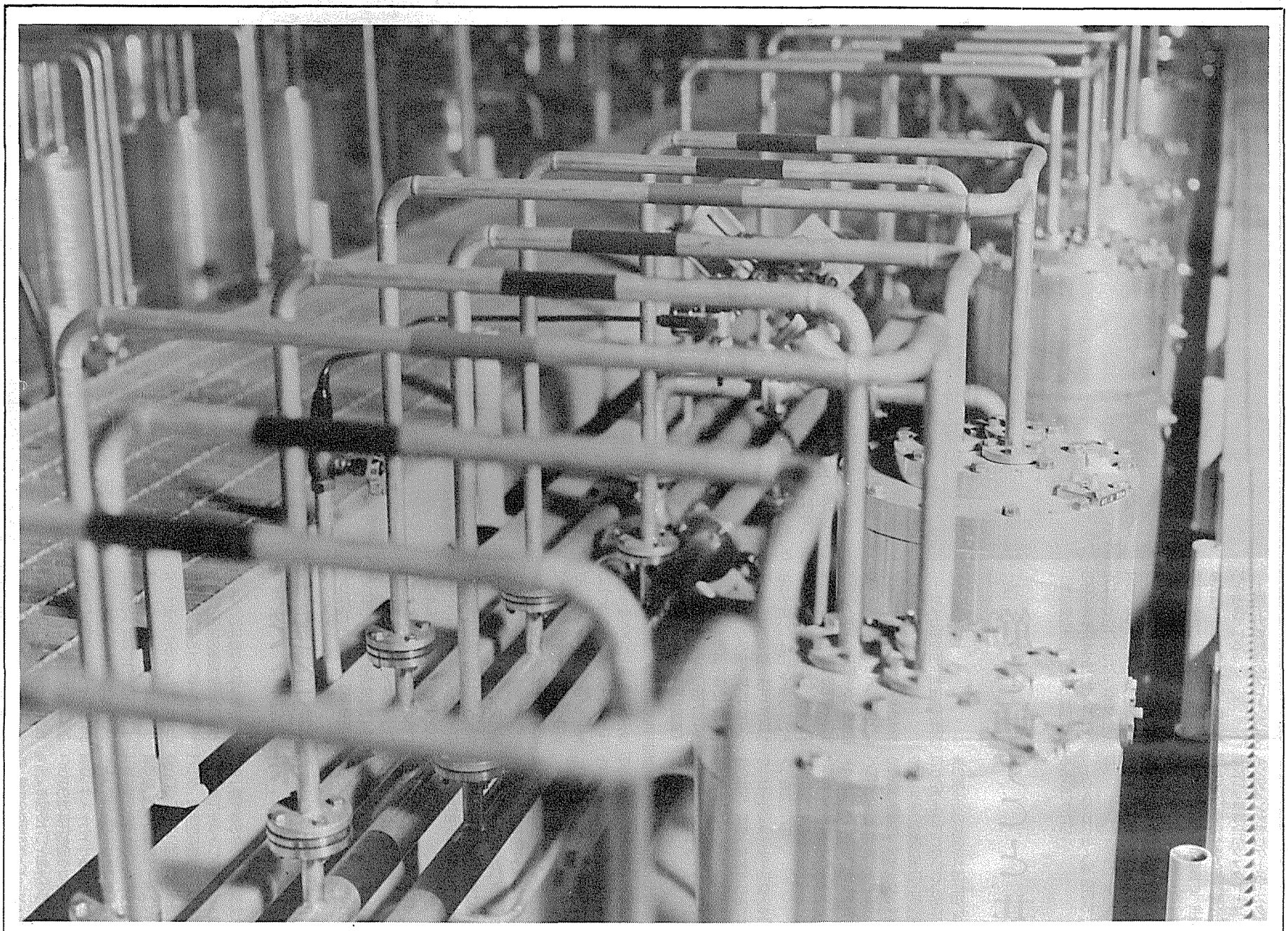
原子力産業新聞

═第958号═
昭和54年1月5日
毎週木曜日発行

1部100円(送料共)
購読料1年分前金4500円

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



国産技術黎明の年

オイルショック以来五年、多難な昭和五十三年は暮れたが、依然として世界経済は低迷を続けており、希望が新しい年に託された。しかし、今年の見通しも、引続き明るいものが見あたらず、むしろ原油価格の大幅値上げ等により一層深刻化するという様相が高まっている。わが国でも、政府は、五十三年度における経済成長目標の達成を断念するに至り、今年の前途はますます多難という雲行きが濃厚になってきた。

そもそも、世界有数の人口密度をかかえ、しかも、見るべき資源に乏しいわが国で、一億有余の人口を擁し世界に伍していくには、世界経済の拡大のもと高度な技術を駆使した加工貿易に依存するほかはなく、これがためには、内にあっては技術開発・高効率化の推進等をはかり、外にあっては国際親善、国際協調等を進め、資源と市場の獲得確保にたゆまざる努力を続けていかねばならない。

資源、特に国民生活・経済活動の基盤となるエネルギー資源の確保が、国内資源に乏しくその大部分を海外に依存しているわが国にとり極めて重大な問題であることは、今さら言うまでもない。オイルショック以来、エネルギー資源の富豊な米国ですら、省エネルギーと石炭活用を二本の柱とした政策を立て、石油の中東依存からの脱却を図っている。わが国も、エネルギー供給の安定確保を図るため、脱石油を目ざし、資源の多様化と供給源の分散化をはじめ、大陽・地熱等の利用開発、代替エネルギーの研究開発等、さらには石油・ウランの備蓄、省エネルギーの推進などの諸施策を強力に進めている。しかし、多様化によるエネルギー資源の大方は、依然として海外に依存せねばならず、わが国エネルギー安定確保の基盤は累卵の危を加えるばかりである。加えて、一九八〇年代後半から世界的に石油が不足する見通しが強く、わが国はもちろん各国とも、次代を担うエネルギー資源としての原子力の開発に努力を傾注し、今日におよんでいる。

わが国の原子力発電所は、昨年一千万KWを突破し、米国に次いで世界第二の保有国となると同時に、国内にもすっかり定着するに至り、次代を担う準国産エネルギー資源としての基盤を確立しつつある。

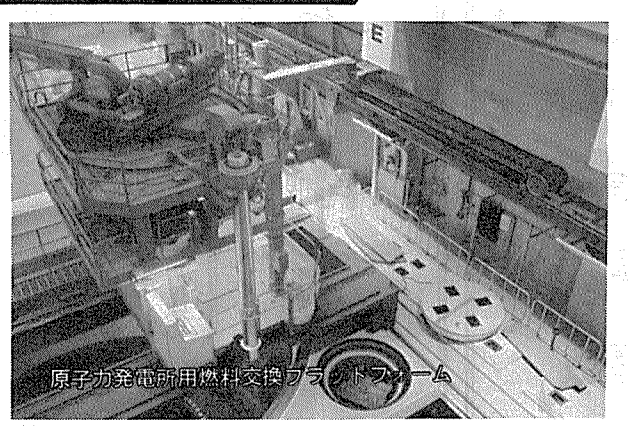
さて、新しい年、昭和五十四年を展望すると、今春早々に純国産技術の結晶である新型転換炉原型炉「ふげん」の営業運転開始、また昨年からの懸案であった原子力関係法の改正の見通しも明るく、つれて商用再処理施設建設の一層の推進や軽水炉の標準化・国産化等が促進されることになろう。さらに、国産技術により開発された遠心分離法によるウラン濃縮パイロットプラントの建設、そのほとんどが国産技術による高速増殖炉原型炉「もんじゅ」の建設、また世界に冠たる核融合技術を誇る臨界プラズマ試験装置「JT-60」の建設などの着工も予定されている。

原子力が準国産エネルギーとしてわが国エネルギーの自給度の向上に役立つためには、核燃料サイクルの確立に加え、軽水炉・新型転換炉・高速増殖炉等が一体となった整合性ある稼働をしてこそ、初めてそれを可能ならしめるものである。

今年は、これらの諸施設が軌を一にして、国内に実現あるいは実現しようとする年である。しかもその大部分が国産技術によるという、原子力界にとって誠に輝かしい年である。と同時に、一方では前述の通り、わが国経済社会の見通しが決して明るいものでないことを銘記し、建設資金をはじめとする諸々の難問を克服するとともに核不拡散・INFCE等国際的協調を図りつつ、その実現に最大の努力を傾注しなければならない。

雌伏すること二十数年、わが国における原子力の研究開発は漸く実り、国産技術による開発の黎明を迎えた。明日のエネルギー供給安定確保に備えて、邁進しようではないか。

TOSHIBA
―明日をつくる技術の東芝


原子力発電所用燃料交換プラントフォーム

安全で環境に調和した原子力発電所
―それは東芝のモットーです―

営業品目
■原子力発電設備一式（原子炉、核燃料、タービン、発電機）

東京芝浦電気株式会社
原子力事業本部

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

Toshiba
東芝

新体制に対応する両委員会

吹田原子力安全委員長に聞く

―安全委員会が発足したあとの感想、進み具合は。

また二か月あまり。新しい所帯を始めたようなものだ。これまで一貫化に備えて旧原子力委員会の指針を引継ぎ、古いものは見直しをすることで作業を進めてきた。一月中旬の専門審査会の初会合にかけることを予定している。

第二にダブルチェックのときの公開ヒアリング。高浜三、四号が一次の公開ヒアリングをとばしているので、過渡的措置をどうするかも検討している。

原子力委員会と連絡をとってやらなければならないが、規制のための安全研究を十分にやりたい。

―ダブルチェックのやり方はどういうふうに…。

軽水炉で日本で経験のあるものは行政庁でしっかりした審査が行われているので、サイト特有なもの、原子炉に新しい設計を取り入れたもの、改良したものについてチェックしたい。安全審査だけでなく工事もなので、やり方をどうするか、詰めている。公開ヒアリングで国民の意見が出るので、適切なものは取り入れ、審査してさ、警備の必要性などケース・スタディを詰めたいと考えている。こちらの方は比較的やりやすいと思う。サイトごとで事情が変らないような共通の大きな問題、例えば安全研究のやり方、低線量放射線影響、事故・故障のデータバンクなどについて年二回ぐらいを考えている。学問的に意見が述べられる場を設けようというもので、意見が一致するのか、考える基盤が理学的要素が入るので難しい。リスク・ベネフィットの考え方は日本ではすぐには受け入れにくいが、安全性を考える場合にはそのバランスを考えたうえで判断するということではないか。このため初期のシンポジウムでは公開の場で議論して決めたい。安全委員会で議論したが一致していない。

―情報の公開について。

事故や故障のデータを蓄積して後で役立つようデータバンクのようなものが必要になる。役所のデータを早く整理してその後の安全確保にプラスになるようにしていかなければならない。事故、故障に対する事実、対策を整理しておいて月報などで公表する。

―コンセンサスへの道のりは。

国民の健康と安全を守ることを第一にし、安全確保が完全にできるということを出して国民の理解と協力を得たい。安全を確保していくことによって、実績を積んで時間をかけて協力が得られるものだと考える。国民が知識をもっていないとコンセンサスはありえないと思う。国民が自ら手をふれないと。それで初めてコンセンサスが生まれる。

安全確保、まず実績を

こう反映したという、安全審査報告とは別に、付録か何かの形で報告を出す。第一次ヒアリングで出た意見に安全委員会がどう対処したかをはっきりさせる。ダブルチェックには原研、放医研、動燃などの実験データを使ってポイントとなるところを深く掘り下げて審査したい。

公開ヒアリングと公開シンポジウムはなるべく相前後して開催し、その計画は同時に発表するようにしたい。公開シンポジウムは東京で開くとして、会場の大きさ、警備の必要性などケース・スタディを詰めたいと考えている。

違うのか十分に討議してもらう。何らかの形で学術会議の協力を得なければいけない。

―安全委員会事務局スタッフの拡充は。

不完全ながら、強化されつつある。安全委員会がチェックしたいとき独立のスタッフがいるとやりやすい。資料は原子力委員会と共通するものを整えたい。

―「安全」とは。

「危険」というとわかりやすい。ところが「安全」は客観的現象だけでなく、これを判断する社会心理学的要素が入るので難しい。

清成原子力委員長代理に聞く

―新しい原子力委員会、その政策展開に取り組む基本的な姿勢、抱負を。

いつでも言うことだが、第一に「筋を通したい」ということ。客観的で科学的なファクト・ファインディングのもとに事実認識をする。その上でケース・スタディをやり、方策を立てたい。そういう物事の筋を通すことを大切にしたい。

第二に、原子力のPRをもっと本式にやらなければいけないということ。原子力は一般の人にはわかりにくい。

NIRA（総合研究開発機構）が二〇〇〇年から三〇年にかけてのエネルギー事情が極めて憂慮すべき状況になる様を図式フローで示しているが、絵で示すことはわかりやすい。はたして孫の代のエネルギー確保はどうなるのか。原発による微量放射線の影響と物質恩恵のどちらを選択するのか。地獄・極楽の絵を画いて、国民が選択できるようなPRのやり方を考えなくては。

―原子力研究開発利用長期計画への対応は。

筋を通すこと、基本に

新委員会までに原子力長期計画の改定を済ませておいてくれたことはありがたかった。ところが、プロジェクトの優先度、緩急、大小の指示のないのが困る。そこで関係各方面の人に出てもらって、整合性をもたせながら緩急の度合を検討する場を近く設け、始めたいと考えている。

―原子力委員会のブレーンづくりについて。

原子力局、三省庁、産業界の適当な人をブレーンとし、原研や動燃の技術、経験、情報を活用したい。コーディネーター的な人を三人、委員会に置く。

それから、海外との協力をもっと重視して係わりの深いアタッシェを増やしたい。その意味で通じているのは現場の情報や経験をもつ原研や動燃だ。アタッシェを増やし、外国の状況が手にとるようにわかるようにしたいし、逆に日本の原子力の状況を外国に知らせるようにしたい。

―CANDU導入論議の結末は。

昨年五月の新型動力炉開発懇談会発足の時に約一年で検討し、年度内にまとめるとのことだったそうなので、方針を尊重して年度末までには意見をまとめ結論を出したい。懇談会がファクト・ファインディングをしケース・スタディをやって検討を重ねた点に感謝している。CANDU炉の導入問題は国際的な政治問題もからむので、場合によっては、閣僚レベル、首相レベルの政治決断になるかもしれない。

―INFCEへの対応は。

国際問題等懇談会で検討中だが有沢さんや土光さんは、臨時のものだから新しい委員会で考えようとのことだった。いまのままで当分運営を続けたい。日本の立場は、委員会で策定して、筋の通った整合性のある主張をしていきたい。そのためには日本の原子力政策を早く決めなければいけない。それにはプロジェクトの緩急、軽重、大小の検討がいる。石炭をもち増殖炉が必要かどうかを議論しているアメリカとはエネルギー事情が全く違う。日本は原子力利用が生命線なのだ。

表紙写真＝高性能遠心分離機カスケード。今年中には動燃事業団の人形峠パイロットプラントでその一部が、五十五～五十六年には七千台が並び運転入りする。

原子力安全委員会の所掌事務と下部組織

I　所掌事務
1．原子力利用政策のうち、安全の確保のための規制
2．核燃料物質と原子炉の規制のうち、安全の確保のための規制
3．原子力利用に伴う障害の防止の基本
4．放射性降下物障害防止対策の基本
5．原子力利用に関する重要事項のうち、安全の確保のための規制

II　下部組織
1．原子炉安全専門審査会
2．核燃料安全専門審査会
3．原子炉安全基準専門部会
4．核燃料安全基準専門部会
5．環境放射線モニタリング中央評価専門部会
6．放射性廃棄物安全技術専門部会
7．放射性物質安全輸送専門部会

原子力委員会の所掌事務と下部組織

I　所掌事務
1．原子力利用政策
2．関係行政機関の原子力利用に関する事務の総合調整
3．関係行政機関の原子力利用に関する経費の見積り・配分計画
4．核燃料物質と原子炉の規制
5．原子力利用試験研究の助成
6．研究者・技術者の養成訓練
7．資料の収集、統計の作成、調査
8．その他重要事項

II　下部組織
1．核物質防護専門部会
2．核融合会議
3．INFCE対策協議会
4．原子力損害賠償制度問題懇談会
5．新型動力炉開発懇談会
6．原子力国際問題等懇談会

謹賀新年

日本原子力産業会議会長　有澤廣巳

日本原子力産業会議副会長　一本松珠璣

日本原子力産業会議副会長　円城寺次郎

日本原子力産業会議副会長　芳賀弘

日本原子力産業会議副会長　中山素平

日本原子力産業会議副会長　松井明

安全規制一貫化体制スタート

原子炉の区分ごとに安全規制行政を一貫化し、原子力安全委員会が行政庁の規制を再チェックするという新体制が四日スタートした。二十三年ぶりの原子力行政改革の結果、試験研究炉と研究開発段階の炉は総理大臣（科学技術庁長官に権限委任）、実用発電炉は通産大臣、実用船用炉は運輸大臣が主務大臣となり、三省庁が各原子炉の〝出産計画〟から〝墓場〟までを見届ける。区画整理後の安全規制の見取図は―。

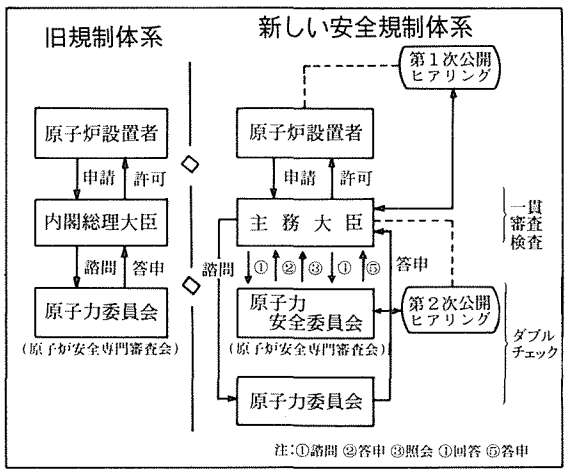
安全委員会

原子力安全委員会の最大の任務は行政庁の行う安全規制のダブルチェック。国民の原子力行政に対する不信回復の手だてとして生まれたともいえる。行政庁による安全審査報告をもとに安全委員会は新規の設計を取り入れた原子炉構成機器の安全性、設置サイト特有の耐震強度など特有の問題に一次審査とは別の角度から安全確保にチェックのメスを入れる。行政一貫化に応じて個々の作業の実働部隊である下部組織の原子炉安全専門審査会のメンバーを、従来の三十人から四十五人に増加。また、加工事業、再処理事業など燃料関係のダブルチェックは核燃料安全専門審査会（四十人に増員）が担当する。

ダブルチェックの段階で安全委員会は公開ヒアリングを開いて、地元住民の意見を聴き、評価の参考にする。

ダブルチェックは基本設計だけでなく、設置（変更）許可後の詳細設計段階でも行い、安全委員会が基本設計の再チェックの際出しておいた〝宿題〟が片づいているかどうか確かめることになっている。

このほか、安全委員会は、年二回程度の予定で原発の安全性に肯定的な学者や否定的な学者を集めて専門家による公開シンポジウムを東京で開く計画。



科学技術庁

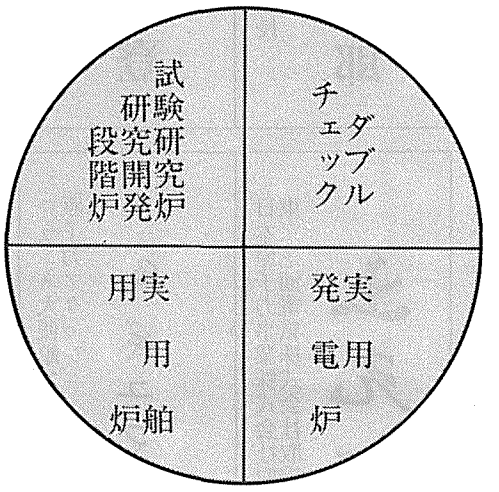
内閣総理大臣の委任を受けて科学技術庁長官が代行していた原子炉設置の申請から許可までの基本設計段階の安全規制、その根幹をなした軽水型商用発電炉の規制権限がそっくり通産省に移って減量感は否めない。科技庁の安全規制は、原研の安全性研究炉、動燃の高速実験炉「常陽」などの〝試験研究炉〟と、動燃が計画中の高速原型炉「もんじゅ」、試運転中の新型転換原型炉「ふげん」、原船事業団の原子力船「むつ」を対象とする〝研究開発段階の原子炉〟が対象となる。通産省が行っていた「ふげん」、JPDRの使用前検査は科技庁に引継がれる。

一貫化体制に切替わって、クローズアップされるのが安全委員会事務当局としての原子力安全局の役割。原子力安全調査室が専任スタッフ十一人を揃え、ダブルチェックや公開ヒアリング開催など委員会独自の安全確保施策展開を補佐するが、専任スタッフの一層の拡充が期待される。

科技庁は、原子炉のほかに核燃料サイクル関連施設の安全規制を従来通り担当する。今国会で継続審査される再処理民営化法案が成立すれば、再処理事業者の指定に始まる安全確保のための一連の規制措置が当面の焦点となる。

また、高度な技術細目に安全性の評価判断が必要となることから、科技庁は原子力安全技術顧問制度を設け、原子炉、再処理、加工・使用、輸送物の各安全技術顧問会を設置。原子炉、核燃料サイクル両面で安全確保に力を入れる。

科学技術庁



通産省

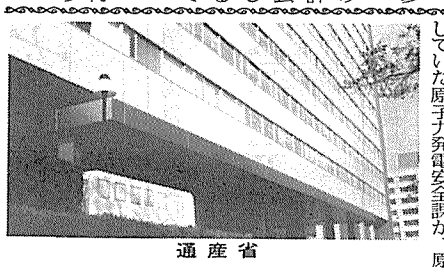
通産省は新型動力炉や研究炉の詳細設計審査が手を離れる一方で設置計画のあいつぐ軽水型発電炉の規制が舞い込んできた。このため安全規制は実質的には基本設計審査が科技庁から横すべりして入り込む分だけ増える。これまで工事計画認可以降の詳細設計を担当していた原子力発電安全課が、原子力発電管理課に改まり、基本設計担当の原子力発電安全審査課が増設されている。安全課に一人いた統括安全審査官は四人に増員、安全審査課に置かれた。

新設の安全審査課は①実用発電炉の設置等の許可②発電用原子力施設の工事計画③発電用核燃料物質の設計認可④原子炉設置者の地位の承継⑤実用炉の解体、が任務。

通産省は、同時に原子力発電所の安全確保のため、これまで電気事業法に基づく工事許認可にあたって、技術上の問題について原子力発電技術顧問の意見を求めていたが、新たに原子炉等規制法に基づく実用発電炉許認可にも技術問題の意見を聴くこととし、同顧問制度を充実強化することを昨年末省議決定した。顧問会は通産大臣が委嘱する私的諮問機関。これまでの二十七人から六十人以上に増やし、基本設計、運転管理等、建築物構造、の三専門委員会の構成とした。一月中旬に初会合の段取り。顧問メンバーは核熱、燃料、システム、機器、耐震の各設計、材料強度、放射線管理、気象、地質地盤、その他の専門分野の学識経験者で構成され、任期は二年。通産省は顧問の意見を聴くのにあたって同顧問会を開く。またダブルチェックの本旨を損わないようにするため顧問会と原子力安全委員会・原子炉安全専門審査会、核燃料安全専門審査会のそれぞれのメンバーが重複しないよう配慮されている。

新しい安全規制への切替えに伴って、安全審査にかかっていた東電・福島第二発電所三、四号機、関電・高浜三、四号機、九電・川内二号機、中電・浜岡三号機の六基に関する許認可行政は通産省に移管された。

実用発電炉の主務大臣が総理から通産大臣に変ったため、係争中の伊方、東海、福島、敦賀の四件の原子力発電訴訟の取扱いも通産省が背負い込んだ。


通産省

運輸省

一九八〇年代後半にもと予想される原子力船の実用化時代到来の暁には商用船用炉の安全規制を受け持つ。船主となる海運会社が実用船用炉の設置許可を申請、運輸省が原子炉の基本設計から詳細設計までチェックするが、原子炉をつくる造船会社の技術的能力なども審査対象とする方針。船舶安全法に基づき実用原子力船の建造工程で造船会社が製造検査を、完成後は所有者の海運会社が定期検査を受ける。ただ、「むつ」が科技庁管轄に組み入れられたことから運輸省は、当面規制案件はもたない。話題を集めている新母港選定も科技庁の主管になっている。

一貫化に伴い船舶局検査測度課で実用船用炉の安全規制と外国原子力船の立入規制を行うほか同局技術課で船舶への原子力利用調査港湾局建設課で原子炉の附属施設の規制を行う体制ができた。ただ通産省、科技庁と違って〝時代の先取り規制〟であるため、原子力船専従の課はなく、いずれも実用船用炉に関する業務を〝ワン・オブ・ゼム〟の扱いとしている。将来に備え実用船用炉の安全審査や検査のための要員確保対策を進めつつある。

運輸省

複雑化する許認可プロセス

軽水型商業原子力発電所を設置する場合の許認可の流れをみてみるとおよそ次のようになる。

まず原子炉設置計画をもつ電力会社は電源開発調整審議会の電源開発基本計画決定に先だち、原子炉を設置する地元で公開ヒアリング（第一次）を開く。実用発電炉の規制を主管する通産省が環境問題を中心にして水産庁、環境庁などの協力を得て行う。説明者は設置者である電力会社。

電調審決定後、電力会社は通産大臣に原子炉設置許可申請を提出する。これを受けて、設計、建設、運転を通じての通産省の一貫した安全確保のための規制行政が展開される。

同省安全審査課が電力会社からの申請書類をもとに第一次の安全審査。原子炉施設が安全なものとして設計施工されることとなっているかどうかを、規制法の技術基準に照らして施設関係、環境放射線影響、立地条件などの各側面からチェックし安全性を確認する。こうしてまとまった安全審査報告書案は原子力安全委員会に提出され第二次安全審査（ダブルチェック）を受ける。

安全委員会は通産省の説明を受けて専門分野別に高度の技術判断を下すが、下部機関の原子炉安全専門審査会に諮って、新規や改良を加えた設計部分、サイト特有の問題などに一次とは別の高度の視点から念入りなダブルチェックを行う。この間に設置予定の地元で安全委員会は公開ヒアリング（第二次）を開いて安全性について意見を聴くことになる。説明役は通産省。対話方式で、ダブルチェックの結果は安全審査書として通産大臣に答申される。通産大臣は、平和利用の担保、計画的遂行経、済的基盤など設置者能力に関する原子力委員会によるダブルチェック結果の答申と合わせて安全確保上問題がないと認めれば設置（変更）許可を出す。

電力会社はこのあと着工前に通産大臣から電気事業法に基づく工事計画の認可を受ける。認可にあたって通産省は設計・工事方法について、原子力発電技術顧問会の意見を聴き、安全確保の妥当性をチェックする。また着工後には工事工程ごとに使用前検査をし、工事が認可どおりの設計や方法に従って行われているかどうかを確かめ、各工程ごとに技術基準に適合していれば合格証を出す。設計・工事方法の認可や使用前検査のいわゆる詳細設計段階以降でも安全委員会は工事のやり方などで予め注文をつけておいた確認事項について認可の段階でダブルチェックする。

基本設計で一年半前後、詳細設計審査で四―五年かかっていた許認可期間が、一貫化体制移行でどう変るかは未知数。ダブルチェックで延びる分を、軽水炉改良標準化技術の採用や、省庁間の事務引継きのなくなる行政一貫化でどこまで縮めうるかにかかってきそうだ。

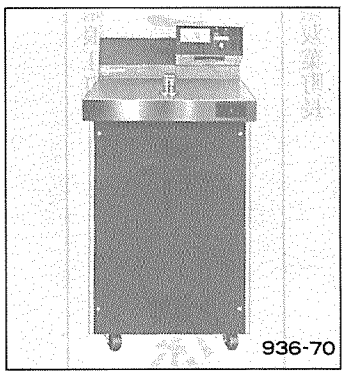
真空を通じ原子力に貢献する

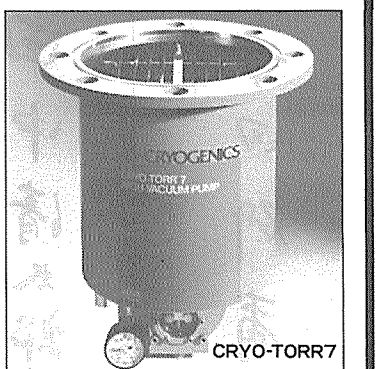
VARIAN VACUUM DIVISION

■液体窒素不要のヘリウムリークディテクター
《特　長》
●ワンタッチオペレーション／●幅広い測定範囲（1atmcc/s～7.5×10^{-12}atmcc/s）／●ワンタッチメンテナンス
■VARIAN社が誇る高信頼性製品群
●リークディテクター／●イオンポンプ／●サブリメーションポンプ／●ソープションポンプ／●油拡散ポンプ／●バッフル・トラップ／●真空計および測定子／●真空バルブ／●真空フランジ／●フィードスルー

CTI-CRYOGENICS

■拡散ポンプの高速排気性とイオンポンプの清浄性を兼ね備えたクライオポンプ
《特　長》
●完全オイルフリー／●液体窒素、冷却水不要／●安いランニングコスト／●メンテナンスフリー／●取り付け自在／●小型軽量／●静寂運転／●既設ポンプと容易に取り替え可能


936-70



CRYO-TORR7

日本総代理店　東京エレクトロン株式会社　電子機器第2部
本　社・東京都新宿区西新宿1-21(明宝ビル) 〒160 ☎(03)343-4411(代)
大阪支社・大阪市淀川区西中島5-14-10(リクルート新大阪第2ビル) 〒532 ☎(06)305-0880(代)

謹賀新年

掲載は到着順

第一原子力産業グループ会長
前田七二郎

三菱重工業株式会社取締役社長
金森政雄

科学技術庁原子力局長
山野正登

三菱原子力工業株式会社取締役社長
石原栄太郎

株式会社新潮社取締役社長
佐藤亮一

ニイガタ・メーソンネーラン株式会社
取締役社長
吉村義城

日本建設工業株式会社取締役社長
玉水喜治

株式会社第二精工舎常務取締役
原礼之助

四国計測工業株式会社取締役社長
矢野禮治郎

衆議院議員
千谷謝野馨

フランス大使館フランス原子力庁
原子力アタッシェ
B.ギュマール

日本原子力事業株式会社取締役社長
東京芝浦電気株式会社取締役相談役
土光敏夫

株式会社上組代表取締役社長
吉本勇造

産業科学株式会社代表取締役
今元禎三

愛媛県伊方町長
山本長松

菱和調温工業株式会社取締役社長
近重八郎

日本ニュクリア・フュエル株式会社
取締役社長
泉千吉郎

千代田保安用品株式会社代表取締役
小野熊吉

九電産業株式会社代表取締役社長
後藤清

仏国S・G・N(ソシエテ・ジェネラル・プア・レ・テクニーク・ヌーベル社)東海村プロジェクト・マネージャー
S・シャロン

商工美術株式会社代表取締役
長谷川聖郎

科学技術庁原子力安全局長
牧村信之

東電工業株式会社取締役社長
植木正二

日産自動車株式会社取締役社長
石原俊

財団法人日本原子力文化振興財団理事長
松井明

山九運輸機工株式会社代表取締役社長
中村公三

財団法人原子力工学試験センター理事長
藤波恒雄

原子力安全委員会委員長
吹田徳雄

北海道共和町長
藤田勝雄

福島県浪江町長
石井潔

福島県双葉町長
田中清太郎

ニュークリア・データ株式会社
代表取締役社長
千田研一

謹賀新年

掲載は到着順

日立運輸東京モノレール株式会社
取締役社長
山口義夫

全国原子力発電所在市町村協議会会長
福井県敦賀市長
矢部弘恵

株式会社新潟鉄工所取締役社長
野島富雄

株式会社東京電気工務所取締役社長
佐藤勇吉

東海電気工事株式会社取締役社長
坂上忠治

中部火力工事株式会社取締役社長
福西道雄

社団法人海外電力調査会会長
柴崎

株式会社国際技術交流センター
取締役社長
高田勲

助川電気工業株式会社代表取締役
百目鬼用吉

新日本空調株式会社代表取締役社長
河瀬健一

日本鋳鍛鋼株式会社取締役社長
金田義夫

衆議院議員
宇野宗佑

芳沢機工株式会社取締役社長
芳沢月恵

原子力安全委員会委員
内田秀雄

財団法人日本エネルギー経済研究所
所長
生田豊朗

株式会社山形新聞社社長
山形放送株式会社社長
阿部芳雄

大江工業株式会社取締役社長
杉本寛

財団法人原子力環境整備センター
理事長
竹内良市

参議院議員
岩上二郎

西日本技術開発株式会社代表取締役社長
田代信雄

阪和石綿工業株式会社取締役社長
岡田正雄

茨城県東海村長
川崎義彦

宮城県女川町長
木村主税

株式会社横河電機製作所代表取締役社長
横河正三

東洋エンジニアリング株式会社
取締役社長
内藤雅喜

株式会社三興代表取締役社長
井本八郎

ジャパン・アトミック・サービス株式会社
代表取締役
山本政雄

ジャパン・アトミック・サービス株式会社
原子力事業部長
吉田俊彌

原子力委員会委員長代理
清成迪

日本原子力研究所理事長
村田浩

日本原子力研究所副理事長
山本賢三

日本原子力研究所理事
福家珍

謹賀新年

掲載は到着順

東北電力株式会社取締役社長
若林　彊

財団法人海洋生物環境研究所理事長
松下友成

東京都民銀行取締役頭取
村上孝男

東レ株式会社代表取締役社長
藤吉次英

カナダ原子力公社駐日代表
J・A・モリソン

動力炉・核燃料開発事業団理事長
瀬川正男

動力炉・核燃料開発事業団副理事長
鵜木丈夫

動力炉・核燃料開発事業団副理事長
金岩芳郎

日本原子力船開発事業団理事長
野村一彦

日本原子力船開発事業団専務理事
倉本昌昭

株式会社西島製作所取締役社長
原田義平

ベクテル・パワー・コーポレーション副社長
F・A・ホーレンバック

日本原子力産業会議顧問
橋本清之助

株式会社神戸製鋼所代表取締役社長
高橋孝吉

原子力製鉄技術研究組合理事長
藤本一郎

日本原子力発電株式会社会長
石川一郎

日本原子力発電株式会社取締役社長
鈴木俊一

財団法人核物質管理センター会長
加藤辨三郎

財団法人核物質管理センター専務理事
川島芳郎

米国大使館エネルギー・アタッシュ
エネルギー省代表
B・D・ヒル

科学技術庁長官
原子力委員会委員長
金子岩三

科学技術政務次官
羽生田進

海外ウラン資源開発株式会社社長
鈴木善照

科学技術庁放射線医学総合研究所所長
熊取敏之

社団法人日本原子力学会会長
山本賢三

日本警備保障株式会社取締役社長
飯田亮

関西電力株式会社取締役社長
小林庄一郎

日本原子力産業会議常任顧問
松根宗一

財団法人放射線影響協会会長
長崎正造

財団法人日本分析センター理事長
濱口博

アロカ株式会社取締役社長
真島鉄柱

株式会社ビル代行取締役社長
鈴木貞一郎

わが国原子力開発への提言

行政改革で第二の新スタートきったわが国の原子力体制。が、目前に控えるその道は平担な道ばかりではありえない。「立地」問題が依然解決されていないうえに、原子力をとりまく国際環境も核不拡散政策を中心に厳しい情勢が続いているからだ。こうしたなかでわが国の原子力開発を順調な軌道に乗せていくにはどうすればいいのか。その具体策のあり方は。今回はジャーナリストとして客観的な立場から原子力界の動きを見守ってこられた読売新聞解説委員の中村政雄氏をわずらわし今日の原子力開発が抱える問題点、今後進むべき方向などについてご執筆いただいた。

伊方裁判を突破口に

立地問題

原子力発電所は、住民の反対運動の中で建設が進められている。東北電力管内の女川地区でも、地元漁民の同意を得るのに十年かかった。山口県豊北町では、反対派の町長が圧倒的多数で選ばれた。

豊北町を訪れて、町長、漁協組合長、町議会議長などに反対理由を聞いたことがある。

「原発など来なくて結構。われわれはいまのままで十分食える。いまの生活を壊さないでくれ」

実に、単純明快な回答だった。

海岸は美しい。市場の下関まで約一時間半。道路は整備されている。ウニやアワビ、サザエ、それに近海魚の宝庫である。「温排水でこの環境を破壊されたくない」という。

「東京から来た人は、温排水が出ても影響は大したことはないといいますよ。仮りに影響がなくてもわれわれは原発はいらないんだ。いまのままがいいんだから」

「豊北町の漁業の水揚高は年間十六億円。ミカンや稲作もあり町は豊かだ。原発による開発メリットなどいらない。原発ができた場合、かえって将来への社会的経済的見通しがむずかしくなる」

いまのところ平穏に暮らしているせいか、変化を好まない。「変ってほしくない」という。

福井県大飯町のように原発設置を足がかりに町を改良したいと思っていたところには、原発設置による展望があった。具体的な展望もなく、「いまの生活で十分」という漁民に対し「それでも原発を設置させてほしい」というには、よほどの説得力が必要だ。

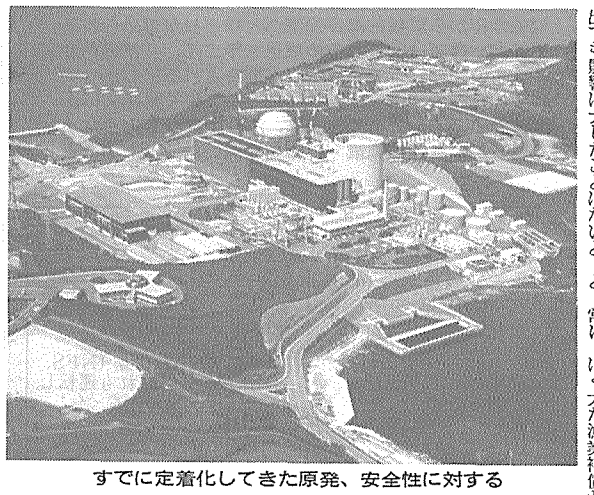
「お国のためです、という理由ではお願いできないだろうか」と聞いてみたが、苦笑された。

原発設置だけでなく、原子力船「むつ」それにロケットの発射など、常に、ばく大な漁業補償が支払われる。漁民だけでなく地方自治体も便乗して、これに上乗せする。外部の目には「安全性を金で買う」札束攻勢、たかりの構造だとうつる。とくに、原発によって電力供給の恩恵を受ける都市住民に、この印象が強い。これが原発反対となって、地元住民にはね返る。

原発設置は、当事者だけの密室的取引きではすまなくなった。国民的合意というか、国全体の雰囲気を合意の方向に向けて盛り上げる必要がある。

三木内閣の国鉄ストのとき、海部官房副長官と富塚総評事務局長がテレビで話し合ったが、あれはストの適否について国民の理解を得るのに大変役に立った。原子力の安全についても、国民の前で開かれた論議がほしい。

