

廃炉・汚染水対策チーム会合 第45回事務局会議 議事概要(案)

日時: 2017年8月31日(木) 10:00~12:10

場所: 東京電力 本社 本館11階1101・02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:

井上顧問(電中研)、岡本教授(東大)

松永対策監、古賀審議官、比良井室長(資工庁)、今井室長(規制庁)、山本室長(厚労省)、
文科省

山名理事長、野村理事(賠償・廃炉機構)、植田理事(電中研)、石橋理事長(IRID)、JAEA、
産総研、飯倉理事(東芝)、姉川主幹技師(三菱重工)、日立、増田 CDO(東電) 他

議事:

1. プラントの状況について

- ・ 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. 個別の計画毎の検討・実施状況

- ・ 東京電力、廃炉機構、資工庁より、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 陸側遮水壁の状況(第三段階)
 - ② タンク建設進捗状況
 - ③ サブドレン No.51 の水位低下について(原因と対策)
 - ④ 1号機復水器ホットウェル天板下部滞留水の水抜き完了について
 - ⑤ 1号機建屋カバー解体工事の進捗状況について
 - ⑥ 3号機原子炉建屋燃料取り出し用カバー等設置工事の進捗状況について
 - ⑦ 使用済燃料等の保管状況
 - ⑧ 除染装置スラッジ保管のリスク低減の方針
 - ⑨ 1号機 使用済燃料プール循環冷却設備の冷却停止試験(熱交換器バイパス運転)の終了及び実施結果について
 - ⑩ 2号機 使用済燃料プール循環冷却設備の冷却停止試験(二次系通水停止試験)について
 - ⑪ 1,2号機 原子炉注水ライン PE 管化工事に伴う FDW 系単独注水の影響確認試験の実施状況について
 - ⑫ タービン建屋東側における地下水及び海水中の放射性物質濃度の状況について
 - ⑬ Green zone [一般服エリア]の拡大について
 - ⑭ 東京電力ホールディングス(株)福島第一原子力発電所の廃炉のための技術戦略プラン 2017
 - ⑮ 中長期ロードマップの進捗状況

- ・ 主なやりとりは以下の通り

<タンク建設進捗状況>

- Q. タンクシミュレーションについて、陸側遮水壁の効果の有無の違いを示して頂いているが、2020 年末時点の差異が無いように思われるので説明して頂きたい。
(山名理事長)
- A. 各種対策の進捗、サブドレン水位低下により経時的に地下水他流入量が減少する前提でシミュレーションを行っている。スライド 6 実線と破線の差が陸側遮水壁の有無により地下水他流入量が減少する量である。スライド 7 のサブドレン+陸側遮水壁の場合は多核種除去設備処理水のみで約 120 万 m³、一方スライド 8 のサブドレンのみの場合は多核種除去設備処理水で約 120 万 m³に加え Sr 処理水が約 10 万弱 m³となっており、差としては 10 万 m³弱の違いが見られている。(東電)
- Q. 2020 年末でタンク容量が約 130 万 m³強となっているが、サイト内の敷地を活用することで約 130 万 m³強まで確保できるという意思表示でよいか。(山名理事長)
- A. 今の段階では溶接タンクで約 137 万 m³の容量を確保できると想定している。(東電)

