

原子力安全部会 保健物理・環境科学部会 合同セッション

# 保健物理の最新動向と原子力安全

保健物理・環境科学部会

飯本武志<sup>1</sup>（部会長）

---

嶋田和真<sup>2</sup>（幹事） 橋本周<sup>2</sup>（副部会長） 永井晴康<sup>2</sup>（副部会長）

1 東京大学      2 日本原子力研究開発機構

# 1. 趣旨

---

- 保健物理分野における最近の研究成果や放射線防護に係る国内外における議論の動向を整理しつつ、原子力安全に直結する短期的、中長期的な課題を抽出する。
- 特に防災や緊急時対応に関連の深い、原子力施設における平常時及び事故時の安全管理と被ばくの評価について、オフサイトとオンサイトの両方の観点から、保健物理・環境科学部会と原子力安全部会の連携協力の下、議論を深めていく。

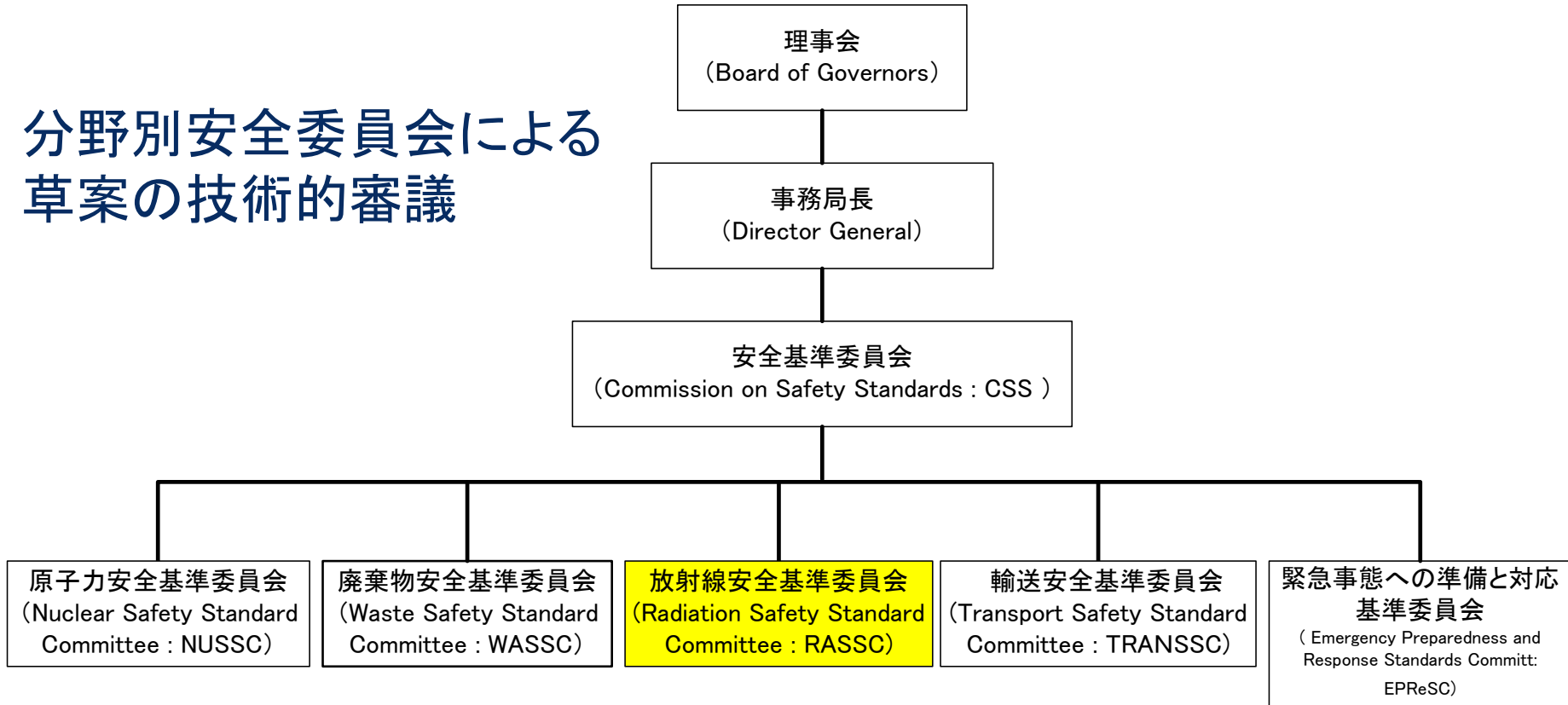
## 2. 演題

---

- 原子力安全にかかる保健物理分野の動向（飯本）
  - 原子力安全に直結する保健物理分野の規制科学的な論点を整理
    - ✓ IAEA-RASSC（放射線安全基準委員会）等を中心とした最近の国際動向を概観
    - ✓ 関連する内容を扱う保健物理・環境科学部会での最近の議論を紹介
  - 原子力安全部会との分野接点を探る（総合討論・意見交換へ）
- 教訓に学ぶ原子力防災と保健物理・環境科学（嶋田）
- 緊急時モニタリングに関する動向と論点（橋本）
- 大気拡散モデルの進展と課題（永井）

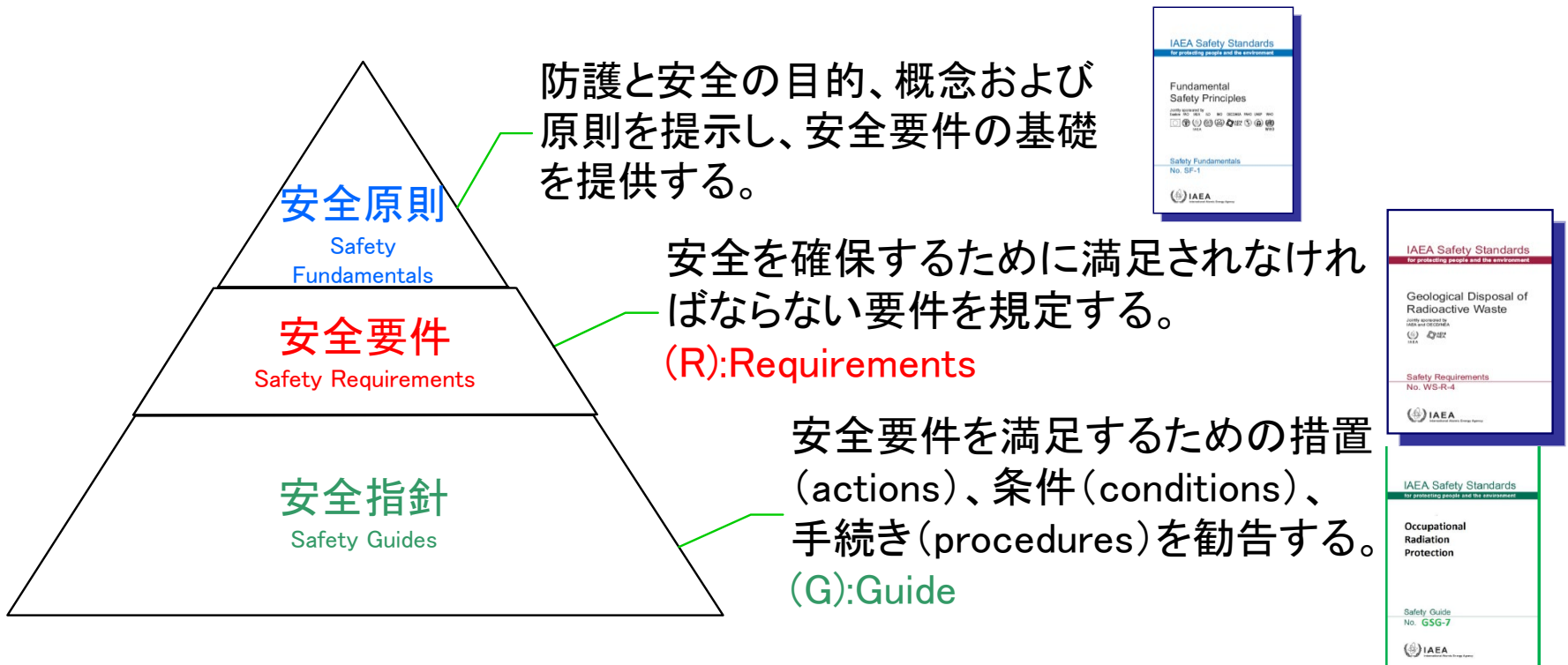
# 今後の施設管理に繋がる国内外の動向 (例) IAEA STANDARDS\_RASSC

