

# 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 May. 1998 No.37



### 原子力施設の解体処理とリサイクル時代

動力炉・核燃料開発事業団

大洗工学センター所長 岸本洋一郎

わが国最初の原子力発電所である東海発電所が運転を終え、その廃止措置が昨今話題となっている。既に原研の動力試験炉の解体処理の経験があり、その経験は東海発電所の解体処理にも活かされるであろう。しかし、商業ベースでの廃止は最初になる。扱う物量も大きくなる。

解体により回収される装置部品や構造材料の一部は、中性子照射、腐食生成などの結果、放射性物質を含んだものとなっている。解体物を処理し、再度原材料にもどすもの、再使用するもの、廃棄物とするものなどに分けられ、リサイクルされ、あるいは処分される。既に国で検討が始められているが、問題の焦点のひとつは、放射性廃棄物として扱わなくてよいレベルをどのように定めるかにある。即ち、そのレベル以下であれば、放射線障害の防止という観点から、放射性物質としての特別な取り扱いを必要としない、そういうレベルがいずれ明らかにされよう。

続く課題は、放射能のレベルに応じた処理、廃棄物の再資源化、リサイクル利用などを、安

全に、また環境に調和するやり方で、効率的かつ経済的に行い得る道をいかに開くことができるかという点である。リサイクル利用の態様や処理処分の方式に対応して、これにともなう放射線のリスクや、リサイクル利用のベネフィットなどが評価される。同時に、解体処理、検査、再資源化などに利用可能な技術が評価され、あるいは新たな技術が開発される。そして次の課題として、解体処理までを十分に考慮して原子力施設を設計することも日程にのせていかなければならない。

人類の経済社会活動の規模の増大にともなって、人類生存のための重要な制約要件である地球環境との調和という観点から、われわれの活動を捉える時代に入った。われわれの前に、原子力施設のライフサイクル全体を把握するための具体的材料が揃い始めた。原子力に用いる物質と材料をどのように地球環境の物質循環とバランスさせるか、知恵が求められるときであり、リサイクル時代の先駆として新たなチャレンジを待つ世界が目の前に開けている。

# 平成10年度事業計画

RANDEC 事務局

## 基本方針

我が国は原子力開発利用を始めてから40年余りを経て、我々は発電、医療、食物、装飾品等広範に亘って原子力の恩恵を受けている。日本原子力研究所は動力試験炉(JPDR)の役割を果たして、発電用試験炉として本邦初のデコミッショニングを実施し平成8年3月に終了した。解体シナリオを手始めに、要素技術を駆使してシステムエンジニアリングを行い、貴重な知見と技術的経験を得るなど多くの実用性に富んだ実績を残した。

日本原子力発電(株)の東海1号炉は、平成10年度3月に運転を停止し、商用発電炉初のデコミッショニングに備えており、動燃事業団の新型転換炉「ふげん」は平成14年度末の停止が公表され、国でもデコミッショニングに係わる制度整備が図られつつある。このように、日本の原子力施設のデコミッショニングが一般社会でも現実の問題として捉えられてきた今日このごろである。

当協会は、このような情勢を踏まえて、デコミッショニングに関する試験研究・調査、技術・情報の提供、人材の養成、普及啓発等の事業を継続して実施し、実用技術の確立を図るものとする。

平成10年度は、原子炉施設・核燃料施設の解体技術、解体廃棄物の処理処分、及び解体物の再利用技術に係る試験研究・調査を推進すると共に、関連する安全規制と制度の整備に資する調査を行う。特に、これまで構築してきたデコミッショニング情報システムの試験的供用を進めつつ、その内容の一層の充実を図る。

これらの事業を効果的に推進するため、OECD/NEA、IAEA、海外調査団等を通して情報の収集を図ると共に、科学技術庁が進めているスロヴァキア A-1 炉のデコミッショニング技術評価を積極的に協力する。

## 事業内容

### 1. デコミッショニングに関する試験研究・調査

#### (1) 原子炉等解体高度化技術開発(科学技術庁)

原子炉施設の放射能評価、除染、解体、システムエンジニアリング等の技術に関する研究開発につき、高度化、技術の実証を目的として試験及び調査を継続して行う。

実施項目とその概要は以下に示すとおりである。

##### ① 広域残存放射能評価技術

原子力施設を解体した後の更地に放射能が有るかどうかを測定するための技術開発・評価を継続して実施する。本年度は、更地に模擬汚染する方法を検討して総合試験を行うと共に、遠隔で測定したデータの伝送方法の調査・検討を行う。

##### ② ワイヤソー切断技術

ダイヤモンドを砥粒としたワイヤソーで生体遮蔽等コンクリート構造物を切断する技術を開発してきた。本年度は、これまでの切断試験データのデータベース化、及び各炉毎の解体手法を

