原子力規制庁　殿

# 令和５年度放射線対策委託費
# 国際放射線防護調査
# 成果報告書

令和６年３月

日本エヌ・ユー・エス株式会社

本報告書は、原子力規制委員会原子力規制庁からの委託により実施した業務の成果を取りまとめたものです。

本報告書に関する問い合わせは、原子力規制庁長官官房技術基盤グループ放射線・廃棄物研究部門までお願いいたします。

1. 調査の概要 1
1.1.全体概要 1
1.2.調査の方法 1
1.2.1. 放射線防護に関する最新知見、国際動向の調査及び影響の評価 1
1.2.2. IAEA 安全基準文書等の策定過程に関する概要資料の作成 1
1.2.3. 国際会合に係る業務 2
1.2.4. IAEA 安全基準文書等の翻訳 2
1.2.5. IAEA 安全基準文書等のこれまでの対応に係る管理表の作成及び更新 2
1.2.6. 委員会の設置及び開催 2
1.2.7. 本調査の理解促進活動 3
2. 事業の成果 5
2.1.放射線防護に関する最新知見、国際動向の調査及び影響の評価 5
2.1.1. UNSCEAR の動向 6
2.1.2. ICRP の動向 6
2.1.3. その他の国際機関の動向 8
2.1.4. 放射線防護及び原子力災害対策に係る国内制度への影響評価 13
2.2.IAEA 安全基準文書等の策定過程に関する概要資料の作成 16
2.2.1. RASSC 主管等の安全基準文書に関する検討状況 17
2.2.2. EPReSC 主管の安全基準文書に関する検討状況 19
2.2.3. その他の IAEA に関する検討状況 19
2.3.国際会合に係る業務 43
2.3.1. 第 54 回、第 55 回 RASSC 会合の審議概要と参加報告 43
2.3.2. 第 16 回、第 17 回 EPReSC の審議概要と参加報告 50

2.3.3. 第 70 回 UNSCEAR 会合への有識者派遣 ..... 54
2.3.4. ICRP 主委員会、専門委員会への有識者派遣 ..... 54
2.3.5. その他の国際会合への派遣と参加報告 ..... 55
2.4.IAEA 基準文書等の翻訳 ..... 56
2.5.IAEA 安全基準文書等のこれまでの対応に係る管理表の作成及び更新 ..... 57
2.6.委員会の設置 ..... 65
2.7.本事業の理解促進活動 ..... 66
別添資料 ..... 別添-1
別添資料１ 放射線防護に関する最新知見、国際動向の調査及び影響の評価(2.1 節)の添別添付資料 ..... 別添-1
別添資料 1.1 国際機関等の動向調査 ..... 別添-1
別添資料 1.2 7th International Symposium on the System of Radiological Protection（2023.11.07～09）の詳細 ..... 別添-39
別添資料２ IAEA 安全基準文書等の策定過程に関する概要資料及び対処方針案の作成（2.2 節）の添付資料 ..... 別添-47
別添資料 2.1 意見収集結果 ..... 別添-47
別添資料 2.2 安全基準文書案等の概要資料 ..... 別添-48
別添資料３ 国際会合に係る業務(2.3 節)の添付資料 ..... 別添-64
別添資料 3.1 第 54 回 RASSC 会合概要資料 ..... 別添-64
別添資料 3.2 第 55 回 RASSC 会合概要資料 ..... 別添-76
別添資料 3.3 第 54 回 RASSC 会合参加報告 ..... 別添-86
別添資料 3.4 第 55 回 RASSC 会合参加報告 ..... 別添-118
別添資料 3.5 第 16 回 EPReSC 会合概要資料 ..... 別添-135
別添資料 3.6 第 17 回 EPReSC 会合概要資料 ..... 別添-150

別添資料 3.7　第 16 回 EPReSC 会合参加報告 ..... 別添-160
別添資料 3.8　第 17 回 EPReSC 会合参加報告 ..... 別添-195
別添資料 3.9 MELODI WORKSHOP 2023 “Updates on radiation-induced circulatory diseases” 参加報告 ..... 別添-223
別添資料 3.10 ICRP タスクグループ 95 ウェビナー「Presenting report on production of dose coefficients for the assessment of internal exposure of workers and members of the public」参加報告 ..... 別添-225
別添資料 3.11　OECD/NEA, Radiation Protection During Armed Conflict: Improving Regulatory and operational Resilience 参加報告..... 別添-226
別添資料４　IAEA 安全基準文書等のこれまでの対応に係る管理表の作成及び更新（2.5 節）の添付資料..... 別添-230
別添資料５　委員会の設置（2.6 節）の添付資料..... 別添-235
別添資料 5.1　専門委員会第 1 回～第 5 回議事録..... 別添-235
別添資料６　本事業の理解促進活動（2.7 節）の添付資料 ..... 別添-265
別添資料 6.1　理解促進活動発表資料（ポスター） ..... 別添-265

# 1. 調査の概要

## 1.1.全体概要

本調査は、国際原子力機関（IAEA）放射線安全基準委員会（RASSC）、IAEA 緊急事態への準備と対応基準委員会（EPReSC）、経済協力開発機構／原子力機関（OECD／NEA）放射線防護・公衆衛生委員会（CRPPH）、原子放射線の影響に関する国連科学委員会（UNSCEAR）、国際放射線防護委員会（ICRP）等における放射線防護に係る最新の知見や、これらを取り巻く国際的な動向等に係る情報を収集・整理するとともに、放射線防護や原子力災害対策に係る国内制度への影響の評価、専門家からの意見聴取等を行い原子力規制庁に報告した。

## 1.2.調査の方法

### 1.2.1. 放射線防護に関する最新知見、国際動向の調査及び影響の評価

UNSCEAR 及び ICRP 等の国際機関等における放射線防護に関する最新知見、これらを取り巻く国際的な動向等に係る情報を収集・整理し、放射線防護や原子力災害対策に係る国内制度への影響を評価した。なお、情報の収集・整理及び影響の評価においては、後述する委員会に意見を求めた。その上で原子力規制庁と協議を行い、概要資料を作成した。

### 1.2.2. IAEA 安全基準文書等の策定過程に関する概要資料の作成

IAEA から RASSC 及び EPReSC 会合の開催案内並びに IAEA 安全基準文書等[1]について意見照会や確認依頼のあった IAEA 安全基準文書等を対象として、その内容を調査した上で経緯等の背景情報を盛り込んだ概要資料を作成した。概要資料の作成にあたっては、原子力規制庁と協議を行い、国内における制度への取り入れ状況及び政府等の検討状況を踏ま

[1] 本報告書で用いる安全基準文書の略語は次のとおり；GSR（General Safety Requirement、一般安全要件）、SSR（Specific Safety Requirement、個別安全要件）、GSG（General Safety Guide、一般安全指針）、SSG（Specific Safety Guide、個別安全指針）

え作成し、原子力規制庁が指定する期日までに提出した。概要資料の作成においては、後述する委員会に意見を求めた。

### 1.2.3. 国際会合に係る業務

対象とする放射線防護に関する国際会合について、事前に得られる情報がある場合にはその情報を調査し、原子力規制庁の了承を得た有識者を派遣した。また有識者派遣後は得られた情報を整理し、原子力規制庁に報告した。本調査では原子力規制庁と協議の上、RASSC 会合 2 回、EPReSC 会合 2 回、UNSCEAR 会合 1 回、ICRP 主委員会等（主委員会 2 回、第 1～第 4 専門委員会各 1 回）、その他関連する会合 3 回を対象とした。

### 1.2.4. IAEA 安全基準文書等の翻訳

IAEA 安全基準文書等のうち政府及び原子力規制庁の施策にとって重要性又は緊急性の高いものを選定し仮訳を作成した。翻訳の対象については 500 頁を目安に原子力規制庁と協議の上、決定した。

### 1.2.5. IAEA 安全基準文書等のこれまでの対応に係る管理表の作成及び更新

RASSC 会合及び EPReSC 会合で審議対象となる IAEA 安全基準文書等に係る対応を迅速に行う観点から、RASSC 又は EPReSC が主管の文書を対象に、過去に審議が行われた文書及び現在審議中の文書に係る審議内容及び経緯等について管理表及び概要を作成し、適宜更新した。また、RASSC 会合及び EPReSC 会合後、これらについて原子力規制庁に報告した。管理表の作成は原子力規制庁が指定する書式で行い、記載内容等については事前に協議した。

### 1.2.6. 委員会の設置及び開催

上記 1.2.1.～1.2.5.の業務に際して専門的かつ客観的な立場からの意見を踏まえるため、有識者で構成する国際放射線防護調査専門委員会（以降、専門委員会）を設置した。委員会は 10 名の有識者で構成し、各委員の任命は原子力規制庁の了承を得た上で決定した。委員会は合計 5 回開催した。開催日及び議題については事前に原子力規制庁の了承を得た上で

決定した。また必要に応じて、原子力規制庁と協議の上、上記委員以外の有識者を招へいした。委員会等の開催後には会議概要及び発言者名及びその意見が分かる議事録を作成した。専門委員会の委員構成は 4 頁の通り。

### 1.2.7. 本調査の理解促進活動

本事業の成果については、放射線防護に関する国際動向の内容を広く周知し、国民に対し本事業の理解促進を促すとともに、原子力規制庁の活動の支援に資する観点から、本事業の成果の普及に関する取り組み（学会発表・学会誌への投稿等）を行った。

令和５年度国際放射線防護調査専門委員会 委員構成

（委員は五十音順 敬称略）

| | | |
|---|---|---|
| 委員長 | 飯本 武志 | 東京大学<br>環境安全本部 教授 |
| 副委員長 | 保田 浩志 | 広島大学<br>原爆放射線医科学研究所 教授 |
| 委員 | 川口 勇生 | 国立研究開発法人 量子科学技術研究開発機構<br>量子生命・医学部門 放射線医学研究所 放射線規制科学研究部<br>主任研究員 |
| 委員 | 栗原 治 | 国立研究開発法人 量子科学技術研究開発機構<br>量子生命・医学部門 放射線医学研究所 計測・線量評価部 部長 |
| 委員 | 高田 千恵 | 国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構<br>核燃料・バックエンド研究開発部門 核燃料サイクル工学研究所<br>放射線管理部 部長 |
| 委員 | 高原 省五 | 国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構 安全研究・防災支援<br>部門 安全研究センター 原子炉安全研究ディビジョン<br>リスク評価・防災研究グループ グループリーダー |
| 委員 | 浜田 信行 | 一般財団法人 電力中央研究所 サステナブルシステム研究本部<br>生物・環境化学研究部門 上席研究員 |
| 委員 | 藤淵 俊王 | 九州大学大学院<br>医学研究院保健学部門 医用量子線科学分野 教授 |
| 委員 | 横山 須美 | 長崎大学<br>原爆後障害医療研究所 教授 |
| 委員 | 渡部 浩司 | 東北大学<br>サイクロトロン・ラジオアイソトープセンター 放射線管理研究<br>部 教授 |

# 2. 事業の成果

## 2.1.放射線防護に関する最新知見、国際動向の調査及び影響の評価

放射線防護に関する国際機関等の動向について、以下を対象に調査し、直近 1 年程度に公開された放射線防護に関する勧告やレポート等について概要等を作成した。

| |
|---|
| IAEA、ICRP、UNSCEAR、OECD/NEA、世界保健機構（WHO）、国際放射線単位測定委員会（ICRU）、国際がん研究機関（IARC）、放射線安全に関する機関間委員会（IACRS）、欧州線量評価委員会（EURADOS）、国際労働機関（ILO）、フランス原子力安全局（ASN）、フランス放射線防護原子力安全研究所（IRSN）、ドイツ連邦放射線防護庁（BfS）、ドイツ放射線防護委員会（SSK）、米国原子力規制委員会（NRC）、米国放射線防護審議会（NCRP）等 |

主要な放射線防護の国際機関等の概要は以下の通り。

**表　2.1-1　放射線防護の国際機関等の概要[2]**

| 国際機関名 | 機関概要 |
|---|---|
| IAEA | 国際連合（以下、国連）の保護下にある自治機関。原子力技術の平和的利用の促進、軍事転用の監視・防止を目的としている。加盟国は 178 か国（2023 年 9 月 19 日現在）。 |
| WHO | 国連の専門機関。人間の健康を基本的人権の一つと捉え、その達成を目的としている。 |
| ILO | 国連の専門機関。労働者の労働条件と生活水準の改善を目的とする。日本は 1973 年に「電離放射線からの労働者の保護に関する条約（第 115 号）」を批准している。 |
| UNSCEAR | 国連に設置された委員会。加盟国は 31 か国（2024 年現在）。放射線防護に関する科学的知見の収集と評価を目的としており、「Sources , |

[2] 賞雅朝子、保田浩志、飯本武志（2022）、「放射線防護規制の合理的発展に向けた取組み」、ATOMOΣ、64 巻 1 号、51～55　表 1 を引用

| | |
|---|---|
| | Effects and risks of Ionizing Radiation」等の報告書を不定期で刊行している。 |
| OECD/NEA | 経済協力開発機構の専門機関として、当初、欧州原子力機関として発足した。<br>36 か国が参加。安全かつ環境的に受け入れられる経済的なエネルギー資源としての原子力エネルギーの発展に貢献することを目的とした活動に幅広く取り組んでいる。 |
| ICRP | イギリスの非営利団体（NPO）。専門家の立場から放射線防護に関する勧告を行う民間の国際学術組織。科学的根拠から、放射線防護の枠組みに関する勧告を行っている。 |

### 2.1.1. UNSCEAR の動向

UNSCEAR が 2023 年 2 月から 2024 年 2 月末までに公開した刊行物はなかった。第 70 回 UNSCEAR 会合では以下の情報が得られた。詳細は別添資料 1.1 の通り。

UNSCEAR 事務局より、UNSCEAR 第 70 回会合（2023 年 6 月 19～23 日開催）における審議状況が第 78 回国連総会で報告[3]され、放射線治療後の二次原発がん、公衆の電離放射線被ばく、放射線とがんの疫学研究、放射線被ばくによる循環器系疾患、 2023 年 4 月に開始した電離放射線の神経系への影響に関する新たな評価の作業状況が共有された。長期的な戦略的方向性に関して、線源と被ばく並びに影響とメカニズムに関するワーキンググループの設置などが承認された。

### 2.1.2. ICRP の動向

ICRP は 2023 年 2 月から 2024 年 2 月末までに以下の刊行物を発表した（カッコ内は出版月を表す）。詳細は別添資料 1.1 の通り。

- ICRP Publication 153；Radiological Protection in Veterinary Practice（2023 年 3 月）

[3] UNSCEAR, Report of the United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation, 70th session (19-23 June 2023), https://digitallibrary.un.org/record/4025188?ln=en

また、2023 年 2 月から 2024 年 2 月末までに以下ドラフトに関するパブリックコンサルテーションが行われた（括弧内の年月日はパブリックコンサルテーションの締め切り日）。パブリックコンサルテーションが終わった文書は以下の通り。詳細は別添資料 1.1 の通り。

- Radiological Protection in PET and PET/CT（2023 年 12 月 29 日〆切）
- Ethics in Radiological Protection for Medical Diagnosis and Treatment（2023 年 8 月 11 日〆切）
- Dose Coefficients for Intakes of Radionuclides by Members of the Public: Part 1（2023 年 5 月 22 日〆切）
- Radiological Protection in Surface and Near-Surface Disposal of Solid Radioactive Waste（2023 年 4 月 7 日〆切）

  Practical aspects of Optimisation of Radiological Protection in Digital Radiography, Fluoroscopy and CT （2023 年 3 月 31 日〆切）

公表予定の刊行物は以下の通り。

- Publication 154 - Optimisation of Radiological Protection in Digital Radiology Techniques for Medical Imaging
- Publication 155 - Specific Absorbed Fractions for Reference Paediatric Individuals
- Publication 156 - Paediatric Mesh-type Reference Computational Phantoms
- Publication 157 - Ethics in Radiological Protection for Patients in Diagnosis and Treatment

この他、The 7th International Symposium on the System of Radiological Protection（ICRP 2023）（2023 年 11 月 6 日～9 日）が日本・東京で開催された。これについては別添資料 1.1 に概要を記載し、別添資料 1.2 に詳細を記載した。なお、別添資料 1.2 については、2.3.4 項で派遣した ICRP 各委員会の有識者にもレビューを受けた。

また ICRP 次期主勧告に関する主要な動向として、以下のような動きがあった。詳細は別添資料 1.1 の通り。

- Vancouver call for action to strengthen expertise in radiological protection worldwide

- Meeting on the International Systems of Ionizing and Non-Ionizing Radiation Protection: A Commitment to Collaborate
- ICRP Workshop on the Review and Revision of the System of Radiological Protection: A Focus on Research Priorities
- The System of Radiological Protection for the Next Generation
- 新たなタスクグループ（TG）の設置（TG128 放射線防護における個別化・層別化：その意味と適用分野）

### 2.1.3. その他の国際機関の動向

UNSCEAR、ICRP 以外のその他の国際機関について、調査対象とした動向を表 2.1-2 に示す（括弧内は出版月又は、発表年月日を表す）。WHO、EURATOM においては放射線防護に関連する動向は本調査では確認できなかった。詳細は別添資料 1.1 の通り。

**表 2.1-2　調査対象としたその他の国際機関の動向**

| 国際機関等 | 動向等 |
|---|---|
| IAEA | ・ Ten Years of Remediation Efforts in Japan, IAEA TECDOC-2020（2023 年 3 月）<br>・ NW-G-3.2 Determination of Environmental Remediation End States（2023 年）<br>・ IAEA Conducts Follow-Up Mission to Assess Canada's Nuclear Emergency Preparedness and Response Framework（2023 年 7 月 5 日）<br>・ Now Available: Upgraded IAEA Database on Discharges of Radionuclides from Nuclear Installations（2023 年 8 月 1 日）<br>・ New Publication: Interfaces and Synergies Between Nuclear Security and Safety（2023 年 8 月 1 日）<br>・ Safety Report Series No.114 Exposure due to Radionuclides in Food Other than During a Nuclear or Radiological Emergency. Part 1: Technical Material（2023 年 8 月 9 日） |

| | |
|---|---|
| | ・ Safety Report Series No.122 Attribution of Radiation Health Effects and Inference of Radiation Risks: Considerations for Application of the IAEA Safety Standards（2023 年 10 月）<br>・ SSG-86 Radiation Protection Programmes for the Transport of Radioactive Material（2023 年）<br>・ IAEA Signs Three Radiation Protection and Safety Agreements（2023 年 10 月 9 日）<br>・ Safety Report Series No.115 Neutron Monitoring for Radiation Protection（2023 年 11 月 9 日）<br>・ IAEA and ICAO to enhance cooperation on transport of vital radioactive materials（2023 年 11 月 10 日）<br>・ GSG-17 Application of the Concept of Exemption（2023 年 11 月 14 日）<br>・ GSG-18 Application of the Concept of Clearance（2023 年 11 月 14 日）<br>・ IAEA to Develop New Standards for Radiation Protection and Safety in Existing Exposure Situations（2023 年 12 月 19 日） |
| IARC | ・ Risk of hematological malignancies from CT radiation exposure in children, adolescents and young adults（2023 年 11 月 9 日） |
| IACRS | ・ TECHNICAL AND REGULATORY IMPLICATIONS OF THE ICRU PUBLICATION 95’ OPERATIONAL QUANTITIES FOR EXTERNAL RADIATION EXPOSURE’（2022 年 11 月） |
| OECD/ NEA | ・ Highlights from the 81st meeting of the NEA Committee on Radiological Protection and Public Health（2023 年 4 月 21 日）<br>・ Survey on protective actions for radiological and nuclear emergencies（2023 年 4 月 25 日）<br>・ Steering Committee reviews critical pillars of NEA's work（2023 年 4 月 26 日）<br>・ Initial Views on the Review and Revision of the System of Radiological Protection（2023 年 5 月 9 日）<br>・ Discussing progress in low-dose research projects（2023 年 7 月 6 日） |

| | |
|---|---|
| | ・ Occupational Exposures at Nuclear Power Plants (2020) 30th ISOE Annual Report, 2020（2023 年 10 月 24 日）<br>・ Ensuring radiological protection during armed conflict（2023 年 12 月 21 日） |
| ILO | ・ A new global strategy on occupational safety and health（2022 年 11 月 24 日） |
| EURADOS | ・ EURADOS Report 2022-02 published: “Evaluation of the Impact of the New ICRU Operational Quantities and Recommendations for their Practical Application”（2022 年 9 月 27 日） |
| MELODI | ・ MELODI WORKSHOP 2023 Updates on radiation-induced circulatory diseases（2023 年 5 月 30 日～6 月 2 日） |
| PIANOFORTE | ・ PIANOFORTE：ICRP 2023 シンポジウムの発表（2023 年 11 月 8 日） |
| **各国の機関** | ・ **動向等** |
| 米 | ・ 米・NCRP・STATEMENT No. 16 RECOMMENDATIONS FOR ASSESSMENT OF SAFETY, QUALITY AND RELIABILITY IN A RADIATION THERAPY PRACTICE（2023 年 6 月 13 日）<br>・ 米・NCRP・Commentary No. 33 - Recommendations for Stratification of Equipment Use and Radiation Safety Training for Fluoroscopy (2023)（2023 年 9 月）<br>・ 米・NCRP・RECOMMENDATIONS ON STATISTICAL APPROACHES TO ACCOUNT FOR DOSE UNCERTAINTIES IN RADIATION EPIDEMIOLOGIC RISK MODELS（2023 年 9 月 29 日） |
| 仏 | ・ 仏・Renforcement de l’organisation du contrôle et de la recherche en radioprotection et sûreté nucléaire（2023 年 2 月 23 日）<br>・ 仏・IRSN・Des questions sur la mesure de la radioactivité ? Les réponses des experts et chercheurs de l’IRSN en vidéos !（2023 年 3 月 20 日）<br>・ 仏・IRSN・Faibles doses de rayonnement ionisant en milieu hospitalier：lancement du projet BECOME（2023 年 5 月 24 日） |

| | |
|---|---|
| | ・ 仏・IRSN・Recommandations de l’IRSN pour l’introduction d’un niveau de référence diagnostique (NRD) en imagerie médicale – CBCT dentaire（2023 年 6 月 28 日）<br>・ 仏・IRSN・Radioprotection des travailleurs : le nouveau SISERI est en ligne（2023 年 6 月 26 日）<br>・ 仏・IRSN・L′ IRSN publie son point de vue sur le modèle linéaire sans seuil (LNT)（2023 年 7 月 11 日）<br>・ 仏・ASN・L’ASN révise deux guides relatifs à la radioprotection et à la qualité dans les opérations de transport de substances radioactives（2023 年 7 月 17 日）<br>・ 仏・IRSN・Recherche : nouveaux résultats de l′ étude épidémiologique INWORKS sur le risque de cancer chez les travailleurs de l'industrie nucléaire（2023 年 10 月 3 日）<br>・ 仏・IRSN・Bilan 2022 des expositions professionnelles aux rayonnements ionisants en France : une exposition qui augmente mais reste inférieure à la période pré-Covid（2023 年 9 月 28 日）<br>・ 仏・ASN・Publication du Guide de recommandations pour la protection des bâtiments neufs et existants vis-à-vis du radon : l′ ASN poursuit son action pour la prévention des risques liés au radon, gaz naturel radioactif（2023 年 9 月 16 日）<br>・ 仏・IRSN・Présentation au comité ODISCÉ du plan d'actions pour mieux impliquer la société civile dans ses actions de surveillance de l′ état radiologique dans l′ environnement（2023 年 10 月 18 日）<br>・ 仏・ASN・Document d’orientation et de justification préliminaire pour l’élaboration d′ une décision réglementaire et la mise à jour des guides de l′ ASN relatifs aux installations de stockage des déchets radioactifs（2023 年 10 月 20 日） |

| | |
|---|---|
| | ・ 仏・IRSN・EPI-CT, une étude épidémiologique européenne pour estimer le risque de cancer suite à des scanners durant l′ enfance（2023 年 11 月 9 日）<br>・ 仏・IRSN・Bilan de la surveillance de la radioactivité en Polynésie française en 2021 et 2022（2023 年 12 月 13 日） |
| 独 | ・ 独・SSK・Basic principles of determining radiation exposure limits for the general public（2023 年 5 月 8 日）<br>・ 独・SSK・Proposals of the SSK for the revision of ICRP 103（2023 年 5 月 18 日）<br>・ 独・SSK・Schutzstrategien bei Nuklearwaffeneinsatz Verwendung von Atemschutzmasken zum Schutz der Bevölkerung bei Explosion nuklearer Waffen（2023 年 9 月 12 日）<br>・ 独・BfS・Radon im Uranbergbau: Noch Jahrzehnte Krebsrisiko für ehemalige Beschäftigte（2023 年 9 月 15 日）<br>・ 独・BfS・Radiologischer Notfallschutz in der Zeitenwende（2023 年 9 月 25 日）<br>・ 独・BfS・Kinder, Schwangere und stillende Mütter sollten Paranüsse meiden（2023 年 12 月 12 日）<br>・ 独・BfS・Neue Karte zeigt Radon-Situation in Wohnungen（2023 年 12 月 12 日） |
| 英 | ・ 英・UKHSA・Research and analysis NRRW data: publications by study team Summary of radiation effect on respiratory disease mortality（2023 年 6 月 14 日）<br>・ 英 (COMARE) COMARE Statement on the completion of the remediation of radioactively contaminated land at Dalgety Bay（2023 年 9 月）<br>・ 英（UKHSA) Guidance What to do in a radiation emergency（2023 年 11 月 30 日） |
| 日 | ・ 日・放射線リスク・防護研究基盤運営委員会報告書（2023 年 3 月） |

### 2.1.4. 放射線防護及び原子力災害対策に係る国内制度への影響評価

本業務では IAEA、OECD/NEA、UNSCEAR、ICRP 等の国際機関等における放射線防護に関する最新知見、これらを取り巻く国際的な動向等に係る情報を収集・整理した。

図 1 に放射線防護に係る国際機関等の関係と規制の関係を示す（各機関の概要については、本報告書の表 2.1-1 を参照）。

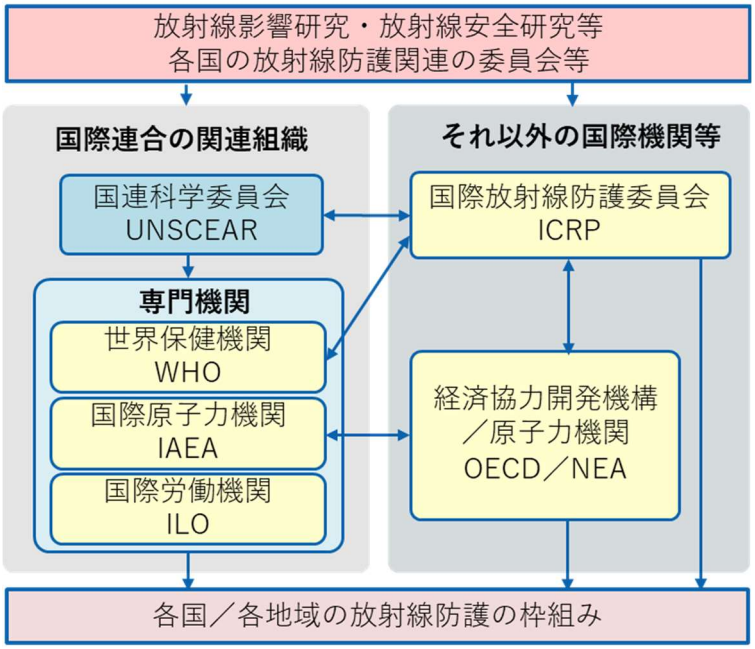



**図　2.1-1　放射線防護に係る国際機関等の関係と規制の関係**

本節では、これまでに得られている国際動向等から放射線防護や原子力災害対策に係る国内制度への影響について、規制の観点から評価した。

我が国の放射線防護に関する規制は、ICRP 勧告の内容を尊重して策定されている。現行の規制は、ICRP Publication 60（1990 年勧告）がベースとなっており、ICRP の最新の基本勧告（主勧告）である ICRP Publication 103（2007 年勧告）及びそれ以降の ICRP 勧告についても取り入れや検討が進んでいる。

ICRP では ICRP 2007 年勧告に準じた職業人の内部被ばく線量係数に関する刊行物である OIR シリーズ（Publs. 130, 134, 137, 141, 151）や外部被ばく線量換算係数（Publ.116）が刊行されており、公衆の内部被ばくの線量係数に関する刊行物である EIR シリーズの Part 1 の出版も 2023 年 11 月に承認された。EIR シリーズの Part 2～5 についても 2024

年以降に順次発刊される見込みである[4]。これらの勧告により作業者及び公衆に対する被ばく線量評価に用いる線量係数が変更される場合、原子力施設、放射線取扱施設等における防護基準値（空気中濃度限度、排気・排水基準など）、放射線管理や基準（排気・排水基準など）に影響がある。

IAEA の安全基準文書も順次改定・策定されている。ICRP 2007 年勧告を反映した IAEA GSR Part 3（放射線防護と放射線源の安全：国際基本安全基準）（2014）に準じるよう、関連する安全基準文書が改定・策定中である。国内規制は概ね GSR Part 3 に準じており、GSR の下位文書の改定・策定の影響は限定的と考えられる。一方で GSR Part 3 （2014）の付則 1 （免除とクリアランス）は、ICRP 1990 年勧告に基づき作成された。その後 ICRP2007 年勧告に基づく線量係数が順次 ICRP から発刊されており、GSR Part 3 付則 1 の改定が今後検討され、数値等に変更があった場合、国内の防護基準値（下限数量・クリアランスレベル、食品の基準値など）への影響がある可能性がある。また、2024 年 3 月現在、SSR-6（放射性物質安全輸送規則）（2018）の改定に向けた加盟国コメント照会が実施されている。同改定では ICRP2007 年勧告に基づいて A1，A2 値（A 型輸送物の放射能収納限度）の数値変更等が提案されており、数値の変更があった場合、国内の輸送運搬に係る規制等に影響がある。

ICRP は 2007 年勧告の見直しを開始しており、見直しすべきトピック等が Clement et al.(2021)等で発表されている。ICRP 次期主勧告に関する全体的な議論が開始されており、主要な構成要素（ビルディングブロックス、検討すべきトピック）の検討も進められている[5]。これに対して OECD/NEA は、次期主勧告策定に関する初期声明を発表し、改善されるべき分野を 5 つ特定した[6]。また、ドイツ SSK は次期主勧告の改定に向けたトピックは羅列されているだけであるとし、優先順位をつけることを推奨し、DDREF 等の優先度が高いとする声明を発表した[7]。防護量に関する変更（ICRP Publ. 147, 2021）及び ICRU による実

[4] IAEA RASSC-55, “ICRP Dose Coefficients for Intakes of Radionuclides by Members of the Public”, François Paque, https://www-ns.iaea.org/committees/files/RASSC/2292/R.6.8ICRPPublicdosecoefficientsFPaquet.pdf

[5] The System of Radiological Protection for the Next Generation（ICRP, 2023）https://www.icrp.org/page.asp?id=673

[6] Initial Views on the Review and Revision of the System of Radiological Protection(OECD/NEA, 2023) https://www.oecd-nea.org/jcms/pl_81152/initial-views-on-the-review-and-revision-of-the-system-of-radiological-protection

[7] Proposals of the SSK for the revision of ICRP 103 （ SSK, 2023 ） https://www.ssk.de/SharedDocs/Beratungsergebnisse/EN/2023/2023-05-08_Stg_ICRP103.html#abstract

用量の定義変更（ICRU Report 95, 2020）は次期主勧告のビルディングブロックスの一部であるが、EURADOS はこれに対し、導入には費用と便益を充分に評価し、数十年をかけて段階的・慎重に導入すべきであるという報告書[8]を発表し、IACRS も法律等への反映には 20 年程度の時間が必要とする報告書を発表した[9]。

ICRP 次期主勧告については、見直すべきトピックは提示されているものの、どのような見直しが行われ、国内制度への影響があるかは現時点では不明である（ICRP 次期主勧告策定に係る検討概要については、本報告書の別添資料 1.1 を参照）。今後も放射線防護に関する国際動向に注視する必要がある。

本事業の専門委員会からは、ICRP は勧告公表前に公開の意見募集を行っており、日本の研究者等からの発信も必要であろうという意見や、SSK のように日本でも優先度について精査するべきという意見があった。放射線防護に係る国際動向等を国内関係者が共有し、現在行っている本事業の専門委員会のような意見交換が行える場をこれからも継続して構築することの重要性についても指摘があった。また、被規制者の観点としては、次期主勧告の影響などの大きさから、早い段階から関連する関係者等への情報公開などが必要であろうという指摘や、過去の経緯の検討スケジュールを振り返ることも重要であろうと意見があった。

[8] EURADOS Report 2022-02 published: “Evaluation of the Impact of the New ICRU Operational Quantities and Recommendations for their Practical Application” （ EURADOS,2022 ） https://eurados.sckcen.be/news-overview/eurados-report-2022-02-published-evaluation-impact-new-icru-operational-quantities-and-recommendations-their-practical-application

[9] TECHNICAL AND REGULATORY IMPLICATIONS OF THE ICRU PUBLICATION 95 ’OPERATIONAL QUANTITIES FOR EXTERNAL RADIATION EXPOSURE’(IACRS, 2022) http://www.iacrs-rp.org/products/iacrs-icru.pdf

## 2.2.IAEA 安全基準文書等の策定過程に関する概要資料の作成

IAEA 放射線安全基準委員会（RASSC：Radiation Safety Standards Committee）及び IAEA 緊急事態への準備と対応基準委員会（EPReSC：Emergency Preparedness and Response Standards Committee）は、それぞれ放射線安全・放射線防護と緊急事態準備・対応に関する安全基準文書等の策定・改定を担当する委員会で、年 2 回の会合を開催している。会合には IAEA 加盟国の委員が出席し、議題に上がった文書等について、審議を行っている。

本調査では令和 5 年度に開催された第 54 回、第 55 回 RASSC 会合及び第 16 回、第 17 回 EPReSC 会合での審議文書案等を対象とし、IAEA からの意見照会及び確認依頼を踏まえて文書案の内容を把握するとともに策定経緯を含む概要資料として、以下の文書について作成した。

- DPP DS549 Ver.1（Control of Orphan Sources and Other Radioactive Material in the Metal Recycling and Production Industries、金属リサイクル業及び製造業における身元不明線源及びその他の放射性物質の管理）
- DPP DS549 Ver.2（Control of Orphan Sources and Other Radioactive Material in the Metal Recycling and Production Industries、金属リサイクル業及び製造業における身元不明線源及びその他の放射性物質の管理）
- DS519（Protection of Workers against Exposure due to Radon、ラドンによる被ばくに対する作業者の防護）Step 11

また概要資料作成については、専門的かつ客観的な立場からの意見を踏まえるために、本調査 2.6 節で設置した専門委員会の委員等からの意見があるものは事前に集約し、専門委員会において検討した。なお、以下で検討した意見等はすべて委託事業で作成し原子力規制庁に提出したものであり、日本 RASSC 委員・EPReSC 委員から IAEA に提出されたコメントではない点に注意が必要である。

### 2.2.1. RASSC 主管等の安全基準文書に関する検討状況

第 54 回及び第 55 回 RASSC 会合で審議された IAEA 安全基準文書のうち、RASSC が主管の文書は、DPP DS549 Ver.1、2（Control of Orphan Sources and Other Radioactive Material in the Metal Recycling and Production Industries、金属リサイクル業及び製造業における身元不明線源及びその他の放射性物質の管理）及び DS519 （ Protection of Workers against Exposure due to Radon、ラドンによる被ばくに対する作業者の防護）であった。各安全基準文書に対する本調査における検討の概要は表 2.2-1 の通り。詳細は別添資料 2 を参照。

**表 2.2-1　RASSC 主管の安全基準文書に関する検討状況**

| 文書名 | 本調査における検討 | IAEA での検討状況 |
|---|---|---|
| DPP DS549<br>Control of Orphan Sources and Other Radioactive Material in the Metal Recycling and Production Industries<br>金属リサイクル業及び製造業における身元不明線源及びその他の放射性物質の管理 | （Step 3）<br>Ver.1,2 に対し本質的な修正を求める意見はなかった。編集上の修正の意見が 1 件あり、原子力規制庁へ提出した。 | 2024 年 1 月 31 日現在の状況は Step5。 |
| DS519<br>Protection of Workers against Exposure due to Radon<br>ラドンによる被ばくに対する作業者の防護 | （Step 11）<br>本質的な修正を求める意見はなかった。事務局から編集上の修正の意見 1 件を、原子力規制庁へ提出した。 | 2024 年 1 月 31 日現在の状況は Step 11。 |

この他、RASSC 共管の文書で、放射線防護に関連する記述のある以下の文書 2 件についても意見を収集し、原子力規制庁に提出した。

表 2.2-2　RASSC 共管の安全基準文書に関する検討状況

| 文書名 | 本調査における検討 | IAEA での検討状況 |
|---|---|---|
| DS505<br>Source Monitoring, Environmental Monitoring and Individual Monitoring for Protection of the Public and the Environment<br>公共と環境保護のための排出源モニタリング、環境モニタリング、個別モニタリング | （Step 7）WASSC 主管<br>委員から1件の意見が提出され、原子力規制庁へ提出した。 | 2024 年 1 月 31 日現在の状況は Step8。 |
| DS529[10]<br>Investigation of Site Characteristics and Evaluation of Radiation Risks to the Public and the Environment in Site Evaluation for Nuclear Installations | （Step 7）NUSSC 主管<br>本質的な修正を求める意見はなかった。 | 2024 年 1 月 31 日現在の状況は Step 8。 |

[10] DS529 の意見収集範囲は以下の通り
1．はじめに（全て）
2．原子炉等施設のための立地評価におけるサイト特性調査及び放射線リスク評価のための要件及び一般的な手法のうち「環境中の放射性核種移行の評価へのアプローチ」まで
3．人口分布を含むベースライン環境データのうち「環境媒体中のバックグラウンド放射能」まで
5．地表水における放射性核種の移行解析のうち「地表水における被ばく経路の特定」
6．地下水における放射性核種の移行解析のうち「地下水の被ばく経路の特定」
7．原子炉等施設の総合的な放射線影響の評価（全て）
8．原子炉等施設周辺の放射能モニタリング（全て）
10．放射線環境影響評価へのグレーデッド・アプローチの適用（全て）
11．サイト特性調査及び原子炉等施設からの放射線リスク評価に対するマネジメントシステムの適用（全て）

| | | |
|---|---|---|
| 原子力施設の立地評価における立地特性の調査と公衆および環境に対する放射線リスクの評価 | | |

### 2.2.2. EPReSC 主管の安全基準文書に関する検討状況

第 16 回・第 17 回 EPReSC 会合で審議された文書のうち、EPReSC が主管の安全基準文書はなかった。

### 2.2.3. その他の IAEA に関する検討状況

2023 年 8 月 1～4 日に開催された、食品以外の商品の国際取引に関する技術会合に関して、その概要と日本の状況の整理について、原子力規制庁の参加支援に資する資料として以下の資料を作成した。資料の作成にあたっては、杉浦紳之氏（（株）千代田テクノル）にヒアリングを行った。

**商品の国際取引における放射線安全に関する技術会合の概要**

商品の国際取引における放射線安全に関する技術会合[11]（Technical Meeting on Radiation Safety in International Trade of Commodities）の概要は以下の通り。

IAEA が制定する安全基準は、加盟国が国際法の一般原則に基づく義務を果たすための支援を行うものである。また、これらの基準は、安全に対する信頼を促進し、確保するとともに、国際的な商品の取引を円滑に進め、コンセンサスを反映させる。放射線防護と放射線源の安全：国際基本安全基準（GSR Part 3）の要件 8 は、グレーデッド・プローチの使用と一致した、行為及び行為内の線源の免除、並びに届出又は認可された行為内の線源のクリアランスについて規定している。最近、除外、免除、クリアランスの概念の適用に関する安全指針（RS-G-1.7）に代わって、免除（GSG-17）とクリアランス（GSG-18）に関する要件

[11] 本報告書では、Commodity 商品、Non-food commodity 食品以外の商品、Trade 取引、Consumer products 一般消費財、Goods 品物　と翻訳した。
Commodity は GSR Part 3 の翻訳では「日用品」となっているが、本会合の対象は「原材料、製造品、建設資材、肥料、金属くず、品物など」が範囲であるため、「商品」と翻訳した。

の履行方法について勧告を提供する 2 つの新しい安全指針の発行が承認された。食品以外の商品の国際取引に関連して本ガイダンスに追加の技術的支援を提供するために、IAEA は安全レポートを作成する予定である。

本技術会合の焦点は、現存被ばく状況[12]における放射性核種を含む食品以外の商品の国際／国内取引である（例：原材料、製造品、建設資材、肥料、金属くず、品物など）。本会合は、放射性物質／線源の取引について議論することを意図していない。放射性物質の正当化された計画的な導入又は使用は計画被ばく状況の要件で管理されるべきであるため、IAEA 安全用語集及び安全指針 SSG-36 で定義されている「一般消費財（consumer products）」は本会合の焦点とはしない。緊急事態対応段階での取引は、本会合では扱わない。

本会合の目的は、食品以外の商品の国際／国内取引における放射線安全管理に関する各国の経験を共有し、議論することである。

特に、本技術会合は以下を議論することを目的としている。

① 食品以外の商品の取引において加盟国が遭遇する主な放射線安全問題
② 取引される物質（Materials）の代表例、放射性物質の基準値又はスクリーニング値の適用に関する実務経験、管理方法
③ 取引の円滑化に関する実践的な経験（例：測定に関する証明書の利用、取引制限の状況に加盟国がどう対処するか）
④ 安全性評価に関連する側面（例：資格のある専門家の使用、どのような結果が必要か、どのように加盟国が判断の不確実性を考慮するか）
⑤ 測定（例えば、通常の操作で使用する手順や機器）

---

[12] GSR Part 3 による現存被ばく状況の範囲は以下の通り

(a) 下記から生じる残留放射性物質に由来する地域の汚染による被ばく：
  (i) 規制上の管理の対象でなかった又は規制上の管理の対象であったが本基準に準拠していなかった過去の活動；
  (ii) 緊急事態の解除が宣言された後の、原子力又は放射線緊急事態（4.20 項で定める）。
(b) 5.1 項(a)に述べるような残留放射性物質に由来する放射性核種を含む食品、飼料、飲料 水及び建材などの日用品による被ばく。
(c) 下記を含む自然線源による被ばく：
  (i) ウラン壊変系列又はトリウム壊変系列の他の放射性核種による被ばくが計画被ばく状況として管理されている作業場以外の作業場における、また公衆の構成員の滞在係数（居住係数）が高い住居及び他の建物における、$^{222}$Rn とその子孫核種及び $^{220}$Rn とその子孫核種；
  (ii) 放射能濃度に関わらず、食品、飼料、飲料水、農業用肥料及び土壌改良を含む日用品、建材並びに環境中の残留放射性物質など、自然起源の放射性核種；
  (iii) 上記(c)(ii)以外の、ウラン壊変系列又はトリウム壊変系列のいずれかに属するいかなる放射性核種の放射能濃度も 1 Bq/g を超えず、かつ $^{40}$K の放射能濃度が 10 Bq/g を超えない物質；
  (iv) 航空機乗務員及び宇宙飛行士の宇宙放射線被ばく。

⑥　測定結果に関する情報を取引関係者（例：作業者、公衆、その他の利害関係者）に周知すること

⑦　取引における政府機関の役割と責任（例：税関と規制機関の協力）、政府間機関の役割

⑧　取引に携わる人々の能力開発

**現存被ばく状況における商品の取引例**

1）残留放射性物質に由来する放射性核種を含む商品取引

2）商品中に意図せず放射性物質が入った商品の取引

例：身元不明線源が混入した鉄スクラップの取引

3）自然起源放射性物質を含む商品の取引

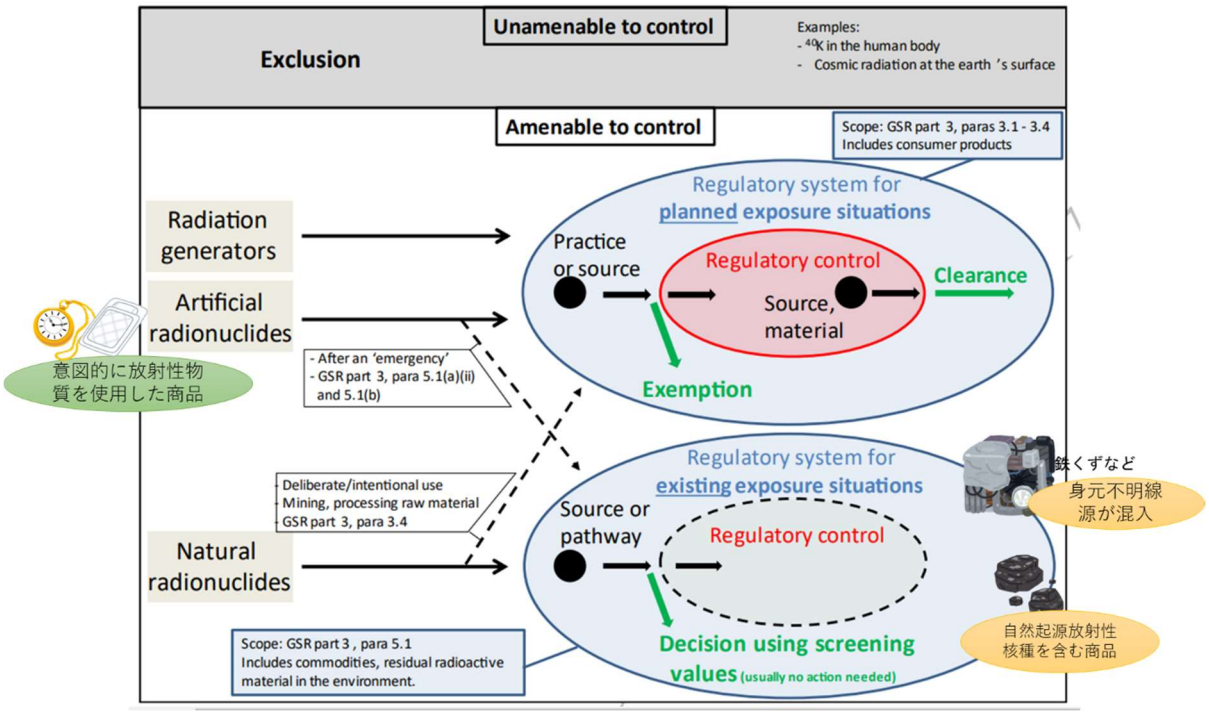



**図 2.2-2　現存被ばく状況における商品取引の例と被ばく状況の規制の概念**

**（GSG-17 Application of the Concept of Exemption [IAEA Preprint]、Fig.1 に加筆）**

以下は本項の対象外となる事例である。

・機能的理由又は物理的・化学的特性のために、少量の放射性核種が添加された商品

（IAEA SSG-36、”Radiation Safety for Consumer Products”）

船底塗料、ウランガラス、夜光塗料を使用した時計など

**日本における関連状況の整理**

「目的」の①～⑧に対する日本の状況について調査した。

日本で食品以外の商品の取引に係る現存被ばく状況となる場面は、福島第一原子力発電所事故後（以降、福島第一事故）の対応と、身元不明線源が混入した場合、自然起源ウラン・トリウムなどが含まれる場合の 3 つが確認できた。品目については、砂利等を含む製品、中古車（部品も含む）、鉄くず、化粧品の事例が確認できた。これ以外に商品の輸送用コンテナの対応も確認できた。

福島第一事故後の緊急時被ばく状況において制定され、現存被ばく状況下の現在においても継続して運用されている基準を表 2.2-5 にまとめた[13]。

**表 2.2-2　福島第一原子力発電所事故後に定められた食品以外の商品の出荷基準（法令）等の現存被ばく状況における適用**

| 適用される法令・規制等 | 基準値・備考 |
|---|---|
| 砕石及び砂利の出荷基準（平成 24 年 3 月 22 日）経済産業省製造産業局住宅作業窯業建材課[14] | 基準値：100Bq/kg　セシウム<br>経産省測定・助言事業の令和３年度報告書にて、測定実績あり（後述） |
| 調理加熱用の薪及び木炭の当面の指標値の設定について（平成 23 年 11 月 2 日、23 林政経第 231 号）農林水産省[15] | 基準値：薪（乾燥重量）　40Bq/kg、木炭（乾燥重量）　280Bq/kg<br>・「那須の薪」（民間ウェブサイト）[16]で、同社が製作した薪の令和 4 年 12 月までの放射能検査結果が公表されている。 |

[13] 経済産業省　原子力発電所外に適用されている放射能に関する主な指標例（平成 24 年 4 月）https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/pdf/120427_01a.pdf

[14] 経済産業省　砕石及び砂利の出荷基準（平成 24 年 3 月 22 日）https://www.zenjukyo.jp/archives/member/data/120418saiseski.pdf

[15] 農林水産省　調理加熱用の薪及び木炭の当面の指標値の設定について https://www.rinya.maff.go.jp/j/tokuyou/shintan1.html

[16] 那須の薪　https://nasuoosawa.info/page3Safety.html

| | |
|---|---|
| 放射性セシウムを含む肥料・土壌改良資材・培土及び飼料の暫定許容値の設定について（平成 23 年 8 月 1 日）農林水産省[17] | 基準値：肥料等（製品重量）400Bq/kgなど<br>・肥料中の放射性物質の検査結果[18]が農水省 HP で公表<br>・経産省測定・助言事業の令和 3 年度報告書にて、測定実績あり |

以降では、海外との輸出入について、日本の現存被ばく状況に該当する場面の取引事例などを中心に整理した。

日本の輸出入に関する食品以外の商品の放射線量の基準について、（強制力のある）法令で定められてはいないが、省庁からガイドライン等は発出されている。なお、税関では放射性物質を対象とした検査は行われていない。

商品について自治体や組合等が独自に対応している例として、身元不明線源の混入による鉄くずの輸入に関する対応（②に記載・福島第一事故前の平成 14 年 4 月 1 日に制定）や、福島第一事故後の対応の中古車の輸出に関する対応（②に記載）の事例を整理した。

日本からの輸出入経路は海上輸送、航空輸送のみで、輸送については基本的に国土交通省の管轄[19]となる。福島第一原子力発電所事故後の放射線安全に係る対応として、国交省が「港湾における放射線対策について」を発し、「港湾における輸出コンテナの放射線測定のためのガイドライン」及び「船舶に関する放射線測定のためのガイドライン」を平成 23 年 4 月に策定しており、②・⑥で後述するように 2023 年 4 月現在でも運用されている。このガイドラインは輸出コンテナ・船舶が対象となっているが、内容物である商品は対象になっていない。

[17] 農林水産省　放射性セシウムを含む肥料・土壌改良資材・培土及び飼料の暫定許容値の設定について（平成 23 年 8 月 1 日）https://www.maff.go.jp/j/syouan/soumu/saigai/supply.html

[18] 最新の結果は令和 5 年 3 月 28 日更新 https://www.maff.go.jp/j/syouan/soumu/saigai/hiryo_kekka.html

[19] 国土交通省　港湾局・海事局、港湾における放射線対策について（平成 23 年 4 月 22 日）https://www.mlit.go.jp/report/press/kaiji01_hh_000101.html

表 2.2-3　①、②に記載した放射線安全に関する問題の具体例のまとめ

| 概要 | （対象） | 省庁などによる関連ガイドライン／ガイダンス | 対応など | 基準値等 | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|
| 福島第一事故後の対応 | 輸出商品 | なし | 各商工会議所等が独自に対応。[20] | | 測定目的：各取引におけるサイン証明の発行 |
| 福島第一事故後の対応 | 国内流通商品・輸出商品 | なし | 経産省による福島県の商品の放射線測定事業 | 経済産業省『砕石及び砂利の出荷基準』を参照（砕石、砂利100Bq/kg）している | 測定目的：風評被害対策<br>商品例：砂利、土（陶器用も含む）、和紙など。<br>結果の公開：事業報告書に記載されるが具体的な数値は記載されていない。 |
| 福島第一事故後の対応 | 輸出商品 | なし | 日本からの輸入商品に対して放射線汚染検査を実施 | | 韓国・ロシア |
| 福島第一事故後の対応 | 輸出商品（中古車） | なし | 川崎市・川崎港が独自に実施。 | スクリーニング基準値 は輸出コンテナに係る国交省ガイドラインと同様「IMDG コード 7.1.14.12 に準拠し、5μSv/h」である。基準値を超えた場合は関係機関へ通報される。 | 測定目的：川崎港の安全の確保と港湾物流の振興<br>結果の公開：毎週 HP に公開 |
| 福島第一事故後の対応 | 輸出商品（飼料） | 農水省が対応しているがガイドラインはない | 日本の特定の地域のものについては日本の政府機関が発行する放射性物質検査証明書又は産地証明書の添付を韓国が要求 | 韓国で検査が実施 | 農水省が証明書の発行等を行っている。農林水産物及び食品の輸出の促進に関する法律施行規則（令和２年財務省・厚生労働省・農林水産省令第１号）第３条に基づく放射性物質検査証明書等）に発行手続を定めている。 |
| 福島第一事故後の対応 | 輸出コンテナ | 港湾における輸出コンテナの放射線測定のためのガイドライン（国交省） | 仙台港、東京港、横浜港で運用 | 除染が必要な基準値：IAEA-TECDOC-1162 に準拠し、コンテナ測定場所のバックグラウンド放射線量率の値の３倍の値<br>関係機関への通報基準値：IMDG コード 7.1.14.12 に準拠し、5μSv/h | 測定目的：日本からの輸入物に対する海外の懸念があるため、コンテナ表面の測定を実施<br>結果の公開：各港湾 HP で定期的に測定値を公開。船便の郵便物で基準値を超える放射線量が検知された場合、日 |

[20] 横浜商工会議所　非放射能汚染証明（非被曝証明）に関する対応について（平成 23 年 3 月）
https://www.yokohama-cci.or.jp/international/trade/pdf/hibaku.pdf

| 概要 | （対象） | 省庁などによる関連ガイドライン／ガイダンス | 対応など | 基準値等 | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 本郵便株式会社が公表。直近の例は、2014 年。 |
| 鉄くずに混入した身元不明線源 | 輸入商品、輸出商品、国内流通商品（鉄くず） | なし | 放射性物質混入スクラップ対応マニュアル（日本鉄リサイクル協会） | 調査した範囲では不明。<br>混入事例の核種は、$^{137}$Cs 線源、$^{241}$Am-Be 中性子源、医療用線源ラジウム針（$^{226}$Ra） | 測定目的：2000 年～2001 年の身元不明線源混入事故を踏まえて管理されていない放射性物質を発見する可能性の高い製鉄業界及び金属スクラップ業界と放射線測定及び回収を行う専門機関が、検討会を立ち上げ、自主的に実施。輸出入の鉄スクラップ中の不明線源のモニタリング。<br>結果の公開：企業 HP 等では公開されていない。国[21]や報道機関、又は学会等の報告書での記載あり。 |
| 鉄くずに混入した身元不明線源 | 輸出商品（鉄くず・産廃） | 鉄くず、プラスチックくずの中国への輸出について情報提供、指導依頼（環廃産 376 号）（環境省 平成 14 年） | | | 各都道府県・各政令市廃棄物行政主管部(局)長宛に中国の基準について注意喚起。再生できないと見なされる廃棄物を他国へ輸出することは、中国のみならず他の国との間の国際問題に発展しかねないことから周知依頼。 |
| ウラン・トリウムなどを含む商品 | 国内流通商品･輸入商品・輸出商品 | ウラン又はトリウムを含む原材料、製品等の安全確保に関するガイドライン（文科省 平成 21 年）[22] | | 自然のウラン又はトリウムの放射能の濃度が 1Bq/g かつ数量が 8,000Bq を超える一般消費財又は子孫核種を含んでいない精製されたウラン又はトリウムの場合、濃度が 10Bq/g かつ数量が 80,000Bq を超える一般消費財がガイドラインの対象 | 一定量のウラン・トリウムを超える消費財を対象としているが、それ以下の商品でも参照される場合がある。 |
| 化粧品に含まれる自然起源のウラ | 輸出商品（化粧品） | | 2020 年 1 月、輸入時の通関検査で韓国食品医薬品安全処が日本製化粧品から使用禁止の原料である | | 当該製品からの年間被ばく線量は $6.96\times10^{-9}$ mSv/y ~ $9.36\times10^{-9}$ mSv/y と評価された。 |

[21] 科学技術庁原子力安全局（平成 12 年 5 月 12 日）放射性同位元素に関する保管管理等の徹底について（通知）https://shisetsu.ric.u-tokyo.ac.jp/pdf/H120512.pdf

[22] ウラン又はトリウムを含む原材料、製品等の安全確保に関するガイドライン（文科省 平成 21 年）https://www.nra.go.jp/data/000034145.pdf

| 概要 | （対象） | 省庁などによる関連ガイドライン／ガイダンス | 対応など | 基準値等 | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|
| ン・トリウム | | | 放射性物質トリウムとウランを検出[23] | | |

[23] 사용금지원료 '방사성물질' 함유 수입화장품 회수 조치　식품의약품안전처 (2020-01-07)
https://www.mfds.go.kr/brd/m_99/view.do?seq=43900

**①食品以外の商品の取引において加盟国が遭遇する主な放射線安全問題**

【福島事故後の現存被ばく状況；日本からの輸出】

**＜輸出コンテナ＞**

福島第一原子力発電所事故後の放射性物質により、コンテナ・船舶等の安全性について海外からの懸念の声が上がったため、輸出されるコンテナの放射線量について測定のガイドライン、証明書発行のスキームが、国土交通省により作成[39]された。測定は港湾管理者や船舶運航事業者等が国交省のガイドラインに則って行い、国土交通省と連名で証明書を発行する。証明書は各国の港湾管理者、CIQ（税関、出入国管理、検疫）等関連機関へ提出される。現在でもこのガイドラインに則り、各港湾で対応が行われている（詳細は②以降の各テーマで記載）。

**＜輸出商品＞**

日本からの輸出商品について、福島第一事故後の現存被ばく状況において放射性物質の検査などは法令で定められていない。福島第一事故後の現存被ばく状況の個別の対応として、輸出用中古車の放射性物質に関する測定が川崎港で行われている事例がある（②に記載）[24]。荷主の責任による自主的な全量検査となっている。

【福島第一事故後の現存被ばく状況；日本からの輸出に対する各国の対応】

2023 年 4 月時点での食品以外の日本からの輸出物に対する放射線の各国の対応は、鉱工業品分野については日本からの商品について韓国国内とロシア国内で検査等が行われている[25]。中国は福島を含む 10 都県からの飼料について輸入停止措置としている。10 都県以外からの飼料の輸入については、日本政府により作成された放射性物質の検査証明書、産地証明書を要求しているが、検査項目が日本政府と中国政府で合意されていないため、証明書を発行することができない。そのため、実質的に輸入停止措置が行われている[26]。仏領ポリネシアは 2021 年 3 月 17 日時点で日本から直行便で輸入される一部の食品・飼料について、日本の政

---

[24] 川崎市　川崎港における中古自動車等の測定結果（2023 年 5 月 1 日）https://www.city.kawasaki.jp/580/page/0000031715.html

[25] 経済産業省 通商政策局 国際経済課、2017 年 2 月 12 日、諸外国における放射線検査 実施状況（鉱工業品分野）、https://www.meti.go.jp/earthquake/smb/commodities_link_02.pdf

[26] 農林水産省　諸外国・地域の規制措置（2021 年 1 月 29 日現在）https://www.maff.go.jp/j/export/e_info/pdf/kisei_all_210129.pdf

府機関が発行する証明書を求める措置を講じている[27]。EU（北アイルランドを含む）及びFETA（ノルウェー、スイス、リヒテンシュタイン、アイスランド）は日本から輸出される一部 の食品・飼料について、日本の政府機関が発行する証明書を求める措置を講じている[28]。

緊急時被ばく状況において規制がなされ、現存被ばく状況下でも一定期間規制が継続されていたが、現在では規制が解除された。

2014 年以降の諸外国の対応 [26,29]

- サウジアラビア：2017 年 11 月 2 日に輸入規制解除[30]　品目：飼料
- エジプト：2016 年 3 月輸入規制解除　品目：飼料
- レバノン：2017 年 3 月輸入規制解除　品目：飼料（放射性物質検査報告書を添付については令和 2 年 12 月に撤廃）
- トルコ：2018 年 2 月トルコで実施される放射性物質の全ロット検査対象から切り花盆栽などの植物が除外

【福島第一事故以外の現存被ばく状況：日本への輸入・日本からの輸出】

海外からの輸入品について、食品以外の商品の放射線安全に係る輸入時の水際検査は省庁の規定はない。個別の対応として、鉄くずに混入した身元不明線源の事例[31]があった（②に詳細を記載）。2000 年 4 月に和歌山県の住友金属工業和歌山製鉄所に持ち込まれた鉄スクラップに混入していた事例で、身元不明線源（フィリピンから輸入されたステンレス鋼スクラップの中に $^{137}$Cs（230MBq）と $^{241}$Am-Be 中性子源（1.8GBq））が発見された。2000 年 5 月には兵庫県加古川の製鉄所で納入されたスクラップから放射線を検出し、古い医療用線源であるラジウム針（$^{226}$Ra、74MBq）4 本であることが判明した。また 2001 年 3 月には山口県

---

27 農林水産省　仏領ポリネシアの輸入規制措置の概要（令和３年３月１７日以降）
https://www.maff.go.jp/j/export/e_shoumei/pdf/sum_fp.pdf

28 農林水産省　ＥＵ等の日本産食品への輸入規制の改定について（令和３年１０月１０日以降）
https://www.maff.go.jp/j/export/e_shoumei/attach/pdf/eu_shoumei-11.pdf

29 農林水産省　東京電力福島第一原発事故を受けた諸外国・地域の輸入規制（現状）（2022 年 7 月現在）https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/100363969.pdf

30 「放射性物質検査証明書又は放射性物質検査結果報告書の提出」の撤廃 saudi_teppai_oshirase_171121.pdf (maff.go.jp)

31 日本学術会議 荒廃した生活環境の先端技術による回復研究連絡委員会 報 告 放射性物質による環境汚染の予防と環境の回復（平成 15 年 5 月 20 日）https://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/18pdf/1836.pdf

で台湾から輸入したスクラップコンテナ（重量約 20 トン）から約 5.5GBq の $^{137}Cs$ 線源（ステンレス製、径 7mm×長さ 13mm)が発見された。

このほか食品以外の商品取引のトラブルの事例として化粧品中のウラン・トリウムに係る事例があった[32]。韓国の輸入通関の検査で検出され、韓国内で同商品の取引は販売中止と回収となった。

また、環境省では平成 14 年 6 月に鉄くず、プラスチックくずの中国への輸出について情報提供、指導依頼（環廃産 376 号）[33]を公布している。この指導依頼は、環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部産業廃棄物課適正処理推進室長から、廃プラスチック類や金属くずを輸出のために販売する中間処理業者に対して、廃棄物に該当するものが出荷されることのないよう、適切な工程管理の実施の指導を、各都道府県・各政令市廃棄物行政主管部（局）長に依頼している。中国では鉄くず・産廃中の放射性物質について夾雑が禁止されている。

【関連情報】

- 国土交通省：輸出コンテナの放射線測定ガイドラインよくある質問と回答[34]
  - 問１　ガイドライン策定の目的は何か？

    （答）　東京電力福島第１原発からの放射性物質流出を受けて、我が国発のコンテナ及び船舶の安全性に関し海外から懸念の声が上がっており、我が国発のコンテナ及び船舶に関する放射線検査の実施・強化や京浜港等への寄港取りやめが確認されているなか、船舶運航事業者等や海外政府から我が国から輸出されるコンテナの放射線量の証明について要請があったところです。

    港湾管理者と共に港湾における風評被害対策に取り組むため、国として輸出コンテナの放射線測定のためのガイドラインを定め、証明書発行のスキームを確立したものです。
- 経済産業省：諸外国における放射線検査 実施状況（鉱工業品分野）[25]

---

[32] 사용금지원료 '방사성물질' 함유 수입화장품 회수 조치　식품의약품안전처（2020-01-07）
https://www.mfds.go.kr/brd/m_99/view.do?seq=43900

[33] 環境省　廃棄物の不適正輸出防止に係る情報提供及び指導依頼（公布日：平成 14 年 06 月 28 日、環廃産 376 号）https://www.env.go.jp/hourei/11/000524.html

[34] 国土交通省　輸出コンテナの放射線測定ガイドライン　よくある質問と回答 https://www.mlit.go.jp/kowan/kowan_fr1_000042.html

**②取引商品の代表例、放射性物質の基準値又はスクリーニング値の適用に関する実務経験、管理方法**

我が国における主な輸出入商品は以下の通りである。

【国際取引商品の例】（税関、財務省貿易統計より）[35]

2021 年度輸出品目例：

＜輸送用機器＞自動車、自動車の部分品、船舶

＜電気機器＞半導体等電子部品、電気回路等の機器、電気計測機器

＜一般機械＞半導体等製造装置、原動機、ポンプ・遠心分離機、建設用・鉱山用機械

＜原料別製品＞鉄鋼、非鉄金属

＜化学製品＞プラスチック、有機化合物

＜鉱物性燃料＞

＜原料品＞

＜食料品＞

＜その他＞科学光学機器、写真用・映画用材料

[35] 税関　品目別輸出額の推移（年ベース）、https://www.customs.go.jp/toukei/suii/html/data/y2.pdf

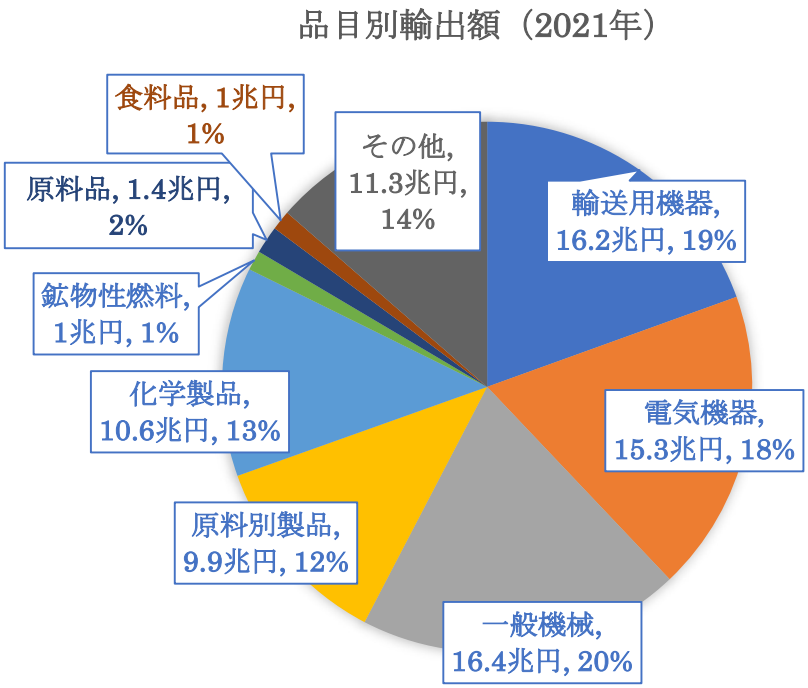



**図 2.2-3　2021 年度輸出品目と輸出額 [35]**

2021 年度輸入品目例：

＜輸送用機器＞自動車

＜電気機器＞半導体等電子部品、通信機、音響映像機器（含部品）

＜一般機械＞電算機類（含周辺機器）

＜原料別製品＞非鉄金属、金属製品

＜化学製品＞医薬品、有機化合物

＜鉱物性燃料＞原粗油、液化天然ガス、石炭

＜原料品＞非鉄金属鉱

＜食料品＞肉類

＜その他＞衣類・同付属品、科学光学機器

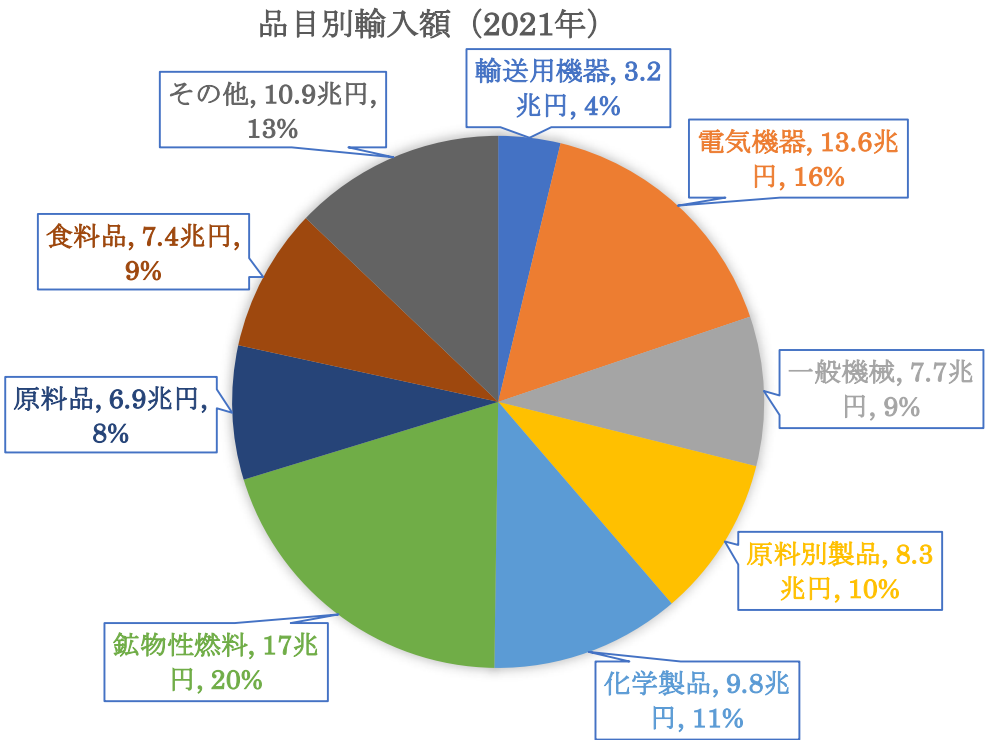



**図 2.2-4　2021 年度輸入品目と輸入額 [35]**

【現存被ばく状況における取引に関する日本国内の放射性物質に関する基準値】

調査した範囲では確認できなかった。

【放射性物質のスクリーニング等実務経験①】中古車

川崎港では中古車の輸出について、福島第一事故後にスクリーニングを行っている。2023 年 4 月時点でも、全ての車のスクリーニングを行っておりその結果を毎週公表している（⑥にも記載）。スクリーニングの基準値[36]は輸出コンテナに係る国交省ガイドラインと同様「IMDG コード 7.1.14.12 に準拠し、5 μSv/h」）である。

【放射性物質のスクリーニング等実務経験②】鉄くず

[36] 川崎市　川崎港における中古自動車等の放射線量率測定に関する覚書（平成 23 年 8 月 26 日）
https://www.city.kawasaki.jp/580/cmsfiles/contents/0000031/31715/file40.pdf

平成 15 年度の日本機械工業連合会によるレポート[37]では、鉄くずに混入した放射性物質に関する安全確保について実態把握を目的とした調査を行っており、中国、台湾、韓国、米国、日本における各国の政府として対応と輸入対策についてまとめている（以下の表 2.2-7）。日本では、輸入スクラップを含む鉄くずに対して「放射性物質混入スクラップ対応マニュアル」[38]が作成されているが、通報の基準値などは明記されていない。対応として、「ゲートモニタやサーベイメータの放射線測定器が通常値を超える放射線を検知した場合可能な範囲で安全を確保し，専門機関に連絡する。」ことが記載されている。

**表 2.2-4　鉄くずに混入した放射性物質に関する安全確保についての各国政府の対応と輸入対策について（平成１５年度機械の安全確保に係る輸入状況等の調査報告書、26 頁より転載）**

| 国　名 | 各国の政府としての対応 | 輸入対策 |
|---|---|---|
| 中国 | 2004 年 7 月に国家品質監督検査検疫総局公告第 115 号により業者を登録制とする。 | 現状は日中商品検査株式会社による検査証明書の添付および海事検定公司による測定 |
| 台湾 1) | 放射能汚染建物の事故に村する予防措置と管理計画のための規制による抜き取り検査 | AFC により鉄鋼メーカーにゲートモニタ型放射線検出器の設置が推奨されている。 |
| 韓国 | 情報なし | 一部商社に証明書添付を要請 |
| 米国 2) | 核物質規制委員会(NRC)により 1991 年に放射性物質の取り扱いと放射線源を含む装置の管理規定を提議し、'96 時点で 29 州が有効化。 | 鉄鋼製造業者協会によるモニタリングシステムの推奨、スクラップリサイクル業協会による啓蒙、輸入鉄源に対する証明書の添付を要求 |
| 日本 | なし | 鉄鋼メーカーによる自主測定および商社による証明書の添付 |

出典 1)Wen-Shi Liu　et.al：Isotope News 2003 3 月号,p.6

2)梅澤弘一：原子力 eye　Vol.47,No.10(2001)p.70

【放射性物質のスクリーニング等実務経験③】輸送コンテナ

[37] 社団法人日本機械工業連合会 神鋼リサーチ株式会社　平成 15 年度機械の安全確保に係る輸入状況等の調査報告書(平成 16 年 3 月)http://www.jmf.or.jp/japanese/houkokusho/kensaku/pdf/2004/15anzen_11.pdf

[38] 放射性物質混入スクラップ対応検討会　第 1 版 放射性物質混入スクラップ対応マニュアル（制定平成 14 年 4 月 1 日、一部修正平成 26 年 11 月 11）日)https://www.jisri.or.jp/topics_files/h26topics/20141117-5-houshasei.pdf

福島第一原子力発電所事故後の対応のため、国土交通省によりガイドライン[39]が作成され、その中で海上輸送用コンテナの放射線量について以下の基準値が設定されている。

*「コンテナの除染が必要であると判断する基準値（除染基準値）は、IAEA の報告文書 IAEA-TECDOC-1162 に準拠し、コンテナ測定場所のバックグラウンド放射線量率の値の 3 倍の値とする。*

*コンテナの除染を行う前に、関係機関へ通報し対応方法について指示を仰ぐ基準値（通報基準値）は、IMDG コード 7.1.14.12 に準拠し、5 μSv/h とする。」*

宮城県の港湾では以下のように運用されている。

*「港湾における輸出コンテナの放射能測定のためのガイドライン（国土交通省港湾局総務課危機管理室）」に定めるコンテナ測定場所の大気中の放射線量率の値の 3 倍の値又は EU 加盟国等で推奨されている規制値（0.2 μSv/h＋大気中の放射線量率）のいずれか低い方の値以上の放射線量率が検出されたコンテナについては、ターミナル内への搬入は行わず、搬入元への返送を基本とします。さらに、「港湾における輸出コンテナの放射能測定のためのガイドライン」に定める通報基準値（5 μSv/h）以上の値が検出された場合は、関係機関に通報のうえ対応を協議します。」*[40]

一方、東京都の港湾では、以下のように運用されている。

*「国（国土交通省）が策定した「港湾における輸出コンテナ放射線測定のためのガイドライン」に基づく対応を行うため、下記の（1），（2）の場合には、コンテナターミナルへの搬入を中止し、当該コンテナを荷主に返却します。*

*（1）セシウム 137 による放射線（ガンマ線）量が 0.2 μSv/h（マイクロシーベルト／毎時）（バックグランド放射線量を除く）以上の場合は、荷主がコンテナの除染をし、除染後、バックグランド放射線量の 3 倍未満であれば、正常なコンテナと同様に扱います。（ご希望により、東京港運協会による除染も可能です。（実費要 20ft.￥10,500 40ft.￥21,000））*

*なお、セシウム 137 の放射線源が、原発事故により汚染された貨物である場合は、輸出はご遠慮いただいております。*

---

[39] 国土交通省　港湾局総務課危機管理室、港湾における輸出コンテナの放射線測定のためのガイドライン（平成 23 年 4 月 22 日、一部改正平成 23 年 8 月 3 日）https://www.mlit.go.jp/common/000163214.pdf

[40] 宮城県　港湾における放射線・放射能測定 大気中の放射線・海水中の放射能・コンテナ表面の放射線測定について（掲載日：2023 年 3 月 23 日）https://www.pref.miyagi.jp/soshiki/kouwan/housyano.html

*（2）全エネルギー帯の放射線（ガンマ線）量が、5μSv/h（バックグランド放射線量を除く）以上の場合は、荷主から国などの関係機関へ通報し、関係者間で十分協議の上、適切な対応方法について決定します。（ご希望により、当該コンテナの一時仮置き場所として、中央防波堤外側埋立地（江東区青海三丁目地先）コンテナ仮置場の利用も可能です。）」*[41]

**③取引の円滑化に関する実践的な経験（例：測定に関する証明書の利用、取引制限の状況に加盟国がどう対処するか）**

【商品】

鉱工業品に関しては、海外の取引先から放射線量に関する証明を求められた場合には、輸出企業に対して、放射線量検査機関の紹介や商工会議所による証明サービスの周知を実施し、日本貿易振興機構（JETRO）に相談窓口を設置する他、全国 42 か所の貿易情報センターで個別に企業の相談に対応している。また、政府による風評被害対策の一環として、国が指定した検査機関で輸出品（農水産品も含む）の放射線検査を行う際の検査料の補助を 2013 年 3 月末まで実施していた[42]。

各商工会議所なども輸出商品に対するサイン証明書のフォーマットなどを公開している。日本機械輸出組合などは、日本からの輸出品に係る検査等に係る実務について、最新状況をまとめたサイトを作成している[43]。

【コンテナ】

国土交通省のガイドライン[39]の通り、輸出コンテナの証明書の発行についてフォーマットが公開されている。また測定結果の証明については、「港湾における輸出コンテナの放射線測定のためのガイドライン」（国土交通省港湾局総務課危機管理室）[39]に記載の通り、要請

---

41 東京都港湾局 据置型放射線検知器の運用について https://www.kouwan.metro.tokyo.lg.jp/jishin_kouwankyoku_oshirase/housyasenkentiki.html

42 経済産業省 2022 年版不公正貿易報告書 参考資料：東日本大震災後の輸出と日本政府の対応（2022 年 6 月 27 日） https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/tsusho_boeki/fukosei_boeki/report_2022/pdf/2022_05_01.pdf

43 日本機械輸出組合 日本からの輸出品にかかる放射線検査等について https://www.jmcti.org/houshasen/link.htm

がある場合は、国土交通省との連名で証明書の発行が可能になっている（商品についてではない）。

**【関連情報】**

- 国土交通省：輸出コンテナの放射線測定ガイドライン よくある質問と回答[34]
  - 問４　船舶運航事業者等が証明書を取得するメリットは何か？
    （答）　輸出先の港で、輸出コンテナの放射線量の証明を求められたときに証明書として提示でき輸出が阻害されないよう活用できると考えています。なお、証明書の提示により、入港時の通関検査等を簡素化することを検討している国もあると聞いています。
- 東京商工会議所[44]
- 大阪商工会議所[45]
- 横浜商工会議所[46]
- 日本商工会議所：「非放射能汚染証明書」発給状況を発表（2011 年 4 月）[47]

**④安全性評価に関連する側面（例：資格のある専門家の使用、どのような結果が必要か、どのように加盟国が判断の不確実性を考慮するか）**

GSG-17「Application of the Concept of Exemption」[48]では、GSR Part 3 の要件 51 に基づいて、意思決定のためのスクリーニング値（GSR Part 3 の表 I.1, I.2 及び I.3）を超えていたとしても、安全性評価を実施した結果、代表的個人の受ける年間被ばく線量が約 1 mSv を超えない場合には、取引の制限は不要である旨のガイダンスが示されている（以下の図 4 を参照）。

日本においては、GSG-17 に沿ったスキームは実施されていないが、Screening values for decision-making は一部製品に適用されている。

---

[44] 日本商工会議所証明センター　貿易関係証明 1.放射線物質に係る証明について 2.原産地証明書等各種入力ファイル https://www.jcci.or.jp/gensanchi/shomei/deki.htm

[45] 大阪商工会議所国際部証明センター　輸出品に対する放射能非汚染証明（非被曝証明）について（2011 年 3 月 18 日）https://www.osaka.cci.or.jp/boeki/PDF/110318.pdf

[46] 横浜商工会議所 国際部　非放射能汚染証明（非被曝証明）に関する対応について（2011 年 3 月）https://www.yokohama-cci.or.jp/international/trade/pdf/hibaku.pdf

[47] 日本商工会議所　ニュースライン「非放射能汚染証明書」発給状況を発表（震災復旧・復興支援情報）（2011 年 4 月 20 日）https://www.jcci.or.jp/news/2011/0420133457.html

[48] IAEA Preprint Application of the Concept of Exemption （2022） https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/_Public/54/007/54007486.pdf?r=1

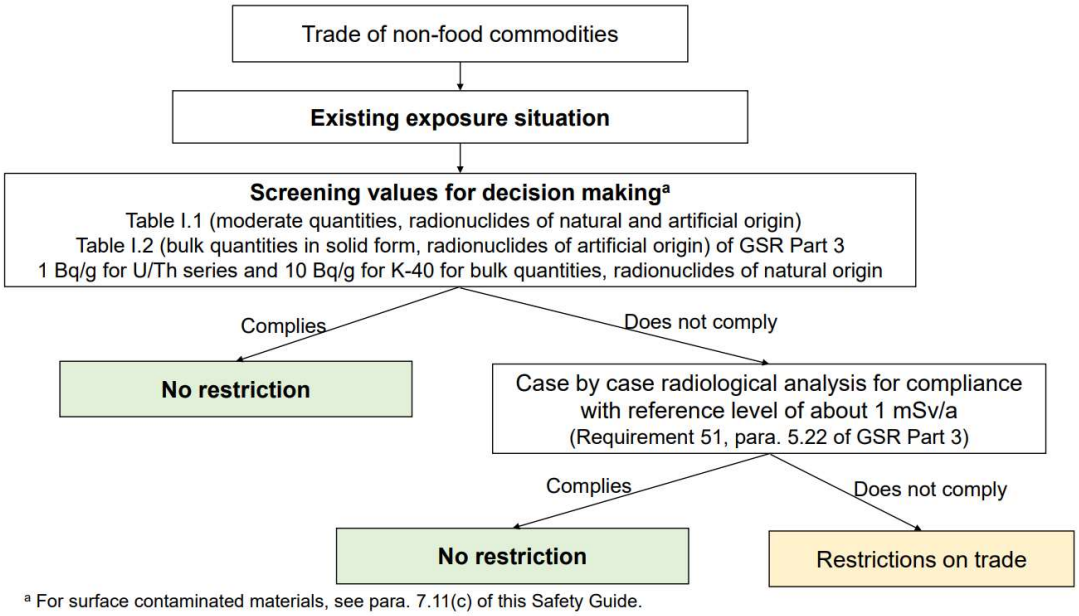



**図 2.2-5　食品以外の商品の取引における意思決定のためのスクリーニング値の使用に関するフローチャート（GSG-17[48], Fig. 4 を転載）**

**⑤測定（例えば、通常の操作で使用する手順や機器）**

輸送コンテナについては、「港湾における輸出コンテナの放射線測定のためのガイドライン」（国土交通省港湾局総務課危機管理室）[39]に、測定場所、測定器、測定方法、精度、校正方法などが記載されている。

【測定機器】

測定に用いる機器は次の仕様を満たしていること。

- 方式：GM 式、シンチレーター式、電離箱式及び半導体式サーベイメータ
- 検出対象：γ（ガンマ）線を計測できること
- 検出範囲：γ 線の検出範囲として、下限 150 keV 以下、上限 1.25 MeV 以上。少なくとも 0.1 μSv/h～10 μSv/h の範囲の 1cm 線量当量率を検出できること。
- 精度：$^{137}$Cs に対して±20%以内
- 校正：計量法認定事業者等の校正証明書、メーカー証明書、又は、証明書に代わる所有者等の自主検査記録により、校正等が適正に行われていることが確認できること。（1 年以内に校正が行われていることが望ましい。

なお、国によっては判断基準を Bq/cm$^2$ で設定している国もあるので、機器選定においては留意すること。

【測定方法】

(1) トラクターヘッドがついているシャーシ上のコンテナについては、標準としてコンテナの左右側面と後面の計 3 面で、地上 1.5 m 以上の高さで出来る限りコンテナ表面に測定機器を近づけて（機器を直接コンテナ表面に当てないように注意すること。）測定値が安定するまで測定（仕様機器時定数の約 3 倍程度）し、各箇所の放射線量率の最大値と最小値をそれぞれ記録する。

(2) トラクターヘッドがついていないコンテナについては、標準としてコンテナの左右側面と前面及び後面の計 4 面で(1)と同様の測定及び記録を行う。なお、コンテナの放射線量率を測定する際にはバックグラウンドの放射線量率も同時に測定し記録する。

【関連情報】

- 国土交通省：港湾におけるコンテナ及び船舶の放射線測定の実施[49]
- 国土交通省港湾局：据置型放射線検知器の運用について[50]
- JETRO：日本産品の輸出に対する各国の放射線検査の WTO ルール整合性[51]
  工業製品に対する放射線検査は，TBT 協定に基づき，混入による危険性を考慮に入れつつ，必要である以上に厳重であってはならない。

**⑥測定結果に関する情報を取引関係者（例：作業者、公衆、その他の利害関係者）に周知すること**

輸出物の測定結果について、港湾全体の大気中の放射線量や、空港の放射線測定状況については、国土交通省又は管轄の港湾局が公開している。宮城県の仙台港区高砂コンテナターミナルなどでは定期的な測定結果を随時公開している。2023 年 4 月現在、仙台港を含む 3 つの港湾（東京港（2018 年以降は月に 1 回）、横浜港（大気中の放射線量のみ））で、コンテナ表面の放射線量又は港湾の大気中放射線量の測定が行われている。

---

49 国土交通省 港湾におけるコンテナ及び船舶の放射線測定の実施 https://www.mlit.go.jp/common/000142694.pdf

50 東京都港湾局 据置型放射線検知器の運用について https://www.kouwan.metro.tokyo.lg.jp/jishin_kouwankyoku_oshirase/housyasenkentiki.html

51 日本貿易振興機構（JETRO） WTO/FTA Column 日本産品の輸出に対する各国の放射線検査の WTO ルール整合性（2011/08/12）https://www.jetro.go.jp/world/reports/2011/07000756.html

川崎港では中古車の輸出に関して、2011 年 6 月 29 日に中古車の表面から 62 μSv/h を超える高線量を検出したため、2023 年 4 月現在も事業者団体が自主的な全量検査を行い、その結果を毎週公表している[52]。直近で通報基準値[53]（輸出コンテナに係る国交省ガイドラインと同様「IMDG コード 7.1.14.12 に準拠し、5 μSv/h」）を超えた事例は 2014 年 7 月 10 日の 9 μSv/h である[54]。

輸出コンテナについて基準値（「港湾における船舶の放射線測定のためのガイドライン」の 5 μSv/h）を超えた場合の通知は日本郵便株式会社が行っている例がある。当該コンテナからは 15 μSv/h が検出されたと報告されている[55]。

- 日本郵便株式会社：基準値を超える放射線量が探知された輸出コンテナについて（2014/4/17）[56]
- 日本郵便株式会社：基準値を超える放射線量が探知された輸出コンテナについて（2014/5/1）[57]

【関連情報】

- 国土交通省：輸出コンテナの放射線測定ガイドラインよくある質問と回答[34]
  - 問３　ガイドラインは全ての輸出コンテナに対し証明書の取得を義務づけるものか？

    （答）　証明書は船舶運航事業者等からの要請に応じて発行されるものであり、証明書の取得を船舶運航事業者等に対し義務づけたものではありません。なお、証明書の発行については、コンテナターミナル単位で導入することとしています。
  - 問４　船舶運航事業者等が証明書を取得するメリットは何か？

    （答）　輸出先の港で、輸出コンテナの放射線量の証明を求められたときに証明書

---

52 川崎市　川崎港における中古自動車等の測定結果（2023 年 5 月 1 日）https://www.city.kawasaki.jp/580/page/0000031715.html

53 川崎市　川崎港における中古自動車等の放射線量測定に関する覚書 https://www.city.kawasaki.jp/580/cmsfiles/contents/0000031/31715/file40.pdf

54 川崎市　H26 通報基準値（５マイクロシーベルト／時間）を超える測定結果について https://www.city.kawasaki.jp/580/cmsfiles/contents/0000031/31715/7.10kijunti.pdf

55 横浜市　輸出コンテナにおける基準値を超える放射線量の検知について https://www.city.yokohama.lg.jp/kurashi/kenko-iryo/kenkozukuri/higai/honbu/20140416093613.html

56 日本郵便株式会社　基準値を超える放射線量が検知された輸出コンテナについて（2014 年 4 月 17 日）https://www.post.japanpost.jp/notification/pressrelease/2014/00_honsha/0417_01_01.pdf

57 日本郵便株式会社　基準値を超える放射線量が検知された輸出コンテナについて（2014 年 5 月 1 日）https://www.post.japanpost.jp/notification/productinformation/2014/0501_01_01.pdf

として提示でき輸出が阻害されないよう活用できると考えています。なお、証明書の提示により、入港時の通関検査等を簡素化することを検討している国もあると聞いています。

- 問９　荷主は証明書の発行を申請できるのか？
  （答）　ガイドラインに基づく証明書の発行は船舶運航事業者等に対してであり、荷主に対し証明書の発行は行っていません。
- 問１０　荷主が証明書の発行を受けたいときは誰に要請すればよいのか？
  （答）　荷主が証明書を必要とする場合、船舶運航事業者又は、船舶代理店を通じて船舶運航事業者に証明書発行の要請を行うか、港湾管理者に対し直接証明書発行の要請を行う事となります。その後、船舶運航事業者等と港湾管理者との調整が整い、港湾管理者が証明書発行を決定し、国に要請があれば船舶運航事業者等に証明書が発行されることとなります。
- 問１１　船舶運航事業者等にコンテナの証明書が発行された場合、荷主は証明書の原本をもらえるのか？
  （答）　証明書は証明書の申請者たる船舶運航事業者等に発行されることになります。そのため、荷主が証明書の原本を必要とする場合は船舶運航事業者等と調整して頂くこととなります。
- 問１２　貨物に放射線測定の証明書を発行することはできるのか？
  （答）　本ガイドラインでは、輸送容器であるコンテナを対象としたものです。なお、貨物の放射線量に対する証明書は国土交通省としては発行していません。

**⑦取引における政府機関の役割と責任（例：税関と規制機関の協力）、政府間機関の役割**

輸送手段であるコンテナは国交省が管理しているが、コンテナの内容物が鉄スクラップの場合は経産省、飼料の場合は農水省が管理する。文科省や環境省がガイドラインの作成や指導を行っており、省庁によって役割分担がされている。

現存被ばく状況における主な食品以外の商品の各省庁の役割は以下の通り。なお、財務省関税局では輸出入の商品の放射性物質の検査を行っていない。

**表 2.2-5　主な食品以外の商品の管理等に関する各省庁の役割**

| 対象 | 役割 | 省庁 | 備考（問題の事例や関連するガイドラインなど） |
|---|---|---|---|
| 商品 | | 文部科学省 | 「ウラン又はトリウムを含む原材料、製品等の安全確保に関するガイドライン」を作成。対象は放射性物質等を含む商品。輸 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | ガイドライン等 | | 入される一般消費財（ガイドライン中に一般消費財と記載）も対象。 |
| | | 環境省 | 鉄くずに関する情報提供、指導依頼（環廃産 376 号）を発出（平成 14 年 06 月 28 日） |
| | 商品の管理 | 農林水産省 | 飼料 |
| | | 経済産業省 | 鉄くずなどを含む鉄工業製品、中古車など |
| | | 厚生労働省 | 化粧品 |
| コンテナ | ガイドライン | 国土交通省 | 港湾における輸出入に関する放射線計測などのガイドライン[19]を作成。対象はコンテナ。 |
| その他 | 税関 | 財務省 | 関税局では放射性物質の検査は行っていない[58]。 |

**⑧取引に携わる人々の能力開発**

放射線量を測定する者について特別な資格などはない。またそれに関する体系的な教育開発などは、事故直後以外確認できていない。輸出コンテナの放射線測定ガイドラインでは、測定者の放射線計測に対する能力について国及び港湾管理者が確認するようにしている。

【関連情報】

- 国土交通省：輸出コンテナの放射線測定ガイドラインよくある質問と回答[34]
  - 問５　コンテナの放射線量を測定する者は何か資格を必要とするのか？
    （答）　ガイドラインでは測定者に対し特別な資格を求めておりませんが、測定者は測定機器や測定方法等放射線計測に対する一般知識を理解している必要があります。そのため、証明書の発行開始前に測定者の放射線計測に対する能力について国及び港湾管理者が申請者に対し確認することにしています。なお、横浜港や東京港において、測定者は測定機器の使い方や測定方法等放射線計測についての研修を受けた者が測定者となっています。
  - 問６　除染を行う者は資格が何か必要か？
    （答）　ガイドラインにおいては、除染基準値を超え、5 μSv/h 未満までは除染を行うこととしていますが、その際、除染を行う者は特段の資格を必要としていません。

[58] 関税法基本通達　第 6 章通関　第 3 節 一般輸入通関
https://www.customs.go.jp/kaisei/zeikantsutatsu/kihon/TU-S47k0100-s06-03~04.pdf

**日本における関連状況のまとめ**

現存被ばく状況における日本の食品以外の商品・コンテナ・船舶の輸出入に関する放射線安全に係る対応等は以下の表 2.2-9 の通りである。

**表 2.2-6　現存被ばく状況における日本の食品以外の商品・コンテナ・船舶の輸出入に関する放射線安全に係る対応等**

| | 食品以外の商品 | コンテナ・船舶 |
|---|---|---|
| **輸出** | ・ 取引制限の判断に用いられる放射線量の基準値について、今回調査した範囲では確認できなかった。<br>・ 川崎港では、福島第一事故後の自治体独自の取り組みとして、中古車輸出時の放射線全量検査が開始（2023 年 4 月現在でも実施中）<br>・ 環境省は、鉄くずに関する情報提供、指導依頼（環廃産 376 号）[33] を発出（平成 14 年 06 月 28 日）<br>・ 韓国では、日本から輸入する石炭灰・廃プラスチックなどのリサイクル用廃棄物について、放射性物質の検査を実施。 | ・ 放射線量に係る基準値（除染、通報）として、福島第一事故後の平成 24 年 4 月 22 日、国交省が以下 2 つのガイドライン [19] を制定（2023 年 4 月現在でも運用中）<br>港湾における輸出コンテナの放射線測定のためのガイドライン<br>船舶に関する放射線測定のためのガイドライン<br>・ ロシアでは、日本からの輸入品について、コンテナの外側から簡易検査を実施 [25]。 |
| **輸入** | ・ 取引制限の判断に用いられる放射線量の基準値について、今回調査した範囲では確認できなかった。また、輸入時税関における放射線汚染の検査実施体制についても、確認できなかった。<br>・ 文科省のガイドライン（ウラン又はトリウムを含む原材料、製品等の安全確保に関するガイドライン（平成 21 年 6 月 26 日）では、輸入に関する一般消費財を扱う事業者も対象。<br>・ 一般社団法人日本鉄リサイクル工業会が、鉄くずに対する対応マニュアルを作成（2014 年 11 月）。 | ・ 放射線量に係る基準値について、今回調査した範囲では確認出来なかった。また、輸入時税関における放射線汚染検査に係る規制や実施体制についても、確認できなかった。 |

## 2.3.国際会合に係る業務

第 54 回、第 55 回 RASSC 会合及び第 16 回・第 17 回 EPReSC 会合の審議概要について以下に示す。会合概要資料の詳細は別添資料 3.1、3.2、3.5、3.6 を参照、審議の概要（参加報告）は別添資料 3.3、3.4、3.7、3.8 を参照のこと。

### 2.3.1. 第 54 回、第 55 回 RASSC 会合の審議概要と参加報告

#### Ⅰ. 第 54 回 RASSC 審議概要

１. 開催概要

- 開催日時：2023 年 6 月 13～16 日
- 開催場所：オーストリア ウィーン
- 出席者：70 名（42 の加盟国、15 の国際機関等）
- 対面参加が確認できた出席者：アルゼンチン、オーストラリア、オーストリア、ベルギー、カナダ、チェコ共和国、デンマーク、フィンランド、ドイツ、インド、イラン、イラク、アイルランド、イスラエル、イタリア、日本、韓国、ノルウェー、ポーランド、ロシア、スロバキア、スペイン、スイス、トルコ、英国、米国（26 か国）、欧州委員会、ENISS、FAO、IEC、ILO、IRPA、NEA、WNA（8 機関）

- 日本からの出席者

（RASSC）

荻野 晴之；原子力規制委員会 原子力規制庁 長官官房 技術基盤グループ
放射線・廃棄物研究部門 技術計画専門職

木村 仁美；原子力規制委員会 原子力規制庁 原子力規制部 検査グループ
核燃料施設等監視部門 管理官補佐

中嶌 純也；原子力規制委員会 原子力規制庁 長官官房 技術基盤グループ
放射線・廃棄物研究部門 技術計画専門職

川口 勇生；国立研究開発法人 量子科学技術研究開発機構 量子生命・医学部門
放射線医学研究所 放射線規制科学研究部 主任研究員

真辺 健太郎；国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 安全研究センター
原子炉安全研究ディビジョン リスク評価・防災研究グループ 研究主幹

（EPReSC）

本間 俊充；原子力規制委員会 原子力規制庁 長官官房 技術基盤グループ
放射線・廃棄物研究部門 技術参与

元光 邦彦；原子力規制委員会 原子力規制庁 長官官房 放射線防護グループ
放射線防護企画課 原子力防災専門職

高原 省五；国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 安全研究センター
原子炉安全研究ディビジョン リスク評価・防災研究グループ
グループリーダー

２．議事要旨

4 日間の日程のうち、2 日目は EPReSC との合同セッション、3 日目は二次がんに関するトピカルセッションが開催された。

(1) RASSC 会合における安全基準文書等の審議概要

RASSC 単独の会合では、安全基準文書 3 件（DPP DS547、DPP DS548、DS524）について審議し、DPP DS547 及び DPP DS548 は承認された。DS524 については、締め切り後にコメントが送付されたことにともない、必要に応じて議長又は委員会により確認し、サイレント承認となることが承認された。

i. DPP DS547: Development and Implementation of an Effective and Efficient Regulatory Experience Feedback Program for Regulatory Bodies for Safety

DS547（NUSSC（主）、RASSC、WASSC、TRANSSC、NSGC）は、SF-1 の原則 3、GSR Part 1（Rev. 1）の要件 4 パラ 2.8 (f) 及び要件 15 を受けて新規に策定する文書で、出版目標は 2025 年第 4 四半期である。Step 3 の審議の結果、承認された。

ii. DPP DS548: Predisposal Management of Radioactive Waste

DS548（WASSC（主）、RASSC、TRANSSC、NUSSC、EPReSC、NSGC）は、GSR Part 5（2009年）を改定する文書であり、他の全ての一般安全要件（GSR）との整合性を確保するための改定である。出版目標は 2028 年である。Step 3 の審議の結果、承認された。

iii. DS524: Radiation Protection Aspects of Design for Nuclear Power Plants

DS524（NUSSC（主）、RASSC、WASSC、EPReSC、NSGC）は、NS-G-1.13（2005 年）を改定する文書であり、GSR Part 2、GSR Part 3、GSR Part 4（Rev. 1）、GSR Part 5、GSR Part 6、GSR Part 7、SSR-1、SSR-2/1（Rev. 1）、SSR-2/2（Rev. 1）、その他 40 の安全指針、核セキュリティ指針、ICRP 刊行物等との整合性を確保するための改定である。Step 11 の審議を行ったが、現在の草案に対して締め切り後にコメントがあったことから、RASSC 会合と並行して開催される EPReSC-NSGC-NUSSC 合同会合で審議されることとなった。内容に変更がなく、編集上の修正であれば議長による確認を行い、編集上の修正以上の修正であれば RASSC として確認を行い、更なるコメントがない場合はサイレント承認することが合意された。

(2) EPReSC-RASSC 合同会合における安全基準文書等の審議概要

EPReSC との合同会合では、安全基準文書 3 件（DPP DS549、DPP DS550、DPP DS551）について審議し、いずれも Step 3 承認がなされた。

i. DPP DS549: Control of Orphan Sources and Other Radioactive Material in the Metal Recycling and Production Industries

DS549（RASSC（主）、WASSC、EPReSC、NSGC）は、SSG-17（2012 年）を改定する文書であり、GSR Part 3、GSR Part 7 や関連する用語集との整合性を確保するための改定である。出版目標は 2026 年である。Step 3 の審議の結果、承認された。

ii. DPP DS550: Storage of Radioactive Waste

DS550（WASSC（主）、RASSC、EPReSC、NSGC）は、WS-G-6.1（2006 年）を改定する文書であり、GSR Part 3、GSR Part 5、GSR Part 6、GSR Part 7、SSG-40、SSG-41、SSG-45、GSG-1 との整合性を確保するための改定である。出版目標は 2028 年である。Step 3 の審議の結果、承認された。

iii. DPP DS551: Decommissioning of Uranium Production Facilities

DS551（WASSC（主）、NUSCC、RASSC、EPReSC）は、ウラン生産施設の廃止措置に関する包括的かつ具体的な指針がないことから新規に策定される文書である。出版目標は 2025 年第 4 四半期である。Step 3 の審議の結果、承認された。

(3) その他

i. RASSC 会合

第 10 期 RASSC が 2024 年から開始するが、第 10 期の中期計画については次回 RASSC 会合で行う旨、案内された。

作業者のラドン被ばくの防護に関する文書 DS519 について、進捗報告があった。テクニカルオフィサーの変更に伴い進捗が滞っていたが、次回 RASSC にて草案が示される予定と案内された。また、線量換算係数については、加盟国が選択できるよう、フレキシビリティを持たせることとしたと報告があった。

CSS や各安全基準委員会の関係するウェブサイトを更新することが報告された。

コンサルタント会合の参加者は、これまで基本的には氏名が公開されていなかったが、RASSC 主管の文書については出版準備状況（PiP）に参加者氏名を掲載する方向で調整することとなった。

ii. EPReSC-RASSC 合同会合

食品以外の商品に関する国際取引の安全レポートの作成状況について報告があった。本来、安全レポートは安全基準委員会によるレビューの対象外であるが、重要なレポートであることから情報共有として報告された。

原子力及び放射線緊急事態への準備と対応における線量予測ツールについて、多数の研究機関による共同研究（相互比較）プロジェクトについて報告があった。プロジェクトの成果は TECDOC 等にまとめられる予定とのことであるが、詳細な技術的側面については各機関の意思決定者が公開するかどうか不透明とのことであった。

オーストラリアから、密封線源の紛失と回収事象について情報共有がなされた。

iii. 二次原発性がんに関するトピカルセッション

本トピカルセッションは、放射線治療技術の進歩により、比較的高い線量を受ける正常組織は減少したものの、比較的低い線量を受ける正常組織が増加した可能性があり、放射線治療後の二次原発性がんとしての確率的影響について検討するために設けられた。

このトピックは、UNSCEAR の結論を待って議論を進める予定だったこともあり、UNSCEAR の報告書公開後に再度検討を行うこととした。

## Ⅱ. 第 55 回 RASSC 審議概要

1. 開催概要

- 開催日時：2023 年 11 月 15～17 日
- 開催場所：オーストリア ウィーン
- 出 席 者：63 名（35 の加盟国（アルジェリア、アルゼンチン、オーストラリア、オーストリア、ブラジル、カナダ、中国、クロアチア、チェコ、フィンランド、フランス、ドイツ、ハンガリー、アイスランド、インド、アイルランド、イタリア、日本、韓国、オランダ、ニュージーランド、パキスタン、ポーランド、ポルトガル、カタール、ロシア、スロバキア、南アフリカ、スペイン、スウェーデン、スイス、トルコ、アラブ首長国連邦（UAE）、英国、米国）、8 の国際機関等（EC、ENISS、HERCA、IEC、ILO、IRPA、ISO、WNA））

- 日本からの出席者

荻野 晴之；原子力規制委員会 原子力規制庁 長官官房 技術基盤グループ
放射線・廃棄物研究部門 技術計画専門職

木村 仁美；原子力規制委員会 原子力規制庁 原子力規制部 検査グループ
核燃料施設等監視部門 管理官補佐

中嶌 純也；原子力規制委員会 原子力規制庁 長官官房 技術基盤グループ
放射線・廃棄物研究部門 技術計画専門職

川口 勇生；国立研究開発法人 量子科学技術研究開発機構 量子生命・医学部門
放射線医学研究所 放射線規制科学研究部 主任研究員

真辺 健太郎；国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 安全研究センター
原子炉安全研究ディビジョン リスク評価・防災研究グループ 研究主幹

2. 議事要旨

(1) 安全基準文書等の審議について

本会合で審議された安全基準文書は Step 3 が 2 件（DPP DS553、DPP DS554）、Step 7 が 3 件（DS 505, DS529, DS543）、Step 11 が 2 件（DS519、DS525）の計 7 件で、いずれも承認された。

i. DPP DS553: The Safety Case and Safety Assessment for the Predisposal Management of Radioactive Waste

DS553（WASSC（主）、NUSSC、RASSC、EPReSC、NSGC）は、GSG-3（放射性廃棄物の処分前管理に関するセーフティケースと安全評価、2013 年発行）について、2013 年以降に発行された安全要件に対応させるための改定である。発行目標は 2029 年。審議の結果、Step 3 承認された。

ii. DPP DS554: Advisory Material for the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material (20XX Edition)

DS554（TRANSSC（主）、RASSC、WASSC、NUSSC、EPReSC、NSGC）は、SSG-26（Rev. 1）（IAEA 放射性物質安全輸送規則（2018 年版）の助言文書、2022 年発行）について、現在改定作業中の DS543（SSR-6（Rev. 1）の改定）に準拠させるために改定するものである。発行目標は 2026 年 9 月。審議の結果、Step 3 承認された。

iii. DS505: Radiological Monitoring for Protection of the Public and the Environment

DS505（WASSC（主）、RASSC、NUSSC、EPReSC）は、RS-G-1.8（放射線防護を目的とした環境モニタリング及び線源モニタリング、2005 年発行）について、2005 年以降に発行された安全基本原則や一般安全要件との整合性を確保するための改定である。審議の結果、Step 7 承認された。

iv. DS529: Investigation of Site Characteristics and Evaluation of Radiation Risks to the Public and the Environment in Site Evaluation for Nuclear Installations

DS529（NUSSC（主）、RASSC、WASSC、EPReSC）は、NS-G-3.2（原子炉等施設の立地評価におけるサイト特性の調査及び人と環境への放射線リスクの評価､2002 年発行）について、

GSR Part 3、GSR Part 4（Rev. 1）、GSR Part 7、SSR-1、SSR-2/1（Rev. 1）、SSR-3、SSR-4 との整合性を確保するための改定である。審議の結果、Step 7 承認された。

v. DS543: IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material (20XX Edition)

DS543（TRANSSC（主）、RASSC、WASSC、NUSSC、EPReSC、NSGC）は、SSR-6（Rev. 1）（放射性物質安全輸送規則 2018 年版、2018 年発行）を改定するものである。輸送規則は 2 年ごとに見直しが行われており、事務局が受け付けた変更提案について TRANSSC 技術専門グループ（TTEG）がレビューを行い、TRANSSC が改定の是非を決定する。本文書は、TRANSSC 45（2022 年 12 月）において SSR-6（Rev. 1）を改定することが決定されたことを受け、SSR-6（Rev. 1）を改定するものである。発行目標は 2026 年 1 月。審議の結果、Step 7 承認された。

vi. DS519: Protection of Workers against Exposure due to Radon

DS519（RASSC（主））は、ラドンからの被ばくに対する作業者の防護について、GSR Part 3、GSG-7、SSG-32 に準拠する新規安全基準文書である。審議の結果、Step 11 承認された。

vii. DS525: Chemistry Programme for Water Cooled Nuclear Power Plants

DS525（NUSSC（主）、RASSC、WASSC）は、SSG-13（水冷却型原子力発電所の化学分野プログラム、2011 年発行）について、水冷却型原子力発電所の安全な運転のための最新の、詳細な化学ガイダンスを提供するとともに、SSG-48、SSG-50 等との整合性を確保するために改定するものである。審議の結果、Step 11 承認された。

(2) その他

i. RS-G-1.10 の置き換え

RS-G-1.10（放射線発生装置と密封放射線源の安全性、2006 年発行）は、SSG-8（ガンマ線、電子線、X 線照射施設の放射線安全、2010 年発行）、SSG-11（産業用ラジオグラフィの放射線安全、2011 年発行）、SSG-55（検査目的及び非医療用人体撮像に使用される X 線発生装置及びその他の放射線源の放射線安全、2020 年発行）、SSG-57（検層における放射線安全、2020 年発行）、SSG-58（放射線応用計測器の放射線安全、2020 年発行）及び SSG-59（加速器を用

いた放射性同位元素製造施設の放射線安全、2020 年発行）で置き換わったとみなすことが承認された。

ii. RASSC-TRANSSC 合同 e-WG の設置

DS543 の Step 7 承認に関する RASSC での議論の中で、A1/A2 値や免除レベル等を含む安全基準の数値の一貫性等について検討する WG の設置が提案され、TRANSSC との議論の結果、合同の e-WG が設置されることとなった。

iii. 新しい実用量に関する技術会合及び TECDOC の作成

ICRU Report 95 の新しい実用量の取り入れは放射線防護への影響が大きいため、TECDOC 作成に向けた技術会合が 2024 年 3 月にハイブリッドで開催される予定で、案内は 1 月に出される見込みであるとのことであった。

### 2.3.2. 第 16 回、第 17 回 EPReSC の審議概要と参加報告

#### Ⅰ. 第 16 回 EPReSC 審議概要

1. 開催概要

- 開催日時：2023 年 6 月 13～16 日　9 時 30 分～17 時 00 分（@ CEST）
- 開催場所：オーストリア ウィーン
- 出席者：対面 38 名（アルゼンチン、オーストラリア、ベルギー、ブラジル、カナダ、中国、クロアチア、フィンランド、フランス、ドイツ、イラン、アイルランド、イタリア、日本、韓国、オランダ、ポルトガル、ロシア、スロバキア、南アフリカ、スペイン、スウェーデン、スイス、英国、米国等の各国、並びに、ENISS、FAO、ISO、IRPA 等の国際機関）

