



# NRC 高レベル廃棄物サイト基準を検討

## 「サイト管理は政府で」

### 各州の意見提出される

米原子力規制委員会(NRC)は「高レベル放射性廃棄物に対するサイトの適性基準」と題する報告書を出した。報告書は放射性廃棄物管理に関する各州の専門家の意見、「サイトは最終的に政府が責任をもつて管理していくべきである」「合理的に達成可能な限り低い放射線基準を設ける」「などの行政、概念に対する考えをまとめたものである。NRCは「これらの意見を踏まえ、増大する高レベル放射性廃棄物に対する基準を早急で達成するための準備に着手した。

NRCでは高レベル放射性廃棄物貯蔵場に関する基準を作成するため、九月十九日から三十日までデンバー(コロラド州)、ニュー・オーリンズ(ルイジアナ州)、フィラデルフィア(ペンシルバニア州)の三か所でワークショップを開催した。

ワークショップには四十七州から百七十名の放射性廃棄物関係の専門家と法律家が参加、四ヶ所「達成可能な限り低い」というLARARAの精神に則ったものとなるべきである。

# 世界の原子力

(68)

再処理や廃棄物処理をめぐる、各国の動きが目立っているが、カナダ政策の影響下で、その動きの背景や各国の意向は非常に複雑だ。

## 多難な米の処理処分

### サイト選定、反対派がカギ

再処理や廃棄物処理をめぐる、各国の動きが目立っているが、カナダ政策の影響下で、その動きの背景や各国の意向は非常に複雑だ。

最近のカナダのエネルギー省が公表した廃棄物処理政策に関する報告は、そうした選択の幅を残しながら、カナダにおける

## パリ地区に原発十一基を

二〇〇〇年の需要に対応

【パリ本社駐在員】仏電力公社(EDF)イル・ド・フランス地域施設部のミリア局長は「この地域は、二〇〇〇年までにパリ地区に百三十万KWの電力需要が生じ、そのための長期安定地層(二千年以上)の地下水の動きのない地層、化学、放射線、熱的影響を受けにくい地層である」と述べた。

高レベル放射性廃棄物の輸送は、かなり危険なものであるが、貯蔵するに危険なものはあることがわかってきた。原子力発電所は貯蔵所から半径二百キロ以内にあることが望ましい。

## 原子力開発は緊要

米で国際会議 原発の将来を検討

【ワシントン】米原子力規制委員会(NRC)は「高レベル放射性廃棄物の貯蔵場を建設するに際しては、政府が責任をもつて管理していくべきである」と述べた。

原子力開発の中心となった科学者、技術者の呼びかけによるものである。米国の原子力政策、各国における反対運動などで原子力開発は困難に直面している一方、エネルギー問題の深刻化で原子力の重要性が増大している時に原子力を育ててきた学者達が「原子力の将来を率直に検討しよう」という考えを述べた。

## 英エネ相、独りAGRを主張

二項型はむ

【パリ本社駐在員】英国政府では「二・一・ペン」エネルギー相が原子力公社(NNC)、中央電力庁(CEGB)、ブリティッシュ・セネラル・エレクトリック(GEC)が提唱しているAGR(新型炉)とPWR(ウエスタン・ハウス社加圧水型炉)を各一基づつ建設して平行推進する計画にたいして、他の閣僚と対立しているといわれている。

英国の原子力産業界は過去七年間、一基の原発も受注してこなかったため、危険にさらされている。その第一号はAGRであり、原子力産業界ではAGRで輸出の望みがないので、その次はPWRとすることを主張している。エネルギー相はこれに対し、原子力産業界は平行して二つの炉型を開発する方がよいとして、原子力公社に集中して士気をあげようとしている。

原子力開発の中心となった科学者、技術者の呼びかけによるものである。米国の原子力政策、各国における反対運動などで原子力開発は困難に直面している一方、エネルギー問題の深刻化で原子力の重要性が増大している時に原子力を育ててきた学者達が「原子力の将来を率直に検討しよう」という考えを述べた。

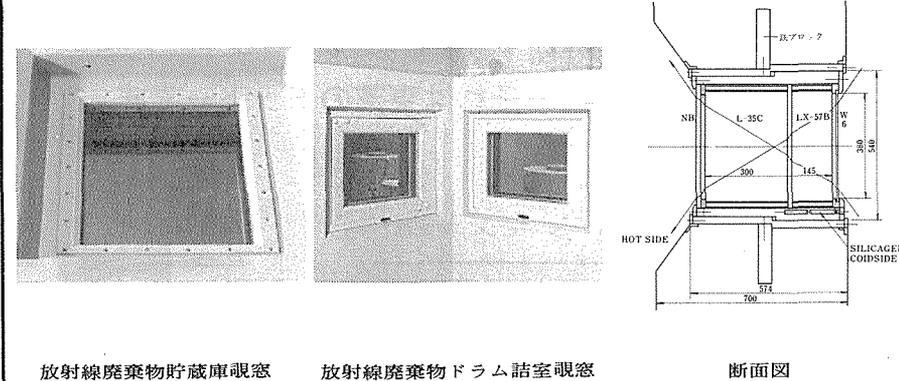
## 鉛ガラスで放射線をシャットアウト!!

(日本電気硝子製)

- 放射性廃棄物ドラム詰室
- 放射性廃棄物貯蔵庫
- 放射性廃棄物運搬用フォークリフト
- サンプリングフード
- グローBox遮へい用
- ホットラボ
- タービン室覗き窓
- その他

日本電気硝子(株)総代理店  
**(株)岡部製作所**  
東京都新宿区西新宿4-8-10  
電話 東京 03(377)8111(代)

◎カタログ及び資料連絡頂き次第お送り致します。



放射線廃棄物貯蔵庫覗窓 放射線廃棄物ドラム詰室覗窓 断面図











# —その考え方と問題点

## ソトープ会議から

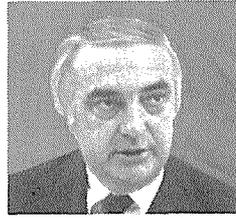
日本原子力産業会議が、日本アイソトープ協会、日本原子力学会と主催する第13回「日本アイソトープ会議」は、七日、東京・大手町のサンケイ会館で三日間にわたる幕を開けた。アイソトープ・放射線の利用は、利用技術の開発とあわせて、広範な分野に「深く、静かに」浸透しつつあるが、実用化の進展にともなう、内蔵する問題の解決、新しい局面への対応を迫られているのも事実。「アイソトープ会議」では、これら「タテ糸、ヨコ糸」を解きほぐし、問題点の把握と解決策を定める。本号では、まず初日の二日のセッションの概要を紹介しよう。

### セッション—1

国際機関からの見解説明が主議題にとりあげられた本セッションでは、国際原子力機関（IAEA）と世界保健機構（WHO）、国連科学委員会の三機関からE・E・ファウラー、飯尾正宏、市川龍資の三氏が代表として出席、ラジオアイソトープ・放射線利用に関する各機関の役割とそこの研究開発等の現状をホットな情報をもたせながら将来展望も含め総論、これにたいして若干のコメントも付した。ファウラー氏は「開発利用の国際情勢一般、飯尾氏は核医学の進展、市川氏は環境放射線被曝評価の問題」にそれぞれ言及した。