総合評価・検討を行い、本技術開発を終了する。

③レーザー遠隔解体技術

よう素を使用したレーザー法で炉内構造物等を遠隔操作で切断する技術を開発する。本年度は高出力試験用のレーザーヘッドを改造し、高出力切断試験を実施する。

④圧力容器遠隔機械切断技術

原子炉圧力容器をエンドミルやサイドカッターを使用した機械切断技術の改良を図る。本年度は、実用技術の調査・評価及び試験装置のテーブルリフト等を制作すると共に、システムの全体組立と調整を行う。

⑤ラジカル除染技術

銀の2価イオンと水とで生成する強酸化性の水酸基ラジカルで固体廃棄物の表面を酸化溶解する除染技術を開発する。本年度は、工学規模試験装置の設計・制作及び運転試験を実施する。

⑥有機材料レーザー除染技術

原子力施設の塗装表面汚染をYAGレーザーで除染する技術を確立する。本年度は、除染試験を継続すると共に、除染時に発生する分解生成物の回収装置の制作及び回収試験を行う。

⑦汎用廃止措置情報データベースの構築

ユーザーが利用し易い検索機能を備えたハイパーテキスト型のデータベースを開発する。本年度は、本データベースの開発を継続すると共に、これまで収集してきた情報をハイパーテキスト型に編集する。

⑧核燃料施設等解体技術総合調査

原子力施設の廃止措置技術の総合的な検討・評価を行うと共に、一括撤去法、解体技術、処理処分技術を検討・評価する。本年度は、安全性、経済性、解体技術に関する調査結果から廃止措置総合評価を行うと共に、原子炉構造物の一括撤去方法のケーススタディを行う。

(2) クルーシブル法溶融試験（科学技術庁）

水冷を施したるつばの周りに電磁誘導加熱器で解体金属をるつばと非接触で連続的に溶融する技術を開発する。本年度は解体模擬金属を連続溶融しつつ、溶出体をインゴットにしないで、適切な長さで切断する連続溶融・切断試験を行う。

(3) 動力試験炉施設解体廃棄物等安全性実証試験（科学技術庁）

炉心周囲に設置されている生体遮蔽体の垂直方向、厚み方向におけるコンクリート中の放射性核種を測定し、安全性を実証する。本年度はコンクリート中のトリチウム、炭素-14を測定すると共に、コンクリートの解体切断、破碎等におけるトリチウムの挙動についての試験を継続実施する。

(4) スロヴァキア A-1 炉に関する技術的評価等（科学技術庁）

A-1 炉は重水減速ガス冷却炉で、デコミッションングのための準備作業としてのシステムエンジニアリングに関して当協会が技術的に評価支援するものである。本年度は放射能インベントリー、作業量の評価に必要な本格的計算を行い、専門家の派遣、招聘により情報交換を行う。

(5) 解体廃棄物の区分毎の放射能確認方法等に関する技術開発（科学技術庁）

本年度から着手するもので、解体廃棄物の極低レベル廃棄物を規制除外として取り扱うため、分離・確認方法を調査すると共に、アメリカで解体中の代表的な発電炉の廃棄物管理状況を調査する。

## (6) その他の事業

### ①日本原子力研究所

再処理特別研究施設、JRR-2、臨界実験装置、ホットラボ施設等に係わるインベントリー測定、除染・解体情報、解体シナリオ等に関する技術的支援を行う。

### ②動力炉・核燃料開発事業団

使用済遠心機、難燃物焼却設備、「ふげん」発電所、臨界実験装置等に係わる調査、廃止措置評価システムの改良、除染・解体工法の検討、システムエンジニアリング、インベントリー評価、解体シナリオ等に関する技術的支援を行う。

### ③自主事業等

原子炉廃止措置による規制免除コンクリート廃棄物量の評価手法の開発、解体廃棄物の処理処分及び再利用技術の調査、原子炉の廃止措置に係わる安全規制等調査を自主研究として行う。

海外調査団をアメリカに派遣し、ANS主催の"SPECTRUM '98"に参加すると共に、原子力機関を訪問し情報交換・情報収集を行う。

## 2. デコミッショニングに関する技術・情報の提供

### (1) 技術情報の提供と管理

原子力施設のデコミッショニングに関する内外の情報を収集、整理し、解体計画の立案検討に資する。また、これらの情報を整理し、関係機関に提供する。デコミッショニングに関する技術情報システムを効率的に管理、運用するための方法について検討を行う。

