

# ICRP勧告「大規模原子力事故における人と環境の放射線防護(Pub. 146)」の概要及び勧告に対する対応

原子力規制庁長官官房放射線防護グループ  
放射線防護企画課

令和3年2月26日

# Pub.146の出版経緯

2007年3月

Pub.103 「国際放射線防護委員会の2007年勧告」

- 行為と介入を用いた従来のプロセスに基づく防護のアプローチから、状況に基づくアプローチへ移行することによる発展
- 計画被ばく状況／緊急時被ばく状況／現存被ばく状況として特徴付けて、すべての制御可能な被ばく状況に対して、正当化と防護の最適化の基本原則を適用する

2008年10月

Pub.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」  
(主に緊急時被ばく状況について記載)

Pub.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」  
(主に現存被ばく状況について記載)

- 2007年勧告で示された被ばく状況のうち、緊急時被ばく状況及び現存被ばく状況について詳述
- チェルノブイリ事故への対応における教訓・経験を反映

2020年12月

**Pub.146 「大規模原子力事故における人と環境の放射線防護」**

- Pub.109及びPub.111の統合及び更新
- 東京電力福島第一原子力発電所事故への対応における教訓・経験を反映

# Pub.146勧告の主な構成及び主な更新点

## Pub.146の主な構成

1. 緒言
  2. 一般的事項
  3. 早期と中期段階
  4. 長期段階
  5. 緊急時と復旧期への備え
  6. 結論
  7. 附属書の紹介:チェルノブイリと福島原子力事故の概要
- 参考文献  
附属書 A. チェルノブイリ原子力事故  
附属書 B. 福島原子力事故

## 主な更新点

①事故対応についての総合的な考慮の強調

②放射線防護における倫理的プロセスの重要性の強調

③時間軸に沿った防護の考え方及び参考レベルの明確化

④共同専門知プロセスの強調

## 主な更新点①: 事故対応についての総合的な考慮の強調

防護措置の実施には、放射線防護の要因を考慮するだけでなく、健康を保護し、影響を受けた人々の持続可能な生活環境を確保し、対応者の適切な作業条件を確保し、環境の質を維持するために、社会的、環境的及び経済的な側面も考慮しなければならないということが強調されている。

- 大規模原子力事故は、個人や地域社会の生活のあらゆる側面に影響を与え社会の崩壊を引き起こす。それは、社会的、環境的および経済的に大きく長期的な影響を及ぼす。
  - 放射線誘発の健康影響
  - 動植物への環境影響
  - 社会的影響
  - 経済的影響
  - 心理学的影響
  - 防護対策が及ぼす生活スタイルの変更による影響
  
- 正当化と最適化は、事故のすべての段階において、人と環境への放射線影響の緩和に適用されるものであり、適切な生活と生計を含め、影響を受けたすべての人々の生活と作業条件を維持または回復するために、すべての放射線以外の要因を慎重に考慮しなければならない。

甲斐倫明, 復旧に関するICRPの新勧告, ICRP原子力事故後の復興に関する国際会議 (令和2年12月1日)  
<https://www.icrprecovery.org>

## 主な更新点②: 倫理的プロセスの重要性の強調

放射線防護を、影響を受けた地域社会の生活及び作業条件や生活の質の回復に役立てるためには、ステークホルダーの参加が重要であることが強調されている。

- 決定の正当化には、当局以外の組織や個人が有益な情報を提供してくれる側面が多くある。可能な限り、防護対策の決定の正当化のプロセスには主要なステークホルダーを参加させることを勧告する。
- ステークホルダーの意見や関心事、及び放射線防護を規定する倫理的価値観を反映させなければならない。慎重さ、正義／公平性、尊厳は、放射線防護のシステム、特に最適化原則の根底にある普遍的な中核的な倫理的価値観である。
- 長期フェーズを管理するための参考レベルの選択は、社会的・倫理的価値判断に基づいた複雑な判断である。このような複雑さから、参考レベルを選択する際には、状況に直面するであろうステークホルダーが可能な限り関与すべきであると勧告している。

甲斐倫明, 復旧に関するICRPの新勧告, ICRP原子力事故後の復興に関する国際会議 (令和2年12月1日)  
<https://www.icrperecovery.org>

# 参考：放射線防護体系における倫理的基盤について

## 2.3.2 防護の最適化

(59) 最適化の原則の履行は、特定の状況において最善の防護措置を選択するために、問題となっている要因やその状況の特徴付ける当該放射線情報及びデータといった、被ばく状況を十分に理解することが必要となるプロセスである。さらに、ステークホルダーの意見や関心、及び放射線防護を規定する倫理的価値観[不必要な被ばくを避ける(慎重性)、被ばく者間の被ばくの公平な分布(正義／公平性)、及び人々を尊重して扱う(尊厳)]を反映させなければならない。慎重性、正義／公平性、尊厳は、特に、最適化の原則において、放射線防護体系の根底にある普遍的で中核的な倫理的価値観である(ICRP, 2018)。