### 途上国援助に重点

国際原子力機関研究・研究所 工業利用化学課長 E・E・ファウラー

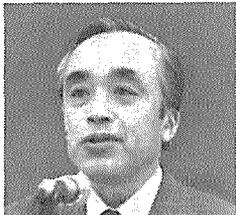


ファウラー氏

IAEAはアイソトープ利用がもたらす恩恵を先進国のみならず開発途上国にも等しく保証するといふ重大な義務を負っており、この目的達成のため加盟各国と研究契約を結んで技術援助やその他義務を提供し、別に各種セミナー等を通じ情報交換や専門家の交流、研修等も促進している。これらは管理、安全、技術運営、技術援助、出版、研究・アイソトープの五部門による機能を果たしているが、このうち研究・アイソトープ部門とそのプログラムは食料科学、ライフサイエンス、化学、物理、核融合研究および水文学を含むなど広範多岐に及んでいる。過去十年間、IAEAは加盟各国によるアイソトープ自給のための援助活動を活発に活動してきたがその成果の一つとして六六年に放射線マニュアルを作成、七一年には改訂版を出した。諸活動は七〇年代になって有機化合物や放射性医薬品の合成法、品質管理にその重点が移行した。現在はサイクロトロンによるアイソトープの生産にも特別注意が払われており、これに九か国が参加し共同研究を進めている。七月から米カリフォルニア大学と協力し供給、管理、放射性医薬品を対象とした研究を

### 進展著しい核医学

世界保健機構 核医学協力センター長 飯尾 正宏



飯尾氏

WHOの第一義的な関心は個々の地域や国のみでは解決できない問題にあり、例えばマラリア、白血病、天然痘などの伝染性疾患の根絶や制圧のほか、心臓疾患やガンもその対象となっている。ジュネーブの本部とラザレ、ワシントン、アレキサンドリア、ニューデリー、マニラ各所に置かれた地域本部が協同研究や教育訓練を中核として、加盟国百四十四か国と密接な関係のもとにその健康獲得のための活動を続けている。機構上、核医学は放射線医学部門に属するが、ここでは放射線の医学利用、つまりX線診断学、放射線治療学および核医学といった医学専門にとどまらず、医用物理、医用工学、放射線生物学、放

定ものを除く照射食品の健全性をIAEO、WHOと共同の専門家会議で確かめられている。今後、開発途上国でメリットの大きいものも少なくない。魚類への照射計画にはアジア、太平洋地域七か国も参加しており、ちょうど国連の計画も実行規模の実証へと段取りを進めることになっている。ラジオアイソトープ分野ではその業務を大きく医療応用、計画的放射線利用の線量測定と放射線生物学の三つに分類できる。内容は広範多岐にわたっているが、例えばインビトロ検査技術の利用、放射線治療法と臨床効果等々、医学利用面に重点が置かれていることは従来と同じだ。

### 被曝評価で全体像

国連科学委員会 市川 龍資



市川氏

国連科学委員会は一九五六年三月にニューヨークの国連本部で第一回会議を開いて以来、これまで二十回会議を開き、この間七つの報告書を取りまとめた。その目的は五〇年代に注目の的だった原子力実験の放射線がいかにか世界全体を汚染し、それによる人間の放射線被曝の影響はどの程度かを推定し総論に報告することであったが、このため各報告書の内容は自然放射線、核実験由来放射線による人間の被曝量の推定をはじめ、医療上の被曝、放射線作業従事者の被曝を加え、さらに最近はい

数々の医学利用が開発されたため核医学は疾病に苦しむ人々を救済する新しい専門医学であることが明らかとなり、今では難解なことも考えられなくなってきた。臨床医学のどの分野で、現在、核医学の影響を受けていないと断言できないという過言でないくらいにまで成長しているとも換言できる。と同時に医師に対する適切な訓練の適切な診療サービス③基礎的核医学施設設計に関する報告④核医学技術の効率効果とその合理化⑤についての国際的な検討の要請も高まってきた。近年の経済危機が医療費の高騰を来したことで、核医学に関する指針を立てる必要も高まってきている。このため、核医学診療に関する指針を立てる必要も高まってきている。このため、核医学の健康維持への貢献とその内容の詳細検討ほかCT法との比較など核医学に追加された新しいインパクトも分析しながら将来展望が試みられたわけだ、その結論はWHOの核医学への関心を

とも始まる。八〇一八一年の運転をスタートした大規模実証プラントを五年間、五百万円が投入して建設し、そのうち、四人の専門家から成る使節団が各国を巡回、調査と技術援助に当たる計画だ。来年にはまた、IAEAが加盟二十五か国との協力のもとで六二年に初めて実施した工業用アイソトープに関する経済的検討の見直しも行われることになっている。

放射線プロセス産業利用の伸びが著しいが、来年からは新しくインドや韓国など九か国の参加を得てアジア・太平洋地域での促進と拡大を目的とした産業用ラジオイソトープ分野について広

また、この分野は最も新しい七七年報告から環境放射線関係の部分を用いて科学委員会の環境放射線被曝評価、その平和利用におけるそれを概観してみたい。

普通、人工放射線への被曝線量を比較する対象に用いられている自然放射線被曝の通常レベルは、体組織で相違はあるが、体外照射（宇宙線、大地など）と体内照射（カリウム40、ラドン222など）を合わせて年間八十〜二百ラドと推定され、しかしこの値は大地の性質などによってかなりの変動がある。また、人工的に高められた自然放射線被曝として、換気不良の場合にはラドン濃度の高まりによる肺線量の増加があり、高窓

また、この分野は最も新しい七七年報告から環境放射線関係の部分を用いて科学委員会の環境放射線被曝評価、その平和利用におけるそれを概観してみたい。

普通、人工放射線への被曝線量を比較する対象に用いられている自然放射線被曝の通常レベルは、体組織で相違はあるが、体外照射（宇宙線、大地など）と体内照射（カリウム40、ラドン222など）を合わせて年間八十〜二百ラドと推定され、しかしこの値は大地の性質などによってかなりの変動がある。また、人工的に高められた自然放射線被曝として、換気不良の場合にはラドン濃度の高まりによる肺線量の増加があり、高窓

また、この分野は最も新しい七七年報告から環境放射線関係の部分を用いて科学委員会の環境放射線被曝評価、その平和利用におけるそれを概観してみたい。

普通、人工放射線への被曝線量を比較する対象に用いられている自然放射線被曝の通常レベルは、体組織で相違はあるが、体外照射（宇宙線、大地など）と体内照射（カリウム40、ラドン222など）を合わせて年間八十〜二百ラドと推定され、しかしこの値は大地の性質などによってかなりの変動がある。また、人工的に高められた自然放射線被曝として、換気不良の場合にはラドン濃度の高まりによる肺線量の増加があり、高窓



**National**

測定装置 UD-502B (デジタル表示)  
測定範囲 0.1mR~20,000R  
※他に小形軽量のUD-505Aもあります。

## 被曝線量を正確に……

日本原子力学会技術賞 受賞 日・米・英・独・蘭など13カ国に特許(出願中を含む)

