Radiation Protection in the World

放射線安全に係る IAEA 安全基準の 策定の動向

石森 有*¹, 立川 博一*²

1. はじめに

国際原子力機関 (IAEA) では、原子力・放射線利用に係る安全基準を策定している。その内容・性質に応じて、安全原則、安全要件、安全指針など階層化された文書としてまとめられている。これらの文書草案や文書策定計画書 (DPP: Document Preparation Profile) は、4つの安全基準委員会 (SSCs: Safety Standards Committees), すなわち放射線安全基準委員会 (RASSC), 原子力安全基準委員会 (NUSSC), 廃棄物安全基準委員会 (WASSC), 輸送安全基準委員会 (TRANSSC) で、その専門領域に応じて審議される。近年は、核セキュリティガイダンス委員会 (NSGC) が所掌する核セキュリティシリーズの文書類についても、関連する安全基準委員会で審議している。

本稿では、放射線安全に係る安全基準の策定の動向について、第 34 回 RASSC 会合 (2013 年 6 月, 以下 34RASSC などと記す) と 35RASSC (2013 年 11 月) での論点を中心に紹介する。RASSC 会合は他の安全基準委員会と同様、毎年 2 回開催され、2013 年はいずれも WASSC との合同会合が設けられた。また、2013 年は 4 つの安全基準委員会の任期 (3 年) の最終年であり、次期への課題等についても検討された。

2. 安全要件について

IAEA は、1996 年以降、安全基準の階層化・再構成を

進めている。安全要件の改定の状況を第 1 図と第 1 表に示す。35RASSC では個別安全要件 2 件を改定する DPP が審議された。これにより、ようやくすべての安全要件が改定されることになった。

2.1 文書草案の審議状況

(1) DS450: GSR Part6 「施設のデコミッショニング」

放射性廃棄物、採鉱や鉱物処理の廃棄物、NORM の処分施設を除く、ほとんどすべての原子力施設の廃止措置に適用され、計画立案から活動・認可の終了までの全般に係る一般安全要件を規定することを目的としている。上位委員会である安全基準委員会 (CSS: Commission on Safety Standards) への回付について、34RASSC/35WASSC 合同会合で審議、承認された。現在は CSS の承認も終了し、出版準備中となっている。34RASSC での議論の結果、事故に伴う廃止措置については適用範囲外であるが、要件の多くは、事故が生じた後、もしくは施設の重大な損傷又は汚染に帰着する状況が生じた後の施設の廃止措置活動にも適用することができると明記された。

(2) DS456: GSR Part2 「安全に対するリーダーシップとマネジメント」

安全要件 GS-R-3 「施設と活動のためのマネジメントシステム」の改定版であり、許認可取得者と規制者を対象として、安全原則 SF-1 「基本安全原則」の原則 3 リーダーシップとマネジメントに関する要件を規定することを目的としている。等級別扱いや知識管理についての明確化、安全文化に係る東京電力福島第一原子力発電所事故のフィードバックなどを行った。東京電力福島第一原子力発電所事故に係る主要な教訓は「リーダーシップ」、「安全文化」、「ITO (Individuals, Technology and Organization) への体系的な働きかけ」であり、行動科学や社会心理学など精神的側面を考慮した要件を加えた。

34RASSC/35WASSC 合同会合で加盟国コメントへの回付が審議、承認された。

(3) DS457: GSR Part7 「原子力又は放射線緊急事態の準備と対応」

医療における事故的過剰被ばく、緊急時作業者の防護、核セキュリティの要素、放射線以外の影響の緩和、緊急時被ばく状況から現存被ばく状況への変遷など複数のコンサルタント会合を経ている。過剰被ばくの医療事故を想定して患者に言及していること、EPZ (Emergency Planning Zone) に加えて、緊急事態宣言後、迅速な防護措置と食品の制限を行うための ICPD (Ingestion and

Yuu ISHIMORI and Hirokazu TACHIKAWA; Current Status of IAEA Safety Standards for Radiation Safety.