## ICRP放射線防護体系の倫理的基盤、Publication 138 (2018)

### 中核的倫理的価値 (Core ethical values)

善行・無危害 (Beneficence and non-maleficence)

慎重性 (Prudence)

正義 (Justice)

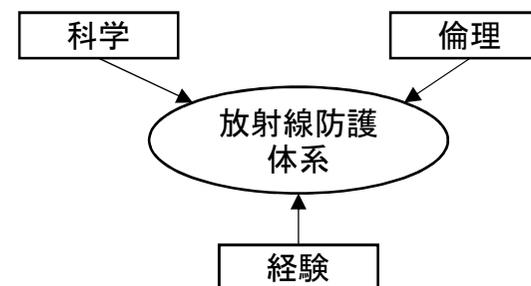
尊厳 (Dignity)

### 手続き的価値 (Procedural values)

説明責任 (Accountability)

透明性 (Transparency)

包括性(ステークホルダー参画) (Inclusiveness (stakeholder participation))



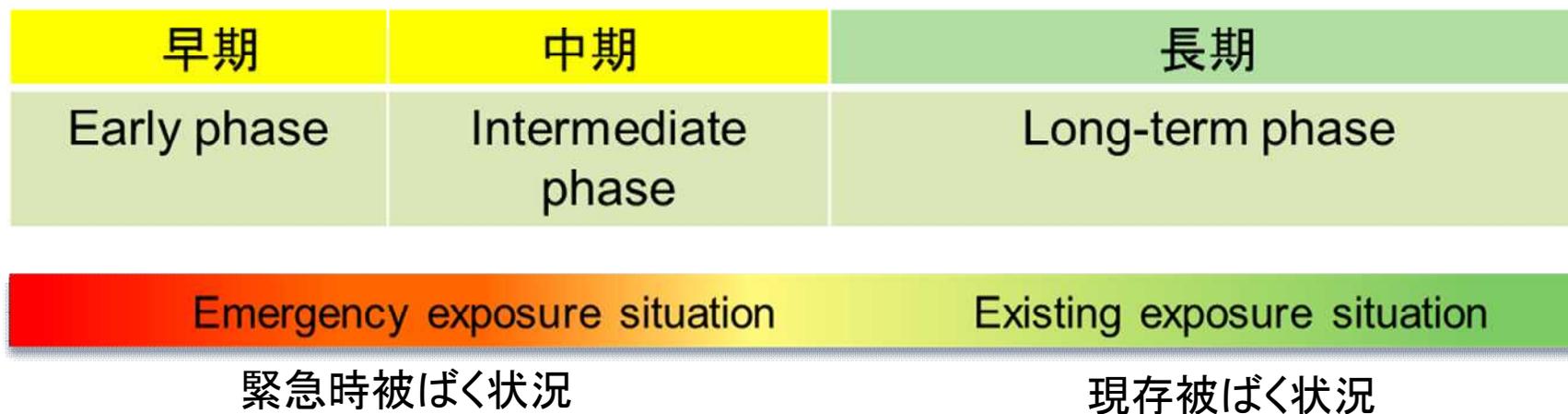
## 主な更新点③-1:時間軸に沿った防護の考え方の明確化

### 早期段階

緊急の防護措置を取らなければならないが、多くの場合、ほとんど情報がない。意思決定は、準備計画の段階で実際の状況に最も適していると確認された対応に依存することになる。

### 中・長期段階

防護措置により放射線被ばくが徐々に減少していく。放射線状況が十分に把握されると、長期段階に入り、その間に生活環境や作業条件を改善するためのさらなる防護措置が実施される。



# 主な更新点③-2: 時間軸に沿った参考レベルの明確化

Pub.109

	緊急時被ばく状況	現存被ばく状況
対応者及び公衆	20-100 mSv(急性または年間)のバンド (Para. 59)	1-20 mSv(年間)のバンドの下方 (Para. 116)

Pub.111

	現存被ばく状況
公衆	1-20 mSv(年間)のバンドの下方部分 過去の経験より、代表的な値は年間1mSv (Para. 50)

Pub.146 (Table 6.1)

