

RANDEC

Feb.2002 No.52

ニュース

(財)原子力研究バックエンド推進センター



バックエンド事業の最適化をめざして

核燃料サイクル開発機構東海事業所 副所長
環境保全・研究開発センター長 野村 茂雄

昨今の世界状況は、‘ドッグイヤー’といわれ、当面の利益や価値を重視し、地球規模で目まぐるしく事業環境が変化している。今日の時代背景において、初期投資の期間がしばらく続くバックエンド事業は、とくに短期の経済合理性の観点から不利な状況にあるが、事業の先送りは原子力開発を進めていく上で好ましくなく、中長期の展望に立ち、計画の揺れを最小限にした着実な展開が要求される。将来を見越した展開を誤らないためには、目まぐるしく変る社会情勢に柔軟かつ適切に対応しなければならない。

21世紀は、地球環境保全・リサイクルの時代になる。こうした中で、放射性廃棄物の発生・保管・処理・処分を社会的にクローズアップしていくことになる。当然今日的視点での本格的取り組みが必要である。

まず廃棄物問題は、その発生段階まで立ち戻り、廃棄物が少なく、汚染の少ない、より環境を守るプロセスをめざし、技術の改良・革新

とリサイクル利用を徹底する必要がある。

さらに、クリアランスレベルの設定を急ぎ、これを取り込んだ合理的な廃棄物の処理プロセスの選定と廃棄物分類・仕様を設定し、現場に適用することで、廃棄物の保管費用を低減させることが重要である。

この他、有効な処理・処分技術の取り込みのスピードアップ化も必要である。設計、許認可、使用までの期間が長いと、技術のいわゆる寿命が長く、技術革新のスピードは遅い。情報産業やバイオなどの技術集約分野と競争することは無理としても、最適化をめざした技術の改良を絶えず進め、新技術も容易に採用できる制度的改善や開発者側の工夫や努力は避けて通れない。

こうした対応を関係事業者が実践し、社会に積極的に提示することで、これまでの負の遺産も含めた廃棄物問題への取り組みが加速できることを期待したい。

第13回「報告と講演の会」会場満席の盛況

— ニューRANDEC・新事業報告 —

当財団主催の第13回「報告と講演の会」が昨年11月20日に、赤坂の石垣記念ホールにて開催されました。今回は、デコミッションングの事業と「RI・研究所等廃棄物」の処理処分の事業の二つの事業を統合した初めての「報告と講演の会」であったこともあり、170名近くのご出席を頂き、大変盛会な「報告と講演の会」を開催することができました。

主催者側の辻理事長から「RI・研究所等廃棄物の処理処分は今日極めて重要な課題であり、昨今の原子力を取り巻く厳しい状況下であるが、原子力の研究開発、医療やRI利用によって避けて通れない課題であること、デコミッションングについては13年度からの新しいテーマを今回の報告の柱としたこと、バックエンド問題は、原子力開発利用において最も難しい課題であり、当財団の事業に対するご理解とご指導ご協力をお願いしたい。」との挨拶のあと、来賓としてご出席された文部科学省・量子放射線研究課長 嵐 裕行氏からご祝辞、

激励のご挨拶を頂いた。

財団の事業報告としては以下のとおり。

1. 総括事業報告

今回からは「RI・研究所等廃棄物」の処理処分の事業についても報告し、今後50年間に発生する廃棄物発生量の調査をしたこと、立地調査の基本的考え方をまとめ、候補地の要件、選定の考え方をまとめたこと、事業化に向けた資金確保方策の検討、法的制度としての安全規制の基本的考え方の検討に協力したこと等の報告を行った。

デコミッションング技術の事業については、13年度からの新規テーマは従来の開発、実証試験のハードウェアからシミュレーション等を中心としたソフト系の技術開発に移行することが報告された。