- 日本からの出席者

（EPReSC）

本間 俊充；原子力規制委員会 原子力規制庁 長官官房 技術基盤グループ
放射線・廃棄物研究部門 技術参与

元光 邦彦；原子力規制委員会 原子力規制庁 長官官房 放射線防護グループ
放射線防護企画課 原子力防災専門職

高原 省五；国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 安全研究センター
原子炉安全研究ディビジョン リスク評価・防災研究グループ
グループリーダー

（RASSC）

荻野 晴之；原子力規制委員会 原子力規制庁 長官官房 技術基盤グループ
放射線・廃棄物研究部門 技術計画専門職

木村 仁美；原子力規制委員会 原子力規制庁 原子力規制部 検査グループ
核燃料施設等監視部門 管理官補佐

中嶌 純也；原子力規制委員会 原子力規制庁 長官官房 技術基盤グループ
放射線・廃棄物研究部門 技術計画専門職

川口 勇生；国立研究開発法人 量子科学技術研究開発機構 量子生命・医学部門
放射線医学研究所 放射線規制科学研究部 主任研究員

真辺 健太郎；国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 安全研究センター
原子炉安全研究ディビジョン リスク評価・防災研究グループ 研究主幹

（NUSSC）

田口 達也；原子力委規制委員会 原子力規制庁 長官官房 人事課長

久保 和造；原子力規制員会 原子力規制庁 長官官房 技術基盤グループ 技術基盤課
課長補佐

中嶋 毅 ；原子力規制委員会 原子力規制庁 長官官房 技術基盤グループ 技術基盤課・原子力規制企画課 技術参与

（NSGC）

吉川 元浩；原子力規制員会 原子力規制庁 長官官房 放射線防護グループ 放射線規制部門
安全規制管理官（放射線規制担当）

濱田 和子；原子力規制員会 原子力規制庁 長官官房 放射線防護グループ 核セキュリティ部門 核物質セキュリティ専門官

遠藤 奈々；原子力規制員会 原子力規制庁 長官官房 放射線防護グループ 放射線規制部門
制度係員

2. 議事要旨

EPReSC（緊急事態への準備と対応基準委員会）の第 16 回会合（2023 年 6 月 13～16 日）は、通常参加とウェブ参加のハイブリッドで開催された。今回の第 16 回会合は、放射線安全基準委員会（RASSC）との合同会議が 2 日目に、原子力安全基準委員会（NUSSC）及び核セキュリティガイダンス委員会（NSGC）との 3 者合同会議が 3 日目に設定された。そのため、今回審議等予定していた安全基準文書案が、主たる個別安全基準委員会あるいは安全基準文書のレビューを行う関係個別安全基準委員会同士で共通している場合は、当該合同会議の方で審議された。結果的に今回会合では、EPReSC が単独で審議した安全基準文書案はなかった。

緊急事態への準備と対応に関する安全基準文書の改定及び策定作業の進捗として、前回第 15 回会合から継続実施されている次の 2 件の安全指針文書の改定作業及び 1 件の新規策定作業の進捗状況は、いずれも我が国の原子力防災の仕組みに影響する可能性があるため、引き続きフォローしておく必要があると考えられる。

- DS504「原子力又は放射線緊急事態に対する準備と対応のための取り決め」（GS-G-2.1 の改定）
- DS527「原子力又は放射線の緊急事態への準備と対応に用いる判断基準」（GSG -2 の改定）
- DS534「原子力又は放射線緊急事態に対する防護戦略」（新規指針文書）

DS504 については、前回会議で報告された状況が継続中であり、注目すべき新たな情報はなかった。Step 8 の加盟国レビューにおいて約 560 件のコメントがあり、そのコメント対応が継続実施されている状況である。DS527 及び DS534 は、いずれもドラフト執筆中の一般安全指針文書案で、Step 5 の段階にある。今回の会合では、RASSC との合同会議において、2023 年 2 月に開催された技術会合の報告が行われた。

また、一般安全要件文書 GSR Part7 の改定に向けて、3 つの検討作業グループ（WG1：全般的要件、WG2：機能的要件、WG3：社会的基盤のための要件）を設置し、2024 年の第 4

四半期頃から現行安全要件の課題の洗出しに着手することが決定された。日本からは、これらの検討作業グループの内、機能要件に係る WG2 に原子力規制庁から専門家が参加することとなった。

## Ⅱ. 第 17 回 EPReSC 会合参加報告書

1. 開催概要

- 開催日時：2023 年 12 月 5～7 日
- 開催場所：オーストリア ウィーン/オンライン（オブザーバ参加のみ）
- 出席者：30 名が現地参加（ウェブ参加 20 名）（参加の確認できた国又は組織：オーストリア、ベラルーシ、カナダ、中国、フィンランド、フランス、ドイツ、アイルランド、イタリア、日本、韓国、オランダ、ポルトガル、ルーマニア、ロシア、スペイン、英国、米国、ENISS、欧州委員会（資料のみ）、NEA（資料のみ））

- 日本からの出席者

本間 俊充；原子力規制委員会 原子力規制庁 長官官房 技術基盤グループ
放射線・廃棄物研究部門 技術参与

元光 邦彦；原子力規制委員会 原子力規制庁 長官官房 放射線防護グループ
放射線防護企画課 原子力防災専門職

高原 省五；国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 安全研究センター
原子炉安全研究ディビジョン リスク評価・防災研究グループ
グループリーダー （オンライン参加）

2. 議事要旨

EPReSC（緊急事態への準備と対応基準委員会）の第 17 回会合（2023 年 12 月 5～7 日）は、対面参加とウェブ参加のハイブリッドで開催された。会議には、30 名が対面で参加し、20 名がウェブで参加した。

今回の会合では、EPReSC 主管の安全基準文書に関する審議はなく、他の SSC が主管となる 5 つの文書（DPP DS553、DPP DS554、DS543、DS505 及び DS529）が審議され、いずれも承認された。

EPR に関する安全基準文書については、同分野での安全基準文書を策定又は改定等していくための長期計画について議論が行われ、今後考慮すべき項目が抽出された（機械学習を含む人工知能の利用、緊急時被ばく状況からの移行に関する取扱い、人材育成、武力紛争の影響の考慮等）。また、GSR Part 7 の改定に向けてレビューを行ってきた 3 つの WG からの進捗報告が行われた。議長の取りまとめとしては、GSR part 3 との重複はなくす方向にすること、及び、移行フェーズの取扱いについては今後重要な項目として検討すること等が述べられた。さらに、現在作成又は改定中の重要な 3 つの文書（DS504（GS-G-2.1 の改定）、DS534（防護戦略に関する新規文書）、DS527（GSG-2 の改定））についての進捗が報告された。DS527 は 2023 年末までに安全基準委員会（SSC）に提出するための草案を完成させるとのことであった。DS527 以外は、前回から状態に変化はなく、ドラフト作成又は修正作業が実施中とのことである。

### 2.3.3. 第 70 回 UNSCEAR 会合への有識者派遣

今年度の UNSCEAR 会合（ウィーン）には、表 2.3-1 の通り有識者を派遣した。UNSCEAR 会合に関する情報は、第 4 回専門委員会にて共有した。

**表 2.3-1　UNSCEAR への有識者派遣**

| 時期 | 会合名 | 派遣有識者（敬称略） |
|---|---|---|
| 2023 年 6 月 19～23 日 | UNSCEAR 第 70 回総会 | 神田玲子、川口勇生、古渡意彦（QST）、古川恭治（久留米大学）、小笹晃太郎（京都府立医科大）、岩崎利泰（電中研） |

### 2.3.4. ICRP 主委員会、専門委員会への有識者派遣

今年度の ICRP 会合には、表 2.3-2 の通り有識者を派遣した。

表 2.3-2　ICRP への有識者派遣

| 時期・場所 | 会合名 | 派遣有識者（敬称略） |
|---|---|---|
| 2023 年 11 月 1～12 日<br>（日本・東京） | ICRP 主委員会 | 甲斐倫明（日本文理大） |
| 2023 年 11 月 6～11 日<br>（日本・東京） | ICRP 第 1 専門委員会 | 小笹晃太郎（京都府立医科大）、<br>島田義也（環境科学技術研） |
| 2023 年 11 月 6～12 日<br>（日本・東京） | ICRP 第 2 専門委員会 | 佐藤達彦（JAEA） |
| 2023 年 11 月 6～11 日<br>（日本・東京） | ICRP 第 3 専門委員会 | 細野眞（近畿大） |
| 2023 年 11 月 6～11 日<br>（日本・東京） | ICRP 第 4 専門委員会 | 吉田浩子（東北大） |
| 2024 年 3 月 19～23 日<br>（フランス・パリ） | ICRP 主委員会 2024 春の会合 | 甲斐倫明（日本文理大） |

### 2.3.5. その他の国際会合への派遣と参加報告

今年度の専門委員会の検討にあたって、関連のある会合情報を収集し、原子力規制庁と協議の上、以下の 3 つの会合について有識者を派遣した。各会合の概要ならびに参加報告は別添資料 3.9～3.11 を参照。これらの会合参加に関する情報はすべて専門委員会で共有した。

なお、MELODI WORKSHOP 2023 “Updates on radiation-induced circulatory diseases” 及び ICRP TG95 Presenting Report on Production of Dose Coefficients For the Assessment of Internal Exposure of Workers and Members of the Public の参加報告書については、2.7 節で記載の通り、学会誌へ掲載（投稿）されており、詳細はそちらを参照のこと。

表 2.3-3　国際会合への有識者派遣

| 時期/開催形式等 | 会合名 | 派遣有識者（敬称略） |
|---|---|---|
| 2023 年 5 月 30 日～6 月 2 日（オンライン） | MELODI WORKSHOP 2023 “Updates on radiation-induced circulatory diseases” | 浜田信行（電中研） |
| 2023 年 11 月 22~24 日（対面：ノルウェー・オスロ） | OECD/NEA Work shop, Radiological protection during armed conflict: Improving regulatory resilience and operational applications | 富永隆子（QST） |
| 2023 年 12 月 6 日（オンライン） | ICRP TG95 Presenting Report on Production of Dose Coefficients For the Assessment of Internal Exposure of Workers and Members of the Public | 谷幸太郎（QST） |

## 2.4.IAEA 基準文書等の翻訳

IAEA 安全基準文書等のうち政府及び原子力規制庁の施策にとって重要性又は緊急性の高いものを選定し翻訳を作成した。翻訳の対象については 500 頁を目安に原子力規制庁と協議の上、以下の通り決定し、仮訳した。

・DS519：Step 11

Protection of Workers against Exposure due to Radon（ラドンによる被ばくに対する作業者の防護）

・ DPP DS544：Step 3（Version1）

Radiation Protection and Safety in Existing Exposure Situations（現存被ばく状況における放射線防護と安全）

・ DPP DS544：Step 3（Version 2）

Radiation Protection and Safety in Existing Exposure Situations（現存被ばく状況における放射線防護と安全）

・ DPP DS545：Step 3（Version3）

Radiation Safety of Gamma, X Ray and Electron Beam Irradiation Facilities（ガンマ線、X 線、電子線照射施設の放射線安全）

・ DPP DS545：Step 3（Version4）

Radiation Safety of Gamma, X Ray and Electron Beam Irradiation Facilities（ガンマ線、X 線、電子線照射施設の放射線安全）

・ DPP DS549：Step 3（Version1）

Control of Orphan Sources and Other Radioactive Material in the Metal Recycling and Production Industries（金属リサイクル業及び製造業における身元不明線源及びその他の放射性物質の管理）

・ DPP DS549：Step 3（Version2）

Control of Orphan Sources and Other Radioactive Material in the Metal Recycling and Production Industries（金属リサイクル業及び製造業における身元不明線源及びその他の放射性物質の管理）

## 2.5.IAEA 安全基準文書等のこれまでの対応に係る管理表の作成及び更新

RASSC・EPReSC 会合等で審議対象となる IAEA 安全基準文書等に係る対応を迅速に行う観点から、過去に審議が行われた文書及び現在審議中の文書に係る審議内容、経緯等について調査を行った。本調査結果を踏まえて、原子力規制庁の指定する書式に従い管理表及び概要を作成し、適宜更新した。今年度作成した管理表は本報告書の別添資料 4 を参照。

なお、今後新たに審議の見込まれる安全基準文書は以下の通り。

●DS504 Arrangements for Preparedness for Nuclear or Radiological Emergencies（原子力又は放射線緊急事態への準備と対応のための取決め）

| | |
|---|---|
| 種別／状況 | ○GSG（一般安全指針）<br>○主管：EPReSC<br>関連：NUSSC、RASSC、TRANSSC、WASSC、NSGC<br>○最新状況：Step 9（2024 年 1 月 19 日） |
| 概要 | ○ 2007 年に発行された、GS-G 2.1「Arrangements for Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency」の改定版。2015 年に発行された GSR Part 7 の要件に対応するため、GSR Part 7 のいくつかの要 |

| | |
|---|---|
| | 件に関する詳細な指針を提供する。また EPR 関連の古い指針などを削除し、最近の指針を参照する。<br>○ DS504 は原因に関係なく、すべての放射線又は原子力の緊急事態に対応しており、対象は施設、地方、地域、国レベルで放射線又は原子力の緊急事態に対応するために適切に準備する責任を持つ緊急事態の計画者である。対象には政府、対応する組織、規制機関が含まれる。 |
| 策定経緯 | ○Step 4：2017 年 7 月承認<br>○Step 7：第 12 回 EPReSC 会合で承認（2021 年 5 月）<br>○Step 8：第 13 回 EPReSC 会合で承認（2021 年 12 月）<br>○Step 9：2024 年 1 月現在 |
| 今後の予定 | ○2024 年 6 月　Step 11 |

●DS527 Criteria for use in Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency（原子力又は放射線の緊急事態への準備と対応に用いる判断基準）

| | |
|---|---|
| 種別／状況 | ○GSG-2（2011）の改定（一般安全指針改定）<br>○主管：EPReSC<br>関連：RASSC、WASSC、NSGC<br>○最新状況：Step 5（2024 年 1 月 15 日） |
| 概要 | ○ GSG-2 は 2011 年に発行されており、IAEA 安全基準シリーズ No. GSR Part 3「放射線防護と放射線源の安全：国際基本安全基準」の表 IV.1、表 IV.2、及び IAEA 安全基準シリーズ No. GSR Part 7「原子力又は放射性緊急事態への準備と対応」の要件に対応するため、改定を行う。<br>○ 防護戦略や運用介入レベルなどのトピックは、EPR-NPP PPA 2013、EPR-NPP OILs 2017、EPR-Protection Strategy （策定中）、EPR-RAD OILs（策定中）に記載されている。これらを含む包括的なガイダンスについて。EPReSC 内では、上記のトピックのいくつかを含むさらなるガイダンスに包括的に対処する最善の方法についても、記載される。<br>○ GSR Part 7 に定義されるすべての緊急時準備カテゴリが含まれており、範囲は GSG-2 と同様となる。原子力又は放射線の緊急事態において作業員、緊急作業員、ヘルパー及び公衆を保護するための防護措置及びその他の対応措置を開始するための基準を含む。 |
| 策定経緯 | ○Step 3：2020 年 9 月<br>○2023 年 2 月：技術会合開催<br>○Step 4：CSS 第 48 回会合（2020 年 11 月）で承認 |
| 今後の予定 | ○2024 年 6 月：Step 7 コメント募集予定 |

●DS534 Protection Strategy for a Nuclear or Radiological Emergency（原子力又は放射線緊急事態に対する防護戦略）

| | |
|---|---|
| 種別／状況 | ○新規 GSG（新規一般安全指針）<br>○主管：EPReSC<br>関連：NUSSC、RASSC、TRANSCC、WASSC、NSGC<br>○最新状況：Step 5（2024 年 1 月 15 日）<br>○Protection Strategy に関する EPR シリーズ文書を指針にアップグレード |
| 概要 | ○ IAEA 安全基準シリーズ No. GSR Part 3「放射線防護と放射線源の安全：国際基本安全基準」の要件 44、及び IAEA 安全基準シリーズ No. GSR Part 7「原子力又は放射性緊急事態への準備と対応」の要件 5 は、加盟国に対して、原子力又は放射性緊急事態における防護措置及びその他の対応措置を効果的に講じるため、準備段階で防護戦略を策定し、正当化及び最適化が保証されることを要求している。防護戦略の概念は、これまで勧告されてきたアプローチ（IAEA 基本安全基準 No.115（1996）、IAEA 安全基準シリーズ No. GS-R-2（2002））から発展したものであり、このアプローチでは、介入（すなわち、個人の防護措置）が、当時有効であった ICRP 勧告（ICRP Publication 60（1991）及び ICRP Publication 63（1992））に基づく介入レベルの概念を使用し、回避可能な線量に基づいて正当化されている。<br>○ 最新の IAEA 安全基準で取り上げられているように、防護措置の必要性を単独で正当化するための介入レベルや回避線量の概念を放棄し、それぞれ残存線量と予測線量又は受けた線量で表される参考レベルと包括的判断基準に基づき、防護措置と他の対応措置を個別に、また組み合わせることで検討する。正当化及び最適化のために使用されるアプローチ、ならびに防護戦略内の参考レベルと包括的判断基準を組み合わせて使用することは比較的新しいものであり、明確化の必要性が高まっている。<br>○ 最新の IAEA 安全基準で要求されている防護戦略の概念、その開発、正当化及び最適化は、安全指針のレベルではまだ十分詳細に網羅されていない。EPR（GS-G-2.1（2007）、GSG-2（2011）、GSG-11（2018）、GSG-14（2020））における既存の安全指針は、それらが指針を提供する GSR Part 7 の要件に関して、明確に定義された適用範囲（そのまま又は改定が開始されれば改定版）を有しているが、GSR Part 7 の要件 5 はその適用範囲外である。 |

| | |
|---|---|
| | ○　防護戦略の開発、正当化、最適化の基礎となるすべての関連事項に関する勧告を提供するために、新しい安全指針を作成する。<br>○　EPR 防護戦略 2020 刊行物の適用（NSS OUI を通じて入手予定）から得られるフィードバックは、提案された新しい安全指針の発展に不可欠な情報となる。 |
| 策定経緯 | ○「緊急事態に対する準備と対応（EPR）シリーズ報告書 EPR-PROTECTION STRATEGY」（2020 ”Considerations in the Development of a Protection Strategy for a Nuclear or Radiological Emergency”）を GSG へアップグレード。<br>○Step 3：第 13 回 EPReSC 会合（2021 年 12 月）で DS534 の DPP が承認。<br>○2022 年 6 月　WASSC 会合にて DPP の承認<br>○2023 年 2 月　技術会合開催 |
| 今後の予定 | ○2024 年 6 月：Step 7 コメント募集予定 |

●DS540　Radiation Safety for Industrial Radiography（工業用ラジオグラフィーにおける放射線安全）

| | |
|---|---|
| 種別／状況 | ○　SSG 改定（Rev. SSG-11）<br>○　主管：RASSC<br>○　関連：WASSC, TRANSSC, EPReSC, NSGC<br>○　最新状況：Step 5（2024 年 1 月 15 日）<br>○　SSG-11（2011）作成以降、GSR Part 2,3,4 の改定が行われているため整合性の確保のため改定。 |
| 概要 | ○　現行の SSG-11（2011、Radiation Safety in Industrial Radiography）は、2014 年に発刊された GSR Part 3、2016 年に発刊された GSR Part 2 及び Part 4 との安全要件、用語との整合性を確保するため、改定が必要である。<br>○　2011 年以降、放射線撮影は新しい技術や適用形態が復旧しており、これまでの開発・経験等も改定に反映される。<br>○　本書は工業用ラジオグラフィーを許可する規制機関、組織及び作業者を対象としている。<br>○　工業用ラジオグラフィーにおける放射線安全及び核セキュリティを確保するための勧告及び指針を提供し、X 線発生装置やガンマ線源を用いた従来の工業用ラジオグラフィー、工業用ラジオグラフィー用の携帯型 X 線発生装置、コンピュータ断層撮影装置（CT）、加速器などの使用が含まれる。 |

| | |
|---|---|
| | ○ 工業用ラジオグラフィー技術に関する勧告、例えば質の高い放射線写真を作成する技術など）は、IAEA-TECDOC-628/Rev.3「非破壊検査技術における訓練ガイドライン、2013 年版」で提供される。<br>○ セキュリティに関する行動規範への記載が修正・追加される。<br>○ 使用されなくなった産業用放射線源に関する新しいセクション 13 が導入され、劣化ウランを含む使用済み線源の保管、処分、取り扱い、及び工業用ラジオグラフィー施設の廃止が含まれる。<br>○ 医療については SSG-55 でカバーされる。 |
| 策定経緯 | ○ RASSC 第 8 期（2021～2023 年）は本改定を優先度 2 番目と位置付けている。<br>○ Step 3：2022 年 5 月 13 日〆切。<br>○ Step 4：2022 年 8 月 12 日から DPP の CS レビューが開始され、2022 年 9 月 23 日までコメントを募集。2022 年 10 月 18～21 日の第 52 回 CSS にて承認。<br>○ Step 5：2023 年 1 月 6 日付 |
| 今後の予定 | ○2024 年 6 月：Step 7 コメント募集予定 |

●DS544　Radiation Protection and Safety in Existing Exposures Situations（現存被ばく状況における放射線防護と安全）

| | |
|---|---|
| 種別／状況 | ○ 新規 GSG（新規一般安全指針）<br>○ 主管：RASSC<br>○ 関連：WASSC, EPReSC<br>○ 最新状況：Step 5（2024 年 1 月 15 日） |
| 概要 | ○ GSR Part3 の現存被ばく状況に対する要件のうち要件 47 及び 48、及び GSR Part3 のパラ 5.1-5.9 の要件を補足する指針等がなく、現存被ばく状況における放射線防護と安全の側面を網羅し、あらゆる種類の現存被ばく状況に適用できる一般安全指針を策定する必要がある。<br>○ 一般安全指針の主な目的は、すべての現存被ばく状況（汚染サイトの修復、住居のラドン、食品、飲料水、建設資材などの商品、職場のラドン、汚染サイトの修復における作業員の防護、航空機乗務員）における放射線防護と公衆、労働者及び環境の防護に関して、GSR Part 3 の要件を実施するための勧告を提供することである。<br>○ 目次案には、以下が含まれる（DPP Ver.1、2022 年 9 月 1 日）<br>- 参考レベルの設定<br>- 現存被ばく状況における公衆、労働者及び環境の防護 |

| | |
|---|---|
| | - グレーデッド・プローチの適用<br>- 防護措置の正当化及び防護と安全の最適化<br>また、付属書として以下が検討されている。<br>- 付属書 A：現存被ばく状況に係るグレーデッド・プローチの適用例<br>- 付属書 B：現存被ばく状況に係る参考レベルの選択例<br>- 付属書 C：現存被ばく状況に係る特性評価例<br>- 付属書 D：現存被ばく状況に係る安全性評価の例<br>- 付属書 E：コミュニケーションと意識改革の例<br>○ 策定には WHO、ILO、UNEP が係る予定。 |
| 策定経緯 | ○ RASSC 第 8 期（2021～2023 年）は本一般安全指針の作成を優先度 1 番目と位置付けている<br>○ 2021 年に eWG が開催され、ガイダンスの対象範囲を特定し、2022 年 4 月～5 月に RASSC メンバー向けのアンケートが行われた。<br>○ 2022 年 5 月 4～6 日に DPP 作成のコンサルタント会議が開催。<br>○ Step 3：2022 年 10 月 17 日〆切、RASSC-53（2022 年 11 月）で承認<br>○ Step 4：第 53 回 CSS 会合（2023 年 5 月）で承認 |
| 今後の予定 | ○ 2023～24 年：Step 5　文書作成<br>○ 2024 年末：TM 開催 |

●DS545　Radiation Safety of Gamma, X Ray and Electron Beam Irradiation Facilities

（ガンマ線、X 線、電子線照射施設の放射線安全）

| | |
|---|---|
| 種別／状況 | ○ SSG 改定（Rev.1 SSG-8）<br>○ 主管：RASSC<br>○ 関連：WASSC, TRANSSC, EPReSC, NSGC<br>○ 最新状況：Step 5（2024 年 1 月 15 日）<br>○ SSG-8（2010）作成以降、GSR Part 3 などの改定が行われており、整合性を維持するための改定。 |
| 概要 | ○ 現行の SSG-8（Radiation Safety of Gamma, Electron and X Ray Irradiation Facilities）は、1996 年版の BSS に基づき 2010 年に発刊された。その後 2014 年に発刊された GSR Part 3、GSR Part 1, 2, 4, 7 の安全要件、IAEA 安全用語集との整合性を確保するため、改定が必要である。<br>○ また放射線技術の作業への利用などが広がり、低エネルギー電子ビームなどの新しい技術が登場した。これまでの知見も改定に反映される。<br>○ 本書は産業・研究用照射施設の規制機関、運営組織、従業員・放射線防護担当者を対象としており、工業用放射線利用及び研究開発に使用される照射 |

| | |
|---|---|
| | 施設［ガンマ線照射装置（カテゴリーI～IV）、電子線照射装置及びX線照射装置（カテゴリーI及びII）］の安全設計及び運転に関して、GSR Part 3の要件をどのように満たすべきかを勧告する。<br>○ 本安全指針には、セキュリティ検査目的及び医療以外の人の画像処理に使用されるX線発生装置やその他の放射線源は含まれない。また、医療診断や治療用途、工業用放射線撮影、重イオン、サイクロトロンなどの電離放射線の使用についても、他のIAEA安全指針に記載されているため含まれない。<br>○ 項目としてカテゴリIガンマ線照射装置、自己遮蔽型低エネルギー電子線及びX線照射装置が追加され、また公衆と環境の防護についての項目が追加される。核セキュリティの項目も追加される。<br>○ 付属書はトレーニングコース概要、定期試験のチェックリスト、過去の緊急事態例の概要が新たに増設される予定。 |
| 策定経緯 | ○ RASSC第8期（2021～2023年）は本改定を優先度1番目と位置付けている。<br>○ Step 3：第53回RASSC会（2022年11月）で承認<br>○ Step 4：第53回CSS会合（2023年5月）で承認 |
| 今後の予定 | ○ 2023～2024年：Step 5　文書作成 |

●DS549　Control of Orphan Sources and Other Radioactive Material in the Metal Recycling and Production Industries（金属リサイクル業及び製造業における身元不明線源及びその他の放射性物質の管理）

| | |
|---|---|
| 種別／状況 | ○ SSG改定（Rev.1 SSG-17）<br>○ 主管：RASSC<br>○ 関連：WASSC, EPReSC, NSGC<br>○ 最新状況：Step 5（2024年1月15日）<br>○ SSG-17（2012）作成以降、GSR Part 3などの改定が行われており、整合性を維持するための改定。 |
| 概要 | ○ SSG-17は2012年に発刊されており、GSR Part 3（2014）の安全要件1～4を履行することを目的としており、最新の要件との整合性を確保するために改定が必要である。このほかGSR Part 1、Part 7との整合性を図らなければならない。<br>○ 本安全指針の推奨事項では、他の関連する安全基準、放射線源の安全及びセキュリティに関する行動規範及びその補足ガイダンスからの要件も取り扱う。提供される推奨事項は、主に政府及び規制機関を含む国家当局を対象と |

| | |
|---|---|
| | するが、作業者、公衆及び環境の防護のために、グレーデッド・プローチに従って行う必要のある取り決めについて、金属リサイクル業及び製造業に対する推奨事項も提供する予定である。<br>○ 新設される（既存のセクション 2 を置き換える）セクション 2 では、金属リサイクル業における身元不明線源とその他の放射性物質について、問題の評価と身元不明線源の管理に関する国家戦略の必要性等、概要を説明する。<br>○ セクション 3 では対象を広げ、放射線防護原則、身元不明線源やその他の放射性物質の管理に関わる可能性のある組織の役割と責任について取り扱う。<br>○ セクション 4 と 5 は、放射性物質のモニタリングと放射性物質が発見された場合の対応というそれぞれのセクションの内容について、現行の安全要件と核セキュリティ勧告に沿って再編成し、更新する。<br>○ 現在のセクション 5 の情報提供及び報告に関するサブセクションは、新しいセクション 6 に含める。<br>○ 現在のセクション 6 と 7 を統合して新しいセクション 7 とし、回収された放射性物質と汚染地域の管理に関する推奨事項を提供するために更新する。現在の安全指針のセクション 2 のサブセクション（汚染など）は、この新しいセクション 7 に含める予定である。<br>○ 新たにセクション 8 を設けて、金属リサイクル業及び加工業で身元不明線源やその他の放射性物質が発見された場合の安全対策と核セキュリティ対策の整合性を図る。<br>○ 付録と附属書もそれぞれ更新する。DPP Ver.1 では付録 II には「クリアランスレベル」とされていたが、コメントを受けて Ver.2 で「意思決定のためのスクリーニング値」に変更された。 |
| 結果報告 | |
| 策定経緯 | ○ 本改定について RASSC 第 8 期（2021～2023 年）の SSG 改定の優先度は 3 番目としている。<br>○ Step 3：第 54 回 RASSC 会合（2023 年 6 月）で承認<br>○ Step 4：第 54 回 CSS 会合（2023 年 11 月末）で承認 |
| 今後の予定 | ○ 2023～2024 年：Step 5　文書作成 |

## 2.6.委員会の設置

本調査の成果を高め、専門的かつ客観的な立場からの意見を踏まえるため、有識者で構成する「国際放射線防護調査専門委員会」（専門委員会）を設置した。委員会はオンライン又はハイブリッドで開催した。

本節では、今年度開催した専門委員会の概要について整理した（委員会の議事録は別添資料 5 を参照）。今年度の専門委員会は 5 回開催した。開催した専門委員会の日程及び議事、招へいした有識者は表 2.6-1 の通り。

**表 2.6-1　専門委員会開催実績**

**（第 1 回はオンライン開催、第 2 回～第 5 回はハイブリッド開催）**

| | 開催日時 | 議事 | 招へいした有識者<br>（敬称略） |
|---|---|---|---|
| 第 1 回 | 令和 5 年<br>5 月 24 日<br>（オンライン） | • 委員会の進め方<br>• IAEA 会合概要<br>• 食品以外の商品の国際取引に関する技術会合概要と日本の状況の整理<br>• 国際動向のまとめ<br>• 理解促進活動実施案 | 真辺健太郎（JAEA） |
| 第 2 回 | 令和 5 年<br>7 月 19 日<br>（ハイブリッド） | • 第 54 回 RASSC 会合参加報告<br>• 第 16 回 EPReSC 会合参加報告<br>• MELODI ワークショップ参加報告<br>• 安全基準文書審議に関する動向<br>• 食品以外の商品の国際取引に関する技術会合概要と日本の状況の整理 | 真辺健太郎（JAEA） |
| 第 3 回 | 令和 5 年<br>10 月 18 日<br>（ハイブリッド） | • IAEA 会合概要<br>• DS505,519,529 意見集約結果<br>• 国内規制への影響評価骨子案<br>• 理解促進活動実施案 | 真辺健太郎（JAEA） |
| 第 4 回 | 令和 5 年<br>12 月 18 日 | • 第 55 回 RASSC 会合参加報告<br>• UNSCEAR 第 70 会合参加報告<br>• ICRP TG95 ウェビナー参加報告<br>• 安全基準文書審議に関する動向 | 真辺健太郎（JAEA）<br>谷幸太郎（QST） |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | （ハイブリッド） | • 国内規制への影響評価案<br>• 理解促進活動実施案 | |
| 第 5 回 | 令和 6 年 1 月 29 日（ハイブリッド） | • 第 17 回 EPReSC 会合参加報告<br>• OECD/NEA 紛争時の放射線防護に係るワークショップ参加報告<br>• 国内規制への影響評価案<br>• 事業年間実績と次年度国際関係機関等の会合スケジュール | 富永隆子（QST） |

## 2.7.本事業の理解促進活動

本事業の成果について、放射線防護に関する国際動向の内容を広く周知し国民に対し本事業の理解促進を促す観点から、以下の通り、日本保健物理学会第 56 回研究発表会でポスター発表を行った。また、2.3.5 項で国際会合の派遣した有識者から、参加した会合に関する記事を投稿していただいた。

①日本保健物理学会第 56 回研究発表会（2022 年 11 月 24～26 日）

- 発表タイトル：我が国の放射線防護及び原子力災害対策へ反映すべき国際動向の調査について（原子力規制庁 令和 5 年度国際放射線防護調査事業）
- 発表者：国際放射線防護調査委員会事務局
- 発表形態：ポスター発表
- 発表場所：東京・お台場

②記事投稿等

以下 2 件の記事について、有識者にご執筆頂いた。

| | | |
|---|---|---|
| 「保健物理」（2023 年 58 巻 3 号、P182-193）[59] | MELODI ワークショップ 2023「放射線によって誘発される循環器疾患に関する動向」 | 浜田信行 |

[59] “MELODI ワークショップ 2023「放射線によって誘発される循環器疾患に関する動向」”
浜田 信行, 2023 年 58 巻 3 号、P182-193、https://www.jstage.jst.go.jp/article/jhps/58/3/58_182/_article/-char/ja

| | | |
|---|---|---|
| 「保健物理」投稿済（59巻1号に掲載予定）[60] | 内部被ばく線量係数に関するICRP TG95ウェビナーへの参加報告 | 谷幸太郎 |

[60] 保健物理、https://www.jstage.jst.go.jp/browse/jhps/-char/ja

# 別添資料

## 別添資料１　放射線防護に関する最新知見、国際動向の調査及び影響の評価（2.1 節）の添別添付資料

### 別添資料 1.1　国際機関等の動向調査

（次頁より）

# 国際機関等の動向（目次①）

- ICRP
  - Consultation : Ethics in Radiological Protection for Medical Diagnosis and Treatment
  - ICRP Publication 153 Radiological Protection in Veterinary Practice
  - Vancouver call for action to strengthen expertise in radiological protection worldwide
  - Meeting on the International Systems of Ionizing and Non-Ionizing Radiation Protection: A Commitment to Collaborate
  - Consultation : Radiological Protection in PET and PET/CT
  - ICRP Workshop on the Review and Revision of the System of Radiological Protection: A Focus on Research Priorities
  - The System of Radiological Protection for the Next Generation
  - ICRP2023（2023.11.07～09）
  - ICRP次期主勧告策定に関する主な検討テーマについて（ICRPシンポジウム2023での議論を踏まえた整理）
  - TG・Publication等に関連したバーチャルイベント等
  - TG等の動向
  - ICRP TG 128　放射線防護における個別化・層別化： その意味と適用分野（C1、C2、C3、C4）
- UNSCEAR
  - UN Scientific Committee Concludes 70th Session
  - Report of the 70th Session
- IAEA
  - Ten Years of Remediation Efforts in Japan, IAEA TECDOC-2020
  - NW-G-3.2 Determination of Environmental Remediation End States
  - IAEA Conducts Follow-Up Mission to Assess Canada's Nuclear Emergency Preparedness and Response Framework





# 国際機関等の動向（目次②）

- Now Available: Upgraded IAEA Database on Discharges of Radionuclides from Nuclear Installations
- New Publication: Interfaces and Synergies Between Nuclear Security and Safety
- SRS 114 Exposure due to Radionuclides in Food Other than During a Nuclear or Radiological Emergency. Part 1: Technical Material
- SRS 122 Attribution of Radiation Health Effects and Inference of Radiation Risks: Considerations for Application of the IAEA Safety Standards
- SSG-86 Radiation Protection Programmes for the Transport of Radioactive Material
- IAEA Signs Three Radiation Protection and Safety Agreements
- SRS 115 Neutron Monitoring for Radiation Protection
- IAEA and ICAO to enhance cooperation on transport of vital radioactive materials
- GSG-17 Application of the Concept of Exemption
- GSG-18 Application of the Concept of Clearance
- IAEA to Develop New Standards for Radiation Protection and Safety in Existing Exposure Situations

- ILO
  - A new global strategy on occupational safety and health
- IACRS（放射線安全に関する機関間委員会）
  - TECHNICAL AND REGULATORY IMPLICATIONS OF THE ICRU PUBLICATION 95 'OPERATIONAL QUANTITIES FOR EXTERNAL RADIATION EXPOSURE'
- EURADOS
  - EURADOS Report 2022-02 published: "Evaluation of the Impact of the New ICRU Operational Quantities and Recommendations for their Practical Application"

# 国際機関等の動向（目次③）

- OECD/NEA
  - Highlights from the 81st meeting of the NEA Committee on Radiological Protection and Public Health
  - Survey on protective actions for radiological and nuclear emergencies
  - Steering Committee reviews critical pillars of NEA's work
  - Initial Views on the Review and Revision of the System of Radiological Protection
  - Discussing progress in low-dose research projects
  - Occupational Exposures at Nuclear Power Plants (2020)　30th ISOE Annual Report, 2020
  - Ensuring radiological protection during armed conflict
- MELODI
  - MELODI WORKSHOP 2023　Updates on radiation-induced circulatory diseases
- PIANOFORTE
  - PIANOFORTE：ICRP 2023シンポジウムの発表
- IARC
  - Risk of hematological malignancies from CT radiation exposure in children, adolescents and young adults





# 国際機関等の動向（目次④）

- その他
  - 仏・Renforcement de l’organisation du contrôle et de la recherche en radioprotection et sûreté nucléaire
  - 仏・IRSN・Des questions sur la mesure de la radioactivité ? Les réponses des experts et chercheurs de l’IRSN en vidéos !
  - 仏・IRSN・Faibles doses de rayonnement ionisant en milieu hospitalier : lancement du projet BECOME
  - 仏・IRSN・Recommandations de l’IRSN pour l’introduction d’un niveau de référence diagnostique (NRD) en imagerie médicale – CBCT dentaire
  - 仏・IRSN・Radioprotection des travailleurs : le nouveau SISERI est en ligne
  - 仏・IRSN・L’IRSN publie son point de vue sur le modèle linéaire sans seuil (LNT)
  - 仏・ASN・L’ASN révise deux guides relatifs à la radioprotection et à la qualité dans les opérations de transport de substances radioactives
  - 仏・IRSN・Recherche : nouveaux résultats de l’étude épidémiologique INWORKS sur le risque de cancer chez les travailleurs de l’industrie nucléaire
  - 仏・IRSN・Bilan 2022 des expositions professionnelles aux rayonnements ionisants en France : une exposition qui augmente mais reste inférieure à la période pré-Covid
  - 仏・ASN・Publication du Guide de recommandations pour la protection des bâtiments neufs et existants vis-à-vis du radon : l’ASN poursuit son action pour la prévention des risques liés au radon, gaz naturel radioactif
  - 仏・IRSN・Présentation au comité ODISCÉ du plan d’actions pour mieux impliquer la société civile dans ses actions de surveillance de l’état radiologique dans l’environnement
  - 仏・ASN・Document d’orientation et de justification préliminaire pour l’élaboration d’une décision réglementaire et la mise à jour des guides de l’ASN relatifs aux installations de stockage des déchets radioactifs
  - 仏・IRSN・EPI-CT, une étude épidémiologique européenne pour estimer le risque de cancer suite à des scanners durant l’enfance
  - 仏・IRSN・Bilan de la surveillance de la radioactivité en Polynésie française en 2021 et 2022

# 国際機関等の動向（目次⑤）

- 独・SSK・Basic principles of determining radiation exposure limits for the general public
- 独・SSK・Proposals of the SSK for the revision of ICRP 103
- 独・SSK・Schutzstrategien bei Nuklearwaffeneinsatz Verwendung von Atemschutzmasken zum Schutz der Bevölkerung bei Explosion nuklearer Waffen
- 独・BfS・Radon im Uranbergbau: Noch Jahrzehnte Krebsrisiko für ehemalige Beschäftigte
- 独・BfS・Radiologischer Notfallschutz in der Zeitenwende
- 独・BfS・Kinder, Schwangere und stillende Mütter sollten Paranüsse meiden
- 独・BfS・Neue Karte zeigt Radon-Situation in Wohnungen
- 米・NCRP・STATEMENT No. 16 RECOMMENDATIONS FOR ASSESSMENT OF SAFETY, QUALITY AND RELIABILITY IN A RADIATION THERAPY PRACTICE
- 米・NCRP・Commentary No. 33 – Recommendations for Stratification of Equipment Use and Radiation Safety Training for Fluoroscopy (2023)
- 米・NCRP・RECOMMENDATIONS ON STATISTICAL APPROACHES TO ACCOUNT FOR DOSE UNCERTAINTIES IN RADIATION EPIDEMIOLOGIC RISK MODELS
- 英・UKHSA・Research and analysis NRRW data: publications by study team Summary of radiation effect on respiratory disease mortality
- 英（COMARE) COMARE Statement on the completion of the remediation of radioactively contaminated land at Dalgety Bay
- 英（UKHSA) Guidance　What to do in a radiation emergency
- 日・放射線リスク・防護研究基盤運営委員会報告書



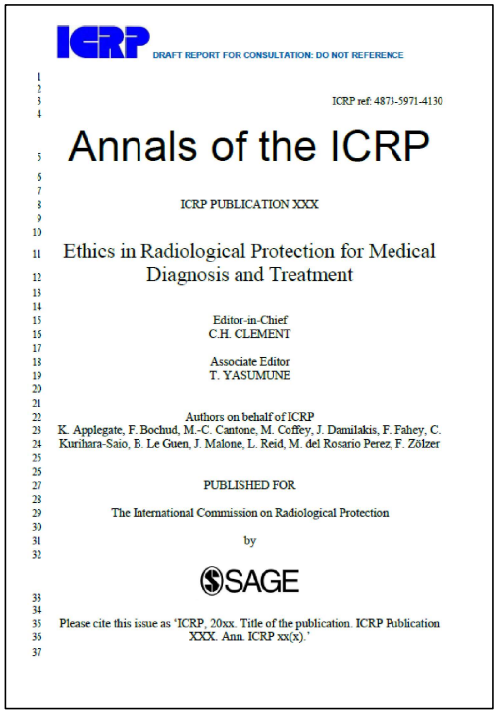


# ■ ICRP Consultation：Ethics in Radiological Protection for Medical Diagnosis and Treatment（2023.03.07）

- ICRPは医療診断・治療のための放射線防護の倫理観について、ドラフトを公開し、2023年8月11日まで意見を募集した。

【概要】

- 医学には長い歴史と強い倫理文化があるため、生物医学倫理と放射線防護で共有する価値観と共通言語を定義している。核となる価値観は非常に似ており、尊厳の副次的なものとして捉えることができる生物医学倫理の自律性と、慎重さの実行として理解することができる予防原則がある。生物医学倫理に関わる価値観と放射線防護に関わる価値観の一貫性を強調するため、本報告書では、尊厳／自律性、利益／不利益、慎重さ／予防、正義／連帯、透明性／説明責任／正直さ、包括性／感情移入といった価値観を組み合わせることを提案することで、実践的な状況を倫理的な観点から構造的に検討することができる。
- 最終的な目標は、臨床画像診断や治療の場面で倫理的価値観を活用できるようになることである。医療放射線防護従事者には、そのキャリアの全期間を通じて、倫理に関する必要な教育や訓練が不可欠である。そこで、知識、スキル、コンピテンシーの枠組みの一例を提案する。理論的に複雑なテーマを読者が理解しやすくするために、キーメッセージを固定点として本文中に配した。
- この意見募集の一環として、2023年6月2日（金）14：00～17：00（中央ヨーロッパ時間）にオンラインワークショップが開催された。


ICRP DRAFT REPORT FOR CONSULTATION: DO NOT REFERENCE

ICRP ref: 4871-5971-4130

Annals of the ICRP

ICRP PUBLICATION XXX

Ethics in Radiological Protection for Medical Diagnosis and Treatment

Editor-in-Chief
C.H. CLEMENT

Associate Editor
T. YASUMUNE

Authors on behalf of ICRP
K. Applegate, F. Bochud, M.-C. Cantone, M. Coffey, J. Damilakis, F. Fahey, C. Kurihara-Saio, B. Le Guen, J. Malone, L. Reid, M. del Rosario Perez, F. Zölzer

PUBLISHED FOR
The International Commission on Radiological Protection
by

SAGE

Please cite this issue as 'ICRP, 20xx. Title of the publication. ICRP Publication XXX. Ann. ICRP xx(x).'

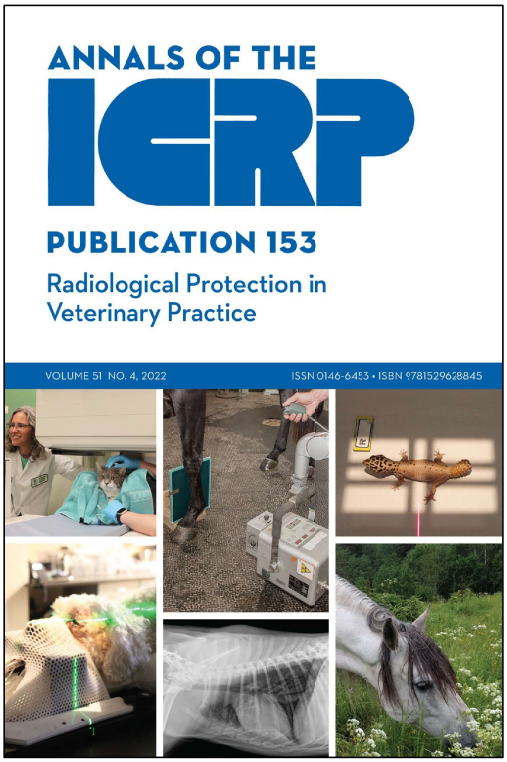
出典：https://icrp.org/consultation.asp?id=117BA8A7-255C-4658-9983-9D17C0778283

# ■ ICRP
# ICRP Publication 153 Radiological Protection in Veterinary Practice（2023.03.21）

- 2023年3月21日、ICRPは獣医診療における放射線防護に関するPublication 153を出版した。

【概要】

- 病気の診断、管理、治療における獣医師の放射線利用は拡大し、多様化しているため、放射線防護の関心も高まっている。獣医診療に従事する職員、および該当する場合、支援を提供する一般市民（飼い主や取扱者等）の放射線被ばくは、常に放射線防護体系の中に含まれてきた。現代の獣医診療は、関連する複雑さによって特別な考慮が必要とされ、この分野での放射線防護原則の適用を強化する必要があるため、明確に扱われるようになった。
- ICRPは、獣医診療において、放射線防護体系は主にヒトの防護のために適用されるべきであるが、被ばくした動物の防護に明確な注意を払うことを勧告する。さらに、獣医診療における核医学の応用に関連する潜在的な環境汚染のリスクについても考慮されるべきである。
- 本刊行物は、主に獣医診療における正当化と最適化に焦点を当て、将来の勧告に続くより詳細なガイダンスを示すものである。本刊行物は、放射線防護の専門家、獣医療者、学生、教育・訓練機関、一般市民など幅広い読者を対象としており、獣医療における放射線防護の入門書として利用できる。




出典：https://www.icrp.org/publication.asp?id=ICRP%20Publication%20153





# ■ ICRP
# Vancouver call for action to strengthen expertise in radiological protection worldwide（2023.05.01）

- 訓練、教育、研究、インフラへの投資不足は、放射線に対する不当な被ばくや不当な恐怖につながり、身体的、精神的、社会的な幸福に影響を与える可能性がある。また、有益な目的のための新しい放射線技術（例えば、医療、エネルギー、環境）における研究開発の可能性を不当に制限することも考えられる。そのため、ICRPは、以下のような方法で世界中の放射線防護の専門知識を強化するための行動を呼びかけている。

1. 各国政府と資金提供機関が、政府や国際機関から割り当てられた放射線防護研究のためのリソースを強化すること。
2. 国の研究所やその他の機関が長期的な研究プログラムを立ち上げ、維持すること。
3. 大学では、学部や大学院のプログラムを開発し、学生に放射線関連分野での就職の可能性を認識させること。
4. 放射線防護について一般市民や政策決定者と対話する際に、分かりやすい言葉を使うこと。
5. 教育や情報伝達者の訓練を通じて、放射線の適切な使用と放射線防護に関する一般的な認識を醸成すること。

- この呼びかけは、カナダのバンクーバーで開催されたICRP 2021+1（第6回放射線防護体系に関する国際シンポジウム）において、ICRP委員長のWerner Rühm氏によって発表された。これは、「良好な健康と福祉」、「質の高い教育」、「不平等の削減」、「海の豊かさ」、「陸の豊かさ」など、放射線防護が影響を及ぼすいくつかの国連の持続可能な開発目標（SDGs）をサポートするものである。
- Werner Rühm氏によるこの呼びかけに関する論文がRadiation and Environmental Biophysics (2023)（https://link.springer.com/article/10.1007/s00411-023-01024-5）に掲載された。

出典：https://www.icrp.org/page.asp?id=647

# ■ ICRP
# Meeting on the International Systems of Ionizing and Non-Ionizing Radiation Protection: A Commitment to Collaborate（2023.07.03）

- 電離／非電離放射線防護の国際的な体系に関する会合が6月26～28日にかけてドイツ・ミュンヘンで開催された。
- 参加機関は、国際非電離放射線防護委員会（ICNIRP）、国際放射線防護委員会（ICRP）、国際労働機関（ILO）、国際放射線防護学会（IRPA）、世界保健機関（WHO）の5機関。
- 電離放射線と非電離放射線の放射線防護体系は、それぞれICRPとICNIRPによって策定されている。両者とも、放射線被ばくによる潜在的な有害影響からヒトと環境を防護することを目的としており、一方で、これらの被ばくに関連する利益も認識している。
- これまでの交流と2017年の第1回会合を踏まえ、WHOが合同会合を開催した。3日間にわたり、放射線防護体系を支える科学的基盤について情報交換と意見交換を行った。
  - 放射線防護体系を支える科学的根拠
  - しきい値ありの影響としきい値なしの影響の扱い方の類似性
  - 科学的不確実性の影響
  - 放射線防護における倫理的価値の役割
  - 防護原則の適用
  - コミュニケーションのアプローチ
  - 防護体系のさらなる発展
  - 国連の持続可能な開発目標（SDG）との関係
- ICRPとICNIRPは、両者間および同様の関心を代表する他の組織との協力を強化することに合意した。特に、特定のプロジェクトを強化し、知識と教訓を共有する機会に焦点を当てる。
  - 国際会議での合同セッションを含む、共通の会議を通じてネットワーキングを強化する
  - オブザーバー／代表の地位を通じて互いの活動に参加する
  - 両防護体系に共通する関心分野を扱った共同文書を作成する

出典：https://www.icrp.org/admin/2023%20ICRP%20ICNIRP%20Announcement.pdf



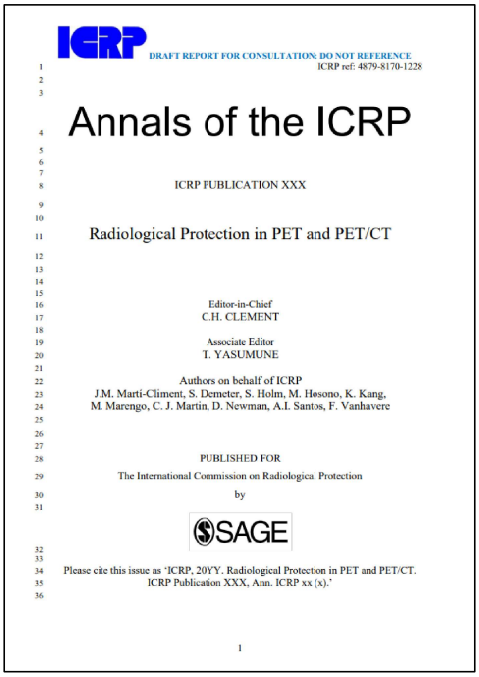


# ■ ICRP
# Consultation：Radiological Protection in PET and PET/CT（2023.08.15）

- ICRPはPET および PET/CT における放射線防護について、ドラフトを公開し、2023年12月29日まで意見を募集した。

【概要】

- この報告書は、PET および PET/CT における職業上の放射線防護だけでなく、患者と公衆の放射線防護についても指針を提供するものである。 PET/MR に関しても簡単なセクションを設けている。
- 関連する技術と、それが施設設計とともに使用される方法は、患者とスタッフの線量に直接影響する。 この報告書では、放射性核種の生成に使用されるサイクロトロンとスキャナーの両方の動作原理がレビューされている。この報告書では、最適な施設設計、機器のライフサイクルに関する考慮事項、放射性医薬品のワークフローについて説明している。 PET 処置の正当性は、利用可能な技術も考慮して確立されるべきであり、PET/CT スキャナーで実行される場合、CT プロトコルは CT 検査の目的に対応している必要がある。 患者、介護者/介助者、研究ボランティアの医療被ばくに関連する放射線防護については、患者の線量推定、線量を低減する戦略も含み、授乳中または妊娠中の患者、小児患者といった特殊なケースなどと同様に、特別な考慮事項が提供される。
- PET施設で働くスタッフの被ばく源が調査され、線量は防護方法だけでなく、個人の行為、教育、品質保証プログラムにも依存することが記録に示されている。 そのためスタッフの線量を減らすための手順が、スタッフのモニタリングに関するガイダンスとともに提供されている。 PET の放射線防護の最適化は、放射線防護プログラムを記述し、達成度を評価する指標を含む線量管理および品質保証プログラムの枠内で行う必要がある。 さらに、処置を行う医療専門家は、正式な認定教育、トレーニング、および継続的な専門能力開発を通じて、放射線防護と安全性の熟練度を取得する必要がある。
- この意見募集の一環として、2023年9月18日（月）12：00～14：30（中央ヨーロッパ時間）にオンラインワークショップが開催された。


ICRP
DRAFT REPORT FOR CONSULTATION: DO NOT REFERENCE
ICRP ref: 4879-8170-1228

Annals of the ICRP

ICRP PUBLICATION XXX

Radiological Protection in PET and PET/CT

Editor-in-Chief
C.H. CLEMENT

Associate Editor
T. YASUMUNE

Authors on behalf of ICRP
J.M. Martí-Climent, S. Demeter, S. Holm, M. Hosono, K. Kang, M. Marengo, C. J. Martin, D. Newman, A.I. Santos, F. Vanhavere

PUBLISHED FOR
The International Commission on Radiological Protection
by

SAGE

Please cite this issue as 'ICRP, 20YY. Radiological Protection in PET and PET/CT. ICRP Publication XXX, Ann. ICRP xx (x).'

1

出典：https://www.icrp.org/consultation.asp?id=2749083D-0505-4280-AA80-76007BCFBF18

# ■ ICRP

## ICRP Workshop on the Review and Revision of the System of Radiological Protection: A Focus on Research Priorities（2023.09.05）

- ICRPのWerner Rühm委員長らは、2022年に開催された放射線防護体系の見直しに関するワークショップ中に表明された見解と、ICRPが特定した主な検討事項をまとめた論文をJournal of Radiological Protectionで発表した。

【概要】

- 2022年9月、国際放射線防護委員会（ICRP）はポルトガルのエストリルで「放射線防護体系の見直しと改訂：研究の優先事項への焦点」に関するワークショップを開催した。 欧州放射線防護週間（ERPW）のサイドイベントであるこのワークショップは、放射線防護体系を支える研究分野についてICRPが発表した最近の論文についてコメントする機会となった。
- ワークショップには合計約150人が参加した。 終了後、ICRPと正式な関係にある30団体のうち16団体が書面によるフィードバックを提出した。 全参加者・団体は、さまざまな分野でさらなる研究が行われ、短期、中期、長期的に体系を改善するために追加的な支援が行われるという ICRP の見解をフォローすることとなった。
- 全体として、いかなる研究も人々や環境の防護を改善するという点で結果に焦点を当てるべきであることが強調された。参加者が言及した研究トピックの多くは、ICRP が上記の論文ですでに特定したものと一致していた。 さらに、例えば、放射線以外の社会的、経済的、環境への影響に関して、新型コロナウイルス感染症のパンデミック中に学んだ教訓は、放射線防護を強化するための有用性について分析されるべきであり、現在の防護戦略と放射線防護原則の適用は、最近のウクライナでの軍事紛争や核兵器の爆発中に観察されるような軍事シナリオに適応させる必要があるかもしれない。 より広い観点から、2015年に国連が発表した持続可能な開発目標に向けて、放射線研究と放射線防護がどのように貢献できるかが議論された。

出典：https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1361-6498/acf6ca

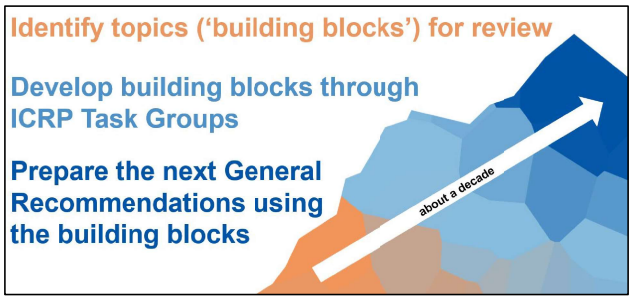




# ■ ICRP

## The System of Radiological Protection for the Next Generation（2023.10.23）

- ICRPは、2007年主勧告を更新するために、放射線防護体系の見直しと改訂を進めている。これには、世界中の組織や個人とのオープンで透明性のある関与が必要であり、数年を要する。次世代とは、次の主勧告のことであり、今後何年にもわたって本体系を使用し、維持し続ける若い専門家や科学者の関与の重要性のことである。ICRPのメンターシップ・プログラムは、これを支える重要な活動である。




- すなわち、見直すべきトピック（「ビルディングブロックス」）を特定し、主にICRPタスクグループを通じてこれらのトピックを発展させ、最後にその結果をPublication 103に代わる刊行物としてまとめるというものである。
- 主要なマイルストーンとしてこれまでに発表された論文は次の4件である；
  - Keeping the ICRP recommendations fit for purpose (Clement et al., 2021)
  - Summary of the 2021 ICRP workshop on the future of radiological protection (Rühm et al., 2022)
  - Areas of research to support the system of radiological protection (Laurier et. al., 2021)
  - ICRP workshop on the review and revision of the system of radiological protection: A focus on research priorities – feedback from the international community (Rühm et al., 2023)
- 広範なフィードバックに基づき、レビューの対象となるトピックの特定は基本的に完了した。今後も引き続き、追加的な領域がないか注視していく予定である。同様に、放射線防護体系に有益な研究分野も明確になっている。現在は、主にタスクグループを通じて、特定された各テーマに取り組むことに焦点が当てられている。ICRPのウェブサイトに掲載されている過去最多のタスクグループが、数十の個別テーマに取り組んでいる。
- 公開ワークショップや公開意見募集ポータルを通じて、すべてのドラフト文書に対するコメントを歓迎している。今後数年間で、さらにいくつかのタスクグループを立ち上げる予定であり、各タスクグループは、専門家の公募を通じて結成される。

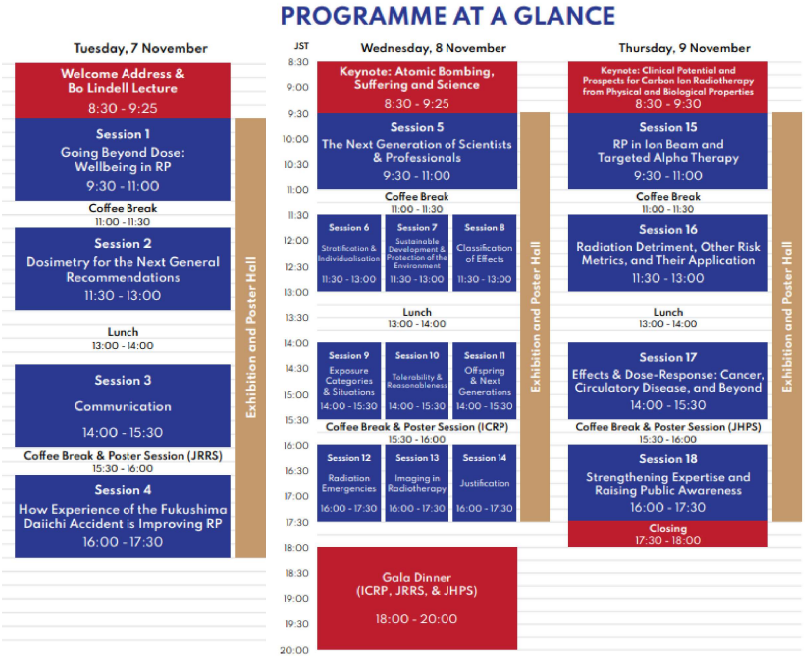
出典：https://www.icrp.org/page.asp?id=673

# ■ ICRP

## 7th International Symposium on the System of Radiological Protection （ICRP2023） （2023.11.07～09）

- ICRP2023シンポジウムが、東京で開催された。今後、シンポジウムでの発表と各セッションの要約をまとめたプロシーディングス集がAnnals of the ICRPに発刊される予定である。また、シンポジウムのビデオ録画も2024年初めに公開される予定である。
- ICRPは次期主勧告策定に向けてできるだけオープンな議論を目指していることが強調され、各TGの作業内容も論文としてできるだけ公表するとRühm委員長からコメントがあった。
- セッション２、７、８、９、10、11、12、16、17について、概要をまとめる。
- <u>セッション２</u> *次期主勧告と線量評価について*

ICRP C2のメンバーから発表があり、ICRUのレポート等の紹介およびICRP TG118「生物学的効果比（RBE）、線質係数（Q）、放射線加重係数（WR）」での作業状況の共有などがあった。次期主勧告に寄与する、動植物の新しい線量測定方法・確率論的手法の導入は重要な目標であり、IAEAはICRP C2と協力し、陸上環境におけるヒト以外の生物種の外部線量測定法に関する国際プロジェクトを調整していることなどが発表された。




図：ICRP2023のプログラム

18のセッションが開催され、開催日程の前後には日本の関連学会やICRPメンバーが参加するサテライトシンポジウムも行われた。600名強、50カ国以上が参加し、ICRPのタスクグループや関連する研究者から発表があった。

出典：https://icrp2023.jp/、https://www.nra.go.jp/data/000461791.pdf





# ■ ICRP

## 7th International Symposium on the System of Radiological Protection （ICRP2023） （2023.11.07～09） （続）

- <u>セッション７</u> *環境の防護と持続可能な発展*

ICRP TG99「標準動植物（RAP）モノグラフ」とTG105「放射線防護体系適用時の環境への配慮」についてTGメンバーから作業状況の紹介があった。また環境の防護と産業界への影響についても発表があり、環境防護における課題の複雑さや、変化のための変化を避けるにはどのようにアプローチすべきかといった質疑応答が行われた。統合的なアプローチをとる必要性や、1つのリスクを下げることで、ほかのリスクを高めるようなことは避けなければならないことや、放射線防護も持続可能性を達成する必要性などの発言があった。

- <u>セッション８</u> *放射線影響の分類*

確率的影響と確定的影響、がん・遺伝性影響と組織反応の分類に関するこれまでの経緯や分類の重要性が解説された後、発がんリスクと寿命や、放射線による循環器への影響についての発表があり、ICRP TG123「放射線防護を目的とした人間の健康に対する放射線誘発性の有害な影響の分類」の作業状況が共有された。確定的影響に関する実用上の問題はなにかという質問があり、しきい値は１％が発生となっているが、複合的なリスクがある場合は適切なしきい値を設定することは難しいこと、20 mSv/年の被ばくリスクは、計算上は2週間の寿命損失であることなどが回答された。

- <u>セッション９</u> *被ばくのカテゴリーと被ばく状況*

ICRP TG127「被ばく状況と被ばくのカテゴリ」のメンバーから作業状況が共有された。現存被ばく状況に関する明確な定義の必要性が確認され、ラドンやNORM、消費財などの現存被ばく状況における実務や課題が説明された。またIAEAから現存被ばく状況に関する包括的なガイダンスの作成（DS544）が進められていることが共有された。

- <u>セッション10</u> *耐容性と合理性*

ICRP TG 114「放射線防護システムにおける合理性と耐容性」のメンバーらから作業状況の共有があり、また2023年9月にイギリスで開催されたICRP-WNAによる、オールハザードアプローチやコミュニケーションがテーマのワークショップについて結果が紹介された。OECD/NEAからも2023年9月にフランスで開催された最適化に関するワークショップの開催結果が紹介された。最適化のフレームワークである3R（Relationships, Rationale, and Resources）について具体的にどのようにすべきかという質問に対し、プロセス自体が最適化で最終的に得られるものが最適化とは限らないことや、原子力発電所等における意思決定ではコスト・ベネフィット分析を行う必要やライフサイクルアセスメントなども検討すべきといった意見があった。座長からは様々な側面とのバランスをどうとるか、ステークホルダーとどのように議論するかが重要であり、規制は実行可能で理解しやすいものであるべきだが、事業者を含む様々なステークホルダーとより良い結果に達することができるようにすることが必要とコメントがあった。

出典：https://icrp2023.jp/、https://www.nra.go.jp/data/000461791.pdf

# ■ ICRP 7th International Symposium on the System of Radiological Protection （ICRP2023） （2023.11.07～09） （続）

- セッション11 *次世代と子孫への影響*

ICRP TG121「子孫および次世代における電離放射線被ばくの影響」のメンバーから、2007年勧告以降の新しい知見について紹介があった。放射線影響研究所や東海大学、米国立がん研究所の研究者らから最新の研究結果が提示された。

- セッション12 *放射線の緊急時*

ICRP TG120「放射線緊急事態および悪意のある事象に対する放射線防護」のメンバーから作業状況の共有が行われた。TG120の報告書は2026年6月頃の公表を目指しているとのことであった。またWHOでの放射線緊急時に対する取り組み状況が共有された。

- セッション16 *デトリメント及びその他のリスク尺度*

ICRP TG122「がんに対するデトリメント計算の更新」のメンバーらから作業状況の共有が行われ、DALYの考え方や適用のメリット・デメリットが解説された。このほか、放射線影響研究所の研究者からはLSSの最新解析結果について喫煙との関連の解釈などが説明された。また、NCRPのメンバーから放射線誘発がんリスクの男女差について説明があった。ほかにも、DALYの活用によりコミュニケーションの課題が改善が期待されるというコメントがあった。

- セッション17 *循環器疾患に関する放射線の影響と線量反応*

ICRP TG118「生物学的効果比 (RBE)、線質係数 (Q)、および放射線加重係数 (wR)」のメンバーや、日本の研究者、UNSCEAR議長から発表があり、最新の知見の紹介や、UNSCEARでの取り組み状況について説明があった。UNSCEARは公衆被ばくに係る報告書の2024年中の承認、2025年中に公表を予定しているとのことであった。

- クロージング

ICRPのRühm委員長から閉会の挨拶があり、ICRPの次期主勧告の策定に対するオープンな議論を推進することや、次回は2025年秋にUAEアブダビで開催することなどがアナウンスされた。

出典：https://icrp2023.jp/、https://www.nra.go.jp/data/000461791.pdf





# ■ ICRP ICRP次期主勧告策定に関する主な検討テーマについて （ICRP2023での議論を踏まえた整理）

| 主な検討テーマ | ２００７年勧告 | 次期主勧告策定における論点 |
|---|---|---|
| 1. 最適化 | ○ 経済的及び社会的要因を考慮して、被ばくの発生確率、被ばくする人の数、及び個人線量の大きさのいずれも合理的に達成できる限り低く抑えるための線源関連のプロセス | ● 合理的（Reasonable）とは？<br>● 被ばく線量に焦点が当てられているが、ウェルビーイング（メンタルヘルス含む）まで考慮すべきか？<br>● オールハザードアプローチ |
| 2. 被ばくカテゴリーと被ばく状況 | ○ 被ばくカテゴリー：職業被ばく、医療被ばく、公衆被ばく<br>○ 被ばく状況：計画被ばく状況、緊急時被ばく状況、現存被ばく状況 | ● 線量限度（計画被ばく状況）と参考レベル（緊急時被ばく状況、現存被ばく状況）<br>● 現存被ばく状況における職業被ばくをどのように考えるべきか？ |
| 3. 階層化と個別化 | ○ 性別と年齢で平均化された名目集団 | ● 個人の特徴（性差、年齢差）をどの程度まで扱うべきか？ |
| 4. 影響の分類 | ○ 確定的影響（しきい値あり）<br>→皮膚紅斑、脱毛など<br>○ 確率的影響（しきい値なし）<br>→がん、遺伝性影響 | ● 従来の分類に従わない影響（循環器系疾患や白内障など）をどう扱うか？<br>● 線量・線量率効果係数（DDREF） |
| 5. 環境の防護 | ○ 標準動植物に対する線量評価及び誘導考慮参考レベルとの比較（計画被ばく状況が中心） | ● ３つの被ばく状況（計画、緊急時、現存）への適用<br>● 生態系サービス及び持続可能な開発目標（SDGs）との関連をどう考えるか？ |
| 6. 線量計測 | ○ ボクセルファントム | ● メッシュタイプ標準ファントム |

# TG等の動向

- 2023年に設置されたタスクグループ
  - TG128　放射線防護における個別化・層別化： その意味と適用分野

- パブリックコンサルテーションが終了したICRP刊行物
  - Radiological Protection in PET and PET/CT（2023年12月29日〆切）
  - Ethics in Radiological Protection for Medical Diagnosis and Treatment（2023年8月11日〆切）
  - Dose Coefficients for Intakes of Radionuclides by Members of the Public: Part 1（2023年5月22日〆切）
  - Radiological Protection in Surface and Near-Surface Disposal of Solid Radioactive Waste（2023年4月7日〆切）
  - Practical aspects of Optimisation of Radiological Protection in Digital Radiography, Fluoroscopy and CT （2023年3月31日〆切）

- 公表予定の刊行物

  Publication 154 - Optimisation of Radiological Protection in Digital Radiology Techniques for Medical Imaging
  Publication 155 - Specific Absorbed Fractions for Reference Paediatric Individuals
  Publication 156 - Paediatric Mesh-type Reference Computational Phantoms
  Publication 157 - Ethics in Radiological Protection for Patients in Diagnosis and Treatment

- 新たに設置されたWP・更新されたWP
  - AIに関するWP（C3）： X線・核医学画像診断におけるAIの利用状況を把握し、関連する最新の論文をクラウド上にアップロードするWPの業務について議論された
  - 先進治療に関するWP（C3）：対象が放射性核種だけでなく、すべての放射線療法に拡大された

出典：https://www.icrp.org/admin/Summary%20of%20April%202022%20Main%20Commission%20Meeting.pdf
https://journals.sagepub.com/page/ani/upcoming-icrp-reports





# ICRP TG 128　放射線防護における個別化・層別化：その意味と適用分野（C1、C2、C3、C4）

【背景】

- ヒトに対する現在の放射線防護体系は、実用的かつ倫理的な理由から、例えば実効線量の年齢・性別平均値など、集団平均的なアプローチに基づいている部分が多い。ICRP Publication 147では、生涯リスクは被ばく時年齢、性別、集団によって異なることを認識し、実効線量を起こりうるリスクのおおよその指標とみなすというアプローチを示している。主に医用画像診断の分野では、個々の患者に対する処置によるリスクをより適切に評価するための指標として、（年齢、性別、集団による差異があることを認識した上での）実効線量への関心が高まっている。さらに、最近の線量評価の発展、特に年齢、性別、身長、体重、姿勢を網羅したファントムのライブラリにより、これらの要因を考慮したより正確な臓器・組織別線量を提供することがより現実的になっている。がんリスクについては、近年、放射線によるデトリメントの計算方法の見直しが行われた。その結果、がんリスクモデルや参照レート（Reference rate） の更新、地域、性別、年齢による差異の考慮、重症度の重み付けや解釈のしやすさの改善などが提案され、方法の改訂が開始されている。

【義務】

- 線量、リスク、放射線防護の個別化または層別化の要素（年齢や性別などのサブグループの扱いを含む）で、現行の体系および現在の行為ですでに使用しているものを特定する。
- 線量、リスク、放射線防護の個別化・層別化を追加することが適切と思われる状況を特定する。これらの状況は、特に患者の防護を考慮するものであるが、それだけではなく、累積線量は生涯放射線リスクに関連し、個人のリスクを評価する際には、他の発がん性の可能性のある被ばくを含むすべてのがんリスク因子と一緒に考慮しなければならないことを念頭に入れている。
- 集団平均化アプローチが適切な状況、あるいは適切でない状況を特定する。
- 線量とリスクの両方における不確実性の影響と、それを低減する機会を検討する。
- 個別化／層別化レベルでのリスクコミュニケーションの利点、課題、アプローチ、およびその実施方法について検討する。
- 個別化／層別化アプローチを採用することが、放射線防護体系および様々な領域へのその適用に及ぼす潜在的な結果を、ケーススタディで説明し、特に倫理的問題を考慮しながら明らかにする。

【プロセス】

- 第一段階として、主にPublication 103と147から、防護体系内で個別化／層別化の要素が採用されている分野を検討し、特定する予定である。第二段階として、ICRPと正式な関係にあるいくつかの組織と協力して、特に医療分野に焦点を当てたオープンなトピックミーティングを開催することが期待される。この専門会議は、現在の個別化／層別化の分野をさらに特定し、個別化／層別化が放射線被ばくの害からの防護を改善させる可能性がある個所を検討する役割を果たす。

【成果物】

- 報告書を作成し、Annals of the ICRPに掲載する。また、関連する問題や検討すべきトピックを特定するために、より広い放射線防護コミュニティの参加を促すワークショップが企画・開催される予定であり、これはTGの作業の初期段階でオンラインで開催されることが予想される。さらに、ICRPædiaに適した資料を作成する予定である。

出典： https://www.icrp.org/icrp_group.asp?id=204

# ■ UNSCEAR

## UN Scientific Committee Concludes 70th Session（2023.06.23）

- 2023年6月19～23日にかけてUNSCEAR第70回会合がウィーンで開催された。
- 議長のJing Chen氏（カナダ）は、放射線治療後の二次原発がん、公衆の電離放射線被ばく、放射線とがんの疫学研究、放射線被ばくによる循環器系疾患、 2023年4月に開始した電離放射線の神経系への影響に関する新たな評価など、第69回会合以降の委員会の大きな進展を強調した。また、2024年の第71回会合で承認される予定の将来の作業計画（2025～2029年）についても議論した。
- 議長はまた、委員会の作業に関する運営原則の改訂と、委員会の科学的附属書および報告書の出版準備のための支援手順の承認を歓迎した。
- UNSCEARは現在、公衆の電離放射線被ばくに関するオンライン調査を行っており、2023年6月23日時点で104の国連加盟国がデータ収集に協力する連絡担当者を指名し、53カ国がデータを提出している。議長は、データ提供における全加盟国の協力と支援の重要性を強調し、公衆の電離放射線被ばくのレベルと傾向について地理的にバランスの取れた科学的評価をさらに可能にするため、特にアフリカ、ラテンアメリカ、アジアからのより多くのデータが必要であると指摘した。
- 国連環境計画（UNEP）のブックレットである「放射線：影響と線源（ Radiation: Effects and Sources ）」のヒンディー語、インドネシア語、ペルシャ語の翻訳版がUNSCEAR事務局から刊行されたことも発表された。
- 本会合の審議状況は第78回国連総会で報告された。

出典： https://unis.unvienna.org/unis/en/pressrels/2023/unisous434.html
https://digitallibrary.un.org/record/4025188?ln=en





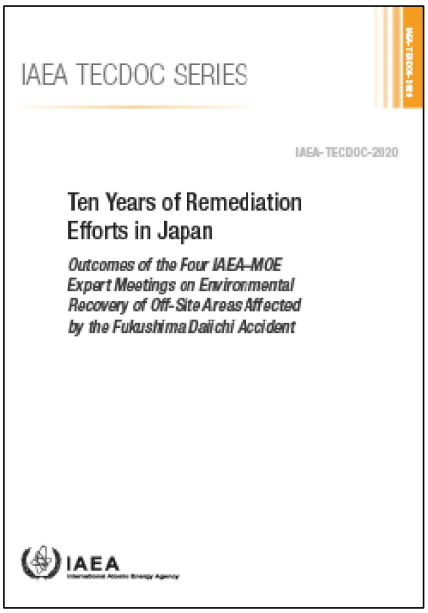
# ■ IAEA

## Ten Years of Remediation Efforts in Japan, IAEA TECDOC-2020（2023.03.--）

- IAEAは、福島第一原子力発電所事故の影響を受けたオフサイト地域の環境回復に関する IAEAと環境省 の 4 回の専門家会議の結果として、TECDOC-2020「10年にわたる日本の回復の取り組み」を公表した。

【概要】

- 福島第一原子力発電所の事故は、日本の本島北部の広い地域に影響を与えた。原子力発電所事故は、地域、国家レベルだけでなく、国際的なレベルにおいても、影響を受けた人々に大きな心理的・社会的影響を与える出来事である。
- 本報告書は、事故への対応には触れず、事故後の修復活動を扱った。本報告書は、2011年と2013年にIAEAが実施したミッション、および4回にわたる専門家会合で、さまざまな側面について環境省の代表者と議論したことから生じたさまざまな側面を検討した。事故は望ましくない出来事である。しかし、事故が発生した場合には、教訓を特定し、広く国際社会と共有することで、将来の事故防止に役立てるとともに、万が一事故が再発した場合に、同様の状況に対処できるようにする必要がある。本セクションでは、意思決定者、専門家、規制当局、その他多くの利害関係者（一般市民を含む）に、原子力事故の影響を受けた広大な地域の修復に関連するさまざまな側面について情報を提供する。
- レビューからの主な教訓：セシウムの放射性崩壊のみを考慮した場合、空間線量率の減少は予想よりも速かった。このように空間線量率が早く低下したのは、自然プロセスと修復措置の組み合わせによるものである。このことから、福島の汚染地域における水質浄化の最適な選択肢は、モニタリングによる自然減衰と適切な規制であると考える著者もいる。あるいは、都市部の土地と農地に対する異なる政策を検討し、後者の除染をより遅らせることもできただろう。とはいえ、シビアアクシデント1件当たりの除染コストは、除染活動が大きな割合を占めるが、除染に伴う金銭的影響は時間の経過とともに大幅に減少する。科学界における極めて重要な論点は、意思決定プロセスに関するものである。この点に関して、適切な市民参加を維持するために不可欠な要素として、意思決定プロセスへの市民の関与と科学的リテラシーの程度との組み合わせが報告された。それに関連して、中央政府に対する民主的正統性と信頼を向上させることを目的として、市民参画を促進するための政策決定プロセスをトップダウン・アプローチからボトムアップ・アプローチに移行することが提案されている。とはいえ、「正当化」と「最適化」という放射線防護の原則に枠付けされた意思決定プロセスは、放射線学的要因と非放射線学的要因を考慮するものであることを念頭に置くことが重要である。しかし、実際には、これらの原則は、基本的に放射線学的な考慮事項によって大きく左右されることになる。本報告書で扱うテーマの範囲に関連するトピックの科学文献をこのように簡単にレビューした後、以下のセクションでは、4回の二国間会合（2016年と2017年に開催）の範囲内における国際専門家と環境省職員との議論の成果およびさらなる交流に焦点を当てる。



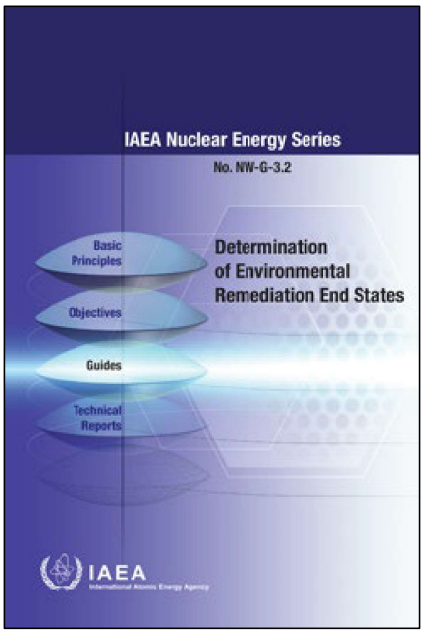

出典：https://www.iaea.org/publications/15193/ten-years-of-remediation-efforts-in-japan

# ■ IAEA

## NW-G-3.2 Determination of Environmental Remediation End States（2023.--.--）

- IAEAは、原子力エネルギーシリーズNo. NW-G-3.2「環境修復エンドステートの決定」を刊行した。

【概要】




- 合意されたサイトが社会・経済的期待を満たす状態に移行し、持続可能かつ、人々と環境を適切に防護するよう、サイトの活動を誘導するには、事前にエンドステートを決定することが重要である。本プロセスは、IAEAの安全基本原則、ガイダンス、および関連する放射性汚染物質の安全基準に基づき、放射性汚染物質および（存在する場合は）非放射性汚染物質に関する国の政策と規制を考慮して実施されなければならない。適切なエンドステートの決定には、サイトの将来的な利用に対する影響や、必要であれば関連する管理も含まれる。
- エンドステートの決定は、「ハード」な制約だけでなく、「ソフト」な制約によっても左右されうることを認識することが肝要である。ハードな制約には、放射性リスクおよび／または非放射性リスク、修復完了後（または定義されうるインテリムステート時）のサイトを特徴づける他のサイト条件、もしくはサイトで達成しなければならない水質パラメータ（水、土壌）のような定量的係数が含まれる。ハードな制約は、多くの場合、国内法規の枠組みによって決定され、将来のサイト利用に関連する特定の要件に依存する場合がある。ソフトな制約は、多くの場合、開発面や社会経済面、認識されているリスク、環境修復により軽減が期待される社会的懸念に関連する。ソフトな制約は、サイトの状況により、エンドステートの決定に至る重要な要因になる場合がある。いずれかのタイプの制約の相対的な重要性は、サイト固有の条件、放射性リスクと非放射性リスク、利害関係者の関与と期待に依存する。
- 利害関係者の関与は、実行可能なエンドステートの決定に到達するための重要な側面である。集合的に、サイト所有者、規制当局、利害関係者は、エンドステートの決定プロセスに参加する必要がある。エンドステートの意思決定プロセスは、通常、以下の要因を検討しなければならない。

  (a) 望ましいエンドステートを達成するための修復実施中の放射線リスクと非放射線リスク

  (b) （短期的・長期的な）費用および長期的な資金需要を維持するための資金の利用可能性

  (c) 技術、管理および制度上の選択肢を含む、利用可能な修復オプション

  (d) インテリムステートに関連するサブサイトおよび／またはフェーズ間の基本計画の側面および優先順位

  (e) 不確実性に対する決定の感度

  (f) 持続可能性と、サイトを望ましいエンドステートに維持するための継続的活動の必要性

出典：https://www.iaea.org/publications/14914/determination-of-environmental-remediation-end-states





# ■ IAEA

## IAEA Conducts Follow-Up Mission to Assess Canada's Nuclear Emergency Preparedness and Response Framework（2023.07.05）

- IAEAの専門家チームは、 2023年6月26日から30日までの5日間、カナダの原子力・放射線緊急事態への準備と対応（EPR）の枠組みを評価する緊急事態対策レビュー（EPREV）フォローアップミッションを実施した。2019年実施のEPREVイニシャルミッションで提示された勧告の履行に関してカナダの進捗を評価することを目的としている。
- ミッションでは、専門家チームがカナダの原子力事故に関するEPR能力についてEPRのIAEA安全基準に照らし包括的なレビューを行った。カナダの原子力緊急事態準備のさまざまな側面、例えば規制の枠組み、EPRの取り決め、訓練・演習、緊急時の放射性廃棄物管理などを評価対象とした。レビューはカナダ政府が依頼し、カナダ保健省とカナダ原子力安全委員会（CNSC）が主催した。レビューチームは、オーストラリア、フランス、ルーマニア、英国、米国の専門家5名とIAEA職員1名から構成され、カナダ保健省、CNSC、カナダ公安省、カナダ天然資源省、オンタリオ州、ニューブランズウィック州、Bruce Power社、オンタリオ発電所の担当者らとオタワで会合を行った。
- IAEAチームは、EPREVイニシャルミッション以降、カナダ当局が原子力EPRの強化に多大な努力を払ってきたことを認め、カナダが、IAEAが提供した勧告の実施に強い決意を示し、EPRの枠組み強化において著しく前進したことを確認した。IAEAの事故・緊急事態センターのCarlos Torres Vidal所長は、「カナダは、IAEAの安全基準を称賛に値する形で履行している。EPREVフォローアップミッションを主催したことで、カナダは、成熟し完成された原子力プログラムを有する国々の中で指導的な役割を果たし、継続的改善に取り組んでいることを示した」と述べた。
- EPREVチームは今回のミッションで、以下のような強みを確認した。
  - カナダは、原子力・放射線緊急事態に対応するため、入手可能な放射線モニタリング資源を最も効果的かつ効率的に利用できるソフトウェアツールを開発している
  - カナダは、IAEA安全基準が規定する参考レベル、一般基準、運用上の介入レベルにさらに整合させることを決定した
- また、IAEAチームはカナダ当局に対し、例えば以下を通じてEPRをさらに強化する取り組みを継続するよう奨励した。
  - カナダ保健省のモニタリング戦略ツールのアンケートへの回答をより多くの利害関係者に促し、同ツールを改善
  - すべての組織で、緊急事態対応の終了と緊急事態全体の終了との区別を強化
- CNSCのPeter Elder副委員長兼最高科学責任者は、「カナダは、緊急事態における環境放射線モニタリングに関する国家戦略を調整するための連邦・州・準州の作業部会の設置や、廃棄物管理に関する作業部会の形式化など、2019年のEPREV調査結果に対応するための行動計画を策定した。我々は、国内外の同志との協力関係を継続し、安全性とセキュリティを最優先事項として堅持することを強く望んでいる」と述べている。

出典：https://www.iaea.org/newscenter/pressreleases/iaea-conducts-follow-up-mission-to-assess-canadas-nuclear-emergency-preparedness-and-response-framework

# ■ IAEA

## Now Available: Upgraded IAEA Database on Discharges of Radionuclides from Nuclear Installations（2023.08.01）

- IAEA は、大気および水生環境への放射性核種の放出データベースの改良版 「DIRATA」を公開した。DIRATA データには、各国が自主的に提出した、原子炉や再処理施設からの放射性核種の放出に関する世界規模の情報が含まれている。1999 年に開始し、今回、放射性核種別の年間放出量などの追加データや、放射性核種放出のインタラクティブな世界地図など、ユーザーフレンドリーな機能が新しく強化された。DIRATA には、年、国、施設の場所ごとのデータ フィルターも含まれている。
- IAEA環境放出評価・管理部門の責任者Joanne Brown氏は、「環境への放射性核種の放出に関する国際基準と管理は、放射性物質を含む産業汚染物質の影響から環境を守るために非常に重要である」「DIRATA の改良により、世界中の原子力施設から報告される放出データの公開性と透明性をサポートし、これらのデータが広く利用可能となる」「規制機関に排出情報を定期的に報告する義務がある事業者は、これらのデータを使用して長期的な傾向を追跡できる一方、規制当局はこのデータを使用して、排出が許可された制限値を遵守し、公衆が防護されていることを確認するための評価を支援する」と述べている。
- 2022 年 6 月から 2023 年 4 月まで試験的に行われたデータ収集に17 カ国が参加し、IAEA はフィードバックに基づきデータ入力プロセスの簡素化、データの視覚化、データ抽出の汎用性を高めた。これらの改善の目的は、ユーザーが定期的にデータを入力することを奨励し、報告目的でのデータの表示と抽出がさまざまなユーザーのニーズに適していることを確認することである。
- このデータベースには、UNSCEAR やその他の国家機関によって収集された過去の放出記録も含まれている。EU諸国の今後の登録は、欧州委員会の放射性物質排出データベース「RADD」を通じて行われる予定である。
- 欧州委員会の放射線防護・原子力安全ユニットのMichael Hübel部長は、「DIRATAのデータベースにはEC RADDの公開データが使用されるため、EU加盟国はDIRATAに報告書を提出する必要がなくなる。この協力により、作業の重複が避けられ、報告データの一貫性が確保される」と述べた。
- IAEAは、国連の「陸上活動から海洋環境を守るための世界行動計画」の放射性物質に関するパートナーシップと協力の目標を行動に移すためのメカニズムを開発する主導的な組織である。DIRATAは、第45回IAEA総会において、原子力、放射線、輸送、廃棄物の安全に関する国際協力を強化するためのIAEAの施策を支援する重要なデータ源として認識された。DIRATAは、各国が排出量の記録を保持し、公表することを支援する。これらの記録は、IAEAの安全基準に定められている、公衆および環境への被ばくを管理するための認可された慣行が遵守されているかどうかを検証するために使用され、また、使用済燃料管理の安全および放射性廃棄物管理の安全に関する合同条約の枠組み内での報告に役立つ 。

出典：https://www.iaea.org/newscenter/news/now-available-upgraded-iaea-database-on-discharges-of-radionuclides-from-nuclear-installations

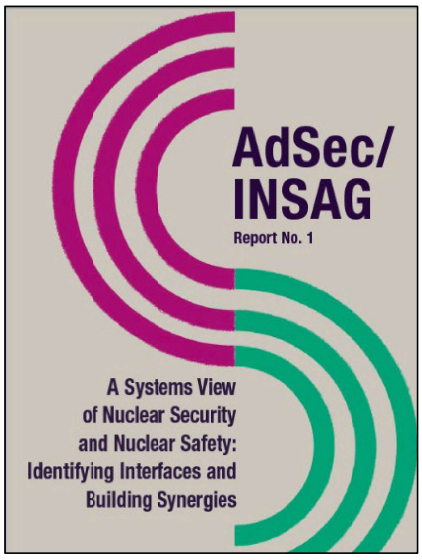




# ■ IAEA

## New Publication: Interfaces and Synergies Between Nuclear Security and Safety（2023.08.01）

- IAEA事務局長に助言を行う国際的な専門家である核セキュリティ諮問グループ（AdSec）と国際原子力安全諮問グループ（INSAG）のメンバーが、過去10年間の進展を踏まえ、原子力安全と核セキュリティのインターフェースとシナジーの問題を取り上げた初の共同報告書「核セキュリティと原子力安全のシステム観：インターフェースの特定と相乗効果の構築」を発表した。
- 本書は原子力安全と核セキュリティのインターフェースに関する最新の枠組みを提供するため、核セキュリティと原子力安全に関する共通点と相違点の両方を検証し、原子力やその他の関連活動の管理において、これらの堅牢性をさらに高め、より大きな相乗効果を生み出す方法について、新たな考え方を刺激することを目的としている。
- インターフェイスは、様々な責任の分担とその調整、制度的な強さの深化、安全とセキュリティ文化に焦点を当てた管理とリーダーシップ、人的リスク要因、コンピュータセキュリティ、情報とコミュニケーション、緊急事態への備えと対応などの分野をカバーしている。原子力安全と核セキュリティ対策の接点は、セキュリティ対策が安全を損なわないように、また安全対策がセキュリティを損なわないように、両立するように設計され、実施されなければならない。
- 本書は、国の政策立案者、規制当局やその他の所轄官庁の上級管理職、事業者／産業界、国際機関、その他の関連する利害関係者を対象としている。核物質や放射性物質の輸送、核セキュリティに影響を及ぼす無許可の行為、緊急時対応行動が必要となる可能性のある施設や活動を含め、核物質やその他の放射性物質が使用または関与する施設、場所、活動に適用される。さらに、立地、設計、建設、試運転から運転、廃止措置に至るまで、施設と関連活動のライフサイクルのすべての段階を対象とする。
- AdSec/INSAGの専門家は、責任、リーダーシップと管理、リスク管理戦略が、効果的な原子力安全とセキュリティのための共通の基盤であると認識している。現在および将来の課題に対処するためには、特に政策、法律、規制、関連制度が発展段階にある場合には、「態度の変化」が必要であると考えられている。
- 本書で強調されているその他の重要な分野には、原子力安全と核セキュリティの効果的な管理を可能にするための国内法制度の強化や、原子力安全と核セキュリティをそれぞれ担当する国内機関間の統合的な文化の確立が含まれる。また、専門家は、公開性と機密性のバランスを考慮したコミュニケーションを通じて、原子力安全と核セキュリティについて幅広い理解を得ることの重要性を強調している。さらに高く、より大きな相乗効果を生み出す方法について、新たな考え方を刺激することを目的としている。




出典：https://www.iaea.org/newscenter/news/new-publication-interfaces-and-synergies-between-nuclear-security-and-safety

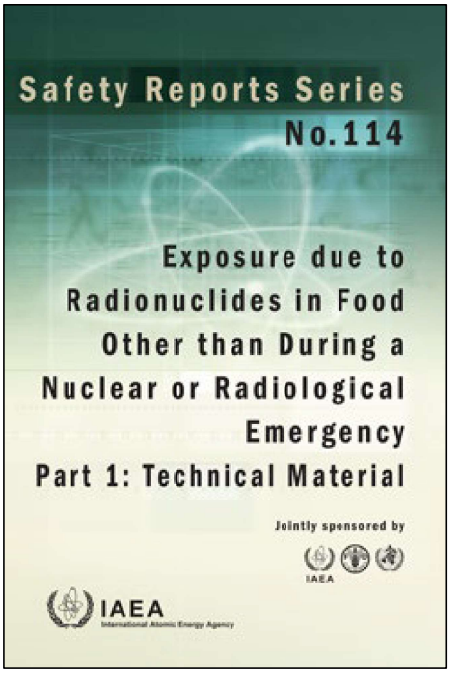
# ■ IAEA

## SRS 114 Exposure due to Radionuclides in Food Other than During a Nuclear or Radiological Emergency. Part 1: Technical Material（2023.08.09）

- IAEAは、原子力・放射線緊急事態以外での食品に含まれる放射性核種への被ばくに関する安全レポート（Safety Report Series）のパート1を刊行した。

【概要】

- 自然由来の放射性核種も人為的に作られた放射性核種も、環境中に存在する。これらの放射性核種は、人間が摂取する動植物に移行する可能性があり、電離放射線被ばくと内部被ばくをもたらす。本安全レポートでは、様々な食品中の天然放射性核種の濃度分布の観察、摂取線量を評価するための「総食事量」やその他の研究の利用、天然ミネラルウォーター中の放射性核種濃度に関する情報を提供する。様々な線量評価方法が提示され、それぞれの利点と欠点が、食品中の非放射性汚染物質の管理に用いられるアプローチとともに議論されている。
- 本書は、IAEA、国連食糧農業機関および世界保健機関が共同で支援している。本書は、加盟国による食品中の放射性核種の評価および管理、ならびに食品および飲料水中の放射性核種に関する IAEA 安全基準シリーズ GSR Part 3 の食品および飲料水中の放射性核種に関する要求事項 51 との整合性を図ることを目的としている。




出典：https://www.iaea.org/publications/15046/exposure-due-to-radionuclides-in-food-other-than-during-a-nuclear-or-radiological-emergency-part-1-technical-material

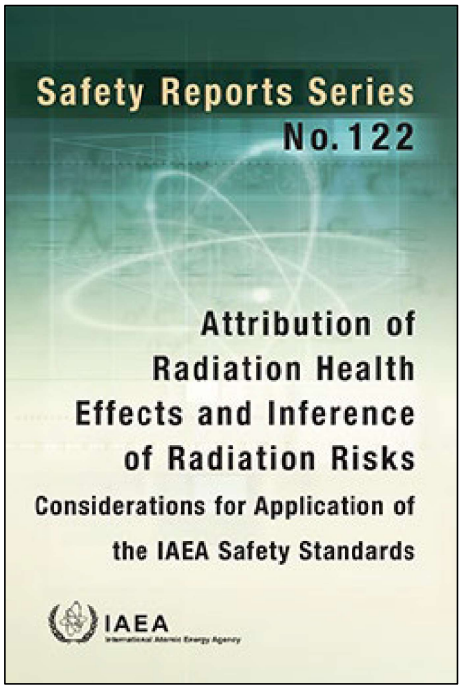




# ■ IAEA

## SRS 122 Attribution of Radiation Health Effects and Inference of Radiation Risks: Considerations for Application of the IAEA Safety Standards（2023.10.--）

- 本安全レポートの目的は、UNSCEAR 2012 で規定されている健康影響の帰属とリスクの推論の概念を、安全基準の適用において、また安全基準における放射線リスクに関する概念をより効果的に伝達する際に、どのように考慮することができるかを説明することである。本書は5章+付録の構成である。
- 1章：背景、目的、スコープ、本書の構成を説明している。
- 2章：実際の影響に関するデータ、健康影響の発生を推定するためのモデル、放射線防護の目的で使用されるモデルという、実際には必ずしも明確に区別されていない3つの概念を明確に区別、説明している。
- 3章：IAEA安全基準の基礎を取り上げ、その目的（電離放射線の有害な影響から人々と環境を保護すること）を示すとともに、リスクの正当化、最適化、制限という基本原則と、帰属および推論の概念との関連性を明らかにしている。
- 4章：被ばくの3つのカテゴリー（職業被ばく、公衆被ばく、医療被ばく）ごとに、過去に発生した線量と、健康影響がその線量に起因しているかどうかを、個人レベルまたは集団レベルで検討している。また、各被ばくカテゴリーについて、個人への影響が帰属できる線量範囲、集団レベルでの影響が帰属できる線量範囲、およびリスクが推測されるだけの線量範囲において、IAEAの安全基準に従って被ばくをどのように管理するかも検討している。
- 5章：帰属と推論の概念が、時に誤解されがちな安全基準の特定の概念に関するコミュニケーションをどのように支援できるかについて示唆を与えるとともに、放射線リスクに関する一般市民とのコミュニケーションに適用できるアプローチを示している。
- 付録：一般市民とのコミュニケーションを支援するために、帰属と推論の概念について平易な言葉で説明している。




出典：https://www.iaea.org/publications/15208/attribution-of-radiation-health-effects-and-inference-of-radiation-risks-considerations-for-application-of-the-iaea-safety-standards

# ■ IAEA

## SSG-86 Radiation Protection Programmes for the Transport of Radioactive Material（2023.--.--）

- IAEAは放射性物質輸送のための放射線防護プログラムに関する安全基準シリーズSSG-86を刊行した。

【概要】

- 本安全ガイドは、IAEA安全基準シリーズNo. SSR-6（Rev. 1）「放射性物質安全輸送規則 2018年版」において確立された、放射性物質輸送のための放射線防護プログラムの要件を満たすための推奨事項を提供するものである。
- 放射性物質輸送のための放射線防護プログラムの目的は、輸送における放射線防護措置の適切な検討を提供すること、放射線防護体系が適切に適用されることを保証すること、放射性物質輸送における安全文化を強化すること、および、これらの目的を満たすための実際的な手段を提供することである。
- 本安全指針に記載されている勧告は、放射性物質の使用に附随する輸送を含め、陸上、水上、空中のあらゆる輸送形態による放射性物質の輸送に適用される。
- 本安全指針の対象者は、所轄官庁、荷送人、運送人、荷受人、港湾運営者（港湾、海港、空港など）である。また、放射線被ばくを伴う放射性物質の輸送に関する公的機関（税関、港湾局、港湾当局）の職員にも有益である。

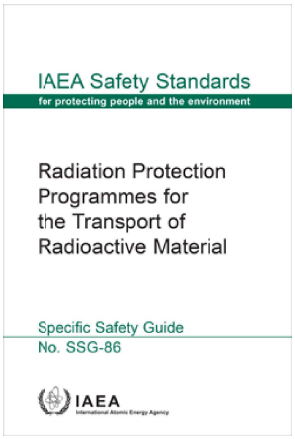



表1. パッケージの線量率と輸送指標

TABLE 1. DOSE RATES AND TRANSPORT INDICES FOR PACKAGES

| Type of package or category | Maximum surface dose rate (mSv/h) | Transport index |
|---|---|---|
| Excepted package | Not more than 0.005 | 0 |
| I-WHITE | Not more than 0.005 | 0 |
| II-YELLOW | More than 0.005 but not more than 0.5 | More than 0 but not more than 1 |
| III-YELLOW | More than 0.5 but not more than 2 | More than 1 but not more than 10 |
| III-YELLOW + under exclusive use[a] | More than 2 but not more than 10 | More than 10 |

[a] Under exclusive use, these limits apply if the requirements of para. 573 of the Transport Regulations are met.

