

議論の内容	回答
<p>1 ○柴崎委員 今後、試験、広い範囲については、地下水の流速が上がると、凍りにくいところがあるところがあると思いますが、地下水の流速を測定することは考えているのか。 ●東京電力 凍結を開始する時点において、あらかじめシミュレーションを行い、凍りにくいところを先行させ、全体的に変動がないようにしていきたい。地下水の流速が速い所は先ほどの対処をしていきたい。流速については、具体化はできていないので、測温管と水位計の配置で、補完的なモニタリングがあるかどうかは現在確認中。</p>	<p>一般的な凍結工法において凍りにくい所の確認は測温管や水位計を配置して検知し、薬液注入などの補助工法を用いて流速を低減させて凍結を促進させております。今回の凍土遮水壁の造成に際しても、同様な方法で対応ができると考えておりますので、現時点では地下水流速の測定は計画しておりません。</p>
<p>2 ○柴崎委員 凍土壁が出来た場合、四角い角の地下水流速が速いと思いますが、そこを補強するような計画はないのでしょうか。 ●東京電力 ご指摘のとおり、流速が速く凍りにくい、損傷しやすいなど、シミュレーションで確認する。凍土遮水壁の工事にあたって、重要とされているのでテーパーをつけるなどの対策をしっかりとしていく。 ○柴崎委員 しっかりと監視する対策をしっかりとっていただきたい。</p>	<p>ご指摘のとおり隅角部などは地下水流速が速くなることを解析結果で確認しております。そのような場所については測温管(地下の温度計測)のピッチを狭めるなどの重点監視を行い、凍土遮水壁造成時に未凍結部ができる場合は補強工事を実施します。</p>
<p>3 ○河井原子力専門員 2号機のトレンチのところについて、概念図、式があるが、この説明では不十分、この場合、Wなどの説明が必要。Wとアルファにどのようなパラメータがはいっているかどうか。繰り返し計算、この式を明らかにしてほしい。9ページのほうで、3つのカーブを引いている。氷、液化窒素、ドライアイス。液化窒素、ドライアイスはそれぞれ酸欠の問題がある。現場の様子、10ページ。数日前から行われていることだが、ドライアイスを使った後には、微量の炭酸ガスが水中に残る。作業員の作業環境が悪い中で、ドライアイスや氷を使うと、作業の負担が大きい。液化窒素が作業でも明らかに有利かと思いますが、液化窒素が落とされた理由が何か。 ●東京電力 また後日資料をお持ちする。液体窒素を持って来るにあたって、トレーラーで運んで来れるかどうかなど考えた。ピンポイントのケープルトレイとかそういう部分について液体窒素は有効だと思う。現在は滞留水の計画ということで、何かに使えるだろうと、継続で検討はしているが。</p>	<p>式については、添付「凍結止水による流速増加に伴う凍結速度低下について」のご参照下さい。 いろいろな凍結促進対策については、材料を搬入できるか、狭い場所で、しかも10m下のトレンチにわずかな隙間を使って施工できるかなど、実現性を含めて工法を検討しています。ドライアイスについては、酸欠対策を十分に整えた上で、表面の水温を下げる目的に水に浮く程度の大きさのものを投入しています。また、液体窒素についてはメリットもありますが、デメリットも考えられることから継続して検討しております。</p>
<p>4 ○河井原子力専門員 トレンチの回りの保温についても有効であると考えているが、検討したことはありますか。 ●東京電力 このあたりにはできるだけ凍結管を入れる。しかし、どれだけの放熱の防止になるかは検討しており、引き続き解析していく。</p>	<p>トレンチ外側の凍結管については放熱を抑制する対策として計画をしていますが、施工場所がとて狭く、実施(計画)している凍結促進対策が同時並行できないことから、現在は、冷却効果が高い氷の投入を優先して実施しています。</p>
<p>5 ○河井原子力専門員 リストの6番ですが、その成果が出たということで、報告ということで、埋設物がどこにあるかということで、それを埋めた機電、土木との連携がよくなかったので事象が起こったということで、説明を受けました。コミュニケーションを図る環境を作る、ハードウェアの情報公開、教育の場を作るということの理解でよろしいでしょうか。 ●東京電力 一つのツールの取り組みということで、一番重要なのは、コミュニケーションの問題だと思います。土木、建築、機電の部門において、今後、対策を進めていきたいと思います。</p>	<p>電源ケーブルの切断再発防止については、設備所管部門、工事実施部門、並びに請負会社がコミュニケーションをよくとり、相互確認の基、確実に工事実施できる仕組みを作り、現在暫定的に運用しております(別添「埋設物の調査/確認フロー」参照)。また、この仕組みを補助するものとして、福島第一原子力発電所内に地中埋設物を管理する専門のプロジェクトを組織し、「情報の一元化と共有化の仕組み」の構築に取り組んでおり、現在、構内の地中埋設物の情報収集をしております。</p>
<p>6 ○原委員 排水先を港内につけかえるというのは、港内を沈殿槽のように使うことになると思うが、そこで、管理をすれば、管理ができると思う。巻き上がりとか押し出しのこともあると思いますので、シミュレーションについては、適切に実施していただき、ご説明願いたいと思ます。 ●東京電力 拝承。</p>	<p>排水路の付け替えについては、ご指摘の通り排水先を港湾内へつけかえることにより、万が一のタンク漏洩等があった場合に港湾内のバッファ効果期待できるとの検討結果を受けて行うこととしたものです。 シミュレーションについては、港湾内の海水濃度に影響を及ぼす潮の流れなどの要因について精査しておりますので、もう少しお時間をいただいた上でご説明させていただきますと考えております。</p>

	議論の内容	回答
7	<p>○柴崎委員 地下水バイパスの観測孔の水位のデータはあるが、建屋への流入量についての効果の評価はどうなっているのか。</p> <p>●東京電力 現在、建屋への流入量の評価について、まとめているところなので、後で示したい。</p>	<p>建屋は揚水井から離れていること、揚水井の水位も慎重に低下させていただいている途中であることもあり、流入量の変化が認められるのには時間がかかると想定しております。引き続きデータを蓄積して、地下水バイパスの影響について評価をお示しできるようにしたいと思います。</p>