原子力産業新聞

—第1026号—
昭和55年5月1日
毎週木曜日発行

1部120円(送料共)
購読料1年分前金5500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　〒100 東京都千代田区大手町1丁目5番4号(安田火災大手町ビル7階)　電話(201)2171(代)　振替東京5895番

電事連 高速増殖炉推進会議を設置

長期基本戦略検討へ

準備室も新設 実証炉開発体制焦点に

電気事業連合会は二十四日開いた九電力社長会で「高速増殖炉推進会議」を設置することを決めた。FBR開発の長期ビジョン、FBR実証炉の開発体制などの基本方針を決定するのが設置の目的。電力業界原子力担当役員と電事連役員で構成する。また、同会議の下部機関として電力業界の専門スタッフで構成する「高速増殖炉開発準備室」が新設されることになった。わが国のFBR開発は原型炉「もんじゅ」の建設により第二段階へとステップをすすめており、今回の会議設置によって、民間の検討体制も直接「実用化」を射程内に入れ、新しい局面を迎えることになりそう。

わが国のFBR開発は、まず燃料や材料の照射施設として活用する実験炉、つづいて発電プラントとしての機能を実証するための原型炉を開発し、一九九〇年代までに経済性を実証する実証炉を開発するというのが基本戦略。このうち第一ステップとなる実験炉「常陽」は五十二年四月に臨界、第二段階の原型炉「もんじゅ」も建設へ大きく動き出そうとしている。

これに対し電力業界でも建設費約四千億円のうち六百億円を拠出するなどしてこの計画に積極的に協力してきているが、フランスなど先進各国は国をあげて強力にFBR開発にとりくんでいるため、「このままではその格差がさらに拡大する」と判断、「もんじゅ」以降の実証炉について今後は研究体制の強化をはかりつつ官民協力してFBRの開発に総力をあげるため同会議を設置して電力業界としてそのあり方を検討することになったもの。

FBR開発については「もんじゅ」建設費の予算化にもともないメーカー側でも「高速炉エンジニアリング会社」が設立されるなど即応体制が整ってきており、今回の電力業界の動きにより、わが国のFBR開発は一九九〇年代の実用化へ向け新しい青写真づくりがスタートすることになる。

新設する準備室の業務は①FBR実証炉概念設計の推進および これに関連する調査研究②内外関係諸機関との情報交換とこれに関する調査研究——など。準備室は当面電事連内に設置されることになった。

学術会議の第79回総会

新障害防止法が成立

参議院 海洋処分関連国内法も

終盤を迎えた第九十一回国会は、参議院選挙をひかえ波乱ふくみだが、原子力関係の重要法案のひとつ、RI利用の実態に即し、二十年ぶりの法改正をはかる放射線障害防止法が、四月二十五日にひらかれた参議院本会議で全会一致で可決、成立した。また、同本会議で、低レベル放射性廃棄物の海洋処分のための、国内法の整備をはかる「原子炉等規制法および放射線障害防止法の一部改正法案」も社会党をのぞく賛成多数で採択、成立した。

午前十時からはじまった本会議で報告にたった塩出啓典科学技術振興対策特別委員会委員長は両法案に対する経過説明を行い、放射線障害防止法については、急速に拡大しているRIの利用実態をふまえた合理的な法改正である点を指摘、自民、社会、公明、共産、民社の全委員の賛意があったことを述べた。

また、原子炉等規制法と放射線障害防止法の一部改正案では、原子力発電所、RI事業所などで管理保管されている低レベル放射性廃棄物が極限状態にまで増大している現実と、「低レベル放射性廃棄物の処分は、陸地処分と海洋処分の両者によって行っていく」とする原子力委員会決定（昭和五十一年）に沿った処置である②ことを指摘した。そして、科学技術振興対策特別委員会での審議の結果、委員の賛成多数で採択されたとして、本会議でも可決されるべきものであると報告した。

そのこ、ただちに採決に入り、午前十時十五分、前者は全会一致で、後者は賛成多数で採択した。

今回、成立した放射線障害防止法の主な改正点は、①機器の外にほとんど出ないガスクロマトグラフ装置や硫黄分析計などは、新しく、メーカーがその設計時から科学技術庁長官に承認を求め、製作段階でも設計通りかどうかの確認を受け、確認されたらその旨を機器に表示する。ユーザーがその表示機器を使用する場合は、届出だけでよい②この表示機器のみを使用する場合は、科学技術庁長官の行う講習会を受講することによって与えられる二種免状（特定二種）の取得者でよい③RI装備機器の使用、販売、廃棄業者は、それぞれの施設の使用前検査と定期検査を受けなければならない④RIまたはRIによって汚染されたものを事業所の内、または外で運搬する場合は、それぞれ総理府令または運輸省令で定める技術基準に適合するよう、安全を確保するための措置を構じなければならない——など。

◇　◇

「原子炉等規制法と放射線障害防止法の一部を改正する法律案」が、四月二十五日にひらかれた参議院本会議で可決、成立されたことにより、試験的海洋処分の実施に向けての残る課題は、参議院で先議・可決され、げんざい衆議院外務委員会で審議されているロンドン条約案件の採 択待 ちとなった。

同委員会は、さいきんのイランどを採択して閉会した。このうち今回総 会で二つの 焦点 となった「科学者憲章」は今日の科学者のあり方について「科学者は真実を尊重し、独断を排し、真理に対する純粋にして厳正な精神を堅持するよう努めなければならない」とし①自己の研究の意義と目的を自覚し人類の福祉と世界の平和に貢献する②学問の自由を擁護し、研究での創意を尊重する③科学の調和ある発展を重んじ、科学の精神と知識の普及を図る④科学の無視と乱用を警戒し、その危険を排除するよう努力する⑥科学の国際性を重んじ、世界の科学者との交流に努める——との理念を打ち出している。

科学者憲章などを採択

学術会議総会

日本学術会議の第七十九回総会が二十三日から三日間、東京・乃木坂の同会議ビルで開かれた。

このうち、「原子力政策に関する連絡会議」について報告を行った石谷清幹世話人は今後の原子力安全委員会との共催学術シンポジウムについて「安全委の共催の希望は取り消されておらず、こちらでもやろうとの姿勢はくずしていない」と述べながらも「現在のところ第二回目の共催シンポジウムの計画はない」と指摘、当面、原子力問題について学術会議独自のシンポジウムを開いていきたいと報告した。

このあと、「エネルギー・資源開発問題特別委員会」について報告した石谷委員長は、原子力安全委員会との共催学術シンポジウム検討によって作業の遅れたエネルギー需給見通しに関する提案について「今秋までに見解をまとめたい」との方針を説明。また、「原子力平和問題特別委員会」の活動報告を行った木原正雄委員長も「原子力基本法に関する検討は今秋までにまとめたい」と報告し、さらに原子力船「むつ」問題についても検討をスタートさせたいとの意向を明らかにした。

このあと、総会は声明「ラッセル・アインシュタイン宣言二十五周年に際して」「科学者憲章」な

専門検査機関設立準備会設置へ

電事連、定検合理化で

電気事業連合会は二十四日の九電力社長会で「原子力専門検査機関設立準備会」を設置する②ことを決めた。稼働率向上のためには、とくに定期検査の合理化を進めることが必要であり、TMI事故以降大幅に増加した国の立会い検査に対応するとともに、自主検査の強化による信頼性向上のため、官民協力して中立的な専門検査機関を育成することが必要との認識にもとづいて業界の立場から検討を行うことになったもの。準備会は、電力九社、原電および東芝、日立、三菱の原子力プラントメーカー三社の役員クラスを中心とし必要に応じて政府その他から参画を求める。

審議事項は①専門検査機関の組織②事業内容③資金計画および運営計画——など。七月までに一応の結論をまとめる方針。

原子力開発に積極姿勢

公明党、連合で試案

参議院選挙に向けての地方遊説のため函館市を訪れていた公明党の竹入委員長は四月二十五日、連合政権のための「共同政府綱領」大綱試案を発表した。

十一項目から成るその試案のなかで、同党は、エネルギー問題を一項目としてとりあげ、原子力発電については、「自主・民主・公開の原則を確立し、厳格な安全審査、環境アセスメント、住民合意をもとに、他のエネルギー供給状態を勘案して確保する」として、安全重視の姿勢を強めながら、原子力開発に積極的な展開をこころみることをあきらかにした。

川内原発一号機も訴訟入り

九州電力が建設をすすめている川内原子力発電所一号機に反対する一部住民は二十四日、内閣総理大臣を相手どり同原子炉の設置許可取り消しを求める行政訴訟を鹿児島地裁に提訴した。わが国の原発訴訟は今回が全国で六番目。

問題などの国際情勢の緊迫下のため、同法案と、これまた国会の承認案件である「日加原子力協定議案書案件」が、思いどおりの審議が行われていないのが実情となっている。

いずれにせよ、今国会で成立の場合、ロンドン条約の加盟、OECD—NEAの国際監視機構の加入、そして、実施にあたっての、一年前からの通告義務などがあるため、実際の投棄は、早くても五十六年春ごろになるものとみられている。

兼重氏らが晴れて受章

春の叙勲

五十五年春の勲章受章者が、天皇誕生日の二十九日付で発表された。

そのうち原子力関係者では▽勲一等旭日大綬章　兼重 寛九 郎氏（元原子力委員、原産顧問）▽勲一等瑞宝章　堀越禎三氏（元経団連副会長、原産顧問）▽勲二等旭日重光章　石原武夫氏（元東電副社長）▽勲二等瑞宝章　黒沢俊一氏（元科技庁審議官）▽勲三等瑞宝章　河合健二氏（元北陸電力副社長）▽勲五等双光旭日章　江守健剛氏（元原電敦賀発電所長、元動燃敦賀建設所長）らがそれぞれ受章した。

建設中の東京電力福島第二原子力発電所1号機

原子力発電所の信頼性、稼働率の向上に
総合技術を結集して……。

営業品目：原子力発電設備一式
（原子炉、核燃料、タービン、発電機）

東京芝浦電気株式会社
原子力事業本部
〒108東京都港区三田3丁目13番12号TEL東京(03)454-7111(大代)

Toshiba 東芝

上下両院 委員会機能の形骸化を危惧

論議呼ぶNRC改組計画

産業界 責任体制確立に期待

カーター大統領が三月二十七日に議会に提出した「原子力規制委員会（NRC）改組計画」は、上下両院やNRC委員からの反対に直面、一部手直しされる可能性もある。反対論の中心は、NRC委員長の権限強化によってNRCが委員会としての集団的機能が果たせなくなってしまうというもの。一方、米原産など産業界は、大統領提案のNRC改組計画に支持を表明、「委員会としての機能を維持しながら、委員長に必要な権限を与えることにより、NRCの活動が改善され効率的になる」と述べている。

昨年三月のTMI事故を契機にNRCの管理体制の欠陥が露呈、ケメニー委員会（TMI調査大統領特別委員会）は、「NRCを一人の長官を長とする新しい独立の行政機関に改組すべきだ」と勧告していた。

一九七五年一月に旧原子力委員会（AEC）が廃止され、現在のNRCが誕生。それ以来、すべての意志決定は五人の委員からなる委員会全体で決めていたが、多くの問題で委員の意見が分かれ、委員会の仕事が混乱、無決断、遅延にあうことがしばしばであった。また、NRCスタッフが、運営総局長を経由しないで直接委員に報告するなど、管理体制がバラバラの状態であった。

このためカーター大統領のNRC改組計画は、NRC委員長から運営総局長、運営総局長から各部局への命令系統の確立を目指している。委員長は多くのNRCスタッフの任命・解任権限をもつとともに、日常のNRC活動に対して強力な管理権限をもつ。しかし、幅広い視野からの検討が要求される政策機能、規則作成や許認可決定については委員会全体が従来どおり集団責任を保持している。

アハーンNRC委員長は改組計画を支持しているが、ギリンスキー、ケネディ、ブラッドフォードの各委員は反対を表明、「NRCスタッフからNRC委員への情報提供（報告義務）が制限され、NRC委員は委員長の『お付き』的存在になってしまうなど、NRCの機構改悪につながる」と非難している。

NRC予算の審議や原子力規制行政に対して大きな発言権をもつゲーリー・ハート上院議員とモリス・ユダール下院議員も、「改組計画が実施されれば、NRCは公衆の安全に係わる重要問題を十分に取扱うことができなくなる」と懸念、連名で、①すべてのNRC委員は平等に情報提供を受ける②委員会（による多数決）がNRCの最終意志決定権限をもつ③すべての主要なNRCスタッフは委員会が任命する―を明確にするよう改組計画の修正を大統領に要求している。

NRC改組計画は、議会提出から六十日後の五月末までに上下両院が否決しなければ発効する。法律の規定により、議会は改組計画を修正することはできない。このため、議会の反対が強ければ、ホワイトハウスは、改組計画を一部修正した上で成立を図りたい意向だ。

原発安全向上に有益

米下院エネ小委員会 TMI事故で報告書

米下院のエネルギー研究生産小委員会（マイク・マコーマック委員長）は「TMI事故は、宇宙計画におけるアポロの火災事故にたとえられる」とした調査報告書を発表した。

調査報告書は、「アポロの事故により、宇宙計画は一年半以上遅れることになったが、安全の確保が見直された結果、その後、宇宙計画の安全性は著しく向上した」と指摘、「その意味から、TMI事故は原発の安全性を高める上できわめて重要な役割を果たすものと考えられる」と述べている。

調査報告書は、①TMI事故は大惨事であったか②安全システムはうまく機能したか③TMI事故は、原発は安全であるとの従来の主張と矛盾するか④どのような教訓を学んだか⑤NRCの対応⑥産業界の対応⑦エネルギー省の対応⑧原子力発電所は安全か――の八つのテーマについてまとめている。

この中で、報告書は、「TMI事故は、財産損害と安全性に対する公衆の懸念という点で深刻であったけれども、公衆の健康影響に関しては深刻な事故ではなかった」と強調している。そして、公衆の原子力に対する過剰な懸念をなくすために、放射線影響や各種エネルギー源の相対的リスクについて全国的な普及啓蒙活動が必要であるとしている。

また、安全システムに関して、多重防護の概念が、TMI事故で重大な試練をうけたが、有効に機能する）ことが実証された、と述べている。

昨年三月二十八日の事故以来密封されているTMI二号機の原子炉建屋のエアロックに、今年三月十三日、一年ぶりに二人の技術者が入った。五月にも最終決定が予定されているTMI二号機の浄化に向けての準備作業が着々と進められている。

クリプトンの大気放出

5月中に決定見込み

NRC、TMI原発浄化で

米国ペンシルベニア州にあるスリーマイルアイランド原子力発電所（TMI）二号機の原子炉建屋の浄化についての最終決定は五月中旬ごろになる見込みだ。

原子力規制委員会（NRC）は先頃、TMI二号機の原子炉建屋浄化のための環境評価書とその付属文書を発表、放射性希ガスであるクリプトン85を大気中に放出する方法を勧告している。その中で、原子炉建屋浄化システムと水素制御システムを併用すれば、最適の気象条件の場合、クリプトンの放出は五日間で完了すると指摘。水素制御システムだけを使用する場合六十日間かかるのに比べて、大幅に放出期間が短縮され、周辺住民の心理的苦痛を軽減すると強調している。

一方、TMI二号機を運転しているメトロポリタン・エジソン社も①格納容器が一年間無保守のままであり、内部の機器がかなり衰弱しているため、予期せぬクリプトンの漏洩が起こる可能性がある②格納容器内に作業員が入るためには、クリプトンを放出しなければならない、として早期に格納容器内を浄化するよう訴えていた。

ソーンバーグ知事は、クリプトン放出問題は、TMI周辺住民の重大な関心事項であるため、幅広いコンセンサスが必要と判断、NRCと電力会社の解析以外に、さらに別途解析を行うことにした。知事の依頼を受けて「憂慮する科学者同盟」（UCS）がこの解析を実施することになったが、この解析には一カ月近くかかる見込み。このため知事は、NRCに対してTMI二号機の浄化問題の最終決定をUCSの調査結果がまとまる（五月中旬の予定）まで延期するよう要請していた。

再処理政策の転換を

米科学者ら政府に提言

ノーベル賞受賞者七人を含む二十五人の米国科学者が四月二十二日、カーター大統領に対し、世界平和と経済安定のために、効果的な再処理政策をすぐにも展開するよう求める書簡を提出した。この書簡は①米国は核拡散防止条約に規定されているように、厳しい保障措置のもとでの核燃料と技術供与を再確認する宣言を行う②核燃料の製造と商業利用に関する国際管理についての米国の役割と範囲を決定する大統領委員会を設ける③一九七七年以来休止されている「混合酸化物燃料に関する一般環境声明書」（GESMO）の結論を出すようNRCに指示する④GESMOの結論が有効なものであれば、NRCに再処理施設の許認可手続きを始めるよう命ずる―の四項目を実施するよう大統領に提言している。

これに関連して、ノーベル物理学賞受賞者のウイグナー博士は、再処理技術は、工業大国のみが行える特殊技術ではなく、米国が再処理反対の態度を取り続ければ、多くの国々が独自の道を歩み始め、かえって核兵器への誘惑を強く感じるようになるだろうと強調している。

海外トピックス

AECL……「安全な永久処分は可能」

廃棄物年報を発表……

カナダ原子力公社（AECL）は、最初の「放射性廃棄物年報」を発表した。これは、一九七八年に決めた廃棄物管理の研究開発計画の実施状況をまとめたもので、廃棄物を深部地層に安全に永久処分できるとの確信を表明している。

年報は、①パブリック・インフォメーション活動②使用済み燃料の貯蔵と輸送③使用済み燃料と再処理廃棄物の固化④深部地層処分に関する研究開発⑤環境・安全評価―の分野での活動成果を要約。この中で、一九七九年には、オンタリオ州アチコカンでの現地調査ができたため、かなりのデータが得られたと述べ、一九八〇年には花こう岩以外の深成岩をもつ二地点について現地調査を行いたいとしている。

カナダの廃棄物管理計画は、処分概念の確立（一九八三年まで）、サイトの選定、実証処分施設の建設・操業（一九九〇年以降）の三段階からなっている。CANDU炉は現在ワンス・スルーの燃料サイクルを採用しているが、将来、再処理を行う可能性も考慮して、処分対象となる高レベル廃棄物には使用済み燃料と再処理廃棄物の両方が含まれている。

シ原発の廃炉技術調査を委託

DOEがB&L社に

米国エネルギー省（DOE）は同省所有のシッピングポート原子力発電所のディコミッショニングに関するエンジニアリング調査をバーンズ・アンド・ロー社に委託した。契約額は約二百万ドル。エンジニアリング調査では、原子炉圧力容器をそのまま燃料貯蔵プールの中に入れて細かく切断する方法が可能かどうか、についても綿密に検討することにしている。

シッピングポート原子力発電所は、一九五七年に米国最初の実規模発電所（電気出力十万KWのPWR）として運開、一九七七年からは炉心を軽水増殖炉に改造して運転を続けている。

DOEは、八三年に同炉の運転を止めて、ディコミッショニング工事にとりかかりたい意向だ。ディコミッショニングの方法として①即時解体・撤去②密閉管理③遮蔽隔離が考えられているが、①の方法が有力視されている。

米国は七〇年代半ばにエルク・リバー炉を解体・撤去したことがあるが、今回のシッピングポート炉のディコミッショニングはそれを上回る大規模なもの。とくに同炉の圧力容器の厚さ（約二十三㌢㍍）は現在の大型商業炉とほとんど変わらないため、この作業を通じて得られるディコミッショニング技術の確立と経済性評価が各方面から注目されている。

半画像端末機器MP一〇〇〇を採用

EDF、CITアルカテルに発注

【パリ松本駐在員】フランス電力庁（EDF）研究開発局は、CIT・アルカテルの半画像端末機器MP一〇〇〇を採用することを決め、中央運転事務所の新世代可視化機材として使用する。CIT・アルカテルは、すでにEDF生産局から新しい百三十万KW加圧水型炉原発情報管制盤用の可視化機材を受注している。一方、ユーラトムも同社にイスプラ原子力研究所（イタリア）用の新世代の画像処理コンソル〝トリアード八〇〟を発注した。気象庁の発注を加えると可視化機材受注総額は千三百万㌦に上る。

原発運転員の給与が増加

TMI契機に

米国のいくつかの電力会社ではTMI事故を契機に、原子力発電所の運転員の給与が著しく増加した。

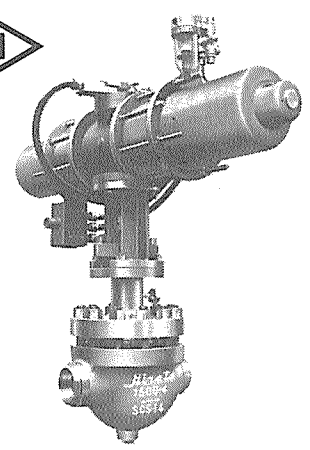
有資格の運転員の所得に対する関心が喚起されたのは、TMIの危機が最高潮に達した頃だった。ユダール下院議員が、原子炉運転員と商業航空会社のパイロットの収入を比較、どちらも同程度に重大な責任を負っているのに、収入には大きな差があると指摘していた。

それ以来、原子炉の主任運転員や有資格運転員に支払われる特別手当が増額されてきた。

たとえば、テネシー渓谷開発公社（TVA）では、一時間当たりの特別手当が、主任運転員の場合七十二㌣から一㌦に、有資格運転員の場合四十八㌣から七十五㌣にそれぞれ増額した。また、フロリダ・パワー・アンド・ライト社では、主任運転員と有資格運転員の一時間当たりの特別手当は、TMI事故以前はそれぞれ一㌦および七十㌣であったが、TMI事故後はそれぞれ二㌦および一・四㌦へと倍増した。

現在、電力七社と国際電力労連（IBEW）の間で賃金契約の交渉を進めているが、ここでも原子炉運転員の給与を引き上げる傾向は続くものとみられる。

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

三労連 TMI原発事故対応策で提言

運転保守体制強化を

52項目、早期実現を要望

三労連原子力問題研究会議は二十四日、「当面する原子力発電の安全確保についての提言」をとりまとめ、関係省庁、団体に要望した。米国TMI事故の分析をふまえて原子力産業従事者の立場から今後の原子力開発のあり方をあきらかにしたもの。それによると提言は「わが国ではTMI事故と類似な事故は起こりえない」ことを再確認したあと、こんごの安全確保対策について「従来は建設設計チェックと運転維持を重点としていたが、これからは運転保守を重視していく必要がある」と強調、具体的には「絶え間ない安全性の向上をはかるとの立場で品質保証・被ばく低減等ハード、ソフト両面から十分な安全確保対策を講ずるべきだ」との考えを打ち出している。(＝四面に概要)

三労連原子力問題研究会議は全日本電機機器労働組合連合会、全国造船重機械労働組合連合会、全国電力労働組合連合会の三団体によって昭和四十九年九月に設置されたもの。TMI事故については昨年六月にすでに「見解と当面の対応策」をとりまとめており、今回はこれにつぐ第二弾。

それによると提言は現在の安全審査指針について「国はこれを法体系のなかで明確に位置づけるべきだ」と述べたあと、法、省令、告示などについては「それぞれの範囲を明確にし、告示と指針との関係、内容重複などを避けるようにする必要がある」と指摘。また、工事計画認可と品質保証体制については「設計、製作、据え付け、運用にいたるまでの品質保証体制をも確認することが設計通りの機能、性能とその持続性を裏付ける」とし、「工事計画認可要件への品質保証体制の追加」を提言している。

運転員のライセンス制度については「米国のような資格制度は本来的に日本になじまない」というのが基本的な考え方。しかし、提言は「社会的に認められた資格と責任の所在を明確にすることで社会的な不安が解消されることに通じるならい持っている安全を維持するに十分な能力と資格を一定のワクに納めることについて協力をおしむものではない」と指摘、このため「この制度は国家試験制度によるものではなく、民間機関の認定による資格付与で十分で、その対象も総括能力を必要とする運転直の当直長のみに限定すべきだ」との条件を明らかにしている。

さらに提言は運転訓練施設について「需要に応じて増設する必要があり、また、保守の訓練を合理的に実施できる施設を新設すべきだ」と指摘。また、TMI事故調査委員会の「五十二項目」の改善策については「安全性の向上に実効性のあるものと考える」との考えをあきらかにしたあと「そのなりゆきは国民が注目しているところである」として改善策を早急に実施しうるための現実的な計画を作成し具体策を講じることの重要性を指摘している。

