

廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合 第114回事務局会議 議事概要(案)

日時:2023年5月25日(木)10:00~12:00

場所:東京電力ホールディングス 本社 本館3階 3C 会議室

出席者:

浅間教授(東大)、岡本教授(東大)、小山首席研究員(電中研)、  
竹島審議官、福田室長、筋野参事官、堤企画官、水野研究官、木野参事官(資工庁)  
内閣府、厚労省、環境省、水産庁、原子力規制庁、NDF、JAEA、東芝、日立、三菱重工、  
MRI、MRA、山内理事長(IRID)、電中研、産総研、電事連、東電 他

1. 前回議事概要確認

- ・ 東京電力より、前回議事概要について説明があった。

2. プラントの状況

- ・ 東京電力より、プラント関連パラメータ、滞留水の貯蔵状況について説明があった。

3. 個別分野毎の検討・実施状況

- ・ 東京電力と資源エネルギー庁より、これまでの一ヶ月の動きと今後一ヶ月の予定について、「中長期ロードマップ進捗状況(概要版)」並びに以下の資料に基づき説明があった。

- ① 福島第一原子力発電所海洋生物の飼育試験に関する進捗状況
- ② 多核種除去設備等処理水の取扱いに関する海域モニタリングの状況について
- ③ 1号機燃料取り出しに向けた工事の進捗について
- ④ 2号機燃料取り出しに向けた工事の進捗について
- ⑤ 1号機 PCV 内部調査(後半)について
- ⑥ 2号機 PCV 内部調査・試験的取り出し作業の準備状況
- ⑦ 1/2号機 SGTS 配管撤去の進捗状況
- ⑧ 増設雑固体廃棄物焼却設備 運転再開について
- ⑨ 減容処理設備空調バランスの不具合に伴う竣工遅延について

- ・ 質疑応答における主なやりとりは以下の通り。

<福島第一原子力発電所海洋生物の飼育試験に関する進捗状況>

Q. アワビの飼育に関して、検定はしているのか。海水で希釈した処理水が直接体内に入ることはないが、海洋生物を摂取しても大丈夫なのか。そういった観点から安全かどうかの基準を設定して評価した方が良いのではないのか。(浅間教授)

- A. アワビの検定は数か月ごとに実施している。死因についても調査を進めており、評価がまとも次第、ご報告していく。評価については、トリチウムも濃縮するのではという懸念から始まっている。安心につなげるために、トリチウムが環境の濃度以上に濃縮されないこと、トリチウム濃度が下がれば体内のトリチウム濃度も下がることを示している。(東電)
- C. 試験の目的をしっかりと記載いただきたい。また、食べて安全なのかという視点から着目している人が多くいることに留意いただきたい。(浅間教授)
- A. 飼育している海洋生物については、管理区域内で飼育しているため食べることができない。他の手段で食べる方策によって伝えられないか、引き続き検討していく。(東電)

Q. ヒラメとアワビは蓄積の時定数が異なっていると思うが、水産学の専門家の方の見解はどうか。ヒラメの有機結合型トリチウム(OBT)は気にする方が多いこともあり、エラーバーを入れていただきたい。(岡本教授)

A. 時定数について環境科学技術研究所の専門家の方と共有しており、重水でも同様にアワビ、ホンダワラは取込・排出の時間が早いことがわかっている。時定数は今後、学会発表などに向けて準備したい。OBT の測定においては、複数匹を混合しているため、1サンプルずつの測定になっている。今後、ヘリウムマスを導入する際には複数検体の測定ができるようになる。(東電)

Q. OBT は手間がかかる測定であるので、丁寧に説明した方が良い。(小山首席)

A. 適切な場所で説明していく。(東電)

Q. OBT の平衡状態における濃度が環境におけるトリチウム濃度の 20%以下という知見は大きい印象だが、今までもそうなのか。(資工庁)

A. 環境科学研究所の研究データから引用している。(東電)

<多核種除去設備等処理水の取扱いに関する海域モニタリングの状況について>

Q. 異常値の考え方について、1,500Bq/L 未満であることを確認すればいいと思うが、なぜ厳しい半分以下の評価値を設定したのか。一方、放水口付近の外側における指標の 30Bq/L は、20Bq/L に対して 1.5 倍であり、緩くなっている印象である。(浅間教授)

