

第2回 JSA福岡談話会

処理汚染水海洋放出をどう考えるか

2023年9月30日

福岡核問題研究会（世話人：三好永作）

5つの論点

- 論点1：海洋放出は約束違反では？
- 論点2：処理水か汚染水か？
- 論点3：海洋放出しか方法がない？
- 論点4：IAEA包括報告書は何を論じている？
- 論点5：地下水の流入を止める方法は？

論点1：海洋放出は約束違反では？

- 福島県漁連が政府・東京電力と交わした約束：
「関係者の理解なしには、いかなる処分も行わず、多核種除去設備（アルプス）で処理した水は発電所敷地内に貯留いたします」（2015年8月）。
- 政府は「一定の理解を得た」（2023年8月22日）として8月24日からの「処理汚染水」の海洋放出を開始した。
- 福島県漁連は放出決定に「漁業者・国民の理解を得られない海洋放出に反対であることはいささかも変わるものではない」（2023年8月24日）。
- 福島県漁連は「科学的な安全性のみならず社会的な安心を確保し、本県の漁業者やその後継者が子々孫々まで安心して漁業を続ける環境が損なわれることがないよう」と国に強く求めている（2023年8月24日）。
- 明らかに、「処理汚染水」の海洋放出の開始は2015年8月の約束「関係者の理解なしには、いかなる処分も行わず．．．」に違反する。

論点2：処理水か汚染水か？

- 海洋放出されるのは、事故炉の核燃料デブリに直接触れて生じた汚染水を多核種除去設備（アルプス）で処理した水（アルプス処理水）である。処理によりトリチウム以外の放射性物質は完全に除去される訳ではない。処理した水の7割ほどは排出濃度基準を超える放射性物質が含まれている。
- 政府や東京電力は、これらも二次処理して放射性物質の濃度を排出濃度基準以下にするとしている。しかし、アルプス処理水にはトリチウムだけでなく他の放射性物質が含まれていることに変わりはなく、海に放出される放射性物質の総量がいくらになるかの情報も明らかにされていない。
- 処理水と呼ぶべきか汚染水と呼ぶべきかについては、「処理汚染水」と呼ぶのが相応しいのではないか。何にしろ、事故炉の核燃料デブリに直接触れて生じた汚染水を海へ放出するのは世界で初めてのことであり、慎重に対処すべきである。
- アルプスで処理することにより、汚泥や吸着材などの高濃度の放射性廃棄物が大量に発生しており、これらの処分の見通しが立っていないことも注意しなければならない。

論点3：海洋放出しか方法がない？

- 原子力市民委員会では、海洋放出ではなく、より安全な代替案としてモルタル固化や大型タンク保管を提案している。これらの代替案は、提案者が参加する形で議論されたことはない。
- モルタル固化は、汚染水をセメントと砂を混ぜてモルタル化し、半永久的に固めてしまう方法で、海への流出リスクがなく環境への影響も少ない。アメリカのサバンナリバー核施設の汚染水処分でも用いられた方法である。
- 大型タンク保管は、10万トン級の大型タンクを作り123年保管すればトリチウムの放射線量はほぼ1/1000に減衰するというものである。この大型タンクは石油備蓄などにも使われており多くの実績がある。ドーム型にすれば、雨水混入の心配はないという。
- 当初、政府は海洋放出の費用を他の処分の1/10以下の34億円と見込んでいたが、海底トンネルの建設や風評対策、漁業者支援など現時点で1200億円を超えている。今後、どれだけの費用がかかるかの見通しも明らかでない。

論点4：IAEA包括報告書は何を論じている？

- IAEA（国際原子力機関）は、原子力利用を促進する機関であり、環境保護や人権を守る面では中立ではない。
- IAEA包括報告書では、p.19に以下のような記述がある。

The request of the Government of Japan to the IAEA to review the application of relevant international safety standards to the discharge of ALPS treated water into the sea was submitted after the Government's decision was made. Therefore, the scope of the current IAEA safety review did not include an assessment of the details of the justification process followed by the Government of Japan.

