原子力産業新聞

—第900号—
昭和52年11月3日
毎週木曜日発行

1部100円（送料共）
購読料1年分前金4500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

伊方原発訴訟、四年ぶり結審

来年四月に判決公判

松山地裁　安全性で双方鋭く対立

四国電力伊方原子力発電所建設に反対する地元住民三十二人が原子炉設置許可処分を取り消すよう国を相手どり松山地裁に起こしていた「伊方原発訴訟」が、十月二十七日、結審となった。四十八年八月の提訴から四年二か月ぶり。この訴訟は原子力発電の安全性を争点に原子力行政のあり方まで問うた、原発をめぐるわが国初の法延闘争。来年四月二十五日には判決公判が開かれるが、同地裁がどのような判決を下すか、後続係争中の東海、福島両訴訟のみならず、石油危機後深刻化するエネルギー行政の将来に重大な影響を及ぼすだけに、その行方が注目されている。

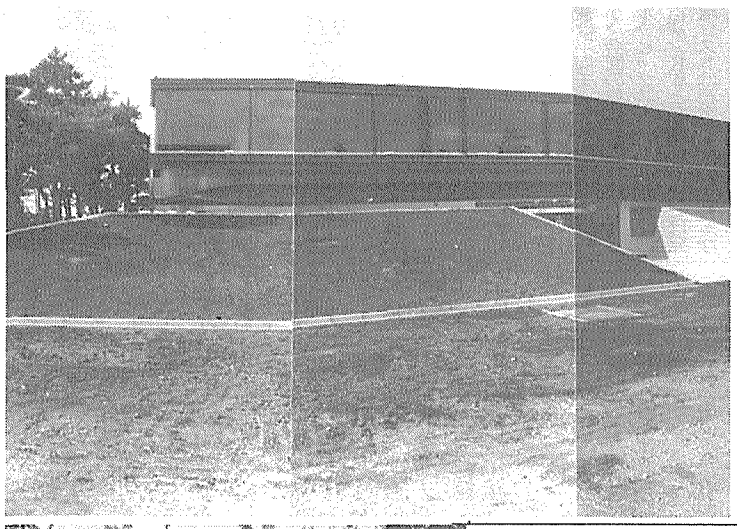
伊方原発訴訟は安全性、違憲性、設置許可の違法性などを基本的な争点に、提訴以来これまで三十五回の審理が重ねられ、この間、住民側と国側双方から四十六人の科学者らが証人として出延、法律論のみならず科学技術的見地からの安全性技術論争が展開されたが、二十七日国側が最終陳述、結審となったもの。

四年を超える訴訟で原告・住民側は①既設原発で蒸気発生器細管や燃料棒に事故が続発、緊急炉心冷却装置も米国での実験で構造上欠陥のあることがわかったのにこれを無視、過小評価している②温排水の影響など審査していない③原子炉設置場所は地震、地すべりの多発地帯で立地選択にも誤りがある——などとし、原発はまだ研究段階にあるもので安全対策も未解決のままだと安全性に保証のないことを主張、原発各段階についての具体的な危険性を指摘した。また、「こうした危険な原発の設置を許している原子力基本法も住民の生存権を脅かすもので、違憲だ。しかも、審査、許可処分の一連の手続きにも明らかな違法性がある」などとし、設置許可処分を取り消すよう求めていた。

これに対し被告・国側は「原子炉は安全確保のための諸基準を満たし、必要な管理機構も確立されているため、万一の事故を想定しても周辺住民に放射線障害を及ぼすようなことはない」と安全性を強調、炉の具体的な構造、地盤問題などに専門家を証人として立て反論してきた。また、石油代替エネルギーとして原子力は不可欠だなどとしてエネルギー確保の面からの必要性も訴え、原子炉設置許可は国の裁量事項だから原告に訴えを起こす資格はないなどとし請求却下を求めていた。

今回の訴訟は原子力発電の安全性について法廷という公開の場で本格的な技術論争が繰り広げられたことに意味がある。法廷の論争では、原子炉個々構造物の安全性を中心に原告側、被告側双方の科学者が真向から対立、原子炉技術評価に定説のないことを浮きぼりにした。放出放射能、最大仮想事故はじめ蒸気発生器細管漏洩、応力腐食割れ、緊急炉心冷却装置の信頼性等々にみられる双方考え方のくい違いが、それだ。くい違いは安全審査のあり方、とくに審査基準に具体性を欠くとした手続き的なことのほか、経済性の面にもみられるなど、原発の安全性が違憲論議にからめ問われたが、これらに地裁がどこまで確信をもった判断を下すか——。判決公判は来春四月二十五日。

わが国ではすでに十四基七百九十九万四千KWの原発が運転入りしているが、判決は、これらを含め先行き将来のエネルギー行政にも大きな影響を及ぼそう。争点は異なるものの、係争中の東海、福島両原発訴訟にも影響しよう。柏崎刈羽原発についても十月に訴訟、異議申立てが相次ぐ（四件）など原発反対運動が法廷を舞台に展開されようとしている矢先、伊方判決はこれらに先立つ初のケースともなるものだけに、その行方が注目されている。



参議院でも審議入り

規制法改正など三案件

参議院は二日の本会議で、衆議院から送付を受けた日本原子力船開発事業団法一部改正、原子炉等規制法一部改正の両法案について宇野宗佑科学技術庁長官から趣旨説明を聴取、質疑が行われた後、科学技術振興対策特別委員会（藤原房雄委員長）へ審議を付託した。また、核兵器不拡散条約実施に伴うわが国と国際原子力機関との間の保障措置協定締結承認案件についても同日、外務委員会（安孫子藤吉委員長）への審議付託を決めた。両委員会は四日から質疑を開始、審議入りの予定だが、延長含みとはいえ終盤国会に残された重要案件は多く、原子力関係の法案、条約承認が会期中に成立するかどうかはまだ予断を許さない。

両法案はいずれも十月二十七日の衆院科技特で、原船事業団法改正は延長期限を五十五年十一月三十一日まで実質三年間に、原子炉等規制法改正は改正規定の中から再処理関係部分を削除することにそれぞれ修正し可決、翌二十八日の本会議でも同様に修正可決、参院へ送られていた。また核防条約保障措置協定承認案件は二十八日、衆院外務委での可決を経て同日の本会議に緊急提出され可決、参院送付となっていた。

日本原子力文化振興財団

茨城文化センターが開館

副知事ら出席し式典

日本原子力文化振興財団「茨城原子力文化センター」の開館式が十月二十七日、山本満県副知事、川崎義彦東海村長はじめ約百名が出席して盛大にとり行われた。

同センターは電源開発特別会計の補助金を受けて昭和五十一年七月着工、五十二年一月完成したもので、展示室六百三十二平方㍍と研修室百八十二平方㍍の延面積千四百五十三平方㍍。今春三月から一部展示を行い暫定的に開館していたが、十月二十六日の原子力の日を契機に、展示方法も一新、今回の正式開館となった。式典で山本副知事は「国民的コンセンサスの重要性が増しており、その意味でも同センターの役割は大きい」とあいさつした。

展示内容が充実されたほか実際の放射線測定など見学者の〝参加〟に重点が置かれているのが特徴。また住民も気軽に研修に参加できる仕組みとなっており、〝原子力村〟東海の原子力知識普及に大きな役割を果たすことになりそう。

写真＝新装なった展示館全景㊤と開館式でテープを切る左から川崎東海村長、後藤茨協会長、山本県副知事、武田財団副理事長の四氏

第13回アイソトープ会議

参加登録を開始

原産

日本原子力産業会議は来たる十二月七日から九日まで三日間東京・大手町のサンケイ会館国際ホールで第十三回「日本アイソトープ会議」を開くこととしこのほど同会議への参加募集を開始した。

本会議は昭和三十一年以来一年半～二年おきに開催、広範なにわたり六つのセッションがもたれる。ライフ・サイエンスなど今後期待される分野への展開を中心に、将来展望を含む生産から廃棄までを体系としてとらえ、各段階での問題点そして解決策などを総括的に探っていくことになっている。なお会期中、機器展示会も隣接会場で併催される。

参加費は五千円（レセプション＝七日、工業倶楽部＝参加者は別に四千円が必要）。参加希望、詳細問合わせとも原産・技術課まで。

分野で使われるアイソトープ・放射線利用開発の基礎研究、実用化の促進とこれにかかわる問題を国際的な視野から総合的にとりあげ検討しているもの。今回は海外諸機関からの見解発表、わが国における供給システムの課題、利用のいろいろ、利用上の問題点と対策など三百間

核燃料税、10日から施行へ

福島県

福島県は二日、核燃料税新設を正式に公布、十日から施行する。

核燃料税の施行は昨年十一月の福井県の実施以来一年ぶり、二番目。十月十二日の県議会決定、二十八日の自治省の正式承認を受けて今回施行となったもので、内容も、課税期間を五年間とし、装荷される核燃料費の五%を核燃料税として徴収、環境保全対策費、健康管理対策費にあてるなど、〝福井方式〟をそのまま踏襲。税新設による課税額は、昭和五十二年度中に二億九千万円、向こう五年間では八十五億七千万円にのぼる見込み。

AIF理事長が原産を訪問

米の新政策などで懇談

ソウルで開かれる「原子力発電技術に関するシンポジウム」に出席の途次、日本に立ち寄った米原子力産業会議（AIF）のC・ウォルスキー理事長は、十月三十一日、日本原子力産業会議を訪れ、午前中、森一久常任理事・事務局長らと懇談、また正午からは有沢広巳会長に表敬した。懇談の席上、ウォルスキー理事長は「米国の原子力状況はワシントンでみていても非常に複雑だ」と述べ、核防問題に関し、原子力発電が世界的に進められている今日、使用済み燃料はいろく存在しており、また経済性を無視すれば小規模な施設でプルトニウムを分離することも不可能ではなく、したがって、もはや技術的な方法では核不拡散に対応しきれないことを世界が認識する必要があり、原子力利用と核不拡散の両立をはかるためには、政治的、制度的な国際的とりきめしかないと述べた。

TOSHIBA
—明日をつくる技術の東芝—

原子力発電所用燃料交換プラットフォーム

安全で環境に調和した原子力発電所
—それは東芝のモットーです—

営業品目
■原子力発電設備一式（原子炉、核燃料、タービン、発電機）

東京芝浦電気株式会社
原子力本部

〒100 東京都港区三田三丁目13番12号 TEL東京(03) 454－7111(大代)

Toshiba 東芝

TVA、原発建設コスト見積りを修正へ

発電単価、石炭の75％

ハーツビル原発　建設費は七百ドル／KW

テネシー渓谷開発公社（TVA）は建設に入っているハーツビル原子力発電所A－一号、二号（各BWR、百二十六万二千KW）B－一号、二号（同）の計四基と限定工事認可を得たヒップス・ベンド一号、二号（BWR、百二十六万KW）の建設コストの見直しをこのほど行った。原子力規制委員会（NRC）は今年すでに十二基に対し原発建設許認可を出しており、各電力会社も建設コスト見直しを行っている。

一九七四年の時点ではハーツビル原発は二十五億ドル、七五年にヒップス・ベンド原発は十六億ドルと見積もられていたが、今回のコスト見直しによってハーツビル原発四基の見積りは三十五億ドルに、ヒップス・ベンド原発二基は十八億ドルに昇った。

旧エネルギー研究開発局（ERDA）のデーターによると一九八〇年代中頃の原子力発電所の建設費は平均千ドル／KWとなっているが、今回の見直しではハーツビル、ヒップス・ベンド両原発は七百ドル／KWとなる。TVAでは発電コストは石炭火力より二五％なお安いものとしている。

コスト上昇の主なものは設計変更のため五億七千ドル、計画遅延による三億五千万ドル、物価上昇による八千万ドルの計十億ドルである。そのほかタービン発電機の改良のため一億三千一百万ドルが計上されるが、TVAではこの改良で一基につき十五万KWは性能アップになるとしている。

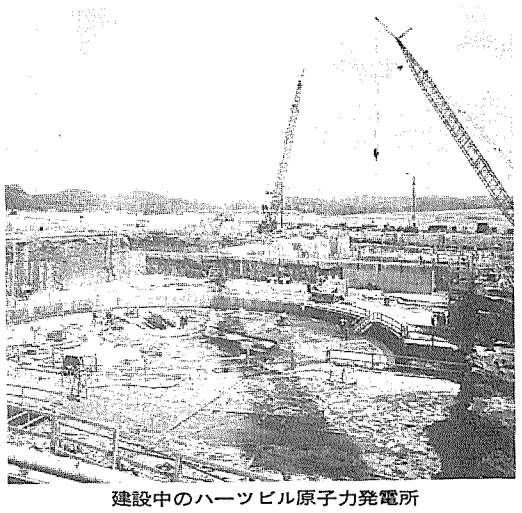
NRCは安全性の点から火災防護、機器の信頼性の向上、耐震への強化、タツ巻への対策を要求しておりこのためそれぞれ二千八百万ドル、三千五百万ドル、三千三百万ドル、一千ドルの計一億六百万ドルが追加されることになる。

ハーツビル原発の遅延は二十一か月におよんだが、十七か月は許認可手続きの遅れ、四か月はTVA側の事情によるものである。許認可手続きのうち十三か月はレビューに、残りの四か月はGESMO（軽水炉における混合酸化物燃料への！サ、クル・プルトニウム使用に関する最終一般環境声明書）の報告待ちによるものであった。

同原発は一九七六年四月に限定建設許可を受け、今年五月建設許可をえた。一号機の運開は八三年予定であり、他の三基は半年おきに運開させる予定である。

TVAでは現在ブランズ・フェリー一～三号（各BWR、百九万八千KW）三基を運転中、建設中はベレフォンテ一、二号（各PWR、百十七万五千KW）、セコイヤ一、二号（各PWR、百十八万三千KW）、ワッツ・バー一、二号（各PWR、百二十二万八千KW）それにハーツビルの四基とヒップス・ベンド二基の計十二基である。発注済みはイエロークリーク一、二号（各PWR、百三十三万九千KW）二基、計画中は今のところゼロである。

今年に入ってから現在まで、十二基の原発に対しNRCは限定工事認可または建設許可を出した。ヒップス・ベンド原発は今年十月にNRCから許認可を得た十二番目の原発である。



建設中のハーツビル原子力発電所

世界の原子力（67）

政府との対決避ける

米議会　削減予算を承認へ

米国エネルギー研究開発局（ERDA）の七八年度予算（七七年十月－七八年九月）が、一か月遅れで成立に今一歩までこぎつけた。

今回の予算はフォード前政権時代に編成され、その後にカーター政権が登場したため、その間の政策転換をめぐって議会の審議も紛糾した。とくに高速増殖実証炉（クリンチリバー炉）計画と商業再処理（バーンウェル工場）の延期問題、ウラン濃縮料金の値上げ（商業化）が論議のまとになり、結局上下両院協議会による調整にもちこまれたが、協議会の結論はカーターの理想主義に対する議会の現実主義路線を示しているといえそうだ。

高速増殖炉については、議会は前政権の要求額一億五千万ドルに対して八千万ドルを認め、予算をへらしながらもクリンチリバー炉の開発は継続する態度を貫いた。ただクリンチリバー炉の許認可手続は再開してよいが、年度内に建設ははじめないこととし、整地工事の可否を政府の判断に委ねたあたりに、カーターの拒否権を意識した配慮があるようだ。この結果計画が一年程度おくれるという見方と、大幅な遅れはないという見方が出ているが、いずれにせよある程度の計画スローダウンで政府との全面対決をさけながら、当面核不拡散論議の落ち着く先を見守ろうというのが議会の真意と見てよかろう。

再処理についても、議会はバーンウェル工場（アライド・ゼネラル社）に調査費百万ドルと試験研究費千三百万ドルの助成を認めた。調査費はバーンウェル工場を国際管理のモデル・プラントとして利用できるか、INFCE（国際核燃料サイクル評価）に寄与できるかなどのスタディに充当される。また千三百万ドルは、安全保障システムや核防目的にかなう工程の改良研究に使用できるが、使用済燃料の処理には使えないことになっている（バーンウェルはまだコールド・テストも終わっていない）。要するにカーター政策のスキームのなかで、工場閉鎖や人員の分散という最悪の事態だけは避けたいという、苦肉の延命策の色合いが濃い。

濃縮料金の値上げは税金、保険料のほか、リスクや金利相当分も回収できるようにというERDA要求を、〝ノーマルでオーディナリイな料金〟という表現で議会が認めたようだが、この問題の過去からのいきさつ、カーター政策との関連は他の問題より複雑だ。もともとERDA料金の値上げは民営濃縮事業を成り立たせる一条件として言われたもので、会計検査院（GAO）あたりは依然その観点を捨てていないがERDAを含めて当面民営移行の考えは消えているので、問題はむしろ値上げの対外影響と値上げによる増収分の使い道にしぼられてきている。

現に国務省が値上げは濃縮契約の障害になり、核防目的にとってはマイナスだと述べているのは、カーター政策の基本線からは当然の表明であろう。しかし一方、ERDAのねらいは使用済燃料貯蔵センターなどの資金のねん出にもあるようで、この方もカーター政策にとっては欠かせない要素だ。議会の方は料金値上げを認めながらも、料金収入の自由な処分を制限し、使用済燃料貯蔵政策についても議会への提示を求めるなど、用心ぶかくチェックしていく姿勢を示している。料金値上げ案も議会にかけられるが、カーター政権が大幅値上げを提案してくる可能性は今の所うすい。

両院協議会の妥協案はこのあと両院本会議にかけられ、さらにカーターの拒否権の関門を通らねばならない。議会の現実路線に対応して、政府も現実的態度をとるかは微妙な所だが、拒否権を発動したのでは今後の政策がいっそうやりにくくなるという読みはホワイト・ハウスにもあるものと思われる。

もしこのまま議会案の線で七八年度予算が成立すれば、今後の展開はINFCEを含めたオルターナティブ（代案）アセスメントの成り行きにかかることになる。

（K・K）

社党、原発中断を議決

フランス　総選挙への政策固める

【パリ松本駐在員】フランスの社会党書記局は十月十九日、政権を担当した場合の原子力政策を決議した。これによると十八か月ないし二年間原子力発電所の新規発注中断、スーパー・フェニックスの建設を中断するなどのモラトリアム実施決議を次のとおり採決した。

一、政府のエネルギー政策は失敗に帰した。反対運動はその高圧的な乱暴で警察国家主義的行動を激しく非難している。政府はまた地熱と太陽熱エネルギー開発の必要性を認めたが、それに必要な資金の支出と援助は拒否している。

一、次の三原則に基く原子力法を実施する。①国民による討議の条件を確立する②原子力施設の建設に当っては市民とその選良による監視ができるようにする③安全性事務局を設立し、原子力安全関係諸機関のそれぞれの責任を明確化する。

一、しかし、この原子力法は左翼連合が現在政府が隠しあるいは利用していない情報を十分検討してからでなければ実施できない。そこで政権担当直後に次の項目を定め暫定エネルギー計画を議会に提出する①一九七四年三月のメスメール原子力計画を放棄し、工事はすでに進行中のものに限定し新規の発注は今後十八か月ないし二年間は行わない。この期間中に国民による広範な討議を行う②スーパー・フェニックスを始め商業用高速増殖炉の建設を中断する。この炉型についてはまだ安全性に関する要請が十分に満たされていない③原子力発電所計画の減速を補うため石炭、天然ガス、水力への依存を拡大してエネルギー源の多角化をはかる④エネルギーの節約を強化し、それと平行して直ちに利用できる新エネルギーの開発を促進する。

この決議は十一月十二、三両日パリ郊外クリシーで開かれる全国社会党デーで討議される。

フランスでは来年三月に総選挙が行われる予定である。各政党はすでに選挙運動を開始していると伝えられており、今回の社会党の原子力政策もその一環で、各党は今後の原子力政策を順次出してくるものとみられている。

GEのRI炉が一時停止に

RI需給に影響も

米原子力規制委員会（NRC）はGE社（ゼネラル・エレクトリック）のRI生産炉に対し、一時運転停止を指示した。これは敷地付近に地震断層がある可能性が強まったためである。同炉はカリフォルニア州にあり、五万KW熱出力を有し、現在では医療用ラジオアイソトープの商業生産炉として最も生産量の多い炉である。

GE社では現在、独自の調査を行なっているが、とりあえず十月二十七日、RI生産炉を停止、今後の詳しい調査を待つことにしている。

このラジオアイソトープ生産炉は米国内向けに五〇％の医療用ラジオアイソトープの生産をしているが、海外にもモリブデンを五〇％、キセノン九五％等を輸出、日本、西独は特に依存度が高い。医療用以外にもパイプ、原子炉溶接等の非破壊検査用のイリジウムの生産も多く、今後主要核主の不足が心配される。ユニオンカーバイド社、オークリッジ国立研究所、カナダの各炉で生産を増大させる方向で動いているが、数週間は空白ができるとみられている。

原子力発電が水力を上回る

米FPCが発表

連邦動力委員会（FPC）の調査によると一九七七年上半期における原子力発電所による総発電電力量は一千二百三十七億九千二百二十四万九千KWHになった。これは全米の総発電電力量の十二％を占めるもので、水力発電による総発電量一千百三億七千百十三万七千KWを一・三％上回るものである。

また、原子力は米国の発電電力量ランク中第三位を占めている。ガス発電に紙一重の差にせまっており、この順位が入れ替るのも時間の問題とみられる。

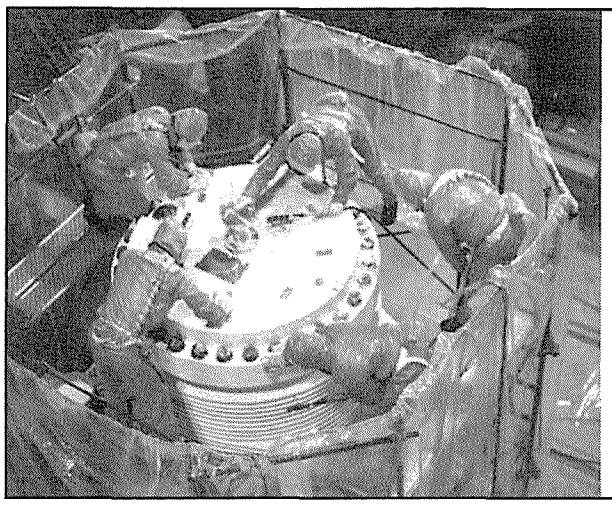
米国の発電電力量構成（1977年上半期）

	万kWH	比率（％）
原子力	12,379,224.9	12.0
水力	11,037,113.7	10.7
石炭	47,657,472.3	46.1
石油	18,371,516.0	17.8
ガス	13,658,736.5	13.2
その他	203,236.6	0.2
計	103,307,300.0	100.0

カナダがウラン輸出を認可

スウェーデンに百七十五万ポンド

【パリ松本駐在員】カナダ政府はこのほどアクニュー・レーキ・マイズン社によるスウェーデン核燃料供給会社向けウラン百七十五万ポンドの輸出を認可した。これはカナダ、スウェーデン間で九月に締結された核拡散防止条約保障措置協定に基づくもの。



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

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

株式会社　ビル代行
原子力本部
本社（原子力部）
東京都中央区銀座5－5　文春別館内
電話（572）5734・（573）2664

福島営業所	福島県双葉郡大熊町	電話(024032) 2 7 9 3
東海営業所	茨城県那珂郡東海村村松	電話(02928)(2)1662・1663
大洗営業所	茨城県東茨城郡大洗町成田	電話(02926)(6) 1 3 3 1
敦賀営業所	福井県敦賀市昭和町1－18－23	電話(07702)(2)1636(6)1326
大阪営業所	大阪市北区松ケ枝町40 グラウトビル	電話(06)(353) 5 9 7 6
島根出張所	島根県八東郡鹿島町片句	電話(08528)(2) 0 2 2 7
九州出張所	佐賀県東松浦郡玄海町	電話(095552) 6 4 3 2
四国出張所	愛媛県西宇和郡伊方町	電話(08943)(9) 0 0 6 9

以上原子力関係の他 {千葉・茨城・栃木・群馬 / 山梨・京浜・名古屋・広島} 各営業所にてビル管理業務を営業

住友金属鉱山

ウラン燃料再転換事業体制強化へ

年間240トン操業めざす

BWR用燃料 約半分を国産化へ

住友金属鉱山は同東海核燃料工場で行っている核燃料加工用のウラン再転換事業を強化する方針を固め、来秋をメドに二百四十ㇳン／年の二酸化ウラン粉末製造体制に入る計画だ。同社が独自に開発した湿式溶媒抽出法で、アップ・ストリーム部門国産化への高い要請を背景にまずBWR用燃料再転換の約半分の国産化を達成しようとするもので、将来さらに今回の成果をもふまえながら工場を拡張、一〇〇%国産化を図っていきたい意向だ。

原子力発電計画の〝生命〟核燃料サイクル。それだけに核燃料サイクルの国産化、自立の重要性が強く指摘されウラン自主探鉱、国産ウラン濃縮パイロット・プラント計画、東海村再処理施設ホット試験など「自立」へ着実に新しいステップを踏み固めているところだが、なかでも「加工」は最も産業化が進んでいるといわれる部門。

事実、海外で天然ウランから六フッ化ウランへ転換、濃縮された燃料を、さらに二酸化ウランに再転換これを成型加工する全ウラン燃料成造工程のうち「成型加工」については、「PWR」用燃料は三菱金属、三菱原子力工業、ウエスチングハウス社の合弁で設立された「三菱原子燃料」で、また「BWR」用燃料は日立、東芝、GEで設立した「日本ニュークリ・フュエル」で全需要が賄われているのが現状。しかし、濃縮されたバフッ化ウランから、フッ素を除去し核燃料成型加工用二酸化ウラン粉末に変換する「再転換」過程については、「PWR」用燃料は、「三菱原子燃料」の「再転換成型加工一貫工程」により全量がカバーされているのに対し、「BWR」用燃料については、大部分GE社で再転換したものを輸入していたのが実情。

このため住友金属鉱山では核燃料サイクルのアップ・ストリーム部門国産化への高い要請に対処、しだいに高まってきている需要の増大を背景に昭和四十四年八月に転換加工事業の許可をうけ、四十八年三月から一部操業を開始していた東海工場の作業体制を増強、認可能力の二百四十ㇳン／年フル操業を目指すことになったもの。

再転換方式は同社が独自に開発した「湿式溶媒抽出法」。すでに納入先の「日本ニュークリア・フュエル」の二年にわたる厳格な品質検査に今春パスし、百五十ㇳン／年程度の生産に入っているところ。計画では、現在の三直三交代制から来秋には四直三交代制に移行、年間三百六十日二十四時間操業を実施するなど全力投球を行う予定。「BWR」用燃料の再転換需要は約五百ㇳン／年程度となっており「フル操業に入れば約半分程度が国産化できる」という。

同社では、これと並行してスウェーデン・アセア社との間で進めているバフッ化ウラン—二酸化ウラン再転換技術の技術輸出交渉、昭和五十三年度からに予定されている動燃からの委託研究「高速増殖炉の燃料再処理についての基礎研究」にも取り組むなどして核燃料部門を強化していく予定。さらに再転換事業については、ひきつづきPWR用燃料の再転換需要にも応えていくとともに、今回の成果をもふまえながら、先行き設備の増強を計画、将来「BWR」用燃料の再転換一〇〇%国産化に応えていきたい意向だ。

焼却システム本格操業へ

原電敦賀 廃棄物処理施設で

日本原子力発電敦賀発電所の新廃棄物処理設備で、近く可燃性雑固体焼却システムの本格的操業が開始される。同設備は①液体処理建屋②焼却炉建屋③サイトバンカー建屋④ドラム缶貯蔵庫—からなる廃棄物処理のトータルシステム。今年九月二十日操業に入って以来焼却部門について本格操業のための準備作業を急いでいたもの。

原子力発電所から放出される放射性廃棄物は建屋内の換気をした空気などの気体、作業衣の洗たく排水、ポンプからの機器排水などの液体、ろ過材、イオン交換樹脂や紙、布などの雑固体廃棄物等の固体、と多種多様。このうち気体廃棄物の処理については昭和四十六年末に日本で最初の希ガスホールドアップ装置を開発、設置し、放出 放射能を従来の百分の一に抑えるなどして対応。その後、液体、固体についても超ろ過器、廃液濃縮器や焼却炉、セラミック・フィルタなどを含む新廃棄物処理施設を建設、原子力発電所から発生する気体、液体、固体廃棄物の放射能低減化、減容化のトータルシステム化を図ったもの。

