

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 へのコメント

2019/8/22

濱岡 豊

慶應義塾大学商学部

hamaoka@fbc.keio.ac.jp

1.前提

1.1 コメント対象

ICRP(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>.

パブコメページ <http://www.icrp.org/consultation.asp?comment=1&id=D57C344D-A250-49AE-957A-AA7EFB6BA164#edit>

甲斐氏による日本語補足資料 プレゼンテーション資料、画像、一部訳

https://fukushima-dialogue.jp/201908_dialogue_record.html

1.2 関連文書 (次ページの「図 改訂版の位置づけ」参照)

○ICPR Pub. 103 (2007 勧告)

ICRP (2007), The 2007 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection Publication 103:

https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/ANIB_37_2-4

日本語版 http://www.icrp.org/docs/P103_Japanese.pdf2019/1/28

上記に基づいて、被曝事故に関して、緊急時、長期汚染時に分けて勧告をまとめたもの。今回のパブコメ対象文書は福島などでの経験を踏まえて、上記の 109&111 について大規模原子力災害に注目して改訂したものとされている。

○ICPR Pub. 109 ICRP(2009a) ICRP Publication 109: Application of the Commission's Recommendations for the Protection of People in Emergency Exposure Situations.

日本語版) 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

○ICPR Pub. 111 ICRP(2009b) ICPR Publication 111: Application of the Commission's Recommendations to the Protection of People Living in Long-Term Contaminated Areas after a Nuclear Accident or a Radiation Emergency.

日本語版)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

福島核災害に関して、初期の課題をまとめたもの。

○ICRP_TG84 (2012), Report of ICPR Task Group 84 on Initial Lessons Learned from the Nuclear Power Plant Accident in Japan Vis-à-Vis the ICPR System of Radiological Protection: <http://www.icrp.org/docs/ICRP%20TG84%20Summary%20Report.pdf> accessed 2019/8/11.

○ICRP Publication 一覧

英語 <http://www.icrp.org/page.asp?id=5>

日本語版 <https://www.jrias.or.jp/books/cat/sub1-01/101-14.html>

- ICRP 103 (2007年勧告)
 - LNT、正当化、最適化
 - 参照レベル(公衆)
 - 緊急時20-100mSv
 - 現存被ばく1-20mSvの低い方
- ICRP 101 Part1 公衆の防護を目的とした代表的個人の線量評価
- ICRP 101 Part2 放射線防護の最適化：プロセスの拡大
- ICRP 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
- ICRP 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
- 2012 TG84レポート 福島原発事故からの初期の教訓
- ICRP118 正常な組織・臓器における放射線の早期影響と晩発影響
- 改訂版ドラフト 1XX
 - チェルノブイリと福島の経験を踏まえて109と111を統合。
 - 大規模原子力にfocus
- ICRP124 様々な汚染状況下の環境の保護
 - 進行中
 - TG 79 実効線量の再検討
 - TG 91 低線量・率被曝影響の評価
 - TG 102 Detrimentの計算方法
 - TG114 Reasonableness and Tolerability
 - Tolerabilityを改訂版に取り入れ?

注)ICRPの後の番号はPublicationの番号。TGはタスクグループ。それぞれの活動に基づいて、今後Publicationが作成される。
 図 改訂版の位置づけ

2.General Comment

2.1 全体的なコメント

このPublication作成に携わったICRP TG93, Committee 4および、その前提となるTG84の各メンバーの努力に感謝する。reference levelの引き下げという被曝を減らす方向に見える部分については高く評価する。一方で、Publication作成の前提としての事実認識、他のリスクを導入することによる被曝影響の過小評価につながる評価枠組、勧告の実効性の低さなど大きな問題がある。福島における健康被害など確定していない問題もある。ICRP103(2007年勧告)から12年が経過し、勧告そのものの改訂にとりかかる時期である。それを行ってから、109&111を改訂すればよいのではないか。

以下、この章で全体的なコメント General Comment を述べた後、次章でPublicationの各文にコメントする。

1)このPublicationの位置づけの不明確さ

タイトルにはUpdate of ICRP 109 and 111とあり、109と111が改訂されreplaceされるものとする。しかし、本文(line 193-197)には、109と111が核災害、放射線緊急事態全般を扱ったのに対して、このPublicationは、"Large Nuclear Accident"にfocusしたとある¹。サブタイトルにも、"Radiological Protection of People and the Environment in the Event of a Large Nuclear Accident"とある。そうであれば、既存の109&111は、このPublicationでは扱われていない状況も含んでいるので、このpublicationが発行されても有効である。よって、"Update of ICRP Publications 109 and 111"ではなく、"Application of ICRP 109&111 to Large Nuclear Accident"とすべきではないか。

¹ line 196 "While Publications 109 and 111 were intended to deal with all exposure situations resulting from a nuclear accident or a radiation emergency, this publication focuses on the protection of people and the environment in the case of a large nuclear accident."