*¹ (独) 日本原子力研究開発機構人形峠環境技術センター; 岡山県苫田郡鏡野町上齋原 1550 (〒708-0698) Ningyo-toge Environmental Engineering Center, Japan Atomic Energy Agency; 1550 Kamisaibara, Kagamino-cho, Tomata-gun, Okayama 708-0698, Japan.
E-mail: ishimori.yuu@jaea.go.jp

*² (公財) 原子力安全研究協会処分システム安全研究所; 東京都港区新橋 5-18-1 (〒105-0004) Radioactive Waste Disposal Safety Research Center, Nuclear Safety Research Association; 5-18-1, Shinbashi, Minato-ku, Tokyo 105-0004, Japan.
E-mail: tachikawa@nsra.or.jp

第1図 IAEA 安全基準の体系 (旧文書番号の記載がある安全要件は策定作業中のもの)

第1表 安全要件の改定状況 (2014年4月末現在)

文書番号	旧文書番号	文書草案の状況
GSR Part6	WS-R-5	DS450: 出版準備中
GSR Part2	GS-R-3	DS456: 出版準備中
改定作業中		
GSR Part7	GS-R-2	DS457: 安全基準委員会での最終レビュー中
GSR Part1	(GS-R-1)	DS462 (→ DS463): 安全基準委員会での最終レビュー中
GSR Part4		DS462 (→ DS466): 安全基準委員会での最終レビュー中
SSR-1	NS-R-3	DS462 (→ DS464): 安全基準委員会での最終レビュー中
SSR-2/1	(NS-R-1)	DS462 (→ DS465): 安全基準委員会での最終レビュー中
SSR-2/2	(NS-R-2)	DS462 (→ DS467): 安全基準委員会での最終レビュー中
文書草案準備中		
SSR-3	NS-R-4	DS476: 文書草案準備中
SSR-4	NS-R-5 NS-R-5 (Rev.1)	DS478: 文書草案準備中
SSR-1	NS-R-3	DS484: 文書策定計画書準備中

網掛けした文書などの審議状況を、本稿にて概説している。

Commodities Planning Distance) や放射性物質の沈着のモニタリングを早期に実施することで、あらかじめ定めた運用上の介入レベル (OIL) に基づいて確率的影響のリスクを低減するための措置 (防護, 避難, 移転) を行う区域を特定する EPD (Expanded Planning Zone) などを準備段階から定めるべきとしていることなどが特徴である。ICPD に関して、チェルノブイル事故の教訓から、

特に食品については計画段階では地域を特定できないため、距離に応じた準備が必要であるとの説明があった。34RASSC/35WASSC 合同会合で加盟国コメントへの回付が審議, 承認された。

なお, DS457 は, 2013 年 11 月 20 日の期日で加盟国コメントが求められ, 2014 年 6 月に開催される 36RASSC で加盟国コメント反映版を審議する予定である。

(4) DS462：東京電力福島第一原子力発電所の事故を受けた安全要件の部分改定

福島での事故を受けて、不足箇所の有無など、既存の安全要件のギャップ解析が行われ、包括的な要件（約450件）に不足はないが、31件の要件の追加と20件の要件の強化が必要との結論となった。これらについて、DS462の符番で一括して文書策定計画書が提案され、その後5つの安全要件の部分的な改定作業がDS463～DS467として進められてきた。34RASSC／35WASSC 合同会合で加盟国コメントへの回付が審議、承認された。

- ・DS463：GSR Part 1「政府、法律及び規制の安全に対する枠組み」
- ・DS466：GSR Part 4「施設と活動のための安全評価」
- ・DS464：SSR-1（NS-R-3）「原子炉等施設の立地評価」
- ・DS465：SSR-2／1「原子力発電所の安全：設計」
- ・DS467：SSR-2／2「原子力発電所の安全：試運転及び運転」

なお、NS-R-3については、DS464により部分的な改定が進められているが、現行の文書体系へ適合させるために、全体の改定を意図するDS484のDPPを、2014年6月の36RASSCで審議する予定である。

2.2 文書策定計画書（DPP）の審議状況

(1) DS476「研究炉の安全」

既存の安全要件NS-R-4「研究炉の安全」を改定するもので、研究炉の供用期間全体の安全と安全評価の基盤を提供することを目的としている。適用範囲となる研究炉は、臨界集合体を含むすべての種類、規模及び出力レベルの研究炉となっており、未臨界集合体も含まれる。

35RASSC／36WASSC 合同会合でCSSへの上程が審議され、承認された。

(2) DS478「核燃料サイクル施設の安全」

既存の安全要件NS-R-5「核燃料サイクル施設の安全」を、現行の文書体系へ適合させるため、SSR-4として改定するものである。MOX燃料を含む核燃料の処理、製錬、転換、濃縮及び加工施設、使用済燃料貯蔵、使用済燃料の再処理及び核燃料サイクル研究開発施設（採鉱・粗精錬は、範囲外）を対象として、核燃料サイクル施設の供用期間全体の安全と安全評価の基盤を提供することを目的としている。35RASSC／36WASSC 合同会合でCSSへの上程が審議、承認された。

