

## 国際基本安全基準(BSS)改訂状況と論点

放射線医学総合研究所  
放射線防護研究センター  
規制科学総合研究グループ  
米原 英典

## 1. はじめに

放射線防護の考え方や安全基準は国際放射線防護委員会(ICRP)の勧告に基づいている。ICRPの勧告は放射線防護や基本理念や安全基準の基本的な考え方を示したものであり、実際の法令や指針を策定するためには具体的な基準が必要になる。多くの国で法令や具体的な基準として参考にされているのが、IAEAが発行している国際基本安全基準(International Basic Safety Standards、略してBSSと呼ばれる)である。BSSは国際原子力機関(IAEA)を中心に世界保健機関(WHO)、国際労働機関(ILO)、経済協力開発機構原子力機関(OECD/NEA)などが共同で作成・発行し、放射線安全のみならず、原子力、放射性物質の輸送、廃棄など広い分野における放射線防護の国際統一基準として用いられてきた。現在、わが国を含め世界の多くの国の放射線防護に関する法令は、ICRP1990年勧告(Publication 60)に適合しているが、現行のBSSはこの勧告に則して1996年に「電離放射線に対する防護および放射線源の安全のための国際基本安全基準 Safety Series No.115」として発行された。IAEAは数年前からこのBSSを改訂するための作業を行ってきたが、ICRPが2003年12月に主勧告を発行したが、その後にこの勧告との整合性も考慮しながらドラフトを作成し、2008年7月に関係者へ公開した。このドラフトへの意見を聞くための会合が、OECD/NEAの主催で、東京やパリで開催された。本講演では、現在改定作業中のBSSの概要とともにNEAの会合で検討された論点について解説する。

## 2. 改訂版BSSドラフトの概要

今回の改訂版BSSは、現在IAEAが規定している安全文書体系として安全原則、安全要件、安全指針のうち2番目の安全要件に格付けされた文書で発行されることが予定されている。原稿のほとんどの文書が”shall”(日本語では「しなければならない」と訳される)を用いた文で、要件が示されている。現行BSSと改訂版ドラフトのそれぞれの目次を表1に示す。この表に示すように、今回の改訂版では、ICRP2007年勧告との整合性をとるために、現行BSSが「行為」と「介入」に大別して章を構成していたのに対し、ドラフトでは計画被ばく、緊急時被ばく、および現存被ばくの3つの被ばく状況に分けた構成を取っていることが大きな特徴である。計画被ばくについての要件は、現行のものと大きな変更はないが、緊急時被ばくや現存被ばく状況における要件については、ICRP2007年勧告やIAEAの新しい指針類との整合を考慮された新たな内容が比較的多く盛り込まれている。

表1 現行BSSと改訂版ドラフトとの構成における比較

現行BSS(1996年) 目次	改訂版ドラフト1.0 (2008年7月) 目次
<p>序文：原則と基本的な目的</p> <p><b>基本要件</b></p> <p><b>1. 一般要件</b></p> <p>定義 目的 範囲 除外 責任がある関係者 検査 遵守違反 発効 矛盾の解消 解釈 コミュニケーション</p> <p><b>2. 行為のための要件</b></p> <p>適用 基本的義務 行政的要件 放射線防護要件 管理要件 技術的要件 安全の検証</p> <p><b>3. 介入のための要件</b></p> <p>適用 基本的義務 行政的要件 放射線防護要件</p> <p><b>付録：詳細要件</b></p> <p><b>付録I：職業被ばく</b></p> <p>責任 勤務条件 場所の区分 特定場所の規則と監視 個人防護用具 雇用主、登録者、免許所有者との間の協力 個人モニタリングと被ばく評価 モニタリングと作業場所 健康診断 記録 特別な状況</p> <p><b>付録II：医療被ばく</b></p> <p>責任 医療被ばくの正当化 医療被ばくの防護の最適化 ガイダンスレベル 線量拘束値 患者の病院から退出に関する最大放射能 事故的な医療被ばくの調査 記録</p> <p><b>付録III：公衆被ばく</b></p> <p>責任 訪問者の管理 外部被ばく線源 密閉空間での放射能汚染 放射性廃棄物 放射性物質の環境への放出 公衆被ばくのモニタリング 一般消費財</p>	<p><b>1. 序論</b></p> <p>背景 目的 範囲 本基準の構成 要件</p> <p><b>2. 防護および安全に関する一般要件</b></p> <p>定義 解釈 矛盾の解決 発効 政府の責任 規制機関の責任 他の当事者の責任 管理要件 放射線防護原則の実施</p> <p><b>3. 計画被ばく状況</b></p> <p>範囲 包括的要件 職業被ばく 公衆被ばく 医療被ばく</p> <p><b>4. 緊急被ばく状況</b></p> <p>範囲 包括的要件 公衆被ばく 緊急時対応従事者の被ばく 緊急被ばく状況から現存被ばく状況への移行</p> <p><b>5. 現存被ばく状況</b></p> <p>範囲 包括的要件 公衆被ばく 職業被ばく</p> <p><b>付則</b></p> <p>付則 I 免除とクリアランス 付則 II 計画被ばく状況に関する線量限度 付則 III 緊急事態に対する準備および対応計画 で使用される基準 別表 IV 放射性線源の分類 参考文献</p> <p><b>用語</b></p> <p><b>索引</b></p>

