



第10号掲載内容

- I. 第13回ふげん廃止措置技術専門委員会の開催
- II. 原子力学会2006年春の年会報告
- III. 第40回TAG会議報告
- IV. 第7回関西光量子科学研究シンポジウムへの参加

I. 第13回 ふげん廃止措置技術専門委員会の開催

(環境技術開発課 中村 保之)

「ふげん」の廃止措置を進めていく上で必要な開発計画、成果等を審議して頂くために、平成18年2月20日にふげん発電所において「第13回ふげん廃止措置技術専門委員会」を開催しました。旧原子力研究所との統合に伴い、今回の委員会より、外部有識者の方々に加え、原子力機構内部からも委員を選出して開催しました。

今回の委員会では、「ふげん廃止措置の準備状況」として、廃止措置に向けた準備や海外調査、福井県の研究開発拠点化計画への協力等の取組みの状況について報告しました。また、「ふげん廃止措置の安全評価」として、廃止措置を安全・確実に実施するために、外部への放射能の影響を評価する手法や評価の内容について報告しました。さらに「トリチウム除去試験」について、重水系統に残留するトリチウムの効率的な除去を目的として重水精製装置で実施中の試験の結果について報告を行い、貴重なご意見を多数頂きました。

また、併せて「トリチウム除去試験」の現場視察を行い、試験設備や実際の作業の様子を確認していただきました。

「ふげん」では、委員会で頂いたご意見等を反映

しながら、今後も安全かつ合理的な廃止措置の実施を目指し、研究開発を含め諸準備を着実に進めていきます。



写真1 ふげん廃止措置技術専門委員会の様子

II. 原子力学会2006年春の年会報告

(環境技術開発課 林 宏一)

平成18年3月24日(金)～26日(日)、「日本原子力学会2006年春の年会」が原子力機構大洗研究開発センターで開催されました。原子力施設の廃止措置技術として計10件の発表があり、「ふげん」からは以下に示す4件の発表を行いました。

(1) 「ふげん」放射化量計算へのモンテカルロ・コードの適用性研究

「ふげん」の原子炉廻りにおける中性子束評価の手法高度化を目的に、モンテカルロ・コードを用いて、遮へい構造外周部の中性子束の低い部位の放射化量を精度よく評価できるようにするため、「ふげん」の複雑な炉心体系のモデル化の方法や予測精度を検討した結果を報告しました。

(2) 「ふげん」放射能インベントリ評価(12)
「ふげん」の解体廃棄物の放射化放射能計算のため

に開発を行ったふげん用 ORIGEN-2 システムの概要と、評価システムの放射化量の計算値とサンプルを採取して得られた放射化量の測定値を比較してシステムの妥当性を検証した結果を報告しました。

(3) 「「ふげん」原子炉本体解体技術の適用性検討評価」

「ふげん」の原子炉本体解体技術の検討において、逐次解体を想定した場合に「ふげん」固有の課題である圧力管とカランドリア管の2重管構造解体へのアブレイシブウォータージェット切断技術の適用性を確認するため、2重管構造を模擬した試験体を用いて切断試験を実施した結果を報告しました。

(4) 「「ふげん」におけるトリチウム除染手法の検討」

「ふげん」は減速材に重水を使用していることから、重水システムの廃止措置を進める上で、系統に残存するトリチウムの除染が必要となります。そのため、重水精製装置の機器・配管を試験体として、通気乾燥によるトリチウム除染試験を実施した結果とトリチウム除染手法の検討結果を報告しました。

主な質疑応答としては、(3) 「「ふげん」原子炉本体解体技術の適用性検討評価」において、「厚板部材の切断もアブレイシブウォータージェットの使用を想定しているのか」という質問があり、それに対して、「今後、ヒュームが発生せずカーフ幅が狭い特徴を持つアブレイシブウォータージェットの厚板部材への適用試験を行い、その結果を考慮して、厚板部材切断への適用について他の工法とともに検討を進めていきたい」との回答を行いました。

「ふげん」では、今後も廃止措置に関する研究・開発を行って得られた成果を積極的に発表・公開していきます。

Ⅲ.第40回TAG会議報告

(環境技術開発課 北村 高一)

OECD/NEA の原子力施設廃止措置プロジェクトに関する科学技術情報交換のための協力計画プログラム(1985年9月から開始され、現在は12カ

国から41のプロジェクトが加盟)のもとで、第40回 Technical Advisory Group (TAG: ふげんは第29回から正式に参加) 会議が平成18年5月8日~12日にドイツ・カールスルーエ研究センターにて開催され、日本を含む7カ国より30名の専門家が出席しました。日本からは、原子力機構(ふげん、バックエンド部門、原子力科学研究所バックエンド技術部)、及び日本原電(東海1号炉)から5名が参加し、各国の原子炉施設や核燃料サイクル施設の廃止措置の状況について技術情報の交換を行いました。

本会議において、各国の関係機関から、原子炉施設に関して12件、核燃料サイクル施設に関して9件、その他の関連事項に関して4件、廃止措置の現状や今後の計画に関する報告がなされました。「ふげん」からは、廃止措置プロジェクトの準備状況及び安全評価について報告しました。

