

廃炉・汚染水対策チーム会合 第79回事務局会議 議事概要(案)

日時:2020年7月2日(木)10:00~12:20

場所:東京電力ホールディングス(株) 本社 本館3C会議室/503A/B会議室/
福島第一新事務本館2階会議室/福島復興本社(復興推進室)

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)、
光成審議官、新川審議官、土屋室長、木野参事官(資工庁)、文科省、厚労省、山名理事長、
大谷理事(NDF)、JAEA、東芝、日立、三菱重工、IRID、電中研、電事連、東電 他

議事:

1. 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り、現状について関係者で情報を共有した。

質疑応答における主なやりとりは以下の通り。

Q. 1号機D/W雰囲気温度のグラフで、3月と4月に緑の線が上昇しているのは何か。(浅間教授)

A. 1号機で減圧をすると大気圧の変動等に合わせて、局所的に温度が上がるのがわかっている。解説した資料があるので後ほど共有する。(東電)

2. 個別分野毎の検討・実施状況

- ・ 東京電力より、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 建屋滞留水処理の進捗状況について
- ② 1/2号機排気筒ドレンサンプルピット内部調査の実施について
- ③ サブドレン他浄化設備 前処理フィルタ 2B 保温材下部からの滴下事象について
- ④ 1号機 ガレキ撤去作業時のガレキ落下防止・緩和対策の進捗状況
- ⑤ 2号機使用済燃料プール内調査の結果について
- ⑥ 3号機燃料取り出しの状況について
- ⑦ 2号機燃料デブリの試験的取り出しに向けた開発の状況
- ⑧ 1号機 PCV 内部調査にかかる干渉物切断作業の状況
- ⑨ 3号機燃料デブリ冷却状況の確認試験の実施について
- ⑩ 2号機原子炉格納容器(PCV) 減圧機能確認の実施について
- ⑪ 3号機サプレッションポンプチェンバ(S/C)内包水のサンプリングについて
- ⑫ 福島第一原子力発電所における新型コロナウイルス対策について

⑬ 福島第一原子力発電所 5・6 号機の現状について（5・6 号機低レベル滞留水量の状況）

- ・ 質疑応答における主なやりとりは以下の通り。

<建屋滞留水処理の進捗状況について>

- Q. T/B、Rw/B のドライアップに向けて順調に進んでいるようだが、これまではこれらの建屋を経由することにより、処理設備に入る前である種のフィルタリング効果があったのではないか。ドライアップ後には、直接処理設備に移送するのか。（岡本教授）
- A. 現状は、R/B や T/B の水を一度集中ラドに集め、混合したものを処理設備に送っている。集中ラドは 2023 年を目標に床面露出を考えていることから、代替となるタンクの設置を検討している。このタンクによる沈降分離効果で処理設備側に直接影響を与えないようにしていく。（東電）
- C. モニタリングをしっかりと、汚染が拡大しないように管理しながらドライアップに努めていただきたい。（岡本教授）
- Q. 2023 年までに集中ラドも全部ドライアップとなると、その後は圧力容器に入れている冷却水をトラス室から抜いて圧力容器に戻すようなループを新しく作るのか。（浅間教授）
- A. 将来的な構想としてはあるが、線量やバウンダリの変更など課題が多く、当面は今ある設備の中でループを継続することを考えている。（東電）
- Q. イオン状の α 核種を取る吸着材の試験について、一般的に α 核種の吸着は速度が遅く、流速が早いと同じような性能が出ない可能性があるため、注意して設計したほうが良い。また、 α 核種の荒取りについては、サイクロンセパレータの活用など、これまでの実績を踏襲すると思うが、細かいものもあるので、できるだけ上澄みを上手く取って試験を実施して頂きたい。（小山首席）
- A. α 核種の吸着材試験について、実液を使った試験を行っている。ご意見を踏まえ、適切な材料選定を行いたい。 α 核種荒取りのための渦流式ストレーナは既に設置されているものであり、これまでの傾向を見ると R/B では比較的高い濃度の α 核種が確認されているが、移送後の集中ラドにおいては 1～2桁濃度が下がっている状況である。現在のポンプ吸い込みは深さ 50～60cm のところにあり、底部に溜まっているスラッジは沈降分離されているものと考えている。今後、粒径分布等のデータを踏まえて、なるべく前段で濃度が下げられるよう検討を進めていきたい。（東電）
- C. SARRY2は流速が早い装置であるため、反応が遅い場合、流速を遅くした装置を作らなくてはならないことも含めて検討していただきたい。（小山首席）
- C. α 核種の処理は、廃棄物発生量や安全管理に深くかかわるため、廃炉作業の中で大きな課題である。このため、この α 核種の化学的な挙動を深く理解し、プログラム全体のコスト、時間、廃棄物発生量等にどう影響するかを考慮したうえで、戦略を作成する必要がある。分析評価者は単なる分析行動だけではなく、化学戦略を立てるというプログラム上での大きな活動にレベルアップする必要がある。 α 核種を中心とした化学系の戦略をきちんとプログラムの中で位置づけた上で組織的に強化してほしい。（山名理事長）
- A. プログラムによらず対応できるよう組織として体系的に整理していく。（東電）

- C. 分析評価者の件はJAEAでもまさに実施しており、東電と一緒に人材育成に取り組んでいきたい。(JAEA)

