原子力産業新聞

第678号
昭和48年6月7日
毎週木曜日発行
1部35円（送料共）
購読料半年分前金 800円
1年分前金 1500円

昭和31年3月12日第三種郵便物認可　発行所 日本原子力産業会議　東京都港区新橋1丁目1番13号（東電旧館内）　電話(591)6121(代)　振替東京5895番

地域整備法案審議促進を要望へ

今国会成立で全力

立地促進の足がかりに

市町村協議会が総会

発電用施設周辺地域整備法（以下「地域整備法」と略）の速やかな立法化を期す――全国原子力発電所所在市町村協議会（会長・矢部知恵夫敦賀市長）は五月三十一日午後、東京・平河町の日本都市センター別館講堂で総会を開き、地域整備法の早期立法化とその運用で今後も引続き政府関係筋に強力に働きかけていくことなどを柱とした四十八年度事業計画を決めた。

矢部会長

この日の総会は午後一時過ぎから開会、まず矢部会長が挨拶に立って「当協議会は発足後今年で満五年になる。この間いろいろな問題と取り組んできたが、とくに地域整備対策に関しては現在そのための法案が国会に提出され立法化の段階にある。国による補助率が低いこと、市町村の自主財源の確保策がないことなどその内容ではまだまだ不十分な点も多々あるが現時点ではその成立に全力をあげることが先決だ」などと述べた。

この後、大坂保男科技庁原子力局次長、間淵直三通産省公益局公益事業課長、橋本清之助原産代表常任理事の三氏による来賓挨拶があり、引続き矢部会長が議長となって四十七年度事業報告および四十八年度事業計画両案の審議が行なわれたが、いずれも原案通りに承認、可決された。

四十八年度事業計画では「地域整備法の速やかな立法化」を柱にそのほか地域整備に伴う自主財源確保のための、例えば発電税や核燃料消費税の新設など税・財政上の特別措置について政府や関係機関にさらに強力に働きかけていくこと、などをうたっている。

「地域整備法」は、発電用施設周辺地域における道路、港湾、漁港、水道、都市公園など公共用施設の整備事業を推進しようとするためのもので、地元からの要望も強く、一つにはこれによって施設立地の円滑化を図ろうというのがネライだ。通産省を中心に科学技術庁など関係行政機関で昨年から具体化の検討が進められ、現在、法案が国会に提出されている。

近く本格的な審議が開始される見込みだが、社会、共産両党が「アメとムチの法案だ」として絶対反対の方針を打ち出しているほか、延長国会も残すところあとわずかの会期で、今国会での成立が危ぶまれている。「法案が全てではないが先ずはこれを第一歩として」とした矢部会長の冒頭挨拶は昨年だけでも六回に及ぶ要望を総理以下関係各大臣、自民党役員らに行なうなど精力的に活動している関係市町村の、この問題にかける〝総意〟を示したものだ。「政府によるエネルギー重視政策のあらわれとして評価されようし、これからのこの問題の進め方に大きな影響を与えよう」として産業界でも同法案の今国会成立を期す声が強い。

市町村協議会総会のもよう

こんどの総会でも「さらに強い要請」が決議されたが、同日、一部会員から「法案の通過が遅れているのは電気事業連合会が反対しているからだ、と聞く…」として質疑、真意がただされたが、席上田辺英夫電事連事務局長は「決してそのようなことはなく、法案審議の促進と成立を期待している」などと述べた。

なお同日、審議に先立ち矢部会長から、泊村（北海道）と東通村（青森県）が今年から新規入会した旨紹介があった。

市町村関係者 原産とも懇談

原産は、原発所在市町村協議会の総会にひきつづき、同協議会メンバーとの懇談会を開催した。会場を全共連ビルに移したこの懇談会には、原産の会員市町村をはじめ、原子力発電に関係するほとんどの市町村から約六十名が参加、国と地域住民との間にあって、常に立地問題の矢おもてに立たされている関係者のナマの声が、熱っぽく飛び交った。

この懇談会でも、発電用施設周辺地域整備法案の成り行き、地方税制問題に重大な関心が示されたが、これらのあい間を縫って、「市町村が苦境に立たされていることがわかっていても、政府や県では誰も顔を見せない。これでは中央と地方の信頼関係はたもたれない」、「政治の衡にあたるものはもっと人間関係を重視せよ」、「温排水、希ガスの問題など、国が明確な解明や対策を示さないでどうしてわれわれが地域住民を納得させることができるか」など、中央に対する批判や不満があい次いだ。また一方では、地域整備と同様、市町村自身の人的整備も必要である、市町村協議会会員相互の意志疎通や、政府、政党、産業会議などとの意見交換の機会をひろげなければならないなど、市町村や協議会の今後のあり方などについても、活発な意見や提案が出された。

なお、この懇談会には、原産側から橋本清之助代表常任理事、森一久事務局長らの他、とくに、原産「立地問題懇談会」座長の平田敬一郎氏（工業再配置・産炭地域振興公団総裁）、「地帯整備開発・自治体財政問題に関する検討会」の細郷道一氏（地方財務協会理事長）の両氏が出席した。

訪ソ原子力視察団一行

「多大の成果を期待」

原産派遣 訪ソ視察団が出発

原子力分野ではわが国初めての「訪ソ原子力視察団」（団長・土光敏夫原産副会長）一行十六名が六月三日午前、日航443便でモスクワ向け羽田を出発した。この視察団は、これまで交流の少なかった日ソ両国原子力界の相互理解を深めるとともに、将来の協力や交流について意見を交換するため日本原子力産業会議が派遣したもの。一昨年から原産と駐日ソ連大使およびソ連国家原子力委員会との間で、両国関係者による視察団交換の話し合いが進められていたが、ソ連側の希望もあって、まず日本側がソ連を訪問することになった。

一行は六月十四日まで、ベロヤロスク、ノボボロネジ両原子力発電所、クルチャトフ原子力研究所キロフ・タービン工場などソ連各地の原子力関係施設を視察するほか、モスクワで国家原子力委員会首脳や政府関係者と懇談する。帰国は十五日の予定。

なお出発にさきだって五月三十日、同視察団の壮行会が東京・芝の東京プリンスホテルで開かれた。壮行会には日本政府から法眼外務次官、成田原子力局長など関係者が出席、ソ連側からもトロヤノフスキー駐日大使、プスティンツェフ参事官（科学・経済担当）が出席して、視察団一行の壮途を祝った。

席上、トロヤノフスキー駐日ソ連大使はあいさつにたって「原子力分野における日ソ間の関係は、他の経済・技術分野や、欧州諸国との関係と比べた場合、進んでいるとはいえない。その意味で今回の視察団は両国の原子力関係の一層の友好のために大変喜ばしいことだ。しかも団は産業界、学界の権威者で編成されており、強力かつ立派な視察団である。さらに、これまで日ソ間の交流促進に尽力されてきた土光氏が団長になられているので、成果が大いに期待される。原子力における友好・協力関係の発展を祈る」と述べ、ソ連政府の歓迎の意を表明した。

また、法眼外務次官も「今回の視察団はわが国にとって最初のもの。どうか十分に成果を挙げて欲しい」とあいさつするなど、両国政府および関係者の期待を一身に集めた壮行会となった。

◇

【モスクワ・森事務局長発】

訪ソ原子力視察団は予定通り六月三日午後三時五分（日本時間三日午後九時五分）、モスクワのシェレメチェヴォ国際空港に到着した。

空港にはソ連国家原子力委員会のペトロシャンツ委員長が待ち受けており、同委員長らソ連政府関係者の出迎えを受けた。このあと視察団はモスクワ市内に入り、宿舎のホテル・モスクワに着いた。

福島に原子力連絡調整官事務所開設

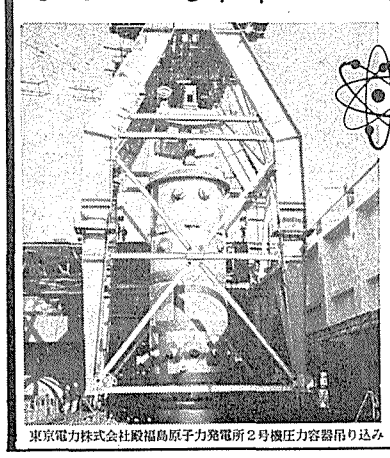
科技庁が六月一日から 福井に次ぐ二つ目

科学技術庁はこのほど同庁事務分掌規程の一部を改正し新しく原子力局政策課原子力連絡調整官の所掌に「福島県に係わるもの」を加えたが、これに伴う事務所が六月一日から正式に発足、業務を開始した。

福島県下では東京電力が大熊町・双葉町地区に福島第一原子力発電所、富岡町・楢葉町地区に福島第二原子力発電所を建設あるいは計画中だ。第一原子力発電所では四十五年暮から運転を開始した一号機のほか現在五つが建設中。いずれもBWRで、合計出力は四百六十九万二千KW。第二原子力発電所では同一号機（BWR、百十万KW）が安全審査中だが、東電はここにいずれも百万KW級の四基の原子炉を設置する計画。したがって、順調にいけば昭和五十四年の秋頃には総計十基・約九百万KWの原子力発電所が運転開始となる見通しだ。

一日から発足した「福島連絡調整官事務所」はこうした施設の建設あるいは運営に関し、その円滑化を期すために、地元や原子力事業者あるいは中央行政との連絡調整に当たるほか、施設周辺の放射能監視業務などを行なおうというもの。同事務所はさしあたり調整官三名のほか原研および県からの出向者など六名の構成で発足し、所長には中舛晋司原子力局政策課長補佐の就任が六月一日付発令された。なおこんどの調整官事務所開設は昨年五月から発足した福井のそれに次いで二つ目のもの。

またここにも未来のいぶきが…〔活躍する東芝の技術〕



東京電力株式会社殿福島原子力発電所2号機圧力容器吊り込み

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

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

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

Toshiba 東芝

東京芝浦電気株式会社
原子力本部
〒100 東京都千代田区霞ケ関3の2の5
TEL 東京(03)581-7311(代表)

RCCのラジオアイソトープ

Californium-252
中性子線源

The Radiochemical Centre

輸入元
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(代)

公聴会制度の発足によせて

望展

原子力委員会はこのほど、原子力発電所など原子炉を設置する際に、地元住民の理解と協力を得るため、地元住民のナマの声を聞く「公聴会」の開催とその要綱を正式に決定した。

公聴会については、これまで地元反対住民のみならず学者や専門家、野党などからもその開催が強く要望されていた。国会でもこの問題が取り上げられ、しばしば論議されている。日本原子力産業会議も昨年八月、「安全・環境確保のための体制整備に関する要望」を行なったがその中で、地元住民の意見や要請を吸いあげられるような公聴会の開催を考慮すべきだ、と要望した。原子力委員会の今回の決定もこうした〝時代の要請〟を背景に踏みきったものといえよう。

欧米諸国で発達した公聴会制度は、これらの国において多少の違いはあるが、すでに原子炉設置の安全審査や許認可で重要な役割りを果している。わが国にも公聴会そのものは他にもあるが、利害関係者として地元住民の直接参加のもとに開かれる公聴会は今回のものが初めての試みといえる。これまで住民の意見を反映するための公聴会制度がわが国になかったことが、住民の不安や不満を拡大し必要以上の混乱をおこす一因ともなった。それだけにその開催が制度化されたことは一歩前進であり、評価すべきものである。そして今後の最大の問題は、欧米諸国と社会風土の異るわが国で、この公聴会をいかにして定着させ、その制度化の目的をどう十分に達成させるかであろう。

こうした観点でみると、今回の公聴会制度には、なお問題点も残されている。その一つは、この公聴会は原子炉の安全性に係る意見を主題とするものであり、これについては安全審査に反映するよう配慮されているが、地元の重大な関心事である温排水や自然保護などの環境問題地域開発問題に関する意見については、それらの取り上げ方が必ずしも明確化されていない。いずれ環境審査は、現在通産省が準備中の環境庁会（仮称）において、電源開発調整審議会の審議段階で計画ごとに行なわれるだろう。しかし、十分に配慮しなければ、環境審査が終ったあと、一度パスしたものを公聴会で再度取り上げることになるので、その審処方が望まれる。ことは行政権限と担当官庁が問題ごとに異ることから発生するもので、公聴会そのものの位置づけを法的に明確化し、内容を一元化しない限り公聴会での環境問題などの意見は原子力委員会から担当官庁に伝達、その適切な措置を要望することとなってしまう。

いま一つは開催の仕方である。公聴会の秩序は守られなければならないが、もし混乱を恐れるあまり秩序維持の方に重点を置きすぎるとしたら、それは住民などに新らたな不満をもたらすであろう。すでに社会党では、この公聴会が〝住民不在〟だとして、その白紙撤回を求めている。原子力委員会が「必要と認めるとき」だけしか開催されず、しかも意見陳述の要旨を事前に提出させ、陳述者を指定し、陳述時間や開催日数を限定するなど、多くの制限条件を設けていることを問題点として指摘するむきも多い。

現在、開催方法の詳細は、さらに原子力委員会、科学技術庁で検討中だが、当局はこれらの意見に対して素直に耳をかたむけ、賛否いずれの立場にある住民も参加して、積極的に意見を述べうるような実質をもった公聴会にすべきであろう。それは言うは易く行なうに難いことに違いない。しかし、公聴会の開催そのものに対する理解と合意が得られなければ、この制度化に踏みきった意味がなくなってしまう。

同時に批判的立場だけの「反対のための反対」も厳に慎しむべきだ。これは不毛な議論となり何も生みださないことを銘記するべきで、なんのために開いたかわからないような公聴会にすることは絶対に避けねばならない。主張すべき点は主張するとともに、接点を求める努力を期待したい。反対だけですべてが解決するとは思えない。反対運動もわが国の将来に、重大な責任を負っているとの自覚のもとに進められるべきだ。

また、反対意見があってこそ真の「合意」（コンセンサス）が得られることを考えれば、公聴会を開催する原子力委員会の責任は一層重大といえよう。その運営にあたっては地元住民の理解と協力を得るとの公聴会の目的を十分達成するために、忍耐と勇気をもって最大の努力をすることを望みたい。もとより産業界もまた、このような方向に一丸となって進むべきであろう。

放射性希ガスの分離処理に光明

隔膜法で将来見通し

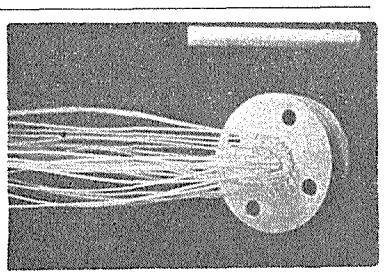
東大 東芝 共同研究、装置化試験へ

原子力発電所や再処理工場の運転で大気中に放出される放射性希ガスの中で、半減期が十・六年と比較的長く〝やっかいもの〟のクリプトン85を効率よく分離回収しようという新しい技術が東大と東芝の共同研究で開発されている。この新技術は酢酸セルロース膜とシリコンゴム膜の二層の膜を用いて希ガスを逆浸透圧で分離するもので、放射性希ガスの二層隔膜分離処理は世界でも初めての試み。すでに基礎研究を終え、目下五段のカスケード試験装置を製作して開発研究に取り組んでいる。

アルゴン、キセノン、クリプトンなど原子力施設から基準値以下に薄められて大気中に放出される放射性希ガスは、化学的に不活性なため、①吸着法②液化蒸留法③吸収法④隔膜法といった物理的方法で処理されている。

東大工学部化学工学科の木村尚史助教授と東芝機械研究所原子力グループによる共同研究は、技術的な面からチャコールフィルター法などの現行技術を凌駕するものとしてその将来性が注目されている。

木村助教授らが逆浸透を利用した希ガス分離研究に着手したのは二年前から。まず酢酸セルロース膜による透過試験では、ヘリウムが速く透過、アルゴン、クリプトン、キセノンの順でこれに次ぐのを確認した。次いでシリコンゴム膜による試験では酢酸セルロース膜の場合とは順序が全く逆になり、ヘリウムはほとんど通らないことがわかった。この結果、この二種類の膜をセットにして用いれば分離性能の良い装置が設計できる点に着目、中空繊維状の二層の隔膜装置をつくり、十気圧をかけて実験した。共同研究グループでは、この実験で①十分な分離性能が得られた②酢酸セルロースに耐放射線性など機械的問題があるが、それにより分離度が変ることはない③クリプトンの濃度が下った場合でも分離度は下らない、などのデータを得たとして四月の原子力学会年会に成果を発表するとともに実験のスケールアップに着手した。



京大工学部の木村助教授らが開発した中空状酢酸セルロース膜とシリコンゴム膜使用の隔膜試験体。

東芝では基礎研究データをもとに現在五段の隔膜カスケード試験装置を製作している。この計画は科学技術庁の研究委託費（隔膜によるガス状放射性廃棄物の分離性能の評価）約五百五十万円の補助金をもとに今秋には装置を完成させ、来年初めまでにはテストを終えようというもの。東芝では五段のカスケードを組むことにより、百pmのクリプトン85を一・八pmにまで分離回収して引下げられるものとみている。

今後の課題として膜の耐放射線性の改善、経済性確立のためのコンプレッサーの小型化、分離係数のさらに良い膜材質の開発などが考えられており、これらの課題解決いかんでは将来技術とはいえ実用化もかなり早まるものと期待されている。

五段のカスケード試験でメドがたてば、東芝では二年間程度のパイロット・プラントによる工業化試験に進みたい意向である。

原子力研究では七課題実施

金材研

科学技術庁金属材料技術研究所の昭和四十八年度業務計画によると、こんどの計画の策定にあたっては進展する技術革新の動向に対応して、国民の福祉の向上をはかるほか、各分野の社会的、経済的要請を重点的に反映させる方針だ。このため、材料、強さ、冶金技術、加工技術の四部門設定のもとに、基礎、応用および開発の各研究段階別に総合的に試験研究を推進することとしている。

とくに原子力関係ではプロジェクト研究としての原子力研究六、大型工業技術研究開発一テーマを重点的に実施する。

原子力研究は、ナショナル・プロジェクトとして進められている「高速増殖炉」の開発に必要な、各種の炉心部構造用材料のバナジウム基合金、ステンレス鋼などの開発研究、および設計に必要な確性試験などを実施する。また、高温ガス炉用熱交換器材料の開発のための基礎研究、在来炉用炉心部構造材料のジルコニウム合金などについての特性試験を行なう。以上は継続研究だが、新規研究では核融合炉用真空壁材料の諸特性によるほか材料学的、環境的因子を明らかにして、その材料開発のための研究を進める。このほかRIを利用した金属材料の研究では、放射化分析法に関する研究を継続して実施する計画。

指定研究でも、原子力製鉄用材料として、千度C以上の高温に耐える超耐熱合金の開発研究が新規研究として行なわれる。これと関連して開始される大型工業技術研究開発も新規研究、やはり高温還元ガス利用による直接製鉄に関する研究開発を行なう。このほか経常研究においても、ジルコニウム合金、原子力材料の液体金属による腐食、超高温材料、鉄鉱石の加圧還元などの研究を実施する。

予算総額は約十七億八千万円。人員は四百七十七名。

日韓両国の原産が国際協力で覚書交換へ

日本原子力産業会議とこのほど、両国産業界の協調をより緊密化するための「今後の協力に関する覚書」を交換することになった。

韓国から原子力産業会議派遣の原子力視察団（団長・金鍾珠韓国電力副社長）が来日したのを機に両国の原産が今後の国際協力について懇談、事務局ベースで覚書を交換することになったもの。近く森一久、李大熙の両国原産事務局長名で締結される。

覚書によると、両国の原子力産業会議事務局はこのような国際協力が如何なる国との間でも互恵平等に行なわれるべきものであることを確認しつつ今後の日韓間の原子力平和利用についての協力関係に関し次のことに合意した、としている。合意事項次の通り。

▽両国の関心事項についての協力　両国原産は核燃料問題など両国の関心事について、今後民間ベースで継続的な話合いを行なう。

▽両国間の交流についての協力　両国原産は相互の理解を深めるため、原子力産業界の人的交流を毎年定期的に行なうことに協力する。

▽韓国における原子力技術者養成への協力　韓国原産が行なう技術者養成等について日本原子力産業会議は①韓国技術者の日本への派遣および講習会等への参加についての斡旋協力②韓国原産が企画する技術講習会等への講師の派遣および使用テキスト等についての協力、を行なう。

▽啓蒙普及資料等に関する相互の協力　①両国原産が作成・刊行する刊行物や諸資料を相互に寄贈することとし、それぞれの国で翻訳し活用する。

▽アイソトープ利用等の普及促進についての協力　韓国におけるアイソトープ・放射線利用の普及促進等について協力し必要な合同調査等の実現につとめる。

▽韓国における展示会およびシンポジウム開催への協力　韓国における原子力開発利用の発展をはかるため、韓国原産が行なう原子力産業利用展示会およびシンポジウム等の開催について、日本原子力産業会議は適切に協力する。

「原子力工業の展望」

新刊紹介

関原懇が講演集を発刊

エネルギー危機の問題は今や世界的な傾向として、現代のわれわれの眼前に大きくクローズアップしてきている。化石燃料資源の供給限界とその使用に伴う公害発生への波及など事態は深刻だ。今後エネルギー消費が増加の一途をたどるという必然性は否定できず、とくに資源に乏しいわが国におけるこの問題への対処は他の国以上に深刻だ。そうしたこんにち原子力エネルギーは、明日のエネルギー源とし唯一の現実性あるものとして開発が進められている。一方放射線の利用も、エネルギー源としてのそれと比べると規模は小さいが、原子力平和利用の一翼を担うものとして医学をはじめ農学、理工学などあらゆる分野に浸透しつつある。

本書は、こうしたエネルギー事情と放射線利用の現状および将来計画などについて、日本原子力産業会議関西原子力懇談会が、一昨年以降主催してきたシンポジウムでの講演を演者らがさらに加筆し「原子力工業の展望」としてとりまとめたもの。原子力問題全般を完全に網羅したものではないが、ここでの期界専門家によるわかり易い解説は、わが国原子力開発の現状を理解するうえで、専門家のみならず一般の人々のよき参考図書となろう。A5判、上下二巻の箱入り美装丁、定価二千円。購読申込みは原産・業務課まで。

告知板

（財）工業開発研究所　原産に入会　常務理事田中敏文氏　住所中央区新川二の一の七日新ビル　〒一〇四　電話（五五二）四〇四一。

大成建設
取締役社長＝南 幸治　〒104東京都中央区銀座2－5－11　電話(03)567－1511(大代表)
大成建設は
「科学」と「人の和」で
建設します

株式会社 竹中工務店
取締役社長　竹中 錬一
本店　大阪市東区本町四丁目二七（御堂ビル）
支店・営業所　札幌・仙台・千葉・東京・横浜・静岡・名古屋・富山
京都・神戸・岡山・広島・高松・北九州・福岡

独ソ原子力技術交流に進展のきざし

炉購入打診が表面化

エネルギー協力を背景に

ソ連が先頃、西ドイツ最大の電力会社RWEに濃縮ウラン（三百トSWU）の供与を申し入れたのに続いて、今度は西ドイツからソ連が原子力発電所を購入したいとする動きがあり、独ソ両国間の交流促進の見地から、エネルギー協力を背景とした原子力技術交流が具体化するのではないかとして注目されている。すでにドイツ原子力関係者からなる調査団のモスクワ派遣などを通じて打診が始まっており、一部にドイツ国内でも協力気運が高まっている。

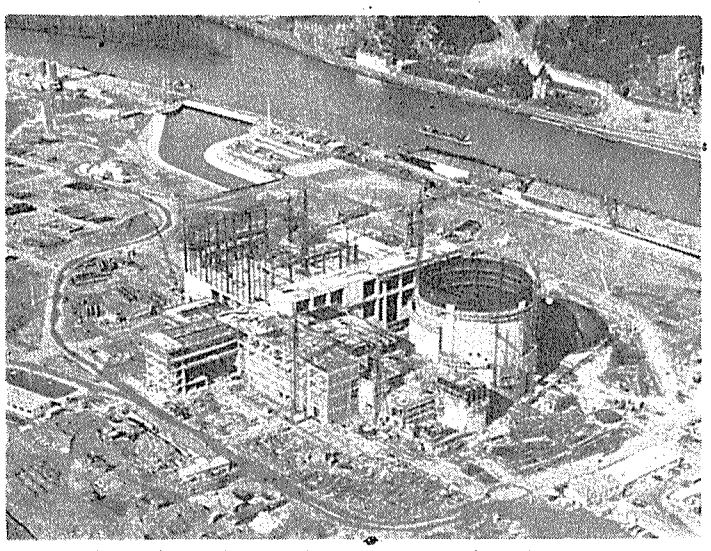
西ドイツ側では、いまのところソ連の意図掌握に苦慮しているが大筋は、西ドイツのクラフトベルクユニオン社（KWU）製PWR・百二十万KW原子力発電所四基ほどをソ連が購入する腹づもりらしいとみている。そして具体的には、一九八〇年から八四年にかけて連開させたい意向とみている。西ドイツ側では、①ソ連がこの原子力発電所の電力をポーランド、東ドイツ経由で西ドイツに送電する計画で、このため発電所も欧州側国境近辺のバルト海沿岸に建設される②さらに電力を西ドイツに送電することになれば、ソ連領内に高圧直流送電線を敷設する問題が出てくるわけで、ソ連としてはこの面でもドイツ産業界の援助を求めてこよう――との見方でほぼ一致している。

しかし、ソ連がこうした意向を示してきた背景については、①百二十万KW級原子力発電所の大型コンポーネント、特にタービン発電機の製造能力をまだ持合わせていない②ソ連内の電力需要を賄うため、百二十万KW・PWRを購入する必要がでた――と観測が分れている。

またソ連は、これらの原子力発電所の償還問題については、一九七〇年にソ連の天然ガスを西ドイツのバイエルン州に供給した際、六億㌦に及ぶ西ドイツ製の大口径ガス管を二十年以上にわたり供給する協定などを通じて打診が始まったとの見方もある。

ソ連が西ドイツ向けに電力供給する意図があることについて、ドイツの原子力産業界では、①安全規制が西ドイツより緩やかで資金節約が容易②労賃がソ連側の方が安い③原子力発電所の一部にソ連製のコンポーネントを使う計画がある、などの理由によるものとみている。

ともあれ、さきのブレジネフ―ブラント首脳会談の共同声明に表われた原子力技術協力が、独ソ両国間で実際レベルでの本格交流に進むにはまだかなりの時間がかかりそうだ。



建設進むチアンジュ原子力発電所

【パリ松本駐在員発】仏クルーゾ・ロワール系列のフラマトーム社が、クルーゾ工場で製造していたチアンジュ仏白原子力発電所向けの原子力容器がこのほど完成、出荷された。この発電所は八十万KW・PWR一基で、フラマトーム社とモーゼル原子力社（EDFとベルギー諸電力会社の共通子会社）が建設している。フラマトーム社はすでに仏白ショー原子力発電所やスイス、米国の原子力発電所向けの圧力容器製造経験をもつ。またフェッセンハイム、ビュジェ両原子力発電所用九十万KW・PWRの圧力容器四基もクルーゾ工場で製造する。

ベルギーで建設中のチアンジュ原子力発電所

原発新設計画停止へ

スウェーデン議会が立法化

原子力発電に電力供給の多くを依存しているスウェーデンで、このほど議会が、広範な安全性が再確認されるまで新規原子力発電計画を見合せるよう求めた法律を採択した。ただし、すでに建設中の発電所はこの規制対象から除外される。

この種の立法化は世界でも初めてのことで、こうした措置がとられたのは、緊急炉心冷却装置（ECCS）の性能に疑念があるためといわれる。米国原子力委員会がECCS問題で明確な結論を出すまでの間、当分スウェーデンの安全性調査が確固とした結論に至ることはまずないものと議会筋ではみている。

原発の運転認可取消を

ネーダー氏ら訴訟

米国の消費者運動推進者ラルフ・ネーダー氏と環境保護団体である〝地球の友〟は五月三十一日、米国原子力委員会（AEC）を相手どり、米国で運転中の原子力発電所のうち二十基の運転停止を求め、ワシントン特別区地方裁判所に提訴した。

ネーダー氏らは、これら二十基の原子炉に備えつけられている緊急炉心冷却装置（ECCS）の性能が保証されていないのに、AEC規制部が発電所の運転を認可したのは安全基準に違反するとして二十基の運転認可を即時取消すよう要求している。

訴訟の対象となった発電所はPWR十二基、BWR八基で、ニューヨーク州はじめ全米十二州にまたがっている。

仏ジロンド川流域に原発建設計画

仏EDF

【パリ松本駐在員発】フランス電力公社（EDF）のアルベール・ロバン総務局長は、このほどボルドー見本市で、ボルドー周辺およびベルドン港臨海工業地帯の開発に必要な電力を供給するため、ジロンド川流域に二、三か所の原子力発電所サイトを造成する計画を明らかにした。

電力需要は、全国平均で年四・五%であるのに対し、この地方では七%の高率で拡大している（一九六一～七二年）。この需要拡大に応えるため紀元二〇〇〇年までに、原子力発電所の出力を四百八十万KW（百二十万KW二基を二か所）ないし七百二十万KW（同三か所）まで増大させようというのが今回の新造成計画。

一部放射性医薬品に使用中止命令

米AEC

ワシントンのジョージタウン大学病院で、このほど、ダイアグノスティック・アイソトープ社製のテクネチウム99m標識鉄化合物（肺スキャン用）の摂取をうけた三人の患者が三十分以内に死亡するという事故が起こり、米国原子力委員会（AEC）は、直ちに放射性物質使用許可取得者に対し、この製品の使用中止を命じた。薬品との因果関係はまだはっきりしていない。

この数年放射性テクネチウムは診断用の医薬品として数百万人の患者に投与されているが、量が少なく、安全、効果的に使われており、これが原因で患者が死んだ例はなかった。ジョージタウン大学病院では過去七か月間に百七十七人の患者に問題の製品を投与していた。

AECは、この特定の放射性医薬製品の一時的な使用中止で、診断を必要とする患者の肺スキャンの便益を否定するものではないとの見解を表明している。

仏社が放射性廃棄物集荷を実施

【パリ松本駐在員発】仏原子力庁（CEA）の一〇〇%子会社として六九年に設立されたINFRATOME社は、CEAと仏電力公社の依頼をうけて中低レベルの廃棄放射性物質の集荷・保管業務にのりだすことになった。同社は一部政府および民間機関から少量ずつの放射性廃物を集荷する業務にすでに着手している。

エネルギー危機と原子力（5）

ウラン手当で攻防戦

牽制しあう生産者と需要者

三月末に、シカゴ南方のオーク・ブルックで開かれたアメリカ原子力産業会議主催のウランセミナーは、発電炉の大量発注を反映して、アメリカ内外から二百名近い参加者があり、ウラン生産者と電力会社の間で活発な議論が交わされた。

電力会社はいま、数千万KWの発電炉のウランの手当を迫られている。昨年、一昨年と続いた大量発注で、アメリカの原子力発電容量は六千万KW近くふえ、一億四千万KWをこえた。ウランの引合は、現に交渉中のデューク・パワー、ボストン・エジソン、テキサス・ユティリティーズなど五社で一万五千㌧、今年中にはさらに六社がふえ、合計需要は三万㌧をこえる見通しだ。ところが最近の数例で、生産者側から満足のいく応答が得られなかったことが、電力側に焦躁感を与えている。