また、提言は民間の対応のあり方について「TMIを教訓とし品質保証体制を見直し、部品管理を含め工事計画から作業の終了にいたるまで安全運転を保証すべく体制を整えるべきだ」と強調、また提言は「原子力発電所でも一般事業所と同種類の災害、傷病は当然発生しうる」として現場での緊急医療体制確立の必要性を指摘し、防災対策について「現在の対策では避難基準や具体的避難方法が明らかとなっていないため、早急にこれを明確化するとともに、実質的な地域毎の定期訓練を実施しサビつきによる実際使用不可能な体制でない事を確認しておくべきだ」との考えをあきらかにしている。

中央電力協議会は二十四日、昭和五十五年度運営方針をとりまとめた。それによると、方針は流動する国際エネルギー情勢について「わが国は長期にわたって石油を中心に極めて奇酷な、また困難な状況におかれるだろう」との厳しい予測をあきらかにしたあと、こうしたなかで「原子力を中心とする脱石油電源の着手は中長期の電力需給安定確保のための緊急課題だ」と強調、「このため原子力六百七十万KWを含む二千六百万KWにおよぶ大規模な電源着手計画は万難を排して達成しなければならない」との強い決意をあきらかにしている。

中電協・運営方針　原発で脱石油実現へ

「万難排し目標達成」

方針によると、エネルギー情勢については「五、六月に予定されているOPEC総会、IEA理事会、ベネチアサミットで一段と厳しい方向が打ち出されて、わが国は長期にわたって極めて困難な状況におかれる」というのが基本的な意識。こうしたなかで方針は「原子力をはじめとする電源立地は依然として難航しており、今年大規模な電源着手を実現しなければ脱石油目標の達成のみならず、中長期電力需給の確保にも重大な影響を生じる状況となっている」と指摘、さらに、今後の原子力開発で大きな課題となると予想されている資金調達問題については「脱石油電源の開発などには多大な設備資金が必要であり、この確保のためには経営基盤の強化など体的な推進、共同立地を含む電源立地の促進、技術開発の新しい展開、原子力を中心とした発電設備の効率的運用などに総力をあげてとりくむ」との考えをあきらかにしている。

とくに、「電源立地の推進」については、原子力を中心とする脱石油電源の着手を「脱石油化による中長期の電力需給安定確保のための緊急課題」と位置づけ「今年度の原子力六百七十万KWをふくむ二千六百万KWにおよぶ着手計画は万難を排して達成しなければならない」と強調。このため原子力を中心とする脱石油化と電源開発に関する国民的合意形成、地元対策、環境対策などに全力を傾注するとしている。

また「脱石油化計画の早期化」については「原子力発電の運転インターバルの長期化、これに伴う夏期補修に対する広域融通の推進などにより利用率向上をはかり脱石油効果を一段と発揮させる」と指摘、さらに今後の対応のあり方については「代替エネルギー開発は、その規模、所要資金、開発期間が長期化するため、電気事業等が自らとりくむべき課題を明らかにするとともに政府への要望、関連機関との協力などをはじめ、国際協力についても積極的に推進し、効率的なエネルギー開発の実現に努める」としている。

衆院科技特　原船団法本格審議へ

"むつ"めぐり論議

日本原子力船開発事業団法改正法案の審議が、衆議院科学技術振興対策特別委員会（瀬野栄次郎委員長）で本格的な審議に入った。

二十三日開かれた同委員会では、湯山勇民（社）が、「佐世保重工業（SSK）とは、期限についての契約はしていない、毎年更進する形式といっているが、実際には、五十六年十月八日までという、三年間の期限があるのではないか」と、新しい情報をもとに原船団側に迫ったのに対し、野村一彦原船団理事長は、「事実に反する」として、湯山氏の主張をしりぞけた。

このため、湯山氏は、事実究明のため、SSKの責任者を参考人として意見聴取することを瀬野委員長に要請した。

一方、木内良明氏（公）はわが国の原子力船開発のこれまでの歴史的過程を回顧し、「三十六年の原子力委員会の決定いらい、後退、後退、後退の歴史だ。なぜそうなったのか。能力がなかったのか。時間がなかったのか。投入する金額に不足があったのか。それとも技術予側に起因しているのか」と、遅々としてすすまぬ原子力船開発の根本的原因を、政府側に迫った。

これに対し石渡科学技術庁原子力局長は〝後退の歴史〟を素直に認め、その原因については、個人的ではあるがとして「技術の予測が不正確であったためと思う。また、研究開発のやり方にも問題点があったようだ」とのべた。そして、これらの反省点をふまえ、原子力船開発の「前進のための第一歩」となる法改正の重要性を強調した。

ひきつづき、翌二十四日の委員会では、瀬崎博義氏（共）が質問に立ち、「『むつ』にかかった経費は、これまで約二百億円。これは現在の価格になおすと五百億円に匹敵する。そして改修・総点検に費やす額が約百億円。新定係港や係船使用料、一般管理費その他で、ざっと見積っても約三百億円の資金を必要とする。いわば、原子力船一隻のために、一千億円をそそぐわけだ。こういらで、いま一度、考えなおすべきだ」とただしたのに対し、石渡原子力局長は実験船としての「むつ」の有効的活用を展開、二十一世紀に向けての原子力船研究開発に「むつ」の利用は不可欠であることを強調した。

内閣広報室　科学技術の信頼性確認

「科学技術」でアンケート

内閣総理大臣官房広報室は昭和五十四年度国政モニター報告書「科学技術について」―アンケート調査―を四月二十八日発表した。

調査結果によると、まず「科学技術週間」が設けられていることを知っている人は三三％で、知らない人（六六％）を大幅に下回った。しかし、科学技術一般に対する関心は「大いに関心がある」（五十％）と「少しは関心がある」（四八％）を合せ九八％と、ほとんどの人が関心を持っている。

さらに「科学技術の中で特に進歩を期待する分野は何か」との質問では、「太陽熱など新エネルギーの確保」が七一％と第一位を占め、次いで「ガンなどの難病の予防や治療」（六七％）、「原子力の開発利用」（五〇％）となっており、以上三項目が他を大きく引き離している。

自民、原子力で三党修正をのむ

代替エネ法案参院へ

今年を「石油代替エネルギー元年」とし、地熱、太陽、石炭などの技術開発をおしすすめようとする「石油代替エネルギーの開発及び導入に関する法律案」は四月二十四日、衆議院本会議を通過、参議院に送付された。

この前日ひらかれた衆議院商工委員会では、原子力をめぐって紛糾、結局、自民党が社会、公明、民社三党による修正案をのみ、可決した。

野党三党は「原子力の開発は、安全に、また慎重に進められるべきである」との立場から、政府原案の「総理大臣が推進する原子力開発利用政策」を「原子力基本法に基づく原子力開発利用政策」と主張、自民が譲歩した。

また、「原子力については、本法とは別に、原子力基本法によるものであることを特に留意する」という付帯決議も付けられた。

これに対し共産党は、①同法案に定める石油代替エネルギーの定義から原子力を除外する②代替エネルギー種類別に自給率目標に、エネルギーの供給目標を明示する③新エネルギーの開発、導入のための財源は、電源開発促進税の増税によらず、原子力開発偏重の現行エネルギー予算の組み替えで対処する――などを盛り込んだ修正案を提出、反対にまわった。

科技庁、行政処分決定　十五日間RI使用停止命令

日立造船非破壊検査

科学技術庁は十六日、去る三月明らかになった日立造船非破壊検査（森山悦郎社長）大阪事業所桜島作業所の被曝事故について、「放射性同位元素等による放射線障害防止に関する法律」に違反するとして聴聞会を実施、二十四日に以下のように行政処分を決定した。

▽内容　放射性同位元素および放射線発生装置の使用停止を命ずる▽期間　昭和五十五年四月二十六日～五月十日の十五日間

この処分は同社大阪事業所桜島作業所内の第二使用施設で、昨年五月十日ごろから二十八日までの間、コバルト60ガンマ線照射装置の線源の脱落により、コバルト60線源を照射筒または伝送管内に放置し、線源容器への収納、保管を行わなかったため、同社第二使用施設の照射室に立ち入った同社作業者と関係会社社員の計二十二名が被曝。うち二名は全身被曝線量に換算して十二ラドに相当するとみられ、精子の一時的減少という影響がみられた事故と、さらにまた同事故調査中の三月四日に同一使用施設内で、線源の収納もれによる被曝という類似の事故を起こしたことに関するもの。なお、同社は三月八日以降自主的に照射装置等の使用を停止している。

国際会議あんない

▽国際原子力機関（IAEA）主催会議　①「核燃料サイクル管理に関するインター・リージョナル訓練コース」＝九月一日～二十六日、仏・サクレー研究所で。核燃料サイクルの現状と課題、各国の協定、政策が市場に与える影響等について講義と討論、見学等がある。②「軽水炉におけるPCIに関するIAEA専門家会合」＝九月二十二日～九月二十六日、デンマーク・リソ研究所で。

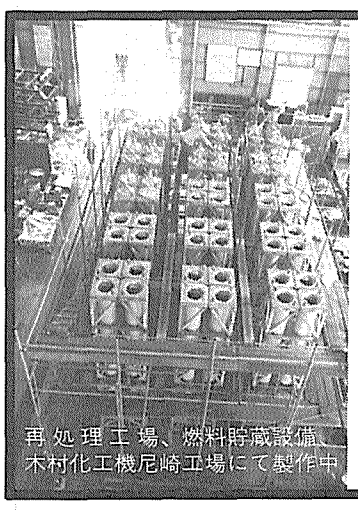
▽米国原子力産業会議（AIF）主催会議　①「原子力産業の環境規制に関する会議――これからの十年間」＝五月十八日～二十一日、サンフランシスコで。被曝防護、廃炉問題をも含めた八〇年代の環境規制をとりあげる。②「法律および保険問題に関する会議」＝六月一日から四日、ニューヨークで。問い合せは早めに原産企画室まで。

職員を募集

IAEA

国際原子力機関（IAEA）は次の要領で職員を募集中。

▽技術援助および出版局・技術援助部二級職員一名▽管理局・法律部一級職員一名▽保障措置局・基準化および管理援助課二級職員一名。同局開発および技術援助部一級職員一名▽研究およびアイソトープ局・FAO／IAEA共同事業部上級職員一名▽技術業務局・原子力安全環境保全部一級職員二名。実務経験等の資格制限のほか、所属機関の推薦が必要。締切りは五月十六日。問い合せは原産企画室まで。


再処理工場、燃料貯蔵設備、木村化工機尼崎工場にて製作中

原子力機器への実績は高く評価されています。
これは、木村化工機のすぐれた人材、高度な技術、創造性の開発努力によるものと確信しています。そしてこの実績はあらゆる原子力プラントに御利用戴いています。

未来に躍進する キムラ！

原子力関係営業種目
（下記装置の計画、設計、製作、据付）
● 原子炉関係各種機器、装置
● 核燃料施設の諸装置
● 核燃料取扱、交換、輸送装置
● 放射性廃棄物処理及固化装置

木村化工機
兵庫県尼崎市杭瀬字上島1の1
本社・工場　TEL (06)488－2501　TEX 524－8059
大阪本部　TEL (06)345－6261　TEX 523－6862
東京支店　TEL (03)541－2191　TEX 252－2334

当面する原発の安全確保策

三労連提言から

三面所報の通り三労連原子力問題研究会議は二十四日、「当面する原子力発電の安全確保についての提言」をとりまとめた。提言は「長期的に安定したエネルギーを確保するために原子力発電は現実的な選択」との基本的な考え方をあきらかにしたあと、TMI第二次報告書の五十二項目の改善策について「安全性の向上に実効性のあるものと考える」と指摘、「この改善策を早急に実施に移すための現実的な計画を作成し具体策を講ずべきだ」と強調している。以下概要を紹介する。

安全審査の法的裏付けを

国への要望

わが国のTMI対応については原子力安全委員会、資源エネルギー庁などが、原子力発電所の安全性をより高めるため、数々の設計、安全管理上の対応策を講じてきたが米国の各種調査委員会見解に左右される傾向がなかったとはいい切れず、わが国独自の運転形態を前提とした主体的な検討が十分なされたとは言いがたい。

エネルギー資源に乏しいわが国にとって、長期的に安定したエネルギーを確保することは、国民的、国家的課題であり、その手段としてわれわれは、当面原子力発電は現実的な選択であると考える。従来は、建設設計チェックと運転維持を重点にしていたが、今後は、運転保守重視の時代に入ったといえる。

その状況において今後、原子力発電にとって重要なのは、品質保証、被曝低減等ハード、ソフト両面から十分な安全確保対策を講ずることであると考える。したがって、絶え間ない安全性の向上をはかるとの立場で、現在までに明らかになった事故事象と評価、とくにTMI事故に関する原子力安全委員会の第二次報告、ケメニー委員会報告およびわが国の現状を踏まえ、ここに提言としてまとめたものである。

▽行政機能の充実について　原子力安全委員会のTMI事故への対応は、事実関係の掌握能力不足があったことは否めないが、より安全を堅持するとの立場から大飯発電所の停止勧告で示した慎重な態度は評価したい。

また、同委員会の重要任務である安全審査については、第二次公開ヒアリングが開催されたばかりであり、ダブルチェック機能については今後、十分機能を発揮し、その責務を果たすことを期待するものである。一方、原子力行政については、通産省および原子力安全委員会はそれぞれ役割、任務を分担し対処すべきである。しかし、現状では運転保守管理および安全審査に対応するための行政官庁組織および事務局は、人数、質の点でまだ十分とは言いがたいと考える。

したがって、十分機能を発揮するためには、人事は専任が望ましく、そのため人事登用のあり方の見直しを行うとともに民間からの人材登用、人材の長期安定化をはかるなど、英断をもって対処すべきだと考える。

▽安全審査指針等の法的な位置づけ　現在、原子力発電所の設置許可をめぐる行政訴訟において設計指針の法的位置づけが論争となり、審査責任と相まって、不明確さを浮きぼりにしている。

産業界は、これらの指針に従って設計し、国に許可申請を行うわけだが、国はその内容を科学技術、社会情勢等総合的見地から、審査を行い、許可すべきだ。したがって、国はこのことを、法体系のなかで、明確に位置づけるべきだ。

また法体系とくに省令、告示の各範囲を明確にするとともに、告示と指針との関係、内容重複などを避ける様にすべきだ。また、その改定にあたっては、一貫性を持って、関連個所について同時に行う必要がある。

▽工事計画認可と品質保証体制　原子力発電所の電気工作物に関する新、増設あるいは改良にあたって工事計画認可を出す場合、設計審査のみでは、十分に安全が保証されたとはいいがたく、設計、製作、据え付け、運用に至るまでの保証計画や体制および品質管理手法等のいわゆる品質保証体制をも確認することが設計通りの機能、性能とその持続性を裏づけるものであると考える。したがって、工事計画認可要件に品質保証体制を追加すべきだ。

▽運転員の資格　われわれは本来的には米国の様なライセンスはなじみにくいと考えている。しかし、社会的に認められた資格と責任の所在を明確にすることで社会的な不安が解消され、さらに国民合意形成の一翼を担うことに通じるなら、現在の体制つまり今持っている安全を維持するに十分な能力と資格を一定の枠に納めることについて協力を惜しむものではない。

ただし、その前提は、国家試験等によるものではなく、民間機関の認定による資格付与で十分であり、その対象も総括能力を必要とする運転直の責任者である当直長のみに限定すること。また、資質能力を維持するため、数年毎の更新制度を導入すべきだ。

低減化への努力が急務

被曝対策

▽運転訓練施設の充実と総合保守訓練施設の設置　本来被ばく管理は、年間五レム以下にすべき事

「52項目」の実現急げ

官民の全力態勢、いまこそ

事故を契機に地域住民はもとより国民全体の放射能、放射線に対する関心が強くなってきている。このような重要な世論の流れに対し主として地域住民を対象に放射性物質の放出実績等を地方自治体の情報ネットワークにより公表し、正しい理解を求める必要がある。

また、地方自治体は相談機関を設置し、定期的に地域医療施設の医者による面談をするなど放射能、放射線に対する不安に応える措置が必要だ。

▽データの公表　代替エネルギーへの国民の意識が高まっているなかで原子力発電に関する情報はマスコミリード型のものであるといえる。マスコミリード型ではニュース性のあるものが情報の主となるのはやむをえないとしても、ニュース性の小さなものがあまりに公開されていないと考える。

われわれは国民合意を考えるとき可能な限り設計運転に関する情報を公開し不要な誤解をなくすべきだと考える。現段階は国会論議あるいは新聞紙上で問題が提起され、国民の問題意識が先行したなかで少しずつデータが発表されるという後追い、弁明方式であるといえる。この事に対しわれわれも大いに反省を求めるところであるる。今後、国は公開の基準と方法を明確にし国民合意形成をより積極的に得るべく公開制度を作るべきだ。

▽安全確保対策に反映させるべき事項　TMI事故発生以来原子力安全委員会は種々の対応策をとってきたが事故調査特別委員会の第二次報告書に示されたわが国の安全確保対策に反映させるべき五十二項目の改善策は、安全性の向上に実効性のあるものと考える。

この改善策がいかに具現されるか、また早急に実施できるものかなど現時点では疑問が残っている。この検討課題については国民が注目しているところであり、原子力安全委員会の真価を問われる課題でもあると考える。したがって、これら五十二項目の改善策を早急に実施に移すための現実的な計画を作成し具体策を講じるべきだ。

▽放射線の生物学、疫学上の研究体制　最近、米国で低線量被ばくについて疫学上の観点からの問題点について多くの論議をかもし出している。わが国でも原子力発電所の増加等に伴い当事者のトータルマンレムは増加している実態にあり、早急に生物学的研究体制、疫学上の研究、データ蓄積等の体制を強化し、低線量被ばくによる影響の解明を急ぎ年間許容被ばく線量に対する信頼を高めるべきだ。

▽常駐検査官制度　TMI事故後原子力発電所に派遣された常駐検査官制度については、目的、任務の法的根拠が不明確であると判断するが社会的な不安感を除去するための一方策としては理解できる。しかし、この制度の目的が事故の予防措置および事故発生時の防災対策にあたり国の代表として地方自治体なり産業界を指導、適格な措置をとることにあるならその任務役割を明確にすべきだ。また、事故時対応と業務監査を明確に切り離すべきと考える。

また、われわれはこの制度の導入は国が事故時対応について従来体制を見直した結果の改善措置と受けとめるが、十分な行政になじまない本制度が近い将来不要になることを期待する。

具体的な基準を明確に

防災

▽防災基準の設定　中央防災対策会議の対策のなかには避難基準、具体的避難方法など重要な事項が欠けている。全体的にパニック化する恐れのある状態のなかで正確にかつ早く判断、行動を可能にするためには、これらの基準が重要で不可欠のものであり早急に定め、万全な防災体制とするべきだ。

▽避難に係わる損害の補償措置　万が一、原子力発電所の事故により避難勧告に基づき地域住民が避難する事態が生じた場合は、この避難に伴う補償を行うべきだと考える。その制度として原子力損害賠償法が適当か、また実損の解釈と避難のための支出、さらに業務営業の放棄による損失など米国の実例をも参考に早急に検討すべきだ。

▽実質的な防災訓練の実施　既存の災害対策基本法に基づく防災計画は形式のみである。実質的な地域毎の定期訓練を実施し、錆つきによる実際使用不可能な体制でない事を確認しておくことが真の地域防災体制であると考える。国は実質的な訓練実施要領を作成し指導すべきだ。

▽緊急時の情報活動　TMI事故の例からも解るように緊急時の情報伝達がいかに重要であるかはいうまでもない。

この伝達方法を常に広報し浸透させることが最も重要であると考える。そのために、常にその方法が解るように地域広報活動を行う必要がある。また、一般公報については従来の体制では緊急時という特殊事態のなかで正確な情報を一般に提供するのは困難と考える。さらに不要な動揺と流言飛語を防止するためプレスセンターを設置し、正確な情報を提供することは国家的責務と考える。したがって、防災体制のなかにプレスセンターの設置を追加すべきだ。

はいうまでもないが、保守作業に際し、合理的に達成できる限り低くというICRPの勧告、すなわち十分なALARAが図られてきたか、また被ばく低減のための教育を十分受けているのか、データからみる限り疑問があるといえる。

また、国はALARAの具現化方法を示し強く指導するとともに被ばく低減策を奨励する具体的な措置をとることを求めたい。現在国が進めている軽水炉の改良・標準化の目標達成ができた場合、被ばく低減化効果は期待できるとしても、現有設備の運転保守は当分続くものであり、現実的な対応策として発電設備の改良はもとより、各産業者別で行っている模擬訓練設備等による保守の訓練を合理的に実施できる施設を設置すべきだ。

▽放射性物質の放出実績等の公表と放射線相談室の設置　TMI

品質保証体制の強化を

民間への要望

▽品質保証体制　最近の原子力発電設備の故障を分析してみるとその原因が不十分な保守体制にあるといえる。電力エネルギーの安定供給を社会的責務とする立場からも強く反省が求められていると考える。この事故例を教訓とし品質保証体制を見直し、部品管理を含め工事計画から作業の終了に至るまで安全運転を保証すべく体制を整えることが必要だ。

▽日本電気協会規程等民間基準のあり方　発電設備、機器等の設計製作は最新の技術で行われ、その認可等は法、基準等に適合した時に、公布されるものだ。この体系のなかで法令、告示等は改訂手続きに時間を要し技術の進歩に対し、対応しにくい面があり、日進月歩で変わる各種データ等については日本電気協会規程等の民間基準にゆだねる方向で策定されてきたと理解している。

しかし、最近は技術基準に多くの数値が盛り込まれていく傾向にあり、このことは民間基準の必要性を無視したものともいえる。したがって、この様な傾向を正すため産業界は信頼の回復に努力するとともに民間基準のあり方を含めそれらの位置づけを明確にすべきだ。

▽社内自主監査機能の強化と自主点検のルール化　より慎重を期すために保安規定遵守を確実に監査できる機能とその位置づけを明確にすること、自主点検すること、さらに記録にとどめることをルール化する必要がある。また、原子炉主任技術者を可能な限りスタッフ化し国の要望する監査機能の任務が果せる体制を確立すべきだ。

▽産業界の情報交換と公開　現在産業界は一般的な情報はもとより特に被ばくデータ、事故の情報交換が十分に実施されておらずその経験が活かされているとはいいがたい。産業界は、合理的な安全性の向上を図るべくデータ蓄積および評価を行うためのメーカー、ユーザー合同による委員会等を設置し情報ネットワークを作るとともにこれらデータの公開の方法と場を作るべきだ。

▽運転員の教育訓練体制　今後の運転員の業務は資質向上のための訓練、当直長の資格認定訓練など従来よりも運転監視業務外要件が増えることが予想される。この訓練・教育と実業務を円滑に調和させ実効性のある安全確保に結びつけるためには、現編成構成内容が新しい要件に対応できるのに十分か見直す必要があろう。直構成については現在の構成人数で直内のチームワークを保つために必要な教育を十二分に実施するには難しいと考える。

▽緊急医療体制の確立　原子力発電所でも一般事業所と同種類の災害、傷病は当然発生しうるし、加えて放射線事業所の特異性からまず第一に現地の段階で緊急医療体制の確立が必要だ。

まず初期応動体制として、救命処置や応急処置を講ずるための設備と機能がいかに整っているかである。このため想定事故例を検討してマニュアル化しておくことや従事者の教育・訓練等が計画的に実施されていなければならない。

第二に地域の支援病院への受入れ体制についても契約しておく必要がある。第三には、万一の放射線障害の発生や発生のおそれのある場合等を考慮して中央レベルで専門病院の受入れ体制や移送について産業側は国と協力をして確立しておかなければならない。また地域と中央レベルの専門医の育成と充実についても国と地方自治体に働きかけるべきだ。

G.E.原子力事業部日本支社では
下記の人材を求めています。

職　種・炉心解析エンジニアー

資　格・原子力工学又は関連学部卒以上の学歴を有し、核設計、解析における電算機使用経験者で英語堪能な方。

勤務地・東京

希望者は英和履歴書を送付するかTELして下さい。

ゼネラルエレクトリックテクニカルサービスカンパニ
原子力事業部日本支社、総務部　TEL 405－2714
〒106 東京都港区六本木6丁目2－31　東日ビル16階

