

# 原子力産業新聞

第627号

昭和47年6月2日  
毎週木曜日発行

1部35円 (送料共) 800円  
購読料半年前金1500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

東京都港区新橋1丁目1番13号(東電旧館内)

電話(591)6121(代)

振替東京5895番

## 原子力新原子力開発長期計画を策定

### 施策の整合性に重点

#### 環境対策、さらに強化へ

今後二十年間の姿を展望しつつ、昭和五十五年までの十年間における原子力開発利用重点施策の大綱と推進計画を定めた「新しい原子力開発長期計画」が、六月一日の原子力委員会で審議、決定された。昭和四十二年に策定された現行計画が実情に沿わなくなったため改訂されたもので、これによると、①原子力発電開発規模は昭和五十五年三千二百万KW、六十年六千万KW、六十五年一億KW程度と想定する。②安全性、環境保全対策に関する諸研究は新たに原子力特定総合研究所に指定して総合的に進めよう。③原子力炉多目的利用の実用化にそなえて冷却材出口温度摂氏一〇〇〇度程度の高温ガス炉を中心に研究開発を進めよう、などとしている。

原子力開発長期計画の策定 内容は、昭和五十五年および六十年、同三十二年、同三十八年、同四十二年に引き、わが国では四年度ごとの新長期計画は、原子力委員会が昨年六月から長期計画専門部会(部長・向坊隆東教授)を設け、総合分科会(会長・原子力発電七つの分科会)を中心に審議検討してきた約一年間の成果(五月二十六日付報告)を、委員会が独自の立場からあらためて検討し、同日、新しい計画として策定した。

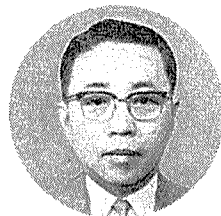
向坊部長から所見 向坊部長(原子力委員会委員長)は、本報告書は、冒頭に述べられている通り、「原子力開発長期計画改訂の基本方針」に基づき、今後十年程度を目途として、審議を重ねた結果をまとめたものである。しかしながら、本報告書は、わが国のエネルギーの将来の需要から原子力に期待されている計画を実現するための問題点を整理し、これを解決するために必要な施策を検討したものである。そのような問題点の中には、期間および人員の制約から、本専門部会では必ずしも十分検討できなかった点もあり、また、今後政府で、当然継続的に検討を進めるべきとされている。

#### 向坊部長からの所見

べきと考えられる事項も含まれている。そこで、報告書提出に当たって、報告の中で一応述べられているが、部会として強く強調したいところを二、三点を所見として以下に申し述べる。

#### 平和目的で確認を

#### 安全審査体制は再検討



向坊氏

平和目的で確認を 平和利用の原則の確認について、わが国では、原子力基本法に基づき、原子力開発利用が平和を目的に限定されていることが大切である。本報告書でも基本的考え方(第一)にこれをあげている。今後とも、海外諸国からの核物質の入手、国際協力の推進等をはじめとして、わが国の原子力開発利用を円滑に進めていくためには、平和目的に徹することが不可欠である。そこで、具体的に、平和利用の原則を確認する体制をとることが必要であり、そのためには、核兵器不拡散条約に対するわが国の態度、核物質の保障措置の整備などとともに、原子力基本法の三原則を守るための問題点を再検討し、これを明確にすることが大切である。

安全審査体制は再検討 原子力の研究開発には大きな人的物的資源を必要とするので、その推進を効率的に行なうこともまた論大であるが、長期的視野に立つた場合、独自の成果を生み育てる努力こそ第一義的であると考えられている。長期計画の表現に当たって、政府がこの点に特に留意されるよう要望する。

## 運営体制を強化

### 総会で理事増員決める

前号所載の通り、日本原子力産業会議は五月二十四日、第十九回総会を開き、四議案を審議決定した。このうち、理事増員の件は、理事の定数を六十名以内から八十名以内とし、さらに相談役を正式の役員に加えて運営体制の強化を図り、原子力開発の重要期に処することとなった。原産の役員人事は次の通り。

代表常任理事 橋本清之助  
常任理事 新井友蔵、有吉義弥、稲川嘉房、井上五郎、小倉義彦、大塚弘、加藤三郎、木川一隆、木村健二、古賀栄一、佐々木周一、荏荏義雄、白沢富一、進藤孝一、平塚正俊、前田七之進、赤塚英二、吉村浩二、吉山博吉

理事 渡辺健夫、安西浩、出光計助、稲葉秀三、岩本常次、大内三郎、大槻文平、大山松次郎、河合壽郎、瓦林潔、北川一、小林周蔵、五島昇、佐伯栄、進藤貞和、末吉俊雄、鈴木恒輔

財務委員会委員長 水野久男  
常任監事 金井久兵衛、田中徳次郎  
常任顧問 駒井健一郎、和田

なほこの新長期計画では、その策定に当たり、原子力の平和利用、人間環境との調和、総合的計画の推進、関係各界の協力による国民経済の発展に基づいた開発利用の推進、国際協力の五原則が考案の基本とされ、「研究開発」では自主開発の推進、「基礎」と「応用」の両面を確保し、現行に比し格段に強化することが必要であり、特に安全審査体制の強化拡充を検討すべきであると考えられる。また、環境保全については、問題が広範囲にわたることから、政府の関係各機関の役割と協力の体制を明確にすることが必要と思われる。さらに、わが国における原子力開発の推進を促進するために、研究、試験、調査などに格段の努力が払われることが肝要であり、そのための政府の積極的な措置を要望する。

向坊部長が所見 原子力委員会長期計画専門部会の向坊部長は、五月二十六日、今回長期計画策定に当たっての部会報告書提出に際し、部長として所見を述べた。その中で、原子力開発に伴う平和利用の原則の確認、安全審査体制の再検討の必要などを指摘した。

先行的諸対策の必要を強調 環境白書が公表された。昭和四十六年度の「環境白書」が五月二十六日の閣議で決定、公表された。昨年七月に発表した環境白書がまた初回の年次報告で、これまで三回発表された「公害白書」を併せて、タイトルも「環境白書」とかわった。

環境白書が公表された。昭和四十六年度の「環境白書」が五月二十六日の閣議で決定、公表された。昨年七月に発表した環境白書がまた初回の年次報告で、これまで三回発表された「公害白書」を併せて、タイトルも「環境白書」とかわった。

環境白書が公表された。昭和四十六年度の「環境白書」が五月二十六日の閣議で決定、公表された。昨年七月に発表した環境白書がまた初回の年次報告で、これまで三回発表された「公害白書」を併せて、タイトルも「環境白書」とかわった。

環境白書が公表された。昭和四十六年度の「環境白書」が五月二十六日の閣議で決定、公表された。昨年七月に発表した環境白書がまた初回の年次報告で、これまで三回発表された「公害白書」を併せて、タイトルも「環境白書」とかわった。

環境白書が公表された。昭和四十六年度の「環境白書」が五月二十六日の閣議で決定、公表された。昨年七月に発表した環境白書がまた初回の年次報告で、これまで三回発表された「公害白書」を併せて、タイトルも「環境白書」とかわった。

またここにも未来のいぶきが... [活躍する東芝の技術]

東海村に、初の原子の灯がともされて以来日本の原子力発電に大きく貢献して来た東芝の技術...

現在、関係各社との緊密な連絡のもとに、技術の革新導入等に不断の努力を続けております。

- BWR 蒸気発生装置 (原子炉・核計装等)
- 蒸気タービン ●発電機 ●核燃料

Toshiba 東京芝浦電気株式会社 原子力本部

〒100 東京都千代田区霞が関3の2の5 TEL 東京 (03)581-7311(代表)

RCCのラジオケミカル

アイソトープ・標識化合物・放射線源

輸入元

ボクスイ・ブラウン株式会社

アイソトープ課

〒104 東京都中央区銀座8-11-4 アラタビル

電話(572)8851(代)

原子力委員会

# 原子力開発利用長期計画の概要

## 実用化に伴う諸対策 環境・安全問題も積極的

一面所報の通り、原子力委員会が6月1日、新しい原子力開発利用長期計画を発表した。以下は同計画の結論から、原子力開発利用の主要な方針を中心とした、その概要である。

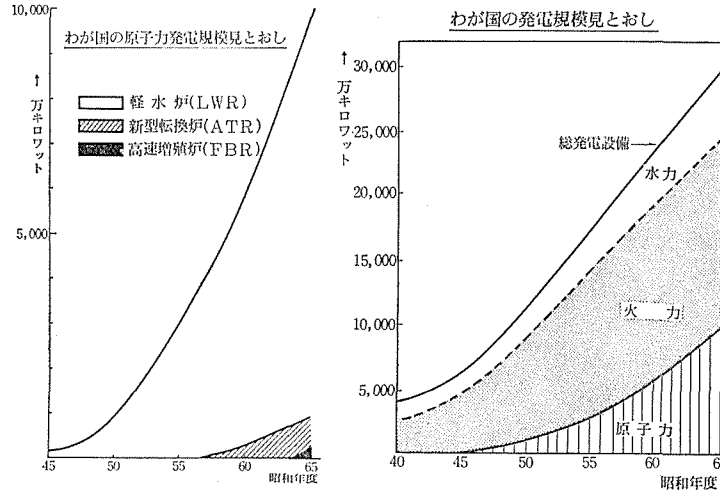
### 原子力発電の進展に伴う諸対策

わが国の電力需要は、国民の生活水準の向上に伴い、引き続き増加傾向にあるものと予想されており、今後のエネルギー供給において、原子力発電に対する期待はきわめて大きき。とくに最近、単に長期的なエネルギーの供給を確保するという観点からのみならず、大気汚染をはじめとする公害問題の面からも、原子力への期待は大きい。このような情勢から、今後の原子力発電規模は、昭和五十五年度三十三万KW、六十年年度六十六万KW、六十五年年度一億KW程度になるものと予想される。

これに対処するためには、大規模化、多様化する原子力施設の安全性の確保、環境の保全はもとより、立地の確保、核燃料の安定供給の確保と有効利用、放射性廃棄物の処理処分等に関する対策が必要である。

①立地の確保について 安全性の確保、環境の保全を前提に地域の住民の理解と協力のもとにすすめることが必要である。この場合、政府、地方公共団体および電気事業者は、協力して原子力施設の立地確保に努めるべきである。必要に応じて、将来の適地を拡大するため、軟弱地盤への立地、地下立地等の技術についての研究開発が必要である。

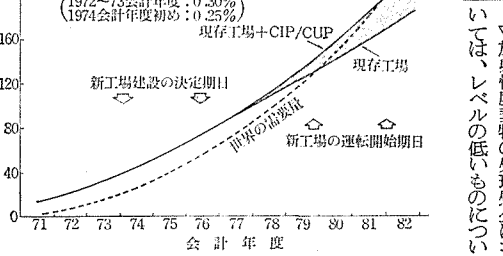
②核燃料の確保について ウラン資源、濃縮ウランの確保、使用済み燃料再処理等について積極的な施策を講じ、経済的かつわが国の自主性が確保できるような核燃料サイクルの確立に努めること



が必要である。このため、ウラン資源については、年間所要量の三分の一程度を開発輸入による確保することを目標として、海外の探鉱開発を行なうこととして、これに必要な諸対策を行なう。

濃縮ウランについては、国際濃縮共同事業への参加を考慮しつつ一九八〇年代に一部国内化によることを目的として、研究開発をすすめることとする。

また再処理については、動燃で現在建設をすすめている再処理工場を、昭和四十九年度に操業開始することとし、第二再処理工場については民間企業がその建設、運転を行なうことを期待する。この場合、計画が円滑にすすむよう、政府としてもクリプトン85



の排出を低減するための研究など、環境の保全、立地の確保等の必要な措置を積極的に講ずる。原子力発電の進展に伴い急増するルトニウムは、高速炉に利用するのが理想的であるが、高速炉の実用化までにはかなりの期間が必要である。そこで、当分は熱中性子炉へ利用することとする。民間企業が先行するルトニウムに関する技術開発について、原研、動燃等の施設および技術が活用できるよう、政府としても適切な措置を講ずることとする。

③原子力開発利用をすすめるにあたって 当初より、常に安全性の確保、環境の保全に万全の配慮をほら、すすめており、このため、他の産業にみられない高い安全性を確保し、迅速に実

## 保障措置技術など 関連重要施策の推進も

基礎研究 今後、原子力分野において、自主的な研究開発をすすめるためには幅広い基礎研究の充実が必要である。とくに基礎研究を効果的にすすめるためには、研究環境を整備し、流動的かつ継続的な共同研究等の充実をはかることが必要である。一方、基礎研究の成果を速やかに実用化に結びつけることが重要である。このため、大学、政府関係研究機関、民間企業等の間の人材交流の促進をはかることが重要である。

科学技術者の養成 原子力関係科学技術者の確保については、量と質の両面を確保し、わが国における原子力開発の大型化、プロジェクト

は、陸地処分と海洋処分を組み合わせる方針でのぞむが、安全と適切な処分の実行が可能となるよう、海洋調査をすすめるものとする。これにより昭和五十年代初め頃までに海洋処分の見通しを得ることとする。また陸地処分については昭和五十年代初め頃までに、見通しを明確にすることとする。中レベルの廃棄物については、技術開発の進展を考慮しつつ、昭和五十年代半ば頃までにその処分方針を決定するものとし、それまでは保管するものとする。また高レベルのものについては、当分慎重な配慮のもとに保管しておくものとする。

選ずることを期待する。原型炉に引き続き実用炉の建設の円滑化をはかるための具体的な方策について検討することとする。

原子力船開発の進展 原子力船については、一体型加圧水炉を対象とする船舶炉の研究開発を強力にすすめることとし、これと並行して「第一船」の建造、運航試験のとり入れ等を考慮し、第二船の建造は、民間において自主的にすすめることを期待する。この場合、政府としても原子力船の円滑な実用化がすすめられるよう、適切な措置を検討することとする。なお、第一船「むつ」の昭和五十一年度以降の保有形態、運航方針については、今後、実験航海によって各種のデータが得られるほか、内外海運界の動向から、原子力船実用の見通しが、より明確になると思われるので、これらの状況を勘案して早急に対応する。

原子力船多目的利用 原子力船開発利用の新しい分野として、原子力駆動を中心とする原子力船の多目的利用がある。多目的利用のうちに在来船によるものについては、民間あるいは関係機関が適宜、自主的にすすめることを期待するが、技術的にまだ研究開発要素の多い高温ガス炉を必要とするものについては、将来動燃を中心とする。原子力船の開発の進展に伴い、原子力船実用のための研究開発がすすむこととなる。このため、関係機関が適宜、自主的にすすめることを期待するが、技術的にまだ研究開発要素の多い高温ガス炉を必要とするものについては、将来動燃を中心とする。

放射線利用の進展への対処 放射線利用については、すでに広範な分野にわたって実用化がすすめられており、今後実用化の円滑化をはかることとして、重要である。このため、線源確保をはかるほか、放射線機器の標準化、規格化等をすすめることとする。また、放射線利用の新たな課題としては、放射性廃棄物からの有用アイソトープの分離等の研究開発があり、放射線利用の一層の高度化と普及が期待されている。

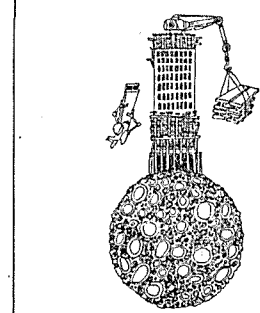
原子力産業 原子力の実用化の進展に伴い、機器供給、核燃料等を中心とする原子力産業はますます重要な役割を担うこととなる。とくに産業構造の高度化に対処して、今後わが国の原子力産業が、設計、管理等のいわゆるソフトウェアを強化することが重要であり、自主技術を積極的に開発し、わが国独自の技術を確立することが必要である。このため、機器供給、核燃料供給等については、わが国の原子力産業の基盤を強化し、早期に国際化体制を確立するため、生産設備投資に対して従来からとられてきている金融・税制上の措置を継続し、研究開発の強化、原研、動燃等の共同利用施設の利用等に適切な措置を講ずることとする。

原子力産業 原子力の実用化の進展に伴い、機器供給、核燃料等を中心とする原子力産業はますます重要な役割を担うこととなる。とくに産業構造の高度化に対処して、今後わが国の原子力産業が、設計、管理等のいわゆるソフトウェアを強化することが重要であり、自主技術を積極的に開発し、わが国独自の技術を確立することが必要である。このため、機器供給、核燃料供給等については、わが国の原子力産業の基盤を強化し、早期に国際化体制を確立するため、生産設備投資に対して従来からとられてきている金融・税制上の措置を継続し、研究開発の強化、原研、動燃等の共同利用施設の利用等に適切な措置を講ずることとする。

原子力産業 原子力の実用化の進展に伴い、機器供給、核燃料等を中心とする原子力産業はますます重要な役割を担うこととなる。とくに産業構造の高度化に対処して、今後わが国の原子力産業が、設計、管理等のいわゆるソフトウェアを強化することが重要であり、自主技術を積極的に開発し、わが国独自の技術を確立することが必要である。このため、機器供給、核燃料供給等については、わが国の原子力産業の基盤を強化し、早期に国際化体制を確立するため、生産設備投資に対して従来からとられてきている金融・税制上の措置を継続し、研究開発の強化、原研、動燃等の共同利用施設の利用等に適切な措置を講ずることとする。

原子力産業 原子力の実用化の進展に伴い、機器供給、核燃料等を中心とする原子力産業はますます重要な役割を担うこととなる。とくに産業構造の高度化に対処して、今後わが国の原子力産業が、設計、管理等のいわゆるソフトウェアを強化することが重要であり、自主技術を積極的に開発し、わが国独自の技術を確立することが必要である。このため、機器供給、核燃料供給等については、わが国の原子力産業の基盤を強化し、早期に国際化体制を確立するため、生産設備投資に対して従来からとられてきている金融・税制上の措置を継続し、研究開発の強化、原研、動燃等の共同利用施設の利用等に適切な措置を講ずることとする。

原子力産業 原子力の実用化の進展に伴い、機器供給、核燃料等を中心とする原子力産業はますます重要な役割を担うこととなる。とくに産業構造の高度化に対処して、今後わが国の原子力産業が、設計、管理等のいわゆるソフトウェアを強化することが重要であり、自主技術を積極的に開発し、わが国独自の技術を確立することが必要である。このため、機器供給、核燃料供給等については、わが国の原子力産業の基盤を強化し、早期に国際化体制を確立するため、生産設備投資に対して従来からとられてきている金融・税制上の措置を継続し、研究開発の強化、原研、動燃等の共同利用施設の利用等に適切な措置を講ずることとする。

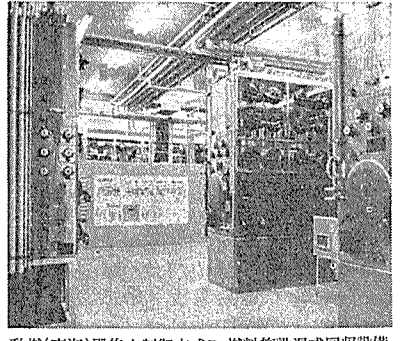


月面にビルを建てる……?!

