

核燃料税

宮城、鹿児島県も創設へ

新設時から七%課税

自治省が創設内諾を通知

自治省は二月二十三日、鹿児島、宮城両県が申請していた核燃料税の創設を内諾した。鹿児島県では川内原発1号機、宮城県では女川原発が今秋からそれぞれ運転開始を予定しているため、核燃料税創設を要請していたもので、今回の決定は新設県である両県に対して最初から税率七%の徴収を認めたのが特色。核燃料税については、一昨年ごろから更新時期にさしかかっていた各県が、いずれも七%の税率アップの線で決着しているが、今回両県に対して最初から七%の課税が認められたことにより、こうした方式はほとんど申請を予定している県にも影響を与えていくことになるものとみられている。

核燃料税は、原子炉に装荷される核燃料に課税し、この税収を放射線監視や温排水測定などに充てようとする法定外普通税。

昭和五十一年十一月に全国のトップを切って福井県が実施にふみきつたのをはじめ、福島、茨城、愛媛、佐賀、島根、静岡の各県もこれに続き、現在ではすべての原子力発電所立地県で実施される一着した。

力発電所立地県で実施される一着した。その内容については、当初「税率五%、期間五年」の線でスタートしたものの、その後「税率七%、期間五年」の線で決着している。

昨年十一月に福井県につづいて更新時期にさしかかった福島県も「税率七%、期間五年」の線で決着している。

核燃料税については、通産省では当初から反対意見を表明していたが、今回核燃料税新設県に對しても七%の税率の道がひらかれたことにより、この核燃料税は新規設県、



衆議院予算委員会は二月二十三日、昭和五十八年度予算案について一般質問を行い、この中で、瀬崎博義氏(共)が動力炉・核燃料開発事業団の東海再処理工場の故障について、川俣健二郎氏(社)が日本原子力船研究開発事業団の原子力船「むつ」の新設建造と、核燃料物質の輸送問題などを取り上げた。質疑応答の内容は以下の通り。

【再処理工場の故障】
瀬崎氏 再処理工場の心臓部である溶解槽の事故が相次いでいるが、

安田科学技術庁長官 二月十九日に故障の報告を受けたが、環境、従業員には影響はなかったとのことだ。使用済み燃料の再処理は政府、当庁、原子力委員会として至上命令と考えている。故障の原因は究明中だが、このような事業を進めていくためには、研究しなければならない問題が提起される。日本の科学技術をもっとすれば、必ず克服できると確信している。

瀬川正男動力事業団理事長 日本最初の再処理工場のため

【原子力船開発】
川俣氏 原子力船「むつ」は、もうたいがいにしてあげてほしい。昭和六十一年九月ごろには使えるようにしたい。

高岡敏彦科学技術庁原子力局長 順調にいけば今秋には着工したい。昭和六十一年九月ごろには使えるようにしたい。

【核燃料輸送】
川俣氏 核燃料物質の輸送体制はどうか。

安田長官 規制法で明確にしている。初めて原子炉の運転の届出を受けた場合、必ず事故に備えてパトカーの配置などを行う。

川俣氏 通過市町村への届

【核燃料輸送】
川俣氏 核燃料物質の輸送体制はどうか。

安田長官 規制法で明確にしている。初めて原子炉の運転の届出を受けた場合、必ず事故に備えてパトカーの配置などを行う。

川俣氏 通過市町村への届

日本の生産性に関心
日米電 平岩会長が記者会見
平岩四電事業連合会会長は二月二十三日、日米電力ハイレベル会議の終了後、記者会見を行った。

このなかで、会長は今回の会議の印象について「米国の危機感を感じた」と語り、また、「原油価格低下が、電力業界に与える影響は、今年七月に連開が予定されているが、いずれも昭和五十九年一月三十一日に核燃料税を課税したものとみられ、この時点から徴収を開始していくことになる見込み。」

また、会長は米側が「どう考えるか」との質問に対して「原価は来年六月、川内一号機が得られたことから、これをふまえて鹿児島、宮城両県では、議会で核燃料税を議決したあと、三月中には自治省に正式申請を提出する方針だ。」

実施時期については、女川

原子力エンジン会社設立へ
富士 市場の拡大傾向に対応
富士電機製造(阿部栄夫社長)は二月二十三日、今年四月一日付けで富士電機原子力エンジンエンジニアリング会社を設立すると発表した。

富士電機は昭和三十四年、わが国最初の商業用原子力発電所である原電東海発電所(GCR、電出力十六万六千KW)の建設に参画した経験をもつが、原子力発電設備のニーズの増大に加え、国家的大規模開発プロジェクトの進展など市場の拡大に対し、社内体制を一層強化する必要性を認識し、今回の新会社設立と迫られた、今回の新会社設立は、同社では、市場の拡大に積極的に対応していくため、これまで社内各部門にまたがっていた原子力開発エンジニアリング部門を新会社に結集、原子力事業の性格に見合った形で長期にわたって着実に経営資源を投入していく方針だ。

新会社の業務内容は富士電機が受注する原子力事業のエンジニアリング受託の原子力事業にかんする富士電機からの受託研究および自主研究に付帯する業務

原子力施設除染のパイオニア

株式会社 原子力代行

原子力発電所
原子力研究所
R・I使用施設

メンテナンス技術の提供

本社 東京都中央区銀座5-5-12(文芸春秋別館) TEL 03(571)6059(代)
本分 東京都中央区銀座6-3-16(泰明ビル) TEL 03(572)5475(代)

福島地区事務所: 福島営業所、福島第二営業所
茨城地区事務所: 東海営業所、大洗営業所、原電出張所
大阪事務所: 敦賀営業所、島根出張所、四国出張所、九州出張所(広島分室)

業務管理部: 浜岡事務所
作業環境測定機関 13-40(第1~5号の作業場)
手帳発効機関 N-0627 A~C・E~H・J・K

EC年間電力消費量減る

81/82年比マイナスに

原子力発電は12%増加

欧州共同体（EC）委員会は、一九八二年のEC諸国内の年間電力消費実績を明らかにした。それによると、昨年はEC全体で一兆二千四百億KWHの電気が消費されたが、これは前年（八一年）実績に比べて〇・五%減少しており、世界的な経済不況が電力需要にも色濃く投影していることを浮き彫りにする結果となった。しかし、こうした状況の中で、原子力発電は二・二%増と健闘し、全電力の一・八%を占めるに至った。

EC全体の電力消費量がマイナスに転じたのは、最近では、石油危機後の七五年に前年比一・七%減となったほかは例がなく、七六年は三・七%増、七七年は二・七%増の伸びを記録していた。

しかし、第二次石油危機の七九年は伸びが鈍り、七九/八〇年は〇・八%、八〇/八一年は〇・二%まで鈍化していた。

中でも、英国は、八二/八一年二・〇%減、八〇/八一年二・三%減と大幅な落ちこみを見せていた。

EC全体の電力消費量がマイナスに転じたのは、最近では、石油危機後の七五年に前年比一・七%減となったほかは例がなく、七六年は三・七%増、七七年は二・七%増の伸びを記録していた。

しかし、第二次石油危機の七九年は伸びが鈍り、七九/八〇年は〇・八%、八〇/八一年は〇・二%まで鈍化していた。

中でも、英国は、八二/八一年二・〇%減、八〇/八一年二・三%減と大幅な落ちこみを見せていた。

これは、①英国がEC域内でも特に電力消費が先行しているという状況の中で、深刻な経済不況に見まわられたこと、②国内炭、ガス冷却炉（AGC）など発電コスト面で不利な状況にあること、③から、先進国の中で最も高い電気料金であり、電力需要が伸びるのに対し、原子力発電は健闘し、二・二%増加し、二千二百六十五億KWHに達した。この結果、EC域内では原子力発電が全電力消費量の

欧州共同体（EC）電力消費量 (単位：億kWh)

	1981	1982	1981/80	1982/81
西ドイツ	3,527	3,503	+ 0.4%	- 0.7%
フランス	2,583	2,613	+ 3.8%	+ 1.2%
イタリア	1,792	1,796	- 0.6%	+ 0.2%
オランダ	611	589	- 0.1%	- 1.0%
ベルギー	477	474	+ 0.1%	- 0.6%
ルクセンブルク	34	35	- 4.4%	+ 1.0%
英国	2,587	2,536	- 2.3%	- 2.0%
アイルランド	97	98	- 0.5%	+ 1.1%
デンマーク	240	245	- 1.1%	+ 2.0%
ギリシャ	222	225	+ 1.3%	+ 1.4%
EC	12,172	12,114	+ 0.2%	- 0.5%

IAEAに復帰

米理事に出席

米国の代表団は、二月二十日、IAEAの理事に出席した。IAEAの理事に出席したことは、IAEAの活動への参加を見合わせることも、米理事は、二月二十日のIAEA理事に出席した。IAEAの理事に出席したことは、IAEAの活動への参加を見合わせることも、米理事は、二月二十日のIAEA理事に出席した。IAEAの理事に出席したことは、IAEAの活動への参加を見合わせることも、米理事は、二月二十日のIAEA理事に出席した。

世界の原子力

(174)

世界をリードした米原子力産業の落ちこみだが、エネルギー省（DOE）、コンポネント業者の三分の二が、その購入分が八四年にはゼロになる見込みと見られている。これは、日本の場合と違つて自家製品は三〇%当座をしのいでいる。四〇%止まりの残りは、四社が多分生き残るだろうが、コンポネント業者はどうか。報告書は、現在在野へのスペア入るが、九〇年には協定も、日本企業が優位に立つたところを見ている。

国内市場に欧・日進出も

落ちこみ深刻な米原子力産業

昨年米、S・M・ストラー社がアルゴン研究所のために作成した報告書によると、今の発注ゼロ状態が八〇年代末まで続けば、九〇年代に発注が再開されても、主要機器を海外から輸入する事態になるだろうという。報告書は、たゞ日本企業の進出を予想しており、発電炉市場が自動車や電子機械の二の舞になることを懸念している。

このように見通しは、米国の供給インフラストラクチャーにその原因がある。ゼネラル・エレクトリック（GE）やウェスチングハウス（WH）も、保守、稼働率や燃料パフォーマンスも、海外に注文をさらわ

当然燃料市場にも反映する。ウラン濃縮市場における米国のシェアは三三%に落ち、かつての独占時代から隔世の感がふかい。お膝元の米市場にまでヨーロッパの進出が始まっている。この状況が八〇年代一ぱい続く、供給能力はあっても、受注上有利な立場には立てず、海外に注文をさらわ

米理事は、二月二十日のIAEA理事に出席した。IAEAの理事に出席したことは、IAEAの活動への参加を見合わせることも、米理事は、二月二十日のIAEA理事に出席した。IAEAの理事に出席したことは、IAEAの活動への参加を見合わせることも、米理事は、二月二十日のIAEA理事に出席した。

問題は、米理事は、二月二十日のIAEA理事に出席した。IAEAの理事に出席したことは、IAEAの活動への参加を見合わせることも、米理事は、二月二十日のIAEA理事に出席した。IAEAの理事に出席したことは、IAEAの活動への参加を見合わせることも、米理事は、二月二十日のIAEA理事に出席した。

米理事は、二月二十日のIAEA理事に出席した。IAEAの理事に出席したことは、IAEAの活動への参加を見合わせることも、米理事は、二月二十日のIAEA理事に出席した。IAEAの理事に出席したことは、IAEAの活動への参加を見合わせることも、米理事は、二月二十日のIAEA理事に出席した。

問題の根源は、もちろん米理事は、二月二十日のIAEA理事に出席した。IAEAの理事に出席したことは、IAEAの活動への参加を見合わせることも、米理事は、二月二十日のIAEA理事に出席した。IAEAの理事に出席したことは、IAEAの活動への参加を見合わせることも、米理事は、二月二十日のIAEA理事に出席した。

米理事は、二月二十日のIAEA理事に出席した。IAEAの理事に出席したことは、IAEAの活動への参加を見合わせることも、米理事は、二月二十日のIAEA理事に出席した。IAEAの理事に出席したことは、IAEAの活動への参加を見合わせることも、米理事は、二月二十日のIAEA理事に出席した。

全訳：BEIR-III 報告書 米国科学アカデミー編

The Effects on Populations of Exposure to Low Levels of Ionizing Radiation: 1980

『低線量電離放射線の被曝によるヒト集団への影響』

監訳：科学技術庁 放射線医学総合研究所

B5判 450頁 上製本 定価12,000円

〇放射線(自然・人工)の身体的、遺伝的影響のリスクと推定のために、米国科学アカデミー・ライフサイエンス部門・医学部が全米の英知を集め、4年の歳月を費やして集大成したBEIR-III報告書の全訳、環境モニタリング関係者にとって必携の書!!

—主要目次—

要約と結論/序論/放射線影響解析の科学的原理/米理国における放射線被曝の線源と線量/遺伝的影響(リスクと推定法)/身体的影響(放射線誘発癌、一器官、組織—の感受性、リスクと推定線量評価)/癌以外の身体的影響/用語

注文は直接下記、または丸善(本・支店)へお願いします。(詳細目次呈)

発行：ソフトサイエンス社 〒107 東京都港区赤坂9-6-39 第7高橋ビル 03) 404-0461 (代)

経済性に徹する知性

BIC in the World

フランスが生んだ名品—ビック・ボールペンライター・カミソリ

パリで生れた世界のボールペンライター・カミソリ

その機能で、洗練されたデザインと抜群の経済性は、世界中で愛されています。

廣濟堂ビック株式会社

〒104 東京都中央区銀座3-7-6(廣濟堂ビル3F) TEL(03)535-3321

低レベル廃棄物管理協定

米連邦議会に上程

地域内で処理処分へ

同様の協定締結に指針

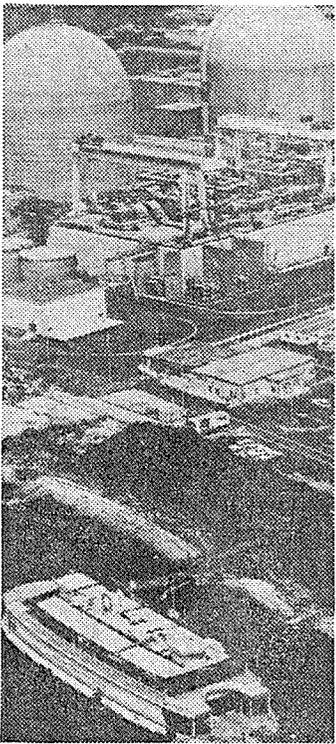
米連邦議会に上程された「低レベル放射性廃棄物管理協定」が、連邦議会の承認を得るため、上下両院で提出された。これは低レベル放射性廃棄物を地域レベルで処理・処分しようとするものである。同協定は今後、上院では司法委員会、下院ではエネルギー・商業委員会と内務委員会合同で、それぞれ検討されるが、今後浮上するとみられる同様の協定の「ひな型」となることが期待される。

この州間低レベル放射性廃棄物協定は、ワシントン、オレゴン、アイダホ、モンタナ、ユタ、ワイオミング、ハワイ、アラスカの北西部八州。この協定は、その目的を第一に「政策と目標」で次のように述べている。協定締結州は低レベル放射性廃棄物が、州民に利益をもたらす活動・サービスの結果、発生したものであることを認識する。公衆の安全と健康を守り、廃棄物を経済的に管理するために、低レベル放射性廃棄物の取り扱い、輸送量の低減化と地域への施設提供の各州の協力が、不可欠なことを強く認識する。市民の健康と安全の保護と、最も経済的な廃棄物管理への協力を、継続したペースで行っていくことは締結州の政策である。低レベル放射性廃棄物管理の責任を分担し、州民の保護、州経済の生存能力の維持を進めることのできる協力の手段を与えること、この協定の目標である。

この州間低レベル放射性廃棄物協定は、ワシントン、オレゴン、アイダホ、モンタナ、ユタ、ワイオミング、ハワイ、アラスカの北西部八州。この協定は、その目的を第一に「政策と目標」で次のように述べている。協定締結州は低レベル放射性廃棄物が、州民に利益をもたらす活動・サービスの結果、発生したものであることを認識する。公衆の安全と健康を守り、廃棄物を経済的に管理するために、低レベル放射性廃棄物の取り扱い、輸送量の低減化と地域への施設提供の各州の協力が、不可欠なことを強く認識する。市民の健康と安全の保護と、最も経済的な廃棄物管理への協力を、継続したペースで行っていくことは締結州の政策である。低レベル放射性廃棄物管理の責任を分担し、州民の保護、州経済の生存能力の維持を進めることのできる協力の手段を与えること、この協定の目標である。

米セイラム原発

炉停止装置が二重故障



外部に影響はなし

全同型装置の検査命令

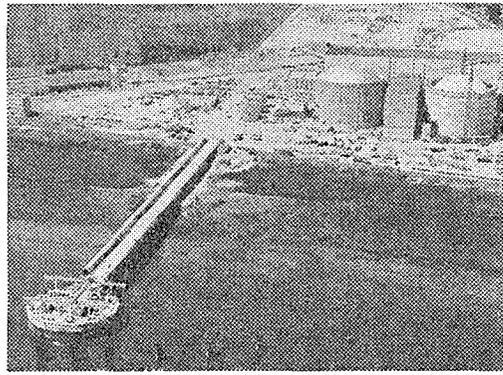
米原子力規制委員会(NRC)は、全同型装置の検査命令を出した。この命令は、同型装置の燃料棒と制御棒の交換を必要としている。検査は、同型装置の燃料棒と制御棒の交換を必要としている。検査は、同型装置の燃料棒と制御棒の交換を必要としている。

この検査命令は、同型装置の燃料棒と制御棒の交換を必要としている。検査は、同型装置の燃料棒と制御棒の交換を必要としている。検査は、同型装置の燃料棒と制御棒の交換を必要としている。

デル原発、炉心修理へ

ベル運転管理に問題

ベル原発の炉心修理が、運転管理の問題から遅れている。炉心修理は、運転管理の問題から遅れている。炉心修理は、運転管理の問題から遅れている。



ベル原発の炉心修理の様子。燃料棒と制御棒が確認できる。

炉心修理は、運転管理の問題から遅れている。炉心修理は、運転管理の問題から遅れている。炉心修理は、運転管理の問題から遅れている。

仏コジエマ年間売上高一割増

仏コジエマの年間売上高が一割増となった。これは、原子力発電の需要が増えたことによる。仏コジエマの年間売上高が一割増となった。

仏コジエマの年間売上高が一割増となった。これは、原子力発電の需要が増えたことによる。仏コジエマの年間売上高が一割増となった。

仏コジエマの年間売上高が一割増となった。これは、原子力発電の需要が増えたことによる。仏コジエマの年間売上高が一割増となった。

モロッコ初の原発建設で交渉へ

仏ソフラトム社

モロッコ初の原発建設で、仏ソフラトム社と交渉が開始された。これは、モロッコ政府とソフラトム社との間で進められている。モロッコ初の原発建設で、仏ソフラトム社と交渉が開始された。

モロッコ初の原発建設で、仏ソフラトム社と交渉が開始された。これは、モロッコ政府とソフラトム社との間で進められている。モロッコ初の原発建設で、仏ソフラトム社と交渉が開始された。

原産セミナー 「軽水炉材料の進歩と課題」開催のご案内

最近、米国では、中性子照射による原子炉材料の靱性低下と加圧熱衝撃の問題が注目されていますが、この度、当会議では、それらのテーマとあわせ、材料のクリープ、応力腐食、低サイクル疲労などに焦点をあてた軽水炉材料の開発と進歩とその経験をテーマに、本セミナーを企画致しました。多数の方のご参加をお待ち致しております。

Table with 5 columns: Time (9:30, 11:00, 12:30, 13:30, 15:00, 15:20, 17:00), Topic, Speaker, and Organization. Topics include '軽水炉材料の使用経験', '燃料の進歩と課題', '鉄鋼材料の進歩と課題', '照射による压力容器鋼材の靱性の低下', '構造材料の腐食と対策', '応力腐食割れ損傷とその対策', '材料のクリープ、疲労', '原子炉压力容器の健全性評価'.

