

第12回 放射線防護の民主化に向けて みんなで考え、つくる基本勧告の方向性

放射線防護の民主化フォーラム
ICRP勧告について学び検討する連続Webinar(12)
2025年10月22日 17:00-18:30

■ 本日分の資料は下記ページに公開します(URLは、登録メールを参照してください)。→QRコードからも

■ 開始後はチャットなどからもURLをご案内します。

■ [https://sites.google.com/view/democratize-rp/home/icrp webinar](https://sites.google.com/view/democratize-rp/home/icrp%20webinar)

■ 開始まで、しばらくお待ちください。

・ 注意点)

・ 録画して、後日公開しますので、ご了承ください。

・ 質問がありましたら、Q&Aに記入して下さい。

・ プレゼンテーション後にQ&Aの時間を設けます。

・ こちらからできるものは口頭もしくは書き込みで回答しますが、時間内に回答できないものもあるかもしれません。
その点についてはご了承ください。

・ なお、参加者の方で回答可能な方がいらっしゃれば、回答(記入)して下さい構いません。



第12回 放射線防護の民主化に向けて みんなで考え、つくる基本勧告の方向性

放射線防護の民主化フォーラム
ICRP勧告について学び検討する連続Webinar(12)
2025年10月22日 17:00-18:30

濱岡豊

hamaoka@fbc.keio.ac.jp

慶應義塾大学商学部

(原子力規制委員会 福島事故部会メンバー)

本報告は科研費 基盤研究(B) 21H00501「放射線防護体系に関する科学史・科学論的研究から市民的観点による再構築へ」の成果を含む。

内容

■ 背景

■ 最近の動向

■ 本日の内容

■ Q&A

■ 今後について

■ 11/8-9のハイブリッドイベントなどについて

■ 参考文献

国際放射線防護委員会(ICRP)の勧告の重要性

■ ICRPの起源

- 1928年国際X線およびラジウム防護委員会(IXRPC)設立
- 1950年国際放射線防護委員会(ICRP)へと改称(米・英・加)
 - その間、勧告、刊行物を発刊

■ 2007年 ICRP Publication 103: ICRPの(2007年基本)勧告

■ 2011年3月 東京電力福島原発事故後

- 設定された20mSv基準などの根拠は、ICRPによる勧告
 - 2007年基本勧告 (Publication 103)に基づく。
 - 緊急時、長期現存被ばく

■ 勧告そのものの問題

- 正当化, 最適化, 及び個人線量の制限
- (パラグラフ36) 年間およそ100 mSvを下回る放射線量において, 委員会は, 確率的影響の発生の増加は低い確率であり, またバックグラウンド線量を超えた放射線量の増加に比例すると**仮定**する。委員会は, このいわゆる直線しきい値なし(LNT)のモデルが, 放射線被ばくのリスクを管理する最も良い実用的なアプローチであり, “予防原則”(UNESCO, 2005)にふさわしいと考える。委員会は, このLNTモデルが, 引き続き, 低線量・低線量率での放射線防護についての慎重な基礎であると考え(ICRP, 2005d)。
- 参考レベル「(パラグラフ241) 20 mSvよりも高く100 mSvを超えない3 番目のバンドは, 被ばくを低減させるためにとられる対策が混乱を起こしているかもしれないような, 異常でしばしば極端な状況に適用される。」
- 日本政府の勧告にそった(沿っていない)対策における問題

ICRP基本勧告と、その改訂に向けた動き

■ ICRPの基本勧告(全般的な勧告。これに基づいて各種の勧告・ガイドラインを発刊)

- 1956年 作業者の年線量限度50 mSv
- 1959年 Publication 1
- 1964年 Publication 6
- 1966年 Publication 9
- 1977年 Publication 26
 - 確率的影響のリスクを定量化
 - “線量制限体系”
 - 正当化, 最適化, 及び個人線量の制限
- 声明(ICRP, 1985b)公衆 年線量限度1 mSv
- 1990年勧告 Publication 60
 - 放射線被ばくのリスク推定値が上方修正されたため改訂
 - 線量制限体系から“放射線防護体系”
 - “行為”と“介入”の区別
 - 作業者の年線量限度50 mSvから年平均20mSv
 - 公衆 “特殊な事情においては”5年間 にわたって平均する可能性を持った年 1 mSv

■ 2007年勧告 Publication 103の特徴

- 被ばく状況の3分類
- 参考レベルの導入
 - 計画被ばく状況
 - 線量限度
 - (一般公衆)1mSv/年
 - (職業人)100mSv/5年
 - かつ50mSv/年
 - 緊急被ばく状況
 - 参考レベル
 - 20~100mSv/年の範囲
- 現存被ばく状況
 - 参考レベル
 - 1~20mSv/年のうち低 線量域、
 - 長期目標は1mSv/年

■ 福島原発事故後の各種施策の根拠

■ 新勧告に向けた動き

- 202x-203x頃の改訂を目指して改訂作業開始
- 新勧告に関連した、様々なタスクグループと刊行物のパブコメ、発刊
- 改訂版ドラフト→パブコメ→(2007年勧告は2回パブコメ)→確定→その後、20年間程度は、これに基づいた施策。

ICRPでの勧告承認年と出版年には1年程度の遅れがあることが多い。ここでは承認年(出版物の表紙に記載)を記載。

2007年基本勧告(General Recommendation)に基づく勧告とその改悪

- 2007年 ICRP Publ.105
 - 医学における放射線防護
- 2008年 ICRP Publ.108
 - 環境防護—標準動物および標準植物の概念と使用—
- 2009年 ICRP Publ.109
 - 緊急時被ばく状況における人々の防護のための委員会勧告の適用
- 2009年 ICRP Publ.111
 - 原子力事故または放射線緊急事態後の長期汚染地域に居住する人々の防護に対する委員会勧告の適用
- 2009年 ICRP Publ.112
 - 新しい外部照射放射線治療技術による事故被ばくの予防
- 2009年 ICRP Publ.113
 - 放射線診断およびIVRにおける放射線防護教育と訓練
- チェルノブイリと福島の実験を踏まえて改訂作業開始
- 2019年
 - ドラフト公開、パブコメ
- 2020年
- ICRP Publ. 146 大規模原子力事故における人と環境の放射線防護 — ICRP Publication 109 と 111 の改訂 —
 - 根本的な批判もあったが、表面的な修正のみで改訂。
 - ICRP Publ. 146の策定過程、内容における問題
 - 科学者による不正を無視して「共同専門知」
 - その根拠はICRPメンバーによる実践
 - 科学者による失敗なども無視
- これを再改訂させる。
- 新・基本勧告が改悪されないようにする。

