

RANDEC

ニュース

財原子力施設デコミッションング研究協会会報 1989・7 No.2

デコミッションングにおける国際協力

日本原子力研究所 東海研究所

副所長 石川迪夫



最近、デコミッションングについての関心が、国際的に高まって来ている。OECD諸国では、デコミ技術の情報交換協力が4年前から始まっているし、IAEAも同様の呼びかけを始めている。この関心の高まりの背景には、原子力開発初期に建造された諸設備が老化し、デコミを迎える日が近いことがあるが、今1つの内在的な理由として、放射性物質を完全に除去し環境を復元するというデコミの持つ技術が、バイオ産業や宇宙開発と言った未来に向う科学技術に要請される、環境汚染の防止と言う側面を共通に持っているためである。

このため、世界の主要な原子力先進国では、デコミに関するパイロット計画とも言える実施試験が既に始まっている。米国の SHIPPING PORT 発電所計画、英国の WAGR 炉解体、仏の G-2 炉、独の ニーダアイヒバッハ炉等が、それである。勿論、我が国の JPDR の解体撤去も、上記の計画に劣らず、世界的に著名である。

ところで、これらの計画を比較してみると、計画それぞれに個性があり、色々な面で大きな相違を持っている点に気付く。例えば、JPDR 計画では、輸送容器の大きさの制約から、圧力容器を切り刻むのに対し、SHIPPING PORT では、圧力容器をコンクリートで覆って遮蔽し、ハンフォード処理場迄はしけで輸送する。この輸送経路は、ミシシッピー川を下り、パナマ運河を通して、大平洋を北上するもので、米国人好みの壮大な計画である。

この様な相違を吟味してみると、各国のデコミ計画の根底には、炉型や廃棄物処理処分政策の相違を越え、民族の考え方や好み — 歴史や文化 — が息吹いて、大きな影響を与えている。この様な違った考え方に基いた色々な試行の結果が交換され、その得失が分別されて、デコミ技術は世界的に成熟して行く筈である。上記の国際情報交流の活発化に加え、本誌による国内でのニュース伝達の役割に、大きな期待を寄せるものである。

ヨーロッパ技術調査団印象記

団長 東京大学工学部教授 石 樽 顕 吉

5月21日より2週間RANDEC調査団の団長という大役を仰せつかり、ヨーロッパ各国の関連施設を視察する機会を得た。調査団は、科技庁原子力局政策課の新課長をはじめ、原研、動燃の他、メーカー、建設会社など関連企業からのメンバーに、RANDEC事務局を加え総勢19名からなっていた。調査結果の詳細については、報告書に記載される予定であり、ここでは旅行中の印象などにつき述べたい。

本調査団は初日ロンドン・ヒースロー空港に到着した時から大きなトラブルに巻き込まれてしまった。後になってわかったことであるが、ロンドン空港では更新したばかりの航空管制用コンピュータシステムがうまく作動しておらず、フライトが大混乱していた。われわれは、当初5月21日夕刻ロンドンで最終便に乗り継ぎ、ブリッセルに向う予定であった。しかし、この混乱のため乗り継ぎ便がキャンセルされ、その日のうちに、ブリッセルへ行くことができず、結局ヒースロー空港近くのホテルで一泊するはめとなってしまった。しかも空港内での連絡が悪く、あちこちのカウンターへ廻わされ、十数名の団員が文字どおり右往左往というありさまであった。本調査団は事情により現地でのみ添乗員が付くことになっていたが、空港内でのトラブルは自ら解決せねばならず初日からこの試練に遭遇することとなった。

翌日もフライトの混乱は続いたが、やっとの思いでブリッセルに到着したのは既に午後1時を過ぎていた。当方の大はばな予定変更にもかかわらず、空港にはモル原子力研究センターのモッテ氏と研究所の理事でもあるレーバン大学のギロン教授自らお出迎えをいただいた。短時間ではあったが、モルまで車を飛ばし、解体予定のBR-3炉を見学した。夕刻ギロン教授が自宅に団員全員を招待して、パーティーを開いて下さり、「このお酒と料理を全部平らげるまでは、帰しませんよ。」と冗談を言われるなど、大変な歓待を受けた。見晴し

のすばらしい広大な庭園で親切なもてなしを受けたこの一時は、長旅とトラブルに疲れきっていた団員一同にとって、一服の清涼剤となった。

第二の訪問先は現在解体中のウインズケールガス炉(WAGR)及び隣接するセラフィールドMOx燃料共沈プラントである。WAGRの解体計画については論文等で既に予備知識を持っていたが、実際に、廃棄物処理ルートを確認するためつり上げられた蒸気発生器の下に立ったときは、デコミッショニングもいよいよ現実だなという感を強くした。

