

# 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 July, 1994 No. 22

### 今こそデコミ基盤技術の確立を



動力炉・核燃料開発事業団  
大洗工学センター

所長 柴 公 倫

我が国の原子力開発は、エネルギーセキュリティーの観点から平和利用を目的に昭和32年から始まり、今や原子力は総発電電力量の約27%を占める安定供給源となっています。その間、動燃事業団はプルトニウムの利用を目指した核燃料サイクルの確立に向け、確実にその成果を上げつつあります。本年4月には念願でありました高速増殖原型炉「もんじゅ」が初臨界に達したことは、官民学の結集の賜物であると感謝に耐えません。この表紙を借りて皆様に厚くお礼を申し上げます。

さて、原子力施設の廃止措置（デコミッションング）につきましては、原研の動力試験炉（J P D R）の解体試験が最終段階にきている等、その研究・開発が順調に進捗していると共に、制度面の整備も着実にされつつあることは大変喜ばしく思います。今後は多くの原子力施設が生命と同様、誕生したら必ず寿命を迎えることになり、廃止措置の重要性は増大の一途をたどるものと期待されます。動燃事業団においては、施設そのものの解体撤去はまだ先のこととは言え、高経年化した設備、機器の除染・解体・撤去において多くの実績と経験を積んできています。特にTRU核種を使用対象としてきた設備、機器のデコミに研究開発の重点をおき、その成果を実際の手順、手法、工法に適用してきています。

今後、原子力施設の廃止措置の広汎な実用化においては、廃棄物発生量の抑制、被ばく低減、工期の短縮、経済性の観点等からの技術開発が必要

となります。そのためには、各種要素技術（測定、除染、解体、遠隔操作等）の一層の高度化を目指した研究開発が必要であることは勿論としても、一度拡散・付着してしまった物質を再度、集めることや、高放射線下の作業が有する本質的な困難性と非経済性をしっかりと見据え、これを根本から低減していく技術の開発にも努力すべきように思います。すなわち、放射性物質が固着しにくい材質あるいは放射化しにくい材質の開発の他、除染・解体に適した材質・機構の開発、さらには供用期間中における放射性物質の拡散や固着を極力抑制した使用・管理方式の確立のための開発などの課題にも力を注ぐべきかと考えます。これらの課題は各種原子力施設の固有の面よりも、共通する部分が多いように思えます。そして究極的には施設的设计・製作・供用において、デコミッションングの観点から、材質の選定や方式・機構の採否、供用中の管理方式についてのガイドラインが示されることが望まれます。この方向に向けての研究開発の推進におけるRANDECの調整と取りまとめに期待を寄せるものであります。

また、廃止措置の制度の面においては、諸外国では解体廃棄物の再利用等が積極的に取り入れられております。我が国においては、国土、国民性からPA上も含めて難しい面もありますが、安全性に関する研究開発も含めて積極的に取り組み、廃止措置が廃棄物の発生に終わることがないようにすることが、肝要であると感じます。

以上、RANDECの今後のデコミッションング技術のオピニオンリーダーとしての活躍を大いに期待するものであります。

# 平成5年度事業報告と決算報告

平成6年6月10日開催された第18回理事会において、平成5年度の実業報告並びに決算報告がなされ、次の通り承認されました。

## (1)平成5年度の実業報告

### ①試験研究・調査

原子炉施設については、動力試験炉(JPDR)、原子力船「むつ」に係わる解体実施計画・解体評価への協力、原子炉解体高度化技術開発等を実施した。また、原子炉廃止措置に係る安全規制の調査及び動力試験炉施設解体廃棄物等安全性実証試験を継続して実施した。核燃料サイクル施設については、解体技術に関する調査を行うとともに、再処理試験施設(JRTF)の解体工法・解体手順の策定及び解体に必要な技術の選定、並びに開発等を実施した。解体廃棄物の調査については、処理処分方法並びに再利用技術に係る試験研究・調査等を実施した。解体金属の再利用に係るクルーシブル法溶融試験の開発についても実施した。

