

2022年5月26日

原子力規制庁・経済産業省への質問
(6月2日会合用)

(含まれている核種について)

1. 東京電力はトリチウム以外の放射性物質（63核種もしくはそれ以外の核種）について各タンクの測定を行っておらず、タンクごとの濃度および総量について示していない。放出水に含まれる放射性物質や総量について明示しないまま、放出ありきの議論が先行することは問題ではないのか。
2. タンクに貯められている水について、トリチウム（H-3）、炭素 14（C-14）及びALPSによる除去対象 62 核種以外の核種が含まれていないことを東電はどのように確認するのか。また、海洋放出にあたっての測定・監視核種をどのように選定するのか。スケジュールも含めてご教示されたい。（参照箇所：審査書案 p.23）
3. 現在、東電の放射線影響評価でソースタームとして示されている 3 タンク群の放射性核種および濃度は、攪拌してから測定したものか。
4. 東電がタンクごとの濃度を公開している主要 7 核種の測定は、攪拌してから測定したものか。
5. 測定・評価をする放射性核種にウラン類を含めることが必要ではないか。

理由①ウラン類は、核兵器不拡散条約における計量管理の対象核物質である。海洋放出は施設外移動になり、その総量測定をする必要がある。

理由②東電によると、ウラン類は、「ALPS で除去対象としている核種選定の考え方」における選定基準「滞留水中の各核種の原子炉停止 365 日後の濃度が告示濃度に対して 1/100 を超えるか」に基づいて除外されている(※)。しかし、ウラン類は、溶融炉心が原子炉圧力容器の破損箇所から飛散流出する際に一部が微粒子になって固化し、冷却水中に移行、ALPS のフィルターを通過した微粒子が貯蔵タンクの底部に沈殿していると考えられる。海洋放出に際して貯蔵タンクからの水流の攪拌作用により微粒子が再浮遊して流出するおそれがある。

(※) 東電「多核種除去設備の除去対象核種選定」(2021年6月16日)

<https://www2.nsr.go.jp/data/000357892.pdf>

(法令との関係)

6. 原子炉等規制法「第六十二条 核原料物質若しくは核燃料物質又はこれらによって汚染された物は、海洋投棄をしてはならない」とされているが、審査書(案)には本条の規定に基づく審査について何も記されていない。この審査は実施しなかったのか。実施したのであれば、その結果を記すべきではないか。本条 2 項に基づくと、今回の人工海洋構造物(海底トンネルと放出口設備)からの海洋への廃棄は「海洋投棄」に該当するので、この規定に反するのではないか。
7. 海洋放出は、放射線障害防止法第 30 条の規定（放射性同位元素又は放射性同位元素によって汚染された物は、海洋投棄をしてはならない）に違反するのではないか。
(特定原子力施設全体のリスク低減及び最適化)
8. 本審査においては、「ALPS 処理水の海洋放出が特定原子力施設全体のリスク低減及び最適化を図

るものであることを確認する（審査書案 p.3）」とされている。「海洋放出」が最適化を図るものとしているが、原子力市民委員会などが提案している、大型タンク保管案、モルタル固化処分、について東電は十分検討を行っていない。大型タンク案については漏洩リスクをあげているが、大型タンクには、石油備蓄で長年の実績があり、防液堤の設置など、十分な対処策がすでに技術的に確立している。また、モルタル固化処分については、水和熱で水が蒸発することを指摘しているが、これについても、対策が可能である。こうした代替案について提案者の意見をきかずに、東電の見解のみを踏まえて審査を行うことは、不適切ではないか。

9. 1～4号機の廃炉の全体工程は、最新の「中長期ロードマップ」を指すものと思われるが、廃炉の最終状態とそれに向けてのスケジュールが明確でない。それ故に、特定原子力施設全体のリスク軽減と最適化が図られているとは判断できないのではないかと。また、この最適化とは、何を評価項目としてどのように最適化されたのか、具体的に説明していただきたい。
10. 審査書(案)には、東電の評価「海洋放出設備は、ALPS 処理水を海洋へ放出することで、貯蔵タンクの解体・撤去が可能となり、新たに燃料デブリ保管施設等を設置するためのエリアを確保できるため、海洋放出設備が、施設全体の将来的なリスク低減及び最適化に資する設備である。」について、「施設全体としての将来的なリスク低減及び最適化が図られることを確認した。」(4頁)と記されている。しかし、燃料デブリ取出しは技術的困難さにより、全量取出しの目処はついていない。また、燃料デブリ取り出し自体のリスクもある。これらのことに言及することなく、「将来的なリスク低減及び最適化が図られることを確認した。」とする判断は妥当性に欠くのではないかと。

(害と益の評価について)

11. 「2-1 海洋放出に係る放射線影響評価」に関して、「規制委員会は、令和 3 年 12 月 22 日の原子力規制委員会において了承した確認の進め方に基づき、放射線影響評価が関連する IAEA 安全基準の要件・ガイド (GSR- Part3(※10)、GSG-9、GSG-10)等を参照し実施されていること、またその評価結果が令和 4 年 2 月 16 日の原子力規制委員会において了承した評価の目安(※11)等を下回っており、人と環境に対しての影響が十分に小さいことを確認した。(審査書、p.31)」とある。GSG-9 では、(放出)行為による利益が害を上回ることを示すことが必要とされているが^{注1)}、この評価案では、害と益の評価が示されていない。(放出)行為による害と利益を定量的に評価したのか、評価したのであればどのように評価したのかを明示されたい^{注2)}。