当地では、最近マスメディアがデコミッショニングに強い関心を示しており、PA対策上展示館の充実や施設の見学などを通して地元理解が得られるよう努力しているとのことであった。われわれ一行の訪問についても、事前にニュースが流されており、地元の放送局がインタビューを希望しているので、応じて欲しいとの申し出を突然受けた。リハーサルも無く、質問の内容もわからぬまま、ぶっつけ本番で若い女性アナの質問を受けた。「日本から大勢視察に来るからには、何か問題があるのでしょうか。何が問題ですか」という最初の絞切り型の質問には多少とまどったが、「デコミッショニングは既存の技術をもって充分行うことができ、特に問題は無い。しかしより安全に、より経済的に行うためには、国際協力と相互の情報交換が必要であり、そのために当地を訪れた。」と説明してご理解を願った。十数分程度の短いインタビューであったが、大変貴重な経験をした。

マンチェスター空港からセラフィールドまで往復2日間調査団に同行した女性の通訳は大変印象に残った。現地人の夫との間に中学生の子供があり、現在マンチェスターで日本語学校の先生をしているというこの女性は観光案内など不慣れの様子であったが、アンチョコを見ながら、子供に言い聞かせるような口調で、一生懸命説明をしてくれた。最初、多少のとまどいもあったが、次第に彼女の純心で、誠実な人柄がわかるにつれて、団

員一同大変な親しみを覚えた。帰りのバスの中で「久しぶりに見た日本の働き盛りの男性が、きりっとスーツに身を固め、イギリスの偉い人達と丁々発止とやり合う姿を見て、大変頼もしく思いました。」と感想を聞いた時には、嬉しくなってしまった。マンチェスター空港での別れ際、彼女が涙で目を真赤にしているのを見た時、更めて彼女の人柄を感じた。

ロンドンで訪れたCEGB本部の調査団への対応は完璧であった。問題別に専門家を用意し、概要説明を分かり易く行った後事前に提出しておいた質問書の各項目に逐一答えるというスタイルであった。相手の意気を感じ取ったのか、日本側から続々と質問が出され、大変熱のこもった討論となった。これには英国側も少し驚いたようで、最後に熱心な質問によって、日本がデコミッション



グにいかにか真摯に取り組んでいるか良くわかったと結んだ。時間が短いのが大変残念であった。後半に入ると、まるで前半のトラブル続きが嘘のように順調な旅程となった。その中でパリからマルクールのCEA G-2炉を訪問し、マルセイユへ抜ける行程は圧巻であった。マルクールで受けたフランスのミスタ・デコミッションングといわれ、日本にも良く知られたクレギュ氏の心のこもった温いもてなしは忘れることができない。このクレギュ氏から、間もなくCEAを退職し後進に道をゆずるとの話聞いた。これまで国際的に大活躍をされ、日本とのつながりも深い方であっただけに、大変残念で寂しい気持である。

マルクールへの途中泊った城壁に囲まれた町アビニオンはその歴史的な重みを余り感じさせない陽気な明るい町である。城壁の外を流れるローヌ川には歌で有名な「アビニオンの橋」が途中まで架っている。地中海に近く、この地方独特の空の色に映える赤い屋根の家並やローヌの丘陵の眺望は実に素晴らしく、ローマ時代の水道橋の遺跡、ポンド

ガルの勇姿やこくのある地酒、シャトー・ヌフ・デュパープの味とともに忘れられぬ思い出となった。

最終の訪問地はミュンヘンから車で2時間程のニーダーライヒバツハ炉である。カールスルーエのKfKから担当者のほか担当部長のエンゲルハルト氏までサイトに出向いて来られ、KfKの今後の計画につき詳しく説明を受けた。所用があるので途中で失礼すると時間を気にしながら、結局最後までおつき合いいただいたその熱意と親切には深く感謝したい。

今回、国際機関を中心として現地の原子力分野で活躍しておられる多数の日本の方々大変お世話になった。OECD/NEAでは植松事務局長直々

にご説明などいただき、ミュンヘンでは国際熱核融合運営委員会の苦米地議長にご苦労の様子をうかがうことができた。その他IAEAの黒井氏、NEAの戸谷氏な

どこの場を借りてお礼を申し上げたい。

ヨーロッパ各国を廻って強く感ずるのは、デコミッションングもいよいよ現実の問題として始まったという実感である。かつて同じような調査をした時、何となく机上の議論で、まだまだ先だという感じを受けたのとは大きな違いである。現在は研究炉等が中心であるが、この歩みを着実に商業炉のデコミッションングへつないでいくことが重要である。

今回訪問の先々で親切なもてなしと大変な歓待を受けた。これは一つに原研を初めとした国際協力の積み重ねの努力に負うものであるが、やはり日本に対する原子力分野での期待の大きさを表すものでもあろう。このような期待に応えるとともに国際協力の輪を広げ、より強固にすることがRANDECに課せられた重要な使命の一つである。

