Radiation Protection in the World

IAEA 第 29 回放射線安全基準委員会 (RASSC) への出席概要報告

伊 藤 公 雄^{*1}

1. は じ め に

平成 22 年 12 月 7 日 ~ 10 日, ウィーンの IAEA (International Atomic Energy Agency, 国際原子力機関) 本部において, 放射線安全基準委員会 (Radiation Safety Standards Committee, 通称: RASSC) 第 29 回会合が開催された。筆者は, 文部科学省放射線規制室の伊藤博邦 放射性物質セキュリティ専門官とともに会議に参加した。日本からの出席者は, この他に, 橋本周氏 (内閣府原子力安全委員会事務局), 保田浩志氏 (独) 放射線医学総合研究所放射線防護研究センター), 黒瀧克己氏 ((財) 放射線影響協会) であった。第 28 回会合の概要報告に引き続き, 第 29 回会合の内容を紹介したい。

今回の会合においても主要な議題は, 「電離放射線に対する防護と放射線源の安全のための国際基本安全基準 (BSS: Basic Safety Standards)」改訂であった。2010 年 1 月に加盟国への意見照会に付された draft3.0 の改訂版 (draft4.0) が 9 月に公開され, RASSC の上位の委員会である安全基準委員会 (CSS: Commission on Safety Standards) への上程が諮られた。今回の RASSC での議論を踏まえ, 一部修正がなされるものの CSS への上程は承認された。今後, 2011 年 5 月の CSS 会合への審議登録の期限 (2 月末頃) までに今回の議論の結果を反映し, IAEA 内の必要な手続きを経た最終の改訂案 (draft5.0) が策定される予定である。

その他の安全基準文書案についても審議され, 各国等からの事前コメントを踏まえて修正した事務局案のとおり, CSS 上程等, 次のステップへ進むことが承認された。

また, 国際放射線防護委員会 (ICRP) からは, 眼の水晶体に対する等価線量限度の変更に関する事項 (作業

者の目の水晶体に係る等価線量限度を現行の 150 mSv/ 年から 20 mSv/ 年に変更) を検討中との報告がなされた。

2. BSS 改訂について

前述のとおり, BSS 改訂案の draft4.0 は 2010 年 9 月に公開され, RASSC メンバーから約 230 のコメントが寄せられ, 主なコメントに関して以下のとおり対応することとなった。

(1) 最適化の表現 (「be optimized」から「be subject to optimization process」への修正)

「最適化されていること」を証明することは困難であり, 「最適化プロセスの対象とされていること」しか規制できないという主旨のコメントであるが, 既に以前の RASSC 会合で議論されていることや, 最上位の文書である安全原則 (SF-1) に同様の記載があることから原案 (「be optimized」) のままとした。

(2) 医療被ばくの正当化 (正当化の責任の所在)

医療被ばくの正当化は担当医ではなく放射線医が責任を有するよう修正すべきという主旨であるが, 加盟国毎に医療分野の事情が異なることから, 放射線医だけに限定するのではなく, 両者又はどちらかが責任を有することができるようにしている原案のままとした。

(3) 航空機乗務員の防護 (ヨーロッパ連合の放射線防護基準 (EU-BSS) との整合)

航空機乗務員の防護については国際的な整合が求められるため EU-BSS との整合が必要という主旨であり, CSS からの検討要請もなされていたため, draft4.0 の記載 (para.5.30) を見直し, より詳細な要件として, 線量評価と記録の保存, 女性乗務員への教育等を追加し大きく変更するという提案がなされた。本件については, 提案の内容に加えて既に加盟国への意見照会が終了している改訂案の修正の方法として適切かどうかという意見もなされたため, 本会合期間中に小グループで議論し, その結果を改めて RASSC の会合で検討した。その結果, draft4.0 の記載を一部活かして EU-BSS との整合を図る修正案が提示され, 了解された。また, 関連する国際機関 (国際民間航空機関 (ICAO) 等) 等との調整については IAEA 事務局が対応することとした。

(4) ラドンの参照レベル (柔軟な規制のためには濃度に加えて線量も必要)

日本から, ラドンによる被ばく線量は, ラドンよりもむしろその子孫核種によるものであり, 同じラドン

Kimio Ito: Report of IAEA Radiation Safety Standards Committee (RASSC) 29th Meeting.

