

「共の会」事前質問(2025. 4. 17)

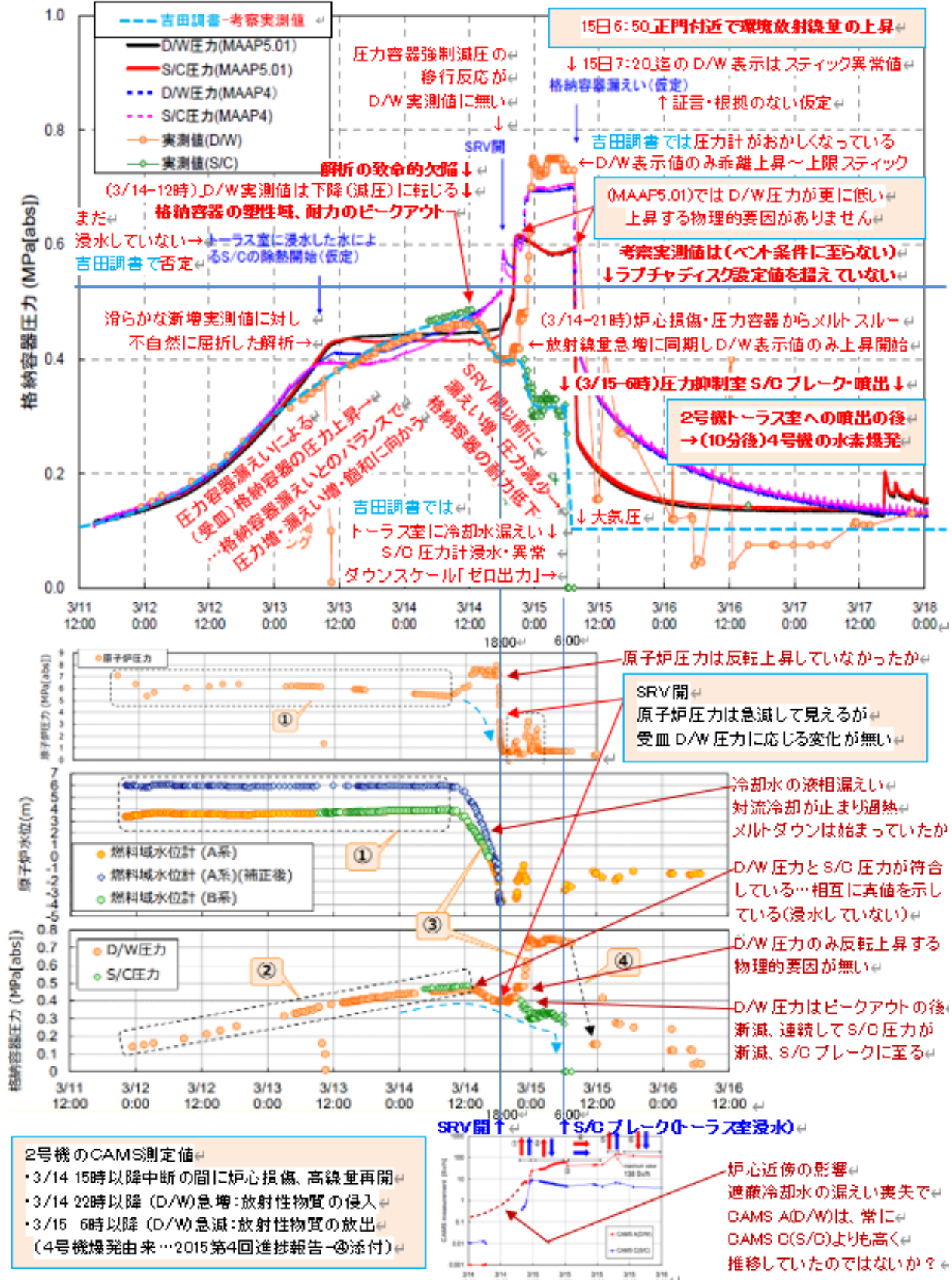
(坂東喜久恵さま)

●イチエフ事故原因追求

2号機 格納容器圧力変化に原子炉圧力、原子炉水位変化、CAMS 測定値…時間軸を合わせた図表

(2022 第6回進捗報告)添付資料3-26 図2-3 2号機 格納容器圧力変化

図に筆者の考察を(文章)朱記



質問の前提：私たちが東電の事故報告に疑問を抱く原点は、2011 吉田調書-証言と異なる【仮定】が（新たな証言・証拠を示されないまま）根拠なく設定され机上の推論を進めている、原因追及の手法にあります。

現場の報告を総括した責任者の証言を、東電自らが尊重しないで真相、真実を明らかにできるのでしょうか。

今後とも、「吉田調書」を顧みない回答を繰り返される限り、その根拠を問う質問を重ねて参ります。

1. 2号機 原子炉格納容器の閉じ込め損傷の原因

Q1. 未解明検討報告第 6 回 MAAP5.01 による評価結果と圧力計実測値との差異について

*3/13 日 トーラス室に浸水した水による圧力抑制室 S/C の水没、除熱開始【仮定】は成立するのでしょうか。

吉田調書、津波はタービン建屋には流入したが、（～14 日）原子炉建屋にはほとんど入っていない。原子炉建屋内の一部には作業員が入っており「水は部分的に少し入っている程度」とのことでした。むしろ原子炉への注水を含む冷却水が格納容器から漏れた場合（15 日 6 時以降）、トーラス室に溜まるだろう。

…との証言

（2/14 東電回答）

原子炉建屋地下階の各部屋はファンネルやサンプを通じて連通していることから、3/12 日時点でトーラス室及び三角コーナには RCIC 室と同程度の水位があり、その後、隣接するタービン建屋からの水の流入や、S/C プールからの漏えいにより、地下階の水位が継続的に上昇し、南東三角コーナにある AM 用 S/C 圧力計（床上 60cm に設置）が水没したと考えております。（未解明報告書 添付資料 2 16, 17 参照）MAAP による解析は、条件の設定やモデルによる不確かさがあり、事故時の挙動を完全に再現するものではありません。例えば、S/C プール水の温度成層化による影響（未解明検討報告書 添付資料 2 6）は解析モデルに含まれないことから模擬されておられません。

Q1-1. Q1-1. 4 月継続質問

- ・（3/12～13 日）津波の浸入、隣接するタービン建屋からの流入や、格納容器 S/C プールからの漏えいによる、地下階の水位上昇を示す状況証拠、現場情報や証言はありません。実測値（D/W）の推移には（地下階の水位上昇に由来する S/C の除熱効果による）上昇停止、屈折変化は現れていません。
- ・（3/14～15 日）AM 用 S/C 圧力計は D/W 圧力から続く減圧傾向を出力しており、13 日に水没していません。「作業員が入っており水は部分的に入っている程度」、水位が継続的に上昇していたら作業員は入れない。

* 吉田調書を否定する証言、記録は無く、13 日の S/C 水没・除熱【仮定】は成立しないのではないですか。

（回答）

当社は、2012年6月20日、今回の事故の調査・検証の結果を「福島原子力事故調査報告書」（以下、当社事故調査報告書といいます）としてとりまとめ公表しております。

当社事故調査報告書では、3月12日、原子炉建屋地下階にあるRCICの運転状況を確認するために現場に向かったところ、RCIC室の扉前では、長靴にギリギリ水が入らない位の高さまで水が溜まっている状態であり、その後の水位の上昇も確認されたことを記載しています。

原子炉建屋地下階の各部屋はファンネルやサンプを通じて連通していることから、3月12日時点でトーラス室及び三角コーナには RCIC 室と同程度の水位があり、その後、水位が継続的に上昇し、南東三角コーナにある AM 用 S/C 圧力計が水没したと考えております。

さらに、事故当時の 2 号機原子炉建屋地下階（RCIC 室扉前）の浸水状況に関する情報として、以下証言があり（福島原子力事故調査報告書 別紙 2（主な時系列）を参照）、3/12 以降、地下階の水位は徐々に上昇した可能性が考えられます。また、原子炉建屋地下階の各部屋は連通していることから、トーラス室水位も継続して上昇し、S/C を外部から冷却していた可能性が考えられます。

- ・ 3/12 1:00 頃：原子炉建屋地下階の RCIC 室の扉前では、長靴にギリギリ水が入らない位の高さまで水が溜まっている状態であった。RCIC 室の扉を開けたところ、水が流れ出てきたので直ぐに閉めた。
- ・ 3/12 2:12：運転員は、RCIC の運転状況を確認する為に、再度 RCIC 室に向かった。RCIC 室の扉前の水位は上昇していたが、RCIC の運転状況が未確認であったため、RCIC 室の扉を開けた。RCIC 室よりゆっくり水が出てきたが入室。

Q1-2. Q1-2. 4月継続質問

- ・ (3/11 日～14 日) 格納容器 圧力、実測値 (D/W) は、原子炉漏えいの受皿となる D/W 圧力増、圧力増に伴い D/W 外への漏えいが比例的に増す、緩やかな上昇・滑らかな飽和曲線を示しています。
- ・ (14 日_12 時_465kPa[abs]) ベント設定圧力に届かないでピークアウト、変曲点に至った後は D/W 外への漏えいが格段に増す減圧傾向から (21 時_420kPa[abs]) 停滞、さらに実測値 (S/C) が段階的減圧傾向を示しています。

D/W 圧力 (MAAP5.01) では、13 日 10 時頃 (≒440kPa[abs]) 突然に上昇が止まり、14 日 12 時頃のピーク値、後の減圧傾向を再現していません。根拠のない津波浸水・除熱【仮定】が解析を歪めているのではないですか。

(回答)

MAAP による解析は、条件の設定やモデルによる不確かさがあり、事故時の挙動を完全に再現するものではありません。例えば、S/C プール水の温度成層化による影響 (未解明検討報告書 添付資料 2-6) は解析モデルに含まれないことから模擬されておりません。

Q1-3. Q1-3. 4月継続質問

MAAP による解析は、完全に再現どころか、D/W 圧力 (計) 推移の傾向・骨格と要点を再現していません。「津波は原子炉建屋にはほとんど入っていない」を唯一の証言として、(根拠のない机上の【仮定】を廃し)、実測値 (D/W) が示す (3/14 日 12 時頃までの) 緩やかな上昇・滑らかな飽和曲線から (ベント設定圧力を超えることなく) ピークアウト、後の減圧傾向、続く実測値 (S/C)を再現する解析に移行すべきではありませんか。

(回答)

MAAP による解析は、条件の設定やモデルによる不確かさがあり、事故時の挙動を完全に再現するものではありません。例えば、S/C プール水の温度成層化による影響 (未解明検討報告書 添付資料 2-6) は解析モデルに含まれないことから模擬されておりません。

Q2. 2号機ベントラインは成立したがラプチャディスク(閉)のまま、何故ベントが成功しなかったのか。

*3/14 日冷却水喪失・炉心損傷、(18 時 SRV 開) から 3 時間後に、圧力上昇が始まる要因がありますか。

3/14 日 12 時頃から冷却水位低下、対流冷却が損なわれ、炉心損傷の真っ先に燃料棒の過熱 (圧力容器内にある程度の水位と水蒸気、燃料被覆管が高温) 前提が整い、18 時 SRV 開以前に、水 (蒸気) -ジルコニウム反応-水素の大量発生が進んでいます。(消防車の注水を待つ理由はありません。／逆に冷却され反応が終る。)

(2/14 東電回答)

CAMS については、3/14 日 21 時 55 分から測定が再開されデータが記録されており、それ以前のデータについては不明ですが、上昇局面にあったと思われます。この時期には、RPV 圧力指示と同時期に、D/W 圧力、CAMS 指示値が上昇しており、水素発生が生じている というシナリオと整合するものと考えております。

崩壊熱及び、依然酸化していないジルコニウム等金属の酸化反応による発熱、水素など非凝縮性のガスが発生により D/W 圧力が上昇したものと考えており、D/W 圧力計の指示値が 3/14 夜間に 0.7MPa[abs] 程度まで上昇し高い値を維持したことは、この時期に 炉心損傷が進んだという事故進展から想定され则认为しています。

Q1-4. Q2-1. 4月継続質問

3/14 日 21:55 には既に CAMS 値はスクラム安定状態ではありえない異常値で、メルトダウンが進んでしまった後と考えられます。(水素の大量発生は冷却水喪失により、燃料棒の全露出を待つことなく、水位低下による過熱状態の燃料被覆管が高温水蒸気に曝露したところから始まります。)

メルトダウンを表す、CAMS 値 (例えば 1Sv/h を超えてくる) 急上昇の時間、記録を開示頂けませんか。

無尽蔵の水蒸気雰囲気の中、依然酸化していないジルコニウムが残っていても、(19:54) 消防注水による冷却が始まって、(22 時以降に D/W 圧力が反転上昇するような) 再びの酸化反応が始まる理由がありません。

冷却水位の低下から消防注水・再冷却に至る、原子炉温度の推移を示すデータを開示頂けませんか。

(回答)

事故当時記録されたプラントパラメータ (CAMS 指示値、温度含む) については、当社 Web サイトに掲載しています。なお、温度については、3/20 22 時以前の記録はありません。

https://www.tepco.co.jp/decommission/data/past_data/accident_plantdata/pdf/fl_8_Parameter_data_20110717.pdf

Q1-5. Q2-2. 4月継続質問

3/14 日まで原子炉圧力容器が高压 (7MPa[abs]) を保っていた場合、(18 時 SRV 開・強制減圧と共に) 大量に移行する水蒸気と水素を S/C 下部の比較的低温の低い水が全て吸収することは物理的に不可能です。

原子炉圧力計の急降下に応じる受皿の実測値 (D/W) に上昇が見られないことは、水蒸気と水素の移行がなかったことでしかなく、(圧力容器が本当に高压であったのか) 原子炉圧力 (計) に疑念が生じます。

(SRV 開以前から) 原子炉漏えいによる D/W への移行が進み、原子炉圧力が D/W 圧力に対し既に差圧を失っている状態で (18 時 SRV 開にも移行することなく) D/W 圧力は上昇しなかった、と考えざるを得ません。

さらに 3 時間後に D/W 圧力の反転上昇が始まる物理的要因は残っていないのではないですか。

(回答)

崩壊熱及び、依然酸化していないジルコニウム等金属の酸化反応による発熱、水素など非凝縮性のガスが発生することにより D/W 圧力が上昇したものと考えており、D/W 圧力計の指示値が 3/14 夜間に 0.7MPa[abs] 程度まで上昇し高い値を維持したことは、この時期に 炉心損傷が進んだという事故進展から想定され则认为しています。

Q1-6. Q2-3. 4月継続質問

3/14 日 21:55 以降 (SRV 開後で圧力差、気相の移行は既になく)、核燃料デブリが圧力容器からメルトスルー、格納容器内に現れ CAMS 値 (D/W) を格段に上げています。D/W 圧力は減圧傾向が続いたまま、(S/C 圧力計と乖離して) 「D/W 圧力計が 0.7MPa[abs] を示す」のは、D/W 線量が計器に影響したと考えられます。

吉田調書では (水没していない S/C 圧力計に信を置き) 14 日減圧傾向 18 時以降 0.4MPa、22 時以降 0.3MPa に下げて、(15 日 6 時) 運転の方から S/C 圧力ゼロになったのと音の話しにブレークがあったと考えた。

S/C ブレーク、冷却水漏えい (S/C 圧力計の水没、ダウンスケール) までを否定する証言、証拠がありますか。

(回答)

原子炉建屋地下階の各部屋はファンネルやサンプを通じて連通していることから、3 月 12 日時点でトールラス室及び三角コーナには RCIC 室と同程度の水位があり、その後、隣接するタービン建屋からの水の

流入や、S/C プールからの漏えいにより、地下階の水位が継続的に上昇し、南東三角コーナにある AM 用 S/C 圧力計（床上 60cm に設置）が水没したと考えております。

また、プラントパラメータより、D/W 圧力は3 /14 日23:30 頃から15 日7:20 まで0.7MPa[abs]以上で推移し、一旦計測が途切れ、同日11:25 の計測値では0.155MPa[abs]まで低下しておりました。

D/W圧力計の指示値が3/14夜間に0.7MPa[abs]程度まで上昇し高い値を維持したことは、この時期に炉心損傷が進んだという事故進展から想定されることであり、当該計器は故障しておらず概ね正しい値を示していたと考えております。

(2/14 東電回答)

D/W 圧力計は 14 日 23:30 頃から 15 日 7:20 まで 700kPa[abs] 以上(. ラプチャーディスク作動圧力 527kPa[abs])で推移し、一旦計測が途切れ、15 日 11:20 の計測値では 0.155MPa[abs]まで低下しておりました。指示値が 14 日夜間に 700kPa[abs]まで上昇し高い値を維持したことは、この時期に炉心損傷が進んだという事故進展から想定されることであり、当該計器は故障しておらず 概ね正しい値を示していたと考えています。ベントについては、ベント実施手順が、電源があることを前提としており、今回の事故では電源を喪失していたため、手順通りに実施できなかったと考えています。

Q1-7. Q2-4. 4 月継続質問

2号機ベントについて、「ベント弁が閉まっていた原因で実施できなかった」検証、結果報告がありますか。

東電 1F 事故調査報告書〔別紙 2〕では

https://www.tepco.co.jp/decommission/information/accident_investigation/pdf/120620j0305.pdf

・14 日 21 時頃、S/C 圧力（420kPa[abs]）、ラプチャーディスク作動圧（527kPa[abs]）よりも低くベントされない状態で、S/C ベント弁開状態を保持していました。（ベントラインの構成が完了後、弁閉となる不安定はあったが）

・14 日 23:35 以降も S/C ベント弁を閉のまま放置せず、繰返しの開操作によりベントラインは成立していた。

・15 日 0:01 分 D/W ベント弁の開操作で（数分後に閉確認がされたとしても）ベントラインは成立していた。

第 3 回進捗報告には、現地調査によるベントラインの成立を示すライン上の弁（開）状況が報告されています。

https://www.tepco.co.jp/decommission/information/accident_unconfirmed/pdf/2015/150520j0107.pdf

ベントラインは成立していた 14 日（23：35 以降でも）動作しないのは、D/W 圧力がラプチャーディスク作動圧よりも低い状態が続いていた、（実測値（S/C）が正しい）減圧傾向を示しています。乖離上昇した実測値（D/W）の「3/14 日 23:30 頃から 15 日 7:20 まで 0.7MPa[abs] 以上で推移した」ことを否定する結果ではありませんか。

(回答)

2 号機 AM 用 S/C 圧力計は 3/13 3 時頃に計器電源を復旧しております。S/C 圧力計と D/W 圧力計は電源を共用しておりますが、D/W 圧力計は指示値を示したものの、S/C 圧力計はダウンスケール（D/S）でした。また、3/14 22 時頃から低い指示値又は D/S を示しています。したがって、AM 用 S/C 圧力計は一貫して正しい値を示していないと考えております。

また、プラントパラメータより、D/W 圧力は3 /14 日23:30 頃から15 日7:20 まで0.7MPa[abs]以上で推移し、一旦計測が途切れ、同日11:25 の計測値では0.155MPa[abs]まで低下しておりました。

D/W圧力計の指示値が3/14夜間に0.7MPa[abs]程度まで上昇し高い値を維持したことは、この時期に炉心損傷が進んだという事故進展から想定されることであり、当該計器は故障しておらず概ね正しい値を示していたと考えております。

Q1-8. Q2-5. 4月継続質問

吉田調書：3/14日（S/C 圧力計と乖離し D/W 圧力計の上昇時）ベント作業（S/C, D/W）をずっとやっている状態で（ラプチャディスク開ベントが）動作しない。（DW 圧力計がスティックしておかしくなっている可能性を指摘）

前日から D/W 圧力計が信用できない状態だった。…証言を記す）

ベントが動作しないのは D/W 圧力の減圧傾向であり、フクシマフィフティの置かれた苦境（電源喪失／圧力計の不信／原子炉建屋の高線量）に命をかけた不退転、不断のベント作業、その完遂を認めないのですか。

***ご回答に吉田調書-証言に対する言及がありません。現場の状況を最も正しく示しているのではないですか。**

（回答）

「福島第一原子力事故発生後の詳細な進展メカニズムに関する未確認・未解明事項の調査・検討」にあたっては、既存の記録・データ等のさらなる分析・再評価や現場調査を通じ検討を進めております。

ベントについては、ベント実施手順が、電源があることを前提としており、今回の事故では電源を喪失していたため、手順通りに実施できなかったと考えております。

なお、当社事故調査報告書では、今回の事故については、ほとんど全ての設備機能が根こそぎ失われるという事態を招いてしまったことから、その収束活動についても非常に困難を極めたことを記載しております。

Q3. S/C 圧力計の水没・電氣的異常は 3/15_6 時（S/C ブレーク、冷却水漏えい）からではないですか。

（2/14 東電回答）

この時期の AM 用 S/C 圧力計の指示は絶対圧で 0MPa や、DS（計測下限値以下）を示すなど、プラントの圧力を正常に捉えたものではないと考えています。

2号機と4号機に関しては、ほぼ同時刻（3月15日の6時14分頃）に大きな衝撃音と振動が確認されており、2号機及び4号機の爆発発生状況を把握するため、福島第一原子力発電所敷地内に設置されている仮設の地震観測記録計のデータを分析しています。その結果、3月15日6時14分頃に確認された大きな衝撃音（爆発）と振動は、正確には6時12分に4号機で発生した爆発によるものと判断しています。政府事故調査報告書（中間）において、「同時刻頃の衝撃音は、この頃4号機爆発したことによるものと考えて 矛盾はない。」としています。

D/W 圧力計の指示値が 3/14 夜間に 0.7MPa[abs] 程度まで上昇し高い値を維持したことは、この時期に炉心損傷が進んだという事故進展から想定されることであり、当該計器は故障しておらず概ね正しい値を示していたと考えています。

実証試験の予定はありませんが、D/W 圧力計の指示値は事故進展から想定される挙動を示していることから、当該計器は故障しておらず概ね正しい値を示していたと考えております。

Q1-9. Q3-1. 4月継続質問

3/15 日 6 時 00-02 分に2号機で「運転の方から S/C 圧力がゼロになったのと音の話にブレークがあった」

…吉田調書で証言されています。S/C には(トラス室に冷却水を漏出する)損傷・破口(9cm²)を残しています。

S/C ブレークで冷却水漏えい、S/C 圧力計の水没でダウンスケールとなった。4号機とは別の(約 10 分前の)事象であり、「6:02 記録のゼロ出力と（2号機原子炉の）音の話」に時間の証明が残されています。

3/15 日 6 時 12-14 分に4号機で発生した R/B が爆発した衝撃音と振動の観測記録が報告されています。

2号機 S/C ブレークの約 10 分後、「4号機の爆発」と「2号機 (D/W) の CAMS 線量率が急減」とがほぼ同時に由来する可能性がある。との指摘・記述があります。(2015 第4回進捗報告-④添付)

2号機 S/C で破口漏えいした水素、放射性物質を含む加圧気液が地下横断的に広がり、4号機の建屋地上階に吹き上がり、10分後に水素爆発を起こした。爆発放出したことで同時に2号機（D/W）圧力が大気圧にまで抜け、（放射性物質の大量放出）CAMS（D/W）が急減したのではありませんか。

（回答）

4号機の水素爆発の原因は3号機のベント流が回り込んだものと推定しており、2号機が要因ではないと考えております。

当事故調査報告書では、15日6時14分頃、大きな衝撃音と振動が発生、ほぼ同時に圧力抑制室の圧力指示値がダウンスケールを示し、発電所対策本部に0 kPa [abs]と伝えられたことを記載しています。

また、この大きな衝撃音（爆発）と振動は、正確には6時12分に4号機で発生した爆発によるものと判断したことを記載しております。このことについては、政府事故調査報告書（中間）において、「同時刻頃の衝撃音は、この頃4号機R/B が爆発したことによるものと考えて矛盾はない。」とされています。

Q1-10. Q3-2. 4月継続質問

3/15日6時02分_2号機S/Cブレイク、～6時12分_4号機R/B爆発、～6時50分_2号機D/Wから漏えいした放射性物質を含む蒸気雲により、環境放射線増が正門付近で観測されている。…2012 東電事故報告書「3/14日23:30頃から15日7:20まで0.7MPa[abs]以上で推移した」ことを否定する結果ではないですか。

（回答）

Q1-9の回答と同様。

Q1-11. Q3-3. 4月継続質問（D/W圧力計の事故環境下の信頼性評価）

吉田調書：3/14日（S/C圧力計と乖離しD/W圧力計の上昇時）ベント作業（S/C、D/W）をずっとやっている状態で（ラプチャディスク開ベントが）動作しない。（DW圧力計がスティックしておかしくなっている可能性を指摘）。S/C圧力計が（420kPa[abs] / 22時以降）300kPaに（下げて）来ているのが、（3/15-6時）運転の方からS/C圧力がゼロになったのと音の話しにブレイクがあったと考えた。S/Cブレイク後もD/W圧力が残っている、ありえない、前日からD/W圧力計が信用できない状態だった。…証言を記す）
実測値（D/W）は（実測値（S/C）から乖離した後）、CAMS測定値と同時上昇（上限でスティック）、急落（線量減スティックダウン）まで、表示のみが同期したのではないですか。その後も圧力を示さない散乱値を示しています。

計器にとっても想定外、環境仕様を超える保証できない状況です。当時の放射線環境を再現し、影響・原因を特定する実証試験が事故調査に欠かせない（同世代の再稼働に欠かせない）ことではありませんか。

＊ご回答に吉田調書-証言に対する言及がありません。「事故進展、現場の状況と乖離しておかしくなっている。頼りとする圧力計が信用できない状態」に置かれた悲痛な訴えを、実証試験をもって検証しないのですか。

（回答）

実証試験の予定はありませんが、D/W圧力計の指示値は事故進展から想定される挙動を示していることから、当該計器は故障しておらず概ね正しい値を示していたと考えております。

