

廃炉・汚染水対策チーム会合 第85回事務局会議 議事概要(案)

日時:2020年12月24日(木)10:00~11:50

場所:東京電力ホールディングス(株) 本社 本館3階3C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)、小山首席研究員(電中研)、
須藤対策監、光成審議官、新川審議官、奥田室長、木野参事官(資工庁)、
竹内室長(規制庁)、厚労省、文科省、大谷理事(NDF)、JAEA、東芝、日立、三菱重工、
MRI、山内理事長(IRID)、産総研、東電 他

議事:

1. 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り、現状について関係者で情報を共有した。

Q. その他移送量の増加により、貯蔵量・増加量が増えているということだが、その他移送とは、どこから移送したものか。(奥田室長)

A. 4号逆洗弁ピット、焼却炉建屋等から建屋に移送しているもので、約2,500m³の移送を計画している。(東電)

2. 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 ALPS 二次処理性能確認結果について
- ② 建屋滞留水処理の進捗状況
- ③ サブドレン集水設備 No. 4 中継タンク内における油分の確認について
- ④ 1号機 原子炉建屋カバー解体の進捗状況
- ⑤ 3号機燃料取り出しの状況について
- ⑥ 1号機 PCV 内部調査にかかる干渉物切断作業の状況
- ⑦ 2号機 PCV 内部調査及び試験的取り出しの準備状況
- ⑧ 1号機原子炉注水停止試験結果
- ⑨ 労働環境の改善に向けたアンケート結果(第11回)について
- ⑩ 福島第一原子力発電所5・6号機の現状について(5・6号機低レベル滞留水量の状況)

- ・ 質疑応答における主なやりとりは次頁の通り。

<ALPS 二次処理性能確認試験結果について>

- Q. J1-C 群、J1-G 群のように、告示濃度比総和が 100 以上となっているタンク、量としてどのくらいか、また、それは処理水タンクの内どのくらいの割合を占めているのか。(浅間教授)
- A. 告示濃度比総和が 100 を超えるものは 65,000m³ で全体の中で割合は 6%ほど、告示濃度比総和が 10~100 のものは 160,000m³ で割合は 15%となっている。(東電)
- Q. 告示濃度比総和だと分かりにくいので、DFで記載するのはどうか。今後、代表核種を決め、不確かさを考えながら告示濃度比総和を下回っている、という確認方法になるのではないかと考えており、そのため、今回のデータは極めて貴重になってくる。ただし、不確かさを考えるともう少しデータが欲しいところ。代表核種で見れば、告示濃度比総和1を下回っていることを確認できるので、データの拡充をしっかりと行うこと。この中で炭素-14 が濃縮されているのはなぜか、ここの処理のメカニズムが分かりにくかったので理由があれば教えて頂きたい。(岡本教授)
- A. 炭素-14 については、同じタイミングでの測定ではなく、3日間採取したコンポジット試料でもあることから、誤差の範囲と考えている。また、代表核種の件についてだが、暫定的に運用の中で DF を仮定して代表核種あたりを付けることは考えたいが、基本的には 62 核種+炭素-14、トリチウムを全部測定する方向で考えている。(東電)
- Q. 放射性核種の吸着挙動がはっきりしない。今後の方向性として、外部機関も入れてブラッシュアップするのはよい。その際、誤差の話が出てくると思うので、ある程度答えられるようにしておくこと。サンプリングの誤差について、均一性をどうやって示すかがポイントになると思う。(小山首席)
- A. 誤差の件は課題として捉えており、しっかり検討をしていきたい。(東電)
- Q. 第三者機関も全核種測定するのか。(木野参事官)
- A. その方向で検討している。(東電)

<建屋滞留水処理の進捗状況>

- Q. 最下階の床面露出後、ダスト濃度の一時的な上昇があるものの、全面マスクを着用すれば問題ないレベルと解釈。ダストが舞わないような対策はしているのか。また、今後はどういった計画となっているのか。(浅間教授)
- A. 開口部はシート養生をするなどして外に出さないようにしている。建屋内ダストと周辺ダストに相関がなく、地下に閉じ込められるようにしている。スラッジの回収を考えており、ダスト飛散の根源と断ち、リスク低減に取り組んでいく。(東電)
- Q. 遠隔小型装置は国内で開発したものか、過去に活用した際の実績を踏まえて、スラッジ回収能力はどういった評価をしているのか。(浅間教授)
- A. 遠隔小型装置は国内製。当時は当該エリアで作業をするためにスラッジを回収し線量低減を行っていたが線量低減がうまく出来なかった。また、広いエリアであれば良いが、狭隘なエリアで使用するのは難しく、人海戦術で作業を行った。これらを我々の中で課題と照らし合わせて 2,3 号機に展開していきたい。(東電)
- C. 遠隔技術は色々なところで使用されている。それなりの評価が見えているものもあるが、