2. デコミッションング技術の新規事業報告

以下の新規テーマについて概要報告を行った。



写真1 報告と講演の会 開催風景

- 1) クルーシブル法溶融試験
 - ・ クルーシブル法溶融試験
 - ・ 解体廃棄物リサイクル技術開発
- 2) 再処理施設の廃止措置におけるラジカル除染法適用性試験
- 3) 圧力管型重水減速炉の廃止措置調査
 - ・ 圧力管型重水減速炉の廃止措置シナリオの最適化検討
 - ・ スロヴァキア原子炉の廃止措置の技術的評価
 - ・ 原子力施設の廃止措置情報データベースの開発
 - ・ 原子炉施設の廃止措置に際して必要な原子炉構造物中の放射能核種測定法の開発
- 4) 高速炉冷却材ナトリウム除染技術に関する調査
 - ・ 高速炉冷却材ナトリウムの処理処分に係る調査
 - ・ カザフスタン原子炉BN-350のナトリウム処理への適用性検討
- 5) 放射性廃棄物等管理安全条約調査検討

3. 個別報告

13年度からの新規テーマのうち、次の二つのテーマについて詳細な実施計画の紹介を行った。

1) 「解体廃棄物リサイクル技術開発」

—資源の有効活用を求めて—

我が国においても商業用原子力発電所の廃止措置の取組が開始された段階となり、廃止措置により発生した廃棄物については、その発生量の低減、有効利用の重要性が叫ばれており、欧米では廃棄物の再利用が実用化されている。

本技術開発は、数ケースのリサイクルシナリオを前提に各種処理のデータベース化により、汎用性のある解体廃棄物リサイクル評価コードを開発する。また再利用価値

の高いステンレス綱スクラップを主対象に再利用方策の検討、再利用システムの実用化のための技術的課題の整理、摘出及び必要な項目の確証試験を実施するものであり、その具体的実施計画について報告を行った。

2) 高速炉冷却材の処理技術開発」

— BN-350 のナトリウム処理について —

本件は、カザフスタンのナトリウム冷却高速増殖炉BN-350の廃止措置について技術的協力を行うことにより、我が国の廃止措置の技術的知見と技術の向上に資するものである。カザフスタンの原子力事情、BN-350炉について紹介し、BN-350の廃止措置の課題として、①廃止措置管理に関する計算プログラム(COSMARD)を用いて廃止措置に必要な放射能インベントリ、解体人工数、解体被ばく量等の計算、②冷却材ナトリウムを含めた放射性廃棄物量を評価し、合理的な処分方策の立案、③海外の高速炉の廃止措置と国内外の放射性廃棄物の処理処分の現状を調査し、BN-350への適用課題の摘出、を実施するものである。今回、事業の成果の一部として放射化放射能インベントリ評価及び冷却材ナトリウムの処理法について中間報告するとともに、今後もカザフスタンから詳細なデータを入手し、確度の高い廃止措置の検討を行う予定である。



写真2 休憩時間中の懇談

4. 特別講演

特別講演として、国立舞鶴工業高等専門学校の校長で京都大学名誉教授でもある東邦夫先生を招待し、「低レベル放射性廃棄物処分の諸問題」の演題で講演をお願いした。

先生は国レベルの放射性廃棄物処理処分の基本的考え方、関連する安全確保の方策の整備に係わってこられた豊富な専門知識と問題意識に立ち、現状と今後の課題について率直な見解を述べられた。主として、低レベル放射性廃棄物の浅地中処分の規制除外線量（ $10 \mu\text{Sv}/\text{年}$ ）のウラン廃棄物の処分の適用について、また高 $\beta\gamma$ 廃棄物処分に関する長期的な、制度的管理の実施方法に対する考え方に言及

され、統一的、整合性ある安全規制の確立を目指し、更なる合理性とともに国際的動向にも考慮する必要があることなど、先生の意図するところと窺われた。当財団の業務に深く係わる問題提起、具体的取組指針として、聴衆一同胸に刻み込むものであった。

