

# 国際放射線防護委員会ICRPの 最近の活動について

令和6年6月28日

保健物理学会 国際対応セッション ICRPの動向

安宗 貴志

(国研)日本原子力研究開発機構

(2022年-2024年 ICRP科学秘書官補佐)

# 主委員会



## 運営組織

- 方針を定め、全般的な指示を与える。

## 会議開催実績

- ① 2023年11月3日～5日（東京）
- ② 2024年3月20日～23日（Aix-en-Provence、フランス）

# 2021-2025期の主委員会委員(~2023年6月5日)



**Werner Rühm**

Chair



**Donald A. Cool**

Vice-Chair



**Christopher Clement**

Scientific Secretary



**Dominique Laurier**

C1 Chair



**François Bochud**

C2 Chair



**Kimberly Applegate**

C3 Chair



**Thierry Schneider**

C4 Chair



**Simon Bouffler**

Member



**Kun-Woo Cho**

Member



**Gillian Hirth**

Member



**Michiaki Kai**

Member



**Senlin Liu**

Member



**Sergey Romanov**

Member



**Andrzej Wojcik**

Member

# 2021-2025期の主委員会委員(2023年6月6日~)



**Werner Rühm**

Chair



**Simon Bouffler**

Vice-Chair



**Christopher Clement**

Scientific Secretary



**Dominique Laurier**

C1 Chair



**François Bochud**

C2 Chair



**Kimberly Applegate**

C3 Chair



**Thierry Schneider**

C4 Chair



**Kun-Woo Cho**

Member



**Gillian Hirth**

Member



**Michiaki Kai**

Member



**Senlin Liu**

Member



**Sergey Romanov**

Member



**Andrzej Wojcik**

Member

- Donald Cool 先生の辞任に伴い、Simon Bouffler 先生がVice-Chairに就任
- 委員の補充はなし

# 主委員会会合

2023年11月3日～5日

Tokyo, Japan

- タスクグループ報告書の出版承認
- 名誉主委員会委員の指名
  
- (福島県視察: 11月1日～2日)



# タスクグループ報告書の出版承認

## ・タスクグループ95報告書

- Dose Coefficients for Intakes of Radionuclides by Members of the Public: Part 1

⇒出版社で校正刷りの準備中

## ・タスクグループ97報告書

- Radiological Protection in Surface and Near-Surface Disposal of Solid Radioactive Waste

⇒出版社で校正刷りの準備中

## ・タスクグループ109報告書

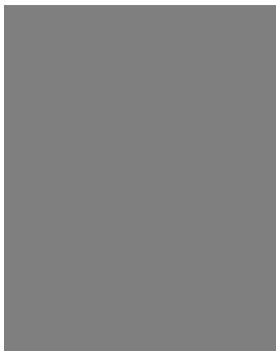
- Ethics in Radiological Protection for Medical Diagnosis and Treatment

⇒校正刷り完成、校閲作業中

# 名誉主委員会委員の指名

・2023年11月30日付で2名を名誉主委員会委員に指名

## Dr Claire Cousins



### Membership

[Main Commission](#), Member emeritus (2023/11/30 - )  
[Main Commission](#), Chair (2009/07/01 - 2021/06/30)  
[Main Commission](#), Member (2006/03/01 - 2009/06/30)  
[Committee 3](#), Chair (2005/07/01 - 2009/06/30)  
[Committee 3](#), Member (2001/07/01 - 2005/06/30)

### Affiliation

Addenbrooke's Hospital (retired)

### Country

United Kingdom

## Professor Jacques Lochard

### Curriculum vitae



### Membership

[Main Commission](#), Member emeritus (2023/11/30 - )  
[Main Commission](#), Vice-Chair (2013/07/01 - 2021/06/30)  
[Main Commission](#), Member (2009/07/01 - 2013/06/30)  
[Committee 4](#), Chairman (2009/07/01 - 2013/06/30)  
Task Group 66, Chair (2005/03/01 - 2009/06/30)  
[Committee 4](#), Member (1997/07/01 - 2009/06/30)  
[Committee 3](#), Member (1993/07/01 - 1997/06/30)

### Affiliation

Nagasaki University & Hiroshima University

### Country

France

# 福島県の視察(2023年11月1日、2日)

- 福島医大(表敬訪問)
- 飯舘村長泥地区再生利用実証事業エリア
- 中間貯蔵施設
- 東京電力福島第一原子力発電所
- 特定復興再生拠点区域(双葉町)



# 主委員会会合

2024年3月20日～23日

Aix-en-Provence, France

- タスクグループ報告書の出版承認
- タスクグループ報告書の一般意見募集の承認

# タスクグループ報告書の一般意見募集の承認

## ・タスクグループ95報告書

- Dose coefficients for intakes of radionuclides by members of the public: Part 2

⇒2024年8月2日まで意見募集実施中

## ・タスクグループ98報告書

- Radiological Protection in Areas Contaminated by Past Activities

⇒2024年9月20日まで意見募集実施中

## ・タスクグループ113報告書

- Reference Organ Absorbed and Effective Dose Coefficients for Common Radiographic Examinations

⇒2024年8月16日まで意見募集実施中

# タスクグループ報告書の出版承認

## ・タスクグループ108報告書 (Part 2)

- Practical Aspects in Optimisation of Radiological Protection in Digital Radiography, Fluoroscopy, and CT