新日本製鐵

本社：東京都千代田区大手町2-6-3 (新日本ビルディング)

大阪営業部 電話 東京(03) (242)4111(大代表)



原子力産業に貢献する……

PLSの技術!!

- 核燃料加工諸設備
- 核燃料輸送容器
- 核燃料交換装置
- 核燃料取扱機器
- Pu, U.分離精製装置

動燃(東海)殿集中制御方式Pu燃料施設湿式回収設備

木村化工機

本社・工場 兵庫県神戸市杭瀬字上島1-1 (06) 488-2501  
 大阪営業部 大阪市北区永楽町4-6 (06) 345-6261  
 東京支店 東京都中央区銀座4-10-4 (03) 541-2191

# 米AEC 放射性廃棄物の貯蔵廃棄で新計画

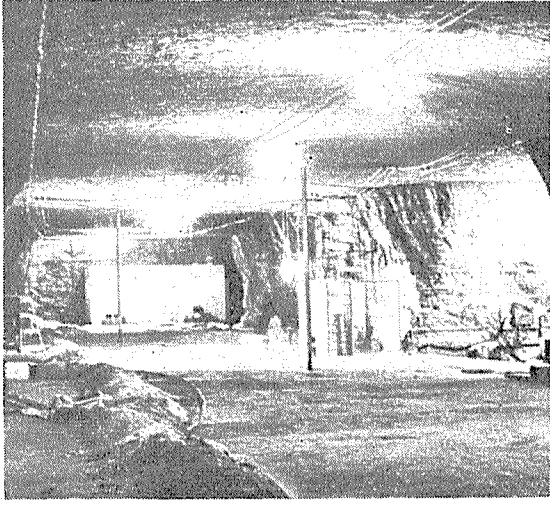
## 地上恒久施設に廃棄 岩塩層廃棄と併行調査へ

米原子力委員会(AEC)のW・O・ダブ委員は、このほど行われた下院科学研究開発小委員会のエネルギー聴聞会で、AECが、特殊設計構築施設の中に高レベル放射性廃棄物を貯蔵廃棄する放射線防護施設の工学的貯蔵ともいふべき新計画に着手するため、七三会計年度(七二年七月〜七三年六月)の概念設計財源を求めていることを明らかにした。

ダブ委員の発言は、これまでオクリッジ国立研究所やカンザス州ライオンズの岩塩層貯蔵施設調査研究してきた地質学的に有利とされる岩塩層内への高レベル放射性廃棄物の貯蔵廃棄のほかに、新たに工業的貯蔵施設にも取組もうとするAECの姿勢を打ち出した点で注目される。

この計画は、高放射性廃棄物の貯蔵施設を、当面少なくとも百年にわたる期間にわたって貯蔵廃棄できる施設を建設することが、中心課題となる。AECは、適当な地上サイトを選定し、大量の鋼鉄やコンクリートを注入した堅牢で耐腐食性のある放射性廃棄物貯蔵施設を建設して、この計画の具体化を図っていく考え。今のところまだこのためのサイトは決まっていない。

AECはライオンズの岩塩層貯蔵に長寿命、高放射性廃棄物を恒久的に貯蔵廃棄する計画を実施し、しかし調査を続けてきた。しかし、廃抗に幾千の試錐孔の一角にあたる三本だけは完全に埋めて閉鎖することが困難であり、放射能の地上漏洩も懸念されるところから、AECは同岩塩層貯蔵施設を断念せざるを得なくなった。この廃抗を利用する高放射性廃棄物の恒久貯蔵施設は、地元住民の間に強い不安感があり、完全な密封が期し難いという技術的難点の存在が反対運動を盛り上げる結果となつて作用してきたことも含めたい。



高放射性廃棄物の貯蔵施設建設現場

米国の原子力発電所は本年三月末現在、運転中のもので二二三基、建設中のもので百一十一基を数えるが、これらの原子力発電所の運転に伴って蓄積されてくる放射性廃棄物の膨大な量を処理するものとして、AECは高レベル放射性廃棄物の恒久的な貯蔵施設事業を、八〇年までに軌道に乗せておく必要があるとみており、地中の岩塩層貯蔵、地上の施設貯蔵の両面から恒久処分最良の方法を求めようと呼びかけを行なっている。

原子力輸出市場における軽水炉の圧倒的な優勢の前、重水炉は幸うじてその命脈を保ってきた。ところが、こうした情勢にテコ入れするため、カナダは英国がSGHWRを開発する方針を打ち出せば、CANDU炉をダンピングに出すことを検討しているといわれる。カナダ原子力会社のグレイ総裁は、同社幹部はこのほどロンドンで英国政府および英国原子力公社関係者との会合で、SGHWRの製造を売込みで英加両国が共同歩調をとろうと呼びかけを行なった。

### 英・加が共同歩調か

#### カナダ 重水炉で呼びかけ

自主開発のSGHWR(蒸気発生炉)の導入かといわれる英重水炉減速炉の存続か、外国に原子力発電所を輸出する



環境問題をめぐって

環境問題に対する関心が高まる中、これからの折から、アメリカを何回かにわたって、アメリカを中心に原子力環境問題の動向をシリークとして紹介する。この中で、昨年七月には高炉ともいふ。情勢がきわめて流動的なので、その時々のトピックを取り上げながら、論争の経過や問題を掘り下げて考え、シリーズが終了した時に、環境問題の全貌が一望できるように努めてみたい。(一)号おきに掲載の予定)

### 運転間際にトラブル

#### クワド・シテイス発電所の場合

シカゴの西方、イリノイ州とアイオワ州の境を流れているシンシッ川沿岸に、ほぼ完成した原子力発電所がある。コモンウェルス・エジソンとアイオワ・イリノイ・ガス&エレクトリックが建設したクワド・シテイスも、当然審査が必要になっ

### 参加企業に優遇措置

#### 原子炉装置工場建設で

【パリ松本駐在員】スペインのエネルギー政策では、原子力が漸次大きな比重を占めることが想定されているが、政府は原子力発電システムを確立が急務とみて、このほど優遇措置として設備投資の拡充と輸入縮小のための産業

### 米GE社、欧州市場獲得へ始動

#### まずスイスに拠点

米GE社、欧州市場獲得へ始動。まずスイスに拠点を。米GE社、欧州市場獲得へ始動。まずスイスに拠点を。

### 豪州新原子力委員

#### 長にボスウェル氏

オーストラリア原子力開発大臣W・シュウォルツ氏は、このほどオーストラリア原子力委員会委員長に、ボスウェル氏を任命したと発表した。

### 原子力発電所の制御

#### 計装でシンポジウム

原子力発電所の制御計装でシンポジウム。AECが明年一月に国際原子力機関(IAEA)では明年一月二十日から二十六日まで、ジュネーブで「原子力発電所の制御計装に関するシンポジウム」を開催する。

このため工業省は原子力システム製造専門工場建設、運転の入れを優先したが、それには次の諸条件を掲げている。

Advertisement for 'ビル代行 原子力関連作業部' (Building Agency Nuclear Related Work Department). Includes contact information for various offices (Tokyo, Fukuoka, etc.) and a list of services provided.



原電・敦賀にてタービン・ローター除染中の当社技術員

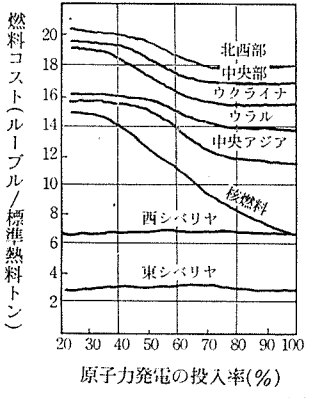
# ソ連におけるエネルギー需給

## 電算機による原子力導入予測

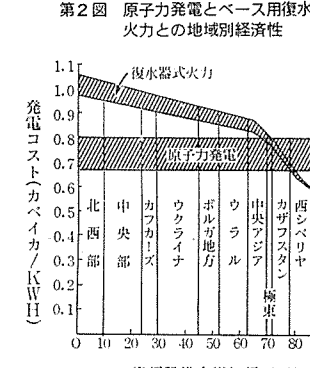
石炭、石油、天然ガスなど豊富なエネルギー資源に恵まれたソ連では、原子力発電の導入はこれら資源産出地域から遠い工業都市の需要を満たすためのエネルギー供給上の補完的な役割を果たしている。国家経済的な観点から、ソ連では在来エネルギー資源との適度な競合、合理化を推進するため、原子力発電の導入には様々な要素の検討を行ない、将来の発電計画に反映させている。本号では近著の「アトムナヤ・エネルギー」誌に掲載されたA・マカロフ氏の論文「ソ連邦の将来のエネルギー・バランスにおける原子力発電の役割」を紹介する。

### 原子力発電の与える影響

電力需要が四倍増加するのに対して、在来エネルギー源による生産は一倍以上天然ガス四〜五倍、石油二〜二・五倍という設定条件下の調査が行われたが、検討の結果、経済的のみならず原子力発電の最大シェアは、エネルギー総生産の10〜12%であることがわかった。このような原子力発電の発展は、年経費で六十〜八十億ルーブル、投下資本で三十〜四十億ルーブルの節約をもたらしている。



第1図 地域別燃料コストに与える原子力発電投入率の影響



第2図 原子力発電とベース用復水器式火力との地域別経済性

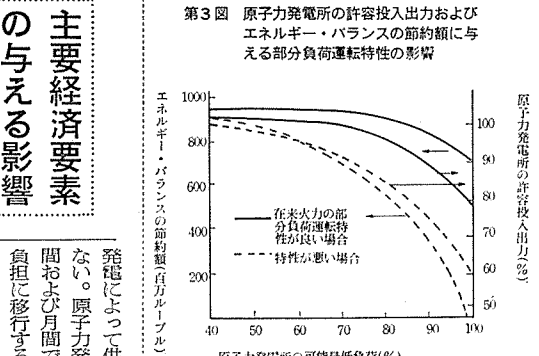
第1図は、原子力発電所の投入率を変えた場合の主要地域における燃料コストの変化を示したものである。第2図は、原子力発電所の投入率を変えた場合の主要地域における燃料コストの変化を示したものである。

### 主要経済要素の与える影響

これらの場合と並んで、原子力発電の最速規模に与える経済要素の影響の解明が必要であり、原子力発電の全国的設置が可能かどうかを中心に調査した。その結果は第2図に示す通りである。この図では、横軸に調査期間の最初の十年間に必要な発電出力の全増加量を十の主要地域ごとにその割合によって分割し、ベース用復水器式火力発電設備全増加量(%)を示している。

第3図は、原子力発電所と在来発電所の部分負荷運転特性が変化した場合の復水器式原子力発電所の許容投入出力およびエネルギー・バランスでの節約額を示している。この図は、原子力発電所の部分負荷運転特性に依存していることがわかる。原子力発電所に最も好都合なフラット運転(原子力発電所の最低負荷率10%)の際には、在来発電所の部分負荷運転性能の良否によって原子力発電所の許容投入出力は一五〜一八%変化し、エネルギー・バ

ランスの節約額も約七億ルーブル変動する。在来発電所の部分負荷特性の向上は、その改訂のためにKW当たり十五〜十五ルーブルの追加投資が必要である。あるいは最低値で示してあるが、その値は十%の燃料消費率の増加があっても、それ相応の経費の節約をもたらすであろう。

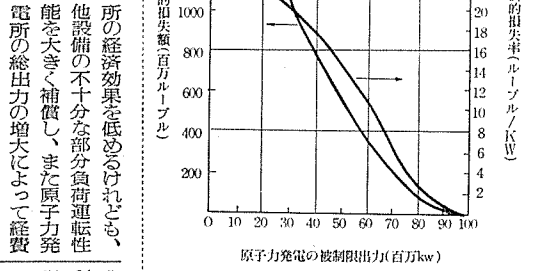


第3図 原子力発電所の許容投入出力およびエネルギー・バランスの節約額に与える部分負荷運転特性の影響

第4図は、原子力発電に対する制限がもたらす経済的損失を示している。この図は、原子力発電の被制限出力(百万kw)と経済的損失(百万ルーブル)の関係を示している。損失は出力が増えるにつれて急激に増加する。

第5図は、原子力発電の発展テンポを示している。この図は、第一時点と第二時点の原子力発電の総出力(%)を示している。理論値、計算値、合理的な値、公算が大きき値の四つの線が示されている。

第4図 原子力発電に対する制限がもたらす経済的損失



第5図 原子力発電の発展テンポ

結論として、ソ連邦のエネルギー部門では、原子力発電、チェルノブиль、ウクライナおよびカフカズにおける原子力発電の導入は、経済的に有利である。この場合、原子力発電の割合は、検討期間の終りで全エネルギーの七〜八%を占め、全発電出力に対しては二〇〜三三%、ヨーロッパ部分のみでは三三〜三六% (発電電力量の約半分) となる。

このようにして得られた原子力発電の発展水準は、エネルギー・バランス上では最適値であるが、国民経済的には非合理的で、実行不可能であることがありうる。

用原子力発電所の設置へと進むから、それに対する特殊な要件が明らかでない。この調査では、復水器式原子力発電所に作られた原子炉をそのまま供給用原子力発電所に使用するという悪条件を仮定した。この場合、熱供給用原子力発電所の出力は比較的小さい、全原子力発電所の八〜一〇%にすぎない。

原子力発電所の投下資本を復水器式在来火力の投下資本で除して比率Kを求めた。Kが一・四〜一・五以内の場合には原子力発電の他のエネルギーに影響されない。Kが一・五〜一・七に増加すると原子力発電の最適出力は最大値より三〇〜三五%低下する。Kが一・八のときは、原子力発電の経済的損失は急激に増加する。第4図によれば、約二〇%までの原子力発電所に対する制限はそれほど大きな経済的損失とはならず、その損失額は電力需要および天然ガス資源の量に相違によって二千万〜一億ルーブルにすぎない。

五、原子力発電の発展についての法則は次のとおりである。すなわち、ソ連邦の西北部、中央部、ウクライナおよびカフカズにおいては、原子力発電の導入によって完全に原子力発電によって確保し、それら地域の尖頭負荷および他の地域の全負荷に対しては原子力発電導入に特別の注意を払ってはいらない。

六、今回の作業は、この調査の第一歩にすぎないが、この作業は、一層深い研究、さらには高速炉の役割の検討に役立つであろう。

第5図に原子力発電所のいろいろな発展テンポを示す。(曲線1)は、非経済的制限が全くない場合の経済的合理的な値としての最大の発展テンポであり、(曲線2)は、第二時点までは現在の原子力発電の発展規模にもとづく計算値で、それ以降同じ発展水準であるものと仮定している。(曲線3)は、(曲線2)の二〇%減を示している。しかし、第二時点以降原子力発電を押しやる作用が働くと考えるのが正しく、その場合(曲線4)で示している。このように、計算期間の後期では、最適値ではないが国民経済的に合理的、かつ公算が大きいと考えられる原子力発電の出力は、経済的に最大と考えられる値の六五〜七五%である。

### 放射線照射の利用

照射 照射 照射 照射

試験 委託

## 財団法人 放射線照射振興協会

群馬県高崎市綿貫町 日本原子力研究所内 〒370-12  
TEL 0273-46-1639

## ユニークを創る化学会社

塩化ビニール/酢酸  
酢酸ビニール/ポロマー  
メラミン/スチロール  
ホルマール/ブチラール  
クロロレン/カーバイド  
アセチレンブラック/石灰窒素  
合金鉄/セメント/OSA

世界の化学企業をみごとく  
**ユニカ**  
電気化学工業株式会社

東京都千代田区有楽町1-10



軽水型発電所の安全研究の動向

原安協のパネル討論会から

原子力安全研究協会による第五回原子力安全研究総合発表会が、さる三月十八、十九の両日開かれたが、その第一日目に「軽水型原子力発電所の安全研究の動向」と題するパネル討論会が行われた。今号では同討論会で座長をつとめた内田秀雄大教授をわすれず、その概要を紹介する。

