

「共の会」事前質問（2024.4.23）に対する回答

当社福島第一原子力発電所の事故により、今なお、地域の皆さまをはじめ、広く社会の皆さまに多大なるご心配とご負担をおかけしていることにつきまして、心より深くお詫び申し上げます。

いただいた事前質問について、以下の通り回答いたします。

（坂東喜久恵さま）

イチェフ事故原因追求

1．原子炉格納容器の閉じ込め損傷の原因

Q1．

- ・3/14_12時以降（D/W 圧力はピークアウト / SRV 開操作の以前に）注水量が低下したため原子炉水位の低下、対流冷却が損なわれ過熱沸騰、水蒸気泡に覆われ、炉心損傷は始まっていたのではないですか。
- ・3/14_18時（炉心は冠水とは言えず）既に燃料有効長の1/3が露出、10分後には全露出しています。燃料棒は「崩壊熱と水（蒸気）Zr 反応による発熱で」水素発生を伴う損傷が進行していたのではないですか。

過酷状況下 SRV 開操作、圧力容器の（強制減圧）圧力が格納容器へ移行するはずが、D/W 圧力の上昇は見られません。（水蒸気が S/C プール水に凝縮されるとしても、6MPa の圧力差で開、D/W に流入したなら原子炉圧力の急減に同期した（一旦）上昇の兆しがあるはずです。）

- ・3/14_12時以降、冷却材喪失、圧力容器底の機構シールから格納容器側に炉心損傷の圧気（水素・水蒸気）共に漏出・移行し、既に（_18時迄に_0.42MPa[abs]）圧力差がなくなるとしか考えられません。
- *3/14_18時メルトダウン / （D/W 圧力_0.42MPa[abs]）既に空焚き3時間も「水 Zr 反応温度」に至らない？

3/14_21時メルトスルー / （D/W 圧力_0.7MPa[abs]）となる水素の大量発生）被覆管が発熱体から剥がれた後の時間帯になって、被覆管以外の構造物までも「水 Zr 反応温度」に達する？...仮定として成立しません。

- *3/14_12時ピークアウト以降は、D/W 圧力の下降傾向（破口の進行）が続いていたのではないですか。

（回答）

水位が炉心より上から低下する場合、十分冷却されていた燃料が崩壊熱のみにより加熱されることになるため、水-Zr 反応による発熱や水素発生が著しくなる温度に達するまでには一定の時間を要します。

また、3/14 13時頃の格納容器圧力低下挙動については、SRV の動作に伴い S/C 水面表層部の温度が低下したこと等による可能性について報告しております。

Q2．

- ・3/13_3時に水没：電氣的異常（短絡、地絡）で S/C 圧力計が（D/S）...であれば以降回復は望めないでしょう。
- ・3/14_4時～12時 ピークアウトまで、本設 S/C 圧力計の指示値回復。（D/W 圧力計と符合し圧力真値を示す）
- ・3/14_21時～15_6時 S/C ブレークまで、AM 用 S/C 圧力計の指示値回復。（D/W 圧力の下降連続性を示す）各 S/C 圧力計の指示値（回復）時間帯及びそれ以前に津波浸入による電氣的異常の可能性はありません。

- * 消去法的アプローチで「圧力計本体に異常要因」の可能性がないなら、「仮定：津波侵入」を否定し、各々記録のない時間帯は（回復可能であった）別の要因（本体以降 / 出力・記録系他）を探るべきではないですか。
- ・ 3/14_12 時 D/W 圧力は 0.47MPa[abs] でピークアウト、21 時には 0.42MPa[abs] と下降傾向（耐力の低下）からの反転上昇（耐力の回復）は物理的に不可能です。S/C ブレークに到る損傷過程ではないですか。（2011 吉田調書は、津波はタービン建屋には流入したが、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、トラス室に溜まるだろうと考えていた。...証言を記す）
- ・ 3/15_6 時 S/C ブレーク、冷却水漏えい（トラス室～三角コーナーに通水）浸水で S/C 圧力計の電氣的異常（信号“0”）ダウンスケール・回復不能となった。...浸水前の S/C 圧力計指示値を疑うものではありません。
- * 3/13_3 時トラス室への海水侵入（S/C が半水没するような仮定）を示す兆候や証言がありますか。

（回答）

S/C 圧力は 3 月 15 日 6:02 に 0MPa[abs] を示している一方で、D/W 圧力は 0.73MPa[abs] を示しております。S/C 圧力計の指示値自体が、絶対圧力で 0MPa というのは物理的にはあり得ないことから、S/C 圧力計は故障したものと考えております。

一方、トラス室が津波の影響により浸水していた可能性については、トラス室に隣接する北西三角コーナーにて、3 月 12 日に以下の浸水状況が確認されております。トラス室と地下階の各部屋に設置されているファンネルはサンプを通じて連通していること、また、三角コーナーとトラス室間の壁面には貫通部が存在していることから、事故当時の地下階各部屋の水位は連動しており、3 月 12 日にはトラス室に海水が浸入していた可能性があると考えております。

- ・ 3 月 12 日 1 時頃に北西三角コーナー（RCIC 室の扉前）にて長靴に水が入らない程度の水位（床上 30cm 程度と推定）があり、RCIC 室の扉を開けると水が RCIC 室から流出したことが確認された。
- ・ 3 月 12 日 2 時 12 分には RCIC 室前の水位が上昇しており、扉を開けるとゆっくりと水が流出する状況にあったことが確認された。

なお、当社事故調査報告書に以下の記載があります。

- ・ 津波後の早い段階で原子炉隔離時冷却系（RCIC）室、タービン建屋地下階等が浸水していたことが確認されていること
- ・ タービン建屋と原子炉建屋のトラス室をつなぐ貫通部があり、津波による浸水に伴う水圧によって貫通部のシール機能が喪失した可能性が考えられること
- ・ 2 号機とほぼ同じ構造である 4 号機のトラス室は圧力抑制室高さの半分程度水没していることが確認されていること

Q 3 .

- ・ 3/14_21 時に S/C ベントラインの構成を完了、その後も（閉じれば開操作を）続けていたのではないですか。
- ・ 3/15_0:01、D/W ベント弁（A0 弁）小弁の電磁弁を励磁して開操作、（数分後に閉確認がされたとしても）

- ・3/14_23：30 分頃から（D/W 圧力計指示値通り）0.7MPa[abs]が続いていれば、S/C か D/W ベントライン（いずれか）でラプチャディスクを破壊し、ベントが成功したのではないですか。...D/W 圧力は 0.7MPa[abs]にない。

（2011 吉田調書：（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。本当に D/W 圧力が上がっているのか（DW 圧力計がおかしい可能性を指摘）。S/C 圧力計が 0.3MPa 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ークがあったと考えた。S/C ブレーク後も D/W 圧力が残っている、ありえない、D/W 圧力計が信用できない状態だった。...証言を記す）

- ・D/W 圧力計がおかしく、S/C 圧力計が正しく、0.4 0.3MPa[abs]に降下、3/15-6 時 S/C ブレークに至った。S/C のブレークは損傷開口（9cm²）を残しています。（シール性能の喪失から生じるものではありません）シールを押さえる締結要素が耐圧力を保てなかったのでしょうか。（金属強度を損なう高温にはありません）

（回答）

14 日 23:25、D/W 圧力は 700kPa[abs]でしたが、23:35、S/C ベント弁（A0 弁）小弁が開いていなかったことが確認されております。当該弁は 21:00 頃、ラプチャーディスク作動圧（427kPa[gage]）よりも低く、ベントされない状態で開状態を保持していました。

このため、D/W ベント弁（A0 弁）小弁の開操作が続けられ、15 日 0:01、当該弁の電磁弁を励磁して開操作しましたが、数分後に閉であることが確認されております。

Q 4 .

圧力抑制室（S/C）からの液相漏えいを想定した解析について、報告がないのはなぜですか。

- ・3/13-3 時の（S/C が半水没する仮定）「吉田証言」に反するトーラス室の大量浸水の兆候はありません。
- ・3/14-12 時のピークアウト以降の下降を模擬する物理的要因（漏えい増）が見えていないではないですか。
- ・3/14-21 時に D/W 圧力は 0.42MPa[abs]でベント圧力以下であった...現解析が違っていることを意味します。

（ピークアウト、下降状況を認めれば、反転上昇を模擬する要因が見当たらないのではないですか。）

その後もベントの作業中にあり、ラプチャディスクの作動圧力よりも低いまま（耐力低下）圧力は下がりが続け、

- ・3/15_6 時の S/C のブレーク、損傷開口（9cm²）に至る。...を見据えた解析に改めるべきではありませんか。

（回答）

2 号機 S/C に配管が繋がっている RCIC 系は、駆動蒸気供給のための入口弁が開の状態に直流電源が失われた場合に少量の漏えいが生じる可能性があり、こうした S/C の漏えい経路の解析への取り込みについては、専門家と議論しながら引き続き検討してまいります。

Q 5 .

遮蔽冷却水を失った後、PCV 内の放射線量が D/W_CAMS 値で急上昇・変動していますが、PCV 外で、線源から遠いトーラス室の S/C_CAMS 値も 1 桁違いで同時に上昇・変動しています。PCV 外 D/W 近傍はより高線量ではなかったでしょうか。（格納容器シールドプラグからの放射能漏えいも加わり、平常時と一変していた）

(圧力計ではありませんが) PCV 内に設置されるセンサー類の耐放射線量、PCV 外に設置される計器本体類の耐放射線量(設置環境仕様)が十分であったでしょうか。事故を踏まえた、センサー類、計器本体類の耐性強化及び防護対策が必要です。既に調査・対策実施報告があればご紹介ください。

(回答)

計測制御機器類については、過酷事故時に想定される放射線影響や温度条件下などにおいて耐性を確認した材料や構造に変更を実施しております。

Q6 .

- 1) 原子炉圧力計は3/14_12時以降反転上昇スティック、18時SRV開と同時に急降下を見せていますが、受皿D/W圧力計は3/14_21時まで0.42MPa[abs]で上昇反応がない。(原子炉圧力計の方がおかしい。)
- 2) S/C圧力計は3/14_21時以降0.4~0.3MPa[abs]、D/W圧力計を継いで連続した減圧傾向を示していません。

(3/15-6時0MPa[abs]でなくダウンスケール、S/Cブレークの冷却水侵入、圧力計の水没を示す。)

D/W圧力計は3/14_21時以降(圧力上昇の要因がないのに)反転上昇スティック、3/15_6時S/Cブレークに即反応せず、スティック状態から表示が飛び、大気圧以下を含む散乱値を示す。(3/14_21時を境にD/W圧力ではあり得ない、信用できない表示に変わる)

D/W圧力計の急上昇、急降下に符合する放射線量の変動記録があります。解析都合で決めつける前に、現場の声を聞き、双方を疑い、実証試験を行うことは事故調査に欠かせないことではありませんか。

(回答)

福島第一原子力発電所事故の調査・分析は、これまでに「当社事故調報告書」や「原子力安全改革プラン」、「未解明問題検討」において、事故時の記録の確認、関係者への聞き取り、現場調査、解析などから、事故の事実関係や原因、多くの教訓を明らかにしてまいりました。

現在も継続している「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・再評価に加え、現場調査を通じ検討を進めております。

Q7 .

格納容器の漏えい損傷がなければ、環境加害を抑制した自損事故で終わっていたはずではないですか。

- ・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。

「環境汚染」の防護の要は格納容器、「次第に閉じ込め機能が失われた見解」ではメーカー無責任です。

(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曝されたとは考えられません。)

格納容器が最高使用圧力(528kPa[abs])の2倍圧力(1,054kPa[abs])を耐性として設計されていたはずが、

- 1) 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のブレークに至った。
S/C(連結配管か)にはトラス室に汚染水を漏出する損傷開口(9cm²)を残しています。
- 2) 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。
- 3) 2号機:3/15_6時以降に約700kPa[abs]でD/W気相部漏えいがあった解析(仮定)がある。

4) 1号機：3/12_14 時以降に 440kPa[差圧]のベントが成功しているが、D/W に漏えい損傷が残っている。

5) 3号機：3/13_9 時以降に 440kPa[差圧]のベントが成功しているが、D/W に漏えい損傷が残っている
各々、「格納容器の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はないですか。

- 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、それぞれの部位において、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。
- 製造物責任メーカーと共に未解明の原因究明を進め、福島過酷事故を踏まえた高温、高压に持ちこたえる格納容器として、「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条件ではありませんか。

* 「原子炉格納容器漏えい率検査」は最高使用圧力(528kPa[abs])を超える加圧試験により、2倍の耐性が評価できる方法を確認することが必要ではありませんか。

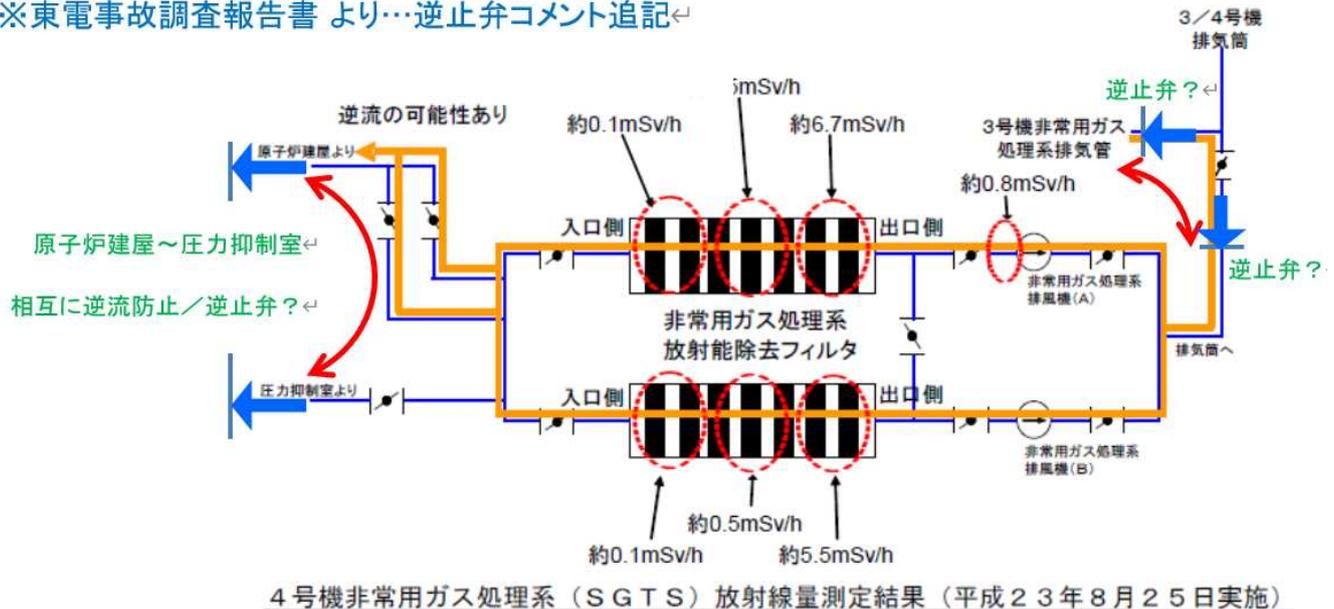
(回答)

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。ベント時には、圧力抑制室にある水でのスクラビング効果により放射性物質の大部分が除去され、圧力抑制室の気相部から耐圧性を強化した配管を通じて格納容器内の気体が放出(ベント)されます。

耐性等については、1~3号機は格納容器が高温、高压に晒されており、次第に閉じ込め機能が失われたものと考えております。

2. 原子炉建屋の閉じ込め防護不全の結果

※東電事故調査報告書 より…逆止弁コメント追記



Q8.