出典：https://www.iaea.org/publications/15250/radiation-protection-programmes-for-the-transport-of-radioactive-material





# ■ IAEA

## IAEA Signs Three Radiation Protection and Safety Agreements（2023.10.09）

- 電離放射線の有害な影響から人々と環境を守ることは、IAEAの基本的な安全目標である。2023年10月に、ウィーンで開催されたIAEA第67回通常総会において、IAEAは3つの協力協定に調印し、電離放射線からの防護を強化する一方で、電離放射線がもたらす多くの有益な利用を享受できるよう各国を支援した。



- 「IRPAはIAEAの安全基準を支持し続ける」：IRPAのベルナール・ルグエン会長とIAEAのエヴラール事務局長は、両組織間の広範な協力関係を基礎として、放射線防護と安全に関する5年間の覚書に署名した。これには、IAEA安全基準の策定、見直し、改訂のための勧告を行うIAEA安全基準委員会の活動や、放射線防護強化のために各国の慣行と安全基準を比較するIAEAのレビューミッションおよび諮問サービスが含まれる。IRPAは、IAEAの希望の光イニシアティブの下でのアフリカの癌撲滅活動や、関連する安全文化ガイダンス、eラーニングモジュールやトレーニングコースなどの教育ツールの開発を含め、関連するIAEA放射線安全基準の適用促進においてIAEAを引き続き支援することに合意した。（右上図）




- 「アルゼンチン、消費財の放射線安全性強化にコミット」：アルゼンチン国家規制当局のマリーナ・ディ・ジョルジョ副総裁とIAEAのエヴラール事務局長は、放射線安全およびモニタリングに関する実務協定に署名した。これは2015年の協定を更新するもので、アルゼンチンやラテンアメリカ・カリブ地域だけでなく、世界の他のIAEA加盟国にも利益をもたらすように、放射線安全におけるパートナーシップを継続するものである。IAEA安全レポートの作成、放射線防護基準およびアプローチを開発するための会議の共催および参加など、緊急時以外の消費財に含まれる放射性核種に関する活動で協力することに合意した。（右中図）



- 「モロッコ、アフリカ諸国への能力開発支援を約束」：モロッコの規制機関のSaïd Mouline事務局長とIAEAのエヴラール事務局長は、アフリカにおける放射線安全の規制インフラを確立・強化するための実務協定に調印した。この協定は、ワークショップ、メンターシップ、トレーニングコース、放射線防護官や患者の放射線防護に関する医療専門家のためのトレーナーコースなど、この地域における能力開発活動に関する両者の既存のパートナーシップを強化するものである。協力の具体的な焦点は、規制機関のすべての機能とその組織をカバーする、放射線安全規制当局のためのアフリカ学校の設立である。IAEAとAMSSNuR（Agence Marocaine de Sûreté et de Sécurité Nucléaires et Radiologiques）はまた、放射線安全に関する国内規制インフラの長期的な持続可能性と有効性を最大化することにも合意した。（右下図）



出典：https://www.iaea.org/newscenter/news/iaea-signs-three-radiation-protection-and-safety-agreements

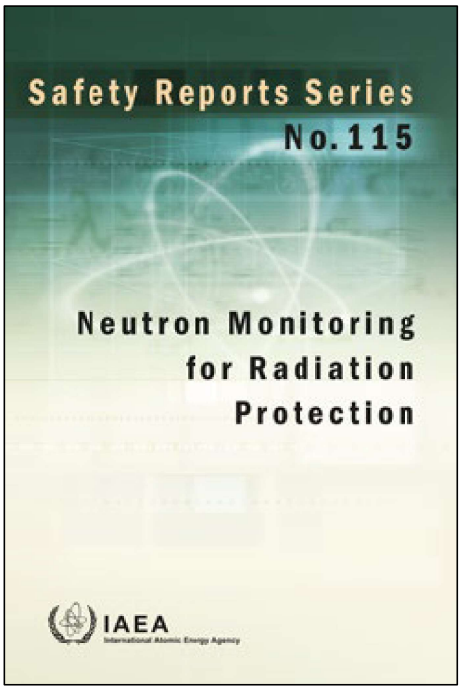
## ■ IAEA

# SRS 115 Neutron Monitoring for Radiation Protection（2023.11.09）

- IAEAは放射線防護における中性子モニタリングに関する安全レポート（Safety Report Series）を刊行した。

【概要】

- このIAEA安全レポートでは、原子力発電、医療、工業用途、研究機関、民間航空サービスにおける放射線防護のために使用される中性子モニタリングの手順と装置について説明している。
- 本書は、中性子放射線の実用量を測定するためのガイダンスと、中性子放射線防護の線量測定を実施するための実践的なアドバイスを提供する。
- 本書は、原子力産業、医療、研究、その他中性子モニタリングが必要とされる分野の放射線防護専門家を対象としている。規制当局や技術支援機関、原子炉の設計や開発を担当する機関、放射線モニターや個人線量計の設計者や製造者、にとっても役立つ。




出典：https://www.iaea.org/publications/15007/neutron-monitoring-for-radiation-protection





## ■ IAEA

# IAEA and ICAO to enhance cooperation on transport of vital radioactive materials（2023.11.10）

- 国際原子力機関（IAEA）と国際民間航空機関（ICAO）は、放射性物質の航空輸送に関する協力を強化することに合意した。
- 2023年11月10日に署名された共同声明について、IAEA事務局長とICAO事務局長は、今回の合意は「放射性物質の安全使用のためのIAEA安全基準と、世界の民間航空の安全およびセキュリティのためのICAO基準の遵守の重要性を強調するものである」と強調した。「相互協力の強化は、国連の持続可能な開発目標の達成に向け、各国が原子力技術の平和利用の恩恵を活用できるような環境を創出する」と強調し、近い将来の協力関係の深化に向けた布石を打つ声明である。
- この協定は、1960年に始まった共通の関心事項における両国連機関の協力関係を基礎としている。核医学は、さまざまな診断用途や特定の治療のための放射性医薬品へのアクセスに基づいている。放射性医薬品を製造元から病院や診療所に届けるには、航空便を含め、迅速かつ信頼性の高い輸送が不可欠である。世界中で1万を超える病院が、主に診断のために放射性同位元素を使用している。ICAO事務局長は、「放射性物質の安全な航空輸送を保証するIAEAの役割は、短寿命の放射性医薬品やその他の重要な放射性物質の輸送に不可欠である。ICAOは、この極めて重要な相互利益分野における協力関係の強化を歓迎する」と述べた。
- IAEA事務局長は「IAEAとICAOが国際基準の策定と実施強化に取り組むことは、相互補完的であることが非常に重要である。IAEAは、IAEAの安全基準の策定と見直しに対するICAOの長年の貢献を非常に高く評価している。われわれは、放射性物質の航空輸送の拒否や遅延の削減など、共通の関心を持つ他の分野においても、さらに緊密に協力することができる」と話した。
- この協定は、関連するIAEA安全基準の策定と見直し、および世界的なベストプラクティスの調和を包含しており、IAEAとICAOは協力して関連情報を収集・分析するものである。
- また、緊急事態への備えを含め、教育、訓練、アウトリーチ活動を通じたステークホルダーの意識向上も予定されている。民間航空における放射線防護、特に乗務員の宇宙放射線被ばくに関する放射線研究と情報交換は、この協定のさらなる焦点である。

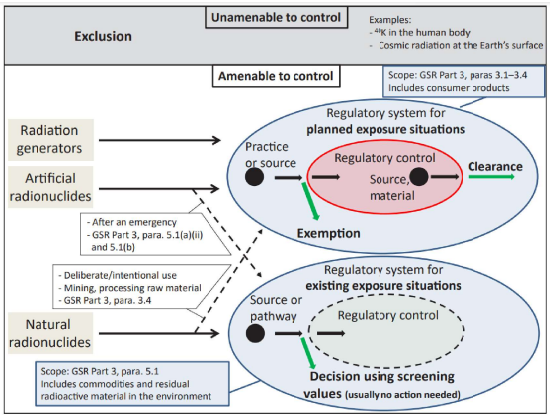
出典：https://www.iaea.org/newscenter/pressreleases/iaea-and-icao-to-enhance-cooperation-on-transport-of-vital-radioactive-materials

# GSG-17 Application of the Concept of Exemption（2023.11.14）

- IAEAは免除の概念の適用に関する一般安全指針GSG-17を刊行した。

【概要】

- 本書は、政府関係者、規制機関及び運営組織の関係者向けに作成されたものであり、規制の対象外となる作業や作業中の線源の概念に関するIAEA安全基準シリーズGSR Part 3の適用を支援するものである。
- 本書は、一般免除及び個別免除の使用による免除の概念へのグレーデッド・アプローチの適用を取り上げる。除外の概念と、免除及びクリアランスとの関係についても説明している。
- 本書で提供される勧告は、天然又は人工放射性核種を含む放射性線源又は物質を使用、製造、加工、取引又は貯蔵するすべての施設及び活動に適用される。
- 安全指針は、主に計画被ばく状況における規制管理からの免除を扱っている。免除の概念は計画的被ばく状況にのみ適用されるが、特定の現存被ばく状況を管理する際の意思決定のためのスクリーニング・アプローチの適用に関するガイダンスも提供されている。




上図は計画被ばく状況における除外、免除、クリアランスの概念と現存被ばく状況における意思決定へのスクリーニング値の適用を示している。

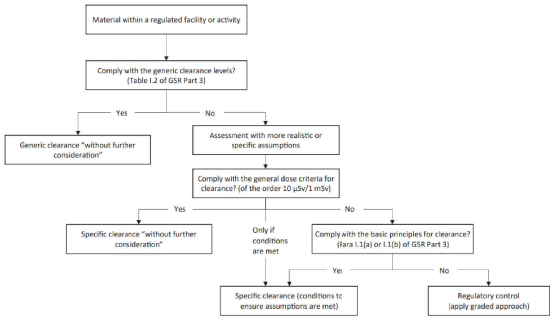
出典：https://www.iaea.org/publications/15293/application-of-the-concept-of-exemption



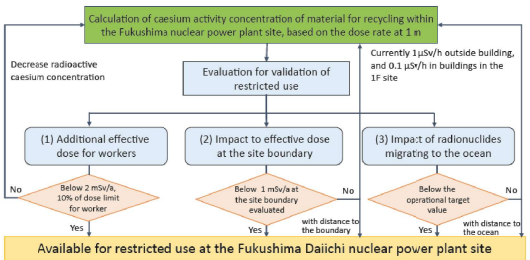


# GSG-18 Application of the Concept of Clearance（2023.11.14）

- IAEAはクリアランスの概念の適用に関する一般安全指針GSG-18を刊行した。
- 本文書では、クリアランスレベルを順守する安全で堅牢な手段を確保することを目的としている。本文書はグレーデッド・アプローチの使用を推奨している。
- 本文書ではクリアランスに関する規制の枠組み、クリアランスのプロセス、クリアランスレベルの導出、個体・液体・気体のクリアランスの適用、放射能濃度及び表面汚染クリアランスレベルを用いた一般的なクリアランス、個別クリアランスを対象としている。また原子力・放射線緊急事態後の修復作業で発生する物質や廃棄物のリサイクル・処分に対するスクリーニング値の適用も検討する。
- 付録には緊急事態後に発生する廃棄物・リサイクルに関するスクリーニングレベルの適用例が示されている。
- 付属書１には表面汚染測定に基づくクリアランスのための値を導出するための線量モデルについて、付属書２では一般的なクリアランスのための表面汚染の値の事例を示している。付属書３は個別クリアランスにおける放射能濃度の例、付属書４は小規模医療施設におけるクリアランスの適用例、付属書５では金属スクラップに関するクリアランスの国家的なアプローチの例、付属書６ではクリアランス測定に用いる放射性核種の選択方法、付属書７ではクリアランスに伴う不確かさの扱いに関する情報、付属書８では福島第一原子力発電所事故後に適用された、廃棄物処分に係るスクリーニング方法が記載されている。付属書９はクリアランスレベルの導出、プロセスに適用される保守的な考え方の解説が記載されている。
- 付属書９ではクリアランスレベルとして勧告される10μSv/年が保守的な考え方によって導出された値であり、10μSvという値自体がごくわずかな線量であることが解説されている。




GSG-18 Fig.2 クリアランスの概念の適用




GSG-18 Fig. VIII–1福島第一原子力発電所敷地内におけるリサイクル対象物質の放射能濃度推定手順

出典：https://www.iaea.org/publications/15291/application-of-the-concept-of-clearance

## ■ IAEA

# IAEA to Develop New Standards for Radiation Protection and Safety in Existing Exposure Situations（2023.12.19）

- IAEAは現存被ばく状況を管理するための安全ガイドを作成中である。
- IAEA放射線・輸送・廃棄物安全部長Hildegarde Vandenhoveによると、現存被ばく状況について一つの刊行物で包括的に扱うのは初めてである。
- 人々は常に、岩石や土壌に含まれる天然の放射性元素、宇宙線という形で宇宙から、また肥料や建材など様々な製品に含まれる放射性核種から、少量の放射線を被ばくしてきた。これらの状況や、人工的な放射線源が関与するその他の状況は、現存被ばく状況（管理の必要性を判断する必要がある時点ですでに存在する被ばくの種類）に分類される。
- 安全ガイドで扱うその他の例としては、原子力事故や放射線事故による放射性物質で汚染された場所からの被ばくや、金属抽出技術、石油・ガス掘削、石炭採掘などの工業プロセスにおける被ばくがある。これらのプロセスは、鉱物や原料に含まれる放射性核種の濃度を高めることにつながり、作業員や公衆、環境への被ばくリスクを高める可能性がある。
- 2022年8月から2023年4月にかけてアフリカ、アジア太平洋地域、ヨーロッパ、ラテンアメリカで開催された一連のワークショップには、71カ国から100人以上の原子力専門家が参加し、既存のガイダンスのギャップや現存被ばく状況の管理における課題を特定した。
- 参加者は特に、土壌から建物に浸透し、被ばくのリスクを高める可能性のある天然の放射性ガスであるラドンへの被ばくに対する公衆意識の向上や、一部の肥料や食品など、少量の放射性物質を含む可能性のある消費財の規制監督強化に関する支援を求めた。
- アルゼンチン原子力規制庁のアナリア・カノバ科学技術支援部長は、「将来の安全ガイドは、各国が構造化された方法で法的枠組みを実施し、現存被ばく状況に対する世界的な安全基準に向けて防護戦略を適用するのに役立つだろう」と述べた。

出典：https://www.iaea.org/newscenter/news/iaea-to-develop-new-standards-for-radiation-protection-and-safety-in-existing-exposure-situations





## ■ ILO

# A new global strategy on occupational safety and health（2022.11.24）

- ILOは、IAEA の第53回RASSC会合にて、労働安全衛生戦略（2003年）の更新に取り組んでいることを発表した。
- 2022年6月、国際労働会議（ILC）において、「労働における基本的原則及び権利に関するILO宣言（1998年）」の改正が決定された。労働における基本的原則及び権利として安全で健康的な労働環境が含まれるようになった。 労働安全衛生条約（155号）及び安全衛生促進枠組条約（187号）は、基本条約となった。放射線防護条約（115号「 電離放射線からの労働者の防護に関する条約」）を含む、他の労働安全衛生に関する文書に規定される安全衛生措置の基礎となるものである。
- 第53回RASSC会合では、アルゼンチンより、「新しい決定は歓迎するが、その前に条約115号について対応すべきことがあると考えている。条約115 号は1964 年に作られており、計画被ばく状況については対応できるものの、現存被ばく状況や緊急時被ばく状況には対応できないため、修正が必要」とのコメントがされている。
- 第346回理事会（2022年10月31日）おいて、今後、2003年に採択された「労働安全衛生世界戦略」を改定し、労働における新たな原則と基本的権利となった「安全で健康的な労働環境（safe and healthy working environment）」を促進するため、これらの改定と促進のための提案とロードマップに関する文書を第347回理事会（2023年3月）に向けて作成することが要請された。2003年の戦略は、労働安全衛生が労働における基本的原則及び権利（FPRW）でなかった時代に採択され、現在の課題や労働枠組みと一致していない。労働安全衛生や関連主題の分野における他の国連機関の仕事を一貫し補完することが必要である。
- 第347回理事会（2023年3月15日）では、見直し提案とロードマップが提案された。安全で健康的な労働環境の推進を新たな基本原則として、職場での権利を掲げている。

出典：https://www-ns.iaea.org/committees/files/RASSC/2238/R.5.1_IAEA_global_OSh_strategy_Nunes.pdf
https://www.ilo.org/gb/GBSessions/GB347/ins/WCMS_868728/lang--en/index.htm

# ■ IACRS（放射線安全に関する機関間委員会）

## TECHNICAL AND REGULATORY IMPLICATIONS OF THE ICRU PUBLICATION 95 'OPERATIONAL QUANTITIES FOR EXTERNAL RADIATION EXPOSURE' （2022.11.--）

- IACRSは、2020年12月のICRU報告書95（ICRU 2020）に対して、技術的・規制的な意味合いに関する文書を発表した。
- ICRU 2020は、防護量のより良い推定のために実用量の代替定義を推奨している。 ICRU の実用量は、防護量の許容可能な推定値を提供することを目的としている。
- 本文書の目的は、現在の実用量の限界について簡単に議論し、提案された新しい定義の根拠を紹介することである。また、ICRPと共同で刊行された「外部被ばくの実用量」に関するICRU報告書で提案された現在の実用量の代替定義の技術的及び規制的意味について、IACRS加盟機関及びその加盟国の認識と能力を高めることが期待される。また、本文書は、各関係機関や団体が、その任務の枠内で、現在の放射線防護体系に対する新しい実用量の潜在的な影響（校正プロセス、線量計や監視装置の再設計、国家線量登録の管理、規制への影響、訓練の必要性など）を検討し、文書化することを促すことを目的としている。 主な結果は、次のICRP主勧告に、このレビューの見解をどのように含めるか、また含めるかどうかについての助言の基礎となるものである。この試みにおいて、IACRSの役割は不可欠となる。

【潜在的な技術的・規制的影響】

- ICRU報告書95 では次のように記載されている。「提案された変更は、防護量の変更と同様の時間スケールで導入されると考えるのが妥当であると思われる。ICRP は次の主勧告が発行されるときにのみ防護量に変更を導入し、更新された実用量を並行して導入することが適切であると思われる。勧告を安全基準や法律に反映させるのに必要な時間を想定すると、準備を行うことができる期間は20年程度と考えられる。」
- 国際・国内当局や、欧州放射線量評価グループ（EURADOS）のような他の専門機関は、測定中の防護量を表す、より首尾一貫した実用量のシステムの利益と導入コストのバランスをとるために、影響と採用の評価を段階的かつ慎重な期間とする必要性を引き続き認識している。

出典： http://www.iacrs-rp.org/products/iacrs-icru.pdf





# ■ EURADOS

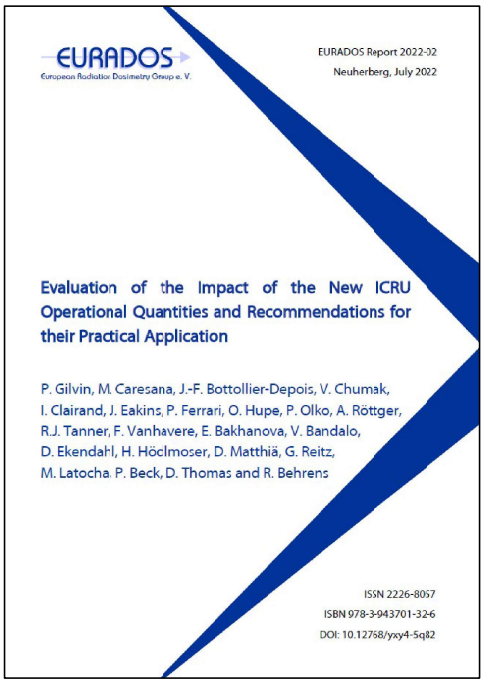
## EURADOS Report 2022-02 published: "Evaluation of the Impact of the New ICRU Operational Quantities and Recommendations for their Practical Application"（2022.9.27）

- EURADOSは「新しいICRU実用量の影響の評価とその実用的な適用のための推奨事項」と題したレポートEURADOS Report 2022-02を刊行した。

【概要】

- 国際放射線単位測定委員会 (ICRU) と国際放射線防護委員会 (ICRP) は、放射線防護に使用する新しい実用量について勧告する共同報告書を ICRU Report 95 として発表した。
- EURADOS は、戦略的研究課題の一環として、実用量などの基本的な線量概念の開発と理解に貢献することを目指している。 したがって、我々は提案された量の影響を評価し、その適用についての推奨事項を作成するプロジェクトを実施した。 タスクグループには、さまざまな EURADOS ワーキング グループから選ばれた専門家が含まれていた。
- この報告書は、放射線防護の実践、線量計と機器の設計、校正と参照分野、ヨーロッパと国内の規制、および現在発行されている基準といったエリアにおける影響と適用を検討する前に、新しい量と既存の量の違いを分析するものである。
- 新しい実用量に対応するために必要な変更は、単純な再校正から抜本的な再設計まで多岐にわたる。 また、一部の種類の線量計は廃止される可能性がある。 したがって、前述の利点を達成するには、多額の投資が必要となる。
- 我々は、新たな量の導入を数十年かけて段階的に行うべきであるという勧告を支持する。 これにより、コストとベネフィットを十分に評価し、必要な調査を実施するための時間が確保されるだけでなく、ICRP から計画されている新たな勧告の並行開発を検討することも可能になる。
- なおEURADOSUの研究者らは、このレポートの内容について以下の論文を発表している。

"EURADOS project on the impact of the proposed ICRU operational dose quantities", Gilivin et al. Radiation Protection Dosimetry, Volume 199, Issue 15-16, October 2023, Pages 1689–1695, https://doi.org/10.1093/rpd/ncac293




出典：https://eurados.sckcen.be/news-overview/eurados-report-2022-02-published-evaluation-impact-new-icru-operational-quantities-and-recommendations-their-practical-application

# ■ OECD/NEA
## Highlights from the 81st meeting of the NEA Committee on Radiological Protection and Public Health（2023.04.21）



- 2023年4月、CRPPHの年次会合が開催された。2023年末までに達成すべき主な成果として、以下の事項が確認・承認された。
- INEX-6国際演習の準備（2024年1～3月開催）
- 「放射線・原子力緊急事態におけるメンタルヘルスと心理社会的支援のための実践ガイド」の発行。緊急事態のすべての段階、すなわち準備、対応、回復において、メンタルヘルスと心理社会的サポートを保護行動に統合する方法についてのガイダンスを各国に提供する上で不可欠な一歩となる。事故後の放射線以外の健康への影響は優先度の高い重点分野として特定されているが、これはこのトピックに完全に対処するための最初の包括的で実践的なガイダンスとなる。
- 政策決定における最適化に関する第3回ステークホルダー参画ワークショップ（2023年9月5～7日開催）
- ウクライナ原子力安全当局（SNRIU）から基調講演者が招待され、ウクライナの状況によって生じる困難と課題について説明された。2023年末までに、ノルウェー原子力安全局（DSA）が主催し、NEAと共催で、武力紛争下での放射線防護管理の運用上の教訓と実践を探る専用ワークショップを行うアイデアが支持された。
- 小型モジュール炉（SMR）の導入に伴う放射線防護の課題に関するタスクフォースが主催したセッションでは、タスクフォースが特定した課題について議論され、潜在的な優先事項が特定された。
- 事故後の食品安全フレームワークに関する専門家グループ（EGFSF）が、消費者の信頼を促進し、国際貿易を促進するための中長期的な食品安全管理に関するNEA戦略を提案する計画について議論され、承認された。これには、第2段階として、国際レベルおよび国内レベルでの実施のための法的側面の分析が含まれる。

出典：https://www.oecd-nea.org/jcms/pl_80784/highlights-from-the-81st-meeting-of-the-nea-committee-on-radiological-protection-and-public-health





# ■ OECD/NEA
## Survey on protective actions for radiological and nuclear emergencies（2023.04.25）

- 原子力・放射線緊急事態発生時に防護行動を実施するための既存の戦略や取り決めをよりよく理解するため、NEAは加盟国から情報を収集し、NEAの国別防護措置ハンドブックの改訂版に反映させるための調査を開始した。
- 調査のためのアンケートは、加盟国防護措置ハンドブックの更新に関するタスクグループ（TGPMH）が作成し、2023年3月にNEAの原子力緊急事態に関するワーキングパーティー（WPNEM）のメンバーに配布された。加盟国防護措置ハンドブックは、1994年、2003年、2012年に発行され、放射線防護対策（現在は、緊急事態への準備と対応の用語における国際的な発展を反映して防護措置と呼ばれている）に関する加盟国の計画や手順の類似点と相違点をまとめている。このハンドブックは、緊急時に参照することができ、また、実施される可能性のある防護措置について他国がよりよく理解できるようにすることで、準備のためのツールとして使用することができる。
- この調査では、以下のような情報が収集される。
  - 予防的、緊急時、および初期の短期的な防護措置
  - 緊急時の作業員や支援者のための防護措置
  - 原子力および放射線緊急事態に関する住民への情報提供
  - 長期的な防護措置のための準備
- 防護措置の調和に関する調査結果に基づき、TGPMHは「国別防護措置ハンドブック」の更新版を発行する予定であり、2023年末までに完成させる予定である。

出典：https://www.oecd-nea.org/jcms/pl_80826/survey-on-protective-actions-for-radiological-and-nuclear-emergencies

# ■ OECD/NEA

## Steering Committee reviews critical pillars of NEA's work （2023.04.26）

- 原子力機関（NEA）の加盟国は、4月20～21日にパリで開催された原子力運営委員会（Steering Committee for Nuclear Energy）の年2回の会合で、以下のトピックなどについて議論を行った。
  - ステークホルダーの参画
  - 次世代の原子力専門家の育成
  - 放射性廃棄物の最終処分に向けた加盟国の進展（深地層処分場（DGR）の開発）
  - 世界のエネルギー転換に重要な役割を果たす新たな原子力技術（小型モジュール炉など）
  - 原子力産業におけるジェンダーバランス改善のための政策的枠組み
- トピック「ステークホルダーの参画」について、以下の情報提供と報告があった。
  - 3月、運営委員会は「ステークホルダー参画、信頼、透明性、社会科学に関するハイレベルグループ（the High-level Group on Stakeholder Engagement, Trust, Transparency and Social Sciences）」の設立を承認した。NEAの放射線防護及び原子力安全の人的側面部門の責任者であるGreg Lamarre氏は本グループを設立し、原子力技術部門におけるステークホルダー参画を改善するために、政治・社会科学者、学者、非政府組織、実務家との関与を進めるための次のステップについて、最新情報を提供した。
  - 原子力科学委員会（NSC）の副委員長で、国立原子力研究所（英国）の原子力イノベーション研究室長のDaniel Mathers氏は、さまざまなステークホルダーの燃料・材料実験のニーズをサポートする第2次NEA照射試験フレームワーク（FIDES-II）に関する最新情報を提供した。
  - また、Mathers氏は、原子力教育・技能・技術（NEST）フレームワークや原子力教育・科学・技術・政策に関するグローバルフォーラムを通じて、国際的な教育イニシアティブにおけるNEAの進捗状況について委員会に報告した。

出典：https://www.oecd-nea.org/jcms/pl_80826/survey-on-protective-actions-for-radiological-and-nuclear-emergencies

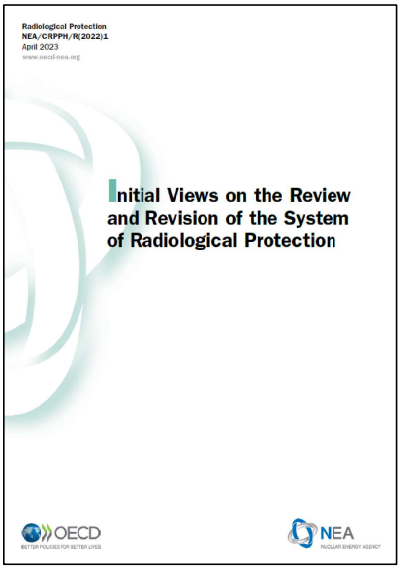




# ■ OECD/NEA

## Initial Views on the Review and Revision of the System of Radiological Protection （2023.05.09）

- 国際勧告に関する専門家グループ（EGIR）は放射線防護体系の見直しに対する見解を発表した。
- ICRPが勧告した現行の放射線防護体系は、放射線の安全および防護の提供に大きく貢献してきた。この体系をレビューし、改訂するプロセスは、大幅な見直しというよりも、防護体系を強化し、実勢状況の変化に適応させるための努力とみなすべきである。このことを念頭に置いて、EGIRの初期の作業では、現在の防護体系の中で改善が可能な分野に焦点を当てた。その結果、EGIRは以下の5つの優先テーマを最初のレビューの対象とした。各優先テーマの下で、グループは重要な問題、遭遇した問題、重要な問題に対処するための推奨事項を検討した。




- テーマ1　放射線防護体系：1）現行体系がどのように、どの程度適用され、放射線防護の改善にどの程度有効であったか理解する必要がある、 2）放射線防護体系の変更案が放射線安全や人の健康、環境防護の実現にどのように貢献するか、明確な証拠を提供する必要がある。
- テーマ2　最適化：最適化の原則の実際の適用について次のような問題点がある。放射線以外のリスクを含めた総合的なリスク評価を考慮した最適化プロセスの構築方法、合理性が統合されていることを確認する方法、意思決定にステークホルダーを効果的に参加させる方法
- テーマ3　環境防護：EGIRは、ICRPに対し非ヒト生物相に関する議論を2つのカテゴリーに分けることを強く推奨する： 1） 自然環境と野生生物、 2） 飼育種と獣医学的患畜 。さらに国連の持続可能な開発目標に沿った、持続可能性、気候変動、生態系サービスにより焦点を当てたRPシステムが必要である。
- テーマ4　放射線による不利益とリスク：最新の科学的知見を用いた現在のデトリメント推定値の再評価の提案は歓迎されるが、この適用が実用上・倫理上の問題につながる可能性があること、また誤解されがちな概念を複雑化させる懸念がある。ICRPは損害（デトリメント）とその使用と解釈についてより多くの情報を提供することが不可欠である。
- テーマ5　被ばく状況：ICRP Publication 103の防護のアプローチは実践的な放射線防護の点から多くの利点と課題をもたらした。様々な被ばく状況における最適化原則の適用方法の明確化、被ばく状況間の移行方法、状況に応じた限度や参考レベルの概念の適用方法など。

出典：https://www.oecd-nea.org/jcms/pl_81152/initial-views-on-the-review-and-revision-of-the-system-of-radiological-protection

# ■ OECD/NEA

## Discussing progress in low-dose research projects（2023.07.06）

- 低線量研究に関するNEAハイレベルグループ（HLG-LDR）は2023年6月27～28日、NEA本部で第7回全体会合を開催し、計画中および進行中の研究プロジェクトの全プロジェクト研究者に国際登録（Global Register）の公開や、放射線被ばくと生物学的影響に関連する一連の有害性発現経路（AOP）開発の進展について議論した。
- 会議では、原子力産業の広範な文脈における低線量被ばく研究の効果的かつ効率的な世界的調整を発展させることの重要性に焦点が当てられた。また、 INEX-6演習の議論も行われた。
- 過去の放射線生物学研究に関するトピックセッションの1つで、日本と米国における動物組織・資料のアーカイブ化の経験について招待講演があった。これに基づき、動物アーカイブと低線量データ利用に関連する多くの問題に世界中で取り組むためのコンソーシアムを設立し、世界中の様々なアーカイブ管理者と実践の共同体を発展させることに合意した。また、低線量研究の分野での協調を確保するために、放射線防護コミュニティへの働きかけを加速させ、次世代の研究者や放射線リスク評価者のための教育・訓練リソースの開発を強化できるような仕組みについても議論した。また、重要な研究成果の影響力を高めるために、研究者と規制当局を結びつけるイニシアティブの開発についても議論された。
- 次回の本会議は、 2024年6月25～27日、NEA本部において、Electric Power Research Institute - EPRI（米国）が議長を務めるInternational Dose Effect Alliance Workshops（国際線量効果連合ワークショップ）と協力して開催される予定である。この会議には、他の地域、国、国際的な低線量被ばく研究調整イニシアチブ（COHERE、PLANET、MELODI、その他関心のある欧州の研究プラットフォームなど）も参加する。

出典：https://www.oecd-nea.org/jcms/pl_83287/discussing-progress-in-low-dose-research-projects





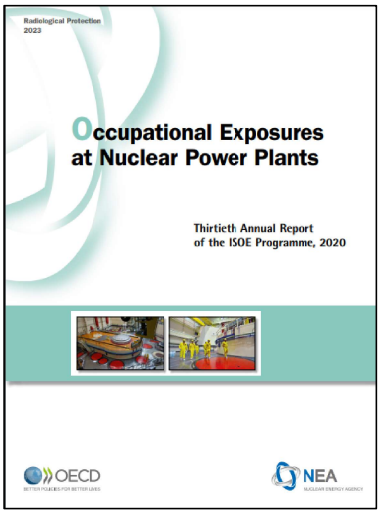
# ■ OECD/NEA

## Occupational Exposures at Nuclear Power Plants (2020) 30th ISOE Annual Report, 2020（2023.10.24）

- 2020年のISOEプログラムの状況を紹介する職業被ばく情報システム年次報告書第30版が刊行された。

【概要】

- 本報告書には2020年に収集・達成された世界の職業被ばくデータと分析、プログラムの成果や参加国における主な出来事に関する情報が含まれる。
- 2020年12月31日現在、ISOEプログラムには、31カ国の76の原子力ライセンシー（稼働中342ユニット、建設中および/または試運転中11ユニット、停止中76ユニット）と27の規制当局が参加している。ISOEデータベースには、511ユニット1 の職業被ばく情報が含まれており、世界で運転中の商業用原子炉の88％以上をカバーしている。4つのISOE技術センター（アジア、欧州、北米、IAEA）がプログラムの日常的な技術運営を管理した。稼働中の発電用原子炉についてISOE会員から提供された職業被ばくデータに基づくと、2020年の原子炉1基当たりの年間平均集団被ばく線量と、原子炉1基当たりの3年平均（2018～2020年）は下表の通りであった。
- 1章ではISOEへの参加状況、2章では職業被ばくのトレンド、3章では参加国の主な出来事、4章ではISOEの経験交流活動についてまとめられている。




| | 2020 average annual collective dose (person·Sv/reactor) | Three-year rolling average for 2018-2020 (person·Sv/reactor) |
|---|---|---|
| Pressurised water reactors (PWRs) | 0.37 | 0.40 |
| Pressurised water reactors (VVERs) | 0.39 | 0.45 |
| Boiling water reactors (BWRs) | 0.82 | 0.80 |
| Pressurised heavy water reactors (PHWRs) | 1.13 | 1.04 |

出典：https://www.oecd-nea.org/jcms/pl_86948/occupational-exposures-at-nuclear-power-plants-2020

# ■ OECD/NEA
# Ensuring radiological protection during armed conflict （2023.12.21）

- ウクライナにおける武力紛争を受けて、武力紛争時の放射線防護の運用について、NEA放射線防護・公衆衛生委員会（CRPPH）は、2023年11月22～24日にかけてスウェーデンでワークショップを開催した。

【概要】



- ワークショップの参加者は各国の代表者・専門家・規制当局・事業者および国際機関などが参加し、28カ国から130名程度が参加した。主にウクライナとSNRIU（State Nuclear Regulatory Inspectorate of Ukraine）から得た、戦時中の放射線防護、放射線と核の安全への対処方法に関する実践的な経験に基づいて、放射線防護体系の影響と回復力、そして実際的な規制アプローチについて議論された。
- ウクライナの状況について共有され、戦時下の放射線防護、公衆衛生に関しての政治的・科学的・人員的課題が説明された。
- 議論では、国際条約や国際協定の有効性は、紛争当事者がこれらのルールを遵守する意思を持っているかどうかにかかっていることが浮き彫りになった。
- 武力紛争では、そのような合意を強制する手段はない。この点で、原子力発電所をより安全で安心なものにするために、合理的に達成可能な限り堅牢なものにするという考え方を維持しつつ、物理的防護の面でより多くのことができることも指摘された。設計に基づくアプローチが議論され、リスクを最小化するために対ミサイル／対ドローン防護を含めることが提案された。また、原子力発電所で事故が発生した場合の原子力事業者の所有権と責任の問題とともに、原子力発電所での事故リスクが高い場合の保険の重要性も強調された。
- ウクライナからの洞察は、現地の現実と、武力紛争時の放射線防護と原子力安全の枠組みの中で組織と運用の回復力をどのように高めることができるかについての理解を深めた。重要なことは、システムの適応性の重要性である。規制の枠組みをより柔軟なものとし、武力紛争時に新たな運用放射線防護計画や手順を迅速に実施できるようにするためには、フィンランドの規制当局が最近実施したような、新たな脅威に対する国の規制評価を更新することが有効であろう。

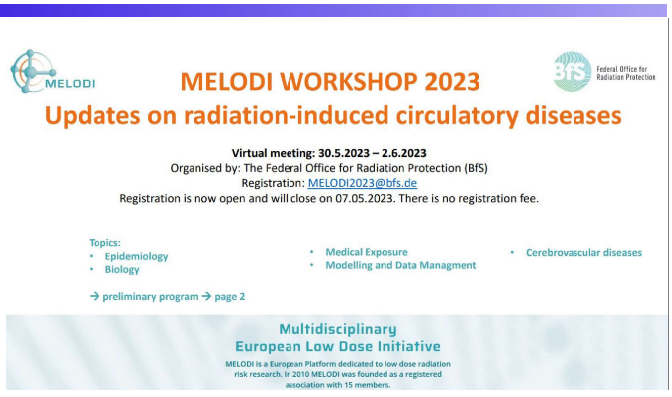
出典：https://www.oecd-nea.org/jcms/pl_89049/ensuring-radiological-protection-during-armed-conflict

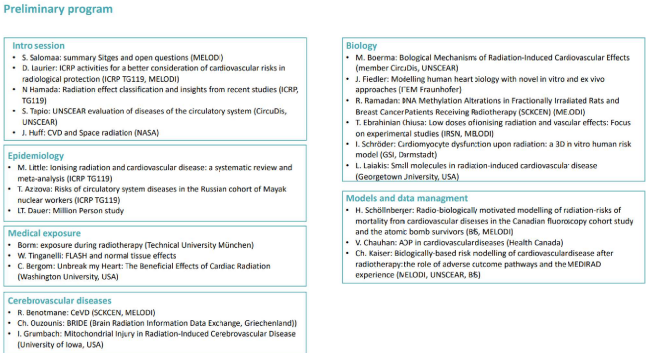




# ■ MELODI
# MELODI WORKSHOP 2023　Updates on radiation-induced circulatory diseases（2023.05.30～2023.06.02）

- 学際的欧州低線量イニシアチブ（Multidisciplinary European Low Dose Initiative: MELODI）では、特定のテーマに関するトピカルワークショップが2018年から毎年開催されており、2023年はドイツ連邦放射線防護庁（BfS）の企画で、「放射線によって誘発される循環器疾患に関する動向」をテーマとして開催された。放射線防護、疫学、生物学の観点から、循環器疾患に関する23件の講演があり、約150名が参加した。
- 放射線に関連する循環器疾患については、ICRPは2021年にTG119を設置し、2025年末までに報告書の草案を公開意見募集する予定で作業を進めている。TG119はUNSCEARと連携し、検討を進めている。




ワークショップの議論の概要は以下の通り。*

- 循環器疾患は、組織反応であることの基準を満たしていない。しきい線量（あるいは線量応答関係における線形二次モデルでの有意な上向き曲率）を示す疫学的知見は、ほぼ皆無である。また、しきい線量は被ばく後の経過時間に依存するか、線量の増加に伴い潜伏期間が短くなるか、線量の増加に伴い重篤度が増加するか、循環器疾患は多数の細胞の異常に起因するか、などについても不明である。
- 循環器疾患は、確率的影響であることの基準を満たしていない。多くの疫学は線形の線量応答関係を示しているが、循環器疾患は単個あるいは少数の細胞の異常に起因するか、などについても不明である。
- ICRPは、2010年の英国AGIR報告書（循環器疾患のリスク）でのメタ解析リスク（mERR/Gy）が約0.1であることに基づき、0.5 Gyが約1%レベルの線量であることを示したが、最新のメタ解析（Little ら、2023）でもmERR/Gyは約0.1であることから、0.5 Gyの妥当性は変わっていない。

出典：https://melodi-online.eu/wp-content/uploads/2023/04/MELODI2023_flyer.pdf

本会合の詳細については下記参照
浜田信之, MELODIワークショップ2023「放射線によって誘発される循環器疾患に関する動向」, 保健物理, 58, 182-193, 2023
https://www.jstage.jst.go.jp/article/jhps/58/3/58_182/_article/-char/ja

# ■ PIANOFORTE

## PIANOFORTE：ICRP 2023シンポジウムの発表（2023.11.08）

- PIANOFORTEは欧州の放射線防護研究のためのパートナーシップであり、欧州の22カ国、英国、ノルウェーなどの58の組織が参加し、IRSNが調整を行うプロジェクトである。PIANOFORTEはICRP2023シンポジウムで以下の発表を行った。
- PIANOFORTE Partnership (2022-2027)の目的は、全ての被ばくシナリオにおいて、公衆、患者、作業者及び環境の放射線防護を改善し、基本安全基準に従って最適化された防護のための解決策及び勧告を提供することである。特定された研究及び技術改新の優先事項に焦点を当てた研究プロジェクトは、3つの公募を通じて選ばれる。
- 研究の優先順位を定義するためのインプットは、「H2020のCONCERT欧州共同計画」の間に開発された共同ロードマップ(JRM)で定義された優先順位に基づいているが、進行中のH2020プロジェクトの結果、及び他の欧州プログラム、特にSAMIRA（医療用電離放射線応用の戦略的課題）活動計画で実施された他のアクションによって示された期待にも基づいている。高い優先順位は、1)医療被ばくは、欧州集団の最大の人為的被ばく源であり、2)がんとの闘いは、現在の欧州委員会の最優先事項であることを考慮して、医療用途に向けられる。CONCERT共同ロードマップの内容に沿って、研究目標と方法論の適切な継続性を確保するために、規制を統合し、実務を改善するために、（１）低線量被ばくの健康リスク推定に関連する不確実性をさらに理解し、低減すること、及び（２）緊急事態管理と長期復旧のための科学的根拠に基づく欧州の方法論をさらに強化することの2つの優先事項が特定された。
- 研究の優先順位が定義されると、放射線防護コミュニティ全体に開かれたプロセスを通じて、科学の卓越性と参加者の拡大を促進することができる。研究活動の他に、選択されたプロジェクトは、欧州レベルで実施されるインフラの共有と相互化のシステムから恩恵を受けることができる。これには、この分野における欧州の研究能力を向上させるため、医療従事者や若手科学者のための教育・訓練計画も付随する。
- プロジェクトの重要なポイントは、アイデア出しから結果につなげることであり、これは異なるターゲット・グループに影響を与える。募集に記載されているように、オープンな科学の原則を遵守する精神に基づき、データ管理（FAIR原則）、コミュニケーションと知識の普及が特に着目される。
- このパートナーシップの支持するビジョンは、これらの様々な分野の意思決定者に対し、強固な防護体系により統合された科学的に基づく政策提言のための欧州全体の科学的技術基盤を提供することである。





# ■ IARC

## Risk of hematological malignancies from CT radiation exposure in children, adolescents and young adults（2023.11.09）

- 国際がん研究機関（IARC）のBosch de Basea Gomez氏らによるEPI-CTコホートの血液悪性疾患の解析論文がNature Medicine誌*に掲載された。若年者のコンピュータ断層撮影（CT）検査による放射線被ばくと血液悪性疾患のリスク増加との間に明確な関連があることが確認された。
- これは、CT検査を受けた小児および若年成人の大規模な国際コホート（EPI-CTコホート）におけるがんのリスクについて報告した2番目の論文であり、最初の報告は脳腫瘍に関するものであった。
- 本研究では、CT検査による骨髄への放射線量が100mGyの場合、血液悪性疾患の発症リスクが約3倍増加することが示された。このことは、今日の典型的なCT検査（平均線量約8mGy）では、リンパ系または骨髄系の悪性腫瘍の発症リスクが約16％増加することを示唆している。これは、1回のCT検査を受けた1万人の小児のうち、検査後12年間に約1～2人の放射線関連血液悪性疾患が発生すると予想されることを意味する。
- EPI-CT研究のコーディネーターを務めるIARCの科学者Ausrele Kesminiene博士は、「この研究は、患者と公衆の放射線防護を強化するための科学的根拠として重要な貢献である」と述べている。またJoachim Schüz博士は診断、治療計画、疾患経過観察のためのCT検査の利用は患者にとって非常に有益であるが、EPI-CT研究は、CT検査を受けることを医学的かつ個別に正当化し、検査の被ばく線量を合理的に可能な限り低減する必要性を示していると付け加えた。
- ヨーロッパでは毎年100万人以上の子供たちがCT検査を受けている。CT検査の放射線量は近年大幅に減少している。とはいえ、今回の研究結果は、医療界の意識を高め続ける必要性を強調している。公衆の電離放射線被ばく量はここ数十年で増加し、国によっては倍増しており、主な原因は医療用画像診断の増加によるものである。。この新しい論文は、欧州9カ国の276病院から約100万人の小児および若年成人を追跡調査した、IARCがコーディネートしたEPI-CT研究の新たなマイルストーンである。血液悪性疾患の解析はISGlobalが担当した。

*Bosch de Basea Gomez, M., Thierry-Chef, I., Harbron, R. et al. Risk of hematological malignancies from CT radiation exposure in children, adolescents and young adults. Nat Med 29, 3111–3119 (2023). https://doi.org/10.1038/s41591-023-02620-0

出典：https://www.iarc.who.int/news-events/risk-of-hematological-malignancies-from-ct-radiation-exposure-in-children-adolescents-and-young-adults/

# 仏・Renforcement de l’organisation du contrôle et de la recherche en radioprotection et sûreté nucléaire（2023.02.23）

- フランス政府は、放射線防護・原子力安全研究所（IRSN）と原子力安全庁（ASN）を統合し技術力とリソースを強化することを決定した。

【目的】

- 政府から独立した行政機関であるASN（IRSNは国の監督下にある公的機関）に、より多くの資源と特権を与えることにより、フランスの原子力安全システムの独立性と透明性を強化。
- 新しい原子力計画へのコミットメントと既存の原子力発電所への大規模な投資が、前例のない作業量と技術的な挑戦である現在、ASNのスキルと行動力を強化。
- 原子力産業におけるスキルをめぐる緊張が高まる中、新組織に予算と資源を集中させることにより、原子力安全に関する仕事の魅力を高める。

【エネルギー移行大臣に提案された行動計画】

- ASNのミッションの拡大と、関係するすべてのスタッフの労働条件と報酬の維持という2つの原則に従って、新組織を短期的に可視化すること。
- 改革の実施条件の正確な定義について、並行して進展させること。

- 大臣は、既存の原子力施設の近くに新しい原子力施設を建設すること、および既存の施設の運営に関連する手続きの迅速化に関する法案の国民議会による審査の一環として、推奨される法改正を提案することを確認した。
- 政府はASN会長およびIRSN事務局長に対し、CEAおよび監督省庁の部局と連携し、IRSNのミッションおよびリソースに関する改革の詳細な実施、特に規制および財務の観点からの提案を含む報告書を6月までに提出するよう求めている。
- またこれに対して、公衆衛生及び環境に関する職業倫理・通報全国委員会（Commission nationale de la déontologie et des alertes en matière de santé publique et d’environnement）は意見書を公開した。

出典：https://www.ecologie.gouv.fr/renforcement-lorganisation-du-controle-et-recherche-en-radioprotection-et-surete-nucleaire
https://www.alerte-sante-environnement-deontologie.fr/deontologie-et-alertes-en-sante-publique-et-environnement/actualites/article/publication-de-l-avis-relatif-au-renforcement-de-l-organisation-du-controle-et





# 仏・IRSN・Des questions sur la mesure de la radioactivité ? Les réponses des experts et chercheurs de l’IRSN en vidéos !（2023.03.20）

- IRSNは、情報提供の一環として、専門家や研究者が放射能測定に関する質問に回答する動画をYouTubeで公開している。
- グレイ、シーベルト、ベクレルの違い、環境中や体内の放射能をどのように測定しているのかなど、IRSNに対して日々寄せられる多くの質問に答えるため、9本の新しい動画が公開された。
- これらの動画は、専門家や研究者がそれぞれの専門の科学技術分野に関して講演を行うもので、教育的な目的もある。2022年、IRSNはパイロット産業フェーズとCigéoプロジェクトのガバナンスに関する協議の際、核廃棄物についてトリチウムとラドンの測定に関する動画を公開したものに続くものである。
- 現在公開されている9本の動画は以下の通りである。
  - グレイ、シーベルト、ベクレルの違いは？　IRSN放射線対応・環境モニタリング部門副部門長　Cyril Huet氏
  - 環境試料中の放射能はどのように測定されるのか？　IRSN環境分析・計測部部長　Maxime Morin氏
  - 海洋環境中の放射能はどのように測定されるのか？　IRSN環境サンプリング研究所副所長　Michaël Petitfrère氏
  - Operaネットワークは、どのように環境中の放射能を測定しているのか？　IRSN大気移行・エアロゾル分野専門家Olivier Masson氏
  - テレレイネットワークは、どのように環境中の放射能を測定しているのか？　IRSNリモートセンシング研究所長Romain Vidal氏
  - サンプルのコンディショニングや準備はどのように行われているのか？　IRSN環境モニタリングラボ責任者Vanessa Durand氏
  - アンスロポラジアメトリーは体内の放射能をどのように測定するのか？　IRSN内部線量評価研究所長　David Broggio氏
  - 線量計は体内の放射能をどのように測定するのか？　IRSN電離放射線被ばく測定部門内測定ユニット責任者Alain Savary氏
  - 放射性毒物学的分析は体内の放射能をどのように測定するのか？　IRSN放射線防護専門家　Cécile Challeton de Vathaire氏

出典：https://www.irsn.fr/actualites/questions-sur-mesure-radioactivite-reponses-experts-chercheurs-lirsn-videos

## 仏・IRSN・Faibles doses de rayonnement ionisant en milieu hospitalier : lancement du projet BECOME（2023.05.24）

- IRSNは2023～2025年にかけて、病院における低線量電離放射線：BECOMEプロジェクトを発足した。本プロジェクトには、IRSN（フランス）、ISGlobal（スペイン）、ソウル大学（韓国）、国立がん研究所（米国）が参加しており、医療従事者の放射線誘発性脳腫瘍のリスクを研究することを目的としている。
- 本プロジェクトは、循環器専門医やインターベンショナルラジオロジストなど、患者との同席が必要な処置の際に電離放射線を使用する特定の医療従事者が受ける低線量の電離放射線への反復被ばくの影響に関する一連の研究の一環である。がんリスクは、長期間にわたる被ばくで観察されている。インターベンショナル・カーディオロジストに脳腫瘍が多いという報告もあるが、この職業との関連は正式に証明されていない。
- 本プロジェクトの目的は、医療従事者や一般市民が被ばくする主な形態である、低線量かつ長時間の電離放射線に関連する健康リスクにおける知識を向上させることである。BECOME研究は、電離放射線に被ばくする作業者の中で最大のグループを占める医療従事者の電離放射線への職業的被ばくが健康に与える影響を調査するものであり、一部の専門職は平均よりも被ばく量が多い可能性がある。その結果は、医療スタッフの放射線防護戦略を改善し、彼らの職業環境における放射線防護の重要性に対する意識を高めるのに役立つだろう。
- この目的を達成するために、BECOME研究は、2002年以来167,000人を追跡してきたフランスのORICAMSコホート、1996年以来94,000人を追跡してきた韓国大学が2017年に立ち上げた韓国の医療従事者コホート、1920年から2010年の間に被ばくした約11万人の医療従事者を含む国立がん研究所が1983年に立ち上げたアメリカの放射線操作者コホートを結集した。

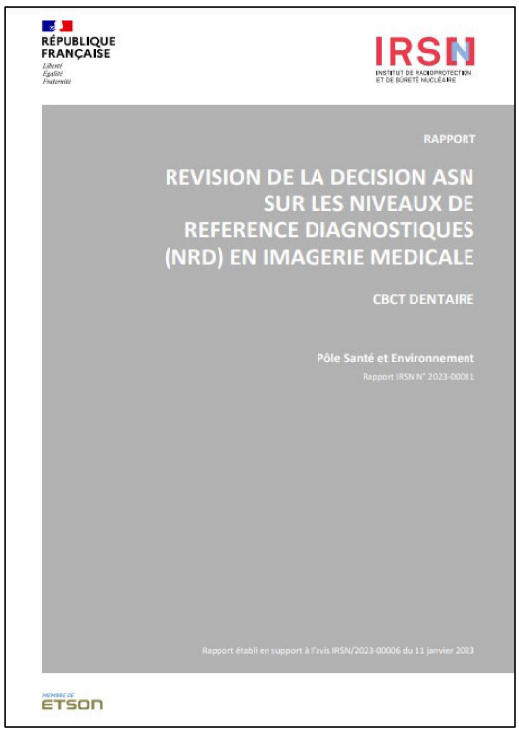
出典：https://www.irsn.fr/actualites/faibles-doses-rayonnement-ionisant-milieu-hospitalier-lancement-projet-become





## 仏・IRSN・Recommandations de l’IRSN pour l’introduction d’un niveau de référence diagnostique (NRD) en imagerie médicale – CBCT dentaire（2023.06.28）

- IRSNは医療用画像検査における診断参考レベル（DRL）導入に関する勧告として歯科領域におけるコーンビームCT（CBCT）へのDRL設定の方法論と数値を提案した。
- フランス放射線防護原子力安全研究所（IRSN）は、歯科領域のいわゆる「コーンビーム」検査について新しいDRLを設定するための方法論と数値を提案した。
- フランス公衆衛生法典は、診断手技（従来のX線検査、CT検査、核医学検査）またはIVR時に電離放射線に被ばくする患者を防護するため、放射線防護上の課題を提示する手技（最も頻度が高く、かつ/または最も放射線を照射する手技）に対してDRLを設定することを規定している。これらのDRLは、患者に照射される線量または放射能で表され、フランス原子力安全機関（ASN）によって設定されている。
- IRSNは、公衆衛生法典R. 1333-61条およびASN決定2019-DC-0667号6条に従い、DRLを定期的に更新する目的で、医療従事者が実施した線量評価から国家レベルでデータを収集する責任を負っている。
- IRSNは、ASNの要請を受けて、規則に定められた診断手技について継続的に収集されるデータの収集・分析と並行して、医療行為の発展を考慮し、新たな手技のDRLを提案するための研究を行っている。
- 現在、歯科放射線診断の分野では、オルソパントモグフィー（歯科撮影）にのみDRLが定義されている。




出典：https://www.irsn.fr/actualites/faibles-doses-rayonnement-ionisant-milieu-hospitalier-lancement-projet-become

# 仏・IRSN・Radioprotection des travailleurs : le nouveau SISERI est en ligne（2023.06.26）

- フランス労働省とフランス放射線防護原子力安全研究所（IRSN）は、作業者の電離放射線被ばくモニタリング情報システム（SISERI）の近代化と簡素化について3年にわたって取り組み、SISERI 2をインターネット上に公開した。
- 2005年以降、労働省はIRSNにSISERIの管理を委託している。SISERIは、予防・労働安全衛生機関による個人モニタリング強化の対象となっている電離放射線被ばくした作業者の個人線量評価モニタリングの結果全体を一元化し、統合、保存するためのデジタルツールである。SISERIは、作業者の電離放射線被ばくを記録する労働安全衛生上のカルテに相当する。
- 2020年度の公共活動の変革のための基金（Fonds pour la Transformation de l'Action - FTAP （https://travail-emploi.gouv.fr/sante-au-travail/article/siseri-laureat-du-fonds-pour-la-transformation-de-l-action-publique-ftap））に選ばれたSISERIの刷新は、以下の3つの目標が原動力となっている。
  - 個人線量評価モニタリングおよび予防・労働安全衛生機関における産業保健業務従事者の職務に関するフランス労働法典の新条項を遵守。
  - 各当事者のシステムアクセス、登録、データ閲覧、情報交換を簡素化。
  - データベースを近代化し、特にリスク予防の最適化やデータの統計分析のために利便性を向上。
- 当事者により大きな自主性を与えるSISERIの新バージョン
  - 電離放射線に被ばくした作業者は、個人線量評価モニタリング結果に個人的にアクセスすることができる。
  - 原子力基本施設（INB：Installations nucléaires de base）の経営者は、自身の施設内で被ばくした作業者の作業時線量評価結果を送信することができる。
  - 産業医は、強化された個人モニタリングを担当する被ばく作業者の線量評価履歴のダウンロード、線量の訂正、新たな線量の追加を行うことができる。
  - 被ばく作業者の放射線防護措置の強化を監視する責任者は、自身の職務の一環としてSISERIを閲覧することができる。
- このシステムは、電離放射線被ばく情報監視システム「SISERI」の登録、および利用手続きに関する2023年6月23日付命令、および電離放射線被曝作業者の個人監視に関する2019年6月26日付命令の改正 に基づいている。

出典：https://www.irsn.fr/actualites/radioprotection-travailleurs-nouveau-siseri-est-ligne





# 仏・IRSN・L’IRSN publie son point de vue sur le modèle linéaire sans seuil (LNT)（2023.07.11）

- フランスIRSNは、Journal of Radiological Protection誌にLNTモデルに関する見解を示した論文を発表した。この論文は、過去10年間に蓄積された放射線生物学と疫学における電離放射線被ばくの影響に関する知識の現状をまとめたものである。また、低線量電離放射線被ばく後の発がんリスクを評価するためのLNTモデルの使用について述べ、放射線防護体系を支持している。この作業に付随して、IRSNは、放射線リスクや放射線防護の分野の研究者や専門家の間で、LNTモデルに関する論争を特定し、文書化し、場合によっては解決することを目的とした学際的な内部協議を設置した。

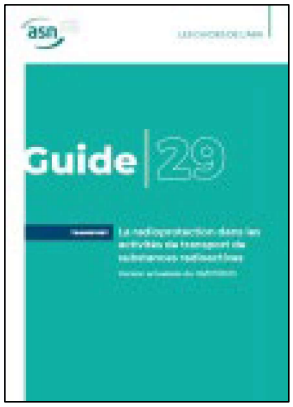
【論文概要】

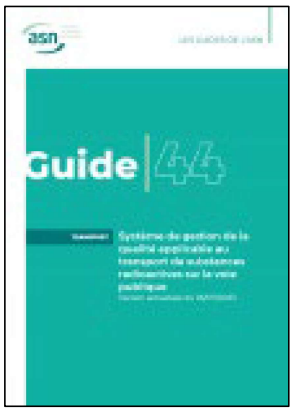
- 放射線生物学と疫学の両分野において、過去10年間に得られた電離放射線の影響に関する研究成果は、低線量における発がんリスクに関する我々の知識を向上させた。
- 放射線生物学では、発がんに重要な役割を果たすと考えられている突然変異現象は、 10mGyという低線量から線形応答を示す。発がんにおける突然変異以外のメカニズムの役割は現在認識されており、一部は非線形に反応するが、これらのメカニズムに関する理解は断片的であり、低線量における発がん過程への影響を評価することは現在のところ困難である。
- 疫学では、少なくともすべての固形がんと特定のがん種について、100mGy以下の線量レベルではがんの過剰リスクがあることを示している。最近の結果では、特定のがんについて非線形の関係を示すものもあるが、全体としてLNTモデルが低線量または低線量率におけるリスクを著しく過大評価しているようには見えない。
- 低線量または低線量率の影響に関する不確実性は依然として残っているが、放射線生物学または疫学における現在の結果は、電離放射線に関連したがんのリスクが存在しないであろう線量しきい値を示すには説得力がない。この線量しきい値が存在するとしても、数十mGyを超えることはないだろう。
- 最後に、LNTモデルは、放射線防護体系を支持し、電離放射線被ばくに関連する発がんリスクの推定に適しているようである。このモデルの使用は、一方では合理的で慎重な選択であり、他方では過度に保守的でもないと思われる。実際的な観点から見ると、放射線防護の目的で、これほど適切で正当化できる線量-リスク関係は、今のところ他にはないと思われる。

出典：https://www.irsn.fr/actualites/lirsn-publie-son-point-vue-sur-modele-lineaire-sans-seuil-lnt
https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1361-6498/acdfd7

## 仏・ASN・L'ASN révise deux guides relatifs à la radioprotection et à la qualité dans les opérations de transport de substances radioactives（2023.07.17）

- ASNは、放射性物質の輸送における放射線防護と品質に関する2つのガイドを改訂した。
- 指令2013/59/Euratomによって導入された規制の変更と、放射性医薬品を輸送するドライバーの著しい放射線被ばくを受けて、ASNは放射性物質輸送における放射線防護に関するガイドNo.29を更新した。
- 同様に、 IAEAや工業規格(特にISO)によって発行された安全基準や、ASNが実施した査察からのフィードバックといった規範的状況の変化により、近年、放射性物質輸送に携わる一部の関係者の間で、訓練や文書管理における弱点や、業務管理、事故・重大事象への対応における全体的な厳格さの欠如が浮き彫りになったため、放射性物質の公道輸送に適用される品質管理システムに関するガイドNo.44が更新された。
- 新しいガイドNo.29は、特に次の点を強調している。
  - 労働者の電離放射線への被ばくに対する使用者の第一義的責任を盛り込んだこと；放射線防護プログラム（RPP）（輸送業務を行うすべての企業に対して規則で義務付けられている文書）の予想される内容を、電離放射線に関するリスク評価の結果と関連付けて説明した表。
  - 労働法を施行する政令を考慮し、特に以下の点に重点を置く：特に輸送手段の検査に関する2020年10月23日付政令とADR国際道路運送規則の放射線基準との関連；輸送における放射線防護の責任者の地位が変更されることによる影響。
- 新しいガイドNo.44には、特に新規の記載として以下が導入されている。
  - 継続的改善；人的・物的資源の管理、文書と記録の管理、下請け業者や供給業者の監視を含む輸送業務の管理および不正行為のリスク。




出典：https://www.asn.fr/l-asn-informe/actualites/guides-radioprotection-et-qualite-dans-les-operations-de-transport-de-substances-radioactives





## 仏・IRSN・Recherche : nouveaux résultats de l'étude épidémiologique INWORKS sur le risque de cancer chez les travailleurs de l'industrie nucléaire（2023.10.3）

- 原子力産業の作業者のがんリスクに関するINWORKSコホート研究から新しい研究結果が発表され、British Medical Journal（BMJ）に掲載された。
- INWORKSは、原子力産業（燃料加工、研究、発電、照射済み燃料の再処理）に従事し、個人線量計を装着して電離放射線への外部被ばくを監視しているフランス、アメリカ、イギリスの作業者のコホートを集めたものである。調査集団には、1940年代半ば以降に雇用された男女作業者30万人以上が含まれる。IRSNが主導したフランスのコホートには、CEA、EDF、Oranoの作業者59,000人以上が含まれている。
- BMJに掲載された新しい研究結果は、固形がんによる死亡リスクと、作業者のキャリアの過程で蓄積された100mGy以下の低線量電離放射線被ばくとの間に関連があることを確認した。この関連は、原子力産業の初期に雇用された作業者（被ばく線量が最も高く、線量測定の不確実性が最も大きい）を分析から除外しても変化がなかった。これらの結果は、放射線防護体系の基礎となる仮定を補強するものである。特に、低線量における発がんリスクにはしきい値がないという仮説を支持するものである。また、長期にわたる累積被ばくによって固形がんのリスクが低くなることを実証し、これらのリスクの定量化に関する重要な情報を提供している。

【論文概要】

- 結果：本調査では103,553人が死亡し、うち28,089人が固形がんによる死亡であった。固形がんによる死亡率の推定値は、10年の潜伏期を仮定して1Gyあたり52％（90％信頼区間27％-77％）で累積線量とともに増加した。累積線量が低い範囲（0～100 mGy）に限定して解析を行ったところ、関連性の推定値が約2倍に増加した（信頼区間の幅も増加した）。また、職業性外部被ばく放射線量の推定値がより正確に記録されている最近の数年間に雇用された作業者に限定して解析を行っても同様であった。肺がんおよび胸膜がんによる死亡の除外は、、推定された関連性の大きさに小幅な影響を及ぼし、この関連性が喫煙やアスベストの職業ばく露と実質的に交絡がないことを示す間接的な証拠となった。
- 結論：今回のINWORKSの大規模更新は、世界で最も情報量の多い放射線作業者コホートに基づき、長期にわたる低線量電離放射線被ばくと固形がん死亡率との関連を直接推定するものである。固形がんに対する1Gy当たりの過剰相対率死亡率の推定値は、現在、放射線防護に役立てられている推定値よりも大きく、低線量域では全線量域よりも線量反応関係の傾きが急であることを示唆する証拠もある。これらの結果は、特に現代の医療、職業および環境における主要な関心事である低線量被ばくの放射線防護強化に役立つ。

出典：https://www.irsn.fr/actualites/recherche-nouveaux-resultats-letude-epidemiologique-inworks-sur-risque-cancer-chez-0
https://www.bmj.com/content/382/bmj-2022-074520

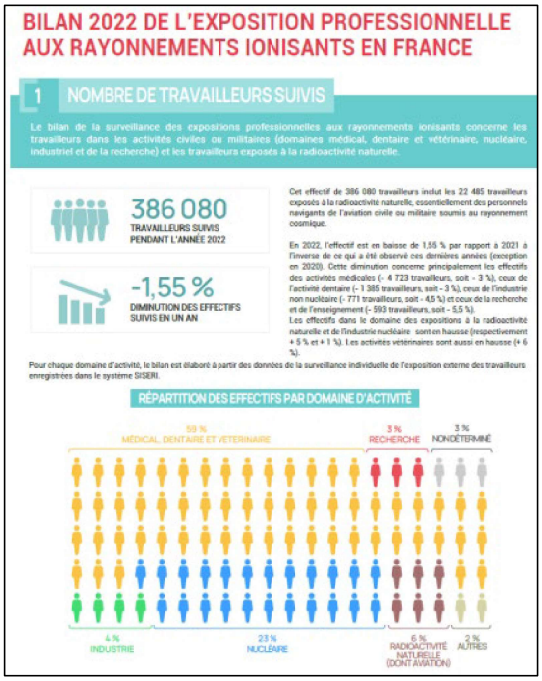
# ■その他

## 仏・IRSN・Bilan 2022 des expositions professionnelles aux rayonnements ionisants en France : une exposition qui augmente mais reste inférieure à la période pré-Covid（2023.9.28）

- IRSNの職業被ばくモニタリングに関する年次報告書が発行された。報告者は作業者の外部・内部被ばくのモニタリング結果を提示している。IRSNは2022年報告書の確立によりCOVID-19による健康危機後の電離放射線への職業被ばくの進化の傾向を強調することが出来るとしている。

【概要】

- 2022年のモニタリング対象となる作業者数は、主に医療活動分野の対象者数の減少により、2021年より2%近く減少した。内訳は、原子力、産業、研究、医療、歯科、獣医学、または防衛に関連する業務に従事する363,595人と、自然放射線への被ばくについてモニタリングされる22,485人である。例年通り、モニタリング対象者は主に医療部門（41%）と原子力部門（23%）であった。
- 2022年の平均個人被ばく線量は、2021年より6%高いが、依然として1mSv/年未満（0.90 mSv）である。この増加は、ほぼすべての活動分野に関係するが、主にCOVID-19に関連した健康状況の改善による航空・交通の再開に関連している。しかし、健康危機以前の数年間と比較すると、依然として低い水準にある。
- モニタリングされた作業者の93%近くが、カテゴリーB（フランス労働法典R4451-57条）に分類される基準値である年間被ばく線量1mSv未満であった。モニタリングされた作業者のうち、5mSvを超える線量を受けた者は1%未満であった。報告書が作成された時点で、6人の作業者がフランス労働法典が定める規制値20mSvを超える線量を受けた（2021年は1人、2020年は7人）。




出典：https://www.irsn.fr/actualites/bilan-2022-expositions-professionnelles-rayonnements-ionisants-france-exposition-qui

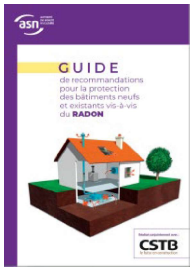




# ■その他

## 仏・ASN・Publication du Guide de recommandations pour la protection des bâtiments neufs et existants vis-à-vis du radon : l'ASN poursuit son action pour la prévention des risques liés au radon, gaz naturel radioactif（2023.09.16）

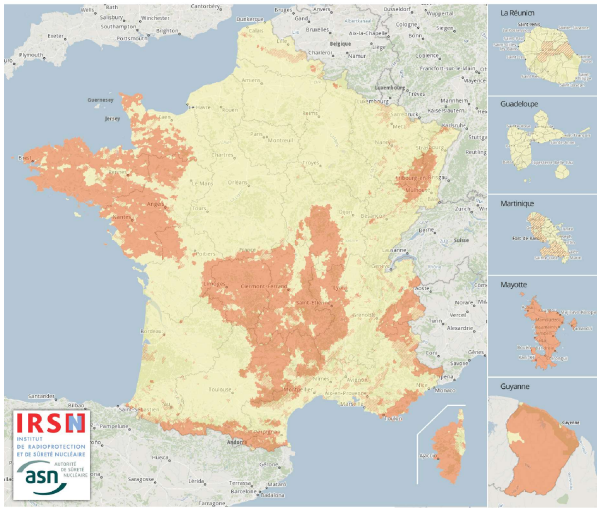
- ASNは、2022年2月に自治体向けに、自治体が管理する施設における天然放射性ガスであるラドンへの被ばくを防止する上での取り組みを支援するガイドを発表したのに続き、建築専門家及び個人向けに、ラドンに対する建築物の防護に関する勧告を発表した。
- ラドン吸入は、長期的には、肺がん発症リスクを高める。
- 建物内のラドン濃度は、下層土壌のウラン含有量や、断層や亀裂といった地中のラドン量（濃度）と強く関連している。フランスの自治体は、地質学的基準に基づいて3つのラドンポテンシャルゾーンに分けられている（右図）。
- 建築の専門家（施主、建築家、請負業者、販売業者等）の間でこの問題に対する認識を高めるため、ASNは、建築物をラドンから保護する方法を概説したガイドを作成した。このガイドは、実施すべき作業に関する情報を提供している。同書の技術的な部分は、建築科学技術センター（CSTB）によって作成された。本ガイドは、既存の建物用と建設プロジェクト用の2部に分かれている。
- 既設の建物の場合：効果的な是正措置は、一般的に、地下室とダクトの気密化、建物の換気、換気または負圧による地下室の処理という3種類の一般的な解決策を適応させ、適切に組み合わせることになる。敷地内で測定された室内空気中のラドン濃度に基づき、適切な是正措置を選択するのに役立つフローチャートが提供されている。
- 新設の建物の場合：特にラドンの可能性が高い地域では、予防措置の使用が適切である。これらの対策が限界コストで効果を発揮するよう、建物の設計に組み込むことが重要である。例えば、ラドンの侵入を助長するような特定の設計を避けることで、建設プロジェクトが改善されることもある（埋設レベルを避ける、地下室と居住体積の連絡を避けるなど）。その他の予防策としては、クロールスペースや地下室の換気、あるいは地盤減圧システムの設置などが考えられる。どのような場合でも、地下室の水密性を確保するように注意しなければならない。
- 既存の建物の減築工事であれ新築工事であれ、工事が完了したら、少なくとも2カ月間、9月15日～4月30日の間、検出器を用いて敷地内のラドン濃度を測定し、対策の有効性を検証しなければならない。




左図：
新築及び既存建築物における
ラドン防護の推奨ガイド
（表紙）

下図：フランスのラドン吸入の
可能性がある地域（3段階）

Zones du potentiel d'exhalation du radon en France




出典：https://www.asn.fr/l-asn-informe/actualites/publication-du-guide-de-recommandations-pour-la-protection-des-batiments-vis-a-vis-du-radon

## ■その他

### 仏・IRSN・Présentation au comité ODISCÉ du plan d'actions pour mieux impliquer la société civile dans ses actions de surveillance de l'état radiologique dans l'environnement（2023.10.18）

- IRSNはODISCÉ（Comité Ouverture et impulsion du Dialogue avec la Société Civile sur l'Expertise、原子力および放射線リスクの専門知識を中心とした科学と社会の交流を促進）委員会に、環境放射線を監視する取り組みに市民社会をより密接に関与させるための行動計画を提示した。
- ODISCÉ委員会は、さまざまな経歴を持つ約20人のメンバーからなる組織で、原子力・放射線のリスク評価の分野において、科学と社会との新たな交流を促進し、関係する公衆に交流を促進させる方法についてIRSNに助言する委員会である。
- ODISCÉ委員会の第6回会合が2023年6月21日に開催され、IRSNは、IRSNによる環境の放射線状態のモニタリングへの市民社会の関与に関する第1回意見書の28の勧告をどのように考慮しているかについて、委員会にフィードバックを行った。
- 委員会の第１回意見書を受けて、IRSNは環境部と社会に開かれた政策部のスタッフからなる内部ワーキンググループを立ち上げ、委員会の提言を分析し、それに対する行動計画を定めた。6月21日の会議で、研究所は実施予定のアクションを発表した。以下を含む多くのアクションが定義された。
  - IRSNの情報公開に適した参加尺度の作成など、社会に対する情報公開をよりよく管理する。
  - IRSNが実施する環境中の放射線モニタリングについて、具体的なアウトリーチ活動を実施する。例えば、ラ・アーグ周辺での食品サンプリングキャンペーンに地元関係者を参加させる実験的な行動を設定する。
- ODISCÉ委員会のメンバーは、「地域ネットワーク（例えば事故後の問題に関わる積極的な市民）による一般的な監視サンプリングキャンペーンへの地域住民の参加が重要である。そのためには、環境データへのアクセスが必要である。地域情報委員会の役割は、市民に情報を提供し、意識を高めることである。この計画に地域情報委員会を参加させることは不可欠であり、そのためには、定期的なモニタリング計画のプレゼンテーションを行い、意識を高め、地元の関係者に情報を提供し、支援し、彼らも食品サンプリングに参加できるようにする必要がある」と話した。

出典：https://www.irsn.fr/actualites/presentation-comite-odisce-plan-dactions-pour-mieux-impliquer-societe-civile-dans-ses





## ■その他

### 仏・ASN・Document d'orientation et de justification préliminaire pour l'élaboration d'une décision réglementaire et la mise à jour des guides de l'ASN relatifs aux installations de stockage des déchets radioactifs（2023.10.20）

- ASNは放射性廃棄物貯蔵施設に関する規制決定の策定およびASNガイド廃棄物に関するガイドラインについて一般市民を対象とした意見募集を2023年10月20日～11月20日まで実施した。
- 放射性廃棄物貯蔵施設は、原子炉や燃料サイクル施設のような他の原子力施設と比較して、放射能が十分に減少してリスクがなくなるまで、人間や環境から廃棄物を隔離することを目的として、可能な限り受動的に（人間の介入なしに）、かなりの期間（数百年から数千年まで）安全性を確保しなければならないという特徴がある。したがって処分施設は、その性質に固有の特徴を有しており、特に閉鎖後のモニタリングと「事後モニタリング」（通常のモニタリングに続く、廃止措置開始後のモニタリング）の準備と実施に関して、特別かつ適切な規制の枠組みを必要とする。
- フランスには数多くの放射性廃棄物貯蔵施設がある。いくつかの施設は操業中であるが（ラ・マンシュとオーブにある貯蔵センター）、他の施設は計画段階である。実際、フランスで現在までに生産された放射性廃棄物の量の10％は、廃棄物全体の99％以上が放射能を含んでいるが、明確な管理方法がない。特に高レベルおよび中レベルの長寿命放射性廃棄物については、シジェオ・プロジェクトがその処分の対象となっており、低レベルの長寿命放射性廃棄物については、ヴァンドゥーブル・スーレーヌ・サイト（オーブ州）で計画されている施設がその処分の対象となっている。
- さらに、今後数十年の間に新しい原子炉を建設する計画が発表され、新しいタイプの原子炉（特に小型モジュール炉）が開発される可能性があることから、これらの施設によって発生する廃棄物をどのように管理するかという問題が提起されている。
- このような背景から、ASNは、放射性廃棄物貯蔵施設に関する既存の規制について、具体的な決定書を作成した後に、関連するガイドを作成または更新することによって、完全かつ明確にする必要があると考えた。提案されている作業により、この分野における最新の国際基準も考慮されることになる。

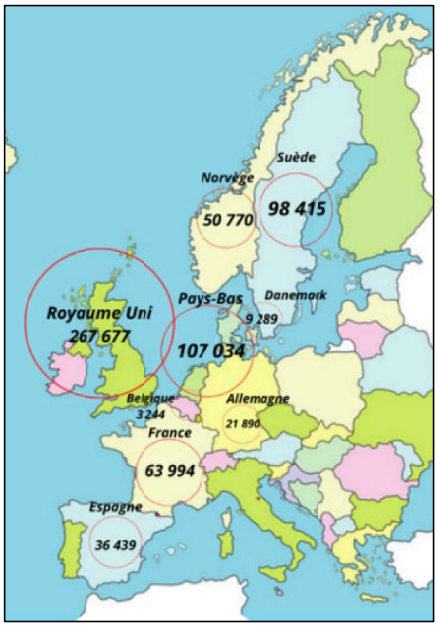
出典：https://www.asn.fr/l-asn-reglemente/consultations-du-public/decision-reglementaire-et-guides-relatifs-aux-installations-de-stockage-des-dechets-radioactifs

## 仏・IRSN・EPI-CT, une étude épidémiologique européenne pour estimer le risque de cancer suite à des scanners durant l'enfance（2023.11.09）

- IRSNはEPI-CTの血液悪性疾患の疫学的研究結果* について、結果と見解をホームページ上で公開した。IRSNは SFIPP (Société Francophone d'Imagerie Pédiatrique et Prénatale) および SFR (Société Française de Radiology) と協力し、EPI-CTに参加している。ホームページでは論文の内容について目的と結果等を紹介したうえで、結果の解釈および教訓について以下のように記載された。
- 結果の解釈

  フランスでは、0歳～15歳までの小児を対象に、毎年約146,000件の頭部、胸部、腹部のスキャンが実施されており、1年間のCT被ばくによる血液悪性疾患の症例数は、2年間で8件と計算できる。これら 8 件の症例は、同じ期間に 0 歳～ 15 歳の小児に自然発生的に発生する 5,500 件の血液悪性疾患と併せて考慮する必要がある。 EPI-CT研究では小児および青少年に実施された CT 検査後に血液悪性疾患を発症する過剰なリスクの存在を確認し、非常に大規模な研究により正確に推定することを可能にした。しかし、この追加のリスクは、CT 検査の診断上の利点と比較すると非常に低いままである。
- 教訓

  EPI-CT研究の結果は、低線量での電離放射線の影響に関する知識を統合し、すでに実施されている放射線防護の原則の重要性と有用性を裏付けている。検査の利益とリスクのバランスを考慮しながら、患者の被ばくを可能な限り低い線量に維持することにより、低線量での電離放射線による健康への影響を制限することを目的としているが、実際、CTは病気の管理や診断に非常に役立つツールであり、必要なときに使用を放棄しないことが重要である。




図：EPI-CTの血液悪性疾患解析に使用された各国の対象者数（出典のIRSN HPに掲載）

*Bosch de Basea Gomez, M., Thierry-Chef, I., Harbron, R. et al. Risk of hematological malignancies from CT radiation exposure in children, adolescents and young adults. Nat Med 29, 3111–3119 (2023). https://doi.org/10.1038/s41591-023-02620-0

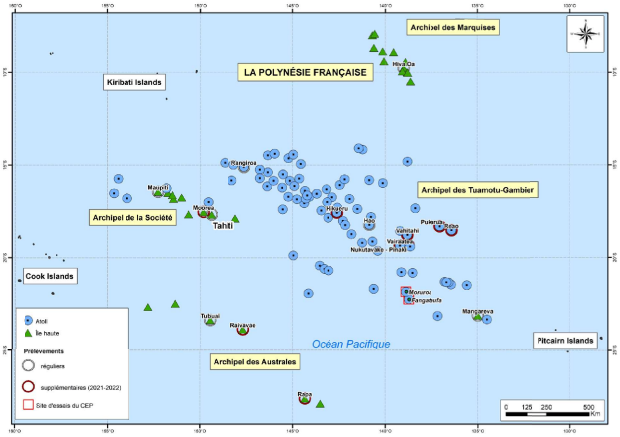
出典：https://www.irsn.fr/actualites/epi-ct-etude-epidemiologique-europeenne-pour-estimer-risque-cancer-suite-scanners-0





## 仏・IRSN・Bilan de la surveillance de la radioactivité en Polynésie française en 2021 et 2022（2023.12.13）

- IRSNは、1998年から定期的にモニタリングしているフランス領ポリネシアの高地島及び環礁の2021年と2022年の報告書を発表した。
- 大気、陸上、海洋環境、外洋、ラグーン、陸上環境からの食品から、さまざまなサンプルが採取された。タヒチでは、大気エアロゾル、海水、雨水のサンプルが採取された。これらのサンプルで実施された測定は、環境（土壌、エアロゾル、海水、淡水、食品など）で検出される可能性のある人工放射性元素のほぼ全範囲をカバーしている。またトゥアモツ諸島のヒクエル環礁とアウストラレス諸島のライヴァヴァエ島で、ラグーンに非常に多く生息する二枚貝であるアサリのサンプルが採取された。
- この新たな測定キャンペーンはポリネシアの環境で検出される残留人工放射能のレベルが安定していることを確認するものである。非常に低いレベルで、主にセシウム137に起因するものである。
- 2021年と2022年は、外部被ばく、摂取と吸入による内部被ばくを含む、フランス領ポリネシアの成人の年間総実効線量は約1.4 mSvであり、医療被ばくを除くと、フランス本土の約 3mSv の半分である。
- フランス領ポリネシアの住民の電離放射線被ばくは、ほとんど自然由来のものだけであり、人工由来の放射線被ばくは全実効線量の0.1％程度に過ぎない。

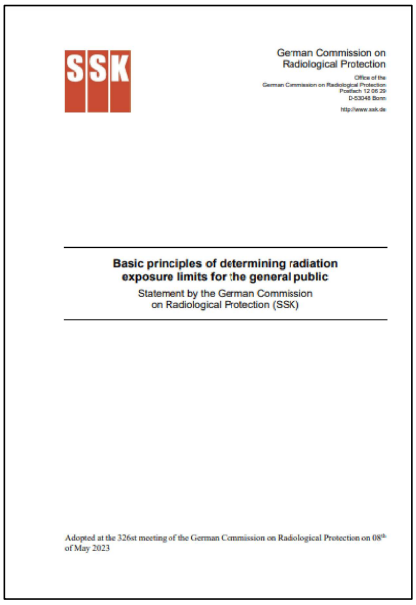



- 年間数mSvの高線量被ばくは、主にツアモツ環礁に住む特定の住民の年間数キログラムに相当するアサリの摂取によって起こる可能性がある。この摂取による被ばくは自然由来のものであり、貝を食べなければ、かなりの程度まで減らすことができる。
- 2020年末以降、フランス領ポリネシアにおける測定結果は、一般市民がアクセスできるよう、環境放射能測定全国ネットワーク（RNM）のウェブサイト（www.mesure-radioactivite.fr）に掲載されているほか、研究所のウェブサイトにも掲載されている。

出典：https://www.irsn.fr/actualites/bilan-surveillance-radioactivite-polynesie-francaise-2021-2022

# 独・SSK・Basic principles of determining radiation exposure limits for the general public（2023.05.08）

- 2014年3月19日、ドイツの連邦環境省は放射線防護委員会（SSK）に、線量限度および線量拘束値を決定するための基本原則を調査するよう委託し、SSKは「職業被ばく者の線量限度を決定する基本原則」（SSK 2018）を公表した。この文書の中でSSKは、とりわけ、職業生涯線量を制限する概念を維持し、職業生涯線量限度の値についての議論を継続し、さまざまな職場での被ばくによる許容可能な発がんリスクの問題を他の担当省庁と提起することを推奨している。
- 本声明書は、一般公衆の線量限度を決定する基本原則に特化している。線量限度と公衆の放射線防護におけるその役割、その歴史的発展、自然起源および人工起源線源からの放射線への公衆被ばくに関する説明が記載されている。また放射線被ばくによるがん発生の生物学的メカニズムの概要、並びに極低線量での線量反応関係について入手可能な情報の概説が記載されている。さらに、放射線被ばく後の追加的な発がんの生涯リスクが、胎児期、小児期、青年期および成人期における線量限度の範囲で推定されている。すべての固形がん、甲状腺がん、白血病が検討され、比較のために、食品および環境中の遺伝毒性発がん化学物質へのばく露の規制について記載されている。
- 健康影響に関して、この声明は発がんのリスクに関する議論に限定している。遺伝的欠損は、放射線による健康被害による障害の全体的な程度に占める割合は小さく、ICRPが定義するいわゆるデトリメントとして決定されるため、ここではこれ以上考慮しない。SSKは、実効線量限度を設定する際に、放射線誘発心血管疾患は二番目に重要であると考えている（SSK 2018）。SSKは良性腫瘍に関する別の声明を発表した（SSK 2017）。健康に対するその他の有害な非がん影響は、臓器線量限度により規制されているが、それはこの声明の対象ではない。SSKは、臓器線量限度が定められていない臓器における放射線影響に関する別の推奨事項を発表している（SSK 2020）。
- 線量限度と参考レベルの正当化は、この声明のテーマではない。線量限度と参考レベルを決定するための基本原則を別途検討し、職業上の放射線防護と同様に、公衆の放射線防護について許容可能なリスクを定義すべきかどうかについて議論する必要があるというのがSSKの見解である（Ruhm et al. 2020年）。さらに、緊急時被ばく状況、現存被ばく状況、計画被ばく状況を区別するための基本原則も議論されるべきである。


SSK
German Commission on Radiological Protection
Basic principles of determining radiation exposure limits for the general public
Statement by the German Commission on Radiological Protection (SSK)
Adopted at the 326st meeting of the German Commission on Radiological Protection on 08th of May 2023

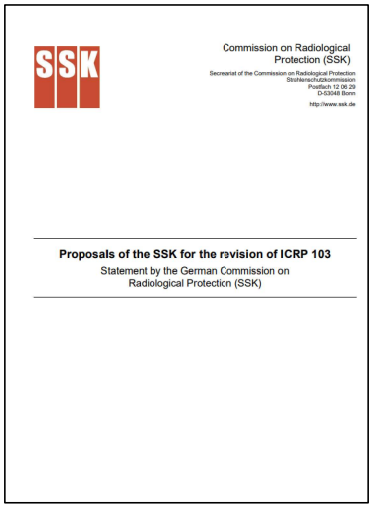
出典：https://www.ssk.de/SharedDocs/Beratungsergebnisse/EN/2023/2023-05-08_Stg_Grenzwerte_Bevoelkerung.html





# 独・SSK・Proposals of the SSK for the revision of ICRP 103（2023.05.18）

- SSKはICRPの次期主勧告策定に対し、SSKの提案をまとめた勧告を2023年5月付で承認し、英語版を2023年11月に公開した。
- ICRPの次期主勧告策定について、ICRPは見直しを行うトピックを特定しているが重要性の順位付けはされておらず、放射線防護に対する潜在的な影響も考慮されていないとし、SSKは優先順位をつけるため、トピックごとの優先順位付けを行った。
- 優先順位の高いトピック
  - ✓ LNT－LNTモデルを使用する矛盾を示す証拠はないが、LNTモデルは防護の手段であって、影響メカニズムの記述ではない。LNTモデルの基礎となる論拠を徹底的に見直すことを推奨する。
  - ✓ DDREF－現在の知見に伴いDDREFを調整し、適切でなければ廃止することを推奨する。
  - ✓ デトリメント－デトリメント算出のプロセスの根本的な根拠が不明確であり放射線防護におけるリスク評価の透明性とわかりやすさを犠牲にしている。
  - ✓ 加重係数－放射線加重係数を見直す必要がある。
  - ✓ 実現可能性、現実性－新しい勧告は、その実践可能性と実際への影響という観点から、批判的な精査を受けるべきである。
  - ✓ 防護における不確かさ－関連するすべての量の不確かさ、変動性を考慮すべきで、リスクがバックグラウンドリスクから著しく逸脱する場合はISO11929に沿うべきである。
  - ✓ 循環器疾患－近年確率的影響と確定的影響の従来のカテゴリーに容易に分類できない循環器疾患の研究が注目されているが、これらの疾患の線量反応関係を決定するのは困難である。これらの疾患を防護体系にどの程度組み入れるか、体系を拡張するのか不明である。
- このほかに優先度の高いトピックとしてラドンの線量係数について、WismutやPUMA研究などの利用可能な知見からラドン線量係数に関してコンセンサスに値する実行可能な勧告をするべきである。また放射能濃度または被ばく量に基づくラドンの防護を勧告するべきであるとしている。
- さらに将来の改訂で考慮されるべき個別の問題として、新しい実用量、医療における放射線防護、デジタル化・AI化、防護における市民科学、倫理的側面を指摘している。


SSK
Commission on Radiological Protection (SSK)
Proposals of the SSK for the revision of ICRP 103
Statement by the German Commission on Radiological Protection (SSK)

出典：https://www.ssk.de/SharedDocs/Beratungsergebnisse_PDF/2023/2023-05-08_Stn_Weiterentwicklung_ICRP103_e.pdf?__blob=publicationFile

## ■その他

### 独・SSK・Schutzstrategien bei Nuklearwaffeneinsatz Verwendung von Atemschutzmasken) zum Schutz der Bevölkerung bei Explosion nuklearer Waffen（2023.09.12）

- ドイツ放射線防護委員会（SSK）は、欧州における核兵器配備の可能性による脅威の増大に鑑み、核兵器の爆発による原子力緊急事態における住民のさらなる防護措置を考慮し、マスクの使用に関する勧告を定めた。
- SSKが2019年に発表した緊急時の防護における粒子フィルター付きハーフマスク（FFP）の使用に関する勧告では、原子力発電所事故による放射性ヨウ素の甲状腺への吸収に対する防護が焦点であった。当時は早期の防護措置（避難、屋内待機、ヨウ素ブロック）の手段を、市販のFFPマスクの使用にも拡大すべきかどうか、またどのような状況下で拡大すべきかが検討された。今回、核兵器の爆発後の状況を想定し、公衆の防護のためのマスクの使用を再評価した。地表近くで核兵器が爆発した場合、粒子に結合した放射能の割合が高いことが予想される。人工呼吸器の使用を評価するにあたっては、2020年以降のCOVID 19の大流行により、FFP 2、部分的にはFFP 3のマスクがどこでも入手できるようになり、家庭で広く使用され、国民がこれらのマスクの使用経験を積んでいることも考慮された。マスクの防護効果は、年齢によって異なり顔や頭の形にフィットするかどうかに強く依存する。市販されている子ども用FFP2マスクの装着感は低く、呼吸抵抗も大きい。6歳未満の子どもに特別に認証されたFFP2マスクはまだ市場に出回っていない。感染管理との関連で、現在、小児用FFP2マスクの標準化と認証につながる研究が行われている。
- SSKによる勧告の内容は以下の通り：

1) 屋内または防護シェルターを探すか、屋内にとどまる（窓やドアを閉め、換気を止める）ことが優先的な自衛手段である。

2) ヨウ素剤の服用（甲状腺ヨウ素ブロック）は、放射性ヨウ素同位体の放出量が総放出放射能量に比して少ないため、考慮すべき主要な防護手段ではない（SSK2022も参照）。

3) FFP2マスクは国民全員が常備すべきである。核爆発時の放射性粒子の摂取を減らすことができる。特に、屋内で外気からの放射能の侵入を防ぐことが不十分な場合や、屋内や避難所から出る必要がある場合に着用する。使用可能であれば、呼気弁付きで保護等級の高いFFP3のマスクが望ましい。ただし、マスクの使用によって誤った安心感を得てはならない。

4) FFPマスクが適切に着用され、できるだけぴったりとフィットするように注意すること。ヘッドストラップによる固定が望ましい。

5) 使用済みマスクは汚染されている可能性があるため再使用せず、汚染された衣服と同様に廃棄し、汚染の持ち越しを避け、外部被ばくを減らすために共有エリアから離して保管すること。

6) SSKは、小児用FFPマスクの標準化と認証に関する現在進行中のプロジェクトを早急に完了させるべきであると指摘する。呼吸生理学的および／または医療製品固有の観点からの知識に不足がある場合は、適切な研究プロジェクトによって直ちに解消すべきである。

7) そのような研究プロジェクトが完了していない限り、小型の認定医療用マスクは有効な応急処置となる。しかし、特に2歳未満の小さな子どもには、監視なしで、または長期にわたって使用すべきではない。

出典：https://www.ssk.de/SharedDocs/Beratungsergebnisse_PDF/2023/2023-02-07_Empf_FFP_Masken.html?nn=2041716





## ■その他

### 独・BfS・Radon im Uranbergbau: Noch Jahrzehnte Krebsrisiko für ehemalige Beschäftigte（2023.9.15）

- ドイツのウラン採掘作業者に関するWismut研究の新しいデータが評価され、更新されたWismut研究コホートにおけるラドン被ばくによる肺がんのリスクモデル（1946～2018）がRadiation Environmental Biophysicsに掲載された。

【概要】

- ラドン被ばくによる肺がん死亡は2010年代に入っても続いている。
- ウラン採掘開始時、Wismutの作業者は地下で非常に高い濃度のラドンに被ばくした。1960年代、ラドン濃度は大幅に低下し、放射線防護も改善、肺がん発生リスクも低下した。
- 今回の評価対象期間は1946年から2018年までで、この間に肺がんで死亡した人は4,329人である。BfSの計算によると、これらの死亡の半分弱がラドンに起因している。2010年から2018年までの期間（ウラン採掘終了後のおよそ30年間）の肺がん死亡者だけを考慮すると、約25％がラドンに起因すると考えられる。
- 1960年に採掘を開始し、ラドンに被ばくする機会が著しく少なかった採掘者グループに限定して分析すると、これまでに発生した肺がん死亡の合計約3分の1が放射性ガスに起因する可能性があることがわかった。2010年から2018年までの期間に発生したケースでは、この割合は19％である。
- 論文では次のように結論付けている。
- 1990年にWismut鉱山が閉鎖されてから20～30年後でも、職業性ラドン被ばくに起因すると推定される肺がん死亡の割合は、Wismutの全コホートでは26％、1960＋サブコホートでは19％である。このことは、ラドンに対する放射線防護の必要性を示している。

出典：https://www.bfs.de/SharedDocs/Kurzmeldungen/BfS/DE/2023/0915-wismut.html
https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37695330/

# 独・BfS・Radiologischer Notfallschutz in der Zeitenwende（2023.9.25）

- ドイツ連邦議会のメンバーによる放射線緊急事態への準備に関する会議が、ドイツ連邦安全保障局（BfS）の主催で開催された。ウクライナ情勢、原子力発電所事故、核兵器、サイバー攻撃等の脅威が背景となっている。
- BfSのInge Paulini長官は、ドイツ最後の原子力発電所が停止した後も強力な緊急時防護を必要としていることを喚起し「ウクライナの戦争は、ドイツの原子炉が停止したからといって、すべてのリスクが回避されるわけではない。危機的状況にある地域の原子力発電所や、通常ではありえない兵器を使用する脅威を考慮すれば、我々は備えなければならない。これはまた、災害に対する住民の備えをさらに支援しなければならないことを意味する」と述べた。
- また、今後の重要な課題として、放射能測定ネットワークの拡大、長期的な脅威の状況でも持ちこたえる危機管理チームの能力強化、国内外でのネットワーク化と協力を挙げた。同時に、政治家のさらなる支援を求めた。例えば、連邦放射線状況センター（RLZ）は、国家的危機への備えとして重要であり、それゆえに重要なインフラの一部であると認識されなければならない。そうでなければ、さまざまな緊急事態や脅威が発生した場合に、資源不足のために運用態勢が保証されなくなる可能性があるためである。
- RLZでは、連邦環境省、やその他の機関の専門家が緊急時に協力し、放出された放射能による危険の可能性について継続的に状況を評価する。RLZ内では、BfSが放射能測定と状況報告書の作成を担当している。
- 会議では連邦環境・自然保護・原子力安全省（BMUV）のStefan Tidow次官、BfSのFlorian Gering放射線緊急防護部長が講演した。後援は、ドイツ連邦議会環境委員会のHarald Ebner委員長であった。
- Florian Gering部長は、特にウクライナでの戦争が始まって以来得られた経験について言及した。「確かに、放射線緊急事態防護の体系は証明されている。しかし、今後の課題は、測定ネットワークの近代化、デジタル化、国際協力の強化である。ヨーロッパでの戦争で新たな脅威の状況は、迅速な作戦準備、柔軟性、適応性を必要とすることが明らかになった」と述べた。

出典：https://www.bfs.de/SharedDocs/Kurzmeldungen/BfS/DE/2023/0929-parl-abend.html





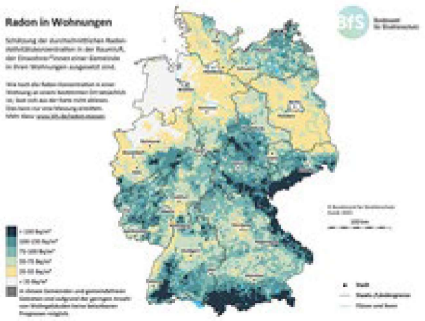
# 独・BfS・Kinder, Schwangere und stillende Mütter sollten Paranüsse meiden（2023.12.12）

- BfSによると、ブラジルナッツは妊娠中の女性及び授乳中の母親にも推奨できないとされている。ブラジルナッツは、他のナッツ類、特に国産ナッツ類と比較して、非常に高いレベルの放射性ラジウムを含んでいる可能性があるためである。
- ラジウムは土壌中の自然放射性元素である。ブラジルナッツの木は、南米の熱帯雨林に自生していて、その土壌には大量のラジウムが含まれているため、根からラジウムを吸収した結果、ナッツの中に取り込むことになる。
- 大人が、適度に、ブラジルナッツを摂取するのは問題ない。彼らが受ける放射線量は低い。「子ども、若者、特に、妊産婦、授乳中の母親は、念のためブラジル産ナッツを避けるべきである」とBfS会長のインゲ・パウリーニは勧告している。
- 「ブラジルナッツをたまに食べる程度であれば、子どもたちが受ける放射線量は比較的少ない。しかし、子どもは不必要な放射線から特別な保護が必要である」と同会長は強調する。「子どもは大人よりも放射線に敏感であり、大人と違って、潜在的なリスクについて自分で判断し、自分で決めることができないことも理由の一つである。」ため、パウリーニ氏は予防措置としてブラジルナッツの過剰摂取を控えるよう大人にもアドバイスしている。
- [食品からの放射線量]
  ドイツのすべての人は自然界に存在する放射性物質を食品と一緒に摂取している。平均的な食習慣であれば、年間放射線量は300μSv程度と比較的低い。少量のブラジルナッツの定期的摂取は、この値を大幅に増加させる。
  例えば、大人が1日平均2個のブラジルナッツを1年間食べ続けると、約160μSvの追加被ばくを受けることになる。同じ量のブラジルナッツを生後2年目の子どもが食べた場合、体の構造や代謝などが大きく異なるため、追加被ばく線量は約1,000μSvと約6倍になる。
  自然界に存在するすべての放射線源を考慮すると、ドイツの国民は年間平均2,100μSv の放射線を受けている（地域差などあるので個人は年間1,000～10,000μSvの範囲で被ばく）。

出典：https://www.bfs.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/BfS/DE/2023/009.html

# 独・BfS・Neue Karte zeigt Radon-Situation in Wohnungen（2023.12.12）

- ラドンは、どの建物にも少量存在している。これは、喫煙に次いで肺がんの最も一般的な原因のひとつであるため、ラドンレベルの上昇は深刻な健康リスクをもたらす。BfSが発表した地図（右図）は、人々が家庭内で浴びると推定される平均ラドン濃度を示している。
- BfSの計算によると、ドイツではすべての人が自宅にいるとき、約65Bq /m³の平均ラドン濃度の空気を吸っている。
建物が密集している地域では、周辺地域よりも低い値を示すことが多い。これは集落構造に起因している（都市部では、農村部よりも高層階に住む人の割合が多く、建物内のラドン濃度は一般的に階数が上がるごとに低下する。）




- BfSのインゲ・パウリーニ会長は、「（地図上の）値が低くても、1,000Bq /m³を超える高濃度のラドンが個々の家庭で発生する可能性はあり、確実に無害となるしきい値はない。」と警告する。
- 法的基準値である300Bq /m³ベクレルを超えた場合、職場ではラドン対策が推奨され、義務化されることもある。使用頻度の高い部屋では、ラドン濃度をこの値以下にする対策を検討すべきである。
- ラドンに対する効果的な対策は、自宅のラドン濃度がわかって初めて可能になる。 BfSは、職場のラドン測定の品質基準を満たす業者のリストを提供している(www.bfs.de/radon-messen)。適切なラドン測定器は、専門の研究所に注文し、自分で設置することができる。測定期間終了後、装置は研究所に送られ、研究所が測定値を分析し、結果を報告する。1回の測定にかかる費用は30～50ユーロである。
- 地下室と1階室内が濃度が高い傾向にある。居住空間のラドン濃度がどの程度高いかは、主に下層土中のラドン量、建物の構造、床に左右される。

出典：https://www.bfs.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/BfS/DE/2023/010.html



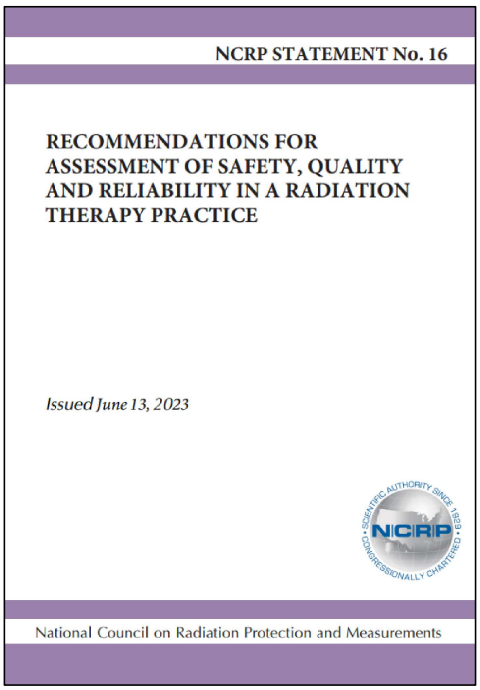


# 米・NCRP・STATEMENT No. 16 RECOMMENDATIONS FOR ASSESSMENT OF SAFETY, QUALITY AND RELIABILITY IN A RADIATION THERAPY PRACTICE（2023.06.13）

- NCRPは、放射線治療に関する声明No.16を発表した。

【概要】

- 放射線治療の計画と実施の手順とプロセスには安全性の原則が組み込まれていなければならず、放射線治療に使用される機器の開発と製造はこれらの原則の遵守を促進するものでなければならない。本文書の目的は、安全性を優先する放射線治療の特徴を定義することである。
- 放射線による患者の安全で正確な治療は、処方、計画、治療提供の複雑なプロセスによって達成される。放射線治療における品質と安全性の原則を洗練させるために、近年かなりの努力が払われてきた。放射線治療に関して、過去10年間に安全性に焦点を当てた多くの文書が発表されてきたが、NCRPは、レビュー可能な安全性の指標について徹底的な検討がなされていないことを認識している。この文書の意図は、放射線治療診療の質と安全性に関する外部評価（または監査）に関する勧告を提供することである。しかし、外部監査で概説した原則は、診療所の内部自己評価や監査にも利用できる。外部監査であれ内部監査であれ、監査は放射線腫瘍診療所の安全な放射線治療に対する厳格な取り組みを確認するものである。また、患者やスタッフの安全、品質、システムの信頼性に関して、改善の機会を明らかにすることもある。
- 本声明の5つの表は、44の必須指標をプログラム開発分野、すなわち、プログラム開発、安全バリア、外部校正および検証、適切な人員配置、支援、環境、および機器記録ごとにグループ化して示している。本声明の勧告は、診療環境（私立、大学病院、非大学病院など）や診療規模に関係なく、外照射や小線源治療に対応できるように設計されている。非密封放射性線源を用いた放射線治療は、本声明では扱わない。この文書は、放射線治療診療所が診療改善イニシアチブの資料として、施設が認定準備の評価のために、また外部審査員が安全性評価の目的で利用することができる。




出典：https://ncrponline.org/wp-content/themes/ncrp/PDFs/2023/Statement_16.pdf

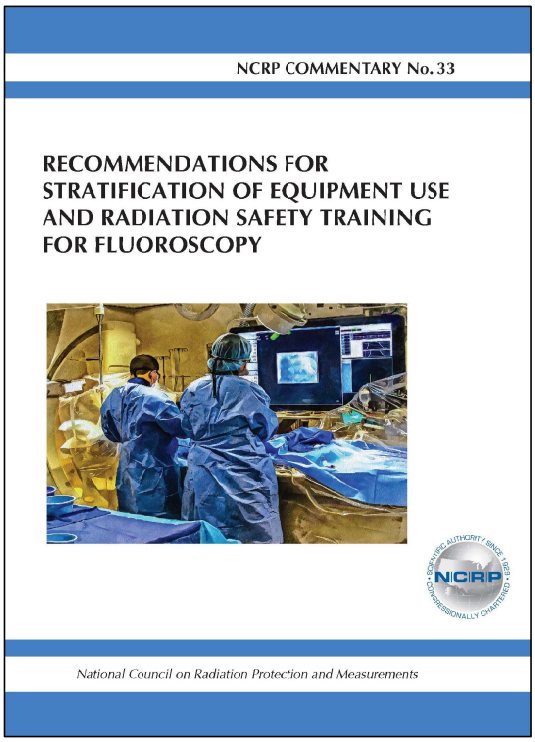
# ■その他

## 米・NCRP・Commentary No. 33 – Recommendations for Stratification of Equipment Use and Radiation Safety Training for Fluoroscopy (2023)（2023.9.）

- NCRPは、透視検査における機器使用の階層化と放射線安全教育の推奨に関する解説（コメンタリー）No. 33を発表した。

【概要】

- 医療の実践において、放射線安全教育は患者と従事者の両方を守るために必要である。この教育の内容や範囲に関する勧告は、いくつかの組織や専門学会から出されている。
- しかし、これらの勧告が、透視下手技（FGP）に携わる全スタッフを対象とした詳細なカリキュラムを提供していることはほとんどない。また、FGPには多種多様な手技が含まれ、患者の典型的な放射線量も多種多様である。既存の勧告のほとんどは、さまざまな種類のFGPに携わる人に必要な教育の内容を考慮しておらず、使用する透視器の種類や能力に関する勧告も示していない。
- 本解説の目的は、患者の放射線リスクに基づくFGPの放射線関連分類をエビデンスに基づいて定義すること、各クラスの手技に適した透視スコープの種類に関する放射線関連勧告を提供すること、透視検査が実施される、または実施される可能性のある部屋に入る可能性のあるさまざまなカテゴリの施設スタッフに提供されるべきトレーニングの範囲と内容を示すことである。




出典：https://ncrponline.org/shop/commentaries/commentary-no-33/

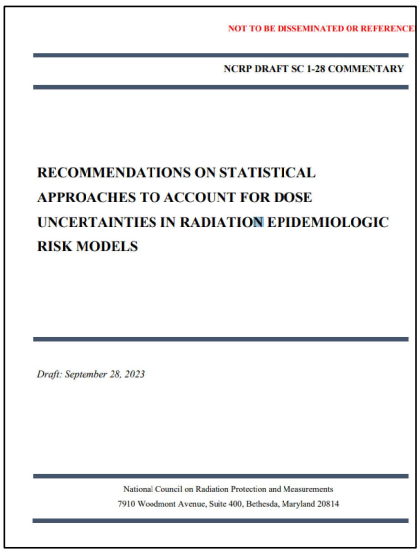




# ■その他

## 米・NCRP・RECOMMENDATIONS ON STATISTICAL APPROACHES TO ACCOUNT FOR DOSE UNCERTAINTIES IN RADIATION EPIDEMIOLOGIC RISK MODELS（2023.09.29）

- NCRPは放射線疫学的リスクモデルにおける線量の不確かさを考慮するための統計的アプローチに関する勧告（コメンタリー）のドラフトを公開し、意見募集を行った。
- 各方法には長所と短所があり、個々の適用において天秤にかける必要がある。以下は、本解説に含まれ、拡張された勧告の要約である。
  - ✓ 線量測定の不確かさをすべての研究に含めるべきで、リスク回帰への影響を補正するために統計的手法を用いるべきである。
  - ✓ 不確かさの考慮にはいくつかの方法が適用可能だが、特定の不確かさにしか適用できないタイプがある。
  - ✓ 回帰キャリブレーション、モーメント再構成、モンテカルロ最尤法、ベイズ・マルコフ連鎖モンテカルロが最も一般的であるが、モーメント再構成とモーメント調整インピュテーションは、特定の問題に最も適している。
  - ✓ モンテカルロ最尤法やベイズ・マルコフ連鎖モンテカルロ法のようないくつかの方法は、非常に計算的であり、大規模コホートや線量不確実性の複雑なモデルでは、コンピュータのコストに法外な負担をかける可能性がある。
  - ✓ ベイズモデル平均法を用いた2次元モンテカルロは非常に一般的であるが、考慮すべき決定的な統計的問題がある。
  - ✓ いくつか方法についてはソフトウェアリポジトリを作成すべきである。
  - ✓ モデルの不確実性や結果の誤分類と組み合わせて線量の不確かさを考慮する方法を開発するために、より多くの研究や作業部会を設けるべきである。




出典：https://ncrponline.org/wp-content/themes/ncrp/Docs_in_Review/SC1-28_Commentary_draft_%289-28-23%29.pdf

## 英・UKHSA・Research and analysis NRRW data: publications by study team Summary of radiation effect on respiratory disease mortality（2023.06.14）

- 英国健康安全保障庁 （UKHSA）は、英国放射線作業従事者登録（NRRW）コホートの呼吸器疾患死亡率全体とそのサブタイプに対する外部放射線被ばくの影響を評価し、分析結果をInternational Journal of Radiation Biology*に発表した。

*Wei Zhang, Richard GE Haylock, Michael Gillies, Nezahat Hunter and Erica Zhang. Effects of radiation on respiratory disease mortality: analysis of National registry for radiation workers in United Kingdom: 2023. International Journal of Radiation Biology. 99(10):1531-1541. doi: 10.1080/09553002.2023.2187474.