日本語訳タイトルは下記を参照した。
<https://www.jrias.or.jp/books/cat1/101-14.html>

ICRP2023東京、ICRP2024福島への提案と拒絶

■ ICRP2023東京

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

■ 東京で初のICRPの総会(シンポジウム)開催

- それに対して原子力市民委員会は以下の点を公開レターで提案・要求

■ 3つのセッションの設置

- Publication 146策定プロセス、内容の振り返り
- 市民の観点から新基本勧告に導入すべき点
- 福島における甲状腺がん

■ 市民の参加を促進する運営方法

- 上記セッションの福島での開催
 - 通訳による時間ロスを考慮して時間を二倍に
- 日本語通訳の提供
- 参加料金の免除や割引

■ 全て拒絶

■ ICRP2024福島(いわき市) 11/20-29

- 主委員会と第4委員会を開催。うち11/25に公開シンポジウム

- https://www.f-rei.go.jp/activity/20241028_frei_icrp_workshop_ja.html

■ 福島国際研究教育機構(F-REI)との共催

- 放射線防護の民主化フォーラムとして、3つのセッションとあわせて、F-REIに関係者がいる下記も提案

- 福島原発事故の公衆被曝量の再評価
- (汚染水、土壌などの)放射性物質の環境影響(社会的影響も含む)

■ これらも拒絶

- 公開シンポジウム、当初は全日の予定だったが、午後のみに短縮。

- 11/25の公開シンポジウムで5分間だけ発言の機会を与える。

- ICRPの(基本)勧告では、放射線防護策の決定には、市民を含むステークホルダーの関与が重要だと述べているにもかかわらず、ICRP自身が市民の参加を拒んでいる。

- 2023年一連の経緯はこちらから

<http://www.ccnejapan.com/?p=14001>

2023年 市民からの対抗策としての「放射線防護の民主化フォーラム」

■ 背景

- 福島核災害時の放射線防護の最大の問題は、市民の人権や意向を無視した方策がとられてきたこと。
- ICRP Publication 109と111は、市民の本質的な批判を無視して改訂された。
- 福島での20 mSv基準などのもとになったICRP(国際放射線防護委員会)の基本勧告が2030年頃に改訂される予定。
- 基本勧告が改悪されないようにするためには、市民もICRPの各種の勧告について理解する必要がある。

■ 目的

- 基本勧告を市民主体の放射線防護体系に転換させる。
- そのための長期的な体制が必要。

■ そのために

- 連続ウェビナーによるICRPについての基礎知識や問題点の共有
 - ICRPとは何か、ICRPの勧告とは何かなど基本的な事柄からはじめて、ICRPの勧告を読みつつ批判的に検討しつつ市民の観点からの放射線防護のあり方を検討。

■ ICRPへの働きかけ

- ICRPのシンポジウムの内容への提案→×
- パブコメへの投稿

■ 市民主導の放射線防護体系の策定

■ イベント開催による学習、連携強化

- 2023年 6回のウェビナー+第1回 放射線防護の民主化フォーラム 2023-3X開催
- 2024年 3回のウェビナー+「真実に目を向ける:福島が問いかける未来への選択を、いわき市から考える 第2回 放射線防護の民主化フォーラム」 第2回 放射線防護の民主化フォーラム
- 2025年 3回のウェビナー+11/8-9 「真実に目を向ける:未来への選択を、二本松市から考える」 第3回 放射線防護の民主化フォーラム
 - これまでの開催分については下記参照
 - <https://sites.google.com/view/democratize-rp>

内容

■ 背景

■ 最近の動向

■ 本日の内容

■ 今後について

■ 11/8-9のハイブリッドイベントについて

ICRP2025@アブダビ (2025/10/7-9)

- プログラムpdf

- <https://www.icrp.org/admin/ICRP2025 FullProgramme.pdf>

- 動画は下記から視聴可能

- Day 1 (1部屋Roma 1)

- <https://www.youtube.com/live/QxJQc-b3zkQ>

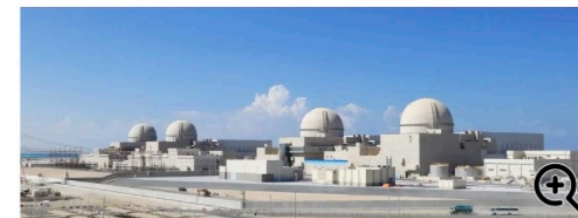
- Day2&3 3部屋で並行(部屋別 Roma 1-3)

- <https://www.youtube.com/@ICRP1928/streams>

UAE バラカ4号機が営業運転開始

06 Sep 2024

アラブ首長国連邦（UAE）の首長国原子力会社（ENEC）社が所有するバラカ原子力発電所の4号機（APR1400、140万kW_e）が、9月5日に営業運転を開始した。これにより、同発電所は全基が運転中となった。



バラカ原子力発電所 ©ENEC

UAE初の原子力発電所であるバラカ発電所は、2012年7月からUAE北部のアブダビ首長国で建設工事が本格的に始まり、1、2、3号機はそれぞれ2021年4月、2022年3月、2023年2月から営業運転を開始している。4基いずれも、韓国製のPWR（APR1400、140万kW_e）を採用し、運転や保守は2016年に設立されたENEC（株式保有シェア82%）と韓国電力公社（KEPCO）（同18%）の合弁企業であるNAWAHエネルギー社が行っている。