いわゆる除染に関して今まで効果的な装置はなかった。そういったことから今回の遠隔小型装置には期待しているので、今後しっかり評価して頂きたい。(浅間教授)

- Q. ダストの状況について、ピークが立っているのは何か作業をしていた、風が強かった等の因果関係が何かあるのか。除染装置スラッジ除去作業の取り組みについて、人が入り込まない場所ならそのまま置いておいてもよいが、まずスラッジくらいは回収しようということか。また、循環注水を行っている1～3号機原子炉建屋について、原子炉建屋滞留水を約 5,000m³ から約 3,000m³ まで減らす際、1号機と3号機の注水量を減らせるのではないかと、そういった水バランスも含めて滞留水の将来をどう考えているのか。(岡本教授)
- A. ダストについては、強風などの外側からの影響はなかった。ただし、下で何か作業をしている時やサイクロンセパレータから排水したタイミングなど何かしらのオペレーションのタイミングで数字が出ていることを確認している。除染装置について、線量の低下というよりも、まず我々としてはスラッジを回収していくことにより、津波などの影響で外に放出するリスクを減らしたいと考えている。建屋水位低下については、注水量を減らすことに関しては量的には大したことはないが、単純に水質に注意しながら下げていきたい。水バランスといった観点だと、注水量を下げるのは安全側の管理をしながら実施する。(東電)
- C. 滞留水処理について、中長期ロードマップのマイルストーンの達成を確認した。2013 年に目標を定めて以来、いくつかの変更はあったが、2020 年内の目標達成にすべての皆さまに感謝申し上げる。今後、原子炉建屋については 2020 年末の建屋滞留水量の半分、ゼオライト処理、スラッジの問題もあるが、新しいフェーズに向けて引き締めて対応していただきたい。(新川審議官)

<サブドレン集水設備No.4 中継タンク内における油分の確認について>

- Q. 当該変圧器のある場所の線量は高いのか。油の回収漏れはあるのか、線量が高く回収できないのか。1,2 号機側も確認する予定はあるのか。(岡本教授)
- A. 主変圧器から当該のタンクエリアについて、震災後は砂利を引き、その上に鉄板をのせ遮蔽を行っている。所内変圧器付近は 3 号機カバー構台の下になっているため基礎が埋まった状態になっている、起動用変圧器付近はミリシーベルトオーダーと線量が高く、砂利等の遮蔽がなく爆発時のガレキが残存している場所は、作業的には難しい。1,2 号機について、1 号機は油抜きを実施し、点検にて油漏れがないことを確認している。2 号機の変圧器内の油も回収している。(東電)
- Q. 油が出たことによるサブドレン処理への影響はあるのか。(小山首席)
- A. 今のところ処理側からは油分が検出されていない。油分の流入については今後慎重に確認していきたいと思っている。(東電)

<3 号機燃料取り出しの状況について>

- Q. 動力ケーブルの短絡について原因は何か。ケーブル自身が不良品だったのか、オペレーションしていくうえでの劣化か、オペレーション時に何か接触したのか。(浅間教授)

A. あくまで推定だが、工場の製作段階で傷等があり徐々に絶縁破壊されたことから短絡したと考えている。(東電)

Q. 3号機に損傷した燃料はあるのか。(岡本教授)

A. 震災前にピンホールが発生した燃料は1体あるが、まだ取り出していない、今後取り出す予定。(東電)

Q. 4号機と同様のやり方で対応する予定か。(岡本教授)

A. 4号機でもピンホールが空いていたもので通常の燃料と同様に取り出し、取り出し後に輸送容器の中に落下していないか確認している。4号機では震災前のピンホールが発生した際にファイバーで確認を行っていた。3号機も曲がり燃料と同時期に通常の燃料と同様な方法で取り出しを行う予定。3号機は容器内に収納缶がある構造なので取り出し後の容器内の確認は必要ないと考えている。(東電)