分野別安全委員会による  
草案の技術的審議



# 国際原子力機関 (IAEA) の動向 STANDARDS

## ● IAEA安全基準の構造 「3段階の階層構造」



# 国際原子力機関 (IAEA) の動向 STANDARDS



[Press centre](#) [Employment](#) [Contact](#)

[TOPICS](#) [SERVICES](#) [RESOURCES](#) [NEWS & EVENTS](#) [ABOUT US](#)

Search



[Home](#) / [Resources](#) / [Publications](#) / [Safety Standards Series](#) / [Safety Fundamentals](#) / [General Safety Requirements](#) / [Specific Safety Requirements](#) / [General Safety Guides](#) / [Specific Safety Guides](#)

## Publications advanced search

IAEA scientific and technical publications can be searched by multiple parameters: year of publication, topic and type. Use the facets to input your search criteria or the text field to search by title, keyword, ISBN, ISSN or series number.

Search by Title, ISBN, ISSN, Series Info Number

Search

Reset

Year

- > 2023 (8)
- > 2022 (17)
- > 2021 (7)



Compliance Assurance for the Safe Transport of Radioactive Material

IAEA Safety Standards Series  
No. SSG-78



The Operating Organization and the Recruitment, Training and Qualification of Personnel for Research Reactors

<https://www.iaea.org/publications/search/type/safety-standards-series>

「安全要件」と「安全指針」



「一般」と「個別」で構成

# ●一般安全要件の現状



第1巻 「安全のための行政上、法令上および規制上の枠組み」(Rev.1)(2016)  
Part 1. Governmental, Legal and Regulatory Framework for Safety (Rev. 1)



第2巻 「安全に対するリーダーシップとマネジメント」(2016)  
Part 2. Leadership and Management for Safety



第3巻 「放射線防護と放射線源の安全: 国際基本安全基準」(2014)  
Part 3. Radiation Protection and Safety of Radiation Sources:  
**International Basic Safety Standards**



第4巻 「施設と活動のための安全評価」(Rev.1)(2016)  
Part 4. Safety Assessment for Facilities and Activities (Rev. 1)



第5巻 「放射性廃棄物の処分前管理」(2009)  
Part 5. Predisposal Management of Radioactive Waste



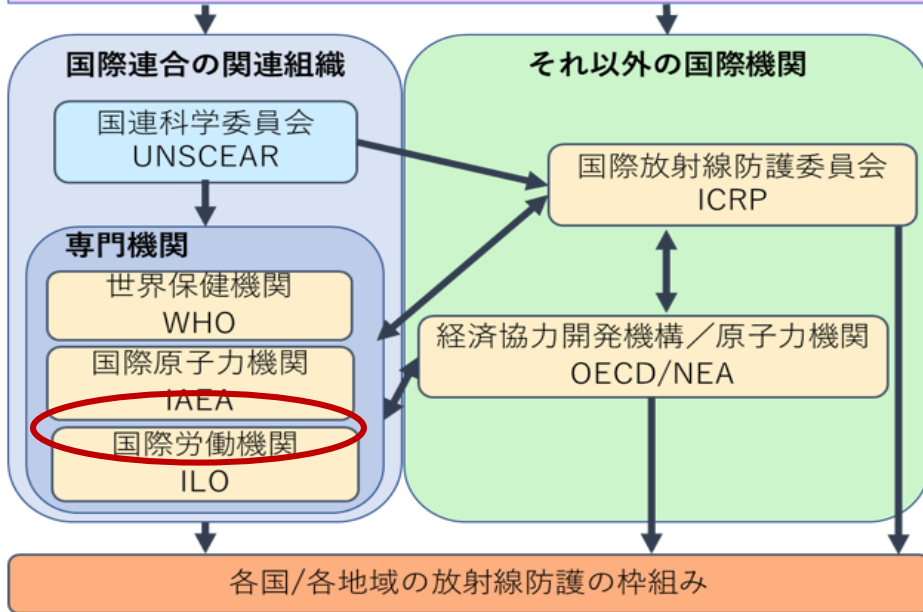
第6巻 「施設のデコミッションング」(2014)  
Part 6. Decommissioning of Facilities



