

放射線防護に係る国際動向 (報告)

令和3年6月23日
原子力規制庁
放射線防護企画課

- 放射線審議会は、「放射線障害防止の技術的基準に関する法律」に基づき、放射線障害防止の技術的基準の斉一を図る目的で、原子力規制委員会内に設置。
- 放射線障害防止に係る新知見の国内法令の取り入れの円滑化のため、平成29年の法改正を経て、審議会が自ら国際的な知見の取り入れを調査し関係行政機関に提言できるよう機能を強化。
- 審議会における情報収集の一環として、審議会事務局である原子力規制庁より、放射線防護に係る国際機関等の動向について情報提供。
 - 第153回総会(2021年6月23日)
 - 第149回総会(2020年7月17日)149-4-2号
 - 第143回総会(2019年1月25日)143-2-1号

放射線防護に係る主な国際動向(括弧内は出版日又は開催日)

■ UNSCEAR(原子放射線の影響に関する国連科学委員会)

- UNSCEAR2020年付属書B「2011年東日本大震災後の福島第一原子力発電所における事故による放射線被ばくのレベルと影響：UNSCEAR2013年報告書刊行後に発表された知見の影響」(2021年3月9日)

■ ICRP(国際放射線防護委員会)

- Pub. 142「産業工程における自然起源放射性物質(NORM)からの放射線防護」(2019年12月20日)【報告済】
- Pub. 143「小児標準ファントム」(2020年10月1日)
- Pub. 144「環境線源に対する外部被ばく線量係数」(2020年10月28日)
- Pub. 145「成人メッシュ型標準ファントム」(2020年11月24日)
- Pub. 146「大規模原子力事故における人と環境の放射線防護」(2020年12月8日)【報告済】
- Pub. 147「放射線防護における線量の使用」(2021年3月2日)
- Pub. 148「標準動植物のための放射線加重」(2021年5月17日)
- Pub. 149「小線源治療における職業放射線防護」(印刷中)
- ICRP2019「放射線防護体系に関する第5回国際シンポジウム」抄録集(2020年10月22日)
- ICRP「原子力事故後の復興に関する国際会議(2020年12月1日～18日)」抄録集(印刷中)
- ICRP2021「放射線防護体系に関する第6回国際シンポジウム」(2021年11月1日～4日)

■ ICRU(国際放射線単位測定委員会)

- Report 95「外部放射線被ばくのための実用量」(2020年12月17日)

■ IAEA(国際原子力機関)

- 放射線安全国際会合(2020年11月9日～20日, オンライン)
- 規制免除、クリアランスの概念適用に関する個別安全指針の加盟国照会(2021年3月5日～7月6日)
- 緊急時対応のための準備に関する国際会合(EPR2021)(2021年10月11-15日, オンライン)

■ IACRS (放射線安全に関する機関間委員会)

- 情報概要「住居・作業場におけるラドンによる被ばくの管理」(2020年7月)

UNSCEAR2020年報告書付属書 B

2011年東日本大震災後の福島第一原子力発電所における事故による放射線被ばくのレベルと影響： UNSCEAR2013年報告書刊行後に発表された知見の影響

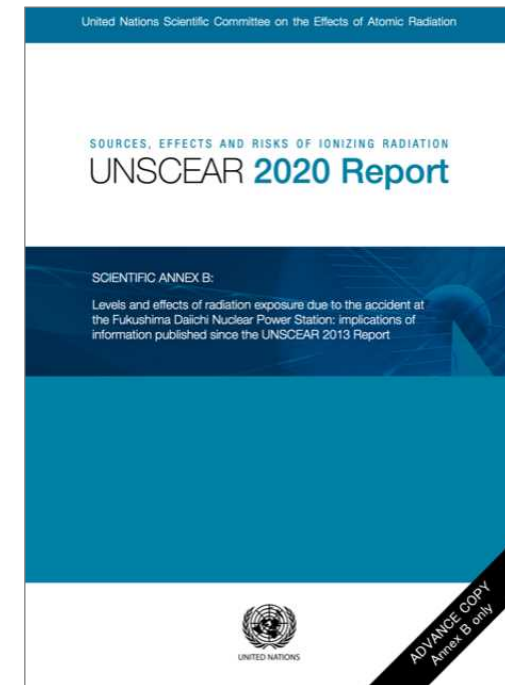
以下、UNSCEAR日本語プレスリリース¹より抜粋

UNSCEAR2020年報告書付属書B²

- UNSCEAR2020年報告書は、2019年末までに公表された関連する全ての科学的知見(査読付き論文と観測データ)をとりまとめている。これらは、福島第一原子力発電所の事故による放射線被ばくのレベルと影響に関連するもの。
- 本報告書の目的は全科学的知見をとりまとめ、UNSCEAR2013年報告書についてこれら知見の影響を評価すること。
- 全体的にみると、**UNSCEAR2020年報告書はUNSCEAR2013年報告書の主な知見と結論を概して確認するものであった。**

UNSCEAR2013年報告書付属書A³

- UNSCEAR2013年報告書で用いられていた科学知見のほとんどは2012年10月末までに刊行、または公表されたものに限定。
- 当委員会は、次々に公表される新規知見を監視し続け、結果として、引き続き数年間(2015年、2016年、2017年)で3冊の白書を刊行。これらの内容は概してUNSCEAR2013年報告書の仮説と調査結果を確認するものであり、内在する不確かさの内に大まかには収まるものであった。



