

廃炉・汚染水対策チーム会合 第51回事務局会議 議事概要

日時：2018年3月1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)

松永対策監、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

山名理事長(賠償・廃炉機構)、JAEA、IRID、電中研、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 建屋への地下水・雨水等流入量の増加について
 - ② 陸側遮水壁の状況(第三段階)
 - ③ 重層的な汚染水対策の効果について
 - ④ タンク建設進捗状況
 - ⑤ 地下水および雨水流入対策の現状
 - ⑥ 建屋滞留水処理の進捗状況
 - ⑦ 建屋滞留水の放射性物質濃度の低減について
 - ⑧ SARRY 低圧変圧器異常について
 - ⑨ 1号機 北側・中央のガレキ撤去および使用済燃料プールの保護に向けたXブレースの撤去について
 - ⑩ 3号機燃料取り出し用カバー等設置工事の進捗状況
 - ⑪ 使用済燃料等の保管状況
 - ⑫ 地下水及び海水中の放射性物質濃度の状況
 - ⑬ 1F港湾復旧改造工事の状況について
 - ⑭ 3号機原子炉建屋内部のドローンを用いた線量調査について
 - ⑮ 研究開発プロジェクトの進捗状況及び次期計画の方向性
- ・ 質疑応答にあたり、資源エネルギー庁比良井室長より以下の紹介があった。

陸側遮水壁に関する評価について、東京電力から重層的な汚染水対策の効果として資料を提出して頂いた。本日提出して頂いた資料については、3月7日に予定している汚染水処理対策委員会において、専門家の意見を頂く予定であるが、本日事務局会議に参加頂いている皆様からもご意見頂きたい。

- ・ 質疑応答における主なやりとりは以下の通り。

<建屋への地下水・雨水等流入量の増加について>

- Q. 建屋流入量増加に影響を及ぼしたと推定されるヒューム管を逆流した水は、建屋の中に入って安全に回収できていると考えて良いのか。(浅間教授)
- A. 8 ページにある通り、当該のヒューム管は建屋に向かって伸びているが、建屋までの流入経路は調査中である。近傍のサブドレンの汲み上げ量が増加している事から、一部ヒューム管から漏れ出た水もあると思うが、漏れ出た水はサブドレンで回収できていると考えている。今後、建屋までの流入経路等を究明し、建屋に水を入れないための対策を講じていきたいと考えている。(東電)
- C. 8 ページの図面を見ると、当該ヒューム管が陸側遮水壁を跨いでいる。同様に陸側遮水壁を跨ぐ埋設構造物が他にも複数存在しているのではないか。陸側遮水壁を跨ぐ構造物の影響で建屋流入量が増加するという事象は教訓と捉え、類似箇所を再チェックし、対策を検討して頂きたい。(岡本教授)
- C. まずは、類似箇所の確認を進めることを考えている。特に、建屋へ直接流入するルートはサブドレンによる汲み上げでは対応出来ないため、優先的に対応していく。(東電)
- C. ヒューム管のあったエリアの地中温度分布に温度の高い箇所がある。温度の変化などから、ヒューム管を逆流し陸側遮水壁内側エリアに供給された水の量を推定することや、陸側遮水壁を跨ぐ構造物を監視すること等が出来ないか検討頂きたい。また、ヒューム管の下流に位置する K 排水路集水柵は、陸側遮水壁外側エリアの水を、陸側遮水壁内側の K 排水路に導水しているが、外側と内側の水は分けて管理した方が良いのではないか。リスク低減という観点で検討していただきたい。(岡本教授)
- C. 何か出来ることがないか検討する。(東電)
- Q. ヒューム管を逆流した水の量と建屋滞留水の増加量との関係について、分かることがあれば伺いたい。(小山研究参事)
- A. 排水路の排水量の変動を調べる事で、K 排水路を流下せずヒューム管側へ逆流した水の量が評価できるのではないかと考えている。また、建屋流入量の増加分と併せて、周辺サブドレンの汲み上げ量や地下水位が上昇したこととの関係も含めて整理したいと考えている。纏まった段階でご説明させて頂く。(東電)

<重層的な汚染水対策の効果について>

- Q. 重層的な汚染水対策の効果として、「雨水や地下水に起因する汚染水発生量」が、陸側遮水壁閉合前 490m³/日から閉合後 110m³/日に低減したとのことだが、今後どのような対応を計画しているのか伺いたい。(浅間教授)
- A. 陸側遮水壁で囲まれた範囲については陸側遮水壁とサブドレン等の効果により、建屋滞留水を抜きながら建屋周囲の地下水の水位を下げる事で汚染水発生量を低減できていると考えている。また、建屋屋根損傷部からの雨水の直接流入も 110m³/日の内数に入っているが、今後屋根対策を進めていく事で低減できていると考えている。更に、建屋流入量増加に影響したと推定しているヒューム管のようなルートについても対策を講じていく事で、汚染水発生量は限りなく 0 に近づけていく事が出来ると考えている。(東電)

