

放医研内部被曝実験棟、着工

生物学的安全研究でも先進国に

プルトニウムの生物学的安全性研究をめざす放医研、初め、内部被曝に関する動物実験施設が、放射線医学総合研究所(熊取敏之所長)に建設されることになった。この施設の完成で、日本も生物学的安全性研究の分野でも原子力先進国の仲間入りをするようになる。今回は内部被曝実験棟の着工を機に、放医研研究部第4研究室長・内部被曝実験棟準備室長の松岡理氏に、実験棟の特徴と内部被曝実験研究の内容について解説した。

内部被曝実験棟建設に着手

放射線医学総合研究所が昭和五十一年から建設の準備を進めてきたが、当初の本格的な超プルトニウムに関する動物実験研究施設である内部被曝実験棟が、いよいよ本年度着工した。この実験棟が完成すれば、わが国も核燃料物質の生物学的安全性研究の分野でも、やと原子力先進国の仲間入りをするようになる。期待される。原子力開発がいよいよ独自の道を歩まなければならない今日、生物学的安全性研究についても、独自の研究ができる体制を作りあげることが必要である。

内部被曝実験棟とは

内部被曝実験棟とは、プルトニウム等の放射性物質を動物に注射や吸入等、各種の方法で投与して、体内でその挙動、内部被曝による影響、並びに体内からの放射性核種の人為的な排出促進などの研究を行い、人体での危険度を推定するための研究施設である。放射性核種を投与した実験動物を飼育観察する汚染動物飼育施設として、動物を解剖したり、その組織について各種の分析、観察を行う実験研究施設の一になったものである。

原子力先進国では、いずれも大規模なこの種の研究施設をもっているが、残念ながら、わが国には核燃料物質に関する極小規模のものしかなかった。プルトニウムは法律的には核燃料物質に指定されているので、わが国ではどんな微細でも、これを一般のアイソトープ実験施設で用いることはゆるがせに、核燃料等の規制法にもとづいて核燃料使用施設としての取り扱いを受ける。しかし、これらの規制の対象として、動物実験施設については、いままで、まったく考慮されていなかったのが現状である。プルトニウム等の生物学的安全性研究を実施するためには、アルファ動物廃棄物の処理プラントを備えた、法規制に適合した実験施設が必要となるわけで、このために、まったく新しい見地からこの建物の設計が行われた。

内部被曝実験棟の設計方針

内部被曝実験棟の設計にあたっての重点目標は、次のようなものであった。まず実験棟のなかで放射性動物廃棄物、すなわち汚染動物死体と放射性動物の尿の一貫した処理システムを組み込むことであった。これは保存の困難なこれらの廃棄物を、排出と同時に処理する必要があるのである。

内部被曝実験棟の構成は、大別して汚染動物の飼育施設、これらの動物から得られた各種の試料を分析検出する実験研究施設、そして、放射性生じる汚染動物死体、放射性尿等を安全かつ完全に自体内で処理できる廃棄物処理プラントの三つの管理区域と非汚染の研究室等の四の部分より成り、これらが中間にメカニカル・フロアをサンドイッチ状にはさんで地下一階、地上七階、延べ面積約二万三千平方メートルの建屋を構成している。この建屋には、約三百匹のビーグル犬、数十匹のサル、各数百匹のラット、マウスなどが飼育される。

Puと人類の共存めざす 動物廃棄物処理にメド

放射線医学総合研究所研究部第4研究室長・内部被曝実験棟準備室長 松岡理

内部被曝実験棟の研究目標は、大別して二つに分けられる。第一の目標は、プルトニウムを中心とするアルファ放射体の人体への影響を推定するための動物実験に

内部被曝実験棟は、あらゆる試料に、たとえ極微量であっても、プルトニウムが含まれるのにも、特別の考慮が払われた。建設される実験棟の構成は、大別して汚染動物の飼育施設、これらの動物から得られた各種の試料を分析検出する実験研究施設、そして、放射性生じる汚染動物死体、放射性尿等を安全かつ完全に自体内で処理できる廃棄物処理プラントの三つの管理区域と非汚染の研究室等の四の部分より成り、これらが中間にメカニカル・フロアをサンドイッチ状にはさんで地下一階、地上七階、延べ面積約二万三千平方メートルの建屋を構成している。この建屋には、約三百匹のビーグル犬、数十匹のサル、各数百匹のラット、マウスなどが飼育される。

内部被曝実験棟に期待する研究

内部被曝実験棟の研究目標は、大別して二つに分けられる。第一の目標は、プルトニウムを中心とするアルファ放射体の人体への影響を推定するための動物実験に

内部被曝実験棟は、あらゆる試料に、たとえ極微量であっても、プルトニウムが含まれるのにも、特別の考慮が払われた。

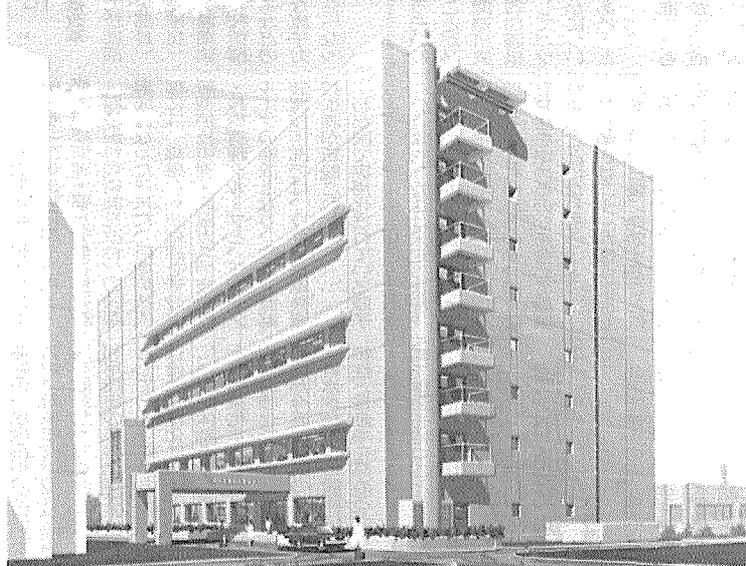
内部被曝実験棟は、あらゆる試料に、たとえ極微量であっても、プルトニウムが含まれるのにも、特別の考慮が払われた。

内部被曝実験棟の概要

内部被曝実験棟は、あらゆる試料に、たとえ極微量であっても、プルトニウムが含まれるのにも、特別の考慮が払われた。

内部被曝実験棟は、あらゆる試料に、たとえ極微量であっても、プルトニウムが含まれるのにも、特別の考慮が払われた。

内部被曝実験棟は、あらゆる試料に、たとえ極微量であっても、プルトニウムが含まれるのにも、特別の考慮が払われた。



松岡氏

昭和五十八年完成予定の放医研内部被曝実験棟(予想図)

Advertisement for Lenox Instrument (France) featuring periscopes and fiber optic systems. Includes company name, address, and contact information.

500ミリレムがめやす



防護対策の準備のためのめやす 放射線物質の大量の放出が...

防護対策 放射線物質の大量の放出が発生した場合に、公衆の...

防護対策には、屋内退避、コンクリート屋内退避、避難、食物摂取...

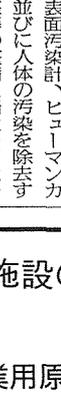
緊急時に備え万全



緊急時医療措置の考え方 原子力発電所等から放射線物質が大量に放出されるような異常事態の際、...

防護対策には、屋内退避、コンクリート屋内退避、避難、食物摂取...

緊急時に備え万全



緊急時医療措置の考え方 原子力発電所等から放射線物質が大量に放出されるような異常事態の際、...

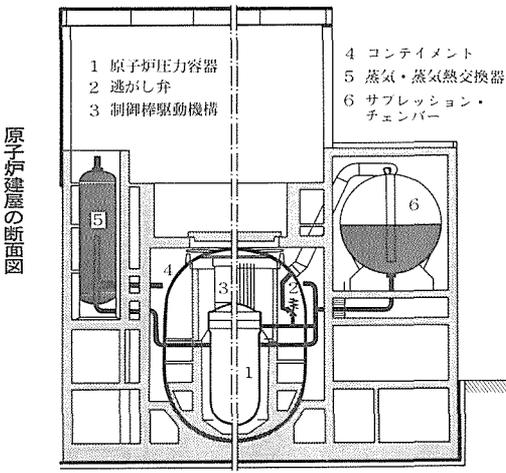
Advertisement for JAPANTECH, featuring ASME certification, fire safety services, and contact information for various departments.

KWU 自然循環式小型炉を開発

世界の原子炉メーカーの熱いままにさしこまれた三日前。南米ウルグアイのモンテビデオで五月十七日から十五日まで開かれた「ラテン・アメリカにおける中小炉の必要性に関する会議」(この会議を契機に、一躍、浮上してきた中小炉。ラテン・アメリカ諸国から九か国、原子力先進国六か国が参加した同会議では、米、日、西ドイツ、フランス、具体的な発表が相次いだ。本欄では、このなかから、西ドイツのクラフト・ユニオン(KWU)社が発表した自然循環式小型炉について紹介する。

石油需要が常に増加し、埋蔵量も乏しい。しかし、化石燃料発電所が枯渇していることを考慮し、この重要な燃料の代替品として、特に電力におよぶプロセス蒸気生産の分野で世界中で強くなってきている。すべての高度に工業化しているか、工業化への境界にあるか否かは問わす。自国の経済にとって現実性のある石油のあらゆる代替品について徹底的に検討してみる必要がある。人口の増加、工業と農業のより一層の発達、それらによる電気とプロセス蒸気の消費量の増加の結果、需要をみたすのに必要な石油と石炭の量は大幅に増大するだろう。

この代替案の一つとして、電力およびプロセス蒸気などの生産に原子力を利用することがある。たとえは、飲料水の需要は増加すると予想されるが、この需要は海水の脱塩により満たす必要がある。従来、原子力発電所の主要なユーザーは、その発電所の設計をすべてエネルギー需要に合った最も小さいグリッド・サイズに合わせ



この代案の一つとして、電力およびプロセス蒸気などの生産に原子力を利用することがある。たとえは、飲料水の需要は増加すると予想されるが、この需要は海水の脱塩により満たす必要がある。従来、原子力発電所の主要なユーザーは、その発電所の設計をすべてエネルギー需要に合った最も小さいグリッド・サイズに合わせ

緊急炉心冷却システムを利用する。緊急冷却システムは不要。標準型BWR設計と違って、制御棒は上から原子炉压力容器に入るようになっており、重力を利用して急激な停止が可能である。この設計により原子炉压力容器底部のノズル貫通部をなくすることができる。

原子炉压力容器の中で冷却材が自然循環する二重サイクル型BWRで、蒸気発生器からの復水も自然に压力容器に戻る。標準型BWRに比べて炉心の出力密度は約50%。モーター駆動の機器使用は最少にとどめる。

原子炉压力容器の上部にあるノズルを通して加熱部へ入り、チューブの外側に沿って下の方へ流れ、途中で復水する。復水は、下部チューブ・シートの上にある圧力シールドの側面に付設されているノズルを通して加熱部から排出される。給水は、上部チューブ・シートの

コスト面での利点は、もっとも重要な基本概念に示された原子炉と、すでに優れた実績を有する実証済みコンパクトシステムを比べて、炉心の中の密度を低くし、重要なコンパクトを比較的大きくできるという点である。

しかし、この種のプラントの資本費は現在の標準軽水炉のそれより小さい。さらに、従来と異なる建設方法によりコストを下げることもできる。また、建設コストの中で重要な部分を占める建設期間もプラント全体を工場で作し、海上輸送によりサイトまで運ぶならば、大幅に短くなる。このような原子力発電所は、重さは約八万ト、大きさは百六十五尺×四十五尺である。サイトは大部分が海または河に面しているため、水底をさらし、プラント全体を、海または河から直接、据付けられるよう水中に据え用いる必要がある。そして、すでに完成している冷却水の

発電所以上の複雑な機器を必要としない。それで自然循環で全出力の四〇%まで運転できた大型BWRの経験に基づき、一次冷却材循環ポンプを使用しない二重サイクル・システムが採用された。二重サイクル・システムのBWRは、PWRとBWRの基本技術と比べて詳細設計が大幅に簡単になっている。選ばれた基本概念に関しては、熱出力六十五万kW(電