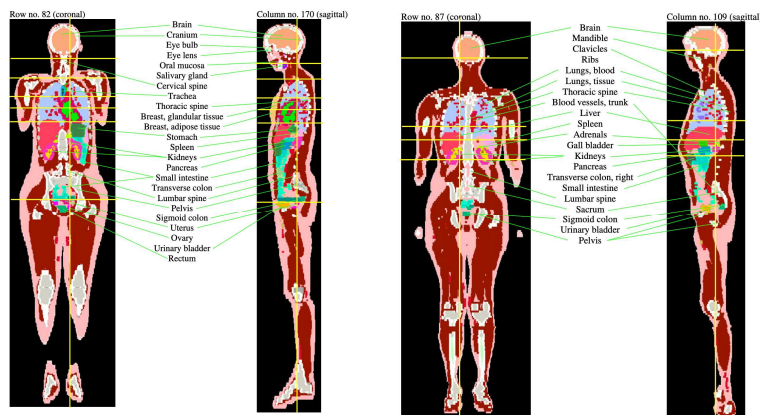
1. https://www.unscear.org/docs/publications/2020/PR_Japanese_PDF.pdf
2. <https://www.unscear.org/unscear/en/publications/2020b.html>
3. https://www.unscear.org/unscear/en/publications/2013_1.html

ICRP内部被ばく線量係数の整備状況(まとめ)

	職業被ばく	公衆被ばく
ファントム	Pub. 110 (2009)	Pub. 143 (2020)
比吸収割合※	Pub. 133 (2016)	検討中(タスクグループ96)
線量係数 (Sv/Bq)	<p>放射性核種の職業上の摂取(Occupational Intakes of Radionuclides)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Part 1 (Pub. 130) (2015): 動態及び線量計算手法等の説明 ■ Part 2 (Pub. 134) (2016): 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), 亜鉛(Zn), ストロンチウム(Sr), イットリウム(Y), ジルコニウム(Zr), ニオブウム(Nb), モリブデン(Mo), テクネチウム(Tc) ■ Part 3 (Pub. 137) (2017): ルテニウム(Ru), 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), トリウム(Th), ウラン(U) ■ Part 4 (Pub. 141) (2019): ランタノイドと残りのアクチノイド ■ Part 5 (2021年1月にパブコメ終了): 残りの元素 	検討中(タスクグループ95)

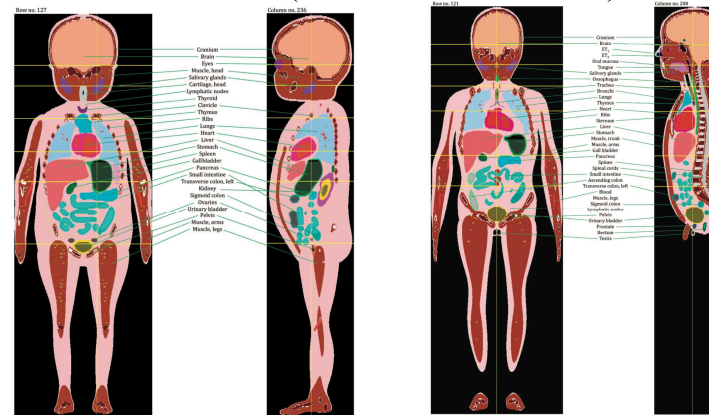
※ 線源領域 S 内の特定の放射線タイプとして放出され、1 kgの標的組織 T に吸収されるエネルギーの割合

成人ファントム(左：女性、右：男性)



ICRP Pub. 110, Annex Gより

小児ファントム(左：1歳女、右：5歳男)