第7巻 「原子力又は放射線緊急事態への準備と対応」  
(2015)  
Part 7. Preparedness and Response for a Nuclear or  
Radiological Emergency

# 国際原子力機関 (IAEA) の動向 STANDARDS

放射線影響研究・放射線安全研究等  
各国の放射線防護関連の委員会等



我が国の放射線防護及び原子力災害対策  
へ反映すべき国際動向の調査について  
(原子力規制庁 国際放射線防護調査事業)  
国際放射線防護調査専門委員会

参考文献：原子力規制庁 令和4年度放射線対策委託費  
(国際放射線防護調査) 事業報告書

Step 1 DPP (Document preparation Profile、基準作成計画書) の準備  
担当者による目的、範囲、改訂/作成の正当性、骨子案、スケジュール作成

Step 2 DPPのIAEA内部レビューと承認  
DPPについて内容をレビュー

★Step 3 DPPの関連委員会によるレビューと承認  
DPPについて内容をレビュー

Step 4 DPPのCSS (安全基準委員会) によるレビュー  
DPPについて内容をレビュー

Step 5 DS (Draft standard、安全基準文書草案) の準備  
担当者、担当RCIによる安全基準文書の本文書作成

Step 6 DSのIAEA内部レビュー①  
DSについて内容をレビュー (IAEA内部1回目のレビュー)

★Step 7 DSの関連委員会によるレビュー①  
DSについて内容をレビュー (関連委員会1回目のレビュー)

★Step 8 加盟国コメント照会  
DSに関する加盟国からのコメント集約 (120日間)

Step 9 加盟国のコメント対応  
担当者、担当委員会による加盟国のコメント対応

Step 10 DSのIAEA内部レビュー②  
DSについて内容をレビュー (IAEA内部2回目のレビュー)

★Step 11 DSの関連委員会によるレビュー②  
DSについて内容をレビュー (関連委員会2回目のレビュー)

Step 12 CSSレビュー・承認  
CSSレビュー・承認、編集

Step 13 IAEA安全基準として規定

Step 14 IAEA安全基準文書として出版



# 国際原子力機関 (IAEA) の動向 STANDARDS

❏ **ドラフト安全基準 : DS (Draft Standard) + 通し番号**

❏ **旧体系下で出版された安全基準の付番 : ○S—●—X.Y**

## ○ 頭文字から

共通安全 : GS (General Safety) 原子力安全 : NS (Nuclear Safety)

放射線安全 : RS (Radiation Safety) 廃棄物安全 : WS (Waste Safety)

輸送安全 : TS (Transport Safety)

## ● 中間の符合

安全要件 : R、安全指針 : G、(安全原則は、1件のみでSF-1となっている)

## X.Y番号

X: 安全要件は、上記5つの安全に個別に付番(通し番号)

安全指針は、ガイダンスの元になる安全要件の番号

Y: 安全指針のみ、○S—R—Xに基づき策定された安全指針の通し番号

(例) WS-G-2.1: WS-R-2を元に策定された1番目の安全指針を指す。

ID	文書名	予定
DS504	Arrangements for Preparedness for Nuclear or Radiological Emergencies (原子力または放射線 <b>緊急事態</b> への準備と対応のための取り決め)	2023 年 12 月 : 第 17 回EPRReSC会合にてStep11承認見込
DS519	Protection of Workers Against Exposure due to Radon (ラドンによる被ばくに対する作業者の防護)	2023 年 11 月 : 第 55 回 RASSC会合にて Step11 承認見込
DS527	Criteria for use in Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency (原子力又は放射線の <b>緊急事態</b> への準備と対応に用いる判断基準)	○2023 年第 1 四半期 : Step 10 ○2023 年第 2 四半期 : Step 11
DS534	Protection Strategy for a Nuclear or Radiological Emergency (原子力又は放射線 <b>緊急事態</b> に対する防護戦略)	○2023 年第 1 四半期 : Step6 ○2023 年第 2 四半期 : Step7 ○2023 年第 3~第 4 四半期 : Step8 ○2023 年第 4 四半期~2024 年第 1 四半期 : Step9 ○2024 年第 1 四半期 : Step 10
DS540	Radiation Safety for Industrial Radiography (工業用ラジオグラフィーにおける放射線安全)	○2023 年 : Step7
DS544	Radiation Protection and Safety in Existing Exposures (現存被ばく状況における放射線防護と安全)	○2023 年~2024 年 : Step5。本文案完成 ○2023 年末 : TM 開催予定 ○2024 年 11 月 : Step 7
DS545	Radiation Safety of Gamma, X Ray and Electron Beam Irradiation Facilities (ガンマ線、X 線、電子線照射施設の放射線安全)	○2023 年~2024 年 : Step5。本文案完成 ○2025 年 6 月 : Step 7
DS549	Control of Orphan Sources and Other Radioactive Material in the Metal Recycling and Production Industries (金属リサイクル業及び製造業における身元不明線源及びその他の放射性物質の管理)	2024 年第 4 四半期 : Step 7関連委員会レビュー