IAEAがレビューを依頼されたのは日本政府が海洋放出を決めた後だったので、IAEAの検証の範囲には日本政府が行った正当化プロセスの詳細についての評価は含まれない → 海洋放出正当化の説明責任は日本政府にある。

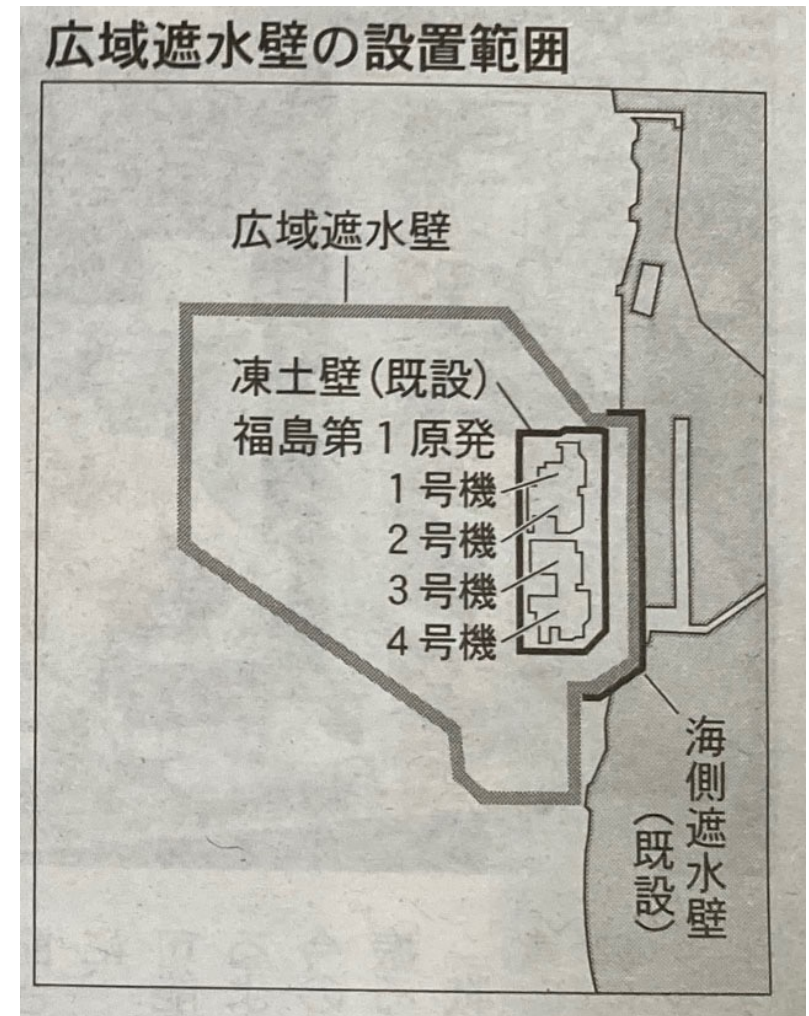
- IAEA包括報告書では、(1) 日本政府の海洋放出決定を前提としており、大型堅牢タンク保管やモルタル固化のような海洋放出以外の選択肢の評価を行っていない。(2) 処理汚染水の海洋放出の利益が、放出による損害を上回ることを示していない。(3) IAEA安全基準に規定されている利害関係者（地元の漁業関係者や周辺住民など）の意見についての評価がない。
- IAEA包括報告書は、海洋放出の被害をICRP基準で論じているだけ。

ICRP（国際放射線防護委員会）とは？

- ICRPの当初の目的：「医学の放射線利用における患者と医療従事者の放射線障害の防護を勧告すること」。その後，一般公衆にまで防護対象が広がる（原発事故による放射線障害にも適用）。
- ICRP国内メンバー「放射性物質による内部被ばくについて」（2021.3.18）。ICRP国内メンバー：丹羽太貫，中村典，石博信人，遠藤章，米倉義晴，甲斐倫明，本間俊充，酒井一夫
- これまで見てきたほぼ全てのケースにおいて，内部被ばくの影響は外部被ばくと比較して同等かあるいは低いことが示されており，内部被ばくをより危険とする根拠はない。
- 今回の処理汚染水の海洋放出で問題となるのは，内部被ばくである。内部被ばくは，外部被ばくに比べて格段に危険という意見（例えば，ECRR（欧州放射線リスク委員会））もある中で，それを無視したICRP基準にのみ依拠するIAEAの報告は割り引いて見ておく必要があるのではないか。

