

ICRP勧告について学び検討する連続ウェビナー(4)

「中間取りまとめ」

2023年10月5日 16:00-17:30

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。
 - こちらの報告後に皆さまからのご意見をうかがう時間を設けます。
 - 挙手して頂き、指名されたら発言をお願いします。
 - 名前の表示(仮名/実名)、カメラのオン/オフは、ご自分でコントロールしてください(録画して、後日公開させていただきます)。
- これまでの資料・動画は、下記からご覧頂けます。
 - 原子力市民委員会 <http://www.ccnejapan.com/>
 - 「放射線の民主化フォーラム」 <https://sites.google.com/view/democratize-rp>

今回の趣旨と進め方

ICRP勧告について学び検討する連続Webinar(4)

2023年10月5日 16:00-17:30

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。

連続ウェビナーの目的

- 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です。
- 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ります。
- この連続ウェビナーでは、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します。

これまでの開催状況

- 第1回 ICRP(再)入門
 - 清水奈名子(宇都宮大学教授)「放射線防護の国際基準 ICRPとは何か」
 - 濱岡 豊(慶應大学教授)「ICRP基本勧告とICRP146」
- 第2回 ICRP Publ.146における福島の記事の問題点
- 「福島原発事故の経験から見たICRP Publication 146の問題点」
 - 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)
 - 瀬川嘉之(高木学校、市民科学研究室・低線量被曝研究会)
- 第3回 ICRP基本勧告の倫理性、科学性に関する根源的批判
 - 山田耕作・京大名誉教授「ICRP Publication 146の問題点」
 - 山内知也・神戸大学教授「欧州放射線リスク委員会ECRRによる国際放射線防護委員会ICRPの功利主義に対する倫理的批判」
- 第4回 中間とりまとめ
- 第5回 10/19(木)17:00-18:00
 - 徳永恵美香(大阪大学)「(仮)国際人権からみた福島原発事故対応の問題点」
- 11/3 午後-11/4 夕方
 - (仮)「(仮)放射線防護の民主化フォーラム 2023-203X」
 - 福島テルサからハイブリッド
 - UNSCEAR福島報告書の問題点
 - 福島における放射線防護の問題点
 - ICRP新勧告に取り入れるべき点

今回の趣旨、目的

- 11/3-4のフォーラムでの(中間)報告に向けて下記の点を(暫定的に)議論し、方向性を定める。
- ICRP基本勧告、ICRP146の問題点(残すべき点も)
- ICRPもしくはは市民主導の?基本勧告改訂の方向性
 - 手順なども含む

今回の進め方

- これまでの議論の復習
- これまでの報告者による報告
 - ICRP基本勧告やICRP146についての問題点(残すべき点も)
 - 新勧告に取り入れるべき点
 - 内容や策定方法も含む
- ZOOM参加者の方々からの意見
- (みんなで添削ICRP146への記入状況)
- 上記2点についての議論

ICRPおよびその基本原則(1回目清水さん資料を参考に作成)

■ 国際放射線防護委員会(ICRP)

■ 民間組織

- 1928年国際X線およびラジウム防護委員会(IXRPC)設立

- 米ソの核兵器開発競争の始まり

- 1950年国際放射線防護委員会(ICRP)へと改称(米・英・加)

■ 放射線防護基準

- 不変の原則なのではなく、時代を追うにつれて徐々に数値が引き下げられていることが分かる。被ばくによる健康影響に関する研究が蓄積するにつれて、より厳しい基準の必要性が認識された結果、公衆の年間追加被ばく線量一ミリシーベルトという現在の基準となった。

■ 放射線防護の基本原則

- 「最適化」原則は、経済的＝社会的要因を考慮して、「合理的に達成できる限り」被ばくを低く抑えなければならないとする考え方を採用している。言い換えれば、設定される線量限度とは、あくまで経済・社会的なコスト計算に基づいて選択された数値である。

ICRP基本勧告(1回目、濱岡資料)

- 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, 防護の最適化, 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
 - 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

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)に基づく勧告の例

- 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
- 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 —
- 2021年 無料公開
- ICRP Publ. 146 における、さまざまな問題
 - それらの問題を把握し、(Publ. 146を再改訂させる。)
 - 新・基本勧告が改悪されないようにする。