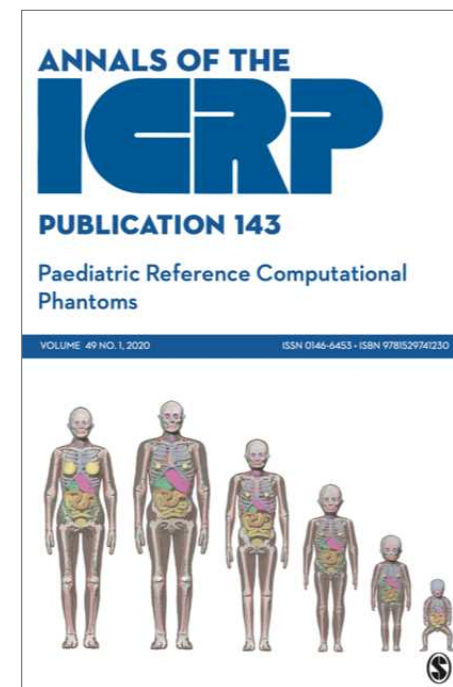


ICRP Pub. 143, Annex Gより

ICRP Pub. 143「小児標準ファントム」

概要

- Pub. 89(放射線防護のための解剖学的・生理学的基礎データ：標準値)で定義されているように、出生時(新生児)、1歳、5歳、10歳、および15歳の標準男性と女性を表現する一連の10種のファントムの開発と使用目的について説明。
- これらのファントムは、2007年勧告(Pub. 103)に従って、年齢に依存する線量係数の開発において第2専門委員会内で使用するために、ICRPによって正式に採用。成人の標準ファントムについてPub. 110(成人標準ファントム)で与えられているものとまったく同じボクセル化された構造と組織識別番号でこの出版物に提示。
- 小児ファントムは、第2専門委員会のタスクグループ90によって、汚染された空気、水及び土壌への外部被ばくを表す年齢依存の線量係数の開発に使用。また、タスクグループ95によって、Pub. 133に記載されている成人の比吸収割合(SAF)と同様の方法で、内部放出された光子、電子、アルファ粒子及び中性子の年齢依存のSAFの開発に使用。
- 年齢依存のSAF値は、Pubs. 56, 67, 71及び72の線量係数を更新する次の環境摂取量出版シリーズの一部として、核種の摂取と吸入の年齢依存の線量係数の準備においてタスクグループ96によって利用。



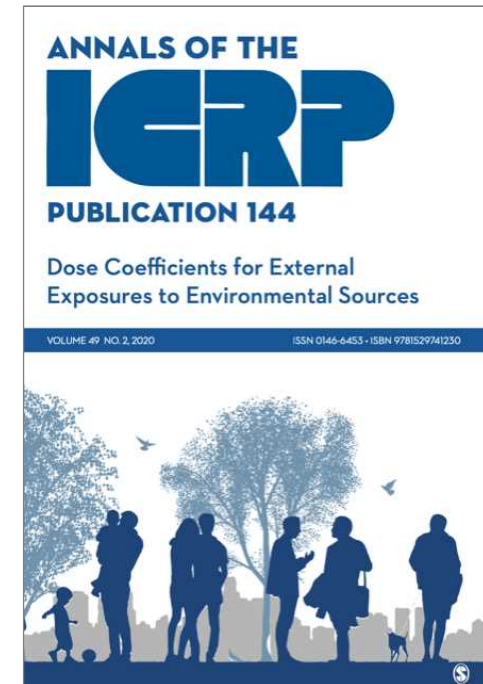
ICRP, 2020. Paediatric Computational Reference Phantoms.
ICRP Publication 143. Ann. ICRP 49(1).

<https://www.icrp.org/publication.asp?id=ICRP%20Publication%20143>

ICRP Pub. 144「環境線源に対する外部被ばく線量係数」

概要

- 新生児、1歳児、5歳児、10歳児、15歳児及び成人男女を対象としたICRP標準ファントムを用いて、光子と電子の両方の放出による環境外部被ばくの結果として得られた、公衆に対する核種別の臓器線量率係数および実効線量率係数を示した。
- モンテカルロ放射線輸送コードPHITSを用いて、異なる深さの地表面及び地中の面状線源(フォールアウトや自然発生の上線源による汚染)、大気中の体積線源(放射性雲)、及び模擬汚染水中の一様分布線源を含む形状について、単色光子線源及び電子線源の環境放射線場を計算。
- PHITSコードを用いて単色光子と電子の臓器等価線量率係数を計算し、被ばくした標準人の組織や臓器内での光子と電子の相互作用をシミュレート。これらの単色のエネルギー値から、Pub. 107(線量計算のための壊変データ)を用いて、97の元素、1252の放射性核種について、上記の環境曝露に対する核種別の実効線量率係数及び臓器等価線量率係数を計算。
- 本文では、選択された核種の実効線量率係数を示しているが、年齢および性別による臓器線量率係数を含む詳細は、ICRPおよびSAGEのウェブサイトからダウンロードできる電子補足資料として提供。
- 一般的に、ファントムの体重が小さいほど、臓器線量及び実効線量が高くなることが示されている。線源に近いこと(地盤汚染の場合)、若くて小さい標準ファントムでは臓器による遮蔽が少ないこと等が理由である。

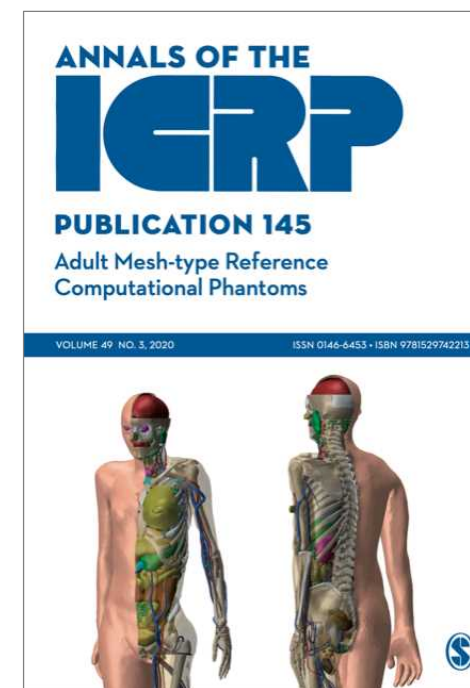


ICRP, 2020. Dose coefficients for external exposures to environmental sources. ICRP Publication 144. Ann. ICRP 49(2).
<https://www.icrp.org/publication.asp?id=ICRP%20Publication%20144>