ニュークリア・インダストリー誌によると、セミナーでは、生産者側の強気の発言がめだった。生産者側の言分は、ウランが円滑に供給されるかどうかは電力側が生産者に、リスクの多いウラン生産への投資を正当化できるような、有利な条件を示せるかどうかにかかっている、というものだった。生産者は、AECが出した濃縮新規則（案）を引合いに出して、ウラン代金の早目の前渡しを要求したり、ポンド六～七㌦、いや八㌦の時代でさえ、もう過去のものになったと言ったりした。

これに対して、電力側は防戦一方で、共同探鉱に応じるつもりがあるとか、電力側の招請は確実な購入意志にもとづくものであるとか、生産者の意欲を何とか引出そうと努めねばならなかった。こういう情景からは、ウランの〝短期的過剰〟の通説に反して、ウラン市場はいつのまにか売手市場に変ってしまった観さえある。

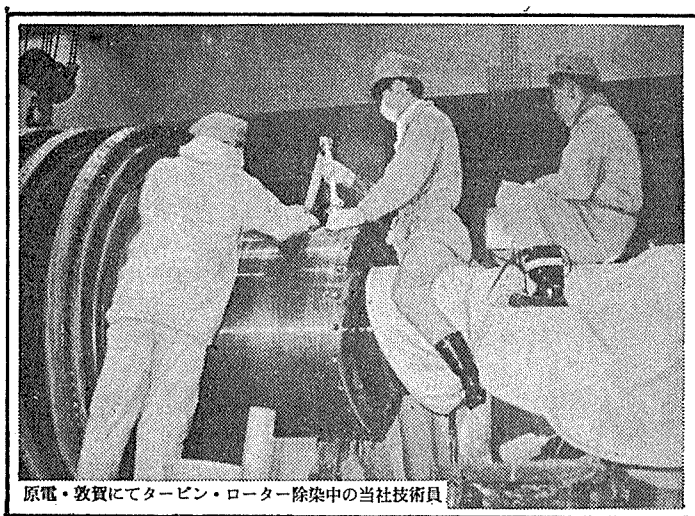
こういうウラン生産者の腰の重さには、いくつかの理由がある。七二年までの運開達成率五〇%未満という計画の遅れが、生産者を慎重にし、開発を手びかえさせているほか、アメリカには比較的小規模の鉱床が多いため、電力側が要求するような長期契約に実際に応じられる生産者が少ないという事情がある。国内生産者は輸入禁止措置に守られているから、まだ駆引をする余裕もある。それやこれやで、一見、石油不足の市況に似た兆候が、ウランにも出はじめているといえよう。

問題は実際の資源量の見通しだが、七二年末現在でポンド八㌦以下の埋蔵量二十万三千㌧（他に潜在可能量四十五万㌧）十㌦以下では三十三万七千㌧（潜在七十万㌧）、これにくらべて、今年中に顕在化する需要三万㌧は、その五%前後だから、まだそれほど大きくないようにも思える。

しかし、見方をかえて、七二年末の契約量が八万六千三百㌧（うち、八二年までの引渡分八万㌧）、第一炉心の未契約分が設備容量の四〇%もあり、八二年末までの引渡量は二十三万五千㌧にふくらむ（契約量はさらに大きい）という見通しからすると―この見通しはもっとふえる可能性もある―ウランが値上りするという生産者の主張を電力側が〝まじめに〟聞いていたというのもうなづける。AECが評価した生産能力は、七五年には早くも需要（一万八千㌧）を下回る見通しでアメリカが新製錬所の早急建設か、でなければ輸入禁止措置の撤廃を迫られていることは確かである。

もうひとつ、資源の前途に影を投げているのは、最近AECが発表した昨年の探鉱実績である。昨年中のボーリングは千五百四十万㍍に及び、一昨年とほぼ同量であったが、一昨年の発見鉱量（八㌦以下）約四万㌧にくらべ、昨年はわずか一万四千㌧にとどまった。このため、昨年中の引渡量一万四千㌧と相殺して、確認埋蔵量は増加しなかった。この結果から、安いウランが底をつき始めたというのは早計だが、五〇年代以来、ボーリングの効率が低下を続けているのは事実で、アメリカにとって未来の資源〝ウラン〟は、かつての石油とはだいぶ趣きが違うのである。

（K・K）



原電・敦賀にてタービン・ローター除染中の当社技術員

〔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、冷却水取水溝の清掃、廃棄物の運搬、変電所、空調設備運転、施設内の補助工事並びに営繕業務
（研究所・その他）　管理区域清掃、フィルター交換、各種廃棄物処理、浄水管理

〔同　主要得意先〕
（発電所関係）　日本原子力発電㈱・敦賀並びに東海発電所、東京電力㈱・福島発電所、日立プラント㈱、東京芝浦電気㈱・原子力本部、三菱原子力工業㈱、GE・敦賀並びに福島建設所、WH・高浜建設所
（一般放射能関係）　日本原子力研究所・東海・大洗・高崎各研究所、㈱東京原子力産業研究所、日本RI協会、放射線医学総合研究所、日本電々公社・電気通信研究所

株式会社　ビル代行
原子力関連作業部
取締役社長　原　次郎

本　社　東京都中央区銀座6-3-16　電話　(03)(571)6994～7・(572)5734
福島営業所　福島県双葉郡浪江町　電話　(02403)(5)3148
敦賀営業所　敦賀市津内2-2-11　電話　(07702)(2)1636
東海営業所　茨城県那珂郡東海村村松　電話　(02928)(2)2187
以上原子力関係所の他{千葉・茨城・群馬 山梨・京浜・名古屋}各営業所にてビル管理業務を営業

アルゼンチンの原子力研究開発

着実に国産化めざす

資源開発と重工業振興がカギ

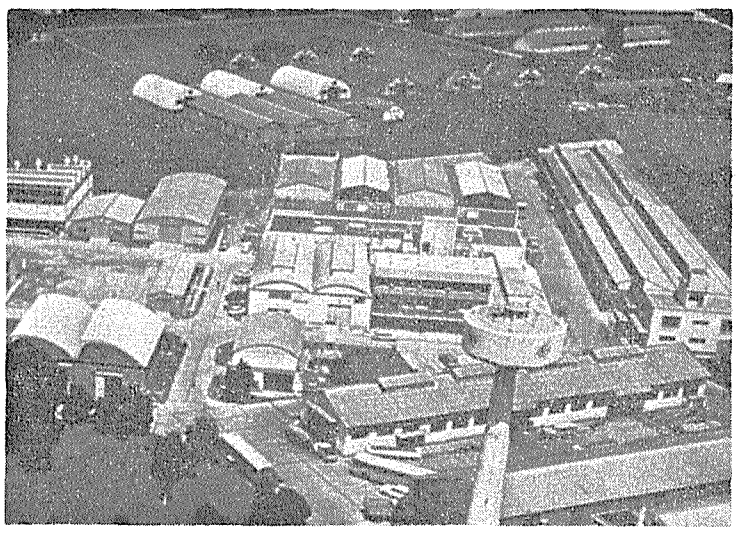
西ドイツからのPHWR導入に次いで、第二号炉もカナダ・イタリア連合のCANDUに決定するなど、アルゼンチンは目下のところ徹底した天然ウラン重水炉路線を志向している。アルゼンチンは豊富な国内ウラン資源を有するが、それ故にこの国が、原子力開発に大きな期待をかけていることも事実である。その計画は、たしかに〝遅々〟としており、気の遠くなるようなプログラムも抱えている。しかし、アルゼンチンはいま、こうした原子力開発を着々と進めている。

開発のあゆみと現状

アルゼンチンが、国家原子力委員会（CNEA）を創設して原子力活動を開始したのは一九五〇年のことである。CNEAは、原子力研究開発の中核として、広範囲な活動を展開しているがとくにこの機関は、原子力産業の振興に努めており、国産化の早期実現をめざしている。

CNEAの開発活動のうちでもとくに顕著なのは、一九六八年にこの国初の動力炉の建設が始められたことで、このことによって、アルゼンチンは今や世界的なすう勢である〝電力需要の増大に対処するための原子力利用〟を手がけたラテン・アメリカ最初の国となった。

まず、アルゼンチンの原子力開発の過程と現状をみてみよう。



コンスティチュエンツ原子力センター

ウラン資源と燃料開発

アルゼンチン国内で、大量のウラン鉱石を探すための検討は、CNEAが実施した初仕事の一つであった。最初の地質学的研究は、内陸部の百三十万平方キロメートルにおけるウラン産出の可能性に向けられた。この対象地域は近郊地四十万平方キロメートルと遠隔地九十万平方キロメートルに区分され、探鉱は近郊地域に集中された結果、発見された資源は国内自給にもとづく当面の原子力計画の需要を満すに足るものであった（別表参照）。

これらの資源の採掘は一九五二年に始まり、一九六七年には第一号原子力発電所用の燃料を供給するため、より規則的な採掘の基礎が確立された。この目的に従っていくつかの鉱山が年間五十トンのイエロー・ケーキ生産を行なっている。この精鉱はすでに第一号原子力発電所の初装荷燃料要素に使われており、とりかえ燃料も成型加工の段階にある。これらの燃料要素製作は、西ドイツのシーメンス社が担当している。

将来のアルゼンチン原子炉用の燃料要素は国内で製造するというCNEAの政策は、開発当初からとられてきた。したがって一九五七年には、早くもRA−1研究炉用の燃料要素が製造され、以来アルゼンチンの研究炉用燃料要素はすべてCNEAの研究所で作られてきた。唯一の例外はRA−4の燃料要素だけだが、これは燃料こみで西ドイツ政府から贈られたものである。

これとは別に、アルゼンチンでは、PHWR燃料の開発も手がけられており、試作燃料体が、西ドイツ・カールスルーエのMZFRできわめて良好な照射結果をおさめたことは特筆に値する。なお、使用済み燃料の再処理は、研究炉用のパイロット・プラント規模で行なわれている程度ではあるが、プルトニウムは一九六九年以来、化学的に分離されている。

研究炉から動力炉開発へ

原子炉についても、燃料要素と同様な政策が適用されている。一九五八年初め、アルゼンチン最初の研究炉RA−1が臨界に達したが、アメリカのアルゴノート型のこの炉は、アルゼンチンで建設され、その後一五〇KWで運転するように手が加えられた。以来、RA−0、RA−2、RA−3の三つの炉が建設された。ラジオアイソトープの生産を主目的に、他の炉と同様、すべてアルゼンチンで設計、建設されたタンク型のRA−3は、現在、七千五百KWで運転中である。前述の通りRA−4は西ドイツから寄贈されたもので、トレーニング用に使われているがこれに続くRA−5は、高速熱中性子炉で、目下建設中だ。

動力炉に関しては、電気出力三十二万KWの天然ウラン重水炉が完成を間近にしており、一九七四年初めに、商業運転に入る予定である。この第一原子力発電所は、首都ブエノスアイレスの北、約百キロのアトーチャに、西ドイツのシーメンス社が主契約者となって建設されているものだが、最近のニュースによれば、重水を炉心に注入するステンレス製ノズルの不調で、運開は今秋から来春へのびそうだ。

アルゼンチンでは、第二号炉の炉型をめぐって、天然ウラン型をとるか濃縮ウラン型を選ぶかの検討が長びいていたが、今春、国際入札の結果、カナダのAECLとイタリアのイタリピアンチ社の六十万KW、天然ウラン重水炉に落札した。この第二号炉は、ブエノスアイレスの北西、約七〇〇キロのコルドバ州に建設される。

第一発電所の建設には国内の産業も積極的に参加した。すなわち土木工事のほとんど、すえつけ・組立作業や輸送・運搬作業のほぼ二分の一はアルゼンチン産業が手がけ、トータルでは、総工費の約四〇%を受注した。アルゼンチンでは、二号炉の建設には少なくとも五〇%の貢献をすることが期待されている。

将来の展望と今後の問題

アルゼンチンにおける原子力開発の将来展望がはっきりと約束されていることは、次のような点からも明らかである。

過去四年間、年平均一三%の伸びで電力需要が増大していることは、アルゼンチンの〝在来資源をより有効に利用するため新しい燃料を採用する〟という政策と相まって、原子力開発がひきつづき加速されるだろうことを確実にしている。

成長率を低めにみても、アルゼンチンは二〇〇〇年までに、一億KWのオーダーの発電能力をもつ必要があるのは確実のようだ。現在の総発電設備は七百万KWだがたとえ、開発可能な水力資源をすべて利用し、そして、在来火力発電の増加を見込んだとしても、少なくとも電力の三〇%は原子力エネルギーによって賄われなければならなくなろう。しかも、原子力発電所はベース・ロード用に使われるため、発電量という面からみれば、原子力の占める割合は、ほぼ七〇%に達すると目されている。

原子力発電の見通し

このような電力需要を満すためアルゼンチンでは、次のような原子力発電計画を想定している。

第一発電所　三十二万KW（建設中）
第二発電所　六十万KW（発注済み・一九七八年運開予定）
第三発電所　六十万KW（一九七九〜八〇年運開予定）
第四発電所　六十万KW×2基（一九八一〜二年運開予定）

さらに、電力需給見通しから、一九九二年までに約千三百万KWの設備をもつとすれば少なくとも百万KWの発電所を一年に一基設置することが必要となろう。

国内産業は、これらの原子炉の建設にあたって、そのシエアを拡大して行き、一九八二年までに、少なくとも各発電所の七五%を自からの手で、また、一九九二年までに原子力発電所のすべての建設が可能となるように期待されている。ことの成否は、大型コンポーネントおよびタービンを製作しうる重工業の発展にかかっている。それがアルゼンチンの産業に大きな努力を強いることは明らかである。しかし、こうした原子力発電計画が内蔵している資本投下を考えると、重工業化への努力は外貨の節約という結果によって、十分埋めあわせがつくとしてその実現を急いでいる。

ウラン探鉱と製錬

ウラン探鉱は、少なくとも年間三千トンまで確認埋蔵量をひきあげるように強化されなければならない。現在、年々の増加率は千トンにすぎないが、設置される各原子力発電所の全耐用期間に必要な燃料供給を保証するためには、一九八二年までに三万トン、一九九二年までには最低七万トンの埋蔵量を確認することが望まれる。しかも探鉱は発電所がウランを必要とする時期に十二年から十五年先行しなければならない。

また、ウラン精鉱生産のためにアルゼンチンでは、近い将来工業規模のプラントを作ることを計画しつつある。この工場は、一九七七年に年間四百トンの能力で運転を始め一九八〇年以前にその能力を八百トンにあげ、一九九二年までに三倍にする計画だ。

燃料加工と再処理

遠からず原子力発電に必要な燃料要素はアルゼンチンで製造されることになろう。最初の成型加工工場に関する作業が今年中に始められる。手はじめとして、輸入したジルカロイのインゴットから燃料要素チューブを作るプラントを建設することが考えられている。

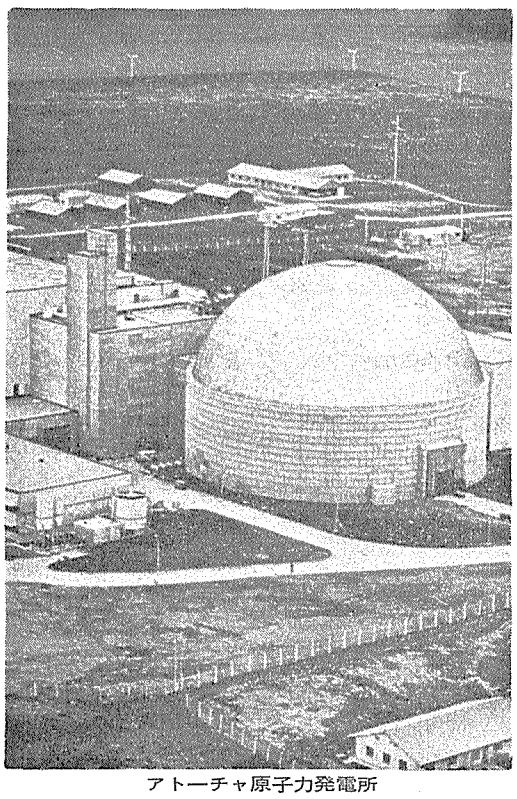
使用済燃料の産業規模の再処理は、ここ十年は計画される気配はないが、一九九〇年以前に、その経済的可能性を見きわめるため、かなりこまかい検討が行なわれよう。もっとも、この場合、高速炉の商業的導入のタイム・テーブルや、世界のプルトニウム市場の評価などの要素も考慮されることになる。アルゼンチンにとって再処理の問題は、この国独自の原子力計画の中で、増殖炉に結びつける時期がいつくるかというところにある。

動力炉路線と残された問題

アルゼンチンが、第二原子力発電所にCANDUを採用したことによって、この国の天然ウラン重水炉線はさらに伸びつつある。

こうした観点から、重水の供給が大きくクローズアップされて来た。このため、かねてからいわれてきた重水工場の建設計画の具体化が早まりそうな気配である。この計画は年産四百トン程度の能力をもつ重水工場を建設し、一九八〇年以前に六百トンに増設しようというものである。

いずれにしても、アルゼンチンの開発計画すべては、この国自身が、将来へかけてどのような炉型を選択して行くかにかかっているといえよう。



アトーチャ原子力発電所

原研で基礎課程受講者募集

原研原子炉研修所では、第二十一回基礎課程を次の要領で実施する。

期間　八月十七〜九月二十七日
場所　原子炉研修所（東海村）
定員　十五名（工高卒以上）
費用　五万円（他に原研宿泊施設利用経費が必要）
申込締切　七月十日（申込者について原研で選考する）
問合せ先　茨城県那珂郡東海村日本原子力研究所東海研原子炉研修所　電話〇二九二八−二−二二一一

なお、希望者は、所属機関の推せんをうけたうえ、所定の用紙で申し込むこと。

アルゼンチンのウラン資源

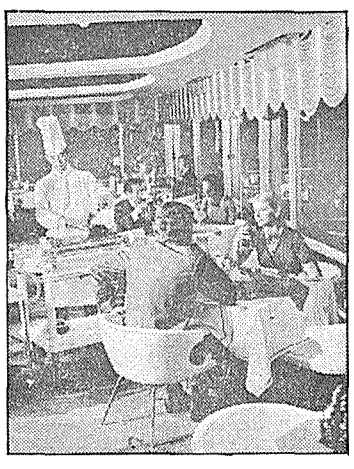
（単位はトン・U308）

	8〜10ドル/ポンド	10〜15ドル/ポンド	15〜30ドル/ポンド	計
埋蔵量	8,300	3,000	5,000	16,300
確認資源	3,600	6,100	9,800	19,500
推定資源	10,200	13,200	29,500	52,900
計	22,100	22,300	44,300	88,700

印刷・コピーのことなら
何でもご相談ください

⊙営業内容
・オフセット印刷
・タイプオフセット印刷
・写真製版
・リコピー
・ゼロックス
・U-Bix
・マイクロ写真
・トレース・製図

綜合複写センター
Sanyo 株式會社 サンヨー
本社　東京都千代田区神田神保町1−30
電話　東京(03)294−4951(代表)



スカイラウンジ　ブルー・ガーデニア
BLUE GARDENIA
11階から眺めるネオンの海、そしてウィーン風の優雅な調べが、くつろぎに満ちた夢の世界へ誘います。香り高い本場のフランス料理、おいしさをそのまま食卓に運ぶワゴンサービス。ここにあるものは、選びぬかれた味覚の真髄です。メニューも豊富。週末には、一流タレントによるショーも楽しめます。銀座から車で5分。交通も大変便利です。
営業時間　11:00A.M.〜3:00P.M.　6:00P.M.〜11:00P.M.
TOKYO PRINCE HOTEL
東京都港区芝公園3-3-1　〒105　TEL(03)434−4221

衆議院科学技術特別　公聴会問題などで論議

「白紙撤回」を要求

八項目の問題点も指摘

社会党

衆議院の科学技術振興対策特別委員会（石野久男委員長）は五月三十一日、衆院第五委員室で開会し、公聴会開催や資料公開問題などをめぐって審議、質疑応答を行なった。とくに公聴会問題で原茂氏（社会党）は、原子力委員会が開催を決めた公聴会を「非民主的で開鎖的」として白紙撤回を要求するとともに、同公聴会を強行することに反対、拒否するーとの同党の方針を明らかにした。

この日質問したのは井上普方、原茂（社会）、瀬崎博義（共産）近江巳記夫（公明）の四氏。このほか十名の委員が出席した。

まず質問にたった井上氏は「原子力委員会の原子炉安全専門審査会における議事録を公開すべきではないか」と政府の考えをただした。これに対し前田科学技術庁長官は「企業機密の保護、自由な審議を行なうためには、速記録といった詳細な議事録を作成することは無理。議事要旨と内容は発表する」と答えた。

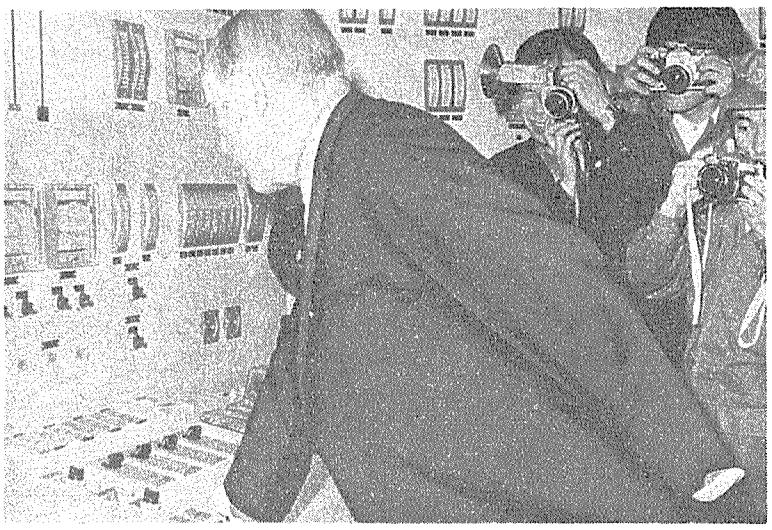
また、商業機密に関しては井上氏の「原子力基本法の本旨からして、民族の得た知識を世界に公表するということから、商業機密の余地はないはず」との質問に対して、同長官は「企業寄りという感じで良い表現でないと考えているが、決してそうでなく、特許申請前とか、どうしても保護しなければならないという技術についてのみ、公開しないというふうに解釈している」と述べた。

その後、原茂氏が井上氏の関連質問に立ち、安全専門審査会の議事録公開問題について「原子炉の安全性に関しては、わが国で最も権威ある同審査会が、メモ程度の議事録しかとっていないということは重大問題。今後は国会審議なみに速記録をとるべきだ」との意見を述べた。前田長官は「たしかに詳しく記録にとどめておくべきだと思う。できるだけその姿勢をとっていきたい」と答えた。

さらに原氏は原子力委員会が決めた公聴会の開催要領について、「明治憲法下の軍隊が、万民の意見を聴取するというような公聴会だ」と激しく批判し公聴会の問題点として①原子炉を対象としているので、再処理工場や放射性廃棄物貯蔵施設が除外されている②開催決定権が原子力委員会と都道府県知事にあって、住民が要求しても開かれる保障がない。③全国的な問題にもかかわらず、意見陳述を地元利害関係人だけに限定して弁護士や科学者を除外、発言者があらかじめ制約されている④そして陳述人を一方的に決め、内容にワクをはめることが原子力委員会はできる――など八項目をあげた。

さらに、原氏は原子力委員会の公聴会が、「地元のナマの声を聞き、安全審査等に反映させる」との趣旨とはウラハラに、ただ公聴会を開いて住民の意見を聞くという形式を整え、本格的な論議を避けて通ろうとしている〝住民不在〟の公聴会だと指摘、原子力委員会、科学技術庁にその白紙撤回を要求するとともに、公聴会に反対し、拒否するとの社会党の方針を明らかにした。

これに対して前田長官は、この公聴会制度は画期的なものでありこれを撤回する意志のないことを明らかにした。



異議申立てを棄却

―総理大臣　伊方と東海第二で―

実用炉ではわが国初のケースとして注目されていた四国電力伊方原子力発電所および日本原子力発電会社東海第二発電所の両原子炉設置許可に対する異議申立てについて、田中内閣総理大臣は五月三十一日、「理由がない」としていずれも棄却した。

両炉はともに昨年暮総理大臣から設置許可がおりたが、この許可措置に対し「原子炉設置にはなお問題がある」などとして設置許可を取消すよう行政不服審査法に基づく伊方炉一、東海炉二の三つの異議申立てが一部の地元住民からだされていた。こんどの「棄却」はこの異議申立てに対する政府の考えを明らかにしたもの。

異議申立ては安全審査の手続きとその内容を中心に、温排水の影響、平常運転時における放射能の影響、放射性廃棄物処分の問題のほか、とくに伊方炉では断層と地震の危険性に対する評価、工業用水の確保など、東海炉では施設の過度集中立地による安全性確保の問題などが、それぞれ主な論点とされた。伊方炉の場合、これまでに二回の口頭陳述の機会がもたれ政府係官らと質疑応答、討論が行なわれたが、棄却措置決定書では❶用水確保の問題は愛媛県と保内町による上水道の整備、四国電力による海水淡水化計画などによって、異議申立てにいう事実関係は消滅している❷炉心冷却設備の評価ではブローダウン中にECCSが全く作動しないといった厳しい条件等を前提に解析されたが、この際でも他装置で十分な冷却効果の保たれることを確認している❸温排水の排出基準はまだ決められていないが、水温の上昇（二度）が認められる海域は漁場面積に比べて極めて小さく、影響を受け易いノリ等の養殖や定置網漁業も当該海域には無い❹放射能の影響では液体廃棄物の食物連鎖による被曝や放出トリチウムによる内部被曝線量などが評価されたが、いずれの場合も人体あるいは公衆の許容被曝線量とされる年間五〇〇ミリレムを十分に下回っている――などと述べている。

田中総理大臣

一方、原電東海第二発電炉に対する異議申立ては今年二月、永井一郎氏ら四名によるもの、寺沢迪雄茨城県核燃料再処理工場建設阻止闘争委員会代表ら五十六名によるものの二つが出されたが、こんどの棄却措置は前者に対するもの。永井氏らは施設の過度集中立地による安全性確保の問題を中心に十二の理由で〝問題点〟を指摘したが、決定書では、とくに集中立地による放射線の影響については「当該原子炉の仮想事故時における国民遺伝線量からみた全身被曝線量の積算値は将来の人口増を見込んだ場合でも二十万人・レム程度で、原子炉立地審査指針に示される二百万人・レムを十分に下回っている」などと述べている。

異議申立て理由のうち、住民の健康診断、通報装置の整備、放射線監視機構の権限、地方自治体の権限、資料の公開、公聴会の開催の六点については〝許可処分で必要な要件ではない〟として回答していない。なお、寺沢氏らによる異議の申立てについては「口頭陳述」（日程未定）の後で措置されるもよう。

原研が研究成果発表会

6月20日、霞が関ビルで

日本原子力研究所は六月二十日午後、東京・霞が関の霞が関ビル一階プラザホールで、「あすをひらく原子力」講演と映画の会を開く。

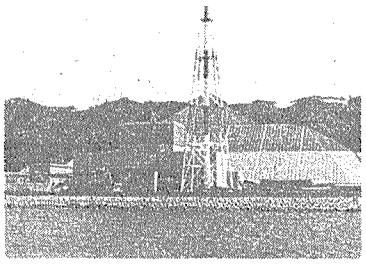
この「講演と映画の会」は、原研における各種研究の成果を広く発表し今後の計画推進に対する理解を得ようというもの。今回は、環境の保全をめぐる研究の成果と今後の計画および核融合に関する研究を中心に、担当者から発表がある。

同日は午後一時半から「十七周年を迎えた原研」と題し宗像英二理事長から挨拶があった後、「環境保全と原子力」（山崎文男理事）、「放射性廃棄物の処理・処分」（宮永一郎東海研保健物理安全管理部長）、「再処理副産物の利用」（本島健次アイソトープ事業部長）、「放射線による排煙処理」（重松友道高崎研開発試験場長）の四つの講演があり、引続いて東大教授・寺山庄一氏による「核融合研究の今日とあすへの展望」と題した特別講演がある。このほか映画「核燃料の副産物」および「原子炉のしくみ」がある。

島根原発が臨界

着工3年、国産技術で完成

11月から営業運転開始へ



中国電力の島根原子力発電所（島根県八束郡鹿島町）が六月一日午前、臨界に達した。

同原発は昭和四十五年二月着工以来、三年間で完成をみたもので総出力四十六万KWの沸騰水型原子炉。商用炉としては日本で七番目、西日本では初めてのものである。さらに日立製作所が主契約者となり、炉心をはじめ主要機器はほとんど国産、燃料もJNFが担当するなど、国産第一号炉（国産化率九三%）ということで注目されている。

同日、現地でおこなわれた臨界式には、中国電力の桜内乾雄会長係者多数が参加。中央制御室で運転の安全を祈願する神事がとりおこなわれ、桜内会長自ら制御棒操作用スイッチを入れ、島根原子力発電所は午前十一時二十四分二十秒、臨界に達した。

今後の予定は、六月下旬から七月下旬にかけて原子炉の調整運転を行ない、七月下旬から発電を伴う本格的な試運転を開始し、一〇〇%出力運転にもってゆく。営業運転開始は十一月の予定。

丸山賢三郎建設本部長ら、施工者側から日立の吉山博吉社長など関

写真㊤制御棒作動スイッチを操作する桜内会長㊦島根原発全景

安全性で最善の努力を

桜内会長が会見

臨界式のあとの記者会見で桜内会長は、「本日、島根原発は臨界に達したわけだが、これは原子炉に火がつくようになったということだけにすぎない。実際はこれからが問題で、私としては営業運転が予定より遅れても安全面などで一切トラブルを起こさないよう最善の努力を尽したい」と語った。

原研大阪研の建設工事中断

一部住民の反対で

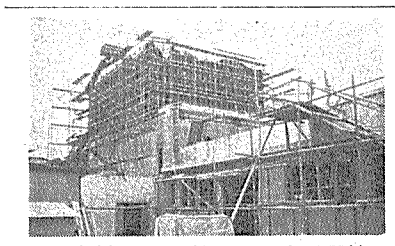
わが国の放射線化学基礎研究を担当する中枢機関として知られる日本原子力研究所高崎研大阪研究所（大阪府寝屋川市大字三井五〇八、桜田一郎所長）の高線量率加速器棟建設工事（清水建設施工）が一部地元住民の反対でストップしている。

今年一月から始まった建屋建設のコンクリート打ち工事が八分どおり完成した四月四日、地元住民自治会の一つ香里三井ケ丘自治会（細野毅一会長）から「夜間工事の音がうるさい」「放射線が出るから危険」などを理由に苦情が寄せられたのが問題の発端。原研ではこの加速器棟の建設が放射線化学研究にかかせないとしながらも要請に応じて工事を停止、安全に関する説明会の開催を申し出た。

