

東京電力福島第一原子力発電所廃炉対策推進会議  
汚染水処理対策委員会（第20回）

議事概要

日時：平成29年8月25日（金）10：00～11：30

場所：東海大学校友会館 望星の間

出席者：

○汚染水処理対策委員会

委員長：大西 有三	京都大学 名誉教授、関西大学 客員教授
委員：出光 一哉	九州大学大学院 教授
山本 一良	名古屋学芸大学副学長（名古屋大学 名誉教授）
鳥居 謙一	国立研究開発法人土木研究所研究調整監
丸井 敦尚	国立研究開発法人産業技術総合研究所 地圏資源環境研究部門 総括研究主幹
山本 徳洋	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 理事
竹内 務	（株）東芝 原子力事業部 原子力福島復旧・サイクル技術部 部長
西 高志	日立GEニュークリア・エナジー（株） シニアプロジェクトマネージャー
相河 清実	（一社）日本建設業連合会 電力対策特別委員会 委員
増田 尚宏	東京電力ホールディングス（株） 常務執行役
松本 純	東京電力ホールディングス（株） 執行役員
松永 明	原子力災害対策本部 廃炉・汚染水対策チーム事務局長補佐
星野 岳穂	原子力災害対策本部 廃炉・汚染水対策チーム事務局長補佐
古賀 俊行	原子力災害対策本部 廃炉・汚染水対策チーム事務局長補佐
規制当局：山形 浩史	原子力規制庁 緊急事態対策監
オブザーバー：森川 幹夫	国土交通省水管理・国土保全局 河川環境課長【奥田代理】
塩井 直彦	環境省中間貯蔵施設チーム チーム次長
高坂 潔	福島県 原子力総括専門員
今津 雅紀	原子力損害賠償・廃炉等支援機構 技術グループ審議役
藤原 博次	技術研究組合国際廃炉研究開発機構 理事

議 題：

（1）今後の汚染水対策について

議 事：

<冒頭着座風景カメラ撮り>

➤ 今後の汚染水対策について報告・議論が行われた。

概要は以下のとおり。

○「【資料1-1】汚染水対策のポイント（メモ）」及び「【資料1-2】<参考>具体的取組」について事務局より説明。「【参考資料1】汚染水対策の現状と今後」について東京電力より説明。委員等からの主なコメントは以下のとおり。

・2つほどコメント。1つ目は、汚染水対策については、ご説明にもあったとおり、平成25年の報告書で取りまとめた対策を講じた結果、効果が出始めてきた。一方、報告書を取り纏める際に、地下水シミュレーションを実施していた

が、凍土壁も最後の未凍結1箇所の凍結が始まった状況であり、凍土壁が完成した時にこれまでの対策により、当時のシミュレーション結果がどの程度実現しているのか評価を行っていただきたい。2つ目は、建屋に入る降雨の話があったが、建屋に降った雨のうち、何%くらいが汚染水になっているのか。また、汚染水リスクマップは事故後2年で作成したが、作成当時と状況は大きく変わり、当時考えられなかったリスクもあるので、汚染水リスクマップも現状に合わせて、必要があれば見直したらどうか。

→ご指摘いただいた地下水シミュレーションはしっかりやりたい。また、凍土壁の効果については、地下水の収支バランスも考慮して評価したい。1、3号機原子炉建屋などの屋根の破損面積約6700m<sup>2</sup>から降雨が直接流入していると考えている。汚染水リスクマップについては、リスク総点検も含めて、エネ庁と相談しながら、見直しについて検討したい。

・降雨の影響の評価方法については、一般的には降雨面積に降水量を乗じて算出するのが基本だと思うが、科学的な観点から言うと、地下水の水質への影響も評価方法として考えられる。世間には色々な側面の考え方をお持ちの方がいるので、評価にあたってはなるべく多くのやり方で評価した方が望ましい。

→例えば、4m盤の地下水について、地下水ドレンやウエルポイントの水質データを蓄積しているので、ご指摘のような観点も踏まえて検討したい。

→また、これまでの海側の4m盤のくみ上げ量の変化は時間遅れがあったので、先ほどお話のあった凍土壁の効果についても、その点を踏まえて評価していきたい。

・この委員会ができた当時に比べると効果的な対策がなされてきた。一方、先ほどのタンク貯蔵量は当時1週間に1個から、現在は2日に1個増えるペースに落ちてきたという説明があったが、タンク貯蔵が増え続けていることは事実であり、長期的に持続可能な状態というところまではきていない。汚染水問題は落ち着いているとは言い切れず、まだ続いているということ認識する必要がある。