原子炉冷却システムは、独立した外部サプレッション・チェンバーを有するコンパクトなものである。そのコンパクトの中核に原子炉压力容器があり、放射能の放出を防いでいる。サプレッション・チェンバーは、安全弁と逃

方へ向って炉心を通す。そして炉心セルは、四角い断面を持つ四つの燃料集合体と、中心にある制御棒で構成されている。炉心は、一つの中央セルのまわり炉心セルを対称的に配置した結果、ほとんど円柱に近い形である。炉心設計および中性子源出力器をもったランスは、炉心セルの間に置かれている。

燃料との関連で、出力密度は標準BWRの場合の約半分である。したがって、燃料交換のサイクルが一年ではなく二年に延びる。濃縮度の異なるゾーンを使うことにより、可能な限り均一の軸方向出力密度の分布が初装炉心時から得られる。さらに被覆材料としてシリコニウム合金のジルカロイ4を使うことにより、平均約三万八千MW/トUの最終炉心燃焼度が達成される。

原子炉压力容器を出た蒸気は、蒸気熱交換器でタービン系(二次系)から放射性一次系を分離することにより、二次系蒸気を特別な処理をしないでプロセス蒸気として利用することができる。

取水・排水構造を接続し、水路を埋めるだけで完成する。これは、現代の発電所建設技術と造船技術で十分可能である。投資という観点からは高くなるが、運転費の安い原子力発電所の全体としての利点は、今日すでに世界中で一般に実施されているように、ベース・ロード発電所として運転することによりさらに増大する。短時間のピーク需要は、運転費の高い石油火力発電所に対応することが可能である。

「運転簡単で高稼働率」モンテビデオの中小炉炉心設計で発表

は、工場で作成できる自己支持型スチール製タンクである。完成した容器を輸送することにより現場での組立費が安くなる。

原子炉の出力制御は、原子炉压力容器の中の圧力と冷却材レベルを調整することにより行なわれる。制御棒は、通常、炉心の外へ引き抜かれており、特殊な目的のみ使われる。

燃料との関連で、出力密度は標準BWRの場合の約半分である。したがって、燃料交換のサイクルが一年ではなく二年に延びる。濃縮度の異なるゾーンを使うことにより、可能な限り均一の軸方向出力密度の分布が初装炉心時から得られる。さらに被覆材料としてシリコニウム合金のジルカロイ4を使うことにより、平均約三万八千MW/トUの最終炉心燃焼度が達成される。

取水・排水構造を接続し、水路を埋めるだけで完成する。これは、現代の発電所建設技術と造船技術で十分可能である。投資という観点からは高くなるが、運転費の安い原子力発電所の全体としての利点は、今日すでに世界中で一般に実施されているように、ベース・ロード発電所として運転することによりさらに増大する。短時間のピーク需要は、運転費の高い石油火力発電所に対応することが可能である。

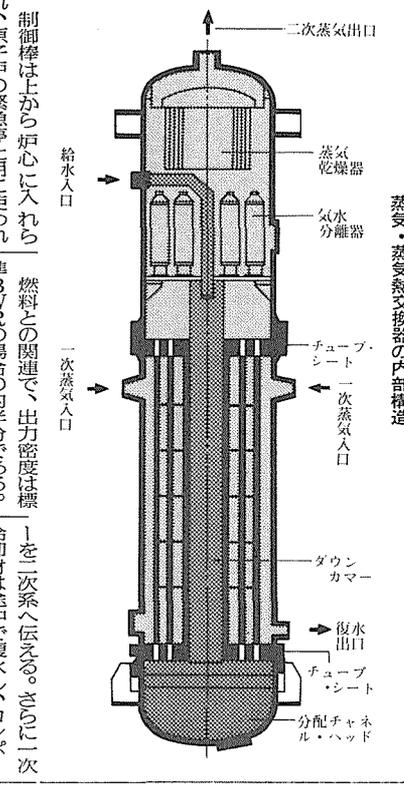
原子炉冷却システム

原子炉冷却システムは、独立した外部サプレッション・チェンバーを有するコンパクトなものである。そのコンパクトの中核に原子炉压力容器があり、放射能の放出を防いでいる。サプレッション・チェンバーは、安全弁と逃

燃料との関連で、出力密度は標準BWRの場合の約半分である。したがって、燃料交換のサイクルが一年ではなく二年に延びる。濃縮度の異なるゾーンを使うことにより、可能な限り均一の軸方向出力密度の分布が初装炉心時から得られる。さらに被覆材料としてシリコニウム合金のジルカロイ4を使うことにより、平均約三万八千MW/トUの最終炉心燃焼度が達成される。

原子炉冷却システムは、独立した外部サプレッション・チェンバーを有するコンパクトなものである。そのコンパクトの中核に原子炉压力容器があり、放射能の放出を防いでいる。サプレッション・チェンバーは、安全弁と逃

取水・排水構造を接続し、水路を埋めるだけで完成する。これは、現代の発電所建設技術と造船技術で十分可能である。投資という観点からは高くなるが、運転費の安い原子力発電所の全体としての利点は、今日すでに世界中で一般に実施されているように、ベース・ロード発電所として運転することによりさらに増大する。短時間のピーク需要は、運転費の高い石油火力発電所に対応することが可能である。



こんなときがINISの出番です
— 研究開発テーマの関連文献をすべて知りたいときまた必要なものだけにしぼりたいとき —

INISとは
IAEA(国際原子力機関・ウィーン)が中心となり、加盟国の協力のもとにすすめられている国際的な原子力文献情報流通システム、International Nuclear Information Systemの略称です。60ヶ国が協力し、年間70,000件の文献を磁気テープに収録しています。日本の担当機関は日本原子力研究所ですが、国内サービスは(財)原子力弘済会が行っています。

SDI(定期検索)
毎月一回IAEAから送られてくる磁気テープの検索リストを作成

RS(遡及検索)
1974年以降最近までのデータベースから、ご希望のテーマに関する文献をまとめて検索します。

(財)原子力弘済会資料センター
〒319-11 茨城県那珂郡東海村 TEL02928-2-5063

共和党全国大会

原子力推進の綱領を採択

許認可の円滑化に意欲

民主党との対立拡大へ

今秋の米大統領選に向けて、共和党の次期大統領候補を指名するため、デトロイトで開催中の共和...



共和党の全国大会で採択された一九八〇年度綱領のうち、原子力推進に関する部分の要約。

世界の原子力

(120)

フランスの原子力推進は相変らず、一九七四年の選挙で、一九七四年の選挙で、一九七四年の選挙で...

フランスの原子力開発は、たしかに順調で、フランス産から再処理まで、七十三億ドル、実に三〇%を原子力でまかなう計画を承認した。

急がれる経済の構造転換

フランスの原子力開発は、たしかに順調で、フランス産から再処理まで、七十三億ドル、実に三〇%を原子力でまかなう計画を承認した。

フランスの原子力開発は、たしかに順調で、フランス産から再処理まで、七十三億ドル、実に三〇%を原子力でまかなう計画を承認した。

フランスの原子力開発は、たしかに順調で、フランス産から再処理まで、七十三億ドル、実に三〇%を原子力でまかなう計画を承認した。

フランスの原子力開発は、たしかに順調で、フランス産から再処理まで、七十三億ドル、実に三〇%を原子力でまかなう計画を承認した。

フランスの原子力開発は、たしかに順調で、フランス産から再処理まで、七十三億ドル、実に三〇%を原子力でまかなう計画を承認した。

フランスの原子力開発は、たしかに順調で、フランス産から再処理まで、七十三億ドル、実に三〇%を原子力でまかなう計画を承認した。

一、米国の将来の安全なエネルギー供給源として大きな可能性をもっている高速増殖炉(FBR)の研究・開発・実証をさらに進めようとする。

供給保証改善へ委員会を設置

【パリ本駐在員】国際原子力機関(IAEA)は、このほど、国際原子力技術、資料およびサービスの供給保証改善の方法を研究する委員会の設置を決定した。

放出ほぼ完了

【パリ本駐在員】国際原子力機関(IAEA)は、このほど、国際原子力技術、資料およびサービスの供給保証改善の方法を研究する委員会の設置を決定した。

クリプトンの放出ほぼ完了

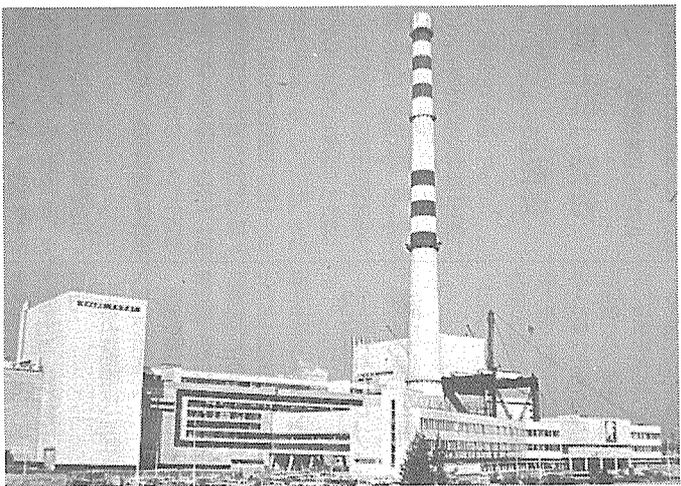
【パリ本駐在員】国際原子力機関(IAEA)は、このほど、国際原子力技術、資料およびサービスの供給保証改善の方法を研究する委員会の設置を決定した。

フランスの原子力開発は、たしかに順調で、フランス産から再処理まで、七十三億ドル、実に三〇%を原子力でまかなう計画を承認した。

政府の決断次第である。民主党支配の議事録を政府は、これまで使用済み燃料問題をたな上げにしてきた。共和党が議事録と政府を握れば、一九八四年以前を目標として、使用済み燃料のAFR(原子炉敷地外)貯蔵施設を地域ベークスで建設する計画を、直ちに実施に移すであろう。

欧州最大規模に

【パリ本駐在員】国際原子力機関(IAEA)は、このほど、国際原子力技術、資料およびサービスの供給保証改善の方法を研究する委員会の設置を決定した。



リングラード原発1、2号機

ツプした同型ユニットが据え付けられる。現在、リングラード原発1号機が進行中。

【パリ本駐在員】国際原子力機関(IAEA)は、このほど、国際原子力技術、資料およびサービスの供給保証改善の方法を研究する委員会の設置を決定した。

Alokaの定評あるサーベイメータ

携帯に便利なポケット形 GMサーベイメータ TGS-502

放射線作業に従事する人が作業衣のポケットに入れて作業ができるよう、特に小形軽量に設計したポケットサイズのGMサーベイメータです。

■検出器にはハロゲンGM管を使用し、フィルターによりエネルギー特性をよくしております。

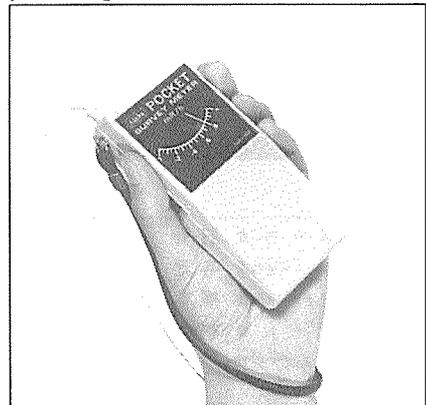
- 電離箱サーベイメータ ICSシリーズ
GMサーベイメータ TGSシリーズ
シンチレーションサーベイメータ TCSシリーズ

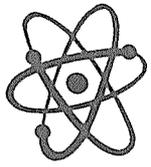
上記の他に³H/¹⁴C用サーベイメータもあります。

Aloka アロカ株式会社

〒181 東京都三鷹市牟礼6丁目22番1号 ☎(0422)45-5111

札幌(011)721-6604、仙台(022)62-7181、名古屋(052)203-0571、大阪(06)344-5391、福岡(092)411-5735





原子力産業新聞

第1038号

昭和55年7月24日

毎週木曜日発行

1部120円(送料共)
購読料1年前分金5500円

昭和31年3月12日第三種郵便物認可

発行所 日本原子力産業会議

〒100 東京都千代田区大手町1丁目5番4号(安田火災大手町ビル7階)