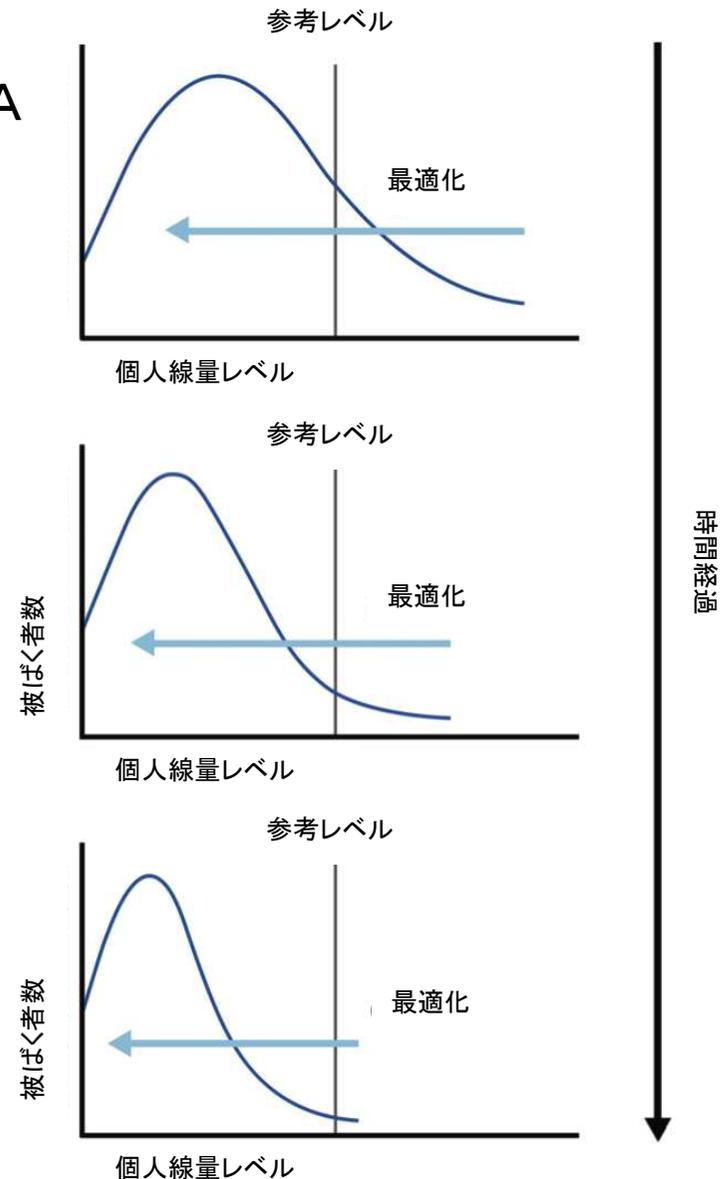
	早期段階 (緊急時被ばく状況)	中期段階 (緊急時被ばく状況)	長期段階 (現存被ばく状況)
対応者 オンサイト	100 mSvあるいはそれ以下  例外的な状況では超過できる	100mSvあるいはそれ以下  状況に応じて進展する可能性がある	年間20 mSvあるいはそれ以下  公衆に開放されていない制限地域では、年間20 mSvあるいはそれ以下
対応者 オフサイト	100 mSvあるいはそれ以下  例外的な状況では超過できる	20 mSvあるいはそれ以下  状況に応じて進展する可能性がある	全てのその他の地域において、年間1-20 mSvのバンドの下半分
公衆	早期及び中期段階の全期間について、100 mSvあるいはそれ以下		1-20 mSvのバンドの下半分で、バンドの下端に向かって徐々に被ばく量を減らし、可能であればそれ以下であることを目標とする

- 新たな区分の設定(「対応者オンサイト及びオフサイト」及び「早期段階及び中期段階」)
- 参考レベルの明確化 : バンドの上限のみを示し、状況によってはバンドよりも低くなる可能性があることを明示  
オフサイト及びオンサイト対応者の現存被ばく状況の明確化等

## 参考：参考レベルとは

参考レベルは、放射線防護の最適化のPDCAサイクルのためのベンチマークとして用いるものである。

- 参考レベルを超過することは、計画・運用に改善が必要であることを意味する。
- 状況が進展して線量分布が変化したときは、参考レベルを再評価することが望ましい。
- 個々の防護措置（例：避難指示）を行う判断のための基準である介入レベル（Pub.63）とは、区別される。



