原子力産業新聞

—第933号—
昭和53年7月6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

原子力基本法等一部改正法が公布

新体制の枠組定まる

施行は三か月、六か月内に

政府は五日、原子力基本法等の一部を改正する法律を公布、官報に公示した。改正はこれまでの原子力委員会がもっていた原子力の開発利用と安全規制の機能を原子力委員会と原子力安全委員会に分与するとともに、実用発電炉の許認可は通産省が行うなど行政庁による安全規制行政の一元化を図ることに重点を置いたもので、その範囲は原子力基本法、原子力委員会設置法、原子炉等規制法をはじめ総理府設置法、通産省設置法など十一法律に及んだ。改正法公布により、安全委員会設置は同日から三か月以内、行政一元化は六か月以内にスタートする。

公布された改正法は、まず原子力基本法の中の「原子力の研究、開発、利用は平和の目的に限り」の部分に「安全の確保を旨として行う」ことを加え〝安全〟を大前提に打ち出したほか、総理府に原子力委員会と原子力安全委員会を置き、両委員会の任務を「原子力の研究開発利用」「安全の確保」についてそれぞれ企画、審議、決定することを規定した。

原子力委員会設置法関係では、これを受けて、両委員会の所掌事務などを明示。原子力委員会は、原子力利用の政策、関係行政機関事務の総合調整、予算など七項目について企画、審議、決定する。これに対し安全委員会が行うのは、安全確保規制の政策、核燃料物質、原子炉の規制のうち安全確保の規制、障害防止の基本など五項目とした。委員は原子力委四人（うち非常勤は二人まで）安全委五人（同）で、安全委の委員長は委員の互選で常勤委員の中から決定。安全委には原子炉安全専門審査会、核燃料安全専門審査会を置く、となっている。庶務は原子力委は同庁原子力安全局が総括して行う。

また、両委員会と行政庁との関係について、総理大臣は原子力委、安全委の報告を十分尊重しなければならないとしたほか、両委員会とも必要な時は総理大臣を通じて関係行政庁の長に勧告したり、関係行政庁の長に対し報告、資料の提出など協力を求めたりすることができる、と定めている。

改正法は、さらに原子炉等規制法関係では、「原子炉設置にあたっては実用発電炉は通産大臣、実用炉と研究開発段階にある政令に定める炉は総理大臣の許可を受ける」として原子炉の区分に応じて許認可に基づく規制行政の一元化、一貫化を図るとともに責任の所在を明確にしている。このほか、主務大臣は許可基準の適用について原子力委（平和利用、計画的遂行、経理的基礎の基準）と安全委（技術的能力、災害防止上の基準）の意見を聴き、「これを十分尊重する」と改めたほか、総理大臣が試験研究・研究開発段階の炉で、発電用炉の許可をする場合通産大臣、舶用炉の場合運輸大臣の同意を、通産大臣が実用発電炉、運輸大臣が実用舶用炉の許可をする場合は総理大臣の同意をそれぞれ得ることを明記。

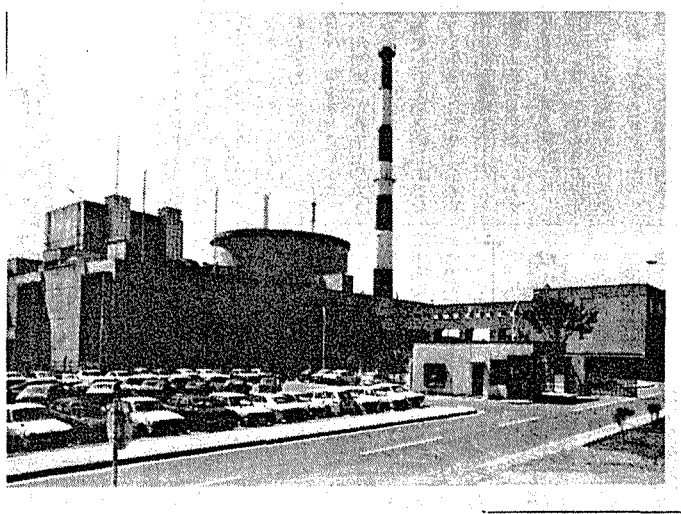
施行は原子力安全委員会設置関係は公布日から三か月以内、行政一貫化関係は六か月以内の政令で定める日となっており、安全局では、できるだけ早くスタートさせたいとしている。

また、経過措置として、①総理大臣指名の原子力委員二人は施行前日で任期満了とする②初代原子力安全委員の任期は総理大臣の指定により二人は一年六か月、三人は三年とする③原子炉安全専門審査会の審査委員は施行前日で任期満了とする④旧規制法での国の機関による許認可は新規制法の相当規定に基づく許認可とみなす——などを付則として定めている。

一方、原子力行政改革の目玉の一つである二度の公開ヒアリングについては、当面すべての炉に実施して定着化を図るとの行政懇報告に沿い、改正法中には明文化されていない。新体制発足後、安全委、通産省が実施細目を詰める。

安全委関連

行政一貫化関連



初期熱出力を達成した「常陽」

高速実験炉「常陽」

熱出力5万KWを達成

8月中旬には100時間連続運転

茨城県・大洗町の動燃事業団大洗工学センターの高速実験炉「常陽」が五日午後二時三十四分、初期熱出力の五万KW（五十MW）に到達した。動燃は去る四月十八日から二〇%ずつ五段階にわたって「常陽」原子炉の出力を順次引き上げて運転する出力上昇試験に入っていたが、四万KWからの上昇試験で五日、設計どおり五万KWの熱出力になることを確認、第一の目的を達成したもの。

今後「常陽」は五万KWで制御安定性などの試験をしたあと、八月中旬、百時間連続運転を行い、国の検査を受けるが、これに合格すると正式に「完成」となる。計画ではそのあと、十一月から三か月間定格運転をして定検に入り、五十四年夏頃には現在の炉心構成で七万五千KWまで熱出力を上げ、数か月間このレベルで運転、定検を行って五十五年十二月には完成させる。

「常陽」は第二期計画として、照射炉用につくり替えることになっており、五十六年一月から一年以上かけて燃料、制御棒など入れかえ十万KWのマークII炉心へ移行。五十七年度から第二期の出力試験を行う予定。

白木地区設置に曙光

福井県会委が調査書受理

高速原型炉

福井県議会環境対策特別委員会は三日、動燃事業団が高速増殖原型炉「もんじゅ」（電気出力三十万KW）の設置候補地としている敦賀市白木地点に関する調査報告書と日本原子力発電会社が敦賀二号炉（加圧水型軽水炉、電気出力百十万KW）に計画中の敦賀市明神町の調査報告書を受理した。

白木地点の調査は、昭和五十一年三月、県議会が〝調査と建設は別〟との方針を打ち出したのを受けて、動燃が同年六月から同地点について、地質、気象、海象、地震などの自然環境や、人口、財政、産業、文化などの社会環境を二年間にわたって調べたもので、「基盤を構成する地質は中世代末期の黒雲母花崗岩で、堅硬、良好な岩質」などとし、原子炉の設置に支障のない地点との判断を示している。

今後、動燃は、環境影響評価（環境アセスメント）書と自然環境調査報告書（自然公園法に基づく手続き）を県に、環境影響調査書を国にそれぞれ提出し審査を受けることになるが、この段階で県が国と動燃側の意思表示を求める方針にしており、これらを経て建設が認められれば、原子炉設置計画の安全審査へと進む。動燃ではこうした一連のスケジュールのあと五十四年度末には着工にこぎつけ、六十年度の運転開始を目指したい考え。

一方、原電は敦賀市明神町の敦賀発電所一号炉隣接地域に二号炉を増設する計画を進めており、事前調査書はその第一弾となるもの。今後、県に増設を申し入れて環境影響評価と自然環境上の審査を受け、通れば電調審上程となる。

原子力安全局次長に宮本二郎氏

科技庁人事異動

科学技術庁は一日付で人事異動を行い、佐藤兼二原子力安全局次長の辞職に伴い、後任として宮本二郎氏（通産省資源エネルギー庁石炭部長）を発令した。主な異動は次のとおり。

原子力局次長（資源エネ庁石炭部長）宮本二郎、辞職（原子力安全局次長）佐藤兼二、長官官房総務課長（通産省大臣官房調査統計部管理課長）谷口光夫、通産省出向（長官官房総務課長）森本清文、職務復帰（派遣職員・放医研那珂湊支所環境放射生態学研究部長）佐伯誠道、環境放射生態学研究部長の併任解除（放医研那珂湊支所長）伊沢正実。

健康診断合理化へ

科技庁・検討会が報告

年内にも放射線審議会決定

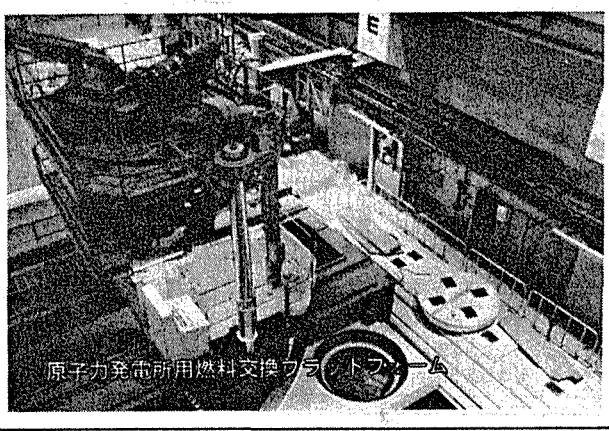
科学技術庁・放射線作業従事者等健康診断検討会（座長・熊取敏之放医研所長）は三十日、「放射線作業従事者等の健康診断のあり方について」と題する報告をとりまとめ①最大許容線量を超えないように被曝管理が行われている限り放射線による皮膚、眼、血液等の異常は起きないと考えられる②このため就業中健康診断について一・五レムを超えるおそれのあるものについて年四回行っていた診断を年一回とするなど放射線健康診断の合理化を図る——などの考え方を打ち出した。これをうけて放射線障害防止法施行規則、薬事法放射性医薬品製造規則など関連五規則が一部改正され今年中をメドに放射線審議会決定の見込み。

放射線作業従事者の健康診断方法の改革は二十年ぶり。一九六五年のICRPの新勧告を受けて放射線審議会も昭和五十一年五月「最近の医学の進歩を勘案し、健康診断の再検討を行うことが望ましい」と答申を行っていた。今回の報告はこれを受けて医学的見地から放射線健康診断のあり方を見直したもの。

それによると、まず、放射線健康診断の基本となる考え方として「被曝管理技術の向上、普及により、最大許容線量を超えないように管理することは可能で、これが守られる限り放射線による皮膚、眼、血液等の異常は起きない」との考え方を導入。この考え方にもとづいて①就業前健診については現行と同じ年被曝線量が〇・五レムを超えるおそれのある者すべてを対象とするが、就業中健診については現行は一・五レムを超えるおそれのある者は年四回実施しているが、これを年一回とする②項目についても皮膚、血液像はこれまで必ず実施していたが、今後は医師の判断で実施する③緊急時の健診については三月三レムを超えて被曝した場合は医学的処置を実施する——などとなっている。

また、これまで放射性同位元素使用事業所の従事者が原子力施設での作業にあたって二重に健康診断を受けるケースがあったが、報告書はこの点、「無用な重複を避け合理的な実施体制にする必要がある」と指摘している。

TOSHIBA



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

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

Toshiba 東芝

核不拡散で提言

ンシル報告から（抜すい）

米国の政策決定に大きな影響力があるといわれているアトランティック・カウンシルが「原子力発電と核兵器拡散」と題した報告書をとりまとめ、六月十九日、公表した。

報告書は、同カウンシルの核燃料政策ワーキンググループ（座長＝ション・グレイ＝EA会長）が一昨年「核燃料政策」と題しまとめた報告書につづく、エネルギー政策シリーズの第二弾。国際原子力機関の強化、保障措置協定に違反した国に対する制裁措置など、米国の一九七八年核不拡散法と共通する点も多いが、再処理、増殖炉の推進や一方的な米国政策の強要をやめ各国の強力な協力により核拡散を防ぐなどといった厳しい提言も含んでいる。

さきに公表されたロックフェラー財団報告書（増殖炉に

不可欠な国際協調

はじめに

原子力発電計画と核拡散リスクの関係は、原子力計画により、軍事転用可能な核分裂性物質が生産され、それが核武装につながる可能性を左右することだ。

最近まで、平和利用といえば、軽水炉、再処理、プルトニウム・リサイクルと理解されてきた。もしこの考えを変える必要があるなら、原子力発電による電力の長期的、経済的供給を両立させながら核不拡散を実現させる新しい考えを創造しなければならない。

米国は長い間、軍事転用可能な核物質に対する効果的な世界的管理を行うことができずにいた。ウラン資源に関しても同様である。各国はウラン濃縮やプルトニウム生産を次々に実現している。これらの国の中には非核保有国も数多く含まれている。米国が核物質の供給制約能力をある程度持っているとしても、これによる核拡散防止策には限度がある。

米国が一方的な解決策を押しつけるわけにはいかないが、濃縮や再処理、高速炉技術の凍結によって核拡散を回避するという策が可能なわけでもない。技術を凍結しても、核保有を意図する国が秘密裡にウラン濃縮施設やプルトニウム貯蔵施設を建設することを、確実に阻止することはできないだろう。

一方、核物質の軍事転用を従来以上に困難にするような技術的手段を開発することは現実的な方法で、ある組織の核分裂性物質への接近に対しても有効である。国家による特殊核物質や関連施設の軍事転用防止は技術的には不可能だが、テロリストによる核物質盗難の危険をなくすることは技術的に可能であるので、このための技術はさらに開発しなければならない。

増大する潜在能力

政策決定への誘因

核兵器保有能力の拡散は現実のものとなっており、現在、大なり小なり六か国が能力をもっている。うちソ連、英、仏、インドの四か国はプルトニウムを生産することにより、中国は高濃縮ウランを製造することにより、米国はその両方を製造することにより、核保有能力を得てきた。これに加え少くともあと二か国による核保有の事実が意図的に報道されているが、確認はされていない。また、最近ではさらに五、六か国が、もし彼らが望んだり国際間協定や相互理解を破棄しようとした場合には、それが可能なだけの知識と必要な工業基盤をもっている。一九八七年までにはさらに二十か国が政策を決めさえすればこうした状態になることが予測されており、うち何か国かにとっては政策決定はその意思次第であり、平和目的

一か国のみによる代替燃料サイクルの開発や再処理・増殖炉の開発延期によって、核拡散を防止することはできない。拡散の可能性はさし迫っており、広範なものとなっている。現在、世界にはプルトニウムを生産する二百以上の動力炉と、少なくとも同数の研究炉がある。増殖炉は再処理を必要とする新たなプルトニウム生産源の一つにすぎない。増殖炉開発に関する決定は、再処理が必要か否かにも影響を及ぼす。同時に、文字通り何百もの原子炉が、使用済み燃料とともに現存し運転中なことも事実である。

強要姿勢、厳しく批判

米国の政策のあり方

一九八〇年代に向けた核不拡散戦略を定めるためには、核不拡散が米国のみならず一国家の統制を越えたものであることを認識しなければならない。有効な核不拡散戦略を行うには、相互依存関係にある世界的共同体の中での、異例の協力体制が求められる。核不拡散に対する米国の影響力と関心は大きな効果をあげることができるが、この影響力が効果的なものであるためには、再処理とプルトニウム利用の回避に集中している核不拡散に関する米国の新たな関心が世界の安全保障問題だけでなく米国自身の経済的利益にも起因しているのではないかという、供給国および受領国の疑惑に反論することが重要である。

そのような誤解を避けるべく、米国は、他国の関係意見を学び、意見の相違を探究するだけでなく原子力平和利用に伴う核拡散のリスクの本質と意味についての米国の考え方を、さらに発展させ、他国と共有化するようにすべきである。米国はまた、必要な技術的、政治的措置について、国際的もしくは多国間の合意を得るために、先駆者として、他国との協力のもとに、核拡散のリスクの本質と意味についての共通認識を発展させるべきである。国際連合、国際原子力機関（IAEA）、ロンドン

用原子力発電所を持っているかどうかには関係しない。核保有への道は、現在の核保有国がそうであったように、直線的であろう。プルトニウム生産炉や軍事用濃縮工場を建設するよりも、そうした国はむしろ、時間を節約するために、平和目的用原子力発電所計画からのプルトニウムをかなり軍事転用するかもしれない。核保有を望む国がこの目的のために、本質的には平和目的用である核燃料サイクル施設を建設するのは技術的な問題でもなく、経済上の問題でもない。また、必ずしもエネルギー政策上の必要性からともいえない。

核保有を望んでいる国における平和目的用原子力発電の存在あるいは取得は、その時点に合った方法で核拡散行為を発見し阻止する国際的な機能を、減少させるであろう。このため、国際間の査察や管理を導入することが不可欠だ。平和目的の原子力開発が再処理および濃縮施設等を含んでいるならば核拡散の危険性は次のような方法で増加する。それはすなわち①これらの状況下における商業用および平和目的用原子力発電の存在は、これらの国々における核燃料装置に使用可能な核物質の工業的な生産および分離施設の保有を正当化する②センシティブな施設および付属研究所は核散行為を隠せる③政権あるいは政策の転換は、当初意図しなかった目的のための軍事転用物質および施設の使用をもたらし得る――などで、こうした理由から、全面的保障措置の世界的採用が提案されてきた。

平和目的の原子力発電は今後もさらに世界的規模で拡大しつづけることが予想されている。米国、ソ連、EC諸国、日本では現在、ウラン濃縮、再処理両施設および高速増殖炉が運転中であり、また、開発途上国を含めたこれら各国では今後の長期エネルギー供給計画の中で原子力発電に多く期待をかけている。

供給国グループおよび国際核燃料サイクル評価（INFCE）は、そのような考え方をひきつづき発展させるのに有益な討議の場を提供している。技術的、政治的な措置について有効な国際的合意を得るためには、おそらく、そのような場での集中的な多国間の努力が要求されよう。

これに関係した難点は、米国政府自身が、これまで、対外的および国内的要因の両方が絡んだ重要な問題に対処したことがほとんどないということだ。政府の対外関係担当機関は伝統的に国内で何が行われているかほとんど関心がなく、一方、国内関係担当機関は外国で何が行われているかほとんど関心がないか、責任をもっていない。エネルギー政策と資源政策は、対外供給の考慮、国内の選挙民、五十州の中の権威の分散など諸問題につきまとわれている。対外的な孤立は、問題が単純だった時代には許されたかもしれないが、今やエネルギー、原子力、核不拡散そして資源に関する政策は、内外問題を統合して考えなければならない。政府による対外政策確立は単に、例えばメーカーや電気事業者と接触して行うものでもない。核不拡散のための有効な将来の政策は、内外政策の各分野における活動を調整させるために、民間部門だけでなく、政府の執行部門と立法部門双方の組織と機能の実質的な改革を必要とする。

最大の効果をあげるため、米国は、供給国と受領国との間で国際的討議を行うことに、その努力を集中すべきである。供給国が、ある限られた期間、受領国に核不拡散の保証を強いることは可能かもしれない。しかし、この強権は短期間しか有効でない。米国の核不拡散政策と他の対外政策、とりわけ防衛と経済の問題を調整するためには時間が必要だが、このために与えられた時間は極めて少ない。さらに核不拡散政策は、センシティブな核物質や施設を受領したり開発したりしないという堅固な前提のもとでしか、諸国は原子力エネルギーを利用することができないものでなければならない。それ故に受領国は、政策決定の過程で、とくに核燃料供給保証に関する確約事項について、協議および事情聴取を受けなくてはならない。

核燃料供給保証が有効であるためには、それが経済的で信用し得るものでなければならない。米国の政策立案当局者は、国際的に経済的な供給を保証するという形で「核不拡散保険料」をおそらく喜んで支払うかもしれないが、政府はこれにより政治過程上の偶発事と国内における核燃料需要とに左右されやすい〝公約〟に拘束されることになろう。これよりも魅力的で効果のある選択は、米国が一つもしくは複数の多国間核燃料供給源ともなることを公約することである。

核燃料サイクル国際化の過程における出発点は、使用済み燃料貯蔵施設について検討することである。廃棄物管理は、参加国がその国の再処理施設を多国間核燃料供給システムの国際管理下に自発的に置くことができるよう、多国間ベースに基づいて行われるべきである。

再処理と高速増殖炉に関する国家の決定は、結果的に高レベル廃棄物の処分量と使用済み燃料の貯蔵必要量に影響を与えるだろうがそれらが一国の行動だけでは解決し得ない規模で増大しつつあるという事実を変えることはできない。

それ故に、論理的な出発点は、使用済み燃料貯蔵の必要性を満たすことができ、その機能が多国間システムに統合された時には、他の燃料供給の必要性も満たすよう発展させることができる多国籍機関を組織することである。

国際核燃料サイクル評価（INFCE）によって、供給国と受領国双方の観点から代替燃料サイクルを追求する機会が与えられている。現在の核不拡散の目標は、立証されていない技術的方法にあまりにも頼りすぎているようである。それら技術的方法の利点と実現可能性についての評価は、INFCEの中で行われるべきである。この評価は供給国と受領国の間の討議によって行われるので、その記録は、原子力発電計画を進めているすべての国が有益な参考資料として利用できるよう公表されるべきである。

（3面へつづく）

核燃料政策WGのメンバー

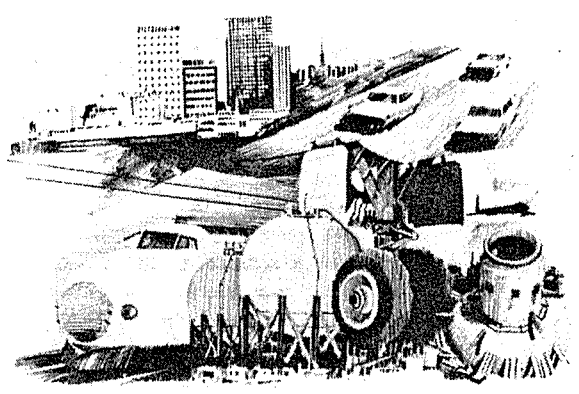
核燃料政策ワーキング・グループの構成員は次の通り。

▽座長　J・E・グレイ（国際エネルギー協会会長）▽プロジェクト・ディレクター　J・W・ハーネド（アトランティック・カウンシル事務局次長）▽ラポーター　B・H・チェリー（GPUサービス副社長）、W・H・ドネリー（国会図書館主任専門官）、C・ガスタイガー（ジュネーブ国際研究所所長）、L・ゴードン（元国務長官補佐）、今井隆吉（日本原子力発電技術部長）、M・B・クツツァ（国際エネルギー協会主席顧問）、L・M・ミュンツィング（ダブ・パーセル・ミュンツィング&ハンセン事務所）、J・G・パルフレー（コロンビア大学教授）、M・パラディス（リベフ・ラム・ライビー&マックレー事務所弁護士）▽メンバー　F・バーナビー（ストックホルム国際平和研究所所長）、W・D・クローフォード（エジソン電気協会会長）、R・L・ディックマン（エクソン・ニュークリア社社長）、G・ドーリスコル（国際エコノミスト）、R・F・エルスワース（前国防次官）、W・C・フォースター（軍備管理協会会長）、R・L・ガーウィン（IBM研究員）、A・J・ゲードバスター（米国軍事アカデミー所長）、M・ゴッペル（EC派遣委員）、J・N・アーウィンⅡ（パターソン・ベルクナップ&ウェッブ事務所弁護士）、H・D・ジャコビー（MIT教授）、W・R・キージー（国際エネルギー・コンサルタント）、R・クライマン（ニューヨーク・タイムズ編集委員）、J・M・レディ（前国務長官補佐）、D・E・リリエンソール（開発資源研究所所長）、H・B・マルムグレン（マルムグレン社長）、R・E・ミラー（ベクテル副社長）、L・I・モス（エネルギー・環境コンサルタント）、P・H・ニッツェ（コンサルタント）、H・W・ペイジ（国際エネルギー協会主席顧問）、J・P・プーリェ（国際エコノミスト）、N・C・ラスムッセン（MIT教授）、J・C・ソーヒル（ニューヨーク大学教授）、T・C・シェリング（ハーバード大学教授）、C・スター（EPRI所長）、J・J・スタイン（国際エネルギー協会主席顧問）、M・ウィルリッチ（ロックフェラー財団）▽職務メンバー　T・C・アキレス（アトランティック・カウンシル副会長）、W・R・バーゲス（アトランティック・カウンシル副会長）、F・O・ウィルコックス（アトランティック・カウンシル事務局長）▽プロジェクト・アシスタント　E・ロマックス（アトランティック・カウンシル）

特殊塗料のチャレンジ・スピリット!

明日の探傷技術に挑むパイオニア

特殊塗料が非破壊検査のパイオニアとして歩んで20余年。
浸透探傷、磁気探傷を始めとする探傷技術・製品の
研究・開発は、今や世界のトップレベルに達しています。
さらに近年、各種製品の輸出に際し、アメリカを始め
中東、東南アジアでは、ASME（米国機械学会）認定取得が
必須条件になっていますが、特殊塗料はいち早く対応。
75年には、技術提供会社としてTESCO CORPORATIONを
設立するなど、万全を期しています。
特殊塗料はいつも、チャレンジ・スピリット!
新時代の探傷技術のために、積極的に挑戦しています。



●営業品目
〈スーパーチェック〉染色浸透探傷剤
〈スーパーグロー〉蛍光浸透探傷剤
〈スーパーマグナ〉磁粉探傷剤
〈スーパーライト〉紫外線探傷灯
〈クラックス〉応力塗料
蛍光浸透探傷装置　各種
磁粉探傷装置　各種
渦流探傷装置　各種
超音波探傷装置　各種
AEモニタリングシステム
その他非破壊検査機材一般

N.D.I.探傷機材専門メーカー／探傷技術コンサルタント
特殊塗料株式会社
本社・東京都大田区山王2-3-10（大森三菱ビル）
〒143　TEL03(777)1852㈹
営業部・東京03(762)4451㈹
営業所・東京03(765)1712㈹
名古屋052(853)1461㈹　大阪06(453)2301㈹
広島0822(44)0400㈹　九州093(921)2512㈹
工場・久里浜0468(35)0935㈹

原子力発電と

米アトランティック・カウ

（2面からつづく）

技術的障壁を強めることによる核拡散防止策は、兵器、物質生産能力の拡散を妨げる全ての目的に対し必要である。しかしながら、現在進行しているセンシティブな核燃料サイクル活動は、INFCEが終了し多国間あるいは国際間の支持に関し発展があるまで、進展させるべきである。受容可能で核拡散抵抗性のある代替技術が有効かつ十分に採用できる場合には、それらの技術も、国際的支持の下で実施することができよう。

使用済み燃料貯蔵と高レベル廃棄物の双方あるいは一方に対する要求に応じる場合、各国に濃縮や再処理施設が拡散するという現実の脅威が発生するため、それへの対応措置が必要となるかもしれない。一つの方法は、米国や他の供給国ができるかぎり最低の価格で濃縮サービスの提供を保証する政策を実施することであった。各国による単独の再処理施設建設の代替案となり得る補足措置として、それらの管理および保障措置、核燃料供給サービスの国際化がある。

これらの多国間的手段が、より多くの国からの支持を得るにつれ、これら手段の正当性と供給の信頼性は増大し、そのため、個々の国がこの解決策の圏外に残ってセンシティブな施設をその国単独で所有することはますます困難となろう。米国には欧州共同体、日本およびその他諸国と協力して多国間核燃料サイクル供給システムをつくる機会があり、その他の国々は、設立者および利用者としてシステムに参加する。そういうシステムは、無期限の使用済み燃料貯蔵のワンス・スルー（使い捨て）燃料サイクルよりも、核拡散の抵抗性が大きい。このようなシステムの中で、米国や他の原子力開発先進国が技術的、経済的能力を発揮し、開発途上諸国がその国の経済的利益と能力等を発展させるにふさわしい役割を果たすことができる場合にのみ、それらの国々はそのシステムを支持するであろう。

生産的な改革を成し遂げるための機会は①私的、公的な既存の国家施設と制度から着手するか、もしくはそれらを最大限に利用することの②センシティブな物質を管理・査察・精算するのに必要な国際的システムについて、その規模と多様性を最小限にし、その速度と効果を最大限発揮できるように維持すること――などにより、さらに高められるであろう。

一国の法制はこうした改革に対し大きな束縛となるが、他方、各国は、そういう機会に、そうした束縛を克服するような法的責任と権利を確立すべきである。問題は明確になり、実行できる解決は間近かである。それをどのように適用するかは、同意の範囲の問題であり、その範囲に対し米国と他の国が改革に対する解答のための政治的意思と技巧をいかに注意深く示すかということである。

多国間機構のための詳細な取り決めをつくることは、そういった機構を確立するための内外の政治的同意を担保することよりも、容易だ。後者には、さまざまな政治的、地理的、資源的および発展的条件にある国々に対し、多国間核燃料供給システムは現実追随的選択と比べ優れており、信頼できる経済的なエネルギー供給と国家安全保障の双方の点で優れていることを、実証し、説得しなければならない。

増殖炉開発など強調

17項目の提言内容

① 包括的エネルギー政策

米国およびその他の工業国は、厳格なエネルギー節約措置を講じ、代替エネルギー資源を最大限開発することにより、輸入石油への依存度を減少させることを目標とする包括的な長期エネルギー政策を採用し履行すべきである。米国はそのための主導権をとることができるし、またとるべきである。米国のこの行為は、世界の石油市場に対する圧力を緩和し石油価格の安定化に寄与するとともに、他の国々、とくに開発途上国が、減少しつつある世界の石油資源を満足な条件の下に有効に利用できるよう、貢献するであろう。