電話(201)2171(代) 振替東京58955

原子力委員・食品研究会議

照射食品の安全性確認

馬鈴薯につぐ第二弾

12年間の研究成果を発表

原子力委員会(委員長・中川一郎科学技術庁長官)の食品照射研究委員会(主査・藤巻正生お茶の水女子大学教授)は二十日、「照射玉ねぎは、室温中で、収穫後八か月間にわたる発芽を防止できるとわかった。また、照射による健全性は、誘導放射能、栄養成分の変化、異常成分の生成および毒性のいずれも、問題とすべき点は認められなかった」とする報告書を同委員会に提出した。照射玉ねぎの健全性については、FAO(国連食糧農業機構)、WHO(世界保健機構)、IAEA(国際原子力機関)の三機関合同の専門家会議で国際的検討がすすまれているが、今日の報告によつて、いよいよ、わが国もその商品化に向けての一步を踏み出すものと期待される。

食品照射研究委員会は、昭和四十一年九月、原子力委員会によつて策定された「食品照射研究基本計画」にもとづき、これまで、発芽防止のためのジャガイモ、玉ねぎの研究を終了。特にジャガイモについては、厚生省の許可を得て、昭和四十八年から市場にまわっている。

今回、報告をまとめた玉ねぎは、ジャガイモと同じく、昭和四十二年から研究がはじめられた。当初は三年計画でスタートし、増し、内芽が二・三芽になる

たが、研究の進捗状況に感じ、計画の見直しを行いつつ研究をすすめたため、五十二年終了という、十二年のロング・リサーチとなった。

報告によると、発芽防止に必要なコバルト60のガンマ線の照射量は、休眠期間(収穫後から発芽するまでの期間)中であれば、二・二で十分だが、休眠期間後、内芽が伸長しはじめる休眠期間に入ると、内芽の伸長に応じて線量がターゲットを定める必要があり、原子力発電所の安全を確保しながら稼働率向上へ新機関

明るい未来をめざして

科学技術振興に意欲

「科学技術振興に力を入れれば入れるほど、日本の未来は、あかるくなる。——」

鈴木新内閣発足にともない、十八日付で科学技術政務次官に就任した高平公友氏は二十日、科学技術庁で記者会見し、「中川長官を助けて、原子力開発などの重点政策を強力に推進していった

高平公友はまず、科学技術政務次官に任命されたことについて、「まあまあから、次官をやるのなら、科学技術庁のような、これからの分野で活躍したいと思つていたので、よろこんでいる。わが国の国民生活にふかかかわつてくる科学技術は、このこともますます重要度のウエイトが高まってくると思う。行動力のある中川長官とともに、その重



要施策をおすすめていきたい」と述べ、科学技術行政に対する強い関心と姿勢を述べた。そして、大きな課題となつてくる原子力立地については、昨年の仏訪問などの経験もふまえて「TMI事故にも左右されず、原子力開発になみなみなめ力をそいでいる仏の姿勢に、深い感銘をおぼえた。わが国としても、電源立地地域への還元などをとり入れ、立地難の打開をはかつていかなければならぬ」と語った。

高平公友(たかひらこうとも)氏は富山県立滑川商業高校。県議、県会議長、自民党富山県連幹事長などを経て五十二年七月より参議院議員。参議院議事理事。富山県選出。

稼働率向上へ新機関

10月から原子力検査センター

電気事業連合会は十七日開いた九電力社長会で、「原子力検査センター」(仮称)を十月一日からスタートさせることを決めた。原子力発電所の安全を確保しながら稼働率向上をはかるためには原子力専門検査機関の設立が必要との観点から、今春四月から準備会を設け、その具体的な設立方法のあり方を検討していたもの。

それによると、原子力専門検査機関の法的性格は「国の検査業務の代行を行うため中立的社会的信頼の得られる公益財団法人」とし、国の指導監督を受ける。

具体的には、公益財団法人として技術的能力をもち、溶接検査等

の検査業務について実績のある「発電用熱機関協会」内に原子力専門検査機関を設置することになる見込み。

組織は、本部、東京支部、大阪支部、広島支部を定む。メンバーについては当面二三年間に検査委員四十七名、技術事務スタッフ十八名の計六十五名とし、これらの要員のうち経験者五名は国、電気事業者、電機メーカーの協力を得て確保する。

定検一回あたりの経費は約四千五百万円が予定されている。

なお、外国では、カナダ、ソ連、イタリヤ、オランダなどで、玉ねぎの照射が許可されている。

検査項目としては、技術的、経済的、制度的な問題のほか、健康、安全、法制、環境保全を含む広範囲な項目にわたる予定。また、太平洋地域の関心ある国などに対してはフィジビリティ・スタディの進捗状況や結果が通報されることになっている。

通産政務次官

に野田、山本氏

政府は十八日の持ち回りの閣議で通産政務次官に野田毅氏と山本高雄氏を起用することを決めた。

野田毅(のたけい)氏は東大法学部。党調査局長、新聞局長、経済企画庁政務次官。熊本一

区選出。山本高雄(やまもとたけお)氏は高崎中卒。参院予算委員、同

衆院科学技術委員。群馬県選出。衆院科学技術委員

員長に中村氏

衆議院は十八日、午後一時から本会議をひらき、今国会から常任

委員に昇格した科学技術委員会をふくむ十七の常設委員会の委員長を決めた。

科学技術委員会の委員長には、中村弘海氏を選出した。中村弘海氏(なかむらひろみ)は久留米大学中退。建設、防衛各政務次官、党副委員長、長崎県選出。

使用済み燃料

で日米協議

十六日、外務省で太平洋使用済み燃料貯蔵施設構想の交渉が行われた。

今回の協議では、INFCDEでも指摘されたように、将来、世界的に使用済み燃料の大量の蓄積が予測されており、その結果、国際的または多国間ベースのAF

R貯蔵(原子力発電所とは別のサイトに位置する使用済み燃料貯蔵施設による貯蔵)が必要とされたため、暫定貯蔵は核拡散防止および世界的なエネルギー需要への対応において重要である旨が確認された。

その結果、日米双方は、共同フィジビリティ・スタディを実施することについて意見の一致をみた。共同研究は日米双方の資金負担で約一年間の予定。日本は今年度予算に約四千万円を計上している。

詳細な実施計画については、約三か月以内をメドに開催予定の日米政府担当者間の会合で決定される見込み。

なお、実際のフィジビリティ・スタディにあたっては、日本側が

らは電力中央研究所が、米側からはボーリング社の共同調査によつておすすめるられるとみられている。

協議には日本側から矢野部厚彦外務省科学技術審議官をはじめ、外務、通産、科学技術の関係課長ほか、米側からは、ノースカロライナ州のグリーン内務次官補ほか関係者、エネルギー省、軍縮庁の担当者が出席した。

表団が帰国

原産訪中代

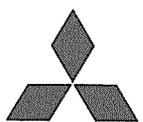
日中協力の可能性を高めるため十三日から訪中していた原産訪中代表団(团长、円城寺次郎原産副会長)は二十三日の夜、帰国した。

円城寺团长をはじめ、瀬川正男動力炉・核燃料開発事業団理事、山本賢三日本原子力研究所副理事、伊藤俊夫関西電力副社長、末永聡一郎三菱重工副社長、綿森力日立製作所副社長の各界トップレベルから成る九名の代表団一行は、国務院第機械工業部の劉偉部長、李鏡副部長ら中国首脳と、日中協力の可能性について卒直な意見を交換したのをはじめ、北京のウラン精錬研究所、原子力研究所、ウラン鉱山地質研究所、湖南省の衡陽(こうやう)ウラン精錬工場、郴城(ちんけい)ウラン鉱山、上海重機械工場などの原子力施設を視察、関係者と活発な討議を行った。

なお、最終日の二十三日には、谷牧副首相とも会談した。

優れた技術と品質を誇る

三菱PWR燃料



- 三菱重工業株式会社
- 三菱原子力工業株式会社
- 三菱金属株式会社
- 三菱電機株式会社
- 三菱商事株式会社
- 三菱原子燃料株式会社

三菱グループは永年にわたって積上げた技術と経験をもとに、安全性、経済性の高い原子力技術をお届けする努力を続けています。



米NRC、原発の安全目標設定へ

NRC 年内に「ポジション」作成 だが山積する未解決問題

米NRCは、原子力発電所について定量的な安全目標を設定しようとする動きが高まっている。NRCは、産業界は、「原子力発電所の規制が、実用的な安全目標に基づいて行われていないため、規制が不当に厳しくなる結果、原子力発電所の許可期間や建設期間が長引き、ひいては建設計画の中止につながる」として、安全目標の早期設定を強く要請。一方、原子力規制委員会(NRC)においては、原子力規制局が安全目標に関する「ポジション」を作成し、年内完成を目標に作業を進めている。また、原子力安全諮問委員会(ACRS)も独自の検討を進めており、今年十月には結論を出す予定だ。

「安全性についての明確な目標がないため、米国民は直接・間接に多大の損害を被っている」と六月にストックホルムで開かれた国際P.A.W.ワークショップで、原子力安全解析センター(NASAC)のゼブロッスキー所長は述べている。同所長は、原子力発電所の許可や建設の遅延の結果、米国民は「これまで発電量にして一億三千万KW年を損失した」と説明。これは四百萬日/日の石油一年間分に相当している。

安全目標の設定を求める産業界の要望は、とりわけT.M.事故の後、強まっている。また、NUSコーポレーション副社長のソール・レビン氏は、国際P.A.W.ワークショップでの講演で「安全目標を設定するためには、ベネフィット、コスト、リスクを同一スケールで考慮するだけでなく、ベネフィットを量的に定義する優れた方法の開発が不可欠」としている。

SDV排水系に原因

米フラウンズフェリー二号

フラウンズフェリー二号機(6万5千KW)で制御の一部が炉心に入らなかった事故について、原子力規制委員会(NRC)スタッフは二十一日、「スクラム試験の結果、スクラム・ディスチャージ・ボリュウム(SDV)スクラム排出容器の水の排出が不十分だったことが事故の原因になった」とみられる。NRC委員に報告した。

また、NUSコーポレーション副社長のソール・レビン氏は、国際P.A.W.ワークショップでの講演で「安全目標を設定するためには、ベネフィット、コスト、リスクを同一スケールで考慮するだけでなく、ベネフィットを量的に定義する優れた方法の開発が不可欠」としている。



海外ドック

第一回欧州反ウラン集会開かれる

仏・米・英

【パリ本駐在員】フランスのバウシヌ(オート・ピエヌ)州では七月五、六両日EC(欧州共同体)九か国からの代表約六十名が集まって第一回欧州反ウラン集会を開いた。集会の主催者はリモージュ地方ウラン代替集団。グリーンランドからの代表も参加して、環境保護とウラン鉱山などについて意見を交換した。

NRC全会一致で運転継続許可

インド原

【パリ本駐在員】フランスのマルクール原子力センターでは、黒鉛ガス炉使用済燃料貯蔵および被覆材除去施設M.A.R.1400の土木建設工事が進行中で、八二年には機械組立を行い、八三年下半期にホット運転を開始する。インディアンポイント原発は、ニューヨーク市の北方五十マイル以内の距離にある。米国でも最高の人口密集地への近接立地となっており、五十七マイル以内には七百万人が

開発に資本参加

クウェート

【パリ本駐在員】ニジェールのセニ・クンテ大統領は、このほど中東諸国を歴訪した際、クウェートでタッサ・ヌタガハルが鉱山会社(S.M.T.)への資本参加とイムラレン・ウラン鉱山開発に出資する協定に調印した。

SM.T.のウラン鉱山の埋蔵量は約三万トと見積られている。同社は一九七八年ニジェール鉱山資源局(ONAREM)とフランス原子力庁(CEA)の子会社COGEMAが七十億CFR(一億四千万フラン)を折半出資して設立した。採掘は八三年開始、年間千五百ト生産の予定である。

黒鉛炉用燃料貯蔵施設八二年操業へ

マルクール

【パリ本駐在員】フランスのマルクール原子力センターでは、黒鉛ガス炉使用済燃料貯蔵および被覆材除去施設M.A.R.1400の土木建設工事が進行中で、八二年には機械組立を行い、八三年下半期にホット運転を開始する。インディアンポイント原発は、ニューヨーク市の北方五十マイル以内の距離にある。米国でも最高の人口密集地への近接立地となっており、五十七マイル以内には七百万人が