一方で、”Table 3.1. Reference levels for emergency responders.”、”Table 6.1. Reference levels for optimisation of the protection of people in the case of nuclear accidents.”にまとめられているように Reference levels の変更も含まれているようである。そうであるならば、ICRP109&111 の前提となっている ICRP103(2007 年勧告)ICRP(2007)も改訂すべきだと考える。

この Publication の位置づけを明確にすべきだが、後述するように事実把握が不十分であることや実行可能性が低い内容となっている。ICRP103(2007年勧告)から12年が経過し、勧告そのものの改訂にとりかかる時期である。それを行ってから、109&111 を改訂すればよいのではないか。

2)福島やチェルノブイリの事実把握の不足

このPublicationのpurposeは Chernobyl and Fukushimaの経験を(Publication 109と111に)統合することであるという²。しかし、福島での核災害、その後の政府や専門家、そして東京電力の対応を目撃した我々からみると、このPublication では、事実や課題が十分に認識されていない。

背景(1.1. Background)で記述されているように、今回の改訂は、ICRP Task Group 84のレポート(ICRP_TG84(2012)で指摘された、放射線防護実施上の課題issuesへの対応が中心となっているようである。このレポートは2012年という事故後1年間(emergency phase)で認識された課題をリストしたものであり、その後、明らかとなった中期もしくは長期段階(intermediate/ long term phase)における問題点をカバーしていない³。以下に指摘する、これらの課題をANNEX B FUKUSHIMAに加筆した上でPublicationを改訂すべきである。なお、国会事故調の報告書NAIIC(2012)Ch.3には、事故後約1年間の官邸、政府、東京電力等の対応の問題点がまとめられているので参照されたい。この他、少なくとも以下の点をANNEXに含めるべきである。

- ・日本政府が、放射線防護に“体系的な取り組み”を行っていないこと。例えば、緊急時の避難区域、事故直後の校庭の使用、避難区域の解除のいずれにも年間20mSvを用いており、事故後8年経過してもこの基準のままである。これは緊急時は20-100mSvの下限、現存被曝時には1-20mSvの低い方、それを時間とともに引き下げるというICRPの勧告に体系的に従ってはいない。また、防護戦略に関して、ICRP109&111では永久移転permanent locationも記述されているが、日本政府は帰還政策に偏重している。さらに、意思決定時にstakeholderをほとんど参加させていない。

- ・原発事故にともなう放射性物質排出の責任者である東京電力が、事故の責任を十分に認めず、賠償や除染などに不十分な対応しかしていない。このため、同社が負うべき責任が、被災住民や全国の消費者の負担に帰されている。

- ・”co-expertise”に関して、住民の能動的な活動については賛同する部分もある。これは、チェルノブイリや福島での ETHOS を念頭においたと考えられるが、その活動の起源を考えると、すべてを肯定することはできない。ANNEX A. CHERNOBYL では ETHOS について、まったく述べられていないが、ICRP Publication 111 "ANNEX A.6. Chernobyl/Commonwealth of Independent States"によると、住民らの self-help 活動は、経済状況の悪化、旧ソ連の崩壊などによって補償が得られなくなったことが起源だという。つまり、事故の責任企業や国が行うべきことを住民に担わせるためのものであった。これは極めて重要な点であるので、ANNEX A にも加筆すべきである。チェルノブイリでは事故後5年の線量が5mSv以上の地域では移住を認めたが、福島ではそうしていない。それぞれの事例について詳細に記述し、さらに二つの地域を比較することも重要である。

² Line 190 “(5) The purpose of this publication is to integrate in a single document both the Chernobyl and Fukushima experience with respect to the radiological protection of all affected individuals and the environment.”

³ (Para 3) “difficulties related to the quantification of exposures; interpretation of potential radiation-induced health effects; ad-hoc protection of responders; societal impacts of the evacuation of people; recognising the importance of psychological consequences; and challenges related to the rehabilitation of living conditions in contaminated areas.”