原子力の翻訳は専門家のいる当社へ

品質と実績で知られる

TTT 株式会社 東京技術翻訳センター

〒189 東京都東村山市恩多町5－15－10
Phone：0423－91－5155

原子力産業新聞

—第1027号—
昭和55年5月8日
毎週木曜日発行

1部120円(送料共)
購読料1年分前金5500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　〒100 東京都千代田区大手町1丁目5番4号(安田火災大手町ビル7階)　電話(201)2171(代)　振替東京5895番

原子力安全委員会 14項目の新安全基準を決定

今後の安全審査に反映

TMI事故ふまえ 誤操作防止に重点

原子力安全委員会（吹田徳雄委員長）から安全委に答申のあった「『わが国の安全確保対策に反映させるべき事項』に対する考え方」を受け、六日の臨時会議で、その内容を今後の安全審査にとり入れることを決めた。十四項目から成る基本方針は、基準関係で九項目、設計関係で二項目、運転管理関係で三項目。米TMI原発事故をふまえた今回の基本方針であるだけに、設計にあたっての全体の基調としては、誤操作防止対策に重点がおかれた形となっている。

【4面に内容記事】

今回の原子炉安全基準専門部会の答申は、昨年の九月十三日、米国原子力発電所事故調査特別委員会（村主進委員長）が、わが国の安全確保対策に反映させるべき事項として指摘した五十二項目の改善項目をふまえ、基準・設計・運転管理についての十四項目に、さらに検討を加えたもの。

答申によると、基準関係では安全設計審査指針および関連技術基準として①安全上重要な系統および機器の分類②原子炉計測制御系およびプロセス計測制御系の信頼性③事故時に必要とされる系統および機器④緊急時中央司令所⑤可燃性ガス濃度制御系⑥制御室の六項目を、また安全評価指針として①ヒューマン・クレジットおよび単一故障②運転時の異常な過渡変化および解析条件、そしてECCS安全評価指針と、九項目をあげ、その具体的施策をあきらかにしている。

そのなかで①については、加圧器逃し弁、加圧器ヒーターなどは、通常運転時ばかりでなく、運転時の異常な過渡変化時、事故時においても、「期待されている機能が、的確に発揮し得る設計であること」と明記し、系統や機器の重要度に応じた明確な区分の配慮をうたっている。

また、TMI事故で、炉心温度計の指示が、測定範囲を超えていたという事実をふまえ、②では、「予想変動範囲内で監視し得る設計であること」とし、さらに必要なものについては「記録および保存が可能であるよう配慮すること」と規定している。

一方、設計関係では①事故時に

原船団法の審議再開

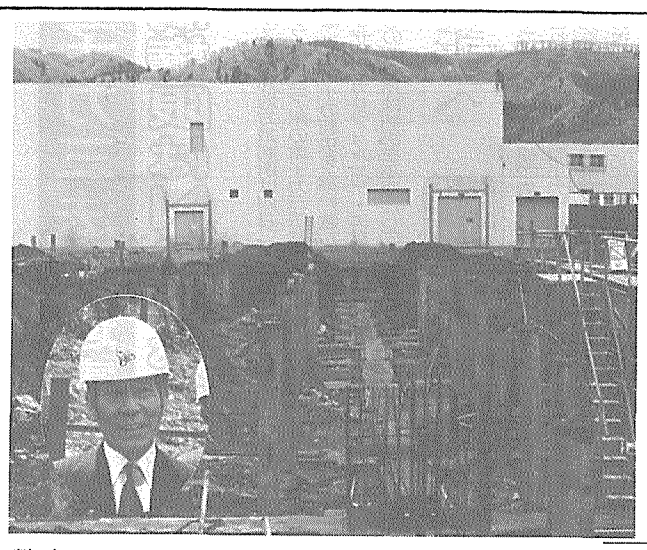
衆院・科技特 統合問題めぐり論議

連休のため自然休会中だった国会は、休みあけの七日から本格的な審議に入った。

この日ひらかれた衆・科学技術振興対策特別委員会では「原子力船開発事業団法の改正案」の審議が再開され、六名の委員が質問に立った。

そのなかで、木内良明氏（公）は、「統合先は、原子力関係機関とだけしか明記していないが、具体的にはどの省庁の所管する機関をさすのか」と質したのに対し長田長官は、昨年十二月に行われた行政改革のための閣議決定をふまえ「科学技術庁の所管する原子力機関である」とこたえた。

また、同氏が、統合に向けてのメドを質したのに対し、石渡科技庁原子力局長は「受け入れ機関のことも考慮すると、すくなくとも二年前から、移行へ向けての準備をすすめることが必要だ」と述べ、初めて、五十八年春までには具体的な作業に着手することをあきらかにした。また、人材については、「これまでの事業団の課題を克服するためにも、来年度からは新卒者の採用に着手したい」とこたえた。



ウラン濃縮パイロット・プラント（手前は工事中のOP—二）。円内は視察する長田長官。

動燃事業団の人形峠事業所

長田長官が初視察

記者会見 濃縮の意義を強調

長田科学技術庁長官は一日、岡山県・上斎原村にある動力炉・核燃料開発事業団（瀬川正男理事長）の人形峠事業所を視察した。

午前十一時すぎ、同事業所に着いた長田長官は、瀬川理事長をはじめとする関係者から概要説明をうけたあと、ただちに、ウラン濃縮パイロットプラント、ヒープ・リーチング施設などを視察、担当者からの説明を熱心に聞き入った。

このあとの記者会見で長田長官は、視察の印象として「三十二年から三十五年まで、中国郵政局長をしていたわたしにとって、当時から耳にしていた人形峠に、初めて訪れることができたことは感慨深い」と、二十年ぶりの〝悲願〟達成を発露した。

また、核燃料サイクル上におけるパイロット・プラントの位置づけについては、「たとえ量は少なくとも、濃縮できる施設があるということは、原子力の自主開発をおしすすめるわが国として、きわめて重要な意義をもつ」と述べ、東海の〝再処理〟とならぶ人形峠の〝濃縮〟施設の意義を強調した。

ひきつづき、三船纜昌上斎原村長と、地元、一市十四町村で構成する津山圏域振興協議会の三島淳男副会長（加茂町長）が、「将来パイロット・プラントにつづく原型プラントの建設が予定されているが、ぜひ同圏域に」と、誘致の陳情を行った。

これに対し、長田長官は、「原型プラントを、いつ、どこで、どのような規模で行うかは、まだ煮詰まっていない。だが、地元の意向は、じゅうぶんに胸にとどめて作業をすすめたい」とこたえた。

大平首相とカーター大統領……

科学技術協定に署名、発効

一日、ワシントンで……

日米科学技術研究開発協力協定が五月一日（日本時間二日）、ワシントンで大平総理大臣とカーター大統領により署名、同日発効した。

この協定によると、「両国政府は平和目的のために、平等および相互利益の原則に基づき、相互に合意される分野における科学技術研究開発の協力活動を発展させる」が、昨年五月に締結された「日米エネルギー研究開発協定に基づく分野は除く」とされている。

この非エネルギー分野の協力として当面、宇宙、基礎的研究、保健、農業の各分野で、プラズマの起源計画、高性能機器を使用した中性子散乱、バイオマスなど二十三のプロジェクトについて協力が行われる。

これら共同計画の実施、各種会合、情報の交換等の円滑な実施のため、合同委員会が設けられる。

原産事務局の人事異動

日本原子力産業会議は、原産業務の増大にともない、業務全体の連絡・調整等の円滑化をはかるためコーディネーター室を、また、原産会員、地方組織、関連産業などに関する業務を充実するため事務局内に会務委員会を設けることになった。このため、四月二十四日付けで、次の通り事務局の人事異動を行った。

主な人事発令は次の通り。

事務局長　国分郁男

総務部　部長国分郁男（兼務）
部長補佐石川治郎、部付調査役荒井仁▽コーディネーター室　室長坂本俊、室長補佐渡辺敏彦▽総務課　課長徳丸康彦、課長補佐水野仁平▽業務課　課長阿部元祐、課長代理波多野能章▽経理課　課長和田忠夫、課長補佐安藤真人▽会務委員会　主査石川治郎（兼務）

調査部　部長斎藤実▽情報課課長飯高季雄、課長補佐小林雅治▽調査資料室　室長代理金木雄司▽企画室　室長青木達夫、室長代理青木洋子、室長補佐水上利正、同広谷嘉章

開発部　部長荒木孝雄、部長補佐苫米地穣、部付調査役柴田芳男、同平井敏雄▽計画課　課長石塚昶雄、調査役相川慶介▽環境立地室室長苫米地穣（兼務）、室長補佐足立孝▽技術課　課長井沢正孝、課長代理大野喜一郎

原安協、機構を一部改革

原子力安全研究協会は、五月一日から四課一室制に機構を刷新した。

新体制は、局長（飯島了）、次長（粕川博信）、総務課長（粕川博信　兼務）、調整課長（渡貫憲一）、企画課長（副島忠邦）、研究課長（矢部一郎）、資料調査室主査（久保田宣久）。

燃料集合体受け装置がトラブル

東海再処理施設

四月十七日から使用済み燃料のせん断作業をはじめた動力炉・核燃料開発事業団の東海再処理施設で六日、せん断作業終了後、燃料集合体の端末部を受けとる装置が作業不良となった。このため、動燃では、作業を中止した。

これまでの調査で、故障原因は、駆動部の連結棒の固定ボルトがはずれたためと判明した。このため、動燃としては、セル内で除染・保守などの修復をはかるため、遠隔操作で装置を分解する作業に入った。せん断作業再開までには、約二週間ていどの日数を要する見込み。

川内二号ダブルチェック審査へ

通産省は四月三十一日、原子力安全委員会に対して、九州電力・川内原子力発電所二号炉増設に関する安全性のダブルチェックを諮問した。

び切換操作の三項目をあげ、それぞれ、安全審査に反映すべき指針をあきらかにしている。

原子力工業　6月号　発売中

定価730円（〒30円）　年極購読料8,760円

特集　原子力施設の耐震設計はどこまで進んだか

原子力施設の耐震設計の現状
……建設省建築研究所　渡部　丹他
原子力発電所の耐震設計の審査
……資源エネルギー庁　伊部幸美
建物・構築物の耐震設計…日本原子力発電　加藤宗明
原子力機器（BWR）の耐震設計
……東京芝浦電気　松本卓士

■特別寄稿
放射性廃棄物の管理　—"絶対安全"の迷信を否定し、現実を見よう—
……OECD原子力機関　I.G.K.Williams　三井田　純一訳

■主要記事
放射化分析で見た琵琶湖の諸元　…京都大学　小山睦夫他
核医学機器の現状と将来の展望…島津製作所　龍池敏雄他
内部被曝とICRP新モデルの検討（矢部明氏の批判に応えて）
……大阪大学　岡村日出夫
TMI原発事故一周年　……山田太三郎

●7月号特別企画のお知らせ
本誌では、昨年ご好評をいただきました「これだけは知っておきたい—放射線取扱い主任者試験突破への要点」の80年度版を7月号（6月10日発売）で特別企画として掲載します。法令、化学、生物、管理・測定技術、物理の5項目について、これまでの試験問題の傾向とその解説を各々の専門家が記述します。ご期待下さい。

好評発売中！　創刊25周年記念4月特別増大号　特価1000円
日本原子力開発—過去・現在・未来—

●システムの計画、設計、運転……などすべてを網羅

実用システム機器便覧

実用システム機器便覧編集委員会編
編集委員長　早稲田大学　加藤一郎
A5判　定価二八、〇〇〇円（〒400円）

本便覧は生産システムを主対象に、システムの計画、設計、建設、運転……などを行なうに当って、必要とされる手法、要素機器および応用例について基礎的事項を加え最新技術を解説している。また解説は実用を目的として、現場で実際に使えるデータを集録している。このため、本便覧は現場でシステム技術を担当している方々の座右の書として最適である。

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）

米地裁判決

カリフォルニア州の原子力三法は違憲

規制権限はNRCが優先

州は近く控訴へ

米国カリフォルニア州ロサンゼルスの連邦地方裁判所は四月二十四日、「州には原子力発電所を規制する権限はない」として、①カリフォルニア州の原子力三法は違憲②発電所立地法（ウォーレン・アルキスト法）の原子力規制条項は無効――の判決を言い渡した。パシフィック・ガス・アンド・エレクトリック（PG&E）社とサザン・カリフォルニア・エジソン（SCE）社が一昨年カリフォルニア州を相手取って訴えていたもので、州は判決を不服として、近く控訴する見込みだ。

カリフォルニア州の原子力三法は、一九七六年六月の住民投票の直前に成立したもので、①廃棄物処分方法確立まで新規の原発建設を認めない②再処理施設の建設を禁ずる③地下立地の可能性を調査する――が骨子で、事実上の原子力モラトリアム法。一九七四年成立のウォーレン・アルキスト法は、原発立地の規制機関として州エネルギー資源保存開発委員会の設置を決めたもの。

ロサンゼルス連邦地裁のマニュエル・リアル判事は、判決理由の中で、「州法は、原子力法に明示された民間による原子力発電所開発を促進するとの連邦議会の目的の遂行を妨げている」、「州法は、原子力法で規定されている連邦政府（具体的にはNRC）の原子力規制優先権限に矛盾する」と指摘。

昨年、サンディエゴ地裁はパシフィック・リーガル・ファウンデーションが起こした訴訟で、「カリフォルニア州の廃棄物処分法は違憲」との判決を出しているが、今回のロサンゼルス地裁の判決は、廃棄物処分法を含む原子力三法全部が違憲と裁定している。

カリフォルニア州は、エドムンド・ブラウン知事自身が大の原子力反対派として有名。州エネルギー委員会のエミリオ・バラニニ委員は、「州民の健康と安全を保護するため、州は合理的な規則を設ける権利を有する。ロサンゼルス地裁の判決は州の権利を踏みにじるものだ」と主張、近くサンフランシスコの第九回巡回控訴院に控訴する意向を明らかにしている。（サンディエゴ地裁判決についてはすでに控訴中）

勝訴したPG&E社とSCE社は、「海外石油依存度を減少させるため、あらゆる電源の開発が必要な時に原子力発電が有力なオプションとして復活したことは喜ばしい」旨の声明を発表したが、原子力計画を進めることについては慎重な態度をとっている。というのは、巡回控訴院と最高裁で最終的な判決が下りるまで、完全な「原子力ゴー」にならないため。最終判決には三～四年かかる見通しだ。

世界の原子力（116）

アルゼンチンの選択

―INFCE後、初の試金石―

アルゼンチンが昨秋西独クラフトベルク・ユニオン（KWU）に発注したアトーチャ二号炉（同国三号炉）は、その後両国政府間のセーフガーズ交渉が難航していたが、ようやく合意が成立し協定の運びとなった。

アルゼンチンは隣国のブラジルとともに、全領域セーフガーズには反対の態度で、平和核爆発の制限やセーフガーズ条件の変更・追加は受け入れられないと、国際核燃料サイクル評価（INFCE）の場でも言明している。一方の西独はロンドン供給国会議のメンバー国で、輸出制限の申し合せに拘束されており、アルゼンチンを説得しなければならない立場にある。KWUの受注成功は西独側の譲歩――二号炉だけ――の部分セーフガーズの結果と取沙汰されるなかで、両国がどんな最終合意を見るかが「INFCE後」の最初の試金石として注目されていた。

報道によると、今回のセーフガーズはあくまで「二号炉」だけに限定されるが、アルゼンチンは西独との交換覚書のなかで、（1）原子力利用は平和目的に限る、（2）トラテロルコ条約（ラテン・アメリカにおける核兵器の禁止に関する条約）を批准する、（3）国際査察の方法について国際原子力機関（IAEA）に同意する、（4）アトーチャ二号炉と同型のすべての炉にも国際査察を受け入れるなど、将来に向けての平和意思を約束するという。合意の内容は関係の深い米国、カナダにも知らされたようだ。

アルゼンチンの約束（1）は平和核爆発の権利放棄を意味しない。しかし（3）、（4）が実行されれば、実質的に全領域セーフガーズに近づく可能性をもっている。とくに関心を引くのは、（2）のトラテロルコ条約批准の約束だろう。アルゼンチンは同条約にすでに署名しているが、隣国のブラジルが署名しないため批准を延ばしており、両国の相互不信がこのユニークな条約の実効性を薄めている。アルゼンチンがもし批准にふみ切れば、中南米非核化の大きな前進だが、アルゼンチンの約束の背景には、最近のアルゼンチン―ブラジル関係の改善があると見られる。

現在両国間では原子力協力協定の交渉が進んでいる。当面の協力内容はブラジルが圧力容器と蒸気発生器を、アルゼンチンがジルカロイ管を相互に供給しようというもの。将来は協力範囲が拡大され、ラテン・アメリカ市場における両国の輸出競争もすでに予想されているが、アルゼンチンのC・マデーロ大統領は対ブラジル協力に熱心で、ブラジルの中南米市場独占の意図が報道されても、競争を通じて「市場の平衡」を実現すればよいときわめて柔軟だ。両国が「非核地帯」の枠組のなかで平和利用を競争的に主導することになれば、中南米にとって原子力利用の理想的な形になる。

このような展開の背後に、西独の苦心の誘導があることはまず間違いあるまい。西独は積極的な技術移転政策で両国の心をとらえ、その上で両国関係の改善と独自のセーフガーズ政策を推進したようだ。西独は頑ななセーフガーズ至上主義には反対で、核不拡散条約（NPT）に非加盟国を包みこんでいくべきだという基本態度だが、非加盟の両国の主張と中南米事情をよくつかんで、トラテロルコ条約も援用しながら非核地帯については、NPTの精神を発展させる有力な方向のひとつにほかならない。第七条にも「その発展を妨げない」と特にうたわれている。核保有への欲求はしばしば非保有国の安全保障問題から生まれているが、安全保障と核拡散の両方を同時解決しようというのが非核地帯であり、その意味でNPTの精神を発展させる有力な方向のひとつにほかならない。南米における今後の展開を見守るべきであろう。

（K・K）

ラアーグ再処理工場

変圧器ショートで火事

一週間後には運転再開

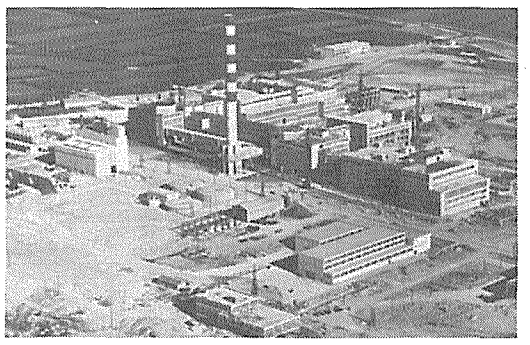
【パリ松本駐在員】フランスCOGEMA（原子力庁一〇〇％子会社）のラアーグ再処理工場で、四月十五日午前八時三十五分、変電所の九十KV変圧器二台のうち一台がショート、変圧器が火を噴き変電所が火事になった。

このため、工場への中圧電力の供給が止まったので、直ちに修理にとりかかり、緊急電力の供給をはかった。その結果、四十五分後には核分裂物質冷却施設への電力供給を再開し、二時間後には他のセンシブルな施設全般に電力供給を再開できた。

COGEMAは、この事故は全く電力系統のもので放射能による影響は一切なかったと強調し、すべての保護システムが順調に作動したと発表した。ことに通風装置が数時間停止したことによって、一部建物が汚染していないかどうか、また一部施設の除染・排水が必要かどうかも検査した。一方、電力供給再開と増強工事も進められた。これら作業が完了し、中央原子力施設安全本部（SCSIN）の審査を受け、漸時運転再開の認可をえたので、工場は四月二十二日午後十時三十分、再処理作業を再開した。変圧器は取替えられ、主および緊急電力供給施設は増強された。

この事故に対して、CFDT（民主労連）は、火災が発生したときに幸いにして溶解中の照射済み燃料がなかったので大事に至らないですんだとし、電力供給システムの不備を指摘して運転再開に反対を表明。CFDTは、工場を取りまく配電網は緊急時にも自家発電で供給が続けられるシステムになっているが、緊急自家発電機の始動スイッチが発電レベルにあるため、火災のため主および緊急両回路とも使用不能になったと指摘している。そしていずれにしても中圧電力需要は配電網が少量の再処理を行うよう設計されているため、最近のように処理トン数が増えてくるとどうしても過大になって中圧電力供給施設が需要に応じ切れなくなっている。

変圧器は過熱しないよう毎週切り替えていたが、最近では毎日切り替えている。それでもピーク時には過熱がみられる。ショートはそのため起こったもので、現在の電力供給施設ではどうしても不十分だと主張している。



（写真は四月十五日に火災事故のあったラアーグ再処理工場）

米国下院委員会で採決

CRBR計画は続行

AFR貯蔵は進展へ

米国下院では、エネルギー省（DOE）と原子力規制委員会（NRC）の一九八一年度予算審議で、クリンチリバー増殖炉（CRBR）の建設計画続行を認めるなど大きな進展をみせた。

まず科学技術委員会は、ハワード・ウォルペ議員提出のCRBR計画廃止修正案を否決し、CRBR建設計画継続のため一億五千五百万ドルの予算をつけることを承認した。

原子力許認可手続きへの介入者に資金援助するための試験的計画実施経費としてNRCは八一年度に五十万ドルの予算を要求しているが、下院の内務・島しょ問題委員会は、介入者援助予算削除修正案（ジェームズ・ジョンソン議員提出）を可決した。

使用済み燃料の原子炉敷地外貯蔵（AFR）に関して、州際・対外商務委員会は、DOEにAFR施設買収交渉を始める権限を付与するクラレンス・ブラウン修正案に賛成した。また、科学技術委員会も、DOEに、研究等の目的でバーンウェル再処理・貯蔵施設を使用するため、アライド・ジェネラル・ニュークリア・サービス社と交渉を開始するよう命じる修正案を採択した。

以上のようにこれまでの下院の委員会での採決結果は、原子力産業界にとって好意的なものとなっているが、内務・島しょ問題委員会では、NRCの八一年度予算案にからめて、エドワード・マーキー議員が「クラス9事故」修正案を提出しており、白熱した議論が予想される。マーキー修正案は、すべての運転中および新規の原子炉について、環境影響声明書と安全評価報告書の中で、クラス9事故とその影響を評価することを求めている。

一方、NRCの八〇年度予算に関連して、上下両院協議会は、緊急時計画問題で合意に達した。当初の上院案は、八〇年六月一日以降は州および地方の緊急時計画がNRCの承認を受けていない場合①新規原発の運転を認めない②既設原発は運転を停止させる、という厳しい内容だったが、下院案にはそのような規定は含まれていなかった。モリス・ユダール議員とジョン・ディンゲル議員が作成した妥協案では、既設原発に関する条項が取り除かれている。

海外トピックス

サーレム二号低出力運転認可

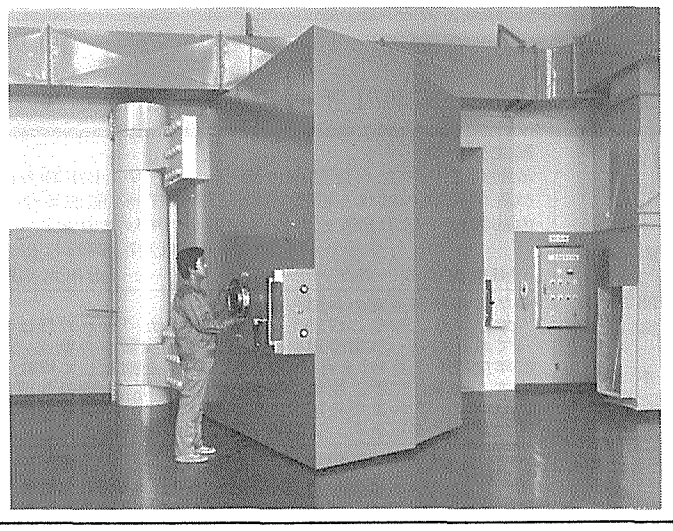
米国NRC

米国原子力規制委員会（NRC）は、ニュージャージー州にあるパブリック・サービス・エレクトリック・アンド・ガス社のサーレム原子力発電所二号機（百十一万五千KW、PWR）の燃料装荷と五％までの低出力運転を認可した。

