

日本学術会議見解「ALPS処理水の海洋 放出の影響評価と課題」（案）

コメント

日本学術会議原子力総合シンポジウム2025

2026年1月19日

鈴木達治郎

長崎大学客員教授、NPO法人ピースデボ代表

suzukitatsu@nifty.com

見解1 放出核種とその影響の量的評価

見解2 評価を支える手法と情報公開の課題

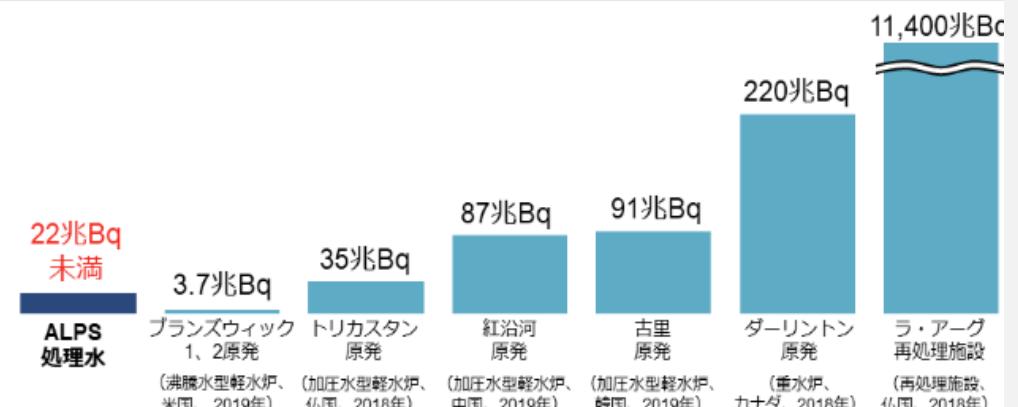
- 「トリチウム以外の核種の海産物への濃縮の程度の不確実性、さらには風評被害への対応など、長期的視点での継続的評価と科学的情報発信が求められている」
よく使われる右の図はトリチウムだけを比較していて誤解をまねく。
- ALPS 処理水とは「ALPS で浄化処理した結果、トリチウム以外の核種について、環境放出の際の規制基準を満たす水」を指す
この表現が正しい。

→この事故汚染水の処理・処分は世界でも前例のないとても複雑で困難な作業であることを認識すべき。

廃炉に向けた取組と進捗

トリチウムの年間処分量 ~海外との比較~

- 「ALPS処理水」の処分時のトリチウムの総量の水準は、年間22兆ベクレルを下回るレベル（事故前の管理目標）。
- トリチウムは、国内外の原子力発電所・再処理施設においても、各国の法令を遵守した上で、液体廃棄物として海洋や河川等へ、また、換気等による大気中へ排出されている。

