

廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合 第110回事務局会議 議事概要(案)

日時:2023年1月26日(木)10:00~11:30

場所:東京電力ホールディングス 本社 本館3階 3B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)、
片岡グループ長、竹島審議官、湯本審議官、福田室長、舛田企画官、堤企画官、水野研究官、
木野参事官(資工庁)、
内閣府、文科省、厚労省、環境省、水産庁、NDF、東芝、日立、三菱重工、MRI、MRA、山内
理事長(IRID)、JAEA、電中研、電事連、産総研、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。

Q. 3号機において、HVH 周りの温度のばらつきが静定したと説明があった。端子ボックスはPCV の中にある理解だが、水位のモニタリングの一つの指標にできるのであれば、大きな可能性がある。位置関係を教えてもらいたい。1月中旬に注水系の入れ替えをしている影響もあるのか。(岡本教授)

A. 入れ替えによる影響というよりも、水位を安定化させる上で流量調整がシビアにはできない。多少上下するため影響が出ている。端子部については、詳細にお示しすることが難しいが概ね 8,400mm~8,500mm のバンドで捉えている。これが、水位を見ていく上でこのバンドが参考にはなると思う。(東電)

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 ALPS 処理水の処分に関する基本方針の着実な実行に向けた関係閣僚等会議の開催について
- ② 多核種除去設備等処理水希釈放出設備及び関連施設等の設置工事の進捗状況について
- ③ 6号機使用済燃料取り出し工程の見直しについて
- ④ 1号機 PCV 内部調査(後半)について
- ⑤ 2号機 原子炉建屋内調査(地下1階アクセス性検討のための状況確認)
- ⑥ 1/2号機 SGTS 配管撤去の進捗状況
- ⑦ 被ばく低減のための環境・線源分布のデジタル化技術の開発

- ・ 質疑応答における主なやりとりは以下の通り。

<ALPS 処理水の処分にに関する基本方針の着実な実行に向けた関係閣僚等会議の開催について>

C. 処理水処分にに関して、TV の CM で拝見している。非常に重要と思った次第。風評は不確定な要因であり、すべての地元住民の方から無くすることは難しいが、地元住民に説明しただけでなく、合意をいただいているということも示す必要がある。何を以て合意とするのか、議論を進めてはどうか。最後まで反対される方がテレビで報道される、一方、地元の方でも納得されている方もいるので、そういう情報を出したほうが良い。(浅間教授)

A. CM に対する評価などをお聞きしているので、引き続き理解醸成活動を進めていきたい。(資工庁)

Q. 処理水処分にに関して、TVCM で頑張っていることはわかる。地方紙(沖縄)の社説を見たら、トリチウムは危ないと明言されているものがあつた。日本人で、地方で全国紙を読んでいる方は少ないので、広告の発信は全国紙だけでなく、日本全国の地方紙においても捉えてもらいたい。東南アジアについては、日本にとって重要な貿易地域なので、韓国、中国だけでなく、日本をサポートして下さる他国にも情報発信をいただきたい。日本やアジア圏隔々に行き渡るよう、ご検討いただきたい。(岡本教授)

A. 地方紙も大事だと思う。地方紙での広告実績もある。引き続き手を尽くしていきたい。海外発信も大事だと思う。外務省や復興庁とも連携しながら、引き続き実施していく。(資工庁)

Q. Youtube も含めて広告の発信を進めていただいている。国内も海外の基準も満たしたものを放出し、放出濃度についても IAEA も含めて公的な機関も含めて確認する。聞いている人は危ないと言われると危ないと思ってしまうので、それ以前に、基準があつて、基準を守っていることを伝えるのが大事。そうすとなぜ、風評と言っていることがわかってくる。(小山首席)