デコミッションングに係る技術情報管理システムの開発については、データベースシステムの開発、情報収集・評価等を実施した。

平成5年度は、科学技術庁、日本原子力研究所、動力炉・核燃料開発事業団から19件の研究調査について受託し、実施した。

### ②技術情報の提供、調査

#### ・海外調査団の派遣

9月6日から10日までチェコ・プラハで開催された「'93環境回復と廃棄物管理に関する国際会議」に出席し、各国のデコミッションングに関する情報収集、意見交換を行い、併せて解体技術を開発しているAEAハウエル研究所、KfK再処理施設を訪問し、最新情報の収集、調査を行った。

#### ・OECD/NEA技術情報の収集、提供

OECD/NEA連絡会議(L・C)における7件の新規加入プロジェクトに関する情報、技術諮問委員会(TAG)における技術情報等を日本原子力研究所が主催する国内委員会を通じて提供を行った。

### ③人材の養成

「第5回原子力施設施設デコミッションング技術講座」を平成6年2月18日東京・富国生命ビルにおいて41名の参加を得て開催した。

### ④普及啓発

#### ・報告と講演の会の開催

創立5周年記念「第5回報告と講演の会」を11月10日東京・富国生命ビルにおいて開催した。事業の経過報告、並びに我が国の原子力施設デコミッションングの計画とその動向について科学技術庁及び原研等の専門家による講演を行った。関係者等176名の参加があった。

#### ・広報事業

科学技術庁受託事業の一環として、原子力施設の解体、除染、遠隔操作技術等について国内特許となった開発技術のシート化、解体技術に関する分かり易いビデオの制作を行い関係機関等に配布した。また、当協会の会報「RANDECニュース」(4回)、会誌「デコミッションング技報」(2回)の発行を行った。

(2)平成5年度収支決算は次の通り。

## 収支計算総括表

(平成5年4月1日から平成6年3月31日まで)(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	2,654,715	2,654,715	0
会 費 収 入	25,500,000	25,500,000	0
事 業 収 入	497,516,535	9,789,306	487,727,229
雑 収 入	3,773,152	1,149,604	2,623,548
当期収入合計	529,444,402	39,093,625	490,350,777
前期繰越収支差額	46,959,187	46,008,939	950,248
収入合計	576,403,589	85,102,564	491,301,025
II. 支出の部			
事 業 費	425,236,476	21,881,574	403,381,902
管 理 費	95,591,289	12,958,330	82,632,959
固定資産取得支出	1,268,754	0	1,268,754
特定預金支出	3,480,000	480,000	3,000,000
当期支出合計	525,603,519	35,319,904	490,283,615
当期収支差額	3,840,883	3,773,721	67,162
次期繰越収支差額	50,800,070	49,782,660	1,017,410

## 原子力の黎明期の頃（第8回）



財団法人 原子力施設デコミッションング研究協会  
理事長 村田 浩

それに基づいて、プルトニウムの専門家を養成しなければならぬというわけで、翌37年だったかにアメリカと交渉して、ハンフォードに二人送り込んだ。一人は原燃公社の中村康治さん（故人）、もう一人は原研から坂田肇さんです。ハンフォードはなかなか受け入れてもらえない所でしたが、その当時のアメリカは日本のプルトニウム研究等に非常に好意的だったわけです。今はなかなかうるさいですけども。そして行って来た人達を中心に当時の原燃公社にプルトニウム第一開発室をつくり、それが第二、第三開発室と現在に繋がっているわけです。第一開発室発足の時は、シーボーク氏（ノーベル賞受賞化学者、元米国原子力委員長）を招いてオープニング・セレモニーが行われました。

それから数えて26～7年になるんですよ。だから日本の原子力研究のなかでプルトニウムは、非常に早くから重点指向されて、重要な研究課題として取り上げられ、そのための施設もグローブボックス等皆ハンフォードから仕入れてきた知識を基にして作ったものでしょう。このように早くからプルトニウム・リサイクルのことを考えてやっていたのに、今頃えらい問題になっているわけですけれどね。まあ、あまりそういう事を宣伝しなかったせいもあるとは思いますが。

長期計画からそのようなことが出てきたわけですが、これには当然ながら動力炉をどうするかという話がありまして、動力炉はイギリスが考えたのと同じようになりませんが、資源の無い日本としては将来高速増殖炉を作って、要するにプルトニウムリサイクルによって、資源面での制約から出来るだけフリーになろうという考え方が基本にあり、だからこそ、プルトニウム・リサーチ・プロジェクトを進めたわけです。動力炉のほうも、高速増殖炉の開発ということは皆さんが賛成で、是