今回の進め方

- これまでの議論の復習
- これまでの報告者による報告
 - ICRP基本勧告やICRP146についての問題点(残すべき点も)
 - 新勧告に取り入れるべき点
 - 内容や策定方法も含む
- ZOOM参加者の方々からの意見
- (みんなで添削ICRP146への記入状況)
- 上記2点についての議論

(濱岡分意見)

- ICRP基本勧告やICRP146についての(残すべき点も)
- 新勧告に取り入れるべき点
 - 残して強調すべき点
 - ICRP publ 146 では大規模で信頼できる疫学研究の多くがLNTを支持しているとした、NCRPのレビューの結果が引用された。LNTが疫学研究で支持されていることが明示されたことは評価する。
 - ”Large uncertainties remain about health effects associated with low-dose and low-dose-rate radiation exposure, but the epidemiological evidence of a dose-risk relationship below 100mSv is increasing, notably from large studies. Today, much of the available data are broadly supportive of the linear-non-threshold model (NCRP, 2018a; Shore, 2018). “
 - これを取り入れて新勧告では参考レベルも引き下げるべき。
 - 100mSvにこだわる理由はなくなった。
 - 長期被ばくの疫学調査では長期でも原爆被爆者の場合と同様のリスク係数
 - 現在は長期被ばくの影響を1/2としているが(DDREF=2)、同等(DDREF=1)とすべき。

■ ICRP基本勧告やICRP146についての問題点と新勧告に取り入れるべき点

■ 放射線防護の基本原則

- (経済合理性) 合理性、正当性 経済的な計算が成立するのか？
- (3回目 山田さん) 利益=企業と害=住民が受けるので、正当化の評価自体が無意味。

■ ICRP146の問題点

■ 被曝の影響の過小評価につながる意思決定の枠組みと最適化の実行可能性の低さ

- 放射線防護策についての意思決定をする際、ICRP109&111では放射線による健康影響だけでなく、社会的、経済的影響も考慮すべきであった。ICRP146ではさらに動植物への影響、心理的(精神的)影響、ライフスタイル変化による健康への影響をも考慮すべきとある。しかし、その具体的な方法は説明されておらず、恣意的な重み付けによって、放射線被ばくの影響を相対的に小さく評価することも可能。

■ 福島やチェルノブイリの事実把握の不足、偏った記述

- 初期の記述が中心。2013年以降の事実はほとんど把握されていない。
 - 情報隠蔽(メルトダウン)、科学者の失敗(原発は爆発しない、爆破弁が爆発、100mSvまでは安全)、政府の非体系的な政策(いまでも20mSv基準)
- 事故の責任についての議論が皆無
 - 事故の責任者が責任をもって除染すれば、住民がみずから除染する必要はない。事故の責任者の責任を住民に転嫁。(汚染水放出も)

■ 根拠のない提案

- 自らのエートス活動をICRP委員が主観的に評価した論文化。それに基づいて共同専門知を推奨

■ 策定方法の問題

- ICRP基本勧告、146ともに意思決定へのステークホルダー関与を謳っているが、福島では、住民の意見は無視。もしくは形ばかり。
 - チェルノブイリ、福島を経験を踏まえたというが、チェルノブイリ市民からの投稿はない。
- ICRP146もICRPタスクグループで策定。パブコメは行ったが表層的な改訂のみ。

経済合理性ではなく人権への回帰

福島、チェルノブイリの事実の把握
ICRP146の改訂
事実の把握
事故の責任者の行うべきことの明示

策定段階から市民を組み込んで作成(マルチステークホルダー・プロセス)。ただし、産業側も入る可能性がある所以要注意。

今回の進め方

■これまでの議論の復習

■これまでの報告者による報告

- ICRP基本勧告やICRP146についての問題点(残すべき点も)
- 新勧告に取り入れるべき点
 - 内容や策定方法も含む

■ZOOM参加者の方々からの意見

- 挙手して頂き、指名されたら発言をお願いします。
 - 名前の表示()、カメラのオン/オフは、ご自分でコントロールしてください(録画して、後日公開させていただきます)。

