

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 1990・8 No. 6

将来の世代のために

九州大学工学部教授

古 屋 廣 高



TMI-2、チェルノブイリ原子炉事故、それに広瀬隆現象のような風潮が続くと、原子炉開発を志し原子力学科に入学してきた学生でもややもすると原子力に疑問を感じることがあります。そこで、就職、進学を選択を間近に控えた3年生の講義の最終回にこんな話を致します。

原子力開発の是非を問うとき、現時点での技術、事故、報道等に余り気を取られずに時代の流れの中で考えることが必要である。飛行機が発明以後70年で月ロケットが飛び現在も長足の進歩を遂げたように、原子力技術も着実に進展し、現技術は将来への発展の一過程に過ぎない。さらに最も大切な判断基準は、自分の子孫に本当に誠実になるには何をすべきかを考えることである。化石燃料を使い果たし新しいエネルギーを開発しないなら、自分の子孫に潔白と言えるでしょうか。特に資源の少ないわが国では大丈夫ですか。

抽象論で余り迫力を感じない学生には追い打ちをかけるように次のような話を付け加えます。受験勉強で知った、まるで縁もゆかりもない別世界に存在したような聖徳太子、光源氏（架空の人物

ですが）も自分の血のつながった祖先である。何故なら、単純な数学的計算から、平均して33年で2人の子供をもつと考えると百年で8人、3百30年で千人、千年で約10億人の祖先をもつことになるからである。自分は聡明であると思うならば聖徳太子の血が、異性に好かれると思うならば光源氏の血が多く流れていると考えられる。

逆に、現時点を境に未来を考えると千年後にはほとんどの日本人に自分の血が流れていることになる。そうした大切な子孫に豊かな生活を約束し、真に誠実になろうとするならば、原子力開発が必要であると強調します。

こうした過去、現在、未来の時代の流れの中で原子力開発を考えるならば、デコミッションング技術は現在最も重要な開発課題である。我々の時代でその利益を享受した古き施設を解体し、安全に処理処分し、新しい技術開発の場を次世代に提供する事は、子孫に対する最も大切な責務であると考えます。デコミッションング技術の発展を期待してやみません。

原子炉解体用遠隔操作技術の開発

日本原子力研究所 原子炉工学部 原子炉制御研究室 篠原慶邦

1. はじめに

原子炉解体では作業員の放射線被曝低減の観点から解体作業を遠隔操作で行うことが不可欠または望ましい機器や構造物が多く存在する。遠隔操作機器として工具の種類によってはそれ専用のものが必要な場合があるが、通常環境では人間が直接的に手で行うような作業を機械に代行させるためにはマニピュレータのような多目的に使用できる汎用性のある遠隔操作機器が必要である。しかし、原子炉解体では作業機器が移動できねばならず、水中作業やよく見えない場所での作業があり、既存の原子力施設用マニピュレータには原子炉解体作業に適用できるようなものは存在していなかった。

このため、日本原子力研究所では将来の商用原子炉の解体作業における作業員の放射線被曝低減の重要性を考慮し、従来の原子力施設用マニピュレータよりも遙かに高い作業機能を有するマニピュレータを備えた遠隔ロボット・システムの技術基盤を確立することを目的とした原子炉解体用遠隔操作技術の開発を行った。

2. 開発した遠隔ロボット・システム

この技術開発では、遠く離れた操作室からテレビを用いて現場を監視しながら能率的に解体作業を行う遠隔ロボット・システムの技術を開発することを目的として、まず実験室規模の装置を製作して遠隔ロボット技術に関する種々の問題の研究を行い、続いて炉外試験用として軽作業用の JARM-10 (写真1) 及び重作業用の JART-100 (写真2)、さらに動力試験炉 JPDR の解体実地試験において実際に使用するための JARM-25 (写真3) の各システムの開発を行った。

これらのシステムはいずれもマニピュレータとその移送・支持機構、計算機制御、テレビ監視、光ファイバを用いた信号伝送、その他の各サブシステムから構成されているが、マニピュレータは水中気中両用の電動式7関節型であり、実際の原

子炉解体作業に使用し得る寸法や性能を備えている。マニピュレータの制御はいずれも計算機を介しているが、人間が操作するマスタ・アームの動きに追従してスレーブ・アームを動かすマスタ・スレーブ制御、マスタ・アームあるいはボタンの操作によってスレーブ・アームの動きを教え込み、それを再生して作業を行うティーチ・アンド・プレイバック制御、及び通常の産業用ロボットの場合と同様にあらかじめ作成したプログラムによるプログラム制御の各制御モードを作業の状況に応じて臨機応変に任意に組合せることによって、能率的に作業を行うことができる。表1に各システムの主な特徴を示す。