日立造船、トランプで受注

BNFL用のキャスタク

国際入札に7社が応募

関係筋によると、英国核燃料公社(BNFL)はこのほど、同公社がわが国の欧州向け海外再処理委託に使う使用済み核燃料輸送容器「トランプ」の発注先三社を決定した。同筋によると、発注先の一は日立造船で五基、二位が神戸製鋼で四基、続いて仏クルーゾワ社の三基となっている。日立造船は従来、BNFL向けエクセロックス型キャスタクを単独受注してきた経緯はあるが、今回引合いのあったトランプ型キャスタクに初めて応札し、使用済み燃料輸送容器メーカーのトップで受注したことは関連業界でも注目されている。

BNFLはこのほど、わが国の使用済み核燃料を欧州の再処理工場に運ぶために使用する各種のトランプ型キャスタク十二基の国際入札を行った。この入札には英国からブリテン・スチール、ウエツ、仏クルーゾワ、スウェーデンからワドコム、わが国から神戸製鋼、日本製鋼所、日立造船の七社が応じたが、日立造船がトランプ型キャスタクの入札に参加したのは今回初めてのケース。

放射線利用で新技術

放射線利用でボタン型電池の性能が大幅にアップ

放射線利用でボタン型電池の性能が大幅にアップした。新技術開発事業団は二月十四日、「放射線照射効果」の報告書を発表した。この報告書によると、ボタン型電池の性能が大幅にアップした。新技術開発事業団は二月十四日、「放射線照射効果」の報告書を発表した。この報告書によると、ボタン型電池の性能が大幅にアップした。新技術開発事業団は二月十四日、「放射線照射効果」の報告書を発表した。この報告書によると、ボタン型電池の性能が大幅にアップした。

原子力発電所の運転実績 2月 (原産調べ)

発電所名	型式	認可出力 (万kW)	時間稼働率		設備利用率	
			稼働時間 (H)	(%)	発電電力量 (MWh)	(%)
東海第一	GCR	16.6	672	100	93,802	84.1
海部	BWR	110.0	538	80.0	529,145	71.6
第一	RR	35.7	672	100	225,120	93.8
第二	RR	46.0	672	100	267,560	86.6
第三	RR	78.4	288	42.9	203,500	38.6
第四	RR	78.4	624	92.9	483,689	91.8
第五	RR	78.4	0	0	0	0
第六	RR	78.4	672	100	513,607	97.5
第七	RR	110.0	0	0	0	0
第八	RR	110.0	672	100	698,550	94.5
第九	RR	54.0	672	100	362,637	99.9
第十	RR	84.0	0	0	0	0
第十一	RR	34.0	0	0	0	0
第十二	PWR	50.0	101	15.0	27,714	8.2
第十三	RR	82.6	672	100	554,977	100
第十四	RR	82.6	86	12.8	32,548	5.9
第十五	RR	82.6	666	99.1	522,805	94.2
第十六	RR	117.5	672	100	789,455	100
第十七	BWR	117.5	0	0	0	0
第十八	PWR	46.0	672	100	309,124	100
第十九	PWR	56.6	672	100	380,166	100
第二十	RR	56.6	336	50.0	189,310	49.8
第二十一	RR	55.9	447	66.5	176,072	46.9
第二十二	RR	55.9	672	100	375,393	99.9
小計または平均 (カッコ内は前年同月)		1,717.7 (1,551.1)	10,478 (10,953)	65.0 (74.1)	6,735,174 (7,378,532)	58.3 (70.8)
ふげん	ATR	16.5	672	100	109,999	99.2
合計または平均 (カッコ内は前年同月)		1,734.2 (1,567.6)	11,150 (11,437)	66.4 (74.0)	6,845,173 (7,451,775)	58.7 (70.7)

注1. 原子炉再循環ポンプ日入口弁小口径管損傷のため停止(1.30~2.4) 注9. 中間点検のため停止(1.9~2.5) 注10. 蒸気発生器漏洩のため停止(2.9~3.1) 注11. 第6回定検中(57.9.6~)(2.25併入) 注12. 水分分離器ドレンタンク・パランス管の分岐管からの蒸気漏れのため停止(2.13~) 注13. 第3回定検中(57.12.8~) 注14. 第3回定検開始(2.15~) 注15. 第1回定検中(57.10.22~)(2.10併入)

注2. 第9回定検中(1.27併入, 3.1終了) 注3. 第6回定検開始(2.13~) 注4. 中間点検(2.27~) 注5. 第4回定検中(57.11.21~) 注6. 第3回定検中(58.1.8~) 注7. 第4回定検中(1.10~) 注8. 第5回定検中(56.5.18~)

二月の運転実績は、設備利用率五八・七%、時間稼働率六六・四%と、時間稼働率と設備利用率に大きな開きが出た。

原電・東海第一発電所は一月十八日、落雷により電源系に異常が発生し(ヒューズがとぶ)自動停止した。送電線への落雷で原子炉が自動停止した例は多いが、今回のように発電所自体への落雷で自動停止したのは前例がない。現在、原因を調査中だ。

関電・美浜2号機は、五日の中間点検終了後、蒸気発生器に漏洩が発見されたため停止した。復旧には二三日かかる見込み。

設備利用率 60%を割る

二月の運転実績

この隔膜は、陽極活性物質(酸化銀)と陰極活性物質(亜鉛)の間において、これらがたがいに接触したり混合したりするのを防ぐ役割をもつものだが、性能的には耐酸化物、耐アルカリ性等にすぐれていなければならない。

これまで、こうした機能をあつた隔膜材には、主にセロハンが使用されていたが、耐久性が悪く、電池の使用に破れたりし、その寿命を短くしていた。

このため、セロハンの保護材料として外国では、コバルト60・ガンマ線同時照射グラフト重合法による電池用隔膜が開発されているが、この方法にも、品質が安定せず、価格も高いなど問題点が残されている。

こうしたなかで今回湯浅電池が開発した新技術は、これらの問題点を一挙に解決する画期的な技術。

具体的には、ポリエチレンフィルムにあらかじめ放射線を照射して反応活性点を形成、これにアクリル酸モノマーを接触させてグラフト重合したあと、グラフトしたアクリル酸をカリウム塩に変え、セロハンと張り合わせ、電池用隔膜とする仕組み。

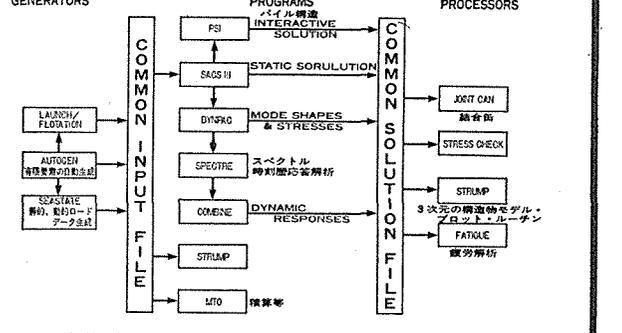
これによって、隔膜の品質、耐久性を向上させながら、製造コストを下げることに成功した。

この新隔膜製造技術は、このほか①電気抵抗がきわめて低い②銀酸イオンの阻止機能が低い③薄膜で高性能化がはかれる—などの特長をもっている。

今回の日立造船が受注したトランプ型キャスタクは、鉛の遮蔽のない炭素鋼製構造で、同社はこの受注にあたり、川崎製鉄製の鋼製シリンダーを採用している。これは中空インゴットからシリンダーを鍛造するもので、川崎製鉄が各国にさまざまな製品に成功しているといわれている。

キャスタクは一基約三億円といわれ、今回わが国メーカーの受注総額は約二十七億円。納期は六十日程。

STRUCTURAL ANALYSIS COMPUTER SYSTEM



INPUT GENERATORS: LAUNCH/FLOATION, AUTOGEN, SUSANNE, STRAP, MTO

SOLUTION PROGRAMS: PSI, SKOS II, DISKO, SPECTRE, GENE, STRAP, MTO

POST PROCESSORS: JOINT CAN, STRESS CHECK, STRAP, FATIGUE

●後処理プログラム
1969AISC, API RP2A 9th editionによる応力評価
1977API RP2AによるPunching Shearの評価
くり返し荷重による疲労評価
変形図、モード図のプロット処理

このSACSプログラムに限らず、海洋構造物解析システムは米国製にとどめをさすようだ。これは、海に多数の油井を掘った経験と歴史によるもので簡単には追いつけそうにない。しかし、われわれ日本はその設計のもとに優秀な鋼材を使用してモノをつくりあげることが出来る。NDCは微力ながらこのようなカケ橋としてお役にたてればと思っています。

仕事から茨城県に出張することが多い。そして海の側の旅館に宿をとることがある。波の音が聞こえる。もちろん海の香りもする。しかし松はおびただしく枯れてしまっている。私たち日本人は海とともに暮らしてきたと昔からよくいわれている。魚を食べるし、海藻も食べる。海水浴に行くし、若者はサーフボードを車の屋根にくくりつけて冬でも海へ行く。一方、人間はもつときびしく海とつきあっているし、将来もつきあわなければならないようだ。物を船舶で運ぶ。海から石油を掘る。海底から鉱物を探る。そのうち、海上に空港をつくるだろうし、バイオマスエネルギーのための大農場ができるかもしれない。いつになるかわからないが、重水素や三重水素を採取する浮き工場ができるかもしれない。とりわけ私たちNDCが海洋ついでたわけではないのですが、3次元着床式海洋骨組構造物の設計用総合システムである

SACS

を使っただけのようになりました。SACSはStructural Analysis Computer Systemからきた名前で、米国Engineering Dynamics, Inc.の開発した大規模プログラムである。システムは構造解析プログラムによくあるパターン、入力セネレーター、求解プログラム、後処理プログラムの大きな3つの部分から成立しているのだが、よく見ると海洋骨組構造物の解析に便利なものづくりつけがあちこちに見られる。すなわち、モ

SACSプログラムなどを使用している海洋構造物の解析の他に、いわゆる科学技術計算と呼ばれる情報処理の分野で皆様のお役に立ちたいと、要請事項のとりまとめ、概念設計、システム設計、プログラム開発、大規模計算の実行、結果の評価・考察、報告書の作成などすべての段階で協力することが出来ます。スーパー・コンピュータへの公衆回線によるアクセス(Dial Up)サービス、原子力分野のエンジニアリング・サービスなどとあわせてご用意下さい。右記営業部へお電話下さい。

テルの構造データのほかに、波力、潮流力、風力等の海象条件から設計荷重(静的、動的とも)を自動生成し、API(American Petroleum Institute)およびAISC(American Institute of Steel Construction)の設計規準による各部材の応力評価を行うことまでがほとんど自動的に実行できるという具合である。SACSの機能の主なものをリストアップしてみるとつぎのようになるだろう。

- 入力セネレーター
 - 要素
 - 梁および板曲げ要素。
 - 弾性支持/バネ。
 - 梁要素の断面形状はAISCのライブラリーが準備されている。
 - プラットフォームのモデル化が容易な方法が用意されている。
 - 設計荷重としてつぎのものが取扱える。
 - 波力、潮流力…Morrisonの公式により算出される。
 - 風力…ABS(American Bureau of Shipping)の規準により算出される。
 - 自重、浮力。
 - 集中荷重、分布荷重、温度荷重。
- 求解プログラム
 - 静応力解析…バイルと構造物の連成問題
 - 固有値解析…水を付加質量として考慮する
 - スペクトル応答解析…APIの地震応答スペクトルが準備されている
 - 時刻歴応答解析

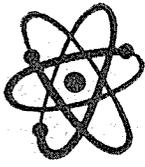


ニュークリア・データ株式会社

本社: 〒153 東京都目黒区中目黒1丁目1番1号ニールセンビル 電話(03)792-2601(代)

大阪事務所: 〒550 大阪市西区京町堀1丁目4番9号京町堀八千代ビル 電話(06)444-0501(代)

ニュークリア・データ株式会社は 株式会社 数値解析研究所 とグループを形成しています。



原子力産業新聞

昭和58年3月10日
1983年(第1172号)
毎週木曜日発行
1部140円(送料共)
購読料1年前分金6500円
(会員購読料は会費を含む 1日1部)

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) 振替東京5895番

原発新立地検討委が発足

第四紀層立地に照準

通産省 設計基準の確立めざす

通産省は原子力発電所新立地方式調査検討委員会(委員長・部田泰正東大教授)の初会合を八日に開くことを決めた。資源エネルギー庁長官の私的諮問機関として設置するもので、将来にわたって原子力発電所の新しい立地方式のあり方について総合的なメスを入れるのがねらい。昭和六十二年度までの五年間をかけて、第四紀地盤立地方式に照準を定めながら、地下立地や洋上立地にもメスを入れ、原子力発電所の立地拡大技術に新しい局面を開いていきたい方針だ。

わが国は国土がせまく、山地が多い。しかも、世界有数の地震帯にあり、原子力発電所の立地についても第三紀層に直接設置して万全を期している。しかし、こうした方式に頼るばかりでは、超長期的にみれば、将来立地と限界が生じてくるのは避けられない。

第16回原発年次大会

3月23、25日
ニッショーホール

F・カラー氏 米電力研究 所理事長
ジョン・ホプキンス大学 卒業(六五年) および高等石油学研究所。パリ大学経済学研究所で三十年間にわたり研究開発の管理にたずさわるとく、に再処理、燃料サイクル、放射性廃棄物管理、原子炉研究が深い。全米工学アカデミー会員、国際原子力機関科学諮問委員会米国代表。(セツシヨン2パネル討論「高速増殖炉の開発戦略」に参加)

G・ルノン氏 仏原子力庁副 長官 同産業政策・産業交流 局長
一九六一年エコールポリテクニク卒業。パリ国立鉱業大学卒業(六五年) および高等石油学研究所。パリ大学経済学研究所で三十年間にわたり研究開発の管理にたずさわるとく、に再処理、燃料サイクル、放射性廃棄物管理、原子炉研究が深い。全米工学アカデミー会員、国際原子力機関科学諮問委員会米国代表。(セツシヨン2パネル討論「高速増殖炉の開発戦略」に参加)

L・アブダラム氏 フラワ 所(SENA)の建設責任者 となる。六八年から七二年まで支配人および支配人を歴任。七二年以降現職。七七年以降シナトム原子力研究グループ専務理事。(セツシヨン5パネル討論「軽水炉成熟時代の原子力産業」に参加)



F・カラー氏



G・ルノン氏



L・アブダラム氏

海外発表者の横顔

2

このため、耐震設計手法、改良基礎等について十分な確証を行いつつ、昭和六十二年をメドに設計基準の確立をめざす方針だ。

海上立地、地下立地については、第四紀層立地に比べ、長期的な課題であるため、設計基準の確立を長期的目的としながら、技術的、経済的可行性の一層の明確化をはかろうとしている。

同委員会のメンバーはつぎのとおり。

▽委員長 部田泰正(東大) 石原研一(東大)、丹羽義次(京大)、川本眺(名大)、林正夫(電中研)、岸大(五洋建設)。

田英明(東工大)、小堀謙二(京大)、渡部丹(建設省建設研究所)、左倉正雄(東京理大)、高橋幹二(京大)、堀川清司(東大)、垣見俊弘(工技院)、上山惟康(東電)、川勝理(関電)、亀川秀人(中部電力)、野本照雄(原電)、久田保康(電発)、益田泰尚(東芝)、是井良朗(日立)、青木礼次郎(三菱重工)、相原誠太郎(鹿島建設)、松本崇(大林組)、高木宏(大成建設)、本城正八郎(清水建設)、藤田圭一(間組)、岸田幸八(熊谷組)、舟橋功男(竹中工務店)、大久保喜市(五洋建設)。

FBRで懇談会設置

原子力実証炉検討体制で方針

原子力委員会が高速増殖炉(FBR)の進め方について検討する。四月にも正式な懇談会を発足させる方針を固めた。

原子力委員会は昨年未だ新原子力開発長期計画のフォローアップとして、どのような形で実証炉開発を進めるか民間関係者を招いて非公式な接合を行っていたが、四月に開かれた会合で正式な懇談会を設置することでほぼ意見の一致が得られたことが明らかになった。

高速増殖炉実証炉については、新長計で「計画を遅滞なく進めるために、早急なその開発体制を確立する必要がある」との方向を打ち出している。

また、高速増殖炉については、さいきん電力業界によってタンク型炉のフィージビリティスタディもスタートしており、この研究開発戦略の検討のなかで、タンク型炉とL型炉の研究をどう進めていくかも焦点となるものとみられている。

核燃料サイクルの確立など強調

安田長官が国会で所信を表明し、科学技術振興の重要性を強調した。

長官は「科学技術行政の企画調整機能の強化、原子力研究開発利用の推進、宇宙開発の推進、国際科学技術博覧会の開催準備」など九つの重点項目を指摘。

そのうち原子力の研究開発では、安全性の確保を大前提としながら、原子力安全規制行政の充実、安全研究の推進などの各種安全対策の展開、電源三法の活用による地域住民の福祉向上と産業振興

UNDPP東京事務所移転

UNDPプロジェクト東京事務所は、二月、原産会議事務所移転先と同じ、東京・港区新橋の東新ビル六階に移転します。新電話番号は東京五〇八一九〇五八。

原子力工業

4月号 発売中/
定価850円(〒60円) 年極購読料10,200円

放射線計測ハンドブック

グレン・F・ノル著
木村逸郎・阪井英次訳

放射線測定の実現場で活躍する研究者、技術者が実務的に役立つような内容を補充して、放射線検査技術に詳しく解説した。内容見本呈

●A5判・定価9,800円

放射性廃棄物処理・処分

内外の動向をさぐる

放射性廃棄物の処理・処分—内外の動向— 名古屋大学 天沼 徹
動燃事業団における放射性廃棄物の処理・処分 角田直己
海外再処理区還固化体受入れシステム開発調査施設 村越駿一
海外における放射性廃棄物の処理・処分 鈴木 進
放射線測定の実現場で活躍する研究者、技術者が実務的に役立つような内容を補充して、放射線検査技術に詳しく解説した。内容見本呈

図解燃焼技術用語辞典

日本バーナ研究会編

JIS規格の見直しにともなう燃焼に関する一般用語(燃料、ガス等)③燃焼装置、機器(バーナー、ボイラ等)④付属機器(ポンプ、送風器等)⑤公害関係などの主要用語約2,000語を現況に即してやさしく解説。内容見本呈

原子力工業新聞社出版局

〒110-2 東京都千代田区九段北一丁目一八番一
電話(03)(三三)二一三二 振替東京91186076

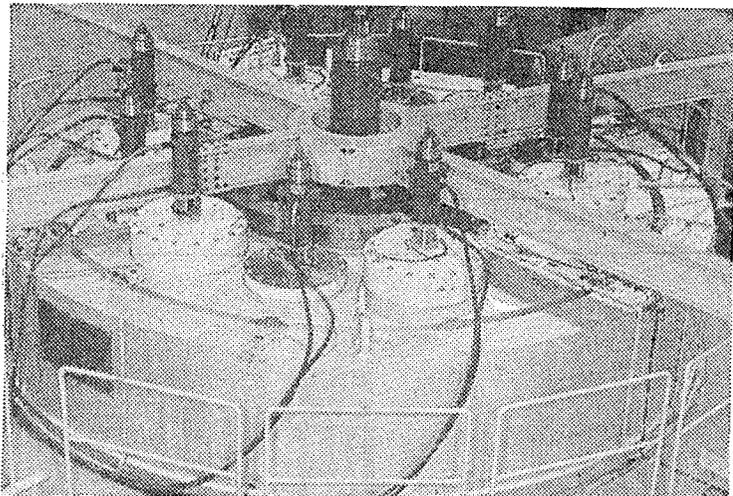
学術会議・原子力研連

原子力研究で将来計画

学官産で検討の場を

在外研究所の設置も提言

日本学術会議の原子力研究連絡委員会(委員長・柴田俊一京大教授)は、このほど「大学関係原子力研究将来計画(第一次案)」をとりまとめた。...



計画は、まずエネルギー開発に際しては最も頼り得るものと考へられる「人工太陽」の認識をあらわすこと、...

フタの強度試験開始
電中研 すすむタンク型炉検討
タンク型炉は、ループ型に比べて原子炉容器が大型化する...

東北電力は二月二十五日付で「女川原子力発電所増設準備本部」を発足させた。...

女川原発増設に本腰
東北電力がスタート
これまで、女川原発増設設計画については女川原子力発電所建設所兼務する形で進めてきたが、...

混合転換法の開発に特賞
原子力学会賞
日本原子力学会(山本寛会長)は二月十八日、五十七年度同学会賞の受賞者と受賞テーマを発表した。...

高砂熱学工業株式会社 Takasago Thermal Engineering Co., Ltd.
原子力の研究・開発及び利用の推進に貢献しております
営業内容: 空気調和装置・換気装置, 各種環境・熱工学システムの設計, 施工・製作・据付

高砂熱学工業株式会社 Takasago Thermal Engineering Co., Ltd.
本社・東京本店原子力部
〒101 東京都千代田区神田駿河台4-2-8
TEL 03-255-8211(代)

米DOE 濃縮料金据置き決定

コスト削減計画奏効

市場競争力低下に対応か

米原子力省(DOE)は二月二十日、ウラン濃縮料金の改訂を本年は行わないことを明らかにした。DOEは来年二月まで料金改訂を行わない意向のため、現行の濃縮料金——長期確定契約方式および調整可能確定契約方式百三十八・六五ドル/SWU(分離作業単位)、要求量契約方式百四十九・八五ドル/SWU——は、少なくとも来年八月まで引続き適用されることになった。米国の濃縮料金は、フランスなどに比べ高価であることから、国際市場で競争力を失いつつあるとされている。このため米国では、この数年濃縮料金のコスト削減計画を実施しているが、今回、この効果があらわれコスト削減の見通しが立ったことから、料金据え置きを行ったものとみられる。

DOEの濃縮料金は、本年度は、ある種の市場における資本および運転コスト(主として電力)については増加しているものの、財政上の要請に従ったコスト削減の努力により、料金値上げの必要性はないとの判断に至った。このため、今回の値上げ据え置きが、DOEが数年来実施してきた大規模なコスト削減計画の成果であることと強調した。

この発表の中でDOEは、「原子力法は、妥協期間にわたるコスト削減を求めているが、本年度は、ある種の市場における資本および運転コスト(主として電力)については増加しているものの、財政上の要請に従ったコスト削減の努力により、料金値上げの必要性はないとの判断に至った。このため、今回の値上げ据え置きが、DOEが数年来実施してきた大規模なコスト削減計画の成果であることと強調した。」

また、今回の料金据え置きは、米国の電力会社の間に

去年は21基運転入り

IAEAが世界の原発実績発表

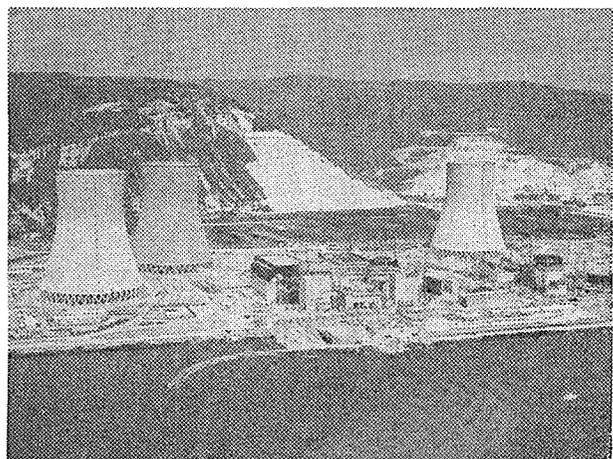
原子力フィンランドが仏抜く

原子力発電は、幾つかの国でキャンセルがあり世界的に経済不況が続く中で、着実な増大をみせている。

国際原子力機関(IAEA)は一日、世界の原子力発電実績を発表した。

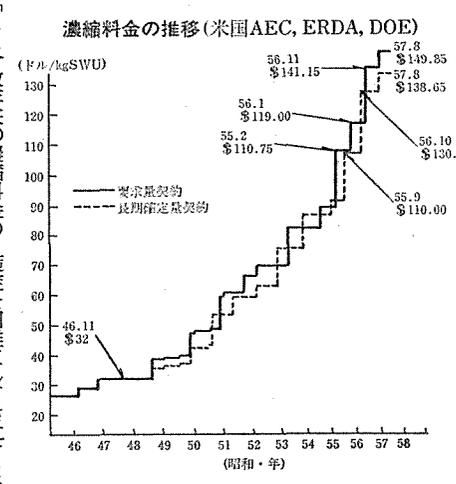
それによると、昨年末現在で運転中の原子力発電所をもつ国は二十五か国、二九四基、総設備容量一億七千三百十萬八千KWが運転中。二七か国で二百十五基、一億九千七百八十八萬KWが建設中。百五十六基、一億五千二百六十萬五千KWが計画中となっている。

また、昨年一年間で、二千一基、千七百八十二萬KW



Wが新しく運転入りし、七基、六百六十九萬三千KW(仏が四基、日本三基)の新規発注があったものの、イタリアで二基、米国で十六基、合計十八基のキャンセルがあった。

年間の原子力発電の寄与率(全発電量に占める原子力発電の割合)をみると、昨年はフィンランド四〇・三%、フランス三八・七%、一昨年は、フランス三七・七%、フィンランド三五・八%、スウェーデン三五・三%、スイス二八・一%、ベルギー一五・三%の順であり、昨年はフィンランドがフランスを抑えトップに立ったことになる。



「原発推進を前提」

スペイン新政権

【パリ松本駐在員】スペインの電気事業協会UNESAのマルセ会長は、このほど、ゴンザレス新内閣が定めた経済成長目標は原子力計画を従来どおり推進することを想定しているとして述べた。

同目標は、一九八三年の経成長率を二・二五%としているのである。

【パリ松本駐在員】スペインの電気事業協会UNESAのマルセ会長は、このほど、ゴンザレス新内閣が定めた経済成長目標は原子力計画を従来どおり推進することを想定しているとして述べた。

同目標は、一九八三年の経成長率を二・二五%としているのである。

動きがあり、これに対処する意味で政治的な配慮を行ったともみられる。

さらに、米国の濃縮料金がフランス、ソ連など他国に比べ高価であることから、「濃縮ウランの海外市場における米国のシェアが低下すること」も、最近、国内市場も米国外のウランにとつてかわられつつある(S・T・プリューワーDOE原子力担当次官補)との危機感も、料金据え置きの要因となっているようだ。

【パリ松本駐在員】イタリアは、インドネシアのセルボア原子力研究所(ジャカルタ西方二十キロ)を建設するため、三百七十五万ドルの融資を行うことを決めた。同研究所はイタリアの新型炉開発公社(NIRA)が建設する。融資期間は十二年で最初の二年半は無利子。その後は一・二五%の低利。イタリアは職員養成のため、このほか九十万ドルを支出する。