<サブドレン No.51 の水位低下について(原因と対策)>

- Q. 水位計 2 系統の故障が共通要因故障の可能性があると判断したとのことだが、共通要因故障となるような配線となっていたのか。(岡本教授)
- A. 福島第一の場合は、電源系統含め系統分離がなされていない部分があり、今回の判断誤りの原因の 1 つであると考えている。今後、同様の設備が無いか前広にきちっと拾いあげ、ハード面の対策、ソフト面の対応を進めていく。(東電)
- C. リスクの低い箇所に対して独立性を求め、リスクの高い箇所をしっかりと見直す方が重要であり、リスクの大小に応じて適切なアプローチを進めて頂きたい。(岡本教授)
- C. 廃炉施設において、運転プラントの重要度分類が適用できないため、廃炉施設の重要度分類を考え直している所である。ご指摘を踏まえ、システムとしての信頼性、あるべき安全の姿について、見直してまいります。(増田CDO)
- C. LCO の逸脱につき、過去に遡って通報しないというのは運転プラントの経験としては妥当であったが、福島事故以降は何でも通報・連絡する流れとなっている。通報することを躊躇しないように取り組んで頂きたい。(岡本教授)
- C. 1F 対応は定型のシナリオ、マニュアルでカバーできないような、事象として流動性の高いものである。想像力に欠けた状態で対処するのは不十分と思われる。発電所として反省頂き、当直長のような判断する立場の人は一旦原点に立ち戻り何が起こっても対応できる力強さを持っていただくよう発電所として指導して欲しい。(山名理事長)
- C. 改めて福島第一はどんなことが起こってもおかしくないということを伝えていきたい。(増田CDO)
- C. 8/10 の段階で、機器の不具合の可能性があっても LCO 逸脱を判断するよう、当直長に対し周知している。ご指摘頂いた内容を踏まえ、引き続き議論を進めていく。(東電)
- Q. LCO 逸脱の判断誤りに関する地元及びメディアへの説明において、どの様に受け止められているのか。(山名理事長)
- A. 8/10 夕方の会見の際に、今回の 25 条通報の問題点につき説明している。なお、現在

も問題の深堀りの最中であり、最終的な対策はまだお知らせできていない。(東電)

- C. 地域住民は東電の判断・オペレーションに対し不安・不審を持っている。今回の事象も地域住民の信頼を裏切るような行為となるので、直ぐに丁寧に地域住民に説明に行く等、密接にコミュニケーションを図り信頼回復を図って頂きたい。(山名理事長)
- C. 地域対応について、行政に説明するだけでは住民には殆ど伝わらない。行政区毎に集会・説明会を開いている環境省と連携する等、住民に対し通常時においてもしっかり説明して頂きたい。(井上顧問)
- C. 福島復興本社において、13市町村にエリア責任者を設け行政を中心に説明しており、行政側から地域住民への説明を求められた際に当社から説明しているのが実態である。地元の対応と発電所の情報発信が一体となってしっかり対応できるようにしていきたい。双葉町、大熊町等まだ帰還されていない住民の方もいるので、福島第一廃炉推進カンパニーが中心となっていくよう検討する。(増田 CDO)
- C. 今回の公表の問題は、K 排水路の問題と同様に国民への影響は一切ないが、その際の問題点の改善がされていないのではないかと。現場と国民との間での認識の乖離が変わっていないものと思われる。K 排水路の際との比較検討や社会学的な面も含め、本当にリスクが高い問題が顕在化した際に失敗しないよう、情報発信の改善を現場含めよく議論頂きたい。(岡本教授)
- C. 社会の目線が不足しているのではないかと、というのが類似点であると改めて認識している。改めて検証し改善に努めたい。(東電)

<除染装置スラッジ保管のリスク低減の方針>

- Q. スラッジの性状分析、容器の遮へい設計はどの様に計画されているか。(井上顧問)
- A. 7月に調査を行い、サンプルを採取できた。分析結果についてはもう暫く掛かる。(東電)
- Q. スラッジのインベントリが 10^{16} Bq とのことだが、発熱等が抜き出し・保管時の課題となると思われるがどのように考えているか。(井上顧問)
- A. 具体的には今後確認するが、海外でも同様のものを扱っている事例があり参考にしていく。(東電)
- Q. 水を抜いた後にスラッジのみ回収するのは難しいと思われるが、ある程度水を残し攪拌して回収するのか。(井上顧問)
- A. 放っておくとスラッジが沈降するが、バブリングにより攪拌することが可能である。水をどれだけ含めて保管するかは、保管の難しさや漏えいリスクを考慮しながら検討する必要がある。(東電)
- C. 発熱により水が蒸発することも考えられるので、よく検討頂きたい。(井上顧問)
- Q. スラッジを 100%回収するのは無理と思われる。残ったスラッジのリスクと作業に伴う被ばくリスクのトレードオフについて、議論されているのか。(岡本教授)
- A. 作業での被ばくを低減するため、まずフロアの除染を優先する。残留したスラッジへの対策については、ピット開口部の閉塞やセメント固化等検討している。(東電)
- C. 最終的にはデブリ取り出しと似たような作業となるように思われる。デブリ取り出しの