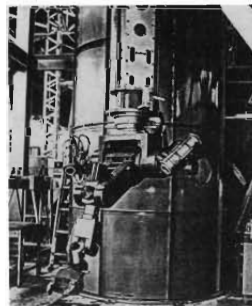


写真1 軽作業用システム
JARM-10

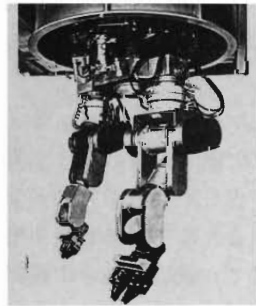
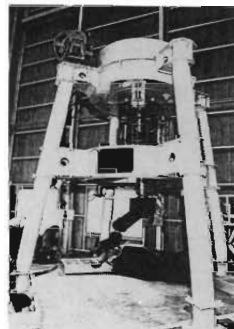


写真2 重作業用システム
JART-100



(a) スレーブ・アーム側



(b) 制御室

写真3
解体実地試験用システム
JARM-25

3. モックアップ試験及び解体実地試験

JPDR 解体実地試験の計画において、炉内構造物の一部の水中切断作業に JARM-25 を適用することが決定された。解体実地試験に先立って

※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。

表1 マニピュレータ・システムの主な特徴

	取扱重量/自重	先端最高速度	マニピュレータ制御方式	移送・支持方式
JARM-10	10kg/150kg	100cm/s	計算機支援アナログ制御	伸縮管
JART-100	100kg/396kg	30cm/s	全デジタル制御	チェーン、伸縮脚
JARM-25	25kg/120kg	100cm/s	計算機支援アナログ制御	チェーン、伸縮脚

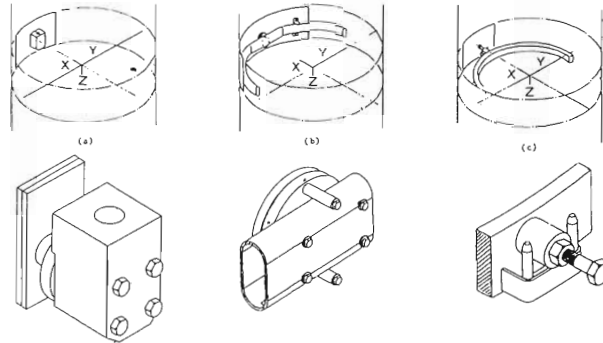


図1 炉内構造物の試験片
(a) 炉心スプレイ・ブロック (b) 給水スパージャ (c) 上部グリッド・ボス部

実際的な条件下で遠隔ロボット・システムの作業性の確認を行うことを目的として、図1に示す炉心スプレイ・ブロック、給水スパージャ及び上部グリッド・ボス部の実物大の試験片を製作し、それらを用いて水中プラズマアーク切断作業のモックアップ試験を行った。

切断作業では、まずテレビモニターで対象物を監視しながら切断すべき場所を決定し、マスタ・スレーブ・モードでマニピュレータを操作しながら切断線上の主要点を教示する。次に各教示点間を計算により直線あるいは曲線で内挿して切断線全体を完成し、プラズマアークを点火せずにプレイバック・モードでプラズマトーチを動かし、その軌道が希望通りであるかどうかを確認する。トーチの軌道が良くなければ教示を直し、良ければプラズマアークを点火して再びプレイバック・モードでマニピュレータを動かして切断を実行する。この試験の結果によりシステムの部分的改良を行った。その後、解体実地試験において1988年1月下旬から3月上旬にかけて前述の炉内構造物の遠隔水中プラズマアーク切断を予定通り極めて首尾よく実施した。図2にその概念図を示す。高度の作業機能を備えた遠隔ロボット・システムを原子炉解体作業に適用したのはJPDRの解体実地試験が世界で最初であり、この間に国内外の多くの

関係者が遠隔解体作業を見学した。

4. おわりに

開発した遠隔ロボット技術の有用性がJPDR解体実地試験において実証され、将来の商用炉の解体作業のための遠隔操作技術の基盤を確立することができた。今後は原子炉解体の際の機器、構造物等の切断から切断片の移送とキャスク詰めまで、放射線環境下における種々の作業を一貫して遠隔操作で行うための総合的な遠隔ロボット・システムの技術開発が必要であろう。

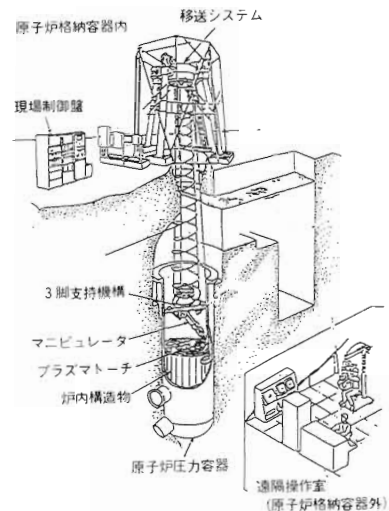


図2 解体実地試験における遠隔ロボット・システムの概念図

COレーザー切断技術開発

動燃事業団 大洗工学センター

管理部環境技術課

池田 諭志 菊地 豊

1. はじめに

レーザーにより核燃料施設内の大型機器・塔槽類等を解体する熱切断（溶断）技術は、①遠隔操作に適していること、②エネルギー密度が高いため、ヒューム等の2次生成物の発生量が少ないこと、③汎用性が高いこと（切断可能な材料範囲が広い）等の長所を有しているため、プラズマ溶断等の従来技術に替わる新技術として注目されている。