参考レベルを用いた最適化の例 <sup>8</sup>

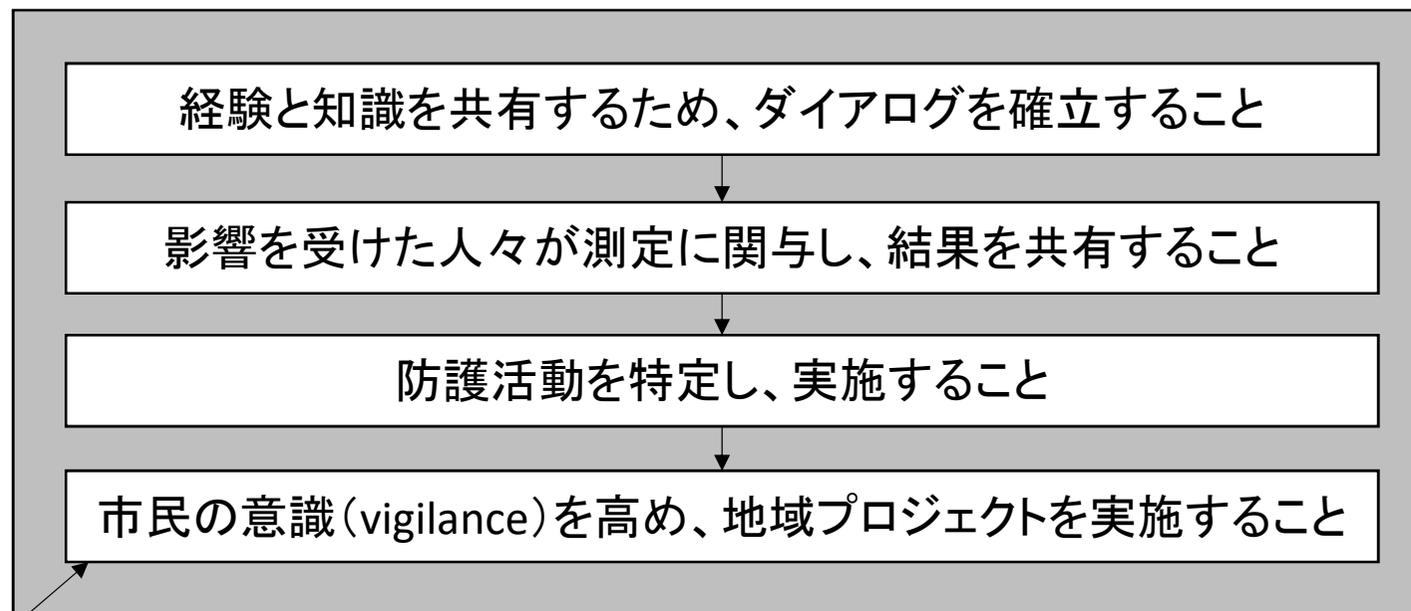
## 主な更新点④: 共同専門知プロセスの強調

防護措置により放射線被ばくが徐々に減少していく中長期段階において、責任ある組織は、地域の状況のより良い評価、適切で実践的な放射線防護文化の発展及び影響を受ける人々の間での情報に基づいた意思決定を達成するために、「共同専門知プロセス(被災地地域住民と様々な専門家との協力的なプロセス)」を地域社会で促進すべきことが強調されている。

- 共同専門知プロセスは、放射線の影響を受けた個人や地域社会が自らの身を守る方法を知ること、原子力事故の影響に直面した際に必要とされる実践的な放射線防護文化を醸成する上で効果的である。
- 事故時に大きく損なわれていた自分の意思決定に関する自律性を回復させることができる。さらに、人と人とのつながりを取り戻し、連帯感を育み、より自信を持って未来を見据える機会を提供する。

甲斐倫明, 復旧に関するICRPの新勧告, ICRP原子力事故後の復興に関する国際会議 (令和2年12月1日)  
<https://www.icrprecovery.org>

## 参考：共同専門知プロセスの四段階



ICRP Pub. 146, Fig. 3.1. 共同専門知プロセス

(164) 共同専門知プロセスの第四段階では、影響を受けたコミュニティのレベルで地域プロジェクトを特定し実施するだけでなく、放射線学的な状況についての「市民の意識(vigilance)」を確保するため、コミュニティ内での放射線学的モニタリング計画を立ち上げることを目指す。これらのプロジェクトは、非常に多様な性質(教育的、社会的、記念的、文化的、環境的、経済的など)を有しているかもしれず、放射線学的要因と非放射線学的要因を考慮すべきであり、人々の幸福(well being)と地域社会の生活の質だけでなく、人と環境の防護を改善することを目指して実施されなければならない。(後略)

## 今後の対応案

---

- 放射線審議会が平成30年1月に取りまとめた報告書「放射線防護の基本的考え方の整理－放射線審議会における対応－」では、緊急時被ばく状況及び現存被ばく状況に係る考え方を整理しており、現存被ばく状況の参考レベルに係る記載については、Pub.111を引用している。
- 関係行政機関に最新の知見を共有できるようにすることを目的に、同報告書に、Pub.146の更新事項を反映させていくこととしてはどうか。
- また、同報告書については、第149回総会において、クリアランスの考え方が含まれていないことが指摘され、クリアランスに係る記述を追加していく方針が了承されている。Pub.146の更新事項の反映については、クリアランスの考え方を追加していくことと合わせて対応してはどうか。