TLDは放射線の安全管理と有効利用を願って開発された新装置。国際特許の被曝用素子と測定装置で、被曝線量を正確にすばやく測定します。

- 広範囲の被曝線量を正確に感知
- 熱風加熱方式採用の測定装置
- 操作はカンタン、測定値はデジタル表示
- 幅広い分野で活躍

原子力研究所、原子力発電所、原子力船、動力炉核燃料開発事業団、放医研、衛生試験所、各大学、研究所、病院など。

《放射線熱蛍光線量計》

# ナショナル/TLD

お問合せとカタログのご請求は……  
松下産業機器(株)配電器事業部  
〒561 大阪市豊中市稲津町3-1-1  
TEL. (06) 862-1121

※ 社会と共に進む技術のナショナル

# R I・放射線の利用

## 第13回日本アイ

### セッション2

「わが国におけるサイントロプの供給(生産・輸入)システムに関する問題——初日(7日)午後のセッションは、このテーマのもとに、発表とパネル討論を展開。サイントロプ(RI)利用の現状と今後の核種、量とも拡大していく問題について、多角的な検討と多様な見解表明が行われた。



供給システムに関するパネル討論

### R I 需給の現状と課題

寛弘毅・東京大学医学部教授を議長とするセッションでは、まず、武村祥夫氏(アイントロプ協会副会長)が「わが国におけるサイントロプ供給の現状と課題」について、村上憲昭氏(都立大学理学部教授)が「わが国における原子力サイントロプ供給の現状と課題」について、青木成文氏(東京大学原子力工学研究所)が「サイントロプの輸送について」をそれぞれ発表した。これらの発表は、各テーマでの共同研究グループの検討結果をまとめたもので、それぞれの現状認識を踏まえて問題点の抽出とその解決策への考察を試みている。同時に三氏の発表は、後半のディスカッションのキーノートとしての役割も果たしている。また三氏の発表からその要点を紹介する。



武村氏

### R I 生産に係る諸問題

原子力サイントロプによるR I 生産の現状と課題について、村上氏は、わが国で利用されるR I のほとんどは輸入であり、日本原子力研究所がわずかに必要な数パーセントを生産しているにすぎない。わが国のR I 生産技術は、かなり高い水準にあるが、原子力の運転スケジュールからいって、大量のR I を生産できるのが現実だ、と指摘した。この点について、武村氏もその発表の中で、原子力の原子炉は幅広い領域、多様な分野にわたる研究開発を進めているため、R I 生産用の運転は必要とされていると述べているが、村上氏はさらに、現在、原子力のR I 1、2、3、J MTR の運転スケジュールに合わせR I 生産を行っているものの、J MTR を除いては、フランスからの三乗二乗平方メートル、秒で、米国のセントス(GR)社のR I 生産能力をほぼすべて低いが致的だ、としている。



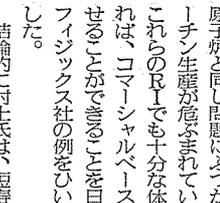
村上氏

とほ許されなくなっている。短半減期のR I の国際間の輸送は、通常の航空機によって行われる。航空機の事故は確率的にきわめて小さく、また、たとえR I 積載の航空機が大きな事故を起こしても、放射能物質によって人身に被害が及ぶことはないと考えられるが、放射能事故という一般には理解がなれない性質の事故となる恐れがあるため、航空機によるR I 輸送はたとえ短半減期のものでいえず、むしろ中絶される可能性もあり、わが国のように、その大部分を海外に依存しているところの核医学診療は完全にストップするだろう」と村上氏は指摘した。

### R I 輸送の実際と問題

青木氏は、R I の陸上輸送、海上輸送、航空輸送のしくみと実際を法規、安全管理上の基準などに関連づけて詳述するとともに多岐にわたる問題点、改善点を指摘した。その中で同氏は、R I 輸送が他の貨物輸送と異なる点として、発送者、荷受者が関係監督官庁から送る輸送上の問題として、次の点を指摘した。

- 一、現在の輸送容器はすべてJIS規格相当の設計が施されているが、そのままで、エネルギー数の多いB型事故時の試験に耐えられないので、その改造を急務の予算措置と準備期間を必要とする。
- 一、容器の許認可に関して合理的な安全審査基準が確立していないと、時間的、経済的損失が大きくなる可能性がある。
- 一、設計、実証試験データが少なく、事例を積み重ねる必要がある。
- 一、新しい容器はB級事故時試験に耐えられるようにはなっていない現場での操作性を配慮した設計が必要ではない。



青木氏

青木氏は、R I の輸送に際しては、輸送業者などによる取扱いについて教育されなければならないものであること、件数別に多岐にわたる供給者から使用者への一方通行であること、などを上げ、このため輸送についての管理、運営も実施しやすい状態にある、としながらも、次のような問題点を提示した。

- 一、特殊核燃料物質を輸送する場合、インシナル・プロテクションなどの立場から、輸送および取扱が厳重に行なわれているが、それ以外の放射性物質の取扱いについては、取扱者によって意識にかなりの差がある。
- 一、アルファ線、ベータ線は遮蔽が容易な問題ではないとして、ガンマ線と中性子線については考の余地がある。ガンマ線

体内投与)、イン・ピトロ(試験管内検査)用の需要予測値を示した。急速な伸びを示す予想されるものの中から主なものを例示すると、イン・ピボの利用では、MO99-Tc99mは五十一年の半減期、五百二十六年から六十一年の半減期、Tc99mは二百二十四年から八百年に、In111は九百六十七年から八千九百年に、I131は四十五年から五千九百年に、さらにXc133は十六年から五十七年にそれぞれ増加する。一方、イン・ピトロ利用では、五十年度約六百五十の検体数は六十年度には約四倍に増加するものと予測され、キュリー数も二百九十から千二百八十四に四倍強の伸びを示す。この伸びには、I133の需要増が大きく寄与している。

武村氏はこうした莫大な需要を考慮するとき、現在の規制は実情に合わない面があると指摘、短半減期後、汚染された固体状の放射性廃棄物が十分減衰し、一般の廃棄物として取扱っても環境を汚染する心配がないうるまで、依然として放射性廃棄物として取扱に再検討すべきだと強調した。また、供給上の問題について、半減期が日単位のものであれば、半減期単位のもは国内生産できるが、半減期が月単位のもは国内生産できないものも少なくない。このため、短半減期のR I は、放射性医薬品原料のR I は、次の理由から国内生産をはかる必要があるとしている。すなわち、放射性医薬品は、いま核医学診療に欠かせない薬剤であり、医療機関への供給は、日たりに中断する

は、原研が今年七月から十ヶ月週で試供品の提供を始めた段階。しかもこの時点ですでに需要は百回週を上回っている状態だ、需給は大規模なギャップが生じていることを示した。

サイントロプによるR I については村上氏は、被曝量が著しく小さい、きわめて好ましいものだが原子力R I には比べてコストが高い。しかし、MO99が、定められた生物学的なペースウェイにしたがって生産機能に忠実な行動をするなど、Tc99mに期待できない。

三氏の発表をまとめて、フロア一をくむ意見の交換が図られたが、議長補佐をつとめた日本原子力研究所安全試験センター長、環状安全研究部長の天野昭氏は、三氏の発表で示された問題点を要約した上で、「R I はいま流通商品として扱われており、この結果、公益性の高い科学的ツールであるとの認識はすなわつたものである」と述べ、R I に関する研究開発意欲が必ずしも盛みあがらない現状を鋭く指摘した。また、供給問題については「輸入依存型」の従来の流通システムで