動燃事業団においても、デコミッションング解体技術開発の一環としてCOレーザーを選定し、切断技術ならびにパワー伝送技術の開発を進めている。

2. COレーザーの概要

2.1 COレーザーの開発状況

COレーザー最初の発振は、'64年のパルス放電によるものであった。連続発振レーザーでは、その翌年に出力370mWを得た。そして '68年にはCOレーザーをガス冷却することにより、出力20W、電気変換効率9%を得ることに成功し、COレーザーが高出力・高効率レーザーとして注目された。

'72年には出力70W、電気変換効率46.9%を達成し、COレーザーの大出力・高効率レーザーとしての基礎が確立された。その後、種々の方式が考案され高出力化・高効率化が進められてきた。

最近の国内においては、1kW級のCOレーザー発振器により出力1.25kW、電気変換効率26.6%を達成し、さらに昨年には、5kW級のCOレーザー発振器が試作され、出力6.72kW、電気変換効率21.8%の値が得られている。

2.2 COレーザーの特徴

COレーザーの特性を比較のためCO₂レーザーの特性と合わせて表1に示す。

COレーザーの特徴を、CO₂レーザーとの比較の観点からまとめると以下の様になる。

- ① COレーザーは波長がCO₂レーザーの半分であるので、集光スポット径も半分となるため、同じ出力レベルで4倍の光強度を得ることができる。
- ② CO₂レーザーを越える高効率動作が可能なので将来的には装置の小型化、ランニングコストの低減化が期待できる。
- ③ COレーザーでは高出力レーザービーム（波長5μm）の伝送にガラスファイバー素材を利用できる可能性があり、原子力施設のセル内等においても遠隔操作が容易におこなえフレキシビリティの要求される切断が期待できる。

3. 動燃事業団における開発

3.1 COレーザーの切断特性

基礎的な切断特性を把握するため、'88年にCOレーザー、CO₂レーザーを用いて、テーパ状のSUS304の仕上げ面（#250程度）にレーザーを照射し、切断厚みを測定した。切断時の条件としてレーザーのスポット径はφ2mmにあわせた。1kW級のCOレーザー発振器の外観を図1に示す。

レーザー出力に対する切断厚のグラフを図2に、切断後の試験片の一例を写真1に示す。

レーザー出力450WにおいてCOレーザーの切断能力は約13mmとCO₂レーザーの1.6倍であった。

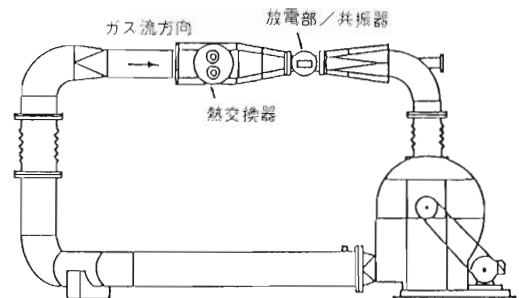


図1 1kW級COレーザー発振器外観図

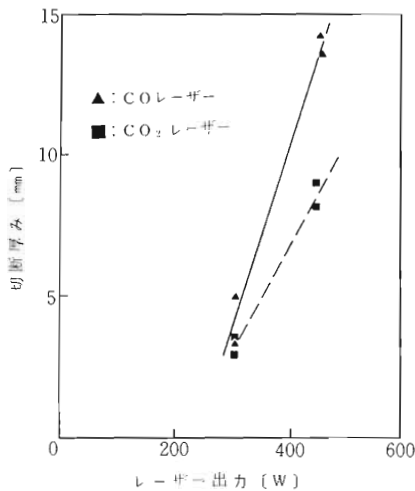


図2 レーザー出力に対する切断厚

また、COレーザーの切断能力を種々の材質について確認したところ、SS41・SUS304・Ti-5Taは比較的切断が容易なのに対しCrレンガは困難であった。

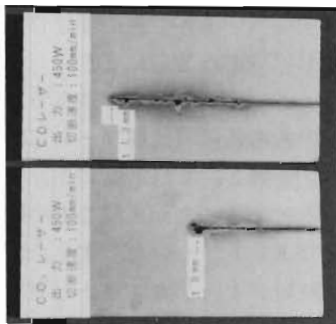


写真1 切断後の試験片

3.2 パワー伝送技術の開発概要

(1) ガラスファイバー

COレーザーのパワー伝送に用いるガラスファイバーに必要な条件として次の点が上げられる。

- ① 波長領域 $5\mu\text{m}$ 帯で損失が小さいこと、
- ② 耐光強度が大きいこと、
- ③ 機械的強度が大きいこと、

これらの条件を満足させるものとして周期律表IV族の元素イオウ (S)、セレン (Se) を主成分としたカルコゲン化物ガラス (As-S 、 As-Se 、 As-Ge-Se 等) が知られている。一例として As_2S_3 ガラスファイバーの透過スペクトルを図3に、物理的・化学的性質を表2に示す。