・専門家の中にも、ICRPが採用しているLNTを否定する者、100mSv以下ではリスク係数が有意ではないことを影響がないと誤解する者などがおり、これが専門家への信頼を失う大きな要因となったこと。

3)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

2.2. Consequences of a large nuclear accident は Pub109&111 になかった項目である。内容に関しても、ICRP103 および 109 と 111 では、放射線による健康影響 Radiation-induced health effects だけでなく、Societal consequences、Economic consequences を考慮すべきとしたが、本 Publication では、さらに”Consequences for fauna and flora”、”Psychological consequences”、”Health impacts of changes in lifestyle”が加えられている。しかし、これらを考慮して、どのように評価するのか、具体的な手法が明示されておらず、実行可能性が低い。

ICRP101(ICRP(2006))では、Cost-benefit analysis、Cost-effectiveness analysis、Multi-attribute utility analysisなどの手法が紹介されている。これら手法を用いて評価するには、各consequenceを列挙し、(定量的)に評価する。さらに、それらの重要度も(定量的に)評価する必要がある。しかし、例えばSocietal consequence にある、”a collapse of trust in experts and authorities(Line 378)”をどのように(定量的)に測定し、さらには放射線被曝による健康影響の可能性と比べた重要度を評価する方法が明示されていない。実行可能性は低く、少なくとも福島では、そのようなことは行われてはいない。

各節の記述についても、2.2.5. Psychological consequencesでは、Suzuki, 2015; Maeda,2017など、福島を対象とした論文が引用されているが、2.2.1.2. Cancer and heritable diseases では、福島での論文はまったく紹介されていない。福島での甲状腺検査の結果について、地域差がないとするOhira et al.(2016; Suzuki et al.(2016)、外部線量と有意な相関がないとするOhira et al.(2016)、有意な地域差があるとするTsuda et al.(2016)、外部線量と有意な相関があるとするKato(2019)などがある。後述するように、これに関して、本Publicationでは、(Para B 42)不適切な引用および解釈を行っており、放射線被曝の影響を過小評価している。一方で、様々なconsequenceを考慮させることによって、放射線被曝をさらに過小評価する方策となる可能性が高い。

4)引用文献の偏りや引用方法などの問題

前述のように、福島について psychological consequence についての論文は紹介されているが、被曝影響についての論文は本編では、まったく引用されていない。同様に Co-expertise の有効性の根拠としては、ICRP の Lochard(2019)、Ando(2016,2019)のように活動の当事者が主観的、定性的に記述したもののみである。推奨するのであれば、第三者が定量的に評価した研究に基づくべきである。

このように、引用されている文献には偏りがみられる。引用方法および文献をしっかりと理解することも科学的文献の基本である。B42を例に後述するが、パラグラフの最後に、まとめて文献を引用しているようだが、各文毎に引用すべきであるし、内容も正確に理解すべきである。URL や DOI があるものについては、明示すべきである。

なお、参考レベル 100mSv の前提となっている、”(22) There is reliable scientific evidence that whole-body exposures on the order of ≥ 100 mSv”の引用元は ICRP103(2007年勧告)という古い文献である。後述するように、その後、低い被曝量でも有意なリスク係数が得られる研究が発表されてきた。それら疫学研究の知見を踏まえて ICRP103 自体を改訂すべきであろう。

5)Pub 109&111 からの変更点やその理由が明示されていない

ICRP103(2007年勧告)では、EXECUTIVE SUMMARY に主要な変更点が述べられているが、本 Publication では、それがなされていない。例えば現存被曝時の参考レベル 1-20mSv について 109、111 と改訂版の関連部分を下記に示す。本 Publication では、the actual distribution of doses in the population and the tolerability of risk が付け加えられている。しかし、その理由は明確に説明されていない。また、tolerability も説明もしくは定義されていない。主要な変更部分を明記し、その理由を説明すべきである。