Q4. 格納容器、安全弁設定圧力以下での損傷であれば、設計基準から見直す問題ではありませんか。

（2012 国会事故調（NAIIC）には、原発の耐震設計の概要として「ある程度以上強い地震動に対しては、多少の塑性変形をしても各設備・機器等の安全機能が保持できていればよい」…と記されています。）

塑性変形＝耐力低下の蓄積を考慮しない基準によって、（フクイチ想定地震動が妥当であっても）格納容器の「閉じ込める」機能を保持できなかった。結果は「塑性変形」を許容する不合理を露呈したのではありませんか。

〔安全上重要な機能を有する主要な設備〕である原子炉格納容器の漏えい損傷が生じなければ、

・過酷事故、炉心損傷に至ったとしても、（ベント放出でない）飯館村に向かうフクイチ最大の汚染はなかった。

・原子炉建屋に地下水が浸入しても、放射能汚染水が生じることなく、未だ解決しない問題とはならなかった。

東電の自損事故で終わっていたはずが、未曾有の環境汚染事故となった責任と反省の主題ではありませんか。

（2/14 東電回答）

地震による設備への影響評価については、当社事故調査報告書（H24.06）に記載のとおり、観測記録を用いた地震応答解析などの結果、安全上重要な機能を有する主要な設備は、地震時及び地震直後において安全機能を保持できる状態にあったものと考えています。

Q1-12. Q4-1. 4月継続質問（格納容器についての質問に回答してください）

下記、主要な設備_格納容器は地震後に「閉じ込める」機能を保てる状態になかったのではありませんか。

1) 2号機:3/14_12 時以前から 465kPa[abs]以下で、トップヘッドフランジのすき間漏えいが続いていた。

（東電回答には、3/12～13_ S/C プールからの漏えいにより、地下階の水位が上昇、とあります。）

2) 2号機:3/14_12 時以降 465kPa[abs]をピークに耐力(圧力)の低下、S/C でブレイク・漏えいに至った。

3) 1号機:3/12_ 2 時頃に最高値 840kPa[abs]を示すが、D/W 損傷、冷却水漏えい破口を残しています。

4) 3号機:3/13_ 9 時頃に最高値 637kPa[abs]を示すが、D/W 損傷、冷却水漏えい破口を残しています。

（1～3号機まで冷却水が漏出する破口部位が、材料強度を損なう高温にあったとは考えられません。）

「格納容器は最高使用圧力（528kPa[abs]）の 2 倍（1,054kPa[abs]）を耐性として確保できる範囲」とする東電の信頼を裏切る結果であり、各々が「地震による耐力低下が疑われる重大な損傷」ではないのですか。

（回答）

地震による設備への影響評価については、当社事故調査報告書（H24.06）に記載のとおり、観測記録を用いた地震応答解析などの結果、安全上重要な機能を有する主要な設備は、地震時及び地震直後において安全機能を保持できる状態にあったものと考えております。

また、東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故の技術的知見について（原子力安全・保安院）では、「JNESによるプラント挙動解析の結果によると、地震により「止める」、「冷やす」、「閉じ込める」の基本的な安全機能を損なうような損傷等が生じていたことを示す情報は得られていない。」とされています。

Q1-13. Q4-2. 4月継続質問（格納容器についての質問に回答してください）

● 閉じ込める耐性は元々危うかったのか。（ストレステストがシミュレーションでは個々の実力は不明）

● 又は、各々の部位において、地震動による耐力低下が直接の損傷原因でしょうか。…未解明です。

未解明事項の調査・検討項目として、製造物責任メーカーと共に原因究明を進めるべき問題であり、結果をもって、「閉じ込める耐性」の信頼性を取り戻すことが、同世代の原発の再稼働（必要最低）条件ではありませんか。

原因究明も果たされないままで、柏崎刈羽原発は「格納容器は最高使用圧力の 2 倍を耐性として確保できる範囲」とする東電の信頼を取り戻すための検証が進んでいるのですか。

（回答）

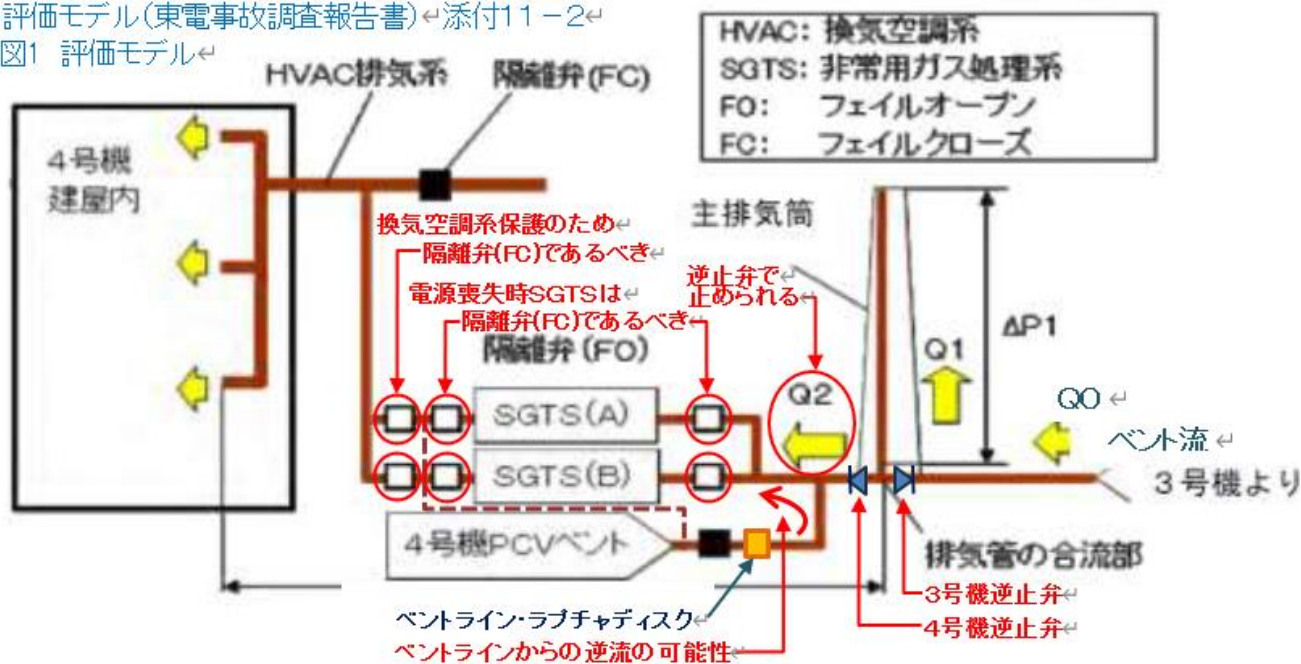
Q1-12 の回答と同様。

2. 原子炉建屋の閉じ込め防護不全の結果

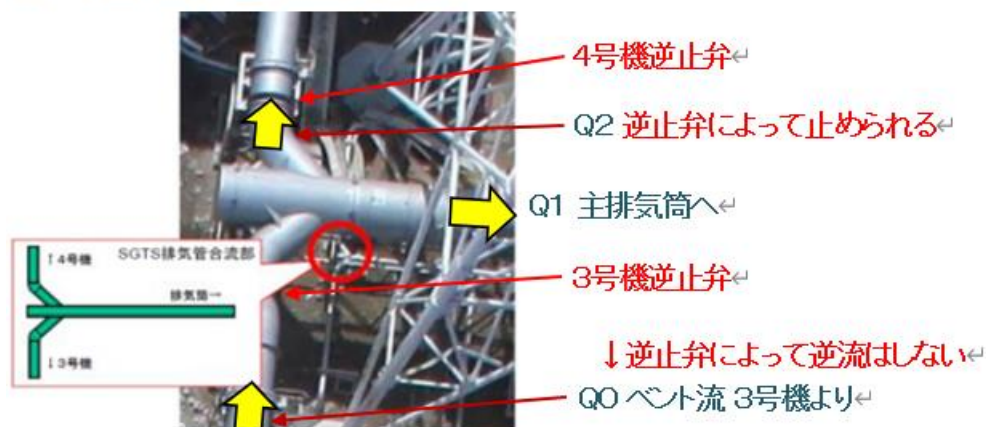
Q5. 4号機水素爆発の原因として 3号機格納容器からのベント流の回り込み(逆流)ルートと考えた場合、設計上は、多重の逆流防止が図られています。物理的に逆流の可能性はないのでしょうか。

評価モデル(東電事故調査報告書)添付11-2

図1 評価モデル



3. 4号機 排気管-主排気筒の合流部



(2/14 東電回答)

非常用ガス処理系は、原子炉建屋に放射性物質が漏れ出すような事態において、発電所周辺への放射能放出を制限するため、通常運転時に使用している換気空調設備を停止し、原子炉建屋からの排気を処理した上で排気筒から屋外へ放出するとともに、隔離中の原子炉建屋を負圧に維持します。事故時に機能する必要があるため、非常用ガス処理系に設置されている弁の内、建屋からの排気が流れる流路に設置されている弁については、何らかの異常があった時には開（FO：フェイルオープン）となる設計となっています。

Q1-14. Q5-1. 4月継続質問（ベントガスの流路について）

ご回答からは、事故時の非常用ガス処理系 SGTS の隔離弁は開（FO：フェイルオープン）となっています。しかし、ベントガスの流路モデルには、3号機格納容器ベントガスが排気筒に向う前に、3号機の FO 弁である SGTS 系に回り込み、3号機の建屋空調系に逃げる（逆流）分岐流路が示されていません。

*原子力規制委員会の見解では「3号機の SGTS 配管から4号機 SGTS 配管を経由」としています。

「4号機へ向う流量の割合評価」に3号機の SGTS 配管から3号機建屋逆流路を無視できないではないですか。

(回答)

格納容器ベント系統は、非常用ガス処理系（SGTS系）を経て排気筒からベントガスを放出する設計です。3号機と4号機のSGTS系統は排気筒の近傍で合流しており、流れ込みはこの合流部を介して発生したと考えており、これは規制庁の見解とも一致しています。また、3号機SGTS系のフィルタトレインに向かう配管には通常時閉・電源喪失時閉の弁が設置されていることから流路として考慮しておりません。

Q1-15. Q5-2. 4月継続質問（設計ミスではないのか回答願います）

ご回答からは、建屋からの流路の弁は、何らかの異常があった時には開（FO:フェイルオープン）となる。

しかし、電源を失った時に開となる隔離弁（FO:フェイルオープン）であれば、異常がない時でも、SGTS電源を切ると排風機が止まり、建屋からの「弁」が開く。（建屋空調系-SGTS-ベントライン-排気筒がつながってしまう。）

全電源喪失事故（事故後も）建屋と排気筒の流れを隔離する手立てがない「FO弁」を採用したのでしょうか。

建屋に通じるルートはSGTS運転をする時以外は（通気・逆流を避ける）隔離を要し、隔離弁は（電源喪失時閉/FC:フェイルクローズ）でなければなりません。（又は建屋側に回り込み防止の逆止弁が必要です。）

非常用ガス処理系において、全隔離弁が（FO:フェイルオープン）であれば、建屋空調系（人）が常に放射能汚染域SGTSとつながっている（逆流の危機にさらされている）。ありえない重大な設計ミスではありませんか。

(回答)

非常用ガス処理系は、原子炉建屋に放射性物質が漏れ出すような事態において、発電所周辺への放射能放出を制限するため、通常運転時に使用している換気空調設備を停止し、原子炉建屋からの排気を処理した上で排気筒から屋外へ放出するとともに、隔離中の原子炉建屋を負圧に維持するように設計されています。

なお、通常運転時には、フィルタトレインの出入口弁等は閉止されています。

＊3号機のベントガスの4号機逆流の可能性について（排気筒共用設備の回り込み防止）

(2/14 東電回答)

逆止弁は格納容器ベント時の回り込み防止を目的としたものではなく、非常用ガス処理系として使用する場合は逆流防止を目的として設置されています。3号機については、非常用ガス処理系のフィルタトレイン出口側に逆流防止用ダンパが設置されていますが、4号機については、1系列運転、1系列待機で待機側の弁は閉止している運用から、逆流防止用ダンパ（待機側ファンの逆転防止）は設置不要と判断され設置されていません。

Q1-16. Q5-3. 4月継続質問（設備欠陥ではないのか回答願います）

ご回答の非常用ガス処理系の逆流防止、とは別に、回り込み防止を目的とした逆止弁はなかったのですか。

主排気筒を共用する並列運転の原子炉においては、格納容器ベント時の相互の回り込み防止を目的として、排気筒合流部の直前の排気管に各々逆止弁を設置することが必要不可欠です。

3/4号機には相互の逆流を防止する、号機別にベントライン全体を守る逆止弁を設ける設計ではないのですか。

解析上、3号機への逆流経路に逆止弁が設置されているため、自号機への逆流は考慮しない。としながら、

何故か、4号機への逆流経路だけには逆止弁が設置されなかったのか、または機能しなかったのでしょうか。

事故を並列する原子炉に拡大し、人命を危うくした、4号機固有の重大な設備欠陥ではありませんか。

(回答)

Q1-15 の回答と同様。

(2011 吉田調書：3号機から水素が行ったというのも、圧力バランスが本当にそんなに4号機に水素が行くかどうか、いまだに私は信用していないんです。物理的に、エンジニアとしては解せない事象なんです。)

(2/14 東電回答)

4号機の爆発は、3号機の格納容器からのベント流の回り込みによる水素が原子炉建屋に蓄積し発生したものと考えております。原子力規制委員会の見解におきましても、「東京電力福島第一原子力発電所事故の分析中間報告書」において、「4号機水素爆発の原因となった水素については、3号機で発生した水素が同号機の格納容器ベントの際、ベントガスと共に3号機の非常用ガス処理系配管から4号機非常用ガス処理系配管を経由して4号機原子炉建屋内に流入（逆流）してきたものと考えられる。」としています。

Q1-17. Q5-4. 4月継続質問

***ご回答に吉田調書-証言に対する言及がありません。**当時のプラント責任者に信用されない「物理的に解せない事象」であり、非常用設備として、並列原子炉として、あってはならない逆流経路が成立したのでしょうか。事故報告書・評価モデルが間違っていないですか。原子力規制委員会の見解、流入経路と違っています。プラントメーカーの意図、設計図書を参照し、評価モデルの妥当性を説明して頂けませんか。

(回答)

4号機の爆発は、3号機の格納容器からのベント流の回り込みによる水素が原子炉建屋に蓄積し発生したものと考えており、4号機の現場調査からも、3号機からのベント流が回り込んだと考えられるフィルタトレインの汚染が確認されております。

原子力規制委員会の見解におきましても、「東京電力福島第一原子力発電所事故の分析 中間報告書」において、

「4号機水素爆発の原因となった水素については、3号機で発生した水素が同号機の格納容器ベントの際、ベントガスと共に3号機の非常用ガス処理系配管から4号機非常用ガス処理系配管を経由して4号機原子炉建屋内に流入（逆流）してきたものと考えられる。」とされています。

(参考) 2021年3月25日 1-4号機 SGTS 室調査の結果について

<https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2021/03/3-3-2.pdf>

さらに、政府事故調査報告書（最終）においても、「3号機炉心で発生した水素が、格納容器ベント実施の際、ベント流とともに、3号機側SGTS配管から4号機側SGTS配管を逆流して、4号機R/B2階のSGTSフィルタを通じ、排気ダクトを介して上層階に流れ込んだ可能性が極めて高い。」とされています。

Q6. (多重防護たる) 原子炉建屋は2号機 S/C 漏えいの環境拡散を防げなかったではないですか。

2号機のシールドプラグ漏えいは微量であり、(飯館村に向かう) フクイチ最大の汚染漏えい、環境放出の主因は、3/15日6時_2号機の S/C ブレークガスではありませんか。プールスクラビングを経ない漏えい放射性物質の大半が(6時に集中して) トーラス室へ噴出し、閉塞状況下で、加圧ガス(気液噴出)の勢いで隔壁の封止欠陥から「回り込み」、建屋地下横断的に漏れ拡がり充満し、4号機地階にまでも向かったのではないのでしょうか。

(2/14 東電回答)

4号機の水素爆発の原因は3号機のベント流が回り込んだものと推定しており、2号機が要因ではないと考えております。

4号機原子炉建屋が爆発した状況を調査する目的で、2011年11月8日に原子炉建屋内における空調ダクトの損傷状況などの現場調査を行っております。4号機の非常用ガス処理系の排気ダクトは原子炉建屋

2 階から 3 階を経由し、4 階の天井中央西寄りの部分を南側へ向かって通り、南壁面付近で 5 階へ通じる設計となっております。爆発が発生した現場の状況は、3 号機のベント流が回り込み、4 号機の原子炉建屋 2 階から非常用ガス処理系配管・ダクトを経由して建屋の各所に流れ込んだとの推定と一致するものと考えております。

Q1-18. Q6-1. 4 月継続質問

4 号機の建屋爆発の原因を特定する決め手は、放射性物質の汚染ルートを遡ることではないですか。

4 号機の建屋内（爆発域及び至るルート）の汚染状況は、3 号機プールスクラビングベントに見合う軽度の汚染状況であったのでしょうか。説明できない汚染域はなかったのでしょうか、調査報告はありますか。

（回答）

4 号機の水素爆発の原因は、3 号機の格納容器ベント流の回り込みによる水素が 4 号機の原子炉建屋 2 階から非常用ガス処理系（SGTS）配管・ダクトを経由して建屋の各所に流れ込み、蓄積したためと推定しております。

2020 年に 4 号機 SGTS 配管及びフィルタトレインの線量測定を実施し、フィルタトレインの下流側（3 号機から逆流する方向）のほうが上流側（原子炉建屋から流入する方向）と比較して線量率が高く、上記の推定と矛盾しない汚染状況であることを確認しております。

（参考）2021 年 3 月 25 日 1-4 号機 SGTS 室調査の結果について

<https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2021/03/3-3-2.pdf>

Q1-19. Q6-2. 4 月継続質問

2012 東電事故報告書：「放射性物質の大気放出評価」を引用し、飯館村に代表される北西方向の最大の汚染は（経路については不明としながらも）3/15 日朝方 2 号機からの放出「蒸気雲」による。…と推定しています。

同（時系列）：3/15_6：50 正門付近で放射線量（583.7 μ Sv/h）を計測、7:00 に通報。…とあります。

4 号機の建屋内（地階か地上階の爆発域、蒸気雲放出に至るルート）にプールスクラビングベントを経ない重度の汚染状況があったなら、2 号機からの放出経路の可能性があります。調査報告はありますか。

（回答）

爆発により損傷した 4 号機原子炉建屋 4, 5 階の事故後の空間線量率は、0.05～30mSv/h 程度となっており、1～3 号機原子炉建屋 4, 5 階の空間線量率（数十～数百 mSv/h 程度）と比較して小さいことが確認されております。特に 2 号機では 5 階で約 900mSv/h の高線量率が確認されております。

（参考）2013 年 3 月 22 日 建屋内の空間線量率について

1 号機：<https://www.tepco.co.jp/decommission/data/surveymap/pdf/2017/sv-u1-20130322-j.pdf>

2 号機：<https://www.tepco.co.jp/decommission/data/surveymap/pdf/2017/sv-u2-20130322-j.pdf>

3 号機：<https://www.tepco.co.jp/decommission/data/surveymap/pdf/2017/sv-u3-20130322-j.pdf>

4 号機：<https://www.tepco.co.jp/decommission/data/surveymap/pdf/2017/sv-u4-20130322-j.pdf>

4 号機の非常用ガス処理系フィルタの線量測定を実施しており、調査の結果、通常と異なり、非常用ガス処理系フィルタトレイン出口側（下流側）の放射線量が高く、入口側（上流側）に行くに従い放射線量は下がっていくことが確認されています。これは、汚染された気体が 4 号機の非常用ガス処理系配管を下流側から上流側に流れたことを意味しており、3 号機の格納容器ベント流が非常用ガス処理系配管を経由して 4 号機に回り込んだ可能性を示す結果であると考えております。

3. フクイチの反省に立つ「再稼働・安全技術基準」の見直し

津波、全電源喪失という過酷な状況を招いたことが原因であったとしても、なぜ「多重防護」が機能せず、事故即ち「放射能環境汚染」が広がったのか、今なお汚染水漏えいが続いているのでしょうか。

Q7. 格納容器の損傷漏えいに至っても原子炉建屋が環境を守る。フクイチの反省「多重防護」について。フクイチ事故の結果は、「格納容器は最高使用圧力の2倍（1,054kPa[abs]）を耐性として確保できる範囲」とする東電の信頼を裏切り、運転中であった全ての格納容器に漏えい損傷が認められます。

（12/10 東電回答）

原子炉格納容器の構造の強度と漏れが許容値を確かめる目的で、原子炉格納容器の完成時には耐圧漏えい試験及び漏えい率試験、営業運転開始後の定期検査時には漏えい率試験を行うことが定められております。

（2/14 東電回答）

格納容器の破損防止対策として、フィルタベント設備に加え、格納容器頂部水張設備や新除熱システム（代替循環冷却系）等の対策を講じております。

Q1-20. Q7-1. 4月継続質問（「多重防護」に回答ください。）

フクイチ事故では運転中の原子炉格納容器がことごとく損傷・漏えいに至っています。従来の耐圧漏えい試験、漏えい率試験では、「閉じ込める」耐性の経年劣化が診断できていなかった、その結果ではないですか。ご回答の対策設備を加えようとも、格納容器に「閉じ込める保証」がなければ、事故即ち「環境汚染」を繰り返すことになります。同世代の原発再稼働を目指すなら、改めて「原子炉格納容器漏えい検査」を最高使用圧力以上で実施し、さらに耐震余裕がどれだけあるのかを格納容器個々に評価し、遡及対策が必要ではないですか。

（回答）

再稼働を目指している柏崎刈羽原子力発電所6、7号機の原子炉格納容器（RCCV）については、原子力規制委員会による新規基準を踏まえた設工認の審査において、耐震評価を実施し、認可をいただいております。

*格納容器の損傷漏えいが続くと、いずれ原子炉建屋格納室に（シール・すき間漏出等）限界がきます。封止限界を守るには【逃がし弁】を設けたフィルタベントラインが必要です。（フクイチには対応計画がなかった）

（2/14 東電回答）

格納容器の破損防止対策として、ご提案のような逃し弁機能の対策等は検討しておらず、以下 URL の当社HPに記載があります通り、フィルタベント設備に加え、格納容器頂部水張設備や新除熱システム（代替循環冷却系）等の対策を講じております。

重大事故を想定した対策 https://www.tepco.co.jp/niigata_hq/kk-np/safety/prevention/index_j.html

Q1-21. Q7-2. 4月継続質問（「多重防護」に回答ください。）

フクイチ事故では「多重防護」を謳いながら、原子炉格納容器でも、建屋格納室でも、止められなかった。未曾有の放射能を環境拡散し、未だに「閉じ込める」を回復できず、汚染水を止められない現状ではないですか。重大事故を想定した対策を加えようとも、想定外の事故は起こり得る。格納容器の破損防止策に加え、破損漏えいに対処する防護を加える「多重防護」が環境汚染リスクを抱えた原発の絶対条件ではありませんか。格納容器破損漏えいに対し、原子炉格納室で受け止め、【逃がし弁】を設け格納室ベントラインとする。追加増設フィルタベント設備に導くこととし、格納容器漏えい生ガスを環境に出してはなりません。

「（建屋）原子炉格納室の機密性検査」を【逃がし弁設定圧力】以上で確認することが必要になります。

(回答)

繰り返しになりますが、格納容器の破損防止対策として、ご提案のような逃し弁機能の対策等は検討しておらず、以下 URL の当社HP に記載があります通り、フィルタベント設備に加え、格納容器頂部水張設備や新除熱システム（代替循環冷却系）等の対策を講じております。

↓ 重大事故を想定した対策

https://www.tepco.co.jp/niigata_hq/kk-np/safety/prevention/index-j.html

Q8. フクシマフィフティが突きつけられた「環境汚染」を防ぐ最大の難点・課題と改善策

「2号機の反省」、圧力抑制室（S/C）プールスクラビングベントが機能しなかった。非常時に人判断で上流弁を開く操作が、フクシマフィフティを苦しめた障害・元凶です。人が手を出せない過酷状況下に（格納容器損傷を回避する）電源・ユーティリティに頼らない自動安全弁・ベントラインが環境を守る最終手段ではありませんか。

(2/14 東電回答)

格納容器の破損防止対策として、ご提案のような逃し弁機能の対策等は検討しておらず、以下 URL の当社HP に記載があります通り、フィルタベント設備に加え、格納容器頂部水張設備や新除熱システム（代替循環冷却系）等の対策を講じております。

重大事故を想定した対策：https://www.tepco.co.jp/niigata_hq/kk-np/safety/prevention/index-j.html

具体的に新除熱システム（代替循環冷却系）とは、格納容器内の圧力上昇および温度上昇を抑制し、格納容器ベント（排気）にできるだけ至らないようにするシステムです。原子炉などの冷却に用いられる残留熱除去系が使えなくなった場合を想定して、代替熱交換器車などの複数の設備を組み合わせることで、フィルタベントの使用を約10日間ほど遅らせることが可能と想定しております。

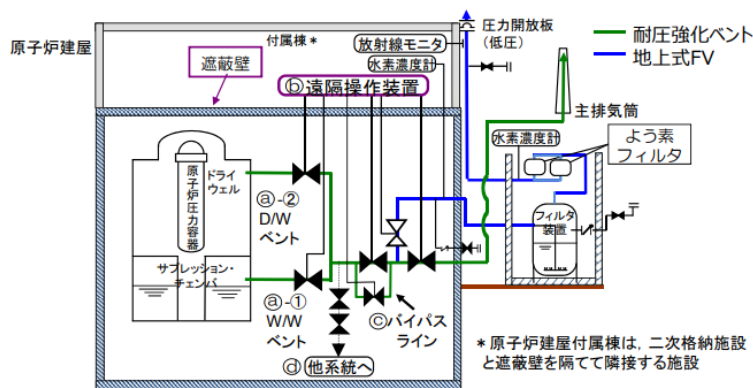
その他にも原子炉の炉心を損傷するような重大な事故に至った場合を想定し、原子炉格納容器の破損防止や放射性物質の環境への拡散抑制など対策を講じてまいります。