公益認可は違憲

反対派が提訴

【パリ本駐在員】フランスのマルネ・シュール・セヌ(オーブ県)自然防衛協会(ASDEN A)と、自然と進歩協会は、このほど、参事院(行政裁判所)に、ジャン・シュール・セヌ原発(百三十万KW加圧水型炉二基)の公益事業認可政令は違憲という提訴を行った。

提訴者によると、①政令中にオーブ川ダムと原発付属施設についての記述がない②支出評価が間違っている③環境影響調査が不十分④安全性措置に関する明確な情報の欠如を遺憾の理由として挙げている。

同原発については、参事院は去る三月十一日公益事業として適当だという意見を表明した。建設のための土木工事は約一か月前に始まり、完成は一九八六年の予定である。



話題を追って

次代のエネルギー源として、太陽エネルギーの開発の行方が各界から注目されている。このエネルギーも魅力は確かに大きい。石油、石炭のような化石燃料に比べ、枯渇する心配もいらず、また陸上からの禁輸あるいは値上げといった一方的な措置に脅かされることもないだろう。

石油に代わる現実的なエネルギー源の候補に原子力と石炭だけが取沙汰され、この魅力的な太陽熱開発がなごびにされているのではないかと、この話しをよみ手にする。では、太陽エネルギーの早急

節約よりエネルギー転換効果

原子力と太陽熱の共存時代へ

【パリ本駐在員】フランスのマルネ・シュール・セヌ(オーブ県)自然防衛協会(ASDEN A)と、自然と進歩協会は、このほど、参事院(行政裁判所)に、ジャン・シュール・セヌ原発(百三十万KW加圧水型炉二基)の公益事業認可政令は違憲という提訴を行った。

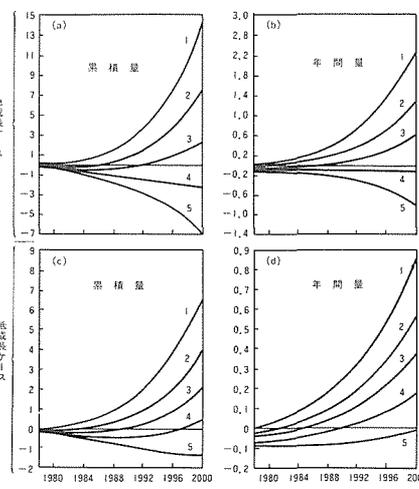
提訴者によると、①政令中にオーブ川ダムと原発付属施設についての記述がない②支出評価が間違っている③環境影響調査が不十分④安全性措置に関する明確な情報の欠如を遺憾の理由として挙げている。

太陽熱利用設備の投入

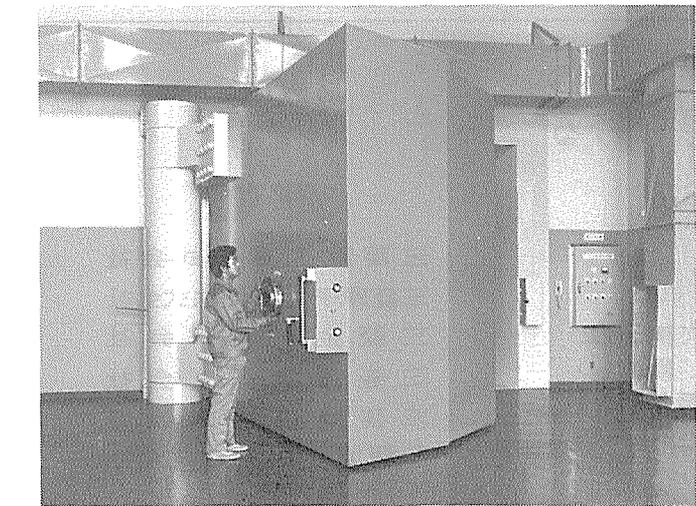
長年のケースで採り入れた場合

長年のケースで採り入れた場合、二〇〇〇年までに天然ガスや石油のような大事な暖房燃料は節約でき、需要が減るが、石炭と原子力への需要は逆に高まる、としている。米NRC委員に報告した。

また、NUSコーポレーション副社長のソール・レビン氏は、国際P.A.W.ワークショップでの講演で「安全目標を設定するためには、ベネフィット、コスト、リスクを同一スケールで考慮するだけでなく、ベネフィットを量的に定義する優れた方法の開発が不可欠」としている。



太陽熱暖房によるエネルギー節約量(単位: クワット)



安全への確かな歩み

●金庫づくりの豊かな経験が、原子力事業にも生きております。

フジセイコーは永年金融機関に対し、金庫室扉とセキュリティ・システムを開発・納入してまいりました。今、こうした経験を生かし、原子力の各施設に放射線遮蔽扉、スリーブ類、及びP.P.システムを納めております。

- | 製作納入例 | |
|--------------|------------|
| 各種放射線遮蔽扉 | 入室管理装置 |
| 各種気密扉 | 震動感知警報器 |
| 防水扉、遮音扉 | 熱線感知警報器 |
| ハッチ、ポート | 超音波感知警報器 |
| スリーブ、ライニング工事 | 圧感感知警報器 |
| | C.T.V.監視装置 |
| | 上記総合監視盤 |

第二回全米市民大会から

日本原子力産業会議は、六月十四日から七月三日まで、電力会社、メーカーの代表からなるパブリック・アクセス・プログラム(P.A.)問題調査グループ(団長・岸本康日本原子力文化振興財団事務理事)を欧米に派遣したところであるが、同調査グループは、米国のシカゴでは六月二十六日から二十九日までの四日間、第二回全米市民大会に参加した。この二回目の大会には、全米から八十以上の各種団体、千人の活動家が参加、原子力推進、市民力推進、市民力ベールから、豊富な体験とすばらしいアイデアをもちこんだ発表が相次いだ。その内容を、以下四ページまで紹介する。小林雅治前特派員、写真も

原子力の火、発祥の地シカゴで開催

イリノイ州北部、ミシガン湖南西部に米国の都市シカゴがある。シカゴは別名「からく風の町」「米国の会議都市」「米国のスーパーマーケット」とも呼ばれている。われわれがシカゴに入ったのは六月二十六日。夏の真っ盛りで、湖畔は、ヨットを乗し込んだり日光浴に興じる人で一杯。ミシガン湖は、雲が水に流れ込んでいたため冷たく、さすがに泳いでいる人は見かけなかった。

この湖畔と世界最高のビルであるシカゴタワー(四百八十四階)のほかに、部屋数二千余室の由緒ある超大型ホテルの中も外気の暑さに耐えず、熱気に満ち満ちていた。この日は、ハイパーハウスの四階の千人収容可能なグランドボールルーム、さらに三階、六階の地階にある三十人から二百人収容可能な大小さまざまな部屋十五室を、四日間にわたって借りて、第二回エネルギー推進全米市民大会を開催されたのである。

ハイパーハウスの四階には、世界で初めて原子の火がともされたシカゴ大学がある。エンリコ・フェルミの指導のもと、シカゴ大学のグラウンド下に、黒鉛を積み重ねた自然放熱型の熱中性子炉(出力一千万ワット)が設置され、一九四二年十一月、人類史上初の中性子による核分裂連鎖反応に成功。現在東部ベイルはすでになく、跡地に原子爆弾と原子核をあしらった記念碑がたっている。

原子力開発の出発が軍事目的であり、一部の政治家、軍人、科学者の手に秘められた形を、この開発が進められていった。その

80数団体がスポンサー

米国では、一九七三年の石油危機を契機にして、エネルギーに関心をもち市民が増えた。労働組合員や一般市民は、直接雇用と関連して、またエネルギー価格の上昇が生活費に及ぼす影響、一方女性、婦人層は、人生や子供のため、あるいは生活水準維持のためエネルギー不足やエネルギーの安定確保の問題に関心をもちはじめた。

「二一三年の間に、独立したプロ・エネルギー(エネルギー推進)の市民団体が三百位できた。その数は千二百に達するといわれる。大きな市民団体として「エネルギー自立を求めよう米国人」、「トータルエネルギーを求めよう市民」、「女性とエネルギーの会」、「エネオン・オン・エネオン」、「エネオン・オン・エネオン」を求めよう米国人、「エネルギーを求めようニューメキシコ人」、「全米都市連盟」、「ワイ・スコニン・エネルギー連合」。

「原子力を求める米国人」など列挙するところがある。

これらの市民団体の名前からわかるように、一般的に彼らは、原子力推進だけでなく、節約、石油、石炭、地熱、太陽、バイオマスなどあらゆるエネルギー源について、既存のエネルギーの有効利用、代替エネルギー、新エネルギーの技術、経済、環境などを考慮しない形での開発利用促進を唱え、エネルギーの安全保障と安定供給を求めている。

全米に際原の火のごとく生れてきた草の根市民団体。彼らは、まさにボランティアであり、別に本職をもっている。これら市民団体がお互いに活動経験を分かちあい市民運動のテクニックや情報提供を通じて、草の根運動をさらに発展、拡大していくことが大切という意見が出てきて不思議ではない。

その仕掛け人となったのが、草の根運動の調査と幅広い広報誌の発行で急速に頭角をあらわしてきたヘリテージ財団であった。ヘリテージ財団が、全米の草の根運動の活動家と呼ばれて、昨年二月ワシントンで第二回全米市民大会が開かれ、当初予想の四百人を大幅に上回る八百人が参加した。しかし、ヘリテージ財団だけでは、資金的にも人的にも制約があるため、シカゴの第二回大会からは、法人団体「八〇年代のエネルギー財団」が主催者となった。「八〇年代のエネルギー財団」に

実戦に即したテーマがずらり

シカゴの第二回大会は、千人以上が参加。若者問わずさまざまな職業の人が参加、女性が半数近くを占め、草の根運動における女性の役割の重要性を示している。



各市民グループにとってステッカーやバッジは宣伝だけでなく重要な収入源になっている。ステッカーには創意をこらした面白い標語が書かれている。なお、日本語のバッジは記者がつくったもの。

いものばかりで、しかも実戦に即したものは少なかった。同一時間帯に十数人の会場で、パネル討論とワークショップが、いっせいに開催、いずれの会場も満員で、参加者は熱心に講師の言に耳を傾け、しきりにペンを取らせていた。

非常に残念なことは、われわれP.A.調査グループのメンバーが少人数だったことや、語学の問題もあり、これらのワークショップのほんの一部しかフォローできなかった。しかし、われわれ団員一同が、全米市民大会の雰囲気や直に接触することができたことは、大きな成果だったと思う。なお、二十八日の国際エネルギー情勢に関するパネル討論では、団員の一人である工業開発研究所の水口哲民が日本の状況について講演した。

展示会、停電隊表彰式の行事も

二十七日の展示会(アドボカシー・フェア)には、各市民団体で使われているパンフレット、バッジ、模型、Tシャツ、ステッカーなどが展示あるいは販売された。この展示会の場では、市民力不足に追いやる停電隊を起すのに貢献した主要人物や機関を「表彰」するといったもの。ヤリ玉にあげられたのは、ゲリー・ハート上院議員、モリス・ユダール下院議員、環境審議会(CEC)、環境保護庁(EPA)、原子力規制委員会(NRC)、ニューヨーク州公益事業委員会、カリフォルニア州エネルギー委員会、全米三大学ネットワークのCCBS、スターン・クラス、アメリ・ロビンソンなどの面々。

NRCが表彰された理由は、TMI事故が公衆の健康と安全に与える影響が小さかったにもかかわらず、非常に影響が大きいというように大げさに取扱った「チキン・レバー」(肝っ玉が小さいこと)を皮肉ったもの。CEBSは、イリノイ・パワー社のクリントン原子力発電所の建設に関連して、不正確と偏見に満ちた特集番組を放映し、視聴者を惑わしたとして表彰された。

展示会でもよく面白かったのは自分で好きな言葉や標語を書ける「エネルギー」のコーナーにバッジにしてくれる場所が備えつけられていたことだ。わたしも、「妻と子供の生活を守るために原子力を擁護する」といった内容の標語を日本語でたたためてバッジにしてもらったところ、先程のG.E.の奥さんや数人の外国人がまわりに寄ってきて「どういう意味か」と質問するので、英語で説明してやる。たちまち「ワンダフル」の連発、「メイク・アナザー・ワン・フォー・ミー、プリーズ」ということで、わたしはバッジの下絵製造屋に早変わり。あるカナダ人からは、日本の草の根推進運動のために、一冊をカンパしてくれようという話があった。