その意味で、昨年の伊方裁判は有意義だった。伊方裁判は原子力について初めての本格的な科学論争ともいうべきもので、原告、被告ともかなり突っ込んだ議論をした。公聴会で反対派が大声で一方的に主張するというのではなく、法廷で推進派と反対派が問題点を全部出して議論した。新聞も双方の意見をきちんと報道した。国民が原子力発電とは何であるかということを真剣に考えるいい機会だった。大規模な原子力シンポジウム、長期公開討論会のような役目をした。



すでに定着化してきた原発、安全性に対する信頼性も高まった。（写真は玄海原発）

開かれた対話促進を

"ヨコ"のつながりふまえ

読売新聞・解説委員　中村政雄

それまでは反対派は反対派、賛成派は賛成派、それぞれ内弁慶で自分の陣営の中で主張し合っていたから、いくら時間をかけてもかみ合わなかった。お互いに避けるようなところもあった。これが裁判では四つに組んだ。

伊方の判決が出てから、反対派の意気はなんとなくあからないというか、闘争のよりどころを若干見失った感じさえする。一般的には原発の安全性に対する認識というか信頼性が、ぐっと高まったようだ。

開かれた議論によって、国民の間に、横の連帯感が生じた。これまで原子力開発は、縦の関係によって推進されてきた。仲間うちだけにしか通用しない原子力の特殊用語の横行する特殊社会だった。役所―電力会社―メーカー―地元というタテ型構造だった。

いまの日本のような開かれた社会では、こういうタテの図式だけでは、ものごとが解決しない。国民の共感を得るというヨコの図式の必要性に気付き、通産省などもパブリック・アクセプタンスなどという言葉を使うようになった。

弊害多い秘密、誇張主義

課題

だが、実際の場面に遭遇してみると、これが口先きだけのことで、のダブル・チェックと制度化された公開ヒアリング、つまり開かれた公聴会の実施である。この二つの新しい制度によって安全性を確立し、国民の合意を得ようという矢先きに、行政の内部でさえ十分な議論を尽さず、横紙破りの行為がみられるようでは、行政の姿勢が疑われる。ダブル・チェックも公開ヒアリングも、それが実施される前に結論が確定していて、形式をととのえるためにだけ実施されるのではないかという疑念さえ抱かせる。

原子力船「むつ」の放射線漏れ事件で、「漏れたといっても線量はごくわずかで、腕時計の夜光塗料以下だった」「完成品を買うのと違って開発中なんだから、いろんなことが起きるさ」という論法を当局は展開した。

確かにその通りではあるが、こういう言い方を国民に納得してもらうには、この論法が受け入れられる基盤がいる。「CANDU炉はいい炉だ、ぜひ必要だ」とろくに議論もしないで押しつけるやり方では、いざボロが出た時の反動がこわい。

原発問題にしても「絶対安全だ。放射能は全く出ない。ゼロだ」という言い方をしていたから、実は、極く微量は出るんだということが知れた時の反動が大きかった。

CANDU炉についても、報道関係者に流される情報は、都合のいいことが多く、圧力管の伸びが大きいとか、ECCSの改造、再処理についてのカナダ側の受け入れ体制など不利な情報はほとんど表に出ていなかった。「都合の悪い情報は隠す」という原子力開発の初期にわれわれが経験したことを、そのまま再現しているように見えた。

遺伝子を組替えて新しい産業を興そうという研究が続けられているが、米国ではこうした試みに、市民までが参加して是非を論争した。開かれた討論によって、はじめて遺伝子工学は社会に受け入れられた。

柔軟な対応が不可欠

国際問題

新しい図式は、国際関係においても求められている。資源小国論を楯に、福田前首相はカーター米大統領へプルトニウム利用の必要性を力説したが、核拡散という大きな壁にはばまれて苦労した。

利害、効率といった最短距離を割り出す尺度だけではどうにもならない世の中になった。とくに日本は、意識して他人のことを考えていかなければ生きていけなくなっているのに、その意識が十分でない。「東海村の合意」をめぐる日本の主張にそれが感じられた。

国際核燃料サイクル評価協議では、核不拡散とエネルギー源としてのプルトニウムの位置づけが求められている。アメリカのリーダーシップに、国際的信頼性の低下が感じられる現在、原子力平和利用の恩恵を受けることの大きい日本は、進んで問題解決のイニシアティブをとることが求められている。とくに東海村合意のさい、ある種のコミットをしている日本への期待は大きい。

こうした期待に答えられるような議論が、国内で展開されているのだろうか。少なくとも表面的にはうかがえない。評論家的言動はあっても、それだけでは外交の役に立たない。これからの、わが国の基本的姿勢が問われているのである。

「ごく最近になって日本の文化に個性のツヤが出てきた。西欧のマネを脱却して、日本という国や社会が未来を考え始めている」と東京イタリア文化会館のジョルジョ・デ・マルキス氏が毎日新聞で語っていたが、〝追い付け追い越せ〟でやってきた日本も、手本にしてきた欧米社会と並ぶようになってきて、個性を持たざるを得なくなってきた。このことは、なにも文化だけでなく、あらゆる問題に共通する。

エネルギーについて、日本は石油代替の本命を原子力にしているが、アメリカと手を切っても、独自の道を歩むだけの自信はとてもないだろう。それならば米国を頼るだけでなく外交で助けるだけの策を必要とする時期にきている。

中東から大量の石油を輸入するため、わが国は一方で大量の輸出を必要とする。このことが他国の収支のバランスを悪化させ、失業などの社会問題まで招く。こうしたバランスからのエネルギー論も必要ではないだろうか。

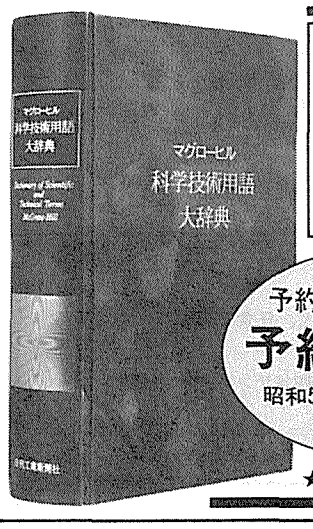
いよいよ日米原子力協定の改定に入る。わが国のウラン濃縮がこの改定によってどう位置づけられるだろうか、大きな問題である。技術開発に成功できても、わが国の意思だけで事業化できるほど国際情勢は甘くない。

わが国のウラン濃縮技術はすでにヨーロッパ先進国に追い付き、数年後には追い抜くほどのレベルに達している。日本がウラン濃縮事業に乗り出せば、同じ計画を持つヨーロッパ諸国にとっては脅威になるはずだが、彼らは全く心配していない。日本は事業化できないと見ているからである。日本で開発中の遠心分離法は濃縮効果が大きく、兵器用になる九〇%以上の濃縮ウランを生産しないという保証を示すことが、それほど容易でないから、米国が許さないだろうというのである。

国内的には安全審査のダブル・チェックと公開ヒアリング、対外的には核不拡散対策。狭い専門家のワクから踏み出さないと、解決できない問題が待っている。

最近の電調審決定と目標達成率

昭和年度	電調審番号(月)	水力 万kW	火力 万kW	原子力 万kW	合計 万kW
	目標	23	780	390	1,193
47	第59回(6月)	6.6	113.0	110.0	229.6
	第60回(10月)	—	82.6	—	82.6
	第61回(1月)	18.6	48.1	—	66.7
	合計	25.2	243.7	110.0	378.9
	達成率	(109%)	(31%)	(28%)	(32%)
	目標	380	900	330	1,610
48	第62回(7月)	125	81	—	206
	第63回(12月)	114	247	—	361
	第64回(2月)	105	40	—	145
	合計	344	368	—	712
	達成率	(91%)	(41%)	(0%)	(44%)
	目標	164	931	629	1,724
49	第65回(7月)	18	343	166	527
	第66回(3月)	69	158	167	394
	合計	87	501	333	921
	達成率	(53%)	(54%)	(53%)	(53%)
	目標	26	338	147	511
50	第67回(9月)	3	234	—	237
	第68回(3月)	3	5	89	97
	合計	6	239	89	334
	達成率	(24%)	(71%)	(61%)	(65%)
	目標	221	350	333	904
51	第69回(7月)	12	75	—	87
	第70回(12月)	209	240	—	449
	第71回(3月)	—	50	110	160
	合計	221	365	110	696
	達成率	(100%)	(104%)	(33%)	(77%)
	目標	289	62	400	751
52	第72回(6月)	49.5	2.5	—	52
	第73回(12月)	64.9	—	—	65
	第74回(3月)	22.2	60	174	256.2
	合計	136.6	62.5	174	373.2
	達成率	(47%)	(101%)	(43%)	(50%)
	目標	380	760	610	1,750
53	第75回(7月)	112	1	199	315
	第76回(10月)	120	50	110	280
	合計				
	達成率				



マグローヒル
わが国唯一の総合科学技術辞典の決定版！
科学技術用語大辞典
昭和54年3月20日発売
●A4判 2000ページ
定価32,000円

予約特価29,000円
予約受付中
昭和54年3月20日まで
★詳細内容見本呈

工学・理学・医学の102に及ぶ広汎な分野の語彙約100,000語を集録！
見出し項目100,000 英文索引110,000
科学・技術分野の研究，学習，応用などに必備必携の辞典！

主な特長
●基礎から、航空宇宙工学などの境界領域の用語、および最近の新分野の用語まで積極的に集録している。
●原典用語に加えて、日本固有の用語を補足集録してより充実をはかった。
●本辞典は、専門家の使用にたえると同時に、学生・ビジネスマンにも活用できる総合辞典である。
●豊富なイラストと簡潔・的確な解説により、10万語を一冊にまとめた画期的な辞典となっている。

●お問合せ・お申込み先＝最寄書店または弊社出版局販売部へ
日刊工業新聞社　〒102 東京都千代田区九段北1-8-10 ☎03(263)2311

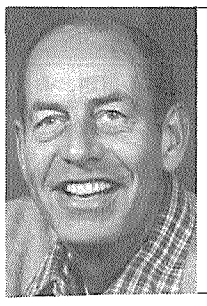
核燃料サイクルに関する各国の情勢

原子力発電100万KW級の新時代を迎えたわが国にとって、核燃料サイクルの確立は緊急の課題。ウラン資源開発では昨秋からニジェールプロジェクトで生産が開始、ウラン濃縮では新年早々から人形峠パイロットプラントへ遠心分離機搬入が開始されるなど6月の総合機能試験へ向け準備は順調。そして再処理は昨年から東海施設がホット試験入り、放射性廃棄物対策では今年から試験的海洋投棄へと段どりが進められる手はず。今年は、これらの成果を踏まえ、『核燃料サイクルの完結』へ着実な歩みが期待される。しかし同時に、一連の施策を計画的に遂行していくためには国際協力が必須。そこで今回は、海外の現状がどうなっているか、各国の施策・計画を概観した。

国名＼項目	ウラン資源開発体制	精鉱生産	転換（UF_6）	濃縮	成型加工	再処理
アメリカ	民間が主体で政府はDOEが資料の収集・伝達、教育：地質調査所(GS)が基礎研究。DOEはまた全国ウラン資源評価(NURE)計画を実施中。	主要ウラン鉱山会社15社が操業中（総生産容量：約15,000stU_3O_8/年)、1979年までに新規2工場が操業開始予定。	○DOEは1工場所有(16,500tU／年－非商業ベース) ○商業ベースのものは民間2工場 Allied Chemical (8,600tU／年) Kerr－McGee (5,000tU/年)－将来10,000tUに拡張する計画	○DOE所有3工場(総容量：19,700tSWU／年)(運営は民間委託) －国内外の濃縮サービス実施。 ○次期濃縮工場を遠心法で建設することを計画中。	GE、WH、B&W、Combustion Engineering, GNF（軽水炉燃料加工部門はCombustion Engineerigへ売却), NFS, Exxon Nuclear, Kerr－McGee Nuclear	○DOEの所有の3工場は軍事用（民間に委託し運転） ○民間：既設2工場（NFS、GE）――いずれも運転していない。 建設中（AGNS) 計画中（Exxon)
イギリス	○国内ではUKAEAが資金を提供し地質学研究所(IGS)が探鉱を実施。 ○海外については民間企業に依存。英国核燃料公社(BNFL)、中央電力庁(CEGB)は海外の探鉱を計画。	国内に生産設備なし	BNFL (1971年UKAEAの生産グループを引継いで、設立、株式の49%を民間に公開) UF_4 プラント(生産容量5,000t／年以上) →天然ウラン燃料製造 →UF_6生産 UF_6 プラント(生産容量8,000t／年) (所在地：Springfields)	BNFL ○ガス拡散工場(400tSWU/年）稼働中(所在地：Capenhurst) ○英・西独・オランダ3国共同濃縮事業URENCO－CENTECの英国側当事者パイロット・プラント運転中。さらに、200tSWU/年規模の工場が1977年に一部運開 (所在地：Capenhurst)	BNFL Springfieldsに工場	BNFL ○Windscaleに工場、Dounreay にFBR および高濃縮用の小規模2工場
フランス	○国内ではCOGEMAが主体となり探鉱開発から生産まで一貫して実施。 ○海外においては探鉱段階はCOGEMAが主体となり、開発段階以後は国の内外の民間企業、現地政府等と共同で会社を設立し推進。 ○COGEMAはUranexの筆頭株主としてウラン販売にも関与。	○国　内： SIMO(政府出資50%）が管理する3工場（総生産容量：2,300stU_3O_8/年) (1工場はCEA所有) ○海　外： ニジェール －SOMAIR (CEA33.5%) 生産量975stU_3O_8/年、1975年までに1,950stU_3O_8/年に拡張計画 －COMINAK (CEA34%) 生産容量約2,600stU_3O_8/年、1978年生産開始。 ガボン －COMUF (CEA20%) 生産容量600stU_3O_8 /年	○COMURHEX (1970年設立CEA34%) ○Malvesi工場(U_3O_8→UF_4) 4,500t／年～6,000t／年へ拡張中 ○Pierrelatte工場(UF_4→UF_6)6,000t／年～7,500t/年へ拡張中	○CEA, Pierrelatte工場（ガス拡散法)400tSWU/年、軍事用 ○EURODIF（ガス拡散法）－仏、イタリア、スペイン、ベルギー（スウェーデンは1974年に脱退)、1978年に生産を開始し1982年までに11,000tSWU／年規模を計画（フランスのトリカスタン)。	○SICREL (1972年設立、CEA34%) ○SICL (1957年設立、民間資本) ○CERCA (1957年設立、民間資本) ○Eurofuel (フランス企業と米国WHとの合弁)	○COGEMA、2工場 (La Hague、Marcoule)
西ドイツ	政府提唱のもとに設立された民間コンソーシアムUrangesellschaft (UG)、Uranerzbergbau(UE)の2社が海外で単独あるいは外国資本、現地資本との共同で探鉱開発を実施。国内では民間数社が探鉱しているが資源的には期待できない。	○Gewerkschaft Brunhide Elleweiller に実証用プラント	国内に転換施設なし	○URANIT (1970年設立、NUKEM40%、Gelsenberg 40%）オランダ、英国、西ドイツ3国共同の遠心分離濃縮会社URENCO－CENTECに出資。 ○STEAG、Karlsruhe 原子力研究所と共同でノズル法の研究	○KRT (1966年設立、AEG－telefunken55%、GE45%) ○RBG (1969年設立、NUKEM40%、Siemens 60%) ○NUKEM (1960年設立、PTZ・Metallgesellschaft・RWE(電力会社）の合弁) ○ALKEM (1964年設立、NUKEM40%%、AEG－Telefunken30%、Siemens30%)	○WAK 再処理プラント 1971年より操業 ○当面BNFL (英)のWindscale工場とCOGEMA (仏)のLa Hague工場を利用するが1980年代後半にゴル・レーベンに再処理工場を建設する計画。
イタリア	○国営企業の炭化水素公社(ENI)が事実上唯一の実施機関でENIの子会社であるAgip Nuclearが国の内外において探鉱開発を推進。Agip Nuclearは海外において単独あるいは外国企業と共同で探鉱しているほか生産会社に資本参加もしている。	国内に生産設備はないが、国内のNovazza鉱山は将来の生産に備えて坑道等が整備されている。	国内に転換施設なし。 Agip Nucleare は原子力委員会(CNEN)、Montedison (Montecatini Edison) と共同で新しいプロセスについて研究中。	○CNEN、政府機関、主要産業グループによるウラン濃縮グループ(GIAU) が研究開発を推進。 ○EURODIF (CNEN. Agip Nucleare)	○Combustbili Nucleari (Agip Nucleare50%、UKAEA50%) ○COREN (EFIM－BREDA 24.5%、FIAT24.5%、WH51%) ○Fabbricasioni Nucleari (AMN55%、GE45%) ○Agip Nucleare	○CNEN：EurexI 工場 ○CNEN、Agip Nucleare：産業用再処理工場 Eurex II建設を推進
スペイン	政府が主体で原子力委員会(JEN) が探鉱開発から生産まで行ってきたが、これらの活動は産業公社(INI) 傘下のENUSAに引継がれている。	○Andujar 工場 (Jean県) (66stU_3O_8/年) ○ENUSAはCiudad Rodrigo(Salamanca県)にプラントを建設中 (125stU_3O_8/年)	国内に施設なし	○ENUSAはEURODIFにフランス、イタリア、ベルギーとともに参加。 ○米国に濃縮委託、一部ソ連と契約	国内に施設なし	国内に施設なし
カナダ	○民間主体であるが、国営企業のEldorado Nuclearは探鉱から生産まで行っている。 ○地質調査所(GSC)は基礎調査・研究、原子力公社(AECL)は探鉱機器の開発・製造に当っている。	○主な操業中の工場 Denison 1,900tU／年 Rio Algom 1,900tU／年 Eldorado Nuclear 466tU／年 Gulf/Uranerz 1,730tU／年	Eldorado Nuclear Port Hope転換工場5,000tU／年(4,500stUF_6／年に拡張計画)	濃縮2工場を建設する計画 ○CEA (仏) との合弁事業とするため交渉 ○BRINCO (RTZ) が推進	○Eldorado Nuclear ○Canadian GE ○Canadian WH	国内には再処理設備なし

■日米合同セミナー（通訳つき）日時：昭和54年3月7日(水)～3月8日(木)　会場：都市センターホール　主催：総合安全研究会

米国における放射線事故対策・救急システムの現状



■特別講師
H・W・Patterson　博士
Head, Hazards Control Dep.
Lawrence Livermore 研究所
Univ. of California
(元全米保健物理学会会長)
■総合解説
安本　正氏
（動力炉核燃料開発事業団
東海事業所健康管理室長）

■講演テーマ
1米国における放射線事故対策の基本
2米国における事故救急システム
3米国における放射線利用施設の安全管理
4米国における放射線利用施設の事故対策
■主たる講演内容
(a)医療被曝　(b)RI輸送　(c)原子力施設の職業被曝　(d)原子力施設の火災・地震対策　(e)放射線事故救急（医療行為）　(f)原子力施設空調システム　(g)原子力発電所　(h)原子力燃料処理施設

■参加資格
原子力施設・放射線医療施設・放射線応用事業所・研究機関等の放射線の平和利用施設および消防・救急医療機関の関係者に限ります。
■参加費用
20,000円（テキスト、資料代、昼食代含む）
■申し込み先
総合安全研究会（ITS）
東京都新宿区四谷4丁目6番1号四谷サンハイツ412号
電話；(03) 355－3268
■参加定員　70名

原子力損害賠償法一部改正へ

「労災補償」盛り込む

補償措置限度額百億円に

原子力委員会の原子力損害賠償制度問題懇談会は、「原子力損害の賠償に関する法律」改正を求めた報告書をとりまとめ同委員会に提出、了承を得た。報告の重点は①原賠法に新たに原子力事業者従業員の業務上受けた損害補償を加える②物価上昇などの目べりを回復するために賠償措置額を現行の六十億円から百億円に改める――の二点。これを受けて政府では今年早々にも原賠法の改正法案を国会に上程する。

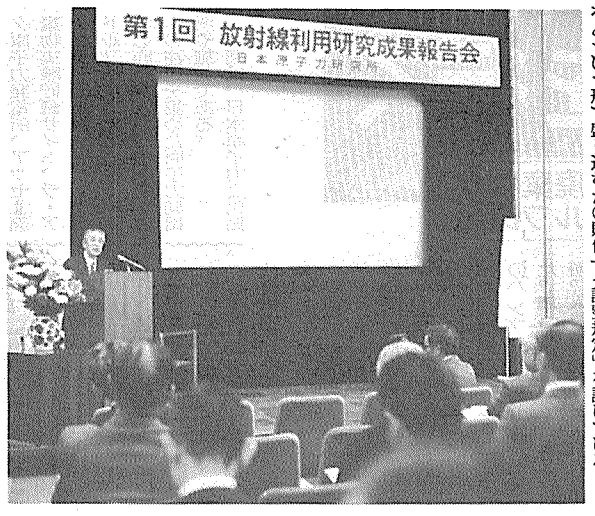
原子力事業従業員の災害補償については昭和四十四年に原子力事業従業員災害補償専門部会が①認定の問題②被曝線量の記録問題③補償体系の確立――の三点に関して「早急に施策を講ずる必要がある」と指摘していた。このうち、「認定問題」については五十一年十一月に労働省から新通達「電離放射線に係る疾病の業務上外の認定基準」が出され一応解決。また「被曝線量の記録問題」についても今秋、一元的な登録管理を行う放射線影響協会・放射線従事者中央登録センターの発足により整備され、残る「補償体系」の確立が急がれていた。

「補償」問題のうち主な課題となっていたのは①原賠法に原子力従業員が業務上うけた損害補償をどういう形で盛り込むか②賠償措置額の引き上げ――の二点。このうち専門部会の五十年報告では「含める必要がある」としたあとこれを加えるに当たっては「労災保険制度による補償との関係は他の民事賠償制度と労災保険との関係に準ずるものとする」としながらも、その運用にあたっては「労災保険の補正を行うようにすべきだ」と指摘していた。

これに対し、今回の報告では原賠法に原子力従業員が業務上受けた損害補償を加えることについて「含めることの意義は現時点でも基本的に変更ない」と指摘、その運用については労災保険が大部分年金化していること、最近の判例の動向などから将来労災保険給付が見込まれる部分に相当の額を控除することには無理があるとし、「調整規定」を設けている。

具体的には形式上は全損害が原賠法の対象となりうるとしながらも労災保険などの給付を受けるときは原子力事業者はこれらを控除して賠償することが必要との考え方を打ち出している。また、労災保険以外に原賠法と調整すべき法律については損害てん補をもつだけでなく災害補償的性格をかねているものに限るべきとの考え方から、当面労災保険法、船員保険法、国家公務員災害補償法を考えるのが妥当としている。

科学技術庁ではこれを受けて今年早々にも同法の改正法案を国会に提出する計画。



「利用技術は次第に確立され、今後の発展にも明るい見通し」などと初の成果報告会であいさつする山本副理事長

行政一貫化スタート

政府が関係政令を公布　通産・安全二課制へ

政府は二十日の閣議で原子力基本法等の一部を改正する法律施行に伴う関係法令の整備等に関する政令を決定、二十二日公布した。

科技、通産、運輸三省庁による原子力安全規制行政一貫化への移行に伴って法体系の整備を図ったもので、研究開発段階の原子炉を高速原型炉、新型転換炉、「むつ」加圧水型炉と指定することの原子炉等規制法施行令の改正、通産省の原子力安全規制担当課を従来の原子力発電安全課の一課体制から原子力発電安全審査課、原子力発電安全管理課の二課体制に拡充することを定めた通産省組織令の改正などが含まれている。

また、原子力基本法等一部改正法の一部施行期日を五十四年一月四日と定める政令も二十日の閣議で決定、行政一貫化は四日から正式スタートとなった。

公開シンポジウムで協力要請

安全委が学術会議に

日本学術会議と原子力安全委員会との懇談会が十二月二十二日、東京・霞が関の科学技術庁で開かれた。原子力安全委員会側から吹田徳雄委員長以下各委員、学術会議から伏見康治会長、原子力平和問題特別委員会、エネルギー・資源問題特別委員会、原子力研究連絡委員会の各委員長らが出席した。両機関では昭和五十年に専門家による原子力シンポジウム開催のための連絡会が設けられ準備が進められていたが、五十一年に学術会議側が「学術的なシンポジウムを開催する環境にない」と〝静観〟の方針を決定、その後〝タナ上げ〟の状況が続いていた。

こうしたなかで原子力安全委員会側は「今回の行政改革で専門家による公開シンポジウムを開くことを計画しており、協力してほしい」と要請、これに対し学術会議側も「検討をすすめたい」との考え方を明らかにした。

原研が放射線利用で初の報告会

排煙処理などに成果

ケーブル健全性実証試験へ

日本原子力研究所は十二月二十日、東京・虎の門の国立教育会館で第一回「放射線利用研究成果報告会」を開いた。

報告会ではまず山本賢三副理事長が「放射線は比較的その悪影響が強調されがちだが、広範な分野にわたって利用技術が確立されてきている。今後もその発展には明るい道が開かれている」とあいさつ。つづいて「放射線利用研究開発の概要」と題して報告した望月勲理事は「エネルギー利用と放射線利用は原子力開発の両輪にあたる。その点集約的なエネルギー利用に比べ放射線利用は分散型なため評価されにくい面があるが、今日その利用は広く国民生活のなかに定着している」と述べたあと「現在約三千八百か所の事業所で放射線が利用されており、その技術は世界的に高度の水準にあり、実用度も米国についでいる」と指摘した。

また、「原子炉用電線の健全性に関する研究」と題して報告した町末男高崎研究所開発試験場技術開発課長は「原子炉格納容器内には延べ五万㌔のケーブル類があるが、これが三十年にわたる長期の使用、事故時の厳しい環境に耐えうるかについて模擬実験を行っていく」と指摘、その具体的スケジュールについては「模擬実験装置の設計を終えており、来夏八月には完成、試験に入りたい」と述べた。事故時ケースでは配管の瞬時破断を想定。これによって格納容器内が高温高圧となり、再びスプレーによって温度気圧が下っていく環境を作り出しケーブルの安全性を確認していく。また、同氏は定常運転時の健全性試験について「ケーブルは四十年にわたり低いレベルの放射線を受けるがこの状況を短時間で作り出す研究が軌道にのってきている」と報告した。

一方「排煙、廃水の放射線処理技術の開発」と題して報告した武久正昭高崎研究所次長は、電子線照射による排煙処理法について、「加速器の大型化を見込めばコスト的にも期待できる」と指摘、また、阿部俊彦アイソトープ事業部製造部長は「日本航空と協力してジェット・エンジンの非破壊検査でも実績をあげてきている」と報告した。

最後に特別講演にたった垣花秀武IAEA事務総長代理は「現在アジア地域で、百万㌔程度の放射線利用技術移転計画を準備している」と述べ、日本も放射線利用先進国として協力が期待されると指摘した。

原安協が二つの発表会

原子力安全研究協会は一月十九日午前十時から午後四時まで、東京・麹町の食糧会館で「放射性廃棄物の陸地保管と下限値の明確化」と題した同協会固体廃棄物処理処分委員会の成果報告会を開く。報告会は同委員会が、科学技術庁からの受託研究として五十一、五十二両年度にわたり調査・試験研究を進めてきた低中レベル放射性固体廃棄物陸地保管施設の基準および放射性廃棄物の下限値設定について、それぞれ成果を発表するもの。参加費五万円。

同協会はまた一月二十六日午前十時から午後四時まで、東京・大手町の気象庁で第九回「原子力施設と沿岸海洋シンポジウム」を開く。沿岸海域における物質の挙動と拡散を中心に、広く各分野の研究者・実務者と技術的・専門的な課題について意見を交換しようというもの。参加費無料。

原産、二視察団報告書を刊行

日本原子力産業会議は「ニュークレックス'78参加欧州原子力視察団報告書」と「米国放射線利用調査団報告書」を刊行、発売を開始した。欧州原子力視察団報告書は昨年十月二十七日の六日間スイスのバーゼルで開かれたニュークレックス'78の内容と西独、仏、ベルギー、スイス、スペイン、英国、ブルガリアの各原子力施設の現状を紹介したもの。放射線利用調査団報告書は米国のマイアミで開かれた第二回放射線プロセス国際会議の内容、日進月歩の進展をとげる米国の放射線利用の近況などに焦点をあてている。

欧州原子力視察団報告書はB5判。209㌻。二千七百円。放射線利用調査団報告書はB5判。130㌻。二千五百円。詳細は原産・業務課まで。

ハンディサイズの総合データ集

原子力ポケットブック

53年版発売中

日本原子力産業会議は毎年、「原子力ポケット・ブック」を編集、刊行しているが、その昭和五十三年版がこのほど刊行、発売中です。

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

B6判上製本、464㌻、定価三千三百円（送料とも）。購入希望の向きは早めに原産・業務課まで。

日本原子力産業会議

謹賀新年

財団法人　原子力安全研究協会

NTIS はオリジナル・レポートをお届けします ―核・融合炉特集―

（PCはペーパー・コピー、MFはマイクロフィッシュの略です。）

Effect of Extended Puise Length on the Mirror Fusion Test Facility (MFTF)
F. D. Porter
California Univ.,Livermore. Lawrence Livermore Lab.
14 Jun.77. 22 Pages UCRL-52294 PC￥4,140 MF￥2,000

Electrostaic Direct Energy Converter Performance and Cost Scaling Laws.
M.A.Hoffman
California Univ., Livermore. Lawrence Livermore Lab.
Aug. 77. 77 Pages UCID-17560 PC￥5,520 MF￥2,000

Nonlinear Saturation of the Trappad-Ion Mode by Mode Coupling in Two Dimensions.
B.I.Cohen
California Univ., Livermore. Lawrence Livermore Lab.
20 Jul. 77. 51 Pages UCID-17529 PC￥4,830 MF￥2,000

Operation and Maintenance Manual for Diode Performance Analysis Program DIODEO.
W.B.Boyer
Sandia Labs., Albuquerque, N.Mex.
Mar. 77. 68 Pages SAND-77-394 PC￥4,830 MF￥2,000

Computation of the Bounce-Average Code.
T.A. Cutler
California Univ., Livermore. Lawrence Livermore Lab.
23 May 77. 101Pages UCRL-52233 PC￥5,980 MF￥2,000

Design Study of Toroidal Magnets for Tokamak Experimental Power Reactors.
A.J.J.Stekly Magnetic Corp. of America, Waltham, Mass
Dec. 76. 412Pages ORO-5152-1 PC￥12,190 MF￥2,000

Runaway Modeling in ORMAK and TNS.
A. Cooper
Oak Ridge National Lab., Tenn.
Jul. 77. 29Pages ORNL/TM-5905 PC￥4,140 MF￥2,000

Li sub 20 Microsphere Fabrication. Monthly Letter Progress Report No. 1 for the Period Ending May 31, 1977.
D.C.Schluderberg
Babcock and Wilcox Co.,Lynchburg,Va.Nuclear,Power Generation Div.
Jun. 77. 26 Pages COO-4262-1 PC￥4,140 MF￥2,000

Thermal Shock Experiment (TSEX) :A"Proof-of-Principle" Evaluation of the Use of Electron Beam Heating to Simulate the Thermal Mechanical Environment Anticipated for the First Wall of the Reference Theta-Pinch Reactor (RTPR).
P.E. Armstrong, and R.A. Krakowski
Los Alamos Scientific Lab., N. Mex.
Jun. 77. 35 Pages LA-6861-MS PC￥4,140 MF￥2,000

Utility Requirements for Fusion Power.
R.J. DeBellis
McDonnell Douglas Astronautics Co., St. Louis, Mo.
Mar. 77. 65 Pages EPRI-ER-452-SR(3-77) PC￥4,830 MF￥2,000

Magnetic Confinement Fusion Energy Research.
H. Grad
New York Univ. N.Y. Courant Inst. of Mathematical Sciences.
Mar. 77. 44 Pages COO-3077-143 PC￥4,140 MF￥2,000

Fusion Reactor Studies:Potential of Low Z Materials for the First Wall. Key Phase Report 11.
G. Hopkins
General Atomic Co., San Diego, Calif.
Sep., 75. 259 Pages EPRI-115-2 PC ￥9,890 MF ￥2,000

Design and Simulation of the First Blanket Zone of the Demo Fusion Device.
J.H. Lee
Massachusetts Inst. of Tech., Oak Ridge, Tenn. School of Chemical Engineering Practice.
Dec. 76. 97 Pages ORNL/MIT-246 PC ￥5,520 MF ￥2,000

NTISは米国商務省科学技術情報サービス局（National Technical Information Service）で、1946年設立以来、約120万件の政府および政府が委託した研究開発報告書（PB.AD.ERDA. NASA. INIS. BNLなどの技術レポート）をはじめ、会議録などを集録しており、オリジナル・レポートを販売しております。また、これらの最新情報は抄録誌（週刊、隔週刊）に掲載されます。詳しくは下記へお問合せ下さい。

〈お問合せ先〉日本総代理店 MRI 株式会社 三菱総合研究所 技術情報課　〒100 東京都千代田区有楽町1-8-1 日比谷パークビル8F　TEL03－214－1331(代)

原発―論争地帯を行く

CANDU炉、シーブルック原発、アッセⅡ廃棄物サイト、ラ・アーグ再処理工場、ツベンテンドルフ原発

CANDU炉、シーブルック原子力発電所、アッセⅡ廃棄物実験貯蔵サイト、ラ・アーグ再処理工場、ツベンテンドルフ原子力発電所――いずれも昨年なんらかの形で世界中の注目を集めた原子力発電所や施設である。

今回は、日本原子力文化振興財団が報道関係者欧米原子力視察団を欧米各国に派遣したのを機会に、これに参加し取材に当った青木洋子日本原子力産業会議企画室長補佐と日本原子力文化振興財団業務部の池田裕志氏をわずらわし地元の現況などホットな情報をとりまとめてもらった。

ツベンテンドルフ原発

発電会社は解散か

長期計画も練り直しへ

ツベンテンドルフの町から五～十分、黒い色のドナウ川が現われる。「美しき青きドナウ」は百年も前の話なのだから、以来、いずれも同じように文明の進歩に伴う代償を支払っているのだとの感を持つ。

ツベンテンドルフ原発の最初のゲートを入ると左手に展示室。一般公衆にわかり易く原子力やエネルギー事情が、ツベルテンドルフの施設模型等と一緒に説明されており、安全性についての想定問答のパンフレット等も置いてあった。施設に入るゲート脇に守衛所。人員不足もあり、建屋内には入れないという。撮影も不許可。

各国から注目を集めた国民投票の結果をツベンテンドルフ電力のシュタウディンガー社長（営業・法律）とネントビッヒ社長（技術担当）に聞いてみると――

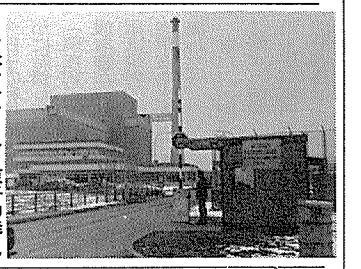
国民投票の結果について――国民投票は違憲。原子炉から離れて政治的な影響の下に成立したので法的基盤はなく、原子力中止の決定のためには国会で法制化が必要（オーストリア国民議会は昨年十二月十五日原発を禁止する法律を採択した）。政治的に問題がゆがめられているので（社会党（与党）への信任投票と見なされた）意見を表明することは難しいが、問題が政治化する前には反原発派は少なかった。四、五年前の調査だがツベンテンドルフ周辺は一〇％程度だった。外国からのマイナスのニュースの影響もあったと思う。

オーストリアは石油も水力も豊富と聞いているが、何故原子力が必要だったのか――水力は冬は水量が少なく夏のみだ。石炭は少なく石油、天然ガスは輸入が必要。原子力が最良のものとして残された選択であり、競合性のある一次エネルギー源であった。

原子力への期待は――電力需要の一〇％を賄えるはずだったが、従来どおり電力を輸入することになろう。冬場にポーランド、西ドイツ、スイス等から輸入している。第二次大戦後、水力発電所建設のため西ドイツから借金したので夏の過剰電力を輸出、電力で借金の返済をしている。

ツベンテンドルフ原子力発電所は今後どうするか――目下のところわからない。経済、技術両面からの調査を委託しているが、結果がでるのは早くても半年後になろう。ツベンテンドルフ発電所には五十人の従業員が十人づつのシフトで働いている。事業所の従業員を入れると百八十人。一日のコスト約二千八百万円。人員削減は三月までは労働基準法もあり強制できない。会社は原子力発電のために設立されたので解散することになる。

将来原子力発電計画の再現はあるか――国会で原子力計画を棄てたのだから何も言えないが、個人的には将来原子力計画を持つ可能性はあると思う。今秋十月の総選挙後でないとわからないが、また国民投票でひっくり返る可能性もあろう。将来のエネルギー計画に深刻な影響を与えており、十か年計画の練り直し、新規作成のため二週間後に各界代表から成る十か年計画委員会が開かれる予定だ。



ツベンテンドルフ原子力発電所と第一ゲート。原発の手前にあるのがPR館。

85年に高レベル貯蔵へ

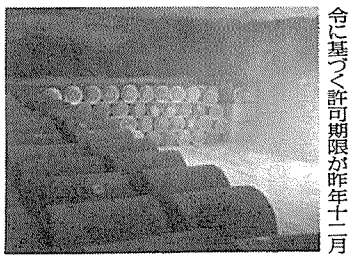
西独、「アッセⅡ」実験進む

西独 環境放射線研究所（GSF）が一九六五年に放射性廃棄物の処分に関する研究開発プログラムを行うため買収した岩塩廃坑「アッセⅡ」は、二億二千年前の地層を保持しており一億五千年前に隆起した以外はほとんど現在に至るまで同じ状態で安定しているという。

放射性廃棄物の貯蔵所ではなく実験用サイトのため「アッセⅡ」では坑内の掘削など鉱山活動も行う。このため放射線防止法令と鉱山法両法に基づく許可の下で操業されているが、うち放射線防止法令に基づく許可期限が昨年十二月末で切れた。実験的にこれまで貯蔵してきた中・低レベル放射性廃棄物は原則として最終貯蔵所に持ち込むはずだが、「アッセⅡ」からの運び出し計画は今のところない。引き続き高レベル廃棄物の発熱試験のため電気ヒーターで発熱させ岩塩の力学的挙動を実験する計画はある（昨年三月に実験、今年二月にも実験を行う予定）。

岩塩の主成分は塩化ナトリウム、塩化カリウム、塩化マグネシウム。真白で鉄の含まれているところはやや赤味を帯びている。懐中電灯を岩肌に当てると光を通し透けてみえる。貯蔵所は地下四百九十㍍～七百五十㍍の間にトンネルがあり、合計百三十一、全容積約四百万立方㍍。一部屋の大きさは標準で長さ六十㍍、幅四十㍍、高さ十五㍍で各室の壁の厚みは十二・五㍍、天井（床）は約七㍍の厚みで隔てられている。

岩塩層による低レベル放射性廃棄物貯蔵実験は一九六七年に開始され、これまでに一九六七～七七年低レベル廃棄物二百㌧入りドラム缶十一万七千本、一九七二～七七年中レベル廃棄物千二百九十三本の貯蔵を実施。一九八五年には高レベル廃棄物の貯蔵を予定している。現在、ドラム缶に入った低レベル廃棄物を地下四百九十㍍のトンネル内で八十六㍍上から落とし、コンテナーの壊れ具合を調べる実験を行っている。