各国からの報告のうち、「ふげん」に関係が深い原子炉施設の状況について一部を報告します。

フランスの重水減速ガス冷却炉(EL-4)では、炉心部 Zry 管の最初の切断試験を2005年に実施し、切断部温度を制限温度内(<150℃)に抑えられる、粉塵をエアフィルタで捕捉できる、不活性ガス注入により燃焼防止が図れること等の切断技術の有効性を確認しています。これらの情報は「ふげん」の原子炉本体解体に大いに参考になるものです。

ドイツの多目的重水炉(MZFR)では、2010年の敷地開放を目指して解体作業を進めており、現在は第7ステップ目において原子炉圧力容器スペーサー等の解体を実施中で、2008年から始まる生体遮へい等の撤去を行う最終第8ステップのライセンス取得を2006年夏に予定しています。

また、今回、スペイン(燃料サイクル開発施設:PIMIC)、スロバキア(旧ソ連型加圧水炉:WWER・V1 炉等)から新たな廃止措置プロジェクトの紹介があり、TAG 会議への参加が了承されました。

また、切断工具メーカーHILTI 社のコンクリートコアボーリング及びワイヤーソー切断のデモンストラーションがあり、ダイヤモンドカッターを用いる

ことによって乾式でコンクリートと同時に内部鉄筋まで切断でき、液体廃棄物が発生しないこと等の特徴が紹介されました。



写真2 TAG会議の様子

現場調査においては、多目的重水炉（MZFR）の原子炉圧力容器スパーサーの解体の様子や、コンパクト・ナトリウム冷却実験炉（KNK）、再処理プラント（WAK）、ガラス固化施設（VEK）の廃止措置状況、固体廃棄物処理施設の運用状況を実際に見ることができ、大変参考になりました。

次回は、2006年10月にイギリスの改良型ガス冷却炉（WAGR）の廃止措置が進められているウィンズケールで開催することが決まりました。今後ともTAG会議で得られた技術情報を「ふげん」の廃止措置業務に活用していきます。



写真3 現場調査（固体廃棄物処理施設）

Ⅳ.第7回関西光量子科学研究シンポジウムへの参加

（環境技術開発課 中村 保之）

平成18年5月11日～12日に関西光科学研究所で「第7回光量子科学研究シンポジウム」が開催されました。

このシンポジウムは、光量子科学研究分野で得られた最新の研究成果や今後の研究計画を報告すると共に、国内外の研究者による講演、情報交換、討論を行い、光量子科学研究を促進させることを目的に、旧原研の時代から関西光科学研究所で毎年開催されています。

「ふげん」からは、廃止措置における既存の技術の紹介と同研究所の量子ビーム応用研究部門で研究開発が進められている自由電子レーザー技術の廃止措置への適用の可能性や期待について報告を行いました。旧原研と旧サイクル機構の統合による融合効果を発揮するためには、お互いの技術及び要求事項を理解し合うことが大切であり、今回「ふげん」から初めて報告を行ったことで、関西光科学研究所と連携して廃止措置に係る技術開発を進めていく上でより一層の相互理解を図ることが出来たと実感しています。



写真4 光量子科学研究シンポジウム発表の様子

H18年1月～6月の実績

時 期	内 容
平成 18 年	
1 月 12 日～13 日	・ 原子力関連業務従事者研修（廃止措置基礎講座）への講師派遣協力（「ふげん」より 5 名派遣）
2 月 3 日	・ (財)原子力発電技術機構（NUPEC）主催「第 2 回廃止措置技術セミナー」での「ふげん」廃止措置準備状況の講演
2 月 6 日～9 日	・ 原子力関連業務従事者研修（廃止措置専門講座）への講師派遣協力（「ふげん」より 7 名派遣）
2 月 10 日	・ (財)原子力研究バックエンド推進センター（RANDEC）主催「第 17 回原子力施設デコミッションング技術講座」での「ふげん」廃止措置準備状況の講演
2 月 20 日	・ 第 13 回ふげん廃止措置技術専門委員会（記事参照）
3 月 24 日	・ 第 5 回若狭地区原子力発電所廃止措置情報連絡会
3 月 24 日～26 日	・ 原子力学会 2006 年春の年会（「ふげん」から 4 件報告、記事参照）
4 月 4 日	・ 敦賀商工会議所廃止措置研究会
5 月 8 日～12 日	・ OECD/NEA 第 40 回 TAG 会議（ドイツ・カールスルーエ、記事参照）
5 月 11 日	・ 第 7 回関西光科学研究シンポジウム（記事参照）
5 月 15 日～17 日	・ 仏国 EDF との国際協力に係る協議
6 月 28 日～29 日	・ 第 5 回敦賀国際エネルギーフォーラム

今後の予定

時 期	内 容
平成 18 年	
7 月 17 日～20 日	・ 第 14 回原子力工学国際会議（ICONE14） （「ふげん」から 1 件の報告を予定）