ICRP Pub. 145「成人メッシュ型標準ファントム」

概要

- 2007年勧告(Pub. 103)を受けて、Pub. 110(成人標準ファントム)で、外部被ばくおよび内部被ばくの両方の線量係数(DC)の算出に使用する成人男性および女性のボクセル型標準ファントムを発表。旧来の定型化されたファントムよりも現実的な内部解剖学的表現を提供する一方、ボクセルファントムには限界があり、主にボクセル分解能、特に小さな組織構造(例：眼の水晶体)と非常に薄い組織層(例：胃壁粘膜と腸上皮の幹細胞層)に関することが原因。
- 本刊行物は、Pub. 110のボクセル型標準ファントムのモデリングに相当する成人メッシュ型標準ファントム(MRCP)の構築について説明。MRCPには、実効線量の推定に必要なすべての線源領域と標的領域が含まれており、呼吸器や消化管の臓器、皮膚、膀胱のミクロン単位の厚さの標的領域であっても、補足的に様式化されたモデルを同化することが可能。MRCPは、メッシュ形状の利点を完全に維持したまま、線量計算用のモンテカルロ粒子輸送コードに直接導入することが可能。
- いくつかの外部および内部被ばくについてMRCPsを用いて計算された臓器線量と実効線量のDCsと比吸収割合(SAF)は、小さな組織構造と弱透過性放射線については若干の違いが観察されたが、MRCPsはほとんどの組織および透過性放射線についてPub. 110の標準ファントムおよび補足的に様式化されたモデルを用いて計算され、以前に公表された標準DCおよびSAFと同じか、非常に類似した値を提供することを示している。その結果、実効線量(すなわち基本的な防護量)のDCsに違いは認められなかった。したがって、Pub. 116のDC及びPub. 133のSAFは有効。



ICRP, 2020. Adult mesh-type reference computational phantoms.

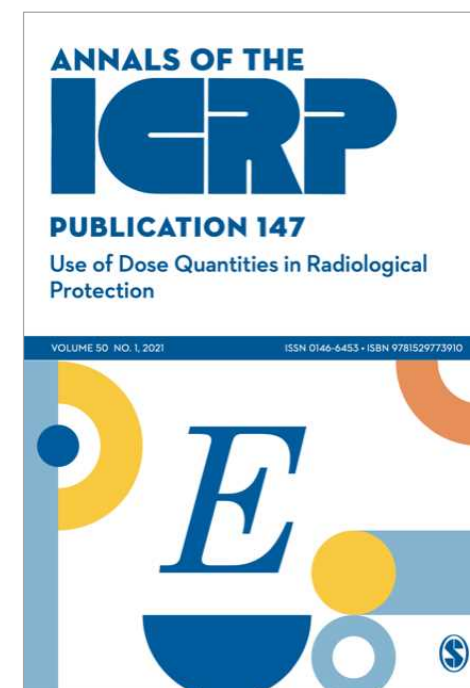
ICRP Publication 145. Ann. ICRP 49(3).

<https://www.icrp.org/publication.asp?id=ICRP%20Publication%20145>

ICRP Pub. 147「放射線防護における線量の使用」

概要

- 放射線防護の中心的な線量は、吸収線量、等価線量及び実効線量。実効線量の概念は、確率的影響、特にがんに対する管理のためのリスクで調整された線量として、ICRPによって開発。この量を用いることにより、線形しきい値なし線量応答関係、低線量又は低線量率における急性および慢性被ばくの等価性、外部被ばくと内部被ばくの等価性を仮定して、外部および内部からのすべての放射線被ばくを共に考慮し、合計できるようになる。
- 2007年勧告(Pub. 103)では、個々の臓器や組織に対する実効線量と等価線量の目的と使用法について詳細に説明。この出版物は、線量を用いた放射線リスク管理のための科学的根拠についてのさらなる指針を提供し、職業、公衆、医療応用について論じている。
- 個人に対するリスクの最善の推定には、臓器・組織の線量と特定の線量リスクモデルが用いられることが認識されている。低いレベルの被ばくによる線量は、妥当な精度で測定または評価できるが、低いレベルの被ばくでは関連するリスクは不確実性を増す。
- 低線量又は低線量率へのリスク予測に関連する不確実性を考慮して、実効線量は可能性のあるリスクの近似的な指標と考えられるが、生涯のがんリスクは被ばく時の年齢、性及び集団によって異なることも認識している。さらに、等価線量は防護量として必要ではないという結論に達した。皮膚、手足及び眼の水晶体の組織反応を避けるための限度は、等価線量ではなく、吸収線量で設定することがより適切。



ICRP, 2021. Use of dose quantities in radiological protection.

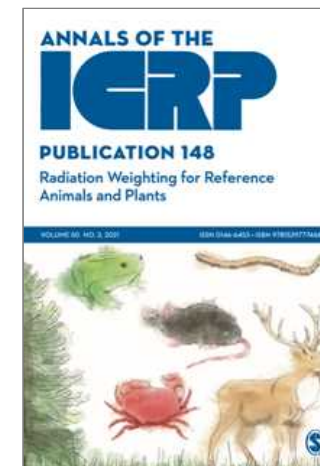
ICRP Publication 147. Ann. ICRP 50(1).