A. 安全基準を満足していることは繰り返しお示ししている。安全性は規制庁が確認し、使用前検査も開始している。しっかり規制庁が確認していくことになる。国際的な基準については、IAEA も含めてしっかり確認いただく。(資工庁)

<多核種除去設備等処理水希釈放出設備及び関連施設等の設置工事の進捗状況について>

C. 希釈放出設備の設置が順調に進んでいることは良いと思う。地震が起きて色々な場所が破損する可能性はできるだけ予防し、起きても対策を講じておくことが大切。(浅間教授)

A. 設計の中に所定の耐震性能も持たせて設計している。津波に関しては、日本海溝津波の対策として、設備が浸水しないような対策を講じている。(東電)

Q. 電気分解で、トリチウムを濃縮するという技術は昔からあると思うが、測定できる検出限界はどこを目指しているのか。放水する時の基準に鑑みてそこまで下げなくても良いはず。電解濃縮装置がなぜ必要なのか。(小山首席)

- A. 海水の検出下限値は 0.4Bq/L で測定しているが、現状、検出下限値未満である。処理水放出時のトリチウム濃度上昇の程度を見ると、拡散シミュレーションによると、ほぼ環境レベルであるので、0.1Bq/L 未満に下げる予定である。これにより検出可能なレベルになり、海水の状態を正確に把握できるようにしたい。(東電)
- Q. 1F では今までのゲルマでは低エネルギーは測れなかったとあるが、今まで Fe-55 など低エネルギーのガンマ線放出核種はどのように測定していたのか。(資工庁)
- A. Fe-55 は評価対象核種に含まれていないので、測定してきていなかったが、Fe-55 のような低エネルギーの核種を測れるようにするため装置を新規に導入するもの。(東電)

<6号機使用済燃料取り出し工程の見直しについて>

- Q. 共用プールの水質が問題であり、燃料をいくら清掃してもふたを閉める時の水が問題になると考える。水質管理の長期的な方向性も検討いただきたい。(岡本教授)
- A. 燃料を装填していない乾式キャスクを空気中に引き上げ、気密性確認をすると、2回とも合格したことから、水質の問題で気密性が満足していない訳ではない。燃料を入れた状態で合格しないので、燃料に付着したものが崩壊熱か何かの影響で上がってきたゴミを噛みこんでいると推測している。3号機から取り出した燃料の瓦礫の除去を優先し、その後、水質改善を検討していきたい。(東電)
- C. 崩壊熱等の影響でゴミが上がって蓋へ移行して来るという理にかなった説明と思うが、気になるので、今後も情報共有を継続いただきたい。これから1号機、2号機あるいはデブリの取り出しもあるので、共用プールをどう使うのか、デブリ取り出しまでに検討いただきたい。(岡本教授)

<1号機 PCV 内部調査(後半)について>

- Q. ROV-E のトラブルについて、異物の混入が原因ということだが、気中に大きな異物があるとは考えにくい。どんなゴミを想定しているのか。ゴミ程度の噛み込みで動かなくなってしまう設計になっているのか納得できない。現場に持って据えつけると、色々な力がかかり、想定外の方向に力がかかり噛み込んでいるのではないか。あるいは、駆動系の圧力が、現場に持って行くとうまくかからないといったことが原因ではないかと思う。(浅間教授)
- A. 噛みこみは、気中で発生した事象であり、ゴミが気中に入ることは考えづらい。シールボックスは調査開始当初から1年程度使用しており、ROV-Dの調査後、今回のROV-Eインストールまでの間に異物やゴミが噛みこんだものと考えている。この中で、ゴミの付着が一時的に生じたものではないかと考えている。水圧系について、手押しポンプを使って伸長と屈曲を行っているが、手押しポンプの交換を行い、駆動水系のチューブを確認しても異常はなかった。(東電)
- Q. 設計が精密に作られているが、現場合合わせにできないか。このような経験を次につなげていけるように、データベース化をしていただきたい。ROV-A2 調査のスケジュール感は。(岡本教授)

- A. 装置は複雑な構造になっており、今回の事象と知見を今後に反映し、次回の調査装置の設計ではシンプルな構造を反映していきたい。ROV-A2 の開始は、ROV-E の調査結果を踏まえて精査していきたい。(東電)
- Q. インストール装置を取り出して観察したとあるが、隔離弁からシールボックスを切り離し、シールボックスの中にあるものを直接観察したのか。(小山首席)
- A. シールボックスを切り離して、ケーブルドラムを取り外し、内部のインストール装置、ROV を目視で確認した。(東電)
- Q. グローブボックス内で直接触りながら調査したのか。(小山首席)
- A. 直接目視や触手によって確認を行った。(東電)