ところが、五月十六日夕地元三井小学校構堂に約百八十名を集めて開かれた説明会で、自治会執行部は、この会を「原研の即時撤去を求める住民集会」に切替えると宣言するエスカレートぶりで大阪研の撤去を迫った。これに対し望月高崎研究所所長が撤去意思のないことを強調、上田理事、桜田所長らが趣旨説明に当たったが、二時間半の説明会のうち原研側に与えられた発言時間は二十分たらずという一方的な〝一部住民集会〟に終始した。

このため大阪研では五月十九、二十一、二十三日付新聞で「住民のみなさまへ」と題する折りこみパンフレットを一万部ずつ配布するとともに、施設を公開して周辺住民への計画趣旨の徹底と安全PRに努め地元との融和を図っている。いまのところ大阪研は自治会執行部の納得が得られるまで説明を続けたいとの姿勢を崩していないが、自治会側に態度軟化はみられず、工事はストップしたまま。

研究所周辺はこ数年内に建つた住宅や団地が林立する新興住宅街。大阪研と地元住民、さらには自治会同士の意思疎通の間隙をぬって頭をもたげた住民エゴと受取れないでもない。



工事がストップしている加速器棟

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

Tokyo gas

東京瓦斯株式会社

東京都中央区八重洲1の3　電話(273)0111(大代表)

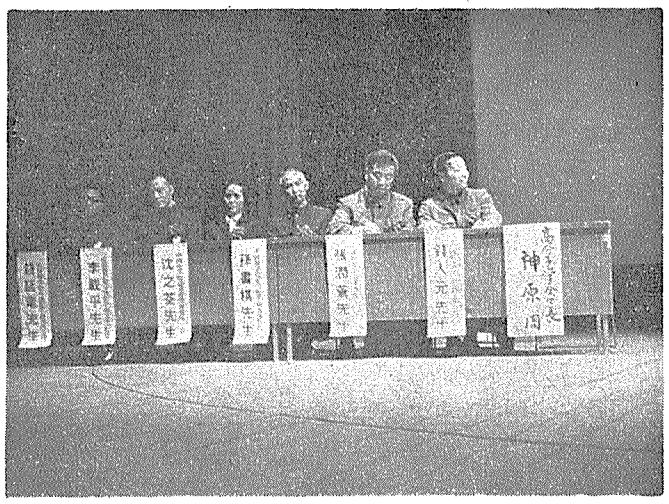
深まりゆく日中両国の相互交流

日中国交正常化後、各種視察団や代表団が両国を相互に訪問して友好を深めている。昨秋の中国電力機器視察団、今春の中日友好協会代表団とわが国の主要原子力施設見学もほぼ一巡した。高まる友好ムードの中で五月中旬から三週間にわたってわが国を訪れた中国科学院高分子学者代表団は、第二十二回高分子学会年会で、初めて公の席で中国側の科学技術の現況の一端を披歴するとあって大きな関心を集めた。本格的な相互交流の幕あけともいえる同代表団にスポットをあて、〝学習〟と〝友好〟の周辺をみてみた。

報道陣の熱烈歓迎で幕あき

天井の高い京都市岡崎の京都会館第二ホール。五月二十九日午後〇時四十五分、薄明かりの居く客席最前部の一角に陣取った約二十名の報道関係者、その目がめざとくホール後扉から入ってくる一列の人影を捉えた。次の瞬間、舞台へ続く通路際にできた人垣をぬって、テレビカメラのライト、フラッシュの放列が一行を迎え、追う。人民服の胸に着けた花リボンの赤が鮮やかに目を射る。ひとしきり光と音が八分通り埋まった客席に交錯して異様な雰囲気をかもしだす。舞台に仕つらえられた七つの椅子が埋まった。一つは神原周高分子学会会長、そして六つは中国科学院高分子代表団一行により。この瞬間、舞台は報道陣が〝占拠〟、〝至近距離でシャッターが切られ、ムービーが回る。あっけにとられた客席を尻目に舞台上では報道陣の時ならぬ〝熱烈歓迎〟が演じられた。

神原会長が「代表団の方々をご紹介します」と述べて一人ずつ紹介する。まず銭人元・中国科学院化学研究所教授が立って笑顔で会釈、次いで張潤蒼・中国化学学会副理事長、孫曹棋・中国科学院応用化学研究所副所長教授、沈之荃・同応用化学研究所員、季魏平・同生物化学研究所副教授、銭延龍・同有機化学研究所員と続く。やがて座長に促されてライトと拍手の中、笑顔を断やさない銭教授が演壇に立つた。こうして、日中国交正常化後初の中国科学代表団による日本の学会参加が実現、悠久の友好を求めて相互交流の幕があいた。



高分子学会で紹介をうける中国科学院代表団

日中科学者の友好往来を

銭教授は、「中国科学院における高分子研究の現況」と題して講演、最近得られた研究成果の一部をハイライト的に紹介した。その内容は、希土類触媒系の重合研究への応用、トリオキサンの放射線固相重合、ポリアリルスルホン合成、強化プラスチック（ポリイミド合成）、有機伸素樹脂系の耐熱性接着剤（ポリシロキサン）、耐熱・耐酸化・耐溶剤弾性体（ポリパーフルオロトリアジン合成）、ガンマ線照射ポリエチレン、生体高分子の構造と機能（X線回析による猪インシュリン結晶の立体構造）などの研究に関するもの。約三十分の英語による口頭発表はまたたく間に過ぎる。「以上のご紹介により、皆さんはきっと我国の研究の力は今なお比較的弱く、基礎研究があまり多くなく、今後の一層の努力に待つということをご理解になられたことと思います。この度日本に参り、皆さんの盛大な会合に参加し、こんなに多くの研究発表がなされるのを見まして、これこそ私達に与えて下さった学習の機会だと思います。私達は今後、中日両国人民と科学者間の友好往来と学術交流が日増しに発展し、悠久な文化交流の歴史伝統のうえにさらに友誼の新たな一章が書きこまれることを切に希望しています」――。銭教授が講演を結ぶと静まり返っていた会場に再び拍手が鳴り響いた。

友好と学習の視察行
中国科学院代表が初講演

急拠決まった初講演の演題

ところで、今度の学会発表テーマは五月十八日急拠決まるというあわただしさ。中日友好協会訪日代表団（廖承志団長）出迎え特別機でこの日来日した中国科学院高分子学者代表団に「中国の科学技術全般およびその行政機構について講演してほしい」と学会側の希望を伝えたところ、「われわれはそういう立場にない」とのことで中国科学院の高分子研究について紹介してもらうことになったいきさつがあるという。

講演終了後記者会見した神原会長は印象について、①希土類金属を使った触媒の研究とそれからできる高分子の物性、構造研究に優れたものがみられた。企業が量産化して採算性を検討しなければならない資本主義国ではとりあげないテーマであり、中国ならではこと感じた。②耐熱性の優れたポリパーフルオロトリアジンの合成は全く独創的なものではないが新しい研究として注目に値する――と語り、中国から〝学習〟すべき点を指摘した。また、同会長は、「一般的な中国の高分子化学のレベルは？」との質問には、「中国各地の土を集めて抗性物質を探し出すために何十万人もの人を動員したという有名な話があるように

中国科学院の高分子研究

中国科学院化学研究所・銭人元教授による第二十二回高分子学会年次大会招待講演「中国科学院における高分子研究の現況」のうち放射線化学に関連する部分は次のとおり。

◇

放射線重合関係では我々はトリオキサン単結晶の放射線固有相重合を研究しました　先ずX線回析によりトリオキサンの結晶構造を測定し、一九三七年のモールマンの報告とは相異った結果を得ました。この結晶構造のモデルから推測すると、トリオキサン固相開環重合で得られるポリホルムアルデヒドは二種の異なる配向の分子鎖があるべきで、一種はトリオキサン結晶形のC軸に平行し、他の一種はC軸と七十五度三十五分の角を成して交わるものであり、これは丁度トリオキサン単結晶の放射線重合物の構造研究の結果と合致するのであります。又X線回析写真と電子顕微鏡の観察結果からこの種のポリホルムアルデヒドの結晶状態は四種の異る配向の結晶区域が連結して出来た湾曲な棒状の微結晶で、トリオキサンのC軸方向に沿って生長するものであります。この微結晶と微結晶との間には空隙、低重合物、非結晶状重合物及びトリオキサンモノマー等が存在しています。

私達は低温ガンマ線照射ポリエチレンのトラップ電子が温度上昇する時の熱ルミネッセンス現象を研究しました　照射中に生じた電子はポリエチレンの電子トラップに捕獲され、光に励起されてセミ安定状態に到達し、更に遷移をするか或は発光中心と結合して隣光を発生します　熱ルミネッセンスの温度即ちマイナス百四十七度、同九十七度、同四十一度は夫々ポリエチレン分子鎖のメチル基の内回転、主鎖のクランク運動及び側鎖の運動等に対座するものであります。私達は又ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリメチルメタアクリレート照射後の熱ルミネッセンスは偏光であるが全偏光ではなく、冷時延伸を施したポリエチレンはその熱ルミネッセンスの偏光度が顕著に増大し、その偏光方向は延伸の方向と一致すること等を観察しました。

原研大阪研では放射線化学論

学会出席前の二十八日午後、一行は大阪府寝屋川の日本原子力研究所大阪研究所を訪問、放射線化学の基礎研究について意見を交換したあと、熱心に各研究室を見て回った。

背広姿の銭団長ら一行を迎えて桜田所長が応接室で歓迎の挨拶、次いで大阪研設立の経緯、現況について概要を説明した。「加速器棟の建設をしていますが、住民の一部がこの工事に反対しているため、いま工事を止めて安全な施設だということを説明しています」と一語一語わかりやすく話すと、一行は苦笑しながらうなずく。孫書棋さん一行の半分は昔日本で生活したことがあり、日本語がわかる。後藤田正夫研究所次長、岡田紀夫主任研究員、中井洋太副主任研究員が大阪研での研究内容について、放射線化学反応の基礎過程、放射線高分子化学の話をまじえて説明する頃には一行のメモをとる手はひっきりなしに動き続ける。たばこ好きの桜田所長が、銭団長に自らのたばこを勧めると、〝みんな吸いませんので〟と手ふりをまじえて笑顔で応える。緊張きみだった一行の表情も徐々にほぐれ、「電子遷移」「励起」などの専門用語で通訳がとまどうと、誰からともなく英語の助け舟がでる。そして団員同士で意味を確かめあう。

二時間余りの意見交換が済んで記念撮影、続いて所内見学が始まった。二千キュリーのコバルト60ガンマ線照射室の前では厚い遮蔽扉を動かすモーターの音に女性団員がびっくり、耳をおおった。二MeV電子線加速器照射室では照射試験体について次々に質問が飛び交う。照射試料精製のための化学実験室、真空紫外分光器、電子スピン共鳴吸収装置をおいた物理研究室は次のスケジュールの時間が迫ってかけ足見学。

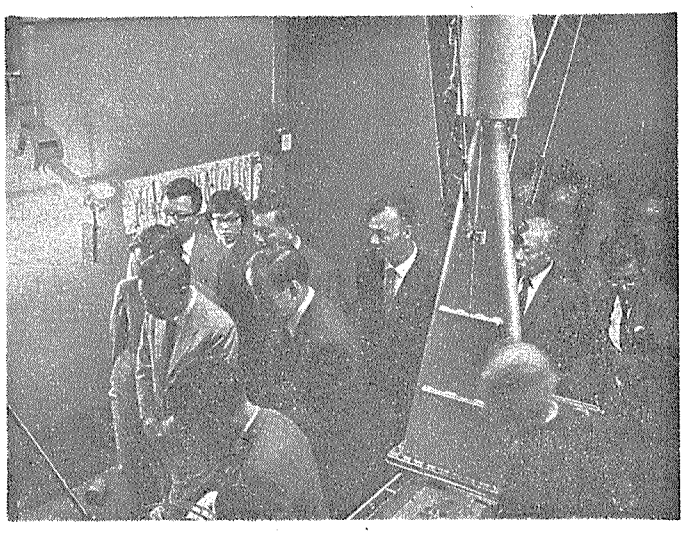
予定時間をややオーバーして応接室に戻った一行は桜田所長に中国古代美術書をお礼に贈ったあと銭団長が記念のサイン。「本日、中国高分子化学代表団は本研究所を訪問した。その内容はわれわれが勉強するのに十分値いするものだった。中日両国の高分子の学術交流のため、さらに中日両国民の交流のために……」と記した。

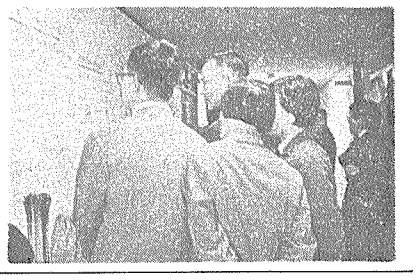
原子力に関心よせる視察団

日本原子力研究所はじめわが国の原子力施設へは、国交正常化後二度にわたって訪日派遣団が視察に訪れている。昨年十月末、重電大手六社の共同招待で来日して以来約一カ月間日本各地の発電所、重電機工場を訪れた電力機器視察団（賈克団長）は、東電福島、関電美浜両原子力発電所の視察で、技術習得に大きな関心を示したという。

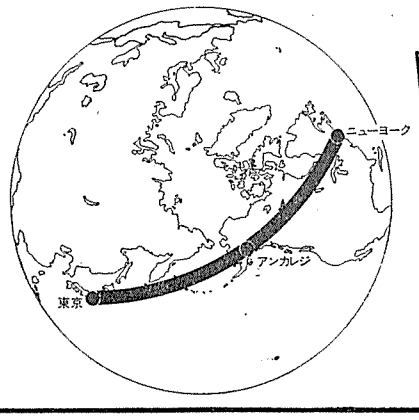
また今年四月中旬から約一ヵ月全国各地を視察した中日友好協会訪日代表団（廖承志団長）の呉桓興、陳木森、除鴻道の三団員が四月二十一日、千葉県六川の放射線医学総合研究所を訪問、ヒューマンカウンター、病院棟、サイクロトロン棟、実験動物観察棟などの施設を見て回った。さらに五月十一日には周麗琴副団長ら三人がわが国の原子力メッカ茨城県東海村を訪れ、日本原子力研究所、原電東海発電所で盛んな歓迎をうけたほか、埼玉県大宮の農林省ガンマ線育種場にも足をのばしている。メモを片手に熱心に説明に聞き入る光景は、訪れたどの施設でも変らない。

高分子学者代表団の訪日を度切りに、今後両国科学者、技術者の往来が一層活発化していくものとみられる。友好と学習の視察行がより頻繁に――。原子力分野での緊密な友好往来も、もの珍らしげな報道陣、緊張きみの警備陣の姿がいつか消えるころには――。




原研大阪研究所を訪れた中国科学院高分子学者代表団。写真上＝二MeV電子線加速機室で照射試料の説明をうける。写真下＝放射線化学利用の応用例を示すウッドプラスチック、染色性を改良した繊維、照射ガラス製品などの展示品に見入る。

ニューヨークへはThe New Yorker



日航大圏コース
マンハッタン一直線

The New Yorker
東京発18:00（毎日）……ニューヨーク着18:55
The Sun Racer
ニューヨーク発11:00（毎日）……東京着17:10
日航機のご予約はお近くの日航指定代理店へ

愛称でご予約ください　ニューヨーク超特急

日本航空が運航する、大圏コース・ニューヨーク線。つまり東京・アンカレジ・ニューヨークを一直線に飛ぶ、ニューヨーク超特急です。愛称The New Yorkerが行きの便。サンフランシスコ経由より1,500kmもニューヨークが近くなっています。ご帰国便は、The Sun Racer。文字どおり、太陽と競争しながら飛んで、東京へ17時10分の到着です。The New YorkerとThe Sun Racer。ビジネスマン必語、といってはオーバーですが、でもぜひご記憶ください。そして、アメリカ出張が決まったら、どうぞこの愛称でご予約を――――。

JAL
日本航空
東京支店……(03)747-3111
大阪支店……(06)203-1212
名古屋支店……(052)561-2401
福岡支店……(092)27-4411
鹿児島支店……(0992)51-2950
札幌支店……(011)231-4411
沖縄支店……那覇55-3311

原子力産業新聞

—第679号—
昭和48年6月14日
毎週木曜日発行
1部35円（送料共）
購読料半年分前金 800円
1年分前金1500円

昭和31年3月12日第三種郵便物認可　発行所 日本原子力産業会議　東京都港区新橋1丁目1番13号(東電旧館内)　電話(591)6121(代)　振替東京5895番

シェル・グループ原子力に進出

ガルフとの提携急ぐ

世界市場めざすHTGR

国際石油資本の大手、ロイヤル・ダッチ・シェル・グループとガルフ・オイル社は、このほど、原子力分野で提携する意向を明らかにした。これは、ガルフのもつ原子力技術とシェルの有する国際的販売網の結合をはかったもので、近く、このための新しい合弁会社が設立されようとしている。今度の提携は、かねて関心を集めていたシェルの原子力への進出を決定づけるとともに、二大国際石油資本を背景として、ガルフが高温ガス冷却炉による世界市場進出の意図を示すものとして注目される。

ガルフ・オイル社とロイヤル・ダッチ・シェル・グループは、六月五日、国際的な原子力合弁事業計画に関する交渉が最終的な段階にあることを明らかにした。

新しい合弁会社は、ガルフ社側がガルフ・ゼネラル・アトミック（GGA）社などを傘下におさめるガルフ・エナジー・アンド・エンバイロンメンタル・システムズ（GE&ES）社の資産を、またシェル側は現金で二億ドルを、それぞれ出資して設立される。新会社は、GE&ES社の高温ガス冷却炉、軽水炉燃料加工、再処理、研究用トリガ炉、環境保全などに関する活動のうち、とくに高温ガス冷却炉の開発・製造・販売に主眼をおいている。

ガルフ・オイル社は、一九六七年、ゼネラル・ダイナミックス社の原子力部門を吸収、ガルフ・ゼネラル・アトミック社を設立して以来、今日までに二億ドル以上を投入しHTGRの実用化につとめてきた。この結果、現在建設中の発電所（三十三万KW）に次いでフィラデルフィア電力、デルマーバ・パワー・アンド・ライト社、サザン・カリフォルニア・エジソン社などから計六基、合計出力約五百四十万KWの受注を得ている。原子力分野への進出がおくれていたシエルは、時間的にも、技術的蓄積という面からも、独自の原子力開発は得策でないとして、GGA社の高温ガス冷却炉に着目、その将来性を見込んで、ガルフとの提携に踏み切ったわけだが、一方ガルフとしても、米国内はともかく、世界の原子力市場への進出をはかるためには、ヨーロッパを中心に強力な販売網をもつシエルとのタイアップが必要と判断したものである。

目下、両社は、契約内容の最終的なツメを行なっており、順調に行けば、七月初めには合意に達するといわれている。この契約にはウラン採鉱、精錬、濃縮は含まれていないが、近年、エクソン（旧スタンダード・オイル）が進出を意図している再処理については、GGA社がアライド・ケミカル社と合弁でバーンウエル計画を進めているところから、シェルとしては新会社を足がかりとして、この分野へ踏み出すことが可能になったといえよう。

いずれにしても、今回の両社の提携は、メジャー系石油資本が、波乱ぶくみの石油事情を背景に、原子力へ積極的に進出しつつあることを物語るものであり、同時にGGA社の高温ガス冷却炉が、総資産九十三億ドルのガルフと、五十八億ドルのシェルという巨大な国際石油資本をバックに、世界の原子力市場へ乗り出そうとしていることを示すものである。

写真は、昭和海運の貨物船「飛昭丸」に据えつけられた京大原子炉実験所の使用済み燃料キャスク（十二日、横浜港本牧ふ頭で）

核燃料の積み出し

横浜港、〝最後の御奉公〟？

横浜港からはこれが最後になるかもしれないという使用済み核燃料の積み出しが、六月十二日、本牧ふ頭D岸壁で行なわれた。この日午前の船積み作業で、日本原子力研究所東海研究所と京大原子炉実験所から陸送された核燃料棒五十七本を詰めた五体のキャスクが昭和海運の貨物船「飛昭丸」（七千七百㌧）に据えられ、同日午後、米国のシアトルへと向かった。燃料棒はいずれも、日米原子力協定に基づき米国原子力委員会から貸借していたもの。

横浜港からの使用済み燃料積み出しは、約七年間に両研究機関合わせて二十回。しかし、今回昭和海運と日本通運に対し、岸壁使用許可、特殊車両通行許可をそれぞれ与えるのを最後に、横浜市の飛島田市長は、四日、「船舶、道路の交通混雑で安全輸送条件が悪化している市の現状からみて、政府が運搬安全基準を法制化せず、内規しか定めていない状況のもとで継続的に許可することは、市民の不安を高めることになり、問題がある」として今後は許可しない意向を表明した。横浜市はこの意向を遅くとも十五日ごろまでに、運輸省、科学技術庁など関係官庁に文書で伝達する。

予備交渉を再開

NPT・保障措置協定

国内体制整備が焦点

政府はこのほど、一時中断していた国際原子力機関（IAEA）との保障措置協定の予備交渉を再開することとし、六月六日から三日間、外務省の杉原審議官、科技庁の柴田国際協力課長、今井隆吉外務省顧問（原電技術部次長）をウイーンに派遣した。この交渉はNPTの批准を前提とするものではなく、批准するか否かの判断に資するためのもの。

わが国は昨年六月、IAEAと第一回の予備交渉を持ったが、一部にNPT批准「時期尚早」論もあり、一時交渉を中断していたもの。その後、IAEAとユーラトムの保障措置協定交渉が大詰めを迎え、IAEAもユーラトムとの交渉に〝全力投球〟をしていたこともあり、また、かねてからユーラトムとの平等性確保を主張していたわが国としては、その推移を見守り、協定内容が明らかになった時点で、IAEAと交渉した方が有利と判断、再開に踏み きるのを控えていた。

今回の予備交渉の再開も、ユーラトムとIAEAの保障措置協定がこの四月に調印されたことによるほか、米国も非核保有国とできるだけ同じように保障措置の適用を受けようと昨年十二月以来IAEAと交渉を進めており、これが煮詰ってきていることも、背景の一つとなっているようだ。

いずれにしてもユーラトムと平等な保障措置協定がわが国の原則であるだけに、①国内査察とIAEA査察とのコオーディネーション方式をとるものとし、これを議定書に明記する②IAEAに保障措置技術委員会を設置する――などをわが国の主張点として、今後IAEAと具体的な予備交渉を進めていく方針だ。

ところで、国家連合体であるユーラトムと異なり、単一の国として保障措置の適用を受けるわが国が、これと同等の協定を結ぶということには、国際的な理解も必要であって、IAEAとの交渉はかなり難航しそうである。しかし、IAEAも各国とシビアな保障措置を結んで、それらをすべて実施した場合には膨大な人員と予算が必要なことから、厳しい保障措置は実際的でないとの認識も一方ではあるようだ。今回の再開予備交渉でも、IAEAは「ユーラトム並みの国内査察とIAEA査察のコオーディネーション方式をとる前提として、まず日本国内の核物質管理体制の整備・確立をするべきだ」と主張したといわれており「国内制度の整備は保障措置協定が出来た時点で行なう」というわが国の主張と意見を異にしたものの、ユーラトム並みのコオーディネーション方式を頭から否定しなかったことが注目されよう。

浜岡二号炉増設を許可

田中総理大臣

田中内閣総理大臣は六月九日、中部電力から申請のだされていた浜岡原子力発電所二号炉（BWR、電気出力八十五万KW）の増設を許可した。二号炉は静岡県小笠郡浜岡町、建設中の一号炉に隣接して設置されるもので、中曽根通産大臣からも同日電気工作物変更の許可がおりた。

ソ連が協力協定示唆

建設中のBN600も視察

訪ソ視察団

【モスクワ・訪ソ視察団発】訪ソ原子力視察団は、六月四日、ソ連国家原子力委員会の本部で、ペトロシャンツ委員長、モロコフメシコフ両副委員長、関係部長出席のもとに会談した。席上、ペトロシャンツ委員長は歓迎挨拶で、「日ソ間に何らかの協定が結ばれることが望ましい」と述べた。土光団長は、ソ連視察団の来日を期待すると挨拶、協定については帰国後、関係筋に伝えて検討すると述べた。この日はロジノフスキー技術長官からソ連の原子力発電計画についての詳しい説明があり、PWR、黒鉛、チャンネルタイプEBRの三型式の組合せによる燃料サイクルの考え方を述べた。特に黒鉛型には強い自信を述べ、レニングラード南西五十キロで建設中の百万KWの原子力発電所は今年中に臨界すると述べた。

翌日は、モスクワ南方ハリコフにあるタービン工場を訪問、製造中の東ドイツ向け二十二万KWタービンなどの説明を聞いた。

翌六日は、モスクワ東方二千キロのウラル・スヴェルドロフスクから、六十キロのペロヤルスクに飛び、黒鉛型二基、建設中の世界最大のFBRであるBN―六〇〇を視察。運転中の二基は非常に順調、すでに百十億KWHを発電。FBRは建設六〇%に進み、原子炉四基の据付けが始まっていた。

七日には、モスクワ市内にあるクルチャトフ原子力研究所を訪問し、レガコフ所長はじめ各部長の説明と材料試験炉MRと核融合研究室を視察したが、特に核融合研究室では世界で最高レベルのトカマク―8、製造中の9号などがずらりと並んでいる姿は印象強かった。ちなみに、核融合研究技術者は二百名にのぼる。夕刻は、エネルギー電力省次官マクシモフ氏に表敬、同省所管の原子力発電計画の概要を聞いた。

八日は、レニングラードにうつり、ソ連最大の発電機工場「エレクトロシア」を視察し八十万KW火力発電機、五十万KW水力発電機の製造状況、ならびに同工場独得の百万KWまでの発電機負荷試験施設の説明を聞いた。

このように十日のうち五日は列車泊りという文字通りの強行スケジュールだが、全員元気にこなしつつある。

原子力工業　7月号　17日発売　定価450円（〒30円）

特　集：核医学の進歩と今後の問題点

最近の核医学の動向……鉄道中央病院 上田秀雄／都立養育院付属病院 飯尾正宏
サイクロトロンの利用……京大医科研 渡辺哲敏
ライナックの利用……高エネルギー研 増田正美
コンピュータの利用……IBM 飯坂譲二
放射線医薬品の開発……ダイナボットラジオアイソトープ研 滝野博
アイソトープのin vivo 利用……京大 鳥塚寛爾
アイソトープのin vitro 利用…都立養育院付属病院 山田英夫
stable isotopesの利用……都立養育院付属病院 飯尾正宏

日刊工業新聞社　東京都千代田区九段北1-8-10　電03（263）2311

ウラン濃縮　大阪大学名誉教授 菊池正士 監修　京都大学 東邦彦 著　A5／二〇〇頁　定価一七〇〇円

高速増殖炉　動燃事業団 三木良平 著　A5／二七〇頁　定価二五〇〇円

M. A. ケラニ／M. F. オワイヨ
プラズマ工学
PLASMA ENGINEERING
By M. Ali Kellani & Max F. Hoyaux
240×159 mm　454 pages May '73　¥10,800
(Butterworths, London)

CONTENTS: Introduction, Fundamental Plasma Processes, Plasma Equations, Radiations and Waves in Plasmas, Plasma Instabilities and Turbulence, Plasma Diagnostic Methods, Thermonuclear Fusion, Magnethoydrodynamic Applications, Thermionic Applications, Masers and Lasers, Solid State Plasma, Astrophysics and Space Sciences, Glossary of Symbols Used, Problems.

