

## 廃炉・汚染水対策チーム会合 第87回事務局会議 議事概要(案)

日時: 2021年2月25日(木) 10:10~12:00

場所: web 開催

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)、  
内閣府、規制庁、厚労省、農水省、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、電事連、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。

### 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 2月13日の地震対応状況について
  - ② 1,3号機原子炉格納容器(PCV)の水位低下について
  - ③ 2月13日の地震によるタンクの滑動(ずれ)等発生状況と対応
  - ④ 3号機原子炉建屋の地震観測について
  - ⑤ 中長期ロードマップ進捗状況(概要版)(案)
  - ⑥ 豪雨リスクへの対応状況 D排水路新設工事について
  - ⑦ 2号機 燃料取り出しに向けた検討状況及び作業の進捗について
  - ⑧ 3号機 燃料取り出しの状況について
  - ⑨ 1号機 PCV内部調査にかかる干渉物切断作業の状況
  - ⑩ 福島第一原子力発電所 増設雑固体廃棄物焼却設備の進捗状況について
  - ⑪ 廃炉研究開発連携会議(第9回)の開催について(報告)
  - ⑫ 放射性物質分析・研究施設第1棟の整備状況と給排気設備の一部風量不足について
- ・ 質疑応答における主なやりとりは次頁の通り。

<2月13日の地震対応状況について>

- C. 原子力警戒態勢を半日程度で解除できたことは非常に良かったと思う、防災上のアクティビティとしてなにか反省点や改善事項があれば今後につなげて頂きたい。(岡本教授)
- A. 土曜の深夜ではあったが防災については参集並びに対応もしっかり出来ていた。点検結果の出し方等、今後生かせることもあったと思うので改善していきたい。(東電)

<1, 3号機原子炉格納容器(PCV)の水位低下について>

- Q. 2月13日深夜の地震から水位低下の検出までに数日経過している。即観察されなかったことについてどう理解すればよいか。ある時点から急激に低下したとは考えにくい、徐々に水位が下がりセンサーで検出できたのが数日後だったということか。(浅間教授)
- A. 水位計は接点に触れて初めて確認できる為、中間地点では現状把握できず、水位が低下し、判断に至ったのが2月19日だった。温度計については変化が微小なことから通常は週に一度トレンドを書いた上で影響の有無を判断している。地震後1週間のトレンドを見た結果として温度が下がっていたため、総合的に水位低下を判断している。(東電)
- Q. メディア発表された資料中「原子炉建屋水位については現場で有意な変動は確認されていない」という表現があり、格納容器ではなく「原子炉建屋水位」という文言はどの部分を指すのか。(浅間教授)
- A. PCV 水位低下に際し、その水が原子炉建屋の地下に流入していると思われるため、地下水位の影響から漏洩量を把握できないかと確認したが、面積が広く水位管理を日常的にやっており、原子炉建屋の滞留水に影響がなかったということ。(東電)
- Q. 2月21日に1号機で、水位低下だけではなく圧力低下が起こったと報道されているが、水位計露出の話と理解してよいか。(浅間教授)
- A. 現状の水位は水位計接点 L3、温度計 T2 の間にあることを確認している。過去に漏洩が確認された真空破壊ラインベローズが水位低下に伴い気相露出し PCV 圧力が低下したと考えられる。(東電)
- Q. 原子炉建屋水位はどこで測っているのか。(浅間教授)
- A. サプレッションチェンバーのある地下に水位計を設置している。(東電)
- Q. 水位と圧力の関係が注水停止試験時の PCV 内圧力の動作と矛盾がないことを確認頂きたい。また、圧力を戻すには窒素ガス封入量か注水量の増加となるが、高気圧が来た際に正圧を保つための圧力コントロールの運用について教えて頂きたい。(岡本教授)
- A. 今回の PCV 圧力低下は、注水停止試験時の水位と概ね一致していることを確認している。また、過去の注水停止試験時は現在より低い水位でプラントパラメータ上影響がないことを確認しているため、直ちに注水することは現状考えていない。ただし、低下が持続する場合には PCV 水位確認が困難となるため、水位が L2 を割った時点で注水量を増加することとしている。PCV 圧力については、窒素注入量を増やす、注水を増やす等の対応も考えられるが、総合的に考え検討していきたい。(東電)
- C. 継続的なモニタリングを実施頂きたい。(岡本教授)
- Q. 地震によって新たな漏洩が発生したのではなく、既に確認されている漏洩が大きくなったという理解で良いか。(小山主席)
- A. 既に漏洩が確認されている箇所が拡がる可能性を意図して説明したが、他の箇所での漏洩も可能性としては認識している。(東電)
- C. 処理水が増えることを懸念して注水増加をせずにPCV内を正圧に出来ないのでは本末転倒。注水量が増加した際に処理水が増加するのか、増加を防ぐためアルプス処理水