スリーマイルアイランド原発事故以来、（低出力）運転認可が出たのはセコイヤ一号、ノースアナ二号に次いで三番目。

安全への確かな歩み

05-910 2-G



● 金庫つくりの豊かな経験が、原子力事業にも生きております。

フジセイコーは永年金融機関に対し、金庫室扉とセキュリティ・システムを開発・納入してまいりました。

今、こうした経験を生かし、原子力の各施設に放射線遮蔽扉、スリーブ類、及びP.P.システムを納めております。

製作納入例

各種放射線遮蔽扉	入室管理装置
各種気密扉	震動感知警報器ダイヤラーム
防水扉、遮音扉	熱線感知警報器インフラガード
ハッチ、ポート	超音波感知警報器
スリーブ、ライニング工事	感圧感知警報器
	CCTV監視装置
	上記総合監視警報盤

本社／〒101 東京都千代田区内神田2丁目15番9号 ☎(03) 254-3911　支店／大阪・名古屋・北陸・九州
営業所／北海道・秋田・仙台・新潟・水戸・前橋・松本・津・神戸　出張所／青森・岐阜・和歌山
フジセイコー

RI利用医学診断に新兵器

ポジトロンCT開発

放医研と日立メディコ　脳診断に威力を発揮

微小な脳内血流異常や初期の脳卒中、脳腫瘍などの病気の診断を精密かつ迅速に行う画期的な装置「頭部用ポジトロンCT（コンピューター断層撮影）装置」が、科学技術庁・放射線医学総合研究所（熊取敏之所長）と日立メディコ社（甲本幸男社長）で共同開発され、その試作装置が先月三十日、記者団に初公開された。ポジトロンを利用したCT装置の開発に成功したのはこれがわが国で初めて。世界的には例があるものの、この装置はこれまでのものに比べて解像度が極めて高いのが特色。放医研では今後この装置を用いて診断研究に移り、これまで困難とされていた脳の機能診断に新局面を開いていく計画だ。

現在のCT装置はエックス線CTが中心となっているが、この装置だと外部からエックス線をあて、その〝影〟を撮影することになるため、腫瘍など既成の障害の診断には有利だが、血流など機能診断は困難。これに対し、ポジトロンCTは脳内部に投与されたアイソトープからの放射線を外部に設置された検出器でキャッチするために動的な機能診断も可能で、脳腫瘍などの診断に威力を発揮する。

サイクロトロンで生産されるアイソトープのなかには炭素11、窒素13、酸素15、フッ素18などのような陽電子（ポジトロン）を放出する半減期が短い核種があるが、この陽電子は、アイソトープから放出されるとすぐに周囲の陰電子と結びついて消滅、ガンマ線になってしまい、衝突地点を中心に百八十度反対の方向に放出される。このような特性をうまく利用したのがポジトロンCT装置。

この装置は、患者の頭の周囲に六十四個の高感度のガンマ線検出器をリング状に配列し、測定中は毎秒約一回転する。ガンマ線検出器は、国産のゲルマニウム酸ビスマス（BGO）といわれる蛍光体を使用、同時計数法という計測法で検出、コンピューターの計算で頭部断面のアイソトープ画像が描き出される。

たとえば、窒素13で標識したアンモニア注射液は、脳血流量の大小により脳組織への取り込みが変化し、画像上では脳血流量の多い組織は白くなり、脳血流量の少ない組織は黒くなる。このようにアイソトープで標識した化合物の体内分布やその時間的変化をポジトロンCTで検査する方法は、生きた人間の内部で進行している様々な機能を明らかにするものといえる。放医研では、今回の装置を使って診断研究を行い性能を確認するとともに、将来はさらに全身診断への道をひらいていきたい計画だ。

医学診断に新局面をひらくポジトロンCT装置

低線量評価などに一億六千万円

55年度平和利用委託費

科学技術庁は六日、昭和五十五年度原子力平和利用研究委託費を発表した。

それによると、今年度の交付件数は十五件、交付総額は一億六千六百五十万円。ちなみに昨年度は十九件、一億九千七百万円。

試験研究項目別にみると、放射線障害防止に関する試験研究が抜きん出て高く、八件、六千六百六十七万七千円となっている。次いで、核燃料サイクルの確立と放射線利用の試験研究がそれぞれ三件、前者は四千七百六十一万六千円、後者は三千三百三十六万一千円とつづき、原子力開発利用の技術予測に関する試験研究は一件、一千八百八十四万六千円となっている。以下、研究項目、受託者、委託費交付額は次のとおり。なお、②⑥⑧⑩の四件は新規。

①放射線障害回復促進物質の試験的研究（大阪府、四百九十九万八千円）②地震時の放射性同位元素使用施設の安全確保に関する研究（東京都、三百三十五万一千円）③被曝線量評価のための環境における放射性核種の分布と挙動に関する試験研究（原子力安全研究協会、九百七十四万六千円）④RIの飛散率に関する試験研究（日本アイソトープ協会、八百三万四千円）⑤気体状放射性核種の測定と線量評価（九州環境管理協会、八百七十二万五千円）⑥中高濃度気体状トリチウム測定技術に関する研究（アロカ、七百二十二万七千円）⑦低線量放射線の生物への影響評価に関する試験研究（原子力安全研究協会、一千七百七十七万五千円）⑧低線量影響に関する疫学的研究（放射線影響研究所、六百八十二万一千円）⑨照射食品の遺伝学的安全性の研究（食品薬品安全センター、一千八百九十二万六千円）⑩がん細胞に対する放射線増感剤開発に関する試験研究（慶大、八百四十二万円）⑪短寿命RI標識化合物製造の自動化、迅速化に関する研究（日本製鋼所、六百二万五千円）⑫核燃料施設用高性能エアフィルタの安全性に関する試験研究（日本空気清浄協会、一千三百三万二千円）⑬車両に積載された核燃料輸送容器の衝撃特性評価に関する試験研究（三菱金属、二千四百九十二万三千円）⑭大規模再処理施設に対する改良保障措置の適用に関する研究（核物質管理センター、九百六十六万一千円）⑮原子力船の耐衝突構造の防護能力に関する試験研究（日本造船研究協会、一千八百八十四万六千円）。

「原発住民投票せず」

敦賀市と市民団体が和解　懇談会設置で代替

「原発建設の是非は住民投票で」との条例制定手続きをめぐって市民団体が敦賀市を相手どり行政訴訟を起こしていた事件は四月三十日、双方が福井地裁の提示した和解案を受け入れたため、提訴以来二年ぶりに解決した。

行政訴訟を起こしていたのは「高速増殖炉など建設に反対する市民の会」代表委員の磯辺甚三氏。同氏が「原発建設の是非を住民に問うとの条例制定の直接請求は地方自治法で保証されている」として署名運動開始に必要な「代表者証明書」の交付を敦賀市に求めたところ、市は「原発建設は国政義務であり地方自治体にはなじまず、地方自治法の定める直接請求の対象事項にはあたらない」としてこの請求を退ぞけたのが事件の発端。これに対し、磯辺氏は「代表者証明書の交付拒否は地方自治法違反」として五十三年三月に福井地裁に行政訴訟を起こしていた。

このため、その後の六回の公判では「原発住民投票の条例制定直接請求は地方自治法の除外規定にあたるか」「市はどこまで原発建設にかかわっているか」などが大きな争点となったが、昨年十二月には福井地裁が和解を勧告、このほど双方がこの和解案を受け入れたため、最終的な決着となったもの。

和解の内容は①敦賀市に市長の私的懇談会「原子力発電所懇談会」を設置し、磯辺氏をメンバーとして加える②市は防災および環境保全対策などの充実強化につとめる③磯辺氏は提訴をとり下げる――というのが三本柱。これにより、わが国初といわれた「原発建設を住民に問う」条例制定問題は「市民の意見を懇談会の場でくみあげる」という形によって一応の終止符がうたれたことになり、今回のケースは今後の住民運動にも微妙な影響を与えることになりそう。

今後、薬の作用など一例づつ確認できるようになるなど、診断以外の生理学的な研究ができるものと期待されている。

原子力発電所の運転速報（4月）

（原産調べ）

発電所名	型式	認可出力（万kW）	時間稼働率 稼働時間	時間稼働率 %	設備利用率 発電電力量（1,000kWH）	設備利用率 %
東海第二	GCR	16.6	注1 234(27)	32.5(3.6)	30,716(3,256)	25.7(2.6)
東海第	BWR	110.0	注2 600(744)	83.3(100)	634,755(786,020)	80.1(96.0)
敦賀	〃	35.7	注3 58(700)	8.0(94.0)	19,268(227,432)	7.5(85.6)
福島第一・1	〃	46.0	注4 0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
〃 2	〃	78.4	注5 0(744)	0(100)	0(469,622)	0(80.5)
〃 3	〃	78.4	注6 247(0)	34.3(0)	88,335(0)	15.6(0)
〃 4	〃	78.4	注7 544(744)	75.6(100)	389,416(565,730)	69.0(97.0)
〃 5	〃	78.4	720(744)	100(100)	504,254(486,453)	89.3(83.4)
〃 6	〃	110.0	注8 531(744)	73.8(100)	579,470(788,150)	73.2(96.3)
浜岡 1	〃	54.0	注9 720(675)	100(90.7)	388,563(230,528)	99.9(57.4)
〃 2	〃	84.0	720(744)	100(100)	575,605(612,294)	95.2(98.0)
美浜 1	PWR	34.0	注10 156(0)	21.7(0)	22,137(0)	9.0(0)
〃 2	〃	50.0	720(744)	100(100)	354,313(370,949)	98.4(99.7)
〃 3	〃	82.6	720(723)	100(97.2)	590,851(579,261)	99.3(94.3)
高浜 1	〃	82.6	注11 0(721)	0(96.9)	0(576,808)	0(93.9)
〃 2	〃	82.6	720(744)	100(100)	590,882(612,526)	99.4(99.7)
大飯 1	〃	117.5	注12 0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
〃 2	〃	117.5	720(744)	100(100)	45,640(873,900)	100(100)
島根	BWR	46.0	注13 0(39)	0(5.2)	0(16,231)	0(4.7)
伊方	PWR	56.6	注14 23(744)	3.2(100)	9,294(421,056)	2.3(100)
玄海	〃	55.9	注15 0(673)	0(90.5)	0(375,083)	0(90.2)
ふげん	ATR	16.5	注16 197(0)	27.4(0)	13,133(0)	11.1(0)
合計又は平均		1,511.7	7,630(10,998)	48.2(67.2)	5,636,632(7,995,299)	51.8(71.1)

※　カッコ内は前月の実績

注　1．第13回定検中(3.2～)(4.21併入)
2．タービン保護装置試験用回路リレーの不良(4.3～4.6)、中間停止点検(4.28～)
3．循環水ポンプ出口弁閉による給水ポンプトリップ(4.3)、第11回定検開始(4.3～)
4．第7回定検中(54.12.7～)
5．第4回定検開始(4.1～)
6．第3回定検中(54.10.30～)(4.20併入)
7．原子炉圧力高の誤信号によるスクラム(4.17～4.22)
タービン軸受け振動台誤信号によるタービントリップ(4.28～5.2)
8．中間停止点検(4.23～5.2)
9．第5回定検終了(4.10)
10．第4回定検中(50.7.1～)(4.24併入)
11．第4回定検中(3.31～)
12．第1回定検中(54.10.13～)
13．第6回定検中(3.2～)
14．第3回定検開始(4.1～)
15．第4回定検中(3.29～)
16．第1回定検中(2.1～)(4.24併入)

定検のため三月より20%ダウン

原発の利用率

四月の稼働状況は、時間稼働率四八・二%、設備利用率五一・八%と前月より二〇%ダウンした。これは、敦賀、福島二号、伊方の三基が春の定検を開始したのをはじめとして、東海、福島一、三号、高浜一号など八基が定検中、東海第二、福島六号の二基が夏期に備えて中間定検に入っていることが原因となっている。

美浜一号はサイクリングテスト終了後、安全委のOKを得て四か月間の調整運転に入っているが、四月末で五〇%出力に達し、八月中旬には一〇〇%出力に達する見込み。

ふげんは、二月一日から初の定検に入っているが、五月中旬に終了の予定。その後、出力運転を開始、六月下旬の燃料交換（二十日程度）を経て、夏の電力需要期を乗り切る方針。

今月は前月同様、設備利用率が時間稼働率を上回る珍現象が起きたが、これは大型炉の好調さを示すもので、これからもたびたび起こってくる現象といえよう。

大飯町緊急放送システムが開局

福井県大飯町は一日、原発事故時にも対応できる緊急放送システムをスタートさせた。

今回大飯町に完成した有線放送システムの基礎となるのはテレビの難視解消をねらった一本の共同受信ケーブル。このケーブルに一般テレビ電波と同時に町役場などから放送する有線信号をのせ、このうちテレビ電波は各家庭のテレビ受信機でうけ、有線信号は専用のスピーカーでうけ、〝一石二鳥〟をねらおうとするもの。二月十八日に郵政省電波管理局の許可をうけ、本格工事に入っていた。原発事故時を想定したこの種の放送システムは今回が全国で初めてのケース。

五月一日に全システムが完成しスイッチ・オン。町役場と各茶の間が直結され、猿橋貫一大飯町長らのあいさつがビデオ画像で特別放送された。システムとしてはすぐにも〝地域テレビ放送〟が可能だが、番組製作技術、許認可の関係などから、当面は音の放送のみに限定する見込み。

有線放送では、現在、朝、昼、夜と「町のお知らせ」「農協ニュース」など普通の番組が流されているが、万一事故となると〝緊急放送システム〟に早がわり、茶の間に「早く、正確な情報」がとび込んでくる仕組み。

通産省では原発立地地域振興対策の一環として有線テレビ放送事業の促進に積極的にとりくむ方針で、今年度は、大飯町をはじめ、こうしたシステムに対し何らかの希望を表明している福井県高浜町、同美浜町、同敦賀市、福島県大熊町、新潟県刈羽村の六市町村に対し、有線テレビシステムのコンサルタントを実施する方針。これは、電源三法による交付金が出るまえの段階で、地元の要望に応じて、有線テレビシステムの概念設計を作成、そのビジョンをあきらかにすることによって立地前のパブリック・アクセプタンスづくりの一助にしようとする新しい試み。

緊急時の放送システムとして活用できるほか、自主放送の地域テレビづくりを指導することによって、魅力あるコミュニティーづくりをめざす。

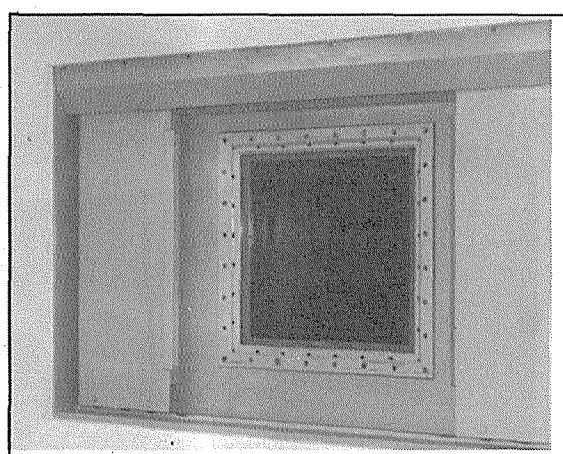
大飯二号のピンは当面問題ない

エネ庁が発表

通産省資源エネルギー庁は六日、関西電力・大飯原子力発電所一号機の制御棒クラスタ案内管の支持ピンリーフ部における応力腐食割れに関して、現在行っている試験について発表した。

支持ピンの材料であるインコネルX－七五〇を水酸化ナトリウム溶液中に浸漬し、ひび割れの加速試験を行ったところ、応力拡大係数がある値以上においては、ひび割れ進展速度はほぼ一定であることが確認された。

現在運転中の大飯二号機の支持ピンについては、フランスのフォントネ・オ・ローズ原子力中央研究所の行った試験結果から推定すると、ひび割れ深さは五月末において限界深さの半分以下であり、当面、問題ないとしている。そして、継続中の高温水中での加速試験結果を踏えて、第一回定期検査に入る九月まで運転できるかどうかを判断することになっている。



コバルト照射室シャッター付遮蔽窓

仕様

壁厚：1600㎜
ホットサイズ：730□㎜
コールドサイズ：380□㎜
厚さ：1000㎜
シャッター厚：鉛50㎜
総重量（外枠含み）：約14,000kg

鉛ガラスと遮蔽機器

○大小遮蔽覗窓　○フォークリフト用遮蔽窓
○照射装置　○各種遮蔽機器
○サンプリングフード　○その他、特殊機器設計製作

株式会社 岡部製作所

〒160 東京都新宿区西新宿4－8－10　TEL 03(377)8111

安全確保対策に反映させるべき事項

安全委決定から

一面所報の通り原子力安全委員会は六日、原子炉安全基準専門部会からの答申を承認、これを今後の安全審査に取り入れることを決めた。以下その概案を紹介する。（点線内がTMI特別調査委第二次報告の指摘事項、点線外が新方針）

基準関係

▽安全上重要な系統および機器の分類　TMI二号の場合、炉心温度計、加圧器ヒーター、加圧器逃し弁等安全系に入れられていなかった系統および機器の重要性が再認識されている。このことに鑑み安全上重要な系統および機器の役割を検討し、これらの系統および機器を重要度に応じて、より一層明確に区別する必要がある。

加圧器逃し弁、加圧器ヒーターおよび補助建屋のヨウ素フィルターについては、通常運転時のみならず、運転時の異常な過渡変化時または事故時でも期待されている機能が適確に発揮しうる設計であること、なお、加圧器逃し弁およびその元弁は非常用所内電源に接続し得る設計であること。

▽原子炉計測制御系およびプロセス計測制御系の信頼性　異常時においても原子炉計測制御系およびプロセス計測制御系の信頼性が総合的に確保しうることを確認しておく必要がある。

（A）計測制御系は、通常運転時および運転時の異常な過渡変化時において原子炉の炉心、原子炉冷却材圧力バウンダリおよび格納容器バウンダリならびにそれらに関連する系統の健全性を確保するために必要なパラメーターが、適切な予想範囲に維持制御されるよう十分に配慮された設計であること。

（B）上記のパラメーターについては、必要な対策を講じ得るように予想変動範囲内で監視し得るように設計されるとともに、さらに必要なものについては記録および保存が可能であるように配慮すること。

（C）計測制御系は、事故時において事故の状態を知り対策を講じるのに必要なパラメータを適宜な方法で監視しうる設計であるとともに、さらに必要なものについては、記録および保存が可能であるよう配慮すること。

パラメーターとしては、通常運転時および運転時の異常な過渡変化時においては、炉心の中性子束、中性子束分布、原子炉水位、一次冷却系統の圧力、温度および流量、一次冷却材の水質、格納容器内の圧力、温度および雰囲気、ガス濃度等をいう。事故時には、格納容器内雰囲気の圧力、温度、水素ガス濃度および放射線レベル、原子炉の停止状態、原子炉水位、一次冷却系統の圧力、温度および流動状態、一次冷却材の放射性物質濃度等があり、これらから適切に選択することが望ましい。

▽事故時に必要とされる系統および機器　事故時に必要とされる系統および機器については、その運転が困難とならないように必要な措置を検討しておく必要がある。特に長期冷却システムの確保は重要である。

長期冷却を行うにあたっては、原子炉冷却水の確保と冠水維持が支障なく行われる必要がある。

（A）蒸気発生器による冷却について（加圧水型炉）

自然循環による除熱を期待する場合には、二次冷却水の確保とあいまって、除熱が支障なく行われる設計であること。

二、余熱除去ポンプ等は非常用所内電源に接続され、外部電源喪失時に単一故障を想定しても原子炉の冷却が可能な設計であること。

三、余熱除去系は漏洩防止対策が施され、漏洩検出の手段がとられること。とくに同系が原子炉格納容器外にある場合には、漏洩時の周辺環境への影響について確認を行うこと。

四、余熱除去系は、放射線防護の観点から適切な配置あるいは遮蔽対策を施し、また、隔離等の操作が容易である設計であること。

五、余熱除去系による原子炉冷却系の冷却速度については、原子炉冷却材圧力バウンダリの冷却速度の制限を超えないように、これを抑制出来る設計であること。

当面の改善策を明記

非安全系統も重要視

（B）余熱除去系（残留熱除去系）による冷却について

一、余熱除去系は信頼性の高い設計とし、炉心崩壊熱等を除去するため独立二系統から構成され、一系統でも原子炉を冷却できる能力であること。

六、余熱除去系は、原子炉運転中に定期的な試験・検査が可能な設計であること。また、中央制御室等において同系の稼働の状態を監視することができる設計であること。

設計関係

▽事故時における放射線および放射性物質の測定　事故時における一次冷却材のサンプリング、格納容器内などの放射線計測、格納容器内雰囲気のサンプリング、および放出放射能測定方式を検討する必要がある。

①異常時に必要な放射線計測、サンプリング等の設備（以下「放射線計測系」という）は、事故時においても十分な測定範囲を有する設計であること。特に、格納容器内エリアモニタ、排気筒モニタおよび周辺監視区域境界近傍に設置される外部放射線量率監視装置については、事故時においても測定範囲に十分余裕を有する設計であること。

②放射線計測系は、平常時と事故時の関連を知る観点から、平常時と事故時の系統を共用とすることが望ましいが、共用とすることにより事故時に所定の機能が確保できない恐れがある場合には、独立な系統とした設計であること。

③放射線計測系は、信頼性の高い設計とし、事故時の環境条件によってその機能が損われることのない設計であること。

④放射線計測系は、非常用所内電源に接続された設計であること。

⑤放射線計測系は、従事者の被曝線量を合理的に達成できる限り低くするため、自動化、遠隔化等の措置を講じた設計であること。

⑥原子炉冷却材および格納容器内雰囲気のサンプリングに関しては、事故時においても、サンプリング、核種分析等が行える設備を有する設計とし、また、事故時の格納容器バウンダリの機能をサンプリングの実施によって影響が生じるほど損うことがない設計であること。

▽事故時に必要とされる系統および機器　事故時に必要

運転管理関係

▽格納容器の隔離に対する運用　格納容器の隔離方式について見直しする必要がある。例えば、格納容器サンプ系の弁は現在常時〝開〟運用されているものが多いが、放射性物質を系外に放出することがないよう万全の措置をとるとの観点から弁の開閉運用の改善について検討する必要がある。

本項に関しては、操作手順書等運転管理で十分措置されるものであるが、安全審査においても、それらの条件について配慮するものとする。

▽ECCS作動時における一次冷却材ポンプの作動条件　加圧水型軽水炉の場合、ECCS作動時には現在の設計では、美浜一、二号炉を除き、一次冷却材ポンプは停止する設計となっている。

TMI二号事故においては一次冷却材ポンプの起動、停止が炉心の冷却に大きく影響しているので、ECCS作動時における一次冷却材ポンプの作動条件について検討しておく必要がある。

本項に関しては、操作手順書等運転管理で十分措置されるものであるが、安全審査においても、それらの条件について配慮するものとする。

▽ECCSの停止操作および切換操作　ECCSが作動する各種の状況において、原子炉施設の安全上の諸問題を踏まえつつ、ECCSの自動停止化問題を含め、停止操作および切換操作についての信頼性をより高めるための幅広い検討を行っていくことは必要である。

本項に関しては、操作手順書等運転管理で十分措置されるものであるが、安全審査においても、それらの条件について配慮するものとする。

▽緊急時中央司令所　TMI二号の場合、事故時に制御室に人が集まり混乱をきたしたといわれている。このことに鑑み、緊急時において、敷地内で制御室以外の適当な場所から必要な対策の指令を発することができる中央司令所を設置し得るように、あらかじめ検討しておく必要がある。

緊急時中央司令所については、必要な対策を行うことができるよう、原子力発電所の敷地内で制御室以外の適当な場所を確得しておくこと。

▽可燃性ガス濃度制御系　TMI二号の場合、発生した水素を処理するため、水素濃度制御装置が付加された。このことに鑑み、水素濃度制御方策のあり方について検討する必要がある。

（A）PWRの格納容器については、現設計においても、かなりの水素発生とそれに続く燃焼に耐え得ると思われるが、現在の安全性を一層向上させるため、格納容器は再結合器の設置を可能ならしめる設計であること。