まず、液体については前段フィルタの役目を果たす電磁ろ過器で排水中の鉄錆の七〇%以上を取り除いたあと、酢酸セルローズ製の膜を使った超ろ過器で百万分の一ミリ程度の微少な粒子まで除去。さらに、強制循環環真空蒸発型廃液濃縮器で処理してアスファルト固化する。一方、紙、衣類、ポリエチレンシートなどの雑固体については自燃式の雑固体焼却炉で焼却したあと未燃焼成分を含んだ排ガスを約八百度に保たれたセラミック・フィルタの表面で完全燃焼、さらに放射能については二段構えのセラミック・フィルタと高効率フィルターで除去する仕組み。

このほか、制御棒、燃料チャンネル・ボックスなど炉心から発生する高放射性固体廃棄物貯蔵用の五百十五立方㍍キャスク貯蔵プールと延面積三千三百平方㍍、ドラム缶一万五千本を収容可能の三階建ドラム缶貯蔵庫を設備するなど貯蔵能力をアップしたのも特徴。

現在、放射性物質を含まない雑固体の焼却テストなど操業開始のための準備作業も最終段階に入ってきており、近く、焼却部門についても本格操業を開始する予定。

原子力発電所の運転速報(10月)

(原産調べ)

発電所名	型式	認可出力 (万kW)	時間稼働率 稼働時間	時間稼働率 %	設備利用率 発電電力量 (1000kWH)	設備利用率 %
東海	GCR	16.6	注1 3(720)	0.4(100)	155(100,383)	0.1(84.0)
敦賀	BWR	35.7	注2 18(0)	2.4(0)	1,180(0)	0.4(0)
福島第一(第1号)	〃	46.0	注3 0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
〃 (第2号)	〃	78.4	注4 0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
〃 (第3号)	〃	78.4	注5 700(0)	94.1(0)	339,351(0)	58.2(0)
浜岡	〃	54.0	注6 0(590)	0(81.9)	0(269,312)	0(69.3)
美浜(第1号)	PWR	34.0	注7 0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
〃 (第2号)	〃	50.0	744(720)	100(100)	365,098(353,307)	98.1(98.1)
〃 (第3号)	〃	82.6	注8 0(336)	0(46.7)	0(258,665)	0(43.5)
高浜(第1号)	〃	82.6	注9 0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
〃 (第2号)	〃	82.6	744(720)	100(100)	597,629(586,023)	97.2(98.5)
島根	BWR	46.0	744(501)	100(69.6)	336,024(200,989)	98.2(60.7)
伊方	PWR	56.6	744(24)	100(100)	400,801(113,578)	95.2(100)
玄海	〃	55.9	注10 311(720)	41.8(100)	129,495(401,455)	31.1(99.7)
合計または平均		799.4	4,008(4,331)	38.5(46.2)	2,169,733(2,183,712)	36.5(40.7)

※時間稼働率＝稼働時間／暦時間×100(%)，　設備利用率＝発電電力量／(認可出力×暦時間)×100(%)

※カッコ内は前月の実績

※注1．定検入り(10.1～)
2．定検中(3.29～)、含試運転
3．定検中(51.8.17～)
4．定検中(1.5～)
5．定検終了(3.1～10.28)、含試運転
6．定検中(9.25～)
7．蒸気発生器対策で停止中(49.7.17～)
8．定検中(9.15～)
9．定検中(1.24～)
10．中間点検(10.1～10.19)

10月 稼働実績は30%台に留まる

原産調べ

日本原子力産業会議が調べた今年十月のわが国原子力発電所の運転実績は平均で時間稼働率三八・五%、設備利用率三六・五%と、いずれも三〇%台にとどまった。

わが国原発は九月三十日から伊方二号が新規戦列入りしたことにより運転中は十四基、設備容量七百九十九万四千KWに達したが、この十月は定検などで都合八基が運転停止となり、一基が中間点検を行うなどあって、実績はともに三〇%台と低調だった。戦列復帰となった福島三号はじめ美浜二号高浜二号、島根、伊方の各炉はいずれも順調に運転を続行中だ。

葬儀しめやかに

故瀬藤象一氏偲んで

去る十月二十日午後肺炎のために逝去した日本原子力産業会議顧問、日本原子力事業相談役の故瀬藤象二氏(電機大学理事長)の葬儀が二日午後、東京・青山斎場でしめやかにとり行われた。

故瀬藤氏は大正四年東京帝国大卒後、十四年同大教授に就任。以後、三十三年日本原子力事業社長、三十四年電機大学理事長などの要職を歴任。三十一年原産理事、三十七年同常任理事を経て四十五年から同顧問をつとめた。葬儀場では大学関係者、原子力関係者ら多数が参列、遺影を前に、故人のありし日を偲んだ。

昭和52年版原子力年鑑

好評発売中

原子力関係の手引書としてひろく親しまれている原子力年鑑の昭和五十二年版がこのほど刊行、発売中です。

本書は、昨年一年間の動きを中心に内外の原子力開発動向を体系的にとりまとめ、わかり易く解説したもの。昭和二十六年以降昨年までのこの分野全般にわたる詳細を記録した原子力年表ほか、内外の原子力開発体制や関係機関の活動状況、原子力産業の実態などをもらさず掲載、世界の原子炉一覧や国際条約、協定書、提言、声明など資料も豊富に集録している。核防、米原子力政策の転換、技術移転等々原子力外交の新しい動きとあわせ、エネルギー戦略における原子力の役割などを詳細解説、ハイライトとして位置づけているのが特色。体裁も従来の二段組から三段組みに変更、小見出しや図表、写真を多用するなど一層読み易いものとなっている。

B5判、640㌻、箱入り美装丁。一部五千七百円(送料とも)。購入希望の向きは原産・業務課へ。

反原子力宣言など打ち出す

反原子力週間実行委

「私たちはいま、重大な岐路にたっています。政府や産業界は、強引な原子力発電計画を推進しようとしています。いわゆる『エネルギー危機』を誇大に宣伝し、人々を不安に陥し入れることにより従来産業界の利潤と日本の核武装につながる原子力利用の道を国民に押しつけようというのです。いま手をこまねいているならば、私たちはやがていや応なしに原子力社会にとり込まれてしまうでしょう」——これは十月二十九日、反原子力週間77実行委員会が千代田区一ツ橋の日本教育会館で開いた反原子力東京集会で採択した「宣言」このトータルシステムにより従来約二千本／年にものぼっていたドラム缶発生量も五百本／年程度に減少する見込み。

「宣言」は、原子力を〝途方もなく巨大で危険、かつ非人間的科学技術の上にたつもの〟とキメつけ〝原子力社会を選ぶか、それとも人間の健康と自由を基本とする小さくても人間の手に合った技術の上に成り立つ社会を目ざすか。いまがその分かれ路だ〟として選択を迫っており、そこには「ソフト・エネルギー・パス論」の影響が認められる。しかし宣言は、前者を選んだ場合の危険と恐しさを示してはいるが、後者の路が具体的に何を指し、またその社会がどのようなものであるかについてはふれていない。

消費者団体、反原発グループなどで構成する「反原子力週間77実行委員会」は、原子力の日(十月二十六日)をはさむ二十四日から東京を中心に先鋭的な反原子力行動を展開、二十九日の東京集会でしめくくった。約三百人が参加した東京集会では、原発、再処理の危険性や開発の中止を訴える基調報告、海外反原子力運動の紹介、国内各地からの反対闘争報告などを行ったあと、都内のデモ行進に打って出た。

この集会では首都圏の反対運動と各地の運動との連帯が強調され「宣言」とともに東京集会からの「行動よびかけ」も採択された。「よびかけ」には各地での訴訟の支援、抗議活動の強化、核燃料や使用済み燃料輸送阻止、照射食品のボイコットなどとともに電気料金の不払いも具体的戦術の一つとして織り込まれている。

一方、原子力利用拒否を謳った「宣言」ともに、原子力を〝途方もなく巨大で危険、かつ非人間的科学技術の上にたつもの〟とキメつけ〝原子力社会を選ぶか、それとも人間の健康と自由を基本とする小さくても人間の手に合った技術の上に成り立つ社会を目ざすか。いまがその分かれ路だ〟として選択を迫っており、そこには「ソフト・エネルギー・パス論」の影響が認められる。しかし宣言は、前者を選んだ場合の危険と恐しさを示してはいるが、後者の路が具体的に何を指し、またその社会がどのようなものであるかについてはふれていない。

第12回 事務系職員対象原子力セミナー

原子力の安全対策、環境問題を中心に、原子力の基礎から開発の現状や問題点さらには将来の展望にわたる総合知識を短期間で修得できるセミナーのご案内

期　日：昭和51年11月15日(月)～18日(金)
会　場：原産会議室
見学会：11月12日(金)　中部電力・浜岡発電所
参加費：<講義>55,000円　<見学会>8,500円
(但しテキスト、昼食代、見学会は昼食代、視察、バス代等集合から解散までの一切を含む)

講義内容

日	時間 9:30	12:00～13:00 昼食	15:00～15:10 休憩	17:10
第1日 11/15(月)	原子力基礎概論 (横浜国大　高野)	各国の原子力開発情勢 (原研　林)		地域開発と原子力 (日大　笹生)
第2日 11/16(火)	原子力発電概論 (電中研　竹越)	原子力発電所の建設と運転経験 (原電　岩越)		放射線障害と放射線管理 (東大　吉沢)
第3日 11/17(水)	核燃料サイクル概論 (動燃　中村)	アイソトープ・放射線利用の現状 (原研　小林)		ウラン資源開発の現状と課題 (動燃　武中)
第4日 11/18(木)	原子力施設の安全対策 (東大　都甲)	原子力開発と環境問題 (東大　都甲)		原子力産業政策 (通産省　山本)
第5日 11/19(金)	原子力行政の現状 (原子力局　森本)	原子力全般に関する質疑応答		

お申込、詳細は次にお問合せ下さい

日本原子力産業会議・業務課　東京都港区新橋1-1-13 〒105 ☎(591)6121

原産まとめ

RI・放射線利用—問題点と対策

日常生活の各面で有効に役立つ多くのメリットをもちながら伸び悩んでいるのが、アイソトープ・放射線利用の実態だ。一部事業所で管理上の手落ちから事故が発生、法令違反もあったりで社会的問題ともなったが、こうした事態はいったい何故起こったのか、関係法規は果たして現状に沿ったものとなっているか——日本原子力産業会議はこのほど、全国約六百の関係事業所現場責任者に対するアンケート調査をもとに実態を調査した報告書をとりまとめた。アイソトープ・放射線利用安全対策グループ（山崎文男委員長）が一年半に及び検討、分析を重ねたもので、法規制、機器・設備・施設、主任者制度および廃棄物処理処分の四項目に幅広くメスを入れ、現状での問題点指摘と諸問題解決のための対策（方向づけ）を示している。原産は十二月のアイソトープ会議でもこの問題を中心課題の一つにとりあげる予定であり、活発な討議が展開されるものとみられている。以下、同報告からその総論を紹介する。

法規、現状に沿い改善を

複雑な手続き、行政指導は不統一

機器規格化で機関新設も

・放射線利用が推進されるためには原子力委員会、放射線審議会等で実情を把握し、現状に則した規制のあり方について十分検討の行われることが必要である。

現行制度のあり方見直しを

主任者制度

▽問題点　放射線安全管理は単に主任者にまかせておけばよいものではなく、作業者全体のレベルの向上を図り、関係者一人一人が作業に見合った正確な知識をもち業務に当たり、一層の安全性を確保することが望ましい。こうした意味から職員の教育・訓練は大切な問題であり、アンケート結果でも殆んどの事業所でその必要性を認めている。しかし、大企業は別として、一事業所で職員の養成を行うには困難な面もあり、職員の知識向上を望みつつも、なかなか実施できないという問題がある。

主任者制度に関しては、現在、放射線障害防止法により密封・非密封の形態別、また密封の場合その使用量が十倍を超えるか否かで一種、二種の放射線取扱い主任者を選任することとなっており、主任者試験はそれぞれどの利用分野にも共通の筆記による国家試験であり、広範な知識が必要とされている。したがって、大学に在学中の者が簡単に合格し、実務経験の長い者がなかなか合格しないという面もある。勿論、広く十分な知識をもっている者が主任者に選任されることに異論はないが、事業所の中で安全管理の立場にいる者で実質面での経験と安全管理上必要な知識をもっている者が合格しないような試験制度であれば、問題であると同時に、アイソトープの取扱いに関しまったく実務経験の無い者あるいはその特別の知識をもたない医師、歯科医師、薬剤師等を主任者の実務につかせる場合には何らかの方法で実施訓練を行うことが望まれる。

また、現実の事業所での放射線管理業務に費す時間からいっても現在要求される広い知識をどれだけの主任者が保持しつづけているかというと疑問も多い。このことは、一度試験に合格すると永久にその資格が与えられ、再審査する制度になっていないことにも起因するが、実際には一主任者が現実の安全管理に当たる場合の必要知識範囲は、当然ながら主としてその事業所特有の使用方法や使用機器等に関連した事項に限られるためと思われるし、また特殊な使用法に限っている場合、ある程度の知識で十分である。したがって、現行の試験制度ならびに主任者が一種、二種の区分けのみでよいか再考を要す問題だと思われる。

放射線取扱い主任者の職務・権限については、放射線障害防止法に関係づけることにより雪類上の審査や許可等の手続きの簡素化、迅速化が図られる。そのためには規格化に先立ち、これまで一部で行われた規格関連試験研究を国が主体となり本格的に実施すべきであり、さらに制定された規格に機器が準拠しているか否かの安全試験ならびに各種試験を行う公的機関の設置も必要である。この種の試験、検定に合格したアイソトープ装備機器については、使用者は指定された使用・保守条件を守ること以外の義務から解放されるべきである。とくにアイソトープ装備機器の安全性で最も問題となる火災時におけるアイソトープの飛散については、メーカー独自で試験を行うことは不可能であり、こうした問題からも十分な設備を備えた公的機関の設置が強く望まれる。

アイソトープ使用事業所の設備・施設については、安全を意識しすぎて過大な設備を行うことは不合理であり、行政指導等により現実のアイソトープ利用に見合った設備・施設で許可が得られるよう規制面の改善が必要だ。

重複規制排除し整理統合を

法規

▽問題点　アイソトープ・放射線利用に関する法規は放射線障害防止法、労働安全衛生法に基づく電離放射線障害防止規則、診療に放射線や放射性医薬品を使用する場合は医療法施行規則といった具合にいくつかの関連法規にわたっているため、場合によっては一つの目的で使用しているものが重複規制を受けたり、同一のものであっても目的により規制する法規が異なることもあり、さらに法規相互の内容にくい違いがあることから、これらのことが現場で管理する者にとりしばしば混乱のもととなっている。また、各法規については解釈に幅があるため、担当官によって行政指導がくい違うこともある。

届出および使用・変更・廃止の許可等の手続きについても複雑であり、許可基準の判断にも時により変動があるため、使用側にとって当惑してしまうこともある。また許可を得るまでにかかる日数は作業日程との調整からも重要な問題であり、極力迅速化されることが望まれている。

現行の法規はまた、アイソトープの使用量、密封・非密封の形態により届出制または許可制、第一種または第二種の放射線取扱主任者を選任しなければならないという規制の差は設けられているが、今日のように利用が多様化した状態では、これはかなり大まかな分類であり、このため小規模・低線量使用のものほど相対的に厳しい規制が行われる結果となっており例えば密封小線源装備機器（ガスクロマトグラフィー装置など）一台のみ使用といった事業所では、現状では法規制に対しかなりの過重感をもっている。

▽対策　放射線障害防止法はその第一条で述べているように、放射性同位元素ならびに放射線発生装置の取扱いを規制することにより放射線障害を防止し公共の安全を確保することを目的としているものであるから、場合により別な法規で規制をするような例外をつくらず、すべて本法律で一本化し規制することができれば望ましい。しかしこれがむずかしければ、少くとも重複規制を排除し法規相互の内容のくい違いをなくすよう他の関連法規との整合性を図るべく関連省庁間で十分に検討し責任分担の明確化を図るべきである。また行政指導においても十分統一した法解釈のもとに的確な指導が行われるべきである。

届出、許可等の手続きについては、特殊な使用の場合を除いては現状ほど複雑な手続きは必要ないと思われる。いずれにしても迅速化ならびに簡素化できるような事務手続き方法の確立が必要だ。

以上の対策の具現化を図り適切な安全確保のもとでアイソトープ関しては、何種類かのアイソトープを使用する条件で申請をした場合、空気中や排水中への漏洩量など環境への放出量もかなり大きく見積る計算のもとに施設が許可されるという現状であり、したがって過大な設備が要求されている面があり、このことが使用者に対しかなりの負担となっている。

▽対策　アイソトープ装備機器の安全性をより向上させるためには、メーカーが機器の一層の改良をつづけることは勿論大切だが、一部の密封線源容器および放射線測定器等に実施されているようなISO、JISなどによる規格化や型式承認制度の導入が必要だ。これにより、メーカー、ユーザーそれぞれの責任範囲も明確になり、メーカー側からみると安全が確認された機器の普及による利用促進が図られ、ユーザー側では作業者の危険の念が軽減され、かつ法律と関係づけることにより雪類上の審査や許可等の手続きの簡素化、迅速化が図られる。そのためには規格化に先立ち、これまで一部で行われた規格関連試験研究を国が主体となり本格的に実施すべきであり、さらに制定された規格に機器が準拠しているか否かの安全試験ならびに各種試験を行う公的機関の設置も必要である。この種の試験、検定に合格したアイソトープ装備機器については、使用者は指定された使用・保守条件を守ること以外の義務から解放されるべきである。とくにアイソトープ装備機器の安全性で最も問題となる火災時におけるアイソトープの飛散については、メーカー独自で試験を行うことは不可能であり、こうした問題からも十分な設備を備えた公的機関の設置が強く望まれる。

アイソトープ使用事業所の設備・施設については、安全を意識しすぎて過大な設備を行うことは不合理であり、行政指導等により現実のアイソトープ利用に見合った設備・施設で許可が得られるよう規制面の改善が必要だ。

規格化、型式承認制導入へ

機器・施設

▽問題点　アイソトープ装備機器は現在の民間事業所だけをみても一事業所当たり平均四・七台保有しており、かなりの台数が使われているが、今回の調査結果では「機器の一層の改善により安全性を向上させてほしい」、「メーカーも安全に関しては少くとも責任の一部を負うべきだ」とした声も強い。アイソトープ装備機器の安全に関しては、線源自体の安全確保が基本的には最も重要だ。現在一部の密封線源容器についてJIS化されているものはあるが、大部分の密封線源についてはまだ規格化されるに至っていない。現状では各メーカーとも大体同じ考えで機器製作に当たり、脱落防止のため線源の固定を二重にすること等は常識となっており、また線源容器の材質、密封状態の維持などもメーカーにより独自の対策がなされはいるが、機器の安全性に対する判断基準は公的機関のような第三者の立場から保証される体制にはなっていない。そのため、万一事故が生じた場合の責任もはっきりしていないことから、ユーザー、メーカー双方から改善が望まれている。

アイソトープ使用設備・施設に

特殊廃棄物の対策急げ

廃棄物の処理処分

▽問題点　現在、アイソトープの使用事業所から生ずる放射性廃棄物は、その種類に応じ使用事業所で放射線障害防止法規の規定にもとづき希釈廃棄、保管廃棄または日本アイソトープ協会が集荷しこれについては貯蔵の後日本原子力研究所施設で処理できるものは委託処理を行っている。しかしながら希釈廃棄ならびに廃棄業者による集荷の対象とならない廃棄物は各事業所で保管しており、その量は近年ますます増加の一途をたどるばかりであり、多くの事業所でそれらの貯蔵に頭を痛めている。したがって、このままでは今後のアイソトープ使用にも大きな影響を及ぼすことが懸念される。

また希釈廃棄に関しては、現行法規で気体および液体の放射性廃棄物は定められた核種についてそれぞれある一定の基準値以下の濃度で環境に排出することが認められているが、固体廃棄物についてはこうした基準がないためいくら減衰しても放射性廃棄物として取扱わねばならないことになるためすでに減衰により検出感度以下となり事実上放射能がゼロとなり得る廃棄または廃棄業者に引渡すかいずれかの方法をとっている現状であり、このことは危険性を過大に評価した廃棄物の量を増加させるとともに、放射能以外の面での危険を生じ新しい問題を起こすだけである。とくに最も多くアイソトープを使用している医療機関で近年利用が激増している短寿命核種の使用に伴って生ずる廃棄物はその代表的なもので、関係者から解決が強く望まれている。

▽対策　アイソトープの使用に当たって、放射性廃棄物の発生量を極力減ずるため、少量の利用で目的が達せられるように技術的改良を行うことも大切だが、同時に現在集荷が行われない特殊な廃棄物についても発生者側によるある程度の処置後、これらを一括して引取り処理できる技術、施設を備えた機関が早急に設置される必要がある。また医療廃棄物のようにその扱いに際し防疫面からも専門的知識が必要とされるものに関しては取扱いに習熟した専門家が存在している各事業所内でも処分ができるよう法的、技術的体制を確立すべきである。

また、放射性固体廃棄物の環境への放出限界値については、現行の法規には定められていないが、とくに短寿命核種による放射性廃棄物が急速に増加している近年、この解決が図られれば発生者側、処理者側にとっての負担はかなり軽減されるはずである。したがって、核種ならびにその使用量に応じ貯蔵期間を定め、かつ放射能濃度が一定値以下になった場合は一般物質と同等に取扱えるよう基準を法規により定める必要がある。

デコン90
放射能汚染の除去
ガラス、金属、プラスチック製品等の放射能汚染は容易にバックグランド・レベルまで除染できます。特に放射能汚染されたグリースの洗浄等は非常に効課的です。
説明書、見本をお送りします
ボクスイ・ブラウン株式会社　アイソトープ部
〒104 東京都中央区銀座8－11－4 アラタビル　電話（572）8851

原子力エネルギー変換
最新刊
M. M. エルワキル著　京都大学助教授　西原英晃訳　原子力エネルギー変換機器の初期のものから，現在開発段階にあるものまでを，エネルギー変換の基礎過程の基盤の上に立って論じた，斯界待望の名著！　姉妹編「原子力の熱工学」の訳者が完訳！　8500円
■エネルギーなくしてこの世は存在しない　石坂音治著　日経産業新聞叢書　680円
重版
原子炉の動特性と制御　須田信英著　3500円
原子炉の熱工学　M. M. エルワキル著　西原英晃訳　4200円
原子炉の物理　D. ジェイクマン著　住田健二訳　3500円
核燃料工学　三島良績編　3500円
■〒160 東京都 新宿区 若葉 1－19－5　振替 東京 0－1316　☎359－9671 代表　同文書院

原子力産業新聞

═第901号═
昭和52年11月10日
毎週木曜日発行

1部100円(送料共)
購読料1年分前金4500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

ペトロシャンツ原子力議長ら来日

原子力協定調印へ

日ソ協力具体化に布石

ソ連原子力利用国家委員会のA・M・ペトロシャンツ議長は、日本原子力産業会議とソ連原子力利用国家委員会が結ぶ原子力協力協定に調印するため、ソ連側関係者四氏とともに九日来日した。ペトロシャンツ議長の来日により、原子力分野における日ソ協力の基盤を固めるものとして注目されてきた協力協定はいよいよ成立、発効の運びとなる。同協定は〝民間協定〟ともいうべきものだが、その締結によって、日ソ間の原子力協力はより具体化、円滑化され、国ぐるみの広範な協力にも道をひらくものとして期待される。

日本原子力産業会議とソ連原子力利用国家委員会はこれまで、原子力平和利用面での相互交流に努めてきたが、とくに昭和四十八年六月の訪ソ原子力視察団（団長・土光敏夫原産副会長＝当時）、翌四十九年一月のソ連訪日原子力視察団（団長・I・D・モロホフ原子力利用国家委員会第一副議長）の交歓を通じて、日ソ間の研究開発協力が双方にとってきわめて好ましいとする認識が強まった。

原産とソ連原子力利用国家委員会は、これらの協力を円滑かつ効果的に進めるためには、原子力協力の枠組みや仕組みを明確にする何らかの〝とりきめ〟を設けることが望ましいとして、検討を進めてきた。本年六月、土光敏夫経団連会長、森一久原産常任理事が訪ソした際、この問題が具体的に煮つめられた結果、双方で基本的な合意に達し、ペトロシャンツ議長を日本に招き、東京で、有沢広巳原産会長と同議長の間で調印する運びとなった。

日ソ間には、昭和四十八年に両国政府が締結した科学技術協力協定があるが、原子力に特定した協力協定は今回の「原子力平和利用における協力のための日本原子力産業会議とソ連原子力利用国家委員会との間の協定」が初めて。同協定は相互平等の原則にもとづき、まず動力炉と核融合の分野で協力し合おうとするもので、この分野に関する専門家視察団や研究者の交流、共同研究、などの協力法やその仕組みを明確に示しており、この締結によって、日ソ間の原子力交流はこれまでにくらべより円滑かつ効率化されよう。

ソ連は、一九五四年オブニンスクで、世界にさきがけて五千KWの商業原子力発電に成功して以来、常に原子力先行国として歩み続けている。高速炉の分野では、英国に先んじて三十五万KWの原型炉BN－三五〇を一九七三年に運開させ、これに続くBN－六〇〇（電気出力六十万KW）も近く完成の予定だ。核融合の研究開発では幅広い基礎研究をふまえて、クルチャトフ研究所にトカマク装置T－10を建設したのに加えて、大型装置T－20の設計も進むなど世界屈指の水準にあり、こうしたソ連との協力はわが国の原子力開発に資するところが大きいものと期待されている。

今回締結される協定は、これにもとづく相互協力の成果に加えて、これからの日ソ原子力協力をより大きく進展させる布石になるものといえよう。

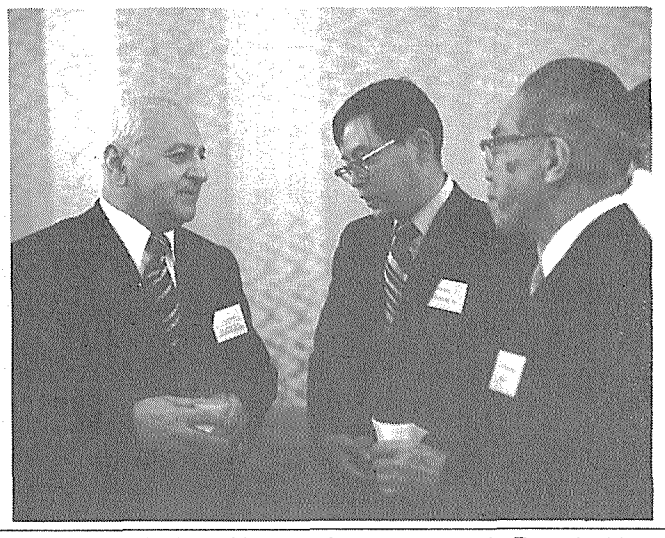
今回来日したのは、ペトロシャンツ議長をはじめ、B・A・セミョーノフ原子力利用国家委員会国際局次長、V・V・ステコルニコフ同設計局長、V・P・プラストフ発電機械省技術部長、S・V・ルブノフ原子力利用国家委員会国際局主任技師の五氏。一行は協定調印に臨むほか、政府首脳、原子力委員会とも会見、また、原子力発電所、研究施設、原子力関係工場などを視察する予定。

◇

ペトロシャンツ議長は十日午前、科学技術庁で宇野長官と会談、「ソ連政府との間に原子力協力協定を結ぶ意向はないか」とただした。宇野長官は「来年一月に開く日ソ科学技術協力協定に基づく第二回会合を踏まえ考えたい」と述べ、即答は避けた。

「現在の保障措置は理想的だが十分でない」と述べ、NPTの適用拡大、加盟国増加などIAEAの改革を新体制確立の一環としていくことも考えられると述べた。

さらに、プルトニウム・リサイクルと商業用高速炉無期延期政策については「カーター政策は当分の間プルトニウムに頼らずに原子力開発を進めていけるだけのウランが存在しているとの前提に立っている。しかし、ウラン資源埋蔵量いかんによっては高速炉の導入は早まろう」と指摘。世界的なウランの安定供給確保も新体制の一つの役割りとなろう、と指摘、さらに濃縮については、高度な技術開発が要求されることから、再処理ほど問題になるまいと述べた。



民間ベースでの日ソ原子力協力協定の締結を数日後に控え、なごやかに歓談する有沢原産会長（右）とペトロシャンツ・ソ連原子力利用国家委員会議長（左）＝九日夕の歓迎レセプションで。