^{*1} (独) 日本原子力研究開発機構人形峠環境技術センター安全管理課長; 岡山県苫田郡鏡野町上斎原 1550 番 (〒708-0698) Ningyo-toge Environmental Engineering Center, Japan Atomic Energy Agency; 1550 Kamisaibara, Kagamino-cho, Tomata-gun, Okayama, 708-0698, Japan.
E-mail: itou.kimio@jaea.go.jp

濃度であっても種々のパラメータにより被ばく線量は変動するため、ラドン濃度に加えて線量でのレベルも記載すべきという主旨のコメントを行っていた。IAEA 事務局から、これまでの RASSC での議論を尊重し、また、濃度で示すことが実効的であること、世界保健機構 (WHO)、ICRP との整合、ラドンの線量換算が見直されつつあること等により、濃度による記載のみとしている現状のままとする提案がなされ、了解された。なお、draft4.0 に記載の濃度（作業員：1,000 Bq/m³、公衆：300 Bq/m³）が、平均的な条件のもとで年当たり 10 mSv に相当する旨の脚注の記載もそのままとされている。

(5) 現存被ばく状況の適用範囲（1 Bq/g（ウラン、トリウム）、10 Bq/g（カリウム-40）以下についての取り扱いに関する記載の是非）

該当する para.5.1(c)(iii) において、当該濃度以下の物質に対して現存被ばく状況の要件を適用する旨記載されているため、日本からは、自然界にある放射性物質について、当該濃度以下の物質を全て規制することは不可能であり削除すべきというコメントをした。ドイツからも、同様の主旨で規制当局が適用範囲を指定できるよう修正のコメントがなされていた。当初はドイツのコメントに沿った修正案が IAEA 事務局からなされた。しかしながら、RASSC に先立ち実施された BSS 事務局 (IAEA 及び WHO、経済協力開発機構・原子力機関 (OECD/NEA) 等による共同事務局) での議論の結果、本パラグラフは適用範囲を述べており、具体的な規制について述べているものではないことから、明確化のための修正だけにとどめることとなった。なお、段階的な規制 (graded approach) により、規制そのものは規制当局の判断によりフレキシブルな対応が可能となっている。

これらの修正の他に検討が必要な事項として、防護の三原則のうち線量制限の表現の修正 (para.1.7 等)、緊急時作業員の被ばくに関する参照レベルで用いる線量の意味 (para.A.1) 等についてコメントがなされ、記載の明確化のために修正することとした。日本からも para.3.183 等で使用している「clinical dosimetry」について、国際標準化機構 (ISO) での使用例等から放射線治療に必要な線量に対して使われる語であり適切ではない旨、会場で改めてコメントし、議論の結果、検査や診断での被ばくも含め患者の被ばく線量であることを明確にするため「patient dosimetry」に修正することとなった。

また、RASSC に先立ち実施された TRANSSC（輸送安全基準委員会）、NUSSC（施設安全基準委員会）での審議結果について、いくつか検討事項があげられたものの、基本的には BSS 改訂案の CSS 上程が承認されたとの報告がなされた。TRANSSC からは、今後、天然ウラン、天然トリウムの取り扱いや免除レベルの輸送規則との整合について検討していきたいとのコメントがなされた。また、NUSSC からは、修正または再検討が必要な点として、(1) 用語の定義や使用方法の見直し (sealed/unsealed source, radioactive substance/～ material, containment/confinement, risk/events/incidents/accidents)、(2) Req. 16, para.3.45 における運転経験からフィードバックする情報に関連する他施設・設備の情報も追加、(3) 緊急被ばく状況の para.4.15(b) でやや唐突に表れる「catastrophic condition」についてどのような状況を想定しているかが分かるような説明（人の被ばくと環境への影響という観点）の追加、があげられた。これらの指摘事項についても、記載内容の明確化のために適宜修正することとなった。

以上の議論の結果、5 年以上の長期間にわたって検討が続けられてきた BSS の改訂について、CSS への上程が承認された。今回の RASSC の議論の結果、修正箇所は編集上の軽微な修正も含めて 50 か所程度が見直されている。今後、2011 年 5 月の CSS 会合への審議登録の期限（2 月末頃）までに今回の議論の結果を反映し、IAEA 内の必要な手続きを経た最終の改訂案 (draft5.0) が策定される予定である。

