

廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合 第143回事務局会議 議事概要

日時: 2025年10月30日(木) 10:00~11:30

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)、小山シニアエキスパート(電中研)、
宮崎審議官、八木特別研究官、加賀室長、須賀参事官、駒田企画官、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、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について説明があった。
- Q. 2点ある。1点目は、1号機のPCV温度計については、昔からよくある挙動と承知している。10月24日に下がり始めているが何か窒素封入装置の操作等を行ったのか。2点目は、長期グラフを見ると、処理水が着実に減っているので良い。2年間で約50万t減っている。このスケジュールだと約26年かかると思う。凍土壁の設計寿命はこれほど長く設計されていなかったと思うので気になる。凍土壁を長期間維持する対策は考えているか。(岡本教授)
- A. 1号機のPCV温度計については、上がるときはずっと上がる。山の部分で何か特別な操作はしていないが、安定すると温度が落ち着いてくるのが今までの実績である。処理水については放出計画を見直していきたいが、放出には時間がかかる。凍土壁については、その効果が出ている。長期に使用する設計ではなかったが、点検をしっかり行って使っていく。(東電)
- Q. 大きな影響はないが、1号機の温度挙動が気持ち悪い。1号機PCV温度計の温度挙動は空気の流れによるものと思うが、もし余裕があれば、なぜ起きるのか考えると良い。凍土壁については、設計寿命以上に使うことで良い。凍土壁について腐食の問題はないと思うが、早め早めに長期的な計画を含め保全計画を検討してほしい。(岡本教授)
- A. 拝承。(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 2号機 燃料取り出しに向けた工事の進捗について
- ② 3号機 パーソナルエアロック室内の調査結果および各ペネトレーションの過去の調査結果について
- ③ 増設雑固体廃棄物焼却設備 施設復旧に向けた進捗状況について

- ・ 質疑応答における主なやりとりは以下の通り。

<2 号機 燃料取り出しに向けた工事の進捗について>

- Q. 2 号機の清掃だが、キャスクピット底部というのは、放射線量は水中で行うので問題ないと思うが、線量はどれくらいか。ロボットの耐放射線性が気になった。堆積物が沢山あるように思うが、堆積物をホースで吸うと、使っている間に詰まらないか心配。堆積物はどんなものか。詰まり防止の対策は何か教えてほしい。(浅間特任教授)
- A. 1 点目の線量についてだが、線量計は付けていないので具体的にはわからないが、映像にノイズが入る、操作に異常をきたすということはない。堆積物はフィルタで回収を行っているが、そのフィルタの線量を計ると、7mSv/h なので、超高線量ではないと考えている。詰まりについては、発生していない。カメラで確認すると、堆積物は、ふわふわしたものである。塗膜片があるので詰まる可能性があるがあるので避けている。シート片についてはアームでつかんで回収する。(東電)
- Q. 慎重に作業を行ってほしい。ロボットのフィルタの線量 7mSv/h は低くはないと思うので、長期間使っているとロボットに影響があると思う。ロボットの状態に問題ないことを確認しながら作業を行うようお願いしたい。(浅間特任教授)
- A. 拝承。(東電)
- Q. 保管すると思うのでヘドロの線量が気になる。屋根もあり、水素爆発の影響はないので、15 年間のダストが溜まっているだけなので線量は高くないと理解している。今回の作業は、キャスクに遺物が混入するのを防止するための作業なので問題ないと思う。ヘドロはコンクリートの粉なので問題ないが、保管することもあるので、ヘドロの線量等についてはデータベースに残してほしい。(岡本教授)
- A. 今回回収したものの廃棄物保管計画とともに考える。得られた知見を反映していきたい。(東電)
- Q. P2 に機材設置の写真があり、進捗があったと感じる。燃料取扱機はわかるが、クレーンとジブクレーンはそれぞれどういう役割で使うのか教えてほしい。(小山シニアエキスパート)
- A. 左側のクレーンが、構内輸送容器を取り扱う 47t のクレーンとなる。真ん中の写真のジブクレーンはキャスクの一次蓋を取り外すために使う。二次蓋については、燃料取り出し用構台についている天井クレーンで取り外すので、プール内で一次蓋を取り外す際に使用する。燃料取扱機は燃料把握機で燃料をつかみ、燃料をキャスクに入れるものになる。(東電)
- Q. 3 台あり複雑な作業になると思うので、よろしくお願いしたい。(小山シニアエキスパート)
- A. 拝承。(東電)