非これをやらなきゃいかんというわけです。

そこで原研では高速炉開発の委員会を作って検討を始め、原子力委員会の方でも動力炉開発専門部会を作って検討を行った。先ず専門部会を作ったんです。専門部会で検討を行った時に、高速増殖炉については皆異存がなくて、要するに実験炉から原型炉、実証炉と行こうというのが大勢でした。当時実証炉という言葉はなかったんですが。ところが、その専門部会で問題になったのは、それだけで良いのかという話です。つまり、世界的情勢を見ても、やはり技術的にも経済的にも高速炉に行くまでに時間がかかる。そこでもう少し早くできる国産炉はないかということです。

前にも話したと思いますが、日本で原子力を始めたときに、やはり先々国産動力炉を作ろうという根強い気持ちが皆さん方にあったのです。

ですから、36年2月の長期計画で平均質炉をプロジェクトにしたのも、それを育て上げて日本の自前の動力炉をという考え方でしたが、残念ながら原研のなかで意見が割れて、結局平均質炉プロジェクトは潰れちゃったわけです。

私の記憶では、当時の原研理事長の菊地正士先生は、米、英でやっていたように、ヘリウム（He）冷却でやるとの意見でした。しかし、動力炉担当理事の西堀栄三郎先生の意見は、確かにHe冷却は米、英でもやっているし正道かも知れないが、それでは結局向こうの国のやっているのを真似することになって真の意味の国産ではない。

燃料は高温ガス炉の燃料にして、冷却材は違ったものを使うというのでビスマス（Bi）冷却になった。このBi冷却の話は当時アメリカのAEC（原子力委員会）の一部にもあった。それを勉強されたらしいんですが、西堀先生がいわれるのは、まだそれが実際の炉になったものはないわけですし、また日本で当時実際の問題として原子力船を作らなくてはならぬということがあった。原子力船用の原子炉を考えるとBi冷却が良い。遮

蔽が楽で原子力船のようにスペースの少ない、遮蔽が難しい所ではこっちの方がよい、その可能性はある。日本は原子力船をやらねばならないということで、西堀先生はしきりにこれを推された。

ところが、前に話した通り、菊地先生は違うわけです。Biには原子炉冷却材として基礎的なデータがないし、これから勉強をして行ったら大変なことになる。その点Heは核的に支障が無く、高温が可能で、性質も良く判っている。供給の問題があるが、将来を考えてHe冷却を推された。結局、原研のなかで意思統一ができなくなってプロジェクトが潰れたわけです。

こうして、折角国産動力炉の第1号として育てて行きたいと考えた長期計画が目標を失ったわけです。そこで動力炉開発専門部会で考えた時に、高速増殖炉の手前で、熱中性子炉の段階で、やはり国産動力炉を作るべきではないかということから、いろんな可能性を検討して、専門部会としては重水減速炉という案を出したわけです。重水炉でも冷却材にはいろいろありますが、重水減速、軽水冷却という方式を出して、それが今日の新型転換炉と言う名前になったわけです。

その後、いかに具体化して行くかということで専門部会の報告を受けて、新たに動力炉開発懇談会を作った。38年5月24日に動力炉開発調査専門部会の報告がなされ、同年6月12日原子力委員会が国産動力炉の炉型を重水減速型と決定するとともに、今後の開発の進め方に関する大綱を発表した。これは原研のJPDRの臨界より前なんです。JPDRの臨界は8月、初発電は10月26日ですから。そしてその翌年には「高速増殖炉懇談会」を作っています。(39年2月19日)

実際に「動力炉開発懇談会」が始まったのは、39年10月です(10月7日設置決定29日初会合)。それで翌40年7月には高速増殖炉WGと新型転換炉WGと二つ作っています。

このような経緯で、41年3月29日に原子力委員会の「動力炉開発の進め方」が提示され、同年5月18日には、原子力委員会で「動力炉開発の基本方針について」を内定、重水減速沸騰軽水冷却炉を高速増殖炉とともに我が国で開発すると発表した。ここで初めて、今のATR、FBRの路線が確立されたということになります。