<1号機 PCV 内部調査にかかる干渉物切断作業の状況>

Q. カメラユニットの引き下げは妥当と思うが、これの構造、機能がわかりにくい。(浅間教授)

A. 普通のカメラを使用する予定となっている。吊り降ろしながら撮影することで異なった位置から撮影し、ステレオカメラのように差分で距離を計測する予定。(東電)

Q. カメラは全方向の映像が見られるのか。(浅間教授)

A. カメラを回転させれば360度映像を撮影可能。(東電)

C. 調査の際には、照明が極めて重要。カメラの表面が濡れた状態になると水に反射して光ってしまう。モックアップの段階でしっかり確認して欲しい。また、色々な照度を変えたりして綺麗な映像が取れるようにして欲しい。(岡本教授)

A. モックアップで位置や照らし方についてしっかり確認していきたい。(東電)

<2号機 PCV 内部調査及び試験的取り出しの準備状況>

Q. 2号機試験的取り出し準備状況について、遅延が発生している旨報道等がされていたが、現状を鑑みると仕方がないと思っている。早めに日本に持ってきて日本で性能試験を行う方が良いと思う。例えばだが、輸送中にゆるんだりして日本で再調整が必要になるといったこともあると思う。(浅間教授)

A. 英国の入国制限も始まっているため、様子を見ながら判断していきたい。試験的取り出しについて、消耗品の交換ができるように段階的拡大に向け、保守性について対応していく予定。(IRID)

Q. 英国でしかできない照射試験があったと認識しているがその辺りはどうなのか。(岡本教授)

A. 英国でしかできないものは英国でやった上で日本に持ってくる。予定としては来年4月までを計画しているので、すぐに持ってくるわけではない。(IRID)

<1号機原子炉注水停止試験結果>

Q. 水位計L2 から水位計L1 に下がる際に、きわめて緩やかな傾きになったのは理由について何か考えているか。また、ドライウェル圧力の状況から、真空破壊ラインベローズの下部に漏れい箇所があるのではないかと推定しているが、圧力や水位の変動の結果

から見ると時間遅れがあるように見える。今見えているところだけで考えるのではなく、見えていないところに関しても考えてはどうか。(岡本)

- A. 一つ目の質問については、水位が下がるにしたがって水頭が小さくなり水位の低下が緩やかになることと、床面に近いほどデブリ等の堆積物が多く、水位計を垂らしている部分の周りを壁のように囲んだことで水たまりが形成され流出が緩やかになったと推定もできる。一方、温度計 T1 に関して注水再開直前に下がり傾向のようにも見え、注水停止を継続していたら水位低下が監察できたかもしれない。二つ目の質問については、今後も検討する必要があると考えている。昨年度の注水停止試験と温度計 T2 が気相露出しているタイミングが同じであり、漏えい部が気相露出したタイミングは整合していると考えている。(東電)
- C. 下がる方もだが、上がる方も時間遅れが出ている印象である。1 号機PCV内部調査を行う関係で温度計は取り外してしまうとのことで、これ以上のデータは得られないが、そのあたりも含めて、これらのデータを生かせるように検討いただきたい。(岡本教授)

<労働環境改善に向けたアンケート結果(第 11 回)について>

- Q. アンケート結果について全体的に良い傾向となっているが、就労希望についてはまだ下がってしまった分を取り戻せていないので引き続き努力して頂きたい。また、相談窓口について、いろいろな対応言語が記載されているが、外国人技能実習生はいないと認識している。実態としてなぜこのような掲載をするようにしたのか教えていただきたい。(新川審議官)
- A. 「外国語による労働条件に関するご相談」は、アンケート末尾の社内外の相談窓口の一つとして例年同様厚生労働省のHPに掲載されている相談ダイヤルを記載しただけであり、福島第一で就労している外国人の国籍や使用言語とは関連していない。なお、福島第一での就労を禁止している在留資格「技能実習」の外国人はいないと認識している。(東電)

<タンクの建設状況について>

- Q. タンクの建設は今月で終わり、この後の建設は予定していないとの認識。今後の容量は残り 10 万 m^3 なので、汚染水発生量が1日約 150 m^3 とすると約 1.5 年しかもたないという認識。引き続き必要な対応をお願いしたい。(岡本教授)

次回の廃炉・汚染水チーム会合事務局会議は 1 月 28 日に実施予定。(奥田室長)

以上