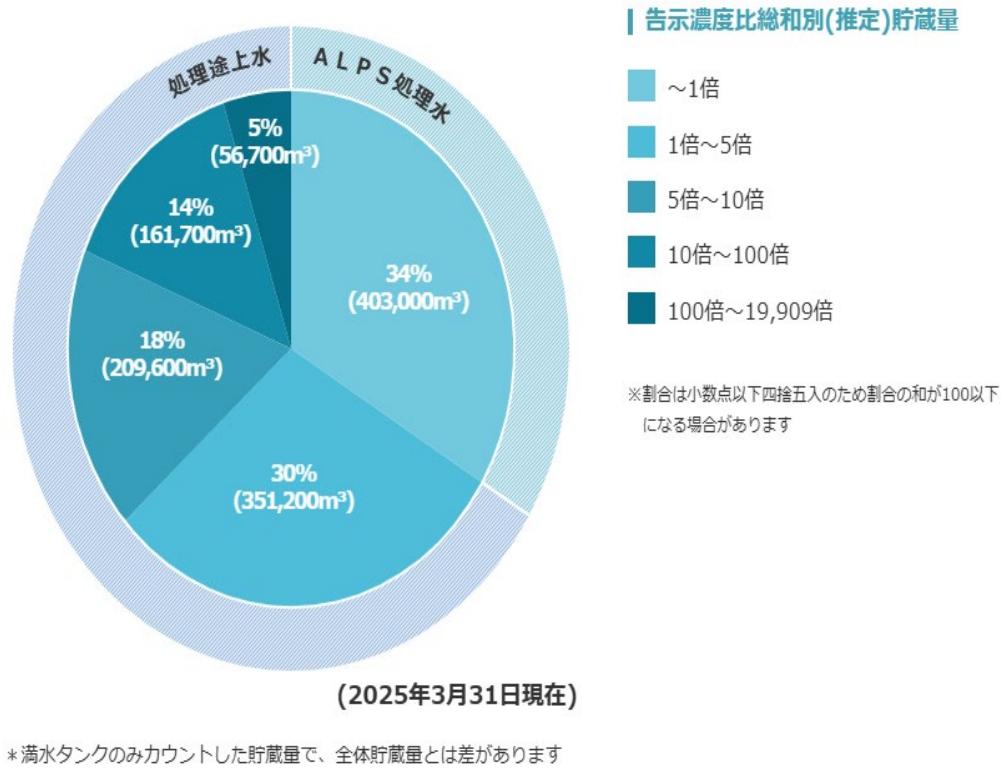


ALPS処理水と世界の原子力施設におけるトリチウム（液体）の年間処分量

(出典) 経済産業省HP「ALPS処理水の処分」 (https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/hairo_osen sui/alps.html) に基づき作成



海洋放出により、処理水は4%減少。問題は「処理水」の65%は基準値を超える核種をまだ含んでいる「処理途上水」であること =このリスクを再認識する必要がある



- 2018年8月の公聴会の開催前の時期に、トリチウム以外の核種が、ALPSの不具合や敷地内の線量低減のための処理を優先したこと等によって十分には除去されてない測定結果が多数あったにもかかわらず説明されていなかったことが報道され、公聴会での海洋放出反対の立場の意見表明者から、トリチウムのみが懸案課題であるような説明がなされてきたのではないか、という不信感が提示された。**ALPS処理水の海洋放出の影響を懸念する指摘には、トリチウムに関するもの、トリチウム以外の核種に関するものの両方があることに留意すべきである。** (p.8)

<https://www.tepco.co.jp/decommission/progress/watertreatment/alpsstate/>

IAEAの評価基準で対応できていないところがあるのではないか？-最適化と正当性

「本評価では、IAEA GSG-8において推奨されている手法に基づき、代表的個人（Representative Person）の年間実効線量を算出し、その線量がIAEA が定める公衆被ばくの基準値（1 mSv/年）を十分に下回ることを確認している」（p.16）

- ALARAの原則を満たしているか？個人、社会および環境にとって、利益（Benefit）が危害（harm）を超えるか？
 - 2.16 (Optimization of protection and safety) the number of individuals (workers and members of the public) subject to exposure and the likelihood of exposure being as low as reasonably achievable (ALARA), economic and social factors being taken into account.
 - 3.25 (Justification) Justification is implemented as a structured process to determine whether the benefits from a practice outweigh the harm (including radiation detriment) to individuals, society and the environment from the practice.— IAEA Safety Standards “Radiation Protection of the Public and the Environment”: General Safety Guide No. GSG-8
- 太平洋諸島フォーラムの独立専門家パネルの報告
 - IAEA一般安全基準ガイド No.8 (GSG-8) 「利益が個人や社会にもたらす負の影響を上回ることの証明」が求められているが、今回の評価では含まれていない。
 - GSG-8の基準を満たす代替案（ALPS処理水を固化して廃棄物として処分）を提案

Arjun Makhijani, Ferenc Dalnoki Veress, et al., “Minimizing Harm: the concrete option for solving the accumulation of radioactive contaminated water at the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant site—A paper prepared by the Independent Expert Panel to the Pacific Islands Forum”, 12 June 2023. <https://cafethorium.whoi.edu/wp-content/uploads/sites/9/2023/06/Concrete-paper-Final-2023-06-12-v-2.pdf>