フィルタの汚染度合いは、出口側から汚染された気体(圧力)が加わったと思われませんが、4号機水素爆発を招く大量のベントガスが流れていたら、汚染は入口側まで進んだのではないのでしょうか。

* なお、SGTSを供用する原子炉建屋/圧力抑制室には相互に逆流防止：逆止弁が、排気筒を供用する3/4号機には相互に逆流防止：逆止弁が、それぞれ設けられ回り込みを防いでいるのではないのでしょうか。

(回答)

非常用ガス処理系には、放射性物質を除去するフィルタ類が収納されており、通常は汚染空気の流れてくる上流側(設置されている号機の原子炉建屋から気体が入ってくる側)のフィルタの方が汚染度合いは高くなります。

なお、上記の図においては、ご質問で逆流防止と言われている弁はありません。

Q9 .

- ・3/13 日までの3号機ベントガスが4号機に逆流し、(当日爆発せず)15日になってから水素爆発となる濃度で残留することにはなりません。(4号機は運転中でなく、「気密管理のない建屋」で長時間水素を保てない)
 - ・3/15日にD/Wに残っていた水素が(前日の建屋爆発で貫通した)大気開放ルートに向かう量と、(わざわざS/C プールスクラビングを経て)ベントに向かう量とを、モデル化した上で分配評価が必要ではありませんか。
- (3号機原子炉圧力は前日から0.2MPa(abs)を下回る。D/W圧力計は0.4MPa(abs)で、いずれも3/15日ベントによる圧力変動を示さず指示値は信用できません。)ベント時のD/W圧力の降下分がベントガス量ではないですか。
- そもそも、4号機爆発のトリガーとなる(3/15_6時頃に)3号機のS/Cベントが成立していたのでしょうか。
- *なお、3号機への逆流経路に逆止弁が設置され、4号機への逆流経路に逆止弁が設置されていないのですか。

(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、3号機フィルタトレイン出口側にグラビティダンパが設置されており逆流しづらいということを考えております。

なお、非常用ガス処理系は100%処理能力の系列を2系列有しており、1系列が起動しても、もう1系列は待機しており、起動した系列に問題がない限りもう1系列は起動しません。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おりません。

3号機原子炉建屋爆発に寄与した水素等の可燃性ガスは、トップヘッドから漏えいしたものの寄与が相当あると考えております。可燃性ガスや酸素等の濃度条件が爆発可能な濃度に到達しても、着火するきっかけがないと爆発には至らないことから、ベント時期と爆発時期は関連するものの直性紐づけられるものではないと考えております。

Q10 .

2号機のシールドプラグ周辺の線量率が高いとは言え、屋外で隣接する1号機、3号機のベントガス影響と分離することは困難な程度の漏えいであれば、他機に桁違いの総放出量から見れば微量ではないでしょうか。

- * (飯館村に向かう)フクイチ最大の(二桁高い)汚染漏えい放出量の主ルートは別にあるのではないですか。
- ・3/14以前から、トップヘッドフランジ/シールドプラグから微漏えいを伴いながらも圧力漸増し、ピークアウト、
- ・3/15_S/Cブレイク(現在に残る顕在化破口)からトーラス室に噴出した漏えいが主流ではありませんか。(2015第4回進捗報告 - 添付:(3/15 6時)S/Cブレイク以降に「2号機(D/W)のCAMS線量率が急減」と「4号機の爆発」とがほぼ同時、由来する可能性がある。との指摘・記述がある。)…続報はありますか。

(2011 吉田調書:(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ークがあった。
(トラス室から地下各室に) 貫通する隙間はシールで塞いでいるが、水圧がかかると漏れる、認識があった。

* 2号機の漏えい放射性物質の大半が(3/15 6時に集中して) 冷却水、水素、水蒸気と共にトラス室へ噴出し、(壁) 貫通する隙間から建屋地下横断的に漏れ拡がり、休止中の4号機にまで向かったのではないのでしょうか。

(回答)

D/W 圧力は15日7:20、730kPa[abs]であり、次の測定11:25時点では155 Pa[abs]に低下しておりました。この間に格納容器内のガスが何らかの形で大気中に放出されたと考えられ、正門付近のモニタリングカーでの測定値も大幅に上昇しております。

Q11.

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辿ることではないですか。(2012 東電事故報告書は、「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福一北西方向の汚染は(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。と推定している。)

・3/15 6時 2号機は(S/C ブレーク) プールスクラビングを経ない高濃度放射性物質をトラス室に漏えいし、10分後 4号機に(冷却水 水素 水蒸気共に噴出) 到達し、(定検で気密の甘かった) 建屋内を上昇し、地上階で水素爆発、勢いで上空に放出「蒸気雲」を作った。7時過ぎ 正門の線量率を上げ、12時過ぎ 北北西に向かう風に乗れ、3/15夜間の降雨により「蒸気雲」共に浮遊していた放射性物質が飯館村を中心に地表へ沈着した。

...汚染ルートを辿るシナリオが成立します。

* 4号機建屋内に、2号機からの放出「蒸気雲」に見合う汚染の痕跡がないか、調査報告はありませんか。

(回答)

当社事故調査報告書に記載の通り、

- ・4号機への3号機からの水素流入経路の推定
- ・4号機非常用ガス処理系フィルタの線量測定
- ・4号機原子炉建屋内の調査

以上より、4号機は当時運転号機でないこともあり原子炉建屋内のいずれのエリアでも比較的線量率が低い状況です。また、2号機から4号機には3号機があり、長距離を配管などを経ずに可燃性ガスが運ばれることは難しいと思われま。

Q12.

格納容器の損傷漏えいが続くと、いずれ格納室に(シール・すき間漏出等の) 限界がきます。封止限界を守るには【逃がし弁】を設け、フィルタベントラインが必要ではないですか。(格納容器のS/Cベントラインと同意)

フクイチの多重防護が機能しなかったのは、結果の封止弱点だけでなく「漏えい分を一旦止め、環境負荷を最小限にして大気に逃す。」...「事態発生時の対応計画が備わっていない」からではないですか。

* 「格納容器の格納室の機密性検査」は【逃がし弁】設定圧力を超える加圧試験が必要ではありませんか。

(回答)

前回の繰り返しとなりますが、福島第一原子力発電所の事故原因として、設計段階から外的事象（地震と津波）を起因とする共通原因故障への配慮が足りず、全電源喪失という過酷な状況を招いたことが原因であり、柏崎刈羽原子力発電所においては、この反省や福島第一原子力発電所の事故を踏まえ策定された新規規制基準に対応すべく、フィルタベント設置などの安全対策工事を実施しております。

なお、柏崎刈羽原子力発電所に設置しているフィルタベント設備は、放射性物質を閉じ込めている格納容器が容器内の圧力で壊れないように、放射性物質を取り除くフィルタを通して圧力を外部に出す設備で、フィルタベント設備により、大気中に放出する粒子状の放射性物質セシウム等と放射性よう素を大幅に低減します。

3. フクイチの反省に立つ「再稼働・安全技術基準」の見直し

Q13.

- 1) 「環境汚染」の防護の要は格納容器、再稼働には加圧封止（圧力保持）漏えい試験が必携ではないですか。

最高使用圧力（528kPa[abs]）の2倍圧力（1,054kPa[abs]）を耐性としたはずが、地震時運転中の格納容器はことごとく漏えい損傷に至った。地震ダメージの蓄積でしょうか、各々ブレークの解析なく未解明のままでは、フクイチ固有の問題とは言えません。（机上のストレステストではハードウェアの実力が見えません。）

まず、「原子炉格納容器漏えい率検査」を最高使用圧力で実施し、耐震余裕がどれだけあるのか個々に評価が必要です。「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せんか。

- 2) 格納容器の漏えいを止める「多重防護」、建屋：原子炉格納室も（気密）漏えい試験が必要ではないですか。

原子炉毎に閉じた格納室と封止限界を守る【逃がし弁】、フィルタベントラインがなければ、漏えいが続く事態になれば破綻を待つばかりです。「原子炉格納容器の（建屋）格納室の機密性検査」を逃がし弁設定圧力で確認すべきです。事故即ち「環境汚染」、汚染水の発生を阻止する最後の砦ではないですか。

* 東電は事故の当事者として、原子力規制委員会に訴え、同世代の原発の再稼働を進めている企業に対し、2号機例を示し「環境汚染を防ぐ多重防護の不全・不明/シミュレーションで済まさない、閉じ込める実力評価・試験の重要性」を説き、警鐘を鳴らす責務があるのではないのでしょうか。

* 東電は自らを守るためにも、柏崎刈羽原発再稼働の判断に「格納容器の加圧試験」、「格納室の加圧試験」を実施した上で、ハードウェアの実力を見据え、「多重防護の遡及コスト」、「過酷事故の環境汚染リスク」の再検証が必要ではありませんか。

(回答)

繰り返しとなりますが、「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。

また、過去の経験・国内外の事例や最新の専門的知見等の取り入れ、大事故や災害の予防策を講じていきたいと考えてまいります。

4. 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

Q14.

ベントの成否に関わらず、運転中格納容器に漏えい損傷が残る。安全弁圧力が不適合ではないでしょうか。

- ・10月対話会、柏崎刈羽原発は差圧0.1MPa（背圧が大気圧なら0.2MPa[abs]）に変更する説明があった。
- ・12月対話会、格納容器の最高使用圧力（0.528MPa[abs]） 書面回答にあった。

*安全弁圧力が使用圧力を大きく下回るのはロジックとしておかしくありませんか。

通常運転時には上流の遮断弁で安全弁を守り、非常時（おそらく0.2MPa以上）には人操作で上流弁を開き安全弁（ラプチャディスク）が破裂する。...なら安全弁の役割りがなく、故障リスクを考えれば無い方が良いでしょう。

*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・元凶ではないですか。

非常時（圧力・状況が見えない、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）人が手を出せない過酷状況下に格納容器損傷を回避し環境を守る手段が要る。人操作弁を直列に設けて機能しますか。

Q15.

プールスクラビングによる除染効果の高いベントライン（S/C）に、格納容器（圧力抑制室、配管系を含む）の耐震耐圧力より安全側・低圧の自動安全弁（圧力が下がれば閉、放出を最小限に止める）が有効ではないですか。

- ・（机上でない、加圧試験で確認された）耐圧力に、（フクイチ経験値）耐震安全余裕を持って下回る圧力で、
- ・常用圧力に非常時対応圧力を加えた限界使用圧力を再評価し、上回る圧力を、開作動設定値とする。

*ベントライン（S/C）に、過酷状況下（正しく表示する圧力計を条件に）人操作による予知ベント手段を残す。

人の判断で開操作が可能な（自動安全弁に並列する）逃し弁が必要ではないですか。（早期減圧・注水手段）

*なお、除染効果の無い格納容器ベントライン（D/W）には（S/C）より高圧側に差をつけた安全弁を備える。

人の管理を失っても、格納容器域に漏えい損傷を起こさない低圧で、まず除染効果の高いベントライン（S/C）が確実に機能するロジックが必要・重要ではないですか。

Q16.

多重防護、原子炉建屋内の格納室（二次格納施設）に圧気の逃がし弁が必要ではないでしょうか。

格納容器、圧力抑制室の破綻漏えい時、格納室（原子炉ウエル、トーラス室共）の封止耐圧限界を守る自動安全弁を備えた、逃しベントライン（R/B）を設ける必要があります。（汚染水の回り込み漏えいリートを作らない）

*格納容器漏えい（圧気/高濃度放射性物質）の大気拡散を抑えるには増設フィルタベント設備に導く。

Q17.

新規制基準、ラプチャディスクを残しフィルタベント系を加える構造ではフクイチのリスクを残しませんか。

ベントライン(S/C)、ベントライン(D/W)及びベントライン(R/B) 各々逆止弁を経由して集合し、(分岐・弁を廃し)直接フィルタ装置(増設フィルタベント設備)に導くことで、事故ベントガスが確実に増設フィルタを通過する。

* 格納容器の過圧破壊の危機に(ベント圧力を見直し/ラプチャディスクを廃し/障害となる直列弁を廃し)全て並列の(安全弁/逃がし弁)ベントラインに見直すことで、事故となっても放射能災害のリスクを回避する命綱ではないですか。

(回答) Q14~Q17 一括回答

繰り返しになりますが、福島第一原子力発電所の事故原因として、設計段階から外的事象(地震と津波)を起因とする共通原因故障への配慮が足りず、全電源喪失という過酷な状況を招いたことが原因であり、柏崎刈羽原子力発電所においては、この反省や福島第一原子力発電所の事故を踏まえ策定された新規制基準に対応すべく、放射線下でも遠隔で弁操作が可能なフィルタベント設置などの安全対策工事を実施しております。

こうした安全対策工事については、今後、原子力規制庁による使用前確認を受ける予定です。

また、当社の緊急時対策要員や運転員が必要な力量を維持し、事故の未然防止や発生した事故に対して想定時間内に役割に応じた対応ができるよう、計画的に訓練を実施しております。

(中村泰子さま)

建屋滞留水濃縮廃液のALPS処理について

Q18.

濃縮廃液のタンク容量はいくらで何基ありますか？ 濃縮廃液の放射能濃度はどのくらいですか？

(回答)

濃縮廃液(上澄み水)は溶接型タンクに保管し、容量1000m³(1基あたり)計10基です。

濃縮廃液の主な性状については、以下の資料のP6をご参照ください。

<https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2024/03/03/3-1-4.pdf>

Q19.