最後に、続出するトラブルに孤軍奮闘された小松さんをはじめ、お世話になったRANDEC事務局ほか関係者の方々に厚くお礼申し上げる。

残存放射能評価技術

—放射線映像化装置の開発—

動燃事業団 大洗工学センター 管理部 環境技術課長 宮尾 英彦

原子力施設を安全かつ効率的にデコミッションするための技術開発の一環として動燃事業団では、放射性物質の分布及び量をテレビ画面上に映像化することができる「放射線映像化装置」(Radiation Image Display)の開発を行っている。

1. 従来技術

照射線量率や汚染密度などの放射線(放射能)の情報を得るためには、電離箱サーベイメータやGM(ガイガー・ミュラー)サーベイメータ等の検出器を測定対象物に直接近づけて評価する「ダイレクトサーベイ法」及びろ紙を測定物にこすり付けてそのろ紙上に付着した放射能を評価する「スミヤ法」が一般的に利用されている。

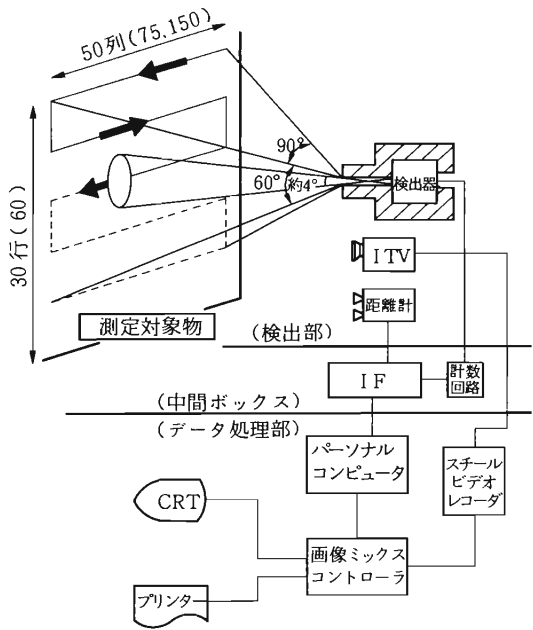
両方法とも簡便な方法ではあるが、広い測定範囲などの場合のように、全面くまなく測定評価する際に生じる効率性、作業上の被ばく量低減化等の点で課題が残る。又、ダイレクトサーベイ法では測定点周囲の放射能の存在が測定データに影響を及ぼすこと、スミヤ法では、ろ紙への放射能の移行率が採取条件等により変化しデータの誤差を生じること、さらに密閉された廃液タンク内部の測定を外部から行うことは不可能であることなど評価の信頼性にも乏しい。

2. 放射線映像化装置

動燃事業団では、前述の作業効率、被ばく低減化及び測定データの信頼性向上等の課題の解決を目標とするとともに、将来の原子力施設のデコミッションにおいて必要不可欠な情報である放射性物質の分布及び量を容易に把握できる様、昨今技術の向上がめざましい映像機器等を組み込んだ新しい放射線測定システム「放射線映像化装置」の開発を行っている。

本装置の測定原理は、指向性を持たせた放射線(γ 線)検出器と距離計を測定対象物に

対して上下左右に走査(スキャン)させ、得られたデータをコンピュータにて計算し、(赤～黄～緑～青～無色)の10段階に色分けした放射能分布画像(評価画像)を作成し、それを測定対象物のTV画面上に合成映像化するものである。



第1図 測定原理図

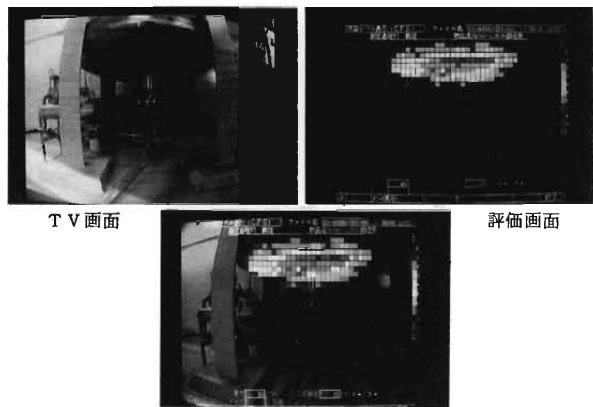


写真1 廃液タンクの測定例

第1図に装置概念図を示す。また写真1に廃液タンクの内部に付着した放射性物質を測定した例を示す。

装置開発にあたっては、以下(1)~(4)の項目について技術的検討を行い、昭和61年度放射線映像化装置試作(プロト)1号機(写真2)を製作、昭和62年度から基本的性能試験、実験炉「常陽」及び東海再処理工場内等における適応評価試験等を行っている。

- (1) 検出部の「小型軽量化」
- (2) TV画像と評価画像との「画像一致性の向上」
- (3) 多重伝送の活用による「伝送配線数の減少」
- (4) 測定作業の高効率化を目的とした「演算速度の高速化」

RIDは、検出部、データ処理部、中継ボックスからなるハードウェア及び評価計算用ソフトウェアより構成されている。RIDプロト1号機の主な仕様を第1表に示す。



検出部

写真2 放射線映像化装置(プロト1号機)