フィルタベント実施の際の弁操作は、基本的に中央操作室から遠隔操作となりますが、操作不能となった場合は、下記の図1に記載の通り、遮蔽壁で隔てられた場所にて、人力による遠隔操作が可能となっております。

図1：令和2年、第1回技術委員会、資料 No. 4

参考3：FV設備の概要

- 建設当初より設置している耐圧強化ベント系に追加して設置。耐圧強化ベントから分岐し、フィルタ装置、よう素フィルタで放射性物質を低減後、原子炉建屋屋上より排気



- ①: 格納容器ベントの優先順位は①ウェットウェル(W/W)ベント、②ドライウェル(D/W)ベント
- ②: 操作が必要な弁は、事故時にも遮蔽壁の外側から遠隔操作可能な装置を設置
- ③: ベントラインの信頼性を向上させるためバイパスラインを追設
- ④: 他系統との隔離弁は直列で二重に設置。また、他プラントとは共用しない

Q1-22. Q8-1. 4月継続質問（参考3：FV設備の概要について）

プールスクラビング(W/W)ベントを実施する場合、ライン上の弁が3カ所に増えています。改悪ではないですか。
提案1)⑥の中間バルブ、③バイパスラインバルブに役割がありません。廃止すべきではありませんか。

提案2)①原子炉直下のバルブを除き(以降集合管を延長し)原子炉建屋外に設置できるのではありませんか。

下流のバルブ(他系統へのバルブも含めて)、制御機器(電気・エア)まで原子炉域に置く必然性がない。

その上に遠隔操作装置は無用のリスクとなる。原子炉域を回避するのが操作・管理上安全側です。

(回答) ※一括回答Q1-22～1-25

Q1-23. Q8-2. 4月継続質問（参考3：FV設備の概要について）

過酷事故・地震が引金であれば原子炉建屋の気密は損なわれ、行動ルートを含め線量が上がるリスクが高い。

遮蔽壁、貫通機構は壊れないのか。フクシマを経験してなお運転員を不明の死地にする設備でよしとしますか。

過酷事故、格納容器損傷の危機（圧力や状況が見えない、遠隔操作や対処行動ができない、人がダメージを受けてしまった・退避…）、人遠隔操作、人力操作に支障が出れば、格納容器の破綻を待つしかありません。

「吉田調書が記す2号機の絶望」の再現が予見されます。人が手を出せない過酷状況下にこそ、人・電源・ユーティリティに頼らない自動安全弁・ベントラインが環境を守る最終手段となります。

暴走を何より恐れなければならない原子力巨大プラントに、設けていないのがおかしくありませんか。

(回答) ※一括回答Q1-22～1-25

Q1-24. Q8-3. 4月継続質問（自動安全弁…プールスクラビングベントの提案）

「放射線下でも遠隔で弁操作が可能」との過信、思い込みがフクシマで直面した障害ではなかったのですか。

非常用電源さえ届かない／多重化しても絶対はありません。フィルタベント及びご紹介の対策：新規設備を加えようと、既存ベントラインの延長で、結局、人に頼るばかりではフクシマと同じ苦難と結果を招きます。

提案3)①-①プールスクラビング(W/W)ベントについては、電源・ユーティリティに頼らない自動安全弁とする。

以降フィルタベント設備経由外気に至るまで、人操作弁をライン上に設けては機能しません。

排除できない仕切弁があるなら、常時開（停電時開：フェイルオープン）でなければなりません。

一旦開いたら戻らない破滅的なラプチャディスクには頼れません。ラインからは排除すべきです。

その上で、人操作弁を並列に設けることで、より低圧の予防ベント作業を可能にする余地を残します。

(回答) ※一括回答Q1-22～1-25

Q1-25. Q8-4. 4月継続質問（自動安全弁…質問に対する回答を頂けていません）

原子炉格納容器の破損防止や放射性物質の拡散抑制の基はプールスクラビングベントではないのですか。

人が手を出せないまま進行する過酷状況下に政府の許可、避難指示の結果を待つ暇はありません。

（危機圧力を回避すれば閉じる）自動安全弁ベントにより、放射能放出ではあっても「プールスクラビングとフィルタ低減策を直列に配し」最小限に止め、垂れ流しを続けない、微量・局地に抑えることが大前提です。

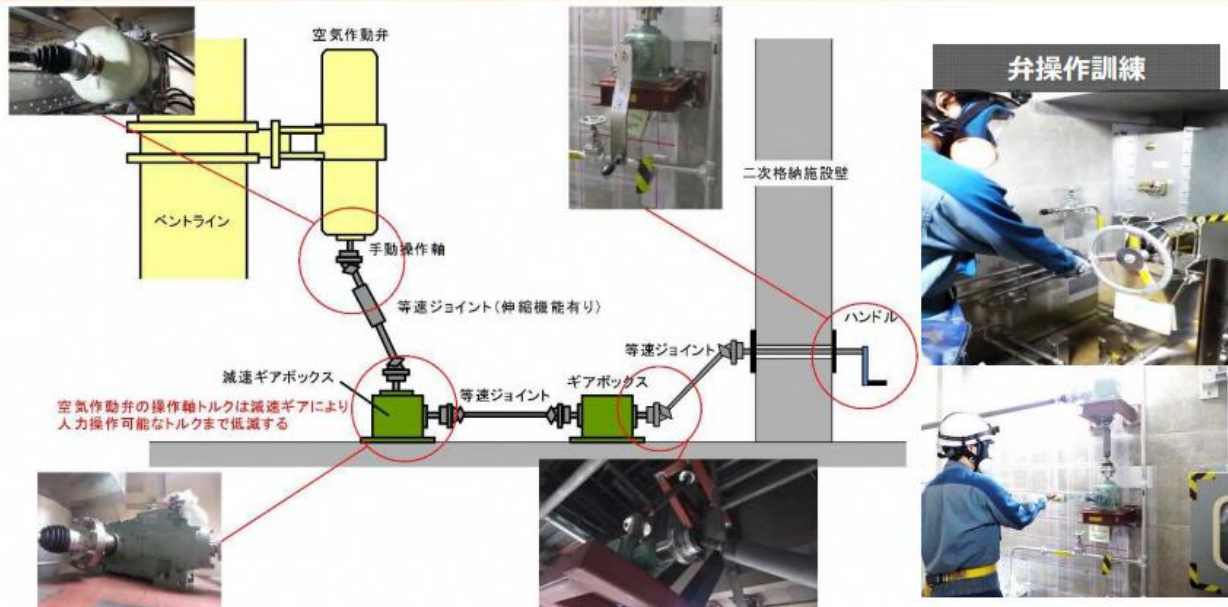
周囲環境への負荷は避難を要するものではない、と言える安全の保証をもって成立するものではないですか。

「政府には事後報告やむなし」を取り付けた上で、自動安全弁・ベントラインを設ける。…その技術と覚悟がなければ再稼働を進める資格はないのではありませんか。

(回答) ※一括回答Q1-22～1-25

格納容器の破損防止対策として、ご提案のような自動安全弁・ベントラインの対策等は検討しておらず、フィルタベント操作に関しては、下図の通り、電源喪失時においても、原子炉建屋内の放射線の低い場所において、手動にて遠隔操作が可能となっております。

参考 3：格納容器ベント操作の遠隔手動操作



- ・ 格納容器ベント操作は中央制御室で操作する運転員と現場で操作する運転員により実施
- ・ 格納容器ベント操作に必要な弁の電源が無い場合でも、壁を隔てた箇所から遠隔で操作できる設備としている

(中村泰子さま)

●ALPS 処理水海洋放出の状況について

質問の前提：「被災、漁業関係者が反対の意思を示されているまま」放出を開始されたことは認められません。その上で、懸念する海域に(希釈海水と称して)ALPS 処理水の一十倍の放射性物質を投棄し続けていることを指摘するものです。…「ALPS ・処理水の海洋放出に関する影響について」では評価が抜け落ちています。

URL：<https://www.tepco.co.jp/decommission/progress/watertreatment/images/230220.pdf>

政府の方針に従って放出をしている立場ではあっても、明らかにしていない海洋汚染の事実を認め、関係者に報告を行えば、環境への影響を再評価しなければならない旨、理解を得られるのではないのでしょうか。東電自らが放出を中止し、漁業関係者との約束に戻ることを期待するものです。

Q1. 希釈後の放射性物質濃度 の計算値-計算式について、海水濃度が抜け落ちていませんか。

* 希釈後の濃度 = (ALPS 処理水濃度 × 処理水流量 + 海水濃度 × 海水流量) / (ALPS 処理水量 + 海水流量)

放出端のトリチウム濃度、総量 (海水加算)

回 タンク群	放出期間	トリチウム 処理水の濃度	処理水の 放出量	放出中の 希釈倍率	希釈後濃度 (計算値)	トリチウム総量 (処理水分)	(仮定)トリチウム 海水の濃度	海水の 放出量	希釈後濃度 (海水加算)	トリチウム総量 (海水加算)
第一回 B群	2023/8/24 ~2023/9/11	1.4E+05 Bq/L	7,788 m ³	800 倍	1.8E+02 Bq/L	1.1E+09 Bq	1.0E+01 Bq/L	6,230,400 m ³	1.8E+02 Bq/L	1.2E+09 Bq
第二回 C群	2023/10/5 ~2023/10/23	1.4E+05 Bq/L	7,810 m ³	800 倍	1.8E+02 Bq/L	1.1E+09 Bq	1.0E+01 Bq/L	6,248,000 m ³	1.8E+02 Bq/L	1.2E+09 Bq
第三回 A群	2023/11/2 ~2023/11/20	1.3E+05 Bq/L	7,753 m ³	800 倍	1.6E+02 Bq/L	1.0E+09 Bq	1.0E+01 Bq/L	6,202,400 m ³	1.7E+02 Bq/L	1.1E+09 Bq

放出端のセシウム濃度、総量 (海水加算)

回 タンク群	放出期間	Cs-137 処理水の濃度	処理水の 放出量	放出中の 希釈倍率	希釈後濃度 (計算値)	Cs-137総量 (処理水分)	Cs-137 海水の濃度	海水の 放出量	希釈後濃度 (海水加算)	Cs-137総量 (海水加算)
第一回 B群	2023/8/24 ~2023/9/11	5.0E-01 Bq/L	7,788 m ³	800 倍	6.3E-04 Bq/L	3.9E+03 Bq	6.0E-01 Bq/L	6,230,400 m ³	6.0E-01 Bq/L	3.7E+06 Bq
第二回 C群	2023/10/5 ~2023/10/23	5.0E-01 Bq/L	7,810 m ³	800 倍	6.3E-04 Bq/L	3.9E+03 Bq	4.0E-01 Bq/L	6,248,000 m ³	4.0E-01 Bq/L	2.5E+06 Bq
第三回 A群	2023/11/2 ~2023/11/20	5.0E-01 Bq/L	7,753 m ³	800 倍	6.3E-04 Bq/L	3.9E+03 Bq	4.0E-01 Bq/L	6,202,400 m ³	4.0E-01 Bq/L	2.5E+06 Bq

投棄海域に放出される放射性物質はALPS 処理水に(海水の濃度 × 海水量) が加わります。海水は放出中に限らず放出前準備～後処理まで数倍の流量がある。さらに総流量を積算、加算評価が必要ではありませんか。希釈海水に含まれる放射性物質を加えなければ、放出端の総量を示したことになります。

(2/14 東電回答)

トリチウムの放出総量については、海洋放出により追加的に環境へ放出されるトリチウム量をお示しするものであり、ALPS 処理水に含まれるトリチウムの総量を示しております。取水口から取水した海水のトリチウムは環境中にあるトリチウムが移動するものであることから対象としておりません。

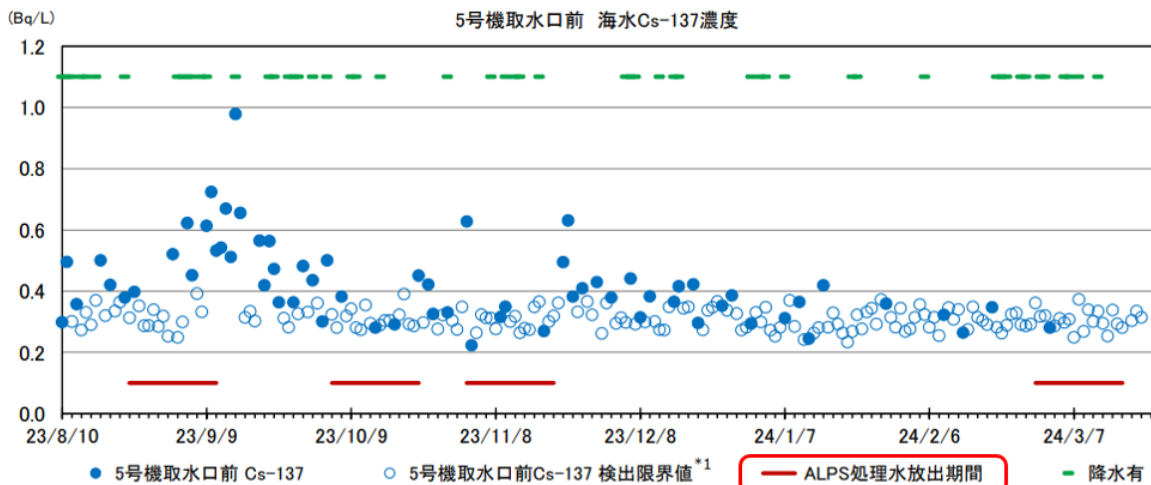
また、評価対象30 核種の放出総量についても、海洋放出により追加的に環境へ放出される放射エネルギーをお示しするものであり、放出するALPS 処理水に含まれる評価対象30 核種の総量を示しております。取水口から取水した海水の放射性物質は環境中にある放射性物質が移動するものであることから対象としておりません。当社は、測定・確認用設備において、国の基準である告示濃度比総和1 未満を満足することを確認して海洋放出することを実施計画に定め、原子力規制庁から認可をいただき、実施しております。

TEPCO 2024/3/28 ALPS 処理水海洋放出の状況について より

<https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2024/03/03/3-1-2.pdf>

1-4. 5号機取水路のモニタリングについて

- ALPS処理水の放出期間中の希釈用海水の取水口付近での海水モニタリング結果は、放出停止期間中の値と同等であることを確認している。



*1: 検出限界値未満の場合に検出限界値を表示

※5,6号機取水路開渠内の海水モニタリング位置を、希釈用海水の取水口付近の採取地点に変更して実施している（6号機取水口前から5号機取水口前）。

Q2-1. Q1-1. 4月継続質問

海を生業とする方々の目線に立てば、「ALPS 処理水と共に放出される希釈海水が汚染されている」のは論外。その汚染度を監視、測定（基準評価）報告をされない現状は環境を守る誠意に欠けるものではないですか。取水口海水の放射性物質が環境中にある放射性物質であっても放出海域を汚染する対象に違いありません。東電のALPS 処理水の希釈前に告示濃度比総和1 未満とする評価だけでは、（処理をされていない／放出海域より桁違いに高濃度の）希釈海水が混じる結果の評価が抜け落ちています。希釈海水による汚染評価を明らかにしないまま原子力規制庁から認可を取得したのではありませんか。

（回答）※一括回答Q2-1～4

Q2-2. Q1-2. 4月継続質問（測定・評価対象30核種の濃度について）…2月回答を頂いていません。

国際的に認知されたICRP が定めたガイドラインに基づく日本の規制基準は放出端、つまり海水での希釈後に規制基準である告示濃度比総和を1 未満とすることが規定されています。

放出海域、環境への影響を（希釈海水を含め）正しく評価・報告するためには遵守すべきではありませんか。

（回答）※一括回答Q2-1～4

Q2-3. Q1-3. 4月継続質問（測定・評価対象30核種の濃度について）…2月回答を頂いていません。

2023 年Cs-137 例:ALPS 処理水より高い海水濃度でありながら取水、海洋放出を始めているのではないですか。海水の評価対象30 核種:各々がより高濃度ではなかったのか、投棄海域への放出端で規制基準である告示濃度比総和を1 未満とすることが守られていなかった可能性があります。抜け落ちている検証を初回から見直す必要があるのではないのでしょうか。

（回答）※一括回答Q2-1～4

Q2-4. Q1-4. 4月継続質問（測定・評価対象30核種の総量について）…2月回答を頂いていません。

海を生業とする方々の懸念は「漁業海域が如何に汚染されるのか」、トリチウムに限った話ではありません。

取水口海水の放射性物質が環境中にある放射性物質であっても放出海域を汚染する対象に違いありません。希釈海水の取水口の濃度を監視し、(希釈期間外を含めた)総水量を積算、加算した上で、投棄海域への放出端での放射性物質の最大実総量で「海洋放出に関する影響について」の評価が行われなければなりません。希釈海水を含まない過小評価のまま、原子力規制庁から認可を取得したものではありませんか。

(回答) ※一括回答Q2-1~4

繰り返しの回答になりますが、トリチウムの放出総量については、海洋放出により追加的に環境へ放出されるトリチウム量をお示しするものであり、ALPS 処理水に含まれるトリチウムの総量を示しております。取水口から取水した海水のトリチウムは環境中にあるトリチウムが移動するものであることから対象としておりません。

また、トリチウムと同様に、評価対象 30 核種の放出総量についても、海洋放出により追加的に環境へ放出される放射エネルギーをお示しするものであり、放出する ALPS 処理水に含まれる評価対象 30 核種の総量を示しております。取水口から取水した海水の放射性物質は環境中にある放射性物質が移動するものであることから対象としておりません。

当社は、測定・確認用設備において、トリチウム以外について国の基準である告示濃度比総和 1 未満を満足することを確認して、希釈設備にて海水で希釈した ALPS 処理水を放水設備から海洋放出することを実施計画に定め、原子力規制庁から認可をいただき、実施しております。

Q2. ALPS 処理水の希釈海水の取水口について

事故に伴い環境へ放出された放射性物質はALPS 処理水の海洋放出が実施されてなくても存在する…として、事故原発周辺の放射性物質を外洋に投棄することを正当化できますか。

(2/14 東電回答)

ALPS 処理水希釈放出設備のうち、取水・放水設備は、北防潮堤の一部を改造して、港湾外の海水を希釈用として取水し、仕切堤で港湾内と分離することで、港湾内の海水が希釈用の海水と直接混合しないようにしています。また、沿岸から約1km 離れた放水口からの放水とすることにより、海水が再循環しにくい設計としています。取水している5,6 号機取水口北側の海水の放射能濃度は気象・海象等の影響で一時的な上昇が観測されることはありますが、ALPS 処理水を希釈するには十分低いと考えております。

Q2-5. Q2-1. 4 月継続質問…2月回答を頂いていません。

結果として希釈海水が原因で、ALPS 処理水より大量の放射性物質が放出海域・環境へ投棄されてしまった。取水している海水が処理水を希釈するには十分低い、と言える検証が抜け落ちているではありませんか。
・Cs-137 例:取水路のモニタリング結果が示すように、5, 6 号機取水路開渠を区画しても、北放水口付近の海水を引き入れても、放出海域とはレベルの違う汚染が残っています。(将来に低減する保証はありません。)
事故の影響が残り、気象・海象等の影響も加わり上昇が観測される取水(口)は希釈に不適ではないですか。

(回答) ※一括回答Q2-5、6

Q2-6. Q2-2. 4 月継続質問…2月回答を頂いていません。

海水の取水口を「事故に伴う影響を受けていない水域」に設けていれば、せめてALPS 処理水を上回る環境への加害を防ぐことができた。回避方法があるのに、わざわざ不適である港湾域から取水し、無用の放射性物質を放出端から漁業海域へ放出しています。海を生業とする方々への配慮を欠いているのではないですか。

(回答) ※一括回答Q2-5、6

繰り返しの回答になりますが、ALPS 処理水希釈放出設備のうち、取水・放水設備は、北防潮堤の一部を改造して、港湾外の海水を希釈用として取水し、仕切堤で港湾内と分離することで、港湾内の海水が希釈

用の海水と直接混合しないようにしています。また、沿岸から約 1km 離れた放水口からの放水とすることにより、海水が再循環しにくい設計としています。

取水している 5, 6 号機取水口北側の海水の放射能濃度は気象・海象等の影響で一時的な上昇が観測されることはありますが、ALPS 処理水を希釈するには十分低いと考えております。

＊（ALPS 処理水の取り組み姿勢について）

（2/14 東電回答）

当社としましては、引き続き、関係者の皆さまの生業の再生・継続へのご懸念や、安全・着実な廃炉の進捗へのご期待をしっかりと受け止めながら、「設備運用の安全・品質の確保」「迅速なモニタリングや正確で分かりやすい情報発信」「IAEA レビュー等を通じた透明性の確保」「風評対策ならびに損害発生時の適切な賠償」にしっかりと取り組んでまいります。

Q2-7. Q2-3. 4 月継続質問… 2 月回答を頂いていません。

まず立ち止まり、希釈海水の取水口の問題点と結果の海洋汚染を、実施主体として透明性を持って情報発信、「漁業関係者への説明」、「政府・関係者に報告」を行うべきではありませんか。

日本の規制基準は放出端、希釈海水を含めた判定を行い、放出海域への影響を再評価しなければなりません。

漁業関係者との約束に戻るために、放出を強いる関係者と認識を共有することが必要ではありませんか。

（回答）

繰り返しの回答になりますが、当社としましては、引き続き、関係者の皆さまの生業の再生・継続へのご懸念や、安全・着実な廃炉の進捗へのご期待をしっかりと受け止めながら、「設備運用の安全・品質の確保」「迅速なモニタリングや正確で分かりやすい情報発信」「IAEA レビュー等を通じた透明性の確保」「風評対策ならびに損害発生時の適切な賠償」にしっかりと取り組んでまいります。

●汚染水対策／建屋滞留水について

2011 事故(炉心損傷時)高温・高線量下に熔融・再凝固し、放射性物質が強固に付着した(Fe 等)構造体デブリに対し、建屋滞留水を回収する循環(注水)冷却を始めた結果が、その酸化・崩壊を招き微細粒化、冷却水と共に放射性物質が付着した(Fe 等)沈降粒子態の(格納容器からの)漏えいが続いています。

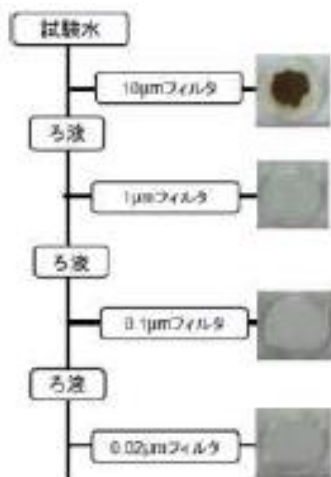
＊放射性物質 α 核種等、水溶性セシウムまでが付着し(Fe 等)粒子態のまま、建屋滞留水に沈降しています。

2021/2/22 特定原子力施設監視・評価検討会 第88 回 議事録<https://www.nsr.go.jp/data/000346444.pdf>
>75 頁:東電よりJAEA(建屋滞留水)分析結果、数 μm の粒子の検出から「沈降分離」の効果を推測している。

報告資料 1－4 「建屋滞留水処理等の進捗状況について」<https://www.nra.go.jp/data/000343795.pdf>
>4 頁:1～4号機における建屋滞留水中の放射能濃度推移/(α 核種のみならず)水溶性であるはずのセシウム Cs137 濃度が深部で～2 桁高い沈降粒子態への付着検出を示す測定値(グラフ)が開示されている。
>6 頁:建屋滞留水中の α 核種の状況/移送に伴い処理側セシウム吸着装置入口では検出下限値となる。

＊検出レベルの放射性物質は、全て建屋滞留水(経由各室)に沈降し、その“深部”に増え続けています。

>9 頁: α 核種のフィルタによるろ過結果



粒径	Bq/L						
	U-235	U-238	Am-241	Cm-244	Cm-242	Pu-238	Pu-239+240
> 10 μm	7.2E+01	5.7E+00	1.7E+04	1.3E+04	5.6E+01	5.2E+03	1.8E+03
10~1 μm	<6.0E+04	1.3E+03	<2.0E+00	<2.0E+00	<2.0E+00	<6.0E+01	<6.0E+01
1~0.1 μm	<6.0E+04	1.7E+03	<2.0E+00	<2.0E+00	<2.0E+00	<5.0E+01	<6.0E+01
0.1~0.02 μm	3.0E+03	2.4E+02	<1.0E+00	<2.0E+00	<2.0E+00	<6.0E+01	<9.0E+01
< 0.02 μm (3倍)	<6.2E+04	1.9E+03	7.7E+01	<5.0E+01	<6.0E+01	1.4E+00	<5.0E+01

【参考】

粒径	Bq/L					
	全α	Cs-134	Cs-137	Co-60	Sr-90	Eu-154
> 10 μm	3.7E+04	1.7E+06	3.2E+07	1.7E+06	1.3E+06	7.0E+04
10~1 μm	<2.0E+00	2.2E+04	4.4E+05	<6.0E+02	<7.0E+03	<2.0E+03
1~0.1 μm	<2.0E+00	<7.0E+02	3.2E+03	<5.0E+02	<2.0E+03	<2.0E+03
0.1~0.02 μm	<2.0E+00	5.9E+03	1.1E+05	5.6E+02	<5.0E+02	<3.0E+02
< 0.02 μm (3倍)	2.2E+00	7.0E+07	1.4E+09	5.5E+04	<7.0E+03	<2.0E+03