（B）BWRの格納容器については、現在の安全性をより一層向上させるため、不活性化し得る設計であること。

▽制御室　TMI二号の場合、制御室内に放射能汚染および防護マスクを着用したため指揮伝達に支障を生じた事実がある。また、事故時には制御室内へ要員等が出入りする必要が生ずることが考えられるので、制御室への接近可能性、扉開閉に対する制御室内正圧の維持等、制御室の清浄状態の維持機能に関する事項の妥当性について確認する必要がある。

（A）制御室は、事故時にも従事者が制御室に接近し、または留まり、事故対策操作が可能であるように不燃設計および遮蔽設計がなされ、かつ換気設計によって事故により放出することがあり得る有毒ガスおよび気体状放射性物質に対し適切な防護がなされた設計であること。

（B）制御室の制御盤は、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時および事故時の解析条件および運転員の配置、運転員の果たす役割等を考慮して、それらの運転操作が円滑に遂行できるよう配慮された設計であること。

（C）制御室の制御盤は、運転員の誤操作、誤判断を防止できるよう配慮した設計であること。

▽ヒューマン・クレジットおよび単一故障　TMI二号の場合、緊急時においては運転員の練達度もさることながら、短時間に適確な判断をし、確実な操作を行うことが困難な点があったように思われる。このことに鑑み、運転員に要求される必要な操作の内容を把握し、安全評価上ヒューマン・クレジットをどう考えるかについて検討する必要がある。

また、事故解析に際しては現指針のように安全系についてその機能別に単一故障を想定すれば安全評価上十分であるとするか、または故障の重畳についても想定すべきなのか等を検討する必要がある。

TMI事故のような事故については、より一層厳しい品質保証や運転管理等を図ることにより、防止すべきものであり、かつ防止し得るものと考えられる。

したがって、ヒューマン・クレジットおよび単一故障については、現行の「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」（以下「安全評価審査指針」という）の方針に従い安全評価を行い、十分に安全性を確認すること。

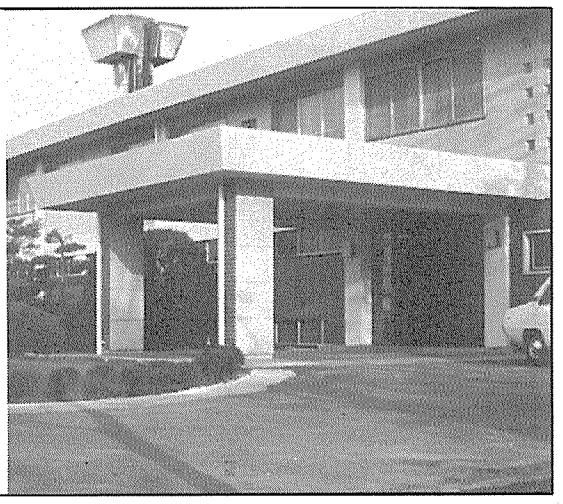
▽運転時の異常な過渡変化および事故の解析条件　TMI二号の場合のような異常事象を過渡変化および事故の解析条件に加えるべきか否かについて、上記の検討結果等も反映させつつ、検討する必要がある。

機能の故障、二次系異常による冷却能力の低下、小破断LOCA等については現行安全評価審査指針で例示した事象で包絡されているので、その評価方針にしたがい安全評価をおこなって、十分に安全性を確認すること。

▽ECCS安全評価指針　これは、原子炉安全基準専門部会で現在見直し中であるが、評価モデルの検討の際、TMI二号の場合の加圧器逃し弁からの漏洩といったような小破断事象についても留意する必要がある。

軽水型動力炉の非常用炉心冷却系については、現行ECCS安全評価指針にしたがい、大破断LOCAに加え、気相部を含めた中小破断LOCAに対して、ECCSの機能および性能の評価をおこなって、十分に安全性を確認すること。

緑深い高台に立つ東海村唯一の純洋風ホテル
お仕事やご静養、会合などに是非ご利用下さい
ホテル　東海クラブ
〒391－11　茨城県東海村荒谷　☎（02928）2－1775㈹



原子力産業新聞

—第1028号—
昭和55年5月15日
毎週木曜日発行

1部120円(送料共)
購読料1年分前金5500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　〒100　東京都千代田区大手町1丁目5番4号(安田火災大手町ビル7階)　電話(201)2171(代)　振替東京5895番

通産省　原子力発電所定検制度改善へ

実情に即し、合理化

幅広い検査専門官養成も

通産省は今夏をメドに民間で「原子力発電所検査専門機関」（仮称）がスタートするのにともない定検制度の改善に本格的に取りくむ方針だ。民間専門機関の充実にともない定検の記録チェック範囲を見直すとともに、開発に応じて自動検査機器の導入をすすめるなどして、被曝低減化、検査の充実をはかりながら合理的な定検体制を整えていこうとするもの。また、通産省ではこれまで個々の原発について検査のあり方を検討していたが、原発数が増えてきたのにともないPWR、BWRの二種類に検査マニュアルを標準化していきたい考え。

現在わが国の原子力発電所は二十一基千五百万KWだが、これが昭和六十年には三千万KWに増大する見込み。これに対し通産省では現在本省、各通産局をふくめ約百名の検査員を動員して万全の体制をしいているが、最近の「チープガバメント方針」などによって将来原発増設に応じた大幅な増員を見込むのは難かしくなっているのが実情だ。また、昨年のTMI事故対応による検査項目の増加、トラブルのフィードバックなども検査作業の増加に拍車をかける結果となっている。

このため、通産省では「こうした実情に即して定検制度を見直していく必要がある」と判断、総合的な改善を行っていくことになったもの。今年三月に実施された出力六十万KW以下炉の定検の地方通産局への移管はその第一弾。また、その第二弾としては定期検査専門官の幅広い育成を目的とした原発検査専門機関構想が考えられている。これは、TMI後増大した国の立合い検査に対応するとともに、自主検査の強化による信頼性向上のため、官民協力して中立的な機関を設置しようとするもので、今夏にスタートが予定されている。

定検には、国の立合い検査と電力会社が検査を行い、その記録を通産省に提出しチェックを受けるという二種類の検査方法があるが、当面専門機関が担当するのはこの記録作成の立合い。このため、通産省では専門機関の充実にともない運転実績をふまえながら定検の記録チェック項目をふやすなどの検討を行っていく方針だ。

検査方法の実情に即した改革も総合的な定検対策の一つ。例えば燃料のシッピング検査などについては、通常時の炉水濃度の監視によってその安全性が確認できるようになっているため、燃料の抜きとり検査を半分程度にへらすことも検討していく方針だ。

また、通産省では、従来定検に対する参考人の意見陳述が行われた。

陳述人は、竹村数男東京商船大学教授、木下昌雄日立造船社長、菊池渙治前むつ市長、速見魁長崎県県議、井坂正規原研労組委員長、中川幹雄全国造船重機械労連産業対策局長の六氏。

まず最初の陳述にたった竹村氏は、原子力船工学の専門家としての立場から、「馬力はスピードの三乗に比例するという事実からすると、航行距離が長いほど、原子力船が有利になる。十二万馬力の船として、東京—ニューヨーク間の片道を計算すると、原子力船だと在来船とくらべ、三億円もの燃費が節約できる」と、具体例をあげて原子力船開発有用論を展開した。

また木下氏は、長年、造船技術にたずさわってきた立場から、わが国の原子力船技術開発のすすめ方について「欧米先進国との技術格差を縮めるためにも、いまこそ、宮民をあげて原子力船研究開発を推進していかなければならない」と述べた。

一方、速見氏は「安全性・信頼性に欠陥ある『むつ』をつくったこと、そして、その『むつ』を政治的に佐世保にもってきたことに今日の混乱がある」と厳しく当局側を批判し、「メンツを捨てて、一から出直すべきだ」と述べた。井坂氏も「『むつ』の問題は白紙にもどすべきだ」と述べ、安易な統合に批判を下した。

参考人を招き原子力船研究開発のあり方を審議する衆・科技特

衆議院科技特　原船団法改正案

参考人から意見聴取

「むつ」めぐり質疑活発

十四日ひらかれた衆議院科学技術振興対策特別委員会では、「日本原子力船開発事業団法改正案」

日加議定書を承認

衆院　海洋汚染防止条約も

第八十七国会いらい、審議されてきた「日加原子力協定改定議定書締結承認案件」と「廃棄物その他の物の投棄による海洋汚染防止条約（いわゆるロンドン条約）締結承認案件」の両承認案件が、九日十二時二十三分、衆議院本会議で可決、成立した。五十三年八月二十二日の調印いらい、国会の承認案件として審議されてきた日加原子力協定議定書は、自民、公明、民社の賛成多数で、低レベル廃棄物の海洋処分にともなう外交案件であるロンドン条約は、社会党をのぞく賛成多数で可決した。

この日、前日にひきつづき午前十時から審議に入った衆議院外務委員会（中尾栄一委員長）で、林保夫氏（民）は日加原子力協定の「不平等性」を指摘、「二〇%を超える濃縮および一定の核物質の長期にわたる貯蔵には事前同意を必要とするなど、規制を受ける範囲がひろがることに、不満を感じる」と政府側に迫ったのに対し、大来外務大臣は、核不拡散上から出発した条約改正である点を強調、「輸出国側の意向をふまえつつ、核拡散防止のための国際的努力に協力し、ウラン資源を確保することは重要なこと」と、条約の意義を訴えた。

最後に質問にたった土井たか子氏（社）は、ロンドン条約についてふれ「汚染防止の精神からすると、核実験による汚染もふくめるべきだ」と条約の不備を指摘、反対論を展開した。

このあと、ただちに採決に入り、午前十一時五十五分、日加条約は自民、公明、民社の賛成多数で、ロンドン条約は社会をのぞく自民、公明、共産、民社の賛成多数で採択した。

故後藤文夫氏

偲んで

しめやかに葬儀

十三日午前十時五分肺炎のため逝去された故後藤文夫氏（96歳。元貴族院、参議院議員）の葬儀が十五日、東京・新宿区の千日谷会堂でしめやかにとり行われた。昭和五年から勅選の貴族院議員。この間昭和七年農相、九年内相を歴任するなど動乱の昭和史に大きな足跡を残したほか、終戦後は卓越した見識でいちはやく原子力平和利用の可能性に着目。昭和三十一年の日本原子力産業会議の創立などわが国の原子力時代を切りひらくうえでも大きな影響を与えた。

第29回原産通常総会

5月28日午後、工業倶楽部で

日本原子力産業会議は五月二十八日午後二時から四時半まで東京・丸の内の日本工業倶楽部で第二十九回通常総会を開きます。

総会に付議される議案は次の通り。

第一号議案　昭和五十四年度業務報告ならびに収支決算案承認の件

第二号議案　昭和五十五年度事業計画ならびに収支予算案承認の件

第三号議案　事務所移転に伴う定款中一部変更の件

第四号議案　役員任期満了につき選任の件

同日は議案審議にあわせて、長田裕二科学技術庁長官兼原子力委員長、佐々木義武通商産業相からそれぞれ来賓挨拶が予定されています。また議事日程の終了後、東京大学の本間長世教授による特別講演「米国をめぐる国際情勢と日本」があり、ひきつづき同所で四時半から懇親パーティーが開かれます。

日本原子力産業会議

東大核研で密封線源取扱いミス

東京大学原子核研究所（杉本健三所長）で八日、同研究所内の管理区域外でカリフォルニウム二五二による汚染が検出された。

汚染されたのは同研究所空芯ベータ線スペクトロメータ棟と一般廃棄物の焼却炉。

その後の調査によると、九州大学の研究者グループが、共同利用施設である同研究所空芯ベータ線実験室で、四月七日から二十八日にかけて、「カリフォルニウム二五二の核分裂生成物の核構造研究」のため、三百九十八μキュリーのカリフォルニウム二五二を使用。その際、密封容器に封入して使用すべきカリフォルニウム二五二を同実験室で開封、取り扱った。そのため同実験室内にあった紙類、床等を汚染。実験終了後、紙類が一般廃棄物の焼却炉で焼却されたためとわかった。

科学庁は十日午前十一時四十分同研究所から報告をうけ、同日午後には放射線検査官を派遣、詳細な立入検査を行うとともに必要な指導を行った。

経団連首脳が原子力施設を視察

15、16の両日

土光敏夫経団連会長、稲山嘉寛次期会長、平岩外四副会長、白沢富一郎エネルギー対策委員長ら経団連首脳は、わが国の原子力開発の現状を視察するため、十五、十六の両日、東京電力福島原発、動力炉・核燃料開発事業団の大洗工学センター、東海事業所を訪問する予定。

優れた技術と品質を誇る

三菱PWR燃料

三菱グループは永年にわたって積上げた技術と経験をもとに、安全性、経済性の高い原子力技術をお届けする努力を続けています。

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

動燃人形峠事業所

濃縮プラント、四千台体制へ

第二段階へ〝ゴー〟

ウラン国産化、さらに一歩

いよいよ、四千台が運転入りへ――。昨年九月十二日、わが国技術陣の結晶ともいえる人形峠ウラン濃縮プラント（OP－一A、千台）が運転入りして早八か月。この間、順調な運転を続け、これまで、三・二％濃縮の六フッ化ウラン、七百五十㌧をうみだした。そのOP－一Aが、十四日、新たに追加されたOP－一B、三千台とドッキングするため運転を停止、九月中旬の運転再開へ向けての作業期間に入った。

OP－一AとOP－一Bは、分離性能はちがうが、当初の計画から、同一のユニットとして構成されてきたもの。

OP－一Aは、五十三年三月、動燃東海事業所で、遠心分離機五十数台でカスケードを構成、三・五％のウラン濃縮に成功したBT－2を改良、量産化したもので、昨年六月に完成した。

今回、OP－一AとドッキングするOP－一Bは、分離性能が、BT－2より五〇％アップすることに成功したBT－3に改良を加えたもので、OP－一Aと同様、東芝、三菱重工、日立の三社が生産を担当した。

一期分のOP－一Aと同じ建屋に入るOP－一Bは、昨年秋から基礎工事を開始、年明けから遠心分離機の据付け作業がはじまり、今回の、OP－一Aとの接続作業に入ったもの。

このドッキング作業期間は、約二か月半予定されており、この間、電源、計装系及び六フッ化ウラン取扱い系統などの接続作業が行われる。動燃事業団としては、その後の運転試験などを経て、九月中旬には、この新しく構成された四千台のカスケードで運転再開にもっていきたい考え。

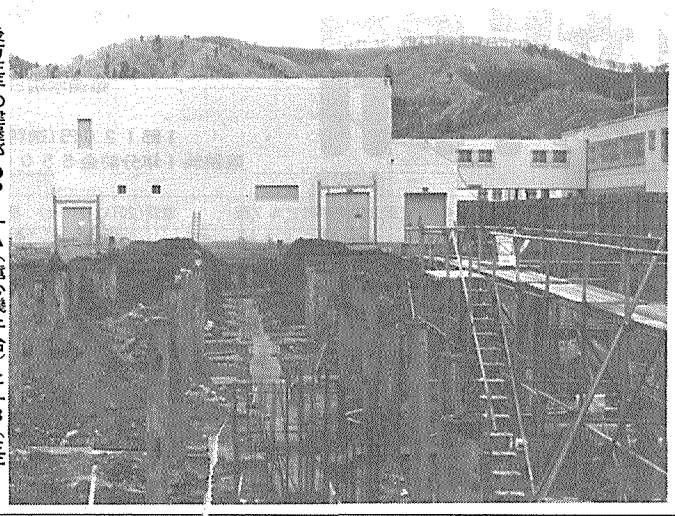
来年の秋に運転入りが予定されているOP－二（三千台）は、OP－一の建屋と隣接して工事がすすめられており、先月末に杭打ちなどの基礎工事が終了、六月からは鉄骨工事に入る。

これと平行して、動燃東海事業所で信頼性試験がすすめられており、生産設計の段階に入っている。

この一連の、OP－一とOP－二の合計約七千台の遠心分離機がフル稼働に入ると、年間、約六十五㌧から七十㌧SWUを生産することができる。

これは、当所、予定していた五十㌧SWUより、三～四割うわまわる量だが、OP－一AよりOP－一B、そしてOP－二と、遠心分離機の性能がアップしているため。

なお、すでに得られた七百五十㌔㌘の濃縮ウランをふくめ、動燃事業団としては、この人形峠の濃縮パイロットプラントで生産された濃縮燃料を、新型転換炉「ふげん」（十六万五千KW）の燃料として使うことの検討をすすめている。



後方左手の建屋がOP－一A（遠心機 千台）と一B（三千台）がドッキングする濃縮施設。手前は来年秋の運転入りをめざして工事中のOP－2（三千台）。

新エネ法が成立〈参院・本会議〉

衆院・外務委　CANDUで特別動議

太陽、地熱、石炭などの技術開発を推進する「新エネルギー総合開発機構」の設立を盛りこんだ「石油代替エネルギーの開発及び導入の促進に関する法律案」が十四日ひらかれた参議院本会議で可決、成立した。

また、これに先だち、九日ひらかれた参議院エネルギー対策特別委員会（吉田実委員長）では、この法案に対する付帯決議を賛成多数で採択した。

付帯決議は次の通り。

一、供給目標の策定にあたっては、整合性のある総合的な検討を十分に行うこと。

一、新エネルギーの研究開発ならびに利用の推進に資するため、国民の幅広い意見を反映させるよう、新機構の運営委員会の委員の人選などについて十分配慮すること。

一、地方公共団体などが行う、いわゆるローカルエネルギーの開発、導入について、その積極的な推進を図ることとし、そのために必要な財政措置などについて十分に配慮すること。

一、太陽、地熱など新エネルギーの長期的な開発推進のため、必要な資金の安定的確保につとめること。

「石油代替エネルギー法案」の財政上の裏付け法案である「電源開発促進税法改正法案」と、従来の電源立地勘定に加え、電源多様化勘定を設ける「電源開発促進対策特別会計法改正法案」も、九日ひらかれた参議院本会議で、自民、新自由クラブの賛成多数で可決、成立した。

◇

九日ひらかれた衆議院外務委員会（中尾栄一委員長）で、渡部一郎委員（公）は、日加原子力協定とロンドン条約の、両承認案件が採択されたあと、大平首相の訪加のさい、カナダ側からCANDU炉導入の要請があったことをふまえ、緊急動議を提案、自、社、公、民社の賛成多数で決議した。

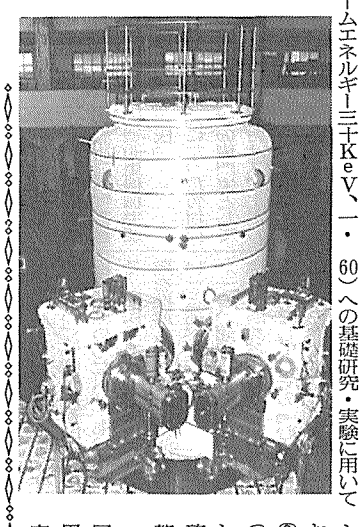
緊急動議の内容は、次の通り。

CANDU炉導入に関する件

わが国の民主、自主、公開の三原則に基づく原子力の開発利用を確保するため、将来、かりにカナダからCANDU炉に関する技術を導入する場合には、その前提条件として、政府は、わが国が自主開発する新型転換炉等の利用に、いささかも支障をきたさないようできる限りの外交的手段を通じてカナダに十分確認すべきである。

中性粒子入射加熱装置を完成

東芝、わが国最大



東京芝浦電気はこのほど粒子ビームエネルギー三十KeV、一・八MWというわが国最大の中性粒子入射加熱装置を完成、現地試験を完了した（＝写真）。

この装置は、現在原研が建設中の臨界プラズマ試験装置（JT－60）への基礎研究・実験に用いている核融合実験装置（JFT－2）用に開発したもの。

主な特長は①大型磁気シールドをもち、トーラスからの漏洩磁場（二百ガウス）を一ガウス以下にシールドし、イオン源、プラズマおよびイオンビームの乱れを防ぐ②イオン源を天頂角二度の範囲で〇・〇五度の精度で調整可能とし、ビームのプラズマへの入射を確実にする高精度イオン源角度調整機構をもつ。

今後、原研でプラズマ温度の上昇、閉じ込め時間の延長など、実用化へ向け各種実験が行われる予定。

また政府のエネルギー政策で特に力を入れて欲しいと思っているものは「新しいエネルギーの開発」、「便乗値上げ、買い占めなどの防止」（各四〇％）、「物価、インフレ対策」（三九％）で、「原子力発電の推進」は一七％と四位になっている。

原子力情報センターがセミナー

「導入時期の順守を」

FBR開発の今後を展望

日本原子力情報センターは五月十三日から十五日まで、東京の日本青年館において「我が国の高速増殖炉開発の展望―現状と今後の課題」と題する特別講座を開催した。

この講座は深刻化するエネルギー危機打開の展望を開き、わが国の永年の悲願である〝エネルギーの自立化〟のための切り札と期待されている高速増殖炉（FBR）開発の現状認識と展望を狙っている。

この中で、まず通産省資源エネルギー庁の児玉勝臣審議官は「わが国の原子力開発戦略における高速増殖炉の位置づけ」と題して講演し、高速増殖炉を①エネルギー②ビッグビジネス③核拡散の三つの観点からとらえた。そして日本のように資源のない国では、資源確保、技術立国のために「技術セキュリティーが重要である」と指摘し、特に原子力開発にとっては高速増殖炉の投入時期が重大であると強調した。そのための技術開発政策は、技術を時間のファクターとしてとらえ、その完成時期を定めた上で、その時点のあらゆる分析を通じて、柔軟性を持ったものにしなければならないと述べ、スケジュールが大幅に遅れる場合には、海外技術導入をも考慮すべきではないかと示唆した。

次に動燃・高速増殖炉開発本部の三木良平副本部長が「海外の開発概況とわが国の高速増殖炉の開発」と題し、高速増殖炉の総括を行った。

まず同氏は「児玉氏の示唆をきびしく受けとめる」と前おきし、高速増殖炉開発の意義を次のように述べた。

一、世界全体のエネルギー問題という見地からみると、先進工業国、即ちウランの大消費国が高速増殖炉開発に務め、その実用化を急ぐことによって、低価格のウランの供給を安定させ、開発途上国の原子力利用を容易にすることができる。

一、わが国は、先進工業国・無資源国という立場なので、原子力開発を進め高速増殖炉実用化の努力をすることによって、外国の資源に頼らなければならないという脆弱性を減少し得るとともに、エネルギー資源の大消費国として、その消費を減少させる義務を果たす手段を得ることになる。

また同時に、各国別に努力すべき政策がまとめられ、この中で日本に関しては①電力の脱石油推進②原子力利用の拡大――の二点が強調、米国に関しては「石油国内価格の引き上げ」の必要性が指摘された。

これらの目標は二十一、二十二の両日パリで開かれるIEA閣僚理事会に提出されたうえ、各国に持ち帰り、各国の政策に反映されることになる。

90年代前半までに石油火力全廃

IEA理事会が決定

国際エネルギー機関（IEA）は八、九の両日、パリで事務レベルの理事会を開き、石油需要抑制のための長期的構造政策を協議、IEA全体の目標として①一九九〇年代前半に石油火力発電を全廃する②重油火力発電所の新規建設を禁止する――などを決めた。

内閣広報室……今後の電力は原子力が主役

〝省エネ〟で世論調査……

内閣広報室は三日、「省エネルギー・省資源に関する世論調査」をとりまとめ結果を発表した。

この調査は、省エネルギーについての認識、エネルギー対策や政府への要望について国民の意識を調査し、今後の施策の参考にしようと、全国五千人を対象に今年二月中旬に実施されたもの。

このなかでエネルギー対策について、今後は「節約に努めるとともに、足りないエネルギーは新たに開発すべきだ」とする人が五六％と過半数を超えた。今後の電力の発電形態としては、三三％の人が原子力発電、二八％が太陽熱発電を期待し、他の火力、水力、地熱発電を大きく引きはなしている。