討論会は、五名の講師がそれぞれ専門について安全研究の現状と問題について講演し、その後相互の意見の交換を行なうという形式で進められた。時間の関係で討論に十分の時間がかけられなかったのは残念であった。講師とテーマは次の通りである。講師として、日本原子力研究所の村主進氏が「軽水炉炉心の活動機構」、日本原子力発電株式会社の秋野金次氏が「耐震設計」、日本原子力研究所の武谷清昭氏が「燃料」、宇都宮大学の西脇一郎氏が「冷却材喪失事故」、動力炉・核燃料開発事業団の竹越尹氏が「放射能放出低減の技術開発」と題して講演した。

軽水炉安全研究の動向
村主進氏
村主氏は同氏が主査をしている原安協の小委員会が調査が進められた軽水炉安全研究の動向を説明した。氏は安全研究の課題を次の五つのカテゴリーに分けた。①動力炉の性能向上および新方式の採用に伴う研究②人口密度の高い地域に設置する場合の問題点、例えば核燃料貯蔵地③冷却材喪失事故など想定事故と工学的安全施設④信頼性の高い設計を行なうに必要なたデータの集積⑤放射能放出低減対策など。さらに同氏は次に示すような必要研究テーマをあげ、前記カテゴリーとの関連から問題点を指摘し、研究推進の必要性を強調した。耐震設計、炉心、圧力パワダリと炉内構造物、動特性と制御、水処理と放射能廃棄物処理、非常用電源、フィルタ、ブローダウン、PSCコンクリート安全施設と安全評価。

国家的規模の研究を安全評価上の資料を得ること

東京大学工学部教授 内田 秀雄

中における二次元的波動の特性、地質特性、地盤と構造物との関係等については、解析方法と実験データとの照合にまた今後一層の研究が希望されると述べた。原子力発電所が核燃料に建設される可能性については、大洗に動燃炉の常備を建設する場合に比較して解析と実験との詳細な比較検討が例に説明があったが、その結果は大型原子力発電所を核燃料に建設する場合のよい資料であると述べた。発電所建設の増加に伴って、核燃料の増産・配管の耐震設計の標準化、ならびに地中埋設管や電気施設の耐震設計

燃料に関する動向と問題点
武谷 清昭氏
燃料について武谷氏は、燃料の平常運転時と異常状態時との安全性について研究の動向と問題点を説明した。平常運転時については、燃料の境界設計技術が進んでいる。燃料の中心温度は溶融点に近づくと傾向があるので、中心温度を正しく把握することが必要である。そのためには行なわれる伝熱計算に必要な諸量と燃焼度との関連は、原安協の専門委員会でも研究が進められており、また燃料集合体の照射挙動の研究はハルデン計画への参加によって実施されている。またガドリニア入りの燃料などによってピンク係数を低下させる努力、あるいは燃料製造中の工程管理の技術向上によって平常時の燃料欠陥を少なくする努力などについて説明があった。冷却材喪失事故を想定した時の燃料の挙動は、ブローダウン中の炉心内の熱と流体の挙動や、ECCSの性能との関連において考えられなければならないが、特にシグマロニウム水反応と事故後の高温酸化による脆化、②燃料集合体の発熱とクエンチングによる破損現象、③燃料破損と核分裂生成物放出量との関係、などの研究が要望されている。なお燃料破損の問題は新しく原研で建設予定のNSRR計画による研究が進めば多くの成果が期待されると説明された。

冷却材喪失事故の研究
西脇 一郎氏
冷却材喪失事故に関する研究について、西脇氏はこの経過と問題点を説明した。同氏は長らくわが国におけるこの方面の実験研究に参加されており、また昨年のBOC

放射能放出低減の技術開発
竹越 尹氏
放射能放出低減技術開発として竹越氏は、平常時の放射能放出を現実的の限り少なくするという目標を達成するための技術について述べた。現在軽水炉では、放射能放出の被曝線量が制限値五百レム/年の百分の一前後にまで下げられていることをデータで示し、その

国際政治の動向と日本の将来
上智大学教授 嶺山 道雄氏
日本がこれまで、自国の独自の条件から外交政策や経済政策を決定してきたという方向性を、今後国際環境とのかがりあいに、この三極構造は、現四極のあり方の観点から再検討する必要がある。なぜなら、かつては一国の身勝手な行動を許す余地が地球に広がっていたが、現在ではもう余地がなくなっており、いまや増え、八〇年にはこのままの伸びでいくと、多分三二%になると

上智大学教授・嶺山道雄氏は五月二十四日、日本工業倶楽部で開かれた日本原子力産業会議の第十九回通常総会で、「国際政治の動向と日本の将来」と題し特別講演を行った。以下はその要旨である。

核保有問題を相互に認識して、それを基本として行動するという考えが、過去十数年間、米国の連の間に支配してきた。これは結局相互抑制というよりも、相互的な、自己抑制といえよう。

本は戦後二十数年間というもの、日本と日本をとりまく国際環境との相互関係というものを十分に意識して、日本の外交政策や国際経済政策を作ってきた。この結果、現在のあらゆる面のゆきまづりというものができたわけである。ニクソン訪中のショックや内切上げ問題がそれだ。

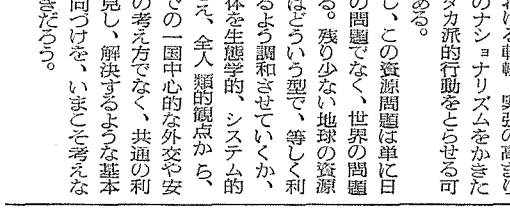
条件をつくりだしているからだ。昨年秋、通産省は日本の資源消費問題についての報告書「資源白書」を発表したが、それによる一歩を踏み出した。これは、日本の資源の海外依存度が一七〇年には約九〇%である。七〇年には約九三%に増える見通しである。これを世界の資源流通における日本のシェアという観点からみてみると、六六年にはたった一〇%であったが、六九年には二二%である。残り少ない地球の資源を人類はどのように配分していか、地球全体を生態学的システム的にとらえ、全人類の観点から、これまでの一國中心的な外交や安全保障の考え方を、共通の利益を確保し、解決するような基本的な方向づけを、いまこそ考えなければならない。



パネル討論会のもよう＝立っているのが内田座長

CS調査団の一員でもあるので、合意ある解説が行なわれた。冷却材喪失模擬実験は、米国ではNRTSのLOFT計画をはじめORNL、GE、CEで計画中でもある。西脇でも実験が進められている。燃料を挿入してある圧力容器をもつ実験装置による研究計画は外国からも注目されている。すでに進められた実験によって、米国内から導入されたコード、RELA P II、IIIとの照合が行なわれた。原研が開発した圧力波解析のコードPECCOを米国のLOFT実験結果と比較を行ない、その妥当性が確認されたこと、あるいはブローダウン初期の模擬燃料棒の過渡温度変化の測定結果などは大きな成果であると思われる。続いて計画されているROSA II計画の推進が期待されている。

以上五講師の講演によれば安全研究は要するに(一)平常時の放射能放出低減と(二)異常時の挙動の把握とその安全施設とに分けられる。(一)は境界設計に近い燃料の健全性を保持するための設計と製造中の管理ならびに運転中の監視の技術、②一次冷却材の漏洩防止、③放射能物質補償による放射能、特にクリプトン85、トリチウムの放出低減の技術である。(二)はNSRR計画による燃料の異常時の挙動の研究と冷却材喪失事故の模擬実験、③設計地震とそれに対する耐震設計の信頼性の向上である。これら(一)はいずれも実物では実現不可能に

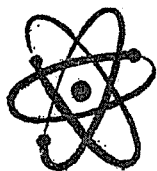


上智大学教授 嶺山 道雄氏

Advertisement for '47年版 原子力年鑑' (Atomic Energy Yearbook), '47年版 原子力ポケットブック' (Atomic Energy Pocket Book), and '第10回日本アイソトープ会議報文集' (Proceedings of the 10th Japanese Isotope Conference).

Advertisement for '内外の原子力情勢を総合的に解説 2,800円' (Comprehensive explanation of domestic and foreign atomic energy trends for 2,800 yen), '科学技術庁原子力局監修 1,200円' (Supervised by the Science and Technology Agency Atomic Energy Bureau for 1,200 yen), and '発表論文・討論を完全収録 6,000円' (Complete collection of published papers and discussions for 6,000 yen).

Advertisement for '原産の定期刊行物・出版物' (Original periodicals and publications) providing various information, including a list of publications and contact information for the Japanese Atomic Energy Industry Conference.



# 原子力産業新聞

第628号

昭和47年6月8日

毎週木曜日発行

1部35円 (送料共) 800円  
購読料半年分前金1500円  
1年分前金1500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

東京都港区新橋1丁目1番13号(東電旧館内)

電話(591)6121(代)

振替東京5895番

## 原産 核防条約特別委員会が初会合

### 産業界の総意結集へ

#### 影井国「近く予備交渉を開始」

核兵器不拡散条約(NPT)批准の是非については、産業界のコンセンサス(総意)をとりまとめるべく、日本原子力産業会議ではこのほど、新たに「核防条約特別委員会」(委員長・土光敏夫東芝社長)を発足させた。その初会合が六月二日、原産の会長室で開かれた。

わが国が核防条約に署名したのめぐる国際情勢は急速に国際化の一昨年二月、その後、批准については、国の安全保障の平和利用面での不平等かつ不利益を受けざるを得ないか、として慎重状態にあり、国際情勢を見守るといった様子だった。しかし、最近、原子力

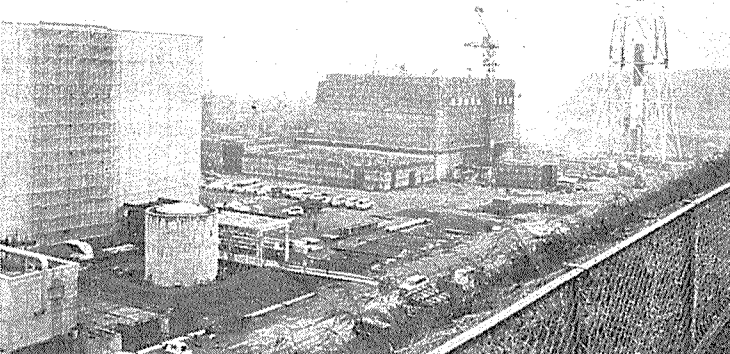
核兵器不拡散条約(NPT)批准の是非については、産業界のコンセンサス(総意)をとりまとめるべく、日本原子力産業会議ではこのほど、新たに「核防条約特別委員会」(委員長・土光敏夫東芝社長)を発足させた。その初会合が六月二日、原産の会長室で開かれた。

わが国が核防条約に署名したのめぐる国際情勢は急速に国際化の一昨年二月、その後、批准については、国の安全保障の平和利用面での不平等かつ不利益を受けざるを得ないか、として慎重状態にあり、国際情勢を見守るといった様子だった。しかし、最近、原子力

### 東電福島二号機 進捗率47%

東電電力が福島県大熊・双葉地区で建設中の福島原子力発電所三号機(BWR、七十八万四千KW)は、原子炉建屋二階まで、タービン建屋二階までコンクリート打設が進むなど、総合進捗率四七%を迎えている。また現地で二号機(同)が九〇%、五号機(同)が六〇%の総合進捗率を迎え、すでに完成した一、四、六、七号機(同)と並び、建設の各段階を示している。

写真中央は三号機の原子炉建屋



写真中央は三号機の原子炉建屋

北海道電力 五月三十一日、株主総会後の取締役会で、佐藤一郎営業部長の取締役昇格と、菊池武光常務取締役の退任、その後任に五十嵐隆彦取締役、この役員の変動を決めた。原子力は山田達副社長が担当する。

東北電力 五月三十日、株主総会後の取締役会で、鈴木憲副社長長の退任、星井孝治郎、村田直司両常務の副社長昇格を含む役員の変動を決めた。これによつて鈴木副社長長の退任、星井、村田副社長長の就任に伴い、新常務に中村富彦、日井秀吉両取締役、新取締役は奥田新三監査役、松田彰理事、高杉隆行取締役部長が昇格した。原子力は、星井副社長、後藤、浅田両常務が担当する。

東京電力 五月三十一日、株主総会後の取締役会で、野村雄雄原子力部長、西尾祥雄企画部長の取締役昇格、最高顧問に足立正統、吉松氏吉常任監査役、との役員



原産・核防条約特別委員会の初会合で挨拶する土光委員長

### KWHあたり3円31銭

原電敦賀発電所の売電料金 関電など3社との契約を更改

日本原子力発電会社は、六月六日、同社敦賀発電所の電力供給について、中部、北陸、関西の三電力会社の契約更改のほぼ合

て、原電の今井隆吉氏から概要の説明があり、「SALIT条約の前身でNPT第六條の核保有国の軍縮義務規定を引用しているが、SALITもNPTも米ソ両国を中心とする、核軍縮に関する連綿の条約の一つであつて、この体系の中で考えられるべきものである」と述べた。

日蒙 日仏両原子力協力協定が六月二日の衆院本会議で可決、承認され、参院へ送附された。両協定はともに今年一月両国政府間で調印、それぞれ条約第七、八号として国会へ提出、承認(批准)が求められているもの。外務委員会を中心に審議検討が進められてきたが、同委員会は五月三十一日、質疑の後採決に入り、両協定を賛成多数で可決、承認した。なお同委員会での採決に当たり、社会党は両協定ともに反対、共産党は日蒙協定には反対、日仏協定の承認には賛成した。

この日の外務委員会では、両協定の締結に際し、その必要性、保証措置のあり方、核防条約(NPT)批准に対するわが国の態度、国際共同濃縮事業、原子力施設安全対策などの問題を中心に、松本七郎氏、中川嘉美氏、曾根益氏ら各委員が質疑、政府の姿勢と意見を述べた。これらに対し、席上、福田外相はもとくにNPT批准の問題について、調印した以上批准をしないというわけにはいかないが、その時期はいつか、メドはたっていない、と述べた。

にあらぬようにする、と強調したほか「日本も早急に適当な時期を選んで、IAEAと保障措置協定の締結に入る」と述べ、ごく近い時期に予備交渉を開始することを明らかにした。

このあと、ニクソン大統領の訪ソに伴う、米ソ両国間で結ばれたSALIT(戦略兵器制限交渉)関連の条約とNPTの関係について

### 両協定承認 衆院で可決

日蒙 日仏両原子力協力協定が六月二日の衆院本会議で可決、承認され、参院へ送附された。両協定はともに今年一月両国政府間で調印、それぞれ条約第七、八号として国会へ提出、承認(批准)が求められているもの。外務委員会を中心に審議検討が進められてきたが、同委員会は五月三十一日、質疑の後採決に入り、両協定を賛成多数で可決、承認した。なお同委員会での採決に当たり、社会党は両協定ともに反対、共産党は日蒙協定には反対、日仏協定の承認には賛成した。

柴田常務が担当する。なお同社は従来の職制を一部変更し、新設の取締役が部長になる。役員の変動は以下の通り。

中部電力 五月三十一日、株主総会後の取締役会で、河内武雄、中川哲郎両副社長の退任と渡部時也、田中精一両常務の副社長昇格を含む役員の変動を決めた。それによつて河内、中川副社長の退任、渡部、田中常務の副社長昇格を含む役員の変動を決めた。それによつて河内、中川副社長の退任、渡部、田中常務の副社長昇格を含む役員の変動を決めた。それによつて河内、中川副社長の退任、渡部、田中常務の副社長昇格を含む役員の変動を決めた。

### 金井氏が会長に就任

電力各社が相次ぎ株主総会を開く 目立った副社長級の交代

これによつて金井会長、原社長長の就任に伴い、副社長に平野幸雄常務が昇格、新常務に矢野睦夫取締役、新取締役は上田富弘社長室長、増田秀吉常務部長、得永秀二部長、井上丈太郎企画部長、壬生武配電部長、中村雄次開発調整部長、加藤義春総合技術研究所長、金沢政直長野支店長の六氏が昇格した。原子力は渡部副社長、本芳常務、得永取締役が担当す

北陸電力 五月二十九日、株主総会後の取締役会で、金井久兵衛社長長の就任と原谷敬吾副社長、田辺英夫営業部長、新取締役は小林立一取締役、新取締役に田辺英夫営業部長、飯田孝三事務部長、飯田正昌博副社長、伊藤俊夫専務、飯田正たほか、河瀬一義常務が退任、新常務に高松敏、田中好雄両取締役の昇格、新取締役に高橋滋夫香川支店長が昇格した。原子力は田中常務が担当する。

九州電力 五月二十七日、株主総会後の取締役会で、阿部功一社長長の退任と小出栄一、中島忠輔常務の副社長昇格、橋本武取締役が退任、の役員の変動を決めた。原子力は吉田正勝常務、石橋剛一取締役が担当する。

**原子力工業** 7月特別増大号 6月10日発売 特価650円(予40円)

**放射線データ応用集** —データの見方・使い方—

- 放射線の基礎的資料.....理化学研究所
- 放射線遮蔽.....神奈川工業試験所
- 放射線検出.....埼玉大学
- 放射化分析.....東京教育大学
- 環境放射能.....理化学研究所
- 放射線源.....日本アイソトープ協会

二渡明 信記 久長 野真 林田 久長 野真 小池 久長 野真 大野 久長 野真 五十嵐 久長 野真

日本原子力発電(株) 板倉哲郎 共著  
四六判・二五〇頁・定価七〇〇円  
主要目次 環境問題へのアプローチ  
ル/放射線と安全/安全設計/原子力とその技術/新しい技術のゆくえ