② 米国の国際的約束の再調整

核不拡散政策を履行する上で、米国政府はまず、現在の協力協定、原子力供給に関する実施取り決めや契約の有効性を承認し、その関連において、相互連帯の精神のもとに原子力輸出のためのより望ましい条件を新たにつくるべく交渉を進めていくべきである。

③ 米国の他国へのアプローチ

国家の核保有能力による圧迫を相殺するため、米国は非核保有国に対するアプローチをその国の特殊な必要性、すなわち経済上と同様、政治上、安全上の必要性に見合うように手直しすべきである。米国の政策は近い将来、つまり現在核保有機能の大きい国々特有の核拡散の脅威と、今後の経済的、技術的発展という過程を経て、同じく核武装という入口に近づいているその他の国々のより長期的な脅威との区別を反映するものであるべきである。米国は核拡散に近いところにいる国々に対し、ケース・バイ・ケースの態度をとるべきである。核拡散から遠いところにいる国々については、センシティブな核物質を生産する必要性を排除するシステムの形成に米国とともに参加するよう奨励すべきである。

④ 米国の原子力援助

センシティブでない核物質や技術の移転を容易にすることにより米国は、核防条約（NPT）を支持し全面的保障措置を受け入れている国々がセンシティブな核物質や技術を所有および使用することなく、原子力の恩恵を享受することができるということを示すべきである。

⑤ 信頼できる自由世界の燃料供給

米国は、原子力開発を希望する国でNPTを支持しあるいは全面的な保障措置を受け入れる国々に対し、確実で信頼に値する核燃料供給のための国内および多国間の取り決めを早急につくるべきである。

⑥ 多国間使用済み燃料貯蔵

供給国と受領国はともに、多国間使用済み燃料貯蔵施設が遅くも一九八五年までには運転され、それぞれの需要を満たすことを保証すべきである。これらの施設は、他の核燃料サイクル施設との共同立地の可能性を持たせるために、段階的に建設できるよう計画されるべきである。

⑦ 多国間放射性廃棄物管理

高レベル放射性廃棄物管理は、各国が自国の再処理施設を多国間核燃料供給システムの国際管理下に自発的に置くことができるよう多国間ベースに基づいて行われるべきである。

⑧ 制度的改革

提言5、6、7を履行するに際し、米国は、他の諸同国と協力して次のような目的のための多国間システムを開発すべきである。その目的はすなわち①必要な核燃料供給機能の経済的かつ安全な遂行②核分裂性物質と生産施設転用に対する実用的で政治的、物理的、技術的な保障措置の準備―である。これはINFCEと関連しても、あるいは分離しても始められる。多国間核燃料供給システムをつくりあげるために十分な考慮が払われるべきである。このシステムは、核燃料供給の安全性を高めまた国際管理下にセンシティブな核燃料サイクル施設や物質を保障するであろう広い基盤を持つ制度をつくるための基礎として、現存する施設を利用するものである。

⑨ 特殊核物質の国際間輸送

適切な基準と管理下に置かれた特殊核物質の国際間輸送システムの有効性が、使用済み燃料輸送の重要性と同時に、供給国、受領国双方により、速やかに確認されるべきである。

⑩ 米国の高速増殖炉計画

米国は、原子炉および核燃料の準備と使用、貯蔵と輸送、再処理と放射性廃棄物管理に関し、核拡散抵抗性のある増殖炉技術を開発し実証すべきである。その際、米国は国際的、政治的なリーダーシップのみならず、強力な技術的リーダーシップを提供する意図で、増殖炉技術に関する他の国々との密接な協力体制の基礎を築くべきである。この場合のリーダーシップとは最近の政策決定に関するものだけでなく、核拡散抵抗性のある技術や施設を開発し実証することに関するものである。プルトニウムを燃料とする増殖炉技術もその中に含まれよう。

⑪ IAEAの強化

保障措置適用に関する継続的、かつ重要な国際原子力機関（IAEA）の役割は、全ての核不拡散政策における基本的要素として再認識されるべきである。一般に、IAEA加盟国の核燃料サイクル施設（米国の新しい濃縮能力を含む）は、核物質の流れに対する査察および計量管理、改良された信頼性、基準化、保障措置手段の正確性と特性とが最大の効果をあげるよう建設され、組織化されるべきである。とくに米国は、十年以上も前に米国によって提案されたIAEAとの保障措置協定を早急に履行すべきである。

⑫ 保障措置の強化

米国は、国内および国際的に、効果的な保障措置を推奨しつづけるべきである。再処理に対するのと同様、新しい濃縮技術に対する保障措置の開発に早急に注意を向けるべきである。

⑬ 包括的あるいは全面的保障措置

米国はNPTに対する世界的な加盟を推奨しつづけるべきだ。この目標が達成されるまでは、米国は全ての供給国、受領国と、次のような趣旨で共同戦線を編成すべきである。その趣旨とは、現在以上の核燃料や装置の輸送を行うことは、全ての原子力施設に対し、それが輸入されたものであろうと国産のものであろうと、受領国における全面的な保障措置を必要とする、というものである。

⑭ 盗難および転用

より一層の原子力開発に関心を示す米国およびその他諸国の政府は、早急に情報を集め、技術的かつ制度的に共同の措置を講じ、さらにはテロリストや他のサブ・ナショナル・グループによるセンシティブな核物質や施設の盗難あるいは転用を防ぐため、一致した行動をとるべきである。

⑮ 制裁

米国は、国際的な協力制度を通じ、核不拡散の遂行や保障措置協定に違反した国全てに対する制裁措置について検討すべきである。制裁は、国外からの援助、あるいは核燃料、施設、ノウ・ハウの供給を受けている国の全原子力施設に対する供給上の措置を含む。米国は、時宜に応じた早期警告と核の不正使用行為に対するレスポンスを与えるための国際協定あるいは行動指針の開発や、NPTの履行、ロンドン供給国グループのガイドラインのより一層の発展において、指導的な役割を果たすべきである。この新協定は、一方的な制裁だけでなく、適切な協力の契機となり得るものでもある。同様に、この新協定下に、不正行為に対する提訴や告訴仲裁のためのフォーラム創設も検討すべきである。このフォーラムは、あくまでも国家的な違反行為を最高の迅速さで可能な限り厳しい手段で扱うことが第一目的となろう。

⑯ 国際核燃料サイクル評価

INFCEでは、各々の核燃料サイクルの有利な点と不利な点について経済性、核不拡散、その他要因が考慮されながら、完全、公平かつ客観的な分析が行われるべきである。さらに、現行の国家的あるいは多国間の核燃料に関するR&Dプログラムが補完されるべきである。現在取り組んでいる活動の結果は、国際評価の過程でR&Dが戦略的にズレ込むことを防ぐ一方、INFCEに対し有益で時宜を得た貢献をなすであろう。

⑰ 全面的な核実験の禁止

核不拡散のための手段が現在以上に国際的に受諾されるよう、米国、ソ連、その他の核保有国、非核保有国は、現在の非核保有国が核爆発の可能性へと導くような技術の開発を追求する誘因を減らし核不拡散のための手段が一層受諾されるよう、実際的方法で貢献するという意図を持った全面的な核実験の禁止措置を直ちにとるべきである。

原産年次大会の議事録刊行

第十一回原産年次大会の議事録がこのほど刊行、発売中です。

「年次大会では原子力開発利用の調和ある発展のために」を基調テーマに、高速炉の実用化、軽水炉の改良標準化、放射性廃棄物管理、パブリック・アクセプタンス、原子炉の工学的安全性等々がとりあげられ活発な討議が行われた。本議事録はその全容をつぶさに記録したもの。

一部九千六百円（送料別）。申込みは原産・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 腕部 平均0.23 最低0.18 下地0.15以上	500双
7	77	180			
7.5	80	190	270±5		
8	83	200			
8.5	86	210	285±5		

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

ユーラトム　米国と原子力協定改定交渉へ

米、ウラン供給再開か

交渉内容に条件つける

米国の核不拡散法に基づく米ユーラトム原子力協定の改定交渉は三か月近くの沈黙を破り、ユーラトム諸国（欧州九か国で構成）は原子力協定に関する話し合いに応じる考えのあることを六月二十九日明らかにした。しかし、話し合いの内容はINFCE（国際核燃料サイクル評価）で話し合われている内容以外のものにとどめることを条件としていることから、米国側としては十分な協定改定にもち込めるかどうか、濃縮ウランや原子力機器輸出を再開できるかについては疑問視されている。

今回の交渉応諾の条件はユーラトム諸国評議員会（コレパー）によって決められたもの。同評議員会はEC（ヨーロッパ共同体）委員会からブルンナー・エネルギー担当委員に提案のあったINFCEで討議されているもの以外の細部の〝ツメ〟について米国と交渉を進めるよう採択。

INFCEでは八つのテーマ（核燃料および重水の入手可能性、濃縮能力、核不拡散のための長期供給保証、再処理・プルトニウム取り扱い・リサイクル、高速増殖炉、使用済み燃料貯蔵、廃棄物管理および処分、新型燃料サイクル）について討議されていることから、これ以外の主な課題は物的防護、環境保護と情報の移転などの問題になる。米国としては主に濃縮ウラン輸出に関する規定を改定し、より厳しい保障措置をかけることに主眼を置いていただけに、ユーラトムの解答に対する米国の対応が注目される。

米国は「一九七八年核不拡散法」（三月十日発効）に基づき、ユーラトム（欧州原子力共同体）に対しウラン供給協定改定交渉を求めていたが、フランスは米国の一方的な態度を嫌い「INFCEの結果が出るまで応じる必要はない」との強硬な態度を示してきた。他のユーラトム諸国の柔軟な姿勢とは異なったものであったといわれている。フランスの反対があったことから、ユーラトム側は態度を保留したまま、四月十日の米―ユーラトム原子力協定改定交渉期限後も今回の態度表明まで何の行動も示してこなかった。

ユーラトム側が三か月ものブランクを置いた背景にはソ連とのウラン供給契約のほかに、ウレンコ（英、独、オランダ）で濃縮工場が一部稼働、ユーロディフ（フランス他五か国）の濃縮工場も近々稼働すること、また各電力がウラン備蓄をもっていることなどから八〇年初めごろまでの濃縮ウランは確保されているという余裕もあった。

この間「ユーラトムが交渉に応じないとしても米国は強引にウラン供給停止はしない」との予測もあったが、改定交渉期限（四月九日）をひかえた米原子力規制委員会（NRC）はユーラトム向け濃縮ウラン供給を早急に認可し、供給停止事態を招いた場合にも区切りがつくよう処理。すでに申請の出ていたフランス、西ドイツ、デンマーク向け濃縮ウラン約四百五十㌧（九件が高濃縮ウラン）を輸出許可。その後、盗難防止不十分とし、オランダのペッテン原子力研究所向け高濃縮ウラン供給中断を皮切りに、米国務省はユーラトム諸国向け核燃料輸出は、原子力協定改定交渉に応じるまで、一切輸出許可を発行しないようNRCに対し連絡し、ウラン供給は停止したままになっていた。

建設停止を命令

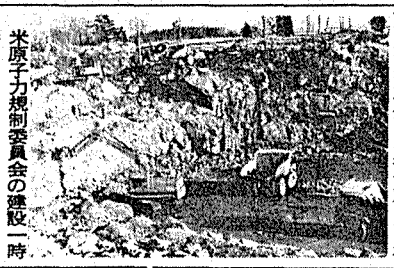
米NRC　シーブルック原発　環境保護の訴え再吟味

米原子力規制委員会（NRC）は六月三十日、米国の原子力発電所建設反対運動者の象徴ともなっているニューハンプシャー州のシーブルック原子力発電所一、二号機（PWR、各百二十四万七千KW）に対し、一時的な建設中止命令を下した。NRCは「未解決の問題が明らかにされるまでシーブルック原発の建設許可を出すかどうかを含め、再度、原発発電代替用地の検討をするための措置」との建設停止説明を行っている。NRCではすでに同原発に対する建設認可を行っており異例の判断となった。

今回の決定に際しNRC委員は賛成二、反対一。ヘンドリーNRC委員長は前回と同様、旧AEC時代のとき許認可・技術評価副委員長を務めシーブルック問題にかかわりを持っていたことから決定権を放棄。残り三委員による微妙な判断となった。

シーブルック原発は大西洋に面し、シーブルック・ビーチ、ハンプトン・ビーチに囲まれ風光明媚。海岸では〝はまぐり〟などの貝も獲れ、シーブルック原発よりも海寄りに多くの人家もあることから原発建設反対運動に対し地元の力の入れ方も強力。全米各地で報道される原発事故や問題に対してもかなり敏感だ。

六月二十五日には原発工事中断をスローガンに、地元の環境保護グループ〝クラムシェル〟（はまぐり）が全米の環境保護グループにデモを呼びかけシーブルック原発建設現場近くで集会を開いた。集まった環境保護グループのメンバーは約一万から二万と伝えられた。



米原子力規制委員会の建設一時停止命令が出たシーブルック原子力発電所。整地工事を続け、一〇％程度の建設進捗段階を迎えていた。

スウェーデンのアセア社

実物大貯蔵容器完成

地下貯蔵、数十万年は保証

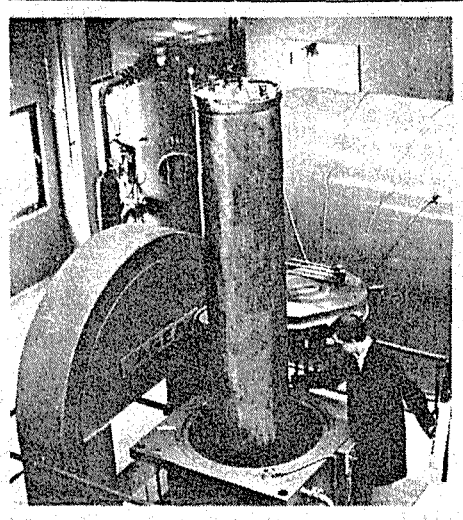
スウェーデンのアセア社は、かねてから放射性廃棄物を安全に密封貯蔵するセラミックの容器製造技術の開発を行っていたが、このほどその実物大セラミック容器の製造に成功した。

今回製造されたセラミック容器は長さ二・五㍍、直径五十㌢㍍、重量千六百㌔㌘。酸化アルミ粉体を材料とし、高圧プレス法である熱間静水圧プレス（HIP）技術を用い、千三百五十度C、千バールの高圧をかけ加圧焼結したもので、容器には約百五十本の燃料棒を収納できる。処理最終段階で容器には酸化アルミ製の蓋（重量約百五十㌔㌘）がかぶせられ、HIPプレスで接合部分の全くない密封セラミック容器がつくられる。

アセア社研究開発担当者は「実物大のセラミック容器の製造に成功したことは、使用済み燃料を安全な密封方法で直接処理できることを示すものだ。この方法は放射性廃棄物の管理や最終的な廃棄物処分に関する各種の法律や規制を満たす上で有力な手段になろう」と述べている。

アセア社はすでに同社が開発した材料の地下水に対する可溶抵抗性を調べる実験を約一年にわたりスウェーデンとカナダで実施、実験結果はきわめて良好だった。

「これまで行なわれた測定や地質学的研究からみて、肉厚十㌢㍍のセラミック容器を地下の基盤岩内に貯蔵した場合、地下水の影響に対し、少なくとも数十万年間は耐えられる」としている。この実験をもとにスウェーデン政府に対し、ロバーツフォース高圧研究所で酸化アルミ製容器に放射性物質を密封し収納する実験実施のための許可を申請している。



【写真＝アセア社のロバートフォース高圧研究所で熱間静水圧プレスから引き上げられる酸化アルミ製容器（長さ二・五㍍）】

海外トピックス

数㌧の放射性蒸気もれる

西独原発で事故

【パリ松本駐在員】西独ブルンスビュッテル原発（ハンブルク近郊八十万五千KW沸騰水型炉）でこのほど、蒸気回路に漏洩事故があり、三時間にわたって数㌧の放射性蒸気が排出した。漏洩は直径八㌢の小型パイプの溶接部分とみられるが、監視員は漏洩は補助タンクとみて運転を続けた。三時間後に制御棒が自動的に落ちて炉が止まったが、その間大気中に放射性蒸気が排出したもの。

被曝従業員を身体検査した結果は放射性がきわめて微量なので影響がないことが明らかにされた。しかし連邦政府ではこの事故を重視し、原子炉安全委員会は「事故は大災害に発展する危険があった」とし「炉の安全性について人的判断の誤りが考慮に入れられていなかった」と指摘、「この事故は不測の事態から大災害を起こしうる」ことを立証するものだという趣旨のコミュニケを発表した。

核拡散防止で国際情勢分析

仏対外原子力審議会

【パリ松本駐在員】フランス政府が六月十五日開催した第八回対外原子力審議会（議長ジスカールデスタン大統領）は核兵器拡散防止をめぐる国際情勢を検討し、核燃料サイクル施設の現状審査と貯蔵または使用中の核分裂物質の情況調査を行った。国際情勢の検討では国際核燃料サイクル評価（INFCE）会議の進展状況について意見を交換した。またパキスタン向け再処理工場輸出問題も取上げられたようだ。この問題については大統領は記者会見（五月十四日）で次の通り述べた。

「パキスタン向け原子力技術輸出は軍事利用を一切排除している内容だ。従ってこの売却は一般的な核兵器政策となんらの関連もない。パキスタン政府はこの種施設は平和利用しかできない事実を繰返えし述べ、固く約束している。そこで施設平和利用の保障を強化するため交渉が続いている」

ウレンコー伯の保障措置十分

オランダ首相　議会に書簡送る

【パリ松本駐在員】オランダのアンドリエス・バンアグト首相は六月二十日、議会に「ブラジル政府が平和利用に限定するため与えている保障は十分満足がゆくものと認められるのでURENCO工場（アルメロ）の濃縮ウラン対ブラジル輸出には反対しない意向だ」という趣旨の書簡を送ったことを明らかにした。

イラン―仏、石油バーターで合意

原発売買に適用

【パリ松本駐在員】イランを訪問して帰国したフランスのドニオ対外貿易相は六月二十三日、「イランが新たに購入する原発四基の支払いについては一部を石油とのバーターで決済することで合意した」ことを明らかにした。イランは昨年十月三日、来訪したポニアトラスキー特使にバーター決済を提案したが、フランス政府はいままで躊躇していた。

S・フェニックス工事中断続く

【パリ松本駐在員】フランスのクレイ・マルビルで建設中のスーパー・フェニックス（百二十万KW、高速増殖実証炉）が五月上旬からの土木建設会社フーシュロル従業員ストで工事が中断している。NERSA（EDF五一％、ENEL三三％、西独RWE、ベルギー、オランダ一六％）ではストが長引いたり繰返えされる場合には一九八三年運開は遅れるとしている。

NERSAは総工費五十三億五千万㌦（金融負担、核燃料を除く一九七八年価格）のうちすでに七億㌦を支出。また必要資材の七五％が発注済みで、工事の進捗状況はコンクリート十七万五千立方㍍のうち五万二千五百立方㍍が打込み済み。鉄骨五千七百㌧据付け済み（イタリア製鉄筋鋼二万六千㌧などのうち）。ライニング二十八万立方㍍のうち三万立方㍍が完成などである。原発建物の基礎工事に従事している労務者は七百人。ピーク時には千五百人に達する。

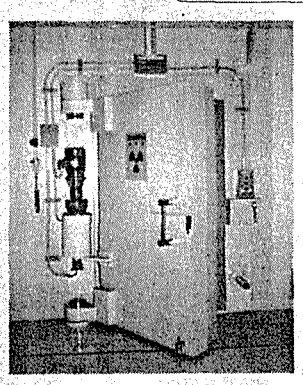
勤労者の五〇％は月額四千六百㌦をこえる給与を支給され、最低の者でも三千四百㌦とフランスの平均給与をかなり上回っている。しかも住宅を保証されている。請労組はそれでも不十分として待遇改善を要求してストに入ったもの。

シーブルック原発建設反対運動者の象徴ともなっているニューハンプシャー州のシーブルック原子力発電所一、二号機

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

日本立地センター

電源立地への合意形成へ全力

P・Aの中枢機関に

地域開発モデル計画作成へ

日本立地センター（吉田剛理事長）は七月一日付で「エネルギー企画部」と「エネルギー普及啓発部」を新設、原子力発電所を中心とした電源開発への合意形成に全力体制を敷くことになった。この組織改革は通産省総合エネルギー調査会基本問題懇談会が昨年中間報告の形で提言した「パブリック・アクセプタンスを推進するための中枢機関の設立」に当たるもので、初年度にあたる今年度は①電源立地地域開発モデル計画の作成②立地環境調査③自治体への協力④PR――などに重点的に取り組んでいく計画。今春四月には通産省も電源立地対策室を新設、立地対策拡充に乗り出しており、今回のP・A中枢機関構想スタートによりわが国の電源立地は促進へ向け新局面を迎えることになる。

通産省総合エネルギー調査会の長期エネルギー需給見通しによると経済成長を昭和六十年まで年率六%、昭和六十年から六十五年までを年五%とした場合、昭和六十、六十五年のわが国総合エネルギー「需要」は石油換算七億四千万キロリットルで、九億二千万キロリットルへと飛躍的に増加する見込み。これに対し「供給」の方は現状維持ペースの場合、昭和六十年度で石油代替エネルギーは石油換算二億二千八百万キロリットル程度。その中心となるべき原子力三千三百万KWという数値についても立地の難航などから必ずしも楽観視できないのが現状で、このままいけば一九八〇年代後半にはエネルギー需給のひっ迫は必至の情勢。

このため総合エネルギー調査会基本問題懇談会パブリック・アクセプタンス分科会が昨年八月の中間報告で、「エネルギーに関するパブリック・アクセプタンスを推進するための中枢機関を設立する必要がある」と指摘し、原産の地域開発・財政問題検討会も昨年四月の要望で「電源立地を促進するために、地元の真の発展に役立つようなモデル計画を作成する必要がある」と強調、パブリック・アクセプタンス活動の強化を提言していた。

その結果、地方自治体と強いつながりをもち地域開発に豊富な経験と実績をもつ財団法人・日本工業立地センターのエネルギー部門を拡充強化、新たにPR活動を含むパブリック・アクセプタンスに重点をおく形でP・A中枢機関構想スタートとなったもの。七月一日の組織改革で新たに「エネルギー企画部」と「エネルギー普及啓発部」を設置、センターの名称も「日本工業立地センター」から「日本立地センター」に改められた。エネルギー関連施設の立地促進、産業公害防除の推進を図り、社会経済の健全な発展に寄与するというのが改革の目的。エネルギー企画部は企画課と事業課、エネルギー普及啓発部は地域計画課と地域対策課で構成、エネルギー企画部は主に調査活動、エネルギー普及啓発部は主に広報活動を担当する。

このうち当面の重点となるのは今年一月総合エネルギー対策推進閣僚会議が決めた原子力十一地点を含む重要電源二十二地点。これらの地点について温排水影響予測調査、地場産業への影響調査などを行うとともに、地域開発のモデル計画作成に重点をおいていく計画。これは、発電所が立地した場合、それが地域に与える影響を総合的に分析、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住民の理解を促進するのがねらい。立地センターは、こうしたモデル的地域振興計画をもとに地方自治体との連けいプレイを強化、地元の真の発展につながる具体的方法についてコンサルティングを実施していく方針だ。

このほか、立地予定地点でのエネルギー知識普及活動を実施、さらに立地問題に関係する内外の情報を収集し、地元へ提供する体制も確立していく。

原子力発電所の運転速報（6月）

（原産調べ）

発電所名	型式	認可出力(万kW)	時間稼働率 稼働時間	時間稼働率 %	設備利用率 発電電力量(1000kWH)	設備利用率 %
東海	GCR	16.6	720(744)	100(100)	92,532(98,457)	77.4(79.7)
敦賀	BWR	35.7	注1 0(120)	0(16.1)	0(39,299)	0(14.8)
福島第一・1	〃	46.0	注2 699(744)	97.1(100)	254,565(298,262)	76.9(87.1)
〃 2	〃	78.4	注3 717(737)	99.6(99.2)	405,073(477,732)	71.8(81.9)
〃 3	〃	78.4	注4 0(744)	0(100)	0(526,148)	0(90.2)
〃 5	〃	78.4	注5 716(744)	99.4(100)	473,475(421,175)	83.9(72.2)
浜岡	〃	54.0	注6 0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
美浜1	PWR	34.0	注7 0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
〃 2	〃	50.0	注8 368(0)	51.1(0)	117,402(0)	32.6(0)
〃 3	〃	82.6	720(744)	100(100)	577,883(602,116)	97.2(98.0)
高浜1	〃	82.6	注9 706(744)	98.1(100)	391,488(601,974)	65.8(98.0)
〃 2	〃	82.6	注10 585(0)	81.3(0)	380,829(0)	64.0(0)
島根	BWR	46.0	720(707)	100(95.0)	331,217(289,048)	100(81.5)
伊方	PWR	56.6	注11 398(0)	55.3(0)	122,429(0)	30.0(0)
玄海	〃	55.9	720(744)	100(100)	398,962(347,753)	99.1(83.6)
合計または平均		877.8	7,069(6,772)	65.5(60.7)	3,545,855(3,701,964)	56.1(56.7)

※カッコ内は前月の実績

注1．定検中(5.6～　)
2．地震による送電線碍子修理(6.13)、制御用空気系不調による原子炉スクラム(6.22)
3．地震による送電線碍子修理(6.13)
4．定検開始(6.1～　)
5．地震による送電線碍子修理(6.14)
6．定検および制御棒駆動用配管の修理取替(52.9.25～　)
7．蒸気発生器対策などで停止中(49.7.17～　)
8．定検中(2.14～　)（並列 6.16）
9．ユニット・トリップ(6.22)、復水器配管の点検・清掃
10．並列(6.7)、定検終了(6.23)
11．定検中(3.28～　)（並列 6.14）

六月の原発稼働実績

時間稼働21か月ぶり好記録

原産調べ

日本原子力産業会議が調べた今年六月のわが国原子力発電所の運転実績は別表の通り、平均で時間稼働率六五・五%、設備利用率五六・一%だった。時間稼働率が六五%を超えたのは五十一年九月に七五・二%を記録して以来、二十一か月ぶり。

六月末現在で運転中、あるいは出力上昇中のユニットは十一基、定検などで運転停止中のユニットは四基である。

六月十二日発生の宮城沖地震（マグニチュード七・五）に関連して、福島一、二、五号は、原子炉施設には全く影響を受けなかったが、送電線碍子が故障、その修理のために数時間の運転停止に追い込まれ、設備利用率はそれぞれ二〇%程度の落ち込みを余儀なくされた。この結果、平均では上向き傾向のつづく時間稼働率にひきかえ、設備利用率は先月並みという足踏み状態となった。

――電発とAECL――

技術評価最終段階へ

重水炉予備設計で契約

電源開発は近くCANDU炉技術評価計画の最終段階としてカナダ原子力公社（AECL）との間に日本向けプラント予備設計を中心とした委託契約を締結することになった。契約の内容は①プラント技術評価（予備設計）②日本で行うLOCA実験、耐震実験などに対する資料の提供③一般的技術援助――など。契約金は約三億六千万円。これによりカナダ側は今年中をメドに〝日本向けCANDU炉〟の予備設計を作成、日本側に提出することになる。

CANDU炉はカナダが一九四五年に開発した独自の重水減速、天然ウラン炉。天然ウランを効率よく燃やせるうえに①転換率が高い②将来、炉心の構造を基本的に変えることなくトリウム燃料サイクルを実現できる③使用済み燃料の発熱密度が小さく、管理が容易――などといった特長があるといわれる。

こうした特長を背景に、電源開発は昭和五十一年からCANDU炉の技術評価を開始。第一段階としてカナダと日本の国情の相異などCANDU炉を導入する場合の問題点の摘出を行ったあと、第二段階として重水炉の特性を失わずにどういう形で導入できるかについて総合的な評価作業を実施した。その結果、「日本への導入は技術的に可能」との見通しを得たことから評価計画の最終段階として日本に実際にCANDU炉を導入する際に最適な〝日本型改良プラント〟の予備設計をカナダ側に委託することになったもの。

一方、日本側でも導入の際とくに問題になるとみられるLOCA、耐震性について大規模の実験を行い、安全性を確認していく計画。電源開発では今年末にカナダ側からの報告を受けたあと来年三月をメドにCANDU炉の導入について最終的なレビューを行い日本としてのコンセンサスづくりのタタキ台としていく考えだ。

エネルギー関連データの整備を

総合研究開発機構が提言

総合研究開発機構（向坂正男理事長）は六月二十八日、「エネルギー・データ・ベースの開発に関する提案」をとりまとめ①的確な長期エネルギー戦略を選択する基礎となるエネルギー関連基礎データが現在必ずしも十分整備されていない②これが具体的なエネルギー戦略の確立を困難にしている③このため、とくに質的、ミクロ的な面を含め総合的なエネルギー・データを体系化する必要がある――などの点を指摘した。

提言は、まず長期エネルギー戦略確立の必要性について「資源の制約が強く認識され、とくにエネルギーの供給を輸入に頼る度合の高い日本にとってエネルギーの長期的安定確保、効果的利用は最重要課題の一つ」と強調、「こうしたなかで多くの議論が行われ、日本として選択すべきエネルギー戦略の基本的方向が確認されてきている」としながらも、「現在十分なエネルギー関連データが整備されていないことから、こうしたエネルギー将来計画の具体的評価を困難にしている」と指摘。長期のリード・タイムを必要とするエネルギー開発の場合、エネルギー戦略の具体的な展開は時間との競争であり、早急に、エネルギー・データの体系化を確立する必要があると提言している。