論点5：地下水の流入を止める方法は？

- 地下水の流入を止める切り札として導入された「凍土壁」（全長1.5km、深さ30m）は幅も深さも足りず、地下水の流入は止まらない。東京電力は凍土壁に代わる広域遮水壁について、今年2月に「28年度を目安に検討を開始する」として、汚染水の増加するのを5年間放置する姿勢である。
- 地下水を止める根本的対策として、地学団体研究会（地団研）から凍土壁より広くて深い「広域遮水壁」（全長3.7km、深さ35～50m）を設置し、山側から流れてくる地下水の流入を防ぐ案が提出されている。セメントを用いた実績のある工法で、費用は凍土壁の半分以下で済むという。



東京電力の解析に対する原発団研の反論

- 東京電力は、汚染水処理対策委員会（第26回）において、広域遮水壁について「現状の水理モデルを用いて解析を行った結果、1-4号建屋への地下水流入量を追加的に抑制する効果は無いことが確認された」とした。
- この解析に対して福島第一原発地質・地下水問題団体研究グループ（原発団研）は、以下の理由をあげて、この解析は十分でないとして、建屋への地下水流入量を抜本的に削減する対策を、東京電力や国が再度真剣に検討し、早急に対策を実施することを要望した。
 1. 東電の「現状の水理モデル」は9年前に作成された古いもので、その後得られた地質情報を反映していない。
 2. 「現状の水理モデル」の検証は不十分なままである。
 3. 陸側遮水壁（凍土壁）のモデル化方法が不明である。
 4. 1～4号機の建屋流入量の計算方法が不明である。
 5. 集水井の設定条件が不適切である。

結論

- ①アルプス処理汚染水の海洋放出は約束違反である.
- ②海洋放出される水は「処理汚染水」あるいは「アルプス処理汚染水」と呼ぶべきである.
- ③少なくとも、放射性物質の海洋への放出のないモルタル固化や大型タンク保管などより安全な方法を考えるべきである.
- ④ IAEA包括報告書は、処理汚染水の海洋放出の正当化 (justification) について何も論じてはいない. 海洋放出の正当化についての説明責任は日本政府にある. 日本政府と東京電力は「IAEAからお墨付きをもらった」などと呑気なことを言っていないで、環境への放出のないより安全な方法に早急に変更すべきである.
- ⑤汚染水の増加を抑えるために、早急に地団研が提案している「広域遮水壁」を早急に建設すべきである.

文献

- (1) "IAEA Comprehensive Report on the Safety Review of the ALPS-Treated Water at the Fukushima Daiichi Nuclear Power Station", (2023.7.4).
- (2) 原子力市民委員会 「見解：IAEA包括報告書はALPS処理汚染水の海洋放出の『科学的根拠』とはならない～海洋放出を中止し、代替案の実施を検討するべきである」 (2023.7.18).
- (3) 原子力市民委員会 「緊急声明 関係者との合意を無視した海洋放出決定は最悪の選択である」 (2023.8.22).
- (4) 地団研ブックレット16 「福島第一原発の汚染水はなぜ増え続けるのかー地質・地下水から見た汚染水の発生と対策ー」 (2022).
- (5) ICRP国内メンバー「放射性物質による内部被ばくについて」（第一種健康診断特別区域等の検証に関する検討会）（2021.3.18）. ICRP国内メンバー：丹羽太貫，中村典，石博信人，遠藤章，米倉義晴，甲斐倫明，本間俊充，酒井一夫
- (6) 福島第一原発地質・地下水問題団体研究グループ（原発団研）「汚染水処理対策委員会（第26回）での東電の広域遮水壁評価の問題点について」（2023.1.12）