表1 CO・CO₂レーザーの特性

レーザー	波長 (μm)	量子効率 (%)	出力 (KW)
CO	5.03	約100	(5)
CO ₂	10.6	41	10 (20)

出力で () 内は、試作機

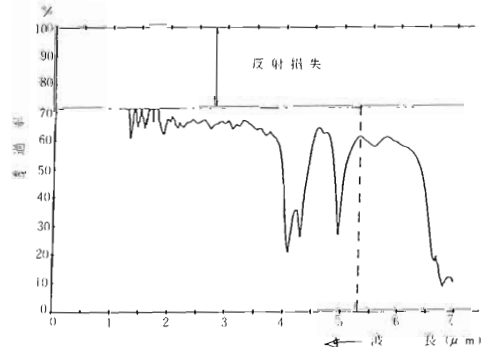


図3 As₂S₃ガラスファイバーの損失スペクトル

表2 As₂S₃ガラスファイバーの物理的・化学的性質

分子式	As ₂ S ₃
屈折率	2.41 (at 5.3 μm)
フレネル損失	29% (at 5.3 μm)
伝送損失(吸呼)	~10%/m (at 5.3 μm)
軟化点	205°C
融点	310°C
熱膨張率	250 $\times 10^{-7}/\text{deg}$
熱伝導率	1.6 $\times 10^{-3}/\text{cm}\cdot\text{deg}$
硬度	2-3 MOH
溶解度	5.17 $\times 10^{-5}\text{g}/100\text{g H}_2\text{O at } 18^\circ\text{C}$

(2) ファイバー伝送システムの開発

ガラスファイバーによる伝送パワー容量の向上を図るために必要となる要素技術として、出射ビームの再集光技術、ファイバー端面の反射防止技術、ファイバーの冷却技術等があり、昨年までに100W級COレーザーにより基礎試験を行ってきた。これまでに得られた結果の主な内容を以下に述べる。

- ① 出射ビームの再集光は、2枚の平凸レンズの各種組合せについて試験を行い、ファイバーコア径の1.2~1.4倍の径まで集光可能であった。
- ② ファイバーの冷却方式による特性評価では、

伝送路を空冷または水冷することにより、伝送出力が冷却無に比べ空冷で1.5~1.8倍、水冷で1.3~1.5倍の増加が見られた。ただし、これまでの試験においては何れの場合も伝送出力は発振器の能力に制限されているため

110W程度が限度であるが、試作したファイバーにおいてもさらに高い伝送パワーを得ることが可能であると考えられる。図4に空冷ファイバーの伝送特性を示す。

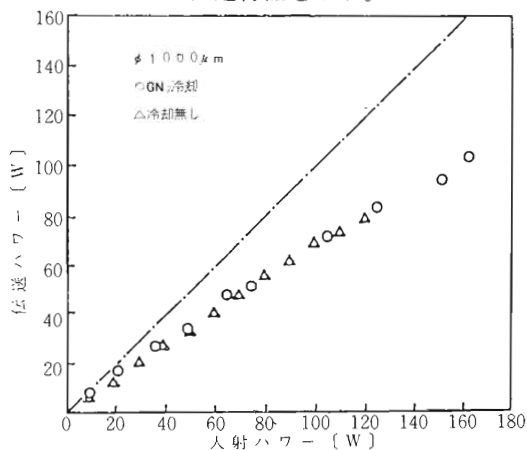


図4 空冷ファイバーの伝送特性
(コア径1000 μ m)

4. まとめ

COレーザーを用いた切断技術は核燃料施設のデコミッションングに限らず幅広く適用可能なものであり、今後の発振器の高出力化・高効率化により、近い将来その実用化が期待される。

動燃事業団では、低損失ファイバーの開発、出射ビームの再集光技術、ファイバー端面の反射防止技術、ファイバーの冷却技術等ファイバー伝送システムの構築を中心に技術開発を行い、発振器出力の段階的なスケールアップを図ることにより、デコミッションング技術としての適用を図っていく計画である。

ENC '90国際見本市

デコミッションング技術機器を出展

ENC '90は今秋9月23~28日フランスのリヨン市において開催されます。

此の国際会議は、ENS (欧州原子力学会)、FORATOM (欧州原子力産業会議) とANS (米国原子力学会) の協力により4年に1回開かれるもので、原子力産業国際見本市が併せて開かれます。

この会議及び見本市は、日本原子力産業会議 (JAIF) が、国内の企画及び統括を行い、見本市に関しては、日本貿易振興会 (JETRO) が主催するものであります。

今回の見本市の日本ブースの内、政府ブースの主テーマにデコミッションングが選ばれ、出展物の企画及び調整は、JAIFの要請によって、RANDECが担当することになりました。

これを受けて、原研並びにデコミッションング技術に実績のある各社 (民間ブースに出品する企業は除く) と協議し、6月末迄に出品物を整備、7月中旬に発送することが可能なもの即ち下記の4点を選んでエントリーいたしました。

- ① 配管切断用ディスクカッター (実機・切断実演・原研)
- ② JRR-3原子炉体一括撤去工法 (工法模型・清水建設)
- ③ JPDR生体遮蔽体解体用アブレイシブ水ジェット切断工法 (工法模型・鹿島建設)
- ④ コンクリート表面除染用小型研削機MII (実機展示・佐藤工業)