濃縮廃液タンクの上部での作業になるようです。タンク周辺は高線量だと思われそうですが、空間線量はどのくらいでしょうか？ 作業員の被ばく防護対策はどうなりますか？

(回答)

タンク上部で最大0.08mSv/hとなります。

Q20.

試験的作業なので実施計画申請は不要ということでしょうか？

(回答)

原子力規制庁に作業内容を共有し、実施計画申請不要で試験的作業を実施することについて、了承頂いております。

ALPS処理水の海洋放出に臨む姿勢について

Q21.

トリチウム以外のベクレル(Bq)値が見えません。(告知濃度比は参考値でしかありません)

海洋に放出する放射性物質量を明示する。「測定・評価対象核種（29 核種）の濃度表記」及び「トリチウム以外の放射性物質の全量表記」を並べて公表すべきではありませんか。

* 放出前広報に、（29 核種）を含め、事前測定・評価結果から放出放射能（総量）を算定し予定値を示す、放出完了後に（予定通りであったか）確定値と第 1 回からの累積量を示す。…報告が必要ではありませんか。

（回答）

毎月末に以下の URL におきまして、中長期ロードマップの進捗状況を公表しており、ALPS 処理水海洋放出が終了するごとに資料 3-1ALPS 処理水海洋放出における測定・評価対象（29 核種）の放射能総量を公開しております。

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

なお、すでに終了した第 1 回目から第 4 回目までの実績は、以下をご参照ください。

- ・ 第 1 回目（31 枚目）

https://www.tepco.co.jp/decommission/information/committee/roadmap_progress/pdf/2023/d230928_06-j.pdf

- ・ 第 2 回目（28 枚目）

https://www.tepco.co.jp/decommission/information/committee/roadmap_progress/pdf/2023/d231026_06-j.pdf

- ・ 第 3 回目（63 枚目）

https://www.tepco.co.jp/decommission/information/committee/roadmap_progress/pdf/2023/d231130_06-j.pdf

- ・ 第 4 回目（13 枚目）

https://www.tepco.co.jp/decommission/information/committee/roadmap_progress/pdf/2024/d240328_06-j.pdf

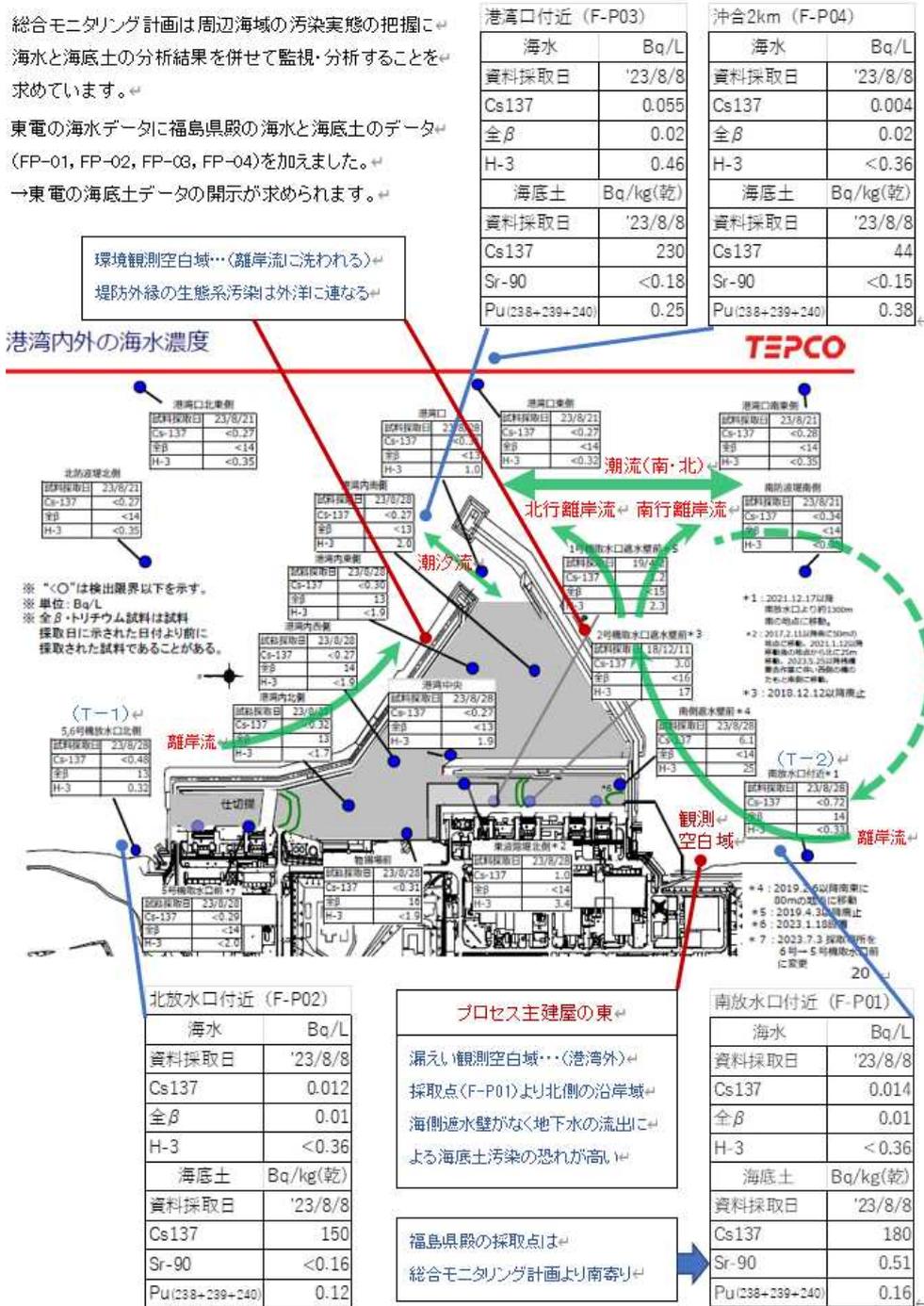
汚染水対策 / 建屋滞留水について

Q22 .

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

2021JAEA 分析結果が示された上で、深部に留意した汚染水漏えい調査・観測体制ができていますのか。

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。



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

(回答)

繰り返しの回答となりますが、建屋内外の水位管理及びサブドレン水の放射能濃度測定により建屋外への漏えいがないことを確認しており、サブドレン他の沈降汚泥の採取調査は必要ないものと考えております。

Q23 .

開示頂いた「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」の6ページ、分析結果の下行に「生体が体内に取り込むセシウムは、主に水に溶けたセシウムであることから、海水・間隙水については、ろ過後の水を分析」...とあり、海底土の(Bq/kg)値ではなく、ろ過後の水、水溶セシウム(Bq/L)値を評価しています。

* 桁違いに高濃度の汚染海底土を「ろ過」排除して、生体、生態系への影響評価は適うのでしょうか。
・ 水溶性のセシウムですが(Fe等)沈降粒子への付着態として沈降、海底土に定着しているのではないですか。

汚染海底土に着床する海藻類、生息する微生物や連鎖魚貝類が、セシウムが付着した沈降粒子を取込み、Fe+イオンとして生体に止まり、生態系連鎖に繋がると、例えば血液成分となり体内をセシウムと共に駆け巡る。

臓器に滞留する代謝期間も、水溶セシウムと違った評価をしなければなりません。

・ 更に、水溶性でない核種等が海底土から生態系に取り込まれる可能性も排除できません。(Fe等)沈降粒子の付着態を含め多様な生体取込み形態を危惧し、その影響評価が必要ではありませんか。

(回答)

一般的にセシウムは懸濁物や海底土に付着しやすく、一旦付着すると離れにくいいため、魚が海底土を直接飲み込んでも、ほとんどのセシウムは海底土に付着したまま排泄されます。そのため、魚が取り込みやすい海水に溶けたセシウムの濃度を測定するためろ過して測定しております。

なお、海底土の核種に関しては、福島県がPu-239+Pu-240の測定を継続して行っておりますが、震災前と同等の濃度です。また、当社も震災後に南北放水口で測定しておりますが、福島県の分析結果と同程度の濃度です。ALPS処理水の海洋放出においては、放射線環境影響評価書において、核種も含めた評価を行い、放出による影響は無視できる程度と評価しております。

Q24 .

港湾内外共に、海水汚染濃度は薄れていますが、海底土については未だ桁違いの汚染状況にあります。生態系、魚類対策の取り組みにおいて、海底土の影響評価・研究はどのように進んでいますか。

港湾外で採取される魚類の放射性物質が、港湾外、汚染海底土の由来ではないか、検証報告はありますか。

* 「全てが港湾内の汚染魚類の逃亡例」とする証明ができるのか、取り組み内容についてご紹介ください。

* 前例のない海洋汚染です。海底土及び着床する海藻類、生息する微生物や連鎖魚貝類を含めて、採取・分析が必要です。魚類の生育試験・水槽には、海底土を含む生態系を造り込むことが必要ではありませんか。

(回答)

海底土に付着したセシウムは、一旦付着すると離れにくいいため、魚類が飲み込んだ場合でも海底土に付着したまま体外に排出され、魚にはほとんど影響しないとされており。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が行われており、海底土から魚への影響はほとんど見られなかったとのことです。

Q25 .

港湾口付近海底土が南北放水口付近より高いのは何故ですか。(沖に向かって同等より下がるはずが)

海底土の汚染について、事故後のフォールアウトセシウムが放水路から流入したものとされていますが、

・ 河川・水路を流れる水溶セシウムが、海水中で析出・沈降し、堆積する可能性は低いのではないですか。

- ・ 建屋滞留水の沈降粒子が流動・漏えいし、地下水と共に到達している可能性が高いのではないですか。
- * 海底土の汚染成分が、水路を流れるセシウム由来か、地下水由来、建屋滞留水の沈降粒子を含むものか、2021JAEA 分析結果との照合が必要ではありませんか。

(回答)

水溶性のセシウムの一部に加え、河川・水路からは降雨時を中心に懸濁態のセシウムも流れ込むことから、沿岸域では堆積が見られています。

なお、繰り返しの回答となりますが、建屋内外の水位管理及びサブドレン水の放射能濃度測定により建屋外への漏えいがないことを確認しており、サブドレン他の沈降汚泥の採取調査は必要ないものと考えております。

Q26 .

- ・ 事故後のフォールアウトセシウムであれば河川、放水口付近の海底に扇状に堆積します。
- ・ 地下水（建屋滞留水の沈降粒子）由来であれば、港湾内外の沿岸海底（土）にホットスポットが現れます。原因究明のためにも魚類が回遊する沿岸域の海底土汚染分布の調査・分析が必要ではありませんか。
- * 福島県（東電共）の沿岸観測点は南北放水路より港湾寄りではなく、港湾外周に空白域が生じています。プロセス主建屋の東沿岸、更に港湾外堤防に添った離岸流による堆積域の観測が必要ではないですか。
- * なお、地下水バイパス観測孔や建屋周辺サブドレンのモニタリング結果は、沈降粒子の観測が不十分です。各観測孔・サブドレンの深部、沈降汚泥の採取調査が必要ではありませんか。

(回答)

繰り返しの回答となりますが、1-4号機タービン東側エリアにおける護岸地下水に含まれるセシウムは、過去の汚染水漏洩の影響によるものであり、海側遮水壁の無いエリアの地下水については、セシウムはほとんど含まれていないと考えております。地下水バイパス観測孔のモニタリング結果や、集中廃棄物処理建屋周辺サブドレンのモニタリング結果では、セシウムは不検出又はフォールアウトレベルとなっております。

また、集中廃棄物処理建屋に近い当社の南放水口付近のモニタリング結果においても、特に高い濃度のセシウムは検出されておらず、長期的に低下傾向が続いていることから、地下水由来のセシウムではなく、事故後のフォールアウトによる汚染や河川等から海に流入する陸域由来（当社敷地に限らない）のフォールアウトセシウムによる影響と考えております。

建屋内外の水位管理及びサブドレン水の放射能濃度測定により建屋外への漏えいがないことを確認しており、サブドレン他の沈降汚泥の採取調査は必要ないものと考えております。

Q27 .

（トリチウム以外の）上下動、最高値の更新は建屋滞留水の沈降粒子が漏えい、到達している可能性が高い。

観測孔滞留水（深部）沈降粒子の散乱ではないでしょうか。（それ以外に合理的な説明がありますか）

建屋周囲の深層地下水が沈降粒子を運ぶ搬路として、港湾内外の海底土への堆積に関わっていませんか。

* サブドレンほか観測孔の従来取水・計測レベルより“深部”の観測履歴、データがあれば開示願います。

観測履歴がないとすれば、“深部”に漏えいがない確認ができていないことになりませんか。

(回答)

繰り返しになりますが、建屋内外の水位管理及びサブドレン水の放射能濃度測定により建屋外への漏えいがないことを確認しており、サブドレン他の沈降汚泥の採取調査は必要ないものと考えております。

Q28 .

観測空白域を埋める検証履歴がないとすれば、漏れ出ない管理は成立していません。プロセス主建屋の東側地下水、特に“深部”に漏えいがない確認ができていないことになりませんか。

* 沿岸海底土に汚染が確認される上では、その原因ではないか、実態を探ることが最優先ではありませんか。

(回答)

繰り返しの回答となりますが、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に管理を行っております。

Q29 .

何故データが開示されないのでしょうか。ご紹介 URL には「塩化物イオン濃度 (ppm)」が開示されていません。

- ・ 2021/2/22 報告資料 > 8 頁 : 「滞留水塩化物イオン濃度 (ppm)」の続報、～2023 年度のデータを示してください。
- ・ 2023/4/18 ご回答にある「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」された、その「塩分濃度」又は「塩化物イオン濃度 (ppm)」をデータで示してください。

(回答)

これまでと繰り返しの回答となりますが、建屋滞留水の分析結果については、以下 URL をご確認ください。分析結果を CSV ファイルでダウンロードすることが可能です。

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

サブドレンの分析結果については、以下 URL をご確認ください。

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

Q30 .

(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、
* 投入冷却水を浴びる核燃料デブリ及び構造体デブリの劣化 (崩壊) の恐れについて評価、研究はありますか。

* 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。

* 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すか。

事故発生から今や 12 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。

一刻も早く、トラス室への地下水 (新たな溶存酸素、塩分) の侵入経路、及びトラス室滞留水を回収する循環注水を断つべきではないですか。

(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。

汚染水の発生ゼロに向けて

Q31 .