<p><b>付録Ⅳ：潜在被ばく：線源の安全</b>  責任  安全評価  設計のための要件  操業のための要件  品質保証</p> <p><b>付録Ⅴ：緊急時被ばく状況</b>  責任  緊急時計画  緊急時被ばく状況のための介入  事故後の評価とモニタリング  事故後の介入の中止  介入を実施する作業者の防護</p> <p><b>付録Ⅵ：長期被ばく状況</b>  責任  救済措置の計画  長期被ばく状況についての対策レベル</p> <p><b>付則</b>  付則Ⅰ 免除  付則Ⅱ 線量限度  付則Ⅲ 医療被ばくについての線量、線量率と放射能のガイダンスレベル  付則Ⅳ いかなる状況において適用されることが予想される線量レベル  付則Ⅴ 緊急被ばく状況における介入レベルと対策レベルの指針  付則Ⅵ 長期被ばくにおける対策レベルの指針</p> <p><b>用語解説</b>  <b>索引</b></p>	
--	--

この構成から分かるように、現行の BSS は、基本的な要件を本文で示し、詳細な要件を付録で示すという 2 段構えになっているのに対し、ドラフトは、詳細な要件として付録を付けていない。これは現在 IAEA の文書は、安全原則、安全要件、安全指針の文書体系が作られているため、今回予定されている BSS は安全要件の文書となり、詳細な内容は BSS の下位の文書である安全指針に記載すべきという意見があることに関連している。現行 BSS がこれ 1 冊読めば全ての基準が記載されているハンドブック的な性格の文書であったために、価値が高く評価されてきた経緯があるが、現在の文書体系では、要件のみを示す文書となっている。

内容については、計画被ばくに関しては、現行と基本的には大きな変更はないが、重要性が高まっているラドン被ばくについての参考レベルや自然放射性物質の適用範囲を示す濃度規準などについて明確に示されたものもある。また ICRP2007 年勧告の内容に則して、正当化、最適化や線量拘束値の設定についての責任が誰になるかを明確に示した点も変更点である。クリアランスレベルについては、現行 BSS では、免除レベルより高いレベルでないと、大量物質のクリアランスはさらなる考慮が必要としていたが、ドラフトでは、現行の BSS とともに 2004 年に発行された安全指針 RS-G-1.7「除外、免除、クリアランスの概念の適用」で示された多量物質（1 トン以上）のための免除レベルの値を示している。また、自然放射性核種についても RS-G-1.7 に示された規準である、U 系列、Th 系列の核種は 1Bq/g と K-40 は 10Bq/g 以上の物質については計画被ば