日刊工業新聞社 東京都千代田区九段北1-8-10

米国政府技術情報センター (NTIS) 編  
科学技術事前評価報告レポート  
NTIS Technology Assessment Series  
7巻セット ¥15,750

No. 1: Some Basic Propositions.	¥3,000
No. 2: Automotive Emission Controls.	3,000
No. 3: Computers-Communications Networks.	3,000
No. 4: Enzymes, Industrial.	3,000
No. 5: Sea Farming (Mariculture).	3,000
No. 6: Water Pollution: Domestic Wastes.	3,000
No. 7: A Summary.	1,500

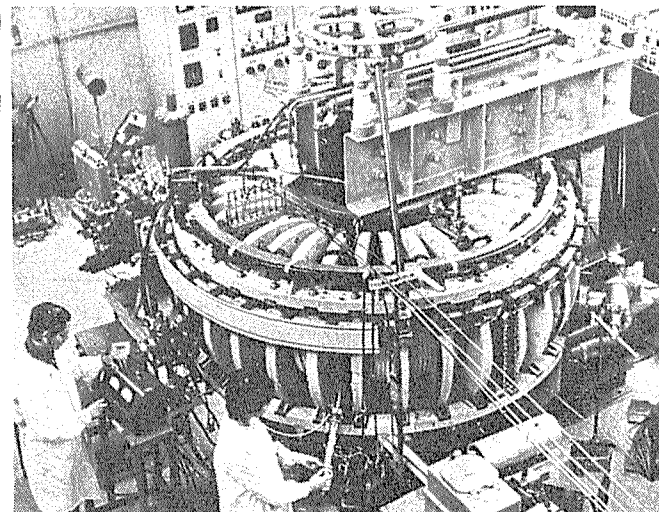
東京都新宿区角番1-826 株式会社 紀伊國屋書店 振替東京125575  
郵便番号160-91 電話大代表(03)354-0131

JCAE 73会計年度AEC予算を承認

二十六億ドルの規模で核物質、安全研究など増額

米原子力委員会(JCAE)は、政府原案を承認し、四・五割削減した一九七三会計年度(一九七二年七月～一九七三年六月)米原子力委員会(AEC)予算案を承認した。これによりAECの新年度予算案は上院の承認を得た上、六月上旬には下院に送付され通過成立する見込みとなった。

JCAEは、一九七三会計年度AEC予算案を承認し、四・五割削減した一九七三会計年度(一九七二年七月～一九七三年六月)米原子力委員会(AEC)予算案を承認した。これによりAECの新年度予算案は上院の承認を得た上、六月上旬には下院に送付され通過成立する見込みとなった。



米原子力委員会(AEC)は、政府原案を承認し、四・五割削減した一九七三会計年度(一九七二年七月～一九七三年六月)米原子力委員会(AEC)予算案を承認した。これによりAECの新年度予算案は上院の承認を得た上、六月上旬には下院に送付され通過成立する見込みとなった。

受注残高八億ドルへ

高温ガス炉、上昇気流に

<GGA>

米GGA社は、このほどサザン・カリフォルニア・エナジー社から七千七百万ドルの高温ガス炉受注を得た。この受注は、GGA社の受注残高を八億ドルに押し上げた。GGA社は、この受注に基づき、今年初めに建設を開始する。

開発進むソ連の核融合研究

「太陽の中心部」といわれる核融合反応の実現をめざして、ソ連の核融合研究は、近年著しく進歩を遂げている。ソ連政府は、一九七三年度に、核融合研究に二億五千百万ドルを投入する計画を立てている。

JCAE認可1973会計年度AEC予算 (単位千ドル)

Table with columns: AEC, JCAE, and 変更額. Rows include various categories like 経費, 設備, 研究, etc.

オランダ電力と圧力容器検査契約

英国原子力公社(UKAEA)は五月二十日、オランダの電力会社NVプロビンス・ゼーラ・ス・エネジー・マツシヤビー(PZEM)との間に、十年間の原子炉圧力容器検査契約を締結したと発表した。

産業界の燃料供給調達で報告書

米原子力委員会(AEC)は、このほど、原子力発電所の燃料供給調達に関する報告書を発表した。報告書によると、一九七三年度の燃料供給調達は、前年度と比較して、約一億五千百万ドル増となる見込みである。

日ソ科学技術協力に意欲もやす

日本に於て七月、茨城の日本科学学校で日ソ科学技術協力の促進を目的としたワークショップが開催された。ワークショップでは、日ソ両国の科学技術協力の現状と今後の展望について、関係者間で意見交換が行われた。



G.N. Bustinツェフ氏

ソ連大使館経済・科学担当参事官 G.N. Bustinツェフ氏は、高炉BNI-330の建設がハイペースで進んだが、水素の供給が問題となっていると述べた。また、日ソ両国の科学技術協力の促進を目的としたワークショップが開催されたことについても触れた。

Advertisement for Sanwa Metal Industry Co., Ltd. (三井金属). It lists various products like metal parts, construction materials, and processed metals. The company name is 三井金属工業株式会社.

Advertisement for Uni-Ka Chemical Industry Co., Ltd. (ユニカ). It features an illustration of a chemical plant and lists various chemical products like vinyl acetate, methacrylates, and acrylics. The company name is ユニカ 電気化学工業株式会社.



クリプトン85利用開発に曙光

原研が線源利用で

世界的な成果、急がれる実用化研究

原子力開発を進めようという...クリプトン85は、不活性ガス...線源としての利用...

照射装置を開発、米オクリット研究所から購入したクリプトン...線源としての利用...

三菱重工が電力と共同で

三菱重工は六月一日、電力九社と共同で「株式会社原子力発電...線源としての利用...

運転訓練会社を設立...三菱重工は、加圧水型(PWR)原子力発電所の技術開発...

運転訓練会社を設立...三菱重工は、加圧水型(PWR)原子力発電所の技術開発...

三菱重工が電力と共同で...三菱重工は、加圧水型(PWR)原子力発電所の技術開発...

三菱重工が電力と共同で...三菱重工は、加圧水型(PWR)原子力発電所の技術開発...

三菱重工が電力と共同で...三菱重工は、加圧水型(PWR)原子力発電所の技術開発...

三菱重工が電力と共同で...三菱重工は、加圧水型(PWR)原子力発電所の技術開発...

三菱重工が電力と共同で...三菱重工は、加圧水型(PWR)原子力発電所の技術開発...

三菱重工が電力と共同で...三菱重工は、加圧水型(PWR)原子力発電所の技術開発...

三菱重工が電力と共同で...三菱重工は、加圧水型(PWR)原子力発電所の技術開発...

三菱重工が電力と共同で...三菱重工は、加圧水型(PWR)原子力発電所の技術開発...

安全性確保は疑問

安全性確保は疑問...原子力発電所の安全性確保...

安全性確保は疑問...原子力発電所の安全性確保...

安全性確保は疑問...原子力発電所の安全性確保...

自信に満ちた開発

自信に満ちた開発...松井原子力委員が帰国談...

自信に満ちた開発...松井原子力委員が帰国談...

自信に満ちた開発...松井原子力委員が帰国談...

告げ板

告げ板...原子力発電所の安全性確保...

告げ板...原子力発電所の安全性確保...

告げ板...原子力発電所の安全性確保...

17日に竣工式

17日に竣工式...原子力発電所の竣工式...

17日に竣工式...原子力発電所の竣工式...

17日に竣工式...原子力発電所の竣工式...

理事に合崎氏の就任を発令

理事に合崎氏の就任を発令...原子力発電所の理事...

理事に合崎氏の就任を発令...原子力発電所の理事...

理事に合崎氏の就任を発令...原子力発電所の理事...

試験口答試験告示

試験口答試験告示...原子力発電所の試験...

試験口答試験告示...原子力発電所の試験...

試験口答試験告示...原子力発電所の試験...

告げ板

告げ板...原子力発電所の安全性確保...

告げ板...原子力発電所の安全性確保...

告げ板...原子力発電所の安全性確保...

飛んでしまえば隣りの国です あのヨーロッパ... 日本航空の宣伝広告

世界を結ぶ日本の翼 日本航空 JAL... 日本航空の宣伝広告





原子力 昭和四十七年度事業計画決まる

施策の充実に重点

高温ガス炉、計画に乗る

日本原子力研究所、動力炉・核燃料開発事業団、日本原子力船開発事業団三機関の昭和四十七年度事業計画がこのほど決まった。主な内容は次の通りであるが、これによると、高温ガス炉の開発が研究の本格化があること、原子力船「むつ」が完成をみることで、これらに目立った新規、大型プロジェクト等の立案は、従来施策の充実に力が入れていることが全般的特徴となっている。

核融合研究前進へ

安全性 NSRR製作に着手

原子炉や放射線化学など、核融合研究の基礎研究の一環として、NSRRの製作に着手する。原子力研究所は、JMTTRの小型高温ヘリウム炉に、NSRRの製作に着手する。原子力研究所は、JMTTRの小型高温ヘリウム炉に、NSRRの製作に着手する。

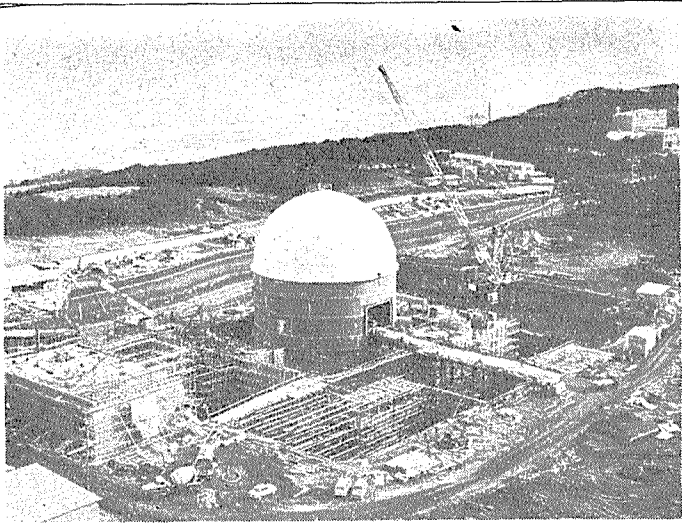


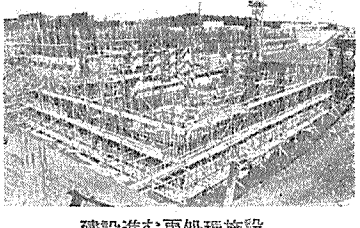
Table with 4 columns: Reactor Name, Max Output, Reactor Type, Purpose. Includes entries for JRR-2, JRR-3, JRR-4, JPDR, and JMTTR.

建設中の高速実験炉(大洗)の概要。原子力研究所は、JMTTRの小型高温ヘリウム炉に、NSRRの製作に着手する。

高性能機で試験 濃縮ウラン

ヤマ迎えた動力炉開発

濃縮ウランの試験。原子力研究所は、JMTTRの小型高温ヘリウム炉に、NSRRの製作に着手する。



建設進む再処理施設、ユノ地区でのウラン資源調査(蒙州)

産需審国際経済部会答申の概要。国際経済秩序の確立。産需審国際経済部会答申の概要。

搭載炉の機装完了

了、機能試験へ

原子力船「むつ」の機装完了。原子力研究所は、JMTTRの小型高温ヘリウム炉に、NSRRの製作に着手する。



原子力船「むつ」

産需審国際経済部会答申の概要。国際経済秩序の確立。産需審国際経済部会答申の概要。

Advertisement for Toshiba and Koganei Nuclear Fuel. Includes text: 転換加工から各種核燃料集合体の製造まで... 古河核燃料 古河電工. Also features Toshiba logo and '汎用統計解析装置'.



米AEC

新ガス拡散工場建設データを公表

米原子力委員会(AEC)はこのほど、「新ガス拡散工場建設データ」ORR-685レポートを作成公表した。このORR-685レポートは、新ガス拡散工場の建設を検討している関係者にとって、その立案コスト評価の一助となるため、作成されたものである。本レポートでは、建設コストの構成について判断に必要な諸データが掲げられ、諸構成要素の物価上昇率はそれぞれ異なるが、ここでは平均として4%を採用している。

工場建設条件

一、立地条件 ガス拡散工場建設の立地条件は、建設期間中の立地条件(燃料運搬、労働、気候条件、土地価格、居住性、鉄道を輸送機関との距離など)と建設期間後の必要条件(電力入)の二つに分けられる。二、工場主要システム 工場の容量に注がれることになる。

投資額十二億ドルが必要

八七五〇トン容量を六年間で

手、廃熱処理に携わる運転員の確保(二)について検討する必要がある。二、プラント特性 表2に七〇年技術をもとにした一般的な特性値を示す。七〇年技術による八七五〇トンSWU/年工場の概念を、この図に示す。ここで工場建設を「高き」で、段の規模を「幅」で表わす。三段階のサイズの配列と原料供給点を図示した。同時にウランの含有率を段毎に示し、工場内部での変換状況を明らかにした。八七五〇トンSWU工場の場合、

設計の基礎

一、技術 この報告書では技術評価にあたり一九七〇年技術(既開発および試験開発中の技術)と想定改良技術(カスケード段要素の運転効率改良、資本投資削減のための改良など)を併用した。この二段階の技術は米国の現有ガス拡散工場より非常に高性能な稼働特性水準にある点は注目値し、かつ、経済上の基本原則 分離作

表1 新ガス拡散プラント主要データ

Table with 4 columns: Technology Level, 1970 Year, 1970 Year or Later Technology, and 1970 Year or Later Technology. Rows include Separation Capacity, Investment, Power, and Personnel.

\* この中にはバリヤ生産設備及び試験設備を除いている。現有プラントの場合、カスケード改良計画に必要な設備は、ここに示した規模のプラント建設に匹敵するとみられている。8000万ドルに達すると見積もられている。

表2 新ガス拡散プラント特性

Table with 4 columns: Parameter, 1970 Year, 1970 Year or Later Technology, and 1970 Year or Later Technology. Rows include Capacity, Efficiency, and Power.

\* ここに示した全電力のうち3~5%が補助系およびユーティリティ用、プラント照明などのサービス用に消費される。\* 運転されている装置をもとにする。停止中の装置は電力は運転中の段に再配分されるので、平均分離作業容量は見かけ上若干高くなる。

図1 資本費率に対する分離作業当りのコスト

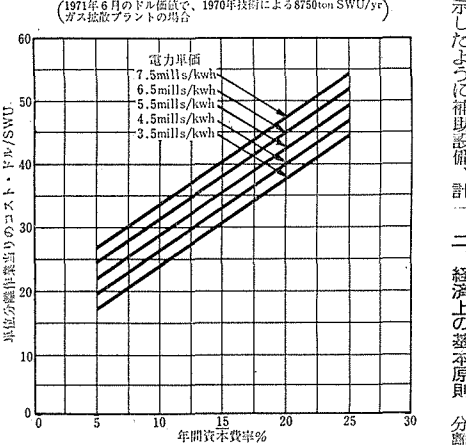


図2 8750ton SWU/年プラント段構成と内部ウラン濃度変化状況

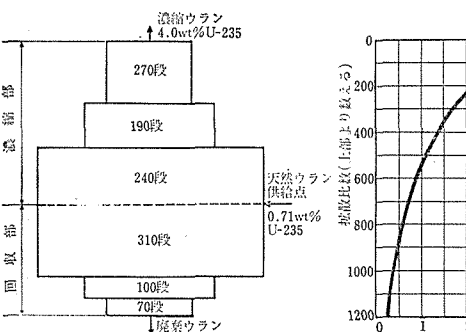


図3 建設工程(8750ton SWU/年ガス拡散プラント)

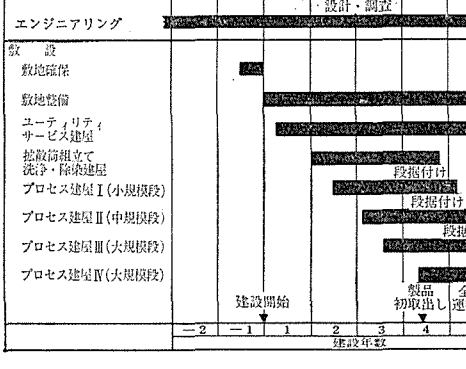


表3 拡散工程用主要構成要素別所要資金

Table with 4 columns: Component, Unit, 1970 Year, and 1970 Year or Later Technology. Rows include various plant components like piping, electrical, and instrumentation.

②コスト相互関係(新規工場の)

資本費は次の構成要素をそれぞれのコストおよび直接費と間接費を合わせたコストの合計で定義される。構成要素はガス拡散機、ガス圧縮機、ガス圧縮駆動電動機、電気系統、熱除去系、プロセス建屋・囲い、配管バルブ類、計装、その他、プロセス・サポート施設、プラント起動設備。

建設スケジュール

工場の建設は便宜上、現場作業、水道電気設備、サービス建屋、倉庫・構成要素組立建屋の建設、プロセス建屋の建設などの第一段階と、プロセス機器の組立て、設置、起動などの第二段階に分けて考える。第二段階では建設労働力に一定の必要の大きさが必要となる。ガス拡散施設は建設期間を決定する要因となる。このプロセスの心臓部にも相当する設備構築要素はガス圧縮機と拡散膜である。したがってこれらは専用工場で正確な仕様のものに製造されなければならない。製造、輸送、据付などの速度は専用工場の容量、付加価値を決定する。したがって、速度を上げれば高くなるが、反面製造速度が早ければ建設期間短縮が可能で期間中の金利を低減できる。こうして専用製造工場の建設と建設期間中の金利との釣合から第一段階の最適速度が決まる。

Advertisement for Sumitomo Atomic Industrial Co., Ltd. featuring the slogan '明日を担う 住友グループ' (Shouldering Tomorrow, Sumitomo Group) and listing company branches and contact information.