### (2) 技術の提供

原子力施設の具体的なデコミッショニング計画の実施に関して必要な技術協力を行う。

### (3) 国際協力

OECD, IAEA等海外との技術交流、情報交換等を積極的に推進する。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、研究開発の現状等について調査を行うと共に、スロヴァキアの原子炉解体計画に協力し、技術者の交流など必要な技術協力を行う。

## 3. 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人材養成を図るため、関連機関、企業等の技術者等を対象とした専門講習会を開催する。

## 4. 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の円滑な推進と原子力の普及を図るため、デコミッショニングに関する国内外の動向の紹介及び技術の普及を目的として「RANDECニュース」、「デコミッショニング技報」及び「デコミニュース」を定期的に発行し配布するなど広報活動を行うと共に、当協会の創立10周年の記念講演として第10回「報告と講演の会」を事業活動として開催し、啓発に努める。

平成10年度の事業計画については、去る3月23日の理事会及び評議員会で決定されたので、その概要を記載した。9年度の事業報告については、6月の理事会及び評議員会の審議を経ることとなり、本会報の次号(No.38)に決算報告と共に掲載する予定である。

# 東海発電所の営業運転停止について

日本原子力発電（株）

廃止措置計画部長 油井 宏平

## 1. はじめに

東海発電所は、既に報道されている様に本年3月31日をもって営業運転を停止した。昭和41年7月25日に営業運転を開始した同発電所は、営業運転を停止するまでまる31年8ヶ月間の運転期間で約290億kW/hの発電を行い、電力の安定供給の一端を担ってきた。



東海発電所全景（H10年3月31日撮影）

以下に、東海発電所の停止に至る経緯と今後の展望について、概要を報告する。

## 2. 東海発電所の概要

東海発電所は、当時、唯一実用化されていた英国のコールダーホール型原子炉に我が国独自の耐震設計等を取り入れた改良型炉で、英国GE、社を主契約とし、これに多くの日本の企業が加わって建設された発電所である。表-1に、これまでの実績を含めた同発電所の概要を示す。

初期には、設計、建設等に対する不慣れもあり、運転を止めるようなトラブルも多く、この克服に当社が一丸となって取組むことはもとより、内外の多くの方々の並々ならぬ御協力も頂いてきた。こうした経験は、その後の各電力会社での原子力発電所の建設、運転に寄与するなど、パイオニアとして商業用原子力発電所の我が国の定着に大きく貢献することができたプラ

ントであると考えている。

## 3. 停止までの経緯と停止式

東海発電所は炭酸ガス冷却型炉であるため原子炉や熱交換器などが大きい割には出力が小さく、軽水炉に比べて発電単価が割高なこと、国内で唯一の炉型であるため保守費や、燃料サイクルコストが割高なこと、諸外国の同型炉の状況等を考えると今後経済性を回復する見通しが無いこと等経済性に関する合理性を失っていること、初期目的であった原子力発電所の我が国への導入定着の役割は既に達成されていること等から、商業用原子力発電所の初号機としての次の役割である廃止措置の合理的達成へ目標を転換することとして総合的な判断のもと停止を決断したものである。

平成10年3月31日の営業運転停止時には茨城県、東海村をはじめとする地元の方々、関係省庁の方々、本プラントの設計、建設に関与した英国の方々、更には電力関係者等、平素ご苦勞をおかけしている多くの皆様の立ち会いのもと、タービン発電機および原子炉の停止を行い、皆様方の複雑な感懐のなかで停止式をとり行わせて頂いた。

表-1 東海発電所の概要

営業運転開始	1966年7月25日
営業運転停止	1998年3月31日
電気出力	16.6万kWe
原子炉の型式	炭酸ガス冷却型
減速材	黒鉛
冷却材	炭酸ガス
送電先	東京電力（株）
総発電電力量	29,006,718 MWh
総発電時間	215,320時間
時間稼働率	77.5%
設備利用率	62.9%



停 止 式

#### 4. 今後の展開

今後は、3年半ほどかけて原子炉から使用済燃料の取出作業を行い、順次、英国の再処理工場へ搬出する計画であり、この間においても発電所の安全確保に必要な設備の機能維持はもちろんのこと、適切な保安管理体制の下、これまでと同様、安全を最優先に作業を進めていくこととしている。

廃止措置については、原研のJPDRや海外においても既に多くの実績があり、技術的には実証されているものの国内の商業用原子力発電所では初めての廃止措置であり、安全確保を大前提にいかに合理的な廃止措置ができるか、調

査、研究を進めているところである。現在、国においても、放射性廃棄物の処理・処分に係る制度の整備など商業用原子力発電所の廃止措置に係る諸制度の整備が、平成13年を目途に着々と進められているところであり、この間の多くの議論を踏まえて燃料搬出後の具体的な計画を策定していくこととしている。(表-2)