特に、原研のディスクカッターは、12B Sch 80 (外形318mm) の大型配管を、切り粉を出さずに数分の内に切断するもので、会期中1日数回デモンストレーションを行うので、今回の展示物中でも注目を浴びると思われれます。

このほか、原研のJPDR解体プロジェクトの成果を中心に、原子炉の各部分の解体工法等をパネルで展示して、わが国のデコミッションングの技術レベルを紹介する計画です。 ←

→ なお国際会議では、日本の原子力利用状況についてJapan Sessionが設けられ、当協会村田浩理事長が座長を務める予定です。

会期中ヨーロッパに出掛けられる会員の皆様方は、是非リヨン市迄足をお運び下さい。

西独グンドレミンゲン原子力発電炉の解体

日本原子力研究所 動力試験炉部 解体計画管理課 石川 広 範

先日、標記発電炉解体プロジェクト・マネージャーのDr. Eickelpasch 氏他1名が原研JPD Rの解体状況を視察した後、グンドレミンゲン原子力発電炉の解体について紹介されたので以下にその概要を記す。

1. 経 緯

グンドレミンゲンKRB-A号炉は、発電用試験炉として建設された出力250MWeのBWRタイプの原子炉で、1966年から1977年にかけて運転された。1980年から解体計画の検討を始め、実際の解体作業は1983年に開始した。この解体は、ECのデコミッションングに関する共同研究の一貫として進められており、解体の主目的は、

- (1) 解体廃棄物を再利用するなどして有効に使用し、放射性廃棄物の量を最小限におさえる。
- (2) 経済性を考慮し、切断技術、除染技術、放射線測定技術等の開発を行う。

等である。

同炉の解体には、30人程度が従事しており、それに隣接するKRB-B、KRB-C号炉（いずれもBWR、1310 MWe）の組織が技術支援を行っている。現在、タービン建家内機器の撤去は終了しており、解体に公開ヒヤリングの必要な原子炉圧力容器、生体遮蔽体を除く不必要な機器は、1992年までに撤去される予定である。タービン建家内機器の解体を通して得られた経験を以下に報告する。

2. 機器の解体

機器・配管の解体は、Grinding、Torch cutting及びSawingの切断工法で行われ、経済性及び空気汚染に対する評価として、次の結果が得られた。

- Sawing： 経済性も良く空気汚染防止の観点からもすぐれており、固定式の大型装置を使用できれば、作業効率は一層上昇する。
- Torch cutting： 比較的空気汚染を起し易いが、湾曲切断、大口径配管の切断、狭

隘な作業エリアでの切断作業に適している。

- Grinding： 空気汚染を起し易いため、汚染レベルの低い、薄い非鉄金属の切断に向いている。コンデンサーチューブには切断後にキャップが取付けられるため、切断面のきれいなこの工法によりチューブは切断された。

3. 除 染

タービン建家内の平均線量当量率は、 $5 \mu\text{Sv} / \text{h}$ ($0.5 \text{mrem} / \text{h}$)程度で、作業員の被曝低減のための除染は必要なく、解体廃棄物の再利用と放射性物質の削減のために除染が行われた。

発電機やモータ等の多くの機器は、ウォータジェット法で効率良く、経済的に除染された。ウォータジェット法を適用しづらい金属廃棄物は、電解研磨法で除染され、残存汚染のあるホットスポットは、機械的に削り取る方法で再除染された。汚染ペイントの除染は、浸漬法によって行われたが、この方法は、人手を要するので経済性の面で難点がある。

除染に際しては、放射性廃棄物の最終処分費用と除染費用とを比較・検討し行うことが大切である。グンドレミンゲンのタービン建家内の機器の解体では、金属廃棄物の約80%を経済的に除染できることが実証された。

4. 解体発生廃棄物

タービン建家内の機器の解体で、約3000トンの解体廃棄物が発生し、その内1300トンがスクラップとして売却され、1100トンが放射性廃棄物の収納容器として使用された。タービンのシールドコンクリートの約400トンは、除染され無拘束廃棄物として解放された。放射性放射性廃棄物として貯蔵処分されたのは、50トンで全体の2%以下であった。なお、スクラップなどとして、制限無しに取扱える無拘束区分値として、 $0.37 \text{Bq} / \text{cm}^2$ ($10^{-5} \mu\text{Ci} / \text{cm}^2$)を採用している。グンドレミンゲンに

おける解体廃棄物の再利用、規制除外に対する基準値を表に示す。

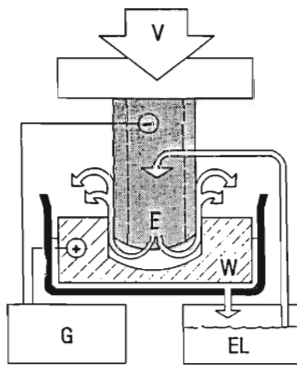
5. 解体技術の開発

グンドレミンゲンでは、原子炉圧力容器の切断のためにElechtolochemical machining 法（ECM、切断原理図に示すように電気分解によって切断する方法）の研究を行っている。予備実験で、