そこで、原子力委員会で、どういう組織でやっていくかというような議論も始まったわけです。

当初、原子力委員会は動力炉開発事業団を作ろうということ、42年度の予算に入れようとなりました。ところが、その時の内閣の閣議決定で、42年度の予算に関連して新しい組織は一切まかりならんという決定がでちゃったので、原子力委員会でも再度審議をした。

原子力委員会としては、もうハッキリ動力炉開発事業団を作るという方針になっていたのに「それじゃどうするか」となったわけです。どうしても事業団を作るとすれば「現存する三つの特殊法人の一つを潰すか、そのうちの一つにくっつけるしかない」ということです。当時の三法人というのは原研、原燃と原子力船開発事業団です。

原船団は小さい組織ですが、当時いろいろな問題があって、そちらのテコ入れと言う意味もあって、合併の話が無くは無かったけれど、何といても原船団は時限立法なんです。動力炉の方はそうはいかんで、先ず一緒には出来ないだろう。だったら原研か原燃になるわけです。しかし、原研は基礎的な研究からやっているわけですから、それを動力炉開発だけの事業団にしてしまうのはまずい。となると原燃公社しかないことになる。

それで原燃公社と一緒にするしか方法がないのではないかということで、原子力委員会で随分議論をしました。私は当時原子力局長だったから、いつも出席して議論に加わりましたが、やはり委員の中にはなかなか賛成しない方もいて、最終的に有沢先生が委員長代理で纏められたんです。

それでまあ、原子燃料公社を発展的に解消するのではなく、接ぎ木をして、動力炉・核燃料開発事業団にするという考えです。この当時の経緯は「科学技術ジャーナル」平成5年3月号の「あの日あの時⑩国産動力炉開発GO“接ぎ木”で動燃誕生」に書いてあります。佐々木さん(佐々木孝二氏)との対談です。当時の長官は二階堂さんです。「接ぎ木」と言うのは私が言い出したんですよ、原子力委員の先生に反対の方が大分おられて、それを説得するのに「いや先生、苗から育てるのは大変ですよ、接ぎ木した方が早く花も咲き実も成ります。」てな調子で口説いて、渋々同意して頂いた。 第二部終了

# 今なぜデコミッションング(廃止措置)か？(その4)

RANDEC

常務理事 小松純治

私たち日本人の平均寿命は79歳になったと言われます。建物の寿命はどうなっているのでしょうか。木造の法隆寺は1300年の歴史を刻んで、今も創建時の美しさをたたえております。また、石造のヨーロッパのゴシック建築物は13世紀の荘厳な姿をそのままとどめております。エネルギーの一端を担う発電用原子炉はどうでしょうか。

## 1. 原子炉の寿命とは

原子炉の設計寿命は一般に30年から40年といわれております。アメリカでは設置許可にあたって、通常40年間の運転免許が与えられます。また、免許更新によって、さらに20年まで運転が延長できるよう整備が進められております。日本でも毎年義務づけられる定期検査に合格することにより、運転を何年も継続できるようになっております。

このような原子炉の寿命はどのような要因によって影響されるのでしょうか。人間の寿命が生活様式によって影響されるように、原子炉の場合もその時代の技術、経済性、世論や国策を含めた社会情勢によって影響を受けるように考えられます。

技術的には材料開発、加工や運転技術の進歩による安全性や性能の向上、部品交換等による寿命延長も考えられます。逆に、技術的欠陥が寿命を短くすることもあります。

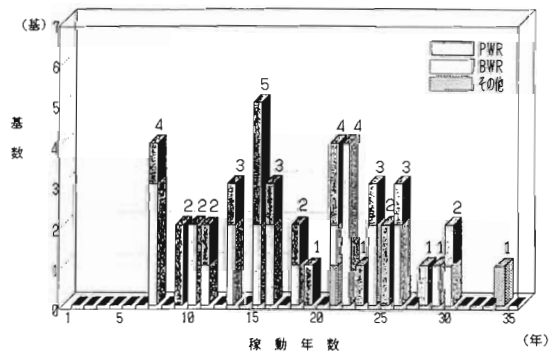
経済的には、代替エネルギーの登場や環境にやさしいエネルギーとして競争相手の出現、稼働率などが寿命を左右します。また、国の政策や安全基準の変更により、原子炉の運転が中止されることもあります。