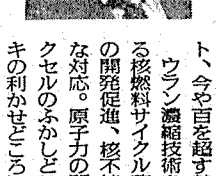
また、ミクロ・レベルのデータの整備が遅れていることから、「現在のエネルギー・データは供給量、需要量の規模をマクロに把握するのには適しているが、需給システム構造やエネルギー変換、移送構造などミクロな分析評価には適していない」などとも指摘。このため提案は、「こうしたデータの体系的な整備の遅れが省エネルギーの推進、代替エネルギーへの転換など有効な資源配分を図るうえで十分な判断材料を欠く状態をもたらしている」と指摘、政府・民間のエネルギー研究開発の方向決定、体制整備の観点からも総合的なエネルギー・データ・ベース確立が不可欠だと述べている。

◇人事　日揮は六月二十九日の株主総会で理事・中島孝夫氏の取締役昇格を決めた。中島氏は原子力事業本部長代理も従来通り兼務する。

ひと・ひと・ひと

科学技術庁の原子力局担当参事官になった

加藤泰丸



核融合研究の日米科学協力、長期計画の改定、行政機構の改革とびっしり詰まって、原子力開発のスケジュール消化は待ったなし。夏の日も暮れなずんで、霞が関界隈に静けさが戻る頃、科学技術庁に参事官在庁を示すランプがポツンと今日も。原子力は初めて。それだけに「意気込み、熱の入れようは人一倍」と周囲から声が。

初めてついでにもう一つ、農林省（五日から農林水産省）から科学技術庁へ三度の出向も初の記録。

農林省では、サケ、マスの大量増養殖技術や海洋牧場の開発研究に従事。〝増殖〟の場を海から炉に転じて開発の夢を追う。

通産省でいえば工技院にあたる農林省の農林水産技術会議で「置かれた」と喜びを卒直に語って「国民の合意形成は今以上に」。原子力の利用開発は勇気をもってやる」と抱負をキッパリ。

昭和二十八年東大農学部農学科卒。農林省で土地改良関係に従事して三十九年から約五年間、科学技術庁資源局（のちに資源調査所）。農林省で生鮮食品流通機構（コールドチェーン）を仕上げて二回目の出向は四十六年の振興局管理課長。グリーン計画を経て資源からエネルギー源としての原子力へ。

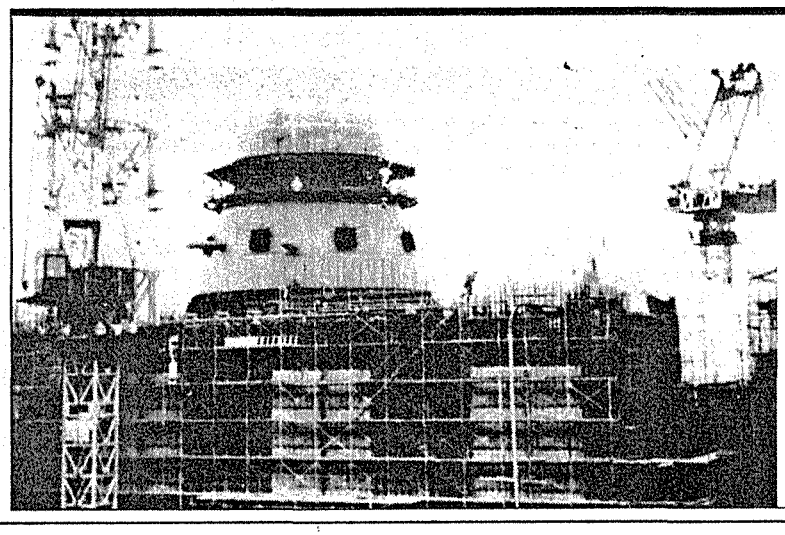
アルコールがいけず、熱が高じたのが車の運転。十年来、愛車を欠かしたことのない日々が続いて、カーステレオのカセット、今や百を超す勢い。

ウラン濃縮技術をはじめとする核燃料サイクル確立に向けての開発促進、核不拡散への慎重な対応。原子力の開発利用はアクセルのふかしどころ、ブレーキの利かせどころに機敏なハンドルさばきがいる。原子力の〝運転〟にどんな腕を見せるか期待は大きい。

趣味のゴルフは、ハンデ30の〝ブービー専科〟。玲子夫人と一男一女。東京都出身、五十歳。

（K・O）

あなたのそばに信頼の技術



原子力機器にも総合技術を結集

原子力発電プラント用の主要機器の設計・製作・据付

原子炉圧力容器、格納容器、原子炉系配管、熱交換器
廃棄物処理システム、炉過器、濃縮器等

IHI 石川島播磨重工

エネルギープラント事業本部
東京都千代田区大手町２－２－１(新大手町ビル)　TEL(03)244－6125.5383
原子力事業部　横浜市磯子区新中原町１番地　TEL(045)751－1231

放射性医薬品供給の現状と問題点

病気のありかを見つけ、ガンなどの治療に威力を発揮する放射性医薬品。普及ぶりは目覚ましく、今や国民十人に一人はその恩恵に浴している勘定という。成長産業として着々と基盤を築きつつある放射性医薬品の供給の現状と問題点について放射性医薬品協会会長滝野博氏（ダイナポット・ラジオアイソトープ研究所コーディネーター）にご執筆願った。

発展過程の放射性医薬品

放射性医薬品の業界が百億円市場に突入したということで、話題になっている。たしかに十年前には予測されなかった小物であっただけに、百億という数字の大小はともかく、この業界も一人前に成長したものといえよう。

放射性医薬品の用途は、大別して体内に投与されて診断または治療に使用される場合と、体外で患者の血液のみで診断に使用される場合の二通りがある。前者は甲状腺疾患や一部の悪性腫瘍の治療に限られるものの他、ほとんどが患者の臓器の機能診断に用いられる。後者は現在放射性医薬品の花形と目される分野で、臨床検査のために使用されるキットの類である。体内用（インビボ）と体外用（インビトロ）の製品の売上げ比率は四対六といわれていたが、現今は三対七の比率に変りつつある。インビトロにおける診断件数は昨年度年間二千万件とみられ（インビボの実消化は二万件か）国民十人に一人がその恩恵に浴したことになる。この年間成長率は四〇%を示しているので、車の両輪をなす放射線測定器業界を含むと二百億円産業といわれている。

インビボとインビトロの利用面は必ずしも同一条件下で推移しているものではなく、RIを取扱うという共通の課題を負いつつも、使用上の地図の色分けはかなり異なったものになってきた。

インビボ診断用核種は漸くテクネシウム99mに切替ってきた。従来からの金コロイド198、MHP—水銀197、BSP—ヨウ素131など使用価値のある製品との使い分けもたくみさが増されてきた。テクネシウム99mの半減期六時間が短かすぎて適当でない場合には、半減期二～三日のインジウム111やガリウム67あるいはタリウム201のような新しいサイクロトロンRIが使用されるようになった。

一方、治療用放射性医薬品の開発については、現在なお悲観的である。癌の治療用放射性医薬品は核医学者の晨果てぬ夢であるが、残念ながらまだ何らの手応えはない。

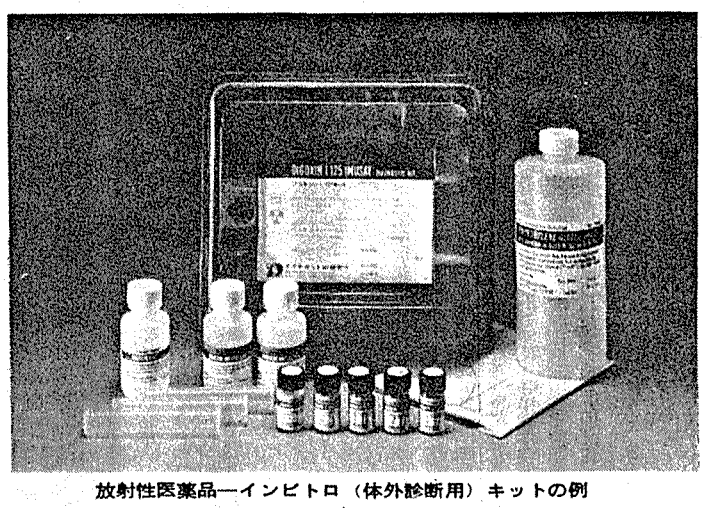
昭和四十年頃米国で発表されたインビトロ診断薬、すなわちトリオソルブという名で呼ばれる製品は、当時画期的なものであり、今日の急成長時代の"はしり"として歴史に残るものである。わが国で最初に健康保険で検査料が採用されたのもこれで、現在なお評価は高い。インビトロ法はラジオイムノアッセイ法（RIA）の開発によって飛躍的に進歩した。

一九五九年米国のバーソン博士とヤロー博士（バーソン博士はすでにこの世になく、ヤロー博士は昨年ノーベル賞を医学生物学部門で受賞）により発見されたが、その経緯には非常に興味深いものがある。両氏はインシュリンをヨウ素131で標識し、人体に静注してその代謝過程を追っていたが、ある患者においてインシュリン—131が血中から代謝されず難いことに不思議を感じ、その理由は糖尿病患者のうちインシュリンを常用している人にはインシュリンに対する抗体ができており、その免疫学的結合物が血中に長時間残存するがためであると発表した。しかし当時の医学界ではとりあげられず、後年にいたりそれが認められるや大きなセンセーションをまき起こした。片方ではこの抗原抗体反応をインビトロに応用し、血中のインシュリン濃度を患者の血清のみで試験管内で測定する方法をあみ出した。これがRIAの端緒である。現在RIAの応用範囲は枚挙にいとまがなく、血中濃度が十の好七乗から好十一乗Mというホルモン類や薬物の測定が容易にできるため、医学の研究に革命が起こったともいわれている。またこれらのうち数々の測定用キットが市場に現われ、臨床検査になくてはならないものとなった。

こうした発展過程をたどった放射性医薬品だが、その周辺の事情には問題点も多い。

RI代替目印の可能性

インビボの分野では古くからX線による診断法と比較してRIイメージングの評価が行われてきた。最近は急速に進出してきたCTスキャナーや超音波とその有用性および安全性の両面から論議が盛んに行われている。もちろん技術革新の激しい四者だけに、簡単に結論が得られるわけではないが、次第に夫々の長所短所が具体的に解析されてきた。大方は機械部門（ハード）の改良に焦点が合わされるが、適当な造影剤（広義に影像を良くするために用いる薬物）が要望されている。X線、CT、超音波のすべてに共通するイメージングの原理は臓器の質量差に基づいているから組織の質的差異を顕著にとらまえるための特異的親和性を持つ薬物が待たれている。しかしこの三者ではコントラストを高めるためには大量に摂取されることが必要で、そのような薬物を作ることは至難のわざである。もし組織親和性のある薬物が開発された場合は真っ先にRIイメージング剤として活用されるだろう。放射性医薬品の場合は将来期待されるポジトロンエミッターを含め、標識する核種にことかず、薬物量はトレーサー量で十分機能するから、ダイナミックスタディの範囲を広げて質的診断への最短距離にあることは間違いない。



放射性医薬品—インビトロ（体外診断用）キットの例

年間40%の市場拡大

原研のモリブデン99、安定供給を

滝野氏

放射性医薬品の安全性

一般の医薬品の有効性と安全性について厚生省では厳しい行政指導を行っているが、今や薬事法上これを明文化し、警察法規として取締ろうとしている。放射性医薬品ではいずれの形態においても有効成分は必要最小限のトレーサー量が用いられる特徴があり、有効性、安全性の問題点は放射線にかかわる事項に集約されるので、一般の医薬品と同一視されるべきものではない。しかし、テクネシウム99mの化合物の調製は使用者で普通行われるので、標識が安全に満足に行われるようなキットの供給が必須となる。テクネシウムは調製の段階で条件の変化に敏感に反応するので、常に再現性高く標識が行われるキットの作成に製薬業者として一層の努力が必要である。また標識用新規化合物の開発も課せられた義務であるが、進歩の激しい分野だけに選択が難しく、外国のコピーを作るという安全策をとらざるを得ない場合の多いことが製造業者の悩みである。

同種同効品のはんらん

インビトロ製品のキット化の可能性は無数にある。しかし諸外国から日本上陸を目指す製品は、ほとんどが甲状腺疾患の診断用同種同効品に集中する。放射性医薬品はインビトロキットにおいても発売前に厚生省から承認を受けねばならない。したがって製品の品質を保証する自家試験、従来法との比較試験および臨床実験を経て診療上の評価がチェックされる。インビトロ法は感度の高い優れた測定法なるが故に精度、再現性、安定性の面で十分に満足が得られるものでなければその価値はない。日本の市場には安易に導入し得るものと考えられがちであるが、現在この分野で十社近くの会社がひしめき合っており、すでに自然淘汰が云々されるほどにこの業界も厳しい競争時代に突入している。

放射性医薬品市場拡大の可能性

放射性医薬品の使用施設は約一千で、うちインビボ共用は五百の施設である。日本人はRIの体内投与には慎重であるから、米国のインビトロ面ではRIに替り得る標識物質として酵素または安定同位元素が身近かにある。前者は酵素という生物活性の強い物質を用いる測定法（エンザイムイムノアッセイ）で、RIAに対抗する。これは酵素活性を指標とするものであって、RIのように単純なトレーサーを意味しない。したがって実用上では複雑な反応や不安定性の要因が多く、まだRIAのように確立されていないが、原理的に将来の強敵になる可能性は十分ある。後者の安定同位元素標識化合物および測定器が高価で、手軽な測定には不向きであって、非放射性である利点はあっても日常臨床検査にはほど遠い。またRIAのように特許問題のほとんどない方法は、進歩発展の速度がいやが上にも速いわけである。

国産RI生産の見通し

テクネシウム99mを得るためのモリブデン99は、全てを米国からの輸入に依存している現状である。試算するに、入手時点で約二百キュリーのモリブデンが毎週航空輸入されている。昨年秋米国GE社の原子炉が閉鎖される事態が発生し、他のソースを求めて製薬業者は深刻な問題をかかえた。幸いUCCからそれを得て需給にごと欠かなかったが、原料費の高騰をもたらし、業者の負担が急増した。この事件が案外軽く見すごされているのは、使用者が不都合を感じないで済んだからにほかならない。入手不能の事態は万一の航空機事故に起因することも考えられ、大きなリスクを負っている。

昨年の暮、原産のアイソトープ会議で、医療用RIの国産化に関するパネル討論会がもたれ、日本原子力研究所のモリブデン99の生産態勢について再提案がなされた。現在の生産能力はフィッションモリブデンのみで毎週輸入されるモリブデン量の十分の一にも満たず、また年間四十週という限られた供給態勢であると聞くが、これでは外国との縁は切れない。是非とも一〇〇%の安定供給を目指してほしいもので、これは製造業者の切なる願いである。

インジウム111、ガリウム67などのサイクロトロン核種は民間企業で着々と生産されており、フル回転すれば国内の全需要をまかない得るものであろう。新しい核種の生産も期待される。

ベビーサイクロトロン（日本製鋼）の一号機のお目見えも近いと聞く。一基一億円といわれるが、設置費を含めて二億円以内であれば現今では驚くほどの金額でないように頻度は高くない。しかしイメージング装置の進歩は著しく、被曝線量の僅少なことが患者のスクリーニングに適していることはいうまでもなく、標識用化合物も数多くが薬価基準に採用される運びとなったので、今後着実に使用件数は増加しよう。CTスキャナーの出現により再評価を受けることとはなったが、今や再発展の機運にあると思われる。

一方インビトロ面の普及は加速度的に速く、その効用の認識は開業医レベルにまで及んでいる。大小合わせて百施設と目される臨床検査センターはいち早くこれを採用し、広く病院から検体を集め集中的に検査を実施している。しかし検査センター同士の価格競争も日増しに激化していると聞く。問題は検査センターが法的に何らの規制も受けていないことであって、RIの認識の少い一部の人々による使用が不祥事に繋がらなければよいがという心配がある。精度管理についても各施設間のサーベイをすべきだという声が強く、実現が望まれている。諸検査の多様性は経済的および技術者不足という事態を招き、病院として検査センターに頼らざるを得ない事情にあるが、データの信憑性は患者の生命にかかわることになるので、取扱いは一層慎重であらねばならない。より有用性の高い新規製品が待たれていると同時に、評価の得られた従来製品の市場が拡大する余地は十分に残っている。

固体廃棄物に関する問題

最近とみにこの問題が話題にのぼる。放射性医薬品の使用件数が増大するにつれ、注射器、試験管などの固体廃棄物の大量発生は頭痛の種である。従来から行われている日本アイソトープ協会の集荷には限度があって、保管廃棄という現行法規上の専門用語も空ろに聞える程に廃棄物が各使用者で保管されているはずである。内輪に見積っても累積五億本もの試験管がどこかで保管されているはずであるがその影はうすい。これは法をおかして廃棄されているということではなく、短半減期核種であって、諸外国で行われているように、合理的にかつ安全性を十分に配慮した上で廃棄が行われているものと解釈すべきである。われわれは過去十五年以上の液体廃棄物に関する経験があり、固体廃棄物に応用できる知恵がある。コンシュマープロダクトのRI利用が盛んになるにつけ、これらの分を含めて適切な廃棄基準が設けられなければ、不測の事故を招くおそれがあろう。

から、普及は早いかもしれない。国内の地域ブロック毎に設置され、診断に共同利用されることが望まれる。そこから生産される炭素11、酸素15、窒素13を用いた標識化合物調整用キットの開発は、医療品業者の責任範囲であろう。

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

◆1977年12月開催のRI会議の全貌を収録◆

第13回 日本アイソトープ会議報文集

■B5版 338頁 ¥12,000(送料込) 限定出版■

○RIの生産・利用・廃棄物処理処分全般にわたり各段階での問題点を指摘、利用については内外の最新技術の紹介など関係者必携の書

セッションテーマ
1 海外諸機関のアイソトープ・放射線利用に対する見解
2 わが国におけるアイソトープの供給(生産、輸入)システムに関する課題(含パネル討論)
3 生活に役立つ放射線利用
4 健康へのアイソトープ・放射線の貢献
5 社会に貢献するアイソトープ・放射線
6 アイソトープ・放射線利用の進展を期して(含パネル討論)

申込先 日本原子力産業会議・技術課 〒105 港区新橋1-1-13 TEL (03)591—6121

原子力産業新聞

═第934号═
昭和53年7月13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

「むつ」修理港問題、最終決着へ大きく前進

県漁連委が「受け入れ」

今月中にも協定締結か

原子力船「むつ」佐世保港修理受け入れの最後のカギを握っていた長崎県漁連（住江正三会長）は六日開いた「むつ問題に関する小委員会」で条件付きで受け入れを決定、これにより約一年間にわたった「むつ」受け入れ問題は最終決着へ向け大きく前進した。小委員会の報告によると「受け入れ」の条件は①修理点検後直ちに出港する②「むつ」受け入れにより魚価が低落した場合、補償する③県漁連代表が修理作業に立ち合う――など八項目。これを受けて十五日には県漁連、県信用漁連の合同臨時総会で正式決定、今月下旬には久保長崎県知事、辻佐世保市長が上京し、最終的に政府との間で「むつ」受け入れ協定が締結される見込み。

今春五月十三日の政府の第二次要請を受けて久保勘一県知事が同県漁連に対し〝原子炉封印方式〟による「むつ」修理受け入れを提案したのが同十五日。これに対し県漁連では「むつ問題に関する小委員会」を中心に〝封印方式〟による「むつ」受け入れについて検討を開始、六日、約一か月ぶりに佐世保港定係港化に対する歯止め措置、魚価が低落した場合の補償などを条件に〝ゴー・サイン〟を出したもの。

同小委員会がまとめた「むつ」原子炉封印方式による修理港受け入れ協定事項案は①政府は約三千六か月間の修理・点検が終了次第直ちに「むつ」を佐世保港から出港させる②政府は早期に「むつ」の定係港を決定するものとしその保証措置として「むつ」佐世保入港までに新定係港を決定するよう努力する③「むつ」受け入れで万一魚価の低落などが発生した場合は、補償し、その保証措置を講じる④「むつ」修理・点検中の立ち合いは必要のつど実施し、立ち合い人として県漁連代表を加える⑤県漁連代表立ち合いのもとに原子炉を封印し、知事が運転モードスイッチと制御棒駆動装置のカギを預かる⑥修理・点検中に一次冷却水を船外に放出せず、環境保全に十分配慮する⑦放射線監視体制を整備強化する⑧疑義があった時はただちに協定当事者間で協議して決める――の八項目を条件に、「むつ」修理港を受け入れるというもの。この協定案は同日開かれた県漁連、県信用漁連合同で設置されている「『むつ』受け入れ絶対阻止佐世保港封鎖実行委員会」（委員長・住江県漁連会長）に報告、了承された。十五日に予定されている両漁連合同臨時総会で正式決定される見込み。

「むつ」佐世保修理港問題は政府が昭和五十一年二月核付き修理を内容とする〝第一次要請〟を行って以来、佐世保市は直ちに〝核付き受け入れ〟を決めたものの、県が〝核抜き〟を打ち出したことから難航。結局、今春久保知事が〝折衷案〟として提案した〝核封印〟方式で政府、県、市の三者が合意、最後のカギを握る漁連の出方が注目されていた。こうしたなかで、今回の県漁連の受け入れへの動きは「むつ」修理港問題への環境がすべて整うことを意味し、政府の〝第一次要請〟から約二年ぶり「むつ」修理港問題は実質解決へ大きく近づいたといえる。

十五日の漁連臨時総会での決定を待って久保県知事、辻佐世保市長が上京して「むつ」佐世保港修理受け入れを最終的に回答、早ければ今月中にも政府、県、市、漁連との間で修理受け入れに関する協定書が締結される見通し。

熊谷長官と懇談するディアラ副議長ら一行

官民分担、大詰めへ

高速原型炉建設費「西独並み」意見も

動燃事業団が福井県・白木地区に昭和五十四年度未着工をメドに建設を計画している高速増殖原型炉「もんじゅ」（電気出力三十万KW）の官民資金分担方針決めは、最後の詰めの段階に入って難航模様を呈している。

新型動力炉原型炉の官民分担は、昭和四十三年の動燃の動力炉開発業務に関する基本方針で折半負担の考えが打ち出され、これに沿って新型転換炉「ふげん」は建設費六百八十六億円の半分、三百四十三億円ずつを政府と民間で負担、民間はこれをさらに電力とメーカーが二対一の比率で負担する形態となった。しかし、四十年代後半に入って「もんじゅ」建設見積り額は、建設資材などの年々の高騰を背景に桁違いにふくれあがった。こうした情勢の変化から、五十一年の新型動力炉開発専門部会による見直しの結果、「民間は少なくとも同規模の軽水炉建設費相当額程度を負担する意向がある」との〝指針〟に変った。KW当たり二十万円―二十五万円の軽水炉建設単価の三十万KW分、つまり約六百億円～七百五十億円が現在のコストでの民間負担の目安となる勘定だ。

「もんじゅ」建設費は三千二百億円と見積られているが、メーカー側の試算ではさらに二千億円程度の上乗せが必要との見方もある。コスト・エスカレーションを見込むと、将来、建設費がさらに増大することは避けられない見通し。

来年度着工予定の「もんじゅ」資金の官民分担は五十四年度予算概算要求の八月には方針を決めなければならず、長期計画専門部会の資金問題ワーキング・グループで検討を重ねているが、膨大な資金負担の足カセができる問題だけにコンセンサスづくりは難航ぎみ。一部委員から「民間出資は西ドイツの高速原型炉開発の分担並みに一〇%に抑えるべきだ」とする強硬意見も出るなど、決着までには曲折が予想されている。

マリのU探鉱

協力の成果語り合う

ディアラ副議長、熊谷長官表敬

マリ共和国のアマドゥ・ババ・ディアラ国家解放軍事委員会副議長兼大蔵・通商大臣が外務省賓客として十一日来日。十二日、園田外務大臣、河本通産大臣、熊谷科学技術庁長官を表敬訪問した。

同副議長にはカセ駐日大使、ディアロ大蔵・通商省官房長、セネ計画省技術顧問、シソコ外務・協力省国際協力局長が同行。熊谷長官との懇談で、同副議長は、動燃事業団とマリとのウラン探鉱プロジェクトにふれ、「天候の悪い悪条件下でウラン探鉱に取り組んでいる日本側の勇気に敬意を表する」「探鉱に成果が出ていることを喜んでいる」と述べた。熊谷長官も「動燃が出て探鉱が順調にいっていることは喜ばしい。今後も両国の友好関係を発展させ協力を強化したい」と語った。懇談には日本側から熊谷長官のほか井上原子力委員長代理、新関原子力委員、科学技術庁の伊原事務次官、山野原子力局長らが出席した。

日本原子力船開発事業団

新理事長に野村氏

「むつ改修の成功を確信」

野村理事長

政府は七日の閣議で健康状態を理由に辞意をもらしていた島居辰次郎日本原子力船開発事業団理事長の辞任を了承、後任に野村一彦日本開発銀行理事の起用を決め、十日、十一日付でそれぞれ発令した。

野村氏は福岡県の出身で、昭和十八年東大法学部政治学科卒業後、通信省に入り、戦後は主として運輸省で海運関係を歩み、四十三年海運局次長、四十七年海上保安庁長官を経て、四十八年から日本開発銀行理事。

野村理事長はあいさつに訪れた科学技術庁で記者団の求めに応じ「原子力のことはよくわからないので基礎から始めたい。まず現状を把握し安全性に対する調査研究がどのくらい進んでいるのかを知り、地元の受け入れについて実情をよく聞いて少しずつ進めていきたい」と就任の弁を語った。また「原子力船の開発が将来、世界に後れをとらないようにしたい。経済性については造船不況でもあるので何とも言えないが、（原子力を動力とする）エンジンについては研究をさらに進めたい」と将来を展望するとともに「『むつ』のしゃへい改修については『各界の専門家に検討してもらったので、うまく成功すると思う』と語った。

なお島居前理事長は宗像前原研理事長と同様、科学技術庁参与に選任された。

再処理アスファルト固化具体化

原子力委が安全審査指示

動燃事業団は、茨城県・東海村の再処理施設敷地内にアスファルト固化技術開発施設を建設する計画を申請していたが、十一日、首相の諮問を受けた原子力委員会が核燃料安全専門審査会に安全審査を指示、計画が具体化に向けて動き出す見通しとなった。

施設は、アスファルト固化施設（建築面積八百五十平方㍍、地上四階地下二階）、貯蔵施設（同二千二百五十平方㍍、地上二階、地下一階）、付属廃棄施設（同九十平方㍍）からなり、再処理施設に貯まる極低レベルの放射性廃液やスラッジをアスファルトと混ぜてエクストルーダーに入れて撹拌、加熱して固化させる。エクストルーダーの蒸発能力は一時間当たり二百㍑。貯蔵施設は二百㍑ドラム缶にして一万本、再処理施設が年間二百トンのフル稼働してスラッジ全部をアスファルト固化した場合、五年分の貯蔵能力をもち、貯蔵後取り出しも可能だ。

安全審査は二か月程度で結論が出る見通しで、動燃ではそのあと設計工事の方法を申請、来春には着工し、二年半で完成させる計画。総工費は約百億円。基本設計はベルゴ・ニュークリア社、詳細設計と建設は日揮が担当する。

外務省に科学技術審議官新設

初代は矢田部氏

外務省は一日付で「科学技術審議官」（局長待遇）を新設、初代審議官に矢田部厚彦前国際連合局外務参事官を発令した。

同審議官は、原子力、宇宙、南極といった科学技術問題や二国間・多国間の科学技術関係全般を担当する。科学技術、とりわけ核不拡散問題を中心とした原子力外交へのニーズの高まりに対応して専任ポストの新設に踏み切ったもの。

放射線取扱いの実際
―付・最新放射線取扱主任者試験問題と解答―
村上悠紀雄監修　A5／二六〇〇円
放射線取扱主任者試験の受験者を対象に、受験に必要な学理（物理、化学、生物学、測定技術）と管理技術および法令を要領よく解説。付録として50年、51年、52年度の試験問題と全解答を収録

資源小国・日本の挑戦
―日米原子力交渉物語―
B6／九〇〇円
核燃料サイクル問題研究会編
米国の核不拡散政策により、わが国の核燃料再処理がスタートできないかに思われた情勢を、資源小国日本が宇野前科学技術庁長官を中心にした交渉陣と、それを支えた関係者さらに国民の支持とにより、合意成立に変える迄の交渉過程におけるエピソード、人となりなどをその時の資料を豊富に盛り込み、ドキュメント風につづったもの

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　8月号　発売中
定価730円(〒30円)　年極購読料8,760円

特集　ウラン資源の今日の課題を探る
ウラン資源評価と需給見通し……日本エネルギー経済研究所　北川建男
ウラン価格の動向……日本エネルギー経済研究所　湯浅俊昭
石油企業の核燃料産業への進出……編集部
世界のウラン探査開発の現況……動力炉・核燃料開発事業団　林昇一郎
RIレビュー　放射化分析法による大気浮遊塵の分析……大阪府立放射線中央研究所　真室哲雄
技術トピックス　RI汚染動物のマイクロ波乾燥法……富士電機総合設備　藤掛敏夫