制の不安定さにつき、R I の生産に対する利用者側の関心、政策者側の認識の高揚の必要性を示唆した。

寛弘毅は医学関係のR I 利用の伸びに関して特にコメントし、一九七二年のイン・ピボ、イン・ピトロ関係売上は十九億円だったが、七六年のそれは六十六億円に増加していること述べ、同期間の年間平均伸び率は、イン・ピボ関係で約四三%、イン・ピボ関係で約三〇%であることを示した。

フロアからは、医学利用、工業利用、R I の生産とくにサイントロプによるR I などについて幅広い立場からの意見が続いたが、とくに、医学分野でR I を利用し

**国産で初のガスフロー方式 高感度な測定ができます。**



富士電機の放射線計測技術は、昭和24年旧神戸工業(株)において放射線測定器の製造を開始している。今日まで長年の歴史と信頼ある技術に裏づけされてきています。富士全身表面モニタ「ASMO」は原子力発電所など原子力施設やアイントロプ取扱施設において、施設の全身に付着した放射線を、測定・監視する画期的な装置です。

**富士全身表面モニタ**

お問い合わせは…富士電機製造株式会社 計測事業部 〒100 東京都千代田区有楽町1-12-1(新有楽町ビル) TEL(03)211-7111(代)

# 第13回日本アイソトープ会議



原子力を 私たちの生活の中で  
考えるための環境づくり

- 原子力機器類・プラントの模型制作
- 原子力PR館の企画・設計・施工

DISPLAY DESIGN AND CONSTRUCTION 創立1901年

**商工美術**

本社 東京都渋谷区千駄ヶ谷3-57-6 phone 03-402-7601 〒151  
 スタジオ 東京都目黒区目黒本町2-17-22 phone 03-710-1601 〒152  
 営業所 大阪府南区大宮町中之丁24 丸二藤本ビル4F phone 06-251-4141 〒542



原子力機器の浸透検査には品質の保証された!

低塩素分 (150P.P.m以下)

弗素分 (50P.P.m以下)

硫黄分 (10P.P.m以下)



原子力機器用  
・染色探傷剤・

**レッドマーク** (スペシヤル)

素材から航空機・原子力機器まで、非破壊検査機材(浸透・磁粉・超音波)

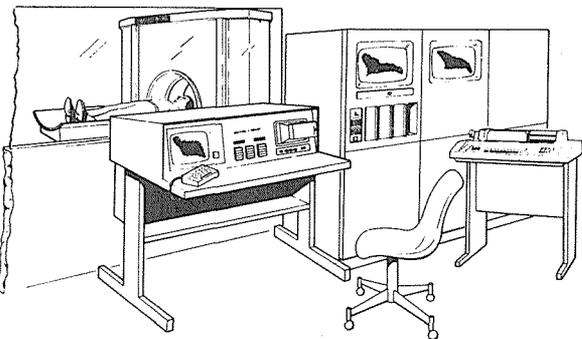


**栄進化学株式会社**

東京都港区東新橋1-2-13(川岸ビル) TEL(03)573-4235(代)  
 川崎(044)233-4351・名古屋(052)962-0121・大阪(06)931-9058・広島(0822)43-1532

米国ORTEC社

## ECAT エミッション CTスキャナ

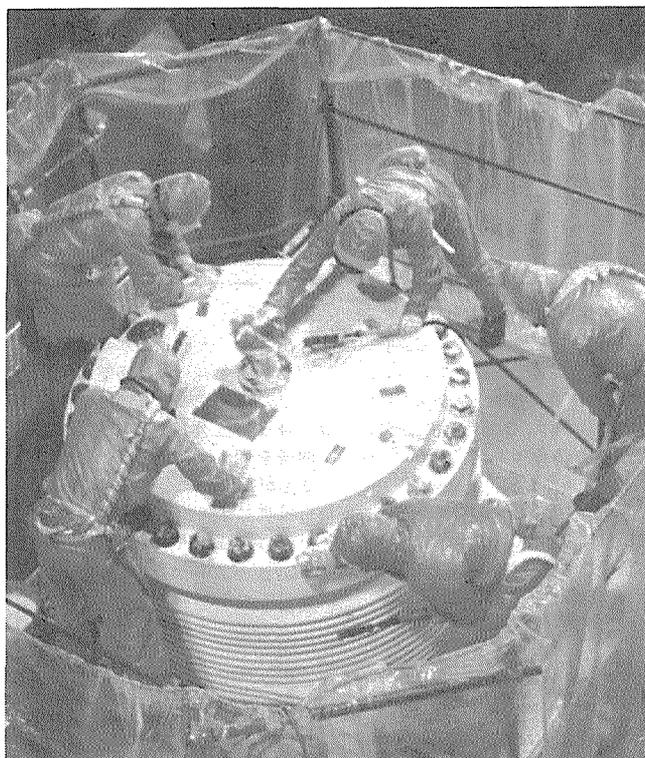


ECATは、短半減期の陽電子放射核種を利用して、1.2cmの分解能で諸器官の断層像が鮮明に得られます。

適用例	〈使用放射性核種〉	〈適用症状〉
	<sup>11</sup> CO	脳梗塞、心筋
	<sup>13</sup> NH <sub>3</sub>	脳梗塞、心内腔
	<sup>11</sup> C-palmitic acid	心筋梗塞
	<sup>68</sup> Ga EDTA	脳血流異常

納入実績  
 米国UCLA  
 オークリッジ原子核カレッジ

技術代表 **株式会社 第二精工舎** 科学機器部 営業2課  
 本社 〒136 東京都江東区亀戸6-31-1 電話 03(682)1111 大代表



〔原子力関連営業種目〕

(発電所関係) 機器その他の汚染除去、定期検査時の除染・サーベイ、核燃料装荷・交換作業、個人被曝管理、汚染衣類のランドリー、冷却取水溝の清掃、廃棄物の運搬、変電所・空調設備運転保守、施設内の補助工事並びに営業業務、管理区域内除染および清掃、普通区域清掃  
 (研究施設関係) RI放射線取扱実験室設計コンサルタント、施設の改造・解体、廃棄施設整備、機器の除染、各種廃棄物の処理、フィルターの交換、空間線量率・表面汚染率分布測定、空調設備運転保守、管理区域内除染および清掃、普通区域清掃、浄水管理

〔原子力関連主要得意先〕

(発電所関係) 日本原子力発電(株)・敦賀および東海発電所、東京電力(株)・福島原子力発電所、中国電力(株)・島根原子力発電所、九州電力(株)・玄海原子力発電所、四国電力(株)・伊方原発、中部電力(株)・浜岡原子力発電所、三菱商事(株)・(関電興業(株)・関西電力(株)・美浜原子力発電所)、日立プラント(株)、東京芝浦電気(株)・原子力本部、三菱原子力工業(株)GE・敦賀および福島建設所、WH・高浜建設所、日本シールオール(株)、三和テツキ(株)  
 (研究施設関係) 日本原子力研究所・東海・大洗・高崎各研究所、理化学研究所・大和研究所、電力中央研究所、日本アイソトープ協会、東大工学部・原子力研究施設、東北大学・金属材料研究所、東京都立アイソトープ研究所、放射線医学総合研究所、電気通信研究所