【パリ松本駐在員】ベルギー政府は、一九八〇年八月九日法にもつてユーロケミックのモル(デッセル)再処理工場の再開(一九八八年)を決めた。

再開のため今後、百五十億ベルギーフランが投資され、能力は年六十から百二十に拡張される。ベルギーの諸原発が生産する使用済み核燃料は、一九八三年には年百五十トの見込みで、フランスのラアーク工場での五百トの再処理を契約している。

ユーロトムのためECが増資

【パリ松本駐在員】欧州共同体(EC)委員会は、このほど、ユーロトムの設備投資資金を確保するため、五億ドルのセブンブルグ・フランによる公債を発行した。引受けたのはルクセンブルグ十銀行で、利子は一%。

未来科学を超高速シミュレーション。

いま、宇宙・原子力開発から資源探査、さらには電子回路の設計などあらゆる科学技術の分野で超高速シミュレーションに対するニーズが高まっています。富士通ではこのような要請に応える超高速(500 MFLOPS*)の科学技術計算用<スーパーコンピュータ>FACOM VPシステムを提供しています。

《FACOM VP-100/200の利用分野》

- 気象観測・資源探査のための衛星からの画像情報処理
- 核融合炉の研究開発
- 原子炉の安全性解析
- 電子回路の解析
- 航空機・ロケットの設計
- 超高層ビル・長大橋などの構造解析
- 気象予報
- 遺伝子・素粒子の研究
- その他

※MFLOPS (Million Floating Point Operations Per Second) : コンピュータが1秒間に100万回の四則演算をすること。500 MFLOPSでは、1秒間に5億回の計算を行ないます。

科学技術計算用スーパーコンピュータ FACOM VP-100/200

富士通

富士通株式会社：電算機販売推進部 〒105 東京都港区西新橋3-21-8 TEL(03)437-5111

nuclear INFO

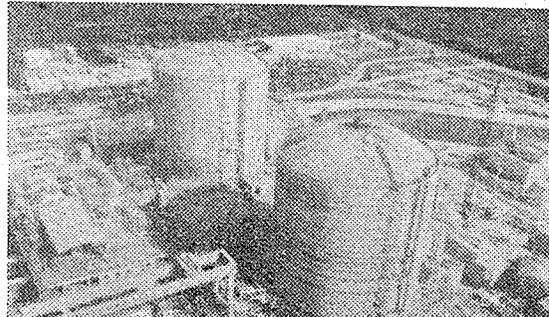
「ニュークリア・インフォ」は米原子力産業協会(AIEE)が、パブリック・アフェアーズ・アンド・インフォメーション・プログラムの一環として、原子力に関する情報を収集、分析、評価し、その結果をもとに、全国的なコミュニケーション・ネットワーク・アクセシビリティの輪をひろげるために発行しているものです。この情報には、原子力をめぐる月間の動きがたんにまとめられていません。

建設期間短縮へ工夫

米原産調査 新技術や工法採用

米原子力産業協会(AIEE)の調査によると、米国内各地の原子力発電所建設現場において、数多くの新しい技術や工法が採用され、建設コストの削減と建設期間の短縮化がはかられている。

技術・工法には次のようなものがある。
 ▼詳細な工学モデルを使う設計を能率的に行ない、建設工事中の物理的障害問題の発生を回避する。AIEEのゲループの調査では、中西部のある電力会社は、モデルをつくることにより数百万ドルのコスト削減に成功している。
 ▼サイトでの資材の貯蔵保管を標準化し、作業員がそれが必要とするときに、すぐに供給できるようにしている。



5年8か月で建設

記録的成果あげる

革新的な設計・建設法の採用により、フロリダ電力電灯社(FLD)のセントルイス原子力発電所2号機(八十九万KW)の建設期間が、従来の平均的な建設期間(五年八か月)を大幅に短縮し、五年八か月で完成した。これは、同社の建設期間に等しく、米国の原子力産業が建設期間の長期化(平均五年八か月)を打破し、今年五月には発電開始の予定である。

原子力カトピックス

世論調査は 原子力を支持

最近実施された二つの世論調査では原子力が支持されている。ハートフォード・クーラーと考えている方が多く、そのうち五〇%が「原子力支持」である。

「原子力は米国のエネルギー需要をみたすのに役立つと考えている」方が多く、六〇%が「原子力発電所を建設すべきである」と考えている方が多く、そのうち五〇%が「原子力支持」である。また、電力会社は、設計計算面の保管、電気系配線(一発電所当たり三万カ所)および暖房、換気、エア・コンディショニングの配管工事など、コンピュータ・端末を現場に持ちこみ、コンピュータを利用している。

廃棄物処分場 サイトに立候補

ユタ州モアパの住民は、米国内で最初の放射性廃棄物処分場のサイトとなることを、投票の結果、二百七十名が記入した調査表による決断、廃棄物処分場サイトは、病のように嫌われているという。

反響ないヨウ化カリ

新商売あがったり

連邦政府も住民への配布勧告出さず

製造し「ロサット」という名前前の商品で、販売価格は、一九八二年十月にロサット局(FDA)は、原子力発電所の事故の直前または直後に飲めば、ヨウ化カリウムは十五レム以上の被曝に対して吸収を緩和すると言っている。さらに、連邦緊急管理庁(FEMA)は、大量の放射性ヨウ素を大気中へ放出する重大な原子力発電所事故の後、関係機関の職員と緊急対応作業員にヨウ化カリウムを

「ヨウ化カリウム」のダイレクタ・メール販売を始めた会社の社長は、販売量があまりにも少ないので驚いている。ニューヨーク市にある販売会社アンベックス社は、最初の販売キャンペーンにハリスバーグを選んだが、これは、一九七九年のTMI2号機の事故および1号機の運転再開の可能性により生じた恐怖心から、この錠剤の「潜在的に大きな市場」があると考えたからであった。

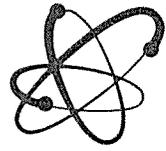
「酸性雨が問題になってきても、それで原子力が有利になるとは思っていないよ。なせってみんなそれを原子力のせいにするにちがいないから」という古いジョークがあったが、最近米国民衆衛生協会(APHA)が採択した決議は、このジョークからユーモアを取り去ってしまった。APHAの決議は、石炭火力発電所および自動車の排気

「酸性雨も原子力のせい?」
 酸性雨が問題になってきても、それで原子力が有利になるとは思っていないよ。なせってみんなそれを原子力のせいにするにちがいないから」という古いジョークがあったが、最近米国民衆衛生協会(APHA)が採択した決議は、このジョークからユーモアを取り去ってしまった。APHAの決議は、石炭火力発電所および自動車の排気

「酸性雨が問題になってきても、それで原子力が有利になるとは思っていないよ。なせってみんなそれを原子力のせいにするにちがいないから」という古いジョークがあったが、最近米国民衆衛生協会(APHA)が採択した決議は、このジョークからユーモアを取り去ってしまった。APHAの決議は、石炭火力発電所および自動車の排気

「酸性雨が問題になってきても、それで原子力が有利になるとは思っていないよ。なせってみんなそれを原子力のせいにするにちがいないから」という古いジョークがあったが、最近米国民衆衛生協会(APHA)が採択した決議は、このジョークからユーモアを取り去ってしまった。APHAの決議は、石炭火力発電所および自動車の排気

原子力の研究開発に奉仕する 技術情報サービス



INIS 文献検索サービス

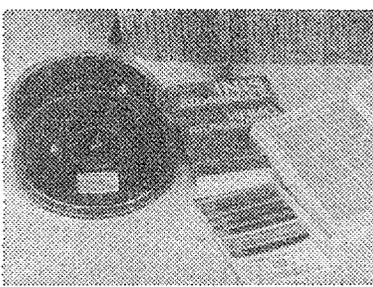
INIS (国際原子力情報システム) の磁気テープ (年間収録約7万件) をデータベースとして

SDI (定期検索)

毎月1回指定プロファイルによる検索 (英文抄録付文献リスト)

RS (過去分検索)

1974年以降現在までのデータベースから希望テーマによる検索



原子力資料速報サービス

週刊資料情報
 新着内外レポート類紹介
 雑誌コンテンツ
 新着外国雑誌目次速報

文献複写サービス

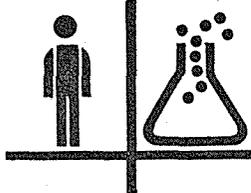
所蔵文献複写
 外部手配

財団法人 原子力弘済会資料センター

〒319-11 茨城県那珂郡東海村 TEL. 02928-2-5063

米国科学・保健協議会

食品照射で豊かな生活を



食品照射の実例

食品名	照射量 (キログラド)	効果
食肉・魚・野菜	2,000~6,000	滅菌。室温で長期保存が可能になる
ベーコン・ハム等の貯蔵肉	2,000~4,000	添加物の硝酸ナトリウムの代用
スパイス	800~2,000	細菌数を減少させる。殺菌剤の代用となる
食肉・魚	100~1,000	生・冷凍食品の保存性を改善する
イチゴ等の果実	100~400	カビ発生をおさえ、もちよくなる
穀物・果実・野菜等	10~100	殺虫。果実は燃蒸殺虫の代用になる
バナナ・トマト等の果実	25~35	成熟を遅らせる
じゃがいも・たまねぎ・にんにく	5~15	発芽防止

米国の消費者団体「米国科学・保健協議会」は昨年十月、「照射食品」と題する小冊子を発行した。この小冊子は、低線量放射線の食品照射の安全性は明確であり、高線量照射でも危険な兆候はないとし、消費者は照射食品を恐れる必要はなく、生活を豊かにするものとして歓迎すべきだと強調している。米国内では八三、四年中にも商用照射食品が出回るとみられ、消費者の反応が注目される。今号ではこの小冊子の概要を紹介する。

食品照射の目的

食料を安全かつ豊富に供給することは困難な仕事である。食品を聞きなれない方法で扱われることへの懸念は、もともと理解できる。しかし、この小冊子によって、ある季節にしかとれないものや、ひどく傷みやすいものも、安全な加工・貯蔵法が確立しない限り、周期的な不足は避けられない。

食物を細菌・害虫から守り保存する努力が、幾世紀にもわたって続けられてきた。古くから乾燥法(中国では二千年も前から行われていた)、さらし塩づけ、燻製が用いられてきた。近世になって冷蔵・冷凍法、かん詰め、保存剤、殺菌剤などが発明され、食物を腐敗から守り、食物を豊富に安全に供給することが可能になった。

放射線照射という新技術が近い将来、食品保存法の一つとして数えられることになろう。米国の消費者でこの方法を耳にした者は少ないだろうが、この三十年近く研究が続いてきた食品は密封された状態だ

放射線による滅菌

放射線は現在、医薬品・器具の滅菌に用いられている。この技術は食品にも適用できる。広く研究が行われている。カン詰め製造の加熱の代わりに、高線量の放射線は食品内で繁殖している細菌を殺すことができる。この滅菌された食品は密封された状態だ

と、室温で何年間も細菌に冒されずに保存できる。

米陸軍は、戦場で軍隊に良質の糧食を供給することを目的として、放射線食品照射に適用しているが、適さないものもある。肉類は、専門家の意見によりますが、この小冊子によってその懸念は無用であることが明らかになる。

放射線照射食品は、米国内ではナトリウムは食品添加物として商業ベースで出まわっている。しかし宇宙飛行士や、職下カットなどの貯蔵肉に、風味を壊さず特殊な無菌状態を必要とする場合などによって実

放射線照射食品は、米国内ではナトリウムは食品添加物として商業ベースで出まわっている。しかし宇宙飛行士や、職下カットなどの貯蔵肉に、風味を壊さず特殊な無菌状態を必要とする場合などによって実

照射食品の安全性

低線量照射での安全性に懸念が用いられる時、この信頼する幅広い研究の結果、照射食品は安全であることが確かめられた。滅菌のような高線量照射での安全性研究は現在進行中であり、最終結論は出ていない。しかし現在までのデータで、放射線照射された食品が健康上有害であることは示されていない。

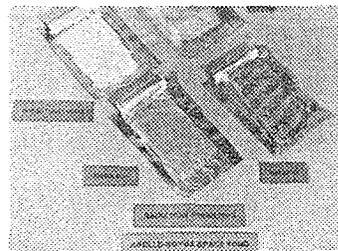
照射食品の安全性研究分野

照射食品の安全性を評価するためには、以下のような分野の研究が行われる。

一、毒性 照射によって食品中に何種類かの生成物が生じる。このなかには有害な物質(発がん性を含む)がないかどうか試験される。

二、栄養 照射食品は最低、他の方法で加工された同じ食品以上の栄養価を保つていなければならない。

三、微生物学 殺菌に放射線が適切である。多くの動物実験



放射線による殺菌

食品を完全に無菌状態にするのではなく、単に細菌数を減らす殺菌法は、多くの用途を持つ。たとえば牛乳の加熱殺菌はその一例である。これは牛乳中の有害な細菌を殺し、腐敗を遅らせるが、完全に滅菌するわけではなく、また牛乳の味に影響を与えない。

放射線照射による殺菌は、毒性から好ましくない。腐敗を遅らせるが、完全に滅菌するわけではなく、また牛乳の味に影響を与えない。

放射線照射による殺菌は、毒性から好ましくない。腐敗を遅らせるが、完全に滅菌するわけではなく、また牛乳の味に影響を与えない。

放射線による殺虫

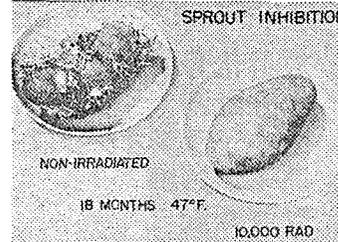
低線量での照射は殺菌や食品中の昆虫を殺すことができず、世界の食糧生産のかなり部分が昆虫に食害される。照射は正しく貯蔵し再汚染を防げば、人間の食料の量を増大させることができる。

放射線照射による殺虫は、毒性から好ましくない。腐敗を遅らせるが、完全に滅菌するわけではなく、また牛乳の味に影響を与えない。

放射線照射による殺虫は、毒性から好ましくない。腐敗を遅らせるが、完全に滅菌するわけではなく、また牛乳の味に影響を与えない。

放射線による発芽防止

非常に低い線量の照射は、野菜類の発芽防止に役立てることができる。この目的は現在、化学薬品が用いられているので、この代替法を確立しようとしている。州当局は照射に必要な経費用となる。米国内ではすでにシ



ヤガイモへの適用が認められており、カナダ、日本では既に商業ベースに乗っている。

放射線による発芽防止は、非常に低い線量の照射は、野菜類の発芽防止に役立てることができる。この目的は現在、化学薬品が用いられているので、この代替法を確立しようとしている。州当局は照射に必要な経費用となる。米国内ではすでにシ

安全性での結論

最近、生成物が発がん性かどうか、すばやく判断する試同等の安全基準を要求したの

照射食品への国際機関の評価

世界保健機構(WHO)は食品照射の隠された力に大きな期待をいだいている。WHOは科学データを検討した結果、その安全性に確信を持つ。一九八一年の声明では「多種類の照射食品の毒性を調べた結果、何ら健康への悪影響は見られなかった。ほとんどの生成物は自然界に存在するものであり、その性質と濃度からみて毒性はない。今後の問題は、この産業化技術と経済性を確立することである」と述べた。

米国内での食品照射の法的地位

米国内では食品照射を食品医薬品局(FDA)が、法的には食品添加物として取り扱っている。この見地から、照射食品のラベルには照射済みと記載されなければならない。

一九五八年、議会は「連邦食品・医薬品・化粧品法」を改正し、初めて食品照射を「添加物」の項目に入れた。照射食品は照射済みと記載されなければならない。

照射食品は照射済みと記載されなければならない。



昨年11月、ワシントンで開かれた米原産年次大会では照射食品の試食会が行われた。

照射食品と生成物について行った結果、それらが危険という証拠は見出せなかった。栄養価についての調査の結果、低線量照射ではほとんど栄養価の低下は見出されなかった。高線量(殺菌)照射では、ビタミンの減少がみられた。この減少はカン詰めの際にもおこるもので、健康上危険なものではない。

結論

食品照射によって、米国内の消費者に食料を安全、完全、豊富に供給することができると期待されている。科学的な研究によって、適切な照射は健康に害を与えないことがわかってきている。消費者が照射食品を恐れる必要はなく、むしろこの実用化によって、より豊かな食生活が期待できることを、すべての証拠が物語っている。

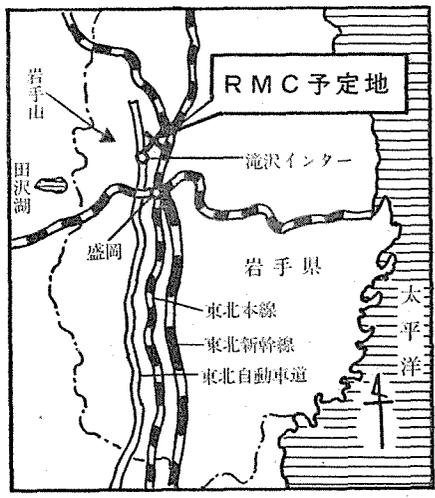
照射食品は照射済みと記載されなければならない。

RMC(ラジオメデイカルセンター)近く着工

核医学発展に期待大

岩手県 滝沢村 RI協会が環境調査に

日本アイソトープ協会(岩手県滝沢村)が建設準備を進めている、医療用アイソトープ廃棄物処理施設をふくむアイソトープ関連施設を集めたラジオメデイカルセンターが、岩手県滝沢村に近く着工されることとなった。このセンターには、医療用アイソトープの研究施設を中心とした放射性医薬品の製造施設、研修施設、医療用アイソトープ廃棄物処理施設などを配し、将来は、アイソトープを生産するサイクロトロン核医学施設も予定されている。世界にも例がないといわれる、医療用アイソトープに関するこのような複合施設が完成すれば、将来のわが国の核医学が飛躍的に発展することになると、関係者から期待されている。



このラジオメデイカルセンター(RMC)の主要施設のうち、アイソトープ廃棄物処理施設は、アイソトープが付着したアラスタック試験管、注射器などを焼却したり、注射針、ガラス器具などを圧縮してコンクリート詰めなどの処理を行う。一年間の処理予定量は約二百五十トンのみ。

では、集積量が処理量を上まわって、未処理のものはRI協会の廃棄物倉庫に保管されている。使用量の増大に伴って当然ながら廃棄物も増えており、医療用廃棄物の処理を目的とした専用処理施設の建設が急を要する問題となってきたわけだ。

RI協会が岩手県滝沢村に建設するRMCは、医療用アイソトープ関連施設の総合センターとなるもので、雇用など地元へのメリットを十分考えている(水野隆郎RI協会理事)としている。

電気料金の国際比較

電中研調査から

わが国の電気料金は国際的にみて高いか安いかに、一々くなくとも今までは欧米に比べて高い、それもかなり高い、と言われてきたようだ。

この料金格差を白紙にもとめて、もう一度、公平かつ厳密な手法を使い見直してみようという試みが電力中央研究所経済研究所でこのほどまとまった。

物価上まわると上昇率に比べて、原油ショックによって、原油価格は約十一年間で約十五倍となり、現在の電気料金水準も以前の約三・四倍となった。消費電力も、卸売物価もこの二倍強になった。

「購買力平価を導入」

需要家の立場から電気料金の国際水準を評価しようとするのが目的だ。しかし、実情を考慮して、各国の通貨の値打ちを計算し、その比率でもって購買力平価を導入する。

日本の先進国で中位

消費者実感から試算

わが国の家庭用電気料金は、日、英、仏、西独、伊の五か国中、中位に位置してあり、日本の料金が世界で断然高いという批判は当たらないとされているのだが……。以下はその研究概要である。

「購買力平価を導く」

購買力平価とは、購買力平価を導く。購買力平価とは、購買力平価を導く。購買力平価とは、購買力平価を導く。

大差ない電灯料金

消費財の購買力平価で評価した電灯料金の国際比較で、日本と同程度の生活水準を有する国は、英、仏、西独、伊を五か国中、中位に位置して、このように日本の電灯料金は、断然高いという批判は当たらないとされている。

一般的に、経済指標の国際比較は、購買力平価を用いる。

国際会議あんなない

米原子力産業協会とラオラトム(欧州原子力産業協会)は、核燃料サイクルに関する国際会議を五月三十一日から六月三日まで、スイスのジュネーブで開催する。同会議のテーマは、核燃料サイクル政策②ウラン資源と濃縮③再処理④放射性廃棄物処理処分など。参加申し込み締切は五月六日。詳細問い合わせは原産・計画課まで。

好評発売中!! 放射性廃棄物処理処分に関する研究開発

放射性廃棄物の処理処分について、現時点での最新の技術動向を体系的に網羅した、わが国では初の刊行物。現場で直面する廃棄物対策のために、また問題点の把握に最適の基本体系書。

天沼 偉・阪田 貞弘 監修

●A判上製本・総630ページ

●定価60,000円(但し、昭和58年3月末日まで特別価格48,000円)

本書主要内容

1. 総説	天沼 偉	3.5.4 再処理工場	動・燃事業団 宮原 顕治
2. 気体廃棄物の処理	阪田 貞弘	3.5.5 原子力施設の解体廃棄物	日本原子力研究所 江村 慎
2.1 発電炉	遊佐 英夫	3.6 海洋処分	市川 龍資
2.2 再処理施設	竹内 仁	3.6.1 わが国および海外における現状と将来	放射線医学総合研究所
3. 液体廃棄物および固体廃棄物の処理	阪田 貞弘	3.6.2 試験的海洋処分の準備状況	原子力環境整備センター
3.1 減容、安定化の考え方	日揮 貞弘	3.7 陸地処分	永池 忠勝
3.2 各種固化法およびその特徴	日揮 貞弘	3.7.1 海外の動向	日揮 貞弘
3.2.1 セメント固化	電力中央研究所 満木 泰郎	3.7.2 わが国の研究開発の現状	日揮 貞弘
3.2.2 アスファルト固化	荏原製作所 林 忠正	II. 高レベル放射性廃棄物の処理および処分	藤本 澄
3.2.3 プラスチック固化	日本原子力研究所 森山 昇	1. 総説	天沼 偉
3.3 TRU廃棄物の処理	動・燃事業団 大内 仁	2. 高レベル放射性廃棄物の処理	名古屋大学
3.4 固化体および固体廃棄物の貯蔵および施設の評価	日本原子力研究所 松元 肇	2.1 高レベル放射性廃棄物の固化	天沼 偉
3.5 施設における中・低レベル放射性廃棄物の処理の実態	日本原子力研究所 松元 肇	2.1.1 ガラス固化	動・燃事業団 永木 裕
3.5.1 BWR	東京電力 下田 秀雄	2.1.2 岩石固化	無機材料研究所 藤本 良規
3.5.2 PWR	関西電力 平井 義明	2.2 ハル等	日本原燃サービス 佐藤 茂
3.5.3 ウラン燃料製造加工施設	三菱原子燃料 関 義廣	2.3 固化体の健全性	九州大学 古屋 広高
		2.3.1 固化体の特性	

本書は書店ではお求めになれません。直接(株)テクノ・プロジェクト出版企画室へお申込み下さい。

〈共同発行〉 株式会社テクノ・プロジェクト 株式会社産業技術出版

〒105 東京都港区新橋3-9-8 岡岡ビル TEL.(03)431-7992(代表)

〒105 東京都港区新橋5-34-6 岡村ビル TEL.(03)438-0701(代表)

