

廃炉・汚染水対策チーム会合 第53回事務局会議 議事概要

日時: 2018年4月26日(木) 10:00~12:00

場所: 東京電力 本社 本館5階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)、小山研究参事(電中研)

星野審議官、古賀審議官、比良井室長(資工庁)、今井室長(規制庁)、文科省、厚労省、農水省、賠償・廃炉機構、JAEA、産総研、IRID、電中研、電事連、東芝、日立、三菱重工、東電 他

議事:

1. プラントの状況について

- 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。

2. 個別の計画毎の検討・実施状況

- 東京電力・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 雨水流入に係る検討状況について
- ② タンク建設進捗状況
- ③ 1号機原子炉建屋ガレキ撤去におけるミスト散水設備・小型ペンチ・750t クレーン不具合事象について
- ④ 2号機原子炉建屋西側外壁の開口設置について
- ⑤ 2号機原子炉格納容器内部調査結果について
- ⑥ 3号機原子炉格納容器内部調査結果について
- ⑦ 大型機器除染設備の運用について
- ⑧ 地下水及び海水中の放射性物質濃度の状況
- ⑨ 福島第一原子力発電所構内の線量状況について
- ⑩ Green zone [一般服エリア] の拡大について
- ⑪ 福島第一原子力発電所における2017年度災害発生状況、2018年度安全活動計画について
- ⑫ 福島第一における作業員の健康管理について
- ⑬ 地震・津波対策の進捗状況
- ⑭ 福島第一原子力発電所への自動運転EVバスの導入について

- 質疑応答における主なやりとりは以下の通り。

<雨水流入に係る検討状況>

- Q. 建屋流入量の低減について、最終的な目標として設定しているものがあれば教えてください。(浅間教授)
- A. 建屋に滞留水を貯蔵している限りは、地下水との水位差を維持することとの関係で、建屋に地下水が流入する状況が継続する。当面の目標として、廃炉作業に伴い発生する

汚染水も含めた増加量を、2020年までに1日あたり150m³とすることを目標に作業を進めている。(東電)

- Q. 2017年度の実績として報告されている1日あたりの建屋流入量137m³について、2020年までにどこまで低減したいと考えているのか伺いたい。(浅間教授)
- A. 廃炉作業に伴い汚染水が1日あたり30~40m³程度発生することとの関係で、建屋流入量は1日あたり100m³程度とすることを目指している。降雨期の評価をしつつサブドレン設備強化等の対策を講じていく事で、汚染水発生量を低減していきたいと考えている。(東電)
- Q. サブドレン水位との関係による回帰式を用いて算定した建屋流入量について、降雨の時間遅れの影響をどのように加味しているのか教えていただきたい。(岡本教授)
- A. サブドレンの汲み上げ量は、概ね直近1週間程度の降雨量と関係していると考えている。降雨のない週のデータを整理して纏めることで、降雨の時間遅れによる影響を一定程度排除できていると考えている。なお、今回お示した2017年度の地下水流入量(推定値)は、降雨のない時の条件から試算したもので、実際には推定した値よりも大きい可能性があると考えている。(東電)
- C. 汚染水発生量は、陸側遮水壁の造成と関連して増加量の傾きに変曲点がある。そういった点を踏まえ、長い時間軸の積分量で汚染水対策の効果を評価することを検討いただきたい。(岡本教授)
- Q. 建屋流入量の増加要因として推定しているK排水路集水柵に繋がるヒューム管について、現場の状況等を教えていただきたい。(小山研究参事)
- A. 当該ヒューム管上のエリアをプール燃料取り出し工事で使用しており、当面手を出せない状況である。但し、水質調査より、K排水路の上流側は汚れていないことを確認しており、雨水がヒューム管等を逆流して流れていっても汚染が問題となるものではないと考えている。(東電)
- Q. 同様の構造をしたヒューム管が2・3号機側にも存在していると聞いている。調査・対策の状況について伺いたい。(資工庁)
- A. 図面上では確認しているが、現場の確認は出来ていない。但し、台風時期と今年の2月を除き、建屋流入量の推定値と実績値に乖離は見られていないことから、極めて大きい雨が降らない限りは、ヒューム管の逆流が発生して建屋流入量が増加するという事態は起こらないと考えている。(東電)
- C. K排水路の水位と建屋流入量の関係を整理し、水位がある一定のところを超えた時点で流入量が大きく増加するということを示せば、K排水路の水位を管理することで再発防止を図っているということを示せるのではないか。検討頂きたい。(岡本教授)
- C. 今後雨が降り始める時期ということもあり、資工庁としても大雨時に建屋流入量が増加するという状況を懸念している。今後、東京電力と問題を共有しつつ、ご指摘頂いたデータを取得するかという点も含め、何が出来るかということを検討していく。(古賀審議官)