■主要記事
炉型選択と核燃料資源利用効率……電力中央研究所　山地憲治
原子力開発途上に横たわる問題とプロジェクト・マネジメント……日本プラント技術　須加基嗣
放射線測定器に用いられる新技術(第2回)……日本原子力事業　岡村廸夫
FBR国際シンポジウムからの報告……動力炉・核燃料開発事業団　苫米地顕
新時代の応用放射線化学講座(3)
放射線による高分子の合成(1)　東京大学　田畑米穂　武久正昭
……日本原子力研究所　町末男
放射線取扱主任者受験講座(20)
試験問題の傾向と解答の要点(測定技術，生物)

NEA 七七年の原子力関係活動報告書出す

「ウラン、20年分は十分」

核燃料サイクルを再検討

経済協力開発機構・原子力機関（OECD・NEA）は、第六回活動報告書をまとめ、六月三十日公表した。報告書はNEA加盟国（二十三か国）の七七年原子力活動を総括、分析したもので、①経済と技術②長期核燃料サイクル需給見通し③安全性と規制についての見直し——の三点にウエイトを置いている。「エネルギー需要と原子力長期計画」「開発推進の施策」が前面に出たこれまでの報告とはやや趣を異にし、国民の理解と協力を得る方策の展開に多くのページをさくなど、各国の状況を反映して〝減速ぎみ推進〟の実態を浮き彫りにした形になっているのが特色。

一九七七年のOECD・NEA活動は、これまでの広範な活動から重点を絞ったものになっている。これはエネルギーコストの増加、経済活動の停滞などにより全般に原子力計画の当初の予想がズレ込んできたことが大きな理由。さらに米国の核拡散防止政策による再処理やプルトニウム利用延期呼びかけ、国際核燃料サイクル評価（INFCE）などによる見直し、一方では原子力開発の進展に不安をいだく公衆の壁などが放射性廃棄物の安全性、管理、保障措置などの面からの再検討を強いた形となったもの。

この再検討を進めていくことにより、米国を除くOECD各国政府は原子力—再処理、高速増殖炉、新型炉—の必要性を新たに確認したのも事実。アメリカは原子力予算を縮少し、カーター大統領の「原子力政策」を貫いた予算を組んだ形になった。

経済性・技術研究については、中心課題である核燃料サイクル検討に主力を置き、新たに「技術・経済委員会」を設置した。同委員会では「世界のウラン埋蔵量は百六十五万トンで原発の開発が急に進むようなことがなければ今後二十年間のウラン需要には十分応えられる」との明るい見通しも報告している。ただ、これは「経済的、技術的、政治的によい刺激があった場合」の条件付きであることから、NEAでは国際原子力機関（IAEA）と協力し「国際ウラン評価プロジェクト」を新たに組み込みウラン資源情報を的確に把握・分析していくための体制を整えた。さらにNEAではウランの将来の需要に応えるため①今日の水準より数倍高い技術能力と②新型転換炉や増殖炉に要求される新しい技術を開発する、という二大目標を掲げ研究開発体制をスタートさせた。

安全・規制面では、緊急炉心冷却装置の評価を行うため、主にコンピュータによる仮想事故への対応、地震、放射性廃棄物などの研究を進め、また、長寿命放射性廃棄物地下貯蔵については専門家レベルの調査で安全であることが確認されている。

核防機構強化を提唱

豪首相 ウラン輸出にも影響か

フレーザー豪州首相はこのほど国連軍縮特別総会で演説し、各国の核兵器取得能力を制限し、核兵器保有の動機をとり除く環境づくりを行うための三項目の提案を行った。内容は、一九六三年に部分核実験停止条約、六八年に核拡散防止条約、七二年に米ソ間SALT（戦略兵器制限交渉）協定が結ばれたが、関連性あるこれら取り決めには進歩がなければならないとし、このため①核兵器制限・縮少のため核保有国は効果的な行動を起こす②核実験を全面的に中止する③国際的な核拡散防止機構を強化する——の三点。

三提案にからめフレーザー首相は、「米、ソ、英による総合核実験禁止条約交渉を歓迎する。条約が締結されれば核実験を始めたり続けたりする国は、孤立化し国際的非難を受けることになろう。核兵器用の核分裂性物質生産を禁止する国際条約ができれば一層効果的だ」と述べた。また、豪州のウラン開発・輸出促進決定（六月一日）については「今回の決定は、ウラン燃料を適当な価格で輸入国に供給するためであるが、核拡散防止の観点から、非核保有国への輸出は、核拡散防止条約（NPT）加盟国に限る。豪州の根本的関心事は、豪州産ウラン輸入契約国に限らず、すべての国がウランや関連物質の使用を平和目的に利用させることにある」と述べ、いたずらに経済不安を起こさせる原因をつくるようなことがないよう努力し協力していくことを強調。「効果的な保障措置下に協力と貿易を進めることで、信頼と安全の進展を期待したい」と結んでいる。

EC域内エネ投資まとまる

原子力は大幅な伸び

EC（欧州共同体）委員会はこのほど、EC域内での一九七六年度エネルギー投資報告書を公表した。これによると西独の原子力発電関係エネルギー投資（公共と民間を含む）は十五億EUA（約三千六百億円）、フランスは十三億一千五百EUA（約三千百六十億円）。他の投資と比べ西独は七〇%以上を、フランスは約六〇%を原子力に投資し、両国の原子力に賭ける意気ごみがわかるというもの。

また、石炭を除けば資源が期待できないベルギーでは、全体に占める原子力の投資額は二億三千九百万EUA（約五百六十億円）と投資額は九五%以上で、エネルギー投資はほぼ原子力一本に絞り、研究・開発に参加している。

一方、イギリスの原子力発電関連投資額は三億EUA（七百二十億円）と予想外に少なく、北海油田を中心とする石油関係に二十八億六千五百万EUA（五千六百七十六億円）と大幅に多かった。省エネルギー部門で目立つ投資をしたのはフランスで、同国は節約や代替エネルギー探求などあらゆる方面での検討に力を注いでいる。

EC域内のエネルギー投資（1976年）

	ドイツ	フランス	イタリア	オランダ	ベルギー	イギリス	アイルランド	デンマーク	総計（部門別）
石炭	410	54	2		8	450	6		930
石油	244	84	126			2,865	20	75	3,414
ガス			59	240			4		303
原子力発電（含核燃料サイクル）	1,500	1,315	50		239	300			3,404
その他		223	55			70			348
省エネルギー		700							700
総計（国別）	2,154	2,376	292	240	247	3,685	30	75	9,099

（単位は100万EUA、1EUA＝約1.2ドル）

世界の原子力 (80)

米国の機密主義に問題

INFCE 各国の合意は困難

国際核燃料サイクル評価（INFCE）は各国からの資料提出やアンケート調査がすすみ、各国の考え方や計画が出そろいつつある。これから難しいコンセンサスづくりの討議が始まるが、核燃料サイクルのどの部分についても合意は無理だろうという悲観的な見方が強い。

カーター政策は核燃料サイクルの〝代案〟—非再処理路線—を提案したことから反発と混乱を招いたが、多くの国がカーター提案を拒否し、これまでの再処理路線を継続することはすでに明らかになっている。INFCEの討議を整理するには、再処理路線と非再処理路線との並立を認めること、言いかえれば核燃料サイクルの選択は各国自身の問題であることの確認がまず必要だろう。米国が非再処理路線への強引な誘導の意図をもちつづける限り、合意が生まれる可能性は少ない。

国際エネルギー機関（IEA）のレポートも、米国の原子力政策を〝より明瞭に〟することを要求している。レポートは一九八五年の原子力のシェアを、石油換算で三億五千二百万トと前年のレポートから八千万トも引下げ（最悪の場合は二億九千四百万トン）、原因がカーター政策にあることを示唆している。米国は軽水炉発電を支持するというが、不拡散要求があまりにも強いため、実際には、各国の計画のブレーキになっている。IEAは原子力の停滞がつづくことで石油の需要が増え、その値上がりが許容範囲をこえてしまうことを心配している。

米国は燃料の〝供給保証〟を提案しているが、それと引き換えに〝不拡散条件〟を呑ませようという意図が丸見えだ。各国にとっては供給のメリットよりもわずらわしさの方が先に立ち、米国のお膳立てには乗ろうとしない。必要なのは、発展途上国などにとって何が最善の供給保証であるかの究明だろう。もっとも基本的な保証はおそらく競争市場の存在であり、その市場に何らかの制約が予想されるときはじめて、補完的な意味での国際システム—たとえば核燃料銀行—の必要性が問題になる。しかしそのような国際システムの設定は、すでに核拡散防止条約（NPT）のなかで考えられ、要求されていたことである。

最近、米—ユーラトム協定の改定をめぐってひとつの結果が生まれた。改定交渉の開始にフランスが反対し、対ユーラトム輸出がストップの事態になっていたが、ジスカールデスタン大統領の訪米、カーター大統領との会談で、INFCEで討議される問題はINFCEの結果が出るまで、改定交渉から除くことで合意をみた。つまり、当面の改定はフィジカル・プロテクションなどに限られ、再処理、濃縮等の問題はINFCE後まで持ちこされるわけだ。これは米国の核不拡散法の内容にもふれかねない譲歩だが、フランスや英国には、INFCEでの合意の困難さがわかってくれば、米国が態度を変えざるを得まいという読みがあるようだ。

要するにINFCEをまとめるには、各国が同意できるよう魅力的な供給システムづくりが先決で、そのシステムに供給の円滑さを損なわない有効なセーフガーズをかぶせるのが次の段階だろう。それがNPTの精神でもある。セーフガーズの提案はいろいろだが、まずIAEA保障措置の強化を考え、次に保障措置だけではカバーしきれないリスクについて多国間管理等の手段とその有効性を検討するというように、ここでも論理的な手順がふまれねばなるまい。

米国のINFCE関係者の間では、INFCEそのものが技術移転を促進しているという懸念が表明されている。途上国や東欧諸国に再処理などの知識がもれるというのだが、同様のことはIAEAセーフガーズについてもすでに言われている。センシブルな知識を故意にひろめることはもちろんないが、技術知識の伝播を阻止できるという考えにも問題がある。米国の核不拡散理論にはどうやら機密化時代の思想が生き残っているようだが、米国がそれを清算することが核防協力への道を開くのではないか。（K・K）

伯向けU輸出ようやく承認

オランダ議会

【パリ松本駐在員】オランダ議会は六月三十日、ブラジル向けURENCOの濃縮ウラン輸出を認めるという政府提案を承認した。アンドリエス・ファン・アグト内閣は与党キリスト教民主党議員の一部がブラジルにさらに厳しい保障措置を義務づけるよう求めたため説得に手間どったが「プルトニウム貯蔵について国際管理を設定する。それが不可能な場合にはブラジルに対する約束は解除される」という条件で承認にこぎ付けたもの。

放射性物質排出基準決まる

仏・ベルギー核燃料製造会社

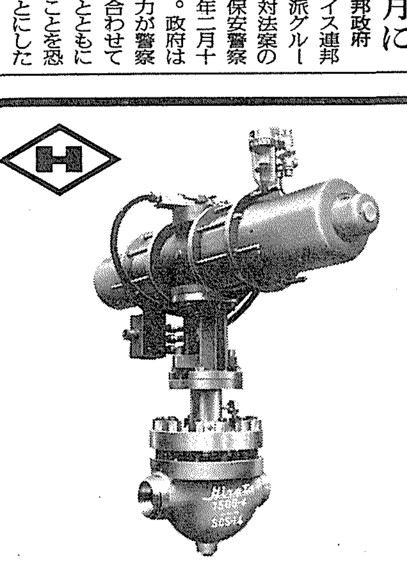
【パリ松本駐在員】フランスの仏・ベルギー核燃料製造会社（FBFC）ロマン・シュール・イゼール工場（イゼール県）の気体および液体放射性廃棄物排出基準が、七月一日付の官報で公布された。これによると、気体廃棄物排出基準はウランのアイソトープ総量が年間五十ミリキュリー、ウラン以外のRIは五ミリキュリーをこえてはならず、プルトニウムは排出禁止。液体廃棄物基準はウランのアイソトープ総量が二百ミリキュリー、ウラン以外のRIは四十ミリキュリーをこえてはならず、プルトニウムは排出禁止。液体廃棄物については監視しないで排出することは禁止。ウランの放射性が一トン当たり百ピコキュリーまたはそれをこえる廃棄物はすべて放射性廃棄物と認める——など。

原発反対国民投票は来年二月に

スイス連邦政府

【パリ松本駐在員】スイス連邦政府は六月三十日、環境派グループの発議に基く原子力反対法案の国民投票を十二月三日の保安警察法案国民投票とは別に来年二月十八日に行うことを決めた。政府は環境派グループが、原子力が警察国家に導くという議論と合わせてテロ弾圧の保安警察法案をともに葬り去る運動を展開することを恐れ、別の日に投票することにしたもの。

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

電機労連 原子力開発に積極姿勢打ち出す

「平和利用は認める」

第26定期大会 原水禁の今後に影響か

全日本電機機器労働組合 連合会（竪山利文委員長、五十三万人）は七日、長野県松本市で開いた第二十六回定期大会で原子力開発について「推進する必要がある」との具体的見解を打ち出し①原子力平和利用への国民的合意形成へ向け政府・政党へ働きかける②原子力問題に関する協議機関として労使による「原子力問題懇談会」（仮称）を設置する――などを決めた。電機労連が原子力開発に対する積極姿勢を明確に打ち出したのは今回が初めて。同労連は原発絶対反対の態度をとっている原水禁（社会党、総評系）を支える主要団体の一つであり、今回の新方針は今後の原水禁運動へ微妙な影響を与えることになるものともみられている。

電機労連は造船重機労連、電労連と合同で組織している「三労連原子力問題研究会議」「放射線問題連絡会議」などの場で原子力発電推進の立場から検討を進めてきているほか、昨年二月の中央委員会で打ち出された「第二次産業政策」のなかでも①原子力開発は平和利用に限定する②平和三原則を基本とする――など不明確ながら「原子力開発はやむをえない」との方針を打ち出していた。

しかし、同労連は同時に原発絶対反対の態度をとっている原水禁の当初からの主要構成団体でもあり、原子力開発をめぐって同労連としての見解に矛盾が生じていたため、今回最終的に「原子力は選択の一つ」としながらも明確な形で原子力是認の方針を確認、意思統一を図ることになったもの。

七日の第二十六回定期大会で報告された「原子力平和利用についての見解」によると、まず、エネルギー需給に対しては「石油の供給は次第に増産限界に近づき、遅くとも一九九〇年代初頭には頭打ちとなる一方、核融合や大陽エネルギーは二十一世紀以降になる」ことから「一九八〇年代中頃から一九九〇年代初頭にはエネルギー供給不足が生ずる可能性が高い」という考え方。「したがって資源小国である日本にとって平和利用に限定した原子力開発の推進は必要」と今後の原子力開発への基本姿勢を規定している。

また、「見解」は、原子力開発の現状について「原子力技術への期待と重要性を考えたとき、日本の原発建設は必ずしも順調な進展をみせているとはいい難い」と分析、このため「広く国民各層および地域住民の理解しうる条件を整備していく必要があり、これが原子力開発を円滑に進めるうえで最も重要な条件になる」とパブリック・アクセプタンス対策への積極的な取り組み姿勢を明らかにしている。

しかし、一方では原子力発電について「クリーン・エネルギーが実用化されるまでの〝つなぎ〟のエネルギー」と独自の位置づけを行い、原子力施設の環境保全についても「一般公衆の線量限度年間〇・五レムをわが国でも法令化しているが、これはさらに可能な限り低くしていく必要がある」としている。

また、今後の課題については「核燃料サイクルの確立、自主技術の開発に積極的に取り組む必要がある」と強調、このほか①原子力平和利用三原則を徹底する②原子力施設の民主的運営、安全性の確立を図る――などの点を指摘している。同労連では、今回の新方針に基づいて具体的に①原子力問題に対する協議機関として政労使による「原子力問題懇談会」（仮称）の設置に努力する②産業対策委員会の中に課題別プロジェクトとしてひきつづき「原子力対策部会」を置くく③原子力への合意形成へ向け政府・政党への働きかけを強める④三労連原子力問題研究会、放射線問題連絡会議にはひきつづき参加する――などの活動を行っていく計画。

また、原水禁については「原子力の平和利用については是認するという形でひきつづき参画していく」としている。

今年も〝二つの大会〟

原水禁夏の大会 統一実行委は破綻

昨年夏十四年ぶりで統一世界大会が開かれた原水爆禁止運動はこのほど原水爆禁止国民会議（社会党、総評系）が〝独自大会〟を決定したことから関係者の歩調が合わず、八月五、六の両日、広島では「78核兵器完全禁止・被爆者援護世界大会実行委員会」と「原水禁」が主催する〝二つの大会〟が並行して開かれる見通しとなった。

原水禁運動は、昨年夏、日本原水協（共産党系）と原水禁のトップの合意により原水禁運動が二分して以来の統一大会が開かれた。その統一への原動力となった今年五月の国連軍縮特別総会を経てわが国の原水禁運動が新たな局面を迎えるなかで、今夏の原水禁大会についての折衝が続けられてきたものの、原水禁、原水協の組織対立の深いミゾを超えるには至らず十日には地婦連、生協連など五団体呼びかけによる「核兵器完全禁止・被爆者援護国際大会を開催するための実行委員会」が発足。一方、原水禁は加盟団体が団体ごとにこの世界大会に参加することになったものの八月五、六日に広島で計画していた〝独自大会〟はそのまま開くことを決めたため、今年も〝二つの大会〟が並行して開かれることになったもの。

「78実行委員会」は八月六日を折間近に控え既存の原水禁運動組織内に統一大会実現への動きが活発化しないため独自の立場で世界大会への幅広い参加を呼びかけて発足したもの。地婦連、日青協、日本被団協、生協連、NGO日本宗教者連絡会議が主催団体。原水協は昨年と同じく独自大会は開かず構成団体が全面的に同大会に参加するほか、原水禁からも総評など団体単位での参加が計画されている。

また、十二日には原水協、原水禁の組織対立を背景に原水禁運動の再結集を目的とした「核兵器全面禁止、被爆者援護をめざす国民会議」が発足した。これは長期的観点にたって幅広い呼びかけを行い原水禁運動の新しい方向を探ろうとするもの。前原水爆禁止統一実行委代表の新村猛名大名誉教授らが呼びかけ人となり、草野信男原水協理事長、森滝市郎原水禁代表委員、磯村英一核禁会議議長も個人の資格で参加、総評、同盟、中立労連、新産別の労働四団体などが主な構成団体。当面「新しい原水禁運動のあり方についての話し合いの場としていく」方針。

今夏予定されている主な原水禁大会は次の通り。

'78実行委員会主催　▽八月一、二日　'78核兵器完全禁止・被爆者援護世界大会国際会議　東京・教育会館▽八月五、六日　'78核兵器完全禁止・被爆者援護世界大会広島大会　広島・県立体育館▽八月八、九日　同長崎大会　長崎県立体育館。原子力問題は分科会でも直接とりあげられない予定で、八月二日の国際会議シンポジウム「軍拡競争と生活、経済問題」分科会で一部とりあげられることになる見込み。

原水禁主催　▽八月三、四日　生存のための国際連帯会議　大阪PLP会館▽八月五、六日　被爆三十三周年原水爆禁止大会・広島大会　広島・県立体育館▽八月八、九日　同長崎大会　長崎・国際体育館▽九月十一～十四日　同沖縄大会。

国際会議で原発問題に焦点があてられるほか分科会としては八月六日の「原発・再処理―本質と実態」のなかで「労働者被曝問題」分科会、「反原発運動強化」分科会、八月八日には「むつ・原発」分科会が予定されている。

開幕まであと二か月――

環太平洋会議

原子力学会 参加登録を開始

今秋九月二十五日から同二十九日まで五日間、東京・大手町の経団連会館ホールで開かれる第二回環太平洋会議まで、あと二か月。米国原子力学会、カナダ原子力協会とともにこの会議を共催する日本原子力学会はかねて事務局内に準備委員会（大山彰委員長）を設けプログラム編成など進めていたが、これまでに関連行事を含む計画概要が固まり同会議への参加登録を開始した。

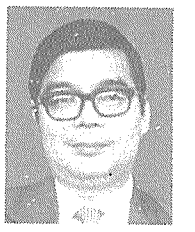
環太平洋会議は太平洋ベルト地帯各国の原子力技術交流と相互理解の促進など図ろうとする、二年に一度の国際会議。今回は、一昨年十月ホノルルで開かれた第一回会議に次ぐ二回目。「原子力発電所の建設・運転と研究開発」を基調テーマに、五日間、パネル討論一を含む六つのセッションが計画されている。米国、カナダ、インドネシア、韓国、アルゼンチン、メキシコ、フィリピン、タイそれに日本を加えた各国の原子力発電開発計画、建設・運転経験、核燃料サイクル、人材養成等々それぞれ課題について見解が表明、意見交換がある。近くて遠い〝知られざる国〟の原子力発電開発――その現状と将来計画がここで明らかにされよう。パネル討論には国際原子力機関からも代表が参加、この会議の目的でもある原子力計画導入に伴う地域協力をテーマに、討議する。各国の国情はいろいろで、それだけに意見もさまざま、核不拡散という大きな〝流れ〟にどう対応していくかも焦点の一つとなろう。また、特別講演（二十七日、二十九日）ではわが国の新型動力炉開発と安全性研究および、核融合開発、国際核燃料サイクル評価それぞれについて沢井定、能沢正雄、大河千弘、A・ジャンブッソー各氏が概説する。大河氏は核融合研究の世界の第一人者、興味深い最新情報が提供されよう。

会議自体もさることながら、会期中、経団連会館ホール・ロビーは熾烈な〝商戦〟でにぎわいそうだが、他方、パレスホテルではゲストプログラムの一環として婦人専用談話室も設けられるなど、もう一つの環太平洋地域国際間協力で華が咲きそう。

同会議への参加申込み、詳細問合わせは原子力学会内準備委員会（電話東京五九一―一九二七）まで。締切りは八月十日。参加費三万三千円。

ひとまんたん

通産省・資源エネルギー庁公益事業部原子力発電課長になった 鎌田吉郎（かまたよしろう）



時あたかも原発一千万KW時代にあと一歩の今日。日本の原子力開発はいまスタート以来の〝大改革〟に遭遇しようとしている。原子力安全委の設置、発電炉の通産一貫化を中心とする原子力行政改革がそれ。この新スタートのいかんが将来日本のエネルギー危機回避へのカギを握ることになるのはまちがいない。なかでも発電課はこの新原子力時代を牽引していく中核的存在。

「いまこそ原子力開発に全力をあげない限り、一九八〇年代以降とりかえしのつかないことになる。これは世界的共通認識だ」。とりわけ、資源の大部分を海外に依存、今日でさえエネルギーの数%しか自立しえない日本。「それだけに脱海外依存のホープとして原子力への期待は大きい」と力強く語る。

脱海外依存。それはエネルギー源の自立だけでは完結しない。

「米国技術に頼りすぎてきた軽水炉開発。この基本的構図を打破して技術的独立を図ることが国の独立につながる」。いま〝日本型軽水炉〟の設計図を作成中。昭昭五十五年ころまでには軌道に乗せられそうという。

「安全を確保しながら効率化を実施、稼働率も大幅に向上させる」と決意を新たにする。

昭和三十三年東大法学部卒後通産省入り。四十四年重工業局自動車課長補佐、四十八年立地公害局保安課長などを歴任後五十年五月から駐西独日本大使館経済担当参事官。今年西独から帰国したばかり。大使館時代には原発反対デモ、裁判闘争、新原子力政策の発表と大きく変動する時代の変遷を目のあたりに見、「石炭資源の豊かな西独でも強力に原子力開発を進めようとしており、日本でも全力投球を」という。

行政改革、夏電力需要ピーク対策、予算夏の陣と、これからが本番の季節。〝暑い夏の日〟がつづく。「安全第一で、積極的に取り組みたい」と慎重ななかにも鋭い闘志がキラリ。

東京都出身。42歳。小夜子夫人と一男二女。趣味は読書。

（T・Y）

BWR初の百万KW級炉……

東海第二、運開十一月に延期

性能試験に慎重期し

この七月末からと予定されていた日本原子力発電会社東海第二発電所（BWR、出力百十万KW）の営業運転開始が十一月ごろまで四か月間ほどズレ込むことになった。

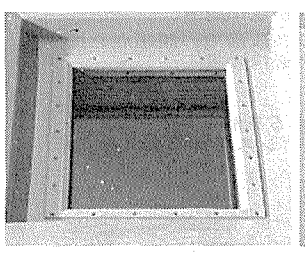
東海炉はBWRとしてわが国初の百万KW級炉。当初、昨年暮から営業運転開始の予定だったが、再循環ポンプ軸受部ボルトに損傷のあることがわかり、このとり替えと総点検に約半年がかかったため、運開も七月末からに延びた。同炉は今年に入り一月十八日の臨界後三月から試運転入り、五月以降一〇〇%での出力上昇試験にとりかかっているが「ほぼ順調」という。しかし、「百万KW級炉はわが国では初めての経験でもあり各種性能試験をさらに入念に行い慎重を期す」ため、営業運転開始も再度の延期となったもの。

原電は今後、九月中旬までフルパワーでの出力試験をつづけ各種炉心性能の確認を行った後、一か月半程度運転を停止し綿密に最終点検、運転開始に備える計画だ。

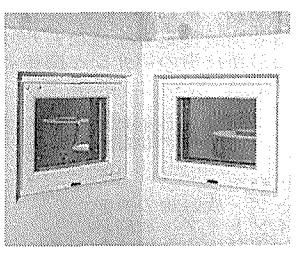
中・高校生から作文を募集

原子力文化振興財団

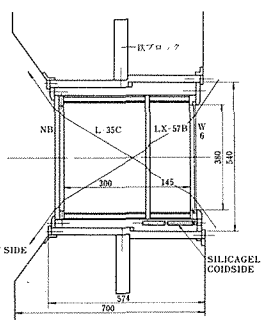
日本原子力文化振興財団は毎年十月二十六日の原子力の日を記念し中・高校生から原子力にちなんだ作文を募集しているが、今年はそれぞれ中学生は「私たちの未来と原子力」、高校生は「原子力開発へ私の望むこと」または「資源エネルギーと日本の原子力開発」をテーマとすることを決定、応募にとりかかった。四百字詰め原稿用紙で縦書きにし、中学生は四枚以内、高校生は八枚以内。黒インクを使用。応募は一人一点。希望者は九月十六日までに東京都港区新橋一の一の一三（〒一〇五）の同財団まで。入選発表は十月二十八日、入選者には賞状と賞品が贈られる。



放射線廃棄物貯蔵庫覗窓



放射線廃棄物ドラム詰室覗窓



断面図

鉛ガラスで放射線をシャットアウト!!