プルトニウム初抽出

約一キログラム　動燃・再処理施設で

動燃事業団東海再処理施設で七日、初の国産プルトニウムが誕生した。

同施設では九月二十二日にJPDR燃料のせん断、溶解を始め、十月末までに合計二十一体、ウラン量にして約一・二トンを処理。十一月一日から溶解液を抽出工程へ送り、分離試験を開始。五日までに分離第一（核分裂生成物の除去）、分離第二（ウランとプルトニウムの分離）、ウラン精製、プルトニウム精製の各サイクルの工程の運転を終え七日、蒸発濃縮したプルトニウム溶液を蒸発缶からプルトニウム計量槽に移す作業を行い、ここに製品プルトニウムがわが国で初めて誕生した。抽出されたプルトニウムは約一キログラムと推定されるが、液量を測定して実際に確定するのは十日以降になる。

当初の計画では十月末にはプルトニウムが抽出されることになっていたが、せん断工程で切断片が分配器に詰まるというトラブルが起こり、試験日程が約一週間遅れた。このため動燃では当初予定していた約二トンのうち〇・八トンを後半にまわし、一・二トンについて分離作業を行った。

レーザー濃縮に成功

阪大グループ　二段階でウラン分離

大阪大学工学部レーザー核融合研究センターの山中千代衛教授、井沢靖和助教授らの研究グループは、このほどわが国で初めてレーザーを使って極微量ながら三五%の濃縮ウランをつくるのに成功、六日、大阪市立大学で開かれた電気学会関西支部大会で発表した。

同グループの実験は、真空容器内の天然ウラン金属に電子ビームを照射して二千度以上に加熱し、溶けて出てきた天然ウラン原子の蒸気をコリメーターを通してビーム状に上昇させ、この〝流れ〟に二種類のレーザー光線をあててウラン235をイオン化、高電圧をかけた電極に補捉し濃縮するもの。波長四二四六オングストロームの色素レーザーで先ずウラン235だけを選択的に励起させ、波長三三七一オングストロームの窒素レーザーでイオン化するという二段階分離方式。この実験から、天然ウランの中に〇・七%含まれるウラン235の濃度を五十倍の三五%まで高めるのに成功したもので、濃縮度を上げることを目的としたため収量測定はしていないが、十時間で〇・〇〇一ミリグラム見当という。

同グループでは、レーザー装置を改良すれば、さらに十倍から百倍程度の収量の増加が可能とみている。将来、実験規模を拡大していくとすれば、安定で出力の大きいレーザー装置や超高温に耐えうる反応炉の開発が必要になるなど難問が控えているが、阪大グループによる実験成功は理論的な可能性を実証し実用化への道を開いた点で大きな意義をもつ。

新しい国際秩序の確立必要

米核防専門家、原産と懇談

来日中の米ブルッキングス研究所のJ・イエーガー主任研究員は八日、東京・大手町のパレス・ホテルで松根宗一原産常任顧問ら原産関係者と懇談、核拡散防止政策の今後について、同研究所が政府の委託を受けて実施しているセーフガード関係の研究成果にも触れ、①核燃料の供給保証、貯蔵など、再処理・プルトニウム利用のインセンティブを減らすための総合的な新国際体制を確立する必要がある②ウラン資源がひっ迫する場合、高速炉の導入は早まろう―などの点を指摘した。

同氏は、各国が再処理、濃縮施設を設置しようとする背景にはウラン供給、濃縮と再処理の委託等貿易の安定性への懸念などの誘因がある点を指摘。これには国際核燃料バンク、国際貯蔵システムを確立するなどにより再処理、濃縮へのインセンティブを減らすための総合的な新秩序を確立することが必要、さらにIAEA体制など既存の制度とのかねあいを図り、新しい原子力開発環境を整備していくことが重要だと述べた。

これに対し、松根氏は「NPTは核拡散を防止するとともに平和利用の促進を保証している。新体制への理解は得られにくいのではないか」と指摘。イエーガー氏は

軽水炉標準化

通産省の調査団出発

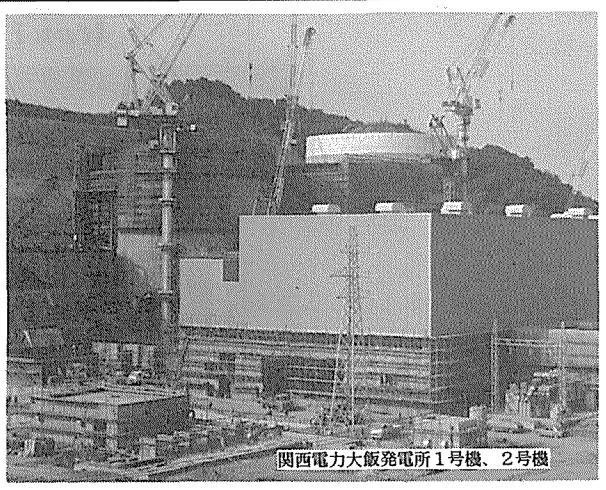
米、独、仏などで動向探る

通産省「軽水炉改良標準化調査団」（団長・内田秀雄東大教授ほか一行十三名）が五日、羽田発、欧州へ向け出発した。二十七日まで約三週間、スウエーデンのアセアトム社、西独のKKW標準化計画委員会、シュターデ発電所、ブルンズビュッテル発電所、仏のフラマトム社、政府機関、米のNRC、インディアン・ポイント発電所、ピーチ・ボトム発電所などの各機関、施設を訪問し、各国の改良標準化の現状調査にあたる。

軽水炉の改良標準化について米国では一九七二年に原子力発電プラント標準化政策、七三年三月に標準化のための具体策が打ち出されており、西独では標準型プラントを開発するなど、着実に進められている。

こうしたなかで、日本でも昭和五十年度に産省が原子力発電機器・設備改良両標準化調査委員会を設置、米国依存からの脱却を図ると同時に従業員被曝の低減、定検の短縮化を実現し、昭和五十五年までに〝日本型〟標準設計を達成するための検討作業が急ピッチで進んでおり海外調査はその一環。

お詫び　第九〇〇号三面原産原子力セミナー広告は旧版でした。



関西電力大飯発電所1号機、2号機

安全性と信頼性に定評ある
三菱PWR原子力発電プラント

PWR原子力発電プラント
PWR船舶用原子炉設備
高速増殖炉プラント

あなたの三菱　世界の三菱

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

米大統領 高速増殖炉(CRBR)に拒否権

PU利用、あくまで阻止
議会との摩擦さらに増大へ

カーター大統領は五日、クリンチリバー高速増殖原型炉（CRBR）建設継続のための八千万ドル支出法案に対し、核拡散防止の立場から拒否権を行使した。議会では両院とも建設推進の意見が強かったが、ホワイト・ハウス側の観測から「大統領は議会の決定しだいで拒否権を行使する」とも伝えられたため、上下両院合同協議会において八千万ドルの妥協を決め大統領に送っていた。議会に突き返された同法案を成立させるためには、上下両院のそれぞれで三分の二以上の多数が必要で、今後の議会の動きが注目される。

CRBR（四十万KW）は一九七一年以来開発が進められ、フォード前大統領は七八会計年度予算として二億三千四百万ドルを計上、CRBR建設を進める準備をしていた。その後、カーター大統領が新大統領として一月に就任し、カーター大統領はとりあえずCRBRに一億五千万ドルの予算を組んだ。しかし、四月には「原子力政策」を打ち出し、核拡散防止のためには、使用済み核燃料再処理と高速増殖炉の無期限延期など、核兵器に結びつく可能性のあるプルトニウムの生産と利用を避けるため厳しい政策を発表した。

カーター大統領は核拡散防止を原子力平和利用に優先させようとするこの国内政策に、各国も協力するようを呼びかけた。自由圏諸国のウラン濃縮を一手に握っている米国の影響力は大きく、増殖炉開発を急いでいる各国は〝とまどい〟の色をみせた。

米国内でも同予算については上下両院の委員会レベルから紛糾。チャーチ上院議員等を中心に、核拡散防止の国際的イニシャティブ、資源の有効利用、技術の進歩などをめぐり、カーター政策と対立してきた。米会計検査院（GAO）も計画続行を米議会に「CRBRの延期によって、核拡散の危険が減少するものではない。建設の遅れはコスト増加につながり賢明でない」と勧告している。

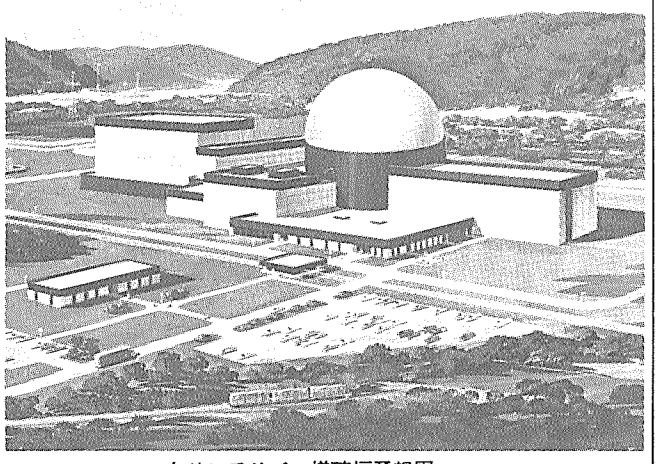
今年七月の上院本会議では、カーター大統領の建設延期への堅い意志を読みとり、CRBR継続のための予算とし、七千五百万ドルの妥協案で可決した。その後下院の決定が待たれたが、九月、停止のための三千三百万ドル、妥協案である七千五百万ドルも否決し、自動的に下院歳出委員会が計上した推進のための一億五千万ドルが認められた。

上下両院では双方の調整を図るため上下両院合同協議会を開き、最終的に八千万ドルに決定。同額に対し大統領が拒否権を発動したのでは、今後の政策はやりにくくなるとのみかたも一部にはあった。今回の拒否権行使で、大統領の〝プルトニウム利用〟拒否の考えを貫いたわけである。

カーター大統領

クリンチリバー78会計年度予算の提案、通過額の推移

	要求額(百万ドル)
フォード前大統領	234.8
カーター大統領（2月）	150.0
カーター大統領（4月）	33.0
上院本会議（7月）	75.0
下院本会議（9月）	33,75を否決
上下両院合同協議会（10月）	80.0
大統領拒否権行使（11月5日）	80.0を拒否


クリンチリバー増殖炉予想図

新炉型、早期選定を
英エネ相、政策文書を公表

【パリ松本駐在員】英国のベン・エネルギー相がこのほど公表したエネルギー政策作業文書によると、従来の一九八〇年代終りから九〇年代初頭にエネルギーが不足し始めるという悲観的見通しに対して二〇〇〇年の需要は当初の予想を一〇%―八千ないし九千万トン（石炭換算）下回り、高い仮定の成長でも不足は一億トン、低い成長ならば供給が需要を上回るという明るい見通しを掲げている。需要は一九七五年三億四千百万トンから二〇〇〇年五億六千万トン（高い成長）か四億五千万トン（低い予想）に拡大する。これに対して国産エネルギーの供給は石炭一億七千万トン、原子力九千五百万トン（二千五百万トンは運転、建設または計画中）石油一億五千万トン、天然ガス五千ないし九千万トン、新エネルギー一千万トンの見通しだ。しかし、エネルギー相は楽観は禁物として英国のエネルギー生産力を維持するため今後二年間に次の諸措置をとらなければならないとしている。

①新しい原子力発電所の炉型選定の輸出拡大②今世紀末には必要になると認められている高速増殖炉に関する決定③ドラックスB火力発電所建設にともなう重電機企業への発注④北海天然ガス送出システムの建設（二十億ドル）⑤エネルギー節約の強化⑥新エネルギーの開発⑦エネルギーの実際のコストを反映する価格政策

エネルギー相はこの作業文書を最近設置されたエネルギー委員会（二十四名、第一回会合十一月二十八日）に提出する。同委員会はエネルギー相、英国原子力公社（UKAEA）、電力審議会、消費者連盟、労組代表者等から成る。

原発政策で国民投票実施へ
スウェーデン

【パリ松本駐在員】スウェーデンのオロフ・ヨハンセンエネルギー相はこのほど来年中に原子力政策について国民投票を実施する意図を明らかにした。同相はフェルディン首相同様、原子力反対の中央党に所属する。また原発メーカーのASEA―ATOM社に対して政府が保有している株（五〇%）を売却する意図をも表明した。この政府資本の引揚げは来年七月末までに実施の意向だ。一方、電力業界および原子力産業界では、十一月十五日までに使用済み核燃料と廃棄物貯蔵計画を政府に提出することになっている。電力業界はリングハルス原発三号機（PWR、九十五万二千KW）とバルセベック原発二号（BWR、六十万KW）について十月一日までに使用済み核燃料と廃棄物貯蔵について満足がいく解決策を示すことを条件に核燃料装荷を認可されていたが、この期限も十一月十五日まで延期された。フランスのCOGEMA（核燃料会社）とのラアーグ工場における再処理契約案が提出される予定だ。

スペイン、原子力計画を縮小か

スペインは一九八七年までに原子力発電所二十以上を建設の計画だが、この問題に関し同国の産業省筋はこのほど「多くても十内外に縮小すべきである」と語り開発計画縮小を示唆した。同国のエネルギー需要が〝減速〟見通しになったためとみられている。

再処理、廃棄物処分早期実施を
米AIF、核燃料サイクルで提言

米原子力産業会議（AIF）の核燃料サイクル政策委員会（エリス・コックス議長）はこのほど「核燃料サイクル評価」と題する声明を発表した。

米政府の「世界の原子力計画調査」によると、一九八五年には一億三千五百万KW、二〇〇〇年には三億八千万KW（今回の調査で五億KWから縮少した）の原子力発電設備容量になる。これはそれぞれ三百八十万バレル／日、一千八十万バレル／日の石油を節約できるものである。しかし、原子力開発が縮少された計画で進んだとしても、ウラン資源、廃棄物等の核燃料サイクル全般の問題がでてくる。

今回の声明は、核燃料サイクルが原子力開発の妨げにならないようフロント・エンドからバック・エンドまで一貫した対策の早期実施を政府に提言したものである。「ウラン」「濃縮」「再処理」「貯蔵と輸送」「廃棄物処理」からなり主な内容は以下の通り。

ウラン

二〇〇〇年までに計画されている原発三億八千万KWに見合うウラン需要は約二百三十万トンである。エネルギー省（DOE）の最近の見通しによると、三十ドル／ポンドで採掘可能なウランは百八十万トンであり、推定量は百六十万トンとなっている。採掘可能なウランだけでは五十万トンほど需要に応じられなくなる。探鉱と生産能力を高める必要があり以下の措置が必要である①米国のウラン資源評価の信頼を回復する。このためオープンな資源埋蔵量調査をさらに拡げるのも必要である。DOEはウラン評価を早急に行う②政府は不必要に環境問題、土地の限定・規制でウラン探鉱者の意欲をそぐべきではない③政府は再処理、濃縮能力、廃棄濃度の決定、それに核拡散防止政策支持国へのウラン供給政策を明確にすべきである。これらはウラン需要を安定させる要素である。

濃縮

DOEのデータによると一九八九年までに三千六百二十万分離作業単位（SWU）の需要がある。八〇年から八九年まで不足がみられるが、ストックパイルで賄っていく。八九年までに供給能力を三億二千三百万KW（米国内二億八百万KW、海外一億一千五百万KW）に見合う濃縮ウランと、軍用の百五十万SWUが必要である。三億二千三百万KWはDOEの原子力計画調査を大幅に超える値だが、電力会社の備蓄も考慮されている。しかし、八九年以降計画に十分な量ではない。このため①DOEはCIP（カスケード改良計画）CUP（カスケード出力増強計画）を早急に推進する。また同計画の全出力運転に必要な電力を確保する②DOEはポーツマスに建設する遠心分離濃縮工場を八九年までに完成させる③DOEは〇・二%の廃棄濃度で分離を行うべきである④ポーツマスの準備には数社の企業を参加させるべきである⑤濃縮料金は運転にかかった費用のみにすべきで、剰余金がでた場合は返却する。

再処理

再処理はエネルギー資源の有効利用ができ、将来は高速増殖炉や新型転換炉の燃料が抽出できる。再処理の利点は、①プルトニウムやウランを再利用出来る②再処理により三七%のウラン、二五%の濃縮サービス節約になる③米国は保障措置、核拡散問題等で主導権をとれる④増殖炉や転換炉に必要である。増殖炉はウランを五十倍にも利用出来る⑤スロー・アウェイ方式に比べ百億ドルの節約になる――など。

カーター大統領が重視している核拡散問題も、原子力機器供給国が濃縮、再処理サービスを含めた売込みを行うことによって拡散が防げる。国際核燃料サイクルセンターも一案である。再処理を推進させるため①DOEは商業規模で行えるよう再処理技術を促進すべきである②DOEはバーンウエル再処理工場を指導していくべきである③GESMO（軽水炉における混合酸化物燃料へのリサイクル・プルトニウム使用に関する最終環境声明書）の進行を原子力輸出問題、核拡散問題にからめ遅らせるべきではない。安全性、環境問題にかかわるGESMO評価は保障措置問題と切り放して考えるべきである④DOEは混合酸化物燃料製造を援助すべきである。

貯蔵と輸送

今年AIFが出した報告書「使用済み核燃料の貯蔵」によると一九八六年まで再処理は期待できない。多くの原発が貯蔵所のスペース確保で問題になる。貯蔵と輸送に関し①貯蔵に関し明確な基準、ガイドラインを示すべきである②政府は一九八五年までに地下貯蔵可能性を調べるべきである③原子炉から遠くにある貯蔵所への輸送必要条件を規定すべきである。

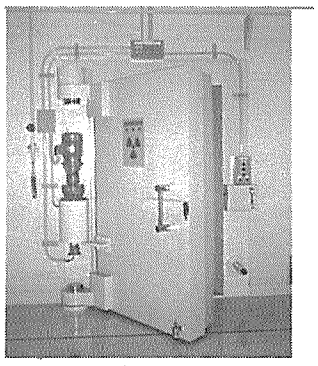
廃棄物処理

①高レベル廃棄物処理の計画を早急に固める②DOEは今年中に一般環境声明書を完成すべきである。さらに七八年までに商業規模廃棄物固化技術、八五年までに商業規模貯蔵許可を行うようにする③DOE、原子力規制委員会（NRC）、環境保護庁（EPA）は基準作成に関し協力するよう要請する。EPAの基準は七八年まで、NRCの基準も同年までに完成させるよう要望する。

記録更新なるか
米NRCすでに十二基を許認可

米原子力規制委員会（NRC）は今年に入ってから現在まで、十二基の原発に対し限定工事認可または建設許可を出している。一九六六年、七四年に二十三基という許認可の記録があるが、今年はさらに十二基が認可される模様で〝記録更新〟になりそうである。

今年中に許認可を受けるとみられている原子力発電所は――パーキンス一、二、三号（PWR、各百二十八万KW）、タイロン（PWR、百十八万八千KW）、マービルヒル一、二号（PWR、各百十七万五千KW）、ジェームスポート一、二号（PWR、各百十八万二千KW）、チェロキー一、二、三号（PWR、各百三十六万KW）の計十二基である。

Itoki
伝統の鉄扉技術が生んだ自信作
イトーキ 原子力特殊扉

株式会社 イトーキ　札幌、仙台、東京、新宿、横浜、名古屋、大阪、広島、九州
詳しい御問合せはイトーキ鉄扉部原子力課　東京都中央区銀座 1-13-12電話 03(567)7271～8
工場　茨城県岩井市鵠戸423 TEL02973(5) 5711

使用済み燃料再処理の地元交渉進む

漁業補償協定に調印

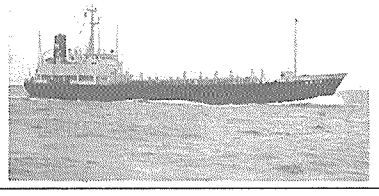
電力・地元　安全協定も締結へ

日本原子力発電会社と電力九社はかねて茨城県漁連と使用済み燃料搬入に伴う専用港設置に関する漁業補償交渉を重ねていたが、このほど合意に達し、四日、水戸市の農林水産会館で協定書に調印した。補償額は漁業補償金十二億円と関係十漁協への漁業振興資金五億円の総額十七億円、うち漁業補償金は十一月中に一括払いされる。専用港問題が決着をみたのに加え、このほか十一日には使用済み燃料輸送に関する地元と電力各社間の安全協定も締結の運びとなるなど、再処理をめぐる周辺環境整備はこれで一応整うことになる。

漁業補償交渉は、電力各社原子力発電所からの使用済み燃料を東海再処理施設に海上輸送、荷揚げする専用港を設けようとするためのもの。専用港には原電東海第二発電所荷揚げ場が使われる計画で、このため原電が窓口となり交渉が進められていたが、このほど補償額など妥結、合意に達したため、四日調印の運びとなった。

同日は、電力側を代表し原電から大神正副社長、県漁連から小泉彦左衛門専用港対策委員会会長代行らが出席、協定書（全十一か条で構成）に調印した。これによると電力側は補償金十二億円を十一月中に、漁業振興資金五億円を関係十漁協振興計画がまとまった時点で、それぞれ漁連側に支払うことになっている。同日は、輸送計画の事前連絡など七か条から成る付属覚書もあわせ調印、とりかわされた。漁業補償についてはかって四十八年に原電が東海第二発電所荷揚げ場を設けた際、県漁連に四億千八百万円を支払ったいきさつもあるが、再処理施設の本格操業開始を間近かに控え頻繁な使用済み燃料輸送船（日の浦丸など）の出・入港とそれに伴う漁業上の支障、漁業権消滅区域の拡大など事態の進展に対処、協定づくり（補償交渉）が行われたもの。

また、再処理に伴う使用済み燃料の輸送に関し十一日には地元の茨城県と同東海村および原電、東電、関電各社間で安全協定も締結の段どり。この協定は今後の使用済み燃料輸送に際し周辺住民の安全確保と環境保全を目的に結ばれるもので、原電と関電両社が東電は福島一号機の十一・四ㄊ、関電は美浜二号機の十六ㄊをそれぞれ年度内にも輸送、搬入するため協定締結となったもの。協定の詳細は明らかにされていないが、関係筋によると①輸送上の責任は電力各社と原電の共同責任とする②電力各社は事前に輸送計画を県および村に提示し協議する③電力各社は地元と協議し事故対策要領および安全輸送要領をつくる④県および村は必要に応じ立ち合い調査を行うことができ、必要な措置も要求できる⑤電力各社は原電内に輸送の部度「本部」を設けなければならない――などが主な内容。今回はさしあたり必要な東電と関電が対象となるが、先行き搬入予定の他電力各社とも順次、ほぼ同じ協定が結ばれることになろう、という。



写真＝㊤荷揚げ専用港と㊦使用済み燃料輸送専用船「日の浦」丸

核燃料税を正式施行

福島県　五年内に85億円徴収へ

福島県が十日核燃料税を正式に施行、茨城県も同税新設を検討するなど、このところ原発立地県による核燃料税新設をめぐる動きが活発化している。電源三法の恩恵の程度など各県により条件も多種多様となっているなかで、今回福島県の〝福井方式〟をそのまま踏襲した形での〝二番乗り〟は〝原発先進県〟による核燃料に一応のレールが敷設されたことを意味し、原発立地県の税制優遇措置をめぐる今後の動きに波紋を投げかけそうだ。

今回施行された福島県の「核燃料税条例」は立地している原子力発電所に核燃料を装荷する際、その核燃料費の五%を地方税法にもとづく法定外普通税として徴収。その税収入を環境放射線の監視、温排水調査などの安全対策費、周辺道路の整備などの環境整備費等にあてようとするもので、課税期間は施行日の十一月十日から五年間。

福島県では、こうした核燃料構想について「原発立地にともなう出費により県財政が圧迫されてきており、何らかの長期的財政措置を構ずる必要がある」との認識から、今夏以来の事務接衝を経て十月十四日、自治省に対し核燃料税新設を正式に申請。これに対し自治省では「地方税法上問題はない」との判断を固め、二十八日、同税新設を原案通り正式承認することを決定、これを受けて昨秋の福井県の実施以来一年ぶり、全国二番目の核燃料税として福島県新税構想が実現することになったもの。

福島県は計画中を含め計十基の原発立地が予定されており、核燃料税構想に先鞭をつけた福井県とともに、わが国有数の〝原発県〟。

同県では立地による財政について〝出〟は向こう五年間に原子力関係啓発対策、原子力発電所周辺放射線監視、温排水影響対策、健康管理対策などの運営的経費と環境保全対策、生業安定対策、民生安定対策、健康管理対策などの投資的経費として約百二十三億六千万円が県財政から出費を迫られると予測されるのに対し、原発立地による〝入〟については、固定資産税、不動産取得税などによる純増分は三十六億九千万円に留まるものとみられることから〝出〟と〝入〟の差額八十八億七千万円が財政措置のない〝出〟となり県財政は大きな圧迫を受けると指摘。県では今回の核燃料税によりこの八十八億七千万円のうち八十五億七千万円を向こう五年間の核燃料徴収で賄うことができるとみており、初年度分として来年三月末までにまず一億九千万円を初徴収する見込み。

今回の福島の〝二番乗り〟により、核燃料税新設のレールが敷かれ、〝福井方式〟による〝判例〟が設けられたことにより、茨城、島根など、すでに自治省に予備的な打診を行っている各原発立地県を中心に〝福島以後〟をめぐる動きが活発になる可能性は高いとみられているが、今後の動向は微妙な情勢。福井、福島両県によって〝原発先進県〟による新税の〝判例〟は作られたものの、各県により電源三法の恩恵の程度が異っていること、例えば小数立地県では新税による税徴収を行っても十分財政に寄与しない、など県により条件も多種多様で、自治省でもケース・バイ・ケースの検討を行っていく方針。

東京で日豪協議

ウラン濃縮共同研究で

ウラン濃縮に関する日豪共同研究のための会議が十一月十四日から五日間、東京で開かれることになった。

会議は商業規模ウラン濃縮プラントをオーストラリアに建設するための技術的、経済的な諸課題について検討しようとするもので、今回はその第三回目。豪州側から田宮茂文濃縮再処理準備会顧問ら双方から六～七名程度が参加、共同研究の可能性について討議する。

日豪ウラン濃縮共同研究構想は四十七年十一月の田中―ホイットラム会談で具体化が話合われたもので、昨年の十一月以降これまでに二回開催、濃縮ウラン需給見通し、工場の建設資金や電力コスト、濃縮技術の選択などについて実務者レベルの検討が重ねられている。

豪州は世界有数のウラン資源保有国だが、同国は天然ウランをそのまま輸出するのでなく付加価値の高い濃縮ウランの形で供給したい旨強い意向をもっているといわれており、日豪会議もそのための一環となるもの。詳細は明らかでないが、最近の技術動向や規模拡大の容易さなどから濃縮技術として遠心分離法が採用されることはほぼ間違いないもようで、このため同国は西独・蘭・英の遠心分離欧州三国グループ「URENCO」とも話合いを進めている。

ウラン探鉱で交渉団を派遣

政府、インドネシアへ

政府は六日、インドネシアでのウラン探鉱を進めるため通産、外務両省と動燃事業団など関係者で構成する政府交渉団を同国に派遣した。約一週間をメドにインドネシア政府との交渉にあたり、同国でのウラン探鉱についての交換公文をとり交わしたい意向だ。

探鉱の対象となるのはスマトラ島のほぼ中心部に位置するジャンビ地域約一万平方キロ。同国では、すでに仏、西独がウラン探鉱を実施しており、動燃事業団が昭和五十年度に実施したウラン探鉱のための鉱業事情調査でも「有望」との結果が得られているという。

インドネシアでのウラン探鉱計画は、もともと同国側のリードでスタート。「協力範囲」など具体的問題を除き基本線では大筋合意に達しており、ウラン探鉱に関する交換公文とり交わしはほぼ問題ないものとみられている。

わが国では昭和六十二年頃まで当面の所要ウランを海外ウラン資源開発（OURD）の日本側引取分などにより手当て済みだが、各国の原子力開発計画の進展に伴う〝原発先進国〟を中心とした〝ウラン開発競争〟の激化などあって需給逼迫は先行き必至の情勢。こうしたなかでインドネシアはほとんど未知数の国だけに、独自開発の面からも今後の成り行きが注目されている。