データ処理部

第1表 RIDの主な仕様

項目	放射線映像化装置
検出器	CsI(Tl)+PD
検出器寸法	φ28×50(mm)
シールド材料	タングステン
シールド厚さ	5cm
遮へい能力 (γ線エネルギー:1MeV)	約1/100
検出部重量	約45kg
検出部全体寸法	300(W)×350(D)×850(H)(mm)
配線数	5本
測定時間	10分~60分(4段階)
解析時間	約3分

3. 測定評価結果

放射線映像化装置を適用し、測定評価したいいくつかの例を以下に示す。

(1) 廃棄物の測定

廃棄物を封入した200ℓドラム缶の内部の放射能分布状況を評価した。



写真3 200ℓドラム缶

写真3の例ではスポット的に存在する放射性物質の存在位置を明確にできている。

(2) タンク内部除染前・後の測定

放射性廃液を貯蔵するタンク内部を高圧水を用いて除染(放射能を洗い出す)する前・後の評価映像をそれぞれ写真4に示す。

除染前にタンク上部に観察される高汚染の沈着が高圧水の除染によって、タンク下部に移動した状況を認めることができる。



除染前

除染後

写真4 廃液タンク除染前・除染後の映像

4. 今後の展開

以上、放射線映像化装置の概要を述べた。いまままでに行った数々の適用評価試験の中から、本技術の有効性は充分確認できたと考えられる。

動燃事業団では、昭和63年度より、一層の信頼性、定量性の向上及び適用範囲の拡大を目指し、新型放射線計測装置の開発、解析ソフトウェアの改良、並びにハードウェアの改良、新型2号機の製作等の新たな展開を図っている。

今後、本技術をデコミッションング技術の要素技術として確立していくとともに、原子力施設の通常の運転管理にも適用化を図っていく所存である。

システムエンジニアリング

日本原子力研究所 動力試験炉部 技術開発室

柳原 敏

1. はじめに

原子力発電所や核燃料施設等の原子力施設は、多くの機器や構造物から構成されているとともに、その一部は、放射化あるいは放射能汚染している。このような原子力施設を安全かつ効率的に廃止措置するためには、施設内に存在する機器の数、重量、放射エネルギー等を調査するとともに廃止措置作業に要する、人工数、費用、作業者の線量当量、廃棄物発生量等(これらを総称して管理データと呼ぶ)を予め評価し、最適な作業計画を策定することが必要である。しかし、このような管理データの評価作業は非常に複雑であり、最適な作業計画を作るためには多くのケースについて計算を繰り返さなくてはならない。このため、手計算による評価には限界があり、コンピュータを用いる計算プログラムの開発が求められる。

日本原子力研究所では、原子力施設デコミッションのシステムエンジニアリング研究として、廃止措置の設計に必要なデータの収集、また、設計を支援する計算プログラムの開発を実施している。プログラム開発については、これまでJPDRの解体を対象としたプログラムCOSMARD-JPを開発して、JPDR解体計画の評価に役立てた。さらに、この経験を生かして、大型発電炉の廃止措置評価にも適用できるプログラムCOSMARD-Lを現在開発中である。ここでは、原子力施設デコミッションのシステムエンジニアリング研究のうち、これらの計算プログラムを紹介する。

2. 計算プログラムの考え方

上述したように、原子力施設の廃止措置計画の作成にとって基本的な情報は、施設内に存在する機器や構造物の特性(重量、形状、材質、放射エネルギー、所在場所等の情報が考えられる)であるので、これらを調査あるいは計算により評価してデータベースを作成しておくことが必要である。原子炉の廃止措置作業とは、これらの機器を対象にした、解体、

撤去、除染など種々の作業の組合せであるので、必要な作業を総て抽出し、かつ、合理的に組み合わせることにより一連の作業計画を成立することができる。そこで、この作業計画を入力条件にして管理データを算出し、その作業計画の特徴を明らかにすることが計算プログラムに必要な機能となる。ここで、管理データ算出方法の一つとして単位作業係数法(費用算定ではUnit Cost Factor法という)がある。これは、ある種類の機器を解体する場合に、重量など基準となる量について必要な人工数(監督、作業者等の職種を考慮する)を予め求めておき、これに対して、解体撤去する機器の重量などを基本にして人工数や費用等を算出する方法である。すなわち、与えられた作業手順や条件に対して、物量データと単位作業のデータ(単位作業係数)から管理データを計算する。なお、管理データの算出には作業環境に関する情報等が必要であり、例えば、作業環境の空間線量率等はデータベースとして作成しておく。この計算の流れを図1に示す。さらに、作業の順番や開始、終了時期を割付けて工程表が作成されるとともに、管理データの計算結果から、山積図などの資料が作られる。この計算にはPERT(Program Evaluation and Review Technique)手法が用いられる。