「常陽」10万KW出力達成へ

照射用炉心に衣替え

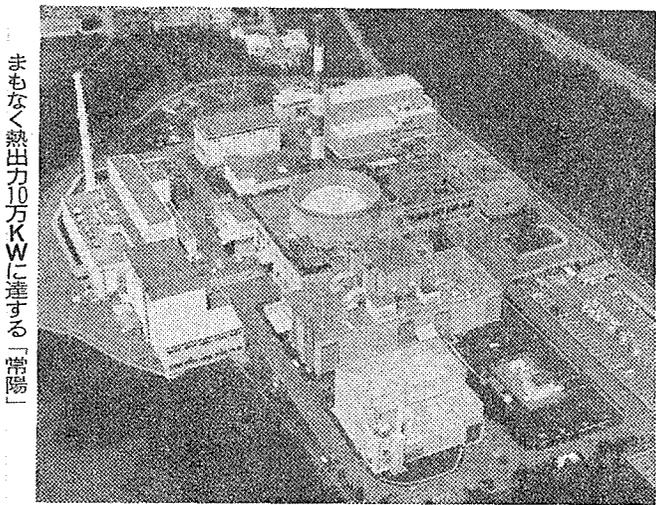
炉心出力密度は約2倍

昨年十一月に照射用炉心(マークII炉心)に改造後、初めて臨界に達した動力炉・核燃料開発事業団の高速実験炉「常陽」は、その後、低出力での各種性能試験を実施し、二月八日から出力上昇試験を開始、十二日にも最大熱出力十万KWに達する予定だ。さらに今月末にはフルパワーでの長時間連続運転を行い、一連の出力上昇試験を全て終了。今後は燃料・材料の照射試験の高速炉の安全性・経済性追求のための特殊試験③原型炉・将来炉のための運転・保守試験の蓄積④人材養成—などに力を移すことになる。

「常陽」は五十二年四月、千MW/D/Tの実績を示し、高速増殖炉実験炉として初臨界を達成。ナトリウム冷却型高速増殖炉の自主技術による開発と、運転・保守試験を蓄積するのが目的だった。

五十二年七月には熱出力五万KWを達成、その後五十四年七月には七万五千KW出力を上昇させた。

この間、高速増殖炉として極めて安定した運転を続け、積算熱出力約六億七千万KW、燃料最高燃焼度約四万一千



まもなく熱出力10万KWに達する「常陽」

燃料被覆が一本もなく、多種多様な実験を数多く行った結果、高速炉開発上、有用なデータを十分に蓄積。中でも五十六年末に行った自然循環試験は、七万五千KWフルパワー運転から全電源喪失を模擬して行い、事前の解析評価通り高速炉プラント特有の高い自然循環能力を実証した。このように初期の目的を達成した「常陽」は昨年一月から

福井県原子力平和利用協議会(原平協)は二月二十八日、福井県敦賀市で「第五十四回福井県原子力の日」を開催した。この中で、坂田三郎原平協事務局長が「エネルギー・フロンティア計画」についてつぎのような要領案を発表した。

資源エネルギー庁の「エネルギー・フロンティア計画」では、原子力発電の立地促進策の一環として、新しいタイプの地域振興策を打ち出さうと昭和五十七年度から調査している。しかし、比較的狭い範囲に焦点がしぼられ、原子力発電所立地地帯の住民サイドから考えると十分な内容とはいえない。

このため原平協では、昨年十一月から「アトムポリス構想専門委員会」で、住民サイドから同計画についての具体的な要領案を検討・審議して

わが国の産業経済の発展と国民生活の向上のため、国産原子力発電の振興をめぐって故宮田勳金総額は五千十万円。このうち原子力関係では、理化学研究所化学工学研究室の武内一夫研究員が「レーザー法トリチウム同位体分離」で二百五十万円の助成を受けた。

同研究は、将来、核融合などで大量に必要な水素の放射線同位元素であるトリチウムを、赤外線レーザー誘起光化学反応を用いて分離するための連続反応装置の工学的な検討を目的としたもの。連続分離装置の開発に着手するのは世界でも初めてのこと。

レーザー法トリチウム同位体分離は、回分(非連続的)法を確立し、装置の処理量と必要なレーザー規模との関係を定式化することによって、スケールアップに有用な知見を得ることを考えている。

エネフロン計画で要望

福井県原平協が試案発表

今後具体的に検討を進めてほしい点は、まず工業では、地元保守点検企業・請負企業センター・定検用機器リース会社等の設立、多電力消費企業・濃縮・再処理・燃料製造の事業所の誘致のほか、機器・部品メーカーを誘致することだ。

これらの講演や報告の合い間には、スライド「第五福龍丸の向こう側」、劇「二〇〇X年の原発ラプ」、反中曽根音頭(不沈空母音頭)の出し物があり、参加者は、あるときは真剣に考え、あるときは怒りを覚え、また、あるときは爆笑するなど、なかなか趣向をこらしていた。

トリチウム連続分離

理研研究員が倉田奨励金受賞

理化学研究所化学工学研究室の武内一夫研究員が「レーザー法トリチウム同位体分離」で二百五十万円の助成を受けた。

最後に、第二再処理工場の建設、核廃棄物の海洋投棄・陸上投棄などを阻止することにも、核軍拡・原発推進の中曾根政権打倒に向け闘い抜くとの決議を採択、散会した。

材料の挙動を把握するための照射施設としての役割を果たすことになった。

照射用炉心への改造では、①炉心部の小型化②プランケット燃料を反射体に変換③燃料ピンを細分化—などを行い、約二倍の出力密度を達成する一方、制御棒を密閉型から寿命の長い解放型(ペント型)に変更した。

今年の予定では、四月から照射ベッド特性試験を行ったあと、八月からは十万KW定格運転の第一サイクルに入り、いったん停止したあと十月中旬から第三サイクルへ移行、十二月から第四回定期検査に入る計画だ。

「常陽」の燃料には今後、東海再処理工場からのアルトリウムも使用される予定。

農林水産省では、原子炉熱利用システムや温排水利用の温室建設と、温排水利用の養殖漁業の普及をはかることだ。

第三次産業では、原子力施設を観光資源としていかし、コミュニティ・センターの建設などを促進してほしい。

教育文化面では、国立福井医科大学の放射線医学研究所の誘致、リハビリテーション・センター建設などが必要。また、これらのほかに、老人や障害者のパワー活用や「海とコドモと科学博」の開館などの検討が必要だ。

「常陽」の燃料には今後、東海再処理工場からのアルトリウムも使用される予定。

「常陽」の燃料には今後、東海再処理工場からのアルトリウムも使用される予定。

BNFLでは一時、発注先を日立造船五基、神戸製鋼四基、クルーゾワール三基としていたが、このほどクルーゾワールが入札を取り止めたため、神戸製鋼が七基を受注することになったもの。

消費者団体ら
社会党の土井たか子衆議院議員ら消費者団体(日本消費者連盟)、環境保護団体(自主講座、地球の友など)、キリスト教関係者十名が一日、科学技術庁を訪れ、低レベル放射性廃棄物海洋処分反対の申し入れを行った。

土井氏は、先月開かれたロンドン条約締結協議会議の状況、欧州議会の海洋処分反対決議、アジア太平洋国会議員連合の大多数が反対意見であることなどをあげ、国際的な世論が海洋処分はやらぬという方向に動きつつある中で、海洋処分を強硬することには、国際的な孤立をまねくとの意見を述べた。海洋処分反対の白紙撤回を求めた。

そして、海洋処分白紙撤回、仏の太平洋地域における核実験中止を求めた世界七十六か国、約八万七千名の国際署名を応対に出た岡崎防衛環境対策室長に手渡した。

「二反核太平洋の日」
東京集会所
自主講座、アルトリウム研究会、日本消費者連盟、地球の友など三十三団体の主催による「二反核太平洋の日」三・一東京集会が、一日東京駅八重洲南にある国労会館で開かれ、二百人余りの参加者が集会した。

集会では、高木三郎氏の基調講演につづき横山正樹氏が、反核太平洋国際署名運動について報告した。

つぎに吉成修太郎氏が原発への核燃料搬入、原発からの使用済み燃料の搬出を阻止する闘いの重要性を強調した。

そして、女川原発稼働のための核燃料が、この六月に横須賀から女川に向けて搬送される予定であるとして、「われわれ首都圏の住民は核を運ぶのを阻止したい」と訴えた。

昨年七月の毎日新聞の報道がきっかけで始まった長崎県平戸での第二再処理工場阻止闘争について、山下弘文氏が報告した。機敏な対応により、多くの市民、農・漁民の結果に成功し、市長による誘致反対声明および市議会による誘致反対決議の通過を勝ちとったと述べ、ついで、「九州地区だけでも他に候補地点があつており、油断できない」とつけ加えた。

「二反核太平洋の日」
東京集会所
自主講座、アルトリウム研究会、日本消費者連盟、地球の友など三十三団体の主催による「二反核太平洋の日」三・一東京集会が、一日東京駅八重洲南にある国労会館で開かれ、二百人余りの参加者が集会した。

原産セミナー 「軽水炉材料の進歩と課題」開催のご案内

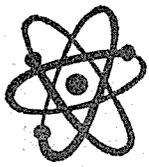
最近、米国では、中性子照射による原子炉材料の靱性低下と加圧熱衝撃の問題が注目されておりますが、この度、当会議では、それらのテーマとあわせ、材料のクリープ、応力腐食、低サイクル疲労などに焦点をあてた軽水炉材料の開発と進歩とその経験をテーマに、本セミナーを企画致しました。多数の方のご参加をお待ち致しております。

- 1)開催月日：昭和58年3月29日(火)、30日(水)
- 2)場 所：日本原子力産業会議・会議室
- 3)参加費：4万2,000円(会員外5万3,000円)但し、資料、昼食代を含みます
- 4)募集人員：50名
- 5)申込み先：日本原子力産業会議・業務課(03)201-2171内線28
- 6)申込み締切日：昭和58年3月22日(火)

7) スケジュール

	9:30	11:00	12:2	13:30	15:00	15:20	17:00
3/29 (火)	「軽水炉材料の使用経験」 三島良績氏 (東京大学名誉教授)	「燃料の進歩と課題」 市川達生氏 (日本原子力研究所安全工学部燃料安全第一研究室室長)	昼食	「鉄鋼材料の進歩と課題」 小野寺真作氏 (株)日本製鋼所理事	休憩	「照射による压力容器鋼材の靱性の低下」 宮園昭八郎氏 (日本原子力研究所構造強度研究室室長)	
3/30 (水)	「構造材料の腐食と対策」 黒沢辰雄氏 (勸電力中央研究所エネルギー環境技術研究所専門役)	「応力腐食割れ損傷とその対策」 明石正恒氏 (石川島播磨重工業(株)技術研究所金属材料部主任)	昼食	「材料のクリープ、疲労」 横井 信氏 (金属材料技術研究所クリープ試験部長)	休憩	「原子炉压力容器の健全性評価」 薄田 寛氏 (三菱重工業(株)高砂研究所主管)	

注) 講師の都合等により変更の場合もあります



原子力産業新聞

昭和58年3月17日

1983年 (第1173号)

毎週木曜日発行

1部140円(送料共)

購読料1年分前金6500円

(会員購読料は会費を含む 1口1部)

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

〒105 東京都港区新橋1丁目1番13号 (東新ビル6階)

電話03(508)2411(代) 振替東京5-5895番

動燃混合転換施設が完成

世界初の大規模施設

マイクロMOX生産 波脱硝法 10kg/日のMOX生産

動力炉・核燃料開発事業団が東海事業所の再処理工場に隣接して建設を進めていたプルトニウム転換技術開発施設がこのほど完成し、十一日初公開された。この施設は、マイクロ波加熱直接脱硝法によりプルトニウム・ウラン混合酸化物(MOX)を、一日あたり十キログラム程度生産できる。混合転換法による大規模施設としては世界で初めてのもので、①核拡散抵抗性が強い②廃液量が少ない③など、その技術は世界的に高く評価されている。

(6面に関連記事)

再処理工場で生産される動燃混合転換施設は、酸化燃料にプルトニウムを加え、プルトニウム燃料として高速増殖炉、新型転換炉などの燃料となる。このため、プルトニウム転換技術は、核燃料サイクル確立の上で大きな意義をもち、動燃事業団も転換施設の早期建設を急ぎ、シュウ酸沈殿法による技術開発を進めてきた。この結果、動燃事業団は、単体転換法を止め、混合転換法を開発する必要性を認め、このため、動燃事業団は五十二年十一月に新技術のエネルギー省(DOE)が開発に着手。五十四年三月にコペレカル法による開発を進めていたが、途中、開発を放棄し、同年九月に日産二キログラムMOXを得る直接脱硝法。

この成功により動燃事業団は、東海再処理工場の生産能力に合わせ、日産十キログラムのMOXを転換する本格施設を再処理工場に隣接して建設することを決め、五十五年七月、米国の同意を得たのち、同年八月着工、今年二月末に完成した。

動燃事業団が開発した混合転換法は、再処理工場から回収される硝酸プルトニウムと硝酸ウランの混合溶液を、マイクロ波で加熱(家庭用電子レンジと同じ原理)、蒸発、濃縮、脱硝させ、直接酸化物を得る直接脱硝法。

このマイクロ波を利用する直接脱硝法は、①生産されたMOXの、プルトニウムとウランの混合均一性が良好②燃料ペレットを製造する上での焼結性に問題がない③工程が簡単④廃液量が少ない④など多くの利点をそなえている。

これらの技術成果は、五十四年十月の第三回日米混合抽出技術会議で報告され、米國より、「核不拡散抵抗性の特に優れた技術」との評価を受け、五十六年十一月、米國原子力学会(ANS)の学会賞を受賞した。また、今月末には、日本原子力学会から学会賞も受賞する。

動燃事業団は、原子炉等規制法にもとづく保安規定および計量管理規定の認可を得たのち、今年度中にも硝酸ウランによるウラン試験運転を行い、新型転換炉「ふげん」に燃料を供給。その後、硝酸プルトニウムと硝酸ウランの混合によるプルトニウム試験運転を行う方針だ。

原産の事務所は六階。同じフロアにはUNDPプロジェクト東京事務所がある。また、原子力学会、日本原子力文化振興財団、原子力データセンターも入居予定。

▽新住所 〒105 東京都港区新橋一丁目十三番新ビル(六階)
▽新電話番号 原産II東京(03)5081-2411。UNDP事務所II五〇八一九五八

原産の事務所は六階。同じフロアにはUNDPプロジェクト東京事務所がある。また、原子力学会、日本原子力文化振興財団、原子力データセンターも入居予定。

▽新住所 〒105 東京都港区新橋一丁目十三番新ビル(六階)
▽新電話番号 原産II東京(03)5081-2411。UNDP事務所II五〇八一九五八

動燃事業団が開発した混合転換法は、再処理工場から回収される硝酸プルトニウムと硝酸ウランの混合溶液を、マイクロ波で加熱(家庭用電子レンジと同じ原理)、蒸発、濃縮、脱硝させ、直接酸化物を得る直接脱硝法。

この成功により動燃事業団は、東海再処理工場の生産能力に合わせ、日産十キログラムのMOXを転換する本格施設を再処理工場に隣接して建設することを決め、五十五年七月、米国の同意を得たのち、同年八月着工、今年二月末に完成した。

動燃事業団が開発した混合転換法は、再処理工場から回収される硝酸プルトニウムと硝酸ウランの混合溶液を、マイクロ波で加熱(家庭用電子レンジと同じ原理)、蒸発、濃縮、脱硝させ、直接酸化物を得る直接脱硝法。

この成功により動燃事業団は、東海再処理工場の生産能力に合わせ、日産十キログラムのMOXを転換する本格施設を再処理工場に隣接して建設することを決め、五十五年七月、米国の同意を得たのち、同年八月着工、今年二月末に完成した。

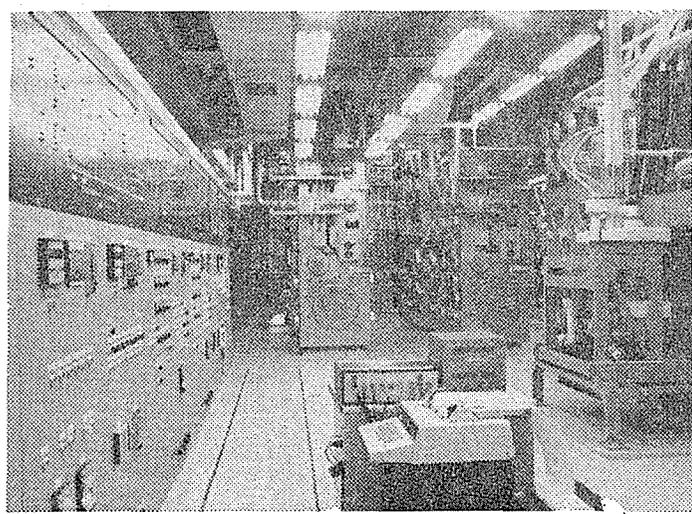
動燃事業団は、原子炉等規制法にもとづく保安規定および計量管理規定の認可を得たのち、今年度中にも硝酸ウランによるウラン試験運転を行い、新型転換炉「ふげん」に燃料を供給。その後、硝酸プルトニウムと硝酸ウランの混合によるプルトニウム試験運転を行う方針だ。

原産の事務所は六階。同じフロアにはUNDPプロジェクト東京事務所がある。また、原子力学会、日本原子力文化振興財団、原子力データセンターも入居予定。

▽新住所 〒105 東京都港区新橋一丁目十三番新ビル(六階)
▽新電話番号 原産II東京(03)5081-2411。UNDP事務所II五〇八一九五八

原産の事務所は六階。同じフロアにはUNDPプロジェクト東京事務所がある。また、原子力学会、日本原子力文化振興財団、原子力データセンターも入居予定。

▽新住所 〒105 東京都港区新橋一丁目十三番新ビル(六階)
▽新電話番号 原産II東京(03)5081-2411。UNDP事務所II五〇八一九五八



完成した動燃のプルトニウム転換技術開発施設

大間町で立地調査へ

電事連が電発の計画を了承

ATR実証炉予定地

電気事業連合会は十六日開いた九電力社長会で、電源開発会社が新型転換炉実証炉建設予定地として青森県大間町で立地調査を進めることに同意することを決定した。

電力業界では、昨年八月に電発から「大間町に立地調査を進めて、立地選定作業を進めてきたが、現在電発が原発の適地調査を進めている町に適切なサイエントがみつからないため、今回の決定となったもの。

この決定については、このあ、科技厅、通産省、電事連、電発、動燃事業団で構成するATR実証炉建設推進委員会の了承を受けて電発はATR建設推進委員会の了承をま

つて、大間町に対し、ATR実証炉の立地環境調査を正式に申し入れる方針だ。

大間町は人口約七千八百人の漁業の町。地域振興の起爆剤とするため、昭和五十三年に原子力発電所の適地環境調査を国に要請、これを受けて通産省が昭和五十五、五十六年度にわたって適地調査を行ったこと、五十七年度は電発がこれを引きついで調査を実施している。

同町では「炉型については意識していない」としているが、現在の段階では「適地調査誘致」にとまわっているといっている。

述べたあと、「エネルギー供給は、慎重に前提をいくつかに置いて、改訂も必要」との考え方を示した。

一方で、「心配なのは、民間の新しいエネルギー開発の意欲がそがれるのではないか。産業界には、長期的にみて対策を立てるようお願いしていく」と述べ、引きつぎ石油代替エネルギーの開発の必要性を強調した。

これは昭和五十一年に同会議が答申した代替エネルギー対策を中心とした科学技術政策(六号答申)を根本的に見直し、科学技術政策の基本的あり方を確立するためのもの。同会議では、来年三月をメドに新たな答申をまとめる予定。

「エネ政策の改訂必要」

山中 石油値下げで表明

山中通産相は十二日、参議院予算委員会で、石油価格の下落によって「エネルギー問題について、一定期間は、長期的にみて対策を立てるようお願いしていく」と述べ、引きつぎ石油代替エネルギーの開発の必要性を強調した。

これは昭和五十一年に同会議が答申した代替エネルギー対策を中心とした科学技術政策(六号答申)を根本的に見直し、科学技術政策の基本的あり方を確立するためのもの。同会議では、来年三月をメドに新たな答申をまとめる予定。

同町では「炉型については意識していない」としているが、現在の段階では「適地調査誘致」にとまわっているといっている。

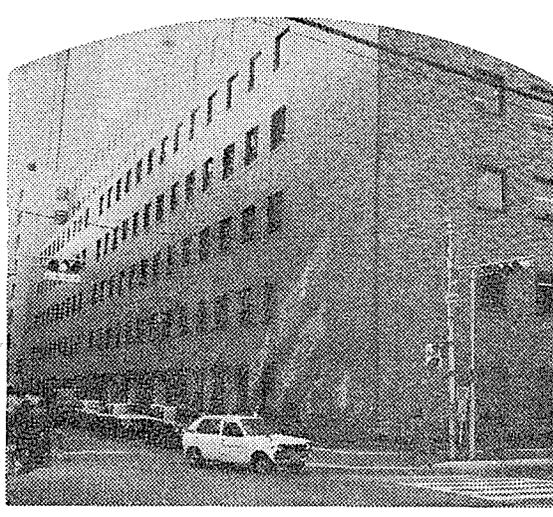
述べたあと、「エネルギー供給は、慎重に前提をいくつかに置いて、改訂も必要」との考え方を示した。

一方で、「心配なのは、民間の新しいエネルギー開発の意欲がそがれるのではないか。産業界には、長期的にみて対策を立てるようお願いしていく」と述べ、引きつぎ石油代替エネルギーの開発の必要性を強調した。

これは昭和五十一年に同会議が答申した代替エネルギー対策を中心とした科学技術政策(六号答申)を根本的に見直し、科学技術政策の基本的あり方を確立するためのもの。同会議では、来年三月をメドに新たな答申をまとめる予定。

同町では「炉型については意識していない」としているが、現在の段階では「適地調査誘致」にとまわっているといっている。

述べたあと、「エネルギー供給は、慎重に前提をいくつかに置いて、改訂も必要」との考え方を示した。



新事務所に移転

原産の事務所は六階。同じフロアにはUNDPプロジェクト東京事務所がある。また、原子力学会、日本原子力文化振興財団、原子力データセンターも入居予定。

▽新住所 〒105 東京都港区新橋一丁目十三番新ビル(六階)
▽新電話番号 原産II東京(03)5081-2411。UNDP事務所II五〇八一九五八

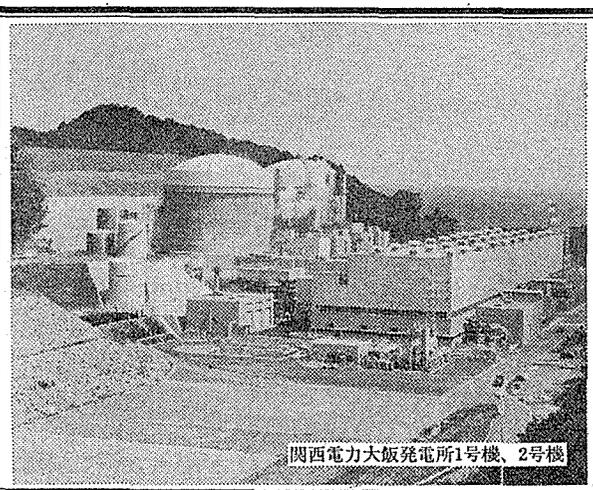
原産の事務所は六階。同じフロアにはUNDPプロジェクト東京事務所がある。また、原子力学会、日本原子力文化振興財団、原子力データセンターも入居予定。