交渉が妥結次第、動燃事業団と金属鉱業事業団が同地区でボーリングを含む本格的ウラン探鉱に取り組む計画。

昭和52年版原子力年鑑

好評発売中

原子力関係の手引書としてひろく親しまれている原子力年鑑の昭和五十二年版がこのほど刊行、発売中です。

本書は、昨年一年間の動きを中心に内外の原子力開発動向を体系的にとりまとめ、わかり易く解説したもの。昭和二十六年以降昨年までのこの分野全般にわたる詳細を記録した原子力年表ほか、内外の原子力開発体制や関係機関の活動状況、原子力産業の実態などをもらさず掲載、世界の原子炉一覧や国際条約、協定書、提言、声明など資料も豊富に集録している。核防、米原子力政策の転換、技術移転等々原子力外交の新しい動きとあわせ、エネルギー戦略における原子力の役割などを詳細解説、ハイライトとして位置づけているのが特色。体裁も従来の二段組から三段組みに変更、小見出しや図表、写真を多用するなど一層読み易いものとなっている。

B5判、610ページ、箱入り美装丁。一部五千七百円（送料とも）。購入希望の向きは原産・業務課へ。

巻原発の計画概要を公表

東北電力

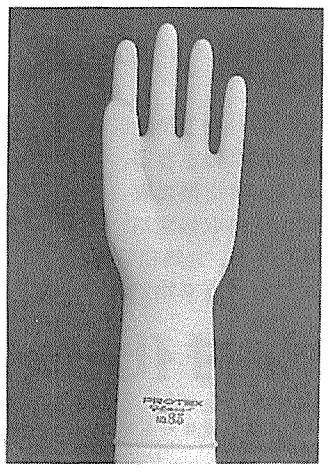
東北電力はこのほど、同社が新潟県西蒲原郡巻町に建設を予定している巻原子力発電所の計画概要を明らかにした。

計画によると、巻原発一号機は沸騰水型軽水炉（BWR）で、出力は八十二万五千KW。十二月の巻町議会で了承が得られれば来年度中にも電源開発調整審議会にかけ、六十年度運開をメドに五十六年度からの着工をめざす。二号機以降は各百十万KW級の軽水炉とする予定で、最終四百万KWの原子力発電所とする考え。

発電所敷地は佐渡・弥彦国定公園内の一部、日本海に面した松林約二百四万平方㍍で、ほぼ買収済み。東北電力はここに女川、小高に次ぐ同社三番目の原子力発電所として四基を置く計画だ。

国際経済動向で竹内氏を招き原産懇

日本原子力産業会議は十一月二十五日午前十時から十二時まで、東京・丸ノ内の日本工業倶楽部で第五十九回原子力産業懇談会を開く。エネルギー、資源、環境等々各面で内外経済は最近厳しさの度合いを一段と深めてきているが、今回はこうした情勢、動向に関し日本長期信用銀行調査部長の竹内宏氏が「激動する国際経済の構造とわが国の対応」と題し特別講演する。



SANCO DRY BOX GLOVES〝Elastite〟の御使用に際しては
PROTEX GLOVESの併用をお奨めします

1．GLOVESに万一機械的損傷などによる破損がみられたとき、素手のままでは汚染事故の危険を生じます。従って、予め信頼のおける薄ゴム手袋を手にはめておいてからGLOVESを装着することが推奨されています。
2．GLOVESの指先部分の保護のためにGLOVESの上に、更に薄ゴム手袋を重ねて使用しますと、GLOVESの損傷を防ぐことができて長時間の御使用に耐えます。

◀種類・寸法▶

呼び番号	寸法（mm） 中指長さ	手の周長	全長	厚さ（mm）	包装
6.5	74	170	265±5	指先部 平均0.26 最低0.19 下地0.16以上 腕部 平均0.23 最低0.18 下地0.15以上	500双
7	77	180			
7.5	80	190	270±5		
8	83	200			
8.5	86	210	285±5		

製造元　三興化学工業株式会社
発売元　株式会社コクゴ
東京都千代田区神田富山町25
電話 254－1341（大代表）

nuclear INFO

「ニュークリア・インフォ」は米原子力産業会議（AIF）が、パブリック・アフェアーズ・アンド・インフォーメーション・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、その結果にもとづいて、全国的なコミュニケーションとパブリック・アクセプタンス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ねんにまとめられています。

AIFが「ニュークリア・インフォ」を発行した背景には、原子力開発への批判や反対が先鋭化するにつれて、一方的な見解や不正確な情報が増加し、大衆の原子力に対する純粋な疑問や素朴な不安を誤った方向へ増幅させかねないという実情もうかがえます。この情報は発行以来、原子力関係者のみならず議会、連邦・州政府、マスコミなどからも注目されています。

62%が増殖実証炉支持

ケンブリッジ・リポート社　世論調査が示す

カーター米大統領はこのほど、議会が承認した八千万ドルのクリンチリバー高速増殖実証炉の建設を支持しており、多くの人びとが再処理の必要性を認めていることを示している。

ケンブリッジ・リポート社が実施した最近の米国の成人を対象とした世論調査によると、大多数の米国民は、エネルギー選択として増殖炉開発の続行を望んでいる。

調査の結果、一般大衆の七三%が可能な限り多くの原子力技術を開発することを支持している。さらに一般公衆は二対一の割合いで在来原子力発電所を支持し（五五%対二七%）、原子力発電所の建設を遅らせるべきとの考えを否定している（五十二対二十六）。

ウェスチングハウス社の委託によるこの調査は、五月中旬に実施されこのほどその結果が発表されたもので、二千四百人の面接に基づいている。この調査では、増殖炉や再処理といった複雑な原子力問題について、一般公衆はあまり知らないことが判明した。これらの概念についてきわめて良く知っている、と考えている人は六%ないし八%にすぎなかった。しかし、面接の過程で、より多くの事実を知った後で、五六%の人は、増殖炉技術の分野で米国はその選択の道を開けておくべきだとしたのに対して、ノーと答えた人は一五%にすぎなかった。

米国は増殖炉の経済的および技術的な実施可能性を試験するために、実証プラントを建設すべきかどうか、との問に対して、「イエス」と答えた人は六二%、「ノー」と答えた人は一五%、「わからない」と答えた人は二三%であった。プルトニウムの貯蔵と保障措置という問題があることを認識したうえでも、回答者は四十六対十九の割合いで増殖炉を支持している。

ケンブリッジ世論調査によれば、再処理について問われた米国民は、消極的というよりむしろ好意的な反応を示した。

一般公衆は四十二対十一の割合で、再処理によって原子力廃棄物量を減らせる、と考えている。そして、七〇%の人が再処理によってエネルギー埋蔵量を二五%から五〇%増大させうるのであれば、これを支持すると回答している。

再処理の経済的な利益と、派生するかもしれない核兵器拡散の危険性とを対比した直接的な問に対しても、四二%の人が再処理を選択し、二四%の人がこれに反対した。カーター大統領が反対している、ことを回答者に確認した後でも四二%の人は、米国が世界の主流にそって再処理を行うべきだ、と回答。これに対し二七%が否と回答した。

この調査は、こうした結果をふまえて、「未決定の人が多いものの、全般的に、多くの米国人はいざ選択の段に及ぶと再処理を支持するようになる」と述べている。

さらにこの調査は、カーター大統領のエネルギー計画発表と周囲の宣伝によって、エネルギー問題に対する米国民の関心は大いに高められたものと判断している。調査の結果、エネルギーに対する関心は米国市民にとって第一位にランクされ、インフレ、失業その他の経済問題に対する関心を上回っていることが分った。

この世論調査によれば、五四%の人は、エネルギー危機を今日きわめて深刻な問題だと受け止めておりさらに五七%の人は八〇年代末にきわめて深刻なエネルギー問題が発生すると予想している。石炭への依存を深めることには、六八%が賛成しているが、もし石炭の露天掘りによって環境破壊がもたらされるのであれば、石炭利用に反対するという人が五三%あった。さらに、大気を汚染することになるのなら、発電所燃料の石炭転換に反対するという人が五〇%あった。

フォーチュン誌も支持

クリーンチリバー増殖炉計画を継続するか否かにかかわらず、米国は実証増殖炉の設計と建設とをただちに開始する必要がある。これはフォーチュン誌のスタッフ・ライターであるトム・アレキサンダー氏による同誌九月号の論文「増殖炉はなぜ不可避か」の結論である。

アレキサンダー氏は、原子力が最も安価、最も安全しかも環境上望ましいエネルギー源である、との確証が年を追うごとに強固になっているとし、長期的に見れば、原子力は増殖炉を意味することが明らかになるはずであると述べている。

同氏は、米国が今世紀末まで国内需要を満たすのに十分なプランを持っているとのカーター政権の主張を支持する証拠はまったく慰めにもならない、と断じている。

さらに、「特に、米国の電力需要が最近十八か月間に見られる年率七%で成長し続けるとするならば、エネルギー研究開発局（ERDA）のウラン需要見通しは低過ぎることが判明するであろう」と述べている。

「二〇〇〇年の電力需要に関するERDAの推測は不確実のもので包まれており、新しい四億KWという想定値がERDAの従来の高想定値十一億KWより信頼できるとの確証は乏しい」としアレキサンダー氏は、さらに――

「百八十万トンのウランという全米科学アカデミーの控え目な計画推定値からは、増殖炉が使えるかなり以前に、電力会社がかなりの数の増殖炉を必要とするとの結論が得られる。現在、たとえ実証モデルを懸命に推進したとしても、今世紀末までに二基以上の実規模増殖炉が利用できる見込みは小さい」としている。

コネチカット・ヤンキー

連続運転記録を達成

〝記録は破られるためにある〟ことを示すように、コネチカット・ヤンキー原子力発電所は軽水炉連続運転の世界記録を樹立した。新しい記録である三百四十四日は、わずか一か月前にミシガン州にあるコンシューマーズ・パワーのビッグロックポイント原子力発電所が作った三百二十五日をしのぐものである。

ニューイングランドの電力七社が所有し、ノースイースト・ユーティリティーズ社が運転を担当している五十七万五千KWコネチカット・ヤンキー炉は昨年九月十日から今年八月十九日まで間断なく発電した。八月十九日、給水加熱機の一つに軽い修繕を行うため停止されたが、八月二十二日に運転を再開した。

二年後に電力不足も

NERCが懸念を表明

全米電力信頼度協議会（NERC）によれば、現在建設中もしくは将来計画される石炭火力や原子力発電所が折良く運開するかどうかには不確実性があるので、米国は一九七九年にも発電設備不足の事態に陥るかもしれない。その結果大電力供給の質が低下し、場合によっては、深刻の度を増した供給削減の可能性も生じる」と予測されている。

この結論は、九月八日に発表された同協議会の第七回年次報告書「北米大電力系統の包括的な信頼度と適性に関する検討」において引き出されたものである。「ひとたび発電設備の不足ということを容認してしまえば、それを回復させるために必要な新規設備の建設には、文字通り数か年の時間が必要となろう」と警告したNERC報告書は、さらに、カーター大統領の国家エネルギー計画が、とくに産業界による天然ガスや石油の利用を電気エネルギーにシフトさせるであろう、と指摘し、次のように述べている。「このことからも、電気エネルギーの需要を高め、その信頼できる豊富な供給が国民経済にとってさらに必須のものとなるだろう」

またNERCはこれとは別個の報告書「一九七七年から二九八六年に至る発電用化石燃料と核燃料、所要量と諸制約」の中で、燃料調達に関する新たな諸制度もまた、深刻な障害をもたらすかもしれない、と述べている。同燃料報告書は次のように述べている。「もし原子力発電が長期にわたって電源として踏み止まるのであれば、増殖炉の進んだ技術に頼る必要性がある」。

原子炉二基を新規発注

アリゾナP・S社

アリゾナ・パブリック・サービス社は、コンバッション・エンジニアリング社に二基の原子炉を発注したと発表した。これで今年米国の電気事業者が発注した原子炉数は合計四基になった。

今度発注した二基の原子炉―パロ・ベルデ四および五は、おのおの一九八八年と一九九〇年に運開の予定である。これらは現在、アリゾナ州ウィンタースバーグ付近のパロ・ベルデ原子力発電所地点で建設中の三ユニットに追加されるもの。なお、パロ・ベルデ計画の技術建設管理はベクテル・パワー社が担当している。

コネチカット・ヤンキーはその連続運転期間中に四十七億五千万KWH以上を発電したが、これも世界新記録である。さらに加えて、同ユニットは、単一発電所の発電世界記録三百九十億KWHを保持している。

エネルギー情勢認識に甘さ

米CBSなどが調査

米国民は六九%対二一%という圧倒的な割合いで、将来の豊富なエネルギーを確保するため、さらに多数の原子力発電所を建設することを支持している。また五五%対三三%というかなり高い割合で、自分たちの自治体内に原子力発電所を建設することを支持している。

これらは、八月に実施されたCBSとニューヨーク・タイムス紙の共同世論調査の結論である。この結果は、八月末、CBSのリレー放送最終担当者ウォルター・クロンカイト氏が特別司会者になって放送した三時間に及ぶ長時間番組「エネルギー＝事実と恐怖と将来」の中で発表されたもの。

エネルギーに関する見解を問われた千四百六十三名の人びとのうち、三分の一は、米国は所要石油をすべて生産していると考え、一九%は分らないと答えるなど、米国が石油を輸入しなければならないことを知っていたのは四八%にすぎなかった。

「米国は現在、石油の何パーセントを輸入していますか」という問に対して、正確に回答した人は八%にすぎず、二五%未満の人が正解値の一〇%未満を回答した。

この調査によれば、喧伝されたエネルギー危機について、一般公衆は今なお懐疑的であるといえる。「あなたは大統領が言うように、事態は悪化すると思いますか」との問に対して、三三%は同意したが、五七%はそうまでは悪くならない、と回答。また一〇%は分らないと回答した。

「手製核爆発物作れる」は誤解

技術者グループが論文

「相対的に経験の乏しい個人が一人か数人で核爆発物を作れる、という話しは、まったくの誤解である」

これは、ニュークリア・セーフティ誌七・八月号に掲載された「手製原爆症候群」と題する論文で示された四人の原子力技術者の結論である。

この論文は現在、核燃料サイクルで採用されている保障措置、原子炉用プルトニウムの特性および効率的な核爆発物装置の組立に関連した問題点に論及している。「大衆メディアに見られるいくつかの論文は、原子炉用プルトニウムからの爆弾製造の容易さを強調している」が、「原子炉用プルトニウムから爆弾を製造することは素人が気ままに出来るものではない」と断言している。

第13回アイソトープ会議

参加登録を開始

日本原子力産業会議は来たる十二月七日から九日まで三日間東京・大手町のサンケイ会館国際ホールで第十三回「日本アイソトープ会議」を開くこととしこのほど同会議への参加募集を開始した。

本会議は昭和三十一年以来一年半―二年おきに開催、広範な分野で使われるアイソトープ・放射線利用開発の基礎研究、実用化の促進とこれにかかわる問題を国際的な視野から総合的にとりあげ検討しているもの。今回は、海外諸機関からの見解発表、わが国における供給システムの課題、利用のいろいろ、利用上の問題点と対策など三日間にわたり六つのセッションがもたれる。ライフ・サイエンスなど今後期待される分野への展開を中心に、将来展望を含む生産から廃棄までを体系としてとらえ、各段階での問題点と解決策などを総括的に探っていくことになっている。なお会期中、機器展示会も隣接会場で併催される。

参加費は五千円（レセプション＝七日、工業倶楽部＝参加者は別に四千円が必要）。参加希望、詳細問合わせとも原産・技術課まで。

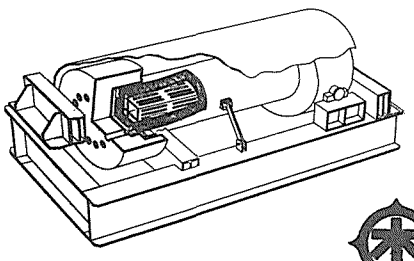
原産

放射線照射の利用

試験照射
委託照射

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

核燃料サイクルの一端を担う キムラ！



KK10型 使用済核燃料輸送容器
（原研 JPDR・動燃再処理工場間輸送用，燃料要素4本入，重量25屯）

● 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
● 放射性廃棄物処理設備

木村化工機
本社・工場　兵庫県尼崎市杭瀬字上島1－1　☎(06) 488－2501
大阪営業部　大阪市北区永楽町46　☎(06) 345－6261
東京支店　東京都中央区銀座4－10－4　☎(03) 541－2191

原子力産業新聞

═第902号═
昭和52年11月17日
毎週木曜日発行

1部100円(送料共)
購読料1年分前金4500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

ペトロシャンツ議長らと会談

ソ連、開発に強い意欲

ウラン濃縮問題も話題に

日本原子力産業会議の有沢広巳会長ら首脳は十日、日ソ原子力協力協定締結のため原産の招きで来日したA・M・ペトロシャンツ・ソ連原子力利用国家委員会議長ら一行と東京・大手町の経団連会館で会談した。席上、ペトロシャンツ議長は、原子力開発への積極的な意欲を示すとともに、ソ連からのウラン濃縮サービス受け入れの可能性を打診、原産側は当面その具体化が難しい状況を明らかにしたが、これに関連した質問に答えて、同議長は、ソ連は濃縮した燃料の再処理などについて干渉する意向のないことを示唆した。

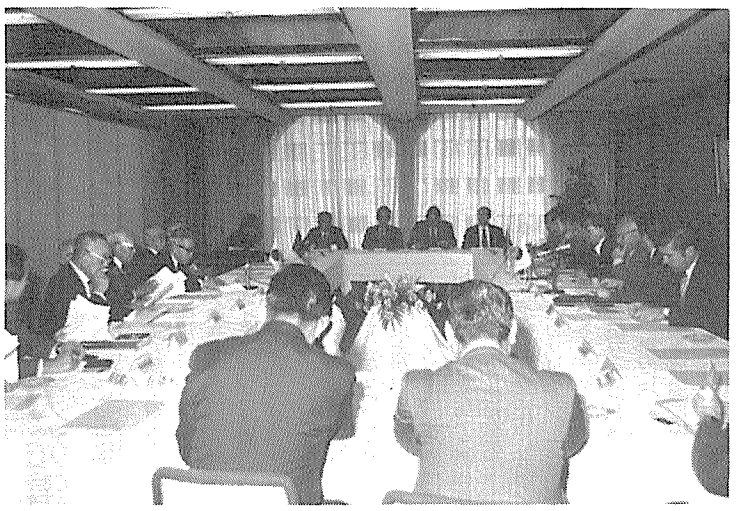
この日の会談は、原産とペトロシャンツ議長ら五氏との初会合。日本側から有沢原産会長、一本松進藤両副会長、各常任理事のほか古藤経団連専務理事、松根経団連エネルギー対策委員長らが出席した。

ペトロシャンツ議長は、ソ連の原子力開発に対する考え方を紹介したなかで、大規模な原子力発電開発は高速増殖炉なしでは考えられないと指摘、「ソ連は、その開発に強力に取り組んでいく」と述べた。また、日本側の「高速増殖炉開発の眼目は、その経済性にあるのか、資源的観点にあるのか」との問いに対し、同議長は「資源的観点に立つ」と明確に答えた。

核融合については、「難しく、大きな仕事であり、実用化時期の見通しもさまざまだが、無限のエネルギーを手中におさめるためには、どうしてもこれを成功に導かねばならない」との強い意欲を示した。

同議長はさらに、ウラン濃縮サービスに関してソ連と協定する意向はないか、と日本側の意向をただした。これに対し有沢原産会長は、わが国が今後約十年間の需要についてすでに手当て済みであるうえ、原子力発電計画のおくれから契約分の消化期間はさらに先に伸びそうなこと、パイロットプラントの着工など国内での濃縮計画が進展しつつあること、を説明、現段階で新たに濃縮サービス契約を追加することは難しい情勢にあることを説明した。一方、かりにわが国がソ連と濃縮サービス契約を結んだ場合、ソ連は当該燃料の再処理について何らかの条件をつけるか、との日本側の質問に対しペトロシャンツ議長は、具体的な条件について回答する立場にはないと前置きしたうえで、「相手国の権利を抑制するような条件は一切ない」と述べ、再処理その他に対して干渉しないとの原則を示唆した。

さらに、日本側がウラン鉱つきの濃縮サービスの可能性を打診したのに対し、可能性はきわめて薄いとし、その理由の一つとして「ソ連としてはそうした前例を作りたくないからだ」と述べた。



写真―㊤は原産との懇談㊦は美浜原発を訪れ制御室で説明を受けるペトロシャンツ議長（右から三人目）ら一行。

耐震設計などに関心示す

ペ議長ら原子力施設を視察

原産の招きで来日したソ連原子力利用国家委員会のペトロシャンツ議長、セミョーノフ国際局次長ら一行は、駐日ソ連大使館のボリソフ科学技術参事官とともに、十一日から十四日にかけて、関西地区の原子力発電所、原子力関連工場を訪問、関係者の歓迎をうけて施設をつぶさに視察するとともに、各施設の責任者、専門家らと熱のこもった意見交換、質疑応答を行った。

ペトロシャンツ議長らは十一日原電の敦賀原子力発電所、動燃事業団の新型転換炉「ふげん」、翌十二日関電の美浜原子力発電所を見学したが、発電システム全般に加えて、とくに耐震問題、応力腐食問題、新型転換炉燃料、蒸気ドラムなどに関心を示したほか、雑固体廃棄物の処理技術（敦賀発電所）、使用済み燃料のサイト内貯蔵の考え方（美浜発電所）などについて意見を交換した。また十四日には、三菱重工神戸造船所、住友金属工業鋼管製造所を訪れ、原子力コンポーネントやパイプの製造設備を視察。ここでも耐震設計に関して意見を交換したほか、わが国独自の技術改良、標準化問題、製造工程、製造能力などに強い関心を寄せた。

なお、一行は関西地区視察についで東芝タービン西工場（川崎）石川島播磨横浜第三工場（磯子）など京浜地区の関係施設、原研東海研究所、動燃東海事業所、同大洗工学センター、日立製作所日立工場などを視察した。

科学技術

東独と協力推進へ

両国政府、交換公文に調印

わが国とドイツ民主共和国（東独）との間の科学技術分野における協力のための交換公文が十六日外務省で調印、両国間協力の積極推進が図られることになった。

両国はかねて科学技術協力について話合いを進めていたが、この夏東独側から協力のための取決め案が送付されてきたのを受け交渉が具体化、同日、ミッターク東独社会主義統一党中央委員会政治局員が両国間経済委員会出席で来日したのを機に交換公文調印の運びとなったもの。わが国側から高島外務審議官、東独側からK・ヘルマン科学技術省次官がそれぞれ署名した。

交換公文で取決められた両国間科学技術協力の主な内容は①両国は相互主義の原則のもとに、科学・技術者の派遣ほか、公的研究機関の科学・技術者による会議、シンポジウム、パネルおよび科学技術展示会を開催、情報交換も行う②必要に応じ随時協議する③両国政府は各種団体、機関および個人による協力を促進する④協力は現行法令の範囲内で実施する⑤有効期間は一年だが、その後も三か月前の終了通告がない限り効力をもつ――など。

わが国はソ連と四十八年に科学技術研究協力取決めを結んでいるが、東欧圏諸国との取決め締結はこれと、一昨年四月のルーマニアに次ぐ三つ目のもの。東独とはこれまでも官民調査団が訪問するなど協力関係にあったが、政府ベースの取決めが結ばれたのは今回が初めて。具体的な協力の分野などは定められておらず、原子力を含む科学技術分野全般にわたる研究協力が推進されることになる。

原子力三案件、成立へ

国会

二十五日の延長会期切れを前に終盤国会は参議院を舞台に白熱した論議が続行中だ。

原子力関係では日本原子力船開発事業団法、原子炉等規制法の両一部改正法案が衆院で修正のうえ科学技術振興対策特別委員会（藤原房雄委員長）に付託、外務委員会（安孫子藤吉委員長）では核防条約保障措置協定承認について質疑が続けられているが、両委員会とも質疑日程をほぼ終了。このため科技特は十七日に安藤良夫東大教授、菊池渙治前むつ市長ら六氏を参考人に招き意見を聴取した後しめくくり質疑を行い、十八日にも採決。外務委員会も十七日には採決に持ち込めそうで、いずれも順調にいけば二十一日の本会議に委員長報告、成立の運びとなる公算が強い。

高速炉開発の協力体制協議

近く日米合同委

動燃事業団と米エネルギー省との間の高速増殖炉合同調整委員会第二回会合が十二月五日から三日間、ロスアンゼルスで開かれることになり、わが国から大山理事ら五人の代表が出席、高速炉の技術開発についてレビューするほか、今後の双方の協力のあり方を協議する。

高速炉分野の日米協力は、昭和四十三年七月の第一回日米原子力会議の合意に基づき、昭和四十四年三月以降、炉物理、安全性、燃料・材料、ナトリウム技術に関し協力、昨年三月からはプラント経験、機器開発を加え、技術テーマの範囲も六つに拡大、開発協力を進めている。

今回協議では、こうした両国の開発状況をレビューするほか各ワーキンググループの成果をもとに新局面に応じた協力体制についても話合う。

再処理などで懇談

UKAEA関係者が来訪

来日中の英国原子力公社（UKAEA）ウィンズケール原子力開発研究所燃料試験部長のV・W・エルドレッド、同北部部門国際販売担当のG・M・ジョーンズ、在日英国大使館科学参事官のG・E・バックリーの三氏が十六日午後、原産を訪問、再処理委託問題、両国の協力の可能性などについて懇談した（写真）。

このなかで、英国側は日英再処理委託問題について「調印は来春ごろになろう」と説明したあと、さらに「FBR、再処理などについて協力していきたい」と述べた。

原子力工業　12月号　発売中

定価650円(〒30円)　年極購読料7,800円

特集　建設始まる濃縮プラント

ウラン濃縮開発をめぐる諸問題 ……濃縮再処理準備会　田宮茂文
ウラン濃縮国産化と商業化への課題 ……科学技術庁　田中久泰
遠心分離法の現状と動燃プラントの概要 ……動力炉・核燃料開発事業団　錦戸義一
ノズル分離法に関する最近の話題 ……東京工業大学　三神尚
ガス拡散法の経済評価 ……三菱原子力工業　高橋修一郎
イオン交換法の開発展望 ……東京工業大学　垣花秀武他
資料：濃縮コストおよび価格の動向 ―EEI-ERG核燃料供給報告書より― ……編集部

●主要記事
世界の原子力開発とその体制の現状(6)
ソ連 ……動力炉・核燃料開発事業団　柳沢務
ガス炉心炉(2) ……東京大学　安成弘他
原子力エネルギー開発への各国の戦略〔4〕
―世界のエネルギー需給と仏、英、加などの戦略―
……日本原子力研究所　林敏和
放射線取扱主任者受験講座(13)
試験問題の傾向と解答の要点(物理，化学)
随想　アイソトープ・センタとともに
……日本原子力研究所　小林昌敏
RIレビュー　"理工学"発表会の特別講演

原子炉材料ハンドブック

長谷川正義・三島良績　監修
A5判／15000円

本書は、原子力発電の中枢である核燃料および原子炉材料（核融合炉材料を含む）に関する理論と実際に役立つデータを集大成したもので、とくに工業材料として実際に役立つデータを収めることを第一義として編集。執筆は主に日本学術振興会の原子炉材料第122委員会が過去20年にわたって協同で研究してきたメンバー有志の協力のもとに、その技術成果をまとめたもの。

■主要内容
1概説／2核燃料／3減速材・反射材／4制御材／5冷却材／6構造材／7圧力容器・配管材料／8しゃへい材料／9実用炉の材料の使用経験／10照射試験／11核融合炉材料ほか

日刊工業新聞社出版局
東京都千代田区九段北一―八―十
電話(〇三)二六三―二三一一(代)

子力開発の意義

長の特別講演から

九日来日したソ連原子力利用国家委員会のA・M・ペトロシャンツ議長は十日、東京・有楽町の朝日講堂で開かれた日本原子力産業会議主催朝日新聞社後援の講演会で「ソ連における原子力発電の意義」と題し特別講演、発電化計画における原子力の重要性を指摘したあと、とくに大規模開発でのFBRの重要性を強調。安全性については「十分安全に管理することができる」と述べ、また残された問題としては廃棄物処分対策を指摘した。以下に概要を紹介する。

重要性増す原子力発電

東欧でも相次いで運開へ

レーニンはスローガンとして共産主義国家の達成を謳っているが、このなかにはソ連の電化計画も含まれている。そして、原子力発電は電化計画のなかで重要な位置を占めている。ソ連の発電事業は急速に発展しており、一九四六年の総発電出力が千二百四十万KWだったのに対し、今年一月の総出力は二億三千二百万KWに拡大した。電力生産は一九七五年には一兆三百八十億KW時に達した。これが一九七六年には一兆千百十億KW時に増大、一九七七年度計画では一兆千六百億KW時に達する予定だ。このうちには、もちろん原子力発電も含まれている。

