

## 【国際】福島第一原子力発電所事故から 10 年：国際機関によるレポート報告

2021 年 3 月。東京電力福島第一原子力発電所（以下、1F）事故から 10 年が経過し、多くの関係者から 10 年を振り返るレポートや声明が出された。本稿では、国際機関から出されたレポートや声明を取り上げ、国際機関は事故後の 10 年間でどのように振り返っているのか、また、今後の課題をどう捉えているのかを紹介するとともに、現在注目が集まっている多核種除去設備等処理水（以下、ALPS 処理水）の海洋放出に関して述べる。

### ＜国際機関から出された主なレポートや声明＞

- UNSCEAR：事故による放射線被ばく由来の健康影響はこの 10 年確認されず、将来的な健康影響も認められそうにない

#### 【国際機関名・発表日】

原子放射線の影響に関する国連科学委員会（UNSCEAR）・2021 年 3 月 9 日

#### 【タイトル】

「Levels and effects of radiation exposure due to the accident at the Fukushima Daiichi Nuclear Power Station: Implications of information published since the UNSCEAR 2013 Report（和訳：2011 年東日本大震災後の 1F 事故による放射線被ばくのレベルと影響：UNSCEAR2013 年報告書刊行後に発表された知見の影響）」

#### 【概要】

2019 年末までに発表された放射線被ばくに関連するすべての科学的知見をとりまとめ、2013 年に発表した報告内容を最新の知見に基づいて再評価した。

再評価の結果として、本報告書では主に以下の 3 点を結論づけている。

- ①放射線被ばくが直接の原因となるような将来的な健康影響は認められそうにないこと
- ②甲状腺がんの検出数が予測と比較して大きく増加したが、原因は放射線被ばくではなく、非常に感度の高い超音波機器を使用したことにより、これまで検出されてこなかった、生涯発症しないような潜在的ながんまでが検出されたと考えられること
- ③一般公衆の間で放射線被ばくが関係している先天性異常、死産、早産が過剰に発生したという確かなエビデンスはないこと

本 UNSCEAR 報告書は、事故後 10 年の振り返りに着目しているが、今後の課題としては、ヒト以外の生物への放射線被ばくの影響の調査としている。

- OECD/NEA：日本の事故後 10 年の取組として、原子力規制や損害賠償への取り組みを評価し、今後の課題として 9 分野について具体的に提言

---

このレポートは、電気事業連合会の委託により、株式会社三菱総合研究所が作成したものです。レポートの複写、配布等の許諾につきましては電気事業連合会にお問い合わせください。

## 【国際機関名・発表日】

経済協力開発機構/原子力機関（OECD/NEA）・2021年3月3日

## 【タイトル】

「Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant Accident, Ten Years On : Progress, Lessons and Challenges（和訳：1F事故後10年：進展、教訓、課題）」

## 【概要】

日本における事故後10年の取り組みとしては、主に以下の3点を評価している。

- ①原子力規制の組織面、文化面、財政面、政策面での独立性の確保やリスクインフォームド規制の考えを取り込んだ監視プロセス（新検査制度）の導入
- ②原子力施設の安全性向上と緊急時対策への取り組み
- ③原子力損害賠償が保証される法改正の実施