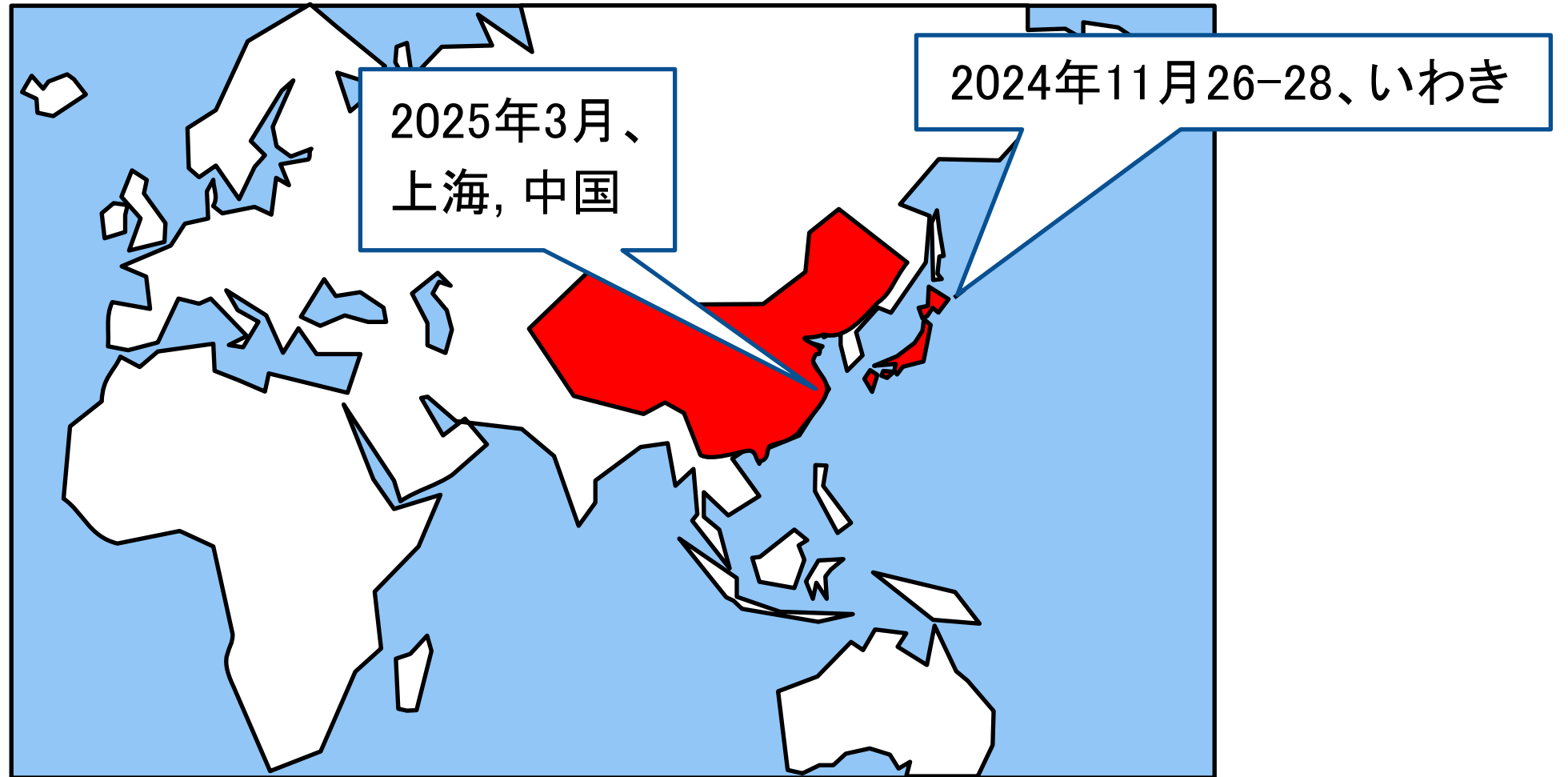
⇒ 出版社で校正刷りの準備中

## ・タスクグループ117報告書

- Practical Aspects in Optimisation of Radiological Protection in Digital Radiography, Fluoroscopy, and CT

⇒ ドラフト修正中

# 今後の主委員会会合の開催予定



# 科学事務局

## 事務局

- ICRP刊行物の管理、会計、広報など運営管理に関する業務を行う。

## メンバー

科学秘書官&CEO: Christopher Clement

副科学秘書官: Olga German

科学秘書官補佐: 中村 圭祐、Hyungjoon Yu

Executive Administrator: Lynn Lemaire

Head of Stakeholder Engagement and Communications: Kelsey Cloutier

Brand and Digital Media Specialist: Charlotte White

Historian: Toshihiro Higuchi

Technical Secretary: Abdulkadir Alaydarous、Adrienne Ethier、Anna Denisova、  
Franklin Eze、Camille Pacher