このような中で、原子炉の寿命は短いものから長いものまであり、単に運転年数ということではなく、安全と経済性によって影響されることが大きいように考えられます。老朽化によって経済性を失うような場合は天寿を全うしたように考えら

れます。

現在、日本には46基の発電用原子炉が稼働し、国内発電量の約28%を供給しています。これらの炉が2000年を迎えた時、その年齢構成がどうなっているかを図に示しました。

原子炉の高齢化社会を迎える来世紀に向けて、今からその対策が必要であります。デコミッションング・プロダクトはその1つであります。



西暦2000年におけるわが国発電炉の稼働年数分布

## 2. デコミッションング・プロダクトと廃棄物

日常生活の中で副次的に発生する生成物を有効に活用する運動が展開されております。原子炉や核燃料施設でも高価な材料が沢山使われており、解体に伴って産み出される大部分の生産物または生成物は、Decommissioning (又はDismantling) Product と呼ばれるべきもので価値を有し、資源として有効活用を図るべきものであります。単に廃棄物として処分されるものではないと考えます。

原子炉施設の解体生成物の中で、放射性のものは廃棄物となりますが、その量は1~2%で殆どが低レベルであります。生成物が放射性であるかどうかは、使用履歴や設置場所等から判断できま

すが、海外では自然界に存在する放射能と差がないものは、放射性物質として扱わず、一般産業界の生成物と同じ扱いをし、活用を図っております。日本でもようやく、そのような扱いが出来るようになってきました。更に、海外では自然界に存在する放射能と比べて多少有意のものについても、それが再利用または再使用によって、人間社会に出回ったときに社会環境に与える影響や被曝量等を種々のシナリオにもとづき評価し、無条件で利用できる放射能レベル、条件付で利用できる放射能レベルを決め、一般産業用スクラップとして、また放射性廃棄物容器や遮蔽材として再利用、再使用を図っております。また、スクラップ再生を専門とする企業も生まれております。

一方、再利用できない放射性廃棄物は発生自体を出来るだけ少なくすることと、体積を小さくする努力が必要であります。アメリカの低レベル廃棄物の処分費は約1万 $\text{円}/\text{m}^3$ といわれており、1/10の減容により1000 $\text{円}/\text{m}^3$ になります。また、処分場の空間も有効に利用できます。

アメリカの SHIPPING PORT 炉(PWR 72MWe)のように原子炉を一括撤去し、圧力容器を細断せず中に廃棄物を充填し、処分した例は廃棄物の減容に通ずる方法とも考えられます。ハンフォード地区の低レベル処分場での姿を写真に示しました。

これからは、解体生成物(プロダクト)の金属やコンクリートを資源として活用することが、必要であり、国際的な再利用基準づくりも進められております。また、放射性的コンクリート塊や塔槽類、配管等大型雑固体廃棄物の処理処分についても対策が必要とされます。

### 3. アメリカの事情

アメリカでの廃止措置は、被曝、コスト、廃棄物の3低減を柱に実施しています。

商用原子力発電炉の廃止措置は、NRC(原子力規制委員会)が所掌し、最近閉鎖したSan Onofre 1, Fort St. Vrain 等を含め21基ほどあります。廃止措置には解体撤去、安全貯蔵、遮蔽隔離の3方式があり、いずれの方式も基本的には60年以内に跡地を無条件で解放できるようにすることが原則になっています。

費用については、1986年価格でPWRは1億500万ドル、BWRは1億3200万ドルの最低限の財源準備を要求しています。通常、設置者は運転中に外部積立て方式で資金確保を図っています。

廃止措置の延期は費用のエスカレーションと技術スタッフや跡地の活用が出来ない等得策でなく、早期解体撤去を考えています。Fort St. Vrain 炉(HTGR, 330 MWe)は、10年間の運転で廃炉にせざるをえず、1150万ドルしか積立てができず、融資をうけて実施しています。今後は、火力発電炉として再生します。

一方、DOE(エネルギー省)は政府機関の施設を所掌し、1989年に30年間で約2000億ドルを投入し、環境修復と廃棄物管理をめざした環境修復計画を発足させています。対象施設は7000施設のものばり、オークリッジ研究所のウラン濃縮工場、ハンフォード地区のプルトニウム生産炉、パンテックス工場の核兵器解体など、また汚染した土壌や地下水のクリーンアップも大きな作業で、地球を相手にした新しい技術開発も進めています。アメリカはまさに廃止措置の先進国になっています。