<3 号機 パーソナルエアロック室内の調査結果および各ペネトレーションの過去の調査結果について>

- Q. 素晴らしいデータが取れた。ロボットで細かく線量を計れ、ホットスポットもわかった。大きな意味のある結果と思う。今回見つかったホットスポットは、上方にバルブや配管があり、そこから高線量のものが垂れてたまったことが原因と理解した。だとすると、対策としては、ホットスポットを除染、遮蔽することになるが、原因となった上方のバルブや配管も汚染しているので、空間線量を下げるためには、その対策を行う必要がある。その対策を今後行っていくのか。今回、2つのロボットを使ったが、1Sv/h を越えるようなところで使ったことはない。これほどの高線量下で使ったので、耐放射線性が気になる。耐放射線性のデータはあるのか。それを把握しておく必要があると思う。ロボットが、どれくらいの線量でどれくらい動かしただかの積算線量を推定し管理しないと、ロボットが壊れるので、それを行いながら使ってい

く必要がある。(浅間特任教授)

- A. 1つ目については、認識のとおり。詳細は今後の解析等で原因となる汚染源を特定する。おおもとの原因に対して対策する。ホットスポットについては、遊離性の汚染であれば拭き取り等を行い除染し、線量が下がらない場合は局部的に遮蔽する。2つ目については、SPOTについては、1号機の南東エリアのシーベルトオーダーのエリアで使った実績がある。積算の被ばく線量の管理も行っているの、どれくらい耐えられるか管理を行っていく。(東電)
- Q. 各ロボットの耐放射線について、各メーカーが仕様で提示しているのか。示されていないのであれば、照射実験を行いどれくらいで壊れるか把握しておく必要があると思う。(浅間特任教授)
- A. 各ロボットについては、耐放射線性の試験を行っていないのでデータはない。今後、長期的に使用する場合は、確認が必要と思うが、各ロボットは高額なので、耐放射線性試験を行うかどうかを含め関係箇所と調整したい。(東電)
- C. 壊れやすい部分は半導体なので、そこだけテストをしてもよいのかもしれない。メーカーと相談しながら、ロボットの耐放射線性をどう確認するのか考えてほしい。(浅間特任教授)
- Q. 基本的に床面汚染なので、汚染がどこから来たかだが、3号機は屋根が吹き飛んだので、雨で汚染が流れ蒸発したというイメージ。床面の高低を3Dスキャナーで取れば高さがわかる。どのようにホットスポットができたのかは考えているか。X-2ペネは2重扉になっている。他のところ、とくにX-6ペネを見ても、中からあまり出ていないと思う。床面汚染が主ということも含めてだが、TIP室については除染で線量が下がらず遮蔽をしたこともあるので、簡単なシミュレーションで、遮蔽によりどれくらい室内の雰囲気線量が下げられそうか検討してほしい。3号機の床面汚染状況について、HCUを含めてまとめているのでわかりやすくなっている。これから3号機の作業が進む中で、3Dのデータベースにして、今後どのような戦略で作業エリアを確保していくか、どこからアプローチするかを含め報告してほしい。(岡本教授)
- A. X-2ペネの汚染の原因だが、X-2ペネは原子炉建屋1階西側にあり、壁で仕切られており、直接雨が入ってくる構造ではないが、直接雨が入りやすい所は北側の壁が壊れているところと南西側の入物搬入口のところである。一方、当該のX-2ペネの床面は湿っており、可能性としては、建屋に侵入した雨が2階の床面を経由してしたり落ちている可能性がある。雨がたまってきていることも含め原因を究明していきたい。その他の床面については、これまで線量測定及び可能なところは除染を行い、現在の線量になっている。直接の雨の侵入による雨の広がりやX-2ペネの雨の広がりの経緯は違うが、雨という観点では見定めていく必要があることはご指摘のとおりと思う。X-2ペネについては、2重扉の写真のとおり、ここから出た可能性は低い。配管の表面に何らかの汚染があり、それを雨がしたり落としたあるいはもっと上から落ちてきた可能性といったところを拾っていきたい。大規模取り出しに向けては、現状の線量では北西側にあるX-6ペネ周辺の線量4mSv/hをより下げていくことと、TIP室を使うことには目途が立っている。X-1Bペネのある南西側については、今後の線量低減次第では使える。一方で、X-2ペネについては、干渉物の多さや線量の観点から候補としてはやや後段になる。これから整理したい。(東電)
- Q. 汚染がどこから来たかと話があった。ガンマカメラで見ると濃いところがあまり広がっていないところが気になった。水に溶けたものが来ると広がると思う。汚染水が天井から滴り落ちたという可能性の話もあったが、3号機は水位が高いときはよくあったので、ペネトレーションからPCV内の濃い汚染水が来たのではないかと。マイクロドローン調査については、12月に実施ということで、年末の報告を楽しみにしている。照明がどれくらいの範囲届くかの