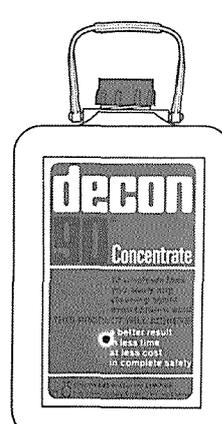
二十七日の午さん会に催された「停電隊」表彰式は一つの見物であった。これは、米国の電力不足に追いやる停電隊を起すのに貢献した主要人物や機関を「表彰」するといったもの。ヤリ玉にあげられたのは、ゲリー・ハート上院議員、モリス・ユダール下院議員、環境審議会(CEC)、環境保護庁(EPA)、原子力規制委員会(NRC)、ニューヨーク州公益事業委員会、カリフォルニア州エネルギー委員会、全米三大学ネットワークのCCBS、スターン・クラス、アメリ・ロビンソンなどの面々。

26日(木)	夕方(夜)	参加登録 開会セレブション
27日(金)	午前(金)	全体会合: エネルギーと政府 歓迎と開会挨拶 第2回大会共同議長(前FPC委員長) J.C. スイドラー エネルギーの政治学 全米工学会協会副理事長 K.A. ロー エネルギー: その政治的視点 エナジー・ジャーナル発行者 L. キング 80年代の連邦政府のエネルギー課題 前エネルギー省次官 J. デューチ エネルギー: イリノイ州から眺めて イリノイ大学エネルギー資源センター所長 J. ハートネット 「停電隊」表彰式 パネル討論とワークショップ 展示会(アドボカシー・フェア)と立食パーティ
28日(土)	午前(土)	(前半) 全体会合: エネルギー問題の解決に向けて 市民運動の役割: あなたも影響力を行使できる トータルエネルギーを求めよう市民代表 K. クールマン 米国のエネルギー: われわれと一緒にできること フィリップス石油会社社長 W.C. ドゥース エネルギーに対する労働者の立場 全米労働総同盟(AFL-CIO)会長 L. カークランド (後半) パネル討論とワークショップ 講演: アラスカ州知事 J.S. ハモンド パネル討論とワークショップ コモウエリス・エジソン社社長権晚さん お祈り: 前全米キリスト教協議会理事長 W.S. カリー エネルギーとその社会進歩における意味 黒人向上協会(NAACP)全国議長 M.B. ウィルソン
29日(日)	午前(日)	(前半) パネル討論とワークショップ (後半) 全体会合: 行動への呼びかけ 国家のエネルギー政策における技術者の役割 80年代のエネルギー財団会長 T.H. リー 米国の忠誠を誓う ワシントン州選出連邦下院議員 M. マコーマツ 大会宣言 閉会

パネル討論とワークショップの主なテーマは次のとおり。
パネル討論(計12セッション)
社会倫理問題とエネルギー、エネルギーをめぐる世論の動向、エネルギー不足の危険、石炭の前途と問題点、原子力の前途と問題点、太陽など新エネルギーの前途と問題点、国際エネルギー情勢など
ワークショップ(計54セッション)
市民グループをいかにして組織・管理するか、エネルギー経済学、市民グループのための資金調達法、80-81年度のエネルギー推進戦略、放射線と健康、エネルギーと農業と食糧、エネルギー廃棄物の処分、エネルギー生産利用のリスク、科学技術者の役割、メディアへの働きかけ、パブリック・スピーキング、難しい質問への答え方など



展示会(アドボカシー・フェア)では、各市民グループが、模型、パンフレット、ステッカー、バッジ、Tシャツなどを展示あるいは販売していた。展示会は、草の根活動家たちの対話・交流の場でもあった。



decon 90[®]

無リン酸洗剤

is today's alternative to chromic acid

放射能除染剤

実験室、プラントおよびガラス、金属、プラスチック製品等の放射能汚染は容易にバックグラウンド・レベルまで除染できます。特に放射能汚染されたグリースの洗浄には非常に効果的です。

※説明書、見本をお送りします。

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7-13-8 第2丸九ビル ☎(03)543-8831

日本もPCCV格納容器時代へ

敦賀二号機で採用

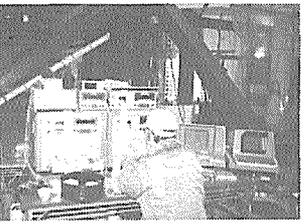
電中研でもさらに研究

「日本もプレストレスト・コンクリート格納容器時代へ」。日本原子力発電(鈴木俊一社長)が同社四番目の原発となる敦賀二号機(PWR、百六十六万KW)にプレストレスト・コンクリート格納容器(PCCV)採用の方針を固めたことにより、導入以来、鋼製格納容器を歩んできたが、原子炉格納容器も、世界の趨勢となつてPCCV時代へと大きな第一歩を踏み出した。PCCVは、強度の高いコンクリートの内部に鋼鉄製ケーブルを組み込み、ケーブル全体を締めつけることにより、コンクリート製格納容器の耐圧力を飛躍的に高める。PCCVコンクリート工法を格納容器に応用したものが、PCCVである。

これを受けて電中研では、各種の構造実験を行い技術基準案の整備を行ってきたが、このほどPCCVの内圧と水平力による破壊実験によって、設計地震力の三倍以上の耐力があることを確認し、動的な実験を除く静的な一連の実験を終了した。

この実験は、原子炉に冷却材として水が循環する格納容器の構造材料は鋼鉄製コンクリート製に移行しているのが世界的な趨勢。この中で、米国ではすでに、コンクリート容器の設計・建設・検査・メンテナンスに関する詳細な基準が作成されている。

日本でも資源エネルギー庁が研究主体となり、昭和五十二年に一原子力発電用コンクリート格納容器に関する技術基準(案)を作成。引き続き同庁は電力中央研究所に対して、この技術基準案の確証実験結果の検討について委託されたことにより五十二年以来の一連の実験が一応区切りがついた。



PCCVの総合実験

この実験は、原子炉に冷却材として水が循環する格納容器の構造材料は鋼鉄製コンクリート製に移行しているのが世界的な趨勢。この中で、米国ではすでに、コンクリート容器の設計・建設・検査・メンテナンスに関する詳細な基準が作成されている。

HTGR研究で協力

原研とG A社、まず人的交流から

日本原子力研究所(中野元一社長)とG A社(社長 高橋正一)は、高温ガス炉(High Temperature Gas Reactor)の研究で協力関係を築き、人的交流を促進する覚書を調印した。

この覚書の内容は、公開情報の交換の研究者の人的交流の政府協定の格上げ努力等が盛り込まれている。この覚書の調印については、早ければ八月中旬にも実現される見通し。

欧州原子力視察団を派遣へ

原産

今秋、九月八日から五日間、ドイツのミュンヘンでひらかれる第十一回世界エネルギー会議に参加、あわせて欧州各国の原子力施設を訪問し、原子力開発の現況を調査する視察団の派遣が決定された。

視察団のメンバーは次の通り。▽団長 吉田正二▽副団長 坂尾博一(中部電力)、江波淳(東電)、エヌ・ティー・エス、及川健(川崎重工業)、太田文馬(東洋エンジニアリング)、落合南(日本原子力研究所)、龜山大二郎

は、その炉型式、目標温度、利用目的等によっていくつかに分けられる。原研はG A社のHTGRの製造・運転経験に興味を示し、G A社は原子力発電用とは異なる出口温度の多目的利用に関心をもち、現在、日本における原子力発電は軽水炉を中心として、全電力需要の約二割を供給するにいたっている。

しかし、一次エネルギーの約七〇％は非電力部門で占められており、その部門における核熱利用を促進しない限り、石油の大幅な代替エネルギーとは成りえない。また、核熱利用の方法としては、在来型炉を利用した地域暖房、海水淡水化などの低温領域と、これからの課題である石炭のガス化、水素製造、原子力製鉄、石油精製などに利用する高温領域に分けられ、HTGRは後者の利用に供される。

世界的にみて、HTGRの開発は、昭和四十四年度から多目な動きをみせている。昭和四十七、八年には立地推進本部として柏崎に、地元漁民と交渉し、今日「誠意をもってあたらばどんな問題も解決できるはず」との信念を形づくる。

「進歩する電中研」

社会の要請に対応



電力中央研究所新理事長になった成田浩氏

成田理事長は、現代を「表現する」だけでなく「努力」が求められている。社会が進歩すれば、それ以上のスピードで電中研も進歩させなければならぬ。その句調は東電時代の豊富な住民との接点の経験に支えら

れた重みを背負う。昭和四十七、八年には立地推進本部として柏崎に、地元漁民と交渉し、今日「誠意をもってあたらばどんな問題も解決できるはず」との信念を形づくる。「研究所」として、となく社会とのかわりがうすれがち。では電気事業を通じてどう社会の要請に応えていくか。こうした観点から技術開発を考えていきたい。成田理事長は、電中研としてのパワーをフルに発揮するために「協力と競争と秩序」の必要性をくりかえし強調する。理事長室のイスにすわって、その具体策を求めている。新しいアイデアが去来する毎日。新工

西ドイツではイサール原子力発電所、英ではウインズケール再処理工場、フランス原子力発電所、仏ではユーロディフ濃縮工場、フエニックス、ダンピエール原子力発電所を訪問、関係者と意見を交換する。

視察団のメンバーは次の通り。▽団長 吉田正二▽副団長 坂尾博一(中部電力)、江波淳(東電)、エヌ・ティー・エス、及川健(川崎重工業)、太田文馬(東洋エンジニアリング)、落合南(日本原子力研究所)、龜山大二郎

は、その炉型式、目標温度、利用目的等によっていくつかに分けられる。原研はG A社のHTGRの製造・運転経験に興味を示し、G A社は原子力発電用とは異なる出口温度の多目的利用に関心をもち、現在、日本における原子力発電は軽水炉を中心として、全電力需要の約二割を供給するにいたっている。

しかし、一次エネルギーの約七〇％は非電力部門で占められており、その部門における核熱利用を促進しない限り、石油の大幅な代替エネルギーとは成りえない。また、核熱利用の方法としては、在来型炉を利用した地域暖房、海水淡水化などの低温領域と、これからの課題である石炭のガス化、水素製造、原子力製鉄、石油精製などに利用する高温領域に分けられ、HTGRは後者の利用に供される。

世界的にみて、HTGRの開発は、昭和四十四年度から多目な動きをみせている。昭和四十七、八年には立地推進本部として柏崎に、地元漁民と交渉し、今日「誠意をもってあたらばどんな問題も解決できるはず」との信念を形づくる。

「けんさい職員は七百二十名、理想をめぐりながら、現実を足をつけて一歩一歩すすめていきたい」と成田新理事長は温厚なまなざしを向けて、理想へ向け静かな意志をよびます。

昭和十五年三月東北大学法文学部法科卒。四十九年十一月東電電力取締役公認総合本部部長。五十二年六月取締役副社長。六月から第四代電力中央研究所の理事長に就任。六十四歳。

「無趣味」だが、開扉は五段の腕前。不美丈夫人の間に一男一女。

原子力に貢献する徳田の原子力関連真空装置

◇ウラン濃縮プラント用配管・トラップ及排気系
◇ナトリウム機器用トラップ及排気系 ◇中性子発生装置用排気系
◇核融合装置用排気系 ◇各種分析機器用排気系

詳細については営業部にカタログを御請求下さい。

株式会社 徳田製作所 関連会社 東京真空技術サービス株式会社

本社 東京都品川区中延4-6-16 千142
TEL 03-786-8671(代)
大阪支社 大阪市東区本町2-5 三星本町ビル
(株式会社徳田製作所内)
TEL 06-264-6507(代)