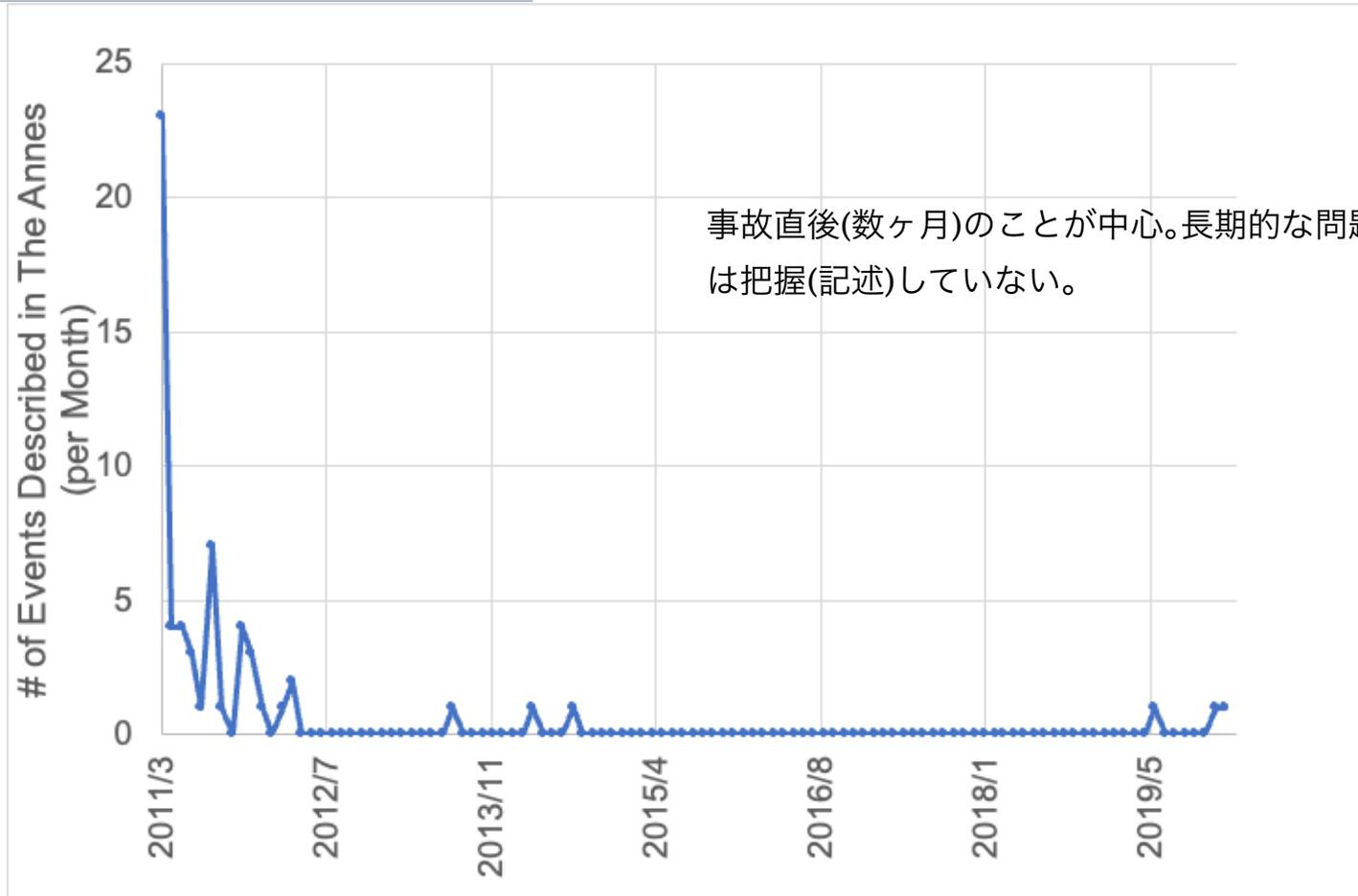
■(みんなで添削ICRP146への記入状況)

■上記2点についての議論

今回の進め方

- これまでの議論の復習
- これまでの報告者による報告
 - ICRP基本勧告やICRP146についての問題点(残すべき点も)
 - 新勧告に取り入れるべき点
 - 内容や策定方法も含む
- ZOOM参加者の方々からの意見
- (みんなで添削ICRP146への記入状況)
 - <https://sites.google.com/view/democratize-rp/みんなで添削icrp146?authuser=0>
- 上記2点についての議論

ICRP Publ.146 Annex B 福島(57パラグラフ)に記述されている出来事数の推移 (月あたり件数)