株式会社 **ビル代行**  
**原子力本部**

本社(原子力部)  
 東京都中央区銀座5-5 文春別館内  
 電話(572)5734・(573)2664

福島営業所 福島県双葉郡大熊町 電話(024032)2793  
 東海営業所 茨城県那珂郡東海村村松 電話(02928)(2)1662・1663  
 大洗営業所 茨城県東茨城郡大洗町成田 電話(02926)(6)1331  
 敦賀営業所 福井県敦賀市昭和町1-18-23 電話(07702)(2)1636・(6)1326  
 大阪出張所 大阪市北区松ヶ枝町40(クラウトビル) 電話(06)(353)5976  
 島根出張所 島根県八束郡鹿島町片匂 電話(08528)(2)0227  
 四国出張所 愛媛県西宇和郡伊方町九町越 電話(08943)(9)0069  
 九州出張所 佐賀県東松浦郡玄海町 電話(095552)6432  
 浜岡出張所 静岡県小笠郡浜岡町佐倉  
 以上原子力関係の他(千葉・茨城・栃木・群馬・山梨) 各営業所にてビル管理業務を営業  
 (東京・秋田・新潟・名古屋・広島)

# 九電川内原発建設にゴーサイン

## 安全は十分確保 専門審査会

### ボーリング調査の疑惑否定

九州電力(永倉三郎社長)が鹿児島県川内市見崎町に計画中の川内原子力発電所原子炉設置について審議していた原子力委員会(委員長・内田秀雄)は三日、「安全上の問題は無い」とする結果をまとめ、六日、原子力委員会に報告した。昨年五月の審査開始以来一年七か月ぶりで実質的な建設「ゴー」のサインが出たことで、原子力委員会から審議を受け、首相が年内にも設置を許可する見通しとなった。認めれば川内二七番目の商用発電所となる。

川内原子力発電所の計画は川内市見崎町の川内川河口に位置する標高七坪の平地約四百五十坪平方の敷地に電気出力八十九万KWの加圧水型軽水炉(PWR)を昭和五十九年七月の運転開始を予定に建設するもので、総工費は約二千五百一十億円(約一千四百四十四億KW)。同発電所は国内では初の試みとして燃料取扱建屋を補助建屋とは別に独立させたほか、軽水炉標準化の方針に沿って原子炉格納容器を従来のものより約一五〇%大きくして定検など作業点検をしやすくするなどの工夫がこらされているのが特徴。

安全審査会は、原子炉施設の安全評価、平常運転時の被曝線量評価、災害評価の各項目について、それぞれ安全設計審査指針、発電用軽水炉原子炉施設周辺の線量目標値(A・L・S)指針、原子炉立地審査指針を、そのまゝに審査することにも地質・地盤関係については敷地周辺の断層の存在や活動性を調査し、その結果、①原子炉施設は、炉心・計測制御設備、停止系、工学的安全系などが十分機能を果たしている設計である。②平常運転時の気体および液体廃棄物の放射性物質による一般人の最大全身被曝線量は年間約〇・四ミリレム、放射性ヨウ素による甲状腺被曝線量は幼児の最大年間約三・一ミリレムで、A・L・S指針の全身五ミリレム、甲状腺十五ミリレムを下まわっている。③冷却材喪失事故と蒸気発生器熱管破損事故に際しては重大事故と仮定事故を想定する。

用軽水炉原子炉施設周辺の線量目標値(A・L・S)指針、原子炉立地審査指針を、そのまゝに審査することにも地質・地盤関係については敷地周辺の断層の存在や活動性を調査し、その結果、①原子炉施設は、炉心・計測制御設備、停止系、工学的安全系などが十分機能を果たしている設計である。②平常運転時の気体および液体廃棄物の放射性物質による一般人の最大全身被曝線量は年間約〇・四ミリレム、放射性ヨウ素による甲状腺被曝線量は幼児の最大年間約三・一ミリレムで、A・L・S指針の全身五ミリレム、甲状腺十五ミリレムを下まわっている。③冷却材喪失事故と蒸気発生器熱管破損事故に際しては重大事故と仮定事故を想定する。

と被曝線量は立地審査指針に定める値を超過しない。敷地周辺の地質構造は第四紀以降の活動はなく、原子炉建設を阻害する懸念は全般的に否定された。

最大の焦点となった地盤問題に關連して今年八月、地元四団体から「ボーリング・コアの差し換えがあった」とする陳情があったことから、安全審査会は、科学技術庁が行った関係者事情聴取の報告を受ける方、保管されているボーリング・コアなどについて現地調査を実施、資料は海道の疑惑は全般的に否定された。

基礎固めは主として破岩類からなり、十分な支持力と地盤に対するすべりに十分な安全性をもち、不等沈下の恐れはない。原子炉設置に問題のないことを確認した。

基礎固めは主として破岩類からなり、十分な支持力と地盤に対するすべりに十分な安全性をもち、不等沈下の恐れはない。原子炉設置に問題のないことを確認した。

基礎固めは主として破岩類からなり、十分な支持力と地盤に対するすべりに十分な安全性をもち、不等沈下の恐れはない。原子炉設置に問題のないことを確認した。

基礎固めは主として破岩類からなり、十分な支持力と地盤に対するすべりに十分な安全性をもち、不等沈下の恐れはない。原子炉設置に問題のないことを確認した。

## 混合転換試験に対処 瀬川新理事長が表明

動力炉・核燃料開発事業団の瀬川正男理事長、鶴木丈夫(動力炉担当)、金若岩(核燃料担当)両副理事長は三日、記者団と懇談した。副理事長から昇格した瀬川理事長は「井上、清成、前二名の理事長が原子力の自主開発に十分な基礎を築いた。動燃の第二段階の足場を固め、確実に地道に進めるのが私の役割。一九八〇年代以降の石油供給ギャップ見

任あき。懇談の主な内容は次のとおり。一、再処理混合抽出について。またO・T・L施設を使った混合抽出試験に入っていない。技術的にそれほど困難ではないが、米国の専門家が考えるほどの比率でなくともいいのではないかと考える。酸化物にする転換施設の方が技術的に実地試験をかなりやわらねばならない。試験用の混合転換設備を東海事業所のアルトニウム燃料開発室につくるつもりだ。

一、新型転換炉ATRについて。日本にとっていい炉だと思える。軽水炉の使用済み燃料のウランとプルトニウムの混比率がATR燃料に適しており、そのままの比率で使えるのでATRは軽水炉と組み合わせると価値が上がる。軽水炉を一千KWで運転し、その時にATRと組合せたとすると、海外からの購入は四百KW分節減できる。(自主開発のATRをCANDUと二番的に議論することは、思想的に間違っていると思う。一、米国の高炉研究開発協

一、米国の高炉研究開発協

一、米国の高炉研究開発協

一、米国の高炉研究開発協

一、米国の高炉研究開発協

原子力発電所の運転実績(11月) (原産調べ)

