



放射線防護に係る国際動向について (報告)

令和2年7月17日
原子力規制庁
放射線防護企画課

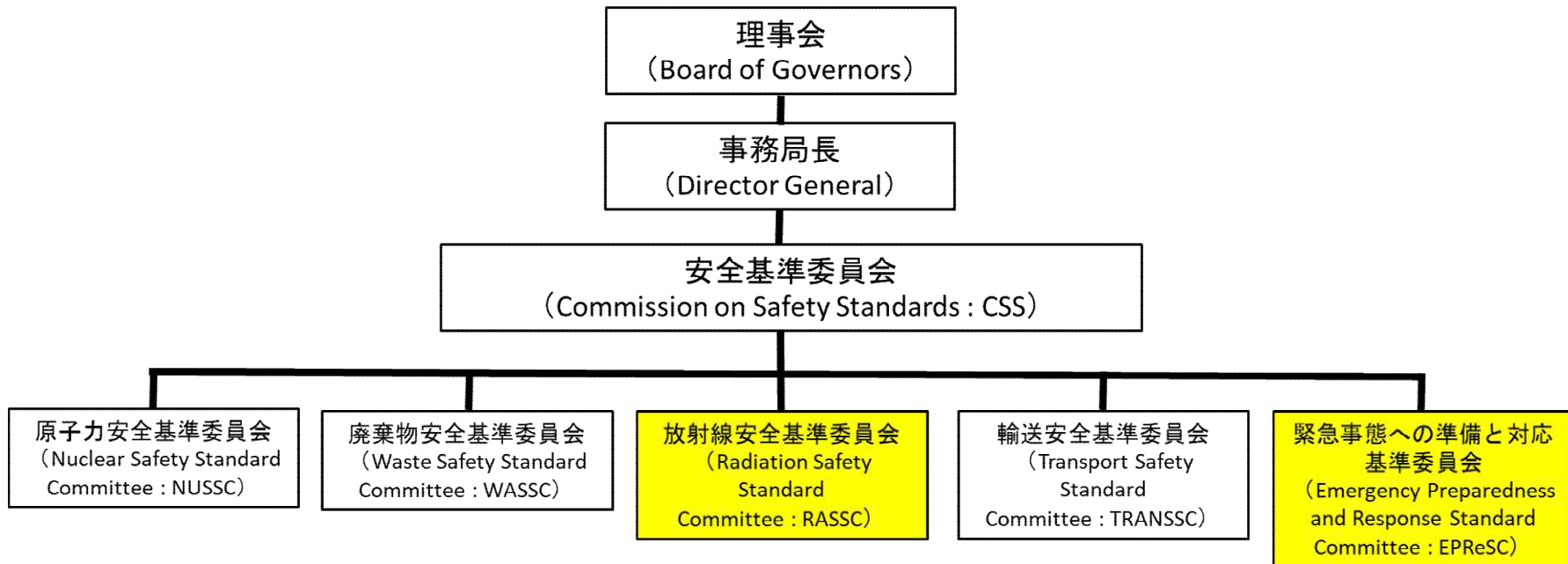
- 放射線審議会は、「放射線障害防止の技術的基準に関する法律」に基づき、放射線障害防止の技術的基準の斉一を図る目的で、原子力規制委員会内に設置。
- 放射線障害防止に係る新知見の国内法令の取り入れの円滑化のため、平成29年の法改正を経て、審議会が自ら国際的な知見の取り入れを調査し関係行政機関に提言できるよう機能を強化。
- 審議会における情報収集の一環として、審議会事務局である原子力規制庁より、放射線防護に係る国際機関等の動向について情報提供。

- IAEA(国際原子力機関)
 - RASSC(放射線安全基準委員会)
 - EPRéSC(緊急事態への準備と対応基準委員会)
- OECD/NEA(経済協力開発機構／原子力機関)
 - CRPPH(放射線防護・公衆衛生委員会)
- ICRP(国際放射線防護委員会)
- UNSCEAR(原子放射線の影響に関する国連科学委員会)