表 現存被曝時の参考レベル 1-20mSv の説明の比較

ICRP109	<p>(y) Existing exposure situations which are created by emergency exposure situations can be characterised as having some sort of residual exposure pathways and lingering contamination above previous background levels, but having social, political, economic, and environmental aspects of the situation that will be sustained, and are seen by the affected populations and governments as being their new reality. There are no predetermined temporal or geographical boundaries that delineate the transition from an emergency exposure situation to an existing exposure situation. In general, a reference level of the magnitude used in emergency exposure situations will not be acceptable as a long-term benchmark, as these exposure levels are generally unsustainable from social and political standpoints. As such, governments and/or regulatory authorities will, at some point, have to identify and set a new reference level, typically at the lower end of the range recommended by the Commission of between 1 and 20 mSv/year.</p>
ICRP 111 (48)	<p>In the case of an existing exposure situation following an emergency exposure situation, the radiation source is under control but the controllability of the situation may remain difficult and require constant vigilance by the inhabitants in their day-to-day life. This constitutes a burden for the individuals living in contaminated areas and for society as a whole. However, both may find a benefit of continuing to live in the affected areas. Countries generally cannot afford to lose a part of their territory, and most inhabitants generally prefer to stay in their homes rather than to be relocated (voluntarily or not) to non-contaminated areas. As a consequence, when the level of contamination is not too high to prevent sustainable human activities, authorities will preferably implement all the necessary protective measures to allow people to continue to live in contaminated areas instead of abandoning them. These considerations suggest that appropriate reference levels should preferably be chosen in the 1–20 mSv band proposed by the Commission.</p>
改訂版 Line 48	<p>For people living in long-term contaminated areas during the recovery process, progressive reduction in exposure will result from continuing optimisation of protection. Reference levels should be selected to support this progressive improvement, taking into account the progress already achieved. Levels should be within or below the Commission’s recommended 1–20-mSv band taking into account <u>the actual distribution of doses in the population and the tolerability of risk</u> for the long-lasting existing exposure situations, and <u>would not generally need to exceed 10 mSv per year</u>. The objective of optimisation of protection is a progressive reduction in exposure to levels on <u>the order</u> of 1 mSv per year.</p>

注) 下線部はこれまでにない記述。これを加えた理由を明示。

2.2 加筆すべきポイント

前節で述べた事項のうち、加筆すべきポイントを具体的に指摘する。

・放射線の確率的影響が LNT モデルに従うことの明示

前述のように、福島に関連して、100mSv までの被曝には影響がないという誤った解釈がなされた。ICRP103 para 36 には LNT を採用することが明示されているにも関わらず、ICRP109&111 および本 Publication には、LNT を採用することが明示されていない。今後の混乱を避けるためにも、ICRP の防護体系では LNT を前提としていることを明示すべきである。

・日本政府の非体系的な取り組み

2011 年 4 月 22 日、「事故発生から 1 年の期間内に累積線量が 20 ミリシーベルトに達するおそれのある地域を計画的避難区域に設定した⁴」。これは ICRP109 での緊急時の参考レベル 100-20mSv の下限を選んだものと考えられる。一方、事故

⁴ 原子力災害対策本部「ステップ 2 の完了を受けた警戒区域及び避難指示区域の見直しに関する基本的考え方及び今後の検討課題について(案)」 http://www.kantei.go.jp/jp/singi/genshiryoku/dai23/23_06_gensai.pdf

直後の校庭の使用や、避難区域の解除についても同じく 20mSv を基準としている。避難区域の解除を現存被ばくへの移行と考えれば、1-20mSv の下方を採用すべきという ICRP109 の勧告からは外れている。

こまでは本 Publication の(Para B 7, B9, B28)に記述されている。線量の低減にともなって参考レベルを引き下げることが ICRP109(Para y)では述べているが、日本政府は事故後 8 年経過してもそのままとしていることを指摘すべきである。

さらに、ICRP109&111 で重視されている意思決定時の stakeholder の参加を軽視している。この点については、本 Publication で引用されている Ando(2016)は次のように述べている。" numerous 'lines' are set by central and local government standards (Ando 2016, p.76)"。

この他、日本政府は炉心溶融ではなく炉心損傷と呼ぶことによって事故を過小にみせるなど、事故当初から情報の公開には消極的であった。チェルノブイリでは甲状腺 screening が 35 万人に対して行われたが、福島では、1080 名にしか行われず、途中で打ち切られた理由も不明である。さらに、放射線防護策に関して、帰還の促進を重視し自主避難者への対応を軽視している。このように、日本政府の取り組みは非体系的である。