Technical Writer: Suryakanta Acharya、Barrington Brevitt

# メンバーの変更とオフィスの移転



**Christopher Clement**

Scientific Secretary & CEO,  
Editor-in-Chief, Annals of the ICRP



**Olga German**

Deputy Scientific  
Secretary



**Lynn Lemaire**

Executive  
Administrator



**Kelsey Cloutier**

Head of Stakeholder  
Engagement and Communications



**Keisuke Nakamura**

Assistant Scientific Secretary,  
Associate Editor, Annals of the ICRP



**Hyungjoon Yu**

Assistant Scientific Secretary,  
Associate Editor, Annals of the ICRP



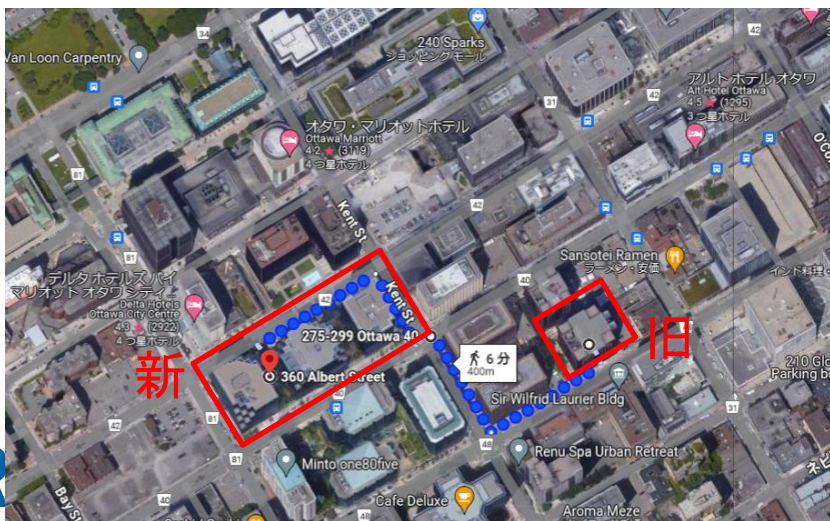
**Charlotte White**

Brand and Digital  
Media Specialist

2023年10月加入

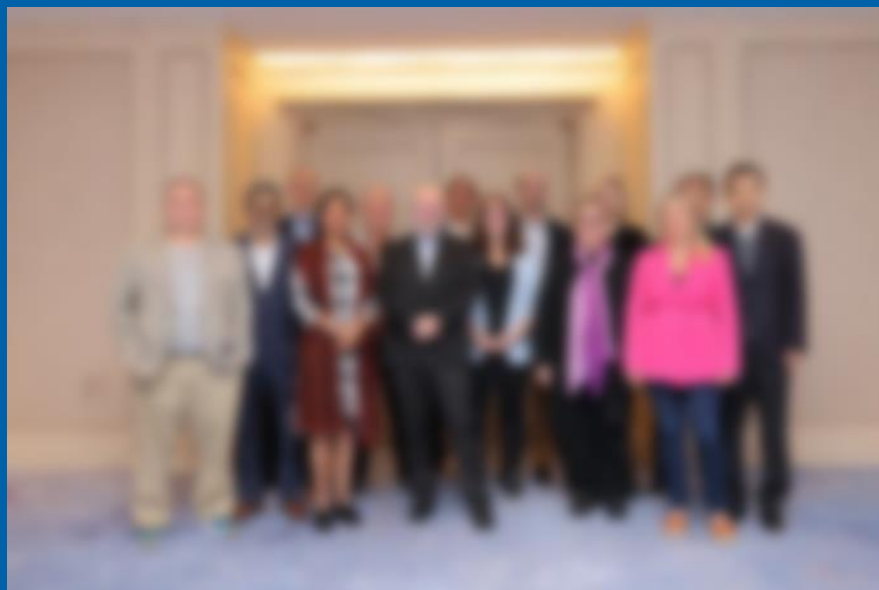
2024年4月加入(安宗と交代)

■ オフィスの移転(2024年3月): Suite 410, 350 Albert Street, Ottawa (旧オフィスから徒歩5分)





# 第1専門委員会



## 放射線影響

- 第1専門委員会は、がん、遺伝性及びその他の疾患の誘発、組織/臓器の機能障害や発達障害を含む、細胞レベルから集団及び生態系レベルへの放射線作用の効果を検討し、人と環境の防護に対する影響を評価する。

## 委員

委員長: Dominique Laurier

Gayle Woloschak (副委員長), Elizabeth Ainsbury (事務局), Dimitry Bazyka, Christelle Adam-Guillermin, Tamara Azizova, Christophe Badie, Markus Eidemüller, Agnès Francois, Manoor Prakash Hande, Michael Hauptmann, **Kotaro Ozasa**, Preetha Rajaraman, David Richardson, **Yoshiya Shimada**, Mikhail Sokolnikov, Quanfu Sun, Ludovic Vaillant, Richard Wakeford, Luana Hafner (インターン)

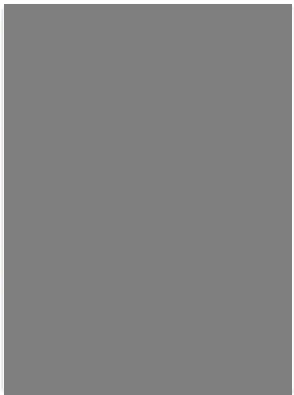
## 会議開催実績

- ① 2023年11月6日、10日、11日(東京)
- ② 2024年5月27日、28日(ウィーン)

# メンバーの変更

- 2023年2月14日付で脱退

## Michael Hauptmann



### Membership

Task Group 111, Member (2018/10/15 - 2023/02/14)

Committee 1, Member (2013/07/01 - 2023/02/14)

### Affiliation

Brandenburg Medical School Theodor Fontane

### Country

Germany

- 2023年7月31日付で加入

## Markus Eidemüller



### Membership

Committee 1, Member (2023/07/14 - )

Task Group 122, Member (2023/07/31 - )

### Affiliation

Federal Office for Radiation Protection (BfS)

### Country

Germany

### 専門研究分野

- ・全臓器のがんリスクモデル
- ・放射線治療のリスク
- ・疫学と放射線生物学との関連

# タスクグループの動き(1)

- TG91 Radiation Risk Inference at Low-dose and Low-dose Rate Exposure for Radiological Protection Purposes: Use of Dose and Dose Rate Effectiveness Factors
  - ドラフト準備完了→2024年3月の主委員会会合で内容を紹介
  - オンライン審議で一般意見募集の承認予定
- TG99 Reference Animal and Plant (RAP) Monograph
  - ICRP2023にてChristelle ADAM-GUILLERMINと Andy MAYALLが成果報告  
「Ensuring that Environmental Radiological Protection Remains Fit for Purpose and Science Based: Ongoing Work of Task Groups 99 and 105」
  - 2024年後半にドラフト完成予定