一方で、再処理施設と核燃料サイクル研究開発施設に関する施設別の要件を本文相当の付録としてNS-R-5に追加することを意図したDS439については、策定作業が終了し、NS-R-5（Rev. 1）として2014年5月から公開されている。

3. 安全指針の状況

安全指針の策定、改訂の状況を第2表に示す。GSR Part3（BSS、暫定版¹⁾）の発行に伴い、既存の安全指針の改定と、要件を担保するための新たな安全指針の策定が進められている。特に、放射線防護分野で重要な文書となるDS453「職業上の放射線防護」の策定作業が進捗しており、2014年6月20日の期日で加盟国コメントが求められている。

3.1 文書草案の審議状況

34RASSCでは4件、35RASSCでは6件の文書が審議された。DS401、DS421、DS458はCSSへの上程が承認された。DS447、DS448、DS453、DS419（条件付き）、

第2表 放射線安全基準委員会（RASSC）に係る安全指針の策定、改定の状況（2014年4月末現在）

文書番号	旧文書番号	文書草案または文書策定計画書	RASSCの役割*と改定状況
新規文書		DS401: Application of the Principle of Justification to Practices, including Non-Medical Imaging	○ 出版準備中
新規文書		DS421: Protection of the Public against Indoor Exposure to Natural Sources of Radiation	○ 出版準備中
新規文書		DS458: Radiation Safety and Regulatory Control for Consumer Products	○ 出版準備中
新規文書		DS357: Monitoring and Surveillance of Radioactive Waste Disposal Facilities	出版準備中
改定作業中			
	WS-G-2.6	DS447: Predisposal Management of Radioactive Waste from Nuclear Cycle Facilities	加盟国コメント対応中
	WS-G-2.5	DS448: Predisposal Management of Radioactive Waste from Nuclear Reactors	加盟国コメント対応中

文書番号	旧文書番号	文書草案または文書策定計画書	RASSC の役割*と改定状況
	RS-G-1.1 RS-G-1.2 RS-G-1.3 RS-G-1.6 GS-G-3.2	DS453: Occupational Radiation Protection	○ 加盟国コメント要請中
新規文書		DS419: Radiation Safety in Well Logging	○ 加盟国コメント要請予定
新規文書		DS420: Radiation Safety for Nuclear Gauges	○ 加盟国コメント要請予定
	NS-G-3.2	DS427: Radiological Environmental Impact Analysis for Facilities and Activities	各委員会での第1回レビュー中
	WS-G-2.7	DS454: Predisposal Management of Waste from the Use of Radioactive Materials in Medicine, Industry, Research, Agriculture and Education	各委員会での第1回レビュー中
	RS-G-1.4	DS455: Establishing a National Radiation Safety Infrastructure	○ 各委員会での第1回レビュー中
新規文書		DS460: Communication and Consultation with Interested Parties	各委員会での第1回レビュー中
新規文書		DS360: Safety of Reprocessing Facilities	各委員会での第1回レビュー中
新規文書		DS381: Safety of Fuel Cycle Research and Development Facilities	各委員会での第1回レビュー中
文書草案準備中			
新規文書		DS474: Arrangements for the Termination of a Nuclear or Radiological Emergency	○ 文書草案準備中
新規文書		DS475: Arrangements for Public Communications in Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency	○ 文書草案準備中
新規文書		DS432: Radiation Protection of the Public and the Environment	○ 文書草案準備中
新規文書		DS434: Radiation Safety of Radioisotope Production Facilities	○ 文書草案準備中
新規文書		DS470: Radiation Safety of Radiation Sources used in Research and Education	○ 文書草案準備中
新規文書		DS471: Radiation Safety of X-ray Generators and Sources Used for Inspection Purposes and for Non-Medical Imaging	○ 文書草案準備中
	RS-G-1.5	DS399: Radiation Safety in Medical Uses of Ionizing Radiation	○ 文書草案準備中
	GS-G-3.3 GS-G-3.4	DS477: The Management System for the Predisposal and Disposal of Radioactive Waste	文書草案準備中
	WS-G-2.3	DS442: Regulatory Control of Radioactive Releases to the Environment from Facilities and Activities	文書草案準備中
	WS-G-1.2	DS459: Management of Radioactive Residues from Mining, Mineral Processing, and Other NORM Related Activities	文書草案準備中
	WS-G-3.1	DS468: Remediation Process for Areas with Residual Radioactive Material	文書草案準備中
	GS-G-1.1 一部 GS-G-1.5, GSG-4, DS113	DS472: Organization, Management and Staffing of a Regulatory Body	文書草案準備中
	GS-G-1.2 GS-G-1.3 GS-G-1.4 一部 GS-G-1.5, SSG-12, WS-G-5.1	DS473: Regulatory Body Functions and Process	文書草案準備中
	NS-G-2.11	DS479: Operating Experience Feedback for Nuclear Installations	文書草案準備中
	NS-G-2.15	DS483: Severe Accident Management Programme for Nuclear Power Plants	文書草案準備中
	GS-G-4.1	DS449: Content of the Safety Analysis Report for Nuclear Installations	
	SSG-16	DS486: Establishing the Safety Infrastructure for a Nuclear Power Programme	