の注水が可能か等、早期に検討頂きたい。また年度末に長期保守管理計画が見直されると思うが、国民による設備老朽化の心配を踏まえ、今回の経験もしっかり反映している事を示せるようにして頂きたい。プログラム体制が機能していると思うが、自然災害時の役割分担を明確にしていきたい。(資工庁)

<2月13日の地震によるタンクの滑動(ずれ)等発生状況と対応>

- Q. タンクの位置ズレについて、19cm とかなり大きく動いており、メーカーの推奨変位量より上回っているが、大きな漏洩が発生していないのはどう解釈すればいいか。(浅間教授)
- A. タンクが滑動したことで変形や損傷に至らなかった。タンク間をつなぐ連結管はゴム製のフレキシブルチューブを使用しており、メーカー推奨変位量を超えたものの破断まではマージンがあるため、そこには至っていないものと考えられる。(東電)
- Q. タンクは1方向にしか滑動しなかったのか。リスク低減の観点からも、予め連結管のバルブを閉め、連結管の使用がなければ取り外してはどうか。(岡本教授)
- A. 滑動したタンク53基のずれ方向は様々な角度が確認されており、中には回転を含む動きも確認された。連結管は運用に支障の無いものは外すことも含め検討したい。既にALPS処理水のタンクについて連結管の隔離弁は閉状態。隔離弁の閉止可否は、タンクエリアの運用状況を見ながら判断していく。(東電)
- Q. タンク自身はアンカー打設等で固定しているのか。(小山首席)
- A. 今回調査した中低濃度タンクは固定していない。(東電)
- Q. タンクのずれの点検について、当初18日発表時点では20基程度と公表されたが、今日の説明では30基程度増加している。いつ点検して判明したのか。(資工庁)
- A. 2月15日から点検し、順次確認できたため数が増えた。滑動の大きかったDエリアのタンク上部に設置された雨水カバー脱落の危険があり、安全措置として一時的に補修終了まで全面的に立入を規制しており、調査開始が遅れた。18日時点で、点検対象の総数を公表していなかった為、情報発信の反省点としたい。(東電)

<3号機原子炉建屋の地震観測について>

- Q. なぜ3号機だけに地震計が設置されていたのか。今回は故障して機能しなかったが余震が続く可能性が示唆されており、今後極めて重要と考えられるため是非確実に設置頂きたい。(浅間教授)
- A. 3号機のみ設置の理由としては、アクセスの観点から他号機より比較的設置が容易であったことに加え、今回初めて採用する地震計であったこともありデータが取れるか確認し、経年劣化傾向を把握したいと考えていた。1, 2号機についてもこの結果を踏まえ設置していきたいと考えている。(東電)
- Q. 地震計は、2つとも大型カバーの下に設置してあるのか。また、ただ放置していたのではなく、設置や取り外し時の被ばく量や緊急性を考慮してのことだったと認識している。今回批判が相次いだのは広報の問題だったのではないか。報道では、絶対設置する

