廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合　第 155 回事務局会議　議事概要

日時：2026年10月29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 3C 会議室

出席者：

淺間上級研究員（早大）、岡本名誉教授（東大）
湯本特別対策監、宮本審議官、八木特別対策監、須賀参事官、駒田企画官、水野研究官（資エ庁）
内閣府、文科省、国土交通省、NDF、東芝、日立、三菱重工、MRI、MRA、JAEA、電中研、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について説明があった。

Q．1 号機PCVの温度が高いが、LCO 監視対象か。（東大岡本）
A．監視対象にはなるが、施設運用上の基準である 80℃を超えておらず、著しい温度上昇は確認されていないため問題ない。（東電）
Q．HVH 戻り（12D）の温度計に異常があるのか。（早大淺間）
A．温度計として正しいのかという観点では、窒素供給の一時的な停止、PCV ガス管理設備の抽気ファン切替による給排気バランスの変化等によって、温度上昇する傾向にあると評価していた。また、大気圧上昇に伴い温度上昇する傾向にあることから、10 月 28 日にPCV 窒素封入量を 32 Nm^3/h から 35Nm^3/h に変更したところ、想定どおり温度が低下した。窒素封入を増やすことによって安定したことから、温度計に対してうまく対応出来たと評価している。今後温度計が使えなくなった場合について、規制側とも調整しており、実施計画にも記載されている通り、温度評価で対応することで合意している。また、当該温度計について温度上昇が継続する場合は、周りの温度計と挙動が異なることから、監視対象から外すことも検討している。（東電）
Q．温度計として、正しい指示値を示していないなら、何度であろうと、その温度を議論すること自体、意味がないという指摘。（早大淺間）
Q．単に空気の流れを変えただけで 20℃の温度差が出るのは物理的におかしい。この大きな変動をした温度計を監視対象の範囲にしていること自体、このデータは正しいと宣言しているに等しい。おかしい挙動をしている温度計を監視対象から外すことになると、他の温度計が正しいかどうか証明する必要があると思う。監視対象としては、外れ値を除き平均値で考える等、実施計画の変更が必要だと思う。（東大岡本）
A．全体として著しい温度上昇傾向がないことを確認する運用としており、その考え方は実施計画に定められ、規制庁とも合意している。2012 年頃にも一時的に温度上昇して、その後温度が元に戻ったことがあり、再現性を評価している。評価を行い温度が下がることを実測データで得られたため、規制庁にも説明している。このため、一時的に温度上昇しても、温

度が戻ることがあるので、温度上昇したタイミングで運用可能かどうか評価を行いながら、限られた温度計を有効活用したいと考えている。今回の温度計についても、給排気バランスを調整することで改善されれば、引き続き使いたいと考えている。今後、PCV の流量を評価しながら妥当性を判断したい。(東電)

C. 当該温度計の妥当性については、規制側とよく議論すること。逆に規制庁側からこの辺の話についてなにも指摘はないのか。この件は規制委員がしっかりと判断するべき問題であると思う。(東大岡本)

Q. 9 月から 10 月にかけて雨がたくさん降った。滞留水貯蔵量の推移の図を確認すると、地下水流入量が平均 100m^3/日を超過しているように見える。瞬間的に超過しても年度の汚染水発生量 100m^3/日以下の目標に対して問題ないことについて、丁寧な説明をお願いしたい。(東大岡本)

A. 9 月は 450 ㎜を超える降雨だった。建屋流入量の 9 月平均は 180m^3/日という状況。一方、9 月時点での年度平均は 100m^3/日になる。これから雨が降らない時期になるので、見通しとしては年度平均で 80m^3/日になると考えている。丁寧な説明を心がけたい。(東電)

3. 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 2 号機 プール燃料取り出しの進捗について

② 2 号機 PCV 内部調査・試験的取り出し作業の状況

・ 質疑応答における主なやりとりは以下の通り。

＜2 号機 プール燃料取り出しの進捗について＞

Q. 半年間中断するとのことだが、再開までの間に使用する重機等の点検を計画していると思う。冬季の海辺に近い寒い場所で長期間停止させた設備を再稼働させる際、人が近づいて確認することになると思うが、その確認に伴い増える被ばく線量が気になる。また、過去に3号機燃料取り出し時にコネクタの不具合があったと記憶しており、同様に可動部の健全性も気になる。点検頻度について半年間停止させたままの状態で再稼働前に点検するのか、それとも定期的に点検が行われるのか。また、共用プールから乾式キャスクへの移送を進めるとのことであるが、当該作業に遅れは生じていないのか。(東大岡本)