現在、まだ、同一の安全レベルの中では、何が商業用原子力発電所として合理的か ケーススタディを行っているレベルにあるが、ここ数年のうちにはより明確な考え方を示し出来るものとする。

#### 5. おわりに

停止式に当っては、多くの方々から、原電の荷うべき役割について、東海発電所全体の方を含め励ましを含めた数々の御指摘を頂いた。廃止措置についても、既に国、電力会社、様々な研究機関の方々のご支援、ご鞭撻を頂いているところであるが、バックエンドを明確にすることも当社の重要な課題であり、必要な研究を始め、なお一層の努力を払っていくつもりである。皆様方の温かいご支援、ご協力をさらに願うものである。

表-2 東海発電所停止後工程案

使用済燃料搬出量 (合計約19,000本)*	H13年度 ▽解体届出 (最早の場合)	
	約4,000~6,000本/年	
東海発電所 廃止措置計画検討	調査・研究	
廃止措置の法手続 廃棄物処分制度	原子力委・原安委	法令整備

\*搬出本数は、停止時の使用済燃料冷却池内貯蔵本数、約2,600本を含む。

## 満鉄時代の思い出(2)

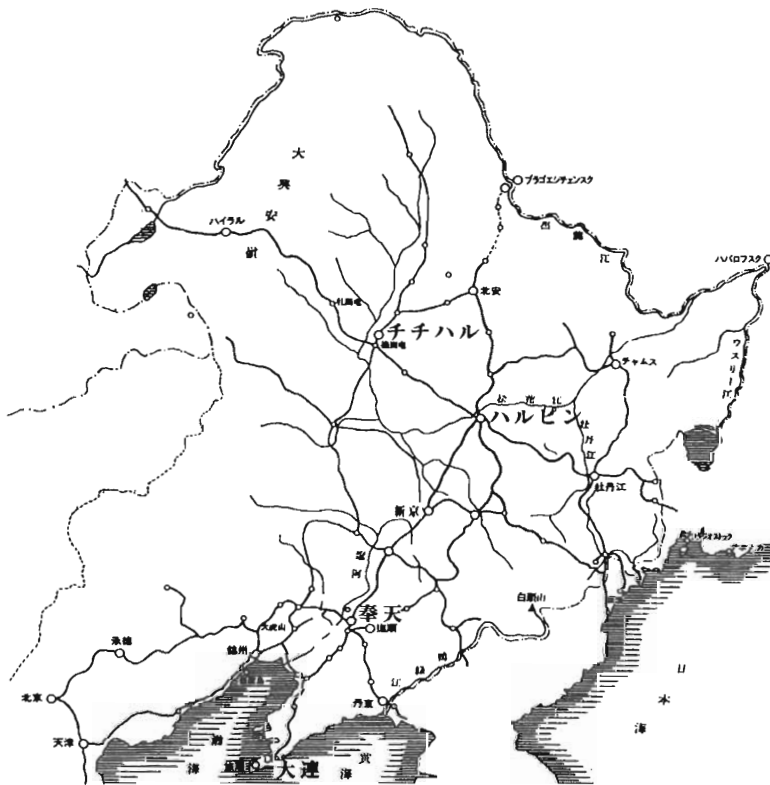


理事長 村田 浩

もう少し現場の思い出を加えると、後になって27才位頃だったと思うが機関区の技術主任になった。助役は帽子の金筋1本であったが、技術主任は2本であり、部下が800人位いてボーナスのときになるとその内の200人位に手渡すのも仕事だった。その頃機関車が脱線事故を起こし、事故修復は技術主任の所掌であるので、現場に出かけていった。反対車線の列車を止めて貰って、そこへクレーン車を入れて修復した。そうしたら関東軍から呼び出しがあり、翌日大連の事務所へ行ったら少佐の所長から大目玉なんだね。どうしてかという、使える反対車線を無断で止めては関東軍の重要な輸送作

戦に支障をきたす、というのである。責任者としてベストの方法でやった、技術的判断でこれが正しいと主張した。最後には分かってくれ、ご苦労であったと言われ、さらに当時珍しかった本物のコーヒーをご馳走してくれた。当時はコーヒーと称するものは大豆を煎って作った模造品であり本物など無かったので非常に美味しかったのを覚えている。

当時の奉天でディーゼルエンジンを積んだ自動車の開発をやらされた。外部に装甲板を張って沿線を警備する目的である。これには耐寒性の潤滑油が必要になり、業者から納品されたものを試験することがあった。一番寒い時に作動