【概要】

- サブタイプの内訳は以下の通りである。
  - 肺炎（1,066例）
  - 慢性閉塞性肺疾患（COPD）（1,517例）
  - 関連疾患およびその他の呼吸器疾患（479例）
- NRRWコホートの作業者が受けた放射線量の大部分は、X線とγ線の外部被ばくに関連している。男性作業者の25%、女性作業者の17%が内部被ばくのモニタリングを受けていることが確認されているが、内部被ばく線量の推定値は得られていない。
- 全呼吸器疾患死亡率および肺炎死亡率に対する放射線の影響はほとんど認められなかったが、累積外部被ばく線量の増加に伴い、COPDおよび関連疾患のリスクが減少し（ERR/Sv= -0.56, 95%CI: -0.94, -0.06; P=0.02）、その他の呼吸器疾患死亡リスクが増加する（ERR/Sv=2.30, 95%CI: 0.67, 4.62; P=0.01）という証拠が観察された。放射線の影響は、内部被ばくのモニタリングを受けている作業者においてより顕著であった。

出典：https://www.gov.uk/government/publications/radiation-workers-and-their-health-national-study/nrrw-data-publications-by-study-team#summary-of-radiation-effect-on-respiratory-disease-mortality





## 英（COMARE) COMARE Statement on the completion of the remediation of radioactively contaminated land at Dalgety Bay（2023.09.--）

- 環境における放射線の医学的側面に関する委員会（COMARE）は、スコットランド環境保護庁（SEPA）が発表したダルゲティ湾の放射能汚染地修復完了に関する声明を発表した。
- 1990年ダルゲティ湾の海岸で放射能汚染が発見された後、限定的な調査が実施され、海岸にラジウム226の個別の汚染源が存在することが確認された。汚染源は、第2次世界大戦後、英国海軍ドニブリストル航空基地で航空機が破壊されたことによると特定された。ラジウム226は、夜間の視認性を確保するために計器の文字盤に組み込まれており、これらは焼却され、灰は埋められた。国防省が汚染の除去や周囲のバリア設置の資金を提供した。
- COMAREは1991年以来、ダルゲティ湾地域の放射能汚染について、委員会と汚染作業部会の会合で検討してきた。初期の助言はスコットランド事務局に提供されたが、1997年の発足以来、SEPAを通じて行われている。COMAREとSEPAの間には、モニタリングプログラムの実施、発見物の分析、公衆にもたらすリスクの推定、修復プログラムに向けての作業において、緊密な協力関係が築かれてきた。
- ダルゲティ・ベイ地域で発見された初期の汚染は、ほとんどが陸上の場所だったため、影響を受けた各エリアは小さく、汚染は移動せず、容易に隔離でき、掘削と除去による修復が可能であった。 しかし、2009年以降に発見された汚染源は砂浜にあり、より動的な状況であると考えられた。放射能量の記録がなく、残存放射能の特定や、関連するリスクと大きさの推定ができなかった。
- 2011年、SEPAによる放射線源の一連の発見があり最新情報がCOMAREに通知された。委員会は、これらの発見が以前の状況とは大きく異なるものであり、より詳細な調査が必要であるとの見解を示し、正式な報告書を作成するための作業部会を設置した。航空写真を用いて、第2次世界大戦以降の海岸線の変化が調査された。その結果、海岸の浸食によって、ラジウムを含む航空機の計器を燃やした灰が投棄された場所が被ばくし、放射性物質がフォース河口に流出していることが判明した。そのため、今後も放射性物質が発見される可能性は高い。
- 2011年11月、COMAREはNHSスコットランド情報サービス部門（ISD）に対し、ダルゲティ湾周辺におけるがんの発生率について、地域の発生率をスコットランド全体の全国平均と比較する分析を行うよう要請した。委員会の最終報告書は2013年にスコットランド政府に提出され、2014年に出版された。その結果、ラジウム226による汚染と関連する可能性のあるがんが有意に増加したという証拠はないと結論づけられた。しかし、公衆に対するリスクは存在し、大規模な修復プロジェクトによって対処されるべきであると結論づけられた。後者には、汚染を封じ込める海岸バリアと、海岸地域からの汚染源の除去の両方が含まれる。このようなプログラムはSEPAと国防省の間で合意され、COMAREによって承認され、2019年に開始された。
- 放射線被ばくと、それが原因と考えられるがんの発症との間に潜伏期間があることを考慮し、COMAREは、10年後までに周辺地域のがん罹患率を繰り返し調査し、より高放射能の汚染による影響を調査する価値を検討する予定である。

出典：https://assets.publishing.service.gov.uk/media/65080c436771b90014fdabaa/Dalgety_Bay_Statement_-_September_2023_v1.pdf

## ■その他

# 英（UKHSA) Guidance　What to do in a radiation emergency（2023.11.30）

- UKHSAは、英国が放射線緊急事態となった場合のアドバイスについて最新のガイダンスを発表した。概要は以下の通り。
- 放射線緊急事態は原子力発電所の事故や、放射性物質の輸送中の事故など、放射線にさらされるリスクの増加につながる可能性のある状況である。稀な事象ではあるが、万が一に発生した場合に備えておくことで影響を大幅に軽減することができる。
- 放射線緊急事態では、放射性物質を吸い込む、空気中等からの放射性物質へのばく露、放射性物質に汚染された飲食物を摂取することで、被ばくする可能性がある。
- 緊急事態では、できるだけ屋内に入り、そこにとどまり、ドア・窓を閉めて外壁からできるだけ離れること。すべてのエアコンや換気扇等の電源を切り、通気口も閉じること。屋内には１～２日程度とどまらなければならない場合もある。
- 屋内でニュースや英国公式のホームページ等からアドバイスを得ること。警察や救急サービス、地方自治体が情報提供を行うこともあり、これはラジオ、テレビ、ネット等から提供される。
- 放射線は目に見えず、においも味もなく、感じたりすることもできない。そのためたとえ何が起こったのかわからない場合でも、提供されたアドバイスに従うことが重要である。海外にいる場合も現地の公式のアドバイスに従うこと。
- 緊急時には避難をアドバイスされる場合がある。必要に応じて地方自治体から提供されたアドバイスに従い、避難を準備する必要がある。避難所・屋内から出ると放射線被ばく量が増加する可能性があるため、指示がない限り避難すべきではない。

出典：https://www.gov.uk/government/publications/radiation-emergencies-information-for-the-public/what-to-do-in-a-radiation-emergency





## ■その他

# 日・放射線リスク・防護研究基盤運営委員会報告書（2023.03.--）

- 規制当局を含めた関係者間の連携を促進するアカデミアや研究機関のオールジャパンネットワークを構築し、低線量・低線量率放射線に関する研究課題の設定と実施のため、国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構（QST）放射線医学総合研究所（現・同機構放射線医学研究所）（放医研）は、2017年度から放射線リスク・防護研究基盤（Planning and Acting Network for Low Dose Radiation Research、略称 PLANET）に運営委員会が設置された。
- PLANET設立から6年が経過し、これまでの委員会の活動を報告すると共に、低線量放射線影響研究に関する最新の国際的組織・機関の動向とそれらが提案する研究課題を調査してまとめ、国際放射線防護委員会(ICRP)の次期主勧告に反映するためにも、今後我が国で優先して進めるべき低線量・低線量率放射線のリスク評価に資する研究項目・課題を整理して提示する。
- 動物実験線量率効果検討ワーキンググルー プ（WG1)が設置され、本報告書に、国際動向とともにまとめられた。
- また研究課題における特に重要な項目について、具体的に検討する3つのワーキンググループを当委員会の下部組織として設置する提案を行う。

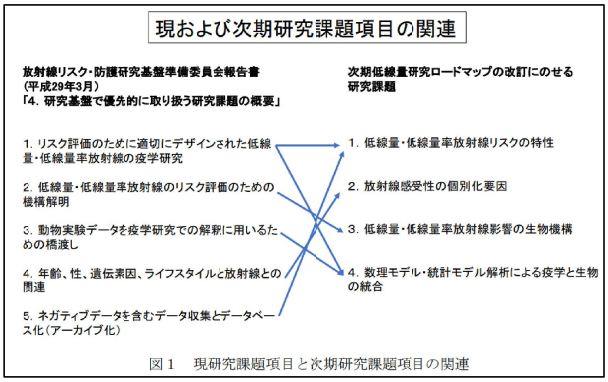


図１　現研究課題項目と次期研究課題項目の関連




１．線量・線量率区分検討ワーキンググループ（WG2）(Dose and dose-rate mapping for radiation risk studies)

２．動物種・臓器別線量率効果検討ワーキンググループ（WG3）(Species- and organspecific dose-rate effects)

３．低線量率発がんプロセス検討ワーキンググループ（WG4）(Research mapping for radiation-related carcinogenesis)

出典：
https://repo.qst.go.jp/?action=pages_view_main&active_action=repository_view_main_item_detail&item_id=86619&item_no=1&page_id=13&block_id=21

## 別添資料 1.2　7th International Symposium on the System of Radiological Protection（2023.11.07～09）の詳細

### 開催概要

2023 年 11 月 7～9 日にかけて、グランドニッコー東京台場（東京都港区）で、ICRP 2023 シンポジウムが開催された。18 のトピカルセッションが実施され、50 カ国以上から現地参加者が 626 名、オンライン参加者が 80 名参加した。国別参加者の最多は日本（258 名）、次に韓国・米国・カナダであった。ポスターは 277 件が発表された。18 のトピカルセッションのうち以下の 9 つのセッションについて報告する。なお、2024 年の Annals of ICRP にプロシーディングと各セッションの要約等のまとめが掲載され、ビデオ録画は 2024 年の初めに一般公開される予定である。

- Session 2: Dosimetry for the Next General Recommendations
- Session 7: Sustainable Development and Protection of the Environment
- Session 8: Classification of Effects
- Session 9: Exposure Categories & Situations
- Session 10: Tolerability & Reasonableness
- Session 11: Offspring & Next Generations
- Session 12: Radiation Emergencies
- Session 16: Radiation Detriment, Other Risk Metrics, and Their Application
- Session 17: Effects & Dose-Response: Cancer, Circulatory Disease, and Beyond

### Session 2: Dosimetry for the Next General Recommendations

セッション 2 では ICRP C2 メンバーから 4 件の発表があり、Yeom 氏（Yonsei University）からメッシュファントムに関する開発状況の共有があった。また 2 件目では佐藤氏（JAEA）から、マイクロドジメトリについての報告があった。ICRU は 1983 年に Report 36「マイクロドジメトリ」を発表したが、現在 ICRU はこれを更新するレポート「放射線相互作用の確率的性質：マイクロドジメトリ」を作成中である。Report 36 の内容を更新するだけではなく、最近のマイクロドジメトリ分野の進歩なども含む内容となることが紹介された。ICRP TG118「生物学的効果比（RBE）、線質係数（Q）、放射線加重係数（$w_R$）」では、次期主勧告の $w_R$ や組織応答の加重係数を具体的な数値として出すことを想定していないということであった。佐藤氏の発表内容は、ICRP2023 シンポジウムと同時開催された日本保健物理学会第 56 回研究発表会でも紹介された。保健物理学会の発表では、佐藤氏から ICRP は次期主勧告に向けて、できるだけオープンな議論を目指しており、TG の作業内容も論文としてできるだけ発表することになっているとの説明があった。続いて ICRP C2 の Ulanowski 氏（IAEA）から、ICRP 次期主勧告における動植物の線量評価について発表があった。次期主勧告に寄与する、動植物の新しい線量測定方法・確率論的手法の導入は重要な目標であり、IAEA は ICRP C2 と協力し、陸上環境におけるヒト以外の生物種の外部線量測定法に関する国際プロジェクトを調整していると説明があった。最後に Jokisch 氏（Francis Marion University, Oak Ridge National Laboratory）から比吸収割合（SAF）

に関する紹介があり、小児の SAF の刊行物は印刷中であり、SAF に関連するデータ等は電子データのダウンロードが可能になるとのことであった。

**Session 7: Sustainable Development and Protection of the Environment**

セッション 7 は環境の防護と持続可能な発展に関するテーマで 2 件の発表があり、その後全体討論となった。

1 件目は ICRP TG99「標準動植物（RAP）モノグラフ」と TG105「放射線防護体系適用時の環境への配慮」について TG メンバーから作業状況の紹介があった。環境の防護は ICRP の次期主勧告改定における重要な検討事項であり、標準動植物（RAP）の拡大の検討や誘導考慮参考レベル（DCRL）の導出の体系的な方法などが改善可能と説明された。TG99 では DCRL の数値の検討などを行い、TG105 は提案された DCRL の適用の可能性について検討するとともに、現行環境防護体系の適用事例の検討やヒトの防護と統合することによる付加価値も検討されるとのことであった。

2 件目は Bryant 氏（WNA）から、環境の防護と産業界への影響について発表があった。低線量・低線量率被ばくでは、気候変動の抑制などの地球規模のニーズを制約せず、意思決定メカニズムにおいて、放射線以外のより広範なハザード、環境への配慮、及び社会的影響を考慮して、原子力における放射線リスクをバランスよく取り扱う必要性があることなどが説明された。

全体の質疑応答では、環境の防護における課題の複雑さについて、変化のための変化を避けるためにはどのような付加価値を考慮し、どのように評価すべきか、という座長からの問いかけに、統合的なアプローチを取る必要性や、1 つのリスクを下げることを意図して他のリスクを高めるようなことは避けなければならないこと、持続可能でない成果は規制や財政的観点からも容認されず、放射線防護も持続可能性を達成しなければならないことなどが、各発表者から回答された。また計画被ばく状況以外に緊急時被ばく状況についても環境の防護は考えねばならないだろうというコメントに対し、持続可能性、経済・社会との包摂的なバランスがとれていることが重要で優先度をつけて取り組んでいくことが必要であると回答があった。

**Session 8: Classification of Effects**

セッション 8 では放射線影響の分類のテーマで、4 件の発表があった。

Zölzer 氏（University of South Bohemia）は「確率的」と「確定的」又は「がん・遺伝性影響」と「組織反応」の分類について、これまでの経緯を紹介し、分類そのものの重要性を強調した。確定的影響は特定の組織に対するしきい線量について、信頼できるデータがあれば放射線影響の完全な回避が可能であるが、集団には常に感受性の分布があるため、絶対的な安全は保障できない。Publication 118 では 1%の人に発症する線量をしきい値とした。確率的影響についても保守的な考え方が鍵となっており、現在は数十 mSv 未満の直接的な証拠は存在しない。線量限度以下でのリスクは耐容されるものと考え、限度以下では最適化を目指し、ALARA を目指すことになる。

2 件目は中村氏（放射線影響研究所）から、発がんリスクと寿命についての被ばく影響について発表があった。これまでのデータから、放射線被ばくが発がん性突然変異の誘導を介してがんを誘発するのではなく、前がん細胞に有利な炎症性微小環境を誘発して、通常よりも早く腫瘍が形成され、より早く成長することを示しているという考えの説明があり、放射線の発がん作用は、組織反応（確定的影響）に分類する方が合理的であるとのことであった。注）しきい線量があることを主張するものではなく、1 個細胞の突然変異に基づいた誘発ではない組織反応としてのがん化として捉える必要があるとの考えを述べたものである。

続いて荻野氏（原子力規制庁）から、循環器系疾患を念頭に、組織反応に対する線量応答の再考について発表があった。組織反応のしきい線量は、放射線が誘発する無症状の損傷が他のリスク因子に起因する損傷に加わると仮定する場合、複合効果によって低下する可能性があることをモデル計算によって示したと説明された。このような現象は、無症状の損傷の蓄積に起因する加齢関連疾患に見られる可能性があり、放射線がこれらの疾患の発症を線量依存的に促進することが推測されるとのことであった。

Ainsbury 氏（UKHSA）からは、ICRP TG123「放射線防護を目的とした人間の健康に対する放射線誘発性の有害な影響の分類」での作業状況などが説明された。確定的影響と確率的影響の 2 つの分類は現在の放射線防護体系に直接影響を与える重要な分類であるが、白内障や循環器疾患などのデータからはこれらの分類に当てはまらない疾患があることが示唆され、ICRP は再考が求められており、文献調査など情報の整理を行っていると説明があった。

全体の質疑応答では、確定的影響に関する実用上の問題はなにかという質問があり、しきい値は１％が発生となっているが、複合的なリスクがある場合適切なしきい値を設定することは難しいこと、20 mSv/年の被ばくリスクは、計算上は 2 週間の寿命損失であることなどが回答された。中村氏と荻野氏の発表を統合することで、統一的かつシンプルなモデルを作れるのではないかというコメントがあり、可能性はあるが、非がん影響は医療的治療により症状の遅延や緩和が行われるため、がんと比べて常に低いリスクになると予想されると回答された。中村氏から説明のあったモデルの仮説について、分類にどのように影響を与えるかという質問があり、寿命短縮の観点では線形のリスク関係があると予想されるが、低線量では有意に確認できないという点で従来のモデルと同様で、このモデルの考え方では、炎症抑制でがん低減の可能性があると回答があった。

**Session 9: Exposure Categories & Situations**

セッション 9 では、ICRP TG127「被ばく状況と被ばくのカテゴリ」のメンバーから 6 件の発表があった。最初に TG127 Chair の Billarand 氏の代理で Canoba 氏（ARN）から TG での検討状況が共有された。Publ.103 では計画被ばく状況については明確にされたが、現存被ばく状況（ラドン、NORM、宇宙線、大規模原子力事故後の復興フェーズ、レガシーサイト）についてはより明確でかつ詳細な説明が必要である。TG127 では問題点を洗い出して整理したうえで、様々な被ばく状況に適用される放射線防護のシステムの実装における経験に基づくフィードバックから結論を導き出すことを目的としている。Canoba 氏自身の

発表では、被ばく状況の分類の検討に際し具体的な課題として、ラドン、NORM、消費財（consumer goods）などの現存被ばく状況における実務、各被ばく状況における職業被ばくの分類とグレーデッド・プローチの適用などが紹介された。Jones 氏（AWE）からはNORM に関する被ばく状況の考え方が紹介された。Publ.103 では NORM は元来の自然環境と同様の形態の場合と、人工的なプロセスの副産物などで発生する場合があり、現存被ばく状況と計画被ばく状況の両方の特徴を持つため、どちらの被ばく状況に分類しても結果は同じであるべきで、体系の柔軟性を損なわず混乱を減らさなければならないと説明された。Mazzoni 氏（AUSL Toscana Centro）かカテゴリにおける被ばくのカテゴリについての説明があり、続いて吉田氏（東北大学）からは、Publ.103 においては現存被ばく状況では職業被ばくは一部の例外を除いては適用されず、公衆被ばくとして取り扱われるべきであると示されているが、福島第一原子力発電所事故後の現存被ばく状況において様々な放射線業務従事者への実際の適用に課題があり、職業上の被ばくについて明確化が必要であることが問題提起された。TG127 のメンバーである、IAEA の Guzman 氏は、IAEA 安全基準文書の GSR Part 3 を紹介しながら、実務面での課題などを説明した。現存被ばく状況に関する新しい包括的ガイダンスとして DS544 の作成が進められており、2022 年から2023 年に行われた地域ワークショップでは、現存被ばく状況の概念が多くの加盟国において理解が進んでいないなどの課題が特定された。IAEA は、放射線防護体系の柱を維持しつつ、より良いコミュニケーションを図るために、明確性と一貫性を高め、簡素化することを支持していく姿勢であることが説明された。

全体の質疑応答では、リスクを統合的に考えるホリスティックアプローチのような意思決定をしたいが、新規の行為について正当性は扱われなくなるのではないかというコメントがあり、AWE の Chris Jone 氏から一般的な正当化のアプローチが使用され、新規の行動が正当化されることは理にかなっており、活動前にリスクの特徴の把握が必要となることが回答された。

**Session 10: Tolerability & Reasonableness**

セッション 10 では耐容性と合理性をテーマに 4 件の発表後全体の質疑応答が行われた。1 件目は Martinez 氏（TG114 メンバー）から放射線防護体系における合理性と耐容性に焦点を当てた活動をしている TG114 の検討状況の紹介があり、合理性を検討するためのフレームワークとしての 3R アプローチ（Relationship、Rationale、Resources）が紹介された。2 件目の発表は 2023 年 9 月にイギリスで開催された、ICRP-WNA ワークショップの内容が、WNA の Lips 氏から発表された。ワークショップは「オールハザードアプローチに基づくリスクの最適化」と「放射線防護体系の効果的なコミュニケーション」がテーマで、ICRP 次期主勧告の改定のプロセスの一環として開催された。放射線が必ずしも主要なハザードではないことや、オールハザードアプローチが持続可能性と矛盾しないことなどが ICRP と WNA の間で再確認され、作業者や患者、公衆が直面する数多くのハザードのうちひとつが放射線であることが説明された。3 件目の発表では、OECD/NEA の Garnier-Laplace 氏は、NEA が開催した最適化へのステークホルダーの参加に関するワークショッ

プ（2023 年 9 月 5～7 日、パリ）の内容を紹介した。ワークショップでは最適化のアプローチとして 3 つのコンセプト（ホリスティックであること、プロセスの透明性・公平性・公正性を確保し包括的であること、持続可能であり実現可能であること）が特定された。4 件目の発表では、ICRP TG 114「医療における耐容性と合理性の適用」の Cantone 氏（University of Milan）からは TG における検討状況が共有された。総合討論に入る前にパネリストとして、廣内氏（JAEA）から放射線誘発がんのリスク計算のベンチマークとして、がん罹患・死亡データのベースラインに注目し、欧米・アジア等の各国の生涯死亡リスク、生涯罹患リスクさらに DALY（障害調整生存年数）を比較した結果が共有された。DALY が死亡と罹患の両方を測定でき、広い分野で使用されている指標であることが解説された。

全体の質疑応答では、3R（Relationships, Rationale, and Resources）は実際にどう最適化に貢献するのかという質問があり、ICRP C4 の Martinez 氏からプロセス自体が最適化であり、最終的に得られるものとは限らないこと、具体的な課題等をすべて検討しコストに見合うものかステークホルダーと話し合うことが合理的なプロセスの一つとなると回答された。また Lochard 氏（長崎大学）からは 3R のプロセスについて、原子力発電所等における意思決定ではコスト・ベネフィットの分析を行う必要があるだろうというコメントに対し、コスト・ベネフィット以外に、ライフサイクルアセスメントなどほかにも活用・検討すべき分析があることや、ビジネスではどのようなコストがどのように影響するかは状況によって異なるためプロセスにはある程度柔軟性が必要であること、従事者の被ばく線量低減のため管理目標が設定されているためコスト・ベネフィット分析の結果よりも線量低減が優先されることもあることが回答された。

防護体系はシンプルであるべきという主張に対して、耐容性と合理性の観点ではシンプル化する際に何が優先されるべきかという質問には、WNA の Lips 氏から現場の実務者はシンプルな値を求めており、計画被ばく状況ではよりシンプルな値の適用が可能となるが、被ばく状況が変わると異なる値を適用されることを求められるため混乱しやすいというコメントが返された。

最後に座長の Schneider 氏（CEPN）から合理的な観点の重要なポイントは、様々な側面とのバランスをどうとるか、ステークホルダーとどのように議論するかということであり、規制は実行可能で理解しやすいものであるべきだが、事業者を含む様々なステークホルダーとの間でより良い結果に達することができるようどのように表現し、どのように確認するかが必要で、次期主勧告の改定に向けて適切に議論をしなければならないとコメントがあった。

### Session 11: Offspring & Next Generation

セッション 11 では、次世代と子孫への影響のテーマで、ICRP TG での作業状況の共有と、放射線影響研究所（RERF）の研究者から広島・長崎原爆被爆生存者の子孫・次世代への影響、チョルノービリ事故による次世代への影響の研究結果が紹介された。ICRP TG121「子孫及び次世代における電離放射線被ばくの影響」メンバーの Wakeford 氏（The University of Manchester）からは 2007 年勧告以降の新たな情報についての TG121 の検

討状況について紹介があった。親の生殖腺の被ばく後の遺伝性影響のリスクは、人では観察されていないので、主にマウスなどの動物実験の研究結果に基づくこと、また、胎内被ばくにおける中枢神経発達への影響やがんのリスクについては、原爆被爆生存者や医療被ばくの研究など、利用可能な証拠のレビューが行われ、現在の放射線防護体系に与える影響について評価しているとのことであった。この発表への質疑応答はなかった。

権藤氏（東海大学）からは、低線量率被ばくの次世代への影響についてマウスモデルにおける全ゲノムシーケンシング解析についての結果が紹介され、線量率効果があることが共有された。

放射線影響研究所の野田氏からは、原爆被爆者とその子の全ゲノムシーケンス解析について研究計画等の紹介があった。質疑応答では、全ゲノムシーケンスの解析についてどれくらい計画が進んでいるか質問があり、野田氏から現在は計画中で、ゲノムシーケンス解析のための同意を被験者から得る必要があり、その数が十分に集まれば開始され、おそらく数年程度かかると思うと回答があった。同じく放射線影響研究所の内村氏から全ゲノムシーケンスの新たな解析法について紹介があった。質疑応答では INDEL（ゲノムへの DNA の塩基配列の挿入・欠失）について発表があったが、分布プロファイルはどうなっているか、そのプロファイルから検出できず見落としなどは懸念されないかという質問があり、プロファイルを確認しており放射線由来と考えられる特定の傾向がみられると回答し、大きなサイズの欠損などの見落としの可能性があることを認識していると回答があった。しかし、新たな解析法によって、ゲノムの大きな構造異常やモザイク変異も同定できる例を紹介した。

米国立がん研究所の Yeager 氏からはチョルノービリ原子力発電所事故後の除染作業者の子どもの全ゲノムシーケンシングの結果が紹介され、生まれた子どもの生殖細胞系に新生突然変異（DNM）の解析結果から、両親の被ばく線量に関わらず、DNM の増加は見られなかったと紹介された。この発表についての質疑応答はなかった。

**Session 12: Radiation Emergencies**

セッション 12 は放射線の緊急時をテーマとして、ICRP TG120「放射線緊急事態及び悪意のある事象に対する放射線防護」の検討状況と WHO の取り組み状況等が共有された。富永氏（QST）からは緊急時の医療体制について日本の状況が共有された。TG 120 メンバーの Nisbet 氏（UKHSA）からは TG120 の作業状況が共有され、Publication 96「放射線攻撃時の被ばくに対する公衆の防護」の内容について精査し、輸送事故などのケーススタディや医療トリアージ・放射線学的トリアージなど早期の緊急防護措置などが新しい報告書に含まれることが説明された。またウクライナの情勢を鑑みて、TG はすでに核爆発の緊急時に対する公衆の防護の指針を公表しているとのことであった。TG の報告書は 2026 年 6 月頃の公表を目指している。この発表に対する質疑応答はなかった。WHO の Carr 氏からは WHO が 2023 年 1 月に公開した放射線・原子力緊急事態のための国家備蓄と管理等に関する助言「National stockpiles for radiological and nuclear emergencies: policy advice」の内容を紹介した。TG120 メンバーの Gruss 氏（Federal Office for Radiation Protection）

からは緊急時におけるコミュニケーションについて特にソーシャルメディアでのコミュニケーションの課題等が共有された。

全体の質疑応答では、Carr 氏の発表について、核による攻撃があった場合、搬送患者の除染はどのように行うのかと質問があり、WHO の 2019 年の報告書（WHO Radiation Emergency Medical Preparedness and Assistance Network - REMPAN Directory 2019?）に記載されており、汚染された創傷の処置については EURADOS と WHO が共同で研究をしていると回答があった。一般に医療現場では汚染よりも命を救うことが優先されると説明された。その他の質問として内部被ばくによる汚染が非常に高い患者が搬送される場合もあるがその場合は、医療スタッフの防護はどのように行うべきかという質問があり、Carr 氏からα線の内部被ばくが高いレベルであっても、通常の防護措置を取っていれば医療スタッフが高いレベルの被ばくを受けるリスクは非常に低いと回答があった。

**Session 16: Radiation Detriment, Other Risk Metrics, and Their Application**

セッション 16 はデトリメント及びその他のリスクの尺度について、3 件の発表があった。放射線影響研究所の Brenner 氏は LSS の最新解析結果のうち固形がん罹患リスクに関するデータを紹介し、喫煙との関連の解釈などが説明された。Hafner 氏（スイス連邦原子力安全検査局）からは、放射線疫学におけるマルチモデルに関する評価が共有された。米 NCRP の Weil 氏からは、NCRP Commentary No.32 では女性は男性よりも放射線誘発肺がんのリスクが高いという一部の疫学研究について、マウスの研究をレビューし、女性の方がリスクが高くなる機序などを紹介した。ICRP TG122「がんに対するデトリメント計算の更新」のメンバーの El-Jaby 氏（CNSC）からは、TG の作業目的と作業状況が共有され、特に DALY の考え方や適用のメリット・デメリットなどが解説された。

質疑応答では Weil 氏の肺がんリスクの男女差について、他のがんではどうなのかという質問があり、今回は肺がんのみに焦点を当てたが、ほかのがんでは機序が異なるだろうと回答があった。また El-Jaby 氏の発表について、DALY について放射線影響が十分に小さいと判断できるなら、放射線防護にはこれ以上投資はされないのではないかという意見があり、十分にリスクが低い場合は他の分野に投資することが大切であると回答があった。DALY は放射線防護の複数の単位をすべて置き換えるのかという質問に対しては、置き換えを目指すわけではなくコミュニケーションを容易にするため DALY の活用を検討していると回答があった。DALY によってコミュニケーションが改善された例はあるのかという質問があり、実践例はないが、医師が治療のリスクとメリットを説明するときのように、規制当局や事業者、自治体、住民での共通の用語を持つことが期待され、DALY は確率ではなく年数で表示されるのが重要な点であり、比較や理解がしやすくコミュニケーションに重要であると回答があった。

**Session 17: Effects & Dose-Response: Cancer, Circulatory Disease, and Beyond**

セッション 17 はがんと循環器疾患に関する放射線の影響と線量反応のテーマで、ICRP TG118 のメンバーと日本の研究者、UNSCEAR 議長からの発表があった。RBE に関して、寿命短縮と非がん影響について Wolochak 氏（Northwestern University）からこれまでに

得られた動物実験データなどを中心に紹介があり、ICRP TG118 での検討状況について説明があった。Richardson 氏（University of California）からは原子力産業従事者の疫学調査のうち PUMA（ウラン鉱山従事者コホート）と INWORKS の研究について説明があり、今後はプール解析により統計的検出力の向上などが見込めることなどが紹介された。放射線影響研究所の坂田氏は LSS における非がん影響についての解析結果とその解釈について紹介を行った。電中研の浜田氏からは非がん影響のうち眼の水晶体と循環器疾患、神経学的疾患などについて最近の研究を紹介し、非がん影響が一般的な組織反応から逸脱する傾向があることなどが指摘された。UNSCEAR 議長の Chen 氏は UNSCEAR のこれまでの取り組み状況及び作業状況、今後発刊される予定の報告書のスケジュールなどを紹介した。公衆の被ばくに係る報告書は 2024 年中に承認され、2025 年に公表される予定である。

質疑応答では非がん影響の線量率効果について検討が行われているかという質問があり、循環器疾患における動物実験（犬、マウス）からは線量率効果がみられていること、白内障（ヒト）では明確な線量率効果は見られないことが回答された。

**結語**

ICRP2023 は 18 のトピカルセッションとともに、日程の前後で日本放射線影響学会第 66 回大会、日本保健物理学会第 56 回研究発表会が開催された。それぞれの大会で ICRP サテライトシンポジウムが開催され、トリチウムや低線量被ばく、個人感受性など様々なテーマで実施され、ICRP のメンバーと日本・海外の研究者の発表が行われ、活発な意見交換が行われた。

ICRP は HP でも次期主勧告改定に向けた準備状況を共有するなど、次期主勧告の改定に向けて、透明性を重視しており、シンポジウムでも様々な ICRP 関係者から透明性の確保について強調された。2025 年の ICRP シンポジウムはアブダビで開催される。

# 別添資料２ IAEA 安全基準文書等の策定過程に関する概要資料及び対処方針案の作成（2.2 節）の添付資料

## 別添資料 2.1　意見収集結果

DS505 意見収集結果（Step 7）

注記：本意見収集結果は、委託事業で作成し、原子力規制庁に提出されたものであり、日本 RASSC 委員又は EPReSC 委員から IAEA に提出されたコメントではない。

| No | 該当箇所 | 修正案 | 修正案の理由 |
|---|---|---|---|
| 1 | General | タイトルが”for Protection of the Public and the Environment”なので、生態系を防護するためのモニタリングについても書かれているのだろうと思い読み進めると、1.7 に” The usual environmental monitoring programmes for the protection of the public, as described in this Safety Guide, are generally sufficient to validate the assessment of the level of protection of the populations of other species.”とあり、1.19 には”Monitoring related to assessment of exposures to flora and fauna is not addressed in this Safety Guide.”と書いてあって、「結局生態系を防護するためのモニタリングは不要なのだろうか？」と少しとまどう。タイトルを変えるのは難しいようなら、人が存在しない環境ではどの生物を指標にどの程度の線量（率）を基準にモニタリングするのが適切かといった点について本文中に詳しく記述するとよいのではと感じた。 | |

**別添資料 2.2　安全基準文書案等の概要資料**

（次頁より）

・DS519 Step 11

・DPP DS549 Ver.2

・DPP DS549 Ver.3

# DS519 Protection of Workers against Exposure due to Radon

# 個別安全指針案DS519「ラドンによる被ばくに対する作業者の防護」

## Step 11





## 文書の種類・状況

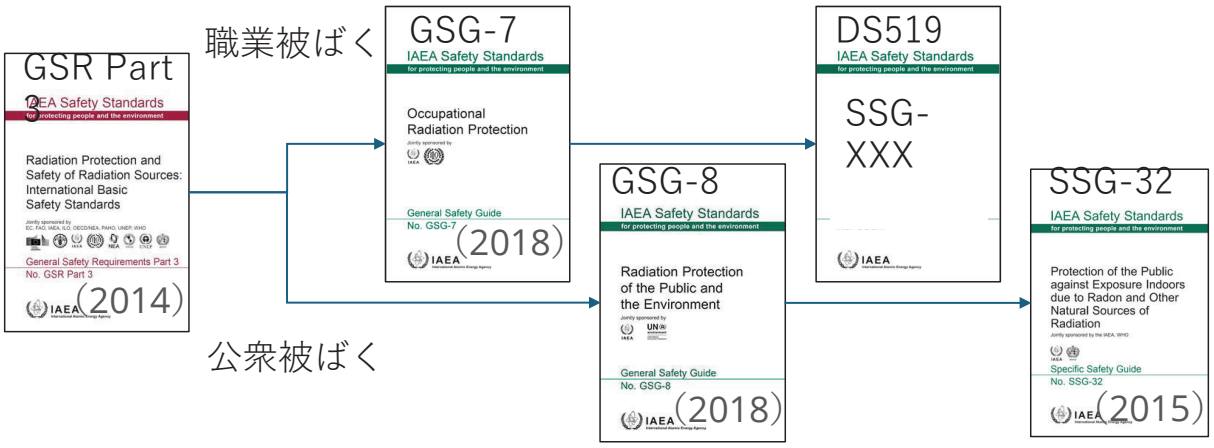
- 主管：放射線安全基準委員会（RASSC）
- STEP 11：レビュー委員会によるDPPのレビュー②（2023年9月8日公開）
- 文書：新規　個別安全指針（SSG）



# 背景

GSR Part3は、職業上被ばくする作業者の防護に対する体系的なアプローチの要件を定めている。ラドン被ばくを生じる可能性のある作業場は、通常のオフィスからNORM産業までの全ての施設及び、核燃料サイクル施設である。

- ラドン被ばくに対する作業者の防護を扱う個別の勧告は、様々な関係者に必要であり、放射線防護の背景となる知識を持っていないことがしばしばある。また、GSG-7では、計画、緊急時及び現存被ばく状況における職業の放射線防護に対する一般的なアプローチを勧告している。SSG-32は、屋内ラドンからの公衆被ばくを扱っており、作業場におけるラドン被ばくに対する防護を体系的に扱っていない。
- 本指針の策定に関する正当性に関連する他の課題は、以下のとおりである。
- GSG-7は、放射線防護を良く理解している者を対象としているが、作業場におけるラドンに関する本安全指針の対象者は、放射線防護の背景となる知識を持たない可能性のある人を含む。
- 鉱山以外の作業場におけるラドンに対する放射線防護に関する安全レポートシリーズNo.33は、2003年に出版されたものであり、ICRP Publication 103とGSR Part 3の出版前のものである。






出典：https://www.iaea.org/sites/default/files/dpp519.pdf

DS519 Protection of Workers against Exposure due to Radon

# DPPで指定している範囲

**範囲**

- 政府、規制機関及び/又は他の所管官庁、雇用主、許認可取得者及び/又は登録者、役務提供者並びに現存及び計画被ばく状況においてラドンに被ばくする作業者の責任を包含する。
- 地上建物（例：オフィス、店舗、産業施設）、地下職場（例：鉱山、掘削工事、トンネル、倉庫）、及びラドンの職業被ばくをもたらすNORMを含む産業内の職場を含む、すべての異なるタイプの職場でラドンに被ばくする作業者の防護を対象とする。
- ラドン被ばくの可能性のある職場に立ち入る一般公衆の防護も扱われる。ほかの被ばく経路はGSG-7で扱われており、様々な種類の作業場でのラドンの存在に関してラドン特有の性質があること及び、作業者の適切な防護に必要な取り決めに影響する特有の被ばく経路の様なラドンの特性があることからラドンによる被ばくに限る。
- ラドンの予防と修復の具体的な方法は、NORMに関わる様々な産業活動に対する個別の安全レポートを通して扱われているため、それらに関する詳細は範囲外とする。
- 作業場でのトロン被ばくは、一部限定的に扱う。

# 策定経緯等①

○ Step 3：第46回RASSC会合（2019年6月）でDPP案を審議し、CSSへの上程を承認。

○ 技術会合（2019年10月1～4日）

○ Step 4：第46回CSS（2019 年12 月）でDPP 案を承認。

○ コンサルタント会合（第1 回：2020 年1 月、第2 回：2020 年8 月）

○ Step 7：第50回RASSC会合　修正のためStep 7の本文案承認は見送り。修正に関するオンラインWG（2021年9月25～27日）が開催。

○ Step 7：第51回RASSC会合にて本文案承認。

○ Step 8：加盟国照会コメント募集（2022年3月31日〆切）

○ 技術会合（2022年4月11～14日）

○ Step 9：2023年2月24日

○ Step 10：2023年8月15日

○ Step 11：2023年9月8日公開　コメント〆切10月25日

Step8から大幅な変更。88ページ⇒38ページ。章立ても大幅に修正された。



# 策定経緯等①　目次

## DPPで提案されている目次

1. はじめに
   背景・目的・スコープ・構造
2. ラドン被ばくに対する作業者の防護のためのアプローチの概要
3. 現存被ばく状況におけるラドン被ばくに対する作業者の防護の枠組み
4. 計画被ばく状況におけるラドン被ばくに対する作業者の防護の枠組み
5. トロンへの職業被ばく

参考文献

付録I：測定技術及び測定プロトコル

付録II：ラドン線量評価の一般的な方法論

## Step 8（2021.10.28）の目次

1. はじめに
   背景・目的・スコープ・構造
2. ラドン被ばくに対する作業者の防護のためのアプローチの概要
3. 現存被ばく状況におけるラドン被ばくに対する作業者の防護の枠組み
4. 計画被ばく状況におけるラドン被ばくに対する作業者の防護の枠組み
5. トロンへの職業被ばく

参考文献

付録I：測定技術及び測定プロトコル

付録II：ラドン線量評価の一般的な方法論

# 策定経緯等②

- Step 7（本文案1回目のレビュー）での議論詳細　第50回RASSC会合

Step 7のコメント受付では、7か国から243のコメントが投稿された。そのうち約80%に当たる195のコメントが採用された。特に、以下の3点が論点として取り上げられた。

1. 参考レベルを超えた職場の被ばく状況の分類の取り扱い
2. 公衆被ばくの線量限度の問題
3. DS519とGSR part 3の整合性 （日本のコメント）

- 日本からは、22のコメントのうち、17のコメントが採用された。
- 線量換算係数については4.26にICRPの線量換算係数を使用することが推奨される「It is advised that the recent recommendations of the ICRP are considered by the competent authority in choosing the applicable DCF. 」が記載された。）（DCFはDose conversion factorsの略）

→ 第51回RASSC会合（2021年10月）でStep 7承認

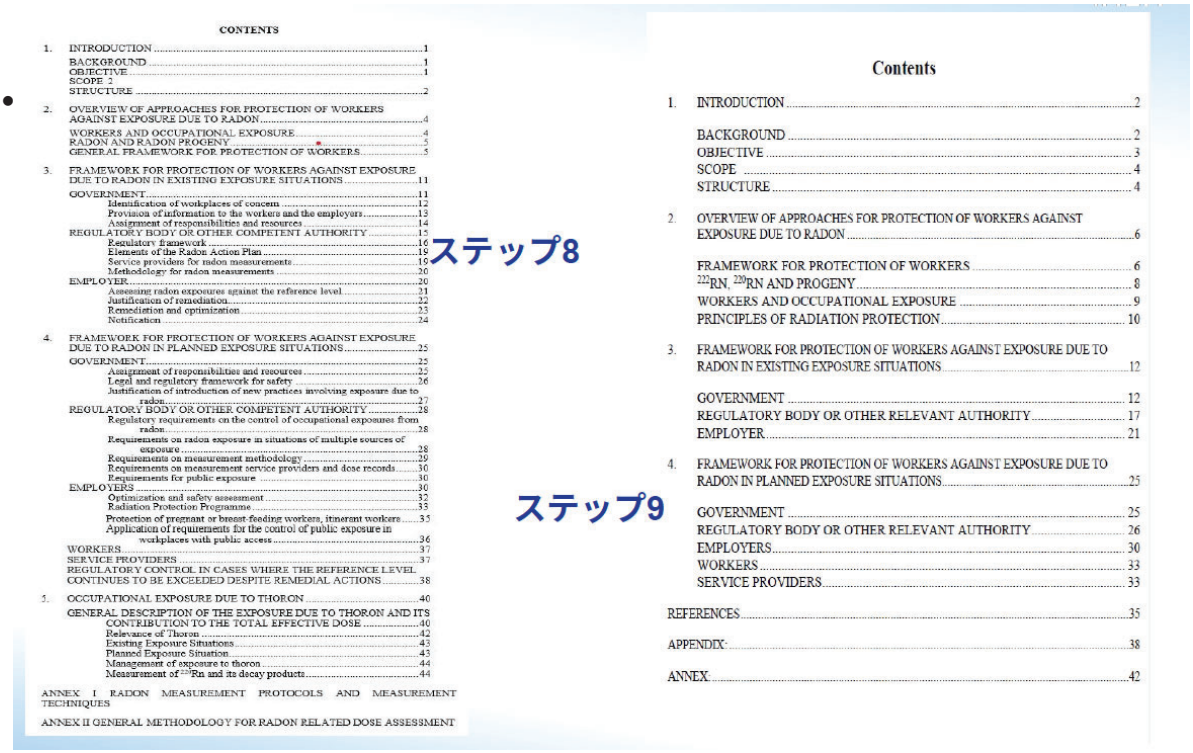


# 策定経緯等③

- Step 8（加盟国コメント照会）（2021年11月～2022年3月に募集）
  - ✓2022年10月までに461のコメントが21の加盟国から寄せられ、日本からは19のコメントを提出した。最終的には500を超えるコメントが集まった。2022年11月、2023年3月にコンサルタント会合を開催し、Step 9への修正を行った。
  - ✓Step 8からStep 9の変更については、第54回RASSC会合のセッション5でH. Jie氏から発表があった。本文案作成の担当者がGerman氏からJie氏に交代した。会合の発表では、DCFの記述については削除し、加盟国が選択できるような柔軟性を持たせるなどの説明があった。

以降の策定経緯はJie氏による発表スライドから抜粋。

# Step 8から9への主な変更点①



CONTENTS


1. INTRODUCTION ... 1
BACKGROUND ... 1
OBJECTIVE ... 1
SCOPE ... 2
STRUCTURE ... 2
2. OVERVIEW OF APPROACHES FOR PROTECTION OF WORKERS AGAINST EXPOSURE DUE TO RADON ... 4
WORKERS AND OCCUPATIONAL EXPOSURE ... 4
RADON AND RADON PROGENY ... 5
GENERAL FRAMEWORK FOR PROTECTION OF WORKERS ... 5
3. FRAMEWORK FOR PROTECTION OF WORKERS AGAINST EXPOSURE DUE TO RADON IN EXISTING EXPOSURE SITUATIONS ... 11
GOVERNMENT ... 11
Identification of workplaces of concern ... 12
Provision of information to the workers and the employers ... 13
Assignment of responsibilities and resources ... 14
REGULATORY BODY OR OTHER COMPETENT AUTHORITY ... 15
Regulatory framework ... 16
Elements of the Radon Action Plan ... 18
Service providers for radon measurements ... 19
Methodology for radon measurements ... 20
EMPLOYER ... 20
Assessing radon exposures against the reference level ... 21
Justification of remediation ... 22
Remediation and optimization ... 23
Notification ... 24
4. FRAMEWORK FOR PROTECTION OF WORKERS AGAINST EXPOSURE DUE TO RADON IN PLANNED EXPOSURE SITUATIONS ... 25
GOVERNMENT ... 25
Assignment of responsibilities and resources ... 25
Legal and regulatory framework for safety ... 26
Justification of introduction of new practices involving exposure due to radon ... 27
REGULATORY BODY OR OTHER COMPETENT AUTHORITY ... 28
Regulatory requirements on the control of occupational exposures from radon ... 28
Requirements on radon exposure in situations of multiple sources of exposure ... 28
Requirements on measurement methodology ... 29
Requirements on measurement service providers and dose records ... 30
Requirements for public exposure ... 30
EMPLOYERS ... 30
Optimization and safety assessment ... 32
Radiation Protection Programme ... 33
Protection of pregnant or breast-feeding workers, itinerant workers ... 35
Application of requirements for the control of public exposure in workplaces with public access ... 36
WORKERS ... 37
SERVICE PROVIDERS ... 37
REGULATORY CONTROL IN CASES WHERE THE REFERENCE LEVEL CONTINUES TO BE EXCEEDED DESPITE REMEDIAL ACTIONS ... 38
5. OCCUPATIONAL EXPOSURE DUE TO THORON ... 40
GENERAL DESCRIPTION OF THE EXPOSURE DUE TO THORON AND ITS CONTRIBUTION TO THE TOTAL EFFECTIVE DOSE ... 40
Relevance of Thoron ... 42
Existing Exposure Situations ... 43
Planned Exposure Situation ... 43
Management of exposure to thoron ... 44
Measurement of $^{220}$Rn and its decay products ... 44
ANNEX I RADON MEASUREMENT PROTOCOLS AND MEASUREMENT TECHNIQUES
ANNEX II GENERAL METHODOLOGY FOR RADON RELATED DOSE ASSESSMENT


ステップ8

Contents


1. INTRODUCTION ... 2
BACKGROUND ... 2
OBJECTIVE ... 3
SCOPE ... 4
STRUCTURE ... 4
2. OVERVIEW OF APPROACHES FOR PROTECTION OF WORKERS AGAINST EXPOSURE DUE TO RADON ... 6
FRAMEWORK FOR PROTECTION OF WORKERS ... 6
$^{222}$RN, $^{220}$RN AND PROGENY ... 8
WORKERS AND OCCUPATIONAL EXPOSURE ... 9
PRINCIPLES OF RADIATION PROTECTION ... 10
3. FRAMEWORK FOR PROTECTION OF WORKERS AGAINST EXPOSURE DUE TO RADON IN EXISTING EXPOSURE SITUATIONS ... 12
GOVERNMENT ... 12
REGULATORY BODY OR OTHER RELEVANT AUTHORITY ... 17
EMPLOYER ... 21
4. FRAMEWORK FOR PROTECTION OF WORKERS AGAINST EXPOSURE DUE TO RADON IN PLANNED EXPOSURE SITUATIONS ... 25
GOVERNMENT ... 25
REGULATORY BODY OR OTHER RELEVANT AUTHORITY ... 26
EMPLOYERS ... 30
WORKERS ... 33
SERVICE PROVIDERS ... 33
REFERENCES ... 35
APPENDIX ... 38
ANNEX ... 42


ステップ9



出典：https://www-ns.iaea.org/committees/files/RASSC/2272/R.5.1HOUJie_ProgressofDevelopmentofSafetyStandardDS519.pdf

# Step 8から9への主な変更点②

## Step 8（2021.10.28）からStep 9 , 11（2023.09.07）の変更

### Step 8

1. はじめに
   背景・目的・スコープ・構造
2. ラドン被ばくに対する作業者の防護のためのアプローチの概要
3. 現存被ばく状況におけるラドン被ばくに対する作業者の防護の枠組み
4. 計画被ばく状況におけるラドン被ばくに対する作業者の防護の枠組み
5. トロンによる職業被ばく

参考文献

付録I：測定技術及び測定プロトコル

付録II：ラドン線量評価の一般的な方法論

### Step 9, 11

1. はじめに
   背景・目的・スコープ・構造
2. ラドン被ばくに対する作業者の防護のための枠組み
3. 現存被ばく状況におけるラドン被ばくに対する作業者の防護
4. 計画被ばく状況におけるラドン被ばくに対する作業者の防護

付属書：トロンによる被ばくに対する作業者の防護

参考文献

付録I：ラドン測定計画及び測定装置

# Step 8から9への主な変更点③

全体的な修正

✓ラドンの特徴を1章「Introduction」に移動

✓5章トロンによる職業被ばくは内容を削り、付録に移動

✓付属書のラドンに関する線量評価に関する一般的な手法は削除

✓ラドンの測定計画を改定

✓文章中の繰り返しを削減

✓加盟国コメントに対応して、自然線源の被ばくをすべて記載しない。読者の誤解を避けるため、GSR Part 3の3.4の（c）、（d）に相当する枠組みのみを維持する。

✓ラドンの計画被ばく状況の判断手順は簡略化する。

2 章　一般的な枠組みに関する修正点

✓正当化について、多くの作業者がこの指針に当てはまる可能性があるため、枠組みの中で正当化を強調。

✓最適化についてグレーデッド・アプローチに基づき検討

✓線量限度は計画被ばく状況における職業被ばくの関連要件がラドン被ばくに適用される場合に考慮される。ICRP Publication 126との整合性を保つ。



出典：https://www-ns.iaea.org/committees/files/RASSC/2272/R.5.1HOUJie_ProgressofDevelopmentofSafetyStandardDS519.pdf

# Step 8から9への主な変更点④

3 章　現存被ばく状況に関する枠組みの修正点

✓$^{222}$Rn の参考レベルは、事業場における年間平均放射能濃度 $^{222}$Rn 1,000 Bq/m$^3$ を超えない値とする。（GSR Part 3 5.27項を引用）

✓学校、病院、刑務所等の「混在場所」についても同じ参考レベルを採用し、$^{222}$Rnの基準レベルは300 Bq/m$^3$を超えないこと。（Publ.126を引用）

✓作業者の保護は、適切な場合、ラドン行動計画に含まれるラドン測定に基づくべきである。Step 9では、職場全域での測定を要求していない。

✓ラドンレベルは地域によって大きく異なる。Step 9の指針案では、グレーデッド・アプローチに従い、加盟国ごとに十分な選択幅を残す。

✓正当性を強調。修復または緩和措置は、正当化され、事業場にとって最も費用対効果の高い措置とみなされる必要がある。

4 章　計画被ばく状況に関する枠組みの修正点

✓ラドン被ばくのリスクに見合った枠組みにするため、Step 9では職場全体の測定を要求していない。ラドンの濃度や、作業場の環境、規制能力を考慮して行うべきである。

✓加盟国は、計画被ばく状況において、職業被ばくにどのような要件が適用されるかを決定すべきである。本指針案は、いくつかの勧告と柔軟性を提供しているに過ぎない。



出典：https://www-ns.iaea.org/committees/files/RASSC/2272/R.5.1HOUJie_ProgressofDevelopmentofSafetyStandardDS519.pdf

# Step 8から9への主な変更点⑤

4 章　計画被ばく状況に関する枠組みの修正点（続き）

✓他の放射性核種が計画被ばく状況として管理されている場合、ラドン及びその子孫核種 による被ばくは、計画被ばくとして扱われるべきである。

✓ラドンの放射能濃度が参考レベル以上であり、計画被ばく状況であると考えられる場合、 リスクは他の被ばくと合わせて総合的に評価されるべきである。

✓安全指針の整合性を保つため、作業者、使用者、事業者に対する主な内容を記載した。詳細はGSG-7を参照。

DCFに関する変更点

✓加盟国からDCFに関するコメントが多数あった

✓加盟国が適切なDCFを選択できるよう、柔軟性を持たせる。



出典：https://www-ns.iaea.org/committees/files/RASSC/2272/R.5.1HOUJie_ProgressofDevelopmentofSafetyStandardDS519.pdf

# Step 11での参考レベル、DCF等の記載①

• 参考レベルの記載は以下の通り

✓Step 11の3章 3.20項より抜粋

GSR Part3[2]の5.27項は、「$^{222}$Rnの参考レベルは、その時点で広く見られる社会的・経済的状況を考慮して、$^{222}$Rnの年平均放射能濃度が1000 Bq/m$^3$を超えない値に設定されなければならない」と述べている[3]。

[3] 放射能濃度1000 Bq/m$^3$は、$^{222}$Rnの平衡係数を0.4、年間滞在時間を2000時間と仮定した場合、10 mSvオーダーの年間実効線量に相当する。

✓上記の記載はStep 8における3.37項の記載を移動したもの。Step 8で記載されていた、計画被ばく状況における公衆の被ばく線量限度 1m Sv/yなどの記載は削除された。

# Step 11での参考レベル、DCF等の記載②

- DCFの記載は以下の通り

✓Step 11の4章 4.10項の抜粋

規制機関又はその他の関連当局は、ラドンによる被ばくを評価するための方法論について、ガイダンスを提供すべきである。ガイダンスには、平衡係数、**線量換算係数、**滞在係数、呼吸率、エアロゾルの分布、非付着率などのパラメータを適切に扱う方法に関する情報が含まれるべきである。これらのパラメータの値は、現実的で、作業場の種類に特有のものでなければならない。

✓Step 7およびStep 8ではDCFの記載はUNSCEARとICRPの両方の記載が採用され、放射線安全に関する機関間委員会による文書が紹介されていた。またStep7の修正では、各国のコメントを受けて、最終的に「線量換算係数については4.26にICRPの線量換算係数を使用することが推奨される「It is advised that the recent recommendations of the ICRP are considered by the competent authority in choosing the applicable DCF.」と記載された。



# Step 11におけるComments Resolution Table

- 460のコメントの対応が記載。
- ほとんどのコメントがAccept またはAccept and deleteとなっている。
- 日本コメントへの対応
  - ✓提出された19のコメントのうち13のコメントはAccept and deleteとなった。
  - ✓1つのコメントがAccept（ISOに関するエディトリアルな修正）。
  - ✓残りは条件付きのAcceptで、採用して付属書へ移動、該当する場合は他の文書を参照、ISOを参照などの対応となっている。

# 備考

- ラドンに関する公衆被ばくの防護のSSG-32(112頁、2018)

✓ICRP Publication 82(Protection of the Public in Situations of Prolonged Radiation Exposure)などを引用し、具体的な線量限度等を記載。

✓建材の管理に関する判断のフローチャートが記載。

✓付録にはラドンの測定技術や、付属書VIには建材からの計算例などが記載。

✓DCFの記載は本文中にはないが、注釈４にUNSCEARの値が記載。

✓全体的な構成はStep 8時点（DPP）と同様。

# DS549 Control of Orphan Sources and Other Radioactive Material in the Metal Recycling and Production Industries（DPP Ver.2）

# 個別安全指針案DS549「金属リサイクル業及び製造業における身元不明線源及びその他の放射性物質の管理」



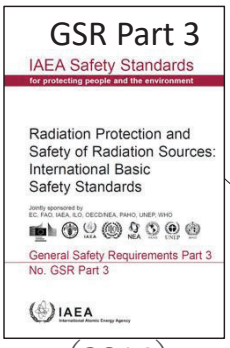


# 文書の種類・状況

- 主管：放射線安全基準委員会（RASSC）
  共管- 廃棄物安全基準委員会（WASSC）
  - 緊急事態への準備と対応基準委員会（EPReSC）
  - 核セキュリティガイダンス委員会（NSGC）
- STEP 3：レビュー委員会によるDPPのレビュー①（2023年4月5日）
- 文書：SSG-17（2012年発行）改定
- 個別安全指針（SSG）

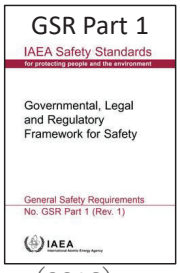


# 背景

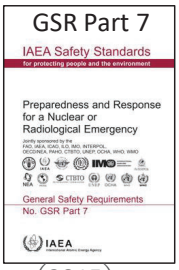



（2014）

要件１：放射線防護の原則の適用
要件２：法律と規制の枠組みの確立
要件３：規制機関の責任
要件４：防護と安全に対する責任




（2016）



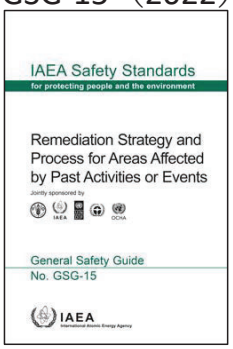

（2015）

SSG-17は2012年に発刊されており、GSR Part 3（2014、暫定版2011）の安全要件１～４を履行することを目的としており、最新の要件との整合性を確保するために改定が必要である。このほかGSR Part 1、Part 7との整合性を図らなければならない。

また、GSG-15「過去の活動等による汚染の修復戦略」に挙げられている勧告、及び放射線源の安全とセキュリティに関する行動規範の補足ガイダンスである「使用済放射線源の管理に関するガイダンス」を考慮しなければならない。

本改定についてはRASSCの中長期計画のSSG改定の優先度が3番目となっている※。

GSG-15（2022）







安全指針

※参考：https://www-ns.iaea.org/committees/files/RASSC/2238/R.3.2UpdateMediumandLongTermSSForRASSCApproval.pdf





# 目的と範囲

- **目的**

  作業者、公衆、環境の防護のために、金属リサイクル業や製造業に入る可能性のある金属スクラップや金属製品内で発見されうる、身元不明線源や放射性物質の管理に焦点を当て、どのようにGSR Part 3の関連要件を適用するかについて勧告する。

  提供される勧告は、主に政府及び規制機関を含む国家当局を対象とするが、作業者、公衆及び環境の防護のために、グレーデッド・アプローチに従って行う必要のある取り決めについて、金属リサイクル業及び製造業に対する勧告も提供する

- **範囲**

  金属製造業における金属スクラップのリサイクルや加工を含む、金属リサイクルのサプライチェーンに不注意で混入する可能性のある身元不明線源やその他の放射性物質の特定と管理について述べる。

  金属リサイクル業及び製造業に関わるすべての組織に適用される。リサイクルやその後の加工のために金属スクラップを取り扱う幅広い施設や業務を考慮し、金属リサイクルや製造施設における身元不明線源やその他の放射性物質の管理にグレーデッド・アプローチを 適用する方法について勧告を提供する。

  これらの産業で遭遇する身元不明線源や放射性物質の予防と管理に必要な国内及び国際的な協力に関する勧告を提供する予定である。また、金属リサイクル業や製造業で発見される可能性のある身元不明線源やその他の放射性物質に関連した安全対策とセキュリティ対策の間の整合性についても言及する。

- **範囲外**

  以下については対象としない。

  ・放射性物質の管理不能に関する当局の責任
  ・放射性物質の発見の結果として発動される可能性のある国家対応計画
  ・放射性物質の溶融やその他の原因によって汚染される可能性のある施設の除染活動
  ・金属リサイクル業における放射性物質の発見の結果として発生する放射性廃棄物のその後の管理

# 変更点と文書の構成

ハイライトは新規のセクション

1.はじめに

2.金属リサイクル業及び製造業における身元不明線源及びその他の放射性物質

3.金属リサイクル業及び製造業における身元不明線源及びその他の放射性物質に関する役割と責任

4.金属リサイクル業及び製造業における身元不明線源及びその他の放射性物質に関するモニタリング

5.金属リサイクル業及び製造業における身元不明線源及びその他の放射性物質の発見時の対応

6.金属リサイクル業及び製造業における身元不明線源及びその他の放射性物質に関する情報提供及び報告

7.金属リサイクル業及び製造業における回収された放射性物質及び汚染地域の管理

8.金属リサイクル業及び製造業における身元不明線源及びその他の放射性物質に対する安全及びセキュリティの整合性の管理

付録I：放射線源の分類*

付録II：意思決定のためのスクリーニング値~~クリアランスレベル~~

参考文献

添付書類I：金属リサイクル業及び製造業における放射性物質に関連した特定の事象のレビュー

添付書類II：金属リサイクル業及び製造業における放射性物質に関連した国内外の取り組み例

添付書類III：金属リサイクル業及び製造業における身元不明線源又はその他の放射性物質の発見を報告するためのテンプレート及びガイダンス



*放射線源の分類について、SSG-17では付属書IIで示されていたが、DPP DS549では付録Iに変更となっている。

DS549 Control of Orphan Sources and Other Radioactive Material in the Metal Recycling and Production Industries

# 策定スケジュール

| | 安全基準文書に対するスケジュールor進捗予定 |
|---|---|
| STEP 1：DPP起草 | 済 |
| STEP 2：DPPの内部レビュー（調整委員会による承認） | 2023年3月 |
| STEP 3：レビュー委員会によるDPPのレビュー（レビュー委員会による承認） | 2023年6月 |
| STEP 4：CSSによるDPPの審査（CSSによる承認）又はDPPに関するCSSの情報提供 | 2023年10月 |
| STEP 5：ドラフト文書作成 | 2024年第1四半期 |
| STEP 6：ドラフト文書の1回目内部レビュー（調整委員会による承認） | 2024年第3四半期 |
| STEP 7：レビュー委員会によるドラフト文書の1回目レビュー（加盟国コメントへの回付の承認） | 2024年第4四半期 |
| STEP 8：加盟国コメントの募集 | 2025年第1四半期 |
| STEP 9：加盟国コメントへの対応 | 2025年第2四半期 |
| STEP 10：ドラフト文書の2回目内部レビュー（調整委員会による承認） | 2025年第3四半期 |
| STEP 11：レビュー委員会によるドラフト文書の2回目レビュー（文書の承認） | 2025年第4四半期 |
| STEP 12：（安全基準の場合）MTCDでのドラフト文書の編集及びCSSによるドラフト文書の承認<br>（核セキュリティガイダンスの場合）DDGによる追加協議の要否の判断、出版委員会による確定及び編集 | 2026年第2四半期 |
| STEP 13：理事会による承認（SF及びSRの場合のみ） | 該当なし |
| STEP 14：発行予定時期 | 2026年 |

# DS549 Control of Orphan Sources and Other Radioactive Material in the Metal Recycling and Production Industries（DPP Ver.1）

# 個別安全指針案DS549「金属リサイクル業及び製造業における身元不明線源及びその他の放射性物質の管理」



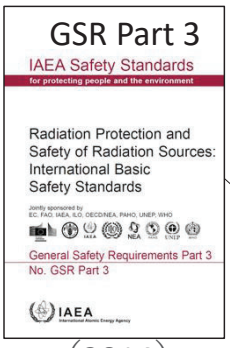


# 文書の種類・状況

- 主管：放射線安全基準委員会（RASSC）
  共管- 廃棄物安全基準委員会（WASSC）
  - 緊急事態への準備と対応基準委員会（EPReSC）
  - 核セキュリティガイダンス委員会（NSGC）
- STEP 3：レビュー委員会によるDPPのレビュー①（2023年4月5日）
- 文書：SSG-17（2012年発行）改定
- 個別安全指針（SSG）

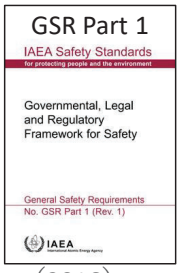


# 背景

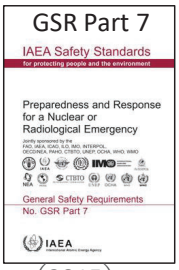



（2014）

要件 1：放射線防護の原則の適用
要件 2：法律と規制の枠組みの確立
要件 3：規制機関の責任
要件 4：防護と安全に対する責任




（2016）



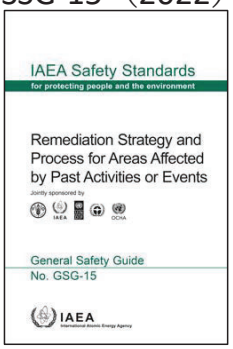

（2015）

SSG-17は2012年に発刊されており、GSR Part 3（2014）の安全要件１～４を履行することを目的としており、最新の要件との整合性を確保するために改定が必要である。このほかGSR Part 1、Part 7との整合性を図らなければならない。

また、GSG-15「過去の活動等による汚染の修復戦略」に挙げられている勧告、及び放射線源の安全とセキュリティに関する行動規範の補足ガイダンスである「使用済放射線源の管理に関するガイダンス」を考慮しなければならない。

本改定についてはRASSCの中長期計画のSSG改定の優先度が3番目となっている※。

SSG-15（2022）







個別安全指針

※参考：https://www-ns.iaea.org/committees/files/RASSC/2238/R.3.2UpdateMediumandLongTermSSForRASSCApproval.pdf





# 目的と範囲

- **目的**

  作業者、公衆、環境の防護のために、金属リサイクル業や製造業に入る可能性のある金属スクラップや金属製品内で発見されうる、身元不明線源や放射性物質の管理に焦点を当て、どのようにGSR Part 3の関連要件を適用するかについて勧告する。

  提供される勧告は、主に政府及び規制機関を含む国家当局を対象とするが、作業者、公衆及び環境の防護のために、グレーデッド・アプローチに従って行う必要のある取り決めについて、金属リサイクル業及び製造業に対する勧告も提供する

- **範囲**

  金属製造業における金属スクラップのリサイクルや加工を含む、金属リサイクルのサプライチェーンに不注意で混入する可能性のある身元不明線源やその他の放射性物質の特定と管理について述べる。

  金属リサイクル業及び製造業に関わるすべての組織に適用される。リサイクルやその後の加工のために金属スクラップを取り扱う幅広い施設や業務を考慮し、金属リサイクルや製造施設における身元不明線源やその他の放射性物質の管理にグレーデッド・アプローチを 適用する方法について勧告を提供する。

  これらの産業で遭遇する身元不明線源や放射性物質の予防と管理に必要な国内及び国際的な協力に関する勧告を提供する予定である。また、金属リサイクル業や製造業で発見される可能性のある身元不明線源やその他の放射性物質に関連した安全対策とセキュリティ対策の間の整合性についても言及する。

- **範囲外**

  以下については対象としない。

  ・放射性物質の管理不能に関する当局の責任
  ・放射性物質の発見の結果として発動される可能性のある国家対応計画
  ・放射性物質の溶融やその他の原因によって汚染される可能性のある施設の除染活動
  ・金属リサイクル業における放射性物質の発見の結果として発生する放射性廃棄物のその後の管理

# 変更点と文書の構成

ハイライトは新規のセクション

1.はじめに

2.金属リサイクル業及び製造業における身元不明線源及びその他の放射性物質

3.金属リサイクル業及び製造業における身元不明線源及びその他の放射性物質に関する役割と責任

4.金属リサイクル業及び製造業における身元不明線源及びその他の放射性物質に関するモニタリング

5.金属リサイクル業及び製造業における身元不明線源及びその他の放射性物質の発見時の対応

6.金属リサイクル業及び製造業における身元不明線源及びその他の放射性物質に関する情報提供及び報告

7.金属リサイクル業及び製造業における回収された放射性物質及び汚染地域の管理

8.金属リサイクル業及び製造業における身元不明線源及びその他の放射性物質に対する安全及びセキュリティの整合性の管理

付録I：放射線源の分類

付録II：クリアランスレベル*

参考文献

付属書I：金属リサイクル業及び製造業における放射性物質に関連した特定の事象のレビュー

付属書II：金属リサイクル業及び製造業における放射性物質に関連した国内外の取り組み例

付属書III：金属リサイクル業及び製造業における身元不明線源又はその他の放射性物質の発見を報告するためのテンプレート及びガイダンス

*放射線源の分類について、SSG-17では付属書IIで示されていたが、DPP DS549では付録Iに変更となっている。
クリアランスレベルについて、SSG-17ではそのような付属書も付録もないが、DPP DS549では付録IIが新たに加わっている。





# 策定スケジュール

| | A* |
|---|---|
| STEP 1：DPP起草 | 済 |
| STEP 2：DPPの内部レビュー（調整委員会による承認） | 2023年3月 |
| STEP 3：レビュー委員会によるDPPのレビュー（レビュー委員会による承認） | 2023年6月 |
| STEP 4：CSSによるDPPの審査（CSSによる承認）又はDPPに関するCSSの情報提供 | 2023年10月 |
| STEP 5：ドラフト文書作成 | 2024年第1四半期 |
| STEP 6：ドラフト文書の1回目内部レビュー（調整委員会による承認） | 2024年第3四半期 |
| STEP 7：レビュー委員会によるドラフト文書の1回目レビュー（加盟国コメントへの回付の承認） | 2024年第4四半期 |
| STEP 8：加盟国コメントの募集 | 2025年第1四半期 |
| STEP 9：加盟国コメントへの対応 | 2025年第2四半期 |
| STEP 10：ドラフト文書の2回目内部レビュー（調整委員会による承認） | 2025年第3四半期 |
| STEP 11：レビュー委員会によるドラフト文書の2回目レビュー（文書の承認） | 2025年第4四半期 |
| STEP 12：（安全基準の場合）MTCDでのドラフト文書の編集及びCSSによるドラフト文書の承認<br>（核セキュリティガイダンスの場合）DDGによる追加協議の要否の判断、出版委員会による確定及び編集 | 2026年第2四半期 |
| STEP 13：理事会による承認（SF及びSRの場合のみ） | 該当なし |
| STEP 14：発行予定時期 | 2026年 |

## 別添資料３　国際会合に係る業務(2.3 節)の添付資料

### 別添資料 3.1　第 54 回 RASSC 会合概要資料

2023 年 6 月 13～16 日に開催された第 54 回 RASSC 会合について、開催 2 週間前までに公開された資料に基づき、概要資料を作成した。記載されている時間はすべてヨーロッパ中央時間。

| R.1 | OPENING OF THE MEETING | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Introduction and Welcome | | M. Pinak |
| 2 | Administrative Arrangements | *For information* | O. Guzmán |
| 3 | Chairperson's Introduction | | R. Bly |
| 4 | Adoption of the Agenda | *For approval* | R. Bly |
| 5 | Report of the joint meeting of RASSC and WASSC | *For approval* | R. Bly<br>O. Guzmán |
| 6 | Chairperson's Report of RASSC-53 Meeting | *For approval* | R. Bly<br>O. Guzmán |

【解説】

○　第53回RASSC会合（2022年11月）では、RASSC単独セッションでの安全基準文書の審議はなく、RASSC-WASSC合同セッションにおいて以下の7件の安全基準文書が審議された。その結果、DS518を除く6件が承認され、DS518は2023年1月15日までコメントを受け付けることとなった。この他、中長期の作業戦略、現存被ばく状況に関する文書等に関する情報提供が行われた。

- DPP DS542 規制管理からのサイトの解放
- DPP DS543 放射性物質の安全な輸送に関する規則
- DPP DS544 現存被ばく状況における放射線の防護と安全（RASSC主管文書）
- DPP DS545 ガンマ線、X線、電子線照射施設の放射線安全（RASSC主管文書）
- DPP DS546 放射性物質の輸送容器の経年劣化の管理
- DS518 A 核燃料再処理施設の安全⇒SSG-42の改定
- DS518 B 核燃料サイクルに関する研究開発施設の安全⇒SSG-43の改定
- DS525 水冷却炉の化学分野プログラム

○　第53回RASSC会合（2022年11月）では、食品以外の商品（Non-food Commodities）に関するトピカルセッションも開催され、2022年のIAEA総会決議（GC(66)/RES/6）を受けて食品以外の商品の取引に関する技術文書及び非緊急時における当該商品への対処に係る安全レポートを作成するにあたり、加盟国の意見や経験が共有された。トピカルセッション議長は荻野氏（原子力規制庁）が務めた。同安全レポートの作成に係る技術会合が2023年8月1-4日に開催予定。

| R.2 | RASSC WORK PLAN 2021-2023 | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Actions from RASSC 53 | *For information* | O. Guzmán |
| 2 | RASSC Road Map for the Eight Term (2021-2023) – Update April 2023 | *For information* | O. Guzmán |
| 3 | "Publication in Preparation" document for all RASSC-led Standards | *For information* | O. Guzmán |
| 4 | Status of RASSC-led Guidance | *For information* | O. Guzmán |
| 5 | Report(s) on BSS workshops organized and planned | *For information* | O. Guzmán |

【解説】

○第53回RASSC会合（2022年11月）のプレゼン資料（RASSCロードマップ2021-2023）では、第54回RASSC会合で以下の内容を審議予定となっている。

- 現存被ばく状況に関する安全指針の進捗⇒DS545（Step 4）
- SS-1（放射性同位元素の安全な取り扱い）のギャップ分析とSS-1の改定DPP⇒優先度２の改定
- 国際取引に関する安全レポートの策定状況⇒2023年8月1日～4日に技術会合が開催予定

二次がんに関する議論⇒第50回RASSC会合（2021年6月）では、UNSCEARの二次がんに関するレビューが2023年に発表予定とされている。RASSC の2021-2023年の優先事項に入れるためには、UNSCEAR 報告書が 2023年までに出版されなければならないため、出版スケジュールを確認するようRASSC 会合でも求めたところ、UNSCEAR 事務局より2023 年までに出版が間に合う旨の回答があり、この項目が入れられた。ただし、最新のUNSCEARのスケジュールでは二次がんのレビューは2024年頃承認となっている。

○R2.3　RASSC主管の安全基準文書一覧

DS549（Step 3）金属リサイクル業及び製造業における身元不明線源及びその他の放射性物質の管理
DS545（Step 4）ガンマ線、X 線及び電子線照射施設の放射線安全
DS544（Step 4）現存被ばく状況における放射線の防護と安全
DS540（Step 5）工業用ラジオグラフィーにおける放射線安全
DS519（Step 9）ラドンによる被ばくに対する作業者の防護
DS499（Step 12）規制免除の概念の適用⇒GSG017　Preprint公開
DS470（Step 12）研究と教育における線源の使用の放射線安全⇒SSG-87　Preprint公開

| **R.3** | **MEDIUM TERM PLAN AND LONG-TERM STRATEGY FOR SAFETY STANDARDS** | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Results of the 53rd CSS meeting | *For information* | D. Delattre |
| 2 | Updated draft Medium-Term Plan (after CSS-53) | *For information* | D. Delattre |
| 3 | Concept Paper for the Long-Term strategy for the Safety Standards | *For information and discussion* | D. Delattre |
| 4 | Review of the SPESS B process for the development of Safety Standards and SPESS F | *For information and discussion* | D. Delattre |
| 5 | Results of the phase 1 analysis on the applicability and challenges in the application of safety standards and security guidance in an armed conflict situation | *For information and discussion* | D. Delattre |
| 6 | Preparation of a new web page for the safety standards Committees and the CSS | *For information and discussion* | D. Delattre |

【解説】

○　R3.3 第53回RASSC会合でIAEA安全基準文書の長期戦略に関する議論が行われ、その結果をまとめたペーパー（https://www-ns.iaea.org/committees/files/RASSC/2238/RASSCinputstoLongTermStrategyforSS-ApprovedbyRASSC.pdf）が公開された。同ペーパーでは、RASSCは安全基準の長期戦略において考慮すべき様々な新たな/変化している要因が特定されている。また、Covid-19パンデミックに関する検討範囲を広げ、その

他パンデミック、より広範な潜在的な「計画外の混乱要因」、国際危機、回復力と事業継続の必要性を検討すべきであることに同意している。RASSCは、潜在的に重要な計画外の混乱要因として、気候変動、AI・ディープランニング、オールハザード・アプローチなどについて説明した。

○ R3.4 第53回RASSC会合でSPESS Bに関する議論が行われた。（https://www-ns.iaea.org/committees/files/RASSC/2238/R.3.6-reportonCMonreviewofSPESSBAsfaw.pdf）

K. Asfaw氏から、以下の主な提案がされた。

・DPPは十分詳細に作成するべきであり、その議論により時間を割くべきである
・ステップ1へ進める方法について説明を追加する
・委員会の役割（ステップ7とステップ11の違いを含む）をまとめた新たな付属書の作成、黙認（Silent approval）の追加説明を行うこと
・認証ステップを早めるため、3回目の定常的な会合（第3の会合）を設けること。ただし、バーチャルで、DPPの議論のみに限定する。

これについてRASSC事務局からは、作業量の増加に対して人的・資金的リソース不足のため実現が難しいとコメントがあった。また、Bly議長からバーチャルでは意見交換を活発に行い意思交換することが難しいとコメントがあり多くの加盟国が同意した。Bly議長は、第3の会合は必要に応じて開催する可能性は残すが、少なくとも2023年6月のRASSC会合より前には開催しないことを確認した。

○ 第53回RASSC会合での優先度

改定

- 優先度1 SSG-8の改定⇒DS545（Step 4）ガンマ線、X 線及び電子線照射施設の放射線安全
- 優先度2 SS-1（放射性同位元素の安全な取り扱い1958）の改定
- 優先度3 SSG-17の改定⇒DS549（Step 3）金属リサイクル業及び製造業における身元不明線源及びその他の放射性物質の管理
- 優先度4 SSG-19（身元不明線源の再管理と、放射線源の管理を改善するための国家戦略）の改定
- 優先度5 RS-G-1.9（放射線源の分類）の改定

新規作成

- 優先度1 現存被ばく状況に関する指針⇒DS544（Step 4）現存被ばく状況における放射線防護と安全

GSR Part3の現存被ばく状況に対する要件のうち要件 47及び48、及びGSR Part3の5.1-5.9項の要件を補足する指針等がなく、現存被ばく状況における放射線防護と安全の側面を網羅し、あらゆる種類の現存被ばく状況に適用できる一般安全指針を策定する必要がある

○ 第53回安全基準委員会会合（CSS-53）における審議予定の文書

- DS508 Assessment of the Safety Approach for Design Extension Conditions and Application of the Practical Elimination Concept in the Design of Nuclear Power Plants（NUSSC他、新規SSG）（Step 12）

- DS512　Borehole Disposal Facilities for Radioactive Waste（WASSC他、SSG-1→SSG）（Step 12）
- DS522　Evaluation of Seismic Safety for Existing Nuclear Installations（NUSSC他、NS-G-2.13改定→SSG）（Step 12）
- DPP DS541　Assessment of Meteorological and Hydrological Hazards in Site Evaluation for Nuclear Installations（NUSSC他、SSG-18改定）（Step 4）
- DPP DS542　Release of Sites from Regulatory Control（WASSC他、WS-G-5.1改定）（Step 4）
- DPP DS543　Regulations for the Safe Transport of Radioactive Materia（TRANSSC他、SSR-6改定）（Step 4）
- DPP DS544　Radiation Protection and Safety in Existing Exposure Situations（現存被ばく状況における放射線の防護と安全）（RASSC他、新規GSG）（Step 4）
- DPP DS545　Radiation Safety of Gamma, X Ray and Electron Beam Irradiation Facilities（ガンマ線、X線、電子線照射施設の放射線安全）（RASSC他, SSG-8改定）（Step 4）
- DPP DS546　Ageing Management and Maintenance of Radioactive Material Transport Packages（TRANSSC、新規文書）（Step 4）

| R.4 | SAFETY STANDARDS FOR APPROVAL | | |
|---|---|---|---|
| 1 | DPP DS548 *Predisposal Management of Radioactive Waste, revision of GSR Part 5*, WASSC, RASSC, TRANSSC, NUSSC, EPReSC, NSGC. | *For approval for submission to CSS* | G. Bruno |
| 2 | DPP DS547 *Development and Implementation of an Effective and Efficient Regulatory Experience Feedback Program for Regulatory Bodies for Safety*, NUSSC, RASSC, WASSC, TRANSSC and NSGC. | *For approval for submission to CSS* | Z. H. Shah |
| 3 | DS524 *Radiation Protection Aspects of Design for Nuclear Power Plants*, Step 11, NUSSC, RASSC, WASSC, EPReSC and NSGC. | *For approval for submission to CSS* | J. Yllera |

【解説】

○　R4.1 DPP DS548 Predisposal Management of Radioactive Waste, revision of GSR Part 5（WASSC、GSR Part 5改定）（Step 3）⇒RASSCメンバーによるStep 3の承認予定

○　R4.2 DPP DS547 Development and Implementation of an Effective and Efficient Regulatory Experience Feedback Program for Regulatory Bodies for Safety（NUSCC、新規））（Step3）⇒RASSCメンバーによるStep 3の承認予定

○　R4.3 DS524 Radiation Protection Aspects of Design for Nuclear Power Plants（NUSSC他、NS-G-1.13改定→SSG）（Step 11）⇒RASSCメンバーによるStep 11の承認予定

| R.5 | PROGRESS ON SAFETY STANDARDS UNDER DEVELOPMENT OR IN THE MID ERM PLAN | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Progress in DS519 *Protection of Workers Against Exposure Due to Radon* after addressing comments | *For information and discussion* | H. Jie |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | from Member States | | |
| 2 | New Safety Report on *Education and Training for Building and Maintaining Competence in Radiation Protection in Medicine* | *For information* | J. Vassileva |
| 3 | Report on progress in RASSC-led guidance pre-dating GSR Part 3, including update of SS-1 on Safe handling of radionuclides | *For information* | H. Mansoux, R. Pacheco |
| 4 | Regional Workshop on Managing Existing Exposure Situations in Europe held in Prague on 20-24 March 2023 | *For information* | O. Guzmán |
| 5 | Regional Workshop on Managing Existing Exposure Situations in Africa held in Victoria Falls on 17-21 April 2023 | *For information* | O. Guzmán |

【解説】

○ R5.1 DPP DS519 Protection of Workers against Exposure due to Radon（ラドンによる被ばくに対する作業者の防護）（RASSC、新規SG）(Step 9)
- RASSC46（2019年6月）でDPP案を承認（Step 3）、RASSC51（2021年11月）でドラフト文書の加盟国コメント照会実施を承認（Step 7）、2022年3月末まで加盟国コメント照会を実施（Step 8）
- 令和３年度の活動では専門委員会以外の外部有識者のヒアリングを実施し、意見を集約した。
- 本会合（RASSC 54）にてStep 11承認見込だったが、現時点（2023年5月）でStep 9で止まっており、RASSC 54のアジェンダ案では承認対象となってない。

○ R5.2 DPP DS470 Radiation Safety of Radiation Sources Used in Research and Education（RASSC他、新規SG）→指針でのタイトル「Radiation Safety in the Use of Radiation Sources in Research and Education」**（研究と教育における線源の使用の放射線安全）**（SSG-87）（Step 12）
- 2023 年1 月に、IAEA Safety Standards Series No. SSG-87 として、Preprintが公開された。

○ R5.3 SS-1（放射性同位元素の安全な取り扱い）の改定はRASSC 53で優先度2とされている。

○ R5.4 IAEAでは、現存被ばく状況に関するGSGを作成するにあたり、世界四地域でワークショップを開催している。第53回RASSC会合ではブラジルで開催された南米地域会合、タイで開催されたアジア・オセアニア地域会合の実績が報告された。今回、欧州とアフリカで開催された同様のイベントの結果が報告される見込み。

| **R.6** | **OTHER ISSUES OF INTEREST TO RASSC** | | |
|---|---|---|---|
| 1 | New IAEA brochures on SSG-17 (on radiation safety in well-logging) and SSG-18 (in the use of nuclear gauges Brochures) | *For information* | H. Pappinisseri |
| 2 | CRCPD-IAEA collaboration: proposal of a pamphlet and a database on non-food commodities | *For information and discussion* | K. Modes, USA |
| 3 | Overview of responses on questionnaires related to management of existing exposures situations | *For information* | C. Wang |

【解説】

○ R6.1　ER.2でSSG-17に関する講演がある。
SSG-17は改定： DS549 Control of Orphan Sources and Other Radioactive Material in the Metal

Recycling and Production Industries（金属リサイクル業及び製造業における身元不明線源及びその他の放射性物質の管理）（Step 3）

SSG-18は改定： DS541（NUSSC主管）「Assessment of Meteorological and Hydrological Hazards in Site Evaluation for Nuclear Installations」（Step 4）

○ R6.2　第53回RASSC会合のトピカルセッション6.aの発表[61]で、米国のL. Bruedigan氏（放射線管理プログラム責任者会議（CRCPD））から食品以外の製品による事故事例（物流施設におけるCo-60で汚染された金網、ティッシュ箱のカバー、無認可の医療用足貼付用パッド、イオンパワーブレスレット、小売店の出口表示、汚染したライサー）の共有があった。製品中の放射能規制の改善に必要なアクションとして、免除に関する輸出入規格の整合性、製品のモニター、不安全な製品についての周知・教育など紹介した。

| **R.7** | **REPORTS FROM INTERNATIONAL ORGANIZATIONS** | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) | *For information* | C. Blackburn |
| 2 | International Labour Organization (ILO) | *For information* | S. Niu |
| 3 | Pan American Health Organization (PAHO) | *For information* | P. Jimenez |
| 4 | United Nations Environment Program (UNEP) | *For information* | F. Shannoun |
| 5 | United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation (UNSCEAR) | *For information* | F. Shannoun |
| 6 | World Health Organization (WHO) | *For information* | E. Van Deventer |
| 7 | European Commission (EC) | *For information* | S. Mundigl |
| 8 | Nuclear Energy Agency / Organization for Economic Co-operation and Development (NEA/OECD) | *For information* | J. Garnier-Laplace |
| 9 | European Nuclear Installation Safety Standards Initiative (ENISS) | *For information* | B. Lorenz |
| 10 | Heads of the European Radiological Protection Competent Authorities (HERCA) | *For information* | K. Petrova |
| 11 | International Commission on Radiological Protection (ICRP) | *For information* | H. Yu / C. Clement |
| 12 | International Radiation Protection Association (IRPA) | *For information* | B. Le Guen |
| 13 | International Source Suppliers and Producers Association (ISSPA) | *For information* | R. Wassenaar |
| 14 | International Standards Organization (ISO) | *For information* | J. F. Bottollier |

[61] https://www-ns.iaea.org/committees/files/RASSC/2238/TS6.a_11.24.22RadiationSafetyofNon-FoodProducts_lbruedigan.pdf

| | | | |
|---|---|---|---|
| 15 | World Nuclear Association (WNA) | *For information* | S. Melhem / R. Coates |
| 16 | International Electrotechnical Commission (IEC) | *For information* | R. Radev |

【解説】

○　ICRP、UNSCEAR、ILO等の国際機関から提供される情報については、必要に応じて、本事業において取りまとめている国際動向資料に追記する。

| **R.8** | **CLOSING OF THE MEETING** | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Any other business | | R. Bly |
| 2 | Dates of Future Meetings | | O. Guzmán |
| 3 | Conclusions of the Meeting | | R. Bly |
| 4 | Closing | | M. Pinak |

**EPReSC-RASSC Joint Session（2023 年 6 月 14 日 9 時 30 分～）**

| **ER.1** | **OPENING OF THE MEETING** | | |
|---|---|---|---|
| ER1.1 | Logistics of the meeting | | *Mr Frederic Stephani, EPReSc Scientific Secretary Ms O. Guzmán L.-Ocón, RASSC Scientific Secretary* |
| ER1.2 | Welcome address | | *Mr C. Torres, Director NS-IEC Ms H. Vandenhove, Director NSRW* |
| ER1.3 | Chairpersons' introduction | | *Ms R. Bly, RASSC Chair Mr M. Grzechnik, EPReSC Chair* |
| ER1.4 | Adoption of the Agenda | *For approval* | *Ms R. Bly Mr M. Grzechnik* |

【解説】

他の安全基準委員会との合同セッションの開催状況

○RASSC-51：2021年10月　RASSC-WASSC Joint Meeting開催

○RASSC-52：2022年6月　EPReSC-RASSC Joint Meeting開催

○RASSC-53：2022年11月　RASSC-WASSC Joint Meeting開催

| **ER.2** | **Safety Standards for Approval of RASSC and EPReSC** | | |
|---|---|---|---|
| ER2.1 | DPP DS549 *Control of Orphan Sources and Other* | *For approval for submission to* | *Mr. T. Hailu* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | *Radioactive Material in the Metal Recycling and Production Industries*, revision of SSG-17, T. Hailu, RASSC, WASSC, EPReSC, NSGC | *CSS* | |
| ER2.2 | DPP DS550 Storage of Radioactive Waste, revision of WS-G-6.1, NUSSC, WASSC, RASSC, EPReSC, NSGC | *For approval for submission to CSS* | *Mr A. Guskov* |
| ER2.3 | DPP DS551 Decommissioning of Uranium Production Facilities, WASSC, NUSCC, RASSC, EPReSC | *For approval for submission to CSS* | *Mr Z. Fan* |

【解説】

○ ER2.1 DPP DS549 Control of Orphan Sources and Other Radioactive Material in the Metal Recycling and Production Industries（金属リサイクル業及び製造業における身元不明線源及びその他の放射性物質の管理）（RASSC、SSG-17改定）(Step 3) ⇒RASSC, EPReSCメンバーによるStep 3承認予定
- SSG-17（2012）作成以降、GSR Part 3などの改定が行われており、整合性を維持するために改定が必要である。
- 本改定についてRASSC第8期（2021～2023年）のSSGの改定の優先度は3番目としている。
- 2023年1月に行われたコンサルタント会合において、SSG-17の現在の構成と内容が見直され、現在の構成の大部分は維持されるものの、改定版ではいくつかの変更が必要であるとの結論に至った。
- DPP案について本事業の専門委員会内で意見を募集した。編集上のコメントが一件あった。
- Japan RASSCから4点のコメントが提出された（2023年5月9日）。コメントの概要は以下の通り。
  - 整合性をとるIAEA刊行物のリストにGSG-17（規制免除概念の適用）を追記。
  - 付録IIのタイトルをクリアランスレベルから意思決定のためのスクリーニング値に修正。
  - 用語統一の観点からprocessing industriesをproduction industriesに修正。
  - protection workersをprotection of workersに修正。

○ ER2.2 DPP DS550 Storage of Radioactive Waste, revision of WS-G-6.1（WASSC他、WS-G-6.1改定）(Step 3) ⇒RASSC, EPReSCメンバーによるStep 3承認予定

○ ER2.3 DPP DS551 Decommissioning of Uranium Production Facilities（WASSC他、新規文書）(Step 3) ⇒RASSC, EPReSCメンバーによるStep 3承認予定

| **ER.3** | **Other Issues** | | |
|---|---|---|---|
| ER3.1 | Progress in the development of DS544 Radiation Protection and safety in Existing Exposures situations | *For information* | *Ms O. Guzmán López-Ocón* |
| ER3.2 | Progress in the Safety Report on International Trade of non-food commodities | *For information* | *Mr H. Pappinisseri* |
| ER3.3 | Activities related to managing the presence of radionuclides in consumer goods | *For information* | *Ms O. Guzmán López-Ocón*<br>*Ms D. Carrijo da Silva* |
| ER3.4 | Overview of the Coordinated Research Project on the Effective Use of Dose Projection Tools in the Preparedness and Response to Nuclear and Radiological emergencies | *For information* | *Mr. F. Stephani* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ER3.5 | Overview of the Technical Meeting on Draft Safety Guides Related to Protection Strategy for a Nuclear or Radiological Emergency (DS534) and Criteria for use in Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency (DS527) | *For information* | *Ms K. Kouts*<br>*Mr G. Gokeri* |
| ER3.6 | Discussion | *For information* | *All members* |

【解説】

○ ER3.1　DPP DS544　Radiation Protection and Safety in Existing Exposure Situations（現存被ばく状況における放射線の防護と安全）（RASSC他、新規GSG）（Step 4）⇒CSS-53でStep 4承認予定。CSSでの審議状況が共有される見込み。

○ ER3.2　IAEAでは現在、GSG-17（規制免除の概念の適用）に関連して、食品以外の商品の国際取引に関する安全レポートの作成が進められている。2023年8月1日～4日には、技術会合「Technical Meeting on Radiation Safety in International Trade of Commodities」が開催予定であり、本議題では、安全レポートの作成状況が共有される見込み。本技術会合については、国際放射線防護調査事業事務局が専門家へのヒアリングも実施しながら、食品以外の商品の国際取引における放射線安全に関する国内の関連情報を取りまとめている。

○ ER3.5　DS534 Protection Strategy for a Nuclear or Radiological Emergency（原子力又は放射線の緊急事態における防護戦略）（EPReSC他、新規GSG）（Step 5）⇒草案の作成状況が共有される見込み。⇒2023年2月に開催された技術会合の結果が共有される見込み。

○ DS527 (Step 5) Criteria for use in Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency（原子力又は放射線の緊急事態への準備と対応に用いる判断基準）（EPReSC他、GSG-2改定→GSG)（Step 5）⇒2023年2月に開催された技術会合の結果が共有される見込み。

| **ER.4** | **EPReSC and RASSC Activities of interest for both committees** | | |
|---|---|---|---|
| ER4.1 | Outcomes from previous joint EPReSC-RASSC Meeting in June 2022 | *For information* | *Ms R. Bly*<br>*Mr M. Grzechnik* |
| ER4.2 | International framework for radiation protection | *For information* | *Ms O. Guzmán López-Ocón*<br>*Mr Frederic Stephani* |
| ER4.3 | Introduction to Role of Reference Level and Generic Criteria in the Protection Strategy | *For information* | *Mr G. Gokeri* |
| ER4.4 | Discussion | | *All members* |

【解説】

○ ER4.1 2022年6月に開催されたRASSC-EPReSC合同セッションでは、安全基準文書6件（DS535, DS538, DPP DS539, DPP DS540, DS470, DS521）が審議され、承認された。DS535,538,539,540については草案の作成状況、DS470（SSG-87）,DS521（SSG-86）については公開に関する状況等が共有される見込み。

- DS535 Periodic Safety Review for Nuclear Power Plants（NUSSC他、SSG-25改定）（Step 5）
- DS538 Long Term Post-Remediation Management of Areas Affected by Past Activities or Events（WASSC他）（過去の活動又は事象の影響を受けた地域の修復後の長期的な管理）⇒WASSC主管だが、2022年4月に専門委員会の意見募集を行った。意見なし。
- DS539 Licensing Process for Nuclear Installations（NUSSC他、SSG-12改定）（Step 5）
- DS540　Radiation Safety for Industrial Radiography工業用ラジオグラフィーにおける放射線安全（RASSC他、SSG-11改定）（Step 5）

・ DS521 Radiation Protection Programmes for the Transport of Radioactive Material（TRANSSC他、TS-G-1.3改定→SSG-86）（Step 12）
・ DS470 Radiation Safety of Radiation Sources Used in Research and Education（研究と教育における線源の使用の放射線安全）（RASSC他、新規SG）→タイトル変更「Radiation Safety in the Use of Radiation Sources in Research and Education」（研究と教育における線源の使用の放射線安全）（SSG-87）⇒Step 12（Pre-print公開）

また、本合同セッションのER3: INTERFACES BETWEEN EMERGENCY AND EXISTING EXPOSURE SITUATIONSでは以下の発表がある。

・ 現存被ばく状況に関する新たな包括的なガイダンス
・ 緊急時被ばく状況から現存被ばく状況への移行（GSG-11）
・ 緊急時被ばく状況における食品安全と食品以外の商品の管理
・ 非緊急時の食品安全と食品以外の商品の管理
・ EPReSCとRASSCは、緊急時と非緊急時で使用される値が異なることを指摘し、各委員会の活動間のインターフェースについて議論した。事務局とのやりとりを経て、両委員会のスコープにある被ばく管理について、共通の方針を持つ必要性に合意した。

○ ER4.3　2020年11月9～20日に放射線安全に関する国際会議がオンラインで開催された。第2週第1日目の基調講演でIAEAの安全基準について参考レベル（Reference Level；RL）や包括的判断基準（Generic Criteria；GC）について、IAEAのBuglova氏から説明があった。RLはICRPの勧告によるレベル。残存線量（Residual dose、防護措置が完全に履行された後に（又は、いかなる防護措置もとらないという決定がなされた後に）被ると予想される線量。）に基づく、全体的な防護戦略に適用されるレベルで、そのレベルを上回る被ばくの発生がないように防護戦略が計画される。アクション（行動と戦略）の有効性を評価するための指標となる。RLを超える被ばくについて優先的に対処する。正当化される限り、RL以下でも防護の最適化を継続される可能性がある。

GCは、UNSCEARによりまとめられた確定的影響と確率的影響に関する知見に基づいている。予測線量（Projected dose、計画された防護措置が取られなかった場合にうけると予想される線量）又は受けた線量（Received dose、防護措置が完全に実施された後（又は防護措置を実施しないことが決定された後）に発生する線量。）に基づく線量で、多くの考慮事項・不確実性を考慮して計算される。

20～100mSvの範囲からRLを選択しても、適用されるIAEAのGCを引き下げる必要はないことを強調することが重要である。これはRLが残存線量（Residual dose）で表され、防護戦略の実施と緊急時の計画的な適応に用いられるのに対し、GCは防護措置を実施しない場合の予測線量で表されるためである。

日本では、包括的判断基準（GC）及び運用上の介入レベル（OIL）について、平成30年2月28日第68回原子力規制委員会議題３においてGCとOILの議論が行われ、日本において、GCを設定すべきかなどが議論された。また、平成30年10月17日には、原子力災害発生初期（1週間以内）の緊急時を対象に、原子力災害事前対策の策定において参照すべき線量のめやす（事前対策めやす線量）が設定された。

（参照：https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/_Public/52/124/52124042.pdf?r=1
https://www.nra.go.jp/data/000391572.pdf
https://www.nra.go.jp/data/000249587.pdf）

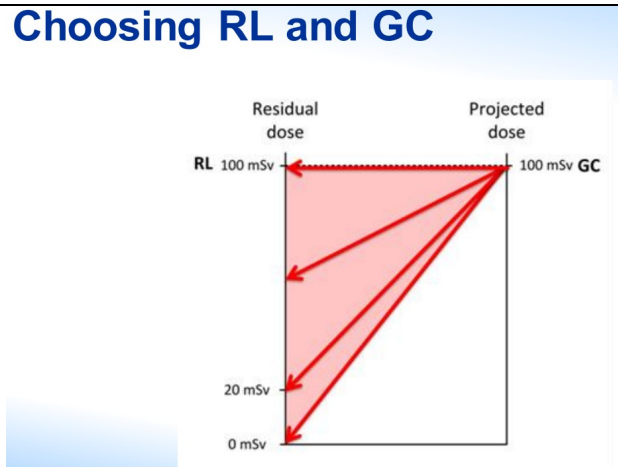



図１：Buglova氏のスライド18ページから引用
（https://www.iaea.org/sites/default/files/20/11/rasa-emergencyexposuresituationsbuglova.pdf）

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ER.5** | **Other business** | | |
| ER5.1 | Western Australia Source Recovery in February 2023 | *For information* | *Ms F. Charalambous* |

【解説】

○ ER5.1 1月12日～16日にニューマン北部の鉱山とパース北東部の間で輸送されていた放射性物質が入ったカプセルが、1月25日に行方不明と報告された。2023年2月1日時点で、カプセルは発見され、安全に回収されている。本件についてのプレスリリースは以下の通り：
https://www.radiologicalcouncil.wa.gov.au/News/2023/01/31/Missing-Source-25-January-2023。

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ER.6** | **Closing of the meeting** | | |
| ER6.1 | Any other business | *For discussion* | *All members* |
| ER6.2 | Actions following the joint meeting | *For discussion and approval* | *Ms R. Bly*<br>*Mr M. Grzechnik* |
| ER6.3 | Conclusions of the joint meeting | *For information* | *Ms R. Bly*<br>*Mr M. Grzechnik* |
| | Closure | *For information* | |

**Topical Session on Radiation Induced Second Primary Cancer Following Radiotherapy and Associated Imaging（2023 年 6 月 15 日 10 時 00 分～）**

| | | |
|---|---|---|
| **1** | **Opening remarks** | *R. Bly, Chair*<br>*H. Vandenhove, NSRW Director* |
| **2** | **Introduction: Overview of topic** | *O. Holmberg, IAEA* |
| **3** | **Technical background to topic:** | |
| 3.a | Different volumes in radiotherapy | *O. Holmberg, NSRW* |
| 3.b | Approaches to treatment planning, imaging, and dose delivery in | *NAHU/DMRP* |

| | | |
|---|---|---|
| | radiotherapy. Dose distributions | |
| 3.c | Definition of second primary cancer as well as contributing factors to second primary cancer risk. | *NAHU/ARBR* |
| **4** | **Existing and under development documents relevant to topic** | |
| 4.a | ARN-IAEA. Considerations on Potential Regulatory Actions for Radiation Protection in Radiotherapy: Monitoring Unwanted Radiation Exposure in Radiotherapy | *ARN/M Di Giorgio* |
| 4.b | UNSCEAR. Second Primary Cancer after Radiotherapy (*under development*) | *Ferid Shannoun, UNSCEAR* |
| 4.c | ICRP. Radiological Protection Aspects of Imaging in radiotherapy (*under development*) | *ICRP* |

【解説】

○ 4.a アルゼンチン原子力規制庁（ARN）とIAEAが「Unwanted Radiation Exposure in Radiotherapy」（URER）に関して2017年にレポートを共同作成している。同レポートによるモニタリングの提案概要は以下の通り（https://www.iaea.org/resources/article/considerations-on-potential-regulatory-actions-for-radiation-protection-in-radiotherapy）

- 正当化の規制管理は関連規制当局に委ねられているが、正当性を適切に管理するためには、当局がURERを広く知っていることが有用である。URERの体系的なモニタリングと登録は、将来的な処置の正当化を管理するための有用なツールとなるであろう。
- 放射線治療を受ける患者の放射線防護を適切に管理するためには、URERのモニタリング・登録を義務付けるための規制措置を検討することが、規制当局にとって非常に有益である。
- IAEA は加盟国の規制当局と協議し、URER のモニタリング・登録に関する要件を確立する際に国家当局を支援するための安全レポートの作成について検討する。

○ 4.b UNSCEAR「放射線治療後の二次原発性がん」は2024年承認予定。[62]

○ 4.c TG116 Radiological Protection Aspects of Imaging in Radiotherapyの概要が紹介される見込み。

| | | |
|---|---|---|
| **5** | **Country experiences: Work and activities in countries relevant to topic:** | |
| 5.a | Countries (tbc) | |
| **6** | **Discussion** | ***All*** |
| **7** | **Conclusions** | ***R. Bly*** |
| | Closing | |

[62] https://www.unscear.org/unscear/en/areas-of-work/index.html

**別添資料 3.2　第 55 回 RASSC 会合概要資料**

2023 年 11 月 15～17 日に開催された第 55 回 RASSC 会合について、開催 2 週間前までに公開された資料に基づき、概要資料を作成した。記載されている時間はすべてヨーロッパ中央時間。

| SESSION Item | Items | *Purpose* | *Speaker* |
|---|---|---|---|
| **R.1** | **OPENING OF THE MEETING** | | |
| 1 | Introduction and Welcome | | M. Pinak, IAEA |
| 2 | Administrative Arrangements | *For information* | O. Guzmán, IAEA |
| 3 | Chairperson's Introduction | | R. Bly, Chair |
| 4 | Adoption of the Agenda | *For approval* | R. Bly, Chair |
| 5 | Chairperson's Report of RASSC-54 Meeting | *For approval* | R. Bly, Chair<br>O. Guzmán, IAEA |
| 6 | Report of the joint meeting of RASSC and EPReSC | *For approval* | R. Bly, Chair<br>O. Guzmán, IAEA |

【解説】

**R1.5　第54回RASSC会合**

○　第54回RASSC会合（2023年6月）では、RASSC単独セッションで、安全基準文書3件（DPP DS547、DPP DS548、DS524）について審議し、DPP DS547及びDPP DS548が承認された。DS524については、締め切り後にコメントが送付されたことにともない、必要に応じて議長または委員会により確認し、サイレント承認となることが承認された。

- ✓ DPP DS547 Development and Implementation of an Effective and Efficient Regulatory Experience Feedback Program for Regulatory Bodies for Safety（NUSSC（主）、RASSC、WASSC、TRANSSC、NSGC）は、SF-1の原則3、GSR Part 1（Rev. 1）の要件4パラ2.8 (f) 及び要件15を受けて新規に策定する文書。出版目標は2025年第4四半期である。Step 3の審議の結果、承認された。

- ✓ DPP DS548　Predisposal Management of Radioactive Waste（WASSC（主）、RASSC、TRANSSC、NUSSC、EPReSC、NSGC）は、GSR Part 5（2009年）を改訂する文書であり、他の全ての一般安全要件（GSR）との整合性を確保するための改訂である。出版目標は2028年である。Step 3の審議の結果、承認された。
- ✓ DS524　Radiation Protection Aspects of Design for Nuclear Power Plants（NUSSC（主）、RASSC、WASSC、EPReSC、NSGC）は、NS-G-1.13（2005年）を改訂する文書であり、GSR Part 2、GSR Part 3、GSR Part 4（Rev. 1）、GSR Part 5、GSR Part 6、GSR Part 7、SSR-1、SSR-2/1（Rev. 1）、SSR-2/2（Rev. 1）、その他40の安全指針、核セキュリティ指針、ICRP刊行物等との整合性を確保するための改訂。Step 11の審議を行ったが、現在の草案に対して締め切り後にコメントがあったことから、RASSC会合と並行して開催されるEPReSC-NSGC-NUSSC合同会合で審議されることとなった。内容に変更がなく、編集上の修正であれば議長による確認を行い、編集上の修正以上の修正であればRASSCとして確認を行い、更なるコメントがない場合はサイレント承認することが合意された。

○　第54回RASSC会合（2023年6月）では、作業者のラドン被ばくの防護に関する文書DS519のStep 8から9 の変更点について共有があった。章立ての大幅な変更とともに、線量換算係数については、加盟国が選択できるよう、フレキシビリティを持たせることとしたと報告があった。2023年9月8日Step 11のコメント募集。10月25日がコメント受付締め切り。（⇒資料3-1）

**R1.6 RASSC-EPReSC合同セッション**

○　第54回RASSC会合（2023年6月）では、二次原発性がんに関するトピカルセッションも開催された。UNSCEARの報告書公開後に再度検討される。

○　第54回RASSC会合（2023年6月）では、食品以外の商品（Non-food Commodities）に関するト安全レポート作成に関する情報共有があった。同安全レポートの作成に係る技術会合が2023年8月1-4日に開催された。本会合ではセッション6で関連の情報共有と、技術会合の開催結果が報告される見込み。

| SESSION Item | Items | *Purpose* | *Speaker* |
|---|---|---|---|
| **R.2** | **RASSC WORK PLAN 2021-2023** | | |
| 1 | Actions from RASSC 54 | *For information* | O. Guzmán, IAEA |
| 2 | RASSC Road Map for the Eight Term (2021-2023) – Update November 2023 | *For information* | O. Guzmán, IAEA |
| 3 | "Publication in Preparation" document for all RASSC-led Standards | *For information* | O. Guzmán, IAEA |
| 4 | Status of RASSC-led Guidance | *For information* | O. Guzmán, IAEA |
| 5 | Report(s) on BSS workshops organized and planned | *For information* | O. Guzmán, IAEA |

【解説】

R2.2　RASSCロードマップ2021-2023の更新状況

○　第54回RASSC会合（2023年6月）では、RS-G-1.10について今期末に検討されることが報告された。また、RASSCロードマップ2021-2023の更新状況、RASSC主管文書の出版準備状況（PiP）について報告があった。前回会合以降のアップデート状況を踏まえ本会合では、DS519（Step 11）、国際貿易に関する安全レポートなどが議論される。

R2.4　Status of RASSC-led Guidance

○　RASSC主管文書で2021-2023に検討を行っている文書の優先度は以下の通り

新規文書

1. DS544 現存被ばく状況に関する安全指針（新規文書）（Step 5）
2. SS-1（放射性同位元素の安全な取り扱い）の改定 ⇒作成準備中

改定文書

1. DS545 SSG-8(2010)の改定　Radiation Safety of Gamma, X Ray and Electron Beam Irradiation Facilities（ガンマ線、X線、電子線照射施設の放射線安全）（Step 5）
2. DS540 SSG-11（2011）の改定 Radiation Safety for Industrial Radiography （工業用ラ

ジオグラフィーにおける放射線安全）（Step 5）

3. DS549 SSG-17の改定（2012）Control of Orphan Sources and Other Radioactive Material in the Metal Recycling and Production Industries（金属リサイクル業及び製造業における身元不明線源及びその他の放射性物質の管理）(Step 4)
4. SSG-19（2011）の改定 National Strategy for Regaining Control over Orphan Sources and Improving Control over Vulnerable Sources （身元不明線源の管理の回復と、管理の改善のための国家戦略）⇒作成準備中
5. RS-G-1.9（2005）の改定 Categorization of Radioactive Sources（放射線源の分類）⇒未着手

策定中の安全レポート&TECDOC

- ✓ 商品の国際貿易（2025年予定） 新規
- ✓ 水供給・処理産業における職業放射線防護 新規
- ✓ 石油・ガス産業における放射線防護と放射性廃棄物管理 SR-34改定
- ✓ -放射線の医療利用に携わる者の放射線防護能力を構築・維持するための教育・訓練に関する安全性報告書（2025年予定）；新規
- ✓ - 患者対応を通じた放射線治療における意図しない偶発的医療被ばくの検出と2024年勧告に関するTECDOC、新規

○補足：RASSC主管の策定中の安全基準文書案一覧

- DS549（Step 4）金属リサイクル業及び製造業における身元不明線源及びその他の放射性物質の管理
- DS545（Step 5）ガンマ線、X 線及び電子線照射施設の放射線安全
- DS544（Step 5）現存被ばく状況における放射線の防護と安全
- DS540（Step 5）工業用ラジオグラフィーにおける放射線安全
- DS519 （Step 11）ラドンによる被ばくに対する作業者の防護
- DS499（Step 12）規制免除の概念の適用⇒GSG-17 Preprint公開
- DS470（Step 12）研究と教育における線源の使用の放射線安全⇒SSG-87 Preprint公開

| R.3 | REPORT OF THE NINTH TERM OF RASSC | | |
|---|---|---|---|
| 1 | End-of-Term Report | *For discussion* | O. Guzmán, IAEA |
| 2 | Priorities for the Next Term | *For discussion* | O. Guzmán, IAEA |
| 3 | End-of-Term Self-Assessment | *For discussion* | R. Bly, Chair |

【解説】

（2023年10月6日現在発表資料なし）

○ 参考情報

- ✓ 第54回安全基準委員会会合（CSS-54）(2023年11月28～30日)における審議予定の文書
- DS524 Radiation Protection Aspects of Design for Nuclear Power Plants（NUSSC他、NS-G-1.13改定→SSG）Step 12
- DPP DS547 Development and Implementation of an Effective and Efficient Regulatory Experience Feedback Program for Regulatory Bodies for Safety（NUSCC他、新規）） Step 4

- DPP DS548 Predisposal Management of Radioactive Waste, revision of GSR Part 5（WASSC他、GSR Part 5改定）Step 4
- DPP DS549 Control of Orphan Sources and Other Radioactive Material in the Metal Recycling and Production Industries（金属リサイクル業及び製造業における身元不明線源及びその他の放射性物質の管理）（RASSC他、SSG-17改定）Step 4
- DPP DS550 Storage of Radioactive Waste, revision of WS-G-6.1（WASSC他、WS-G-6.1改定）Step 4
- DPP DS551 Decommissioning of Uranium Production Facilities（WASSC他、新規文書）Step 4
- DS508　Assessment of the Safety Approach for Design Extension Conditions and Application of the Practical Elimination Concept in the Design of Nuclear Power Plants（NUSSC他、新規SSG）（Step 12）

CSSの承認待ち、編集中の安全基準文書（2023年10月6日現在）

Silent approval待ち

- ✧ DS499（2023年9月26日更新）Application of the Concept of Exemption（規制免除の概念の適用）（RASSC他、RS-G-1.7改定→GSG-17）
- ✧ DS500（2023年9月26日更新）Application of the Concept of Clearance（WASSC他、RS-G1.7改定→GSG-18）
- ✧ DS521（2023年9月26日更新）Radiation Protection Programmes for the Transport of Radioactive Material（TRANSSC他、TS-G-1.3改定→SSG）

編集用

- ✧ DS470（2023年10月28日更新）Radiation Safety of Radiation Sources Used in Research and Education
- ✧ （研究と教育における線源の使用の放射線安全）（RASSC他、新規SG）→タイトル変更「Radiation Safety in the Use of Radiation Sources in Research and Education」（SSG-87）
- ✧ DS508（2023年5月26日更新）Assessment of the Safety Approach for Design Extension Conditions and Application of the Practical Elimination Concept in the Design of Nuclear Power Plants（NUSSC他、新規SSG）
- ✧ DS512（2023年5月26日更新）Borehole Disposal Facilities for Radioactive Waste（WASSC他、SSG-1→SSG）
- ✧ DS522（2023年5月26日更新）Evaluation of Seismic Safety for Existing Nuclear Installations（NUSSC他、NS-G-2.13改定→SSG）
- ✧ DS523（2023年10月28日更新）Development and Application of Level 1 Probabilistic Safety Assessment for Nuclear Power Plants（NUSSC、SSG-3改定→SSG）

| **R.4** | **DPPs FOR APPROVAL** | | |
|---|---|---|---|
| 1 | *DS553 – DPP-The Safety Case and Safety Assessment for the Predisposal Management of Radioactive Waste, Step-3*, WASSC, NUSSC, RASSC, EPReSC, and NSG. | *For approval for submission to CSS* | A. Guskov, IAEA |
| 2 | *DS554 – DPP- Advisory Material for the IAEA* | *For approval for* | E. Reber, IAEA |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | *Regulations for safe Transport of Radioactive Material (20XX), Step-3,* TRANSSC, NUSSC, WASSC, RASSC, EPReSC, and NSGC | *submission to CSS* | |

【解説】

○ R4.1 DS553 The Safety Case and Safety Assessment for the Predisposal Management of Radioactive Waste,（WASSC他、GSG-3改定）Step3承認

○ R4.1 DS554 Advisory Material for the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material (20XX Edition) SSG-26 (Rev. 2), （TRANSSC他、SSG-26改定）Step 3承認

| **R.5** | **PROGRESS ON SAFETY STANDARDS UNDER DEVELOPMENT OR IN THE MID ERM PLAN** | | |
|---|---|---|---|
| 1 | *DS543 – Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material, 20XX Edition, Step-7*, TRANSSC, NUSSC, WASSC, RASSC, EPReSC, and NSGC | *For approval for submission to CSS* | E. Reber, IAEA |
| 2 | *DS529 – Investigation of Site Characteristics and Evaluation of Radiation Risks to the Public and the Environment in Site Evaluation for Nuclear Installations, Step-7*, NUSSC, WASSC, RASSC, EPReSC | *For approval for submission to CSS* | A. Altinyollar, IAEA |
| 3 | *DS505 – Radiological Monitoring for Protection of the Public and the Environment, Step-7*, WASSC, RASSC, NUSSC, EPReSC | *For approval for submission to CSS* | J. Calabria, IAEA |
| 4 | *DS519 – Protection of Workers Against Exposure Due to Radon, Step-11*, RASSC | *For approval for submission to CSS* | J. Hou, IAEA |
| 5 | *DS525 – Chemistry Program for Water Cooled Nuclear Power Plants, Step-11*, NUSSC, WASSC, RASSC | *For approval for submission to CSS* | M. Maekelae, IAEA |

【解説】

○ **R5.1 DS543 Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material（放射性物質の安全輸送に係る規制）はSSR-6（2018）の改定（TRANSSC主管）**

Step 7の本文案レビューが開始され、2023年10月6日までコメントが募集された。Step 7ではSSR-6の

A1/A2値の変更が提案されている。

○ A1/A2値についての経緯（2016年、日本保健物理学会専門研究会報告書シリーズ、Vol.9 No.2 放射性核種ごとの防護上の制限値に関する専門研究会　報告書から引用）

・A 型輸送物の放射能収納限度【単位：TBq】

IAEA では 1961 年に「放射性物質安全輸送規則（旧 SS-6）」の初版を出版した。この旧 SS-6 の 1973 年の改訂において，A1/A2システムと呼ばれる A 型輸送物の放射能収納限度が採用されたが，1985 年の改訂において，現在につながる Q システムと呼ばれる輸送事故を想定した従事者の被ばくシナリオが旧英国放射線防護局（NRPB）から創案され，A1値（非散逸性向

け）及び A2値（特別形以外向け）が核種ごとに定められた）。ここで，A1値は外部被ばく（破損した輸送物から 1m の距離に 30 分間滞在），A2値は外部被ばくに加えて内部被ばく（吸入摂取，皮膚汚染及びサブマージョン）を考慮し，生涯に 1 回の被災を想定して当時の放射線作業従事者の線量限度である 50mSv の実効線量，皮膚を含めた個々の臓器の等価線量として 0.5Sv，目の水晶体の等価線量として 0.15Sv を参照線量としている。旧 SS-6 はその後の改訂を経て，更に文書番号体系が旧 ST-12），旧 TS-R-13）と変更された後に，現在の最新版である 2012 年版の個別安全要件「放射性物質安全輸送規則（SSR-6）」に引き継がれている 4）。A1値及び A2値については，対象核種の追加や修正等による数値の見直しは行われているものの，Q システムの基本は変更されずに現在に至り，2009 年版の旧 TS-R-1 では 79Kr が追加され，取り入れ核種数は 383 個（天然ウラン，濃縮ウラン，肺吸収速度の差異等を含む）となっている

○ SSR-6の国内制度への取り込み(原子力規制委員会　令和5年6月28日　国際原子力機関（IAEA）安全基準委員会（CSS）第 53 回会合結果概要 -IAEA 安全基準の策定状況　資料１)

本規則は国連危険物輸送勧告（UNOB）に取り入れられた後、輸送モーダル規則（IMO/IMDG Code、ICAO/TI）を経て加盟国国内規則に取り入れられる。日本国内においても国内放射性物質輸送規制（事業所外運搬規則、危険物の規制に関する規則、航空法施行規則等）に反映され、国内放射性物質輸送規制に直接的な影響を与える。主要改定項目（現在検討中の代表的な改定案）は、貨物コンテナの定義追加（航空コンテナ等）、第2表A1・A2値変更、新しい輸送物定義追加（高線量廃棄物輸送容器）、コンテナ船臨界制限緩和等。

○ DS543のStep 7へのコメントについて、特に第2表のA1、A2の値の変更へのコメントを抜粋（2023年10月6日時点にアップロードされているコメントから（提出済みのコメント；カナダ(EPReSC)、米国、日本（TRANSSCとRASSCから）、ドイツ（NUSSC）、アルゼンチン、イスラエル、イラク、パキスタンなど））

- ✧ 米国；加盟国はA1とA2の代替値をどのように実施すべきか？モデル化と計算は正しく、技術的に正当であるが、高エネルギーアルファ線放出核種（Ac-225、At-211、Bi-212など）のA2値を低くするためには、タイプAではなくタイプBのパッケージに移行する必要がある。 加えて、相当数の病院、研究者、核医学薬局がタイプBのパッケージを受け入れる経験や資源を持っていない。
- ✧ アルゼンチン、日本RASSC、日本TRANSSC、パキスタン；A1,A2の値の変更に伴い、十分な議論がされておらず、変更値の参考資料や引用がされていない。
- ✧ アルゼンチン：作業グループの作成を推奨。

➢ A1,A2に追加された核種
Ce-132, Ce-133m, Ce-134, Ce-135,Ce-137, Ce-137m, Fe-53, La-132, La-133, La-134, La-135, Mn-51, Nb-90, Nb-92m, Ni-56, Sb-119, Sb-120m, Tc-95, Te-118, Te-119, Te-119m, Zr-89
U (natural) (purified),　U (enriched to 10% or less) (all lung absorption types), U (enriched to 20% or less) (all lung absorption types)

○ R5.2　DS529　Investigation of Site Characteristics and Evaluation of Radiation Risks to the Public and the Environment in Site Evaluation for Nuclear Installations（原子力施設の立地評価における立地特性の調査と公衆および環境に対する放射線リスクの評価）はNS-G-3.2→SSGへの改定、NUSSC

主管。
Step 7の本文案レビュー。
今年度の事業で専門委員会委員から意見募集を実施。委員からの意見はなし。JANUSから複数の参考意見を提出。詳細は資料3-2を参照。

○ R5.3 DS505 Source Monitoring, Environmental Monitoring and Individual Monitoring for Protection of the Public and the Environment（公共と環境保護のための排出源モニタリング、環境モニタリング、個別モニタリング）はRS-G-1.8改定→GSG。WASSC主管。
Step 7の本文案レビュー。
今年度の事業で専門委員会委員から意見募集を実施。保田委員から1点の意見が提出。JANUSから複数の参考意見を提出。詳細は資料3-2を参照。