- ・汚染源を「取り除く」、水を「近づけない」方針を掲げながら...侵入地下水を汲上げ、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。「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。
- ・汚染水を「漏らさない」方針に背き...建屋滞留水を回収する循環注水を続けた結果が、構造体デブリの酸化崩壊を招き、(放射性物質が付着した)沈降粒子態を含む汚染水となり「格納容器から漏えい」が続いています。

さらに建屋滞留水から地下水・海へ、環境に「漏らさない」監視に空白(観測孔深部・沈降汚泥)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」宣言ではないですか。「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)

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。

中長期ロードマップにおける「2025年以内に汚染水発生量を、1日当たり100 m³以下に抑制」目標の達成を目指して取り組みを継続しております。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年度までに準備してまいります。

また、局所的な建屋止水の効果、建屋外壁止水の検討結果、建屋周辺の燃料デブリ取り出しなどの廃炉作業の状況も踏まえて、2028年度までに約50~70 m³/日に抑制を目指し、中長期的な汚染水抑制対策(建屋外壁止水)の進め方を具体化してまいります。

Q32 .

「汚染水の発生ゼロ」に時間を要するからこそ、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。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なります。
汚染水の環境漏えいに「空白のない監視」を第一義に、その根源にある「汚染水の発生」ゼロに向けて、「閉じた冷却ループ」を廃炉スケジュールのマイルストーンとなる目標と定め、踏み出すべきではありませんか。

(回答)

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。

中長期ロードマップにおける「2025年以内に汚染水発生量を、1日当たり100 m³以下に抑制」目標の達成を目指して取り組みを継続しております。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年度までに準備してまいります。

また、局所的な建屋止水の効果、建屋外壁止水の検討結果、建屋周辺の燃料デブリ取り出しなどの廃炉作業の状況も踏まえて、2028年度までに約50～70 m³/日に抑制を目指し、中長期的な汚染水抑制対策(建屋外壁止水)の進め方を具体化してまいります。

(さとうみえさま)

東海第二原発への資金的協力について

Q33.この「総合的に確認して判断しております」というところをできるだけ具体的に示してほしい。これまでの資金的協力は、いつの段階で、だれが確認し、判断したのか。具体的には東電EPなのか東電HDなのか、取締役なのか、執行役なのか。また今後増額の申し出があった場合には、だれがどのような判断基準で追加の前払金を認めるのかを具体的に教えてほしい。

(回答)

資金的協力の意思決定については、東電HDにおいて、執行側および取締役側で議論し意思決定を行っております。

仮に増額の申し出があった場合には、状況を確認の上、総合的に判断してまいります。

東電春闘満額回答について

Q34.東電EPは、昨年電気料金値上げを申請して、3年間の査定を受けて認可された。昨年東電EPの社員の給料は上がっていないはずだが、東電HD社員の給料など東電EP以外の社員の給料を上げたのか。それとも東電EP社員の給料もあげたのか。

(回答)

震災以降から今まで、経営合理化への取り組みにより社員数も大幅に減少し、また目標を大きく上回る人件費の削減を行ってまいりました。そうした中で、昨今の物価上昇による実質賃金維持の必要性や震災以降の人件費効率化状況等を踏まえ、電気事業を継続していくのに必要な人財を維持・確保するため、全ての社員に対して2023年は3%、2024年は4%の年収水準引き上げを実施いたしました。

柏崎刈羽原発について

Q35.この公開されたという資料が見つからないのでどこにあるのか教えてほしい。

(回答)

2月8日に行いました、定例記者説明会の資料に掲載しております。以下をご参照ください。

https://www.tepco.co.jp/niiigata_hq/data/press_conference/kk-np/pdf/2023/20240208kisha.pdf

Q36.6号機の壁のひび割れや地下水の染み出しなどが見つかри、東電は今後地震の影響かどうかを確認するとのことだが、その後確認できたのか。今回の地震の影響はないといち早く説明していたが、影響

があったのではないのか。逆に地震の影響でもないのに、突然ひび割れや地下水の水漏れが起きているのだとしたらそれはそれで大問題だと思うがどうか。

(回答)

ひび割れについては、建屋等にひび割れがあったものではなく、表面を綺麗に仕上げるための化粧モルタルが剥がれたものであり、耐震性や機能に影響が無いことを確認しております。

また、地下水のしみだしについては、雨や雪が多い時期には、経年劣化による極めて細かなひび等からしみだすことがあり、都度、補修を行っております。

地震後のパトロールは、通常より範囲を拡げ実施するため、このような軽微な不適合をいくつか確認しておりますが、発電所運営に影響を与えるような設備の損傷やトラブルは確認されておりません。

顧客情報の不正閲覧について

Q37．他の送配電会社の顧客名簿の不正閲覧が発覚した時に、東電 PG は不正な閲覧ができないようなシステムを構築したものだと思っていたが、していなかったのか。今後どのような対策をするのか。

(回答)

顧客との接点業務にかかる情報を集約するシステムにおけるアクセス権限設定の不備があり、本来閲覧が制限されるべき HD・EP・RP の社員が一部閲覧可能な状態にありました。受領した報告徴収に基づき、引き続き、事実関係の調査を行い、原因追究および再発防止対策を適切に講じてまいります。

ALPS 処理水海洋放出の状況について

Q38．この上昇は何が原因か。その後堆砂撤去により数値が下がってきたとのことだが、堆砂を撤去するのは何回目か。これまで堆砂撤去した日付と撤去した量を教えてほしい。撤去した砂はどこにどう保管あるいは処分されているのか。(まさか汚染の少ない砂と混ぜてどこかにばらまいてないですね)

(回答)

上昇の原因として、海底土のサンプリングは小型船の上から行っており、毎回同じ場所の海底土をサンプリングすることはできないため、サンプリングポイント周辺でも比較的放射性物質濃度の高い海底土を採取したものとされます。また、5/6 号機取水路開渠内での堆砂撤去の実績としては、東日本大震災以降初めての実施となり、2022.11～2023.12 の期間に約 30,000m³ の撤去を実施しました。なお、撤去した砂は、土砂受入基準(表面線量率 : 0.01mSv/h 未満、 : 検出なし)を確認した上で、福島第一原子力発電所構内の土砂仮置場に保管しております。

(堀江鉄雄さま)

< 原電への資金調達の前払費用について >

Q39．この補正は、1740 億円工事の補正か。あるいは別途工事としての補正か。いずれにしても補正分の工事費用は増額される。この増額分も前払費用で資金支援するのか。

(回答)

原電が申請した内容について、当社はお答えする立場にありません。

繰り返しになりますが、仮に増額の申し出があった場合には、状況を確認の上、総合的に判断してまいります。

Q40．原電の資金調達イメージ図によれば、東電 EP の原電に支払う前払費用は「竣工後の基本料金の減価償却費分」との理解でよいか。ということは、1740 億円の工事は竣工前だから竣工後に発生、計上するであろう減価償却費分を前払しているとの理解でよいか。

(回答)

東電 EP が原電に対してお支払いしている「長期前払費用」については、従量料金に限らず、基本料金も含めた将来の受給電力料金の前払いです。

Q41．原電と東電 EP との PPA 契約においては、当原子力期に発生、計上された減価償却費用等の原価分を「基本料金」として支払っているのではないのか。

発生、計上されていない「減価償却費用分」を前払するあるいはできる契約になっているのか。

(回答)

原電と東電 EP との PPA 契約においては、毎年度の原電との電力受給契約により当該年度の発電所の運営に必要な費用等を受給電力料金として負担しております。

具体的な内容については、契約の内容に関わるため、回答は差し控えさせていただきます。

Q42．発生、計上されていない「減価償却費用分」をどのようにして、当期分の減価償却費用（前払費用）を算出したのか。算出された 2022 年度分の「前払費用」は、2022 年度末にはどのように処理されたのか。2023 年度分の「前払費用」は、どのようにして算出されたのか。2023 年度末にはどのように処理されたのか。

(回答)

繰り返しになりますが、東電 EP が原電に対してお支払いしている「長期前払費用」については、従量料金に限らず、基本料金も含めた将来の受給電力料金の前払いです。

原電の資金計画を踏まえ、真に必要な時期に、真に必要な金額の協力を行うこととしており、東海第二発電所の再稼働後に受給電力料金の負担義務が生じた場合に、当該料金の支払いに替えて「前払費用」が充当されます。

Q43．前払費用は、竣工後の基本料金で相殺されるとのことだから、竣工までは前払費用は累積されるとの理解で良いか。違つとすれば、どのように処理しているのか。

(回答)

東海第二発電所の再稼働後に受給電力料金の負担義務が生じた場合に、当該料金の支払いに替えて「前払費用」が充当されます。

Q44．原電との原子力 PPA 契約では、発電量ゼロ、受電量ゼロの原電に対して従量料金の「前払」はできないと思うが、どのようにすれば「従量料金の前払」ができるのか。

(回答)

原電と東電 EP との PPA 契約においては、毎年度の原電との電力受給契約により当該年度の発電所の運営に必要な費用を受給電力料金として負担しております。一方で、資金的協力については従量料金に限らず、基本料金も含めた将来の受給電力料金を前払いすることにより行っております。

具体的な内容については、契約の内容に関わるため、回答は差し控えさせていただきます。

Q45．原電への「前払費用」で、従量料金分の「前払」はあるのか。あればその算出方法と清算方法はど
うなるのか。

(回答)

繰り返しになりますが、東電 EP から日本原電への前払いについては、従量料金に限らず、基本料金も含めた将来の受給電力料金を前払いすることにより、資金的協力を行っているものです。

原電の資金計画を踏まえ、真に必要な時期に、真に必要な金額の協力を行うこととしております。

東海第二発電所の再稼働後に受給電力料金の負担義務が生じた場合に、当該料金の支払いに替えて「前払費用」が充当されます。

< 交付金について >

Q46．追加交付金は、中間貯蔵 0.6 兆円と損害賠償 1.3 兆円は中間指針見直しと汚染水海洋投棄による損害賠償とのこと。中間指針見直しと汚染水投棄損害賠償は、それぞれ幾らと見積った金額なのか。

(回答)

ご指摘の「追加交付金」として示された金額（中間貯蔵 0.6 兆円と損害賠償 1.3 兆円）は、福島第一原子力発電所事故に伴う被災者の方への賠償費用として、政府決定（2023 年 12 月 22 日）の中で「交付国債枠の発行により対応すべき費用」として示されたものです。

当社が試算したものではないため、当該金額については当社として回答いたしかねます。

(小倉志郎さま)

Q47．故・安倍首相が「安全性が確認できた原発は再稼働させる」と発言した後、どの原発に関しても、どこの誰も安全性を確認していません。東電の原発も例外ではありません。そのことについて質問しているのです。「絶対安全」などについて質問しているではありません。訊いていないことに答え、訊いていることに答えてもらえないのでは質問を打ち切ることはできません。訊いていることに答えてください。答えられないなら「答えられない」と述べてください。そうしたら、質問を打ち切ります。これまでと同じような回答ならば、時間と紙の無駄が延々と続くこととなります。そんなことをしては、3・11で打ちなつた東電の信頼は回復できないと思います。信頼回復のためにも誠実に答えてください。

(回答)

原子力発電については、2023 年 4 月に原子力関係閣僚会議で決定された「今後の原子力政策の方向性と行動指針」においても、「自主的安全性向上の取組等」として、国と事業者は、幅広い関係者と連携して、規制充足にとどまらない継続的な安全性向上に向けて、安全マネジメントの改革を進めることとしております。

当社としいたましては、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。

Q48．「全交流電源喪失」や「注水機能喪失」を模擬したとすれば、シミュレーターなどを使った訓練などできないでしょう。そういう模擬訓練は具体的にどうやっているのですか？

(回答)

「全交流電源喪失」や「注水機能喪失」について、シミュレーター訓練を行っております。

また、緊急時演習においても「全交流電源喪失」や「注水機能喪失」を模擬した訓練を行っております。

Q49. 3・11以降13年間もBWRが一基も運転しない状態が続いては社外訓練機関の定年退職者も多数にのぼり、ベテランの新人は増えて稲はずです。社外訓練機関の実力がいかなるものか、きちんと確認して説明してください。この回答ではまったく安心できません。

(回答)

社外機関であるため、当社がお答えする立場にありませんが、社外訓練機関においてもメーカーや各電力運転員のOB等の活用などで、技量を維持されていると認識しております。

Q50. 「電源ポートフォリオ」という考え方は常識的なものですが、その中に含める項目は「安全性が確保されているもの」に限るべきです。原発は安全性が確保されていないのですから、含めることはできないはずです。東電の現在の「電源ポートフォリオ」は矛盾していませんか？

(回答)

繰り返しの回答となりますが、カーボンニュートラル社会の実現のためには、電力安定供給や温室効果ガスの排出削減、経済性の観点から、再エネ、原子力、火力をバランスよく構成し、最適な電源ポートフォリオを実現する必要があるものと考えております。当社は、カーボンニュートラル達成を目指し、あらゆる手段を総動員する必要があると考えており、そのためにも、安全性の確保を大前提として、原子力は必要であると考えております。

Q51. こちらの質問への回答になっていあせん。訊いている質問に誠実に答えてください。

(回答)

繰り返しになりますが、当社は、カーボンニュートラル達成を目指し、あらゆる手段を総動員する必要があると考えており、そのためにも安全性の確保を大前提として、原子力は必要であると考えております。

Q52. こちらの質問への回答になっていません。訊いている質問に誠実に答えてください。

(回答)

当社といたしましては、繰り返しの回答となりますが、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ることが重要と考えております。

Q53. ICRPも低レベル放射能汚染について、閾値が無いことを認めています。太平洋が低レベル放射能汚染状態になった場合、数十年、数百年後に晩発性放射線被ばく疾患の多発という可能性があります。そのような可能性がある限り、太平洋への汚染水の放出は絶対に避けるべきです。一度汚染水を放出してしまったら、太平洋の汚染状況を基に戻す手段は無いのですから。

(回答)

当社といたしましては、国内外の皆さまに、引き続き、ALPS処理水の海洋放出を含めた、廃炉・処理水等対策について、丁寧にご説明させていただき取り組みを一つひとつ重ねてまいります。

Q54. 回答になっていません。丁寧な説明にもなっていません。「安全性を大前提とする」という東電の基本方針にも沿っていません。もっと誠実に答えてください。

(回答)

ALPS処理水の海洋放出に関する2023年度結果を評価については3/28公表の以下URL資料に掲載して

おり、海洋モニタリング結果からも事前に評価した範囲内での濃度推移であることなどを確認しております。

https://www.tepco.co.jp/decommission/information/committee/roadmap_progress/pdf/2024/d240328_06-j.pdf

