

第77 福島問題研究会議事録

2023.10.18 伊達記

1. 開催日時 2023/9/13 14:00～17:00
2. 出席者（敬称略）：中尾、横堀、橋本、戸井田、松田、牛尾、伊達
小林、郷（欠席）
3. 議題：
 - （1） 第76回研究会議事録の確認
 - （2） 入手情報紹介・情報交換：前回以降の関連会合情報等
 - （3） 討議事項
 - 1） 原子炉冷却水注水停止の可能性検討
 - （4） その他

（1） 第76回議事録確認：確認して承認

- ・3号機の原子炉注水停止試験（昨年6月～90日間の予定）を5日間で終了した理由確認
→計画時点で、PCV水位がPCV新設温度計/水位計下端（T.P8264）に到達した場合、PCV水温の確認ができなくなるため、試験終了して注水を再開するとしていた（TEPCO公開資料20220331）。予想に比べ水位の低下が速かった。
- ・穴の位置、形等を推定できないか？（断片情報→理解できるまとめにつなげる）
→ラフな計算では、水位4.2mに直径約10mmの穴があることになる（松田）→感覚的には合う
<参考>

1号機水位：約3m、2号機水位：ほぼなし、3号機水位：約6m

（2） 入手情報紹介・情報交換：前回以降の関連会合情報等（セミナー、講演会）の紹介

1）講演会・セミナー（詳細：Drop box 資料参照）

- ① 8/25（金）日本技術士会原子力・放射線線部会講演会「放射線の生体などへの影響総論」
 - ・保健物理学会会長からの放射線の健康影響についての解説、以下のような割り切りの良い説明。
 - 1mSv/y 未満：自然放射線レベルより低い（生涯100mSv 未満）
 - 1-100mSv/y：がんリスクがどの程度かは不明であるが、もしあっても小さい
 - 1-20mSv/h 復旧時の参考レベルの範囲
 - 20-100mSv/h 緊急時の参考レベルの範囲
 - 100mSv/y 以上 確定的な影響が現れる（がんのリスクが高くなる）
- ② 9/07（木）エネ総研月例研究会

○発表テーマ1：「カーボンリサイクルロードマップの改定について」エネ庁

・本年7月にエネ庁に、CCUS/カーボンリサイクル政策を一元的に立案する燃料環境適合利用推進課（カーボンマネジメント課）を新設。『カーボンリサイクルロードマップ』を6月策定、CO₂の排出者と利用者を連携させる産業間連携、新たな担い手の創出、国際展開についての課題を整理している。

○発表テーマ2：「石炭ガス化燃料電池複合発電とCO₂分離回収技術を組合せた革新的低炭素石炭火力発電の開発取組み」（大崎クールジェン）

・大崎クールジェン：中国電力と電源開発が共同で設立。酸素吹石炭ガス化技術を使った革新的低炭素石炭火力を開発するプロジェクトを2012年度から着手し、2022年度に終了。高効率低炭素化＋石炭→水素→水素発電 ⇒将来のカーボンニュートラル、水素社会への貢献期待

③9/11（月）SCE・Net 環境研究会

・ALPS 処理水海洋放出の環境への影響が話題となり、トリチウム分離の実証試験の状況（沼田氏からの入手情報）や福島問題研究会での活動状況を紹介（横堀）。

④その他

・下記文献に炉心冷却水の注水停止の提言あり。

○原子力市民委員会 特別レポート8『燃料デブリ「長期遮蔽管理」の提言

—実現性のない取出し方針からの転換—』（原子力市民委員会 原子力規制部会）

「デブリを長期に安定的に保管する方法として、デブリの冷却を空冷化することが前提で計算により空冷できるとしている。そのことは新たなトリチウム汚染水の発生を止め、現在社会問題化しているトリチウム汚染水の海洋放出を避けることにつながる」との主張は、福島問題研究会での着眼点と合致するところもあり興味深い。

資料：<http://www.ccnejapan.com/?p=11973>

<今後の予定>

①9/29（金）原子力環境整備センター講演会

○地層処分事業における回収可能性が維持された状態とは？

～技術的アプローチによる維持期間の定義方法について～

・地層処分事業における回収可能性に関するこれまで取り組みや研究成果についての紹介

（3） 討議事項

1）原子炉冷却水注水停止の可能性検討

①2号機について再計算・シミュレーションを行った（2019年12月～2023年8月：実測値と計算値。2023年8月～2028年8月：冷却水停止後のシミュレーション）。RPV温度の計算値は実測値とほぼ一致。シミュレーション結果では冷却水停止による温度上昇は10℃程度。RPV温度は外気温（気象庁の浪江の気温データを使用）との相関が高い（外気温支配と推定）。

②2号機の冷却水停止試験とシミュレーション結果はほぼ一致。冷却水停止1000時間後のRPVの温度上昇は10℃程度と推定される。

→化工春の年会での発表を当面の目標にさらに検討を進め、AIも当然入れる（化工誌への投稿も検討）。現在はラフなモデルでシミュレーションしているが、今回の以下の議論を参考に、伝熱のメカニズム（空気伝熱、メタル伝熱、水の蒸発）等を考慮した再モデル化にチャレンジする（どういうメカニズムでどの伝熱が大事か、現象を説明できるように）。

○外気温支配であれば外から空冷すれば安全なはず。2号機と3号機のふるまいの違い（水位有り/無し）は参考にならないか？

○水の温度が支配している可能性もあるのではないか。また、水の蒸発熱も考慮する必要があるのでは？（注水時は無視できるのかもしれないが、注水停止時は考慮の必要ありでは）

○メタル伝熱支配にも見える。

○原子力市民委員会 特別レポート8の数値等も参考とするべき。デブリの中心温度：300～430℃（デブリの熔融温度に比べて十分低い）、デブリの発熱量：40～45KW（研究会のシミュレーションでは約80KW）、窒素ガス封入（自然滞留で空冷）、コンクリート（温度：20℃）への伝熱等。

○デブリの中心温度に対してRPV温度が40～50℃と推定するとき、温度の整合性はあるか？

○上記レポートではデブリ温度と窒素封入で水が全くないデブリの乾いた状態を想定している。デブリが乾いた状態とウエットな状態で同じ取り扱いで良いか？

（４） その他

1) 次回（第78回）研究会の日程調整

・伝助にて調整（10月後半）

以上