○ R5.4 DS519 Protection of Workers against Exposure due to Radon（ラドンによる被ばくに対する作業者の防護）（RASSC、新規SG）Step 11 関連委員会による本文案の2度目のレビュー
RASSC-46（2019年6月）でDPP案を承認（Step 3）、RASSC51（2021年11月）でドラフト文書の加盟国コメント照会実施を承認（Step 7）、2022年3月末まで加盟国コメント照会を実施（Step 8）。令和３年度(2021年度)の活動では専門委員会以外の外部有識者のヒアリングを実施し、意見を集約した。RASSC-54でStep 8から9への変更について、進捗報告があった。詳細は資料3-1を参照。

○ R5.5 DS525 Chemistry Programme for Water Cooled Nuclear Power Plants（軽水炉型原子力発電所の化学プログラム）はSSG-13改定→SSG、NUSSC主管。

| SESSION Item | Items | Purpose | Speaker |
|---|---|---|---|
| **R.6** | **OTHER ISSUES OF INTEREST TO RASSC** | | |
| 1 | Technical Meeting on Radiation Safety in International Trade of Commodities (EVT2205272), held 1-4 Aug 2023. | *For information* | O. Guzmán, IAEA<br>D. Carrijo, IAEA |
| 2 | Progress in worldwide database on presence of radionuclides in commodities and its trade | *For information* | K. Modes, USA<br>Secretariat |
| 3 | Advanced Radiation Monitoring Technology Infrastructure at IAEA Radiation Safety Technical Services Laboratory | *For information* | R. Cruz, IAEA |
| 4 | Insight on recent ORPAS findings | *For information* | B. Okyar IAEA |
| 5 | Technical Meeting on Advisory Services for Radiation Protection and Safety for Medical Exposures | *For information* | V. Gershan, IAEA |
| 6 | IAEA Working Group Denial of Shipment | *For information and discussion* | S. Fayya, IAEA |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7 | Update on revised ICRP Dose Coefficients for Intakes of Radionuclides by Members of the Public | *For information* | ICRP (TBD) |

【解説】

○ R6.1、6.2
食品以外の商品についての安全レポート
2022年の
IAEA総会決議（GC(66)/RES/6）を受けて食品以外の商品の取引に関する技術文書及び非緊急時における当該商品への対処に係る安全レポートを作成中。安全レポートの作成に係る技術会合が2023年8月1-
4日に開催。本年度の第1回～第2回委員会で、食品以外の承認の取引に関する日本の状況を整理したものを検討し、原子力規制庁へ提出した。技術会合の開催結果が情報共有される見込み。以下は参考情報。

- 前回会合（RASSC-54）で、K. Modes 氏より、食品以外の商品に関するグローバルな考え方の醸成について説明があった。これは、RASSC-53トピカルセッション（食品以外の商品の放射線安全）を受けたもので、パンフレットやデータベースの作成、ワークショップの企画等が紹介された。
- 前回会合でH. Pappinisseri氏より、食品以外の商品に関する国際取引の安全レポートの進捗報告があった。本文書はDS499、DS500の策定時に商品の国際取引に関して安全レポート策定が合意されたために、作成されているものである。2022年7月と2023年2月にコンサルタント会合が行われ、2023年8月に
「食品以外の商品の国際取引に関する技術会合」が開催された。技術会合の報告書をもとに、文書の策定を行う予定である。

○ R6.7
Publication 130以降のOIRシリーズに続けて、ICRP TG95による公衆の放射性核種の摂取に対する線量係数（EIR）Part 1のパブリックコンサルテーションが2023年5月26日まで実施された。
EIR Part 1では :動態及び線量計算手法の説明、以下の放射性核種に対して線量係数を提示：水素(H), 炭素(C), リン(P),硫黄(S), カルシウム(Ca), 鉄(Fe), コバルト(Co), ニッケル、(Ni), 亜鉛(Zn), セレン(Se), ストロンチウム(Sr), イットリウム(Y), ジルコニウム(Zr), ニオブ(Nb), モリブデン(Mo), テクネチウム(Tc), ルテニウム(Ru), 銀(Ag), アンチモン(Sb), テルル(Te), ヨウ素(I), セシウム(Cs), バリウム(Ba), イリジウム(Ir), 鉛(Pb), ビスマス(Bi), ポロニウム(Po), ラドン(Rn), ラジウム(Ra)が記載。
コンサルテーションでは9つの組織または個人から意見が出された。各国の規制機関等からはオーストラリアのARPANSA、英国のCOMARE、環境庁（EA）、原子力規制局（ONR）がコメントを提出した。

| | | | |
|---|---|---|---|
| **R.7** | **COUNTRY REPORTS** | | |
| 1 | Revised ICRP Dose Coefficients for Intakes of Radionuclides by Members of the Public and their implementation through IAEA standards. UK perspective | *For information* | G. Thomas, UK |

【解説】
R7.1　公衆の放射性核種摂取に対するICRP線量係数の改訂とIAEA基準について英国から報告。
R6.7の開設に記載の通り、EIR Part 1のコンサルテーションでは英国のONR、EA、COMAREがそれぞれコメントを提出した。

| **R.8** | **REPORTS FROM INTERNATIONAL ORGANIZATIONS** | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) | *For information* | C. Blackburn |
| 2 | International Labour Organization (ILO) | *For information* | S. Niu |
| 3 | Pan American Health Organization (PAHO) | *For information* | P. Jimenez |
| 4 | United Nations Environment Program (UNEP) | *For information* | F. Shannoun |
| 5 | United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation (UNSCEAR) | *For information* | F. Shannoun |
| 6 | World Health Organization (WHO) | *For information* | E. Van Deventer |
| 7 | European Commission (EC) | *For information* | S. Mundigl |
| 8 | Nuclear Energy Agency / Organization for Economic Cooperation and Development (NEA/OECD) | *For information* | J. Garnier-Laplace |
| 9 | European Nuclear Installation Safety Standards Initiative (ENISS) | *For information* | B. Lorenz |
| 10 | Heads of the European Radiological Protection Competent Authorities (HERCA) | *For information* | K. Petrova |
| 11 | International Commission on Radiological Protection (ICRP) | *For information* | H. Yu / C. Clement |
| 12 | International Radiation Protection Association (IRPA) | *For information* | B. Le Guen |
| 13 | International Source Suppliers and Producers Association (ISSPA) | *For information* | R. Wassenaar |
| 14 | International Standards Organization (ISO) | *For information* | J. F. Bottollier |
| 15 | World Nuclear Association (WNA) | *For information* | S. Melhem |
| 16 | International Electrotechnical Commission (IEC) | *For information* | R. Radev |

【解説】
ICRP、UNSCEAR、ILO等の国際機関から提供される情報については、必要に応じて、本事業に

| | | | |
|---|---|---|---|
| おいて取りまとめている国際動向資料に追記する。 | | | |
| **R.9** | **CLOSING OF THE MEETING** | | |
| 1 | Any other business<br>a) Update on the future new web site for the Committees<br>b) … | | R. Bly, Chair<br>T. Karseka, IAEA |
| 2 | Dates of Future Meetings<br>− RASSC-56. Week 10-06-2024 to 14-06-2024 (Provisional)<br>− RASSC-57. Week 09-12-2024 to 13-12-2024(Provisional) | | O. Guzmán, IAEA |
| 3 | Conclusions of the Meeting | | R. Bly, Chair |
| 4 | Closing | | M. Pinak, IAEA |

## 別添資料 3.3　第 54 回 RASSC 会合参加報告

2023 年 6 月 13～16 日に開催された第 54 回 RASSC 会合参加報告詳細は以下の通り。

R1.　開会

R1.1　Introduction and Welcome

IAEA　M. Pinak 氏から挨拶があり、R. Bly 議長が北欧の放射線防護学会の Bo Lindell 賞を受賞したこと、Hildegarde Vandenhove 氏が部長に着任したことが報告され、Vandenhove 部長から挨拶があった。

R1.2　Administrative Arrangements（*For information*）

IAEA　O. Guzmán 氏から事務連絡があった。

R1.3　Chairperson's Introduction

R. Bly 議長から挨拶があった。

R1.4　Adoption of the Agenda（*For approval*）

R. Bly 議長から議事次第が紹介され、承認された。

42 か国 15 オブザーバー、47 人の参加者、全体で 70 人が参加した。

R1.5　Report from the joint meeting of RASSC and WASSC（*For approval*）

R. Bly 議長から RASSC-WASSC 合同会合のレポートが紹介された。Guzmán 氏から編集上の訂正があったのみで、承認された。

R1.6　Chairperson's Report of RASSC 53（*For approval*）

R. Bly 議長と Guzmán 氏から第 53 回 RASSC 会合の議長レポートが紹介された。欧州委員会からコメントがあり、すでに反映されているとの報告があった。追加のコメントはなく、承認された。

R2.　MEDIUM TERM PLAN AND LONG-TERM STRATEGY FOR SAFETY STANDARDS

R2.1　Results of the 53rd CSS meeting（*For information*）

R2.1 の発表概要

IAEA の D. Delattre 氏から第 53 回 CSS の報告があった。第 52 回 CSS 以降、11 個の安全基準文書が発刊されており、第 52 回 CSS で承認された DS499（規制免除概念の適用）、DS500（クリアランス概念の適用）、DS521（放射性物質輸送のための放射線防護計画）を含めた 6 個の安全文書は編集作業中である。また、策定期間及び承認後から発刊までの期間も減少傾向である。第 53 回 CSS では 3 つの安全文書が承認され、6 つの DPP が承認された。その他、武力紛争下での安全基準とセキュリティガイダンスの適用に関する課題の分析及び TECDOC の作成への支持、安全基準の長期計画策定のための概念文書を検討するため CSS メンバーからなるタスクフォースの設置、安全基準策定プロセス（SPESS）B と SPESS

F の改定、第 7 期委員会の作業計画の達成状況の報告書の作成について議論があったことが報告された。

R2.1 の質疑応答

| |
|---|
| なし。 |

R2.2 及び 2.3　Medium-Term Plan and Concept for the Preparation of the Long-Term Structure and Plan（*For information*）

R2.2 及び 2.3 の発表概要

IAEA の D. Delattre 氏より、中期計画と長期計画の構造と計画の準備状況について説明があった。各安全基準委員会の検討文書の予測について説明があり、ここでの中期計画は 2026-2027 年に発行される予定の安全基準文書についてであり、2008 年から現在まで続く長期計画の一環である。SPESS A に基づきつつ、2013 年以前に発行された安全基準の見直し、改定の可能性 - 新しいガイダンスの必要性（必ずしも新しい安全ガイドとしてではない）の 3 点について、2022 年 7 月に行った加盟国のアンケートをもとに中期計画の検討を行う。以前の中期計画検討時に提案された課題については、すでに DPP が策定されているものがあり、RASSC において残っている検討課題としては、放射性核種の安全な取り扱いに関する IAEA 安全シリーズ No.1（SS-1）の改定（1973 年改定版）、SSG-19「身元不明線源の管理の復帰と脆弱線源の管理の改善のための国家戦略」改定版、RS-G-1.9「放射線源の分類」の改定、の 3 つとなっている。

長期計画については、SPESS A に基づきつつ、安全基準の分類・階層化（原則、要件、指針）、安全要件の構造：個別安全要件（SSR）で補完された一般安全要件（GSR）、ユーザーの利便性及び指針と要件の関係を円滑化するための包括的な要件を持つ安全要件、安全指針の構造及び指針群の最適化のための規準、今後の安全基準で扱うべき内容（アンケートや委員会の e-ワーキンググループを通じて）及び既存の出版物一式に対するフィードバック収集のための NSS-OUI の使用、計画アプローチ：トップダウン、同時改定のための調整、優先順位付けが検討事項として挙げられた。

R2.2 及び 2.3 の質疑応答

| |
|---|
| Bly 議長より、中期計画について前回 RASSC 以降の進捗が概説され、次期中期計画は次の 11 月の会合で検討を始める予定であることが説明された。また、長期計画については、RASSC の報告書が前回の CSS 会合で報告されて、他の委員会議長会合において、RASSC の報告をもとにしたものが各委員会から報告されたと聞いており、RASSC の貢献に感謝しているとのコメントが紹介された。<br>質疑はなかった。 |

R2.4　Review of the SPESS B process for the development of Safety Standards and SPESS F（*For information*）

R2.4 の発表概要

IAEA の M. Nikolaki 氏より、SPESS B 及び F の改定について、報告があった。SPESS は、IAEA において分野ごとの出版物の準備とレビューのプロセスが異なっていたため、安全シリーズ出版物の間に互換性がなかったことから、安全文書の策定とレビュープロセスについて各分野で統一するために、1995 年に IAEA 理事会に報告された。2022 年 5 月に、効率性（スピード）、有効性（合意形成）、有用性（アウトプットの質）を改善するためにレビューが開始され、昨年 6 月の RASSC において、情報提供がなされた。その後、コンサルタント会合が開かれ、1. 既存の SPESS B プロセスは目的に適っており、効果的であり、質の高いコンセンサス出版物が作成されている、2. 期限は厳格に守られるべきである、3. DPP は十分に詳細であるべきである、4. SPESS B の冒頭にステップ 1 までについて説明する情報を追加する、5. レビュー委員会の役割についてまとめた付属書を新たに設ける、6. 各年委員会を 3 回開催する、ことが提言された。ただし、6. については昨年 11 月の RASSC 会合で賛同は得られなかった。この提言を受けて、両文書の改定が開始され、SPESS B はより丁寧かつ詳細に記述されることとなり、SPESS F については、ほとんどが編集上の改定であり、スコープの明確化等がなされることとなった。CSS での承認後に、改定された両文書が公表される予定である。

R2.4 の質疑応答

| |
|---|
| 質問、コメントはなかった。RASSC としてのコメントはなかったが、加盟国がコメントしたい場合は Delattre 氏に連絡することとなった。 |

R2.5　Results of the phase 1 analysis on the applicability and challenges in the application of safety standards and security guidance in an armed conflict situation（*For information*）

R2.5 の発表概要

IAEA の D. Delattre 氏より、武力紛争状況下での安全基準やセキュリティガイダンスの適用可能性と課題に関するフェーズ 1 の分析結果について、報告があった。

ロシアのウクライナ侵攻を受けて、武力紛争状況下での安全基準やセキュリティガイダンスの適用可能性と課題について検討することとし、NS 局内にワーキンググループが設置され、2022 年に 6 回（フェーズ 1、完了）、2023 年に 2 回（フェーズ 2、今後も継続）の会合が開催された。フェーズ 1 として、ウクライナの状況をもとに、原子力発電所の安全性と核セキュリティについて GSR Part 1、GSR Part 2、GSR Part 3、GSR Part 7、SSR-2/2 (Rev. 1)、SSG 77、NSS-13 のレビューを行った。フェーズ 2 では、全施設と活動に対象を広げて検討を行う予定である。フェーズ 1 では、SSR-2/2 (Rev. 1)、GSR Part1、GSR Part2、GSR Part3 及び GSR Part7 で確立された多くの要件、並びに NSS 13 で提供された多くの勧告の履行に課題があることが明らかになったが、フェーズ 1 で分析された安全要件出版物や核セキュリティ勧告などの高次の出版物の既存の要件については変更の提案はないとした。ただし、安全基準や核セキュリティ指針の「適用性」（適用可能かどうか）と「適用又は履行」（履行可能かどうか）の概念を区別することが重要であるとした。フェーズ 2 においては、GSR

Part 5, GSR Part 6, SSR-3, SSR-4, SSR-5, SSG-15 (Rev. 1), NSS 14, NSS 15 について分析を進め、技術文書として公表する予定である。最終的には、TECDOC を作成する予定である。

R2.5 の質疑応答

NEA から、11 月 22 日から 24 日にかけて、武力紛争時の放射線防護に関するワークショップが開催されると紹介があった。
ILO から、ウクライナの状況から得た教訓や経験が、別の世界の別のシナリオに適用できるのか、別の紛争ではまったく違う課題が発生するのではないか、と質問があった。これに対し、重要なことは特定された困難や観察されたことを文書化することである。別の状況には適用できないかもしれないが、情報を共有し、使える場合は使うことが論点だ、と回答があった。

R2.6　Preparation of a new web page for the safety standards Committees and the CSS（*For information*）

R2.6 の発表概要

IAEA　T. Karseka-Yanev 氏及び R. Wright 氏より、新しい CSS 及び各安全基準委員会のウェブサイトについて説明があった。現在のウェブサイトは、使用しているソフトウェアが廃止予定であったり、脆弱性対策が必要であったりすることから、2023 年末には更新を凍結する予定である。新しい見た目と操作感、柔軟性、操作性の向上等をもたらす。加盟国と機能性のテストやメンバー登録等を進めていく。

R2.6 の質疑応答

日本から、現在のウェブサイトは全ての資料が公開されているが、新しいウェブサイトではサインインが必要になるということで、新しいシステムでは、ドラフトや RASSC のプレゼン資料はすべて一般公開されないのか、と質問があった。これに対し、新システムでは 3 段階のアクセス許可があり、アップロードする権限は限定されるが、すべての資料へのアクセスは可能であり、原則的には現在のシステムと大きな変化はなく、プラットフォームが新しくなるということである、との回答があった。

R3. RASSC WORK PLAN 2021-2023

R3.1　Actions from RASSC- 53（*For information*）

R3.1 の発表概要

Guzmán 氏から、第 53 回 RASSSC 会合後の進捗について報告があった。中期計画については、現在の課題リストに優先付けして CSS に回答し、長期計画についても CSS に回答した。加盟国からの報告事項について RASSC 委員に送信し、米国から 1 件の提案があったこと、WASSC との合同セッションで承認された 5 つの DPP は CSS に回付され第 53 回 CSS 会合にて承認されたこと、1 つのドラフト安全文書が加盟国コメントに回付されたこと、DS518 A（核燃料再処理施設の安全性）、同 B（核燃料サイクル研究開発施設の安全性）については、加盟国コメントでコメントがなかったこと、RS-G-1.10 については、今期末に検

討すること、非密封線源の分類と実験室の分類に関する新しい安全指針のコンサルタント会合については今回の会合で報告予定であること、が報告された。

R3.1 の質疑応答

| |
|---|
| 質疑はなく、Bly 議長より、RS-G-1.10 は他の文書で置き換えられたと考えるか、あるいは文書の更新が必要かどうかについて、何名か参加者を募って、事務局と一緒に次回 RASSC 会合までに検討することが提案された。 |

R3.2　RASSC Road Map for the Eight Term (2021-2023) –Update June 2023（*For information*）

R3.2 の発表概要

Guzmán 氏から、第 8 期 RASSC の検討状況の更新について、報告があった。次回会合は今期の最後の会合となることから、原則としてトピカルセッションは設定せず、次期の優先事項の設定に議論の時間をとることになると説明があった。

R3.2 の質疑応答

| |
|---|
| Bly 議長より、改定すべき安全基準文書をどのように見つけ出し、優先順位をつけるかについて、翌日の EPReSC-RASSC 合同会合のあとにボランティアを募って、ブレインストーミングをすることが提案された。<br>（翌日の合同会合後に参加したのは日本ともう一か国（未確認）だけで、ブレインストーミングは行われず、次回会合までにそれぞれで検討する、ということになった。） |

R3.3　"Publication in Preparation" document for all RASSC-led Standards（*For information and discussion*）

R3.3 の発表概要

Guzmán 氏から、RASSC 主管文書の出版準備状況（PiP）について、報告があった。
また、前回会合後に、PiP に含めるべき内容について、英国、オーストラリアから質問があったが、PiP は、各文書の進捗、承認状況や、担当テクニカルオフィサーなどの基本的な情報を提供するだけのものであると説明があった。

R3.3 の質疑応答

| |
|---|
| 英国から、前回の会合で、コンサルタント会合の参加者についても PiP に含めるということになったと記憶しているが、入っていないとのコメントがあった。また、Bly 議長から、前回の会合で、過去に同様のことが議論された際の記録を確認することにしたのではないか、とコメントがあった。これについて Guzmán 氏から、RASSC50 にて議論された際は、個人の名前は含めずに基礎的な情報を含めるとなったはずである。発刊される安全基準文書には、誰がどのコンサルタント会合の参加者だったかは示されないが、文書作成への貢献者のリストがある。RASSC 会合でのコメントは公開されるので、ウェブサイトには掲載しないが会合資料には記載するという方法は問題がある。DS544 の説明資料では |

コンサルタントの名前を掲載したが、技術担当として了解を得たからであって事務局の方針ではない。また、他の文書の担当者に同様の対応をお願いしても歓迎されない可能性があるとの回答があった。
オーストラリアから、コンサルタントを早めに選定して知らせてくれると、国に早く知らせることができて国としての対応がとりやすい、という要望があった。これに対して Guzmán 氏から、コンサルタント会合の参加者は国ではなくて個人の専門性で選んでおり、国としての意見表明は RASSC 会合や加盟国コメントの際に可能との回答があった。また、Pinak 氏からは、コンサルタント会合に専門家を招へいする際に、いくつかの国は代表部を通して専門家を推薦してくるが、そうでない国については事務局から直接専門家を指名している、とコメントがあった。Bly 議長から、主題はコンサルタント会合の参加者の氏名を記載するかどうかで、次回からは記載する方向で進めてみる方針が示された。
英国から RASSC 主管の文書について、コンサルタントを PiP にリストしてくれればよいと要望があり、Bly 議長が了承した。

R3.4　Status of RASSC-led Guidance（*For information and discussion*）

R3.4 の発表概要

Guzmán 氏から、RASSC 主管文書の状況について報告があった。

RASSC 主管の 24 の文書の内訳は、発刊済 13、プレプリント 2、開発中 5、更新が必要だが着手されていないもの 2、新規 1、置き換えるか検討中 1 となっている。他に、安全レポートや TECDOC の準備状況についても報告があった。

R3.4 の質疑応答

Bly 議長から、準備中の安全レポートや TECDOC に関する情報が含まれていて、興味深いとコメントがあった。
米国からは、文書にコメントする必要がある際に、我々が自分でウェブサイトを探さなくても Guzmán 氏から連絡があり、非常に助かっているとのコメントがあった。

R3.5　Report(s) on BSS workshops organized and planned（*For information and discussion*）

R3.5 の発表概要

Guzmán 氏から BSS ワークショップについて開催報告及び今後の計画について説明があった。第 53 回 RASSC 以降、チェコとジンバブエで、現存被ばく状況に関する BSS ワークショップが行われ、それぞれ参加者が 26 か国ら 41 人及び 21 か国から 26 人だった。2023 年にもジンバブエでワークショップが行われる予定である。

R3.5 の質疑応答

質疑はなかった。

R4.　SAFETY STANDARDS FOR APPROVAL

R4.1 DPP DS548 Predisposal Management of Radioactive Waste, revision of GSR Part 5, WASSC, RASSC, TRANSSC, NUSSC, EPReSC, NSGC. （*For approval for submission to CSS*）

R4.1 の発表概要

G. Bruno 氏から、放射性廃棄物の処分前管理の安全要件（GSR Part 5 の改定）の DPP について、Step 3 承認のための説明があった。GSR Part 5 は 2009 年に発刊された安全要件であるため、他の安全要件や ICRP 刊行物との整合性を検討する必要性があると考えられている。DPP に 54 のコメントがあり、21 のコメントが却下された。日本（WASSC）からの輸送を目次に入れるべきであるとのコメントについては、輸送は専用の出版物で扱われるため、既存の文書を適切に参照することとの回答であった。

R4.1 の質疑応答

Bly 議長から、サブチャプターに環境防護があるが、RAP を使うのかと質問があった。これに対し、現在、ドラフトを作成中であり、RASSC との協働をお願いしたいとの回答であった。
ILO から、処分前の放射性廃棄物ということは、環境と公衆に関しては外部被ばくだけかと質問があった。これに対し、その通りであるとの回答があった。
以上の質疑の後、本文書は RASSC として Step 3 承認された。

R4.2 DPP DS547 Development and Implementation of an Effective and Efficient Regulatory Experience Feedback Program for Regulatory Bodies for Safety, NUSSC, RASSC, WASSC, TRANSSC and NSGC. （*For approval for submission to CSS*）

R4.2 の発表概要

Z. H. Shah 氏から、安全に関する規制機関への効果的かつ効率的な規制経験フィードバックプログラムの開発と履行に関する安全指針の DPP について説明があった。SF-1 の原則 3、GSR Part 1 (Rev.1) の要件 4 パラ 2.8、GSR Part 1 (Rev.-1) の要件 15 において、規制機関に経験の蓄積や情報交換が記されているが、履行のための規制機関が利用できる一般的なガイダンスは存在しないため、本文書の策定が検討された。

DPP に対して、各安全基準委員会から寄せられたコメントはすべて反映されたことが報告された。

R4.2 の質疑応答

質疑はなく、Step 3 承認された。

R4.3 DS524 Radiation Protection Aspects of Design for Nuclear Power Plants, Step 11, NUSSC, RASSC, WASSC, EPReSC and NSGC. （*For approval for submission to CSS*）

R4.3 の発表概要

J. Yllerah 氏から、原子力発電所のデザインのための放射線防護のドラフト安全文書について説明があった。現在の文書である NS-G-1.13 は 2005 年に公表されており、他の安全文書や核セキュリティ文書について、一般安全要件 GSR Part 2, 3, 4 (Rev.1), 5, 6, 7, 個別安全要

件 SSR-1; SSR-2/1 (Rev.1), SSR-2/2 (Rev.1) 、その他 40 の安全指針、核セキュリティ指針及び ICRP 刊行物との整合性をとる必要あるため、改定が承認された。改定において、NS-G-1.13 のスコープは基本的に変更せず、NS-G-1.13 から適用される情報の更新、適用される安全要件への言及と関連する引用文、適用される核セキュリティ要件及び実施指針への言及、操業時や事故時及び廃止措置に対する放射線防護の特定の設計上の特徴に関する特別なセクション、異なる発電所状態及びデコミッショニングのための放射線モニタリングの設計に関するセクション、NS-G-1.13 の附属書に記載されている情報を更新及び補完、が新たに検討された。

10 か国と 1 つのオブザーバー機関から 128 のコメントが送付され、103 のコメントが反映され、25 のコメントがスコープ外である、ドラフト内の別の場所に記述されている、以前のバージョンに基づくものであるとの理由等で却下された。

R4.3 の質疑応答

Bly 議長より、現在のバージョンに対するコメントについて検討しているものがあるか、質問があった。これに対し、締め切り後にコメントが送付されたものがあり、NUSSC と EPReSC の合同会合で検討することになった、との回答があった。
その後、特に内容に変更がないのであれば承認し、変更がある場合、編集上の変更であれば議長による確認を、編集上の変更以上の変更であれば各委員会による確認をそれぞれ行い、追加コメントがなければ承認（Step 11）する、サイレント承認となることが合意された。

R5. PROGRESS ON SAFETY STANDARDS UNDER DEVELOPMENT OR IN THE MID ERM PLAN

R5.1　Progress in DS519 Protection of Workers Against Exposure Due to Radon after addressing comments from Member States（*For information and discussion*）

R5.1 の発表概要

H. Jie 氏より、ラドンに起因する被ばくに対する作業者の防護に関する加盟国コメント反映の進捗報告があった。昨年 4 月までに 21 加盟国から 461 のコメントが送付されていたが、昨年 9 月に本文書の担当者が German 氏から Jie 氏に変更になるなど進捗が遅れていた。昨年 10 月にコメントのレビューが完了し、その後 2 回コンサルタント会合においてコメントの検討が行われた。Step 8 からの変更点としては、冒頭に Preface を追加、ラドンの特徴を第 1 節「はじめに」に移動、第 5 節トロンによる職業被ばくを Appendix に移動し内容を圧縮、ラドン関連の線量評価に関する一般的な方法論の Appendix を削除、ラドン測定プロトコルの Appendix を改定、本文中の段落の繰り返しの削減、である。また、DCF について、現在の記述を削除し、加盟国が選択できるように flexibility を持たせることとなった。この文書は、次回 RASSC 会合で提出される予定である。

R5.1 の質疑応答

イランから、ラドンに対してどのような要件を決めればよいのか、明確でないとのコメントがあった。これに対し、社会的、経済的要因、又は健康的な要因も考慮し、どのような参考レベルを定義するか、規制当局が決める必要があり、この指針は厳しい制限を設けるような具体的なものではない、ということを説明したい、と回答があった。
ドイツから、DCF について、ICRP Publ. 137 では標準作業人について記述されているが、実際はオフィスワーカーや肉体労働者も該当するため、柔軟性を持たせることを歓迎する、とのコメントがあった。
アルゼンチンからは、計画被ばくと現存被ばくの区別を明確にすることの重要性と、ラドン濃度が換気後も参考レベル以上の場合の最適化の適用方法を示すことの必要性が指摘された。
英国からは、本文書は、作業員の被ばくを低減することにつながる重要なものであり、国によって大きく異なるラドンへのニーズにもこたえるものと思う、とのコメントがあった。

R5.2　New Safety Report on Education and Training for Building and Maintaining Competence in Radiation Protection in Medicine（*For information*）

R5.2 の発表概要

J. Vassileva 氏より、医療分野の放射線防護における能力構築及び維持に関する教育及び訓練に関する新しい安全レポートについて紹介があった。

年間 48 億件以上の診断放射線の手技が行われており、医療従事者は医療分野での放射線防護に関して、適切な資格と能力を維持していなければならないが、現在、電離放射線の医療応用において様々な役割と責任を担う医療専門家に必要な放射線防護の能力、及びこれらの能力を習得するための教育訓練の道筋を記載した IAEA の出版物はなく、IAEA 安全レポートシリーズ No.93「放射線、輸送、廃棄物安全に関する教育訓練の国家戦略を確立するための方法論」は、医療用途を含む電離放射線のあらゆる用途における放射線防護の教育訓練を通じた能力構築のための国家戦略の策定と実施に関するガイダンスを提供しているが、異なるカテゴリの医療専門家の具体的な訓練に関する詳細なガイドラインを提供していないため、技術会合を開き、新たな安全レポートの策定が求められた。2024 年の公表を目指して作業を行うとのことである。

R5.2 の質疑応答

質疑はなかった。

R5.3　Report on progress in RASSC-led guidance pre-dating GSR Part 3, including update of SS-1 on Safe handling of radionuclides（*For information*）

R5.3 の発表概要

Hailu 氏より、GSR Part 3 以前の RASSC 主管文書に関する進捗報告があった。

SSG-11 の改定は DS540 の DPP が 2022 年 6 月の各安全委員会で承認され、11 月の CSS で承認後、2023 年 7 月 31 日から 8 月 4 日にコンサルタント会合が開催予定である。

SSG-17 の改定は DS549 として DPP が 2023 年 6 月の各委員会の会合で承認予定であり、11 月の CSS で承認を予定している。

SS-1 については、ギャップ解析で挙げられた検討候補であり、第 52 回 RASSC 会合に非密封線源と研究室の分類に関する新しい安全指針を策定することが合意された。

SSG-19 及び RS-G-1.9 の改定については DPP の策定を予定しているが、リソースが不足しているとのことである。

R5.3 の質疑応答

Bly 議長より、SS-1 のテクニカルオフィサーについて質問があったが、まだ指名されておらず、他の安全基準文書の作成を優先していると回答があった。さらに、Bly 議長から、リソース不足によりいくつもの課題が遅延しており、CSS 報告では、多くの安全基準文書について公表まで早くなっているとのことであったが、SS-1 に関しては DPP 案の検討が始まっていないという状態であり、今後議論すべきとのコメントがあった。また、Pinak 氏からは、パンデミック等で遅延や人員不足、時間の制約、優先順位について、部長や理事会に報告する。RASSC 内でも優先順位付けを考える。優先順位を変更すると、変更されたものが遅延することになる、とのコメントがあった。これに対し、Bly 議長から、11 月に優先順位について議論するとコメントがあった。

Pinak 氏から、リソースについて、コストフリーの専門家を配置することが適切かどうか議論してきたが、コストフリー専門家は基本的に提供国の代表となるもので、完全に切り離せない、とのコメントがあった。

Bly 議長より、優先順位に関しては、いくつかのアイデアを整理して 11 月の会合にて議論するとコメントがあった。

R5.4　Regional Workshop on Managing Existing Exposure Situations in Europe held in Prague on 20-24 March 2023（*For information*）

R5.4 の発表概要

Guzmán 氏より、2023 年 3 月にチェコ・プラハで行われた現存被ばく状況の管理に関する地域 BSS ワークショップについて、報告があった。26 か国から 41 名が参加し、現存被ばく状況の管理について、主な課題とギャップを特定し、解決策について議論を行い、DS544 に反映することを目的としている。現存被ばく状況として、汚染サイト、ラドン、NORM、消費財が当たるとしているが、いくつかの国では EU 指令のため NORM と宇宙線が計画被ばく状況に含まれている。主な課題とギャップとして、適切な規制の法的枠組みの欠如、既存の現存被ばく状況の特性評価を実施するためのインフラ（認定試験、訓練を受けた職員、技術支援機関）の欠如、資源（財政、人材、技術）の不足、政府当局への責任配分と当局間の調整と協力、一般市民との効果的かつタイムリーなコミュニケーション、放射線安全の専門知識を持たない他の政府当局とのコミュニケーション、が挙げられた。主に住民の教育と意識向上、ステークホルダー関与に関するグッドプラクティスも確認された。現存被ばく状況の管理に関する新しい一般指針の現在の構成と内容は、非常に完成度が高く、共有されたす

べてのニーズに対応していると考えられた。参加者からは、国レベルでの実施が困難なIAEA基準レベルの定義を含む用語の明確な定義や、基準レベルの選択、スクリーニング値、グレーデッド・プローチの実施、正当化・最適化の原則の適用、安全指針におけるリスクコミュニケーションといった特定の状況に対処する方法に関する実践的な例の必要性が示された。チョルノービリ事故による残留汚染の管理にはまだ問題があり、事故の長期的な回復段階を統合的なオールハザードアプローチで管理する方法についての指針が必要であることが指摘された。今後、現存被ばく状況の管理に関して、地域レベルでの協力を強化し、ワークショップで構築されたリンクやネットワークを継続させることとなった。

R5.4 の質疑応答

オーストラリアから、オーストラリアの参加者がどのような経緯で参加したのか、質問があった。これに対し、オーストラリアからの参加者は RASSC の元スタッフで事務局をサポートしているのでプレゼンテーションを行った、との回答があった。また、Pinak 氏から、TC プログラムの一環で行われており、直接関与はできないが専門家を招待することはできるとのコメントがあった。
IRPA から、オーストラリアには 9 つの規制当局があり、そうした状況の中で質の高いユニークな状況があるかもしれない、とのコメントがあった。

R5.5　Regional Workshop on Managing Existing Exposure Situations in Africa held in Victoria Falls on 17-21 April 2023（*For information*）

R5.5 の発表概要

Guzmán 氏よりアフリカで行われた地域ワークショップの紹介があった。R5.4 と同様の目的に対して、21 か国 26 人の参加があった。本報告では、ワークショップの結論のみが紹介され、GSR Part 3 の履行について、ワークショップ参加加盟国の大半で完了しておらず、一部では全くなされておらず、関係当局の調整と関与の仕組みについてなど、課題とギャップが明らかになった。また、住民の教育と認識やステークホルダーの関与に関するものなど優れた取り組みも特定された。新しい一般安全指針案は、非常に完成度が高く、共有されたすべてのニーズに対応しているが、加盟国が現存被ばく状況を線量だけでなく、経済、社会、健康等国の事情を考慮した優先順位で分類できるように要望があった。参加者からは、安全指針に現存被ばく状況での安全性評価の方法論、用語の明確な定義、参考レベルの選択、スクリーニング値、グレーデッド・プローチの実施、正当化と最適化の原則の適用、リスクコミュニケーションなど、特定の状況に対処する方法に関する実践例が含まれていれば、非常に有益であるとの意見があった。また、安全指針の開発にアフリカの代表を参加させ、できるだけアフリカからの事例を含めるとの提案があった。現存被ばく状況の管理に関して地域レベルでの協力を強化し、ワークショップで構築されたリンクやネットワークを継続させることが合意され、指針の特定の部分、例えば、特性評価の方法、グレーデッド・プローチの実施方法、防護戦略の策定方法などに特化した将来の地域ワークショップの具体的提

案もあった。その他、地域における技術的能力を強化、アフリカのラドンマッピングを開始、現存被ばく状況に関連する規制を策定するための訓練などが挙げられた。

R5.5 の質疑応答

Bly 議長より、よいフィードバックを得られたと思うので、指針の策定に役立ててほしいとのコメントがあった。

R5.6　Overview of responses on questionnaires related to management of existing exposures situations（*For information*）

R5.6 の発表概要

C. Wang 氏より、現存被ばく状況の管理に関する質問票に対する回答の概要について紹介があった。DS544 の策定のため、地域ワークショップを行っているが、そのための準備として加盟国に質問票を送付し、現状の分析を行った。ほとんどの加盟国では、ラドン、NORM、日用品、汚染サイトが同定された。3 地域の 84%の国が、現存被ばく状況の管理に関する一般的な規制の枠組みを確立している。状況を現存被ばく状況と定義する主な要因は、他の従来のリスクに加えて放射線リスクが存在すること（54%）、管理手段の正当化と最適化の原則の適用は prevailing circumstance に依存すること（38%）である。アジア・太平洋地域では、オーストラリア（ARPANSA）が、GSR Part 3 の要件に基づいた現存被ばく状況の管理に関するガイダンス文書を発表しており、ヨーロッパでは、1 つの加盟国が現存被ばく状況に特化したガイダンスの草案を作成している。当局の関与については、原子力規制機関以外に現存被ばく状況に関わる様々な当局があるため、規制機関間での調整が必要であるとしている。防護戦略については、ほぼ半数の国が現存ひばく状況について防護戦略を確立しているが、それらのほとんどは管理手段の正当化、最適化において放射線リスク以外のリスクを考慮していていない。グレーデッド・プローチについては、ラドンについて大半の国が適用しており、アジア・太平洋地域や他の地域では、現存被ばく状況にグレーデッド・プローチを適用する必要性はよく理解され、原則的に受け入れられているが、その適用は単純ではないと考えられている。正当化や最適化と同様に、さらなるガイダンスの策定が必要である。参考レベルについては、70%の国で線量もしくは放射能濃度で規定されており、さらなるガイダンスが必要とされている。参考レベルについて事前に定義しているかについては、否定的な回答が多く、参考レベルが限度と誤用されている場合がある。一般的な状況に基づく参考レベルの設定手法については、事前に策定している国はほとんどない。作業者と公衆に異なる参考レベルを用いるかについては、半々であった。ほとんどの国では現存被ばく状況下での予備的・実用的評価を確立するためにスクリーニング値やガイドレベルを設定していない、ラドンに関しては欧州のいくつかの国で設定例があった。現存被ばく状況下の環境防護については、検討されていない国が多かった。また、過半数の国がコミュニケーションに関する理念を確立している。

R5.6 の質疑応答

質疑はなかった。

R6.　OTHER ISSUES OF INTEREST TO RASSC

R6.1　New IAEA brochures on SSG-17 (on radiation safety in well-logging) and SSG-18 (in the use of nuclear gauges Brochures)（*For information*）

R6.1 の発表概要

Guzmán 氏より SSG-17 及び SSG-18 に関する 2 つの小冊子について簡単に紹介があった。

R6.1 の質疑応答

ILO から、どこで入手可能か質問があった。これに対し、RASSC ウェブサイトに掲載しているとの回答があった。

R6.2　Fostering a Global Mindset on Non Food Commodities（*For information and discussion*）

R6.2 の発表概要

K. Modes 氏より、非食品日用品に関するグローバルな考え方の醸成について説明があった。これは、前回 RASSC 会合のトピカルセッション（非食品日用品の放射線安全）を受けたもので、パンフレットやデータベースの作成、ワークショップの企画等が紹介された。

R6.2 の質疑応答

アルゼンチンより、聖書ライトから Kr-85 が検出されたことを受け、当該物品のサプライヤーを探したものの見つからなかった、という事象が共有された。
チェコからは、欧州ガイダンスがいくつかある。国レベルではカスタマーとの協定がある。もし興味があれば提供するとのコメントがあった。
オーストラリアから、アルゼンチン等と同様の事例にあっている。調査に興味がある、とのコメントがあった。
韓国からは、ラドンマットレス、トリウム枕などの問題を経験しており、社会的なインパクトのため、韓国では独自に作成、データベースを独自に作っているとのコメントがあった。

R6.3　Activities of the TRANSSC Working Group on Exemption of NORM（*For information*）

R6.3 の発表概要

T. Cabianca 氏より、IAEA 輸送規則からの大量の NORM の免除について、説明があった。これは、ドイツから IMO に対し、海上輸送されるタンタライトの免除レベルを引き上げる提案があったが、TRANSSC として、1 種類の材料と特定の輸送手段しか想定しておらず、引き上げには否定的な回答をしたものの、大量の NORM の一般的な輸送における免除レベルについて検討する必要性には同意したため、検討された。主な課題は、NORM を含む物質は通常大量に輸送されるため、SSR-6 の免除レベルは適切ではない可能性があること、いくつかの輸送モデル体系で評価を行っていることが紹介された。

R6.3 の質疑応答

日本より、方向性としては正しいと思うが、プレプリントになっている GSG-17 を適用することが提案された。これに対し、考え方としてはそのとおりで、計算方法を開発することが当面の課題だと回答があった。
ILO から、線量計算は 1 回の移動に適用するのか、1 年間の積算か、質問があった。これに対し、1 年間の積算線量であるとの回答があった。
IRPA から、IRPA に規範タスクグループがあり、現在の免除レベルがバルク材料に関する活動の潜在的な障壁やリスクになると認識しているので、議論する機会があるとよい、とのコメントがあった。
チェコから、ドイツ以外に何か例はあるか、質問があった。これに対し、ブラジルの例があるが、他に何かあればメールで連絡してほしい、との回答があった。

R6.4　Update on MEREIA Programme: Methods for Radiological and Environmental Impact Assessment（*For information*）

R6.4 の発表概要

J. Brown 氏より、MEREIA プログラムについて紹介があった。MEREIA は MODARIA の後継プログラムである。より、全体的なアプローチを IAEA 安全指針の放射線環境影響評価に対して検討するものである。低レベル廃棄物、Cs-137、海洋、ウラン、複合因子の 5 つのシナリオについて検討中である。中国の NORM や福島の海産物等が新しいシナリオに挙げられている。新規の参加者を募集しており、webinar 等も行い、アウトリーチについても検討している。次回は 9 月 18 日から 22 日でハイブリッドで開催予定である。

R6.4 の質疑応答

質疑はなかった。

R6.5　Update on the International Conference on the Safety of Radioactive Waste Management, Decommissioning, Environmental Protection and Remediation: Ensuring Safety and Enabling Sustainability（*For information*）

R6.5 の発表概要

J. Brown 氏より、11 月に開催予定の国際会議について紹介があった。350 名以上の応募があった。ICRP シンポジウムと同時期の開催であるが、興味があれば参加してほしい。

R6.5 の質疑応答

質疑はなかった。

R7.　REPORTS FROM INTERNATIONAL ORGANIZATIONS

国際機関からの報告については、ウェサイトに掲載されているため省略された。

R8.　閉会

R8.1　Any other business-

Bly 議長より、11 月の会合ではトピカルセッションがなく、国際機関のプレゼンテーションを予定しているため、プレゼンするのであれば Guzmán 氏に連絡するよう案内があった。

米国より、チェックキャップという組織があり、錠剤を利用して大腸内視鏡検査をしている。我々は、この錠剤が衛生設備に混入することを懸念しており、この錠剤は排泄物ではないので下水道には流せないと伝えていたところ、彼らは規制を変更するよう要請があったが、撤回された。この会社から連絡があった場合は、米国に連絡が欲しい。また、経緯や追加の情報を提供できる。との依頼があった。Bly 議長より、何かあれば Guzmán 氏にメールを送付すると、RASSC 委員で共有されると案内された。

オーストラリアより、今回はストリーミングサービスで行われているが、EPReSC のようにハイブリッドにしてほしい。後継者の育成や、規制機関の活性化のため、遠方から来るのも大変なため、ハイブリッドが望ましい、とのコメントがあった。これに対し、Bly 議長は、いくつかのオプションを検討していると回答した。

R8.2　Dates of Future Meetings

Guzmán 氏より、次回会合について 11 月 13－17 日の週に予定されているが会期は未定で、作業量がどれくらいかで決まると案内があった。

R8.3　Conclusions of the Meeting

Bly 議長より、閉会の挨拶があった。

R8.4　Closing

M. Pinak 氏より、閉会の挨拶があった。

**EPReSC-RASSC 合同セッション（6 月 14 日）**

ER1.　OPENING OF THE MEETING

ER1.1 Logistics of the meeting

R. Bly RASSC 議長より開会の挨拶があった。O. Guzmán 氏より、ライブストリーミングのみの RASSC 単独会合と異なり、合同会合はバーチャル参加が可能であることの案内があった。

ER1.2 Welcome addresses

C. Torres NS-IEC 部長、H. Vandenhove NSRW 部長より挨拶があった。

ER1.3 Chairs' Introduction

RASSC 議長、EPReSC 議長より挨拶があった。

ER1.4 Adoption of the Agenda（*For approval*）

EPReSC 議長よりアジェンダの説明があり採択された。

ER2.　SAFETY STANDARD FOR APPROVAL OF RASSC AND EPReSC

ER2.1 DPP DS549: Control of Orphan Sources and Other Radioactive Material in the Metal Recycling and Production Industries. Revision of Specific Safety Guide SSG-17 (RASSC, WASSC, EPReSC, NSGC) (*For approval for submission to CSS*)

ER2.1 の発表概要

T. Hailu 氏より、金属リサイクル及び製造産業における身元不明線源並びに他の放射性物質の管理に関する個別安全指針 DPP DS549 の Step 3 承認のための概要説明があった。

DS549 は、SSG-17 を改定するものである。SSG-17 は、GSR Part 3（2014 年）より前の 2012 年に出版されている。さらに、他の安全文書がその後策定され、要件や用語についての整合性を確保し、経験から得られた新しい手法について検討する必要があったため、改定が検討されることとなった。7 か国から 28 のコメントがあり、25 が採用され、3 つは却下された。

ER2.1 の質疑応答

英国から、核セキュリティは本文書の範囲外としているが、セキュリティも含まれると書かれているように思えるとのコメントがあり、スペインからも同様のコメントがあった。これに対し、本文書の対象である金属リサイクル及び製造業において身元不明線源が見つかった時は何らかのセキュリティ対策が必要になるが、本指針は具体的な対策を提供するわけではなく、参照すべきセキュリティガイダンス文書を示すことが目的となる。つまり、核セキュリティは接点ではあるが、範囲外であると回答があった。
以上の質疑の後、本文書は Step 3 承認された。

ER2.2 DPP DS550: Storage of Radioactive Waste, revision of WS-G-6.1 (WASSC, RASSC, EPReSC, NSGC) (*For approval for submission to CSS*)

ER2.2 の発表概要

A. Guskov 氏より、放射線廃棄物の貯蔵に関する安全指針 DPP DS550 の Step 3 承認のための概要説明があった。

DS550 は、WS-G-6.1 を改定するものである。WS-G-6.1 は、WS-R-2 の要件に基づいて 2006 年に公表されており、第 52 回 WASSC 会合にて、改定の検討が承認された。本文書の目的は、幅広い施設及び保管期間における放射性廃棄物の保管（廃棄物の生成、処理及び調整される施設を含む）、保管施設の物理的保護、放射性廃棄物及び核物質の管理・計量に関する考慮事項（適切な場合）、並びに安全性への影響を認識することである。放射性廃棄物のための新規及び既存の貯蔵施設放射性廃棄物として申告された使用済み核燃料の湿式又は乾式貯蔵、ウラン及びトリウムの鉱石及び鉱物の採掘及び加工から生じる廃棄物の保管、天然由来の放射性核種を高濃度に含むその他の廃棄物及び鉱物処理活動から生じる廃棄物の保管、については本文書では取り扱わない。15 か国より 63 のコメントがあり、42 のコメントが採用され、21 のコメントについては却下された。

ER2.2 の質疑応答

RASSC 議長から、①環境の防護とは何をするのか、②ヒトの防護と環境の防護に関する見出しを分けた理由は何か、③GSR Part 5 の改定が進められているが DS550 の改定のタイミングはいつか、質問があった。これに対し、①ヒトの防護と同様に、環境に対してもセーフティケースを用意することである、②ヒトと環境では安全規準（Criteria）が違うため、分けて考える必要があるから、③パラレルで進めていき、要件の改定が終わったら指針の改定を行うと回答があった。

RASSC 議長から、医療活動のための放射性物質の貯蔵が多いと思うが、これについては SSG-46 があるので、この文書からは除外するかと質問があった。これに対し、重複をさけるため除外するが、相互参照すると回答があった。

アルゼンチンから、スライド 20 の更新された文章の 2 番目のパートを、より明確にするために、”accounting and control of nuclear material”を、”safeguard of nuclear material”とすることは検討したか、と質問があった。これに対し、現時点で、回答することができないが、持ち帰って検討すると回答があった。

アイルランドから、いくつもの刊行物間の用語の整合性についてどのようにレビューするのか質問があった。これに対し、用語については安全用語集をまず参照し、編集スタッフがチェックすると回答があった。

以上の質疑の後、本文書は Step 3 承認された。

ER2.3 DPP DS551 Decommissioning of Uranium Production Facilities, WASSC, NUSCC, RASSC, EPReSC (*For approval for submission to CSS*)

ER2.3 の発表概要

Z. Fan 氏より、ウラン製造施設の廃止措置に関する安全指針 DPP DS551 の Step 3 承認のための概要説明があった。

DS551 は新規文書である。過去のウラン製造施設の教訓から、新たなレガシーサイトでの予防対策が必要とされており、技術会合等で策定の必要性が認識された。また、WASSC でも、第 9 期（2021-2023 年）の優先課題のひとつとしていた。本指針は、計画中のウラン製造施設、操業中の施設、永久停止後の廃止措置待ちの施設、及び既に廃止措置の過程にある施設に適用され、ウラン製造施設が現存被ばく状況との関連で考慮される状況及び廃止措置中のセキュリティ面には適用されない。廃止措置に起因する放射性ハザードに対処し、産業ハザードや化学廃棄物によるハザードなど、非放射線ハザードについても検討の必要性がある。9 か国より 26 のコメントがあり、23 件のコメントは採用され、本文書のスコープ外などの理由で 3 件は却下された。タイトルについては、ウラン採掘施設では範囲が狭いため、ウラン製造施設が提案されている。

ER2.3 の質疑応答

アルゼンチンから、この DPP において、知識管理や情報管理への配慮について何か提案がないかと質問があった。これに対し、知識の維持に関して早いうちに検討しているとの回答があった。
以上の質疑の後、本文書は Step 3 承認された。

ER.3. EPReSC AND RASSC ACTIVITIES OF INTEREST FOR BOTH COMMITTIEES

ER.3.1 Progress in the development of DS544 Radiation Protection and safety in Existing Exposures situations (*For information*)

ER3.1 の発表概要

Guzmán 氏より、現存被ばく状況における放射線防護と安全に関する安全指針 DS544 の進捗について報告があった。多くの加盟国において、現存被ばく状況の特定と管理が完全に理解されているとは言い難く、包括的なガイダンスが必要とされている。本指針は、GSR Part 3 のセクション 5 に記載されているように、加盟国で発生しうるすべての現存被ばく状況に適用される勧告を提供することを目的としている。8 加盟国と 1 機関から 44 のコメントがあり、2 件は却下された。また、CSS から 2 件のコメントがあり、反映された。既存、計画中又は開発中の文書とのギャップ解析を継続実施しており、2023 年第 4 四半期又は 2024 年第 1 四半期にコンサルタント会合を予定している。また、地域ワークショップ、技術会合を計画及び実施してきた。

ER3.1 の質疑応答

オーストラリアから、各 SSC のコラボレーションが重要で、早い段階で WASSC とも連携をとることで先の問題を軽減できると思われる、とのコメントがあった。これに対し、前週の WASSC 会合では発表がなかったが、ワークショップの準備や参加をとおして WASSC とは早い段階で協力しており、次の会合では発表する予定との回答があった。

アルゼンチンから、要件の適用を説明する実践的な例を付録に加えることは有益であると判断したとのコメントがあった。
IEC から、汚染サイトでの作業時点では汚染に気づいていないような状況は、本指針の対象となるか、という質問があった。これに対し、気づいた後は対応が必要となる現存被ばく状況であるが、挙げられた例では本指針の対象外となる。
スペインから、本指針において、緊急時から現存被ばく状況への移行について言及する計画があるか質問があった。これに対し、言及する必要があると考えており、緊急時の終了、現存被ばくへの移行については非常に重要で、EPReSC との協力が必要と考えていると回答があった。EPReSC 議長からは、GSG-11 が緊急時の終了に関する文書であり、これよりよいアプローチは思いつかないが、こうしたことに関心があることはよいこととのコメントがあった。
ENISS から、緊急作業者も本指針の対象となるか、質問があった。これに対し、緊急作業者は、あくまで緊急時被ばくであり、本指針の対象外であると回答があった。
韓国から、DS544 に長期的な防護措置に関する一般的な基準の例が含まれるか、質問があった。これに対し、長期的な復興は現存被ばく状況になるので、対処する必要があると考えていると回答があった。

ER.3.2 Progress in the Safety Report on International Trade of non-food commodities (*For information*)

ER3.2 の発表概要

H. Pappinisseri 氏より、食品以外の日用品に関する国際取引の安全レポートの進捗報告があった。本文書は DS499、DS500 の策定時に日用品の国際取引に関して安全レポート策定が合意されたために、作成されているものである。2022 年 7 月と 2023 年 2 月にコンサルタント会合が行われ、2023 年 8 月に技術会合が予定されている。技術会合の報告書をもとに、文書の策定を行う予定である。

ER3.2 の質疑応答

質疑に先立って RASSC 議長より、RASSC と EPReSC は安全レポートのレビューを行う委員会ではないが、重要なレポートの情報共有、フォローアップのために報告をお願いした旨、説明があった。
ILO から、製品は材料から製造されるが、このインターフェースには言及しないのかと質問があった。これに対し、取引は製品になってからのことであるため、言及していないとの回答があった。また、Guzmán 氏からは補足として、現実的にはオンラインマーケットなど、わからないうちに被ばくが起こり、放射能が含まれていることを知らない商品は管理できないため、非常に困難である。今後、技術会合で検討するが、経験があるのであれば技術会合等で共有してほしい。
スペインから、本文書のカテゴリについて質問があった。これに対し、本文書は安全レポートであり、安全基準文書ではないとの回答があった。

アルゼンチンから、この文書により、取引における意思決定について共通の理解をもたらすので非常に重要とのコメントがあった。
オーストラリアから、本文書は SSC によるレビュー、承認の対象ではないが、こうしてコメントを出す機会があることに感謝している。安全基準文書が安全レポートを参照する場合、そのレポートの策定にあたって SSC が発言し、コメントを提供すべきと考えるとのコメントがあった。これについて Guzmán 氏から、安全レポートのように委員会の正式な審議を受けない文書であっても、技術会合は各国の意見を出すよい機会であるので、参加を呼び掛けたいとのコメントがあった。

ER.3.3 Activities related to managing the presence of radionuclides in consumer goods (*For information*)

ER3.3 の発表概要

D. Carrijo da Silva 氏より、消費財中の放射性物質の管理に関する活動報告があった。2022 年の総会において、本件について安全レポートの策定が求められた。食品については、2022 年 9 月に TECDOC-2011 が発刊され、安全レポート No. 114 が出版準備中である。食品以外については､第 53 回 RASSC 会合におけるトピカルセッションや地域会合が開催されたり、2023 年 8 月に技術会合が予定されていたりするなど、策定作業中である。

ER3.3 の質疑応答

RASSC 議長より、用語について検討していることを歓迎するコメントがあった。
FAO より、①ここでいう”consumer goods”は、GSR Part 3 の要件 51 でいう”commodities”に含まれているか、②発表の中で食品以外の消費財に関する現存被ばく状況に CODEX standard を使用とあったがどういう意味か、という質問があった。①に対し、commodities, food, non-food, consumer goods の範囲について検討中であると回答があった。②については、Guzmán 氏より、ワークショップの成果の示し方の問題で、CODEX は緊急時に用いられ、現存被ばくでは参考レベルが用いられる、という回答があった。FAO から、CODEX は食品を対象としており、被ばく状況の分類については考慮されていないので、被ばく状況の観点から検討することが必ずしも有用ではないのではないか、というコメントがあった。
Pinak 氏より、適切な用語がない状況であり、私たちは今何について検討しているのか範囲を定義することが必要とのコメントがあった。
ILO から、”consumer goods”と”consumer products”の 2 つの定義を使うのをやめてはどうか、新しい定義を使わずに”consumer products”に戻せばよいのではないか、とのコメントがあった。これに対し、”goods”の方が”products”より範囲が広く、全てのことが含まれると考えているとの回答があった。
Pinak 氏から、BSS と safety grossary の定義が違うことに混乱があるとのコメントがあった。

EC から、どの程度の消費者にとって、放射能が懸念されるレベルにあるのかは把握しているか質問があった。これに対し、各国の情報は収集中で、この問題がどの程度大きなものなのかを評価するためには情報共有の仕組みを考える必要があり、加盟国間で意見交換する機会が必要と考えているとの回答があった。

ER.3.4 Overview of the Coordinated Research Project on the Effective Use of Dose Projection Tools in the Preparedness and Response to Nuclear and Radiological emergencies (*For information*)

ER3.4 の発表概要

F. Stephani 氏より、原子力及び放射線緊急事態への準備と対応における線量予測ツールの効果的な使用に関する共同研究プロジェクトの概要について情報提供があった。

GSR Part 7 では、緊急時対応を効果的に行うための分析ツール（線量予測ツール）の開発が求められている。このツールは、緊急時対応における防護やその他の活動及び環境モニタリングの実施場所を決定するために使用されることを想定している。これを受けて、21 加盟国から 23 の研究機関が参加する 3 年間（2020 年～2022 年）の IAEA 共同研究プロジェクト（CRP）が進められた。CRP の成果は、大気拡散・線量予測シミュレーションのためのモデルに関する TECDOC 又は EPR シリーズ文書にまとめられる予定である。

ER3.4 の質疑応答

チェコから、比較されたツール間で結果が異なる原因について解析したか、質問があった。これに対し、2 つの研究所で、同じ仮定、入力、モデル、ツールで評価するという検討をしたところ、異なる避難距離を示した。これは、意思決定者を含まない、技術的専門家がそれぞれ評価したからかもしれないが、両者で国土面積が違うことがひとつの原因ではないかと考えているとの回答があった。チェコから、この結果を TECDOC 等にまとめる予定か、質問があった。これに対し、透明性がある方がよいとは思うが、各機関の意思決定者が技術を公開するかどうかは分からないため、TECDOC にまとめることを明言できないとの回答があった。これに対しチェコから、ウクライナの状況もあるので、こうした技術文書が公開されることは重要と考えるとコメントがあり、英国も同調した。

英国から、ソースタームや気象条件が異なるのではないかとコメントがあった。これに対し、ソースタームは共通だが、気象に関しては各国の気象機関のものを使っているとの回答があった。

FAO から、迅速法との比較を行ったか質問があった。これに対し、迅速法は緊急時に用いるべきもので、準備で用いるツールとの比較は慎重になるべきとの回答があった。

WebEx（質問者不明）より、本件の報告書はどこで入手可能か質問があったが、この文書は共同研究プロジェクトに参加した機関のみに共有されるもので、公開されないと回答があった。

WNA から、予測ツールで解析するにあたって、ソースタームや拡散モデルの不確実性が含まれているか、質問があった。これに対し、不確かさについてはあまり取り組んでいないが、ソースタームが不確かさの主な要因と考えている、と回答があった。
カナダより、準備において EPZ を検討する際に、どの国も同じ評価ツールを使っているか、質問があった。これに対し、個々でツールを用いているが、同じモデルを使っているところもあったと回答があった。

ER.3.5 Overview of the Technical Meeting on Draft Safety Guides Related to Protection Strategy for a Nuclear or Radiological Emergency (DS534) and Criteria for use in Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency (DS527) *(For information)*

ER3.5 の発表概要

G. Gokeri 氏より、原子力及び放射線緊急事態に対する防護戦略（DS534）及び原子力及び放射線緊急事態に対する準備と対応に用いる規準（DS527）に係る安全指針（案）に関する技術会合の概要について情報提供があった。技術会合は、GSG-2 の改定（DS527）と新規の DS534 の草案策定のために行われた。これらの DS は、2023 年中に Step 7 承認を目指す。38 か国と 2 つのオブザーバー機関から 54 人が参加した。

ER3.5 の質疑応答

英国から、放射性物質以外の影響と意思決定における重要性について、ベラルーシと日本から興味深いプレゼンがあったことが、こうした各国の経験が反映されているのか、質問があった。これに対し、プレゼン資料には含まれていないが、各国の経験は含めるとの回答があった。
韓国より、DS534 の線量予測ツールの重要性を入れてほしいとのコメントがあった。

ER.3.6 Discussion

ER3.6 の質疑応答

RASSC 議長より、食品以外の日用品の国際取引に関する技術会合への参加を希望する場合は、Guzmán 氏に連絡するよう案内があった。

ER.4. TOWARDS A “COMMON APPROACH IN THE MANAGEMENT OF EXPOSURES UNDER THE SCOPE OF BOTH COMMITTEES”

ER.4.1 Outcomes from previous joint EPReSC-RASSC meeting in June 2022 (*For information*)

ER4.1 の発表概要

RASSC 議長より、2022 年 6 月の前回 EPReSC-RASSC 合同会合以降の進捗について報告があった。前回会合で Step 3 承認された 4 件の DS（DS535: 原子力発電所の定期安全レビューに対する安全指針、DS538: 過去の活動等による汚染の修復後の管理、DS539: 原子力施設の許認可プロセス、DS540: 工業用ラジオグラフィの放射線安全）は、いずれも CSS で承認された。Step 11 承認された DS470（研究及び教育に用いられる放射線源の放射線安全）は、SSG-87 として出版準備中である。また、今回の合同セッションの ER4 は、EPReSC と

RASSC 両者の対象範囲に含まれる被ばくの管理において協力を継続するとしたことを受けて設けられたセッションである旨、説明があった。

ER.4.2 International framework for radiation protection (*For information*)

ER4.2 の発表概要

Guzmán 氏 より、放射線防護に関する国際的な枠組みについて紹介があった。基本安全原則、放射線影響の一般的な線量効果関係、ICRP2007 年勧告の記述、UNSCEAR、ICRP、IAEA の紹介及び防護の流れ、BSS と ICRP 基本勧告の歴史、放射線安全のための国際機関間委員会、防護体系（3 原則、3 被ばくカテゴリ、3 被ばく状況）、線量限度と線量拘束値、参考レベル、線量拘束値と参考レベルの設定方法、正当化の原則、GSR part 3 の概略について説明があった。

ER.4.3 Introduction to role of reference level and generic criteria in the protection strategy in emergency preparedness and response (*For information*)

ER4.3 の発表概要

G. Gokeri 氏より、緊急事態時の準備と対応のための防護戦略における参考レベルと一般的な規準の役割について紹介があった。一般基準と参考レベルの関係や、参考レベルを選択する際の考慮事項等が解説された。また、CSS は、放射線健康影響とリスクの推論に関して、UNSCEAR 2012 年報告書を受けて IAEA の安全基準に影響があるかどうかを検討したところ、改定が正当化される安全基準はないものの、規準の適用と放射線リスクに関するコミュニケーションを促進させるには安全基準の利用者の理解を深めることが重要であると CSS 内でコンセンサスを得た。

ER.4.4 Discussion

ER4.4 の質疑応答

IRPA から、安全文書が機能するためには、実務家が扱えるようシステムを簡素化することが必要と考える。用語については、日常生活でよく使われる意味を踏まえることがシンプルな方法ではないか、とのコメントがあった。
ENISS からは、昨年 ICRP が勧告のレビューを開始したとのプレゼンがあり、ENISS は寄与したいとのコメントをした。防護体系は複雑になっており、普通の人には理解しがたいものとなっている。LNT 仮説においては、最適化はすなわち最小化になりがちであり、ICRP の意図するところと違っているが、線量レベルは十分低く、システムを変える必要はないのではないか、とのコメントがあった。
アイルランドから、線量の概念を一般公衆に伝えるのは難しいので、コンセプトを説明するコミュニケーターが必要とのコメントがあった。
Pinak 氏から、IAEA は福島で関与しており、コミュニケーションも行っている。日本語のドキュメントも作っている。福島県当局に対してどのように情報を発信すればよいかをアドバイスする文書もまとめた、とのコメントがあった。

Torres 部長（NS-IEC）より、このセッション終了後も、実効的な進捗をもたらす共通の枠組みを持てないかと考えているとのコメントがあった。
Vandenhove 部長（NSRW）も、安全基準文書は一度確立すると変更することは難しいため、共同で策定していくのが一貫性を保てるよい方法かもしれない、とのコメントがあった。

ER.5. OTHER BUSINESS

ER.5.1 Western Australia Source Recovery in February 2023 (*For information*)

ER5.1 の発表概要

F. Charalambous 氏、C. Allan 氏より、2023 年 1 月に発生したオーストラリア西オーストラリア（WA）州における密封線源輸送中の紛失と回収事象について情報共有があった。本事象の線源は密度計に装備された Cs-137, 20 GBq の密封線源で、密度計の損傷により WA 州北部の鉱山から 1000 km 以上離れた南部のパースまで輸送することとなり、その途中で紛失した。豪州政府の放射線防護・原子力安全庁（ARPANSA）、緊急事態管理局、国防省、原子力科学技術機構（ANSTO）、WA 州の消防救急局、州警察が対応にあたり、走行サーベイにより紛失した線源を発見、回収した。本件は、規制庁局による調査は継続中であり、教訓を得るためのレビューが続いている。

ER5.1 の質疑応答

IRPA から、今回の事象によって、オーストラリアには労働力の限界があり、スキルギャップも大きいことが明らかになったことを受けて、規制当局がスキルギャップを課題として取り上げると思うか、質問があった。これに対し、そのとおりと思うが、本事象は WA 州でのことで、もし東海岸で起こったとすると違った反応になっていたと思われる、との回答があった。
アイルランドから、リスクアセスメントにおいてこのような事案は想定できなかったと思うが、今後のリスクアセスメントには反映するのか、質問があった。これに対し、このような事態を想定して訓練していて、経験を持つスタッフがいたのは幸運だった、との回答があった。
米国から、世界中から援助の申し出があったとのことだが、そうした申し出を処理するのに問題はなかったか、質問があった。これに対し、援助の申し出に気付いたのが線源を見つけた後だったのが実情だが、我々は訓練していて慣れた装備もあった。もしもっと大きな事象であったなら、援助の申し出を受けていたかもしれない、と回答があった。
ILO から、線源がもし干し草の山に埋もれてしまったら、見つからなかったのではないかと質問があった。これに対し、2 GBq の線源でリハーサルをして見つけることができたので、20 GBq の線源であれば見つけることができるだろうという自信があったとの回答があった。

インドから、線源が容器からどのように出ていったかについて、新しい情報があるか、質問があった。これについては調査中であるとの回答であった。
カナダから、対応した機関毎にそれぞれの事故対応指揮系統や管理があるとのことだが、どのように調整したのか、様々な州の対応者をどのように訓練し、対応を理解させたのか、質問があった。これに対し、複数の州や連邦政府に基づいて訓練する機会があり、WA 州では多くの機会があると回答があった。
Stephani 氏より、メディアが業務を妨害したり、路上で尾行したりしないようにするための措置を講じる必要があったか、質問があった。これに対し、メディアへの説明を毎日実施した、との回答があった。
チェコから、この回収ミッションの総費用がいくらか質問があった。これに対し、ARPANSA は、50,000AUD（30,000 ユーロ）程度と回答した。

ER.6. CLOSING OF THE MEETING

ER.6.1 Any other business (*For discussion*)

特になし。

ER.6.2 Actions following the joint meeting (*For discussion and approval*)

特になし。

ER.6.3 Conclusions of the joint meeting (*For information*)

EPReSC 議長、RASSC 議長より閉会の挨拶があった。

**RASSC-54　Topical Session on Radiation Induced Second Primary Cancer Following Radiotherapy and Associated Imaging（6 月 15 日 10 時～）**

1. Opening remarks

H. Vandenhove, NSRW 部長より挨拶があった。

2. Introduction: Overview of topic

発表概要

IAEA の O. Holmberg 氏より、トピカルセッションの概要説明があった。放射線治療技術の進展により、比較的高い線量（標的線量）を受ける正常組織の体積が減少し、比較的低い線量(非標的線量)を受ける体の体積が大きくなる可能性があり、画像誘導放射線治療(IGRT)などの画像診断でガイドしつつ行う放射線治療においては、非標的線量が増加する可能性が考えられる。また、治療成績の向上により、生存率が向上しているため、これらの手技を受けた人数が増加傾向にあり、長期生存者は二次がんの発症率が高まることが予測される。そこで、本セッションでは二次がんのうち、放射線治療後の二次原発性がんとしての確率的影響をどの程度考慮すべきか、という問題に焦点を当て、確率的影響を現在よりも考慮する必要があるか、放射線治療における「非標的線量」に関するデータの決定、記録、報告、収集、分析について、改善する必要があるか、この分野での取り組みを強化する可能性のある主な責任者は誰か、またその取り組みの焦点は何かについて検討を行う。

3. Technical background to topic:

3.a　Different volumes in radiotherapy

発表概要

IAEA の O. Holmberg 氏より放射線治療における、異なる体積について講演があった。放射線治療における体積と線量について、標的体積、標的線量、リスクのある臓器線量などで共通かつ賢明な定義が必要であり、国際放射線単位・測定委員会（ICRU）では、いくつかの報告書を出している。しかし、実際には標的は呼吸や食事、代謝などの影響で一定しておらず、患者が治療日によっても一定の位置に配置できないことに加え、誰が治療計画を選定するかによっても変動するなどの問題がある。

質疑応答

| |
|---|
| 質疑はなかった。 |

3.b　Approaches to treatment planning, imaging, and dose delivery in radiotherapy. Dose distributions

発表概要

G. Velez 氏より、放射線治療における治療計画、画像処理、照射線量のアプローチ - 線量分布について講演があった。放射線治療技術の進展により、線量分布が変化しており、非標的部位への総照射量が増加している。また、標的がんとリスクの高い部位が複雑に位置している場合には、より複雑な治療計画が必要となる。また、正確に標的に照射するためには、

画像診断による照射位置の決定も必要となり、線量の増加をもたらしている。この場合、正当化、最適化の原則を治療についても認識する必要があると思われ、治療プロセス全体の総線量を評価できる方法が必要であると考えられる。また、治療計画システム（TPS）の精度は、治療領域外で低下するためアルゴリズムの進歩や品質保証技術を通じて、治療領域を超えた精度を向上させるための継続的な取り組みが行われている。

質疑応答

質問者（未確認）より、確率的影響について、光子と重粒子治療の違いを教えてほしいとの質問があり、Veletz 氏より、陽子線や重粒子線は、照射野外の線量は低いが正確にどれくらい違うかという情報はないとの回答があった。
Bly 議長より、 世界的に考えて、CT を使わない治療計画は現在どれくらい残っているか、また、IAEA が発展途上国に提供している技術レベルはどれくらいなのかとの質問があり、Veletz 氏より、治療計画に CT を用いない施設は少ない。現在、高い技術を提供しているが、通常は装置が自動で行うため、研修だけが必要である。適切な研修で技術レベルが向上すると思われるとの回答があった。

3.c　Definition of second primary cancer as well as contributing factors to second primary cancer risk.

発表概要

IAEA の O. Belyakov 氏より、二次原発性がんの定義及びリスクに寄与する因子について講演があった。放射線治療を受け、長期間生存している人において、二次原発性がんの発生は罹患率の大きな原因となっており、特に生存者の数が増加している小児集団において、重大な懸念事項となっている。二次原発性がんの定義としては、過去に悪性腫瘍を経験した人に新たに発生する原発性のがんを指し、二次原発性がんは、最初のがんが診断され治療された後、数ヶ月から数年後に発生することがあり、一次と二次の原発性がんは、生物学的に独立したがんである。二次原発性がんの集団レベルでの影響は、生涯のベースラインがん発生率、放射線治療で治療されるがんの割合、及び放射線治療後に二次性原発がんを発症するリスクのある臓器が受ける可能性のある放射線量を用いて推定できる。放射線治療を受ける患者の二次がんのリスクが増加する主な理由の 1 つは、遺伝的素因とライフスタイルによるもので、この要因は放射線リスクよりも重大である可能性があり、環境因子、遺伝子変異、ライフスタイルなど、二次悪性腫瘍のリスクを修飾する因子については、限られた情報しか得られていない。現時点では、放射線による二次がん誘発のメカニズムの理解は限定的である。リスクを推定し低減するためには、臨床研究、放射線生物学、物理学を包含する統合的な研究が不可欠である。

質疑応答

インドから、二次原発性がんは 17～19%とのことだったが、放射線によるがんの確率は低く、バイオマーカーはないということについて説明が欲しいとの質問があり、

Belyakov 氏から、17～19%のうち、放射線誘発がんがどれくらいかということについては、現在の科学的知見ではわからないとの回答があった。
日本から、現在、17～19%という数値は、UNSCEAR や IAEA の数値か、情報源について質問があり、Belyakov 氏から文献からであるとの回答があった。
イスラエルから、 二次原発性がんのリスクが、2 つのピークがあることについて確認があり、Belyakov 氏より、放射線発がんの一般的な理解では、数年後に血液系のがんが増加し、10 年後以降に固形がんが増加するという意味であるとの回答があった。

4. Existing and under development documents relevant to topic

4.a ARN-IAEA. Considerations on Potential Regulatory Actions for Radiation Protection in Radiotherapy: Monitoring Unwanted Radiation Exposure in Radiotherapy

発表概要

プレゼンテーションに先駆け、アルゼンチンの CSS 委員である Gonzalez 氏が、本プレゼンテーションのきっかけについて、説明を行った。

続いて M. Di Giorgio より、アルゼンチンの ARN と IAEA が共同で公表した、放射線治療時の放射線防護に関する規制活動の可能性に関する検討の講演があった。2017 年にアルゼンチンと IAEA が共同で放射線治療時の患者の放射線防護について、意図しない放射線被ばくのモニタリングと記録に関する規制規準の可能性を提案した。GSR Part-3 には、個々の患者に対する放射線治療の正当化及び患者の防護の最適化が要求されており、規制当局が放射線治療時における意図しない放射線被ばくを知ることは、これらの要件の遵守を強制するために不可欠であり、履行のためにはモニタリングが必要である。また、放射線治療時における意図しない放射線被ばくに関する具体的な要件は BSS にはない。正当化と最適化の要件を遵守するために、意図しない放射線被ばくのモニタリングと登録について指針を策定することを提案した。

質疑応答

質疑はなかった。

4.b UNSCEAR. Second Primary Cancer after Radiotherapy (under development)

発表概要

UNSCEAR の F. Shannoun,氏より、現在 UNSCEAR で策定中の二次原発性がんに関する講演があった。UNSCEAR では、二次原発性がんについて、包括的な報告書を作成し、治療アプローチの最適化、リスク評価や臨床現場でのリスク低減戦略の指針として極めて重要を提供し、増加するがん生存者集団に対する長期的な医療や予防策を確立する上で貴重な情報を提供することを目的としている。腫瘍学、放射線生物学、線量、疫学の 4 つの分野でレビューを行い、リスク評価を行うことを目的としている。3095 の文献から 1500 件弱の文献が検討対象となり、614 件部文献についてレビューが行われた。2024 年に公表を目指して作業を行っている。

質疑応答

Bly 議長より、疫学研究の不確実性について、10 年後、20 年後の放射線治療の線量を調べるのは非常に難しいということに直面したとのことだが、不確実性について議論する際に大きな問題だったのか、もしくは他の要因のうちの 1 つに過ぎなかったのかとの質問があり、Shannoun 氏から、UNSCEAR は研究をしているわけではなく、文献をレビューしており、機関などが報告されていれば、研究の質が高いとして評価し、線量測定の章では、測定を行い、線量計算を行う際にどの程度精度があるかについて述べていることが説明され、報告書は不確実性にも対処することを目的としているが、不確実性の大きい研究を分析し、解決したわけではないとの回答があった。
また、Bly 議長から用語についての確認があり、Shannoun 氏から用語集を作成しているが、用語を定義するのではなく、明確にすることが重要である、との回答があった。

4.c　ICRP. Radiological Protection Aspects of Imaging in radiotherapy (under development)

発表概要

ICRP の C. Martin 氏より、現在策定中の放射線治療時の画像診断に関する放射線防護について講演があった。IGRT は、治療直前に画像撮影することで、治療部位を正確に特定し、効率的に治療するための技術である。治療による不必要な正常組織への線量の増加が避けられる一方で、画像撮影が広範囲なため放射線に被ばくする正常細胞数は増加するため、最適化が必要と考えられる。ICRP では、2018 年にタスクグループを設置し、検討を行っている。画像撮影の線量には、画像撮影手法、頻度、画像品質、撮影範囲が影響する。タスクグループでは、IGRT の情報を集めるため、ICRP メンティープログラムを用いて調査を行った。100 の放射線治療施設から回答があり、各国の回答データについて人間開発指数（HDI）を基準として分析した。すべての国で CT が治療計画に用いられており、HDI が高い国ほど頻度が高い。放射線以外の撮影技術として、光学的表面誘導（OSG）や超音波が半数で用いられており、MRI は 10－25%であった。また、撮影頻度は治療ごとに撮影している割合が多かった。撮影プロトコルについては、90%が機器製造者のものをそのまま用いており、個々の患者に対して修正されることは少なかった。 これらから、1）画像の最適化は、治療提供に必要な精度を考慮し、治療のあらゆる側面を含む戦略の一部であるべきであること、2）放射線腫瘍医、放射線技師、医学物理士からなる画像最適化チームを各施設に設置し、計画及び治療用画像のプロトコルを定期的に見直す必要があること、3）放射線治療施設は、画像診断を専門とする適切な資格を持つ医学物理士を利用できるようにすべきであること、再撮影の使用と必要な画質レベルの評価についてガイドラインを作成すべきであること、が勧告として検討された。また、治療線量の最適化には、画像診断による患者線量の知識が必要であるが、ヨーロッパでは放射線治療施設の 50%、他の地域では 10%未満しか患者の線量を記録しておらず、多く施設は、画像診断装置からの線量を測定しておらず、また、多くのコーンビーム CT 装置は線量を表示しないという問題がある。

また、別のメンティープログラムとして、コーンビーム CT の測定に関する調査が行われているとの紹介があった。

質疑応答

| |
|---|
| 質疑はなかった。 |

5. Country experiences: Work and activities in countries relevant to topic:

5.a　Finnish experiences and the i-Violin EU project on oncological imaging

発表概要

P. Toroi, STUK 氏よりフィンランドにおける、治療計画時における CT 線量の調査及びがん治療における CT 線量の品質保証と最適化に関するプロジェクトについて説明があった。フィンランドの 13 施設において、治療計画策定のための CT シミュレーションの調査を行い、いくつかの施設では診断参考レベルより 3 倍以上高い線量になっていることが分かった。また、ヨーロッパにおける腫瘍画像診断の最適化の調和を目的とした品質保証と最適化による検証可能な腫瘍画像診断の実施プロジェクト（iViolin）において行われた、CT 線量の最適化について検証した事例が報告された。

質疑応答

| |
|---|
| 質疑はなかった。 |

6. Discussion

質疑応答

| |
|---|
| Bly 議長より、もともとの提案は規制機関が関心を持ち、何らかの役割を果たすべきなのか、ということであった。規制当局が果たすべき役割について、今ある知識に基づいて状況を改善することか？それとも、病院で最適化を行っている人たちの問題かとの質問があり、Velez 氏からは、個人的な意見としては、主にプロセスに携わる人々、専門家の役割であり、患者に与えるリスクを認識すべきで照射する線量を検証すべきである。一方で、規制当局から改善を求められることもある。例えば、プロトコルを作成し、標的から外れて照射していないかなどのデータを提供するよう求められることもある。放射線治療では、標的に照射する線量の正確な精度を提供するために、多くのテストがある。規制当局が患者や治療に関するデータをもっと要求することができるかもしれないとの回答があった。<br>Bly 議長より、科学的な観点から、あるいは、疫学研究がより良いデータを得るために、規制当局が考慮すべき科学に基づく何かがあるかとの質問があり、Belyakov 氏より、疫学や放射線生物学の研究から得られた科学的根拠は、規制当局に直接伝えることができるような結論を導き出すには十分ではない。UNSCEAR の包括的なレビューを待つことが重要であるとの回答があった。<br>Shannoun 氏より、標的臓器が異なればリスクも異なるということは非常に明確であり、UNSCEAR の報告書にも記載されると思われる。つまり、入手可能な情報やデータは非常に強固であり、線量測定についても同様であり、放射線治療についての潜在 |

的な危険性を伝えるということを意図していないが、コミュニケーションが重要である、との説明があった。
Bly 議長から、規制機関が関与する可能性や役割について質問があり、Toroi 氏から、役割はあると思うが、課題は、医療分野の技術開発があまりにも早く、それに追随することが非常に難しいことであり、臨床現場で何が起きているのかを一般的なレベルで理解する必要があるため、臨床ユーザーやベンダーと連携することは非常に重要であるとの回答があった。
アルゼンチンの Gonzalez 氏より、放射線治療の有効性ではなく、規制における放射線防護の観点で考えており、共通の言語で行うことが重要で、線量や最適化などについても共通の言語で説目できるようにすべきであるとのコメントがあった。
チェコより、陽子線センターにおいて感情的な議論があり、規制当局に仲裁を求められた経験がある。医者は命を救いたいと思っており、副作用は伝えることが難しい。リスクについて、解決策として、フォローアップ調査を多くすればいいかもしれないが、負荷やコストが増える。最後に、計画は詳細にしても、放射線科医が経験に基づき調整している。専門医と厚生機関が共通のプラットフォームを作ることを行った。現在、治療に関する大量のデータがあり、施設によって有意に違うことが分かったとのコメントがあった。
これに対し、Bly 議長から異なるステークホルダーとの議論が重要であるとのコメントがあった。
米国より、UNSCEAR の報告を待つべきであり、議論により時間が必要とのコメントがあった。
ドイツより、規制当局に何ができるのか考える必要があり、例としては技術的な品質保証である。実際の線量などを確認できる体制を構築し、検証することが必要ではないかとのコメントがあった。
IRPA より、治療の効果が治療前の診断によるデメリットを上回るのかという、正当化の問題であるとのコメントがあった。
オーストラリアより、UNSCEAR の報告書を待つという米国の提案に賛成するとの表明があり、また、オーストラリアは臨床線量測定サービスがあり、放射線腫瘍プロバイダーに対する規制機関から独立した監査プログラムを経ているとの紹介があった。
日本から、BSS の履行の観点からコメントがあり、GSR Part 3 Para. 3.168 に患者の線量の記録について書いてあり、治療については可能であれば追加で記載できることとなっている。BSS の記載事項と適用にはギャップがあるため、技術的な側面を収集することは有用であるとのコメントがあった。
Bly 議長より、SSG-46 もあり、安全レポートや指針が必要かは今後検討するとの回答があった。

チェコより、治療データを収集し、個々の患者に対して、全病歴に基づいて、がん患者の治療の正当化を支援する特別なソフトウェアが開発中か開発されたと聞いたことがあるが、そのようなソフトウェアが最適な治療を助けると思うかとの質問があり、Velez 氏より、正当化については、例えば陽子線が光子線治療より優先的に適用されるというようなことは、例になるかもしれないとの回答があった。
また、アルゼンチンの Gonzalez 氏より、二次原発性がんに関して検討を継続することを歓迎するとのコメントがあった。
Shannoun 氏より、用語集を完成させるためには、協力が必要であり、すべての加盟国、加盟組織に文書を検討することを要請しており、2024 年末にはすべてを報告できることを期待しているとのコメントがあった。

7. Conclusion

Bly 議長よりトピカルセッションの閉会にあたり、このトピックはもともと UNSCEAR の結論を待って議論を進めるとのことであり、共通の用語を用いるためにも用語集の検討に協力を継続することや、UNSCEAR の報告書公表後に再度検討を行うため、議論を継続していくとのコメントがあった。

## 別添資料 3.4　第 55 回 RASSC 会合参加報告

R1.　開会

R1.1　Introduction and Welcome

M. Pinak 課長からの挨拶では、RASSC 55 で審議される安全文書を紹介するとともに第 9 期 RASSC（2021～2023）を振り返り、今期中に多くの仕事がなされたことについて感謝の言葉があった。また、H. Vandenhove 部長からの挨拶では、今期の仕事に感謝するとともに、RASSC 55 の成功と次期 RASSC への期待が述べられた。

R1.2　Administrative Arrangements（For information）

IAEA　O. Guzmán 氏から事務連絡があった。本会合はライブストリーミングされているもののハイブリッド会合ではないので、オンライン参加者は質問やコメントができない旨、説明された。

R1.3　Chairperson's Introduction

Bly 議長から挨拶があった。第 9 期 RASSC の最後の会合として、文書の承認に加えて今期の活動の振り返りや次期 RASSC の優先順位の検討を行うことについて言及するとともに、今期の 3 年間への感謝の言葉があった。

R1.4　Adoption of the Agenda（For approval）

Bly 議長から議事次第が紹介された。アルゼンチンから問題提起があり、R9.1.b に議事が追加され、承認された。

R1.5　Chairperson's Report of RASSC 54（For approval）

Bly 議長と Guzmán 氏から、2023 年 6 月に開催された第 54 回 RASSC 会合（RASSC 54）の議長レポートが紹介された。質問等はなく、承認された。

R1.6　Report from the joint meeting of RASSC and EPReSC（For approval）

Guzmán 氏から 2023 年 6 月に開催された RASSC-EPReSC 合同会合のレポートが紹介された。質問等はなく、承認された。

R2.　RASSC WORK PLAN 2021-2023

R2.1　Actions from RASSC 54（For information）

R2.1 の発表概要

Guzmán 氏から、RASSC 54 以降に実施したことが説明された。SPESS B と SPESS F 改定草案及び新しい Web ページについて RASSC メンバーよりコメントがなかったこと、RASSC 54 で承認された安全基準文書草案は 11 月 28 日～30 日に開催される第 54 回 CSS（CSS 54）の議題に含まれたこと、SS-1（放射性核種の安全な取扱い、1973 年発行）に替わる新しい安全指針に係る DPP 作成のためのコンサルタント会合が開催予定であること等が報告された。

R2.1 の質疑応答

| |
|---|
| 質問、コメントはなかった。 |

R2.2　RASSC Road Map for the Eight Term (2021-2023) –Update November 2023（For information）

R2.2 の発表概要

Guzmán 氏より、第 9 期 RASSC におけるロードマップが説明された。SS-1（放射性核種の安全な取扱い、1973 年発行）の改定以外は、一部遅れはあったものの、当初予定通り安全基準文書の審議が進んだ旨、報告があった。

R2.2 の質疑応答

| |
|---|
| 質問、コメントはなかった。 |

R2.3　"Publication in Preparation" document for all RASSC-led Standards（For information）

R2.3 の発表概要

Guzmán 氏より、RASSC 主管文書の出版準備状況について以下のとおり報告があった。

Step 4：1 件

- DS549 Control of Orphan Sources and Other Radioactive Material in the Metal Recycling and Production Industries

Step 5：3 件

- DS540 Radiation Safety for Industrial Radiography
- DS544 Radiation Protection and Safety in Existing Exposure Situations
- DS545 Radiation Safety of Gamma, X Ray and Electron Beam Irradiation Facilities

Step 11：1 件

- DS519 Protection of the Workers against Exposure Due to Radon

In preprint：2 件

- GSG-17（DS499）Application of the Concept of Exemption
- SSG-87（DS470）Radiation Safety in the Use of Sources in Research and Education

R2.3 の質疑応答

| |
|---|
| アルゼンチンより、刊行されたばかりの安全レポートシリーズ No. 122（Attribution of Radiation Health Effects and Inference of Radiation Risks: Considerations for Application of the IAEA Safety Standards）の重要性について指摘があった。これに対し Guzmán 氏は、この議題では SPESS のプロセスに従う安全基準文書でプロセス中及び出版準備中のものをリストアップしたもので、安全レポートは含めていないと回答した。 |

R2.4　Status of RASSC-led Guidance（For information）

R2.4 の発表概要

Guzmán 氏より、RASSC 主管文書の全体的な状況について、報告があった。SS-1（放射性核種の安全な取扱い、1973 年発行）を更新する文書については、テクニカルオフィサ（TO）が割り当てられたこと、GSR シリーズ以前の安全基準文書の更新が 5 件あること、安全レポートや技術文書（TECDOC）の開発状況等が説明された。

R2.4 の質疑応答

| |
|---|
| 質問、コメントはなかった。 |

R2.5　Report(s) on BSS workshops organized and planned（For information）

R2.5 の発表概要

Guzmán 氏より、基本安全基準に関する地域及び国別ワークショップの開催状況について報告があった。第 9 期 RASSC は活発にワークショップを開催してきたが、RASSC 54 から RASSC 55 までの間は開催されなかった。

R2.5 の質疑応答

| |
|---|
| 質問、コメントはなかった。 |

R3.　REPORT OF THE NINTH TERM OF RASSC

R3.1　End-of-Term Report（For discussion）

R3.1 の発表概要

Guzmán 氏から、第 9 期 RASSC（2021～2023）の活動内容、期末評価、今後の優先事項についてとりまとめる報告書の草案について説明があった。この中で、RS-G-1.10（放射線発生装置と密封放射線源の安全性、2006 年発行）が、SSG-8（Radiation Safety of Gamma, Electron and X Ray Irradiation Facilities、2010 年発行）、SSG-11（Radiation Safety in Industrial Radiography、2011 年発行）、SSG-55（Radiation Safety of X Ray Generators and Other Radiation Sources Used for Inspection Purposes and for Non-medical Human Imaging、2020 年発行）、SSG-57（Radiation Safety in Well Logging、2020 年発行）、SSG-58（Radiation Safety in the Use of Nuclear Gauges、2020 年発行）及び SSG-59（Radiation Safety of Accelerator Based Radioisotope Production Facilities、2020 年発行）で置き換わったとみなすことについて参加国に意見が求められた。草案にコメントがある場合、事務局に提出するよう案内があった。

R3.1 の質疑応答

| |
|---|
| 質問、コメントはなく、RS-G-1.10 が上記の 6 文書で置き換わったとみなすことが承認された。 |

R3.2　End-of-Term Self-Assessment（For discussion）

R3.2 の発表概要

Bly 議長から、第 9 期 RASSC レポートの付属書 IV 自己評価報告書の内容について、以下のような説明があった。自己評価調査は 65 の加盟国のうち 29 から回答があった。報告の概要は以下のとおり。

第 9 期 RASSC におけるレビューの妥当性、透明性、品質、有効性、フィードバックの収集については概ね高い評価であったが、NSGC との連携についてはやや自己評価が低かった。次期 RASSC における新しいガイダンスの開発に関する優先順位のスコアは、現存被ばく状況の管理に関する一般指針の新規作成＞SS-1（放射性核種の安全な取扱い）の改定＞非食品商品の貿易に関する指針の開発の順であった。また、GSR Part 3 以前の安全基準文書の改定に関する優先順位のスコアは、SSG-11＞SSG-17＞SSG-8＞RS-G-1.9＞SSG-19 の順であった。RASSC の作業、有効性、効率を改善するための提案に関しては、草案の質の向上のため広範な議論を行うこと、他の国際機関との一貫性を確保すること、会期にゆとりを持たせて議論の時間を確保すること、などがあった。

R3.2 の質疑応答

英国から、IRRS レポートからフィードバックを得ることは、加盟国が基準をどのように適用し、どのような問題があるかを知ることができるので、とてもよい、とのコメントがあった。また、Pinak 課長から、IRRS レポートのフィードバックだけでなく、安全基準の使用に関するワークショップ等ではサマリーを作成しているので、これを活用すればここで議論することもできるとコメントがあった。

アルゼンチンから、総会決議について優先順位をつけるのは不適切であるとのコメントがあった。フランスはこの意見に賛同した。これに対し、Guzmán 氏から、リソースが限られている中で効率的に準備するために優先順位をつけるのであって、下位のものを進めないという意味ではないと回答があった。

アルゼンチンから、遠方からの参加者としては、短い会期の会議に参加するのは負担が大きく、ある程度集中的に議論ができるよう考慮してほしいとのコメントがあった。これに対し、Pinak 課長は、各国政府から派遣されたメンバーの時間を有効に使う必要があることは認識していて、議論により多くの時間を割くことができないか検討していくとの回答があった。米国からは、話題の数が多かったり、話題性の高いテーマで議論したりする場合は時間を増やすべきで、又は日数を分散させるとよいかもしれない、とコメントがあった。

英国から、特定のカテゴリについて分科会を設けて議論することで、全体の会議よりも互いに助け合ったり、よりよい仕事ができたりするし、RASSC での議論を効果的にできるのではないかという提案があった。

フランスからは、報告書の最後の「推奨（Recommendations）」が何に対する推奨なのか分からない、自己評価への回答なのか、次期 RASSC や議長への又は CSS への推奨なのか。「推奨」ではなく、RASSC の自己評価としてこれらの点が「指摘」された、という

表現はどうかとコメントがあった。これに対し、Bly 議長は同意し、違う表現を検討すると回答した。

R3.3　Priorities for the Next Term（For discussion）

R3.3 の発表概要

Guzmán 氏から、第 9 期 RASSC の最初の会合（RASSC 50）において、課題を新しい問題、現在進行中の問題、他の優先事項、GSR Part 3 以前の RASSC 主管安全基準の 4 つに分類して優先順位をつけたことを受けて、分類ごとに第 9 期における進捗状況を整理した。また、次期 RASSC における優先順位について、リアルタイムで参加者の回答が可視化されるツールを用いて、R3.2 で説明のあった次期 RASSC における優先順位について賛否を確認し、いずれも賛成が多かった。また、次期 RASSC ではメンバーも変わるため、次回会合で改めて優先順位については議論することとなると説明があった。

R3.3 の質疑応答

アルゼンチンから、優先順位の決定はアンケート結果に従うのではなく、技術会議で行うべきであるとのコメントがあった。これについて Pinak 課長は、3 年という限られた期間で各国における重要性に基づいて物事を進めるために優先順位を付けており、また総会決議から逸脱することはない、と回答があった。

R4.　DPPs FOR APPROVAL

R4.1　DS553 – DPP-The Safety Case and Safety Assessment for the Predisposal Management of Radioactive Waste, Step-3, WASSC, NUSSC, RASSC, EPReSC, and NSG.（For approval for submission to CSS）

R4.1 の発表概要

A. Guskov 氏から、「放射性廃棄物の処分前管理に関するセーフティケースと安全評価」と題する一般安全指針の DPP について説明があった。本文書は、現行の GSG-3 が発行された 2013 年以降に発行された GSR Part 1（Rev. 1）、GSR Part 2、GSR Part 3、GSR Part 4（Rev. 4）、GSR Part 6、GSR Part 7 に整合させるための改定であり、現在改定が進められている GSR Part 5（DS548：放射性廃棄物の処分前管理）及び WS-G-6.1（DS550：放射性廃棄物の保管）と並行して改定が進められるとのことであった。

R4.1 の質疑応答

ILO から、セーフティケースと安全評価に職業被ばくの線量評価、つまり最適化が含まれるか、質問があった。これに対し、最適化はセーフティケースと安全評価には含まれないと回答があった。

アルゼンチンから、セーフティケースと安全性評価を分けることにより、開発における問題を回避できるのではないかと提案があった。これに対し、セーフティケースと安全性の評価を並行して行っているので、一緒にあるべきものと考えていると回答があった。
以上の質疑の後、本文書は Step 3 承認された。

R4.2　DS554 – DPP- Advisory Material for the IAEA Regulations for safe Transport of Radioactive Material (20XX), Step-3, TRANSSC, NUSSC, WASSC, RASSC, EPReSC, and NSGC（For approval for submission to CSS）

R4.2 の発表概要

E. Reber 氏から、「IAEA 放射性物質安全輸送規則（20XX 年版）の助言文書」と題する個別安全指針の草案について説明があった。本文書は、現在改定作業中の放射性物質安全輸送規則（DS543、R5.1 参照）を補足する指針であり、すべての輸送手段による放射性物質の移動に関連するすべての作業と条件に対するガイダンスが提供されるものである。DS543 の改定と平行して作業が進められるとのことであった。

R4.2 の質疑応答

質問、コメントはなく、Step 3 承認された。

R5.　SAFETY STANDARDS FOR APPROVAL

R5.1　DS543 – Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material, 20XX Edition, Step-7, TRANSSC, NUSSC, WASSC, RASSC, EPReSC, and NSGC（For approval for submission to Member States for comments）

Update of the Q System to Derive the A1/A2 Basic Values of the IAEA Transport Regulations No. SSR-6（For approval for submission to Member States for comments）

R5.1 の発表概要

M. Usama Ejaz 氏より、放射性物質安全輸送規則 SSR-6 の基礎的な数値 A1/A2 を導出するための Q システムの更新について説明があった。TRANSSC の A1/A2 WG において、ICRP の新しい勧告、データ、計算手法について検討するとともに、Q 値を決定する方法やデータのレビュー、A1/A2 値の変化の大きさに関する議論、新しい計算方法や結果の詳細に関する提供や記録を行ったこと、数値の変化については、A1 値は 56%は変化なし、35%は増加、9%は減少し、A2 値は 46%は変化なし、34%は増加、20%は減少したことが報告された。

A. Bujnova 氏からは、「放射性物質安全輸送規則（20XX 年版）」と題する個別安全要件の草案について説明があった。輸送規則は 2 年ごとに見直しが行われており、TRANSSC 技術専門グループ（TTEG）のレビュー結果に基づき、SSR-6（Rev. 1）を改定することが TRANSSC 45（2022 年 12 月）に決定されたこと、新しい A1/A2 値の説明、根拠を求める加盟国コメントに対して新しい Q システムに関するレポートを公開したことが報告された。

R5.1 の質疑応答

Q システムの更新について、日本から、使用する放射性核種の線量係数の詳細について言及がなかったが、WG の報告書によるとラドンの線量係数は Publ. 137 の数値を使ったとあり、WG において、ラドンの線量係数について議論されたか、質問があった。これに対し、Ejaz 氏は、ラドンだけでなく、ウランや低比放射能物質の問題、Kr-85 についても議論した、と回答した。
日本から、A1/A2 値の改定は、他の安全基準に大きな影響を与える可能性があるとコメントがあった。これに対し、事務局は、A1/A2 値の変更は、SSR-6 の中のみのことであり、他の安全基準には何の影響もないと認識していると回答した。
アルゼンチンは、更新された A1/A2 値とクリアランスレベルや免除レベルとの間に一貫性がないことを指摘した。これに対し Ejaz 氏は、一貫性については議論し、懸案事項のひとつではあるが、全く新しい未知のものを作り出したわけではなく、利用可能な最新のデータに基づき、計算が追跡可能となったと言いたい、と回答した。これに対し、アルゼンチンは、ひとつの解決方法として、イントロダクションやフットノート等で明確な説明を行うことを提案した。
フランスからは、新しいデータに基づき数値を更新することは、現在の数値が有効なのか、十分ではないのかを確認できるようになるため、この更新作業を支持するとコメントがあった。
DS543 の改定プロセスについて、日本から 3 点指摘があった。①一点目は「手続き」に関することである。DS543 のドラフト文書が 8 月 31 日に公開されたが、これに示された新しい A1/A2 値の算出根拠が示されていなかった。今回の RASSC 会合の直前に A1/A2 WG のレポートが発表されたため、報告書の詳細や数値の検証を行う時間はなかった。本来であれば、ドラフト文書と WG レポートは同時に提供されるべきであった。また、RASSC 53（2022 年 11 月）において、A1/A2 値が変わる可能性について日本から質問し、翌週の TRANSSC での議論次第であるとの回答があったが、その後全く情報共有がなかった。透明性を高めて意思決定を行うことが重要である。②二点目は「正当化」に関することである。A1/A2 WG レポートの結論にも書かれているとおり、単純に計算方法や数値を変えるだけでなく、正味の便益をもたらす変更となっていることを関係者で確認した上で決定を下すべきである。SSC で意思決定するためには、変更の影響に関する詳細な検討結果を文書化して、取り入れることの正当性について透明性のある議論が必要となる。③三点目は「他の安全基準文書に与える影響」に関することである。GSR Part 3 は ICRP2007 年勧告に基づいて策定されたが、付則 I に掲載されている数値は依然として 1990 年勧告に基づいたものであり、暫定版とみなされている。したがって、この新しい A1/A2 値は、2007 年勧告に基づく外部被ばく・内部被ばくの換算係数が、IAEA の安全基準で使われる初めてのものとなるという認識を共有すべきである。また、新しい Q システムは、シナリオ、パラメータ、計算方法に多くの変更が加えられ、核種によっては 2 桁も変化がある。あと数年待てば、公衆の内部被ばく換算係数が公開され、免除レベルやクリアランスレベルを更新できるという状況で、A1/A2 値だけを改定することは正当化されるのか。

SSR-6 の中だけの問題で、他の安全基準には何の影響も及ぼさないという単純なものではない。
また、日本より、一貫性と説明責任の観点から、公衆の内部被ばく換算係数が利用可能となった時点ですべての基礎的数値について評価されるべきであり、シナリオやパラメータの妥当性の検証も必要であるとして、RASSC 内に小 WG を設置して検討すべきというアルゼンチンの提案を支持することが示された。これに対し、アルゼンチンは同じ立場であると回答した。
フランスからは、A1/A2 値の更新の是非とクリアランスレベル・免除レベルの議論は分けるべきと考えること、新しい A1/A2 値は新しい科学的知見が反映されたものであり、これをあえて選択しないのであればその理由が必要と考えること、加盟国や産業界からフィードバックを得るには、加盟国協議がよい方法だと考える、とコメントがあった。これについて Bly 議長から、A1/A2 値の変更は業界によっては、例えば核医学では影響が大きいかもしれないので、産業界からのフィードバックは重要かもしれないとコメントがあった。
TRANSSC 事務局からは、免除レベルについて議論するのはよいアイデアで、TRANSSC と RASSC で合同 WG を設置してもよいかもしれない。TRANSSC ではすでに NORM の免除レベルに関して作業しており、範囲を拡大したいのであればその用意はできている。一方で、A1/A2 値と免除レベル・クリアランスレベルは現時点では直接の関係はないので、議論を分けるべきというフランスの意見に賛同する。とコメントがあった。
アルゼンチンからは、今回の草案を用いて加盟国コメント照会を実施することを承認するとしても、新しい A1/A2 値に同意したというわけではないことを明確にしてほしい、とコメントがあった。
以上の議論を経て、本文書は Step 7 承認されるとともに、免除レベルに関する RASSC-TRANSSC 合同 e-WG を設置することとなった。

R5.2　DS529 – Investigation of Site Characteristics and Evaluation of Radiation Risks to the Public and the Environment in Site Evaluation for Nuclear Installations, Step-7, NUSSC, WASSC, RASSC, EPReSC（For approval for submission to Member States for comments）

R5.2 の発表概要

A. Altinyollar 氏より、「原子炉等施設の立地評価におけるサイト特性の調査及び人と環境への放射線リスクの評価」と題する個別安全指針の草案について説明があった。本文書は、2002 年に発行された安全指針 NS-G-3.2 について、SSR-1、SSR 2/1（Rev.1）、SSR-3、SSR-4、GSR Part 3、GSR Part 4（Rev. 1）及び GSR Part 7 との整合性を確保するとともに、加盟国の経験を反映させるための改定である。

R5.2 の質疑応答

スウェーデンから、本文書は非放射線影響を範囲外とすると書かれているものの、非放射線影響に関する記述が含まれていて、放射線影響と一貫した方法で行われるべきとされ

ていること、また代表的個人という概念が非放射線影響に使われることに懸念があるとのコメントがあった。これに対し、非放射線影響は文書の範囲外ではあるものの、放射線影響と相互作用があり、データに関連があるため、非放射線影響の評価も記述している。また、非放射線影響の評価に代表的個人を使用することは、放射線影響の評価との一貫性を保つためである、との回答があった。
アルゼンチンからは、タイトルの「リスク」という単語には 3 つの異なる定義があり、それらは完全に相容れないため、どの意味で使っているか冒頭に記載すべきであること、SMR の"M"はもともと Medium だったのが Modular となったことから、どちらの意味か明確にすべきとコメントがあった。これに対し、次回のバージョンに反映させるとの回答があった。
Bly 議長より、放射性核種の環境中の「移行」について"transport"という単語を使っているが、IAEA の専門用語で他の単語に置き換えることはできないか、質問があった。これに対し、Altinyollar 氏は、文書を策定した専門家会合では transport がよいということになったと回答した。これについて Pinak 課長は、IAEA の文書からは transport の使い方として今回のような例は見つけられなかったこと、環境中の放射性核種の移行では、transfer や behavior といった単語が使われている、とコメントがあった。これを受けて Altinyollar 氏は、次回の草案で反映させると回答した。
以上の質疑を経て、本文書は Step 7 承認された。

R5.3　DS505 – Radiological Monitoring for Protection of the Public and the Environment, Step-7, WASSC, RASSC, NUSSC, EPReSC（For approval for submission to Member States for comments）

R5.3 の発表概要

J. Calabria 氏より、「公衆と環境の防護のための放射線学的（Radiological）モニタリング」と題する一般安全指針の草案について説明があった。本文書は、2005 年に発行された RS-G-1.8 について、その後の発行された GSR Part 1（Rev. 1）、GSR Part 4（Rev. 1）等との整合性を確保するための改定である。Radiation monitoring では活動のモニタリングが含まれないため、タイトルが Radiological monitoring に変更された。

R5.3 の質疑応答

アルゼンチンから、「Radiological」は間違っているので、削除すべきとコメントがあった。これに対し、タイトルについては後のステップで修正可能なので、検討すると回答があった。
以上の質疑を経て、本文書は Step 7 承認された。

R5.4　DS519 – Protection of Workers Against Exposure Due to Radon, Step-11, RASSC（For approval for submission to Member States for comments）

R5.4 の発表概要

J. Hou 氏より、「ラドンによる被ばくに対する作業者の防護」と題する個別安全指針の草案について説明があった。ラドンレベルは地域によって大きく異なるため、グレーデッド・プローチに従って加盟国に対して十分なマージンを提供すること、線量換算係数については、適切な値を選択する権利を加盟国に与えることとした旨が説明された。

R5.4 の質疑応答

英国から、ラドン濃度があるレベルを超えて、対策をしてもそのレベルを下回ることができない場合に当局に通知するとあるが、時間がたつとその対策は劣化してレベルが上がってしまうので、対策をする前に通知するべきと考えるとコメントがあった。これについて、事務局と英国が修正案を作成し、了承された。
英国から、加盟国が線量換算係数の値を選択できることは正しいが、本来線量換算係数は科学的に決まるもので、この基準に何らかの値を示すことができなかったのは残念であるとのコメントがあった。アルゼンチンからは、ICRP の線量換算係数は 12 人が決めた数値（NPO である ICRP が決めた数値）であるのに対し、UNSCEAR の線量換算係数は国連総会において 192 の加盟国代表が反対なしに採択された数値であるから、法的な観点からはこれら 2 つの換算係数に大きな違いがある、とコメントした。これに対し事務局からは、コンサルタント会合における合意として、加盟国に線量換算係数を選択する自由を与えることとなったと回答した。また、Pinak 課長からは、ガイダンスに特定の値がないことは理想的ではないが、このガイダンスが承認されれば、IAEA としては加盟国からの要請に応じて対処する用意があるので、線量換算係数について合意がないことを理由にこのガイダンスが完成しないことによる弊害よりも、特定の数値がないガイダンスを発行することに前向きな意味があると信じている、とコメントがあった。
以上の質疑を経て、本文書は Step 11 承認された。

R5.5　RDS525 – Chemistry Program for Water Cooled Nuclear Power Plants, Step-11, NUSSC, WASSC, RASSC3（For approval for submission to Member States for comments）

R5.5 の発表概要

G. Petofi 氏より、「水冷却型原子力発電所の化学分野プログラム」と題する個別安全指針の草案について説明があった。本文書は、2011 年に発行された SSG-13 を改定するもので、コメント対応状況が報告された。

R5.5 の質疑応答

アルゼンチンから、軽水を water ではなく light water と呼べば明確化できるのではないかとコメントがあった。これに対し、NUSSC に伝えておくと回答があった。
以上の質疑を以て、本文書は Step 11 承認された。

R6.　OTHER ISSUES OF INTEREST TO RASSC

R6.1　Technical Meeting on Radiation Safety in International Trade of Commodities, held 1-4 Aug 2023.（For information）

R6.1 の発表概要

2023 年 8 月に開催された商品の国際貿易における放射線安全に係る技術会合（議長：H. Ogino 氏、日本）に関して、Guzmán 氏からは技術会合開催までの経緯について、Dias 氏からは技術会合の成果について報告があった。技術会合は、放射性核種を含む非食品商品の国際・国内貿易における現存被ばく状況での放射線安全管理に係る経験を共有し、議論することを目的に開催された。33 の加盟国、8 の国際機関から 55 名の参加があった。結論として、用語の範囲を明確にすること、安全性評価の簡素化、迅速かつ実践的な決定を行うための運用レベル策定の推奨、非食品商品の取引情報と事例のデータベース構築等の重要性が指摘された。この会合の報告書はまもなく発表となるとともに、2024 年 1 月にコンサルタント会合が開催される予定であると報告があった。

R6.1 の質疑応答

UAE から、商品等の文書について、現存被ばく状況と緊急時被ばく状況でひとつの文書に統一せず、常に被ばく状況に分けて対応する理由は何か、質問があった。これに対し、Pinak 課長は、この件について内部で話し合ったところであり、二つのアプローチを統合する方針とすることに合意したとコメントがあった。
アルゼンチンから、用語について、特に Commodity と Consumer goods は明確に異なることについて指摘があった。これに対し、Pinak 課長は、現在作成中の報告書においては、その意味するところは明確に説明されるだろうと回答した。

R6.2　Presentation on the Non-Food Commodities Database Developments（For information and discussion）