<タンク建設状況>

- C. 前回の事務局会議の中で、タンク建設の実績が計画に対して遅れているという説明があったが、リスク低減の観点からストロンチウム処理水は早く処理を進めるべきだと考えており、計画的にタンク建設を進めていただきたい。また、タンク建設が更に遅れるという可能性も含めたリスク管理を検討頂きたい。(岡本教授)

<1号機原子炉建屋ガレキ撤去におけるミスト散水設備の不具合事象>

- C. 予備が1系統という設備構成を踏まえると、6月まで続くC系の点検期間が長いと感じる。散水設備がダスト飛散抑制策のバックアップであり、重要度として高くないということは理解できるが、A系の不具合でガレキ撤去作業を中断している状況を考えると、C系の点検期間中は別途予備機を準備するなどの対策が必要なのではないか。改善に向けて検討いただきたい。(岡本教授)
- C. A系同様、C系も不具合で6月まで点検を実施している。但し、C系はクレーンで吊り上げて別の場所で点検する必要があることとの関係で時間が掛かっている。予備機が当面準備出来ない状況が継続するが、まずはしっかりと予備機を復旧させた上で、恒久的な対策を含め検討していきたいと考えている。(東電)
- C. 設備の設置箇所等に関する教訓は、今後作業が始まる2号機の計画に活かしていただきたい。(岡本教授)
- C. 1号機のガレキ撤去作業は、プロジェクトマネージメントを進めていく上で1つの試金石になると考えている。事実関係や原因分析をしっかり行い、着実に作業を進めていただきたい。(比良井室長)

<2号機原子炉格納容器内部調査結果>

- Q. ペDESTAL内を確認された堆積物について、調査結果からどれ位の体積であるかということ~~を~~推定することは可能か。(浅間教授)
- A. 堆積物の詳細な高さは把握出来ていないが、見えている構造物との比較により分かる範囲で推定している。具体的には、カメラ画像手前側のケーブルトレイ付近では、トレイと堆積物との段差が明確に分からないことから、堆積物の高さはケーブルトレイの高さ70cmと同程度ではないかと推定している。現時点の情報だけで堆積物の体積を推定することは難しいと考えている。(東電)
- C. ある範囲にどれ位の量や重さのものが堆積しているのかということは、かさ密度を仮定することで推定できるのではないか。オーダー感で構わないので、シミュレーション結果とどれ位違いがあるのかということと比較して頂きたい。今後の調査方針やシミュレーションの改善にも繋がると考えている。(岡本教授)
- C. 堆積物に関する推定は、絶対的な量という視点に加え、2号機と3号機の比較による相対的な量という視点でも考えられると思っている。検討頂きたい。(浅間教授)
- C. 拝承した。(東電)
- Q. 今回の調査結果と注水による冷却との関係について教えていただきたい。調査で得られた情報から、堆積物が冷却できているという事に加え、注水量を低減できるということまで言えるのか。(小山研究参事)
- A. 動画で確認したところ、画像の手前の範囲では注水による冷却水が降り注いでおり、測定温度が20℃程度であることも含めて考えると、堆積物が安定した冷却状態を維持