A. 放出において 1,500Bq/L 未満を厳守するために、ポンプの脈動や圧力計・流量計の誤差範囲、トリチウムの分析不確かさを勘案して、その上流側での管理値を 700Bq/L として設定した。30Bq/L については、放水口付近の外側において至近 3 年間で最大 20Bq/L という数値があるため、これを明らかに超える値として設定した。超えた場合はモニタリングを強化し調査する。(東電)

Q. 水深によって濃度が変わるが、その点についてはどうか。また、どのくらいの時間でデータが出てくるのか。(岡本教授)

A. 採取は表層で行う。下限値の 10Bq/L の理由は迅速性を目指したものであり、可能な限り採

取翌日にデータが得られるように準備を進めている。現在測定している 0.4Bq/L 程度では 1 週間程度。電解濃縮装置を導入すると下限値 0.1Bq/L で 1 か月～1 か月半かかる。(東電)

- C. トリチウムの測定は、翌日まで時間が掛ることを示しておいたほうが良い。さらなる迅速化を目指してもらいたい。(岡本教授)
- Q. 試料採取点が放水口の近くにあることに懸念。サンプルの数を増やして平均を取ることや、タイミングを変えた採取等、工夫があっても良いのではないか。(小山首席)
- A. 試料の採取点は放水口から 200m 程度であり、問題ないと考えているが、異常値は拡散しないで滞留する場合を仮定してこの値としている。運用の工夫について、モニタリングは週 1 回としており、調査レベルを設け、傾向に応じて都度頻度を増やす等、しっかり対応していく。(東電)

#### <1 号機燃料取り出しに向けた工事の進捗について>

- Q. はみ出しガレキはどのくらいの線量だったか。また、安全に保管されていることを示してほしい。(岡本教授)
- A. はみ出しガレキは地上のベッセル内に保管しており、コンテナ保管の前段階。はみ出しガレキの詳細な線量調査は未実施であり、知見が得られるかどうか確認した上でコンテナに収納したい。(東電)
- Q. ベースプレートの設置が 12 月迄かかるとのことで、2023 年度内の大型カバー設置は厳しいか。(資工庁)
- A. 大型カバー設置については、LTP(廃炉中長期実行プラン)で示している 2024 年度の設置完了を目指し作業を進めている。設置完了は 2024 年度になるが、中長期ロードマップで示されている 2023 年度頃の範囲内と考えている。(東電)

#### <2 号機燃料取り出しに向けた工事の進捗について>

- Q. 除染の効果はどのくらいか。今まで除染はあまり効果が無く、鉄板を敷く等、除染より遮へいに重点を置いてきた印象であった。(浅間教授)
- A. 天井付近は洗浄を考えており、建屋屋上の穿孔箇所より吊りおろして散水洗浄をする。床面は DF(除染係数)10 程度、壁面は 1.5 を見込んでいる。床面は、はつつて除染効果を上げることを考えている。遮へいの方が、効果が高いのはご指摘の通りだが、遮へいの前に線量を下げたいもの。(東電)
- Q. DF1.5 は、効果は小さいのでは。被ばくや作業の観点からどうなのか。(岡本教授)
- A. 面線源の影響で、高所からの影響もあり、DF1.5 でも効果があると考えている。(東電)
- C. どれくらい効果があるか、評価をしておいた方が良い。(岡本教授)