R6.2 の発表概要

K. Williams 氏より、R6.1 で報告のあった技術会合における非食品商品データベースの開発に関する議論について報告があった。国際貿易の全ての貨物には固有の Harmonized System（HS）関税コードが割り当てられていて、これにより商品の分類、関税、物品の追跡等を行うとともに、世界税関機構は 5 年ごとに統計を調査していることや、アルゼンチン、ケニア、チェコ及び韓国での放射性物質が含まれている製品の調査の事例、データベースに収録するべき項目に関する検討結果等が紹介され、作成するデータベースの構成についてデモが行われた。そして、このデータベースの基盤やプラットフォームになる可能性のあるツールとして、IAEA が開発、公開している TRACE アプリに言及があった。

R6.2 の質疑応答

R6.3 と合わせて質疑することとなった。

R6.3　IAEA Tool for Radiation Alarm and Commodity Evaluation（For information）

R6.3 の発表概要

G. Nguyen 氏より、IAEA が無料で提供している TRACE アプリについて説明があった。TRACE は、国境におけるモニタリングで発報した際に、その警報が天然放射性物質によって引き起こされたものなのか、それとも更なる検査を必要とするものなのかを税関担当者が判断するためのツールであり、HS システムと紐付けられていたり、NORM を含む商品カタログが提供されていたりするなど、アラームが有害なものであるかないかの区別に役立つツールであることが紹介された。

R6.3 の質疑応答

ENISS より、ポータルモニターは放射性物質の不正取引を検知するためのものであるが、違反だけでなく、医療用としては合法でも産業用の基準では発報する場合もあり、単純ではない。一方で、情報収集に利用でき、スペクトルデータを送受信することで専門家に判断を任せることもできる。簡略化されたシステムは、使用には細心の注意が必要であるとのコメントがあった。

UAE から、このデータベースは単なるデータベースではなくて、通知システムを設けるか、質問があった。これに対し、Williams 氏は、検索可能で、必要な情報を人々が受け取れるようにするためのデータベースと考えている、と回答した。

UAE から、ITDB（核物質や放射性物質の違法取引や無許可の活動・事象に関する IAEA の情報システム）と TRACE は連携しているかどうか、質問があった。これに対し、Nguyen 氏は、連携はしておらず、警報の判断のために TRACE を使っても、その事象について報告するのは加盟国の責任であるので、ここに課題があると感じていると回答した。

Nguyen 氏は、ある線源を他のものでマスキングする不正について、ポータルモニターからのデータを機械学習で検出することを検討した結果、非常に優れた方法であることを確認したが、これが可能な検出器はコストが高いことが課題であるとコメントした。

R6.4　Advanced Radiation Monitoring Technology Infrastructure at IAEA Radiation Safety Technical Services Laboratory（For information）

R6.4 の発表概要

R. Cruz 氏より、IAEA の Radiation Safety Technical Service Laboratory（RSTS）が提供する放射線モニタリングサービスと活動内容について、発表があった。RSTS は、外部被ばく線量評価、内部被ばく線量評価、職場のモニタリング等の試験及び校正に係る品質の保証、放射線防護のトレーニングに関する e ラーニングの整備、ウクライナにおけるサポート活動、ALPS プロジェクトのモニタリング評価等について説明があった。また、その他の活動として、新しい実用量（ICRU Report 95）の取入れによる放射線防護への影響について TECDOC を作成する計画が紹介された。

R6.4 の質疑応答

日本から、ICRU Report 95 に関する TECDOC 作成の背景や技術会合の結果、今後の予定について質問があった。これに対し、Pinak 課長から、放射線安全に関する国際機関間委員会（IACRS）における新しい実用量に関する議論を受けて、IAEA が中心になって技術文書を作成することが決定した。2024 年 3 月にハイブリッドで技術会合を開催する予定で、その後通常の技術文書策定のプロセスを経て 2025 年には完成する予定であると回答があった。

R6.5　Insight on recent ORPAS findings（For information）

R6.5 の発表概要

B. Okyar 氏より、ORPAS（職業放射線防護評価サービス、Occupational Radiation Protection Appraisal Service）を通じて得られた知見について報告があった。ORPAS は加盟国からの要請に応じて IAEA が提供する職業被ばく防護に関するピアレビューサービスで、加盟国における職業被ばく防護プログラムの改善、利害関係者の関与の促進等に寄与する有益なものであると説明があった。

R6.5 の質疑応答

ILO から、GSR Part 3 の使用を促進するために IAEA と ILO との間で多くの共同教育イベントが開催され、とても成功したので、消費財の放射線防護プログラムと放射線安全の実施に関する教育は重要であると考える。ILO と IAEA の共同ミッションは利点があると思うが、どのように考えるか質問があった。これに対し、Pinak 課長は、IAEA と ILO の合同ミッションは素晴らしい機会であるとともに、大きな問題はないと考えていると回答があった。

R6.6　Technical Meeting on Advisory Services for Radiation Protection and Safety for Medical Exposures（For information）

R6.6 の発表概要

V. Gershan 氏より、2023 年 9 月に開催された医療被ばくに対する放射線防護と安全のアドバイザリーサービスに関する技術会合について報告があった。医療被ばくに対する放射線防護と安全性向上のために加盟国を支援する諮問ミッションが必要で、IAEA の一連のサービスとして設立されるべきであること、エストニアへのパイロットミッションは好意的であったことが会合の結論として報告された。

R6.6 の質疑応答

アルゼンチンは、この取組は加盟国にとってとても有益であるとコメントした。一方、フランスは、他の諮問機関やミッションとの重複の有無を懸案事項として指摘した。これに対し Pinak 課長は、このミッションは承認されておらず、その理由のひとつはフランスの指摘のとおりである。ただし、医療は非常に特殊であり、人工的な被ばくで最大の割合を占めることから、当該ミッションの提供について検討していると回答した。

R6.7　IAEA Working Group Denial of Shipment（For information）

R6.7 の発表概要

S. Fayya 氏より、2023 年 7 月に開催された輸送の拒否に関する WG の第 2 回会合について報告があった。参加者は加盟国から 26 人、国際機関等から 7 名であった。要件に適合していても発生する輸送の遅延や拒否は、クラス 7 の輸送物に対応できる輸送業者がいないこと、賠償責任保険、保護、核セキュリティの構造に関して国家間のばらつきがあることにより発生することから、加盟国に対し国内規制を国際的な法規制と調和させるとともに、ICAO や IMO と協力して規制の差違についてリストを作成すること、遅延や出荷拒否に関する連絡窓口を特定することとした。

R6.7 の質疑応答

Guzmán 氏より、NORM が対象となるか質問があった。これに対し Fayya 氏は、SSR-6 の対象外であれば、今回の検討の対象外であると回答した。

R6.8　Update on revised ICRP Dose Coefficients for Intakes of Radionuclides by Members of the Public（For information）

R6.8 の発表概要

F. Paquet 氏より、公衆による放射性核種の摂取に対する ICRP の線量係数（EIR）について概要説明があった。EIR シリーズは、年齢依存の体内動態モデルや人体モデルに基づいて線量係数が計算されていること、公衆の一般の人については 2026 年頃、胎児及び乳児については 2027 年に線量係数の提供が予定されていること、ICRP が加重係数や対象臓器を変更しない限り、今後数年間は更なる改定は予定されていないこと等が説明された。

R6.8 の質疑応答

録画発表だったため、質疑はなかった。

R7.　COUNTRY REPORTS

R7.1　Update on USA analysis on Check Cap – Information（For information）

R7.1 の発表概要

K. Williams 氏より、放射線源を備えた飲込みカプセル（C-Scan）で結腸内壁の 3D マップを作成するチェックキャップ（結腸内視鏡検査を補完するスクリーニング技術）の概要について報告があった。C-Scan は当初、下水道システム経由で処分することが提案されていたが、C-Scan は排泄物に該当しないため、米国原子力規制委員会（NRC）はカプセルを回収して実施権者に返却する必要があると判断した。また、下水処理の前処理で収集された C-Scan は、他の除去物と一緒に埋め立て地に埋められる恐れがあり、身元不明線源となるおそれや、下水処理業者に廃棄責任が引継がれることなども課題として指摘された。一方で、臨床試験の希望者が予想を下回ったことから試験を延期したこともあり、チェックキャップは提案を撤回したと説明があった。

R7.1 の質疑応答

チェコから、この技術は FDA（食品医薬品局）の承認が必要ではないか、と質問があった。これに対し Williams 氏は、そのとおりであると回答するとともに、提案された使用方法は NRC としては承認しないと FDA に回答したと補足説明した。また、Williams 氏は、FDA によるといくつかの研究が世界で行われているとのことだったので、同様の技術について把握している国がいないかを確認するために前回の RASSC 会合で話題に挙げたとコメントした。これについて英国は、もし同様の申請をした例があるならば、RASSC で共有すべきとコメントした。

R7.2　Revised ICRP Dose Coefficients for Intakes of Radionuclides by Members of the Public and their implementation through IAEA standards. UK perspective（For information）

R7.2 の発表概要

L. Butchins 氏より、公衆による放射性核種の摂取に対する線量係数の改定と IAEA 基準文書を通じた実施について、英国規制当局の視点が報告された。EIR について、化学形の適用に関するガイダンス、パラメータやモデルの不確かさに係る情報、線量係数の変化の原因等について明らかにするよう希望するとともに、影響の大きな変更に関しては事前の関与を要請した。また、OIR について何らかの経験があれば共有するよう依頼があった。

R7.2 の質疑応答

アルゼンチンから、ICRP の数値は科学的に最良の推定値であるが、規制値となるには国際的な基準値としてから取り込むべきであること、数値等に重要な変更がある場合は事前の協議が必要と考えるとコメントがあった。

ILO から、GSR Part 3 に掲載されている数値と今回の線量係数の関係について質問があった。これに対し、Pinak 課長は、今のところ GSR の数値に変更はなく、新しい数値のセットが合意され、しかるべき時期が来たら GSR Part 3 を改定プロセスにオープンにすることなく変更することになっていると回答があった。

英国は、OIR に関する経験として、ほとんどの人が線量限度よりはるかに低くなるため、すでに OIR を実装している場合、その導入は容易だったと思われる。ただし、EIR に関しては、緊急時計画の変更の必要が生じる可能性があり、影響が大きい可能性があるとコメントした。

日本から、DS543 の新しい A1/A2 値は TRANSSC で計算されたものであり、EIR は ICRP による計算結果であるという違いを理解すべきであること。また、EIR の線量係数が 2、3 年後に公開されるのであれば、免除やクリアランスレベルの再計算ができるかもしれないので、今すぐ OIR の数値を用いて A1/A2 値のみを見直すことが正当化されるのか、一貫性、説明責任、透明性等の観点から、EIR の線量係数公開後に他の安全基準の値と併せて考えるべきではないか、とコメントがあった。

IEC からは、新しい線量係数の採用は影響が大きいと考えており、専門家ではない一般向けに、新旧の違いについて情報があるとよいとコメントがあった。
ILO からは、ICRP が新しい線量係数を算出するのに時間がかかりすぎていることが課題であり、線量係数が出る度に更新するのか、全てのデータが出てから更新するのか、方針を決めるべきとのコメントがあった。
オーストラリアから、オーストラリアでは規制当局がコミュニティに対し、線量係数の変更点の概要をまとめた助言がウェブに掲載されており、一般的な助言をしていると紹介があった。

R7.3　USA sale of Trinitite (non-food commodity)（For information）

R7.3 の発表概要

2022 年 8 月に開催された放射線安全と国際取引商品に関する技術会合で、トリニタイトがチェコにどのように持ち込まれたかについて議論があったことを受け、A. Bolger 氏より、アメリカにおけるトリニタイトについて発表があった。トリニタイトは、原子爆弾爆発の衝撃波により地面が粉砕され蒸発したものが冷えて生成したガラス状物質であること、トリニタイトは少量の放射性物質が含まれているものの、規制前に持ち出されたものが市場に出回っており、博物館等でお土産として売られていることなどの説明があった。

R7.3 の質疑応答

アルゼンチンより、トリニタイトの管轄について質問があった。これに対し、Bolger 氏は、免除レベル以下であると回答した。

R7.4　US Department of Energy MegaPorts Project（For information）

R7.4 の発表概要

K. Williams 氏より、港湾を通過する物を監視し、危険な貨物や核物質から保護する核密輸探知抑止局（NSDD）について紹介があった。港のような公式入国地点は密輸主要な懸念経路であることから、NSDD は、加盟国とパートナーシップを組み、機動的な放射線検出器の設置、演習や訓練の実施、脆弱性の特定等、国境を守るための全体的な対策に取り組んでいることについて説明があった。

R7.4 の質疑応答

質問、コメントはなかった。

R8.　REPORTS FROM INTERNATIONAL ORGANIZATIONS

R8.9 以外は省略された。

R8.9　European Nuclear Installation Safety Standards Initiative (ENISS)（For information）

R8.9 の発表概要

B. Lorenz 氏より、ENISS では、ICRP の新たな基本勧告に関する議論の開始により集中的な議論を行うこととし、改善すべき主な 3 項目として最適化プロセス、LNT 仮説及び簡素化について特定し、ポジションペーパーを作成したことが紹介された。最適化については、客観的な基準がなく原則を策定するだけでは不十分であるし、結局最小化を目指してしまうことを指摘していた。LNT 仮説については、放棄するか少なくとも変更する時期であると主張した。

R8.9 の質疑応答

アルゼンチンは、ENISS が特定した項目に関する議論が必要であるとコメントし、ILO も同意した。チェコも、意見に一貫性があり、重要な指摘であるとコメントした。

R9　閉会

R9.1　Any other business-

Guzmán 氏より、新しいウェブサイトについて、レビュー委員会からボランティアを募ってテストと調査を行うなど、最新情報が共有された。2024 年 1 月から公開される。

R9.1.b　Any other business-

アルゼンチンより、INWORKS の論文（D.B. Richardson et al., BMJ, 2023）の紹介があった。この論文は、低線量ではリスクがより高くなることを示唆している。これについて ILO は、科学的に証明されたのであれば規制への影響が予測され、重要な問題と考えるとのコメントがあった。Pinak 課長は、この問題に対するレビューを通じて、確固たる立場を確立する必要があり、時間が必要とコメントした。チェコは、この研究は長期間進行中のものなので、全貌を見たり情報を入手したりすることは有用なので、トピカルセッションを企画することを希望するとコメントした。

R9.2　Dates of Future Meetings

O. Guzmán 氏より、第 56 回 RASSC は 2024 年 6 月 10 日の週、第 57 回 RASSC は 2024 年 12 月 9 日の週に開催されることが案内された。

R9.3　Conclusions of the Meeting

R. Bly 氏より閉会の挨拶があった。

R9.4　Closing

M. Pinak 氏より閉会の挨拶があった。

**別添資料 3.5　第 16 回 EPReSC 会合概要資料**

2023 年 6 月 13～16 日に開催された第 16 回 EPReSC 会合について、開催 2 週間前までに公開された資料に基づき、概要資料を作成した。記載されている時間はすべてヨーロッパ中央時間。

| **DAY 1 (13 June 2023): EPReSC-16** | | | |
|---|---|---|---|
| **E1** | **GENERAL** | | |
| E1.1 | Logistics for the Meeting and WebEx | / | Mr. F. Stephani, EPReSC Sc. Secretary |
| E1.2 | Opening Remarks | / | Mr. C. Torres, Director NS-IEC |
| E1.3 | EPReSC Chair remarks | / | Mr. M. Grzechnik, EPReSC Chair |
| E1.4 | Adoption of EPReSC-16 Agenda | *For approval* | Mr. M. Grzechnik and EPReSC Members |
| E1.5 | Approval of EPReSC-15 meeting report | *For approval* | Mr. M. Grzechnik and EPReSC Members |
| E1.6 | Approval of Joint EPReSC-NUSSC Meeting Report | *For approval* | Mr. M. Grzechnik and EPReSC Members |
| E1.7 | Actions from EPReSC-15 and from joint meeting with NUSSC | *For information* | Mr. F. Stephani |

【解説】

○　第15回EPReSC会合（2022年11月）では、安全基準文書2 件（DSS544「現存被ばく状況に係る放射線の防護と安全」及びDS545「ガンマ線、X 線及び電子線照射施設の放射線安全」）、核セキュリティ文書1 件（NST052「核物質及びその他の放射性物質を巻き込んだ犯罪及び国際的に承認されていない活動に対応するための核セキュリティの手順の開発」）について審議があり、いずれも承認された。

○　EPReSC-15 の期間中に開催されたNUSSC との合同セッションでは、安全基準文書2 件（DS518A「核燃料再処理施設の安全」 及びB「核燃料サイクル研究開発施設の安全」、DS543「放射性物質安全輸送規則」）について審議があり、いずれも承認された。

| | | | |
|---|---|---|---|
| **E2 INFORMATION ON EPR SAFETY STANDARDS, EPR Series PUBLICATIONS AND EPR TRAINING MATERIALS** | | | |
| E2.1 | Overview on status of IAEA Publications and Technical Guidance on EPR | *For information* | Mr. F. Stephani |
| E2.2 | Status update on DS504 (revision of GS-G-2.1) | *For information* | Mr. G. Gokeri |
| E2.3 | Status update on DS534 (Protection Strategy for a Nuclear or Radiological Emergency) | *For information* | Mr. G. Gokeri |
| E2.4 | Status update on DS527 (revision of GSG-2) | *For information* | Mr. G. Gokeri |
| E2.5 | Status update on the revision of EPR-Medical and development of EPR-Medical Follow-up | *For information* | Mr. H. Tatsuzaki |
| E2.6 | Status update on IEC training and e-learning development | *For information* | Mr. A. Ralston |

【解説】

○ E2.2 DS504 Arrangements for Preparedness for a Nuclear or Radiological Emergency（原子力又は放射線緊急事態に対する準備と対応の取決め）(EPReSC他、GS-G-2.1改定→GSG)（Step 9）
⇒2021年7月にStep 8加盟国コメント照会が実施。その後担当者、担当RCによる加盟国のコメント対応が行われており、その状況が共有される見込み。

○ E2.3 ER3.5でも講演。
DS534 Protection Strategy for a Nuclear or Radiological Emergency（原子力又は放射線の緊急事態における防護戦略）（EPReSC他、新規GSG）（Step 5）
⇒2023年2月に開催された技術会合の結果が共有される見込み。

○ E2.4 ER3.5でも講演。
DS527 (Step 5) Criteria for use in Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency（原子力又は放射線の緊急事態への準備と対応に用いる判断基準）（EPReSC他、GSG-2改定→GSG)（Step 5）
⇒2023年2月に開催された技術会合の結果が共有される見込み。

○ E2.5 EPR-Medical「原子力又は放射線緊急事態における医療対応の包括的手法」改定及びEPR-Medical Follow Up「原子力又は放射線緊急事態で被害を受けた人々の医学的経過観察に関する経験と教訓」（新規）の策定について状況が共有される見込み。
2022年11月のEPReSC-15では、Revised EPR Series Medical“General Procedures for Medical Response to Nuclear or Radiological Emergencies（2005）”とEPR Series Medical Follow Up: “Experiences and lessons from the individual medical follow-up of persons involved in a Nuclear or Radiological Emergency”が編集中と発表された。2つのEPRレポートを完成させるために、EPR の医学的背景を把握している新しいスタッフの着任を待っていると説明があった。
EPR-Medical（2005）は緊急時の対応のさまざまな段階（（緊急時の）病院までのレベルと病院レベルの様々な段階における対応）、及び緊急事態後の初期段階（約1～2カ月後）（（緊急時の）病院までのレベルと病院レベルの様々な段階における対応）において、対応する医療従事者のための一般的な対応手順を記載している。

○ E2.6 本セッションでは、以下のeラーニングコンテンツとIECトレーニングの設計と開発を取り扱う。[63]その他、大学及びキャパシティビルディングセンターにおける実務上の取り決め（PA）や、CLP4NETプラットフォームに関する説明が行われる見込み。

[63] https://www-ns.iaea.org/committees/files/EPReSC/2281/E2.6IECTrainingandeLearningDevelopment.pdf

・ EPRの規制的側面のレビュー - 総合規制評価サービス（IRRS）
・ 原子力・放射線緊急事態時における公衆とのコミュニケーション
・ 放射線緊急事態の医療対応
・ Play.ht - AIによる音声ナレーションプログラム
・ 放射線緊急事態への初動対応に関するTC国家トレーニングコース

| E3 | STRATEGIC ISSUES AND OTHER TOPICS OF INTEREST (1/2) | | |
|---|---|---|---|
| E3.1 | Results of the 53rd meeting of the Commission on Safety Standards | *For information* | Mr. D. Delattre |
| E3.2 | Medium-term plan and concept paper for the preparation of the long-term structure and plan | *For information* | Mr. D. Delattre |
| E3.3 | Process for the development/revision of Safety Standards and EPR Series documents | *For information and discussion* | Mr. P. Shaw |
| E3.4 | Feedback on revision by amendment of GSR Part 1 | *For information and discussion* | Mr. H. Mansoux; Ms. S. Lungu |
| E3.5 | Revision of GSR Part 7: WGs to advise on the scope | *For discussion* | Mr. M. Grzechnik; and EPReSC Members |
| E3.6 | Inputs to the Long-term Plan for EPR Safety Standards<br>See Word questionnaire on final page of https://www-ns.iaea.org/committees/comments/default.asp?fd=2209&dt= | *For information and discussion* | Mr. M. Grzechnik; and EPReSC Members |

【解説】

○ E3.1 第53 回安全基準委員会（CSS）会合（2023年5月23日～26日）における審議予定文書:

DS508 Assessment of the Safety Approach for Design Extension Conditions and Application of the Practical Elimination Concept in the Design of Nuclear Power Plants（NUSSC他、新規SSG）（Step 12）

DS512 Borehole Disposal Facilities for Radioactive Waste（WASSC他、SSG-1→SSG）（Step 12）

DS522 Evaluation of Seismic Safety for Existing Nuclear Installations（NUSSC他、NS-G-2.13改定→SSG）（Step 12）

DPP DS541 Assessment of Meteorological and Hydrological Hazards in Site Evaluation for Nuclear Installations（NUSSC他、SSG-18改定）（Step 4）

DPP DS542 Release of Sites from Regulatory Control（WASSC他、WS-G-5.1改定）（Step 4）

DPP DS543 Regulations for the Safe Transport of Radioactive Materia（TRANSSC他、SSR-6改定）（Step 4）

DPP DS544 Radiation Protection and Safety in Existing Exposure Situations（現存被ばく状況における放射線の防護と安全）（RASSC他、新規GSG）（Step 4）

DPP DS545 Radiation Safety of Gamma, X Ray and Electron Beam Irradiation Facilities（ガンマ線、X線、電子線照射施設の放射線安全）（RASSC他, SSG-8改定）（Step 4）

DPP DS546 Ageing Management and Maintenance of Radioactive Material Transport Packages（TRANSSC、新規文書）（Step 4）

○ E3.2 本発表のスライド[64]では、更新された中期計画案に、以下がリストアップされている：

[64] https://www-ns.iaea.org/committees/files/EPReSC/2281/E3.2MediumandLongtermplansforSafetyStandards.pdf

- EPReSC：
  - 原子力又は放射線緊急事態に対する準備と対応に関するGSR Part 7の改定
- NUSSC：
  - 外部事象シナリオに関連した原子力施設の安全評価に関する新たなSG
  - レベル3確率論的安全評価の開発と適用に関する新たなSG
- RASSC：
  - 放射性同位元素の安全な取り扱いに関するIAEA SS-1の改定（1973年更新版）
  - SSG-19（身元不明線源の再管理と、放射線源の管理を改善するための国家戦略）の改定
  - RS-G-1.9（放射線源の分類）の改定
- TRANSSC：
  - SSG-26（Rev.1）（IAEA放射性物質安全輸送規則の諮問資料）の改定
  - SSG-33（Rev.1）（IAEA放射性物質安全輸送規則条項のスケジュール）の改定
  - SSG-66（放射性物質輸送容器デザインの安全性報告書の書式と内容）のレビューと改定
- WASSC：
  - SSR-5（放射性廃棄物の処分）の改定
  - WS-G-5.2（放射性物質使用施設の廃止措置のための安全評価）の改定
  - GSG-1（放射性廃棄物の分類）の改定
  - SSG-14（放射性廃棄物の地層処分施設）の改定
  - SSG-29（放射性廃棄物の近地表処分施設）の改定
  - SSG-23（放射性廃棄物処分のセーフティケースと安全評価）の改定

長期計画準備のコンセプトについては、以下の通りに記載されている。

- 戦略的な観点から、SPESS A文書（安全基準の確立のための戦略とプロセス）のビジョンと戦略を継続して実施する。
  - 安全基準（基礎、要求事項、ガイド）の分類/階層化
  - 安全要求事項の構造： SSRで補完されたGSR
  - ユーザーの利便性と、ガイドと要求事項の関係を円滑にするための包括的な要件を備えた安全要求事項
  - セーフティガイドの構成、及びガイド一式の最適化のための基準
  - 委員会のアンケートやeワーキンググループを通じて、今後の安全基準集で扱うべき内容、及び既存の出版物一式に対するフィードバック収集のためのNSS-OUIの使用
  - 計画アプローチ：トップダウン、付随する改定のための調整、優先順位付け

○ E3.5 GSR Part 7の改定については、3つのWGが設立されており、WGのアウトプットなどがEPReSC-15のR6で議論された。

EPReSC-15ではGSR Part 7 の計画と改定を EPR 安全基準の中期計画（2023 年半ば～2027 年末）の一部として実施することに合意した。EPReSC-15 における 3 つの WG のアウトプットを考慮し、GSR Part7 の改定に向けて以下の項目を検討することとした：

- 特定又はケース別のクリアランスレベルの適用（このアプローチを各国の規制要件に組み込む必要がある方法を含む）について
- 汚染された人骨及び動物の遺体の管理、GSR Part 7 の現行要件 16（：原子力又は放射線緊急事態及び緊急時対応に由来する放射線以外の影響の緩和）の 5.89 項、5.90 項、5.91 項及び 5.92 項。

○　E3.6 安全基準の長期計画に関するCSSコンセプトペーパーの最終ページに掲載されている質問について議論が行われる見込み。
（https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww-ns.iaea.org%2Fcommittees%2Ffiles%2Fdraftcomments%2F2209%2FConceptpaper_LTPlan_withintro.docx&wdOrigin=BROWSELINK）。
本コンセプトペーパーは2023年5月15日に2023年3月時点の更新版が公開された。また、2023年5月1日に緊急時準備・対応に関する記載を追加することなどを要求した修正コメントが寄せられている。

| DAY 2 (14 June 2023): Joint EPReSC - RASSC meeting | | | |
|---|---|---|---|
| **ER1 EPReSC-RASSC JOINT SESSION - GENERAL ITEMS** | | | |
| ER1.1 | Logistics of the meeting | / | Mr. F. Stephani, EPReSc Scientific Secretary Ms. O. Guzmán López-Ocón, RASSC Scientific Secretary |
| ER1.2 | Opening remarks and welcome addresses | / | Mr. C. Torres, Director NS-IEC Ms. H. Vandenhove, Director NSRW |
| ER1.3 | Chairs' Introduction | / | Ms. R. Bly, RASSC Chair;Mr. M. Grzechnik, EPReSC Chair |
| ER1.4 | Adoption of the agenda | *For approval* | Ms. R. Bly, RASSC Chair; Mr. M. Grzechnik, EPReSC Chair |
| 【解説】<br>他の安全基準委員会との合同セッションの開催状況<br>○ EPReSC-13：2021年10月　WASSC-EPReSC Joint Meeting, NSGC-EPReSC Joint Meeting開催<br>○ EPReSC-14：2022年6月　EPReSC-RASSC Joint Meeting開催<br>○ EPReSC-15：2022年11月　NUSSC – EPReSC meeting開催 | | | |
| **ER2 REVIEW OF DOCUMENT PREPARATION PROFILES (DPPs) – Safety Standards** | | | |
| ER2.1 | DPP DS549: Control of Orphan Sources and Other Radioactive Material in the Metal Recycling and Production Industries. Revision of Specific Safety Guide SSG-17 (RASSC, WASSC, EPReSC, NSGC) | *For approval for submission to CSS* | Mr. T. Hailu |
| ER2.2 | DPP DS550: Storage of Radioactive Waste, revision of WS- G-6.1 (WASSC, RASSC, EPReSC, NSGC) | *For approval for submission to CSS* | Mr. A. Guskov |
| ER2.3 | DPP DS551: Decommissioning of Uranium Production Facilities (WASSC, RASSC, EPReSC, NUSSC) | *For approval for submission to CSS* | Mr. Z. Fan |
| 【解説】<br>○ ER2.1 DPP DS549 Control of Orphan Sources and Other Radioactive Material in the Metal Recycling and Production Industries（金属リサイクル業及び製造業における身元不明線源及びその他の放射性物質の管理）（RASSC、SSG-17改定）(Step 3)　⇒RASSC, EPReSCメンバーによるStep 3承認予定 | | | |

・ SSG-17（2012）作成以降、GSR Part 3などの改定が行われており、整合性を維持するために改定が必要である。
・ 本改定についてRASSC第8期（2021～2023年）のSSGの改定の優先度は3番目としている。
・ 2023年1月に行われたコンサルタント会合において、SSG-17の現在の構成と内容が見直され、現在の構成の大部分は維持されるものの、改定版ではいくつかの変更が必要であるとの結論に至った。
・ DPP案について本事業の専門委員会内で意見を募集した。編集上のコメントが一件あった。
・ Japan RASSCから4点のコメントが提出された（2023年5月9日）。コメントの概要は以下の通り。
  ➢ 整合性をとるIAEA刊行物のリストにGSG-17（規制免除概念の適用）を追記。
  ➢ 付録IIのタイトルをクリアランスレベルから意思決定のためのスクリーニング値に修正。
  ➢ 用語統一の観点からprocessing industriesをproduction industriesに修正。
  ➢ protection workersをprotection of workersに修正。

○ ER2.2 DPP DS550 Storage of Radioactive Waste, revision of WS-G-6.1（WASSC他、WS-G-6.1改定）(Step 3) ⇒RASSC, EPReSCメンバーによるStep 3承認予定

○ ER2.3 DPP DS551 Decommissioning of Uranium Production Facilities（WASSC他、新規文書）(Step 3) ⇒RASSC, EPReSCメンバーによるStep 3承認予定

**ER3 EPReSC and RASSC ACTIVITIES OF INTEREST FOR BOTH COMMITTEES**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ER3.1 | Progress in the development of DS544 Radiation Protection and safety in Existing Exposures situations | *For information* | Ms. O. Guzmán López-Ocón |
| ER3.2 | Progress in the Safety Report on International Trade of non- food commodities | *For information* | Mr. H. Pappinisseri |
| ER3.3 | Activities related to managing the presence of radionuclides in consumer goods | *For information* | Ms. O. Guzmán López-Ocón<br>Ms. D. Carrijo da Silva |
| ER3.4 | Overview of the Coordinated Research Project on the Effective Use of Dose Projection Tools in the Preparedness and Response to Nuclear and Radiological emergencies | *For information* | Mr. F. Stephani |
| ER3.5 | Overview of the Technical Meeting on Draft Safety Guides Related to Protection Strategy (DS534) and Criteria for a Nuclear or Radiological Emergency (DS527) | *For information* | Mr. G. Gokeri |
| ER3.6 | Discussion and wrap-up | / | All members |

【解説】

○ ER3.1 DPP DS544 Radiation Protection and Safety in Existing Exposure Situations（現存被ばく状況における放射線の防護と安全）（RASSC他、新規GSG）（Step 4）⇒CSS-53でStep 4承認予定。CSSでの審議状況が共有される見込み。

○ ER3.2 IAEAでは現在、GSG-17（規制免除の概念の適用）に関連して、食品以外の商品の国際取引に関する安全レポートの作成が進められている。2023年8月1日～4日には、技術会合「Technical Meeting on Radiation Safety in International Trade of Commodities」が開催予定であり、本議題では、安全レポートの作成状況が共有される見込み。本技術会合については、国際放射線防護調査事業事務局が専門家へのヒアリングも実施しながら、食品以外の商品の国際取引における放射線安全に関する国内の関連情報を取りまとめている。

○ ER3.4 IAEA 共同研究プロジェクト（CRP）「原子力又は放射線緊急事態に関する備えと対応における線量予測評価ツールの有効活用」（J15002）[65]
- これまでに3回の研究調整会議（Research Coordination Meeting）を開催。直近では2022年8月29日～9月2日にハイブリッドで開催された。
- 成果：大気拡散又は線量予測シミュレーションを行うための既存のモデルについて、その使用に関する勧告や制限を含むガイダンスを加盟国に提供するための新たなIAEA TECDOC又はEPRシリーズ文書を作成。
- CRPは2022年末に終了し、研究機関から最終進捗報告書が数件提出される予定である。

○ ER3.5　DS534 Protection Strategy for a Nuclear or Radiological Emergency（原子力又は放射線の緊急事態における防護戦略）（EPReSC他、新規GSG）（Step 5）⇒草案の作成状況が共有される見込み。⇒2023年2月に開催された技術会合の結果が共有される見込み。

DS527 (Step 5) Criteria for use in Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency（原子力又は放射線の緊急事態への準備と対応に用いる判断基準）（EPReSC他、GSG-2改定→GSG)（Step 5）⇒2023年2月に開催された技術会合の結果が共有される見込み。

**ER4　TOWARDS A "COMMON APPROACH IN THE MANAGEMENT OF EXPOSURES UNDER THE SCOPE OF BOTH COMMITTEES"**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ER4.1 | Outcomes from previous joint EPReSC-RASSC meeting in June 2022 | *For information* | Ms. R. Bly, RASSC Chair;<br>Mr. M. Grzechnik, EPReSC Chair |
| ER4.2 | International framework for radiation protection | *For information* | Ms. O. Guzmán López-Ocón |
| ER4.3 | Introduction to Role of Reference Level and Generic Criteria in the Protection Strategy | *For information* | Mr. G. Gokeri |
| ER4.4 | Discussion and wrap-up | / | All members |

【解説】

○ ER4.1 2022年6月に開催されたRASSC-EPReSC合同セッションでは、安全基準文書6件（DS535, DS538, DPP DS539, DPP DS540, DS470, DS521）が審議され、承認された。DS535,538,539,540については草案の作成状況、DS470（SSG-87）,DS521（SSG-86）については公開に関する状況等が共有される見込み。
- DS535 Periodic Safety Review for Nuclear Power Plants（NUSSC他、SSG-25改定）（Step 5）
- DS538 Long Term Post-Remediation Management of Areas Affected by Past Activities or Events（WASSC他）（過去の活動又は事象の影響を受けた地域の修復後の長期的な管理）⇒WASSC主管だが、2022年4月に専門委員会の意見募集を行った。意見なし。
- DS539 Licensing Process for Nuclear Installations（NUSSC他、SSG-12改定）（Step 5）
- DS540　Radiation Safety for Industrial Radiography工業用ラジオグラフィーにおける放射線安全（RASSC他、SSG-11改定）（Step 5）
- DS521 Radiation Protection Programmes for the Transport of Radioactive Material（TRANSSC他、TS-G-1.3改定→SSG-86）（Step 12）
- DS470 Radiation Safety of Radiation Sources Used in Research and Education（研究と教育における線源の使用の放射線安全）（RASSC他、新規SG）→タイトル変更「Radiation Safety in the Use of Radiation Sources in Research and Education」（研究と教育における線源の使用の放射線安全）（SSG-87）⇒Step 12（Pre-print公開）

[65] https://www-ns.iaea.org/committees/files/EPReSC/2281/ER3.4OverviewofCRPJ15002.pdf

また、本合同セッションのER3: INTERFACES BETWEEN EMERGENCY AND EXISTING EXPOSURE SITUATIONSでは以下の発表がある。

- 現存被ばく状況に関する新たな包括的なガイダンス
- 緊急時被ばく状況から現存被ばく状況への移行（GSG-11）
- 緊急時被ばく状況における食品安全と食品以外の商品の管理
- 非緊急時の食品安全と食品以外の商品の管理
- EPReSCとRASSCは、緊急時と非緊急時で使用される値が異なることを指摘し、各委員会の活動間のインターフェースについて議論した。事務局とのやりとりを経て、両委員会のスコープにある被ばく管理について、共通の方針を持つ必要性に合意した。

○ ER4.3　2020年11月9～20日に放射線安全に関する国際会議がオンラインで開催された。第2週第1日目の基調講演でIAEAの安全基準について参考レベル（Reference Level；RL）や包括的判断基準（Generic Criteria；GC）について、IAEAのBuglova氏から説明があった。

- RLはICRPの勧告によるレベル。残存線量（Residual dose、防護措置が完全に履行された後に（又は、いかなる防護措置もとらないという決定がなされた後に）被ると予想される線量。）に基づく、全体的な防護戦略に適用されるレベルで、そのレベルを上回る被ばくの発生がないように防護戦略が計画される。アクション（行動と戦略）の有効性を評価するための指標となる。RLを超える被ばくについて優先的に対処する。正当化される限り、RL以下でも防護の最適化を継続される可能性がある。
- GCは、UNSCEARによりまとめられた確定的影響と確率的影響に関する知見に基づいている。予測線量（Projected dose、計画された防護措置が取られなかった場合にうけると予想される線量）又は受けた線量（Received dose、防護措置が完全に実施された後（又は防護措置を実施しないことが決定された後）に発生する線量。）に基づく線量で、多くの考慮事項・不確実性を考慮して計算される。
- 20～100mSvの範囲からRLを選択しても、適用されるIAEAのGCを引き下げる必要はないことを強調することが重要である。これはRLが残存線量（Residual dose）で表され、防護戦略の実施と緊急時の計画的な適応に用いられるのに対し、GCは防護措置を実施しない場合の予測線量で表されるためである。

日本では、包括的判断基準（GC）及び運用上の介入レベル（OIL）について、平成30年2月28日第68回原子力規制委員会議題３においてGCとOILの議論が行われ、日本において、GCを設定すべきかなどが議論された。また、平成30年10月17日には、原子力災害発生初期（1週間以内）の緊急時を対象に、原子力災害事前対策の策定において参照すべき線量のめやす（事前対策めやす線量）が設定された。

（参照：https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/_Public/52/124/52124042.pdf?r=1
https://www.nra.go.jp/data/000391572.pdf
https://www.nra.go.jp/data/000249587.pdf）

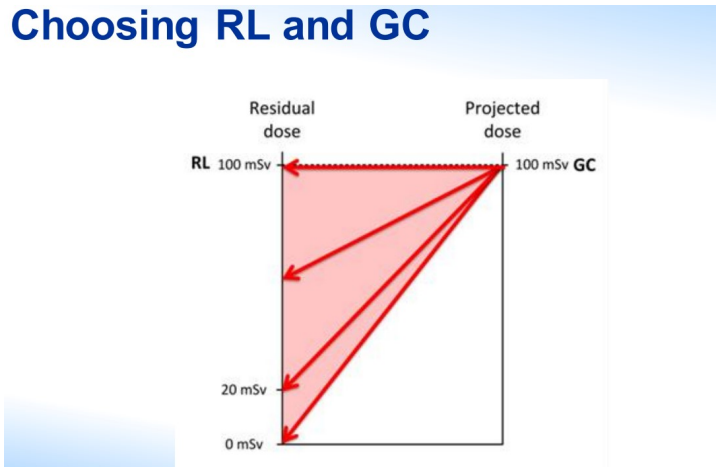



図１：Buglova氏のスライド18ページから引用（https://www.iaea.org/sites/default/files/20/11/rasa-emergencyexposuresituationsbuglova.pdf）

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ER5 OTHER TOPICS OF INTEREST** | | | |
| ER5.1 | Western Australia Source Recovery in February 2023 | *For information* | Ms. F. Charalambous |

【解説】

○ ER5.1 1月12日～16日にニューマン北部の鉱山とパース北東部の間で輸送されていた放射性物質が入ったカプセルが、1月25日に行方不明と報告された。2023年2月1日時点で、カプセルは発見され、安全に回収されている。本件についてのプレスリリースは以下の通り：https://www.radiologicalcouncil.wa.gov.au/News/2023/01/31/Missing-Source-25-January-2023。

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ER6 CLOSURE OF THE JOINT SESSION** | | | |
| ER6.1 | Any other business | *For discussion* | All members |
| ER6.2 | Actions following the joint meeting | *For discussion and approval* | Mr M. Grzechnik, EPReSC Chair;<br>Ms. R. Bly, RASSC Chair |
| ER6.3 | Conclusions of the joint meeting | *For information* | Mr M. Grzechnik, EPReSC Chair;<br>Ms. R. Bly, RASSC Chair |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **DAY 3 (15 June 2023): Joint EPReSC - NSGC - NUSSC meeting** | | | |
| **ENN1 EPReSC-NSGC-NUSSC JOINT SESSION - GENERAL ITEMS** | | | |
| ENN1.1 | Opening remarks | / | Mr. C. Torres, Director NS-IEC<br>Ms. A. Bradford, Director NSNI<br>Ms. E. Buglova, Director NSNS |
| ENN1.2 | Chairs' Introduction | / | Mr. M. Grzechnik, EPReSC Chair;<br>Mr. P. Webster, NUSSC Chair;<br>Mr. Pedro Lardiez Holgado, NSGC Chair |
| ENN1.3 | Adoption of the agenda | *For approval* | Mr. M. Grzechnik, EPReSC Chair;<br>Mr. P. Webster, NUSSC Chair;<br>Mr. Pedro Lardiez Holgado, NSGC Chair |
| | | | |
| **ENN2 BRIEFINGS ON TOPICS OF INTEREST FOR ALL THREE COMMITTEES** | | | |
| ENN2.1 | Briefing on the IAEA's Nuclear Harmonization and Standardization Initiative (NHSI):<br>• Regulatory track<br>• Industry track | *For information* | Ms. A. Braford, Director NSNI;<br>Ms. A. des Cloiseaux, Director NENP |
| ENN2.2 | Briefing on recent and future events<br>• Joint 8th and 9th review meetings of the contracting parties to the Convention on Nuclear Safety (March 2023)<br>• 1st international Workshop on EPR for Small Modular Reactors (October 2023)<br>• Symposium on Floating NPPs (November 2023) | *For information* | Ms. S. Gandhi;<br>Mr. F. Stephani; Ms. K. Kouts |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | • Interregional Conference on Nuclear Security (2024) | | |
| ENN2.3 | Structure of the Safety Standards and Nuclear Security Guidance | *For information* | Ms. S. Gandhi; Mr. F. Stephani; Ms. K. Kouts |
| ENN2.4 | Results of the phase 1 analysis on the applicability and challenges in the application of safety standards and security guidance in an armed conflict situation | *For information* | Mr. D. Delattre |

【解説】

○ ENN2.1 IAEA の原子力の調和と標準化イニシアチブ（NHSI）は、2022 年6 月にキックオフ会議が開催され、2024 年に報告書のドラフトを取りまとめる計画である。NHSIは規制の整合性と産業界での標準化に関する2つの部門に分かれて活動している。

○ ENN2.2 第1回小型モジュール炉のEPRに関する国際ワークショップ[66]

• 開催日：2023年10月10日～13日
• TCプロジェクトINT2023の下で開催されたIECワークショップ
• 大韓民国政府が韓国原子力研究院（KAERI）を通じて主催
• 本地域間ワークショップでは、以下の内容が予定されている：
- SMRのEPRに関するIAEAの活動から最新のハイライトを参加者に提供する
- 原子力発電所のEPRのうち、SMRに適用される主要な側面を参加者に理解させる
- EPRの分野でSMRが提起する特定の課題を参加者に理解させる
- SMRのEPRに関する規制の枠組みの開発、又は既存の枠組みの適応に関する国家の経験を参加者に共有させる
- SMRのオンサイト又はオフサイトEPRの取り決めを開発した経験を参加者に共有させる
- SMRのEPRに関するハイレベルなケーススタディについて、参加者に議論させる

○ ENN2.2 国際シンポジウム「浮体型原子力発電所の展開-利点と課題」[66]

• IAEAのイベントであり、2023年第4四半期にウィーンで開催
• 以下の内容を含むパネルディスカッションで構成される予定：
- 潜在的な応用
- 法的検討事項
- 安全性、セキュリティ、保障措置に関する考慮事項

○ ENN2.4 武力紛争下の安全基準及びセキュリティガイダンスの適用可能性と課題に関するフェーズ1の分析結果[67]

• 2022年7月、IAEA原子力安全・セキュリティ部（NS）は、武力紛争時の原子力安全・セキュリティを維持するための安全基準及び核セキュリティガイダンスの適用性をレビューするための分析を行うことが決定された。この決定を受けて、ワーキンググループ（WG）が設立された。本WGはNSOCが調整し、NSの全ディビジョンから指定された焦点（focal

[66] https://www-ns.iaea.org/committees/files/EPReSC/2281/ENN2.2BriefingonfutureeventsEPR.pdf
[67] https://www-ns.iaea.org/committees/files/EPReSC/2281/ENN2.4Safetyandsecurityduringarmedconflict.pdf

points）で構成されている。本WGは、2022年（フェーズ1）に6回、2023年（フェーズ2）に2回の会議を開催した。

- 本セッションで共有される見込みのフェーズ1の分析結果は以下の通りである。
- 安全基準及び核セキュリティガイダンスは、放射線の平和利用をカバーし、人々と環境を防護するために適用可能なものとして確立され、あらゆる状況に対応できることが期待されているため、適用性に大きなギャップはない。
- SSR-2/2（Rev.1）、GSR Part 1、GSR Part 2、GSR Part 3、GSR Part 7で定められた多くの要求事項、及びNSS 13で提供された多くの勧告の実施に課題が存在することが明らかになった。
- 上位の出版物、すなわちフェーズ1で分析された安全要件に関する出版物や核セキュリティに関する勧告における既存の要件については、変更の提案はない。

**ENN3 REVIEW OF IAEA SAFETY STANDARDS**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ENN3.1 | DS524: Radiation Protection Aspects of Design for Nuclear Power Plants (NUSSC, RASSC, WASSC, EPReSC, NSGC) | *For approval by review Committees* | Mr. J. Yllera |

【解説】

○ ENN3.1 DS524 Radiation Protection Aspects of Design for Nuclear Power Plants（NUSSC他、NS-G-1.13改定→SSG）（Step 11）

**ENN4 REVIEW OF DOCUMENT PREPARATION PROFILES (DPPs) – Safety Standards**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ENN4.1 | DPP DS548: Predisposal Management of Radioactive Waste, revision of GSR Part 5 (WASSC, RASSC, TRANSSC, NUSSC, EPReSC, NSGC) | *For approval for submission to CSS* | Mr. G. Bruno |
| ENN4.2 | DPP DS547: Development and Implementation of an Effective and Efficient Regulatory Experience Feedback Program for Regulatory Bodies for Safety (NUSSC, RASSC, WASSC, TRANSSC) | *For approval for submission to CSS* | Mr. T. Hussain |

【解説】

○ ENN4.1 DS548 Predisposal Management of Radioactive Waste, revision of GSR Part 5（WASSC他、GSR Part 5改定）（Step 3）

○ ENN4.2 DS547 Development and Implementation of an Effective and Efficient Regulatory Experience Feedback Program for Regulatory Bodies for Safety（NUSCC他、新規）（Step 3）

**ENN5 UPDATES ON DRAFT SAFETY STANDARDS AND NUCLEAR SECURITY GUIDANCE**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ENN5.1 | NST061: Detection in a State's Interior of Nuclear and Other Radioactive Material out of Regulatory Control | *For information* | Mr. J. Swarthout |
| ENN5.2 | NST063: Identification and Categorization of Sabotage Targets, and Identification of Vital Areas at Nuclear Facilities | *For information* | Mr. K. Horvath |
| ENN5.3 | DS533/NST067: Management of the interfaces | *For* | Mr. K. Horvath |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | between nuclear and radiation safety and nuclear security | *information* | |
| ENN5.4 | DS513: Leadership, Management and Culture for Safety (NUSSC, RASSC, WASSC, TRANSSC, EPReSC, NSGC) | *For information* | Ms. I. Kubanova |
| 【解説】<br>○ ENN5.3 DS533 Management of the interfaces between safety and nuclear security（NSGC他、新規SSR）（NST067）（Step 5） | | | |
| **ENN6 CLOSURE OF THE JOINT SESSION** | | | |
| ENN6.1 | Actions following the NUSSC / NSGC / EPReSC joint meeting | *For discussion* | Mr. M. Grzechnik EPReSC Chair; Mr. P. Webster, NUSSC Chair Mr. Pedro Lardiez Holgado, NSGC Chair |
| ENN6.2 | Conclusions | *For information* | Mr. M. Grzechnik, EPReSC Chair; Mr. P. Webster, NUSSC Chair Mr. Pedro Lardiez Holgado, NSGC Chair |
| | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **DAY 4 (16 June 2023): EPReSC-16** | | | |
| **E3 STRATEGIC ISSUES AND OTHER TOPICS OF INTEREST (2/2)** | | | |
| E3.7 | Follow-up discussion on the Results of the phase 1 analysis on the applicability and challenges in the application of safety standards and security guidance in an armed conflict situation | *For discussion* | Mr. M. Grzechnik |
| E3.8 | Development of a new website for the Safety Standards Committees and the CSS | *For information* | R. Wright or T. Karseka-Yanev |
| E3.9 | Convention Exercise (ConvEx) type « 2c » hosted by Romania on 3 October 2023 | *For information* | Mr. F. Baciu |
| E3.10 | EPRIMS: Overall trends in Member States' self-assessment | *For information* | Mr. G. Gokeri |
| E3.11 | Scope of activities under the IAEA international forum on 'assessing radiological impacts from radionuclides in the environment' for different exposure scenarios | *For information* | Ms. J. Brown |
| 【解説】<br>○ E3.10 前回の第15回EPReSC会合で、EPRIMSの入力例を示す模擬入力版の完成時期は2023年の3月であることがアナウンスされた。 | | | |
| **E4 PRESENTATIONS BY MEMBER STATES** | | | |
| E4.1 | Egypt's National Framework for EPR | *For information* | Ms. R. Essam |
| E4.2 | The United Kingdom's Approach to Optimising the Response to a Nuclear Emergency | *For information* | Ms. K. Jones |
| 【解説】<br>○ 前回の第15回EPReSC会合で、第15回～第17回会合において毎回2ヵ国を指名し、国別報告を行うことが決定された。前回はブラジルと韓国からの国別報告があり、本会合（第16回EPReSC会合）ではエジプトと英国から国別報告を行う予定である。指名された英国は、内容を絞ったトピックスの報告としたい旨を表明、受入れを受諾の条件とした。<br>次回の第17回EPReSC会合では、イタリアとポルトガルから国別報告を行う予定である。 | | | |
| **E5 REPORTS FROM INTERNATIONAL ORGANIZATIONS** | | | |
| E5.1 | European Commission – Outputs of the EPR Implementation project | *For information* | Mr. Y. Pouleur |
| | | | |
| **E6 CLOSING OF THE MEETING** | | | |
| E6.1 | Any Other Business | *For information* | Mr. M. Grzechnik |
| E6.2 | Review of EPReSC-16 conclusions and actions arising from the meeting | *For information* | Mr. M. Grzechnik |
| E6.3 | Dates for future meetings and joint meeting(s) in 2023/2024 | *For approval* | Mr. F. Stephani |
| E6.4 | Closing Remarks | / | Mr. M. Grzechnik |

**別添資料 3.6　第 17 回 EPReSC 会合概要資料**

2023 年 12 月 5～7 日に開催された第 17 回 EPReSC 会合について、開催 2 週間前までに公開された資料に基づき、概要資料を作成した。記載されている時間はすべてヨーロッパ中央時間。

| E1 | GENERAL | | |
|---|---|---|---|
| E1.1 | Logistics for the Meeting | / | Mr. F. Stephani, EPReSC Sc.secretary |
| E1.2 | Opening Remarks | / | Mr. C. Torres Vidal, Director NS-IEC |
| E1.3 | EPReSC Chair remarks | / | Mr. M. Grzechnik, EPReSC Chair |
| E1.4 | Adoption of EPReSC-17 Agenda | *For approval* | Mr. M. Grzechnik and EPReSC Members |
| E1.5 | Approval of EPReSC-16 meeting report | *For approval* | Mr. M. Grzechnik and EPReSC Members |
| E1.6 | Approval of Joint EPReSC-RASSC Meeting Report | *For approval* | Mr. M. Grzechnik and EPReSC Members |
| E1.7 | Approval of Joint EPReSC-NSGC-NUSSC Meeting Report | *For approval* | Mr. M. Grzechnik and EPReSC Members |
| E1.8 | Actions from EPReSC-16 and from joint meetings with RASSC, and NSGC & NUSSC | *For information* | Mr. F. Stephan |
| E1.9 | Approval of Joint EPReSC-WASSC Meeting Report | *For approval* | Mr. M. Grzechnik and EPReSC Members |

【解説】

<u>R1.5 EPReSC-16</u>

第16回EPReSC会合（2023年6月13－16日）では、2日目にRASSCとオン合同セッション、3日目にNUSSC-NSGCとの合同セッションが開催された。EPReSC主管文書については以下の2件の改定安全指針文書、1件の新規安全基準文書の進捗状況が共有され、承認はなかった。

- DS504「原子力又は放射線緊急事態に対する準備と対応のための取決め」（GS-G-2.1 の改定）
- DS527「原子力又は放射線の緊急事態への準備と対応に用いる判断基準」（GSG -2 の改定）
- DS534「原子力又は放射線緊急事態に対する防護戦略」（新規指針文書）

R1.6 EPReSC-RASSC合同セッション

RASSCとの合同セッションでは以下の3件の文書作成計画書案が承認された。

- DPP DS549: Control of Orphan Sources and Other Radioactive Material in the Metal Recycling and Production Industries

DS549（RASSC（主）、WASSC、EPReSC、NSGC）は、SSG-17（2012年）を改定する文書であり、GSR Part 3、GSR Part 7や関連する用語集との整合性を確保するための改定である。出版目標は2026年である。Step 3の審議の結果、承認された。

- DPP DS550: Storage of Radioactive Waste

DS550（WASSC（主）、RASSC、EPReSC、NSGC）は、WS-G-6.1（2006年）を改定する文書であり、GSR Part 3、GSR Part 5、GSR Part 6、GSR Part 7、SSG-40、SSG-41、SSG-45、GSG-1との整合性を確保するための改定である。出版目標は2028年である。Step 3の審議の結果、承認された。

- DPP DS551: Decommissioning of Uranium Production Facilities

DS551（WASSC（主）、NUSCC、RASSC、EPReSC）は、ウラン製造施設の廃止措置に関する包括的かつ具体的な指針がないことから新規に策定される文書である。出版目標は2025年第4四半期である。Step 3の審議の結果、承認された。

R1.7 EPReSC-NSGC-NUSSC合同セッション

このセッションでは以下の文書が承認されCSSに提出されることとなった。

- DS524: Radiation Protection Aspects of Design for Nuclear Power Plants (NUSSC, RASSC, WASSC, EPReSC, NSGC)
- DPP DS548: Predisposal Management of Radioactive Waste, revision of GSR Part 5 (WASSC, RASSC, TRANSSC, NUSSC, EPReSC, NSGC)
- DPP DS547: Development and Implementation of an Effective and Efficient Regulatory Experience Feedback Program for Regulatory Bodies for Safety（NUSSC (lead), RASSC, WASSC, TRANSSC, NSGC）

DPP DS547についてはフィンランドからEPReSCも共管になるべきではないかとコメントがあり、EPReSCも共管に決定した。DPPはEPReSCがコメント提出のため2か月の期間が設けられた。

R1.9 EPReSC-WASSC合同セッション

2023年9月4日にオンラインでEPReSC-WASSCの合同セッションが行われた。EPReSCとWASSCが共管の安全基準文書等の策定状況について、情報共有が行われた。また原子力事故又は放射線事故から生じる放射性廃棄物の管理に関する安全基準文書等について情報共有があった。情報共有後の討論の中でIAEAのアンナ・クラーク氏は、福島の状況についてはもはや緊急事態とはみなされず、ALPS処理水の放出は、計画被ばくとみなされ、GSG-8「公衆及び環境の放射線防護」、GSG-9「環境への放射性物質の排出管理」、GSG-10「施設・活動に対する将来の放射線環境影響評価」は計画被ばく状況における放射性廃棄物の排出について言及していると話した。

| E2 STRATEGIC ITEMS | | | |
|---|---|---|---|
| E2.1 | Results of the 54th meeting of the Commission on Safety Standards | *For information* | Mr. D. Delattre |

| | | | |
|---|---|---|---|
| E2.2 | Update on the new website for the Safety Standards Committees and the CSS | *For information* | Mr. T. Karseka-Yanev |
| E2.3 | Following virtual joint meeting EPReSC-WASSC<br>(4 September 2023) | *For information and discussion* | Mr. M. Grzechnik and EPReSC Members |
| E2.4 | Inputs to the Long-term Plan for EPR Safety Standards | *For information and discussion* | Mr. M. Grzechnik and EPReSC Members |

【解説】

○ 参考情報

✓ 第54回安全基準委員会会合（CSS-54）(2023年11月28～30日)における審議予定の文書

・ DS524 Radiation Protection Aspects of Design for Nuclear Power Plants（NUSSC他、NS-G-1.13改定→SSG）Step 12

・ DPP DS547 Development and Implementation of an Effective and Efficient Regulatory Experience Feedback Program for Regulatory Bodies for Safety（NUSCC他、新規））Step 4

・ DPP DS548 Predisposal Management of Radioactive Waste, revision of GSR Part 5（WASSC他、GSR Part 5改定）Step 4

・ DPP DS549 Control of Orphan Sources and Other Radioactive Material in the Metal Recycling and Production Industries（金属リサイクル業及び製造業における身元不明線源及びその他の放射性物質の管理）（RASSC他、SSG-17改定）Step 4

・ DPP DS550 Storage of Radioactive Waste, revision of WS-G-6.1（WASSC他、WS-G-6.1改定）Step 4

・ DPP DS551 Decommissioning of Uranium Production Facilities（WASSC他、新規文書）Step 4

・ DS508 Assessment of the Safety Approach for Design Extension Conditions and Application of the Practical Elimination Concept in the Design of Nuclear Power Plants（NUSSC他、新規SSG）（Step 12）

CSSの承認待ち、編集中の安全基準文書（2023年11月17日現在）Silent approval待ち

✧ DS521（2023年9月26日更新）Radiation Protection Programmes for the Transport of Radioactive Material（TRANSSC他、TS-G-1.3改定→SSG）

編集用

✧ DS470（2023年10月28日更新）Radiation Safety of Radiation Sources Used in Research and Education（研究と教育における線源の使用の放射線安全）（RASSC他、新規SG）→タイトル変更「Radiation Safety in the Use of Radiation Sources in Research and Education」（SSG-87）

✧ DS508（2023年5月26日更新）Assessment of the Safety Approach for Design Extension Conditions and Application of the Practical Elimination Concept in the Design of Nuclear Power Plants（NUSSC他、新規SSG）

✧ DS512（2023年5月26日更新）Borehole Disposal Facilities for Radioactive Waste（WASSC他、SSG-1→SSG）

✧ DS522（2023年5月26日更新）Evaluation of Seismic Safety for Existing Nuclear Installations（NUSSC他、NS-G-2.13改定→SSG）

✧ DS523（2023年10月28日更新）Development and Application of Level 1 Probabilistic Safety

Assessment for Nuclear Power Plants（NUSSC、SSG-3改定→SSG）
備考：以下2件は公開済み（2023年11月14日付）。

✧ DS499 Application of the Concept of Exemption（規制免除の概念の適用）（RASSC他、RS-G-1.7改定→GSG-17）

✧ DS500 Application of the Concept of Clearance（WASSC他、RS-G1.7改定→GSG-18）

**E3 REVIEW OF IAEA SAFETY STANDARDS UNDER THE LEAD OF OTHER SSCs**

| | | | |
|---|---|---|---|
| E3.1 | DPP DS553: The Safety Case and Safety Assessment for the Predisposal Management of Radioactive Waste | *For approval for submission to CSS* | Mr. A. Guskov |
| E3.2 | DPP DS554: Advisory Material for the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material, SSG-26 (Rev. 2) | *For approval for submission to CSS* | Mr. E. Reber |
| E3.3 | DS543: Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material, SSR-6 (Rev. 2) | *For approval for submission to CSS* | Mr. E. Reber |
| E3.4 | DS505: Radiological Monitoring for Protection of the Public and the Environment | *For approval for submission to CSS* | Ms. J. Calabria |
| E3.5 | DS529: Investigation of Site Characteristics and Evaluation of Radiation Risks to the Public and the Environment in Site Evaluation for Nuclear Installations | *For approval for submission to CSS* | Mr. A. Altinyollar |

【解説】

○ E2.1 DS553 The Safety Case and Safety Assessment for the Predisposal Management of Radioactive Waste,（WASSC他、GSG-3改定）Step3承認

○ E3.2 DS554 Advisory Material for the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material (20XX Edition) SSG-26 (Rev. 2),（TRANSSC他、SSG-26改定）Step 3承認

**E3.3 DS543 Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material（放射性物質の安全輸送に係る規制）はSSR-6（2018）の改定（TRANSSC主管）**

Step 7の本文案レビューが開始され、2023年10月6日までコメントが募集された。Step 7ではSSR-6のA1/A2値の変更が提案されている。

○ A1/A2値についての経緯（2016年、日本保健物理学会専門研究会報告書シリーズ、Vol.9 No.2 放射性核種ごとの防護上の制限値に関する専門研究会　報告書から引用）

・A 型輸送物の放射能収納限度【単位：TBq】

IAEA では 1961 年に「放射性物質安全輸送規則（旧 SS-6）」の初版を出版した。この旧 SS-6 の 1973 年の改定において，A1/A2システムと呼ばれる A 型輸送物の放射能収納限度が採用されたが，1985 年の改定において，現在につながる Q システムと呼ばれる輸送事故を想定した従事者の被ばくシナリオが旧英国放射線防護局（NRPB）から創案され，A1値（非散逸性向け）及び A2値（特別形以外向け）が核種ごとに定められた）。ここで，A1値は外部被ばく（破損した輸送物から 1m の距離に 30 分間滞在），A2値は外部被ばくに加えて内部被ばく（吸入摂取，皮膚汚染

及びサブマージョン）を考慮し，生涯に 1 回の被災を想定して当時の放射線作業従事者の線量限度である 50mSv の実効線量，皮膚を含めた個々の臓器の等価線量として 0.5Sv，目の水晶体の等価線量として 0.15Sv を参照線量としている。旧 SS-6 はその後の改定を経て，更に文書番号体系が旧 ST-12），旧 TS-R-13）と変更された後に，現在の最新版である 2012 年版の個別安全要件「放射性物質安全輸送規則（SSR-6）」に引き継がれている）。A1値及び A2値については，対象核種の追加や修正等による数値の見直しは行われているものの，Q システムの基本は変更されずに現在に至り，2009 年版の旧 TS-R-1 では Kr-79 が追加され，取り入れ核種数は 383 個（天然ウラン，濃縮ウラン，肺吸収速度の差異等を含む）となっている

○ その後SSR-6は改定されたが、SSR-6(Rev.1)(2018)はA1/A2値はSSR-6(2012)から変更されていない。

○ SSR-6（Rev.1 (2018)）の国内制度への取り込み
本規則は国連危険物輸送勧告（UNOB）に取り入れられた後、輸送モーダル規則（IMO/IMDG Code、ICAO/TI）を経て加盟国国内規則に取り入れられる。日本国内においても国内放射性物質輸送規制（事業所外運搬規則、危険物の規制に関する規則、航空法施行規　　則等）に反映され、国内放射性物質輸送規制に直接的な影響を与える。主要改定項目（現在検討中の代表的な改定案）は、貨物コンテナの定義追加（航空コンテナ等）、第2表 A1・A2値変更、新しい輸送物定義追加（高線量廃棄物輸送容器）、コンテナ船臨界制限緩和等。

○ SSR-6(Rev.2)となるDS543のStep 7へのコメントについて、特に第2表のA1、A2の値の変更へのコメントを抜粋（2023年10月6日時点にアップロードされているコメントから（提出済みのコメント；カナダ(EPReSC)、米国、日本（TRANSSCとRASSCから）、ドイツ（NUSSC）、アルゼンチン、イスラエル、イラク、パキスタンなど））

✧ 米国；加盟国はA1とA2の代替値をどのように実施すべきか？モデル化と計算は正しく、技術的に正当であるが、高エネルギーアルファ線放出核種（Ac-225、At-211、Bi-212など）のA2値を低くするためには、タイプAではなくタイプBのパッケージに移行する必要がある。 加えて、相当数の病院、研究者、核医学薬局がタイプBのパッケージを受け入れる経験や資源を持っていない。
✧ アルゼンチン、日本RASSC、日本TRANSSC、パキスタン；A1,A2の値の変更に伴い、十分な議論がされておらず、変更値の参考資料や引用がされていない。
✧ アルゼンチン：作業グループの作成を推奨。

➢ A1,A2に追加された核種
Ce-132, Ce-133m, Ce-134, Ce-135, Ce-137, Ce-137m, Fe-53, La-132, La-133, La-134, La-135, Mn-51, Nb-90, Nb-92m, Ni-56, Sb-119, Sb-120m, Tc-95, Te-118, Te-119, Te-119m, Zr-89
U (natural) (purified), U (enriched to 10% or less) (all lung absorption types), U (enriched to 20% or less) (all lung absorption types)

R5.3　DS505 Source Monitoring, Environmental Monitoring and Individual Monitoring for Protection of the Public and the Environment（公共と環境保護のための排出源モニタリング、環境モニタリング、個別モニタリング）はRS-G-1.8改定→GSG。WASSC主管。
Step 7の本文案レビュー。

・ 今年度の事業で専門委員会委員から意見募集を実施。保田委員から1点の意見が提出。事務局から複数の参考意見を提出。

E3.5　DS529　Investigation of Site Characteristics and Evaluation of Radiation Risks to the Public and the Environment in Site Evaluation for Nuclear Installations（原子力施設の立地評価における立地特性の調査と公衆及び環境に対する放射線リスクの評価）はNS-G-3.2→SSGへの改定、NUSSC主管。
Step 7の本文案レビュー。
　今年度の事業で専門委員会委員から意見募集を実施。委員からの意見はなし。事務局から複数の参考意見を提出。

| DAY 2 (6 December 2023) | | | |
|---|---|---|---|
| **E4 INFORMATION ON EPR SAFETY STANDARDS AND EPR SERIES PUBLICATIONS** | | | |
| E4.1 | Overview on status of IAEA Publications and Technical Guidance on EPR | *For information* | Mr. F. Stephani |
| E4.2 | Status update on DS504 (revision of GS-G-2.1) | *For information* | Mr. G. Gokeri |
| E4.3 | Status update on DS534 (Protection Strategy for a Nuclear or Radiological Emergency) | *For information* | Mr. G. Gokeri |
| E4.4 | Status update on DS527 (revision of GSG-2) | *For information* | Mr. G. Gokeri |
| E4.5 | Status update on the development of EPR-NPP-Classification, Assessment and Prognosis | *For information* | Mr. F. Stephani |
| E4.6 | Status update on the revision of EPR-Method (2003) | *For information* | Ms. M. Assi |
| E4.7 | Status update on the revision of EPR-Medical and development of EPR-Medical Follow-up | *For information* | Mr. H. Tatsuzaki |
| E4.8 | Status update on the development of TECDOC on CRP I31029 (EPZ for SMRs) | *For information* | Mr. F. Stephani |

【解説】

E4.2　DS505（GS-G-2.1の改定）

第16回EPReSC会合では以下の説明があった。

Step8の加盟国レビュー（2021年11月）において約560件のコメントがあり、現在Step9として、このコメント対応が行われている。編集上の修正のようなコメントは30%程であり、残りの70%は、役割や責務、ハザード評価、運用管理、緊急時防護対策など記載内容に係るコメントであった。今後の予定として、コメントの対応を完了し、2回目の委員会レビュー（Step11）に進むとのことであった。

第17回会合までにはStep 11に進むかどうか不明という情報提供があり、2023年11月14日現在Step11のコメント募集は行われていないため、改定状況について共有があると考えられる。

E4.3　DS534の策定状況

第16回EPReSC会合では以下の説明があった。

この文書は、EPR-Protection Strategy 2020をもとにした新規指針文書となる。現在ドラフトの執筆中であり、Step 5の段階にある。2023年2月に技術会合を開催、38ヵ国などから専門家54名が参加したとのことであった（次の議題のDS527との合同技術会合、RASSCとの合同会議の議題ER3.5参照）。DS534のドラフト作成は、技術会合以外にNSS-OUIからのEPReSC委員からの意見募集を行っており、7ヵ国及びNEAから約140件のコメントがあったとのこと。

さらに加盟国等からのコンサルティングなどを経てドラフト作成を進めるとのことで、EPReSCに

よるレビュー時期など今後の見通しは言及されなかった。

○E4.4　DS527の策定状況

第16回EPReSC会合では以下の説明があった。

2023年1月にコンサルタント会合を開催し、さらにDS534との合同技術会合を2月に開催して、DS527については、いくつかの文書に分かれて掲載されている現行の様々なOILを、DS527の中で統合し、一括して掲載することについて適切であるとされたとのことであった。さらに、OILの初期設定値の変更の方法については現行の指針文書では明確に書かれておらず、この点についても指針を示すこととしたとのことであった。

技術会合等の結果を反映し、さらにドラフト作成作業を進めるとし、その後、再度のコンサルタント会合及び技術会合を開催する予定とのことであった。この中には、食物安全に係るOIL6のレビューと必要であれば見直しを行うことが含まれている。

○E4.7

第16回EPReSC会合では以下の説明があった。

EPR-Medical「原子力又は放射線緊急事態における医療対応の包括的手法」の状況について報告があった。同文書は、原子力事故・災害における被害者の医療的スクリーニングとトリアージ、医療措置及び長期の医療活動（医療的フォローアップ等）に関する技術ガイダンスである。EPR-Medicalの現行版は2005年発行であり、その後、新しいEPRシリーズ文書など医療関連の文書が数件発行されていることも踏まえ、改定することとなったものである。

EPR-Medicalの改定の中心は本文でなく、添付されている手順書、ワークシート及び付録の記載内容とのことであった。

EPR-Medical Follow Up「原子力又は放射線緊急事態で被害を受けた人々の個別医学的経過観察に関する経験と教訓」は新規EPRシリーズ文書で、緊急事態の対応などそれに巻き込まれた個人に対する医療的フォローアップについて、過去の様々な事故等の経験や教訓を中心に記載した技術ガイダンスである。

EPR-Medicalの改定版及びEPR-Medical Follow Upの発行時期の見通しは示されなかった。

○E4.8 SMRに関するEPZのTECDOC

第16回EPReSC会合では以下の説明があった。

新規で作成中のSMRのEPZに関するTECDOCについては2回のコンサルタント会合を実施し、SMRのベンダーもドラフト作成のグループに参加している。

| **E5　OUTPUS FROM WORKING GROUPS ON REVIEW TO INFORM A REVISION OF GSR PART 7** | | | |
|---|---|---|---|
| E5.1 | WG 1: Outputs from review of General requirements | *For information* | Mr. G. Ingham |
| E5.2 | WG 2: Outputs from review of Functional requirements | *For information* | Mr. K. Choi |
| E5.3 | WG 3: Outputs from review of Requirements for | *For* | Mr. K. Smith |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | infrastructure | *information* | |
| E5.4 | WGs 1, 2 and 3: Outputs from review of GSR Part 7 structure | *For information* | Mr. G. Ingham, Mr. K. Choi, Mr. K. Smith |
| E5.5 | Discussion and wrap-up | / | Mr. M. Grzechnik and all EPReSC members |

【解説】

第16回EPReSCでは、一般安全要件文書GSR Part7の改定に向けて、3つの検討作業グループ（WG1：全般的要件、WG2：機能的要件、WG3：社会的基盤のための要件）を設置し、2024年の第4四半期頃から現行安全要件の課題の洗出しに着手することが決定された。日本からは、これらの検討作業グループの内、機能要件に係るWG2に原子力規制庁から専門家が参加することとなった。

WG1：全般的要件
WG2：機能的要件
WG3：社会的基盤のための要件

GSR Part7 の要件について、WG1～WG3 を前出の通り割り当て、要件の細目について、そのまま残すもの、修正あるいは保管が必要なもの、新たに追記すべき事項に分けて検討を進めることとなった。検討期間は、次回の EPReSC 第 17 回会合までとし、それまでに各 WG でウェブ会議を実施、案を取りまとめるということとなった。3 つの WG の検討結果を基に 2024 年から 25 年初頭にかけ、コンサルタント会合等を開催して改定の骨子を取りまとめ、GSR Part7 改定の DPP 案を策定する計画が決定された。

3 つの WG に関しては、12 ヵ国を超える多くの国から参加の意向が示され、日本からは、原子力規制庁から機能要件に係る WG2 に参加するとの表明があった。

| DAY 3 (7 December 2023) | | | |
|---|---|---|---|
| **E6 OTHER TOPICS OF INTEREST** | | | |
| E6.1.1 | Romania's national exercise conducted on 3 October 2023 | *For information* | Mr. P. Min |
| E6.1.2 | Convention Exercise (ConvEx) type « 2c » hosted by Romania on 3 October 2023 | *For information* | Ms. S. Horvitz |
| E6.2 | EPRIMS: Overall trends in Member States' self-assessment | *For information* | Mr. G. Gokeri |
| E6.3 | End of term report | *For information* | Mr.M.Grzechnik |
| | | | |
| **E7 PRESENTATIONS BY MEMBER STATES** | | | |
| E7.1 | EPR in Italy | *For information* | Ms. S. Scarpato |
| E7.2 | EPR Arrangements in Portugal | *For information* | Mr. L. Portugal |
| | | | |
| **E8 REPORTS FROM INTERNATIONAL ORGANIZATIONS** | | | |
| E8.1 | European Commission – Updates on EPR activities | *For information* | Mr. Y. Pouleur or Mr. B. Patel |
| | | | |
| **E9 CLOSING OF THE MEETING** | | | |
| E9.1 | Any Other Business | *For information* | Mr. M. Grzechnik |
| E9.2 | Review of EPReSC-17 conclusions and actions arising from the meeting | *For information* | Mr. M. Grzechnik |
| E9.3 | Dates for future meetings in 2024 | *For approval* | Mr. F. Stephani |
| E9.4 | Closing Remarks | / | Mr. M. Grzechnik |

**別添資料 3.7　第 16 回 EPReSC 会合参加報告**

E1. GENERAL

E1.1　Logistics for the Meeting and WebEx

F. Stephani 氏より、事務連絡があった。

E1.2　Opening Remarks

C. Torres 氏より、開会挨拶があった。

E1.3　EPReSC Chair remarks

M. Grzechnik 議長より挨拶があった。

E1.4　Adoption of EPReSC-16 Agenda（*For approval*）

M. Grzechnik 議長より議事次第が紹介され、承認された。

E1.5　Approval of EPReSC-15 Report（*For information*）

M. Grzechnik 議長より第 15 回 EPReSC 会合の議長レポートについて説明があり、承認された。

E1.6　Approval of Joint EPReSC-NUSSC Meeting Report　（*For approval*）

M. Grzechnik 議長より EPReSC-NUSSC 合同会合の議長レポートについて説明があり、承認された。

E1.7　Actions from EPReSC-15 and from joint meeting with NUSSC　（*For information*）

F. Stephani 氏より前回第 15 回会合及び上述の NUSSC との合同会議における報告事項及び決定事項に関する報告が行われた。第 15 回以降の活動についても報告があったが、特に新しい情報はなかった。

E2. INFORMATION ON EPR SAFETY STANDARDS, EPR Series PUBLICATIONS AND EPR TRAINING MATERIALS

E2.1　Overview on status of IAEA Publications and Technical Guidance on EPR　（*For information*）

E2.1 の発表概要

F. Stephani 氏より、緊急時対応に係る安全基準文書及び EPR シリーズ文書の内、現在文書案の新規策定若しくは改定中にある文書について、最新の状況報告が行われた。

本報告で取り上げられた文書案の報告内容を以下に表で示す。

| 安全基準文書 | 現在の進捗状況、予定 |
|---|---|

| | |
|---|---|
| DS 504「原子力又は放射線緊急事態に対する準備と対応のための取決め」（GS-G-2.1 の改定） | ステップ 8（2021 年 11 月）の加盟国レビューにおいて約 560 件のコメントがあり、現在ステップ 9 として対応中。 |
| DS527「原子力又は放射線の緊急事態への準備と対応に用いる判断基準」（GSG -2 の改定） | ステップ 5　執筆中。2023 年 2 月に技術会合を実施。<br>緊急事態時の OIL 修正に関するガイダンスを含める。<br>OIL6 に関しては将来修正の可能性（化学毒性の考慮など）。<br>英国では、様々なサイトにおいて、様々なハザードがあるために、様々な OIL を設定しなければならず、混乱の基になるとして、OIL を設定していない。（E4.2 英国の報告）。 |
| DS 534 「原子力又は放射線緊急事態に対する防護戦略」（新規指針文書） | ステップ 5　執筆中。2023 年 2 月に技術会合を実施。<br>防護戦略策定・実施における予測手法（線量予測ツール）の利用方法に関するガイダンスを示す。<br>感染症流行等最近のイベントからの教訓を反映したガイドを示すこと。 |

| EPR シリーズ | 現在の進捗状況、予定 |
|---|---|
| EPR First Responders「放射線緊急事態への初動対応者のマニュアル」（改定） | ドラフト作成中 |
| EPR-Medical Follow Up「原子力又は放射線緊急事態で被害を受けた人々の個別医学的経過観察に関する経験と教訓」（新規文書） | 内部のレビュー終了、協賛機関（WHO）の確認はほぼ終了、2023 年内にドラフト最終版予定（議題 E2.5 参照） |
| EPR-Medical「原子力又は放射線緊急事態における医療対応の包括的手法」（改定） | 内部のレビュー段階、協賛機関（WHO)の確認はほぼ終了、2023 年内に発行予定…？（議題 E2.5 参照） |
| EPR-Research Reactor「研究炉における原子力又は放射線緊急事態への対応に係る包括的手法」（改定） | 内部のレビュー完了<br>EAL に関する記載部分はさらに検討を要すとされている。 |
| 原子力発電所における緊急事態の分類、評価、進展予測 | これまでの会議では 1997 年発行の TECDOC-955「原子炉事故における防護対策を決定するための全般的評価手順」の改定版 |

| EPR シリーズ | 現在の進捗状況、予定 |
|---|---|
| | として EPR-NPP　Assessment で紹介されたものと考えられる。<br>ドラフト作成済み、内部レビュー完了<br>2023 年発行予定…？ |

E2.1 の質疑応答

インドから、ワークショップや研修の結果について公開する予定があるかとの質問があった。近日中にウェブ又はレポートとして公開されるとのことであった。
韓国から、TECDOC-955 の改定版となる EPR シリーズは、DS527 のドラフト作成前に公開されるのかという質問があり、おそらく公開されるとのことであったが、公開されなくても状況は共有するという回答であった。

E2.2　Status update on DS504 (revision of GS-G-2.1)（*For information*）

E2.2 の発表概要

G. Gokeri 氏より DS504（安全指針文書 GS-G-2.1 の改定版）の改定状況について説明があった。同文書は、Step8 の加盟国レビュー（2021 年 11 月）において約 560 件のコメントがあり、現在 Step9 として、このコメント対応が行われている。編集上の修正のようなコメントは 30%程であり、残りの 70%は、役割や責務、ハザード評価、運用管理、緊急時防護対策など記載内容に係るコメントであった。

今後の予定として、コメントの対応を完了し、2 回目の委員会レビュー（Step11）に進むとのことであった。

E2.2 の質疑応答

議長から次回会合には Step11 に進めるかという質問があったが、G. Gokeri 氏からは未定であるとの回答であった。

E2.3　Status update on DS534 (Protection Strategy for a Nuclear or Radiological Emergency)（*For information*）

E2.3 の発表概要

G. Gokeri 氏より DS534 の改定に関する報告があった。同文書は、EPR-Protection Strategy 2020 をもとに新しい指針文書を作るものである。現在ドラフトの執筆中であり、Step 5 の段階にある。2023 年 2 月に技術会合を開催、38 ヵ国などから専門家 54 名が参加したとのことであった（次の議題の DS527 との合同技術会合、RASSC との合同会議の議題 ER3.5 参照）。DS534 のドラフト作成は、技術会合以外に NSS-OUI からの EPReSC 委員からの意見募集を行っており、7 ヵ国及び NEA から約 140 件のコメントがあったとのこと。

さらに加盟国等からのコンサルティングなどを得てドラフト作成を進めるとのことで、EPReSC によるレビュー時期など今後の見通しは言及されなかった。

E2.3 の質疑応答

| |
|---|
| なし |

E2.4　Status update on DS527 (revision of GSG-2)（*For information*）

E2.4 の発表概要

G. Gokeri 氏より DS527（GSG-2 の改定）の状況について報告があった。同文書は、現在ドラフトの執筆中であり、Step 5 の段階にある。

2023 年 1 月にコンサルタント会合を開催し、さらに DS534 との合同技術会合を 2 月に開催して、DS527 については、いくつかの文書に分かれて掲載されている現行の様々な OIL を、DS527 の中で統合し、一括して掲載することについて適切であるとされたとのことであった。さらに、OIL の初期設定値の変更の方法については現行の指針文書では明確に書かれておらず、この点についても指針を示すこととしたとのことであった。

技術会合等の結果を反映し、さらにドラフト作成作業を進めるとし、その後、再度のコンサルタント会合及び技術会合を開催する予定とのことであった。この中には、食物安全に係る OIL6 のレビューと必要であれば見直しを行うことが含まれている。

E2.4 の質疑応答

| |
|---|
| 英国から、E2.2~E2.4 までの DS に関連して、これらの文書を同時進行で作成する際にそれぞれの整合性を確保するためにどのような管理を行っているか質問があった。事務局から現行の SPESS B に従ったプロセスによって担保されているとの回答であった。<br>英国から、放射線以外の健康影響に関しては、DS534 に反映するということになっているが、その前に放射線以外の健康影響に関する EPR シリーズ文書を作成しなくてよいのかというコメントがあった。 |

E2.5　Status update on the revision of EPR-Medical and development of EPR-Medical Follow-up（*For information*）

E2.5 の発表概要

H. Tatsuzaki 氏より EPR-Medical「原子力又は放射線緊急事態における医療対応の包括的手法」の状況について報告があった。同文書は、原子力事故・災害における被害者の医療的スクリーニングとトリアージ、医療措置及び長期の医療活動（医療的フォローアップ等）に関する技術ガイダンスである。EPR-Medical の現行版は 2005 年発行であり、その後、新しい EPR シリーズ文書など医療関連の文書が数件発行されていることも踏まえ、改定することとなったものである。

EPR-Medical の改定の中心は本文でなく、添付されている手順書、ワークシート及び付録の記載内容とのことであった。

EPR-Medical Follow Up「原子力又は放射線緊急事態で被害を受けた人々の個別医学的経過観察に関する経験と教訓」は新規 EPR シリーズ文書で、緊急事態の対応などそれに巻き込

まれた個人に対する医療的フォローアップについて、過去の様々な事故等の経験や教訓を中心に記載した技術ガイダンスである。

EPR-Medical の改定版及び EPR-Medical Follow Up の発行時期の見通しは示されなかった。

E2.5 の質疑応答

| |
|---|
| なし |

E2.6 Status update on IEC training and e-learning development（*For information*）

E2.6 の発表概要

A. Ralston 氏より緊急時対応に関わる研修コースの e ラーニング化について報告があった。IEC における e ラーニング開発は多様な形で進められ、e ラーニングのみの実施に加え、ワークショップ等で補完する方法、オンライン教材と教室型研修を組み合わせた方法が用意されている。オンラインの e ラーニングは 4 段階に区分でき、レベル 1（完全に受け身の講義を聴くだけ）からレベル 4（シミュレーションやゲームを用いて実施）まで構想されている。

現行の e ラーニングシステムは、IEC の CLP4NET というプラットフォーム上で構築されており、従来からの公衆とのコミュニケーション（EPR-Public Communications 2012）や医療対応（EPR-Medical2005）に係る研修以外に EPREV のミッションのリーダーやレビューメンバーを育成するためのコースがある。

現在制作中のコースとして、IRRS のミッションレビュワーの教育コース及び緊急時医療対応のレベル 3 システム、原子力発電所における緊急防護活動に関するレベル 1 システムがある。これらの e ラーニングシステムは、IEC で利用されるものは数か国語に対応できるものとしている。その他、実践的な取組として、大学における緊急時対応に関する修士号取得制度や能力養成センター（CBC）向けにおける研修に焦点を当てて進めているとのことであった。

E2.6 の質疑応答

| |
|---|
| カナダより、e ラーニングの受講対象者について質問があった。また、アイルランドからも e ラーニングを展開する際には、受講者が使用する PC 等のデバイスを勘案することが必要とコメントがあった。これらの点について、報告者から、実態として、受講者は、個人の属性というよりも各国の目的やネットワークの整備状況に依存しているとのこと。また、多くの受講者は PC ではなく携帯電話を使用しているため、そちらを主体に設計しているとの回答であった。 |

E3. STRATEGIC ISSUES AND OTHER TOPICS OF INTEREST (1/2)

E3.1 Results of the 53rd meeting of the Commission on Safety Standards （*For information*）

E3.1 の発表概要

D. Delattre 氏より 2023 年 5 月 23－26 日に開催された第 53 回安全基準委員会（CSS）会合の会議報告が行われた。

2022 年 10 月の第 52 回 CSS 会合以降に 11 件の安全基準文書が発行され、2023 年は現時点で既に 11 件の安全基準文書が発行されているとのことであった。

第 53 回 CSS 会合では施設の安全に係る 3 件の安全基準文書案（DS508、DS512、DS522）が承認された。また、6 件の安全基準文書（新規 2 件、改定 4 件）の文書策定概要書（DPP）案が承認された。この中には前回の EPReSC 第 15 回会合で承認した DS544「現存被ばく状況に係る放射線防護と安全」の DPP 案が含まれている。

その他の政策的な議題については、以下のとおりである。

武力紛争下の原子力施設における安全基準及び核セキュリティガイダンスの適用に関する課題の分析とその TECDOC の作成について CSS として支持するとした。

安全基準の中期計画及び長期計画に関するコンセプトペーパーについて議論し、長期計画についてはタスクフォースを設置し、検討することとしたとのことであった。

安全基準文書等の策定／改定手順 SPESS B と SPESS F の見直しについては、CSS も前向きとのことであった。

第 7 期の CSS の勧告を実施するために確立された作業計画書の成果を述べた進捗報告は第 8 期の勧告案を含む CSS 期末報告書に補足として取り入れられることになったとのことであった。

E3.1 の質疑応答

| |
|---|
| なし |

E3.2　Medium-term plan and concept paper for the preparation of the long-term structure and plan　（*For information*）

E3.2 の発表概要

D. Delattre 氏より中期計画における対象文書（2026／27 年以降に発行される安全基準文書）及び次期長期計画の検討のための概念文書案「IAEA 安全基準の長期的構成と計画に関する準備のための概念文書」（ドラフト第 5.1 版、2022 年 4 月）について説明があった。

文書の改定に関する中期計画の見直しに関して、3 つの観点（2013 年以前の文書の改定、新しいニーズ、メンバー国からの提案）で検討しているものの、現時点で予定されているのは GSR Part7 の改定だけとのこと（議題 E3.5 参照）。

次期長期計画の検討準備を行うためのベースである概念文書案に関する説明では、SPESS A で規定されている安全基準文書の考え方を踏襲し、現行の GSR や SSR といった構成は変えないとのことであった。また、長期計画の考え方として、安全指針文書の構成や指針文書のセットを最適化するための判断基準をまず検討するとのことである。この検討では、安全基準文書において将来対応すべき事柄の整理（各 SCC へのアンケートと作業グループによる整理）や NSS-OUI の利用が考えられているとのこと。

E3.2 の質疑応答

| |
|---|
| なし |

E3.3 Process for the development/revision of Safety Standards and EPR Series documents （*For information and discussion*）

E3.3 の発表概要

P. Shaw 氏より SPESS B の改善に関する報告が行われた。アジェンダに示された議題は標記の通りだが、本報告で使用されたプレゼンの表題は、「SPESS B　安全基準文書の準備とレビューの段階的プロセス」とされていて、前回の会合から継続して議論されている SPESS B の改善に関連する内容であった。

SPESS B の改善については、第 14 回会合以降議論されてきたところであるが、今回の発表ではこれらの結果には触れず、現行の SPESS B のルールに関する丁寧な解説であった。特に強調されていたのは、Step 7（初回の委員会レビュー）におけるレビューの留意点であり、この Step 7 がドラフトを大きく修正する最後の機会であることが強調されていた。一方、2 回目の委員会レビュー（Step 11）におけるレビューでは、その前の段階の加盟国レビューの結果を反映した内容を承認するかどうかが焦点であるとされ、新しい問題や異なる方向性を取り込むような修正をするには手遅れ（それは次回改定で行うべき）であることが強調されていた。

またここで、後述の議題 E3.8 で報告される安全基準委員会関連のウェブサイトの見直しについて言及があった。安全基準委員会及びその個別関係安全基準委員会のウェブサイトと共に、SPESS B に係るドラフト文書を掲載しているウェブサイトも見直し作業の途中であるとのことであった。

E3.3 の質疑応答

| |
|---|
| 日本より、最初の DPP 案作成時に安全基準文書案のレビューに係る個別委員会を誰がどう決めているのかという質問があった。事務局から、担当の技術職員が IEC 等 IAEA の事務局内部の意見を聴いて決めているとの回答があった。議長から、DPP やドラフト作成のプロセスで現在でも各委員会に意見を聴く機会があり、委員会からレビューの参加の可否について意見があれば、その都度対応しているという意見があり、特にルールを変えるまでもないという主旨のコメントがあった。<br>日本より、最近、ある国が第 2 回レビューの段階でセンテンスの追記を求めたが却下された例について、これは第 2 回レビューでは文章の追加等はしないという方針によるものかという意見があった。それに対し、文章の変更は、多くの委員会等に説明しなければならないので、基本的に文章の追加はしないとの回答であった。<br>韓国より、EPR シリーズ文書や TECDOC 文書についても、加盟国や委員会においてコンセンサスを得るだけの簡単なチェックプロセスを設ける提案があったが、事務局から、現 |

在でも関係する委員会には今回のような会合において情報提供やメンバーの意見収集を行っているとのコメントがあった。

E3.4　Feedback on revision by amendment of GSR Part 1（*For information and discussion*）

E3.4 の発表概要

S. Lungu 氏より GSR Part 1 の修正（amendment）に伴うフィードバックに関する報告が行われた。IAEA は安全基準文書の強化とその履行の改善を図るため、1F 事故等を受けて、2012 年から 2013 年に GSR Part 1 及び NS-R-3、SSR-2/1、SSR-2/2、 GSR Part 4 の修正を検討した。特に GSR Part 1 については、規制官庁の独立性、緊急事態の備えと対応、利害関係者とのコミュニケーションと協議などの観点から修正されることになり、修正のための DPP が 2012 年に承認された。NUSSC におけるレビュー等を経て、最終的な安全要件文書案は 2014 年 11 月にエンドースされ、2013 年発行されたとのこと。

このように、本報告では GSR Part 1 の修正に係る 2014 年前後の NUSSC を中心とした経緯の説明だけで、他の安全基準文書への反映に関しては具体的な言及がなかった（そのため今後どうする考えなのか、事務局の考えは不明）。

E3.4 の質疑応答

なし

E3.5　Revision of GSR Part 7: WGs to advise on the scope　（*For discussion*）

E3.5 の発表概要

M. Grzechnik 議長より GSR Part7 改定の準備作業のためのワーキンググループについて報告があった。

前回第 15 回会合で、EPR に係る安全基準文書の策定・改定に関する優先度を決める EPReSC ロードマップに関する検討 WG の検討結果を受け、WG Ⅰ（放射性廃棄物の管理）及び WG Ⅱ（放射線以外の影響）より提案された安全基準文書への反映事項について、現在ドラフト作成中の DS534 において反映できるものは対応し、DS534 において反映できないものは、GSR Part7 の次の改定において反映する方向が決定され、GSR Part7 の改定の準備を前倒しして、現行中期計画の範囲内（2024 年第 4 四半期～2028 年第 1 四半期）で着手することが決定された。

本議題は、上記の方針を受け、GSR Part7 改定の準備作業の進め方を提案、議論するものである。事務局は、GSR Part7 の現行の構成を踏まえ、次の 4 つの作業グループ（WG）を設置して具体的検討を開始することを提案した。

- WG1：全般的要件
- WG2：機能的要件
- WG3：社会的基盤のための要件
- WG4：新 GSR Part7 の構成

EPReSC のメンバーに対し、各 WG への参加が呼び掛けられるとともに、その作業スケジュールについて議論が行われた。

E3.5 の質疑応答

日本より、現行の要件では現存被ばく状況における対策に関する要求事項をより明確にする必要があると指摘があり、韓国がそれを支持するなどの意見があった。
EPReSC のメンバーに対し、各 WG への参加が呼び掛けられるとともに、その作業スケジュールについて議論が行われた。その結果、WG の役割や進め方について、再度事務局で整理し、本会議の 4 日目に議論を継続することとなった。
4 日目に議題 E3.12 として、事務局の整理した結果が示され、GSR Part7 の要件について、WG1～WG3 を前出の通り割り当て、要件の細目について、そのまま残すもの、修正あるいは保管が必要なもの、新たに追記すべき事項に分けて検討を進めることとなった。検討期間は、次回の EPReSC 第 17 回会合までとし、それまでに各 WG でウェブ会議を実施、案を取りまとめるということとなった。3 つの WG の検討結果を基に 2024 年から 25 年初頭にかけ、コンサルタント会合等を開催して改定の骨子を取りまとめ、GSR Part7 改定の DPP 案を策定する計画が決定された。
WG4 は必要ないと結論された。
3 つの WG に関しては、12 ヵ国を超える多くの国から参加の意向が示され、日本からは、原子力規制庁から機能要件に係る WG2 に参加するとの表明があった。

E3.6 Inputs to the Long-term Plan for EPR Safety Standards （*For information and discussion* ） See Word questionnaire on final page of https://www-ns.iaea.org/committees/comments/default.asp?f d=2209&dt=

E3.6 の発表概要

M. Grzechnik 議長より、現行の EPR 関連の安全基準文書体系について、課題となる点がないかという問題提起が行われた。

現行の EPR 関連の安全基準文書体系は、安全原則（Fundamentals）、安全要件（Requirements）、安全指針（Guides）の 3 つのレベルで構成されているが、長期計画の範囲においてもこの構成を維持すべきかどうかという問題提起が最初に示された。

現行の安全要件は、一般安全要件（GSR)と個別安全要件（SSR）の 2 種で構成されているが、長期計画の範囲においてもこの構成を維持すべきかという問題も示された。

さらに、原則（Fundamentals）⇒要件（Requirements）⇒勧告（Recommendations）というトップダウン型の構成もこれでよいかと問題提起があった。

本議題では、さらに安全指針文書の数をどう最適化するかという問題も指摘された。安全指針文書の数を増やすと、個別の案件に対応する場合には都合がよいが、特に分野横断的な事項について、文書間で重複したり、矛盾したりするケースが増加する恐れがある。事務局は、安全指針文書の数を多く増やし過ぎないようにすることの重要性を強調した。

前述したように、新たな知見や要請が発生すると安全指針等で反映する必要があるが、具体的にどのような知見や要請を安全指針文書等の改定の判断基準（トリガー）とするかという問題もあると指摘している。

E3.6 の質疑応答

ベルギーより、分野横断的な事項に関して、気候変動や AI の利用の問題があると指摘する一方、同時にこれらについては性急に結論できず、現時点で安全指針文書等に記載するのは早すぎるとの意見があった。気候変動については、Covid-19 の感染症流行の問題と同様に BCP の問題として扱うのが適切だとの意見も述べた。

E3.7 Follow-up discussion on the Results of the phase 1 analysis on the applicability and challenges in the application of safety standards and security guidance in an armed conflict situation *(For discussion)*

E3.7 の発表概要

本会合 3 日目の NUSSC 及び NSGC との 3 者合同会議における標記の議題 ENN2.4 を受けて、EPReSC としてそのフォローアップに関する議論が行われた。

E3.7 の質疑応答

英国から、安全基準と核セキュリティガイダンスは原子力施設の運転だけを視野に入れたものではないので、武力紛争状況といえども安全要件レベルでは適用可能性に大きなギャップはないというのは妥当であろうというコメントがあった。
上記以外には特に参加者からコメント等はなく、全体としてフェーズ 2 の結果を見てから議論すればよいという雰囲気であった。

E3.8 Development of a new website for the Safety Standards Committees and the CSS *(For information)*

E3.8 の発表概要

R. Wright 氏 又は T. Karseka-Yanev 氏より安全基準委員会（SSC）及び安全基準委員会（CSS）の新しいウェブサイトの開発について報告が行われた。従来のウェブサイトに関する各種（ソフトウェア、セキュリティなど）の契約終了に伴いウェブサイトのリニューアルが検討されている。新しいウェブサイトでは、現行の機能や役割等を維持しつつ原型版を作り、QA サイトの微調整を行っているとのことであった。なお、新しいサイトでは Nucleus のサインインが必要になるとのこと（現行は不要）。

今後、検討中の原型版（今は画面だけ）に必要なリンクや機能を付加し、準備が整ったらメンバー各国で使用して各機能のテストをするとのことであった。また、この新しいサイトの運用は次の活動期間（2024 年以降）とのことである。

E3.8 の質疑応答

なし

E3.9 Convention Exercise (ConvEx) type « 2c » hosted by Romania on 3 October 2023 *(For information)*

E3.9 の発表概要

F. Baciu 氏よりルーマニアをホスト国とする ConvEx（原子力事故関連 2 条約に係る国際演習）について報告が行われた。今回（2023 年 10 月予定）は、ConvEX における 3 レベルの内の 2C が行われるものである。ConvEx-2C は 2～3 年毎に実施されており、IAEA と各参加国間の通報、情報共有を中心とした演習を実施するものである。ルーマニアはこれまでにも、2005 年に ConvEx-3 のホスト国を務めた経験がある（ConvEx-3 は総合的な演習であり、実働訓練を伴う）。一方、今回の ConvEx-2C では、ConvEx-3 とは異なり実動訓練は伴わない。また、演習の継続時間は 8 時間を超えないこととされ、事故影響が複数の近隣諸国に及ぶという演習シナリオを用いる点が ConvEx-2B との大きな違いである。

ConvEx-2C の参加国は、2015 年には 50 ヵ国ほどであったが、増加の傾向があり、前回の 2020 年には 80 ヵ国に達しているという結果が示された。10 月に予定されている ConvEx-2C の演習は、ルーマニアにセルナボーダ原子力発電所におけるシビアアクシデントの発生により、放射性物質が広範囲に拡散し、国境を超えて深刻な被害が及ぶというシナリオで実施されるとのことであった。

E3.9 の質疑応答

韓国より、訓練参加国が本演習で何を行うのかという質問があり、事務局から通報及び情報共有、支援活動への打診や応答などの情報伝達演習であるとの説明があった。オーストラリアから、ソーシャルメディア（シミュレータ）の演習について質問があり、ソーシャルメディア対応に関する演習も含まれているとのことであった。

E3.10 EPRIMS: Overall trends in Member States' self-assessment *(For information)*

E3.10 の発表概要

G. Gokeri 氏より EPRIMS の登録国による自己評価結果の各モジュールに関する傾向分析のアップデート結果が報告された。

EPRIMS は、IAEA の事故・緊急事態対応センター（IEC）が整備する緊急時対応と備えに関する情報管理システムで、ウェブベースの知識管理ツールである。現在、176 ヵ国の IAEA 加盟国の内、130 ヵ国が EPRIMS の国のコーディネータ登録（すなわちアクセス権取得）をしており、その内 58 ヵ国が国別の概要（Country Profiles）を掲載し、1 つ以上のモジュールの自己評価を掲載している国は 79 ヵ国であるとのこと。

モジュール毎にユーザーが評価した Performance Indicator（PI）の平均を見ると、全てのモジュールで 3～4 で、概ね GSR Part7 の要件は満足しているという結果である。IAEA 加盟国全体でみると、一部、要件 5「防護戦略」、要件 12「医療対応」及び要件 18「緊急事態の終了」の 3 件については、PI の平均値が 4 より低い結果となった。一方、EPReSC 参加国

に限定した場合、要件 5 及び要件 18 と、要件 15「放射性廃棄物管理」において、PI の平均値が 4 より低い結果となったとのこと。

E3.10 の質疑応答

ENISS から、各国の EPRIMS 運用を行っている機関について質問があり、報告者から、各国の防災に係る規制当局等が国のコーディネータとして登録され、国のコーディネータが認めたものだけが国のユーザーとして運用に係るという回答があった。
カナダから、自己評価結果を他国とシェアしている国はどのくらいあるのかという質問があり、現在そのデータを持っていないので、次回会議でそれを報告すると回答があった。

E3.11 Scope of activities under the IAEA international forum on 'assessing radiological impacts from radionuclides in the environment' for different exposure scenarios *(For information)*

E3.11 の発表概要

J. Brown 氏より MEREIA（IAEA の放射線による環境影響の評価に関する方法）について説明があった。

MEREIA は、1985 年から 1996 年の BIOMOVS から BIOMASS（2002～2004 年）、EMRAS（2003～2011 年）、MODARIA（2012～2019 年）等に続く生物や環境に係る放射線安全関連の一連の研究プログラムに続くもので、2021 年から 2025 年がその期間とされている。

MEREIA は、いくつかのケーススタディなど複合的に研究が構成され、第 2 回の技術会合では、低レベル放射性廃棄物施設やフィヨルドへの多重ストレス、ウラン鉱山、海洋投棄などが 5 つのケーススタディが示されたとのことである。さらに、2023 年は中国の NORM 相当の固体廃棄物、福島における河川集水域、インドの原子力発電所、ジョルダンの病院及び研究炉からの放出がテーマとして挙げられている。第 3 回の技術会合が 9 月 18～22 日に IAEA 本部で開催予定であるとのことであった。

E3.11 の質疑応答

日本より、BIOMOVS から複数のプログラムを経てモデルの精度は向上したのか質問があり、現時点では同観点から取りまとめられた成果はないとのことであった。
インドから、ケーススタディへの参加の意向と途中参加について質問があり、報告者より途中参加でも歓迎である旨の回答があった。

E4. PRESENTATIONS BY MEMBER STATES

E4.1 Egypt's National Framework for EPR *(For information)*

E4.1 の発表概要

R. Essam 氏より、エジプトにおける原子力緊急事態対応と備えに係る法的枠組み、国の緊急事態管理に係る全体的な概要の報告があった。エジプトでは、原子力及び放射線利用活動規制法 No.7/2010 の第 2 章で独立した規制当局として ENRRA（エジプト原子力・放射線規制庁）の設置、第 4 章に原子力及び放射線に係る緊急事態対応が規定されており、原子力・放射線緊急事態最高委員会（SCNRE）の設置、国レベルの SCNRE 及び ENRRA の役割と責務が規定されているとのこと。

国内の原子力緊急事態に係る事業者からの通報、IAEA 等国外との原子力緊急事態の通報窓口は、首相令により ENRRA の中央原子力・放射線緊急事態室であり、ENRRA はオンサイトのみならず、オフサイトの EPR も所掌している。ENRRA には緊急時に専門家が対応する事態解析センター（SAC）が置かれている。

エジプトは 2021 年 10 月に IAEA の ConvEx-3 のホスト国（発災国）となったとのことであった。

E4.1 の質疑応答

| |
|---|
| なし |

E4.2 The United Kingdom's Approach to Optimising the Response to a Nuclear Emergency *(For information)*

E4.2 の発表概要

K. Jones 氏より、英国の原子力緊急事態対応における最適化に関する取り組み方（アプローチ）について紹介があった。

チョルノービリや福島における事故経験を通して、英国は社会において放射線被ばくによるリスクよりも放射線以外のリスクの方が大きいこともあり得るという事実を重視、慣例に寄らないフレキシブルな取り組み方を志向しているとのことであった。

基準関係について、英国では、確定的影響を避けるための判断基準は緊急時に対し計画された閾値を用い、より低い被ばくに対しては、最適化するための判断基準として回避線量による緊急時参考レベル（ERL）、残留線量による参考レベル、食品や飲料水の制限に対する放射性物質濃度による最大許容レベルや活動レベルを使用しているとのことである。

例えば、ERL として、屋内退避 3mSv~30 mSv（全身・回避線量）、避難 30mSv~300 mSv（全身・回避線量）、安定ヨウ素剤服用 30mSv~100 mSv（甲状腺・回避線量）されている。ERL が幅を持つのは、防護措置による利益（被ばく線量の低減）と害（混乱やコスト）とを比較した際に、害の程度がその時の状況によって異なるためである（すなわち、防護措置を実施するための条件が整っていれば混乱や費用などの害が小さくなり、ERL の低い数値が選定される。逆に、例えば悪天候下における避難など、条件が整っていなければ ERL の数値は高くなる（つまり高い被ばくが予想されない限り選択されない））

平時における事前の最適化では、防護措置に関する条件の整った状況を仮定し、ERL として低い数値をもとにして計画立案が行われているとのことであった。緊急事態の発生時では、緊急時対応計画が発動されるが、より（状況に合わせた）最適化を図る余裕はないため、ERL

の運用をより弾力的にするとのこと。例えば、対策の範囲を拡大するような場合、放射線以外の影響を考慮し、ERL の設定値をより高く設定して適切な防護対策を決定するとのことである。

他方、英国では、OIL を設定していない。この理由は、測定における十分な理解や信頼性が得られないとし、同時に英国には原子力発電所以外に軍事関係を含む様々な原子力施設が存在するため、様々なサイトにおいて、様々なハザードがあるために、様々な OIL を設定しなければならず、混乱の基になるためであるとしている。

E4.2 の質疑応答

議長から、英国の復旧ハンドブック（2015 年）について質問があり、現在改定を検討中であり、来年の早い時期に改定版が公表されるだろうとのことであった。
日本より ERL の算出方法について質問があった。ERL を算出するために詳細なリスクベネフィット分析をおこなっているわけではなく、定性的な検討に基づいて定めているとのこと（詳細は不明）。また、同じく日本から、緊急時においてどうやって averted dose を計算するのかという質問があった。Averted dose を用いた検討は計画時において行われるものであり、実際の対応において同線量を計算して意思決定をするわけではないとのこと。

E5. REPORTS FROM INTERNATIONAL ORGANIZATIONS

E5.1 European Commission – Outputs of the EPR Implementation project *(For information)*

E5.1 の発表概要

Pouleur 氏より EC において 2020 年から始まった「EU 加盟国及び近隣諸国における原子力及び放射線 EPR に関する要件の履行」というプロジェクトに関して、同プロジェクトの中で 2022 年 12 月に行われたワークショップ「国境を超える被害をもたらす原子力緊急事態に関するケーススタディから 2021-2030 年期の EPR 開発に係るロードマップ及び欧州ガイドラインの確立へ」ついて報告が行われた。

この WS では、EU の BSS に関するアンケート調査の結果として、以下のような点が示された。

国境を超えた防護対策の調整に係る HERCA-WENRA Approach の一層の理解浸透を図ることや合同演習の実施
参考レベルに関する国家間での調整の重要性
事故分類の更新（浮動型原子炉のような新しいタイプの事故を考慮すること）
防護対策の戦略のため、長期の防護対策に関し実践的な戦略や取り決めの開発に係るガイダンスを提供すること
公衆の信頼を増進すること

このほか、EU 加盟国内において緊急時対応の実践的な側面が一貫しているかどうかを確認するため、仮想的な事故を想定してその際の影響を評価し、対応に関する意思決定や国境を越えた広報等について事例分析が行われたとのである。この分析からは多くの知見が得られており、詳細については最近発行された報告書に記載されているとのことであった。

E5.1 の質疑応答

| |
|---|
| 日本から、EU の緊急時における情報共有システムと IAEA の情報共有システムについて質問があり、EU 圏内で使われている通報連絡のシステム と IAEA の USIE はそれぞれ別のシステムであるが、現在では完全に類似のシステムになっているとの回答であった。 |

E6. CLOSING OF THE MEETING

E6.1 Any Other Business *(For information)*

M. Grzechnik 議長より他の議題の有無が確認されたが、追加の議題はなかった。

E6.2 Review of EPReSC-16 conclusions and actions arising from the meeting *(For information)*

M. Grzechnik 議長より EPReSC-16 の結論と今後の活動について報告が行われた。

E6.3 Dates for future meetings and joint meeting(s) in 2023/2024 *(For approval)*

F. Stephani 氏より、今後の日程について報告が行われた。

| | | |
|---|---|---|
| **EPReSC** | 2023/12/4-2023/12/8 | 2024/6/10-2024/6/14 |
| **NUSSC** | 2023/11/13-2023/11/17 | 2024/6/3-2024/6/7 |
| **RASSC** | 2023/11/13-2023/11/17 | |
| **TRANSSC** | 2023/11/6-2023/11/10 | 2024/6/10-2024/6/14 |
| **WASSC** | 2023/10/30-2023/11/3 | 2024/6/3-2024/6/7 |

E6.4 Closing Remarks

M. Grzechnik 議長より、閉会の挨拶が行われた。

以上

**EPReSC - RASSC 合同セッション（6 月 14 日）**

ER1. EPReSC-RASSC JOINT SESSION - GENERAL ITEMS

ER1.1 Logistics of the meeting

Mr. F. Stephani 氏（EPReSc Scientific Secretary）及び Ms. O. Guzmán 氏と López- Ocón 氏（RASSC Scientific Secretary）より挨拶と事務連絡があった。

ER1.2 Opening remarks and welcome addresses

Mr. C. Torres, Director NS-IEC 及び Ms. H. Vandenhove, Director NSRW より歓迎の挨拶が行われた。

ER1.3 Chairs' Introduction

Ms. R. Bly, RASSC Chair 及び Mr. M. Grzechnik, EPReSC Chair より、自己紹介と合同会議開催にあたっての挨拶が行われた。

ER1.4 Adoption of the Agenda（*For approval*）

Ms. R. Bly, RASSC Chair 及び Mr. M. Grzechnik, EPReSC Chair より、アジェンダについて説明があり、特に質問や意見はなく承認された。

ER2. REVIEW OF DOCUMENT PREPARATION PROFILES (DPPs) – Safety Standards
ER2.1 DPP DS549: Control of Orphan Sources and Other Radioactive Material in the Metal Recycling and Production Industries. Revision of Specific Safety Guide SSG-17 (RASSC, WASSC, EPReSC, NSGC) (*For approval for submission to CSS*)