東京都新宿区新宿3-17-7　郵便番号 160-91　株式会社 紀伊國屋書店　振替東京125575　電話大代表(03)354-0131

南アがウラン濃縮実規模工場着手へ

議会、設立出資決める

国際情勢一段と多極化へ

ウラン濃縮工場建設の将来計画に関し沈黙を守ってきた南アフリカ共和国で、このほど議会が、一九八〇年代初頭の完成をメドに、濃縮ウランにして二千四百メトリック・トン程度の実規模パイロット・プラント建設に着手するための出資を決めた。ガス拡散、遠心分離両プロセスを経済性においてしのぎ「世界一安い」と自負する南アの〝覆面〟プロセスの〝ゴー〟サインで、ウラン濃縮をめぐる国際情勢は一段と多極化の方向へ動き出す様相を呈してきた。

南アの「ディリー・ニューズ・ビュレティン」が五月二十五日付で明らかにしたところによると、南アのP・コーンホフ鉱業相は二十四日の議会で、南ア政府が経済性のあるウラン濃縮実規模パイロット・プラント設立付帯準備作業への出資を決めたと発表した、という。

同鉱業相は、鉱業委員会提出法案の議決にあたって趣旨説明したもので、これまでにわかっている限りでは、その大規模南アプラントは世界一安い濃縮ウランを製造できるだろうと述べた。原型プラントの建設を基にしたこの大規模プラントのフィージビリティ・スタディから、八〇年代初頭にはこのプラントは実現しうるとされている。

このプラントは年間一万二千トンのウランが処理でき、建設には約五億五千万ランド（約二千百七十八億円）かかる。米国技術に基づいた同様なガス拡散プラントなら約八億ランド（約三千百八十八億円）かかることになる。このプラントの電力消費はエスコム（南アの総発電量の八〇%以上を生産する電力供給会社）の現行総発電容量の約二三%に相当する。新プラントは年間約二千四百メトリック・トン（註SWUではない）の濃縮ウランを製造するが、その製造量は現行価格にして、年間一億七千五百万ランド（約六百九十三億円）と推定される。このうちの約千三百万ランド（約五十一億五千万円）が利益となる。新工場は、十年後には完全に減価償却され、利益がだんだん増えていくものとみられる。

南ア議会で新プラント建設出資が認められたことにより、八〇年代はじめの濃縮ウラン需給端境期の市場確保をめざして、南アは実質的にその第一歩を踏み出したといえよう。三十余年の歴史をもつ同位体分離技術は、過去数十通りのウラン濃縮法の理論的可能性をもたらしたが、その経済的側面から、現在までにガス拡散法と遠心分離法に〝自然淘汰〟されたといわれる。こうした中でブラック・ボックス化したまま南アの独自のプロセスが「経済的に有望」との結論に至ったとすれば、何らかの斬新なウラン濃縮技術が確立したものとも受けとれるだけに、そのなりゆきが注目される。

ウラン濃縮需給見通しでも、南アの市場参加が実現すれば、各国ともその将来見通しに一部見直しが必要となるとみられるなど、その波紋は大きい。自主技術開発、国際共同事業化など対米依存一辺倒からの離脱を模索中の欧州、日本、民間移管を図る米国などを中心としたウラン濃縮をめぐる国際情勢は、最近のソ連の積極的外交や南アの進出でますます多極化の方向へと動いてきた。

75年試験工場稼働

遠心分離で将来見通し

米AEC

遠心分離法がガス拡散法と経済的に競合できるとするにはまだ早すぎるとはいえ、米国原子力委員会（AEC）の遠心分離法の将来性評価は「非常に有望」との方向に傾いている。AECはこれまで遠心分離法の研究開発を実施、旧設計型機で八年間連続運転したほか、新型機では現在まで五年間、ほぼ連続運転を達成している。分離機性能が漸時向上していることと信頼性、生産性に関する経験を積んだことなどから、遠心分離法が八〇年代に必要となる新濃縮工場の一部としてなりたちうる技術になろうとの見方を強めている。

さきの上下両院原子力合同委員会（JCAE）では、AECの遠心分離法研究開発に関する報告書の中のこうした〝見通し〟が明らかにされた。

これまで未公表のデータを盛った同報告書は、AECの研究開発将来目標、これまでの成果、試験使用施設および建設予定施設などにつきまとめたもの。この中で、①経済性について、現在のところ大型工場の場合、遠心分離法の資本費で特に利点があるとはいえないが、分離作業単位コストを把握するため、なおエンジニアリング研究が必要。このため経済性向上が図れるが、吟味する新しい原型遠心分離施設を設計中である。②AECの開発目標は信頼性のある総合システムとしての経済性確立にあるが、分離機の運転寿命が大きくなることは、この点からも望ましい。③AECは、コンポーネント試験施設と呼ばれる遠心分離パイロット・プラントを建設中で、七五会計年度にはその運転開始が予定されているが、このパイロット・プラントの分離作業出力は、オランダのアルメロにあるオランダのパイロット・プラント能力、年間二十五トンSWUをはるかに上回るーなどの点を明らかにしている。

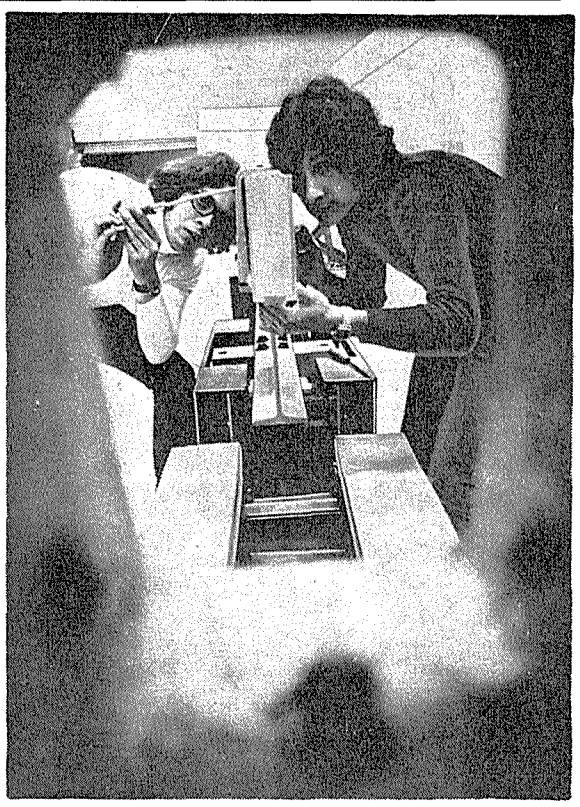
AECは、遠心分離法に関する経済性見通しの結論を七六会計年度に出す計画をもっているが、このことは実質的に将来民間により遠心分離工場が採用されるとしても、その実現は八〇年代中頃近くになるものと予想される。

写真は、マインツ市のショット社製中性子照射孔の取付け作業のもよう。この中性子照射孔は研磨ガラス板で組立てられ、その全長は五百材にもおよぶ【DAD】

中性子照射による癌治療研究進む

仏独共同で

フランスのグルノーブル市郊外で、西ドイツとフランスの科学者たちが共同で世界最大の高束中性子炉とその研究施設を製造している。ドイツでは中性子照射による癌の治療研究が進められているが原子炉内でできた中性子は十本の中性子照射孔（ガラス管）を通じ二十（後に四十）もの実験設備に導びかれ、研究用に利用されている。



CGEに2基発注へ

仏EDFが基本方針決める

【パリ松本駐在員発】フランス電力公社（EDF）はこのほど、CGE（カンパニー・ゼネラル・ド・エレクトリシテ）グループのアルストム、SOGERCA両社に出力九十九万五千KW原子力発電所二基を発注する基本方針を決めた。EDFによれば、この発注は、欧州産業グループの組織と諸協力協定および米GE（ゼネラル・エレクトリック）社とフランス原子力庁（CEA）間の協力協定の動向と、EDFが要求する信頼性保証に関する検討結果が判明してから確認することになると、いう。この発注の原則決定は、先頃の原発三基計画の枠内で行なわれたもので、当初予想に反してCGE側に一挙に二基発注を想定したもの。CGEグループはGEのBWRライセンスをもっているが、EDFが同グループに発注するのは初めて。敷地はサンローラン・デゾーとなるもよう。CGE系は欧州産業グループとしてはスウェーデンのASEA社、イタリアのANSALDO社と交渉を進めているが、英国のGEC社との提携もうわさに上っている。これが実現すると、欧州の原子力発電市場はWH（ウエスチングハウス）社とその欧州関連会社およびフランスのクルーゾ・ロワール社系列、西ドイツのシーメンスおよびAEG両社の共通子会社KWU（クラフトベルクユニオン）社、それに新しく組織されるグループの三つに大きく整理されることになる。EDFとしては、この組織設立を発注確認の一条件としている。

米NFS社売りに出る

燃料事業の不振響く

米国のニュークリア・フュエル・サービス（NFS）社の今後の燃料供給事業のめどがたたないことから、親会社であるゲティ石油会社は、このほどNFS社を手放すことになり、現在買手を探している。

その動きの手初めとして、まず燃料エンジニアリング部門を請負っている子会社のゲティースケリー社の従業員を整理、さらにニューヨーク州ウエストバレーにあるNFS社再処理工場従業員を四分の一に縮小した。またメリーランド州ロックビルの本社でも人員削減したが、燃料物質の処理や廃物回収を取り扱っているテネシー州アービンの運営部はそのままのこる。数年来の努力にもかかわらず同社は取替え燃料市場へ大きく進出できなかった。これは原子力発電所の建設計画と許認可の遅延拡大が響いたためといわれる。

日産一トンのウエストバレー再処理工場は、長期的な拡張改修計画の許可発行が目ういた形になっているが、六七年頃までは、一応運営継続される見込みであり、その一方でNFS社は新規の再処理事業の受注に奔走することになるものとみられている。

西独の原発建設で長期借款

欧州投資銀行

【パリ松本駐在員発】EC（欧州共同体）の欧州投資銀行はこのほど、西ドイツの原子力発電所建設のために合計二億四百万ポンドの長期借款を供与した。その内訳は、RWEのビブリス2号機（PWR百十八万KW）建設に一億二百万ポンド、ネッカーベストハイム・ゲンムリーグハイム原子力発電所（PWR・七十七万五千KW）を建設するネッカー・ケルンクラフト、テクニシェ・ベルケ・シュタート・ステットガルト・ケルンクラフト両社に各五千百万ポンドとなっている。

天然ウラン入札で西独ウ社に

ユーラトム供給事務所

【パリ松本駐在員発】ユーラトム供給事務所はこのほど、初の天然ウラン購入入札を行ない、西ドイツのウランゲゼルシャフト社に落札したことを明らかにした。この入札はEC（欧州共同体）のウラン生産業者を対象としたもので天然ウランは米国原子力委員会に引渡されることになる。引渡し条件として、ECはAECから放射性物質を借入れ、保有することになる。

放射性医薬品30%増

仏CEA72年RI販売高

【パリ松本駐在員発】フランス原子力庁（CEA）の昨七二年度アイソトープおよび放射線源販売総額は二千九百六十万フラン（税引き純売上げ高）で、うち輸出千三百三十万フランだったことが、このほど明らかにされた。これは七一年比二五%増。これにCEA自体への供給額二百五十万フラン（四〇%減）を加えると、総売上げ高は三千二百十万フラン（一五%増）に達する。その内訳は放射性医薬品千五百五十万フラン（三〇%増）、アイソトープ放射線源千百九十万フラン（三%増）、標識化合物三百五十万フラン（一二%増）、線源装填サービス百二十万フラン。医用アイソトープとしてはテクネチウム99mが重視され、製品生産装置の開発が進んだ結果、昨年十二月には新装置を販売するに至った。

研究開発用放射線源では、煙探知用の放射線利用ルミネセンス製品とアルファ線の研究開発が進展した。標識化合物では二十五種類のトリチウム標識化合物が調整されたのほか、マリファナの新陳代謝研究用テトラハイドロカンナビナルス（INSERM）などがある。このほか神経生理学用や生体細胞膜研究用の調整法が開発された。このうち主なものは炭素14標識製品で、細胞生理学研究用アデニン炭素14標識体、腎臓機能検査用とドロキシメチル炭素14標識ーインシュリンの調整法が開発された。また安定アイソトープ（重水素、炭素13）標識製品の合成も進展した。

トレーサー利用分野では、ルアーブルの新石油港アンチフェール岬の砂積土とボルドー港の軽質泥の研究が行なわれた。また、数社で大型化学反応装置のトレーサーによる流体力学分析が行なわれた。熱汚染と地下水汚染の研究やアイソトープ測定およびエックス線分析装置使用の普及ぶりが目立ったのも、昨年の特色となっている。

大阪セメント
取締役社長　松島清重
本社　大阪市北区堂島浜通1丁目57番地
東京支店　東京都中央区銀座1丁目13番1号　三晃ビル3階
名古屋支店　名古屋市中村区広井町三丁目二番地の1（東洋ビル）
工場　伊吹・高知・大阪・横浜・市川・芝浦・堺・下津・千葉

技術と多角経営を誇る
古河鉱業
本社　東京都千代田区丸の内2－6－1
TEL(212)6551(大代表)
○金属　銅、金、銀、高純度金属砒素、足尾メタル、蓄鉛
○機械　各種プラント、建設機械、ポンプ、さく岩機、塔載機、環境機器、橋梁、スポーツ用ボウリング機械、耐熱・耐摩耗鋳物、他
○化学　酸化チタン、硫酸、亜酸化銅
○燃料　石油類
○電力　水力発電

原子力製鉄具体化へ

通産省と民間企業

基本計画を省議決定

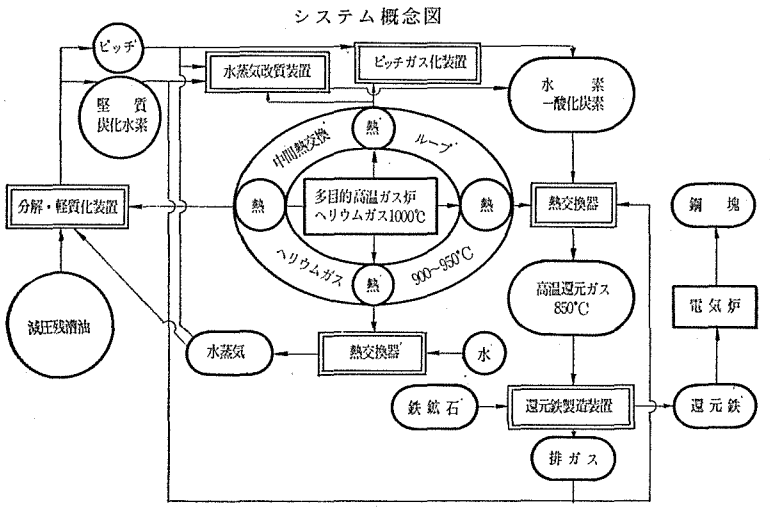
――近く委託研究で契約――

通産省　6か年、73億円投入へ

通産省は六月四日の省議で、工業技術院が計画している「高温還元ガス利用による直接製鉄技術」研究開発のための基本計画を了承した。この直接製鉄技術開発計画は高温ガス炉を製鉄に利用する、いわゆる原子力製鉄実現が最終目標とされるもので、基本計画によると、研究開発は今年度を初年度とする昭和五十三年度までの六か年間を第一期計画とし、この間に総額七十三億円を投入してトータル・システムの検討に当たるほか、高温熱交換器や超耐熱合金、高温断熱材料など諸技術の開発について研究することとしている。

原子力製鉄は近い将来開発が期待される多目的高温ガス炉の熱エネルギーを製鉄プロセスに利用しようというもので、クローズド・システムを新しく開発することによって❶高炉―転炉による現行製鉄方式に伴う公害問題の解決や❷稀少資源である原料炭（強粘結炭）依存からの脱脚のほか❸エネルギー源の多様化――など図ろうというのがネライ。海外でもまだ例のないいわば未跡の技術であり関連する分野も多いことから「開発は国を中心に産業界との連繋のもとで進めるべきだ」とした意見が強く、このためすでに前から通産省部内（工業技術院）での検討のほか、民間でも日本鉄鋼協会を中心に具体化が進められていたが、このほど実用化研究に当たる組織「原子力製鉄技術研究組合」（藤本一郎理事長）が発足したのを機に、同日、さしあたり実用プラント実現までの第一段階の各種研究を〝国によるプロジェクト研究〟として推進することで省議決定をみたもの。

システム概念図



基本計画によると、各種の研究は今年度から昭和五十三年度までの六か年間を第一期計画期間として、この間、総額約七十三億円の研究開発費を投入し、パイロット・プラント（熱出力五万KWの多目的高温ガス炉に接続できる規模のもの）の設計、建設、運転に必要な技術を確立することを目標に、トータル・システムおよびその要素技術の研究開発をテスト・プラント規模で実施することにしている。トータル・システムの研究は、テスト・プラントを通じてシステム運転に必要なソフトウェアを開発しプロジェクト全体の運営と管理に関する適切な情報を得ようというもの。

要素技術の開発では高温熱交換器、超耐熱合金、高温断熱材料、還元ガスおよび還元鉄製造各装置に関する研究が主課題とされているが、とくに高温熱交換器では一MWtの熱交換能力をもっていて一次ループが摂氏千度・四十気圧の温度と圧力に耐えること、超耐熱合金は摂氏千度のヘリウム・ガスふん囲気中で五万時間経過後のクリープ破断強さが一平方ミリ材当たり一キログラム以上のほか五ミリ材、肉厚五ミリ材で長さ七材）があること、高温断熱材は摂氏千度以上のヘリウム・ガスふん囲気中と摂氏九百度前後の還元ガスおよび水蒸気ふん囲気中での五万時間経過後の性能変化で熱伝導率および通気率の増加がそれぞれ一〇%以内であるほか、収縮率は断熱材がバルク状の場合〇・五%以内一〇・一%以内、繊維状の場合〇・五%以内――などとした性能目標がかかげられている。

「一基当たり日産二千トン処理能

長期開発計画図（案）　⟷開発費　⟷委託費（単位：百万円）

研究項目＼年度	研究区分	48	49	50	51	52	53	備考
高温熱交換器	委託費	11	673	1,718	418	200	180	3,200
		基礎研究	設計建設	運転	改造		プラント基本設計	
超耐熱合金	開発費	83	317	100	50	40	30	650
	委託費	35	121	113	70	37	63	419
		資材加成	各種の機性試験研究					
高温断熱材料	委託費	8	108	51	30	19	29	245
		材料の開発	材料の試験研究					
還元ガス製造装置	委託費	14	145	753	351	358	219	1,840
		基礎実験研究	建設	運転	改造		プラント基本設計	
還元鉄製造装置	委託費	10	210	58	170	102	50	600
		モデル実験	設計	建設	運転		プラント基本設計	
トータル・システム	委託費	9	62	65	60	64	100	350
		トータル・システムの研究					プラント基本設計	
合計	開発費	83	317	100	50	40	30	650
	委託費	87	1,319	2,758	1,085	840	641	6,631
	合計	170	1,666	2,858	1,139	880	671	7,314

力の直接還元炉完成」がこの計画の最終目標で、このため第一期計画期間中には、各種研究の成果をもとに、トータル・システム最適化の諸条件を検討して第二期計画の中心となるパイロット・プラント建設に必要な概念設計も行なう方針だ。第二期計画は一期計画に続く以後五年間が対象とされるもよう。

民間からも四億円程度を拠出へ

なお「研究組合」は石川島播磨重工業、川崎製鉄、新日本製鉄、神戸製鋼所、住友金属工業、日本鋼管、千代田化工建設、三菱重工業、日新製鋼、日立金属工業、東芝セラミックス、イソライト・バブコック耐火の民間十二社と日本鉄鋼協会の一団体で構成されており、近く通産省との間で契約に調印、研究を開始するが、どの社がどの部分を担当するかなどはまだ明らかにされていない。超耐熱合金の材料試験で金属材料技術研究所が開発研究に当たるほかはほとんどが委託研究だが、同組合からも研究費として約四億円程度の民間資金が拠出されるもよう。

重水炉協力補足

契約草案を検討

会加開日議

一九七三年日加原子力会議が、六月四、五の両日、カナダのオタワで開かれた。この会議は日加原子力協定に基づき政府間ベースで両国間の原子力懸案事項を話し合うもので今回が三度目。両国で交互に開催されてきた。

四日の午前、カナダ原子力会社（AECL）との会議では、AECL側からJ・L・グレイ総裁、C・A・グリーンヤー理事、H・G・ソード理事ら、日本側から井上原子力委員長代理、清成動燃理事長、高田原研理事らが出席、カナダ側はこの席で①カナダの原子力発電は二〇〇〇年に一億三千万KWと予想される②二九八五年までに重水冷却減速型炉が主体となり、それ以降に沸騰軽水冷却重水減速型炉導入が予定される③天然ウランだけでなく、プルトニウム・リサイクルやトリウム・サイクルの検討も行なっている――と説明した。

また、動燃とAECLの重水炉についての情報交換と協力に関する契約（七一年九月）の補足契約草案が、AECLから提示され、これを基に双方で詳細を検討することで合意をみた。

同日午後のエネルギー・鉱山・資源省との会議では、カナダ側は「ウラン探鉱活動の一時的な低下で確認埋蔵量の占有率は最盛期の三〇%から二一%に低下した。しかし、最近の原油価格高騰に伴いウラン需要が今後急増することは間違いなく、引続き探鉱が必要」との見解を明らかにした。ウラン濃縮工場建設の必要性をとくに感じてないが、民間会社ではその可能性を調査しているところがあるなどと紹介があった。

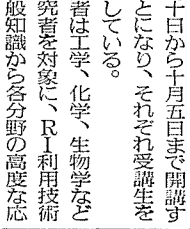
五日、原子力管理委員会（ABCB）との会議では、日加両国から原子力施設の規制に関する説明があった。

300億円越す売上げ

――三菱原子力――

専業三社営業報告出揃う

三菱原子力工業、住友原子力工業、日本原子力事業の、いわゆる原子力専業三社の昭和四十七年度営業報告がこのほど出揃ったが、これによると、とくに三菱原子力工業はこの期間中に前期の約十倍・二百七十億円強増加に当たる三百二億九千六百万円の売上げ高を記録、損益面でも一億九千万円弱の経常利益を計上したことが報告されている。昨年夏完成した関西電力美浜発電所二号機および原子力船「むつ」原子炉設備といったハードウェアを含む大物工事二件が売上げに貢献したからで、前期に続く利益計上。前期の利益が燃料製作所土地譲渡益という営業外要因に基くものであったことからみると、今期の利益は質的に異なり、「会社発足十五期目にしては残高は前期末に比べ若干減少して百二億五百万円、だが三菱グループの手持受注発電プラントは受注した」ともいえる。手持ちの受注残高は前期末に比べ若干減少して百二億五百万円、だが三菱グループの手持受注発電プラントは受注


石原氏

石原氏略歴　昭和十一年東大工学部機械工学科卒後、三菱重工に入社。新三菱重工神戸造船所原動機設計部長、三菱重工取締役原動機事業部副事業部長等を歴任。東京都出身。61歳。

じめて営業収益による利益を計上した」ともいえる。手持ちの受注残高は前期末に比べ若干減少して百二億五百万円、だが三菱グループの手持受注発電プラントは受注確実なものを含めて九基を数えており、「業務は多忙をきわめている」と村田社長はあいさつで述べている。しかし前期から五十六億円強が繰越損失となっているためなお同社資本金（四十五億円）を上回る五十四億千四百万円が当期未処理損失として次期へ繰越される。

日本原子力事業も東京電力福島二、三号機の原子炉圧力容器や動燃事業団の高速実験炉、新型転換炉原型炉関係機器製作等の受注、納入により約十三億七千三百万円の売上げ高で、約千五百万円の利益を計上した。これらに対し住友原子力工業は、重水ポンプ試作試験装置製作など新型転換炉関係業務を主に約五億千三百万円の売上げ高を計上したものの、営業費用がこれを上回り当期未決算では約九千四百万円の赤字。日本原子力事業は約三十一億六千八百万円、住友原子力工業は約十三億七千八百万円をそれぞれ未処理損失として次期へ繰越した。

なおこんどの株主総会と取締役会で、三菱原子力工業では村田社長が会長となり、後任の新社長に石原栄太郎氏（三菱重工取締役）が就任。日本原子力事業では小倉義彦社長が退任し新しく土光敏夫氏（東芝会長）が就任した。

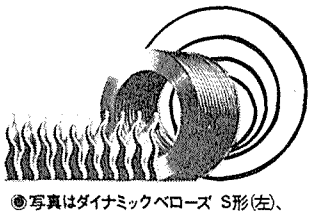
受講生を募集

原研RI研修所

日本原子力研究所ラジオアイソトープ研修所は第二十二回「高級課程」を八月六日から九月十四日まで、第百十六回「基礎課程」を九月十日から十月五日まで開講することになり、それぞれ受講生を募集している。

前者は工学、化学、生物学などの研究者を対象に、RI利用技術の一般知識から各分野の高度な応用までを実習を通して講義するもの。募集人員十五名、受講料四万五千円で、申込み締切りは七月六日。後者はRI利用の一般知識と安全取扱いなど基礎技術習得のためのコースで、申込み資格に制限はない。募集人員三十二名、受講料二万円で、申込み締切りは八月九日。詳細問合わせおよび受講希望者はいずれも同研究所まで。電話東京（九四四）四三二一。

現代のプロメテウスは 原子の火を盗んできた。


◉写真はダイナミックベローズ S形(左)、メタル中空Oリング(右)

神界から火を盗んだプロメテウスは、ゼウスの怒りをかい無残な拷問を受けました。今、原子力エネルギーを手中におさめた人間が、「放射能」という形でプロメテウス同様の苦難に直面しているのは、まことに皮肉です。日本バルカーでは45年間の経験と実績のすべてを注ぎ、原子力発電にともなう放射能の漏れ防止に尽力しています。私たちのモットーはVALUE & QUALITY。原子力の安全管理が私たちの使命です。プロメテウスの受難を現代のものとしないために…。

原子力関連製品

フレクター	高温ダクト用のフレキシブルコネクターです 完璧な気密性をもち複雑な熱応力変位を吸収
メタル中空Oリング	超真空から3,000kg/cm²、高温から超低温(-250℃)までの広い圧力・温度範囲にも適用できます
ダイナミックベローズ	バルカー独自の溶接技術による金属ベローズ 超真空～300 kg/cm²もの超高圧に耐えぬきます
バルフロンライニングパイプ®	<押出成形・液圧成形>によるテフロン®を使用、苛酷な条件下でも威力を発揮します。
パッキン ガスケット	長年のノウハウを駆使、各種用意しています

バルカー
VALQUA 日本バルカー工業株式会社
〒100 東京都千代田区丸の内3-3-1(新東京ビル)電(03)212-8571(大代)

◉当社では全国26カ所に営業所・出張所を設け、即納体制・アフターサービス体制の強化に努めています。
※当社製品のカタログ請求は上記へどうぞ。

営業品目　●シール製品●配管関連製品●電線および電線絶縁材料●保温・保冷・加温・耐火工事の設計と施工●原子力関連製品●公害関連製品

米AEC ECCS環境報告まとむ

出力削減、20原発に影響

予備力逼迫とコスト増も

米国原子力委員会（AEC）はこのほど、緊急炉心冷却装置（ECCS）の基準を厳しくすることによる原子力発電所の出力削減とそれによって影響をうけるコスト増などについて規制部が検討したECCSの最終的な環境報告書を発表した。「二十の原子力発電所に五%程度の出力削減が必要となる」というAEC見通しについて近着のニュークリア・インダストリー誌から収録した。

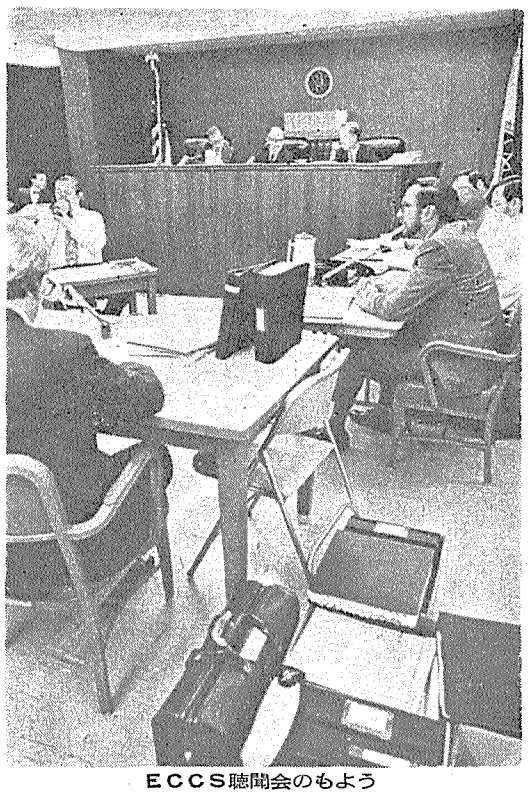
出力削減のコスト

緊急炉心冷却装置（ECCS）暫定受入基準変更に関するAEC規制部の提案を採用した場合、米国における全原子力発電所の出力が一九七六年中頃まで平均五%削減される。さらに、この出力削減を補うために増設される設備費などとして、同期間中に一億九千三百万ドルのコストがかかる。さらに、この出力を削減した発電所を新基準のもとで、一〇〇%出力で運転できるよう改良するには、百万KWの炉で約一千万ドル、五十万KWの炉で約三百五十万ドルかかろう。これは、昨年十二月にECCS環境報告書案の公表後、民間および政府機関からの批判や意見をもとに修正、去る五月九日発表されたECCS最終環境報告書にあらわれた推定値である。

この最終報告書発表にあたって記者会見したL・M・マンツィング規制総局長はいくつかの案を検討したことを明らかにした。それによると、①七一年の暫定政策継続案、②AEC規制部の提案、③民間提唱の全般的な現状維持案、④全国原子力発電所建設反対同盟（CNI）の要求する原子力発電所運転禁止案、について検討したほか、これらの間の中間的な代案についてもすべて検討したといわれる。

環境報告書では、規制スタッフは四つの案の影響とコストを比較した（別表参照）。すなわち、

1、暫定政策を継続する場合
2、五～一〇%出力削減させるというAEC規制部提案を採用する場合（環境報告書中では五%が提案されている）
3、二五～三〇%または五〇～七〇%出力削減する場合
4、運転禁止――一〇〇%出力削減の四つの案である。



ECCS聴聞会のもよう

停止する場合

マンツィング総局長は、五%の出力削減は、七六年中頃までに米国内で運転を始めると考えられる八十の原子力発電所の平均値であり、現実に出力削減が必要となるのは、このうちの二十基程度という。その二十基がどの炉かは明らかにしなかったが、「ヒントを与えると、ウェスチングハウス社のアイス・コンデンサーを用いた発電所は、マージンが少ないので出力削減をうけることになろう」とのべた。これに関し、AECの許認可総局のE・G・ケイス次長は「それらの発電所のマージンは、現行基準に照らして小さいという意味である。このことが現在数量的に準拠していえる唯一のものであることはご存知のことと思う」と付け加えた。さらにマンツィング総局長は、「ウェスチングハウスが現在アイス・コンデンサーの設計を変更中である」こともあわせて語った。

AECの資料によると、現在アイス・コンデンサーを採用した発電所十基が建設工事中または建設許可審査中である。すなわち、アメリカン・エレクトリック・パワーのドナルド・C・クック一・二号炉、TVAのワッツ・バー一・二号炉とセコイア一・二号炉、デューク・パワーのカトウバ一・二号炉とマッギール一・二号炉である。これには、現在審査中のオショア・パワー・システムズ社の海上原子力発電所八基は含まれていない。

時間的要素

マンツィング総局長は、平均五%の出力削減というのは、中には一〇%削減もあれば二〇%削減するものもあり、あるいはそれ以上出力を削減するものも出てくることを意味するという。しかし、同時にどの炉も改造と設計変更燃料の再装荷後には、全出力運転に戻れるものと規制スタッフはみている。

「AECの最終規則公布は七四年一月になろう」と環境報告書は述べている。四月のAEC規制スタッフ案では、電力会社が新規則のもとで新たに計算結果をまとめ運転様式を新基準に合ったものとするのに四か月があてられている。AECのコスト計算は、発電所の改造と燃料の設計変更に二年半かかることを前提としたものだが、マンツィング総局長はこれについて次のように説明している。

「実際にかかるコストはここで試算されたものより少ないはずだ。というのは、AECが七二年十月、補完証言を提出したとき、情勢の推移を見守っていた関係者は、AEC規制スタッフ提案の厳しい条件にも合うよう準備を始めたはずだからである。そして四月に暫定的に結論をまとめた声明を発表した時にも、これら関係者は、規制が厳しくなることを予想し、その対応策を練ってきたはずだからだ」

マンツィング総局長は、五%の出力削減による影響で、全国的にみて予備発電容量が二五%から二四・三%に下がるとみている。だが、この二年半の間に、原子力発電への依存度の高い電力供給地域では、予備率はさらに下がることになる。

報告書でもこの点については次のように述べている。

「七五年に原子力発電への依存度の高い地域では、信頼性が大きな問題となる。これは、原子力発電所の出力削減が一〇%の場合、電力予備率が二四・九%から二二・九%に下がる中北部地域では特に深刻である。出力削減が五%の場合は、七五年の予備率は二三・九%になる」

ところで、電力会社によっては原子力発電への依存度が高く、しかも予備率の小さいところもある。その例として中北部の一電力会社コモンウェルス・エジソンの場合には、原子力発電所の出力を五～一〇%削減すると、予備電力量が大幅に減少してしまう。同社は、原子力発電所の出力を削減しなくても、七五年の予備率がわずかに一四・三%なので、一〇%の出力削減があると、予備率は一一・三%に下がり、出力削減が五%の場合には、予備率は一二・八%に下がることになる。

また、化石燃料発電所への依存度が高まることにより、大気汚染がひどくなり、一万六千トンの固形物、十七万トンの亜硫酸ガス、九万トンの二酸化窒素が放出される。

燃料改良コスト

ECCSに関する電力グループが、改造と燃料設計の変更に伴うコストを試算している。それによると、三百五十万から一千万ドルの設備改良費のほかに、燃料費が五十万KWの発電所で毎年二十一万五千ドル、百万KWの発電所で五十二万ドル増える。最終環境報告書は次のように述べている。

「スタッフは、これらの設備改造費と燃料改良費について独自の評価をするのに必要なデータを持っていない。原子炉メーカーの中では、コンバッション・エンジニアリングだけが燃料改良によるコスト・アップを試算しているが、それによると、既存の原子力発電所の場合は〇・八ミル／KWHなのに対し、新しい原子力発電所の場合は〇・一ミル／KWHとなっている。また、ECCSに関する電力グループが公表した百万KWの発電所の場合、資本費と燃料改良費で毎年二百万ドルの経費増があるという数字を使うと、コスト・アップは〇・三ミル／KWHとなる。しかし、これらのデータは何れも、その試算の精度が十分信頼に足るものであることを立証する根拠にはなり得ない」