本日の報告内容

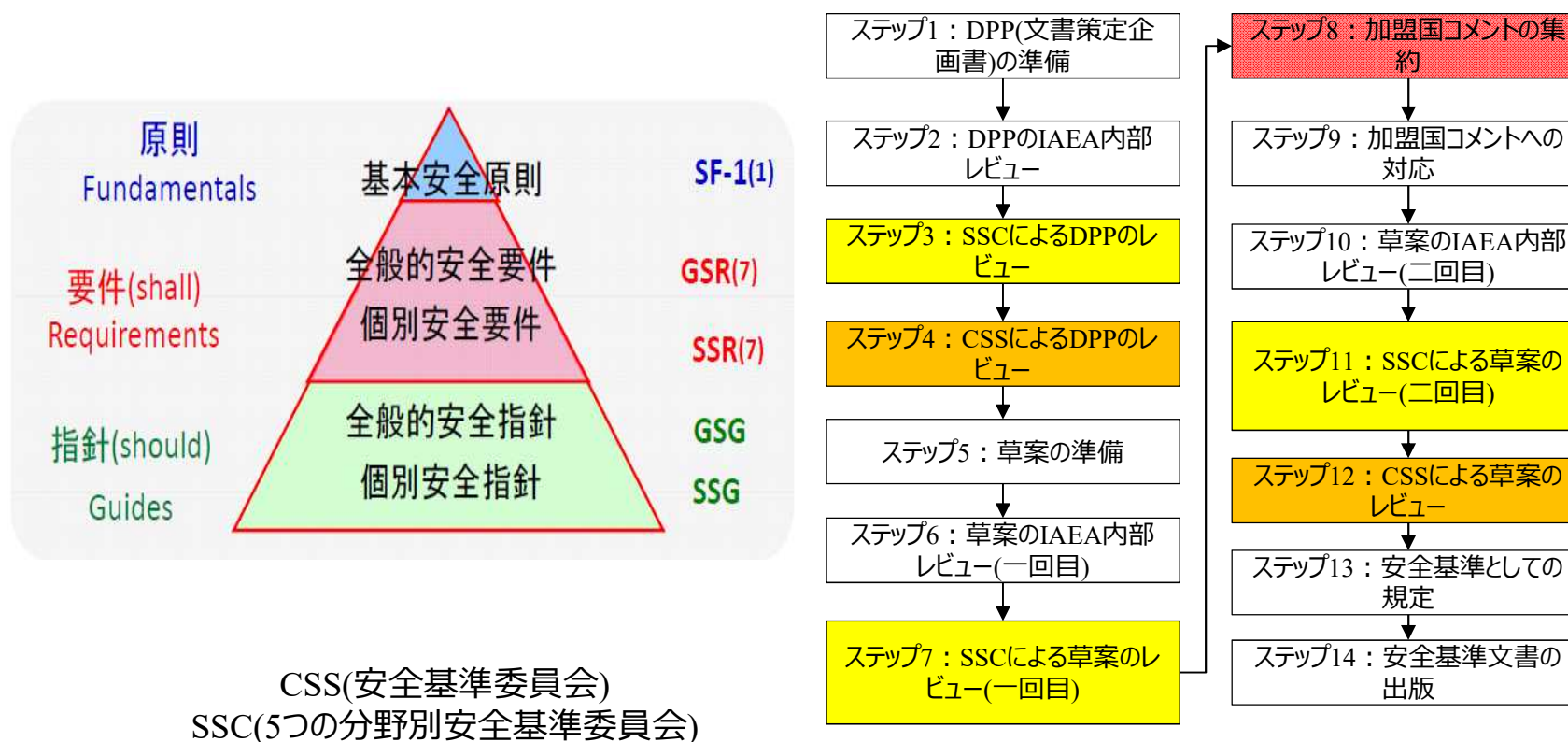
IAEAの安全基準に関する委員会

- 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・改訂を実施。
- 放射線安全基準委員会(RASSC)は幅広く放射線安全に関わる案件について、緊急事態への準備と対応基準委員会(EPRcSC)は原子力・放射線に係る緊急事態への準備と対応に関わる案件について審議。