できていると考えている。また、注水温度とペDESTAL内の温度、デブリ温度を代表するRPV底部温度が高い相関性をもって推移しており、注水が堆積物等の冷却に一定程度寄与しているものと考えている。注水量は、崩壊熱との関係で安全側に余裕をもって設定しているが、調査で得られた情報も含め勘案した上で、低減出来るかということを検討していく。(東電)

- C. 注水量を低減出来れば汚染水対策に繋げていくことが出来ると考えている。検討を進めていただきたい。(小山研究参事)

- C. ペDESTAL底部で確認された上部タイプレートを含む燃料集合体の装荷位置の推定について、タイプレートが確認された位置やプラットホームのグレーチング落下箇所等との関係から、更に絞り込むことが出来るのではないかと考えている。落下箇所を推定し、特定の制御棒駆動機構を注意深く見ることで、見えてくるものがあるのではないかと考えている。落下経路等の推定を継続し、次回の調査計画に活かしていただきたい。(岡本教授)
- C. 拝承した。(東電)

- Q. 調査で確認された堆積物と燃料デブリについて、これまで各々をどのように説明してきたのか教えていただきたい。(廃炉機構)
- A. 溶融物が固化して固まったものは堆積物として説明させて頂いている。また、2号機については、燃料集合体の一部やその周辺に小石状の堆積物が見られたことから、燃料集合体の周りの堆積物についてはデブリだという推定を交えて説明させて頂いている。(東電)
- C. 燃料デブリに言及していることとの関係で、一般の人が聞くと、写真で確認された堆積物が全て燃料デブリだと誤解してしまうのではないかと感じている。両者の位置付けを明確にした上で調査結果を説明していくことを検討頂きたい。(廃炉機構)

<3号機原子炉格納容器内部調査結果>

- C. 3次元復元画像について、堆積物・落下物・構造物等が原色で塗り潰されているが、分かりやすく見せることで色々なアイデアが出てくるかもしれない。見やすさの工夫をお願いしたい。(岡本教授)

<福島第一原子力発電所構内の線量状況>

- C. 12月の事務局会議で岡本教授から頂いたご指摘を踏まえ、作業毎の被ばく量の状況を整理した。1-4号機周辺では、雨水流入対策関連、陸側遮水壁関連、滞留水処理設備設置関連、プール燃料取り出し関連の工事で被ばく量が大きくなっている。これらの工事については、特に被ばく低減策を確実に実施していきたいと考えている。(東電)

<2017年度災害発生状況、2018年度安全活動計画>

- Q. 安全活動に関する計画では、トラブルがあったことに対して対策を実施しているということだけではなく、こういう対策を実施しているから大丈夫だということまで説明する必要があるのではないかと感じている。現在計画している活動計画をどのように捉えているのか伺いたい。(浅間教授)
- A. 熱中症については、重装備の作業に慣れていない、福島第一での作業経験の浅い作

業員が多く発症していることから、教育をしっかりと行うと共に、当該の作業員を識別し周囲の作業員の方々に声掛けしていただく事で、発生防止に取り組んでいきたいと考えている。(東電)

- C. 熱中症に限らず、災害発生防止に向けた対策にしっかりと取り組んで頂きたい。(比良井室長)
- C. 一般の方が聞いた時に、廃炉作業で最も気になることは被ばくだと考えている。今後、廃炉作業を安全に進められているということを説明する時は、作業員の被ばくはしっかりと管理出来ているということも含めて説明することを検討して頂きたい。(浅間教授)

<地震・津波対策の進捗状況>

- C. 除染装置スラッジへの対応について、津波対策として抜き出し等を実施するという説明があったが、この問題は福島第一のリスク低減に向けて実施するものだと理解している。抜き出した後、造粒固化体貯槽Dに残るスラッジや、保管容器で保管中のスラッジから発生する水素への対応など、トータルとしてのリスクをどう低減するかという事を考えて計画を検討していただきたい。(岡本教授)
- C. 拝承した。試験等により状況を確認しつつ、全体としてのリスク低減に向けた計画を検討していく。(東電)

以上