Uを除くデータは
廃炉・汚染水対策
事業による成果

>10 頁：ろ液の元素組成／主に鉄成分（Fe：78%）と海水由来の元素が確認されている。

孔径10μmフィルター回収物の元素濃度【単位：mg/mL試料】

	B	Na	Mg	Al	Si	K
今回採取した水	4.6×10 ⁻³	< 1×10 ⁻²	4.2×10 ⁻²	1.8×10 ⁻²	2.7×10 ⁻²	< 1×10 ⁻²
前回採取した水 ^{※1}	< 1×10 ⁻³	1.3×10 ⁻¹	1.1×10 ⁻²	< 1×10 ⁻³	< 1×10 ⁻³	< 1×10 ⁻³

	Ca	Ti	Mn	Fe	Zn	Sr
今回採取した水	2.0×10 ⁻²	< 1×10 ⁻²	6.4×10 ⁻³	2.0×10 ⁰	2.8×10 ⁻¹	< 1×10 ⁻²
前回採取した水 ^{※1}	5.4×10 ⁻³	< 1×10 ⁻³	< 1×10 ⁻³	1.3×10 ⁻³	< 1×10 ⁻³	< 1×10 ⁻⁴

孔径10μmフィルター回収物の元素組成【単位：%】

	B	Na	Mg	Al	Si	K
今回採取した水	0.18	ND	1.6	7.1	1.1	ND
前回採取した水 ^{※1}	ND	88.2	7.3	ND	ND	ND

	Ca	Ti	Mn	Fe	Zn	Sr
今回採取した水	0.79	ND	0.25	78.2	10.7	ND
前回採取した水 ^{※1}	3.6	ND	ND	0.8	ND	ND



Q3. 建屋滞留水の高濃度放射性物質・沈降粒子を伴う汚泥の漏洩リスクについて

2023/8/31 廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合で事務局会議（題117 回）

資料3-6 環境線量低減対策／タービン建屋東側における地下水及び海水中の放射性物質濃度の状況について

<https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2023/08/08/3-6-2.pdf>

＊観測孔の“深部”に建屋滞留水の沈降粒子が漏えい・滞留(時に舞い上がる)、増加傾向ではないですか。

(2/14 東電回答)

地下水の観測孔からの試料採取については基本的に底部付近から採取していますが、濃度上昇時に行ったら過後の分析で濃度があまり変わらなかった結果からは、汚泥の影響では説明できないと考えております。過去の漏えいによる汚染箇所の拡がりや、降雨時の地下水水位変動などによる地下水の流れの変化などにより濃度変動が生じているものと推定しておりますが、現在調査中です。

Q2-8. Q3-1. 4 月継続質問…2 月回答を頂いていません。

濃度上昇時に‘ろ過水’の影響がないなら、‘ろ過フィルタ回収成分’の影響でしかない、原因は明らかです。

「地下水の流れの変化などにより、底部の放射能汚泥・沈降粒子が舞い上がる影響」で説明がつかず。

建屋滞留水からの漏えいが疑われます。2021JAEA(建屋滞留水)分析結果との照合が必要ではありませんか。

‘ろ過フィルタ粒径’による汚染分析（放射性物質・元素組成・化学性状確認）の結果を開示願います。

(回答) ※一括回答Q2-8、9

Q2-9. Q3-2. 4 月継続質問… 2 月回答を頂いていません。

(原因調査中であっても)観測孔の“深部”に「ろ過フィルタ回収成分」/放射性物質を含む沈降粒子が確認されているなら、(速やかに)どれだけ広がっているのか、敷地全域(遮水壁内外共)サブドレン、観測孔の汚泥・沈降粒子の分布調査が必要です。さらに海底土汚染につながる、漏えいリスクの検証が必要ではありませんか。

(回答) ※一括回答Q2-8、9

繰り返しの回答になりますが、地下水の観測孔からの試料採取については基本的に底部付近から採取していますが、濃度上昇時に行ったろ過後の分析で濃度があまり変わらなかった結果からは、汚泥の影響では説明できないと考えております。過去の漏えいによる汚染箇所の拡がりや、降雨時の地下水水位変動などによる地下水の流れの変化などにより濃度変動が生じているものと推定しておりますが、現在調査中です。

Q4. 港湾内外の魚類対策の取り組みについて

■福島第一原子力発電所 港湾魚類対策の取り組みについて-2023

https://www.tepco.co.jp/decommission/information/newsrelease/reference/pdf/2023/2h/rf_20231013_1.pdf

「海水・間隙水については、ろ過後の水を分析」…とあり、海底土ではなく、ろ過後の水を評価しています。

(参考) 海底土のセシウム性状分析の結果-2024

https://www.tepco.co.jp/decommission/information/committee/roadmap_progress/pdf/2024/d240229_11-j.pdf

4-3. 海底土に付着しているセシウムの化学性状確認について

TEPCO

- 今回採取した1-4号機取水路開渠内の海底土に付着しているセシウムの化学性状について、追加の確認を行いました。
- 確認は、「平成28年度 東京電力福島第一原子力発電所事故対応の調査研究における主要成果」(平成29年3月(研)水産研究・教育機構)の7.海底土中の放射性セシウムの水産物への影響評価で使用されたTessierら(1979)の逐次抽出法にて行いました。
- 上記調査研究における福島沖の海底土と、1-4号機取水路開渠の海底土のセシウム性状は、魚に取り込まれにくいと考えられているケイ酸塩の状態が多く存在していました。
- しかしながら、1-4号機取水路開渠内の海底土では、その他の性状のセシウムのばらつきが大きく、魚に取り込まれやすいと考えられている形態(F1-F4)が5割程度を占める箇所(北側-2、南側-1)も確認されました。

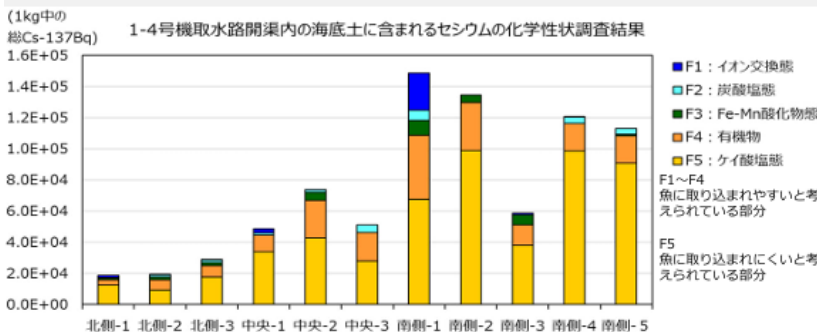


図14.1-4号機取水路開渠内の海底土に含まれるセシウムの化学性状調査結果

2023 東電回答の要約… (水産物の汚染原因/魚に取り込まれるセシウムについて)

- ・ 海水から取り込んだセシウムは体外に排出される。(一時滞留しても)取り込まれて蓄積することはない。
- ・ 海底土の大部分は水産物を汚染(蓄積)することのない形態(ケイ酸塩態)であるとされる。
- ・ 一部の海底土で、水産物を汚染(蓄積)する能力を持った化学形態(イオン交換態、炭酸塩態、Fe-Mn 酸化物

F1: (1M酢酸Na)抽出→イオン交換態(表面吸着物)
F2: (1M酢酸Na + 酢酸)抽出→炭酸塩態
F3: (0.04M ヒドロキシルアミン)抽出→Fe-Mn 酸化物態
F4: (0.02M 硝酸 + 30%過酸化水素水)抽出→有機物
F5: (残渣)→ケイ酸塩態

Tessierら(1979)の逐次抽出法による
分画中のセシウムの存在形態※

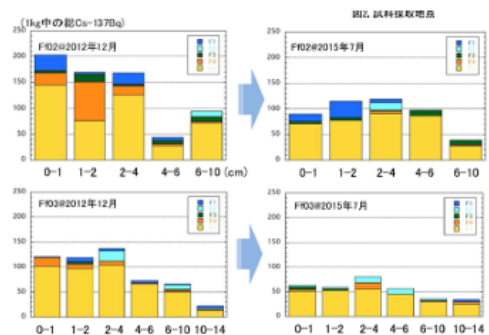


図15.福島沖の海底土における調査結果※

※「平成28年度 東京電力福島第一原子力発電所事故対応の調査研究における主要成果」(平成29年3月(研)水産研究・教育機構)の7.海底土中の放射性セシウムの水産物への影響評価より引用

態、有機物)の割合が高い。海底土が魚に直接、又は餌生物等を介して取り込まれた可能性が考えられる。

＊一部の海底土が生態系連鎖により魚貝類を汚染する主原因と特定する結果でしょうか。

(2/14 東電回答)

海底土からの影響については、水産研究・教育機構の調査で、海底土には水産物を汚染する化学形態のセシウムも含まれていますが、大部分は水産物を汚染することのない形態であるとされています。

当社も、水産研究・教育機構の調査を参考として、1-4号機取水路開渠の海底土に付着しているセシウムの化学形態の調査を行いました。その結果、一部の海底土で、水産物を汚染する能力を持った化学形態のセシウム割合が高いことを確認しました。このような海底土の上で魚が長期間生活していた場合、海底土が開渠内の魚に直接、又は餌生物等を介して取り込まれた可能性が考えられますが、原因の特定までは至っておりません。濃縮係数は、そのような海水の濃度と体内の濃度がバランスした状態で体内のセシウム濃度と海水の濃度の比を表すものと考えられます。

なお、IAEAが示す濃縮係数は、主に環境中での調査結果に基づいて設定されており、水槽実験により濃縮係数が100を超えることが実証されているといった事実は把握しておりません。

調査後、1-4号機取水路開渠については、再度コンクリートによる被覆を行い、2024年6月に完了しました。現在は1-4号機取水路開渠内の海底土に海水や生物が接触することはありません。

Q2-10. Q4-1. 4月継続質問…2月回答を頂いていません。

原因の特定に至らなくとも、海底土に水産物を汚染(蓄積)する能力を持った化学形態が確認された上では、港湾、海洋における魚類への影響調査において、海水濃度や海底土を‘ろ過’排除した評価では十分ではありません。魚類対策においては「海底土の評価を常に行う姿勢に改め」報告に加えるべきではありませんか。

(回答)

港湾の海底土については、今回の調査結果では5、6号機取水口付近と大きく変わらない結果だったこと、及び海底土に付着しているセシウムの化学性状は、大部分が魚類に取り込まれにくいと推定されている形態でしたが、今後も、年1回程度、海底土のモニタリングを実施してまいります。

Q2-11. Q4-2. 4月継続質問…2月回答を頂いていません。

セシウム濃度の高い魚類が生息、捕獲されている現実があります。原因ではない海水のセシウム濃度・濃縮係数を根拠にして1-4号機開渠内に限定した魚類移動防止(網)では閉じ込める保証とはなりません。港湾魚類対策の取り組みにおいて、水産物を汚染(蓄積)する能力を持った化学形態のセシウムを含む海底土、つまり、汚染魚類の生息可能性の所在を明らかにしての対応策でなければなりません。

港湾内外の観測点において、海水に加えて海底土の分布データを常に開示し、その科学性状調査を広く行うことが欠かせないではありませんか。

(回答)

3月19日に公表したとおり、港湾口付近の海底土のセシウム濃度は、港湾外(5、6号機放水口北側)の海底土と同等の濃度でした。港湾に土砂が堆積する傾向のため、港湾内からの流出の可能性は少ないと考えておりますが、今後も年1回程度、海底土のサンプリング・分析を実施してまいります。

Q2-12. Q4-3. 4月継続質問…2月回答を頂いていません。

水産物を汚染する能力を持った(魚に取り込まれやすい)化学形態のセシウムについて、捕獲されている汚染魚の残留形態と合致していますか。体内の蓄積形態の調査・研究についての報告をご紹介ください。

港湾海底土(Fe等ミネラル)に付着したセシウムが、着床する海藻類、生息する微生物から上位の生態系食物

連鎖により濃縮、セシウム濃度の高い魚類が生息しているのではないのでしょうか。

採取魚貝類に放射性物質がミネラル成分(Fe 等)付着態として体内（臓器・筋肉）に蓄積していませんか。
ガンマ線分析（核種/放射能部位）と共に付着態、科学性状調査まで分析・研究が必要ではありませんか。
2021JAEA（建屋滞留水）分析結果と符合する場合、 α 核種を含めた生体内滞留・蓄積が懸念されます。

（回答）

繰り返しの回答になりますが、海底土からの影響については、水産研究・教育機構の調査で、海底土には、水産物を汚染する化学形態のセシウムも含まれていますが、大部分は水産物を汚染することのない形態であるとされています。当社も、水産研究・教育機構の調査を参考として、1-4号機取水路開渠の海底土に付着しているセシウムの化学形態の調査を行いました。

その結果、一部の海底土で、水産物を汚染する能力を持った化学形態のセシウム割合が高いことを確認しました。

このような海底土の上で魚が長期間生活していた場合、海底土が開渠内の魚に直接、又は餌生物等を介して取り込まれた可能性が考えられますが、原因の特定までは至っておりません。

濃縮係数は、そのような海水の濃度と体内の濃度がバランスした状態で体内のセシウム濃度と海水の濃度の比を表すものと考えられます。

なお、IAEA が示す濃縮係数は、主に環境中での調査結果に基づいて設定されており、水槽実験により濃縮係数が100を超えることが実証されているといった事実は把握しておりません。

調査後、1-4号機取水路開渠については、再度コンクリートによる被覆を行い、2024年6月に完了しました。

現在は1-4号機取水路開渠内の海底土に海水や生物が接触することはありません。

（2/14 東電回答）

実際にセシウムが付着した海底土を水槽に入れて魚を飼育した試験や、海底土のセシウム濃度が異なる海底にケージを設けて魚を飼育した試験など、海底土から魚への影響はほとんど見られておりません。

Q2-13. Q4-4. 4月継続質問

セシウム濃度の高い魚類が生息、捕獲されている現実があります。従来の飼育試験で再現できていません。

水産物を汚染する能力を持った海底土に加え、湾内の環境・連鎖生態系を造り込み、海底土が魚に直接、又は餌生物等を介して取り込まれた可能性を再現することが対応策への出発点ではありませんか。

海を生業とする方々への責任、14年を経過してなお、捕獲魚類の汚染原因は実証・解明されないのでしょうか。現在の進捗度と見解を示してください。

（回答）

繰り返しの回答になりますが、実際にセシウムが付着した海底土を水槽に入れて魚を飼育した試験や、海底土のセシウム濃度が異なる海底にケージを設けて魚を飼育した試験など、海底土から魚への影響はほとんど見られておりません。

Q5. 建屋滞留水の放射性物質・沈降粒子が海洋・海底土汚染の最大のリスクとなっていないですか。

港湾の堆積土砂・沈降汚泥が1日2回の潮汐流により、舞い上がり港湾外へ日々流出する可能性は高い。港湾の海底土のサンプリングを実施すると同時に、港湾外との比較検証、流出調査が必要ではありませんか。

（2/14 東電回答）

港湾口付近の海底土は、港湾からの流出による影響が考えにくい南北放水口付近の海底土と同等の濃度です。港湾に土砂が堆積する傾向のため、港湾内からの流出の可能性は少ないと考えておりますが、港湾全体の

海底土のサンプリング・分析を実施しているところです。

なお、現在の南北放水口付近及び港湾口付近海底土の濃度は低く、さらに海底土に付着したセシウムは、魚類に影響する可能性は小さいと考えられることから、リスクは十分低いものと考えております。

海底土データ(例:Cs137)／福島県モニタリング<https://www.pref.fukushima.lg.jp/site/portal/genan208.html>

海底土[Cs137] Bq/kg(乾)	'23/8/8	'23/11/9	'24/2/9	'24/5/10	'24/8/21	'24/11/14
南放水口付近 (F-P01)	180	180	210	200	300	160
北放水口付近 (F-P02)	150	180	130	150	160	95
港湾口付近 (F-P03)	230	170	200	310	180	180
沖合2km (F-P04)	44	23	54	40	56	42

Q2-14. Q5-1. 4月継続質問

福島県モニタリング結果からは、港湾口付近の海底土は、港湾の影響が考えにくい南北放水口付近の海底土と共に、港湾から離れた海岸域に比べて明らかに濃度が高く、今なお増減、流出傾向が見えています。

港湾に土砂が堆積する傾向から、14年、日々2回潮汐流により舞い上がり港湾口からの流出は否定できません。K排水路の付け替えで流出リスクは高まっています。港湾外の魚類生息域に堆積する可能性が小さい、と言える検証はどのようにされているのですか。

「海底土に水産物を汚染する化学形態のセシウム」が観測されている上では、港湾全体の海底土のサンプリング・分析を実施と同時に、**港湾外との比較検証、流出調査**が欠かせないことではないでしょうか。

(回答)

3月19日に公表したとおり、港湾口付近の海底土のセシウム濃度は、港湾外（5、6号機放水口北側）の海底土と同等の濃度でした。港湾内の海底土の濃度は、港湾の奥に向けて高くなる傾向にあります。1-4号機取水路開渠内（再被覆工事前で最大15万ベクレル/kg）に比べると2桁低く、5、6号機取水路開渠付近と同程度でした。今後も年1回程度、海底土のサンプリング・分析を実施してまいります。

Q2-15. Q5-2. 4月継続質問

北放水口付近の海底土のセシウムが増減しています。5/6号機北端防波堤の透過防止工撤去で（取水流に限らず）日々2回潮汐流が生じています。海水及び海底土が港湾外に拡散するリスクに対し、港湾内外の海底土の比較モニタリングが必須ではありませんか。（防波堤の透過防止工を撤去すべきでないことは明白です。）

(回答)

3月19日に公表したとおり、港湾口付近の海底土のセシウム濃度は、港湾外（5、6号機放水口北側）の海底土と同等の濃度でした。港湾内の海底土の濃度は、港湾の奥に向けて高くなる傾向にあります。1-4号機取水路開渠内（再被覆工事前で最大15万ベクレル/kg）に比べると2桁低く、5、6号機取水路開渠付近と同程度でした。今後も年1回程度、海底土のサンプリング・分析を実施してまいります。

図：(2023_8 月)東電の「港湾内外の海水濃度」に、福島県の港湾外の海水と 海底土 のデータを加えました。

https://www.tepco.co.jp/decommission/information/committee/roadmap_progress/pdf/2023/d230928_11-j.pdf

港湾内外の海水濃度と海底土の汚染濃度(2023/8月～2024/11月)※

福島県限の海水と海底土のデータ※

(FP-01, FP-02, FP-03, FP-04) 追記※

総合モニタリング計画は周辺海域の汚染実態の把握に海水と海底土の分析結果を併せて監視・分析することを求めています。※

(離岸流に洗われる)環境観測空白域※
堤防外縁の生態系汚染は外洋に連なる※

観測重点③※

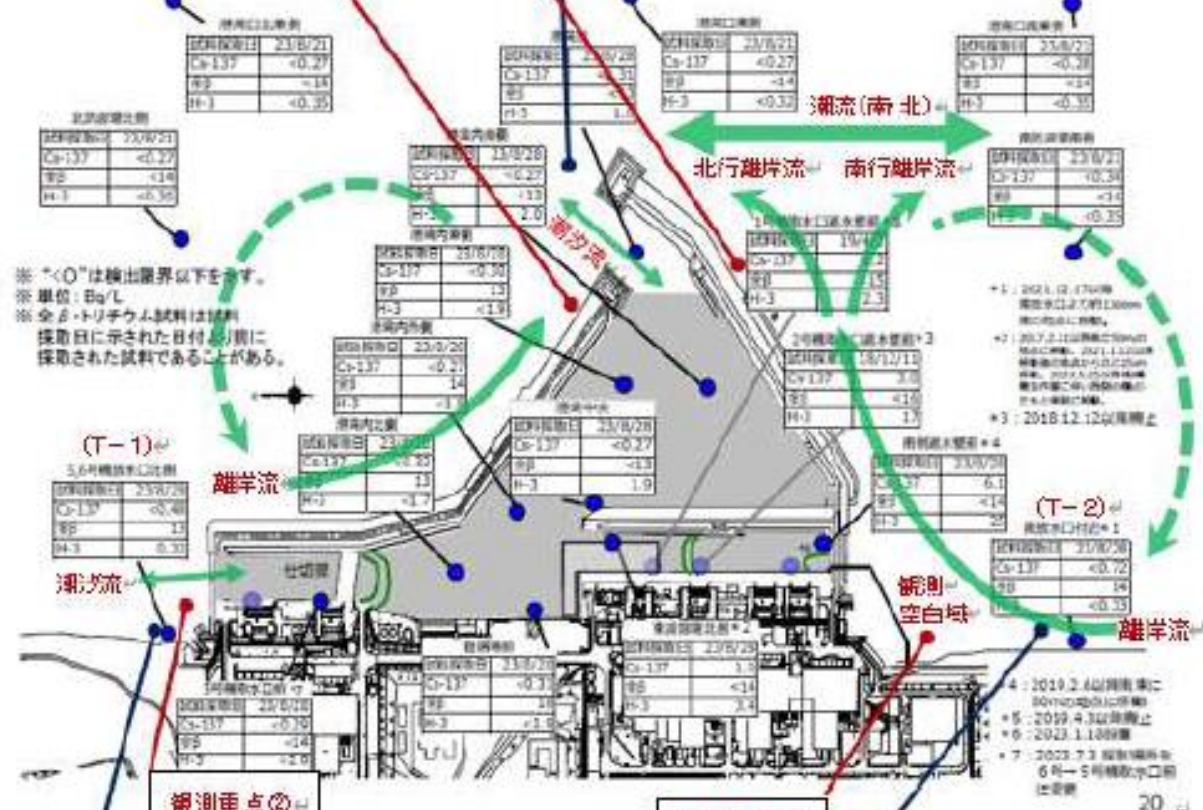
観測重点④※

港湾口付近 (F-P03)		
海水	Bq/L	
資料採取日	'23/8/8	'24/11/14
Cs137	0.055	0.070
全β	0.02	0.02
H-3	0.46	0.27
海底土	Bq/kg(乾)	
資料採取日	'23/8/8	'24/11/14
Cs137	230	180
Sr-90	<0.18	0.51
Pu(239+240)	0.25	0.30

沖合2km (F-P04)		
海水	Bq/L	
資料採取日	'23/8/8	'24/11/14
Cs137	0.004	0.009
全β	0.02	0.01
H-3	<0.36	0.10
海底土	Bq/kg(乾)	
資料採取日	'23/8/8	'24/11/14
Cs137	44	56
Sr-90	<0.15	ND
Pu(239+240)	0.38	0.34

港湾内外の海水濃度

TEPCO



北放水口付近 (F-P02)		
海水	Bq/L	
資料採取日	'23/8/8	'24/11/14
Cs137	0.012	0.016
全β	0.01	0.02
H-3	<0.36	0.11
海底土	Bq/kg(乾)	
資料採取日	'23/8/8	'24/11/14
Cs137	150	95
Sr-90	<0.16	ND
Pu(239+240)	0.12	0.17

プロセス主建屋の東※
…(港湾外)混えい観測空白域※
採取点(F-P01)より北側の沿岸域※
海側遮水壁が地下水の流出による海底土汚染の恐れが高い※

福島県限の採取点は※
総合モニタリング計画より南寄り※

南放水口付近 (F-P01)		
海水	Bq/L	
資料採取日	'23/8/8	'24/11/14
Cs137	0.014	0.012
全β	0.01	0.02
H-3	<0.36	0.08
海底土	Bq/kg(乾)	
資料採取日	'23/8/8	'24/11/14
Cs137	180	160
Sr-90	0.51	ND
Pu(239+240)	0.16	0.17

Q2-16. Q5-3. 4月継続質問

福島海、漁業環境を守るには、汚染魚及び水産物を汚染する海底土を閉じ込める確証が必要です。

港湾外、防波堤周囲の魚類生育環境を重点的に、海底土、生態系、魚貝類の観測が必要ではありませんか。

＊前掲の図に示す(離岸流に洗われる)重点4箇所【①南放水口より防波堤近傍、②北放水口より防波堤近傍、③北防波堤外縁、④南防波堤外縁】…各々、防波堤側から消波ブロックを越えてブリッジを延ばし、陸から安全に、恒久的に且つ定点で、海水および海底土を採取できる施設が必須ではないですか。

(回答) ※一括回答Q2-16、17

Q2-17. Q5-4. 4月継続質問

海を生業とする方々への責任、外洋魚類が回遊する当該生態系の実態を観測すること、さらに、実態を再現する飼育試験が必要です。着床する海藻類、生息する微生物や魚貝類(連鎖、捕食餌)の観測・採取が出来る施設の計画に積極的に取り組むべきではありませんか。

(回答) ※一括回答Q2-16、17

3月19日に公表したとおり、港湾口付近の海底土のセシウム濃度は、港湾外(5、6号機放水口北側)の海底土と同等の濃度でした。港湾内の海底土の濃度は、港湾の奥に向けて高くなる傾向にあります。1-4号機取水路開渠内(再被覆工事前で最大15万ベクレル/kg)に比べると2桁低く、5、6号機取水路開渠付近と同程度でした。今後も年1回程度、海底土のサンプリング・分析を実施してまいります。

また、実際にセシウムが付着した海底土を水槽に入れて魚を飼育した試験や、海底土のセシウム濃度が異なる海底にケージを設けて魚を飼育した試験など、海底土から魚への影響はほとんど見られていません。

Q6. プロセス主建屋の滞留汚染水の漏えいの恐れ、検証すべきリスク対象ではないですか。

南放水口付近の海底土のセシウム濃度が高い。より港湾に近いプロセス主建屋の東沿岸の観測が必要です。

(2/14 東電回答)

プロセス主建屋等の滞留水は、1～4号機の原子炉建屋・タービン建屋と同様、周辺の地下水位よりも低くなるよう建屋内の水位を運用し、建屋外に漏れ出ないよう管理を行っております。