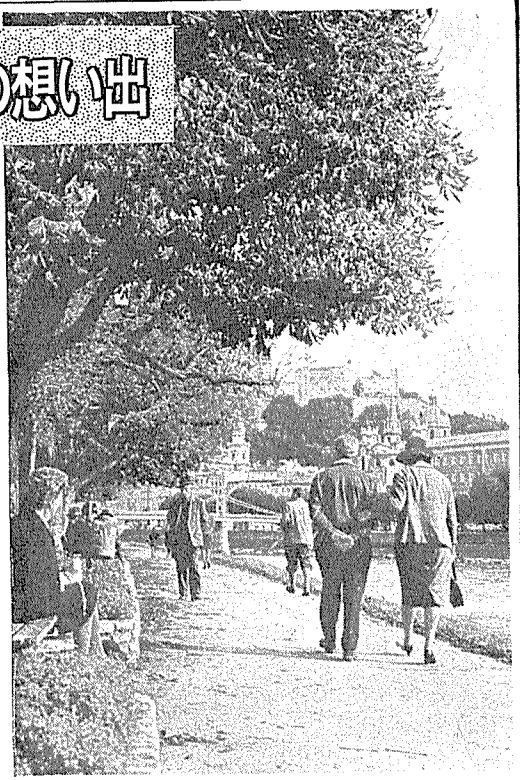
Advertisement for Rany Atomic Industrial Co., Ltd. featuring a dynamitron accelerator and the slogan '電子線加速器による受託照射' (Contract irradiation by electron beam accelerator). It lists various services and contact information.



# オーストリアの想

大友 哲宏

(原子力局 技術振興課長)



## 生活を楽しむお国柄

### 日本の活躍も印象的

保障措置 重委で

川にそったプロムナードには並木とベンチが並び、散策する人たちがにぎわう(遠方はザルツブルグの古城)

「あながち、人口の多いという理由だけではなさそうである。」

「ファッショング」

二月から三月にかけて各地で行なわれる「ファッショング(肉内祭)」は、永い冬にのみ、春の訪れへの期待に胸をくぐらせる人々の祭りである。町の公会堂では、友人はだしのショーや子供の演劇など

掲げた山車を見出した時には、「札幌オリンピックを機に、こんなにも日本に関心が……」と心を踊らせたが、次の瞬間、その背後にスキーで作られた檻に入れられたオーストリアのアイドル、カー・シュランツを撃つフランス人の姿を見、彼らの物事を戯画化する心を見るより、何か後味の悪さを覚えた。

「イングリッシュ・イス・ノット……」

IAEA勤務中、仕事の面で一番印象に残るのは、何と云っても「セーフガード・コミッティー」の日本代表団の活躍である。「イングリッシュ・イス・ノット・マイ・マザー・タンク」という言葉は、一日代表によって発せられ、セーフガード界を風靡した言葉であるが、その後、英代表の間でも「イングリッシュ・イス・ノット……」、「アメリカン・イス・ノット……」とはしばしば応酬が行なわれたのである。

「吹雪の夜、一人のインスペクターが人里離れた原子力発電所にたどり着いたとしよう。扉は固く閉ざされ、叩けど開かず、かすかに聞えるのは異国の言葉……」と詩情豊かに、滔々と述べ、万場の拍手を受けたモデル協定八四条の無通告査察をめぐっての日本代表の演説も、セーフガード仲間では余りにも有名であるが、ウィーンでの想い出の一つとして紹介し、筆を擡ぐことにする。

ウィーン空港でIAEA職員の見送りを受ける筆者



「食品の放射線照射に関する基礎研究(継続)」原子力委員会「食品放射線照射に関する基礎研究(継続)」の検出体からのデータのコード化に引続き、データの記録方法を研究する。

## 原子力は六テーマ

### 理研の47年度事業計画

理化学研究所は(左)のほかに昭和四十七年度の事業計画を決定した。それによると今年度は約二千億円を投じて、一般研究、特定研究、特別研究を行なうこととしており、原子力関係は特別研究で次の六テーマ(新規テーマ)を中心に研究を実施する予定である。

核融合に関する研究(継続) 原子力委員会の「核融合研究開発基本計画」に基づき、引続きトラス磁場装置の研究開発の一部①トラスマの生成・加熱(マイク口波によるトラスマ加熱等)、②電磁波によるトラスマの診断を分

# 国際特許の新技术(熱風加素子と)で放射線量を正確スピーディーに測定!

ナショナルTLD(放射線熱風加素子計)は特許の被曝用熱風加素子と測定装置からなる画期的な新装置。感度・精度・便利さ・測定スピードなど、飛躍的に高めました。

放射線関係の仕事にたずさわる方々に信頼性の高い管理をお約束します。

- 超高感度の新素子 0.1mR ~ 10,000mRの放射線量で、巾広く正確に感知。湿気、水、光、振動などにも影響されません。
- 素子は、個人安全管理用、環境モニター用、医療用、実験手指用など各種そろっています。
- 熱風加熱方式採用の測定装置 素子がそつたり、加熱ムラの心配がなく、どんな形状の素子でも、10秒で精度の高い測定ができます。
- 操作は簡単 被曝用素子を測定装置に入れて、ボタンを押すだけ。特別の暗室やエアコン設備もいらず、測定値は一目でわかるデジタル表示。
- 巾広い活躍分野 原子力研究所、原子力船団、発電所、動力炉核燃料開発事業団、放医研、衛生試験所、南極観測隊、各地の大学研究所、病院などで、すでに好評活躍中です。

● 詳しいお問合せとカタログのご請求は…(〒561)大阪・豊中市福津町 松下電器・進相コンデンサ事業部 宣伝係 TEL 068(62) 1121





# フランス W Hとダルトン社新会社設立へ

## 政府、一三系列化を期待

### 核燃料界の再編で異論も

【パリ本社駐在員宛】フランス工業開発省はこのほど、原子炉圧力容器メーカーのクルーズ・ローワール社と米国のウエスタンングハウス(WH)社の共同子会社(出資比率は仏社五五%、WH四四%)設立申請の筆を始めた。これにより六月末か七月初頭には、両社共同子会社の設立許可が得られるものとみられている。新会社の主な業務は、原子炉およびプラントのエンジニアリング、販売および原子炉と核燃料アセンブリの製造となる。

クルーズ・ローワール社はWHの一部アセンブリはクルーズ・ローワール社に下請けに出すことになるが、新会社が指定した工場にはクルーズ・ローワール社とWHの両方が力をもっているが、フランスでは原子力子会社プラントメーカー社をもち込む。この結果、同社は新たな資金を受入れるほか利益を得ることになる。

## 18%低減が可能 発電コスト

### アヘン EC内の集中立地

【パリ本社駐在員宛】EC(欧州共同体)公報「工業・研究・技術」によると、一九七五年までに欧州が必要とする原子力発電所サイト(一カ所に百五十万kW級、発電コスト想定表から引出された一ピン発電機を集中して五百万kW級発電所を建設し、効力所合計千万kWを確保する構想)を実現すれば、発電コストは二五%低減できるとしている。この結論は、

## 圧力容器の据え付けを完了

### 米フランス共同炉

【パリ本社駐在員宛】エジプト政府はこのほど、一九八〇年までに四十万kW級の原子力発電所二基を建設すると発表した。この一基は建設中と発表した。この一基はリビアと共同して建設する。エジプトは、原子力発電所の建設に必要とする技術者を養成し、また、原子力発電所の建設に必要とする設備を整える。この一基は、一九八〇年までに完成する。この一基は、原子力発電所の建設に必要とする技術者を養成し、また、原子力発電所の建設に必要とする設備を整える。この一基は、一九八〇年までに完成する。

## 初の原発計画発表

### 80年までに40万kW二基

【パリ本社駐在員宛】エジプト政府はこのほど、一九八〇年までに四十万kW級の原子力発電所二基を建設すると発表した。この一基は建設中と発表した。この一基は、原子力発電所の建設に必要とする技術者を養成し、また、原子力発電所の建設に必要とする設備を整える。この一基は、一九八〇年までに完成する。

## 重水炉ダンピング説を否定

### AECL総裁

カナダ原子力公社のJ・L・シゲル氏はこのほど、先に伝えられた「カナダは英国のSGHWRと重水炉を共同歩調をとるため、CANDU炉をダンピングにすることを検討している」との報道を否定、オンタリオ・ハイドロ社のビッカリング炉稼働が実施されたように、カナダの最優先事項は加圧重水炉CANDU炉であり、計画に変わりはないことを強調した。

## 80年までに従業員一割減へ

### 仏CEEA

【パリ本社駐在員宛】フランス原子力庁(CEEA)当局はこのほど、職員削減をめぐり、一九八〇年までに、従業員数を現在の二割減にする計画を発表した。内容は同会議主要メンバーの発言、ワシントンなど取りまぜた半十番構成で、「増産の展望」(井上五郎・助産ほか)、「核燃料と燃料サイクルサービスに世界市場はあるか」(J・チー・レイ・BNFLほか)、「制御核融合の展望」(L・A・アルチモビッチ・ソ連科学アカデミーほか)など。

## 欧州濃縮工場でスペインが反発

### 【パリ本社駐在員宛】

【パリ本社駐在員宛】スペイン政府はこのほど、EC(欧州共同体)が欧州濃縮工場建設についてアプローチがなかったことに不満を表明する発言をEC六カ国に送った。発言は指摘された不満は次の三点。①スペインは欧州原子力計画に国際水準に達している。②エンブレサ・ナショナル・デル・ウラニオ(国有ウラン企業)は欧州工場建設に参加できる能力をもっている。

## オーストラリアでエロージブを募集

### オーストラリア原子力研究所

オーストラリア原子力研究所は、いま次の通りサーチ・フューエルを募集している。

- ▽資格 博士号相当の資格を有する科学者およびエンジニア
- ▽勤務先 オーストラリア原子力委員会研究所(シドニー郊外)
- ▽最低滞在期間 二年
- ▽締切 七月三十日

## ジュネーブ会議のピデオテープ完成

### 米AEC

【パリ本社駐在員宛】米原子力委員会(AEC)第四回ジュネーブ会議派代表団が、同会議の第四回原子力平和利用国際会議ビデオテープがこのほど完成、ワシントンのパイロン映画社から売り出された。ビデオテープは一巻の上映時間が三十分、四分、約百枚前後、カラー、白黒と同一に揃った。ビデオテープは、第二段階の研究開発では、この理論計算を現実化するには、核燃料の採取、冷却水供給と送電網の改築の課題を考慮に入れ、実際の応用可能性を検討するものである。

黒いすれでも入手できる。内容は同会議主要メンバーの発言、ワシントンなど取りまぜた半十番構成で、「増産の展望」(井上五郎・助産ほか)、「核燃料と燃料サイクルサービスに世界市場はあるか」(J・チー・レイ・BNFLほか)、「制御核融合の展望」(L・A・アルチモビッチ・ソ連科学アカデミーほか)など。

## 放射線照射の利用

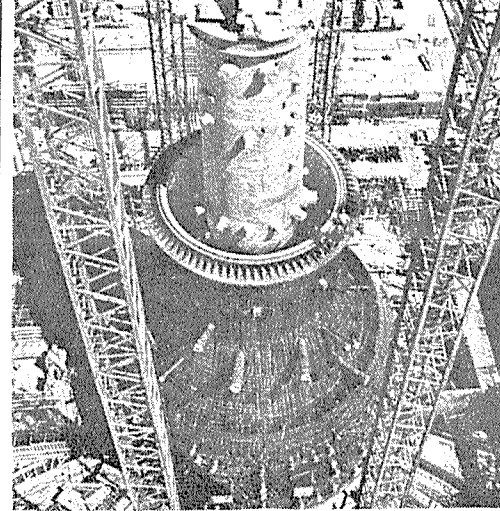
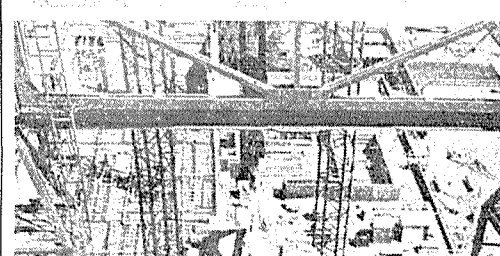
試験 照射 射

## SZR3000で議論

### 情勢変化で再検討迫らる

【パリ本社駐在員宛】西ドイツのカルカールに建設予定されている「ドイトツ・オランダ・ベルギー共同プロジェクト」原子炉高速度炉(SZR・3000)は、フランスのフェニックス原子炉高速度炉に五年前に見通されたが、西ドイツ政府は建設費見積りの急激な膨張(英国TPNGのインターアトム(西独)、ベルギー・エネアム(オランダ)三社共同プロジェクト)への協力力申入れ、などの最近の情勢変化に際して同計画を再検討している。

SZR・3000建設について、西ドイツ教育科学省は一九九九年には一億四千万、一億五千万が高速炉に飛んで遅れを取戻せる。



この一基は、原子力発電所の建設に必要とする技術者を養成し、また、原子力発電所の建設に必要とする設備を整える。この一基は、一九八〇年までに完成する。

この一基は、原子力発電所の建設に必要とする技術者を養成し、また、原子力発電所の建設に必要とする設備を整える。この一基は、一九八〇年までに完成する。



# 大阪セメント

取締役社長 松島 清重

本社 大阪市北区堂島浜通1丁目57番地

東京支店 東京都中央区銀座1丁目13番1号 三鬼ビル3階

名古屋支店 名古屋市中村区広井町三丁目二番地の1(東洋ビル)

工場 伊吹・高知・大阪・横浜・市川・芝浦・堺・下津・千葉



## 放射線照射の利用

試験 照射 射

## 財団法人 放射線照射振興協会

群馬県高崎市綿貫町 日本原子力研究所内 〒370-12

TEL 0273-46-1639

# 原子炉安全とNSRR計画

## より安全、高性能な原子炉研究へ

### 反応度事故に対処

#### 25億円、3年計画で装置を建設

#### 原研 50年度から実験開始

日本原子力研究所は今年から三年計画、総額約二十五億円を投じて新しい実験装置「反応度安全研究装置」(NSRR-Nuclear Safety Research Reactor)を東海研究所内に建設、開始にむけて昭和五十年度初頭からNSRR計画として各種の実験を開始する方針だが、同装置を使用する諸研究はより安全で、かつ高性能な原子炉や燃料の開発に役立つものとして、注目されている。

原子炉の安全性に関する諸研究は、原子炉事故が機械的なものと核的なものとに大別されるのに応じ、熱的機械的な問題と核的な問題とに区別される。前者のうち原子炉に与える最も厳しい仮想事故は一次系破断による冷却材の喪失であるが、この点については、原研が、冷却材喪失試験装置(ROSA-Rig of Safety Assessment)を設置して実験を行ない、熱的機械的な安全性研究データの蓄積に努めるとともに、コードの開発や改良等を行なっており、昭和四十七年度には、同装置を改造して緊急炉心冷却装置(ECCS-Emergency Core Cooling System)を取り付け、冷却材喪失事故時のECCSの作動状況やそれに影響を与える諸因子などに関する各種の実験を行なう計画。これに対し、後者の反応度事故は、何らかの原因で原子炉の出力が異常に急昇したことから発生するものであり、もし原子炉の運転中にこのような事故が起こると、炉心の破断に及び燃料の溶解等ひきまわし、燃料中の多量の核分裂生成物(Fission Products)が冷却系を通じて外部へ漏洩、放出されるといった危険な事態が起こりうる。原子炉安全研究での最も重要な課題は、このように、燃料

NSRRの概要

燃料棒	格納管径255本
最大寸法	外径φ100mm(中穴φ41mm) 高さ約2m(上下約10cm) グラファイト(反射体) 自然対流冷却による強制冷却
最大電圧	2000kW
燃料	ウラン-ジルコニウム-ハイドライド(低濃縮燃料)
型式	6角形炉心反応炉
寸法	内径約2m
原子炉プール	深さ約10m、径約3m、縦約3m、2階

中に含まれたF-Pを外部へ漏洩させたり放出しないようにすることができ、このために通常、原子炉では、大きく分けて燃料容器、圧力容器、格納容器といった三重の防護壁が設けられている。F-Pの放出防止という観点からみると、ROSA計画による研究は第一の防護壁に関するものであり、二の防護壁に関する研究は「NSRR計画」に着手する研究である。NSRR計画による研究は第一の防護壁、すなわち燃料容器被覆および炉心に関する研究であり、反応度事故に対処するための核的安全性に関する実証研究を行なうことである。

原子炉安全研究の最も重要な課題は、このように、燃料中に含まれたF-Pを外部へ漏洩させたり放出しないようにすることができ、このために通常、原子炉では、大きく分けて燃料容器、圧力容器、格納容器といった三重の防護壁が設けられている。F-Pの放出防止という観点からみると、ROSA計画による研究は第一の防護壁に関するものであり、二の防護壁に関する研究は「NSRR計画」に着手する研究である。NSRR計画による研究は第一の防護壁、すなわち燃料容器被覆および炉心に関する研究であり、反応度事故に対処するための核的安全性に関する実証研究を行なうことである。