注 1) GSG-9 の該当箇所 JUSTIFICATION OF FACILITIES AND ACTIVITIES

注 2) 2.2. For a facility or activity to be authorized, it is required to be demonstrated that the introduction of that practice will produce a positive net benefit (i.e. the expected benefits to individuals and to society from the practice outweigh the harm, including radiation detriment) (GSG-9, p.5)" https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/PUB1818_web.pdf

なお、この評価を行うためには放出施設の建設費、分析費、風評対策、仮設タンクの 30 年間の管理維持費、さらに国内外への社会的・心理的影響など広範な領域を含めるべきである。

さらに、恒常的タンク設置による長期管理など他の選択肢との比較も行うべきだが、それらについての定量的な比較は行ったのかも回答されたい。

(タンクの耐震)

12. 地震に対する設計上の考慮について：転倒・横ずれしないと評価されているが、実際には、2021年2月、2022年3月の福島県沖地震の際、多くのタンクで横ずれが発生した。ALPS処理水移送配管等については、基礎ボルト等で固定するとしているが、タンクをボルトで固定しないのか。

(緊急時対応・モニタリング)

13. 東電は、「海域モニタリングにより異常値が検出された場合は、緊急遮断弁の自動作動又は運転員の操作により、ALPS処理水の海洋放出を停止する」としている(審査書案 p.25)。しかし、トリチウムについては週1回の測定ということになっており、異常値が検出されたとしても、一週間遅れという事態にもなりかねない。観測頻度を上げて、常時モニタリングとすべきではないか。
14. 「第三者分析機関による分析結果の比較検証を行う」(審査書案 p.24)とされているが、これは放出前の測定のみか。海域モニタリングにおいても第三者性を確保するために、政府機関及び市民放射能測定室などによるクロスチェックを加えるべきではないか。

(放射線評価)

15. 海底土等へのトリチウム以外の放射性物質の吸着については、東電が「保守的な評価を行っている」としている。しかし、海底土への長期間(たとえば30年間)にわたる放射性物質の蓄積の影響は、東電は評価していないのではないか。
- 参考) 海底土(有機堆積物)などに蓄積した放射性物質が海水に移行することにより海水中の放射能濃度が上昇する現象がセラフィールドなどで観測されている。
16. 付近には1haにも及ぶ藻場がある。トリチウム以外の放射性物質が長期間にわたり海藻に蓄積される影響、また、それが海水にフィードバックされる影響について、東電は評価していないのではないか。

(理解促進)

17. 措置を講ずべき事項「VII. 実施計画の実施に関する理解促進」では、実施計画の実施に当たっては、同計画の対策やリスク評価の内容、対策の進捗状況等について、継続的に、地元住民や地元自治体をはじめ広く一般に説明や広報・情報公開を行い、その理解促進に努めることを求めている。しかし、「関係者の理解なしには、いかなる処分も行わない」という約束を反故にし、海洋放出ありきで「理解促進」を進めることは、あまりに一方的であり、全国漁業協同組合連合会の岸宏会長が、首相と経済産業大臣に対し「いささかも反対に変わらない」と表明したように、住民や漁業者らが明確に反対の意思を示している。『理解促進』が進んでいないことは明確であり、認可の条件を満たしていないのではないか。
18. 東京電力・国は、一方的な「説明や広報」ではなく、だれでも参加者が意見を言えるような、説明公聴会を実施するべきではないか。
- 例えば ICRP146 はステークホルダーを参加(participate) させるべきとしている。参加(participate) させるということは、単に国や東電の意見を「理解」するだけではなく、意見を主張し、国や東電の施策の誤りを正すことも期待されていると解する。しかし、この計画では「組織として新たに位置付け、わかりやすい情報の公開を継続的かつ迅速に行うための確認・連絡体

制を強化する(審査書,p.29)」など、一方向の情報伝達しか想定していない。これはステークホルダーの参加(意思決定への参加も当然含む)という放射線防護の大前提を満たしていないと考える。ステークホルダーからの意見聴取を踏まえたうえで大幅な方針変更をおこなう可能性の有無について回答されたい。

(国際機関との利害関係について)

19. 例えば(参考)IAEA(国際原子力機関)レビューにおいて「IAEA 安全基準・ガイド等に照らして IAEA からレビューを受けることとし、審査資料等の書面による情報共有を行いつつ、令和3年度中を目途とする来日ミッションに向けて準備を進める。IAEA による規制レビューの結果は報告書として示される予定であり(資料1 東京電力ホールディングス株式会社福島第一原子力発電所の実施計画変更認可申請(ALPS 処理水の海洋放出関連設備の設置等)に係る審査書案の取りまとめ,p.123)」のように記され、IAEA が中立的な機関として想定されている。しかし、日本政府は IAEA に対しては毎年分担金(R3年度、39億円)、拠出金(同 外務省分で9億円他)を提供し、日本人職員も40人程度在籍している。実際、IAEA レビューの Review team には(元もしくは出向中の)経産省の Yagi, Masahiro 氏が加わっている。さらに IAEA には東電からの出向者も在籍すると考える。IAEA の GSG-9、10 も 2018 年に策定されており、これらのガイドライン自体が国や東電からの出向者の影響のもとで作成された可能性がある。2011 年度以降の IAEA への国や東電からの出向者およびその業務内容について開示されたい。

(放出にかかる総費用)

20. 海洋放出する場合、数十年にわたる放出期間全体の費用はどのように評価しているか。

21. トリチウム水タスクフォース(主に技術的検討)では海洋放出は91ヶ月、34億円、規模も400m²で行うため時間、コストなどの点で優位とされていた。現在、報道によれば、本体工事費約350億円、「2021~24年度の4か年で計約430億円に上る見通し」とある。改めて、他の代替案との比較評価を行うべきなのではないか。