（日本電気硝子製）

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

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

◎カタログ及び資料連絡頂き次第お送り致します。

放射線被曝と遺伝的影響

第63回原産懇講演から

原子力発電永遠のテーマ〝安全性の確保〟。その重要性は放射線影響問題においてピークに到達する。放射線影響とは何か。原発からの微量放射線は遺伝的障害につながりうるのか。一部に報告されている〝ムラサキツユクサ論〟はどう解釈すればいいのか。今回は、国立遺伝学研究所の田島弥太郎所長が第六十三回原産懇で「放射線と遺伝」と題して概説した講演から放射線影響の遺伝的側面を追ってみた。

第63回原産懇のもよう

三種類の変異で遺伝

原理

人間の染色体は四十六個あるがそのうち二十三個は父親から、あとの二十三個は母親から受けついだものだ。この上に遺伝子が乗っている。遺伝情報はアデニン、チミン、シトシン、サイトシンという四つの塩基の組み合わせで決まってくる。人間の体は二十種のアミノ酸で構成されているが、このアミノ酸の種類を遺伝情報が決める。そして、このアミノ酸の並び方によってタンパク質の種類が決まってくるわけだ。

人間の赤血球の中にはヘモグロビンという血色素があるが、この血色素の故障による遺伝病が数多く知られている。さらにくわしく調べてみるとこれがアミノ酸の並び方の異常に起因していることがある。DNAの塩基の情報だけが一つかわっても突然変異がおこるケースがこれだ。

このほか、染色体の一部が切れるとか、あるいは一個の染色体が丸々なくなってしまうケースもしばしば間違いの原因となる。これをみても突然変異の幅が大変広いということがわかる。つぎに問題となるのはこの突然変異が害になるのか益になるのか、ということだ。もちろん突然変異の中にはいくつか有用なものも、まれに起こることがある。これを利用して生物はバクテリアから人間まで進化してきたと考えられている。しかし、普通、放射線や化学的な突然変異源物質を使って突然変異を誘発した場合だと大部分は有害な突然変異となる。

一九二七年にマラー博士がショウジョウバエに放射線をあて突然変異率を研究したケースをみても目に見えない劣性の突然変異が多く観察されている。また、突然変異では染色体の数が増減するケースがある。例えば人の染色体の数は四十六個だが、これが四十七か四十五、あるいは四十六の倍の九十二ぐらいに増えることも起こりうる。人間の場合、まだこんなケースは知られていないが、これまでの動物実験で染色体の数がふえたり、形が切れたりつながったりあるいは遺伝情報が狂ったりしたケースが観察されている。

具体的にハエの突然変異をみてみると、親にX線をあてた場合、その子供は大部分は正常だ。この孫、ひ孫をとってみても大部分は正常になることが知られている。

講演する田島氏

「劣性」は長期的に影響

変異の種類

しかし、放射線をあてたとき優性の突然変異が起こったとするとその優性の突然変異はすぐ子の代に現われてくる。また、外見は正常でも、身体の中に目に見えない形で突然変異が起こっているケースもある。この場合は、すぐ子の代では突然変異は現われてこない。これが劣性の突然変異だ。優性の突然変異は、一度現われると子の代、孫の代、ひ孫の代と必ず現われてくるが、劣性の突然変異の方は、その個体だけが突然変異しているわけだから、相手が正常な場合は現われていない。この劣性の突然変異は子供の遺伝子には伝わるが、表面化してこないわけだ。しかし、その遺伝子を持っている子供同士をかけあわせるとその子供には突然変異が現われてくる。しかし、人間の場合、近くてもいとこ同志の結婚となるためこれが表面化するのはさらにもう一代遅れることになる。ひ孫の子の代になって初めて突然変異が現われてくるわけで、放射線を受けてから劣性の突然変異が表面化するまでには、少なくとも四代が経過することになる。

しかも一般に突然変異では優性の突然変異は非常にまれで、劣性の突然変異が大部分を占めている。これは一九七二年の国連科学委員会の報告でも明らかになっている。それによると、親が放射線を一レム被曝した場合には、生殖細胞百万個あたり五千個くらいの突然変異が出てくると考えられている。そこでこのうち劣性突然変異は非常にまれで、劣性突然変異は非常に少なく、低く見積って一～二人、多く見積っても三十～七十五人程度とみられている。

こうしてみると突然変異による実際の障害は非常に少ないことがわかる。しかしゼロでないことも確かだ。とくに突然変異の問題は劣性の突然変異による影響と考えられる。優性突然変異、染色体異常の三つがどのくらいの割合で出てくるかをみてみると、まず劣性突然変異は百万件の妊娠に対して百～五千人に伝わるとみられている。それに対して優性の突然変異は七人と非常に少なくなっている。また染色体異常については六十人くらいに伝わるとみられている。しかし、これらの異常なケースは必ずしも出生に至るわけではないため、この数字はさらに低くなる。とくに、劣性突然変異の場合、親が照射を受けてから四代目でないとこの変異は表面化してこない。人間の場合でいうと子供を生むまでの平均年令を三十年とすると、この四倍、つまり百二十年先でないと変異は現われてこない計算だ。普通のケースではこうした計算となるが例外はある。

人間の身体の中に前に起こった突然変異が残っているケースがあった場合に、すぐ子供の代で劣性突然変異が障害となって現われるケースもまれにあることが知られている。劣性突然変異は確かに四代先にならないと表面化してこないわけだが、人間の場合でも四代先になると内孫も外孫もほとんどわからなくなってしまうケースが多い。まったく知らない世代に自分の遺伝子が伝わってしまうことになる。障害の遺伝子が伝わっていくという点では直系ということになるが、家族という単位からみればもはや直系とはいえない。非常に遠いところまで遺伝子が移動していくために四代、五代、十代と経過していくうちに日本中に散らばってしまう。こうなるともはや日本人全体の障害として受けとめる必要が出てくる。

低線量影響解明急げ

ムラサキツユクサ　放射線測定には疑問

ムラサキツユクサ論は疑問

低線量影響問題

低線量影響問題の研究では、放射線被曝線量と遺伝突然変異発生率の関係がどこから直線的になるかが問題となる。いわゆるしきい値の有無の問題だ。どんなに少ない放射線被曝でも必ず変異が起こるのは事実だ。しかし、被曝をゼロにすることはできない。少なくとも百ミリレム／年の自然放射線はだれでも受けている。しかし、この程度では障害が起こらないのもまた事実だ。

例えば自然放射線のバックグラウンド線量は各地で異なっている。日本の場合、関東は七十ミリレム／年となっているのに対し関西はその約二倍の百三十ミリレム／年となっている。しかし、この両地域で遺伝発生率に差異はみられない。またブラジルでは地域によっては五百～千ミラド／年になるところもあるが、ここでも遺伝発生率に差はみられない。千三百ミラド／年にも達するインドのケララ州でも同様の結果が得られている。ブラジルの場合では白血球像に一部、異常がみられたが、直接的な異常は発見されていない。つまり、この程度の放射線量の差では異常につながらないことがわかる。

経験からICRPは初期に〇・三レム／週、十五レントゲン／年程度を被曝許容線量とした。しかし、その後の研究の進展によって放射線による遺伝障害は国民的レベルで考える必要があるとの認識が生まれ、この数値はさらに厳格なものにされることになった。その背景には「ゼロにはできないができるだけ自然放射線量に近づける必要がある」との考え方があった。こうしてICRPの放射許容線量は時代とともに厳しいものにされてきた。最近ではアズ・ローアズ・プラクティカブルの考え方が取り入れられている。

つぎに、低線量影響の問題だが、最近この問題に関連してムラサキツユクサによる研究が紹介されている。ショウジョウバエは約五レントゲン以上、マウスは三十五ラド以上から放射線と突然変異発生率の直接的比例関係が確認されているが、ムラサキツユクサは二百五十ミリレムから直線関係があるといわれている。これからみてもムラサキツユクサがいかに放射線に敏感な生物かがわかる。

このムラサキツユクサによる放射線影響研究はブルックヘブン研究所のスパロー博士が考えたものだ。この研究でもムラサキツユクサのオシベの毛の突然変異が確認されている。

ムラサキツユクサは確かに放射線影響研究に適しているが、問題も多い。一部の報告によると原発の周辺の、しかも風下のものに限って突然変異が多発したとのレポートがある。「このことからも原発施設は二百五十ミリレム以上の放射性物質を放出しているのではないか」という。当初関係者間にはジャイアント・パーティクルが突然放出されたのではないかとの意見もあった。

しかし、その後の研究で、ムラサキツユクサは放射線だけでなくその他の要因に対しても極めて敏感なことがわかってきている。その一例が温度影響だ。一度の変化で〇・〇四％づつ変異率が変るといわれる。この温度のファクターの方が放射線影響より大きいのではないかと考えられる。

ムラサキツユクサの突然変異の要因として二百六十万倍に濃縮されるヨウ素131が指摘されたが、この説も問題だ。ムラサキツユクサに突然変異を起こさせるためには高い濃度のヨウ素131が必要だが、それほど濃いものが施設から放出されることはありえない。現状のさらに数ケタ高くないとムラサキツユクサに突然変異は起こりえない。

原発周辺に植えられたムラサキツユクサの突然変異の数字は事実だとしても、その原因をヨウ素131と決めつけることにはムリがある。この矛盾をこれから解決していく必要がある。この点をつめていくのが今後の課題となろう。確かに放射線と突然変異の間に関係はあるが、とくに低線量影響の部分では未知の領域が多く残されているのも事実だ。この分野の研究は今後原子力開発を進めていくうえでも不可欠の部分といえよう。

年間百ミリレム程度被曝

自然放射線

これまでの突然変異の研究は全て実験生物を使って進められてきた。とくにハエの場合感度よく突然変異が検出できるため多用されてきている。このハエの研究から放射線と突然変異の関係がある程度明らかになってきている。放射線と突然変異の関係のうち二千レントゲン、四千レントゲンというふうな高線量域では両者の関係は直線的関係になることが知られている。線量に応じて突然変異が増加するわけだ。

つぎに、さらに人間に近づけるためネズミを使った研究も行われている。しかし、ネズミの場合、十万匹のネズミに対してようやく数匹に障害が起こる程度で突然変異が現われてくる確率が非常に低い。このため変異の研究を行うためには何十万のオーダーのネズミを調べる必要が出てくる。これは大変な仕事だ。

この種の研究ではオークリッジ研究所が数百万ドルをかけて行った実験がある。この実験では最低百ラド以上から放射線と突然変異との直線関係が得られている。また別の実験では三十七・五ラドから両者の直線関係が確認されている。

また、低線量影響を考える場合にはバックグラウンド影響を研究することが一つの判断の基準となる。一九七二年の国連レポートによると一年間に生殖腺が受ける線量は宇宙線から三十ミリレム、大地から五十ミリレム、食物から二十ミリレムの、合計百ミリレムとなっている。つまり、子供を生むまでに毎年百ミリレム、合計三レム三十年間に受けることになる。毎代三レムうけたうえで新しい世代に代っていくわけだ。また、人工放射線は三十年間に二レムくらい受けるといわれていた。一九七二年にはこうして合計五レムの被曝があるとして計算されていた。しかし最近では人工放射線被曝は一レム程度と考えられている。

これに対し、放射線影響線量をみてみると放射線抵抗性バクテリアはその致死線量は百万ラドとなっている。人間の場合、数百ラドの被曝で約半数が死ぬといわれており、さらに放射線被曝によって自然突然変異と同じ程度の変異を起こす線量は三十～百ラド程度とみられている。

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

◆1977年12月開催のＲＩ会議の全貌を収録◆

第13回 日本アイソトープ会議報文集

■Ｂ５版 338頁　¥12,000（送料込）　限定出版■

○ＲＩの生産・利用・廃棄物処理処分全般にわたり各段階での問題点を指摘、利用については内外の最新技術の紹介など関係者必携の書

セッションテーマ
1 海外諸機関のアイソトープ・放射線利用に対する見解
2 わが国におけるアイソトープの供給（生産、輸入）システムに関する課題（含パネル討論）
3 生活に役立つ放射線利用
4 健康へのアイソトープ・放射線の貢献
5 社会に貢献するアイソトープ・放射線
6 アイソトープ・放射線利用の進展を期して（含パネル討論）

申込先　日本原子力産業会議・技術課　〒105 港区新橋1－1－13　ＴＥＬ (03)591－6121

原子力産業新聞

＝第935号＝
昭和53年7月20日
毎週木曜日発行

1部100円（送料共）
講読料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

長崎県佐世保市

政府に「むつ」受け入れを回答

十月に佐世保港回航

県、母港設置拒否を表明

久保勘一長崎県知事と辻一三佐世保市長は十八日、科学技術庁に熊谷太三郎同庁長官を訪ね、政府から再要請のあった佐世保港での核封印方式による「むつ」総点検・改修について、これを受け入れると正式回答した。二十一日にも政府と地元との間で協定に調印、日本原子力船開発事業団が今月中にも回航届を出し、「むつ」は十月中旬には青森県・大湊の定係港から佐世保港に回航されることとなった。

「むつ」修理港受け入れ受諾の回答は、去る五月十三日、政府が核封印方式による「むつ」の佐世保港での総点検・改修受け入れを要請して以来約二か月ぶり。二十一日頃、科学技術庁、日本原子力船開発事業団、長崎県、佐世保市、長崎県漁連の間で協定が結ばれ、これを受けて原船事業団が今月末にも原子炉等規制法に基づく「むつ」回航届を科学技術庁に提出、六十日後以降の十月中旬には、「むつ」は係留中の大湊港から佐世保港に回航される見通しとなった。

協定には先に長崎県漁連が受け入れの条件として打ち出した魚価低落時の補償、修理・点検に際しての県漁連代表の立ち合いなど八項目の趣旨がほぼ盛り込まれる。実務レベルで字句の表現の調整がつけば、「むつ」改修に関する協定調印の運びとなる。

知事・市長の正式回答に先だち住江正三長崎県漁業協同組合連合会長と日高寛治長崎県信用漁業協同組合連合会長は熊谷長官に「長崎県内に『むつ』の新母港を設置することは絶対に認めない」との両漁協の意向を久保知事同席のもとで伝え、要望書を手渡した。要望書は母港問題について、「これまで母港の複数化、修理母港など、とくに佐世保港の母港化を匂わす発言が示され、県下漁民の間では、三年の修理期間が情勢を軟化し、なしくずしに母港化されることに強い懸念を抱いており、将来とも母港は設置しない旨の確約が得られない場合は、再び受け入れ阻止の運動を強力に展開する」と訴えている。

このあと記者会見した両会長は「県内への母港設置は絶対ダメ」「政府は三十六か月内に新母港を決定すること」など漁連の意向を改めて強調した。

また、「むつ」受け入れ伝達後の記者会見で、母港問題について熊谷長官は「政府の誠意、熱意をみてもらえれば分ってもらえると思うが、三年かかっても母港が決まらないとは考えられない」と発言。久保知事は「県議会で県内には母港を置かないと決議した」と間接的な表現で最初県内設置の考えはないことを明らかにしたが、辻市長が「母港問題は今のところ考えてない。しかし私の任期は来年までで、次の市長がどうされるかは何とも言えない」と言葉を濁すと、今度は「長崎県が今後母港を設置するとか、したいとかいうことはありえない」と強く否定した。

記者団に心境を聞かれて、久保知事は「複雑な気持」と一言。辻市長は「二年有余ぶりに解決をみて喜びにたえない。これもひとえに政府、関係機関、県民、市民の理解の賜物だ。『むつ』が一日も早く回航され、自主技術が蓄積され、第二、第三の原子力船ができることを期待してやまない」と語った。

「むつ」受け入れ回答する久保知事（左）と一人おいて辻市長

まず福島、川内の二基

電調審、53年度計画で認可

政府は十四日午前、経済企画庁で今年度初の電源開発調整審議会を開き、長期電源開発目標をまとめるとともに、昭和五十三年度の電源開発基本計画を決めた。

長期電源開発目標は昭和六十年度まで向こう八か年間を対象としたもの。計画によると、当該期間中のGNP年平均伸び率を六%とし昭和六十年度の総需要電力量を七千五百六十五億KWHと想定、各年八～一〇%の供給予備率を確保しながらこれに見合った電力安定供給を図るため総計七千百十二万KWの電源を開発する必要があるとしている。すでに三千九百二十二万KWは電調審で認可済み工事中のため、新規の計画着手分は残り三千百九十九万KW。廃止が見込まれている老朽火力等約百十万KWを除くと、計画期間中に電源設備約七千万KWが増加することになる。

この長期目標のうち五十三年度の計画着手目標はそれぞれ水力三百八十万KW、火力七百六十万KW、原子力六百十万KWの合計千七百五十万KW。今回の電調審では二十六地点・三百十五万KWの計画着手が認可された。原子力は東京電力福島第二原子力発電所四号と九州電力川内原子力発電所二号の二地点・百九十九万KW。両社は近く原子炉設置許可申請へと段どりを進める。福島四号（BWR、出力百十万KW）は六十年七月から、川内二号（PWR、出力八十九万KW）は六十一年一月からそれぞれ運転開始の予定だ。

新規電源開発はこのところ立地難を反映し低滞ぎみで、目標達成率も五〇%内外にとどまっているのが現状。ちなみに昨年度は目標七百五十一万KWに対し認可は三百七十三万KWで目標達成率は四九・七%とこの四年間で最低だった。これに対し今年度の目標は昨年度計画の約二・三倍、第一回電調審認可分だけで昨年度実績にほぼ匹敵する規模となった。経済成長実質七%達成で民間設備投資、とくに電源開発に大きな比重がかけられているためでもある。これらに伴う電力業界の今年度設備投資計画額は継続分を含め三兆六百億円。経済企画庁は「他電源についても地元との調整が整い次第、直ちに電調審を開き計画に組み込みたい」としており、追加見込みの千四百万KW強、約一千億円相当を加えると設備投資総額は三兆千六百億円に達し政府の当初予定（三兆二千億円）もほぼ達成できる見通しだ。

原子力発電の計画着手は一年ぶりに今年三月高浜三、四号が認可されたのに次ぐもの。長期目標では、五十九年度末発電設備で水力（三千七百八十九万KW）、火力（一億五百四十五万KW）がそれぞれ五十二年度末に比べ構成比で低下しているのに対し、原子力（二千四百七十三万KW）は七・三%から一四・七%に倍増となるなど、脱石油へ原子力発電傾斜開発に期待をかけた形となっているのが特長だ。

川内2号等の計画着手を決めた電調審

原子力開発促進を

先進国首脳会議

共同宣言採択し閉会

ボンで開かれていた先進国首脳会議は、十七日、共同宣言を採択し閉会した。

今回会議はランブイエ、サンフアン、ロンドンに次ぐ第四回目。米、英、仏、西独、伊、加、日本各国の首脳が景気、通貨、通商、エネルギーおよび南北問題の五課題に焦点をあて十六、十七の両日、討議を行った。

十七日には共同宣言が採択、討議の結果を明らかにするとともに世界経済再構築のための協調をうたいあげた。共同宣言は前文と本文全三十一項から成るが、その中で、とくにエネルギー問題については情勢好転の変化を認めながらも「まだ不満足」として各国による石油依存度低減へ一層の努力が必要なことを強調、このほかエネルギー計画の見直し、新エネルギー源の共同開発、公共投資の増大化などを指摘。原子力開発ではその促進が不可欠なことを強調、「原子力発電開発の遅延は逆転しなければならない」などとうたっている。

原子力開発に関する共同宣言の内容は次の通り。

原子力エネルギーの開発を促進することは欠くことのできないものであり、また、原子力発電計画実施の遅れは逆転しなければならない。原子力エネルギーの平和利用を促進し、また、核拡散の危険性を軽減するためロンドン首脳会議で開始された核燃料サイクルの検討はひきつづき行うべきである。

核融合の日米共同研究で合意

福田・カーター会談

政府は十七日、ボンで開かれている先進国首脳会議のあい間に行われた福田首相とカーター大統領との個別会談で十六日、新エネルギー研究開発に関する日米協力で合意をみたことを明らかにした。核融合など新エネルギー分野で日米両国が対等の立場で資金を折半負担して研究開発協力を行うというもの。

新エネルギー研究開発に関する日米協力の合意は次のとおり。

一、目的　科学技術を人類の繁栄に役立たせるため、二十一世紀を展望し、日米が協力してポスト・オイル時代の課題である新エネルギーの研究開発を行う。

二、研究分野　①核融合②その他の新エネルギーの分野で日米双方が関心を持ち合意するもの。（備考）新エネルギーとしては、光合成など太陽エネルギー、地熱エネルギー、石炭液化等が考えられる。

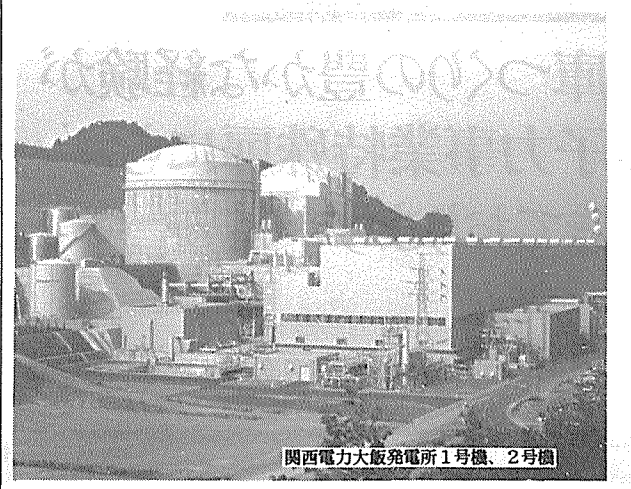
三、運営機構　総理大臣および大統領が直接任命するトップレベルの運営機構を設ける。その下に必要な専門的事項を協議するため実務者レベルの組織を置く。

四、協力の態様　日米双方がイコール・フッティングの立場で協力するものとし、研究開発のテーマに応じ共同研究開発施設を含め前記運営機構が決定する。

五、資金　合意された研究開発プロジェクトに要する資金は、原則として、日米で折半して負担する。

六、協力の期間　十年とし、その後の協力のあり方については、その時点で協議する。

米国大統領およびカナダ首相は、有効な保障措置の枠組み内においてひきつづき核燃料の信頼できる供給者となるとの固い意図を表明した。米国大統領は濃縮ウラン供給のいかなる中断をも防止し、また既存の協定が尊重されることを確保するため大統領としての全ての権限を行使する意図である。カナダ首相は有効な保障措置にもとづき力ナダのウラン供給を中断しない意図である。



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

米科学技術局

廃棄物地下貯蔵で報告書を提出

「現在の技術に信頼性」

解決すべき多くの課題も

カーター大統領の諮問機関である科学技術局は七月十二日、「放射性廃棄物の地層隔離貯蔵――科学技術の現状」と題する報告書をとりまとめた。報告書は関係機関で検討のうえ、十月一日までに廃棄物政策の検討を終え、大統領に提出される。報告書は今後の米原子力政策のこの分野全般をカバーする基礎となるもの。放射性廃棄物の先行き将来の地下隔離貯蔵に視点をおいているが、一部に「現在の技術はそれに足るだけ十分な力はない」とした意見もあり、今後の検討が注目されている。

科学技術局・放射性廃棄物管理グループによってまとめられた報告書は七十九ページからなり、岩塩層貯蔵や使用済み燃料代替処理方法について検討したもの。同グループは今後引き続き使用済み燃料や使用済み燃料輸送についても検討しそれぞれについて報告書を出す予定。今回の報告書は関係省庁が参加している放射性廃棄物管理戦略委員会（シュレシンジャー委員長）での検討資料となるが、州、産業界をはじめ、一般の公聴会での資料ともなることから、将来の廃棄物政策に与える影響は大きい。

報告書の内容は地下貯蔵概念に関し、地質学的知識の不足から控え目なアプローチになっているものの、一部の報道にあった「現在の技術では不十分」というものではない。主な内容は次の通り。

現在の技術は信頼できるものであるが、一部の分野においての知識は十分なものではない。しかし、この知識のギャップは次の理由から放射性廃棄物地下貯蔵概念を除外するものではないと確信する。

一、放射性廃棄物隔離には多くの方法があり、これらの応用は未知の領域をカバーできる。

一、貯蔵の前に各々の廃棄物の物理特性を考慮に入れた方法（冷却期間や核変換）をとることができる。

一、知識のギャップについては報告書の各章で指摘されているものの、すべてが重要というものではなく、また直接関係するものばかりではない。

一、さらに、貯蔵施設建設中や運転中にも解決される問題も多く、地道な技術開発は貯蔵分野での疑問解決に応用されていくであろう。

一、指摘されたギャップを埋めるため水質学、地球化学、地層のメカニズムおよびリスク評価について積極的な研究・開発が計画中あるいはすでに実施されている。

米国では一九八五年をメドに廃棄物貯蔵所の運転を計画していたが、サイトに選ばれたニューメキシコ州との問題、廃棄物貯蔵の安全性などでスムーズに進展していなかったことから、米エネルギー省（DOE）の内部（核燃料管理戦略委員会）では「一九八五年に運転開始予定のニューメキシコ州の廃棄物隔離試験施設（WIPP）の計画に従い、実証計画を進めよ」と提案。また、米原子力産業会議（AIF）から連邦政府の実規模廃棄物貯蔵の遅れを非難するなど、このところ政府の廃棄物政策の遅れを指摘する声も高まってきていた。

カーター大統領はこれらの声を受け入れてか、シュレシンジャーDOE長官を委員長とし関係省庁協力により「放射性廃棄物管理戦略委員会」を設け、十月一日までに政策検討を終えるよう指示。まず基礎資料作成のため大統領府の科学技術局が専門的な分野から現在の科学技術で何千年もの地下貯蔵が可能か、他に方法はないかなどについてメスを入れることになっていたもの。

科学技術局は安全性監督当局の認可を必要とするのでCOGEMAは申請を行った。再処理は切断と溶解の前にHAO（酸化高放射性工程）工場で〝フェニックス〟核燃料に黒鉛ガス炉核燃料を一定量合わせて軽水炉核燃料に近い特性をもたせることになっている。両核燃料の溶剤は含有量が軽水炉核燃料溶剤に似たものとなる。〝フェニックス〟核燃料の照射量は八万MW日／トと高放射性をもち、黒鉛ガス炉核燃料の四千五百MW日／トによって中和される。

砂漠に廃棄物貯蔵で

協定交渉行う

エジプト、オーストリア

【パリ松本駐在員】エジプトのアーメド・サルタン副首相はこのほど、ウィーンでオーストリア政府首脳と会談後、スエズ運河南部の山脈砂漠地帯に放射性廃棄物貯蔵所を建設するための協定づくりで話合ったことを明らかにした。貯蔵所はオーストリア、スウェーデン、スイスが共同で建設する計画。オーストリアは第一号のツベンテンドルフ原発運転開始の条件として核燃料再処理あるいは放射性廃棄物貯蔵の協定を期している。エジプトに貯蔵所を建設すればこの条件は満されることになる。同原発に対する反対運動が激化しているだけにオーストリア政府は協定の実現に期待している。またスウェーデン、スイスもオーストリアと似た立場にあるので貯蔵所建設に積極的だ。一方、エジプトは米国から原発を導入するのでやはり使用済み核燃料の処置について貯蔵所を必要としている。

原発運転で住民投票へ

オーストリア　政府（社会党ブルノ・クライスキ首相）はツベンテンドルフ原発（西独KWU製七十四万八千KW、沸騰水型炉）の運転開始を住民投票に付託することを決めた。この原発は一九七一年着工、七六年完成予定だったが、遅れて七七年秋完成した。この間、環境派の要求で安全性施設を強化し、また放射性廃棄物処理について措置をとった。また運開については野党の人民党は安全性施設が不十分だし、放射性廃棄物処理も明確でないとして総選挙で社会党攻撃の材料にしようとする構えをみせている。このため政府は住民投票付託を決めたわけ。この原発の総工費は四億六千万ドルに上っている。

建設に一億五千万ドル

米下院　CRBR予算認める

米下院は七月十四日、百八十七対百四十二でクリンチリバー高速増殖炉（CRBR、三十八万KW）建設のための予算＝一億五千二百万ドルを認めた。同予算は七九年度エネルギー省（DOE）支出権限法案の中に含まれているもので、核拡散につながらない新型増殖炉の研究を始めるというカーター大統領の意向とは真っ向から対立するものであり、昨年の拒否権行使という大統領の強い姿勢をも読んだ上での決定であるだけに注目される。

ウォーター・フラワー議員により下院に提出された法案は、CRBR建設案ではなくCRBR停止の妥協案。より大型の高速増殖炉の概念設計を三年間進めていこうというもの。フラワー議員は大統領との話し合いで「CRBRは不必要である」とする大統領の強い意志を読み、昨年同様、拒否権を行使されたのでは「元も子もなくなる」との判断から今回の妥協案提出になったとみられている。さらに、日本、欧州の増殖炉計画は延期されるところか、協力協定を結ぶなど、このところ一段と加速を加える方向に動いていることから「欧州との格差をこれ以上広げない程度の研究開発だけは」との願いもあったようである。しかし、議会では新規の研究体制を発足させるなら、すでに多額の投資が行われているCRBRを建設し、実証していくのが道理、と強気の下院決定となった。

CRBR予算は今年四月、下院歳出委員会でも予算額の面から検討が加えられ一億五千七百万ドルの予算が認められた。この時点で下院科学・技術委員長を務めていたオリン・ティーグ議員は、下院本会議にCRBR予算を提出する前に妥協案を見いだそうとカーター大統領、シュレシンジャーDOE長官および電力・メーカー代表間で話し合いを提案。この席に議員代表として、フラワー議員が出席した。

大統領、産業界代表と会談

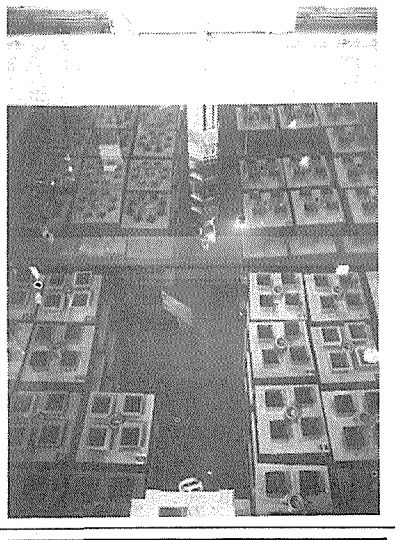
カーター大統領はこのほど、ティーグ下院科学・技術委員長の意向を受け入れ、電力界、原子力機器メーカー代表のグループとCRBR問題について話し合った。産業界代表は業界に横たわる問題を率直に述べ、また政府のウラン見通しと産業界の見通しの違いなどの説明を行うなど、増殖炉の必要性を強調。これに対し、大統領とシュレシンジャーDOE長官は、コスト面や増殖炉は本当に必要かどうかは疑問とし、三十五分間の緊迫した話し合いは並行線のまま終った。なおティーグ委員長は今十七期で議員生活を終えるため欠席、代わりにフラワー議員が出席した。

クリンチリバー増殖炉問題でカーター大統領と話し合う電力・産業界の面々。WH社会長、B&W社会長、エジソン電力協会会長、フラワー下院議員らが参加。

フェニックスの核燃料再処理へ

仏COGEMA

【パリ松本駐在員】フランスのCOGEMA（総合核燃料会社―原子力庁一〇〇％子会社）のクロード・エショベリ再処理部長はこのほど、SFEN九二会議で、明年からラアーグ工場で〝フェニックス〟核燃料（高速増殖炉）の核燃料処理を始めることを明らかにした。着手には安全性監督当局の認可を必要とするのでCOGEMAは申請を行った。再処理は切断と溶解の前にHAO（酸化高放射性工程）工場で〝フェニックス〟核燃料に黒鉛ガス炉核燃料を一定量合わせて軽水炉核燃料に近い特性をもたせることになっている。両核燃料の溶剤は含有量が軽水炉核燃料溶剤に似たものとなる。〝フェニックス〟核燃料の照射量は八万MW日／トと高放射性をもち、黒鉛ガス炉核燃料の四千五百MW日／トによって中和される。