原子力は一九七六年においても国家発電計画にめざましい貢献をした。この年にはノボボロネジ原子力発電所は九十七億KW時、レニングラード原子力発電所は百五億KW時の電力を生産した。一九七六―八〇年に至る五カ年計画ではさらに原子力発電を強化する計画が打ち出されている。しかし、二〇〇〇年までは、これらの原子力発電は有機エネルギー源と併用されることになろう。

ソ連共産党大会二十五回大会でコスイギン首相は「国産のエネルギー資源のみで発展をとげつつある世界で唯一の国だ」と述べた。しかし、このような豊富な資源が存在していながら、ソ連の人口の七〇%以上が居住しているヨーロッパ・ロシアでは、この有機燃料が不足してきており、この傾向は増大しつつあるのが現状だ。

この不足を補うためには西シベリア、カザヒスタン　ウズベクスタン、トルクメン等から石油、石炭、天然ガスを遠距離輸送するしかなく、電力についてもシベリアからの高圧送電線に頼っているのが現状だ。こうした情況についてブレジネフ書記長は「われわれは資源を追って東へ、東へ、と進みつつある」と表現している。

またソ連共産党第二十五回大会は「ヨーロッパ・ロシア地区での原子力発電は他の部門を追い抜くほどのテンポで開発する必要がある」として、一九七六―八〇年度における総発電規模は六千七百万―七千万KWと規定、このうち千三百万―千五百万KWを原子力発電で賄うことを決議している。これは新たに稼動する全発電能力の約五分の一が原子力発電となることを意味している。この数字はソ連が電力生産について原子力発電を重要視していることを示している。

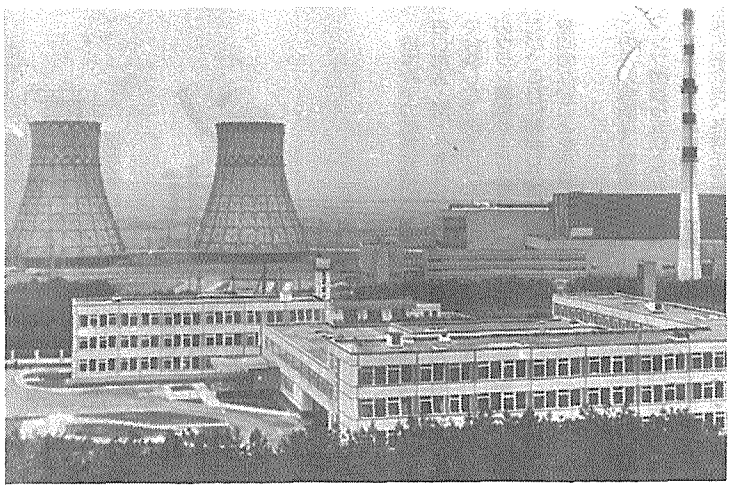
さらに一九八五年ごろをみてみると新規原子力発電所の運開テンポは二倍となり、それ以降さらに原発運開テンポは早まろう。

ソ連の原発は熱中性子炉と高速増殖炉の二種類のタイプをベースにしている。熱中性子炉は世界で最も普及しているタイプだが、ソ連では一九五四年六月、世界で初めて運開したオブニンヌク炉以来、つぎつぎと新規原発が運開に入った。シベリア原発（一九五八年）、ベルヤルスク原発（一号基二十万KWは一九六四年、二号基二十万KWは一九六八年）、ノボボロネジ原発（一号基二十一万KWは一九六四年、二号基三十六万KWは六九年、三号基四十四万KWは七一年、四号基四十四万KWは七二年）、ユリスキ原発（一号基四十四万KWは一九七三年、二号基四十四万KWは七四年）、レニングラード原発（一号基百万KWは一九七三年、二号基百万KWは七五年）、クルスク原発（百万KW、七六年）、ビリビノ原発（四基、七三―七六年）、アルメニア原発（四十四万KW、一九七六年）、などがそれだ。

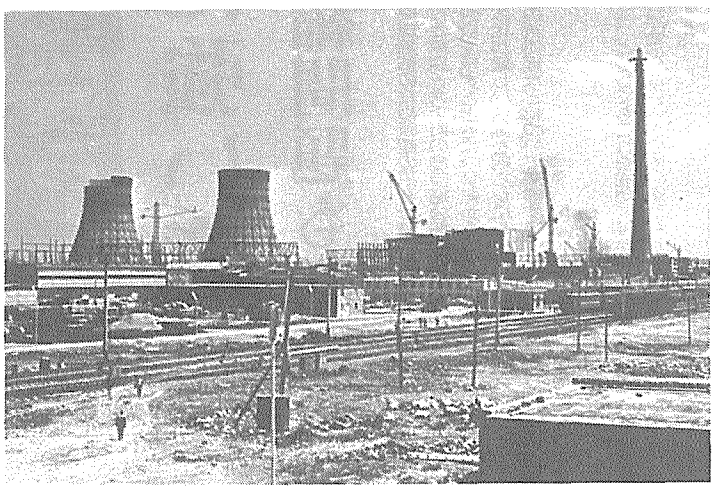
北極地方のユラ半島では現在、四十四万KW加圧水型原子力発電所二基が稼働中で、同型の三基目も建設中だ。ユラ原発は、同半島での水力発電の将来性が低いことから大きな意義をもつ。一方、アルメニア原発はトルコ国境に近いカフカズの海抜千百メートルの山岳地帯にあり、地震帯の上に位置している。カフカズ地方最初の原発であり、この地方での原発の浸透に興味ある課題を提出している。

熱中性子炉原発は基本的に加圧水型炉とウラン―黒鉛沸騰水型炉の二種類が開発されており、いずれも軽濃縮ウランを使用している。このうち出力四十四万KW加圧水型炉を中心に、ソ連の技術援助で各国に原発が建設されている。東独ではラインスベルグ原発（七万KW）が稼働中で、バルチック海岸のブルノー・レイレネル原発では四十四万KW加圧水型炉二基が運開、さらに四基が建設中だ。

ブルガリアでも四十四万KW型原発二基が稼働中で、さらに二基が建設中、チェコスロバキアでは「A―1」原発が稼働中、このほか四十四万KW型原発二基が建設中だ。またフィンランドでは同型原発一基が完成、さらに二基が建設中で、ハンガリーでも最初の原発が建設中だ。



ノボボロネジ原発



アルメニア原発

RBMK炉で大型生化

多目的利用原発も実用に

ソ連と諸外国における運転の豊富な経験は原発の改善と近代化をもたらし出力百万KW加圧水型炉（VVER―千）の開発を容易にした。水減速水冷却炉は世界の熱中性子炉のうちで最も開発の進んだ部類に属している。この炉のすぐれた特長はコンパクトなこと、比較的簡単な熱交換回路ですむこと、炉心の構造材の量が少なくてすむこと、価格が比較的安いこと、出力比において現在、最良のものの一つであること、などだ。

しかし、この炉は、稼動中に炉容器、大型配管の欠陥発生を予報するための十分な量の情報を獲得する課程が複雑であること、燃料サイクルの制御が困難なこと、つまり燃料装荷の頻度を変える時一定の限度内に限られること、などの欠陥をもっている。経済性についていえば、例えば、ノボボロネジ原発は三百万KWの石炭利用大型火力発電所に較べて十分の競争力をもっており、一KW／時あたりの発電原価は石炭火力より三〇%も安いことがすでに実証されている。

もちろん原子力開発が進展するとともに運転の信頼性と安全性問題が先鋭化してくる。これらを無視することはできず、重大な関心をもっている。原発設備の損傷の可能性を分析した結果、最も危険な事故は冷却水洩れによる事故であることが解明された。この場合仮説上の最大事故は、主循環配管の瞬間破裂が起きることで、しかも、原発の電源が同時に切れた場合だ。

当然、こうした事態には、突然大量の洩れと冷却材の喪失が起きた場合に安全を保証するための方策が要求される。以前には考えられなかったこれらの安全対策を追加導入することは当然原発建設費を引き上げるが、石油、ガス、石炭の価格引き上げ傾向を考慮に入れた場合、原発の競争力はこれでもなお変わらない。こうした仮想事故は設計の段階で全て考慮されており、技術的に回避できると確信している。

発電出力の大型化については、ソ連では加圧水型炉の出力を百万KW以上に引き上げる必要はない。黒鉛チャンネル（RBMK）炉の方が比較的容易に高出力を得ることができるからだ。この炉は大型ベセルがないという点で面白いタイプの炉といえる。つまり厚さ胴百ミリ、底板百五十ミリ、フタ二百五十ミリ、長さ十一～十三メートルにもおよぶ加圧水型炉のような大型ベセルを必要としない。

こうした大型ベッセルを必要としないということは重機械工場で三百～五百トンもするような鋼製品製造課程をはぶけることを意味し魅惑的な炉といえる。こうした理由でソ連では大型原子力発電建設計画をスピードアップしていくための基本タイプとしてRBMK炉が採用された。この炉は運転時の信頼度が高く、とくに冷却材の循環回路を分割することにより高度の安全性を保証する。一方、燃料の装荷変えを運転中に行うことができるなどの特徴があるが、逆に、循環回路が比較的複雑になる、などの欠陥ももっている。

RBMK型炉二基を備えた電気出力二百万KWのレニングラード原発は一九七三年以降稼働しており、さらに二基が建設中だ。各熱出力は三千二百MVで、そのうち七〇%ガロン／時は地域暖房用として利用される。同型百万KWクルスク原発は一九七六年十二月運開、さらにウクライナ共和国のチェルノブイリスク原発一号基、白ロシア共和国スモレンスク原発などの建設作業が進められている。これらの原発は出力百万KW炉をそれぞれ数基設置することになる見込みだ。

またソ連の極北、マガダン地区中心地ビリビノでは一九七四年以来出力各一・二万KW四基からなる熱供給原発が順調に稼動している。ビリビノ原発は冷却材の自然循環チャンネルタイプ炉を四基備えている。この熱供給原発は熱エネルギーと電気エネルギーのコンビネーション生産を高い信頼度で行っている。住宅暖房と熱料の供給用熱の生産に際しての熱出力は百ギガカロリー／時となっている。

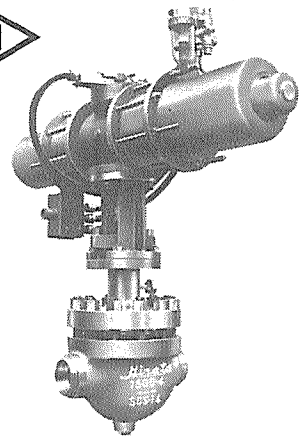
レニングラード原発の定格出力運転の満足すべき経験は炉の余力発見を容易にし、大電気出力を得るため炉の出力をさらに引き上げることを可能にした。これは主循環ポンプのヘッドの引き上げ、黒鉛減速材限度の引き上げ、燃料集合体の構造と冷却材循環回路の改良、セパレータの改良、などによって得られた。

黒鉛チャンネル型炉は現在、および将来の原子力発電の発展傾向に十分マッチしている。加圧水型炉が二十一、三十六・五、四十、百万KWへと漸進的に大型化するのに対し黒鉛チャンネル炉は百、百五十、二百、二百四十万KWへと大型化していく。世界の古典的発電技術の発展は常に発電設備の単位出力の増強を伴ってきた。これは毎年エネルギー需要が増大してきており、小型設備では実現不可能な絶対的増大が要請されていることで説明できる。こうした状況は原子力発電にも完全にあてはまる。

その結果出力百五十万KWのRBMK型炉の設計が開発された。現在、リトワニア共和国でRBMK―千五百型炉二基を設置するイグナリンスカヤ原発の第一期工事が進められている。さらに現在二百～二百四十万KWRBMK型炉の設計を開発中だ。設備の大型化は発電設備のコストを下げることを可能とし、この傾向は大型化に比例する。

このようにして、RBMK型原子炉は大型原子力発電への道を開拓し、所要の経済地区の電力システムにとりより便利な電気出力をもつ原発を設置することを可能にした。しかし、このとき、電力生産センター設備の大型化、出力の増大に必要な新たな要因が登場してくる。すなわち、技術的保守の改善、修理作業の改良、出力の集中化、放射性廃棄物処理・処分の組織化、環境管理の改善などがそれだ。

エネルギー革命を展開する Hirata のバルブ



原子力バルブは
核流体制御精機の領域です

原子炉と同様に圧力容器として重要機器に指定されている原子力バルブは原子力発電の効率を左右するコンポーネントの1つです。単にバルブとして汎用弁と混同されたら技術が泣きます。

N
ASME
核流体制御精機
Hirata

本社 東京都港区新橋4-9-11 〒105 ☎(03)431-5176・川崎技術センター ☎(044)833-2311・大阪営業所 ☎(06)313-2367 平田バルブ工業株式会社

ソ連における原

ペトロシャンツ議

朝日講堂で開かれたソ連原子力講演会

FBR路線は不可欠

六十万KW型炉を建設中

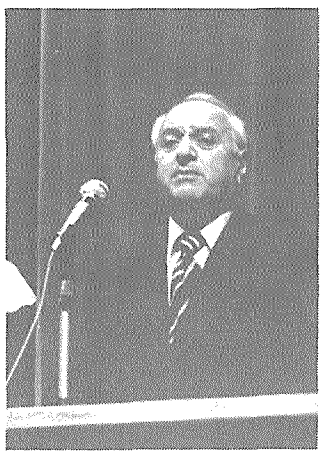
熱中性子炉はどのような型の炉の場合でも、二次核燃料、つまりプルトニウムの再生産率の高い高速増殖炉ほど合理的に核燃料を使用することはできない。最近世界では各種減速材および冷却材を使用する熱中性子炉が製作されてきている。加圧水型炉、沸騰水型炉、水冷却ウラン黒鉛炉、ウラン黒鉛スーパーヒーター型炉、有機冷却材減速材使用炉、ガス黒鉛炉、重水炉、ヘリウム冷却炉、高温炉、炉心チャンネル炉、横配置型炉などがそうだ。

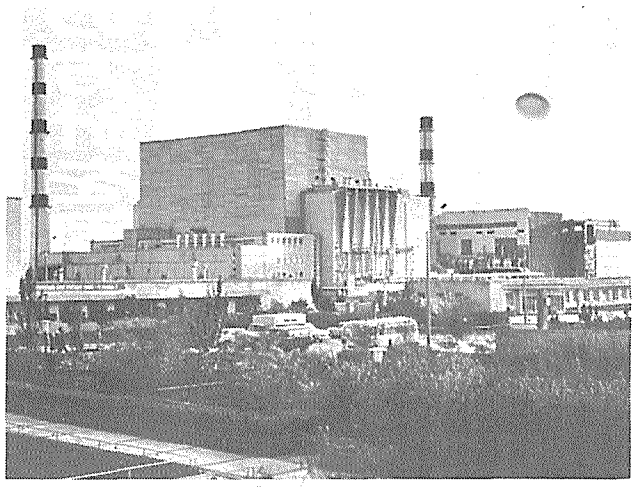
しかし、高速増殖炉こそ、今後とくに力を入れて開発すべき炉だ。将来、核融合が速かに開発されることを期待しない限り、高速増殖炉なしに世界における大規模な原子力発電は考えられない。高速増殖炉は核分裂反応の優れた性質を最も有効に利用することが可能で、かつ、自然には存在しない核燃料―プルトニウムを同時に生産する。

現在、世界で熱中性子炉は百基以上稼働しているが、将来はFBRが中心となる必要がある。ソ連での大規模原子力開発は、FBRに高い期待を寄せている。核燃料の有効利用の観点から原子力発電を考えた場合、われわれに課された基本的な課題は、中性子を最大合理的に利用することに帰着するからだ。どんなタイプの炉の設計でもウラン、プルトニウムが分裂する際に中性子のムダな損失を少くするということを目的として構造を決めるものだ。

ソ連では一九六八年レニングラードで電気出力一万二千KWのBOR―60型高速中性子炉が完成した。大型実験用原発BOR―60型炉の信頼性の高い運転実績は実用高速増殖炉の開発にあたって学者、技術者の採用した道が正しかったことを実証した。一九七二年末に、カスピ海岸マングレラク半島においてBN―350型高速増殖原型原発の建設が完了した。BN―350原発は電力生産とカスピ海の海水淡化装置に蒸気を供給するという二つの目的をもっている。一九七七年中期の出力利用度は六五%であり、この条件下で七万立方㍍／日の蒸留水を生産した。この炉の順調な運転をベースにして現在六十万KW級高速増殖炉の建設が進められている。即ちウラル地方のスウェルドロフスク近くで電気出力六十万KWの高速増殖炉の建設が終了に近づいており、ベロヤロスク原発の三基号機となる予定だ。

高速増殖炉の冷却材としてナトリウム以外に分離ガス利用の研究も進めている。


講演するペトロシャンツ議長


BN―350高速増殖炉

安全性は確保できる

注意深い運転管理が条件

石油価格の上昇により原子力発電の重要性は一層高くなってきており、多くの国々が原子力をエネルギーの主要な供給資源と考えるに至っている。ソ連では原子力発電と他の古典的発電は対立競争するものとは考えていない。原子力を発電と熱供給の補足的エネルギー源と考えている。しかし、エネルギー資源が乏しい国においては原子力は、重要な意味を持つだろう。

人類は絶えず前進しており、技術の絶え間ない改善と改良もまた自然の過程であり、人間の生活と活動の法則といえる。世界中どこでも見られる原子力発電の増加は海外の多くの専門家を驚かしはじめているが、しかし、こうした原子力開発の進展は新たに原子力発電の立地という新しい問題を提出している。IAEAのエクランド事務総長の予測では、一九八〇年には世界の原発は二百十基、二億KWに達し、一九九〇年には九億KWに、また二〇〇〇年には十三億KWに増大するものとみられている。確かに原子力発電が非常な危険性を内在しているのは事実だ。このため原発の運転にはあらゆる安全上、信頼上の対策を講じている。

ソ連を含めた世界各国の多年にわたる原子力発電運転経験は、十分管理がいきとどき、規制に沿って注意深く運転が行われるなら、原子力発電は全く安全であることを示している。一九七七年五月に開かれたIAEAザルツブルク会議でエクランド総長は、原子力発電の安全性について「原発は世界の延べ稼働時間千四百年にわたって信頼性の高いことを実証している」と報告している。

原子炉炉心ではウランの核分裂の過程で放射性核分裂生成物、ガス状の廃棄物とエアロゾルが発生する。放射性のガスとエアロゾルは綿密に危険性を取り除いたあと排気口から大気中に放出され、放射性物質で汚染された液体と固体廃棄物は永久保存のための特別貯蔵所で管理されている。

住民の安全性を保障し、環境を放射能汚染から保護するために重大な努力を払っており、こうした問題は総合的対策で次第に解決されつつある。放射性物質の大気中への放出を引きさげるための原子炉構造の改善、原子力発電所の設計、運転にあたって順守すべき放射能安全規準の規定化、液体、固体放射性物質の処理方法と貯蔵方法の改善、などがそれだ。

原子力発電所周辺で行った調査では周辺線量は大部分が年間一レムの十分の一ないし百分の一、つまり自然バックグラウンド線量の範囲内であることを示している。原子力発電所の運転の過程で放射性核分裂生成物の混合物で汚染された比較的大量の中、低レベルの液体、固体廃棄物が発生する。液体廃棄物は一次冷却材、使用済み燃料要素冷却プールの水、除染溶液、イオン交換フィルター回収液、作業服洗水、などで、固体廃棄物は、主として設備の部品、計器類、作業服、ガス浄化系フィルター、などである。

廃棄物対策に全力を

核融合は二〇〇〇年以降

例えば、廃棄物貯蔵タンクがリークした場合に地表水、地下水、近隣の貯蔵池が汚染されるという潜在的な危険を防止するためにタンクは内面にステンレス鋼、炭素鋼をライニングした鉄筋コンコリートで作られている。さらに、万一リークした際にこれを集める大受け皿とリークを知らせる警報装置が設置されており、タンク内にも減量を知せれる液面計が取り付けられている。必要な場合には移し変えるための予備タンクも設けられている。

このように安全性を重視した管理を行っているかぎり、原子力発電所は他のどんな工業用設備より危険が大きいとはいえない。原子力発電所は設計で三重四重にも安全性のインターロックが考えられており、危険は逆に少ないといえる。

しかし、使用済み核燃料を原子力発電所から特別の放射化学工場に再処理のために送り出す段階になると問題は、はるかに複雑化してくる。放射性廃棄物処分の問題は未解決で、世界がこれから前向きに取り組んでいくべき問題だ。使用済み燃料の再処理は極めて複雑な放射化学的プロセスだが、水抽出―吸収プロセス、ガス法、高温冶金処理法などが開発されている。使用済み核燃料を化学的に再処理した結果として、二次核燃料が分離されるわけだが、この結果生じる核分裂生成物は非常に危険な物質で、廃棄物として処分し何世紀にもわたって永久墓場に埋葬しなければならない性質のものだ。

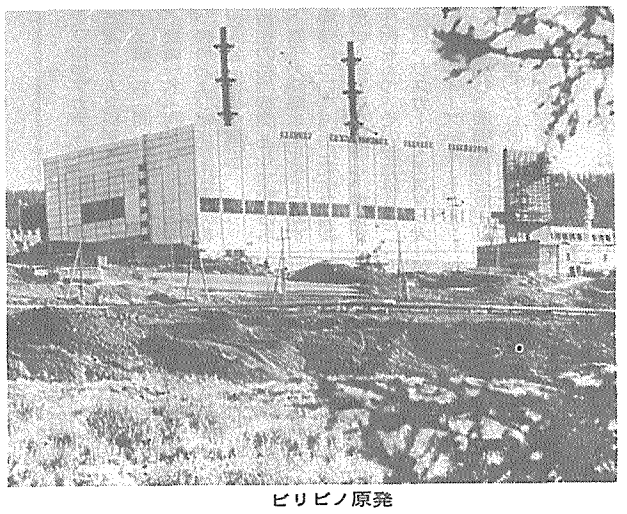
世界中でこのような高放射性廃棄物を処分するための経済的でしかも技術的に確実な解決方策の研究が続けられている。これは大規模な原子力開発、とくに高速増殖炉の発展上最も重要な問題の一つであり、ガラス固化、セラミック固化、メタルマトリック法など世界各国で研究を急いでいく必要がある。

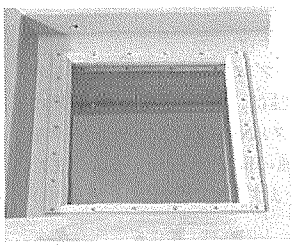
現在および近い将来では世界の原子力発電で使用済み核燃料の再処理はまだ大きな発展をするとは思っていないが、将来、高速増殖炉に大量の二次燃料プルトニウムが必要となる時期には、大量の高放射性廃棄物の処分は大きな問題になることが予想され、注意深い努力が要請されることになろう。低レベル、中レベル放射性廃棄物処分については永久保存に十分満足できる解決方法が得られていると考えられるが、高レベル放射性廃棄物処分についての実現可能性はまだまだ十分な段階に達しているとはいえないのが現状だ。

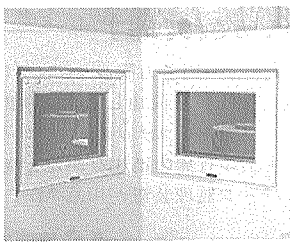
大きな独立した一つの発電の分野に成長しつつある原子力発電が新しいタイプのさらに改善された原子力発電所をつくり出すうえであらゆる困難を克服するであろうことは疑いのないところだ。原子核の分裂によって安定した信頼性の高い連続した発電を確保し、原子力発電設備の改善を図っていくという課題は技術が直面する第一番の問題だ。

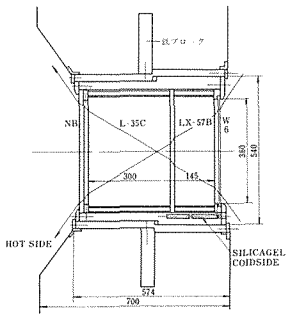
若い新しい発電分野は、当然その改善、近代化を絶え間なく要求する。近代化は、あらゆる生産の技術と経済の指標を改善する過程を常に伴うもので、またそれが必要だが、原子力発電のような新しい分野ではなおさらのことだ。人類は将来核融合の力を借りてエネルギー供給の問題を解決する可能性がある。しかし、学術的、技術的複雑さを考えると、その実現可能性は二〇〇〇年以降のことになる見込みだ。核融合は非常に困難な問題を内包しており、この解決は国際協力の実現によってのみ解決可能な問題であり、かつ、必要だ。

しかし、重要なのは核融合の実現を確信しているということであり、信じることは成功の一つの手つけ金ともいえるだろう。


ビリビノ原発


放射線廃棄物貯蔵庫覗窓


放射線廃棄物ドラム詰室覗窓



断面図

鉛ガラスで放射線をシャットアウト!!