また、今後の課題としては、以下の9分野について日本に提言しており、その進め方についても助言している。

- ①規制環境：規制の独立性と完全性の維持。事業者との交流機会の確保。
- ②体系的な安全制度：安全性へのアプローチに関する理解の促進や各ステークホルダーの関与を含めた原子力安全システムの構築及びその国際的な場でのレビュー。
- ③廃炉技術：困難な放射線環境下における先進的ロボット技術の活用やデブリ取り出しを支援する技術などの国際協力。
- ④廃棄物管理・処分：多種多様な廃棄物の処分オプションの確保やALPS処理水の取扱い、燃料デブリの安全かつ効率的な取り出し等の課題への対応。
- ⑤損害賠償：原子力損害賠償の対象や賠償額の算出方法などの説明への継続的な改善。
- ⑥ステークホルダー関与・リスクコミュニケーション：1F廃炉や環境修復、被災地復興に関与する機関の透明性の確保や国民との関与を強く奨励。
- ⑦メンタルヘルス影響の認知：1F事故の影響を受けた人々の物理的側面や健康科学的面だけでなく環境面や社会面、経済面、倫理面、感情面を考慮したメンタルヘルスへの一層の配慮。
- ⑧経済再生の機会：経済発展のポテンシャルを秘めうる遠隔・ロボット技術などの新たな廃炉技術開発への取り組みと地域の利益の最大化を目指した国際会議の開催。
- ⑨ナレッジマネジメント：1F事故及びその廃炉に関する知見を蓄積するためのナレッジマネジメントシステムの構築。

- IAEA：IAEAが今後取り組む課題として、ALPS処理水に言及

## 【国際機関名・発表日】

国際原子力機関（IAEA）グロッシー事務局長・2021年3月10日

## 【タイトル】

---

このレポートは、電気事業連合会の委託により、株式会社三菱総合研究所が作成したものです。レポートの複写、配布等の許諾につきましては電気事業連合会にお問い合わせください。

「Ten-year Anniversary of the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant Accident: A Decade of Improving Nuclear Safety (和訳：1F 事故後 10 年：原子力安全改善の 10 年)」

【概要】

グロッシー事務局長はこの 10 年間の成果や振り返りとして、主に以下の 5 点を挙げている。

- ①放射線に起因する健康影響は見られなかったこと
- ②事故直後からの IAEA 専門家の日本派遣で事故対応を支援できたこと
- ③事故後数カ月以内に、世界的な原子力安全の枠組みを強化するための包括的なアクションプランを策定し、加盟国がこれを支持したこと
- ④事実上全ての加盟国がストレステストを実施し、IAEA のピアレビューミッションを多くの国が受けたこと
- ⑤重要な教訓として規制当局は強固かつ独立性を確保し、十分な資源を持たなければならないこと

また、今後の課題としては、現在進行中の ALPS 処理水関連の課題に強く言及し、IAEA としても ALPS 処理水の課題に協力することを強調した。

- ICRP：除染活動や避難指示解除について主に言及し、コミュニティ維持の困難さに着目

【国際機関名・発表日】

国際放射線防護委員会 (ICRP) ・2021 年 3 月 11 日

【タイトル】

「Ten-years after the Fukushima Daiichi Accident (和訳：1F 事故から 10 年)」

【概要】

ICRP はこの 10 年間の成果として、主に以下の 2 点を挙げている。

- ①福島県で 22 回の公開市民会議を開催、その結果を ICRP 勧告 (ICRP Publication 146：大規模原子力事故における人と環境の放射線防護) に反映
- ②除染の実施及び避難指示の解除と各コミュニティの復興への努力

一方で、課題としては、未だ避難指示が解除されていない地域があり、復興計画策定の段階に進んでいるが、コミュニティの維持が困難になっている地域があると指摘した。また、原子力発電所の廃炉作業について、技術、社会的課題等を抱えているとも指摘した。

- (国際レポートまとめ) 様々な重要な指摘が見られるが、特筆すべきは UNSCEAR が「放射線被ばくによる影響は見られなかった」と評価したこと

以上のように、各国際機関が様々な観点で 1F 事故後 10 年を機に報告書や声明を出している。特筆すべき内容としては、UNSCEAR から事故後 10 年を機に、最新の科学的知見を集め、分析した結果、事故に伴う放射線被ばくによる健康影響は見られず、将来的にも考えにくいとの評価が示されたことであろう。また、福島で多くの甲状腺がんが

検出されたという情報は、健康影響への市民の不安を呼び起こすものであったが、UNSCEAR はこれについて過剰診断（人の寿命の間に症状や死亡を引き起こす可能性が低い潜在的な甲状腺がんの検出）を示唆しており、健康影響につながるものではないとの見方を示している。