ECCSの規則作成関係者は、五月二十一日までに最終報告書に関して意見を提出、続いて環境に関係する点についての聴聞会が、三人の聴聞委員会のもとで七月に開催される予定である。その際、民間側はこの最終報告書の内容が不必要に厳しいと強力に主張するとみられている。

規制案別代替発電施設及びエネルギーの必要量

	Ⅰ 暫定政策	Ⅱ 勧告	Ⅲ 出力縮少強化		Ⅵ* 運転禁止
出力縮少の効果 出力縮少(%)	0	5 －10	25 － 30	50 － 70	100
発電容量の減少 (1,000Mwe)					
1974	0	2.11－ 4.23	10.6－ 12.7	21.2－ 29.6	42.3
1975	0	2.37－ 4.75	11.9－ 14.2	23.7－ 35.0	47.5
1976	0	0.33－ 0.68	1.8－ 2.1	3.9－ 5.7	6.8
影響を受ける総発電容量の比率（%）					
1974	0	0.4 － 0.9	2.2－ 2.6	4.4－ 6.2	8.8
1975	0	0.4 － 0.9	2.3－ 2.7	4.5－ 6.7	9.2
1976	0	0.05－ 0.1	0.3－ 0.4	0.7－ 1.0	1.2
影響を受けるエネルギー (10億kwH)					
1974	0	13.3 －26.7	66.8－ 80	133 －187	267
1975	0	15.0 －30.0	74.8－ 89.2	150 －210	299
1976	0	2.1 － 4.3	11.2－ 13.4	24 － 34	43
合計	0	30.4 －61.0	153 －183	307 －431	609
影響を受ける総エネルギーの比率（%）					
1974	0	0.6 － 1.3	3.3－ 4.0	6.6－ 9.3	13.2
1975	0	0.7 － 1.4	3.4－ 4.1	6.9－ 9.7	13.8
1976	0	0.1 － 0.2	0.5－ 0.6	1.0－ 1.5	1.8

*CNIおよびロイド・ハーバー・スタディ・グループの勧告

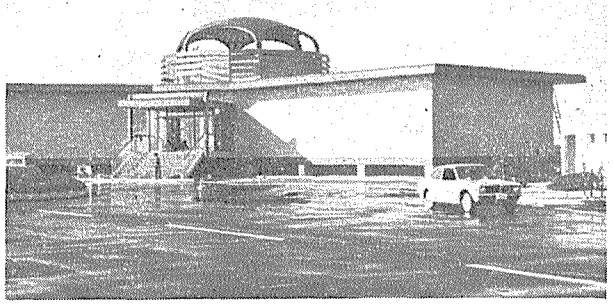
ECCS規制案別コスト試算

	規制案 Ⅰ. 1971年の暫定政策	Ⅱ 勧告a	Ⅲ 出力縮少強化		Ⅳ 運転禁止c
1．推定出力縮少率(%)	0	5－10	25－30	50－70	100
2．発電容量及びエネルギー生産量の減少 (100万ドル)					
a．1974	ベース	84－169	422－ 507	850－1,180	1,690
b．1975	ベース	95－190	474－ 570	950－1,330	1,900
c．1976	ベース	14－ 27	71－ 85	150－ 230	270
d．合計(1974－1976)	ベース	193－386	967－1,162	1,950－2,740	3,860
3．発電系の信頼度					
a．全国予備電力量1975年(%)	25.0	24.3－23.7	21.0－21.7	15.6－18.3	11.6
4．大気中への化学物量の放出量 (1,000トン)					
a．固形物	ベース	16－ 32	84－ 100	180－ 260	320
b．亜硫酸ガス	ベース	170－340	900－1,070	1,940－2,730	3,400
c．二酸化窒素	ベース	90－180	480－ 570	1,030－1,450	1,800
5．燃料及び原子炉の改造(1,000MWe)d					
a．改造資本費b	0	$13.3／Kw	$13.3／Kw	$13.3／Kw	－
b．投下資本費(100万ドル)	0	$ 3.5－10	$ 3.5－10	$ 3.5－10	－
c．燃料費の増大(1,000ドル／年)	0	$215－520	$215－520	$215－520	－
d．改造の効果(最終発電量%)	0	100	85	60	－
e．代替電力費(100万ドル／年)	0	0	$6	$16	－

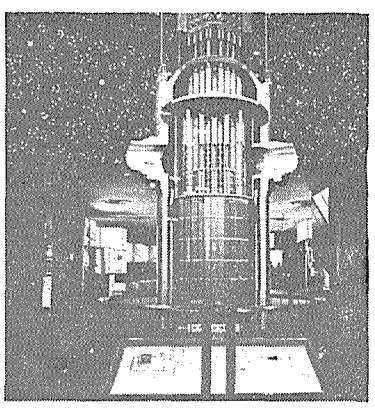
a．新しい燃料設計の修正が、1972年10月に開かれたスタッフの補助証言で明かにされたこと及び勧告の発効日よりも前に結果が公表されたことから、勧告の基準に合わせるのに必要な時間が短かくなりコストも変わる可能性がある。また、実施に必要な時間が、現在予想されているよりも長くかかれば、この数値は変更しなければならなくなる。
b．これは、投下資本費(5b)及び燃料の設計変更に伴なう燃料コストの増加(5c)の両方を含めた資本費である。
c．CNI及びロイド・ハーバー・スタディー・グループの勧告
d．燃料及び原子炉の改良に関するデータは、ECCSユーティリティー・グループが作成したもので、AECの規制部が確認したものではない。

原子力と商工美術-5

原子力産業と社会のコミュニケーション手段として
ディスプレイ技術が役立ってまいりました。
いままでの経験を生かし、
ディスプレイの技術・創造性・企画力を持って
エネルギー開発の新しい分野と
取り組んでいきたいと思います。



九州電力　海発電所展示館　建物全景



原子炉炉心模型

DISPLAY DESIGN AND CONSTRUCTION
SHOKO BIJUTSU
商工美術株式会社
本社　東京都渋谷区千駄ケ谷3-57-6 〒151/電話03-402-7601
制作スタジオ　東京都目黒区目黒本町2-17-22 〒152/電話03-710-1601
営業所　大阪市南区鰻谷仲之町20尾形ビル 〒542/電話06-251-4141

原子力産業新聞

―第680号―
昭和48年6月21日
毎週木曜日発行
1部35円（送料共）
購読料半年分前金 800円
1年分前金1500円

昭和31年3月12日第三種郵便物認可　発行所 日本原子力産業会議　東京都港区新橋1丁目1番13号（東電旧館内）　電話(591)6121(代)　振替東京5895番

訪ソ原子力視察団が帰国、会見

技術協力で積極意向

委託濃縮にも応ずる用意

日本原子力産業会議がソ連に派遣した「訪ソ原子力視察団」は十日間の全日程を無事に消化し六月十五日帰国したが、同視察団の土光敏夫団長（原産副会長、東芝会長）、白沢富一郎副団長（原電社長）の両氏は同日午後二時から東京・新橋の第一ホテルで記者会見し、ソ連訪問の成果などについて①ソ連の原子力技術開発の幅の広さと深さについて極めて強い印象をうけた②ソ連の原子力発電開発は一九八〇年までに三千万KW程度の規模に達する見込みで、今世紀末には熱中性子炉と高速炉の開発比率が一対一になる見通しだ③滞在中にソ連側から日ソ間技術協力の促進についての強い希望が伝えられ、その裏付けとして何らかの形での政府間協定の締結が示唆された④濃縮ウラン（委託濃縮）のスポット購入あるいは長期契約に応ずる用意がある旨伝えられた――などと語った。

訪ソ原子力視察団の派遣は、原産が一昨年からトロヤノフスキー駐日ソ連大使を通じソ連国家原子力委員会との間で相互交流について交渉を進めていたのが実現したもので、ソ連側からの要請もあって、まず日本側からの視察団派遣となったもの。

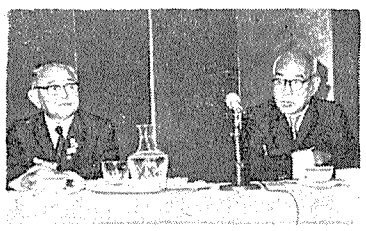
視察団は土光氏を団長、白沢富一郎、吉山博吉（日立社長）両氏を副団長とする一行十七名で、六月三日羽田発、十日間にわたって国家原子力委員会のペトロシャンツ議長ら原子力関係者や政府高官と会談する一方、クルチャトフ原子力研究所、ドミトロボグラード原子炉研究所、オブニンスク・エネルギー物理研究所のほかベロヤロスク、ノボボロネジの両原子力発電所、エレクロシラ発電機工場など各施設の視察を行なった。

これらの成果について、土光、白沢両正副団長は記者会見で「ソ連側の配慮は行き届いたもので、まず感謝したい。調査ではわれわれが想像した以上にソ連側は秘密もなくフランクで、実のある有意義な成果をあげることができた」と前置きして次のように語った。

一、ソ連の原子力発電開発は、当面、黒鉛・水型炉と加圧水型炉の二つが中心となっている。中には燃料輸送の問題から僻地用としてつくられたキャタピラー炉もあり熱供給を併用した多目的炉としての開発にも力を入れているようだった。各原子炉は全て順調に運転され稼働率もよい。これからは百万KW級もどしどしつくっていく方針で、その一つがレニングラードで今年中に完成する。だが、他のエネルギー資源が豊富なせいもあってか、開発はウラル地方以西が中心となるもようで、一九七五年に終る第九次五カ年計画によると八百万KWの運開が予定され、一九八〇年までには三千万KW程度規模の開発が見込まれている。

一、高速炉開発ではBN三五〇に続いてBN六〇〇（出力六十万KW）を現在建設中だ。一九八〇年頃には、今後の経験によって、さらに大型の炉が実現できそうだとの見通しをもっている。国家原子力委員会の話によると「今世紀末には熱中性子炉と高速炉は開発比率で一対一になろう」としているなど高速炉の開発に非常な力を入れていることがうかがえた。

ベロヤルスク原子力発電所（黒鉛・水型、一号炉十万KW、二号炉二十万KW）。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の開発に捧げて、しあわせであった」との同博士の言葉がきざまれている。

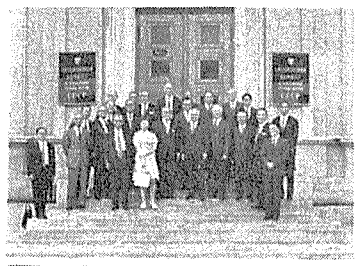


記者会見する土光（右）、白沢両氏

原子力第二船も近く完成へ

一、濃縮ウラン供給について、こんどの視察団が特別の交渉権をもっていたわけではないが、ソ連側から「濃縮能力に余裕があるため、日本が望むならばいつでもスポット購入あるいは長期契約に応ずる用意がある」旨意向が伝えられた。委託濃縮の形がとられるもので、この際には国際原子力機関による保障措置適用のための査察を受けることのほかはさしたる特別の条件はないといっているが、鉱石は持ち込むことが必要とされている。契約は貿易省と日本側需要者との間でビズネスライクに結んでもらうことになろうと述べていた。「他国よりも条件はよい」と述べているが、詳細は契約時の交渉に待つこととなろう。

一、原子力砕氷船レーニン号も順調に運航されており、さらに同型の原子力船が近く完成する、と述べていた。



一、いろいろな研究所を視察、関係者と懇談したが、それぞれ研究陣は二千人～二千五百人程度がいて、いずれも権威者ぞろい、しかも独自開発と真剣に取り組んでおり、議論は積極的で意見には自信をもっている。一九五四年に稼働した原子炉が今もなお厳然として動いているが、これはひとつには研究の基礎がよほど確固としたものだからでもあろうし、とにかくこと「研究」という点に関する限り頭が下がる。もう一つ、ソ連の研究所には学卒が非常に多い。わが国も若い頭脳を生かし、十分な資金で「独自研究による自主技術」をさらに開発していく必要があるとつくづく感じた。

一、ソ連は現在三十か国以上と（原子力分野の）協定を結んでいるが、この点、わが国とも何らかの形での技術協定を結びたい旨意向が伝えられた。政府間協定という形が望ましいが、どんな形になるかは別として、ソ連側は非常に熱心で強い希望をもっているようすだった。研究者の交流や共同研究も当然、この協定の範囲内にあるものと考えられる。高速炉や核融合などの協力が有効と思われるが、とくに耐震性ではわが国の技術がソ連で大いに役立つことになろうし技術協力の意義は大きい。最終日にレビコフ副首相ら政府高官とも会ったが、副首相は「技術協力は進めるべきだ」と熱意をこめて語っていた。原産として今後どうするか、さらに検討もするが、田中総理以下、政・財界にもこの旨を報告したい。

なお土光、白沢両氏はこの後、質疑に応えて①ソ連での独自の研究はそれぞれすぐれたものだが、核燃料要素や安全性の技術にはとくに自信をもっている。一例だが百万KW級炉でコンテナーをつけてないものもあった②日ソ間の機器購入なども技術協力の一環で有無相通ずるという考えを基礎としているようだった。―などと語った。

早期承認で要望

自民・外交、科学両部会に

自民党 政務調 査会の外交 部会（山田久就部会長）と科学技術部会（藤本孝雄部会長）は、六月十三日、赤坂プリンスホテルで、今国会に提出されている日米原子力協定改正議定書の審議促進について懇談会を開催した。

この議定書は、現行の日米原子力協定によって、わが国がAECから購入することのできる濃縮ウランの供給限度量（本年末までに着工が予定されている原子力発電所約二千万KW分に相当）を大幅に増量し、一九七八年末までに着工予定の原子力発電所（約六千万KW）に必要な濃縮ウランが確保できるように規定されていることが主な点で、去る三月、米側との間で署名がすまされている。

十三日の懇談会には、両部会長をはじめ、衆議院外務委員会の藤井勝志委員長、同科技特の藤波理事らが出席し、所管官庁である外務省ならびに科学技術庁から説明があったほか、松根原産副会長、加藤電事連会長らが出席して、同議定書の早期承認について要望した。

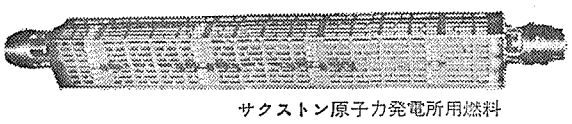
なお、衆院外務委員会は十五日からこの議定書承認についての審議を開始した。

昭和48年版原子力年鑑

好評発売中

原子力時代の必携書―昭和四十八年版「原子力年鑑」が刊行のはこびとなり、好評発売中です。本書は日本原子力産業会議が毎年、編集、刊行しているもので、原子力開発の内外動向を体系的にわかり易く解説するとともに、関係機関の活動状況が網羅されたものです。昭和十三年から昨年までの原子力分野全般にわたる原子力年表あるいは世界の原子炉一覧表など関係資料も豊富で、そのほか宇宙開発や海洋開発の世界の動向もあわせて紹介されています。

A5判、八三七ページ、箱入り美装T、定価三千六百円（送料百七十円）。購入希望の向きは日本原子力産業会議業務課まで。なお、本書は政府刊行物サービスセンター、丸善、紀伊国屋書店でも購入できます。



サクストン原子力発電所用燃料

原子力第1船用燃料

関電美浜発電所1号機用燃料

三菱PWR燃料の時代です！

三菱原子力グループは、二酸化ウラン粉末から
燃料集合体までの成形加工は勿論
複雑な核燃料サイクルのあらゆる部面に
満足のゆくサービスを提供できるよう
態勢を整えつつあります
御期待下さい……

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
三菱原子燃料株式会社
三菱電機株式会社
三菱商事株式会社
三菱金属鉱業株式会社

ガルフ＝シェル 提携の背景

展望

国際石油資本の大手ロイヤル・ダッチ・シェルが、同じく世界屈指のメジャーであるガルフ・オイルと手を組んで、原子力事業に本格的に乗り出すことになった。これはガルフの原子力技術とシェルの販売力との結びつきをはかったものとされており、七月一日に予定されている正式契約の成立をまって、両社対等出資の形で、国際的な原子力活動を行なう合弁会社が新設される。

新会社は、ガルフ・エナジー・アンド・エンバイロンメンタル・システムズ（GE&ES）の事業をひきつぐことになるが、GE&ESの傘下には、一九六七年にゼネラル・ダイナミックスの原子力部門であったゼネラル・アトミックを吸収して設立されたガルフ・ゼネラル・アトミック（GGA）が含まれていることは周知のとおりである。したがって新会社は、GGAがゼネラル・アトミックからひきついで開発してきた黒鉛減速・ヘリウム冷却の高温ガス冷却炉（HTGR）の製造・販売をその活動の中心に据えている。

しかし、GGAは一方では、核燃料分野へも積極的に進出しており、つとにガルフ・ミネラルズが探鉱・精錬を行なっているほか、一九七〇年にアライド・ケミカルと組んで、アライド・ガルフ・ニュークリア・プロダクツを設立、バーンウエル再処理工場建設に乗り出したのをはじめ、一九七一年には、軽水炉燃料専業メーカーであるユナイテッド・ニュークリアと合弁で、ガルフ・ユナイテッド・ニュークリアを設立、取替え燃料市場へ進出するなど、子会社や合弁事業を通じて、ウラン資源、転換、加工、再処理などの核燃料サイクル分野へも進出している。したがって、今回のガルフ＝シェルの契約内容には、ウラン採鉱・製錬と濃縮事業は含まれていないとはいうものの、原子力に出おくれたシェルとしてはガルフとの提携によって、核燃料分野へも、いっきょに進出する素地を固めたというべきであり、この意味で、新会社が原子炉部門にあわせて、核燃料サイクル面で今後どのような動きを見せるかが、注目されるところである。ちなみに、濃縮に関しては、シェルが、このほど設立された英、独、仏の三国を中心とする遠心分離の検討組織ACE（アソシエイション・フオア・セントリフュージ・エンリッチメント）に参加している。

一方、他の石油資本がエネルギー産業をめざして核燃料分野中心に進出しているなかで、HTGRをおさえたガルフはフォト・セント・ブレイン（三十三万KW、コロラド・パブリック・サービス）についで、フィラデルフィア電力から百十万KWを二基、デルマーバ・パワー・アンド・ライトから七十七万KWを二基、サザン・カリフォルニア・エジソンからは七十七万KWを二基受注している。しかし、HTGRの米国外への進出となると、西ドイツの電力会社VEWと交渉している程度で、海外市場ではみるべき成果をあげ得ていない。ことに国営電力の多いヨーロッパ市場へはなかなかくい込めない現状にある。そこで、かねてからシェルのような強力な販売力を求めていたといわれている。したがって、ガルフ＝シェルによる新しい原子力会社の設立は、HTGRの世界市場への足がかりと、シェルの原子力への進出を狙ったものということができよう。

石油産業は、とくにアメリカでは、つとに核燃料を中心として、原子力への進出の度合いをふかめている。これは、その初期におけるメジャー、インディペンデント入り乱れてのウラン資源分野への参入から、アトランチック・リッチフィールドのNUMEC買収を皮きりに、カー・マギー、ガルフ、ゲティ、スタンダード（現エクソン）などが、急速に燃料サイクル全般に手をひろげており、現在では、「石油資本と何等かのつながりをもたない核燃料事業は、ゼネラル・エレクトリックの再処理計画ぐらいのもの」といわれるまでにいたっている。

こうした石油資本の原子力への参入は、その当初から、化石燃料の危機、石炭の凋落、将来エネルギーとしての原子力の可能性などを背景とするものであったが、今回のシェルの原子力進出には、環境問題もからんで、これらの傾向が一層強まった今日のエネルギー情勢に加えて、OPECと国際石油資本の立場の変化という現実的な問題が介在することも無視できない。国際石油資本同士の原子力分野での提携という動きは、今さらながら、世界的なエネルギー事情の変転を感じさせるが、こうした流れのなかで、ガルフ＝シェルが、ヨーロッパとならぶ原子炉市場であるわが国に対して、どのようなアプローチを展開してくるかに注目したい。

原子力委員会

核融合研究開発懇談会が初会合

技術分科会を設置

計画原案など詳細検討へ

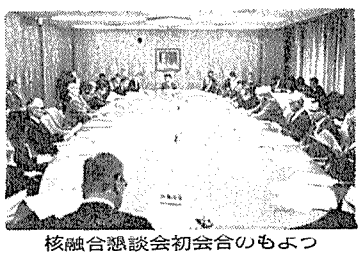
将来のわが国の核融合研究開発計画と体制はどのようにあるべきか――を検討するため、原子力委員会はこのほど、産業界首脳などをメンバーとする「核融合研究開発懇談会」を同委員会内に設置したが、その初会合が六月十九日午後、東京・大手町の経団連会館で開かれた。懇談会は今後の審議事項や進め方などについて討議したほか、将来計画の詳細な技術的問題を検討するため、同懇談会に科学者や専門家を中心とした技術分科会を設けた。

井上座長

わが国の核融合研究開発が本格的にスタートしたのは、昭和四十三年に原子力特定総合研究に指定されるとともに、核融合研究開発の基本計画が策定されてからである。四十九年までを第一段階とし六か年計画で日本原子力研究所を中心に、工技院電子技術総合研究所、理化学研究所の三機関において研究開発が進められている。

最近にいたって、原研のトカマク型中間ベータ・トーラス磁場装置「JFT－2」によって、世界的水準をゆく成果と実績が得られるまでになり、実用炉を目指した研究開発に進む基礎が築かれた。

このため、これら順調に進展する研究に対応するとともに、第一段階の研究開発が来年度で終了することから、五十年以降の第二段階の核融合研究開発に、どのような体制と研究計画で取り組むか決める時期にあり、体制、計画、推進方策などを長期的、総合的に検討するため、今回の懇談会設置となったもの。



核融合懇談会初会合のもよう

懇談会の座長には井上原子力委員長代理がなり、武藤原子力委員も加わるほか、メンバーには木川田一隆東電会長、駒井健一郎日立製作所会長、土光敏夫東芝会長、芦原義重関電会長、有沢広巳前原子力委員長代理、松根宗一原産副会長など、産業界の代表や学識経験者のトップクラス十九名が参加するといった〝豪華〟な顔ぶれ。これは国際レベルに達したわが国の核融合研究を今後も自主開発で進める場合、国家規模の体制と計画が必要で、人員や資金面でも民間の協力が不可欠であるため、ナショナル・コンセンサスを作りだす意図も含まれているといわれている。とくに専門家筋では、「優秀な人材の確保が将来のわが国の核融合研究の成否を決定する条件だ」と一致した見方をしていることから、民間がどれだけ核融合研究に本格的に乗り出すか、また大学など学界とどのような協力関係で研究開発を進めるべきか――なども検討されるようだ。

懇談会は、今後約一年間（来年六月末を目途）にわたって、①長期的観点からみた将来計画の立案（二十年間程度の見通し）、②将来計画を基にした第二段階（昭和五十年からの数年間）の研究計画③研究開発体制――の三点を審議、検討する。体制問題では「一つの場所と一つの組織」でのプロジェクト化も検討の対象となる。

十九日の初会合では、将来計画と、これに基づく第二段階の研究計画の策定にあたって、専門家の意見を反映させるために、核融合研究の第一線にたずさわる科学者や技術者を主体とした十九人の委員からなる「技術分科会」が懇談会に設けられた。ここで懇談会の審議事項に関する詳細な技術問題が検討され、実質的な将来計画と第二段階の研究計画の原案が作成される。主査には伏見康治日本学術会議副会長がなる見通し。第一回会合は六月二十八日に開かれる予定だ。技術分科会のメンバーは次の通り。

▽安成弘（東大教授）、一宮虎雄（理研副所長）、井上弥治郎（電総研所長）、守尾光治（京大教授）、大山彰（動燃事業団理事）、神原豊三（日立製作所常務）、吹田徳雄（大阪大教授）、関口忠（東大教授）、高山一男（名大プラ研所長）、長尾重夫（東北大教授）、西本憲三（電事連理事）、福井資夫（東芝エネルギー機器研所長）、伏見康治（学術会議副会長）、広瀬胖（電中研理事）、法貴四郎（住友原子力専務）、山本賢三（原研理事）、横須賀正寿（三菱原子力常務）、吉川庄一（東大教授）、吉村久光（日大教授）

対処方策など検討へ

科学技術会議・エネルギー懇談会　メンバー決まる

石油の枯渇など〝エネルギー危機〟に対する関心が世界的に高まっているが、わが国も今後、国民生活を支えている上で重要なエネルギー問題にどう対処していくべきか――科学技術会議（首相の諮問機関、議長・田中首相）はこのほど、これらエネルギーの供給と利用について広く各界の意見を求め術るため、同会議内に「エネルギー技開発懇談会」を設置したが六月十三日にそのメンバーが決まった。

同懇談会は、今後わが国としてエネルギー問題にどう対処していくべきかについて、技術開発を中心に①新しいエネルギー源の開発と利用、②クリーン・エネルギーを確保するためのエネルギー利用――にともなう環境汚染防止、③エネルギーの合理的、効率的利用――などについて現状を明らかにするとともに長期的、総合的な研究目標とその進め方を検討、意見交換しようというもの。初会合は七月二日の予定で、検討期間はとくに定められていない。

懇談会のメンバーは次の通り。

▽座長　黒川真武（科学技術会議議員）

▽構成員　芦原義重（科学技術会議議員）、兼重寛九郎（同）、石黒正（日本揮発油常務）、井上弥次郎（電総研所長）、内田秀雄（東大名誉教授＝交渉中）、小川洋（電中研主任研究員）、押田勇雄（上智大教授）、北田収二（東京ガス常務）、酒井忠三（資源調査所長）、向坂正男（エネ研所長）、杉本正雄（日立総研常務）竹内均（東大教授）、徳久寛（東北大名誉教授）、永野治（石播重工副社長）、馬場有政（元工技院長）、半谷高久（都立大教授）、藤井清光（東大教授）、牧野昇（三菱総研常務）、松本敏信（公害資源研所長）、向坊隆（東大教授）、村岡貞勝（日鉱副社長）、村田浩（原研副理事長）、森英夫（三菱中研技師長）、森芳太郎（重化学工業常務）。

国内制度の整備と充実が焦点に

保障措置予備交渉　杉原外務審議官語る

杉原審議官

わが国はこのほど、国際原子力機関（IAEA）と核兵器不拡散条約（NPT）に基づく保障措置協定の予備交渉を再開し、六月六日から三日間、ウィーンのIAEA本部で交渉を行なった。日本側代表で出席した外務省の杉原審議官は六月十五日、本紙記者と会見し、今回の予備交渉について「わが国に対する査察方式を、ユーラトムの場合と同じようなコーディネーション方式にすることに、IAEAは基本的に異議はないようだ。IAEAが受け入れられるような国内制度の確立を図る必要がある」など、要旨次のように語った。

一、今回の予備交渉におけるIAEA代表は、ユーラトムとの交渉にあたったフイッシャー渉外部長であった。

一、今回の予備交渉の性格、目的などについて、わが国の考え方をIAEA側に説明するとともに、NPT批准に関するわが国の条件の一つである保障措置での平等性確保について、これを明確にするようIAEA側に主張した。

一、ユーラトムと同様な査察方式（コーディネーション方式）をとるには、どのような国内保障措置制度が考えられるかについて、わが国の現状の制度および今後の方針などを説明、IAEAと意見を交換した。

一、保障措置協定の予備交渉はモデル協定案を基礎として行なわれるが、そのワク内であれば、ユーラトム方式と同様の査察を行なうようにとの日本側の主張に対し、IAEA側は基本的に異議はないようだ。

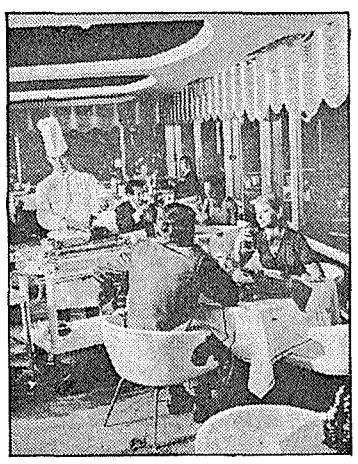
一、ユーラトム方式をわが国に適用するには、法的にも技術的にも信頼度の高い国内制度が前提となるので、現在の制度を手直しするなど、整備のための措置が必要である。

一、査察をコーディネーション方式にするような形で交渉を行なっていくことで双方は原則的に了解した。

告知板

福島県水産試験場　原産に入会

場長大坪雅光氏　住所福島県いわき市小名浜下神白字松下十三の二　〒九七一　電話〇二四六－五四－三一五一



スカイラウンジ　ブルー・ガーデニア

BLUE GARDENIA

11階から眺めるネオンの海、そしてウィーン風の優雅な調べが、くつろぎに満ちた夢の世界へ誘います。香り高い本場のフランス料理、おいしさをそのまま食卓に運ぶワゴンサービス。ここにあるものは、選びぬかれた味覚の真髄です。メニューも豊富。週末には、一流タレントによるショーも楽しめます。銀座から車で5分。交通も大変便利です。

営業時間　11:00A.M.～3:00P.M.　6:00P.M.～11:00P.M.