【写真＝使用済み燃料貯蔵ラック】

海外トピックス

核防に役立つ新核燃料を開発

仏CEA

【パリ松本駐在員】フランス原子力庁（CEA）は六月二十三日サクレー研究所の〝オジリス〟実験炉で核拡散防止に役立つ新しい実験炉用核燃料を開発したと発表した。これは金属ウランの代りに酸化ウランを使用しアルミニウム板とサンドイッチ状に配置し、濃縮度を九〇％ではなく二〇％以下として高濃縮核燃料と同じ効果をあげることができるもの。CEAが開発した核燃料は濃縮度七％のウランで〝ギャラメル〟と命名した。〝オジリス〟炉で実験、輸出用にも製造する計画だ。

12ドル40／ポンドのU供給で妥結

仏U社―米CP社紛争

【パリ松本駐在員】フランスのウラン販売経済利益グループURANEXはこのほど、米カロライナ・パワー・アンド・ライト社（CP&L）との一九七三年契約に関する一年越しの紛争を解決する妥協案に署名した。同契約はURANEXがCP&Lに一九七七―八六年に酸化ウラン千二百万ポンド強の供給を約束している。妥協案では一九七三年契約に代って次の解決を定めている。

①URANEXはCP&Lに一ポンド十二ドル四〇の価格で酸化ウラン二百万ポンドを供給する。またCP&Lは五十万ポンドについて外国からフランスが輸入する価格の平均価格で一九七九年中に供給を受けるオプションをもつ（実際にはフランスがニジェールと分ボンから供給を受けている価格）。

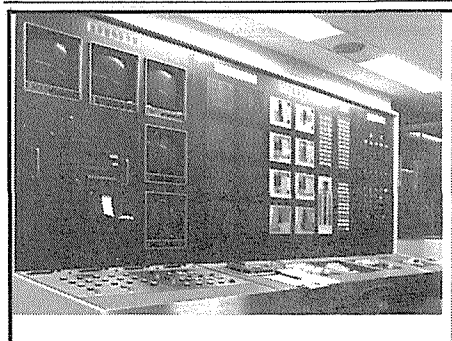
②その代りCP&Lは残りの量の供給を受ける権利を放棄し、また主としてカリフォルニア州でURANEXの委任者が保有している債権八千五百万ドルの差押え手続きなどを放棄する。この妥協案はフランスが酸化ウラン一千万ポンドの供給から解放されるもので、URANEX、その出資者（原子力庁、ロスチャイルド・グループ、ペシネ・モクタ、フランス・ウラン鉱社）、委任者は満足の意を表している。

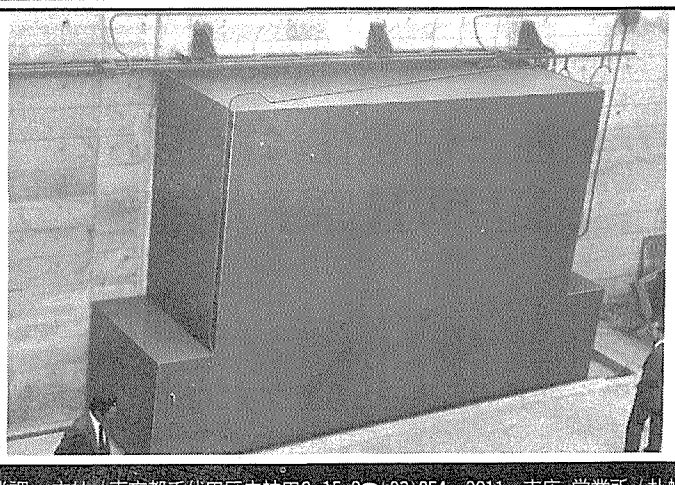
紛争は主として価格に関するもので当初契約では一ポンド六―七ドルに定められていたようだ。

クロール賞、今年は米ラストマン氏に

ジルコニウムに関する研究開発で功績のあった人に贈る世界最高の栄誉―「クロール賞」、第三回目の今年は米国WH社のB・ラストマン氏に贈られることが決まり六月二十八日、ロンドンのヒルトンホテルで授与式が行われた。

クロール賞はジルコニウム研究の元祖、クロール博士の功績をたたえ制定されたもの。





■詳細資料・図面等で入用の場合は下記へご連絡下さい。

● P.P.対策はフジセイコーにお任せ下さい

金庫つくりの豊かな経験が
原子力事業特殊扉にも
生きております

入室管理システム／CCTVシステム／熱線感知警報器／震動感知警報器
フェンスセンサー／ガラスセンサー／総合警報制御システム

富士精工株式會社　営業第一部　原子力事業課　本社／東京都千代田区内神田2-15-9☎(03)254－3911　支店・営業所／札幌・青森・秋田・仙台・新潟・前橋・松本・北陸・名古屋・津・大阪・和歌山・神戸・福岡

関電美浜一号機運転再開へ始動

「安全は確保される」

通産、科技両省庁が〝ゴー〟　今秋からサイクリング運転へ

原子力委員会は十八日、燃料棒折損を起こした関西電力美浜原子力発電所一号機（PWR、三十四万KW）について「運転の安全性は確保される」との科学技術、通産両省庁の報告を了承、両省庁は同日午後関西電力に対し同炉の試験的運転再開を指示した。同炉の運転再開〝ゴー〟は昭和四十九年運転停止以来四年ぶり。昨年六月以来の総点検などにより折損ウラン千二百六㌔のうち約半分の五百八十五㌔を回収、残る折損片の存在を考慮したうえで原子炉への影響評価を行った結果、「安全性は確保される」との結論が得られたことから、今回の措置となったもの。これを受けて関電では設備総点検を実施し九月ごろからサイクリング運転を開始、年末をメドに営業運転に入りたい意向。

関西電力美浜一号は、わが国初の加圧水型軽水炉として昭和四十五年十一月に営業運転を開始。昭和四十七年六月に蒸気発生器細管に漏れが生じ、対策復旧後運転を再開したものの昭和四十九年七月再度発生した蒸気発生器細管漏れのため運転を停止した。

その後、昭和五十一年十二月の官庁検査で「燃料体C－33、34」の折損が確認され、科技、通産両省庁は昨年三月、事故原因の究明、事後処理のため関電に対し運転再開の延期を指示。昨年八月には「ジェット水流による」との原因報告が行われ、ひきつづき折損ウランの回収など事後処理が続けられていた。

その結果、折損燃料千二百六㌔のうち五百八十五㌔を回収、残る折損燃料棒片の存在を考慮したうえで原子炉への影響評価を行った結果、「安全性は確保される」との結論が得られたことから、今回の試験的運転再開の指示となったもの。また、慎重を期すため①運転中の一次冷却材ヨウ素濃度、希ガス濃度等の監視を強化する②停止期間がすでに四年にわたるため、これまでに実施した設備についても、この機能の再確認を十分行う③当分の間、一次冷却材ヨウ素濃度、希ガス濃度等運転に関するデータについて二週間毎に報告する――などの条件が付されることになった。これを受けて関西電力では設備機能試験実施後九月ごろからサイクリング運転を開始、今年中をメドに四年ぶり戦列に復帰する見通しとなった。

昭和四十八年の燃料棒折損事故はコーナー部に位置する「燃料体C－33」が約八十㌔㍍、「同C－34」が約九十㌔㍍に渡って欠落したもの。昨年八月の報告によると燃料棒が炉心バッフル板接合部の角の隙間から横流れに入り込むジェット水流を受けて振動、バッフル板が他の燃料棒に打ち当たったのが原因。このため、今回の事後処理で従来百分の数十㍍あったバッフル板のすきまが百分の五㍍以下に調整された。また科技、通産両省庁から原子力委員会への報告によると、欠落部の重量はペレット片で約千二百六㌔。このうち今回の回収作業で約五十㌔が原子炉容器、燃料体、使用済み燃料ピットから、約八㌔がスラッジ状ウランとして回収された。これに損傷発見当時に回収された約五百二十七㌔を加えると合計五百八十五㌔のウランが回収されたことになり、残る部分は約六百二十一㌔。報告は、このうち三百十四㌔は廃樹脂貯蔵タンクなどに、残る三百七㌔も同タンク底部、取り除かれた「燃料体C－34」の内部などにあるとみられるとしている。

報告は、このあと残留折損燃料棒片の存在を考慮して運転再開への影響評価を実施、①一次冷却材ループに残留している折損燃料棒片は微粉状のものと考えられる②このため一次冷却材中のヨウ素131濃度は回収作業を上回らない――などから、「安全性は確保される」と結論づけている。

一方、当初の運転停止の原因となった蒸気発生器細管漏れについては水処理薬品として注入されていたリン酸塩と配管との相互作用が原因となっていたことが判明したため、サイクリング運転でリン酸塩を取り除いたあと、ヒドラジン方式に切り変えられることになった。

小林庄一郎関電社長談話　美浜原子力発電所一号機の燃料体損傷については、地元をはじめ関係各方面に多大のご迷惑をおかけするとともに長きにわたり運転停止したことは誠に申しわけなく、深く反省している。これまでの貴重な経験を生かし、再びこうした事態が起きないよう安全管理面で徹底を期すとともに、福井県、美浜町との安全協定を順守し、地元との信頼関係の確立に努めたい。

小林関西電力社長に美浜一号機の運転再開措置を指示する熊谷科技庁長官（右）

二号炉増設を申入れ

原電、福井県と敦賀市に

日本原子力発電会社の鈴木俊一社長は十七日、栗田幸雄福井県副知事と矢部知恵夫敦賀市長に対し福井県敦賀市明神町一番地の同社敦賀発電所構内に二号機を増設したいと申し入れた。先に同社が行った事前調査の結果、建設に適地と判断、増設の意向を伝えたもので、電気出力百十五万KWの加圧水型軽水炉（PWR）を約二千六百億円をかけて建設する計画。施設計画によると昭和五十四年度着工、六十年度運転開始の予定。

県と国の環境審査に合格して知事の同意が得られ次第、電源開発調整審議会に計画を上程、軌道に乗せたい考え。

敦賀二号機は、通産省が五十年度から進めている軽水炉改良標準化の第一段階の成果を採用した百十万KW級PWRの改良標準化第一号プラントで、原電では第二段階の改良策も積極的に取り入れる方針。安全対策として、わが国では初のプレストレスト・コンクリート製原子炉格納容器が採用され、耐震性の向上とともに内径拡大による作業性の向上、被曝低減化が図られる。

また、福井県水産試験場と敦賀市漁業協同組合による浦底湾での温排水利用養殖計画を円滑に実施するため、原電では要望に応え、二号機の冷却水の一部を一号機の運転停止時に代替放水できるような設計とする。

六大政党代表を招き……

全原協が政策討論会

……8月3日、パレスホテルで

全国原子力発電所所在市町村協議会（二十八か町村で構成、矢部知恵夫会長）は来たる八月三日午後一時から、東京・丸の内のパレス・ホテルで「原子力開発と地方公共団体」を主題にした政策討論会を開く。

討論会は、同協議会が創立十周年を記念し開くもので、同日はNHKの岡村和夫解説委員を総合司会に、自民、社会、公明、民社、共産および新自由クラブ各党の政策審議会長クラスに全原協会長を加えたパネラー七人が「原子力開発と地方公共団体」を基調テーマにとりあげながら、開発計画、安全性、環境対策、PRなどに焦点をあて討論を展開する。

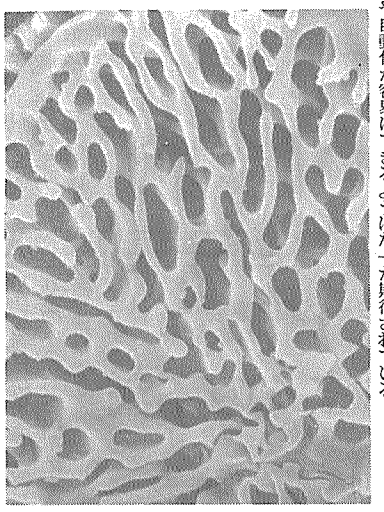
放射線法固定化酵素技術を選定

新技術事業団の委託開発

新技術開発事業団（武安義光理事長）は十三日、「放射線重合法による固定化酵素の製造技術」を委託開発課題として選定したと発表した。オリエンタル酵母工業が約九千六百万円の委託費を受けて三年間で実用化開発を行う。

選定された新技術は、梅田圭司農林省食品総合研究所資源利用工学研究室長、川嶋浩二同放射線利用研究室長による研究成果。千～二千㌔ラドの放射線の殺菌線量程度なら酵素が十分本来の触媒機能を保てる点に着目。酵素溶液とアクリル酸塩などの水溶性モノマー溶液（重合素材）との混合液を凍結処理し、放射線を照射して固相重合させ、酵素を重合体内に包みこみ、解凍後、スポンジ状で表面積の大きい固定化酵素を作り出す。

酵素は生体内の複雑な化学反応の触媒役を果たすタンパク質性高分子の有機触媒。医療や食品工業などの分野で使われているが、通常、加熱処理して酵素を失活させてから反応生成物を得るため反復使用ができないという問題点がある。酵素の固定化はこれを克服するもので、反復使用により、酵素が生成物に混入せず反応の連続化や自動化が容易にできるようになる。分析用などの高価な酵素の製造に応用できるものとして実用化が期待されている。



粒状固定化酵素の断面（三千倍）

研修生を募集

原研・研修所……

日本原子力研究所ラジオアイソトープ原子炉研修所は、次の要領により研修生を募集している。詳細は同研修所（電話は原子炉部門〇二九二八―二―五六六七、アイソトープ部門〇三―九四四―四三一一）まで。

▽第九回原子力計測講座（放射線測定基礎コース）　現在または将来放射線測定業務に従事する者が対象。九月二十五日～十月六日募集人員十二名。受講料五万五千円。申込み締切り八月二十一日。

▽第三回原子炉工学専門課程　原子炉工学教育を講義、実験、演習等により系統的に実施し短期間で基本的知識を習得させる。十月二日～十二月二十二日。募集人員三十二名。受講料二十二万円。申込み締切り八月三十一日。

▽第百十三回ラジオアイソトープ研修専門課程（放射線化学コース）　大阪研究所で実施。十月十七日～十一月一日。募集人員十六名。受講料五万五千円。申込み締切り九月十四日。

米原産が九月にワークショップ

米国原子力産業会議は今秋九月十日から四日間、テキサス州ヒューストンでワーク・ショップ「原子力発電―今日の問題と公衆」を開く。参加申込み締切りは八月十日。詳細は原産・環境立地室へ。

ひとまんだら

通産省・資源エネルギー庁長官官房原子力産業課長になった　熊野英昭（くまの ひであき）

七八年米核不拡散法、ロンドン協議のガイドラインなど原子力をとり巻く国際環境は、厳しい。核燃料サイクルの確立が議論から実行の段階に差しかかっている現在、核不拡散課題の克服と原子力産業の健全な育成をめざして、原子力産業課の果たす役割は大きい。

「日本の原子力発電規模は世界の約一割。言いかえれば、世界の一割という大型の原子力市場を構成する」と指摘。「日本は世界にとり大顧客であるという側面を無視してはならない」と、世界の中の日本の市場を位置づけ。黒字減らし対策にウラン濃縮役務の前払いが俎上に上って、当座は米国からの飛び入りと四つ相撲。

国内産業について、「安価で良質な国産品ならば、自ずと利用の道は開ける」と断言。自動車や時計産業の発展を振りかえり日本の技術力を楽観、行政指導は不必要と語る。

石油開発公団、工業技術院への出向経験から、エネルギー問題との係わりは深い。ポスト石油即原子力という短絡的思考を戒めて「脱石油といってもエネルギーの大宗は石油であり、原子力のシェアはまだまだ小さい。石油確保が当面の努力目標」と現実論。同時に「将来の石油枯渇を考えれば、一番実用化の進んでいる原子力のシェアを拡大していかねばならない」と原子力のもつ重要性を強調する。

とはいえ、現実の原子力開発は遅れぎみ。パブリック・アクセプタンスの観点からも、自主的な原子力産業の確立が要請されている。

昭和三十五年東大経済学部卒後通産省入り、四十三年より四年間駐仏日本大使館勤務。四十七年大臣官房調査課長補佐、五十年石油開発公団総務部総務課長などを経て五十二年から工業技術院総務部人事課長。

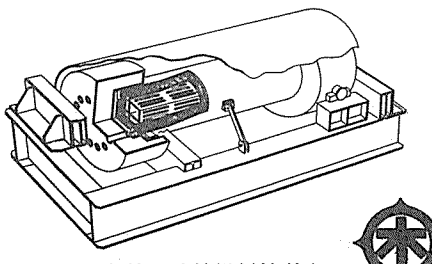
かつて、ガットやケネディ・ラウンドで発揮した外交手腕、国際問題で揺れる原子力分野でも大きな期待が。

広島県出身。四十才。家庭は道子夫人と一男三女。

（M・K）

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

核燃料サイクルの一端を担う キムラ！



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

- 核燃料加工諸設備
- 核燃料輸送容器
- 核燃料交換装置
- 核燃料取扱機器
- Pu，U，分離精製装置
- 放射性廃棄物処理設備

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

nuclear INFO

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

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

原子力推進政策の確認を要請

IEAがカーター政権に

世界十九か国が加盟している国際エネルギー機関は、カーター政権が軽水炉の利用を奨励するという政策を一般公衆にはっきりと説明するよう求めている。

一九七四年の石油禁輸後の石油供給問題を処理するために設置されたIEAは、「一般公衆がカーター政権の核拡散防止政策と軽水炉の利用を奨励する政策との関係について誤解しないよう」このような〝説明〟を求めたもの。

この要請は、加盟各国がエネルギー計画を検討し代替燃料の利用およびエネルギー節約によって石油の輸入を削減する計画を決めるため作成された新しい報告書の中にある多くの勧告の一つである。

「一九七七年版IEA各国エネルギー計画調査」と題したこの報告書は、一九八五年には加盟国の石油需要は供給を毎日四百～千二百万バレル上回り、「輸入石油の実勢価格に対し強い上昇圧迫を加えることになろう」と予想するなど、現在までの米国の輸入石油に対する需要削減政策が進んでいないことを批判している。

このほかIEAが心配しているのは、米国の原子力発電計画の現状についてである。「米国は軽水炉利用の拡大を奨励しながら、原子力開発のスロー・ダウンは長引き、このため一九八〇年代に入って、電力不足が生ずることは必至であるのみならず発電用の石油、天然ガスの需要も増大しよう」などと警告している。「米国における原子力発電所建設のスロー・ダウンは世界の原子力開発に大きな影響を及ぼすだろう」とも述べている同報告書ではさらに、カーター政権が核燃料サイクルのバック・エンドについての明確な政策を打ち立て、軽水炉の許認可をスムーズにする提案について立法措置を講じ、直ちに実施するよう要求している。

IEAは、加盟国で一九八五年には毎日約七百万バレルの石油に相当する役割を原子力が果たすことになると予想している。ちなみにこの量は、発電容量の約三〇%に相当する。

避けられぬ超過負担

――許認可遅延の影響――

米原産がコスト試算

原子力産業会議は、原子力発電所の許認可の遅れが電力業界および需要者に大きな財政的負担をかけることになるとした調査結果をまとめた。

調査によると、原子力発電所のリード・タイムが例えば十一年から八年に短縮されると次のような効果があるとしている。

一、平均的家族の電力料金が原子力発電所の三十年間の耐用年数期間中に大体四十ドル／年づつ安くなる。

一、百十万KWの原子力発電所建設コストが二億六千万ドルから四億五千万ドル程度引下げられる。

一、現在から二九八五年末までに百四基の原子力発電所が建設されるとして、資本市場での需要が一九八五年までに二百七十億ドルから四百七十億ドル削減される。

原子力産業会議は、原子力発電所許認可のために通常必要な三年間だけでも需要者は代替化石燃料のために毎年百五十～百八十五ドル余分の支払いをしていると推定しているが、他方、このコスト調査は遅延によって生ずる多くの追加費用を無視したものとなっている。その一つは「予期せぬ遅延」で、エネルギー省の試算によると遅延が建設の終盤で起こると炉一基当たり毎年一億二千万ドルが加算される勘定。このため、需要家にとっても毎年さらに三十ドルの追加費用の支払いが余儀なくされることになろうと、同省のシュレシンジャー長官は述べている。

ハンフォード施設の従業員は長寿

連邦政府のハンフォード原子力施設で職業被曝記録をつけている従業員は自分の兄弟、被曝しない従業員および同様の管理下にある他の人より長寿であることを、バーケフ・S・サンダー博士は「保健物理」六月号に発表する論文で明らかにする。

この論文は、一般に広く報道されている「ハンフォードの従業員はガイドラインの許容量以下の被曝でも癌にかかる率が高い」というピッツバーグ大学トーマス・マンキューソ教授の調査結果に反論するものである。

サンダー博士は、マンキューソ教授と一緒に、原子力委員会が始めたハンフォード従業員の健康に対する影響についての調査プロジェクトに関係してきた。マンキューソ教授の調査結果に反論したのは、彼が二人目。もう一人はやはりマンキューソ教授の元同僚、現在NRC保健物理部門上級職員のアレン・ブロッドスキー博士で、彼は今年二月議会で証言し、「マンキューソ教授の分析は科学的方法を無茶苦茶に乱用したものであり、教授自身が当初重要だと考えていた変数や分析技術の多くを無視している」と述べている。

カリフォルニア州の原発反対

「西部諸州で反動」

ウダール下院議員が予想

モーリス・K・ウダール下院議員（アリゾナ州選出）は五月九日ワシントンで開かれた業界の会議で、カリフォルニア州の原子力反対の態度に対し西部諸州で反動が出てくるだろうと述べた。

「カリフォルニア州では知事と州の指導者が州内に原子力発電所を持たないことを決めたが、これは間違いだと思う。アリゾナ州にも圧力をかけてきているが、カリフォルニア州が原子力発電所を持たない孤島となり、発電に必要な燃料を輸送して公害を州内へ持ち込むことを要求するならば西部諸州の間で反動があらわれてくるだろう」とウダール議員は述べている。同議員はまた、原子力産業会議ほか五関係機関共催の「原子力集会」で、「原子力は一年前に比べ現在の方が魅力あるものと自分には思えてきた。石炭が環境に悪影響を及ぼすこと、それが考えていたほど安くもなければ信頼できるものでもないといったことが一般公衆にも理解されるようになったことが、一つの原因である。石炭ストがこの点について多くの人の目を開いたのは事実である」と語った。

米国人は原子力発電に賛成

ルイス・ハリス&アソシエイツ社が最近実施した世論調査の結果によると、米国人は六十九対二十二の大差で「発電のために原子力発電プラントを建設すること」に賛成である。この調査は、今春三月から四月にかけ全国千五百二十九人の成人を対象に面接によって実施された。

原発、90年は26%に

顕著な産業用の伸び

DOE予測

エネルギー省（DOE）の最近のエネルギー情報局がまとめたものである。予測によると、電力需要は一九七九年まで毎年五・一%から六・一%、一九八五年から一九九〇年まで同四・八%の率で伸びるとし「一九九〇年には総電力の約半分が産業用になる」と予想。現在と比べわずかだが産業用の比率が伸びることを意味しているが、過去三十年間にみられた傾向とはまったく逆という点で大きな変化であると同報告書は指摘している。

NRC職員、原発は安全と回答

NRC原子力規制局（ONR）の技術審査官の約九七%は、原子力発電所の設計は適切または必要以上に保守的だと考えている。これは、議会の調査機関である会計検査院（GAO）がONRの技術スタッフ百九十七人について調査した結果である。

郵送により得た回答のうち百八十二件についてみると、技術審査官の五六%は設計が「適切」と考え、また、三〇%は「必要以上に保守的」、一一%は「必要よりはるかに保守的」と答えている。その後GAOは、問題があると答え質問書に自主的に身分を明らかにした審査官と個人的に接触したが、その結果、審査官たちは「時間不足等の理由から審査していない事項についての心配はもっているが、一般的に言って発電所の設計は一般公衆の健康と安全を守るのに十分と考えている」とGAO報告書には記されている。

ニューヨーク軍縮集会

参加者に多くの不満

発電と混同に忠告意見も

「生存のための動員」（MFS）の主唱の下に、メモリアルデーのウィークエンドに平和、軍縮宗教および原子力反対の各派がニューヨークに集まり、デモを行い国際会議を開いた。

MFSの活動は国連の軍縮特別総会に合わせたもので、五日間のプログラムに数千人が参加した。しかし、あるMFSの代表が「残念ながら、報道機関がわれわれの活動にあまり関心を示していないようだ」と述べていたように、多くの参加者が同じような不満を持ったようだ。

プログラムの主要テーマは平和と軍縮であり、原子力発電は二次的あるいはそれ以下のテーマだった。二日間の宗教集会は、約二千人がマンハッタンを横断して国連へ行進した金曜日に終わった。行動派牧師ウィリアム・S・コッフィン氏は、今こそ原子力の魔神をビルの中へ戻す時であると公衆に語った。

土曜日には、第二回目の国連へのデモに約一万五千人が参加し、マンハッタンに色彩豊かなパレードを繰り広げるなど、四日間にわたり、軍縮および核兵器廃絶を要求しつづけた。原子力発電の中止は時折り要求する者がいた程度。

米国の公館でアンドリュー・ヤング大使がMFSの軍縮請願を受けとったが、大使は、日本人を中心に約二千万人が署名したといわれる請願書に署名することは拒否した。

日曜日と月曜日には約三百人の日本人を含む四百人がコロンビア大学での集会に参加した。MFSは八百人以上が参加するだろうと予想していた。ここでも中心は軍縮であり、原子力発電に対する態度には多少意見の相違すらみられた。日本の代表の中には、核兵器と原子力発電の目的を混同することに対し忠告する者もあった。英国の代表は、再処理と増殖炉には反対だが、しかし現在英国内で稼働している原子炉はエネルギー需要を満たすのに大いに貢献していると述べていた。カナダの代表が平和運動は原子力反対運動を援助してきたが、それに相応する援助を原子力反対運動からは受けていないという不満が出されたのは予想外であった。

フォード財団……エネルギー事情で調査委託

原発の役割など対象に

フォード財団は、将来の資源社（RFF）に対し新しい調査の実施を委託した。経費は六十万ドル。

調査は、石炭の採掘、石油輸入の増加およびエネルギー節約の強化が経済および環境に及ぼす影響について行うものだが、この中には原子力発電が今世紀末までにどのくらい国内エネルギー需要を満たすことができるのかなども含まれており、また、例えば国内産石油や天然ガスの役割増大、太陽エネルギーの急速な開発、さらに違い将来のエネルギー源なども検討される予定だという。

この新しい調査を発表したフォード財団の文書によると、その結論は同財団が一九七四年にまとめた報告書「選択の時期」の時とは大きく変わる可能性があるとしており、また、「最近のRFFの調査が指摘している通り、多様化し高度に工業化した米国経済にとってエネルギーの高消費は不可避のことであり、一般に考えられているように削減が可能ではない」と述べている。

長期連続運転の記録を更新

メインヤンキー原発

メインヤンキー原子力発電所はメモリアルデーの週末に三百四十五日間の連続運転を達成、軽水炉による長期連続運転の記録を更新した。出力は七十九万KW。同炉は七月中旬の燃料取り替えまで運転をつづける予定であり、記録はもっと伸びることになる。これまでの記録はコネチカットヤンキー炉のもつ三百四十四日だった。

原子力の躍進に貢献する

原子力用
高純度化学薬品・工業薬品

◆同位体
ホウ素同位体
リチウム同位体
◆ホウ素二次製品
PWRケミカルシム用
PWR I.C.R.S用
BWR S.L.C.用
汚染処理用
◆高純度化学薬品
燃料再処理用
燃料転換用
燃料成型加工用
◆再処理用工業薬品

富山薬品工業株式会社

本社・東京都中央区日本橋本町2丁目1－12(日康ビル)
電話（03）242－5141(代)～5146
工場・埼玉県富士見市水子3316番地
電話（0484）71－0522・0524
関西扱店・関富薬品株式会社
大阪市東区平之町2－9(タグチビル)
電話（06）202－3266・3267

コンクリートを緻密化する

無機質浸透性塗布防水剤 Vandex®

30年の歴史と世界の権威が保証した
デンマーク製の決定的な防水剤

バンデックス(セメント状粉体)を水で溶き、コンクリートの表面に刷毛塗りするだけで、バンデックスの活性剤が軀体の毛細管組織に深く浸透しコンクリートに含まれている水酸化カルシウムと反応して結晶体をつくり、コンクリートを緻密化して、完璧な防水効果を発揮します。その効果は永久的で軀体の老化を完全に防ぎます。

――特長
1. 高水圧（最高12kg/cm²）に耐え完璧な防水効果を発揮します
2. 在来の防水剤と異なり建物の内部から施工できます
3. 濡れた軀体に施工でき、工期を短縮します
4. 飲料用水タンクに使用できます

株式会社 バンデックス・ジャパン
東京都中央区八丁堀2-27-10（東京建物東八重洲ビル） TEL.552-6954～7

原子力産業新聞

第936号
昭和53年7月27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

原研

核融合施設建設で茨城県に申し入れ

「向山工業団地に立地」

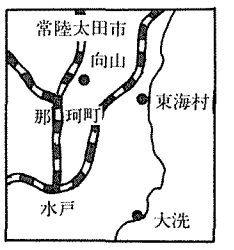
核融合開発の拠点めざす

日本原子力研究所の村田浩理事長は二十二日、茨城県庁に竹内藤男知事を訪ね、茨城県那珂郡那珂町の向山工業団地に同研究所の核融合研究施設を立地したいと申し入れた。向山工業団地は水戸から北北東に約十五キロ、東海村から西北西に約九キロに位置する茨城県開発公社の所有地で面積約百五十ヘクタール(約四十五万坪)、東海研究所の約半分の広さ。原研ではここに臨界プラズマ試験装置(JT―60)を建設、将来は核融合炉心工学試験装置や核融合動力実験炉を設置、核融合開発の拠点とする計画。茨城県は県の原子力審議会に諮り〝核融合立地〟を検討、今秋にも結論を出す。