「アッセⅡ」放射性廃棄物貯蔵サイト。地下七百五十㍍のところに廃棄物が貯蔵されている。

UP2の拡張進む

ラ・アーグ再処理工場　85年、800㌧処理へ

ミュージカル「シェルブールの雨傘」の舞台となった港町シェルブール、そこから車で三十分、コタンタン半島の先端近くにラ・アーグ再処理工場がある。エンジ色と灰色に独特にぬり分けられた排気筒のわきには、大きなクレーンが三機そびえ立ち、「UP2」の拡張工事が進められている。

フランスの再処理に対する防護は厳重で、広い敷地はフェンスと鉄条網で三重に囲まれ、内部での写真撮影は禁止、見学者にはピストルを持った警備員が同行した。燃料のせん断室や中央制御室には、パスポートからコピーしたと思われる見学者の顔写真が事前に配られているという念の入れよう。

「UP2」は一九七七年までに、黒鉛ガス炉の天然ウランを三千五百㌧、軽水炉の酸化物燃料を七十五㌧の処理実績をもつが、八一年以降には黒鉛ガス炉の処理はすべてマルクールの「UP1」で行なわれる計画になっている。「UP2」は諸外国の軽水炉燃料の受託を主に行なうことになっており、八五年から毎年八百㌧を処理する予定だ。

ラ・アーグ工場では「UP3A」（八六年完成予定、処理能力八百㌧）と「UP3B」（九〇年完成予定、処理能力八百㌧）の計画があり、Aの方は環境影響調査中とのこと。完成すれば日本から二千二百㌧、スウェーデン六百二十㌧、西独千七百五十㌧、スイス四百六十九㌧、オランダ百二十㌧の使用済み燃料が再処理されることになっている。

ラ・アーグ再処理工場ＵＰ２。排気筒の左手が従来からの、右手が増設中のもの。

ピッカリング原発

90％の高利用率誇る

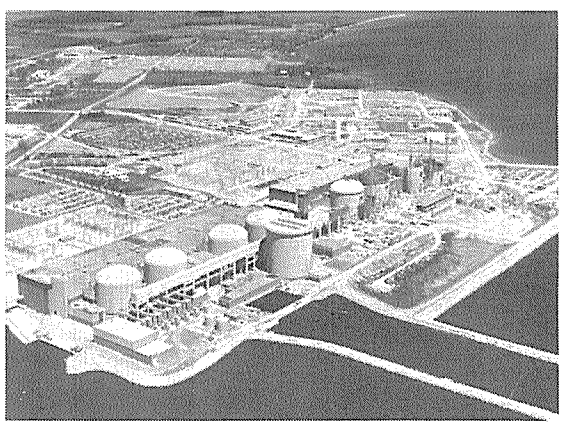
建設中四基も80年から戦列へ

トロントから東へ三十五㌔㍍、オンタリオ湖畔にあるピッカリング発電所では一九七一年から七三年にかけて五十四万KW四基のCANDU炉が運開し、隣にはさらに五十四万KW四基が建設のまっ最中だ。

運転中の炉は稼働率もよく、一九七七年の実績では四基平均九〇・七％の利用率で、世界のトップレベルにある。ちなみに同原発は、オンタリオ州の電力の二七％を賄っている。

建設中の炉は一九八〇年から八三年にかけて次々と運開する予定だ。円筒状の原子炉建屋はほぼ完成、八基が一列に並んだ眺めは壮観。

冷却水を取り入れているオンタリオ湖は、広々としていて一見、海を感じさせる。発電所のすぐ隣には上水道の取水場があり、二㌔㍍ほど離れたピッカリングの町などに給水されているという。わが国ではちょっと考えられない風景。



ピッカリング原子力発電所。左の四基がA、右が建設中のB。Aの手前にある円筒形の大きな建屋は真空建屋と呼ばれる緊急炉心冷却装置。

シーブルック原発

三年間で建設費倍増

作業には徐々に活気

ボストンから車で一時間半、大西洋に面した湿地帯の中に、シーブルック原子力発電所が固い岩盤を見つけて建設されている。ニューハンプシャー州で初めてのこの原子力発電所は、一九七六年七月、NRCによる建設許可発行以来、原子力発電所反対運動の矢面に立たされた。再三にわたる建設認可の一時停止に会ってきたが、昨年八月十日の解除以来、建設作業は徐々に活気をおびてきている。

十月時点の工事進捗率は一号機一八％、二号機二％で、一九八二年、八四年の十二月にそれぞれPWR、百二十四万七千KWの運転開始予定で緊急時には遠くカナダやニューヨークにまで電力が送られることになる。

不法侵入など、これまでに千八百人におよぶ逮捕者を出す争点ともなった水鳥やハマグリなどの自然保護運動を考慮してか、PR館には付近に棲息する水鳥、貝、魚の種類や生態に関する資料も数多く展示されており、PRにも努力のほどがうかがわれる。

シーブルック原発は米環境保護庁（EPA）の決定により、取水トンネルを〇・九㌔㍍から二・一㌔㍍に変更されたが、もともと海岸線から炉心までの距離は湿地帯をはさんで三㌔㍍あり、取水、放水を合わせて約八・五㌔㍍とかなり長いものとなっている。

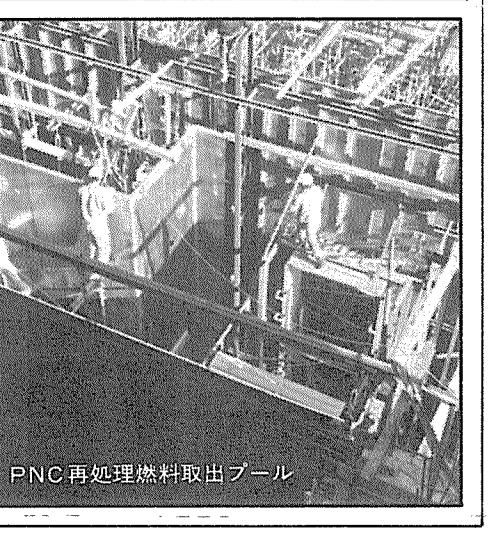
建設資金は、ニューハンプシャー州周辺の大小の電力会社の出資でまかなわれ、五〇％出資のパブリックサービス社の責任で建設が進められている。三年間におよぶ建設の遅れは、十二億㌦の建設費を二十四億㌦に倍増させたといわれている。

ステンレスと共に50年！
原子力産業に奉仕する大江

各種プールライニング、原子力機器（熱交、各種ベッセル）設計、製作

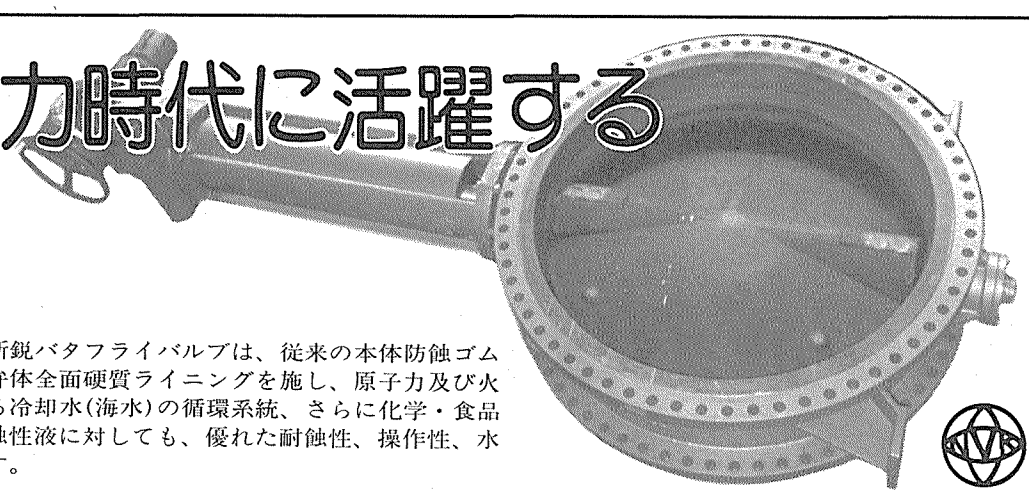
工場　平塚工場
神奈川県平塚市四之宮1500
ＴＥＬ0463－55－4022

大江工業株式会社
東京都品川区南大井４－６－７　ＴＥＬ(03)763－5171



PNC再処理燃料取出プール

原子力時代に活躍する



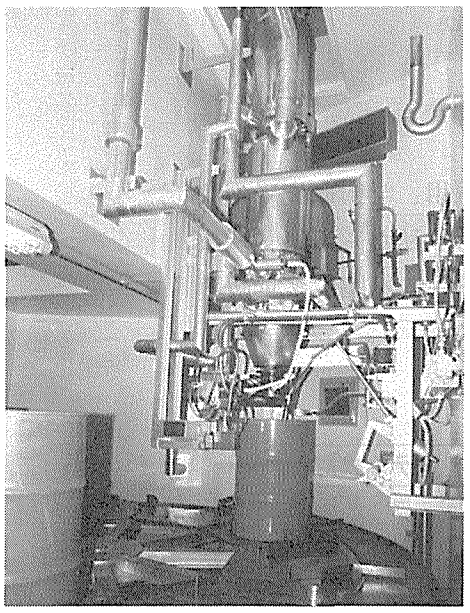
オールゴムライニング バタフライバルブ

★特許実用新案申請中

■火力・原子力発電所納品
循環水ポンプ出口弁／復水器出入口弁／逆洗用弁循環系バイパス弁／内蔵型逆洗弁／外置型逆洗弁ダブルストレーナー／シングルストレーナー／各種海水ポンプ吐出弁逆止弁／空気抜弁
上記既設バルブのコムライニング施工による改造品

日本バルブの最新鋭バタフライバルブは、従来の本体防蝕ゴムライニングに、弁体全面硬質ライニングを施し、原子力及び火力発電所における冷却水(海水)の循環系統、さらに化学・食品工場の塩酸系腐蝕性液に対しても、優れた耐蝕性、操作性、水密性を発揮します。

日本バルブ製造株式会社
本社：東京都中央区京橋３－９－９　☎(03)561－6181(代)



◀放射性廃棄物処理の問題を解決する

本邦最初の原子力発電所向け
連続アスファルト固化装置
日本原子力発電㈱敦賀発電所納入

原子力の平和利用に貢献する…

エバラの原子力機器

◇原子力関係業務：原子力営業部営業課　Tel(03)572－5611
下記施設・装置の計画・設計・製作・建設
○原子炉用ポンプ、送風機、高圧沸騰試験装置
○放射性廃棄物処理施設　処理用機器、イオン交換装置、蒸発濃縮装置
放射性気体精製装置、放射性固体焼却炉
連続式アスファルト固化装置
○核燃料製錬、再処理装置
○ウラン濃縮装置および機器

EBARA **荏原製作所**

本　　社：東京都大田区羽田旭町 TEL(03)743-6111
東京事務所：東京都中央区銀座６－６朝日ビル TEL(03)572-5611
大阪支社：大阪市北区中之島2-3 新朝日ビル TEL(06)203-5441
営業所：名古屋・福岡・札幌・仙台・広島・新潟・高松

フランス原子力庁/CEFILAC社のライセンスにより製造

高気密 超真空～数百バール －269℃～700℃

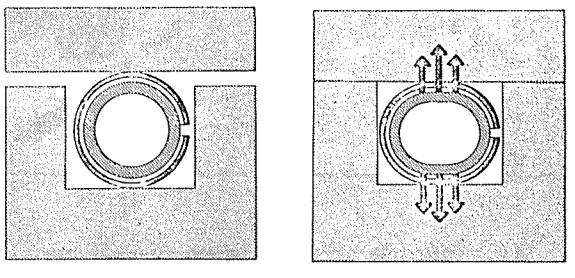
●特許・特許出願中

ヘリコフレックス

弾性コアを内蔵する

フレキシブルなOリング状金属シール

組付前　組付後



特　徴

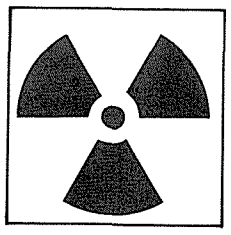
●あらゆるフランジに使用可能
●使用圧力範囲　超真空～数百バール
●10^{-9}torr・litre・sec^{-1}ヘリウム(1.32×10^{-9}atom・cm^2・sec^{-1})
より高温の気密を保持出来ます。
●温度範囲　－269℃～700℃
●あらゆる腐触に対応出来ます。
●フランジ上に湖着したり又面に痕跡を残しません。
●異る材質のアセンブリに使用可能
●あらゆるサイズが製造可能
環の直径　4mm～5500mm　断面管直径　1.6mm～25mm
三角形、正方形、楕円形も製造可能
●鉛、アルミニウム、銅、軟鋼、ニッケル、ステンレス鋼、チタン、銀、金、あらゆる材料で製造可能

応用分野

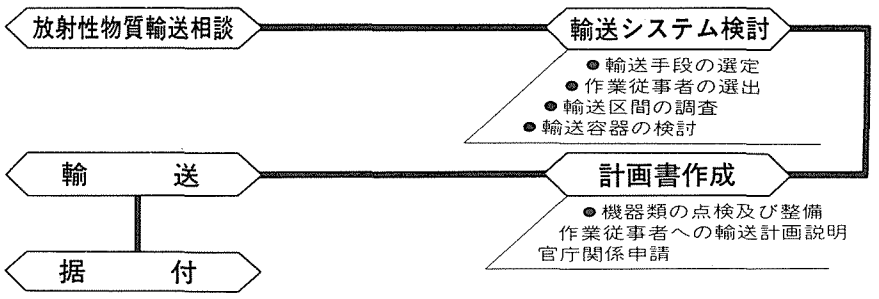
●原子炉
●核融合装置
●ウラン濃縮、再処理装置
●各種加速器
●真空・超真空
●化学薬品、石油、石油化学工業
●機械工業、バルブ、ポンプ、ボイラー熱交換器、内燃機関
●電子工業
●宇宙工業
●温度、腐触、圧力、ガス放出、耐久性要求等の問題からエラストメール製Oリング、ガスケットの使用が制限を受ける総ての場合

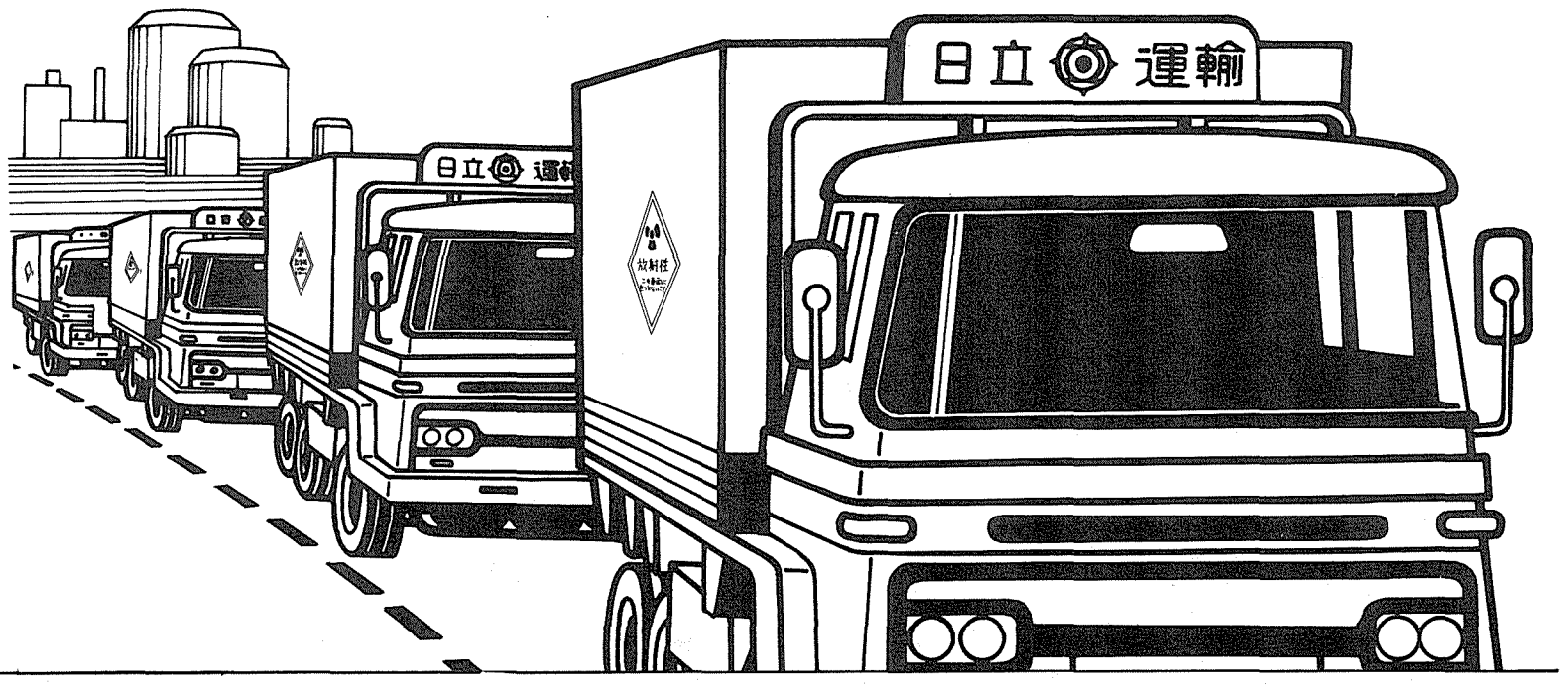
白井国際産業株式会社
〒411　静岡県駿東郡清水町長沢131－2
TEL(0559)72-2111　TELLEX 3992-109

多重防護の放射性物質。
輸送も完璧な多重防護で。



新時代のエネルギー――原子力発電所の核燃料、医療用、学術研究用の放射性物質、しかし、その取扱いに失敗は許されません。私たちは第一種放射線取扱主任者を中心に経験豊富なベテランだけのチームを編成多重防護の思想で、陸・海・空輸送を安全に行っています。





■主な業務内容のご紹介

●物流コンサルティング
包装・荷役・構内作業・保管・輸配送と物流情報システムの設計までをはかりトータルコスト低減に。

●プラント輸出・重量物輸送
立地条件、風土などの現地調査から包装・保管・通関・船積み・現地輸送・組立・据付と一貫作業。

●放射性物質輸送
原子力発電所用核燃料輸送、病院・工場などの"線源"を「多重防護の思想」に徹した輸送システムで。

●転居・事務所・工場移転
新築転居・転勤引越はもちろんのこと会社・工場移転にともなう解体から包装・搬出・輸送・搬入まで。

●モノレールの運行
羽田空港―浜松町、通勤時6分、日中7分間隔で運行。都市モノレール計画のコンサルタント業務も。

■物流の明日を拓くパートナー■

日立運輸東京モノレール株式會社

本社　東京都渋谷区渋谷3丁目6番3号(清水ビル)☎03(400)3161(代)　●営業所　札幌・仙台・日立・東京・名古屋・大阪・広島・福岡

原子力産業新聞

═第959号═
昭和54年1月11日
毎週木曜日発行

1部100円(送料共)
購読料1年分前金4500円

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

54年度原子力予算政府案決まる

千六百六十億、18%増

高速炉原型炉は〝着工準備〟

政府は十一日早朝の閣議で、昭和五十四年度予算政府案を概算決定したが、原子力関係の予算は十日午後の大臣折衝で核融合臨界プラズマ大型試験装置（JT－60）の実験棟着工経費十五億円、高速増殖炉原型炉「もんじゅ」の製作設計準備費二十億円がついたのを締めくくりとして、大蔵原案に対する復活折衝を終えた。この結果、一般会計の原子力関係予算政府案（科学技術庁所管の「原子力開発利用の推進」項目）は総額千六百五十七億円となり、対前年度予算比一一八・四%となった。しかし、原子力委員会や産業界が強く要望して成行きが注目されていた「もんじゅ」「JT－60」建設のための三百億円余の別枠予算化措置は、〝例外は一切認めず〟とする大蔵当局の厚い壁に阻まれて実現には至らず、原子力開発所要資金の確保問題は今後への課題を一層大きなものにした。

復活折衝最大の焦点となった「もんじゅ」の建設は、知事の同意がおりていない現状などから「建設費」や「機器製作費」の計上は見送られ、遅れの影響を極力抑える配慮からの「準備費」にとどまった。五十四年度末の着工予定は、数か月間繰り延べとなる。一方の大型プロジェクト、JT－60は電源設備の一部の建設などが認められた。ウラン濃縮はパイロットプラントの遠心機三千台と建家の建設費が計上されているが、実証プラントの「概念設計費」は官民分担がはっきりしていないため名目上はゼロ査定。また高速炉と新型転換炉に使うプルトニウムをつくるための硝酸プルトニウム転換施設の建設が決まった。

原子力関係予算政府案を項目別に主なものをみると次のようになる。

日本原子力研究所

安全性の研究　工学的安全研究関係では、燃料破損のメカニズムなどを調べるNSRR反応度事故研究に六億二千万円。ROSAⅢ試験や米LOFT計画参加を含む冷却材喪失事故研究に六億四千万円。燃料・材料安全性試験に四億六千万円。大型ホットラボの建設に十九億二千万円。

環境安全研究関係では、高レベル放射性廃棄物処理分の安全性研究に九億三千万円。高レベル廃液の群分離研究に六千万円。

核融合の研究開発　JT－60関係総額は現金百八十六億円、国庫債務負担で二百十六億円。内訳は、本体がトロイダル・ポロイダル電源の一部などに百四十九億円、実験棟十五億円を含め建家に十七億円、用地費十億円を含めサイト整備に十七億円、など。

一方、超電導コイル研究には五億五千万円、第二工学試験棟建設に一億五千万円が認められた。

日米科学技術協力に基づくダブレットⅢ装置による核融合共同研究は、拠出金主体に二十四億円。

多目的高温ガス炉の研究　大型構造機器実証試験ループ（HENDEL）の建設に十六億一千万円、建家に八億四千万円、実験炉システム総合設計に二億円など。

動力炉・核燃料開発事業団

動力炉の開発　高速炉（FBR）開発に二百四十億円、新型転換炉（ATR）開発に九十九億円、動力炉開発共通費に百二十六億円。昭和六十年度末完成を目指す「もんじゅ」は、一部道路整備の四億円を含む建設準備費十三億円と、設計解析、耐震見直し、一部機器の設計など製作設計準備費二十億円の合計三十三億円。着工準備を固める。

原型炉「ふげん」の次のステップとなるATR大型炉の調整設計に五億円が認められた。国庫債務は十八億六千万円で二年間。

使用済み燃料の再処理　アスファルト固化プラントの建設を含め総額百二十九億円（債・四十四億円）。東海再処理工場の運転がトラブルでストップし、予定の事業収入が見込めないため、国庫債務を前倒して国費ベースを拡大したため要求より増えている。

硝酸プルトニウムを酸化物粉末にする硝酸プルトニウム転換施設の建設に十億七千万円（債十六億四千万円）がついた。再処理工場に隣接する約千三百平方㍍の敷地に五十七年度半ばの運転開始を目途に建設。処理量は一日あたりプルトニウム五㌔㌘。日米協議で同意を得て着工する。

ウラン濃縮技術の開発　岡山県・人形峠のウラン濃縮パイロットプラントは遠心機三千台と建家の建設を含め百二十九億円（債百三十一億円）。このほか遠心機を安価に大量生産できるようにするための量産加工法開発に一億三千万円。次のステップであるウラン濃縮実証プラントは官民分担の原則が決まっていないことから概念設計費は認められず、代ってウラン濃縮実用建設単位のシステムデザインの名目で六千四百万円が計上された。分担をはっきりさせ、濃縮能力などを詰める。また、日豪ウラン濃縮共同事業の調査に二千万円がついている。

ウラン資源の海外調査探鉱　マリをはじめとするアフリカ諸国、豪州、カナダなど二十四プロジェクトに四十三億円を投入。このうち米国二つと南米コロンビアでの探鉱の三プロジェクトが新規。

日本原子力船開発事業団

佐世保港での三年間の「むつ」改修・総点検に国庫債務五十三億円がつき、初年度分として現金は改修に十二億円、総点検に七億五千万円が認められた。原船事業団は十日に遮蔽改修などのための原子炉設置変更許可申請を内閣総理大臣に提出、受理されており、安全審査を経て、四月すぎに工事契約を結び、六月頃工事開始とする段取り。このほか新定係港準備設計に八千万円。

放射線医学総合研究所

内部被曝実験棟の建設　実験棟の建設に四億四千万円（債十九億九千万円）が四年計画の初年度分としてついた。ビーグル犬など中等動物を使って内部被曝実験を行う施設で、総建設費は五十九億円を見込んでいる。

低レベル放射線影響研究　低レベル環境放射線の人体に及ぼす影響の危険度推定研究に一億四千万円、原子力施設等に起因する環境放射線被曝の研究四千万円など。

◇

定員は、科学技術庁が総数二十五人増（内部部局十二人、付属研究機関十三人）。原子力関係は原子力局三人、原子力安全局が原子力安全調査室安全調査官、核燃料規制課安全審査管理官など七人、放医研研究員が三人。特殊放人関係では総数二百二十九人増。このうち原子力関係は原研四十九人、原船事業団二人、動燃事業団百二十三人の増加となっている。

昭和54年度原子力関係予算政府案重要事項別総表（一般会計）

（単位：百万円、債：国庫債務負担行為限度額）

事項	前年度予算	54年度概算要求	54年度予算案	備考	
日本原子力研究所	債 27,104 46,278	債 83,363 62,275	債 39,352 59,296	安全性の研究	債 5,378 7,633
				核融合の研究開発	債25,559 23,458
				うちJT－60の建設	債21,568 18,623
				多目的高温ガス炉の研究	債 3,858 3,261
動力炉・核燃料開発事業団	債 40,157 83,454	債175,300 91,310	債 37,071 93,102	動力炉の開発 （他に民間出資30億円）	債14,587 46,974
				使用済燃料の再処理 （他に政府保証借入53億円）	債 4,887 13,293
				ウラン濃縮技術の開発	債15,344 19,089
				ウラン資源の海外調査探鉱	4,319
日本原子力船開発事業団	2,167	債 5,493 4,350	債 5,314 4,067	原子力船「むつ」の改修・総点検	債 5,314 1,995
放射性廃棄物処理処分対策	277	422	300	低レベル廃棄物の試験的海洋処分	204
放射能測定調査研究	874	1,090	1,060	放射性降下物の測定調査	410
放射線医学総合研究所	3,369	債 5,882 4,379	債 1,991 3,835	内部被ばく実験棟の建設	債 1,991 447
				低レベル放射線影響研究	307
				サイクトロン医学利用	410
国立試験研究機関の試験研究	1,237	債 805 1,614	債 497 1,494	各省庁原子力試験研究費一括計上	
理研の原子力研究	809	1,103	1,068	重イオン加速器の建設	706
原子力安全行政の強化	702	931	780	原子力安全委員会	212
				保障措置関連施策	457
				原子力委員会	151
				原子力平和利用研究の委託	200
その他	774	2,139	740		
合計	債 67,261 139,941	債270,843 169,613	債 84,225 165,737	（対前年度予算比 118.4%）	

注：数字は百万未満四捨五入

公開ヒアリング対話方式で

安全委が施策方針を明示

原子力安全委員会は、昨年十二月二十七日、「原子力安全委員会の当面の施策について」とするステートメントを発表。安全規制行政の一貫化施行を前に当面の施策に基本的考え方を明らかにした。

ステートメントは、「国民の健康と安全の確保のため原子力安全規制行政が国民に信頼されるよう充実強化されることが重要」「原力基本法等に基づき①安全確保のための規制政策②核燃料物質と原子炉の安全規制③原子力利用に伴う障害防止の基本等に関し企画、審議、決定することが安全委員会の任務であり、行政庁はその決定を十分尊重する」などとし、安全委員会をわが国の原子力安全行政の「かなめ」と位置づけ、安全確保への決意を明らかにしている。

安全委員会は、行政庁の行う安全審査のダブルチェックについて、対象となる施設が①既設許可施設と基本設計が違っている②新しい基準または実験研究データに拠っている③サイト固有の立地条件に特異性がある、などの場合、特に重点的に審議する方針。

第二次公開ヒアリングについては①原則として地元市町村で行う②対話方式を取り入れる③開催日数などは柔軟な姿勢で臨む、との考え方を示したほか、専門家シンポジウムは共通性のあるテーマで開催、重要な意見は安全規制政策に反映させる、としている。

（二面に「当面の施策」概要）

原子力予算で首相に配慮要望

有沢原産会長ら

日本原子力産業会議の有沢広巳会長、土光敏夫顧問（経済団体連合会会長）、松根宗一常任顧問、森一久専務理事は五日午前、金子岩三科学技術庁長官、清成迪原子力委員長代理ともに首相官邸に大平首相を訪ね、原子力開発をめぐる当面の諸問題、とくに研究開発資金の確保、自主技術開発の推進、核燃料サイクルの自立化促進および原子力資源外交の推進で配慮を求めるとともに、さしあたり五十四年度原子力予算の編成に際しては高速原型炉「もんじゅ」建設費の確保と臨界プラズマ試験装置「JT－60」建設の計画通りの推進が図れるよう要望した。

有沢会長らは十日には自民党本部に斉藤幹事長、倉石総務会長、河本政調会長の三役、大蔵省に金子蔵相を訪ねて同様趣旨を説明、格段の配慮を要望した。

予算要望したのは有沢会長のほか、一本松珠璣、中山素平両副会長、松根宗一常任顧問、村田浩原研理事長、瀬川正男動燃事業団理事長、正親見一電事連副会長、千賀鉄也経団連常務理事、森一久原産専務理事の各氏。

二つの安全研究専門部会を設置

原子力安全委員会

原子力安全委員会は十日、原子力施設等安全研究専門部会および環境放射能安全研究専門部会の設置を決めた。両専門部会とも人選に一、二か月かかる見込みで、初会合は三月末か四月早々となる見通し。

原子力施設等安全研究専門部会は原子力施設の安全規制に関連する研究に関して、環境放射能安全研究専門部会は原子力施設周辺の環境放射能安全研究に関して、それぞれ総合的計画的に推進し、研究推進政策づくりに役立てることになる。

両部会とも、それぞれの研究に関する①企画・立案②成果の評価と活用③国際協力、などを審議する。

原子炉材料ハンドブック

長谷川正義・三島良績 監修

A5判／15000円

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

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

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

原子力工業

2月号　発売中
定価730円(〒30円)　年極講読料8,760円

特別企画
放射性廃棄物の試験的海洋処分をめぐる動向
放射性廃棄物の海洋投棄をめぐる国際情勢 ……原子力環境整備センター 石原健彦
放射性廃棄物の海洋投棄をめぐる国内の経緯 ……動力炉・核燃料開発事業団 江村悟

■特別記事
最近の国際情勢と'79日本の課題…神奈川大学 川上幸一

■連載
新時代の応用放射線化学講座(8)
放射線による有機合成 ……日本原子力研究所 武久正昭他

■主要記事
火力発電所からの放射能とその影響 ……ニューサウスウェールス大学 岡本和人
放射線重合による固定化酵素製造技術 ―その原理と将来性― ……日本原子力研究所 嘉悦勲
原子力発電所の建設・運転に伴う社会的影響 ……日本原子力研究所 仲本秀四郎
波力発電実用化装置 ……北信製作所 岡本光雄
原子炉安全研究の新展開 ―原子力安全問題とその周辺(4)― …… 山田太三郎
技術トピックス　イオン注入法によるKr-85の固定化 ……東京芝浦電気 島田将之　寺沢倫孝　高野直行

通産省の原子力予算

安全規制行政の強化など柱に

ほぼ順調な仕上がり

電源特会は立地交付に七割

通産省の昭和五十四年度原子力関係予算政府案は「まあまあの線で仕上った」というのが、総評。新規目玉商品に欠け内容充実に主眼が置かれたことからみると、一般会計、電源開発促進対策特別会計および財政投融資ともに、伸び率はともかく、落ちつくところに落ちついた形。そうした中で一般会計では安全規制行政一貫化に伴う所要措置の強化、海水ウラン等回収システム技術開発の具体化などが措置、電源特会では温排水対策に新しい考え方の導入されたこと等が目新しさとして来年度予算を特色づけている。

通産省の原子力関係予算政府案査定額は別表の通りだが、うち一般会計は対前年度比七%の減額査定。これは原子力製鉄研究で主要機器等製作が峠を越えたためで、ちなみにこれを除いた対前年度伸び率は二五%の増。

一般会計で注目されるのは、規制行政一貫化で同省が新しく発電炉行政を一手所掌することとなったのに伴い、安全審査部門の強化を図ったこと。安全審査課新設、審査官増員に加え、来年度からはさらに顧問会関係費も飛躍的な増加をみせるなど質・量両面から審査業務を強化、安全確保へ万全の体制を敷く。負荷追従性の高い高性能核燃料の導入、廃炉についてもそれぞれ初年度分として約千三百万円、一千万円が査定、技術基準確立のための調査に取組むことが決まった。海水ウラン回収技術システム開発では、これまで三年間、約六億円を投入し進めてきた基礎調査をベースに、年産十キロ能力のモデルプラント建設の具体化へ乗り出す。五十四、五両年にかけ詳細設計を行って着工、五十八年半ばの完成をめざす。事業規模は約三十億円で、うち今年度分は敷地手当てなどに一億八千五百万円。

一般会計ではこのほか、軽水炉によるプルトニウム利用実証性調査三千九百万円、重水炉技術基準確立調査二億五千八百万円、改良標準化二億千六百万円、新立地方式検討千二百万円など継続分もそれぞれ拡充、強化が図られた。原子力製鉄研究は五十四年度で第一期計画期間を終了、ひきつづき熱出力百五万KW炉とつないだ処理能力百五十トン/日規模のパイロットプラント建設着手へと段どりを進める。

◇

昭和五十四年度電源開発促進対策特別会計総額は五百七十四億九千七百万円で、対前年度比二二%の増。うち促進税収入は三百八十億円。電源立地促進対策交付金三百八十九億千九百万円、原子力発電安全等対策費（委託費、補助金、交付金）百七十四億七千八百万円などとし拠出される。うち施設立地当該および周辺市町村向け交付される交付金は全体の七割近くを占め、安全等対策費は三割強といずれも前年度並み、立地地域へのウエイトが高くなっている。都道府県関係には前年度比約二億円増の二十一億千五百万円が交付されることになった。

電源特会は今回、前年度の制度大幅改善に伴う財政措置拡充に特色をもたせ概算要求していたが、政府案ではこれら新制度に基づく要求が全額査定、電源立地促進へ政府の積極姿勢を示した。制度改善では新しく交付金頭打ち制度の撤廃、予算補助対象公共施設に対する交付限度枠拡大も要求していたが、実益がない、単独事業との境目が不明確だなどとして財政当局が難色、結局、見送り。

都道府県向けとなる原子力発電安全対策等交付金では「放射線監視交付金」および「温排水影響調査交付金」について交付年限の三年延長が措置、これにより運開前の基礎調査四年に加え運開後六年の都合十年間にわたる監視、影響調査が行えることになった。佐賀、島根、福井など一部に五十四年度限りで交付金交付のきれるところがあり、地元から年限延長が強く求められていたのに応えたもの。同時に要望されていた人件費の交付は『補助体系を乱す』として退けられた。「広報対策交付金」も年限延長を要求していたが、財政当局が交付額引き下げによる平準化の考え方を示したため、結局現行通りに落ち着いた。「交付金事務交付金」は交付限度額が現行年間百五十万円から三百万円に倍増、事務効率化へ対応した。このほか新規要求の「温排水対策」では、基金構想は見送られたものの、一億円が査定、立地地域沿岸漁業振興への対処措置がとられた。漁業と原発共存へ、一地点五百万円を限度に漁業振興調査に肩入れ、五年間、半額を補助する。この分野への進出は、通産省としては初の試み。同じく新規要求の「大規模集中立地地域整備」「重要電源立地対策」関係費計上はいずれも枠組みが見送られ、別途個別対策の中で拡充が図られることになった。ただ立地関係ではとくにP・A対策費が大幅増額（二億八千万円）、対応強化姿勢を打ち出している。

安全性実証試験は従前通り継続（予算五・五%増）となるが、補助金関係ではその大部分二十八億六千万円が耐震信頼性実証試験にふり向けられることになった。

◇

財投は機器関係を柱に百五億円の増。再処理事業化、ウラン備蓄で開銀融資を要求していたが、見送られた。電発のCANDU炉導入は原子力委員会の結論待ちで政府案には頭を出していない。

通産省の昭和54年度原子力関係予算政府案

I、一般会計（単位：100万円）

事　項	53年度予算	54年度査定	比較増△減
原子力発電の環境・安全対策	285	451	166
発電用新型炉等の実用化調査	233	297	64
核燃料事業等確立推進対策	38	42	4
海水ウラン回収技術開発調査	154	185	31
資源開発協力基礎調査	100	100	0
使用済み燃料対策調査	73	24	△ 49
放射性廃棄物処理処分対策	71	74	3
試験研究の推進	債 —	497	497
	500	642	142
原子力製鉄の推進	2,150	1,533	△ 617
環境放射能計測標準化調査	10	10	0
一般行政費	5	5	0
合　計	債 —	497	497
	3,618	3,364	△ 254

II、電源開発促進対策特別会計＝歳出（単位：億円）

電源立地促進対策交付金	351	389	38
原子力発電安全対策等委託費	124	132	8
原子力発電安全対策等補助金	21	33	12
原子力発電安全対策等交付金	8	9	1
事務取扱費など	11	11	0
合　計	515	575	60

III、財政投融資（単位：億円）

海外探鉱出融資等	11	11	0
核燃料加工業等の育成			
原子力機器	870	970	100
原子力発電広域開発			
使用済み燃料再処理	0	0	0
ウラン備蓄対策の推進	0	0	0
電源開発会社原子力関係	13	8	5
合　計	894	999	105

注1、それぞれ単位の下1桁で四捨五入。
2、計数整理により査定額の変動することがある。

安全委員会の当面の施策

一面所報の「原子力安全委員会の当面の施策について」の概要は次のとおり。

◇

一　原子力安全委員会の任務＝省略。

二　当面の重要施策

（一）原子力施設の安全審査

昭和五十四年一月四日以後、原子炉に関する安全規制行政の一貫化によって、実用発電用原子炉は通商産業省、実用舶用原子炉は運輸省、試験研究の用に供する原子炉および研究開発段階にある原子炉として政令で定める原子炉は科学技術庁が規制を一貫して行うこととなっている。

加工、使用、再処理施設等核燃料施設については、従来どおり科学技術庁が規制を一貫して行う。

このような体制で当委員会は、開発推進の任にもある行政庁とは別の立場から安全性に関して審議を行い、安全確保に万全を期すとともに、行政庁の安全規制を統一的に評価する責務をもっている。当委員会は行政庁の行う設置許可等に関する安全審査について最新の科学技術的知見に基づいて客観的立場から再審査（ダブルチェック）する。その際行政庁から提出される安全審査書案等について総合的に審査するが、特に①すでに設置許可等の行われた施設と異なる基本設計の採用②新しい基準または実験研究データの適用③施設設置場所に係る固有の立地条件と施設との関連等に関する安全上の重要事項を中心に審議する。