A. 燃料取り出し用構台において点検を実施する計画であり、線量率は 0.02mSv/h であるため被ばく低減できている環境下で点検を実施する。設備の点検は今年中目途に行い、その後、1 月から 3 月にかけて操作員の訓練を計画している。その期間中に、設備の月例点検等を予定しているため、再稼働時にいきなり設備を動かすということはない。乾式キャスクについては計画どおり進捗している。受け入れ側については、燃料取り出し期間を拡大すると説明した。当初は 6 基の乾式キャスクを使用する計画であったが、現在は 5 基程度に見直すことを考えている。5 基でも 2 号機燃料取り出しに必要な共用プールの空き容量は確保可能と考えている。(東電)

Q. 以前乾式キャスクの今後の計画を説明いただいたと思うが、全般的な話として、使用済燃料、廃棄物の状況等に関する今後の全体的な計画について説明いただきたい。(東大岡本)

A. 承知した。(東電)

＜2 号機　PCV 内部調査・試験的取り出し作業の状況＞

Q. アームが干渉しない程度に障害になっているものを AWJ で取り除けば良いという考え方か。3 次元的な障害物の確認はどのように行っているのか。（早大淺間）

A. カメラ映像で寸法計測をして、アームに干渉するかどうかの判断を行っている。実際、バリの様なとがり部分があり、引っ掛かりが確認されている箇所もあるので、バリ取りをしながら進めている。（東電）

Q. 何直体制で、どの程度の時間間隔で作業を行っているのか。また、長期使用を前提とした場合のメンテナンス計画や被ばく線量の考え方はどうなっているのか。AWJ の研磨材として使用しているガーネットについて、将来的な代替研磨材の開発状況も教えてほしい。さらに、6 ページの工程についてより詳細な工程を示してほしい。X-6 ペネ内部は既に 3D データを取得済みと認識しているが、3D データの取得状況、カメラ画像を用いた自己位置推定の精度、ミリメートルオーダーの位置決め精度の達成状況について説明いただきたい。（東大岡本）

A. 作業は 2 直体制で、7 時から 20 時頃まで実施している。作業期間は半年程度を想定しており、被ばく線量に影響するような大規模なメンテナンスはいまのところ計画はしていないが、カメラについては双腕マニピュレータにより交換可能な設計としている。研磨材の開発状況については確認のうえ回答する。工程表の詳細な示し方についても社内で検討する。X-6 ペネ内部については、現時点でロボットアームによるレーザースキャンは実施していない。現在は設計図面等の情報を基に作成したバーチャル画像と、アーム搭載カメラの映像を併用し、周辺設備との干渉を確認しながら挿入操作を実施している。今後、アクセスルート構築作業の完了後に先端ツールへレーザースキャナーを搭載し、詳細な 3D データを取得する予定である。（東電）

Q. カメラ画像から 3D モデルを再構築するなど、現場での活用に加え、3D データを用いて設計時の CAD モデルとの乖離状況を確認するなど検討していただきたい。設計通りであればアームが接触しそうになることは考えにくいが、位置や角度などが実際のスケールと設計とでズレが生じている可能性もある。様々なデータを組み合わせることで、現場の状況がどうなっているのか把握できるような技術もあるため X-6 ペネ内部の状況をより詳細に把握できるよう並行して進めていただきたい。また、AWJ の研磨材については、今後長期間使用し続けた場合にガーネットが蓄積し続けることへの懸念もあると思う。メーカーとも連携して検討していただきたい。（東大岡本）

A. 様々な映像データを使って点群化をし、それを活用すべきという方向性については承知した。一方、現在実施しているロボットアーム先端のカメラ画像はドローン調査と比べると、長時間使用できるカメラを選定したことにより、カメラの精度、画質が低い状況。X-6 ペネ内部の映像を確認するためというよりは、アーム前方を確認するためのカメラであるため、簡単ではないが今後、点群データの活用については検討していきたい。また、ガーネットの代替について、今後も引き続き、連続的な燃料デブリ取り出しに向けた検討を 2 号機で実施するが、レーザー等 AWJ 以外の切削方法も検討し、長期的な目線で検討していきたい。（東電）