想定を教えてください。(小山シニアエキスパート)

- A. 詳細は解析の結果で確認したい。ホットスポットが配管やバルブにないか確認する。震災当時は、PCV 水位が高い状況だった。HPCI の蒸気配管は PCV から直接つながっている部分になるので、この室内もそうだが、つながった先の配管や継ぎ手が劣化し漏洩があり、貫通部から出てきたということは考えられる。現在は PCV 水位が下がっているのに、漏洩が継続していることはなく、ピンポイントでホットスポットが発生しているという可能性はあり得ると考えている。マイクロドローンで調査を行う予定だが、照明は 5m 先まで届く。広い空間だと照明が返ってこず視野を確認しづらいが、モックアップでは、PCV 内には様々な物があるため、その反射光があり、自分の位置を見失うことはない。(東電)
- C. ガンマカメラの写り方で広がりが増えるということかもしれないが、水で来ていれば拭き取れると思う。ドローンの映像は見られるところが限られると思うが、非常に重要なデータになるので期待している。(小山シニアエキスパート)

<増設雑固体廃棄物焼却設備 施設復旧に向けた進捗状況について>

- Q. 水蒸気が発生し、火災報知器が発報したが、その原因については、チップが多量に長期に溜め込められていたために発酵したからか。因果関係について教えてください。チップが多量に長期に溜め込められたことで発酵したのであれば、その原因対策についてはどうしたのか、それによりコンクリート等が剥がれたのであればコンクリートやピットについてどう対策を行ったのか 2 段階に分けて説明を行ってほしい。(浅間特任教授)
- A. 前回の説明から半年以上経ってしまった。全体の説明から行うべきだった。P13に原因と対策について記載している。推定になるが、チップのようなものを高い状態で多量に保管し続けるとこのようになる。消防からもそういった知見があると言われている。ある高さに制限すべきと指導されている。おそらく、初めは好気性の発酵が起き、下の方は嫌気性の発酵が起こった。硫化水素のようなものも一時出た。今回は、チップを滞留させないという対策を中心に、間に仕切り壁を入れ、3m の高さに制限しそれ以上の高さに積めないような対策を行っている。同じような原因を物理的に作らない対策はできていると考えている。(東電)
- Q. コンクリートの剥がれについては、硫化水素と熱で腐食したのか。(浅間特任教授)
- A. それなりの温度になったと想定している。熱によってコンクリートがひび割れ、水も入れたこともあり剥がれたと想定。(東電)
- Q. 温度が高くならないような管理をすればコンクリートは剥がれないということによいか。(浅間特任教授)
- A. チップの温度が高くなるとピットの温度も高くなる。こういった事象が起きないことを念頭に入れた対策になっている。(東電)
- Q. 前回は聞いたが、このプラント自体は日本中にあるプラントである。先行事例を見て欲しい。発酵した要因は停止期間が長くなってしまったことなので、そういうリスクに対して、今回は積まない、戻せるようにする、広げるという対策になっているが、処理量は減らさなくても、長期停止リスクを回避できるという対策がされているという理解で良いか。他のプラントで長期停止した場合の対策について反映されているか。石炭火力では、発火するのでずっと石炭に水をかけている。(岡本教授)