発電所名	型式	認可出力(万KW)	稼働率		設備利用率		
			稼働時間	%	発電電力量(1000KWh)	%	
東海	GCR	16.6	注1	31(3)	3.9(0.4)	3,941(155)	3.3(0.1)
敦賀	BWR	35.7	注2	720(18)	94.7(2.4)	228,372(1,180)	88.8(0.4)
福島第一(第1号)	"	46.0	注3	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
"(第2号)	"	78.4	注4	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
"(第3号)	"	78.4		720(700)	100(94.1)	532,850(339,351)	94.4(58.2)
浜岡(第1号)	PWR	54.0	注5	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
"(第2号)	"	34.0	注6	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
"(第3号)	"	50.0		720(744)	100(100)	354,340(365,098)	98.4(98.1)
高浜(第1号)	"	82.6	注7	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
"(第2号)	"	82.6	注8	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
島田	BWR	46.0		720(744)	100(100)	573,575(597,629)	96.4(97.2)
島津	PWR	56.6		720(744)	100(100)	331,207(336,024)	100(98.2)
島玄	PWR	55.9		720(711)	100(41.8)	383,543(400,801)	94.1(95.2)
合計または平均		799.4		5,071(4,008)	50.3(38.5)	2,806,646(2,169,733)	48.8(36.5)

稼働率 =  $\frac{\text{稼働時間}}{\text{時間}} \times 100(\%)$ 、設備利用率 =  $\frac{\text{発電電力量}}{\text{認可出力} \times \text{時間}} \times 100(\%)$   
 ※カッコ内は前月の実績  
 注 1. 定検中(10.1-)  
 2. 定検終了(3.29-11.15)  
 3. 定検中(61.8.17-)  
 4. 定検中(1.5-)  
 5. 定検中(9.25-)  
 6. 蒸気発生器対策で停止中(49.7.17)  
 7. 定検中(0.15-)  
 8. 定検中(1.24-)

## 地域開発に 原発は必要

【パリ松本駐在員】フランスの原子力開発とエネルギー会議で、原子力による地域開発の重要性が強調された。原子力による地域開発は、エネルギー供給の安定化と、地域経済の振興に大きく貢献する。特に、原子力発電所の建設と運転は、地域に雇用を生み出し、技術者の養成を通じて、地域の産業構造を根本的に変革させる。フランスは、原子力発電を主力電源とし、高度な技術と設備を誇る。この経験から、原子力発電は、地域開発の重要な手段として、積極的に推進されるべきである。

この地域開発は、原子力発電所の建設と運転を通じて、地域に雇用を生み出し、技術者の養成を通じて、地域の産業構造を根本的に変革させる。フランスは、原子力発電を主力電源とし、高度な技術と設備を誇る。この経験から、原子力発電は、地域開発の重要な手段として、積極的に推進されるべきである。

この地域開発は、原子力発電所の建設と運転を通じて、地域に雇用を生み出し、技術者の養成を通じて、地域の産業構造を根本的に変革させる。フランスは、原子力発電を主力電源とし、高度な技術と設備を誇る。この経験から、原子力発電は、地域開発の重要な手段として、積極的に推進されるべきである。

この地域開発は、原子力発電所の建設と運転を通じて、地域に雇用を生み出し、技術者の養成を通じて、地域の産業構造を根本的に変革させる。フランスは、原子力発電を主力電源とし、高度な技術と設備を誇る。この経験から、原子力発電は、地域開発の重要な手段として、積極的に推進されるべきである。

11月の運転実績  
 設備利用率は 平均48.8% (原産調べ)  
 日本原子力産業会議が調べた十一月のわが国原子力発電所の運転実績は別表の通り、時間稼働率五〇・三%、設備利用率四八・八%だった。十月と変わらず連年十四基中八基が運転を続けたが、月半ば起ちあがった敷設をはじめ運転中各炉は、いずれも順調で、とくに島根炉は設備利用率も一〇〇%を示す好調ぶり。このため、実績も前月のそれを若干上回った。年末から年初にかけては、この状態が続くが、来春一月下旬から一月にかけて定検中の二、三基が戦列復帰となる見込みなので、実績もかなりの数字が残せよう。

原研が安全性研究で成果報告会  
 日本原子力研究所は十六日午後一時半から東京・内幸町の日本原子力研究所十階ホールで第五回「原子力安全性研究成果報告会」を開く。同日は、圧力抑制系の信頼性実証試験、高レベル放射線照射の固化および固化体の安全評価など五件の原研における安全性研究の報告があるほか、特別講演として「原子力規制委員会(NRC)の安全・レベル規制研究局長から「原子力における軽水炉安全性研究の動向」がある。

中・高校生から 作文と標語募集  
 日本原子力文化振興財団は、このほど、原子力の日記念行事の一環となる中・高校生からの作文募集を開始した。作文募集は同財団が科学庁、文部省、都道府県教育長協議会などの協力を得て毎年行っているもので、今年はその第九回目。「私は原子力についてどう考えるか」を其テーマに、このほか中学生は「私たちのくらしと原子力」、高校生は「日本の将来と原子力」の中からどれか一題を選択し、四百字詰め原稿用紙で中学生は五枚以内、高校生は八枚以内にとり、一、二万五千の賞金が贈られる。応募は一人一点。また、今年から新しい企画として標語も募集することになった。原子力に関するものを原則にテーマは自由、二十字以内を賞状ハガキ一枚二点とし、何点でも応募できる。応募希望者は作文、標語とも東京都港区新橋一丁目三十三番(一〇五)の同財団まで。募集締切は

この地域開発は、原子力発電所の建設と運転を通じて、地域に雇用を生み出し、技術者の養成を通じて、地域の産業構造を根本的に変革させる。フランスは、原子力発電を主力電源とし、高度な技術と設備を誇る。この経験から、原子力発電は、地域開発の重要な手段として、積極的に推進されるべきである。

この地域開発は、原子力発電所の建設と運転を通じて、地域に雇用を生み出し、技術者の養成を通じて、地域の産業構造を根本的に変革させる。フランスは、原子力発電を主力電源とし、高度な技術と設備を誇る。この経験から、原子力発電は、地域開発の重要な手段として、積極的に推進されるべきである。

この地域開発は、原子力発電所の建設と運転を通じて、地域に雇用を生み出し、技術者の養成を通じて、地域の産業構造を根本的に変革させる。フランスは、原子力発電を主力電源とし、高度な技術と設備を誇る。この経験から、原子力発電は、地域開発の重要な手段として、積極的に推進されるべきである。

### 医療器具類の完全滅菌は放射線滅菌施設で

●放射線滅菌は近代的な滅菌方法として現在各方面で利用されております。

医療器具製品では効力を発揮します。

殺菌状態が長期間持続できる

包装材質が自由で工程も簡単になる。

大量のものでも迅速確実にできる。

最終包装密封状態で滅菌できる。

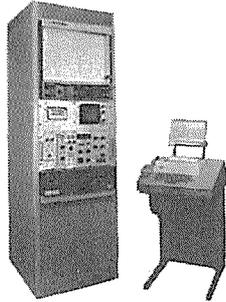
ラジエ工業株式会社

申込先 本社工場 高崎市大八木町168 電話 (0273)61-6101番(代表)