当日は予想を越える沢山の方がご出席されたのに対し、事務局として不行き届きの点多々あったにも拘らず、長時間にわたりご静聴頂き一同感謝申し上げます。また今回の「報告と講演の会」でも沢山のご質問、励ましのご意見を頂きました。次回は更に充実した「報告と講演の会」を開催したいと思う次第です。



写真3 特別講演「低レベル放射性廃棄物処分の諸問題」
国立舞鶴工業高等専門学校 校長 東 邦夫 氏

デコミッショニング技術情報交換の進展

—スロヴァキア原子炉廃止措置の技術的評価の新たな展開—

原子力研究バックエンド推進センター

専務理事兼デコミッショニング技術本部長 川上 泰
企画調査部部長 福村 信男

平成13年度文部科学省からの受託事業「スロヴァキア原子炉の廃止措置技術的評価」の実実施計画に基づき、平成13年10月8日から10月11日にかけて、技術的討議並びに情報交換会議を、スロヴァキア原子力規制庁のある中世の古い町トラナヴァで実施した。

これまで、事故で停止したA-1炉の廃止措置に係る安全確保支援の一環として、国際協力により、日本で開発した原子炉デコミッショニング管理のための計算コードCOSMARDを用い、A-1炉の残存放射エネルギー及び線量率の計算を実施し、スロヴァキア側の測定値と比較検討し、その結果は、ファクター2以内で計算値と一致している。さらに、原子炉施設以外の汚染された廃液貯蔵建屋を対象に計算範囲を拡大し、管理データ計算を実施し、スロヴァキア独自の計算手法による値と一致するようになった。これにより、軽水炉であるJPDRを対象に開発したCOSMARDシステムが、重水減速・炭酸ガス冷却炉であるA-1炉及び原子炉施設以外にも適用できることを確認するとともに、A-1炉の事故による汚染の線量への影響の程度も明らかにした。

今後は、これまでの物理レベル計算から実用工学レベル計算へ計算手法を向上させ、ボフニツェ廃棄物処理センター及びモホフチェ低レベル廃棄物処分場の運転データも用い、解体から廃棄物処理処分(有効利用も含む)までを考慮した廃止措置シナリオの最適化システムを確立し、日本の試験研究炉の廃止措置計画に役立てる計画である。

会議には、日本から専門家として、高木喜一郎(日本原燃)、清田史功(サイクル機構)および川上、福村(当センター)が出席した。

技術討議では、上述の今後の展開を両国で確認するとともに、システムエンジニアリング計算では、廃止措置シナリオにより、作業員被ばく量と人工数との関係が異なることから、最適化が必要であること、及び稼動したばかりのスロヴァキア廃棄物処理センター(2001年2月操業)と処分場(2001年9月末操業)の運転データが廃棄物処理処分システムの最適化検討に必要であり、情報交換が重要であることを確認した。

そのほかに、高木氏から2000年10月に第2施設が稼動した「六ヶ所低レベル廃棄物処分センター」の現状と将来計画について、清田氏から平成15年に運転停止予定の「ふげん」の廃止措置準備状況について報告があり、いずれもスロヴァキアと状況が共通していることもあり、大きな関心が示された。

スロヴァキア側からは、A-1炉の第1段階の廃止措置活動は、2007年に終了するので、1999年から開始している第2段階の原子炉安全貯蔵の検討活動を継続中であるが、その後30年間の安全貯蔵を実施するか、解体するかコストも含めパラメーターサーベイ中との報告があった。

関連施設である廃棄物処理センターでは、焼却、減容、セメント固化等が一貫して処理でき、これまで約60tの固体廃棄物の減容処理、約100m³の液体廃棄物の蒸発濃縮及び処分場

への搬送を完了している。また、処分場では、 3.1m^3 コンテナ71個を受入れ、16年後には第2施設を完成させるとのことである。本施設は、フランスの会社がデザインした300年間の耐久性をもつコンクリートコンテナ、埋設時の上屋、排水モニターおよびピット下部に敷設した床土の粘土の水分を調節できる設備を有する等、特長的な設備をもつものである。