# タスクグループの動き(2)

- TG111 Factors Governing the Individual Response of Humans to Ionising Radiation
  - ・ICRP2023 Session 6: Stratification & individualisationで報告 / 議論
  - ・がんや循環器疾患などに関連した個別のmodifying factorを検討
  - ・2024年中に草案完成予定
- TG115 Risk and Dose Assessment for Radiological Protection of Astronauts
  - ・国際宇宙ステーションの乗組員の防護などに関する4本の論文がZeitschrift für Medizinische Physikなどに受理
  - ・2025年にドラフト完成予定
- TG118 Relative Biological Effectiveness (RBE), Quality Factor (Q), and Radiation Weighting Factor (wR)
  - ・原爆被ばく者のRBEに関する最新情報、RBEの探求、Quality Factorに関するワークショップを開催
  - ・2025年頃にドラフト完成予定

# タスクグループの動き(3)

- TG121 Effects of Ionizing Radiation Exposure in Offspring and Next Generations
  - ・放射線の遺伝的影響の発見の難しさなどに関する6本の論文がIJRB特集号に受理
  - ・ICRP2023 Session 11: Offspring & Next Generationsで報告 / 議論
  - ・2025年中に一般意見募集実施予定
- TG122 Update of Detriment Calculation for Cancer
  - ・ICRP Publication 152の内容を中心に議論
  - ・2026年に一般意見募集実施予定
- TG123 Classification of Harmful Radiation-induced Effects on Human Health for Radiological Protection Purposes
  - ・ICRP2023 Session 8: Classification on effectsで報告 / 議論
  - ・2027年レポート刊行予定

# その他のトピック、今後の予定

- その他のトピックの議論:
  - ・線量測定を含む作業者の調査
  - ・EPI-CT調査（小児のCTのリスク定量化と線量最適化のための疫学研究）の結果
  - ・住民の被ばく限度に関するGerman Commission of Radiological Protection(SSK)報告書
  - ・不確かさ
  - ・国連の持続可能な開発目標

今後の第1専門委員会会合予定  
① 2024年11月、広州市（中国）



# 第2専門委員会



## 放射線被ばくによる線量

- 第2専門委員会は、人と環境を防護するために使用する、標準体内動態モデル、標準線量評価モデル、標準データ、線量換算係数を含む、内部被ばく及び外部被ばく線量を評価するための線量評価方法の開発を行う。

## 委員

委員長: Francois Bochud

Francois Paquet (副委員長), Maria Antonia Lopez (事務局), Martin Andersson, Volodymyr Berkovskyy, Denison de Souza Santos, Augusto Giussani, Derek Jokisch, Chan Hyeong Kim, Mukund Shrinivas Kulkarni, Stephanie Lamart, Choonsik Lee, Junli Li, Nina Petoussi-Henss, **Tatsuhiko Sato**, Tracy Smith, Alexander Ulanowski, Keith Eckerman,

## 会議開催実績

- ① 2023年11月6日、10日、11日(東京)
- ② 2024年5月14(オンライン)

# タスクグループの動き(1)

- TG36 Dose Coefficients to patients in diagnostic nuclear medicine
  - 草案完成、一般意見募集に向けて最終確認中
  - 生体内動態モデルの更新、 Dynamic bladder (動的膀胱)モデルの使用などが含まれる予定
- TG95 Internal Dose Coefficients
  - EIR Part1:出版社で校正刷りの準備中
  - EIR Part2: 一般意見募集実施中(～8/2)
  - Part 3～Part 5を順次刊行予定
- TG96 Computational Phantoms and Radiation Transport
  - 活動終了
  - 校正刷りの最終確認完了、近日刊行予定

# タスクグループの動き(2)

- TG103 Mesh-Type Reference Computational Phantoms (MRCP)
  - 校正刷り完成、校閲作業中
- TG112 Emergency Dosimetry
  - ICRP2023 Session 12: Radiation Emergenciesで報告 / 議論
  - 外部被ばく評価用のモンテカルロシミュレーションコード: McSEE software のβ版完成

# タスクグループの動き(3)

- TG113 Reference Organ and Effective Dose Coefficients for Common Diagnostic X-ray Imaging Examinations
  - 6巻構成
    - Radiography、CT、Diagnostic fluoroscopy、Fluoroscopically Guided Interventions、pregnant woman and foetus、non-reference individuals
  - Radiography
    - 一般意見募集実施中(～8/16)

# その他のトピック、今後の予定

- その他のトピックの議論:
  - ・体内動態モデルのオンサイト訓練コース(2024年、フランス)の開催について
  - ・EuradosによるEIR線量係数の品質管理について

今後の第2専門委員会会合予定

① 2024年11月、ミュンヘン(ドイツ)

# 第3専門委員会



## 医療における放射線防護

- 第3専門委員会は、電離放射線が医療診断、治療、生物医学研究で使用される際の人体及び胎児に対する防護及び獣医学における防護に取り組む。

## 委員

委員長: Kimberly Applegate

Colin Martin (副委員長), David Sutton (事務局),

Marie-Claire Cantone, John Damilakis, **Makoto Hosono**,

Aurelie Isambert, Mika Kortensniemi, Andrea Magistrelli,

M. Mahesh, Josep M Martí-Climent, Jin Chul Paeng, Claudia E.

Ruebe, William Small, Aste Sovik, Isabelle Thierry-Chef, Ivan

Williams, Weihai Zhuo, Sören Mattsson, Madan M. Rehani,

Marvin Rosenstein

## 会議開催実績

- ① 2023年11月6日、11日(東京)
- ② 2024年5月29日、6月3日(オンライン)