TOKYO PRINCE HOTEL
東京都港区芝公園3-3-1　〒105　TEL(03)434－4221

印刷・コピーのことなら
何でもご相談ください

⊙営業内容
・オフセット印刷
・タイプオフセット印刷
・写真製版
・リコピー
・ゼロックス
・U-Bix
・マイクロ写真
・トレース・製図

綜合複写センター
Sanyo　株式會社　サンヨー
本　社　東京都千代田区神田神保町1－30
電　話　東京(03)294－4951(代表)

米統領近くエネルギー対策発表か

AEC改革に波及も

〝省〟新設で体制整備課題に

米国では、このところ夏のピークに備えて電力会社の節電呼びかけが盛んになるなど一部地域でエネルギー危機の前ぶれを告げる動きが表面化しているが、ニクソン米大統領は近く、エネルギー対策に関する報告書を議会に提出、この中でエネルギー・天然資源省の設置を提案するものとみられている。新しい省の設置に伴い米連邦機関のエネルギー行政分担に大きな移動が予想されるが、とりわけこの数年論議のあった米国原子力委員会（AEC）の機構、機能への波及は必至とみられるところから、新たに決まるエネルギー行政〝わりふり〟に大きな関心が集まっている。

エネルギー・天然資源省（仮称）の設置については、約一年半前ニクソン大統領が議会に提案したことがあるが、日の目をみず構想だおれに終ったいきさつがある。再提案が確実視される新しい資源省案は、当面するエネルギー危機に有効に対処していくため、エネルギーおよび関連の天然資源を総合的に管理、運営する強力なエネルギー行政機構をつくろうというもの。これまで内務省、米国原子力委員会などばらばらに進めていたエネルギー政策を一元化して省エネルギー、新エネルギー源の確保に集中的に取組むことをねらいとしている。

この新資源省案をめぐって、すでにAECの機能分散、性格変更に関するさまざまな観測が流れている。中でも有力視されるのがエネルギー研究開発機関へのAECの大々的なモデル・チェンジ構想。AEC発足以来最大規模の改革となるもので、これまでの核兵器生産部門を国防総省へ、ウラン資源などの原料物質計画部門をエネルギー・天然資源省に移管して分散化する一方、在来の原子力開発計画のほか石炭ガス化、地熱発電、海水脱塩、大陽熱利用などの研究計画を管轄下におさめるエネルギー研究開発機関に改組しようというもの。つまり従来のAECを中核に、原子力以外のエネルギー研究開発計画を併合して、米国のエネルギー危機打開のための強力な組織体を設けようとの試みだ。このため「原子力委員会」の従来の名称は改められ、大かりな組織がえが進むとの観測が高まっている。また、エネルギー・天然資源省の設置で、従来とかく論議の多かった「規制と開発の二重機能」についても、漸次分離が図られるものと予想されている。

米WH社、Na摩耗試験装置を開発

米国のウエスチングハウス（WH）社は、米国原子力委員会（AEC）の委託のもとにナトリウム摩耗試験装置（SWEATER.S）を開発、ペンシルバニア州ウォルツミルにある同社新型炉部で実用化を進めている。

この装置はナトリウムと直接に接触する金属表面の摩耗度に関する各種の試験を行なうもので、ここで得られた詳細なデータは、現在建設中のFFTF（高速中性子束試験施設）および計画中の液体金属高速増殖炉の大型コンポーネントの設計に大きく寄与することになる。

写真はSWEATER用のナトリウム試験チェンバー。

リスク保証に難色

米議会、増殖炉契約条項で

液体金属高速増殖実証炉（LMFBR）一号機の建設運転契約取決めを審議中の米国上下両院原子力合同委員会（JCAE）はこのほど、同取決めの骨子ともいえる〝コスト保証〟については、これを認めないとすることで意見が一致、「実証炉建設プロジェクト参加者に対し民間・政府出資のいかんを問わず、AECが全負担額と経費を保証する」という条項を葬った。実証炉計画参加者契約の中枢とみられるこの保証条項には、特別な規定が必要というのがJCAEの大方の意見。しかし、議会での立法化促進は無理との見方が強い。JCAEは、実証炉建設には感なしのリスクが伴うというAECの見解には同調しながらも、保証条項の成案を拒否したことにより、実証炉建設プロジェクト参加者のリスクを大幅に緩和しようという動きには釘をさしたことになる。

将来は遠心分離法に切替え

仏工業相語る

【パリ松本駐在員発】シャルボネル仏工業相は、このほど上院本会議で、潜在的なエネルギー供給危機と政府のエネルギー政策に関する質問に答えて、次のように述べた。

一、仏は経済的に開発できるエネルギー資源に乏しく、大幅に海外からの供給に依存しなければならない。したがって、現在の生産水準を維持すべく石炭政策を継続する一方で、原子力発電所の建設計画を急速に進める必要がある。

一、原子力発電所の建設について、短期にはPEON（原子力発電諮問）委員会の勧告を受け入れ一九七八～八二年に合計出力千三百万KWの原発を運開する。仏電力公社（EDF）が最近CGEグループに発注確定したBWR二基は、この線に沿うものだ。

一、中期的将来には、EURODIFを通じてガス拡散法欧州濃縮ウラン工場を建設する。この総工費は四十億ないし六十億ﾌﾗﾝで、六年間にEURODIF参加国が分担する。

一、長期的には、一九八五年以降の濃縮ウラン工場を遠心分離法に転換し、原発は増殖炉に切り替えてゆく。紀元二〇〇〇年の原発のうち増殖炉は二〇%を占めることになろう。

一、仏エネルギー政策は独立を主眼とするが、国際協力を排除するものではない。米国の原発技術導入は独立とは無関係で、それは最良の技術が得られるようにし、将来仏技術が完成した場合、輸出力を増大させるものだ。

一、海外投資は仏経済と国民の利益に資するよう調整してゆく。また外資導入は投機を排除し、既存企業の乗っ取りは抑制する方針で進む。

濃縮ウラン消費者協会が発足

欧州の電力会社で構成

【パリ松本駐在員発】欧州でこのほど、フランス、西ドイツ、ベルギー、スペイン、イタリア、スイス六か国の電力会社からなる濃縮ウラン消費者協会が設立された。この協会は、各電力会社が所有する原子力発電所で必要とされる濃縮ウランを、最も安定かつ経済的な条件で供給確保する方策を緊急に研究し、実現することを目的としている。このためさらに、各参加国から二名ずつの代表を送って委員会を組織することにし、その委員長にフランス電力公社（EDF）のピエール・ピアール生産局長を指名した。この委員会は参加電力会社の一九七八年までの濃縮ウラン需要量を確認し、遠心分離法ではURENCO、ガス拡散法ではEURODIFと連絡を密にして生産状況および財政条件を認知し、同協会が最も効率的に活動できる法律形体を提案することを目的としている。同協会では、他の欧州の電力会社にも参加を呼びかけている。

公害対策などで新会社設立

仏CEA

【パリ松本駐在員発】仏原子力庁（CEA）とエンジニアリング会社のSERETE社はこのほど折半出資でエコロジーと公害対策を扱う企業ECOPOL社を設立した。新会社は、液体廃棄物の化学物理分析などのサービスを提供する。

エネルギー危機と原子力（6）

群雄割拠のウラン企業

立ち遅れ目立つ米国資本

世界のウラン資源は、数年前まではアメリカ、カナダ、南ア共和国三国で、確認埋蔵量の八〇%を占めていた。さいきんこれにオーストラリアが加わり、さらに南西アフリカなどのアフリカ諸国の資源が有望視されてきている。他の地域にも発見の可能性は残っているが、他の資源と同様、ウランの場合も地域的偏在の傾向がいちぢるしい。

それだけなら別段のことはないが、ウラン資源の支配関係を見ると、石油その他の資源とは大きな違いが目につく。まず、ウラン産業には根っからのウラン会社は少なく、石油や金や非鉄の大手がウランに進出、競合している。そのなかで、ウランの〝メジャー〟といえるほどの強力な資本はなく、どちらかといえば群雄割拠に近い。カナダのデニソン、南アのリオ・チント・ジンク（英系）、アングロアメリカン（米英系）などの大手も、ウランの特殊事情から活動範囲は一国内に限られ、国際的にはなっていない。国際化はこれからの問題ともいえるが、これまでほとんどの資源をきゅう限などは、石油型の国際資本の台頭にタガをはめるものといってよかろう。オーストラリアでは、労働党政府の成立とともに外人持株の二五%への制限を徹底させようとしている。

情勢はむしろ、立ち遅れたアメリカを置きざりにしながら進んでいる。昨年三月、カナダ、フランス、南ア、オーストラリアの四国政府代表がパリで話合ったのち、各国企業間の価格協定が成立したようである。報道では、一九七二年の〝当り六ﾄﾞﾙ〟から、七八年の八ﾄﾞﾙまでの最低価格協定ということだが、その特徴は、協定成立に各国政府が一枚かんでいること、各国企業にある程度の国際性はあるが、むしろ土着資本の色彩が強いこと、その意味でかつての石油カルテルよりは、さいきんのOPECに近い、あるいは構成国の点などから、両者の中間的な性格をもっていることだ。

ウラン市場はまだ生まれたばかり。四か国カルテルは初期の〝短期的過剰時代〟の不況カルテルと見ることもできよう。しかし、ウラン需要の増大は急速にすすむ。OECDの予測では八年の先行期間を見込んで、累積所要資源量が九〇年には二百万ﾄﾝをこえ、二〇〇〇年には四百万ﾄﾝに近づく。ウランの値段はじりじり上るだろうし、ウランをガッチリ抑えた産出国に、さいきんのOPEC攻勢以後は海外開発にも力を入れ出したというが、全般に立ち遅れは否定できず、ウランの圧倒的シェアを今から握れる可能性は、むしろ薄いといえよう。

そういう見方の根拠は、ウラン資源に対する各国の民族主義的傾向にもある。フランス、西ドイツ、イタリアの国家または準国家企業の進出、カナダ、オーストラリアでの外国人所有制限などは、現消費国がどう対処して行くかが問題だ。

その消費国のなかで、アメリカが自国資源をもち、EC諸国がフランス（アフリカを含む）南アをもっているのに比べ、日本だけは何の引当てもなく、ウラン市場では、日本の電力会社の買い付けがいやに目立っているのが現状だ。

また、アメリカも資源はあるが、消費量の大きさに比べ、豊富といえるほどの量ではない。現に七五、六年には輸入制限が解除（または緩和）されるとの観測が強まっており、カロライナ・パワー&ライトのように、それを見越して仏ウラネックスから、六千万ﾄﾞﾙの購入契約を結んだ企業もある。石油につづいてウランも輸入国に、という所に、アメリカの危機感があるわけだが、アメリカが国際市場へ出てきた場合、それとまともに競合しなければならぬのが日本であることは確かだろう。

（K・K）

原子力機器の浸透検査には品質の保証された！

低塩素分（150P.P.M以下）　弗素分（50P.P.M以下）　硫黄分（10P.P.M以下）

原子力機器用・染色探傷剤・レッドマーク《スペシャル》

素材から航空機・原子力機器まで、非破壊検査機材（浸透・磁粉・超音波）

栄進化学株式会社

東京都港区東新橋1-2-13（川岸ビル）TEL（03）573—4235(代)

川崎(044)23-4351・名古屋(052)991-6168・大阪(06)931-9058・広島(0822)43-1532

（通産省工業品検査所検査証明書添付）

英国　地歩固め急ぐ新原子炉建設会社

20社の出資調整進む
GECの意向反映顕著に

今年三月、英国の原子力産業界を統合一本化して発足の決まった原子炉設計建設の新会社はいま参加企業を調整中だ。新会社の構成が最終的に決まるまでにはまだ多少時間がかかりそう。産業界の総力を結集したとはいえ、電力需要停滞でこの数年国内の原子力発電所受注の望めない新会社の足どりは決して軽くない。険しい峠道、体制を建て直して岐路選択を迫られる新会社の動向は――

「英国の原子力発電所の設計・建設企業はGEC（英国ゼネラル・エレクトリック）社支配の単一会社に一本化する」という原子力産業再編に関する発表以来三か月政府決定をめぐって多くの推測がなされたが、確たる報道はその後ほとんどない。伝えられるところでは、新会社の構成は、数か月とはいわないまでも数週間では終りそうもないという。はっきりした答えが出るまでには間があるようだ。具体的には、GECが英国の原子力発電開発と建設政策にどの程度の影響力をふるえるのかといった疑問がまだ残る。

政府がこの三月に発表した再編成計画は、GECが新会社（名称未定）を支配することははっきりしている。この総合電機会社の所有権は五〇%であり、政府はわずかに一五%を所有するだけ（この点は議会で労働党の批判の的となった）。残りの三五%が原子力分野に事業を希望する他の会社で分割される。

GECに率いられるBNDCとTNPGという旧二社の原子力コンソーシアは、現在建設中の五つのAGR発電所を完成後、解消することになっており、英国電力庁（CEGB）からの今後の受注は新会社が行なっていく。しかし仕事の全てが必ずしもこの独占会社の所有者に行くわけではない。発電所全設備あるいは原子炉系供給契約を遂行するために、全ての資格を有する会社に引合を出すことが義務づけられることになる。そして、海外の原子炉メーカーとの提携については、政府の裁断に従うことになる。

最近の政府声明によると、まだ申込まれてはいないが、約二十社が三五%株のいくらかを希望する見込みだという。それらの中にはBNDCでのGECの二協力者である英パブコック&ウィルコックス（格納容器および重機械設備）とテイラー・ウッドロウ（土木建築）や、TNPGの主たる構成会社である、レイロール・パーソンズ（タービン発電機および配電盤）、マッカルパイン（土木建築）、ジョン・トンプソンとクラーク・チャップマン（いずれも重機械設備）、ウェッソー（格納容器）、それにエンジニアリング会社のヘッド・ライトソンとストロ&ヘンショウの二社等が含まれている。

TNPGは、GECをカジとり役に配した政府決定のあおりで、辛い立場にあるが、その構成会社は、結局、受け入れうる最善の条件でついて行くことになろうというのが大方の見方になっている。GECはこの点、懸念材料が全くない。むしろ、もしどこも引き受け手として名乗り出なければ、三五%の株のいくらでも、場合によっては全てを喜んで手に入れようという勢い。

政府が独占会社を設立することを言明した昨年夏以来、GECの主導的役割は広く予想されていた。初めから、この再編成計画はTNPGに属しているレイロール・パーソンズより全てにわたって強力な地位にあるばかりでなく、英国の原子力発電情勢の中にあって一番大きな支配力をもっているGECを考慮していかなければならないことは当然とされていた。

結局、GECの精力的な会長であるアーノルド・ワインストック卿の力を反映したものであった。彼は望みをかなえたいとする決断力と、それを成就する点では実に驚異的であり、この点からみて英国の政策について、彼の影響力が大きく、決定的なものになろう、と大方の観測筋がみるのも無理からぬところとなっている。

最近の会見で、英国の原子炉政策がどうあるべきかについていくつかのヒントを提示した。

近い将来に発注が予定される英国の原子力発電所について、ワインストックはさらにAGRを推している。彼は、現在建設中のものはかなりの費用を要しているが、本来の費用は極めて少ないと確信している。しかし同時に、もしAGRの費用が初めから高くついていたならば、この商用AGRは建設されることはなかったものとも受止めている。

運転中のウィンズケールAGR原型炉

協同作業で英国内に建設したいというもの。彼はHTGRはAGRに続く中間炉と見ている。

彼はできるだけ早く商用高速炉を建設するよう唱えている。しかし、これはそれほど早くはない。一九七六年に一号炉を発注するのは時期尚早と見ている。

一方、彼は次のように述べている。

「われわれは米国に対して、彼らが必要とするだけの高速炉技術を提供するための商業的なアプローチをしよう。米国は、既に英国がこの炉型で費やした七億ポンド以上もの費用を再び費やすようなことは望んでいない」

総合原子力発電産業に進出するためのワインストックの意図の一つの現われとして、英国核燃料会社（BNFL）に対する態度にそれが見られる。独占的な燃料会社がAEAに完全支配されている（彼はAEAに敬意の念を抱いたことがない）ことを指摘し、彼は「われわれ新原子力発電会社としてBNFLの運営について大いに意見を言わねばならない」と主張している。

約二年前、AEAの燃料サービス部門が分離されてBNFLができたとき、政府は新会社の株の四九%は年内にも民間に持ってもらう計画であった。しかしそれは、全く実現しなかったし、今年中には実現するであろうということも大いに疑わしいと見られている。

CEGBが新規発注をいつ出すかについて、新会社の短期見通しとしては定かではない。CEGBは向う十年あるいはそれ以上にわたって意欲的な原子力計画を作る一方では、身近かな次期発電所の計画については何もふれていない。しかし、CEGBの前に立ちふさがっている問題として電力需要の停滞がある（一九七〇～七一年に需要曲線は現実に下がっている）。この結果、原子力発電所と同様に石炭あるいは石油火力発電所の注文も、ほとんどなくなってしまった。

その間、五つのAGR発電所について、建設費やその他の費用が累積し続けた。最終投下資本費は約二十二億五千万ポンドと公式に見積られている。

この数字の中には、遅れによる資本費外の費用を含んでいない。AGR発電所の容量を補うために比較的コスト高の化石燃料発電所を運転することによる派生費用など、これら資本費以外の費用は約二億七千五百万ポンドと見積られている。

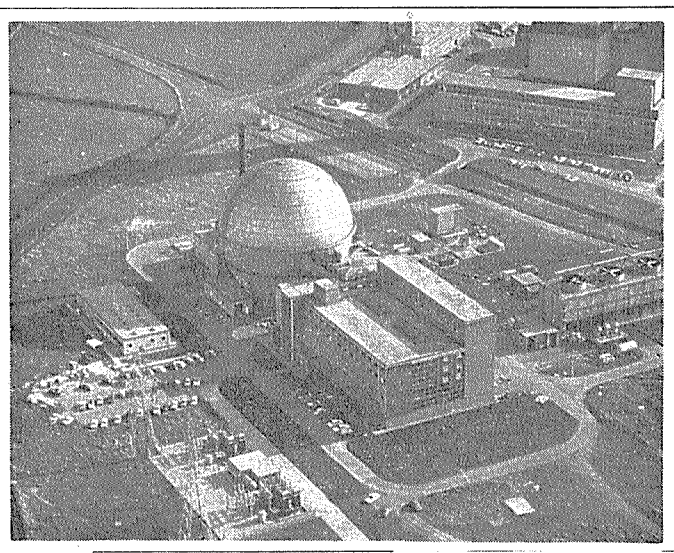
さらに、五つの発電所のうちのいくつかは、冷却材の炭酸ガスにより、ある一部の鋼材の腐食を少なくするために、設計容量以下で運転するよう制限されるかもしれない。

その他、ドーンレイの高速原型炉（二十五万KW）も運転開始が当初の計画よりも遅れ、現在では約二年の遅れとなっている。しかし英国は、この分野では大きな実績をつんでおり、AGRからHTGRを経てFBRにつなげる計画と努力は引き続き維持されることとなろう。

新会社誕生までの背景

原子力産業界を二元化した原子炉設計建設の新会社が発足するまで、英国の原子力開発は多難の道をたどった。一九五七年原子力平和利用にバラ色の未来像が描かれたころ、五つを数えていた英国の原子力コンソーシアムは六〇年代に入り三つに、また七〇年ごろにはBNDCとTNPGという二大コンソーシアムに統合された。黒鉛減速炭酸ガス冷却のいわゆるマグノックス型炉で出発した英国の原子炉開発政策は、その後AGR（改良型ガス冷却炉）、SGHWR、HTGR、FBRなどの研究開発に手を染めるところとなった。しかし漸次、米国のGE社やWH社の軽水炉の経済性が実証されるにおよんで、英国炉は国際市場で劣勢にたたされた。特にAGR計画のつまずきで英国産業界は不振をかえるはめになった。このため、二つのコンソーシアムの維持も、当面国内需要がなく困難視されるにあたり、過去一、二年政府特別委員会のもとで次期開発炉型の選定と産業界一元化が検討されてきた。新会社はこうした経緯を経て生れてきたもので、これまでの実績からGECを五〇%の筆頭株主とし、TNPG、BNDC両社で三五%、政府がAEAを通じて一五%株をそれぞれ保有する構想が、この三月打出された。

今度の原子力産業界一本化で、英国には、研究開発のAEA、核燃料サイクル関係製造・販売のBNFL、原子炉を設計・建設する新会社と三大機関からなる開発体制が整ったわけだ。



英国のAGR発電所（双子型）

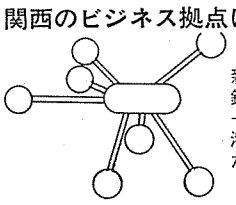
発電所	出力（万KWe）	発注当初予定	運開	現在の運開予定
ダンジネスB	120	1970年春		1974年内の見込み
ヒンクレー・ポイントB	132	1972年		1974年夏
ハンターストンB	132	1972～73年		1974年夏
ハートルプール	132	1974年		1976年春
ヘイシャム	132	1976年		1976年春

ダンジネスB建設は当初APCに発注されたが、現在はハートルプール、ヘイシャムを建設しているBNDCが行なっている。ヒンクレー・ポイントB、ハンターストンBはTNPGが建設している。

関西出張、ごくろうさまです。
★行動派ビジネスマンの¥1,800ホテル

●大都会大阪でも数少ない静かな環境に加えて心のこもった家庭的なサービス。ビジネスが終ればゆったりと――――
●大小会議室もある機能的な70年代のホテルです。
●御宿泊料金（全室テレビ、トイレ、洗面所付）
※お1人　¥1,800・¥2,200　※ツイン　¥3,200・¥3,600

●関西のビジネス拠点にふさわしい交通の至便さです



新幹線・新大阪駅より北へ1キロ、地下鉄御堂筋線「江坂」駅前にそびえる「サニーストンホテル」。梅田から10分、大阪空港からも名神高速豊中インターチェンジからも最短距離でおこしいただけます。

サニーストンホテル
吹田市広芝10の3　☎06-385-1281㈹

IAEA憲章第六条改正発効

日本、最先進国に指定

利用開発の拡大に対処　理事国は34に

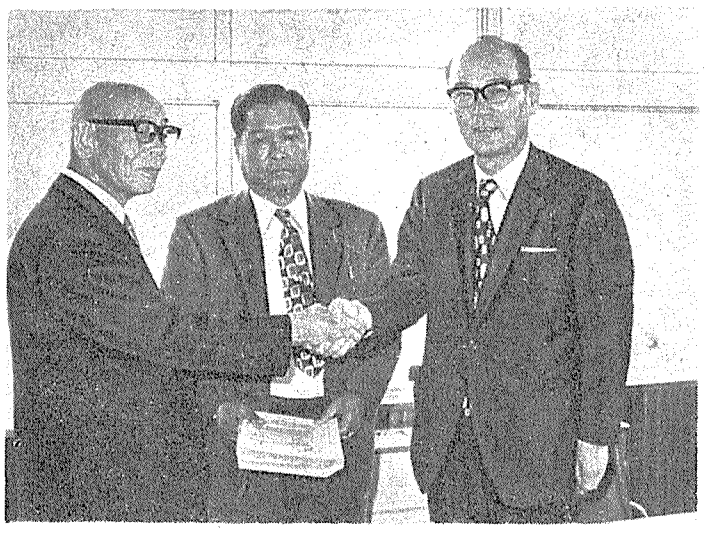
理事国の構成が変わる

国際原子力機関（IAEA）憲章第六条の改正がこのほど発効したので、政府はその旨閣議に報告するとともに、六月十五日付をもってこれを公布した。憲章第六条は理事会の構成を規定している条項で、今回の改正によりわが国は「最先進国」として〝常任理事国〟的な地位を得ることになった。

IAEAが発足したのは一九五七年（昭和三十二年）。すでに十六年を経ており、国際情勢も設立当時に比べると大きく変化している。とくにアジア・アフリカ諸国の台頭による加盟国の増加と、原子力平和利用の進展に伴う原子力開発利用国の拡大は著しいものがあり、これまでの理事国構成では最近の国際社会の実情を正しく反映することができなくなってしまった。このため、今回の第六条改正となったもので、すでに昭和四十五年九月の第十四回総会で承認されており、その後、各加盟国の受諾手続が進められていたが、この二の六十九か国以上が受諾書を寄託したため、六月一日に発効したもの。

それによると理事国数は従来の二十五か国から三十四か国に増えるとともに、〝常任理事国〟に相当する最先進国の枠が五か国から九か国に、総会選出国枠が十二か国から二十二か国に増やされているほか、これまであった原料物質生産国や技術援助提供国などの枠は廃止された。今回の改正により六月十一、十三の両日、ウィーンで開かれたIAEA六月理事会で従来は地域先進国として理事国になっていた日本およびインドは最先進国となり、また旧第六条の規定では地域先進国にもなれなかった西ドイツとイタリアがそれぞれ最先進国に指定された。同理事会ではこのほか、地域先進国としてブラジル、南ア、オーストラリアの三国を指定している。

なお、具体的な動きはいまのところみられないが、中国がIAEAに加盟すれば、同国が核保有国である点から最先進国に指定される公算が大きい。この際、最先進国の枠を増やさない限り、現在の最先進国の一か国が落ちるわけでインドか日本が影響を受けることも考えられる。インドにかわって中国が最先進国になれば、インドは地域先進国として理事国になれるが、日本の場合は規定上理事国になることができない、といった条項上の問題点も残されているようだ。



調印後、握手を交わす鈴木常松県漁連会長（左）と正親東京電力常務取締役。（中央は鈴木美文福島県企業局長）

近く県知事に回答へ

事業団、「むつ」湾外試験で

地元ホタテ貝養殖漁民の反対で青森県陸奥湾の母港に係留されたままスケジュールに大幅な遅れのでている原子力船「むつ」の出力試験について、日本原子力船開発事業団は、調停役の竹内俊吉・青森県知事に対し、湾外での出力試験に関する検討結果を近く報告、局面の打開策を打出す。

「むつ」の反対運動がもちあがったのは炉心燃料装荷を終えた昨年九月末。ここ数年湾内のホタテ漁が急速に伸びてきているおりから、「むつの試験で湾内が放射能汚染されるのでは…」とする不安が、漁民の間ににわかに高まった。事業団は、このため、「機構上むつには万全の安全措置が講ぜられており、海を汚染することはない」と地元漁民、県漁連関係者などを説得、疑問点の解消に努めてきた。しかし県内十七組合からなる青森県漁協連合会の反対は根強く、昨年暮には、県知事が膠着状態を打開すべく、漁民と事業団の間に入って調停あっせんにのりだした。これにより、「四月頃には調停がまとまるのでは」との期待も一時は生まれたが、「二〇%までの出力試験を湾内で、五〇%以上の出力試験を湾外で実施する」との知事案に漁民が納得せず、知事は四月末、「湾外での出力試験実施を検討してみてほしい」と事業団側に要請した。

近く事業団は、この知事要請に基づき、湾外試験実施の際の技術的側面、巨大な船体を外洋に〝漂流〟させることに伴なう安全対策などを総合的に検討した結果を回答するが、①すでに出力上昇試験実施に九か月の遅れが出ており、「国益」の見地からこれ以上の計画遅延は好ましくない②湾内試験実施に関する漁民の協力がこ当分得られそうにない、などの情勢判断から〝湾外試験もやむなし〟の方向に傾いているようだ。

湾外での試験の実施が決まれば「むつ」は非常用補助エンジンで外洋まで自力航行して出力試験に臨むことになるが、約百四十億円の国費を投じた八千トンからの巨大な〝浮遊物〟に、外洋で漂流しながら火入れするという世界でも前例のない事態が生まれることになる。

漁業補償で調印

福島第二などで関係八漁協組と

東電

東京電力福島第二原子力発電所建設に伴う漁業補償交渉がこのほど妥結し、六月十三日、いわき市平の福島県水産会館で東電と福島県漁業協同組合連合会との間で調印が行なわれた。

東電は福島県下、大熊町・双葉町で建設中の同社第一原子力発電所に次ぎ、近くの猪葉・富岡両町にまたがる地点に百万KW級四基・総出力四百四十万KWの第二原子力発電所を建設する計画で、すでにその一号炉、同社としては七番目に当たる沸騰軽水冷却型・百十万KW炉設置に伴う安全審査を申請中だ。

こんどの漁業補償はこの第二原子力発電所建設に伴う漁業権および入漁権の放棄（消滅）についてのもので、東電からの委託を受けた県が四十四年四月から、久之浜・富岡、請戸、四倉、鹿島、磯部、相馬、原釜、新地の八漁協組（組合員約二千人）を代表する県漁連と交渉していたが、このほど妥結円満解決し、調印となった。同日は午後一時過ぎから、東電の正親見一常務取締役、県漁連の鈴木常松会長が、鈴木美文県企業局長らの立合う中で協定書を交換、署名調印した。漁業補償の対象となったのは、専用港などがつくられる猪葉・富岡両町にまたがる海岸線三・二キロ対、沖合一・六キロ対に及ぶ五百十二万平方キロ対の海域で、補償額は十一億八千万円。

なお、このほか東電は隣接した広野町に超臨界圧火力発電所を建設する予定で、一昨年から合わせて漁業補償交渉が進められていたが、この方も海岸線二・三キロ対、沖合一・五キロ対の三百四十五万平方キロ対の海域で、補償額十三億二千万円で円満解決し、同日、同時に調印された。

環境審査機構設置で検討へ

原子力委員会

原子力委員会は、原子炉設置許可の審査を改善、原子炉安全専門審査会による安全性審査に加え、新たに委員会内に環境問題の審査機構を設ける方向で内部的な検討を進めている。

原子力委員会は中部電力・浜岡原子力発電所二号炉の審査から、安全性のほか環境影響も判断の材料とすることとなり、五月末田中首相に答申した浜岡二号炉設置については、通産省の環境調査報告書をその拠りどころとした。ところが、十五日、参議院科学技術振興対策特別委員会で、辻一彦委員（社会党）から、温排水のシラス漁場への影響について、通産省が同報告書の調査記述の一部を訂正したもの、原子力委員会に連絡しなかった点が指摘され、「訂正前のデータに基いた環境審査は原子力委員会の権威にもかかわることであり、やり直すべきだ」との追及を受けた。原子力委員会は、これに対し、部分的な問題であり漁業補償で解決できるとの見解を表明、やり直し要求を退けた。

しかし、これを契機に「設置許可審査にあたって原子力委員会内に発電所からの温排水影響などの環境問題を検討する専門審査機構を設けるべきだ」との空気が一段と強まったことなどで、総合的な見地から原子力委員会独自の判断を下せる環境審査体制を整えようとするもの。

商業運転を開始

コバルト60照射施設が完成

ラジエ工業

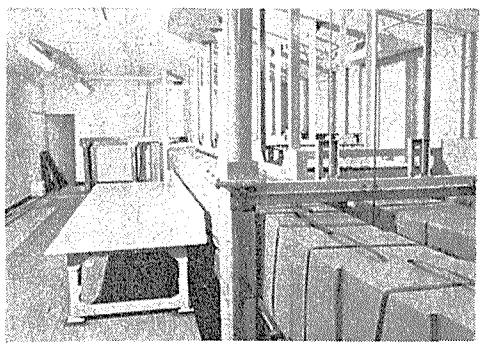
民間の放射線照射企業としてはわが国で二番目というラジエ工業株式会社（資本金一億円、富田賢二社長）のコバルト60ガンマ線照射施設が、群馬県高崎市大八木町に完成、六月から商業運転を始めた。

同施設は、財団法人放射線照射振興協会と日本原子力研究所高崎研究所の技術指導を得て、昨年七月着工していたもので、コンクリート厚二㍍の遮蔽室を有し、コバルト60を六十万キュリーまで装填できるよう設計されている。

現在の線源は二十四万キュリー、一メガレントゲンの照射なら月間六千ケースの梱包品の照射処理が可能という。

ラジエ工業では、カテーテル、縫合糸など医療器具の放射線滅菌を受託しているほか、大阪の竹原産業から受託したスキー板滑走面のポリエチレン強化、あるメーカーの委託になる蘇鉄材としてのテフロンの放射線分解など、プラスチックの改質加工のための照射業務も実施している。

同社では、このほか、無菌動物飼料の滅菌、農産物製品の芽止め加工受託照射を当面手がけていくほか、放射線照射製品の製造販売、無菌検査代行、開発研究などの業務体制も整え、顧客の要望に応じていく方針。なお民間ではほかに日本アイソトープ照射共同組合がある。



六月から商業運転を始めたラジエ工業のコバルト60照射施設

河口湖セミナーで受講生を募集

原産

日本原子力産業会議の主催する「河口湖夏期原子力セミナー」が今年も、第一回が七月四日から同六日、第二回が七月十八日から同二十日までそれぞれ山梨県・河口湖町の菅記念研修館で開かれることになり、受講生を募集中。

本セミナーは原子力開発上の重要課題を、数次に分けて、それぞれ権威者からレクチャーをうけるもの。今回は「核燃料問題」が主なテーマにとりあげられており、①「エネルギー事情の問題と原子力の役割り」（武井満男エネルギー経済研究所研究部長）②「核燃料問題の現状と将来展望」（今井美材日本原子力産業会議常任相談役）③「核拡散防止条約問題と保障措置」（川島芳郎核物質管理センター専務理事）についての各講義とそれぞれの諸問題に関する懇談会が予定されている。

