

廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合 第126回事務局会議 議事概要(案)

日時: 2024年5月30日(木) 10:00~11:40

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:

浅間特任教授(東大)、岡本教授(東大)、小山首席研究員(電中研)、川合審議官、湯本審議官、八木特別対策監、山口室長、筋野参事官、堤企画官、水野研究官(資工庁)
内閣府、文科省、厚労省、復興庁、NDF、東芝、日立、三菱重工、MRI、MRA、IRID、JAEA、電中研、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、作業点検の実施状況について説明があった。

<作業点検の実施状況>

Q. まさにこう言った取組が重要。失敗やインシデントの事例は少ないので、こう言ったことから学ぶのは重要。分析は継続的に実施し、別のプロセスにも活用できるよう展開いただきたい。分析した結果を実際に作業している方にどのように浸透させていくのか。どこに危険やリスクがあるのかを実感してもらうには文章だけでは難しい。図や映像を使って教育時に危険箇所を実感できるよう見える化を検討いただきたい。また、分析結果が蓄積されると、いわゆる AI (大規模言語モデル) が非常に優秀なので、将来的に危険箇所の推測もできるようになるのではないかと。今後は事例を検討するに当たっては AI の活用も検討してはどうか。(浅間特任教授)

A. 実際の作業員がリスクを実感いただくために、どうすればより理解が向上できるかは引き続き検討していきたい。(東電)

Q. 作業点検で実施した、作業員の全員参加、双方向での議論が非常に重要。2-3 年経過して忘れてしまうことの無いよう継続的に実施すること。協力企業の皆さんが CAP (Corrective Action Program: 改善措置活動) のデータベースに直接入力できる仕組みについて、現場の気づきをすぐに入力できるのは非常に良いと思う。こうした双方向の情報共有を継続的にできるよう、スマホで入力できるようにしたり、DX の活用も含め検討いただきたい。今回予防の話が多いが訓練を含めて、影響緩和措置についてもしっかりと充実いただくようお願いしたい。(岡本教授)

A. 作業員の方も変わっていくため、作業点検について継続的に実施していくことは非常に重要

と考える。CAP の仕組みで現場の声を拾い上げる活動も行っているが、引き続き対応していきたい。リスク抽出にて想定外のシナリオを検討していくと残余のリスクも出てくる。これに対しては影響緩和措置を取っていきたい。(東電)

Q. 人が入れ替わる点は大きな条件になる。新人や久しぶりに作業される方にも風通しの良い情報共有ができる仕組みや雰囲気にしていただきたい。(岡本教授)

A. 承知した。(東電)

Q. 作業点検において大事なものは分析の視点。事案を振り返ると慣れによる思い込みなどもあったが、今回新たに抽出されたリスクもあったと思う。これまではなぜそのリスクを抽出できなかったのかといった新たな観点で深掘りすることで、新たな振り返りポイントが出てくると思うので、次につながる観点として分析を実施いただきたい。(資工庁)

A. 承知した。(東電)

Q. ヒヤリハットを経験するのは現場の作業員の方なので、彼らの考えていることを効率的・積極的に抽出することが重要。インセンティブはあるのか。(資工庁)

A. こちらから作業員の方に問いかけはしているが、インセンティブはない。(東電)

Q. ぜひ作業員の方の意見を良く吸い上げる策を考えていただきたい。(資工庁)

A. 企業さんからの声を上げていただきたいと思うが、言って良かったと思えることが重要だと思っている。声を上げていただいた方に表彰をすとか、現場がこんなに良くなったという周知、エコボックスの設置など地道な対策をしているところなので、もっと声を上げやすくなるよう引き続き検討していきたい。(東電)

Q. 表彰は非常に効果的。今後も継続する取組かと思うので、インセンティブは前向きに検討いただきたい。(岡本教授)

A. 承知した。(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 ALPS 処理水海洋放出の状況について
- ② 1号機 燃料取り出しに向けた工事の進捗について
- ③ 1号機 PCV 内 (X-2 ペネ内扉) サンプル採取について
- ④ 2号機 PCV 内部調査・試験的取り出し作業の進捗状況
- ⑤ 3号機 原子炉建屋内調査の進捗について
- ⑥ 1号機 PCV 水位低下について

- ・ 質疑応答における主なやりとりは以下の通り。

<ALPS 処理水海洋放出の状況について>

- Q. 資料の 12 ページ目において、分析結果の赤枠内の測定対象核種に「(<総和 1)」、トリチウムに「(<100万 Bq/L)」といった記載があるが、何の基準なのか。(浅間特任教授)
- A. 測定対象核種は告示濃度比総和との比較を示したものであり、トリチウムの100万 Bq/L は、希釈の不確かさを踏まえて実施計画で約束した数字を示したものである。(東電)
- Q. 資料に分かるよう記載すること。(浅間特任教授)
- A. 承知した。(東電)

- Q. ALPS 処理水の移送配管が非常に長いので地震等に気を付けていただきたい。ALPS 処理水放出に伴う年間放出量について、核種毎に上限があったのではないか。中国では上限を記載してそれ以下であると説明している。十分少ないことはわかるが、何らかの目安以下なので問題ないと示せると良い。(岡本教授)
- A. 仮設配管のような脆弱な部分については、人を付けて監視しながら移送作業を実施していく。放出について、濃度に規制はあるが、核種毎の総量に規制はない。(東電)
- Q. 運転中も総量の規制はないのか。(岡本教授)
- A. 発電炉で言うと、年間被ばく線量50 μ Sv/年を満足するためのヨウ素 131 の目標値はあるが、総量の規制はない。(東電)