添削して頂いた例

- 「本書は、チェルノブイリと福島事故の経験に基づき、大規模原子力事故における人と環境の防護のための枠組みを提供するものである。事故に対応する上で、委員会は、初期段階と中期段階を緊急時被ばく状況、長期段階を現存被ばく状況とみなして区別する。」
 - この様に事故を前提として「事故の際にはどうする？」という設定自体が原発・核産業の維持そのものを前提としていることを受け入れるわけには行きません。
- 「放射性物質の主な放出は爆発中に起こり」
 - 放出は爆発中だけではない
 - 甲状腺モニタリングと除染のためのモニタリングの混同があり、事故直後の避難者の甲状腺モニタリングは事実上行われなかった。安定ヨウ素剤の服用は三春町など一部を除いて行われなかった。制限が始まる前に高度に汚染した野菜などの食品が流通した。
- 「汚染廃棄物の一部は、除染が行われた場所の近くで可搬式コンテナバッグに一時的に保管されている。」
 - 8000Bq/kg以下の汚染廃棄物はすでに再利用されている。測定は非常に簡易な方法で、原子炉等規制法におけるクリアランス制度とは著しい違いとなっている。

ICRP Publ. 146に記載されていない事項(の例)

■ 情報の隠蔽

- 東京電力が対外的に『炉心溶融』や『メルトダウン』という言葉 を使用せずに事故の深刻さを伝えず、『メルトダウン』の公表が事故発生約 2 ヶ月後となった
 - 東京電力HD・新潟県合同検証委員会 報告書
 - <https://www.pref.niigata.lg.jp/uploaded/attachment/38274.pdf>

■ 専門家の(意図的な?)誤り

- 3月21日 山下俊一氏 福島テルサでの講演会で「ニコニコする人には放射能は来ない。クヨクヨしていると放射能が来る。これは明確な動物実験でわかっています」、その後の質疑応答で「100マイクロシーベルト/hを超さなければ、全く健康に影響及ぼしません。」と誤りを述べた。
 - 録画 <https://www.youtube.com/watch?v=YkCpdkEDIS0>
 - 訂正記事 https://web.archive.org/web/20110822183418/http://wwwcms.pref.fukushima.jp/pcp_portal/PortalServlet;jsessionid=6A027FEA894454F939E0C850C22D8C62?DISPLAY_ID=DIRECT&NEXT_DISPLAY_ID=U000004&CONTENTS_ID=23695

- 被ばく量を過小評価した(可能性が極めて高い)宮崎・早野論文の撤回
 - 共同専門知プロセスの課題

■ 日本政府の非体系的な政策

- ICRP 20mSv基準→長期的には引き下げる。12年経過してもそのまま。
- 帰還政策重視、長期避難、移転軽視

今回の進め方

- これまでの議論の復習
- これまでの報告者による報告
- ZOOM参加者の方々からの意見
- (みんなで添削ICRP146への記入状況)
- 下記2点についての議論
 - ICRP基本勧告やICRP146についての問題点(残すべき点も)
 - 新勧告に取り入れるべき点
 - 内容や策定方法も含む

防護3原則の問題(3回目、山内さん資料)

ECRRによるICRPの功利主義に対する倫理的批判

防護の原則 **防護の三原則**

国際放射線防護委員会 (ICRP) の防護の三原則

- 正当化
- 防護の最適化
- 線量限度の適用



ご清聴ありがとうございました。

国家、国際機関、あるいは国際機関を名乗る集団が、ある個人に対して被ばくを強要する、受忍させることがあってはならない。国連人権憲章に反する。

その個人へのメリットが明確に存在する、例えば、医療被ばく以外では、いかなる被ばくも正当化できない。

その時代の最も優れた技術を利用して、被ばく量を可能な限り低くすべきである。

As Low As Technically Achievable

アララからアラタへ：ALATA

線量のバックグラウンドレベルとしては放射能に人類が気づいた1898年、あるいは遅くとも最初の核実験があった1945年以前の水準を利用すべきである。

線量限度は平均的なヒトではなくて、最も放射線感受性の高いに胎児に合わせるべきである。

科研費 基盤研究(B) FY2021-24

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

- 本研究は、放射線影響をめぐる科学的な調査研究をもとにした放射線防護の体系(その理論、基本原則の考え方、諸概念等)がいかに形成されたのか、そして実際に社会的な場面で放射線防護の実践がいかになされたのか、その実態と問題点について、科学史・科学論的研究を基に明らかにしつつ、**とくにこれまでの放射線防護に欠けていると考えられる市民的観点からの再検討を加え、あるべき姿を提示すべく調査研究を進める。**