募集人員は各二十名で、参加費は三万六千円。詳細問合わせおよび受講希望者は六月三十日までに日本原子力産業会議・業務課へ。

飯島氏ら九名の入選決まる

文化財団論文募集

日本原子力文化振興財団は「人類とエネルギーその教育上の課題」をテーマに高校教師および教育機関関係者から論文を募集したが、このほど、埼玉県立浦和高校教諭・飯島英夫氏ら九氏の論文が入選作と決まった。

この論文募集は、高校における理科教育、とくに原子力教育の振興に役立てるため毎年行なわれているもの。今回は総数百十九篇の応募があったが、選考の結果、飯島英夫、斎藤正一郎（都立江戸川高校）、恩藤知典（広島大学教育学部付属高校）、岡本健一（大阪市立此花工業高校）、岡本早智子（山口県立防府高校）、小林栄（長野県立小諸商業高校）、島昭夫（新潟県立白山高校）、伴弘毅（栃木県立大田原女子高校）、森久美子（高松第一高校）九氏の論文が入選作と決まり、賞状と記念品が贈られた。なおうち飯島、斉藤、恩藤の三氏は九月下旬から約一か月間米国に派遣され、高校原子力教育の実情等を調査する。

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

ユニークな存在

本店　東京九段下
日本不動産銀行
東京都千代田区九段北1丁目13番10号
TEL（03）263－1111（代）　〒102

原研における高速重イオン計画

広がる重イオン利用

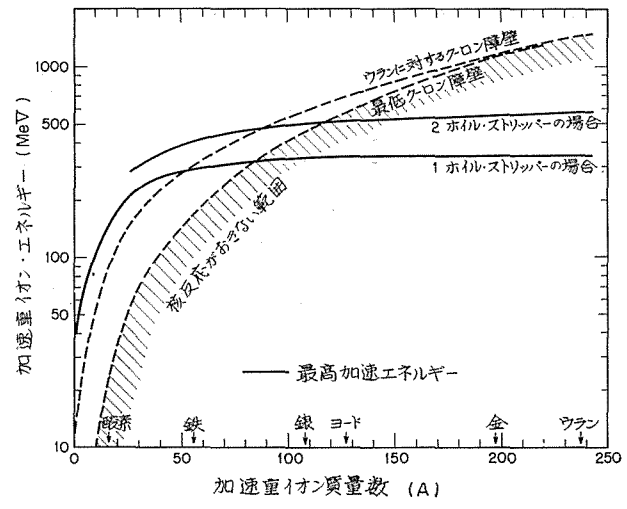
タンデム加速器新設が先決

日本原子力研究所
東海研究所物理部長　塚田　甲子男

日本原子力研究所では、四十九年度に大型重イオン加速器として二十MVタンデム・バン・デ・グラーフ加速器の設置計画を立て、いよいよ本格的な高速重イオンによる研究に乗り出そうとしている。この加速器は原子力開発の研究に幅広い応用範囲をもつものと期待されており、目下の急務となっている大型炉、あるいは核融合炉材の開発のための材料科学の研究、超ウラン元素や核融合炉のための核データ整備など、その貢献できる分野はきわめて大きい。

欠かせない重イオン計画

重イオンというのは普通にはリシウム元素からウラン元素までのイオンを指している。われわれにとって最もなじみ深い重イオンは核分裂片であろう。また、ボロン・燐・砒素・ガリウム・ビスマスなどのイオンは、インプランテーション、すなわちイオンの注入でシリコンやゲルマニウムのような半導体の電気的性質をコントロールするのに使われている。この技術は最近急速にその重要性が認められており、米国ではすでに一九七〇年にはトランジスタやICの四%がインプランテーション法によりつくられている。原子核物理、原子および物性物理、放射化学、放射線化学などの基礎研究の分野では、重イオン・ビームによる研究の重要性が早くから認められているが、実験と解析の難しさのため、ヒノキ舞台に登場したのはごく最近である。



重イオン・ビームによる研究が多くの分野で大きなインパクトを与えているのは、重イオンのもつつぎの三つの性質によるものである。

（1）重イオンのもつ大きな質量、したがって衝突の際に相手に与える大きな反跳効果。

（2）重イオン核反応の多様性と関与する大きな角運動量。

（3）重イオンのもつ大きな電荷の影響、すなわち大きな電離作用、あるいは原子核に及ぼす大きなクーロン励起。

もちろん、イオン・インプランテーションのように個々のイオンの性質に基づく作用もあるが、特に高速重イオンのもつこの三つの作用は、従来小さくて認められなかったような効果をクローズ・アップし、あるいは従来のものとは全く質の異る研究分野を開くことになり、その波及効果も非常に大きい。丁度、原子力開発における中性子線の果たした役割、あるいはそれ以上の役割を果たす事ができると期待されている。

最近話題となっている例をあげると、核分裂炉、および核融合炉の開発での大きな課題は、構造材および燃料の放射線損傷であるが、その研究に果たす高速重イオンの役割は、注目すべきものがある。例えば高速中性子による損傷は、重イオン照射により一万分の一程度の照射時間でシミュレートされよう。核分裂片による損傷、核融合炉の炉壁のプラズマからのイオンによるスパッタリングなどもすべて重イオン線により再現され、他の因子の影響なしに研究される。

超ウラン元素の研究に対する原子力の開発面からの課題は、核燃料核種を中心とした核データの総合的・系統的整備であり、特にその精度が必要とされる。重イオン核反応の研究は十分その要求に応え得るものである。また、この研究には超重元素（原子番号百十四番など）合成の夢がかけられている一方で、原子炉中で生成される放射性廃棄物の消滅処理の可能性も秘められている。原子力発電の進展に伴い、使用済燃料中に蓄積される核分裂生成物や長寿命の放射体（主に超ウラン元素）の消滅処理の問題が深刻化し、現在、高中性子束炉または数MeV（メガ・エレクトロン・ボルト）、数十mAの超大型陽子加速器を使っての照射による核変換を利用して消滅する方法が探索されているが（核分裂生成物等総合対策懇談会報告書、原産、一九七三年五月）

タンデム加速器の性能

重イオンを高エネルギーに加速する装置として現在考えられているものは、サイクロトロン、リニアック、タンデム・バン・デ・グラーフ加速器およびこれらの組合せである。性能にはそれぞれ一長一短があり、注目的により、またそれまでの使用経験などにより選択されるが、現在ではウランまでの全核種のイオンをウランにぶつけて核反応が起きるエネルギーまで加速するには、前記の組合せ加速器が必要となる。米国、ドイツなどで現在つくられている超大型重イオン加速器がこれである。しかし、このような加速器をつくるには、百億円程度の予算と長期にわたる建設が必要となる。

単一の大型重イオン加速器として、その加速イオン・ビームの種類の多様性（陽子よりウランまで）と質の良さ（DCビーム、ビームの発散度とスポットの小さなこと）、および加速エネルギーの安定性（一万分の一）と可変性と原理的にも技術的にもお解明すべき多くの問題が残されている。重イオン核反応によるこれら核種の消滅処理は原理的には十分な可能性を有している。しかし、より具体的に検討するには基礎データを充実することが先決問題である。

諸外国の状況を見ると、米国、ドイツ、ソ連、フランス、英国などでは、高速重イオンによる研究を特に重点的にすすめている。米国ではスーパー・ハイラックという超大型重イオン・リニアック（ローレンス・バークレー研究所）が動き出し、ドイツでも異常な熱意をもってダルムスタットにある国立重イオン研究所にユニラックという超大型重イオン・リニアックを建設中である。わが国においても各分野の研究者が重イオンのもつ特性に注目して、大型重イオン加速器建設計画を真剣に討議している。原子力委員会でもこの問題をとり上げ、その原子力開発利用長期計画（昭和四十七年）に重イオン加速器設置の必要性を指摘している。また、日本学術会議原子力特別委員会将来計画検討小委員会の勧告（昭和四十六年）の中でも重イオン科学の研究の重要性を述べている。しかしながらわが国には満足すべき大型重イオン加速器が存在していないのが現状である。

原研における重イオン研究

原研では設立当初から二MVおよび五・五MVバン・デ・グラーフ加速器を使って、高速中性子領域の核データの測定を精力的にすすめるとともに、陽子・重陽子・ヘリウム-3粒子などによる核反応の研究にも成果をあげてきた。さらに、六、七年前から陽子による物性物理の研究、すなわち、単結晶によるチャンネリング効果の研究、および照射損傷の研究を行なっているが、昨年初めから窒素イオンによる物性の研究を始めている。チャンネリング効果というのは結晶格子内の原子の間隙に沿って入射イオンが通り抜けていく現象であり、この効果を利用して結晶構造と直接関連ある現象の観測が可能となり、また照射損傷の機構をさぐる有力な武器となる。

原研では陽子によるこの効果を使って原子核反応時間（～十の二十七乗秒）の測定に世界で初めて成功し、また、熱分解黒鉛による陽子チャンネリングの実験を行なって、ウィグナー効果に対応すると思われる温度変化を見出している。この他、中性子核反応を利用したアルファ粒子、あるい核分裂片による損傷などの研究が活発に行なわれている。

しかしながら、現有のバン・デ・グラーフ加速器はすでに十数年を経て老朽化し、また重イオンを加速するにはイオンの種類およびエネルギーが極めて限定されている。さらに重イオンではないが、高速中性子発生装置としても核融合炉核データの測定に最も必要なハー十四MeVのエネルギー範囲が発生出来ない。このような事情の下で原研では二十MVタンデム・バン・デ・グラーフ加速器を新たに設置して、これによって名実ともに原子力研究センターとしての機能を果たせるよう計画している。

重イオンを用いて出来る研究はすでに述べたように非常に多岐にわたるが、二十MVタンデム・バン・デ・グラーフ加速器によって原研として次のような研究に精力を集中したいと考えている。

（1）材料科学の研究、具体的には照射損傷の研究など

（2）超ウラン元素、中性子欠損核の生成と、その核的・化学的性質の研究。

（3）重イオン核物理の研究、すなわち核反応、核構造、核分裂の研究、これは有害RI消滅処理のための基礎データとしても役立とう。

（4）核融合炉に必要な高速中性子核データの測定など。

特に超ウラン元素の研究については、原研はその取扱いについて長年の経験があり、さらに放射線管理体制が整備されている。

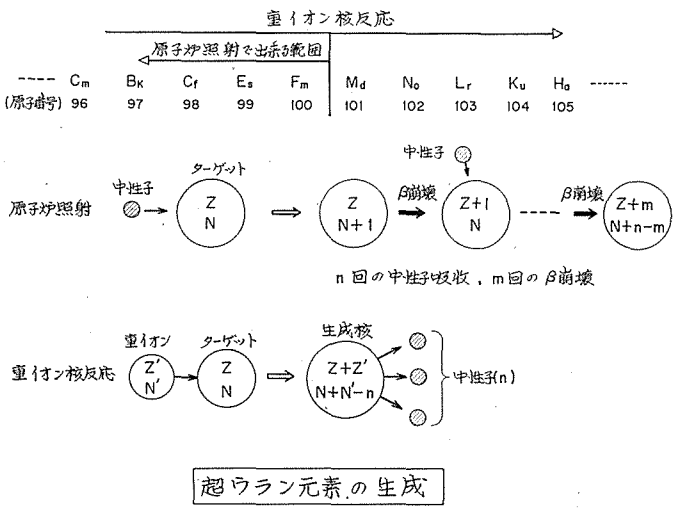
このように基礎から応用まで研究は幅広く分布しているが、原研としては重イオンによる研究を原子力開発の基礎研究の一本の太い柱として考えていきたい。特に（1）のテーマは今日緊急を要する問題であり、二十MVタンデム・バン・デ・グラーフ加速器の早急な設置が望まれる。

タンデム加速器の性能

重イオンを高エネルギーに加速するものはタンデム・バン・デ・グラーフ加速器である。なお、加速エネルギーについては、超ウラン元素、あるいは核物理・核化学の研究のためには端子電圧二十MV級のものが必要である。このような特性は、材料科学の面ではチャンネリングの実験ではイオン・ビームの質の良さが要求され、損傷をうけた材料の試験には高いエネルギーが必要とされる。超ウラン元素の生成とその核物理・核化学的研究には、エネルギーの可変性と高分解能、ビームスポットの小さなことが要求され、また高速中性子核データの精密測定にはエネルギーの可変性とともに良質なDCビームが必要とされる。このように、以上の特性はいずれも前記研究目的のために必要な条件であり、また、既設のバン・デ・グラーフ加速器の使用経験も考慮して、原研としては、二十MVタンデム・バン・デ・グラーフ加速器を選択した。

二十MVタンデム・バン・デ・グラーフ加速器は、米国ハイボルテージ社の開発したものである。その原理は二十MVの正のDC電圧の端子に向かってアース側より負イオンを入射し、そのあと負イオン→陽イオン変換を行なって、再びアース側に加速する二段加速である。したがって、陽子を加速する場合は端子電圧の二倍の四十MeVとなる。最近、米国ナショナル・エレクトロ・スタテック社でも原理的には同じペレトロンという加速器を開発し、二十MVのものも発表しているが、性能はほとんど同じ。この加速器製作技術には両社が世界的に定評がある。

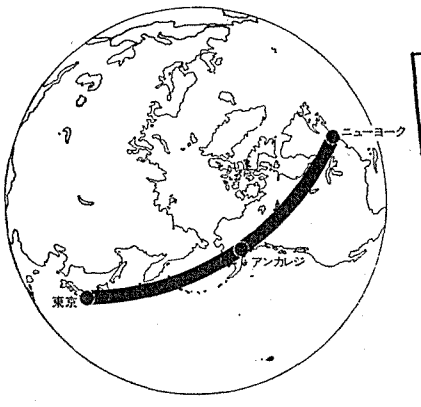
以上のように、重イオンによる研究は原子力の基礎研究のきわめて有力な手段として幅広い適用範囲をもつとともに、現在急務となっている原子力開発に大いに役立つものである。原研としても積極的にこれらの問題に取組んでいくつもりである。このためには二十MVバン・デ・グラーフ加速器の設置が是非とも必要である。しかも、その設置とテストのためには三年の年月を要するので、早急な実現が望まれる。



超ウラン元素の生成

原子炉を使って超ウラン元素をつくる場合には、高中性子束炉の中にウラン、プルトニウムなどを長期間装荷して照射する。重イオン加速器を使用する場合には、例えば、Cm—246（C—12、4n）No—254のような反応を利用する。

ニューヨークへはThe New Yorker



日航大圏コース
マンハッタン一直線

The New Yorker
東京発18:00（毎日）……ニューヨーク着18:55
The Sun Racer
ニューヨーク発11:00（毎日）……東京着17:10
日航機のご予約はお近くの日航指定代理店へ

愛称でご予約ください　ニューヨーク超特急

日本航空が運航する、大圏コース・ニューヨーク線。つまり東京・アンカレジ・ニューヨークを一直線に飛ぶ、ニューヨーク超特急です。愛称The New Yorkerが行きの便。サンフランシスコ経由より1,500kmもニューヨークが近くなっています。ご帰国便は、The Sun Racer。文字どおり、太陽と競争しながら飛んで、東京へ17時10分の到着です。The New YorkerとThe Sun Racer。ビジネスマン必語、といってはオーバーですが、でもぜひご記憶ください。そして、アメリカ出張が決まったら、どうぞこの愛称でご予約を——。

JAL
日本航空
東京支店……(03)747-3111
大阪支店……(06)203-1212
名古屋支店……(052)561-2401
福岡支店……(092)27-4411
鹿児島支店……(0992)51-2950
札幌支店……(011)231-4411
沖縄支店……那覇55-3311

原子力産業新聞

―第681号―
昭和48年6月28日
毎週木曜日発行
1部35円（送料共）
購読料半年分前金 800円
1年分前金1500円

昭和31年3月12日第三種郵便物認可　発行所 日本原子力産業会議　東京都港区新橋1丁目1番13号（東電旧館内）　電話(591)6121(代)　振替東京5895番

田中首相当面の政策課題で所感

日本記者クラブ昼食会

核融合など開発急務

「濃縮ウラン」訪ソ議題に

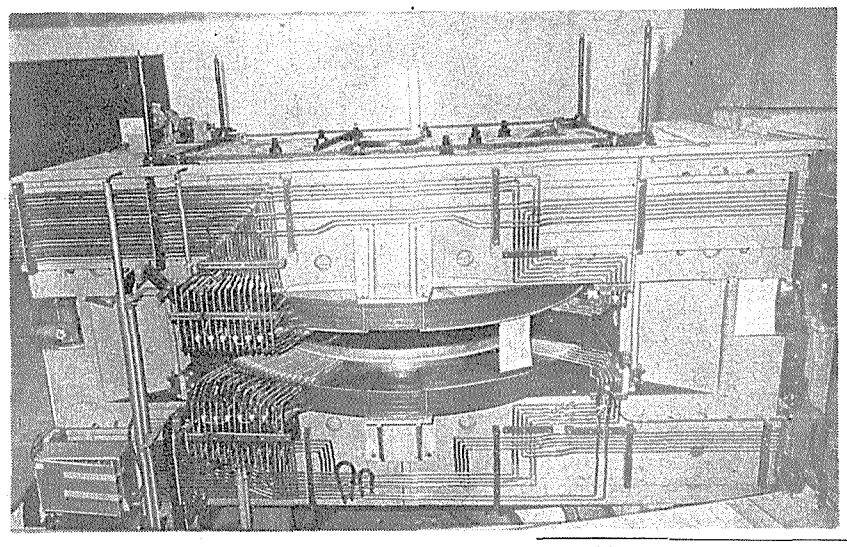
田中首相は、二十一日、日本記者クラブが主催した昼食会に臨み、国際収支の均衡化、国民福祉の向上、物価の安定など当面の最重要政策課題について所感を述べたが、この中で、エネルギー問題にふれ、「増殖炉、核融合などの新エネルギー技術には先行的な研究開発が必要だ。ビッグプロジェクト、目標管理方式を組織化してゆくことが急務」との意向を表明した。また記者団との一問一答で、「濃縮ウラン委託加工の提供というソ連側の新しい提案は、訪ソの際当然議題となるべき重要な問題だ」と述べ、これに前向きに取組む方針であることを明らかにした。

広範な内政問題にわたった「所感」の中で、田中首相は、エネルギー資源問題について、①エネルギー供給の安定確保のため、自主開発、共同開発を進める一方、供給地域の分散化、備蓄の強化、エネルギー源の多様化に努める②経済開発を目指している産油国に対して、積極的に協力して、共存共栄、相互補完を図ってゆく③クリーン・エネルギーの確保、省エネルギー化、新エネルギーの開発に積極的にとり組んでいく、との基本的な考え方を明示した。

とくに、増殖炉、核融合、太陽熱、地熱、潮力、波力、風力などの新エネルギー技術については、「十分な研究期間を見込んで先行的に研究開発を行なう必要がある。アポロ計画のように日限を決めたビッグ・プロジェクト、目標管理方式を組織化してゆくことが急務」として、長期的な視野にたった先行研究計画導入の緊要性を説いた。

また、一問一答の中で、ソ連から濃縮ウラン提供の話がでていること、および日ソ原子力協定の締結を考えるかとの質問に対し、田中首相は、ソ連側の濃縮ウラン提供意向は新提案であり、その具体化については訪ソの際議題になる重要な問題だとしながらも、日ソ原子力協定の締結については、「まだ一足先の話で、まだそこまで具体化してない」と語った。

しかし、先に原産の訪ソ原子力視察団（土光敏夫団長）が記者会見で、「ソ連側は日本に濃縮ウランを供給する用意があるが、それにはまず政府間での何らかの協定の締結が前提になると示唆していた」と述べているところから、十月に予定される田中首相の訪ソでは、ウラン濃縮問題とからみ、日ソ原子力協定の締結が正式議題にのぼる公算が極めて強くなった。



完成近い放医研のサイクロトロン本体部

建設の最終段階を迎えた

放射線医学総合研究所

サイクロトロン

放射線医学総合研究所の医療用サイクロトロンの建設は順調に進み、すでに建屋のほか内装も本体の中心をなす真空タンクを設置し磁場測定を終るなどこれまでにそのおよそ七〇%を完了、近く高周波電圧をかけるためのD電極に続いてイオン・ソースや引出し電極の設置にとりかかるなど建設工事の最終段階を迎えている。

放医研の医療用サイクロトロンは、これから出される高エネルギー粒子線によって悪性腫瘍である「がん」を治療したり、酸素や炭素、鉄あるいはストロンチウムやセシウムなどの短寿命アイソトープを生産して呼吸機能や血液量の測定あるいは骨や血液疾患の診断等に用いることを主目的としているもの。AVF（扇形集束）型で性能は重陽子で三十五MeV、陽子で四十MeV、ヘリウム3粒子で八十MeV、アルファ粒子で七十MeVまでがそれぞれ加速できビーム・トランスポート系も含計六本が取り付けられるなど医療専用としては世界的にもかなり大規模なものとなっている。

一昨年一月に国際技術交易社を相手方、仏のトムソンCSF社を連帯保証人として契約、建設を進めているが、来年三月末までには付属機器等を含めた検収テストを行なった上、放医研に引渡されることになっている。契約総額は約七億八千五百万円。

日米協定議定書で参考人から意見を聴取

衆院・外務委員会

日米原子力協定改定議定書の承認問題について審議を続けている衆院・外務委員会（藤井勝志委員長）は、六月二十二日午前開会、田中直治郎東電副社長、藤波恒雄ウラン濃縮事業調査会副会長、大島恵一東大教授、宮崎茂樹明大教授および大杉茂二原研労組委員長の五氏を参考人に招いて意見を聴取するとともに質疑を行なった。

参考人意見陳述で、田中氏は、電気事業者の立場から、「原子力発電開発のウエイトは今後ますます高まるが、こんどの議定書では五十三年度末まで着工する発電炉総計約六千万KWに必要な所要濃縮ウランの供給保証がとりつけられている。米AECによる委託濃縮に関する新基準の発効で、未発注炉用でも遅くも来年六月末までには委託濃縮契約を済ませねばならないことになったが、この契約は世界同一、先着順とされている」などと述べ、所要濃縮ウランの確保はもとより、殺倒する契約交渉でわが国が遅れをとってはならないと強調し、これらの前提となる議定書の早期承認を要請した。藤波氏は、今後の濃縮ウラン需要増大に対処しているいろな技術開発計画が進められているが、いずれも実用化は早くて一九八〇年代初頭以降だ――などとして、「この間のわが国で必要な濃縮ウランは日米協定による委託濃縮で手当てする必要がある」とし、〝つなぎ〟の意味からもぜひ必要だとして、議定書の承認に賛意を示した。

これらに対し大島、宮崎の両氏は、研究開発での日米協力、核燃料の自主確保などからみるとこんどの議定書は大いに意義のあるものだ――として基本線で賛意を示したが、今回議定書の承認に際してはなお問題点もあるとして、国内保障措置体制の整備拡充、温排水や安全性確保のためのPR、廃棄物処理処分に伴う明確な方針決定、などの諸点を指摘した。大杉氏は、対米依存の原子力外交には問題があり、昭和六十年度六千万KWの開発計画も国民的合意の上でのものではない――などとして議定書の承認は一～二年程度見合せて、国内のエネルギー政策を根本的に見直す必要があるのではないか、と述べた。

ACEが調査活動開始

ウラン濃縮

遠心分離法ウラン濃縮に関する本格工場建設のための経済的、技術的評価など共同調査を行なう協会―「ACE」がこのほど正式発足、調査活動を開始したが、これに伴なう初のワーキング・グループ会合が六月二十一、二十二の両日、協会本部のあるロンドンで開かれ、わが国からもウラン濃縮事業調査会（ESC）の吉岡一彦専門委員（動燃事業団核燃料開発本部主任研究員）が出席した。

「ACE」は英独蘭の三国を中心に、そのほか豪州原子力委員会SYBESI（ベルギー）、プリンコ社、エルドラド・ニュクリア社（カナダ）、CEA（仏）、アジップ・ニュクリア、CNEB（伊）ESC（日本）バンク・ミース・エン・ホープ（蘭）、ENUSA（スペイン）、AB・アトムエネルギー、SKBF（スウェーデン）、クラインワルト・ベンソン社、S・G・ウォーバーグ社（英）の十カ国十四機関が参加して、今年六月一日に契約調印発足をみたもの。向こう一か年間を当面の目標に、主としてワーキング・グループ活動を中心とした機密部分を取扱わない予備調査に当たる方針。

国際的調和指向へ

資源には新しい対応で

通商白書、閣議に報告

「わが国の対外経済活動は、従来ともすれば量的拡大に片寄りがちであったが、今後は、国内の福祉社会形成への要請に応えるとともに、他方世界的には、国際的調和を指向する視点に立って、これを進めていくことが最大の課題となっている」――中曽根通産相は六月二十六日、73年版「通商白書」を閣議に報告、了承を得た。

激動期にあった昨年の内外経済の動きの中でわが国はどのように対処し活動してきたか、そして今後指向すべき方向はどうか――「白書」はその第一部「72年の世界経済と日本の貿易」で内外経済活動の動向を回顧し、第二部「変貌する内外情勢とわが国対外経済活動」で今後指向すべき方向を示唆している。

第二部では海外投資の現状と今後の役割り、経済協力のあり方、新しい国際経済秩序形成に対する評価と基本的立場などについて概説し、問題点について検討を加えているが、とくに最近流動化の様相を強めつつある資源問題については要旨次のように述べている。

一、わが国は今や資源の大消費国として世界の資源需給に大きな影響力をもつに至っており、加えて国内面では資源消費に伴う環境への悪影響等、新たな角度からの問題が提起されてきている。

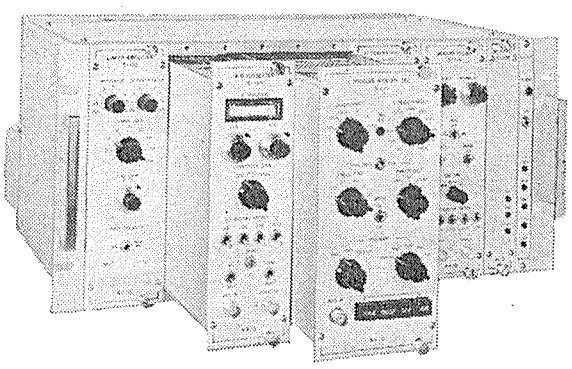
一、わが国では従来、必要量の低廉かつ安定的な資源の確保に重点がおかれてきたが、今後は情勢の変化に適応した新しい取組み方が必要であり要請されている。すなわち、まず必要資源の長期安定的確保の見地からは①海外資源開発の促進②資源の現地加工化の推進③資源保有国、国際大資本および他の消費国との協調関係の維持推進④備蓄政策⑤資源供給源の分散化⑥新規資源の研究開発などが重要と考えられ、一方国内での環境面への対応では低公害・無公害資源の確保、省資源技術および資源処理技術の開発、資源の現地加工化や輸入の高加工度化の促進などが必要であろう。

（＝四面に関連記事）

NAIG®

D-100 シリーズ AEC-NIM規格放射線測定器

電源からマルチまで
性能、安定性
互換性、使い易さで
御好評をいただいて
おります



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(電気部)
東京都千代田区大手町2-2-1 TEL 03(270)7711
東京電気特器株式会社
本社
東京都中野区本町1-31-3 TEL 03(372)0141

日本原子力事業株式会社
本社 東京都千代田区霞が関3-2-5 TEL 03(581)7301

米ソ原子力平和利用で協定に調印

合同委を設け実施へ

増殖炉、核融合の共同研究も

ニクソン米大統領とブレジネフ・ソ連共産党書記長は六月二十二日、ワシントンのホワイトハウスで米ソ原子力平和利用協定に調印、協定は直ちに発効した。両国はこれまで、「米国原子力委員会とソ連国家原子力委員会との間の協力に関する覚え書」に基づき、原子力分野の情報交換、相互訪問などを進めていたが、今回の協定調印により、制御熱核融合、高速増殖炉など将来技術の共同研究開発にその枠を拡げることとなった。

米ソ原子力平和利用協定の前文では、①世界の他の国々の場合と同様に、米ソ両国における急増するエネルギー需要を満たすための問題に最重点を置く②この問題の解決を図るため、効率の高いエネルギー資源の開発を通じて両国の努力を結集する③物質の基礎特性に関する基礎研究の補足のほか、制御熱核融合、高速増殖炉などすでに研究開発途上にある特定の原子力技術をさらに急き開発することに主眼を置く④これまでの原子力平和利用分野における両国の協力が順調で満足のゆくものであったことにかんがみ、両国民さらには全人類の利益のため、原子力平和利用分野での協力をさらに安定、かつ長期ベースのものとすることを望む――と明示されている。

今回の協定は、「科学・技術分野における協力に関する米ソ両国政府間の協定（一九七二年五月二十四日）」、「米国原子力委員会とソ連国家原子力委員会との原子力平和利用協力覚え書（七二年九月二十八日）」、および「接触、交換および協力に関する米国とソ連との一般協定（七三年六月十九日）」に沿って、さらにこれを拡大する意図で作成されたもの。

戦略兵器制限交渉促進の米ソ宣言に署名するニクソン米大統領（右）とブレジネフ・ソ連共産党書記長。この後原子力協定に署名【＝WWP】

協定本文は七項目からなり、その中で、①協定実施のため米ソ原子力平和利用協力合同委員会を設け、年一回両国で相互開催する②米国原子力委員会とソ連国家原子力委員会が実施責任を負う③協定有効期間は十年とし調印後ただちに発効する、などを規定している。

協定本文は次のとおり。

一、両者は、新しいエネルギー資源の開発を主な目標とし、原子力の研究、開発および利用における両国間の協力を拡大し、強化する。この協力は相互利益、互恵、平等のもとに実施される。

二、1　協力は次の三分野にわたる。Ⓐ制御熱核融合＝原型および実証規模の熱核融合炉を協力して開発推進することを目的とする。この協力の中には、工業規模に実用化するまでのあらゆる段階における理論、計算、実験および設計建設研究が含まれる。Ⓑ高速増殖炉＝高速増殖炉を使用する原子力発電所の設計、開発、建設および運転に関連した相互に共通の基本的な問題や複合的な問題の解決に協力する。Ⓒ物質の基礎特性に関する研究＝加速器の利用、データ処理装置および両国間の他の施設を通して相互に共通の問題（特に高、中、低エネルギー物理学の中で）に関する共同理論と実験研究を協力して行なう。この協力は当研究分野に使用される共同施設の設計、計画および建設に基づいて行なわれる。2　前述の三分野の具体的な協力は、個々の議定書で取決められる。3　他の分野の協力は、相互協定で補足される。4　協定に基づく協力は両国のそれぞれの法律に従うものとする。

三、1　前項に明記された協力は次の方式により行なう。Ⓐ共同プロジェクトの設定および実施のための科学者とエンジニアからなるワーキング・グループ設置Ⓑ実験施設および装置の共同開発と建設Ⓒ両国の特定の研究センターでの理論および実験科学者による共同作業Ⓓ合同協議、セミナー、パネルの開催Ⓔ特定機器、装置および建設材料の交換Ⓕ科学者、専門家の交流Ⓖ科学・技術情報、研究文書および研究成果の交換。2　他の協力の形は相互協定で補足される。