高野悦子氏著『黒龍江への旅』より



するかどうかの試験が必要ということで、ハルピンからずうっと西の方へ行ったチチハルというところへ出張して試験を行った。列車が走らない間隙を狙って試験する。試験要員と一緒に乗って行ったのだが、途中でエンストを起こしてしまった。カバーを開けても原因が分からない。寒くてエンジンの鉄の蓋を開けただけで手がいうことをきかなくなってしまう。油をかえようと思ってもなかなかできない。その内に列車がくる時刻がせまってきた。試験要員にはっぱをかけて白乾児（パイカル）といった焼酎をのませて体温を温めやっとなに合ったことがあった。

このとき気がついたのだが、関係者は全部私より年上の人であり、体は現場鍛えて頑丈な人達だが寒い所では、年齢がものをいい若いほうが耐えられるものなのだね。普通のところでは私なんか絶対かなわない人がへこたれてしまっているのだからね。とにかく、現場を離れるとき計ってみたら氷点下50℃まで計れるアルコール温度計の目盛りが最底部から全然動かない。歩いても空気の抵抗を感じ、まるで気体でないように感ずる。工場の煙突から煙が横になびいている時はそんなに寒くない。本当に寒くなると、煙は横になびかず、上に昇るだけだ。気動車に燃料を積み込む時でも石油缶に入っている燃料が出てこない。火の中に缶ごと投げ入れて暖めてから入れていたね。

関東軍は、満鉄にある約100台の機関車をいざとなったら標準幅を広軌（4フィート8インチ1/2—5インチ）にしてシベリア鉄道に入れるように準備していた。約10センチ違う機関車の車軸を広げる演習を関東軍立ち会いのもとに毎年行われ軍の講評付きであった。機関車の車幅を切り替えるのが重要であり簡単には行かないので訓練が必要であった。

大陸で生まれ育った人は、大変大ざっぱで大きな立場でものごとを判断し考えるという風潮があるのかもしれないが、（第2次）大戦中ゴビ沙漠を経由してドイツまで鉄道で物資を輸送するという構想があり、その場合は水が不要なディーゼルということになり、私も駆り出された。当時エンジンが600馬力のものしかなく、この2倍のものが必要であり、日本へ出張して調査したが、三菱等のメーカーは全部軍の傘下に

なっていて話を聞いて貰えなかったのを覚えている。

満鉄時代に松岡洋右さんに会った思い出がある。満鉄総裁（昭和10～14年）であった松岡さんが外務大臣に任命されて、帰国するとき集まって話を聞いた。奉天であったと思う。小柄だが声は大きかった。その後第2次近衛内閣の外務大臣として日独伊三国同盟締結（昭和15年）、日ソ不可侵条約調印（昭和16年）にかかわられたのはご承知の通りである。

後藤新平（満鉄初代総裁）さんにもあったことがある。小学校時代に私はボーイスカウトをやっている、後藤さんが大日本帝国少年団の総裁をされていて、たまたま大連に来られお会いした。この人も小柄であったが、あごひげが立派で立ち居ふるまいが堂々とした人だったね。

大来佐武郎さん（昭和54年第2次大平内閣で民間出身の外務大臣に就任した）とは小学校の同級生でもあり、大連で家も近かったので沢山の思い出がある。非常に頭が良い人で勉強しなくても成績がよかったね。一緒に遊んだり、いたずらをした思い出があり、学校から帰るときに表門から帰ると遠いので、一緒に塀を乗り越えて近道したことがあって、叱られた思い出がある。

原子力には昭和30年に政府に原子力利用準備調査会ができたときからかかわった。普通役所の人は同じ所にいなくてあっちこっち動くが、私の場合は1年足らず他の部門にいたがあとはずっと原子力にいましたね。非常に長く同じことに携わったことになる。

原子力出現の当時、世界中で原子力時代の行く末を推論する人がいたが、その中には原子力を進めると将来必ず管理社会になって行くだろうと説く人がいた。極端にいうと安全に平和的に使っていくつもりでもそれを破る人が出てくるので、人の管理を徹底しなければならない。その行きつく先は国民総背番号制になっていくだろう、という指摘もあった。しかし、技術系の人に特に言えることはどんな仕事にも人間性すなわちハートが必要であり、技術開発でも何でも理と情の両面が大切で、理屈だけ分かっているだけでは駄目だ。時に感激する精神がないと、なんの面白みもない。人間の心を忘れないようにすることが必要だと思っています。



# Waste Management'98 に参加して

RANDEC 鈴木 正啓

「よりクリーンな環境を目指して」と題して、第24回廃棄物管理に関する国際会議(Waste Management'98)が3月1日より5日までの期間米国アリゾナ州ツーソンにおいて開催され発表する機会を得た。会議と前後して、近近TRU廃棄物の受入れが予想されているWIPP施設とHLW使用済み燃料の最終処分場建設合意が期待されるユッカ山現地研究施設を見学したのでその概況について報告する。