市民のための放射線防護の要件とは—ICRP新勧告草案へのパブコメを手がかりに— 上田昌文(NPO法人市民科学研究室)

■ 構築のための3つの要件

- 福島事故における事実の確認
- 現行の放射線防護システムがかかえている「限界」の多重構造の把握
 - A) 事故の規模、その推移、それがもたらす汚染・被曝状況の予測が難しい
 - B) 防護対応措置(初期の汚染・被曝モニタリングを含む)の遅れ、不十分な実施、失敗が起こり得る
 - C) 被曝線量限度を「差し替える」ことで状況に対応するという矛盾がある
 - D) 低線量被曝の健康リスクに関する専門的見解の不一致がある
- 放射線防護の主体としての**市民の役割の明確化**

■ 市民の立場に立った(市民を守るための)放射線防護

- 1) 現実に被曝してしまったこと、これからも被曝するだろうこと【事実】
- 2) 被曝を可能な限り低減化すること【目標・目的】
- 3) 「被曝リスクをある程度受け入れる」状況におかれること【選択】
- の3つの位相でみた場合、2)を貫きながら、1)を明瞭に把握して、どうにも避け難い場合に限って3)を住民が主体的に選択できるようにする、という条件を整えることを意味するだろう。

事故の影響を受けた**市民の声を反映**して放射線防護を改善する:福島事故の教訓(1/2)
濱岡 豊 (慶応大学), 清水奈名子(宇都宮大学), 後藤忍(福島大学)

- 福島県在住のある市民は福島原発災害後、「**事実は隠される**」「**国は国民を守らない**」とスピーチした(武藤 2012)。この言葉に代表されるように、事故後の日本政府の対応には大きな問題があった。この研究では、文献レビュー、市民へのインタビュー、市民へのアンケートなどを通じて明らかになった、福島原発災害の問題点=「**市民の観点の欠落**」を指摘し、改訂版の基本勧告に取り入れるべき重要な点を挙げる。
- 福島原発災害では、放射線の健康影響に関して、「**100mSv 以下では過剰相対リスク(ERR)係数が有意にはならない**」という認識が、専門家によって「**100mSv 以下では放射線影響のリスクがない**」と誤解された。これが日本社会に不安や混乱をもたらしただけでなく、現在も続く専門家に対する市民の不信感を引き起こした。ICRP103 でも、直線しきい値なし(LNT)モデルは「**どんなに小さくてもある有限のリスクを仮定し、容認できると考えられることに基づいている**」とされているが、ICRP146 で引用された NCRP のレポートがまとめているように、「**現在では利用可能なデータの多くは直線しきい値なし(LNT)モデルを支持している (NCRP 2018a; Shore 2018) (para. 22)**」。このことを**科学的な事実だと認めるべきである。これによって、100mSv の根拠もなくなるため、参考レベルも引き下げるべきである**。さらに、Techa 河流域住民、INWORKS など長期被ばくでも急性被ばくと同様の ERR が推定されており、DDREF も 2 ではなく 1 とするべきである。
- チェルノブイリ事故時には 30 万人に対して甲状腺のスクリーニングが行われたが、福島では事故直後に1000 名程度にしか行われず、甲状腺がんの評価を難しくさせている。日本政府は土壌測定を行ったが、福島県が中心であった。その後の市民による自主的な測定によって、宮城県や栃木県など**近隣地域でも高い土壌濃度**であることが明らかとなったが、福島のような健康調査は行われていない(清水他 2023)。このように、原発事故による汚染地域で必要であった測定が行われず、その結果適切な対応が行われなかった。住民の保護だけでなく、**被害実態の調査・測定を可能とするレベルの余裕ある事故前の対策**が極めて重要であることを改訂基本勧告に導入すべきである。
- さらに深刻なことに福島事故後の、日本政府が市民の声を無視して行った政策によって、被害が拡大した。福島県の伊達市では高濃度汚染地域であっても、市民が望んでいた地域全体の除染は行われず、上述のように福島近隣には、健康調査を望む市民もいるが、行われなかった。さらに、福島県民のみならず日本国民の多数が反対しているのにもかかわらず、日本政府は福島第一原発から汚染処理水を海洋放出する計画である。このように**放射線防護策の意思決定に際して、市民の意見は無視されてきた**。ICRP103 では、「**意思決定のプロセスは(中略)しばしば関連する利害関係者(stakeholder)の参加を含むことがある(224 段落)**」とあるが、改訂版勧告では「**意思決定のプロセスには必ず関連する利害関係者(stakeholder)の参加を含む**」とすべきである。