# メンバーの変更

- 2023年10月12日付で加入

## Andrea Magistrelli



### Membership

[Committee 3](#), Member (2023/10/12 - )

[Task Group 128](#), Member (2023/09/14 - )

### Affiliation

Children's Hospital Bambino Gesù' IRCCS

### Country

Italy

専門研究分野

・小児放射線医学

# タスクグループの動き(1)

- TG108 Optimisation of Radiological Protection in Digital Radiology Techniques
  - Part 1 (Fundamental Requirements): 校正刷りの最終確認完了、近日発刊
  - 出版社で校正刷りの準備中
- TG109 Ethics in Radiological Protection for Medical Diagnosis and Treatment
  - 校正刷り完成、校閲作業中
- TG116 Radiological Protection Aspects of Imaging in Radiotherapy
  - ICRP2023 Sesion 13: Imaging in Radiotherapyにて報告、議論
  - 草案準備中、完成時期未定
  - 22カ国のMenteeによるコーンビームCTの線量測定法を調査するプロジェクトを実施中

# タスクグループの動き(2)

- TG117 Radiological Protection in PET/CT
  - 2024年3月の主委員会会合で出版承認済み
  - 原稿修正中
  
- TG126 Radiological Protection in Human Biomedical Research
  - 草案準備中
  - 基本的な構成はPubl. 62と同じだが、教育・訓練の章が追加される予定

# その他のトピック、今後の予定

- その他のトピックの議論:
  - ・ X線及び核医学検査におけるAIの利用について

今後の第3専門委員会会合予定

① 2024年10月、ミラン(イタリア)

# 第4専門委員会



## ICRP勧告の適用

- 第4専門委員会は、全ての被ばく状況に対して統一して人と環境を防護するためにICRP勧告の適用に関する助言を提供する。

## 委員

委員長: Thierry Schneider

Nicole Martinez (副委員長), Jacqueline Garnier-Laplace (事務局), Julie Burtt, Andy Mayall, Min Baek, **Nobuhiko Ban**, Yann Billarand, Analia Canoba, Eduardo Gallego, Daniele Giuffrida, Catrin Baureus Koch, Yahong Mao, Anne Nisbet, Sergey Shinkarev, John Takala, **Hiroko Yoshida**, Friedo Zölzer, Jean-Francois Lecomte

## 会議開催実績

- ① 2023年11月6日、10日(東京)
- ② 2024年5月23日、6月7日(オンライン)

# タスクグループの動き(1)

- TG97 Application of the Commission's Recommendations for Surface and Near Surface Disposal of Solid Radioactive Waste
  - 出版社で校正刷りの準備中
- TG98 Radiological Protection in the Management of Exposure in Areas Contaminated by Past Activities
  - 一般意見募集実施中(～9/20)

# タスクグループの動き(2)

- TG105 Considering the environment when applying the System of Radiological Protection
  - ・ICRP2023にてChristelle ADAM-GUILLERMINと Andy MAYALLが成果報告  
「Ensuring that Environmental Radiological Protection Remains Fit for Purpose and Science Based: Ongoing Work of Task Groups 99 and 105」
  - ・2025年に一般意見募集予定
- TG106 Application of the Commission's Recommendations to Activities involving mobile high activity sources
  - ・2025年に一般意見募集予定

# タスクグループの動き(3)

- TG114 Application of tolerability and reasonableness in the System of Radiological Protection
  - 2025年に一般意見募集を予定
- TG120 Radiological Protection for Radiation Emergencies and Malicious Events
  - ICRP2023 Session 12: Radiation Emergenciesにて報告 / 議論
  - 2024年中に一般意見募集を予定
- TG124 Application of the Principle of Justification
  - ICRP2023 Session 14: Justificationにて報告 / 議論
  - 2025年に一般意見募集を予定



# タスクグループの動き(4)

- TG125 Ecosystem Services in Environmental Radiological Protection
  - ICRP2023 Session 7: Sustainable Development and Protection of the Environmentにて報告 / 議論
  - 2025年に一般意見募集を予定
- TG127 Exposure Situations and Categories of Exposure
  - ICRP2023 Session 9: Exposure Categories & Situationsにて報告 / 議論
  - 2025年に一般意見募集を予定

# その他のトピック、今後の予定

- その他のトピックの議論:
  - ・AIツール／アプリケーションが放射線防護の応用や実践、運用にどのような影響
  - ・放射線防護システムの適用による国連SDGsへの貢献方法
  - ・基本勧告の改訂で導入される可能性のある変更に関する政策影響評価の予測

今後の第4専門委員会会合予定

①2024年11月、いわき(日本)

# その他の活動状況

- 活動中の日本人メンバー
- Vancouver Call for Action

# 活動中の日本メンバー: 34名 (2024年6月30日時点)

## 主委員会

- ❖ 甲斐 倫明, 日本文理大 (TG91)

## 科学事務局

- 中村 圭祐, ICRP

## 専門委員会

- 小笹 晃太郎, 京都府立医大 (C1, TG91, TG115)
- 島田 義也, IES (C1, TG121)
- 佐藤 達彦, JAEA (C2, TG96, TG115, TG118)
- 細野 眞, 近大 (C3, TG36, TG117)
- 吉田 浩子, 東北大 (C4, TG127)
- 伴 信彦, NRA (C4, TG115, TG119, TG122, TG124)

## タスクグループ (苗字順、氏名の翻訳は割愛)

- Alina Brenner, RERF (TG122)
- Hisanori Fukunaga, Hokkaido University (TG121)
- Kyoji Furukawa, Kurume University (TG111)
- Nobuyuki Hamada, CRIEPI (TG111, TG119, TG123)
- Toshimitsu Homma, NRA (TG114, TG124)
- Takeshi Iimoto, University of Tokyo (TG97)
- Tatsuhiko Imaoka, QST (TG111)