バラカ発電所は年間400億kWhを発電し、UAEの総発電電力量の25%を供給。年間2,240万トンのCO₂排出を削減し、UAE企業の脱炭素化も支援している。また、同発電所の建設により、新たに先進的な産業が生まれ、原子力科学分野の研究促進のほか、UAEの若手人材に教育と訓練の機会を提供、これまでに高度なスキルを有する2,000人以上の人材が、発電所の開発プロジェクトに参加したという。

<https://www.jaif.or.jp/journal/oversea/24734.html>

ICRP2025@アブダビ (2025/10/7-9)

■ ICRP2023東京に続いて福島関連セッションはなし

Tuesday 7 October	Wednesday 8 October			Thursday 9 October		
Session 1 Welcome & Bo Lindell Lecture	Session 5 Effects I	Session 6 Environment	Session 7 Dosimetry I	Session 17 RP Concepts III	Session 18 Highlight I	Session 19 Applications I
Coffee Break 10:30 - 11:00	Coffee Break 10:30 - 11:00			Coffee Break 10:30 - 11:00		
Session 2 Review & Revision of the System of Radiological Protection	Session 8 Effects II	Session 9 Medical I	Session 10 Dosimetry II	Session 20 RP Concepts IV	Session 21 Highlight II	Session 22 Applications II
Lunch Break 12:30 - 14:00	Lunch Break 12:30 - 14:00			Lunch Break 12:30 - 14:00		
Session 3 Finalists for the Cousins Award for Young Scientists and Professionals	Session 11 Effects III	Session 12 Medical II	Session 13 RP Concepts I	Session 23 RP Ethics I	Session 24 Highlight III	Session 25 Applications III
Coffee Break 15:30 - 16:00	Coffee Break 15:30 - 16:00			Coffee Break 15:30 - 16:00		
Session 4 Sustainability & Vancouver Call for Action	Session 14 Emerging Experts	Session 15 Medical III	Session 16 RP Concepts II	Session 26 RP Ethics II	Session 27 Highlight IV	Session 28 Applications IV
				Closing		

https://www.icrp.org/admin/ICRP2025_FullProgramme.pdf

次回 ICRP 2027@北京では新基本勧告の初期案？
ICRP 2029@??では新基本勧告の草案関連？

ICRP 2025
8TH INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON THE
SYSTEM OF RADIOLOGICAL PROTECTION

Hosted By: FA
السلطة الاتحادية للرقابة النووية
Federal Authority for Nuclear Regulation

Role of ICRP Symposia in the Review & Revision of the System

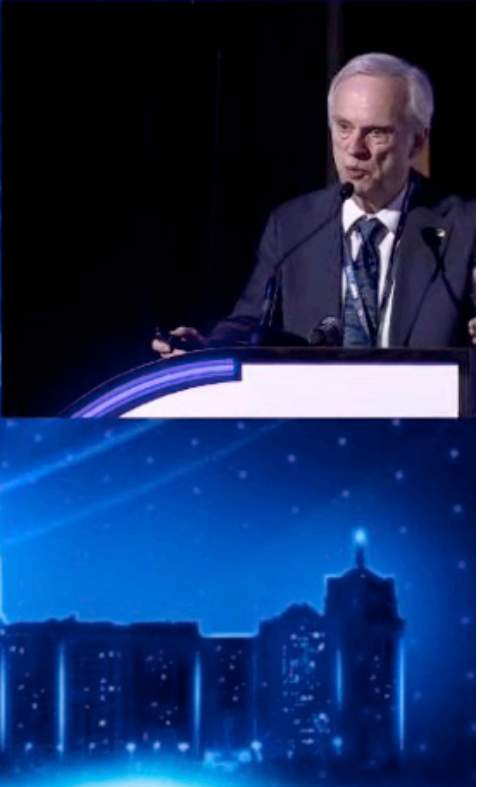
- 2021*1 First ICRP symposium after launch of review & revision
- 2023 Specifically designed to directly address key fundamental topics
- 2025 **Structure likely similar to ICRP 2023 (Abu Dhabi, October 2025)**
- 2027 Possible very early consideration of General Recommendations ?
- 2029 Possibly link to consultation on draft General Recommendations ?

VERY PRELIMINARY!

ICRP 2011 ICRP 2013 ICRP 2015 ICRP 2017 ICRP 2019 ICRP 2021*1 7-9 NOV 2022 - SARAJEVO

ICRP INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION

16



ICRP2025 Day1 Werner Rühm "Welcome and Opening Presentation: ICRP Priorities"
<https://www.youtube.com/live/QxJQc-b3zkQ> からのキャプチャ

2023年 放射線防護の民主化に向けた提言(案) に着手したが未完成 この完成をめざす。

- <https://docs.google.com/document/d/19v38so6Em6u1D76BP32R-Et-dvye-Q-ygsgIZTikAzM/edit?tab=t.0>
- ICRPの放射線防護の3原則「正当化」「最適化」「線量限度」の根本的問題
 - 被ばくとそれを避けるためのコストを比較する「正当化」や「最適化」によって「線量限度」までの被ばくを許容する体系から、市民の被ばくを避ける「権利・人権」の保護を前提とし、被ばく自体の低減を重視した防護体系への回帰
 - 健全な科学の必要性
 - 放射線被ばくの影響についてのLNTは単なる仮定ではなく、信頼できる大規模な疫学研究で認められた「科学的事実」であることを前提とする。100mSvにこだわる根拠もなくなり、それに応じて参考レベルも引き下げる。
 - ステークホルダーである住民が放射線防護策の策定段階から参加することによって、市民が主導した放射線の防護体系を目指す。

放射線防護の民主化に向けた各者への要望(案・一部)