見解3 安全性を超える課題： 信頼関係の再構築

「ALPS 処理水の海洋放出の決定、実施過程は、漁業者のみならずさまざまなステークホルダーの信頼という点で課題を残した」（p.9）

- ・（小委員会委員の）小山は「小委員会報告の『国民的な合意ができたら政府が決定する』という内容に関して、放出決定に至るまでの間、新型コロナウイルスの影響が大きく、国民的議論ができたとは言えないこと、福島県漁連が試験操業から本格操業に移ろうとする段階での放出決定は最悪のタイミングであったこと、**一番大きな問題は、政府や東電が信頼されているかどうかにあること等**を述べている。（p.9）

世論は日韓中で分かれる： 海洋放出ではステークホルダーが海外に広がる

	日本	中国
大変心配している	33.2%	22.1% 47.6%
ある程度心配している		25.5%
あまり心配していない	37.3%	26.7%
全く心配していない		

出所：言論NPO、中国国際伝播集団共同調査、
日本経済新聞「処理水放出、中国『心配』47.6%、
日本は対中感情が悪化」、2023年10月10日、
<https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUA10IBE0Q3A01IC2000000/>

- 韓国では、10人あたり7人が魚介類への影響を懸念、魚介類を食べるのをためらうが6割（ロイター、「原発処理水放出、韓国国民の半数以上が懸念=世論調査」、2023/9/1

<https://jp.reuters.com/world/korea/RXFIAPD46NKN7J3PYHVIK7K3XQ-2023-09-01/>

TMI事故後の汚染水処理決定プロセスを参考に

- 1979年事故後、早い時期に米原子力規制委員会（NRC）と電力会社GPUはサスケハナ川に処理水を放出すると決定。
 - しかし、サスケハナ川を飲料水に利用している地元が反対。地元の環境団体と下流のランカスター市が提訴。その後80年2月和解協定が成立。
 - NRCが環境影響評価を完成させるまで処分を保留。処理水の定義も明確化。その後のプロセスの法的な根拠が確立。
- 80年11月、**NRCの助言機関として「TMI原発汚染除去市民助言パネル」が設立された。**パネルに周辺自治体代表者、科学者、州政府担当者、一般市民が参加。会合は公開されて多くの市民が議論に参加することができた。
- 81年3月、環境影響評価報告書が提出され、**最終決定は汚染レベル低減作業が完了するまで延期。**
- 89年、処理水の蒸気化による大気放出による処分決定。

一処分プロセスの法的根拠の明確化と住民を含むステークホルダーの意見を踏まえての処分決定がなされた。

出所：尾松亮、マガジン9編集部、「事故炉廃炉と住民参画ースリーマイルではどう決めたか（I）「処理水」処分決定プロセスの日米比較。2021年6月30日。<https://maga9.jp/210630-4/>

ALPS処理水について：3つの提言

- (1) 政府はこの問題を「科学的根拠の説明」だけで解決できるとの認識を改め、「**トランス・サイエンス**」問題であるとの認識に基づき、対策を練り直すこと。
- (2) 政府はまず海洋放出を一時停止し、関係者から信頼される独立した**「第三者機関」**を設置して、**信頼構築**をはかるべき。
- (3) (停止が難しい場合) 政府・東京電力は、現在実施している**「海洋放出」**を**「実証試験」**として位置付けを**変更**し、その間に**再度代替案の検討**や**関係者間との対話**の場を設け、最終決定をそのあとに行うこととする。

Tatsujiro Suzuki, “Why Japan should stop its Fukushima nuclear wastewater ocean release”, September 22, 2023. <https://thebulletin.org/2023/09/why-japan-should-stop-its-fukushima-nuclear-wastewater-ocean-release/>

見解4 長期にわたる廃炉ガバナンス

- ・「処理水の処分は、燃料デブリの取り出し、廃炉の中間目標、最終到達像などの廃炉全体の長期にわたるロードマップとの関係を俯瞰しながら進められるべきものである」(p.28)
 - ・**海洋放出の必要性、緊急性についての説明は？（最適化・正当性の議論）**
- ・「(関連団体の)連携強化に加え、『独立・公開』の評価・監視機関の設置も検討に値する」(p.28)
 - ・処理水問題を契機として、廃炉プロセス全体のガバナンスを改善し、さらに広範な原子力安全のための頑健な重層的体制構築につなげていくことが望まれる。既に福島県には外部有識者だけでなく関係市町村も参加して科学的・技術的見地から議論する廃炉安全監視協議会がおかれているが、**信頼向上のため、独立性、公開性の高い評価・監視機関の役割が重要である。**(p.26)