※ RASSC が主管：○

網掛けした文書などの審議状況を、本稿にて概説している。

DS420（条件付き）については、加盟国コメントへの回付が承認された。DS427は加盟国コメントへの回付が承認されず、2014年6月の36RASSCで再審議することとなり、DS460も加盟国コメントへの回付が承認されず差し戻しとなった。

(1) DS401「医療以外のヒューマンイメージングを含む行為に対する正当化の原則の適用」

計画被ばく状況にある特定の種類の行為が、正当化できるか否か検討する手法の提供を目的としている。33RASSC会合（2012年11月）では、図の修正や年齢判定に関する事例研究を扱う添付資料（annex）について追記などが必要との意見があった。34RASSCで、これらへの対応状況の説明があり、改定版について審議され、CSSへの上程が承認された。

(2) DS421「自然起源の放射線による屋内被ばくに対する公衆の防護」

建材からのγ線と建材や床下などを起源とするラドンによる屋内被ばくに係る文書である。33RASSCでは、加盟国コメントへの対応方針について、ICRPでの議論が終了していないため、当面ラドンの線量換算はWHOラドンハンドブックを基盤とすることなどが確認されている。34RASSCでは、具体的な対応内容について最終的な確認がなされた。建材からのγ線による被ばくに関して、GSR Part3とDS421の記述の整合をはかるべきとの日本の意見を採用して、CSSへの上程が承認された。GSR Part3の「要件51：物品中の放射性核種による被ばく」（para.5.22）で、現存被ばく状況での建材、食品、飼料、飲料水などの商品中の放射性物質に起因する被ばくに係る参考レベルについて、それぞれ実効線量で年間about 1 mSvを超えることはないようにするべきと記述されているように、厳密に1 mSvを担保するような記述にならないようにするべきとの趣旨である。

(3) DS458「消費者製品の放射線安全」

規制機関だけでなく、意図的な添加あるいは放射化により生成した少量の放射性物質を含む消費者製品または電離放射線を発生する能力を持つ機器の供給者を対象としている。当初の表題は「消費者製品の放射線安全と規制上の管理」となっていたが、放射線防護や管理（control）がエンドユーザに適用可能でないこと、製造段階における放射線防護が適用範囲外であること、さらに他の安全指針の表題のパターンと合わせることなどの観点から、標記の表題になった。

35RASSC／36WASSC合同会合では、加盟国コメントを踏まえた改定版が審議され、CSSへの上程が承認され

た。

(4) DS447「核燃料サイクル施設からの放射性廃棄物の処分前管理」／DS448「原子炉からの放射性廃棄物の処分前管理」

DS447とDS448は、放射性廃棄物の処分前管理（処分を除く放射性廃棄物の管理）に関する既存の以下の安全指針を改定するものである。

- ・ WS-G-2.5「低中レベル放射性廃棄物の処分前管理」（DS448として改定作業中）
- ・ WS-G-2.6「高レベル放射性廃棄物の処分前管理」（DS447として改定作業中）

34RASSCでは、両文書を統合すべきとの意見もあったが、先行していた35WASSCでの議論を踏まえた修正を行い、加盟国コメントへ回付することが承認された。

両文書は、2013年12月31日の期日で加盟国コメントが求められ、2014年11月の37RASSCで審議される見込みである。

なお、放射性廃棄物の処分前管理に関する安全指針には、上記の他にDS454「医療、工業、研究、農業及び教育での放射性物質の利用より発生する廃棄物の処分前管理」があり、2014年6月の36RASSCで草案が審議される予定である。