営業品目: 真空機器全般に亘る技術・補修サービス

兵藤京大教授が「フェロー」授賞

米原子力学会(ANS)は、ラズベガスで開催した第十八回年次大会で、兵藤知典京大工学部教授に「フェロー」の称号を授与した。

ANSの「フェロー」の表彰は、原子力の分野で注目する研究・発明に対して、あるいは実地の研究における技術的指導性、教師としての卓越した指導性を有する。

ANSニュースは兵藤博士を「中性子およびガンマ線測定に指導的権威者。とくにガンマ線の後方散乱の測定、検討で国際的に知られている」と紹介している。

この「フェロー」授賞、日本人としては大河千弘博士について二人目。

兵藤博士の今回の受賞は、その著書、編集者、研究学者としての業績と、数多くの専門学会、とくに日本原子力学会で担ってきた指導的立場が認められたもの。

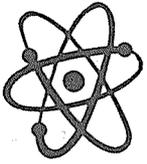
兵藤博士は昭和二十三年京都大学理学部卒、四十一年同大学工学部教授。五十二年日本原子力学会理事、五十二年同大学工学部教授。

参加申し込み、問い合わせは原産計画課まで。

株式会社 TOKUDA 株式会社 TOVAC

本社 工場 神奈川県座間市相模台1044-1
TEL 0462-56-2111 千228
0462-56-3211 (営業部直通)

大阪営業所 大阪市東区本町2-5 三星本町ビル
TEL 06-264-6507(代)



原子力産業新聞

昭和31年3月12日第 三種郵便物認可

発行所 日本原子力産業協会

〒100 東京都千代田区大手町1丁目5番4号(安田火災大手町ビル7階)

電話(201)2171(代) 振替東京5895番

日中原子力協力の二歩

今秋にも代表団来日

帰国の原産訪「着々と成果上げる」 中国が会見

日中両国の原子力平和利用の交流と協力の可能性を高めるため、中国國務院第一機械工業部劉偉部長(のほかに、十三日午後三時三十分、中国を訪問している原産訪中代表団(團長・田城寺次郎原産副團長)は十四日、帰国後の記者会見を日本プレスセンターで行い、①中国の原子力研究開発は、予想以上に広範多岐にわたっており、地味ながら、着々とその成果をあげている。②原子力発電の実用化は、現状でも一千五百万〜二千万KWに相当するウラン資源がある。③中国は原子力平和利用について、日本との協力を積極的の期待する姿勢を示しており、原産としては、今秋にも中国代表団を招請することになろう。などのことを明らかにした。

記者会見には、田城寺團長のほかに、動力炉・核燃料開発事業団の瀨川正男理事長、同事業団の橋本好一資源部長、国分野郎原産事務局長ら代表団メンバー、それに先に日中協力の協力のため訪中した森一久原産専務理事が出席、次のような諸点を明らかにした。

一、今回の訪中を通じて、中国の原子力研究開発は、予想以上に広範にわたっており、着々とその成果をあげていることがわかった。②この基礎的研究には力を注いでおり、たとえば炉物研究では、日本よりも進んでいる。

一、中国のウラン資源量は、未探査地域も多いため、確定的な数字はまだわからない。しかし、げんさい稼働しているウラン鉱山だけでも、毎年、少なくとも千トンばかりあるほどの余裕がある。そして、現段階では、一千五百万〜二千万KWの原子力発電所をまかなうほどのウラン資源量がある。

原子力開発の重点的配慮を

原産が予算案を

日本原子力産業協会は二十九日、清成油原子力委員長代理をはじめとする各原子力委員と懇談、来年度原子力関係政府予算編成に関する要望を行った。

席上、有沢副委員長は「今日の原子力は、たんに「脱石油」の中心的役割を担うばかりではなく、わが国の安全保障、安定的な経済社会を支えるという、新たな時代性を背負った「原子力」として認識されるべきだ。I・E・A(国際エネルギー機関)が推進する以上の、深く重い意味がある」と述べ、原子力のみならず「代替エネルギー」のみに

で扱われることはできない時代に突入していることを強調した。来年度政府予算編成にあたって、原産がとくに重点的に予算措置を講じるよう要望した項目は、次のとおり。

①新型動力炉開発(FBR「もんじゅ」)の建設促進、ATR実証炉の開発計画の促進など②ウラン資源の確保、ウラン濃縮プラントの促進、再処理、プルトニウム燃料の開発などの核燃料サイクルの確立③放射性廃棄物対策の促進④今日の原子力開発で最大の隘路となっている原子力立地の促進⑤安全確保対策の充実⑥核融合研究開発の促進(原子炉熱利用の研究推進⑦原子力船開発の推進⑧アイソトープ・放射線利用の促進。そのほか「代替エネルギー」のみ

一、中国は一九七八年、仏から九十万KW級のPWR一種の導入の話をすすめたが、経済計画の調整、資金上の問題からタナ上げされている状態だ。経済上の調整が済みたい、ふたたびとり上げられることになろう。これまで、話合った国は、仏以外では、カナダ、米、西ドイツの諸国。なお、導入については中国の原則は、①平等な技術の価格が安いこと②競争力があることであるが、この条件がどのようならば、いままで交渉した以外の、他の国との交渉も、とせしめられる。

一、導入と同時に、自力更生の道もすすめている。すでに、三十万KWのPWR(加圧水型炉)は設計済みで、國務院の決定待ちの状態となっている。また、二十万KWの重水炉も考えている。

一、重水炉については、CANADU(カナダ型重水炉)、または日本が開発したATR(新型転換炉)などの炉型の検討中である。

一、電力不足は、かなり深刻な状態にある。中国は、水力、石炭などエネルギー資源に恵まれている。やはり九割程度から成る代表団が来日することになろう。

一、日程の最終日(十三日)は、谷牧副首相と会談したが、原子力開発の最高責任者である副首相は、原子力発電の重要性と同時に日本の廃棄物対策に強い関心を示した。

原産訪中代表団一行は、原子力研究開発を一元的にすすめる第二機械工業部(日本の省にあたる)の劉偉部長、李尙副部長ら中国首脳との会談を皮切りに、北京のウラン精練所、ウラン鉱山地質研究所、原子力研究所などの研究施設、湖南省では衡陽(こうやう)ウラン精練工場、郴陽(ちんやう)ウラン鉱山などの最前線の施設を訪問、そして上海では、発電プラント工場である重機工場を視察、関係者と活発な意見交換した。

なお、原産訪中代表団のメンバーは次のとおり。

▽團長 田城寺次郎▽副團長 瀨川正男、山本賢三▽日本原子力研究所副理事長、伊藤俊夫▽関西電力副社長、末永聡▽三菱重工業副社長、細森力日▽製作所副社長、橋本好一、植松邦彦▽動力炉・核燃料開発事業団主任研究員国分野郎

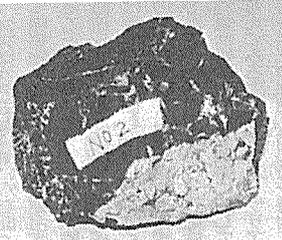
一、中国は一九七八年、仏から九十万KW級のPWR一種の導入の話をすすめたが、経済計画の調整、資金上の問題からタナ上げされている状態だ。経済上の調整が済みたい、ふたたびとり上げられることになろう。これまで、話合った国は、仏以外では、カナダ、米、西ドイツの諸国。なお、導入については中国の原則は、①平等な技術の価格が安いこと②競争力があることであるが、この条件がどのようならば、いままで交渉した以外の、他の国との交渉も、とせしめられる。

一、日程の最終日(十三日)は、谷牧副首相と会談したが、原子力開発の最高責任者である副首相は、原子力発電の重要性と同時に日本の廃棄物対策に強い関心を示した。

原産訪中代表団一行は、原子力研究開発を一元的にすすめる第二機械工業部(日本の省にあたる)の劉偉部長、李尙副部長ら中国首脳との会談を皮切りに、北京のウラン精練所、ウラン鉱山地質研究所、原子力研究所などの研究施設、湖南省では衡陽(こうやう)ウラン精練工場、郴陽(ちんやう)ウラン鉱山などの最前線の施設を訪問、そして上海では、発電プラント工場である重機工場を視察、関係者と活発な意見交換した。

なお、原産訪中代表団のメンバーは次のとおり。

▽團長 田城寺次郎▽副團長 瀨川正男、山本賢三▽日本原子力研究所副理事長、伊藤俊夫▽関西電力副社長、末永聡▽三菱重工業副社長、細森力日▽製作所副社長、橋本好一、植松邦彦▽動力炉・核燃料開発事業団主任研究員国分野郎



柳原ウラン鉱山で産出されたウラン鉱石(品位0.1%)

来年四月まで運転

東海再処 転換施設も建設へ

＜日米合意＞

日米両国政府はこのほど、東海再処理工場の運転期間を来年四月三十日まで延長することで合意、二十五日、ワシントンでその内容を承認する口上書交換した。再処理施設の運転は五十二年九月の日米共同声明で「当面二年間、九十九を処理する」と規定されていたが、同施設の運転の遅れから規定の処理量に達していないことから、「さらに運転を続けて問題ない」と判断、今回合意となった。また、今回の口上書では自主的に日本が建設を延期していた混合転換法によるプルトニウム転換施設についても「建設することが確認され、わが国の核燃料サイクルはその完結へ向けさらに一歩をふみ出すことになった。」

一、日程の最終日(十三日)は、谷牧副首相と会談したが、原子力開発の最高責任者である副首相は、原子力発電の重要性と同時に日本の廃棄物対策に強い関心を示した。

原産訪中代表団一行は、原子力研究開発を一元的にすすめる第二機械工業部(日本の省にあたる)の劉偉部長、李尙副部長ら中国首脳との会談を皮切りに、北京のウラン精練所、ウラン鉱山地質研究所、原子力研究所などの研究施設、湖南省では衡陽(こうやう)ウラン精練工場、郴陽(ちんやう)ウラン鉱山などの最前線の施設を訪問、そして上海では、発電プラント工場である重機工場を視察、関係者と活発な意見交換した。

なお、原産訪中代表団のメンバーは次のとおり。

▽團長 田城寺次郎▽副團長 瀨川正男、山本賢三▽日本原子力研究所副理事長、伊藤俊夫▽関西電力副社長、末永聡▽三菱重工業副社長、細森力日▽製作所副社長、橋本好一、植松邦彦▽動力炉・核燃料開発事業団主任研究員国分野郎

原子力開発に貢献する東芝・三井グループ

(出資会社)

東芝	三井	日立	三菱	富士	住友	京セラ	パナソニック	日立製作所	三菱電機	富士通	住友電産	京セラ	パナソニック	日立製作所	三菱電機	富士通	住友電産
東芝	三井	日立	三菱	富士	住友	京セラ	パナソニック	日立製作所	三菱電機	富士通	住友電産	京セラ	パナソニック	日立製作所	三菱電機	富士通	住友電産
東芝	三井	日立	三菱	富士	住友	京セラ	パナソニック	日立製作所	三菱電機	富士通	住友電産	京セラ	パナソニック	日立製作所	三菱電機	富士通	住友電産

計33社

原研 確率的な安全評価手法開発

わが国固有の条件で

五年間 日本版ラスマッセン報告

「日本版ラスマッセン報告」——日本原子力研究所は向こう五年間をメドに原子力発電所のリスク評価手法の開発に着手した。わが国独自の立地条件などをふまえて、確率的な安全評価手法を開発し、このリスク評価に役立てようとする。確率的な安全評価手法については、昨年のTMI原発事故から、その重要性が指摘されており、「安全審査への定量的評価手法の導入」問題ともかかわり、この大きな焦点とならざるを得ない。

原子力発電所の確率的な安全評価手法の開発への要請が高まった。これは昭和五十年に米国の原子力規制委員会(NRC)によって発表されたラスマッセン報告が世界的に有名。わが国でも原子力安全研究協会や原子力委員会の専門部会などの検討で「日本版ラスマッセン報告」という方向が打ち出され、これをうけて原研でも昭和五十二年から確率的な安全評価手法についての予備的調査がスタートした。

しかし、昨年三月のスリーマイルアイランド原子力発電所事故以後、安全審査への定量的評価手法の導入問題が表面化し、確率的な

目的については、これを用いて原子力発電所のリスクを算出するケース、詳細な評価を行い、具体的にどの機器がクリティカルパスになっているかを把握するケースなどが考えられるが、いかにこの二つのどちらに力点を置くかは未定。原研では当面、両方を念頭に置いて検討をすすめるが、作業の進展状況に応じて重点をばらばらにいく方針。