実用発電用原子炉等主要施設の設置に関する審査にあたっては現地調査、公開ヒアリング等により地元の状況、地元住民の意見を把握しこれを参酌することとする。設置許可等の後の各段階の重要事項についても行政庁より報告を受け、審査する。

ダブルチェックのための体制については、原子炉安全専門審査会および核燃料安全専門審査会に学識経験者を配し万全を期すが、さらに日本原子力研究所、放射線医学総合研究所等の研究機関の機能を活用する方策を考える。

審査にあたってはその客観性合理性を高めるとともに、行政庁間の安全規制の斉一化を図るため指針等を整備することが重要である。当委員会は、従来原子力委員会で用いられていた審査指針等を用いることをすでに決定した。今後これを最新の科学技術的知見を加えて逐次見直すとともに、さらに必要に応じ新たに各種基準、指針を策定する方針である。このため原子力発電所等の設置に際し公開ヒアリングを開催するほか、資料の公開を可能な限り行い、また専門家による公開シンポジウムを開催することとする。

（イ）公開ヒアリング

実用発電用原子炉の設置にあたっては、電源開発調整審議会において電源開発基本計画案を決定する前に、通商産業省が原子力発電所の設置等に係る諸問題に関し第一次公開ヒアリングを行うこととなっている。当委員会は、設置許可等の際、通商産業省より提出される安全審査書案等についてダブルチェックを行うにあたり、施設固有の安全性の問題について第二次公開ヒアリングを開催する。

第二次公開ヒアリングの目的は、ダブルチェックにあたり、当該原子炉施設の固有の安全性について地元住民等の疑問、意見等を聴取しこれを参酌することにある。第二次公開ヒアリングは、地元の協力を得つつ、原則として地元市町村で行うこととし、また過去の経験に徴し対話方式を取り入れ、開催日数等は柔軟な姿勢で臨む。

なお、当面はすでに対象となる施設が電源開発基本計画に組み込まれているため、第二次公開ヒアリングのみが開催される事例が何件か予想される。

その他の主要な原子力施設の新設についても、上記に準じて公開ヒアリングを実施する。

（ロ）公開シンポジウム

原子力に関する安全問題のうち特定の施設に固有の問題は公開ヒアリングで取り扱われるが、共通の問題については専門家による公開シンポジウムを開催し、重要な意見は安全規制政策に反映させる。第一回公開シンポジウムの開催をできるだけ早い機会に企画する考えである。

（三）安全研究の推進

原子力施設の安全規制を行うにあたっては、安全研究を総合的、計画的に実施し、基準および指針の整備、見直しのための客観的、合理的資料の蓄積を図り、また安全評価における裕度の定量的把握を進めることが肝要である。

当委員会は、原子力施設等安全研究専門部会および環境放射能安全研究専門部会を発足させ、原子力安全研究の企画、立案、成果の評価および活用を積極的に行う。

三　引き続き検討すべき問題

当委員会は、早急に行うべき当面の施策として以上の事項を重点的に審議してきたが、今後放射性廃棄物の処理処分の安全問題、放射性物質の輸送の安全規制、放射性同位元素の安全規制、原子力関係従業員の放射線被曝および環境放射能に関する問題等について積極的に取り組み、逐次施策を具体化する考えである。そのため、当委員会は既に、放射性廃棄物安全技術専門部会、放射性物質安全輸送専門部会および環境放射線モニタリング中央評価専門部会の設置を決定している。

原子炉安全専門審査会……良績氏を互選

……陣容刷新し初会合

原子力安全委員会の原子炉安全専門審査会は九日午前初会合、新会長に三島良績東大教授を互選した。会長代理には村主進原研東海研究所副所長が三島会長から指名された。

原子炉安全専門審査会は、原子力安全委員会発足と安全規制行政の一貫化に伴い陣容を刷新、昨年暮までに一連の人事発令も終えるなど準備を整え再スタートしていた。三島会長、村主会長代理ほか秋山守東大教授ら審査会メンバーは三十九人。

原電敦賀二号を承認

電調審

政府は昨年十二月二十七日開いた第七十七回電源開発調整審議会で敦賀原発二号を含む水力、火力原子力合計六地点二百四十万KWの新規着手を承認した。内訳は水力三地点四万KW、火力二地点百二十万KW、原子力一地点百十六万KW。これにより今年度は水力二百三十七万KW、火力百七十三万KW、原子力四百二十五万KWの合計八百三十五万KWを新規着手することになった。

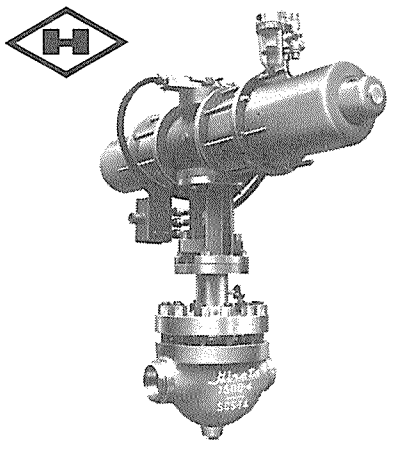
今年度当初目標千七百五十万KWと比較した達成率は四三%。しかし、八百三十五万KWという数値は最近では昭和四十九年度の九百二十一万KWに次ぐ高い数値。原発は当初目標の六百十万KWに対し四百二十五万KWが決定されたことになり達成率は七〇%、過去五年間では最高を記録した。

今回わが国三十五番目の原発として新規着手が決まった敦賀二号は、原電四番目の原発。国産プラントとして初の百万KW級炉のみならず、PWRのこのクラス改良標準化第一号ともなるもの。運開予定は六十一年三月。

▽通産省人事（一月四日付）

資源エネルギー庁公益事業部原子力発電安全管理課長（同庁公益事業部原子力発電安全課統括安全審査官）向準一郎。

エネルギー革命を展開する Hirata のバルブ



原子力バルブは
核流体制御精機の領域です

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

N
ASME
核流体制御精機
Hirata

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

原油値上げで原子力の重要性見直しを

「インフレにも強い」

発電コスト分析で見解

米WH社

米ウェスチングハウス（WH）社はこのほど、石油輸出国機構（OPEC）が昨年末決めた一四・五％原油値上げによって「予想される電力コストの上昇は大きく、インフレと戦う米国の努力をムダにしてしまう」との見解を述べるとともに、従来から行っていたエネルギー・コスト上昇によるインフレ効果の研究結果から「原子力依存度の高い州は電力コスト上昇率が依存度の少ない州に比べ約四〇％少ない」との見解を発表、「原子力こそがインフレに対し抵抗力のある電源」と強調した。

OPECの原油値上げ発表が昨年の十二月十七日行われたが、予想以上の最終的には一四・五％もアップするとの発表に関係者は戸惑いがち。米国もインフレが収まりかけていただけに今年一月一日からの石油段階式値上げ攻勢により、電力コストが上昇、インフレ、失業へと不安が募っている。

これに対しWH社のG・ハールバード動力事業部門社長は、今こそ原子力についての正しい認識を持ち、発電コストの低い原子力を見直すべきだとし「電力会社も注目していることだが、輸入石油に相当依存している米国北東部の電力会社は、特に危機を感じるだろう。しかし、原子力を主力電源としている電力会社では、石油値上げは最小限の影響ですむはず。OPECの原油値上げで原子力の反インフレ効果がはっきり表われてくる」との見解を明らかにした。

現在、米国で運転中の七十二基の原発が国の一二〜一三％の電力を供給しているが、各州によってさまざま。電力に占める原子力の割合はさまざま。バーモント州では七九％、メイン州六五％、コネティカット州五三％、ネブラスカ州五二％、サウス・カロライナ州四四％を原子力に依存している といった具合。

WH社の分析によると一九七二年以降、全米の電力平均で電力コストは八一％上昇したが、原子力依存率が一〇％以下の州ではコストは九五％も上がった。これにひきかえ原子力依存率が五〇％以上の州では、コスト上昇は五七％にとどまっている。

米原子力産業会議（AIF）の最近の分析でも、一九七六年で一KW時のコストが石油三・五セ、原子力一・五セ。一九七七年では原子力は依然一・五セにとどまっているものの、石油三・九セ、石炭二・〇セとはねあがっている。一九七七年の統計では、一KW時コストの比較をすると、石炭は二〇％、石油は一六％、それぞれ原子力より高い。

ハールバード氏はさらに「米国市民が原子力についての事実を知ることは重要。電力消費者が電力料金をどのくらい払うのかという事情をみれば、原子力こそが国の選択しうるもっともインフレに対し抵抗力のある電源」と原子力に対する国民の合意を呼びかけている。

「98億ドルの電力料金増」

米NRC　原発放棄を仮定し試算

米原子力規制委員会（NRC）はこのほど原子力発電の利害得失を詳細に検討し「国内の原子力発電所をすべて放棄すればその取替えに六百億ドル、発電コスト増大のため今後十年間に毎年九十八億ドル余分の電力料金を支払うことになる」との調査をとりまとめ公表した。これは昨年七月にテネシー州ナシュビルに住む一婦人からの「NRCはすべての核燃料サイクルの許認可を取消し、原発を撤去し生物圏から完全に放射能を閉じ込め、発電の代替方法を考えよ」とする請願書に応えたもの。

調査書は八十五ページからなり次の二点①核燃料サイクルから出る極めて低いレベルの放射線被曝による公衆に対する影響は、科学的に実証されたものは何もない②NRCは極めて低いレベルの放射線影響についても影響のあるレベル線量から外挿できるとの仮定に立ち、放射線防護基準を設けるなど細心の注意を払っている——を強調している。

さらに今回の分析では「一九七八年、一般住民が受けた放射能の五二％は自然界からのもの、四五％は医療関係、二・五％は軍事関係、一〜三％は石油・石炭からので、わずかに〇・〇五％だけが商業用核燃料サイクルからのものだった。天然ガスとだけ比較してみても核燃料サイクルから一般公衆に放出された放射能は百分の一ほど」と原子力から一般公衆が受ける放射能のごく一部にすぎないことを明らかにしている。

また、代替案に対しては「原子力発電はもっとも低発電コスト。原子力の代わりの不足分を石炭で二〇％、石油で八〇％賄うとすれば、石炭の方は一か月で三千五百万ドル、石油は一か月で四億四千万ドルの電力料金の値上げにつながる。石炭に関してだけでも採掘、輸送の問題が絡むがそれだけで一か月に六十万バレルの石油を使うことになる」と経済面での不利を指摘。この分析でいけば長期的な見通しでは毎年数百億から数千億ドルの損失につながるとしている。

ツベンテンドルフ原発　「不可抗力ではない」

米、濃縮キャンセル料を要求

政争がらみの国民投票が行われ、僅少差で運転入りが拒否されたオーストリアのツベンテンドルフ原子力発電所（BWR、七十二万四千KW）の事後処理が進行中だが、フランスとの契約破棄交渉は順調に進んでいる一方、米国との濃縮契約につまずきを見せている。

フランスのCOGEMAと契約してあった二百二十三トンの使用済み燃料再処理のキャンセルが、今年に入り基本的な合意に達した。二百二十三トンはラ・アーグ再処理工場に建設を予定している「UP3A」（八六年完成予定、処理能力八百トン）で処理する計画だったが、この量に相当する分は他の顧客に振り分けられることになりそう。

今のところ「UP3A」が完成すれば日本からの二千二百トン、スウェーデン六百二十トン、西独千七百五トン、スイス四百六十九トン、オランダ百二十トンの使用済み燃料が再処理されることになっているが、このワクも拡大される見込みになってきた。

一方、ツベンテンドルフ原発用の濃縮ウランは米エネルギー省（DOE）に手当てしてあったが、DOE側はオーストリア側の「契約上不可抗力の出来事」とし「国際入札に掛けたい」という意向を拒否することを明らかにしたことからキャンセル料（総額一千二百七十万ドルといわれている）を科せられる模様になってきた。

ツベンテンドルフ原発を所有するゲマインシャフトケルンクラフトベルク・ツルナーフェルト（GKT）は昨年十一月五日の国民投票の結果に対処するため、緊急株主総会（国有電力公社と七地域電力会社）を開き、損害を最小限に抑えるため①継続中の許認可手続きの中止②COGEMAとの再処理契約破棄③核燃料の売却、の三点を決めその手続きを行ってきたが、「核燃料の売却」に関してだけは「不可抗力」の解釈をめぐり米国の同意を得られないままになっており成り行きが注目されている。

米中外交関係樹立で原子力進展か

中国の発注に期待

米国

台湾のキャンセルを懸念

ニクソン前大統領が一九七二年に中国を訪問して以来、米国と中国の関係は日増しに親密度を増してきていたが、昨年十二月五日にカーター大統領が米中の歴史的な外交関係樹立を発表した。米中間には三十年間の空白があったものの予想以上のスピードで両国間は緊密化している。大統領は「台湾を中国の一部と見なし、若干の武器供与を行う」としているものの、台湾が今後どういった行動に出てくるか。また中国に台湾を上回る原子力計画があると一部では見ていることから米産業界にとっては中国のエネルギー政策に興味を持ちながらも台湾がすでに発注した原発をキャンセルするのでは——などの憶測が飛交っている。三者の動きを見てみると——

据付けが待たれるクオシェン原発１号機用圧力容器。運開は1981年予定だが…

外交関係樹立が発表された約一か月前にはシュレシンジャー・エネルギー省（DOE）長官を団長とするエネルギー代表団三十一名が中国を訪問。シュレシンジャー長官は数十億ドルに相当するエネルギー関連ハードウェアと技術の輸出の見込みを手土産に帰国するなど、中国の近代化に協力する方向で具体的な動きが出てきた。

シュレシンジャー長官は北京での記者会見で「中国は近代化を目指しており、エネルギー開発はその目標達成の〝カギ〟を握っている。米中の協議事項の主要点は①石炭増産②水力発電所の開発③資源の再利用④太陽、バイオマス、風力、波力の研究⑤高エネルギー物理、核物理学、核融合、以上の分野で協力や研究を行うことを協議した」としているが、一部では今世紀中に九十万KW級原発十基前後を米国から購入するとの見方も出てきており、八〇年ごろまで自由主義圏で十基前後の発注の可能性しか見いだせない米国の原子炉メーカーにとっては嬉しい誤算とも成りかねなくなってきた。

しかし、一方では台湾で建設中のクオシェン原子力発電所一、二号機（BWR、九十八万五千KW）や米ウェスチングハウス社に発注された五、六番目の原発（PWR、九十五万一千KW）の行方に懸念が出るなど、さし迫った疑問として産業界の間では——

一、国際的借款の経験のない中国がエネルギー開発協力の見返りとしてどういった形で支払いを行うのか。

一、米産業界は台湾との契約がキャンセルされず中国からも受注が出来るか。

一、米国が中国と台湾において商業活動を行うことを中国側が黙認したとしても、台湾側が米国との通商を抑制あるいは報復的な行動に出るかもしれない——といった点に疑問が集中。政府筋からは台湾で米国が濃縮したウランを法律上今後も規制していけるのか、といった点が指摘されている。

シュレシンジャーDOE長官との協議では原子力発電所の話しは出なかったようだし、「原子力兵器の開発に引換え原子力の平和利用開発はかなり遅れていた」との感想から、原発の必要性を重視していないとの見方もあるようだが、ここ二〜三年の中国の原発に対する動きは活発。一九七六年にはオーストラリアにウラン輸入に関する使節団を送ったのを皮切りに、西独、イタリア、フランスに軽水炉購入で調査団を送るなど、昨年の人民大会で決められた近代化を達成するための原動力の一つとして原発の導入にも積極的に動いているようだ。

海外トピックス

住民に約9ドルのプレゼント

米フロリダ州

フロリダ電力はこのほどとりまとめた運転実績をもとに「原子力発電は、電力需要家に対して、平均的住民の十二月の電力コストを九ドル二十六セント下げ、良いクリスマス・プレゼントになった」と発表した。

同電力のスポークスマンはクリスタル・リバー原子力発電所の利用により料金が安くなったとしている。同発電所は修理のため運転を中止していたが昨年九月に再開、十月には同電力の発電量の四〇％を供給した。この原子力発電所が運転を中止していたために、十一月には平均的住民需要家は燃料調整条項に基づき四ドル三十七セント余分に支払ったが（請求は二か月遅れ）、十二月には四ドル八十九セント割り戻しがあった。この総額九ドル二十六セントの節約は一九七三年三月フロリダ電力の請求書に燃料調整料金が組み込まれて以来、月別変化では最大額。

米陸軍の食品照射計画に物議？

開発中の照射肉

米陸軍省は二十五年間にわたり五千百万ドルの予算を放射線照射食品開発のためにつぎ込んできたが、保健・教育・福祉省の食品・医薬品局（FDA）がその使用を許可しそうにないため、開発がムダに終る恐れもでてきている。

米会計検査院（GAO）はこれを「研究開発の大部分を占めた照射ビーフ、ポーク、ハムが捨てられたようなもの」と見解を述べるとともに「陸軍省ではFDAが将来も照射肉の許可を与えることに疑問を持っている。また、同省は照射された肉類等が短期間特定の軍隊用に利用されたとしても公衆が受け入れるかどうかは疑問であり、企業が照射技術を利用するかどうかにも疑問があることから軍隊用の使用を認めるべきだ」との考えを持っていることを明らかにした。

10³ TORR　真空を通じ原子力に貢献する　10⁻¹² TORR

■ヘリウム・リーク・ディテクター
●ワンタッチ・オペレーション ●幅広い測定範囲 ●ワンタッチ・メンテナンス ●液体窒素不要型もあります（936-70型）
■イオン・ポンプ
●2ℓ/s〜1000ℓ/sまで各種●50ミクロンにて作動開始●IR100賞受賞のポンプ＝Hi-Q
■油拡散ポンプ
●2インチより35インチまで各種
■バッフル・トラップ
●油拡散ポンプとの組合せでの高いコンダクタンス
■サブリメーション・ポンプ
●ユニークなMini Ti-Ball
■ソープション・ポンプ
●モレキュラー・シーヴを使用
■真空フランジ・フィッテング
●コンフラット・フランジ各種
●高信頼性真空フィッティング各種
■フィード・スルー
●運動導入子 ●液体導入子 ●電流端子
■真空計
●サーモカップル型真空計各種 ●コールド・カソード型真空計各種 ●電離真空計（ディジタル表示タイプもあります。）
■真空バルブ
●スライドバルブ ●バイトン/ポリイミド・バルブ ●バリアブル・リーク・バルブ ●オール・メタル・バルブ

VARIAN VACUUM DIVISION

TEL 日本総代理店 東京エレクトロン株式会社

電子機器第2部
本　社・東京都新宿区西新宿1-21（明宝ビル）〒160 ☎(03)343-4411(代)
大阪支社・大阪市淀川区西中島5-14-10（リクルート新大阪第2ビル）〒532 ☎(06)305-0880(代)

核分裂発見から40年――開発史を採る

いまや石油代替のカギを握る存在として世界の存亡を左右するようになった原子力――その発端はいまから四十年前、一九三八年まさかのぼる。そしてこのときの「ウランの原子核が分裂する」とのオット・ハーンの手紙が亡命ドイツ人研究者たちによって米国に伝えられ世界をドラマチックな核時代へとまき込んでいく……。今回は核分裂発見四十周年を記念して日本原子力研究所東海研究所安全性試験研究センター燃料試験施設準備室の吉川秀夫氏をわずらわし核分裂発見からカーター政策までをエピソードをおりませながらご紹介願った。

ハーン博士からの手紙

……欧州で……

四十年前の一九三八年、クリスマスを翌日にひかえた十二月二十四日、小柄なマイトナー女史は朔のフリッシュをしたがえて、雪の森の中をゆっくりと歩んでいた。スウェーデンの片田舎の小さなホテルに続く、人の気配もない森の中のことである。二人はウランの原子核が分裂する過程を熱心に話し合っていた。

そのきっかけは、十二月十九日および二十一日付のベルリンにいるハーンから来た手紙の内容であった。ウランを中性子で照射したときにつくられる放射性物質のうちにバリウムが存在するというのであった。それが真実だとすれば、ウランの原子核が半分に分裂したことになる。そのようなウランの核分裂は前代未聞のことと思われたため、ハーンは断定するのをためらっていたのであった。

マイトナー宛の手紙の内容に関してフリッシュが、ハーンの実験上の誤りではないかと話しかけた時、マイトナーはきっぱりとこれをはねつけた。ハーンはこと分析に関してあまりにも立派な化学者であり、彼が出した結論ならば、それは間違いのないものであるという確信を彼女が抱いていたからである。

マイトナーもフリッシュも今は亡命者の身であった。しかしマイトナーはその年の夏まで何と三十年間もハーンのよき協力者としてベルリンで共に研究を続けてきた間柄であった。

マイトナーとフリッシュは、雪の森を通り抜けて散策を続けていた。フリッシュはスキーをはき、マイトナーは防寒靴で、ゆっくりと歩んでいた。ウランの原子核が分裂するということはどういうことなのだろうか。議論が核心にきたと思われたとき、二人は倒れた木の幹に腰をおろし、紙きれの上で計算を始めていた。核分裂の過程とそのエネルギーのおおよその推定がスウェーデンのゲーテボルグの近くにある小さな村の雪の森のなかで行なわれたのである。マイトナーもフリッシュも興奮して手の冷たくなるのも忘れていたということである。

三日ほどしてデンマークのコペンハーゲンに帰ったフリッシュは、アメリカのプリンストン大学の招きを受けて講演旅行に出発しようとしていたボア博士に彼等の推論を知らせた。ニューヨーク行きの汽船に乗るまでのわずかな時間しかなかったが、フリッシュが説明を始めるやいなや博士はすべてを理解し、そして叫んだという。

「おお、われわれは皆何と馬鹿だったか。おお、しかしこれはすばらしい。全くこの通りだ。君とマイトナーはもうこの論文をまとめたかね」

その論文はマイトナーと数回にわたって長距離電話で話し合った末でき上った。フリッシュは当時コペンハーゲンに滞在中のアメリカから来た生物学者に、彼等がバクテリアの分裂を何と呼んでいるかたずねると、「フィッション」という答が返って来た。彼は、その論文に「核のフィッション」という言葉をはじめて用いたのである。

一九三八年は暮れた。十二月三十一日、マイトナーはストックホルムにいてベルリンのハーン宛にこの論文のことについて手紙を書いていた。フリッシュはコペンハーゲンの研究所にいて、ウランの中性子による核分裂に関するハーン等の実験の追試の準備に余念がなかった。そして船中のボア博士は、新しい原子エネルギーのこと、そしてナチス・ドイツの圧迫を日に日に感ずるようになった祖国デンマークのことを考えつつ、ひとり言をつぶやきながら、せわしなくデッキの上を往ったり来たりしていたのであった。ちょうど四十年前のことである。

その頃、ヨーロッパ全土を戦雲がおおい、ヒットラーのユダヤ人追放はその烈しさを加えていた。三十年もの間、ハーンの協力者であったウィーン生れの物理学者マイトナーもユダヤ人の血をひいていたが故に、ドイツを離れなければならなくなったのである。合法的な国外移住の請願も拒否された彼女は、一九三八年七月十七日の朝、オランダからベルリンへ来ていた友人に伴われて秘かに国境を越えてオランダに逃れた。数日後スウェーデンに渡り、ストックホルムのノーベル研究所で仕事をすることになったのである。

朔のフリッシュの方も同様にドイツからデンマークに亡命し、ボア博士の下で核物理の研究にとり組んでいたのであった。

年が明けて一月になって、マイトナーとフリッシュの論文を読んだハーンは、自分達の苦労の多い放射化学的な研究とは対照的に、彼女等の明解な核分裂の過程の論理的解明を高く評価したが、それがおおい、ヒットラーのユダヤ人追放はその烈しさを加えていた。三十年もの間、ハーンの協力者であったウィーン生れの物理学者マイトナーは何に分裂したのかを追跡するハーンの化学的分析研究の重要さをほめたたえている。

核防政策の背景理解を

原子力史の教訓踏まえ

日本原子力研究所東海研究所・安全性試験研究センター燃料試験施設準備室　吉川秀夫

米国へ亡命した原子の使者

……ニューヨークで……

年が明けて一九三九年の一月十六日午後、ニューヨーク港のスウェーデン航路のふ頭に定期船ドロットニングホルム号が横づけになった。そしてボア博士が下船すると一通の電報が待っていた。それはフリッシュからのもので、ウランの核分裂の追試に成功したこと、その際放出されるエネルギー量の測定の結果も、理論とほぼ一致する旨の通報であった。

ニューヨークに上陸して十日後の一月二十六日、ワシントンで開催された理論物理学会に出席したボア博士がこの論文を紹介することになった。「低い口調で報告した内容の重要性は、すぐに会議に出席している若い物理学者達をじっときせてはおかなかった。彼らは次々と席を立ったようであった。そして国中の各研究所への長距離電話は混乱の極に達した。それはあたかも若い核物理学者達が彼から急がなければならないとせき立てられるような予感をもったようであった」と『零の暁』の著者ローレンスは記している。

この時のボアはまるで自由の地アメリカに原子の世界からの使者のような役割を果たし、科学上の啓示を与え、大勢の核物理学者に進むべき道を明らかにした。数日を経ただけで、アメリカ各地の研究室でウランの核分裂が再確認されたのであった。

歴史の歯車は時として不思議なかみ合せによって回ることがある。核分裂発見の事実がヒットラー政権下のベルリンから発して、スウェーデン、デンマークを経由し、ヒットラーの最大の敵となるべきアメリカに伝えられるのにわずか二週間あまりしかかからなかったのである。

原子力技術者カーター氏

……ジョージア州で……

マイトナーとフリッシュが、ハーンからの手紙の内容からウランの核分裂を推論した一九三八年の夏のはじめの頃、アメリカ南部、ジョージア州の片田舎のジミー少年の家にもやっと電気が通じるようになった。その地域一帯の電化工事が進行した結果である。つまり例のTVA計画の恩恵にあずかることになったのである。ジミーが十三歳の年であった。

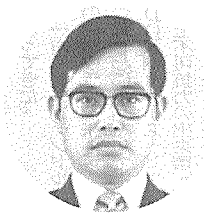
それからというものは、毎日の生活が大きく変わったことをジミーはつくづくと感じるのだった。手押しポンプで水をくみ上げる苦労、まきをつくるため木材をのこぎりでひく労働、ストーブやランプの手入れ、それらが全部なくなり、もっと新しい価値のある時がすごせるようになったのだ。夜でも昼と同じように活動ができるようになり、多くの本が読めるようになった。

勿論ジミーは、その年のクリスマスにヨーロッパでウランの核分裂が発見され、それが年が明けた一月にアメリカの物理学会で発表されて、科学者の間に大反響をまきおこしたことなど知る由もなかった。

その後四十年を経て、このジミー少年はアメリカ合衆国の第三十九代大統領になった。そして今やアメリカばかりでなく世界の原子力分野に新しい理念を持ち込み原子力政策の大転換をはかろうとしている。

「私はかって原子力技術者であった」とカーター大統領自から公式の演説のなかで話したことがある。それではカーターはどのような技術者だったのだろうか。

第二次大戦が終わった翌年の一九四六年に海軍士官学校を卒業したカーターが、実際に原子力関係の任務についたのは一九五〇年の初めから一九五三年の終わりまでの実質三年間である。



吉川氏

リコバー将軍のひきいる原子力潜水艦開発計画のなかで、カーターが主に担当したのは、アメリカ海軍としては第二隻目のシーウルフ号であった。これは最初の原子力潜水艦ノーチラス号とは異なり軽水ではなくナトリウムを冷却材とする中速中性子炉を動力源とする計画であった。金属ナトリウムを用いることによって熱効率の向上をはかり、中速中性子を利用することによって動力炉ばかりでなく増殖炉の特性もあわせ持つ新しい型の原子炉の開発をめざしたのであった。

この原子炉の試作、製作を担当したのはGE社で、カーターは原子力委員会との調整や、GE社との契約、開発計画の工程管理、研究所での技術打合せにそれこそ寝食を忘れて働いたのであった。この原子炉が臨界になったのは、カーターが海軍をやめた後の一九五五年で、シーウルフ号が原子炉を積んで運転を開始するのは翌五六年になるのだが、結果的にはナトリウム漏洩等の原因でこの開発計画は失敗に終わることになる。

一方、第一隻目のノーチラス号は、早くからWH社が担当し、加圧水型炉を動力源とする計画で、一九五三年には陸上炉、五四年には推進炉が臨界となり成功をおさめた。この型の原子炉は、その後の原子力潜水艦用原子炉の主流になったばかりでなく、いわゆるPWR型発電炉へと発展して行くのである。

カーター自身はこの海軍の原子力計画のことを、「十九世紀の終わり頃、アメリカ海軍が帆船から蒸気機関に切り換えたのに匹敵するほど重要で偉大な出来事であった」と強調している。そして、それればかりでなく、原子力潜水艦の生みの親ともいうべきリコバー将軍を未だに人生の師として尊敬している。

核防政策史の見直しも

……今後……

一九七七年一月に大統領になってからカーターが推し進めているアメリカの新エネルギー政策のなかで、原子力はそれほど大きな期待を寄せられていない。しかも国際的には厳しい核拡散防止対策を打ち出して、核燃料サイクル評価作業（INFCE）にもとりかかっている。

このようなカーターの政策をみて、彼が原子力に関して素人だからという世評があったが、それは誤りである。彼は原子炉の開発ばかりでなく、事故を起こした原子炉の炉心解体の作業に実際にとり組んだ経験をもっている。

一九五三年十二月に、カナダにあるNRXと呼ばれる原子炉が運転のミスから暴走事故を起こしたことがあった。この原子炉にはアメリカの原子力潜水艦用の原子炉材料や燃料のサンプルが試験のために入れてあったのである。原子力委員会は、機密保持の目的もあってカーターら三人の海軍の技術者を現場に派遣した。彼等は白い防護服を着て原子炉の中心部にもぐり込み、手早く作業をすませ、許容限界とされた九十秒にあまるところ一秒でとび出して来たのであった。

カーターが原子力潜水艦開発の最前線で息つくひまもないほどの忙しい仕事に従事していた時、アメリカの原子力開発は全体としてどのような段階にあっただろうか。まず急激な核軍拡の時代で水爆開発命令に始まって、あらゆる種類の核兵器の開発が促進された時代であった。

しかし同時にこの頃から平和利用のきざしが芽ばえ、原子炉に関する情報についての機密解除が徐々に進み、産業界がやっと原子力に興味を示すようになっていた。PWRを用いた最初の原子力発電計画が発表され、またBWRの開発の基礎となった一連の実験が開始された時期でもあった。

一方政治的にはマッカーシズムの最盛期であったことから、ローゼンバーグ事件やオッペンハイマー事件が起きたりもした。

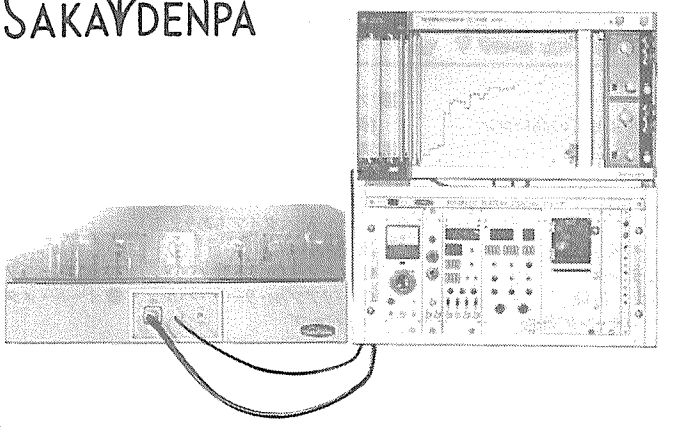
このようにカーターは一九五一年初めから五三年末まで、あるいはその前後の期間を通じて、密度の高いそしてかなり多様な原子力体験を経ているといってよいだろう。むしろ、彼は原子力に精通しているといっても過言ではあるまい。

少なくとも原子力に関心をもつ者が、アメリカの大統領のいう「かって原子力技術者であった」という言葉を聞いても、その詳細を知ろうとしないのは不勉強というものであろう。

カーター大統領とアメリカの新原子力政策を論評した新聞・雑誌の記事は多いが、原子力技術者としてのカーターを解説してくれた記事にはとんどお目にかかったことがない。なかには、「カーターはかって原子力潜水艦の乗組員であった」とするような誤った記事さえ出る始末である。

カーターの政策にきびしく対応していかなければならないわが国の原子力関係者が、まず原子力開発の歴史をひもといて、彼等の現在の主張の背景を理解すること、そしてその中からわれわれ自身の対応策への教訓となるような啓示を得ることは、極めて有意義なことであるといえよう。

OSAKA DENPA



AUTOMATIC PLATEAU COUNTING SYSTEM

GM管のプラトウ自動検査装置　APS-2

■原子力発電所をはじめとして、原子炉やＲＩ利用施設には多種類の放射線測定器が用意されており、その中でもＧＭ管は、もっともポピュラーな検出器として欠かせぬものとなっています。ＧＭ管の特長であるプラトウ領域とその勾配のデータを把握することは、これら環境モニタや、サーベイメータなど各種放射線測定器の性能維持にとって大切な要素となっています。

システムＡＰＳ－２は、この種々のＧＭ管のプラトウ特性を連続的に測定し、おのおののデータを記録する自動化検査装置として開発されました。

大阪電波株式会社

本　社　〒168　東京都杉並区浜田山３丁目20の９　ＴＥＬ　東京（03）313-1311
営業所　〒540　大阪市東区山之下町108　ＵＳビル　ＴＥＬ　大阪（06）768-3935

昭和53年原子力白書まとまる

立地問題解決に重点

原子力委の歩み回顧　自主技術開発で成果

科学技術庁はこのほど昭和五十三年原子力年報（白書）をとりまとめた。年報は新行政体制のスタートを機に二十二年間の原子力委員会の活動をふりかえり「反省すべき点もみられるが、ほぼ当初の国民の期待に応える役割を果たしてきた」と評価したあと、①軽水炉の導入は適切だったが、当初から安全研究、自主型炉の開発を一層進めておくべきだった②当面の最大課題は立地問題であり、今後きめ細かい対策を進める③新行政体制にもとづいて昭和六十五年六千万KWの目標達成に全力をつくす――などの考え方を明らかにしている。

今回の年報はわが国原子力行政が行政改革により二十二年ぶりに新スタートをきったのを機に、これまでの原子力行政の経緯をふりかえり、これまでの問題点を摘出、これにもとづいて今後の課題を明らかにしているのが特色。

報告は、まずこれまでの原子力委員会の歩みについて「委員会が行った決定や推進してきた施策は種々の紆余曲折を経てきており、今日からみれば全てが万全であったとは限らず、反省すべき点もみられる」としながらも「この間を通じて周辺環境や周辺地域住民に影響を与えるような原子力施設の事故は発生しておらず、発電分野で原子力利用の本格化、自主技術開発が進展した」と指摘、こうしたことから「総じてみれば委員会は当初の国民の期待に応えうる役割を果たしてきた」と評価している。

このうち「反省すべき点」として軽水炉導入当時のわが国の対応方針に言及、「軽水炉を導入したことは適切だった」と述べたあと「軽水炉導入の段階から安全研究をより積極的に進めた方がよかった」と指摘、今日わが国では軽水炉がまだ輸出産業となっていない現状を考えれば、国内基盤の強化、日本型炉の研究開発に早くから取り組むべきだったと反省している。

しかし、それ以後は「安全研究や安全性実証試験が進み、改良・標準化など軽水炉定着化の努力などから自主技術の確立が達成されつつある」とその成果を評価、また核燃料サイクル部門でも「経済性」と「自主性」を中心とした政策努力により「今日では昭和六十五年ころまでに必要な天然ウラン、濃縮・再処理役務量は確保されており、これが米との再処理交渉、INFCEの場などでわが国が自主性にもとづいた積極的な主張を展開する裏付けとなっている」と強調している。

また、新型炉開発についても「当初計画から遅れを生じているものの『常陽』『ふげん』とも所期の成果をあげつつある」と指摘、高速増殖炉については米、ソ仏、西独など先進国と比肩しうる水準に達していると自己評価している。

こうしたなかで昭和五十三年の原子力情勢については「新原子力行政がスタートした画期的な年だった」と述べながらも、立地問題について「原発立地は少なからぬ遅延を招いており、今後ともこの傾向は変らないと見込まれるため立地問題が当面の最大の課題となっている」と指摘、このため国と地元との意思の疎通ときめ細かい立地政策の推進のために一層の努力を払う必要があると強調している。

原子力発電所の運転速報（12月）

（原産調べ）

発電所名	型式	認可出力(万kW)	時間稼働率 稼働時間	時間稼働率 %	設備利用率 発電電力量(1,000kWH)	設備利用率 %
東海第二	GCR	16.6	744(217)	100(30.1)	103,628(23,949)	83.9(20.0)
東海第	BWR	110.0	744(53)	100(100)	763,170(55,530)	93.3(95.2)
敦賀	〃	35.7	744(527)	100(73.2)	249,240(169,078)	93.8(65.8)
福島第一・1	〃	46.0	注1 0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
〃 2	〃	78.4	注2 0(720)	0(100)	0(501,319)	0(88.8)
〃 3	〃	78.4	注3 744(51)	100(7.1)	422,070(8,294)	72.4(1.5)
〃 4	〃	78.4	744(706)	100(98.1)	524,523(411,799)	89.9(73.0)
〃 5	〃	78.4	注4 744(720)	100(100)	416,452(516,882)	71.4(91.6)
浜岡1	〃	54.0	注5 283(0)	38.0(0)	55,910(0)	13.9(0)
〃 2	〃	84.0	744(48)	100(100)	617,363(40,350)	98.8(100)
美浜1	PWR	34.0	注6 287(361)	38.6(50.1)	36,115(45,832)	14.3(18.7)
〃 2	〃	50.0	744(720)	100(100)	368,784(356,732)	99.1(99.1)
〃 3	〃	82.6	注7 0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
高浜1	〃	82.6	注8 0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
〃 2	〃	82.6	注9 737(720)	99.1(100)	587,787(582,146)	95.6(97.9)
島根	BWR	46.0	744(720)	100(100)	342,108(316,231)	100(95.5)
伊方	PWR	56.6	744(720)	100(100)	420,997(348,504)	100(85.5)
玄海	〃	55.9	744(720)	100(100)	409,859(399,070)	98.5(99.2)
合計または平均		1,150.2	9,491(7,003)	70.9(60.3)	5,318,006(3,775,716)	62.1(54.1)

※カッコ内は前月の実績
注1．定検中(53.9.1～)
2．定検開始(53.12.1)
3．定検終了(53.12.22)
4．制御棒パターン変更のため
5．定検中(52.9.25～)(併入53.12.20)
6．サイクリング運転(53.12.6～12と12.21～27)
7．定検中(53.9.15～)
8．定検中(53.8.26～)
9．送電線事故波及によるトリップ(53.12.23)

玄海原発増設で地元に協力要請

百万KW級二基、65年運開へ

九州電力

九州電力の永倉三郎社長は昨年十二月二十五日午前、佐賀県庁に池田直知事を訪ね、玄海原子力発電所三、四号機の増設について協力を要請した。

同社計画によると、玄海三、四号機は佐賀県東松浦郡玄海町、運転中の一号機、建設中の二号機に隣接して建設される予定。軽水加圧水型炉（PWR）で、出力は各百十万KW。同社としては五十五年の電源開発調整審議会に上程できるよう地元了解のとりつけと諸準備に当たりたい考え。六十五、六十六年の営業運転開始をめざす。総工費約七千億円が見込まれている。