事故の影響を受けた市民の声を反映して放射線防護を改善する:福島事故の教訓(2/2) 濱岡 豊 (慶応大学), 清水奈名子(宇都宮大学), 後藤忍(福島大学)

- さらに深刻なことに福島事故後の、日本政府が市民の声を無視して行った政策によって、被害が拡大した。福島県の伊達市では高濃度汚染地域であっても、市民が望んでいた地域全体の除染は行われず、上述のように福島近隣には、健康調査を望む市民もいるが、行われなかった。さらに、福島県民のみならず日本国民の多数が反対しているのにもかかわらず、日本政府は福島第一原発から汚染処理水を海洋放出する計画である。このように**放射線防護策の意思決定に際して、市民の意見は無視されてきた**。ICRP103 では、「意思決定のプロセスは(中略)しばしば関連する利害関係者(stakeholder)の参加を含むことがある(224 段落)」とあるが、改訂版勧告では「**意思決定のプロセスには必ず関連する利害関係者(stakeholder)の参加を含む**」とすべきである。
- 甲状腺検査に関する情報公開の遅れも、市民の知る権利を侵害するだけでなく、市民の意見表明を阻害している。福島県による甲状腺検査の超音波画像は、検査の受検者には渡されず、画像をみるためには公開請求しなければならない。2 巡目までは公開されていた**福島県民健康調査の市町村レベルのデータは、3 巡目から公開されなくなったため、外部の研究者による検証も困難となった**。データ公開だけでなく、放射線防護策の意思決定プロセスも市民には閉ざされている。福島原発事故における重大な教訓の一つは、安定ヨウ素剤の適切な配布や服用の指示がなされなかったという点であるが、その点は日本政府による教材においてもまったく記載されていない。さらに、次の過酷事故が起きたときにどのように安定ヨウ素剤を服用するかについても説明されていない。放射線防護に関しては、信頼を構築するためには**意思決定過程の透明性と市民の参加が重要**であることを明記すべきである。
- ICRP111 には放射線防護策として、長期避難や移転も挙げられているが、福島では**帰還に向けた対策が重視され**、自主避難者への住宅の無償提供打ち切り、さらには打ち切り後に居住した避難者への賠償請求すらされている。ICRP 138 および 146 では、「**実践的な放射線防護文化(Practical radiological protection culture)**」について、十分な情報が提供されることが前提となっているが、福島原発事故については当局から十分な情報が提示されていない。当局にとって都合のよい情報だけを市民に提示することによって「放射線防護文化」を発展させようとするのは、市民に被曝を強要して、権利を侵害する可能性がある。さらに、文科省の教材における記述でも原子力の問題点ではなく、利点が強調されている(後藤 2020)。改訂版基本勧告では、放射線防護における**公正さの確保**を導入すべきである。
- 日本政府は ICRP109 と ICRP111 に基づいて年間追加被ばく線量が 20mSv を越える地域を避難指示区域として設定したが、事故後 12 年経過した現在もそのままである。ICRP109&111 では長期的には参考レベルを引き下げ、被ばく量を低減させることを提言しているが、現状はこれらの勧告に反している。また、ICRPでは関連する利害関係者の参加を提言しているが、それはほとんど行われず、ICRP 勧告を恣意的かつ部分的に採用した放射線防護政策となっている。恣意的ではない**体系的な政策の実施が必要であることを強調**すべきである。

今後について

- 今回の意見、議論を参考に
 - (仮)市民主体の放射線防護策のありかた
 - のような提案・宣言を作成
 - 基本的な方向性
 - 経済合理性から人権
 - 市民参加、主体
 - 被ばく影響
 - LNT前提、内部被ばくの見直し
 - 策定方法
 - 市民も早期から参加させる仕組み

- 11/3-4のイベントで議論、報告

次回以降の予定

- Webinar 5
- 10/19(木)17:00-18:00
 - 「国際人権法からみた福島原発事故対応の問題点—避難者の権利を中心に」
 - 徳永恵美香(大阪大学、特任講師)

- 11/3 午後-11/4 夕方
- 「(仮)放射線防護の民主化フォーラム 2023-203X」
- テルサ福島からハイブリッド
 - 内容
 - 福島における放射線防護の問題点
 - UNSCEAR福島報告書の問題点
 - ICRP新勧告に取り入れるべき点