■ ICRPへの要望

■ ICRP Publ. 146の改訂

- パブリックコメントでは、300通 以上の批判的なコメントが 寄せられたが、マイナーな修正のみで発刊
- 附属書Bにある福島原発事故についての記述は2011年に集中。長期的に生じている問題を認識していない。

■ 新基本勧告改訂について

■ 内容について

- これまでの3原則から人権、被ばく線量の低減へ
- 科学的事実としてLNTを認めること
- 参考レベルの引き下げ
- 内部被ばくモデルの再評価

■ プロセスについて

- 市民を策定段階に組み込んだプロセス
- 市民、NGOなどを組み込んだマルチ・ステークホルダー方式

■ 福島県、福島県県民健康調査検討委員会への要望

■ 検討体制について

- 県民健康調査検討委員会および甲状腺検査評価部会の中立的な委員への入れ替え、中立的な機関による評価

■ 分析について

- 分析計画の事前決定
- 常識的な分析の実施と結果の見直し
 - 連続量である被ばく量を4区分して推定するノンパラメトリックモデルのみを推定し、線量に関する3つのパラメータのうち、一つでも95%信頼区間の下限が0をまたぐと、被爆の影響がないとしている。
 - 線形モデルも推定し、上記モデルと適合度の比較、良好な方を選択するという、少なくとも放射線疫学では標準的な方法で分析すること。

■ データの公開

- 市町村レベル3巡目からは非公開としたデータを公開。
- 匿名化個票データ、試行例を開始したが、研究者向けに早急に公開すべき。

■ 福島県立医科大学、日本政府、UNSCEAR、IAEAなどに対しても

内容

■ 背景

■ 最近の動向

■ 本日の内容

■ 今後について

■ 11/8-9のハイブリッドイベントについて

本日の内容

- 背景と目的、概要
- 2023年から、「放射線防護の民主化に向けた提言(骨子案)リンク」の検討を進めています。その仕上げに向けて、現在のICRPの基本勧告における「ALARA原則」「100mSv論」の根本的な問題点を指摘しつつ、「ICRP基本勧告における線量概念の変遷」をふまえつつ、基本勧告の方向性を、議論します。あわせて、ICRPや関連機関の動向、11月のイベント(こちらから)の概要についても紹介します。
- 登壇者
 - 藤岡毅(大阪経済法科大学・客員教授) ICRPの歴史、線量限度の推移など
 - 柿原泰(東京海洋大学・教授) 正当化、最適化の問題点
 - 津田敏秀(岡山大学大学院環境生命科学研究科・特命教授) 100mSv論の問題点
 - 濱岡豊(慶応大学・教授)
- Q&A
- 今後の進め方
- 「11/8-9 真実に目を向ける:未来への選択を、二本松市から考える」などのご案内

内容

■ 背景

■ 最近の動向

■ 本日の内容

■ Q&A

■ 今後について

■ 11/8-9のハイブリッドイベントについて

2025/6/13締め切りだった
「低線量・率における固形がんリスク評価に関する科学的知見・刊行物（案）」へのパブリックコメント

Scientific Evidence Relevant to the Assessment of Solid Cancer Radiation Risk at Low Dose and Low Dose Rate

Abstract

The current System of Radiological Protection uses a dose and dose rate effectiveness factor (DDREF) with a numerical value of 2 when applying estimates of radiation risk derived from high doses and dose rates to settings involving low doses and/or low dose rates. The concept combines the low dose effectiveness factor (LDEF) when interpolating estimates of risk across dose levels, and the dose rate effectiveness factor (DREF) when extrapolating risk estimates from studies involving populations exposed to high dose rates to those exposed to low dose rates. In this report the current scientific evidence on the biological and health effects at those doses and dose rates is reviewed, with emphasis on human solid cancer incidence and mortality. Numerical evaluations of both DREF and LDEF are considered from studies of somatic cell mutation, cell transformation and cytogenetic endpoints. Life-shortening and all solid cancers combined are evaluated from historical studies on experimental animals (mice). A meta-analysis is described where risk estimates deduced from 29 human cohorts exposed to low dose rates were compared with those from the atomic bomb survivors (to address DREF), and a reanalysis of the curvature in the mortality data from the Japanese atomic bomb survivors on all solid cancers combined (to address LDEF) is presented. Finally, mechanistically-based ways to combine biological evidence with epidemiological data are considered. While considerable uncertainties remain, the ranges of LDEF and DREF values obtained here are narrower than those obtained in previous evaluations, and are largely consistent amongst the various sources of data reviewed. The overall conclusion of this report is that, based on current scientific evidence, an LDEF of much greater than 3 are not supported, and much less than 1 likewise. Similarly, it is concluded that a DREF value much larger than 3 or less than 1 is also unlikely.

 **Draft Document: Scientific Evidence Relevant to the Assessment of Solid Cancer Radiation Risk at Low Dose and Low Dose Rate**

Submit your comment before: June 13, 2025

Submit comment

Comments

	Name		Organisation	Date
View	Hamid Osman	as an individual	Radiologic Sciences, college of Applied Medical Sciences, Taif University	Sat Mar 22 03:42:59 UTC+0100 2025
View	Surega A	on behalf of	Tamilnadu Government Multi Super Specialty Hospital, Chennai, India	Fri Mar 21 17:23:19 UTC+0100 2025
View	Bogalech Kejela	as an individual	Ethiopian Technology Authority	Thu Mar 20 20:23:07 UTC+0100 2025

<https://www.icrp.org/consultation.asp?id=AABD4A34-8877-4A67-8F88-0CC192C8AC29>

これについてのウェビナーも開催

- 第10回 ICRP 低線量・率における固形がんリスク評価に関する科学的知見・刊行物(案)の問題点 (総論編)
 - 2025年5月15日(木) 17:00-18:00
 - 濱岡豊(慶応大学・教授)「刊行物(案)の概要と放射線防護における位置づけ」
 - 津田敏秀(岡山大学大学院環境生命科学研究科・特命教授)「刊行物(案)の本質的な問題点(仮題)」
 - Q&A