原子炉圧力容器を模擬したテストピース（210*107*143mm）を0.9mm/アンペア・秒の効率で750分で切断した。このECM切断方法では、JPDRの原子炉圧力容器の解体同様、原子炉圧力容器の外側に水封用円筒を取付け、線量当量率の高い部分のみをEMC切断方法（JPDRでは、アークソー切断装置を使用）により切断し、その他の部分を熱的工法で切断するとしている。

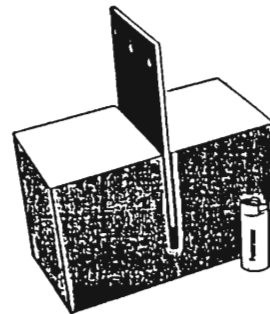
グンドレミンゲンにおける解体廃棄物の再利用、規制除外に対する基準値

	規制除外としての再利用、処分		条件付再利用	
	基準値	実的な適用値	基準値	実的な適用値
表面汚染密度 (Bq/cm ²)	0.37	0.22	0.37 (パッケージ表面における値)	0.22
放射能密度 (Bq/g)	3.7	0.37	74	1.0

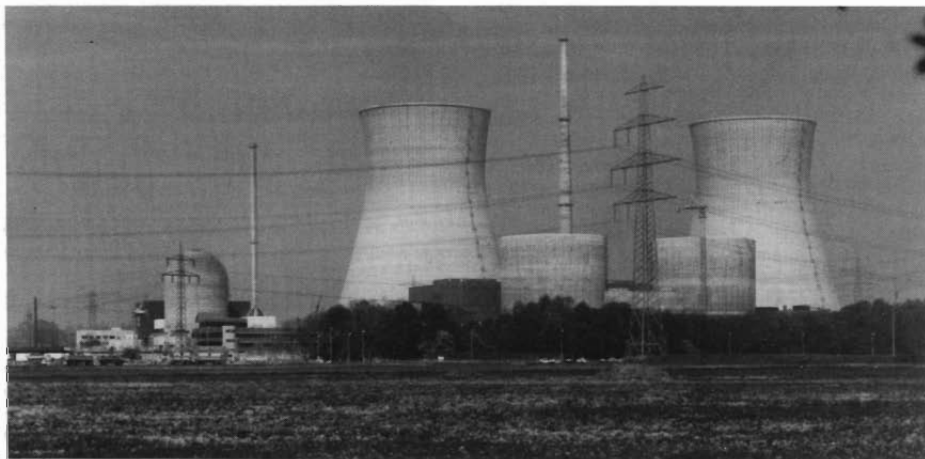


電気分解による切断原理

- V : 速度
- G : DC 発電機
- E : 電極
- W : 切断片
- EL : 電解液



原子炉圧力容器を模擬したテストピースの切断



解体中のグンドレミンゲンKRB-A号炉（左端）と運転中のKRB-B、C号炉

平成元年度の事業と決算

総務部

6月6日に開催された本年度第1回理事会において、平成元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あります。

- (1) 試験研究・調査の部では原子炉施設の他、新たに核燃料施設のデコミッシングに関する調査活動にも着手し、科学技術庁、日本原子力研究所、動力炉・核燃料開発事業団等から計14件の技術調査、検討を受託し、年度内に実施完了致しました。
- (2) 技術、情報の収集と提供の事業としては、①上期(5/21-6/4参加19名)下期(10/21-11/5参加19名)計2回ヨーロッパに調査団を派遣し、またOECD/NEAデコミ連絡委員会に出席(協会役員)するなど海外情報の収集に努めると共に、②デコミッシングに関するデータベースの整備のため、専門部会においてDB及び支援システムの基本構想について検討を進めまし

た。

- (3) 人材の養成については、下期に第一回「技術講座」を実施いたしました。(下期3/7-8東海、参加41名)
- (4) 普及啓発事業に関しては、協会の事業活動に関し一層の理解を得るために「第一回報告と講演の会」を開催し(9/21東京、参加196名)、会報「RANDECニュース」及び会誌「デコミッシング技報」を発行致しました。また日本原子力研究所からこれに関連して3件の業務を受託し実施しました。

以上の事業に伴う会計決算では、収入が事業収入、賛助会費、前期繰越収支差額等216,090千円、支出が事業費、管理費等191,763千円で、差額24,327千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。

収支計算書総括表

平成元年4月1日から平成2年3月31日まで

(単位：円)

項 目	合 計	一 般 会 計	特 別 会 計
I 収入の部			
基本財産運用収入	4,477,554	4,477,554	0
会 費 収 入	25,000,000	25,000,000	0
事 業 収 入	160,834,137	38,488,670	122,345,467
雑 収 入	466,593	455,761	10,832
当期収入合計	190,778,284	68,421,985	122,356,299
前期繰越収支差額	25,312,456	13,337,558	11,974,898
収 入 合 計	216,090,740	81,759,543	134,331,197
II 支出の部			
事 業 費	148,881,168	44,584,817	104,296,351
管 理 費	42,882,266	23,634,658	19,247,608
当期支出合計	191,763,434	68,219,475	123,543,959
当期収支差額	△985,150	202,510	△1,187,660
次期繰越収支差額	24,327,306	13,540,068	10,787,238