- A. ピットで滞留させていることについて、何回か火災が起きている。屋外の一時保管では高さ制限や離隔距離をとり温度監視もしていたが、今回、増設雑固で対策が取れなかったのは、悪さ加減があった。概念設計ではリスク抽出できていたが、プロジェクト体制が変わったときにできた施設で、設計から運用にうまく引き継ぎができず、リスクの対策が落ちてしまった。社内でこういったことが起きないようにしている。再発防止対策の高さ 3m というのは、一般

のところで起きた火災を踏まえたガイドラインがあり参考にしている。管理だけに頼らず、物理的にそれ以上の高さにならないようにしている。処理量が減るという懸念については、都度処理になりピットに貯められなくなり、輸送側が都度処理するということで、都度破碎、都度処理で土日を含め処理を行っていく。作業を行う手間がかかるが、安全最優先で行う。(東電)

- Q. 輸送回数が増えるのは仕方ないが、輸送作業自体に労働災害リスクがある。作業員の様々な問題もある。リスクの最適化行う必要があると思う。輸送量を減らすことと積んでおくことの全体を考え、トータルのリスク管理から輸送を増やすという理解でいいか。(岡本教授)
- A. 平日については、過去の実績から 1 日何回輸送できるかがあり、その内数である。作業員の数という観点からすると、土日分も多めに確保しなければならない。1 日 1 日あたりの作業で負荷が増えないように対応する。(東電)
- Q. 輸送回数が増えるということで、一般に作業員数が増えると、労働災害が起きやすくなる。慎重な対応をして、労働災害が起こらないようにしてほしい。(岡本教授)
- A. 現場のハザード対策をしっかり行っていきたい。作業員の方と共有していきたい。(東電)
- Q. 対策の一環として、散水頻度が増えると思う。濃くはないと思うが、汚染水が出ると思う。その処理系はどうなっているか。年 200 日稼働ということだが、再発防止対策で、念入りに行うメンテナンスが必要になると思う。メンテナンスについて、どう考えていてどれくらいの日数かかるか想定があれば教えてほしい。(小山シニアエキスパート)
- A. 散水頻度は増えることはない。温度が上がらない対策をとるので、散水は必要ない。念のため、散水の設備と水回収の設備がある。今回入れた水については処理する必要があるが、処理できるように前処理を行う必要がある。もし散水した場合は、同様のことを行う必要がある。メンテナンスについては、年間の計画は 3 か月ごとに 2 週間程度停止し、炉内の耐火物の点検、灰の清掃を行う。年度末に 2~3 ヶ月程度停止し、大規模なメンテナンスを行う計画でこれまで運転を進めている。P11 にも記載したが、頻度を多く行う炉内の点検・清掃については、工法、手順等を改善し、効率的にできるようにして、稼働日数を確保するようにする。(東電)
- C. メンテナンスに時間が必要とわかった。汚染処理については、5、6 号機に回すということで妥当と感じた。(小山シニアエキスパート)

次回の廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合事務局会議は 11 月 27 日に実施予定。

以上