	UNSCEAR	OECD/NEA	IAEA	ICRP
<b>10年の振り返り</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 放射線被ばくによる健康影響は見られなかった</li> <li>✓ 甲状腺がんは過剰診断の可能性あり</li> <li>✓ 一般公衆の間で先天性異常等が発生したエビデンスなし</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 原子力規制庁の設立による独立性の確保</li> <li>✓ 原子力施設の安全性向上・緊急時対策</li> <li>✓ 原子力損害賠償が保証される法改正</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 放射線による健康影響は見られなかった</li> <li>✓ IAEA 専門家の日本派遣</li> <li>✓ IAEA 加盟国の原子力発電所のストレステストとピアレビューミッションの活用</li> <li>✓ 規制当局が強固、独立、十分な資源の確保が必要であること</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 22回の福島県での公開市民会議とICRP 勧告への反映</li> <li>✓ 除染と避難指示の解除、復興への努力</li> </ul>
<b>今後の課題</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ヒト以外の生物への被ばく影響の更なる調査</li> </ul>	<p>以下の9分野で提言（詳細は上述）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 規制環境</li> <li>✓ 体系的な安全制度</li> <li>✓ 廃炉技術</li> <li>✓ 廃棄物管理・処分</li> <li>✓ 損害賠償</li> <li>✓ ステークホルダー関与・リスコミ</li> <li>✓ メンタルヘルス</li> <li>✓ 経済再生</li> <li>✓ ナレッジマネジメント</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ALPS 処理水</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 避難指示が解除されていない地域がある</li> <li>✓ 再開した地域に戻ってくる人の数が少なく、コミュニティの維持が困難</li> <li>✓ 原子力発電所の廃炉作業として、技術、社会的課題がある</li> </ul>

このレポートは、電気事業連合会の委託により、株式会社三菱総合研究所が作成したものです。レポートの複写、配布等の許諾につきましては電気事業連合会にお問い合わせください。

## <今後に向けて-ALPS 処理水の海洋放出->

### ■ まずは ALPS 処理水の海洋放出が大きなトピックに

国際機関から出されたレポートや声明にて言及された、この 10 年の振り返りと今後の課題を紹介したが、国際機関からの提言は包括的で非常に示唆に富んでいる。わが国は真摯にその提言を受け止め、今後の活動に活かしていくべきである。そのために重要なことは、提言を如何に 1F 廃炉・福島復興が抱えている個々の課題に落とし込んで検討していくかであろう。その中で今後に向けて、まず着目すべきは、現在世間が注目している ALPS 処理水の海洋放出であると言え<sup>1</sup>、4 月 13 日の廃炉・汚染水・処理水対策関係閣僚等会議（第 5 回）にて、基本方針として海洋放出が決定された。

この ALPS 処理水の処分方法の決定には、上述の OECD/NEA の 9 つの提言のうち、「廃棄物管理・処分」、「ステークホルダー関与・リスコミ」、「メンタルヘルス」の 3 つの提言が深く関係している。それぞれ、「放射性廃棄物の管理・処分計画の十分な検討」、「ステークホルダーの政策決定への参加およびリスク情報を正確に伝えるための努力」、「影響を受ける住民の精神的健康への配慮」について、政府、東京電力、地元自治体、地元住民をはじめとしたステークホルダーが互いに取り組んできた。例えば、「中長期ロードマップ」の作成・改訂や地元自治体や農林水産団体をはじめとした関係者から「ご意見を伺う場」の設置、パブリックコメントの募集とその対応、ポータルサイトの開設・分かりやすい情報発信などが挙げられよう。

この海洋放出の方針決定は、1F 廃炉を進めていく上での重大な区切りであるとともに、海洋放出の安全かつ着実な実施に向けた始まりであり、まずはこれから 2 年間、技術的な準備はもちろんのこと、国内や周辺国の理解を得ていくことが肝要である。