訪ソ印象記 「NESU-90」に参加して

RANDEC情報管理部長 山内 勘

1990年6月26日～29日の間、日本原子力産業会議が派遣した「原子力PAと環境対策」の調査団の一員として、ソ連原子力学会が主催する第1回全ソ大会「NESU-90」に参加する機会を得た。会議はオブニンスク駅に近いオブニンスク研究所のコンファレンス・センターで6月26日～29日の4日間にわたり開催された。

調査団は長岡昌団長以下、事務局を含めた総勢35名が夫々の最初の訪問先であるキエフ（A班）とストックホルム（B班）とにモスクワにて、最終訪問先であるマドリッドで合流することで分れた。Aコースに登録した私は、チェルノブイリからそれ程離れていない全ソ放射線医学センターを訪問した後NESU-90の会場であるオブニンスクに向った。NESU-90が開かれたオブニンスクはモスクワから約100kmのキエフへ向う途中にあり、図に示す7施設11研究機関があるほか、ソ連で最初の原子力発電所があることでも有名な場所で第1回のNESUが開催されるのに相応しい場所であった。

会議には、日本から原子力委員の大山彰先生が「日本における原子力開発とPAについて」と題して会議3日目に特別講演をされた。なお全ソ大会の内容については本調査団を編成、派遣した原産から調査団報告書として後日発行される予定であり、会議の内容等についてはそちらを参照していただくとして、垣間見た印象について触れる。

現在、ソ連ではチェルノブイリ発電所の事故後、そのクリーンアップがどのような方法で行われ、事故後の修復作業等の詳細について国民には知らされていない。期間中調査団とソ連側との間で開かれた日ソミーティング（非公式会議）の前日、日本側から申し入れていたアダモフ教授らと会い、またNESU-90会議の合間を縫って都合をつけたシュティンベルグ氏らも現在ソ連には原子炉の廃止措置に関する具体的な検討委員会がないが1年程前から日本の原子力安全委員会に相当す

る原子力安全監視委員会が出来、その下部組織にて現在停止し閉鎖をしている6基の原子炉についての廃炉計画を検討することになるだろう。しかし、現在のところ具体的なことは言えないという話であった。また国際原子力機関ともこの件について相談する予定のあることを仄めかしていたが具体的な日時については触れなかった。

最近、日本で聞いているチェルノブイリ事故の後遺症を具体的資料に基づいて聞いても余り良い反応を示さなかった。

ソ連は最近でも新聞、テレビ等の情報伝達が日本程速くない様でNESU会場にプレスの人を見かけ、また本調査団員もインタビューを受けたりしたので翌日ホテルや街頭の新聞、販売スタンドに全ソ大会の記事を探したが見付けることができなかった。

ペレストロイカが進み情報改革が進んでいるとはいえ、国民への情報伝達は遅く、それも極めて限られた範囲でしか伝えられないことが、あの世界を震盪させたチェルノブイリ事故とその後の国民の不信感だろう。また事故の後遺症の処理に手間どり4年経った現在でも、チェルノブイリ近傍の人や動植物、土壌等への汚染調査及び作業業者や被曝住民への救済に関係各国の協力を求める等、チェルノブイリを中心とした白ロシア共和国の国民ですら政府との間での情報伝達不足があったことが今回の会議を通じ身をもって感じた。会議ではロシア語から英語に翻訳されていたが講演者と通訳とのマイク接続が悪く聴きとれない上、講演後のコメンター席のマイクが通訳席と繋ながらず通訳がコメンター席に向って呼ぶ等日本ではあり得ない風景も度々見られた。

このことは6月27日に行われたアダモフ教授やクリシェフ博士らとの非公式な会合でも伺いが知ることができた。今回は原子力PAと環境対策の一環としての会議でもあり、デコミッションングについて会議での直接のやりとりはなかったが研

究炉を含む6基の原子炉閉鎖措置がどのような形で
行われるのか今後の動向に注目する必要がある。
ソ連でも1年程前から説明会や対話方式による会
合がもたれは始めているとの事で、徐々にある
が詳細情報の公表に努めている様子だが人々は国
の策定には不信感をもっている様子を感じられた。
また当初からアダモフ教授の話では、デコミッシ
ョニングに関する技術面を他の人を含めて行いた

かった様だが関係者の相互の時間的調整が充分で
きなかった為、今後の課題となった。また、現在
東独でもソ連製原子炉の安全性問題とからみ合
せて今後の環境汚染防止の一環としての原子力開
発と共に、既存施設の修復技術を含めた日本の原
子力施設廃止措置の技術交流に、関係者が予想外
の関心を示したこともお伝えしておきたい。