ER2.1 の発表概要

T. Hailu 氏より SSG-17 の改定に関する DPP DS549 について説明があった。SSG-17 はスクラップや金属加工、製造業における身元不明線源やその他の放射性物質に関するものである。本文書は、現在の GSR Part 3（2014）より以前に発行されたこと（2012 年発行）、加盟国から新しい内容（国際的な国家戦略と協力の必要性、人的・経済影響、組織の役割と責任、安全性と核セキュリティの接点等）を追加することが提案されたため、改定が検討されているところである。現時点では、2026 年の出版を予定しているとのことである。

28 件のコメント（日本からは RASSC より 4 件のコメント）があり、うち 3 件は却下とした。コメントのほとんどは編集上のものや目的の明確化などであった。WASSC-55 ではすでに CSS によるレビューへの移行が承認されているという状況である。

ER2.1 の質疑応答

英国とスペインより、対象範囲について質問があり、放射性廃棄物及び核セキュリティは対象外であるとの回答であった。
審議の結果、意見反対は無く、RASSC 及び EPReSC として、次の CSS によるレビューへの移行を承認することとなった（Step 3）。

ER2.2 DPP DS550: Storage of Radioactive Waste, revision of WS-G-6.1 (WASSC, RASSC, EPReSC, NSGC) (*For approval for submission to CSS*)

ER2.2 の発表概要

A. Guskov 氏より WS-G-6.1 の改定に関する DPP DS550 について説明があった。WS-G-6.1 は、WS-R-2「放射性廃棄物の処分前管理（廃止措置含む）」で定められた安全要件を満たすために、2006 年に発行された文書である。新しい文書等との整合性を確保し、現行の安全要件に従う方法についての指針を提供するため、2021 年 10 月の第 52 回 WASSC 会合において、WASSC は WS-G-6.1 を改定するための DPP の作成が要請された。

なお、次の項目は本 DS の対象には含まれない。①放射性廃棄物として申告された使用済核燃料の湿式又は乾式貯蔵、②ウラン及びトリウムの鉱石や鉱物の採掘及び加工から生じる廃棄物の貯蔵、③天然由来の放射性核種を高濃度に含むその他の廃棄物や鉱物の処理によって生じる廃棄物の貯蔵である。

63 件のコメントがあり、うち 12 件は却下とした。WASSC-55 ではすでに CSS によるレビューへの移行が承認されている。

ER2.2 の質疑応答

RASSC 議長より、ヒトと環境の防護を区別した理由について質問があり、両者では基準が異なること、また、ヒトに対する安全評価と環境に対する安全評価は異なること等のため区別したとの回答があった。
アルゼンチンとアイルランドより、編集上のコメント（単語の不明瞭性、専門用語の統一性）が指摘された。
審議の結果、意見反対は無く、RASSC 及び EPReSC として、次の CSS によるレビューへの移行を承認することとなった（Step 3）。

ER2.3 DPP DS551: Decommissioning of Uranium Production Facilities (WASSC, RASSC, EPReSC, NUSSC) (*For approval for submission to CSS*)

ER2.3 の発表概要

Z. Fan 氏よりウラン生産施設の廃止措置に関する DPP DS551 に関する説明があった。現状の IAEA の安全基準体系においては、廃止措置に関して、GSR Part 6「施設の廃止措置」や SSG「原子力発電所、研究用原子炉及びその他の核燃料サイクル施設の廃止措置」が適用されることになっている。しかし、これらの文書では、ウラン生産施設の廃止措置が対象として含まれていなかった。

このため、廃棄物安全基準委員会においても、ウラン生産施設の廃止措置に関する IAEA 安全ガイドの必要性が指摘され、2021 年 10 月に開催された第 52 回 WASSC 会合において、ウラン生産施設の廃止措置に関する新しい指針のための DPP の作成が要請された。

26 件のコメント（日本からは WASSC より 5 件、EPReSC より 1 件のコメント）があり、うち 3 件は却下とした。日本からのコメントは、「8.2 緊急事態の取り決め」の章のタイトルを「8.2 通常の放射線防護プログラムに対する緊急事態の取り決め」に変更してはどうかというものであった（GS-G 2.1 の脅威区分においてウラン鉱山は「limited」に分類されており、緊急事態への取り決めが求められない施設であるため）。事務局の説明では、変更後の

タイトルに問題があるため却下したが、内容については同意するところなので将来的に修正を検討するとのことであった。

ER2.3 の質疑応答

アルゼンチンより、本 DPP には知識マネジメントと情報マネジメントが含まれているかの質問があり、含まれているとの回答であった。
審議の結果、意見反対は無く、RASSC 及び EPReSC として、次の CSS によるレビューへの移行を承認することとなった。

ER.3. EPReSC and RASSC ACTIVITIES OF INTEREST FOR BOTH COMMITTEES

ER.3.1 Progress in the development of DS544 Radiation Protection and safety in Existing Exposures situations (*For information*)

ER3.1 の発表概要

O. Guzmán 氏より現存被ばく状況における防護と安全に関する DS544 について説明があった。同指針の作成の背景として、現存被ばく状況の特定と管理については多くの加盟国で十分に理解されていないのが現状であり、同状況に対する GSR Part 3 の要件を満たすため、より包括的なガイダンスが必要とされている。

DS544 の目的は、加盟国間の様々な現存被ばく状況の範囲と管理における一貫性を支援することであり、そのために全ての現存被ばく状況において放射線防護と安全に関する GSR Part 3 の要求事項（特にセクション 5）の実施に関する一般的な勧告を提供することである。

本 DPP は 2023 年 4 月に CSS で承認されたところである。現在、既存又は予定されている安全基準との整合性に関する分析が行われている。今後、2023～2024 年にはコンサルタント会合を実施しつつ、各地において現存被ばく状況に関する経験の情報を収集するためワークショップを実施していく予定である。

ER3.1 の質疑応答

オーストラリアより、本件については、複数の委員会が連携したほうが良く、WASSC でも報告したほうが良いとのコメントがあった。
アルゼンチンより、実践的な例を付録とすることは有益であるとのコメントがあった。
スペインより、緊急時被ばく状況から現存被ばく状況への移行に関する質問があり、非常に重要な課題であり、EPReSC と RASSC がより連携して解決する必要がある旨が回答された。
ENISS より適用範囲に関する確認の質問があった。また初期対応者は含まれるかの質問があり、含まれないことが回答された。

ER.3.2 Progress in the Safety Report on International Trade of non- food commodities (*For information*)

ER3.2 の発表概要

H. Pappinisseri 氏より食品以外の商品の貿易に関する安全レポートに関する説明があった。GSR Part 3 の要件 51 では、規制機関又は他の関連当局は、建材、食物、飼料、飲料水などの商品（commodity）に含まれる放射性核種の参考レベルを設定しなければならないと記載されている。このような要件に対して、GSG-17 は、参考レベルの具体的な値（1 mSv）や、誰に対して（代表的個人）、どのように管理すべきか（スクリーニングを行う）について指針を与えている。一方で、より詳細な課題については、GSG-17 で必ずしも対応されていないため、これを支援するための指針の作成を目指すものである。

本件について、2022 年 7 月と 2023 年 2 月にコンサルタント会合が開催され、2023 年 8 月には技術会合が開催される。

ER3.2 の質疑応答

ILO より対象範囲に関する質問があり、製造過程で入った放射性物質は対象外であり、製造後の日用品を対象とするとの回答があった。
スペインより、本文書の分類について質問があり、本文書は安全レポートであり安全基準文書には属さないとの回答があった。
アルゼンチンより、国際取引における意思決定の方法について共通の理解を得ることができ、これは非常に有用であるとのコメントがあった。

ER.3.3 Activities related to managing the presence of radionuclides in consumer goods (*For information*)

ER3.3 の発表概要

D. Carrijo da Silva 氏より消費財（consumer goods）に含まれる放射性核種の管理に関する最近の動向について報告があった。消費財（consumer goods）の管理に関しては、GSR Part 3 において直接の記述はない。しかし、5.22 において日用品（commodity）に関する「規制機関又は他の関係当局は、建材、食物や飼料、飲料水のような日用品に含まれる放射性核種による被ばくのために、個別の参考レベルを確立しなければならない」と記載されている。

一方、2000 年代には関連する安全基準文書が複数公開されており、近年も TECDOC「原子力又は放射線緊急事態における食品以外に含まれる放射性核種からの被ばく」が出版されたところである。また、このほかにも、RASSC 内での議論（第 52 回（2022 年））、各地域でのワークショップの開催（2022～2023 年にアフリカ、アジア、ヨーロッパ、ラテンアメリカ）、消費財の貿易に関する技術会合（2023 年 8 月予定）、米国 CRCPD（Conference of Radiation Control Program Directors）や世界貿易機関（WTO）との共同作業や交流等が行われているとのことであった。

ER3.3 の質疑応答

FAO、アイルランド及び EC より、GSR Part 3 の要件 51 に記載された Commodities に、消費財（Consumer goods）が含まれるかという質問があった。Consumer goods、

Consumer product、Commodity の定義がはっきりとしないので、新しい用語に関して検討中である旨が回答された。このほか、FAO より、被ばく状況（緊急時被ばく状況、現存被ばく状況）の概念もはっきりしなくあまり役に立っていないとのコメントがあった。

ER.3.4 Overview of the Coordinated Research Project on the Effective Use of Dose Projection Tools in the Preparedness and Response to Nuclear and Radiological emergencies (*For information*)

ER3.4 の発表概要

F. Stephani 氏より IAEA 共同研究（CRP）J15002 について報告があった。背景として、GSR Part 7 では、6.21 項において、緊急時の対応が効果的に実施するため手順と分析ツールを開発することと明記されている。

IAEA の国際共同研究 CRP J 15002 は上記のような要件を踏まえて実施されているもので、3 年間のプロジェクトである。本共同研究では、大気拡散や線量予測に関する利用方法や制限について検討しており、その成果は TECDOC あるいは EPR シリーズ文書を作成するために活用される。21 の加盟国から 23 の機関が参加しており、本会合では、2020 年から 2022 年の活動内容について報告が行われた。

ER3.4 の質疑応答

チェコ、英国及び IAEA より、モデル間における計算結果の違いの理由と TECDOC などへの発行を考えているかの質問があった。計算結果の違いに関してはプロジェクト内でも議論され、同じモデル、仮定及び気象データを使っても、国土の広さ（解析対象の範囲）によって結果が異なったことが指摘されたとの回答があった。また、報告書等の作成はまだであるが、検討中との回答があった。

FAO より、運用上の介入レベル（OIL）などのアプローチとの比較はあったかの質問があった。明確な回答はなく、OIL は緊急時対応に使われるものであるため、比較の際に注意が必要である点が議論されたとの回答であった。

WNA より、線量予測ツールの不確かさ評価について質問があり、今回は特に対象としていないとの回答があった。

カナダより、これらの解析において、訓練では各国で同じ方法が使用されたかについて質問があった。各国では個々に異なる方法が使われ、また各国の EPZ の設定方法に関しては議論が無かったとの回答があった。

ER.3.5 Overview of the Technical Meeting on Draft Safety Guides Related to Protection Strategy (DS534) and Criteria for a Nuclear or Radiological Emergency (DS527) *(For information)*

ER3.5 の発表概要

G. Gokeri 氏より DS534 及び DS527 に関する技術会合について報告があった。会合には、38 の加盟国と 2 つの国際機関（FAO と CTBTO）から 54 名が参加し、DS のドラフトが共有された。これにより、ドラフトが互いに補完しあっていること、情報の重複を避け、また作成中の他の安全基準文書との整合性を確保する必要があることを確認した。

このほか、以下のような点が会合の結論として得られた。

DS534 において、防護戦略を策定する際には、緊急時被ばく状況と現存被ばく状況において概念や方法及び基準の連続性を確認する必要があること。

DS527 の参考レベルと包括的判断基準の役割と適用に関するガイダンスでは、これらの関係をさらに明確にすることを検討することと、ガイダンスを視覚化するための図の必要性を検討することが提案された。

包括的判断基準と運用上の基準の関係を示す図の改良と、DS534 に、防護措置の優先順位付けと、これを支援するために必要な取り決めを含むことを IAEA 事務局が検討するべきことが合意された。

DS527 の運用上の介入レベル（OIL）に関するガイダンスで以下が提案された：①OIL の必要性に関する情報と OIL の改定に関するガイダンスを含む必要がある；②OIL6 の導出において毒性が考慮されていることを確認することと、OIL6 を自然に超過する可能性がある状況についての考察を含めることを IAEA 事務局が行うこと。

DS534 の防護戦略の実施に関するガイダンスにおいて、防護戦略の策定と実施において、線量予測ツールを含む予測手法の使用方法に関するガイダンスを提供することを IAEA 事務局は検討すべきである。

ER3.5 の質疑応答

| |
|---|
| 英国より、1F 事故の経験によると非放射線影響も重要な観点である。このような国際的な経験も報告書に反映されるのかとの質問があり、反映されるとの回答があった。<br>韓国より、DS534 において、評価のバラつきだけでなく、信頼性が高く迅速なソースターム計算の重要性を強調できれば、より有益になるとのコメントがあった。 |

ER.3.6　Discussion and wrap-up

ER3.6 の質疑応答

| |
|---|
| RASSC 議長より、食品以外の商品の国際取引に関する技術会合への参加案内があった。 |

ER.4. TOWARDS A "COMMON APPROACH IN THE MANAGEMENT OF EXPOSURES UNDER THE SCOPE OF BOTH COMMITTEES"

ER.4.1 Outcomes from previous joint EPReSC-RASSC meeting in June 2022 (*For information*)

ER4.1 の発表概要

Ms. R. Bly, RASSC Chair; Mr. M. Grzechnik, EPReSC Chair より、前回の EPReSC-RASSC 合同会合での成果及びその後の経過について説明があった。前回合同会合で審議した内容について、以下が完了したとのことである。

DPP DS 535「原子力発電所の定期的安全審査」を CSS に提出し、承認を得る
DPP DS 540「工業用透過検査装置の放射線安全」を CSS に提出し、承認を得る
DPP DS 539「原子力施設の許認可プロセス」を CSS に提出し、承認を得る
DPP DS 538「過去の活動若しくは事象によって影響を受けた地域の修復後の長期的な管理」を CSS に提出し、承認を得る
安全ガイド DS 470「研究や教育における放射線源の使用に関する放射線安全」の草案を、セッションで合意された修正とともに CSS に提出し、承認を得る
安全ガイド DS 521「放射性物質の輸送のための放射線防護プログラム」の草案を CSS に提出し、承認を得る

EPReSC と RASSC は、両委員会の適用範囲である被ばく管理において共通のアプローチを持つために、協力を継続する。

ER4.1 の質疑応答

| |
|---|
| ER4.4 でまとめて質疑応答を実施。 |

ER.4.2　International framework for radiation protection (*For information*)

ER4.2 の発表概要

O. Guzmán López- Ocón 氏より放射線防護及び原子力安全に係る基本的な事項について報告があった。

IAEA の基本安全原則の目的
放射線の被ばく線量と線量反応関係
国際的な基準作成にかかわる組織
放射線防護における安全基準及び規制の策定
放射線防護の原則
GSR Part 3 の構成

である。なお、報告内容については、現状の事実やコンセンサスを整理しただけなので、詳細は割愛する。

ER4.2 の質疑応答

| |
|---|
| ER4.4 でまとめて質疑応答を実施。 |

ER.4.3　Introduction to Role of Reference Level and Generic Criteria in the Protection Strategy (*For information*)

ER4.3 の発表概要

G. Gokeri 氏より緊急時対応に関わる基本的な事項について報告があった。
参考レベルと適切な利用方法
放射線による健康影響
包括的判断基準と適切な利用方法
参考レベルと包括的判断基準の関係
線量拘束値と参考レベルの利用方法
である。なお、報告内容については、現状の事実やコンセンサスを整理しただけなので、詳細は割愛する。

ER4.3 の質疑応答

ER4.4 でまとめて質疑応答を実施。

ER.4.4 Discussion and wrap-up

ER4.4 の質疑応答

IRPA より、公衆の混乱を避けるために専門用語や放射線防護のシステムを、実用的で理解しやすくシンプルなものが良いとのコメントがあった。
アイルランドより、自身の経験からリスクコミュニケーションでは公衆に理解できるようにするため、コミュニケーターが重要であるとのコメントがあった。
IAEA の Pinak 氏より、福島でのコミュニケーションの経験に基づくコメントとして、理論だけでなく、1F 事故後の状況のように実践に基づく経験を活用していくことが重要であるとのコメントがあった。
最後に、Torres センター長より、このセッションで RASSC と EPReSC がともに仕事をするための共通の枠組みを持つためにどのように前進できるか、何か実践的な結論を得ることはできるか、との問いかけがあった。Vandenhove 部長より、少なくとも事務局レベルでより強固になる必要があり、例えば共通のワーキンググループを設立することによって、ともに歩んでいくのが良いとのコメントがあった。

ER.5. OTHER TOPICS OF INTEREST

ER.5.1 Western Australia Source Recovery in February 2023 (*For information*)

ER5.1 の発表概要

F. Charalambous 氏と C. Allan 氏よりオーストラリアにおいて 2022 年 12 月 12 日～2023 年 1 月 25 日の間に線源が紛失した事象に対して、捜索からその後の対応までが報告された。本事象より、対応能力を維持するためには、継続的な訓練が重要であること、適用される規範とガイダンスの遵守と適切性が必要であると報告された。

ER5.1 の質疑応答

IRPA より、本事象によりスキルギャップの存在が明らかになったことを受けて、オーストラリアの規制当局がスキルギャップを課題として取り上げるかとの質問があった。これに対して、取り上げるだろうとの回答があった。
アイルランドより、リスクアセスメントにおいてこのような事態を想定したのかという質問があった。これに対して、このような事態に対するトレーニングの実施や適切な資材の準備を事前にしていたとの回答があった。
米国より、各国からの援助についての質問があり、実際には線源が見つかった後に援助の申し出があったことに気が付いたとの回答があった。
インドより、容器から線源が飛び出した原因について最新情報はあるかとの質問があり、まだ調査中であるとの回答があった。
カナダより、指揮・管理系統が調和して機能するようにどのように調整したのか、訓練はオーストラリア全土の様々な管轄区域の対応者で実施したのかとの質問があった。これに対して、訓練は、全土で実施しており、西オーストラリアでも訓練の機会やワークショップを提供しているとの回答があった。
チェコより、今回の事象のコストについて質問があり、約 50,000 豪ドル（約 480 万円）との回答があった。

ER.6. CLOSURE OF THE JOINT SESSION

ER.6.1 Any other business (*For discussion*)

ER6.1 の疑応答

なし

ER.6.2 Actions following the joint meeting (*For discussion and approval*)

ER6.2 の発表概要

なし

ER6.2 の疑応答

なし

ER.6.3 Conclusions of the joint meeting (*For information*)

Mr M. Grzechnik, EPReSC Chair; Ms. R. Bly, RASSC Chair より閉会の挨拶が行われた。

## EPReSC - NSGC - NUSSC－合同セッション（6 月 15 日）

### ENN1 EPReSC-NSGC-NUSSC JOINT SESSION - GENERAL ITEMS

#### ENN1.1 Opening remarks

IAEA の事故・緊急事態対応センター（IEC）の C. Torres センター長、NSNI の A. Bradford 氏及び NSNS の E. Buglova 氏より開催の挨拶が行われた。

#### ENN1.2 Chairs' Introduction

EPReSC の M. Grzechnik 議長、NUSSC の P. Webster 議長及び NSGC の Pedro Lardiez Holgado 議長より開催の挨拶が行われた。

#### ENN1.3 Adoption of the agenda (*For approval*)

上記の議長挨拶に引き続きアジェンダの確認が行われ承認された。

### ENN2 BRIEFINGS ON TOPICS OF INTEREST FOR ALL THREE COMMITTEES

#### ENN2.1 Briefing on the IAEA's Nuclear Harmonization and Standardization Initiative (NHSI): *(For information)*

・Regulatory track

・Industry track

ENN2.1 の発表概要

Ms. A. Braford（Director NSNI）氏及び Ms. A. des Cloiseaux（Director NENP）氏 より IAEA の原子力の調和と標準化イニシアチブ（NHSI）について報告があった。

NHSI は、「規制の整合性に関する部門（Regulatory Track）」と「産業界における標準化に関する部門（Industry Track）」に分かれて活動が行われている。「規制の整合に関する部門（Regulatory Track）」については、A. Braford 氏より報告が行われた。同部門は 3 つの作業グループ（WG）が設置されており、それぞれ以下の事項に焦点を当てている。

WG1 規制者による情報共有のニーズ、潜在的な障害及び潜在的な解決策の特定

WG2 多国間の事前ライセンス規制審査のためのプロセスと参照の枠組みの開発

WG3 他の規制者の審査をどのように活用するか、そして進行中の規制審査中に規制者がどのように協力可能か

また、「産業界における標準化に関する部門（Industry Track）」については、A. des Cloiseaux 氏より報告が行われた。調和と標準化を通じて SMR の世界的な展開を促進することを目的に、産業界においてイニシアチブを促進するために 4 つの分野別グループが設置されており、それぞれ以下の事項に焦点を当てている。

グループ 1 高レベルのユーザー要件の調和。焦点は、既存のユーザー要件を持つ公共組織と協力して、組織自体の文書の共有に同意し、参照できる高レベルのユーザー要件文書を定義する。

グループ 2 規則と規格（C&S：Codes and Standards）に関する共通のアプローチ。C&S の高レベルの比較を可能にする情報ベースを作成する（品質と管理の要件、部品製造関連の検査情報、工業グレードの部品に使用される適合性評価プロセス、工学及び設計関連の C&S、高度な製造基準等）。

グループ 3 設計及び安全解析コンピューターコードの実験的テストと検証。実験施設を運営する組織、技術保有者及び潜在的 TSO（Technical Support Organization）の間で、SMR の実験とコード検証のための世界的な協力メカニズムを確立する。

グループ 4 SMR のための原子力インフラ整備の加速。技術保有者、所有者／運営者、国際機関及びその他の業界関係者を集めて、インフラ導入の加速を支援する可能性のある革新的なアプローチを検討する。

ENN2.1 の質疑応答

米国の NUSSC 委員より、規制と産業界をどうやって調和していくのかという質問があり、規制の整合に関する部門には産業界の代表者も参加しており定期的に意見交換しているとの回答であった。
ENISS より、計画に関する費用効果分析は行ったのか、実際の SMR 運用の利点は何かとの質問があり、正式な費用効果分析は行っていないが、産業界側からは追加手順を設けるべきではないとの意見もあり、多国間の設計審査手順を作成する際には将来的に各国の手順にどのような利益をもたらすかを理解する必要がある。多国間での議論を重ねて何らかの調和が図られれば国内手順の短縮につながると考えるとの回答であった。

ENN2.2 Briefing on recent and future events *(For information)*

・Joint 8th and 9th review meetings of the contracting parties to the Convention on Nuclear Safety (March 2023)
・1st international Workshop on EPR for Small Modular Reactors (October 2023)
・Symposium on Floating NPPs (November 2023)
・International Conference on Nuclear Security 2024 (ICONS 2024)

ENN2.2 の発表概要

S. Gandhi 氏より「原子力安全条約（CNS）締約国（Contracting Parties）の第 8 回・第 9 回合同レビュー会議」についての報告が行われた。第 8 回・第 9 回合同レビュー会議は、2023 年 3 月 20 日～31 日に実施され、91 の締約国のうち 81 カ国と 7 つの国グループで 934 名が参加した。主要な共通問題として以下が挙げられている。
原子力施設の安全な運転に影響を与える異常事態の管理
新しい革新的な技術を考慮した国家の規制能力の強化
国際協力の促進
国際的なピアレビューミッションの促進と、調査結果のタイムリーな対処
地球規模の気候変動が原子力施設の安全な運転に与える影響の可能性

信頼できるサプライチェーンの確保
原子力施設の運転を支援する老朽化管理の戦略
緊急事態への備えと対応の取り決めの強化と、国境を越えた協力の促進

また、CNS のプロセスを改善するための提案として、以下が決定されたとのこと。
「優れたパフォーマンス領域」を定義する
国別レポートは電子ファイルとして安全な CNS の Web サイトに提出さるべき
1 つの組織会議（Organizational Meeting）で、レビュー会議において 2 つまでのトピカルセッションを開催するかどうかを決定できるようにする
対面での会議が開催できない場合の CNS の事項の管理に関する情報を CNS 手順に導入する
レビュー会議の結果（課題、提案及び良好事例）を明確にするために職員のトレーニングを強化する
対面での非公開の国別グループセッションを引き続き維持する（ビデオ会議なし）

第 10 回レビュー会議は 2026 年 4 月 13 日～24 日に開催される予定で、国別レポートの提出締め切りは 2025 年 9 月 1 日までとなっている。

F. Stephani 氏より「SMR のための EPR に関する地域間ワークショップ」についての報告が行われた。本ワークショップは、技術協力プロジェクト下で開催される IEC のワークショップで、2023 年 10 月 10 日～13 日、韓国原子力研究院（KAERI）を通した韓国政府による主催で開催される予定である。
このワークショップでは、SMR のための効果的な EPR の取り決めの開発と実施における実践例、現在の実務及び課題に特に重点が置かれ、以下が実施される。
SMR のための EPR に関する IAEA の活動からの最新のハイライトを参加者に提供する。
SMR に適用される原子力発電所の EPR の重要な側面を参加者が理解できるようになる。
EPR の分野において SMR から生じた具体的な課題を参加者が理解できるようになる。
SMR のための EPR の規制枠組みの開発又は既存の枠組みに適応する際の各国の経験を、参加者は共有することができる。
SMR のためのオンサイト又はオフサイトの EPR の取り決めを開発する際の経験を、参加者は共有することができる。
SMR のための EPR に関するハイレベルなケーススタディを、参加者は議論できる。

K. Mroz 氏 より、「核セキュリティに関する国際会議 2024（ICONS 2024）」についての報告があった。ICONS ではこれまでに、2013 年「世界的な取り組みの向上（Enhancing Global Efforts）」、2016 年「約束と行動（Commitments and Actions）」及び 2020 年「取り組みの継続と強化（Sustaining and Strengthening Efforts）」を開催してきており、2024 年 5 月 20 日～24 日に ICONS 2024「未来を形作る（Shaping the Future）」を開催予定である。ICONS 2024 のために、以下の活動と日程が計画されている。

2023 年 6 月に会議の公表と抄録募集が行われる。抄録の提出期限は 2023 年 9 月 15 日、フルペーパーの提出期限は 2024 年 3 月 1 日までで、オンライン登録は 2023 年 9 月 29 日～2024 年 5 月 10 日となる。IAEA 総会後に始まる閣僚宣言のための協議、2023 年秋及び 2024 年晩冬に計画委員会会合が予定されている。

ENN2.2 の質疑応答

「核セキュリティに関する国際会議 2024（ICONS 2024）」について、日本の NSGC から ICONS2024 の日程とキーノートスピーカーの選定方法について質問があった。ICONS については 6 月にトピックも含めて公開される予定である。キーノートスピーカーはプログラム委員会で決めるとのこと。（一部の重要な講演者は決まっている）。

ENN2.3 Structure of the Safety Standards and Nuclear Security Guidance *(For information)*

ENN2.3 の発表概要

S. Gandhi 氏より IAEA の安全基準文書の体系について説明があった後、F. Stephani 氏及び K. Kouts 氏より、それぞれ EPR 及び各セキュリティに関する安全基準文書の構造について説明があった。

EPR の安全基準文書の構造は、以下のとおり。

安全原則：SF-1（2006）の原則 9

安全要件：GSR Part7（2015）

安全指針：GS-G-2.1（2007）、GSG-2（2011）、GSG-11（2018）、GSG-14（2020）、SSG-65（2022）

EPR シリーズ：EPR-NPP-PPA（2013）、EPR-NPP-OILs（2017）、EPR-D-VALUES（2006）、EPR-Method（2003）、EPR-Protection Strategy（2020）、EPR-RANET（2018）、EPR-A&P（2019）

その他の文書として、安全レポートシリーズや TECDOC がある。

核セキュリティガイダンス文書の構造は、以下のとおり。

核セキュリティ基本文書（Principles）（EPR の安全要件に該当）

核セキュリティの目的、原則を含み、セキュリティ勧告の基礎となる。国際文書の必須事項。（※NSS No.20「国の核セキュリティ体制の目的及び不可欠な要素」）

勧告文書（What）

効果的な核セキュリティを達成・維持するための全般的なアプローチ、行動、概念及び戦略を示す。核セキュリティ基本文書の適用のための文書。（※NSS No.13「核物質及び原子力施設の物理的防護に関する核セキュリティ勧告（INFCIRC/225/Rev.5）」, No.14「放射性物質及び関連施設に関する核セキュリティ勧告」, No.15「規制上の管理を外れた核物質及びその他の放射性物質に関する核セキュリティ勧告」）

実施指針（How）

各国が勧告を満たすための手段に関する広範囲な領域の指針。勧告をシステムレベルで実施する方法の手段を示す。

技術手引き（Details）

実施指針でカバーされる特定の技術的主題の実施に関する手引きで、参照用マニュアル、訓練ガイド、サービスガイドを含む。

ENN2.3 の質疑応答

ブラジルの NSGC 委員より、EPR の安全基準文書の開発に原子力産業が参加しているのか、参加するのであれば参加者のレベルはどうするのか、出版物の主要ユーザーの 1 つなので参加すべきかどうかという質問があり、EPReSC の事務局より産業界の代表が関わるには一般的に 2 つの方法があり、EPReSC のノミネートシートでドラフトのレビューに関わること、ドラフト作成のコンサルタント会合に国内当局の派遣者として招待することの回答があった。これに対し、参加者を増やすべきではとの質問があり、出版物によってケースバイケースであり、例えば新規で作成中の SMR の EPZ に関する TECDOC については 2 回のコンサルタント会合を実施し、SMR のベンダーもドラフト作成のグループに参加しているとの回答であった。

ENN2.4 Results of the phase 1 analysis on the applicability and challenges in the application of safety standards and security guidance in an armed conflict situation *(For information)*

ENN2.4 の発表概要

D. Delattre 氏 より武力紛争中の核セキュリティに関する報告が行われた。2022 年 7 月、原子力安全・セキュリティ局（NS）は、武力紛争中の原子力安全と核セキュリティを維持するため、安全基準文書及び核セキュリティ文書の適用性についてレビューすることを決定。この決定を受けて、ワーキンググループ（WG）が設立された。

この WG は事務局を NSOC が務め、NS 内で指名された担当者で構成されている。WG は 2022 年に 6 回の会合（フェーズ 1）を開催し、2023 年に 2 回の会合（フェーズ 2）を開催している。それぞれのフェーズに関する説明は以下の通り。

フェーズ 1 の分析結果

安全基準と核セキュリティガイダンスは適用可能なものとして確立されており、放射線の平和利用をカバーし、人々と環境を保護するためのあらゆる状況下で満たされることが期待されているため、これらの適用可能性に大きなギャップはない。

SSR-2/2（Rev.1）、GSR Part1、GSR Part2、GSR Part3 及び GSR Part7 で確立された要件の多く、同様に NSS-13 で提供される推奨事項の多くの実施において課題が特定された。

フェーズ 1 で分析された上位層の出版物、つまり安全要件の出版物及び核セキュリティ勧告における既存の要件に、変更案はない。

フェーズ 2 で実施中の分析

フェーズ 2 では、（関連情報が利用可能な場合、）あらゆる種類の施設と活動をカバーするために分析範囲を拡大している。方法と情報源は（フェーズ 1 と？）同様。

適用可能性の観点から検討される追加の出版物は、GSR Part5、GSR Part6、SSR-3、SSR-4、SSR-5、SSG-15（Rev.1）、NSS-14、NSS-15 となる。

TECDOC の作成：IAEA は、ウクライナにおける安全基準とセキュリティガイダンスの実施における課題から得た教訓と、原発事故を防止するために行われた取り組みを TECDOC で文書化することが合意され、2023 年 5 月 9 日の調整委員会にて DPP が承認された。

ENN2.4 の質疑応答

ロシアより、「安全基準文書及び核セキュリティ文書の適用性についてレビューすることを決定」及び「TECDOC で文書化することを合意」したのは誰なのか？という質問があった。事務局より、DGC という回答であった。また、武力紛争を取り扱う際は具体的な状況を取り扱うのではなく情報を一般化して取り扱う必要があること、現状 IAEA のみで TECDOC が作成されているが加盟国の専門家等が関わるべきであること、インプット情報が足りないのではないか等のコメントがあった。

ENN3REVIEW OF IAEA SAFETY STANDARDS

ENN3.1DS524: Radiation Protection Aspects of Design for Nuclear Power Plants (NUSSC, RASSC, WASSC, EPReSC, NSGC) *(For approval by review Committees)*

ENN3.1 の発表概要

J. Yllera 氏より DS524 に関する説明が行われた。DS524 は、原子力発電所に係る設備機器等の設計において、特にオンサイトの人々の放射線防護に係る個別安全指針 NS-G-1.13（2005）を改定するものである。基本的に NS-G-1.13 の範囲は変更されないが、新しい情報として以下を含み、その他、現在付録で提供されている情報が更新される。

既存の安全ガイド NS-G-1.13 から適切な情報を更新する
適切な安全要件の関連引用を参照する
適切な核セキュリティ要件及び実施ガイドを参照する
運転状態、事故状況及び廃止措置のための放射線防護の特定の設計機能に関する専用セクション
プラントの様々な状態及び廃止措置のための放射線モニタリングの設計に関するセクション

2021 年 8 月に最初の委員会レビュー（Step 7）が行われた後、2022 年 10 月 28 日まで加盟国レビューが行われ、そのコメントを受けたドラフト修正後に、2023 年 5 月 15 日まで委員会レビューが行われていた。日本を含めた 10 ヵ国のレビュー委員会と 1 つのオブザーバー組織からの 128 件のコメントを受け、ドラフトが修正されている。

なお、本 DS は、原子力発電所に係る設計に関する指針であり、緊急時に関してはオンサイトの要員の防護に関する指針が示されているが、オフサイトの EPR に直接係る記載はない。

WASSC 及び RASSC の承認はすでにおられており、本会議において NUSSC、NSGC 及び EPReSC で Step 11 が承認された。

ENN3.1 の質疑応答

日本（NUSSC）より、エジプトの 5.104 について、「Novel designs and new techniques should be considered in order to limit the production of C-14 and H-3.（C-14 と H-3 の生成を制限するためには、新しい設計と新しい技術を考慮すべきである。）」が追加されたことについて、C-14 を取り除く新しい技術は難しく、表現が進みすぎていて想像ができないので追加した文章を削除してはどうかとのコメントに対し、C-14 を取り除くのではなく C-14 の生成制限を提案しており、カナダでは C-14 の量を最小にする方法が見つかっているとの回答であった。表現として「limit」を「minimize」に変更することになった。
中国からもコメントあり

ENN4 REVIEW OF DOCUMENT PREPARATION PROFILES (DPPs) – Safety Standards
ENN4.1 DPP DS548: Predisposal Management of Radioactive Waste, revision of GSR Part 5 (WASSC, RASSC, TRANSSC, NUSSC, EPReSC, NSGC) *(For approval for submission to CSS)*

ENN4.1 の発表概要

G. Bruno 氏 より DPP DS548 について説明が行われた。同 DPP は、GSR Part5「放射性廃棄物の処分前管理（2009）」の改定に関するものである。2023 年 3 月 20 日に DPP がサイトにアップされてから 2023 年 5 月 15 日までコメントを受付けており、日本の WASSC 委員から 8 つのコメントが提出され、1 つのコメントのみ却下されている。全ての委員会より受けた 54 つのコメントのうち、33 つが承認され、21 つが却下された。本会合では、却下されたコメントについての説明が行われた。

本会議において NUSSC、NSGC 及び EPReSC で Step 11 が承認された。

ENN4.1 の質疑応答

オーストリアより、DPP の「3. 出版物作成の根拠」に 2018～2020 年にかけて WASSC が行った GSR Part5 のフィードバック研究について記載があるがこの研究で何かしらの成果を得られたのか質問があり、例として GSR Part5 の要件にグレーデッド・プローチを実装する方法などがあげられたが、WASSC-50 で議論された改善点は具体的なものもあるがすべて収集できたわけではないが改善には用いられるとの回答があった。

ENN4.2 DPP DS547: Development and Implementation of an Effective and Efficient Regulatory Experience Feedback Program for Regulatory Bodies for Safety (NUSSC, RASSC, WASSC, TRANSSC) *(For approval for submission to CSS)*

ENN4.2 の発表概要

T. Hussain 氏 より DPP DS547 について説明が行われた。IAEA の安全基準は、各国が規制の枠組み内で計画や手順を開発するのを支援するが、規制経験のフィードバックプログラムを開発・実施する方法についての具体的な指示や支援はない。これに関して、技術ガイダンス文書 TECDOC-1899「安全のための規制経験の効果的な管理（2020）」が作成されたが、NUSSC は第 52 回会議で、IAEA に対し、規制機関向けの効果的かつ効率的な規制経験フィードバックプログラムの開発と実施に関する安全ガイド（GSR Part1（Rev.1）に基づく新しいガイド）を作成するよう奨励。さらに、NUSSC は 2022 年 6 月の会合で規制経験の効果的な管理のテーマについて議論し、IAEA 事務局に対し、正式な手続きを経て IAEA 出版物の作成を開始するよう勧告した。

2023 年 4 月 4 日に DPP がサイトにアップされてから 2023 年 5 月 15 日までコメントを受付けており、日本の NUSSC 委員から 2 つのコメントが提出された。（回答として、2 つのコメントのうち 1 つは承認され、SSG-50（運転経験）からの提供情報を含めることが正当とされた。）

TRANSSC（2023 年 6 月 5 日）及び、WASSC（2023 年 6 月 7 日）及び RASSC（2023 年 6 月 13 日）にて DPP が承認された。

ENN4.2 の質疑応答

スウェーデンの EPReSC メンバーから EPReSC も共管になるべきではないかとのコメントがあり、翌日（16 日金曜日）に改めて議論することになった。
日本の NUSSC メンバーから、コンサルタント会合を開催する際には加盟国に連絡をすることを忘れないようにとのコメントがあった。
DPP に EPReSC が関連委員会として記載されていないことについて、今後関連委員会として EPReSC が加わるかを翌日再審議することとなり、反対はなく EPReSC が関連委員会に加わることとなった。そのため、DPP を急ぎ配布し（6 月 16 日に EPReSC-16 サイトにアップ済み）、コメント提出のため 2 か月の期間を設け、Silent Approval を行うことが決定した。

ENN5 UPDATES ON DRAFT SAFETY STANDARDS AND NUCLEAR SECURITY GUIDANCE

ENN5.1 NST061: Detection in a State's Interior of Nuclear and Other Radioactive Material out of Regulatory Control *(For information)*

ENN5.1 の発表概要

J. Swarthout 氏 より NST061「規制上の管理を外れた核物質及びその他の放射性物質の国内における検出」のドラフトに関する情報提供が行われた。この核セキュリティシリーズ

の技術指針文書は、核セキュリティ事象に関連しない場合に関するもので、規制上の管理を外れた核物質及びその他の放射性物質を検出するためのシステムや手段の設計、その実施及び維持に関するガイダンスを提供する新規指針文書である。核セキュリティ事象であると宣言された場合の対応活動については対象外である。

2018 年に核セキュリティ諮問委員会（AdSec：Advisory Group on Nuclear Security）により DPP が承認され、ドラフト作成のために 2018 年～2019 年の間に 4 回のコンサルタント会合が開催された。2021 年 12 月に加盟国レビューへの移行が承認され、2022 年に加盟国レビューが行われた。加盟国レビューでは、イスラエル（8 件全て承認）とパキスタン（7 件中 4 件承認）のコメントがあり、編集上の修正と全体的な完全性に焦点を当てたコメントであった。また、2 回目の委員会レビューでは、イラン（4 件全て承認）と米国（12 件全て承認）からコメントがあり、全体的な完全性と用語に焦点を当てたコメントであった。

ENN5.1 の質疑応答

| |
|---|
| なし |

ENN5.2 NST063: Identification and Categorization of Sabotage Targets, and Identification of Vital Areas at Nuclear Facilities *(For information)*

ENN5.2 の発表概要

K. Horvath 氏 より NST063「妨害破壊行為の標的の特定と分類、及び原子力施設の重要区域の特定」（NSS No.4 及び No.16 の改定）に関する情報提供が行われた。

第 12～14 回 NSGC 会合で、核セキュリティシリーズ（NSS）の No.4「妨害破壊行為に対する原子力発電所の防護の観点からの工学的安全」と No.16「原子力施設の重要区域の特定」が密接に関連していることから 1 冊の出版物に統合することが提案され、第 15 回 NSGC 会合にて DPP を第 16 回 NSGC 会合で提出することが決定した。

この技術的ガイダンスは、全ての原子力施設に適用され、特に、原子力施設における妨害破壊行為が成功した場合、国が定義する許容できない放射線の影響又は高い放射線の影響をもたらす可能性がある場合に適用される。なお、不法移転の標的の特定、重要区域のための特定の核物質防護システム（PPS：Physical Protection System）設計要件、サイバーのみの使用によるオフサイトへの妨害破壊行為、影響の緩和については、本書の対象外とする。

2019 年 10 月に NSGC に DPP が提出され、6 つの加盟国より 39 のコメントがあった。2020 年～2021 年の間に 3 回のコンサルタント会合が開催され、2022 年 6 月に開催された第 21 回 NSGC 会合においてドラフトが承認され、加盟国コメントへ提出された。

日本を含む 14 つの加盟国より 141 件のコメントが、日本を含む 6 ヵ国の NSGC 委員より 108 件のコメントがあった。コメントの基本的な拒否理由は、Glossary（2022）の用語使用、他の SSC との一貫性の確保、サイバー攻撃の除外（NSS No.17-T「原子力施設のコンピューターセキュリティ技術」で議論）である。

ENN5.2 の質疑応答

なし

ENN5.3 DS533/NST067: Management of the interfaces between nuclear and radiation safety and nuclear security *(For information)*

ENN5.3 の発表概要

K. Horvath 氏 より DS533／NST067 に関する情報提供が行われた。DS533／NST067 は、安全と核セキュリティの共通領域の問題に関する管理のための新規の指針文書で、そのため安全基準文書の番号と核セキュリティ文書の番号が両方ある。

現行の IAEA 安全基準文書シリーズ及び IAEA 核セキュリティ文書シリーズには、原子力安全と核セキュリティを横断的な観点からその共通領域で発生する事項の管理の仕方について示したガイダンス文書がなかった。この DS533／NST067 は、施設及び活動に係る安全対策とセキュリティ対策を調整しながら設計し、実施するための指針文書であり、2025 年第 1 四半期の発行を目標にしている。

DS533／NST067 に先行する関連文書は、TECDOC1801「研究炉の安全と核セキュリティの共通領域の管理（2016）」及び核セキュリティ諮問委員会（AdSec）と国際原子力安全グループ（INSAG）の共著である「核セキュリティと原子力安全のシステム的視点：共通領域の特定と相乗効果の構築」（未発刊）などがある。

今後は、2023 年 1 月 23 日～27 日に実施された第 3 回コンサルタント会合のコメントをドラフトに反映し、内部レビュー後に技術会議を開催し、最終ドラフトとしていく。

ENN5.3 の質疑応答

アルメニアより、研究炉用と原子力発電所用の 2 つの文書が作成されるのか質問があり、研究炉は TECDOC-1801 が既に作成されており、本文書は新しく指針レベルとしてあらゆる種類の施設を対象に作成されるもので、安全指針（安全基準文書）及び実施指針（核セキュリティ文書）として出版されるとの回答があった。また、安全と核セキュリティの共通領域は研究炉と原子力発電所で何が異なるのかとの質問があり、研究炉の共通領域を扱う TECDOC-1801 の 95%が原子力発電所にも適用できるが、多くの場合研究炉は科学者が安全やセキュリティ指向ではなく研究指向目的で使用するなど、研究炉は特定の特殊性、専門性があるとの回答であった。

ENN5.4 DS513: Leadership, Management and Culture for Safety *(For information)*

ENN5.4 の発表概要

I. Kubanova 氏 より DS513「安全のためのリーダーシップ、マネジメント及び文化」（GS-G-3.1 及び GS-G-3.5 の改定）について情報提供があった。

GSR Part2「安全のためのリーダーシップ及びマネジメント」が 2016 年に改定されたことに伴い、GSR Part2 を支援するための二つの安全指針 GS-G-3.1「施設と活動のためのマネジメントシステムの適用（2006）」及び GS-G-3.5「原子力施設のためのマネジメントシス

テム（2009）」を改定・合本し、GSR Part2 で新たに追加された新しい要件への対応を含め一つの新しい安全指針とするものである。

DPP は 2019 年 12 月に承認されたが、その後、範囲の拡大（GSR Part2 で新たに追加された新しい要件）や職員不足により、限定的な進捗のみとなっている。

2023 年 1 月に CS が行われ、現在、内部でドラフトをレビューしている。2023 年度中に Step7（加盟国コメントへの提出のための関連するレビュー委員会による安全基準草案の承認）まで完了する予定。

ENN5.4 の質疑応答

フィンランドの NSGC 委員より、リーダーシップ、マネジメント及び文化の分野ではセキュリティとの共通領域が重要であるとのコメントがあり、安全とセキュリティだけでなく組織の存続期間の全要素をカバーする統合システム、統合アプローチについて文書では取り扱っている等のセキュリティに関わる議論が行われた。

ENN6 CLOSURE OF THE JOINT SESSION

ENN6.1 Actions following the NUSSC / NSGC / EPReSC joint meeting *(For discussion)*

Mr. M. Grzechnik EPReSC Chair;
Mr. P. Webster, NUSSC Chair
Mr. Pedro Lardiez Holgado, NSGC Chair より

ENN6.2 Conclusions *(For information)*

Mr. M. Grzechnik EPReSC Chair; Mr. P. Webster, NUSSC Chair; Mr. Pedro Lardiez Holgado, NSGC Chair より、合同会議のまとめが行われた。以下の文書について、CSS に提出されることとなった。

DS524「原子力発電所の設計に対する放射線防護の側面」
DS548「放射性廃棄物の処分前管理」
DS547「安全に関する規制機関向けの効果的かつ効率的な規制経験のフィードバックプログラムの開発と実施」

## 別添資料 3.8　第 17 回 EPReSC 会合参加報告

E1.　開会

E1.1　Logistics for the Meeting

F. Stephani 氏から事務連絡があった。

E1.2　Opening Remarks

C. Torres Vidal 氏から開会の挨拶があった。

E1.3　EPReSC Chair remarks

M. Grzechnik 議長から挨拶があった

E1.4　Adoption of EPReSC-17 Agenda（For approval）

M. Grzechnik 議長から議事次第が紹介され、承認された。

E1.5　Approval of EPReSC-16 meeting report（For approval）

M. Grzechnik 議長から第 16 回 EPReSC 会合のレポートが紹介され、承認された。

E1.6　Approval of Joint EPReSC-RASSC Meeting Report（For approval）

M. Grzechnik 議長から EPReSC-RASSC 会合のレポートが紹介され、承認された。

E1.7　Approval of Joint EPReSC-NSGC-NUSSC Meeting Report（For approval）

M. Grzechnik 議長から EPReSC-NSGC-NUSSC 会合のレポートが紹介され、承認された。

E1.8　Actions from EPReSC-16 and from joint meetings with RASSC, and NSGC & NUSSC（For information）

F. Stephan 氏から第 16 回 EPReSC・RASSC・NSGC & NUSSC 会合から更新された作業計画について説明があった。

E1.9　Approval of Joint EPReSC-WASSC Meeting Report（For approval）

M. Grzechnik 議長から EPReSC-WASSC 会合のレポートが紹介され、承認された。

E2.　STRATEGIC ITEMS

E2.1　Results of the 54th meeting of the Commission on Safety Standards（For information）

E2.1 の発表概要

D. Delattre 氏より、2023 年 11 月 28~30 日に開催された第 54 回安全基準委員会（CSS）会合の会議報告が行われた。2023 年は 2022 年と同様に 17 件の安全基準文書が発行され、

これはこれまでで最高の発行数とのこと。現時点で既に CSS に承認済で発行されていない安全基準文書は 5 件で、ほとんどの文書が編集作業中であり、間もなく CSS の承認プロセス（Silent Approval）に進むとのことであった。

第 54 回 CSS 会合に先立ち、各安全基準委員会（SSC）の議長会議が開催され（11 月 27~28 日）、EPR に関する安全基準文書についても、長期計画のための WG が開催された。長期計画について、今後の進め方として、以下のような方針が挙げられた。

CSS の WG の数回の会議と各 SSC 議長の関与
現状の理解（歴史、基準の意義、SPESS A と SPESS B、現在の文書体系図（current wheel））
現状の評価と SPESS A、SPESS B、現在の体制の強化の可能性
他の組織の活動と対処すべき新たな課題の両方に対する現状の把握
新たな長期体制
優先順位付け

また、第 54 回 CSS 会合では 1 件の安全基準文書案（DS524）と 5 件の安全基準文書の文書策定概要書（DPP）案が承認されたとのことである。なお、RS-G-1.10「放射線発生装置及び密封放射線源の安全」を廃止するという RASSC の結論については、更なる検討が必要とのことで承認が見送られたとのこと。その他、期末報告書と次期 CSS に向けた勧告の準備、SSC と CSS のための新しいウェブサイトの更新情報について報告があった。

E2.1 の質疑応答

議長より、CSS のメンバーには、現在進めている GSR Part7 に関する作業について、GSR Part 7 のレビューではなく改定であると誤解している人もおり、CSS と状況を共有できるよう対話が必要だとコメントした。
また、事務局より、長期計画を立てるにあたりトピックを絞り込むべきとのコメントがあり、少なくとも気候変動や SMR 等の新技術については今後も継続して検討していく必要があるとのことであった。

E2.2　Update on the new website for the Safety Standards　Committees and the CSS（For information）

E2.2 の発表概要

T. Karseka-Yanev 氏より、各安全基準委員会（SSC）及び安全基準委員会（CSS）の新しいウェブサイトについての報告があった。ウェブサイトの更新は、ソフトウェアの陳腐化、サーバーの脆弱性対策の契約終了、2023 年末における無償更新の終了等のためであり、各 SSC のウェブサイトは 2024 年から新しいものを運用が開始される。各 SSC や CSS のメンバーが有志で参加したテストが終了し、旧ウェブサイトのコンテンツは、すべて、新ウェブサイトへの移行に取り組んでいるとのことである。

次の会合の資料は全て新ウェブサイトから入手可能となり、現状として、新ウェブサイトには、次回会合と合同会議の最新情報が表示されており、必要な文書にアクセスできるようになっている。なお、過去の会議の情報にもアクセス可能である。また、策定中の安全基準

文書に関して、どの委員会がレビューを行うのか、どのステップにあるのか等をわかりやすく参照表にまとめており、SPESS の段階についてもリストが記載されている。新ウェブサイトではサインインすることにより、自国名や所属委員会名が自動入力されるため、ドラフトや DPP へのコメントが簡単にアップロード可能となる。

来年、新しいウェブサイトの詳細を説明するためのウェビナーを開催予定であり、来年の 2 月か 3 月に招待状を送る予定とのこと。また、必要な支援を実施していくとのことであった。

E2.2 の質疑応答

議長より、現時点では新旧 2 つのウェブサイトが運用されているが、いつ新しいウェブサイトのみになるのか質問があり、旧ウェブサイトの廃止は今年末（2023 年末）の予定で、それ以降は新ウェブサイトからのみアクセス可能との回答であった。
次期ではウェブサイトにサインインするために Nucleus のアカウントが必要になるため、持ってない場合はアカウントを作成するようコメントがあった。

E2.3　Following virtual joint meeting EPReSC-WASSC（4 September 2023）（For information and discussion）

E2.3 の発表概要

M. Grzechnik 議長より、2023 年 9 月 4 日に臨時で開催された EPReSC-WASSC ウェブ合同会議の結果について報告が行われた。

EPReSC からは、EPR に係る安全基準文書の策定や改定に関する検討のためのワーキンググループ（WG）のうち、WG3「緊急事態における放射性廃棄物の管理に関する WG」の結論（EPReSC-15 にて報告済）が紹介された。一方、WASSC から提供された情報として、以下の文書が紹介された。

TECDOC-1826「原子力又は放射線緊急事態に発生する大量の廃棄物の管理」

GSG-11「原子力又は放射線緊急事態の終了に係る取決め」の策定と並行して行われ、2017 年に発行された。緊急事態後の復旧活動から発生する大量の放射性廃棄物に係る管理の実践的なガイドであり、緊急事態の終了に関する研修教材の廃棄物管理の面のベースにもなっている。

**NW-T-1.31「原子力事故後の放射性廃棄物管理の経験**

2022 年に発行された原子力エネルギーシリーズ文書。事故時の放射性廃棄物発生量は大量であり、各国で整備されている放射性廃棄物処理施設や貯蔵施設といった通常のインフラの容量を急速に上回る可能性があり、過去の事故の経験に基づく教訓を考慮することを推奨している。

また、現在発刊準備中の安全レポートシリーズについて、以下 2 件を検討中であるとの紹介があった。

- 復旧活動と大量の（リサイクル可能なものと廃棄物が混在した）物質管理の必要性に関するレポート
- 廃止措置で一般的に発生する大量の（リサイクル、再利用できる可能性のある）物質と（再利用の意図のない）廃棄物に関するレポート

E2.3 の質疑応答

動物や人間の遺体については、指針類でカバーされていない可能性があるとの指摘があり、事務局から再確認した後に回答するとのことであった。
安全レポートシリーズは EPR シリーズ文書と同様に委員会のレビューがなく内部レビューのみとのことで、委員会が関与するような仕組みが必要ではないかとのコメントがあった。

E2.4　Inputs to the Long-term Plan for EPR Safety Standards（For information and discussion）

E2.4 の発表概要

M. Grzechnik 議長より、EPR に関する安全基準文書のための長期計画について、情報の提供が行われた。

まず、前回会合で承認された事項として、EPReSC は、安全基準文書の 3 レベル（安全原則、安全要件、安全指針）及び要件の 2 区分（GSR、SSR）を維持し、既存の通りトップダウンアプローチを維持しつつ、将来、安全基準文書の策定や改定をすべき課題について情報収集を継続するとのことであった。

次に、EPR に関する安全基準文書について、長期的計画に関するトピックとして、気候変動及びその影響、緊急時被ばく状況から現存被ばく状況への移行及び人工知能の 3 つが議長から提案された。その後の議論も含め（E2.4 の質疑応答を参照）、長期計画において考慮すべき項目として以下が抽出された。

- 機械学習を含む人工知能の利用
- 緊急時被ばく状況からの移行に関する取扱い
- 人材の管理と育成
- 武力紛争の影響の考慮

E2.4 の質疑応答

ベラルーシより、気候変動及びその影響について、安全基準文書には自然災害や人的災害が既に含まれており、気候変動も自然災害に酷似しているため改めて長期計画に含める必要はないのではないかとのコメントがあった。
ベトナムより、緊急時被ばく状況から現存被ばく状況への移行について、オンサイトでは緊急時被ばく状況から計画被ばく状況に移行すべきで、現存被ばく状況へ移行するオフサイトとの状況がわかりにくいとの指摘があった。これに対し、GSG-11 では計画又は現

存被ばく状況へ移行すると記載されており、それらの状況をより明確にする必要があるとの回答であった。
また、韓国より、EPReSC が主導して、緊急時被ばく状況や現存被ばく状況移行後すぐの状況に関するさらなるガイダンスや勧告を提供することが必要であるとコメントがあった。
人工知能について、議長より補足があり、CSS では新技術の変化（SMR、移動可能原子炉等）に懸念があり、その後 AI についても議論され長期計画で考慮されるべきものとして取り上げられており、現状や近い将来の課題を抽出するための調査が最初の作業になると考えられるとのこと。なお、AI の使用にはサイバーセキュリティ等の安全とセキュリティを考慮する必要があり、EPR の分野に AI をどのように導入するかについては十分な注意が必要であるとのコメントであった。
また、ベルギーより、AI の利用について、線量予測ツールへの使用が具体的なものの一つと考えているが、加盟国によっては機械学習で意思決定ツールとして使用されている可能性がある。AI による意思決定の根拠がブラックボックスになっている場合、判断結果が脅威にもなりうるが、判断までの根拠追跡が可能であれば有用であり、そのようなアプリケーションの開発や使用に関する情報は今後注視していく必要があるとのコメントがあった。
議長から提案された 3 つ以外に、以下のような課題も挙げられた。
人材育成についてはどこでカバーされているのかとの質問に対しては、EPR の分野だけでなく放射線防護や原子力安全等のあらゆる面から人材育成は重要な課題であり取り入れるとの回答であった。
ドイツより、紛争状況の影響に関してはどのガイダンスで取り上げられるのかとの質問があった。これに対し、明確な回答はなく CSS の事務局と共有するとの回答であった。

## E3. REVIEW OF IAEA SAFETY STANDARDS UNDER THE LEAD OF OTHER SSCs

### E3.1 DPP DS553: The Safety Case and Safety Assessment for the Predisposal Management of Radioactive Waste（For approval for submission to CSS）

E3.1 の発表概要

A. Guskov 氏より、DS553「放射性廃棄物の処分前管理におけるセーフティケースと安全評価に関する安全指針（GSG-3 の改定）」（DPP（ステップ 3））について説明があった。

現在の GSG-3 は、2013 年に発行されたものであり、それ以降に発行された安全基準文書等を考慮していないため、2021 年 10 月に開催された第 52 回 WASSC 会合において改定のための DPP を作成するように要請された。なお、DS553 の改定は、GSR Part5（ステップ 4、DS548）及び WS-G-6.1「放射性廃棄物の貯蔵」（ステップ 4、DS550）と並行して実施される予定である。

ステップ 3 において、13 か国より 75 のコメント（うち EPReSC が 16）があり、16 が承認、8 が修正の上承認、51 が却下されたとのことである。

審議の結果、参加者から特に意見やコメントはなく、次の CSS によるレビューへの移行を承認することとなった。

E3.1 の質疑応答

| |
|---|
| なし |

E3.2　DPP DS554: Advisory Material for the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material, SSG-26 (Rev. 2)（For approval for submission to CSS）

E3.2 の発表概要

E. Reber 氏より、DS554 「IAEA 放射性物質安全輸送規則の助言文書（SSG-26 の改定）」DPP（ステップ 3）について説明があった。SSG-26 は SSR-6「放射性物質安全輸送規則」を補足するもので、個々の条項について、その目的、安全性の根拠、歴史的情報、要求事項の順守方法に関する指針を提供している。

SSR-6 の改定作業は進行中であり、2025 年末までに改定版 SSR-6 を発行する予定である。2023 年 8 月 24 日に調整委員会が DPP を承認し（ステップ 2）、8 月 25 日に全てのレビュー委員会のレビューのために DPP が提出された。EPReSC では、本会合で審議されるが（E3.3）、WASSC、TRANSSC、RASSC 及び NUSSC ではすでに DPP を承認されている。

審議の結果、参加者から特に意見やコメントはなく、次の CSS によるレビューへの移行を承認することとなった。

E3.2 の質疑応答

| |
|---|
| なし |

E3.3　DS543: Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material, SSR-6 (Rev. 2)（For approval for submission to CSS）

E3.3 の発表概要

E. Reber 氏より、DS543 「放射性物質安全輸送規則（SSR-6 の改定）」（ステップ 7）について説明があった。

SSR-6 の目的は、放射性物質の輸送中に電離放射線の有害な影響からの防護と、安全を確保するための要件を定めることである。SSR-6 は 2 年ごとに見直しされ、改定及び公表決定は TRANSSC/CSS の評価に基づいて行われる。ステップ 7 において、197 のコメント（うち日本からは 15）があり、51%が却下された。なお、WASSC、TRANSSC、RASSC 及び NUSSC において、DS543 は承認済みである。

ステップ 7 のコメントの中で、A1/A2 値の変更に関して、各 SSC から以下のコメントが提出されたとのことである（7 件のコメントがあり、うち日本から 3 件）。

- 新しい A1/A2 値の説明を SSR-6 に追加すべき

- この変更案は単に SSR-6 の値を変更するだけではない。GSR Part 3 などの安全基準における主要な放射線防護値への影響については、RASSC とも共通の理解を持つべき。
- A1/A2 値に関する WG[68]の中間報告書と提案された値に矛盾がある。
- A1/A2 の変更に伴う現行 SSR-6 と SSG-26 の文言の変更が十分に議論されていない。
- WG が提案した新しい Q システムを確立するためのオプションは、TRANSSC の合意や指示を受けていない。
- A1/A2 値は今回の改定では変更せず、次回の改定に回すべき。
- A2 が特定の値で、A1 が無制限となる放射性核種の LSA（低比放射能）分類は存在しない。

上記コメントに対する TANSSC 事務局の回答は以下の通りである。

- A1/A2 WG 報告書（Ver.1）は、コメントにより提起された問題に基本的に全て対応している。
- A1/A2 値は SSR-6 における独立した値であり、他の IAEA 安全基準に対応する値ではない。
- RASSC との調整・協力を含め、改定された A1/A2 値について残っている問題は、2024 年秋の SSR-6 のレビュー委員会による承認（ステップ 11）までに解決される。
- 今後の予定は以下の通りとのことである。
- A1/A2 WG 報告書の A1/A2 値はステップ 8 で加盟国に回付される SSR-6 のドラフトに組み込む。
- 経過措置と新しい A1/A2 値に関して、輸送物の新規製造がない場合の 10 年間の経過措置の概念と、カナダ及び WNTI のコメントに基づき、事務局は 10 年間の経過措置を提案する。
- なお、改定された A1/A2 値に関する RASSC の懸念に基づき、RASSC/TRANSSC 合同 WG を設置し、以下を検討することになっているようである。
- A1/A2 に関する WG の報告書（Ver.1）における計算方法の詳細
- 認可されている設備への影響を含む、提案されている変更の正当性
- 改定された A1/A2 値の計算の導入が他の安全基準、特に免除とクリアランスに与える影響。改定された A1/A2 値は、安全基準で使用されていなかった ICRP の線量係数を基にしたものである。公衆のための新しい線量係数が利用可能となれば、A1/A2 値と規制免除値の改定が同時に可能となる。

E3.3 の質疑応答

[68] TRANSSC 内に 2013 年に設置されたワーキンググループ。

ロシアより、新しい A1/A2 値と免除値又は古い A1/A2 値との比較に関して質問があり、新しい A1/A2 値は古いものよりも上がるものがあれば、下がるものがあり、免除値と比較するとそれらはかなり高いとの回答があった。
イギリスとドイツより、これらの係数の変更による緊急時計画への影響に関する質問があり、EPZ に使われている値は ICRP の値が基となっており、A1 や A2 の値を基にしていない。そのため、緊急時計画への影響に関しては現時点で特定できないとの回答があった。
カナダより、A1/A2 値の課題があるにも関わらず手順を進めることに対して、A1/A2 値の議論が十分に進まない可能性があることや、再度 DS 文書の初回レビューをやり直すなど、前のステップに戻る可能性があるとのコメントがあった。また、LSA 物質や IP（産業用）輸送物に影響はあるかとの質問があり、SSR-6 は A 型輸送物のみならず、他の輸送物にも適用されており、影響がある可能性はあるとの回答であった。

E3.4　DS505: Radiological Monitoring for Protection of the Public and the Environment （For approval for submission to CSS）（ステップ 7）

E3.4 の発表概要

J. Calabria 氏より、DS505「公衆と環境の防護のための放射線モニタリング」（ステップ 7）について説明があった。本件は、RS-G-1.8「放射線防護を目的とした環境と線源のモニタリング」の改定であり、2017 年 2 月に DPP が承認されたものである。2023 年 5 月にコンサル会議が開催され、同年 7 月 27 日には CSS によって承認された。

この安全指針の対象範囲は、被ばく状況に応じて以下の表の通りである。また、この表以外に、動植物への被ばく評価に特化したモニタリング、放射性物資以外で汚染された物質のモニタリング、高濃度の天然放射性核種を含む物質を加工するその他の産業等は、この文書の範囲外となる。

| | 範囲内 | 範囲外 |
|---|---|---|
| 計画被ばく状況 | 放出の管理<br>施設寿命の様々な段階<br>原子力施設（燃料サイクル施設含む）のモニタリングの一般的側面 | 放射性廃棄物処理施設<br>放射性物質の輸送<br>職場モニタリング<br>核セキュリティ又は保障措置目的のモニタリング |
| 緊急時被ばく状況 | 緊急時モニタリングの一般的側面<br>オフサイト放出の発生又は発生が予測される緊急事態 | — |
| 現存被ばく状況 | 環境中の残留放射性物質による被ばく | 日用品（建材、食品、飲料水など）のモニタリング<br>屋内ラドンによる被ばく |

ステップ 7 において、362 のコメントを受け、320 が承認された（日本の EPReSC からはコメントを 8 つ提出し、全てが承認された）。57%が編集上のコメント、34%が明確化に関するコメント、10%が技術的なコメントであった。WASSC、NUSSC 及び RASSC ではすでに承認されたものである。

審議の結果、次の加盟国コメントへの移行を承認することとなった。

E3.4 の質疑応答

ロシアより、本報告はモニタリング結果を利用してソースタームを評価する場合に対応しているかとの質問があり、対応していないとの回答があった。また、他の参加者より、内部被ばくのモニタリングが入っているかとの質問があり、内部被ばくのモニタリングは入っているとの回答があった。

イギリスより、個人モニタリングの安全指針について質問があり、SRS-64 に個人モニタリングと環境モニタリングの技術的な観点も載っているとの回答があった。

日本より、EPR の出版物や TECDOC-1092 においても、緊急時モニタリングに個人モニタリングが含まれており、OIL の適用においても個人モニタリングが含まれているとのコメントがあった。また、GSG-2 では、原子力緊急事態で影響を受ける人々に対してどのようにモニタリングを実施すべきか、あるいは身体に高濃度の汚染がある人に対してどのようにモニタリングを実施すべきかといった方法が示されているとのコメントがあった。

韓国より、パラグラフ 6.16 に放出の期間に応じて、環境モニタリングには、緊急事態への備えと対応のための運用基準と比較するために、線量率の測定やプルームからの放射性核種のサンプリングが含まれるとあるが、プルーム中濃度のサンプル採取や分析結果をタイムリーに得ることには限界がある。このパラグラフはどのような状況を意図しているのかについて質問があり、ごく短時間の放出であれば、空気中の放射能濃度を測定する機会はない場合もある一方で、放出が十分に長い場合には、サンプリングを基本的には開始できる。開始できないのであれば、地表や土壌サンプリングをすることになると考えているとの回答があった。

E3.5　DS529: Investigation of Site Characteristics and Evaluation of Radiation Risks to the Public and the Environment in Site Evaluation for Nuclear Installations（For approval for submission to CSS）

E3.5 の発表概要

A. Altinyollar 氏より、DS529 「原子力施設の立地評価におけるサイト特性の調査及び人と環境に対する放射線リスクの評価」について説明があった。この安全指針は、2002 年に出版れた NS-G-3.2「原子炉等施設の立地評価におけるサイト特性の調査及び人と環境への放射線リスクの評価」に代わるものである。DS529 では、適用範囲が、原子力発電所からその他の原子力施設にも拡大されており、過去 20 年間にわたり、原子力施設の放射線環境影響評価に関して、以下のような重要な新しい知見が得られたため改定されるものである。

- 原子力施設のサイト特性調査及び放射線環境影響評価における最新情報
- 放射性核種の拡散と輸送の解析方法
- 解析結果と放射線影響評価（線量評価を含む）との関連付け
- 潜在的な放出シナリオの全領域
- 原子力施設の放射線環境影響評価のためのグレーデッド・プローチの適用
- 原子力施設の環境放射能モニタリング

この安全指針は、新規又は既設の原子力施設からの放出による環境影響を評価する方法を提供し、「効果的な緊急時対応に関する計画の実現可能性」という章も設けられ（第 9 章）、それらの対応のための管理システムの適用についても取り上げられている。

審議の結果、次の加盟国コメントへの移行を承認することとなった。

E3.5 の質疑応答

| |
|---|
| 日本より、第 9 章「効果的な緊急時対応措置の実現可能性の検討」に、SSR-1 の要件 13 をすべて満たすように、計画の実現可能性を追加してはどうかとの意見があり、計画の実現可能性についても追加するとの回答であった。<br>ENISS より、この文書が発行されることによる既設の原子力サイトへの影響について質問があり、この文書は新設に関してのものであり、既設サイトに対しては適用しないとの回答があった。 |

E4. INFORMATION ON EPR SAFETY STANDARDS AND EPR SERIES PUBLICATIONS

E4.1 Overview on status of IAEA Publications and Technical Guidance on EPR（For information）

E4.1 の発表概要

F. Stephani 氏より、EPR に係る IAEA 出版物及び技術ガイドの進捗状況について説明があった。本発表、EPReSC の定例報告となっている議題で、EPR に係る安全基準文書及び EPR シリーズ文書の内、現在文書案の新規策定若しくは改定中にある文書について、最新の状況報告が行われた。本報告で取り上げられた文書案を以下に示す。

| 安全基準文書／EPR シリーズ | 現在の進捗状況、予定 |
|---|---|
| DS504「原子力又は放射線緊急事態に対する準備と対応のための取決め」（GS-G-2.1 の改定） | ステップ 9　メンバー国からのコメント対応検討中 |
| DS527「原子力又は放射線の緊急事態への準備と対応に用いる判断基準」（GSG -2 の改定） | ステップ 5　ドラフト執筆中<br>2023 年末までに内部レビューに送付予定 |
| DS534「原子力又は放射線緊急事態に対する防護戦略」（新規指針文書） | ステップ 5　ドラフト執筆中 |

| 安全基準文書／EPR シリーズ | 現在の進捗状況、予定 |
|---|---|
| EPR-First Responders「放射線緊急事態への初動対応者のマニュアル」（改定） | TECDOC-1092 改定の進展を待って策定 |
| EPR-Medical「原子力又は放射線緊急事態における医療対応の包括的手法」（改定） | 内部レビュー、高度な出版アドバイス（APA）が完了<br>共同策定の内容はほぼ決定 |
| EPR-Monitoring「原子力又は放射線緊急事態における放射線モニタリング」（TECDOC-1092 の改定） | ドラフト作成中<br>IEC の準備ユニット・対応ユニットが関与 |
| EPR-Method「原子力又は放射線緊急事態への対応のための整備開発手法」（改定） | 内部レビュー中<br>2023 年に内容完成予定 |
| EPR-Research Reactor「研究炉における原子力又は放射線緊急事態への対応に係る包括的手法」（改定） | 内部レビュー完了<br>EAL に関する更なる作業が必要 |
| EPR-Medical Follow-up「原子力又は放射線緊急事態で被害を受けた人々の個別医療フォローに関する経験と教訓」（新規文書） | 内部レビュー完了<br>共同策定の内容はほぼ決定<br>2023 年に内容完成予定 |
| EPR-NPP-CAP「原子力発電所の緊急事態における区分、評価及び予測」（TECDOC-955 の改定） | ドラフトが完成し、内部レビュー完了<br>書式設定、編集を実施中 |

E4.1 の質疑応答

米国及び ENISS より、EPR-Medical 及び EPR-Medical follow-up の出版時期の確認及びドラフトを入手できるかという質問があった。出版時期は、2024 年であり、ドラフトは現時点で共有できないということであった。
ドイツより、フローチャート式の EAL の改定に関する質問があった。改定の動機としては、これまで使用してきた表形式の EAL の弱点や制限が特定されたため、TECDOC-955 の改定となる EPR-NPP-CAP EAL については、新しいアプローチとしてまずは原子力発電所の EAL のフローチャートを開発しており、また、EPR-Research Reactor（2011）の改定には形式を一貫させるとの説明であった。（議題 E4.5 参照）
日本より、数年前に事務局より紹介があった EPR シリーズ文書、特に緊急作業者とヘルパーに関する EPR シリーズ文書、EPR-Dose Assessment や EPR-RAD-OILs の策定状況について質問があり、人員不足により優先する文書を選択して作業を進めているため、紹介した以外の EPR シリーズ文書の策定は進んでいないとの回答であった。

E4.2 Status update on DS504 (revision of GS-G-2.1)（For information）

E4.2 の発表概要

G. Gokeri 氏より、DS504「原子力又は放射線緊急事態に対する準備と対応のための取決め」（GS-G-2.1 の改定）の進捗状況について報告があった。

現行の安全指針文書 GS-G-2.1 の改定である DS504 は前回会合において報告された状況から進展はなく、ステップ 8 の加盟国レビューにおいて約 560 件のコメントがあり、現在ステップ 9 として、このコメント対応が行われている。編集上の修正のようなコメントは 30%程であり、残りの 70%は、役割と責務、ハザード評価、運用管理、緊急防護措置など記載内容に係るコメントであった。

今後の予定として、2024 年の第 1 四半期から第 2 四半期半ばにはコメントの対応を完了し、必要に応じて協議を開催し、内部レビューを経て 2 回目の委員会レビュー（ステップ 11）に進む予定とのこと。

E4.2 の質疑応答

ベラルーシ及び英国から策定の遅れについて指摘があった。

E4.3 Status update on DS534 (Protection Strategy for a Nuclear or Radiological Emergency)（For information）

E4.3 の発表概要

G. Gokeri 氏より、DS534「原子力又は放射線緊急事態に対する防護戦略」（新規安全指針文書）の進捗状況について報告があった。

DS534 も前回会合において報告された状況から進展はなく、EPR-Protection Strategy 2020 を下敷きにしたドラフトの執筆中であり、ステップ 5 の段階にある。

今後の予定として、NSS-OUI を通じて集められた EPReSC メンバーからのコメントや技術会合で受けたフィードバックに対処し執筆を継続するとのこと。必要に応じて、加盟国、国際機関及び内部との協議を開催し、内部レビューや委員会レビュー（ステップ 7）への提出のためドラフトの準備を進める予定とのことである。

E4.3 の質疑応答

E4.3 に関する質疑応答は、E4.2~E4.4 と一緒に実施され、E4.3 に特に着目した質疑はなかったが、策定の遅れについては指摘があった。

E4.4 Status update on DS527 (revision of GSG-2)（For information）

E4.4 の発表概要

G. Gokeri 氏より、DS527「原子力又は放射線の緊急事態への準備と対応に用いる判断基準」（GSG-2 の改定）の進捗状況について報告があった。

DS527 もドラフトの執筆を継続中であり、ステップ 5 の段階にある。前回会合より、ドラフトを徹底的に見直し、「原子力又は放射線の緊急事態における運用上の介入レベルの使用」の章について修正しているとのことである。この修正では、OIL6 の再計算や、EAL の修正が行われているとのこと。OIL6 の再計算においては、代表的個人や食品等の摂取量について、EPR-NPP OILs の OIL7 に関する仮定や EPR-RAD OILs における仮定を利用し、また、

放射性核種及びその子孫核種として、原子力又は放射線の緊急事態に関わる可能性のあるものを対象としているとのことである。

今後の予定として、GSG-2 の共同策定機関（sponsor organization）との協議を行い、2023 年末までに内部レビューや委員会レビュー（ステップ 7）への提出のためドラフトを完成させるとのこと。

E4.4 の質疑応答

| |
|---|
| 韓国より、OIL6 の値を再計算するために新しい前提と技術背景を導入しているようだが、値を決定するのは加盟国であり、指針レベルでは具体的すぎるのではないかとの意見があった。計算結果をそのまま使用しているのではなく実用的なレベルにしており、加盟国が自由に計算して自国の基準を検討できるようにしているとの回答であった |

E4.5 Status update on the development of EPR-NPP-Classification, Assessment and Prognosis（For information）

E4.5 の発表概要

F. Stephani 氏より、EPR-NPP-CAP「原子力発電所の緊急事態における区分、評価及び予測」の策定の進捗状況について報告があった。

EPR-NPP-CAP は、TECDOC-955「原子炉事故の防護措置を決定するための包括的評価手順」に置き換わるものであり、4 つの緊急事態区分（全面緊急事態、敷地緊急事態、施設緊急事態、警戒状態）について、評価や予測を取り扱う文書である。また、PWR、BWR、VVER（ロシア型加圧水型原子炉）及び PHWR-CANDU（カナダの加圧水型重水炉）に適用し、フローチャート形式で EAL を提示している。このフローチャートは、原子炉評価ツールの各原子力発電所のモジュールをサポートするツールとして、IAEA の評価・予測ツールの Web サイトに新たに実装されている（加盟国の専門家は要求に応じてアクセス可能）。

現在、ドラフトは IEC のレビューと承認を受け、外部編集者による編集と外部グラフィックデザイナーによる図の作成が完了した。2023 年末までに高度な出版アドバイス（APA）のために出版部門に送られる予定である。

E4.5 の質疑応答

| |
|---|
| 全面緊急事態の EAL 基準について、保守的すぎる基準ではオフサイトの予防的防護措置の決定が早くなりすぎる可能性がある。この点について、明確なガイダンスがあるかとの質問があった。保守的なレベルとのバランスはこれまで十分議論されてきており、本書では保守的かどうかの議論の記載はないが全体的なアプローチについて詳しく説明している。また技術基準は加盟国に対して提案しているものであり、拘束力を持つものではないとの回答であった。<br>アイルランドより、既に実装されているフローチャートのデモンストレーションをしてほしいとのコメントに対し、事務局が実際の Web サイトにアクセスして、デモンストレーションが行われた。 |

日本からは、フローチャートについて各加盟国特有の EAL にどう対応するのか質問があり、文書には多くの加盟国の良好事例や技術的基準が共有されており、そこから独自のフォローチャートを自由に開発できるとの回答があった。
韓国より、自然現象や従来の緊急事態等には別途フローチャートがあり、そこにつながっているのか質問があり、他のフローチャートと相互参照を行っているとの回答であった。

E4.6 Status update on the revision of EPR-Method (2003)（For information）

E4.6 の発表概要

本議題は事務局側の事情で急遽アジェンダより削除された（担当者の体調不良）。

E4.6 の質疑応答

なし

E4.7 Status update on the revision of EPR-Medical and development of EPR-Medical Follow-up（For information）

E4.7 の発表概要

H. Tatsuzaki 氏より、EPR-Medical 改定及び EPR-Medical Follow-up 策定の進捗状況について報告があった。

EPR-Medical「原子力又は放射線緊急事態における医療対応の包括的手法」は、原子力事故・災害のおける被害者の医療的スクリーニングとトリアージ、医療措置及び長期の医療活動(医療的フォローアップ等)に関する技術ガイダンスである。EPR-Medical の現行版は 2005 年発行であり、その後、新しい EPR シリーズ文書など医療関連の文書が数件発行されていることも踏まえ、改定することとなったものである。内部レビュー、高度な出版アドバイス(APA)が完了した状況である。本文と表紙の準備は完了とのこと。

EPR-Medical Follow-up「原子力又は放射線緊急事態で被害を受けた人々の個別医療フォローに関する経験と教訓」は新規 EPR シリーズ文書で、緊急事態の対応などそれに巻き込まれた個人に対する医療的フォローアップについて、過去の様々な事故等の経験や教訓を中心に記載した技術ガイダンスである。現在、いくつかの章を更新しており、2023 年に内容完成予定とのことである。

E4.7 の質疑応答

なし

E4.8 Status update on the development of TECDOC on CRP I31029 (EPZ for SMRs)（For information）

E4.8 の発表概要

F. Stephani 氏より、IAEA 共同研究プロジェクト（CRP）である「SMR 配置のための EPZ の技術的基礎決定するための考え方、方法論及び判断基準の開発」（CRP I31029）に関する TECDOC の策定に関する進捗状況について報告があった。

本件では、CRP I31029 の結果を基に、SMR の EPZ のサイズ決定を可能にする特定の設計及び安全面、技術的基盤及び手法／方法論を扱う TECDOC「CRP I3102 に関する報告－小型モジュール炉の緊急時計画区域のための技術的基礎」を策定している。

本書の目的は、以下のとおり。

加盟国における一般的な原子力発電所の EPZ の決定手法と SMR への適用可能性を提示し、参加機関が実施した研究の概要を提供する

ハザード評価の実施、事故シナリオの特定、大気輸送と沈着、線量評価、重要な不確定線源の特定などを通じて、SMR の EPZ を決定するための技術的手順についての議論を提供する

SMR の特徴と、必要とされるオフサイトの重点範囲を関連付けることを可能にする手法について議論する

SMR の EPR に関する EPR シリーズ文書の策定へのインプットとして、適切な技術的基礎を提示する

本書の適用範囲は、以下のとおり。

PWR、高温ガス炉及びナトリウム冷却高速炉型の SMR

陸上固定の SMR に限定

オフサイトへの影響を計算するための決定論的及び確率論的手法

事故現象学、事故シーケンス、ソースターム計算、大気拡散及び線量予測

本件については、2022 年 7 月に正式に作業が開始されてから、これまでにコンサルタント会議が 3 回開催されている。2023 年 12 月時点で技術的な内容の執筆は終了しており、書式設定・編集と内部レビューが必要である。この TECDOC では、SMR の EPR に関するガイダンスを提供するためではなく、CRP の要点及び結論を整理することを目的としている。そのため、SMR の EPR に関するガイダンスを提供するため、TECDOC に続いて新しい EPR シリーズ文書が策定される予定である。

E4.8 の質疑応答

米国より新しく作成する EPR シリーズについて、いつ作成を開始しどのようなプロセスで実施するのか、コンサルタント会議はあるのか質問があり、事務局よりまだ日程は決まっていないが来年にはコンサルタント会議を開催し、技術的な内容を一から作成するとの回答があった。

インドより、様々なタイプの SMR を検討する際にタイプごとに異なる EPZ が設定されるのかとの質問があり、今回多くの SMR ベンダーが参加した CRP で様々なタイプの SMR やシナリオから得られた EPZ サイズを基に共通のアプローチを提供したいとの回答であった。

## E5. OUTPUS FROM WORKING GROUPS ON REVIEW TO INFORM A REVISION OF GSR PART 7

### E5.1　WG 1: Outputs from review of General requirements（For information）

E5.1 の発表概要

G. Ingham 氏より、WG1 の作業状況について報告があった。WG1 は、GSR Part 7 の全般的要件について課題の抽出を行っているグループである。一般的な結論として、現段階では、既存文書に対する具体的な変更点は確認されていないとのことである。ただし、全般的要件については、ユーザーにとって使いやすいものではなく、特に他の要件と相互に参照している点が難しく、似たような概念が使われている点があるなどが指摘されている。

また、明確化又は詳細化すべき概念として以下が取り上げられた：

防護戦略

安全とセキュリティのインターフェース

オールハザードアプローチの意味と実践においてどのようなものか

緊急事態管理システム（Emergency Management System）

非放射線影響の管理

この他、GSR Part 3 との整合性についても検討が行われ、その経緯（GSR Part 3 と Part 7 はそれぞれ 2014 年及び 2015 年に発行。GSR Part 7 の発行時には、EPReSC が存在しておらず RASSC が主管であった。）もあって、類似の要件がいくつかあり、また、一部の要件については Part 3 の方がより詳細に記載されている場合もあることが指摘された。

将来的に作業が生じる可能性がある項目として、加盟国での実施が困難であった要件を特定することで効果的に要件を修正及び拡大できるのではないかということで、以下の作業が抽出された。

加盟国を対象とした簡単なアンケート調査を実施すること

EPRIMS と IRRS 及び EPREV ミッションの調査結果を分析すること

さらに、重要な文書（DS504（GS-G-2.1 の改定）、DS527（GSG-2 の改定）、DS537（Protection Strategy に関する新規文書））の改定が進行中であり、これらの文書に根本的な変更が生じた場合、GSR Part 7 と整合しない可能性もあるのではないかとの指摘があった。その他の指摘事項として以下のようなものが挙げられた。

現状の GSR Part 7 は“ルールの一覧”となっている。より多くの読者に読んでもらうために使いやすい文書にすること

現行の 3 つのセクションからなる構成によって、特定のトピックについて関心のある具体的な要求事項を見つけるのが難しくなっていること

EPR に特化したセクションを増やしつつ既存の要件を変えなくても、再グループ化することで問題の解決を達成できる可能性があること

E5.1 の質疑応答

発表に関連して、事務局と発表者の間で、GSR に記載している事項からどの程度逸脱しても良いのかについての議論があった（発表者は英国の参加者であり、英国の例として

OIL が取り上げられていた（前回会議の発表でも紹介されたように、英国は OIL を採用していない）。非常に多くの人が避難するのは有害となる可能性があることなど）。本件については、EPReSC ではなく、CSS の長期的な計画に該当するのではないかということであった（実際に事務局が CSS に上げるかどうかは言及がなかった）。
GSR Part 3 との整合性について、事務局からコメントがあり、いまのところ GSR Part 7 では、放射線防護に触れることは考えていないとのこと。また、GSR Part 3 においても EPR に関する記述を除くことを事務局としては期待しているとのこと（RASSC 側の考え方については、CSS の報告書で何かしら記載があるかもしれないとのこと）。
スペインの参加者から要件を加盟国で実装するのが難しいのは、ガイダンスが不足しているからではないかとの指摘があった。発表者及び事務局からの回答として、要件の実装が難しい場合があることは確かであり、その原因は、要件が十分に明確ではないことなのか、技術的なガイダンスが不足しているからなのかはケースバーケースであるとの回答であった。

E5.2　WG 2: Outputs from review of Functional requirements（For information）

E5.2 の発表概要

K. Choi 氏より、WG2 の作業状況について報告があった。WG2 は、GSR Part 7 の機能要件について課題の抽出を行っているグループである。このグループでは、GSR Part 7 を見直すために、以下の観点からレビューを実施したとのことである。

GSR パート 7 の全体構成
要件の実用性と実現可能性
必要な詳細又は全く取り上げられていない分野；
過去の緊急事態からの教訓とのギャップ（原子力・放射線緊急事態以外のものも含む）
先端技術に対応するために改良が必要な分野

GSR Part 7 には、14 件の機能要件（105 パラグラフ分）があり、同 WG は 2023 年 7 月以降 5 回の会合を行ってきたとのこと。これらの会合の結果、主要な抽出事項として以下が挙げられた。

GSR Part 7 の構成に関する事項

各要件の明確かつ効果的な伝達を確実にするために、繰り返しと相互参照は最小限にすることが推奨される。

各加盟国が個別に決定するものであるため、主要段落の具体的な数値は削除することが推奨される。

要求事項の範囲について、現存被ばく状況の一部を含むように拡大することが推奨される。

GSR Part 7 の実用性

段階的アプローチの基礎となる現行の緊急事態準備カテゴリー（EPC）は、これからの先端技術には適用しにくい。

緊急時計画区域と緊急時計画距離（EPD）の明確な定義が提供されていない。

いくつかの要件については、加盟国によって適用できるか否かに疑問がある（例えば、EPD や放射性物質による健康ハザードを評価するシステム）。
不十分な要件
公衆への情報提供に関する取り決め
緊急時対応において被ばくする可能性のあるヘルパーの責任分担
家畜やペットの保護と管理
緊急事態又は緊急時対応によって生じる放射線以外の影響
放射線緊急事態に対する緊急事態分類システム

これらを踏まえ、WG の提案としては、要件の包括性を高めるために次の 3 つの点を推奨している：GSR パート 7 に新しい構造を導入すること、将来の改定プロセスにおいて WG II から提供された詳細な推奨事項を検討すること、GSR Part 7 の改定が他の安全要件に与える潜在的な影響を慎重に検討すること。

E5.2 の質疑応答

| |
|---|
| なし |

E5.3　WG 3: Outputs from review of Requirements for infrastructure（For information）

E5.3 の発表概要

K. Smith 氏より、WG3 の作業状況について報告があった。WG3 は、GSR Part 7 の社会基盤に関する要件について課題の抽出を行っているグループである。該当する要件は、要件 20～26 である。

全体的なコメントは以下の通りであった。

対象となる読者（意思決定者、一般市民、科学関係者など）に配慮して、適切な用語の選択やメッセージを提供する必要がある。

各要件の意図を要約して追加し、期待される行動や結果を加える必要がある。

文書内の相互参照や相互リンクは、フォローや適用を難しくしている。要件については、GSG-2 や GS-G-2.1（又はこれらの出版物の「将来的な証明」となる名称）とリンクすることを提案する。

紛争状況や気候変動の影響を把握するために、文書全体を見直し、更新する必要がある。

また、各要件に対して、削除及び修正などをすべき点を細かく整理した後に、まとめとして以下を提案している。

WG の全体的な見解は、社会基盤に関する第 6 章を要件のみ簡潔にまとめ、他の IAEA 文書に詳細を記載することである。

第 4 章（全般的要件）及び第 5 章（機能要件）の記載事項との整合性を確認して見直すべきである。

第 4 章（全般的要件）から第 6 章（社会基盤に関する要件）までの違いがあまり明確ではなく、果たしている役割にも違いがなく、機能要件と社会基盤に関する要件には大きな違いはないようである。

詳細な記述と文書内の相互リンクにより、以下のような問題がある。

要件は、GSG-2 や GS-G-2.1 にリンクすべきである。

要件は、GSG-2 や GS-G-2.1、又は将来的にそれらが何と呼ばれるかにリンクして、詳細を拡大すべきである。

前回の EPReSC でのレビューの結論として、GSR Part 7 の普及と利用者の当事者意識を向上させるための修正が必要。要求事項のみを凝縮して書き換えれば長い目で見ても安定した文書となると思われる。

E5.3 の質疑応答

| |
|---|
| なし |

E5.4　WGs 1, 2 and 3: Outputs from review of GSR Part 7 structure（For information）及び E5.5　Discussion and wrap-up

E5.4 の発表概要

WG1~3 の発表に関連して、ディスカッションの時間が設けられた。主に議論されたのは、GSR part 3 との重複をどうするか、緊急時被ばく状況からの移行フェーズをどのように取りつかうか、GSR part 7 の構成をどうするか（太字の表現をどうするか、Shall の使い方などを含む）ということであった。議論の中では、特に、放射線防護に関する項目を part 7 にいれるのか、また逆に、EPR に関する項目を part 3 に入れるのかという点に加えて、現存被ばくを part 7 で取り扱うかという点に対するコメントが集中していた。

GSR part 3 との重複については、GSR part 7 には放射線防護に関する項目を含めず、また、逆に、EPR については GSR part 3 から削除する方がよいとの意見がほとんどであった。（ENISS、ルーマニア、フィンランド、英国等）

また、現存被ばく状況について、GSR part 7 では緊急時被ばく状況のみを対象とすべきという意見（ルーマニア）、GSR part 7 で現存被ばくまで拡大することについては慎重に検討すべきという意見（英国、フィンランド）があった。また、現存被ばく状況そのものではなく、緊急時被ばく状況から現存被ばく状況（又は計画被ばく状況）への移行フェーズについては、GSR part 7 で取り扱うべきという意見（韓国、日本）が聞かれた。

議長の取りまとめとしては、GSR part 3 との重複はなくす方向にすること、及び、移行フェーズの取扱いについては今後検討することとして述べられた。

E5.4 及び E5.5 の質疑応答

本セッションでは、質疑という形ではなく意見表明という形で発言が行われており、発言した内容については、上記の概要に記載した通りである。

## E6.　OTHER TOPICS OF INTEREST

### E6.1.1　Romania's national exercise conducted on 3 October 2023（For information）

E6.1.1 の発表概要

P. Min 氏より、2023 年 10 月 3～5 日に実施されたルーマニアの国の演習について報告があった。この演習は、チェルナボーダ原子力発電所での重大事故を対象に、1,000 人以上の人と 60 人以上の国及び国際的な視察者が参加しして実施された（以下、「VALAHIA 国家演習」という）。演習の最も重要な成果として、以下が挙げられた。

シナリオ

演習シナリオは、防護及びモニタリング戦略の有効性を評価する機会を提供した。演習シナリオは、技術的及び放射線防護の観点から非常に困難なものであった。

航空機モニタリング

航空機モニタリングのテストー複雑な運用（航空機モニタリング）の全面展開には、4 か国と異なる分野（パイロット、技術者、科学者、緊急時対応者）からのいくつかの組織の関与と調整を必要とした。

意識の醸成

この分野における訓練の重要性と、この運用チェーンにおける役割について各機関の意識を高める。準備活動と防護手段についての意識を醸成する。

医療対応の確認

全医療対応のテストー最初の演習は、要素（放射能汚染された可能性のある人の受け入れ、登録、追跡）を実行するチームを活性化し、管理する機会である。

国際的な協力の確認

VALAHIA 国家演習に参加した国際チームは、放射線の緊急事態への対応に対処するための様々なツール／機器及び方法を使用した。

ステークホルダーの関与

ステークホルダーの大きな関与ー全ての関係機関のチームが非常にうまく動員された。

E6.1.1 の質疑応答

議長より、演習コストについて質問があった。具体的な数字はわからないものの、百万ユーロまでには達しないのではないかとの回答であった。

フランスより、訓練を 300 万人がテレビやフェイスブックでフォローしていると報告していたが、これは現実の数字かどうかという質問があった。民間の業者を通じてモニタリングした数字であるとのこと。訓練を実施することについては、TV 等のメディアを通じて広報したとのこと。

参加した組織数及びボランティアの参加の有無について質問があった。参加した組織数は 17 であり、一般人のボランティアは参加していないとのことであった（大学病院を利用した都合もあり、学生のボランティアが一部参加した）。

E6.1.2　Convention Exercise (ConvEx) type « 2c » hosted by Romania on 3 October 2023（For information）

E6.1.2 の発表概要

S. Horvitz 氏より、2023 年 10 月 3 日に行われたルーマニアをホスト国とする条約に係る演習 ConvEx-2c について報告があった。

ConvEx-2c（2023 年）は、2023 年 VALAHIA 国家演習のシナリオと実施に基づいて組織され、2023 年 10 月 3 日に IAEA の事故・緊急事態体制（IES：Incident and Emergency System）内部の完全対応演習（FREX）と同時に実施された。演習中は情報共有のため、IEC プラットフォームが使用された。60 か国の加盟国、1 つの国際機関が訓練に参加しており、緊急時対応の取り決め等を試験する機会となった。

IEC は、VALAHIA 国家演習を視察するとともに、演習の放射線モニタリング活動に参加するために IES 現場対応チーム（FRT）を派遣した。7 加盟国（ブルガリア、フランス、ハンガリー、イスラエル、リトアニア、ノルウェー、米国）も同様に現場対応チームを派遣した。ConvEx-2c の目的を基に演習概要と評価報告が作成され、2023 年 12 月 4 日に USIE にて、全ての加盟国及び国際機関に配布される予定である。良好事例とともに、ショートメッセージの使用、状況要約報告（SSR：Status Summary Reports）のタイムリーな発行、他の国際機関との交流、USIE セッションタイムの制限（4 時間）等が改善事項として提示されたとのことである。

E6.1.2 の質疑応答

米国より、来年の ConvEx のスケジュールが数週間以内に公表されるか質問があり、今月末までに USIE にて公表するとの回答であった。

E6.2　EPRIMS: Overall trends in Member States' self-assessment（For information）

E6.2 の発表概要

G. Gokeri 氏より、EPRIMS：メンバー国の自己評価に関する全般的な傾向について報告があった。

本報告は継続的に行われている者であり、前回会合に続いて、EPRIMS の登録国による自己評価結果の各モジュールに関する傾向分析のアップデート結果が報告された。現在、176 か国の IAEA 加盟国の内、129 か国が EPRIMS の国のコーディネータ登録（すなわちアクセス権取得）をしており、その内 56 か国が国別の概要（Country Profiles）を掲載、1 つ以上のモジュールの自己評価を掲載している国は 79 か国であるとのこと。 また、32 か国がパートナー国とモジュールを共有している。

EPReSC に参加している 60 か国では、55 か国が国のコーディネータ登録を行っており、28 か国が国別の概要を掲載、1 つ以上のモジュールの自己評価を掲載している国は 34 か国であるとのことであった。また、17 か国がパートナー国とモジュールを共有している。モジュール毎にユーザーが評価した Performance Indicator の平均を見ると、全てのモジュールで 3～4 で、概ね GSR Part7 の要件は満足しているという結果である。一部満足していない事項を含むとする Performance Indicator の 3 が多いと考えられるモジュールは、「要件 5：防護戦略」、「要件 12：医療対応」及び「要件 18：緊急事態の終了」の 3 件である。

EPReSC に参加している国に限ると、ほぼ全てのモジュールで平均値が 4 を超えており、GSR Part7 の要件をよく満足していることが分かる。その中で、Performance Indicator の平均値が 4 より低い結果が 3 件ある。「要件 5：防護戦略」及び「要件 18：緊急事態の終了」が低い傾向は上記のすべての国における傾向と同じだが、EPReSC メンバー国では、「要件 12：医療対応」ではなく、「要件 15：放射性廃棄物管理」の自己評価が 4 より低くなっていたとのことである。

E6.2 の質疑応答

| |
|---|
| EPRIMS の自己評価モジュールは GSR Part7 の要件と密接に関係しており、数年以内（GSR Part7 の改定前）に EPRIMS の自己評価の完了を予定している加盟国は、GSR Part7 の改定を受けた際どのように入力したデータを管理するかとの質問に対し、EPREV ミッションには影響するだろうが GSR Part7 の要件には大きな変更がないと予想され、変更があったとしても要件の相互リンクで対応可能であるとの回答であった。<br>議長より、現在行っている GSR Part7 のレビュー結果も考慮事項となるとコメントがあった。 |

E6.3　End of term report（For information）

E6.3 の発表概要

M.Grzechnik 氏より、第 3 期（2021～2023 年）活動の期末報告書案について報告があった。報告書案では、次の第 4 期（2024～2026 年）の優先事項として、以下が挙げられている。

EPReSC 第 15 回会合で承認され、第 16 回会合で改良された EPR 安全基準文書の中期計画を、GSR Part7 のレビューを通じて実施し、改定の可能性を通知する。

EPR 安全基準文書の長期計画（2028 年に開始される活動）の確立に向けてインプットの収集と構築を継続する。

GSR Part7 の要件、並びにその実装を支援するために利用できる出版物、トレーニングマテリアル、イベント及びツールについての意識を高める。

加盟国が GSR Part7 の要件を順守できるよう、EPREV ミッションに関する意識を高める。

他の SSC 及び NSGC との合同会議を引き続き開催する。

武力紛争状況における EPR の安全基準について引き続き議論する。

参加者からコメントはなく、2023年12月8日にホームページにアップする報告書案にて、12 月 18 日を期限として 1 週間の承認プロセス（Silent Approval）を行うことが決定した。

E6.3 の質疑応答

| |
|---|
| なし |

E7.　PRESENTATIONS BY MEMBER STATES

E7.1 EPR in Italy（For information）

E7.1 の発表概要

S. Scarpato 氏より、イタリアにおける EPR について報告があった。イタリアでは 1987 年に原子力発電所の建設・運転に関する法律の廃止を求めた国民投票が行われ、その結果全ての原子力施設が閉鎖されたため、現在の EPC は以下のとおり。

EPC Ⅲ

照射済燃料貯蔵施設（1 か所）、旧原子力発電所（4 か所）、旧燃料サイクルプラント（4 か所）、研究用原子炉（4 か所）、研究センター（2 か所）

EPC Ⅳ

輸送、身元不明線源、欧州以外の原子力発電所

EPC Ⅴ

外国軍の原子力船又は潜水艦の入港が許可される港（10 か所）、欧州の原子力発電所

また、緊急事態への備えと対応（EPR）に関する政令「Title XIV：緊急事態への準備と対応」により、以下の計画が策定されており、海外の原子力発電所事故への対応のための国家計画は国が、それ以外は施設を所有する地方が計画を策定している。

（海外の原子力発電所事故に対する）国家計画

原子力施設のためのオフサイト緊急時計画

原子力船又は潜水艦の入港が許可されているイタリアの港におけるオフサイト緊急計画

放射性物質及び使用済燃料の輸送のための計画

危険放射線源を利用する活動及び施設のための計画

身元不明線源又は汚染された金属スクラップの回収のための計画

このほか、モニタリングについては、早期警戒モニタリングネットワークとして、ガンマネットワークやフィルタ上の大気微粒子のサンプリングをする REMRAD ネットワークを有しており、原子力安全と放射線防護の規制当局である国家原子力安全・放射線防護検査局（ISIN）が管理している。また、このほかにもモニタリングに関連する以下のシステムの調整も行っているとのことである。

全国環境放射能監視ネットワーク（RESORAD）：

21 の地域及び自治県環境保護機関(ARPA/APPA)やその他の適切な設備を備えた機関で、放射性降下物による影響を受けた地域の特徴付けや食物連鎖における放射性汚染の判定のために、ネットワークの活性化や測定データの一元収集をする。

国家放射能情報システム（SINRAD）：

国レベルで作成された環境放射能データを収集するための Web ポータルで、平時・緊急時に RESORAD で生成されたデータを収集する。

なお、モニタリングのデータ等については、ISIN が主導し様々な機関の専門家により構成されるデータ精緻・評価センター（CEVaD）を設置しており、防護措置に関する技術的助言や広報に役立つ技術情報等を提供する責任を負っている。

E7.1 の質疑応答

ガンマモニタリングステーションのデータは SINRAD に組み込まれないのか、今後統合しないのかとの質問に対し、SINRAD は RESORAD のデータを収集しており現状統合されておらず、単独プラットフォームのシステムもあり統合が難しいとの回答であった。
防護措置に避難が含まれていないが、避難することは考えていないのかとの質問に対し、近くの原子力発電所であっても 100km 以上距離があるため屋内退避と安定ヨウ素剤のみで対応するとの回答であった。
国家計画で想定しているシナリオにはテロは含まれないのかとの質問に対し、国家計画は非常に保守的になっているが、他に内務省が管理する CBRNE の国家計画があるとの回答であった。

E7.2 EPR Arrangements in Portugal（For information）

E7.2 の発表概要

L. Portugal 氏より、ポルトガルにおける EPR の取り決めについて報告があった。ポルトガルでは、あらゆる緊急事態の管理は、統合された保護・救援活動システムがあり、単一の指揮系統下において国民を保護する組織等が運用レベルで一緒に活動することを確実にするための構造となっているとのことである。

一方、ポルトガルは原子力発電所を所持しておらず、放射線・原子力のハザードは以下のとおりである。

EPC III

放射性廃棄物一時保管施設、Co-60 照射施設、3 つのサイクロトロン放射性医薬品生産施設、腫瘍学の治療と診断を幅広く実践する医療施設

EPC IV

核物質又は放射性物質の輸送、危険線源の盗難、放射線レベルの上昇検出、放射線被ばくによる臨床症状の特定、EPCⅤに当てはまらない国境を越えた緊急事態

EPC V

スペインのアルマラス原子力発電所（ポルトガル国境から 100km）、港に寄港する原子力船

上記の EPC V における事故については、国がリスク評価と国民保護の緊急時計画を作成しており、製鉄所における放射性物質の溶融や放射線源を使用する産業施設における火災など他の事故シナリオも作成している。

また、EPR に関連する組織として、以下があげられた。

APA（Portuguese environment agency）：

国際的な協力、緊急時計画に関連する活動と施設の特定、オンサイトの緊急時計画の評価、緊急時対応の際の意思決定の支援を行う。

ANEPC（National Authority for Emergencies and Civil Protection）：

国民保護の規制の枠組みで定義された EPR に関する権限に加えて、放射線緊急事態又は現存被ばく状況のオフサイトの緊急時計画を作成するために必要な情報の定義、オフサイトの緊急時計画の準備の促進、住民への情報提供の促進を行う。

ASN（National Health Authority）：

健康保護の規制の枠組みで定義された EPR に関する権限に加えて、緊急事態の影響を受けた住民の健康状態監視、健康サービス・施設及び専門家の要請、国際パートナーとの調整を行う。

CNER（National Commission for Radiological Emergencies）：

ANEPC の枠組みに関する諮問委員会であり、放射線緊急事態のためのオフサイトの緊急時計画への意見公表、放射線緊急事態の準備行動への助言、組織間調整の促進、演習や研修の促進、国家運用調整センターへの支援について責任を持つ。

事業者：

事業者の義務として、オンサイト EPR の対応、オンサイトの緊急時計画の準備と維持、緊急事態が発生した場合の権限当局への通知や影響緩和のための適切な処置、緊急事態の状況・結果の暫定的な初期評価を行う。

このほか、EPR に関連する文書として、オンサイト・オフサイトの緊急時計画、計画・組織調整・運用命令のための文書である国家運用指示 No.3（CBRN）、マニュアルやガイド、IAEA の基準や技術ガイダンス、二国間協定が挙げられた。また、放射線緊急事態に関する研修コースや演習を行っているとのことであった。

E7.2 の質疑応答

| |
|---|
| ドイツより、リスク評価に関してどのようなソースタームを使用しているのか質問があり、国レベルのケースの場合はスペインの権限当局からソースタームを得ており信頼できる結果となっているが、原子力船については軍用もあるので情報があまり入手できず信頼性を高めるために研究を続けているとの回答であった。 |

## E8. REPORTS FROM INTERNATIONAL ORGANIZATIONS

### E8.1 European Commission – Updates on EPR activities（For information）

E8.1 の発表概要

EC については、発表資料のみが公開されており、当日の報告はなかった。以下、発表資料の要点のみを整理する。発表資料には、ウクライナ関連の取り組みと、放射線影響・予測ツールのベンチマーク演習に関する報告書について記載があった。

EC においては、西欧原子力規制者会議（WENRA）の欧州原子力安全規制部会（ENSREG）の専門家グループが、参照事故に基づいたソースタームに関する作業を実施している。

欧州放射線防護機関管理（HERCA）の作業グループは、関連する指針の特定、情報共有、ウクライナと近隣諸国間のフォーラムを実施している。

また、ベンチマーク演習に関して、12 か国、1 機関が参加し、7 種のコードで比較が行われており、本件に関して、ドラフトが 10 月に参加国内で共有され、11 月中旬にワークショップが開催され、報告書の完成後にようやくが発行される予定となっている。

E8.1 の質疑応答

| |
|---|
| なし |

E8.2　European Nuclear Installations Safety Standards initiative（ENISS）（For information）

E8.2 の発表概要

J. Skegg 氏より、欧州原子炉等施設安全基準（ENISS）について、ENISS の専門家グループの活動に関する報告があった。

ENISS 専門家グループでは事業者組織に緊急時の取り決めに関するアンケートを実施したとのことで、その結果、現状では、各国の規制要件と釣り合ったアプローチになっていたとのことである。なお、IAEA GSR Part 7 は比較対象として用いられており、GSR Part 7 の変更が現在の国内規制の枠組みに対応できるのであれば、事業者組織への影響は限定的であろうと報告した。今後の専門家グループの活動として、以下が挙げられた。

専門家グループによる IAEA GSR Part7 の状況に関する見解

EPReSC 17 で提示されるプロセスアプローチの提案

EP&R の実施と国際基準との関連について、より定量的で詳細な情報を得ることを目的としたアンケート第 2 回の作成

緊急事態の規模に応じた取り決め（Proportional emergency arrangement）に関するポジションステートメントのサポートペーパーを作成し、放射線障害に関する認識を改善する。

E8.2 の質疑応答

| |
|---|
| 議長より、ポジションステートメントの報告書の発行時期について質問があり、まだ議論の途中であり、報告書の作成には着手していないとの回答があった。<br>スペインより、他の委員会と EPReSC の役割の違い（EPReSC は事故防止がうまくいかなかった時のための基準や文書を作成すること）についてコメントがあった。<br>事務局とカナダより、Safety と Emergency の定義が安全基準で考慮されているものと異なっているように思え、2 回目のアンケートでは、Safety と Emergency の定義が安全基準で考慮されているものと全く同じものであるかを確認した方がよいとのコメントがあった。<br>日本より、ヨーロッパ諸国における、オフサイトでの活動におけるユーティリティの役割やサポートについて質問があり、商業的に所有されているか、国有で運営されているかに |

よって役割が異なる可能性があり、各オペレーターのオンサイトとオフサイトでの責任・役割を理解するために 2 回目のアンケートを実施することになったとの回答があった。

E8.3　OECD/NEA: Organization for Economic Co-operation and Development/Nuclear Energy Agency（For information）

E8.3 の発表概要

OECD/NEA については、発表資料のみが公開されており、当日の報告はなかった。以下、発表資料に記載されていた 5 つの専門家グループの状況と 1 つの活動について、発表資料をもとに概要を整理する。

放射線緊急事態の計画と対策の放射線被ばく以外の公衆の健康面に関する専門家グループ（EGNR）

放射線・原子力緊急事態におけるメンタルヘルスと心理社会的支援のための実践的ガイダンスに関して、WPNEM 第 47 回会合（2022 年 10 月 25 日～26 日）に報告書草案が発表・議論された。

2023 年 10 月 15 日に CRPPH と WPNEM により、書面による手続きで報告書が承認された。

現在、NEA 総局の最終承認に向け、編集部内でレビュー中。

出版は 2023 年末か 2024 年初めを予定。

リアルタイム・プラットホームの使用に関する専門家グループ（EGRT）

報告書は、書面による承認を得るため、2023 年末までに CRPPH と WPNEM に送られる。

この報告書は 2024 年初旬に出版される予定。

被ばく線量予測の比較と理解に関する専門家グループ（EGDP）

報告書は、書面による承認を得るため、2023 年末までに CRPPH と WPNEM に送られる。

この報告書は 2024 年初旬に出版される予定。

防護対策ハンドブック改定作業グループ（TGPMH）

改定に係る調査は終了し、16 か国から回答とフィードバックを得た。

2023 年末か 2024 年初めには、調査結果を分析した最新のドラフトが完成する予定である。

ハンドブックは、2024 年初旬に CRPPH と WPNEM に書面による承認を得るために提出される。

事故後の復旧管理をターゲットとした国際演習 INEX-6

演習後に行われるアンケート回答、観察結果と成果に関するフィードバックが 2024 年末から 2025 年初旬に予定されている NEA 主催の INEX-6 国際評価ワークショップに反映される。

このワークショップの目的は、経験を交換共有し、分野横断的な問題を特定し、良い演習における良好事例や国際協力から恩恵を受けるが有効となる分野を特定することである。

第 6 回国際原子力事故後対応演習に関する専門家グループ（EGINEX6）

2022～2023 年に合計 9 回の EGINEX6 会議が開催された。

参加国に向けて、5 種類の汎用全般的な技術資料が発行された。

参加国・地域と国際機関に対して、2023 年 5 月と 10 月に説明会を実施した。

他の活動として、2023 年 11 月 21 日に開催された WPNEM 第 48 回会合、2023 年 11 月 22 日～24 日に開催された武力紛争時の放射線防護に関する DSA-NEA ワークショップ、2023 年 9 月 5 日～7 日に開催された第 3 回ステークホルダーワークショップ-意思決定における最適化-について報告があった。

E8.3 の質疑応答

| |
|---|
| なし |

E9　閉会

E9.1　Any other business-（For information）

M. Grzechnik 議長より、他の議題の有無が確認されたが、追加の議題はなかった。

E9.2　Review of EPReSC-17 conclusions and actions arising from the meeting（For information）

M. Grzechnik 議長より、EPReSC-17 の結論と今後の活動について報告が行われた。

E9.3　Dates for future meetings in 2024（For approval）

F. Stephani 氏より、今後の日程について報告が行われた。

第 18 回会合：2024 年 6 月 10－14 日の週

第 19 回会合：2024 年 11 月 4－8 日の週

E9.4　Closing Remarks

M. Grzechnik 議長より、閉会の挨拶が行われた。

## 別添資料 3.9 MELODI WORKSHOP 2023 “Updates on radiation-induced circulatory diseases” 参加報告

### ワークショップの経緯と概要

学際的欧州低線量イニシアチブ（Multidisciplinary European LOw Dose Initiative: MELODI）は、低線量放射線リスクの研究に特化した欧州の研究プラットフォームで、特定のテーマに関するトピカルワークショップを 2018 年から毎年開催してきた。2019 年（第 2 回）は、非がん影響をテーマとして開催された。今年（第 6 回）は、ドイツ連邦放射線防護庁（BfS）の企画で、「放射線によって誘発される循環器疾患に関する動向」をテーマとして、5 月 30 日から 6 月 2 日にウェブ開催された。放射線防護、疫学、生物学の観点から、循環器疾患に関する 23 件の講演があり、約 150 名が参加した。

### 国際放射線防護委員会（ICRP）での循環器疾患に関する経緯

1980 年代まで、循環器疾患は>40 Gy の分割照射後に影響が生じることから、循環器の放射線感受性は高くないと判断してきた。1990 年代に原爆被ばく者において循環器疾患の死亡リスクが>2 Gy で増加することが報告され始めたが、UNSCEAR の 2006 年報告書も勘案し、2007 年勧告では低線量でのリスクが不明であるため放射線デトリメントの算出に含めないと判断した。2010 年に原爆被ばく者において循環器疾患の死亡リスクが≥0.5 Gy で増加することが報告されたことなどをきっかけとして、2011 年に初めて循環器疾患を組織反応（確定的影響）に分類して、心臓（心血管疾患）と脳（脳血管疾患）に対するしきい線量（0.5 Gy）を勧告した。しきい線量の意味は、線量率によらず 0.5 Gy を被ばくすると、その 10 年後以降に 1%のヒトに循環器疾患が生じる線量ということである。2021 年に設置された循環器疾患に関するタスクグループ 119（2025 年末までに報告書草案の公開意見募集開始を目指している）、2022 年に設置された放射線の影響区分に関するタスクグループ 123 は、いずれも 2030 年代に刊行が予定されている次期主勧告の重要構成要素と位置づけられている。タスクグループ 119 は、原子放射線の影響に関する国連科学委員会（UNSCEAR）の専門家委員会（CircuDis←2025 年の報告書刊行を目指している）と連携しながら検討を進めている。

### ワークショップでの情報収集・議論を踏まえた最新状況

- ICRP は、2010 年の英国 AGIR 報告書でのメタ解析リスク（mERR/Gy）が約 0.1 であることに基づき、0.5 Gy が約 1%レベルの線量であることを示したが、最新のメタ解析（Little … & Hamada, BMJ 2023;380:e072924）でも mERR/Gy は約 0.1 であることから、0.5 Gy の妥当性は変わっていない。
- 循環器疾患は、組織反応であることの基準を満たしていない。しきい線量（あるいは線量応答関係における線形二次モデルでの有意な上向き曲率）を示す疫学的知見は、ほぼ皆無である。また、しきい線量は被ばく後の経過時間に依存するか、線量の増加に伴い潜伏期間が短くなるか、線量の増加に伴い重篤度が増加するか、循環器疾患は多数の細胞の異常に起因するか、などについても不明である。
- 循環器疾患は、確率的影響であることの基準を満たしていない。多くの疫学は線形の線

量応答関係を示しているが、循環器疾患は単個あるいは少数の細胞の異常に起因するか、などについても不明である。

- 他の未解決事項
- 循環器疾患の放射線影響区分（組織反応? 確率的影響? 第 3 の区分?）やリスク管理（吸収線量限度? 実効線量限度?）をどうするか。
- 最新のメタ解析では、罹患より死亡のリスク（mERR/Gy）が約 2 倍高い。しかし、コホート内で罹患と死亡を評価できるコホートが限られており、そのうちのひとつであるロシアマヤック作業者では罹患リスクは増加しているが、死亡リスクがほぼ増加していないなど、更なる検討が必要である。
- 最新のメタ解析におけるリスク（mERR/Gy）は、線量が低いほど大きくなるとともに、低線量率被ばく＞急性被ばく＞分割被ばくとなっていることから、低線量効果係数（LDEF）、低線量率効果係数（DREF）とも≤1 が示されていることを、どう考えるか。
- 被ばく後、比較的短期間に生じる症状、長い潜伏期間を経て診断に至る疾患など、何を放射線防護で考慮すべきか。
- 循環器疾患の標的臓器・組織・細胞は何か（同定は線量管理にも必要）。
- 低線量・低線量率と高線量・高線量率で、生物学的機構に相違はあるか。
- 放射線は、健常な組織には有害影響、疾病を呈している組織には治療効果を示す傾向にある。個人感受性の要因（特に併存疾患や複合ばく露の観点）や医療に示唆がある。がんだけではなく、非がん影響にも、放射線は諸刃の剣の可能性がある。

**派遣した有識者による所感**

今後、循環器疾患の放射線影響区分やリスク管理をどうするかなど、重要な議論が控えている。今回のような会合に今後も参加して、最新情報を収集するとともに、今後の動向に注視していく必要がある。

**補足**

- MELODI は、講演のスライドや動画の公開を予定していないが、ワークショップでの議論をまとめた学術論文の投稿を予定している。

## 別添資料 3.10 ICRP タスクグループ 95 ウェビナー「Presenting report on production of dose coefficients for the assessment of internal exposure of workers and members of the public」参加報告

ICRP から主勧告である 2007 年勧告（ICRP Publ. 103）が公表されて以降、従来の主勧告であった 1990 年勧告（ICRP Publ. 60）に基づいて整備された、外部被ばくに対する線量換算係数及び内部被ばくに対する線量係数を改定する作業が進められてきた。ICRP のタスクグループ 95（ICRP TG95）は、作業者及び公衆の内部被ばくに対する線量係数の改定を目的とした約 20 年間に及ぶ活動を通して、OIR（Occupational Intakes of Radionuclides）シリーズ（ICRP Publ. 130, 134, 137, 141, 151）による作業者の線量係数の公表に貢献した。現在も EIR（Environmental Intakes of Radionuclides）シリーズによる公衆の線量係数の公表に向けて活動を継続している。

今回、ICRP TG95 主催のウェビナー「Presenting Report on Production of Dose Coefficients For the Assessment of Internal Exposure of Workers and Members of the Public」が 2023 年 12 月 6 日に開催され、内部被ばくに対する線量係数の改定に至る経緯と今後の予定や、OIR シリーズで採用された体内動態モデルと従来のモデルとの相違などについて TG95 メンバーから発表された。内部被ばく線量係数の改定に伴う変更点として、1990 年勧告以降に公表されたヒト消化管モデル（ICRP Publ. 100）、標準数値ファントム（ICRP Publ. 110, 143）及び核壊変データ（ICRP Publ. 107）の採用が挙げられる。また、OIR シリーズの中では、ヒト呼吸気道モデル（ICRP Publ. 66）や元素ごとに異なる全身モデル（ICRP Publ. 56 シリーズ）も改定され、合計 91 元素（約 1200 核種）の線量係数が提供された。公衆の線量係数に関する EIR シリーズについても Part 1 の公開意見募集が終了している状況にあり、今後 Part 3 までで OIR シリーズと同様に 91 元素（約 1200 核種）の線量係数が公表される見通しである。なお、2027 年までの公表を目指す Part 4 及び 5 では、胚・胎児及び乳児を対象とした線量係数も改定される予定であることが紹介された。

OIR シリーズでは、「線量係数を体内残留率又は排泄率で除した値（dose per content function）」を個人モニタリングの結果に乗じることによって、内部被ばく線量を 1 ステップで評価する新しいコンセプトも提案されており、ICRP が提供するソフトウェア「OIR Data Viewer」も dose per content function の出力に対応している。本ソフトウェアは ICRP の OIR シリーズ Part 5（ICRP Publ. 151）のページからダウンロード可能であり、今後の EIR シリーズの公表にあたっても同様のソフトウェアの配布が待たれる。

本ウェビナーは YouTube で公開されており、また発表者のスライド及び当日の QA についても公開されている[69]。

[69] https://www.icrp.org/page.asp?id=655

## 別添資料 3.11　OECD/NEA, Radiation Protection During Armed Conflict: Improving Regulatory and operational Resilience 参加報告

1.　はじめに

日本における武力攻撃事態の想定では、弾道ミサイルの攻撃、重要なインフラ施設の攻撃などが想定されてはいるものの、そのような事態となった場合の放射線防護や核セキュリティの具体的な被害、対処方法はこれまで示されていなかったと思われる。国民保護に係る訓練においても、2009 年に福島県において原子力発電所が国籍不明のテログループによる攻撃を受けたことに付随する被害発生等への対応の訓練想定と実動訓練のみであり、原子力施設の武力攻撃、核ミサイルによる攻撃が想定された訓練の実施は、ほぼ行われていない状況である[1)]。

2022 年 2 月にロシアがウクライナに侵攻して始まった戦争では、原子力施設への武力攻撃やミサイル攻撃、原子力施設の占領、核兵器の使用の現実性を世界中に示すこととなった。この核の安全性とセキュリティ、放射線防護と公衆衛生の新たな問題についてウクライナにおける現状の整理と情報共有、課題解決に取り組むことを目的に、Nuclear Energy Agency (NEA)がオスロ（ノルウェー）にて 2023 年 11 月 22～24 日にワークショップを開催した[2)]。資料の一部は NEA のウェブサイトでダウンロード可能である。

本ワークショップの概要について報告する。

2.　ワークショップ開催の背景

ウクライナでの戦争は、重大な核能力と放射線能力を有する国が武力紛争に巻き込まれた史上初めてのことである。 これらの出来事は、核の安全性とセキュリティだけでなく、放射線防護と公衆衛生についても新たな問題を引き起こしている。

放射線防護の観点から見ると、武力紛争状況にある国にとっては 2 つの課題がある。

(1) 放射線防護と公衆衛生を効果的に監視、分析、管理する能力とそれを維持し強化すること。
(2) かかる紛争が放射線防護の規制と実施に及ぼす影響を継続的に予測すること。

これらの課題は、武力紛争の発生前、発生中、発生後に適用される。

結局のところ、私たちは、各国が安全を確保するために依存している放射線防護システムと規制の枠組みが、何十年にもわたって進化しており、戦時中に適用されるように設計されていないが、武力紛争の状況に適用できる回復力と柔軟性を備えているかどうかを疑問視する必要がある。これらの枠組みが武力紛争前、武力紛争中、武力紛争後を問わず、そのような状況に適応できない場合には、既存の取り決めにはどのようなギャップがあり、どのような措置を適用する必要があるのか。

3.　ワークショップの範囲と目的

原子力機関(NEA) – 放射線防護・公衆衛生委員会(CRPPH)、及びウクライナ国家原子力規制検査局(SNRIU)とノルウェー原子力安全局(DSA)の間の既存の joint co-operation の放射線施設や道路などのインフラが武力攻撃によって破壊された状況での支援の準備がなかったな

どの反省を踏まえ、このワークショップは、戦争に関連した核施設や放射線施設への損傷によって引き起こされる潜在的な放射線緊急事態を含む、武力紛争の状況における放射線防護の将来的な問題に取り組むことを目的とする。 具体的な目標は次のとおりである。

(1) 武力紛争中及び武力紛争後の放射線防護及び公衆衛生の運用管理及び規制について、ウクライナ及びその他の参加国の規制当局、ならびに関連する国際機関及び協会の知識と経験を共有すること。
(2) 標準的な緊急事態への備え、戦時中の対応措置、紛争後の回復戦略の適用だけでなく、さまざまな利害関係者の関与やあらゆる危険性の考慮など、放射線の安全性を維持又は回復するための課題を特定すること。
(3) 武力紛争に伴う課題とリスクを考慮し、戦時中の労働者、公衆、環境の放射線防護のための規制枠組みと実践をどのように適応させるかなど、この分野におけるさらなる国際協力のための提案を作成すること。

4. アプローチ

このワークショップは、主にウクライナと SNRIU から得た、戦時中の放射線防護、放射線と核の安全への対処方法に関する実践的な経験に基づいて、放射線防護システムの影響と回復力、そして実際的な規制アプローチについて議論するフォーラムとなる。技術セッション、パネルディスカッション、「もしも」の状況における演習を組み合わせたプログラムを構成し、ワークショップの 3 つの主な目的に取り組む。

5. 参加者

NEA の支援によるこのワークショップは、国及び地方自治体の代表者、専門家、規制当局、事業者、非政府利害関係者、国際機関及び団体が参加していた。様々な国から約 100 名が参加していた。

このプログラムは、NEA CRPPH 局とその原子力緊急事態問題作業部会(WPNEM)、SNRIU とウクライナの国家原子力・放射線安全科学技術センター(SSTC NRS)から著名な専門家を集めたプログラム委員会によって作成された。

6. 各セッションの概要

6.1. Introductory session

ウクライナの状況について、戦時下での放射線防護、公衆衛生に関して、政治的、科学的、人員的な課題があることが説明された。

6.2. Session 1

Resilience practices from a human and organizational factor perspective – Focus on occupational radiological protection.