このように、スロヴァキア原子力事業は着実に進展しており、本事業を通じ、日本との信頼と友好関係もより緊密になってきている。平成13年1月にブラチスラバに日本大使館も新設され、また、数年先に恒久運転停止予定のボフニチェV-1炉の廃止措置の技術的支援も期待され、今後益々両国の関係が深くなりそうである。



技術的討議並びに情報交換会議出席者

委員会報告

平成13年9月以降に開催したRANDECの各委員会の概要は以下のとおりである。

1. 「ふげん」廃止措置に関する検討評価合同委員会

開催日：平成13年11月8日（木）

開催場所：東京都千代田区霞ヶ関3-2-4霞山会館

出席委員：石樽委員長（埼玉工業大学教授）他17名

主な議事内容：海外重水炉の廃止措置状況に関する調査結果、圧力管型重水炉の廃止措置シナリオの検討に関する中間報告及び今年度実施予定の原子炉構造物（コンクリート）中の放射性核種測定について、その測定装置、測定法の現状報告を行った。

2. スロヴァキア原子炉の廃止措置技術的評価専門委員会

開催日：平成13年11月22日（木）

開催場所：東京都港区新橋1-18-1航空会館

出席委員：森山委員長（京都大学大学院工学研究科原子核工学専攻教授）他6名

主な議事内容：スロヴァキア原子炉A-1炉に係る廃止措置支援システムの高度化、廃止措置の最適化及び解体廃棄物処理システムの最適化に関する中間報告を実施した。

3. 高速炉冷却材ナトリウムの除染技術に関する調査委員会

開催日：平成13年12月4日（火）

開催場所：東京都千代田区霞ヶ関3-2-4霞山会館

出席委員：宮崎委員長（近畿職業能力大学校長）他6名

主な議事内容：カザフスタンの高速増殖炉BN-350に係る炉心の中性子束分布評価、放射化放射能インベントリ評価及び空間線量率の評価、及びBN-350から発生する放射性廃棄物の性状や物量等の調査、ナトリウムの除染処理及び精製技術調査についての中間報告を実施した。

4. 解体廃棄物リサイクル技術開発委員会

開催日：平成14年1月18日（金）

開催場所：東京都千代田区霞ヶ関3-2-4霞山会館

出席委員：田中委員長（日本原子力研究所バックエンド技術部長）他5名

主な議事内容：解体廃棄物のデータベース/評価コード開発として、金属廃棄物の用途調査、各種処理プロセス及びデータの調査・整理、評価コードの概念検討及び解体金属廃棄物の再利用技術開発として、放射性廃棄物容器の材料調査、金属廃棄物リサイクル試験計画の作成などの中間報告を実施した。

RANDECホームページの変更

これまでRANDECのホームページはデコミッションング技術本部、廃棄物事業本部別々のホームページを公開してきましたが、この度、下記名称のドメインを取得し、統一したホームページを公開しましたのでお知らせいたします。

<http://www.randec.or.jp/>

皆様からのアクセスお待ちしております。

The screenshot shows the RANDEC website homepage with the following layout:

- Left Navigation Menu:**
 - RANDEC HP
 - ごあいさつ
 - 目的と事業
 - 寄附行為
 - RANDECについて
 - 各事業本部について
 - 廃棄物とは?
 - デコミッションングとは?
 - 出版物
 - 業務・財務に関する資料
 - お知らせ
 - 所在地
 - リンク集
 - ご意見・ご質問
- Main Content Area:**
 - What's New!**
 - デコミニユース No18 発行
 - RANDECニュース No51 発行
 - TOPICS!**
 - 本誌を活用してみてもいいでしょうか?
 - 規制上の検査行為に着目した原子力施設のデコミッションングのための規制行為 [翻訳版]
- Right Side Information:**
 - LAST UPDATE 2002/02/13
 - SINCE 2001/12/26 01197
 - RANDEC** logo
 - Radioactive Waste Management and Nuclear Facility Decommissioning Technology Center (財)原子力研究バックエンド推進センター
 - English Page
 - 廃棄物事業本部**
 - 〒105-0001 東京都港区虎ノ門1-8-16 第2 升本ビル5階
 - TEL:03-3591-3091 / FAX:03-3591-3177
 - デコミッションング技術本部**
 - 〒319-1111 茨城県那珂郡東海村舟石川821-100 東海外材ビル
 - TEL:029-283-3010 / FAX:029-287-0022
 - 画面サイズは800×600で製作しています。このホームページは、Explorer 5.x、Netscape 6.x以上でご覧いただくことをお勧めいたします。
 - Copyright (C) RANDEC 1998-2002 All Rights Reserved.

事務局から

1. 第42回理事会及び第40回評議員会の開催

平成13年12月19日（水）、第42回理事会及び第40回評議員会が当財団廃棄物事業本部において開催され、平成13年度事業の実施状況報告及び平成13年度収支予算書の変更並びに役員の選任、評議員の選出等が審議され、原案どおり承認された。

2. 人事異動

○ 理事

新任（12月19日付）

濱田 隆一

（電気事業連合会 専務理事）



退任（12月19日付）

殿塚 猷一

○ 評議員

新任（12月19日付）

石橋 達郎

（核燃料サイクル開発機構 総務・立地部長）

河野 清

（社団法人日本原子力産業会議 総務本部マネージャー）

佐藤 忠道

（日本原子力発電株式会社 廃止措置プロジェクト推進室長代理）

武藤 栄

（電気事業連合会 原子力部長）

退任（12月19日付）

圓山 全勝

鈴木 元一

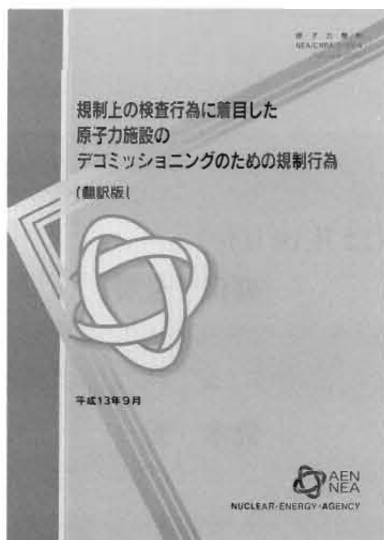
油井 宏平

巻口 守男

ご案内

本誌を活用してみても如何でしょうか
RANDEC の訳本をご紹介します

規制上の検査行為に着目した原子力施設のデコミッショニングのための規制行為〔翻訳版〕



この10年程の間に多くの国では、運転停止した原子力施設のデコミッショニングに対する工業的活動が増大し、それらの解体や安全隔離（安全貯蔵）へのニーズが高まってデコミッショニングに対する規制上の要求事項や検査計画などが注目されるようになりました。

本報告書は、デコミッショニング期間中の許認可要求項目と法令に基づく検査計画についての質問事項、各国の回答をまとめたものです。さらに、進行中のデコミッショニング計画についての簡単な情報、各国の放射性廃棄物の最終貯蔵計画の現状も掲載しています。

本書は、OECD/NEAが発行したものを入手し、当センターが翻訳したものです。

（全文和訳版 72 頁 配布価格 3,360 円）

© RANDEC ニュース 第52号

発行日 : 平成14年2月25日

編集・発行者 : 財団法人 原子力研究バックエンド
推進センター

〒319-1111 茨城県那珂郡東海村舟石川821-100
Tel. 029-283-3010, 3011
Fax. 029-287-0022

ホームページ : <http://www.randec.or.jp>

E-mail : decomi@randec.or.jp