<2 号機 原子炉建屋内調査(地下 1 階アクセス性検討のための状況確認)>

- Q. 2 号機地下階アクセスについては、いろいろなデータが取れている。これらを踏まえて、ロボットやドローンを使用してさらに詳細な調査ができないか。この辺りでは、ダストの巻き上げの懸念もないので、最新の機器を含めた調査を検討いただきたい。(岡本教授)
- A. 今後、RCIC 室等の調査を進めたいと考えているがドローン等適した機器を活用し調査を進めていきたい。(東電)
- Q. RCIC 室を見て停止原因がわかるのか。RCIC に行く蒸気は SR 弁を通るのか。(資工庁)
- A. RCIC を駆動させる蒸気は SR 弁から排出された蒸気ではなく、MS ラインから導いた蒸気である。(東電)
- C. 2 号機は RCIC が事故後も起動していたことから、RCIC 室内の弁の状態など、ぜひ調査いただきたい。今後の BWR 炉の運転に向けて、本調査は極めて重要である。ただ、被ばくには十分留意いただきたい。(岡本教授)
- A. RCIC 室の調査のみで RCIC の停止原因が分かるかどうか定かではないが、地下1階の線量は高いので、まずはどのように室内を調査できるのか検討していきたい。(東電)

<1/2 号機 SGTS 配管撤去の進捗状況>

- Q. SGTS 配管切断について、前回と同様な失敗が起こらないような工夫は。吊ることによって、そこに負荷が掛らないようにした工夫なのか。切り方に工夫をしたほうが良いと考える。1 方向に垂直ではなく、斜めに V 字に切るなど、噛みこまないような切り方はどうか。油圧システムの漏洩は、切断できなかった原因の一つなのか。(浅間教授)
- A. 噛み込みを再現して確認を行い、配管の沈み込みで、切断面に約 1t の力がかかることがわかった。張り装置と吊り天秤の間をチェーンにして電動で巻き上げられるよう改造し、水平に保った配管が沈み込まないような対策を行った。切断の工夫について、角度を変更する装置を仮のウインチではなくしっかりしたウインチにし、定量的に分析したところ 80%を超えたところで応力が大きくなることが分かったため、75%から溝から外れない程度で引き上げ、角度を変えて切断する方法とした。もう一つの切断工夫として、切断対象の配管は両端が固定されていたが、片側を切断し片持ちにすることで、応力を逃すことを考えている。また、油圧ホースについては、直接切断に影響がある訳ではないが、油漏れがあると作業が止まってしまうことを考え、ホースを短くし、天秤上に油圧ユニットを乗せる改造を行った。ワイヤーソーで切れる対策を行った場合でも、切れなかった場合のバックアップ対策も検討している。(東電)

- Q. 切り方によってかかるモーメントが変わることについて、モックアップにより得た網羅的な知見を次につなげてもらいたい。前回切断時に水素が検出されていたと思うが、切断し水素は逃げていると思うが、水素の確認は行うのか。(岡本教授)
- A. 切り方でモーメントが変わってくる点は、要素試験で確認しており、これらの結果はデータベース化していきたい。水素は、切断開始前に、一番高い位置で穴を開けて水素が存在していないことを確認している。(東電)
- Q. ウレタン注入に問題はなかったのか。ウレタンで内部が浸水してうまくつかないことも想定され、そのようなモックアップも実施してはどうか。(小山首席)
- A. あらかじめ雨水がないことを確認してウレタンを注入している。今回もウレタンの状況を確認した上で、追加注入したいと考えている。(東電)

<被ばく低減のための環境・線源分布のデジタル化技術の開発>

- C. 極めて重要と感じる。研究開発なので、開発されたシステムによって、どの程度の高い精度で線源の推定ができるか明確でないかもしれないが、JAEA と東電が連携して手法を検討し、結果がずれている場合は、モデルの推定や逆計算を繰り返したほうが良い。現場で使えるツールに仕上げたい(浅間教授)
- A. 現場適用を目指しているので、現場の構造データをしっかり押さえて、東電と連携しながらリバイスをかけていきたい。(JAEA)

次回の廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合事務局会議は2月22日に実施予定。

以上