・福島県もこの委員会の審議、非常に有意義だと思っている。NDFの戦略プランには廃炉の今後の道筋が書かれているが、汚染水対策が入っていない。今回、非常に良いチャンスで、この委員会では、平成25年9月の基本方針から12月に報告書を取り纏めていただいているので、今回のポイントを出来れば、次の汚染水対策の戦略プランとして纏められるのであればお願いしたい。

→これまでやってきた対策をきちんと評価することは大事。事務局とも今後相談したい。

→ポイントメモ資料1-1のとおり、これまでの対策の効果が出てきていることを示しており、この委員会でもしっかり検討したい。

・参考資料1-1の1ページを見ると、これまで日データで整理されていたものを月データで整理することによって、ノイズが無くなり、凍土壁の効果がよく現れるようになったと思う。非専門家が見ても分かるこのような資料を対外発信していくことは大事。

・一方、参考資料1-1の2ページの模式図は、最も重要な凍土壁前後の水位差が不正確に描かれており、非専門家が誤解を招きかねないと思う。また、15ページで凍土壁の凍結前後の山側からの地下水流入量を算出しているが、同様に凍結前後の凍土壁の内外水位差が分からないので、このような図を描く場合には、水位差については正確に描くように注意して欲しい。個人的にはこれまでの対策の効果は出ているので、そういったことが分かるように工夫して欲しい。

・凍土壁について、最後の1箇所の未凍結箇所は地下水流速が速いという説明があったが、凍土壁の内側全体の地下水位を上げるなどの対策は講じないのか。また、参考資料1-1の9から10ページで、建屋内水位を下げた時に途中で、部分的にこの建屋の放射性物質濃度が高い等がわかった場合には、それぞれの建屋ごとに水の抜き方を工夫するのか。

→地下水の流速対策としては、内側の水位を上げるということではなく、流速を遅くするために水ガラスなどを注入す

る補助工法を実施中。また、建屋内滞留水の水質の実測等から、建屋ごとの放射性物質濃度に濃淡はあまりないことから、1から4号機の建屋内水位全体を低くしていく予定。

→なお、補助工法は8/22のスイッチを押す前から実施している。

・参考資料1-1の4ページの図では、3月に凍結を開始した西②、西④では互層以深の細粒砂岩層などで一部凍っていないところがある。こういった箇所はどうするのか。また、凍土壁が閉合した場合、凍土壁の閉合はいつ頃で、どれくらい維持していくのか。また、建屋内の滞留水を抜いても建屋外との水位差の関係で地下水が流入してくると思うが、建屋滞留水処理後の対策は何か検討しているのか。以前は、止水工事といった話もあったが、止水はどうするのか。

→互層以深の赤い部分については、温度監視をしていて温度勾配は下がってきているので、徐々に凍るものと認識。西③の凍結は、約2ヶ月程度で凍ると思うが、流速が早いので正確にはわからない。建屋滞留水の件、ご指摘のとおり建屋内滞留水処理後も周辺地下水位が上がらないようにしたいと考えており、建屋外側から止水する研究も別途しているが、サブドレン増強工事も行っていることもあり、サブドレンを動かせば周辺地下水位を低く管理できるものと考えている。

・全体的に凍らせるという理解で良いか。

→そのとおり。

・全体を凍らせること自体を目指しているわけではない。海水配管トレンチ下部に貫通部があるように、全体として見かけの透水係数がゼロになることはないが、現状でも1オーダーくらい下がってきており、効果があると考えている。

・汚染水処理対策委員会の下には、地下水・雨水等の挙動等の把握・可視化サブグループがあるが、もしチャンスがあれば、これまでの対策によって現れてきている効果等についてサブグループで取り纏めることを委員長にお願いしたい。

→地下水の挙動の結果、方向性、これまでのデータ整理を含め検討しているところ。引き続き、協力お願いしたい。

・本日の意見も参考に、中長期ロードマップの見直し作業の検討を進めたい。

<閉会>