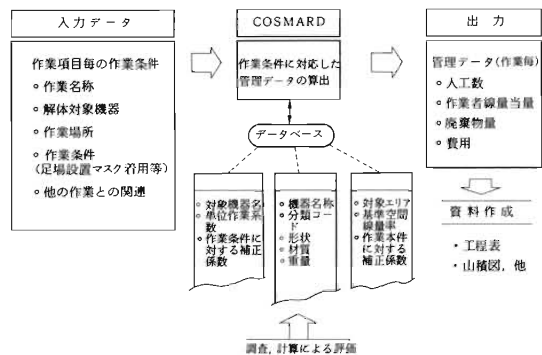


図1 管理データ算出の計算流れ図

本技術開発は、科学技術庁の委託を受け、日本原子力研究所が進めているものである。

3. COSMARD

(a) プログラムの概要

COSMARDは、廃止措置に必要な作業手順や作業内容を入力条件として、データベースに収められた各種のデータ、数式を用いて、入力した単位作業またはその集合毎に管理データを算出するプログラムである。COSMARDは、管理データを算出する部分と、この計算に必要なデータを作成するための補助プログラム、および、これらの計算に必要とされる種々のデータから構成されている。管理データ算出プログラムに必要なデータは、物量データベース、空間線量率データベース、単位作業データベースの3種類である。このうち物量データベースの例を表1に示す。物量データベースには機器名称、所在場所コード、重量、形状、放射能量等のデータ領域が確保されている。単位作業データベースは単位作業係数を簡易言語により記述したもので、また空間線量率データベースには計算により評価した空間線量率が場所を指定するための番号とともに入力されている。また、線量データベース中の放射能量については補助プログラムで計算された量が入力される。

表1 物量データベースの例

No	レベル4 名称	添付図 番号	構造 分類	形状	材質	重量 (TON)	寸法 (m)			
							a ₁	a ₂	a ₃	a ₄
1.6.3.1	サンプリングタンク(A)	8	14	1	4	1.00	0.70	1.80	2.10	
1.6.3.2	・ (B)	8	14	1	4	0.80	1.25	0.90	2.10	
1.6.3.3	・ (C)	8	14	1	4	2.70	3.70	0.70	2.10	
1.6.3.4	・ (D)	8	14	1	4	2.00	2.00	0.70	2.10	
1.6.3.5	階段	8	14	2	1	1.10	2.10		1.20	
1.6.3.6	配管	8	6	8	1	1.70				
1.6.3.7	ダクト	8	7	6	0	0.70				
1.6.3.8	ケーブル(含トレイ)	8	12	4	0	0.30				
1.6.3.9	配管、ダクト、ケーブル等、サポート	8	14	2	2	0.75				

(b) 計算例

JPDRの解体実地試験に先立ち、種々のデータを作成して、解体計画の作成に役立てられた。これらはCOSMARD-JPを用いたものである。計算結果の一例を図2に示す。本結果はJPDR解体計画の手順に従って各作業毎の人工数を算出し、それらを合計したものである。また、各作業項目に対する工程割付け条件を加えた後、工程表や山積図を作成し、計画作成の資料に用いた。そのうち、人工数、作業者線量当量、費用の山積図の例を図3に示す。

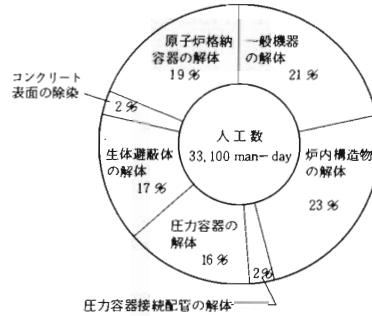


図2 COSMARD-JPで計算したJPDR原子炉建家の解体に要する人工数

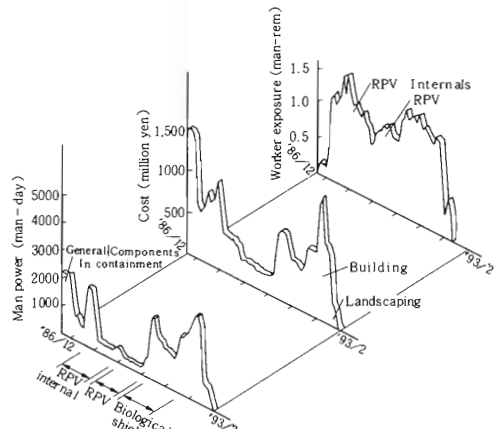


図3 COSMARD-JPで計算したJPDR解体に予想される管理データ山積図

4. まとめ

原子力施設デコミッションングのシステムエンジニアリング研究として実施している管理データ評価プログラム(COSMARD)を紹介した。本プログラムの計算結果はJPDR解体計画に役立てられているとともに、現在JPDR解体実地試験で収集しているデータを用いて計算プログラムの検証も行っている。検証作業には、単位作業係数の見直し、作業条件設定方法の検討、作業者線量当量評価方法の検討等が含まれる。この結果は、商用発電炉の廃止措置に関する管理データの評価に役立てられる予定である。さらに、開発したCOSMARDを基本にして、解体の状況(機器の撤去状況、放射能の分布等)を画像として出力することのできる画像出力システムの開発も実施している。以上のプログラムは、将来予想される原子力施設の廃止措置計画の策定にとって有益なツールとなることが期待できる。