この海洋放出の方針決定に対して、IAEA グロッシェ事務局長は以下のように述べた。

- 今回の日本政府の決定は、1F 廃炉の継続的な進展への道を開くマイルストーンであり、歓迎する。
- 水量の多さが特徴的で複雑なケースとなるが、日本が選択した方法は、技術的に実現可能であり、国際的な慣行に沿ったものである。
- IAEA は本計画が安全に、透明性を持って実施されるよう、モニタリングやレビューなどの技術的支援を提供する準備ができています。日本からも計画のレビューに向けた専門家派遣ミッションを要請されている。
- 海洋放出の前、最中、事後と日本と緊密に協力する。
- IAEA は、ALPS 処理水の処分が人体の健康と環境に悪影響を及ぼすことなく実施されることに貢献する。

さらに、OECD/NEA マグウッド事務局長は、「ALPS 処理水処分への対処は、廃炉に向けた非常に重要なステップである。本技術オプションの選択は、日本の原子力規制委員会や国際的な科学機関が何度も指摘しているように、広範な科学的な合意を反映している。OECD/NEA は日本を含め、世界中と共に取り組むことを望んでおり、ALPS

<sup>1</sup> これまでの ALPS 処理水の国内での議論については「【国際】ALPS 処理水」取扱いを巡るこれまでの検討について」

([https://www.fepec.or.jp/library/kaigai/kaigai\\_topics/1260294\\_4115.html](https://www.fepec.or.jp/library/kaigai/kaigai_topics/1260294_4115.html)) の解説記事にて詳述しているため、参照されたい。



処理水への取り組みは貴重な学びの共有となると考えている。意思決定プロセスの全てのステージでステークホルダーとの対話活動がなされるが、この対話活動が特に重要であり、風評問題を解決するために必要である。OECD/NEA はこれらの課題への対応について支援する準備ができている。」と述べている。

■ ALPS 処理水の海洋放出に対して懸念を示す周辺国は IAEA 専門家チームの日本派遣に参加を

このように、世界的にも権威を有す国際機関が「技術的に実現可能」、「科学的な合意を反映」といった形で日本政府の決定に対して声明を出しているが、周辺国からは懸念の声が多数寄せられている。特に隣国である韓国ではその傾向が強い。そうした中でも、専門家集団である韓国原子力学会からは、海洋放出、水蒸気放出それぞれの場合の韓国国民に対する被ばく線量を評価し、「ALPS 処理水処分による放射線影響は心配するレベルではないと判断」と結論づけたレポートが公開されている。さらに、韓国メディアの聯合ニュースは、IAEA グロッシェ事務局長に単独インタビューを行っており、その中で、グロッシェ事務局長は、ALPS 処理水の海洋放出について、一連の作業をモニタリングする国際専門家チームに韓国専門家の参加を望む考えを示している。しかしこうした動きが、懸念を沈静化させるには至っていないのが現状である。

通常の原子力発電所の運転で発生するトリチウムを含んだ液体廃棄物も海洋放出されているとはいえ、事故炉である 1F から発生した液体廃棄物では懸念度合が異なるのは理解でき、周辺国から懸念の声が寄せられることにも頷ける。こうした事情を踏まえれば、ALPS 処理水の海洋放出には透明性の確保が何より重要であり、そのために、周辺国の専門家も IAEA の専門家チームに加わり、実際に海洋放出の前、最中、事後と全ての段階で、実地で測定し、それを公表すれば良いのではないかと。そうした取り組みが、透明性確保の 1 つとなるであろう。

**<最後に—この 10 年と次の 10 年—>**

この 10 年は、1F 内外の除染活動、発電所内部の調査（特にデブリの状態把握）、損害賠償の整備、廃炉体制の整備、ステークホルダーとの対話、新たな規制体制の整備、避難指示区域の解除、復興に向けた様々な取り組みが行われた。次の 10 年は、国際機関が指摘しているように、ALPS 処理水の処分をはじめとした廃炉の進展と福島復興をより力強く進めることが望まれる。この 10 年で 1F 事故に伴う放射線被ばくによる健康影響は見られなかったと結論づけられているが、今後の廃炉活動においても一般公衆並びに従業員の被ばくによる健康影響があってはならない。一般公衆にとっては、ALPS 処理水の海洋放出開始への懸念があり、従業員にとっては今後本格化するデブリ取り出し時の被ばくが懸念される。ALPS 処理水の海洋放出、デブリ取り出し共に、準備を着実に実施して実行するとともに、情報開示ときちんとした説明で透明性を確保したうえで廃炉を着実に進め、福島復興を実現していくことが肝要である。