Q. AWJ でグレーチングを分断した後の状況の写真を確認したところ、切断したグレーチングが左右に分断したというよりかは、少し飛び出た状態で分断されているが、落下しないか気になった。切断完了後の写真には切断部右側のグレーチングが写っていないが落ちたということか。また、これまでアクセスルート構築作業を進める中で、アームに関するトラブルや不具合はなかったか。（早大淺間）

A. P4 のモックアップの写真の通り、グレーチングは落とすことを前提に切断作業を実施して

いる。写真の左側のグレーチングは、バランスしてたまたま残っているという状況で、切断部が残る残らないは実際に現場でやってみないと分からない状況。アームの操作・動作に関しては、現場で予兆管理を導入しており、モータ軸の電流値を監視している。現時点で異常は確認されていない。今後も電流値に問題ないか継続的に監視する。（東電）

Q. 今回、燃料デブリの試験的取り出しに加え、内部調査を行うが、目的を達成することが重要であるとともに、これまでの試験的取り出し作業と同様にロボットアームを繰り返し使い、取り出し工法に向けた知見を溜めるという目的もある。位置情報、本格的な取り出しに向けた工法、様々なオペレーション上の課題等、教訓が得られると思う。また、安全確保や作業効率を向上させていくにはどうしたらいいか、どういった改善があり得るのか含め取りまとめをお願いしたい。（資エ庁　湯本）

A. ロボットアームではこれまで品質保証が不十分であったためのトラブルもあり、現場適用までに様々な苦労があった。その点については、今後のロボットを製作していく過程でも十分に反映していきたい。一方、今実施しているオペレーションについては、今まで得られた教訓とこれからも教訓を得ていくことになると思うので、その点については、これからもしっかり取りまとめていきたい。（東電）

Q. ロボットアームについて、半年くらい使い続けるということで基本的に半年くらいを寿命にして使うことになるのか。それ以降は破棄されて使わないのか。そのあたりの計画があれば教えていただきたい。（早大淺間）

A. アクセスルート構築作業が完了しても残りのミッションはあるが、概ね半年程度を想定して製作した。それ以上の期間使えるかどうかは、メンテナンスをすれば使えると思うが、試験的取り出しのみだけが目標ではなく、今後の知見を蓄積することが目的である。その後の継続的な燃料デブリの取り出しのための模様替え準備工事も予定していること、PCV と接続している構造物も長期的に使うような設計にはなっていないこと、X-6 ペネ周辺のその他の作業もあることを踏まえ、長期間置いておくことは考えておらず、次のミッションに進みたいと考えている。（東電）

Q. この作業専用で製作したプロトタイプであることから、ロボットアームの再利用はしない判断は正しいと思うが、以前説明いただいた内容では、その後も長尺アームを入れる予定があるという様な話もあったかと思うが、そのあたりの計画は進んでいるのか。（早大淺間）

A. 試験的取り出しが終われば、継続的な燃料デブリ取り出しのフェーズになり、現状は実行するための開発を進めているところではあるが、先ほど申し上げたロボットアームにおける様々な不具合事象等再発しないように今回の学びを次のアームに反映して、その上で改めて今後の製作を進めるというようなステップを考えている。（東電）

Q. Ｘ－６ペネのように大きな穴が開いていること、ロボットアームのエンクロージャーの後ろの方は人がアクセスできるという状況なので、このスペースを利用、穴を活用し、是非、２号機のドローン調査を最後に実施していただきたい。（東大岡本）

A. ご指摘の通り、１号機と3号機ではドローン調査を実施しているが、２号機では実施していない状況。ただ、今回のロボットアームでは P8に記載しているミッションを実行しようと考えている。それでも十分な情報が確保できていないというレビューが改めてあれば、ドローンの活用も検討したいと考えるが、エンクロージャーの後ろからドローンを入れればすぐ飛べるかというと、そうでもない。ドローンと通信するための中継器も入れる必要があってハード的な部分も含めて検討したい。（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 11 月 26 日に実施予定。

以上