- Q. 陸側遮水壁の効果として、海側遮水壁との重層的な対策により放射性物質の海洋への放出を抑制しているということは評価しないのか。(浅間教授)
- A. 2015年10月の海側遮水壁の閉合に伴い港湾内の放射性物質濃度が低減し、その状態が継続していることをモニタリングにより確認している。(比良井室長)
- C. 「滞留水貯蔵量の推移」を見ると、2017年度下半期は上半期に比べて貯蔵量増加量の傾きが小さくなっている。これは渇水期のデータで評価した「雨水や地下水に起因する汚染水発生量」が110m³/日に低減したことの傍証だと考えている。このことから、汚染水対策の効果を考えていく際は、定常的に発生する汚染水発生量と、台風や人的ミス等で発生する汚染水発生量は棲み分けて整理すべきだと考えている。今後、整理の方法についても検討頂きたい。(岡本教授)
- Q. 陸側遮水壁には、降雨等の外的要因に対する地下水応答を緩和し、地下水の制御性を向上させるという役割があったと認識している。また、深部の一部を除き陸側遮水壁が完成した現在、建屋内外の水位差が逆転することなく安定的に地下水を管理できているということは、大きな成果だと認識している。今回、汚染水発生量の低減を中心に陸側遮水壁の効果の評価されているが、地下水の制御性にも言及があって良いのではないか。地下水の制御性について、現在の状況が分かれば伺いたい。(山名理事長)
- A. 大雨で陸側遮水壁内側エリアの地下水位が急激に上昇した時でも、短期間に地下水位を低下させる事が出来るようになった。これは、陸側遮水壁内側エリアへの地下水供給を遮断した事による影響であり、陸側遮水壁の効果だと考えている。定量的に示すことは難しいが、汲み上げ効率が向上しているという形で整理させて頂いている。(東電)
- C. 大雨時に短期間で地下水位を低下させ、建屋流入量の増加を抑制出来る状況が構築されたということは、サブドレンの能力に余裕を持たせたということに繋がる。サブドレンのメンテナンス性や運転性に余裕が出来たということでもある。汚染水発生量の低減効果と併せて、地下水の制御性に関する成果についても情報発信していくことを検討頂きたい。(山名理事長)

<建屋滞留水処理の進捗状況について>

- Q. 3号機タービン建屋のスラッジの放射能濃度が他の建屋に比べて1桁程度高いとのことだが、建屋滞留水の循環浄化により、高い濃度のスラッジが拡散するという懸念はないか。(岡本教授)
- A. 循環浄化は、タービン建屋で汲み上げた滞留水をプロセス主建屋へ移送し、SARRYで処理した後、3・4号機タービン建屋等へ移送する。汲み上げポンプ周辺のスラッジを吸い込む可能性はあるが、通常の処理を継続している範囲において、スラッジを拡散させるような懸念はないと考えている。(東電)

<建屋滞留水の放射性物質濃度の低減について>

- Q. 汚染水発生量が抑制されてきたことで、作業に起因する建屋流入量が検知される等、水位変動が敏感になり、建屋滞留水の水位制御性が重要になっていると考えている。そのような状況で建屋滞留水の循環浄化を行うと、急激な水位変動が生じることはないか。(小山研究参事)
- A. 建屋滞留水は、数十cmの幅で水位を管理しており、現時点においては水位制御性に懸念はない。一方、今後水位を下げ、滞留水の貯蔵エリアが狭まり高い制御性が求められるような状況になった場合には、循環浄化を間欠運転にする等、必要な対応を検討していく。(東電)

<1号機北側・中央のガレキ撤去および使用済燃料プールの保護に向けたXブレースの撤去について>

- Q. 3号機のガレキ撤去作業では、プール内にガレキを落下させ、その後の作業等に影響が出たと記憶している。1号機のガレキ撤去作業にあたって再発防止がとられているか伺いたい。(浅間教授)
- A. 3号機の事象は、プール周りのガレキ撤去作業時に掴んだガレキとは別のガレキをプールに滑落させてしまった。1号機では同様の事象を起こさないために、鉄骨の状況を詳細に把握し、撤去するガレキが周囲のガレキに影響を及ぼさないことを確認した上で、作業を進めていきたいと考えている。(東電)
- C. ワイヤソーによる鉄骨の切断について、冷却水が汚染水になることや、切断時の切り粉がスラッジになることを踏まえ、適切に作業計画を立てていただきたい。(岡本教授)
- C. 作業計画に基づき、慎重に作業を進めていく。(東電)

<地下水及び海水中の放射性物質濃度の状況>

- Q. 開渠内で測定している海水中放射性物質濃度について、表層部の海水を採取しているとのことだが、深さ方向の分布を調べた事があれば教えて頂きたい。(山名理事長)
- A. 港湾内で表層・中層・下層の海水を採取し分布を調べた事があるが、極端な濃度の違いは確認されていない。開渠内の放射性物質濃度は排水路排水の影響を受けるが、排水路排水は淡水のため、表層の水を採取することで傾向の把握が出来ると考えている。(東電)
- C. 開渠内で深さ方向の分布を調べれば、開渠内に流れ込んだ排水路排水に含まれる微粒子が、開渠内で沈降して落ち着く様子を把握できるのではないかと考えている。降雨の際、一定の時間を置いて深さ方向の状況を取得することは、リスク低減に向けた提言に繋がる可能性がある。開渠内での深さ方向のデータ取得について、検討していただきたい。(山名理事長)
- C. 何が出来るかということも含めて検討させていただく。(東電)

<3号機原子炉建屋内部のドローンを用いた線量調査>

- Q. 3号機原子炉建屋の2・3階を調査した目的を伺いたい。(浅間教授)
- A. 原子炉建屋2・3階には使用済み燃料プールのドレンライン等があり、今後アクセスすることを検討するために、現場状況の確認を実施した。(東電)

- C. ドローンを活用した廃炉作業に期待している。「ライザー」の飛行時間は15分間とのことだが、限られた時間の中で、コンプトンカメラ等の線量測定機器を搭載して情報を集める事は、線量マップを作る上で非常に有益だと考えている。1・2号機も含め、同様な調査を計画的に進めていただきたい。(岡本教授)
- C. 今後も計画的に調査を進めていく。(東電)

<その他>

- C. 次回の開催日は、3月29日として調整させていただく。(比良井室長)

以上