<1/2号機排気筒ドレンサンプピット内部調査状況>

- Q. 1/2号機排気筒ドレンサンプピットは高線量なのか。また、脱落していたサンプポンプミニフローは、どこに繋がる配管か。(浅間教授)
- A. 周辺の放射線量は高く、作業については時間管理、距離を取りながら実施した。脱落していた配管は、サンプポンプから吐出してピットに戻る配管である。この開口部に雨が流入してくる可能性はあると考えている。(東電)
- Q. 1/2号機排気筒ドレンサンプピット内部調査について、ポンプや水位計の裏など、見えない部分もあったのではないかと。CCDカメラで調査することは考えていないのか。(木野参事官)
- A. サンプポンプ裏側は見る事ができない。今回は、吸い込み管の小さい穴にカメラを通し、1周見える範囲で調査した。サンプポンプ裏側の方向から流れ込みがないかどうか、床面の水の流れから確認しようとした。高線量作業になるため、CCDカメラをポンプ裏側に挿入しての調査は考えていない。今後、ある程度まとまった降雨のある日に再度調査を行う。(東電)

<サブドレン他浄化設備前処理フィルタ 2B 保温材下部からの滴下事象について>

- Q. サブドレンは止まると大きな影響がある。バックアップやメンテナンスの考え方をしっかりしてほしい。排水する系統の水ではあるが、防錆剤の添加や pH のコントロール等は実施していないのか。(岡本教授)
- A. 防錆剤の添加は行っていない。(東電)
- C. ガルバニック腐食については、似たようなことがよく起こるため、異種金属を無くす等本質的な対策をして、しっかりコントロールしてほしい。(岡本教授)

<2号機使用済燃料プール内調査結果について>

- C. 東京電力に対しては、安全とオペレータ目線でのエンジニアリング力を強化してほしいと繰り返しお願いしている。オペレータ目線でのエンジニアリング強化とは、まさに現場でこういう特殊な操作をする技術を自分たちのものにするということ。社員が遠隔操作することが、エンジニアリングのスタートである。ぜひこの種の活動を拡大し、今のプログラム体系において、組織横断的に実施してほしい。(山名理事長)

<2号機燃料デブリの試験的取り出しに向けた開発の状況>

- Q. 今回のアームはサイズが大きい。アームを伸ばした状態で支持できないと、根元に応力がかかってしまう。単に作って実証試験をして現場に導入というだけではなく、故障時の修理方法や除染方法等、起こりうる想定外の事象も考えて運用する必要があるのではないかと。また、衝突検出と回避に関する機能は必須と考えるが、カメラをいろんなところに付けてオペレータが回避するのか、自動でアラームが鳴るのか、センサーで回避する仕組みにするのかという対策を取るのか。(浅間教授)
- A. 回収困難の場合は、クラッチ等で機械的にフリーにしてアームを引き抜くことを考えている。故障する箇所によってケーススタディをしながら、対応を整理していきたい。衝突の検知と回避については、課題の一つと認識している。検知できるパラメータをモックアッ

プの中で確認していきたいと考えており、音もそのうちの1つである。(東電)

- C. ぶつかった時の関節負荷は電流で計測するのかもしれないが、音で検出するだけでは危ないのではないか。アームが稼働する部分にはカメラで視覚的に危ないことが分かる仕組みが必要ではないか。(浅間教授)
- A. 衝突検知システムについて、ご指摘を踏まえて、検討をすすめていきたい。(東電)
- C. 後継の2号機、3号機に向けてはシステム的に見直したほうが良いと強く思う。アームだけではなく、エンクロージャが動かなくなるとは意味がないため、この設計もシステム全体として考えてもらいたい(岡本教授)

< 2号機原子炉格納容器(PCV)の減圧機能確認の実施について >

- C. 長期的なことを考えると、酸素濃度は腐食の観点から極めて重要である。酸素濃度も常にモニタリングし、腐食の観点から可能な限り酸素が入らないような形でコントロールをお願いしたい。(岡本教授)
- Q. 水素は主に放射線分解により RPV 内で発生していると思われる。この試験実施に問題があるとは全く思っていないが、過去の実績のみで安全性が説明できているのか。水素、酸素について安全を説明するには視野を広く説明する必要があるのではないか。(山名理事長)
- A. 水素の発生量は変わらないが、今回、減圧することによる圧力の変動により配管等に溜まっていた水素が出てくることがないか濃度を監視することになっている。酸素濃度の検証については、一時的に負圧になる可能性もあり、その際の酸素濃度も期間限定であれば問題ないと評価したものである。(東電)

< 3号機サプレッションチェンバ(S/C)内包水のサンプリングについて >

- Q. 今回サンプリングに使用しようとしているRHR配管のポンプ側の状況はどうなっているのか。健全であれば事故当初の水が残っているため、どこの水をどうサンプリングするのかよく考えて頂きたい。(岡本教授)
- A. サンプリングは R/B1階の計装ラックにて、ポンプで流量を調整しながら行う予定。RHRシステムは配管線量がそれほど高くないことを確認しており、事故時にこのポンプを使用した攪拌は行われていないため、最初は薄い濃度からある一定量が来た時に濃くなるが、濃度は最大でも 10°Bq/L 程度と評価している。(東電)
- C. 3号機の S/C サンプリングにあたっては、JAEA のカメラを使って東電社員が線量測定していたと聞いている。作業員の被ばく低減のためにも適切に遮蔽など実施いただきたい。また、サンプリングした水は事故当初の水かみならず、線量が高く分析が難しい場合には JAEA に相談いただきたい。(JAEA)

次回の廃炉・汚染水チーム会合事務局会議は7月30日に実施予定。(土屋室長)

以上