<https://www.icrp.org/publication.asp?id=ICRP%20Publication%20147>

ICRP Pub. 148「標準動植物のための放射線加重」

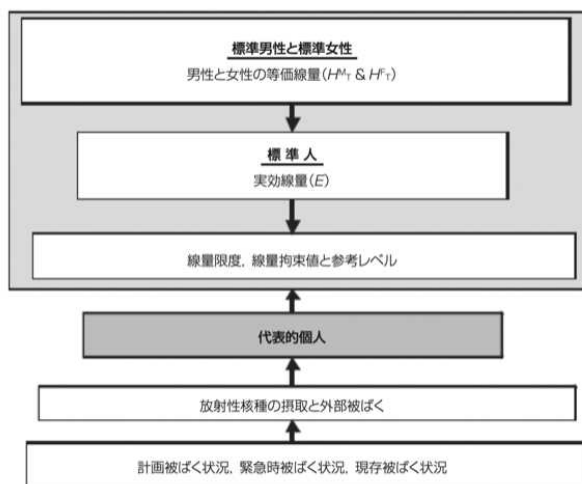
環境防護に関する一連のICRP刊行物

- Pub. 91「ヒト以外の生物種に対する電離放射線のインパクト評価の枠組み」(2003)
- Pub. 103「国際放射線防護委員会の2007年勧告」(2007)
- Pub. 108「環境防護：標準動物及び標準植物の概念と使用」(2008)
- Pub. 114「環境防護：標準動植物のための移行パラメータ」(2009)
- Pub. 124「様々な被ばく状況における環境防護」(2014)
- Pub. 136「人以外の生物種のための線量係数」(2017)
- Pub. 148「標準動植物のための放射線加重」(2021)
誘導考慮参考レベルとの比較に用いる吸収線量に加重する生物学的効果比(RBE)について勧告

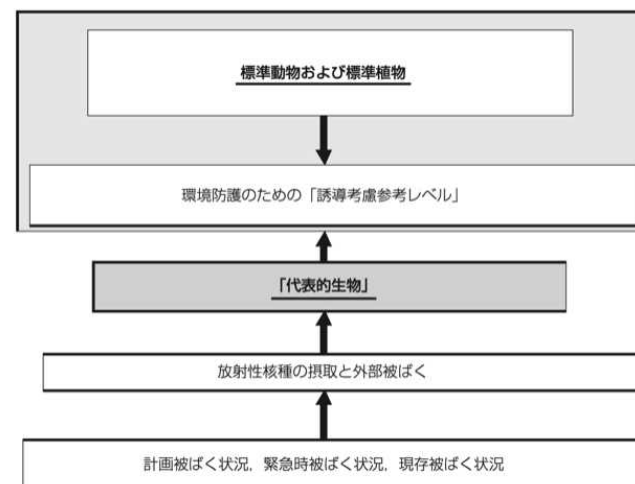


タスクグループ(TG)で検討中の内容

- TG99「標準動植物モノグラフ」(2015年4月設置)
- TG105「放射線防護体系を適用する際の環境の考慮」(2016年10月設置)



公衆の防護のための様々な基準点の関係
(Pub. 108, 図 1.1)



環境防護のための様々な基準点の関係
(Pub. 108, 図 1.2)

ICRP, 2021. Radiation Weighting for Reference Animals and Plants.
ICRP Publication 148. Ann. ICRP 50(2).

<https://www.icrp.org/publication.asp?id=ICRP%20Publication%201478>

ICRPタスクグループにおける検討状況

■ 2021年に設置されたタスクグループ¹

- TG118 生物学的効果比(RBE), 線質係数(Q), 放射線加重係数(w_R)
- TG119 電離放射線の循環系疾患への影響と放射線防護体系における考慮点

■ パブコメが終了したICRP刊行物(今後、主委員会の承認を経て出版)²

- TG102 デトリメント計算方法(2020年6月5日終了)
- TG64 プルトニウム及びウランによる被ばくからのがんリスク(2020年7月10日終了)
- TG95 放射性核種の職業上の摂取：パート5(2021年1月15日終了)

■ 今後二年以内にパブコメが実施される可能性のあるICRP刊行物³

- TG91 低線量・低線量率被ばくにおける防護のための放射線リスク推定
- TG95 公衆の内部被ばく線量係数 パート1
- TG96 小児比吸収割合
- TG97 固体放射性廃棄物の浅地中処分
- TG98 過去の活動による汚染サイトから生じる被ばく
- TG99 標準動植物モノグラフ
- TG105 放射線防護体系を適用する際の環境の考慮
- TG108 医療でのデジタル撮影、透視撮影及びCTにおける防護の最適化
- TG109 医療診断及び治療のための放射線防護における倫理
- TG110 獣医療における職業及び公衆被ばくのための放射線防護

1. ICRP, Task Groups, Work in Progress, <http://www.icrp.org/page.asp?id=404>

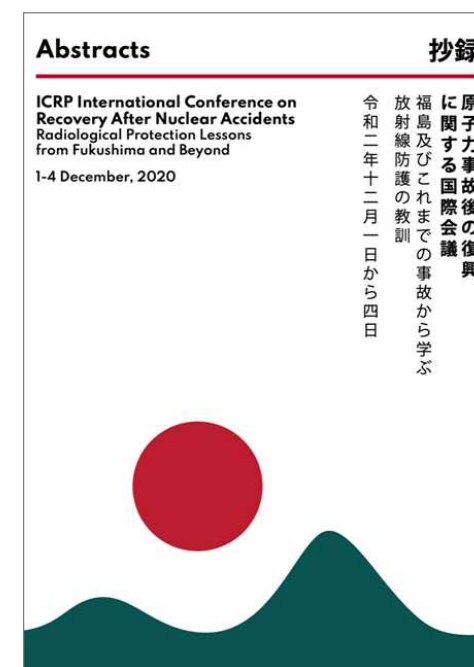
2. ICRP, Completed Consultations, <http://www.icrp.org/consultations.asp>

