

第 6 回日本原子力学会シンポジウム(2022/6/25)
東京電力福島第一原子力発電所の廃炉「チャレンジする課題」
質問と回答

質問 1.

廃炉までに30～40年かかるとしていますが、廃炉の定義が明確ではありません。廃炉の定義は更地にする事と理解しますが、あまりにも多くの不確実なものがあり、デブリの量からも30～40年での廃炉は不可能と考えます。なぜ今でも廃炉の定義も廃炉までの期限も明確に示していないのでしょうか？

回答 1.

事故炉の廃炉の定義は、様々で定まったものがありません。目標（エンドステート）についての議論をすべきですが、まだ、その時期ではないと政府も東京電力 HD も考えているものと推察します。どこに、どれだけの量のデブリがあり、その性状もまだ正確には把握できておらず、それをどのように取り出すのか、まだ定まっていないことから、いつまでに廃炉を完了するのか、途中の目標も定められないと考えます。

質問 2.

再臨界の可能性を指摘する専門家もいます。再臨界の可能性は少ないとの事ですが、原発の安全神話は崩壊しています。今後の大地震や津波も予測されていますが、再臨界が起こらないような対策は二重、三重にもされているのでしょうか？具体的な対策方法を開示願います。このような中で政府は近隣住民の帰還を推進しています。再臨界に関する危機管理、福島県や地元町村との情報の共有化は具体的にどのようにされていますか？

回答 2.

今も、残留熱除去は必要ですが、現状では臨界の発生はないと考えています。これから、取り出し作業で塊のデブリを切断して行けば、臨界の可能性も生じるのではないかと推察しており、対応策が検討され、施されるようになっていきます。すなわち、ホウ酸水の注入やホウ酸の粒子を投入するなどの対応策が準備されています。再臨界がおきても、臨界が急激に進み、周辺環境に何らかの影響を与えることはありません。臨界を検知する装置を投入して、臨界現象の兆候をいち早くとらえて対応する計画です。もちろん、万が一臨界が発生した時には、いち早く県、市町村との情報の共有が図られます。

質問 3.

このテーマの基盤には、デブリを人間に危険のないように、どのようにデブリを取り出すべきなのか、ということがあります。そのためには、ミクロな点とマクロな点の両面の評価が必要だと思います。それから、費用の問題が考慮検討されるべきだと思います。そのヒューマン的な点については、どのように考慮されているのでしょうか。

回答 3.

デブリの取り出しは、将来の放射性物質の飛散を防ぐ、安全確保のためです。取り出し時

には、放射性物質である燃料デブリの粉末が飛散して、作業員を被災させることのないように様々な対策を打っておく必要があります。同時に、放射性物質を環境に放出して社会に影響を与えないようにしっかり閉じ込める必要があります。これらの点を満足し、さらに費用面でも合理的となるよう、これから十分検討していくものと考えます。

質問 4.

最近の一号機のペDESTAL内部の状況からペDESTALの側面コンクリートが相当やられていることが明らかになりましたので、今後の数十年の作業工程を考えますと、デブリを取り出して安定化することも大事ですが、まずはペDESTALを安定化しないと万が一の災害時に作業環境が劣化して非常にリスクが増大するのではないかと感じました。情報が公開されて時間が浅いですが、その辺りの補修工程の検討は廃炉検討委員会の中で行われている（予定等も含む）のでしょうか。

回答 4.

1号機の状況をしっかり把握しなければ、更に深く正確に評価することは難しいと考えます。これまでもペDESTALの損傷を予測し、その状況での耐震性の評価も行ってきました。その間、多くの地震に見舞われてきていますが、今のところは、なんらかの目に見える問題は発生していません。今回、現実には損傷が確認されましたので、更に調査を進め、適切な対応を検討していく必要があると考えます。

質問 5.

典型シナリオと大きく異なることにより、これまでの1F廃炉作業・計画・開発等で変更した方が良い部分を教えてください。

回答 5.

大きな流れは変わらないと予想されます。燃料デブリの理解が少しずつ進んできていますので、どの号機・領域をどのような工法で優先して取り組むかなど、作業計画をいっそう具体化できようになるものと考えられます。

質問 6.

ロボットアームを投入した後、内部で故障し不動になってしまった場合の対処は考えておられるのでしょうか。

回答 6.

PCV 内部に投入されるアームの各関節部分にはクラッチ機構、ピン止め機構などを装備し、故障時は外部からクラッチあるいはピン止めを解除してフリーな状態にした上で、PCV 内部からアームを引き抜き、PCV の外にあるエンクロージャー内へ引き込むことにより回収することができるように設計されています。しかし、万一このような対応ができない事態となった場合には、放置することも止むを得ないと考えます。