## 1. 国際会議概要

砂漠に構築された振興都市がツーソンで、メキシコ国境まで約100kmの位置にある。街は6000人を擁するアリゾナ大学を中心にして動いていると地元の人と言う。会議はツーソンのConvention Centerで開催され、68のセッション(内ポスター4)について10の会場での発表になった。屋内外での展示場には134の会社等から出展があり盛況であった。

参加登録者は40カ国2130人(内女性約260人)、主な参加国(人数)には、米国(1798)、仏国(70)、英国(61)、ドイツ(27)、日本、カナダ(各25)、ロシア(17)、スウェーデン(12)、ベルギー(11)、韓国(7)があり、欧州からの参加者が昨年より多くなっている。日本からは原研をはじめ18団体の参加があった。

発表数は608件(内ポスター209、パネル1)で昨年に比べて多かった。発表内容については、廃棄物全般、環境修復、処理・処分、HLW/

Pu、サイト、D&D、再利用/リサイクル、規制、公衆参画、輸送等に関する発表があった。WIPP施設の運転開始を目前にしてか、会議冒頭のプレナリーセッションでは、フランス、ドイツ、米国における最終処分場等の現状と課題についての報告があり、昨年の民営化、サイト・施設の再利用等に比べて、今年の会議は処分施設への意気込みが強く感じられた。国によって背景、政策等の相違は否めないが、共通していることは処分施設の必要性と地元とのコンセンサスの重要性が強調されていることであろう。WIPPの最終認可は1998年5月30日頃という予測があり、20年間にわたる内外関係者の並々ならぬ努力がここに日の目を見ることになる。WIPPへの最初のTRU廃棄物搬入はLANLからであり、既に準備が最終段階にあると報じられている。WIPPでの成果は極めて重要であり、一日も早いTRU廃棄物搬入の開始が期待される。

金属廃棄物の再利用・リサイクルでの議論では、国際的な規制除外基準の設定やリサイクル金属の市場化促進団体設立等に関する前向きの動きと並行して一方では、「非放射性物質の定義」の必要性や規制側の「リスク」に対する考え方の違いなどの議論がされている。技術的な説明だけでなく「少しなら安全である」ことについて十分な理解を得ることの難しさを示唆する人もいた。いずれにしても、早期に乗り越える必要のあることには変わらないが、この問題解決のためにNRC、EPA等の関係者の協調が

期待されるとしている。

## 2.WIPP 施設の見学

WIPP 施設はニューメキシコ州カールスバッドの東方26マイルの位置にあり、広々とした地域で約2.2億年前に形成された安定な岩塩層(厚さ約650m)に建設される全米唯一の TRU 廃棄物最終処分場になる。TRU 廃棄物は大量に貯蔵されている13カ所のDOEサイトより5つの輸送ルートを経て搬入される。主なサイトはSRS、Hanford、INEEL、RFETS、ORNL、LANL、LLNL、ANL等である。地上施設には、搬入するTRUPAC-IIドラム収納容器の測定、除染等の装置が設置されている。TRU 廃棄物はハイウエーを輸送中、通信衛星による監視と十分訓練されたトラブル対応者の配置により、走行中の安全と情報伝達が万全な輸送システムを採用している。得られた輸送情報は常時関係者に伝えられる仕組みになっている。この他ニューメキシコ州との協定により、万一の事故時に対応して作業員救出のための救急車が配備されるなどユニークな救急システムを有している。地下施設にはシャフトから入り、見事に掘削された岩塩空洞の中を移動車に乗って移動した。がらんとした空洞内部には、天井部に空調設備があるのと僅かに作業用の土木機械がある程度であった。最終検査を直前に控え念入りの点検が行われていた。今後は、3月の検査、EPAの認可を受けて5月30日にはTRU 廃棄物搬入が許可される段取りが進められる。最初のTRU 廃棄物は同じ州のLANLサイトより搬入され、その後INEEL、RFETSの順に輸送されることになっている。