リッチランド廃棄物処分場での SHIPPING PORT 炉



# '94 廃棄物管理国際会議の印象

## — 環境回復に向かって —

RANDEC 富岡秀夫・大森宏之

今年2月27日から一週間、米国アリゾナ州ツーソン市で開催された廃棄物管理国際会議に出席し、併せて Fort St. Vrain原子力発電所（コロラド州）及びオークリッジ国立研究所（テネシー州）を訪問し、廃棄物管理やデコミッションングの現状を調査した。

### 1. 国際会議（'94 WM）

本会議も今年は第20回に当たりツーソン市のコンベンションセンターで約2200名が参加して盛大に開催された。RANDECからの参加も今年で4回目になった。

初日は日曜日であったが、コンベンションセンターのロビーは午後2時からの登録手続きをする参加者で溢れていた。日本からは原子力産業会議がツアーを組んで、24名が参加したほか、原研、動燃、民間企業等が加わり、総勢39名と外国人では最も多かった。次いでカナダ33名、ドイツ19名、フランス14名等で参加国は30ヵ国であった。

会議は55のセッションが10会場で行われ、口頭発表数は457件、展示135件と年々その数を増して活況を呈している。内容は廃棄物の処理や処分に関するものが一番多く30セッションあった。今回の発表で目立ったのは、環境修復に関する内容が多かったことで、8セッションあり企業の展示もまたこの関係が特に目についた。デコミッションングや再利用に関するセッションは併せて3セッションであった。デコミッションングについてはベルギーや英国を含め7件の報告があり、スケジュールや解体技術、発生廃棄物量などが紹介された。その他は政策や規制、PAに関するものであった。

オークリッジやネバダの原爆実験場等のマンハッタン計画の後遺症が最近次々と問題にされ、このつけは想像以上に膨大な規模になっているようである。そんな中で、ニューメキシコ州のインディアンが彼らの居留地の一部を廃棄物保管場にすると言い出し、建設反対の州政府が困惑していること等も話題になっていた。

会議の最終日、ネバダテストサイト視察ツアーに参加するため集合地のラスベガスに向かった。

サイトのあるユッカマウンテンは、ここから北北西約160km 原爆実験場の一角の広大な丘陵地帯にある。山は1200～1500万年前の火山で、山頂からは遠く赤茶けた大地が広がっている。この丘陵地の下に総延長22kmのトンネルを掘り、地下300mに調査研究施設を作る事になっている。中腹の北斜面には丁度、昨年から掘り始めた調査孔の大きな入口が見えた。調査研究施設の一部は1996年に完成する予定であるが米国の原子力予算引き締めに加えて、地元の環境保護団体等の反対も強く、なかなか計画通りには進まないようであった。

### 2. Fort St. Vrain原子力発電所力（FSV）

FSVはコロラド電力会社が所有する唯一の原子力発電所でヘリウムガス冷却、黒鉛減速の高温ガス炉で、コロラド州デンバー市の北方約35マイル、車で約1時間の位置にある。街を出ると国道の両側は畑や牧草地が延々と続いているそのなかに、小さな油井が点々と立ち並んでいた。発電所はこのような畑や牧草地の中にあった。この辺は日本人やロシア人が多く入植しているそうである。

最初に、Decommissioning Program DirectorのDon Warenbourg氏からスライドを使って建設から解体迄の経緯や炉の性能、構造、解体計画、進行状況等について非常に早い、名調子のスピーチで説明された。

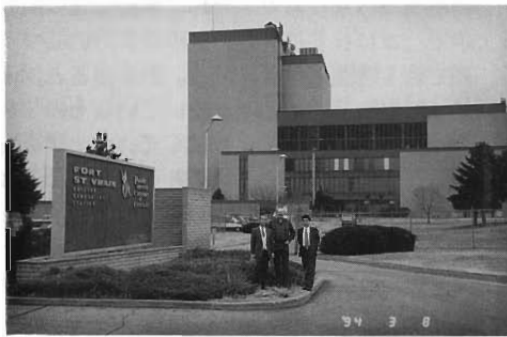
FSVは高温ガス炉（HTGR）の実証炉として1968年に建設を開始し、1976年から発電を開始したが、制御棒の不調等のトラブルが続発し、平均稼働率が30%以下であった。1989年8月18日に制御棒駆動装置と蒸気発生器の故障で停止し、この補修に長期間の運転停止と多額の補修費が必要になり、これが電力料金に跳ね返るなどの理由で1990年6月ついに永久停止を決め、原子炉を解体撤去して、将来火力発電所に変更する計画が決まった。