平成元年度事業計画

今年度の事業計画が去る3月10日に開催された理事会及び評議員会で承認され、3月31日付けを以て内閣総理大臣に届出をいたしました。

今年度の事業の特徴としては、JPDRを中心とした原子炉施設のデコミッションと平行して、新たに核燃料施設の解体技術及びこれに係わる廃棄物対策に関する総合調査が開始されます。また、技術情報の収集、提供を効率的に実施するための基盤整備の一環としてデコミッションに関するデータ・ベースの構築作業がスタートします。このため、企画委員会にデータ・ベース専門部会(部会長・東大・宮教授)が設置されました。

具体的なデコミッション計画としては、原子力船「むつ」の解役準備のための検討が開始されます。

その他、国際協力への積極的な取り組み、会誌・会報の発行、講習会の開催等々の事業が本格的に実施されます。

◎平成元年度事業計画書

○基本方針

我が国の原子力開発利用はその開始以来30年余りを経過し、原子力施設のデコミッションに関する技術を確立することが不可欠になっている。商業規模の原子力施設のデコミッションは、1990年代の後半にも本格化されると予想されており、現時点から適切に対応していくことが必要である。

当財団は、このような状況を踏まえて、デコミッションに関する試験研究・調査、技術・情報の提供、人材の養成、普及啓発等の事業をとおし、デコミッションに関する技術の確立を図ることとする。

平成元年度においては、解体技術の開発、解体廃棄物の合理的な処理処分及びその再利用に係る試験研究・調査を行うとともに、デコミッションに係る安全規制に関する調査検討を行う。また、デコミッションに関する国内外の情報及びデータを収集、評価し、これをデータベース化

して利用者の便に供するとともに、デコミッションに係る必要な技術の提供に努める。また、これを有効に実施するため国際協力を積極的に進める。

さらに、デコミッションに係る技術者の養成を図るとともに、成果の普及と広報活動に努める。

これらの基本方針に基づき次の事業を行う。

I. デコミッションに関する試験研究・調査

1. 原子力施設の解体技術に関する試験研究・調査

原子炉・核燃料施設等の解体撤去は、各施設の特徴に応じた技術開発が必要であり、解体技術、除染技術の開発等の技術的課題、経済性等について試験研究及び調査を行う。

2. 原子力施設の解体廃棄物に関する試験研究・調査

原子炉・核燃料施設等の解体廃棄物の発生量、性状等の調査及び解体廃棄物の処理処分方法等の検討を行うとともに、解体廃棄物の再利用に係る処理プロセス等の検討を行う。

3. 原子力施設廃止措置に係る安全規制体制の検討調査

廃止措置に係る法規制のあり方について海外の現状を調査検討するとともに、解体廃棄物の取扱いに関する基本的考え方を確立するための基礎資料を作成する。

II. デコミッションに関する技術・情報の提供

1. データの収集、整理と提供

デコミッションに関する国内外の情報及びデータを収集するとともに、研究開発用原子力施設の解体作業状況についても記録し、施設の解体計画の検討に資する。また、これらデータの提供に努める。

2. 原子力施設デコミッション技術のデータベース整備

デコミッションのファイリングシステムの概念検討を行い、データベースの構築の基盤

整備を行う。

3. 技術の提供

技術的成果に関する情報、技術的経験等をもとに、関係機関に対する技術的支援を行う。

4. 国際協力

OECD/NEA等海外との技術交流、情報交換等について積極的に役割を果たし、また調査団を派遣して諸外国におけるデコミッショニングの動向、解体廃棄物の再利用等に係る現状調査を行う。

III. デコミッショニングに関する人材の養成

デコミッショニングに係る技術者を養成するた

め関連機関、企業等からの技術者を対象に専門講習会を開催する。

IV. デコミッショニングに関する普及啓発

デコミッショニングに関する国内外のトピックス、技術の紹介等を目的に会報を発行し、また技術的専門誌として会誌を発行して技術の普及を図る。

また、一般への普及啓発を目的に、講習会の開催、パンフレットの作成配布等を通して広報活動に努める。

昭和63年度の事業と決算

6月6日に開催された第3回理事会において、昭和63年度の事業報告書及び決算報告書が承認されました。

事業実績の概要は次のとおりです。

1) 試験研究・調査の部では①廃炉に係る安全規制体制に関する調査、②解体廃棄物の再利用に関する調査及び③各国の廃止措置の動向調査の3件について受託調査が行われました。