# NAIG S-1000シリーズ 放射線測定システム

— 性能、安定性、使いやすさで御好評をいただいております。 —

独自に開発したAEC-NIM規格モジュールに基づき簡単な測定システムからミニコン付マルチチャンネル、放射線モニタシステム、環境放射線測定車など御希望のシステムが構成できます。



ADC8K、メモリ-4K  
ミニコン付マルチ

技術資料、カタログは下記へ

特約店

極東貿易株式会社

本社 (電気三線) 東京都千代田区大手町2-2-1 TEL03(244)3727-9

東京電気特器株式会社

本社 東京都中野区本町1-31-3 TEL03(372)0141

特機電子株式会社

大阪市東区本町4-29 TEL06(252)3512

デンセイ株式会社

東京都中野区本町1-31-3 TEL03(372)5002・8214

## 日本原子力事業株式会社

本社 東京都港区三田三丁目13番12号 TEL03(454)8521



## The Radiochemical Centre Amersham

30余年にのぼる経験をもつRCCの製品は徹底した品質管理とサービス、また優秀な技術陣による研究開発並びに安全性の追求等により信頼を独占し、世界120ヶ国の広い分野で使用されています。

- 工業計測器用各種線源
- 研究用各種線源
- 原子炉スターター中性子線源
- 静電気除去器
- 校正用標準線源
- 標識化合物
- 他

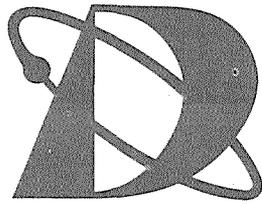
取扱品目

放射性・安定アイソトープ、液シン計測用カクテル・バイアル、放射線測定教育用キット、放射能洗浄液

ボクスイ・ブラウン株式会社 アイソトープ部

〒104 東京都中央区銀座8-11-4 アラクビル 電話 (572) 8851

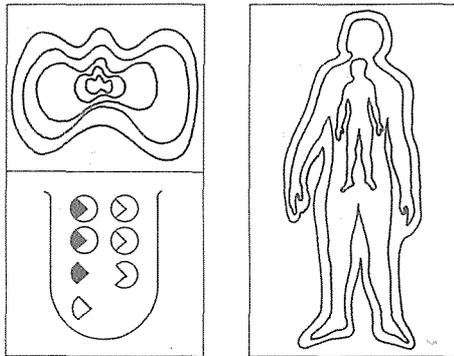
## 新しい医学のためのコンプリートサービスを目指す、放射性医薬品のパイオニア。



### DAINABOT

### Radioimmunoassay用品

- 甲状腺機能検査用  
T-3・リアキットII, T-4・リアキットII
- 癌関連抗原測定用  
CEA・リアキット, α-フェト・リアキットII
- ホルモン測定用  
インシュリン・リアキット, HGH・リアキット
- その他



### IN VIVO 放射性医薬品

- <sup>99</sup>Mo-<sup>99m</sup>Tc ジェネレータ
- クエン酸ガリウム-67注
- <sup>99m</sup>Tc 標識化合物調製用試薬



### ダイナボットRI研究所

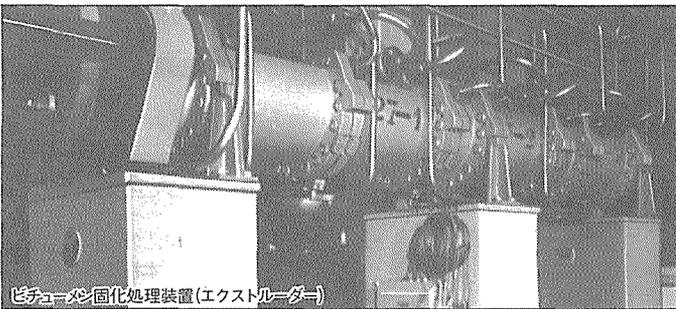
本社 ●〒104 東京都中央区八丁堀1-2-8(近畿ビル4F) ☎03(553)4501(代)  
工場 ●〒271 千葉県松戸市総台344 ☎0473(62)2177

## 原子力産業の発展に貢献する 日揮の総合エンジニアリング技術。(放射性廃棄物処理と日揮)

中・低レベル放射性廃棄物の  
ピチューメン固化処理技術の開発。

原子力施設より排出される中・低レベルの放射性廃棄物の最適な固化処理方法としてクローズアップされているのがピチューメン固化処理技術です。

これはこれまでのセメント固化方式に比べて、①固化体の安全性が高く、②減容性に優れ、③保守が容易など優れた特長を有し



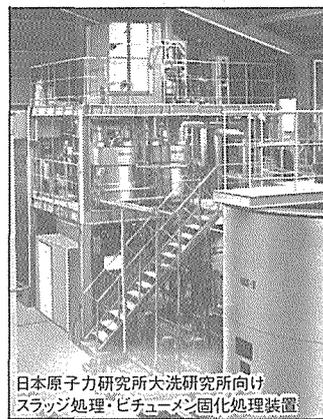
ピチューメン固化処理装置(エクストルーダ=)

ています。日揮は、この分野でサーマルプロセッサ方式によるわが国第1号のピチューメン固化処理装置を開発、日本原子力研究所大洗研究所に納入しました。これに引き続き、九州電力(株)玄海

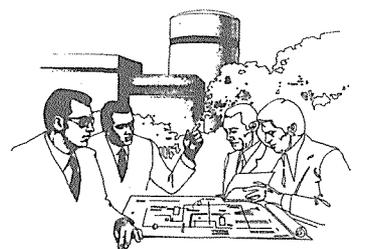
2号原子力発電所向けに同方式ピチューメン固化処理装置を納入することが決定し、現在設計役務遂行中でありま

す。また、並行して同方式のパイロットプラントを日揮の衣浦研究所に建設し、現在各種実験を行なっております。またこの分野で優れた技術を有するベルゴニュークリエール社(ベルギー)からエクストルーダ方式などに関する技術導入を行ない、す

て再処理工場向けにエクストルーダ方式による装置の設計役務を受注しています。



日本原子力研究所大洗研究所向け  
スラッジ処理・ピチューメン固化処理装置



総合エンジニアリング

# 日揮

日揮株式会社 原子力事業本部  
東京都千代田区大手町2-2-1(新大手町ビル)  
TEL 東京 279-5441(大代表)



# 第13回日本アイソトープ会議から

七百から東京・大手町のサンケイ会館で開かれた第13回日本アイソトープ会議(斎藤信房準備委員長)は、アイソトープ・放射線の利用者、機器生産者など各界の関係者が医学や産業への利用技術の動向問題点を報告と討論を行い、九夕閉幕した。同会議から第三セッションのハイライトを拾った。

## セッション 3

「生活に役立つ放射線利用」として、間接的ならわねの日常生活と密接な関係にある医療用放射線の利用技術の動向問題点を報告と討論を行い、九夕閉幕した。同会議から第三セッションのハイライトを拾った。

### 10数種の医療用具に放射線滅菌

「生活に役立つ放射線利用」として、間接的ならわねの日常生活と密接な関係にある医療用放射線の利用技術の動向問題点を報告と討論を行い、九夕閉幕した。同会議から第三セッションのハイライトを拾った。

## セッション 4

「生活に役立つ放射線利用」として、間接的ならわねの日常生活と密接な関係にある医療用放射線の利用技術の動向問題点を報告と討論を行い、九夕閉幕した。同会議から第三セッションのハイライトを拾った。