必要があるのに測れず大変なことになっているといわれているが、実施計画にも記載されていない設備であり安全上の問題がないことが伝わっていない。以前の K 排水路問題と同様に感じている。(岡本教授)

- A. 地震計は、1階構台の下とオペフロ大型カバーの下に設置している。線量の高い場所にあるので、電源ケーブルを引くことが難しくソーラーパネルにより簡易的に設置していた。もともと監視・評価検討会で建屋の経年的傾向を確認する為に、昨年3月に試験的に設置したものだ。位置づけが保安規定や電気工作物のようなものではないが、対応が遅かったことに関しては大きな反省点と捉えている。今後、3号の地震計は3月中に復旧させ、来年度に向けて1, 2号機へ展開していく。(東電)
  
- C. 5・6号機のように簡単につけられるものではないことをしっかりご理解いただく必要がある。ただ設置すればよいのではなく、被ばくやメンテナンスについても考慮していかななくてはならないことをしっかり説明すべき。また、クレーン作業時に発生するような人工地震についても考慮して検討いただきたい。(岡本教授)
  
- A. 今後、デブリの取り出しが進んでくる段階で、格納容器や圧力容器がどう揺れるのかは考えておかななくてはならない。そういう意味で地震計の位置づけも検討していきたい。(東電)

#### <豪雨リスクへの対応状況 D排水路新設工事について>

- Q. D排水路新設に伴い、K排水路への雨水流入が減ると考えられるがどう評価しているか。(小山首席)
  
- A. これまでK排水路に流入していた大熊通り近傍の流域は新設D排水路に流れるため、流入量が減少すると考えている。(東電)

#### <3号機 燃料取り出しの状況について>

- C. 廃炉作業が震災10年を目前に大きく前進していることを社会へ積極的にアピールしていただきたい。1号機の燃料取り出しへ向け揃った大きなデータベースを整理し共有しながら進めて頂きたい。(岡本教授)
  
- Q. 燃料取り出しは、共用プールラックに全てを収納した時点で完了という認識でよいか。(木野参事官)
  
- A. その通り。(東電)
  
- C. 燃料取り出し完了間近だが、最後まで気を緩めずに進めて頂きたい。(新川審議官)

#### <1号機 PCV 内部調査にかかる干渉物切断作業の状況>

- Q. カメラチャンバの重量はどのくらいか。チェーンブロックで吊り下げながら接続するという手段では負荷が掛かっているのではないか。(浅間教授)
  
- A. 重量は約140キロ。AWJ 装置はレール上の台車にて設置する工法で取り付け作業を実施していたが、カメラチャンバはサイズが合わずチェーンブロックによる取り付け実施

となった。今後、台座のような重量を受け止める機構を用いて負荷の低減を検討している。(東電)

- Q. 今後小規模取り出しの際アームを導入すると思うが、作業中に地震が発生した場合、壁部衝突の可能性があるのではないか。安全対策を考えながらアームの導入を検討頂きたい。例えば、アームの対策として、ウレタン等で覆っておくことも良い案と考える。(浅間教授)
- A. 地震動が加わった際のアーム挙動は解析により確認しているが、最悪の場合に備えて非常時のアーム回収も含め対策、訓練を進めていく。(東電)
- C. シール材が耐性を大幅に超える高温および放射線下に置かれ、かなり劣化したのではないか。将来的なデブリ取り出しへ向けた閉じ込め性能の確保として、長期使用によるシール材の性能低下を念頭に置く必要がある。(岡本教授)
- C. 元の運用では原子炉格納容器内が負圧管理となっており、現在とは圧力が逆の状態である。本来のシール設計にそぐわない運用であることを踏まえ、調査検討をして頂きたい。(小山首席)

次回の廃炉・汚染水チーム会合事務局会議は3月25日に実施予定。(奥田室長)

以上