核燃料取扱主任者試験の合格者発表

科学技術庁はこのほど第十二回核燃料取扱主任者試験の結果を発表した。

それによると合格者は二十一名で、合格率二二・一％。受験申込者は前年度比一〇三％の百二十七名だったが、受験者は九十五名、受験率七四・八％だった。

原子力文化振興財団、機構を刷新

四月二十五日付

日本原子力文化振興財団は四月二十五日付で、より効率的な業務運営を図るため、部制を廃し、機構を刷新した。

新体制は次の通り。

事務局長林弘、参事棟方三郎、主事（総務）桐原庄市、同（財務）飯野允俊、同（業務）山本康典、同（調整）須藤満雄。

告知板

日本原燃サービス（株）　原産に入会　代表取締役社長後藤清氏　住所　千代田区内幸町二の二の二　〒一〇〇　電話五八〇―六九一一

高速炉エンジニアリング（株）　会員名変更　旧社名はFBRエンジニアリング事務所　新取締役社長は石原栄太郎氏　住所、電話は従来通り。

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

詳しい御問合せは原子力特殊鉄扉部　東京都中央区銀座1－9－10大日本図書ビル電話 03(567)7271～8

工場　茨城県岩井市鵠戸423　TEL02973(5)5711

米国 反原発運動で新手

株主総会で反対決議案

電力会社は冷静に対処

米国では三月から五月にかけて一九七九年度の株主総会が開かれているが、今年も電力会社を中心とする原子力関係企業の株主総会で、原子力反対決議案の提案が十数件予定されている。キリスト教会団体の株主が原子力反対決議案を提案するもので、すでにフィラデルフィア・エレクトリック社などの電力会社の株主総会では、原子力反対決議案が六～七%しか得票できず、否決されている。

企業の株主総会で原子力反対決議案が提案されるようになったのは一九七七年から。証券取引委員会（SEC）がこの年、「原子力利用は、通常の事業上の問題であり、株主の検討および投票に委ねるべきものではない」との従来の判断を撤回した。

このため原子力に反対する活動家たちが、彼らの主張を通す場として、株主総会を利用するようになった。一九七七年と七八年に二件の原子力反対決議案が、七九年には六件の決議案が五つの電力会社に提案された。いずれも得票率は五～一〇%で、否決されている。

今年度も電力会社十四社とメーカー一社の株主総会で、原子力反対決議案が提案される予定。これまで、フィラデルフィア・エレクトリック社の株主総会が六・七%、ロングアイランド・ライティング社が七・五%、コモンウェルス・エジソン社が六・六%の得票で、それぞれ原子力反対決議案を否決している。

原子力反対決議案の内容は、各電力会社の原子力への係わり程度によって異なるが、おおむね、節約と代替エネルギーの開発、放射線の健康影響、廃棄物処分問題と緊急時対策の欠如、原発建設コストの高騰などを理由にあげて、電力会社に対し「原子炉運転と廃棄物処分にともなう危険が解決されるまで、原子力発電所の建設・運転の停止」を求めている。また、メーカーとして初めてヤリ玉にあげられるジェネラル・エレクトリック（GE）社の株主総会では、①イリノイ州モリスの再処理・廃棄物施設を連邦政府に売却しない②医学利用以外の商用、軍用のウラン採鉱、研究開発、生産・販売を禁ずる――の二点を要求する決議案が提案される予定だ。

このような原子力反対決議案を株主総会で提案する中心母体となっているのが「企業の責任を追求する信念センター」（ICCR）。百五十のローマ・カトリック教団と十七のプロテスタント宗派からなる。主要企業の株を取得することにより、道徳・倫理上の問題を提起していくのが活動の中心。一九七七年以前にも、南アフリカへの企業進出の禁止、枯葉剤の生産禁止を求める運動を起している。

教会団体は倫理的な意味で原子力に批判的で、昨年五月には全米教会協議会（NCC）の運営委員会が、三年間に及ぶ議論の末、「原子力を利用しない国家エネルギー政策」を要求する声明を出している。

株主総会に原子力反対決議案が初めて提案された時には、企業側はかなり面食らったようであるが、決議案の提案が形式化するにつれ、冷静に対処するようになっている。決議案の提案者が数分間演説するが、決議案に関する議事は十分程度で、何の混乱もなく終わっている。

仏CEA改組へ

九総局の独立を確保

【パリ松本駐在員】フランス原子力庁（CEA）のミシェル・ペックール長官は、四月二十四日、諸労組代表にCEAの改組を通報した（全国労使審議会）。

この改組によって、次の九総局が独立して、総局長（かっこ内）は、長官の権限委譲ではなく、直接に担当総局運営の責任をもつことになる。

軍事利用（ジャック・シュバリエ）、原子炉核燃料サイクル（ジョルジュ・バンドリエス）、保護安全性（アンドレ・ゴブネ）、基礎研究（ジュル・ホロビッツ）、革新技術工業応用（ピエール・ジャカール）、行政管理（ピエール・ペルチェ）、経理（ジャック・ジスカールデスタン）、計画（アシール・フェラリ）、国際関係（ジャン・ベルナール・ウブリエ）。

なお、保護安全性総局の安全性審議官には、ピエール・タンギ氏が任命された。

これら九総局の運営は、制限理事会と運営理事会が行う。制限理事会は長官、技術最高顧問、原子炉核燃料サイクル総局長、軍事利用総局長、行政管理総局長、経理総局長、国際関係総局長、保護安全性総局長で構成、また、運営理事会は、制限理事会メンバーと必要に応じて子会社の社長で構成される。

このほか、子会社理事会が設置される。なお、原子炉核燃料サイクル総局の化学局は濃縮局と再処理局に二分割される。

この改組については諸労組とも事前通報がなかったとして不満を表明し、十分検討してから賛否を決めるとしている。

仏電力庁、LMT社に

運転シミュレーターを発注

八二～八三年に運開予定

130万KW PWR用

【パリ松本駐在員】フランス電力庁（EDF）はこのほど、ル・マテリエル・テレフォニック（LMT）社に、百三十万KW加圧水型炉原発運転シミュレーターを発注した。このシミュレーターは英仏海峡岸のパリュエル原発内に設置され、一九八二～八三年に運転開始の予定。

EDFは、運転要員訓練を徹底するため、さらにシミュレーター二台の発注を計画している（設置サイト未定）。シミュレーター三台の保有は米国のスリーマイル・アイランド（TMI）事故で人的要素がきわめて重要だということが明らかにされたためで、優秀な運転要員を確保するのが目的。中央原子力施設安全性本部（SCSIN）は「TMI事故は施設の欠陥が主要因ではなく人間と機械の接点（マン・マシーン・インターフェース）の不備によるもの」と指摘している。

EDFはすでに九十万KW加圧水型炉原発運転シミュレーター二台を保有している（いずれもLMT製）。一台は七八年一月一日ビュジェ原発内に設置され、七九年末までに約六百人の運転要員を養成した。二台目もビュシェ原発に設置され、八〇年四月一日から運転している。この二台で八〇年には運転要員のタマゴ五百人を訓練する予定である。

原子力安全監視委の

五人の委員決まる

委員長はバビット氏（アリゾナ州知事）

ホワイトハウスは五月七日、大統領命令（三月十八日）により設置が決まった「原子力安全監視委員会」のメンバーを発表した。原子力安全監視委員会は、連邦、州、産業界による原子力発電の安全性改善の進展状況を大統領に助言するもの。

メンバーは次の五人。

委員長＝ブルース・バビット（アリゾナ州知事）、委員＝マービン・L・ゴールドバーガー（カリフォルニア工科大学物理学者）、パトリック・E・ハガティー（テキサス・インストルメンツ社長）、ジョン・デューチ（マサチューセッツ工科大学教授、前エネルギー省次官）、ハロルド・L・ルイス（カリフォルニア大学物理学教授）。このうち、バビットとハガティーの両氏は、TMI事故調査大統領特別委員会（通称ケメニー委員会）のメンバーだった。

原子力安全監視委員会は、原子力の安全性改善、電力会社の運転・管理要員の訓練向上に関し、原子力規制委員会と原子力産業界がその責任を果たしているかどうかを調査していくことになる。

ME社に電気料金値上げを認可

PUCが仮決定

ペンシルベニア州公益事業委員会（PUC）は五月九日、メトロポリタン・エジソン（ME）社に対し仮決定を下した。ME社が五月十六日までにコメントをした後、PUCは五月二十六日に最終決定を出す。

仮決定は次のとおり。

一、PUCは、ME社に対し、ペンシルベニア州の電力会社として運転することを許可する。

一、ME社の料金ベースからTMI一号機を取除く。

一、前項による損失補てんのため燃料調整費五千五百万ドルの上乗せを認める。またエネルギー不足の充当に要する費用（年間推定五千六百四十万ドル）の徴収を認める。

PUCの仮決定が実施されれば、ME社の財政窮迫はかなり緩和されるもよう。これにより、一か月平均五百KWHの電気を消費する家庭は、毎月の電気料金が三・一七ドル高くなる。

アーカンソー一号で冷却水洩れ事故

受難続きのB&W製PWR

米国のアーカンソー州ラッセルビルにあるアーカンソー・ニュークリア・ワン原子力発電所一号機で五月十日午前一時三十分、一次ループの原子炉冷却材ポンプのシール故障にともない約四万五千～五万㌘（約百七十～百九十㌧）の冷却水が原子炉格納容器建屋の床にあふれる事故が起きた。十二日現在、同炉は冷態停止中。

二人の作業員が、数か所の回路を遮断するため、格納容器内に入ったが、同炉を運転しているアーカンソー・パワー・アンド・ライト社によると、これら二人の被曝量は〝許容限度〟を十分下回っていた。事故を起こした一号機は出力八十五万KWのB&W社製PWRで一九七四年十二月に運開。

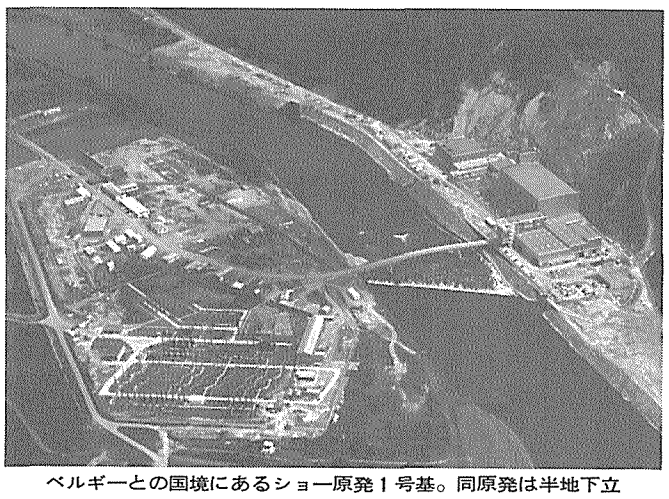
ショー原発建設公開調査に

村議会が反対を議決

130万KW2基を計画

【パリ松本駐在員】フランスとベルギーの国境にあるショー村の村議会は四月二十五日、ショー村に百三十万KW加圧水型炉二基からなる原発建設認可手続きの公開調査に反対を議決した（八票対二票、棄権一）。

ショー村にはすでにフランスとベルギー共通のSENAが建設した一号機（三十万五千KW加圧水型炉）があり、十年余り運転を続けている。EDF（仏電力公社）がもとめた公益事業認可申請は百三十万KWの二、三号機に関するもので、公開調査は五月六日から六月十七日まで行われる。EDFはさらに百三十万KWの四、五号機の建設も予定している。



ベルギーとの国境にあるショー原発1号基。同原発は半地下立地（タービンは地表部、原子炉が地下空洞内）として有名。

海外トピックス

原子力安全審議会を設置へ

スペイン

【パリ松本駐在員】スペインは四月二十八日付け官報で、原子力安全審議会（CSN）を設置する政令を公布した。

原子力安全審議会は、中央政府から独立した機関で、原子力安全と放射線防護について権限をもつ唯一の機関となる。立地選定基準やフィジカル・プロテクション緊急計画基準の作成、輸送、建設、運転等における査察の実施や、運転中施設の監督責任をもつ。

構成は議長と顧問四名で原子力安全性、原子力工業、環境保護の専門家から選ばれる。

WHと特許権購入交渉開始

英NNC

【パリ松本駐在員】英国のナショナル・ニュークリア・コーポレーション（NNC）はこのほど中央電力庁（CEGB）から二九八二年以降に百十万KW加圧水型炉原発建設の発注内示を受けたので、米国のウェスチングハウス社（WH）から特許権を買い入れる交渉を始めることになった。

PWRもAGRも共に不安全

英反対派が報告書

【パリ松本駐在員】スコットランドでトーネス原発（AGR）建設反対運動を展開している政治エコロジー研究グループはこのほど、米国のPWRは英国のAGR同様安全性の観点から不満足なものであるという報告書を公表した。

同報告書は、「政府はAGRがPWRよりも安全性の観点から信頼できる炉型だと信じ込ませるため、安全性報告書を秘密にし危険を過小評価している。ハリスバーグで起った事態はAGRでも起りうる」と非難している。エコロジストがAGRをも攻撃するのは始めてのことで注目されている。

原子力機器の浸透検査には品質の保証された！

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

原子力機器用・染色探傷剤・レッドマーク〈スペシャル〉

素材から航空機・原子力機器まで、非破壊検査機材（浸透・磁粉・超音波）

栄進化学株式会社

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

川崎(044)233-4351・名古屋(052)962-0121・大阪(06)931-9058・広島(0822)43-1532

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。

テレビの原子力報道

公衆に恐怖症をまく

デュポン精神病学教授が指摘

テレビのニュース報道は、公衆の心に原子力恐怖症を植え付けるのに貢献している――これは、ジョージ・ワシントン医科大学の精神病学と行動科学の準教授であるロバート・デュポン博士の見解である。

デュポンは、一九七八年と七九年の全米精神病学会で、恐怖症の治療に関する特別セッションの座長を務めたことがあり、今年ワシントンで開かれる第二回全国恐怖症会議の中心的人物でもある。

原子力報道に関するデュポンの判断は、三大ネットワークで過去十年間に放映されたイブニング・ニュース番組の分析結果に基づいている。ニュース番組のビデオテープは、ワシントンの報道協会（メディア・インスティチュート）から提供してもらった。

デュポンは、原子力に反対する人々が皆〝恐怖症〟にかかっていたり、また、原子力反対が誤りであるという考え方を、断固拒否している。「それにもかかわらず、十三時間におよぶニュース・テープを見た後、わたしは、恐怖症そのものが特にテレビ報道の支配的なテーマであり、その多くが恐怖症的思考の要素を形成していると確信するに至った」とデュポンは述べている。

テキサス州は原子力開発に賛成

商業再処理など勧告―州原子力諮問委

テキサス州は原子力に賛成。二十六人の委員からなるテキサス州原子力諮問委員会の報告書は原子力開発に好意的な勧告を、幅広い範囲にわたって行っている。

原子力諮問委員会は、原子力発電に関する州の政策を調査し、州内での原子力開発に関連して必要な立法勧告をするため、一九七八年十二月に設置された。

委員会勧告の主なものは次のとおり。①連邦政府は使用済み燃料の商業再処理を奨励する政策を再確立すべきだ②テキサス州公益事業委員会は電力料金にCWIP（建設工事の進捗状況）を導入することをケースバイケースで考慮すべきだ③州議会は低レベル廃棄物施設の必要性を認識すべきだ④内国税収入コードを改正して、デイコミッショニングと処分の基金を免税にすべきだ⑤高レベル廃棄物処分場の立地に関して、テキサス州は、適切なサイトをもつ他の州が協力を拒まない限り、連邦政府に協力すべきだ――など。

原子力諮問委員会の報告書「テキサス州の原子力＝主要問題点と政策勧告」は、テキサス州エネルギー・天然資源審議会に送付された。同審議会は、知事と副知事が共同議長を務め、州のエネルギー政策を調整する権限をもつ。

原子力発電所で緊急事態が発生した時に正確な情報をタイムリーに伝達するための産業界、政府およびマスコミの準備体制は、TMI事故当時に比べて、かなり改善されている。

これは、ワシントンにある報道協会（メディア・インスティチュート）が実施した非公式の全国調査結果である。約四百の電力会社、政府、マスコミ機関にアンケート用紙を送付して、「公衆の知る権利」の改善に関するケメニー委員会勧告に対する反応を調査した。三月中旬現在、百四十九社から回答が寄せられた。

ほとんどの回答者がケメニー勧告を支持すると述べている。ケメニー委員会は、①連邦、州政府および電力会社は、緊急時にマスコミに情報を伝達する方法を確立する②マスコミは、原子力発電の基礎技術についての記者教育を行う――の二点も勧告していた。

電力会社の全回答者は、「ケメニー勧告は実施可能」と言明。約七五%はすでに、報道機関に接する技術専門家を指名したり、報道センターを設置したり、地方報道機関対象のセミナーを企画するなど、緊急時コミュニケーション・システムの改善を図っている。残り二五%は、既存のシステムで十分だと感じている。

州政府の約八三%は、緊急時情報システムの改善を実施ずみ、あるいは計画中だった。この中には各機関内部および各機関相互間の電話専用回線の開設、主要スポークスマンの拡充、原子炉サイトへの報道センターの設置などが含まれる。

マスコミの回答者の五二%（新聞九一%、テレビ五五%、ラジオ三四%）は、原子力発電問題をカバーするスタッフ一名を指名している。また、九五%の回答者は、原子力発電の基礎知識に関するセミナーに参加する意思を表明している。

最後に、報道協会は、ケメニー委員会報告書をマスコミの中にもっと流布する必要があると指摘している。ケメニー報告書の「公衆の知る権利」に関する部分は六一%のマスコミが読んでいるけれども、報告書全部を読んでいるのは八%にすぎなかった。

改善進む 緊急時情報体制

報道協会の全国調査 記者教育の重要性増す

リソーシズ・フォー・ザ・フューチャー（RFF）の最新の調査によると世論は原子力発電を支持し続けていることが明らかになった。

RFFは、TMI事故後行われた全国レベルおよび州レベルの多くの世論調査を綿密に検討した結果、「TMI事故は原子力に反対する公衆の比率を高めたけれども原子力支持者の数は依然として反対者を上回っている」と述べた。

この結論は、四十以上の主要な世論調査の分析に基づいている。

世論は依然として原子力を支持

RFFの調査

原子炉は怒らない女史

再認識される安全性

TMI一周年 新聞論調に若干の変化

TMI事故について啓発的な意見が新聞紙上に広まりつつある。TMI事故の一周年を報じた多数の記事、コラムおよび社説の中には、「TMI事故は大惨事に近い事故ではなかった」ことを暗示する論調が目立った。

ワシントン・ポストのジョアン・オマング記者は、「過去一年間の徹底的な調査研究の結果、炉心露出が実際に引起こす危険についての（原子力に批判的な）著名な科学・技術者の考えが間違っていたことが明らかになり、その点で、TMI事故は原子力の勝利を意味する」と述べている。もっとも、オマング女史は、「TMIから一年」と題する記事の中で、「公衆によるTMI事故の感覚的な受け止め方は、全く異なったものである」と指摘している。

シンジケート・コラムニストであるジェームズ・J・キルパトリックは、TMI一周年に触れたコラムで、ケメニー報告の中であまり知られていない技術スタッフ報告の結論を引用している。彼は、「蒸気爆発も炉心溶融もどちらも原子炉圧力容器や格納容器を破壊しなかった」と述べ、「要するに原子力発電プラントの安全記録はTMI事故によって、減少するよりもむしろ強化された」と結んでいる。

リチャード・マイヤーズ（エナジー・デーリー編集者）は、最近開かれた米国原子力学会の席上、「新聞は、NRC、電力会社およびメーカーにおける人的側面（運転管理体制）をとりあげることに熱中するあまり、機械のことを忘れてしまっている」と述べた。

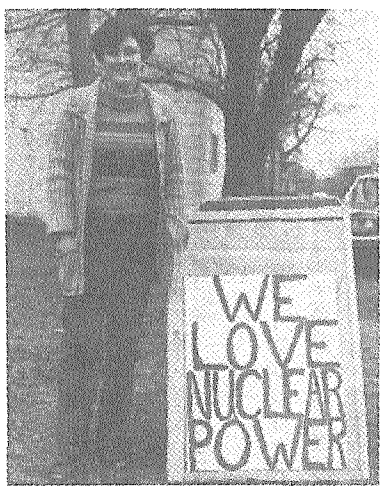
マイヤーズは、「TMI事故を一歩離れたところからながめて、原子炉が実際にきわめて丈夫な機械であると主張する記事を誰も書いていないのが残念だ」と述べた。さらに、マイヤーズは、それほど諧ぎゃく的にならなくても、次のように言うこともできよう、と指摘している。TMIでは、運転員が（誤って）、炉心を溶融させるため、正にほとんどありとあらゆることを実行、数時間にわたり熱的・水力学的に原子炉を傷めつけた。しかし、運転員は、燃料集合体をバラバラにし、被覆管の多くを酸化させる以外に何もできなかった。すなわち、原子炉は基本的に〝本寛大な〟機械であるという事実は、新聞の関心をほとんど引かなかった。

…TMIから一周年…

住民の代表的意見は原子力賛成

TMI事故が起きた時ペンシルベニア州のハリスバーグに一年前に押し寄せた記者の多くが、TMI一周年の三月末、再び同地を訪れた。しかし、新聞によるTMI一周年の記事の多くは、こく少数の非常に口やかましい批判派とのインタビューに基づいて書かれていた。現地の人々の本当の意見は「われわれは原子力発電を好む」の文字をしたためたポスター（写真）を掲示した家の主婦ブレンダ・ラバックに代表されるようだ。

ブレンダ夫人は、TMIを取り壊すことは無益だと述べ、また、建設費と同程度のお金をかけてTMIを石炭火力に転換するのを望んでいる人は誰もいないと確信している。さらに、彼女は、「もっとも重要なことは、原子力が安全でないということがまだ実証されていないことだ」と語った。



発電所からのクリプトンガスの放出に関してはメトロポリタン・エジソン社とNRCを信じると述べ、最後に、彼女は、ミドルタウンに二十九年住みついているが、彼女の知人はすべて原子力に賛成だと教えてくれた。

（INFO編集者の取材抄録）

発電所に好意的な地域の指導者

ペ州大学が調査

主要な発電所が立地している、または近隣に発電所がある町村の指導者は、発電所に好意を寄せ、もし機会があれば再び発電所を建設したいと思っている――ペンシルベニア州立大学の暫定調査結果は、こう述べている。

ロックフェラー財団の援助によるこの調査は、ミシシッピ川以東の百の都会地域から八百以上のコミュニティー・リーダーを対象に行われた。三十万KW以上の発電所を境界内あるいは近隣に抱えているコミュニティーがすべて網羅されている。発電所の四分の一は原子力発電所だった。

逸話の多い調査文献や広く行き渡っている見解に反して、本調査の結果は、発電所の開発が、その規模や燃料の種類にかかわらず、地域社会に非常に積極的で有益な影響を与えていることを示している。

反原子力団体への政府資金援助増大

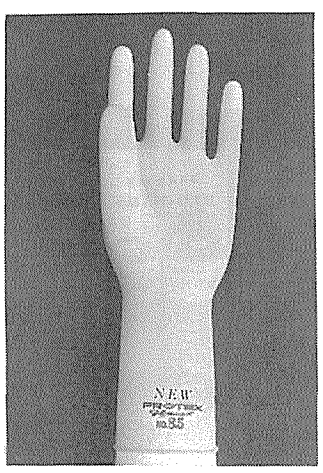
コロラド・パブリック・サービス会社のH・ピーター・メッツガー広報企画部長によれば、反原子力の消費者団体や環境団体に対する連邦政府の資金援助が著しく増大している。

新しい論文「政府資金援助を受けた行動主義―公衆の利益の陰に隠れて」の中で、メッツガーは、「カーター政権のもと連邦政府高官に任命された数百人の指導的活動家は、その個人的・観念論的目標を達成するため、官僚制度を利用している」との当初の考えをさらに発展させている。メッツガーのこの考えは、論文「威圧的なユートピアたち―その隠れた行動日程」の中で初めて登場した。

反原子力団体に税金が注がれている例として、全米PIRG（公衆の利益調査グループ）は六十四万六千四十二ドルの政府資金援助による全国「反原子力ティーチ・イン」を主催した。

メイン州の住民投票は9月23日

原子力発電所の閉鎖を求めるメイン州のイニシアチブ投票は、今年の九月二十三日に行われるもよう。メイン州憲法の規定により、十一月の大統領選挙にあわせて投票できなくなった。というのは、住民投票は州議会の休会（四月四日に休会）から四～六か月の間に実施しければならないため。