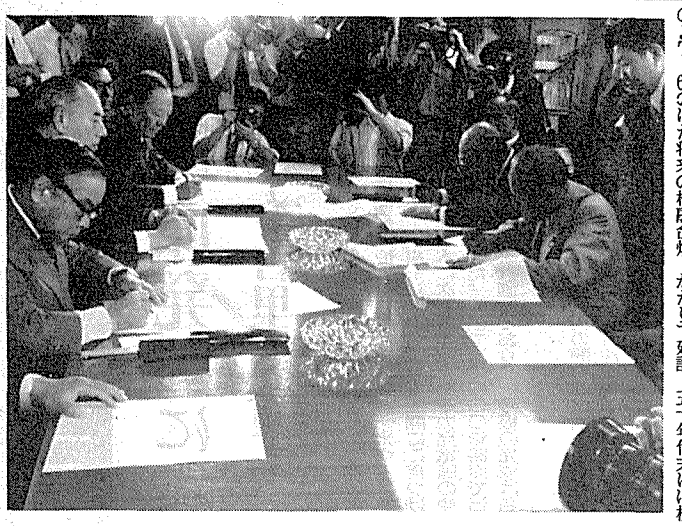
臨界プラズマ試験装置(JT―60)の建設にあたって、原研は、当初、東海研究所に近く国有地でもある旧水戸射爆場跡地を最優先候補地とし茨城県側の意向を打診していたが、県側に流通港湾や公園、レクリエーション施設をつくる構想があり、タイムスケジュールや地元との関係を考慮して跡地確保は見送った。この間、県内の那珂町・向山工業団地、常陸太田市、県西北部の緒川村の三地区から誘致の申し入れを受けていた。原研ではこれらの候補地について①JT―60のほか将来の核融合炉心工学試験装置や核融合動力実験炉を設置するのに必要な面積(約百五十ヘクタール)があり、平坦地である②装置を冷却する大量の水(毎秒〇・〇六トン～〇・二トン)が確保できる③三十五万KW～六十二万KWという核融合反応を起こさせるのに必要な膨大な電力が容易に確保できる④既存の道路が利用できて重量物の搬入が容易⑤東海研究所に近い―などの条件を慎重に吟味。「向山工業団地が最適」との結論となったもの。

JT―60は五十三年度から五年がかりで建設、五十年代末には核融合反応のエネルギー収支のバランスのとれる臨界プラズマ条件(温度数千万度～一億度、密度一立方センチ当たり千の十四乗個、閉じ込め時間〇・二秒～一秒)を達成させる計画。すでに原研では装置本体を三百八十六億円で発注を済ませており、茨城県の同意が得られ次第、工事のための建屋づくりに入り、五十六年中頃の実験装置搬入をめざして建設ピッチをあげていく方針。

原研はJT―60建設のあと核融合炉心工学試験装置を六十年代前半、核融合動力実験炉を六十年代後半にそれぞれ完成させる計画。



原研が立地を申し入れた向山工業団地


「むつ」佐世保港修理合意協定書に署名する熊谷長官ら五者

佐世保港修理

「むつ」五者協定調印

魚価補償など九項目

長崎県・佐世保市が政府に「むつ」修理受け入れを正式回答したのを受けて、二十一日午後一時すぎ、東京・霞が関の科学技術庁で、熊谷太三郎科技庁長官、野村一彦日本原子力船開発事業団理事長、久保勘一長崎県知事、辻一三佐世保市長、住江正三長崎県漁業協同組合連合会会長の五者は「原子力船『むつ』の佐世保港における修理に関する合意協定書」に署名、科技庁・原船事業団は、「むつ」新定係港を早期に決定することなどを取り決めた。

五者協定の合意は①科技庁・原船事業団は新定係港を早期決定する②事業団は約三年間の修理終了後「むつ」を新定係港に回航する③修理期間中、県は原子炉運転モ

新定係港への利益還元を検討

熊谷科学技術庁長官が方針

熊谷科学技術庁長官は二十五日の閣議後の記者会見で、「むつ」新定係港選定の基準について、①安全性について地元の理解が得られる②必要な施設が備えられる③地元への利益還元が図れるよう法制化を検討する―の三点を基本に考える方針を明らかにした。「利益還元の法制化」はこれまで規定のない原子力船定係港を対象に地元に利益がもたらされるよう電源三法に準じて法制面から優遇措置を講じることを意図したもの。

熊谷長官は八月一日から二、三日の予定で青森県を訪れ、青森側の四者協定当事者らに修理港決定のあいさつを行い、大湊港に係留中の「むつ」を視察する。

新定係港選定の基本条件

科技庁がまとめる

科学技術庁は「むつ」定係港選定の基本条件をまとめ、二十五日午後開かれた自民党原子力船対策特別委員会(根本竜太郎委員長)に素案として説明した。「むつ」は定係港岸壁で出力上昇試験を行うほか燃料交換や使用済み燃料の貯蔵などを定係港で行うが、その安全性を予め地元に十分理解してもらうこと、核燃料物質取扱い施設など必要な施設が備えられ、十分な水深、出入港の操船の容易さなど望ましい自然条件を備えることが定係港の基本条件という。

「むつ」修理用タンク増設妥当

原子力委が答申

原子力委員会は二十五日、日本原子力船開発事業団から申請のあった原子炉設置変更について「安全上問題はない」と答申した。

変更は、同事業団が佐世保港で「むつ」修理を行うことになったため、十八日提出したもので、①原子炉設置工事の際の船舶の所在地として長崎県佐世保市立神町を追加する②「むつ」安全性総点検の際に発生する冷却水や洗浄水などの極低レベル液体廃棄物を船外に出さずにクローズド貯留するため貯留タンク三基(合計六十立方メートル)を増設する―とするもの。

動燃で六人がプルトニウム汚染

動燃事業団東海事業所プルトニウム燃料部で、二十五日午前十時すぎ、ATR燃料製造工程でペレット研削層の取除き作業をしていた従業員一人が十八ベクレルの少量の鼻孔汚染したことがわかった。このため同じ室内で作業していた五人についても調べた結果四ベクレル以下の微量の鼻孔汚染が判明、全員除染した。摂取量は最大許容量の約五百分の一。グローブ損傷が汚染原因と推定。

国際問題懇・第5回会合

濃縮国産化へ全力

INFCE結論、55年2月か

原子力国際問題等懇談会の第五回会合が十九日、東京の赤坂プリンスホテルで開かれ、ウラン濃縮の国産化問題、INFCEの動向などについて検討、①ウラン濃縮の国産化を進めるために政府の予算ワクを超えた強力な予算措置が必要②わが国としてウラン濃縮方針を確立するために幹事会で具体的需給予測を行う―などの点で合意した。

ウラン濃縮についてはINFCEでも検討が予定されるなかで、わが国としても長期的見通しにたった具体的な基本戦略の確立が急がれているのが現状。こうした点について今回会合でも「濃縮工場を持つことが原子力先進国の条件となる」「ウラン濃縮の国産化方針を再確認し、これの実現のための強力な予算措置が不可欠」―などウラン濃縮国産化計画の積極化を求める意見が続出。この結果、当面五十四年度予算編成にあたって政府の予算ワクにとらわれず大幅な予算拡大を政府に要望していくことを決めた。

また、原子力開発計画の遅れなどによって将来のウラン濃縮需要が大きく変ってくるほか、米国以外のウレンコなどからもウラン濃縮の売り込みが活発化してきているため、こうした点も含めてわが国としてのウラン濃縮方針を確立していくため、幹事会でその基礎となる具体的ウラン濃縮需給予測をとりまとめていくことになった。

一方、INFCE問題については「最終総会は当初予定の五十四年十一月が遅れて、五十五年二月になりそうだ」との見通しが報告された。

原子力は新規七テーマの協力で合意

日韓科学技術実務者会議

日本と韓国の間の科学技術協力促進方策を実務者レベルで協議する日韓科学技術大臣会談第八回実務者会議が、十九、二十の両日、ソウルで開かれ、原子力関係七件を含む二十二の新規テーマの協力を進める―ことで合意した。

実務者会議は大臣会談の中間に日韓で交互に開催されているもので、今回は日本側から山口和男科学技術庁振興局長ら九人、韓国側から林璿圭科学技術処技術協力局長ら九人が出席、これまでの協力実績を確認したあと新規提案テーマを検討した。

この結果、原子力関係では①放射性廃棄物処理②重水炉型研究炉の運転特性研究③非破壊検査監督要員の訓練④放射化分析・同位元素追跡法による人蔘、香辛料作物中の特殊微量元素による土壌―作物関係研究⑤原子力発電所の水管理に関する技術協力⑥環境放射能および放射線量監視・評価⑦標準韓国人の設定――の新規七テーマに研究者一、二名ずつの受け入れ、交流などの協力を図る方針が決まった。

(三面に五者協定合意内容)

原子力産業の発展に貢献する日揮の総合エンジニアリング技術。

(放射性廃棄物のビチューメン固化処理と日揮)

ビチューメン固化処理の特長

①減容性が大きい②装置の保守が容易③固化体の浸出性が低い

日揮プロセスを開発、実用化

日揮は、わが国第1号のビチューメン固化処理装置を日揮プロセスにより日本原子力研究所に納入しました。その後、日揮衣浦研究所でパイロットプラントによるテストを続けており、最新の技術を各電力会社より採用いただいております。

日本原子力研究所大洗研究所向け
スラッジ処理・ビチューメン固化処理装置

ベルギーからエクストルーダ方式を技術導入

欧米で数多くの実績と優れた技術を有するベルゴニュークリエール(ベルギー)からエクストルーダ方式に関する技術を導入。すでに動力炉・核燃料開発事業団から使用済核燃料再処理施設向けビチューメン固化処理施設(固化装置、固化体貯蔵、全体建屋)の設計役務を終了し、現在、機器発注と工事の準備中です。また、衣浦研究所で近日中に確証テストを開始します。

総合エンジニアリング
日揮
日揮株式会社
原子力事業本部
東京都千代田区大手町2-2-1 〈新大手町ビル〉
TEL03-279-5441(大代表)

韓国 初の原子力発電所 重一号機が完成

東南アジア第二の原発国に

五号、六号機も古里で着工

韓国初の原子力発電所が完成、二十日、朴大統領が出席して開所式が行われた。完成したのは韓国電力が慶南架山郡長安面古里に建設した古里一号機（加圧水型軽水炉五十八万七千KW）。米ウェスチングハウス（WH）社が主契約者となり、一九七一年三月着工以来七年四か月ぶりで運開にこぎつけたもの。これにより韓国は世界で二十一番目、東南アジアでは日本に次ぎ三番目の原子力発電国の仲間入りを果たした。また同日、古里に設置する五、六号機も着工した。韓国では二〇〇〇年時点で当初の電力需給計画より二十五基多い四十六基の原子力発電所設置を計画しており、一号機の完成は名実ともに本格的な原子力発電時代到来の幕開けを告げるものとなった。

開所式を行った古里原子力発電所一号機はWH社が原子炉系統、米GEC社がタービン発電機を製作。建屋は原子炉系統を現代建設、発電機系統を東亜建設がそれぞれ請負った。昨年四月に燃料装加したあと六月十九日には初臨界を達成、出力上昇試験に入ったが、一〇％出力段階で復水器配管からの異常が見つかって手直ししたためスケジュールがやや遅れ、今年三月四日、一〇〇％出力試験を完了。四月二十九日にWH社から韓国電力に引渡された。

一号機の運開で韓国の総発電容量は六百五十九万KWとなった。

韓国では二号機が古里一号機隣接サイトで、三号機（電気出力六十七万KWのCANDU炉）が月城で建設途上にあるなど原子力計画が順調に進んでいる。

韓国の電力需要は経済成長率の伸びと対応して過去十年間、年間平均二〇％の割で増大している。このため韓国政府は長期電源開発計画で八〇年までに総設備容量を約二千万KWとし、急速な需要増を満たす方針。このうち、三一％までを原子力で賄い、石油火力の三八％に肉薄させ、石油代替化を強力に推し進める。このため原子力機器の国産化促進を柱とする自主技術の開発、国内産業基盤の強化、経済性向上が当面の原子力開発の課題となっている。

一号機の完成にあわせ着工した五、六号機はいずれも九十五万KWの加圧水型炉で五号機は八十四年九月、六号機は八十五年九月の完成を目指す。一号機と同様に原子炉系統はWH社、発電機系統はGEC社が供給。総工費は建設に十八億五千万ドル、初装荷燃料に一億九千万ドル、あわせて二十億四千万ドルを見込み、十三億七千万ドルまでを外資調達する。一号機とちがって契約はターンキーとはせず、機器・資材の購入から詳細設計、施工にいたるまで韓国電力主導型で建設、自主技術を蓄積し機器国産化の促進を期す。

五、六号機については昨年六月原子炉系統に対して四か国七社、発電機に七か国八社に国際入札の招請が行われた。これに対し九月原子炉で三か国六社、発電機六か国七社が応札。米WH、仏フラマトム、西独KWUが原子炉受注をめぐって激しい売込み合戦を展開した。結局、今年四月、五月に原子炉はWH社、発電機はGEC社が供給契約を掌中にした。

国民投票11月に

ツルナーフェルト原発 からむ国内政情

【パリ松本駐在員】オーストリア政府（社会党ブルーノ・クライスキー内閣）はこのほど、ツルナーフェルト原子力発電所（KWU製七十万KW、沸騰水型炉）の運転開始を決める国民投票（有権者五百万人）を十一月五日に行うことを決めた。同原発はウィーンの北七十キロにあり完成しているが運開の認可が下りていない。国民投票に至るまでの経緯にはエネルギー確保の要請とオーストリア政情が複雑にからみ、国民投票自体もクライスキー首相と野党第一党人民党のヨゼフ・タウス総裁の対決になるもよう。

ツルナーフェルト原発会社フェアブントゲゼルシャフトは一九七〇年国有電力会社と七地域電力会社によって設立。七二年原発建設が決定され西独KWUに発注、七二年着工し、七六年に運開が予定されたが、原子力の利益と安全性をめぐる論争はオーストリアにも波及。ツルナーフェルト原発もこの渦にまき込まれる形になった。

社会党内閣は七六年九月、一九九〇年までに新たに原発三基三百三十万KWを建設する計画を作成したが、実施できず、反対派は放射性廃棄物貯蔵、放射能漏洩および環境汚染の建設工事中断をも要求した。同原発は建設コストが八十億シリング（約二百二十八億円）、運開が遅れると一日三百万～五百万シリング（約四千八百万～八千万円）の損失がでる。予定通り運開すれば七七年にはオーストリアの総発電量の六分の一に当たる四十二億KWHを供給できたはずだが、原発建設遅延によりオーストリアは二十四億KWHの電力を外国から購入。同年は景気後退で電力需要が停滞、水力が豊富だったのでこの程度の輸入ですんだのが現状だ。

中長期にはオーストリア国産の石油、天然ガス、石炭、水力の供給量は減少の見通しで、エネルギー輸入依存度は現在の需要の六四％から八〇年には八〇％に拡大が予測されている。石油輸入量は一九七〇―七六年に三・三倍も増加し、貿易収支赤字の一二％を占めるまでになっている。エネルギー需要の拡大は七％から一九七八―八三年には五・七％に落ちる見込みだが、原子力を拡大しないネルギー節約強化と水力など国産エネルギー拡大の方策とともにとられものである。原子力は百三十万KW発電所で比較すると一KWH当たり発電コストが十―十一サンチーム（約五・五～六円）で石炭火力の十二―十三サンチーム（約六・五～七円）、重油火力の十四―十五サンチーム（約七・六～八・二円）よりも割安だ。ことに燃料費は、重油九―十サンチーム、石炭七サンチームに対してウラン三サンチームで値上りに対して影響が小さい。

フランスは一九七〇―七三年原発機の招請が行われた。

八〇～八一年に一千万KW

仏、原発建設着工量決める

【パリ松本駐在員】フランス政府はこのほど、定例閣議で一九八〇―八一年の原子力発電所建設着工量を一千万KWと定めた。この決定は①石油価格が値上りの見通しである②一九八〇年代には石油が不足する見通しである③フランスとしてはいずれにしても石油依存度を低下させてゆかなければならない――という配慮からで、エネルギー節約強化と水力など国産エネルギー拡大の方策とともにとられものである。原子力は百三十万KW発電所で比較すると一KWH当たり発電コストが十―十一サンチーム（約五・五～六円）で石炭火力の十二―十三サンチーム（約六・五～七円）、重油火力の十四―十五サンチーム（約七・六～八・二円）よりも割安だ。ことに燃料費は、重油九―十サンチーム、石炭七サンチームに対してウラン三サンチームで値上りに対して影響が小さい。

フランスは一九七〇―七三年原子力発電所四百五十万KW、七四年四百五十万KW、七五年五百八十万KW、七六年五百十万KWの建設に着工した。この建設は技術的困難、スト（最近では〝スーパー・フェニックス〟で八週間、グラブリーヌで三週間のストがあった）行政手続きの停滞などで一年間遅れている。七五年の当初計画では八五年に四千万KWの目標（一次エネルギー消費量石油換算二億四千万トンのうち五千五百万トン―外貨二百億ドル節約）は八六年にしか達成できない。

海外トピックス

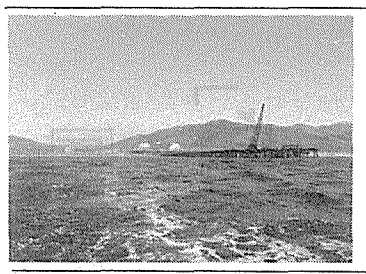
新たな冷却システムを採用

サンオノフレ原発

カリフォルニア州における新規の原子力発電所立地は、同州の原子力規制三法の適用で厳しい状況となっているが、ロスアンゼルス南方のサンクレメンテのサンオノフレ原子力発電所の建設工事は、数年後の大型炉運転開始を目指し最盛期を迎えている。

同発電所はサンクレメンテから八キロ沖南の太平洋岸に位置し、南カリフォルニア・エジソン、サンディエゴ・ガス&エレクトリック両社の共有。一号機（出力四十三万六千KW、ウェスチングハウス社製加圧水型軽水炉）はすでに二九六八年一月、商業運転に入っており、二、三号機（出力各百十万KW、コンバッション・エンジニアリング社製加圧水型軽水炉）はそれぞれ八一年、八三年の運転開始を目標に建設中だ。

二、三号機については、連邦水質汚染防止法の基準にのっとり、温排水の拡散規制に合致する新たな冷却システムが採用され、その敷設工事の進捗も順調だ。



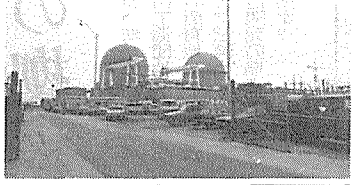
【写真】＝サンオノフレ原子力発電所（左から一、二、三号機）と工事中の冷却システム】

フィラデルフィアに安定供給

セイレム原発

ニュージャージー州セイレム近郊のセイレム原子力発電所（ウェスチングハウス社製加圧水型軽水炉二基、出力各百十万KW）は、一号機が七六年十二月に送電を開始、七七年六月に商業運転に入って以降、順調な運転実績をあげ、フィラデルフィアでの安定した電力供給源となっている。

同発電所は、パシフィック・サービス・エレクトリック&ガス社をはじめとする四電力会社の所有で、セイレムから十三キロ南西、デラウエア川の東岸に立地している。発電所建設のために長さ五キロ、幅一・六キロの人工島がつくられた。多量の冷却水確保が容易なこともあり、サイトに選ばれた。なお二号機は建設中で、七九年五月に運転開始の予定。



【写真＝セイレム原発一、二号機】

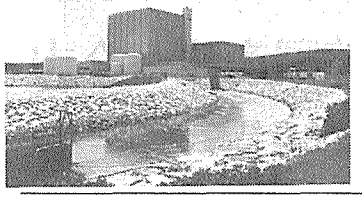
周辺海域はレジャー用に開放

ピルグリム原発

ボストン・エジソン社のピルグリム原子力発電所一号機（出力六十七万KW、ゼネラル・エレクトリック社製沸騰水型軽水炉）は、米国でも数少ない海岸立地の原子力発電所の一つとして、一九七一年十二月に商業運転を開始した。この五年半におよぶ運転実績を踏まえ、ボストン・エジソン社は他の十三電力会社と共有で、来年、二号機（出力百十八万KW、コンバッション・エンジニアリング社製加圧水型軽水炉）建設に着手する予定だ。

二号機の建設に際しては、周辺住民の八〇％の支持投票を受け、関係者の合意のもとでの建設着手の態勢確立に力を注いでいる。

同発電所は、大西洋岸のマサチューセッツ州プリマスから八キロ離れたケープコッド湾に位置し、その周辺海域はレジャー用の魚釣りの場として一般市民に開放され、原子力発電所が住民と密接なつながりを持つための一助となっている。



【写真＝ピルグリム原発二号機と排水路。左に二号機が建設される】

公益事業認可申請手続き始める

仏オーブ県知事

【パリ松本員駐在】フランスのオーブ県知事はこのほど、県会で工業相がノジャン・シュール・セーヌ（パリからセーヌ川上流百キロ）に原子力発電所（百三十万KW、加圧水型炉二基）建設の公益事業認可申請手続き開始を認めたことを明らかにした。ノジャン・シュール・セーヌは人口一万の村で在来の家と退職してパリから別荘に移ってきた人達から構成されている。パリに近いこともあって反対が強く、EDF（フランス電力公社）が一九七五年候補地として発表してからデモが繰返されている（七七年六月には一万人の反対デモがあった）。敷地は二百十二ヘクタールで人家から離れている。着工一九八〇年、完成八六年の予定だ。高さ百八十メートルの冷却塔が建設される。政府は付近にパイプライン、油田、精油所、空港などがないことからサイトとして適切と認めたのである。

限り赤字は膨張の一途をたどることになる。このため財界、産業界ではツルナーフェルト原発が一刻も早く運開することを希望。運開すれば年間十億シリング（約百六十億円）の外貨を節約できるはずと原子力推進の論拠をあげる。

さらに大きな刺激としてオーストリア周辺諸国がしきりに原発を建設していることがあげられる。チェコスロバキアの国境から五十キロのヤスロフスケ・ポユニーチュ原発（十四万KW、GCHWR）は七二年末に運開し、七十―八十キロの範囲には一九九〇年までに十七基が建設される。ハンガリー、ユーゴスラビア、スイスの国境近くでも数基が建設・計画中だ。

しかしスウェーデンに十二年間住んだ経験をもつクライスキー首相はスウェーデンの社会党のオラフ・パルメ総裁が原子力問題で総選挙に敗れた事実をみて、きわめて慎重になっており、ツルナーフェルト原発について単独では責任をとらない方針をとっている。

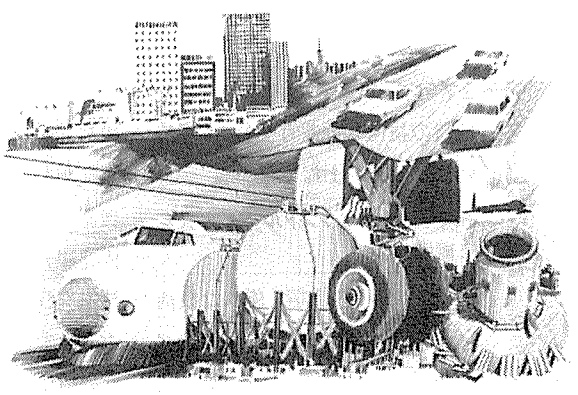
来年十月の総選挙で原子力問題が政治化するとスウェーデンで中央党に敗れたパルメ首相の二の舞を演ずる危険もある。そこで本年中の国民投票構想がでてきた。

オーストリアでは国民投票には議会で議決された法案しか付託できない。そこでクライスキー首相は野党との交渉に入ったが、人民党は放射性廃棄物最終処理条項が明らかでないとして妥協を拒否。また自由党は一地域の課題を国民投票には託するのは妥当でないとした。結局、ツルナーフェルト原発の運開を認可する法案を表決に付託し、その通過をえた。国民投票にはこの法案が付託される。これに対して人民党のタウス総裁は反対運動を展開する意図を明らかにしたが、同総裁は党内からは独断で決めたとして批判を受け、表決は国民の自由にまかせるべきだと孤立した形になっているようだ。結局、クライスキー＝タウス両政敵対決となるクライスキー首相に分があるという見方が強い。

特殊塗料のチャレンジ・スピリット!

明日の探傷技術に挑むパイオニア

特殊塗料が非破壊検査のパイオニアとして歩んで20余年。
浸透探傷、磁気探傷を始めとする探傷技術・製品の
研究・開発は、今や世界のトップレベルに達しています。
さらに近年、各種製品の輸出に際し、アメリカを始め
中東、東南アジアでは、ASME（米国機械学会）認定取得が
必須条件になっていますが、特殊塗料はいち早く対応。
75年には、技術提供会社としてTESCO CORPORATIONを
設立するなど、万全を期しています。
特殊塗料はいつも、チャレンジ・スピリット!
新時代の探傷技術のために、積極的に挑戦しています。



●営業品目
〈スーパーチェック〉
染色浸透探傷剤
〈スーパーグロー〉
蛍光浸透探傷剤
〈スーパーマグナ〉
磁粉探傷剤
〈スーパーライト〉
紫外線探傷灯
〈クラックス〉
応力塗料
蛍光浸透探傷装置　各種
磁粉探傷装置　各種
渦流探傷装置　各種
超音波探傷装置　各種
AEモニタリングシステム
その他非破壊検査機材一般

N.D.I.探傷機材専門メーカー／探傷技術コンサルタント
特殊塗料株式会社
本社・東京都大田区山王2-3-10（大森三菱ビル）
〒143　TEL03(777)1852㈹
営業部・東京03(762)4451㈹
営業所・東京03(765)1712㈹
名古屋052(853)1461㈹　大阪06(453)2301㈹
広島0822(44)0400㈹　九州093(921)2512㈹
工場・久里浜0468(35)0935㈹

自民党・原子力県連協

原発立地対策の拡充強化を要望

「柔軟な財政措置必要」

電源立地の許認可促進も

福井、福島など原子力発電所計画のある十四県支部連合会で構成する「自由民主党・原子力発電推進都道府県連絡協議会」は二十一日、科学技術、通産、大蔵、自治など関係省庁に対し「地域住民の立場に立った原子力政策を強化する」よう要望書を提出した。主な要望は①電源三法の弾力的運営など財政措置の強化②電力会社が実施する環境影響の政府によるクロス調査③原子力発電立地地域総合整備計画の作成④許認可の促進――など。これに対し同日、要望を受けた熊谷科技庁長官は「できるものから予算要望を行うなど実現に努力したい」との考え方を明らかにした。

昭和四十九年、電源三法が施行されてから約四年。この間、発電利益の地元優先措置として定着、年ごとに交付単価の引き上げ、年限の延長など弾力的運用が図られてきている一方、七月には「日本立地センター」が積極的な電発立地対策をスタート。わが国の電源立地地域振興計画も〝総合的推進〟へ向け新しい段階を迎えているものの、依然、「交付金の配分、使途に弾力的運用を」、「地元の真の発展につながる抜本的対策が不可欠」――など強力な地元対策が求められているのも事実。今回の自民党原子力県連の要望はこうした地元の要望をくみあげ、総合的地域政策を確立することによって原発立地促進への基盤づくりを図ろうとするもの。

要望の主な内容は、①原子力発電所立地に伴う財政措置の確立②安全対策の拡充強化③原子力行政制度の改善④地域の総合的振興――など。このうち、『財政措置の確立』では、まず、「交付金制度」について「その配分、使途などについては立地県の要望に即して弾力的な運用を図る必要がある」と指摘、「年限」撤廃が指摘されている「放射線監視交付金」「広報対策交付金」については「増額、恒久化が必要」としている。

「要望」は、さらに電源立地促進に果たす県の役割の重要さを指摘したあと「行政事務などのために現行の電源立地促進対策交付金と別枠の県に対する交付金制度を新設する必要がある」と強調、「電源特別会計については、電源立地促進対策交付金を主体とすることが必要」としている。電源特会運用改善の要望は、現行の電源特会で安全性研究などが行われているため、この安全研究は一般会計で処理、電源特会は「交付金」専用にするというもの。

また、『立地地域の総合的振興』は原子力発電立地地域総合整備計画の作成が重点。これは、原子力発電県に対し、産業の高度化、雇用の増大、県民所得の向上を図り、原発立地の効果を立地市町村を含め県全域に波及させるのがねらい。原子力関連産業の特別誘導施策を講ずるほか、他産業誘致上のメリットとなる「地域別電気料金」制を導入するなど地域の総合的振興を図る必要があるとしている。

また、『立地促進対策』では、地元住民の信頼を得るために電力会社が実施した影響調査の政府によるクロス調査が必要だ、と指摘、さらに許認可制度について「電源立地は農地転用、保安林解除、河川占用、道路占川など各種法令との関連が多いため、政府部内で調整し許認可の促進が必要」と強調している。