全米のDOEサイトに分散貯蔵されている

TRU 廃棄物をWIPP施設に集中処分することは、リスクを最小にすることであり、この問題を次世代に先送りしないことが国民の責務であるとしている。

## 2. ユッカ山現地研究施設(ESF)の見学

ネバダ州ラスベガスの街から北西約160kmの位置に、過去1万年もの間安定して変動が認められていないユッカ山があり、この地に全米の原子力発電所等から発生する使用済み燃料等の最終処分を目的に地下施設を建設する計画が進められている。位置、天候、岩盤、地下水等の条件が最終処分場に適しているとしてユッカ山は選定されたが、更に現地に研究施設(ESF)を建設して水力、熱力、岩石等に関する試験が必要になった。この試験のために、建設が予定されている最終処分場にはほぼ近接して、機関車のような大きなトンネルボーリング機械により全長約8kmにわたり直径7.5mのトンネルを掘削した。2.5年の歳月を経て1997年4月に貫通した。見学者は北側開口部から入りダスト&ダストの足場を試験場所まで行進し説明を受けた。ユッカ山頂は吹雪に見舞われ、トンネルの外は雨からみぞれに変わる天候でも、内部では現場の作業が休むことなく進められていた。NRCの認可とネバダ州の規制が満たされることが建設開始の条件になる。2001年NRCへの許可申請、4年間の審査等を経て2005年の建設着手が実現すれば、2010年には運転開始が可能になる。全コストが50億ドルと言われているこの最終処分場は、WIPPと並んで米国における重要なプロジェクトであり、全世界の関係者が注目している。

### 3. 感想

今回の会議、施設見学を通じて、DOE の Bennett 氏から「日本には資源はないが、原子力

がある」と励まされたことが何よりも嬉しかった。この言葉を忘れずに頑張りたい。



最終検査前の入念な点検 (WIPP)

# 再処理特研特別研究棟（JRTF）NOW

日本原子力研究所バックエンド技術部  
核燃料施設解体技術室  
室長代理 宮島 和俊

JRTFでは、平成8年度から解体実地試験として設備・機器の解体が進んでいる。また、湿式再処理試験に伴って発生した再処理残存廃液の処理については、引き続き処理実証試験を進めている。

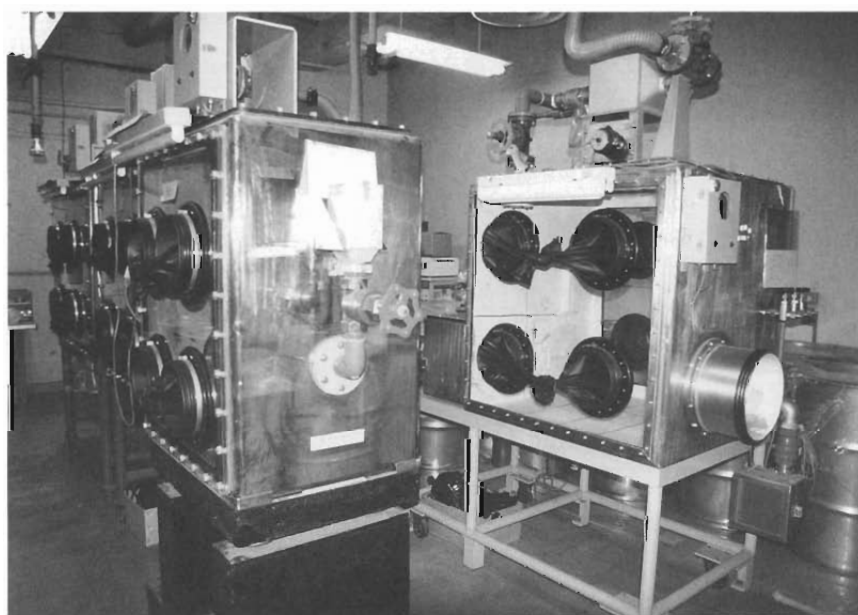
## 1. 再処理残存廃液の処理の状況

未精製ウラン廃液については、同廃液中のPuを繊維状吸着材を用いて吸着除去する処理実証試験を進め、Puの除去率等に有用なデータを取得して、その処理を完了した。また、FP含有廃液については、同廃液中の主要核種であるCs、Sr及びPuをいずれも無機系吸着材により吸着

除去する処理実証試験を進めている。

## 2. 解体実地試験

平成9年度の設備・機器の解体として、本体施設1階に設置され、燃焼率測定等に使用されたグローブボックス7基及び廃液貯留設備、並びに地下1階ポンプ室に設置されている溶媒供給ポンプ等の内装設備の解体作業を進め、3月末に終了した。解体作業は、前年度と同様に、4室構造のグリーンハウス内で、エアラインスーツを着用して行い、解体に従事した作業人工数は、2,588 人工、集団線量当量は、約0.2man・mSvであった。



解体前のグローブボックス

## 標準工程

総合エネルギー調査会原子力部会報告書—商業用原子力発電施設の廃止措置に向けて—(平成9年1月14日) 付属の用語解説で、「原子力発電所の廃止措置を進めるに当たって、我が国の実情に合った標準的な進め方として、総合エネルギー調査会原子力部会で報告(昭和60年7月)された工程であり、安全貯蔵—解体撤去方式が選定されている。標準工程は、使用済燃料搬出後の系統除染からはじまり、5～10年程度の安全貯蔵、解体撤去までをいう。」(図参照)とされている。