Q55. つまり、1Fではラブチャードディスクの作動設定圧力値が高くてベント時に破裂しなかった可能性があるということですね？

(回答)

1号機と3号機についてはベントが実施できたものと判断しておりますが、2号機についてはベント弁を開操作するも開できておりませんでした。

Q56. 「MAAPによる格納容器温度評価以外の方法」とはどういう方法ですか？3・11の1F-1、2、3の格納容器内部各部の温度分布はわかっていますか？それはどうやって算出したのですか？最高温度は何度で、それはどの位置ですか？

(回答)

ここで挙げたペDESTALのコンクリート侵食については、同じMAAPの中の溶融炉心の挙動モデルでコンクリート侵食量の評価を実施しております。

津波によって、直流電源も含めほとんどすべての電源を喪失したことで、原子炉水位等のプラント監視ができなくなりました。原子炉水位、原子炉圧力、格納容器圧力等、一部の計器についてはバッテリー等を接続して指示を確認できるようにしましたが、格納容器内の温度に関わる計器については復旧できていませんでした。

Q57. 当該半藤体集積回路が設置されている原子炉建屋の位置の3・11時点での温度はわかっていますか？わかっていたら教えてください。

(回答)

半導体集積回路を使用した変換器は、計算機室内に設置しております。

通常時は空調により常温管理されておりますが、3.11時点の温度データはございません。

Q58. 東電社員の中で原発利用継続へ「賛成/反対/わからない」の各割合を教えてください。

(回答)

原子力発電利用継続に賛成および反対の社員の割合などの調査は実施しておりませんが、社員や協力企業を対象としたアンケートや対話会などは適宜実施しており、現場の声に真摯に耳を傾けることで、課題の把握や改善に努めております。

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。

(木村雅英さま)

Q60．可能な限り原発依存を減らして

前回までの原子力離れを求める質問に対して、日本はエネルギー資源に乏しい、ほとんど海外から輸入、エネルギー資源の多様性を確保、などを強調し、「第6次エネルギー基本計画」を理由に原子力発電を活用と回答されました。しかしながら同エネルギー基本計画には「可能な限り原発依存を減らす」ことも明記されています。そのことをどう認識しどう施策に反映させているのですか？

(回答)

当社の施策としては、2022年4月28日、東京電力グループ<長期的な安定供給とカーボンニュートラルの両立に向けた事業構造変革について>を公表し、電気の安定供給とカーボンニュートラル社会の実現への貢献を通じて、社会の皆さまへの貢献と福島への責任の貫徹を目指すことを公表しております。

当社としては、福島第一原子力発電所事故を深く反省し、安全性を絶えず問い続ける企業文化、責任感を確立するとともに、立地地域の皆さまの目線に立ち返って、安全に対する懸念に関して真摯に説明を尽くし、ご理解を得ながら、カーボンニュートラルの達成に向け、再生可能エネルギー、原子力、火力をバランスよく構成した最適な電源ポートフォリオの構築に努めてまいります。

Q61．放射性物質は拡散してはいけない

前回に高レベル放射性廃棄物372本が海外から変換済み、未返還約100本との回答。一方、前回の会議で使用済み核燃料の搬出をしないように私たちが強く求めたにも拘らず、東電は本年3月末に柏崎刈羽から青森「リサイクル燃料貯蔵」への7月～9月の搬出を発表しました。

私たちはあきれ果てています。なぜ愚かで危険なことをするのですか？

また、毒物である放射性物質は拡散しても希釈しても地球を汚すばかりです。そう思いませんか？

(回答)

私たちは、「福島第一原子力発電所事故の反省と教訓」という原点に今一度立ち返り、発電所を生まれ変わらせるつもりで、発電所の安全性や業務品質の向上に向け、取り組んでまいります。その上で、将来的には再処理を前提として、リサイクル燃料貯蔵(株)リサイクル燃料備蓄センターの活用も含めて、適切に搬出してまいります。

第6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、回収される有用物質等を有効利用する原子燃料サイクルの推進を基本の方針としており、当社としても、原子燃料サイクルを推進していくことに重要な意義があると考えております。発生する使用済燃料や廃棄物についても十分に安全を確保しつつ、適切に処理・処分してまいります。

Q62．再処理と核燃料サイクル継続は無責任

2回続けて「当社としても、原子燃料サイクルには重要な意義があると考えており、官民一体となって原子燃料サイクルの推進に努めてまいります」と回答されました。しかしながら3月2日のNHKETV特集「膨張と忘却～理の人が見た原子力政策～」をご覧になりましたか？核燃料サイクル破綻が分かっているながら政策変更しなかった経産官僚の悪たくみを皆さんはどう考えますか？

(回答)

繰り返しになりますが、第6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、回収される有用物質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、原子燃料サイクルを推進していくことに重要な意義があると考えており、昨年に原子力関係閣僚会議で決定された「今後の原子力政策の方向性と行動指針」に則り、官民一体となって原子燃料サイクルを進めてまいります。

Q63．原発はクリーンでもグリーンでもない、最大の環境破壊

大量の核のごみ（死の灰）を生み放射能をまき散らし、発生熱量の2 / 3を海に捨てる海温め装置である原子力発電について、前回に＜原子力発電は、天候に左右されない安定的な発電が可能であること、ならびに、燃料資源の供給元が世界中に分散していることから、地政学的リスクの影響を受けにくく安定的に燃料が確保できる＞と回答されました。何だか苦しい回答ですね。

同じく前回のご回答＜自然エネルギーについては、クリーンで枯渇の心配がなく、分散型電源として設置できるなどのメリットがあり、その特性を活かした形での普及を促進していくことが必要であると認識しております。そのため、当社では、太陽光や風力など自然エネルギーによる電力を積極的に購入するとともに、自社設備としても設置するなど、その一層の普及に努めております。＞に説得力があります。

私たちは「原発は最大の地球環境破壊」と考えます。そう思いませんか？

（回答）

繰り返しになりますが、自然エネルギーについては、クリーンで枯渇の心配がなく、分散型電源として設置できるなどのメリットがあり、その特性を活かした形での普及を促進していくことが必要であると認識しております。そのため、当社では、太陽光や風力など自然エネルギーによる電力を積極的に購入するとともに、自社設備としても設置するなど、その一層の普及に努めております。

一方、カーボンニュートラルはあらゆる手段を総動員しないと達成できないものと認識しており、また、安定供給のためには、太陽光・風力等の変動性再生可能エネルギーだけではなく安定的に稼働できる電源も必要です。

太陽光や風力のような再生可能エネルギーは、天候に左右される自然変動電源であるのに対して、原子力発電は、天候に左右されない安定的な発電が可能であること、並びに、燃料資源の供給元が世界中に分散していることから、地政学的リスクの影響を受けにくく安定的に燃料が確保できるものと考えております。

日本のエネルギー自給率が低い現状において、化石燃料を使用する火力発電所への高い依存度が継続しております。世界的なカーボンニュートラルの流れの中で、電力の安定供給や温室効果ガスの排出削減、経済性の観点から、再エネ、原子力、火力をバランスよく構成し、最適な電源ポートフォリオを実現する必要があるものと考えております。

Q64．九電の原発4基稼働による再エネ出力制御は最悪、蓄電技術は？

前回に＜当社は、再生可能エネルギーの導入拡大に最大限取り組んでおります。＞と回答されました。賛成です。蓄電技術についてはどの様に取り組んでいられるのでしょうか？

また、＜再エネ出力制御の抑制に向けた更なる取組みについては、国の審議会（総合資源エネルギー調査会省エネルギー・新エネルギー分科会新エネルギー小委員会 / 電力・ガス事業分科会電力・ガス基本政策小委員会 系統ワーキンググループ）で審議＞とご回答いただきました。残念ながら、これらの審議会には大手電力会社や産業トップなどが呼ばれていながら、真摯に反原発を訴えている学者や市民は

殆んど呼ばれません。どう思いますか？

(回答)

定置用蓄電池やリユースも含めた車載用蓄電池を用いて、お客さまの利用実態に寄り添い、マルチユースを志向した蓄電池エネルギーサービスを提供しております。

お客さまへ導入した蓄電池や系統用蓄電池をアグリゲーションし、「再生可能エネルギーの連系拡大」、「蓄電池市場の活性化」を目指し、取り組みを進めております。

なお、当該審議会における委員やオブザーバーについては、経済産業省資源エネルギー庁において検討されているものと承知しており、当社はお答えする立場にありません。

【放射能汚染の影響】

Q65. 「ALPS 処理水海洋放出」が正当なら ND の扱いを変更するべき

何度も書きます。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）を提示いただきました。私からは前回会合でお示しした環境省サイトからの注意（<https://www.env.go.jp/chemi/rhm/h30kisoshiryu/h30kiso-02-04-03.html>）を再度紹介します。

放射能汚染水（ALPS 処理水）の放射性物質の量の評価において、水量が多いので不検出はゼロを意味するのではないことを重視するべきです。

例えば、放射性物質放出量 = < 検出限界値 × 放流量 > と表示するべきです。前々回・前

回の会議でそのことをお伝えしましたが、未だに昭和 53 年に策定された

< 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 > に従っているとの回答。全く説得力がありません。誰がこの対応を正当と認めたのですか？ 環境省はこれについてどう言っているのですか？ 経産省はの対応を推奨しているのですか？

(回答)

放射性物質の放出量の記録では、福島第一原子力発電所に限らず、国内電力事業者は検出限界値以下の場合、ND と表記し、放出量に加算していません。これは、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 . 記録方法に従っているものとなります。

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

<https://warp.da.ndl.go.jp/info:ndl.jp/pid/9483636/www.nsr.go.jp/archive/nsc/shinsashishin/pdf/1/si017.pdf>

線量測定と計算 **検出限界値（検出下限値）**

「ND」：「Not Detected」の略

不検出（ND）＝ 測定値が検出限界値未満
✖ 測定値がゼロ

測定結果が「不検出（ND）」となっている場合には、測定値が検出限界値未満であったことを示しています。

検出限界値は測定時間や試料の量などによって変化します。測定の目的に応じて、分析機関において設定されています。

- ◆ 測定時間が長いほど、検出限界値は小さくなります。
測定時間をX倍 → 検出限界値は $\frac{1}{\sqrt{X}}$ 倍
例1：測定時間を2倍にすると、検出限界値は $\frac{1}{\sqrt{2}}$
例2：検出限界値を60 Bq/kgから30 Bq/kgにしようとする、4倍の測定時間が必要
- ◆ 試料の量が多いほど、検出限界値は小さくなります。
例：試料の量が0.2 kgのときの検出限界値が200 Bq/kgのとき、試料の量を1 kgに増やすと検出限界値は40 Bq/kgになります。

農林水産省 放射性物質の分析について（平成23年12月）より作成
http://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/data_reliance/maff_torikumi/pdf/rad_kensyu.pdf

Q66．除染で出た汚染度は東電の責任で管理するべき

次の図をご覧ください。

約1380万立方メートル（東京ドーム11個分）で、その中で21％が8千Bq/kg以上、9％が5千～8千Bq/kg、15％が2千～5千Bq/kgです。

間違いありませんか？

これら”汚染土の丘”中間貯蔵施設の汚染土を県外に出すことは許されません。

前述の様に放射性物質は拡散するべきではありません。どうしても県外に持ち出すなら東電本店に持ってくるべきです。

どう考え、どの様に対応しますか？



(回答)

福島の除染や復興に不可欠な施設である中間貯蔵施設の整備（大熊町・双葉町）、除去土壌等の再生利用・最終処分等については、放射性物質汚染対処特措法、中間貯蔵・環境安全事業株式会社法に基づき、国・自治体等により諸施策の実現に向け、各事業が進められています。

除染により生じた土壌は中間貯蔵開始後30年以内に県外最終処分することが法律で定められています。

国の公表資料では、除染で出た土壌などの中間貯蔵施設への輸送は、2024年3月末時点で、累積約1,376万m³を搬入している状況です。

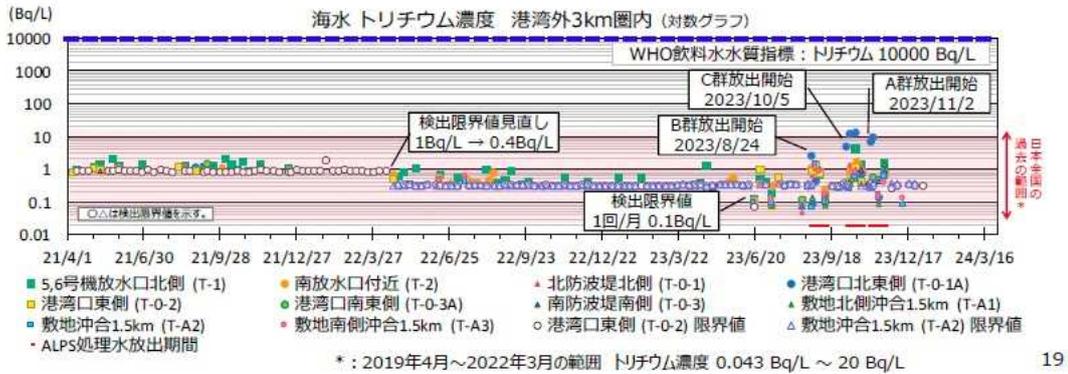
運び込まれた除去土壌の濃度比率は、2023年11月末時点で、約26％が8,000Bq/kg以上、約9％が5,000～8,000Bq/kg、約54％が1,000～5,000Bq/kgであると認識しております。

除去土壌等の福島県外最終処分（2044年度）に向けて、最終処分量を減らすことを目的に、放射能濃度が低い土壌の再生利用の検討が進められ、国がガイドラインを定めていくことと認識しており、当社は、国が定めるルールに従い真摯に対応してまいります。

【イチエフ汚染水対策】 汚染水海洋投棄（「海洋放出」）

Q67．イチエフ放射能汚染の魚への影響を意識すべき

「ALPS 処理水海洋放出の状況について」（2024 年 1 月 25 日）の海域モニタリングの実績（1）～（15） 至近の放出期間中の海水トリチウム濃度（1）～（3） 海水のトリチウム濃度の推移（1 / 4）～（4 / 4）の各グラフを見ると、多くの採水地点で昨年の夏ごろから濃度が上昇傾向にあることを示しています。また、下図は 2 月 19 日の資料でも同じく今年のデータがプロットされていません。



前回＜事前に評価した範囲内での濃度推移であって、問題はありません。＞との回答。皆さんが過去 4 回の「処理水海洋放出」（実は汚染水海洋投棄）により、福島周辺の海を、そして太平洋を汚染していることをどう実感しているかを回答願います。