▽新住所 〒105 東京都港区新橋一丁目十三番新ビル(六階)
▽新電話番号 原産II東京(03)5081-2411。UNDP事務所II五〇八一九五八

安全性と信頼性に定評ある 三菱PWR原子力発電プラント



- 三菱重工株式会社
- 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



関西電力大飯発電所1号機、2号機

米経済性優 先協議会 手文ク輸送の危険性指摘

設計・技術を問題に

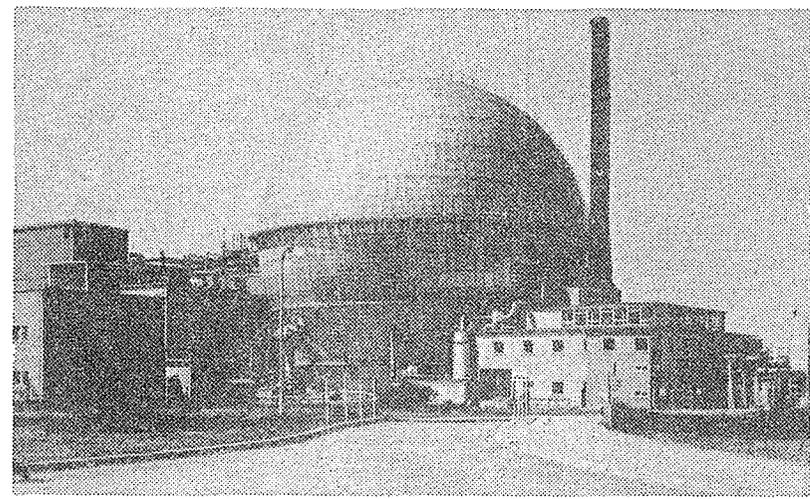
米国の経済性優先協議会（CEP）は三月十五日、現在の使用済み燃料輸送が危険としたレポート「新たな原子力の博打」を発表した。報告書は、キャスクの設計・製造は複雑で、各キャスクが放射性廃棄物を内蔵したまま都市部を通過するため、キャスク輸送は炉心溶融事故に匹敵する重大事故を起しうる、としている。これに対し米原子力（AIE）は「たまたまに反論、キャスクの安全性は慎重に試験されているため危険はない」とした。

AIF 試験データもとに反論

この報告書はCEPのM・レスニコフ氏によってまとめられた。報告書作成にあたり、CEPは原子力反対派のオットー・シムラー下院議員（民主党、ニューヨーク州）が副会長をつとめるオットー・シムラー財団（会長は同議員の妻）から財政援助を受けた。報告書作成にあたり、CEPの諮問委員会は、シムラー財団の放射性廃棄物キャスク・クラブの友、NRC、TVAなどのメンバーからなる。報告書の序文で、CEP代表A・マリン氏は「CEPはより多くの自治体が放射性廃棄物の輸送を禁止もしくは制限する条例を制定するのを期待している。そうした条例をわれわれは歓迎する」と述べ、放射性廃棄物輸送に反対の立場を明らかにしている。

現在のキャスク輸送は危険という結論にもつき、CEPは次のような処置をとるよう求めている。

- 一、現在米国内で使用されている十一の輸送用キャスクをただちに廃止し、原子炉サイトでの乾式貯蔵に切りかえる。
- 二、電力会社は永久処分場が完成するまで、使用済み燃料を乾式貯蔵サイト内で貯蔵する。



このCEP報告書に対してAIFは次のように反論した。

- 一、道路上で四回事故があったにもかかわらず、米国内では過去二十年以上にわたり、五千個以上の燃料集合体を放射線漏洩なしに輸送してきた。
- 二、米国内ですべての使用済み燃料輸送には、民間保険がプライス・アンダーソン法による保険がかけられている。
- 三、キャスクは時速三十マイルの速度で硬い壁にぶつかった衝撃に耐えることが要求されているが、この衝撃はハイウェイで時速百マイルで衝突した時の衝撃の大きさを超える。
- 四、キャスクの健全性をためすために、次のような衝突テストが行われた。時速八十マイルで、千七百ポンドのコンクリート製の七ポンドのコンクリート壁に衝突させる。時速八十マイルで、二百ポンドの機関車を衝突させる。キャスクを吊り上げ、硬い地盤に落とす。キャスク全体を三十分間、華氏千四百七十五度の炎の中に入れる。これらの試験で破壊されたキャスクはない。
- 五、湿式キャスクは廃止されつつある。現在、使用済み燃料輸送キャスクはすべて乾式である。乾式キャスクでは、高圧水蒸気に対する設計

上の配慮は必要ない。六、一九九〇年代末の高レベル放射性廃棄物輸送量は、現在に比べると多いとはいえず、絶対量は少ない。最大輸送量は、一か所の原子力発電所につき、一か月に三、四回のトラック輸送か、二か月に一回の鉄道輸送にすぎない。これは現在の方針で、化学製品、毒性廃棄物のハイウェイ・鉄道輸送に比べ、微々たるものにすぎない。

七、使用済み燃料輸送における放射線放出可能性の最悪値には、最も巧みなテロリストの配慮は必要ない。

【北京三月九日発新華社】中国通信 中国同位体会社が九日北京で正式に設立され、蔣心雄核工業部副部長が董事長（会長）を兼任し、原子力技術の英雄蔣心雄氏が總經理（社長）に就任した。同社は、国内の放射性同位体と同位体製品の開発、生産、販売、技術サービス、輸出入などを担当する。

蔣心雄總經理は、中国の同位体技術の発展状況について、次のように語った。

二十余年来、中国の原子力には国際水準に達した製品もある。最近福州で開かれた一九八三年度全国同位体発注会では、千一、三百にのぼる各地の需要家が四百種近く、約

七万点の同位体製品を注文した。これは従来みられなかったような情勢である。

IPSの検討、次回まで延期

IAEA理事会
国際アルトニウム貯蔵（IPS）の専門家グループの最終報告（昨年十月完成）が、二月二十一日二十四日に開かれたIAEA理事会に提出された。

しかし、理事会はIPSの今後の方針などについては審議せず、検討を保留。次期理事会（今年六月）または来年二月の理事会まで結論はもちこたえられることになった。

IPSについては、発展途上国（グループ）と先進国の間で意見調整が難航しており、また最近、世界的に原子力発電開発がスローダウン傾向にありIPSのインセンティブが失われつつあることから、米、日などとも積極的な姿勢をみせていない。このため、IPS制度の実現は難しい情勢だ。

ユーゴの新原発建設、二年遅れに

不況と資金難で
ユーゴスラビアの新原子力発電所建設計画は、国内不況と資金難から、一年半二年以上遅れる見込みだ。

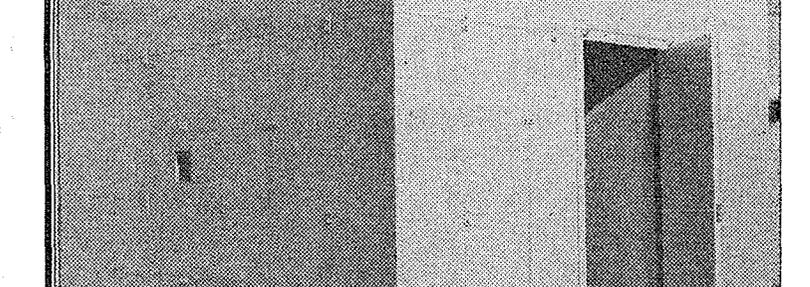
同国はスロベニア共和国でクルシコ原子力発電所（六十六万KW・PWR）を八一年から運転しており、これに続く一連の百四万KW原子力発電所を建設する計画である。当初の予定ではまず、アレブラ原子力発電所がクロアチア共和国に八五年着工、九二年運転の予定で建設されることになっていた。しかし今年五月に予定されていた同発電所入札を八四年四月まで延期、建設開始は早くとも八七年、完成は九三年以降にずれこむことがほぼ確定になった。

商用炉解体に布石

英ウインズケールに
AGR原型炉解体に努力

英国ウインズケールにある改良型ガス炉（AGR）の原型炉（三・六万KW）の右側のタービンホールとホットセル建屋が再使用のために残されることになる。

原子炉解体中、詳しい記録が残され、後の参考になる。放射線被曝量の低減化とコストの削減に、特に力が入られる。



同位体公司を設立

中国 需給が著しく増大

【北京三月九日発新華社】中国通信 中国同位体会社が九日北京で正式に設立され、蔣心雄核工業部副部長が董事長（会長）を兼任し、原子力技術の英雄蔣心雄氏が總經理（社長）に就任した。同社は、国内の放射性同位体と同位体製品の開発、生産、販売、技術サービス、輸出入などを担当する。

蔣心雄總經理は、中国の同位体技術の発展状況について、次のように語った。

二十余年来、中国の原子力には国際水準に達した製品もある。最近福州で開かれた一九八三年度全国同位体発注会では、千一、三百にのぼる各地の需要家が四百種近く、約

コジセイコーの 原子力特殊扉と関連設備

すぐれた技術と経験が確かな実績として数多くの原子力施設で生かされております。

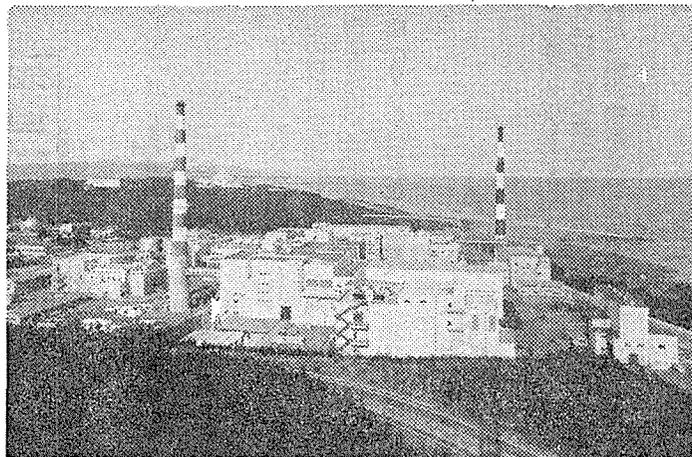
製作納入例

各種放射線遮蔽扉	入室管理装置	感圧感知警報器
各種気密扉	電動感知警報器	CCTV監視装置
各種防音扉	熱線感知警報器	上記総合監視警報盤
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		

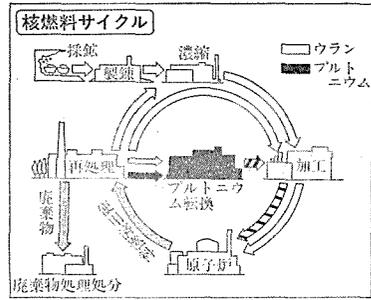
本社/〒101 東京都千代田区内神田2-15-9 ☎(03)254-3911/札幌・青森・秋田・盛岡
仙台・新潟・前橋・水戸・北陸・名古屋・岐阜・松本・長野・津・大阪・和歌山・神戸・福岡・宮崎

コジセイコー

動燃・東海事業所の再処理工場。この工場の手前に見えるのが今度完成したプルトニウム転換技術開発施設。



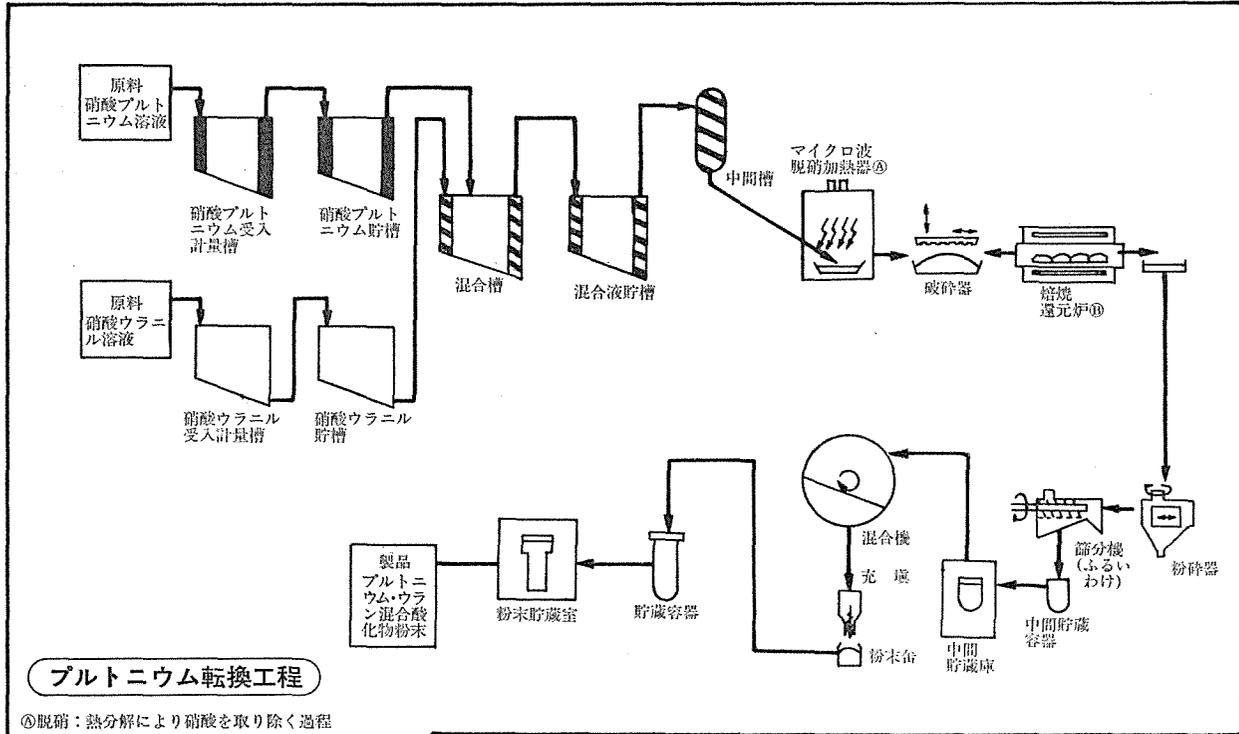
一面所報のとおり、動燃事業所のプルトニウム転換技術開発施設が完成し、十日、記者団に公開された。昭和五十二年に行われた日米再処理交渉は、プルトニウム転換施設の早期建設をめざす動燃事業団に、混合転換法の技術開発という難題をつきつけた。この難題に動燃事業団は、みごとこたえ、マイクロ波加熱による直接脱硝法を開発した。この方法は、家



写真でみるプル転換施設

混合転換で核拡散防止

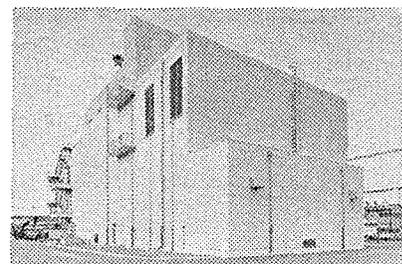
画期的なマイクロ波脱硝



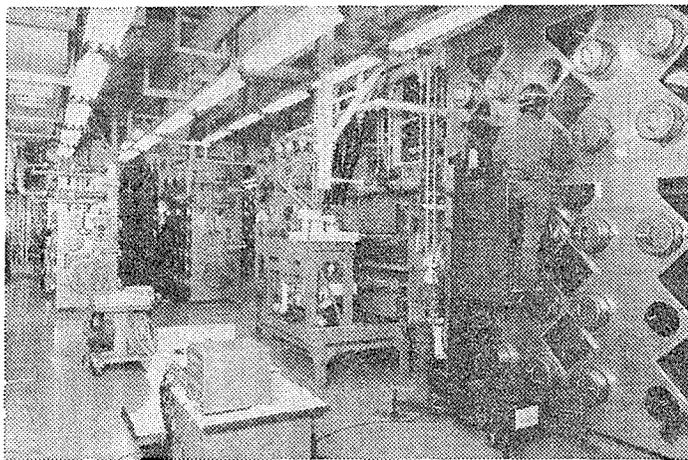
プルトニウム転換工程

①脱硝：熱分解により硝酸を取り除く過程
 $Pu(NO_3)_4 \rightarrow PuO_2 + NO_x$
 $UO_2(NO_3)_2 \rightarrow UO_2 + NO_x$
②焙焼：対象物が融解しない程度の温度で、酸素、水蒸気、窒素などと相互に作用させ、対象物をあとの操作で処理しやすい化合物に変化させる操作。
今回の場合は、空気中で約700℃前後で焙焼し、 PuO_2-UO_2 を $PuO_2-U_3O_8$ にする。
還元：水素(6%以下)と窒素の混合ガス雰囲気中で約650℃で還元し、 $PuO_2-U_3O_8$ を PuO_2-UO_2 にする。

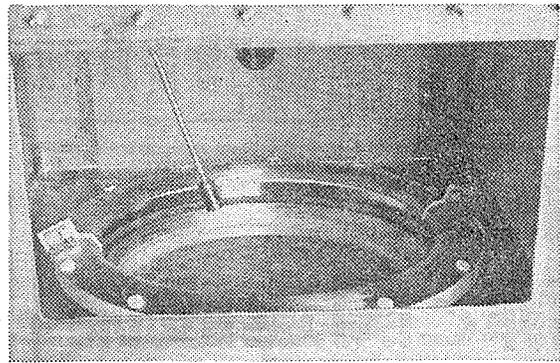
プルトニウム転換工程 再処理工場(分離精製工場)から配管で送られてくる硝酸プルトニウム溶液と硝酸ウラニル溶液は、各々の受入れ計量槽に入れられ、計量されたのち、別々の貯槽に一時貯蔵される。
この両方の溶液を一定の割合(現在は一対一)で混合槽に導き、この混合溶液を貯槽に貯える。この混合液貯槽から一定の分量が中間槽を経て脱硝加熱器に給液される。
ここでマイクロ波により一遂に蒸発、濃縮、脱硝されてケーキ状のプルトニウム・ウラン混合酸化物(MOX)となる。
このケーキ状のMOXを、破碎、焙焼(はいしょう)還元、粉碎、ふるいわけ、中間貯蔵したのち混合する。こうしてできたMOX粉末を缶に入れ、秤量の上、貯蔵容器に収める。



プルトニウム転換技術開発の二月末に完成した。施設の全景。地上四階、地下一階のコンクリート造りで、あるプルトニウム、ウランな建築面積は千二百平方メートル。核物質を取り扱う施設であるため、核物質防護(PPF)屋には、プルトニウム転換主には十分な配管が、外部から工程設備、廃液処理設備、放射線管理設備、換気設備などが設置されている。
総工費は約七十二億円、昭和五十五年八月に着工する。



主処理室の内部 左の二つのクローブボックス内に各々、家庭用電子レンジを大型にしたマイクロ波脱硝加熱装置が装着されている。中ほどのボックスは焙焼還元炉。右側のボックスには粉砕器などがある。各ボックス間は、真空吸引パイプで輸送される。
この施設で取り扱うプルトニウム、ウランの硝酸溶液や混合酸化物粉末などの核物質は、すべてタンクや容器に入れられ、さらに、セルやクローブボックスで閉じこめられており、二重三重のコンファイメント(包蔵性)が保たれている。
また、施設内を常に外部よりも低い気圧に保つことにより、核物質などが施設外に出ることはない。



マイクロ波加熱直接脱硝装置 プルトニウムとウランの硝酸溶液をマイクロ波で加熱(家庭用電子レンジと同じ原理)すると、水分子が振動をはじめ、溶液中の水分が蒸発する。続いて、固体分子も振動をはじめ、四百五十度程度になると硝酸が熱分解する。その結果できるプルトニウム・ウラン混合酸化物粉末はカルメ焼状で、これが皿にこぼつので、その対策が難しいという。加熱時間は約一時間。
動燃事業団は、昭和五十四年に混合転換試験装置を製作しマイクロ波加熱直接脱硝法技術の開発に努め、一日あたり二ギガのMOX粉末を生産する実績を残している。今回の施設は日産十ギガMOX。

SANCO NEW PROTEX GLOVES

JIS-Z4810 (放射性汚染防護用ゴム手袋) 規定試験合格品

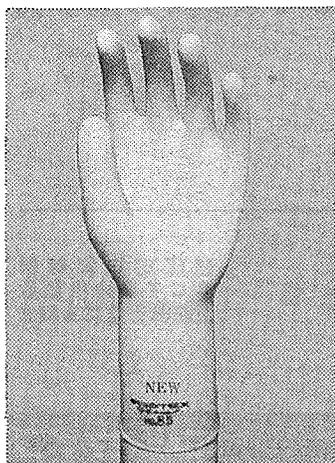
- 1. 原子力発電所を始めとする、原子力関係作業専用のために開発された薄ゴム手袋です。
- 2. 全品完全検査によって汚染事故の原因となるヒンホールは全くありません。
- 3. GLOVESが手の全体に良くフィットするため作業性が非常に良くまた優れた材質のため長時間の御使用に耐えます。

種類・寸法

呼び番号	寸法 (mm)			厚さ (mm)	包装
	中指長さ	手の周長	全長		
6.5	72±2	165±5	280以上	0.20~0.35	500双
7	76±2	180±5			
7.5	78±2	190±5	290以上		
8	83±2	205±5			
8.5	86±2	220±5			

※厚さは手の平の厚さをいう。

製造元 三興化学工業株式会社
株式会社 コクゴ
東京都千代田区神田富山町2-5
電話 254-1341(大代表)



原子力用ロボットの展望

関原 豊・学会関西支部セミナーより

近年、ロボット技術はめざましい進展をみせ、産業用ロボットの利用は急速に増大している。一方、原子力の分野でも、高放射線下の作業に対する自動化技術の開発により、被曝低減や稼働率向上に威力を発揮し、今や原子力発電にロボットは不可欠のものとなっている。日本原子力学会関西支部と関西原子力懇話会が三月十一日、大阪市西区の大阪科学技術センター内で、「ロボット技術とその原子力への応用」と題して原子力セミナーを開催した。関西電力の平井義明氏、三菱重工の田中史朗氏、大阪大学の辻三郎氏の講演から、主としてPWRプラントにおける原子力用ロボットの現状と今後の課題を以下に紹介する。

経済社会に貢献大

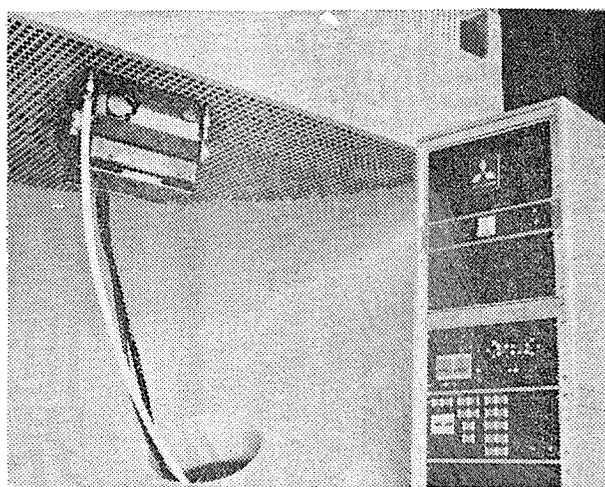
脚光あびるロボティクス

新しい科学技術の発展の場として「ロボティクス」の手に似た多くの関節をもつ（ロボットとその設計、製作、使用法などの研究）が脚光をあびたのは、一九六〇年代の後半であった。ロボットの語源はチェコ語の「ROBOTA」で、これは「人間の代わりに扱われるように」という意味である。さてロボットといえは、まさに人に似たハードウェア構成のシステムを思いつく。たと