Q2-18. Q6-1. 4月継続質問 (南放水口付近の特異性／質問に回答を頂けていません)

福島県モニタリング結果は、港湾から遠く、湾内との通水路がないのに港湾口付近や北放水口付近より高い。

魚類が回遊する海域で、港湾堤防に欠陥があるのか、海側遮水壁のない地下水漏えいではないのでしょうか。

更に港湾に近いプロセス主建屋の東は観測空白海域です。より高濃度の海底土が滞留する恐れがあります。

モニタリング重点として、さらに原因・源流の調査が必要ではありませんか。

(回答) ※一括回答Q2-18、19、20

Q2-19. 6-2. 25/2月継続質問 (質問に回答を頂けていません)

プロセス主建屋の東側(観測孔の空白域)は、海側遮水壁のバックアップがある原子炉建屋・タービン建屋とは違い、サブドレン(No.112)より低水位となり空白域の地下水を集水・回収することは物理的にできません。

観測空白域の地下水位が見えていない、建屋内が低くなるよう漏れ出ない管理は出来ないではないですか。

(回答) ※一括回答Q2-18、19、20

Q2-20. Q6-3. 25/2月継続質問 (質問に回答を頂けていません)

観測空白海域に向かうプロセス主建屋の東側敷地に観測孔・集水サブドレンがなく、サブドレン(No.112)では見

えていない空白域の地下水、特に“深部”に漏えいがないか、確認をした実績、履歴がありますか。

(回答) ※一括回答Q2-18、19、20

海水の行き来することを抑制するために東波除堤、南防波堤、北防波堤に鋼矢板を設置しています。引き続き、地表面の除染、フェーシングや排水路の清掃や浄化材の設置などにより港湾内の放射性物質濃度を低減していきます。

また、繰り返しの回答になりますが、プロセス主建屋等の滞留水は、1～4号機の原子炉建屋・タービン建屋と同様、周辺の地下水位よりも低くなるよう建屋内の水位を運用し、建屋外に漏れ出ないよう管理を行っております。

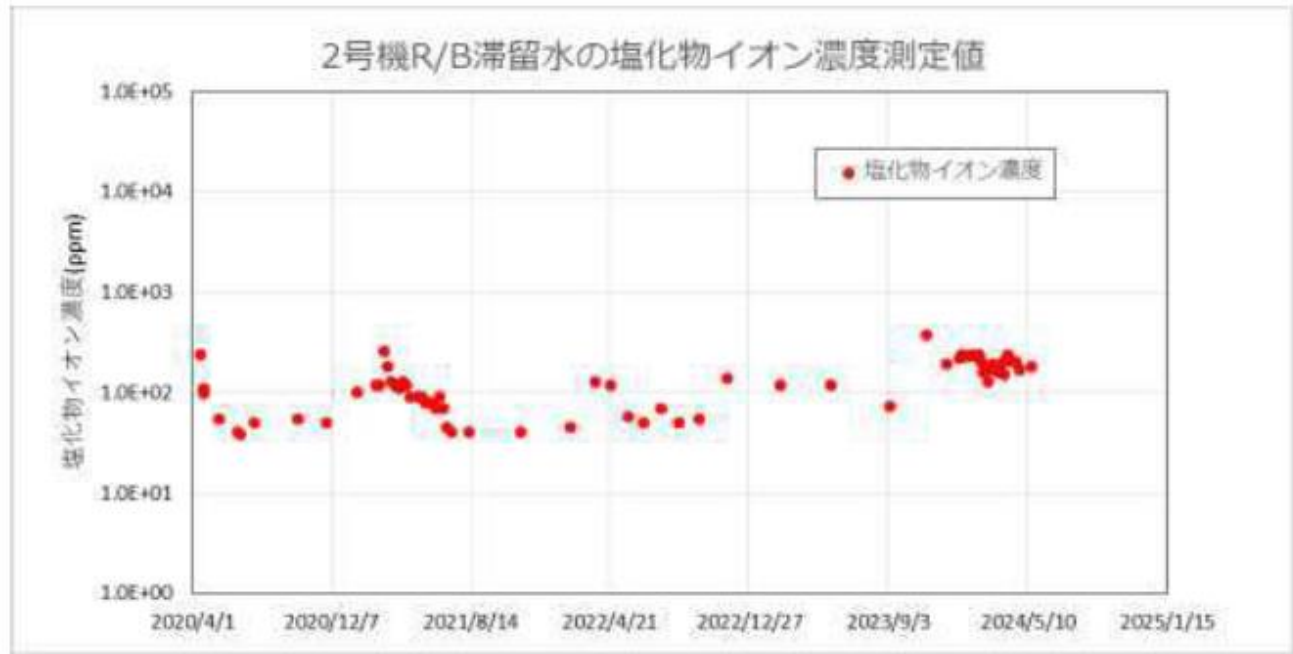
Q7. 建屋滞留水の高い塩化物イオン濃度は浸入地下水（海水）の影響ではないでしょうか。

2021-02-22 特定原子力施設監視・評価検討会第88回【資料1-4】建屋滞留水処理等の進捗状況について <https://www.nsr.go.jp/data/000343795.pdf> >8 頁:2号機原子炉建屋滞留水に高い塩化物イオン濃度を示す。

種類	全α濃度(Bq/L)	Cs-137(Bq/L)	塩化物イオン濃度(ppm)	全β(Bq/L)	採取方法
前回採取した水 (2020.2.13採取)	6.8E+01	1.3E+09	13,875ppm	1.5E+09	ポンプを用いた底部より約1mでのサンプリング
	7.9E+01	1.3E+09	13,875ppm	1.6E+09	ポンプを用いた底部付近でのサンプリング
今回採取した水 (2020.6.30採取)	3.2E+04	1.4E+09	20,200ppm	1.5E+09	採取器を用いた底部付近でのサンプリング

(2024/8/26 東電回答)

2020 年4 月から現時点（2024 年8 月）までの塩化物イオン濃度の測定結果を以下に示します。



(2/14 東電回答)

グラフの濃度単位 は ppm となります。(2021-02-22 評価検討会資料と値が2桁異なるのは)サンプリング箇所の違いによるものと考えております。

Q2-21. Q7-1. 4月継続質問

2号機トラス室滞留水、同水域で同時期に2桁低いイオン濃度を示すサンプリング箇所はあり得ません。

グラフの濃度単位 (ppm) が違っていませんか。データソースを開示願います。

(回答)

データに誤りはございません。

(～2024 東電回答)

(浸入地下水の塩分濃度について)サブドレンの分析結果から塩分濃度の上昇がないことを確認しています。

https://www.tepco.co.jp/decommission/data/daily_analysis/groundwater/index-j.html

(2/14 東電回答)

当社H.P.で公開している通り、サブドレンの塩素濃度を測定・管理しています。先の回答では、塩分濃度と記載していましたが、意味するところは塩素濃度となります。よってサブドレンの塩分濃度のデータはございません。

Q2-22. Q7-2. 4月継続質問

2023～質問の主旨は、建屋滞留水の高い塩化物イオン濃度は浸入地下水(海水・塩分)の影響ではないか、を問うものです。建屋滞留水の水位が地下水位より低く、海面水位よりも下がってきた状況から、周囲サブドレンも含めて海水の浸入の恐れがあることを指摘するものです。

貴社は「サブドレンの分析結果から塩分濃度の上昇がないことを確認」海水の浸入はない旨を回答してこられました。が、(塩化物イオン濃度を含まない)塩素濃度では海水の浸入を否定する根拠にはなりません。(データ:残留塩素(Cl)濃度が検出限界値以下でも、塩化物イオン(Cl⁻)濃度が低いことになりません。)

地下水の塩水化は敷地内のあらゆる地下設備(建屋内に浸入すれば原子炉構造物)の腐食を助長します。サブドレン塩分濃度(又は塩化物イオン濃度)のデータが無いとは、「地下水の海水浸入」の恐れを監視していないのですか。「監視をすることで海側遮水壁の性能を保証する」責任があるのではないのでしょうか。

(回答)

下記で公開しているサブドレンの測定結果は『塩素(Cl)』の項目に記載していますが、これは塩化物イオンを対象とした測定になります。

なお、残留塩素を測定した場合は、『残留塩素』の項目に記載されます。

https://www.tepco.co.jp/decommission/data/daily_analysis/groundwater/index-j.html

***廃炉安全性に関わる、原子炉格納容器の支持構造の耐震性の確認**

(2/14 東電回答)

腐食対策として、CST 窒素注入による溶存酸素低減およびヒドラジンの注入をしております。

また、原子炉へ注水している復水貯蔵タンクの水について、導電率および塩素濃度の測定を行っております。引き続き、腐食対策を行ってまいります。

Q2-23. Q7-3. 4月継続質問 (再質問／答えを頂いておりません)

(淡水化装置ほか)腐食対策及び計測・監視のご紹介／格納容器注水の溶存酸素量、塩分濃度の結果から、構造物の耐震性について、例えば主要材料、炭素鋼の腐食／耐力を損なう減肉評価をされていますか。

(回答) ※一括回答 Q2-23、24

Q2-24. Q7-4. 4月継続質問 (再質問／答えを頂いておりません)

格納容器の支持構造は、地下水の侵入が続く建屋滞留水に晒され、CST 腐食対策の及ばない環境です。溶存酸素量、塩分濃度を計測し、炭素鋼の腐食／耐力を損なう減肉評価を厳しく見る必要がありませんか。事故発生から今や14年、更に廃炉まで40年としても、耐震性を保つ安全寿命を保証できますか。

(回答) ※一括回答Q2-23、24

繰り返しの回答になりますが、腐食対策として、CST 窒素注入による溶存酸素低減およびヒドラジンの注入をしております。

また、原子炉へ注水している復水貯蔵タンクの水について、導電率および塩素濃度の測定を行っております。

引き続き、腐食対策を行ってまいります。

●汚染水の発生ゼロに向けて

Q8. 沈降放射性物質の拡散を防ぐ「汚染源：格納容器域冷却水」の隔離施策を急ぐべきではありませんか。

(2/14 東電回答)

当社は、汚染水発生量の更なる抑制に向けて、サブドレンと陸側遮水壁等の維持管理並びに、1-4号機周辺の地表面のフェーシング及び、建屋屋根の損傷部の補修等、重層的な対策を実施し、2023 年度の汚染水発生量は、「1 日あたり約80m³」でしたが平均的な降雨量だった場合、1 日あたり約90m³ 程度と評価しており、「2025 年以内に汚染水発生量を1日あたり100 トン以下に抑制する」という中長期ロードマップの目標を2 年前倒して達成したところになります。

さらに、2028 年度以降の汚染水発生量は、2025 年度以降のフェーシング範囲の拡大(今後計画具体化)と局所的な建屋止水を実施し、約50～70m³/日となる見通しです。

それ以降の中長期的な汚染水対策は、2.5m盤からの建屋への移送量抑制対策の検討を開始し、また、燃料デブリ取り出しの工法検討を考慮しながら建屋外壁止水の検討を進めてまいります。

繰り返しの回答になりますが、当社は、汚染源を「取り除く」、汚染源に水を「近づけない」、汚染水を「漏らさない」の3 つの基本方針に沿って、地下水を安定的に制御するための重層的な汚染水対策を進めております。

汚染水対策が喫緊の課題であった2014 年5 月には、1 日あたり約540 立方メートル程度の汚染水が発生していましたが、これまで地下水バイパスによる地下水のくみ上げや、陸側遮水壁(凍土壁)の設置など、重層的な対策を講じ、2023 年度の汚染水発生量は1 日あたり約80 立方メートルまで低減しております。(中長期ロードマップのマイルストーンの1 つを達成)今後もさらなる抑制に努め、2028 年度末に1 日あたり50～70 立方メートルに抑制すべく、1～4 号機建屋周りのフェーシング(舗装)工事や、局所的な建屋止水対策など、更なる対策を講じてまいります。中長期的な汚染水抑制対策については、局所的な建屋止水と並行して、建屋外壁の止水性を更に向上させる方策の検討を行い、それらの工法の組合せを含めて2028 年度までに局所止水以降の進め方を検討してまいります。

Q2-25. Q8-1. 4月継続質問 (再質問／答えを頂いておりません)

汚染源を「取り除く」、水を「近づけない」方針を掲げながら…浸入地下水を汲み上げ、核燃料デブリに浴びせる構図を何時まで続けるのでしょうか。放射性物質が付着した(Fe 等)粒子態(デブリの微細粒)の漏えいが続き、建屋滞留水に沈降、増え続けています。「取り除く」を開始する環境さえ整わないのではないですか。廃炉への障害を増やし続け、海を生業とする方々への将来リスクを積み上げるばかりではないですか。

(回答)

繰り返しの回答になりますが、当社は、汚染水発生量の更なる抑制に向けて、サブドレンと陸側遮水壁等の維持管理並びに、1-4号機周辺の地表面のフェーシング、及び建屋屋根の損傷部の補修等、重層的な対策を実施し、2023 年度の汚染水発生量は「1 日あたり約 80m³」でしたが、平均的な降雨量だった場合、1 日あたり約 90m³ 程度と評価しており、「2025 年以内に汚染水発生量を 1 日あたり 100m³ 以下に抑制する」という中長期ロードマップの目標を 2 年前倒して達成したところになります。

さらに、2028 年度以降の汚染水発生量は、2025 年度以降のフェーシング範囲の拡大（今後計画具体化）と局所的な建屋止水を実施し、約 50～70m³/日となる見通しです。

それ以降の中長期的な汚染水対策は、2.5m 盤からの建屋への移送量抑制対策の検討を開始し、また、燃料デブリ取り出しの工法検討を考慮しながら建屋外壁止水の検討を進めてまいります。

Q2-26. Q8-2. 25/2 月継続質問（再質問／答えを頂いておりません）

建屋滞留水から地下水・海へ、「環境に漏らさない」（観測孔深部・沈降汚泥の）監視に空白があります。

中長期ロードマップは汚染水抑制対策でしかなく「汚染水漏えいは長期的に解決しない」宣言でしょうか。

「建屋滞留水のドライアップは困難」とは（週報）たまり水処理の終了を目指す使命を放棄しているのですか。

（回答）

繰り返しの回答になりますが、当社は、汚染源を「取り除く」、汚染源に水を「近づけない」、汚染水を「漏らさない」の 3 つの基本方針に沿って、地下水を安定的に制御するための重層的な汚染水対策を進めております。

汚染水対策が喫緊の課題であった 2014 年 5 月には、1 日あたり約 540m³ 程度の汚染水が発生していましたが、これまで地下水バイパスによる地下水のくみ上げや、陸側遮水壁（凍土壁）の設置など、重層的な対策を講じ、2023 年度の汚染水発生量は 1 日あたり約 80m³ まで低減しております（中長期ロードマップのマイルストーンの 1 つを達成）。今後もさらなる抑制に努め、2028 年度末に 1 日あたり 50～70m³ に抑制すべく、1～4 号機建屋周りのフェーシング（舗装）工事や、局所的な建屋止水対策など、更なる対策を講じてまいります。

中長期的な汚染水抑制対策については、局所的な建屋止水と並行して、建屋外壁の止水性を更に向上させる方策の検討を行い、それらの工法の組合せを含めて 2028 年度までに局所止水以降の進め方を検討してまいります。

2023-2024 継続質問

汚染水の発生ゼロ→「核燃料デブリに触れた冷却水の格納容器外への漏えいを止める。／圧力抑制室回収・閉ループ循環を取り戻す」。汚染滞留水処理の根幹に未だ取組む意思を見せないのは何故でしょうか。

（東電回答-2023）

- これまでに、原子炉格納容器の止水に向けて、漏えい個所の調査を実施しており、1, 3 号機で漏えい個所につながる一部の漏えいを確認しましたが、全ての漏えい個所を特定するところまでは至っておりません。
- 閉じた冷却ループのためには 止水工事が必要であり、漏えい箇所の調査・特定、止水方法の検討、遠隔ロボットの選定・開発、止水方法のモックアップ試験、止水部分の維持管理方法の検討等が必要となることから、相当の時間を要することが考えられます。

Q2-27. Q8-3. 4 月継続質問（再質問／出来ない理由を並べての先送り姿勢は改めてください。）

（原子炉）止水工事が必要…が障害ならば当面の回避策を考え、前に進める姿勢が必要ではないですか。

- 「汚染水を漏らさない」…原子炉非常用冷却系（ECCS）の「閉じた冷却ループ」を取り戻す。
注入冷却水を圧力抑制室（S/C）から回収する。格納容器（D/W、S/C）内の水位を下げ、損傷穴があっても外流れ・漏えいを抑止する。…を着手の手掛かりとして、原子炉の止水工事を必要としない方策を提案します。
- 「汚染源に近づけない」…原子炉建屋地下の遮水（壁）機能を回復する。（シール不全の「回り込み」を断つ）
トーラス室を取囲む全ての地下室で、連通水を遮断し独立排水とした上、内外周壁を防水しドライアップを完遂する。汚染源トーラス室の「浸水と漏水」を周囲から（二重壁）抑止する方策を提案します。

※ 「地下水の浸入」を抑止することは原子炉の支持構造の腐食・劣化を遅らせ、延命補強策の工事環境を整

えます。さらに原子炉の恒久止水工事への道としてロードマップに示すべきではありませんか。

(回答)

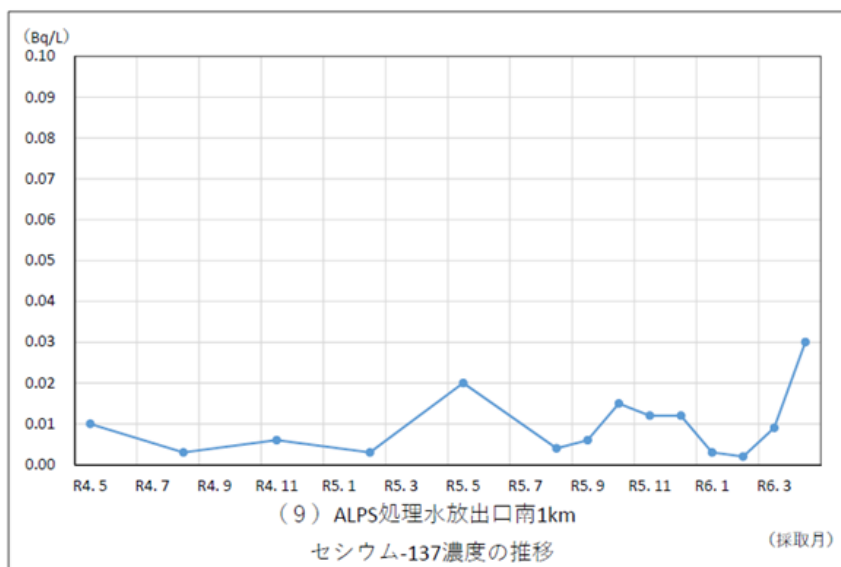
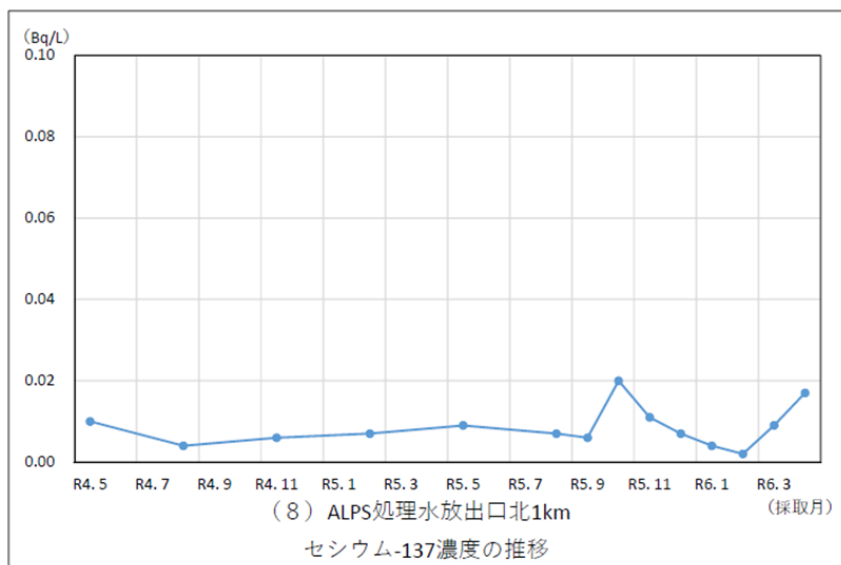
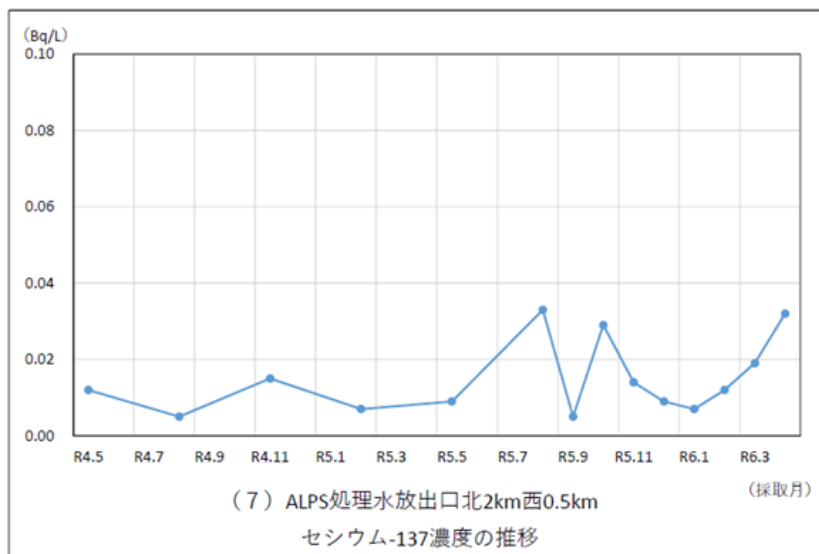
繰り返しの回答になりますが、当社は、汚染源を「取り除く」、汚染源に水を「近づけない」、汚染水を「漏らさない」の3つの基本方針に沿って、地下水を安定的に制御するための重層的な汚染水対策を進めております。

汚染水対策が喫緊の課題であった2014年5月には、1日あたり約540m³程度の汚染水が発生していましたが、これまで地下水バイパスによる地下水のくみ上げや、陸側遮水壁（凍土壁）の設置など、重層的な対策を講じ、2023年度の汚染水発生量は1日あたり約80m³まで低減しております（中長期ロードマップのマイルストーンの1つを達成）。今後もさらなる抑制に努め、2028年度末に1日あたり50～70m³に抑制すべく、1～4号機建屋周りのフェーシング（舗装）工事や、局所的な建屋止水対策など、更なる対策を講じてまいります。

中長期的な汚染水抑制対策については、局所的な建屋止水と並行して、建屋外壁の止水性を更に向上させる方策の検討を行い、それらの工法の組合せを含めて2028年度までに局所止水以降の進め方を検討してまいります。

【2025 年 4 月 4 日 中村さま追加資料】

福島県環境モニタリング <https://www.pref.fukushima.lg.jp/site/portal/genan208.html>



(さとうみえさま)

前回の Q3-5 の回答について

「10~100 倍に分類されるタンクに ALPS 処理水を受け入れたため 2,500m³ 増加したものです」
とのことでした。これについて説明を求めたところ、濃度が 10 倍から 100 倍というわけではないが、
たまたまタンクが空いていたので、10~100 倍のタンクにいったところのことでした。

再質問です

Q3-1. 1) 処理水の濃度を測って、その濃度に合ったタンクに入れているわけではないのですか。

(回答)

処理水については各 ALPS 設備の出口にて定期的に濃度を測定し品質管理を行っていますが、分析が完了するまでの間、ALPS 設備からタンクへの移送を止めてしまうと汚染水処理を滞りなく行うことが難しくなります。

濃度を踏まえたタンクを選定し移送する運用は行っており、分析が完了する前に ALPS 処理水の海洋放出や原子炉冷却用の淡水確保のために処理途上水を移送したことで空いたタンクへ移送しています。

そのため、移送先となるタンクの空き状況に応じて、今回のような結果となる可能性があります。

Q3-2. 2) 「10~100 倍のタンクに入っているものは処理途上水として、ALPS で処理するから」という回答もありました。いったん ALPS を通って出てきた処理水は、原則もう一度 ALPS で処理するのですか。

(回答)

トリチウム以外の放射性物質が環境中へ放出する際の基準（告示濃度比総和 1 未満）を超えて含まれている処理途上水については、放出前にトリチウム以外の放射性物質が告示濃度比総和 1 未満になるまで確実に浄化処理（二次処理）を行い、ALPS 処理水とした上で放出を行います。

ALPS 処理水等の告示濃度比(推定値)毎貯蔵量（2024 年 12 月末時点）

<https://www.tepco.co.jp/decommission/progress/watertreatment/images/increase.pdf>

を見ると、~1 倍が 9800m³ 処理水放出のために減って、再利用が 3300m³ 増えたとあり、10~100 倍で増えたものはありません。また淡水化で減ったものもありません。

Q3-3. 3) 9 月末までと 12 月末まででやり方が変わったのですか。

(回答)

ALPS 処理水等の告示濃度比（推定値）毎の貯蔵量の取り纏め方について変更ございません。

Q3-4. 4) 再利用タンクの説明をお願いします。再利用タンクが別表記になっている意味は何ですか？再利用タンク合計 9 万 8100m³ というのは、棒グラフの量の内数ですか、外数ですか。

(回答)

再利用タンクを別表記としている理由は、再利用後の濃度が不確定であることから別枠として管理しているためです。また、再利用タンク 98,100m³ は、各タンク群の合計値です。再利用タンクの合計値は ALPS 処理水等の告示濃度比毎の貯蔵量の内数には含んでおりません。