原子力と社会との接点

東京から飛行機で約二時間、眼下に広がる薩摩半島は夕日をうけてはるかにかすむ。

透明にすぎた海の青。宝石のようにちりばはる島々。日本最南端の原発サイト、川内原子力発電所は半島の西側、川内川河口に位置する。

河辺にそってサイトの久見崎町までくるともう人家もまばら。突如と視界に入ってくるPR館。白亜の壁がみやま池の水面に映える。

「すみません。ちょっと、そちらにおまじり下さい。」

TMI事故のケースでは従来の定性的論理体系を上回る事態が発生したと考えられるため、これまでの定量的な安全評価手法を補って、より正確な動きに対応するもの。すでに米国では、原子力発電所について定量的な安全目標を設定し、より正確な動きが活発化してきており、米原子力規制委員会、原子力安全諮問委員会も独自の検討をスタートしている。

特別措置法の実現を

原発協会議長協が設立総会

「地元対策の抜本的改善を」——原子力発電関係協議会議長協会の設立総会が二十九日、東京・平河町の都道府県会館で開かれ、全国の原子力発電所所在地の会連の連携を強化し、原発問題について共同して要望を行うなどして、地域住民福祉の向上に寄与するというのが設立の目的。

設立メンバーは福島、宮城、茨城、新潟、福井、静岡、島根、愛媛、佐賀、鹿児島十県。総会では、まず設立発起人を代表して塚本育造茨城県議長が、塚本育造会長が挨拶を述べ、各県議長が密接に連絡をとり、問題解決に努力する必要があると設立の趣旨を



東海PR館オープン

—原電、装い新たに—

日本原子力発電(鈴木俊一社長)は二十九日、わが国初の百万KW級原子力発電所(百万KW、BWR)に隣接された原子力館(東海原子力館)の開館式を行った。(写真)

まず、あいさつに立った和泉所長は「原電と当地との関係は東海第一発電所の建設以来、二十年の長きにわたる」と前置きしたあと「東海村にめばえた芽は、今や二十一基約千五百KWに成長し、その間、古いPR館では開館以来十七万人の来客を迎えた。こんご新しいPR館で原子力知識を普及させていきたい」と述べた。

次に来賓を代表してあいさつした、茨城県環境局長の山崎氏は、「原子力に対する正しい理解をおおいに普及させてほしい。我々も行政面から努力する」と語った。式場には、夏休みを利用した小学生からお年寄りまで地元関係者約百名が参加、新しい門出を祝った。

この東海原子力館は、屋上をもった平屋建てで、中には実寸写真で再現された東海第二発電所の中央制御室、同原子力の五分の一の精密な模型等が展示されており、また集客室も設けられており、地元にも開放される予定。開館時間は午前九時から午後四時まで。



原発協会議長協の設立総会

説明。このあと協議会規約を採択し役員選出にうつり、会長には遠藤正二福島県議長、副会長には東海第二福井県議長、宇都宮光明愛媛県議長、塚本育造茨城県議長が就任した。

遠藤新会長は「協議会の使命はきわめて大きい。責任の重大さを感じている。こんご、力をあわせ、問題解決へ努力したい」と力強くあいさつ。

このあと、総合的な地域振興対策を強く求めた要望書を採択し、ただちに関係省庁に陳情した。

それによると、要望は「原子力発電については国などの対応が住民の理解と協力を得るという面では必ずしも十分とはいえない」と述べたあと、「こうしたなかで自治体はTMI事故などによりきわめて厳しい情勢下にある」と指摘、行政、安全、防災、地域振興などについて抜本的な改善をほかにすることが不可欠なっていると訴えている。

このうち、地域振興問題については「恒久的な対策として特別措置法の実現をはかる必要がある」と強調、具体的に「電源地域定住圏の整備、雇用の確保のための産業振興策の確立、農林漁業者の経営の安定化、恒久的な財源確保」などの実現をもとめている。

さらに、「地域別電気料金制度」については「電源立地地域の産業の振興と、住民福祉の向上をはかるためには、電源三法の措置だけでは必ずしも十分とはいえない状況にある」と述べたあと「このため速かにその導入をはかる必要がある」と指摘。また、防災対策については「原子力災害の特殊性から、国の責任で特別立法等法体系の整備をはかる必要がある」との考えを打ち出した。

原発団体協議会も「電源立地地帯要望書」また、「これにきた二十三日には全国十四の原発所在地で構成する「原子力発電関係団体協議会」(会長・中川平太夫福井県知事)も、関係省庁に対し、地元政策の拡充などを求めた「原子力発電に関する要望書」を提出した。

要望書の趣旨は、原発関係協議会議長協会の要望とほぼ同様で「国と自治体の役割分担の明確化」「地域別電気料金制を含む特別立法の実現」「電源三法の改善」などを求めている。

九州電力・川内原発展示館

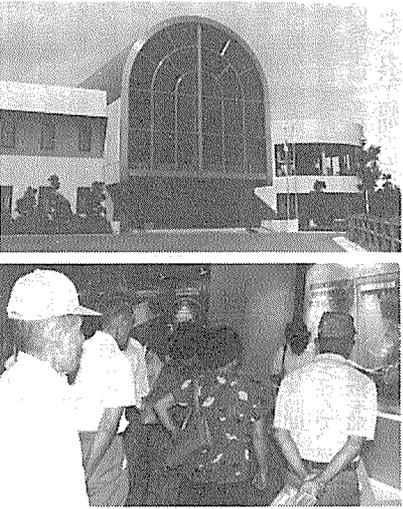
これは、このPR館が全国で初めての試み。見学者はこの「実物」に、じかに手でふれ、原子力の不思議とした重みを実感する。

心と五感に訴える

実物大原子炉に驚く目

までの経験をいきました。やはいはいないほど。郷土史研究会の有力メンバーの一人でもある。

「最新のPR館です。これ」



川内原発展示館(中)にぎわう館内

発サイト候補地としてたびたびあがったのは昭和三十九年十二月の川内市議会の誘致決議がきっかけ。中原さんは、その「地元との接点」を本気で理解して

「これからは住民の心を理解しなうで、わかりやすいPRに努めていきたい」。

中原さんは、みやま池をはさんで、工事中の第一原発の工事現場をまぶすようにみつめる。

歴史時代にむかっただけ見崎も戦後、人口ははだいに減少傾向へ。過疎の波はこの町にも例外なくおそいかかっていた。

そこで「いま」未来の電力供給センター「久見崎」への新しい門出を祝うかのように、工事現場のツチ音が轟かにひびきわたる。

訪中放射線調査団報告書を近く刊行

日本原子力産業協議会は八月中旬をメドに訪中放射線利用調査団報告書を刊行する。B5版、約六十ページ。頒布価格は一冊千円(送料込み)。希望者は原産技術課まで。

問合わせは原産企画室まで。

第13回 原産年次大会議事録

エネルギー、ポストINFCE、廃棄物管理、安全性...

激動する80年代の諸課題に正面から取り組んだ
本大会の講演、パネル・ディスカッションの全貌を完全収録!

定価12,500円(送料200円)、A4版 238頁

問合せ先 日本原子力産業協議企画室
〒100 東京都千代田区大手町1-5-4 安田火災大手町ビル
TEL 03(201)2171 内線39

The 13th JAIF Annual Conference
第13回 原産年次大会

中国のアイソトープ放射線利用

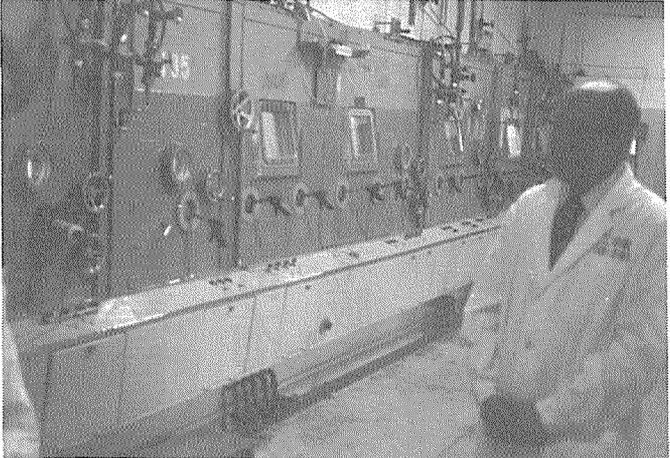
日本原子力産業協議会の訪中放射線利用調査団(団長・斎藤信房東京大学理学部長)は、六月十日から約一週間、北京、杭州、上海のアイソトープ・放射線関連施設十二ヶ所を視察した。訪中は中国原子力技術委員会の招きによるもので、昨秋の中国アイソトープ代表団(団長・徐冠仁中国農業科学院原子力利用研究所)の来日をきっかけに始まった民間レベルの日中原子力交流の一環。原産が中国に調査団を出したのはこれが初めて。以下は調査団に同行した大野重一(原産技術課長代理)による中国アイソトープ事情の概観である。

供給の60%までが医用核種

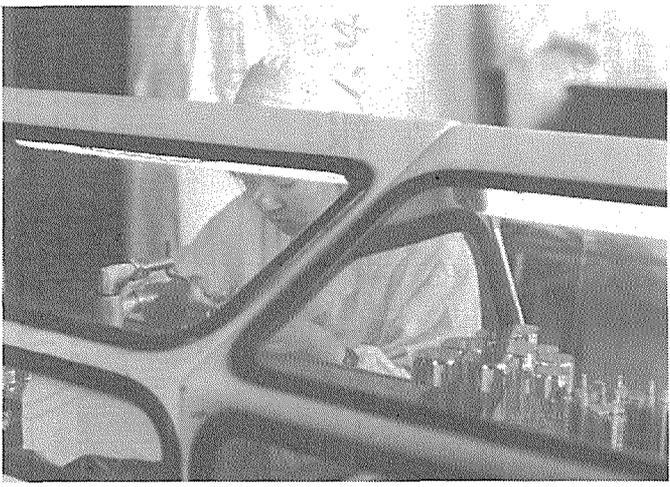
並木とレンガの通りに、車のクラクションがあちこちで響き渡る北京の街並。その中心部を、西に抜けて車で二時間余、田園の広がりの中に中国科学院原子力(力)研究所の建物が見えてくる。上海原子核研究所と並ぶ中国の原子力研究の中核である。調査団は、六月十一日ここに視察の第一歩を印した。

汪徳副所長が歓迎のあいさつ。そして説明。「研究所の人員は約三千人。大学卒が約半分です。核物理、化学、アイソトープ製造、原子炉技術、それにエレクトロニクス、放射線防護、環境モニタリングの部門があります」。

「これは英語、よどみがない。汪さんの専門は放射化学、化学部門では、アクチノイド元素の放射化学、分析化学、再処理、それにビ



原子能研のホットセル



光電子増倍管の製作工程 (北京総合計装工場で)

チューメン固体化やガラス固体化など廃棄物処理の化学的研究をしていくという。

「中国では、アイソトープは大部分が国産。一部が輸入されています。アイソトープの生産の歴史は二十余年。これまでにつくったのが約五百五核種。六〇%までが病院用です」。

研究所の規模は、日本原子力研究所東海研究所の三分の一程度。国産のストロンチウム90型研究炉(三・五MW)の建屋入口には鉄けんを下げた若い兵隊が一人。もう一基の初期のソ連製重水型研究炉は、七MWから十MWへの出力アップのため改修中。

分厚い鉛ガラスと重コンクリートの壁で仕切られた小さな操作小屋、「ホットセル」。炉内照射で生まれたばかりのアイソトープが気送管を通して移送されている。

ホットセルの「団地」は八つ。核種ごとに異なるラインが決まっている。

ヨウ素131、モリブデン99など各種のアイソトープは、ここで造形を整え、病院や研究所への旅仕度を整える。林景芳女史は技術スタッフから分離・精製方法の説明を受けていた調査団の中から「製造の化学的な技術はすごい高度だ」と感嘆の声があがった。

医学、農業中心に普及

機器製作は自力更生貫く

放射線機器は北京で製造

放射線関連の機器、装置の製作

測定器など。共通計器、保健物理用のほか制御用、探査用まで揃っている。いずれも部品段階から自力更生の道に沿っての一貫生産。機器のカタログは厚さ二センチにも及ぶ。

精舎徳副工場長の案内で、半導体検査部門の洗浄、真空蒸着、組立ラインを手はじめに、光電子増倍管の製作、プリント板、ユニット機器の組立、波高分析器の総合試験の現場を見て回った。

