

廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合 第109回事務局会議 議事概要(案)

日時:2022年12月22日(木)10:00~12:20

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)、片岡グループ長、福田室長、舛田企画官、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、水産庁、NDF、東芝、日立、三菱重工、MRI、MRA、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。

Q. 今年は年間降水量が比較的少ない。年間降水量と汚染水発生量の相関があると、今年の傾向が評価できるのではないか。(岡本教授)

A. 今年度の降水量は 11 月末時点で約 1100mm であり、例年よりも 200mm 程度少ない。1 月以降は降水量が少ない為、汚染水発生量は 100m³/日を切りそうな見込み。降水量と建屋流入量に関しては、年度ごとに評価し示している。降水量 100mm あたり 3~4m³/日程度増えると見ており、引き続き対策を継続していく。(東電)

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 汚染水発生量の更なる低減に向けた取組の具体化
- ② 淡水確保に伴う処理途上水の仮設移送について
- ③ 福島第一原子力発電所海洋生物の飼育試験に関する進捗状況
- 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(後半)について
- ⑥ 2号機 PCV 内部調査・試験的取り出し作業の準備状況
- ⑦ 2号機 原子炉建屋内調査(地下1階アクセス性検討のための状況確認)
- ⑧ 燃料デブリ取り出し工程の検討に向けた線量測定・評価に関する最近の成果
- ⑨ 東京電力福島第一原子力発電所の廃炉等に向けた分析体制の強化について
- ⑩ 増設雑固体廃棄物焼却設備の状況

- ・ 質疑応答における主なやりとりは以下の通り。

<汚染水発生量の更なる低減に向けた取組の具体化>

- Q. 汚染水発生量が 100m³/日を下回りそうな状況、2028 年度までに 50～70m³/日程度まで抑制するとのことだが、どういったモデルで算出したのか。建屋からの流入箇所を特定出来ていないと算出は難しいのではないか。(浅間教授)
- A. 建屋水位の低下及びT/B建屋、Rw/B建屋の床面露出完了により、建屋別の流入量の分析が可能となり、各建屋の流入量について、降雨時期により分析を行った。さらに、2025 年度までに実施する対策が及ぼす建屋への効果を想定し、2025 年度までの汚染水発生量の見通しを算出した。(東電)
- Q. 汚染水発生量について降水量との相関が強く、それによりある程度の推定幅が出てくると思料。そういったものを踏まえ、瞬時値ではなく推定幅を持った値で示してはどうか。(岡本教授)
- A. 示し方については、引き続き検討する。(東電)
- Q. デブリ取り出しに伴い、今後濃度の高い汚染水が発生すると予想されるので、引き続き汚染水発生量の更なる削減を図ってほしい。(小山首席)
- A. デブリの取り出しなどの廃炉作業の状況も踏まえ、中長期的な汚染水抑制対策として建屋外壁止水等の検討を進めていく。(東電)

<淡水確保に伴う処理途上水の仮設移送について>

- Q. 地震の際に原子炉格納容器(PCV)水位が低下したが、減った分の水はどこにいったと想定しているのか。(浅間教授)
- A. 建屋からの移送量が増加したことを踏まえると、PCV 内の水が建屋へ落ち滞留水になったと考えている。(東電)

<福島第一原子力発電所海洋生物の飼育試験に関する進捗状況>

- Q. 追加的な試験で、トリチウム濃度を 30Bq/L で実施する意図は何か。(浅間教授)
- A. 漁業関係者の方から、実際に放出される濃度で試験してほしいという要望があった。海水トンネル出口周辺で想定している平均濃度 30Bq/L で設定した。(東電)
- Q. トリチウムの時定数も今後評価していただきたい。(岡本教授)
- A. 重水とトリチウムの時定数が近いことがわかってきたが、これからデータを蓄積し、学会等で発表していく予定。(東電)
- Q. Twitter はずっと拝見している。信頼性向上に向けて引き続き頑張ってください。(小山首席)
- A. ご不安の解消が目的なので、引き続き取り組んでいきたい。(東電)
- Q. 体内中の OBT(有機結合型トリチウム)はどのように測定するのか。(資工庁)
- A. FWT(自由水形トリチウム)の試験の際の凍結乾燥で残った身から分析する。ヘリウム質量分析計を使って測定する。(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. キャスクに炭酸カルシウムが付着したとのことだが、どういった経緯で入ってきたのか。(浅間教授)

- A. 共用プールには 3 号機から受け入れた燃料が保管されており、それにコンクリート片が残っている。その影響で炭酸カルシウムが検出されたと推定している。(東電)
- Q. 局所的にコンクリート片が残存していて管理が大変だと思うが、こういった水質管理をしているのか。(岡本教授)
- A. 3 号機から取り出した燃料の洗浄も含め対策を検討していく。(東電)