(5) DS453「職業上の放射線防護」

GSR Part3に従って、これまでに刊行されている職業被ばくに関する以下の5つの安全指針を、改定して一つにまとめたものであり、緊急時作業やNORM産業労働者も対象となる。

- ・ RS-G-1.1「職業上の放射線防護」
- ・ RS-G-1.2「放射性核種の摂取による職業被ばくの評価」
- ・ RS-G-1.3「外部放射線源による職業被ばくの評価」
- ・ GS-G-3.2「放射線安全における技術サービスのためのマネジメントシステム」
- ・ RS-G-1.6「採鉱と原材料の処理における職業上の放射線防護」

35RASSC／36WASSC合同会合で審議され、緊急時における消防士、警察官やバス運転手、学校の教師、ボランティアなど緊急時の介入に関与するさまざまな作業者の取扱いに係る明解なガイダンスの追加や、DS468「残留放射性物質を伴う修復プロセス」との役割分担について提案された。日本からは、計画被ばくのクリアランス

基準で除去される汚染物だけでなく、参考レベルを用いて除去される汚染物についても含めるべきことなどを提案した。審議の結果、これらの意見を踏まえることで、加盟国コメントに回付することになった。本書は、2014年6月20日の期日で加盟国コメントが求められている。

(6) DS419「検層における放射線防護と安全」

採鉱や石油産業で広く活用されている検層技術で放射線源を利用する際の安全性向上のためのガイダンスを提供することを目的としている。

2013年に加盟国コメントに回付されることになっていたが、本書をレビューしたNSGCから、核セキュリティに係る情報と緊急時の準備と対応に関する多数のコメントがあった。このため35RASSC/36WASSC合同会合では、今後のスケジュールを含め、対応について審議した。その結果、修正版をRASSC/WASSC委員がレビューし、コメントを踏まえた改定版を加盟国コメントに回付することになった。

(7) DS420「放射線応用計測器の放射線防護と安全」

蛍光X線分析装置や密度計・厚み計など、放射線応用計測器の利用に係る安全性向上のためのガイダンスを提供することを目的としている。

DS420は、DS419と対をなす文書であり、DS419と共に35RASSC/36WASSC合同会合で審議された。DS419と同様、NSGCのコメント対応を行い、修正版をRASSC/WASSC委員がレビューし、コメントを踏まえた改定版を加盟国コメントに回付することになった。なお、放射線応用計測器について、IAEAは、TECDOC-1459「放射線応用計測器の技術データ」を出版しており、さまざまな機器についてデータを取りまとめている³⁾。

(8) DS427「施設と活動のための放射線環境影響評価」

施設及び活動に対して、情報の準備、政府の意思決定や規制上の認可プロセスの一部として、正常な運転や想定される事故に起因するような計画被ばく状況における放射線環境影響評価（REIA）を行うための手引きを提供することを目的としており、上位文書のGSR Part3にも関連する規定がある。

34RASSCでスケジュールについて周知があり、35RASSCで加盟国への回付について審議が行われる予定であった。しかしながら、本書は先に開催された36NUSSCで承認されず、合同会合前の36WASSCでも承認されなかった。35RASSC/36WASSC合同会合の審議でも、すでに論点となっていた潜在被ばくの説明や動植物への影響評価について多くの議論があった。結局、DS427では一般的事項を扱い、個々の事例をTECDOC

に回すこととなり、DS432「公衆と環境の放射線防護」及びDS442「環境中への放射性物質の放出の規制管理」と共に次回審議することとなった。これら3件の安全指針の関係については、第2図のとおりであり、DS427とDS442は、安全レポートNo. 19「環境中への放射性物質の放出の影響を表現するために用いる汎用モデル」²⁾が関連する。なお、DS432は、RASSCが主管であるが、DS427とDS442はWASSCが主管となっている。

DS427は、表題を「公衆の防護と環境の防護のための施設と活動の評価」に変更し、2014年6月の36RASSCで審議される予定である。

(9) DS460「利害関係者とのコミュニケーションと協議」

施設と活動に伴う潜在的な放射線リスク及び規制機関の意思決定やそのプロセスに係る利害関係者とのコミュニケーションや協議に関して、実用的なガイダンス及び勧告を規制機関に提供することを目的としている。ただし、緊急時状況下や核セキュリティに関するコミュニケーションについては、対象範囲外となっている。