さらに、『安全性の拡充、強化』では「発電所周辺の環境モニタリングは国の責任で各種調査測定評価手法を確立するとともに、自治体への技術指導を拡充する」というのが重点。このほか、「安全協定」について法的裏付けを行うとともに①温排水影響の解明、温排水利用増養殖試験研究の促進、大規模養魚場造成を実現する③放射性廃棄物処分対策の確立――などが必要、としている。

これらに対し、政府は、できるものから予算要望するなどして実現に努力していく方針。

原子力船「むつ」五者協定の内容

原子力船（むつ）の佐世保港における修理に関する合意協定書の内容は次のとおり。

科学技術庁長官熊谷太三郎（以下甲という。）、日本原子力船開発事業団理事長野村一彦（以下乙という。）、長崎県知事久保勘一（以下丙という。）、佐世保市長辻一三（以下丁という。）および長崎県漁業協同組合連合会会長理事住江正三（以下戊という。）は原子力船「むつ」（以下「むつ」という。）の佐世保港における総点検・改修（以下修理という。）が円滑に遂行されるために、下記の通り合意する。

記

一、甲および乙は「むつ」の新定係港を早期に決定するものとし、「むつ」の佐世保港入港を待たずに新定係港の選定のための努力をするものとする。

二、乙は、「むつ」の佐世保港における約三年間の修理が終了した後、「むつ」を新定係港に回航するものとする。

三、乙は、「むつ」の佐世保港への回航に先立ち丁および戊の立会いのもとに、原子炉運転モードスイッチの鍵および制御棒駆動盤の鍵を、丙による旋錠確認ののち丙に引き渡し、佐世保港における修理の期間中、丙はこれらの鍵を預かるものとする。

四、乙は、「むつ」の佐世保港における修理に係る放射能監視体制を整備強化するものとする。

五、乙は、「むつ」の佐世保港における修理に当たって、一次冷却水を船外に放出しないとともに、環境の保全について十分配慮するものとする。

六、甲および丙は、「むつ」に係る風評による魚価低落に対する魚価安定対策として必要な措置を講ずるものとする。

七、丙、丁および戊は必要に応じ、「むつ」の佐世保港における修理に立ち会うことができるものとする。

八、丙、丁および戊は「むつ」の修理が円滑に遂行されるよう協力するものとする。

九、この合意協定書の実施に関し、疑義を生じたときは、甲、乙、丙、丁または戊が協議して決めるものとする。

この合意協定書締結の証として、本書五通を作成し、甲、乙、丙、丁および戊が記名押印、それぞれ一通を保有する。

昭和五十三年七月二十一日

甲　国務大臣　科学技術庁長官　熊谷太三郎

乙　日本原子力船開発事業団理事長　野村一彦

丙　長崎県知事　久保勘一

丁　佐世保市長　辻一三

戊　長崎県漁業協同組合連合会会長理事　住江正三

出島漁協「賛成」へ

女川原発　女川町漁協も近く総会

東北電力が宮城県牡鹿郡女川・牡鹿町に建設を予定している女川原子力発電所について女川町・出島漁協は十八日開いた臨時総会で「条件付き賛成」を決議した。同漁協が条件付きながら「賛成」へ軌道修正を行ったのは、同漁協が昭和四十四年八月の臨時総会で「原発誘致反対」を決議して以来九年ぶり。同日の総会では「建設に条件付きで同意し、条件については執行部に一任する」との議案が賛成百二対反対九十二票で可決され、条件の内容については執行部で具体的に詰めていくことになった。

同原発建設に関連する漁協は、「女川町漁協」「江島漁協」「出島漁協」の三漁協。このうち江島漁協は昭和五十一年三月に、女川町漁協も昭和五十二年十一月に「建設同意」を決議ずみで、最後に残っていた出島漁協の今回の軌道修正により同原発建設に伴う関連漁協の「建設同意決議」はすべて出そろうことになった。

しかし、関連三漁協のうちただ一つ「漁業権消滅」の対象となる女川町漁協は昨年十一月の総会で建設には同意したものの、「漁業権消滅」案が否決され、今春六月に行われた定期総会でも進展がみられなかったため、今年末に予定されている本格着工に計画通りとりかかれるかどうかは微妙な情勢。しかし、今春の定期総会でも「女川原発問題は避けて通れない問題で、再度検討する必要がある」との意見が出され、近く再度「漁業権消滅」を問う臨時総会の開催が予定されていることから、今後の建設スケジュールは今回総会のいかんに大きく左右されることになりそう。

立地懇が第3回会合

「国の積極的対応を」

関連自治体が具体的提言

原子力発電立地推進懇談会の第三回会合が二十一日、東京の赤坂プリンスホテルで開かれた。会合では、今春の第一回会合での検討を受けて提出された各県の原子力地方行政のあり方についての「具体的提言」をタタキ台に卒直に意見を交換、「地方自治体の役割明確化を」「早急に温排水問題の解明が必要」――などの意見が浮き彫りにされた。

各県から出された「具体的提言」によると、まず原子力行政での国と地方公共団体の役割については基本的に「原発立地行政は国が主体で、地方公共団体はこれに協力する立場」とするのが福島、新潟の両県、これに対し北海道、佐賀両県は「原発行政は国の専管行政であり、国の全責任で実施する必要がある」としている。こうした考え方に基づいて福島、福井、茨城、北海道の各道県は「国三法の弾力的運営」などを求めている。また、国と地方公共団体の具体的分担について「現在、地方自治体が事実上実施している広報、放射線監視などを行うべき国の機関が整備されていないため、これらを国の委託実務として自治体が行うことを法的に明確化する必要がある」とするのが佐賀県の考え方。福井、茨城両県も「放射線監視などの業務に法的裏付けを」とこの考え方を支持、また福井県は「電調審に対する知事の同意について法令上明確にする必要がある」と指摘するとともに、安全協定についても「通報連絡、立入調査など法的な裏付けを」としている。

一方、地元との連けい体制については「国は原発の安全性に対し積極的に住民対応を行う必要がある」というのが各県共通した考え方。これに対し福井県は「国はサイトごとに権限ある国の専門職員を常駐させるべきだ」とし、新潟県は、国の出先機関の設置時期について「原発建設以前から設置し地域住民等の不安解消に努める必要がある」としている。このほか「安全審査会の審査終了時に、地元で説明会を開く」（福井）、「中央でシンポジウムを開くなどして合意形式を図る」（新潟）――などが主な要望。

また、環境審査のあり方について北海道は「環境影響調査は国が主体で、地方公共団体はこれに協力する立場」とするのが福島、新潟の両県、これに対し北海道、佐賀両県は「原発行政は国の専管行政であり、国の全責任で実施する必要がある」としている。こうした考え方に基づいて福島、福井、茨城、北海道の各道県は「国三法の弾力的運営」などを求めている。また、国と地方公共団体の具体的分担について「現在、地方自治体が事実上実施している広報、放射線監視などを行うべき国の機関が整備されていないため、これらを国の委託実務として自治体が行うことを法的に明確化する必要がある」とするのが佐賀県の考え方。福井、茨城両県も「放射線監視などの業務に法的裏付けを」とこの考え方を支持、また福井県は「電調審に対する知事の同意について法令上明確にする必要がある」と指摘するとともに、安全協定についても「通報連絡、立入調査など法的な裏付けを」としている。

一方、地元との連けい体制については「国は原発の安全性に対し積極的に住民対応を行う必要がある」というのが各県共通した考え方。これに対し福井県は「国はサイトごとに権限ある国の専門職員を常駐させるべきだ」とし、新潟県は、国の出先機関の設置時期について「原発建設以前から設置し地域住民等の不安解消に努める必要がある」としている。このほか「安全審査会の審査終了時に、地元で説明会を開く」（福井）、「中央でシンポジウムを開くなどして合意形式を図る」（新潟）――などが主な要望。

また、環境審査のあり方について北海道は「環境影響調査は国が主体で、地方公共団体はこれに協力する立場」とするのが福島、新潟の両県、これに対し北海道、佐賀両県は「原発行政は国の専管行政であり、国の全責任で実施する必要がある」としている。こうした考え方に基づいて福島、福井、茨城、北海道の各道県は「国三法の弾力的運営」などを求めている。また、国と地方公共団体の具体的分担について「現在、地方自治体が事実上実施している広報、放射線監視などを行うべき国の機関が整備されていないため、これらを国の委託実務として自治体が行うことを法的に明確化する必要がある」とするのが佐賀県の考え方。福井、茨城両県も「放射線監視などの業務に法的裏付けを」とこの考え方を支持、また福井県は「電調審に対する知事の同意について法令上明確にする必要がある」と指摘するとともに、安全協定についても「通報連絡、立入調査など法的な裏付けを」としている。

一方、地元との連けい体制については「国は原発の安全性に対し積極的に住民対応を行う必要がある」というのが各県共通した考え方。これに対し福井県は「国はサイトごとに権限ある国の専門職員を常駐させるべきだ」とし、新潟県は、国の出先機関の設置時期について「原発建設以前から設置し地域住民等の不安解消に努める必要がある」としている。このほか「安全審査会の審査終了時に、地元で説明会を開く」（福井）、「中央でシンポジウムを開くなどして合意形式を図る」（新潟）――などが主な要望。

また、環境審査のあり方について北海道は「環境影響調査は国が主体で、地方公共団体はこれに協力する立場」とするのが福島、新潟の両県、これに対し北海道、佐賀両県は「原発行政は国の専管行政であり、国の全責任で実施する必要がある」としている。こうした考え方に基づいて福島、福井、茨城、北海道の各道県は「国三法の弾力的運営」などを求めている。また、国と地方公共団体の具体的分担について「現在、地方自治体が事実上実施している広報、放射線監視などを行うべき国の機関が整備されていないため、これらを国の委託実務として自治体が行うことを法的に明確化する必要がある」とするのが佐賀県の考え方。福井、茨城両県も「放射線監視などの業務に法的裏付けを」とこの考え方を支持、また福井県は「電調審に対する知事の同意について法令上明確にする必要がある」と指摘するとともに、安全協定についても「通報連絡、立入調査など法的な裏付けを」としている。

一方、地元との連けい体制については「国は原発の安全性に対し積極的に住民対応を行う必要がある」というのが各県共通した考え方。これに対し福井県は「国はサイトごとに権限ある国の専門職員を常駐させるべきだ」とし、新潟県は、国の出先機関の設置時期について「原発建設以前から設置し地域住民等の不安解消に努める必要がある」としている。このほか「安全審査会の審査終了時に、地元で説明会を開く」（福井）、「中央でシンポジウムを開くなどして合意形式を図る」（新潟）――などが主な要望。

また、環境審査のあり方について北海道は「環境影響調査は国が主体で、地方公共団体はこれに協力する立場」とするのが福島、新潟の両県、これに対し北海道、佐賀両県は「原発行政は国の専管行政であり、国の全責任で実施する必要がある」としている。こうした考え方に基づいて福島、福井、茨城、北海道の各道県は「国三法の弾力的運営」などを求めている。また、国と地方公共団体の具体的分担について「現在、地方自治体が事実上実施している広報、放射線監視などを行うべき国の機関が整備されていないため、これらを国の委託実務として自治体が行うことを法的に明確化する必要がある」とするのが佐賀県の考え方。福井、茨城両県も「放射線監視などの業務に法的裏付けを」とこの考え方を支持、また福井県は「電調審に対する知事の同意について法令上明確にする必要がある」と指摘するとともに、安全協定についても「通報連絡、立入調査など法的な裏付けを」としている。

これに対し提言を受けた熊谷長官は「なかには直ちに実現するには困難なものもあるが、できるものから予算措置を図るなどして実現に努力したい」と述べた。

このほか、同日の会合で焦点となったのは温排水影響調査の問題。この問題については「国の機関で早期に解明し対応方法を明示することが不可欠」「プランクトンのような各県共通の課題について国の責任で早期に結論を出す必要がある」――というのが各県共通した考え方。このため国が行うべき助成措置、法制上の改善について茨城県は「総合的解明を図るため、国費による体制強化について特別の配慮が必要」と指摘、また北海道からは「放射性廃棄物の規制と同様、温排水の排出についても原発設置者に調査義務を法制上義務付け、国の指導監督下で調査結果等を評価し、公表すべきだ」などといった意見が出された。

新規会員の募集開始

原子動力研究会

日本原子力産業会議は原子動力研究会の昭和五十三年度活動を昨年度同様、十のグループ編成で行うことなど決定、新規会員の募集にとりかかった。

本研究会は原産の会員各社職員を対象とした、技術者養成のための総合講座。個々メンバーがグループを編成、開発利用に伴う諸問題について自主的な調査、研究を行う。計画によると、今年度は九月から来年八月まで一年間を対象に、原則として毎月一回、特定項目については内外専門家からレクチャーを受け討論を行う予定で、このほか必要に応じ関連グループ合同の研究会、見学会も実施する。昨年度と同様、経済、計装制御、原子炉安全、工業複合、再処理・廃棄物処理、増殖炉、燃料、プラント建設、放射能システム、保健安全の十グループに分かれて調査、研究、これらの成果を「年会」で発表する。

参加費は一名一グループにつき七万六千円。詳細問合わせ、参加申込みとも原産・技術課まで。

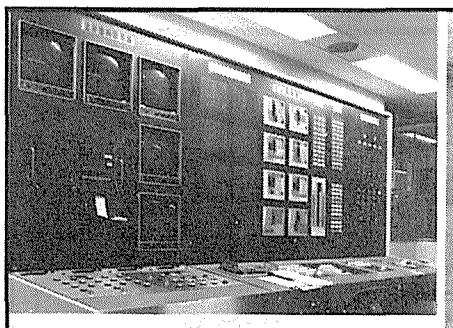
8月31日と9月1日――

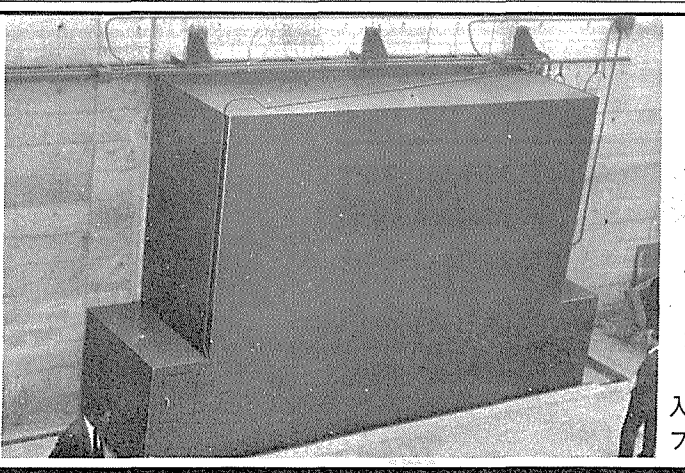
原動研が年会

都道府県会館で

日本原子力産業会議は来たる八月三十一日と九月一日の両日、東京・平河町の都道府県会館別館で第十五回原子動力研究会年会を開く。

年会は同研究会会員が過去一年間、十のグループ編成により開発利用に伴う諸問題について調査、研究を重ねてきた成果の報告発表会。両日とも午前九時開会。二日目には研究発表にひきつづき午前十一時から「原子力システムの総安全性」を統一テーマとしたシンポジウムも併催、安全問題を総ざらいする。また、この日午後六時半から会場隣接のレストラン富士で懇親パーティーが開かれるが、原動研卒業生なら誰でも参加できる。「原動研」の愛称で親しまれてきた本研究会も、回を重ね、今年は満二十周年目。この間、延べ四千人が原動研から巣立ち第一線で活躍中だ。一部試算によると七～八年後には核燃料サイクル部門だけで一万人近くが必要ともいわれており、〝成人〟となった原動研の果たす役割もそれだけ重要なものとなってきている。





■詳細資料・図面等で入用の場合は下記へご連絡下さい。

フジセイコー

金庫つくりの豊かな経験が
原子力事業特殊扉にも
生きております

入室管理システム/CCTVシステム/熱線感知警報器/震動感知警報器
フェンスセンサー/ガラスセンサー/総合警報制御システム

富士精工株式會社　営業第一部　原子力事業課 本社／東京都千代田区内神田2-15-9☎(03)254－3911支店・営業所／札幌・青森・秋田・仙台・水戸・新潟・前橋・松本・北陸・名古屋・津・大阪・和歌山・神戸・福岡

米原子力許認可促進法案聴聞会から

「許認可法を改正してもリードタイムは短縮されない」「計画的建設のため法改正は不可欠」――米国では現在、米エネルギー省が今春提出した「原子力許認可促進法」をめぐって白熱した論議がくり広げられている。許認可の実態はどうか。なぜいま法改正が必要なのか。今回は、クリアリングハウス紙が伝える許認可改正をめぐる聴聞会からその論議の一端を紹介する。

許認可短縮は不可欠
法改正の実効性めぐり論議

「実効性少ない法改正」
環境派

この聴聞会で電気事業の代表はまず、現行の原子力許認可手続きが原発の発注を著しく阻害しており、一九七八年原子力立地・許認可法案に修正を加えるならば、許認可手続きを短縮化し、原子力開発を活発化させるのに役立つものであることを強調した。これに対し環境保護者代表は「原子力発電所の発注から運転開始に至る期間が現在のところ長期化している理由の大半は産業界側の遅延に帰すべきものであって、許認可手続きにあるのではない。この法案が施行されたとしても、許認可期間をいくらかでも短縮化できるとは限らない」と主張した。

エジソン電気協会（EEI）の五人の代表は、有効かつ効果的なものとするための修正を前提に同法案を採用するよう主張した。証言したのはポトマック電力会社のW・R・トンプソン会長、コンシューマーズ電力会社のJ・D・セルビー社長、ニューイングランド電力会社・ヤンキー原子力発電会社のD・G・アレン社長、ヒューストン電力会社のD・ジョルダン社長それにEEIのW・マッコラム二世事務局長の各氏。

セルビー氏は「将来原子力発電に適切な役割を演じさせようとするのであるなら、電気事業者が巨額な投資を開始する前に、有効な許認可だとわかるように、許認可手続きが構成されなければならない」と発言。同社が三年間でビッグロックポイント原子力発電所を建設できた一九六〇年の建設努力と比較し、最近の建設活動が規制やその他の問題によっていかに阻害されているかをミッドランド原発の例をあげ「許認可手続きに高い信頼が寄せられないならば、原発建設事業に当社は乗り出すことは決してない」と断言。「最近は以前のような信頼がどこにも見当たらない。原子力発電プロジェクトに関する許認可改革の結果は建設許可段階における主要事項のすべてをはっきりと定めるものであるべきだ」とつけ加えた。

一方、トンプソン氏が強調したのは次の三点。

一、原子力による発電は米国にとって必須である。

一、規制上の不確実性水準は今日、不当に高く、これを抑えない限り、米国は原子力発電を広く利用しえないであろう。手始めとして、複雑で不当に制約的な原子力許認可手続きの改革からとりかかるべきである。

一、政府法案である「一九七八年原子力立地・許認可法」（下院法案第一一七〇四号）は正しい方向へ向かっての重要な方策である。当委員会が原子力許認可手続きの効率性を高める改正立法について本会議に報告できる場合の基礎としてこの法案は役立ちうるし、また役立つはずである。

トンプソン氏は「EEIは許認可問題の他にも原子力発電の増設に影響をおよぼす問題があることを承知している」と指摘、「しかし、この法案に他の問題を織り込もうとするあまり、許認可手続きの改善を遅らせることのないよう強調したい」と述べた。

アレン氏はEEIとして法案の基本目的を達成するために修正することが必要と考えている部分として、次の点をあげた。

A　事前認可済み立地や事前認可済み標準設計を導入することによって、許認可日程の短縮化を図るために必要な修正。

B　計画された発電所の設計と運転の可能性に関連して、建設許可段階での不確実性を減らし、確信の度合を高めるための修正。

C　原子力許認可手続き上の州の役割を明確化するための修正。

D　許認可手続きへの意義ある公衆の参加と、公衆が関心を寄せる問題を適宜解決することの間に合理的な均衡を図るための修正。

計画的建設に法改正は必要
電力業界

このあとJ・D・セルビー氏はおよそ次のように述べた。

許認可手続き長期化のリスクは電力コストの増加や、極端な例では電力供給支障という形で表われてくる。こうしたリスクを建設、運転計画の中から排除するよう許認可手続きが修正されたとき初めて電気事業者は国内エネルギー供給に不可欠となっている原子力発電計画の回復にとりかかれることになる。

一九六〇年にコンシューマーズ電力会社は約三年という短期間でビックロック原発を建設した。当時の許認可手続きは決まり切った手順で、しかも論争はなかった。許認可手続きははるかに単純だった。パリセイズ原発は一九七二年に竣工、ほぼ四年で完成した。ところが皮肉なことに、現在、この原子力発電所の冷却塔は環境上の問題から、撤去することが検討されている。ミッドランド原発計画も惨たんたる状態だった。この遅れの多くは反対派が負うべきものであることはまちがいない。

しかし、根本的な問題は原子力委員会スタッフによる熱供給面の長期審査を原因とする建設許可の遅延ほか当社の資金調達能力、原子力規制委員会の基準変更に一部起因しているのも事実だ。このなかでミッドランド原発の障害の最大の原因は許認可手続きの遅れであることが明らかになっている。

このプロジェクトは当初計画に比較してほぼ七年間遅れている。建設費は当初計画の四億ドルに対して最近の計算では十六億七千万ドルへとふくらんでいる。

要点は、将来もし原子力発電に適切な役割を演じさせようとするのであるならば、電気事業者が巨額な投資を開始する前に、有効な許認可だとわかるよう、許認可手続きが構成されなければならない、ということだ。許認可手続きに高い信頼が寄せられないならば、ミッドランド原子力発電所のようなプロジェクト事業に当社を乗り出させることはけっしてない、と私は断言したい。ミッドランドのみが原子力許認可手続きのリスクと不確実性の極端な事例というわけではない。環境保護庁の温排水許可に関して問題が未解決のままとなっている一方、NRCの建設許可手続きのリスクと不確実性を示す好例として、ニューハンプシャー州のシーブルックをあげることができる。パブリック・サービス・オブ・ニューハンプシャー社は今日まで同社の総資産にほぼ等しい資金をシーブルックに投下してきた。したがって、許認可の遅延によるコストは、ニューイングランドのこの重要な電力会社の資金調達能力に困難な影響を及ぼしている。

また、ロングアイランドのジェームスポートおよびカリフォルニア州のサンデザートのこの二大プロジェクトは、NRCとEPAの要件を満足しつつも、州の許認可手続きのために、中断もしくは際限ない遅延に直面している。

ロングアイランドの場合、主たる問題点は、ニューヨーク州内に建設される発電所の立地許可を交付する州委員会から求められている州立地許可に関する問題だ。

同委員会でこの事項が扱われてから四年の歳月が経過している。この間、許認可問題の一つの結果として、ジェームスポートの工事請負業者は同発電所を一九八八年と一九九〇年に運開させるための巨額にのぼる、詳細施工およびハードウェアーの建設には応諾しないことが決定されている。

皮肉なことには、これらの問題は当コンシューマーズ電力会社がビッグロックプロジェクトに着手した一九五〇年代末に苦慮した問題とははるかに異なっている。当時は化石燃料の使用に代るものとして原子力発電の開発に賛成するという強い国民的合意が存在していた。

しかし今日の状況には対応しきれないものがある。もし今世紀中に原子力発電にその潜在性を求めようとするならば、そのためのさらに多くの問題を解決しなければならない、ということだ。今日の状況ではいくつかの委員会、各種機関および政府各層の作業に従わなければならないし、その手続きは極めて複雑だ。

こうした問題は電気事業者のみが努力しても困難だ。NRCが許認可義務の安定化および、審査を特異な立地関連事項に限定するため、スタッフを訓練するのと並行して、産業界でも標準化を受け入れ、固定した標準設計を維持するものと確信している。

原子力規制委員会もまた、責任の一端を担う必要がある。現行法規の実施を含め、NRCが目的を明確化し、意志決定を堅固にすることは、原子力発電の開発ペースを元の軌道に乗せるために採られうる、唯一にして最も積極的な措置となるだろう。事態を変えるために議会が果たしうる最も重要な寄与は、原子力発電所の開発を効率化し、許認可を迅速化することは国益に合致するものであるとの政策を公表することだ。

原子力反対勢力はさまざまな方法でよく組織化され闘争的だ。彼らは恐怖心や疑惑を煽るような一つの口実があれば、たとえ曖昧でもこれに基づいて、極めて有効に原子力プロジェクトの完成を遅らせることができる。対立が数年間続けば、推進者と反対者の間を極めて偏向させたままにしてしまう。

この不幸な状況を改善するために、議会はさらに多くの原子力発電所が安全に建設され運転されうるとの基本的な確信を再び肯定すべきだし、また、原子力発電所に関する判断がその功罪に基づいて行われるような許認可手続きが必要だ。

根拠薄い批判派の論点
本質

許認可遅延の正確な原因が何であるかをめぐっては若干の議論がある。許認可や建設の遅延は多数の理由から発生するものであり、単にNRCの規制手続きのみに限定されるものではない。しかし遅延の正確な原因を一般化することは、プロジェクトごとに遅延の期間が大きく相違するため困難である。さらに、これらのプロジェクトの規模や複雑さの故の波及効果が遅延の正確な原因を被い隠すことがしばしばある。

例えば、NRC規制基準の変更が設計の変更を必要とし、機器の変更を必要とし、結果として、建設を遅延させることになる。こうした例について、NRCが遅延の原因を機器の変更に分類分けすることが少なからずある。

遅延の大半は許認可以外の理由から発生するので、許認可の改革は不用であるとする、政府提出許認可法案に対する批判意見がある。

こうした法案反対者たちはさまざまな報告書や統計を引用してその主張を裏づけようとしている。しかし後述のように、これら報告書は通常、NRCの不十分なデーターに従ったものであり、また彼らが提示する統計分析はその結論を無意味なものにする警告が先行している。こうした点から、遅延の原因を分析するために、しばしば利用されるデーター源の不十分さを議論しておくことは有意義であるかもしれない。

遅延に関するNRCのデーターは、「青本」と呼ばれる「規制許認可状況要約報告書」、「黄本」と呼ばれる「建設状況報告書」および「褐色本」と呼ばれる「計画要約報告書」の三冊から通常採られている。しかし、これらの文書は、許認可事例や遅延の原因に関する問題の一部を伝えているのにすぎない。不幸にも一部の合計は必ずしも全体とは等しくはない。

これらの文書は相互に関連するものではなく、遅延の原因や継続時間を決定する際にも大して役立たない。例えば「計画要約報告書」には遅延の原因について簡単に説明した発電所遅延リストがある。表を検討してみると、発電所の遅延に関するデーターは連続性を欠いていることがわかる。至近会計年度に発生した遅延についてのみ報告されており、それ以前の遅延に関するデーターはこの表から削除されている。要するに、表は毎年拭き消されているのである。しかも、この珍しい勘定方法だと、どうしてそうなったのか、えてして遅延の正確な原因を不鮮明なものにしがちである。

例えば、この表ではアーカンサス二号機が建設問題のために二か月間遅延したと記されている。しかし、機器輸送の遅れ、機器の変更、設計変更などに関連した建設遅延を説明するものとして大いに役立つものと期待される一九七八年一月の「青本」には、二か月間の許認可関連遅延の記録は見当らないのである。

「黄本」にも同様な欠陥がある。最近、CBOが発表した許認可研究草稿を含む多くの研究が根拠にしている「黄本」のデーターは許認可手続きと建設工程とを総合的に結合する、という認識に欠けている。「黄本」に含まれている情報は電気事業者による建設工程の見通しおよびNRC検査局の実地報告書と連結した期限評価に基づくものである。「黄本」に記録された遅延の原因は「青本」の情報に気を止めず、対照的であることが珍しくない。

多くのプロジェクトでは機器の変更や輸送の遅れなど遅延の原因は、規制基準の変更による許認可の遅れの後に来ているのが通例である。

旧連邦動力委員会（FPC・現FERC）のデーターもまた遅延の原因を分析するために一部利用されている。FPCは原子力、化石燃料汽力、ディーゼルおよび水力を含む発電ユニットの建設遅延について定期的に報告している。

報告書に含まれるデーターは竣工ユニットの運開の日と運開予定日とを比較した、電気事業者の調査結果に基づくものである。遅延の理由が種々の範疇に分類され、表示されている。このデーターを使えば、最も頻繁に報告される遅延原因を順位化することによって遅延の原因をいくぶんか定量的に評価することが可能となるであろう。

しかし、たとえ多数の報告に基づくものであるとは言え、圧倒的な数にのぼる遅延の報告源のデーターから作成された傾向は極めて信頼性に欠けるものである。例えば、一九七六年第4四半期のFPC報告書では機器の問題が規則義務の変更を原因とする遅延件数を上回っている（十五対十）一方で「報告されない」原因が二十九あり、これを最も重要な遅延の原因としている。FPCのデーターが遅延の原因を決定しようとする場合の信ずべき資料源として頼ることができないことは明らかである。

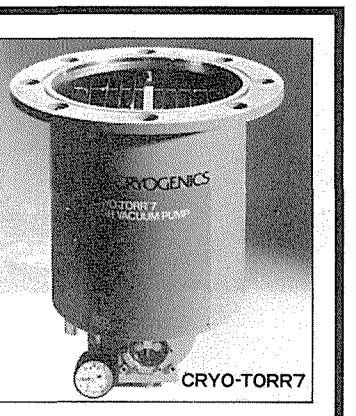
真空を通じ原子力に貢献する

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



TEL 日本総代理店 株式会社 東京エレクトロン研究所　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）