処理水ポータルサイトについて

「ALPS 処理水海洋放出の状況」が「ALPS 処理水等の低減状況」になり、前回問題にした 3 割と 7 割の表記が消えました。実情にあったものになったことは認めますが、なんだか分かりにくくなったように思えます。

Q3-5. 5) 海洋放出前（2023 年 8 月）から 4% 減少となっていて、海洋放出前は 133 万 6502m³ となっています。わたしが記録している数字を見ると、2023 年 8 月 17 日 1,344,749 m³、放出し

た 8 月 24 日 は 1,345,072 m³ でした。この放出前の 133 万 6 千 502 m³ というのはどういう数字なのか説明してください。

(回答) ※一括回答 Q3-5、6

Q3-6. 6) ストロンチウム水が別記載になっているのですが、これを差し引いたものですか。

(回答) ※一括回答 Q3-5、6

海洋放出開始前の 1,336,502m³ はストロンチウム処理水を含まない、ALPS 処理水等の貯蔵量となります。

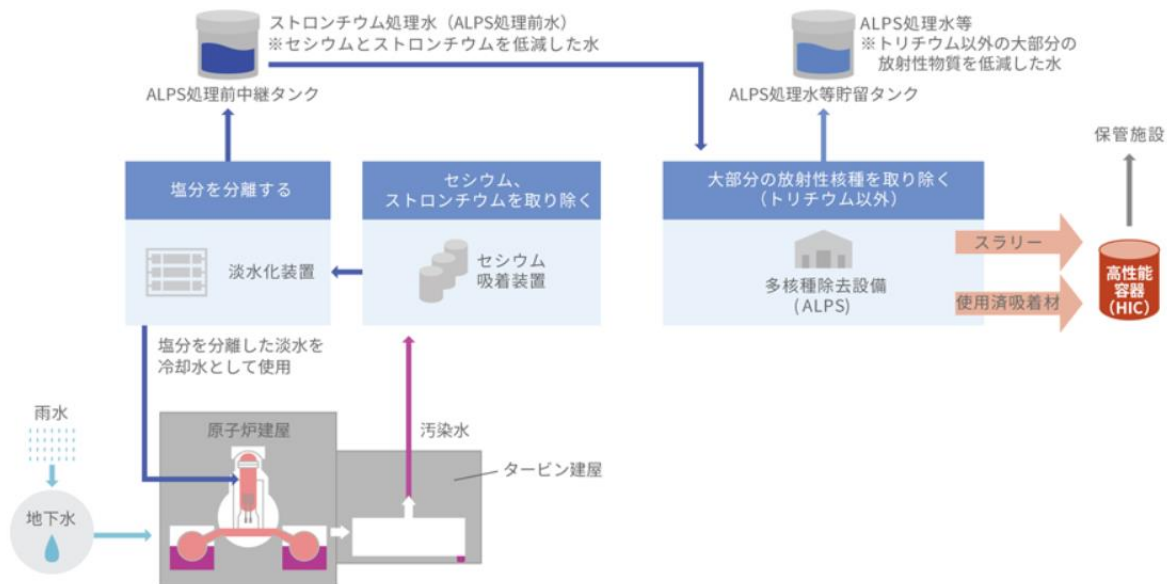
Q3-7. 7) 3 月 13 日、現在のストロンチウム水が 12,084 m³、3 月 6 日現在は 11,552 m³ でした。ストロンチウム水は最初の段階で発生したもので変わってないと思いこんでいたので、数字を記録していませんでした。増減しているのですか。増減する理由は何ですか。

(回答)

建屋内の汚染水は、セシウム吸着装置でセシウム、ストロンチウムの大部分を重点的に取り除き、さらに淡水化装置により塩分を分離した淡水とした後、燃料デブリの冷却水として原子炉建屋に注水して、循環注水冷却を行っています。

また、循環注水冷却に用いない淡水は、ストロンチウム処理水として一旦タンクに貯蔵したうえで、ALPS を使って浄化処理を行い、トリチウム以外の大部分の放射性核種を取り除き、ALPS 処理水となります。

このように、ストロンチウム処理水は日々発生し、ALPS で処理されるため、ストロンチウム処理水の貯蔵量は増減することになります。



Q3-8. 8) 2023 年 8 月の海洋放出前のストロンチウム水はどれだけだったのか教えてください。

(回答)

約 8,570m³ になります。

(堀江鉄雄さま)

4 次総特改訂について

1 交付金増額の原因である見積資金増加の内訳

Q4-1.

ALPS 処理水放出に伴う見積額の増加 …約 541 億円

営業損害、風評被害および間接損害等その他に係る見積期間延長や支払実績増等 …約 331 億円

除染等費用の一部について、応諾実績の増加や、関連事業の進展により、一定の予見可能性が生じてきたことによる増加等 …約 894 億円

それぞれの従来の見積額と増額の内訳及び理由の説明をお願いします。

(回答)

ALPS 処理水放出に伴う見積額につきましては、前回申請時に 515 億円と見積もっておりましたが、支払実績の増加や将来お支払いの蓋然性が高い賠償額の増加により、約 541 億円増加しております。

営業損害、風評被害および間接損害等その他に係る見積につきましては、支払実績の増加や見積期間の延長により、約 331 億円増加しております。

除染等費用につきましては、国（環境省等）からのご請求に対して、応諾実績をもとに合理的に算定可能な範囲で見積を行っております。見積額の詳細については、個別協議に関わることであるため、回答を差し控えさせていただきます。

2 交付金枠の増額と返済

Q4-2.

損害賠償費用 1.3 兆円増額分の返済負担配分（東電、他電力、新電力）はどうなるのか。

(回答)

被災者賠償費用の具体的な負担の考え方や各事業体の負担額等につきましては、国が定めた枠組みや関連法令の定めに基づき決定されるものであり、当社としてはコメントする立場にありません。

Q4-3.

損害賠償費用 7.9 兆円の東電返済負担分（返済）4 兆円のうち、一般負担金と特別負担金の配分はそれぞれいくらか。

(回答)

被災者賠償費用の具体的な負担の考え方や、それに基づく負担金の具体的な金額等については、国が定めた枠組みや関連法令の定めに基づくものであり、当社としてはコメントする立場にありません。

Q4-4.

増額 1.3 兆円の東電返済負担分のうち、一般負担金と特別負担金の配分はそれぞれいくらか。

(回答)

被災者賠償費用の具体的な負担の考え方や、それに基づく負担金の具体的な金額等については、国が定めた枠組みや関連法令の定めに基づくものであり、当社としてはコメントする立場にありません。

Q4-5.

需要家の返済負担分 3.8 兆円は、19 年度までの一般負担金約 1.4 兆で支払い済み、残り 2.4 兆円は 20 年度から年 600 億円、

40 年間一般負担金で支払うことが決められ実行されています。

なぜ、需要家が東電よりも先に損害賠償負担金を負担しなければならないのか。その理由は何か。

(回答)

被災者賠償費用の具体的な負担の考え方や、それに基づく負担金の具体的な金額等については、国が定めた枠組みや関連法令の定めに基づくものであり、当社としてはコメントする立場にありません。

当社としては、国が定めた枠組みに基づき、当社事業を通じて、廃炉・賠償等に係る費用を確実に捻出し、福島への責任貫徹を果たしてまいりたい所存です。

(小倉志郎さま)

2025-04-17 対話会向け事前質問 (小倉志郎分)

(新たに追記した箇所は朱色文字で示します)

Q5-5. (継続質問)・

・低レベル環境汚染の影響は短期間に現れるものでないことは常識です。海洋の線量測定などではなく、長期にわたるその環境下で生活する人々の健康調査により初めてわかるものです。その結果は現時点では不明です。その事実を認めずに汚染水を放出するのは無責任極まりない行為です。海水からの人体への内部被ばく、及び、食物連鎖による内部被ばくの影響についてはどう考えているのか、説明ください。

(回答)

ALPS 処理水の海洋放出に関する影響については、以下 URL に掲載しておりますので、ご確認願います。

<https://www.tepco.co.jp/decommission/progress/watertreatment/images/230220.pdf>

Q5-5. (継続質問) 回答になっていません。長期的な影響についてどのような調査をしようとしているか回答ください。

(回答) 当社が政府方針を踏まえて実施した放射線環境影響評価では、ALPS による高度な水処理と、数十年に及ぶ廃炉にかかる期間を有効に活用した放出計画により、ALPS 処理水の海洋放出が人、海生動植物に与える影響を抑制し、国際的なガイドラインに沿って定められている我が国の安全基準内に十分収まることがしています。

・人への影響評価結果は、一般公衆の線量限度 (年間 1 ミリシーベルト) に対して、約 50 万分の 1～約 3 万分の 1 となり、自然放射線からの影響 (日本平均: 年間 2.1 ミリシーベルト) に対して、約 100 万分の 1～約 7 万分の 1 となりました。また、動植物 (扁平魚・褐藻類) への影響評価結果は、国際放射線防護委員会 (ICRP) が提唱する基準値

に対して、約 300 万分の 1～約 100 万分の 1 です (カニへの影響評価結果は、約 3000 万分の 1～約 1000 分の 1)。また、2023 年 8 月以降、ALPS ・ 処理水の海洋放出にあたっては、これまで、第三者機関の測定結果も含め、計画通り安全な放出が行われていることを確認しています。

Q5-1. (2024-12-12 継続質問)

「国際的なガイドラインに沿って定められている我が国の安全基準」とはヒロシマの原爆投下時の調査された外部被ばくと健康被害の関する情報に基づいたものです。外部被ばくとは異なり、一人ひとりの測定が不可能な内部被ばくの影響が反映されていません。内部被ばくの危険性、および、被ばくによる晩発性の健康被害については安全性はどのように担保しているのでしょうか？

(回答) 放射線環境影響評価の手法および結果については、国際原子力機関 (IAEA) にも説明し、IAEA 包括報告書において、当社が長期にわたる放出を考慮しても過小評価にならない手法で評価していること、またその結果から人や環境への影響は無視できるほどのものであることを確認いただいております。
※例えば、人への影響評価結果は、福島第一原子力発電所から 10 キロ圏内の海で年間 120 日にわたり船舶などにより海上に出て、発電所北側 3km の海岸に 500 時間滞在し、海で 96 時間泳ぎ、平均的な日本人の魚の摂取量である毎日 58 グラムの魚などを食べると仮定した場合、被ばく線量は一般公衆の線量限度 (年間 1 ミリシーベルト) の約 3 万分の 1 未満にとどまると評価しています。

Q5-1. (2025-02-18 継続質問)

- ・内部被ばくと外部被ばくの違いについて東電の解釈を教えてください。
- ・晩発性被ばくの影響はいつ頃、どのような形で現れてくるのか東電の理解を教えてください。

(回答) 微量の放射線による影響の有無については、内部被ばく・外部被ばくに関わらず各論があり、科学的な解明が待たれているところですが、放射線防護上、専門家の国際的なコンセンサスとして、内部被

ばくや外部被ばくの形態を考慮した実効線量で評価し、内部被ばくも外部被ばくも実効線量が同じなら、その影響も同程度と見做すことが合理的とされているものと認識しております。放射線による晩発性の影響は、例えば、固形がんの場合、潜伏期間が約5年以上などと一般に言われておりますが、飲食・喫煙などの生活習慣や遺伝などを要因とする影響も紛れるため、微量の放射線による晩発性影響の発現形態・時期の見極めは、特に難しいものと認識しております。

Q5-1. (2025-04-17, 継続質問) 「微量の放射線による影響の有無については、内部被ばく・外部被ばくに関わらず各論があり、科学的な解明が待たれているところ」と回答いただいた通り、本件はまだ科学的に解明されていないのです。従って、安全か危険かが不明なのですから、現在生存している人間とこれから生まれる子孫たちの命と健康を守ることを最優先にするならば、汚染水の海洋放出は危険であると見なし止めるべきです。これは、「安全を確保することを最優先にする」という東電の大前提と合致するのではないですか？

(回答)

2023年8月の海洋放出開始以降、海水試料の迅速な分析結果等の公表や、第三者機関の測定結果も含め、計画通り安全な放出が行われていることを確認してきました。

当社としては引き続き、ALPS処理水の海洋放出期間を通じて、新たな風評を生じさせないよう、「設備運用の安全・品質の確保」、「迅速なモニタリングや正確で分かりやすい情報発信」、「IAEA レビュー等を通じた透明性の確保」、「風評対策と損害発生時の適切な賠償」にしっかりと取り組み、緊張感を持って、一つひとつのプロセスを積み重ねる努力を継続してまいります。

また、IAEAは2年にわたって、当社の海洋放出設備の設計や運用方法および放射線環境影響評価をレビューしており、海洋に放出される処理水については、IAEAが定める国際的な安全基準に合致し、人及び環境への影響は無視できるレベルであることを報告書に取りまとめ、2023年7月に公表しております。

また、ALPS処理水の放出開始後に公開された安全性レビューの報告書（1回目及び2回目）では、2023年7月4日の包括報告書に記載された安全性レビューの根幹的な結論を再確認することができる旨、報告されております。

Q5-7. (継続質問) ・現場のセンサーによるアナログ情報を中央制御室へ送るためにデジタル信号に変換するためのA/D変換器は半導体素子によるもので計算機室ではなく、現場にあるのではないですか？

(回答) A/D変換器は、計算機室や中央制御室に設置されております。

Q5-6. (質問継続) 計算機室や中央制御室に設置されているのはD/A変換器であり、A/D変換器は現場のセンサー近傍にあるはずです。再確認願います。

(回答) 現場センサーからのアナログ信号を計算機室や中央制御室に伝送してA/D変換しており、A/D変換器は、計算機室や中央制御室に設置しております。なお、D/A変換器は使用しておりません。

Q5-2. (2024-12-12 継続質問) 現場のセンサーから中央制御室への信号伝送をデジタル化した目的は、①信号をケーブルで伝送すると途中でアナログ信号が減衰したり、ノイズが混入するので、長い距離のケーブルを光ファイバーとして、デジタル信号を送ることにしたはずです。②光ファイバーを利用し、信号をデジタル化すると、1本の光ファイバー

で多チャンネルの信号を送れるので複数のケーブルを敷設するのを省けるというメリットがあります。ですから、A/D変換器は中央制御室ではなく、なるべく現場のセンサーに近い場所に設置するはずで、中央制御室に置くのでは上記のメリットが無くなります。実際のA/D変換器設置位置がどこかを配置図で示してください。

(回答) 現場のセンサーから計算機室まではメタルケーブルのアナログ信号で伝送し、計算機室でA/D変

換してプロセス計算器等の他制御盤と取り合っております。原子炉区域内のセンサー近傍には A/D 変換器は設置しておりません。

Q5-2. (2025-02-18 継続質問) 中央制御版でアナログ表示する計器はありませんか？もしあるなら、その種類を教えてください。

(回答) 代表的な計器として原子炉水位、原子炉圧力、ドライウェル圧力等はアナログで表示しております。これらは現場センサーからアナログ信号で送られ、中央操作室でアナログで表示するものです。D/A 変換器を使用しておりません。

Q5-2. (2025-04-17, 継続質問) いただいた上記の回答を読むと、そもそも、当初、計測情報はアナログ信号をケーブルで中央制御室へ送っていたものを、途中で光ファイバーを使ってデジタル伝送に変更した目的がわからなくなりました。東電が計装システムのデジタル化という変更をした目的は何だったのですか？

(回答)

福島第一原子力発電所の安全系の計器は、アナログ信号をメタルケーブルで計算機室や中央制御室へ送っています。

設計を変更してデジタル伝送にした実績はありません。

柏崎刈羽原子力発電所 6/7 号機の安全系の計器は、現場にて A/D 変換しデジタル伝送をしています。

ただし、その半導体集積回路は PCV の外に設置されています。

デジタル伝送にした目的は、光伝送によるケーブル物量削減や自己診断等による保守性向上です。

Q59. 田中舜一初代原子力規制委員会委員長は・・・「3・11 事故時には緊急避難をしたから事故関連死が多く出た。急いで避難しなくて良い」と述べています。この発言について、東電として賛同しますか？

(回答) 原子力規制委員会は福島第一原子力発電所事故を教訓として原子力災害対策指針を制定しておりますが、その中には・・・「直ちに避難を実施することにより健康リスクが高まると判断される者については、安全に避難が実施できる準備が整うまで、近隣の、放射線防護対策を講じた施設、放射線の遮蔽効果や気密性の高い建物等に一時的に屋内退避させるなどの措置が必要である。」「屋内退避は、住民等が比較的容易に採ることができる対策であり、(中略)被ばくの低減を図る防護措置である。」と記載されております。人命の安全確保を優先するという考えと認識しております。

Q85. (継続質問) 「直ちに避難を実施することにより健康リスクが高まると判断される者」と判断するのは誰ですか？判断できる、あるいは、判断する資格のある人が十分な数居ると東電は考えているのですか？

(回答) 施設敷地緊急事態要避難者については、避難行動要支援者の避難行動支援に関する取組指針を参考に各市町村により個別避難計画が作成されており、国の原子力対策本部などで判断されるものと認識しております。

Q5-3. (2024-12-12 継続質問) 「国の原子力対策本部などで判断されるものと認識しております。」という回答ですが、この判断ができなければ適切な避難ができません。判断できることを東電として確認しないのですか？確認できないなら、原発のオーナーとして、国に対して「判断できる体制を整えてください。」と要請すべきではないですか？

(回答) 繰り返しとなりますが、自治体が策定している避難計画について、当社はその実効性を評価する立場にはありませんが、各自治体におかれては「完璧や完成はない」というお考えのもと、常に課題の改善・反映を行い、その実効性を向上し続けられているものと認識しております。当社は 2020 年に新

新潟県と締結した原子力防災に関する協力協定に基づき、協力体制の確認・検証等を行いながら、より避難計画の実効性を高めるため、事業者として最大限の支援を行ってまいります。

Q5-9. (継続質問)・・・要するに、原発周辺の住民の避難の実施に関しては政府・・・自治体の所掌範囲であり、東電の所掌範囲ではないという認識ですか？即ち、有効で実施可能な個別避難計画ができているか否かを東電としては確認する意志が無いということですか？

(回答)自治体が策定している避難計画について、当社はその実効性を評価する立場にはありませんが、各自治体におかれては「完璧や完成はない」というお考えのもと、常に課題の改善・反映を行い、その実効性を向上し続けられているものと認識しています。当社は2020年に新潟県と締結した原子力防災に関する協力協定に基づき、協力体制の確認・検証等を行いながら、より避難計画の実効性を高めるため、事業者として最大限の支援を行ってまいります。

Q5-4. (2024-12-12 継続質問)「評価する立場にありませんが、」という回答ですが、原発のオーナーとして原発事故が発生時の避難が確実にできることを確認する責任があります。東電の火力発電所の事故の場合は周辺の住民の避難計画はどのように計画されていますか？それはどこの誰が作って、誰がその実効性を確認していますか？

(回答)繰り返しとなりますが、自治体が策定している避難計画について、当社はその実効性を評価する立場にはありませんが、各自治体におかれては「完璧や完成はない」というお考えのもと、常に課題の改善・反映を行い、その実効性を向上し続けられているものと認識しております。当社は2020年に新潟県と締結した原子力防災に関する協力協定に基づき、協力体制の確認・検証等を行いながら、より避難計画の実効性を高めるため、事業者として最大限の支援を行ってまいります。なお、火力発電設備は、原子力発電設備の規制と異なり、「地域防災計画・避難計画」を策定することを要求されておられません。災害発生時には、自治体等関係者と協調して対応していくものと認識しております。

Q5-3. (2025-02-18 継続質問)「火力発電設備は、原子力発電設備の規制と異なり、「地域防災計画・避難計画」を策定することを要求されておられません。」とのことですが、発電設備であることは同じなのに、原発の場合と違う理由を説明願います。

(回答)火力発電設備の「地域防災計画・避難計画」の策定が規制されていないことにつきまして、当社は回答する立場にございません。

Q5-3. (2025-04-17, 継続質問)では、原発で「地域防災計画・避難計画」の策定がなぜ要求されていると東電は考えていますか？

(回答)

地域防災計画は災害対策基本法等に基づき、必要な災害対策の基本を定めることにより、総合的かつ計画的な防災行政の整備及び推進を図り社会の秩序の維持と公共の福祉の確保に資することを目的に、原子力災害だけでなく、地震や津波などの自然災害や航空災害や鉄道災害等に対して策定されています。

Q5-8. (継続質問)原子力規制委員会が制定した原子力災害対策指針の中に書かれている「屋内退避は、住民等が比較的容易に採ることができる対策であり、(中略)被ばくの低減を図る防護措置である。」は本年1月の能登大地震の結果を觀れば事実ではないと思いますが、東電としてはどう評価しますか？「避難計画について、当社はその実効性を評価するたちばにありません」とは、実効性が不備で住民が被ばく被害を受けてもそれは東電の責任ではないということですか？「事業者として最大限の支援」とは具体的にどんな支援ですか？2・3, 具体例を説明してください。

(新たな質問) 柏崎刈羽原発で重大事故が発生した場合、東京を含む関東地方の住民が避難しなければなら

らない事態が無いと言えますか？東京には東電の本店もあります。東電本店ではそのような非常事態に対する備えをしていますか？どんな備えをしていますか？

（新たな質問）「台湾有事は日本有事だ」と政権与党の有力者が公言しています。「有事」とは「戦争」のことです。柏崎刈羽原発では「有事」に対してどのような備えをしていますか？この備えについて、今までに政府と協議をしたことがありますか？もし、協議したことが無ければ、今後協議する意志はありますか？

（回答）

・能登半島地震を踏まえ、原子力規制委員会で原子力災害時の屋内退避の運用に関する検討を行っていることは承知しております。当社が原子力事業者として実施する避難支援において、新たに取り組むべき事項があれば鋭意対応してまいります。

・繰り返しとなりますが、各自治体で策定されている避難計画は、万が一の事故の際に対象となる地域にお住いの方々が適切なタイミングで避難していただくことを前提に考えられており、避難はできると認識しております。当社としても、2020年に新潟県と締結した原子力防災に関する協力協定に基づき、協力体制の確認・検証等を継続することで避難計画の実効性の向上を図ってまいります。具体的には自治体の要請に応じた要員派遣や社会福祉施設に入所されている避難行動要支援者の避難支援など、事業者としての役割をしっかりと果たしてまいります。

・原子力災害対策指針では原子力施設からおおむね半径 30km を超えた地域においても、万一放射性物質が放出した場合緊急時モニタリングを実施し、測定結果に基づき屋内退避や避難等などの防護措置を行うとされております。福島第一原子力発電所事故の教訓を踏まえ、住民避難を伴う原子力災害が発生しないよう、原子力事業者としてハード・ソフトの両面から安全性向上の取り組みを続けておりますが、万一の非常事態には本社対策本部を設置し、住民の避難支援などを行う体制を整えております。

・戦争のような有事対応に関しては、政府や行政機関と連携しながら対応することになると考えます。なお、現在、行政機関と原子力事業者間においては、原子力発電所等連絡会議を開催しそれぞれの連絡を密にする取り組みが進んでいます。

Q5-4. (2025-04-17, 継続質問)

- ・柏崎刈羽原発から 30 キロを超える関東地方においても、「万一の非常事態には本社対策本部を設置し、住民の避難支援などを行う体制を整えております。」との回答ですが、その体制を具体的に教えてください。
- ・戦争のような有事対応に関して、「現在、行政機関と原子力事業者間においては、原子力発電所等連絡会議を開催しそれぞれの連絡を密にする取り組みが進んでいます。」との回答ですが、「行政機関」とはどこですか？防衛省も含まれていますか？自治体は含まれていますか？

（回答）

万一の非常事態には本社に社長を本部長とした本社対策本部を設置します。本社対策本部では、発電所の事故収束活動の支援、住民避難の支援、情報の発信をすることとしております。住民避難の支援については、現地組織の新潟本部と本社対策本部が連携し、住民避難に必要な支援要員を現地に派遣することとしております。

平素から原子力規制庁と原子力事業者間において、緊密に連絡をしているところですが、原子力発電所等警備会議を通じて防衛省や県警察本部とも連絡を密にする取り組みを進めております。

Q5-5. (2024-12-12 継続質問)

「避難はできると認識しております」との回答ですが、何を根拠にそう認識したのですか？私のような素人でも能登半島大地震後の現地の様子を見れば「避難はできない」という認識になるのが当然だと思い

ます。

「戦争のような有事対応に関しては、政府や行政機関と原子力事業者間と連携(中略)。現在、(中略)それぞれの連絡を密にする取り組みが進んでいます。」という回答ですが、有事対応について「対応できる」という結論は出ているのですか？その対応で、原発を守れるのですか？

(回答) 当社は、住民避難を伴う原子力災害が発生しないよう、福島第一原子力発電所事故の教訓を踏まえ、ハード・ソフトの両面から安全性向上の取り組みを続けております。万が一災害が発生した場合には、当然のことながら事故収束に全力を挙げてまいります。また発電所の状況などの情報も迅速・的確にお伝えしてまいります。これらの情報を踏まえて国から、避難に係る情報を共有する「合同対策協議会」などを通じて具体的な避難行動が指示されると認識しております。なお、内閣府が示しているように避難だけでなく、無用な被ばく等のリスクを避ける観点から「屋内退避」という手段もあると認識しております。原子力災害時は、原子力規制委員会にて示された「避難と屋内退避等を適切に組み合わせることは有効」とされており、道路寸断や家屋倒壊などが発生した際の屋内退避の在り方について、原子力規制委員会で検討されている状況です。なお、万が一の避難の際には、新潟県と締結している「原子力防災に関する協力協定」に基づき、当社は放射線の測定や、避難に支援を要する方への福祉車両・要員の提供など、国や自治体と連携しながら当社としてできる限りの支援を行ってまいります。有事への対応は、政府や行政機関と原子力事業者間の連携を密にとりつつ対応することになると考えており、現在、取り組みを進めております。