・Nuclear Accident の原因企業の責任の明示

この publication が focus する Large scale nuclear accident は電力会社の運営する発電所において生じる。よって、事故対応や、その後の賠償については、電力会社が全面的に責任を負うべきであるが、このことが明示されていない。本来ならば、Polluter-Pays Principle に則って、放出された放射性物質は東京電力が除去すべきである。しかし、責任を拒否することすら行われている⁵。賠償請求についても、東京電力が窓口とされ、加害者が被害者への賠償を査定する方法が取られた。最近では ADR の拒否が多発している。

風評被害という言葉が使われるが、福島県内には放射性物質が拡散されたのであり、実害がともなう可能性はある。それが無いとしても、イメージが低下したものを忌避するのは消費者の当然の対応である。農水産物の売上の低下については、東電が対応すべきであるにも関わらず風評被害という言葉によって、責任が消費者側に転嫁された(吉川 2018)。前述のように、チェルノブイリの ETHOS も国からの補償が得られなくなったための自助活動が期限とされている。

このように原発事故の責任者がすべきことが曖昧にされ、消費者に大きな負担が強いられている。このことを是正するためにも、大規模原子力事故の場合には、事故の原因企業が責任を果たすことを前提として明記すべきである。

この後、各行毎にへの詳細な指摘が続くが、割愛する。

近日中に参考文献と併せて、濱岡のブログで公開する予定である。そちらを参照されたい。

<https://nonuke2011.blogspot.com>

⁵例えば、サンフィールド二本松ゴルフ倶楽部が、ゴルフ場内に飛散した放射性物質の除去と損害賠償を東電に求めた訴訟で、東電は事故によって飛散した放射性物質は「無主物」、つまり同社には責任がないと主張した(出所)。

表 主な改訂ポイントとそれへのコメント

	109&111	ドラフト版	コメント
Publication の位置づけ	103(2007 年勧告)を緊急事態、長期汚染地域に適用。	109&111 を大規模原子力災害に適用。	今回のドラフトは 109 と 111 を大規模原子力災害に適用したのであれば、Update of ではなく、Application of 103, 109&111 とすべきなのは？ 参考レベルを変更したのであれば、103 にも遡って適用するのか？
LNT への言及	LNT の言葉は使われず。	左に同じ。	Para 22 には概ね LNT 的な説明が書かれているが、LNT という単語が示されていない。100mSv 以下では影響がないと誤解する者がいるので、LNT を明示すべき(ICRP 103 の Para 36 における記述)。 ただし、100mSv の根拠は ICRP103(2007 年)での文献サーベイ。その後の研究蓄積を踏まえて、それ自体を再考する必要がある。
On-site, off-site の区分	なし	あり	
事前の準備	109 7.緊急時被曝状況に対する準備	Preparedness	Preparedness の重要性に注目したことは評価。ただし、日本では避難計画は規制委員会の審査対象となっていないことを明示。 避難したので高齢者などに死亡者が生じたことが紹介されているが、被曝を避けるために避難をしても死亡者がでないようにすることは preparedness に含まれるはずである。
緊急時の対応者、公衆の参考レベル	緊急対応者 20-100mSv 状況によっては超過を許容。 公衆 20-100mSv	緊急対応者 $\leq 100\text{mSv}$ 状況によっては超過を許容。 公衆 $\leq 100\text{mSv}$	上限 100mSv を緊急対応者と公衆で同じとする理由が不明。

<p>公衆の参考レベル</p>	<p>公衆 緊急時 20-100mSv 現存被曝 1-20mSv の下方から選択 長期的には 1mSv/year を目指す。</p>	<p>公衆 緊急時 100mSv 以下 現存被曝 10mS 以下。 長期的には 1mSv/年 のオーダー。</p>	<p>厳しくなったと考えていいのか? 上限 20→10mSv、および長期的に 1mSv の「オーダー」に変更した理由、表記を変更した理由を明示。</p>
<p>Accident の責任者の責務</p>	<p>明示されず。</p>	<p>明示されず。</p>	<p>放射性物質を排出した企業が責任を果たすことが前提。東電の不十分な対応を ANNEX に記述すべき。 チェルノブイリの self-help は国などが賠償を履行せず、苦肉の策として開始された(Pub 111 ANNEX)。Self-help, co-expertise を前提とすべきではない。 風評という言葉も企業の責任を消費者に転嫁するものである。</p>
<p>考慮すべき帰結</p>	<p>Health effect/ Economic/ Societal</p>	<p>左に加えて “Consequences for fauna and flora” ”Psychological consequences” ”Health impacts of changes in lifestyle”</p>	<p>Psychological には、福島での調査結果が引用されているが、Radiation Health effect には福島での影響についての論文は示されていない。ANNEX では、放射線の影響ではなさそうと書かれている。Radiation の影響を過小評価しているのではないか。 Psychological は被曝の影響ではないと考えているようだが、被曝によって中枢神経系に(器質的な影響が生じ)、cognitive な障害が生じることを示す研究も行われている(例えば CEREBRAD プロジェクト)。 Economic については、個人レベルでの失業、収入減といった重要な問題が記述されていない。 Societal に、専門家や当局への信頼の崩壊が挙げられているが、それをどう測定、(例えば被曝による健康影響と比べた)重要度を評価するのか?</p>