く状況として管理することとしている。ラドン被ばくに関しては、基本的には現存被ばく状況として、ICRP2007年勧告で示された、参考レベルの上限値である、住居については $600\text{Bq}/\text{m}^3$ 、職場については $1500\text{Bq}/\text{m}^3$ を超えないレベルに維持しなければならないとしているが、職場については、改善措置の実施後も年平均のレベルが $1000\text{Bq}/\text{m}^3$ より下がらない場合は、計画被ばく状況として管理することとしている。

### 3. BSS改訂版ドラフトにおける論点

日本の放射線防護や原子力安全の専門家が集まって、2008年9月に開催されたOECD/NEAの東京会合では、BSS改訂版について多くのコメントが出された。全般的な事項に関するコメントとしては、ICRP2007年勧告やこれまでに発行されたIAEAの安全文書との整合性をとることと、基本的には詳細な要件は、各国の定めたものと整合がとれなくなることがあるので、BSSよりは下位の指針で示すべきであると意見が出た。我が国が法制度に取り入れた免除レベルの数値についても、詳細な要件とも考えられ、その取扱について今後の議論になるであろう。

このOECD/NEA東京会合とNEA本部で行われた会合で出された全般的なコメントを要約すると以下のものがあつた。

- ・BSSは国、規制者、免許所有者、作業者など誰を対象にしているかを明確にすべきである。またBSSの役割を明確にする必要がある。
- ・BSSは、必須な要件を含む簡潔な文書であるべきである。
- ・多くの反復部分が残っているので対処すべきである。
- ・計画被ばく状況の章は、他の章と比べて詳細に記述されており、バランスがとれていない。
- ・BSSの重要な目的は安全への総合的なアプローチを促進することである。
- ・現行BSSは、要件でありかつ指針である。この点は解消すべきである。
- ・次のような文章は、混乱を避けるために注意深く検討すべきである。

—「潜在被ばく」はICRPの古い表現であり、また「可能性のある緊急時から起こる可能性のある被ばく」の意味で用いられる。

—線量拘束値は、線量限度ではない。これは前の方で明確に記述しなければならない。しかし、これは規制のツールとして用いられ、これを超えると規制の発動があるかもしれない。このことは、法的な用語で明確にまとめる必要がある。

—介入レベルのような古い用語は混乱を起す。

—「行為」という用語は用語解説で、ICRPPub1.103で用いられているように明確に定義する必要がある。

—安全とセキュリティの境界部分について、全体をチェックする必要がある。

- ・現行のBSSの記述をそのままされた用いた部分は、現行のIAEA安全基準文書と一貫性についてチェックする必要がある。
- ・現行BSSからの線源の安全に関する要件の文章は、範囲が広すぎるので、全般

要件の部分に移し、改訂すべきである。

- ・自然放射線源は、現在、計画被ばくと現存被ばくの両方に記述されているが、これを明解にすべきである。
- ・公衆の線量拘束値は規制のツールであるかもしれないが、記述は慎重にすべきである。
- ・最適化は広い意味で、数値的な過程（線量やレベルでの制限）だけではなく判断の過程も意味することを人々が分かるように定義する必要がある。(para1.14)
- ・BSSの重要な目的は安全への総合的な過程を促進することであるべきである。この観点から放射線防護は、総合的な安全管理の一部として示すべきである。
- ・線量換算規約（例えば Bq/kg または Bq/m<sup>3</sup> から mSv）は、BSS で確立する必要がある。BSS は国際整合性の観点で線量換算規約を持つべきである。
- ・BSS は各々の要件について誰に責任があるかを明確にすべきである。例えば、線量拘束値や参考レベルの設定についてである。
- ・ISO の新しい放射線警告標識についての検討の結果、使用済み線源の処理に関するさらなる要件の可能性を BSS 共同作成機関が検討すべきである。
- ・緊急時の作業者の防護のアプローチについて国際労働機関（ILO）と検討すべきである。

#### 4. 終わりに

BSS の改定作業は、今後加盟国の意見を受けて、放射線安全基準委員会（RASSC）を中心に本格的に検討が加えられる。IAEA の BSS 改訂の事務局は、2009 年中の発行を目指している。我が国でも、ICRP2007 年勧告の国内制度への取り入れの検討が開始されているが、これらの検討の参考にされることが予想され、今後の改定作業について注目する必要がある。