Q5-4. (2025-02-18 継続質問) 「道路寸断や家屋倒壊などが発生した際の屋内退避の在り方について、原子力規制委員会で検討されている状況です。」とのことですが、検討結果を教えてください。

「有事への対応は、政府や行政機関と原子力事業者間の連携を密にとりつつ対応することになると考えており、現在、取り組みを進めております。」とのことですが、戦争状態の下で原発を守ることできると東電は考えているのですか？

(回答) ○現在、原子力規制庁の「原子力災害時の屋内退避の運用に関する検討チーム」にて屋内退避を効果的に運用するための検討を進めており、今年度中を目途に検討結果の取りまとめを目指すと聞いております。詳細は原子力規制庁のホームページをご確認ください。関連 URL を以下に示します。

https://www.da.nra.go.jp/search?q=group_id+eq+%27%22%E6%94%BE%E5%B0%84%E7%B7%9A%E9%98%B2%E8%AD%B7%E3%83%BB%E5%8E%9F%E5%AD%90%E5%8A%9B%E9%98%B2%E7%81%BD%22%27&ftxt=1&fuse=1&f.gi=M003_169

○戦争のような軍事攻撃のリスクに対しては、我が国の外交上・防衛上の観点から対処されることであると認識してございます。なお原子力発電所においては、原子炉施設の安全性を確保するために必要な重要設備は、堅固な原子炉建屋や原子炉格納容器内に設置されているほか、新規制基準では、意図的な航空機衝突等による大規模損壊時の対応についても要求されており、発電所においては多様な重大事故等対処設備や手順を整備しております。

Q5-5. (2025-04-17, 継続質問)

「○現在、原子力規制庁の「原子力災害時の屋内退避の運用に関する検討チーム」にて屋内退避を効果的に運用するための検討を進めており、今年度中を目途に検討結果の取りまとめを目指すと聞いております。」とのこと、結論を教えてください。

「○戦争のような軍事攻撃のリスク(中略)多様な重大事故等対処設備や手順を整備しております。」とのことですが、それらの設備や手順で軍事攻撃のリスクを避けられると考えているのですか？

(回答)

原子力規制庁の「原子力災害時の屋内退避の運用に関する検討チーム」にて屋内退避の運用に関する検討が取りまとめられ報告書が公表されております。

詳細は原子力規制庁のホームページをご確認ください。

関連 URL を以下に示します。

<https://www.da.nra.go.jp/detail/NRA100009049>

戦争のような軍事攻撃のリスクに対しては、我が国の外交上・防衛上の観点から対処されることであると認識しております。

また、原子力発電所等警備会議を通じて原子力発電所の警備について自衛隊、県警察本部と協議を進めているところです。

Q5-5. (2025-02-18 新たな質問) もし、シベリアからの季節風が吹いている時に、柏崎刈羽原発が重大事故を起した場合、関東地方に住む人々は避難する必要が無いと断言できますか？

(回答)

- ・福島第一原子力発電所事故の教訓を踏まえ新規制基準（敷地外への放射性物質の拡散抑制対策など）が策定され、当社は要求事項を満足するよう取り組みを続けております。
- ・万が一災害が発生した場合には、当然のことながら事故収束に全力を挙げてまいります。また発電所の状況などの情報も迅速・的確にお伝えしてまいります。
- ・原子力災害対策指針にはおおむね 30 km を超える地域についての防護措置が記載されており、緊急時モニタリングの結果に応じて国から具体的な避難行動が指示されると認識しております。

Q5-6. (2025-04-17, 継続質問) 私の質問は、東電の決意とか願望を聞きたいのではありません。私や家族のように関東平野に住んでいる者の命や暮らしが守られるための対策が十分にできているかを聴きたいのです。十分にできていないなら正直にそう答えてください。かつ、十分にできるまでは柏崎刈羽原発の再稼働はしないでください。このことについて、東電の経営者の考え方を確認願います。

(回答)

繰り返しになりますが、福島第一原子力発電所事故の教訓を踏まえ新規制基準（敷地外への放射性物質の拡散抑制対策など）が策定され、当社は要求事項を満足するよう取り組みを続けております。

原子力規制庁の「原子力災害時の屋内退避の運用に関する検討チーム」において被ばく線量シミュレーションの解析条件、解析結果及び考察が示されており、UPZ において全域で IAEA の基準を下回るとの解析がされております。

なお、柏崎刈羽原子力発電所に対し関東平野は UPZ より遠いエリアになります。

一方で原子力災害対策指針にはおおむね 30km を超える地域についての防護措置が記載されており、緊急時モニタリングの結果に応じて国から具体的な避難行動が指示されると認識しております。

(木村雅英さま)

質問 1 【全般】

Q6-1. 質問 1-1 「原発ゼロ」の弊害と大事故を起こした東電が原発稼働することについて

前々前回、前前回、前回の東電に「原発ゼロ」の弊害があるかの質問について、国の方針を答えられただけで、私たちから見てまともな回答が得られませんでした。再度次の質問に回答願います。

- (1) 「原発ゼロ」の弊害を明らかにしてください
- (2) 原子力を低廉と回答されましたが、柏崎刈羽 6, 7 号機の発電単価はいくらですか？
- (3) ウラン採掘から廃炉までの膨大なエネルギー消費を考慮して、原子力発電の CO2 排出量をいくらかと推定しているのですか。
- (4) 福島第一原発で苦勞し柏崎刈羽を 14 年間動かさずにいて、原子力発電に安定供給性も効率性も無いと思います。そう思いませんか？
- (5) 前回の回答は、「東電がどう反省しなぜ原発稼働しようとしているのか」の私の質問の答にはなっていない。再度お答え願います。

(回答) ※一括回答 (1)～(5)

繰り返しになりますが、現在は、燃料調達と燃料価格高騰のリスクがあり、気候変動問題、カーボンニュートラルへの対応も必要な状況です。また、デジタル化の進展に伴うデータセンターや半導体工場の新増設などにより、今後、電力需要の増加が予想されています。

こうした需給を鑑みると、エネルギー需給状況を安定させ、低廉で CO2 排出の少ない電気をお届けするためには原子力発電は必要であると考えており、繰り返しになりますが、資源の乏しい我が国において、電力の安定供給や CO₂ の排出削減、経済性の観点から、再生可能エネルギーや原子力、火力などの各種電源をバランス良く構成し、最適な電源ポートフォリオを構築する必要があると考えております。中でも、原子力発電は、運転時に温室効果ガスの排出がないことに加え、優れた安定供給性と効率性を有するベースロード電源であることから、カーボンニュートラルの実現のために、安全性の確保を大前提として、今後も活用が必要であると考えております。

引き続き、発電所の安全性向上や核物質防護に関する改善の取組を継続し、地元のみなさまに安心していただき、信頼いただける発電所となるよう行動と実績を示しながら、そういった取組を地元の皆さまに丁寧にご説明してまいります。

柏崎刈羽原子力発電所の再稼働につきましては、福島第一原子力発電所の事故の教訓を踏まえ、原子力規制委員会による審査基準を満たすことはもちろんのこと、福島第一原子力発電所事故を決して忘れることなく、昨日よりも今日、今日よりも明日の安全レベルを高め、比類なき安全を創造し続ける原子力事業者になることを目指し、引き続き安全を最優先に取り組んでまいります。

Q6-2. 質問 1-2 3. 11 事故前の東電と今の東電

14 年前の事故を起こす前の東電の説明について尋ねます。

- (1) 「何年も経たずに、第二のチェルノブイリ事故が、全世界のどこかで起こることは間違いない。その可能性が一番高いのは、日本である。原子炉はひどく老朽化して、国民はそれを知らずにいる。」(広瀬隆、1994 年)。実際には 17 年後にイチエフ事故が起きました。この予言をどう思いますか？

(回答)

当該の書籍などは確認しておりませんが、実際に福島第一原子力発電所において事故が発生したことについては、福島第一原子力発電所事故を決して忘れることなく、昨日よりも今日、今日よりも明日の安全レベルを高め、比類なき安全を創造し続ける原子力事業者になることを目指し、引き続き安全を

最優先に取り組んでまいります。

(2) 東電が発行している TEPCO ニュースに 3.11 事故前の記述に誤りがありましたか？ 今ほどの様に認識していますか？ また事故後の記述について改善点があれば教えてください。

(回答)

当該の記述が不明であり、回答することができません。

(3) 以前に質問した東京駅での ALPS 処理水安全キャンペーンポスターや、今新潟県で資源エネルギー庁とともに実施されてきた「エネルギーを巡る状況とエネルギー・原子力政策について」と題した説明会は、過去の過ちを踏まえていますか？

(回答)

- ・ ALPS 処理水の海洋放出に関するポスター等については、海洋放出の安全性等をご説明しております。
- ・ 資源エネルギー庁の説明会については、当社が回答する立場にはありません。

(4) 東電は、戦前の「電力国家管理」の時代から戦後の「国策民営」による原子力発電推進の時代へと、政管との関係において重大な役割をになってきています。今現在の役員のうち何人が経産省出身者かを教えてください。また、他に人事交流等があれば教えてください。

(回答)

取締役 1 名、執行役員 1 名の計 2 名になります。

また、他に同省との人事交流等は特にございません。

Q6-3. 質問 1－3 放射性物質は拡散してはいけない～イチエフ事故後の放射性物質の総量は？

放射性物質は拡散してはいけません。現在のイチエフ事故による放射性物質の量を確認させてください。

(1) イチエフの汚染状況

事故後 14 年を迎えた福島第一原発とその周辺の放射性物質の状況を確認させてください。最新の東京新聞こちら特報部の図は次です。

図では、次の様に記載されています。

1 号機：汚染水 910 トン、核燃料 392 体（プール内）

2 号機：汚染水 1120 トン、核燃料 615 体

3 号機：汚染水 1260 トン、核燃料は取り出し完了

4 号機：汚染水 10 トン、核燃料は取り出し完了

他の建屋内の汚染水 1 万 1780 トン

処理した水 セシウムとストロンチウムを除去 1 万 1352 トン

主にトリチウムが残る 128 万 4699 トン

海洋放出総量 7 万 8285 トン

これらについて、より分かり易く説明願います。

あるいは、より分かり易い資料があれば教えてください。

(回答)

建屋内の汚染水保有量については、毎週更新している以下の URL をご確認ください、

URL:<https://www.tepco.co.jp/decommission/information/newsrelease/watermanagement/index-j.html>

海洋放出量を含む ALPS 処理水関連については、以下 URL の処理水ポータルサイトを

ご確認願います。

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

(2) 中間貯蔵施設

除染などで得られた汚染土の中間貯蔵施設の放射能の量は、環境省の説明で 1400 万立方メートル（2021 年まで）だそうです、その全容を確認させてください。

また、これらを県外に出す施策に「協力して参ります」と回答されました。

責任をもって自社で引き取る気は無いのですか？

(回答)

福島県内の除染で発生し、中間貯蔵施設へ運びこまれた除去土壌の量は約 1,400 万 m³ であり、放射能濃度分布は約 3 / 4 が 8,000Bq/kg 以下であることが環境省のホームページ等で公表されております。

除去土壌等の復興再生利用・最終処分については、国により検討、決定されるものと認識しており、当社はお答えする立場にございません。

当社としては、放射性物質汚染対処特措法等に則り、事故の当事者として国や自治体を実施する施策に人的・技術的協力を実施してまいります。

(3) 福島山野の放射性物質

事故で放出された放射性物質(Cs-137)は広島原爆の 168 発分で 7～8 割方は海に拡散されたと推測されています。現在の福島県内の山野にはどれだけの放射性物質が残っていると想定していますか？

(回答)

原子力規制委員会等から各種モニタリングによる空間線量率等が公表されていると認識しております。

(4) 近隣県の現在の放射性物質濃度

図は「みんなのデータサイト」で表示される現在の濃度分布です。

東電の皆さんはどう受けとめられますか？

(回答)

お示しいただきました資料について、データの根拠等が不明のため、お答えすることが出来ません。

Q6-4. 質問 1－4 放射性物質は拡散してはいけない

～行き場が無い使用済み核燃料～

前回到続き六ヶ所再処理施設及びリサイクル燃料貯蔵について質問します。

(1) 30 年前に計画され 27 回も稼働延長している六ヶ所再処理施設の稼働に「最大限協力」と回答されました。30 年遅れ 27 回稼働延期する施設が稼働出来ると考える根拠を回答願います。

稼働実績が無い「国内唯一の化学プラント」が稼働できると考える根拠をお答え願います。

(回答)

日本原燃は、設工認審査の論点整理や工事・検査も含めた課題の掘り起こしなどを行い、設工認の審査、安全性向上対策工事および検査について精査した結果として、再処理工場のしゅん工時期を「2026 年度中」と設定したものと承知しています。

その上で、設工認審査については、現状は日本原燃が策定している全体計画に沿って、耐震設計と構造設計について計画通りに説明され、順調に進んでいると認識しております。

当社としても、再処理工場竣工を実現していくことに重要な意義があると考えており、設工認審査や

使用前事業者検査に関して、引き続き対応経験者を日本原燃に派遣するなどの支援強化に取り組み、日本原燃に最大限協力して参ります。

(2) 六ヶ所再処理施設のアクティブ試験で膨大な放射性物質を排出しました。前回に「施設周辺で受ける放射線の量は年間約 0.022mSv と回答されました。その算出根拠を提示願います。一方、高木仁三郎「核燃料サイクル批判」によれば、同じく年間 800 トンの処理で「クリプトン - 85 の放出量は、33京ベクレル (3.3×10^{17} 乗ベクレル) で、地球の大気のクリプトン汚染が増加するばかりではないですか？稼動を摸索している今の再処理施設は、クリプトン処理は可能ですか？トリチウム処理は可能ですか？また、液体の放射能放出量は図の様にぼう大で、トリチウム、ヨウ素以外のベータ線核種 7000 億ベクレル、アルファ線核種 98 億ベクレル、岸から 3 km 沖合いの海に放出する計画とされていました。それでも「小さい」と考える根拠を提示願います。

(回答)

日本原燃は、再処理工場から放出される放射性物質による周辺環境への影響について、工場周辺における気象条件（風向、風速、降水量、気温等）や海象条件（潮流の流向、流速、海水温等）を年間を通して調査し、風洞実験（地形を縮尺した模型を用いた実験）を行い、それらの結果をもとに、放出される排気や排水の拡散・希釈を解析するなど、詳細な調査・評価を行っています。

こうした結果を踏まえ、再処理工場が操業運転（年間最大処理量：800 トン）した場合に放出される放射性物質による人体への影響については、年間約 0.022 ミリシーベルトと評価しており、評価に用いた条件や計算方法の妥当性、また評価結果の安全性については、国の安全審査において確認がなされています。

（原燃 HP：<https://www.jnfl.co.jp/ja/business/monitoring/faq/>）

（審査資料（再処理事業指定申請書 添付書類七）<https://www.nra.go.jp/data/000308121.pdf>）

六ヶ所再処理工場では、国内外の最良の技術を用いて、できる限り放射性物質を除去しますが、一部の除去が困難なクリプトン 85、トリチウムという極めて人体への影響が弱いものが大気や海洋へ放出されます。これらは、もともと自然界にも存在しており、体内に取り込んでも新陳代謝などにより排出されます。

- ・ 六ヶ所再処理工場から放出される放射性物質による影響は、これらを含めて年間約 0.022 ミリシーベルトと評価しており、法令で定められている公衆の線量限度(年間 1 ミリシーベルト)を下回ることが、国の安全審査において確認されています。

(3) にも拘らず、今後も使用済み核燃料をむつ中間貯蔵施設に輸送・搬入する計画（25 年 2 基、26 年 4 基、27 年 5 基）でかつそれらも六ヶ所再処理工場に搬出する計画と回答されました。動くかどうかかわからない六ヶ所再処理を口実に 50 年しか預けられないむつ中間貯蔵施設に輸送することは企業倫理に反するのではないですか？ 今後の輸送を断念するべきではありませんか？

(回答)

RFS の中間貯蔵施設は、使用済燃料を再処理工場に搬出するまでの間、一時的に保管するための施設であり、第 7 次エネルギー基本計画においても、中間貯蔵後の使用済燃料を六ヶ所再処理工場に搬出する方針が示されているものと認識しています。

そうした国の方針も踏まえて、当社は事業者として、50 年という貯蔵期限内で確実に搬出を行って参ります。また、再処理工場の竣工に向けて、当社としても設工認審査や使用前事業者検査に関して、対応経験者を日本原燃に派遣するなど、引き続き支援強化に取り組み、日本原燃に最大限協力して参ります。

Q6-5. 質問 1－5 電力・ガス取引監視等委員会が株式会社 JERA へ業務改善勧告

昨年 11 月に電力・ガス取引監視等委員会が出した JERA への業務改善勧告について、JERA が出した「スポット市場への未入札等に係る電力・ガス取引監視等委員会への再発防止策の提出」（2024 年 12 月 12 日）に対して電力・ガス取引監視等委員会がさらに改善を要求したと聞きました。3 月 25 日時点で未だに JERA から資料が出ていないそうですがその後の状況を教えてください。

(回答)

3 月 25 日時点におけるその後の状況につきまして、3 月 31 日付で J E R A ホームページに本件について公表されておりますので、状況についてはそちらをご覧ください。

<株式会社 J E R A ホームページ>

https://www.jera.co.jp/news/notice/20250331_2152

質問 2 【放射能汚染の影響】

Q6-6. 質問 2－1 福島でがんが多発

福島県でがんが多発しているとの印象を東電は持っていますか？

前回<UNSCEAR 報告書に記載のとおり、事故による放射線被ばくに直接起因すると思われるものではないと認識>と回答されました。UNSCEAR はどういう資格でそう判断したのですか？ 2020 年報告書には、「思われるものは記録されていない」、「特に、白血病、全固形がん、甲状腺癌について、作業員におけるがんの発生率の増加も検出されそうもありません。また、委員会は、白内障のリスクについての情報に基づいた判断を下すための十分な情報を持ち合わせていません。」と曖昧で説得力が全くありません。東電はどう思いますか？

(回答)

繰り返しになりますが、UNSCEAR 報告書に記載のとおり、事故による放射線被ばくに直接起因すると思われるものではないと認識しております。

Q6-7. 質問 2－2 損害賠償請求裁判

係属中の訴訟 84 件と、東電の「3つの誓い」（最後の一人まで賠償貫徹、迅速かつきめ細やかな賠償の徹底、和解仲介案の尊重）とに矛盾があります。この 14 年間でどう自己評価していますか？

(回答)

訴訟に関する内容については、回答を差し控えさせていただきますが、引き続き、紛争の早期解決をめざし、真摯に対応してまいるとともに、原子力損害の賠償に関する法律（原賠法）に基づき、その責任を果たすべく適切な賠償に取り組んでまいります。

Q6-8. 質問 2－3 【被ばく労働】

イチエフでは、労働者の被ばく事故が多発し十層にも及ぶ子請け孫請けが問題です。改善する計画はあるのですか？

(回答)

当社の請負体制につきましては、元請企業は安全・品質・放射線の管理、他工事との調整など工事・作業の全体管理を担っており、また、下請企業は、元請企業の下で専門分野毎の工事・作業を実施しており、このように元請・下請企業それぞれの持つ役割に専念できるような体制とすることが合理的であると考えております。

一方で、当社も元請企業任せとせず、下請企業を含めたサプライチェーン企業全体の力を統合して

現場の安全・品質の確保に努めていくことが重要と考えております。

現場の安全・品質を長期にわたり持続的に確保するため、引き続き、当社と協力企業が一体となつて、発電所全体の現場力を底上げする取り組みを進めてまいりたいと考えております。

Q6-9. 質問 2-4 東京電力は事故多発と事故隠しが得意？

前回に、東電の多くの事故を列記し、次の事故隠しについて東電の説明を回答されました。

○2002年8月 東電が少なくとも10年間にわたって原発の事故点検作業と原子炉損傷に関する記録を改竄し、虚偽報告をしていたことが発覚。

○プレスリリース 2002年「当社原子力発電所の点検・補修作業に係るG E 社指摘事項に関する調査報告書」の概略について https://www.tepco.co.jp/cc/press/betu02_j/images/0917a-j.html

東電は、この後も3.11事故のみならず多くのトラブルを起こしています。東電が原発を動かす資格があるとする根拠を述べてください。

(回答)

6、7号機の再稼働に関する原子力規制委員会による審査において、事業者としての適確性等の確認をいただいております。

具体的には、2023年12月27日の原子力規制委員会において、原子炉設置者としての適格性について、従前の確認結果の結論を変更する理由はない、とのご判断を頂いております。

引き続き、原子力規制委員会による審査基準を満たすことはもちろんのこと、福島第一原子力発電所事故を決して忘れることなく、昨日よりも今日、今日よりも明日の安全レベルを高め、比類なき安全を創造し続ける原子力事業者になることを目指し、引き続き安全を最優先に取り組んでまいります。

質問 3 【イチエフ汚染水対策】 汚染水海洋投棄（「海洋放出」）

Q6-10. 質問 3-1 質問・お願いを繰り返します。善処願います。

- (1) 「ALPS 処理水海洋放出」が正当なら ND の扱いを変更してください
- (2) 化学の専門家の主張<1年間に放出される処理水を「安全と考えられる濃度」まで希釈するためには地球上のすべての河川の年間総流量の100万倍の水が必要>に科学的に反論してください
- (3) 「海洋放出」は【水産資源保護法違反】の犯罪行為ではないですか
- (4) 事故炉の放射性物質の海外放出は世界初？
- (5) ALPS 小委員会の議論を忘れるな 期間：91ヶ月、費用34億円
- (6) タンクと汚染水と処理水の量のこれからの概略の推移を明確にしてください

(回答) ※一括回答 (1)～(6)

繰り返しの質問となりますので、以下の通り、概ね繰り返しにて回答いたします。

(1) 【前回Q6-12】

○放出毎の濃度結果により十分に安全性を確認できていると考えております。

○なお、検出限界値未満である場合の積算方法は、発電用軽水型原子炉施設における放出放射性物質の測定に関する指針（昭和53年9月29日原子力委員会決定）解説Ⅷ、記録方法に従っております。

(2) 【前回Q6-13】

繰り返しになりますが、2023年8月の海洋放出開始以降、海水試料の迅速な分析結果等の公表や、第三者機関の測定結果も含め、計画通り安全な放出が行われていることを確認してきました。

当社としては引き続き、ALPS 処理水の海洋放出期間を通じて、新たな風評を生じさせないよう、「設備運用の安全・品質の確保」、「迅速なモニタリングや正確で分かりやすい情報発信」、「IAEA レビュー等を通じた透明性の確保」、「風評対策と損害発生時の適切な賠償」にしっかりと取り組み、緊張感を持って、一つひとつのプロセスを積み重ねる努力を継続してまいります。

また、IAEA は 3 年にわたって、当社の海洋放出設備の設計や運用方法および放射線環境影響評価をレビューしており、海洋に放出される処理水については、IAEA が定める国際的な安全基準に合致し、人及び環境への影響は無視できるレベルであることを報告書に取りまとめ、2023 年 7 月に公表しております。

また、ALPS 処理水の放出開始後に公開された安全性レビューの報告書（1～3 回目）では、2023 年 7 月 4 日の包括報告書に記載された安全性レビューの根幹的な結論を再確認することができる旨、報告されております。

（3）【前回Q6-14】

繰り返しになりますが、福島第一原子力発電所は水質汚濁防止法に基づく特定施設であることから、ALPS 処理水の海洋放出にあたっては、希釈放出前に測定・確認用設備において均質にした上で、自主的に測定し、希釈後においても水質汚濁防止法に基づく福島県条例の基準値を満足することを必ず確認しております。

（4）【前回Q6-15】

スリーマイル事故後やチェルノブイリ事故については、他社案件であり、詳細は把握しておりませんが、福島第一原子力発電所からの ALPS 処理水の海洋放出については、2023 年 8 月の海洋放出開始以降、海水試料の迅速な分析結果等の公表や、第三者機関の測定結果も含め、計画通り安全な放出が行われていることを確認してきました。

当社としては引き続き、ALPS 処理水の海洋放出期間を通じて、新たな風評を生じさせないよう、「設備運用の安全・品質の確保」、「迅速なモニタリングや正確で分かりやすい情報発信」、「IAEA レビュー等を通じた透明性の確保」、「風評対策と損害発生時の適切な賠償」にしっかりと取り組み、緊張感を持って、一つひとつのプロセスを積み重ねる努力を継続してまいります。

（6）【前回Q6-17】

○2023 年度の汚染水発生量は約 80m³/日であり、2025 年度の放出計画（素案）では、2024 年度データは集約中であり減少する見通しですが、念のため 2023 年度と同程度であると想定しております。

○なお、2025 年度の放出計画については、福島県民会議等でご説明し、いただいたご意見等をふまえ、3 月 27 日に確定版とし、公表しました。

○放出シミュレーションは、繰り返しになりますが、トリチウムを年間 22 兆ベクレルの範囲内で ALPS 処理水を 2051 年末までに放出完了できることをお示しする目的で作成したものです。

その他核種についても、測定・評価対象核種 30 核種から放出基準を満足していることを放出前に確認することとしております。

質問 4 【廃炉ロードマップ】

Q6-11. 質問 4－1 デブリ取出し と 廃炉ロードマップについて

先が見えない作業を被ばくして続けるのではなく、パフォーマンスでなく現実を踏まえたまっとうなロードマップを早急に創るべきです。

（回答）

当社は、国の中長期ロードマップで示された「30～40 年後までの廃止措置終了」を目標に、足元の

作業を一つひとつ積み上げ、計画的に廃炉作業を進めているところです。

現状、この現行目標の下で進めていく考えに変わりはありません。

質問 5 【日本原電資金支援】

Q6-12. 質問 5-1 日本原電への資金支援を止めて

特別負担金を免除されても経営再建計画「総合特別事業計画（総特）」の抜本的な改定を見送らざるを得なくなった東電は、直ちに日本原電「支援打ち切り」を判断してください。