なお、上図は本年 2 月 19 日の資料でも同じく新年のデータがプロットされていません。なぜですか？

（回答）

繰り返しになりますが、事前に評価した範囲内での濃度推移であって、問題はありません。

（赤字関連）至近の 3/28 公表資料においては、今年分のデータもプロットしております。

https://www.tepco.co.jp/decommission/information/committee/roadmap_progress/pdf/2024/d240328_06-j.pdf

Q68．港湾周辺の将来設計は？

前回も＜刺し網による魚類移動防止・捕獲、東波徐提の魚類移動防止網の高耐久化、魚類移動防止網の交換、海底再被覆工事、など今年度上期に完了予定だそうです、今後この港湾と周辺がどうなるのかの将来の予想図を示してください。＞

（回答）

東波除堤魚類移動防止網のリプレイス工事について、鋼管杭設置工事並びに高耐久網設置工事を進めており、3 月 4 日に全ての工事が完了しました。

2023 年 9 月に完了している 1-4 号機取水路開渠出口の魚類移動防止網の網目の微細化に加えて、当該工事が完了したことにより、同開渠周辺における魚類移動防止対策をさらに強化することができました。引き続き、1-4 号機取水路開渠内の海底再被覆工事について、天候等を踏まえながら安全を最優先に進めるとともに、港湾の環境改善等を含めた港湾魚類対策に努めてまいります。

Q69．昨年度 4 回の「海洋放出」を終了して

昨年度の「海洋放出」の評価、本年度の「海洋放出」計画を確認させてください。

また、ALPS 処理後の吸着剤、スラリー、スラッジなどを HIC に入れてセシウム吸着塔一時保管施設に保管しているそうですが、今後これらはどう管理していくのかの計画を確認させてください。

(回答)

海洋放出に関する 2023 年度の評価と 2024 年度の計画は 3/28 公表の以下 URL 資料に掲載しております。

https://www.tepco.co.jp/decommission/information/committee/roadmap_progress/pdf/2024/d240328_06-j.pdf
水処理二次廃棄物については、大型廃棄物保管庫を設置し、その中で保管する計画です。

Q70 . K 排水路の排水水濃度の状況

前回 <引き続き放射能濃度低減に努めてまいる> とのご回答。その後は如何でしょうか？

(回答)

繰り返しになりますが、排水路には A 排水路、BC 排水路、D 排水路、K 排水路及び物揚場排水路があり、それぞれ排水口付近の排水のモニタリングを行っております。

分析結果で放射性物質濃度が比較的高いのは K 排水路で、1～4 号機周辺のがれきや土砂等に残存している放射性物質（フォールアウト）が影響していると考えております。

敷地の除染及びフェーシング、排水路の清掃、建屋上のガレキ撤去、並びに、排水路及び建屋雨樋への浄化材の設置及び交換を実施しており、引き続き放射能濃度低減に努めてまいります。

Q71 .【水産資源保護法違反】 垂れ流しは犯罪行為

水産資源保護法を犯していないことをどの様にチェックしているのかを教えてください。特に、世界三大漁場のひとつ北西太平洋漁場を汚し続けることを私たちは危惧しています。前は <希釈放出前に測定・確認用施設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ます。> との回答でした。

(回答)

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・確認用施設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。

Q72 .【事故炉の放射性物質の海外放出】

スリーマイル事故後の米国も、チェルノブイリ事故後の旧ソ連も、事故炉からの放射性汚染物を海外に「放出」していません。前はこのことを認められました。それでも、海外放出に固執する理由を答えられませんでした。回答願います。

Q73 .「海はすべての命の源！ 海はオレたち漁師の仕事だ！」

こう考える漁業者や漁協に「海洋放出」をどの様に正当化するのかの質問に、2 回続けて回答されませんでした。また ALPS 小委員会では 5 つの選択肢について予算も評価対象になっていました。その折の予算案と現実に発生した費用とを比較して説明願います。

(回答) Q72,Q73 一括回答

繰り返しになりますが、当社といたしましては、国内外の皆さまに、引き続き、ALPS 処理水の海洋放出を含めた、廃炉・処理水等対策について、丁寧にご説明させていただき取り組みを一つひとつ重ねてまいります。

また、個別の費用については契約に係ることであり、回答を差し控えさせていただきます。

Q74．昨年度の労働者被曝は？

2月8日の汚染水処理施設での廃液漏れでは外部への廃液漏れも被ばく事故も無かったとのご回答でした。2023年度一年間の被ばく労働の実績を確認させてください。

(回答)

福島第一原子力発電所作業者の被ばく線量の評価状況について毎月末、前月分の集計結果を以下へ掲載しております。

福島第一原子力発電所作業者の被ばく線量の評価状況

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

2024年3月分(及び2023年度分)については、只今集計中であり、今月末に上記リンク先の一覧上「2024年4月」として掲載予定ですのでそちらをご覧ください。

Q75．日本原電への資金支援を止めて

日本原電の安全対策費の資金支援について、防潮堤の不備があり「状況を確認の上、総合的に判断」と回答されました。しかしながら、日本原電は、東海第二で昨年10月から4回の火事、そして2月に敦賀でも火事を起こしました。「状況を確認の上、総合的に判断してまい」るのであれば、資金支援を止めるべきだと思います。如何ですか？

(回答)

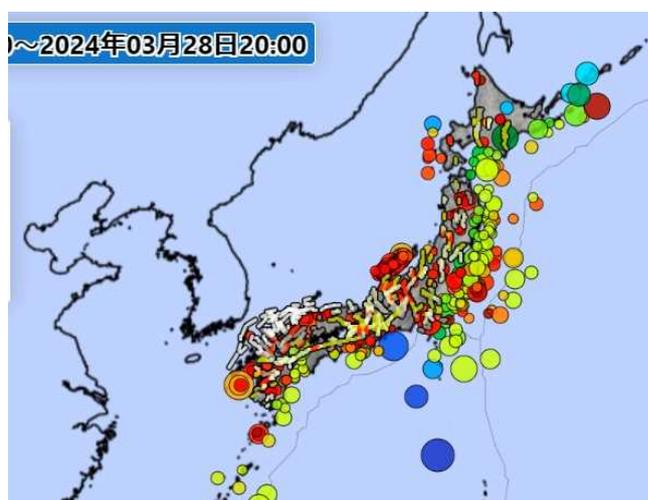
当社は、お客さまに低廉で安定的かつCO₂の少ない電気をお届けすることが電気事業者として重要と考えております。

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、東海第二原子力発電所からの受電が期待できると考えております。

【能登半島地震と柏崎刈羽原発】

2024年元日からの能登半島地震で多大な被害をもたらした、志賀原発が稼動していなくて良かった、珠洲原発が建設されていないで良かった、と胸を撫でおろしました。また、新潟県でも震度5強の地震。地震は今も続き、気象庁の3月末の震央分布が能登半島のみならず新潟県にも大地震が起こり得ることを示しています。

3月28日の気象庁活断層図は、日本列島全体に沢山の活断層が覆い、更に能登半島付近とその東方の佐渡島付近までも地震多発が予測されます。



Q76．東電は今も続くこの地震から何を学びましたか？に対して「能登半島地震における柏崎刈羽発電所での揺れは、設計で想定した値を大きく下回ることを確認しております」との回答。地震多発国日本で原発を動かそうとしている企業として、もう少し真摯に受けとめられませんか？

(回答)

前回回答させていただきました通り、柏崎刈羽原子力発電所での能登半島地震の揺れは設計想定を大きく下回るものではございましたが、今回の能登半島地震に関しましては各学会の報告や外部機関の動向を注視しており、新たな知見が確認されましたらその内容を踏まえ、必要に応じて評価してまいります。

Q77．日本活断層学会ほか多くの地震学者が発言している様に地震評価をより厳密にするべきと考えませんか？に対して「今回の能登半島地震による新たな知見が得られれば、その内容を踏まえ、必要に応じて評価してまいります。」と回答されました。防潮堤取組遅れでイチエフ事故を招いた過ちを忘れたのですか？ 「あれはあれ、これはこれとはいかない」(更田豊志委員発言)ですよ？

(回答)

原子力発電所の地震に対する安全性評価にあたっては、発電所周辺の地震の発生状況など含めた文献調査、外部機関による調査・評価結果を考慮するとともに、陸域・海域を対象とした詳細な地質調査により、地震を起こす可能性のある活断層を抽出し、敷地への距離や想定される地震の規模などを踏まえ敷地への影響を考慮し、活断層評価・地震動評価を実施しております。なお能登半島地震に関する知見につきましては各学会の報告や外部機関の動向を注視しており、新たな知見が確認されましたら、その内容を踏まえ、必要に応じて評価してまいります。

Q78．能登半島における家屋倒壊と道路寸断を見れば、柏崎刈羽原発周辺でこの様な大地震が起こると屋内退避も緊急避難も不可能です。また、大雪時にも避難困難が既に明らかになっています。避難計画は絵に描いた餅で実効性が無いことをどう考えますか？ IAEAの安全基準「深層防護第5層」を逸脱して再稼働するのですか？

(回答)

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。

他方、実際の避難にあたっては、事故の進展状況や天候をはじめ様々なケースが考えられることから、各自治体におかれては「避難計画に完璧や完成はない」という考えのもと訓練などを通じて避難計画に反映するなど、実効性を高めるための課題を常に改善しているもの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自治体が策定する避難計画の実効性を高めつつ、要員派遣や避難支援車両の確保など事業者としての役割を果たしてまいります。

Q79．私は能登半島地震は自然による日本列島に住む私たちへの警告だと思えます。柏崎刈羽原発の再稼働めぐり、新潟県が取り組んだ福島第一原発事故に関する「三つの検証」について、検証を総括する責任者だった池内了・名古屋大名誉教授が独自に報告書をまとめ、隠蔽体質の東電は事業者として「不適格」と断じました。また、4月2日の新潟市での住民説明会でも「福島第1原発事故を起こした東電に原発を動かす資格はない」と指摘されましたね。どう受けとめましたか？ 柏崎刈羽原発の再稼働を断念するべきではありませんか？

(回答)

国の方針としては、資源の乏しい日本において、「安定供給の確保」、「電力価格上昇の抑制」、「温室効果ガス排出の抑制」の3点を実現するためには、安全性を大前提として原子力発電は欠かすことのできない電源であると認識しております。

当社としても、お客さまに電気をお届けするために、原子力は重要な電源と考えております。福島第一原子力発電所事故の反省を踏まえた上で安全最優先のもと、地域のみなさま、社会のみなさまからの信頼回復を大前提とし、安全対策や健全性確認を一つ一つ着実に進め、発電所の安全性を高めてまいります。

Q80．東電は3月末に柏崎刈羽原発の使用済み核燃料の搬出を発表しました。原発がある柏崎刈羽でもなく、電力消費地である東京周辺でもなく、遠く青森に搬出することを東電はどう考えているのですか？
原発立地からの高濃度放射性物質の移動は非常に危険です。

(回答)

私たちは、「福島第一原子力発電所事故の反省と教訓」という原点に今一度立ち返り、発電所を生まれ変わらせるつもりで、発電所の安全性や業務品質の向上に向け、取り組んでまいります。その上で、将来的には再処理を前提として、リサイクル燃料貯蔵(株)リサイクル燃料備蓄センターの活用も含めて、適切に搬出してまいります。

第6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、回収される有用物質等を有効利用する原子燃料サイクルの推進を基本の方針としており、当社としても、原子燃料サイクルを推進していくことに重要な意義があると考えております。発生する使用済燃料や廃棄物についても十分に安全を確保しつつ、適切に処理・処分してまいります。

Q81．青森搬出と号機間移動を含めて柏崎刈羽原発使用済み核燃料の今後の移動・移転計画を明らかにしてください。

(回答)

3/29公表の以下資料をご参照ください。

2024年度使用済燃料等の輸送計画について

https://www.tepco.co.jp/press/release/2024/1667325_8714.html

柏崎刈羽原子力発電所における使用済燃料の2024年度号機間輸送計画について

https://www.tepco.co.jp/niigata_hq/data/press/pdf/2023/20240329p.pdf

(山崎久隆さま)

「核燃料移送禁止命令」の解除について

Q82．規制委は2023年12月27日に柏崎刈羽原発の核燃料の移動を禁じる命令を解除しました。これについて、具体的にはいかなる命令であり、そのために何ができなかったのか、そして解除されたことで何が出来るようになったのかを説明して下さい。

一般に「核燃料の移動を禁止」とか「再稼働への道が開けた」などと報道されているのですが、事実とはかなり異なると思います。

(回答)

2021年4月14日、原子力規制委員会より、当社に対して、「原子力規制委員会が柏崎刈羽原子力発電所に対する原子力規制検査の対応区分を第1区分に変更することを通知する日まで、柏崎刈羽原子力発電所において、特定核燃料物質を移動してはならない」とする命令を受領しました。

命令を受けて、原子炉建屋内での燃料移動に加え、使用済燃料の号機間輸送や発電所構外への搬出ができませんでした。2023年12月27日の区分変更にあわせて、燃料の移動禁止命令も解除の扱いとなったことから、原子炉建屋内での燃料移動に加え、使用済燃料の号機間輸送や発電所構外への搬出も可能となりました。

Q83．「原子炉等規制法第61条の2の2第一項に基づく原子力規制検査の対応区分」とは、具体的には何でしょうか。全5段階について説明して下さい。

(回答)

原子炉等規制法第 61 条の 2 の 2 第一項に基づく原子力規制検査の対応区分は、検査指摘事項の重要度評価及び安全実績指標の分類に応じて、「第 1 区分」「第 2 区分」「第 3 区分」「第 4 区分」「第 5 区分」に分けられており、各区分の定義は以下の通りです。

第 1 区分：各監視領域における活動目的は満足しており、事業者の自律的な改善が見込める状態

第 2 区分：各監視領域における活動目的は満足しているが、事業者が行う安全活動に軽微な劣化がある状態

第 3 区分：各監視領域における活動目的は満足しているが、事業者が行う安全活動に中程度の劣化がある状態

第 4 区分：各監視領域における活動目的は満足しているが、事業者が行う安全活動に長期間にわたるまたは重大な劣化がある状態

第 5 区分：監視領域における活動目的を満足していないため、プラントの運転が許容されない状態

Q84. そのうちの最も厳しい第五区分では、運転の禁止が命じられますが、東電はその一つ下の第四区分から、一度に第一区分になりました。これは不当であると思います。如何なる理由で第一区分に「飛び級」になったと思われますか。