(日本電気硝子製)

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

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

◎カタログ及び資料連絡頂き次第お送り致します。

米NRC 許認可短縮の方針を固める

法律の改正も必要

二原発で試験的実施へ

原子力規制委員会（NRC）は、NRC設立以来二年の経験を生かし、原子力発電所の許認可のリード・タイム短縮のための研究を終え、試験的に実施する方針を固めた。これは各原発での繁雑で重複する作業を避けるため、また、それにより起こる摩擦を避けるため、原子力発電所の標準化、調査の一本化を目ざしたものである。許認可の短縮はカーター大統領の方針でもあるが、今後必要となってくる原子力法の改正、州との協力がカギを握るものとして注目される。

原子力発電所建設許認可を短縮させるための動きが具体的に出てきている。シュレシンジャー・米エネルギー省（DOE）長官は上院での長官認証式で、原発許認可期間を半分に短縮する方向で検討していると述べたが、これはワン・ステップ・レビュー（同じ内容の調査を再度行わない）と標準化を中心に改善しようというものである。

ジョセフ・ヘンドリーNRC委員長は許認可のリード・タイムを縮小するため、専門家グループを招集し検討、報告書をすでにまとめて発表している。主な検討内容は「原子炉許認可の期間短縮」「検査の質の向上」「公衆との交流増大」であり、結果は次の通り。

①広範な許認可指導書を修正しより明解なものを申請者に配布する②不必要な情報を取り除く③申請がだされる前に、許認可担当のNRCスタッフと申請者との相互交流を図り、両者の技術的理解をあらかじめ促す④正式な評価が出る前に行なわれる初期段階での評価を充実する。

一方、リチャード・ケネディNRC委員は、ミズリー州で開催された「第四回エネルギー会議」において「許認可手続を改善するためには法律の改正が必要である」と語った。

現在、米政府とNRCは原発に対する許認可手続きを改正するため、原案を作成中である。ケネディ委員によると、許認可手続き改定がどのような形をとろうとも、以下のことが基本的に盛り込まれなければならないとしている。

①原子力の標準化を進める一方敷地の早期調査と認可の準備をする。標準化と敷地調査の早期実施は、広範な再調査を簡素化できる②連邦政府と州政府の検査の重複をさけるようにする。環境保護庁が所掌してきた環境調査を州の監督下におく③原発立地は計画の段階からオープンにし、各段階で規制の対象となるものすべての調査を早期に行えるよう準備する④一九五四年に施行した〝原子力法〟を現状に合うよう改正する。

同法は、各州との協力を進め、重複をさけることにより、コスト削減と同時に環境問題や安全性の質を落すことのないようなものに改定されることになろう。法案改正の提言はNRCが以前から行っていたもので、今回の機会に早急に行うべきである。これが実施されれば、NRCは産業界側からの〝反原子力者〟あるいは議会側からの〝原発推進者〟との評価を払拭でき、各界の理解を得られるだろうと同委員は語った。

すでに試みとして、大統領から提案のあった検査官のサイト常駐を行ない、時間的余裕、迅速な対応、などの好ましい結果が得られたため、NRCは八つのサイトを選び実施していくことを決定した。また、ニューヨーク州エレクトリック・ガス社とコモンウェルス・エジソン社のキャロル原発（発注はしていない）の二基を選び、設計と建設許認可の時間短縮の試験的実施を行うとしている。

ヘンドリーNRC委員長

注目されるの原発政策

社民党の方針は海外にも影響

西独

西ドイツ連邦与党の少数党である自由党（FDP）は十一月八日に開かれた全国党大会で、原子力モラトリアム案を排除し、新規原発の条件付き建設を認める妥協案を圧倒的多数で採択したと伝えられた。詳細については不明であるが、同党は最近原子力開発について消極的態度をとっており、今年六月の同党幹部会では左派の圧力により実質三年程度の原子力モラトリアム案が決議されていたことを考えると、今回の党大会の決定の背景は複雑なものだったといえよう。

連邦与党の多数党である社会民主党（SPD）は、十五日にハンブルクで党大会を開催することにしているが、FDP決定にみられるように、原子力発電所の新規建設を数年間中止させるというような決議は採択されなかった。

西ドイツでは、一昨年二月にヴィール原子力発電所が住民によって占拠されたのを契機として、ブロックドルフ、グローンデ等の原子力発電所建設に反対して、一～三万人のデモが行われたり、敷地が占拠されたり、あるいは「原子力反対村」や「友好の家」が建てられたりしている。さらに前述の三発電所については今春、行政裁判所から建設工事中止裁定が下されており、現在工事はストップしたままである。しかし、ミュールハイム・ケールリッヒとグラーフェンラインフェルトの両発電所については建設許可取消訴訟がなされたが、建設工事認可の判決が下りている。

こうした原子力反対住民運動の主な影響として、西ドイツの一九八五年における原子力発電規模は、四～五千万KW（一九七三年九月のエネルギー計画）、四千五百万KW（一九七四年十一月のエネルギー計画第一次改訂）から三千万KW（一九七七年三月のエネルギー計画改訂のための基本構想）へと下方修正されており、連邦政府は今年末迄に各政党の党大会の動きを見てエネルギー計画第二次改訂を決定することになっている。

西ドイツ連邦政府は、マットヘーファー研究技術大臣自身が大衆との公開討論を行ったり、また一般市民向けの小冊子「原子力」を発行するなどして、原子力開発に対する国民の理解を得るために原子力公開キャンペーンを実施してきたが、その効果はあまりなかったようである。もっともパブリック・アクセプタンスに向けて政府が積極的姿勢を示したということは評価されているようである。

西ドイツ国民の原子力開発に対する態度は、例えば今年二月にシュピーゲル誌によって発表された世論調査結果によれば、原発建設に賛成が五二%、反対が四三%、居住地への原発建設については、賛成一四%、反対五七%となっており、原子力開発に対する国民的合意はまだ十分であるとは言えない状況である。とはいえ、原子力反対運動も、過激な暴力を伴うものについては、国民からあまり支持を受けておらず、整然とした反対運動とは区別されているようである。

一方、反対運動による原発の建設遅延や、裁判所による工事停止のために職場危機に曝されている電力会社、製造会社等の労働者による原発建設妨害反対のデモが行われるようになっている。

西ドイツの組織労働者の八割を結集し、六百五十七万人の組合員を擁するドイツ労働総同盟（DGB）の中央執行委員会は過去二回にわたり「原子力エネルギーは必要である」との方針を決定している。シュミット首相自身が明言しているように、数十億㌦以上の原発建設計画が街に浮いたままになっており、このため雇用確保と将来のエネルギー確保が現実の問題となっている。

SPDの全国党大会を五日後に控えた十一月十日には、エネルギー鉱山労働組合など五つの労働組合から約四万人がドルトムン市で集会を開き、ボン政府に対して新規原発建設を出来るだけ早く許可するよう訴えると共に、原発建設モラトリアムを呼びかけている政治家を厳しく批判した。

政権担当者としてのSPDが、全国党大会でどのような原子力政策を決定するかは、ヨーロッパにおける原子力モラトリアムの動き、あるいは日本の原子力開発にとって重要な影響を与えるであろう。

（M・K）

米議会、産業界

拒否権行使に反論

FBR海外依存を憂慮

カーター大統領は十一月五日、クリンチリバー増殖炉（CRBR）の予算八千万㌦に対し、就任以来初めての拒否権を行使したがこれに対し議会、産業界から次のような激しい反発の声が上っている。

ティーグ米下院科学・技術委員長は、大統領の拒否権行使は、大統領の当初の「エネルギー危機は戦争に匹敵する問題である」という主張に矛盾するものであり、戦争中に〝敵〟か〝同盟国〟かの見境いがつかなくなったようなものであると語った。さらに、上下両議員は、積極的に石油、ガスの代替エネルギーとして、太陽エネルギー、地熱、石炭ガス化、核融合、増殖炉等を支持、増殖炉予算では大統領に譲歩しつつも、特に大きな期待を寄せていた。今回の大統領の措置は議会を裏切るものであり、石油輸入に次ぎ、増殖炉技術を他の先進国に頼るようになるだけであり、これからの二世代が最も不幸な影響を受けることになろうと語った。

マイク・マコーマック下院エネルギー技術小委員長は、十一月五日は米国や自由圏諸国にとって〝悲劇的な日〟であったとし、以下のように語った。

米国で自給できる主エネルギーとなる原子力の研究開発の基礎を浸食し分裂を世界に示したことになった。米国はエネルギー開発の目標を失ない、今後はますます石油に依存することになる。米国の生活水準が低下し、高い失業率が出ることは必至だ。増殖炉の遅れはコストの増加と時間のロスになるだけである。大統領は同時に、次の重要なエネルギー計画を無力にしてしまった。①電気自動車の研究②オイルシェル、地方自治体や農場、森、あるいは産業廃棄物からのエネルギー利用研究のための借款③自動車の推進システムの研究と低公害、低燃費の研究④高エネルギー物理の研究⑤核拡散防止と放射性廃棄物の安全性研究の目的で、バーンウェル再処理工場を国際協力で運営していくこと、などの計画である。

テネシー渓谷開発公社（TVA）のオーブレ・ワグナー総裁は大統領がCRBRに対し、拒否権を発動したことに憤激。「米国はフランスから高速増殖炉を購入しなければならない事態に追い込まれるだろう」と述べた。さらに米国の原子力産業界ではすでにフランスと接渉を始めているともしている。同総裁によると「フランスは高速増殖炉では米国よりも十年進んでおり、拒否権はさらに五年の遅れを重ねることになる。大統領は九〇%の専門家の意見を排除して小数意見をとった。この種の決定が米国をいつの間にか二流国に格下げする結果を生む」と述べた。

フランス

原発情報審議会を設立

国民に客観的情報を

【パリ松本駐在員】フランス政府は十一月九日の定例閣議で「原子力発電情報審議会」を設立する政令を承認し、首相の推薦で任期三年の初代議長にシモーヌ・ベイユ厚相を任命した。同厚相は人望厚く、国民にも人気がある婦人大臣である。審議会のメンバーは十八名で構成は次の通り。

原子力施設サイトの市町村長代表四名（首相が指名）▽自然または環境保全諸協会代表六名（最高環境委員会の推薦に基き首相が指名）▽科学アカデミー会員二名（互選）▽人文科学・政治アカデミー会員一名（同）▽医学アカデミー会員一名（同）▽エネルギー、経済および輸送技術部門の専門家四名（首相が選定）

首相の諮問機関として設けられ、原子力発電エネルギーに関する課題について国民に完全な情報を提供する方法を検討し、提案する任務をもつ。その設立は八月二十三日、ジスカール・デスタン大統領がバルイーズ（オートザルプ県）を訪問し、環境問題を取上げた際に約束したもの。定例閣議のコミュニケは設立理由を次の通り説明している。

エネルギー資源をもたないフランスにとっては、原子力発電計画の実現は絶対条件で国にとって最優先事業だが、このまだ新しい課題について国民の知識は一般的に不十分で、それはときには原子力発電エネルギーの発展に対する不信ないし不安の反応として現われる。国民には原子力発電エネルギーに関する情報がその質と客観的水準において十分なものだ、という完全な保証が与えられなければならない。審議会はこの保証を与える任務をもち、その意見表明によって国民が客観的な情報を入手できるよう監視し、情報提供の方法を提案する。このため審議会は関係省庁、政府機関、国有企業に必要な資料提供を求めることができる。また、その使命を果すため必要と認める場合には権限をもつ科学研究機関と協議し、専門家に証明を求めることができる。

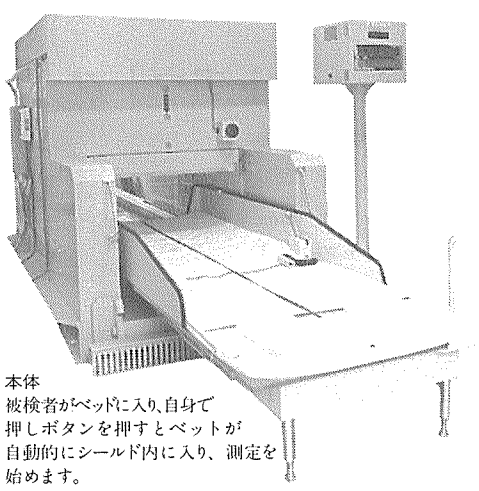
フランスにおける原子力反対運動は漸次サイト周辺の住民に浸透してきている。過激な環境保全運動（地球友や対イオン化放射線保護協会APRIなど）は住民に不信、不安をもたせる戸別訪問戦術などをとっている。こういった反対運動との討論は多くの場合〝水かけ論〟で終ってしまう。政府としては住民の不信、不安を解消するためには分りやすい客観的な情報を提供するほかないと認めて審議会設置が決まったわけである。住民との〝水かけ論〟ではない本格的な建設的な対話の基盤を正しい情報の供給によって確立しようというのである。

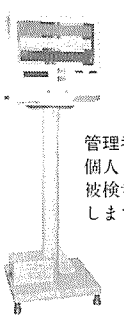
総合的に原子力は優秀

三十年間の調査に結論

三十年間にわたるランド・コーポレーションによる原子力に関する調査の結論がでた。

これによると、原子力メーカーは国家に十分に貢献しているが、初期の二十年間に較べると、原子力の見通し、代替技術開発に努力が欠如している。最近の十年間は、コスト、安全性、核拡散問題が指摘され、十分な解決を見ていないが、総合的に見れば原子力は化石燃料よりも優れている、としている。


本体
被検者がベッドに入り、自身で押しボタンを押すとベットが自動的にシールド内に入り、測定を始めます。


管理番号設定表示器
個人コードを設定し被検者の動作を指示します。

計測部およびプリンタ
測定終了後、結果をプリントアウトします。

体内残留放射能測定の自動化を、さらにすすめました。

明日の技術がいかされています

ホールボディカウンタは、原子力施設やアイソトープ取扱施設で働く人びとの体内残留微量放射性物質を検知します。検出器は、シャドーシールド式鉄しゃへい体内に、大形プラスチックシンチレータとNaI（Tl）シンチレータを採用し、人体内汚染の有無の迅速な測定と核種の同定を行ないます。また目的により各種のデータ処理装置が用意されています。（実用新案：出願中）

富士ホールボディカウンタ

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

富士電機

自動核種分析システム完成へ

東電、東芝、NAIG三社

四〇%の省力化実現

試料採取以降を全自動化

原子力発電所の核種分析作業を自動化する「核種分析自動装置」の共同開発にとり組んでいる東電、東芝、日本原子力事業の三社はこれまでに同装置四系列のうち第一系列について東電福島第一原子力発電所三号機で性能確認試験を終了、今年度中に全システムを完成させる予定だ。これまで手動で行っていた炉水、オフガスなどの核種分析のうち試料採取以降の測定、核種計算など全ての工程を測定装置、コンピュータを直結して自動化、核種分析作業の三〇～四〇%の省力化を可能とする画期的な分析装置。今後さらに試料採取段階の自動化、PH測定、塩素測定など化学分析をも含めた測定作業の全自動化をめざしていく計画だ。

原子力発電所の核種分析作業は原子炉水中の放射性ヨウ素、オフガスの定常的測定、原子炉停止時に行うヨウ素スパイク測定、破損燃料検査のためのシッピング測定など多種多様。ところが、こうした核種分析作業については、簡単な「自動核種分析システム」は市販されているものの、応用範囲が狭く、測定精度も十分でないことから、実際には、例えば放射性核種の測定のうち最も頻繁に行なわれる放射性ヨウ素の測定についても採取した原子炉水を〝手動〟で数回にわたって測定装置にかけ、自ら測定量を算出するなど〝人力〟に頼っているのが実情で、熟練分析者の人手不足を背景に総合的な核種分析自動化が求められていたのが現状。

このため東電、東芝、日本原子力事業では昭和四十九年から原子力発電所の核種分析作業のうち九〇%以上を占めるガンマ線放出核種を対象とした「核種分析自動装置」の開発に着手、今回の現場試験となったもの。同装置は、原子炉水ヨウ素測定、全核種分析など定常的測定を行う第一系列、第二系列を改定、コンパクトにした第二系列、放射性廃液、スタック・ガス測定などを行う第三系列、全放射能濃度測定用の第四系列の四システムで構成。試料容量はそれぞれ第一系列十四・一ミリリットル、二十ミリリットル、第二系列十四・一～五百ミリリットル、第三系列二・五ミリリットル、第四系列十二ミリリットルで、第一～三系列はゲルマニウム検出器、第四系列はヨウ化ナトリウム検出器を装備し、コンピューターと直結、試料採取以降の段階は全て自動化される仕組み。十五～三十の試料を設置可能なサンプルチェンジャーに試料を置くだけでブラウン管に測定結果が映し出され、これまでの測定、計算過程を省力化、この結果、核種分析作業の九〇%、データ評価などを含めた全所要人員の三〇～四〇%を省力化できるという。

このうちすでに第一系列については東電福島第一原子力発電所三号機で性能試験を終了、現在、第三、第四系列について性能試験を行っているところ。第二系列についてもすでに設計を終えており、来年一月には現場に搬入、今年度にも性能確認試験を終える計画。東電ではさらに試料採取、化学分析へと自動化を進め、将来、データ評価作業段階を残して測定作業の無人化をめざしていきたい意向だ。

委員長に玉置東芝会長

ニュークレックス78 準備委員会が初会合

来秋十月三～七日の五日間スイスのバーゼルで開かれる第五回原子力産業見本市「ニュークレックス78」国内準備委員会初会合が十六日、新橋の原産会議室で開かれた。初会合は委員長に玉置敬三東芝会長、副委員長に永野治石川島播磨重工業副社長を選出したあと、展示会への参加のあり方などについて意見を交換、永野副委員長を座長とする幹事会を設置し、具体的な参加方法などについて詰めていくことなどを決めた。

ニュークレックスは原子力機器・情報の紹介、交換の場として一九六六年以来三年毎にバーゼルで開催されている国際見本市で、このうち展示会には前回の「ニュークレックス75」から参加。今回は展示面積も前回より五〇%増の四百五十平方㍍にアップの予定。準備委員会では来秋までに三～四回程度会合を開き最終案をまとめていく予定。

同準備委員は次の通り。

▽阿部栄夫（富士電機）、上野敏夫（原子力文化振興財団）、瓜生復男（JETRO）、倉本昌昭（原船団）、佐々木孝二（日経新聞）、佐波正一（東芝）、末永聡一郎（三菱重工）、長岡昌（NHK）、中曽敬（日本造船工業会）、長橋尚（電事連）、長沼泰蔵（動燃）、原礼之助（第一精工舎）、福永博（原研）、藤波恒雄（原子力工学試験センター）、法貴四郎（住友原子力工業）、掘一郎（東電）、森一久（原産）、簗瀬文雄（電機工業会）、綿森力（日立）、西村一（製鉄技術研究組合）、▽オブザーバー　武田康、水野上晃章（通産省）、小林智彦（外務省）、児玉勝臣（科技庁）。

敦賀原発が半年ぶり運転を再開

運転中は七基に

三月二十九日から定検入りしていた日本原子力発電会社敦賀発電所が十五日、官庁検査に合格し半年ぶりの営業運転再開となった。

敦賀炉の戦列復帰により、これでわが国の運転中原発は十七日現在、敦賀炉を含め福島三号、美浜二号、高浜二号、島根、伊方、玄海の七基となった。蒸気発生器対策で停止中の美浜一号機を除く他六基は定検中。いずれも年末から年始にかけ立ちあがりが予定されていたが、うち福島一号と浜岡、高浜一号についてはその後新たな異常が発見、このため運転再開も高浜一号が来春早々、福島一号が二月初旬、浜岡が三月末にとそれぞれズレ込むことになった。

◇

通産、科学技術の両省庁は十五日、福島一号、高浜一号、浜岡各炉の九月以降の中間段階定検概況をまとめ、発表した。

▽福島一号　コレットリテーナチューブの液体浸透探傷検査の結果、さきに発見（五本）されたものと同様の微細なひび割れが新たに四本見つかった。応力腐食割れによるものと考えられ、当該部を取り替えることにした。

高浜一号　蒸気発生器の漏洩試験の結果、さきに発見された異常指示のほか新たに漏洩のあることが判明、詳細調査中。

▽浜岡　原子炉再循環系分岐配管の超音波探傷検査の結果、新たに二本に異常指示が発見された。応力腐食割れと考えられ、当該部を取り替えることにした。また、制御棒駆動水戻りノズルの液体浸透探傷検査の結果、ノズル部に微細なひびを発見、このため当該部を削り取ることにした。

三原発いずれの場合も外部に対する放射能の影響はなかった。

原安協……国際安全基準策定で報告会

25日には沿岸海洋シンポも

原子力安全研究協会は十一月二十五日午前十時から東京・大手町の気象庁講堂で「原子力施設と沿岸海洋シンポジウム」を開く。同協会が四十一年以来放射性廃液の周辺環境における安全確保のための討論の場として開催してきている一連のもので、今回はその第八回目。東海沖を中心とした沿岸海域の海況、魚類や海産食品による放射性物質の摂取状況などについて技術的、専門的な発表と討論が行われる。

同協会はまた、日本電気協会と協力、十一月三十日午後一時から東京・平河町の全共連ビル会議室で「国際原子力機関における原子力発電所国際安全基準策定作業の現状報告会」を開く。IAEAが七五年から五か年計画のもとに立地、設計、品質保証など五分野を対象に進めている国際安全基準策定作業が二年半を経過したこともあり、国内委員会の事務局を分担している両協会が中間段階の進捗状況などを報告、今後の指針としていくため開くもの。参加無料。

原子力計測講座で受講生を募集

原研・研修所

日本原子力研究所ラジオアイソトープ原子炉研修所は来年一月九日から同二十日まで第八回原子力計測講座（ガンマ線計測コース）を開くことになり受講生を募集している。

募集人員は十二名で、受講料は三万円。申込み締切りは十二月十三日。受講希望、詳細問合わせは同研修所（電話〇二九二八―二一五六六七）まで。

奈良県立医科大……トリチウムを紛失と届出

科学技術庁に十六日朝入った連絡によると、奈良県立医科大学でトリチウム十五ミリキュリーを紛失したとの届出があった。それによると紛失したのは今年一月購入したトリチウム十五ミリキュリー（三本の缶詰め）で、五月に紛失に気づきがしていたが、大学紛争のため届出が遅れたという。まだ発見されていない。科技庁は届出が遅れたことを厳重注意、とりあえず強力に探索を続けるよう指示した。トリチウム十五ミリキュリーを全部のみ込んだとすると、被曝線量は約二レム程度と考えられ、一般公衆の許容線量（年間〇・五レム）を上回るが、外部被曝の心配はない。

開幕迫るアイソトープ会議

利用開発全般にメス

内外から見解と最新情報

機器展示会も併催

アイソトープ・放射線はその特性を活かし広範な学術、産業各分野で多岐にわたり利用、技術もかなり定着するところまでに発展してきている。と同時に、今後も各分野で経済、技術両面から他手法との組合わせ、競合など相互関連のもとに着実に進展していくものとみられている。しかし他方、利用の進展とあわせ、法体系のあり方や機器の安全性など開発上の問題点が数多く指摘されているのも事実だ。

日本原子力産業会議が十二月七日から九日まで東京・大手町のサンケイ会館で開く日本アイソトープ会議では、こうした情勢を踏まえながら、四半世紀を経ようとしているアイソトープ・放射線利用開発の実態に鋭いメスを入れることになろう。

今回会議は、利用上の将来展望も含め生産から廃棄までを体系として総括的にとらえようというのが特色。各段階における問題点を摘出、解決方策を探りながら、とくに利用面ではライフサイエンスなど今後期待される分野での応用や社会生活からの要請に対応した最新技術の紹介などもあろう。三日間にわたり六つのセッションが開かれる。

セッションⅠは「海外諸機関のアイソトープ・放射線利用に対する見解」がテーマ。国際原子力機関、世界保健機構、国連科学委員会から代表が参加、それぞれの見解を披瀝、現状と将来展望なども紹介する。

セッションⅡ「わが国におけるアイソトープ供給（生産・輸入）システムに関する課題」では利用分野が多様化傾向にあり核種や量の増大が見込まれることに対処、需給動向や輸送上の諸問題をとりあげながら、生産体制確保への方途を探る。国内需要に対する供給の必要性、輸入の割合、経済性等について検討が加えられよう。

セッションⅢ、Ⅳ、Ⅴは〝利用セッション〟。Ⅲ「生活に役立つ放射線利用」では医療用具の滅菌や食品照射、排ガスやPCB処理など日常生活に深く関連したトピックスがとりあげられ、現状と将来期待される技術が紹介される。

Ⅳ「健康へのアイソトープ・放射線の貢献」は医学分野での利用のいろいろがテーマ。診断、治療両面でアイソトープ・放射線利用は急速に伸びているがここでは心臓疾病、脳卒中、ガンといった三大成人病を例に最新の診療技術について紹介がある。Ⅴ「社会に貢献するアイソトープ・放射線」では各種工業プロセスに対する利用技術や経済性と、核分裂生成物や超ウラン元素開発利用の内外現況を紹介、メリットや問題点を明らかにする。

セッションⅥ「アイソトープ・放射線利用の進展を期して」は利用上の問題点とその対策について論ずる、いわば〝総括セッション〟。利用全般にわたる問題および廃棄物処分の問題点を摘出、海外に比べ順調に進展していないわが国の現状と原因を掘り下げる。本紙既報の通り、原産が行った実態調査でも多くの問題点が指摘されており、ここではこの結果をベースに激しい論議が展開されるものともみられている。なお会議と並行し原子力機器展示会も同会館別会場で開かれる。十四社からアイソトープ・放射線関係機器多数の出展が予定されている。

＜焦点を探る＞

ハンディサイズの総合データ集

原子力ポケット・ブック

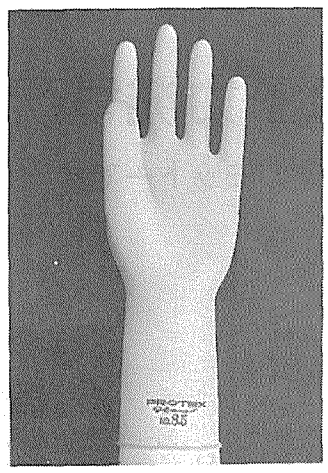
52年版が刊行

日本原子力産業会議は毎年、「原子力ポケット・ブック」を編集、刊行していますが、このほどその昭和五十二年版が発売開始となりました。

本書は、内外の原子力関係資料を網羅、どこでも使える便利なハンドブックとして好評を得ているもので、内容は原子力に関する政策、開発体制ほか原子力発電をはじめとする利用の各種、国際協力など本文全十五章構成。換算表や略語表、年表など諸表も豊富に収録されています。

B6判上製本、490ページ、定価二千九百円（送料とも）。購入希望の向きは早めに原産・業務課（電話東京五九一―六一二一代表）まで。

日本原子力産業会議



SANCO DRY BOX GLOVES "Elastite" の御使用に際しては
PROTEX GLOVESの併用をお奨めします

1. GLOVESに万一機械的損傷などによる破損がみられたとき、素手のままでは汚染事故の危険を生じます。従って、予め信頼のおける薄ゴム手袋を手にはめておいてからGLOVESを装着することが推奨されています。
2. GLOVESの指先部分の保護のためにGLOVESの上に、更に薄ゴム手袋を重ねて使用しますと、GLOVESの損傷を防ぐことができて長時間の御使用に耐えます。

◀種類・寸法▶

呼び番号	寸法（mm） 中指長さ	手の周長	全長	厚さ（mm）	包装
6.5	74	170	265±5	指先部 平均0.26 最低0.19 下地0.16以上 腕部 平均0.23 最低0.18 下地0.15以上	500双
7	77	180			
7.5	80	190	270±5		
8	83	200			
8.5	86	210	285±5		

製造元　三興化学工業株式会社
発売元　株式会社コクゴ
東京都千代田区神田富山町25
電話 254－1341（大代表）

新時代迎えた韓国の原子力開発

「一九七七年は韓国の原子力平和利用の目覚しい前進への第一歩を印した。古里原子力発電所一号機のスタートアップ、同二号機と月城一号機の基礎工事の進展…」―。一日から三日間ソウルの科学技術庁ジョンソンオーディトリアムで開かれた同国初の国際的な原子力発電技術シンポジウム（韓国原子力学会・韓国原子力産業会議共催、韓国原子力研究所主管）であいさつした崔亨変科学技術庁長官は「原子力発電新時代の到来」を力強く告げた。シンポジウムへの参加と古里発電所の視察などを通じて韓国の原子力動向をみてみた。（K・O）

二千年までに四百億ドルを投資

人口約三千五百万の韓国は、いま化学、鉄鋼、造船などの基幹産業を中心に急速な経済成長を遂げつつある。この十年余のGNP平均伸び率一〇％。その驚異的な躍進の象徴をわれわれが訪れた南部の工業都市蔚山の現代造船所に見る思いがした。建造能力世界一とされ、一九七三年にできたばかりの同造船所は百隻を超える手持ち受注をかかえ活気に満ちあふれている。八千人の従業員が二十四時間三交代で勤務。「欧州で建造に二年かかるものでも、ここでは八カ月でできます」と、説明も誇らしげ。百万トンドックを擁し近代設備の粋を集め国際競争力の面で〝二番手の強み〟を十二分に発揮している。

ところで、羽田から空路一時間四十分、七百三十万の人口を擁するソウルの夜はネオンの海の東京に比べ際立って暗い。総発電設備容量は約六百万KW。目覚しい経済成長を反映して電力需要はこの数年二〇％近くの伸び。産業用優先のかげに節電徹底を強いられる苦しい電力事情の素顔がそこにある。増大する需要を満たすため、八一年末には千四十万KW、第五次経済開発五カ年計画の終る八六年末には千九百万KW。そして二〇〇〇年には四千万KW台の規模とする長期電源開発計画。

コスト高の火力から原子力への切替え。外貨事情の悪い韓国では切実な要請だ。八六年五基の原子力発電は、二〇〇〇年には二十五基二千五百万KWを見込んで総容量の五〇％以上を賄う計画。この長期的なエネルギー原子力化には原子力発電所の建設費に三百二十億ドル、運転に必要な核燃料費に百億ドルの膨大な総投資額がいる。電力需要の伸びの大半を原子力で満たし、原発機器の国産化を通じて原子力産業を育て、ゆくゆくは輸出産業にまで――。これが韓国の原子力関係者の描く未来図である。

ウランは低品位ながら埋蔵が確認され、「八〇年代には一部利用可能に」との見方もある。

李炳暉原子力常任委員はシンポジウムで「石油代替エネルギー源としての原子力の安定供給を図るには①原子力発電技術の導入、開発②原子炉多目的利用の推進③技術者の養成訓練④国内核燃料資源の開発と国際協力を通じた資源の確保⑤財政援助制度の確立――が必要」と指摘した。日本と違って原発立地をめぐる住民の反対運動は皆無。用地確保は楽観的である。

原子力発電技術導入のパネル討論

講演する一本松原産副会長

産業育成に国産促進

原発容量二〇〇〇年に50％以上賄う

脱ターンキーと国産化促進へ

しかし、こうした大規模な原子力開発計画を支えるには産業基盤はまだ弱体である。政府は原子力産業を育成し、将来国の主力産業の一つに据えるべく朴大統領のお声がかりで「国産化促進」に力こぶを入れている。原子力発電事業の自立化は建設に伴う膨大な外貨流出を防ぎ原子力技術を産業技術として定着させるなど国民経済的な寄与が大きい。自立化への基本戦略の骨格をなすのは①原子力発電所建設のターン・キー契約からの脱却②設計エンジニアリング技術の国産化と国内原子力関係アーキテクト・エンジニアリング会社の育成③機器・資材の国産化率の設定と国内需要の創出④原子力発電所の標準化⑤品質保証の制度化⑥金融・税制上の優遇措置⑦国産化への研究開発助成である。