- Sakae Kinase, JAEA (TG125, TG128)
- Tatsuto Komiyama, JAXA (TG115)
- Chieko Kurihara-Saio, QST (TG109, 126)
- Tomoki Nakamizo, RERF (TG119)
- Nori Nakamura, RERF (TG121)
- Haruyuki Ogino, NRA (TG114)
- Yumi Saigusa, QST (TG119 Mentee)
- Kazuo Sakai, Tokyo Healthcare University (TG91, 105)
- Michiya Sasaki, CRIEPI (TG123)
- Daiki Sato (TG113)
- Gen Suzuki, International U of Health and Welfare (TG119)
- Keiko Tagami, QST (TG99)
- Momo Takada, AIST (TG99, TG114 Mentee)
- Akihisa Takahashi, Gunma U Heavy Ion Medical Centre (TG118)
- Ignacia Tanaka, IES (TG121)
- Kotaro Tani, QST (TG112)
- Minoru Tanigaki, Kyoto University (TG112)
- Shoji Tsuchida, Kansai University (TG114, TG126)
- Hiroshi Yasuda, Hiroshima University (TG98)

# VANCOUVER CALL FOR ACTION

To Strengthen Expertise  
in RP Worldwide



- ICRP2021+1バンクーバーにおいて Werner Rühm 委員長により発表
- 訓練、教育、研究、インフラへの投資不足が社会の放射線リスク管理能力を低下させるとの懸念から、放射線防護の専門知識を強化するための行動を世界中へ呼びかけ
- 放射線防護の専門知識が低いままでは・・・
  - 放射線に対する無用な被ばくや根拠のない恐怖を招き、身体的、精神的、社会的な幸福(wellbeing)に影響を与える可能性がある
  - 新しい放射線技術(例えば、医療、エネルギー、環境など)の有益な目的での研究開発の可能性を不当に制限される可能性がある

# Vancouver Call for Action

以下の5つの行動を呼びかけ:

1. National governments and funding agencies strengthening **resources for radiological protection research** allocated by governments and international organisations.
2. National research laboratories and other institutions **launching and sustaining long-term research programmes**.
3. Universities developing undergraduate and graduate **university programmes and making students aware of job opportunities** in radiation-related fields.
4. Using **plain language** when interacting with the public and decision makers about radiological protection.
5. Fostering **general awareness of proper uses of radiation and radiological protection** through education and training of information multipliers.

# Vancouver Call for Action

Open access paper

- **Vancouver call for action to strengthen expertise in radiological protection worldwide**

Rühm et al, Radiation and Environmental Biophysics, April 2023

<https://link.springer.com/article/10.1007/s00411-023-01024-5>

- **ICRP2023 Session 18: Strengthening Expertise and Raising Public Awareness**

パネルディスカッションの動画を一般公開

<https://www.icrp.org/page.asp?id=665>





# 次世代に向けた 放射線防護の最適化

放射線防護システムの見直しと  
改定

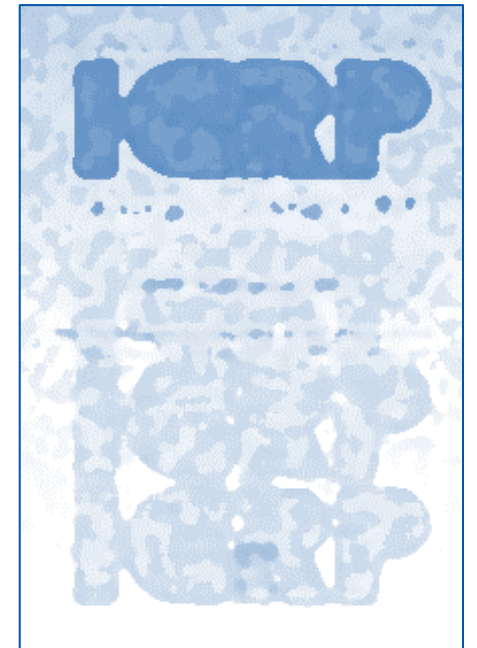




# 放射線防護体系の見直し

現行の2007年基本勧告の改訂のため放射線防護体系の見直しに着手

- 次世代の世界的な放射線防護の基準、規制、ガイダンスなどの基礎
- 国境や世代を超えた協力 / 協調が不可欠であり、次世代の放射線防護専門家の関与が極めて重要

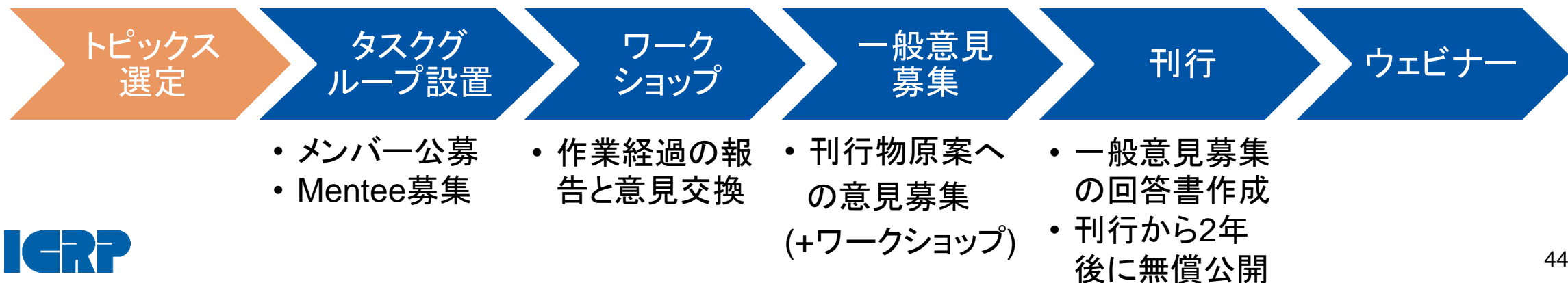


# 改訂に係る指針

- 次世代の放射線防護体系は、より理解しやすく、より使いやすく一方で…

複雑な問題を扱い、複雑な科学的、倫理的、実践的な問題を取り扱うために、システムの基礎となる部分がしっかりしている (Robust) ことが必須

- 改訂では、確かな科学と倫理的価値、アクセスしやすく透明性の高いプロセスが要求される (ICRP Code of Ethics)