(回答)

原子力規制委員会の判断であり、当社としてお答えできる立場にありません。

なお、追加検査は事業者の検査指摘事項等に対する改善措置活動の計画等の状況を確認するものであり、検査官が適切であると認めるまで検査は継続することから、最終的な検査結果として、事業者により改善措置活動の計画が適切に実施されていることを原子力規制庁が原子力規制委員会に報告することにより、対応区分が第 1 区分に変更されることとなります。

規制委が理由としていくつか上げている点について、東電の認識を確認します。

(1) 正常な監視の実現

Q85. 「荒天時における特別な体制が整備されたことにより、立地地域の自然環境に臨機応変に対応する監視体制が確立し、見張人による正常な監視が行われるようになったことと、定期的な訓練によって監視機能や見張人等の評価が行われ、実効性の検証を経て監視体制を更新していく仕組が整備されるとともに、現場実態を踏まえた効果的な不要警報対策が継続されるようになったこと」とは、具体的にどのように解決したのですか。

(回答)

詳細につきましては、核物質防護の観点からお答えをは差し控えさせていただきます。

不要な警報が多発する侵入検知センサについては原因分析を実施し、不要警報を削減する対策を取っております。

また、荒天時に警報が多発した場合は、監視体制を強化することとしており、実効性を高める観点から、荒天時の警報多発時を想定した訓練を実施しております。

(2) 改善された変更管理の運用の徹底

Q86. 「変更管理の業務手順を原子力安全部門の手順に統合したことにより、部門間での相違がなくなり、原子力安全部門との相互チェック機能が発揮され、変更時の影響評価や対策が適切に行われるようにな

ったこと、変更後の業務手順で実施された変更管理については、所定どおり影響評価等の運用が行われるようになったこと」について、具体的にどのような変更がされたのでしょうか。

(回答)

核物質防護部門には変更管理の業務手順がありませんでしたが、原子力安全部門と同様に核物質防護部門の変更管理の業務手順を構築し、核物質防護部門の変更管理として2022年5月より運用を開始しました。さらに、当初は原子力安全部門と核物質防護部とは別々に業務手順を運用していましたが、情報管理に配慮した上で、2023年5月より業務手順の統合を図りました。

業務手順を統合することで、核物質防護の強化からの気づき等を踏まえた改善を原子力安全部門にも同時に展開することが可能となりました。

また、経営層や発電所幹部による定期的なレビューの場において、変更管理の実施状況を確認し、改善指示を行うことで、変更管理の定着を推進しております。

(3) 実効あるPPCAPの実現

Q87. 「PPCAP(防護是正措置計画)に原子力安全部門や審議内容に知見を有する者を加え、原因究明等の議論が活発に行われるとともに、迅速な情報収集を行う仕組みを導入したこと。さらに不適合の類似性や頻発性を踏まえた傾向分析も開始され、多面的で実効的な議論が行われるようになったこと。協力会社からのCR(コンディション・レポート・状態報告書)起票が始まり、常日頃の気付き事項がPPCAPで一元管理されるようになり、CRの期限内処理の促進と相まって、現場が抱える様々な課題への対応が速やかに行われるようになったこと」について、まず、「PPCAPとCR起票」についてわかりやすく説明し、これらのことは今回の問題が発生する前にはできていなかった理由と、それに代わることとして何をしていたのかを説明し、さらに対策前後の変化を明らかにしてください。

(回答)

日々の業務の状況は、各種パフォーマンス指標(PI)や管理職による観察と是正(MO)等により監視、管理し、気付き事項があった際や不適合事案が発生した場合には、状態報告(CR)により報告、記録し、是正処置プログラム(CAP)により対応完了までを進捗管理しております。

問題の発生前は、気づき事項に係るCRの起票や情報共有が十分に行われていなかったほか、代理出席者が多い場合は議論が低調でした。対策後は、核物質防護業務に係る協力企業へのCAPのさらなる浸透活動と自ら問題を把握し改善し続けることが不適切事案の発生抑制につながることから、CR起票を促進するため起票に向けた意識付け、気付く能力の向上、環境整備を実施しました。

(4) 実効性のある行動観察を通じた一過性のものとししない取組の実践

Q88. 「核物質防護の実務経験者からなる核物質防護モニタリング室員によって、現場の状況に応じた柔軟で独立した行動観察が行われるようになり、アンケート調査も踏まえた分析結果を直接社長に報告し、社長からの指示を核物質防護部門に伝達して改善を求めるといった一連の活動が自律的に行われるようになったこと。核物質防護モニタリング室自身の気付き事項を自ら主体的にCR(コンディション・レポート・状態報告書)起票し改善を主導する取組も始まり、核物質防護規定に明記された「劣化兆候を把握した場合は迅速かつ適切に対応し、継続的な核セキュリティの向上を図る」方針が実施されるようになったこと」について、まず「柔軟で独立した行動観察」について説明して下さい。これは「核物質防護」に限ったことでないと思いますが、その他にも核物質防護以外の設備の劣化や文書の管理ミスによる紛失などを全て対象としているのか明らかにしてください。

(回答)

核物質防護モニタリング室は、改善措置を一過性のものでしない仕組みとして、社長がトップとしてリーダーシップを発揮し、主体的にモニタリングを実施するために、社長を補佐し、原子力部門から独立して、専任的にモニタリングを実施する組織です。

モニタリング活動の一つである日々の行動観察では、「核セキュリティ文化醸成基本方針」に沿った行動が出来ているか等の観点で発電所関係者のふるまいを観察し、とりまとめた上で社長に報告しております。

規制側の評価内容を回答する立場にありませんが、例えば以下のような点を評価頂いたものと推察しております。

「柔軟な」：基本的な行動観察スケジュールを作成した上で、現場の状況に応じて、観察場所や対象、時間等を追加・変更し、フリーアクセスで観察している点

「独立した」：行動観察スケジュールを観察対象者に開示せずに観察し、その結果を直接社長に報告している点

核物質防護以外については、核物質防護のモニタリング活動を実施する核物質防護モニタリング室と同様に、原子力安全監視室がモニタリング活動を実施し、結果を社長へ報告しております。

Q89. IAEAの視察について

今回、IAEAの職員が訪問しているようですが、この法的位置づけは何でしょうか。通常、IAEAの調査であれば核物質防護状の重大な劣化等があり、管理体制を調査するために行われるのが一般的だと思います。そういった観点からの現場調査でしょうか。

Q90. IAEAは何の報告書を作るのでしょうか

面談等をした後、IAEAは「報告書を作成して公表する」とのことです。しかしながら、東電はこの報告書の発表を待たずに核燃料輸送計画を公表しています。つまりIAEA報告の存在と東電の業務には何の関係も無いように思われます。いかなる位置づけで東電は対応し、さらにIAEAは報告書を作成するのでしょうか。

(回答) Q90,Q91 一括回答

IAEAによるエキスパートミッションは当社の要望により実施したもので法的な位置づけはありません。エキスパートミッションでは、世界中の原子力施設で長年の経験を有し、レビューの力量の高いIAEAの選定した核物質防護の国際専門家に、主に一連の核物質防護事案の改善措置として実施した設備面及び運用面の改善などの当社の取り組みを確認いただいた上で、国際基準に照らして評価・助言をしていただきました。その上で、国からも、IAEAに対し、当社の柏崎刈羽原子力発電所における核物質防護の取組の改善に向けた支援が適切に行われるべく、必要な協力を行っていただいております。

IAEAは報告書を作成します。いただいた評価・助言を真摯に受け止め、当社の取り組みに活かしていくことで、核物質防護の更なる改善を図ってまいります。

使用済燃料のRFSへの輸送について

Q91. RFSへの燃料輸送について、7月から9月の間に輸送キャスク1基を青森県むつ市のRFS(リサイクル燃料貯蔵の中間貯蔵施設)に運ぶとしています。

この計画は東電が策定したものでですか。RFSが作ったものでですか。

(回答)

計画は当社にて作成したものになります。3/29に当社がプレスリリース「2024年度使用済燃料等の輸送計画について」を公表しており、2024年度第2四半期に柏崎刈羽原子力発電所からリサイクル燃料貯蔵株式会社(RFS)へ輸送・貯蔵兼用キャスク(HDP-69B型)1基を輸送する計画としております。

2024年度使用済燃料等の輸送計画について

https://www.tepco.co.jp/press/release/2024/1667325_8714.html

Q92. 輸送容器は1基のみとのことですが、その理由はRFSの使用前検査に実際に燃料体が入った容器が最低1基必要だからということでしょうか。

(回答)

RFS事業開始前に必要な使用前事業者検査のために、まずは柏崎刈羽原子力発電所に保管中のキャスク1基分の使用済燃料を搬出することを予定しております。

Q93. この輸送容器の形式は何でしょうか。

(回答)

輸送・貯蔵兼用キャスク(HDP-69B型)を用いております。

Q94. 輸送のルートは地震と津波の発生が懸念される柏崎刈羽原発専用港から、津波の波源にもなり得る海域を通り、さらに、日本海の地震と津波が何度も発生してきた海域を通過して断層が走り、大きな隆起地形も見られる下北半島の関根浜港に至るルートです。とても危険です。こうしたリスクを冒しても行わねばならない合理的理由を教えてください。

(回答)

輸送経路については、原子炉等規制法第68条第2項で、原子力事業者等は核燃料物質の防護に関する秘密保持義務が課されているため、回答は差し控えさせていただきます。

Q95. 六ヶ所再処理工場はまた延期が確定になっています。一方、RFSは貯蔵した燃料を再処理工場再処理するために中間貯蔵する施設だとされていますが、再処理工場が稼働しなければその間はずっと貯蔵し続けることになります。このことが青森県民にとっては核のゴミ捨て場にされるのではとの疑念に繋がっています。

一方で、中間貯蔵は50年が期限であり、それでも再処理できない場合は発生地点に戻されるとされています。このことは東電も合意しているのですか。明確にしてください。

(回答)

平成28年11月10日に、青森県及び六ヶ所村並びに使用済燃料再処理機構が、以下の通り覚書を締結していることは承知しております。

再処理事業の確実な実施が著しく困難となった場合には、青森県及び六ヶ所村並びに日本原燃株式会社が電気事業連合会の立会いのもと締結した覚書(平成10年7月29日締結)の趣旨を踏まえ、青森県及び六ヶ所村並びに使用済燃料再処理機構が協議の上、使用済燃料再処理機構は、使用済燃料の施設外への搬出を含め、速やかに必要かつ適切な措置を講ずるものとする。

覚書(青森県庁WEBサイト)

<https://www.pref.aomori.lg.jp/soshiki/kankyo/g-richi/files/R6siryo-24.pdf>

平成 17 年 10 月 19 日に、青森県、むつ市、当社及び日本原子力発電における「使用済燃料中間貯蔵施設に関する協定書」において、使用済燃料の貯蔵期間を以下の通り規定しております。

(使用済燃料の貯蔵期間)

- 第 1 条 丙（当社）及び丁（日本原子力発電）は、丙（当社）が甲（青森県）及び乙（むつ市）に提出した「リサイクル燃料備蓄センターの概要」に示されている使用済燃料の貯蔵について、次の事項を遵守するものとする。
- (1) 使用済燃料の貯蔵建屋（以下「建屋」という。）の使用期間は、建屋の供用開始の日から 50 年間とする。
 - (2) 使用済燃料の貯蔵容器（以下「容器」という。）の貯蔵期間は、容器を建屋に搬入した日から 50 年間とする。ただし、容器の貯蔵期間の満了日の到来前において、当該容器の貯蔵に係る建屋の使用期限が到来した場合にあっては、当該使用期限の到来をもって容器の貯蔵期間は終了するものとする。
 - (3) 使用済燃料は、貯蔵期間の終了までに貯蔵施設から搬出するものとする。
- 2 丙（当社）及び丁（日本原子力発電）は、前項の遵守事項について、丙（当社）及び丁（日本原子力発電）が共同して設立し、貯蔵施設の建設及び管理運営を行う法人（以下「新法人」という。）に対しても遵守させるものとする。

使用済燃料中間貯蔵施設に関する協定書（青森県庁 WEB サイト）

<https://www.pref.aomori.lg.jp/soshiki/kankyo/g-richi/files/R6siryo-43.pdf>

再処理ができない場合、発生地点に使用済燃料を戻すことは規定されておきませんが、貯蔵期間は 50 年と当社を含め合意させて頂いております。原子力発電により発生する使用済燃料や廃棄物については十分に安全を確保しつつ、適切に処理・処分してまいります。

Q96. 50 年経っても再処理されない燃料は、発生地点に戻される約束ですが、その時には柏崎刈羽原発が存在しない場合どうするつもりですか。そういうことも予め決めていないと、ますます核のゴミ捨て場にされる危機感が増すだけですから、明確にしてください。

(回答)

再処理ができない場合、発生地点に使用済燃料を戻すことは規定されておきませんが、貯蔵期間は 50 年と当社を含め合意させて頂いております。再処理ができないという仮定の状況の対応について明確にすることはできませんが、原子力発電により発生する使用済燃料や廃棄物については十分に安全を確保しつつ、適切に処理・処分してまいります。

Q97. 原発の電気を使った消費者は主に東京圏にいます。本来責任を負うべきは、消費した東京圏であるとの考えは持てないのでしょうか。これは福島第一原発の事故についても言えることです。どのように考えているのですか。

(回答)

2023 年 4 月に原子力関係閣僚会議で決定された「今後の原子力政策の方向性と行動指針」においても、再処理・廃炉・最終処分のプロセスを加速化することとしており、核燃料サイクルの推進に向け、技術基盤の強化や地元理解、電気事業者や国の連携等、取り組みを強化してまいります。

Q98．再稼働が予定されている6、7号機にはそれぞれ2020年度末で、3410体中2538体92%、3444体中2572体97%が保管されているので、計画している輸送は、これらの使用済燃料プールからとっていたら、4号機から運ぶとしています。その理由は何でしょうか。

(回答)

原子炉オペレーティングフロアでの作業、燃料取扱設備の点検などといった様々な状況を勘案し、搬出号機を検討した結果、現時点で4号機からの搬出を設定しております。

Q99．新規制基準においては「発電所への意図的な航空機衝突等による大規模な損壊で広範囲に設備が使えない事態において、原子炉格納容器の破損を防止するために必要な原子炉圧力容器の減圧、注水機能や原子炉格納容器の減圧・冷却機能等を備えた施設」(東電HPより)を5年以内に設置し、原発の重大事故に対処するための施設「特定重大事故等対処施設」を建設しましたが、これと同等の役割を有する設備は使用済燃料輸送には存在しません。従って、新規制基準には核燃料輸送については従前通りの対策しかありません。個別武装などは新規制基準以前から行っていることです。東電は、どのように評価していますか。