まず検査用ロボット導入

被曝低減と稼働率に威力

原子力発電所でロボットに期待することは、放射線下の作業を人間に代わって行ってくれることであり、これにより作業時の被曝量を低減し、あわせて保守点検等の時間を短縮して、発電所の稼働率向上と省力化による経済性向上をはかることである。PWRプラントでは、昭和四十六年ごろに、まず検査用ロボットが導入された。これは、高線量下で人が長時間作業できない箇所や、使用済み燃料など水中で取扱われる設備の検査に用いられる。シヨナ、支持ピン検査取替工

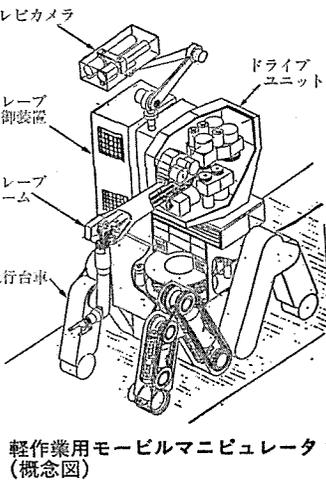


蒸気発生器伝熱管全自動ECT装置

- 蒸気発生器伝熱管全自動ECT装置導入の効果
- (1) 所要日数は、25%に短縮できる。
 - (2) 被ばく線量は、1%に低減できる。
 - (3) 作業員数は、1%に減少できる。

項目	(A) 手動			(B) 自動		
	日数(日)	人数(人)	所要日数(人日)	日数(日)	人数(人)	所要日数(人日)
所要日数	102	25	25%	2,475	19	1%
被ばく線量(人・レム)	1,288	4	3%	1,955	15	1%
所要人員	1	1		1	1	
総作業員数(人)	1,955	15				

(注) (1) 対象プラントは、3ループ。 (2) 検査対象は、全数。 (3) 被ばく線量は、制限あり。 1日1人当り 300mrem 工事期間中1人当り 2rem



軽作業用モバイルマニピュレータ(概念図)

このほかロボットには、放射能、深海、宇宙空間などの悪環境(危険な環境)で人に代わって探査したり作業をするロボット(操縦ロボット、テレオペレータ)や、身体の不自由な人の補助手段として

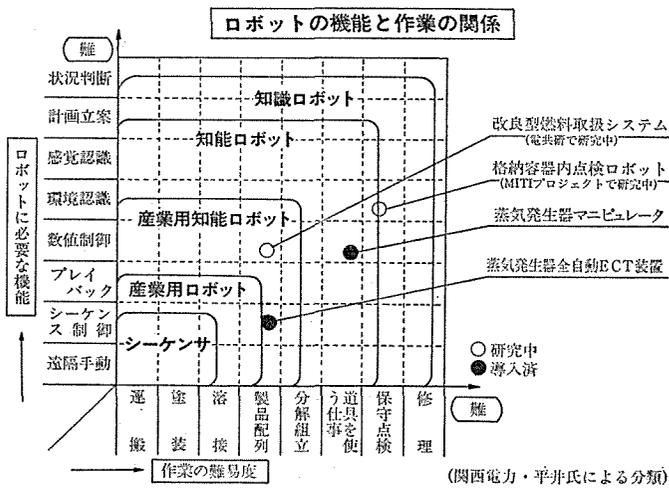
具、SG水室内除染装置、SG水室内作業用マニピュレータなどが開発されている。さらに現在、開発中のものでは、キャビティ壁面超音波除染装置、水中遠隔自動溶接装置、改良型燃料取扱システムなどである。以下にその代表例のいくつかを示す。

▽蒸気発生器伝熱管漏れ検査用ロボット(ECT) 改良型燃料取扱装置、原子炉容器超音波探傷装置などが逐次導入されてきた。昭和五十四年ごろからは、作業用・補修用ロボットが開発され、スタッドボルトシヨナ、支持ピン検査取替工

具、SG水室内除染装置、SG水室内作業用マニピュレータなどが開発されている。さらに現在、開発中のものでは、キャビティ壁面超音波除染装置、水中遠隔自動溶接装置、改良型燃料取扱システムなどである。以下にその代表例のいくつかを示す。

この装置は、力感を有するマスタースレーフ方式の七軸マニピュレータを走行装置に搭載したもので、これまでの原子力用ロボットとは異なり、いわゆるロボットらしいシステムである。昭和五十九年度に試験稼働、六十年年度に実用化を計画している。

これは、スリーマイルアイランド原発事故とわが国の原子力発電所の稼働率低下の教訓から、運転中の点検の強化、異常発見時の早期対応あるいは事後処理を可能とするシステム開発の一環として、通産省施策のもとに研究開発が始まった。



ロボットの機能と作業の関係 (関西電力・平井氏による分類)

今後は汎用化を指向

コスト面の評価も重要

産業用ロボットは、ものの生産ラインがロボット化され、部品が流れ作業的に動いていくのに対し、原子力用ロボットでは、検査・補修が主作業であるため、ロボットの方から対象機器に接近していかねばならない。工場での生産ラインは定ま

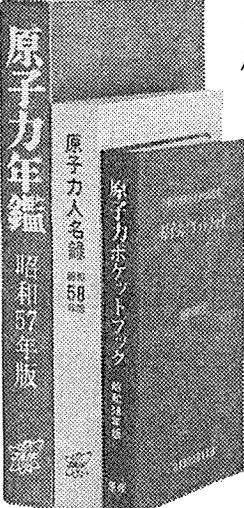
った作業であり、ロボットにあわせて生産ラインが構成されているのに対し、原子力用ロボットでは、放射線下の作業であり、その補修作業は千変万化である。

コンピュータの高度化と低廉化が急速に進んでいる。今、原子力用ロボットも急激な開発が期待されているが、

全機能が要求される。二、基礎技術の育成、たとえば高性能、小形・耐環境部品や画像処理技術、知能化技術等の開発が不可欠である。

今後の課題と展望をまとめてみる。一、ロボットそのものに高い信頼性と誤動作等により機器に損傷を与えないような安全化、汎用化を指向せねばならない。二、適用範囲が拡大することによって、個々の作業にそれぞれ専用機を導入することは現実的ではなく、今後は多機能汎用化を指向せねばならない。三、適用範囲が拡大する段階では、人の作業をどこまで代替させるか、またプラント側に与えるインパクトはどうか等を、ロボットの信頼性、保守管理を勘案しつつ、コスト対ベネフィットの慎重な評価が必要である。

座右にこの3冊! — 原子力関係者必携書!!



原子力人名録

A5判・630頁 個人・会社両索引付
定価 3,500円 (送料300円)

原子力ポケットブック

— 昭和58年版 —
B6判・488頁上製本
定価 3,800円 (送料共)

原子力年鑑 57年版

B5判・562頁・並製箱入
定価 5,400円 (送料共)



日本原子力産業会議・業務課

〒100 東京都千代田区大手町1-5-4 安田火災大手町ビル 電話(03)201-2171(代)

ご注文は当会議・業務課へ直接お申込み下さい。なお、全国主要政府刊行物販売所でも発売しています。ご利用下さい。

島根公開ヒア

県評、正式に参加へ

運用方法を大幅改善

安全委 5月13、14日に開催

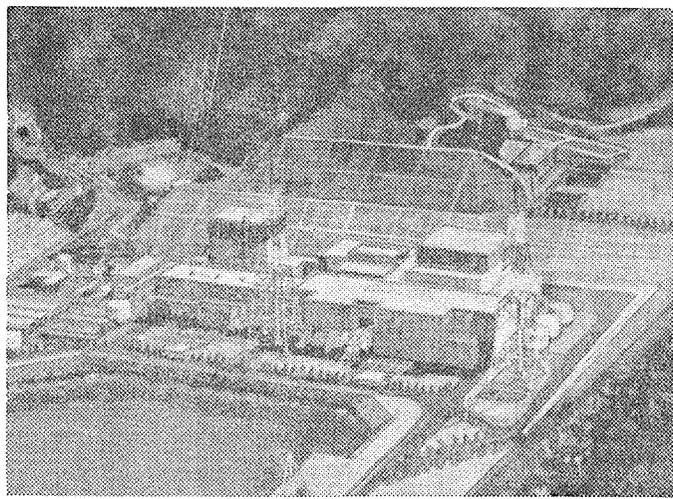
中国電力の島根原子力発電所2号機(BWR、八十二万KW)増設にともなう原子力安全委員会(御園生圭輔委員長)主催の第二次公開ヒアリングに、島根県労働組合評議会(石橋大吉議長)を原子力発電に反対する団体が参加することが十七日、正式に決まった。



御園生委員長

安全委は、公開ヒアリングの開催のために繰り返し、反対派の代表と協議を重ねてきた。

この公開ヒアリングは、島根県労働組合評議会(石橋大吉議長)を原子力発電に反対する団体が参加することが十七日、正式に決まった。



公開ヒアの開催が決まった島根原2号機(右側)完成予想図

「島根方式」定着願う

御園生安全委員長

御園生原子力安全委員長は十七日、島根原子力発電所2号機増設の第二次公開ヒアリングに反対派の参加が実現することを記者会見し、

「賛成、反対に関係なく広く地元の見解をきく初めての二次ヒアで、なんとか成功させたい。今後、この島根方式が定着すれば、原子力の安全問題に対する国民の理解と信頼が高まる。皆さんの理解が進み、ぜひ定着することを願う」と述べた。

この了解事項を受けて十七日、県と県社会党、県評、島根原発公害対策協議会の反対派三団体は、公開ヒア開催方法に関するほぼ同内容の「協定書」に調印した。

反対派の中心となった県評では、「原子力に反対する立場の者でも、反対意見が言える最低の条件が整った」ということだ。反原発の立場に変わりはないとしており、反対派の参加で一応の舞台は整ったものの、今月初めに実現する見込みで、その意味でこれらの七項目はすべて新しい試みとなる。

この了解事項を受けて十七日、県と県社会党、県評、島根原発公害対策協議会の反対派三団体は、公開ヒア開催方法に関するほぼ同内容の「協定書」に調印した。

また現在、ウランの世界のストックパイルは年間需要の七倍に相当し、供給の安定性に貢献しているほか、ウランの供給がタイトになるのは九五年以降との見通しを明らかにした。

伊方3号機にゴー

第91回 電調審 昭和64年度完成めざす

政府は十八日開いた第九十回電調審で、伊方原子力発電所3号機(出力八十九万KW、PWR)の着手を決めた。

政府は十八日開いた第九十回電調審で、伊方原子力発電所3号機(出力八十九万KW、PWR)の着手を決めた。

年度着手が決定された容量は総計九百六十一万KWとなった。これによって、決定目標に対する達成率は九六%となり、過去最高となった。

また、原子力だけをとりまいても、当初目標の四百八十八万KWに決定されたことになり、過去最高の達成率(八二%)だ。

「民間の活力」を強調

臨調最 最終答申 エネルギー行政で提言

第二次臨時行政調査会(土光敏夫会長)は十四日、中曽根首相に行政全般にわたる改革方針を示した最終答申を出した。

最終答申は二年間にわたる第二臨調の審議を締めくくるとして、答申の原案となった各部会報告をほぼ踏襲している。

総論のうち「行政の基本方針」は、総論にあたる序章と行政組織の現業・特殊法人等、国と地方の関係及び地方行政の補助金等、許可認可等、公務員の予算・会計・財政投融資の行政情報公開、行政手続等の一各章で構成されている。

また、同僚局長はウラン供給の安定をはかるためには、①発電所増設に見合った鉱山の開発計画の継続的な採掘開発の供給保障の三つが重要な要素であることを指摘した。プライス氏は二十五日午後、原産大会で軽水炉成熟期のウラン供給について発表する。



瀬川正男氏

原産ウラン資源委員会と懇談

プライス・ウラン協会事務局長

第十六回原産年次大会に参加するため来日したウラン協会のプライス事務局長は十八日、原産ウラン資源委員会に出席して中・長期のウラン供給ならびに価格見直しなどについて懇談した。

原子力発電プラントには、マンマシン性の向上が求められています。それは、ユニット容量の増加、安全性強化設備、被曝低減設備などによるシステムの拡大が、監視制御をより複雑にしているからです。日立は、こうしたニーズにお応えし原子力発電所中央監視制御システム(NUCAMP(ニューカム)80)を開発。ヒューマンエンジニアリングを実現しています。また、このシステムは運転の信頼性をはじめ稼働率の向上、運転員の負担軽減と省力化を徹底的に追求したもので、プラントの新しい頭脳としての活躍が期待されています。

日立 HITCHI 原子力発電所は ヒューマンプラントでなければならない。 原子力発電所中央監視制御システム 日立 NUCAMP-80

原子力開発の進路

セッション1から



安全確保など課題

L・ブリックホースト 成熟期の国際協力
駐日ECC委員兼大使

一九八〇年にOECD地域全体で、原子力発電は全発電量の二〇％を供給した。原子力平和利用に着手して以来三十年を経過してこの成熟期に達したのであり、現在利用可能な技術を最大限に活用することの必要性を端的に示している。

また、原子力発電が経済的な意味からも融合しうる電源となつたわけで、原子力発電が発電設備の大きな割合を占める国では効果が大い。

この総合エネルギー戦略の中における原子力の役割をみると、この十年間ではエネルギー多様化の大きな柱となつてきた。つまり、九〇年までには総発電量の占める原子力の割合は三六％にもなる。

その第一は、総エネルギー消費における石油の割合を四〇％に下げること、第二は、発電の七〇―七五％は固体燃料または核燃料によるものとする。第三はエネルギー需要の伸びと経済成長の比率を〇・七〇にとどめることである。

この政策目標を達成するための戦略には①域内のエネルギー投資レベルをあげる②エネルギー価格と課税③エネルギー研究開発④対外関係の調整⑤石油市場の安定化―の五つの課題があげられている。

一、原子力の安全性
来世紀の初頭にはフランス資源の面から原子力発電が制約をうける可能性がある。再処理によってウラン資源の有効利用を図らなければならぬ。

一、長期見通しの見直し
フランスの原子力発電は、運転中のもので約二千三百万KWで、年間発電電力が一千億KWHを超える規模に達し、全電力の四〇％以上を供給するに至っている。

一、原子力の安全性
来世紀の初頭にはフランス資源の面から原子力発電が制約をうける可能性がある。再処理によってウラン資源の有効利用を図らなければならぬ。

は、他の産業活動と比較にならないが、より研究をかさねて、安全性関連事項に関する知見を深める必要がある。とくに、原子炉安全性、廃棄物管理、放射線防護に関して。

一、核不拡散体制の確立
この分野ではEC域内また

はより広い国際間で積極的な協力を図ることが必要。具体的には、再処理に関する多国籍協力をECは主張している。

経済的な観点からも、国ごとの、再処理を含む燃料サイクルを保有することは、最も

効率が悪いと考える。機微な核物質を民間の核燃料サイクルに利用することは、いくつかの供給国の特定の関心をよぶものだ。このような物質に対する国際監視システムが必要だと思ふ。

こうしたEDFの戦略を支持する有力な論拠は、原子力による電力が、①燃料の国際市場の影響を受けない国産の信頼できるエネルギー供給を確保する②利用者にとって、国際収支に神経を使う政府にとっても経済的である―という点である。

果敢な営業活動、利用を奨励する料金体系の構築、電力利用システムについてのたゆまぬ研究開発努力を通じて、EDFは新しい課題に挑戦している。

一九八二年の原子力発電所の平均負荷率は、五八・五％にとどまり、予想値の六二％を下回った。

これは、①九十万KW炉の第二シリーズ(CP2型)シリーズの運転開始で問題が生じ、この型の全機について点検修理が行われた②フランスの法律では、運転開始後十八か月で完全点検(四か月)を行うことが義務づけられており、昨年は七基がこれに該当した(八一年は四基)③制御棒案内管の細管に腐食が見られた―などが原因である。

この腐食が最初に発見されたのは日本(細管のクラックが問題となった)であり、その後、米国、そしてフランスでも同様の問題がおこったわけである。

われわれは、日本に調査団を派遣し情報の収集に努めた結果、早急に対応する必要があることができた。ここに感謝の意を表するとともに運転者間の国際協力の価値、有効性を示すものとして、この事実をここに強調したいと思ふ。

二千年に原子力10%

セトナ・インド 再処理、着実に進展
原子力委員長



止したが、機器を交換し今年末には運転を再開する。カールパツカム再処理工場は、再処理の運転開始に合わせ予備の処理室を接続する設計となつてい

この規模でも資本費や再処理の単位当たりコストは大型施設についていわれているものと匹敵する。これは、建設費と入件費、エンジニアリングコストが低いこと、また

原子力発電を批判する要因の一つに、高レベル放射性廃棄物を人間環境から隔離する技術が実証されていない点があげられている。

現在、高レベル放射性廃棄物の一般的な概念は、固化―崩壊熱の除去―深い地層での処分である。

タプールの廃棄物固化プラントで半連続ポット式ガラス溶融プロセスが開発されているが、このようなプラントの設計では、ガラスの均質管理、半連続なことによる機械的性能などの面で課題がたざれている。

そうならば、フランスがエネルギーにおける独立を長期的に達成するのみではなく、ついでに、フランスが、

新エネルギーに貢献する

IHIの原子力機器

何よりも安全性が要求される原子力発電。IHIは、アメリカ機械学会(ASME)の認定工場、完全な品質保証体制のもとに原子力発電用圧力容器、格納容器、そして熱交換器などを製作。

国内では、福島第一・第二をはじめ、柏崎、浜岡、女川の各原子力発電所に、また、海外でも原子力発電の先進国であるアメリカ、スウェーデンなどに輸出、高い評価を得ています。

原子炉圧力容器、格納容器、原子炉系配管、熱交換器、廃棄物処理システム、炉過器濃縮器等主要機器、および各種実験装置の設計・製作・据付。

ISI(供用期中検査)機器の設計・製作および検査の実施。ASME品質保証システムの指導等。

石川島播磨重工業株式会社
エネルギー事業本部営業室
東京都千代田区丸の内1-6-2(東京中央ビル)
〒100 TEL (03)286-2185(ダイヤルイン)

原子力事業部
横浜市磯子区新中原町1番地
〒235 TEL (045)751-1231(代)

エネルギー政策と

第16回原産年次大会



積極対応が必要な時 国際協力の進め方

向坊原子力
委員長代理

原子力開発利用長期計画の改訂を行っているが、内外の諸情勢の変化によって、昨年、一年早く改訂を行った。

この新長期計画の前提ともなっている電力需給見通しは、政府のエネルギー需給見通しを採用して、たまたまである。最近、OPECの原油価格低下などによって経済情勢が変ってきたので、政府もまもなく需給見通しの見直しに着手することとなる。

原子力長期計画については、これらの情勢変化のため、量的・スケジュール的には、若干変わるものでもよいが、基本的政策を要するところにはならないと思われる。

つまり、日本の原子力開発の基本政策は、①平和利用に厳格に限定する②原子力開発発展にともなう核不拡散と矛盾しない③ウランの効率的利用をはかる④燃料サイクルを用いることである。

国内で完結させる—などの点からなっている。

課題を克服しながら原子力開発を進める必要があるわけだ。石油需給の不安定要因に対しては原子力開発の基礎を固めておきたい。先進工業国では社会の発展とエネルギー消費の形態が予想困難になっていくように、開発途上国では消費量は少ないが急速に発展する方向にある。

今後わが国が原子力開発を進めるうえでの課題として、①安全性・信頼性の一層の確立②バックエンドを含めた核燃料サイクルの完結③建設費低減による経済性向上④トータルシステムとしてのエンジニアリング技術の向上—があげられようが、これらの課題を克服して国際協力がますます重要になってきている。

原子力分野の国際協力では、今日までわが国は受身の姿勢で、協力してきたが、途上国はRCA(地域協力協定)などに

進めようとする。これは、安全性・信頼性の一層の確立②バックエンドを含めた核燃料サイクルの完結③建設費低減による経済性向上④トータルシステムとしてのエンジニアリング技術の向上—があげられようが、これらの課題を克服して国際協力がますます重要になってきている。

原子力分野の国際協力では、今日までわが国は受身の姿勢で、協力してきたが、途上国はRCA(地域協力協定)などに

CAによる協力を期待する国と二国間協力を期待する国に分けられる。途上国との協力では、相手国事情をよく考慮して最も適した形態をこらなければならぬ。原子力分野に力を入れて協力することがその国のメリットになるのか、相手国の自然環境や社会環境も考慮する必要がある。

ウィーンで開かれたIAEAの原子力経験国際会議でも、国際協力の成果については疑問がもたれた。今後ますます広い範囲での協力が必要になってくるので、政府、民間も積極的に考えなければならぬ時期にある。



新政策で停滞打開へ

S・ブリューワー
米DOE次官補

われわれは、世界各国の原子力技術導入で、米国が大きく貢献したことを誇りに思うとともに、他の原子力国に

われわれは、世界各国の原子力技術導入で、米国が大きく貢献したことを誇りに思うとともに、他の原子力国に

われわれは、世界各国の原子力技術導入で、米国が大きく貢献したことを誇りに思うとともに、他の原子力国に

われわれは、世界各国の原子力技術導入で、米国が大きく貢献したことを誇りに思うとともに、他の原子力国に

われわれは、世界各国の原子力技術導入で、米国が大きく貢献したことを誇りに思うとともに、他の原子力国に

われわれは、世界各国の原子力技術導入で、米国が大きく貢献したことを誇りに思うとともに、他の原子力国に

われわれは、世界各国の原子力技術導入で、米国が大きく貢献したことを誇りに思うとともに、他の原子力国に

われわれは、世界各国の原子力技術導入で、米国が大きく貢献したことを誇りに思うとともに、他の原子力国に

われわれは、世界各国の原子力技術導入で、米国が大きく貢献したことを誇りに思うとともに、他の原子力国に

および電気事業者の全体的な制度的、経済的環境の改善。

一、放射性廃棄物処分施設の早期設置。

一、クリンチリバー増殖炉の早期完成を含む増殖炉技術の実証。

一、商業再処理を奨励する長期的かつ安定した政策の確立。

また大統領は、一九八一年初め、米国の核不拡散活動を規定する新政策を発表した。この政策は、米国が、適切な保障措置のもと、原子力の平和利用協力を予見可能かつ信頼できるパートナーとして再開することを求めたものであった。

こうした政策目標は、これまでかなりの成果をおさめており、米国の原子力は再生へ向け足場を築きつつある。

規制および許認可プロセスの改革、合理化については、この三月十八日エネルギー省(DOE)が議会に包括的な規制改革法案を提出したところである。

また、この一月に一九八二年放射線廃棄物政策法が大統領の署名を受け発効した。これは、放射性廃棄物処分場の問題を解決に重要な一歩を記したものである。

DOEはさらに、再処理の商業的利益を阻害する要因を確立し、こうした障害を克服する道筋を示した。しかし、再処理の民間化へは、依然難しい状況にある。

クリンチリバー増殖炉の建設計画は、前政権の抑止方針とは異なり、推進の方向で動いている。現在、設計の九〇%を完了し、主要設備、機器の七〇%の発注を完了済みであり、一九八九年の運転開始をめざし、八月には着工の予定である。

米国はまた、輸出政策における予見可能性、信頼性を増大させる一方で、核不拡散政策の強化に努めている。

原子力で近代化達成

周秋中国原子
力工業省顧問

原子力工業は、二十余年の歴史を経て、科学研究設計、設備の製造、建設、運転管理等の方面で、すでに一定の基礎を具備している。

中国の原子力発電の開発計画は現在、検討作成中だが、二基(各十、五千万KW)熱出力四十五万KW)である。

原子力工業は、二十余年の歴史を経て、科学研究設計、設備の製造、建設、運転管理等の方面で、すでに一定の基礎を具備している。

中国の原子力発電の開発計画は現在、検討作成中だが、二基(各十、五千万KW)熱出力四十五万KW)である。

原子力工業は、二十余年の歴史を経て、科学研究設計、設備の製造、建設、運転管理等の方面で、すでに一定の基礎を具備している。

中国の原子力発電の開発計画は現在、検討作成中だが、二基(各十、五千万KW)熱出力四十五万KW)である。

原子力工業は、二十余年の歴史を経て、科学研究設計、設備の製造、建設、運転管理等の方面で、すでに一定の基礎を具備している。

中国の原子力発電の開発計画は現在、検討作成中だが、二基(各十、五千万KW)熱出力四十五万KW)である。

原子力工業は、二十余年の歴史を経て、科学研究設計、設備の製造、建設、運転管理等の方面で、すでに一定の基礎を具備している。

中国の原子力発電の開発計画は現在、検討作成中だが、二基(各十、五千万KW)熱出力四十五万KW)である。

すぐれた実績と伝統

- 火力原子力発電機器運搬および組立据付工事
- 各種プラント機器運搬および組立据付工事
- 各種配管ダクト製作据付工事
- 重量物運搬および据付工事
- 海外工事(海上輸送・現地運搬および組立据付工事)
- 港湾運送
- 国際複合輸送

宇徳運輸株式会社

本社 東京都中央区赤坂 6-85
電話 045(201)6931番(大代)

福島総合事務所 福島県双葉郡富岡町大字毛蓋字前川原542
電話 (024025)4046番

第一原子力出張所 福島県双葉郡双葉町大字細谷字水沢地内
電話 (024032)2550番

第二原子力出張所 福島県双葉郡富岡町大字毛蓋字前川原542
電話 (024025)4046番

広野火力出張所 福島県双葉郡双葉町大字下北迫字二ッ沼43地内
電話 (024027)3322番

東海出張所 茨城県那珂郡東海村松平3132-1
電話 (02928)2-8505番

新潟原子力出張所 新潟県柏崎市青山町16-46
電話 (025745)2200番

苫小牧・女川・福島・東海村・新潟・千葉・東京・横浜・神戸・那覇・シンガポール・インドネシア

核燃料サイクル施設の 運転・保守から除染・解体まで あらゆるホット作業に 新しい技術で奉仕する

原子力技術株式会社

本社 茨城県那珂郡東海村村松 1141-4 TEL 02928-2-9006

東海事務所 (動燃東海構内) TEL 02928-3-0420

東京事務所 東京都港区南青山 5-1-25 メゾン・ド・ラミア 302 TEL 03-498-0241

OECD原子力機関

LOFT計画で初実験

今後二年間研究継続

冷却材喪失試験 米NRCから運営移管

経済協力開発機構（OECD/NEA）のもとで再始動した「冷却材喪失試験（LOFT）」計画の初実験が二月二十日行われ、成功裏に終わった。...