3. Christopher Clement, Review and Revision of the System of Radiological Protection & Upcoming Consultations, OECD/NEA第79回放射線防護・公衆衛生(CRPPH)年会, オンライン, 2021年4月21日

ICRP原子力事故後の復興に関する国際会議

概要

- 開催日：2020年12月1日～18日(オンライン)
- 参加者：2,000名以上(100ヶ国以上)
- 目的：東京電力福島第一原子力発電所事故、チェルノブイリ事故、その他の原子力事故からの復興における放射線防護の視点で得られた経験や教訓を関係者で共有し、日本の復興の現状に関する国際的な理解を深め、復興を加速させる戦略を検討し、将来起こりうる大規模な原子力事故からの復興への備えを改善することに繋げる
- セッション：国際機関の視点から／原子力発電所の廃炉／被災地への帰還／生活及び仕事／帰還困難区域における復興／被災地の将来に関するフォーラム／オフサイトの除染と廃棄物管理の問題：現状と残存する課題／健康調査／専門家と専門組織の役割／経験の伝承に関するフォーラム／住民の役割、将来への挑戦
- オンライン会合：4日間の生配信による口頭発表とパネル討論、オンデマンドでの録画映像の発表、ポスター発表、展示、バーチャルツアー
- 会議宣言：多くの人々が未解決な複雑な問題をよく理解し、将来の事故の備えのために、原子力事故後の復興に関する個人的及び専門的な経験を共有した(詳細は、宣言全文を参照)。
- 抄録集：Annals of the ICRPに掲載予定

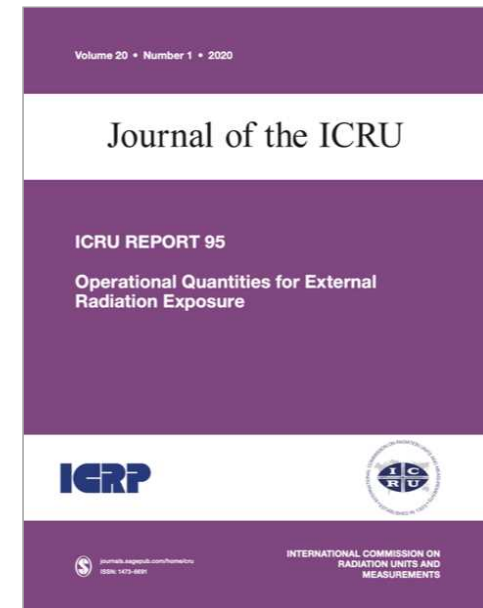


<https://www.icrp Recovery .org/>

ICRU Report 95「外部放射線被ばくのための実用量」

概要

- 外部放射線防護のための運用上の測定可能な量は、その性質上、測定不可能な防護量を補完するもの。個人線量計やエリアモニタリング用の機器は、実用量を示すように設計されており、実用量に関連づけることができる標準放射線場で定期的に校正されている。
- ICRUレポート39(1985)、レポート43(1988)及びレポート51(1993)における個人線量当量及び周辺線量当量のための実用量の定義は、70 keVから3 MeVまでのエネルギー範囲の光子に対するICRPの防護量である実効線量に対して許容可能な推定値を与えるもの。
- ICRUレポート39/51で定義された実用量は、より低いエネルギー及び高いエネルギーの光子で、防護量の大幅な過大評価及び過小評価をそれぞれ示している。本レポートでは、これまでに示された定義よりも防護量をより良く推定できる実用量の代替定義を勧告。
- 本レポートでは、機器メーカー及び開発者が、これらの勧告に準拠した測定値を正確に提供する改訂版の線量計及び機器の開発に取り組むことを勧告。また、国際及び国家機関が、導入のコストと、測定中の防護量を表すより一貫した実用量のシステムの利益とのバランスをとるために、段階的かつ慎重な導入期間の必要性を認識することを勧告。



ICRPと共同作成

ICRU, 2020. Operational Quantities for External Radiation Exposure
ICRU Report 95. Journal of the ICRU 20(1).

<https://www.icru.org/report/icru-report-95-operational-quantities-for-external-radiation-exposure/>

概要

- 開催日：2020年11月9～20日(オンライン)
- 主催：IAEA、協力：7つの国際機関(EC, FAO, ILO, OECD/NEA, PAHO, UNEP, WHO)
- 参加者：約2,000名
- 目的：加盟国における国際基本安全基準(GSR Part 3)の履行上の課題の抽出
- 議長：Rosario Velasco Garcia氏(スペイン, Nuclear Safety Council)
- セッション：正当化と最適化／線量拘束値と参考レベル／グレーデッドアプローチ／免除とクリアランス／計画被ばく状況／COVID-19から学んだこと／UNSCEARサイドイベント／緊急時被ばく状況／IECサイドイベント／放射線防護における保守性／安全文化／IRPAサイドイベント／現存被ばく状況／非医学的人体撮像／リスクコミュニケーション
- 地域ワークショップ：2019年に世界四地域(キプロス、シンガポール、アルゼンチン、タンザニア)で事前ワークショップを開催



会合ウェブサイト <https://www.iaea.org/events/international-conference-on-radiation-safety-2020>

録画配信 <http://streaming.iaea.org/21524>

地域ワークショップ参加報告

米原英典, 占部逸正, IAEA GSR Part 3の適用における教訓に関する地域ワークショップ, 日本放射線安全管理学会誌, 第19巻1号(23-27), 2020.

