

廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合 第104回事務局会議 議事概要(案)

日時:2022年7月28日(木)10:00~12:10

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:

浅間教授(東大)、岡本教授(東大)、小山首席研究員(電中研)、  
片岡特別対策監、吉野特別対策監、湯本審議官、竹島審議官、福田室長、舩田企画官、  
堤企画官、水野研究官、木野参事官(資工庁)、  
内閣府、文科省、厚労省、環境省、復興庁、水産庁、中小企業庁、NDF、東芝、  
日立、三菱重工、MRI、山内理事長(IRID)、JAEA、電中研、電事連、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、滞留水の貯蔵状況について説明があった。

3. 個別分野毎の検討・実施状況

- ・ 東京電力と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 福島第一原子力発電所の多核種除去設備等処理水の取扱いに関する実施計画変更認可申請の原子力規制委員会からの認可受領について
- ② 福島第一原子力発電所 海洋生物の飼育試験の進捗状況
- ③ 豪雨リスク低減の対応状況 D 排水路の運用開始等について
- ④ 共用プールからキャスク仮保管設備への使用済燃料構内輸送作業の状況について
- ⑤ 1号機 PCV 内部調査の状況について
- ⑥ 1/2号機廃棄物処理建屋(Rw/B) 周辺工事のリスク低減のための工程組替えについて
- ⑦ 増設雑固体廃棄物焼却設備の状況
- ⑧ 3号機原子炉注水停止試験結果
- ⑨ 労働環境改善に向けた作業員アンケートについて
- ⑩ 福島第一原子力発電所における新型コロナウイルス感染拡大防止対策について

- ・ 質疑応答における主なやりとりは以下の通り。

＜福島第一原子力発電所の多核種除去設備等処理水の取扱いに関する実施計画変更認可申請の原子力規制委員会からの認可受領について＞

- C. 申請認可受領について、告示濃度といった基準で問題ない。線量評価も低いレベルにあることをよく理解した。放出自体、まったく安全上問題ないと思っている。あと残された時間の中で手順をしっかり確立して間違いが無いように進めていただきたい。一気通貫でタンクから放出までの試験は本番まで実施できないと思う。それに向けて、間違いないように繰り返し検討いただき進めてもらいたい。(小山首席)
- Q. P8、D 排水路で、物揚げ場に流入するということで希釈に影響を与えないか。仕切堤は港湾側と分離するような堤になっているのか。(小山首席)
- A. 希釈用の海水は 5/6 号機側の外洋から取水したいと考えている。防波堤に遮水性のあるシートを貼り、1-4 号機側からの海水の取水を抑制するもの。(東電)
- Q. 現在も港湾内モニタリングを実施しているかと思うが、濃い箇所がよどまないか心配。潮の満ち引きで交換されることもあると思うが、よく確認してもらいたい。(小山首席)
- A. 準備でき次第工事を開始していくが、今後サンプリングも実施し、注視しながら工事を進める。

＜福島第一原子力発電所 海洋生物の飼育試験の進捗状況＞

- Q. 海洋生物の飼育に関して、処理水をどう使って飼育しているか説明してほしい。(浅間教授)
- A. ALPS 処理水はまだ添加していない。添加した飼育は、9 月頃に開始予定。現在はその飼育試験のための準備段階であり、手順や設備に問題が無いかを確かめている。処理水の添加については、改めて説明したい。(東電)
- Q. 地元の漁業関係者の方の関心が大きいと思うが、飼育に関してどういうコミュニケーションを図っているか。ニーズも加味しながら計画が立てられているのかどうか。影響の分析について、生物学のプロフェッショナルに分析していただく必要がある。(浅間教授)
- A. 漁業関係者様にも相談させていただいた。その中で、処理水の添加試験はトリチウム濃度 1500Bq/L 程度で飼育すると計画しているが、もっと低い濃度で飼育できないかという提案をいただき、反映した。また、ヒラメやアワビ、海藻の調達にあたっては、コミュニケーションを取りながら実施している。影響評価に関しては、トリチウム濃度に関しては、茨城大学鳥養先生、魚の生物学的な知見に関しては、近畿大学家戸先生、海生研や電中研と協力しながら実施していく予定。(東電)
- Q. ヒラメの養殖に関して、今後、新しい個体を追加するのか。統計的な考え方を取るときに、寄生虫などほかの要因が大きい。現在飼育している 80 匹で良いのか。トリチウムが濃縮されていないか確認する際に、何をもって問題ないとしているのか。(岡本教授)
- A. ヒラメの数は現在 80 匹飼育中。実験に供するヒラメは今年春にふ化したヒラメをいただき、700～800 匹を用いる予定。アワビも 700～800 個試験に供する予定。閉鎖循環型の水槽を5系統設置するが、うち、2系統は通常海水、2 系統は処理水入り、もう1系統は処理水濃度がさらに薄い海水を使う。有機体トリチウムについて、半年から 1 年かかる知見が海外の文献にある。来年の春までの間にヒラメまたは貝の中の OBT が海水中濃度で頭打ちするところを確認したいと考えている。自由水トリチウムについては試験開始後 1 か月程度で平衡状態になり、トリチウムを含まない水中で飼育すると元に戻ることを確認する。(東電)