3. その他の安全基準文書について

BSS 改訂の他に今回の RASSC 会合では、以下の安全基準文書のドラフトまたは基準策定計画書 (DPP) が審議され、各々事務局提案どおり承認された。

DS414(R) 原子力発電所の安全：設計：CSS 上程承認

DS357(G) 放射性廃棄物処分施設のモニタリングとサーベイランス：加盟国意見照会承認

DS429(G) 安全に関する事項についての外部専門家による支援：加盟国意見照会承認

DS450(R) 廃止措置と活動の終了 (WS-R-5 の改訂)：DPP の CSS 上程承認

（注：DSxxx は安全基準文書のドラフト番号を表す。また、(R)、(G) は各々、安全要件、安全指針を表す。）

上記の他、DS403として、「医療、産業、研究施設の廃止措置」(WS-G-2.2の全面改訂)の状況報告がなされ、対象施設の明確化を求めるコメント等が寄せられている旨紹介された。

4. ICRP からの情報提供

ICRP 事務局から、2007年勧告を技術的に補足する文書の策定状況(Publ. 104～Publ. 112)について報告がなされ、2011年には、外部被ばくに関する線量換算係数、診断・治療に係る放射線防護における教育・訓練、ラドンに関する声明とラドン及びラドン子孫核種による肺ガンのリスクの文書の発行が予定されている旨報告された。また、組織反応と非ガン影響、及び標準動植物の被ばく評価のための移行係数についてのコンサルティング会合が予定されている旨報告された。

このうち、組織反応と非ガン影響について、Publ. 41(1984)に遡ってこれまでのICRPの活動の概要が紹介された後、循環器系の心疾患・脳疾患、水晶体(白内障)について最近の検討状況が紹介され、予告情報として、以下の報告がなされた。

- ・ 心疾患・脳疾患について、急性被ばくで0.5 Gy付近に閾値がありそうであり、治療のため心臓や脳に0.5 Gy程度の被ばくがある場合には、医師は注意を払い、特に最適化に注意すべきである
- ・ 水晶体(白内障)について、従前2 Svとされていた閾値が、慢性被ばくでも0.5 Gy程度になりそうであり、水晶体の年限度は、見直される見込みである。例えば、作業者の年限度は20 mSv(現行は150 mSv)。

その他、2011年10月、米国で予定されている「国際的な放射線防護のシステムに関するシンポジウム」の紹介がなされた。

なお、眼の水晶体に対する線量限度の変更については、ICRPとしての正式な結論が出されるのがBSSの改訂に間に合うようであれば取り入れることとされた。

5. お わ り に

RASSC 第29回会合の概要を報告した。BSS改訂については、加盟国への意見照会を踏まえBSS事務局で見直されたdraft4.0へのRASSCメンバーからのコメントについて議論した。加盟国への意見照会に付されたdraft3.0に対しては1,500件以上のコメントが寄せられたが、前回会合での議論も踏まえ、BSS事務局ではこれらのコメントを一つひとつ検討してdraft4.0を作成して

いる。draft4.0に対しては、さらに約230件のコメントが寄せられ、これらのコメントに対しても同様に検討がなされ、第29回会合で議論された。

また、BSS改訂の議論に先立ち、IAEA事務局としては、放射線のリスクに応じた段階的な規制(graded approach)を重要視しているとの説明が、draft4.0の関連パラグラフを示しつつ行なわれ、BSSは各国の規制の状況に応じ、個別の規制については柔軟に対応することを許容しているし、そのように使用されることを意図している旨の説明が行なわれた。IAEA事務局の、今回のRASSCにおいてBSS改訂案を必ず承認させるという強い意志を冒頭に伝えたものと思われ、印象的であった。いずれにしても、BSS事務局の精力的な対応なしには、BSS改訂案の承認はなされなかったと思われる、BSS事務局の努力には敬意を表すべきであろう。

なお、RASSCの会議資料(安全基準文書のドラフト及び会議で用いた説明用OHP)は、IAEAのホームページ上で公開されているため、あわせて参考にしていただければ幸いである(URL: <http://www-ns.iaea.org/committees/rassc/>)。

筆者のRASSC参加にあたっては、文部科学省放射線規制室及び(財)放射線影響協会並びに関係各位の多大

写真 RASSC29参加メンバー(左から、保田氏((独)放射線医学総合研究所)、橋本氏(原子力安全委員会事務局)、伊藤氏(文部科学省)、筆者、黒瀧氏((財)放射線影響協会))

な支援を頂いており、紙面を借りて感謝の意を表したい。

伊藤 公雄（いとう きみお）

1962 年愛知県名古屋市生まれ。1987 年動力炉・核燃料開発事業団（現（独）日本原子力研究開発機構）入社。人形峠においてラドン測定等の業務に従事、その