- 第11回 同 (各論編)
 - 2025年6月5日(木) 17:00-18:00
 - 濱岡豊(慶応大学・教授)「刊行物(案)の問題点・各論」
 - 刊行物(案)にコメントのある方々
 - Q&A

コメントも投稿(on behalf of 放射線防護の民主化フォーラムとして投稿)

Scientific Evidence Relevant to the Assessment of Solid Cancer Radiation Risk at Low Dose and Low Dose Rate

The consultation period ended June 13, 2025

 Draft Document

Comments

	Name		Organisation	Date
View	R B Rakesh	as an individual	Bhabha Atomic Reserch Centre , Mumbai, India	Fri Jun 13 21:58:28 UTC+0200 2025
View	Noboru Tatebe	on behalf of	none	Fri Jun 13 21:30:53 UTC+0200 2025
View	Cari Borr痘	as an individual	Radiological Physics and Health Services	Fri Jun 13 18:11:00 UTC+0200 2025
View	Sameh MELHEM	on behalf of	World Nuclear Association	Fri Jun 13 14:11:33 UTC+0200 2025
View	Lorenz	on behalf of	vgbe	Fri Jun 13 13:40:11 UTC+0200 2025
View	Emma Petty	on behalf of	COMARE	Fri Jun 13 09:43:11 UTC+0200 2025
View	Yutaka Hamaoka (Initiative for RP and Keio University)	on behalf of	Initiative for RP 	Fri Jun 13 08:32:55 UTC+0200 2025
View	Satoshi Tashiro	on behalf of	The Japanese Radiation Research Society	Fri Jun 13 02:55:33 UTC+0200 2025
View	Tatsuhiko Imaoka	on behalf of	QST-NIRS	Fri Jun 13 02:34:27 UTC+0200 2025
View	Toshiyuki Kobayashi	as an individual	Institute for Environmental Sciences (IES)	Fri Jun 13 00:51:17 UTC+0200 2025
View	Gabriella Nasuti and Ruth Wilkins	on behalf of	Canadian Nuclear Safety Commission and Health Canada	Thu Jun 12 22:11:37 UTC+0200 2025
View	Rieko Tsuchida	as an individual	none	Thu Jun 12 19:21:30 UTC+0200 2025
View	SASAKI Michiya	on behalf of	Japan Health Physics Society (JHPS)	Thu Jun 12 10:54:20 UTC+0200 2025
View	Masanori Tomita	on behalf of	Central Research Institute of Electric Power Industry (CRIEPI)	Wed Jun 11 23:52:44 UTC+0200 2025
View	Birschwilks, Mandy	on behalf of	Federal Office for Radiation Protection	Tue Jun 10 10:31:27 UTC+0200 2025
View	Christelle Chua	as an individual	Singapore Nuclear Research and Safety Institute	Mon Jun 9 05:53:03 UTC+0200 2025
View	Muneyoshi Satou	on behalf of	Radiation Management Committee, The Federation of Electric Power Companies, Japan	Wed May 28 15:20:05 UTC+0200 2025
View	Hamid Osman	as an individual	Radiologic Sciences, college of Applied Medical Sciences, Taif University	Sat Mar 22 03:42:59 UTC+0100 2025
View	Surega A	on behalf of	Tamilnadu Government Multi Super Specialty Hospital, Chennai, India	Fri Mar 21 17:23:19 UTC+0100 2025
View	Bogalech Kejela	as an individual	Ethiopian Technology Authority	Thu Mar 20 20:23:07 UTC+0100 2025

<https://www.icrp.org/consultation.asp?id=AABD4A34-8877-4A67-8F88-0CC192C8AC29>

結論とそれへのコメント

■ドラフトの結論

- かなりの不確実性が残っているものの、ここで得られたLDEFおよびDREF値の範囲は、以前の評価で得られた範囲よりも狭く、レビューされたさまざまなデータソース間で概ね一貫している。本報告書の全体的な結論は、現在の科学的証拠に基づく、**LDEFが3を大幅に上回るとは支持されず、1を大幅に下回ることも同様に支持されない**というものである。同様に、**DREF値が3を大幅に上回ることも1を下回ることも考えにくいと結論付けられる。**

■こちらからのコメント

- まず、DREF,LDEFとも1から3の間と結論しているが、これは疫学、細胞レベル、animal experimentの結果を混在させており不適切である。**信頼できる疫学の結果を優先して、それぞれを1とすべき**である。
- Mayak workerについての研究は、このレポートの対象外である、プルトニウムによる内部被ばくの可能性があるため、除外すべきである。これを除外した疫学からの知見によると、DREF=0.8-1.3、つまり1程度となる。
- レポートによると、細胞・分子レベルの場合LDEF、DREFとも1~4、実験動物の場合LDEF=1,DREF=1~2とされている。IARCの発がん判定は、ヒトレベルで十分なエビデンスが得られていれば、動物レベルの知見の有無は関係しない。放射線防護で最優先すべきはヒトの防護であり、信頼できるヒトの研究結果を優先すべきである。