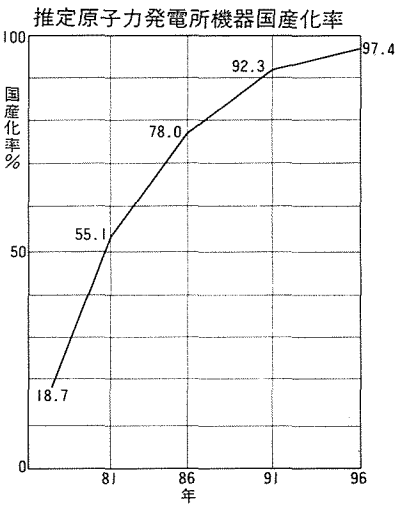
国内主導型の原子力発電所建設――。国産化促進の〝標的〟がここにある。古里一、二号機（PWR）はウエスチングハウス社、月城一号機（CANDU）はカナダ原子力公社がそれぞれターンキーで受注した。だがこの契約方式では国産化促進には妨げとなる。そこで、ターンキーからは八〇年代前半をメドに段階的に脱皮、国内主導体制への道のりを歩む。完成した古里一号機の国産化率はわずかに一九％。八一年に五五％、八六年七八％、九一年には九二％まで国産化を推し進めるのが当面の目標。品目別には一〇〇％国産化時期を熱交換器八一年、燃料取扱設備九一年、原子炉九六年などと見込み、関係産業の育成を図ることにしている。

原子力技術会社中核に基盤強化

単一集約的なアーキテクト・エンジニアリング会社「韓国原子力技術株式会社」（KNE）は、こうした国産化推進の中核母体となる。韓国原子力研究所（政府全額出資）と現代洋行、三星重工業、大宇工業、韓国電力など民間主力企業十二社の共同出資で誕生した。原研五一％、民間四九％の比率。国策事業として原子力発電所の設計、建設技術サービスを自立定着させ、国内の専門技術者のマンパワーを国家的見地から組織化して活用、原子力産業の高度化・系統化を推進しようとの使命を担っている。KNEは米国のバーンズ・アンド・ロー、ギルバートアソシエイツなど六社と技術提携。専門分野ごとの提携協議も多角的に進めているという。

李槍KNE首席副社長は「第四次五カ年計画の完了する八一年には国内主導型の建設目標に向かって人材や各種の技術データを蓄積、先進技術の移殖に力点をおき、五号機と六号機の計画にはKNEが外国のサービス会社と設計・エンジニアリングに共同参加する。そして後続機については完全国産化を期したい」と抱負を語った。しかし資本金二億円、スタッフ四十人のうぶ声をあげて間もない同社にとって親会社との利害調整など悩みも多い。国産化推進の本格軌道にうまく乗るかどうかはこの数年が勝負とみる向きもある。

原子力産業の育成にあたって政府は、金融・税制面の援助を行い、機器国産化の早期達成に努めることにしている。原子炉一次系機器類の開発生産に対して補助金のほかに運営資金として長期低利融資の租税減免政策を施す方針だが、そのテコ入れ具合も計画達成を大きく左右しそうだ。



古里一号近く運開へ

五、六号機に激しい受注戦

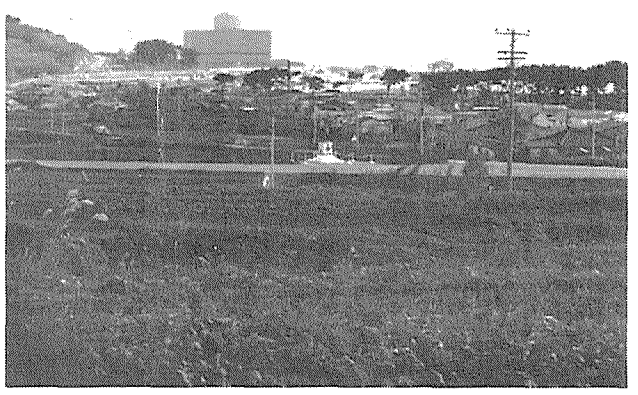
古里原子力発電所は七一年十一月の着工以来、五年七か月余の今年六月十九日、臨界に達し韓国に初の原子の火をともした。朝鮮半島の東南端、半農半漁の集落を抜けた陸の突端に、淡いブルーに色彩った建屋を横たえている。試運転で二次系復水器給水配管にトラブルが見つかり、当初予定された十一月の運開はあと数か月遅れる見通し。一号機に隣接の二号機サイトでは岩盤を掘削する基礎工事が八分どおり進捗している。核不拡散や核ジャック防止の国際潮流は古里ののどかな片田舎にも押し寄せている。古里発電所を訪れてまず目につくのがガードマンの数の多いこと。自動小銃を肩から下げ要所要所を固めている。一、二号機の建設、運転従事者が約四百人。ガードマン（民間）約百二十人。侵略防止対策は厳重を極めている。米政策の百八十度転換かってのフランスと韓国との間の再処理商談がたち消えになった。再処理をどうするかは決まっていない。古里発電所では使用済み燃料を十二年分は貯められるという。

シンポジウムで米原子力産業会議のC・ウォルスキ会長は「比較的小規模な原子力発電計画をもつ国々には使用済み燃料を、残存するプルトニウムとウラン等価の新燃料または低濃縮ウランの供給と引換えるのも一案だ」と米政策に沿って一つの可能性を示唆した。一本松珠磯原産副会長が「カーター政策は日本の原子力開発計画に大きな混迷を招いた」と述べたことに対して、韓国の関係者から「全く同感だ」とする声が聞かれた。「自立」へ向かって滑走し始めた矢先だけに困惑の度合いは日本とさして変らない。

古里一、二号機、月城一号機に次ぐ第四号機計画は白紙還元された。そして、いま十二月の正式発注を間近に控え、五、六号機の受注争奪合戦が火花を散らしている。五号機は七八年一月、六号機は七九年一月に着工するが、仏フラマトム社が独KWU社を抑え有勢とうわさされている。こうした情勢を反映してかKWU代表は原子力発電技術の導入をめぐるパネル討論で、西独から韓国産業界へ段階的なしかも総合的な原子力の技術の移転が可能だとアプローチ方策を示したあと「先週西独政府が韓国の原子力発電所建設への融資を認める決定を下しました」と〝切り札〟を抜いてみせた。仏、独いずれの小旗が契約調印式の机上を飾るにしても、いまや原発輸出は国ぐるみの商戦であることに間違いはない。韓国、そして米加仏独。相互にチャンネルをつくり、技術交流の輪を広げつつある。こうした中で、日本と韓国は今だに〝近くて遠い国〟なのだろうか。

10年間に五千人の人材養成必要

人材の養成も大きな課題。昨年末時点で原子力分野の従事者はおよそ千人。金昌孝ソウル大学工学部原子力科主任教授によると、五基の原子力発電所が稼働する八六年までにおよそ五千人を確保しなければならないという。このため強力な人材養成計画の実施が必要で、原子力の専門家だけでなく、機械、金属、電気、エレクトロニクス、化学工業、土木工学の各分野で訓練を積んだ技術者を育てなければならないと指摘する。問題は各分野の技術者が原子力を敬遠しがちな点。もう一つは原子力未従事者に原子力技術をどう効果的に教えるか。教える側のマンパワー不足も懸念されるという。



韓国第1号原発、古里発電所の遠景

TOSHIBA
―明日をつくる技術の東芝―

原子力発電所用集中監視制御システムPODIA

安全で環境に調和した原子力発電所
―それは東芝のモットーです―

営業品目
■原子力発電設備一式（原子炉、核燃料、タービン、発電機）

東京芝浦電気株式会社
原子力本部

〒100 東京都港区三田三丁目13番12号 TEL東京(03) 454－7111(大代)

Toshiba 東芝

原子力産業新聞

—第903号—
昭和52年11月24日
毎週木曜日発行

1部100円(送料共)
購読料1年分前金4500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

原ソ連原子力委産　民間原子力協定に調印

動力炉・核融合で協力

視察団、研究者の交換盛る

日本原子力産業会議は十八日、ソ連原子力利用国家委員会との間に民間ベースの日ソ原子力協力協定を締結した。協定調印式は同日午後四時から東京・赤坂のホテル・オークラで行われ、有沢原産会長とA・M・ペトロシャンツ同委員会議長が、日本語とロシア語で書かれた協定書各二通に署名。これにより両者は動力炉と核融合の二つの分野で協力を進めることになった。

（3面に協定文）

調印式では、まず有沢原産会長が「この協力協定の締結は両国間の今後の原子力平和利用の協力を一層円滑に推進するための端緒になると確信しており、この基礎の上に日ソの立派な花を咲かせたい」とあいさつ。次いでペトロシャンツ議長が立って「ソ連は原子力平和利用で先進的な国であり、日本も原子力利用の開始が遅れながらも成功を収めた。このことは原子力の相互協力に素晴しい基礎をつくり出している。ソ連はこの分野で三十か国以上と協定を結んでおり、原産との協定締結を歓迎している。現在この協定の具体的成果を準備することが相互の課題で、共同の成功を確信する」と力強く述べた。

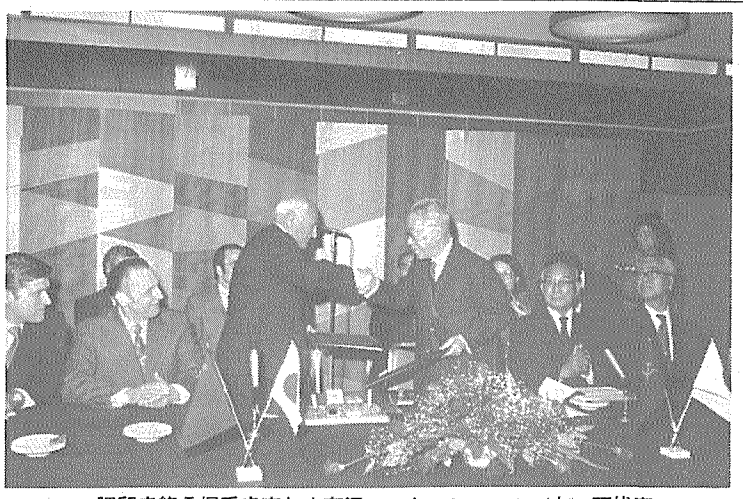
四時二十四分、日ソ原子力協力協定に署名し協定書を交換した有沢、ペトロシャンツ両代表が立ちあがって固い握手。協力の促進を誓いあった。このあと協定実現にこぎつけた実質的な立役者である土光経団連会長、ポリャンスキー駐日ソ連大使が、協定の調印と今後の成功を祝して杯をかざした。

協力協定は、①協力分野②専門家視察団の交換③研究者の交換④共同研究の推進⑤相互セミナーの開催と情報交換⑥交換の仕組と経費分担条件⑦共通事項——からなり、署名日から五年間有効。

この協定に基づき原産とソ連原子力利用国家委員会は、動力炉関係と制御熱核反応関係の分野で、原子力関係機関に対する専門家視察団の交換と年間研究者二、三名程度の一年以内の相互交流を行うほか、将来両国の施設や機関の共同研究や分担研究の可能性も協議、実現を図る。また相互に関心のある問題に関してセミナーを開催するとともに原子力の公開資料を送付、定期的な情報交換を行う。

調印後、両代表が記者会見。有沢会長は「協定実施のスケジュールについて具体的なテーマと期間を年度内に提案、その結果をもとに来年初め専門家による会合を開き、作業実行プログラムを作る。原産としては高速炉、原子炉安全性、放射性廃棄物の共同処理などで協力を期待したい」と述べた。一方、ペトロシャンツ議長は「日本の原子力関係施設を視察して、日本の科学技術、原子力が広範かつ高レベルで展開されているとの印象をうけた。したがって日本の各機関とソ連の機関と協力する可能性は非常に大きいと思う。ソ連側としては耐震性の問題に大きな関心をもっている」と語った。

調印式出席者は有沢、ペトロシャンツ両代表のほか次のとおり。日本側＝土光経団連会長、茅、一本松両原産副会長、川崎科技庁原子力局調査国際協力課長（原子力局長代理）、森原産常任理事。ソ連側＝ポリャンスキー駐日ソ連大使、スパンダリヤン駐日ソ連通商代表部首席代表、セミョーノフ原子力利用国家委員会国際局次長、ステルニコフ同設計局長、プラストフ発電機械省技術部長、ボリソフ駐日ソ連大使館科学参事官。



調印を終え握手を交わす有沢、ペトロシャンツ（左）両代表

動燃理事長に瀬川正男氏が昇格

副理事長に金岩氏

政府は十八日の閣議で二十一日辞任する清成迪動力炉・核燃料開発事業団理事長の後任に瀬川正男同事業団副理事長の昇格を決めた。また副理事長には二十一日付で金岩芳郎日本原子力事業常務取締役が任命された。

瀬川理事長

瀬川正男氏略歴　大正元年九月生まれ。本籍岩手県。昭和九年米沢高等工業学校電気科卒、日本電力入社。十三年逓信省電力管理準備局技手、三十五年東京通商産業局公益事業部長、三十七年公益事業局技術長、四十年日本電気協会専務理事、四十二年動燃事業団理事、四十六年同副理事長。

金岩芳郎氏略歴　大正二年一月生まれ。本籍東京都。昭和十二年東京帝国大学工学部電気科卒、（株）芝浦製作所入社。三十八年東芝電機事業部技師長、四十一年電機事業部次長兼原子力本部長、四十三年取締役原子力本部長、四十九年常務取締役、五十一年日本原子力事業常務取締役。

国会論議二案件成立

むつ遮蔽改修へ

原船団

保障措置も新体制へ移行

日本原子力船開発事業団法および原子炉等規制法の両一部改正法案と核兵器不拡散条約（NPT）実施に伴う保障措置協定の承認について、参議院は二十一日の本会議で審議を付託していた科学技術振興対策（藤原房雄委員長）、外務（安孫子藤吉委員長）の両委員会から委員長報告を聴取、採決が行われたが、報告通り賛成多数で可決、三案件はいずれも会期末を待たず成立した。

原船事業団法一部改正は原子力船「むつ」開発に当たっている同事業団の存続期限を昭和五十五年十一月末日まで四年八か月間延長するもの。同法案では当初、六十二年三月末日までの延長が計画されていたが、衆院段階で自民党提案により実質三年間に延長期間は大幅短縮、修正された。この修正期間は同事業団を先行き恒久的な研究開発機関に衣替えするために必要な期間。野党各党は同法案の審議に際し法のあり方（時限立法）とともに原子力船開発が時期尚早なことなど指摘しながら政府見解を質し、これに加えむつ市定係港撤去に関する四者協定も不履行と追求するなど放射線漏れ問題に反省がないままいわば半自動的な延長ということに猛反発。このため同法案はさきの国会で廃案、今国会でも暗礁に乗り上げ成立が危ぶまれていたが、研究開発機関への移行で与野党が歩み寄り合意、やっと成立の運びとなった。法案提出から一年十か月ぶり。同法成立により、昨春来変則的な運営を続けていた原船事業団は正常化し今後は原子力船むつの遮蔽改修に全力を投入、政府による新研究機関づくりも始まる）ことになった。

原子炉等規制法の改正はわが国が十二月四日から新しくNPT保障措置体制へ移行、自主査察を行うこととなることに伴い、これに必要な一部規定の追加など手続き上の変更を加えたもの。NPT体制の強化は〝既定路線〟といった考えから、このため質疑は国内自主査察をどう〝担保〟していくのかといった運用問題に絞られ、指定情報処理機関の制度化とこれに伴う守秘義務に集中。とくに参議院科技特では守秘に関し、三原則にいう公開との兼ね合いもあり、則の規定化は基本的人権にもかかわるなどとして政府の考えを執拗なまでに追求、社会党から関係規定削除の修正案も出されたが、結局、政府が統一見解を出したことで決着、社党修正案は否決された。同法案には『民間再処理』のための関係規定も抱き合わせ盛り込まれていたが、衆議院段階で自民党から修正案が提出、再処理関連部分は全て削除された。政府は次期通常国会をメドに民間再処理法案を再び提出、成立を期す。

NPT保障措置協定の承認問題では査察の平等性、商業機密の漏洩防止、核ジャック対策等々めぐり質疑があったが、NPT体制の強化という大前提に加え協定締結期限が十二月四日と迫っていることもあり〝国際信義〟から野党が譲った形で、「期限内発効」が図られることになった。政府は近く協定承認を閣議にかけた上、発効のための手続きへと段どりを進める考えだ。

なお原子力安全委員会新設のための原子力基本法等一部改正法案は二十四日の衆議院科技特で次期国会へ継続審査とすることが決まった。

エネルギー問題で……六政党の代表を招きパネル

12月2日、ヤマハホール

エネルギー問題に関するミニ国会——日本原子力文化振興財団は来たる十二月二日午後、東京・銀座のヤマハホールで「エネルギー・原子力を考える」を基調テーマに、六大政党によるパネル座談会を開く。

パネル出席者は自民党・与謝野馨衆議院議員、社会党・石野久男衆議院議員、公明党・塩出啓典参議院議員、民社党・中村利次参議院議員、共産党・瀬崎博義衆議院議員および新自由クラブ・西岡武夫衆議院議員の六党六氏で、いずれも衆参両院科学技術振興対策特別委員会に在籍する〝科学技術通〟ばかり。

同日は岸本康共同通信論説副委員長を総合司会に、午後二時半開会、まず各代表が①それぞれ政党のエネルギー政策②原子力など石油代替エネルギーの開発③立地と合意の三点にテーマを絞って基本的な考え方を述べ、ひきつづき自由討論に移り、フロアからの質疑にも応える。

この夏の参院選向け打ち出した各党政策では世界エネルギー需給の逼迫などいくつかの共通した認識と考え方が明らかにされていたものの、対処方策などは必ずしも明確でなかった。このため今回パネルではむしろ具体策に焦点を当てながら各党見解を求め、その中で経済の安定維持に果たす各種既存エネルギーの役割とくに原子力の評価を試み、新エネルギー開発や省エネルギーの貢献度などにもメスを入れることになろう。

エネルギー国会開催の要請も高まっている昨今、このパネルはエネルギーに関するいわば六大政党によるミニ国会として位置づけられよう。フロアからの質疑もまじえながら、内外情勢を踏まえた白熱した論戦が展開されるものと注目されている。参加無料。

INFCE再処理議長国協議

24日から東京で

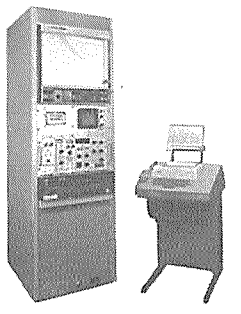
国際核燃料サイクル評価（INFCE）設立総会の決定に基づき第一回技術調整委員会（TCC）が十二月十二日からウィーンで開かれるが、これを控えて、INFCE作業部会の議長国間予備協議とワーキンググループ会合が相次いで開かれる。

日本と英国が共同議長国となっている第四グループ「再処理、プルトニウムの取扱い、リサイクル」の議長国間予備協議は二十四、二十五の両日、東京で行われ、多国間再処理センター構想を含めワーキング・グループ（第一回会合＝十二月六、七日、ロンドン）作業のタタキ台となる検討項目案が決まる見通し。同グループの日本側議長は田宮茂文濃縮・再処理準備会顧問。

NAIG　S－1000シリーズ　放射線測定システム

——性能、安定性、使いやすさで御好評をいただいております。——

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



ADC8K、メモリー4K
ミニコン付マルチ

技術資料、カタログは下記へ

特約店
極東貿易株式会社
本社（電気三課）
東京都千代田区大手町2－2－1　TEL03（244）3727～9
東京電気特器株式会社
本社
東京都中野区本町1－31－3　TEL03（372）0141
特機電子株式会社
大阪市東区本町4－29　TEL06（252）3512
デンセイ株式会社
東京都中野区本町1－31－3　TEL03(372)5002・8214

日本原子力事業株式会社
本社　東京都港区三田三丁目13番12号　TEL03(454)8521

原子力発電所の必要性説く

シュミット西独首相

「不足分に原子力を」

社民党エネルギー方針決まる

西独の社会民主党（SDP）は十一月十五日から五日間党大会を開催し、今後のエネルギー政策としては石炭利用を最優先におき、原子力は不足分を補うものとする方針を決定した。連立与党の自由党（FDP）も一応原子力推進の方針を固めシュミット首相や産業界から歓迎された。今回のSDPの決定によりシュミット連立政権は新しい原子力発電所建設計画を作成していくものとみられ注目される。

ハンブルグで開かれた社会党大会においてシュミット首相（SDP副党首）は西独のエネルギー計画について「海外依存の高いエネルギー問題を解決するためには、あらゆる国産のエネルギー開発を検討していく必要があり、原子力もその一つである。当面は石炭を優先的に使用していく」と語った。

連邦政府としては景気不振、失業問題を解消していくためには経済成長率を四％に保っていくことが必要だとしているが、このためにはどうしても原子力の比重を大きくしていくことが必要である。

今年三月の「エネルギー計画第二回改訂基本方針」においても石油依存縮小、エネルギーの合理的利用および節約、エネルギー関係研究開発の推進のほか、原子力計画は七五年に七百十万㌧（石炭換算）から八五年に六千二百㌧（同）の約九倍の伸びを計画していた。また石炭と褐炭を合わせたものは七五年一億㌧から八五年一億八百万㌧とほぼ横ばいの計画で、国内埋蔵量の拡大は期待できず、石炭の見通しも石油とほぼ同時期に枯渇すると見なされていることからも、原子力の推進は欠かせないというわけだ。

一方、社会民主党（SDP）とともにシュミット政権を支える連立与党である自由党（FDP）は、今年六月の特別党大会において、「新しい原子力発電所の建設は、再処理および放射性廃棄物長期貯蔵施設に関するメドが得られるまで三年程度の原発建設停止をする」ことを決めた。しかし五カ月後の十一月八日、自由党全国党大会で三年間の原子力モラトリアムを部分的に覆す議決を行っている。

進む国際協力

米ソ、毎年会議を開催

〈核融合〉

現在核融合の研究・開発を進めている国は二十か国近くに達している。核融合は二〇〇〇年代のエネルギーとして魅力があり、活発な努力が続けられているが、巨大な資金問題だけではなく、成功させるためには科学、技術およびその他の分野で大きな成果をあげることが必要となる。このため各国は海外との情報交換あるいは国際協力で核融合研究を推進している。各国の協力・協定あるいは現状は以下の通り。

◇

国際協力の最も有名な例は、現在進行中の米ソ核融合研究開発に関する協力協定である。一九七三年にニクソン大統領とブレジネフ議長によって署名されたこの協定によると、核融合発電協力合同委員会（JFPCC）が毎年会議を開催し、その年の交換計画を確認し、活動計画を作成することになっている。

JFPCC会議では、両国が最近の成果と将来の計画のほか、とくに注意すべきトピックスについても話し合うことになっている。委員会のメンバーは、両国の核融合分野で実力のある専門家八名ずつで構成されている。

旧ERDAのある職員がJFPCCに関して説明したところによると、いずれの国も重要な開発分野については相手国を頼りにしてはいないが、中間の活動については相手国の成果から得るところが多いということである。

米国の計画と比較すると、ソ連の核融合開発計画は大規模で範囲も広い。核融合研究所の中心的研究所はモスクワのクルチャトフ研究所である。最初のトカマク型炉を考え出し、建設したのはこの研究所であり、今もこの分野では主導権を握っている。同研究所のT－10は磁場三十五KG、電流四百KAで運転され、十分に純粋な高温プラズマを得ることに成功し、エネルギー保持時間は六〇ミリ秒に達した。さらに大型のトカマク装置T－20の設計が進められている。

大規模な核融合研究開発に着手した最も新しい国は日本であるがその計画は高い優先順位が与えられており、研究水準も急速に向上してきている。また十一月十八日には日ソ民間協定を結び今後の協力が期待されている。

欧州ではイギリス、フランス、西独に核融合に関する大きな研究計画があるが、これらはすべてユーラトム（ヨーロッパ原子力共同体）のもとに統合されている。

ユーラトムがメンバー機関の計画を承認し、資金の二五％を提供している。欧州における核融合研究の中心は、トカマク炉であり、大きな研究所はそれぞれ相当な規模のトカマク炉に関する実験と理論的研究の計画を持っている。

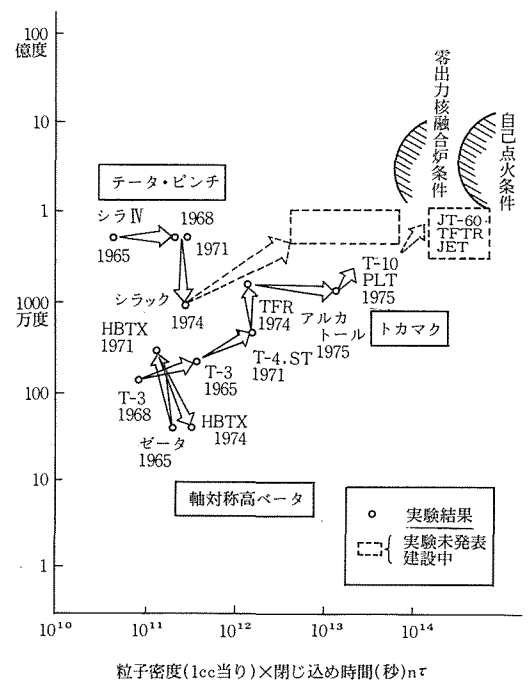
米国のTFTR（一九八二年完成予定、目標温度〇・六億度、目標閉込め時間〇・二秒）に相当する欧州の核融合研究の次の段階は、欧州共同トカマク炉――JET（八〇年完成予定、温度〇・五億度、閉込め時間一秒）である。ユーラトム委員会は、資金の八〇％を提供するとともにJET支持の面でリーダーシップを発揮している。

一九七三年にイギリスのカルハムで国際設計チームが編成され、一九七六年から建設に着手する予定であったが、サイトの選択について意見の相違が生じた。この問題は未だ解決しておらず、計画の実現が遅れている。

規模の小さい核融合研究所を持った多くの欧州諸国は、米国の大きな研究所との協力協定を持っている。その典型的な例としては、MIT（マサチューセッツ工科大）とオランダのコスファス研究所チームとの間の協定、ロス・アラモス研究所およびパテューアにあるイタリア核融合研究所との間の協定があげられる。

過去二十年間の核融合の研究開発についての国際協力は、有効なものであった。上述のこれらの計画のほかに、国際原子力機関（IAEA）および国際エネルギー機関（IEA）の各種委員を通じて二国間の協力や多国間の協力計画が進められてきている。

主要核融合実験装置達成データ



NRC

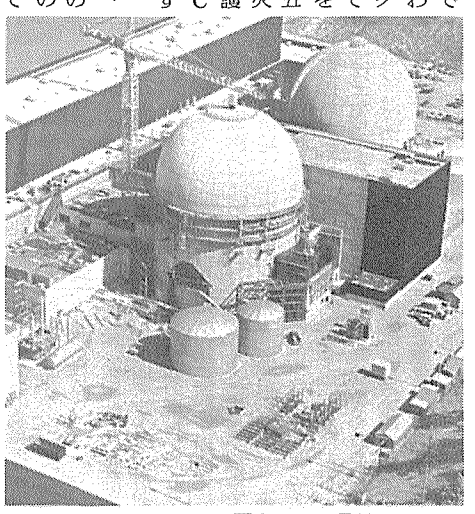
クック原発停止を指示

原子力規制委員会（NRC）は十一月十八日、ミシガン州のドナルド・C・クック一号機（PWR、百九万六百KW）の運転停止を指示した。蒸気、圧力、温度等の条件によっては満足に電気コネクターが作動しないという理由によるもの。コネクターが作動しないと同原発の場合冷却材喪失事故（LOCA）時に安全装置が働かなくなる恐れが出てくる。同炉運転者のインディアン&ミシガン社では修理に少なくとも一週間はかかるとしている。

この問題はサンディア研究所での火災に対する安全試験の結果わかったもので、ドナルド・クック原発と同じコネクターを使用している十二の原発についても調査をしたが問題はなかった。一九七五年のプランズ・フェリー原発の火災事故以来、火災にたいする防護は改良されてきているが、NRCでは全原発に対し新規準を満たすよう通達している。

サンディア研究所での結果は、憂慮する科学者同盟（UCS）の手にも渡たり、同盟は「すべての原発の閉鎖と建設停止」を訴えていた。これに対しNRCでは①サンディア研究所での試験において電気コネクターは正常に作動しなかったが、LOCA時における環境条件下で作動する安全システムに使用されていない②現在使用されている安全ケーブルはそれ自体あまり多いため、安全性の確率はおちている、と語った。

NRCではこのためケーブル・トレイ、火災探知システムおよびスプリンクラーなどのシステムの間に火災障壁を設ける、としている。



ドナルド・C・クック原発1、2号機

西独に原発四基発注

イラン　九四年、二十基を目指す

【パリ松本駐在員】イランの原子力機関はこのほど西独のKWU（クラフトベルク・ユニオン）に百二十万KW加圧水型原子力発電所四基の発注を内示した。この内示書はテヘランで原子力機関のアーマド・スデーニア長官とKWUの親会社ジーメンスのヘルスト・ヘルシュター社長が署名した。この建設はイラン中部のイスパハン近郊とテヘラン南西百二十㌔のサベーの両サイトに二基づつ行われ、一九八四年ないし八七年運開の計画である。