以上

## 【参考文献】

(OECD/NEA—事故後 10 年関連)

- OECD-NEA、Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant Accident, Ten Years On : Progress, Lessons and Challenges、2021 年 3 月 5 日、  
[https://www.oecd-nea.org/jcms/pl\\_56742/fukushima-daiichi-nuclear-power-plant-accident-ten-years-on](https://www.oecd-nea.org/jcms/pl_56742/fukushima-daiichi-nuclear-power-plant-accident-ten-years-on)

(UNSCEAR—事故後 10 年関連)

- UNSCEAR、Levels and effects of radiation exposure due to the accident at the Fukushima Daiichi Nuclear Power Station: implications of information published since the UNSCEAR 2013 Report、2021 年 3 月 9 日、  
[http://www.unscear.org/docs/publications/2020/UNSCEAR\\_2020\\_AnnexB\\_AdvanceCopy.pdf](http://www.unscear.org/docs/publications/2020/UNSCEAR_2020_AnnexB_AdvanceCopy.pdf)
- Vienna International Centre、東電福島事故後の 10 年：放射線関連のがん発生率上昇はみられないと予測される、2021 年 3 月 9 日、  
[http://www.unscear.org/docs/publications/2020/PR\\_Japanese\\_PDF.pdf](http://www.unscear.org/docs/publications/2020/PR_Japanese_PDF.pdf)

(IAEA – 事故後 10 年関連)

- IAEA、Ten-year Anniversary of the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant Accident: A Decade of Improving Nuclear Safety、2021 年 3 月 10 日、  
<https://www.iaea.org/newscenter/statements/ten-year-anniversary-of-the-fukushima-daiichi-nuclear-power-plant-accident-a-decade-of-improving-nuclear-safety>

(ICRP – 事故後 10 年関連)

- ICRP、Ten-year Anniversary of the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant Accident: A Decade of Improving Nuclear Safety、2021 年 3 月 11 日、  
<https://www.icrp.org/admin/ICRP%20Fukushima%2010th%20Anniversary%20Statement%20ENG%20JP.pdf>

(IAEA – 海洋放出決定に関して)

- IAEA、IAEA Ready to Support Japan on Fukushima Water Disposal, Director General Grossi Says、2021 年 4 月 13 日、<https://www.iaea.org/newscenter/pressreleases/iaea-ready-to-support-japan-on-fukushima-water-disposal-director-general-grossi-says>

(OECD/NEA – 海洋放出決定に関して)

- OECD-NEA、Treated water currently stored at the Fukushima Daiichi Nuclear Power Station: Message from Director-General Magwood、2021 年 4 月 13 日、<https://www.oecd->



[nea.org/jcms/pl\\_58388/treated-water-currently-stored-at-the-fukushima-daiichi-nuclear-power-station-message-from-director-general-magwood](https://www.nea.org/jcms/pl_58388/treated-water-currently-stored-at-the-fukushima-daiichi-nuclear-power-station-message-from-director-general-magwood)

(その他)

- 聯合ニュース、I A E A トップ 韓国からの専門家参加を希望 = 海洋放出で、2021 年 4 月 21 日、  
<https://jp.yna.co.kr/view/AJP20210421000400882?section=news#none>
- 韓国原子力学会、[報道자료 및 보고서] 일본 후쿠시마 원전 오염 처리수 방류에 대한 원자력학회 입장、2021 年 4 月 26 日、<https://www.kns.org/boards/view/press/100945>

以上