# 主要なマイルストーン(オープンアクセス論文)

## Keeping the ICRP recommendations fit for purpose(Paper 1)

Clement et al 2021, J. Radiol. Prot. 41 1390  
[www.doi.org/10.1088/1361-6498/ac1611](http://www.doi.org/10.1088/1361-6498/ac1611)



## Areas of research to support the system of radiological protection(Paper 2)

Laurier et al 2021, Radiat. Environ. Biophys. 60, 519–530  
[www.doi.org/10.1007/s00411-021-00947-1](http://www.doi.org/10.1007/s00411-021-00947-1)



## Summary of the 2021 ICRP workshop on the future of radiological protection (Paper 3: Paper 1のフィードバック)

Rühm et al 2022, J. Radiol. Prot. 42 023002  
[www.doi.org/10.1088/1361-6498/ac670e](http://www.doi.org/10.1088/1361-6498/ac670e)



## ICRP Workshop on the Review and Revision of the System of Radiological Protection: A Focus on Research Priorities (Paper 4: Paper 2のフィードバック)

Rühm et al 2023 JRP, [www.doi.org/10.1088/1361-6498/acf6ca](http://www.doi.org/10.1088/1361-6498/acf6ca)



# 「ICRP Workshop on the Review and Revision of the System of Radiological Protection: A Focus on Research Priorities」の要点

- 放射線防護システムの見直しと改訂に関するワークショップ「Review and Revision of the System of Radiological Protection: A Focus on Research Priorities」(2022/10 ポルトガル)のまとめ
- マイルストーン論文「Areas of research to support the system of radiological protection」に対する国際機関(IAEAやNEA等)や欧州の組織(EFOMPやEURADOS等)の見解と議論の結果を掲載
- ICRPの見解や特定した研究課題は支持が得られつつも、新たな課題として:
  - ・時勢に関連するもの(COVID-19パンデミックの教訓、軍事紛争や核兵器使用状況下で防護)
  - ・軍事紛争や核兵器使用のような状況下で放射線防護原則をどのように適用するか
  - ・最新の医療技術に関連するもの
  - ・放射線に関する研究と放射線防護が国連が発表した17のSDGsにどのように貢献できるのかなどを確認

# 改訂までの道すじ

Step3: building blocksを用いた  
次期基本勧告の準備(~2031年)

Step2: タスクグループによる  
building blocksの見直し



【済】Step1: 見直しを行う項目  
(building blocks)の特定

# 30タスクグループが活動中

- TG36 Radiopharmaceutical Doses
- TG91 Low-dose and Low-dose Rate Exposure
- TG95 Internal Dose Coefficients
- TG96 Computational Phantoms and Radiation Transport
- TG97 Surface and Near Surface Disposal
- TG98 Contaminated Sites
- TG99 Reference Animals and Plants Monographs
- TG103 Mesh-type Computational Phantoms
- TG105 The Environment in the System of RP
- TG106 Mobile High Activity Sources
- TG108 Optimisation in Medical Imaging
- TG109 Ethics in RP in Medicine
- TG111 Individual Response to Radiation
- TG112 Emergency Dosimetry
- TG113 Dose Coefficients for X-ray Imaging
- TG114 Reasonableness and Tolerability
- TG115 Risk and Dose for Astronauts
- TG116 Imaging for Radiotherapy
- TG117 PET and PET/CT
- TG118 RBE, Q, and  $w_R$
- TG119 Diseases of the Circulatory System
- TG120 Radiation Emergencies and Malicious Events
- TG121 Offspring and Next Generations
- TG122 Detriment Calculation for Cancer
- TG123 Classification Radiation-induced Effects
- TG124 The Principle of Justification
- TG125 Ecosystem Services
- TG126 Human Biomedical Research
- TG127 Exposure Situations and Categories of Exposure
- TG128 Individualisation & Stratification

# 主委員会で確認されている追加分の19項目

## 早期にTGを設置して取り組むトピックス

- Primary aim, human & environment objectives  
(放射線防護体系の主要な目的、人と環境の防護)
- The principle of optimisation of protection  
(防護の最適化の原則)
- Protection of other non-human biota  
(人以外の生物相の放射線防護)
- Practical implications of ethics in RP  
(放射線防護における倫理の実際的な側面)
- RP in space (有人宇宙飛行の放射線防護)
- Justification in medicine  
(医療における正当化)
- Justification & optimisation for fetus & neonate  
(胎児、未熟児、新生児に対する防護の正当化と最適化)
- Integration of RP of the environment  
(環境放射線防護の統合)

## 後に取り組むトピックス

- Dose limits / protection of the individual  
(個人の線量限度/防護)
- Non-cancer effects beyond cardiovascular  
(心臓血管系以外の非がん疾患)
- Revised detriment & its application (デトリメントの改訂と適用)
- Dose/risk coefficients for molecular radiotherapy  
(分子標的放射線治療に関する線量/リスク係数)
- Dosimetry system consolidation (線量評価システムの統合)
- RP in medicine (new P105) (医療放射線防護)
- Compendium of dose coefficients (線量係数の一覧)

## 横断的(=複数のタスクグループで対応)なトピックス

- Sources and impacts of uncertainties (不確かさの要因と影響)
- Sustainable development (持続可能な開発)
- Education and training (教育と訓練)
- Communication (コミュニケーション)



# ICRPシンポジウムの役割

- 2021<sup>+1</sup>** First ICRP symposium after launch of review & revision
- 2023** Specifically designed to directly address key fundamental topics
- 2025** Structure likely similar to ICRP 2023
- 2027** Possible very early consideration of General Recommendations ?
- 2029** Possibly link to consultation on draft General Recommendations ?