IAEAの安全基準文書の構造と策定・改訂プロセス

- 安全基準文書は下図左のような階層構造になっており、基本安全原則(SF-1：2006年策定)に基づいて定められた安全要件(GSRが7件、SSRが7件)、その下に多数の安全指針が定められている。
- 安全基準文書は下図のようなプロセスで策定・改訂され、その段階は14のステップで表される。



■ 放射線安全基準委員会(RASSC)

- GSR Part 3「電離放射線の防護および放射線源の安全に対する国際基本安全基準」
放射線を扱う施設や活動における放射線防護に関連して求められる要件を記述した文書。国際基本安全基準(BSS)と呼ばれる。ICRPの2007年勧告を踏まえて、1996年に発行された文書(Safety Series No. 115)を2014年に改訂して出版。

■ 緊急事態への準備と対応基準委員会(EPReSC)

- GSR Part 7「原子力または放射線の緊急事態に対する準備と対応」
原子力または放射線を取扱う施設や活動における緊急事態に関連して求められる要件を記述した文書。2002年に発行された文書(GS-R-2)を2015年に改訂して出版。

■ 全般的安全指針

- GSG-5「医療以外の人体イメージングを含む行為の正当化」(2014)
- GSG-7「職業上の放射線防護」(2018)
- GSG-8「公衆と環境の放射線防護」(2018)
- GSG-10「施設と活動に対する放射線による将来の環境影響評価」(2018)

■ 個別安全指針

- SSG-32「ラドン及びその他の自然放射線源からの屋内被ばくに対する公衆の防護」(2015)
- SSG-36「消費財の放射線安全」(2016)
- SSG-44「放射線安全のためのインフラの確立」(2018)
- SSG-46「電離放射線の医療使用における放射線防護と安全」(2018)
- SSG-55「検査目的および医療以外の人体イメージングのためX線発生装置および放射線源の放射線安全」(2020)

■ 検討中

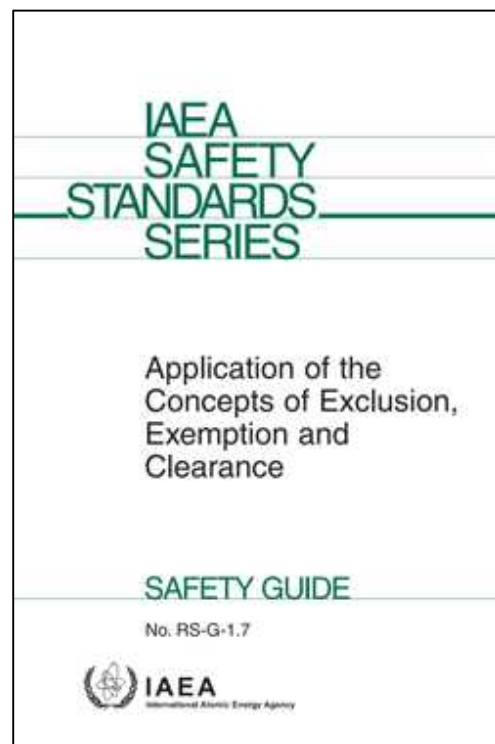
- DS419「検層における放射線安全」(ステップ12、SSG-57として出版予定)
- DS420「放射線応用計測器の放射線安全」(ステップ12、SSG-58として出版予定)
- DS434「加速器を用いた放射性同位元素製造施設の放射線安全」(ステップ12、SSG-59として出版予定)
- DS470「研究と教育で用いられる放射線源の放射線安全」(ステップ5)
- DS499「規制免除の概念の適用」(ステップ7)
- DS519「ラドンによる被ばくに対する作業者の防護」(ステップ5)

