

第 43 回 福島問題研究会 議事録 (ダイジェスト版)

日時：令和元年 7 月 23 日 (火) 15:30~17:30

場所：化学工学会応接室

出席者：(敬称略) 小林、中尾、橋本、横堀、郷、松田、松井、伊達、山下、牛尾 (記録)

1. 前回議事録 (6/10 第 42 回) の確認

- ・ 前回議事録に対し特にコメントがなく確認された。

2. 東電 2F 見学会報告書

- ・ 報告書の投稿を検討中。
- ・ 質疑応答の部分を赤字で訂正。
- ・ 付録として東電からいただいた写真も含めて添付。
- ・ 東電への質問状に対する回答はこれ以上得られない。
- ・ 大谷氏の感想文を付加。
- ・ 小林さんが記載していただいた“東電印象”はよく書かれている。

3. SCE・Net20 周年記念誌への研究会活動報告の掲載について

- ・ 活動方針、集合写真、活動内容、設置経緯、活動目標、付録 (4 年間の活動まとめ) を記載予定。

4. 関連情報紹介と意見交換

- ・ 7/17 地盤工学会参加報告

「廃炉地盤工学の活用と原子力発電所廃止措置への地盤工学的技術の貢献方法の検討」

- ・ 超重泥水の使い方として、凍土壁周囲に巡らせて止水するというのも面白いのでは。
- ・ 「水素発生への対策」とはどういう意味か。→ (後日確認) 超重泥水は水を用いている以上、放射線による水素発生は避けることが出来ず、対策が必要。
- ・ 超重泥水は現在、どのような用途に使用しているのか。→ 廃炉のために開発された材料。
- ・ 水に添加しても有効なのか。→ 水不分離性を維持できる。
- ・ IRID とはどこで実験しているのか。→ 恐らく檜葉のモックアップで試験をしている。
- ・ 「鋼製床板」、「鋼製側板」は何のために使うのか。→ (後日確認) 一般心理として超重泥水による封じ込めだけでなく、それ以外のバリアがあったほうが安心できると思い、選択肢の一つとして記載。あくまでも「一時的原位置封じ込め」のための技術であって「恒久的ではない」とのこと。

5. 松田氏作成センサーのデモ

- ・ 腐食電流、温度、湿度、照度が測定できるセンサーを紹介。
- ・ 目的は腐食予知。水中、油中でも使用可能。
- ・ 特長として、無線で信号を飛ばすことによりスペック上では 1 km 先までデータを飛ばすことが可能。ルーターを繋げれば理論上、無限の距離まで信号を飛ばせることが出来る。
- ・ Wifi を使って Dropbox 内にデータを蓄積中。Big data としての活用が可能。市販で同様のシステムを組むと 100 万円程度になると思われるが、5 万円程度で提供可能。
- ・ 腐食データ以外にも、センサーを変えることで超音波による距離測定や水位の測定も可能。課題はバッテリー。

- ・ 現在、スポンサーを募集中。
6. (1) 東電の冷却水量変動試験 (STEP1、STEP2) について(橋本報告)
- ・ 圧力容器内外、格納容器内外の熱収支に関する連立常微分方程式を作成し、方程式を数値的に解いた。その結果、冷却水量変動に対する RPV, PCV の温度変化について東電が開示している実測データと数値計算結果とは比較的良好な一致を見たことにより、圧力容器内の温度変化を予測可能とした。
 - ・ 現在のデブリ崩壊熱はほぼ 90kW と想定できるが、STEP1 では 81kW として計算すると、冷却水 0 でも 35°C 付近に収束することが分かった。STEP2 では 101kW としても 36°C くらいで収束。計算に際し使用したデブリ発熱量その他の各種熱物性値は「仮定値」であるが、計算上では水冷は必要ないのではないかという結論。
 - ・ 2019. 1. 31 に東電が公開している資料では長時間の冷却停止で 350°C まで温度が上がる とされているが、そのようなことが起こり得る場合を計算してみると、伝熱係数を相当小さい値として見積もった結果となる。東電の計算には計算根拠が示されていないので定量的評価が出来ない。
 - ・ 本計算結果を松方先生、長谷部先生、IRID、東電、などに見てもらってご意見を伺いたい。
 - ・ 冷却水を 0 にして、超重泥水で遮水壁を作って格納容器に侵入する水を塞げば汚染水の発生はゼロにすることが出来るのでは。

(2) メガフロート等によるトリチウム水保管の問題点(橋本報告)

- ・ 三井海洋開発の元常務である島村氏と面談し、トリチウム水のメガフロートによる長期保管の可能性について意見交換。
- ・ メガフロートを使うのであれば、太陽光発電などのマルチユースを考えることが必要
- ・ メガフロートよりも中古タンカーを有効利用する方がコスト的にも安価。
- ・ 係留地や社会的問題が課題となるであろうと予測される。

7. その他：次回日程等

- ・ 次回予定は 8/27。
- ・ 可能であれば、【化学工学会】福島復興・廃炉技術研究会を同時に実施。

以上