2) 技術・情報の提供の事業としてはデコミッショニングに関するデータベース構築のため、企画委員会に専門部会を設け検討が開始されました。

3) 人材養成事業としては講習会、講演会等の実施要領の検討が行われました。

4) 普及啓発事業としては①JPDRの解体技術開発の成果の取りまとめ、②協会の会報(RANDECニュース)やパンフレットの発行が行われました。

以上の事業に伴う会計決算では、収入が寄付金、賛助会費、事業収入等で184,648千円、支出が事業費、管理費、基本財産繰入金支出

等159,336千円(内基本財産繰入金は100,000千円)で、差額25,312千円が次期繰越となりました。この収支会計は、非収益事業と収益事業によってそれぞれ一般会計と特別会計に区別して処理されています。

収支計算総括表

(単位:円)

科 目	合 計	一般会計	特別会計
I 収入の部			
基本財産運用収入	480	480	0
会費収入	23,600,000	23,600,000	0
事業収入	16,905,559	0	16,905,559
寄付金収入	29,103,000	29,103,000	0
雑収入	39,845	39,845	0
基本財産収入	100,000,000	100,000,000	0
繰入金収入	15,000,000	0	15,000,000
当期収入合計	184,648,884	152,743,325	31,905,559
前期繰越収支差額	0	0	0
収入合計	184,648,884	152,743,325	31,905,559
II 支出の部			
事業費	15,298,113	1,567,160	13,730,953
管理費	10,723,815	6,513,432	4,210,383
固定資産取得支出	2,478,500	489,175	1,989,325
敷金・保証金支出	836,000	836,000	0
繰入金支出	15,000,000	15,000,000	0
特定預金支出	115,000,000	115,000,000	0
当期支出合計	159,336,428	139,405,767	19,930,661
当期収支差額	25,312,456	13,337,558	11,974,898
次期繰越収支差額	25,312,456	13,337,558	11,974,898

科学技術庁に「原子力バックエンド推進室」設置さる

科学技術庁に、5月29日付けで原子力局核燃料課の附置組織として、新たに「原子力バックエンド推進室」が設置され、室長には広瀬研吉政策企画官が就任されました。原子力施設の廃止措置対策、放射性廃棄物対策等いわゆるバックエンド対策は、わが国の原子力政策遂行上極めて重要な課題となっており、今後より一層の積極的な諸施策の推進が求められている所です。

このため原子力バックエンド対策全般を一元的に把握し、業務を総合的且つ効率的に進めることを目的として、従来の「放射性廃棄物対策推進室」を発展的に解消して設置されたものです。

同室の具体的業務は、(1)放射性廃棄物対策、(2)デコミッショニング対策、(3)バックエンドに関するPA対策等となっています。

特に、デコミッショニングに関しては、①解体技術開発の推進〔JPDR解体、解体技術の高度化〕、②解体廃棄物対策の推進、③国際協力の推進、④バックエンド費用確保方策等が主要な業務となっています。

当協会としては、同室の活動に絶大な期待を寄せるとともに、積極的にその業務に協力して行きたいと考えています。

海外からの訪問

— ベルギー、アメリカ、フランス —

3月と7月にRANDECに海外から併せて3件の訪問があった。

その1：ベルギー原子力研究所理事 L. Gillon氏及び原子炉部長 F. Motte氏

訪問の目的は、日本における原子炉解体技術開発の現状を調査し、その結果をBR-3の解体計画策定に反映させることにある。BR-3は欧州で最初のPWRで、炉出力40.9MWt-15.5MWe(1962-10~1987-8運転)である。計画では1991年半ばまでに燃料取り出し、圧力容器等の安全評価試験、密閉管理迄を終わり、本格的な解体はそれ以降となるようである。

その2：アメリカ L. Boing, D. Henley (ANL) 及び F. Group (DOE) の各氏 (ANL, EBWR の解体担当)

アメリカでは SHIPPINGPORT 解体計画は来年終結する。平行して進められている EBWR 解体計

画に、我が国の技術開発の状況を反映させたいとのことである。(EBWRは1956-12.運開、1962-11.改造1983年末停止)この原子炉の解体は1986-2.に開始され、1993年末完了の予定である。

現在、炉内構造物と圧力容器の解体が進められている。この解体は出来るだけ自前で時間を掛けて行うとのことで、コストは約30億円である。

その3：フランス A. Sugier 女史、A. Cregut 及び C. Laffaille 氏

Cregut 氏は、CEA 技術局原子力施設デコミッショニング担当代表理事として著名な人物であるがこの度退任された、その後任が Sugier 女史で IPSN のデコミッショニング部長の Laffaille 氏とともに来日し、我が国の状況の調査及び意見の交換を行ったが、その一日を RANDEC の訪問に当てられデコミ技術情報交換等全般について懇談を行った。

OECD-NEAデコミッションング技術情報交流協力協定 今年度の事業について—廃炉費用問題が主要課題

RANDEC 専務理事 新谷 英 友

2月下旬にパリのOECDでデコミッションング協力協定による第6回連絡委員会(LC)が開催され、過去1年間の事業総括と共に、1989～90年の活動の方向について討議が行われた。