- C. 統計上 95%を考えるともう少し数が多い方が良いと思うが、90%を考えるなら十分か。生物の専門家で統計学に精通している方の意見も伺いながら実施いただきたい。(岡本教授)
- Q. 資料を見る限り、処理水で飼育試験をすでに実施していると誤解を受けるので、記載に留意いただきたい。閉鎖循環系の飼育であるため、水の扱いがわかるようにしてもらいたい。Twitter で情報発信しているが、非常に和む Twitter であり、電力マンが先頭を取って対応しているところがわかる。身近に感じるいい機会になり、良い試みだと思うので、担当者は毎日大変だが今後も続けてほしい。(小山首席)
- A. 現時点でフォロワー500 人弱。増やせるように努力する。蒸発に併せてトリチウム分も蒸発するため、海水と処理水の必要量を添加していくことになる。現在処理水を使用していない点がわかりづらいことは資料に反映する。(東電)

#### <豪雨リスク低減の対応状況 D 排水路の運用開始等について>

- Q. D 排水路における遠隔監視の設備は、何を監視するのか。流量や線量のセンサーもついているのか。(浅間教授)
- A. A 排水路などには PSF モニタを設置し、遠隔監視を行っている。実施計画上の要求は手分析で1日1回であり、今回運用を開始する集水エリアの線量は低いことから、まずは手分析で実施し、線量の高い箇所からの流入を受け入れる際は、PSF モニタを設置する。(東電)
- Q. K 排水路の水が逆流する可能性があるとなると、手分析で大丈夫か。D 排水路とK排水路の関係を教えてほしい(岡本教授)
- A. 線量の高い箇所からの流入を受け入れる際には、PSF モニタを設置する。また、高低差の関係から K 排水路から D 排水路へ流れ込むことはない。(東電)
- Q. PSF モニタの高高警報値は。
- A. 現時点では 3000Bq/L を考えている。(東電)
- C. 運用前に現地事務所へも説明してもらいたい。(資工庁)
- Q. D 排水路の運用で、港湾内の水バランスが変わると思うので、変動をよく確認いただきたい。(資工庁)
- A. 工事中も含めて注視していく。(東電)

#### <共用プールからキャスク仮保管設備への使用済燃料構内輸送作業の状況について>

- Q. 乾式キャスク貯蔵や共用プールのインベントリも含めた全体スケジュールを教えてください。(岡本教授)
- A. 6号機の輸送工程に2～3か月の影響が考えられるが、全体工程への影響は精査中。使用済み燃料取り出しの流れは変えていない。
- C. 乾式キャスクのスペースも含め、もう少し長期的なスケジュールを説明してほしい。

#### <1号機 PCV 内部調査の状況について>

- Q. 堆積物厚さと言っているのは、堆積物の高いところから床の高さを引いた厚さか、どのように計算しているのか。また、ROV から情報収集し、モックアップにてトレーニングされていると思うが、どういう状況でケーブルが挟まれ、どのようなオペレーションが必要なのか教えてほしい。そのオペレーションが難しければ、現場にて挟まれないよう措置を講じることも考える必要があるのでは。(浅間教授)

- A. 今回測定した範囲の PCV 床面はフラットであり、PCV 水位と水面から堆積物の距離を測定し、堆積物の厚さを計算している。ケーブル引っ掛かりの状況については、干渉物を模擬してモックアップにて調査しているところ。ROV 挿入位置や向きによってケーブルのふるまいが変わってくることがわかってきているので、引き続き検証していく。(東電)
- Q. ROV 位置情報の精度はどのくらいあるのか。中性子も測定していたと思うが、位置関係を教えてほしい。板状の堆積物について、映像や中性子データから推定できないか。(岡本教授)
- A. ROV-C は水面付近から超音波からの跳ね返りを測定しているため、水面の揺れが誤差に含まれてくる。開口部から遠い箇所である測定点 28 から 29 において、ROV-A2 で中性子束を測定しているが、低い値だった。今後、しっかり確認していきたい。(東電)
- Q. 水面の高さはどう確認しているのか。(岡本教授)
- A. 水位の算出について、水面に着水した際の位置を図面上 PCV 床面から 2m 位置としている。水面の揺れもあり定量的な誤差の評価は難しい。
- C. 画像があるため、3D を構築し計算するのは。誤差にも言及できるように評価いただきたい。(岡本教授)