予備エンジニアリングの予行練習として、協力して進めて頂きたい。(岡本教授)

- C. 旧動燃の東海再処理工場において、高レベル溶解液をキャスク運搬するラインから漏えいし、ホットセル内の周辺汚染を引き起こした。一方でハンフォードでは安全なタンクへ移送する作業を進めている。容器移送案も個別作業の工程が多くなるため注意して進めて頂きたい。また、最終的な廃棄体化処理への取り合いも含め検討頂きたい。類似の情報を集めて十分な設計検討とリスク評価をして頂きたい。(野村理事)
- C. 当該のトラブルは、圧力差の調整が失敗して漏えいしたものであった。当時のトラブルは旧科技庁に報告しているものなので、過去の情報を参考にして頂きたい。(山名理事長)

<1,2号機 使用済燃料プール循環冷却設備の冷却停止試験について>

- Q. リスク管理の面から非常に重要な知見だと思う。2号機側に乖離が大きいですが、配管の温度計測だけでなく、建屋内の温度・湿度も測定頂きたい。また原子炉建屋、大気との熱バランスについてもモデル化を検討頂きたい。(岡本教授)
- A. 原子炉建屋屋上にある開口部があり、そこから温度計・湿度計を入れることを検討している。(東電)
- C. 被ばく量と作業リスクを適切に勘案して良いデータを取得頂きたい。(岡本教授)
- C. 地域住民の使用済燃料に対する不安は燃料デブリより高い印象を受ける。自然のメカニズムにより一定の温度に収束するという今回得られた情報は重要な情報であり、リスクが緩和されることをどの様に発信していくか、上手に活用頂きたい。(山名理事長)
- C. 使用済燃料プールに燃料が保管されているのは福島第一以外にもあり、例えば浜岡では使用済燃料プールの耐震要求のクラスを下げるという事例があるので、そのような事例も踏まえて規制上の観点の見直しも検討頂きたい。今回の結果を踏まえ、ポンプが停止しても問題ないことを積極的に発信頂きたい。(岡本教授)
- C. 福島県廃炉安全確保県民会議においてはプール燃料の発熱量を示しており、今後も発信内容を検討していきたい。(増田CDO)

Q. 空冷となった場合は冷却可能か。(岡本教授)

A. 過去にプール内の水が抜けた場合の評価をしており、一番下に若干水が残り空気の流路が遮られた場合を除き、冷却できるという評価をしている。(東電)

<タービン建屋東側における地下水及び海水中の放射性物質濃度の状況について>

- Q. 地下水の濃度データを示して頂いているが、移流はもうないのか。海への漏えいはないと認識してよいか。(井上顧問)
- A. 4m 盤内の狭い範囲での移流はあると認識している。例えば No.1 の全β濃度は多少右上がりであり下流側に移流しているが、ウェルポイントで汲み上げる最下端である。海への漏えいはないと考えている。(東電)
- Q. 排水路の濃度変動について、2016年12月以降徐々に上がっている傾向と見えなくもない。気候の影響を受けているかもしれないが、どの様に考えているか。

(山名理事長)

- A. 排水路については流入経路を調べながら対策を進めている。降雨が多い時にピークが見られており、12月の乾季から雨季にかけて上昇しているものと認識しており、雨季の対策を進めていく。(東電)
- C. 日々の短期影響と、数ヶ月オーダーの長期影響をしっかりと評価し対策を進めて頂きたい。(山名理事長)

<東京電力ホールディングス(株)福島第一原子力発電所の廃炉のための
技術戦略プラン 2017>

- C. ただ時期が来たから更新したとならないよう、何が進展して更新したのか分かるように明確にして頂きたい。(井上顧問)
- C. 今後、ご指摘を踏まえ改善していく。(野村理事)

以上