結論 今後数十年の放射線安全：重要な分野

- 倫理は今後、意思決定においてより重要な役割を果たすことになる。
- 放射線防護の基本原則の中の二つである正当化と最適化の適用は、改善される必要がある。
- 防護と安全の最適化に関する決定は、線量の低減に焦点を当てすぎている。全てのベネフィットとリスクのバランスを考慮したより全体論的なアプローチが必要である。
- 規制当局は、グレーデッドアプローチの適用を強化する必要がある。
- 免除とクリアランスの概念は、グレーデッドアプローチの一部である。クリアランスは、物質のリサイクルと再使用を可能にするものであり、廃棄物の発生と関連コストを低減させるための多くの国の政策と一致している。どちらの概念も、より良い広範な適用を必要としている。
- いわゆる“NORM産業”における放射線被ばく管理のための国際的なアプローチは、現在のところ一貫性が無く、不必要に複雑である。
- 現存被ばく状況を管理するという挑戦は、環境中に既に存在している放射線源に対して、グレーデッドアプローチばかりでなく、どのように正当化と最適化の原則を適用するのかがまさに課題となっている。
- 直線しきい値なし仮説と予防原則は、放射線防護体系の重要な構成要素である。どちらの本質的に保守的 (conservative) である。モデリング及び意思決定における追加の保守主義 (conservatism) は逆効果かもしれない。
- 非医療用人体撮像には、多くの確立された多様な用途が世界中にある。正当化はケースバイケースで検討される必要があり、正当化されていると判断された場合には、これらの使用は規制される必要がある。
- 放射線防護の専門家は、公衆を説得したり、強制したりしようとするべきではない。その代わりに、公衆による情報に基づいた意思決定を促すために、必要な科学的・技術的情報を提供すべきである。究極的には、何を安全と考えるかは、公衆が決めることになる。

Radiation safety in the next decade: Key areas

IAEA International Conference on Radiation Safety: Improving Radiation Protection in Practice

9-20 November 2020 (Virtual Event)

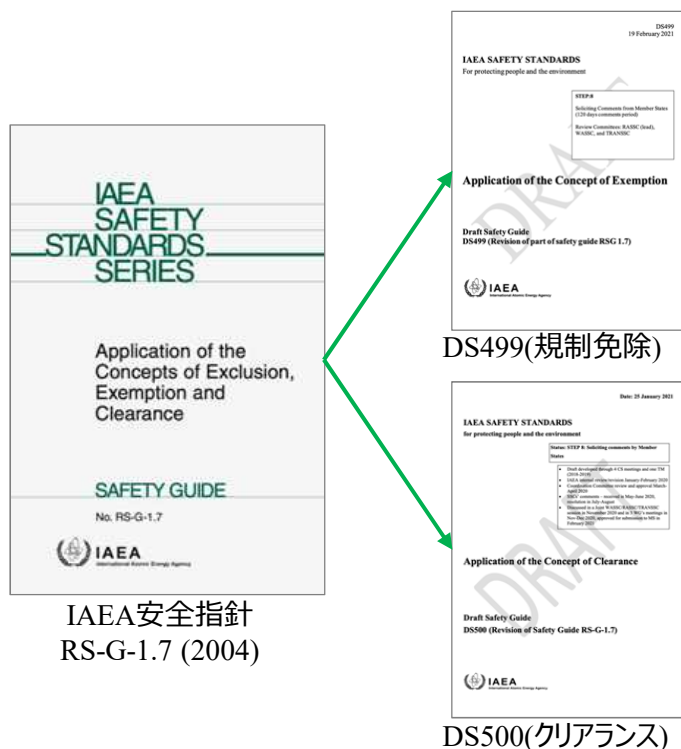
https://www.iaea.org/sites/default/files/20/11/radiation_safety_conference-key_outcomes.pdf

国際基本安全基準(GSR Part 3) 要件8：免除とクリアランス

政府又は規制機関は、どの行為又は行為内の線源が、本基準の要件の一部又はすべてから免除されるのかを決定しなければならない。規制機関は、届出又は認可された行為の中で、物質及び物体を含むどの線源が、規制上の管理からクリアランスされ得るかを承認しなければならない。

■ 安全指針RS-G-1.7「規制除外、規制免除及びクリアランスの概念の適用」(2004)の改訂

- 「規制免除」と「クリアランス」の概念を分割し、二つの個別安全指針の策定を検討
- 両文書草案の120日間加盟国コメント照会実施中(2021年3月5日～7月6日)