調整等を行なった後順調にいはば昭和五十年度初頭からのNSRR計画に伴う各種実験にとりかかると、当初は、取扱いが比較的容易な水カプセルを用いる方針。燃料、被覆管の材質、燃料形状、本数による相違などを重点におき、各種パラメータによる広範な破壊実験を行なうが、ここからは燃料の破壊機構、燃料破断の伝播および燃料棒の崩壊が追跡される。これら水カプセルによる実験に引続き、その進展にあわせて、水型炉系および高速炉系を被覆した水カプセルにより、温度や圧力、流動状態など冷却材の物理的諸条件が破壊に及ぼす影響を追求する。反応度事故がより重要な意味をもつ高反応度においては、水で被覆できない諸現象を解明するため、ナトリウムによる水カプセルおよび水カプセルを開発し、ナトリウム冷却材中の被覆実験を行なう。原研では、こうした実験でつくられたクラッドや燃料を試験、解析し、安全確保にあつての確証をとり、その短い改良策などについて検討、国産燃料の技術開発に役立てていくが、さらに将来は、使用済み燃料による被覆効果などについて研究を進めていく計画である。

「外交交渉というのは大変にむずかしい。体の動かし方が一つにも言葉があり、先ずそのボディ・ランゲージを流す」のに相当の年がかりかかります。と苦笑いの中島孝夫氏、科学雑誌「サイエンス」で「米国の原子力政策」として「米国の原子力政策」として「米国の原子力政策」として「米国の原子力政策」

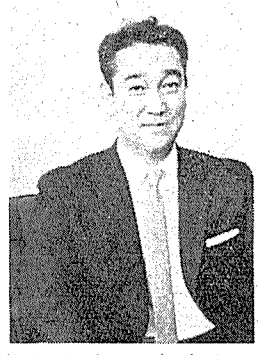
#### 駐米科学アタッシェの任務を終えて帰国した

#### 中島 孝夫氏

「外交交渉というのは大変にむずかしい。体の動かし方が一つにも言葉があり、先ずそのボディ・ランゲージを流す」のに相当の年がかりかかります。と苦笑いの中島孝夫氏、科学雑誌「サイエンス」で「米国の原子力政策」として「米国の原子力政策」として「米国の原子力政策」

### 悪玉化のNEPPA

#### 静かな動きの原発反対



悪玉化のNEPPA、静かな動きの原発反対。NEPPAの再検査、安全性のチェックが一体

「熱影響は河川水の利用からくる原因が表面化したもので、もともと金持グループが約り、静かだった法律家グループが動き始めている。由、東大大学院博士課程卒。北海道出身、43

NEPPAの再検査、安全性のチェックが一体。悪玉化のNEPPA、静かな動きの原発反対。NEPPAの再検査、安全性のチェックが一体

### 蒸気漏れで運転を一時停止

#### 関西電力一号炉

蒸気漏れで運転を一時停止。関西電力一号炉。蒸気発生器の細管から蒸気漏れのおそれが生じたため、同社から十五日午後十一時五分に運転を停止した。蒸気発生器の細管から蒸気漏れのおそれが生じたため、同社から十五日午後十一時五分に運転を停止した。

蒸気発生器の細管から蒸気漏れのおそれが生じたため、同社から十五日午後十一時五分に運転を停止した。蒸気発生器の細管から蒸気漏れのおそれが生じたため、同社から十五日午後十一時五分に運転を停止した。

自動のりかえ 計画貯蓄に... 長銀 自動のりかえ 計画貯蓄に... 長銀

### 古河核燃料

転換加工から各種核燃料集合体の製造まで

### 古河電工

### 東京芝浦電気株式会社

## 汎用統計解析装置

(マルチチャンネルアナライザ)

- 400 ch
- 800 ch
- USC-1 システム
- USC-3 システム

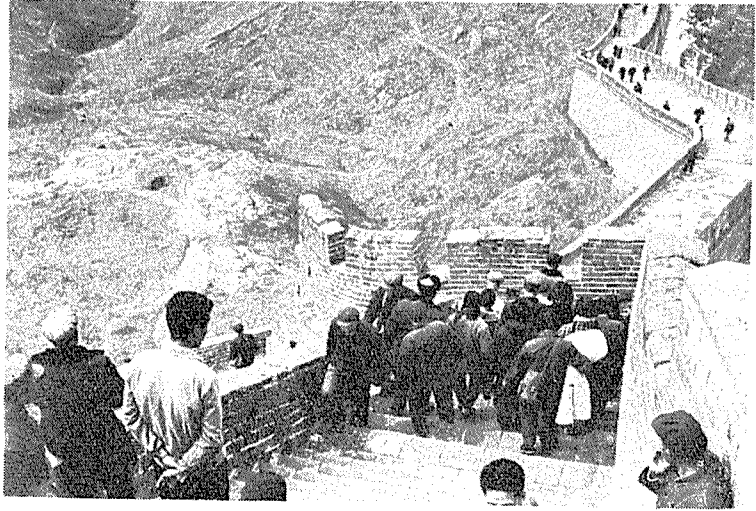
お問い合わせは 計測事業部電子応用機器営業部  
東京都千代田区幸町1-1-6 (日比谷電ビル)  
TEL 501-5411 (大代) 千100

明日をつくる技術の東芝

# 中国を旅して

小松製作所・電気  
研究所主任研究員

中辻信一



長い歴史を誇る万里の長城もいまは連日参観者にぎわう

それらがいかに緑に燃え、いまの日本では、とみられない景色である。これらの木の多くはまた古い木であるが、きつとみると、文化大革命後全面的に行なわれた植樹運動で植えられたものが多い。しかも、この植樹は現在もなお続けられていることである。そういわれてみると、確かに北京から天津に至る車窓からも植樹作業をしているところが見られ、また天津市内にも多くの植樹場がある。



がグレイに変わってきた。しかし、だからといって他の色の生地がないわけではなく、街のショーウィンドウには派手な生地が飾られている。これらはいずれも値段が高くない。誰にでも手に入るというものは、誰にでも手に入る。たが、人民日報でも「服装に色彩を」と呼ばれて、色鮮やかな生地が、今、街の生活が向上し、物質が豊富になってくると、次第に服装も変わってくるものと思われる。その時に人々の意識の上でどのような変化が出てくるか、興味のある問題である。

技術交流でも、中国のメンバーは大学教授から現場の機械のオペレーターまで含まれているという特徴がある。これなども日本では、ちょっと考えられない組合せだと思う。第一、気位の高い大学の教授が一週間もの間、現場のオペレーターと寝食を共にして学習することなどは、期待できないことであろう。しかし、中国の考え方は、進んで人民の中に飛び込んで行くというのが基本であり、交流会の組合せをほぼこのようにしている。



中国名物の珍獣パンダ(熊猫)

工場見学の際もあって、どこでも見せてくれるのだが、必ず欠点を指摘してくれといわれるのは困った。工場の設備はまだ規模も小さく、旧式のものも多い。しかし、少しずつ改良されているように、労働者が自力で生み出したものも、新しい機械を自作して使っているものもあった。

中国は原子力の研究も行なわれ、また人工衛星も打ち上げられる。中国の技術は相当高いところにある。一部の技術は、大部分はまだ低く、能率も悪い。しかし、社会の整備も一段落し、これから技術開発を急ぐところになっている。あんなに大々中国を開発し、経済力を向上させるには、いつまでも人海戦術で自力更生では間に合わず、外国からの技術導入も必要であろう。

技術交流も日かたにつれ、言葉はよく通じなくとも、お互いに打ちとけて雑談することも多くなった。彼らは技術の低いことを認めながらも、屈辱になるようなことはなく、また緊張したところもない。むしろ好感の多い人々であった。交流会とはいえず、ほとんどが日本側からの一方的な説明であるため、われわれを迎える彼らの態度は、実に礼儀正しく、また真剣なものである。皮膚の色も同じ、顔つきも似ているので、外国人とはいえず、お互いに親しみをもてるのも事実だ。

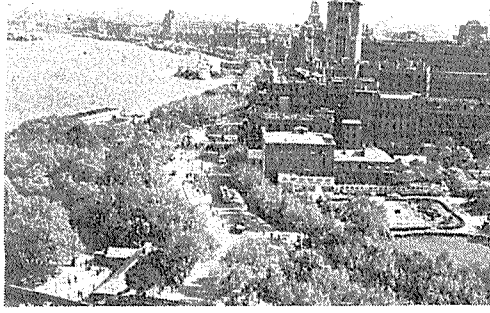
歩いたり、また夜もよくまで子供たちが外で遊んでいる。総じて人々の生活は伸び伸びと明るいように見受けられた。伝統的な、極めて手のかかる工芸品の生産は依然として続けられており、昔の遊藝や文化財も大切に保存されている。とにかく社会主義体制のなかで、われわれはいろいろな異なる点もあるが、また一面ではなじみ深いところも多い。それは古くから日本が中国の影響を受けているのだから当然のことである。こうした点から、一日も早く国交を回復し、自由に往来できるようにしたい。

## 伸び伸びと明るい生活 海外技術の吸収にも積極的

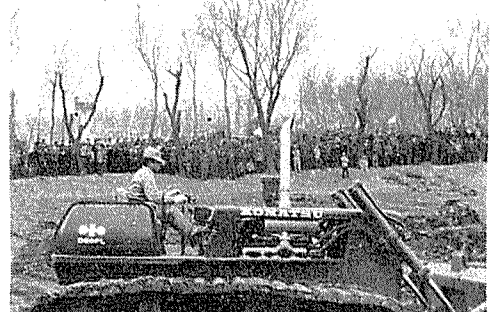
物価安で生活は確実に向上

の生活は確実に向上している。街に自乗車の数が多いのは驚くばかりで、しかもすべてがピカピカに光っている。

物価の安いことは、まさに有り難いことである。一庶民の生活に支障をきたさない。また、ホテルの食事も元々現物が人民服である。若者男女すべてが同じ服装である。色は大抵が青い。暑くなるころはどの種類と量がある。中国入りした



上海一線が多いこの都市は工業の中心地でもある



天津—日本の建設機器展では多くの関心を集めた

一日も早く日中国交回復を。約一カ月の中国の旅であり、その見聞も表面のほんの一部にしか過ぎないかも知れない。しかし、それでも、いままで新聞その他で断片的に伝えられていた中国と、現実のそれは大分違っているように思われた。街の至るところにスローガンが掲げられてはいるが、人々に愛用されている。それは古くから日本が中国の影響を受けているのだから当然のことである。こうした点から、一日も早く国交を回復し、自由に往来できるようにしたい。

歩いたり、また夜もよくまで子供たちが外で遊んでいる。総じて人々の生活は伸び伸びと明るいように見受けられた。伝統的な、極めて手のかかる工芸品の生産は依然として続けられており、昔の遊藝や文化財も大切に保存されている。とにかく社会主義体制のなかで、われわれはいろいろな異なる点もあるが、また一面ではなじみ深いところも多い。それは古くから日本が中国の影響を受けているのだから当然のことである。こうした点から、一日も早く国交を回復し、自由に往来できるようにしたい。

歩いたり、また夜もよくまで子供たちが外で遊んでいる。総じて人々の生活は伸び伸びと明るいように見受けられた。伝統的な、極めて手のかかる工芸品の生産は依然として続けられており、昔の遊藝や文化財も大切に保存されている。とにかく社会主義体制のなかで、われわれはいろいろな異なる点もあるが、また一面ではなじみ深いところも多い。それは古くから日本が中国の影響を受けているのだから当然のことである。こうした点から、一日も早く国交を回復し、自由に往来できるようにしたい。

歩いたり、また夜もよくまで子供たちが外で遊んでいる。総じて人々の生活は伸び伸びと明るいように見受けられた。伝統的な、極めて手のかかる工芸品の生産は依然として続けられており、昔の遊藝や文化財も大切に保存されている。とにかく社会主義体制のなかで、われわれはいろいろな異なる点もあるが、また一面ではなじみ深いところも多い。それは古くから日本が中国の影響を受けているのだから当然のことである。こうした点から、一日も早く国交を回復し、自由に往来できるようにしたい。

歩いたり、また夜もよくまで子供たちが外で遊んでいる。総じて人々の生活は伸び伸びと明るいように見受けられた。伝統的な、極めて手のかかる工芸品の生産は依然として続けられており、昔の遊藝や文化財も大切に保存されている。とにかく社会主義体制のなかで、われわれはいろいろな異なる点もあるが、また一面ではなじみ深いところも多い。それは古くから日本が中国の影響を受けているのだから当然のことである。こうした点から、一日も早く国交を回復し、自由に往来できるようにしたい。

物価の安いことは、まさに有り難いことである。一庶民の生活に支障をきたさない。また、ホテルの食事も元々現物が人民服である。若者男女すべてが同じ服装である。色は大抵が青い。暑くなるころはどの種類と量がある。中国入りした

歩いたり、また夜もよくまで子供たちが外で遊んでいる。総じて人々の生活は伸び伸びと明るいように見受けられた。伝統的な、極めて手のかかる工芸品の生産は依然として続けられており、昔の遊藝や文化財も大切に保存されている。とにかく社会主義体制のなかで、われわれはいろいろな異なる点もあるが、また一面ではなじみ深いところも多い。それは古くから日本が中国の影響を受けているのだから当然のことである。こうした点から、一日も早く国交を回復し、自由に往来できるようにしたい。

歩いたり、また夜もよくまで子供たちが外で遊んでいる。総じて人々の生活は伸び伸びと明るいように見受けられた。伝統的な、極めて手のかかる工芸品の生産は依然として続けられており、昔の遊藝や文化財も大切に保存されている。とにかく社会主義体制のなかで、われわれはいろいろな異なる点もあるが、また一面ではなじみ深いところも多い。それは古くから日本が中国の影響を受けているのだから当然のことである。こうした点から、一日も早く国交を回復し、自由に往来できるようにしたい。

歩いたり、また夜もよくまで子供たちが外で遊んでいる。総じて人々の生活は伸び伸びと明るいように見受けられた。伝統的な、極めて手のかかる工芸品の生産は依然として続けられており、昔の遊藝や文化財も大切に保存されている。とにかく社会主義体制のなかで、われわれはいろいろな異なる点もあるが、また一面ではなじみ深いところも多い。それは古くから日本が中国の影響を受けているのだから当然のことである。こうした点から、一日も早く国交を回復し、自由に往来できるようにしたい。

歩いたり、また夜もよくまで子供たちが外で遊んでいる。総じて人々の生活は伸び伸びと明るいように見受けられた。伝統的な、極めて手のかかる工芸品の生産は依然として続けられており、昔の遊藝や文化財も大切に保存されている。とにかく社会主義体制のなかで、われわれはいろいろな異なる点もあるが、また一面ではなじみ深いところも多い。それは古くから日本が中国の影響を受けているのだから当然のことである。こうした点から、一日も早く国交を回復し、自由に往来できるようにしたい。

**47年版 原子力年鑑**

**47年版 原子力ポケットブック**

**第10回日本アイソトープ会議報文集**

内外の原子力情勢を総合的に解説 2,800円

科学技術庁原子力局監修 1,200円

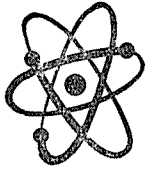
発表論文・討論を完全収録 6,000円

**原産の定期刊行物・出版物**

—多角的な情報資料の提供—

- アトムズ・イン・ジャパン……国内の原子力開発利用状況の各国への紹介。(月刊・海外向け)
- 原子力産業懇話会講演集……主要な産業動向、原子力問題に関する原子力産業懇話会における講演
- 各種調査報告書……海外に派遣した調査団の調査報告
- 各種会議議事録……原産年次大会、日本アイソトープ会議をはじめとする諸会議の議事録
- 日本の原子力(全3巻2,000円)……中巻・現時点における将来への展望 下巻・1934~70年の内外の動きを詳説した原子力年表

申込先 **日本原子力産業会議**  
東京都港区新橋1-1-13 105 電話591-6121 振替5895



# 原子力産業新聞

—第631号—

昭和47年6月29日  
毎週木曜日発行

1部35円 (送料共)  
購読料半年分前金 800円  
1半年分前金 1500円

昭和31年3月12日第三種郵便物認可

発行所 日本原子力産業協会

東京都港区新橋1丁目1番13号(東電旧館内)

電話(591)6121(代)

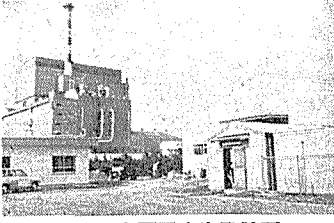
振替東京5895番

## 原発温排水利用の養魚研究がスタート

### チダイ一万五千匹放つ

#### 本格的実験は来年度から

原子力発電所からの温排水を利用して養魚業を開発しようという研究が、このほど本格的にスタートした。これは日本水産資源保護協会が中心となって進めているもので、科学技術庁からの研究委託費による七百二十平方メートルの養魚池もすでに完成、六月十七日には約一万五千匹のチダイを池に放ち、七月中旬から原電東海発電所からの温排水を引いて、当面本年度までチダイを中心に早期育成試験を行う計画である。



養魚施設と原電東海発電所

日本水産資源保護協会を中心とした、原子力発電所からの温排水利用による養魚業研究は、昭和五十年度までに企業化の目標を掲げ、本年は科学技術庁の委託費による七百二十平方メートルの養魚池で、また来年度からは電力業界の協力を得て養魚池千八百平方メートルを増設、合計二千平方メートルで企業化試験を行う計画である。