35RASSC/36WASSC合同会合において、IAEAの担当者から、委員から多数のコメントがあったこと、その多くを採用したとの説明があった。しかしながら、コメントが反映されていないとの指摘や、ステークホルダの関与は規制機関との対話のみではないことや、ステークホルダは意思決定そのものに直接関与するのではなく、意思決定プロセスに関わることを望んでいるといった本書の本質に関わる指摘があった。このため、加盟国コメントへ回付せず、差し戻しすることとなった。2014年6月の36RASSCで審議される予定である。

3.2 文書策定計画書（DPP）の審議状況

34RASSCでは5件、35RASSCでは2件のDPPが審議された。放射線安全に直接関わる一般安全指針であるDS474とDS475のDPPが提案され、CSSへの上程が承認された。このほか、GSR Part1「政府、法律及び規制の安全に対する枠組み」と関連する複数の一般安全指針について、草案段階のものも含め、既存文書を統合し改定することを意図したDS472とDS473のDPPが提案され、審議している。また、RASSCは主管ではないが、放射線安全の観点からも重要である3件の安全指針のDPPもCSSへの上程が承認された。

(1) DS472「規制機関の組織、管理及び人員配置」／DS473「規制機関の機能とプロセス」

両文書はGSR Part1「政府、法律及び規制の安全に対する枠組み」の要件に基づくガイダンスを提供するもの

第2図 DS432, DS427 及び DS442 の相関図

である。

DS472 は、規制機関に対して、その責任と機能を独立して発揮できるよう支援するため、その組織構造、マネジメント及び職員に関する実用的な勧告とガイダンスを提供することを目的としており、以下の安全指針を統合し改定するものである。

- ・ GS-G-1.1「原子力施設に対する規制機関の組織及び職員」
- ・ GS-G-1.5「放射線源の規制管理」(一部)
- ・ DS113「規制機関のためのマネジメントシステム」
- ・ GSG-4 (DS429)「規制機関に対する外部専門家の支援」
- ・ DS460「利害関係者とのコミュニケーションと協議」

一方、DS473 は、施設と活動の認可、届出、審査及び評価、検査及び措置 (enforcement)、許認可手順など規制機関の機能及びその機能を果たすための方法とプロセスに関する実用的な勧告とガイダンスを提供することを目的としている。加えて、規制上の管理からの施設と活動の解放 (すなわち、サイト、物質、機器、建屋の解放) を扱っている。以下の安全指針を統合し改定するものである。

- ・ GS-G-1.2「規制機関による原子力施設の審査及び評価」
- ・ GS-G-1.3「原子力施設の規制側検査と規制機関による措置」
- ・ GS-G-1.4「原子力施設の規制に使用するための図書」
- ・ GS-G-1.5「放射線源の規制管理」(一部)
- ・ WS-G-5.1「行為の終了に際しての規制管理からのサイトの解放」

34RASSC/35WASSC 合同会合では、文書の関係について多くの議論があり、結論として DS460 を独立させること、DS472 と DS473 を別文書とすることとなった。なお、緊急時のコミュニケーションについては DS475 で扱うことになっており、適用範囲外であることが確認された。

(2) DS474「緊急事態の終了のための取り決め」

緊急時被ばく状況の終了と現存被ばく状況への移行及び/または計画被ばく状況への回帰に係る取り決めについて勧告とガイダンスを提供することを目的とする。

34RASSC/35WASSC 合同会合では、日本から Predetermined operational criteria が不明確、「Consideration of non-radiological consequences」に「radiological consequences」を加えることなどを意見したが、それぞれ、すでに各種文書で使用され、また GSG-2「原子力又は放射線の緊急時に対する計画対応に使用される規準」などで定義も明確であること、そのほかの項目で明らかな放射線影響ではなく非放射線について特に言及したいことから不採用としたことなどが説明された。特に「緊急事態」について、スリーマイル島事故の例のように、必ずしも放射線防護上の緊急性がないケースがあることも想定していることが強調された。審議の結果、CSS への上程が承認された。

(3) DS475「原子力又は放射線緊急時の準備と対応におけるコミュニケーションのための取り決め」

緊急時のコミュニケーションに係る事前の取り決めについて勧告とガイダンスを提供することを目的とする。

34RASSC/35WASSC 合同会合では、地方自治体や事業者とのコミュニケーションの重要性など、日本から良

いコメントがあったことなどが紹介された。審議の結果 CSS への上程が承認された。

(4) DS477「放射性廃棄物の処分前管理と処分のためのマネジメントシステム」

安全指針 GS-G-3.3「放射性廃棄物の処理、取り扱い及び貯蔵のためのマネジメントシステム」と GS-G-3.4「放射性廃棄物の処分のマネジメントシステム」の統合を意図した安全指針である。