■ DS499「規制免除の概念の適用」

- 一般免除(Generic Exemption)
 - ◆ 重量放射能濃度(GSR Part 3, Tables I-1及びI-2)を下回る場合に自動的に規制を免除
- 個別免除(Specific Exemption)
 - ◆ 上記以外であっても、「免除のための一般的な判断基準(GSR Part 3, para. I.1)」を満たす場合

https://www.iaea.org/sites/default/files/21/03/draft_ds499.pdf

■ DS500「クリアランスの概念の適用」

- クリアランスための規制の枠組み
- 固体状、液体状及び気体状物質のクリアランス
- 条件付クリアランス(Conditional Clearance)の概念
- 関心のある人々の関与と公衆理解の深化

https://www.iaea.org/sites/default/files/21/03/draft_ds500.pdf

IACRS(放射線安全に関する機関間委員会)

概要

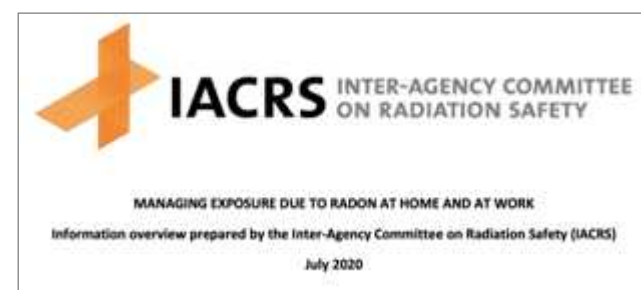
- 放射線安全分野の主要な機関の共通の関心分野に関して、方針の一貫性と調整を促進することを主な目的として、1990年に設立された機関間委員会(Inter-Agency Committee on Radiation Safety)
- 議長は18か月ごとに持ち回り(2021年4月現在、議長機関はIAEA)
- 過去に扱った主なテーマ：国際基本安全基準(BSS, GSR Part 3)／公衆及び作業者の線量限度(全身の実効線量、眼の水晶体の等価線量限度)／ラドン声明／空港におけるスクリーニング機器と電離放射線
- IAEAを議長として優先して取り組むべき事項として、以下の2つが挙げられている。
 - ① ICRUレポート95(外部放射線被ばくのための実用量)
 - ② 医療以外を目的とした人体撮像(例：セキュリティスクリーニング、プロスポーツにおける健康保険、人体中の密輸品)に対する規制基準の策定

構成機関

- **政府間組織**
 - ◆ EC (欧州委員会)
 - ◆ FAO (食糧農業機関)
 - ◆ IAEA (国際原子力機関)
 - ◆ ILO (国際労働機関)
 - ◆ OECD NEA (原子力機関)
 - ◆ PAHO (パンアメリカン保健機関)
 - ◆ UNSCEAR (原子放射線の影響に関する国連科学委員会)
 - ◆ WHO(世界保健機関)
- **非政府組織**
 - ◆ ICRU(国際放射線単位測定委員会)
 - ◆ ICRP(国際放射線防護委員会)
 - ◆ IEC(国際電気標準会議)
 - ◆ ISO(国際標準化機構)
 - ◆ IRPA(国際放射線防護学会)



<http://www.iacrs-rp.org>



住居・作業場におけるラドンによる被ばくの管理(2020年7月)

国際基準等の出版物の翻訳状況について

■ ホーム→組織について→国際協力→国際基準等の出版物の翻訳

- IAEA安全基準シリーズ
安全原則、安全要件、安全指針等
- IAEA核セキュリティシリーズ
- その他IAEA出版物
安全レポート、技術文書等
- 国際放射線防護委員会(ICRP)出版物

公開済

GSR Part 3 国際基本安全基準(BSS)
GSG-7 職業上の放射線防護
TECDOC-1731 眼の水晶体の新しい線量限度の職業上の放射線防護の意味合いについて

翻訳中

GSR Part 7 原子力又は放射線緊急事態への備えと対応
GSG-11 原子力又は放射線緊急事態の終了に係る取決め



https://www.nsr.go.jp/activity/kokusai/kokusai_kijun.html

公開済

Pub. 121 小児の放射線診断とIVRにおける放射線防護
Pub. 125 セキュリティ検査における放射線防護
Pub. 130 放射性核種の職業上の摂取—第1部—
Pub. 131 放射線防護のための発がんの幹細胞生物学
Pub. 132 航空飛行時の宇宙放射線からの防護
Pub. 138 放射線防護体系の倫理基盤

翻訳中

Pub. 107 線量計算のための核壊変データ
Pub. 123 宇宙空間における宇宙飛行士の放射線被ばく量の評価
Pub. 124 さまざまな被ばく状況における環境の防護
Pub. 126 ラドン被ばくに対する放射線防護
Pub. 127 粒子線治療における放射線防護
Pub. 129 コーンビームコンピュータ断層撮影(CBCT)における放射線防護
Pub. 135 医学用画像における診断参考レベル
Pub. 139 IVRにおける職業放射線防護
Pub. 140 放射線医薬品治療における放射線防護
Pub. 142 産業行程における自然起源放射性物質(NORM)からの放射線防護
Pub. 144 環境中の線源からの外部被ばくに対する線量係数
Pub. 146 大規模原子力事故における人と環境の放射線防護
Pub. 147 放射線防護における線量の使用
ICRU Report 95 外部放射線被ばくのための実用量