今回養魚池に放たれたチダイの稚魚は体長約六センチ、五センチ程度のもの。これが来年四月頃には市場性のある大きき約十五センチ、百センチ以上に成長する見込みという。つまり天然のチダイだと、水温の下る十一月から三月の間成長は止まるが、養魚池だと温排水で水温が保たれる。

氏二十度前後に保たれることから、成長速度は天然のものに比べ一・五倍から二倍位となるわけだ。しかし若干の問題もある。市場に出荷する場合、養魚池のたて肉質的な疑問があること、餌は自然配合の一種類を半々に使うが、餌によってチダイの色が異なる可能性があること、飼料代・維持費等を含めたコスト面、また残る核アレルギーの中で国民感情—などを考慮する必要がある。

現在原電東海発電所は定期検査中である。養魚池には自然海水が入れられているが、定期終了後、七月中旬以後東海発電所から温排水を引く予定だ。もともと本年水を引き、本格的な早期育成試験にかかると見られる。またこの時期までにチダイをさらに約十萬匹放ち、合計約十二万匹のチダイと、一部〇・〇五程度の単エビの子、アワビも入れる予定だ。もともと本年

同協会は、現在日本水産資源保護協会が進めている原子力発電所からの温排水利用による養魚計画の企業化試験を行うための設立されたもので、単に養魚計画の企業化試験のほか、これを通じてわが国の温排水養魚研究開発で先駆的役割を果たし、沿岸漁業振興に寄与することも目的としている。

設立発起人会は本年三月に開かれ、藤田理事長以下各役員が内定していた。正式発足後の第一回理事会は、藤田理事長の帰国を待って、七月末に開く予定である。役員は次のとおり。

同協会会長代行 菊田隆一(同副会長)  
副理事長 菊田隆一(同副会長)  
常務理事 黒田竹弥(同副会長)  
理事 小幡五郎(茨城県漁業協会理事)、森一久(原産事務局長)  
理事 石田芳雄(原産事務局長)、村田浩(原産事務局長)、森沢基吉(大日本水産会専務理事)  
伊藤泰次(六次都市水産物卸売人協会会長)、松山善夫(東大名誉教授)、軍司直次郎(茨城県副知事)  
監事 池田文二(全漁連専務理事)、鶴野泰久(電事連事務局長)

科学技術庁は六月二十三日付で人事異動を行ない、井上長官官房長、小山官房長、竹谷源氏(原子力局政策課長の通産省の転出を命ずるとともに、後任には、長官官房長に進淳氏(中小企業庁長)の昇任を、また、官房総務課長に吉川在吉氏(通産省通商局国際経済部国際経済課長)を、原子力局政策課長には藤谷興氏(通産省東京通産局総務課長)の転任をそれぞれ発令した。

長官官房長に進淳氏を

## 原子炉解体に注目

### 原研が講演と映画の会

同日はまず最初に「十六周年を迎えた原研」と題して宗像英三理事長が「発足してから十六年になつたが、この間、原研本来の基礎研究のほか、原子力特定総合研究など国のプロジェクトのような重要な研究開発にも日夜努力してきた。また、原子力利用は従来、地域住民の安全確保が大切であ

このあと、村田副理事長は「安全性研究について」と題し、「安全性研究とは何かを体系的に説明すること、原研が行なっている安全性研究—工学的安全のための安全基準とそのコードの開発など—の現状と概要説明を行なう。

村田氏の講演は、出力倍増計画

再処理場に送られ再処理され、

再処理場に送られ再処理され、

再処理場に送られ再処理され、

再処理場に送られ再処理され、

再処理場に送られ再処理され、

創設十六周年を迎えた日本原子力研究所は六月二十二日午後、東京・霞が関の霞が関ビル・プラザホールで「あすをひらく原子力」と題した講演と映画の会を開いた。この講演と映画の会は、原研の創立記念日(六月十五日)を機に毎年開いているもので、今回が第十六回目。ことしはとくに、最近、重要なテーマとして注目されている原子炉の安全性研究にスポットがあてられ、原研におけるその研究の成果と計画が紹介された。

同日はまず最初に「十六周年を迎えた原研」と題して宗像英三理事長が「発足してから十六年になつたが、この間、原研本来の基礎研究のほか、原子力特定総合研究など国のプロジェクトのような重要な研究開発にも日夜努力してきた。また、原子力利用は従来、地域住民の安全確保が大切であ

このあと、村田副理事長は「安全性研究について」と題し、「安全性研究とは何かを体系的に説明すること、原研が行なっている安全性研究—工学的安全のための安全基準とそのコードの開発など—の現状と概要説明を行なう。

村田氏の講演は、出力倍増計画

再処理場に送られ再処理され、

再処理場に送られ再処理され、

再処理場に送られ再処理され、

再処理場に送られ再処理され、

原子力を活かす平田のバルブ

## Hirataバルブは

### 《原子炉》と同じ条件で作られています—!

国産技術で開発された完全密閉を保持する  
(自己緊密弁座)のスリーSバルブ®シリーズ  
●スリーSゲート弁 ●スリーSグローブ弁  
●スリーSボール弁 ●スリーSバタフライ弁  
—特許出願中—

API表示認可工場 (600, 6A, 6D)  
★ 高圧ガス設備試験製造認定事業所(認定No.217)

平田バルブ

〒105 東京都港区新橋4丁目9番11号 ☎(03)431-5176

〈カタログ用意してあります〉

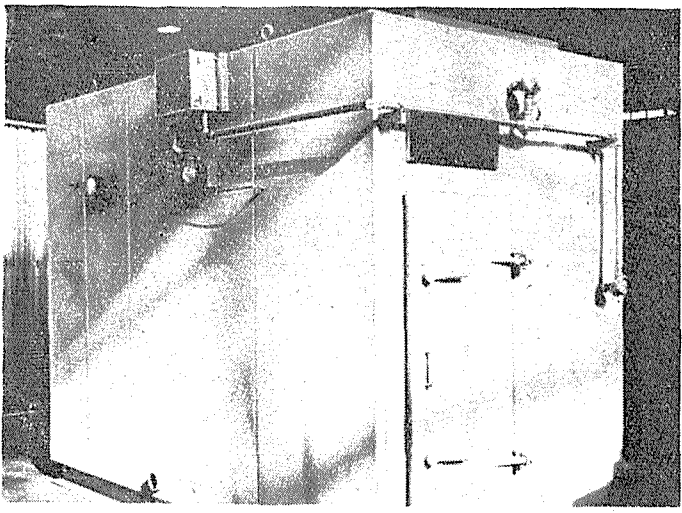
# 米國放射性排ガス処理装置産業確立へ

## 潜在需要増大でメド 百分の一基準が導火線に

軽水型原子力発電所からの放射性排出物の放出基準を従来の年間五百リットルから五百リットルまで引下げるといふ米原子力委員会(AEC)のいわゆる百分の一基準は、現在在籍性を決める公聴会にかけられているが、米國ではこうした情勢から近い将来、原子力発電所の建設に伴い需要の急増が予想される排ガス・ホールドアップ装置、排出物貯留装置を放射性排ガス処理装置産業の急速な発展がみ込まれている。

放射性排ガス処理装置、とくに型原子力発電所の設計運轉に、百分の一基準の採用を打出したの希ガス・ホールドアップ装置(ヤコル・フィルター)が注目され出したのは、原子力発電所の運轉で排出される自然バックグラウンドの変動幅におさまるほどの極微量の放射性排出物の放出量から可能な限り減らそうという低減化努力が実を結び、西ドイツのAEG社および米國のパーネミー・チェニ社、アメリカン・エア・フィルター社、メイン・セフティ・アプライアンス社などでヤコル(活性炭)粒子にヨウ素吸着などの放射性ガスを吸着保持させる新技術が開発されたからである。AEG社が数年前KRBR原子力発電所に試験的に取付けたのは、この技術の代表例である。

型原子力発電所の設計運轉に、百分の一基準の採用を打出したの希ガス・ホールドアップ装置(ヤコル・フィルター)が注目され出したのは、原子力発電所の運轉で排出される自然バックグラウンドの変動幅におさまるほどの極微量の放射性排出物の放出量から可能な限り減らそうという低減化努力が実を結び、西ドイツのAEG社および米國のパーネミー・チェニ社、アメリカン・エア・フィルター社、メイン・セフティ・アプライアンス社などでヤコル(活性炭)粒子にヨウ素吸着などの放射性ガスを吸着保持させる新技術が開発されたからである。AEG社が数年前KRBR原子力発電所に試験的に取付けたのは、この技術の代表例である。



米國のギン原子力発電所に設置されたアメリカン・エア・フィルター社製のヤコル・フィルター。この装置は放射性ガスを吸着保持させる新技術を開発されたからである。

米國原子力委員会(AEC)のウラン濃縮技術の機密開示を受け、第一段階の研究を許された米國企業二十社のうち、AEC社、W.H.社、レイノルズ・メタル社など十七社が、AECに第二段階の研究開発へ進むための許可を申請する意志のあることを、これまでに明らかにしている。

## 17社が参加の意志 米濃縮開示のR&Dで

### 米濃縮開示のR&Dで

米國原子力委員会(AEC)のウラン濃縮技術の機密開示を受け、第一段階の研究を許された米國企業二十社のうち、AEC社、W.H.社、レイノルズ・メタル社など十七社が、AECに第二段階の研究開発へ進むための許可を申請する意志のあることを、これまでに明らかにしている。

二十社の中にはベンウォルト、アライド・ケミカル、モビルR & D、W.R.グレースの四社は、第一段階の研究開発への参加申請の承認を得るには、もっと多くの

日数が必要だとし、締切延期の要請が強く、ため、予定を変更、十一月三十日に改めた。十七社からの参加意志の表明は五月二十日までに第一段階へ進む意志があるか否かの仮の意志表示を求めたAECの要請に沿って行なわれた。

AECがこのように期日に関する理由は、第二段階に進む計画立案には、現在許可されている一社当たり三名という開示計画参加資格人数では足りず、許可人数を増やす必要があるためだといわれている。人物資格審査にはかなりの時間がかかるため、第一段階へ進む希望のある会社は早い時期に進出を決め、六月にも申請するようAECは要請している。

第一段階に参加した会社に対しては、機密情報を知る権限を各社最高十名まで許可するというのが基本原則だった。第二段階へ進む意志を表明した会社に対しては、その会社の上級職員五名まで追加することになっている。AECは、そのほか、タイピスト、事務職員など必要と認められる事務員に

# 環境問題



注目を浴びていたカリフォルニアの州民投票が、五月十日(法定の三十二万五千票を集められたい)という見方の多さが反対票を押し、環境グループのピープルズ・ロビイが提案した、原子力発電所の五年間建設禁止は実現しなかった。

## 示唆に富む環境論争

### カリフォルニアの州民投票終結

カリフォルニアの各州で取上げられ、昨年結成された環境グループの全国組織も、運動の究極目標にモトリアムをかかげていた。このうち、州議会にもこの案が採択され、州民の名を集めて州民投票に持ちこんだカリフォルニアのケースが、全国から成り行きを注視されていたわけだ。

カリフォルニアの州民投票は、五月十日(法定の三十二万五千票を集められたい)という見方の多さが反対票を押し、環境グループのピープルズ・ロビイが提案した、原子力発電所の五年間建設禁止は実現しなかった。

いつでも許可する方向で検討しているという。ユーロケミック閉鎖か

ベルギーは反対

「パリ松本駐在員」ベルギーの経済相は、このほど議会で、ユーロケミック工場がベルギーの反対にもかかわらず、一九七四年には閉鎖される公算が大きい

閉鎖の理由として、①その能力が小さく、国際市場ではダンピング価格で競争が激化している。②採算がとれない。③使用済燃料再処理システムのデモンストレーション、関係国従業員の高額な退職金の発生、使命を果たした英仏の優先的拡充を期す英仏三國コンソーシアムが設立された。④ベルギーの諸原子力発電所の使用済燃料だけでは短期に十分な量の燃料が得られず、経済性が低い、などの理由が指摘されている。

もっとも閉鎖後も八〇年までは再処理事業は続行することになっており、また関係国を限定して新しい基準にたって再出資する可能性は残されている。閉鎖の場合、ユーロケミックは汚染除去費を負担するほか、廃棄物の処理、輸送の費用も負担することになるが、これらの費用はかなりの額に上るとの予想されている。

耐火煉瓦

品川白煉瓦株式会社

社長 河西源吉

東京都千代田区大手町2-2 電話 東京211局3721番(代表)

電子線加速器による受託照射

dynamitron accelerator

電子線による試験照射、受託照射を申し受けます。

- イリジウム192透過検査装置
- ガンマ線用(<sup>60</sup>Co、<sup>137</sup>Cs)透過検査装置
- X線発生装置
- 線量測定
- 測定器及び防護用品
- フィルムパッチ測定
- 放射線防護に関するコンサルタント
- RI 使用施設の排気設備設計・施工及びフィルターの販売

ボニ一原子工業株式会社

本社 大阪府東淀川区東山町3丁目53番地(サンエビル) TEL (06)252-5881(代)

東京営業所 東京都中央区銀座6丁目5番地(東京銀座ビル) TEL (03)572-5534(代)

広島営業所 広島市白島町22番9号(東豊ビル)月曜休業 TEL (0822) 21-1816(代)

工場 大阪府泉南郡熊取町野田2-4-6 TEL (072) 22-546(代)

無限に伸びる発酵の木

食品 酒類 酒精 医薬品 化学用品 肥料 動物薬 農薬

発酵の木に実った数々の製品が世界に進出しています。協和醗酵は、これからも信頼と期待にこたえて、ますますこの発酵の木を育てていきます。

協和醗酵

本社/東京都千代田区大手町1-6-1

支社/宮城県/東京/大阪/九州/名古屋/広島/札幌/仙台/金沢/福岡/岡山/山形

工場/群馬/富山/愛知/新潟/山口/熊本/鹿児島

# 三菱燃料 東海製作所が竣工披露

## 転換・成型の一貫製造

### 成型ライン 今秋には能力240トンに

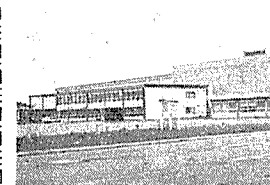
三菱原子燃料株式会社(山縣四郎社長)東海製作所の竣工式が、六月二十三日、現地下城塚郡那野東海村大字石川の高製作所で開かれた。

三菱原子燃料は加圧水型軽水炉用燃料の製造と販売を目的として昨年十一月一日付、三菱金属工業(五二%)、米W.H.I.(三三%)、および三菱重工(一五%)の三者がそれぞれ出資して設立した資本金十億円(総額資本三十億円)の合弁会社で、東海製作所は、同社が、三菱金属工業の転換加工、三菱原子力工業の成型加工の両部門を整理統合、移管をうけて特定されたもの。転換加工および成型加工の両ラインをいっしょにもつ、いわゆる核燃料一貫製造工場として、処理能力は転換加工ラインが年間二百四十トン、成型加工ラインが同百トン、成型加工ラインはすでに完成し今年二月から関西電力東派一号炉用二次燃料(約十トン)の製造にとりかかっているが、同社が、一重に地元の深い理解と工事を確認した。

関係者のご協力によるものであり、感謝に堪えない。諸設備は世界に誇れるものであり、今後、公害の絶無はもとより、信頼ある製品を送り出していきたい。など述べ、電力業界をはじめとする関係方面から今後の協力を要請した。引続き株主を代表して相模光雄三菱金属工業社長、地元を代表して岩上二郎茨城県知事(橋本環境部長代読)がそれぞれ



燃料株式会社東海製作



五十一年頃からの第二工場の建設も

川島部長談

これで、わが国における軽水炉用燃料の製造については、すでに

祝辞を述べ、この後、橋本清之助原産代表理事の首領で乾杯した。パーティーではこのほか祝電の披露や網のしほ、機軸などによる歌と踊りのパフォーマンスもあった。歌と踊りのうちに終了したが、午後四時前、川島部長がスピーチをこめて方々を巡り、しめく

の核燃料製造専業会社が出現することになるが、「三菱原子燃料」の今後の生産販賣計画、設備投資計画などについて、同社の川島部長は本紙記者と会見し、要旨次のように語った。

当社における核燃料の製造は、さしあたりは米W.H.I.と三菱重工によるW.H.I.への供給が主となる。核燃料などは発電所の建設とタイアップして考えねばならない。したがって、当社は現在一号炉用取替え燃料のほか、今年中にはさらに若干のプロジェクトを消化する予定であり、さらに来年、再来年にはそれぞれ百トンから百五十トンの受注が見込まれている。受注はまた少ないが、昭和五十年頃からは急速に伸び、昭和五十二年頃からは第一工場建設に着手する必要があるのではないかと思われている。

針であり、昭和五十年年度初頭にはウラン取扱量で年間四百八十トン程度としたい。だがこれでも一三年後には受注を十分に消化できない見通しであり、昭和五十年頃からは第一工場建設に着手する必要があるのではないかと思われている。

OECD加盟国で完全自由化してないのは日本だけであり、またわが国の貿易赤字に対する欧米各国の強い批判——等の情勢に対し、四三年の第一次自由化で非自由化業種となった、原子力、宇宙開発、航空機、武器、火薬、石油化学、電子計算機の七業種の即時自由化、もしくは自由化時期を明示することで、今後海外との経済上の摩擦は避けられるものとみられている。

