

1. 開催日時 2021/10/29 14:00～17:30
2. 出席者（敬称略）：小林、横堀、橋本、中尾、戸井田、松田、伊達郷、牛尾、山下（欠席）
3. 議題：
 - （1） 第59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：中長期リスク低減目標マップ関連の議論
 - （4） その他

今回の研究会の冒頭、9月4日にご逝去された松井 達郎様に黙祷を捧げた。

松井達郎様のご冥福をお祈り申し上げます。

（1） 第59回議題議事録確認：承認

（2） 入手情報紹介・情報交換：前回以降の関連会合情報等の紹介

1) 9/21（火）1F事故進展分析に関するワークショップ（第一回）

<概要> 原子力規制庁で検討が進められている1F事故の事故進展分析に関する原子力学会原子力安全部会主催のワークショップ。事故進展分析の技術的課題並びに広い視野からの原子力安全への教訓について議論・検討を深化させることを目的とする。

<内容> 安井正也氏（規制庁）から第一原子力発電所事故の調査・分析に係る中間取りまとめ報告の第1章（放射性物質の放出・漏洩経路に関する分析結果）についての解説があり、引き続き、参加者との意見交換が行われた。

<特記事項>

耐圧強化ベント系（SGTS/SGTS フィルター）まわり汚染状況の調査結果（説明）

- ・2号機はラプチャーディスクが破れずベントに失敗したことを確認
- ・1/2号機のSGTS線量は、3/4号機より2桁程度高いがそのメカニズム（理由）は不明
- ・1～3号機の全Cs：560PBq（崩壊考慮）に対して、2/3号シールドプラグに各30PBq程度付着一方、環境に15～20PBq程度放出⇒シールドプラグ付着量が多量（トラップ）。3層あるシールドプラグ（60cm×3枚：厚み約2m、直径12m）の中間面にCsが沈着（トラップ）している模様
- ・一方で、原子炉ウエル内部の測定結果が比較的低線量なのは予想外であった。

<研究会での議論内容>

① 高濃度汚染の問題の深刻性は？

- ・シールドプラグの解体作業に影響。何れは上アクセスで解体、最初の作業のはず。

② 安全対策（ベント失敗）

- ・安全対策の基本（原理・原則）が抑えられていない（電動→電源喪失時のマニュアル稼働、Cs等の除外設備の設置など）、また、事故分析についても不十分な点があると思われ、今後の研究会にて継続議論する。

→関連情報：12/08（木）開催予定の1F事故進展分析に関するワークショップ（第三回）

<関連資料：事故分析の参考資料>

原子力規制委員会報告 事故分析中間取りまとめ 令和3年3月5日

<https://www.nsr.go.jp/data/000345595.pdf>

原子力規制庁 原子力規制委員会決定 東京電力福島第一原子力発電所における事故の分析中間報告書 平成26年10月8日

<https://www.nsr.go.jp/data/000069286.pdf>

東京電力ホールディングス 東京電力福島第一原子力発電所事故における未確認・未解明事項の調査・検討結果報告

https://www.tepco.co.jp/decommission/information/accident_unconfirmed/

日本原子力学会廃炉検討委員会 事故進展に関する未解明事項フォローWG 報告書「1F事故 未解明事項の調査と評価」2018年1月

https://www.aesj.net/aesj_fukushima/fukushima-decommissioning

2) 10/22（金）1F事故進展分析に関するワークショップ（第二回）

<内容> 安井正也氏（規制庁）から1F事故の調査・分析に係る中間取りまとめ報告の第2章（原子炉建屋における水素爆発）についての解説に引き続き、参加者との意見交換が行われた。

<特記事項>

- ・10/7に実施したシールドプラグ上面での線量率測定結果の速報（添付図1、3参照）
- ・主題：1号機と3号機の水素爆発の状況の違い（添付図2参照）についての考察。爆発後の10～20秒の動画からの解析。