- Q. 資料 31 ページ目の ALPS 処理水放出に伴う年間放出量について、分析結果が検出限界値未満のものは「-」と記載しているが分かりにくく、誤解を与えかねないので、資料の記載を見直していただきたい。(小山首席)
- A. 承知した。(東電)

- Q. IAEA 包括報告書の中に処理水中のインベントリについて、地球上に存在しうる量や発生量と比較して分かりやすく解説されている。コミュニケーションの中で活用できるようにしていただきたいと思います。(資工庁)
- A. 承知した。(東電)

<使用済燃料等の保管状況>

- Q. 乾式キャスクの残り保有量が 10%未満ということで、今後の使用済燃料取り出しのプランを年に一回くらいは報告いただきたい。(岡本教授)
- A. 承知した。現在、仮保管設備増設の実施計画を申請している。これで共用プールに 1~6 号機分の空き容量を賄えると見ている。6 号機燃料取り出しを再開しているが、5 号機分の空き容量を確保するための作業を予定している。(東電)

<1号機 燃料取り出しに向けた工事の進捗について>

- Q. カバー設置によって、雨水の影響が緩和されるのではないかと、期待値の評価はしていれば教えていただきたい。(小山首席)
- A. 大型カバー設置後の評価は、1年～1年半後を目途に報告したい。(東電)

<1号機 PCV内 (X-2 ペネ内扉) サンプル採取について>

- Q. サンプル採取装置について、どのように採取するのか。(浅間特任教授)
- A. 資料2ページ目に記載した通り、遠隔操作ではなく、作業員が棒状のものをペネ内に押し込んで、装置を回転させて壁に押し付けてスミヤを実施する。(東電)
- Q. 奥行方向は良いが横方向の距離が気になる。あまり近いところを取ってしまうと、AWJで削った部分を採取してしまうのではないかと。採取する箇所をしっかりと把握した上で実施していただきたい。(岡本教授)
- A. 装置の構造上、スミヤの採取箇所は調査範囲が限られており、できるだけAWJの影響を受けないよう、一番高い隔離弁から挿入し、AWJ高圧水が直接当たっていないPCV内壁からの採取を考えている。研磨剤も分析機関には渡しており、評価の際に資するようにしている。(東電)
- Q. スミヤによって付着物が大量に取れてしまうと、線量が上昇する可能性がある。遮へいがないところなので十分気を付けて作業いただきたい。サンプルの溶解では硝酸を使うと思うが、水溶性のセシウムやヨウ素、水に溶けない粒子を見分けて測定すると知見が増えると思う。水溶解も検討いただきたい。(小山首席)
- A. 拭き取ったところの線量を確認して、必要に応じて遮へいを行いたい。(東電)

<2号機 PCV内部調査・試験的取り出し作業の進捗状況>

- Q. 堆積物が除去できて良かったが、サンプルとしては採取していないのか。テレスコ式の方が結局先に投入されるようになるが、その後にロボットアームを入れる必要はあるのか。(浅間特任教授)
- A. ハッチを開放した際に蓋の裏面に付着していたものを採取しており分析を進めている。テレスコ式で採取した後にロボットアームを入れる。テレスコ式はデブリ採取に特化しており、ロボットアームでは段階的な取り出しに向けた内部調査や今後のオペレーションに向けた知見拡充を目的としている。(東電)
- Q. 画像解析を行い、現実のX-6ペネを模擬したものでモックアップを行っていただきたい。(岡本教授)
- A. アームの通過性を確認するため、画像解析を行っている。テレスコ、ロボットアームチームに

も共有しており、今後のモックアップに活用していきたい。(東電)

<3号機 原子炉建屋内調査の進捗について>

- Q. 高所作業車で SPOT(四脚歩行ロボット)を導入しているとのことだが、高所作業車も遠隔操作か。事故後に誰も入ったことの無い場所に SPOT が入ることになる。階段で転んだという話も聞くので、そう言ったことのないよう、どのように遠隔操作を行うのか。(浅間特任教授)
- A. 高所作業台車は遠隔で操作を行う。First Look という無線中継器と SPOT に取り付けられたカメラで状況を確認しながら操作する。(東電)

- Q. 超えられるガレキと越えられないガレキを特定し、なるべく広い範囲の調査ができると良い。(岡本教授)
- A. 転倒リスクがあるので、モックアップの時点で、どの程度のガレキ、高さであれば問題ないかを確認する。(東電)

- Q. γイメージャの写真が非常に見づらいので、もう少し工夫できないか。(小山首席)
- A. 360°に見えた写真を1枚の写真にしたので湾曲してしまっている。来月の調査結果報告では示し方を工夫したい。(東電)
- Q. この写真はどのように撮影したものなのか、概要版に注釈を入れたほうが良い。(小山首席)
- A. 承知した。(東電)

<1号機 PCV 水位低下について>

- Q. 水位を下げると揺らぎが発生するとのことだが、なぜ起こったのか。(浅間特任教授)
- A. 計測器側の問題なのか、実際に水位が上下しているのかは調査中。揺らぎの周期が長いのが特徴で1~2時間毎に上下している。B系水位で約 T.P.5470 を下回ると水位計の指示値がゆらぐ事象が確認されたので高さも関係しているのではないかと見ている。(東電)
- Q. トーラス室がほぼドライアップできているということで、ドローンを飛ばして調査できないか。また、注入量は微分値、水位は積分値になっている。水位の微分値を示せば、漏えい量の変化が出せるので、わかりやすくなるのではないか。(岡本教授)
- A. 漏洩箇所を推定できた暁には、必要に応じてドローンや他の調査方法も含め検討する。また、その時々漏えい量を算出することで、漏えい箇所の推定につながるのご指摘と理解。引き続き、そういった観点でも分析していく。(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6月27日に実施予定。

以上