<1号機 PCV 内部調査（後半）について>

- C. データが出てきて色々なことがわかってきて良いが、3次元の点群を2次元の紙の上に表示させるとわかりづらいものになっている。カラーマップのような形のように、見やすさについて検討頂きたい。データ取得はロボットの自己位置に基づいていると思うが、自己位置推定の誤差もあるので、それを考慮する必要がある。(浅間教授)
- A. 今回のデータや画像については、JAEA とも相談しており、これらのデータを基にカラーマッピングや CAD 化の検討をしていく。位置ずれについては懸念があるので、評価位置に裕度を持って設定している。(東電)
- C. 凸凹具合なども 3D で示していただきたい。高低の情報について、ミリ単位で示されているがそんなに精度が良いのか。ペDESTALの反対側の情報がまだ取れていない状況なので、これで終わりではなく、今後の調査戦略を検討いただきたい。(岡本教授)
- A. 全体のデータがまとまっていない。自己位置の調整に時間が掛っているところ。その整理ができないと、精度の議論ができない。今後の調査について、IRID の ROV を用いた調査は今回終了した。この結果だけで十分という認識ではなく、今後も継続する必要がある認識だが、同じ ROV をそのまま入れられる状況にはなく、優先順位を検討していくところである。(東電)

<2号機 PCV 内部調査・試験的取り出し作業の準備状況>

- C. スロープの設置の問題だが、コーキングの除去は正しい方向性だと思う。傾斜角度 15° はロボットにはきついので、適正な角度にして欲しい。ロープで吊る等のサポートなど検討してほしい。(浅間教授)
- A. まずはしっかりとコーキングの除去を行い、傾斜角度の緩和も含め、工場でのモックアップで見極めていく。(東電)
- Q. 簡単な作業ができるようなロボットは、今後細かいところで必要になってくると思うので、スタンダードなロボットを作っておいた方が良いのではないかと。課題解決に適応できるようなものを作っておけば、速やかに対応ができるのではないかと。(岡本教授)
- A. 今回ハッチ開放装置のロボットに、はつりツールを取り付けて使用する。ハッチ開放についても、ツールを交換して行うなど汎用的なものとなっている。(東電)
- C. 手先に接触をしながら行うロボットは、手先の荷重をモニタリングしながら行うのが一般的。色々なものが出てきているので、検討頂きたい。(浅間教授)

<1/2号機 SGTS 配管撤去の進捗状況>

- Q. 空間線量のモニタリングを同時にやっていると思うが、線量が上昇していないことを毎回記載しておいたほうが良い。(浅間教授)

- A. ダストモニタに有意な変動がないことは記載しているが、今後、記載する。(東電)
- C. 運転中のプラントだとオペレーションメンテナンスの経験は蓄積されていくと思うが、廃炉でもこういったノウハウをぜひ蓄積していただきたい。うまくいったということを次につなげるような形でお願いしたい。(岡本教授)
- A. プロジェクトにおけるノウハウやナレッジの蓄積を行う活動は行っており、これからも継続的に収集し共有できるよう努めていく。(東電)

<増設雑固体廃棄物焼却設備 運転再開について>

- Q. 定格荷重の確認手段が、リミットスイッチしかないのは疑問。1トンを超えないように、灰の量をモニタリングしながら行うべきではないか。(浅間教授)
- A. 今後は重量を確認した上で、楊重するように運用や設備的対策を講じていく。(東電)
- Q. 焼却灰は、今後保管すると思うが、重量が測定できないのはどうなのか。事前に重さを測っておくようにした方が良いのではないか。(小山首席)
- A. 保管庫で保管する前に重量測定を行う運用となっている。(東電)

<減容処理設備空調バランスの不具合に伴う竣工遅延について>

- C. 減容処理設備は、特殊な建物なのか、大きさが大きいのか。空調について、類似のトラブルがあるように見える。工程の遅延につながるため、一般グレードに近いものでもなぜこうなっているのか考えておいていただきたい。(岡本教授)
- A. 特殊な建物ではない。原因が設計上なのか、施工上なのかしっかり精査し、作業に生かしていきたい。(東電)

次回の廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合事務局会議は6月29日に実施予定。

以上