検討中文書のステップについては、IAEAウェブサイト(<http://www-ns.iaea.org/committees/fileS/CSS/205/status.pdf>)にある最新情報(2020年6月8日現在)を使用した。

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、個別の安全指針の策定を検討(ステップ7)



■ DS499「規制免除の概念の適用」(RASSC主管)

- 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

■ DS500「クリアランスの概念の適用」(WASSC主管)

- 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

■ GSR Part 3(国際基本安全基準：BSS)の履行

- 2019年内に四地域(アジア・太平洋、欧州、アメリカ、アフリカ)でワークショップを開催し、加盟国がGSR Part 3を履行する上での共通課題について議論。
- 上記の結果を踏まえて、2020年11月9-13日に「放射線安全に関する国際会議」*1を開催予定。

【テーマ】 ①正当化と最適化、②線量拘束値と参考レベル、③グレーデッドアプローチ、④放射線防護における保守性、⑤計画被ばく状況、⑥緊急時被ばく状況、⑦現存被ばく状況、⑧医療以外を目的とした人体イメージング、⑨規制免除とクリアランス、⑩能力構築

■ ラドンの新しい線量換算係数の影響に関する技術会合(2019年10月1-4日)

- ICRPがPub. 137(2018)でラドンの新しい線量換算係数を勧告したことを受けて、GSR Part 3(2014)で示したラドンに対する参考レベルに与える影響について専門家が議論*2
- 技術会合の結論(2019年11月開催の第47回RASSC会合でも加盟国より支持*3)
 - ① GSR Part 3の要件をすぐに変更する必要はない。
 - ② IAEA及びGSR Part 3共同策定機関はラドンの線量換算係数の使用方法に関するポジションペーパーを作成すること。

*1 : <https://www.iaea.org/events/international-conference-on-radiation-safety-2020>

*2 : 細田正洋, ラドンに対する新しい線量換算係数の影響に関する技術会合の参加報告, 保健物理, 54, 226-230 (2019)

*3 : <https://www.iaea.org/newscenter/news/no-immediate-change-needed-in-iaea-radon-protection-recommendations>

■ 全般的な安全指針

- GSG-2「原子力または放射線の緊急事態に対する準備と対応における判断基準」(2011)
- GSG-11「原子力または放射線の緊急事態の解除に対する取り決め」(2018)

■ 検討中

- DS475「原子力または放射線の緊急事態に対する準備と対応における公衆とのコミュニケーションの取り決め」(ステップ12、GSG-14として出版予定)
- DS469「放射性物質輸送中の緊急事態に対する準備と対応」(ステップ12)
- DS504「原子力または放射線の緊急事態に対する準備と対応に対する取り決め(GS-G-2.1の改訂)」(ステップ5)
- DS527「原子力または放射線の緊急事態に対する準備と対応における判断基準(GSG-2の改訂)」(ステップ3)

■ 事務局IEC(事故・緊急時対応センター)が発行した技術文書(EPRシリーズ)

- EPR-NPP-PPA(2013):軽水炉の過酷状況に起因する緊急事態における公衆の防護措置
- EPR-NPP-OILs(2017):原子炉緊急事態に対する運用上の介入レベル
- EPR-INTERNAL CONTAMINATION (2018):原子力または放射線緊急事態における放射性核種による内部被ばくを伴う人の医療管理
- EPR-IEComm (2019):事故および緊急事態コミュニケーションのための実務マニュアル

検討中文書のステップについては、IAEAウェブサイト(<https://www-ns.iaea.org/committees/files/CSS/205/status.pdf>)にある最新情報(2020年6月8日現在)を使用した。