3) その他入手情報

①10/03（日）NHK-BS1 被ばくの森 2021—変わりゆく大地—

- ・出演者：今中哲二（京大）、今野義人区長、ヴァシル・ヨシエンコ（Vasyl Yoschenko）、福本学（東北大）、三浦富智（弘前大）他
- ・事故後1Fから20km圏内と更に西北に飯館まで延びる高汚染地域に原子力災害緊急事態宣言に基づき避難指示、住民8万人が避難、今日に至るまで長期間の疎開生活が続いている。
- ・除染作業が進むとともに段階的に避難指示が解除され、現状は帰還困難区域として未だ帰還が許されない住民は2.3万人。避難指示が解除されても避難先から帰還されない住民も少なくない。
- ・この番組は、上記状況の中での、特に帰還困難区域とされている区域の住民や、農地、森林の変貌を描いた報道番組。人の手が届かなくなった森の様子、里山の様子、田畑が雑草など。
- ・解体費用は期限内に申し出れば国費を充当する。既に1.7万軒が解体して更地に。
- ・浪江町小丸地区、赤宇木地区、大熊町夫沢地区の帰還できない現状を紹介。

② 衆議員選挙向各戸配布の自民党政策パンフレット（埼玉）で気になった事項

・「核融合開発を推進し次世代安定供給電源の柱として実用化を目指す」としているが、「エネルギー基本計画」にないのでは？

→「エネルギー基本計画（R3年10月）」の6. 2050年カーボンニュートラルの実現に向けた産業・競争・イノベーション政策と一体となった戦略的な技術開発・社会実装等の推進（p109～）の⑦原子力産業に、「……。こうした取組により、2030年までに、民間の創意工夫や知恵を活かしながら、国際連携を活用した高速炉開発の着実な推進、小型モジュール炉技術の国際連携による実証、高温ガス炉における水素製造に係る要素技術確立等を進めるとともに、ITER計画等の国際連携を通じ、核融合研究開発を着実に推進する。」と記載されている。

③ ALPS 等で浄化処理した水からトリチウムを除去する技術の公募

・2021年5月～9月の期間に公募を実施。その後情報が公開されておらず、状況不明。

→現在は、10月～12月の期間で公募中、2021年1月以降も四半期毎に公募の予定（サインシグマHPより）

(3) 討議事項：AIの活用

今回は、前回提案されたAIの活用について松田講師からの全般的な解説（事例、使用ソフト、使用環境など）のあと、1F 汚染水処理等への適用可能性を議論。AI活用について、継続して検討（勉強）していくこととなった。

1) 一般的な理論：「ゲーム理論：自己の利益を最優先する」と「囚人のジレンマ」など

2) ゲーム理論の事例

・自民党総裁選の解析、ベルギー国王の国内善政、アフリカ（コンゴ）での悪政、設備管理における経営と管理担当者の利害関係（1F 事故においてもこの類の利害関係があるはず）、北朝鮮の海外政策（核）

3) 腐食のAI予測システムの開発（NEDO PJ）

・「第2世代：ルールベースシステム」+「第3世代：機械学習→ディープラーニング」
・元データ：畑村洋太郎氏が関与した失敗事例のデータベースより、1枚／1件のデータ
・データの情報の一部は数値だが、ほとんどは文字情報。このデータから、腐食機構を推定する。
・決定木：データを分かりやすく樹木状に条件分岐した予測モデルを構築することのできる手法
・入力情報→中間層→出力。一般的なニューラルネットは脳の構造を模擬した非線形解析であり、デフォルメ化した中間層で、極値を取るように変数のウェイトを調整する。

4) 流体の画像データから、ナビエストークスの式を導くこともできる。

5) AI市販ソフトを使う環境：一般的なパソコン性能で十分。

6) AIの推奨参考書：“ゼロから作るDeep learning：オライリー(O’Reilly)ジャパン

7) 次回研究会までの宿題：次回研究会で使用するソフトのインストール

(4) その他

1) SCE・Net 福島問題研究会のHPのリニューアルを今後検討していく。

2) HPの公開議事録のメンテナンス：横堀→伊達へ引き継ぎ

3) 次回第61回研究会の日程：後日、「伝助」等で調整

以上