SANCO NEW PROTEX GLOVES

原子力関係軽作業用ゴム手袋

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

◀種類・寸法▶

呼び番号	寸法 (mm) 中指長さ	手の周長	全長	厚さ※ (mm)	包装
6.5	72±2	165±5	280以上	0.20～0.35	500双
7	76±2	180±5			
7.5	78±2	190±5	290以上		
8	83±2	205±5			360双
8.5	86±2	220±5			

※厚さは手の平の厚さをいう。

製造元　三興化学工業株式会社
総発売元　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)

四国電力

伊方原発に三号機増設を計画

地元に協力申し入れ

六十四年三月運開めざす

四国電力（山口恒則社長）は七日、愛媛県の白石春樹知事と福田直吉伊方町長に、「伊方原子力発電所に、三号機（PWR、八十九万KW）を増設したい」と申し入れた。これは、六十年代前半には電力予備率がマイナスとなり、供給力の不足が生じるためにとった措置で、四国電力としては六十四年三月には運開したいとしている。

今回、愛媛県と地元伊方町に行った計画の申し入れによると、三号機は運転中の一号機（PWR、五十六万六千KW）と二年後の五十七年三月の運転入りを目標に建設中の二号機（同）の東側に増設しようというもの。一号機、二号機と同じ加圧水型炉（PWR）で、出力は標準化の八十九万KW。建設費として約二千八百億円を予定している。

四国電力がこの四月発表した五十五年度施設計画によると、このこの電源開発をおしすすめていっても、六十年代前半には、電力の需要と供給力の差は極端に縮まり、需給バランスの逆転が予想される。

ふつう、最大需要電力に対する供給力の予備は、最低、七、八%を必要としている。

この施設計画書の需給バランスからみると、六十一年度は八・六%、六十二年度四・一%と大幅に落ち込み、六十三年度からはマイナス〇・二%、六十四年度マイナス四・四%と、供給力が需要に追いついていけないという重大な事態に直面する。

このマイナス分をおぎなうため、同電力としては、六十二年六月までに、二十万KWの揚水発電所、六十三年四月までに二万KWの水力発電所などの運転入りを予定しているが、予備率七%は維持できないのが実情。

このため、四国電力としては、脱石油の要として、国がおしすすめている原子力発電政策もふまえ今回の伊方原発増設計画をまとめ愛媛県と伊方町に申し入れを行ったもの。

五十四年度の電源構成比を、設備容量からみると、石油火力七〇%、水力一七%、原子力一三%となっている。げんざい建設中の伊方原発二号機が完成すると、原子力は水力を抜き、二〇%を占めることになる。

今回の原発を、既存の伊方原発の敷地内（七十五万平方㍍）に増設することを検討した理由について四国電力は、「適正規模の、まとまった基数を立地して、経済性、合理性を発揮しようとする動きは世界的なすう勢にある」と指摘、発電原価の抑制と同時に、既存の敷地内に増設することは、技術的にも、じゅうぶん安全を確保できることをあきらかにしている。

四国電力としては、こんご、愛媛県と伊方町との話合いをすすめ、地元との合意を得た上で、具体的な作業に入っていきたい考え。

原安協

安全研究で総合発表会

26、27日、全共連ビル

原子力安全研究協会は二十六、二十七の両日、東京・平河町の全共連ビルで、第十三回「原子力安全研究総合発表会」を開く。

今回は、米国原子力安全解析センターのE・L・ゼブロスキー所長を招き、スリーマイルアイランド原発事故後一年を経過した米国産業界の研究活動と今後の対策について特別講演が予定され、また同氏をまじえたパネル討論会も開かれる。

そのほか、核燃料施設、とくに再処理施設の安全性に関する内外の動向、運転条件の変化にともなう軽水炉燃料の今後の研究の方向、さらに放射線のヒトへの影響評価に重要な疫学研究の進め方などについて、五つの講演とパネル討論が行われる。

参加費一万三千円。申し込み、問い合わせは同協会企画課まで。電話〇三―五〇三―五七八五。

第13回原子力安全研究総合発表会

5月26日（月）	挨拶　有沢広巳理事長
	活動概要報告　三島良績 理事
	特別講演「米国産業界における安全研究の現状と課題」　E.L.ゼブロスキー
	パネル討論会「放射線の人体への影響評価のための疫学研究の進め方」　加藤寛夫、中井域、小泉明、青山喬、小林定喜
	講演1「核燃料施設の安全性に関する海外の動向とわが国の考え方」　清瀬 量平
	講演2「原子力発電所におけるヒューマンエンジニアリングの現状」　村主 進
27日（火）	講演3「使用済燃料輸送容器の安全性実証試験と輸送経験」　交 渉 中
	その1「実証試験の計画と現状」　永倉 正
	その2　映画「日の浦丸はゆく」
	講演4「軽水炉燃料の経験と今後の研究」　三島 良績
	講演5「軽水炉一次系配管の疲労と破断試験」　宮園昭八郎
	パネル討論会「軽水炉の安全対策の現状と課題」　E.L.ゼブロスキー、他

新温排水規制を検討

影響調査踏まえ来年メドに

環境庁の中央公害対策審議会温排水基準分科会は今年度から来年度にかけて温排水影響調査計画が一応終了するのにともない、こうした調査結果を総合的に整理、これをふまえて温排水基準の取り扱いについて検討を行う方針だ。

原子力発電所などから放出される温排水の規制については、昭和五十年十二月に環境庁の中央公害対策審議会水質部会温排水分科会がとりまとめた中間報告が唯一の指針。しかし、この指針は「温排水問題について十分な知見が得られていない」として明確な規制方針が打ち出されるにはいたらず、その後の検討作業は「研究の進展待ち」の状態で、中断された形となっていた。

こうしたなかで、昭和五十二年からスタートした環境庁、農水省、通産省などによる温排水影響調査研究がとりまとめの段階に入ってきていることから、来年ごろをメドに、こうした研究をふまえて新しい温排水規制のあり方について検討を行う見通しとなったもの。

現在すすめられている温排水影響研究は「卵・稚仔温度反応試験」、「発電所運開前後環境調査」、「魚類行動調査」、「深層放流拡散シミュレーション研究」――などが重点。このうち、環境庁がすすめている卵・稚仔温度反応試験は魚類、貝類、甲殻類の卵・稚仔など微細な海産生物の温度耐性をあきらかにしようとするもの。これまでにカレイ、サケなど冬にとれる卵・稚仔の温度耐性はほぼあきらかになってきており、今年度は春漁獲される卵・稚仔を対象に水温が魚に与える影響を調査する方針。また、温排水拡散シミュレーション手法の開発では、表層放流についてはすでに予測手法が確立されているため、伊方原子力発電所などに採用されている深層放流拡散予測手法に焦点をあて、今年度にその手法を確立する計画。

環境庁では、こうした研究をふまえ来年度ころから今後の温排水規制のあり方を検討する方針だが、発電所のサイトはそれぞれの地域で地形・温度などの条件が異なってくるため、一律の温度規制は難しく、サイトごとに温排水の環境容量をきめる総量規制の方向などが考えられている。

実用地点が44か所

どう生かす密度薄い 風エネルギー

――秋来ぬと　目にはさやかに見えねども　風の音にぞおどろかれぬる

うつりゆく自然の姿に、自分の心情を託す日本人。感性豊かな日本人を培った日本の四季。それはひとえに、日本の気象による。

二十一世紀を迎えようとしているいま、この風に、コミュニティ・エネルギーとして、大きな期待がよせられている。

資源調査会（藤波恒雄会長）がこのほど発表した調査結果によると、実用的な風力発電が可能な、毎秒四㍍以上の風速がある地点が四十四か所あることがわかった。

これは、全国六百十五の地点に散在する気象庁の地域気象観測網を使って、風速分析の解析からあきらかになったもの。

この注目すべき結果によると、年間を通じ数十KWの発電が可能な、平均風速毎秒四㍍以上が吹きすさぶ四十四地点は、北は北海道の苫小牧、関東の銚子、筑波山、大島、四国の室戸岬、九州の上中や種子島など全国におよんでいる。

海岸、とりわけ島・岬が、これらの地域として浮かび上がってきたわけだが、コミュニティに根づいたエネルギーとして、小出力ながら注目に値する。風力発電にともなう騒音、電波障害などのマイナスは、これらの地点では比較的ゆるやかであろうし、生態系に与える影響も少ない。

調査会はまた、季節別の平均風速が毎秒四㍍を超える地点が百四十七か所あると指摘、一層の調査と研究開発が不可欠としている。

結構づくめの風力発電だが、とうぜんのことながら、解決しなければならない壁がある。

自然エネルギーのなかでも、エネルギー密度がもっとも薄く、まだ間欠的なエネルギーという宿命に加えて、エネルギー生産パターンと消費パターンとは、かならずしも一致しないという点。

このため、調査会は、太陽などの他の自然エネルギーと組合わせる、いわゆるハイブリッド・システムの導入をうたっている。また、エネルギーの蓄積システムの開発の必要性も説いている。

同時に、台風の到来するわが国の風力発電は、中規模程度が望ましいとしている。そして、その第一段階として、当面は一KW級の簡易なものを開発目標に定めておしすすめ、コミュニティへの供給源（百KW～千KW）に備えるべきだと結んでいる。

なかでも興味を引くのは、風エネルギーの利用形態としての「熱交換システム」の考え方だ。回転体で生まれた熱を、暖房や給湯として使おうというのである。

油圧回路を使った熱交換では、摂氏八〇度が上限。作動液、パッキングを選べば、さらに高温も可能なのだが、暖房などの用途にはこの程度の温度で十分で、むしろ安全・快適だ。

デンマーク、アメリカ、スウェーデンなどの諸外国で実績をもつ風エネルギー利用。

今回の調査では、わが国では、十二県で、すでに個人や団体で実用化されており、秋田、栃木、群馬、徳島などで、具体的な利用計画がすすめられ、二十五道府県で関心をもっていることが、アンケート結果からあきらかになった。

地味とはいえ、風力発電はいまその実用化へ向け、その一歩を踏み出したものといえよう。

第24回原子動力講習会

原産、受講生を募集

原子力技術者へ専門的で幅広い情報を――日本原子力産業会議は原子力技術者養成の一環として、毎年行っている「原子動力講習会」を今年も六月九日から二週間にわたり、東京・大手町の原産会議室で実施することになり、受講生を募集している。

今回は、安全問題をはじめ、最近の技術進歩に即応して講義内容を全面的に見直し、科目の効率的整理につとめ、講習期間を大幅に短縮。とくに、原子力発電の安全確保、稼働率の向上に関連して、新たに「原子力プラントの設計・管理」「品質保証」および「原子力の規制体制」の科目を設け、充実した講義内容となっている。講義は、杉山輝夫（原研）、秋山守（東大）、小川繁（原研）、阪元重康（東海大）、中村尚司（東大）、鈴木弘茂（東工大）、近藤駿介（東大）、井上武一郎（電中研）、玉井浄（動燃）、森山昭（三菱重工）、篠田度（原電）、江村悟（動燃）、鈴木寄二（日ネ研）、山田昌夫（科技庁）、金子熊夫（外務省）の斯界専門家諸氏に資源エネルギー庁の担当者を加えた講師陣があたる。最終日の六月二十日は、茨城県東海村の原電、原研の施設見学を行う。

定員四十名。参加費九万五千円（講義のみ八万三千円）。希望者は原産・業務課まで。申し込み締切りは五月三十日。

日豪共同研究

〝フェーズⅡ〟今夏以降か

UEGAで濃縮を検討

日豪ウラン濃縮共同研究第二段階（フェーズⅡ）の両国専門家会合は今夏以降にズレ込む公算が強くなった。

日豪ウラン濃縮共同研究は一九七四年の両国首脳会談がキッカケ。このあと七六年から七八年にかけて豪州国内に工場を建設する可能性について基礎的な調査（フェーズⅠ）が行われたあと、さらに詳細な研究を行うフェーズⅡの進め方について両国間で検討を行っていたが、四月末に日本で開かれた事務レベルの折衝で、豪州側が「豪州ウラン濃縮グループ」（UEGA）で今後のウラン濃縮問題に関する評価を行う方針を打ち出したため、フェーズⅡ入りが遅れる見通しとなったもの。

UEGAはペコ・ウォルセント社など民間四社によって今年一月にスタートしたコンソーシアム。今後、豪州内での濃縮工場建設に日本、ウレンコなどの技術を導入する可能性について評価を行う予定となっている。このため、今後のフェーズⅡ計画のいかんは、この評価の動向に大きな影響を受けることになるため、ウラン濃縮共同研究が日豪のみの協力ですすめられるかどうかも微妙な情勢だ。

放射線取扱主任者試験施行を公告

科学技術庁

科学技術庁は六日、第一種放射線取扱主任者試験を八月二十、二十一の両日、第二種放射線取扱主任者試験を八月二十二日にそれぞれ実施すると公告した。受験希望者は、受験申込書に戸籍抄本、写真を添えて六月四日から三十日までに、科学技術庁原子力安全局放射線安全課管理係へ持参か、書留で郵送のこと。

詳細問合せは、同係（電話〇三―五八一―五二七一）まで。

G.E.原子力事業部日本支社では
下記の人材を求めています。

職　種・炉心解析エンジニアー

資　格・原子力工学又は関連学部卒以上の学歴を有し、核設計、解析における電算機使用経験者で英語堪能な方。

勤務地・東京

希望者は英和履歴書を送付するかTELして下さい。

ゼネラルエレクトリックテクニカルサービセスカンパニ
原子力事業部日本支社、総務部　TEL 405－2714
〒106 東京都港区六本木6丁目2－31　東日ビル16階

あらゆる産業に貢献する
トンボの製品

■石綿紡織品　■不燃建材
■パッキン・ガスケット　■フッ素樹脂製品
■ブレーキライニング　■保温材

■石綿製品の総合メーカー
N.A.K.　ニチアス
日本アスベスト株式会社
本社・東京都港区芝大門1－1－26　〒105　電話(433)7241(大代)

産業界の改善努力を称賛

だが残された課題も山積

米原産ワークショップ「許認可と技術問題―ポストTMI」から

米国の原子力産業は、TMI事故以来、管理・運営の欠陥を正すため集中的に努力してきているが、三月九日から三日間ワシントンで開催された米原産のワークショップ「許認可と技術問題―ポストTMI」では、こうした産業界の改善努力が、どのように議会、規制当局および公衆の信頼と支持の回復につながるのかというのが主要テーマとなった。ワークショップでは、産業界のイニシアティブを称賛する声もあったが、今後取り組むべき課題も多く指摘された。米原産発行のニュークリア・インダストリー誌から、ワークショップでの各界の発言内容を拾ってみると――。

原発拡大許可に二つの条件呈示

ユダール下院議員

モリス・K・ユダール下院議員（民主党・アリゾナ州、下院内務委員会およびエネルギー環境小委員会委員長）は、原子力問題については中道を行く、すなわち、相反する二つのグループの主張を和解させる〝調停者〟を自認した。彼は、「軽水炉の許認可再開は、全国的な議論と国民のコンセンサスが得られた後で実施すべきだ。もし原子力の拡大が許されるとすれば、これまで長期にわたりただれるにまかせていた〝うみ〟を進んで除去しなければならない」と述べた。

ユダールは、原子力の拡大を許すための二つの条件を呈示した。第一に、原子炉が現実に安全かつ精密であるだけでなく、知覚的にも安全であり、公衆が「安全」と確信しなければならない。第二に、原子力エネルギーは、他の代替エネルギーに比べて経済的でなければならない。さらにユダールは、議会に提出した原子力の商業利用に関する総合法案を説明、同法案の核心部分は、新規建設許可の三年間凍結であると強調した。

産業界の改善努力を称賛

NRCデントン局長

NRCのハロルド・デントン原子炉規制局長は、INPO（原子力発電運転協会）やNSAC（原子力安全解析センター）の設立など、産業界の改善努力を称賛した。彼は、「INPOとNSACの設立は、産業界自身が責任をもって原子力プラントの安全性を評価することの現われ。一つの良い実例は、クリスタル・リバー事故に関するNSACの調査結果で、それは、すべての電力会社に適用できる勧告を行っている。産業界の調査報告書に勧告が載っているのはこれが初めてだ。今までは、抽象的な調査にとどまり、許認可当局からの対応がなければ何も決定できなかった」と述べた。

デントンは、原子炉規制局が、さらに改善しなければならないと考えている点を四つ列挙した。

第一に、多くの電力会社の原子炉の運転管理体制が、在来の化石燃料発電所の運転で確立された方針に沿って成り立っていることが基本的な誤りである。原子炉の管理は、受身的に考えるべきでない。ワシントンでの事故対策結果を待つことなく、自身の詳細な経験・知識に基づき、事故評価に対する設計とともに運転管理を進歩させるならば、その方がはるかにベターである。電力会社の管理体制をみて、誰が責任をもっているのか、誰が発電所のスポークスマンであるのかわからないことが多い。地方政府と地方メディアへの連絡ルートを確立しておくべきだ。

第二は、制御室内の運転だ。現在の技術水準からみて、少なくとも制御室のディスプレイ（表示）、安全システムの設計およびモニタリングは一番遅れている。軍や航空分野での進歩をみれば、改善の余地がたくさんあることがわかるだろう。

第三に、リスク評価を何らかの形で適用する準備ができつつある。現在、クリスタル・リバー炉のリスク評価プログラムを実施中であるが、それは、非常に啓示的な調査である。それが示していることは、プラントの安全性は、原子力供給システムだけでなく、BOP（二次系）に大きく依存することだ。クリスタル・リバーの研究をさらに六基のプラントに拡張することを現在考慮中。このような計画から明らかになるであろうことは、おそらく最も安全なプラントがすでに設計されているということだとデントンは推測した。しかし、それは、あちこちにあるすべてのプラントの部品を含めた合成品となろう。すなわち、あるプラントのDC電源系統、さらに別のプラントの補助給水系統を採用すれば、もっとも安全なプラントができあがるだろう。

第四番目は、NRCだけでなく産業界にとっても重要なことであるが、エンジニアリング部門の人材である。議会がTMI事故後、人材を集めるため、NRCの予算増加を認めたが、適当な人材を捜すのは非常に困難だ。奨学金制度などにより、卒業生を技術部門の職につくように前もって技術者の確保を図ることが必要だ。

デントンの最後の主張は、GE社フィリップ・ブレイ原子力発電担当副社長から反論された。ブレイは、デントンに対し、「もし、あなたが工学士号をもつ二十二歳の若者で、許認可の凍結と五年間の原発発注ゼロの話を聞いたとしたら、あなたは、自身の専門能力を米国の原子力産業に捧げるだろうか」と切りかえした。

運転経験評価システムの確立を

フランプトン副主査

NRCのTMI事故調査特別グループ（ロゴビン・グループ）の副主査をつとめたジョージ・T・フランプトンは、産業界の直面しているジレンマは、はるかに複雑とみている。彼は、とくに運転経験を評価するための全く新しいシステムの確立に関する調査特別グループの勧告を実施するためには、いくつかの分野での総合的な変革が必要と述べ、このため①NRC内に新しい権限をもった新しい部局の設置②重要事象とささいな事象を区別し、前者については より詳細な情報を得るための新しい報告システムの確立――（新しいフォローアップ要件つき）を要求した。彼は、これらの新しいアプローチの実施は、トップ（NRC委員による指揮）からの強力な指導がなければ、NRCスタッフだけではおそらく無理であろうと指摘して、「調査特別グループが、NRC内の強力な集中管理体制の重要性を強調した理由はそのためだ」と述べた。

「実行可能な安全目標設定を」

ゼブロスキーNSAC理事

エドウィン・L・ゼブロスキー（EPRIのNSAC理事）は、TMI事故の教訓、重大事故やLERスタディ、クリスタルリバー報告書の作成などについて順次説明した。NSACは、NRCが予定しているクラス9事故の規則作成に関して、技術面から産業界の対応を検討している。緊急時計画やフィルター排気格納システムについての規則作成に備えての活動も行っている。ゼブロスキーはとくに「海外石油資源に過度に依存することによるリスク、慢性的エネルギー供給不足状況における社会的混乱や戦争のリスク、代替エネルギー源のリスクなどを総合的に考慮した、実行可能な安全目標を国として設定する必要がある」と強調した。

「危機に直面する米国」日本の原発と比較して指摘

GEのブレイ副社長

ブレイは、メーカーの立場から原子力産業の直面する問題を説明、「米国では原子力のオプションは、萎縮、衰弱、死滅の重大な危機にある」と述べた。彼は、米国の状況を他国と比較し、とくに日本の福島原発（六基のBWR、計四百七十万KW）を例に出した。六年間で建設した福島六号は、GEのジマー炉をモデルにしている。ジマー炉は、建設計画から十年たったのに、まだ燃料装荷もできないでいる。また、GEのブラックフォックス原発（BWR二基）は、TVAのハーツビル原発と同じ設計であり、しかも米国内でこの同種タイプの十八番目のものであるにもかかわらず、ハーツビルと同じNRC審査をうけている。

ブレイは、航空機産業と類似のアプローチを採用することによって、許認可システムを円滑にするよう要求。航空業界では、機体の製造メーカーは、その設計の「耐空証明書」を求め、航空会社は、すでに「耐空証明書」を取得した飛行機を運転する運転認可を得ることになっている。

ブレイはさらに続けた。原子力産業界全体（メーカー、電力、政府機関）は、原子力産業が標準化できることを認識しなければならない。標準プラントは今日、顧客が購入する唯一のもので、われわれが売ることのできる唯一のプラントだ。われわれは〝発電安全証明書〟の制度を採用する準備ができている。これにより、原子炉許認可に規律あるアプローチがもちこまれることになろう。そうすればシステムに十分な信頼がおかれるため、電力会社の経営者は再び原子力プラントを購入するようになろう。

安全システムの手法を批判

DOEのグリフィス氏

DOEのシェリー・D・グリフィス原子力発電副部長は、「NRCは、首尾一貫したシステム安全のアプローチの開発を軽んじてきた」と厳しく批判した。彼は、ケメニー報告書のシステム安全に関する部分を引用した。〝われわれはそれ故、現行のNRC内には原子力安全を確保するため、十分に考え出された総合的なシステムがないと結論する。これはNRCの内外から繰り返し指摘されていることから明らかであるが、問題はこれらの調査がNRCの改善に結びついていないことである。その意味で、現在のNRCの将来については、おおいに危惧する。〟

グリフィスは、「何年もの間、DOEと産業界はこの問題についてNRCと議論してきたが、それらはNRCによって推進派の偏見とみなされてきた。議論の継続は、安全上の欠陥をつくらせるばかりであった」と述べた。

確率手法を用いるべきとき

五～十年以内には確立

TMI事故をきっかけに、確率論的リスク評価手法の信奉者に仲間入りする人が増えた。

一九七五年にラスムッセン・レポート（WASH―一四〇〇）が発表されたとき、原子炉事故の結果を予測する手法を確立した画期的出来事として歓迎されたものだった。しかし、それ以後、WASH―一四〇〇を攻撃したり、その信頼性を疑問視する人々が現われた。また、NRCによるルイス委員会報告のプレス・レリース（一九七七年二月）の仕方がまずかったため、確率手法はひじ鉄砲をくわされた格好になり、影が薄くなってしまった。

ところが、TMI調査にあたって、ACRS、ケメニー委員会、ロゴビン特別調査グループは、確率論的リスク評価による検討を加えた。いずれも異口同音に「NRCはもっと確率手法を用いるべきだ」と勧告している。

ラスムッセンは、今のところ確率手法を成熟した科学とはみていない。したがって、絶対的基準に照らして原子炉の全体的安全性を判断するために確率手法を利用することはまだできないが、許認可のいくつかの側面においてそれを利用することはできる。

確率手法の公式の利用計画は、まず、プラント内の個々のシステムから始め、一―二年の経験を積んだ後、パッケージ・システムに取り組むことができよう。そしておそらく十年以内には、確信をもって原子炉全体に確率手法を利用することができるようになるだろう。

NRCのロバート・M・バーネロ確率解析主任も、ラスムッセンとほぼ同様の見解を表明し、「もし、われわれがWASH―一四〇〇に耳を傾け、一九七五年以来、トランジェント（過渡現象）、小破断、ヒューマン・エラーに重点的に取り組んできたならば、おそらくTMIは防止できたであろう」という多くの人々の意見を紹介した。