九州電力は玄海一、二号機のほか、鹿児島県川内市で川内一、二号機の建設を手がけており、玄海三、四号はこれらに次ぐ同社として五、六番目の原発。出力は玄海原発が各五十五万九千KW、川内原発が各八十九万KWであり、この点、玄海三、四号機は同社として初の百万KW級炉になる。

昨年実績は一昨年より大幅向上

平均利用率五四・八%

昨年十二月のわが国の原子力発電所の運転実績は別表の通り、平均で時間稼働率七〇・九%、設備利用率六一・一%だった。

十二月には、福島二号が新たに定検入りしたが、それと引き換えに同三号の定検が終了したこと、また十一月に営業運転を始めたばかりの東海第二と浜岡二号が共に好調だったため、平均時間稼働率と平均設備利用率は十一月の実績を一〇%程度上回った。

昭和五十二年九月二十五日以来定検のため運転を停止していた浜岡一号は、その間に制御棒駆動水圧系配管、再循環系分離配管、タービン復水器排ガス系設備の取り替え、改良工事を行っていたがこのほど終了、十二月二十日より調整運転に入り、約一年三か月ぶりに発電を再開した。一月下旬あるいは二月上旬には官庁検査を終えて正式に戦列復帰する見込み。

昨年一年間の平均時間稼働率と平均設備利用率は、それぞれ六一・三%と五四・八%で、最悪の運転実績だった一昨年に比べて大幅に向上、稼働率の低迷状態から確実に脱却した。昨年新たに戦列入りした東海第二（昨年の設備利用率九三・四%）、福島四号（八四・三%）、同五号（八一・七%）、浜岡二号（九八・九%）はいずれも好調なすべりだしを見せたが、それ以外の原子炉でも、玄海（七三・七%）、東海（六九・九%）、島根（七〇・四%）、伊方（六七・一%）、敦賀（六八・七%）、美浜二号（六四・〇%）、高浜二号（六〇・八%）がほぼ順調な運転記録を示した。

ウランの安定供給に全力

豪輸出局長官と原産が懇談

オーストラリア・ウラン輸出局のR・S・リビングストン長官と原産関係者との懇談会が、十日、東京・赤坂のホテル・オークラで開かれた。同氏は豪州ウラン輸出政策に関する世界市場調査の一環として来日したもの。

懇談ではまず河合堯晴日本鉱業相談役が「日豪両国は広範な分野にわたって緊密な関係にある。とくにウラン資源を海外に依存している日本のオーストラリアに対する期待は大きい」とあいさつ。これに対しリビングストン長官は「豪州は世界のウラン市場に対して責任をもっており、消費者、生産者双方に受け入れられるウラン輸出に最善の努力をつくしたい」と基本的な方針を説明したあと、今後の輸出政策について「現在、ウラン輸出のためのガイドライン設定を計画している。日本のエネルギー事情は十分認識しており、商契約の精神を尊重した合理的な輸出を行っていきたい」と指摘。さらに輸出政策の政治的側面については「国民の支持が得られるように慎重に進めているが、環境問題、原住民問題にはメドがつき労組問題についても最近好転してきている」と述べた。

また、山口恒則四電社長は具体的な契約のあり方について「需要のタイミングにあったウラン購入の確保が不可欠であり、この点に十分な配慮が必要だ」と指摘。これに対し同長官は「セーフガードの面から時間のかかるプロセスが介在しているが、事前に条件付き契約を行うなど柔軟な方策を考えていきたい」と述べた。また、生田豊朗日本エネルギー経済研究所長が「安定的な需給関係を保っていくために政治的介入は必要最低限に留める必要がある」と述べたのに対し同長官は「ここ」数年は政治的な問題が出てくるのはさけられないが、できるだけ民間交渉を尊重する」と指摘、また共同ウラン濃縮事業についても「最終決定は各国の情勢にもとづいて行う」と述べた。

廃棄物処理処分で成果報告会

原安協　1月19日、食糧会館で

原子力安全研究協会はかねてより原子力発電所等から発生する放射性固体廃棄物の処理処分について「固体廃棄物処理処分委員会」（左合正雄委員長）を設け調査・試験研究を重ねているが、これに関連、五十一、五十二両年度は科学技術庁からの受託研究として低中レベル放射性廃棄物を対象とした陸地保管施設の基準、放射性廃棄物の下限値設定についてそれぞれ保管分科会（井上頼輝主査）、埋設分科会（阪田貞弘主査）で技術的検討を進めた。同協会はこれら研究の成果がまとまったため一月十九日午前十時から東京・千代田区麹町の食糧会館で別表プログラムの通り報告会を開く。参加費は五千円、会場でも受けつける。

原安協・成果報告会プログラム

10:00　開　会
10:05　セッションI「放射性廃棄物の陸地保管」
講演①「保管分科会の活動」（京大・井上頼輝）
②「施設について」（東電・稲津昭雄）
③「受入保管体について」（RI協会・町田忠司）
④「安全性の考え方」（京大・森沢真輔）
（休　み）
13:30　セッションII「放射性廃棄物の範囲（下限値）明確化」
講演⑤「範囲分科会の活動」（日揮・阪田真弘）
⑥「区分管理面からの検討」（原研・吉田芳和）
⑦「環境評価面からの検討」（原研・飯嶋敏哲）
16:00　閉　会

新行政スタート祝う

原産が新年名刺交換会

日本原子力産業会議主催の新年名刺交換会が五日午後、東京・芝の東京プリンスホテルで開かれた。（＝写真）

会場では、まず有沢広巳原産会長は原子力関係者ら八百名を超す参加者を前に年頭のあいさつに立ち「わが国は昨年のうちに世界第二の原発国になった。しかし、国際情勢は依然厳しい状態が続いており、一層大きな決断を要する仕事が目前に控えている」と指摘、「こうしたなかでわが国の原子力行政は今回の改革により第二の夜明けを迎えた。この新体制のもとにわが国が最も効率的な原子力開発の基本線を推進していくものと確信する」と述べ、新行政への協力を呼びかけた。

つづいてあいさつにたった金子岩三科学技術庁長官は「科学技術庁を積極的な役所にしていきたい。総理にもより一層原子力の重要性を理解してもらうように働きかけていきたい」と所信を表明。また吹田徳雄原子力安全委員長も「両委員会は車の両輪としてときにはアクセル、ときにはブレーキの役割を果たしわが国の原子力平和利用を健全に育てていきたい」と述べた。このあと矢部知恵夫全原協会長の音頭で乾杯、新しい門出を祝った。

γ線・電子線の高線量測定に極めて有用な手引用
大放射線量実用測定法
大線量測研究委員会編
大線量測定には、なお多くの技術的な問題を抱えながら、現在これらの計測に関するガイド書は、はなはだ少ない。本書は、斯界の大家たちが、それぞれ学問的な立場から各計測技術について執筆されたもので、線量計測のテキストとして、また参考書として計測技術に役立つ良書です。
★B5判・2,000円（限定版）・〒160円
発行　(財)放射線照射振興協会
〒370－12 高崎市綿貫町1233☎0273(46)1639

1979年版
「エネルギー手帳」の販布について
編集・エネルギーを考える会
発行・ジャパンニュクリエイト
すでにご承知のことと存じますが、当手帳はダイアリー、エネルギー関係機関の名簿、資料の内容で編集されています。
1977年から発行いたしておりますが、関係各方面より好評をいただいております。
記
定価　1部　980円（送料200円）
ただし、100部以上お買上げの場合は割引きさせていただいております。
また送料は当方で負担させていただきます。
申込み先
〒100 千代田区内幸町2-1-6 日比谷会館
エネルギーを考える会　手帳係
TEL 03-504-0195
※直接来社いただいてもお渡しできます。

国際原子力情勢の現状と課題

調和ある外交政策を

重み増す日本の役割

外務省科学技術審議官　矢田部　厚彦

新原子力行政のスタートとともに導を開けた一九七九年。が、国際的には核不拡散問題をめぐる流動的な情勢から依然脱しきっていない。すでに中盤戦に入ったINFCE、今年二月にも交渉入りが予定される日米原子力協定改定などはいずれもわが国将来の原子力開発に大きな影響を与えかねない重要な問題ばかりだ。こうしたなかで今年の国際情勢はどう動くのか。一九八〇年代へつなぐ新国際秩序は見い出しうるのか。今回は国際外交の最前線で活躍されている外務省科学技術審議官の矢田部厚彦氏をわずらわし原子力をめぐる国際情勢の先行きなどを展望していただいた。

政治交渉の基盤となる報告 ―INFCE―

国際原子力問題にとって一九七八年は決して波乱の少ない年ではなかった。なかでも米国新核不拡散法の成立は、原子力史の年表に忘れることのできない出来事とすら言ってよい。それにもかかわらず、私は、いま、多事多端であった一九七八年をふりかえって感概にふけるという気持にはどうしてもなれないでいる。それにしては、われわれが迎えようとしている一九七九年という年が私にはあまりにも重大な年と思われるからである。もっとも、一九七九年の年末に当たって、私はまた同じ感想を持つであろう。一九八〇年は一九七九年よりまたさらに重大な年となることはほぼ確実なのだ。それほど、世界政治の中で国際原子力問題は、重大な局面にさしかかりつつある。つまり一九七九年は、まさにその重大な局面の序盤として位置づけなければならない。そこで、そのような年の年頭に当たって、一九七九年における国際原子力問題のゆくえを展望してみることとしたい。

問題の中心は、当然のことながら核不拡散問題である。国際関係の安定と平和の維持のためにどうしても確保しなければならない核不拡散と、主要な代替エネルギー源としての原子力利用とを両立させなければならないという、この基本命題は、エネルギー源としての原子力の役割が消滅しない限り、二十一世紀に向かって、今後ひきつづき国際政治上の重要な課題でありつづけるであろう。そして、われわれは現在、核不拡散と原子力利用を両立させる方途を探求するための技術的検討に取組んでいる。これが核燃料サイクル再評価（INFCE）作業である。一昨年秋に始まったこの国際的作業は、すでに四百種、八千頁にのぼる作業文書を作成した。各国の協力によってこれだけ尨大な作業が行われたという事実自体がすでに原子力の歴史上画期的なことであると言って差支えないであろう。それだけでも、この「INFCE」という言葉はエンサイクロペディアに残ることとなったに違いない。しかし現実には、INFCE作業は漸やくそのほぼ半分を終えたに過ぎないのである。INFCEの八作業部会は、今年五月末までにその最終報告書を提出することとなっている。したがって、各作業部会にとって、今年当初は、報告書作成のための最終作業という、もっとも重要な段階に入る。ついで、各作業部会からの報告書を技術調整委員会で集大成する作業が始まる。そしてこの作業結果をまとめた調整委員会報告書は、一九八〇年二月に予定されるINFCE最終総会に提出されることになるが、この報告書をいかに起草するかということが、実は、尨大なINFCE作業全体のクリームであると言って差支えないのである。もち論、INFCEの結論が参加国政府を拘束するものではないということは言うまでもない。どれだけ黒白の判然とした結論がでるかさえ甚しく疑問である。恐らくは多くの外交的文書がそうであるような同床異夢的、玉虫色の表現に終始することとなるかもしれない。少数意見も明記されなければならないことなっている。こも拘らず、INFCE報告書がいかに起草されるかということの重要性はいささかも減少しない。各国は、それぞれの立場から、報告書案の起草ぶりには最大の外交的努力を傾けるであろう。なぜなら、INFCEの技術的検討結果は、その後に来るべき真に重要な局面、すなわち、国際原子力問題に関する政治交渉の基礎となるものだからである。言い換えれば、INFCEの結論は、決して終着駅ではない。むしろ本格的政治折衝の幕開けを告げる意味を持たされるものと言うべきであろう。だからこそ私は、冒頭に一九八〇年は一九七九年よりまたさらに重大な年になると、鬼が笑うようなことを申したわけであるが、いずれにしても、われわれは、将来の政治折衝を睨みつつ、今年のINFCE作業終盤戦に取組まなければならないのである。その意味で、われわれにもっとも必要なことは、目先きの問題だけにとらわれることなく長期的戦略に基づいてこの作業と取組まなければならないということであると思う。もともと、INFCEは明らかにパッケージ・ディールという性質をもっていることも忘れてはならない。

矢田部審議官

まず政策の目標明示を ―対応策―

そこで、ここにわれわれの政策目標を明らかにすることが必要となってくる。私の理解する限り、わが国は、まず資源に乏しい大工業国としてのエネルギー・セキュリティ上、わが国のウラン濃縮役務需要の少くとも相当部分を、一定時点において自給できるだけの独自の濃縮能力の保有を目指している。また、わが国は、発電炉の使用済み燃料がパイル・アップすることによって原子力発電が制約されることを避けるため、これを再処理する能力の確立、および、これと並行しての英仏への再処理委託の続行を必要としている。さらに再処理して得られたプルトニウムを高速増殖炉や新型転換炉の研究開発に使用するだけでなく、資源の最有効利用の見地から、軽水炉へも再利用したい考えだ。

これらは、わが国の原子力開発の立場のみから考えれば、全く疑問をさしはさむ余地のない政策目標であろう。しかし、まさに核不拡散問題との絡みで、これを国際的にみた場合、問題はにわかに複雑化する。ここに国際社会で生きることの難しさがあると言ってもよいであろう。言い換えれば、国際的相互依存関係がますます強まっていく現在の国際社会においては、本来わが国自体のエネルギー問題であるときさえ言えるこれらの政策目標を、そのままの形で、かつ無条件に実施することは酷、不可能であるときさえ言ってよいのである。すなわち、新濃縮能力、新再処理能力が無制約に世界に拡散することを防がなければならないということは、国際社会の責任ある一員として、全く反論の余地のないところであり、前述のわが国自体の政策目標は、このような国際社会の要請と調和しうる形でしか実行し得ないし、また実行すべきでもないであろう。わが国の政策目標がわが国のエネルギー・セキュリティ上疑念の余地なく正当であることを証明できなければならないことは言うまでもないが、同様な客観的正当性のないところで同様の政策目標が追求されることは国際社会にとって危険であるとの認識に立って、正当性の基準の確立にイニシアティブをとらなければならない。さらに、このような基準に合致しない国（小規模工業国、小規模発電国）にとっての必要は何かを明らかにし、その必要に応ずる手段を講ずることにも協力しなければならない。

その意味で国際核燃料銀行構想の検討には積極的に参加すべきであるし、国際使用済み燃料貯蔵設備の構想にもそれなりの理解を持たなければなるまい。一九七九年は、これらの構想が、アイディアの段階から序々に予備的な検討の段階へと移行して行く年として重要である。大工業国としての独自のエネルギー・セキュリティの必要を主張する以上、まさにそのような大工業国、いわば、米ソに次ぐ世界のグローバル・パワーとして国際社会全体の利益を考えなければならない立場に、今や日本は立たされているのである。

80年代見通した対応必要 ―今後―

このように、INFCEを主要な場として、国際原子力問題をめぐる各国間の接触は、一九七九年を通じ活発化していくに違いない。その間、二国間の問題としては、まず新日加原子力協力協定が通常国会で審議される。新日豪協力協定交渉も本番を迎える。そして二月には、日米協力協定改定のための第一回交渉が開始される。

米国とユーラトムとの協定改定についてはすでに第一回の接触が持たれたが、交渉は長期化せざるを得ないであろう。日米間には米・ユーラトム間ほどの問題があるわけではないが、同時に、米・ユーラトム交渉と無縁であるわけがない。東海再処理施設の二年間の運転に関する一九七七年九月の日米間の合意は、半年間自動延長される方向で動いているので、二年半後の運転に関する日米交渉の開始は、一九七九年末頃となることが予想される。これらの一連の二国間の交渉がINFCEを中心とする多数国の場の協議と無縁でないことも、これまた、言うまでもないところである。それどころか、INFCEの収拾ぶりが、これらの二国間交渉の行くえをいかに方向づけるかということこそ、前述したとおり問題の核心なのである。それだけではない。一九八〇年五月にはジュネーブで核兵器不拡散条約（NPT）の第二回再検討会議が開かれることとなっている。INFCEでの技術的検討は、一九八〇年二月に終了するが、その数か月後に開かれる第二回NPT再検討会議は、INFCEの技術的検討結果を政治的にいかに決着させるかについて、特に開発途上国との関係で決定的な重要性を持つこととなろう。他方西側主要国間の関係では、問題は、二国間交渉の継続と並行してその年のサミット会談に収斂されていくに違いない。斯くして、いま、われわれは、一九七九年を越えて、一九八〇年を見つめないわけにはいかないのである。

原子力平和利用に関する二国間協定

（1978年8月末現在）

協定名	日米原子力協定	日英原子力協定	日加原子力協定	日仏原子力協定	日豪原子力協定
署名日	43．2．26	43．3．6	34．7．2	47．2．26	47．2．21
発効日	43．7．17	43．10．15	35．7．27	47．9．21	47．7．28
有効期間	35年間	30年間	10年間	10年間	25年間
主な内容	1．協力の範囲 (1) 報告、会議、施設の訪問等による情報交換 (2) 資材、設備、装置の移転 (3) 施設の提供（相互利用） (4) 濃縮役務の提供 2．協力の条件 (1) 平和的利用 (2) 公開情報の交換 (3) 情報、資材等の正確性、適合性は保証しない (4)「認められた者」間での資材等の移転 (5) 管轄外移転の制限 (6) 保障措置の適用 3．保障措置はIAEAに移管	1．協力の範囲 (1) 情報の交換 (2) 資材、設備、施設等の供給 (3) 役務の提供 (4) 英国が提供した原子炉の運転に必要な資材、役務等の供給を保証 2．協力の条件 (1) 平和的目的 (2) 公開情報交換 (3)（個々の契約に特別の合意を規定しない限り）情報、資材等の正確性、適合性は保証しない (4)「認められた者」間の移転 (5) 管轄外移転の制限 (6) 保障措置の適用 3．保障措置はIAEAに移管	1．協力の範囲 (1) 情報の交換 (2) 資材、設備等の供給 (3) 特許権の移転 (4) 設備、施設の使用 (5) 役務の提供 2．規制の対象 (1) 核物質（特殊核物質を含む。）施設、情報＊ 3．行為の規制 (1) 平和目的利用に限定 (2) 核爆発利用の禁止＊ (3) 管轄外移転の事前同意 (4) 再処理 (5) 20%以上の濃縮の制限＊ (6) プルトニウム、高濃縮ウランの貯蔵の制限＊ 4．保障措置 (1) あらゆる施設資材にIAEA保障措置 (2) IAEA保障措置が機能しない場合二者協定による (3) 核物質防護措置はロンドン協議指針を最低基準＊	1．協力の範囲 (1) 専門家の交換 (2) 情報の交換 (3) 資材、設備、施設等の供給 (4) 役務の提供 (5) 探鉱、採掘及び利用についての協力 2．協力の条件 (1) 平和的目的 (2) 公開情報の交換 (3)「認められた者」間の移転 (4) 管轄外移転の制限 (5) 保障措置の適用 3．保障措置はIAEAに移管	1．協力の範囲 (1) 専門家の交換 (2) 情報の交換 (3) 資材、設備、施設の供給 (4) 役務の提供 (5) その他の方法 2．協力の条件 (1) 平和的目的 (2) 公開情報の交換 (3)「認められた者」間の移転 (4) 管轄外移転の制限 (5) 保障措置の適用 3．保障措置はIAEAに移管
予定された主たる協力関係	1．研究炉、動力炉、濃縮ウラン、プルトニウム、重水等の移転 2．供給限度わく燃料用濃縮ウラン20%以下のもので電気出力6万MWまでの設備容量に必要なウラン235、プルトニウム365kg	動力炉、天然ウラン等の供給	ウラン精鉱の供給	天然ウラン、プルトニウムの入手およびウランの共同探鉱ウラン濃縮共同事業についての共同調査、再処理工場の建設、研究協力等	天然ウランの入手、ウランの探鉱開発等
各協定に基づいて締結された細目協定	○保障措置のIAEA移管協定（43．7．10発効）	保障措置のIAEA移管協定（43．10．15署名発効）	保障措置のIAEA移管協定（41．6．20署名発効）	保障措置のIAEA移管協定（47．9．22署名発効）	保障措置のIAEA移管協定（47．7．28署名発効）

（注）1．日加原子力協定の改定議定書は53．8．22署名されたが、国会の批准はまだ終わっていない。
＊は改定議定書の内容を示す。

原子力ポケットブックを発売中

日本原子力産業会議はこのほど昭和五十三年版「原子力ポケットブック」を刊行、発売中。本書は内外の原子力開発政策、利用のあれこれなどふんだんに盛り込んだ総合データ集。

B6判。464ページ。一部三千三百円（送料とも）。購入希望の向きは原産・業務課まで。

信頼できるデータ・バンク

原子力研究開発利用長期計画／動燃事業団の動力炉開発業務に関する第二次基本計画／原子力行政体制／安全審査体制／核燃料サイクルの許認可／安全研究計画一覧／ICRP／UNSCEAR／温排水の影響軽減策／NPTに基づく保障措置／保障措置等に関する研究開発／再処理問題に関する日米協議／INFCE／多国間協力／二国間協力／日本の一次エネルギー消費推移／長期エネルギー需給計画／主要国のエネルギー計画と発電開発見通し／主要国の総発電設備容量推移／主要国の原子力発電開発実績／世界の原子力発電所設備容量および基数／電調審決定目標達成率／BWR諸元／PWR諸元／発電コスト分析例／プルトニウム・リサイクルのコスト分析例／日本の軽水炉改良・標準化計画／デコミッショニングの概念、実施例、分析例／核燃料サイクルに関する各国の情勢／天然ウラン需要見通し／ウラン埋蔵量／ウラン購入契約状況／欧米諸国におけるウラン資源政策／資源保有国のウラン政策／自由世界のUF_6転換工場／海水からのウラン回収／濃縮ウランの需要見通し／軽水炉の分離作業量と天然ウラン所要量／各国の再処理工場一覧／主要国の高速増殖炉開発体制の現状／各国の新型転換炉の主要仕様／主要国の高温ガス炉開発計画／各国の原子炉多目的利用の現状／原子力製鉄／世界の各種炉型の比較／核融合の研究状況／主要核融合実験装置／世界の主な改良舶用炉の要目／原子力商船の運航実績／日本の原子力第一船「むつ」／アイソトープの流通／アイソトープ廃棄物／食品照射／原子力予算／諸外国の基礎研究機関／原子力情報関係機関一覧／主な基本定数／アイソトープ表／単位換算表／各種のエネルギーの発熱量／原子力年表

科学技術庁原子力局監修

原子力ポケットブック 53年版

大改訂

B6上製本・464ページ・定価3,300円

日本原子力産業会議　絶賛発売中!!

原子力産業新聞

—第960号—
昭和54年1月18日
毎週木曜日発行

1部100円(送料共)
購読料1年分前金4500円

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

通産省 原子力製鉄の中間熱交換性実証へ

千度C、四十気圧で 1.5MWヘリウムループ 連続試験運転にメド

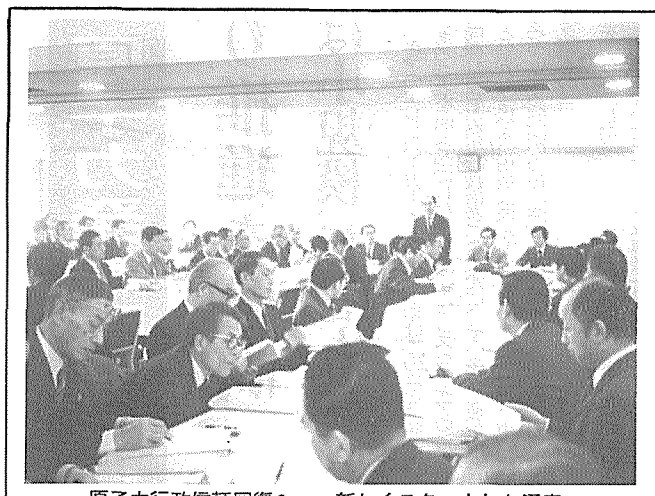
通産省工業技術院は、国の大型プロジェクト「高温還元ガス利用による直接製鉄」のカギを握る一・五MWヘリウムテストループで、早ければ今月中にも、摂氏千度、四十気圧の連続運転にはいる見通しとなった。同装置は多目的高温ガス炉の高温を直接製鉄システムへ伝達する熱交換性を実証する画期的装置で、石川島播磨重工業が建設、昨秋から運転試験に入っていたもの。熱供給については原研のOGL−1で千度の連続運転に成功しており、今回の千度の熱伝導実験により、わが国の直接製鉄研究は実証へ向け大きな山場を迎えることになる。

原子力直接製鉄技術研究開発計画は国の大型プロジェクトとして十五企業一団体が一体となって現在原研に建設が予定されている五十MW多目的高温ガス炉に接続するトータル・システムを完成、昭和六十年代に百五十ﾄﾝ/日程度の直接製鉄を行おうとするもの。まず、高温ガス炉から供給される千度C四十気圧の一次系ヘリウムを中間熱交換器で九百二十五度C四十五気圧の二次系ヘリウムに伝達、この高温を利用して直接製鉄に必要な還元ガスをまず作り出しシャフト炉で鉄鉱石とまぜ合わせて還元鉄を作り出そうという仕組み。

その実現のカギを握るのがヘリウムによる千度C四十気圧条件下での実験。このうち、〝熱供給〟側となる高温ガス炉については、すでにJMTR内に設置されたOGL−1の多目的高温ガス炉用燃料試験で出口温度千度C四十気圧が達成されており、残る〝熱を受ける側〟の千度C四十気圧による実験が急がれていた。

一・五MWのヘリウムテストループは、この〝熱を受ける側〟の高温熱交換システムの総合的試験を行う画期的装置。石川島播磨重工業が建設を担当し、昨年秋に完成、試運転に入っていた。こうしたなかで昨年十二月一日には〝ならし運転〟で試験的ながら千度Cを達成、その後運転の経過も順調なことから早ければ今月中にも千度C四十気圧の連続運転実験に入れる見通しとなったもの。一・五MWクラスの千度C四十気圧のヘリウム熱交換実験は前例がなく、実験に成功すればわが国は直接製鉄の実証へ向け大きな第一歩を踏み出すことになる。工技院では今年度から来年度にかけ中間熱交換器、ヘリウム・サーキュレータ、ヘリウム中不純物除去装置、緊急遮断弁などについて重点的な実験を行い、直接製鉄にメドをつけていく考え。

原子力直接製鉄は、現在鉄鋼業が使用している膨大なエネルギー源の原子力への切り換えが可能となるため、化石燃料の大幅な節約となるうえ、全システムがクローズドサイクル化されるため大気汚染公害対策面でも有利なのが特色。パイロット・プラントの二十五分の一程度の規模の実験を行う第一期計画のカギを握る中間熱交換器、水蒸気改質装置、ピッチガス化装置はいずれも本格実験に入っている段階。一方、〝供給側〟を担当している原研でも昨秋、多目的高温ガス炉の工学的試験を行う高温工学研究棟を完成、大型構造機器実証試験ループ建設のための準備が進められてきており、来年度にかけわが国の原子力多目的利用は実証へ向け大きな山場を迎えることになる。



原子力行政信頼回復へ——新しくスタートした通産省・原子力発電技術顧問会（63人）の初顔合わせ

廃棄物対策など強化 54年度予算案 安全行政展開に21億円

原子力安全規制行政の展開のため、科学技術庁原子力安全局は、昭和五十四年度の同局予算に前年度から二億八千万円、一四・八%増の二十一億三千万円を計上、安全確保に万全を期すことになった。

原子力安全局が十七日明らかにした重要施策は大別すると①安全行政②放射性廃棄物安全対策③放射能調査研究でそれぞれ七億八千万円、二億九千万円および十億六千万円が計上されている。

安全行政のうち、原子力安全委員会関係の経費は二億一千万円。このうち新規計上は、公開シンポジウム百五十万円と安全基準策定のための調査(委託)など安全確保総合調査の二千五百万円。専門家による公開シンポジウムは安全政策に関する事柄をテーマに年二回の開催を見込んでいる。一方、安全基準策定のための調査は①放射線装備機器管理基準②新型動力炉の安全基準等③核燃料サイクル施設安全基準④核燃料物質輸送の安全評価基準の四件で、委託して行う。安全委員会はこれらの調査をもとにダブルチェックの基本的な審査指針を策定する方針。

一方、新型炉や研究炉の一貫規制と、廃棄物、保障措置など横断的政策の展開を担う原子力安全局は、安全行政に五億七千万円を計上している。このうち保障措置業務が四億六千万円で、核物質管理センターに委託して行う保障措置分析所のウラン分析機器の整備などに二億六千万円、IAEAに対する核物質在庫状況業務報告などに一億四千万円となっている。

また原子力安全局は放射性廃棄物安全対策に必要な経費として二億九千万円を見込んでいる。このうち委託費として低レベル放射性廃棄物の試験投棄船の改造と試験的海洋処分の実施に二億円を計上。投棄船は三千ﾄﾝ級のチャーター船にクレーン設備などを取りつけて改造する。安全局では、水産業界などの同意を取りつけたうえで千葉県・館山東南東約九百ｷﾛﾒｰﾄﾙのB処分候補海域で投棄を予定しているが、実施一年前にOECD・NEAに報告する建前になっている関係上、投棄は五十四年度末になる見通し。

海洋処分計画と並んで安全局は陸地処分試験計画も三年計画の委託調査を進めており、五十四年度には五千四百万円をこれに投入する。原子力環境整備センターが安定同位元素を使って秋田県・尾去沢で地中でのコンクリート保管壁からの拡散実験を行い安全評価モデルの適性を調べる計画。

会長に都甲氏ら互選 通産省顧問会 装い新たにスタート

通産省は十七日午後、東京・虎の門の霞山会館で、実用発電炉許認可に係わる技術上の諸問題を調査審議する「原子力発電技術顧問会」の初会合を開催、新しい発電炉行政を軌道に乗せた。

安全規制行政の一貫化で通産省が新しく実用発電炉の安全審査等を一手所掌することになったのに伴い、従来の顧問会を拡充、装い新たに再出発させたもの。同顧問会は従来からあった「運転管理等顧問会」と専門委員会を格上げ改称した「建築物構造顧問会」に新しく設けた「基本設計顧問会」を加えた三顧問会で構成、メンバーも従来の二十七人から八十九人（重任があり実数は六十三人）に増員が図られた。新設の基本設計顧問会は電気事業法および原子炉等規制法に基づく原子炉の設置、変更等許認可、運転管理等顧問会は燃料体の設計、定検と各種トラブルに伴う技術上の諸問題を担当する。

同日の初会合ではまず同省資源エネルギー庁の児玉勝臣審議官から規制行政一貫化に伴うこれまでの経緯について説明、「発電炉行政に果たす通産省の責任は一層重くなった」などとし、協力要請があった後、逢坂国一原子力発電安全審査課長から顧問会の制度と役割、向準一郎原子力発電安全管理課長から通産省の安全規制行政全般とその流れ等について、それぞれ概説。つづいて三顧問会が別個に会合、会長互選と今後の審議スケジュール等について検討したが、基本設計顧問会（四十五人）は会長に都甲泰正東大教授、同代理に宮永一郎原研大洗研究所長、運転管理等顧問会（二十八人）は会長に青木成文東工大教授、同代理に武谷清昭原研動力炉開発安全性研究管理部長、建築物構造顧問会（十六人）は会長に小堀鐸一京大教授、同代理に榎並昭日大教授がそれぞれ互選、指名された。顧問会は定例的に毎月一回の頻度で開催、安全審査等審査に当たる考え。同日、専門分野別に、基本設計顧問会は施設、地盤耐震、気象・放射線管理の三部会、運転管理等顧問会は機器、核熱、放射線管理の三部会と燃料グループをそれぞれ下部組織として設置したが、これら部会の開催は隔週一回がペース。

行政機構の拡充整備とあわせこれにより同省の発電炉安全規制体制はほぼ整い軌道に乗ったわけで現在安全審査が申請中の高浜三・四号、福島第二原発三・四号、川内二号、浜岡二号に近く申請予定の敦賀二号を加えた五地点七基を当面の対象に許認可行政を進めていくことになる。

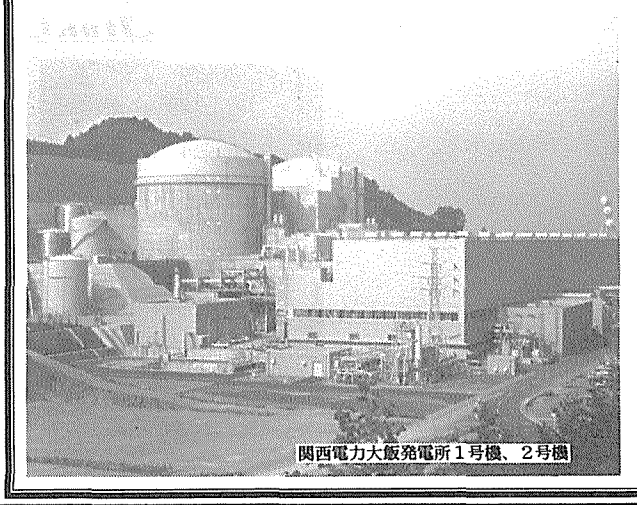
外務省に原子力課の新設決まる

昭和五十四年度の予算折衝で外務省国連局に原子力課を新設することが決まった。

原子力平和利用と核不拡散の両立を図る国際核燃料サイクル評価（INFCE）をはじめ国際的な原子力問題への対応の重要性が年々増大し、外務省の原子力関連業務量もこれに伴って飛躍的に増え、原子力専従課の必要性が高まっている現状から同課の設置が認められたもので、これまで国連局科学課で取扱っていた原子力関連業務が切り離されて同課に移管されることになる。同省は今後、原子力課の所掌業務、人員など詳細を詰めるが、十数人程度のスタッフ構成で、四月一日にもスタートする見通し。

▽通産省人事（一月十六日付）
資源エネルギー庁公益事業部原子力発電安全審査課統括安全審査官（工業技術院総務部研究業務課長補佐）吉沢均。同省は一月四日付で統括安全審査官に高鳴進、奥井幸信、若狭将治（いずれも科学技術庁原子力安全局原子炉規制課安全審査官）三氏を発令しておりこれで統括安全審査官は四人。

さわやかな世界をつくる
● 原子力発電所
● 核燃料サイクル関連設備
● 試験・研究施設
総合エンジニアリング
新菱冷熱
原子力部
03-357-2151



関西電力大飯発電所1号機、2号機

安全性と信頼性に定評ある
三菱PWR原子力発電プラント

PWR原子力発電プラント
PWR船舶用原子炉設備
高速増殖炉プラント

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

チェコ エネルギー相

原子力発電開発で見解表明

計画通り推進を強調

「事故は小規模、死者もなし」

【パリ松本駐在員】チェコスロバキアのエレンバーガー・エネルギー相はこのほど、原子力発電所建設計画は予定通り進める考えのあることを明らかにした。昨年、チェコスロバキアの反体制派が「同国唯一の原子力発電所で放射能漏れ事故が発生し技術者二名が死亡、その後にも放射能漏れ事故があったため、閉鎖されたまま」と公表して以来、事故はほんとうにあったのかなど、東側諸国の中でも有数の原子力発電保有国になろうとする同国の今後の開発の行方が注目されていたが、エネルギー相の見解は、こうした疑問に応えたもの。

エレンバーガー・エネルギー相は「原子力発電所建設計画は予定通り進め、総発電電力量中、原子力の比率は一九八〇年四%から八五年一七%に引上げる」と述べ、また、ボフニーチェA一号原子力発電所（十四万三千KW、ガス冷却重水炉）の事故に関しては「事故はあったが国際原子力機関（IAEA）に報告の必要がない小規模のもので、死者が出た事実はない」とし、反体制派から公表された事実を全面的に否定、原子力計画も予定通り進めていくことを明らかにした。

問題になったボフニーチェ原発は同国にとって初めての原発。事故は昨年暮れ、政府反体制派がウィーンの亡命組織を通じ「二人の技術者が原子炉機器から漏洩し放射化した二酸化炭素ガスのため死亡。原子炉建家の非常口は盗難防止の意味からロックされていた。同炉は閉鎖され、原子炉の安全性が検討される」と発表。この事故に対し関係者からは「死因は長時間放射能を浴びたからか、二酸化中毒が原因か」さらに「同国の今後の原子力開発に影響がでるのでは」などさまざまな憶測が飛び交ったが、チェコ政府側の発表もなく、事故の真相を十分につかめないままになっていた。

チェコには一九七二年にソ連からの協力を得て、運転入りしたボフニーチェA一一号機があるほか加圧水型炉（四十四万KW）四基が建設中で、さらに計画中のものは十四基を数える。

計画中のものの中には百六十万KW級の高速増殖炉も含まれているという。高速増殖炉を除き計画中のものが予定通り建設されれば総基数は十八基、九百八十六万KWに達し、東独のそれ（総基数十三基、五百三十六万KW）を大幅に上回り、共産圏諸国中ソ連に次ぐ第二の原子力発電保有国になる。

豪州 U輸出規制緩和へ

「暫定輸出契約」も検討

オーストラリア政府はこれまでの「ウランの輸出に関してはオーストラリアウラン輸出局の調査、提言をもとに輸出規制をしていく」とする方針を変更、レンジャー・ウラン鉱床開発会社の出資者（オーストラリア原子力委員会五〇%、ペコ・ウォルセンド二五%、EZインダストリーズ二五%）のウラン生産の各社分担比率の範囲内での取引きを認める方針を明らかにした。

さらにアンソニー副首相兼貿易・資源相は「二国間原子力保障措置協定が結ばれていない国に対しても、ウラン生産者は暫定的にウラン輸出契約を結べるよう、現行の輸出規制措置を緩和することを検討している」とも明らかにした。

オーストラリア側は今回の緩和策に詳しい説明を加えていないが「ウラン輸出の時点で保障措置上の規制が緩和されることではない」と強調。関係者の間では「これらが実施されることになると二国間協定締結で手間どっている日本や欧州共同体などの大口ウラン需要者との間で暫定的なウラン輸出契約が結べることになり、豪州はウランの世界市場から取り残されずにすむ」とした意見もある。

現在、オーストラリアでは二国間保障措置協定締結を急いでいるにもかかわらず、フィンランド、フィリピンとの間で正式に調印、スウェーデンとの間で仮協定に合意を見た程度にとどまっている。

今回の政策が実施されれば昨年十月に新設されたウラン輸出局がどこまでウラン輸出に関し提言を行うのか、レンジャー鉱床から産出される五〇%のウランに政府の支配が及ぶことになるので、これを管理しバランスをとっていくのか、といった疑問が残されることになる。

海外トピックス

オット・ハーン運航停止へ

民間に資金負担増期待できず

【パリ松本駐在員】西独のGKSS（連邦政府八五%出資）はこのほど原子力船オット・ハーン号（一九六八年進水、二万六千㌧）の運航を現在の核燃料がつきるこの二月か三月で打切ることを決めた。連邦政府は過去十年間で十分なデータをえたとし、さらに運航を五年間延長すると三千万㌦の資金が必要だが民間企業の大幅参加もない場合に（現在二百万㌦しか出資しないといっている）独力でこれを負担する意図はないとしている。オット・ハーン号の動力炉は加圧水型炉で出力は三十八MW。一万一千馬力。