KWUはすでにブシェールに百二十万KW加圧水型炉二基（八一―八二年完成予定）を建設中だが今回の内示は水が少ない地方での建設なので新しい空冷技術を採用して少ない水量で運転できるようはかられる。総工費は五十億㌦という説もあり、一部では八、九十億㌦に達するとみている向きもある。また、支払いについてはイラン側は石油による現物支払い方式を求めているといわれている。

今回のイランの発注内示については欧州の原子力産業界では予想外に早い進展として驚きをもって迎えている。一部では西独の原子力産業界が国内の反対運動で受注がとだえ苦境にあるので、イラン側が価格面から有利な時期とみて成約を急いでいるためともみている。

いずれにしても、イランが石油の涸渇に備えて一九九四年に原子力発電所二十基（約二千三百万KW）をもつという計画実現の意図を示したものであることは明らかだ。

イランは一か月前にはフランスのフラマトーム社に九〇万KW加圧水型炉二基のカルーン原子力発電所（八三―八四年完成予定）を正式発注し、さらに四基発注の意図を表明した（交渉開始は来年なかば以降となろう）。KWUへの発注内示は米国のウェスチングハウス社による原子力発電所ハンシ八基建設交渉が、カーター政権の核拡散防止政策から停滞している動きにイラン側として圧力をかけるものとも受取られている。

スペイン、仏から原発購入へ

供給先を多角化

【パリ松本駐在員】スペインのアルベルト・オリアルト工業エネルギー相は、フランス政府首脳と協議し、スペインが一九七八年にフラマトーム社から九十万KW原発一基を購入する意図を明らかにした。

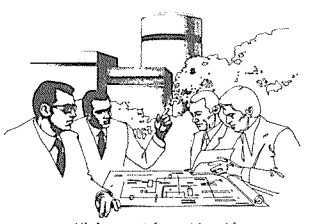
フランスはスペイン向けパンデロス原発一号機（五十四万KW黒鉛ガス炉）を輸出したが、その後は進出できず同原発二号機はウェスチングハウス社に発注された。しかし、米国が原発コンポーネント輸出ライセンス発給に手間どるようになり、核拡散防止の観点から核燃料サイクル・サービスが危ぶまれるようになったので、原発供給先の多角化を期し、トリリョ原発一、二号（各PWR、百万KW）は西独KWUに発注した。

昨年スペインは、使用済み核燃料を再処理のために英仏に輸送することを妨げられており、その際米国に強い不満を表明していた。

原子力産業の発展に貢献する日揮の総合エンジニアリング技術。

使用済核燃料再処理施設主工場

総合エンジニアリング会社日揮は、約半世紀にわたり石油精製・石油化学をはじめ各種プラントの設計・建設を手がけ豊富な経験とノウハウを蓄積してきました。それら技術は原子力分野においても求められ、使用済核燃料再処理工場、原子力発電所の放射性廃棄物処理装置など、数多くの実績を残しています。日揮は技術開発においても各種放射性廃棄物処理システムの開発を行ない、安全と環境保全を最優先にした原子力プラントの設計・建設を行なっております。



総合エンジニアリング
日揮

JGC 日揮株式会社　原子力事業本部
（旧社名・日本揮発油株式会社）
東京都千代田区大手町2-2-1〈新大手町ビル〉
TEL東京279-5441（大代表）

運輸省 放射性物質等輸送関連四規則を改正

陸、海、空輸統一基準へ

一九七三年IAEA規則に準拠

運輸省は十七日、放射性物質輸送に関する「危険物船舶運送および貯蔵規則」「放射性物質等車輌運搬規則」「自動車運送事業等運輸規則および道路運送車輌の保安基準」「航空法施行規則」――の四省令を改定、これにともない新たに四関連告示の制定、改定を実施した。核燃料サイクルの総合的安全規制体制整備の一環としてIAEA一九七三年規則に準拠して陸、海、空にわたる関連規則を統一改定、技術基準の最新化を図ったもので新たに①被曝防止と臨界防止概念の併用②輸送指数③輸送の確認――などの概念を導入。すでに科技庁も同様の概念に従って関連規則の改定を実施しており、来年一月一日から新輸送規制体系が施行される。

現在、核燃料物質の輸送規制は、陸上輸送については事業者が自ら実施する際や「手持ち」の場合などは科技庁が「核燃料物質の加工の事業に関する規制」「原子炉の設置、運搬等に関する規制」「使用済み燃料の再処理の事業に関する規制」で、また委託業者が輸送を行う場合は運輸省が「放射性物質等車輌運搬規則」等でそれぞれ規制、さらに海上、航空輸送については運輸省が「危険物船舶運搬および貯蔵規制」「航法空施行規則」にもとづいて規制しているのが現状。

しかし、これらの法令が一九六四年のIAEA規則にもとづいて制定されたままで、技術的に現状に沿ぐわない面が出てきているうえ、もともと海上については国際政府間海事協議機関（IMCO）、航空については国際航空運送協会（IATA）の各規制概念を導入したままだったため輸送表示方法も陸、海、空で異ってくる、などの問題が生じてきていたのが実情。今回の改正は、こうしたバラバラだった陸、海、空規則を一九七三年IAEA規則に準拠して統一改正、核燃料サイクルの総合的安全規制体制の完備を図ろうとするもの。昭和五十年一月の原子力委員会決定「放射性物質輸送物の輸送に関する技術的基準について」にもとづいて五十二年八月放射線審議会が「放射性物質または放射性物質によって汚染された物の輸送に関する基準」を最終答申、これをうけて各省庁で改定作業が進められていた。すでに科技庁分は十月に新規則が公布されており、今回の運輸省分公布によって新輸送規則体系が出そろうことになる。

今回の改正の主な点は①基準、標識の陸、海、空統一②輸送指数の導入②危険性の高い一定の放射性物質輸送の際の大臣の確認制度――など。このうち新基準ではまず輸送物を放射線被曝防止の観点から危険度に応じて「L型」「A型」「BM、BU型」に区別、各核種ごとに例えばトリチウムは千テラベクレル以上　ヨウ素133は三十テラベクレル以上の場合はBタイプ、それ以下の場合はA型、この千分の一以下はL型等と想定し、このうちBM、BU型については新たに運輸大臣の安全確認を義務づけるなどとしたられたほか、さらに「臨界防止」の観点から別途に核分裂性物質を「第一種」「第二種」「第三種」に分類、このうち「第三種」についても運輸大臣の確認を受けるとしている。

一方、輸送の基準については被曝防止と臨界防止の観点から新たに両数値をかねあわせた「輸送指数」の概念を導入、この指数に応じたラベル表示、輸送方法を定め一定数値を超える放射性物質の輸送を禁止している。

米国でも現在、一九六七年IAEA規則に準じていた輸送規則の一九七三年版への改定作業を実施中で、来年一月の統一施行によりわが国でいち早く最新輸送規則体制が整うことになる。また、国会提出中の原子炉等規制法改正法案の再処理関係部分が成立すれば、陸上輸送のうちサイト内輸送と輸送物の基準は科技庁が、またサイト外輸送は全て運輸省が担当することになる見込み。

日米、核融合で協力

協定締結の基本線合意

科学技術庁は二十二日、来日中のE・E・キントナー米エネルギー省磁場核融合エネルギー部長との間で日米核融合協力のあり方について協議、①磁場閉込め核融合全般について協力する②協力の方法は情報交換、研究者派遣、施設訪問、共同研究などとする③正式取決め締結まで実施可能な具体的協力のあり方を協議する「合同会議」を設置、来春第一回会合を開く――基本線で合意に達したと発表した。

具体的には、当面、米国で来夏稼働予定のダブレットIII装置に日本側研究者数名を招き協力をスタート。ステラレータ、ヘリオトロンなどをテーマとする専門家セミナーの開催、原研JT-60とプリンストン研究所の間の真空しゃ断器に関する情報交換などが行われる見込み。日米両国はこの合意に基づき来年にも核融合協力協定を結ぶ。

原研が核融合研究報告会

「今世紀中に実現可能」

キントナーDOE核融合部長が強調

日本原子力研究所主催の第三回「核融合研究成果報告会」が十八日午後、東京・平河町の全共連ビルで開かれた。

成果報告会には関係者ら約五百名が参加して立錐の余地もないほど。会場ではまず村田浩副理事長が「核融合研究は従来の巨大プロジェクト以上の決意が不可欠。技術研究と同時に、研究戦略、国際協力のあり方がカギとなろう」とあいさつしたあと核融合研究部長の森茂氏が、開発の概要について「テストスタンドITS-1による中性粒子入射法の改良など大型装置実現のための研究が進展するなかで、臨界プラズマ試験装置JT-60関係機器の一部発注を開始した。昭和六十年代には実験炉の段階に進む計画だ」と説明、このあと「トーラス実験」「炉物理」「粒子入射加熱技術」などについて実験炉実現へ向け着実に進みつつある成果が報告された。

盛況の核融合研究成果報告会

また、特別講演にたったキントナー氏は、米国の核融合開発について、関係者の一部の間に、「核融合は見込みのない極めてリスクの高い研究」とする見方もあるとしながらも、最近の研究の進展を紹介しながら「もはや成功するかどうかは真剣に論議する問題ではなくなった」と述べ「今世紀中には実現すると確信する」と強調。成功の時期が早まるかどうかは経済的政治的にいかに核融合研究に力を注ぐかにかかっている、と指摘した。

機器展示会の参加募集始まる

ニュークレックス78

来秋十月三～七日の五日間、スイスのバーゼルで第五回原子力産業見本市「ニュークレックス78」の「原子力機器展示会」が開かれるが、原産はその参加募集を始めた。

ニュークレックスは一九六六年以来三年毎にバーゼルで開催されている原子力見本市で「原子力機器展示会」と「技術会議」で構成。わが国は、展示会には前回ニュークレックス75に初参加、三百平方㍍に各種機器等を紹介して好評を得ており、今回は二回目の参加。出品対象品目は原子力関連機器、アイソトープ関連機器など。

詳細、参加申し込みは原産技術課まで。締切りは十二月十九日。

原産とソ連原子力利用国家委員会との間の原子力協定

十八日調印（一面所報）された「原子力平和利用における協力のための日本原子力産業会議とソ連原子力利用国家委員会との間の協定」は次の通り。

◇

日本原子力産業会議とソ連原子力利用国家委員会とは、相互原則に基づく原子力平和利用における科学技術協力の推進を希望して、次のとおり合意した。

第一章　協力分野

一・一　日本原子力産業会議とソ連原子力利用国家委員会との原子力平和利用における科学技術協力は、相互原則に基づき、次の分野からはじめられる。（A）動力炉関係　（B）制御熱核反応関係　これらの協力には、科学技術研究、実験設計および両国施設の運転に関する諸問題がふくまれる。

一・二　その他の分野の協力については、相互の合意によりこれを追加することができる。

一・三　本協定に定める科学技術協力は、両国の法律および諸規則に従って実施される。

第二章　専門家視察団の交換

二・一　両者は、両国の原子力平和利用における科学技術の進歩の成果を知る目的をもって、原子力平和利用の科学技術研究機関およびその他両国で原子力平和利用に携わる関係諸機関に対する専門家視察団を交換する。

二・二　各視察団は、原則として、八名以内で構成し、訪問機関は十四日以内とする。

第三章　研究者の交換

三・一　両者は、両国における諸施設を使用して得た成果の研究および実習のため、第一章に定める分野を担当する研究者二～三名を毎年交換する。

三・二　研究者の交換はその期間を一年以内とするが、場合によっては両者の合意によりこの期間を延長することができる。

第四章　共同研究の推進

四・一　両者は、将来両国の諸施設もしくは諸機関における共同研究または分担研究を行う可能性があるものと考える。この種の研究のプログラムおよび期間については別途、両者の協議により定める。

第五章　相互セミナーの開催および情報交換

五・一　両者は、相互に関心を持つ問題に関するセミナーを開催する。

五・二　両者は、原子力平和利用における当面の活動に関する公開資料（報告書、論文およびプリント）を適宜、相互に送付することにより、定期的な科学情報の交換を行う。その際、両者は相手方に対し、各二部資料を送付する。

第六章　交換の仕組と経費分担に関する条件

両者は、本協定に基づく専門家視察団および研究者の交換、並びに相互セミナーおよび共同研究を実施する場合、下記の条件により行うものとする。

六・一　これら協力の具体的なテーマ、視察団および研究者の人数、時期、期間、および関係機関については追って両者協議の上、二～三年の協力スケジュールでこれを定める。

六・二　専門家視察団を派遣する側は、両国首都間の往復旅費および滞在中の食費を負担する。受け入れ側は、宿泊費および国内旅費を負担し、また通訳を確保し、必要に応じ医療を補助する。視察団訪問の際に使用される用語は、両者の合意により英語とすることもできる。

六・三　科学技術研究機関およびその他諸機関において研究を行うため研究者を派遣する側は、両国首都間の往復旅費および給与を負担する。受け入れ側は、無償にて宿舎を提供し、また医療を補助しスケジュールに関連する国内旅費を負担する。

六・四　相互セミナー参加のため派遣される専門家に対しては、本協定の六・一、六・二項に定められた条件が適用される。

六・五　前記の条件は、両者が別途招待した専門家および科学者並びに本協定に定められていないシンポジウムの参加者に対しては適用されない。

第七章　共通事項

七・一・本協定は、両者の合意により変更することができる。

七・二　両者は、本協定の遂行状況および予定される具体的計画等を審議するため、かつ、本協定によって生ずるものであって両者の確認を要する追加措置につき協議するため、年一回両者の代表者会議を開催する。なお、本会議は両国において交互にこれを実施する。

七・三　本協定は、署名日から効力を生じ、五年間有効とする。有効期間満了時、いずれか一方が協定の廃棄を希望する旨を五年の期間満了の三か月以前に他方に通告しない限り、本協定は自動的に五年延長されるものとする。

本協定は一九七七年十一月十八日、東京において日本語およびロシア語で各二通作成され、各々は同一の効力を有する。

日本原子力産業会議
会長　有沢広巳
ソ連原子力利用国家委員会
議長　A・M・ペトロシャンツ

ハンディサイズの総合データ集

原子力ポケット・ブック

52年版を発売中

日本原子力産業会議は毎年、「原子力ポケット・ブック」を編集、刊行していますが、このほどその昭和五十二年版ができあがり発売中です

本書は、内外の原子力関係資料を網羅、どこでも使える便利なハンドブックとして好評を得ているもので、内容は原子力に関する政策、開発体制ほか原子力発電をはじめとする利用の各種、国際協力など本文全十五章構成。換算表や略語表、年表など諸表も豊富に収録されています。

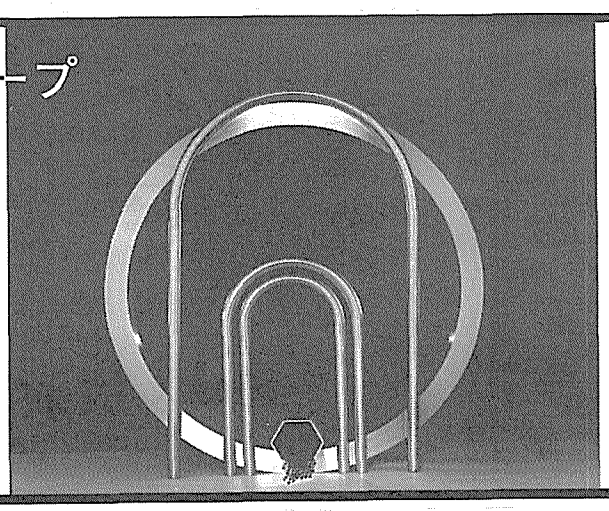
B6判上製本、490ページ、定価二千九百円（送料とも）。購入希望の向きは早めに原産・業務課（電話東京五九一―六一二一代表）まで。

日本原子力産業会議

告知板

オーシャン・キャスク・リース（株）　原産に入会　代表取締役社長金井多喜男氏　住所東京都中央区日本橋小舟町二―五伊場仙ビル　〒一〇三　電話〇三―六三九―五八三五

住友原子力グループ



核燃料の転換成型加工及び販売
原子力関連機器及び材料の製造販売
原子力関連ソフトの開発と技術指導

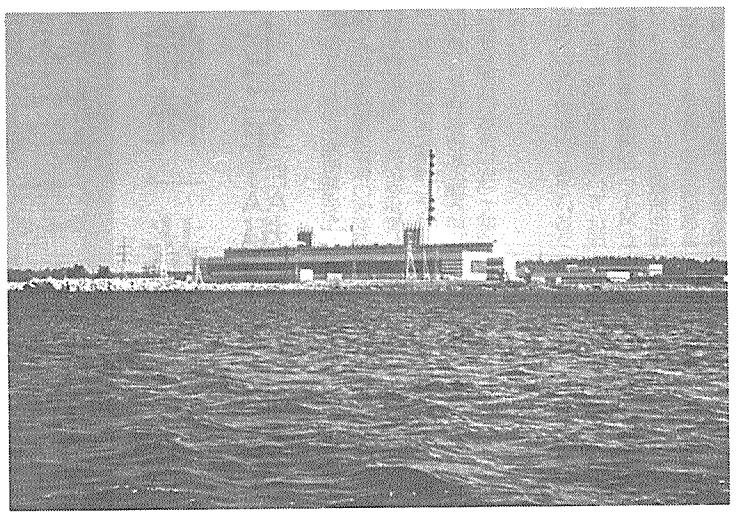
住友原子力工業株式会社
東京都千代田区鍛冶町２丁目６番１号
電話　東京（256）７８３１番

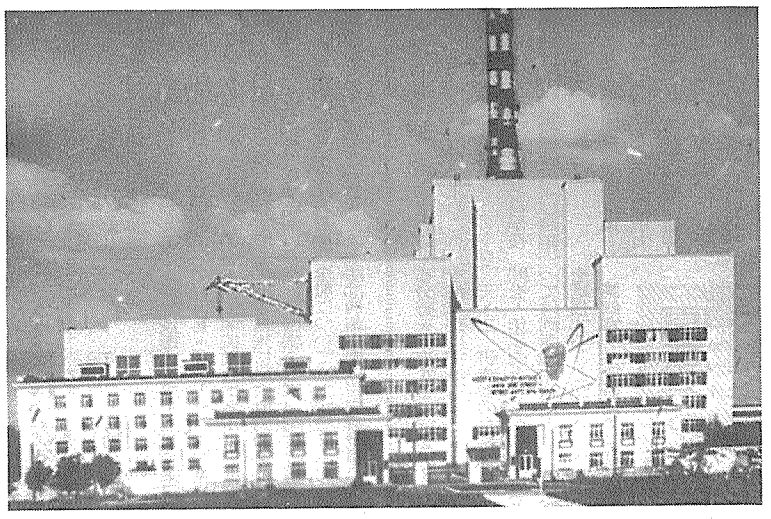
ソ連の原子力

動力炉開発を中心に

日本原子力産業会議の招きで来日したベトロシャンツ議長らソ連原子力利用国家委員会をはじめとする関係者は、わが国一般にとってはまだまだ〝知られざる国〟であるソ連の原子力開発の現状をつぶさに紹介した。ベトロシャンツ議長は十日、朝日講堂で一般聴衆を前に「ソ連における原子力開発の意義」と題して講演した。その内容は前号で紹介したが、今回は同講演で紹介されたスライドのいくつかから、同国の現況を追ってみよう。

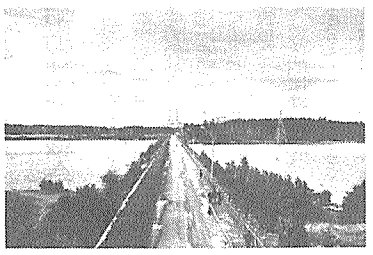
ソ連の原子力発電は、黒鉛チャンネル型炉、加圧軽水型炉、今後の炉型としての高速増殖炉を大きな三本の柱として開発されている。ここではこれらの炉型を中心に〝写真でみるソ連の原子力発電〟を試みたが、将来のエネルギー・システムとして同国が多大の努力を傾注している核融合装置「T―10」も紹介した。解説、写真説明は編集部が付したものである。

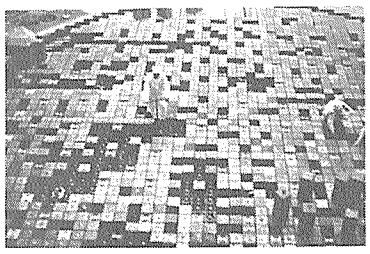


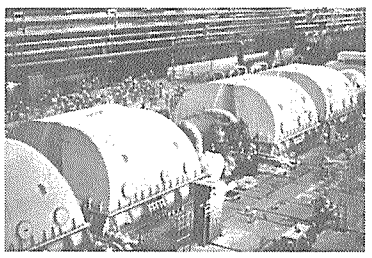


ベロヤルスク原子力発電所

ベロヤルスク原子力発電所はソ連でも〝最古参〟の黒鉛チャンネル型発電所の一つ。総電気出力十万KWの一号機は一九六四年以来、二号機は六七年以来運転を続けている。黒鉛減速、軽水冷却のこの炉型は、ソ連が世界で初めて（一九五四年）原子力発電に成功したオブニンスクの「AM―一」の大型化、実用化を実証したものとして、歴史的な意味をもつ。ベロヤルスク発電所の正面前壁には、ソ連の〝原子力の父〟といわれるクルチャトフ博士の顔と、「私はその生涯を祖国の原子力利用開発にささげてしあわせだった」との同博士の言葉が記されている。発電所の建設とともに周辺は大自然公園に生まれかわったが、わけても四十二万平方㍍といわれる冷却池は、シーズンともなれば、釣糸を垂れ、水遊びする家族づれでにぎわうという。写真上＝ベロヤルスク原子力発電所の全景、建屋前壁にクルチャトフ博士の顔と言葉が描かれている。左＝広大な冷却池　一直線に貫かれた道路と橋の対岸にベロヤルスク発電所がある。

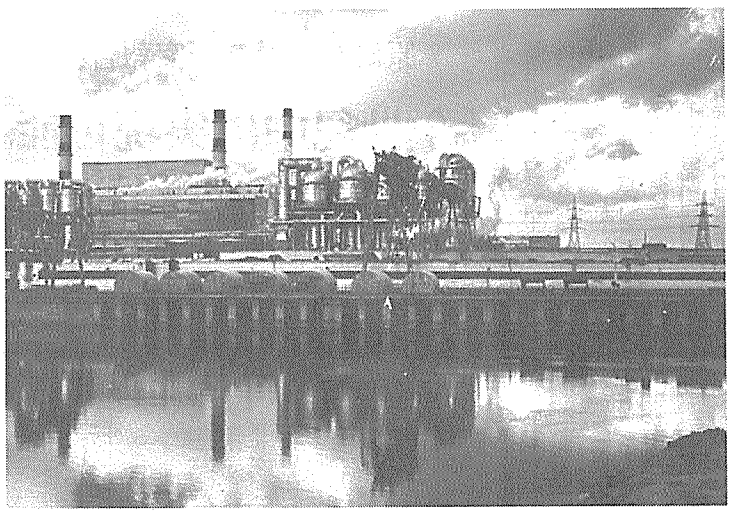


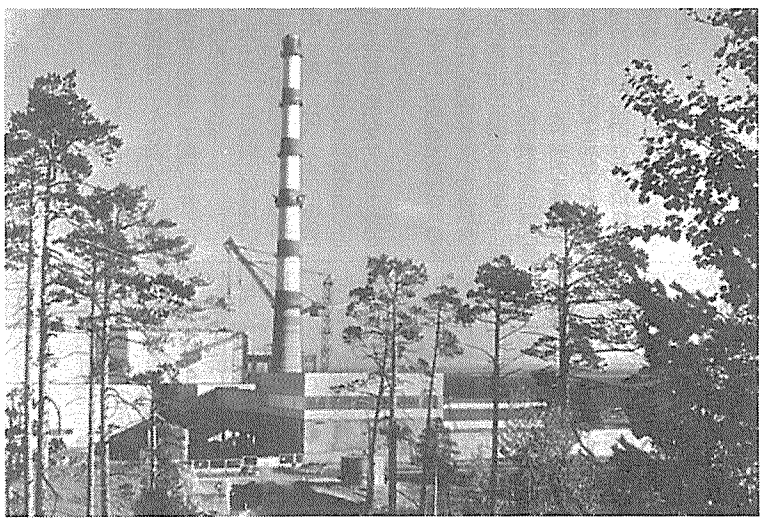




レニングラードの大型原発

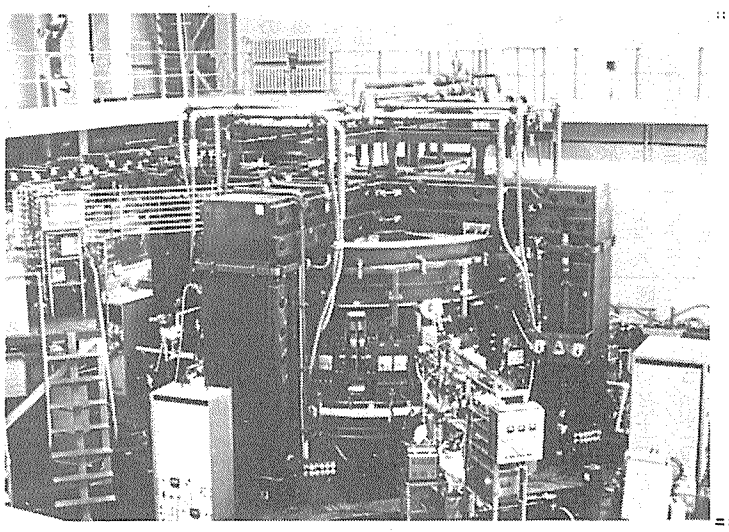
レニングラード原子力発電所はベロヤルスク原発を大幅にスケールアップしたものだ。すでに、電気出力百万KWの黒鉛チャンネル型炉二基が稼働（一号は一九七三年、二号は七五年に運開）しているが、これを追って同容量の三、四号も建設中。黒鉛チャンネル型炉は圧力容器を必要としないことなどから大型化が容易だ。ソ連では発電炉のスケールアップは、もっぱらこの炉型にしぼって進める方針で、二百四十万KWの設計にも着手している。写真　上＝全景　中＝炉心部　下＝タービン室





コラ半島の加圧水型発電所

PWRは黒鉛チャンネル型と並んで、ソ連の実用化路線を進むもう一方の〝旗がしら〟。総電気出力四十四万KWのPWR二基からなるコラ発電所はノボボロネジとともにその代表的存在。ソ連が力こぶを入れる東欧諸国輸出援助のヒナ型でもある。一号機は七三年、二号機は七四年運開。



世界屈指の水準にあるソ連の核融合技術の総力をあげてクルチャトフ研究所に建設されたトカマク型臨界プラズマ試験装置「T―10」（＝写真）。トーラスは直径三㍍、断面径八十㌢。同研究所ではT―10の研究成果をふまえて、目下、トーラス直径十㍍の「T―20」を設計中。

高速増殖炉BN―350

一九七三年、世界にさきがけてカスピ海沿岸で運転を開始した高速増殖原型炉BN―350は、電力と淡水を同時に供給する二重目的炉。三十五万KWの発電能力を持つが、最近では六五％の発電と一日七万立方㍍の淡留水生産のパターンで稼働している。ソ連ではさらに電気出力六十万KWの高速増殖炉BN―600の建設をベロヤルスクで進めている。写真　上＝左右に脱塩装置を配したBN―350　下＝BN―350からの電力と淡水でうるおうシエフチエンコ市。

原子力エネルギー変換

最新刊　M. M. エルワキル著　京都大学助教授　西原英晃訳　原子力エネルギー変換機器の初期のものから，現在開発段階にあるものまでを，エネルギー変換の基礎過程の基盤の上に立って論じた，斯界待望の名著！　姉妹編「原子力の熱工学」の訳者が完訳！　8500円

■エネルギーなくしてこの世は存在しない　石坂音治著　日経産業新聞激賞　680円

重版
原子炉の動特性と制御　須田信英著　3500円
原子炉の熱工学　M. M. エルワキル著　西原英晃訳　4200円
原子炉の物理　D. ジェイクマン著　住田健二訳　3500円
核燃料工学　三島良績編　3500円

■〒160 東京都新宿区若葉1―19―5　振替東京0―1316　☎359―9671代表　同文書院

放射線照射の利用

試験照射
委託照射

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