# ICRP2021<sup>+1</sup> Vanvouverでの論点(1)

- 「Emerging Domains of Radiological Protection」セッション  
コミュニケーションの重要性、倫理的な問題、持続可能な開発へのしっかりとした配慮が挙げられた。
- 「Ethical Considerations, Implementation of the System of Radiological Protection」セッション  
医療倫理における連帯感や共感といった価値観の重要性、放射線防護の妥当性を評価するための合理性(reasonableness)と忍容性(tolerability)の重要性などが強調された。
- 「Innovations in Dosimetry」セッション  
ICRU95報告書の新しい操作量、中性子線を含む実用的な応用例、ICRPの成人および小児用基準ファントムの概要など線量測定の現在の側面が取り上げられた。
- 「Radiological Protection and the Public」セッション  
NORMによる被ばくの取り扱いの実際の状況、「公衆」の概念の曖昧さなどが議論された。
- 「Broadening Optimisation of Protection」セッション  
放射線防護の最適化とはどういう取り組みかについて、子どもの教育や脱炭素化における原子力の役割などの多角的な視点から議論が行われた。

# ICRP2021<sup>+1</sup> Vanvouverでの論点(2)

- 「Optimisation of Protection in Emergency Response and Recovery」セッション  
福島第一発電所原子力事故から得られた教訓(二次的な健康問題、緊急時の基本的な保健サービスの重要性など)が報告された。また、放射線攻撃に対応する際の課題と留意点についても議論がなされた。
- 「Effects and the System of Radiological Protection」セッション  
放射線防護システムの更新に関する新しい科学的結果の影響について議論がなされた。低線量における不確実性をどのように考慮するか、子宮内被ばくに関連する発がんリスクなどに焦点が当てられた。
- 「Advances in Medical Radiological Protection」セッション  
画像診断の最適化、放射線治療における画像診断の使用に関するガイダンス、医学研究におけるボランティアの被ばくなどについて報告と議論が行われた。
- 「Optimisation of RP at Nuclear Power Plants and the Nuclear Fuel Cycle」セッション  
地下ウラン採掘から原子力発電所の改修作業、廃棄物管理問題、放射線防護システムの将来的な改訂で考慮すべき潜在的な問題についての考察などが幅広く報告された。
- 「Learning from Experience」セッション  
事業者、放射線防護学会、国際機関、規制当局を代表する多様なパネリストにより、鉱業、医療、原子力緊急事態後の教訓など、さまざまな産業界の経験が紹介された。

# ICRP2023Tokyo



Tuesday, November 7, 2023

<p>Welcome Address Lindell Lecture</p>
<p>Going beyond dose: wellbeing in radiological protection</p>
<p>Dosimetry for the next General Recommendations</p>
<p>Communication</p>
<p>How experience of the Fukushima Daiichi accident is improving RP</p>

Wednesday, November 8, 2023

<p>Keynote</p>		
<p>The next generation of scientists &amp; professionals</p>		
<p>Stratification &amp; Individualisation</p>	<p>Sustainable Development and Protection of the Environment</p>	<p>Classification of effects</p>
<p>Exposure categories &amp; situation</p>	<p>Tolerability &amp; reasonableness</p>	<p>Offspring &amp; next generation</p>
<p>Radiation emergencies</p>	<p>Imaging in radiotherapy</p>	<p>Session 14 Justification</p>

Thursday, November 9, 2023

<p>Keynote</p>
<p>RP in Ion Beam and Targeted Alpha Therapy</p>
<p>Radiation detriment, other risk metrics, and their application</p>
<p>Effects &amp; dose-response: cancer, circulatory disease, and beyond</p>
<p>Strengthening expertise and raising public awareness</p>

- 放射線防護システムの将来に関するICRPの計画を幅広い聴衆に説明し、フィードバックを得る
- ICRPタスクグループの活動状況を説明し、フィードバックを得る(2日目の平行セッション)
- 放射線防護における日本の現状をICRPへ説明いただく



ICRP2023の発表動画を一般無償公開しています。

(<https://www.icrp.org/page.asp?id=661>)

また、プロシーディングス集を準備中です。

ICRPより、本シンポジウムの開催にあたり多大なご協力をいただきました

甲斐 倫明 先生 (ICRP, 日本文理大学)、神田 玲子 先生 (QST)、川口 勇生 先生 (QST)、  
ICRP2023現地組織委員会の委員の先生方、吉山 泉 様 (ICS Ltd.)、グランドニッコー東京台場 様  
に深くお礼申し上げます。

また、開催をご支援いただきました官公庁様、企業様及び機関様、座長、講演者、参加者の皆様に感謝申し上げます。



# ICRP2025 Abu Dhabi

# ICRP2025

8<sup>TH</sup> INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON THE SYSTEM OF RADIOLOGICAL PROTECTION  
FALL 2025 • ABU DHABI, UAE



**ICRP**

**[www.icrp.org](http://www.icrp.org)**