この新しいLOFT計画は、米国の各参加国が、ほぼ各国のGNPと米電力研究所（EPRI）が比に応じて拠出金を出すことになっている。...

米DOE

高レベル処分場候補提案

ワシントン州ハンフォードに

米エネルギー省（DOE）は、二月二十八日、高レベル放射性廃棄物処分場の候補地として、ワシントン州の二地点を指定することを提案した。...

この地点はワシントン州リッチランド近郊のDOEのハンフォードサイトで、玄武岩廃棄物隔離計画（BWI）サイトと呼ばれている。...

B&W社とEDF

SG装置で協定

仏技術が米国に逆上陸

米国のバブコック・アン・ド・ウィルコックス（B&W）社は、このほど原子力発電所の蒸気発生器（SG）の漏洩検出システムは、フランスの原子力技術の「逆上陸」現象が盛んになるものとみられる。...

SG装置は、原子力発電所の蒸気発生器（SG）の漏洩検出システムは、フランスの原子力技術の「逆上陸」現象が盛んになるものとみられる。...

Pu供給安定性たただす

米上院 議員 DOE長官に書簡

米国の六人の上院議員がボールド・エネルギー省（DOE）長官に対し、将来のプルトニウム供給は不安定ではないかと述べた。...

この六人は、クリンチリアー増殖炉（CRR）に対する強硬反対派として知られるG・ハンフリー上院議員（共和）と、ニューハンプシャー州を代表とする共和・民主党内の上院議員。...

DOEとしては、地元での公聴会（三月二十五日の予定）の後、環境評価の草案にもつき、試掘作業を再開する意向を示している。...

規則守れば環境対策必要ない

西独、廃熱影響で報告書

西ドイツの廃熱委員会が、このほど、廃熱の影響、減少、利用に関する最終報告書（要旨）を、連邦内務省に提出した。...

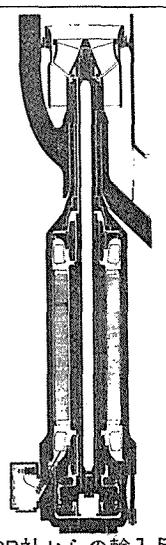
原子力発電所でも心臓部はやはりポンプです

トリシマでは西独KSB社との技術提携により、ヨーロッパをはじめ世界各国の信用と実績に裏付けされた製品をお届けすることができます



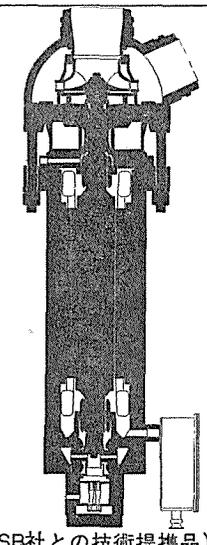
株式会社 西島製作所 西島ケイジビ商事株式会社 西島サービス株式会社

本社・工場 大阪府高槻市宮田町1-1-8 0726-95-0551(大代) 営業所 大阪.(06)344-6551(代) 東京.(03)211-8661(代) 名古屋.(052)221-9521(代) 福岡.(092)771-1381(代) 札幌.(011)241-8911(代) 仙台.(022)23-7292-3971 広島.(082)243-3700(代) 高松.(0878)22-2001(代) 沖縄.(0988)63-7011



PSR形 インターナル再循環ポンプ

立軸で原子炉の底部に取付けられ、原子炉と一体構造になっており、モータは炉壁の外側に取付けられます。(KSB社からの輸入品)



LUV形 熱水循環ポンプ

水封式三相電動機（ウェットモータ）とともに完全に密閉された一体構造で原子炉一次系では主冷却材循環ポンプ、減速材循環ポンプとして使用されます。(KSB社との技術提携品)

米DOE 許認可改革法案を議会に送付

一段階許可を取入れ

産業界は早期成立を支持

米エネルギー省(DOE)のドナルド・ホテル長官は、三月十八日、原子力発電所の許認可・規制の改革をめざした法案を議会に送付した。同法案は、①一段階許認可制②設計の事前承認③早期サイト承認④公聴会⑤バックファイティングの五本柱からなる。DOEの法案は、二月下旬に原子力規制委員会(NRC)が議会に送付した法案に比べて、バックファイティング要求の制限事項を含んでいる点で特徴的で、産業界も強力な支持を表明している。これにより、米国の第九十八議会は、原子力再活性化に向けて最大の障壁となっていた許認可・規制の改革に関する熱っぽい議論が本格的に始まることになる。

ホテル長官は、原子力規制当局および民間産業の力許認可改革法案の議会への送付は、もはや有益な送付状況で、「現在の許認可・規制プロセスは、合衆国における重要なエネルギー源としての原子力発電の開発に支障を及ぼしている」と指摘、「その結果、現在の規制プロセスは、公衆、環境、および消費者の利益を保護する上で、必要に迫られている」と述べた。

さらにホテル長官は、「現在のプロセスは、不必要に発電コストを高くし、許認可プロセスへの公衆の参加も有効に支障を及ぼしている」と述べた。DOE提案の許認可改革法案の主な内容は次のとおり。

▽一段階許認可 建設許可と運転許可を別々に取得して、現在のプロセスに代わって、電力会社は、建設許可と

運転許可を合わせた一括許認可の申請を、原子力規制委員会(NRC)に行うことができる。これにより、公衆の早期かつ有意な参加がはかられ、NRCはより系統的・総合的な審査が可能になり、電力会社の原子力計画担当者にとっては、より確実な将来を予測できることになる。

▽設計の事前承認 電力会社が原子力発電所の許認可申請を出す前に、NRCは、プラント全体または主要システム設計を、あらかじめ承認する権限をもつ。電力会社は、従来の注設計等による承認された設計のプラントを選択することができ、この目的は、①すべての関係者に

当初から完全なプラント設計を提示することによって、プラントに安全性改良を取り入れることが容易になるのと同じく、設計のプラントを多数建設・運転することによって得られる経験は、安全性をさらに高める。②これらの結果、プラントの設計、審査、建設に要する時間とお金が大幅に節約され、ひいては消費者に対して電気料金の低減につながる。③サイトの早期承認 電力会社が原子力発電所の建設許可申請を行うことを決定する前に、NRCは、将来の原子力発電所サイトとして予想されるサイトを早期に承認する権限をもつ。これにより、かなりの資金が支出される前

に、公衆が、早期の段階からサイト選定プロセスに、より効果的に参加することが可能になる。このアプローチは、また、不必要な支出と、原子力計画の不確実性を減少させる。▽公聴会 現在の公聴会プロセスを変更する。多くの問題点については立法型公聴会を開き、裁判型公聴会は真に重要な論争点だけについて行う。また、他の手続きにおいてすでに解決した問題は、新たに具体的な事実が提出されない限り、検討しなくてよい。この目的は、NRCと公衆の時間および資源を、公衆の健康と安全という重要な問題により多く集中させることにある。これにより

すべての関係者の時間とコストが節約されるだけでなく、健康と安全問題のより良い解決が可能となる。▽バックファイティング NRCは、スタッフによるすべてのバックファイティング提案を集中的に審査しなければならない。これは、要求されているバックファイティングが正しく優先順位づけられていることを保証するためである。公衆の健康と安全を質的に高め、さらに施設の残りの寿命期間を考慮して正当化されるならば、バックファイティングは許可される。許認可の決定にあたっては、バックファイティングによる安全性の改良と、実施のためのコストが検討される。

FBR ター建設に賛成

住民との協議を前提に 仏ガール県会が議決

【パリ松本駐在員】フランスのガール県会は三月三日、マルクールに電気出力百五十万KWの高圧増殖炉(FBR)四基、核燃料製造工場および使用済み核燃料再処理工場を建設する計画を議決した。同計画は九五年に廃棄されるFBR原型炉フェニックスに代わるもの。

ただ県会はこの計画の実施にあたっては、住民に広範な情報を提供して協議することを目指す。政府はポスト・スーパー・フェニックスについては八五年に決めることとしている。

【パリ松本駐在員】フランスのガール県会は三月三日、マルクールに電気出力百五十万KWの高圧増殖炉(FBR)四基、核燃料製造工場および使用済み核燃料再処理工場を建設する計画を議決した。同計画は九五年に廃棄されるFBR原型炉フェニックスに代わるもの。

ただ県会はこの計画の実施にあたっては、住民に広範な情報を提供して協議することを目指す。政府はポスト・スーパー・フェニックスについては八五年に決めることとしている。

【パリ松本駐在員】フランスのガール県会は三月三日、マルクールに電気出力百五十万KWの高圧増殖炉(FBR)四基、核燃料製造工場および使用済み核燃料再処理工場を建設する計画を議決した。同計画は九五年に廃棄されるFBR原型炉フェニックスに代わるもの。

ただ県会はこの計画の実施にあたっては、住民に広範な情報を提供して協議することを目指す。政府はポスト・スーパー・フェニックスについては八五年に決めることとしている。

【パリ松本駐在員】フランスのガール県会は三月三日、マルクールに電気出力百五十万KWの高圧増殖炉(FBR)四基、核燃料製造工場および使用済み核燃料再処理工場を建設する計画を議決した。同計画は九五年に廃棄されるFBR原型炉フェニックスに代わるもの。

ただ県会はこの計画の実施にあたっては、住民に広範な情報を提供して協議することを目指す。政府はポスト・スーパー・フェニックスについては八五年に決めることとしている。

米DOEが批判声明

放射性物質輸送の危険に反論

経済性優先 根拠のない結論を主張

「新たな原子力の博打—放射性物質輸送の危険に反論」に同意できない。特にこの基礎となる二つの仮定—「一九八二年核廃棄物政策法」によって、連邦政府が放射性物質の輸送を規制する責任を負うこと、と「現在行われている放射性物質の輸送は危険—」は誤りであり、事実上無効とされている。

「一九八二年核廃棄物政策法」は明らかに、使用済み燃料貯蔵の責任を第一義的に電力会社に持たせている。この法律には「施設外貯蔵は

「新たな原子力の博打—放射性物質輸送の危険に反論」に同意できない。特にこの基礎となる二つの仮定—「一九八二年核廃棄物政策法」によって、連邦政府が放射性物質の輸送を規制する責任を負うこと、と「現在行われている放射性物質の輸送は危険—」は誤りであり、事実上無効とされている。

「一九八二年核廃棄物政策法」は明らかに、使用済み燃料貯蔵の責任を第一義的に電力会社に持たせている。この法律には「施設外貯蔵は

「新たな原子力の博打—放射性物質輸送の危険に反論」に同意できない。特にこの基礎となる二つの仮定—「一九八二年核廃棄物政策法」によって、連邦政府が放射性物質の輸送を規制する責任を負うこと、と「現在行われている放射性物質の輸送は危険—」は誤りであり、事実上無効とされている。

「一九八二年核廃棄物政策法」は明らかに、使用済み燃料貯蔵の責任を第一義的に電力会社に持たせている。この法律には「施設外貯蔵は

「新たな原子力の博打—放射性物質輸送の危険に反論」に同意できない。特にこの基礎となる二つの仮定—「一九八二年核廃棄物政策法」によって、連邦政府が放射性物質の輸送を規制する責任を負うこと、と「現在行われている放射性物質の輸送は危険—」は誤りであり、事実上無効とされている。

「一九八二年核廃棄物政策法」は明らかに、使用済み燃料貯蔵の責任を第一義的に電力会社に持たせている。この法律には「施設外貯蔵は

「新たな原子力の博打—放射性物質輸送の危険に反論」に同意できない。特にこの基礎となる二つの仮定—「一九八二年核廃棄物政策法」によって、連邦政府が放射性物質の輸送を規制する責任を負うこと、と「現在行われている放射性物質の輸送は危険—」は誤りであり、事実上無効とされている。

「一九八二年核廃棄物政策法」は明らかに、使用済み燃料貯蔵の責任を第一義的に電力会社に持たせている。この法律には「施設外貯蔵は



海外の原子力発電所

GECにタービン設計委託

【パリ松本駐在員】英国のCEGB(中央発電局)は三月一日、ゼネラル・エレクトリック社(GEC)にタービン設計を委託した。

【パリ松本駐在員】英国のCEGB(中央発電局)は三月一日、ゼネラル・エレクトリック社(GEC)にタービン設計を委託した。

【パリ松本駐在員】英国のCEGB(中央発電局)は三月一日、ゼネラル・エレクトリック社(GEC)にタービン設計を委託した。

ヘッセ女史が企業選定責任者に

【パリ松本駐在員】フランスのガール県会はこの計画の実施にあたっては、住民に広範な情報を提供して協議することを目指す。政府はポスト・スーパー・フェニックスについては八五年に決めることとしている。

【パリ松本駐在員】フランスのガール県会はこの計画の実施にあたっては、住民に広範な情報を提供して協議することを目指す。政府はポスト・スーパー・フェニックスについては八五年に決めることとしている。

仏パンリ1号に建設許可

【パリ松本駐在員】フランスのガール県会はこの計画の実施にあたっては、住民に広範な情報を提供して協議することを目指す。政府はポスト・スーパー・フェニックスについては八五年に決めることとしている。

原産セミナー 「原子力用ロボット技術開発の現状と課題」開催のご案内

最近、原子力発電所、原子力施設における自動化技術、ロボット技術の導入が進展し、一方、原子炉の供用期間中、定検時、解体時における、ロボット技術導入をめざす「ロボット」の開発も進んでいます。「ロボット」の最新技術開発と、原子力分野への導入の可能性をテーマに本セミナーを企画しました。多数の方のご参加をお待ち致しております。		注) 講師の都合等により変更の場合もあります	
1) 開催月日: 昭和58年4月26日(火)、27日(水)	2) 場所: 日本原子力産業会議・会議室 東京都港区新橋1-1-13 東新ビル6F TEL (03)508-2411	3) 参加費: 4万2,000円(会員外5万3,000円) 但し、資料・昼食代を含みます	4) 募集人員: 50名
5) 申込み締切日: 昭和58年4月19日(火)	6) スケジュール		
4/26 (火)	9:30 「総論—ロボット技術開発と原子力」 (※フィルム上映付) 広瀬 茂男氏 (東京工業大学工学部機械物理工学科助教授)	12:00 13:00 「ロボット技術開発に関する施策」 上原 明氏 (通産省工業技術院研究開発官室総括班長)	14:30 15:00 「ロボット開発と技術的課題」 館 晴氏 (通産省機械技術研究所バイオメカニクス課主任研究官)
4/27 (水)	9:30 「原子力発電所におけるロボット導入の可能性」 野垣内武志氏 (日本原子力発電(株)技術開発部次長)	11:00 「原子力用作業ロボットの開発(I)」 佐々木正祥氏 (日立製作所日立工場原子力設計部主任技師)	12:30 13:30 「原子力用作業ロボットの開発(II)」 竹原 健氏 (東京芝浦電気(株)原子力システム設計部主幹)
		15:00 15:30 「原子力用作業ロボットの開発(III)」 北野 景一氏 (三菱重工(株)神戸造船所原子力設計部原子力装置設計課長)	

多目的高温ガス炉

実験炉の安全性実証へ

核的模擬炉心で実験

原研 59年度メドにSHE改造

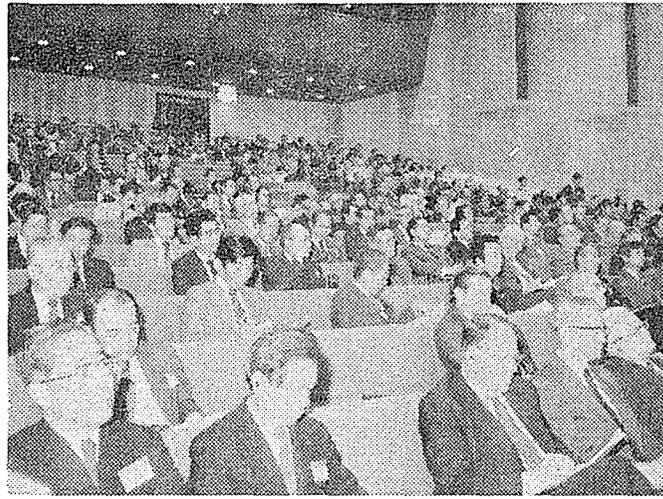
日本原子力研究所は多目的高温ガス炉実験炉建設に備えるため、五十八年度から「平均濃縮燃料実証装置(SHE)改造計画」の第二段階に入る方針だ。この改造計画は、これまで二〇〇%の濃縮燃料を使用した炉心で実験を行ってきた同装置を、実際の実験炉で予定されている二、四、六%の濃縮燃料を使用した炉心に変え、よの精密な試験を行うとするもの。高温ガス炉実験炉については、すでに実規模でモックアップ試験を行う大型構造機器実証試験炉(HENDE)計画がスタートしており、SHEも核的模擬炉心による実験に移行することになり、実験炉計画は、その建設に向け、いちだんと準備が整ったことになる。

現在、わが国の原子力発電は軽水炉が主流となっており、いままの核分裂反応による発生するエネルギーのうち電気として利用されているのは一部分にすぎない。多くのエネルギーは、利用されないまま廃熱として放出されているのが実情だ。このため、さいきんこの熱エネルギーを産業や農業等に有効に利用するための検討がスタートしているが、軽水炉の場合は中低温領域での利用となるため、分野も限られてくる。これに対し、高温ガス炉は、さらに幅広い分野で効率的に熱エネルギーを利用する力輸送部門なども含めて、総力をあげて取り組むことになっている。具体的には①計画・建設期間の短縮②建設工法の改善③設備・機器の設計合理化④原子力発電所稼働率向上⑤設備の耐震性評価法の標準化⑥新立地技術の原子炉信頼性評価⑦の七項目。このうち、タンク型高速増殖炉の燃料サイクルの検討も、このほか、核燃料サイクルのバックエンド関係では、低レベル廃棄物対策の一環として、引き続き陸地集中貯蔵・処分技術の検討と安全評価にとりくむほか、来年度から新年度から定検間隔の延長と作業期間短縮の技術的評価についても本格的に取り組む。

立地点として問題ない

ATR実証炉予 定地の大間町 平岩電連会長が会見

平岩外四電事業連合会会長は十六日、九電力社長会との合同記者会見で、立地点として大間町を選んだことについて、「大間町は、本州最北端で需要地に遠いが、立地可能な場所を探るため、昭和五十六年度から三年計画で取り組んでいる」と述べた。現在、耐震性に焦点をあてながら炉内の熱流動特性や燃料交換機の特長なども含めて総合的な実験を進めており、第一段階の最終年度にあたる来年度は、これを踏まえて、総合評価に入ることにしている。



「燃点としてはまずまずで、原子力地点としておむね問題はない」と語った。しかし、同会長は「大間町は海象、気象が厳しい地点であり、さらに十分な調査を行い、設備の設計、建設工法等に生かしていく必要がある」と述べた。また、記者団から電気料金値下げ問題について「原油価格の五ドル値下げが決定したが、どう考えるか」との質問が出されたのに対し、同会長は「現実の問題になったとしても実際問題として相手国との契約ができていないわけでもないし、現段階でどういふのは早い」と述べ、さらに「料金については見極める時期はいつか」との質問に対し「五十七年度は関係ない。収支に影響を与えない」と述べた。

電中研の58年度事業計画

電力中央研究所は十五日開いた理事会で昭和五十八年度事業計画を決めた。それによると、来年度はとくに供給コスト抑制に重点をあてながら大型総合研究を中心に重点的な研究を展開、このうち最大の焦点のひとつとなる原子力発電については、タンク型高速増殖炉(FBR)の第一段階を終了させ、タテの第一段階を終了させるほか、新たに使用済み燃料の国内中間貯蔵技術にもメスをいれることとしている。

タンク炉、総合評価へ

使用済み燃料 国内中間貯蔵の検討も

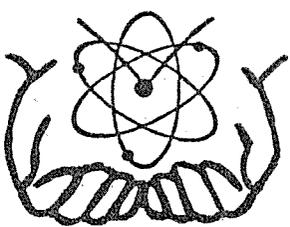
抑制するための研究。これは、今後供給コストの抑制が最大の課題のひとつとなっている。このほか、原子力発電関係の大型総合研究はタンク型高速増殖炉の燃料サイクルの検討も、このほか、核燃料サイクルのバックエンド関係では、低レベル廃棄物対策の一環として、引き続き陸地集中貯蔵・処分技術の検討と安全評価にとりくむほか、来年度から新年度から定検間隔の延長と作業期間短縮の技術的評価についても本格的に取り組む。