な政府は七月三十日の閣議で正式に技術導入の自由化を決定する予定である。

濃縮Uの備蓄

電力社社長

電力業界は六月二十一日、社長会を開き、さきに米原子力委員会から送り渡した出たあつた備蓄濃縮ウラン五千トンスWUに関する報告を受けた。

同日の社長会では、先に政府が外貨活用策として国会に提出した、対外経済関係調整特別措置法を契機に具体化するものとみられていたが、騰貴となり一時たなげとなつて、また日本原子力協会の改定を来年に控えていることなどの現状報告を受け、電力業界として何らかの方法で具体化させること、当面は同問題をめぐる諸情勢の動向を決めた。



三、五、上部スラブ厚〇・五五、プレストレスト導入方式は、上から下部へ、らせん状に入れている。

三、五、上部スラブ厚〇・五五、プレストレスト導入方式は、上から下部へ、らせん状に入れている。

三、五、上部スラブ厚〇・五五、プレストレスト導入方式は、上から下部へ、らせん状に入れている。

三、五、上部スラブ厚〇・五五、プレストレスト導入方式は、上から下部へ、らせん状に入れている。

三、五、上部スラブ厚〇・五五、プレストレスト導入方式は、上から下部へ、らせん状に入れている。

三、五、上部スラブ厚〇・五五、プレストレスト導入方式は、上から下部へ、らせん状に入れている。

三、五、上部スラブ厚〇・五五、プレストレスト導入方式は、上から下部へ、らせん状に入れている。

三、五、上部スラブ厚〇・五五、プレストレスト導入方式は、上から下部へ、らせん状に入れている。

三、五、上部スラブ厚〇・五五、プレストレスト導入方式は、上から下部へ、らせん状に入れている。

三、五、上部スラブ厚〇・五五、プレストレスト導入方式は、上から下部へ、らせん状に入れている。

三、五、上部スラブ厚〇・五五、プレストレスト導入方式は、上から下部へ、らせん状に入れている。

三、五、上部スラブ厚〇・五五、プレストレスト導入方式は、上から下部へ、らせん状に入れている。

三、五、上部スラブ厚〇・五五、プレストレスト導入方式は、上から下部へ、らせん状に入れている。

三、五、上部スラブ厚〇・五五、プレストレスト導入方式は、上から下部へ、らせん状に入れている。

三、五、上部スラブ厚〇・五五、プレストレスト導入方式は、上から下部へ、らせん状に入れている。

三、五、上部スラブ厚〇・五五、プレストレスト導入方式は、上から下部へ、らせん状に入れている。

三、五、上部スラブ厚〇・五五、プレストレスト導入方式は、上から下部へ、らせん状に入れている。

三、五、上部スラブ厚〇・五五、プレストレスト導入方式は、上から下部へ、らせん状に入れている。

三、五、上部スラブ厚〇・五五、プレストレスト導入方式は、上から下部へ、らせん状に入れている。

三、五、上部スラブ厚〇・五五、プレストレスト導入方式は、上から下部へ、らせん状に入れている。

三、五、上部スラブ厚〇・五五、プレストレスト導入方式は、上から下部へ、らせん状に入れている。

三、五、上部スラブ厚〇・五五、プレストレスト導入方式は、上から下部へ、らせん状に入れている。

三、五、上部スラブ厚〇・五五、プレストレスト導入方式は、上から下部へ、らせん状に入れている。

三、五、上部スラブ厚〇・五五、プレストレスト導入方式は、上から下部へ、らせん状に入れている。

三、五、上部スラブ厚〇・五五、プレストレスト導入方式は、上から下部へ、らせん状に入れている。

三、五、上部スラブ厚〇・五五、プレストレスト導入方式は、上から下部へ、らせん状に入れている。

三、五、上部スラブ厚〇・五五、プレストレスト導入方式は、上から下部へ、らせん状に入れている。

三、五、上部スラブ厚〇・五五、プレストレスト導入方式は、上から下部へ、らせん状に入れている。

三、五、上部スラブ厚〇・五五、プレストレスト導入方式は、上から下部へ、らせん状に入れている。

三、五、上部スラブ厚〇・五五、プレストレスト導入方式は、上から下部へ、らせん状に入れている。

三、五、上部スラブ厚〇・五五、プレストレスト導入方式は、上から下部へ、らせん状に入れている。

三、五、上部スラブ厚〇・五五、プレストレスト導入方式は、上から下部へ、らせん状に入れている。

三、五、上部スラブ厚〇・五五、プレストレスト導入方式は、上から下部へ、らせん状に入れている。

三、五、上部スラブ厚〇・五五、プレストレスト導入方式は、上から下部へ、らせん状に入れている。

三、五、上部スラブ厚〇・五五、プレストレスト導入方式は、上から下部へ、らせん状に入れている。

三、五、上部スラブ厚〇・五五、プレストレスト導入方式は、上から下部へ、らせん状に入れている。

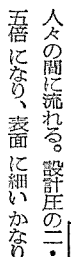
三、五、上部スラブ厚〇・五五、プレストレスト導入方式は、上から下部へ、らせん状に入れている。

三、五、上部スラブ厚〇・五五、プレストレスト導入方式は、上から下部へ、らせん状に入れている。

三、五、上部スラブ厚〇・五五、プレストレスト導入方式は、上から下部へ、らせん状に入れている。

## 設計圧の2.5倍で健在

### 電源開発 PCCVの耐圧実験を実施



電源開発 清水建設

人々の間に流れる。設計圧の二・五倍になり、表面に細いかなり

電発、清水建設とも従来からPCCVの研究開発を進めており、Vの高度の安全性検討、PCCVの破損モードの検討を目的として、設計圧の二・五倍加圧による耐圧実験の準備にかかり、同日の最終実験を迎えるにいたった。

実験に用いた試験体は英国のシンクレイポイントB(六十二万五千KW)をモデルとした十分の一の大きさ。外径・九尺、内径・九尺、壁厚〇・五尺、高さ

は、今回の公開実験でアトラクショントの公称耐圧実験を行なう二・五倍加圧でも十分な安全性を確認した。

同日は六十万KW級改良型炉(AGR)の十分の一モデルによる耐圧実験とあわせて、塩漬分室には山田三郎原研主任、源藤盛、N.A.G.相談役、山崎久一電発副総裁、英国大使館E・ワイリアムソン氏、安藤良夫東大教授ら約三百名が関係者をつまみかけ実験を見守った。

実験は午後一時に開始。まず設計圧の二・五倍になり、表面に細いかなり

電発、清水建設とも従来からPCCVの研究開発を進めており、Vの高度の安全性検討、PCCVの破損モードの検討を目的として、設計圧の二・五倍加圧による耐圧実験の準備にかかり、同日の最終実験を迎えるにいたった。

実験に用いた試験体は英国のシンクレイポイントB(六十二万五千KW)をモデルとした十分の一の大きさ。外径・九尺、内径・九尺、壁厚〇・五尺、高さ

は、今回の公開実験でアトラクショントの公称耐圧実験を行なう二・五倍加圧でも十分な安全性を確認した。

同日は六十万KW級改良型炉(AGR)の十分の一モデルによる耐圧実験とあわせて、塩漬分室には山田三郎原研主任、源藤盛、N.A.G.相談役、山崎久一電発副総裁、英国大使館E・ワイリアムソン氏、安藤良夫東大教授ら約三百名が関係者をつまみかけ実験を見守った。

実験は午後一時に開始。まず設計圧の二・五倍になり、表面に細いかなり

電発、清水建設とも従来からPCCVの研究開発を進めており、Vの高度の安全性検討、PCCVの破損モードの検討を目的として、設計圧の二・五倍加圧による耐圧実験の準備にかかり、同日の最終実験を迎えるにいたった。

実験に用いた試験体は英国のシンクレイポイントB(六十二万五千KW)をモデルとした十分の一の大きさ。外径・九尺、内径・九尺、壁厚〇・五尺、高さ

は、今回の公開実験でアトラクショントの公称耐圧実験を行なう二・五倍加圧でも十分な安全性を確認した。

同日は六十万KW級改良型炉(AGR)の十分の一モデルによる耐圧実験とあわせて、塩漬分室には山田三郎原研主任、源藤盛、N.A.G.相談役、山崎久一電発副総裁、英国大使館E・ワイリアムソン氏、安藤良夫東大教授ら約三百名が関係者をつまみかけ実験を見守った。

実験は午後一時に開始。まず設計圧の二・五倍になり、表面に細いかなり

電発、清水建設とも従来からPCCVの研究開発を進めており、Vの高度の安全性検討、PCCVの破損モードの検討を目的として、設計圧の二・五倍加圧による耐圧実験の準備にかかり、同日の最終実験を迎えるにいたった。

実験に用いた試験体は英国のシンクレイポイントB(六十二万五千KW)をモデルとした十分の一の大きさ。外径・九尺、内径・九尺、壁厚〇・五尺、高さ

は、今回の公開実験でアトラクショントの公称耐圧実験を行なう二・五倍加圧でも十分な安全性を確認した。

同日は六十万KW級改良型炉(AGR)の十分の一モデルによる耐圧実験とあわせて、塩漬分室には山田三郎原研主任、源藤盛、N.A.G.相談役、山崎久一電発副総裁、英国大使館E・ワイリアムソン氏、安藤良夫東大教授ら約三百名が関係者をつまみかけ実験を見守った。

実験は午後一時に開始。まず設計圧の二・五倍になり、表面に細いかなり

電発、清水建設とも従来からPCCVの研究開発を進めており、Vの高度の安全性検討、PCCVの破損モードの検討を目的として、設計圧の二・五倍加圧による耐圧実験の準備にかかり、同日の最終実験を迎えるにいたった。

実験に用いた試験体は英国のシンクレイポイントB(六十二万五千KW)をモデルとした十分の一の大きさ。外径・九尺、内径・九尺、壁厚〇・五尺、高さ

は、今回の公開実験でアトラクショントの公称耐圧実験を行なう二・五倍加圧でも十分な安全性を確認した。

同日は六十万KW級改良型炉(AGR)の十分の一モデルによる耐圧実験とあわせて、塩漬分室には山田三郎原研主任、源藤盛、N.A.G.相談役、山崎久一電発副総裁、英国大使館E・ワイリアムソン氏、安藤良夫東大教授ら約三百名が関係者をつまみかけ実験を見守った。

実験は午後一時に開始。まず設計圧の二・五倍になり、表面に細いかなり

電発、清水建設とも従来からPCCVの研究開発を進めており、Vの高度の安全性検討、PCCVの破損モードの検討を目的として、設計圧の二・五倍加圧による耐圧実験の準備にかかり、同日の最終実験を迎えるにいたった。

実験に用いた試験体は英国のシンクレイポイントB(六十二万五千KW)をモデルとした十分の一の大きさ。外径・九尺、内径・九尺、壁厚〇・五尺、高さ

は、今回の公開実験でアトラクショントの公称耐圧実験を行なう二・五倍加圧でも十分な安全性を確認した。

\*安心を買いながら貯蓄ができる！

## ニッサン長期

長期総合保険

日産火災海上保険株式会社  
東京都港区北青山2-9-5 TEL.404-4111870

投資効率を高める  
設計・施工

● 技術をうる

## 関東電気工事株式会社

● 取締役社長 押本栄 東京都文京区湯島4丁目1番18号 電話812-5111 (大代表)

(新しい鉄)つくり……川崎製鉄は鉄鋼一貫メーカーとして、世界に誇る優れた技術と、つねに新しい設備で《現代の鉄》つくりを推進しています。とくに千葉製鉄所は、その製鉄技術の優秀な新しきで《川鉄》の名を世界的なものにしました。さらに製鉄技術の進歩と鉄鋼需要の増大に対処するため水島製鉄所を普々と建設しています。

特許・本社 東京支店

常備品目  
厚板・薄板・特殊鋼板  
トタン板・高張力鋼板・ステンレス鋼板  
ステンレスパイプ・ワイヤロープ  
パイプ・棒鋼・鉄線  
鋼錠・鋼塊・鋼材

# どうするか！耐用年数後の原発

原研の発  
表会から

耐用年数経過後の原子力発電所をどうするか―わが国ではまだ二十年も過ぎたものの多いが、今から考えておかなければならぬ重大な問題だ。原研の村主進副部長は、この問題について、同氏を中心としたグループによる原研協力試験炉（J-PDR）出力倍増計画に伴う改修工事という貴重な経験をもち、講演し「軽水炉の解体は可能だが立派な遺産」と述べた。以下は村主氏による講演の要旨である。



講演中の村主氏

原子力発電所で最も放射能が高いのは炉心であり、次いで原子炉圧力容器、コンクリート生体遮蔽となる。この部分での作業が可能な限り、原子炉は解体可能なわけであり、原子炉は放射能が低く解体することが可能といえる。われわれは、J-PDR改修計画に伴い、まず、カナル新設のために圧力容器フランジの所まで生体遮蔽コンクリートを切断し、次に給水スプレッジャーのための噴出孔工事、炉心スプレッジャーの撤去あるいは、制鋼棒とかボイズンカーンといった炉内構造物の切断などの作業を行なったが、これら一連の諸事には、データや実績を検討して、原子炉の解体は可能であると考えられる。

次に、給水スプレッジャーの加工だが、従来は直径九・五センチの孔が三ヶ所あっていたが、出力倍増に伴う蒸気流量の増大で、新しく直径十三・五センチの孔を三ヶ所あけねばならなかった。薄肉のため機械加工が困難だったが、われわれは、放電による方法を炉外試験で実証、この方法によって作業を

これからの諸データは、J-PDRについでのもので、大型原子力発電所の場合にはどの程度のものになるだろうか、考えてみたい。J-PDRは改修工事の前までに四百十一Eh（Effective Full Power Day）を出し、何日分運用したかを表す単位）

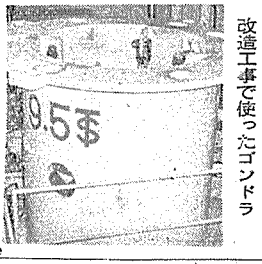


コンクリート取りはし工事の様子

## 跡形なく解体が可能 J-PDR改修経験もとに立証

日本原子力研究所 村主進

原子力研究所は、J-PDR改修工事を通じて、原子炉の解体が可能であることを立証した。改修工事では、炉心スプレッジャーの撤去が最大の難関だったが、放電による切断方法が有効であることを実証し、この方法によって作業を進めた。同時に、コンクリート生体遮蔽の切断も成功し、炉心スプレッジャーの撤去も完了した。この結果、原子炉の解体は可能であることが明らかになった。



改修工事で使ったコンクリート

この場合、炉心スプレッジャーの撤去が最大の難関だったが、放電による切断方法が有効であることを実証し、この方法によって作業を進めた。同時に、コンクリート生体遮蔽の切断も成功し、炉心スプレッジャーの撤去も完了した。この結果、原子炉の解体は可能であることが明らかになった。

### 環境問題雑感

日本原子力産業協会では、六月二十一日、第三回原子力産業環境問題調査団の団長として、東京を代表して、平田敬一郎氏が「環境問題雑感」と題して講演された。以下その概略である。

### 冷静、科学的解決を

日本経営情報 平田敬一郎氏

今回の調査の訪問先は、米国の原子力産業の研究者や政府関係機関、経済団体、民間会社など、そして最後に、日本にも立ち寄り、また国際機関として、国際原子力機関（IAEA）などであった。各国の環境問題の現状をみてみると、まず英国では、第一産業革命のころ、つまり百年くらい前からすでに公害、環境問題があらわになってきた。また、フランスでも、公害問題が深刻化してきている。また、アメリカでも、公害問題が深刻化してきている。このように、環境問題は、人間の生活環境の質を低下させている。したがって、環境問題は、冷静な科学的解決を必要としている。

最後に、原子力問題で米国の現状を見てみると、ニューヨーク州などは、その立地に相当適している。したがって、原子力発電所の立地は、科学的な解決を必要としている。

### 冷静的科学的解決を

日本経営情報 平田敬一郎氏

今回の調査の訪問先は、米国の原子力産業の研究者や政府関係機関、経済団体、民間会社など、そして最後に、日本にも立ち寄り、また国際機関として、国際原子力機関（IAEA）などであった。各国の環境問題の現状をみてみると、まず英国では、第一産業革命のころ、つまり百年くらい前からすでに公害、環境問題があらわになってきた。また、フランスでも、公害問題が深刻化してきている。また、アメリカでも、公害問題が深刻化してきている。このように、環境問題は、人間の生活環境の質を低下させている。したがって、環境問題は、冷静な科学的解決を必要としている。

お買物の楽しさを差し上げる  
タカシマヤの商品券  
日本橋高島屋  
TEL (211) 4111

新刊図書予約のご案内  
7月20日締切  
**原子力産業における環境問題**  
編集執筆 田島英三、板倉哲郎、市川龍資、吉田博之  
A4判 上製本 クロス装幀 オフセット印刷 500頁 限定300部  
定価35,000円 但し予約申込期間中は29,000円（7月20日迄）  
申し込み、パンフレットの請求は下記へ  
**（株）ソフトサイエンス社** 〒107 東京都港区赤坂9-6-39 第7高島ビル TEL (03) 404-0461

第I編  
第1章 概論  
第2章 各国の原子力施設に対する規則・管理基準  
第3章 原子力発電所から放出される放射性物質  
第4章 トリチウム生成源と環境への放出  
第5章 トリチウムおよびクリプトン-85の自然界における挙動  
第6章 海洋における放射性物質の挙動  
第7章 ラジオエコロジーの研究の現状  
第8章 環境放射能による人体の被曝  
第9章 原子力発電所の温排水問題（エコロジーの立場からみた温排水）  
第10章 原子力発電所の立地条件  
第11章 原子炉の安全性に関する最近の話題  
第II編 参考資料 関係論文要約・リストの紹介