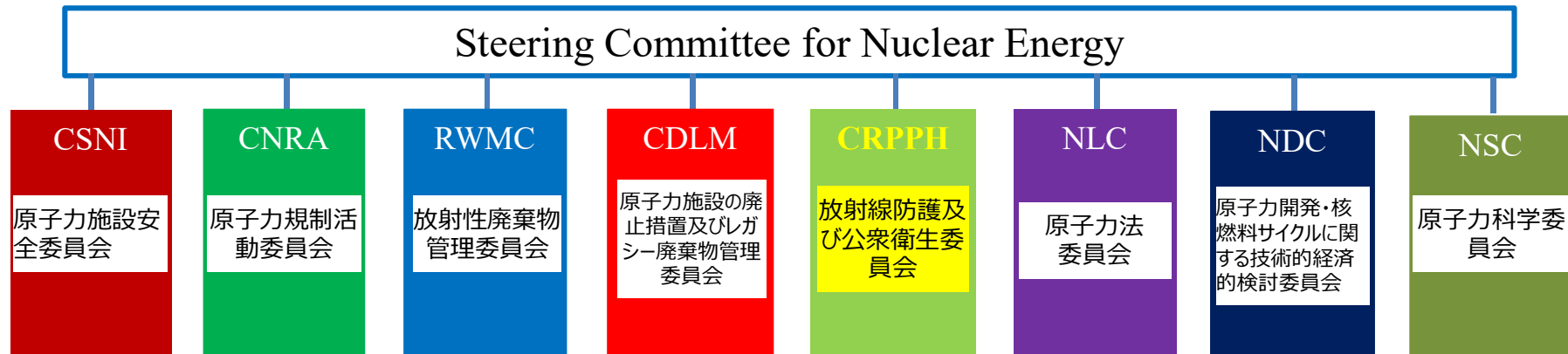
■ EPReSC文書の中・長期計画(-2024)のレビュー

- 優先的に検討すべき内容
 - ◆ GS-G-2.1「原子力または放射線の緊急事態に対する準備と対応に対する取り決め」(2007)の改訂(DS504)(ステップ5：草案作成中)
 - ◆ GSG-2「原子力または放射線の緊急事態に対する準備と対応における判断基準」(2011)の改訂(DS527)(ステップ3：DPP案レビュー)

■ GSR Part 7(安全要件)の履行支援

- 研修・ワークショップ：放射線緊急事態管理スクール、防護戦略のワークショップ(2019/11、三春)、防護措置解除のワークショップ(2019/2、三春)

- OECD/NEAでは、運営委員会の下に8つの常設技術委員会を設置。



- CRPPHは、放射線防護の概念、科学、政策、規制、運営上及び社会的な課題を確認し、効果的に取扱うことによって、放射線防護体系の規制、履行及び更なる発展において加盟国を支援することを目標とし、NEAやOECD内の他の委員会や国際機関と協調して活動を行っている(NEAの戦略計画(2017年-2022年))。具体的には以下のとおり。
1. 放射線防護・公衆衛生に関して、放射線防護当局間の情報交換及び経験の移行のための場を提供する。
 2. ICRP 勧告・その他の国際基準の解釈や履行に関する共通の理解やガイダンスを求める。
 3. 放射線防護体系を明確かつ透明にするための概念や施策を進め、ステークホルダとの関与を促進する。
 4. 放射線防護や公衆衛生関連の問題についての国際協力を促進する。
 5. 最新の知見を科学技術的なレベルでレビューし、国際的な合意を必要とする場合に助言や参考文書を作成する。
 6. 専門家世代間の知識や経験の継承、管理を確実にする。
 7. 国際勧告策定に政策や規制ニーズを反映するため、ICRPと交流する。

■ 専門家グループ(Expert Group)

- 国際的な勧告に関する専門家グループ (EGIR)

最近レビューされたICRP勧告の公衆審査文書
放射線防護量としての実効線量の使用(ICRP TG79)
大規模原子力事故後の公衆と環境の防護のための委員会勧告の適用(ICRP TG93)
放射線損害の計算方法(ICRP TG102)

- 復旧管理に関する専門家グループ (EGRM)
- 眼の水晶体の線量限度に関する専門家グループ (EGDLE)

■ 原子力緊急事態に関する作業部会(WPNEM)

- 国際原子力緊急時対応演習(INEX)の企画、実施
- 放射線以外の公衆衛生面に関する専門家グループ(EGNR) 等

■ IAEAとの合同事業(Joint Undertakings)