<1/2 号機廃棄物処理建屋(Rw/B)周辺工事のリスク低減のための工程組替えについて>

- Q. ワイヤー掛けで体調不良の方が発生したとのことだが、どういう状況か具体的に教えてほしい。(浅間教授)
- A. 体調不良者は熱中症 I であった。作業前から熱中症はリスクとして認識しており、夕方からの作業としていたが、雨が上がった後の作業になったため湿度が高かった。Y 装備かつ防水スーツで 1 時間程度作業を行っていた。早朝に実施するなど、対策を検討した上で作業を再開したい。(東電)
- Q. 9 割切断した箇所の養生について、台風が来た時の雨や風に対し、どういう配慮をするのか。ガレキ撤去については、遠隔で実施するということか。(岡本教授)
- A. 追加的な対策をしっかり講じていく。ダストのモニタリングも実施し、変化があった際の対策も併せて検討する。ガレキ撤去については無人で実施するが、重機を導入する際に一部有人作業が必要となる。(東電)
- C. カメラによる常時監視など、監視でカバーすることもできると思う。被ばくの懸念もあるため検討いただきたい。(岡本教授)

<増設雑固体廃棄物焼却設備の状況>

- Q. 二次燃焼器とストーカの話は、あまりに色々な不具合が生じており、だましまし使用することが良いのか、強度が足りないのではないかと。根本的に新設した方が良いのではないかと。(浅間教授)
- A. 3/16 の地震が主要因と考えているが、設計等による要因もしっかり確認し、復旧することを考えている。大きな地震が今後同様に来た際に停止しないよう、耐震評価も進め、その結果を踏まえて追加的な対策の実施を検討していきたい。(東電)
- C. 今後も地震は起こるので、起こることを前提に設計をしていただきたい。(浅間教授)
- Q. 焼却を進めると線量が上昇してくるので、今回のように内部に入った確認が難しくなってくる。今後同様なトラブルは有り得るため、今後の維持管理や点検の観点も含め対応を検討いただきたい。(小山首席)
- A. 今後、点検や長期的な運転計画を踏まえ検討していく。(東電)

<3号機原子炉注水停止試験結果>

- Q. 漏えい箇所について、かなり底の方に漏えい箇所がある推定をしているが、今後どうするのか。漏洩箇所を利用して冷却しながらデブリ取り出しを進めるのか、塞ぐ予定はあるのか。(浅間教授)
- A. 今回経験した水位より下部については計器が無いいため、漏えい箇所の特定に至っていない。干渉物があり、容易ではないが、今より低い位置へ計器の設置を検討したい。また、PCVの水位低下も並行して検討していく。(東電)
- Q. 水位計と差圧計の値が同じ挙動を示しており、差圧計を主とすればもっと水位を下げられるのではないかと。S/Cに空気だまりがある可能性があり、その影響で非線形な挙動を示しているという考え方もある。(岡本教授)
- A. 差圧計については、震災後点検できておらず信頼性が無いことから、事故後設置した計器で水位を確認し、慎重に進めたい。S/C側に空気だまりがあると水位に影響するため、要因の一つになりうると考える。(東電)
- Q. 水位計を入れるまでは水位を下げられないとのことかもしれないが、メリットデメリットをよく検討いただきたい。
- A. まずは計器の設置を主眼に考えている。今の評価では気体の効果を加味していないため、今後検討する必要があると考えている。(東電)
- Q. 注水停止試験について、2021年より漏えい箇所が開いているという評価になっていることは、地震の影響という見解か。(資工庁)
- A. 今回の評価では前回より漏えい量が増えているが、地震の影響は可能性の一つとして考えている。(東電)

<労働環境改善に向けた作業員アンケートについて>

- C. 労働環境について、あるメーカーと共同研究しているが、アンケート項目にあるやりがいが極めて重要。廃炉作業が長期間になると、情性的になりやりがいが減少することを危惧する。ワークエンゲージメントが注目されている。どう向上されるかが極めて重要。(浅間教授)
- Q. アンケートは、スマホから回答できるようだが、個人が同定されると心配する人もいるのでは。紙面も用意して選べるように進めていただきたい。(小山首席)
- A. 調査会社では個人データが管理できるが、東電では管理できないようにしている。また、無記名でかつ番号で管理するようになっている(東電)

<福島第一原子力発電所における新型コロナウイルス感染拡大防止対策について>

- Q. 抗原検査キットは十分確保できているのか。(東電)
- A. 1Fではお盆明けまでは足りる見込み。8月中旬に次の納期を考えている。(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8月25日に実施予定。

以上