			<p>具体的な方法を明示すべき。</p> <p>現在の記述では、マクロレベルを中心にしつつも、マイクロ(個人)レベルの Consequences が混在している。住民の意思決定への参加を促進するためにもマイクロ(個人)レベル/マクロレベルに分けて整理すべき。</p>
<p>様々な帰結を考慮した意思決定の方法</p>	<p>明示されず。</p> <p>ICRP101 で cost-benefit, multi-attribute 法などを紹介。</p>	<p>明示されず</p>	<p>実行可能性を高めるためにも、どのように評価するのか具体的に示すべき。</p>
<p>防護のための選択肢</p>	<p>Pub 109 付属書 B(緊急防護措置)</p> <p>B.1 ヨウ素甲状腺ブロック</p> <p>B.2 屋内退避</p> <p>B.3 避難</p> <p>B.4 個人の除染と医療介入</p> <p>B.5 農業に関する予防的対策</p> <p>Pub 109 8.3 永久移転</p> <p>Pub 111</p> <p>4.1 当局によって履行される防護対策</p> <p>4.2 被災した住民によって履行される防護対策</p> <p>5.1 放射線モニタリング</p> <p>5.2 健康サーベイランス</p> <p>6. 汚染された食品や他の物品の管理</p>	<p>3.4.1.3. Iodine thyroid blocking</p> <p>3.4.1.2. Sheltering</p> <p>3.4.1.1. Evacuation</p> <p>3.4.1.4. Decontamination of people</p> <p>3.4.1.5. Precautionary restrictions of foodstuffs</p> <p>Environmental and individual monitoring</p> <p>3.4.2. Protective actions for the intermediate phase</p> <p>3.4.2.1. Temporary relocation</p> <p>3.4.2.2. Foodstuff management</p> <p>3.4.2.4. Decontamination of the environment</p> <p>3.4.2.5. Management of business activities</p> <p>3.4.2.3. Management of other commodities</p> <p>参考 Chernobylの章には下記の項目あり</p> <p>A.4.2.1. Long-term or permanent relocation</p> <p>.4.2.2. Agricultural protective actions</p> <p>A.4.3. Health surveillance</p>	<p>永久移転 permanent relocationについて、改訂版では本文中(para 161) でPub109と同じ程度の内容は言及しているが、独立した項目となっていない。</p> <p>重要なので独立した項目とすべき。移転の前提として、旧家屋などへの補償を充分に行うことが前提。</p>

		<p>A.4.3.1. Follow-up of people with clinically significant deterministic effects</p> <p>A.4.3.2. Health monitoring programme</p> <p>A.4.3.3. Epidemiological studies</p> <p>A.4.3.4. Participation of stakeholders</p>	
長期汚染状況での住民の位置づけ	政府が主導する住民らのフォーラムの結成	削除	なぜ削除？
	自助努力による防護対策	専門家と住民の co-expertise	<p>チェルノブイリでは経済の悪化、ソ連の崩壊などによって必要な補償が得られなくなったために開始された。責任企業が十分な補償などの対応をおこなうことが大前提であり、住民の自助努力は最低限とすべき。</p> <p>福島では承諾無しで個人データが利用され、さらに専門家や自治体への信頼が低下した。研究倫理など、co-expertise の前提条件を明記。</p>
Chernobyl の記述	111 に具体的な政策、ETHOS の歴史的背景なども記述。	記述されず。	ICRP111 の ANNEX-A6 に加筆する形にすべき。Fukushima との政策の比較も行うべき。
Fukushima の記述		簡単に記述。	<p>日本政府の非体系的な対応</p> <p>東電の責任</p> <p>などを明示すべき。</p>
執筆者、事務局の COI 開示	なし	なし	開示すべきである。