「十分ご覧下さい。写真は結構です。フランクな対応はここで変わらな。全従業員八百人。四〇%が女性とい、組立工程にその姿が目立つ。手作業への依存度が高い」。

非破壊検査用と医療用にベータトロン五台の製作実績をもつ北京の機械工業自動化研究所は、加速器開発のバイオナ格。医療用小型サイクロトロンに取組もついている。

上海無線電機工場では線型加速器

器製作の経験が踏まえてバンデックラフ型加速器一号機の製作・調整を進めていた。この一号機は設計から完成までは三年。コストは約六千万円を見込み、完成すれば上海工業自動化研究所、それに加速器(放射線発生装置)の製作にあたる機械工業自動化研究所と上海先鋒電機工場である。

原子力産業を管轄する第一機械工業部(部は日本の省に相当)の傘下にある北京総合計装工場は、検出器から測定器に至るまで、あらゆる部品を生産する放射線機器の総合工場。多品種、少量生産に徹し、カバー範囲の広さは世界的にもユニーク。検出器は、ヨウ化ポロニウムなどの各種シンチレーターをはじめ、半導体検出器、電子線管、比例計数管など。測定器は、NIMモジュール主体のユニット機器、スケール、マルチチャネル分析器、熱電光線計、ポケット線計、中性子レムカウンター、蛍光線分析装置、ラド

野別にみると、医学、農業の普及に比べて、工業利用には遅れが感じられる。

北京一の繁華街、王府井通り。日曜ともなる東京・新宿のよう

どの機能検査、各臓器のイメージング、ラジオイム・アッセイといった核医学診断は、昨年度だけで五千件ちかくに達している。

放射線機器の主役はやはりテクネチウム99m、インジウム113mなどの短寿命核種。英RCCなどからの輸入に一部依存している。シンチカメラやコンピュータトモグラフィ(CT)装置など高度の核医学装置の本格導入はこれからの課題だ。

「中国の病院のベッド数は百九十三万床。医療関係者は二百六十四万人いて、このうち西洋医は三十九万人。漢方医は二百六十六万人。昨年の医療統計によれば、治療の現状を紹介したのは、杭州腫瘍研究所の趙恩生院長。「針灸麻酔が普及しては、頸部、表在性腫瘍には特に有効」。「人命と免疫との関係が研究され、延命効果がある。白血病にも有効なことが分っています」。

全国に十三ヶ所ある腫瘍研究所のうち、上海腫瘍研究所は、鼻咽癌腫瘍患者が際立って多いが、この地域の特徴。ウイルス説もあるが、原因はまだはっきり分っていないという。

放射線の取扱いは、中国国家标准放射線防護規定で規制される。ICRP(国際放射線防護委員会)勧告も参考にしている」というが、内容は明らかでない。「事業所には並行して独自の規定がある」とも聞いた。基準は日本ほど厳格ではないように得られる。上海腫瘍研究所の放射線防護の廃棄は、短寿命核種については希釈して直接放流、半減期がやや長いものは、仮りに高度の核医学装置をすべて自力でつくるとなると、実用化には十年かかる。が、その時点で時代遅れの代物になりかねない。現在五百台からのX線CTなる。現在五百台からのX線CT

「ユーザの求めに応じた機器をつくるのがこの役目。アイソトープ装置の開発はまだ歴史が浅く、機種はそれほど多くありません」。呉欽偉所長の概況紹介だ。厚さ計、レベル計、密度計の開発・製作状況や耐久性試験設備を視察に所長に続いた。セシウム137線源内装の厚さ計が上海第一製鉄工場、熱間圧延中の鋼板厚測定に活躍中。利用現場の写真を大切にそつに取り出して見せてくれた。工場から感謝状をもらったのだという。厚さ計の製作実績はおよそ二十台。数の上では一番多いようだが、「問題を抱えています」と話を次いだ。「ユーザ側の労働者

が放射線を怖がって使いたがらない」と切実な悩みも。放射線知識の普及の遅れが意外な隘路を形づくっているように思われた。

日本で広く実用化されている電子線・ケール被覆材の放射線結核技術は、上海ケール工場の専用加速器設置計画で、導入の目途がついた段階。人、技術、コストが工業へのアイソトープ・放射線利用の拡大は山積する課題をかかえてまさにこれからが勝負だ。

物理、化学、生物研究の利用状況は、上海原子核研究所と復旦大学(上海)で見た。応用核物理放射化学、放射線化学、加速器利用、機器開発の五部門からなる核研は、研究者五百人、補助者三百人を擁する。臨界集合体、サイクロトロン、コバルト60線源などをもち、目下、三年がかりで六MeV大型バンデックラフ加速器の建設にとりかかっている。

放射線化学部門は、ポリエチレンにメタクリル酸をグラフト重合させてイオン交換膜を、またポリテトラフルオロエチレンをカンマ線分解して耐熱性に優れた潤滑剤をそれぞれ製造、有用性を確認している。

復旦大学は、人文系七、理学系六学部の総合大学。約二十台のプラトリー領域計測実験用のGM計数管、同位体交換反応の試験槽からホットセル操作用のミニチュールタ設備に至るまで、ひととおり揃っている。



不妊化虫の生育状況を視察する調査団

海ケール工場に設置する計画。工場の機械加工の合格基準は、精度、千分の一。作業成績優秀者には報奨金が出る。工場入口掲示板に三月から百日間の優良成績者四人の名前、作業時間、合格者の数字がズラリと並び、品質管理向上への競争意識を盛り立てている。

「病院廃棄物のスソ切り実施

アイソトープ・放射線利用を分野別にみると、医学、農業の普及に比べて、工業利用には遅れが感じられる。

北京一の繁華街、王府井通り。日曜ともなる東京・新宿のよう

「中国の病院のベッド数は百九十三万床。医療関係者は二百六十四万人いて、このうち西洋医は三十九万人。漢方医は二百六十六万人。昨年の医療統計によれば、治療の現状を紹介したのは、杭州腫瘍研究所の趙恩生院長。「針灸麻酔が普及しては、頸部、表在性腫瘍には特に有効」。「人命と免疫との関係が研究され、延命効果がある。白血病にも有効なことが分っています」。

全国に十三ヶ所ある腫瘍研究所のうち、上海腫瘍研究所は、鼻咽癌腫瘍患者が際立って多いが、この地域の特徴。ウイルス説もあるが、原因はまだはっきり分っていないという。

放射線の取扱いは、中国国家标准放射線防護規定で規制される。ICRP(国際放射線防護委員会)勧告も参考にしている」というが、内容は明らかでない。「事業所には並行して独自の規定がある」とも聞いた。基準は日本ほど厳格ではないように得られる。上海腫瘍研究所の放射線防護の廃棄は、短寿命核種については希釈して直接放流、半減期がやや長いものは、仮りに高度の核医学装置をすべて自力でつくるとなると、実用化には十年かかる。が、その時点で時代遅れの代物になりかねない。現在五百台からのX線CTなる。現在五百台からのX線CT

「ユーザの求めに応じた機器をつくるのがこの役目。アイソトープ装置の開発はまだ歴史が浅く、機種はそれほど多くありません」。呉欽偉所長の概況紹介だ。厚さ計、レベル計、密度計の開発・製作状況や耐久性試験設備を視察に所長に続いた。セシウム137線源内装の厚さ計が上海第一製鉄工場、熱間圧延中の鋼板厚測定に活躍中。利用現場の写真を大切にそつに取り出して見せてくれた。工場から感謝状をもらったのだという。厚さ計の製作実績はおよそ二十台。数の上では一番多いようだが、「問題を抱えています」と話を次いだ。「ユーザ側の労働者

が放射線を怖がって使いたがらない」と切実な悩みも。放射線知識の普及の遅れが意外な隘路を形づくっているように思われた。

日本で広く実用化されている電子線・ケール被覆材の放射線結核技術は、上海ケール工場の専用加速器設置計画で、導入の目途がついた段階。人、技術、コストが工業へのアイソトープ・放射線利用の拡大は山積する課題をかかえてまさにこれからが勝負だ。

物理、化学、生物研究の利用状況は、上海原子核研究所と復旦大学(上海)で見た。応用核物理放射化学、放射線化学、加速器利用、機器開発の五部門からなる核研は、研究者五百人、補助者三百人を擁する。臨界集合体、サイクロトロン、コバルト60線源などをもち、目下、三年がかりで六MeV大型バンデックラフ加速器の建設にとりかかっている。

「ユーザの求めに応じた機器をつくるのがこの役目。アイソトープ装置の開発はまだ歴史が浅く、機種はそれほど多くありません」。呉欽偉所長の概況紹介だ。厚さ計、レベル計、密度計の開発・製作状況や耐久性試験設備を視察に所長に続いた。セシウム137線源内装の厚さ計が上海第一製鉄工場、熱間圧延中の鋼板厚測定に活躍中。利用現場の写真を大切にそつに取り出して見せてくれた。工場から感謝状をもらったのだという。厚さ計の製作実績はおよそ二十台。数の上では一番多いようだが、「問題を抱えています」と話を次いだ。「ユーザ側の労働者

が放射線を怖がって使いたがらない」と切実な悩みも。放射線知識の普及の遅れが意外な隘路を形づくっているように思われた。

日本で広く実用化されている電子線・ケール被覆材の放射線結核技術は、上海ケール工場の専用加速器設置計画で、導入の目途がついた段階。人、技術、コストが工業へのアイソトープ・放射線利用の拡大は山積する課題をかかえてまさにこれからが勝負だ。

物理、化学、生物研究の利用状況は、上海原子核研究所と復旦大学(上海)で見た。応用核物理放射化学、放射線化学、加速器利用、機器開発の五部門からなる核研は、研究者五百人、補助者三百人を擁する。臨界集合体、サイクロトロン、コバルト60線源などをもち、目下、三年がかりで六MeV大型バンデックラフ加速器の建設にとりかかっている。

平和利用に方向転換

先進技術の消化が課題に

二十年を超える中国のアイソトープ、放射線利用の歴史は、その大半が文化大革命以降の大きな政治的変革の流れの中にどつどつとつたかっている。この間「研究が中断された」という話はしばしば耳に届いた。難しい状況の中で細々とアイソトープ利用の灯がともし続けられてきたことは容易に推察できる。各分野で本格的利用に取組み出したのは「数年前のことともいわれる」。

したがって、高度経済成長の波に乗って産業、医学、教育、研究の各領域に大きな発展をとげた日本

と中国のそれは、かなり時間的なズレがあるように見受けられる。

「これまで軍事利用に置かれていた原子力の重点を平和利用に切替える方向も鮮明になってきた。自国からの導入技術を消化するのには二、三年かかった。しかし、いまは国産品が幅をきかせている。選択のポイントはそこの辺ではないだろうか」。団員同士の話のうしろ

「仮りに高度の核医学装置をすべて自力でつくるとなると、実用化には十年かかる。が、その時点で時代遅れの代物になりかねない。現在五百台からのX線CTなる。現在五百台からのX線CT

「ユーザの求めに応じた機器をつくるのがこの役目。アイソトープ装置の開発はまだ歴史が浅く、機種はそれほど多くありません」。呉欽偉所長の概況紹介だ。厚さ計、レベル計、密度計の開発・製作状況や耐久性試験設備を視察に所長に続いた。セシウム137線源内装の厚さ計が上海第一製鉄工場、熱間圧延中の鋼板厚測定に活躍中。利用現場の写真を大切にそつに取り出して見せてくれた。工場から感謝状をもらったのだという。厚さ計の製作実績はおよそ二十台。数の上では一番多いようだが、「問題を抱えています」と話を次いだ。「ユーザ側の労働者

が放射線を怖がって使いたがらない」と切実な悩みも。放射線知識の普及の遅れが意外な隘路を形づくっているように思われた。

日本で広く実用化されている電子線・ケール被覆材の放射線結核技術は、上海ケール工場の専用加速器設置計画で、導入の目途がついた段階。人、技術、コストが工業へのアイソトープ・放射線利用の拡大は山積する課題をかかえてまさにこれからが勝負だ。

物理、化学、生物研究の利用状況は、上海原子核研究所と復旦大学(上海)で見た。応用核物理放射化学、放射線化学、加速器利用、機器開発の五部門からなる核研は、研究者五百人、補助者三百人を擁する。臨界集合体、サイクロトロン、コバルト60線源などをもち、目下、三年がかりで六MeV大型バンデックラフ加速器の建設にとりかかっている。