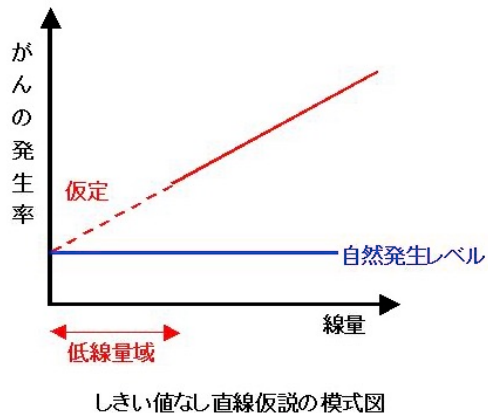
(参考)LDEF、DREF、線量・線量率効果係数(DDREF)とは？

- 現在の放射線防護体系では、(原爆被爆者の分析結果のように)高線量および高線量率から得られた放射線リスク推定値を、低線量および／または低線量率の状況に適用する際に、線量・線量率効果係数(DDREF)=2が用いられています。
 - (原爆のように瞬間的に被ばくした場合と比べて、長期的に被ばくした場合、影響が1/2倍になると仮定する)
- この概念は、(原爆被爆者のように)高線量領域で得られたリスク推定値を、低線量領域に内挿する際につかわれる低線量効果係数(LDEF)と、(原爆被爆者のように)高線量率に被曝した集団に関する研究から得られたリスク推定値を低線量率に被曝した集団に外挿する際に使われる線量率効果係数(DREF)を統合したものです。
 - 同刊行物のアブストラクトのGoogleによる翻訳に(赤字)部分を加筆。
- DDREF(Dose and Dose Rate Effectiveness Factor):線量・線量率効果因子
 - 下記を複合した指標
 - Low dose effectiveness factor (LDEF) :100mSv以下
 - Dose rate effectiveness factor (DREF) :0.1mGy/分以下=6mSv/h以下
 - 放射線による健康影響評価に関しては、原爆被爆者のデータが重要だが、一瞬で高線量を被ばくした状況なので、長期的に被ばくするような状況については工夫が必要である、という考えに基づく。

(参考)低線量効果係数(LDEF)および線量率効果係数(DREF)についてのイメージ(Rhum2015)

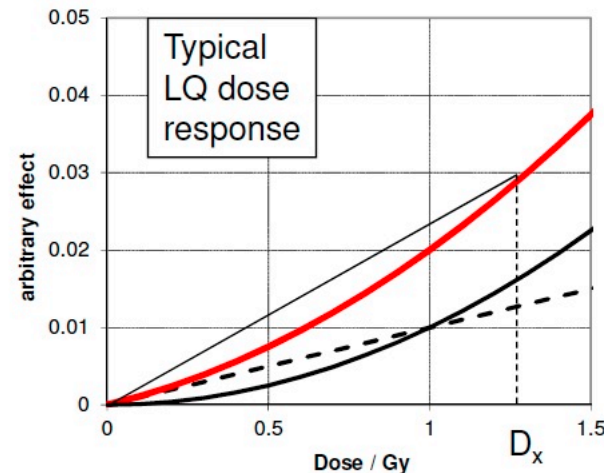
■ 前提

- 低線量:
- 100mSv未満
- ではリスクが低下



<https://criepi.denken.or.jp/jp/rsc/study/topics/Int.html>

LDEF – Definition



LDEF (高線量と低線量の傾きの比)
D:被ばく線量

$L - Model : \alpha'D$

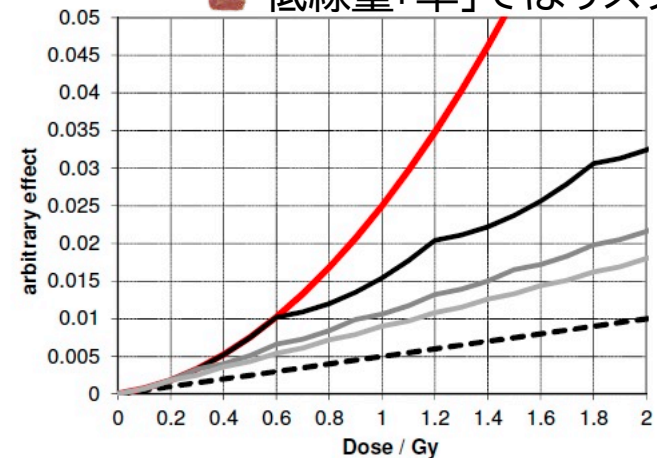
$LQ - Model : \alpha D + \beta D^2$

$$\frac{Q}{L} = \frac{\alpha D + \beta D^2}{\alpha' D} \sim 1 + \frac{\beta}{\alpha} D$$

ただし、 $\alpha' \sim \alpha$

DREF – Definition

■ 低線量「率」ではリスクが低下



DREF (急性被ばくと慢性被ばくの影響の比)

赤:急性被ばく
黒:3回にわけて被ばく
点線:慢性被ばく

それぞれ直線とすると

急性ひばく : $\alpha'D$
慢性ひばく : αD
急性ひばく/慢性被ばく : α'/α

これらを統合してDDREFを決定

(参考)線量・線量率効果係数(DDREF)=2の使われ方

生涯致死リスクの過小評価につながる。

■ ICRP 1990年基本勧告

- (パラグラフ83)高線量・高線量率の低LET 放射線に関する付属書B のデータは, 男女両性で就労年齢の基準集団における生涯致死確率係数が, 全悪性腫瘍の合計について約 $8 \times 10^{-2} \text{ Sv}^{-1}$ であることを示している。この値をDDREF=2 と組み合わせて, 作業者に関する名目確率係数は $4 \times 10^{-2} \text{ Sv}^{-1}$ となる。子供を含む全集団についての対応する値は, 高線量・高線量率の場合約 $10 \times 10^{-2} \text{ Sv}^{-1}$, 低線量・低線量率の場合 $5 \times 10^{-2} \text{ Sv}^{-1}$ となる(表3 参照)。

■ ICRP 2007年基本勧告

- (パラグラフe)電離放射線の健康影響についての理解が委員会勧告の中心である。電離放射線に起因する健康リスクに関する生物学的及び疫学的情報を検討した結果, 委員会は以下の結論に達した。様々な臓器／組織に対するリスクの分布は, Publication 60 以降, 特に乳がんと遺伝性疾患に関し, 若干変化したと判断される。しかし, 低線量において直線的反応を仮定すると, 過剰のがんと遺伝性影響による複合した損害は引き続き1 Sv 当たり約5 %で, 変更はないままである。この今回の推定値に含めたのは固形がんに対する線量・線量率効果係数(DDREF)の使用で, その値は2 のままで変わらない。