オブニンスクの研究機関一覧

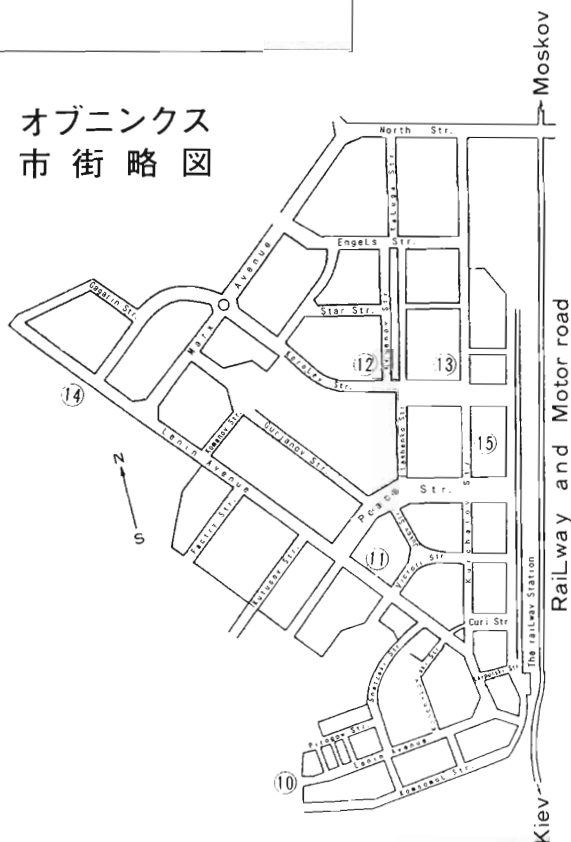
- ⑩ *Inst. of Physics and Energetics
*L.Ya Karpov Inst. of Physical Chemistry
*All-Union Research Inst. of Agricultural Radiology
- ⑪ *All-Union Research Institute of Agricultural Meteorology
*Institute of Experimental Meteorology
- ⑫ *All-Union Research Institute of Hydrometeorological Information
- ⑬ *Research Institute of Medical Radiology
*Research-Production Association "Tekhnologiya" (Technology)
*Institute of Atomic Energetics
- ⑭ *Experimental Station of O.Yu Shmidt Institute of the Earth Physics
- ⑮ *Obninsk Study and Conference Centre

注：右図（オブニンスク市街略図）参照



NESU-90が開催されたオブニンスク研究所
(動燃・大洗・若林利男氏撮影)

オブニンスク市街略図



事務局から

1. 人事

(1) 理事

選任 吉村 晴光 (日本原子力研究所)

退任 佐々木 白眉

(2) 評議員

選出 徳丸 康彦 (日本原子力産業会議)

退任 阿部 元祐

2. 賛助会員加入

日本核燃料コンバージョン株式会社

(平成2年6月)

核燃料施設等デコミッションング調査団 報告書

昨秋ブラッセルで開催されたEC主催の「デコミッションングに関する国際会議」及び欧州各国の関連技術調査の報告書が発行されました。

EC国際会議の全発表論文の抄訳及び各訪問施設での討論、調査内容等最新且つ重要な情報を掲載しております。欧州のデコミッションング技術の最近の動向を把握する上で最適なものであります。購入ご希望の方は事務局にお申込み下さい。

B5版

頒布価格： 賛助会員 1部 6000円
 会員以外 1部 8000円

JPDR

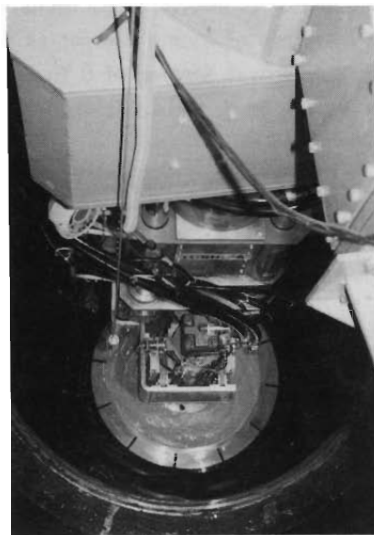
JPDRの圧力容器(RPV)切断作業は、ゴールデンウィーク直前からアークソーによる切断条件の選定を行い、5月9日から切断を開始したが、7月4日胴部の切断解体を終了しました。この結果、現在はRPVの下部鏡板部のみが残っている状態であります。

作業は、容器フランジ部から下部鏡部迄の垂直部分を8分割、また円周方向に8分割(フランジ部のみ9分割)計64個(平均約800×800mm)に切断したのですが、作業は非常に順調に進み、予定を大幅に(約2週間)短縮して終了しました。

最も順調な場合、800mmを約5分で切断したと記録されています。(胴部肉厚約7cm)

今後機器等の撤去の後、8月に下部鏡部をガス切断する予定ですが、これは炉室3階から直接作業する計画だそうです。

Now



アークソーによる切断

編集後記

今回は、事務局からのお知らせ、報告等が多く会員の皆様への投稿のお願いは次号に譲りましたが、次号は宜しくお願ひ致します。

担当と致しましては、皆様のニュースとして、お気軽にご投稿戴けるよう紙面を開けてお待ちしております。

© RANDEC ニュース

発行日：平成2年8月8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.