廃止措置体制に対する提言 (旧原子力委員会見解(2012/11/27))

中長期措置に対する政府の責務

- ・ 政府は、この中長期措置が安全かつ確実に推進されることについて責任を有することから・・国内外の知見を効果的に活用して様々な作業が確実に遂行されるよう・・施設、人材、費用、技術及び資材等の確保に万全を期すべき。
- ・ 国内外において正しく理解されるよう、透明性の確保に留意すべきである。
- ・ このため、この取組をそうした観点から評価・監査し、適宜に改善すべき点などを政府に対して勧告する、海外の専門家を含む第三者機関を設置すべきである。
- ・ そして、その勧告を踏まえ、将来において専任の廃止措置機関を設置することも含め、絶えず最適な運営体制の確立を目指すべきである。

出所：原子力委員会、「東京電力（株）福島第一原子力発電所の廃止措置に向けた中長期にわたる取り組みの推進について」（見解）、2012年11月27日。

http://www.aec.go.jp/jicst/NC/about/kettei/121127_tyoki.pdf

福島第一原発廃炉・復興措置への提言 (まとめ)

1. 最終の姿（エンド・ステート）についての議論を始めること

- ・ 廃炉と復興は密接に関係。地元の住民と廃炉措置の最終の姿について議論を始めること。
- ・ 技術的な面のみだけではなく、復興との関係も考慮して、「最も望ましい形」を追求すべき。

2. 「廃炉措置機関」および「第三者監視機関」を設置すること

- ・ 東京電力1社に責任を負わせるのは技術面・経済面で無理。国が責任を負う体制にすべき。作業員のモラルもあがる。
- ・ 透明性・信頼性の確保のためにには第三者機関の設置が不可欠。

3. 以上を含め、「福島第一原発廃炉法」を成立させること

- ・ チェルノブイリにも「廃炉法」がある。現時点での必要な法制度を確立すべき。（「廃炉」の定義、法的責任、意思決定プロセス、住民参加、資金負担、廃棄物の定義と処分の在り方等を明記）

参考：チェルノブイリ廃炉法（1998年）

- 正式名称「チェルノブイリ原子力発電所の今後の稼働、稼働状態からの引き離し及び同原子力発電所の崩壊した4号機の環境学上安全なシステムへの変容に関する原則について」
- 全13条構成：労働者保護に対する国の責任、廃炉の財政確保などの基本的原則を規定。
- （第1条）「シェルター施設」の定義：4号機から核燃料を含む物質（デブリ）を取り出すための設備・・同原子炉を環境工学上安全なシステムに変容させる活動を実施し・・周辺環境の安全を保障するための諸機能を備えた複合設備を含む防護施設
——シェルターはあくまでもデブリ取り出し作業を完了させるための防護施設と規定

（出所：尾松亮「廃炉とは何か：もう一つの核廃絶に向けて」、岩波ブックレットNo.1066, 2022）

参考：国家廃炉プログラム法（2009）

- ・(正式名称) 「チェルノブイリ原子力発電所廃止措置及び『石棺』施設の環境学上安全なシステムへの変容国家プログラムについて」
 1. 100年の廃炉工程を法制化：取り組みの完了には約100年を要する
 - ・その中で行うべき作業内容の順序を明記（追加遮蔽施設、石棺から燃料含有物質を取り出すこと、それら汚染物質を安全な中間保管状態に移すこと）
 - ・政府が予算措置の責任を負う。
 2. デブリを「高レベル廃棄物と定義」
 - ・石棺解体、デブリ取り出し、放射性廃棄物の安全貯蔵・処分の3段階をウクライナ議会が国の責任として定義した法律。それまでは石棺・シェルター作りまでしか、計画が明確でなかった。

(出所：尾松亮「廃炉とは何か：もう一つの核廃絶に向けて」、岩波ブックレットNo. 1066, 2022)