# 最近の保健物理・環境科学部会主催企画

## 2023年春の年会

## 2022年秋の大会

### 「都市域での放射線テロ対策の最前線」

### 「緊急時放射線モニタリングの現状と課題」

日時：令和5年3月14日（火） 13:00-14:30  
B会場

日時：令和4年9月7日（水） 13:00-14:30  
I会場

場所：東京大学駒場キャンパス

場所：茨城大学日立キャンパス

座長：永井 晴康 (JAEA)

座長：山澤 弘実 (名大)

(1) 核セキュリティ対策に資する検知技術と初動対応 土屋 兼一 (科警研)

(1) 緊急時モニタリングの現状と学术界への期待 佐々木 潤 (規制庁)

(2) 局所域高分解能大気拡散・線量評価システムLHADDASの開発と放射線テロへの応用 中山 浩成 (JAEA)

(2) 福島での環境放射線モニタリングの経験と教訓 眞田 幸尚 (JAEA)

(3) 総合討論：放射線テロ対策にシミュレーション情報をどのように活用したら良いか？

(3) 原子力緊急時支援・研修センターの活動 宗像 雅広 (JAEA)

# 最近の保健物理・環境科学部会主催企画

## 2022年春の年会

「放射線防護に関する学会連携活動と今後の展開」

日時：令和4年3月17日（木）13:00-14:30  
F会場

場所：オンライン開催

座長：橋本 周 (JAEA)

(1) 放射線防護アンブレラ事業の概要 神田 玲子 (QST)

(2) 職業被ばくの線量登録管理制度の検討 吉澤 道夫 (JAEA)

(3) 原子力緊急時の放射線防護に関する専門家の育成・確保の取り組み 高田 千恵 (JAEA)

(4) 実効線量と実用量に関するWGの活動 佐々木 道也 (電中研)

## 2021年秋の大会

「大気拡散モデルの原発事故環境データによる評価とその緊急時応用」

日時：令和3年9月8日（水）13:00-14:30  
M会場

場所：オンライン開催

座長：山澤 弘実 (名大)

(1) 先端大気拡散モデルの現状と性能評価 佐藤 陽祐 (北大)

(2) 大気拡散モデルの応用 寺田 宏明 (JAEA)

(3) 大気拡散モデルの緊急時利用法の検討 山澤 弘実 (名大)