U転換工場始動

能力七百㌧に

仏・ベルギー核燃料会社

【パリ松本駐在員】フランス・ベルギー核燃料製造会社（FBFC）のロマン工場（フランス）の新施設が一九七八年末始動し、七九年初頭には転換工場（粉末酸化ウラン生産）も動き出した。FBFCの軽水炉核燃料エレメント製造能力はデッセル（ベルギー）、ロマン両工場で七八年の四百五十㌧から七九年七百㌧、八一年八百五十㌧、八二年千㌧に引上げられる。

FBFCにはユーロフュエル社が八〇%出資している（ペシネ・ユジーヌ・クールマン社の子会社）。FBFCの資本金は額面百㌶の新株十四万の創設によって三千九百万㌶から五千三百万㌶に増資された。一方、ペシネ・ユジーヌ・クールマン社五一%、フラマトム社四九%出資の共通子会社ジルコチューブのパンブフ工場（フランス）の建設も七八年第四・四半期に着工され、八〇年からジルコニウム合金被覆材の製造を始める予定（従業員二百人）。

自動スペクトロメータを開発

熱イオン化技術を用いた同位体分析用

英、VGアイソトープ社

熱イオン化技術を用いた同位体分析用の自動スペクトロメータ（アイソマス54E）がこのほど英国のVGアイソトープ社によって開発された。この分析器は六～十六の試料を一度に分析、データを自動的に算出できる仕組になっており、十の六乗分の一以下の同位体存在比感度を持ち、ルビジウム、ストロンチウム、ウラン、鉛、プルトニウム、リチウム、ホウ素のほか、稀土類元素の同位体分析に最適という。

第三回の再処理始まる

仏ラ・アーグ工場

【パリ松本駐在員】フランスCOGEMA（核燃料公社）のラ・アーグ工場では十二月二十日から第三回の軽水炉核燃料再処理（運転認可がでた七八年二月一日後では初めて）を始めた。今回はオランダのボルセレ原発（四十四万七千KWMM、加圧水型炉）の二十㌧から着手している。

第一回は（七六年六月）スイスのミュールバーグ原発（三十二万七千KW、沸騰水型炉）の十四・五㌧、第二回（七七年十二月）は西独のシュターデ原発（六十六万二千KW、加圧水型炉）の五十四㌧を再処理している。

世界の原子力（91）

INFCE討議山場へ

米中復交で微妙な影響も

今年はINFCE（国際核燃料サイクル評価）の討議が山場を迎え、日本も重要な選択を迫られるであろう。

昨年暮、米国政府は各国（先進国）のINFCE代表を呼んで、INFCEの取りまとめの方向を非公式に協議した。その中で米国側が打診した考え方の骨子はほぼ次のようなものであった。

一、高速増殖炉は経済的に正当化される国で「開発」されるが、当面の重点はコストと核拡散抵抗性を増す技術的、制度的手段の評価におかれる。輸出は当分認められない。

二、サーマル・リサイクル（軽水炉リサイクル）は少なくとも今後十年（別の報道では十～二十年）は正当化できない。ただし、新型熱中性子炉の開発は禁止されない。

三、新再処理施設は、高速増殖炉と新型熱中性子炉の開発に必要なプルトニウムの所要量に応じて建設される。技術輸出は認められない。

四、新濃縮工場は世界の需要が要求する場合に建設される。核拡散防止の技術的、制度的手段が必要であり、一国施設への技術輸出は認められない。

五、使用済み燃料の国際貯蔵所を奨励する。

この米国の立場は、当面のプルトニウム利用を高速増殖炉と新型熱中性子炉の開発に限っていること、使用済み燃料貯蔵所を依然望んでいること、濃縮については供給統制―新工場の抑制を打ち出していることなどに特色があるが、問題は各国の反応である。良かれ悪しかれこの米国案をめぐって今年のINFCEは動いていくことになる。

INFCE以外では、やはり昨年暮から動き出した米中復交が最大のトピック。中国が原子力発電市場に登場し、核不拡散論議にも微妙な影響を及ぼしそうだ。復交の下地はプレジンスキー大統領補佐官の北京訪問（昨春）でつくられ、このときすでに米国は対中国向け禁輸の緩和方針（攻撃的兵器のみ禁輸）を伝えていた。次いで十一月、シュレシンジャー・エネルギー省長官を団長とする使節団（三十名）の訪中、メジャーの石油買付契約締結、さらに近くクレプス商務長官らが訪中予定と、事態は急ピッチに進展している。

これまでにわかった中国側の要求項目は、石炭生産能力の近代化と拡張・水力発電計画のスピード・アップ、紀元二〇〇〇年までに九十五万KW級発電炉を最低十基、再生可能な太陽、風力、波力発電、さらに高エネルギー物理、核融合研究という広範なもの。西側からの技術導入で近代化を急ぎたいという中国の熱望ぶりをうかがわせる。その潜在市場の大きさは予測しがたいほどだが、米中取引の進展には解決を要する問題が多いことも否定できない。

まず政治的には、台湾からの米軍撤兵（ほぼ完了しつつある）、米台相互防衛条約の破棄、それから大使交換という数段階がある。次きに経済面の問題は、ある意味でより大きい。第一に中国側の支払い方法がはっきりしない。シュレシンジャー調査団の団員が面白いエピソードを伝えているが、中国側は米国企業が銀行の融資をうけて輸出するよう希望し、中国は銀行に現物で支払うから、銀行が送電網の弱さ、たくさんの個別計画について評価がなされていないことが指摘され、大規模な原子力発電の導入を疑問視する意見も出ている。工業全般の下部構造の未熟さも、米国人の目には近代化が途方もない課題という印象を与えたようだ。

発電炉の輸出に際し、米国側がどんな保証を要求するか。中国が何らかのセーフガーズを受け入れるか。当面フランスからの発電炉輸出は、平和目的に使用するという言質をとることで進められるようだ。（K・K）

その現物を市場で売れればよかろうと言ったという。米側が銀行にはそのような機能がないと説明すると、その解決は西側の責任だという答が帰ってきた。

そのほか、米国の製造業界には台湾との契約（既存）が対中取引と両立できるかという危惧もある。中国側の事情としては「これらが実施されることになると二国間協定締結で手間どっている日本や欧州共同体などの大口ウラン需要者との間で暫定的なウラン輸出契約が結べることになり、豪州はウランの世界市場から取り残されずにすむ」とした意見もある。

現在、オーストラリアでは二国間保障措置協定締結を急いでいるにもかかわらず、フィンランド、フィリピンとの間で正式に調印、スウェーデンとの間で仮協定に合意を見た程度にとどまっている。

今回の政策が実施されれば昨年十月に新設されたウラン輸出局がどこまでウラン輸出に関し提言を行うのか、レンジャー鉱床から産出される五〇%のウランに政府の支配が及ぶことになるので、これを管理しバランスをとっていくのか、といった疑問が残されることになる。

米、原発反対運動衰退か

大衆の関心は地域問題へ

ワシントン・ポスト論調

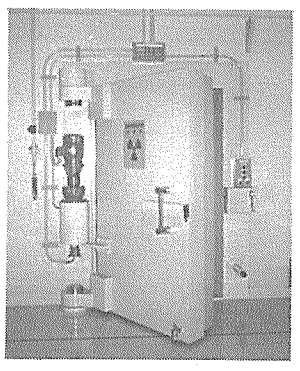
ワシントン・ポスト紙はこのほど社説で「現在の大衆運動は明らかに衰退の傾向にある。その理由は、大衆運動自体一般的に懐疑的になっていることや、極端に走り過ぎたため町の〝良き仲間〟というイメージを失ってきていることにある。資金集めが大衆運動家の一番大きな部分を占めているがこの問題は組織の主要な作業の時間を奪うだけでなく、その作業そのものに対して少なからず影響をおよぼす。資金を得るためにグループは見せかけの活動をしなければならず、新聞のニュースとなるために何か驚かすようなこと、風変りなことをすることが必要となる。また、大衆運動機関は常に自由思想の新しい傾向を監視する必要がある。前年の計画に拘泥していると、資金源が枯渇してしまい命取り。現在の最も有利な課題は原子力反対であり、数多くの異なったグループがこれに則っている。しかし、これから先〝原子力反対〟の人気は州、市、近隣社会に焦点をあてた地域社会の問題に取って替わられる可能性がある」と伝えている。

一方、米国のコラムニストのティメッシュ氏も社説で「反対派は恐怖心と迷信を利用して原子力発電に対する多くの勝利をものにしている。しかし最終的には不合理は事実の記録と理性の洗浄力に敗れるだろう」と指摘するなど、このところ米国の原子力反対運動が曲がり角に来ていることを示唆したものが多い。

Itoki

伝統の鉄扉技術が生んだ自信作

イトーキ 原子力特殊扉



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

福島県 原発温水利用栽培漁業センター建設へ

昭和57年完成めざす

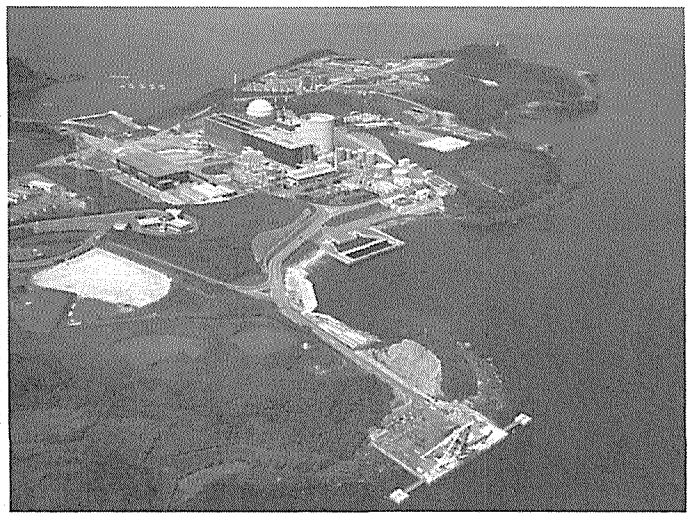
福島第一原発から取水

「原発温排水利用で漁業資源の開発を」――福島県は来年度から東電福島第一原子力発電所の温排水を利用して種苗生産を行う「栽培漁業センター」建設計画に着手することになった。同計画は水産庁の補助金を受けて三か年計画で温水利用養殖場を建設、アワビ、ウニ、イシガレイなどを養殖し、これを海に放流してわが国の沿岸水産資源の増殖を図ろうとするもの。福島第一原発一―四号機から取水の予定で、早ければ今年夏にも建設に着手、五十七年から種苗生産に入る計画だ。

「栽培漁業センター」構想は水産庁が「獲る漁業からつくる漁業へ」を目標に全国の各県を対象に実施しているもの。二百ヵ時代に突入、わが国の水産業が危機の瀬戸際にたたされているのを背景に、こうした窮状を少しでも緩和するため各県を対象に補助金を出し、栽培場を建設、養殖された稚魚を周辺海域に放流し沿岸漁業の振興を図ろうというのがその趣旨。「栽培漁業振興施設整備事業」として一県あたり三億二千五百万円を対象に四分の三の補助金がおりる仕組み。すでに東北地方でも宮城県では施設が完成済みで、北海道、青森県も建設中。しかし、これらの栽培漁業センターはいずれも自然海水利用が中心で海水温度が卵の適応温度より下る場合にはボイラーで暖める必要があるほか、自然海水では稚魚の生育が遅れ、放流しても育たないケースもあったのが実情。このため、福島県では県内に立地する原発から放出される温排水のメリットに着目「温水養魚」を中心とした栽培漁業センターを建設することになったもの。原発温排水を利用した栽培漁業センターは同県にとって今回が初めて。

当面、すでに種苗技術の確立されているアワビ、ウニ、アユなどについて栽培を実施、卵の段階から養殖を行い、アワビ、ウニは周辺海域に放流、アユは近くの河川に放す計画。立地点は福島第一原子力発電所から南部一キロ程度の場所を予定。一―六号機のうち南側に放水口のある一―四号機全てから取水できるようにする。これは、例えばすでに原発温排水による養殖研究を行っている温水養魚開発協会などのケースでこれまで一基の原発温排水に頼ってきたことから定検時などに温水の供給が止まり養殖に支障をきたすことがあったことなどから、供給源を多様化する必要が生じたため。計画では、早ければ今年夏にも建設に着手、三か年計画で工事を行い、昭和五十七年から生産に入りたい意向。「原発温排水を利用した場合、自然海水による種苗より三割程度生育が早く放流にも有利」という。

また、福島県では栽培漁業センターの建設にともない種苗研究を行う県水産種苗研究所についてもあわせて設立したい考え。この研究所では現在まだ種苗技術の確立していない魚類について研究を進め、種苗魚種の多様化を図ることに重点をおいていく。できれば栽培漁業センターの開所時には完成させたい計画。



最長連続運転記録を達成、更新中の玄海原子力発電所

三菱石油 三菱商事「北米資源」設立

米でゲ社とウラン探鉱

三菱石油と三菱商事は十日、ウラン開発のための共同出資会社「北米資源」を設立した。三菱石油が昨年十月三十一日、米国ゲッティ石油と締結した米国ニューメキシコ州でのウラン探鉱開発計画事業推進のため新設されたもの。三菱石油とゲッティ石油の契約は新会社が継承、同州でのウラン探鉱、生産、販売、事業に関する投融資などにあたる。出資比率は三菱石油七〇%、三菱商事三〇%。取締役社長には藤原宏三菱石油管理部門担当取締役が就任した。

今回北米資源がゲッティ石油と協力してウラン開発を行うのはニューメキシコ州のサンファン地区とマッキンレー地区の合計七千七百万坪。この地区はニューメキシコ、コロラド、アリゾナ、ユタ四州で講成する〝コロラド高原ウランベルト〟の一つにあたり、すでに周辺でもカーマギー社、ユナイテッド・ニュークリア社など十五社が開発に成功していることからゲッティ石油では「ウラン開発の可能性が高い」と判断、昨春には米政府からウラン探鉱権を取得し予備探鉱に入っていた。

昨秋のゲッティ石油と三菱石油の契約によると今回のウラン開発プロジェクトの出資比率はゲッティ石油が五一%、三菱石油が四九%。このため、今回の北米資源の設立により同計画への日本側の出資比率はこの四九%のうち七割を三菱石油、残りの三割を三菱商事が負担することになる。計画によると三―四年でウラン探鉱に一応のメドをつけたあと精錬工場の建設に入り、早ければ七―十年後には生産体制に入りたい意向。

北米資源の事業目的は①ウラン鉱物資源と必要のある場合はこの他の金属鉱物資源の調査、探鉱、開発、生産、販売②このために必要な投融資――など。オペレータはゲッティ石油が担当するため当面は同プロジェクト推進のためのデスクワークを中心とし、生産のメドがつくにしたがってスタッフを拡充していく予定。

わが国ではすでに十三社の民間ウラン探鉱会社が設立されており、「北米資源」は十四番目の会社。日本のウラン需給は昭和六十五年ころまでは電気事業者の既契約分でカバーされているものの、このままいけばそれ以降需給がひっ迫する可能性が高いため動燃をはじめ民間各社が世界各地での探鉱に進出しているが、これまで成功しているのは「海外ウラン資源開発」のアクータ・プロジェクトと「国際資源」のニジュール・プロジェクトのみ。先進各国にくらべウラン探鉱のスタートが遅れたため苦戦を強いられているのが実情だ。こうしたなかで今回の鉱区はアルバカーキの北部三十キロに位置、地理的条件が良いうえ、濃縮工場への輸送も便利なため今後の開発への期待は大きい。

北米資源の授権資本金は八億円、所在地は港区虎の門一―二―四三友ビル内。

玄海原発が国内最長連続運転

世界では第七位に

九州電力玄海原子力発電所一号機は十日午後四時、二百五十六日間の連続運転に成功、わが国原発の最長連続運転新記録を達成した。

同原発は昨春第二回の定検修理後四月二十八日午後四時から運転を再開、以後順調に運転を続け十日午後四時に通算二百五十八日の連続運転を達成、これまでの最長記録だった関西電力高浜原子力発電所二号機の二百五十七日を上回り新記録を樹立した。これにより玄海二号は連続運転記録では世界第七位にくい込んだ。一位はメイン・ヤンキー炉（米）の三百九十二日間。次回の定検は二月から予定されており、それまで国内の記録を更新することになりそう。

安全専門審査会の顔ぶれ

原子力安全委員会のもとに新設された原子炉安全専門審査会は九日初会合を開き会長に三島良績東大教授を互選。また核燃料安全専門審査会も十八日に開く初会合で会長を互選、ダブルチェック体制を始動させることになるが、このほど両審査会の審査委員メンバーが次のとおり公表された。

◇

【原子炉安全専門審査会】秋山守東大教授、芥川真知埼玉大教授、朝岡卓見原研東海研原子炉工学部次長、阿部史朗放医研環境衛生研究部環境衛生第一研究室長、天沼倞名大教授、安藤良夫東大教授、鵜戸口英善千葉大教授、梅村魁芝浦工大教授、大崎順彦東大教授、小沢保知北大教授、菊池幸雄気象研応用気象研究部長、木村啓造金材研非鉄金属材料研究部長、小泉益通動燃東海事業所東海事務所プルトニウム燃料部長代理、佐伯誠道放医研那珂湊支所環境放射生態学研究部長、坂上治郎お茶の水女子大名誉教授、左合正雄東京理科大教授、佐藤一男原研東海研安全性試験研究センター安全解析部安全性コード開発室長、村主進原研東海研副所長、竹越尹電中研研究顧問、田治見宏日大教授、中田正也船舶技研原子力船研究部長、西脇一郎宇都宮大教授、浜田達二理研放射線研究室主任研究員、兵藤知典京大教授、平田賢東大教授、弘田実弥原研東海研原子炉工学部主任研究員、福富博東工大教授、藤家洋一阪大助教授、古橋晃動燃高速増殖炉開発本部主任研究員、松平寛通放医研生物研究部長、松野久也地質調査所環境地質部長、三島良績東大教授、元良誠三東大教授、森島淳好原研東海研安全性試験研究センター安全工学部次長、八木雄雄放射線照射振興協会専務理事、山本荘毅立正大教授、山本善之東大教授、吉田芳和原研東海研保健物理部次長。

【核燃料安全専門審査会】天沼倞名大教授、天野恕原研東海研環境安全研究部長、伊沢正実放医研那珂湊支所長、石原健彦原子力環境整備センター理事、稲垣道夫金材研溶接研究部長、梅村魁芝浦工大教授、岡島暢夫中部工大教授、河村正二放医研化学研究部化学第三研究室長、菊池幸雄気象研応用気象研究部長、清瀬量平東大教授、桐原朝夫名大教授、黒川良康動燃安全管理室長、佐伯誠道放医研珂那湊支所環境放射生態学研究部長、坂田肇動燃大洗工学センター大洗事務所長、左合正雄東京理科大教授、鈴木進動燃核燃料部長、鈴木弘茂東工大教授、鈴木正敏金材研腐食防食研究部長、高島洋一東工大教授、田治見宏日大教授、筒井天尊京大教授、内藤隼爾名大教授、橋詰雅放医研物理研究部長、浜田達二理研放射線研究室主任研究員、日野幹雄東工大教授、藤井正一芝浦工大学長、益子洋一郎元工技院東京工業試験所長、松本徳太郎原研東海研燃料試験施設準備室次長、諸住正太郎東北大教授、三島良績東大教授、吉沢康雄東大教授、吉田芳和原研東海研保健物理部次長、依田連平金材研クリープ試験部長。

高感度溶存酸素計を発売

アムコ社

医療理化学機器の専門商社・アムコ（田部貫良社長）はオービスフェアー・ラボラトリーズ（スイス）と日本総代理店契約を結び、高感度溶存酸素計「PPBレンジ用DOメーター二七一一型」の発売を開始した。

この高感度溶存酸素計は、従来測定が困難とされていたボイラー用水中の超低濃度のDO（溶存酸素）を正確、容易に測定できるのが特徴。

ボイラー用水中のDO測定は、腐食による装置の寿命短縮や爆発の起因を解明するうえで極めて重要、ボイラーの防食対策上不可欠とされている。

オービスフェアーが開発した高感度溶存酸素計は、コンパクトなポータブルタイプで、直接現場に持込んで測定でき、またプロセス用として連続測定も可能。最低レンジ〇―一〇ppb、最小表示域〇・五ppb、応答速度九九%に十八秒で到達、安定時間三分と、従来の装置に比較して格段に性能向上が図られている。

アムコ社は同装置の原子力発電用冷却水管理への市場開拓を期している。

伊方でのモデルプラン作り開始

日本立地センター

日本立地センターは十七日、愛媛県松山市で第一回の伊方地点モデルプラン作成委員会を開き、実質的な作業をスタートした。今回の地域振興モデル計画の作成は発電所立地が立地地点に与える影響を総合的な観点から分析、電源三法による交付金の使途を含め地域の発展ビジョンを明らかにし、立地による将来像への地元の理解を得るのがねらい。昨年末に今年度は原子力発電所についてはモデル計画を作成することを決定、デスク・ワークが進められていたが、モデル計画に地元の意見を反映していく必要があるため地元でモデル計画作成委員会が開かれることになったもの。立地センターではモデルプラン作成委員会での意見を参考にしながら今年度末までに地域のポテンシャルの特性を生かした将来ビジョンを明らかにしていく予定。

IAEAが職員を募集

国際原子力機関（IAEA）は次の職種の職員を募集している。①技術業務局科学技術情報部コンピューター課データ管理コンピューター教育グループ・リーダー②管理局法律部長③保障措置局開発および技術援助部上級職員④研究およびアイソトープ局国際海洋放射能研究所一級職員。

応募締切は①と②は二月五日、③と④は二月二十二日。詳細問合せは原産の調査部企画室まで。

告知板

（株）シミズ電建　原産に入会

取締役社長清水美千子氏　住所北海道札幌市中央区南九条西七丁目〒〇六四　電話〇一一―五一一―七一一一

鉛ガラスで放射線をシャットアウト!!

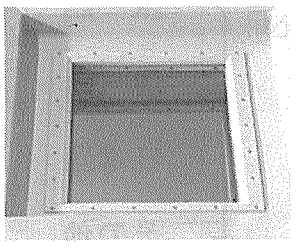
（日本電気硝子製）

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

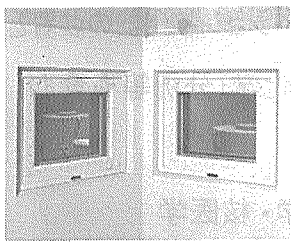
日本電気硝子㈱総代理店

㈱岡部製作所　東京都新宿区西新宿4－8－10　電話 東京 03(377)8111(代)

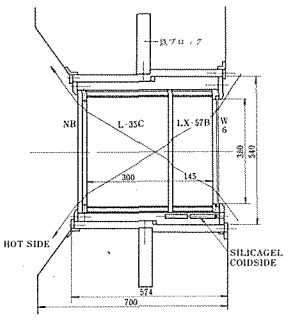
◎カタログ及び資料連絡頂き次第お送り致します。



放射線廃棄物貯蔵庫覗窓



放射線廃棄物ドラム詰室覗窓



断面図

nuclear INFO

「ニュークリア・インフォ」は米原子力産業会議（AIF）が、パブリック・アフェアーズ・アンド・インフォーメーション・プログラムの一環として、原子力に関する情報を収集、分析、評価し、その結果にもとづいて、全国的なコミュニケーションとパブリック・アクセプタンスの輪をひろげるために発行しているものです。この情報には、原子力をめぐる月間の動きがたんねんにまとめられています。

「早期実施」高く評価

廃棄物管理　米原産が意見

米原子力産業会議（AIF）は昨年十月に発表、現在関係各界からコメントが求められている放射性廃棄物管理に関する省庁間検討グループ（IRG）の報告素案について、同報告が大統領と議会に廃棄物貯蔵の早期実施を要請していることを高く評価するとともに「他の有害物質との比較も必要だ」など概要次のような意見を述べている。

一、IRG調査は廃棄物処理処分問題について受容できる解決案が見い出せるという一般に抱いている信念を確認しているが、同時に大統領と議会がそれを早期に実施するという〝強力な約束〟をすることも要求している。

二、国家環境保護法（NEPA）の意志決定過程を通り抜けるためには、社会的、経済的、国内的、政治的問題をすべて解決しなければならない。しかし、逆に、貯蔵所の設計・建設はこの煩雑な手続きのために遅れるだろうが、それが問題を見通す手段であり、その解決に必要な指針を与えることになろう。NEPAの手続きが国家の福祉と密接に結びついている問題のタイムリーな解決の妨げになるというのは、議会がこの法律を制定した意図に反している。

三、地域別廃棄物貯蔵所建設案には多くの利点があるが、岩塩層に施設を建設する計画はできる限り早期に開始し、技術があることを実証することが必要だ。他の地層を利用する研究も並行して続けるのはよいが、他の方法があるからと言ってそれを貯蔵所について目前の行動の遅れに対する言訳に利用してはならない。

四、原子力発電の開発と廃棄物問題の解決の関係についてのIRGレポートの中立性に関し、中立は暗黙の同意と同様に、解決するために積極的行動が必要な時には否定的なものともなり得る。

五、施設からの廃棄物の全体としての危険性を、現在、環境保護庁等の機関が調査している他の有害物質の危険と比較して検討する必要がある。

さらにAIFは「原子力は廃棄物を人間の環境から永久に隔離することのできる唯一の利用可能なエネルギー源であり、原子力がこの利点を持っているために開発が妨げられるというのは皮肉なこと」とつけ加えている。

ウェストバレー再処理施設

解体撤去に11億ドル

DOEが試算

エネルギー省（DOE）廃棄物管理局が議会のためにとりまとめたレポートによると「ニューヨーク州ウェスト・バレーに現在貯蔵されている廃棄物を再処理プラントの解体撤去、除去など含め処理するには少なくとも四千百五十万ドルが必要で、高く見積った場合には十一億ドルが必要」としている。

この「西部ニューヨーク州原子力サービス・センターに関する調査」と題するレポートは、ニュークリア・フューエル・サービス社が一九六六年から一九七二年まで運転していたウエスト・バレー再処理施設の解体撤去に関し各種対策案を詳細に検討したもの。

一般的に言って、低コスト案は放射性物質をサイトに貯蔵しつづけ、三千三百エーカーのサイトの一部利用について制限するもの。

現在同サイトに貯蔵されている高レベル廃棄物を固化し、廃棄物貯蔵タンクを安定化して、二か所の埋蔵地における低レベル廃棄物に防護措置をする。同レポートはこの方法には多くの利点があるとしている。例えば、再処理施設で拡散に抵抗力のある燃料の有効性について研究したり、使用済み燃料貯蔵タンクや低レベル廃棄物埋蔵地は少額の経費で東北部における炉の運転に役立てるなど原子力分野での役割を果たすことができる。

高コスト案は、サイト全体をできるだけ早期に修復し、農業やレクレーションのために利用できるようにするもの。すべての施設を撤去し、高レベル廃棄物をガラス固化し、低レベル廃棄物を発掘する。そして、すべての廃棄物を三百㌔離れた連邦政府の貯蔵所に輸送する。

十一億ドルの大部分は、二か所の埋蔵地にある低レベル廃棄物の発掘と輸送の費用になる。現在、連邦政府から許可を得ている七・二エーカーの埋蔵地のうち一エーカー、州の許可を得た二十二エーカーのうち約七エーカーだけが利用されているに過ぎない。

クリンチ・リバー計画

機器製作など順調

予算削減の懸念背に

コモンウェルス・エジソン社のウォーレス・ベーンケ副社長は、昨年十一月に開かれた米原産の年次大会で「米国政府の原子力発電に対する熱意の不足とクリンチ・リバーを中止させようとするたび重なる試みにも拘わらず、現在クリンチ・リバーに関係している二百以上の組織と五千名以上の関係者の作業が維持されているということは大変なことであり、勇気づけられることである」と述べた。

クリンチ・リバー増殖炉（CRBR）を支援する電力グループのプロジェクト・マネージメント社の会長でもあるベーンケ氏の講演内容は次の通り。

明らかに、利益は大きく、国内および外国における原子力発電の将来に対する意義は測り知れない。世界中で実用可能なエネルギー源は二、三しかない。進歩している技術の中でも、液体金属高速増殖炉はこのエネルギー不足の世界に救いをもたらす最高の可能性を持ったものである。

現在までに、六億一千万ドルがCRBRのために投じられている。その中の約半分が設計に使用され、設計は現在六〇％強が完了している。また、研究開発の四分の三以上がすでに終了している。

また、ハードウェアの生産も進んでいる。コンポーネントの一部はすでに完成し保管されており、他のコンポーネントの製作も順調に進んでいる。格納容器は八〇％完成し、計画より早く進んでおり、中間熱交換器は七五％完成し、主ナトリウム・ポンプは一九七九年中頃に完成の予定。審査が再開されるならば、CRBRは一九八六年十月には運転を開始できるであろう。

クリンチ・リバー計画は、この種のプラントとしては世界で最も新しいものである。また、CRBRはトリウム、ウランまたはプルトニウムのいずれを使った燃料サイクルにでも適応できる。CRBRは全世界に対して、INFCEの調査で明らかにされる増殖炉燃料の妥当性を実証するユニークな機会を提供することになるだろう。この計画は生かしておく価値がある。

W H 社

企業競争を鼓舞

「コスト面の有利性さらに強化」

ウェスチングハウス（WH）社のG・C・ハールバート動力事業本部社長は、昨年ワシントンで開かれた米原子力産業会議（AIF）の年次大会で講演し、その中で、「政府の施策が許すならば、米国の原子力産業界は現在世界中の競争相手に対して持っているコスト面での有利性をさらに強化することが可能だ」と述べた。

ハールバート氏はまた、次のようにも述べている。すなわち、「政治面を別にすると、現在米国のメーカーは国際市場でコスト面は約二〇％有利である。労働力の差は減少し、原材料コストは同じになってきているが、蓄積された技術経験の伝統的な米国の強さはまだ残っている。外国のメーカーは『国による強力な援助』を得ているのに対し、米国の業界は『米国政府の創り出す悪条件』を克服していかなければならない。過去五年間は米国の輸出政策が不明確だったため、多くが外国のメーカーへ発注されていたが現在では米国も信頼できる輸出国としての地位を回復しつつある。カーター政権は（競争という点では不利な条件を課している）核不拡散法の実施にあたっては、融通性を持たせ、外国のエネルギー需要に対して理解を示した形で運用している。その他、最近では輸出許可がタイムリーに処理され、輸出入銀行の予算増加と輸出に対する積極的な態度、新議会が『輸出についてより積極的な考え方を示すだろう』という期待、米国の貿易収支の赤字に対する一般公衆の心配が新しい『輸出倫理』の種をまくだろうというような明るい兆候がみられる」――と。

さらに、「例えばWH社が原子力発電所一基を売ると、三十一の州で中小企業や鉄鋼会社を含め五百社以上に仕事を与えることになる」と実例を示した。

◇キンク氏、原子力産業戦時体制の継続を主張

エネルギー・デイリー紙のキング社長は、AIFの年次大会で「原子力産業界は今後さらに一年間は戦時体制を継続する必要がある」と、次のように述べている。

われわれの原子力開発が妨げられると、国として如何に深刻な事態に陥り、如何に大きなチャンスを失うかということを編集長、発行者、テレビ関係者、コミュニティの指導者に説明することが必要である。また、原子力業界がしなければならないことは、原子力産業を攻撃してくる者に反撃することである。米国では、吃水の深い港や液化天然ガスのターミナルから原子力発電所に至るまで大きなエネルギー施設を建設することはもはや不可能である。しかし、最近報道機関の原子力産業に対する態度が多少改善されてきている。報道機関は原子力発電の恐怖について何年にもわたり聞いてきているが、その恐ろしさが実際に現実のものとなったことは一度もない。

◇ロスチャイルド卿、増殖炉開発反対を撤回

英国のロスチャイルド卿は、全国に放映されたテレビ講座で「現在社会が直面している各種の危険を、一般公衆が比較できるような『危険指数』を開発すべきだ」と政府に対し要求した。英国で最も尊敬されている科学者の一人であるロスチャイルド卿はこの講演の中で、二年前に発表した増殖炉開発に対する反対の態度を公式に撤回、次のように述べた。

「権威者には常に多数の大ボラ吹きやチョーチン持ちがついている。比較は決して忌まわしいものではなく、混乱に対する解毒剤となろう。うわべだけの発言により混乱に陥る前に、周辺にある各種の危険について比較するチャンスが与えられるべきだ」と強調。さらに、講演の中で石切り場＝三千百分の一、地下石炭鉱山＝五千三百分の一、交通事故＝七千五百分の一、インフルエンザ＝一万八千分の一、避妊薬＝五万分の一、原子力発電所事故＝七十五万分の一、原子力発電所の原子炉爆発＝ゼロ、という死亡率を指摘した。

同氏はまた、現在の環境に対する一部の人間の狂気とまではいかなくとも非常に誇張した態度は、将来の福祉のために非常に有害であるという結論にならざるを得ないとも語った。

◇コーエン教授、原子力と石炭火力を比較調査

ピッツバーグ大学のバーナード・L・コーエン教授は「コメンタリー誌」に発表した論文の中で、放射性廃棄物は重量にすると石炭火力発電所が排出するものの約五百万分の一であり、放射性廃棄物を扱う技術の方がはるかに進んでいると述べている。

原子力工学

抄録員募集

当センター発行の「科学技術文献速報原子力工学編」に収録される抄録（最新論文を約150字～300字に和文要約）の作成に、右記専門分野の協力者を募集いたしております。
雑誌類および原稿用紙等は返信料付き封筒を同封して郵送いたしますので、自宅で抄録作成ができます。

専門分野	言語
核融合炉工学…プラズマ装置，トリチウム工学材料など	英語
核分裂炉工学…炉の物理と工学，ウラン濃縮，核燃料サイクル，材料など	独語
放射線物理	仏語
非破壊検査	露語
液体シンチレーション検出器の装置と応用	伊語
放射化学・核化学（分析等も含む）	日本語
放射線防護	その他
放射線生物学・核医学	
その他	

申込および抄録料金など詳細についてのお問合わせ

特殊法人 日本科学技術情報センター
情報部・原子力工学部門　TEL（03）―581―6411（代表）（内線581）
〒100 東京都千代田区永田町2丁目5番2号
※お申込の際は本誌名をお知らせ下さい

原子力産業新聞

═第961号═
昭和54年1月25日
毎週木曜日発行

1部100円(送料共)
購読料1年分前金4500円

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

原産

ウラン濃縮開発で原子力委に要望

87―88年に商用工場を

「事業主体の設立早急に」

日本原子力産業会議は、わが国のウラン濃縮開発について「パイロットプラントの次にくる数百トンSWU規模の実証プラントを八三―八四年に、さらに八七―八八年にはチトSWU程度の最初の商用プラントを運転にもちこむことが必要であり、国の助成のもとに民営の商用プラント事業主体を早期に設立すべきだ」とする9ウラン濃縮問題委員会（委員長・伊藤俊夫 関西電力 副社長）報告書をまとめ、二十三日、原子力委員会にウラン濃縮事業化の促進と事業主体設立にあたっての国の支援を要望した。

ウラン濃縮は核拡散防止の観点から、再処理と並んで極めて慎重な取扱いが必要とされる技術。今後国際規制が強まれば一部の欧米先進国の手に濃縮市場が委ねられる可能性すら出てくるわけで、外国に濃縮サービスを依存しているわが国は将来これをテコに国際的な締めつけを受ける事態も当然予想される。このため濃縮の自給体制を早期に築くことは大規模な原子力発電計画を円滑な軌道に乗せ、推進していくのに不可欠な要素となっている。

ウラン濃縮問題委員会は、まず動燃事業団が開発した遠心分離技術の現状について①経済性達成の目標である十年の遠心機プラント寿命の見通しを得た②カスケード試験で大型プラント設計データが蓄積されつつある③遠心機の性能アップにより低コスト量産化の製作技術の開発に重点が移っており、年間数万台の生産が行われるようになれば遠心機製作費は国際競争力のある濃縮事業を実現できるレベルまで低くなりうる―などと分析。これらの結果、「遠心機技術はほぼ国際レベルに達した」「商用プラントに採用しうる遠心機の機種選定のメドがついた」「大型濃縮プラントを建設、運転する技術基盤は確立された」などと評価している。

そして、今後の進め方によっては十年内に最初の商用プラント運転も夢ではないとし、開発の目標時期を明確にし、事業化ステップを着実、効率的に進めなければならないと指摘している。

国産濃縮技術の事業化を進めるには、八七―八八年に第一号商用プラントを運転開始させ以後需要に応じ増強することが目標になると設定。それまでの道のりとしてパイロットプラントの完成を急ぎ次いで八三―八四年に実証プラントを運開させる必要がある、と報告書は述べている。また実証プラントは動燃が建設・運転し、設計改良やシステム簡略化の実証などの所期の目的達成後は商用プラントの一部として継承するとの考え方を示している。

報告書はさらに、実証プラントの建設資金は国が負担。初期商用プラントにも国際市場での競争力強化のため国が長期低利融資、税制上の優遇措置などを通じ強力に助成すべきだとして、政府の協力を求めている。

焦点となる商用プラントの事業主体については、国の強力な支援のもとに遠心機製造産業を含む原子力関係産業が協力して、民営体制で早期に設立されることが肝要とし、実証プラントの商業プラント継承や市場確保の要請から、実証プラント建設の始まる八〇年初めまでには事業主体が発足していなければならないとの考え方を明示、その緊急性を訴えている。

科技庁の顧問会始動

原子力安全技術に四顧問会

原子力安全規制行政の一貫化体制への移行により、試験研究炉・研究開発段階の原子炉と核燃料サイクル施設の安全規制を担当している科学技術庁は、同庁に新設した「原子力安全技術顧問会」の意見を聴取して安全審査を進めることとし、このほどその実質作業をスタートさせた。

新設の「原子力 安全 技術 顧問会」は顧問会の総称で、内容に応じ原子炉安全技術顧問会、再処理安全技術顧問会、加工・使用安全技術顧問会、輸送物安全技術顧問会の四顧問会に別れて作業を進める。

「原子炉」顧問会は四十五人のメンバー構成。昨年十二月二十二日の初会合で青木成文東工大教授を会長に選出、一月二十六日からの舶用炉I部会検討グループによる「むつ」原子炉設置変更の審査を皮切りに実質的な検討作業に入る。

一方、燃料サイクル関連の三顧問会は昨年十二月二十六日の初会合で顧問会長を選出。「再処理」（十一人構成）は青地哲男原研東海研高温工学室長、「加工・使用」（同）は松岡理放医研障害研究部第四研究室長・内部被曝実験準備室長、「輸送物」（八人）は青木成文東工大教授をそれぞれ会長に選んだ。加工・使用顧問会は十七日の第二回会合で日本ニュクリア・フュエル（JNF）、三菱原子燃料から申請の出ている加工事業の変更、原研廃棄物安全施設の使用変更についての審査に入った。また再処理顧問会も二十二日の第二回会合から、動燃再処理のクリプトン回収施設、ヨウ素除去施設、酸回収施設の安全審査に着手、科技庁安全審査の一環としての顧問会機能を始動させている。