ICRP2025では、これに関しての報告もあったが、結論はまったく変わっていない



ICRP 2025
8TH INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON THE
SYSTEM OF RADIOLOGICAL PROTECTION

Hosted By: FANR
الهيئة الاتحادية للرقابة النووية
Federal Authority for Nuclear Regulation



Major Points - Preliminary

- Analyses on **curvature in the incidence and mortality data from the Japanese atomic bomb survivors** find consistent evidence of curvature, so that evaluated population risks per Gy for all solid cancer mortality evaluated at 1 Gy are about twice those evaluated at 0.01 Gy. They tend to support a **sex-averaged LDEF value of between 1 and 2 for all solid cancers combined**, with some indication of variation between different cancer sites.
- While **considerable uncertainties remain**, the **ranges of LDEF and DREF values obtained here are narrower** than those obtained in previous evaluations. The **overall conclusion** of this report is that, based on current scientific evidence, **LDEF and DREF values much larger than 3 or less than 1 are unlikely**. These ranges appear largely consistent for the various sources of data reviewed in this report.

ICRP

17

Werner Rühm “Effects of Dose and Dose Rate on the Risk of Solid Cancer” https://youtu.be/1-a_rm_ncf8?t=12793

今後について

「低線量・率における**固形がん**リスク評価に関する科学的知見・刊行物（案）」へのコメントをICRPに送信。見解を求める。

放射線防護の民主化に向けた提言(案)の完成と広報
パブコメ形式？で皆さまの意見を伺いつつ広報兼完成
できれば国際的な連携も

内容

■ 背景

■ 最近の動向

■ 本日の内容

■ 今後について

■ 11/8-9のハイブリッドイベント+11/5、11/9サテライトイベントについて

2025/11/8(土)午後-11/9(日) 10-17時

「真実に目を向ける:未来への選択を、二本松市から考える」 第3回 放射線防護の民主化フォーラム

■ 展示の部

- 飛田晋秀 写真展「福島記憶 3.11で止まった町」
- 後藤忍(福島大学)「減思力(げんしりょく)」の教訓を学ぶためのパネル展
- 三春町の皆さん「あの日風しもの町で起きたこと」書籍展示

■ 報告の部

- 福島を経験を共有する
- 福島での甲状腺がんをどう考えるのか?
 - 甲状腺がんの問題や、その前提としての被ばく量の推定、県民健康調査の問題点も論じる。
- 放射能に汚染された水や土壌をどうすればよいのか?
 - 汚染水、汚染土の扱いの問題

■ 市民から見た放射線防護

- 市民主導の放射線防護
- 関連分野との連携に向けて
- 世代間連携に向けて

- 考えることとあわせて、写真やパネルからも様々なことを感じていただけるのではないかと思います。

■ 二本松市市民交流センター+ZOOMなど配信のハイブリッド

■ 詳細や登録は

- <https://sites.google.com/view/democratize-rp/home/democrp2025>

各セッションと登壇者(11/8 暫定版)

11月8日 13時	セッション	登壇者	所属等
13:00	(司会 濱岡豊) 経験の共有:訴訟関連 展示者のメッセージ	濱岡豊	慶應義塾大学教授、原子力市民委員会部会員
		古川健三	弁護士
		QA,ディスカッション	
		大河原さき	ひだんれん事務局長、モニタリングポストの継続配置を求める会・三春共同代表
		後藤忍	福島大学教授、原子力市民委員会部会長
		飛田晋秀	写真家
		休憩	
14:35	放射能に汚染された水や土壌 をどうすればよいのか? (司会 後藤忍)	濱岡豊	慶應義塾大学教授、原子力市民委員会部会員
		満田夏花	国際環境 NGO FoE Japan 事務局長
		門馬好春	30年中間貯蔵施設地権者会会長
		黒川眞一	高エネルギー加速器研究機構・名誉教授
		青木一政	ちくりん舎／フクロウの会
		休憩	
		大坂 恵里	東洋大学教授、原子力市民委員会部会員
		和田央子	放射能ゴミ焼却を考えるふくしま連絡会
		依頼中	
		QA,ディスカッション	
17:45-18:35	福島での甲状腺がんをどう考えるのか? (司会 明智礼華)	藤岡毅	大阪経済法科大学客員教授
		本行忠志	大阪大学名誉教授, 大阪大学大学院医学系研究科招へい教授。医師
		QA,ディスカッション	

各セッションと登壇者(11/9 暫定版)

11月8日 13時	セッション	登壇者	所属等
10:00	福島での甲状腺がんをどう考えるのか？ (司会 濱岡豊)	津田敏秀	岡山大学名誉教授、医師・医学博士
		黒川眞一	高エネルギー加速器研究機構・名誉教授
		種市靖行	医師
		QA,ディスカッション	
12:00	昼休憩		
午後			
12:50	市民から見た放射線防護 (司会 八巻俊憲) 関連分野との連携に向けて	八巻俊憲	元福島県立田村高校理科教員、原子力市民委員会部会員
		郷田みほ	市民が育てる「チェルノブイリ法日本版」の会
		林 衛	科学ジャーナリスト・富山大学准教授
		園田美都子	原発賠償京都訴訟原告運営委員国際部
		QA,ディスカッション	
14:05	世代間連携に向けて (司会 後藤忍)	調整中	
		阪内香	
		QA,ディスカッション	
15:25	市民主導の放射線防護に向けて (司会 柿原泰)	柿原泰	東京海洋大学・教授、市民科学研究室・低線量被曝研究会
		津田敏秀	岡山大学名誉教授、医師・医学博士
		藤岡毅	大阪経済法科大学客員教授
		QA,ディスカッション	
16:40-45	全体まとめと今後に向けて	後藤忍	福島大学教授、原子力市民委員会部会長

サテライト・イベント 映画上映とコリン・コバヤシさん講演会 「チェルノブイリ その後の世界」と福島 11月5日(水) および11月9日(日)(対面のみ)