34RASSC に先立ち 35WASSC での審議が終了していた。審議の結果 CSS への上程が承認された。

(5) DS479「原子炉等施設の運転経験のフィードバック」

DS479 は、既存の安全指針 NS-G-2.11「原子炉等施設で発生した事象から得た経験を反映するシステム」を改定するものであり、NUSSC 主管の安全指針である。35RASSC/36WASSC 合同会合で審議が行われ CSS への上程が承認された。

(6) DS483「原子発電所のシビアアクシデントマネジメント計画」

既存の安全指針 NS-G-2.15「原子力発電所のシビアアクシデントマネジメント計画」を改定するものであり、NUSSC 主管の安全指針である。35RASSC/36WASSC 合同会合で審議が行われ CSS への上程が承認された。なお、DS483 では、修復 (remediation) は適用範囲外となっている。

4. そのほかの放射線安全に関する議論

RASSC 会合では要件や指針の審議の他、その時々々の放射線安全に関する課題について情報提供や議論が行われる。34RASSC, 35RASSC での主な議論は以下のとおりである。

4.1 食品と飲料水に係る国際基準に関する議論

東京電力福島第一原子力発電所の事故以降、公衆が理解できる説明が必要であるとの観点から、食品の諸基準の世界的調和化、標準化が非常に重要との認識のもと、ワーキンググループによるレビューが行われ、34RASSC, 35RASSC で報告された。さまざまな食品に関する基準の不一致点を分析した結果、大きな差はないものの、条件の相違、時間スケールなどが誤解の原因となっていると指摘した。課題として、(1) 現存被ばく状況下の事前の取り決め、(2) 緊急時被ばく状況から現存被ばく状況への移行期、(3) 輸出入される大量の水 (bulk water)、(4) 食品モニタリング、コントロールに係るガイダンスの必要性が提示され、国際基準の認識、理解、

実行を促進するために国際機関や加盟国が取り得る方策について余地があると結論した。これらの問題点について、TECDOC の中で解決策をまとめていく方針が示された。

4.2 ロシア連邦からの安全基準策定提案

ロシアの代表より新規安全指針の策定について、35RASSC/36WASSC 合同会合で提案があった。この提案に対して、IAEA 事務局側は、既存の安全指針の改定で対処できるのではないかとの見解であったが、次期 (2014 ~ 2016 年) において検討することとなった。その後、会合時に提案のあった 4 件の安全指針について、追加の説明資料が提示されている。しかしながら、類似の安全指針の適用範囲がたびたび議論となり、また、関連する安全基準文書を参考文献として挙げ、不必要な重複を避ける記載とする方針などから、新たに安全指針として起草するかどうか議論となると思われる。

なお、提案3)には、非放射線施設とあるが、製鋼所等で意図せず放射線源を溶融してしまったことにより、人工密集地、住宅、公共ビル及び児童福祉施設が汚染した際の除染を含む防護措置に係る規準を意図している。ただし、放射線源の溶融は、SSG-17「金属リサイクル産業と製造工業における身元不明放射性線源と他の放射性物質の管理」についてガイダンスがあり、除染に関しては策定中の DS468「残留放射性物質を伴う地域の修復プロセス」に包含しうると考えられる。

- 1) 大規模放射線事故における、表面放射能汚染のある人、貨物及び車両の国境を越える移動の間の意思決定のための規準
- 2) 大規模放射線事故における、影響を受けた国から到着した人の除染と、貨物及び車両の除染と処分の間に発生する放射性廃棄物の管理
- 3) 地域の放射能汚染を導く非放射線施設 (製鋼所、運送業) での放射線事故における公衆の放射線防護
- 4) 人への照射を引き起こしうる試験装置の利用の規制上の管理

4.3 RASSC (2011 年 ~ 2013 年) の 3 カ年報告書

34RASSC, 35RASSC では、今期 3 年間の RASSC の活動をまとめた 3 カ年報告書について議論されている。安全と核セキュリティに係る文書の統合に関する検討、事故などに起因する食品以外の汚染した製品の管理や緊急時被ばく状況から現存被ばく状況への移行に係る新規文書の開発、医療における安全文化など医療における放