原子力委に廃棄物対策専門部会

原子力委員会は二十三日の定例会議で、放射性廃棄物対策専門部会の設置を決めた。原子力開発利用推進の支柱の一つとなっている放射性廃棄物処理処分対策に関して、昭和五十一年十月に原子力委員会決定した基本方針を踏まえ、放射性廃棄物対策の推進方策を審議する。十数人程度のメンバー構成となる見込み。

五十一年に決まった基本方針は①低・中レベルの放射性廃棄物は試験的海洋処分に五十三年頃から着手、陸地処分の貯蔵は約十年内に実証試験、処分は当面地層処分に重点を置き五十年代から実証試験を行う②高レベル廃棄物は固化処理、貯蔵は約十年内に実証試験、処分は当面地層処分に重点を置き五十年代から実証試験を行う―などの方向を示している。

燃料安全専門審査会長に高島氏

原子力安全委員会・核燃料安全専門審査会は十八日、東京・虎の門の共済会館で開いた初会合で、審査会長に高島洋一東京工業大学教授を互選した。また同会長代理には内藤奎爾名古屋大学教授が指名された。

通産、公開ヒアリングを制度化

地元意見を聴取、審査に反映

通産省は二十二日、原子力発電所立地の円滑な推進を図るため公開ヒアリングの開催を制度化することを省議決定した。

公開ヒアリングは、通産省が原発設置に係わる諸問題について、都道府県知事など関係者の協力を得てできる限り地元で、原発計画の電源開発調整審議会上程に先だって開催、広く地元住民の意見を聴くほか原発を設置しようとする電力会社が計画を説明、地元住民の理解と協力を得る場となるよう運営する。公開ヒアリングの結果は通産省が公開ヒアリング報告書として関係行政機関に通知するとともに、原発の安全審査などにあたって参酌することになる。

また公開ヒアリングの円滑な開催が困難なときは、公開ヒアリングに替わる措置として文書により意見を聴取することにしている。

通産省の開く公開ヒアリングは原子力発電所設置に係わる一連の許認可手続きの中の第一次になるもので、第二次公開ヒアリングは原子力安全委員会が行政庁の行った安全審査をダブルチェックする過程で開き地元住民との対話方式取り入れる計画。

（別稿の「公開ヒアリング実施要綱」参照）

原子力発電所立地に係る公開ヒアリング実施要綱

一、公開ヒアリングの開催

（一）通産省は原子力発電所が設置されようとするときは、当該発電所（以下「発電所」）の設置に係る諸問題について、設置予定地点の周辺地域に住所を有する者（以下「地元住民」）から意見を聴くとともに、発電所を設置しようとする者（以下「設置者」）に地元住民に対する説明を行わせるなど地元住民の理解と協力を得るため、公開ヒアリングを開催するものとする（以下一―（四）を除き「ものとする」は「する」などに略記＝編集部注）。

（二）通産省は発電所の設置計画を含む電源開発基本計画案が電源開発調整審議会に付議される前に発電所設置予定地点の属する都道府県知事等関係者の協力を得る。

（三）通産省は、公開ヒアリングを開催しようとするときは、発電所設置予定地点を管轄する都道府県の地域内で、公開ヒアリングを開催する。

（四）（一）の周辺地域の範囲は原則として、発電所設置予定地点の属する市町村の区域とこれに隣接する市町村の区域とする。

二、関係者への通知

（一）通産省は、公開ヒアリングを開催しようとするときは、その期日の四十日前までに、件名、公開ヒアリングの期日、場所、事案の要旨を告示する。通産省は、開催の告示を行ったときは、その内容を遅滞なく関係行政機関（関係地方公共団体を含む。以下同じ）と設置者に通知する。

（二）通産省は設置者に対して告示後遅滞なく発電所の設置計画等の概要を地元住民に周知するための措置を講ずるとともに公開ヒアリングに出席するよう求める。

（三）地元住民のうち公開ヒアリングに出席して意見を述べようとする者は、期日二十日前までにその旨を通産省に届け出る。通産省は届出者のうちから傍聴者を指定し、期日十日前までに指定した者に通知する。

（五）設置者は、公開ヒアリングに出席して説明を行う者の氏名と職名を予め通産省に届け出る。

（六）関係行政機関は、その職員を公開ヒアリングに出席させることができ、その職員の氏名を予め通産省に通知する。

三、議事の運営

（一）公開ヒアリングは、通産省の職員が議長として主宰する。運営事項は、この要綱に定めるもののほか議長がこれを定める。

（二）意見陳述者が事実の範囲もしくは議長が指定する時間を超えて発言するとき、または出席者もしくは傍聴者が公開ヒアリングの秩序を乱し、もしくは不穏な言動をするときは議長はこれらの者に対しその発言を禁止し、または退場を命ずることができる。

（三）議長はやむを得ない理由があると認めるときは、公開ヒアリングの日時と場所を変更または開催もしくは議事の続行を中止できる。この場合議長は、その旨を遅滞なく関係者に通知する。

（四）二（三）の指定を受けた者で、病気その他の事故により公開ヒアリングに出席できなかった者または（三）の公開ヒアリングの開催もしくは議事の続行の中止により意見陳述ができなかった者は期日から十日以内に意見を記載した文書を通産省に提出できる。

四、公開ヒアリング後の措置

（一）通産省は、公開ヒアリングが終了したときまたは開催もしくは議事の続行を中止したときは文書の提出期間を経た後、速やかにそれらの結果の概要を記載した書類（以下「公開ヒアリング報告書」）を作成し、関係行政機関に送付する。

（二）通産省は、発電所の安全審査等を行うに当たっては、公開ヒアリングの結果を参酌する。

（三）公開ヒアリング報告書は発電所設置計画を含む電源開発基本計画が公表された日から三十日間、設置予定地点の属する地域の管轄通産局等で一般に閲覧する。

五、その他

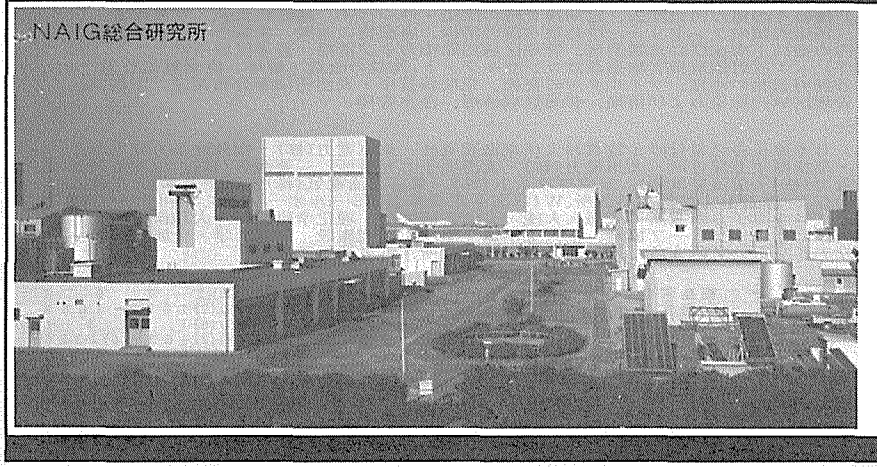
通産省は、やむをえない理由により円滑な開催が困難と認めるときは、公開ヒアリングに替え、地元住民から文書により意見を聴く等の措置を講ずる。

東海再処理日米専門家会合開く

技術情報を交換

動燃東海再処理施設に関する第二回日米技術専門家会合が二十二、二十三の両日、米カリフォルニア州サニーベールで開かれた。

一昨年九月の日米再処理共同声明の趣旨に沿って、昨年九月の第一回会合（東京）以降の各種試験成果を中心に中間結果について技術情報を交換するもの。日本側から栗原弘善在米大使館参事官はじめ科技、通産両省庁と動燃の専門家合わせて八人、米国側からJ・レアリー・エネルギー省参事官ら七人が出席。



NAIG

原子力開発の基礎から応用まで

NAIGは東芝・三井グループの中心となって原子力全般にわたり研究開発を行なっております。

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

五十四年度原子力予算 政府案によせて

展望

昭和五十四年度原子力関係予算政府案が十一日の臨時予算閣議で決まった。科学技術庁、通産省、運輸省、外務省など関係各省庁のそれをみてみると、厳しい査定状況の中にも各項目でそれぞれ順調な伸びをみせ、ほぼ要求を満たした内容となっている。国家予算が財政の逼迫もあり全体で一二・六%と十四年来の低い伸び率にとどまった中で、エネルギー、とくに原子力関係は重点配慮、うち科学技術庁所掌の研究開発費は総額千六百五十七億円、前年度比一八・四%とかなりの伸び率となった。ちなみに同庁予算の六割は原子力関係となっている。通産省所掌分は総額三十三億六千万円（一般会計）と前年度比七%の減額査定だが、これは原子力製鉄研究で大型機器整備が峠を越したためで、要求ベースでは九二%と好打率を達成している。

政府案から重要事項別に大きなものを拾ってみると、安全性研究二百五十五億六千万円、核燃料対策四百六十一億三千万円、新型動力炉開発四百六十九億七千万円、核融合研究二百三十九億六千万円、多目的高温ガス炉研究三十二億六千万円、原子力船開発四十億七千万円などが主な査定内容。放射性廃棄物対策や温排水影響研究など継続分研究等の拡充強化に主力が注がれたが、こうした中で高速増殖炉原型炉「もんじゅ」の製作設計準備費、人形峠ウラン濃縮パイロットプラント向け遠心分離機三千台の追加、内部被曝実験棟およびプルトニウム転換施設の建設着手、核融合日米研究協力の開始などは新規分。廃炉対策や負荷追従性を高めた高性能燃料開発でも所要の措置がとられた。外務省の原子力課新設は重みを増してきた原子力外交へ積極的な対応姿勢を示したものといえよう。電源特会、財投もよくついた。

いずれも、政府が、わが国将来のエネルギー問題解決に原子力が不可欠という大方の民意を予算面で裏付けたものとして、評価したい。とくに五十四年度は新しい安全規制行政への移行と新原子力研究開発利用長期計画実行のそれぞれ初年度にあたり、国際核燃料サイクル評価協議も後半の追い込みへ最終詰めの段階へ入るなど、原子力界にとって極めて重要な年となるだけに、内に外に、そうした対応への措置がとられたことは喜ばしい。

さて、五十四年度原子力予算はすでに述べた通り総じて順調な仕上がりとなったものの、反面で、ゼロ査定あるいは足踏みを余儀なくされたものもあり、ウラン備蓄に対する財投枠が認められなかったことはその一つである。開発利用を円滑に推進、各種施策を具体的日程に乗せていくためにはより一層の重点配慮が不可欠であり、とくに環境・安全に係わる研究と対策の緊要性は今日の原子力開発が遭遇している諸問題を直視すれば一目瞭然である。とり巻く問題はさまざまだが、これらを逐一、遺漏なく克服しながら着実に原子力定着化を図ることが当面の最大課題といえよう。新体制がスタートした今、それが原子力定着へ実効をあげうるかどうかは一に今後にかかっているという点も含め、われわれは、予算措置の推移を見守っていきたい。

原子力はわが国エネルギー政策のいわばキメ手になるものでもあり、そこに国家的プライオリティを与えていかねばならないこともまた、確かだ。ことに、高速増殖炉、ウラン濃縮および核融合各研究はこれまで二十数年間の研究開発をベースにこれから、いわば国産技術総決算への歩みを始めるが、そこには、政策上、資金面でいささかの遅滞も許されない。先進諸国がエネルギー自立をかかげ、そのいずれもが原子力傾斜開発政策を強く打ち出していることをみるにつけこの感はなおさら強まる。

ところで、新原子力研究開発利用長期計画では先行き向こう十年間に四兆円の研究開発資金が必要と試算、それも前半五年に集中する年次スケジュールを立てているが、これをどうやって確保するかは喫緊の課題だ。シーリング方式による予算編成方針がとられている限り、タイムリーな所要資金の確保は到底、できない。むしろ不可能といっても過言ではあるまい。原子力委員会が予算編成に際し所要資金の確保で異例の首相直訴にふみ切り、同様に原産が関係当局に格段の配慮を求め要望したのも、こうした背景があるからに他ならない。財政当局が予算編成で苦しい台所をなんとかやりくりしこうした新しい要請に応えたことは、安全性研究など一部で原要求を上回る増額査定（合計四十六億円）があったことからもうかがえる。しかし、次年度以降はもっと窮屈になる。対症療法でカバーできなくなることは明白だが、もっと大きくは、今後の成否が現在うつべき施策にかかっているものまでもが画一的な制約の余波を受ける恐れがあるということであり、こうしたあり方が実際的でもないということである。五十五年度原子力予算の編成を前に、悔を千載に残さないよう、長期計画専門部会で検討された財源諸方策も含め政府による研究開発資金確保のための真剣な取組みを期待したい。われわれも、協力を惜しまない。

低レベル廃棄物処理めぐり論議

学術会議シンポジウム

焼却体制の確立急務

原子力関連委員会共催　動物屍体などの処理で

日本学術会議・原子力平和問題特別委員会、原子力研究連絡委員会共催の「わが国における低レベル放射性廃棄物処理の現状と問題点に関するシンポジウム」が二十四日、東京・六本木の学術会議ビルで開かれた。両委員会が放射性廃棄物に焦点をあててシンポジウムを開いたのは今回が初めて。会議では現在RI協会による集荷が中止されている有機廃液問題、動物処理のあり方などをめぐって「早急に焼却処分への移行のために実証試験を行う必要がある」「下限値の設定を」――などの意見が続出、処理・処分体制早期確立の必要性が改めて浮き彫りにされた。

今回のシンポジウムは、わが国の放射性廃棄物処理処分問題のうちとくに緊急の課題となっている低レベル廃棄物に焦点をあて、各現場から現状と問題点を報告、今後の対策のあり方を明らかにし、学術会議としての勧告の参考にする目的で開かれたもの。

シンポジウムでは、まず木原正雄氏（学術会議原子力平和問題特別委員会）があいさつにたち、わが国の原子力開発と放射性廃棄物問題の現状について「日本の原発は昨年一千万KWを超え、低レベル廃棄物だけでもドラム缶八万五千本が蓄積されてきている」と前置きしたあと「こうしたなかで放射性廃棄物問題は他の問題に比べなおざりにされてきたのではないか」と指摘、「とくに、RI利用による有機廃液、動物屍体、医療廃棄物などについて早急に対策を確立していく必要がある」と問題提起した。

これに対して加藤貞武氏（RI協会）は廃棄物問題の実情について「昭和三十四年当時検討が整わなかったため廃棄物の集荷だけの形でスタートすることになった」と処理をタナ上げにした形で見切り発車した実情を説明したあと「四十一年から原研による処理も行われるようになったが、やがて能力が限界に達したため再び貯蔵が増大することになった。早急に健全な流れを回復する必要がある」と指摘。このうち原研による処理が中止されている有機廃液問題について講演した中埜栄三氏（名大）は「主な原因となっているのは液体シンチレータだが、試験的な焼却試験でも影響はバックグラウンド以下になることが確認されており、焼却処分への移行が望ましい」と早期対策の必要性を訴えた。

また、動物屍体の処理について講演した森川尚威氏（東大）も「大型動物の処理、すでに集荷ずみの一万本のホルマリン動物屍体の取り扱いなどの問題が残されている」としながらも「昨年から乾燥処理された動物屍体の集荷が開始されたが、この方法だと放射線影響もなく短時間で焼却処分することができる」と指摘。さらに、医療廃棄物問題をとりあげた加藤氏も「血液、病原菌に汚染されたものをのぞき、これまで不燃物とされてきたプラスチックの注射器などは焼却する方向で一日も早く共同処理施設の稼働が望まれる」と述べた。

また、こうした焼却処分への移行のカギを握る下限値の設定について講演した吉田芳和氏（原研）は「今後さらに検討を進める必要がある」としながらも公衆への被曝線量が自然放射線の百分の一となることを目安に個々の核種について下限値を試算、「この制度を導入すれば施設によっては六〇%程度の廃棄物が区分されることになる」と報告した。

このあとシンポジウムは焼却処分問題、下限値問題などをめぐって「現在の管理レベルでは自然土中のRIさえ、管理の対象となる」「これまでの研究を踏まえ実証試験を急ぐ必要性がある」――などの意見が続出、政府の廃棄物問題への強い取り組みの必要性が改めて浮き彫りにされた。

漁業権消滅を決議

前網漁協　女川原発建設問題で

宮城県牡鹿郡牡鹿町の前網漁協（渡辺孝組合長、四十八名）は二十日、同漁協事務所で開いた臨時総会で女川原発建設に伴う共同漁業権の一部喪失承認案を賛成三十八対反対九の大差で可決した。同漁協が最終的に漁業権消滅を決めたのは昭和四十六年「原発建設賛成決議」を行って以来八年ぶり。

女川原発の温排水拡散影響範囲に含まれる漁業権消滅対象海域は約五十万平方㍍で、このうち四十万平方㍍が女川町漁協の対象海域、残る十万平方㍍が牡鹿町の「前網」「寄磯」「鮫浦」三漁協の共同漁業権海域。このうち、女川町漁協については昨年開かれた臨時総会で漁業権消滅が決議されていたが、残る三漁協については昭和四十九年までに「原発建設同意決議」が得られたものの、漁業権消滅まで至らず交渉が急がれていた。

こうしたなかで、昨年十月三十日には漁業権消滅補償金提案説明会が開かれたものの回答が得られず交渉は一たん決裂、その後渡辺論牡鹿町長によるあっ旋が続いていたが、十二日になって一応の合意が得られたことから今回臨時総会を開き漁協としての最終的な態度を決めることになったもの。

渡辺町長のあっ旋案の主な内容は①補償金を六億六千百九万六千八百円とする②宮城県、東北電力の協力を得て、漁協が事業主体となり三億円で組合事務所、集会所、道路の建設などを行う――というもの。このうち、六億六千百九万六千八百円という数値は交渉にあたって組合側が「女川原発サイトに近い小屋取部落並み」を要求したため、この地域の一戸平均二千五百四十二万六千八百円を基準に算出したもの。

今回の漁業権消滅決議にともなって二十二日、牡鹿町役場で渡辺町長立ちあいもとに同漁協と東北電力との間で漁業権消滅のための覚書きが調印された。

放射線利用、再び上昇傾向に

シルバーマン教授示唆

放射線化学の権威である米メリーランド大学のジョセフ・シルバーマン教授は二十二日、原産の放射線利用研究会で米国の放射線プロセス利用の現状について講演。「米国の放射線プロセス利用産業は年間二〇%以上の売上高の伸びを記録している」と述べ、一時低迷気味だった放射線利用が再び上向き傾向にあることを示唆した。

同教授は、大手加速器メーカーの一つラジエーション・ダイナミックス社の例をひき、七六年から七八年までの間に同社の工業用加速器販売は十五台、千五百KW増え、七八年末で七十五台、三千九百KWに達している、として市場拡大の目覚しさを指摘。また、電線ケーブルの架橋に放射線プロセスを導入しているレイケム社は、年間売上高二億八千万㌦となり伸び率は二二%に及んでいると述べた。

ひゅうまん かうんた

通産省・資源エネルギー庁公益事業部原子力発電安全管理課長になった 向（むかい）準（じゅん）一郎（いちろう）

「信頼回復」へ大きな第一歩を踏み出した新原子力行政。が、その歩む道は平坦な道ばかりではありえない。前途には立地問題、放射性廃棄物問題など新行政の展開を待つ課題がギッシリ。〝不確実性の時代〟を象徴するかのような国際情勢がこれに拍車をかける。こうしたなかで〝行政一貫化号〟も発射台を離れ新軌道へ向け総力態勢。

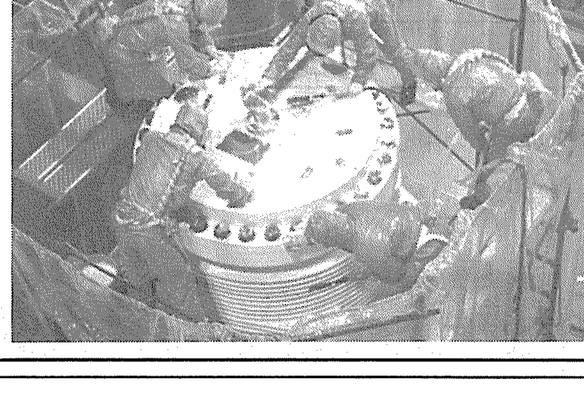
「これで原子力行政懇談会の指摘した対策は整った。初心にかえって対処していきたい」。実用炉の審査、運転に厳しい目を光らせる技術顧問会も十七日にスタート。「可能な限りの人材をあつめた」という。「安全を重視しながら効果的に対応し、原発定着化につくしたい」と新行政の将来を見つめる目は鋭い。

わが国の運転中の原発も昨年中に一千万KW時代に突入。稼働率向上対策も射程内に。「需要に応じ新しい検査官を養成するなどして万全を期したい」。具体的には改良標準化による定検対策などと協力して取り組む計画。また、今後の安全行政については「安全審査からのひきつぎをスムーズにし、継続性のある管理を」とも。逢坂安全審査課長とは原子力局原子炉規制課時代に同じ課長補佐として机を並べた仲。「チームワークをとってやっていきたい」と新安全行政を固める向・逢坂ラインの呼吸はピッタリ。

昭和三十五年京都工芸繊維大工学部卒後通産省入り。四十五年原子力局原子炉規制課、四十八年通産省原子力発電課などを経て五十一年から原子力発電安全課統括安全審査官。ECCS問題、環境問題、「むつ」問題など原子力開発の激動期を最前線で体験してきた〝戦中派〟。そして新行政の桧舞台へ。

行政一貫化。それは責任の一貫化をも意味する。「一貫化は健全な状態といえる。全力をつくしたい」と新行政へ情熱を燃やす。

昭和十一年滋賀県生まれ。家庭は操夫人と男の子二人。最近ゴルフを始めた。（T・Y）



〔原子力関連営業種目〕

（発電所関係）機器その他の汚染除去、定期検査時の除染・サーベイ、核燃料装荷・交換作業、個人被曝管理、汚染衣類のランドリー、冷却取水溝の清掃、廃棄物の運搬、変電所・空調設備運転保守、施設内の補助工事並びに営繕業務、管理区域内除染および清掃、普通区域清掃

（研究施設関係）RI放射線取扱実験室設計コンサルタント、施設の改造・解体、廃棄施設整備、機器の除染、各種廃棄物の処理、フイルターの交換、空間線量率・表面汚染率分布測定、空調設備運転保守、管理区域内除染および清掃、普通区域清掃、浄水管理

〔原子力関連主要得意先〕

（発電所関係）日本原子力発電(株)・敦賀および東海発電所、東京電力(株)・福島原子力発電所、中国電力(株)・島根原子力発電所、九州電力(株)・玄海原子力発電所、三菱商事(株)、（関電興業(株)、関西電力(株)・美浜発電所）、日立プラント(株)、東京芝浦電気(株)・原子力本部、三菱原子力工業(株)GE・敦賀および福島建設所、WH・高浜建設所、日本シールオール(株)、三和テッキ(株)

（研究施設関係）日本原子力研究所・東海・大洗・高崎各研究所、理化学研究所・大和研究所、電力中央研究所、日本アイソトープ協会、東大工学部・原子力研究施設、東北大学・金属材料研究所、東京都立アイソトープ研究所、放射線医学総合研究所、電気通信研究所

株式会社　ビル代行

原子力本部

本社（原子力部）
東京都中央区銀座5－5　文春別館内
電話(572)5734・(573)2664

福島営業所	福島県双葉郡大熊町	電話(024032)2793
東海営業所	茨城県那珂郡東海村村松	電話(02928)(2)1662・1663
大洗営業所	茨城県東茨城郡大洗町成田	電話(02926)(6)1331
敦賀営業所	福井県敦賀市昭和町1－18－23	電話(07702)(2)1636(6)1326
大阪出張所	大阪市北区松ケ枝町40クラウトビル	電話(06)(353)5976
島根出張所	島根県八束郡鹿島町片句	電話(08528)(2)0227
四国出張所	愛媛県西宇和郡伊方町九町越	電話(08943)(9)0069
九州出張所	佐賀県東松浦郡玄海町	電話(095552)6432
浜岡出張所	静岡県小笠郡浜岡町佐倉	

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

米NRCが見解 ラスマッセン報告の一部支持を撤回

「危険性を過小評価」

80年をメドに見直しか

米原子力規制委員会（NRC）は十九日、「ラスマッセン報告書（WASH―一四〇〇）の解析には確率を定量化する最善の手法が用いられているが、推定値の誤差幅は過小評価されすぎている」などとするリスク評価再検討委員会が一年にわたって行った検討結果を受け入れ、ラスマッセン報告に対する一部支持を撤回する声明を発表した。これによりNRCはWASH―一四〇〇が提起したリスク評価値を原子炉の全面的な安全性判断基準とはせず、再検討委員会が示した「データベースの不適切」などを考慮に入れて原子炉事故の確率論的安全評価の見直しを図り、NRCの政策指針にするものと見込まれる。

ラスマッセン報告書が発表されて以来、NRCは報告書を支持する形で原子炉の安全性に取組んできた。報告書に対しては専門家からの「報告書は厚さ約三十ﾁｾﾝﾁにも及び極めて難解。本報告（約百五十ページ）、資料データ、概説の三つの部分に分かれているが、一般にもよく分かるように付された"概説"にある事故発生確率の計算に対しては本文中に述べられているものより遥かに大きな不確定性がある」などの批判に応えるとともに「WASH―一四〇〇で採用された解析手法は、安全審査全般に幅広く利用することで許認可や規制プロセスをより合理化できる」との考えから、カリフォルニア大学のハロルド・ルイス教授を委員長とするリスク評価再検討委員会にWASH―一四〇〇の再検討を委託。ルイス報告が昨年九月に完成し、報告書の取扱いが注目されていたが、NRC（ヘンドリー委員長）委員は「全会一致でWASH―一四〇〇を再検討していたリスク評価再検討委員会の調査結果を受け入れる」とし、概要次のような政策声明を公表した。

一、これまで明確にまたは暗に認めてきたWASH―一四〇〇の概説部分は報告書の粗末な説明で、原子炉リスク議論で誤用されていることから、これまでの支持を撤回する。

一、WASH―一四〇〇の検討プロセスは不十分で、定量化の難しいもの（人間の適応能力など）に適切な検討を加え、解析の不確実性を減少させ、WASH―一四〇〇の確率論的手法（フォールト・トリー／イベント・トリー）をより有効に利用していく。

一、WASH―一四〇〇が提起したリスク評価値を無条件に規制プロセスやNRCの政策に取入れることはやめる。この評価値を適応したものには過去にさかのぼり適切な訂正処置を行う。

一、NRCが出した書簡や声明書中のWASH―一四〇〇に関連するものを再検討し、必要があれば訂正するよう指示した。

政策声明はまた、WASH―一四〇〇は不確かな部分があるとしながらも利点について①以前のリスク評価に比べ大幅に改良されている②原子炉安全性研究の合理化、事故系列の位置づけ、定量的リスク評価手法のワクづけ―の三点で大きな成功を収めている③現時点では最も優れた原子炉安全研究に関するもの―などの点を挙げ「一四〇〇の各論で、基礎データ、解析技術が適切なものに関しては利用していく。イベント・トリー、フォールト・トリー分析手法は適切なデータベースと組み合わせれば、確率を定量化する最善の手段で、今後の許認可、規制プロセスにも広く利用していける」と付け加えている。

NRCの今回の政策の変更によりしばらくの間は許認可に遅れが生じるが、原子力開発にとって致命的なものではなく、むしろ「原子力安全性問題が各方面で取り上げられることにより、間違った解釈が横行したり不必要に議会の進行を遅らせることになるのでは」との憶測がでている。

ウォルスキー米原子力産業会議理事長談

NRCも再検討委員会も「原子炉は危険である」と一言も語っていない。原子炉の安全性は十分な安全装置や原子炉固有の工学的特性からも推測できる。仮想できるあらゆる事故に対応できる安全装置は四半世紀の経験を踏まえ設計されている。各装置は電力会社やコンサルタント会社により十分なチェックが行われ、さらにNRCの専門家により監視されており、この徹底的な調査、監視、つまり"多重防護"が原子炉の安全性に課せられている本質だ。再検討委員会は明確に欠点を指摘できず「不確か」としか結論づけられなかったことからもラスマッセン研究で得られた貴重な成果は原子炉の安全性を示す根拠となる。

ラスマッセン報告への疑問と経緯

＜解説＞

商用原子炉の潜在的な事故リスクを推定するため旧米原子力委員会（AEC、現NRC）はマサチューセッツ工科大学のノーマン・ラスマッセン教授らを中心とするグループに「原子炉の安全性に関する調査研究」を委託、同教授らは一九七四年四月、その研究結果をとりまとめ中間報告としコメントに付した。

以来、最悪事故だけを取出して検討するのではなく、平均値としての原子炉災害の実態を明らかにしたこの報告書は「ラスマッセン報告」とし世界中から注目を集め、折りからの原子力安全論争に重要な位置を占めるようになるとともに、米議会の公聴会で一部の証言者から「一般によく読まれ、また原子力論争に利用されている"概説"では原子炉事故による急性死亡だけを、全く異るリスクと利益の様相を持っている自動車、飛行機、台風など人為的、自然的リスクの急性死亡と比較するなど、定量化の難しい時間の概念が考慮されておらず、報告書の中身を越えた結論が導かれ、誤解を生じやすい」など批判の声が上った。モーリス・ウダル（民主党下院）エネルギー・環境小委員会委員長は一九七六年、公聴会調査報告をもとに、ラスマッセン報告は①適切な審査を経ず発表された②概説部分は、解析の不確かさがあるにもかかわらず、リスクが低いと結論している③報告書の発表の仕方は、原子炉事故の結果に対し誤解を生みやすい―とし、ラスマッセン報告書がもたらした間違った印象を取除くため、同報告書の"利点"と"限界"についての説明書を作成するようNRCに要請した。

NRCはこの要請に加え、報告書のリスク評価方法を幅広く安全審査などに発展させることを目的に一九七七年、リスク評価再検討委員会を発足させた。同委員会は①ラスマッセン報告の成果と限界を明らかにする②専門家からのコメントを評価・検討する③リスク評価手法の検討を行う④この手法が安全審査の中に取入れる可能性について検討する―以上の目的に沿い、約一年にわたって検討。昨年九月に「炉心溶融の確率が全体として高いか低いか判定できないが、誤差範囲が過少評価されている」などとする結果がとりまとめられ、その取扱いがNRCの手にゆだねられ注目を集めていた。

「万全の安全」を強調

仏安全防護研究協会 二周年記念で講演会

【パリ松本駐在員】フランスの原子力安全防護研究協会（IPSN）はこのほど二周年を迎えパリ郊外フォントネ・オ・ローズ原子力研究所で記念式典を行った。一九七六年、原子力庁（CEA）の関連部局を統合して設立されたIPSNは安全政策の定義と実施について政府に必要な技術的支援を与えることを目的としている。現在、職員は九百人をこえ、五〇%が管理職。一九七九年の予算は三億七千七百六十万ﾌﾗﾝ（約二百億円）。

フォントネ・オ・ローズには原子力安全情報センターがおかれ、政府機関や公私機関に開放されている。原子力情報センターでは現在IPSNの活動を紹介する展示会が開催されている。

記念式典では関係者の講演も行われ、工業省のコシュスコ・モリゼ工業安全局長は「IPSNが与える技術的支援がきわめて良好な条件で行われている」ことを強調し、「世界には二百十の原子力発電所があるが、いまだに住民と従業員に重大な影響をおよぼす事故をみたことがない」と指摘。またCEAのテイヤック最高顧問は「他の産業が重大な事故を経験して漸次必要な安全措置をとったのに対して原子力では当初からきわめて緻密な保護と安全の精神から措置をとってきた」と述べた。

またIPSNのタンキ所長は「原子力の保護と安全対策が原子力エネルギーの発展にともなう危険の評価とその予防を軸に策定されている」と指摘。IPSNのジャメ博士は「原子力が開発されるようになってから放射能を浴びた者は五十人に達しない。一九七八年には放射能を多量に浴びて治療を必要としたフランス人は一人もいない。外国人では二十二人がキューリー研究所で治療を受けた。重大な放射事故の場合には直ちに二百人を動員して対策がとれる」と報告した。

海外トピックス

高速炉情報会社が活動開始

仏先端炉システム社

【パリ松本駐在員】フランス先端炉システム社（SYFRA）が原子力庁（CEA）六〇%、ノバトム社四〇%出資で設立され、カダラッシュ原子力センターで活動を始めている。SYFRAはフランスの高速炉システムの情報を収集し、エンジニアリング会社SERENA（高速炉技術資料を販売する仏独合弁会社）が利用しやすい形に整理し提出することを業務としている。

業務の主な内容は①総合高速炉ライセンス②スーパーフェニックスライセンスの作成に分けることができその内容次の通り。

総合高速炉ライセンスの作成＝このライセンス関係資料はSERENAの優先的特許権使用者ノバトム社（フランス）、INB（西独）、NIRA（一九七四年CEAと協定）（イタリア）に提供される。総合ライセンスは高速炉システム研究開発と運転経験に基く確認された情報と方法を収集したもので、特許権使用者が炉型概念を進歩させることに役立つ内容のものでなければならない。

スーパーフェニックス一号機ライセンスの作成＝このライセンスがあれば外国のエンジニアリング会社でも経験をもつメーカーを動員すればスーパーフェニックスを建設できる。この資料の構成によって新しい特許権使用者が建設の各段階で実際に必要とするデータを漸次提供することになる。

SYFRAは公表から情報を守り、特許権手続き業務を行う。

新しくPWRメーカー設立へ

英ロールス・ロイスら

【パリ松本駐在員】英国のロールス・ロイス社は米コンバッション・エンジニアリング(CE)、英国ノーザン・エンジニアリング・インダストリーズ両社と提携してRNC（ニュクレアー）社を設立し、CEの加圧水型炉第二世代の「システム80」で英国ゼネラル・エレクトリック―米国ウェスチングハウス（GEC―WH）グループに対抗する意図を明らかにした。

英電力庁（CEGB）は年内に百三十万KW加圧水型炉原発一基の発注を予定。これにはすでにGEC（WH型加圧水型炉）のほか西独クラフトベルク・ユニオン（KWU）、米国バブコック・アンド・ウィルコックス（B&W）がメーカーとして立候補しているが、この三社の他にロールス・ロイス社も乗り出すことになった。

再処理と貯蔵所資金計画で協定

西独政府が地元と

【パリ松本駐在員】西独連邦政府のシュミット首相とニーダー・ザクセン州のアルブレヒト首相はこのほどゴルレーベン（東独国境近く）に建設する再処理工場・放射性廃棄物貯蔵所の資金計画について協定した。再処理工場の能力は年千四百ﾄﾝでセンターの建設費は百億ﾏﾙｸ。電力会社で組織しているDWK（西独核燃料再処理会社）が出資する。一方、連邦政府とDWKは各二億ﾏﾙｸを出資してセンター運営の行政費用に当てる。これは主として約千人の警官隊をセンター防衛のため常駐させる費用。ゴルレーベン・センターの建設認可はニーダー・ザクセン州が与えるが、アルブレヒト首相は「三月に専門家の調査報告をえてから後だ」としている。

二〇〇〇年までに原発九基

ポルトガル

【パリ松本駐在員】ポルトガル政府は二〇〇〇年までに原子力発電所九基の建設を予定し、一号のペニシェ原子力発電所の着工を急ぐよう検討している。

WIPP計画進展

隔離貯蔵で技術協力

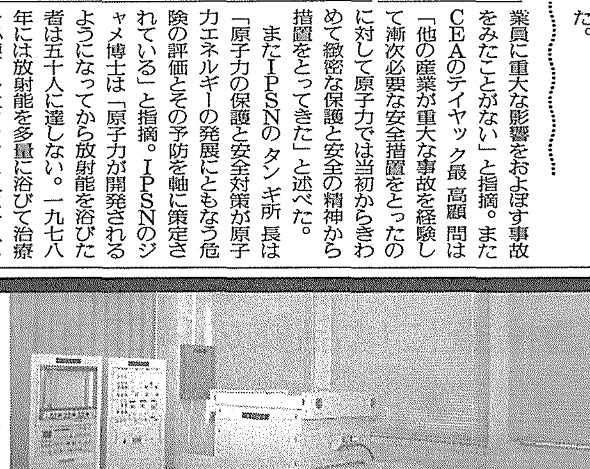
米DOE、WH社と契約

ウェスチングハウス（WH）社はこのほど、米国エネルギー省（DOE）と使用済み燃料隔離貯蔵で契約した。エネルギー省のニュー・メキシコ州にある使用済み燃料隔離貯蔵プラント（WIPPプロジェクト）に対し、WH社は技術協力を行う。契約額は約九百万ﾄﾞﾙ（約十八億円）で、今年一月九日から十月一日までの期間となっている。十一月一日にWH社の計画参画継続について継続交渉が行われる。

契約内容は「予備的なエンジニアリングの仕様書とWIPPプロジェクトの施設設計の審査、環境問題レポートの作成の援助、品質保証計画の開発、その他管理サービスなどをWH社がうけもつというもの。また、施設の建設管理の技術援助や施設の稼働計画策定の援助なども同社が行うことになっている。建設終了後、施設の稼働についてもDOEとWH社は交渉を持つことになりそう。

現在のWIPPプロジェクトは、米国の国防関係の廃棄物の貯蔵を行う予定で、高レベルの廃棄物処理の実験も含まれている。さらに商業原子炉からの使用済み燃料（千集合体）の処理も検討されている。

体内に残留する微量の放射性物質を迅速に検知します。



富士の放射線機器

富士ホールボディカウンタは、検出器としてシャドウシールド式鉄しゃへい体内に、大形プラスチックシンチレータとNa1(Tℓ)シンチレータを併用しているため、人体内汚染の有無の迅速な測定、核種の同定を行ないます。（実用新案：出願番号No.49-126113）
さらに、富士電機ではホールボディカウンタの自動化を推進しました。管理番号設定行動表示器へのカード投入で、被検者の行動指示、測定から測定結果のプリントアウトまで、完全に自動的に行えます。

富士ホールボディカウンタ

富士電機製造株式会社 計測事業部 〒100 東京都千代田区有楽町1-12-1 TEL(03)211-7111(代) 囲

わが国ウラン濃縮開発の進め方

原産・濃縮報告書委員

一面所報の通り日本原子力産業会議は二十三日、原子力委員会に「速やかにウラン濃縮の事業化を具体的に進めていくことが肝要である」旨要望した。以下は原産のウラン濃縮問題委員会（伊藤俊夫委員長）がとりまとめた検討結果（報告書）の内容である。

遠心機性能すでに国際水準

技術の現状評価

▽遠心機の性能と寿命　昭和五十一年に行われた原子力委員会による評価検討（C&R）以降、回転胴の一層の長胴化と高周速化が達成され、遠心機単機当たりの分離性能は著しく向上した。分離性能が確認されているこれらの新機種は、今後量産化が図られれば、商用プラントに使用し得る国際的水準に達しているものと判断される。

遠心機の寿命についても、昭和五十年九月に運転開始した寿命予察試験をはじめとして、各種の寿命試験が行われている。五十一年九月からは、パイロット・プラント原型機と同一機種数十台による寿命試験が続けられており、現時点で経済性達成の目標である十年のプラント寿命を実行し得る見通しが得られているものと判断される。この試験の継続により、今後寿命推定の統計的確度はさらに向上するものと期待されている。