<1 号機 PCV 内部調査(後半)について>

- Q. ROV-D による堆積物デブリ検知の結果について、調査ポイント⑦よりも④の方が高い値となっているのは、調査ポイントがペDESTAL 開口部付近にあり、これはデブリを検知しているためであることは定性的にわかる。定量的な評価でデブリであることを言えないのか。(浅間教授)
- A. 過去に実施した ROV-A2 による中性子測定ではペDESTAL の開口部付近と離れたところで調査を行っており、大きな差が見られた。しかし、今回の調査ポイント2つに関しては差が小さいが、今後、残り 6 箇所の評価を行い、分析を進める。(東電)
- Q. 1 号内部調査、検出器の情報も併記いただきたい。エネルギー分解能が良くないように見える。(岡本教授)
- A. 中性子束は改良型小型 B10 検出器、CdTe 半導体検出器で測定している。自動判別ではコバルト 60 が認識されなかったが、目視では認識している状況。小型化に注力したため、分解能は現状のようになった。(東電)
- Q. デブリ由来と考えられる根拠は何か。(小山首席)
- A. セシウムは温度が上がると燃料ペレットから放出されるが、ユーロピウムは放出されないため、燃料デブリと一緒に帯同していると考えている。(東電)

<2 号機 PCV 内部調査・試験的取り出し作業の準備状況>

- Q. 試験的取り出し装置のケーブルの状態が良くないように見える。ケーブルの浮き上がりレバーロックで固定したとのことだが簡易的な対策のようで、改善されていないのでは。ケーブルのハンドリングは極めて重要であり、トラブルの原因になるのでしっかり対策いただきたい。(浅間教授)
- A. どこまで何ができるかという観点で検討を進めていきたい。(東電)
- Q. 遮へい扉の位置合わせについて、現在はリスクのある状態に見えるため、裕度を持たせる設計にすべきと考える。(浅間教授)
- A. 多少のズレが生じても吸収できるよう、パッキンの幅を広げる等の対策を講じていきたい。(東電)
- C. 隔離部屋について、一度設置すると当分外せないので、後工程に影響を及ぼすかもしれないが、しっかり時間をかけてモックアップを実施してほしい。(岡本教授)
- A. ハッチ解放後に隔離部屋トラブルがあるに対応が困難になるため、モックアップも含めしっかり対策したい。(東電)
- Q. 閉じ込め機能を持たせるときに変形のリングよりも箱型パッキンの方が圧力のバランスが難しく漏れやすい。漏えい検知はどのようにするのか。(小山首席)
- A. 漏えい検知は、隔離部屋の圧力監視や隔離部屋の外側に設置するダストモニターで監視する。(東電)

<2号機 原子炉建屋内調査(地下1階アクセス性検討のための状況確認)>

- Q. 12/9 の測定結果を踏まえ、広範囲の線量計を用いて再度測定を実施とはどういうことか。空間線量率が約 200mSv/h と非常に高線量だが、汚染されている滞留水による影響か。(浅間教授)
- A. 12/9 の調査では最大 100mSv/h までを測定できる計器を使用していたが、それを超える値が出たため 12/16 のカメラ投入の際に計器を変更して再度測定を行ったもの。滞留水の水位が高かった 2011~2013 年の測定値は、滞留水表面で 66mSv/h だった。今回の測定結果ではそれより高いことから、水位が下がったことで機器に付着している汚染を拾ったためと推定している。(東電)
- Q. 機器の表面に付着物があるように見える。これは何か。(小山首席)
- A. 現時点では不明だが、錆や海水由来の塩等の付着物ではないかと推定している。(東電)

<燃料デブリ取り出し工程の検討に向けた線量測定・評価に関する最近の成果>

- C. 燃料デブリ遠隔・その場・迅速簡易分析について、現在、超小型の高速放射線モニタリングデバイスの開発を進めている。そういったものも試してみてもどうか。(浅間教授)

<東京電力福島第一原子力発電所の廃炉等に向けた分析体制の強化について>

- Q. 分析のマンパワーが足りないので教育をして技術者を増やすと理解。人財確保に関し、新しい分析手法の開発や自動化などのシステム開発が出来るような研究者の育成も必要なのではないか。(浅間教授)
- A. 現状の分析作業が滞ることが無いようスキルを持った人間を育成していく。システム開発は文科省の英知事業や国プロ事業をこれまで以上に連携する形で進めていきたい。研究者育成についても、文科省の人材育成事業と含めて協力していきたい。(資工庁)
- C. 分析体制の強化について、実際の分析作業者のニーズである 6 名の方を今後どのように養成していくのか、どういう技術者が必要なのか、どのように養成していくのか戦略をしっかりと検討いただきたい。NDF で検討している廃棄物ストリーム等も考慮に入れつつ検討いただきたい。(岡本教授)
- A. 高度な技術者はデブリ、廃棄物、バイオアッセイの 3 分野でニーズがある。東電内でそのように育成をしていくのか、今年度内に計画を立案する予定。分析者に関してまずはスキルアップを目指している。どのようなスキルが必要か、分析計画を踏まえてカリキュラムや研修の検討に活かしていきたい。(資工庁)

<増設雑固体廃棄物焼却設備の状況>

- C. 今回の事象については、ニューシア(原子力施設情報公開ライブラリー)に登録するなど、活用してほしい。(岡本教授)

次回の廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合事務局会議は 1 月 26 日に実施予定。
次々回の廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合事務局会議は 2 月 22 日に実施予定。

以上