(回答)

外部脅威対策については、原子炉等規制法第68条第2項で、原子力事業者等は核燃料物質の防護に関する秘密保持義務が課されているため、回答は差し控させていただきます。

Q100．同様に、輸送容器についても震災前から何ら変わっておらず、浸漬試験も火災試験もおよそ現実からかけ離れています。少なくとも輸送中の深海沈没や船舶火災に巻き込まれて一昼夜燃え続けるなどを想定し、それについても放射性物質の拡散防止が図れる対策することが先決ではありませんか。

容器については、RFSにおいて施設の津波被害等を想定しており、陸上部の相当程度の標高にあるRFSで「津波により建屋が破壊された場合」などとするのであれば、確率的にも船舶への荷役中、輸送中の事故を想定するべきですが、どのように考えているのですか。

(回答)

危険物の運送に関する法令に基づき、船舶への防災等の措置(船体構造の強化、消防設備の備付け、損傷時の復元性など)、輸送容器の設計(一般の試験条件、特別の試験条件の考慮)を行うほか、船舶及び揚重設備等の維持管理、航行及び荷役の訓練などにより、確実な輸送に努めてまいります。

柏崎刈羽原発の再稼働について

Q101．東電は昨年の上の禁止命令が解除されたことで、前のめりに再稼働への準備を始めました。しかし地元合意は存在せず、その合意プロセスさえ明らかになっていません。東電は地元合意形成をどういうプロセスで行われるものと理解していますか。

(回答)

再稼働は地元のご理解があつてのことと考えておりますが、まずは、福島第一原子力発電所事故を経験した事業者として、プラントの安全性を確保するために引き続き原子炉を起動する前までの使用前事業者検査を含む健全性確認を進めてまいります。また、そういった取り組みを地元の皆さまにしっかりとご説明してまいります。

地域の皆さまのご理解の状況や、これまでの経緯も踏まえつつ、その後の対応については検討してまいります。

Q102．東電は7号機への核燃料装荷を申請しました。これは再稼働準備作業であり、地元合意の無いままに前のめりに進めることは間違っています。中止し直ちに元に戻すべきです。

Q103．燃料移送の理由は何ですか。核燃料を入れなければならない使用前検査を行うということは運転プロセス上の行為としてはありますが、それを合意のない段階で実施する必然性は何でしょうか。言い換えるならば、何故今やらなければならないのですか。株主総会対策ですか。

(回答) Q102,Q103 一括回答

使用前確認変更申請(燃料装荷)は、安全最優先のプラント運営に資するために行うものであり、原子力規制委員会の試験使用承認をもって、燃料装荷とその後の使用前事業者検査を含む設備の健全性確認を実施してまいります。

懸念事項や課題があれば立ち止まり、必要な対策を講じるなど、ステップバイステップで健全性の確認を進めてまいります。

当社からの申請を踏まえ、原子力規制委員会から4月15日に試験使用承認をいただいたことから、地元自治体等へもお伝えした上で、同日17時頃より燃料装荷を開始しました。

なお、再稼働については地元のご理解があつてのことという考えに変わりはありません。

Q104．燃料プールは6、7号機それぞれ2020年度末で、3410体中2538体92%、3444体中2572体97%が保管されている理解です。これについて最新のデータに異同があれば教えてください。また、7号機については貯蔵量を減らさないと再稼働しても運転継続はできないとの理解ですがいかがですか。運転可能であるのならば、その理屈を教えてください。

(回答)

2024年3月末時点で、柏崎刈羽原子力発電所6号機では、使用済燃料プールの貯蔵容量3,410体に対して、貯蔵量は2,324体、同7号機では、使用済燃料プールの貯蔵容量3,444体に対して、貯蔵量は2,489体となります。

なお、6号機の管理容量は2,538体、7号機の管理容量は2,572体であり、それぞれの貯蔵容量から1炉心量872体を減じたものであり、貯蔵量とは関係ありません。

仮にKK6/7号機が再稼働した場合、使用済燃料を発電所構外に搬出できない状況においても、号機間輸送を実施することにより、再稼働するプラントの燃料プール貯蔵量に余裕を確保することが可能です。

今後の使用済燃料の扱いは、再処理を前提として、号機間輸送やリサイクル燃料貯蔵の活用も含め、安全を確保しながら適切に対応してまいります。

Q105．東電体質として問題なのは、既成事実を積み上げながら「対話」と称する「説明」を繰り返すことです。合意を得たい相手に対して、まったく失礼であり精神的に追い詰める行為でもあると思います。そうした手口は汚染水放出や福島第一原発の賠償の現場でも見られる典型的な姿勢です。

こうした姿勢を改めない限り、東電を信用する人はほとんどいません。巨額の資金と政治力を背景に強引にことを進める姿勢を止めることからしか始まりません。姿勢を転換することを求めます。

(回答)

当社としては「再稼働は地元のご理解があつてのこと」と考えており、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を示してまいります。

柏崎刈羽原発の安全体制に問題がないのか

Q106．前回の質問と回答で、「全電源が喪失した場合や通常の注水・冷却設備が使用できない場合、また、プールの水が漏えいした場合でも使用済燃料プールへの注水ができるよう、電源供給手段や注水手段の多様化を図り、必要な資機材を配備して、しっかり発電所の使用済燃料の管理を行ってまいります。」としていますが、その回答で、使用済燃料プールについて特定重大事故等対処施設からの給水は想定しておらず設備も存在しないということです。これではプール保護対策として十分ではありませんが、特定重大事故等対処施設とつないでいない理由と、今回のケースを教訓化して改めてプール除熱設備の見直しはしていないのでしょうか。

(回答)

特定重大事故等対処施設は、原子炉建屋への故意による大型航空機の衝突等のテロリズムなどにより、炉心に著しい損傷が発生するおそれがある場合などにおいて、原子炉格納容器の破損を防ぎ、放射性物質の放出を抑制するため、遠隔で原子炉圧力容器内の減圧や原子炉格納容器内の冷却等を行う施設として設置を要求されており、使用済燃料プールは対象外となっております。

前回回答の通り、使用済燃料プールの破損等により、水が漏えいした場合でも使用済燃料プールへの注水ができるよう、電源供給手段や注水手段の多様化を図っており、さらに使用済燃料プールを含む原子炉建屋の損傷等による放射性物質の放出を抑制するために放水砲を含む大容量放水設備も配備しております。

Q107．前回の質問と回答で、想定を超える地震や津波への対応としては「福島第一原子力発電所事故は、設計段階から外的事象（地震と津波）を起因とする共通原因故障への配慮が足りず、全電源喪失という過酷な状況を招いたことが原因であり、柏崎刈羽原子力発電所においては、この反省や福島第一原子力発電所事故を踏まえ策定された新規基準に対応して、フィルタベント設置などの安全対策を行っております。」としております。能登半島地震と津波では、震源地域の大規模な地殻変動と、志賀原発と柏崎刈羽原発では基準津波以下の津波を的確にリアルタイムで計測できないことが明らかになっています。これらを教訓化する必要があるのは、単に海水取水ができなくなることだけではなく、地殻変動の態様によっては配管の損傷（2007年の3号機起動変圧器火災の例もある）や建家内外でベント系統の破壊、電源設備の損傷が起こり得るからです。

こうしたことを教訓化し、地殻変動においてもそれらの設備に損傷が起こらない対策は取らないのですか。その理由は何でしょうか。

(回答)

発電所周辺では詳細な地質調査により、敷地内および敷地近傍（半径5km程度）には活断層はないと評価しております。

このため、発電所において能登半島地震のような地盤の隆起が生じる可能性は極めて低いと考えております。

なお、基礎地盤の安定性評価および津波の評価においては、敷地周辺に分布する断層による隆起・沈降を考慮した上で耐震設計や津波時の取水性について問題がないことを確認しております。

仮に、海水が取水できない場合も、消防車、代替熱交換器車など複数の冷却手段を備えており、ただちに安全性が損なわれることはございません。

Q108．前回の質問と回答で佐渡海盆東縁断層系について「陸域の地表地質調査結果及び海域の海上音波探査結果によると、断層の存在を示唆する構造は認められないこと」として対応していません。新たな知

見が現れれば再検討するとしていますが、今回の能登半島地震は、まさしく新たな知見ではないのでしょうか。再検討することを求めますが、現段階で見直す必要が無いとした理由を教えてください。なお、海底超音波検査は精密に地盤の変化を捉えることができる技術ではなく、海底超音波検査で全ての活断層が明らかになるものではないことは、能登半島地震や中越沖地震でも明らかです。再検討を行うべきと考えますが、いかがですか。

(回答)

佐渡海盆東縁の大陸棚斜面については、陸域の地表地質調査結果及び海域の海上音波探査結果によると、断層の存在を示唆する構造は認められないこと、他機関（原子力安全・保安院、産業技術総合研究所）による詳細調査結果及び評価によると、上記の断層の位置に活断層は認められないことを確認しております。

海上音波探査については、現在でも信頼性のある調査手法であると認識しております。

上記については、能登半島地震を踏まえても影響されるものではないと考えております。

福島第一原発における汚染水の漏えいについて

Q109. 漏えい事件が発生した原因になった弁は常時閉で運用していた。しかし「弁開放点検前の線量低減を目的とした”線量低減作業”を、フィルターおよび吸着塔のドレン弁（計10箇所）が「開」状態のまま実施」が、「ドレン弁が「開」であったため、系統水がドレンラインへ流入」した。そのため「ドレンラインを経由して、高温焼却炉建屋地下へ排出しきれなかった系統水が、ベントラインへ逆流し、ベント口からの建屋外へ漏えいに至った」との説明です。

第一に、弁を開けて行う作業なのですか。第二に、弁を開けて作業をした後に、次のステップでは「弁を閉める」作業が入りますが、その確認は誰がするのですか。第三に、弁を閉める作業は何故実施されなかったのですか。第四に、そもそも「弁を開ける」状態で行う作業はあるのですか。第五に、弁の管理は誰が行う規定ですか。第六に、これら運用と管理状況を東電は現場で最終確認しないのですか。

(回答)

設備停止後、線量低減作業まで時間が空く場合、水素滞留防止のため「開」にすることとしております。

弁開放点検前の線量低減を目的とした線量低減作業を行う際には、ドレン弁は「閉」状態で行います。今回の系統構成の作業責任は当社保全部門であり、当該ドレン弁の「閉確認」は保全部門の作業手順の中で行うこととなっております。

作業員（弁確認者）は、手順書に従い、ヒューマンエラーを防止するための手法を活用しながら弁の確認行為は行っておりましたが、弁番号と手順書が一致していることの確認に留まり、弁が「閉」状態でないことを見落とししました。

当社は、ホールドポイントを定め立ち会いをしており、当該線量低減作業後の弁点検作業前の安全処置確認を実施することになっておりました。

Q110. 東電資料では「運用を独自に行っている」と記載をしている点（資料6P）がありますが、それは手順書の意味がありません。どうなっているのでしょうか。

(回答)

当社では、設備の保全作業前の系統構成は原則、設備の運用・状態を把握している運転部門が実施しておりますが、福島第一では、事故発生後に現場が高線量となり、作業量も増大したことから、協力企業を含む保全部門も系統構成を担う運用を行っておりました。

Q111. 「当該弁の現場状態が手順書と異なっていることまで思いが至らず、当該弁が「開」であることを伝えられなかった。」との記述もあります。これは「手順書の誤り」ではないのでしょうか。東電の「手順書の誤り」の定義は一体どうなっているのでしょうか。

(回答)

設計図書に基づき手順書を作成しており、操作や確認の手順自体に誤りはありませんでしたが、現場状態と一致した適切な手順書となっておりませんでした。

具体的には、現場の弁状態を反映し、当該弁を『「開」から「閉」に操作する』とするべきだったところ、今回の手順書では、当該弁は『「閉」を確認する』となっております。

Q112. 資料では「1. 手順書では線量低減作業開始前に当該弁の『「閉」を確認する』とされていた。

2. 本作業は当該元請企業により定期的に行われていたが、至近数年の実績では「閉」状態で作業が開始されていた。3. 作業員（手順確認者）は、これまでの経験から、当該弁が常に「閉」状態であると認識していた。作業前日の手順書読み合わせの際、作業員（弁確認者）に対して当該弁は、これまで「閉」状態であったと伝えていた。4. 作業員（手順確認者・弁確認者）2名は、このような認識により、弁が「閉」状態でないことを見落とし、注意札も見落としした。また、高線量下の作業であることから早く作業を終えたいとの意識もあった。」との記述があります。結果として10箇所の弁が開いたままだったこととなります。しかしこれで説明するのは相当困難です。写真が掲示されていますが、開と閉では状態が異なります。10箇所で見誤ったというのは相当無理のある説明です。作業員は実際には「開が正しい」と認識していたとしか考えられません。どうしたらこうした説明が成り立つのか正確にお答えください。

(回答)

手順書では線量低減作業開始前に当該弁の『「閉」を確認する』としていました。本作業は当該元請企業により定期的に行われていましたが、至近数年の実績では弁が「閉」状態で作業が開始されてきました。作業員（手順確認者）は、これまでの経験から、当該弁が常に「閉」状態であると認識していました。作業前日の手順書読み合わせの際、作業員（弁確認者）に対して当該弁はこれまで「閉」状態であったと伝えておりました。作業員（手順確認者、弁確認者）2名は、このような認識により、弁が「閉」状態でないことを見落とし、注意札も見落とししました。

Q113. 放出された汚染水による放射性物質の量については、推定であり実測ではありません。その計算根拠となったデータは公表資料にありますが、内容がとても分かりにくいので、正確を期すため、資料を基に説明願います。

また、回収した汚染土壌はどのように処理されているのかも確認してください。

(回答)

資料のP16に記載のありますように、第二セシウム吸着装置の至近の主要核種の放射能濃度の分析結果に、第二セシウム吸着装置の系統容積である約8.15 m³を乗じて系統内の放射エネルギーを算出し、その放射性物質を含む系統内水が全てる過水に置換されたものとして、ろ過水タンク低下量約13.6m³と建屋外に漏れいした量約1.5m³の比を系統内の放射エネルギーに乗ずることにより、建屋外に漏れいした放射エネルギーを評価しております。回収した土壌についてはコンテナに格納し、構内の瓦礫類一時保管エリアにて保管しております。

以上