■主催 高木学校、市民立法「チェルノブイリ法日本版」をつくる郡山の会

■協賛 放射線防護の民主化フォーラム

■11月5日(水) 17時30時頃-20時30頃

■福島市 アクティブシニアセンター・アオウゼ 視聴覚室 場所などはこちらから

■17:15 開場

■17:30-17:35 あいさつなど 崎山比早子(高木学校)

■17:35-19:00 映像上映(84分)

■19:10-20:30 講演会(QA含む)

■参加上限 50名程度

■11月9日(日)13:00頃-17:00頃

■(下記のメインイベントと日程が重複してしまいましたが、いずれかにご参加下さい。)

■エコギャラリー新宿研修室

■12:30 開場

■13:00-13:05 はじめに 崎山比早子(高木学校)

■13:05-14:30 『チェルノブイリ、その後の世界』映像上映

■14:40-16:00 コリン・コバヤシさん講演、質疑応答

■16:00-17:00 会場でコリンさんを囲んでの交流会

■参加上限 50名

■詳細や登録は(上記2つおよび二本松でのイベント共通)

<https://sites.google.com/view/democratize-rp/home/democrp2025>

詳細や登録(二本松でのイベント、映画+講演イベント共通)

■ <https://sites.google.com/view/democratize-rp/home/democrp2025>

真実に目を向ける：未来への選択を、二本松市から考える

第3回 放射線防護の民主化フォーラム

主催 放射線防護の民主化フォーラム(慶應大学演習研究室、原子力市民委員会、市民科学研究室・低線量被曝研究会、科研費プロジェクト「原発事故後の放射線健康影響の不可視化・被害放置の構造解明と政策的含意」、福島原発事故による甲状腺被ばくの真相を明らかにする会、富山大学科学コミュニケーション研究室、NPOはっぴーあいらんど☆ネットワーク、市民が育てる「チェルノブイリ法日本版」の会

協賛 「日本放射線リスク評価委員会」JCRA (仮称) 準備委員会、高木学校 それぞれ募集中

今年はメインのイベント+サテライトイベント開催形式です。あわせて関連ウェビナーも開催予定。

メインのイベント(ハイブリッド)

真実に目を向ける：未来への選択を、二本松市から考える
第3回 放射線防護の民主化フォーラム @二本松市
2025年11月8日(土)午後1時頃から6時頃まで
同 11月9日(日)午前10時頃-午後5時頃
福島県 二本松市 二本松市市民交流センター 多目的室
[Google map](#)

現地およびZOOMなどでの配信予定(参加無料)

内容(暫定版)(今後、確定次第公開します。)

サテライトイベント 11月5日(水) および11月9日(日)

映画上映とコリン・コバヤシさん講演会 「チェルノブイリ その後の世界」と福島

『国際原子力ローバーの犯罪』等の著作で知られるフランス在住のコリン・コバヤシさん来日を機に、ドキュメンタリー映画『チェルノブイリ その後の世界』(監督イブ・ルノワール、マルク・ブティジャン フランス 2018年 84分)の上映と福島に関する講演会を開催します。

当時、放射線による健康影響をあたかもないかのように宣伝した組織の有りようは、福島の現状と重なります。年間1ミリシーベルト超での避難が政策として可能かという問題もあります。人が消す手段を持たない放射能で汚染された世界に、私たちはどう生きればよいのでしょうか。

主要な参考文献

- Clement et al. (2021) Keeping the ICRP recommendations fit for purpose. J Radiol Prot <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/34284364>
- ICRP (1991b), "ICRP Publication 60: 1990 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection," Ann. ICRP, 21 (1-3). <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/ANIB.21.1-3> (日本語翻訳版 https://www.icrp.org/docs/p60_japanese.pdf)
- — (2005), ICRP Publication 99 放射線関連がんリスクの低線量への外挿. (Publication 99 Low-dose Extrapolation of Radiation-related Cancer Risk.の翻訳): https://www.icrp.org/docs/P99_Japanese.pdf
- — (2007), ICRP Publication 103 国際放射線防護委員会の2007年勧告, https://www.icrp.org/docs/P103_Japanese.pdf
- — (2009), ICRP Publication 109 緊急時被ばく状況における人々の防護のための委員会勧告の適用: http://www.icrp.org/docs/P109_Japanese.pdf
- — (2009), ICRP Publication 111 原子力事故または放射線緊急事態後の長期汚染地域に居住する人々の防護に対する委員会勧告の適用: http://www.icrp.org/docs/P111_Japanese.pdf
- — (2019) ICRP PUBLICATION 1XX:Radiological Protection of People and the Environment in the Event of a Large Nuclear Accident: Update of ICRP Publications 109 and 111. <http://www.icrp.org/docs/TG93%20Draft%20Report%20for%20Public%20Consultation%202019-06-17.pdf>
- ICRP (2020) ICRP 146 大規模原子力事故における人と環境の放射線防護 — ICRP Publication 109 と 111 の改訂」 https://www.icrp.org/docs/P146_Japanese_Final.pdf
- — (2025), "Scientific Evidence Relevant to the Assessment of Solid Cancer Radiation Risk at Low Dose and Low Dose Rate." https://www.icrp.org/docs/TG91_Report_for_public_consultation_final.docx
- NCRP (2018), Commentary No. 27 – Implications of Recent Epidemiologic Studies for the Linear-Nonthreshold Model and Radiation Protection: NCRP.
- Ruhm, Werner (2015), "Dose Rate Effects in Radiation Biology and Radiation Protection," in Third International Symposium on the System of Radiological Protection <https://www.icrp.org/docs/icrp2015/25%20Werner%20Ruhm%202015.pdf>. Seoul, Korea.
- 甲斐倫明 (2022), "ICRP 勧告改定に向けての動向," 2022年6月28日 保健物理学会企画セッション <https://www.jhps.or.jp/upimg/files/2020628-ICRP勧告改定動向.pdf>.