射線防護の充実、放射線防護体系における低線量域での個人の感受性の取り扱いなどが課題としてあげられた。

そのほか、目の水晶体に対する新しい線量限度に係る TECDOC や医療放射線防護について議論があった。

5. 核セキュリティに関する動向

核セキュリティに係る文書については、安全基準委員会においても必要に応じ審議することになっている。これは、安全と核セキュリティの共通の問題を扱うインターフェースグループにより、RASSC を含む各 SSCs が関与すべき文書についてレビューを行い審議対象とする文書を決めている。互いの文書を審議する際の扱いは、相手側の文書を承認 (approve) するか否かの審議ではなく、認可 (clear) するかどうかの審議になっている。前回の報告⁴⁾では、核セキュリティシリーズ文書の審議についても「承認」を訳語として用いたが、本稿では、位置付けの違いを明らかにするため、「認可」を訳語とした。前述の DS419 や DS420 など、核セキュリティ側からのコメントにより、安全基準の文書草案に追記や修正が入る傾向となっている。

34RASSC、35RASSC では、以下の核セキュリティシリーズ (実施指針) の文書草案/DPP が審議され、認可された。

【文書草案】

- ・ NST020 「核セキュリティ体制の維持」
- ・ NST041 「内部脅威に対する予防措置と防護措置」
- ・ NST022 「核セキュリティにおける情報のセキュリティ」
- ・ NST013 「放射線犯罪事件の管理 (Radiological Crime Scene Management)」

【文書策定計画】

- ・ NST044 「放射性物質の輸送におけるセキュリティ」
- ・ NST048 「使用中と貯蔵中の放射性物質及び関連施設のセキュリティ」

今後も、核セキュリティシリーズの文書草案/DPP の審議が RASSC で実施されるが、2014 年は RASSC と NSGC との合同会合を行うことも計画されている。

6. おわりに

放射線安全基準について、その策定が着実に進められている。GSR Part3 は、共同策定機関内部の承認が終了し、暫定版 (interim) から正式な出版となるとみられる。この出版を受け、2014 年度も重要な安全指針の策定と審議が行われ、その動向に注意を払う必要があろう。DS427 の箇所でも述べたように、2014 年度は環境に関する一連の安全指針が審議される見込みである。また、DS399 「電離放射線の医療使用における安全」も起草が進められていることから、2014 年度中に草案が提示される可能性がある。

なお、最新の RASSC での文書策定状況については以下の web ページで確認することができる。

<http://www-ns.iaea.org/committees/rassc/>

参 考 文 献

- 1) International Atomic Energy Agency; “Radiation Protection and Safety of Radiation Sources: International Basic Safety Standards: Interim Edition”, Safety Standards Series No. GSR Part 3 (2011), Available at: http://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/p1531interim_web.pdf, 閲覧 2013 年 3 月 14 日.
- 2) International Atomic Energy Agency; “Generic Models for Use in Assessing the Impact of Discharges of Radioactive Substances to the Environment”, Safety Reports Series No. 19 (2001), Available at: http://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/Pub1103_scr.pdf, 閲覧 2013 年 3 月 14 日.
- 3) International Atomic Energy Agency; “Technical Data on Nucleonic Gauges”, IAEA Technical Documents Series No.1459 (2005), Available at: http://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/te_1459_web.pdf, 閲覧 2014 年 3 月 14 日.
- 4) 立川博一, 石森 有; 放射線安全に係る IAEA 安全基準の策定の動向, 保健物理, **48** (2), 114–120 (2013).

石森 有（いしもり ゆう）

（独）日本原子力研究開発機構バックエンド研究開発部門人形峠環境技術センター環境保全技術開発部研究開発推進課長。入社以来約 20 年間にわたって、ウラン鉱山跡措置等に係る環境影響評価やラドン測定、挙動影響評価に係る研究業務に従事。現在は、鉱山の跡措置と核燃料施設の廃止措置に係る人形峠環境技術センターの研究開発全般を推進する業務に従事。日本保健物理学会編集委員会幹事（平成 25 年度より）。日本保健物理学会第 47 回研究発表会事務局長。

立川 博一（たちかわ ひろかず）

（公財）原子力安全研究協会処分システム安全研究所課長補佐。平成 13 年度から IAEA の放射性廃棄物に関する安全基準に関する業務、放射性廃棄物の地層処分に関する業務に従事。平成 23 年度から IAEA の放射線安全基準に関する業務にも従事。