▽カスケード試験　C1、C2の両カスケードおよびその後に遠心機開発と並行して行われてきた数種のミニカスケードの運転試験の成果に基づき、パイロット・プラントの建設が行われており、一方これら試験により大型プラントの設計に必要なデータが蓄積されつつある。今後、パイロット・プラントの初期運転実績によってこれらのデータを確認することにより、それら諸データを大型プラントの建設に役立てることが可能であると判断される。

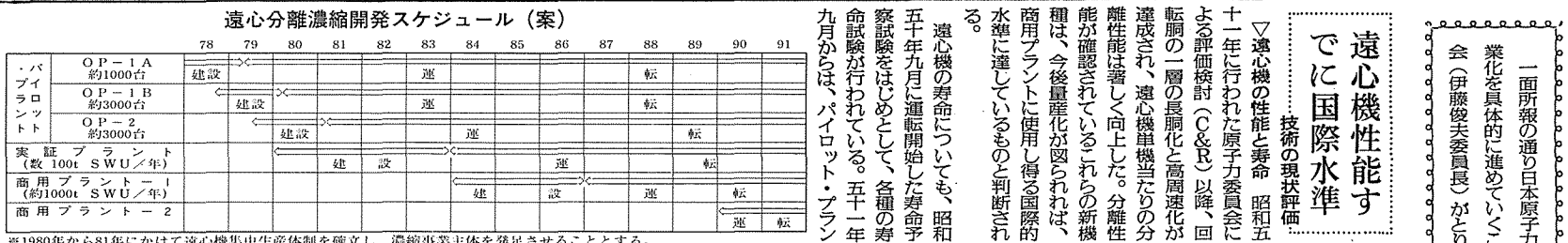
▽UF6の供給・回収等の処理系　UF6処理系については、技術的に大きな問題は残されてはいないものと判断され、今後のウラン濃縮パイロット・プラント等の建設・運転に十分適応し得るものと考えられる。今後UF6処理系信頼性試験装置の運転試験およびパイロット・プラント設備の製作運転により、コスト・ダウンのための設計改良が行われる余地があろう。

▽経済性の見通し　遠心法濃縮工場の建設費のうち遠心機費はおよそ五〇％であるとされているので、遠心機価格が濃縮の経済性を左右する主要因子である。現在遠心機は量的には試作段階であり、将来量産化された場合の製作費を正確に推定するのは困難であるが遠心機の年間生産台数が一万台のオーダーとなれば製作工程の合理化によってかなりのコスト・ダウンを行うことができ、さらにその経験によって年間数万台規模の生産が継続的に行われることになれば遠心機製作費は国際競争力のある濃縮事業を実現し得る程度にまで低下するものと認められる。

わが国のこれまでの遠心機開発の成果により遠心機の単機性能が向上したので、経済性達成の主要因子は、現在ほぼ型式が確立された遠心機を量産化することにより低コストの遠心機を製作することに重点が移りつつあるといえる。

▽総合評価　これまでの研究開発によって遠心法によるウラン濃縮の最も重要な部分である遠心機については技術的にはほぼ国際的水準に達したものと判断され、将来商用プラントに採用し得る機種の選定について目途がついた段階である。したがってなお確認・実証を要する技術的課題が残されているとはいえ大型濃縮プラントを建設し、安定した運転を行うための技術的基盤は確立されたものと認められ、今後の開発の重点は遠心法ウラン濃縮の経済性実証からさらに商業化への推進を図ることにある。なお、さらに高い分離性能の遠心機と大口径遠心機については将来の一層の性能向上の可能性、技術水準の向上のため研究開発を継続することが必要であると考える。

遠心分離濃縮開発スケジュール（案）



※1980年から81年にかけて遠心機集中生産体制を確立し、濃縮事業主体を発足させることとする。

早急に事業体制を具体化へ

国産化の意義

▽ウラン濃縮をめぐる国際情勢　世界のウラン濃縮需要量は一九八五年に年間四万六千トンSWU、一九九〇年に八万五千トンSWU、二〇〇〇年に十八万九千トンSWUに達すると予測されている。これに対する供給源としては、米国の現有三工場（CIP、CUPによって一九八五年頃までに二万七千三百トンSWU／年に拡大）、ユーロディフの一万八百トンSWU／年（一九八二年頃）、ウレンコの二千トンSWU／年（一九八二年頃）およびソ連からの数千トンSWU／年の供給が見込まれるが、これだけでは米国がストックパイルを放出するとしても一九八〇年代末には世界の需要量を賄えなくなると考えられる。

そこで米国は一九八八年頃までに八千八百トンSWU／年規模の遠心分離濃縮工場を運開させる計画をもっており、フランスを中心としたコレディフは最大規模一万トンSWU／年の工場を建設することとし、ウレンコも一九九〇年以前には二万トンSWU／年程度まで能力を拡大していく計画を発表している。しかしながら、ウラン濃縮工場の建設には長いリードタイムと膨大な資金を要し、この計画遂行には若干の不確定要素が伴うこと、また需要面では世界の原子力発電の伸び、プルトニウム利用、FBR開発計画等が流動的であることを考慮すると、一九九〇年以降の需給バランスについては予断を許さないところである。

世界のウラン濃縮市場は、米国中心から次第に多様化される方向に向かっているが、この事業が高度に技術集約的であり、さらに濃縮技術が再処理と並んで核拡散上最も機微なものとされ、その技術移転に対し強い規制が課せられていることを考慮すれば、濃縮市場が少数の欧米先進諸国によって支配されていく可能性は極めて強いと考えられる。

さらに、これら限られた数のウラン濃縮役務供給国が自国の政策上の要求を使用国に認めさせる道具としてその供給保証等を利用することも懸念され、わが国がウラン濃縮の供給をこれら少数の国に依存し続けるとすれば、わが国核燃料使用の自由度が著しく阻害されることも十分考えられる。

▽ウラン濃縮国産化の緊急性　上記の如き国際情勢の中にあってすでに世界第二位の原子力発電国であり二〇〇〇年には電力需要の四〇％程度を原子力発電で賄わなければならないわが国としては、核燃料安定供給の観点から自主性のある核燃料サイクルの確立が必須の要件であり、ウラン濃縮においても、当然のことながら他の分野と同様できるだけ自給を図っていかなければならない。わが国としては、ウラン濃縮を事業化することによって、備蓄対策との関連もあわせ、核燃料使用の自由度を高めるとともに、国際的に核燃料サイクル上のサービスを行える国としての地位を確立することが緊要である。

また、ウラン資源に乏しいわが国にとって再処理から回収される減損ウランはプルトニウムとならんで大切な資源であり、国内再処理工場の開発と並行して回収ウランの濃縮体制を確立しておくことが肝要である。さらに技術集約型のウラン濃縮を事業化することはわが国の産業構造の高度化につながり、わが国原子力機器産業の国際競争力を高める観点からも意義のあることと考えられる。

前述の通り、欧米諸国はすでにウラン濃縮役務の商業活動を開始しており、この分野におけるわが国の遅れは否めないところであり、今後わが国は官民一致協力して、遠心分離濃縮技術の開発を強力に推進し可及的速やかにこの産業化の計画を具体化することが肝要である。また欧米諸国が大規模なウラン濃縮事業開発によって比較的安価な濃縮サービスを提供する可能性を勘案すると、わが国の事業確立が遅れれば遅れるほど競争力が失われていくことになり、のみならず最近の核不拡散問題をめぐる国際情勢によって濃縮事業への新規参入は一層困難になることが予想される。これら諸情勢から、わが国におけるウラン濃縮の事業化は、一日も早く実現されなければならない。

動燃の遠心分離技術の現状からして、今後の計画の進め方次第では、ほぼ十年以内に最初の商用プラントを運転することは可能であると考えられる。したがってこの際、開発の目標時期を明確に定めパイロット・プラントに引き続く事業化までの各ステップを着実かつ効率的に進めることが肝要である。

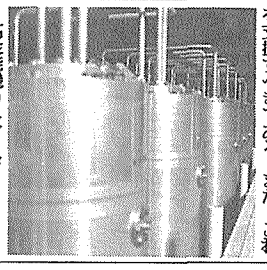
八三～四年に実証工場運開

産業化の進め方

▽開発スケジュール　以上の技術評価と国際情勢等に鑑み、わが国は一九八七～八年に最初の商用濃縮プラント（千トンSWU／年程度）を運転開始させ、さらに需要に応じ漸次増強していくことを目標として定め、以下のような開発計画を着実に実行していくことが肝要である。すなわち、まず現在建設中のパイロット・プラントの完成を急ぐとともに、中間段階として一九八三～四年に数百トンSWU／年規模の実証プラントを運転開始させることが必要であると考えられる。

実証プラントは、パイロット・プラントで採用した技術、施設についてコスト・ダウンの観点からさらに設計改良やシステムの簡略化を図り、商業化した場合の役務価格について十分な確度で見通しを得ることなどを目的とするものである。なお実証プラントはこれら所期の目的を達成した後は商用プラントの一部として継承されることが望ましいと考えられる。したがって実証プラントの建設・運転は動燃事業団があたるものとするが、動燃は商用プラントの事業主体と緊密に連絡をとってこれを進めるべきである。

▽開発計画上必要な国の助成　実証プラント段階は、その性格からみても建設資金は国が負担すべきであると考える。初期の商用プラントにおいても、国際市場におけるわが国の競争力を高める観点から、国は長期低利融資、税制上の優遇措置等によって強力にこれを支援すべきである。また、これに加えて予期せざる需要変動によって生ずる供給余剰分については、国主導の備蓄対策との関連の下にその引き取り等について十分な保証が行われることが必要だ。



高性能機カスケード

▽商用プラントの事業主体　商用プラントの事業主体については、本事業の内容からみて遠心機製造産業の努力に期待するところが大きいが、予想される種々のリスクと国策上の緊要性を考慮し、上述の国による強力な支援のもとに上記産業を含め原子力関係産業が協力して、民営により早期に設立されることが肝要である。

また、この事業主体は、動燃事業団からの技術移転への考慮と前述した実証プラントの継承を考えると、遅くとも実証プラントの建設開始時には発足していなければならない。さらに、濃縮事業者として早期に市場を確保しておく必要からもできるだけ早い時点に設立し、事業活動を開始することが望ましい。

▽遠心機の生産体制　以上のような計画を効率的に遂行するためには、現在三社が分担して製作している遠心機の生産については、その生産を一貫化することが緊要である。この一貫体制は実証プラント用遠心機の生産を開始する一九八〇年までには確立されていなければならない。

一方、この一貫生産会社は当分の間遠心機生産を国内的に独占することになるので生産コストの公正化を保証するための措置等を考慮しつつ、関係各方面の合意により早期に設立する必要がある。

世界の濃縮工場と計画

国または会社	所在地	濃縮技術	所有形態	容量	備考
アメリカ	テネシー州オークリッジ オハイオ州ポーツマス ケンタッキー州パデューカ オハイオ州ポーツマス	ガス拡散法 〃 〃 遠心分離法	政府（DOE） 〃 〃 〃	合計 27,300tSWU/年（1985年頃） 8,750tSWU/年（1988年予定）	現在3工場合計17,200tSWU/年，能力アップ計画（CIP、CUP）により増強工事中 1978年着工、生産開始1986年
フランス	ピエールラット	ガス拡散法	政府（CEA）	約400tSWU/年	主に軍事用
EURODIF社	トリカスタン（仏）	ガス拡散法	COGEMA（仏） SOFIDIF（仏、イラン） AGIP、ENEL（伊） ENUSA（スペイン） SOBEN（ベルギー）	10,800tSWU/年（1982年予定）	設立1973年、着工1974年 生産開始1978年末～1979年
COREDIF社	フランス、イタリー、ベルギーにてサイト候補地検討中	ガス拡散法	EURODIF COGEMA（仏） AEOI（イラン）	10,000tSWU/年（1990年頃）	設立1975年、着工1979年 生産開始1985年（3000～5000tSWU/年） その後需要に応じ増強
イギリス	カーペンハースト	ガス拡散法	政府（BNFL）	約400tSWU/年	主に軍事用
URENCO社	カーペンハースト（英）とアルメロ（蘭）	遠心分離法	BNFL（英） URANIT（西独） UCN（蘭）	8,000tSWU/年（1988年予定）	設立1971年（1970年3国間のアルメロ条約成立）、着工1973年、運開1977年、1979年 400tSWU/年、1982年2,000tSWU/年
ソ連	－	ガス拡散法	政府	5,000～10,000 tSWU/年	非共産圏への輸出可能量は3,000tSWU/年程度と推定されている
南アフリカ	－	ノズル法の一種	－	200～300tSWU/年（1980年代中）年	1976年バリンダバにパイロット・プラント完成（6tSWU/年）、将来計画公表なし

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）233-4351・名古屋（052）962-0121・大阪（06）931-9058・広島（0822）43-1532

原安協 放射性廃棄物対策研究報告会開く

下限値明確化で試案

低レベル廃棄物 陸地保管基準研究も

原子力安全研究協会は十九日、東京・麹町の食糧会館で同協会固体廃棄物処理処分委員会の成果報告会「放射性廃棄物の陸地保管と下限値の明確化」を開いた。報告会では放射性廃棄物の〝すそ切り〟について初めて「自然放射線による被曝線量の百分の一を基準にした場合、例えばアルファ核種の場合下限値は十のマイナス六乗ｷｭﾘｰﾁｪ／㎏程度」との数値が示されたほか、「すそ切りを実施した場合、原発で三〇％の廃棄物が区分される」「陸地保管では一サイト八百万本を貯蔵しても安全は確保される」――などの発表が相次いだ。

今回の放射性廃棄物の陸地保管と下限値明確化に関する研究は同協会が科学技術庁の委託を受けて昭和五十一、二両年にわたり実施したもの。科学的見地から放射性廃棄物の範囲、下限値を明らかにするとともに、将来予想されている国家的規模での陸地保管のための施設の基準を設定するというのがその主旨。放射性廃棄物の下限値の試算はわが国では初めての試み。

このうち、「放射性廃棄物の範囲の明確化」と題して報告した阪田貞弘氏（日揮）は「これまで放射線管理区域から排出されるものを放射性廃棄物としてきたが、今後はこれに定量的な根拠を与える必要がある」と前置きしたあと外国の例について「スイスでは一九七六年から、例えばアルファ放射体に対して二十ピコｷｭﾘｰ／㎏を超えないものは非放射性廃棄物として取り扱うなどしてすそ切りが実施されており、西独でも基準以下のものは許可なしに廃棄されるようになっている」と指摘、「こうしたなかでIAEA、OECD－NEAなど国際的な考え方に基づいて下限値の設定を行った」と基本的な考え方を明らかにした。

このあと、具体的な下限値の設定について飯鳴敏哲氏（原研）は「下限値の基準として廃棄物を普通の焼却場で燃した場合の被曝線量が自然放射線による被曝の百分の一となることを一つの目安とし、さらに安全サイドにたって試算した」と前置きしたあと、この目安に基づいて区分境界値を逆算、「トリチウムについては十のマイナス三乗ｷｭﾘｰ／㎏、超ウラン核種については十のマイナス七乗ｷｭﾘｰ／㎏程度が下限値と考えられる」と述べた。

また、下限値設定によるすそ切りを実施した場合の放射性固体廃棄物の減量率、管理のあり方について講演した吉田芳和氏（原研）は「原発の場合、廃棄物を外部から測定し、バックグラウンドレベルに対応して区分した結果、可燃性廃棄物の二〇％、不燃性廃棄物の五〇％、全体で約三〇％が区分された」と指摘。この方式への移行の可能性についても、「一部検出能力の向上が必要だが、測定など区分管理の労力を考慮してもこの方式の有効性が確認された」と述べた。

一方、放射性廃棄物の陸地保管施設について報告した船津昭雄氏（東電）は、まず保管の前提となる放射性廃棄物の発生量予測について「原発規模が二〇〇〇年八千五百万KWとした場合、表面線量率が二百ﾐﾘﾚﾑ／時以下の廃棄物は一九九〇年で百万本と予測されており、陸地保管施設は大規模のものを考えていく必要がある」と述べたあと、保管施設の一例として一個四百ﾄﾝ㎥の保管体を約百万本収容するケースを考えた施設の概念設計を紹介。また、陸地保管施設の事故時の安全性について報告した森沢真輔氏（京大）は「用いた数値の精度、信頼度が統一されていないため、相対的な意味しかもたない」と前置きしながらも、「施設は鉄筋コンクリート二階建で、二万五千ﾄﾝを収納、海抜九㍍の浜状の林野に立地しているとし、竜巻、台風、自然発火、地震などの災害による影響を確率論的に評価した結果、最悪のケースの内部被曝線量は八百七十ﾐﾘﾚﾑ／年だった」と指摘した。

このあと放射性廃棄物の下限値設定問題などについてフロアーから「前提となった安全余裕度の研究が今後の課題」「集団線量などについて今後放医研などで検討していく必要がある」――などの意見が出された。

下限値案が紹介された原安協発表会

濃縮、安全性で質疑

ラ報告撤回で政府答弁 「日本に影響ない」 参院科技特

参院・科学技術振興対策特別委員会は二十三日、新委員長に塩出啓典氏（公）を互選したあと、科学技術振興対策樹立案件を審議。吉田正雄（社）藤原房雄（公）、佐藤昭夫（共）中村利次（民）の四氏が原子力問題を取り上げ質問に立った。

吉田氏は①「ウラン濃縮の制度的整備」という米政府の論文が一月六日に日本政府に送付されたと伝えられるのは事実か、事実ならその内容を公表してほしい②動燃の遠心分離機は設計上何％まで濃縮が可能か③人形峠の濃縮パイロットプラント計画を進めるのにあたって日米間で事前にどういう話し合いが行われたのか④ラスマッセン報告を再検討したルイス報告についての見解はどうか、の四点に政府の考えをただした。

これに対し山野正登科学技術庁原子力局長は、①INFCE作業のための米国の「ウラン濃縮の制度的整備」ペーパーは日本に送付されてきているが、INFCE作業の審議用のものであり、公表は国際信義に反することになるので、できない②遠心分離法の原理上、高濃縮までいくが、設計では三・二％を考えているのでこの目標値での運転を進める③濃縮パイロットプラントは日米原子力協定による話し合いが義務づけられていないので話し合いはもたれていない―と答えた。「ウラン濃縮の制度的整備」ペーパーの内容は、関係筋によると、核拡散リスク、経済性などからウラン濃縮は多国間事業とするのが望ましい、との全体としての方向を打ち出してはいるが、作業ペーパーの性格上、多国間でやらなければならないとか、日本の単独事業化には反対とは言っていないという。なおわが国も昨年末日本の主張を盛ったペーパーを各国に送付しており、二月の濃縮作業部会で米ペーパーとともに討議される予定という。

またルイス再検討報告については牧村信之原子力安全局長が「確率論的安全評価は基本的には有意義だ。ただラスマッセン報告が完全なものではないことは各方面で指摘がでていた。仮想事故や重大事故については米国とは状況が違うのでラスマッセン報告を安全審査に使っていない。ラスマッセン報告に対するルイス報告がわが国に影響を及ぼすものではないと考える」と見解を明らかにした。

藤原氏は、日本原子力船開発事業団を研究開発機関に改組するための同事業団法（存続期間五十五年十一月末まで）の改正法案の取扱いについて質問。山野原子力局長は「改組の際の研究業務、組織体制、他の機関との関係のあり方などを検討し、ほぼ煮詰まったと考えているが、研究業務、他機関との関係にやや検討が残っていることや原子力委員会で原子力船専門部会を設けて検討したいとの意向があることから、改正法案の今国会提出は見送り、次期通常国会に諮りたい」との考えを示した。

佐藤氏は、まず動燃再処理施設の酸回収蒸発管トラブルの原因を追求。原因究明の結論はいつ頃かと迫ったのに対し、参考人として出席した中村康治動燃理事は「諸般の状況や海外の同様な事例から九割方、腐食が原因と思われる。二月末には結論を出したい」との見解を明らかにした。佐藤氏は次いで、昨年のベビーフード放射線照射事件に関連して、「照射食品であることの店頭表示を義務づけるべきだ」「照射ベビーフードに食品衛生上問題はないのか」と政府の考えをただした。これに対し山中和厚生省環境衛生局長は「照射馬鈴薯はダンボールに詰めて市場に出回るが、ダンボールには放射線照射の表示を義務づけている。これは再照射を防止するためで、十五㌘ラドで照射された馬鈴薯は有害ではないので店頭での義務づけは必要ない」と述べた。また同局長は「ベビーフードに照射した行為の違法性と食品衛生上の問題は別見地のもので、昨年九月の専門家による検討からは、①コバルトで食品が放射化されない②乾燥食品であり、成分変化の影響は受けない③馬鈴薯の有害化のデータはない④諸外国で馬鈴薯、玉ねぎの照射許可がおりている、などの総合判断から『問題はない』との結論が出ている」と答えた。

電事連がアンケート調査

約半数が原発を支持

〝中立派〟増加傾向示す

「約半数の人が将来望ましい発電形態として原子力発電を考えている」――電気事業連合会は十九日、東京、大阪など全国九地域で実施した原子力発電などに対するイメージについてのアンケート調査を発表した。この調査は同連合会が原子力発電の安全性、建設計画など電気事業に対する世論の最新動向を明らかにすることを目的に昭和四十七年以来毎年実施しているもの。従来、東京、大阪のみで行われてきたが今回は新たに札幌、仙台、名古屋、金沢、広島、高松、福岡の七地点が追加された。調査の対象となったのは住民基本台帳からの無作為二段抽出法によって選び出された男女四千三百五十名で、回答回収率は約七〇％。

このうち、将来望ましい発電形態では「原子力発電」と答えた人は東京で四七・四％、大阪で五四・四％、二位の「地熱発電」一五・二％、一四・二％、三位の「水力発電」一三・三％、一三・一％などを大きく引き離した。男女別では「原子力発電」と回答した男性の回答率が女性を大きく上回っているのが特色。

また、「原発建設は促進すべきか、当分見送った方が良いか」との問に対しては約一〇％の人が「反対」または「やや反対」と答えたものの、ほぼ五〇％の人が「賛成」または「やや賛成」と回答。このうち、東京地区をみてみると「賛成派」が六三％から五三・八％へ、「反対派」も一一・五％から一一・二％へ減少したのに対し「中立」が一七・一％から二六・二％へ急増し、〝中道指向〟が浮き彫りにされている。また、大阪地区で賛成派が五九・三％から六〇・九％へと一・六％の伸びにとどまり、「反対派」が一五・三％から二二・七％へ減少したのに対し「中立」は一八・三％から二三％へ増加、この傾向を裏付けている。

しかし、「原発の安全性をどう思うか」との問では三〇％の人が「安全」と答えたのに対し四〇％の人が「不安」と回答、依然原子力発電への不安が十分に解消されていない姿勢が明らかにされている。また、この安全意識調査では「どちらともいえない」とする「中立派」が三〇％を占めるのが特色。東京、大阪地区をみてみると東京では「中立」が「不安」を上回り、大阪では「不安」が過去三年間連続減少傾向を示した。

また、「原発から連想する事柄」では「将来必要なエネルギー」と答えた人が東京・大阪とも三八・二％から四一・九％、三六・四％から四〇％へ増えたものの、「放射能」と回答した人も五八・七％から六七・六％、六一・七％から七七・四％へ増加。「原子爆弾」と回答した人は九地区中六地区で三～四位にランクされた。東京での回答率は「放射能」「必要なエネルギー」「原子爆弾」「再処理・廃棄物処理処分」「石油不足」「反対運動」「遺伝影響」の順。また、「電力不足への認識」では「電力不足は起こる」との懸念が東京で七二・六％、大阪で七八・六％を占め、「電力不足は起こらない」とする楽観派の八・八％、一〇・七％を大きく上回った。

同位元素発表会の論文を募集中

アイソトープ協会

日本アイソトープ協会は来たる六月二十五日から二十七日まで三日間、東京・虎の門の国立教育会館で第十六回「理工学における同位元素研究発表会」を開くことになり、発表論文を募集中。

発表論文は同位元素および放射線の基礎データ、線源・装置、標識化、測定法、機器など区分編成に沿ったものを求めている。申込み締切りは二月二十八日。詳細は同協会（電話東京九四六―七二一）まで。

原子力関係主要国際会議あんない

米国原産主催

①原子力と市民に関する会議＝インフォ79（二月二十五日―同二十八日、カンサス・シティ）

②原子炉の建設と運転に関するワークショップ（三月十八日―同二十一日、ダラス）

③原子力産業で発生する被曝の規制に関する会議（四月一日―同四日、ワシントンD・C）

詳細問合わせは原産・調査部企画室まで。

職員を募集

IAEA

国際原子力機関（IAEA）は次の要領により職員を募集している。

▽管理局①人事部二級職員

▽研究およびアイソトープ局②研究および研究所部ザイベルスドルフ研究所化学課準職員③FAO／IAEA共同事業部上級職員④研究および研究所部一級職員

▽保障措置局⑤査察情報処理部一級職員

応募締切は、①と②は三月一日、③と⑤は二月八日、④は三月九日。詳細問合せは原産の調査部企画室まで。

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

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

◀種類・寸法▶

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

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

放射性廃棄物の下限値と陸地保管

原安協報告会から

三面所報のように原子力安全研究協会は十九日、東京・麹町の食糧会館で「放射性廃棄物の陸地保管と下限値の明確化」と題する成果報告会を開いた。今回は同発表会で報告された固体廃棄物処理処分委員会の「放射性廃棄物の範囲の明確化のための調査研究」「放射性廃棄物の陸地保管施設の基準化のための調査研究」報告書を中心に研究の骨子を紹介する。

区分境界値を試算

範囲報告書　自然被曝の1／100前提に

放射性廃棄物の範囲を明確化することは短期的には管理方式の変更、管理の繁忙を招くが、長期的な効果は大きく、長期的な功は短期的な労を償って余あるものと考えられる。極端な例だが現在の運用のままでは放射性廃棄物の生物圏からの隔離期間を理論的に計算することはできないのが実情だ。どこまで減衰したら放射性物質として取扱わないという「下限値」がないからだ。下限値はこうした意味で高レベル放射性廃棄物の問題まで係わりあってくる性格のものだ。現在および将来の世代に悪影響をおよぼすことのない区分管理方式を確立して、放射性固体廃棄物の範囲の明確化を実現することは可能であり、また要請されるところでもある。

こうした観点から環境評価面、管理面などについて下限値設定の検討を行った。このうち、環境評価にあたっては、放射性廃棄物を他の産業廃棄物といっしょに焼却した場合、その環境中被曝線量が自然放射線による被曝線量の百分の一となる量を下限値算出の前提とした。また、多種類廃棄物の同一処分場への処分による影響増加を考慮した安全係数十を用いるほか、ウラン238については化学的毒性を考慮し、体内に含有される天然ウラン量以下とすることを目安とした。

焼却場からの環境影響経路については焼却時大気中へ放出される放射性物質、焼却後河川に放出される灰中の放射性物質、土中処分される廃棄物の放射性物質の影響等が考えられる。このうち大気中に放出される場合については呼吸経路、葉菜摂取経路、牛乳摂取経路、米類摂取経路、焼却後に河川に放出される場合と土中処分される廃棄物中の放射性物質については飲料水摂取経路、米類摂取経路について検討した。この結果表1のような結果が得られた。これに基づいて原子力発電所、燃料加工事業所などについていずれも一年に三百トンを処分することなどを前提として下限値を求めた結果、表2のような結論を得た。

また、下限値の設定に伴う管理面の影響について区分管理を実施した場合の低レベル放射性廃棄物の減少量、区分管理の実用性、適用上の問題点、今後の開発課題などについて検討を行った。このうち、区分管理による放射性廃棄物減少量の推定については研究所の例では可燃性廃棄物の約四〇%、不燃性廃棄物の約二〇%が区分廃棄物となり、可燃、不燃の廃棄物の全体の区分の割合は約三〇%になった。

また、原子力発電所例では廃棄物を外部から測定、測定場所のバックグラウンドレベルに対応して区分した結果、可燃性廃棄物二〇%、不燃性廃棄物五〇%、全体として約三〇%のものが区分された。しかし、区分境界値を十のマイナス四乗キュリー／㎏とした場合には区分割合はさらに減少するものと思われる。さらに燃料加工事業所例についてはウランに対する区分境界値を十のマイナス五乗キュリー／㎏とした場合、区分できた割合は可燃性廃棄物は体積ベースで三二%、不燃性廃棄物は〇%、全体で二六%だった。今後、より適切な測定方法が確立されればこの区分割合はさらに大きなものになると予測される。

また、放射性同位元素取扱施設については非密封RI使用の共同教育研究施設で試験的区分を行った結果、廃棄物の区分割合は可燃性廃棄物で七八%、不燃性廃棄物で五九%で、全体として六四%だった。ただし、試験区分が生物系の実験施設で行われたことを考慮すると放射性同位元素取扱施設での総合的区分割合はこの値より小さくなるものと考えられる。

一方、区分管理の実用性については、原則として廃棄物発生時に区分した後、測定により基準との適性を確認する方法がとられたがこの方式の有効性が確立されたまたいずれの事業所でも、区分管理の労力を考慮しても放射性廃棄物量の低減化との関連で区分管理の有効性が明らかになった。測定技術上の問題としては、鉄材などの放射化生成核種に対して、NaIシンチレーションサーベイメータ、または汚染検査用GMサーベイメータにより十のマイナス四乗キュリー／㎏を検出できることが認められているが、他の核種に対しても検出能力と測定の信頼度を向上するための方法を確立することが必要だ。また、区分管理を実際に適用するためには①効果的な発生源管理の方式②区分された廃棄物が区分境界値以下であることの確認方法③混合核種に対する区分管理の適用方法――を明確に定めておく必要がある。

表1　放射性物質の移行経路別摂取量の比較（葉菜摂取経路を基準）

核種＼経路	大気(10%) 呼吸	葉菜	牛乳	米	河川(10%) 飲料水	米	地中(80%) 飲料水	米
^{3}H	5×10^{-3}	1	1	5	0	0	0	0
^{14}C	3×10^{-3}	1	1	5	0	0	0	0
^{32}P	0.1	1	8	0.1	0.03	−	−	−
^{51}Cr	0.08	1	0.7	4×10^{-5}	0.03	−	−	−
^{45}Mn	0.06	1	0.07	0.03	0.02	0.02	0	0
^{59}Fe	0.07	1	0.4	1×10^{-4}	0.02	3×10^{-5}	0.08	1×10^{-4}
^{58}Co	0.07	1	0.3	3×10^{-3}	0.02	5×10^{-3}	0	0
^{60}Co	0.06	1	0.3	0.06	0.02	4×10^{-3}	0	0
^{89}Sr	0.07	1	0.2	4×10^{-3}	0.02	6×10^{-3}	0	0
^{90}Sr	0.05	1	0.2	0.2	0.02	5×10^{-3}	8×10^{-3}	3×10^{-3}
^{99}Mo	0.3	1	2	7×10^{-3}	0.1	3×10^{-3}	0	0
^{131}I	0.1	1	2	2×10^{-3}	0.05	2×10^{-3}	0	0
^{134}Cs	0.06	1	4	0.03	0.02	0.02	0	0
^{137}Cs	0.05	1	4	0.1	0.02	0.02	0	0
^{147}Pm	0.06	1	2×10^{-3}	8×10^{-3}	0.02	−	−	−
^{197}Hg	0.3	1	10	0.02	0.1	−	−	−
^{203}Hg	0.07	1	10	0.08	0.02	−	−	−
^{198}Au	0.3	1	2	1×10^{-4}	0.1	−	−	−
^{226}Ra	0.06	1	2	6×10^{-3}	0.02	−	−	−
^{232}Th	0.05	1	1×10^{-3}	0.2	0.02	−	−	−
^{238}U	0.06	1	0.2	0.06	0.02	−	−	−
^{239}Pu	0.06	1	6×10^{-4}	5×10^{-3}	0.02	−	−	−

表2　区分境界値（無条件）

核種グループ区分	区分境界値
^{3}H	10^{-3}μCi／g
βγ核種（^{3}H、放射性よう素、^{90}Srを除く）	10^{-4}
放射性よう素、およびウラン	10^{-5}
^{90}Srおよびα核種（超ウラン核種を除く）	10^{-6}
超ウラン核種	10^{-7}

注1．^{125}I、^{131}I以外のよう素は半減期が短いので10^{-5}μCi／g以下にすることは容易と考えられる。
2．^{232}Thおよび^{226}Raなどのα核種は摂取量が微量であり、天然にも存在するので10^{-6}μCi／gとした。
3．^{239}Puなどの超ウラン核種については現実的な考察ができないので暫定的に10^{-7}μCi／gとした。

表3　保管室1棟当りに保管される保管体数と放射能量

保管体	セメント均一固化体	アスファルト多重固化体	圧縮雑固体	合計
保管体本数(本)	89,880	29,160	9,960	120,000
平均放射能量(mCi／本)	146	528	124	—
放射能量(Ci)	13,122	10,644	1,235	25,001

（注）1．アスファルト多重固化体、圧縮雑固体の容器は5㎝の鉄筋コンクリート内巻き200ℓドラムである。
2．圧縮雑固体の内50%は可燃物、50%は不燃物であると仮定する。
3．保管室1棟当り12万本中、低線量率保管体本数の占める割合は79%であり、中線量率保管体の割合は21%である。

施設の基準案を作成

陸地保管報告書　事故時安全評価も

固体廃棄物の処分については現在わが国では海洋処分および陸地処分を組み合わせて行う方針のもとに進められるものとされている。しかし、海洋処分が本格化したとしても国際的に処分が禁止されているもの、あるいは海洋処分に適さないものがあり、これらについては陸地処分とくに陸地保管に頼らざるを得ないものが多々あるものと思われる。

陸地保管については国家的規模で長期間にわたっての保管を考慮するとともに、他方可能な限り処分の道を開き、全体として後世への負担が最小限になるよう進める必要がある。こうした観点から、原子力施設から発生する放射性廃棄物を国家的規模で大量、長期間、安全に集中管理する保管施設の基準化を図るため低線量率保管体と中線量率保管体を収納する保管施設について検討を行った。このうち低線量率保管体の発生量については原子力発電規模が二〇〇〇年で八千五百万KWの場合、表面線量率が二百ミリレム／時以下の保管体の累積数は一九八五年で約五十三万本、一九九〇年で約百万本、さらに二〇〇〇年には約二百八十万本に達するものと想定。

保管施設は大量の保管体が搬入されるため、保管室の所定の場所に置くまでの一連の荷役作業が滞りなく行われるよう荷役機械は十分な能力をもったものとする必要がある。また荷くずれ、転落、滑落が生じないよう保管体を定期的に点検できるよう配慮し、異常が発見された保管体の再取出しのできるような積み方が必要だ。

さらに、保管体の耐久性・健全性を保持するために、とくに保管体の容器の腐食防止の配慮が必要であり、このため空気中の相対湿度を露点以下に保持することが望ましい。保管室の電気管理については電気火災発生の機会を低減するため適切な電源管理を行い、漏電防止のための措置を講ずる。

こうした考え方のもとに保管施設の概念を把握するための一例として概念設計を行った。この設計条件は①主に低線量率保管体を対象とする②約百万個の保管体を収容する③年間約七万個のパッケージを受け入れる④一部の可燃物を含むものとする⑤保管施設の耐用年数は約十年とする⑥耐震Bクラスの施設とする――などとした。

このような施設について①輸送システムと輸送設備②換気空調設備と結露防止対策③消化設備④遮へい設計⑤建屋構造と耐震――などの項目について検討した。この結果①輸送については一定量をケージに入れてこれを輸送単位とする②境界線量五ミリレム／週以下に保持するためには保管施設の壁厚を一階百㌢、二階七十㌢、天井厚七十㌢にする必要がある③建屋は一棟あたり長さ六十㍍、幅百六十㍍、高さ二十㍍とする――などが明らかになった。また、中線量率保管体の場合、人が容易に接近し得ないので受入検査・搬入作業時は放射線管理、搬入、保管した保管体の点検、付属設備の維持など施設管理面からの要件が厳しくなる。

また、貯蔵保管施設に搬入されるパッケージについては五十年以上にわたって健全性を維持できることを設計目標として製作される必要がある。このほか①保管体は同種類の保管体を六㍍まで積重ねたときの荷重に耐えなければならない②保管体の放射線量率は五千ミリレム／時を超えない②パッケージの種類はセメント固化体、容器の中に固体状の収納物を詰めて空隙にセメントモルタルなどの固化材料を充填、固化する方法、多重構造パッケージの三種とする――などが必要だ。

つぎに、保管施設の安全性についての総合評価については表3の条件のもとに事故時安全評価を行った。このほかの前提条件は①対象廃棄物は低・中レベルの放射性廃棄物とする②対象保管施設は鉄筋コンクリート造二階建とし、地盤高海抜九㍍で海岸線が浜状の林野に立地するものとする②事故時に放射性核種は保管室に浸入した水に溶解・浸出し、水によって保管室から運び出されるかあるいは微粉状あるいはガス状になって放出される――などとした。

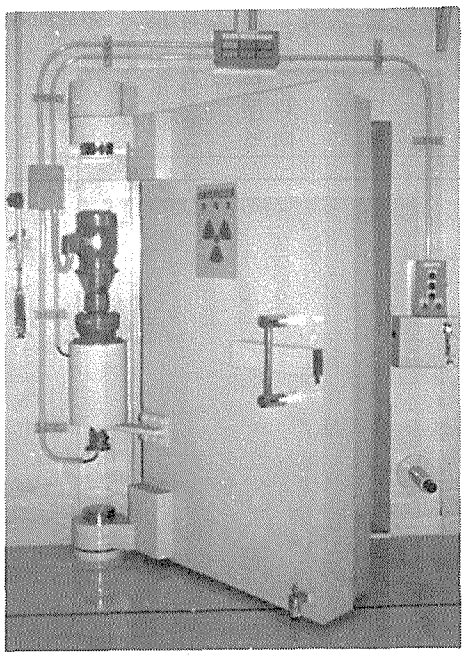
このうちで事故の場合、主な事故発生原因事象としては洪水、津波、台風、地震、冠水が考えられる。また、火災事故の場合は、地震、台風、電気、火災、保管体の自然発火などが考えられる。今回の安全評価ではこれらの原因それぞれについて確率論的安全評価を行った。その結果、例えば、火災の場合最悪のケースでも内部被曝線量は0・八七レム／年程となる結果が得られた。これは地震が原因で保管室破壊、消火失敗などが連続、処理不能となるケースで発生率は十万年に一回の確率。

また、安全評価の結果から保管室破壊事故のように事故規模としては大きいが、事故の発生確率の小さな事故よりも、事故の規模としては小さくても事故の発生確率の大きな事故の方が放射性物質漏出量推定値からはその影響が大きいことがわかった。さらに、水事故の場合には漏出したストロンチウム90による影響が他核種に比べて著しく大きくなる。今回の安全評価では検討に用いた多くの数値・信頼度が統一されていないため、それ自体に絶対的な意味はなく相対的なものにすぎず今後さらに検討を行う必要がある。

Itoki

伝統の鉄扉技術が生んだ自信作

イトーキ　原子力特殊扉



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