占領下にある原子力発電所では、ミサイル攻撃による作業員のリスクがあり、通信の制限などで放射線の安全が脅かされ、放射線管理の人員不足が生じている。また、原子力発電所の制御室では、専門人材が必要であるが、これも人員不足が生じている。原子力施設や放射線管理に関連した COVID-19 の対応は、占領下、紛争時の放射線防護の対応について参考となることも示された。日本の原子力規制庁から報告された COVID-19 における対応は、さまざまな活動が制限される状況や人的不足が生じる状況での異なる分野、組織において、技術

的、テクニカルに連携することも重要である。緊急時への備え、状況に応じた規制等の適用は同時に考えておくべきである。

### 6.3. Session 2

Characterization of the radiological situation and environmental monitoring systems.

ウクライナのハルキウにある Institute of Metrology は、標準線源の管理、照射設備がある研究所であるが、ロシアに一時的に占領された。ウクライナにより奪還した後に確認したところ、カテゴリ３の線源や照射設備は無くなっていた。他の線源については、占領される可能性のある地域のものは、安全な地域に輸送された。チョルノービリ原子力発電所周辺の放射線モニタリングを実施し、住民等への情報提供、放射線のリスクに関しての説明等が行われていた。原子力発電所が紛争に巻き込まれたり、占領されたりした場合の原子炉、使用済み燃料プール、Dry Cask のそれぞれの危険性について整理しておく必要がある。

モニタリングのデータは、公衆がアクセスできるようにした方が良いが、国際協力などでモニタリングする場合、データを統合したり、共有する基準などを決めておく必要がある。

### 6.4. Session 3

Adapting emergency preparedness and response and recovery in armed conflict situations.

紛争時、占領下では、さまざまな安全対策、それに必要なインフラが失われた状態である。状況に応じて様々な判断がなされるが、どれが正しい判断かは分からないため、最善を尽くすのみである。

### 6.5. Session 4

Adapting national strategies and international support for medical response.

一部の地域が占領されるとその他の地域の医療活動にも影響が出る。避難者への医療の提供、残された病院の需要の増加にも対応する必要がある。ウクライナには、患者の長距離搬送、除染、医学的トリアージ、放射線学的なトリアージ、サイトカインなどの医薬品、医療資機材などが WHO によって提供された。その他にも NATO や複数の国がウクライナを支援している。

### 6.6. Session 5

Identifying key lessons learnt on managing RP during armed conflict: Improving regulatory resilience.

ウクライナのような状況では、原子力発電所が占領されたり、占領される可能性がある場合に、規制、稼働、停止のどれを優先し、対応していくのか、平時に状況とは異なる視点で検討する必要がある。リスクを最小限にすることを考える必要があるものの、原子力発電所の稼働による電力の確保も公衆の生活には不可欠であり、安全、規制が優先されないこともあり得る。どこまでリスクを許容できるのか課題である。

### 6.7. Session6

“What if” conversation: Lessons from experience for a more resilient regulation and application of radiological protection in armed conflicts.

参加者を９つのグループに分け、２つのトピックについて議論した。

Topic1 紛争下での放射線防護の適用に関する国の計画の最善の策

Topic2 核の緊急事態における広報に関する最善の策

### 6.8. Session7

Keynotes: Safety, security and emergency preparedness interfaces.

2011 年の米国同時多発テロでの対応、IAEA の活動について報告された。

### 6.9. Closing session

Strengthening international collaboration and establishing a list of potential actions to help regulators reduce radiological risks

各セッションの取りまとめと、紛争時の国際機関による支援、活動、国際協力について、課題の議論が行われた。

## 7. 結語

IAEA（国際原子力機関　International Atomic Energy Agency）が想定する核テロリズムは、１）原子爆弾、核ミサイルなど核兵器の盗取、２）盗取された高濃度ウランやプルトニウムなどの核物質を用いた核爆発装置の製造、３）放射性物質を発散させる装置（汚い爆弾＝ダーティ・ボム）の製造、４）原子力施設や放射性物質の輸送等に対する妨害破壊行為、であり、これらの核テロ活動の脅威等に対処するための対策強化が核セキュリティの対策として求められていた。しかしながら、ロシアによるウクライナへの侵攻により、我々は、紛争時、占領下での核セキュリティ、放射線防護、公衆衛生について現実性を持って議論、検討しなければならない事態に直面している。本ワークショップでは、”adaptation”が一つのキーワードとして様々なセッションで議論の中心となっていた。緊急時には平時のシステムや枠組み、国際協力が計画通りには進めることは困難であるが、いかに緊急時の状況を把握し、その状況に適応、順応して、放射線防護、公衆衛生の被害、影響を最小限にすることが重要であるということであった。

日本でも国民保護と放射線防護について、連携や協働するための状況を整理して、核セキュリティ、放射線防護、公衆衛生に関わる関係機関が、それぞれの役割を認識し、危機事態に対して共通した理解を持って話し合い、取り組みを強化する必要がある。

参考

1) 内閣官房　国民保護ポータルサイト；国民保護訓. Available at: https://www.kokuminhogo.go.jp/kunren/kyodo/2009.html

2) Nuclear Energy Agency (NEA); Radiological protection during armed conflict: Improving regulatory resilience and operational applications. NEA website. Available at: https://www.oecd-nea.org/jcms/pl_82793/radiological-protection-during-armed-conflict-improving-regulatory-resilience-and-operational-applications

## 別添資料４　IAEA 安全基準文書等のこれまでの対応に係る管理表の作成及び更新（2.5 節）の添付資料

管理表：2024 年 1 月 15 日更新　（凡例：□RASSC 主管文書、□EPReSC 主管文書）

| DSXXX | タイトル（和名併記は RASSC・EPReSC 主管文書）<br>（主管委員会、文書の種類） | Step |
|---|---|---|
| DS554 | Advisory Material for the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material (20XX Edition) SSG-26 (Rev. 2), （TRANSSC 他、SSG-26 改定） | 3 |
| DS553 | The Safety Case and Safety Assessment for the Predisposal Management of Radioactive Waste,（WASSC 他、GSG-3 改定） | 3 |
| DS552 | Safety Evaluation of Nuclear Installations for External Events Excluding Earthquakes（NUSSC 他、新規文書） | 3 |
| DS551 | Decommissioning of Uranium Production Facilities（WASSC 他、新規文書） | 5 |
| DS550 | Storage of Radioactive Waste, revision of WS-G-6.1（WASSC 他、WS-G-6.1 改定） | 5 |
| DS549 | Control of Orphan Sources and Other Radioactive Material in the Metal Recycling and Production Industries（金属リサイクル業及び製造業における身元不明線源及びその他の放射性物質の管理）（RASSC 他、SSG-17 改定） | 5 |
| DS548 | Predisposal Management of Radioactive Waste, revision of GSR Part 5（WASSC 他、GSR Part 5 改定） | 5 |
| DS547 | Development and Implementation of an Effective and Efficient Regulatory Experience Feedback Program for Regulatory Bodies for Safety（NUSCC 他、新規）） | 5 |
| DS546 | Ageing Management and Maintenance of Radioactive Material Transport Packages（TRANSSC 他、新規文書） | 5 |
| DS545 | Radiation Safety of Gamma, X Ray and Electron Beam Irradiation Facilities（ガンマ線、X 線、電子線照射施設の放射線安全）（RASSC 他, SSG-8 改定） | 5 |
| DS544 | Radiation Protection and Safety in Existing Exposure Situations（現存被ばく状況における放射線防護と安全）（RASSC 他、新規 GSG） | 5 |
| DS543 | Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material（TRANSSC 他、SSR-6 改定） | 8 |
| DS542 | Release of Sites from Regulatory Control（WASSC 他、WS-G-5.1 改定） | 5 |
| DS541 | Assessment of Meteorological and Hydrological Hazards in Site Evaluation for Nuclear Installations（NUSSC 他、SSG-18 改定） | 5 |
| DS540 | Radiation Safety for Industrial Radiography 工業用ラジオグラフィーにおける放射線安全（RASSC 他、SSG-11 改定） | 5 |
| DS539 | Licensing Process for Nuclear Installations（NUSSC 他、SSG-12 改定） | 5 |

| | | |
|---|---|---|
| DS538 | Long Term Post-Remediation Management of Areas Affected by Past Activities or Events（WASSC 他） | 5 |
| DS537 | Safety Demonstration of Innovative Technology in Reactor Designs（NUSSC 他） | 5 |
| DS536 | Safety Assessment and Verification for Nuclear Power Plants（NUSSC 他） | 3⇒なし⇒？ |
| DS535 | Periodic Safety Review for Nuclear Power Plants（NUSSC 他、SSG-25 改定） | 5 |
| DS534 | Protection Strategy for a Nuclear or Radiological Emergency（原子力又は放射線の緊急事態における防護戦略）（EPReSC 他、新規 GSG） | 5 |
| DS533 | Management of the interfaces between safety and nuclear security（NSGC 他、新規 SSR）（NST067） | 5 |
| DS532 | Safety of Nuclear Power Plants: Commissioning and Operation（NUSSC 他、SSR-2/2 Rev.1 改定→SSG） | 5 |
| DS531 | Geotechnical Aspects in Site Evaluation and Design of Nuclear Installations（NUSSC、WASSC、NS-G-3.6 改定） | 8 |
| DS530 | The Management System for the Safe Transport of Radioactive Material（NUSSC 他、NS-G-3.6 改定→SSG） | 5 |
| DS529 | Investigation of Site Characteristics and Evaluation of Radiation Risks to the Public and the Environment in Site Evaluation for Nuclear Installations（NUSSC 他、NS-G-3.2→SSG） | 8 |
| DS528 | Development and Application of Level 2 Probabilistic Safety Assessment for Nuclear Power Plants（NUSSC 他、SSG-4 改定→SSG） | 9 |
| DS527 | Criteria for use in Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency（原子力又は放射線の緊急事態への準備と対応に用いる判断基準）（EPReSC 他、GSG-2 改定→GSG) | 5 |
| DS526 | National Policies and Strategies for the Safety of Radioactive Waste and Spent Fuel Management, Decommissioning and Remediation（WASSC 他、新規 SSG） | 5 |
| DS525 | Chemistry Programme for Water Cooled Nuclear Power Plants（NUSSC 他、SSG-13 改定→SSG） | 11 |
| DS524 | Radiation Protection Aspects of Design for Nuclear Power Plants（NUSSC 他、NS-G-1.13 改定→SSG） | 12 |
| DS523 | Development and Application of Level 1 Probabilistic Safety Assessment for Nuclear Power Plants（NUSSC、SSG-3 改定→SSG） | 12 |
| DS522 | Evaluation of Seismic Safety for Existing Nuclear Installations（NUSSC 他、NS-G-2.13 改定→SSG） | 12 |
| DS521 | Radiation Protection Programmes for the Transport of Radioactive Material（TRANSSC 他、TS-G-1.3 改定→SSG） | SSG-86 (2023) |
| DS520 | Human induced External Hazards in Site Evaluation for Nuclear Installations（NUSSC 他、NS-G-3.1 改定→SSG）→タイトル変更：Hazards Associated with Human Induced External Events in Site Evaluation for Nuclear Installations | SSG-79 (2023) |
| DS519 | Protection of Workers against Exposure due to Radon | 11 |

| | | |
|---|---|---|
| | （ラドンによる被ばくに対する作業者の防護）（RASSC、新規 SSG） | |
| DS518 | Revision by amendment of 2 Specific Safety Guides on Nuclear Fuel Cycle（NUSSC 他、SSG42,43 改定→SSG） | 10 |
| DS517 | Revision by amendment of 3 Specific Safety Guides on Nuclear Fuel Cycle Facilities（NUSCC 他、SSG5，6，7 改定→SSG）→タイトル変更「Safety of Uranium Fuel Fabrication Facilities」 | SSG-6 (Rev. 1) (2023) |
| DS516 | Criticality Safety in the Handling of Fissile Material（NUSSC 他、SSG-27 改定→SSG） | SSG-27(Rev.1) (2022) |
| DS515 | Compliance Assurance for the Safe Transport of Radioactive Material（TRANSSC 他、TSG-1.5 改定→SSG） | SSG-78 (2023) |
| DS514 | Equipment Qualification of Items Important to Safety in Nuclear Installations（NUSSC、新規 SG） | SSG-69 (2021) |
| DS513 | Leadership, Management and Culture for Safety（NUSSC 他、GSG-3.1,3.5 改定統合→GSG） | 6 |
| DS512 | Borehole Disposal Facilities for Radioactive Waste（WASSC 他、SSG-1→SSG） | 12 |
| DS511 | Use of a Graded Approach in the Application of the Safety Requirements for Research Reactors（NUSSC 他、SSG 改定→SSG） | SSG-22 (Rev.1) (2023) |
| DS510 | Revision of 2 SSGs on Research Reactors (SSG-20 and SSG-24)（NUSSC 他、SSG-20、SSG-24 改定→SSG）⇒タイトル変更「Safety in the Utilization and Modification of Research Reactors SSG-24(Rev.1)」 | SSG-24(Rev.1) (2022) |
| DS509 | Revision by amendment of 8 SSGs on Research Reactors（NUSSC 他、NS-G-4.1,4.6,SSG-10,37 改定修正→SSG）⇒タイトル変更（Radiation Protection and Radioactive Waste Management in the Design and Operation of Research Reactors） | SSG-85 (2023) |
| DS508 | Assessment of the Safety Approach for Design Extension Conditions and Application of the Practical Elimination Concept in the Design of Nuclear Power Plants（NUSSC 他、新規 SSG） | 12 |
| DS507 | Seismic Hazards in Site Evaluation for Nuclear Installations（NUSSC 他、SSG-9 改定→SSG） | SSG-9 (Rev.1) (2022) |
| DS506 | Schedules of Provisions of the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material (20xx Edition)（TRANSSC、SSG-33 改定→SSG）→タイトル変更後公開「Schedules of Provisions of the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material (2018 Edition)」 | SSG-33(Rev.1) (2021) |
| DS505 | Source Monitoring, Environmental Monitoring and Individual Monitoring for Protection of the Public and the Environment（WASSC 他、RS-G-1.8 改定→GSG） | 8 |
| DS504 | Arrangements for Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency | 9 |

| | | |
|---|---|---|
| | （原子力又は放射線緊急事態に対する準備と対応の取決め）<br>(EPReSC 他、GS-G-2.1 改定→GSG) | |
| DS503 | Protection against Internal and External Hazards in the Operation of Nuclear Power Plants（NUSSC 他 RASSC、NS-G-2.1 改定→SSG） | SSG-77<br>（2021） |
| DS502 | Continuous Improvement of Operational Safety Performance in Nuclear Power Plants（NUSSC 他、新規文書<br>（Withdrawn）） | 2<br>→なし |
| DS500 | Application of the Concept of Clearance（WASSC 他、RS-G1.7 改定→GSG-18） | GSG-18<br>（2023） |
| DS499 | Application of the Concept of Exemption（規制免除の概念の適用）（RASSC 他、RS-G-1.7 改定→GSG-17） | GSG-17<br>（2023） |
| DS498 | External Events Excluding Earthquakes in the Design of Nuclear Installations（NUSSC 他、SSR-2/1,3,NSR-5 改定統合→SSG）⇒タイトル変更後公開「Design of Nuclear Installations Against External Events Excluding Earthquakes」 | SSG-68<br>（2021） |
| DS497 | Revision of 7 closely interrelated SGs to Nuclear Power Plants Operation（NUSSC 他、NS-G2.2,2.8,2.14 改定→SSG）⇒タイトル変更後公開「The Operating Organization for Nuclear Power Plants」 | SSG-72<br>（2022） |
| DS496 | Advisory Material for the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material (20xx Edition)（TRANSSC 他、SSG-26 改定→SSG） | SSG-26<br>(Rev. 1)<br>(2022) |
| DS494 | Protection against Internal Hazards in the Design of Nuclear Power Plants（NUSSC 他、NS-G-1.7、NS-G-1.11 改定→SSG） | SSG-64<br>（2021） |
| DS493 | The Structure and Information to be Included in a Package Design Safety Report (PDSR) for the Transport of Radioactive Material（TRANSSC、新規 SG） | SSG-66<br>(2022) |
| DS490 | Seismic Design of Nuclear Installations | SSG-67<br>（2021） |
| DS477 | The Management System for the Predisposal and Disposal of Radioactive Waste（WASSC 他、GS-G-3.3,3.4 改定→GSG）→タイトル変更後公開「Leadership, Management and Culture for Safety in Radioactive Waste Management」 | GSG-16<br>（2022） |
| DS470 | Radiation Safety of Radiation Sources Used in Research and Education<br>（研究と教育における線源の使用の放射線安全）（RASSC 他、新規 SG）→タイトル変更「Radiation Safety in the Use of Radiation Sources in Research and Education」（SSG-87） | 12（Pre-print 公開） |
| DS469 | Preparedness and Response for an Emergency during the Transport of Radioactive Material<br>放射性物質輸送が関与する原子力又は放射線緊急事態に対する緊急事態への準備及び対応（TRANSSC 他、TS-G1.2 改定→SSG）→タイトル変更後公開「Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency Involving the Transport of Radioactive Material」 | SSG-65<br>(2022) |

| | | |
|---|---|---|
| DS468 | Remediation Process for Areas with Residual Radioactive Material（WASSC 他、WS-G-3.1 改定→GSG）<br>→タイトル変更「Remediation Strategy and Process for Areas Affected by Past Activities or Events」 | GSG-15<br>（2022） |

## 別添資料５　委員会の設置（2.6 節）の添付資料

### 別添資料 5.1　専門委員会第 1 回～第 5 回議事録

#### Ⅰ．専門委員会　第 1 回会議　議事録

【概要】

日時：　令和 5 年 5 月 24 日（水）14:00～16:00
場所：　WEB 会議
参加者：
委員：　飯本 武志委員長、川口 勇生委員、栗原 治委員、高田 千恵委員、高原 省五委員、浜田 信行委員、藤淵 俊王委員、横山 須美委員、渡部 浩司委員
招へい：　真辺 健太郎先生
原子力規制庁：　高橋 知之統括技術研究調査官、森泉 純主任技術研究調査官、荻野 晴之技術計画専門職、中嶌 純也技術計画専門職、伊豆本 幸恵技術研究調査官、高久 侑己技術研究調査官、本間 俊充技術参与、喜多 充技術参与、山田 憲和副主任技術研究調査官、向井 広樹副主任技術研究調査官、木村 仁美管理官補佐、元光 邦彦専門職
事務局：　當麻 秀樹、賞雅 朝子、中村 緑、森 茉莉、平杉 亜希、庄 沁優

【配布資料】

資料 1：令和 5 年度国際放射線防護調査　専門委員会運営要領及び委員名簿
資料 2：国際放射線防護調査 専門委員会の基本方針（案）とスケジュール
資料 3：RASSC 会合・EPReSC 会合の承認対象の安全基準文書等
　資料 3-1：第 54 回 RASSC 会合資料
　資料 3-2：第 16 回 EPReSC 会合資料
　資料 3-3：IAEA 安全基準文書管理表
　資料 3-4：DPP DS549 概要資料
　資料 3-5：非食品商品の国際取引に関する技術会合の概要と日本の状況整理
資料 4：国際機関等の動向まとめ
資料 5：理解促進活動実施案

（参考資料 1）DPP DS544 翻訳版
（参考資料 2）ResolutionTableCommentsonDS544-REV1
（参考資料 3）DPP DS545 翻訳版
（参考資料 4）ResolutionTableComments_DS545
（参考資料 5）DPP DS549 翻訳版
（参考資料 6）DPP DS549 Japan RASSC Comment（提出版）

（参考資料 7）第 53 回 RASSC 会合 非食品商品の放射線安全に関するトピックセッション-Draft Report　翻訳版
（参考資料 8）第 66 回 IAEA 総会（2022 年）決議
（参考資料 9）令和 4 年度国際放射線防護調査　国際動向のまとめ

議事
開会
高橋統括技術研究調査官から以下のように開会の挨拶があった。

本事業は、IAEA RASSC、IAEA EPReSC、OECD/NEA CRPPH、UNSCEAR、ICRP 等における放射線防護に係る最新の知見、あるいはこれらを取り巻く国際動向等に係る情報の収集・整理を行うとともに、放射線防護や原子力災害対策に係る国内制度への影響の評価、そして専門家の皆様からの意見聴取等を行うことにより、原子力規制庁を支援することを目的としている。委員の先生方には専門家の立場から、専門的・客観的な意見を提供し、活発に議論をしていただきたい。

１．本年度委員会の運営要領及び委員名簿
事務局より、資料 1 を用いて、専門委員会運営要領等について説明した。委員の構成は昨年度から変更なく、原子力規制庁の指名により飯本委員が本専門委員会の委員長に就任した。飯本委員長から、昨年度作業部会の委員長を務めていた保田委員を副委員長として指名すると説明があり、異議はでなかった。事務局より本日保田委員は欠席だが、副委員長就任の内諾を頂いており、第 2 回以降の専門委員会で挨拶があることを説明した。

２．委員会・作業部会の基本方針及びスケジュール案
事務局より、資料 2 を用いて、委員会基本方針及び今年度のスケジュール案について説明をした。飯本委員長から専門委員会の基本方針及びスケジュール案について特に意見がないことが確認され、承認された。

３．RASSC 会合・EPReSC 会合の承認対象の安全基準文書
事務局より、資料 3、3-1～3-5 を用いて、第 54 回 RASSC 会合及び第 16 回 EPReSC 会合の関連資料並びに承認対象の安全基準文書の内容等について説明した。資料 3-1：第 54 回 RASSC 会合資料、資料 3-2：第 16 回 EPReSC 会合資料、資料 3-4：IAEA 安全基準文書等管理表について、特に質疑応答はなかった。その他資料に関する質疑応答は以下の通り。

資料 3-3：DPP DS549 概要資料
（横山委員）特にどの部分を確認すればいいのか。
（事務局）先生方の専門分野に応じて意見を頂きたいため、事務局から指定することは難しい。事務局として注目しているのは、資料 3-3 p.6 のハイライト部分、特にクリアランスレベルなどの新規セクションである。まだ本文が完成してない段階であるため

難しいと思うが、本文が完成したらこの部分に何が記載されるかに注目しながら、ご意見を頂きたい。

（飯本委員長）まずは幅広くアプローチがあると良いと考えている。先生方には色々な視点からコメントをして頂きたい。また、委託元である原子力規制庁側から要望があれば、事前に展開して頂きたい。

（荻野技術計画専門職）現時点では特にないが、本日の後の議題で扱う個別管理表には、DS549 に関連する国内の規制や基準との関係、我が国への影響度についての見解が記載されているため、議論を進めていく中で、情報展開する候補や注目すべき点が明らかになると考えている。

（飯本委員長）文書の作成が後半の段階になってくると、注目すべき部分が具体的になってくると考えられる。まだステップが浅い現段階では広い視点からご意見をいただきたい。

資料 3-1、3-2 について、委員からの意見を 5 月 26 日夕方まで受け付ける旨を事務局から説明し、飯本委員長から以下のように補足があった。

（飯本委員長）委員会の報告書に記載されることを念頭に意見を頂きたい。特に DS549 に関する資料 3-3 については、関係者に展開して意見を集めて頂きたい。また、どこに情報展開したか、適宜事務局に共有いただきたい。

資料 3-5：非食品商品の国際取引に関する技術会合の概要と日本の状況整理について、原子力規制庁の荻野技術計画専門職から、以下のように補足があった。

（荻野技術計画専門職）資料 3-5 の p.15 にある図 4 の出典である一般安全指針 GSG-17（規制免除概念の適用）は、本委員会でも議論が行われてきた DS499（安全指針 RS-G-1.7 改定）が出版される段階に至ったものである。日本は RS-G-1.7 に掲載されている数値をクリアランスレベルとして導入したという経緯がある。RS-G-1.7 では商品の取引に使われる基準値について記載があり、今回の GSG-17 はその数値を拡張して、天然起源核種や人工核種、取り扱われる商品の物量（中程度、大量）など、対象に応じて意思決定のためのスクリーニング値を提示している。図 4 で提示されているフローが加盟国のコンセンサスを取れた形で出版されたというのが背景である。フローそのものは綺麗であるが、実際どのような状況があり、加盟国でどのような商品が取引されているのか、意思決定のためのスクリーニング値を超えた場合にどのように代表的個人に対する個別の安全評価を実施し約 1 mSv/y という参考レベルと比較するのか、測定結果をどのように証明すべきか、専門家がどう関与するのか、情報が関係者にどのように提供されるべきかなど、付随する様々な問題点があるため、IAEA は加盟国の経験を集めて安全レポートを作成することを考えている。2023 年 8 月第一週に本テーマに関する技術会合が開催される予定であり、原子力規制庁も本会合に参加予定である。本委託事業の調査によって得られた情報も活用しながら対応したいと考えている。

資料 3-5 に関する質疑応答は以下の通り。

（藤淵委員）今回の件は、加速器の放射化物の輸出に関連するか。医療用の加速器で放射化したものが輸出できないことが現在、問題になっている。

（事務局）計画被ばく状況に該当すると考えられる。今回は現存被ばく状況が対象である。

（渡部委員）韓国では日本からの輸入品検査が非常に厳しい。実際、これまでに輸出品に放射能が検出された事例はあるか。

（事務局）韓国での化粧品の例が直近のものである。

（渡部委員）本事例は福島とは関係ないか？

（事務局）化粧品の例は福島と関係ない。福島と関係する事例を確認して追記する。

（飯本委員長）ロシアに車を輸出した際に、タイヤから放射能が検出された話があったと記憶している。公的な資料には記載がないかもしれない。もし他に事例があれば共有して頂きたい。

（事務局）確認して追記する。

（横山委員）安全管理の意味では、色々なマニュアルが出ているが、基準値以下の放射能レベルでもなかなか受け入れて貰えないことがよくある。今回、このようなことは課題として取り扱わないか。

（事務局）専門家ヒアリングでもその点が指摘された。食品については基準値をクリアしていれば受け入れられつつあるが、食品以外については基準値を満たしていても受け入れられない事例が増えている印象があるとのことであった。本指摘については原子力規制庁と調整して、本資料の中にどのように記載するか検討させて頂きたい。

（飯本委員長）情報量が多いため、本資料を確認するには時間が必要だと感じる。追記すべき点や表現として分かりにくいところがあれば、委員にご指摘頂きたい。本資料は事務局によって更に修正される予定である。日本がこのような情報をしっかりと提供することは、極めて重要である。

（事務局）横山委員から頂いた質問について、具体的な事例に関する心当たりはあるか。

（横山委員）例えば焼却灰の処理が進まない現状を考えると、このような問題が残っているのではないかと印象を受けた。細かい情報は持っていない。

（荻野技術計画専門職）社会的な受容性は、考慮すべき重要な点である。例えば、IAEA GSR Part 7 で示されている商品の国内取引に対する包括的判断基準は最初の一年間で 10 mSv であるのに対し、資料 3-5 で整理したように福島第一事故後の国内取引に対して定められた基準値の多くが年間 10 $\mu$ Sv から設定されている。低い数値の方が社会的に受け入れられるという配慮もあると思うが、国際的に使われている数値と日本の実態の違いを共有していく必要がある。

４．国際機関等の動向まとめ

事務局より、資料 4 を用いて、国際機関等の動向まとめについて説明した。特に質疑応答はなかった。

５．理解促進活動実施案

事務局より、資料 5 を用いて、今年度の理解促進活動実施案について説明した。特に質疑応答はなかった。

６．その他

（荻野技術計画専門職）今年度は、業務の最適化の観点から、昨年度は作業部会を設置して検討していた内容についても専門委員会で扱うこととした。また、昨年度開催した国際放射線防護調査事業報告会については、2023 年 11 月に東京で ICRP シンポジウムが開催され、多くの関係者が一堂に会して国際動向が共有される機会が提供されることから、今年度は実施しないこととした。

IAEA 安全基準文書について、11 月の RASSC 会合ではラドンの職業被ばくに関する DS519 のステップ 11 承認や、EPReSC 会合では緊急事態準備のための取決めに関する DS504（GS-G-2.1 改定）のステップ 11 承認が予定されている。今週開催されている第 53 回 CSS 会合で DS544 の DPP 案が承認されれば、現存被ばく状況における放射線の防護と安全に関する GSG の執筆が開始されることになる。

事務局から次回会合のスケジュールの共有を行い、閉会した。

## Ⅱ．専門委員会　第２回会議　議事録

【概要】

| | |
|---|---|
| 日時： | 令和５年７月 19 日（水）14:00～16:00 |
| 場所： | Web 会議＋日本エヌ・ユー・エス株式会社本社会議室 |
| 参加者： | （下線は現地参加者） |
| 委員： | 飯本 武志委員長、保田 浩志　副委員長、川口 勇生委員、栗原 治委員、高田 千恵委員、高原 省五委員、浜田 信行委員、藤淵 俊王委員、渡部 浩司委員 |
| 招へい： | 真辺 健太郎先生 |
| 原子力規制庁： | 高橋 知之　統括技術研究調査官、森泉 純　主任技術研究調査官、荻野 晴之　技術計画専門職、寺西 功一　課長補佐、中嶌 純也　技術計画専門職、伊豆本 幸恵　技術研究調査官、高久 侑己 技術研究調査官、本間 俊充　技術参与、喜多 充　技術参与、向井 広樹　副主任技術研究調査官 |
| 事務局： | 當麻 秀樹、賞雅 朝子、平杉 亜希、森 茉莉 |

【配布資料】

資料１：前回議事録案
資料２：RASSC/EPReSC 会合の参加報告書
　資料２－１：第 54 回 RASSC 会合参加報告書
　資料２－２：第 16 回 EPReSC 会合参加報告書
資料３：安全基準文書策定状況等
　資料３－１：IAEA 安全基準文書等管理表
　資料３－２：DPP DS549 概要資料（配布用資料）
　資料３－３：食品以外の商品の国際取引に関する技術会合の概要と日本の状況整理
資料４：MELODI ワークショップ参加報告書
資料５：国際機関等の動向まとめ
資料６：理解促進活動実施案
　資料６－１：保健物理学会発表要旨案
資料７：国際会合スケジュール

参考資料１：DPP DS544（Ver.2）翻訳
参考資料２：DPP DS545（Ver.4）翻訳
参考資料３：安全基準文書等意見募集展開先候補
参考資料４：MELODI ワークショップ印象記（浜田委員投稿記事）

開会

第 1 回欠席の保田副委員長より就任の挨拶があった。

１．第 1 回議事録案

事務局より資料 1 について説明し、特に意見・修正等は出なかったため、案をとり議事録を確定した。

２．RASSC/EPReSC 会合の参加報告

RASSC 会合に参加した真辺先生より資料 2-1（第 54 回 RASSC 会合）、高原委員より資料 2-2（第 16 回 EPReSC 会合）の説明があった。

（飯本委員長）資料は報告書に掲載されることになる。公開されるものとして修正点があれば指摘いただきたい。参加者から追加情報はあるか。

（荻野技術計画専門職）今回多くの議題があったが、RASSC が主の指針である DS549 は順調に Step3 が承認された。日本 RASSC からのコメント 4 つはすべて採用された。特に重要なコメントとしては、Appendix の「クリアランスレベル」の章について、金属産業での身元不明線源であるため、「意思決定のためのスクリーニング値」とすべきというコメントを出し、特に議論なく採択された。今後 1 年間の重要なテーマとしては、DS519「ラドン被ばくに対する作業者の防護」がある。11 月の次回 RASSC 会合で Step11 のレビューが開始される予定で、9 月頃にドラフトが公開され、一か月程度のレビュー期間がある。本委員会でも検討してほしい。

また DS544（現存被ばく状況に係る新規の GSG）は、昨年 11 月に Step3 承認、今年 5 月に CSS 会合で Step4 承認され、現在 Step5 で執筆中である。2025 年に Step7 として検討される予定である。

（本間技術参与）今回は EPReSC 主管文書の承認はなかった。GSR Part7 の将来の改定を計画しており、3 つの WG でギャップ分析を行った結果が次回 EPReSC 会合で報告される。廃棄物関連、放射線以外の影響については作成中の防護戦略の新文書、あるいは改定される GSR Part 7 により詳細に追記される見込みであるという報告があった。機能要件の WG に原子力規制庁の元光氏が入って作業を進めている。次回の報告を注視したい。

（川口委員）RASSC ではオーストラリアの委員が移動に 2 日かかるため、ハイブリッドの要望が出ていた。参加者を増やすにはハイブリッド開催もあってよいと思う。

（保田副委員長）RASSC 会合の DS519 について、ラドンの線量換算係数（DCF）を加盟国がフレキシブルに選択できるとあるが、この書き方だと加盟国が恣意的に係数値を決めてもよいという印象を受ける。ここの主旨は、例えば粒径や国民の平均的な呼吸量や吸収割合などが違うのでそれを考慮するということではないか？

（真辺先生）その国々での状況の違いを反映できるということだと考えられる。

（保田副委員長）イランからの質問にある「ラドンの性質は国によって大きく異なる」という記述についても、物理学的な性質は同じだと思うので、問題の優先度といった社会的な側面等が違うという意味ではないか。

（真辺先生）再度発言内容を確認する。

（川口委員）「柔軟性を持たせる」というところは、様々な機関からラドン換算係数が出ていて、それに関して例えば ICRP の最新のものだけ採用、というのではなく、今まで各国が使っていた線量係数も使えるように、というニュアンスもあったと理解している。

（飯本委員長）保田副委員長が指摘された 2 点について、事務局と相談し、より適切な表現になるよう修正を検討頂きたい。

（浜田委員）RASSC 会合の二次がんに関するトピカルセッションの内容は、UNSCEAR の結論を待って議論を進めるということだが、治療の有害事象としてがんを考えるのは問題ないが、確率的影響ということではないのではないか。病巣への線量と周辺組織への臓器線量は全く別なので、線量評価をどうしているのか。IAEA は二次がんについてどのような方向性で議論をしていくのか。

（真辺先生）発表資料には、例えば放射線治療を受けた人の二次原発性がんの発生確率の数値は記載されていたが、ある文献ではこう記載されている、というレベルで、詳細・広範なレビューは進行中のため結論は出せないのではないかという印象であった。

（川口委員）UNSCEAR の状況としては、作成中のドキュメントについての情報を出せない。UNSCEAR の報告で行っているように、線量評価、疫学、生物などの包括的レビューを行い、リスク評価までする予定で検討中である。

二次がんについて確率的影響かどうかについて私からは特にコメントはない。

標的部位の計画線量は管理されているものだが、実際にあたった線量や周辺部位の線量は未確定というのは今回講演でも言及があり、UNSCEAR も認識している。それがどの程度二次がんにつながるのか、UNSCEAR でも議論されている。

（浜田委員）二次がんを考えるのであれば臓器線量で見るべきで、がんとそれ以外を一緒に考えるのは違う。UNSCEAR で議論されることは理解できるが、IAEA の RASSC として議論すべき内容かわからない。

（飯本委員長）引き続き情報を追っていきたい。

（保田副委員長）二次がんのリスクに係る今後の取り組みに関して、資料 2-1 の p37 で UNSCEAR 事務局の Shannoun 氏の発言が記載されているところ、「用語集を完成させるためには、協力が必要」という記述があるが、「報告書を完成させるために用語についての明確な定義が必要なので、用語集の作成に協力してほしい」という意味合いではないか。また、「秘密文書ではなく、2024 年末にはすべてを報告できることを期待している」という記述については、「2024 年に刊行を予定している報告書の内容については秘密だが、用語集は秘密ではなく事前に公開できる」という意味ではないか。

（真辺先生）内容を確認し修正する。

（飯本委員長）資料 2 のシリーズについては、8 月末まで委員からの意見を募集する。

3．安全基準文書等策定状況

資料 3 の安全基準文書に関する管理表及び個別管理表、DS549 の概要資料について事務局より説明した。

（飯本委員長）DS549 の国内規制への影響について、保田副委員長と渡部委員から意見を頂きたい。

（保田副委員長）DS549 について、金属スクラップの問題というと大きな問題ではないという印象があるかもしれないが、もしこれに大量の放射性物質が混入し、回収・溶解されて様々な製品に混入すると、個人の被ばく線量としては小さくても、社会的・経済的影響は甚大になる恐れがある。また中南米やアフリカ等における被ばく事故は線源の盗難・廃棄が主要な原因になっており、今後日本でも同様の事故が増える可能性もあるので、関係者、金属の回収、製造、流通、輸入などに関わる業者や商社には、高濃度の放射性物質を含んだ金属を誤って流通させてしまわないように、当該文書の内容をよく理解しておく必要がある。具体的には、当該文書が出た際に、規制当局がポイントを分かりやすくまとめた文書を作成して注意喚起を促し、場合によっては抜き打ち検査をすること等が望まれる。

（渡部委員）大学関連としては、鉄スクラップ等の線源はあまり関わりがないが、周辺市町村の高校や民間企業などで湧き出し線源（身元不明線源）が出ることがある。ウラン等、以前購入できたものが規制対象になっており、発見された場合、企業等はどうしたら良いのか全く分からないということである。発見した高校や企業が責任を持つというのが本来の趣旨であろうが、核燃料の管理方法が分からない場合が多く、原子力規制庁に相談しても、近隣の大きな大学が管理することになり、本大学も線源を受け入れてきている。かなり古い線源、出どころが分からないようなものもある。大学には大きな保管施設があるが、このような線源を受け入れつづけていると管理体制に懸念が生じ、将来的に破綻することが危惧される。湧き出し線源の保管に関して、国の施策としてガイドライン等で示してもらいたい。

また、日本放射線安全管理学会の医療用加速器の廃止措置に係るアドホック委員会のメンバーに問い合わせたところ、スクラップ回収業者と関係のある会社から以下の意見があった。

- ✧ スクラップから見つかるウラン・トリウムの核種の核燃料物質・核原料物質の分類を明確にしてほしい。
- ✧ ラジウムなどの汚染を拡大させる可能性の高い物質の管理を明確にしてほしい。検知分析をしなければならない場合もある。
- ✧ 核燃料物質が出てくるとアイソトープ協会は引き受けられないので、保管方法について明記してほしい。

（飯本委員長）スクラップ業界では過去大きな話題になり、入口で大きなモニタを入れて管理している。現場サイドではいろいろなことを考えている。国外から国内に入るところも入口になっているかもしれない。税関のある港湾でも同様なチェックが行われており、身元不明線源、NORM が引っ掛かることがある。

（浜田委員）電中研所属の職員 2 人に展開した。今後の本文作成についてのコメントはなかったが、今後もこのような機会があるとありがたいということだった。SSG-17 からどこがどう変わりつつあるのか、DPP で説明されているところが日本語資料ではないなど、あれば見やすい。8 章に中身が想像できるようなキーワードがあるとよい。

（藤淵委員）九州大学のアイソトープセンターの専任教員 4 人に展開した。ご意見をお持ちかもしれない先生に関する情報があったので、繋いでみたい。

（飯本委員長）どこにどのような情報、人材があるかわからない状況なので、お近くのところから可能な限りのコンタクトを取ってほしい。

私からは日本保健物理学会の国際対応委員会とアイソトープ協会に展開し、特段のコメントはなかったが、今後もこのチャンネルで情報を届けていきたい。いろいろなチャネルを開拓する意味でも、皆さんに展開いただきたい。

DS549 については、一段落ついた段階で、これから本文が執筆される。委員会は積極的に情報を展開していることをお知らせする意味でも、情報展開していただき、フィードバックをもらえる体制を整えていきたい。また、「本資料について」、「情報展開について」のところについても受け手側の意見もあればフィードバックいただきたい。

事務局より資料 3-3 について説明をした。

（飯本委員長）資料は報告書に掲載されることになる。公開されるものとして修正点があれば指摘いただきたい。

４．MELODI ワークショップの参加報告

MELODI ワークショップに参加した浜田委員より資料 4 について説明があった。

（渡部委員）循環器疾患の放射線影響の機序は研究者間でコンセンサスは得られているのか。

（浜田委員）循環器疾患といっても多岐にわたる。欧米では虚血性心疾患（狭心症、心筋梗塞）は放射線があたることで脂質が沈着し動脈硬化ができることについてはコンセンサスが得られている。マウスの野生型は循環器疾患にならず、病態モデルでは低線量をあてるとホルミシスにより治療効果が認められるというパラドックスがある。

原爆被爆者コホートの研究では、冠動脈疾患より、高血圧性疾患のリスクが増加しているが、その機序は不明である。ICRP は nominal な考え方で進めているが、ERR/Gy は偶然かもしれないが日本と欧米で同程度の値となっている。

（渡部委員）動物実験のエビデンスというのはないのか。

（浜田委員）動脈への影響については観察され、コンセンサスが得られている。

（飯本委員長）資料は報告書に掲載されることになる。公開されるものとして修正点があれば指摘いただきたい。

５．国際動向等

事務局より資料 5 について説明した。

（浜田委員）p21 の一番下にある「IDEA イニシアチブ（EPRI）が議長を務める・・・」の記述は正しいか。

（事務局）確認して適宜修正する。

（飯本委員長）資料は報告書に掲載されることになる。公開されるものとして修正点があれば指摘いただきたい。

６．理解促進活動案【資料６】

事務局より資料 6 について説明した。

（飯本委員長）保健物理学会予稿については期日までにご意見をいただきたい。

原子力学会 2023 年秋の大会で講演する予定があるが、本事業の内容と重なる部分があるため、当委員会の枠組みや活動成果も紹介する予定である。同様の活動を委員の皆さんのチャネルで可能であればご協力いただきたい。

７．国際会合スケジュール

事務局より資料 7 について説明した。

（飯本委員長）新しい情報があれば事務局にご連絡いただきたい。

（荻野技術計画専門職）International Congress for Radiation Research (ICRR)や Asian and Oceanic Congress for Radiation Protection （AOCRP-7）の情報があればご連絡いただきたい。

８．その他

事務局から次回会合のスケジュールの共有を行い、閉会した。

以上

## Ⅲ. 専門委員会　第 3 回会議　議事録

【概要】

日時：　令和 5 年 10 月 18 日（水）14:00～16:30

場所：　Web 会議＋東京大学環境安全センターアネックス棟 2-6 会議室

参加者：　（下線は現地参加者）

委員：　飯本 武志委員長、保田 浩志副委員長、川口 勇生委員、栗原 治委員、高田 千恵委員、高原 省五委員、浜田 信行委員、藤淵 俊王委員、渡部 浩司委員

招へい：　真辺 健太郎先生

原子力規制庁：　高橋 知之　統括技術研究調査官、荻野 晴之　技術計画専門職、中嶌 純也　技術計画専門職、高久 侑己　技術研究調査官、本間 俊充　技術参与、喜多 充　技術参与、辰巳 秀爾　企画官、木村 仁美　管理官補佐、鈴木 亜紀子　課長補佐、猪又智裕 係員

事務局:　當麻 秀樹、賞雅 朝子、平杉 亜希、森 茉莉、中村 緑、庄 沁優

【配布資料】

資料１：第 2 回議事録案

資料２：RASSC/EPReSC 会合概要資料

資料２-１：第 55 回 RASSC 会合概要資料

資料３：RASSC 会合・EPReSC 会合の承認対象の安全基準文書等

資料３-１：DS519 Step11 概要資料

資料３-２：DS505、DS529 への意見集約結果

資料３-３：IAEA 安全基準文書管理表

資料４：国際機関等の動向まとめ

資料４-１：国内規制への影響の評価の分析骨子案

資料４-２：ICRP2023 シンポジウムの情報収集について

資料５：理解促進活動実施案

資料５-１：保健物理学会での発表ポスター案

資料６：国際会合スケジュール

参考資料１：DS519（Step 11）翻訳版

参考資料２：DS519 に関する RASSC-54 での発表資料

参考資料３：DS519（Step 7）承認に係る動向

参考資料４：DS519 Step 11 コメント対応表

参考資料５：第 16 回 EPReSC 会合参加報告書修正版（見え消し）

参考資料６：第 54 回 RASSC 会合参加報告書修正版（見え消し）
参考資料７：ICRP2023 シンポジウムプログラム
参考資料８：DS543 Step7 の表２、３の抜粋
参考資料９：Japan RASSC Comments（DS529 Step 7）
参考資料 10：Japan RASSC Comments（DS505 Step 7）
参考資料 11：Japan RASSC Comments（DS543 Step 7）
参考資料 12：飯本委員長発表資料（原子力学会 2023 年秋、原子力安全・保物環境合同企画セッション）

議事
開会
保田副委員長の進行により開会した。

１．第 2 回議事録案【資料１】
事務局より資料１の第 2 回議事録案について説明し、特に意見・修正等は出なかったため、案をとり、議事録を確定した。

２．RASSC/EPReSC 会合概要【資料２】
事務局より資料２と資料２-１を用いて、第 55 回 RASSC 会合、第 17 回 EPReSC 会合の概要を説明した。第 17 回 EPReSC 会合についてはアジェンダが委員会開催日までに公開されていなかったため、日程と派遣予定の有識者のみ紹介した。
（保田副委員長）資料２-１の内容は委託事業の成果報告書に記載されるため、追記や修正の必要があれば指摘をお願いしたい。DS543 の輸送安全規則は規制上の観点から社会的に大きな影響があると予想されるが、今のところ日本の意見としては、変更のための議論が十分ではないということだが、で留まっているようだ。委員におかれては、専門的な観点からより踏み込んだ意見はないか。
（真辺先生）作業者の線量係数は ICRP から OIR シリーズが出ており、A1、A2 値の計算にはこの値が使用されているようである。一方で日本や各国の法令への OIR シリーズの取入れの検討は行われていない状況である。輸送分野だけ先走っているのには違和感がある。
（保田副委員長）確かに先走っている印象がある。α核種の基準を作っても増やすようだが、実際にそのα線が、計測が可能なのか、計測してもどの核種か分からないという状況となるのではないかという、基準を作ることに疑問もがある。原子力規制庁から補足等はあるか。

（荻野技術計画専門職）参考資料 11 に DS543（輸送規則）について日本 RASSC が提出したコメントがある。新しい A1、A2 値の計算に関して、第 53 回 RASSC 会合（2022 年 11 月）で DPP 案が審議された際に日本から IAEA 担当者に質問したが、翌週の

第 45 回 TRANSSC 会合での審議次第では数値の変更に向けた検討が進められる旨の説明があった。今後、コメントの対応表と併せて、A1、A2 値の計算方法を示した技術文書が公開される可能性もある。輸送規則（SSR-6）の Table 2 には規制免除値も掲載されているが、今回の見直しの対象は A1、A2 値のみである。20 余りの新しい核種に対する A1、A2 値も示されているが、これらの核種に対する規制免除値は示されていない。規制免除値は公衆の線量係数も使って計算されており、ICRP の刊行物が発行されていないため計算が行えない。2007 年勧告に基づく作業者の線量係数は出そろっており、TRANSSC は作業者の線量係数で計算が可能な部分だけを示しているという状況である。日本 RASSC からは、今回の A1、A2 値変更の提案は、今後、規制免除やクリアランスのレベルも 2007 年勧告ベースになる影響があるという認識を RASSC としても共有すべきである旨のコメントを提出した。新しい A1、A2 値の計算方法が示されない限り、科学的に正しいのか、規制上の正味の便益をもたらす変更であるのかについて、判断することが難しいため、計算方法を示すべきである旨のコメントも提出した。また、日本 TRANSSC からは、輸送規則の改定は定期的に行われており、次のレビューサイクルで扱ってはどうかとコメントしている。

（保田副委員長）第 55 回 RASSC 会合の R6.1 及び R6.2 で議題となっている、食品以外の商品の取引についての安全レポートに関して、原子力規制庁から補足等はあるか。

（荻野技術計画専門職）2023 年 8 月の技術会合に全体議長として出席した。55 名、32 の加盟国、8 の国際機関が参加した。世界税関機構（WCO）や世界貿易機関（WTO）など、貿易分野で重要な国際機関が参加したことは強調すべき点である。技術会合では、GSG-17（規制免除概念の適用）で示されたスクリーニング値を用いた意思決定の判断フローが紹介され、参加者は、加盟国が実践する上で必要となる技術的情報をまとめた安全レポートの構成案について合意した。今後、安全レポートの執筆が進められ、RASSC 会合でも進捗について報告される予定である。

議事３より飯本委員長に進行を交代した。

３．安全基準文書等策定状況【資料３】

事務局より資料３の第 55 回 RASSC 会合で審議予定の安全基準文書に関する概要と資料３-１の DS519「Protection of Workers against Exposure due to Radon（ラドンによる被ばくに対する作業者の防護）」の Step 11 までの策定経緯の概要について説明した。

（飯本委員長）保物学会やラドン関係者にも共有しコメント依頼したが、特に意見はなかった。前回のコメントがおおよそ対応されたという理解である。

事務局より資料３-２、参考資料９、10 を用いて DS505「Source Monitoring, Environmental Monitoring and Individual Monitoring for Protection of the Public and the Environment（公共と環境保護のための排出源モニタリング、環境モニタリング、個別モニタリング）」、DS529「Investigation of Site Characteristics and Evaluation of Radiation

Risks to the Public and the Environment in Site Evaluation for Nuclear Installations（原子力施設の立地評価における立地特性の調査と公衆及び環境に対する放射線リスクの評価）」に関する Step 7 への意見募集結果について説明をした。資料３-３を用いて安全基準文書策定の最新状況に関して説明した。

（保田副委員長））DS505 のタイトルには”for protection of the environment”とあるが、環境の放射線防護のための具体的方策については触れていないという不一致が気になって事務局にコメントを提出した。おそらく IAEA としては、原子力の利用による環境への影響が、他の電力源や産業に比べて大きくはないという考えに基づいて、環境防護のためのモニタリングをする必要性を感じていないのだろうと推察できる。IAEA には、加盟国から不一致を指摘されないよう、そうしたスタンスを明記した方が良いと思う。

（飯本委員長）環境の防護を言い始めたが少しブレーキがかかっている状況ではないか。

（保田副委員長）ICRP 第 5 専門委員会の委員の先生に DS505 のスタンスについての意見を聞きたいところだが、第 5 専門委員会が無くなったことからも、原子力施設などから放出される放射線や放射性物質がもたらす環境影響は、重金属や化学物質を放出する産業活動と比べて小さいということが認識されてきているように感じる。

（川口委員）IAEA は国際機関として加盟国間で合意形成を図る役割を持つことが ICRP とスタンスが違う。IAEA は、環境への放射線影響は大きくないという認識はあるだろうが、GSR Part 3 では要件はなくても環境防護について考慮することとしている。GSG-8 の記載では、環境防護は最適化の一助にするもので、モニタリングしなければならないとまでは記載していない。GSG-10 でモニタリング手法は出しているが、明確な指針の記載はない。日本 RASSC が提出した、他文書と整合性が取るべきというコメントは正しい指摘である。IAEA の考え方としては、既存の文書との整合性を取らなければならず、Protection of the public の後に必ず Environment を入れている。一方、文書としてモニタリングの指針に環境防護を入れるというのはなかなか難しいのではないか。

（飯本委員長）貴重な意見を頂いた、この意見を踏まえ、進捗を引き続き見守りたい。原子力規制庁から補足等はあるか。

（荻野技術計画専門職）DS519（職場ラドン）の Step 7 時点で日本 RASSC より出したコメントを踏まえると 2 つポイントがある。1 つ目は、計画被ばく状況においてラドン濃度が参考レベルを超えていない場合の扱いである。当初はラドンからの被ばくも作業者の線量限度の遵守に含めることを基本とする旨の記述があったが、Step 7 で日本 RASSC よりコメントを提出し、記載が修正された。2 つ目は、ラドンの被ばく線量評価に用いる線量係数の扱いである。Step 7 時点では、ICRP と UNSCEAR のどちらの線量係数を使用することを IAEA として推奨しているのかが必ずしも明らかでなかったことから、明確な方向性を加盟国のコンセンサスとして示すべきではないかと日本 RASSC よりコメントを提出した。議論の結果、ICRP の最新の勧告を考慮することが望ましい旨の記載となった。しかし、Step 11 では、各国がガイ

ダンスを作成すべきであり、含めるべき項目の一つとして線量係数が挙げられている。環境防護に関しては、川口委員と同じ認識である。IAEA はヒトに対する基準を順守することで、動植物も自動的に防護されるという考えであり、ICRP も同様な考え方を取っているが、それらを実証する必要性があることから、種々の方法論が確立されてきた。DS505（モニタリング）と DS529（立地評価）のドラフトにおいて環境防護の考え方が示されている部分については、GSG-8 と整合する内容にすべき旨のコメントを日本 RASSC より提出している。

（飯本委員長）DS519 に関しては様々な意見が出て、それに対する落としどころと理解できる。今後も進捗があれば引き続き検討する。

４．国際動向等

事務局より資料４から国際動向について最新状況を説明した。

（保田副委員長）スライド 23 にある新しい ICRU 実用量に関する EURADOS レポートは出版されてから時間が経っており、数日前には Radiation Protection Dosimetry 誌にこの報告書の要約*が掲載された。その中で線量計の業者はコスト評価を始めるよう推奨されており、便益が害より上回るなら導入すれば良いが、そうでなければ別の対応も考える必要があることが示唆されている等、もう少し踏み込んだ提言が見られることを補足する。（*保田副委員長よりチャットで URL の提供があった：https://academic.oup.com/rpd/article-abstract/199/15-16/1689/7306613?redirectedFrom=fulltext

（飯本委員長）事務局はスライドへ提供された情報を入れることを検討してほしい。

（事務局）拝承。

（浜田委員）スライド 36 にある BMJ の論文の大事なポイントは、500mGy 未満でリスクの増加が確認されたこと、また、低線量効果係数（LDEF）が 1 未満で、線量範囲を低く絞ったほうがリスク係数は高いものが出てくる。線量効果係数が低いほどリスクが高くなるという線量・線量率効果係数（DDREF）と逆となることである。

（飯本委員長）事務局は適宜修正し、浜田委員に確認してもらうこと。

（事務局）拝承。

事務局より資料４-１の放射線防護や原子力災害対策に係る国内制度への影響評価について骨子案を提案し、内容を説明した。

（飯本委員長）事務局から提案のあった骨子案について、事前に意見を考えてもらっていると思う。委員より一人ずつコメントをお願いしたい。

（栗原委員）2007 年勧告と次期主勧告に関する国内制度への影響の 2 本立てで異論はない。影響として書かれている線量係数の変更は、現場にとって大きな影響がある。JAEA でも OIR のインパクトについて、現状と比較してどうなるか検討しており参考にすべきである。OIR では Pu 等は化学系まで細かく分かれていて、専門家が規制への落とし込みや現場での運用に関するガイドラインを作る必要があろう。

（高田委員）今後骨子案の肉付けを行う際に配慮するべき点は規制を使用する側の観点である。また、災害対策がキーワードにあるが、国内では指針やガイドラインで運用される。日本人から見て理解しやすいようにするためにどうまとめていくか興味がある。パターンのアイデアがあれば、労力をかける前に専門家の意見を聞くことが可能となり、我々にも規制庁にとっても見やすいものとなる。視点として足りないものは、知りうる範囲ではない。

（藤淵委員）次期主勧告について様々な学会で話題になっており、その影響も大きい。影響の分析の後になるかもしれないが、情報をいかに関係者に公開していくことについてどう考えるかが気になる。次期主勧告について勉強したいことがある。現場で混乱しないように早いうちから情報公開が必要である。

（浜田委員）資料４-１について、2007 年勧告を今後 10 年程度で取り入れる、そのころに次期主勧告がそれなりの形になり、次期主勧告公開の 10 年後には更にそれを取り入れるというようなタイムラインだが、現実的なのか疑問がある。また、2007 年勧告は GSR Part 3 として IAEA が出した文書を日本の規制に取り入れられているというロジックとなっているが、ICRP 主勧告についてはそのような記載となっていない。GSR 更新版を取り入れることが必要となるのか。並行して書くと読み違える可能性がある。取入れという意味では次期主勧告はこれで良いが、これから地域ごとの ICRP との議論や次期主勧告の公開意見募集等、IAEA の文書になる前に ICRP 次期主勧告にコメントできる段階がある。この資料の目的やこの委員会で検討すべきかにもよるが、2007 年勧告と次期主勧告の間で規制への影響を検討する旨の記載をするべきである。規制への取入れは IAEA 文書になってからが通常ではあるが、ICRP の重要な文書に対しては規制への取入れを検討する機会について記載があっても良い。

（保田副委員長）最近 ICRP が次々に勧告を出すために、現場の人たちがついていけていない印象がある。白内障のしきい値の問題（眼の水晶体の基準）はなんとか対応できたが、環境防護や新しい実用量等はすぐに対応できるとは思えない。この状況で次期の基本勧告が出てくると現場がさらに混乱するだろう。まだ 1990 年勧告に従って運用しているところも多い中で、2007 年勧告の次の基本勧告が出てくると、どの勧告に従っているのか分かりづらくなってくる。ICRP が使用を推奨しないとしている線量当量を使い続ける状況も予想される。現場ひいては社会が混乱しないように、原則として基本勧告は変更せず、「こうした特殊な場では異なる定義の量を用いる」とか「人が全く居ない環境ではこうした対応する」といった形で、例外措置としての勧告を出してほしいと希望する。

（高原委員）次から次へ勧告が出てくるので対応が難しい。緊急時対応についても Publication109 と 111 の後、Publication 146 が公表され、どれだけ対応できるのか難しいと考えている。Publication 146 はオフサイトとオンサイトの対応者それぞれで参考レベルを勧告しているが、防災業務関係者の線量管理の議論にリアルタイムで取り入れるのは難しい。どう対応していくか考える必要がある。

（川口委員）これまでの国内法令の取入れを振り返っても、90 年勧告から 10 年で終わっていない。2007 年勧告も 2011 年時点で取り入れ中であり、IRRS を受けてようやく GSR part 3 の取入れに関して対応している状況である。検討スパンとしては資料４-１に記載の通りかそれ以上となる。その間にまた新しい ICRP 勧告が出る。IAEA はどちらかというと保守的な形でとどまっていくかもしれないが、まず次期主勧告の流れを見つつも 2007 年勧告の取入れを進め、その後影響の大小を見ながらの議論となる。

（渡部委員）国際動向は幅広く、すべてをキャッチアップすることは難しい。一方で ICRP や IAEA が常に正しいというわけではないため、情報を追いかけるだけでなく、日本からの発信が必要であろう。本委員会は国際動向を見るためのものではあるが、もう少し日本側からの発信についても考えてほしい。

（飯本委員長）事務局に質問だが、資料４-１の冒頭で、UNSCEAR や ICRP の言及をしながら、国内制度への影響の評価の骨子案で ICRP の勧告を軸にしたのはなぜか。

（事務局）骨子案を考えた時に国内の放射線防護規制の基礎が 90 年勧告と 2007 年勧告であり、また影響を考えたときに、10 年スパンとそれ以上のスパンになるだろうと考え、骨子案は 2007 年勧告をメインとしつつ、次期主勧告は少ないボリュームで記載と考えている。

（飯本委員長）1 点目として切り口はたくさんあり、ICRP の動きというくくりではこのように整理される。しかし当然 IAEA 等もあるので、冒頭でなぜこの 2 つを軸にしたのかという説明があると良い。2 点目として、浜田委員が指摘した通り、資料の目的に関する疑問となるが、分析そのものは誰のためにあるか。

（事務局）仕様書にも記載している通り、原子力規制庁の検討を支援することを目的としている。

（飯本委員長）そういった目線であることもわかるようにしてほしい。3 点目、その他の視点として、1000mSv を超えると Sv という単位を使用できないという整理があるが、テキストを変更できずにいる。学校の教科書にも載っている。放射線防護のルールや考え方について知っている人がどのように説明するかが大事である。4 点目として、今回委員より色々な切り口の雑感を頂いた。骨子案の 2 項目には当てはまらないものもある。委員の意見をまとめて最後に記載してほしい。そうすることで、似たような観点での意見が出た時に参照できる。そういう意味では次回以降も、都度印象など含めて意見を頂きたい。本日欠席の横山委員にも意見を頂いて反映すること。（備考：後日メールにて、横山委員から「骨子案について異論はない」とご回答いただいた）。

事務局より資料４-２について、ICRP シンポジウム@お台場での情報収集案について説明した。

（飯本委員長）参加報告書の作成は全体で 4～5 ページであればそれほど多くない。要旨から読めないことも載せると理想的である。

（事務局）要旨を含む発表の内容と特筆すべき質疑応答があればそれをまとめて記載する予定である。
（飯本委員長）委員は他に気づいたことがあれば事務局へ連絡してほしい。

５．理解促進活動案

事務局より資料６について理解促進活動の実施案と実施状況等を説明した。
（保田副委員長）ポスターのタイトルについて、海外の方が見るのであれば、「Research」という用語が気になる。Research は「研究」の意味合いが強く、Research of international trend だと、国際動向の分析や考察に重点を置いていると捉えられる。Survey や review のほうがこの事業の特質に合っていると感じる。
（飯本委員長）ICRP 出席者は e-poster を見ることが出来る。タイトルの変更について事務局と規制庁で相談すること。
（事務局）拝承。

６．国際会合スケジュール

事務局より資料６について国際会合の派遣状況、関連する学会等のスケジュールを説明した。
（飯本委員長）気づいたことがあればその都度事務局にご連絡頂きたい。

７．その他

事務局から令和 4 年度の委託事業成果報告書が原子力規制委員会のウェブページ（https://www.nra.go.jp/nra/chotatsu/yosanshikou/itaku_houkoku-r_r4.html）に掲載されたことを紹介した。また、原子力規制庁より、第 159 回放射線審議会総会（令和 5 年 7 月 28 日）における放射線防護に係る国際動向の報告（https://www.nra.go.jp/data/000442950.pdf）について紹介があった。
（渡部委員）委託事業の成果報告で紹介された「放射線防護基準値の設定方法」の調査も JANUS が行っているのか。内容に興味があるが学会等で報告しているのか。
（飯本委員長）成果報告書は規制委員会のウェブページに掲載されており、まずはそれを知っていただくことが必要である。そのうえで、報告書を全て読むのは大変なので、全ての事業について報告会があると良い。要点をプレゼンする機会を検討してほしい。
（渡部委員）処理水については、十分な理解が進んでいるとは言いきれないため、学術的な知見や IAEA などの見解を日本の専門家が国内に向けて発信すべきである。また本事業等の情報を踏まえ ICRP や IAEA に日本からの意見をより発信する機会があると良い。
（飯本委員長）このような委託調査の成果をどのように関心のある方に伝えていくか、委員それぞれに適切なチャンネルや機会があると思う。原子力規制庁や事務局も含め、継続的かつ積極的に考えて、対応して欲しい。

次回会合のスケジュールの共有を行い、閉会した。

## Ⅳ. 専門委員会　第 4 回会議　議事録

【概要】

日時：　令和 5 年 12 月 18 日（水）15:00～17:45

場所：　Web 会議＋JANUS 新宿本社 5 階会議室

参加者：　（下線は現地参加者）

委員：　飯本 武志　委員長、保田 浩志 副委員長、川口 勇生 委員、栗原 治委員、高田 千恵委員、高原 省五 委員、浜田 信行 委員、藤淵 俊王 委員、渡部 浩司 委員

招へい：　真辺 健太郎 先生、谷　幸太郎 先生

原子力規制庁：　高橋 知之　統括技術研究調査官、森泉 純　主任技術研究調査官、荻野 晴之　技術計画専門職、中嶌 純也　技術計画専門職、伊豆本 幸恵　技術研究調査官、高久 侑己　技術研究調査官、本間 俊充　技術参与、喜多 充　技術参与、元光 邦彦　専門職、木村 仁美　管理官補佐、辰巳 秀爾　企画官、寺西 功一　課長補佐、鈴木 亜紀子　課長補佐、猪又智裕　係員

事務局：　當麻 秀樹、賞雅 朝子、平杉 亜希、森 茉莉、中村 緑、庄 沁優

【配布資料】

資料１：第 3 回議事録案

資料２：RASSC/EPReSC 会合参加報告

資料２-１：第 55 回 RASSC 会合参加報告

資料２-２：第 17 回 EPReSC 会合概要資料

資料２-３：IAEA 安全基準文書管理表

資料３：国際会合参加報告

資料３-１：UNSCEAR 会合参加資料（川口委員）

資料３-２：ICRP TG95 ウェビナー参加報告書（谷幸太郎氏）

資料４：国際機関等の動向まとめ

資料４-１：国内規制への影響の評価案

資料４-２：ICRP2023 シンポジウムの情報収集結果報告

資料５：理解促進活動実施状況

資料６：国際会合スケジュール

参考資料１：UNSCEAR　国連総会報告書

参考資料２：第 3 回専門委員会における骨子案への意見まとめ

参考資料３：【仮訳クリーン・カラー版】

WG A1-A2 report for review & revision cycle.v1.0_231206

議事

開会

飯本委員長の進行により開会した。

１．第３回議事録案

事務局より資料１の第３回議事録案について説明し、特に意見・修正等は出なかったため、案をとり、議事録を確定した。

２．RASSC/EPReSC 会合参加報告

真辺氏より資料２-１、高原委員より資料２-２を用いて、第 55 回 RASSC 会合参加報告、第 17 回 EPReSC 会合の参加報告概略説明が行われた。第 17 回 EPReSC 会合参加報告は第 5 回専門委員会で正式に行われる。資料２-３の説明は省略された。

RASSC 会議に同席した川口委員と荻野技術計画専門職から以下の補足説明があった。

（川口委員）特に真辺氏から紹介されたように、ラドンの線量換算係数について、各国でどう検討するのか議論があったが、今回の RASSC 会議に参加して、国際的な合意を取るのは難しいと実感した。

（荻野技術計画専門職）三点強調したい。

① DS519（ラドン被ばくからの作業者の防護）の安全指針草案に対して加盟国から 400 以上のコメントがあり、今回、Step 11 として承認された。ICRP と UNSCEAR で 2 倍以上異なるラドンの線量換算係数については、どちらを使用すべきとは明示されず、各国が文書を作って対応すべきと記載されることになった。

② DS543（放射性物質安全輸送規則）の A1/A2 値については、アルゼンチンがワーキンググループの設置を提案し、日本も同意した。設置が決まった RASSC-TRANSSC 合同ワーキンググループでは、今後、A1/A2 値の妥当性、規制免除・クリアランスレベルのような GSR Part 3 の付則 I に載っている基準にどのような影響があるのかについて議論する予定である。今回の参考資料 3 に、A1/A2 WG レポートの日本語仮訳（規制庁の別事業で作成）を載せている。同ワーキンググループでこの内容を詳細に見ていく予定である。DS543 は Step 7 が承認されたが、新たな A1/A2 値に対して RASSC として合意したわけではなく、加盟国コメントを広く募るという点に合意したという意味である。

③ RS-G-1.10（放射線発生装置と密封線源の安全）の廃止について、今回の RASSC でコンセンサスが得られたが、その後に開催された CSS 会合ではエンドースされなかった。SSG-8 と SSG-11 の改定が進められているため、これらの動向を見てから結論が出されることになった。

（保田副委員長）R7.2 で ICRP の EIR の改定について報告されたが、小児の換算係数が変わると、食品や飲料水の濃度基準が変わると予想される。その変更に係るプロセスは明瞭になっているのか。今のラドンと同じように Bq を単位とした濃度基準の改定については各国に任されるのか。

（真辺氏）個別の規制にどう反映していくかについての具体的な話はなかった。英国からの発表は、規制への影響が大きいので事前にもっと情報共有するべきという話だった。

日本の場合、公衆の線量換算係数は濃度の換算に影響が出るため、恐らく規制基準値は変わることになる。

（保田副委員長）R6.4 で ICRU Report 95 に関する TECDOC を作成するとの計画が報告されたが、TECDOC は会議のプロシーディングのようなもので、IAEA はその中身に関与しない刊行物で、IAEA が正式な基準文書のように作成計画を示すものではないと理解している。

（荻野技術計画専門職）TECDOC に関する話題は、放射線モニタリング技術に関する IAEA 研究所の発表の最後に出てきた。その後問い合わせると、新たな実用量に関する技術会合を 2024 年 5 月頃に開催する予定と説明された。TECDOC は、IAEA 内の出版委員会（Publication Committee）が承認したら出版される。安全基準文書のように加盟国のコンセンサスを得て出版されるわけではなく、性質が異なる。しばらく先のテーマについて、現状の取り組みにおける課題等について議論し、関連情報をまとめた技術文書というスタンスである。

（保田副委員長）IAEA が作るというよりは、有識者に集まって議論していただいて、その報告を IAEA が受け取るというイメージか。

（荻野技術計画専門職）その通りである。資料集のようなイメージである。

３．国際会合参加報告

資料 3 のシリーズを用いて、川口委員から第 70 回 UNSCEAR 会合参加報告、谷氏から ICRP TG95 ウェビナー参加報告が行われた。

（保田副委員長）UNSCEAR の 2020/2021 年福島報告書について、年次会合で何か議論はなかったか。

（川口委員）公式的にはない。日本からは、この報告書に関する Q&A を充実させるべきとコメントしている。

（保田副委員長）先月の放射線影響学会において、複数の発表で UNSCEAR の 2020/2021 年福島報告書について非常に厳しい指摘があり、UNSCEAR 事務局に質問を送ったがそれに対して誠意のある回答がもらえないと発表で話されていたので、少し気になった。出来ればきちんとフォローされた方が良いと思う。

（川口委員）UNSCEAR のホームページで回答した方が良いと考えており、日本からは UNSCEAR 事務局にもそのように促しているが、アクションは取られてない。

（飯本委員長）資料３-２については、学会誌に投稿していただくことになる。気づきの点があれば事務局か谷先生に個別にご連絡をしていただいて、ブラッシュアップしていきたい。

４．国際動向等

資料４の国際動向について事務局から前回からのアップデート部分を説明した。また前回委員会の意見を反映した国内規制への影響の評価に関する資料４-１の本文案について説明を行った。資料４に対する意見等はなく、資料４-1 について飯本委員長から全委員に意見を求め、以下のコメントがあった。

（川口委員）全体的に良い文案である。UNSCEAR のところが少し浮いているため、記載するのであれば防護に寄せた書きぶりにした方が良い。一方で UNSCEAR の立ち位置としては科学的なレビューを行っているため、このままの記載でも問題はないと思う。

（保田副委員長）国際組織の位置づけをもう少し整理した方が良いと思う。例えば UNSCEAR は国際「機関」ではなく、科学者だけで構成される委員会である。科学者は兼業で委員として協力しており、政治的な影響に左右されず中立的に科学的な評価を行おうとする意識が強い。したがって、報告書が出る前は、そうした科学者間の議論に口を出さず、公開された後にその内容を精査するスタンスを採るべきである。一方、勧告を出すことが使命の ICRP は、科学と行政の接点となる NPO として、できるだけ多くのステークホルダーが意見交換をするための場であるため、パブコメ前のドラフトの段階であっても、規制当局や管理現場から積極的にコメントをするべきで、審議されている情報を入手して本委員会で議論することは適切である。そうした、国際組織の役割の違いを踏まえたうで、対象組織ごとに入手・分析するべき情報を明確にしながら記述するのが良いだろう。

（渡部委員）特に大きなコメントはない。各国の状況によって優先度は異なるため、SSK が出しているレポートのように日本でも優先度を精査するべきである。

（高原委員）全体的な本文案へのコメントはないが、他の国内省庁で検討しているものについても言及があって良いと思う。例えば原子力災害については内閣府で原子力研究マップの取り組みがある。そのような観点も含められると良い。

（浜田委員）UNSCEAR の書き方を他と揃えるべきだと感じた。また、最後のパラグラフの一文目を前のパラグラフに統合した方がいいと感じた。細かい修正案は事務局に連絡済である。

（藤淵委員）タイトルと本文に少し違和感があった。影響評価の分析案とあるが、影響が大きいのか小さいのかを分析した内容だと理解していたが、実際はどこに影響があるのかを書いている内容である。

（高田委員）表現で再検討していただきたいところが数か所ある。

- 3 段落目「線量手法～」→手法は変わらないのと、線量手法という単語に違和感があった。
- 「放射線管理や基準（排気排水基準など）」→管理は基準に基づいているところがある。一般的にそのような表現はしていないと思うため、少し気になった。
- 「一方で GSR Part 3 （2014）の付則１（免除とクリアランス）は、暫定的に～」→正式な報告書として書くのに「暫定的に」と書くのは問題ないのか。
- 今後の見通しなど、もう少し詳細に書けるところがあると感じた。

（栗原委員）藤淵委員と同じく、タイトルと本文に少し違和感があった。特に原子力災害についてあまり言及されてないと感じた。UNSCEAR との長期展望の見直しなど混在しているため、メリハリをつけて整理されると良いと思った。

（横山委員）欠席のため事前にご連絡頂いたコメントを事務局が代読して共有した。

影響がある可能性という表現の使用について、もう少し具体的な表現ができるとよいと考えられる。「〇〇の分野では線量が過大（あるいは過小）評価される可能性がある」、「緩和される可能性がある」「〇〇の取り扱いについては厳しくなる可能性がある」くらいの表現が良いのではないか。

勧告が発刊された後、規制へどれくらいのスケジュールで反映されるのか？ということについて、実務担当やメーカーの方は、何をいつくらいに準備しなくてはならないのかが、まだ全く実感がないと話を耳にしている。それをイメージしてもらうには、過去の検討スケジュールを振り返るというのもひとつ重要なことかなと考えている。

（飯本委員長）タイトルと中身の整合性については事務局と原子力規制庁で再調整してほしい。また特に緊急時について高原委員と栗原委員からご指摘があった。お二人には追加内容のご提案をご協力いただきたい。委員の意見を受けて事務局は修正を行い、資料をブラッシュアップするように。

５．理解促進活動実施状況

資料５を用いて理解促進活動状況の説明を事務局が行った。会議時間の都合上質疑応答は省略された。

６．国際会合スケジュール

資料６を用いて国際会合スケジュールの説明を事務局が行った。会議時間の都合上質疑応答は省略された。

７．その他

本日の資料について特に資料４、資料４-１、資料４-２は、委員は気づいた点などがあれば事務局に連絡することを飯本委員長から再度説明があり、事務局から次回会合のスケジュールを連絡し、閉会となった。

以上

## Ⅴ．専門委員会 第 5 回会議　議事録

【概要】

日時：　令和 6 年 1 月 29 日（月）13:30～15:00

場所：　Web 会議＋JANUS 新宿本社 5 階会議室

参加者：　（下線は現地参加者）

委員：　飯本 武志委員長、保田 浩志副委員長、川口 勇生委員、栗原 治委員、高原 省五委員、浜田 信行委員、藤淵 俊王委員、横山 須美委員、渡部 浩司委員

招へい：　富永 隆子先生

原子力規制庁：　高橋 知之　統括技術研究調査官、森泉 純　主任技術研究調査官、荻野 晴之　技術計画専門職、中嶌 純也　技術計画専門職、伊豆本 幸恵　技術研究調査官、高久 侑己　技術研究調査官、本間 俊充　技術参与、喜多 充　技術参与、元光 邦彦　原子力防災専門職、寺西 功一　課長補佐、

【配布資料】

資料１：第４回議事録案

資料２： 国際会合参加報告

資料２-１：第 17 回 EPReSC 会合参加報告書

資料２-２：OECD/NEA ワークショップ（紛争時の放射線防護）参加報告書

資料３：IAEA 安全基準文書管理表

資料４：国際機関等の動向まとめ

資料４-１：放射線防護及び原子力災害対策に係る国内制度への影響評価（案）

資料５：事業年間実績と国際機関の会合スケジュール等

参考資料１：ICRP2023 シンポジウム参加報告書（修正版）

開会

飯本委員長の進行により開会した。

１．第 4 回議事録案

事務局より資料 1 の第 4 回議事録案について説明し、特に意見・修正等は出なかったため、案をとり、議事録を確定した。

２．国際会合参加報告

高原委員より資料２-１、富永先生から資料２－２を用いて、第 17 回 EPReSC 会合、OECD/NEA ワークショップ（紛争時の放射線防護）の参加報告が行われた。

EPReSC 会議については以下の補足説明、議論があった。

（本間技術参与）EPReSC 主管の安全基準案について、第 17 回 EPReSC 会合後に進捗があった。DS504 は Step 8 の加盟国レビューが 2021 年 7 月でその後 2 年以上経過している。IEC 事務局担当者の異動で進んでいない状況であるが今年 4 月ごろには人員の補充があるので進展が期待される。DS527 は 2023 年 1 月と今年 1 月に 2 回のコンサルタント会合が行われ、元光原子力防災専門職と私が参加した。OIL6 の表リバイスが議論になった。包括的なリストを掲載する意味があるか議論のあるところであるが掲載予定で進めている。第 18 回 EPReSC 会合前に草案（Step7）を出す予定（今年 4-5 月頃）である。DS534 は昨年 2 月に行われた技術会合(TM)で草案が出ているが、担当者の異動で進んでいない状況である。GSR Part7 は 2015 年出版で改定の必要性が検討されている。第 18 回 EPReSC 会合から EPReSC メンバーが一新されるので、新たなメンバーで WG を立ち上げ第 19 回で公式に改定を進めるか合意を取り、DPP の作成をする方針である。

（渡部委員）RS-G-1.10 の廃止についてはどのような議論があったか。

（荻野技術計画専門職）関連する内容が第 4 回専門委員会議事録（資料 1）に私の発言として記録されているのでご覧いただきたい。第 55 回 RASSC 会合（2023 年 11 月）において、RS-G-1.10（放射線発生装置と密封線源の安全、2006 年出版）を新しい指針として改定すべきか否か、議論された。その結果、RS-G-1.10 以降に個別の放射線発生装置や密封線源の安全に関する指針（SSG-8、SSG-11、SSG-55、SSG-57、SSG-58、SSG-59）が策定されているため、それらをもって改定されたものと判断し、RS-G-1.10 自体は廃止することで合意した。この結果が第 54 回 CSS 会合（2023 年 11 月）に報告されたところ、置き換わった安全基準文書のうち 2 つ（SSG-8、SSG-11）の改定作業が現在進められていることから、CSS によるエンドースについての判断が見送られることとなった。これらの動向が第 17 回 EPReSC 会合でも報告されたということである。

（保田副委員長）GSR Part 7 では Part 3 と重複を避けるということだったが、Part 3 は ICRP の 2007 年勧告を基本的な部分からフォローしており、3 つの被ばく状況それぞれに関わる要件をバランスよく並記している。もし Part 7 との重複を避けるため

に Part 3 から緊急時被ばく状況だけを除いたり、Part 7 で他の被ばく状況には触れないといったことになると、両文書がどちらも不完全なバランスの悪いものになってしまうと危惧される。放射線防護の基本要素に関する記述はむしろ重複していた方が望ましいようにも感じるが、IAEA としてはどう考えているか。

（高原委員）完全に排除するというよりは、重複部分をなるべく減らして、それぞれの役割を明確にさせるという議論であったと感じている。

（本間技術参与）Part3 には緊急事態に関しては、緊急時被ばく状況という章があるが、Part 7 に放射線防護に特化した要件はない。例えば緊急時作業者については Part 7 の方が Part 3 より細かい要件になっているところもある。重複部分はあっても整合を取ることのほうが重要と考える。また、Part 7 の要件は緊急時被ばく状況に限られており、現存被ばく状況については Part 3 に記載されている。緊急事態に関係する防護は ICRP Publ. 146 のように緊急時被ばく状況から現存被ばく状況と一貫したタイムラインが重要である。Part 7 で事故後管理のすべてを扱うべきと発言してきたが、参加者の多くは緊急時対応の担当で否定的であった。緊急時被ばく状況の終了までを扱う GSG-11 には現存被ばく状況への移行の特定要件が記載されているので、改定 Part 7 ではこれらをベースに検討していくべきと考えている。

（飯本委員長）Part 3 と Part 7 の整合については、どちらから見ても整合が取れている状態である必要があり、今後文書化されたときに本委員会でも議論していきたい。

OECD/NEA のワークショップについては以下の補足説明、議論があった。

（渡部委員）ウクライナからの発表があったとのことだが、ロシアの参加者はいたか。

（富永先生）ロシアからの参加者はいなかったため、ウクライナ側の主張が多かったように感じる。

（元光原子力防災専門職）緊急時の対応のマニュアル化は難しいため今ある枠組みを適用していくという点で、現時点で得られている教訓はあったか。

（富永先生）占領されたら一般市民は避難するのが普通だが、原子力発電所が占領されてしまった場合、その労働者は国を守るために離れることができないという発言があった。紛争時に国を守るということと、放射線防護を天秤にかけた場合、何が正解かわからないまま進めている状況だという発言がされていた。

（飯本委員長）これまで国内の議論で戦時下のことを扱ったことはあるのか

（富永先生）占領下や武力攻撃のシナリオはあるが、具体的な計画を議論したり、訓練したりということは聞いたことはない。

（飯本委員長）戦争ではいろいろな立場があり、今回参加していない立場の人もいたようだが、万が一戦争に巻き込まれたときにどのように対応するか、国内でも議論していくことは必要ではないか。

３．安全基準文書等策定

資料 3 のシリーズを用いて、事務局から説明を行った。特に議論はなかった。

４．国際動向等

資料 4 の国際動向について事務局から前回からのアップデート部分を説明した。また前回委員会の意見を反映した国内規制への影響の評価に関する資料４-１の本文案について説明を行った。資料４に対する意見等はなく、資料４-1 について飯本委員長から全委員に意見を求め、以下のコメントがあった。

（保田副委員長）機関とは、活動する目的がはっきりしている集団を意味し、機関に属するメンバーは、集団としての活動目的を達成するために雇用され、割り当てられた業務を責任をもって遂行する義務を持つ。一方、UNSCEAR や ICRP は委員会であり、そのメンバーである委員は、兼業の形で個人として対応できる範囲で協力しているもので、負うべき責任や果たすべき義務は明確でない。したがって、後者は機関と呼ぶべきではなく、国際組織や国際委員会といった呼び方が適切と思う。

（飯本委員長）原子力規制庁と事務局が協議して対応すること。修正後は保田副委員長に確認をとることとする。国内のステークホルダーが意見を出して、この会議で議論をするという姿勢は重要である。

５．事業年間実績と国際機関の会合スケジュール

資料 5 を用いて事業年間実績と国際会合スケジュールの説明を事務局が行った。以下の補足説明があった。

（荻野技術計画専門職）NEA の低線量放射線研究の調整に関する取り組みの共同ワークショップについて補足する。NEA では、CRPPH の下に High-Level Group on Low Dose Research (HLG-LDR)という専門家グループが設置されており、一定の成果が出たということで EPRI（米国電力研究所）と共同でワークショップが開催される。IAEA の安全基準文書については、DS527（防護指標、GSG-2 改定）が 2024 年 6 月頃の分野別安全基準委員会（SSC）で Step 7 承認見込みであり、その 2 か月前頃にはドラフトが公開される。DS544（現存被ばく状況における放射線防護）は当初予定されていた 2023 年末の技術会合も開催されておらず、安全基準文書案を執筆するためのコンサルタント会合も開催されていないため、2024 年 11 月の Step 7 承認は遅れる可能性が高い。DS540（工業用ラジオグラフィー、SSG-11 改定）は 2024 年 6 月で Step 7 になる可能性がある。DS549（リサイクル等における身元不明線源の管理、SSG-17 改定）は第 54 回 CSS 会合（2023 年 11 月）で DPP が承認されたところであり、1 年で安全基準文書案を策定予定となっているが、遅れる可能性が高い。

（飯本委員長）国際会合に参加いただいたり、記事を執筆してくださった専門家、事務局の皆様のご協力もあり、今年度も内容の濃い議論ができたと思う。関係者すべてに委員長として感謝する。

６．その他

（横山委員）令和 6 年能登半島地震に関連し、緊急時対応について国際機関等の反応、今後報告書を取りまとめる影響は何か言われているか。
（本間技術参与）特に聞いていないが、関心は持たれているようである。

保田副委員長、高橋統括技術研究調査官、飯本委員長より挨拶があり、閉会した。

# 別添資料６　本事業の理解促進活動（2.7 節）の添付資料

## 別添資料 6.1　理解促進活動発表資料（ポスター）

（次頁より）

# 我が国の放射線防護及び原子力災害対策へ反映すべき国際動向の調査
# (原子力規制庁 令和5年度国際放射線防護調査事業)

# Research on international trends to be reflected to radiological protection and nuclear emergency preparedness and response in Japan- FY 2023 International Radiological Protection Research by Nuclear Regulation Authority of Japan

国際放射線防護調査専門委員会事務局
Secretariat of Expert Committee on International Radiological Protection Research

## 事業の紹介

● **目的**

放射線防護に関する国際機関等の動向等の情報を収集・整理するとともに、放射線防護や原子力災害対策に係る国内制度への影響を評価し、専門家からの意見聴取を通じて、原子力規制庁の活動を支援することを目的として、**令和５年度放射線対策委託費（国際放射線防護調査）事業**を実施している。

● **実施内容**

1. IAEA（国際原子力機関）、OECD/NEA（経済協力開発機構／原子力機関）、UNSCEAR（原子放射線の影響に関する国連科学委員会）、ICRP（国際放射線防護委員会）等の最新動向等の情報収集、概要資料作成、国内制度への影響評価
2. IAEAの安全基準文書案に係る概要資料等の作成
3. 放射線防護に関する国際会合等における議論の動向調査のための有識者派遣、得られた情報の整理
4. 本業務の遂行に際して専門的かつ客観的な立場からの意見を踏まえるため、有識者（表1）で構成される専門委員会（詳細は後述）を設置
5. 本事業の理解促進活動の実施

本発表では、今年度の本業務の実施状況等について紹介する。なお本事業の内容は成果物として、事業報告書が規制委員会HPから事業終了後に公表される。（令和4年度は右QRコード参照）

**表1　令和5年度**
**国際放射線防護調査専門委員会 委員**
**（敬称略・五十音順）**

| 氏名 | 所属 |
|---|---|
| 飯本　武志（委員長） | 東京大学 |
| 保田　浩志（副委員長） | 広島大学 |
| 川口　勇生 | 量子科学技術開発研究機構 |
| 栗原　治 | 量子科学技術開発研究機構 |
| 高田　千恵 | 日本原子力開発研究機構 |
| 高原　省五 | 日本原子力開発研究機構 |
| 浜田　信行 | 電力中央研究所 |
| 藤淵　俊王 | 九州大学 |
| 横山　須美 | 長崎大学 |
| 渡部　浩司 | 東北大学 |

**【参考資料】**
原子力規制庁令和4年度放射線対策委託費（国際放射線防護調査）事業報告書

## 国際機関等からの情報収集

本事業では放射線防護に係る国際機関等の情報収集を幅広く行っており、机上調査及び国際会合への有識者派遣等によりIAEA、OECD/NEA、ICRP、UNSCEARなどの国際機関（図1）や各国の規制機関等を含め、網羅的に情報収集を行い、原子力規制庁への支援の充実化を図っている。

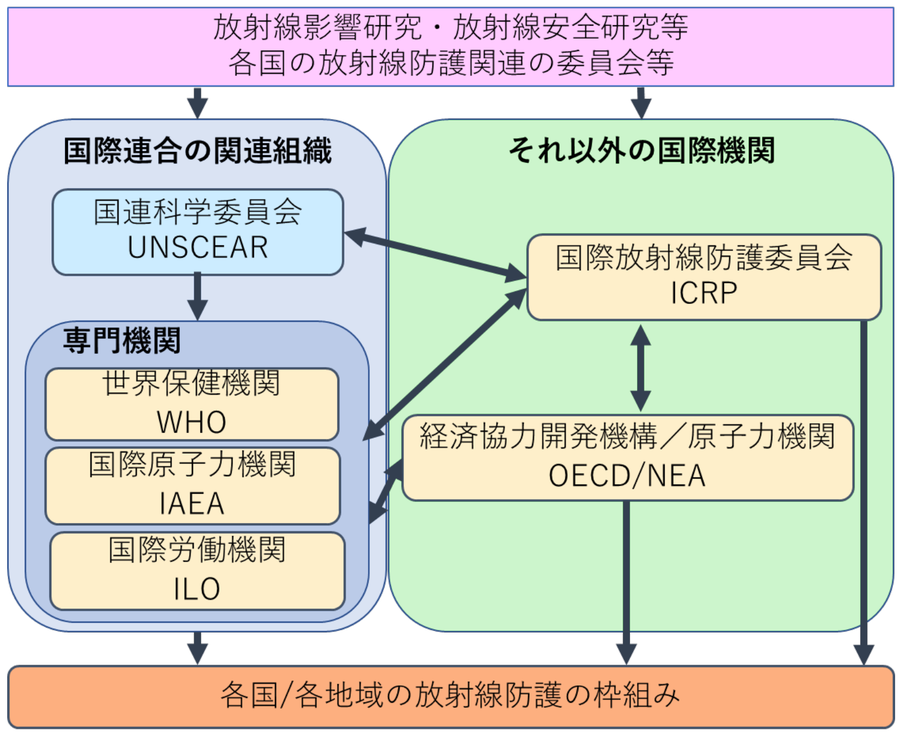
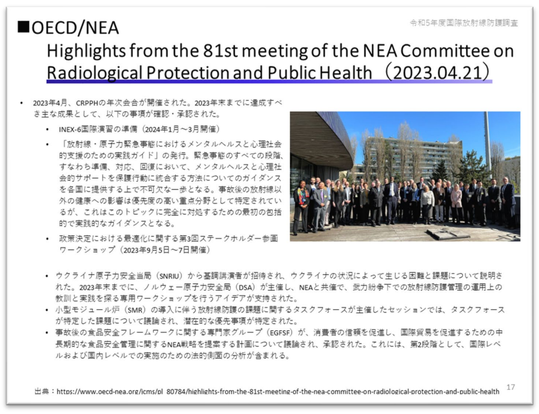



**図１各国際機関の関係の模式図**


■OECD/NEA
Highlights from the 81st meeting of the NEA Committee on Radiological Protection and Public Health（2023.04.21）

**◀図2 情報収集のイメージ**

OECD/NEA　Highlights from the 81st meeting of the NEA Committee on Radiological Protection and Public Health（2023.04.21）の情報。各情報をスライド１～２ページ程度に収まるように概要を作成している。
（出典：https://www.oecd-nea.org/jcms/pl_80784/highlights-from-the-81st-meeting-of-the-nea-committee-on-radiological-protection-and-public-health）

## 専門委員会の活動

専門委員会では全般的な国際動向に加えて、IAEAのRASSC（放射線安全基準委員会）およびEPReSC（緊急事態への準備と対応基準委員会）が策定中の安全基準文書などの検討を行い、原子力規制庁への支援を行っている。

安全基準文書については多様な視点からの意見を求めるため、必要に応じて専門委員会以外の関係者等に広く展開している（図3）。今年度は、以下の文書について対応している。

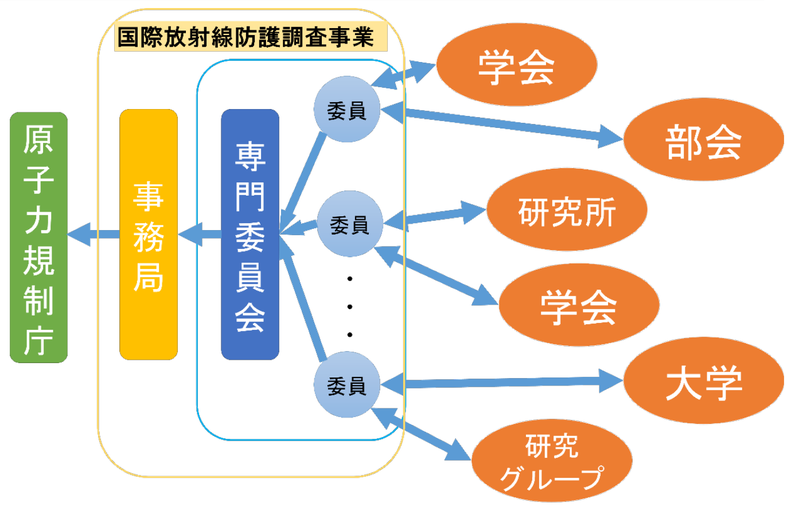



**図3 情報展開のイメージ**
（出典：令和4年度国際放射線防護調査事業報告会事務局．放射線防護に係る国際動向の国内展開と専門家意見の集約に向けて―令和4年度国際放射線防護調査事業報告会からのレポート―．保健物理．2023, 58(1), p.21-26.）

① DS519「ラドンによる被ばくに対する作業者の防護」（新規SSG）
　Step 8（右下参考情報を参照）⇒Step 11の本文案修正で大幅な変更があった。

② DS549「金属リサイクル業及び製造業における身元不明線源及びその他の放射性物質の管理」（SSG-17改定）文書作成計画（DPP）案
　委員から各所属、関係機関等（放射線安全管理学会の医療用加速器廃止措置に関するアドホック委員会等）へ意見募集を行った。

上記文書検討以外に、2023年8月に開催されたIAEA「非食品商品の国際取引に関する技術会合」では、現存被ばく状況下の食品以外の商品の国際／国内取引における放射線安全管理に焦点が当てられており、事前に各国への状況に関するアンケートが配布された。このアンケートの回答に関連する日本の状況を事務局が整理し、専門家ヒアリング、専門委員会での検討を経て原子力規制庁へ資料を提出した。資料では身元不明線源が含まれる鉄くずの取引や福島第一原子力発電所事故後の現存被ばく状況における商品取引について事例を整理し、商品や運輸に係る日本の所轄官庁についてまとめた。

## 国際会合への専門家派遣

様々な活動を行っている国際機関の最新動向についてより的確な情報収集を行うため、関連する国際会合に有識者を派遣している。収集した情報を整理し分かりやすくまとめ、委員会で客観的な視点から情報を検討する。今年度の派遣実績のは以下の通り。

| 会合名 | 開催時期等 | 派遣有識者（敬称略） |
|---|---|---|
| MELODI WORKSHOP 2023 “Updates on radiation-induced circulatory diseases” | 2023年5月30日～6月2日・オンライン | 浜田信行（電中研） |
| 第54回RASSC会合 | 2023年6月13～16日・ウィーン | 川口勇生（QST）、真辺健太郎（JAEA） |
| 第16回EPReSC会合 | 2023年6月13～16日・ウィーン | 高原省五（JAEA） |
| UNSCEAR第70回総会 | 2023年6月19～23日・ウィーン | 神田玲子、川口勇生、古渡意彦（QST）、古川恭治（久留米大学）、小笹晃太郎（京都府立医科大）、岩崎利泰（電中研） |
| ICRP主委員会、第1～第4委員会 | 2023年11月1～12日・東京 | 甲斐倫明（日本文理大）、小笹晃太郎（京都府立医科大）、島田義也（環境科学技術研）、佐藤達彦（JAEA）、細野眞（近畿大）、吉田浩子（東北大） |

第54回RASSC会合では、RASSC主管のDPP DS549**「金属リサイクル業及び製造業における身元不明線源及びその他の放射性物質の管理」**(SSG-17の改定）のStep 3が承認された。また**DS519「ラドンによる被ばくに対する作業者の防護」**(新規SSG）について進捗報告があり、11月の第55回RASSC会合でStep 11のレビューが開始される予定と案内された（9月8日にStep 11の本文案がコメント募集のために公開。コメント受付は10月25日まで）。EPReSC-RASSCの合同セッションでは食品以外の商品に関する国際取引の安全レポートの作成状況について報告があった。安全レポートは安全基準委員会によるレビューの対象外であるが、重要なレポートであることから情報共有として報告された。

## 理解促進活動

放射線防護に関する国際動向の内容を広く周知し、国民に対し本事業の理解促進を促すとともに、原子力規制庁の活動の支援に資する観点から、本発表を含め、本事業の成果の普及に関する取り組みを行っている。現時点で、以下の理解促進活動を予定している。

- ✓ 学会誌「保健物理」（2023年58巻3号に掲載予定）MELODI ワークショップ2023「放射線によって誘発される循環器疾患に関する動向」印象記：浜田 信行 委員
- ✓ 投稿（予定）NEAワークショップ「Radiological protection during armed conflict: Improving regulatory resilience and operational applications」印象記

## 本発表に関連する参考情報

● **安全基準文書の策定・改定**

IAEAでは、事務局長の下に安全基準委員会（CSS）、その下に5つの分野別安全基準委員会（SSC）が設置され、安全基準文書の策定・改定を実施。安全基準文書案の策定・改定ステップは以下の通り。下線は本業務での意見募集を行うステップ。

Step 1：DPP（Document Preparation Profile）案
Step 2：DPP案のIAEA内部レビュー
Step 3：関連するSSCによるDPP案レビュー
Step 4：CSSによるDPP案承認
Step 5：本文案作成
Step 6：本文案のIAEA内部レビュー(1回目)
Step 7：関連するSSCによる本文案のレビュー(1回目)
Step 8：加盟国コメントの募集
Step 9：加盟国コメントへの対応
Step 10：本文案のIAEA内部レビュー(2回目)
Step 11：関連するSSCによる本文案のレビュー(2回目)
Step 12：CSSによる本文案の承認など
Step 13：理事会による承認（安全原則・要件のみ）
Step 14：発行

本発表は、原子力規制庁令和5年度放射線対策委託費（国際放射線防護調査）事業の理解促進活動の一環として実施しています。その他、開示すべき利益相反はありません。