過去1年間の事業総括の中では、Special Arrangementとしてわが国のJPDRプロジェクトと二国間協定を締結している3か国からそれぞれその成果について報告がなされ、参加者の関心を集めていたことが特に印象的であった。

1989～90年の活動の方向については、解体に伴う従事者の被曝低減化問題に取り組むと共に、廃炉価格の上昇が各国で問題になっていることからこの問題に積極的に取り組むこととされた。

コスト問題は、当該国の国情、炉型、廃棄物対策、デコミの方法や範囲などにより様々であり、かつ、各国の発電費用に対する考え方に大きな相違があることから極めて難しい問題である。然し、近い将来にデコミッションングが各国で本格化することが予測され、また、国民の関心も高まりつつあるため、改めてこの問題に取り組むことになっ

たものである。

このため、LCの中に各国の専門家による検討グループを設け、これまでOECDで行われてきたコスト検討グループの報告等を参考にコスト評価のスタディを行うこととなった。

この他、特記事項としては、西ドイツから新たな廃炉計画の紹介があり、MZFR(200MWT/50MWE重水炉)が廃炉対象施設として新規に登録された。これで登録施設は15施設となった。

また、LCの技術諮問グループ(TAG)の活動としては、10月に日本で第7回TAGを開催する他、Technical Visit計画(5月)としてスウェーデンの廃棄物処理施設(中低レベル処分場SFR、使用済燃料中間貯蔵施設CLABなど)が選定された。

なお、第6回LCにはRANDECから新谷専務理事がオブザーバーとして参加し、協会の紹介を行った。RANDECはデコミッションングに関する情報交換を主目的とするLCの趣旨に沿う機関であるとして今後もオブザーバーとしての参加が認められた。

事務局新職員の紹介



園部(総務課)
山内(参事)
大内(総務課長代理)
島田(参事)
小鷹(企画調査課長)
江村(参事)
藤田(企画調査課)

事務局から

1. 人事

1) 採用, 昇任〇

3月16日付

総務部 総務課長代理

大内 隆 男

4月1日発令

参事

江村 悟

参事

島田 隆

参事

山内 勘

企画調査部企画調査課長

小鷹 幸三

総務部 総務課

蘭部 珠代

企画調査部 企画調査課

藤田 裕子

〇企画調査部 次長

金成 章

2) 退職

3月31日付

参事

須藤 伸

2. お知らせ

◎「核燃料施設等のデコミッションング技術調査計画(調査団派遣)について」

平成元年から開始されている核燃料施設解体及び解体廃棄物に関する総合調査の一環として、本年秋に調査団を派遣する計画が決定しました。

調査団はブラッセル(ベルギー)でのEC(欧州共同体)のデコミッションングに関する国際会議に参加して情報を収集し、その後欧州各国の関連諸施設の解体の実情調査を行う予定です。

1. 日程:平成元年10月22日~11月5日

2. 調査目的:①解体及び遠隔操作技術

②解体廃棄物の処理処分

③除染技術及び放射能評価技術

④法的規制措置

編集後記

ようやくRANDECニュース第2号を発行することが出来ました。

出来るだけ数多く発行して、会員の皆様に親しみを持って頂くことが第一と考えています。

デコミッションングに関する社会の関心と期待が高まっているなかで、このニュースが少しでも寄与できることが、事務局一同の願いであります。

RANDECニュースの大いなる発展のため次号以降、会

3. 参加予定人員:団長以下約15名

団長 鈴木弘茂 東工大名誉教授

4. 申込〆切:平成元年8月21日

*詳細のお問い合わせ及び参加申込は事務局迄

デコミッションング

Q&A

Q.1 寿命がきた原子力発電所の廃止措置は、どうするのか。

使命を終え、運転供用を停止した原子力発電所は、燃料を取り出した後も原子炉の炉心を中心として相当量の放射能が残っているため、安全な管理、解体等の措置(これを原子炉の廃止措置と称している)をとる必要があります。

原子炉の廃止措置の方式は、密閉管理、遮蔽隔離及び解体撤去の3方式*に分類されます。方式の選択にあたっては、原子炉設置者が、安全性、環境影響、経済性等を総合的に判断して決めることとなります。

国土の狭いわが国の場合、原子力委員会の「原子力開発利用長期計画(1982年6月)」に示されるよう、安全の確保を前提に地域社会との協調を図りつつ敷地を原子力発電用地として引き続き有効に利用することが重要であります。このような観点から、最終的に解体撤去することが、わが国の基本方針であり、個別적으로는合理的な密閉管理の期間を経る等諸状況を総合的に判断して進めることとなります。

(*詳細な原子力施設デコミッションングの定義については、RANDECニュースNo 1, p38参照)

員の皆様の声がかんたん編集担当に寄せられるよう、この欄を借りてお願いする次第であります。

発行日:平成元年7月26日

編集 発行者:

財 原子力施設デコミッションング研究協会

〒319-11 茨城県那珂郡東海村舟石川 821-100

Tel. 0292-83-3010. 3011. FAX. 0292-87-0022.