また、記者団が「ATRに於いては今後どう進めるのか」と質問したのに対し、同会長は「これですべて正式の地点として動きだせる。電発では調査の予算もつき、まず調査を中心と動いていく」と述べた。また、「ATR実証炉の受電比率、資金負担などはどうなるのか」との質問に対し「九電力が公平に負担しようとする」との意向を示した。同会長は「電力の設備投資は需要低迷のなかでも代替エネルギー開発を進めており、その絶対額は三兆円を超えている。五十八年度についても三兆円を超える設備投資を行う」と述べた。

また、「原油価格低下による利益を設備投資へまわす」との議論もあるが「この質問に対して同会長は「電力の設備投資は需要低迷のなかでも代替エネルギー開発を進めており、その絶対額は三兆円を超えている。五十八年度についても三兆円を超える設備投資を行う」と述べた。

安全・確実で22年

一貫輸送と技術サービス



日立運輸株式会社

東京都渋谷区渋谷3-6-3 ☎ 03-400-3161(大代)

- ◆放射性物質の輸送、輸出入業務
- ◆プラント重量物運搬および据付

IRISの積極活用を

OECD理事會が勧告

原発事故経験の教訓生かす

経済協力開発機構(OECD)理事會はこのほど、OECD原子力機関(NEA)の事故報告システム(IRIS)制度を活用して、原子力発電所で発生した安全関連事故の情報交換を行うことを奨励する勧告を加盟各国に行うことを決めた。IRISではこれまで、加盟国間で活動に大きなばらつきがみられたが、OECDの最高意思決定機関である理事會の勧告がはきみとなり、IRISがさらに充実の方向に向かうことが期待されている。

IRISは、NEAの原子力三か国(原子力発電所を保有施設安全評議会(CSN)していない加盟国がオプザイブ)のもとに一九八〇年未設のレベルでの、国際的な原子力発電所の安全関連事故情報の最も有効な交換手段として、この三年間にこの制度下で交換された情報は三百十件。報告は、加盟国の規制機関に提出され、加盟国は日米など十

正を容易にするため、欧州共同体(EU)委員会のイスララ共同研究センターと共同で、コンピュータによるIRIS事故データ・バンクの開設準備が進められており、今年夏には試験的に運営を始める方針だ。

IRIS制度の運営も軌道にのって来たといえるが、IRISへの寄与(報告)、活動は加盟国でまちまち。必ずしも各国の原子力発電所数に比例した形とはなっていない。

このため、今回のOECD理事會の勧告を受け、IRIS制度が、より公式的な性格を強め、充実へ向け動き出すことが期待されている。

わが国は、発足以来「有益な制度」として積極参加(年間二十件程度報告)しており、窓口は通商省資源エネルギー庁の原子力発電安全管理課と科学技術庁原子力安全局原子炉規制課。両課の課長がコーディネーターを務めている。

ハンガリー 1号機運開

25番目の原子力発電国に

ハンガリー初の原子力発電所が一月に送電を開始した。この発電所は、ブダペスト南方ダニュー川沿いに立地するパクス1号機。ソ連製の四十四万KW加圧水型炉(PWR)で、主要機器は、チェコスロバキアのシュコーダ工場で生産された。一九七五年に着工。パクス発電所は4号機まで五年に着工。

建設されるが、同じく七五年に着工した2号機は、今年末には送電開始の予定。3、4号機は、八五、八六年にそれぞれ送電開始し、この段階で原子力は、ハンガリーの電力需要の二四%を供給することになる。

稼働中の原子力発電所をもつ国の数は、ハンガリーが新たに加わったことにより二十国を勢った。

このうち、原子力を統轄する研究・工業相には、左派の大物シュベーンマン氏に替わり、ロラン・ファビウス氏(社会党)が就任した。

ファビウス氏は、一九四六年八月生まれの三十六歳。セリヌアが製造施設をもっていないので、全面的にCOGEMAが製造することになっている。フランスが製造する核燃料はカダラッシュで加工される。

DOE NASA 米三省庁合同で概念調査

人類の夢「宇宙旅行」を実現するには、小型で軽量な上に、無酸素状態で太陽の光もどこか宇宙空間でもエネルギーを供給できる発電システムの開発が不可欠。原子力はこの厳しい条件を満たす最も有力候補だが、米国防省は、宇宙船用の原子力発電システムの開発研究計画をスタートさせる。この計画は、「SP100計画」と呼ばれるもので、エネルギー省(DOE)と航空宇宙局(NASA)、国防総省の防衛先進研究計画局(DARPA)の三省庁合同で概念調査を行うことが決定した。

DOEは、三月七日にSP100計画の概要を発表したが、それによると、この計画は、軍用および非軍用の宇宙船で利用可能な原子力発電システムの概念調査を行うもの。

その主要なねらいは、最新の技術の進歩を行ったうえで、エンジンリング計画と地上試験を二三年内に開始すべきかについて意思決定を

行えるレベルまで検討を進めることである。

このため、計画では熱電方式などの電力駆動技術の耐高温金属・物質の宇宙空間中で腐食放出するための放熱器(高温核燃料)など

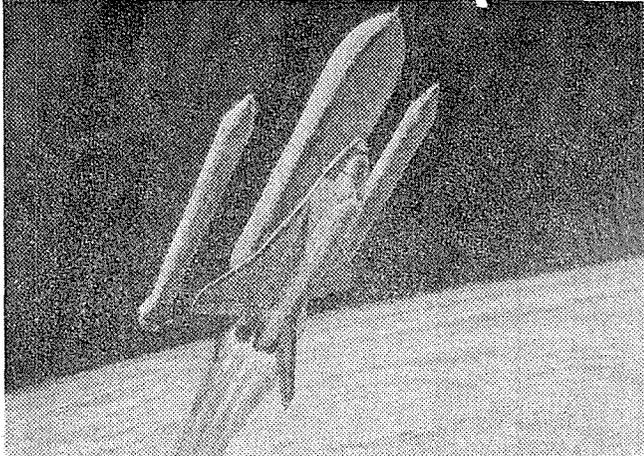
について研究開発を行う。SP100の第一目標は、DOEによれば、「地上で試験され、その後、宇宙空間で使用されるいかなる技術やシステム概念についても、十分な安全性が保たれているかどうかを検証すること」だといふ。

またDOEは、「最新型の太陽エネルギー・システムより小型、軽量、安価で、百KWの電力を供給する空間用原子力システムの開発が可能かどうかを見極めることが計画の最終目標である」とも明らかにしている。

無限状況の宇宙空間で機能する発電システムの開発も目標とされており、これは、高性能の軍用および非軍用宇宙船には不可欠なもの。太陽エネルギーなど、原子力以外の発電方式では達成が困難だ。

このほか、月面での探検や施設建設などの活動に利用することも考えられている。

「三省庁の代表からなる運営委員会が計画を統轄。運営委員会の委員長はDOEの原子力担当次官補(現在はS・ブリューワー氏)が務める。また計画の日常技術管理を行うため、カリフォルニア州パサデナのNASAジェット推進研究所(JPL)にプロジェクト室が設けられる。研究開発の約六〇%は、熱電変換、ランキン・サイクル(電気出力五十KW)など、電圧出力五十KW)などをすでに開発している。



宇宙船の動力に原子力が使われるのはいつの日か—写真はスペースシャトル航行予想図(NASA提供)

原子力宇宙船実現へ一歩

SP100計画スタート

放射線測定のための信頼性向上のために

- 放射線サーベイメータの点検校正
- フィルムバッジ, TLDの標準照射
- 開発機器の特性試験, 形式試験
- 放射線計測技術者の養成訓練

お知らせ...内部被ばくの有無を調べる排泄物(尿)放射能測定(バイオアッセイ)を開始します。ご相談下さい。

(財)放射線計測協会

〒319-11 茨城県那珂郡東海村白方白根2-4 TEL 02928(2)5546

豊かな国づくりに貢献するハザマ...



間組
HAZAMA-GUMI

東京都港区北青山2-5-8 ①107 TEL.405-1111

高速増殖炉の開発戦略

セッション2

「いまこそ、先進各国が総力を結集して高速増殖炉開発に取り組む必要がある。そのためには国際協力が不可欠」——今年大会のハイライトのひとつとなったセッション2「高速増殖炉の開発戦略」では、高速増殖炉実用化時代を目前にひかえ、どう具体戦略を本格軌道にのせていくかをめぐって活発な議論がくりひろげられた。とくに、焦眉の急となつて実証炉開発については国際協力の必要性を強調する発言が相次ぎ、いまこそ早急に具体的な国際協力体制を構築する道をさぐり、先進各国がその実用化に全力をあげるこの重要性があらためて浮き彫りにされる形となった。以下、概要を紹介する。

高速炉は究極の炉

重要性の認識は変りず

パネルでは、まず議長の大島一東大名誉教授が討議に先立って、今日世界の高速増殖炉開発が置かれている現状について「各国の高速増殖炉開発のテンポのちがいはあるものの、ほぼ技術的実証を済ませ、経済性やシステム確立の段階に移りつつある」と分析した。この結果、高速増殖炉の実用化に向けてのステップについてかなり具体的に考えられると、いま世界的にどう実用化戦略を選択していくか大きな角にさしかかっていることを指摘した。

また、同氏は、一方では世界的な景気後退にあつて、ウラン供給の逼迫時期が遠のいてきていることから「時間的に高速増殖炉の緊急性は以前よりゆるんできている」としながらも、「FBRは核分裂炉としては究極の炉である」との認識は、いぜん変わっていない」とのべ、このことから「いま世界のこの時期のゆとりを利用し、FBR実用化を著実に実現していくため現在の

計画を再構築していくことの重要性を強調した。

これに対し、W・マーシャル氏（イギリス中央電力庁総裁）も「ウラン供給の動きなどから、高速増殖炉実用化の時期はスレ込んできているが、FBR開発の重要性はいささかも変わっていない」として、この考え方を強く支持し、さらに具体的に自国のケースを例にあげ、「北海石油の発見によって緊急性は以前よりゆるくなったが、最終的には高速増殖炉の実用化路線をおすすめしていくことに変わりはない」と強調した。

また、同氏は各国の高速増殖炉開発の現状について「ループ型にするかプル型にするかの差異をのぞいて、各国の方向はほとんど差はない」とした。また、「各国で行ってきた研究開発によって安全性にも自信がもてるようになった」とのべ、このことから「いま世界的にこの時期のゆとりを利用してFBR実用化を著実に実現していくため現在の

ので、十分話しあつて合意を得ていきたいと思います。このため多少時間がかかろう」とのべ、「そこで、まず耐震性の検討等を実施して

いまこそ国際協力を

先進各国で気運高まる

アメリカ電力研究所理事長のF・カラー氏も、世界の高速増殖炉が置かれている現状について「時間的なゆとりはできたが、決して不用意になつてはいけない」とし、このチャンスを利用して着実に高速増殖炉開発をおすすめしていくことの重要性を強調した。

とくに、国際協力問題については「この間に電機事業者」と前置きしたあと、プル型炉の特色について「プル型は配管をほみじかくできるが大型炉になるとタンクが大きくなり、わが国の厳しい耐震性に有利かどうかたしかめる必要がある」とし、「両炉の技術は大部分共通しているが、プル型固有の点をみきわめたい。両炉を比較して実証炉の炉型選択を行い



活発な討論が行われた第2セッション

この間、二国間の電機事業者」と前置きしたあと、プル型炉の特色について「プル型は配管をほみじかくできるが大型炉になるとタンクが大きくなり、わが国の厳しい耐震性に有利かどうかたしかめる必要がある」とし、「両炉の技術は大部分共通しているが、プル型固有の点をみきわめたい。両炉を比較して実証炉の炉型選択を行い

たい」とのべた。

また、同氏は「この高速増殖炉開発にあつては軽水炉と経済性の面で競合できるような努力することが重要だ」と強調した。また、「このことも動燃事業団の積極的な協力を得ていきたい」とのべた。

また、同氏は「高速増殖炉の具体的な実用化時期については「商業化は二〇〇〇年直後となる」との見方をあきらめず、その時点で高速増殖炉の発電コストもPWRと同程度になるだろう」とのべた。

さらに、同氏はフランスの高速増殖炉開発の成功の重要な要素のひとつとして国際協力をあげ、「いま、この国際協力をさらに拡大する時期にきている」と指摘した。

同氏は、その具体的分野については「より進歩した高速増殖炉の開発や核燃料サイクルの分野が考えられる」とし、「こうした国際協力によって、より高い目標を、より安くコストで達成できるだろう」とのべた。

一方、瀬川正男氏（動燃事業団理事長）も「この高速増殖炉実用化には巨額な資金がかかるため国際協力への要請が強くなっている」とのべた。

また、同氏は「プル型」の重要性を強調した。

このなかで、同氏はフランスの「この間、二国間の電機事業者」と前置きしたあと、プル型炉の特色について「プル型は配管をほみじかくできるが大型炉になるとタンクが大きくなり、わが国の厳しい耐震性に有利かどうかたしかめる必要がある」とし、「両炉の技術は大部分共通しているが、プル型固有の点をみきわめたい。両炉を比較して実証炉の炉型選択を行い

また、同氏は「この高速増殖炉開発にあつては軽水炉と経済性の面で競合できるような努力することが重要だ」と強調した。また、「このことも動燃事業団の積極的な協力を得ていきたい」とのべた。

また、同氏は「高速増殖炉の具体的な実用化時期については「商業化は二〇〇〇年直後となる」との見方をあきらめず、その時点で高速増殖炉の発電コストもPWRと同程度になるだろう」とのべた。

さらに、同氏はフランスの高速増殖炉開発の成功の重要な要素のひとつとして国際協力をあげ、「いま、この国際協力をさらに拡大する時期にきている」と指摘した。

同氏は、その具体的分野については「より進歩した高速増殖炉の開発や核燃料サイクルの分野が考えられる」とし、「こうした国際協力によって、より高い目標を、より安くコストで達成できるだろう」とのべた。

一方、瀬川正男氏（動燃事業団理事長）も「この高速増殖炉実用化には巨額な資金がかかるため国際協力への要請が強くなっている」とのべた。

また、同氏は「プル型」の重要性を強調した。

このなかで、同氏はフランスの「この間、二国間の電機事業者」と前置きしたあと、プル型炉の特色について「プル型は配管をほみじかくできるが大型炉になるとタンクが大きくなり、わが国の厳しい耐震性に有利かどうかたしかめる必要がある」とし、「両炉の技術は大部分共通しているが、プル型固有の点をみきわめたい。両炉を比較して実証炉の炉型選択を行い

当面は実証炉対象に

協力の進め方で論議

このあと、カラー氏は「今日のパネル討論、高速増殖炉の国際協力は各国共通の関心事になっていることがあきらかになった」として、ふたたび国際協力問題をとりあげ、

「具体的には「この高速増殖炉の実用化をどうすすめていくか、各国の間で調整委員会のようなものをつくつたりどうか」とよびかけた。

これに対し、堀氏は「基本的にはその通りだと思つ」としながらも、「たとえば日本とフランスを比べた場合、十五年、六年のちがいがあつたり、日本の原型炉のままだとフランスの実証炉はもう通開している」と指摘した。

また、ラバン氏は「国際協力が重要だ」として、この調整委員会をどう進めるかについて「これは調整委員会が中心になる」として、話し合いをすすめていくことが重要だ」と指摘した。

最後に大島議長が「この点については、いささかいろいろなお話を進めていく必要がある」として、話し合いをすすめていくことが重要だ」と指摘した。

原産年次大会報告 原子力産業 成熟化への課題と展望 原産年次大会報告

軽水炉成熟時代の原子力産業

セン5

一度にわたる石油ショックは、原子力発電の経済的優位性を浮き上がらせたものの、現在ではめぐりめぐって建設費の高騰などを引き起こし、このままでは原子力発電の経済性をあやうくしかねない状況だ。このよ

うな中で、今大会議後の第5セッション「軽水炉成熟時代の原子力産業」では、軽水炉技術の高度化と原子力が経済的優位性を保持し続けるための方策を検討するとともに、核燃料サイクルを含めた原子力産業の諸問題について、国内外から九名のパネリストが参加し、各自の立場から考え方を明らかにした。

建設期間短縮に総力

私は60か月、米独も改善へ

向坂議長 エネルギー需要 計画目標の達成(建設期間)が伸び悩み、代替エネルギー開発が中心となつてきた。その中で代替エネルギー開発は、その中心的役割は原子力だ。原子力がORC(有機ラングム)で、発展途上国で利用されるようになることは、歴史の必然と考へられる。日本は現在、原子力運転の百基時代に近づき、安全性、信頼性、運転保守技術、経済性の改良を進めつつある。

軽水炉利用の成熟期に向って、安全性を維持しつつ、他のエネルギー供給産業に対して常に経済的優位性を保つていくには、産業界は今、何をしなければならぬかを考へていくべきだ。

また、契約時から建設期間も短縮化されつつあり、九十年K級では当初八十か月であったものが、最近運用したものは六十か月ものものもある。

PWRの技術がどの程度成熟しているかは、各自の判断によらなければならない。たゞの決定および効果的の大型化の決定を、これは、仏政府、電力庁(EDF)、産業界が一画の評価および現在進行中の九六九年に、炉型として優れ

た性能をもつPWRを最適なものとして選択した。そして、このPWRの優れた潜在性は、その後の政策の確立の生産能力の集中化の機器および設計の標準化の計画の連続性によって、さらに大きな力を発揮するようになった。

フランスの西独最初の百二万KW PWRであるピリス-A原子力発電所が運転に入った一九七五年になって、西独軽水炉の建設と運転は完成の域に達した。この成果を受けてKWU標準型三十三万KW PWRは国内八基、国外四基受注した。そのころ、これらの計画は四基が建設中のもので、五基が契約期間、二基がキャンセルされた。

それが八二年には、七五年当時のように、運転中の原子炉の信頼性と安全性が再び西独電力会社を勇気づけ、一連の百三万KW PWRの建設が始まった。これはコンボイ計画と呼ばれ、同一タイプ原子力発電所については、六基まで同じ許認可文書を繰

り返し使つてもよいことになっており、許認可および運転の遅れを防ぐことができる。すでに同計画にもとづいて契約された五基のうち三基は、建設許可がでた土木工事が始まった。

KWUが建設したPWRと加圧重水炉(PHWR)の八二年の設備利用率は八〇%を越えており、原子力発電所の設計と運転の優れていることを示している。

この八〇%の設備利用率は国内の火力発電所、カナダのCANDU炉などに匹敵するもので、経済的に魅力があることを示している。

ライアンズ氏 米国の原子力開発は将来性に富んでいて、同時に問題も多々もっている。米国では現在七十八基、六千二百万KWの発電設備があり、これは世界の四〇%に当たる。米国の原子力発電コストは、石炭より一五%、石油より六〇%も安い。

さらに原子力発電所は五十九基、六千五百万KWが建設中、五基、五百万KWが受注されている。一九九〇年までに原子力発電は、米国民総発電量の二五%を占めると見込まれる。これは世界の原子力発電量の三分の一に当たる。

しかし、米国の原子力発電は、同時に重大な脅威の新規最も有望で経済的な原子力開

発の必要性は変わらない。また、軽水炉の利用時期が少し長くなるだろうと考へている。

日本の原子力発電所の設備利用率も、一時期四〇%程度を超えた。小さな故障も減少

米原産は、一九九〇年以降の原子力発電を、価値ある選択にするための原子力規制の合理化の国民的合意(PA)の強化の適切な電力供給と健全な経済との関係の改善。既存原子力発電所の性能改善。一などの戦略を展開してき

経済成長が原子力復活の大きな要因となる。米国ではしだいにインフレ、金利なども下がりつつあり、電力需要も最近数か月は、改善に向つて

いる。原子力産業の将来は、自分の手の中にあることを肝に銘じなければならぬ。

ウラン供給は長期定安

プルは軽水炉とFBRへ

プリス氏 需要に見合うウラン供給能力は資源の地理的分布と物理的な接近可能性に関する情報と価格や市場の健全性などの経済的要因の原子力開発計画に依存する輸

入政策。一などに大きく左右される。供給は少なくとも二〇二五年までは大きな問題もなく、自分の手の中にあることを肝に銘じなければならぬ。

今度のウラン市場は供給過剰

参加者

▲議長 向坂正男国際エネルギー政策フォーラム

▲パネリスト L.A. フラットマン、R.ケイロン、ペルゴニョ、クリスチアン、西独電力局長、日立製作所常務取締役、浜口俊一、西電力専務取締役、林政義、中部電力副社長、T.プライス、ウラン協会事務局長、W.ブラウン、西独KWU副社長、松田泰連、原子力産業協会副会長(コロンバシオン・エンジニアリング社副社長)

し、世界的にも好調さが認められるようになってきた。原子力発電による電力供給を安定させるためには、情報を収集し、予防手段を見つけて、体制の技術労働者の教育・訓練、技術開発、日本独自の経験データの蓄積などが必要だ。

最近、原子力発電の経済性がクローズアップされてきており、天然ガス、石炭、水力、地熱などと競合するたため、電力会社にとって、原子力の資本費を上げない努力が望まれる。

浜口氏 原子力発電のより高度の信頼性を確保して行くためには、事故・故障などの重要な運転経験をいかに運転保守などの面へ早くフィードバックしていくかにかかっている。そのため電力中央研究所の情報処理部門の独立強化を含め、火力・原子力発電技術協会、発電用熱機協会、原子力工学試験センターなどと協力して、安全解析、訓練プログラムなどの情報の収集、試験を実施している。

西氏 わが国メーカーの軽水炉技術レベルの向上にも、海外軽水炉メーカーとの技術交流が活発化し、国際協力による日本の国情に合った日本型軽水炉(第三次改良標準化)を確立するため、A-BWR、A-PWRの実現をエネルギーの本命におどりで、自立することにあると考へた。ことに日本のような無資

である。事実、九〇年代にはアルトニウム余剰が生じ、買手がつかないので販売することではできない。アルトニウムはこの分野と密接な関係をもつ。この選択は、使用済み燃料を再処理するかしないにかにかかっている。

一九六三年以来、欧州では軽水炉に混合酸化燃料が装荷されており、これまで十二基の原子炉に三百本以上の燃料集合体が装荷された。

現在、再処理とアル・リサイクルは、核不拡散および経済性からみて、今後十年間の有望な戦略であるとの認識が世界的である。

アル・リサイクルの経済性は、アルトニウムを精製後、少なからず五年はかかるので、今すぐにも着手すべきであらう。



今が原子力の正念場

建設費高騰と石油値下げ

松田氏 最近のエネルギー需要の slowdown、石油値下げなどによって政府エネルギー見通しの見直し作業に入るが、

と低い時代もあったが、電力会社、メーカーなどの努力によって、故障の一つが解決され、八二年には七〇%を超えた。小さな故障も減少

信頼性の向上では、国内外の情報活用し、プラントの予防診断システム手法の開発などを行い、事故・故障を未然に防止する技術の向上を図り、また品質管理技術の向上を図る。

設計の合理化については、原子力プラントの運転実績、故障データなどの分析および実証試験データなどの結果を評価し、非常用炉心冷却装置(ECCS)の余裕低減、耐震設計の合理化を進める。運転性の向上では、長期連続運転に適應した燃料の開発を進めるほか、経済性の面から現況では基礎負荷運転を行っているものを、将来、負荷変動に適應した運転に対応できるように、主要機器の開発を進める。

軽水炉も成熟時代に入ったとされているが、本当に成熟するためには、電力供給の信頼性が向上し、その経済性が長期にわたって維持され、軽水炉による発電シェアが増加すること、軽水炉としての核燃料サイクルがわが国として自立することにあると考へた。ことに日本のような無資

原子力産業 成熟化への課題と展望 原子力産業 成熟化への課題と展望