原子炉デコミッションングの全体のスケジュールは39ヵ月の予定で、1992年8月に開始された。炉体の上部遮蔽コンクリートは、ワイヤーソー

で切断された。切断は円周方向に12分割してクサビ型のコンクリート塊にして切り出し、更に数段にスライスした後、炭素鋼板で覆ってコンテナとし、ハンフォードサイトにトレーラ輸送したとのことであった。炉心部は遮蔽のため水を張り、その上に回転作業台を置いて水中プラズマ切断機で炉心構造物の解体を進めている段階であった。撤去された機器や構造物などはすべてサイト外に搬出する計画になっている。原子炉室の隣は制御室を挟んでタービン発電機室になっており、解体後の使用に備え、綺麗に整備されていた。

原子炉建屋から500m程離れた位置に使用済燃料の一時貯蔵施設を建設し、デコミッションングのため取り出した燃料等を保管している。

保管は乾式の自然循環冷却方式で下北の返還廃棄物貯蔵施設と同じタイプであった。この使用済燃料はアイダホ国立工学研究所で長期保管の予定であるが、州政府が他の州からの放射性廃棄物などの持ち込みを反対しているため輸送が遅れているとのことであった。



フォートセントブレイン原子炉建屋

### 3. オークリッジ国立研究所 (ORNL)

ORNLはノックスビル市の西方20マイルの位置にあり、1942年から始まったマンハッタン計画の中心的な役割を果たした所として良く知られている。

原爆等の兵器の開発をしてきたY-12サイト

と高濃縮施設のあるK-25サイトは広大な面積が放射性核種や重金属等により汚染している。

連邦政府の環境修復計画に基づき、Y-12サイトでは古い施設の撤去、土壌の入替え等が進められている。

ORNLサイトでも老朽化した施設の更新とエリアの環境修復作業を着々と進めていた。その一つに化学沈澱法による大型の液体処理施設が4年前に移動し、ORNLの外部からも放射性廃棄物を受け入れている。

低レベル固体廃棄物の保管敷地は主要施設区域から離れた山の中にNo.4～No.6の3ヵ所あり、出入り管理はIDカードによる自動扉で行っていた。No.4貯蔵施設はほぼいっぱい、隣にNo.5の貯蔵施設を新しく作り、ここにも既に数個の容器が置かれていた。容器は約5×5.5×7フィートのコンクリート製で、内側に約4×4×6フィートの炭素鋼板製内容器が収納されていて、全重量は15トン以下にしている。このコンクリート製標準容器を3段に積んで並べ、上部全面を厚さ約5mmの黒いプラスチックシートで覆い埋め戻す。排水用のドレンラインが設けてあり、モニタリングができるようになっている。No.6の貯蔵施設はNo.4の奥にあり、ここでは極低レベルに相当する標準容器を3段に野積みにして、プラスチックシートで覆っていた。

これらの山続きの一角に固体廃棄物の管理棟があり、各施設から運び込まれたドラム罐や炭素鋼製内容器の自動線量測定やX線ラジオグラフィによる内容物検査を行っていた。ここではTRUは100nCi/g以下を低レベルとして扱っていた。

サイト内の一角にはマンハッタン計画の一翼になった黒鉛炉が燃料を撤去されてそのまま展示されていた。この他、デコミッションング関係ではFP分離試験施設や液体蒸発処理施設、水圧破碎試験施設などが解体の対象になっていたが具体的な予定は分からないとの事であった。

© RANDEC ニュース 第22号

発行日：平成6年7月20日

〒319-11 茨城県那珂郡東海村舟石川821-100

編集・発行者：財団法人 原子力施設

Tel. 0292-83-3010, 3011

デコミッションング研究協会

Fax. 0292-87-0022