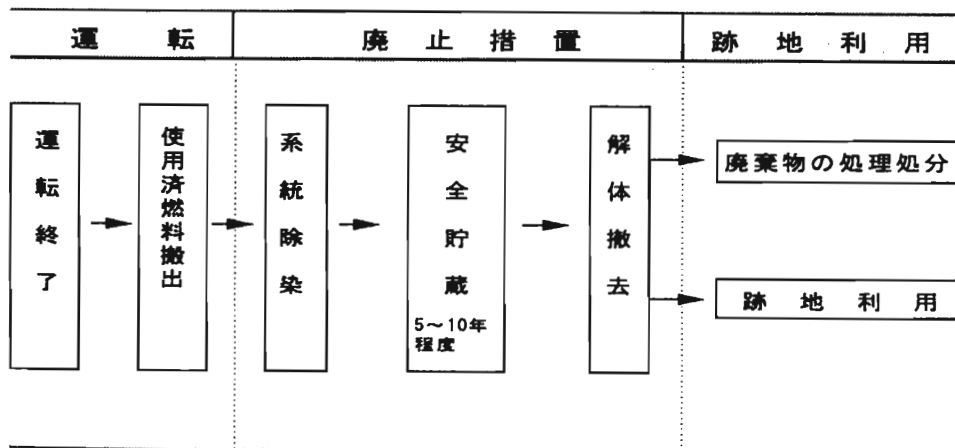
これは、標準的な原子力発電施設の廃止措置費用、作業者の受ける線量、廃棄物量等を算出するケーススタディを実施したうえで、敷地の有効利用及び社会的受容性をも考慮して策定されたものである。

昭和60年7月の原子力部会報告書では5～10年程度の密閉管理期間とされていたが、平成9年1月の報告書で上記のように安全貯蔵とされた。

ここにいう「安全貯蔵」とは、「密閉管理」と「遮蔽隔離」とを総称した用語であるが、両者を厳密に区別することが困難なこと、近年海外においても両者を区分して用いることが少なく「安全貯蔵」が多いこと等からとされている。

さらに、実際の廃止措置にあたっては個別の原子炉施設の条件に依存する変動要因も存在することを認めたとうえで、標準工程については、その時点、その現場の状況に応じて一定の柔軟性をもって理解すべきとしている。

参考 1 商業用原子力発電施設の廃止措置の標準工程



総合エネルギー調査会原子力部会報告書  
—商業用原子力発電施設の廃止措置に向けて— (平成9年1月)

## 事務局から

### 1. 第29回理事会・評議員会の開催

RANDEC第29回理事会及び評議員会が平成10年3月23日霞が関ビル・東海大学校友会館にて開催された。

平成10年度事業計画並びに収支予算案が審議され、原案通り承認された。次いで、評議員の選出、平成9年度事業実施状況の報告がなされた。

### 2. 人事移動

#### ○評議員

平成10年度3月23日付  
新任 安田 善己  
退任 井上 誠一

#### ○職員

##### 退職

平成10年3月31日付  
総務部長 大谷 武司  
研究開発部  
研究開発課長 打越 忠昭  
情報管理部 小林 朋子  
情報管理部 鹿島かおり

##### 採用

平成10年4月1日付  
総務部長 齋藤 惣衛  
研究開発部  
研究開発課長 岩崎 行雄  
情報管理部 次長 林道 寛  
情報管理部 高橋 有紀

##### 異動

平成10年4月1日付  
研究開発部兼務  
須田 範子 (総務部総務課)  
企画調査部  
神長 玲子 (総務部総務課)

## ～米国調査団募集の御案内～

- (1)期 間 9月13日(日)～9月27日(日)  
(2)参加会議 SPECTRUM'98 (International Conference on Decommissioning and Decontamination and on Nuclear and Hazardous Waste Management)  
(ANS、DOE等主催 9/13～18)  
会議場所 デンバー(コロラド州)  
(3)デコミッションング関連施設訪問  
①コネチカットヤンキー原子力発電所

- (コネチカット州)  
②ビッグロックポイント原子力発電所  
(ミシガン州)  
③カリフォルニア大学バークレイ校  
(カリフォルニア州)  
(4)応募締切：5月29日(金)(定員：20名)

お問合せは事務局までお願い致します。  
調査団事務局 清木 義弘、森 孝光

© RANDECニュース 第37号

発行日：平成10年5月11日

編集・発行者：財団法人 原子力施設

デコミッションング研究協会

〒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