- 職業被ばくに関する情報システム (ISOE)

CRPPHにおける最近の主な活動状況

■ 第77回CRPPH年会(フランス、2019年3月27-29日)

- CRPPH事業計画(PoW)の承認、EGRMマンデートの承認
- 専門家グループの進捗確認

■ 第78回CRPPH年会(フランス、2020年9月：web会合)

- トピカルセッション(CRPPHの戦略的方向性と事業の優先度)

■ ワークショップ

- 廃止措置、復旧、復興および食品安全に関する合同国際シンポジウム(NEA-経産省-農水省)(フランス、2019年3月16日)
- NEAリスクコミュニケーションにおけるステークホルダー関与(フランス、2019年9月24-26日)
- 放射線防護の最適化(ポルトガル、2020年1月13-15日)
- 事故後の復興管理に対する備え(NEA-NRA)(東京、2020年2月18-19日)
- 防護戦略における放射線以外の公衆衛生面(ドイツ、2020年11月)

■ プロジェクト

- 国際放射線防護スクール(スウェーデン)(第3回：2020年8月→中止)

■ IRRSフォローアップミッション(2020年1月14-21日)

- IRRSは、IAEAが加盟国の要請に基づき、原子力や放射線利用の安全に係る各国の規制の状況を確認して、その強化、向上を促すもの。
- 原子力規制委員会は、2016年1月にIRRSミッションを受け入れ、その後、同ミッションからの勧告・提言等に対する取組を継続的に実施。
- 上記の取組状況について改めて評価を受けるため2020年1月、IRRSフォローアップミッションを受け入れ。
- フォローアップと併せて、追加的に放射性物質の陸上輸送規制の評価を実施(総務省、厚生労働省も参画)。

■ IRRSの状況

- フォローアップミッションの結果、2016年のミッションからの勧告・提言の多くが完了し、大きな進展があったとの評価を得た。
- その上で、さらなる取組が必要な分野として、統合マネジメントシステムの完全な実施、従事者の放射線防護の規制強化等が勧告された。
- 放射性物質の陸上輸送についても緊急時対応措置の定期的な訓練の実施等について勧告された。

イニシャルミッションの勧告内容(勧告3：放射線防護対策関連)

原子力規制委員会は、①許認可取得者による放射線防護対策の実施を監視すること、②NIRSとの協力を通じて、放射線防護の国際基準の策定や関連する研究活動に参加することに、優先度を高くし、一層の資源を配分すべきである。



原子力規制委員会の対応

(①への対応)

➤RI許可届出使用者等の監督体制の強化(放射線検査官の増員、定数枠の拡大等)

(②への対応)

➤放射線安全規制研究戦略的推進事業の新設・運用開始

➤IAEA等の基準策定に係る委員会への関与の充実、若手職員の育成

➤QST、JAEAとの連携強化(継続的な意見交換の実施)



フォローアップミッションの評価：【完了】

フォローアップミッションの**新規**勧告内容(勧告5：放射線防護最適化)

原子力規制委員会は、線量(又はリスク)拘束値を必要に応じて使用することを含め、最適化に向けたアプローチを強化し、全ての施設及び活動を通じて最適化原則を一貫した形で適用することを促進すべきである。

関連所見：最適化は作業者防護を目的に一貫して実施されているわけではなく、また線量拘束値は関連性があるときも使用されておらず、線量拘束値を確立するためのプロセスも存在しない。原子力規制委員会は、最適化に向けた強化されたアプローチの促進に主導的役割を担い、それに関して放射線審議会と協力するとよい。



原子力規制委員会の今後の対応

- RI許認可取得者が「業務の改善」の一環として実施することとされている「防護の最適化に向けた取り組み」を立入検査の検査事項とし、検査手法等を確立する。
- 「放射線防護の基本的考え方の整理-放射線審議会における対応-」における最適化の考え方を、引き続き、関係行政機関に周知し連携を図る。