四、協定の目的遂行のため、両国は協力活動を実施するための実施議定書と契約の規定を含め、両国の学協会および研究機関の間の協力と直接的な接触を奨励、促進し、監督する。

五、1　協定遂行のため、米ソ原子力平和利用協力合同委員会を設置し、相互に支障がない限り、年一回米ソ両国で交互に開催する。2　合同委員会は協定の効果的な履行に必要となる措置を講ずるものとし、特定の協力プロジェクトおよび協力計画の承認、特定の協力活動の実施担当学協会および研究機関の指示等による制約を受けることなく、両国政府に対して勧告を作成する。3　この協定の代表機関は米国原子力委員会とソ連国家原子力委員会とし、それぞれ合同委員会を運営し、協定に基づく協力活動の促進と履行について指導、監督を行なう。

六、協定は、両者間で取決められた他の諸協定を侵害するものではない。

七、1　協定の有効期間は十年とし、調印後ただちに発効する。2　協定終結が、両国の関連学協会および研究機関の間で、本協定に基づいて取決められた議定書と契約の履行効力に影響を及ぼすことはない。また両者間の相互の合意により修正ないし拡大ができる。

米控訴院が提出要求

増殖炉の環境報告書

米連邦控訴院はこのほど米国原子力委員会（AEC）に対し、液体金属高速増殖実証炉（LMFBR）計画の全般に関する環境影響報告書を提出するよう求めた判決を下した。この判決は一審のワシントン地方裁判所の決定をひるがえすものとなった。

これは、昨年環境派グループがAECを相手どり、LMFBR計画の環境影響問題についてワシントン地方裁判所に提訴し、却下されたため控訴していたもの。AECでは、この控訴判決を検討した結果、最高裁判所には上告しないことを明らかにしたといわれ、今回の判決を受け入れ、すぐにでも環境影響報告書の起草にとりかかるものとみられている。今回の判決によると、LMFBR計画は国家環境政策法（NEPA）に規定されているような連邦政府の決定を含んでいるので、同報告書が必要であるとしている。一審判決ではこの点、同計画は研究開発段階のものであり、特別の履行義務をもたないので環境影響報告書は必要でないとされていた。

レーザーでウラン濃縮？

エクソン、アブコ社で実験進む

レーザー光線は、通信をはじめ工学、医学などの分野で新しい利用技術をひろげつつある。原子力でもレーザーの核融合への応用が研究者の間で注目を集めているところだが、こんどはこれを使ってウラン濃縮ができないものか、という研究が関係者の話題にのぼっている。米国で行なわれているこの研究はようやく実験室規模にいたろうとしているところだが、見通しは暗くないといわれており、米国原子力委員会も直接関与はしていないが、研究の推移を注目しているようだ。

ジャージー・ニュークリア（現エクソン・ニュークリア）社とアブコ・コーポレーションが昨年初めに設立した合併会社、ジャージー・ニュークリア・アブコ・アイソトープ社は、レーザー光線をあてることによって、ウラン同位元素分離の可能性を追究している。

同社は、今年末までに、微量の濃縮ウランを分離することを目指している。研究は、今のところ、レーザーによるウラン同位体分離の原理を立証することをねらっており、実験はまだ決定的なものではないが、研究段階という見地からは、全般的に結果はまずまずであるといわれている。

エクソン・ニュークリア社とアブコ・コーポレーションは、工学的な分析結果をみて、この共同計画を継続するか否かを決めることになるが、計画自体は、第一段階が物理的な可能性にしぼられており、第二段階では、レーザー濃縮プロセスと遠心分離法、ガス拡散法との経済性が見きわめられることになる。

米国原子力委員会は、この計画の進展状況の報告をうけているがいまのところ、産業界のものであるとして、直接的な関与をひかえているようだ。

米WHから大型圧力容器2基を受注

【パリ松本駐在員発】仏フラマトーム社（クルーゾ・ロワール・グループ）はこのほど、米国WH（ウエスチングハウス）社から百二十万KW原子力発電所用圧力容器二基を受注した。フランスではこれまで九十万KW原発用圧力容器が最大だった。百二十万KW用は一九七四年初頭、フランス電力公社（EDF）が発注することになっているので、今回の対米輸出はそれに先がけて行なわれることになるわけだ。この結果、クルーゾ・ロワール・グループの地位は一層強化される。ただ原発建設で大規模出力への移行について技術的に難しいのは交流発電機とみられ、同グループがそれをどのように解決するか注目される。圧力容器の場合は、冷却回路を九十万KW用三に対して百二十万KW用は四にふやせばよいので、技術的にはそれほど問題がないとみられている。

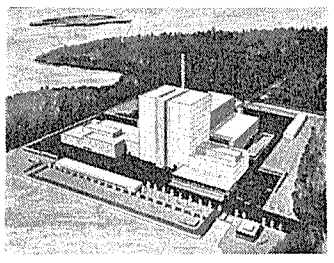
仏EDF、原発など10基の計画申請

【パリ松本駐在員発】カイヨー仏電力公社（EDF）パリ地区施設局長はこのほど、グラブリーヌ発電所（ダンケルク新築港岸）建設を公益事業として政府に認可申請したと発表した。同発電所は七十万KW重油だき火力発電所四基九十万KW軽水型原子力発電所二基、百二十万KW軽水型原発四基合計総出力千万KWを計画している。火力発電所二基の着工は、七四年、九十万KW原発二基は七六年中着工を予定している。百二十万KW原発四基の建設は北部地方電力需要の推移をみて着工を決める。北部地方の電力消費量は昨年度八・五%増加し（全国では七%増）、一九七三年一月から四月までは前年同期比で一一%増に達した。

A・アトム社にBWRを発注

フィンランドTVO

フィンランドのコンソーシアムTVOはこのほど、スウェーデンのASEA・アトム社に六十六万KW沸騰水型（BWR）原子力発電所をターンキィ契約で発注した。敷地は、フィンランドの西沿岸のラウマ市北方約十三キロにあるオルキルオト島に決まっている。同発電所の全投資額は、約二億五千万米ドルで、商用運開は一九七八年の予定。またプラントの設計は、ASEA・アトム社がスウェーデン国家電力庁（SSPB）用に建設している九十万KWフォルスマーク一号機と同じ基礎概念を使用している。その他、フィンランド国内の契約者は機械装置や土木工事の約四〇%を請負うことになるとみられる。



オルキルオト原子力発電所の完成予想図

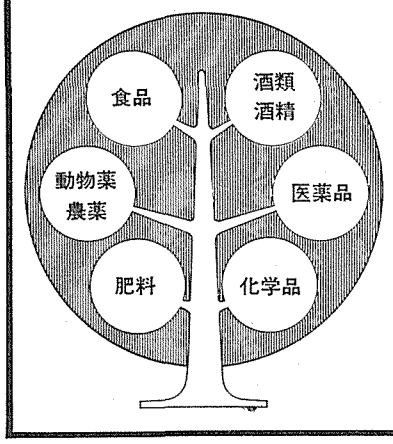
TVOは民間、国家および地方自治体を代表するフィンランドの主な民間企業、事業体十六社で構成するコンソーシアムである。現在、この構成会社だけで国内の約三分の一に相当する電力を生産し、その一方で約四〇%の電力を消費しているといわれる。

73年のエネルギー需要15億トンへ

EC諸国

【パリ松本駐在員発】EC（欧州共同体）委員会によると、一九七三年EC九か国のエネルギー需要は昨年度比六%弱増で十五億トン（石炭換算）に達する見通しだ。この一年間の増加分は八千万トンで、これはベルギーとデンマークの一年間の消費量に当る。この需要の内訳は石油六二%、石炭など固体燃料二一%、天然ガス一二%、原子力発電一・七%、水力その他三・三%となろう。七三年は、ECとして新たに三か国（英国、デンマーク、アイルランド）を迎え入れた最初の年として注目される。これら三か国はエネルギー需要の面で共通点が多いが、旧加盟諸国（ベルギー、仏、西独、伊、ルクセンブルグ、蘭）とは事情がかなり違う。新加盟国の大陸棚におけるエネルギー資源はきわめて重要な意義をもち、ECの対外依存軽減に貢献するものとみられる。

衣、食、住、健康、の各分野で奉仕する
安定成長の総合化学会社
日本化薬
東京都千代田区丸の内1－2－1　東京海上ビル
大阪・福岡・名古屋・札幌

無限に伸びる発酵の木


発酵の木に実った数々の製品が世界に進出しています。
協和醗酵は、これからも信頼と期待にこたえて、ますますこの発酵の木を育てていきます。
協和醗酵
本社／東京都千代田区大手町1－6－1
支社・営業所／東京・大阪・九州・名古屋・広島・札幌・仙台・金沢・防府・四国・山陰
工場／防府・堺・富士・盛岡・土浦・門司・熊本・前橋

放医研

環境放射能影響研究に本格着手

二つの実験棟建設へ

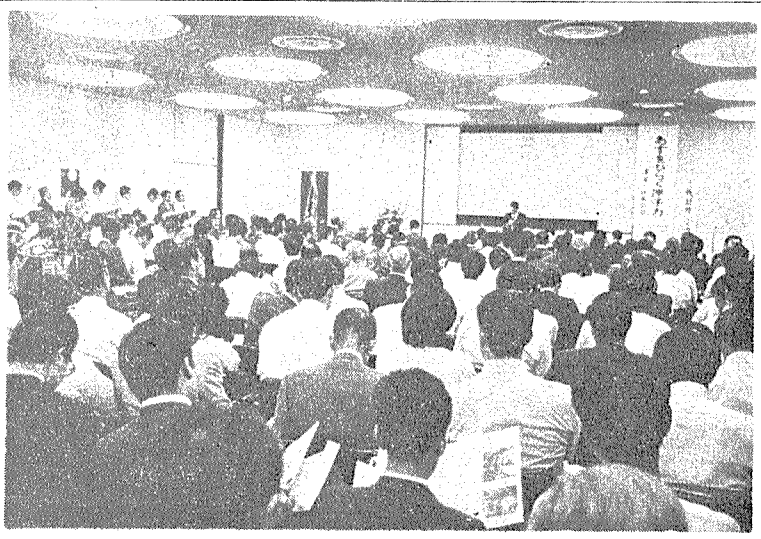
「那珂湊支所」など体制づくりも着々

放射線医学総合研究所（御園生圭輔所長）が今年度からスタートさせた低レベル環境放射線影響研究は、このほど二つの実験棟建設が本決まりとなるなど、研究体制が着々と整いつつある。

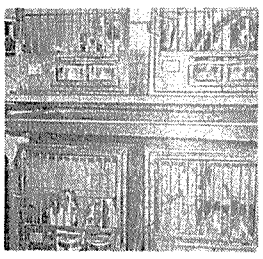
放医研の環境放射線影響研究は原子力施設から環境に排出された放射性物質等が、どのような経路を通って個人や集団に対して、いったい、どのような影響を及ぼすのか――について、低レベル領域を対象に線量や障害発生の危険度を推定して、一般公衆に対する被曝の防護や軽減に役立てようというもの。

研究は被曝線量推定および人体への危険度推定に二大別され、それぞれ当面五か年計画として進められることになっており、とくに前者では放射性廃液の沿岸放出による人体被曝の予測、大気・土壌・水圏における放射性物質の移動といった「海」と「陸」両面からの追求のほか、標準日本人による各種元素の摂取量調査など五つが研究テーマとなっている。「海」関係ではこれまで臨海実験場で行なってきた研究と汚染研究部による研究を一つにまとめて継続するが、放医研は、これら研究の本部ともなる「那珂湊支所」を来年度以降設置、研究の本格化に対処していく方針だ。今年度予算で認められた那珂湊実験棟の増設もこのほど約三千平方㍍の市有地を借用することで交渉が妥結、近く建設に着手する。年内には約一億数千万円をかけた二～三階建ての実験棟が完成する見込みだ。「陸」関係研究では、どんな核種が、どんな層にどんな形で蓄積するのか――地下水への移動を最終目標としたライシメーターによる研究のほか、実験用のマウスおよびラットは約二万四千匹ほどが常時飼育される、という。

遺伝と内部被曝の両研究はまだ下準備の段階で、予備研究が行なわれているが、前者はカニクイザルを対象に五十年から、後者はビーグル犬を対象に五十一年からそれぞれ本格研究に着手する予定。



満員の「映画と講演の会」の会場



内部被曝の実験に使用されるビーグル犬

び内部被曝の三つが主テーマとされている。この研究は昨年度から特別指定研究として一部手がけられているが、その重要性から、放医研はもとより関係機関の協力も得て、今年度からほぼ十か年計画として推進する方針。五か年間を当面の目標に研究のスタートをみたが、とくに発がんの機構の解析など六グループを中心とした晩発障害研究ではこのほどやっと実験棟建設が陽の目をみることになった。二か年計画・約四億数千万円をかけて、千葉市穴川の同研究所内に建設されるもので、鉄筋四階建てのもの。研究は五十年度から五十一年度頃から本格着手となるが、ヨウ素ガス曝射装置によるガスの挙動調査などが行なわれるが本格的な研究は五十年度以降開始となるもようで、さしあたり来年度は設備の充実など研究着手への体制づくりが中心となる。臓器の元素摂取量調査では標準日本人の臓器を化学分析して臓器中元素の統計的な資料づくりを行なう。すでに汚染研究部で研究が手がけられているが、病院や監察医務院などの協力を得てさらに研究を継続する。

もう一方の人体への危険度推定研究では晩発障害、遺伝障害および

環境問題が焦点に

原研が講演と映画の会

創立十七周年を迎えた日本原子力研究所は六月二十日午後、東京・霞が関の霞が関ビル・プラザホールで「あすをひらく原子力」と題した講演と映画の会を開いた。この講演と映画の会は同研究所の創立記念日（六月十五日）を機にこれまでの研究成果などを発表して、関係者の理解を深めようと毎年開かれているもの。今回で十七回目。今年はとくに、最近一段と関心が高まっている環境問題にスポットがあてられ、放射性廃棄物の処理・処分や、放射線による排煙処理などについての研究成果と問題点が紹介された。

同日はまず最初に宗像英二理事長が「十七周年を迎えた原研」と題してあいさつ。ひき続いて「環境保全と原子力」（山崎文男理事）、「放射性廃棄物の処理・処分」（宮永一郎東海研保健物理安全管理部長）、「再処理副産物の利用」（本島健次RI事業部長）「放射線による排煙処理」（重松友道高崎研開発試験場長）の講演がそれぞれ行なわれた。このあと、最近米国から帰国した吉川庄一東大教授が「核融合研究の今日とあすへの展望」と題した特別講演を行ない、核融合研究の世界の現状とわが国の実績および今後進むべき方向などについて同教授の考え方を述べた。このほか、原子力映画「核燃料の副産物」、「原子炉のしくみ」が上映された。この日は梅雨空のうっとおしい天気だったが、約四百五十人がホールにつめかけ、中に入るのがやっとという盛況さ。会場には文字通り〝熱気〟が溢れていた。

原子力開発に重点を

国際エネルギー調査団が報告

総合政策の確立など提言

外務省が四月中旬から約四週間にわたり、米国とカナダに派遣した「国際エネルギー問題調査団」（団長・近藤晋一外務省顧問）はこのほど、調査結果を所感としてまとめ、中間報告をするとともに八項目の提言を行なった。

同調査団は近藤団長のほか、佐伯喜一野村総合研究所長、向坂正男日本エネルギー経済研究所長、田村秀治前サウジアラビア大使、今井美材原産常任相談役らで編成され、ニクソン米大統領のエネルギー教書の評価を中心に、米国のエネルギー問題の動向を摂握するとともに、エネルギー問題をめぐる今後の日、米、EC関係、先進消費国とOPEC産油国との関係の行方などについて調査を行なったもの。

近藤氏

報告によると、米国のエネルギー需供関係の逼迫は今後十～十五年間続き、とくに原油および石油製品の供給不足とその対外依存度の増大は避けられないとみられ、中東産油国からの供給に頼らざるを得なくなり、中東地域における日、米、EC消費国間での石油獲得競争は激化する見通しである。

こうしたことから報告書は、わが国のエネルギー政策に対し、①長期にわたるエネルギー供給不足時代に対応するため、総合的なエネルギー政策を策定し、石油、天然ガスなど在来燃料の供給確保のみならず、原子力エネルギーの研究開発（ウラン鉱、濃縮ウラン供給確保も含め）に重点をおく②石油業法など法制上の再検討や、石油業界の体制強化と石油開発公団の機能を強化する③石油購入や資源開発で企業間の過当競争を防止するためガイドラインを設ける④現在の石油備蓄目標を六十日からOECD諸国並みの九十日程度に引き上げる⑤産油国や消費国、国際石油会社との協力を多角的に推進する⑥OECDなど国際的な協議の場で日本の立場について理解を求める⑦中東産油国と経済協力を進める⑧石油外交を積極的に推進するため、外務省の体制を改善強化する――など八項目の提言を行なっている。

今井美材団員（原産常任相談役）の話　米国のエネルギー危機と日本のそれとは根本的に違うといえる。米国の場合は石炭や天然ガスなど国内にエネルギー資源がまだ多くあり、今日のエネルギー危機も法律的制約や価格政策などが要因となっている。だから米国の場合、解決の途を見出すことは可能だ。このことはニクソン大統領のエネルギー教書が、国内政策的側面が強いことからもいえるだろう。国内にエネルギー資源がゼロの日本こそ、総合エネルギー政策を策定し、その中での原子力開発を高く認識すべきである。

東独、今秋にIAEAに加盟か

総会提案を理事会で決定

東ドイツが今秋にも国際原子力機関（IAEA）に加盟することが決定的になった。これは六月十二日から二日間、ウイーンのIAEA本部で開かれた六月理事会で九月の総会に東ドイツ加盟問題を上提することを決定したことから加盟が有力視されているもの。

東ドイツはすでに世界保健機構（WHO）などいくつかの国連専門機関に加盟しており、国連にも今秋の国連総会で、西独と一諸に加盟することになっている。わが国とは五月十五日に国交を樹立しており、これら一連の動きは、西ドイツのブラント政権による東方政策が順調に進展し、成果をおさめていることを示すものといわれている。

英原子力アタッシェが交代

在日英国大使館の原子力アタッシェが交代し、一九六九年以来この職にあったE・ウイリアムソン一等書記官の後任としてG・R・H・ゲーガン一等書記官が、このほど着任した。

ゲーガン氏は、英国原子力公社ならびに英国核燃料会社に在職二十五年のベテランで、前職はカーペンハースト技術部長。本年三月の第三回日英原子力会議には、ヒル英国原子力公社総裁とともに来日している。物理学博士。

なお、前任のウイリアムソン氏は七月初旬離日の予定。

福島原発で微量の廃液洩れ

弁の閉作業不十分で

科学技術庁は六月二十六日、東京電力・福島原子力発電所で二十五日に〇・二立方㍍の放射性廃液が屋外に漏れたと発表した

同発電所一号炉は現在定期検査中で炉を停止しているが、二十五日午後五時頃、一、二号炉共用のフィルター・スラッジ地下貯蔵タンクの廃液の上澄液濾過作業中、ドレン配管の吸込口がつまって廃液が溢れだし、敷地内の土壌に流出したもの。発見後同発電所では汚染土壌とその周辺の土壌（約四十二平方㍍、深さ二十㌢㍍）を除去した。今回の事故で作業員の汚染はなく、被曝線量も検出限界以下。原因はドレン弁を完全に閉めなかったためと考えられる。

わが国の放射性医薬品市場に拡大

15億円

核医学診断技術の普及で

わが国の放射性医薬品市場はおよそ十五億円規模に達していることが、日本アイソトープ協会（茅誠司会長）のアイソトープ配分、出荷実績から明らかになった。

同協会がこのほど発表した昨年四月から今年三月までの取扱い実績によると、アイソトープの年間配分総金額は約二十三億二千七百万円で、前年度配分総額約十八億二千八百万円から五億円の増加となっている。配分総額の約六五%にあたる十五億三千万円が「国内加工の二次製品」でこのうち数年二〇～二五%程度の急成長を遂ばつつあるわが国の放射性医薬品市場が、十五億円規模に到達したことはほぼ確実で、これに輸入製品を加えれば二十億円近くの市場と推定される。

わが国の放射性医薬品市場はおよそ十五億円規模に達していることが、日本アイソトープ協会（茅誠司会長）のアイソトープ配分、出荷実績から明らかになった。

同協会がこのほど発表した昨年四月から今年三月までの取扱い実績によると、アイソトープの年間配分総金額は約二十三億二千七百万円で、前年度配分総額約十八億二千八百万円から五億円の増加となっている。配分総額の約六五%にあたる十五億三千万円が「国内加工の二次製品」でこのうち数年二〇～二五%程度の急成長を遂ばつつあるわが国の放射性医薬品市場が、十五億円規模に到達したことはほぼ確実で、これに輸入製品を加えれば二十億円近くの市場と推定される。

ところで、拡大一途の放射性医薬品を用いる核医学診断技術が急速に普及しているおりから、引続き市場の拡大が予想されるが、すでに一部には「供給薬者が乱立ぎみ」の声も出はじめている。

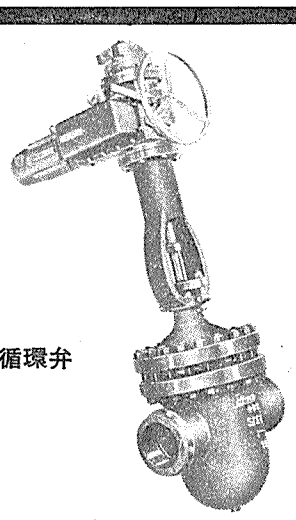
わずかの標識化合物製品を除いて、ほとんどが放射性医薬品で占められているという。このことから、最近十字が進出しており、来年には住友化学が本格営業を開始する。

テクネシウム99mをはじめとする短半減期放射性医薬品市場には、ダイナボット・ラジオアイソトープ研究所、第一ラジオアイソトープ研究所の先発二社に加えこの数年内に科研化学、長瀬産業、ヘキスト・ジャパン、緑十字が進出しており、来年には住友化学が本格営業を開始する。

あしたの産業を開く Hirata のエースバル

厳しい環境に克つ

強くて　新しい 平田の原子力バルブ



原子核再循環弁

㊞ API表示認可工場（600、6A、6D）

★ 高圧ガス設備試験製造認定事業所（認定No.217）

平田バルブ
TOKYO・KAWASAKI・OSAKA

〈カタログ進呈〉

本　社・東京都港区新橋4丁目9番11号　〒105 ☎(03)431－5176(代表)

わが国の対外経済活動のあり方

海外情勢と市場政策

調和ある経済関係を求めて

73年版通商白書から

通産省は、このほど七三年版通商白書を発表した。今回の白書はこれまで量的拡大にかたよりがちであったわが国の対外経済活動を反省し、これからは国内の福祉社会形成への要請に応えるとともに国際的調和を志向すべきであるとの観点にたってとりまとめられている。白書は二部六章からなるが本紙では、対外経済活動を論じた第二部から、とくに、先進国、発展途上国、共産圏諸国との経済関係のあり方に関する検討をとりあげ、その要旨を紹介する。

従来、わが国の市場対策は、輸出市場の開拓に重点がおかれてきた感があるが、そうした市場のとらえ方のみでは、最近発生しつつある問題の解消は困難であり、今後は、輸出、輸入、投資、技術交流、経済協力などあらゆる対外経済活動を有機的に組み合わせつつ各市場との調和的経済関係の維持と強化をはかる必要があろう。

先進諸国への対応の方向

アメリカ　とくにわが国と密接な関係を有するアメリカ市場との関係では、七二年まで両国間の貿易不均衡の是正が最大の懸案となってきたが、七三年に入ってから不均衡は急速に改善にむかっている。わが国としては、今後ともこの傾向を定着化させ、互恵的な経済関係の発展を目ざして、努力する必要があろう。

一国の対外均衡は、二国間ではなくグローバルかつ総合的な見地から達成すべきものであるが、現実には、二国間の貿易収支に大幅なアンバランスが生じた場合、相互間に悪感情や緊張関係を生じやすいことにも留意しつつ、適切な調整をはかる努力が必要である。

このような見地から、わが国としては、①輸出面においては、今後とも特定商品の過度の集中による摩擦をさけ、秩序ある輸出を進めるとともに、一方では、市場多角化の努力を払うこと　②輸入面では、漸次製品輸入のウエイトをたかめる方向で輸入構造の転換を進めるとともに、一部資源の輸入については、アメリカにおける輸出制限の動きに配慮し、長期的に安定した輸入を確保するため、両国間の協調をはかること　③資本交流については、対内投資につき抜本的な自由化措置が講じられたが、多面的な経済交流と相互間の理解を深めるため、対米直接投資を積極的に進めること、などの努力が必要であろう。

もとより、両国間の調和的経済関係の実現は、わが国の側の努力のみによってはかりうるものでなく、アメリカ側の努力にまつところも大きい。なお、最近までの日米政治経済関係の摩擦と緊張は、相互の誤解と不信によるところも少なくないので、インフォメーション・ギャップを埋めていく努力も必要である。

西ヨーロッパ　西ヨーロッパ市場については、とくにECとの関係が重要であるが、これまで地理的に遠隔であったこと、相互の経済貿易構造が類似していたことなどにより、経済の結合度は、他地域にくらべて稀薄であったといえる。したがって、今後は相互の経済関係を緊密化させる方向で努力する必要があるが、その際、わが国のECからの輸入の拡大、ECへの投資の増加が重要なカギとなろう。

また、最近、一部商品の輸出急増が対日警戒を高めつつあるが、こうした事態は、対EC経済関係の長期的緊密化を阻害するものであるので、EC側の経済政策との調整をはかりつつ、秩序ある輸出を進めて行くことが望まれる。

大洋州・カナダ　大洋州、カナダは、イギリスあるいはアメリカからアジア地域への市場転換を積極的に行なってきたが、イギリスのEC加盟に伴い、この傾向は一層強まるものと予想される。他方わが国も、一部市場への過度の依存から脱却するため、市場の分散を図る必要があり、同時に、資源の安定的確保の要請に迫られている。

このようにみると、わが国と大洋州、カナダ間の貿易関係は、これまでのわが国の重化学工業製品輸出と大洋州、カナダからの農産品、鉱物資源輸入という補完的関係を基調としつつ、今後一層発展するものと思われる。この場合わが国としては、大洋州、カナダ側の現地の加工高度化の要請に応じて、素原材料輸入から製品原材料輸入への転換に努めるとともに、輸出面においても一部製品の輸出急増により、相手国産業に不測の被害を与えないような配慮が必要であろう。

また、資本面では、大洋州、カナダが外資導入に関して、選別的な方向を強くうちだしている現状にかんがみ、わが国からの直接投資も、相手国の立場を十分尊重して鉱物資源加工の高度化、製造産業の育成に寄与するように行なうことが必要となろう。

発展途上国への対応の方向

南北間の格差は、なお改善の兆しをみせず、発展途上国は、人口増加圧力、対外債務の累積、交易条件の悪化などの諸問題に苦しんでいる。このような状況のもとで発展途上国は、経済開発努力を進めつつも、先進諸国に対する経済協力の要請を強めている。

発展途上国の経済開発のためには、その発展段階、資源の賦存状況などによって差異はあるものの一般的には、農業の安定的発展を基盤としつつ、天然資源と豊富な労働力を活かした労働集約的部門を積極的に進めることが、なお重要であろう。

とくに、輸出振興を期待しうる部門での工業化を推進することが、最大の課題であろう。一方、先進国としては、援助の量的拡大、質的充実をはかるとともに、商品協力の締結、特恵制度の拡充などを通じて発展途上国の諸要請に応えて行くことが必要であろう。

わが国としては、基本的には、発展途上国の経済開発に資するような形での分業関係の確立を指向すべきであり、このため、一次産品の安定的輸入をはかる一方、発展途上国の工業化の進展にともなって、可能な限りこれらの諸国の工業製品に対して、わが国市場への参入の途をひらく努力が重要となろう。さらに、わが国の援助については、とくに質的側面での充実をはかるとともに、その実施にあたっては、相手国の立場にたった最適な援助形態を選択しつつ、援助の効率性を確保すべきだ。

わが国の発展途上国への直接投資は、近年たかまりをみせており、これは基本的には、これらの諸国の経済開発に貢献するところが大きいが、反面、最近の対日批判の高まりを考慮し、今後、これら諸国への直接投資を進めるにあたっては、受入国に対する充分な理解と尊重のもとに、その経済社会との協調、融和の維持に努める必要があろう。

共産圏諸国への対応の方向

ソ連、東欧諸国との経済交流を深めて行くためには、貿易取引面のみならず、経済、産業、科学技術協力などの分野において、多面的な協力関係の推進をはかっていくことが重要である。

日ソ経済関係についてみると、わが国が輸出市場の多角化、輸出品目の高度化、資源供給源の分散などの要請に直面しているのに対しソ連は国内経済の発展、産業構造の高度化のため、機械類などの資本財の輸入を必要としているのに加え、わが国の必要とする天然資源の賦存に恵まれていることなど、日ソ間では相互に補完する面が強い。こうした事情を反映して、わが国は西側諸国のなかで、西ドイツとともに、ソ連の最大の貿易相手国となっている。また、近年、シベリア開発協力の分野でいくつかのプロジェクトが検討されているが、これについては、長期的な資源・エネルギー政策とも関連させつつ、相互利益の立場に立って推進していくことが必要であろう。

また、**東欧諸国**については、わが国は地理的にも遠く、西欧諸国にくらべて歴史的にも結びつきが弱く、貿易面も小規模なものにとどまるなど全般的な面で、わが国との関係は比較的薄かったが、近年相互間の関心が高まってきており、今後、経済関係の一層の緊密化が期待されている。

中国との関係については、現在すでに、わが国は中国の最大の貿易相手国となっているが、七二年九月、多年の懸案であった日中国交常正化が実現したことの意義は大きい。これによって、両国間の経済交流は安定的な基盤を得て、着々と進展しつつあるが、今後の両国間の経済関係は、、中共同声明の趣旨をふまえ、互恵平等と相互尊重の原則のもとに、長期的な観点から、その拡大をはかっていくことが必要である。

人間と機械の
完璧な
チームワークが
核燃料輸送の
安全につながります。

安全を守って約900 km……しかも13回，中国電力㈱島根原子力発電所へのわが国唯一の長距離輸送に成功した当社の実績です。けれども，これは核燃料の安全輸送を追求している日立運輸の成果のひとつにしか過ぎません。核燃料を始め放射性物質を安全に輸送するために，当社では，専門編成による安全性追求のためのプロジェクトチームを組織しています。核燃料輸送機器の研究，開発，全体の安全運行管理システムの確立，そして特別訓練を受けたベテランドライバーの配置，この三者の緊密なチームワークと，常時にわたる安全性のチェックと，ドライバー一人一人の健康にまで気を配る細心の注意が核燃料の安全輸送をより確実なものにしているのです。

サーベメータで積荷の放射線を測定

核燃料・放射性物質の輸送時代をリードする

日立運輸東京モノレール株式會社

東京都渋谷区渋谷3丁目6番3号(清水ビル)　☎ 03-(400)-3161(大代)