（回答）

繰り返しになりますが、当社は、お客様に低廉で安定的かつCO₂の少ない電気をお届けすることが電気事業者として重要と考えており、その事業を全うするためには、原子力発電が必要であり、その電源調達先として、東海第二発電所からの受電が期待できると考えております。

また、これまで、東海第二発電所への資金的協力については、原電から受けた受電条件の提案を含めた資金的協力の依頼の内容を精査し、経済性に加え、地元のご理解や避難計画策定に向けた取り組みの進捗状況、安全性向上対策への取り組みの進捗状況などを総合的に確認して判断をしております。

今後の対応についても、状況を確認の上、総合的に判断してまいります。

質問 6 柏崎刈羽原発の再稼働を断念せよ

前回に、「柏崎刈羽原子力発電所の再稼働につきましても原子力規制委員会による審査基準を満たすことはもちろんのこと、福島第一原子力発電所事故を決して忘れることなく、昨日よりも今日、今日よりも明日の安全レベルを高め、比類なき安全を創造し続ける原子力事業者になることを目指し、引き続き安全を最優先に取り組んでまいります。」と回答されました。

しかし、2024年元日の能登半島地震から1年以上経過し、地震対策の見直しが必要な中で、特定重大事故等対処施設の建設が遅れ、柏崎刈羽原発の再稼働を断念する時が来ました。

Q6-13. 質問 6-1 地震対策を見直して

3.11 事故を経験した東電は、能登半島地震とその後の知見を踏まえた地震対策と津波対策を完璧に実施しないといけません。前回はその前の回答でしたが、二度と同じ過ちを繰り返さないことを強く求めます。また、特定重大事故等対処施設が大幅に遅れることも、地震対策が困難からではありませんか？ 特重が完成するまでは総ての号機を稼働するべきではありません。

（回答）

7号機は、新規制基準を踏まえた特定重大事故等対処施設（SA 設備）を整え、航空機テロを想定した大規模損壊訓練も実施するなど、原子力規制委員会（NRA）にもご確認いただき、技術的には再稼働できる状態が整っている状況です。

発電所の安全性・信頼性を確認するためにも、7号機を稼働させ、100%出力した状態で行う機能検査は、大変重要であると考えております。

まずは7号機、続いて6号機も再稼働していくことで日本の電力供給の安定化と電源の脱炭素化に継続して貢献してまいります。

Q6-14. 質問 6-2 東電は原発再稼働を断念して

再度理由を添えて、東電に原発を動かす資格は無いことをお伝えします。

フクシマは終わっていない、原発は稼働してはいけない、原発電気は必要ない、被災した柏崎刈羽原発の再稼働は危険、東電の頻繁事故とその隠蔽、など深刻な原発事故を起こした東京電力が原発再稼働することは許されません、使用済み燃料を増やしてはいけません、

(回答)

繰り返しになりますが、資源の乏しい我が国において、電力の安定供給やCO₂の排出削減、経済性の観点から、再生可能エネルギーや原子力、火力などの各種電源をバランス良く構成し、最適な電源ポートフォリオを構築する必要があると考えております。

中でも、原子力発電は、運転時に温室効果ガスの排出がないことに加え、優れた安定供給性と効率性を有するベースロード電源であることから、カーボンニュートラルの実現のために、安全性の確保を大前提として、今後も活用が必要であると考えております。

発電所の安全性向上や核物質防護に関する改善の取組を継続し、地元のみなさまに安心していただき、信頼いただける発電所となるよう行動と実績を示してまいります。

Q6-15. 質問 6-3 原発はクリーンでもグリーンでもない、最大の環境破壊

- (1) 原発は「配管のおばけ」と言われています。2022 年 10 月に柏崎刈羽原発 7 号機の循環水系配管に直径 6 センチの穴が見つかりました。その後配管のトラブルは起こっていませんか？ 6 号炉と 7 号炉のそれぞれの配管の長さを教えてください。

(回答)

繰り返しになりますが、柏崎刈羽 6, 7 号機の配管の総延長は算出しておりません。

再稼働へ向けた設備の健全性確認については、基本的にタービン設備、原子炉設備の順番で実施し、7 号機については、制御棒を引き抜く前までの確認が終了しており、6 号機についてはタービン設備の確認が終了し、下記の通り、公表しております。

↓ 7 号機

https://www.tepco.co.jp/niigata_hq/kk-np/safety/soundness-j.html

↓ 6 号機

https://www.tepco.co.jp/niigata_hq/data/press_conference/kk-np/pdf/2024/20250313kisha.pdf

- (2) 温排水放出と放射性物質の海洋への影響について、柏崎刈羽原発が稼働していた折のデータがあれば教えてください。新潟県に適当なデータがまだ見つかりません。

(回答)

前回 Q6-5(1)にて、柏崎刈羽原子力発電所が稼働中のデータを提示しておりますので、再確認願います。

- (3) 原子力発電は火力発電と同様にタービンを回して電気を作り出す装置で、火力発電のボイラーの代わりに原子炉を置いて核分裂を起し多種かつ大量の放射性物質を生み出す装置です。事故が起らなくても大量の放射性物質を生みだし陸に空に海に排出します。馬鹿げた装置と考えませんか？

(回答)

資源の乏しい我が国において、電力の安定供給やCO₂の排出削減、経済性の観点から、再生可能エネルギーや原子力、火力などの各種電源をバランス良く構成し、最適な電源ポートフォリオを構築する必要があると考えております。中でも、原子力発電は、運転時に温室効果ガスの排出がないことに加え、

優れた安定供給性と効率性を有するベースロード電源であることから、カーボンニュートラルの実現のために、安全性の確保を大前提として、今後も活用が必要であると考えております。

- (4) 柏崎刈羽 6, 7 号機を稼働させる為に費やした費用を明確に示してください。2019 年時点の見込み額 1 兆 1,690 億円程度とのこと。その後の稼働の為に発生費用と特定重大事故等対処施設の建設費用見積もりを教えてください。また、東電の「県民のご理解を得る」ための“宣伝アクション”の費用も教えてください。

また、3 月 17 日に原発再稼働の為に安全対策費が膨らんで経営再建プラン「総合特別事業計画（総特）」の改定を発表しました。膨らんだ安全対策費はいくらかを明らかにしてください。

(回答)

繰り返しになりますが、柏崎刈羽原子力発電所の安全対策費については、中越沖地震後の耐震対策工事も含め、1～7 号機あわせて、2019 年時点の見込み額として、1 兆 1,690 億円程度とお伝えしておりましたが、この総額の見込みをお伝えした以降、新規制基準適合性審査や詳細設計の過程で得られた知見などを設計に反映したことや、その後、発生した様々な事案（工事未完了、一連事案）に対応するための費用見直し等もあり、現時点で安全対策コストの総額が見極められない状況であり、お示しできません。

なお、当社では、さる 3 月 17 日に、現行（四次）総特の変更について認定をいただきましたが、本認定は、福島への責任の貫徹に万全を期する観点にたったものと承知しております。

また、柏崎刈羽原子力発電所の視察勧奨や、県内各地で開催しているコミュニケーションブースに加え、ニュースアトム、東電通信、SNS など、様々な手段を活用し、広く新潟県の皆さまに発電所の取組をお伝えさせていただいておりますが、広聴広報活動に関わる費用については、個別の契約内容が含まれることから、回答は差し控えさせていただきます。

(山崎久隆さま)

1 柏崎刈羽原発の津波影響評価について

前回、一定の回答をいただきましたが、問題点がまだ多くあるように思っていますので、引き続き、地震本部の長期評価や最新の知見並びに津波への影響について伺います。

Q7-1. 1-1 地震本部の長期評価と能登半島地震との関連について前回の回答では「門前断層帯、能登半島北岸断層帯、富山トラフ西縁断層については、2024年8月2日に公表された日本海側の海域活断層の長期評価により示されたものであり、2024年9月17日の面談において「2024年1月1日の能登半島地震の震源断層を含む⑭門前断層帯～⑯能登半島北岸断層帯～?富山トラフ西縁断層のような隣接している断層帯又は断層が連動して活動する可能性について、どのように考えているのか示すこと。」と指摘されたことから、検討しているものです。」としています。

これは、規制庁がそのような指摘をしなければ、そもそも検討しなかったということを意味するのでしょうか。

(回答)

ご指摘の断層を含み、能登半島地震については、当社としても、最新の調査動向を注視しています。それらの内容を踏まえ、適切な評価を行ってまいります。

Q7-2. 1-2 前回回答では「193km断層の地震規模は、同じ断層において令和6年能登半島地震が既に発生していることを踏まえ、令和6年能登半島地震の地震モーメントと断層面積の関係を基に設定しています。」としながら、その次の段落では「既存の地震規模の算定式を用いる場合に比べ、断層個別の震源特性を反映していることから、設定した地震規模M7.7は適切であると考えます。」としています。この関係性が全く分かりません。もっと具体的に分かるように説明してください。

(回答)

一般的に地震規模は経験的に作られた既往の評価式を用いて断層長さや断層面積から評価します。断層面積から評価する場合は、地震モーメントというパラメータを介して行います。

今回の3断層の連動を考慮した地震の地震規模は、想定位置で発生した令和6年能登半島地震の断層面積と地震モーメントの関係を既往の評価式に取り込んだ方法を用いて、M7.7と設定しております。

この方法によって令和6年能登半島地震の知見も反映することができており、設定は妥当であると考えております。

Q7-3. 1-3 前回回答「地震動により海底地すべりが発生することを想定し、地震（連動を考慮したモデル）による津波と海底地すべり（既許可評価において検討した海底地すべりLS-1、LS-2、LS-3）による津波の波形を線形で足し合わせて検討しています。」について、海底地滑りは過去の、つまり地震本部の長期評価以前（「既許可評価において検討」というからにはその時期ですね）に行った評価結果を単純に加えただけと読み取れます。これはそのとおりですか。地震本部が新たに示す断層の活動を考慮すれば、さらに大きな地滑り評価が必要なものではありませんか。既許可の程度で良いとした根拠を明らかにしてください。

(回答)

ご認識の通り、既許可評価において検討した海底地すべりを津波評価に用いております。

原子力発電所の津波に対する安全性評価にあたっては、文献調査、外部機関による調査・評価結果を考慮するとともに、詳細な地質調査により、地すべり地形を抽出し、敷地への距離や想定される地すべりの規模などを踏まえ敷地への影響を考慮し、海底地すべりによる津波を評価しております。

敷地への影響確認の観点から、これら海底地すべりによる津波を考慮し、検討しております。

Q7-4. 1-4 前回回答「M8.4の評価に関しまして、地震動評価における193km断層の地震規模はM7.7が適切であると考えており、参考として既存の評価式（武村1990など）を用いて求めた地震規模M8.4について地震動評価への影響確認を実施しております。」について、M8.4とM7.7ではエネルギーがまるで違います。（約11.2倍）これで津波の影響評価を行う際に、海底の地殻変動を考慮すると、大きな違いがあるはずです。地震動評価だけで津波評価についてなされていないのならば大きな欠陥です。M8.4での津波評価を再度行うべきです。この点について見解を伺います。

（回答）

繰り返しになりますが、津波評価については、現在、審査会合でいただいたご指摘を踏まえ、能登半島北岸の連動の考え方について、より様々な技術的観点から知見の整理を充実させるなど、社内で精査をしている段階です。準備が整い次第、原子力規制庁・規制委員会にご報告させていただきます。

Q7-5. 1-5 前回「東日本大震災の原因である東日本太平洋沖地震に関して」聞いた質問に対して「既許可の基準地震動・基準津波に影響しないとの評価をしており」と、現状の話をしています。聞いているのは過去の長期評価を一旦評価しながら、対策に取り入れなかったことが原発事故を招いたことについての見解です。裁判争点にもなっていることから、答えにくいことだと思いますが、話をそらさないでお答えください。

※前回質問を再掲

『東日本大震災の原因である東日本太平洋沖地震に関しては、地震本部が長期評価を発表し大津波の警告を既に2002年の夏に出していました。ところがこの警告に対し東電は自らが東電設計に委託して行った「試算結果」で15.7mの津波高が発生しうるとされたにもかかわらず、対策を先送りし福島第一原発事故に至る地震と津波により全電源喪失から過酷事故に至りました。対策の先送りに関する是非の判断を除けば、東電とは認識の相違はないと思いますが、長期評価に対する姿勢は、福島第一原発事故の反省と教訓に含まれると考えて良いですか。見解を示してください。』

（回答）

ご質問の件は訴訟に関することであり、当社として回答は差し控えさせていただきます。

2 柏崎刈羽原発の再稼働について（長期評価以外の点）

Q7-6. 2-1 新潟県では、現在、再稼働の是非を巡る住民投票条例の策定について署名活動が終了し、「有効署名数14万3000筆の見通し」「有権者数の50分の1以上に当たる約3万6千筆以上の有効署名が必要。市民団体「柏崎刈羽原発再稼働の是非を県民投票で決める会」がは全県で15万128筆の署名を集め、2月10日に全署名簿を各市区町村の選挙管理委員会に本提出していた。」（新潟日報3月6日）とのことです。これについて見解を伺います。前回「そのような報道内容については承知しておりますが、当社としてお答えする立場にはございません。」と、木で鼻を括る回答でしたが、そうではなく、多くの市民の声をどう受け止めるのかという話です。良いとか悪いとかといった次元ではありません。

（回答）

報道内容については承知しておりますが、県民投票条例については、知事への直接請求や県議会での

議決など、定められたプロセスを経て決められていくものと認識しており、当社としてお答えする立場にございません。

当社としては、発電所の安全性向上に全力を尽くし、住民の皆さまに対して発電所の取り組みについて引き続きしっかりと説明してまいります。

Q7-7. 2-2 こうした状況にもかかわらず、東電は7号機に続いて6号機についても燃料を装荷する計画ですが、余りに拙速であり、仮に再稼働をするにしても意味のない行為です。止めるべきです。今からでも中止できませんか。これについて見解を明らかにしてください。前回回答では「安全最優先のプラント運営に資する取組」としています。意味が分かりませんので、分かるように説明してください。

(回答)

7号機は、新規規制基準を踏まえた重大事故等対処施設（SA 設備）を整え、航空機テロを想定した大規模損壊訓練も実施するなど、原子力規制委員会（NRA）にもご確認いただき、技術的には再稼働できる状態が整っている状況です。発電所の安全性・信頼性を確認するためにも、7号機を稼働させ、100%出力した状態で行う機能検査は、大変重要であると考えております。

繰り返しになりますが、柏崎刈羽原子力発電所の再稼働につきましても原子力規制委員会による審査基準を満たすことはもちろんのこと、福島第一原子力発電所事故を決して忘れることなく、昨日よりも今日、今日よりも明日の安全レベルを高め、比類なき安全を創造し続ける原子力事業者になることを目指し、引き続き安全を最優先に取り組んでまいります。

Q7-8. 2-3 柏崎刈羽原発は、今も特定重大事故等対処施設は完成していません。6号機、7号機について、それぞれ計画段階と現状と、完成予定について、資料（URL）を示して明らかにしてください。

(回答)

7号機の特定重大事故等対処施設（以下、「特重設」）について、審査対応が進み仕様の方向性が固まりつつあることから、工事完了時期を「2029年8月」に変更して、2025年2月27日に原子力規制委員会に届出しました。

未だ工程精査中ですが、工事完了まで、おおよそ設置期限（2025年10月）から3～4年程度かかると見込んでおり、「2029年8月」は現時点での目途としたものです。

また、6号機の特重設も工程精査中ではありますが、7号機の状況を踏まえ、仮置きとして工事完了時期を「2031年9月」に変更し、第1回の設計及び工事計画認可申請を実施しております。

今後、工程精査に伴い時期を見直していく予定としておりますが、7号機、6号機ともに安全最優先で一つひとつ着実に工事を進めてまいります。

https://www.tepco.co.jp/niigata_hq/data/press_conference/kk-np/pdf/2024/20250227kaiken.pdf

Q7-9. 2-4 報道によれば、7号機の特重設置期限、10月13日までの完成を断念し、工事完了時期を2025年3月から29年8月に延期すると発表。27日、計画変更を原子力規制委員会に届け出た。6号機についても26年9月の完成目標を31年9月に遅らせる。6号機の設置期限は29年9月1日。

結局原発は稼働できないままに2025年度は過ぎていくと考えられます。その後も運転はできません。このような状況では、再稼働を急ぐ理由はありません。早期稼働をいったんやめて、市民の声を聞くべきではありませんか。見解をうかがいます。

(回答)

7号機は、新規規制基準を踏まえた重大事故等対処施設（SA 設備）を整え、航空機テロを想定した大規模損壊訓練も実施するなど、原子力規制委員会（NRA）にもご確認いただき、技術的には再稼働できる状態が整っている状況です。発電所の安全性・信頼性を確認するためにも、7号機を稼働させ、100%出力した状態で行う機能検査は、大変重要であると考えております。

引き続き、発電所の安全性向上や核物質防護に関する改善の取組を継続し、地元のみなさまに安心していただき、信頼いただける発電所となるよう行動と実績を示しながら、そういった取組を地元の皆さまに丁寧にご説明してまいります。

Q7-10. 2-5 この「進捗の大幅な遅れ」については、いかなる原因ですか。分かるように説明してください。単に資材の高騰だとか人件費だとか、そういった表面的な原意を並べられても理解できません。難工事になっている本質的な原因があるはずです。

(回答)

工期変更の主な要因として、BWRとして初めての工事であり、これまでの原子力規制委員会による審査を通して、安全性の更なる向上を図ってきた結果、詳細設計の見直しに時間を要し、これに伴う審査も長期化したことに加え、敷地における設計条件等も影響し、工事物量や工事難易度が徐々に増加したこと等があげられます。また、昨今の人手不足などの社会情勢もあり、工期短縮が難しいことも影響しております。

Q7-11. 2-6 6号機については、29年9月1日まで設置期限があるとして、こちらを先に稼働させるとの話もあるという報道です。これは本当ですか。特重がないまま動かすことはそれ自体がリスクですが、これは大いに問題です。やめてください。

(回答)

7号機、続いて6号機も再稼働していくことが重要と考えております。

7号機については、新規規制基準を踏まえた重大事故等対処施設（SA 設備）を整え、航空機テロを想定した大規模損壊訓練も実施するなど、原子力規制委員会（NRA）にもご確認いただき、技術的には再稼働できる状態が整っている状況です。

6号機についても、今年の6月には燃料装荷を行う予定であり、夏頃には、現在の7号機同様、技術的に稼働できる準備が整う見込みです。

まずは1日も早い再稼働を目指し、発電所の安全性向上や核物質防護に関する改善の取組を一つひとつ積み上げ、地域の皆さまに安心していただき、信頼いただける発電所となるよう行動と実績で示してまいります。

Q7-12. 2-7 前回は「当社としては、発電所の安全性向上に全力を尽くし、住民の皆さまに対して発電所の取り組みについて引き続きしっかりと説明してまいります。」としてますが、どうやら東電には新潟県の住民は認識していても福島圏の人々は認識していないようです。山を越えればすぐに福島圏、会津若松市まで110キロ、福島市まで120キロ、浜通りまで200から220キロです。事故の規模と風向きによっては、再び放射性物質の被害を受ける可能性があります。福島県の「住民の皆さまに対して発電所の取り組みについて引き続きしっかりと説明」していますか。明らかにしてください。

(回答)

柏崎刈羽原子力発電所の取組みについては、日頃から発電所のホームページや SNS (Instagram や Facebook) などを通じて広く情報発信を行っており、透明性の高い事業運営に努めております。

なお、上記ホームページでは「原子力防災の取組み」に関するページも開設し、災害対策基本法や原子力災害対策特別措置法などに基づく対応体制、当社の役割分担等についてもご説明させていただいております。

3 使用済燃料対の燃焼度評価について

Q7-13. 3-1 前回の質問に対して「数値の開示は差し控えさせていただきます。」とのことですが、理由を説明してください。そもそもデータを先に提示したのは東電です。燃焼度範囲程度でも、可能な限りの回答を求めます。

＊前回質問再掲『燃焼度 6GWd/t の使用済燃料が再処理工場へ送られたような表現をしましたが、この燃焼度の使用済燃料は、2024 年 9 月に実施した 7 号機から 3 号機への号機間輸送で選定された燃料であり、RFS に輸送されたものではありませんので、訂正させていただきます。なお、原子力発電所では IAEA 査察官に運転実績を全て確認されますし、再処理工場においても IAEA 査察官が常駐して、Pu の軍事転用がないことを確認していますので、共の会でお話しのあったご懸念は不要と考えます。』について質問します。これらの燃料体の 6000MWd/t 以下の燃焼度の燃料は何体または何トンありますか。これらが機微な燃料であることは、何処に存在していても変わりはありません。』

(回答)

数値の開示は差し控えさせていただきます。

Q7-14. 3-2 前回回答「再処理工場の臨界管理上の基準により、低燃焼度の使用済燃料の払出に配慮が必要な場合があります。」について、これはどこに記載されていることですか。資料 (URL) の場所を含めて教えてください。

(回答)

弊社の運用であり、公開資料はありません。

Q7-15. 3-3 前回回答「硝酸ウラン溶液と混合してから、ウラン・プルトニウム混合酸化物として回収するため、核兵器として転用することは困難です。」について、同位体分離と違い別の金属元素ですから、化学的に分離するのは簡単です。再処理でも行う「溶媒抽出法」で、溶媒抽出で酸化状態の違いを利用するほうほうとか、その真逆の「逆抽出法」とか、「イオン交換法」で陰イオン交換樹脂（アンバーライト、ダウ EX など）を使い、異なる酸化状態のウランとプルトニウムの吸着特性を利用して分離するとか、「電解還元法」電気化学的に Pu(IV) を Pu(III) に還元し、溶液中の移動を制御することで分離するとか、まだ挙げましょうか。

こうした方法は産業規模から実験室規模までいくらでもあります。核兵器として転用できないようにする方法は、高レベル廃液と混合し物理的に近づけなくするくらいしかありません。そうしたことを認識していますか、見解を問います。

(回答)

前回回答は、安易に核兵器として転用できないという観点から回答させて頂きましたが、大前提として使用済燃料の再処理については、平和利用の目的に限ったものであり、軍事転用されていないことを IAEA が厳格に確認しております。

具体的には、日本原燃において、運転時には国および JAEA の査察官が 24 時間体制で常駐しており、六ヶ所再処理工場内のプルトニウムが核兵器等へ転用されることがないことを確認しております。

Q7-16. 3-4 英国では、プルトニウムを高レベル廃棄物として処分する方針が決定されました。このため東電保有のプルトニウムについても、どうするかを決めなければなりません。東電は、英国に依頼して、英国のプルトニウムと今後して廃棄物処理することにするのでしょうか。また、英仏の東電プルトニウムについてどのように考えているのか、その処理方針についての検討状況を明らかにしてください。

(回答)

今回の英国における政策変更は、英国が所有するプルトニウムについての扱いが示されたものと認識しており、同国に保管されている日本の原子力事業者所有のプルトニウムの扱いが示されたものではないと承知しております。

その上で、当社としての検討状況となりますが、相手があることであり、答えられる状況にありませんので、回答を差し控えることについてご理解ください。

同国に保管されているプルトニウムの扱いについては、引き続き同国事業者と協議して参ります。

Q7-17. 3-5 日本原燃の再処理工場で東電の使用済燃料を再処理すると、それに合わせてプルトニウムが抽出されますが、プルサーマル計画炉も持っていない東電が、プルトニウムを保有するのは「使用する目的のないプルトニウムの保有」であり国際公約に違反します。こうした状況を考えれば、再処理するべきではないと思いますが、東電の見解を問います。

(回答)

2025 年 2 月に策定された、第 7 次エネルギー基本計画においては、資源の有効利用、高レベル放射性廃棄物の減容化・有害度低減等の観点から、使用済燃料を再処理し、回収されるプルトニウム等を有効利用する原子燃料サイクルの推進を基本的方針としております。

当社としても、エネルギーセキュリティ上、国内で得られる資源を効率的に最大限活用することや、高レベル放射性廃棄物の減容化・有害度の低減の観点から原子燃料サイクルに重要な意義があると考えております。

ご質問の通り、現段階では、プルトニウムの利用計画を見通せる状況にはありませんが、当社としても、プルサーマルを推進していくという方針に変わりありません。電事連をはじめ、事業者間とも連携・協力しつつ、回収されるプルトニウムを平和的に有効活用して参ります。

4 ゼオライト土嚢と放射性廃液処理について

Q7-18. 報道では、ゼオライト土嚢のあるプロセス主建屋と高温焼却炉建屋において 2025 年 3 月までに行う予定だったゼオライト土嚢の搬出作業について、東電が実施を延期すると発表したとのことです。

これについて資料を示して、現状と進捗、課題・問題の発生、その対処方針、国や自治体への報告状況、今後の予定、新たな汚染水発生に伴う対策について、お答えください。

(回答)

高温焼却炉建屋 (HTI) ・プロセス主建屋 (PMB) のゼオライト土嚢等の回収に向けて、2022 年 10 月から集積作業に関するモックアップを実施し、2025 年 3 月 26 日から、HTI における集積作業に着手しました。

集積作業の現場作業 (ステップ①) の作業期間は 1 年程度で、2025 年度の容器封入作業の着手まで作業を実施する予定です。

また、容器封入作業の現場作業（ステップ②）は、2025 年度に着手予定であり、作業期間は 1 年程度を想定しており、2026 年度～2027 年度で作業を完了する予定です。

現場は、高線量かつ暗く狭く、地下階で障害物が多く存在する厳しい環境下であることから、事前に十分な安全対策と被ばく抑制対策を講じたうえ、安全最優先で集積作業に取り組んでまいります。

https://www.tepco.co.jp/decommission/information/committee/roadmap_progress/pdf/2025/d250327_16-j.pdf

以 上