# 最近の保健物理・環境科学部会主催企画

## 2021年春の年会

### 「トリチウムの保健物理研究最前線」

日時：令和3年3月19日（金） 13:00-14:30 M  
会場（Zoomルーム13）

場所：オンライン開催

座長：横山 須美（藤田医大）、波多野 雄治  
（富山大）

(1) トリチウムの環境動態研究 柿内 秀樹  
（環境研）

(2) トリチウムの体内動態研究 増田 毅  
（環境研）

(3) 遺伝子改変マウスを用いたトリチウムの  
生体影響研究 馬田 敏幸（産業医科大）

(4) 総合討論 安齋 貴寛（福島県環境放射  
線セ）、城谷 勇陞（海生研）、藤原 健壮  
（JAEA）

## 2020年秋の大会

### 「放射線影響分科会の活動と今後の展望」

日時：令和2年9月18日（金） 13:00-  
14:30 A会場（Zoomルーム1）

場所：オンライン開催

座長：占部 逸正（福山大名誉）

(1) 放射線影響分科会に関連する保健物  
理・環境科学部会の活動 服部 隆利（電  
中研）

(2) 環境モニタリングの現状と放射線工  
学部会の活動 眞田 幸尚（JAEA）

(3) 総合討論-今後の展望・放射線影響の  
観点から- 保高 徹生（産総研）、万福  
裕造（農研機構）

# 最近の保健物理・環境科学部会主催企画

## 2019年秋の大会

「**中長期**の保健物理・環境科学研究の方向性」

日時：令和元年9月13日（金） 13:00-14:30 D会場

場所：富山大学 五福キャンパス

座長：飯本 武志(東大)

(1) 量研(QST)の放射線影響・被ばく医療研究 吉田 聡(QST)

(2) 保健物理・環境科学研究における原子力機構の役割 植頭 康裕(JAEA)

(3) 総合討論

## 2019年春の年会

「**学生・若手研究者たちが考える**保健物理・環境科学研究」

日時：平成31年3月20日（水） 13:00-14:30 H会場

場所：茨城大学 水戸キャンパス

座長：齊藤 拓巳(東大)

(1) 1F廃炉のための放射線分布測定研究 寺阪 祐太 (JAEA、名大) (2) 水底の底質中放射性セシウム分布のモニタリング技術について 越智 康太郎 (JAEA) (3) 有人ヘリコプターを用いたモニタリングについて 普天間章 (JAEA) (4) 上空からの放射線測定の高高度化 佐々木 美雪 (JAEA、名大) (5) 事故初期における住民への影響を評価する上での課題 廣内 淳 (JAEA) (6) 現存被ばく状況における放射線防護の課題 三輪 一爾 (JAEA、東大)

# 1F 事故の教訓を踏まえた原子力防災の在り方

保健物理・環境科学部会 嶋田 和真, 永井 晴康, 橋本 周, 飯本 武志

文献 J-GLOBAL ID : 202302288424614626 整理番号 : 23A1620881

## 1F事故の教訓を踏まえた原子力防災の在り方

[出版者サイト](#) [複写サービス](#) [高度な検索・分析はJDreamⅢで](#)

[@クリップ](#)

著者 (4件) : [嶋田和真](#) (保健物理・環境科学部会), [永井晴康](#) (保健物理・環境科学部会), [橋本周](#) (保健物理・環境科学部会), [飯本武志](#) (保健物理・環境科学部会)

資料名 : [ATOMOS \(Journal of the Atomic Energy Society of Japan\)](#)

巻 : 65 号 : 5 ページ : 290(J-STAGE) 発行年 : 2023年

JST資料番号 : G0154A ISSN : 1882-2606 CODEN : NGEAL 資料種別 : 逐次刊行物 (A)

発行国 : 日本 (JPN) 言語 : 日本語 (JA)

### 引用文献 (4件) :

- 1) 日本原子力学会.福島第一原子力発電所事故その全貌と明日に向けた提言:学会事故調 最終報告書 2014.
- 2) 原子力規制委員会.原子力災害対策指針.2019.
- 3) 日本気象学会.原子力関連施設の事故に伴う放射性物質の大気拡散監視・予測技術の強化に関する提言 2014.URL <http://www.metsoc.jp/2014/12/17/2467>.
- 4) 山澤弘実.大気拡散モデルの原発事故環境データによる評価とその緊急時応用.ATOMOS.2022; 64(2).

タイトルに関連する用語 (3件) : [事故](#), [教訓](#), [原子力防災](#)

## 2. 演題

---

- 原子力安全にかかる保健物理分野の動向（飯本）
  - 原子力安全に直結する保健物理分野の規制科学的な論点を整理
    - ✓ IAEA-RASSC（放射線安全基準委員会）等を中心とした最近の国際動向を概観
    - ✓ 関連する内容を扱う保健物理・環境科学部会での最近の議論を紹介
  - 原子力安全部会との分野接点を探る（総合討論・意見交換へ）
- 教訓に学ぶ原子力防災と保健物理・環境科学（嶋田）
- 緊急時モニタリングに関する動向と論点（橋本）
- 大気拡散モデルの進展と課題（永井）