### ガンマカメラが心臓の動き捕捉

「生活に役立つ放射線利用」として、間接的ならわねの日常生活と密接な関係にある医療用放射線の利用技術の動向問題点を報告と討論を行い、九夕閉幕した。同会議から第三セッションのハイライトを拾った。

### 食品に許可

「生活に役立つ放射線利用」として、間接的ならわねの日常生活と密接な関係にある医療用放射線の利用技術の動向問題点を報告と討論を行い、九夕閉幕した。同会議から第三セッションのハイライトを拾った。

### 排ガス処理、加速器開発カギに

「生活に役立つ放射線利用」として、間接的ならわねの日常生活と密接な関係にある医療用放射線の利用技術の動向問題点を報告と討論を行い、九夕閉幕した。同会議から第三セッションのハイライトを拾った。

### PCB処理に放射線法有利

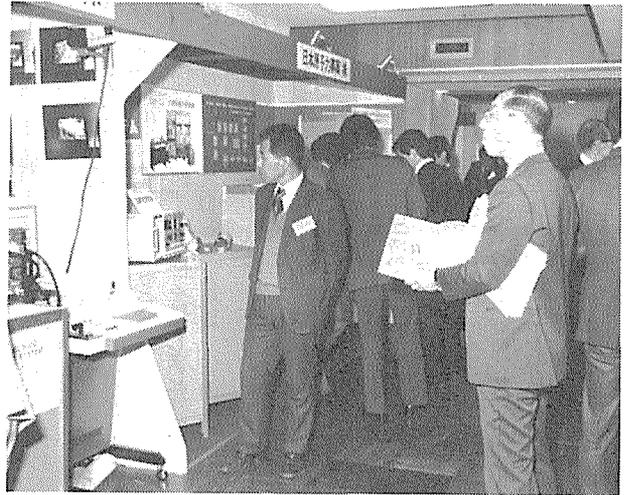
「生活に役立つ放射線利用」として、間接的ならわねの日常生活と密接な関係にある医療用放射線の利用技術の動向問題点を報告と討論を行い、九夕閉幕した。同会議から第三セッションのハイライトを拾った。

### 脳卒中にコンピュータ診断

「生活に役立つ放射線利用」として、間接的ならわねの日常生活と密接な関係にある医療用放射線の利用技術の動向問題点を報告と討論を行い、九夕閉幕した。同会議から第三セッションのハイライトを拾った。

### ガンにも原子力利用

「生活に役立つ放射線利用」として、間接的ならわねの日常生活と密接な関係にある医療用放射線の利用技術の動向問題点を報告と討論を行い、九夕閉幕した。同会議から第三セッションのハイライトを拾った。



第十三回日本アイソトープ会議と並行して開かれた原子力機器展示会(サンケイ会館)



## 原子力バルブは核流体制御精機の領域です

原子炉と同様に圧力容器として重要機器に指定されている原子力バルブは原子力発電の効率を左右するコンポーネントの一つです。単にバルブとして汎用弁と混同されたら技術が泣きます。



ASME  
核流体制御精機



本社 東京都港区新橋4-9-11 〒105 (03)431-5176・川崎技術センター (044)833-2311・大阪営業所 (06)313-2367

平田バルブ工業株式会社







新刊予約受付中!

安全性と信頼性確保のための

# 実践品質保証システム

—総合的品質保証体制の確立方法とA-S-M-E認定取得要領—

訳編・著：田中元治 (三井造船㈱化学プラント事業本部品質保証部QAグループマネージャ)

著：United Engineers & Constructors社

★これからのQA体制の確立，QAエンジニア育成のためには関係者必携の本格的指導書!

主要内容

## 第1部 品質保証体制の確立と改善

- 第1章 日本における効果的品質保証体制確立のために
- 第2章 品質保証要求事項の比較検討
- 第3章 品質保証マニュアルの作成方法
- 第4章 A-S-M-E認定証取得のための手続と実務要点
- 第5章 A-S-M-E工場審査チェックリストの研究

## 第2部 米国UEC社によるQAエンジニア養成プログラム

- 第1章 米国における基本的法規とガイドライン
- 第2章 原子力発電所の品質管理と品質保証
- 第3章 A-S-M-E Code概論とASME Section IIIによる品質保証
- 第4章 A-S-M-E品質保証体制の運営
- 第5章 ANS I N45.2シリーズによる品質保証

体裁 B5判・横組み・約350頁 予約特価 24,000円(53年3月申し込み迄)

発刊 昭和53年3月下旬予定 定価 27,000円 ※送料 300円

## 講習会のご案内

第2回

### 品質保証体制の確立方法と A-S-M-E認定証取得要領講座

- 開催日：昭和53年2月24日(金)、25日(土) ●会場：国立教育会館(東京・虎ノ門)
- 講師：田中元治(三井造船㈱化学プラント事業本部品質保証部QAグループマネージャ)

#### 本講習会の内容

QAの全範囲を詳細に解説する。特に10CFR50B, ASME NCA-4134 (NA-4000), ASME NCA-3860 (NA-3700), RDT F2-2 (FBR用), MIL-Q-9858A, ANS I N45.2, 国際原子力機関IAEA QA Code, CSA; ASME "U"・"U2"・"S"等の異なる要求を, QAの立場から共通する73の品質要素から分析を行ない, 総合的に品質保証マニュアルを作成する手法を詳述する。更にASME QA体制の問題点を検討し, ASME認定証取得と既存QAシステムの改善について総合的な指導を行なう。

●受講料：1名につき32,000円(テキスト・昼食代含む)

## 既刊資料の御案内

原子力品質保証のマニュアル遂に完成!!

### 原子力品質保証プログラム 要求事項和英比較対照表

- ASMEスタンプ取得のためのマニュアル作成時のチェックリストとして不可欠
- 一目で比較対照できるように編集された関係者必携の書

編集：米国品質管理協会原子力部会 (American Society of Quality Control)  
監訳：田中元治 (三井造船㈱化学プラント事業本部品質保証部QAグループマネージャ)

内容 ●ASME Sec.III.Div.1 NA-4000 ●ASME Sec.III.Div.1 NA-3700 ●米国原子力規制委員会10CFR50 Appendix B ●ANS I N45-2 ●RDT F2-2 T ●MIL-Q9858A  
以上6種類の条文を71の要素に分解し、わかりやすく配列した和英比較対照表

体裁 A4判・200頁 定価 20,000円 (送料300円)

株式会社 日本技術経済センター

〒105 東京都港区虎ノ門5-12-10(須賀ビル)

☎03 (431) 0013 (代)

(詳細なパンフレットを用意しておりますので、ご希望の方は弊センターまでお申込み下さい。)

# 大きな☸から 小さな☸まで



新時代のエネルギー——原子力発電所の核燃料、医療用、学術研究用の放射性物質。しかし、その取扱いに失敗は許されません。

私たちは、第一種放射線取扱主任者を中心に経験豊富なベテランだけのチームを編成、多重防護の思想で、陸・海・空輸送を安全に行なっています。

第3のエネルギーを  
安全にガードする



日立運輸東京モルール株式会社

東京都渋谷区渋谷3-6-3 ☎03-(400)-3161(大代)