NRCのリスク評価は、①運転データのレビュー②安全目標の確立③システムの比較④暫定信頼性評価プログラム（IREP）―の四つの分野からなる。バーネロのスタッフは今や、WASH―一四〇〇の時に比べて百倍以上の運転データを手元に持っている。バーネロは、リスク評価研究のデータ・ベースを収めたスタッフ・レポートの第一冊目を夏に発表する予定だと述べた。

確率論的リスク評価を最大限に生かすため、産業界はデータ提供によってNRCに協力すべきだとソール・レビンNUS副社長は強調した。そして、「TMIのもう一つの教訓は、NRCが確率手法の技術の信頼度を高めていくということだ」と指摘した。

相互保険会社近く業務開始

原発の事故停止に備え

原子炉の事故停止による代用電力購入経費の負担を軽減するため、電力会社が相互保険計画を進めているが、その状況をコモンウェルス・エジソン社のハバート・ネクソン筆頭副社長が説明した。

TMI事故の直後、メトロポリタン・エジソン（ME）社が被る莫大な財政負担が明らかになったため、エジソン電気協会がこの保険計画に着手した。ME社は一九七九年下半期に、他の電力会社からの電力購入費として約七千八百万ドル支出（週平均三百万ドル）した。この負担を二百万ドルまでカバーしようというのが新しい相互保険計画だ。この結果、バミューダに骨格会社として原子力発電保険会社（NEIL）が設立された。

新保険が適用される「発電停止」は施設の物理的損傷、すなわち通常の財産保険でカバーされるものが対象となり、NRCの命令による発電停止は含まれない。補償金は、発電停止の半年後から当該電力会社に支給される。七か月目から最初の五十二週間は最大二百万ドル／週、次の五十二週間は最大百万ドル／週の補償金が支給される（発電停止期間が半年以内の場合は支給されない）。ただし、支給補償金は予想される経費増の九〇％を越えないものとされている。

このため電力会社が、NEILに支払う保険料金は最大補償金の場合で、百五十一万ドル／年・基である。もし、原発が事故を起して停止すれば、電力会社はアセスメント（査定額）として年間保険料金の五倍までの額を課される。INPOなどの活動成果が生かされ、原発の運転実績が改善されていけば、保険料金が安くなり、保険の適用範囲が拡大される可能性もある。現在、二十五以上の電力会社から約五十基の原子炉に対して保険加入の申請がでており、近くNEILは正式に保険業務を開始する見込みだ。

原子動力講習会

原子力業務に携わる技術系の方を対象に原子力工学全般にわたり教授するユニークな講習会のご案内

◎講議内容　原子炉理論Ⅰ，Ⅱ、熱工学、原子炉の設計、原子炉制御放射線計測、放射線遮蔽、核燃料、原子炉材料、原子力発電の安全性、保健物理、原子力発電の品質保証、ウラン濃縮、放射性廃棄物の処理・処分、原子力発電所の設計・運転管理、原子力発電の経済性、原子力関係法規、国際原子力動向、原子力産業政策

◎期　日　6月9日(月)～6月20日(金)、見学会：原電・東海2号炉、原研・東海研　◎会　場　原産会議室

◎参加費　講義83,000円，講義見学共95,000円(原産会員)　◎定　員　40名

詳細は日本原子力産業会議・業務課 ☎(201)2171代

放射線取扱主任者講習会

原産では本年、放射線取扱者国家試験に備えて次により講習会を開催いたします。

第29回放射線取扱技術講習会(第1種)　Aコース
期6／2～6／6　所原産会議室　費32,000円(会員)

第28回密封放射線源取扱技術講習会(第2種)　Bコース
期6／23～6／27　所原産会議室　費30,000円(会員)

第30回放射線取扱技術講習会(第1・2種)　Cコース
期7／7～7／11　所原産会議室　費32,000円(会員)
実習：期7／12(土)　所放医研　費7,000円(会員)

※詳しい費料をお送りいたします

日本原子力産業会議・業務課　〒100 東京都千代田区大手町1－5－4（安田火災大手町ビル）(201)2171代

原子力産業新聞

—第1029号—
昭和55年5月22日
毎週木曜日発行

1部120円(送料共)
購読料1年分前金5500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　〒100 東京都千代田区大手町1丁目5番4号(安田火災大手町ビル7階)　電話(201)2171(代)　振替東京5895番

厚生省

医療RI廃棄物対策で基本方針

関係施行規則改正へ

安全委が了承　当面は監視態勢を強化

原子力安全委員会（吹田徳雄委員長）は十九日、厚生省医務局より報告のあった「医療機関のRI（放射性同位元素）廃棄物処理対策について」を了承した。それによると、今回の方針はRI医療廃棄物対策のあり方について「今後、処理施設の整備を計画的に推進する必要がある」との基本的な考え方をあきらかにしたあと、法規制問題については「放射線障害防止法と整合性をもたせるための医療法施行規則を改正する必要がある」と指摘、さらに当面の対策として「医療監視を強化し、担当者の教育、訓練を充実する」との考え方を打ち出している。今回の方針によって「薬事法」「医療法」対象の廃棄物対策についてもその基本方向があきらかにされたことになり、RI医学利用の飛躍的進展とともにクローズアップされてきている医療廃棄物問題も、その解決へ向け大きく進展する見通しとなった。

近年、半減期の短いRIを中心とした放射性医薬品の使用量は爆発的に増大しているが、その使用済み放射性廃棄物の処理は、ここ数年、大きな問題としてクローズアップされてきているのが実情。

一般に、放射性廃棄物は、発電所やRI工事業所から出てくるものは「放射線障害防止法」で、医療品などは「薬事法」「医療法」でそれぞれ規制されている。

このうち、「放射線障害防止法」は、ことしの九十一国会で二十年ぶりの改正案が提出され、今日の実情に即したものとして、四月二十五日、全会一致で可決、成立した。

一方、核医学の進歩とあいまって普及してきている医薬品のRIは、半減期が数十秒ていどから四か月ていどと、きわめて短寿命のものが大半。もっとも普及率の高いテクネシウムの半減期は六・〇四九時間と、数日のうちには、ほとんど放射能のない状態になってしまう。

だが、現行の「薬事法」「医療法」だと、いちど「放射性医薬品」のレッテルを貼られてしまうと、放射能がほとんど皆無にひとしい医薬品でも、「ゴミ」として捨てられないのが実情。

このため、医療機関の間から、増大するRI廃棄物対策について、抜本的な改善を求める声が、ここ二、三年のあいだで大きくなってきている。

この三月十一日にも、日本医師会（武見太郎会長）が野呂恭一厚生大臣に、「放射性廃棄物対策について」という要望書を出すなど、改善に向けての動きが活発化してきている。

今回のこの報告は、そのような背景をもとに、厚生省が、その改善に向けての作業を着手したことを意味するわけで、総合的な低レベル放射性廃棄物対策として、各界から注目を集めている。

なお、厚生省は、RI廃棄物の処理態勢、RI管理などの見直し作業を行うため、学識経験者からなる検討会を設置、今年度末を目標に、その検討作業を終えたい考え。

今回、安全委が了承した対策は以下の通り。

【当面の対策】

▽現行制度の適正な実施を図るための指導　RI廃棄物の処理について、現行法令の遵守に努めるよう放射性医薬品を使用している医療機関に対して指導の徹底を図る。

▽医療機関のRI管理者に対する教育・研修の実施　医療法ではRIを含め医療機関における管理は「管理者」たる医師が行うことになっており、また現実の実務管理は管理者の指示の下に放射線科医師等に委ねられている場合が多いと考えられるので、これらの者を対象とする講習会を活用することにより、RI管理についての自覚を促し、知識の向上を図る。

▽医療監視の強化　医療監視の実施に際しては、医療機関におけるRI管理を重点項目とするとともに、特にRI使用量の多い医療機関について監視、指導を強化するよう都道府県を指導し、医療機関における適正なRI管理の確保を図る。また、従来から実施している医療監視員に対する講習会の充実を図り、医療監視員の資質の向上に努める。

▽医療法施行規則の改正　RI廃棄物の処理に関する現行医療法施行規則の規定については、処理方法等についての障害防止法との整合性を考慮しつつ、所要の改正を行う。

【今後の対策】

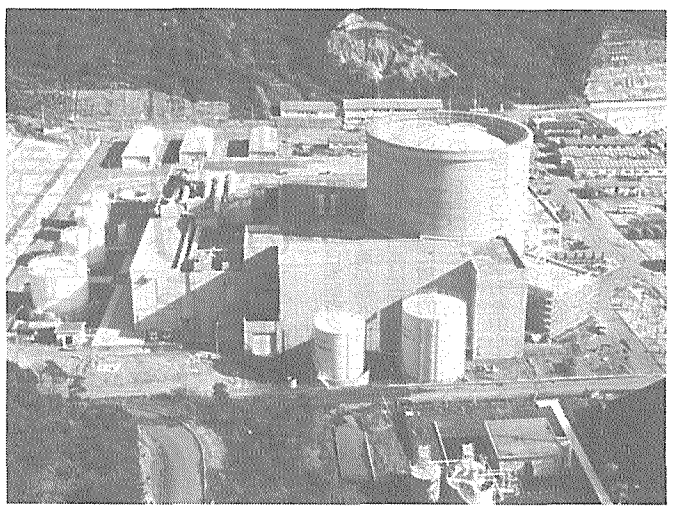
▽RI廃棄物の処理態勢　医療機関において使用された放射性医薬品によるRI廃棄物の適切な処理態勢を整備するために、RI廃棄物の排出量の推移、廃棄物処理施設の処理能力、その地域的配置などの諸要素を勘案して、土地の確保並びに保管施設及び処理施設の整備の計画的な推進について所要の検討を行う。

なお、インビボによるRI廃棄物の処理、RIによる治療患者の管理などの問題及び極低レベルのRI廃棄物の合理的処理の問題等その対応に慎重な検討を要する諸問題についても、そのあり方についての検討を行う。

▽医療機関におけるRI管理態勢　RI管理をより適切に行うためには、作業従事者と実務管理者とを分離する方向が望ましいと考えられるので、医療の特殊性を念頭におきつつ、その方策について今後慎重に検討する。

つづいてドネリー総裁とキャンベル前総裁は同日正午、原産有沢会長、森専務理事と東京・パレスホテルで懇談をもち、CANDU炉に関する意見交換を行った。

■6面参照



初の定検を終え、ふたたび戦列に復帰した「ふげん」

ザンビアでも探鉱へ

動燃とPMMC　ウラン探査で協定調印

動力炉・核燃料開発事業団（瀬川正男理事長）は十六日、ザンビア共和国指定鉱物原料委員会（PMMC）と、同国南部州シナゾングゥエ地区のウラン探査を行うための協定書に調印したと発表した。これによって、動燃はマリ国につづく、アフリカ大陸第二のウラン探査にのりだすことになる。早ければ、同委員会との協力のもとに、七月にはボーリングのための準備にとりかかる予定。

ザンビア共和国での動燃事業団のウラン探査は、七三年から、同国東部で行ったが、好結果が得られないまま、七七年に打ち切った。

しかし、今回のジンバブエ共和国に隣接する南部州シナゾングゥエ地区では、すでにイタリアや西独が探査を実施、かなりの存在が確認されているなどの情報があったため、あらためてこの地区の探査を開始、今回の調印にこぎつけたもの。

今回、探査権が与えられた地区は、イタリアのアジップ・ニュークリア社が探査をしている地区と隣接した約三千三百平方キロの細長い西部地区。

シナゾングゥエ地区のカルー地層は、二～三億年前の古生代から中生代にあたるもので、南アフリカと同じ地層。

ザンビア共和国は、世界第五位の産銅国。わが国との経済関係は深く、その二〇%は、日本に輸出されている。また、日本からも鉄鋼、車輌などを輸入、同国輸入総額の二、三位を占めている。

動燃「ふげん」通常運転入り

動力炉・核燃料開発事業団（瀬川正男理事長）の新型転換炉ふげん発電所（出力十六万五千KW）は、十五日、第二回定期検査を終了、約三か月半ぶりに通常運転に入った。この定検は二月一日から行われ、予定どおりスケジュールは進み、原子炉本体、燃料交換機、冷却系、制御棒駆動装置などを調べたが異常はなく、四月二十四日から出力を段階的に上げる調整運転に入っていた。今後は六月下旬の燃料交換（二十日程度）を経て、夏の電力需要期を乗り切り、第三回目の燃料交換を十一月に行う予定。

衆議院解散

原船団法改正案廃案へ

衆議院は十九日午後一時二分、十六日に成立した大平内閣不信任案の成立にともない解散した。

これによって、今九十一国会に提出した原子力関連法案十件のうち、ただひとつ未成立で、衆議院科学技術振興対策特別委員会で審議中であった「日本原子力船開発事業団法改正法案」は審議未了で廃案となった。

同法案は閣議決定を経て二月十五日国会提出、四月十七日の衆議院本会議で趣旨説明のあと、科学技術振興対策特別委員会に付託され、これまで五回、審議されてきた。さいきんでは、原子力船研究開発のあり方をめぐって、学界、産業界、自治体、労働界などから六名の参考人を招き、意見聴取を行っていた。■6面参照

時限立法となっている現行の原子力船開発事業団法のタイムリミットは十一月三十日。このため政府としては、衆・参同時選挙後の早い時期に特別国会を召集、その後の臨時国会で法案の成立を期したい考え。

ドネリーAECL総裁……

CANDU炉検討を再要望

長田長官へ……

第三回日加経済人会議に出席のため訪日中のドネリー・カナダ原子力公社（AECL）総裁は、キャンベルAECL前総裁、ランキン・カナダ大使とともに、十六日午前、長田科学技術庁長官兼原子力委員長を表敬訪問した。席上、同氏はCANDU炉問題について日本側の再考を求めた。

長田長官はこれに対して、昨年八月の原子力委員会決定、その後の国際核燃料サイクル評価（INFCE）の結果などをふまえても、情勢の変化は来ていないと述べた。また、同長官は日本の軽水炉・FBR路線を説明し、重水炉も補完炉として引きつづき検討していくと付け加え、カナダ側に理解を求めた。

動燃再処理施設が運転再開

動燃事業団は十六日、東海再処理施設の運転を再開した。同施設は五月六日に発生したせん断機の燃料集合体端末部受取装置の故障箇所の修理のため停止中であった。故障の原因は、駆動部の連結棒を固定している一方のボルトが外れたため。このため同事業団はボルトのゆるみ防止処置を施した。

十六日からせん断、溶解工程の試験的運転を開始したが、作業はいずれも順調で、十九日には抽出部の運転を再開、全面運転の状態に入った。

新エネ開発機構理事長に綿森氏

政府はこのほど、十月に発足する新エネルギー総合開発機構の理事長に、綿森力日立製作所副社長を内定した。

同氏は原産の総合企画委員会、日ソ原子力協力連絡委員会等の委員で、昭和五十三年十一月にソ連で開かれた第一回日ソ原子力協力代表者会議出席の際には、原産代表団団長をつとめた。

世界最高速の
スーパーコンピュータ
CRAY-1

CRC複合システム

わが国初の
総合情報サービス体系を
確立

CRC複合システム（CRC Complex System）は、世界最高速のスーパーコンピュータCRAY-1を核に、異機種の超大型コンピュータ（複数）をフロントエンド・コンピュータとする情報サービス体系。　科学技術計算、事務計算、シンクタンクなどCRCの幅広い情報サービスは、この現代最高といわれるツールを得てさらに飛躍します。

CRC複合システムは、今後ユーザのご要望に応え、さらにレベルアップ、リファインされていきますのでご期待ください。

信頼に応える
トータルな情報サービス
CRC

●原子力開発
原子力安全解析
原子炉炉心解析
核燃料輸送容器の解析
原子力発電所建屋の設計
原子炉配管の設計
核融合研究開発

センチュリリサーチセンタ株式会社
本社——〒103 東京都中央区日本橋本町3-2 小津本館ビル
☎（03）663-6401（代）　テレックス 252-4362
大阪営業所——〒541 大阪市東区北久太郎町4-68 伊藤忠ビル
☎（06）241-4111（代）
名古屋出張所——〒450 名古屋市中村区笹島町1-1-21 日本生命笹島ビル
☎（052）582-0951（代）
東海連絡事務所——〒319-11 茨城県那珂郡東海村村松346-1 沢建ビル
☎（02928）2-2980（代）
筑波連絡事務所——〒300 土浦市富士崎1-17-1 鈴木第3ビル
☎（0298）24-6329

エネルギー安全保障問題で講演

「中東と原発協力を」

一触即発の石油危機

生田エネ研所長

生田豊朗日本エネルギー経済研究所長は二十日、東京・内幸町の日本記者クラブで今後のエネルギー安全保障問題について講演、①米＝イラン問題は実際にペルシャ湾が戦火につまれ、日本への石油供給が全面的にストップしうる危険性を高めている②このため日本は石油備蓄を百八十日分とするなどの対策を進めるとともに、アラブ諸国が望んでいる原子力計画に積極的に協力するなどして産油国との協力関係を強化していく必要がある――などの点を強調した。

生田氏は、まず、エネルギー問題と国際政治との緊密な関連について「米国によるイランの人質救出作戦は、ペルシャ湾が戦火につつまれることが、架空ではなく実際にありうることをあらためて認識させた」と述べたあと、「もしそうなれば中東への石油依存度が高い日本は先進諸国のなかで最も壊滅的な打撃を受けるだろう」と指摘、いまわが国のエネルギー安定供給が危機の瀬戸際にたっていることに対して警鐘をならした。

同氏は、その理由について「問題の当事者である米国は先進国の中で中東石油への依存度が最も低いのに対し、日本は依存度は最も高いにもかかわらず、問題解決への影響力はそれほど大きくないという逆転構造が事態を深刻にしている」と分析したあと、石油供給ストップの衝撃を少しでも緩和する方法としては「当面備蓄の強化しかなかろう」と指摘。具体的に「現在九十日分となっている備蓄能力を二倍の百八十日分程度とする必要があるだろう」と提案した。

また、同氏は今後の石油安定確保対策での産油国との対話の重要性を強調しながら「アラブ諸国は石油温存政策をとっており、消費国が石油を浪費していたのでは対話は成立しないだろう」として原子力を中心とした代替エネルギーの積極的開発、省エネルギーの重要性を指摘、「石油がないから代替エネルギー」との考え方と同時に「石油を得るために代替エネルギーを開発する」という発想の転換の必要性を強調した。

また、同氏は「アラブ諸国は自国の石油を〝細く長く〟使うための政策の一環として原子力発電所の導入に強い関心を示しており、こうした面で日本が協力していく必要がある」と指摘、具体的に来年四月にダマスカスで予定されているアラブ諸国による原子力会議にも日本が招へいされており、参加していくべきだろうと述べた。

このあと、同氏は今後のエネルギー開発についても「二〇〇〇年時点でも四〇％程度は石油に頼らざるを得ないのであり、この確保は依然大きな問題として残るだろう」と指摘、こうした問題への対応策としては「今後、アラブ諸国と経済的な関係を強化していくことが一つのカギになろう」との考え方をあきらかにした。

同氏は、その具体的方法について「石油消費国が壊滅すれば石油供給確保のため、電源をはじめとするエネルギー関連施設の立地地域で国、地域レベルのキメ細かな措置を講じ、その円滑な立地を促進する」との方針をあきらかにしている。

今年度計画の重点のうち「地域振興のためのコンサルティング」は「モデルプラン」を作成するなどして、原子力発電所立地による地域の将来像を描き出し、パブリック・アクセプタンスの一助にしようというのがねらい。

このほか、電源三法による交付金のつかい方などについても地元の相談に応じ、場合によっては委員会を設置するなどして要望に応えていく方針。

また、「自治体のパブリック・アクセプタンス活動への協力」では、地元の必要に応じた情報提供を行うほか、地域で問題となっているこれまでの課題について、専門家を派遣し、講演会をひらくなどして万全の協力態勢を整える計画だ。

このほか、「原子力発電所の建設が地域経済にあたえる波及効果に関する調査研究」も今年度計画の焦点の一つ。

これまで、原子力発電所が地元に与える波及効果については、必ずしも本格的な調査が行われていないため、雇用効果などを含め、総合的な調査・分析を実施、立地による「地元への経済的メリット」をあきらかにしようとするもの。また、広報についてはエネルギー関連施設立地点で、新聞、テレビなどを通じて、地元の状況に応じた広報を行い、立地促進をはかる予定。

講演する生田氏（左）

原発推進方針を確認

同盟第46回中央評議会

同盟（天池清次会長）は十五日東京グランドホテルで、第四十六回中央評議会をひらき、下期の活動計画を決めた。

そのなかで、国民生活の安定をめざす立場から、八項目からなるエネルギー対策の推進をかかげ、下期運動方針の大きな柱としている。

なかでも原子力開発については「住民合意を得るための努力を、政府、産業界に強く求めるとともに、原子力開発の重要性を、ひろく国民に訴え、その促進をはかる」と、石油代替エネルギーの柱として、安全性に立脚した利用・拡大を前面に押し出した方針を鮮明にしている。

また、時代的要請として脚光をあびてきているソフト・エネルギーパスについては、「間断的性質や規模からみて、当面はハード・パスにとってかわるものではないが、補充するものとして位置づけ、地域特性に応じ、開発、導入を促進していくこととする」と規定、代替エネルギーの中心は、原子力や石炭、LNGといったハード・エネルギーパス以外にはないことを強調。

そして、その具体的活動として同盟は、エネルギーに関する諸問題について、国民的選択と合意を得るため、総理大臣の諮問機関として「エネルギー国民会議」を、知事の諮問機関として「エネルギー県民会議」を設置することを提唱、すでに昨年末からおしすすめてきた政府や各県への働きかけをふまえ、さらに、設置実現へ向けての運動を強力に展開することを、強くうちだしている。

昨年の三月末の米スリーマイルアイランド（TMI）原発事故いらい、同盟では三か月後の六月十八日、資源エネルギー対策委員会（委員長＝橋本副会長）でこの問題を質疑、二十三日の第三十三回評議会で、同盟としての方針を確認、決定している。

この決定を受け、同盟は、総理府総務長官を皮切りに、関係省庁・経済団体に対し、エネルギー国民会議の設置および原子力行政のいっそうの充実・強化を申し入れた。また、各地方同盟は、地方各県に対し、エネルギー県民会議設置の申し入れを行い、げんざいまでのところ、三十二の県から具体的な回答を得ている。

立地波及効果調査へ

日本立地センター　55年度事業計画まとまる

日本立地センターの昭和五十五年度事業計画がまとまった。それによると、今年度は①エネルギー関連施設立地地域の振興をはかるための具体的方途に関わるコンサルティングの実施②地方自治体の実施するパブリック・アクセプタンス活動に対する資料の提供、専門家の派遣などを通じての協力――などが重点。事業計画は、まず基本方針として「一九八〇年代のニーズに対応した事業をすすめる」として、エネルギー問題の重要性を強調。「エネルギーの安定供給確保のため、電源三法による交付金のつかい方などについても地元の相談に応じ、場合によっては委員会を設置するなどして要望に応えていく方針。

多目的利用で報告書

高温ガス炉研究会

高温ガス炉共同研究会（日立製作所、石川島播磨重工業、東京芝浦電気、バブコック日立で構成）はさきごろ「我国における高温ガス炉システム構想の立案・評価」と題する報告書をとりまとめた。

この報告書は、高温ガス炉の熱利用系プロセスを選定するため、各種工業プロセスの必要温度レベル、エネルギー消費規模を選定基準として評価、最終的に①石炭ガス化プロセスと発電の組み合せシステム②石油精製、石炭ガス化、地域熱供給、その他を含めた広域多目的利用システム（DNP）の二つについて検討。

一方、原子炉系については、主として熱利用系との整合性の面から検討した。その結果、主要パラメータとして原子炉圧力七十キロ／平方センチ以下、原子炉入口温度摂氏四百五十度以下が望ましいとの結論を得、これを基に全体システムを検討した。

さらに将来構想として、化石燃料から完全に脱却でき、既存の都市・天然ガス供給パイプラインの使用も考えられる、水の熱化学分解による水素製造法を検討した。

これらのシステム構想は、高温ガス炉を中心としたエネルギー供給基地を、消費地から離れた所に設置し、熱、燃料（ガス）、電気等の形で代替エネルギーをパイプラインその他の手段で供給しようとするもの。

さらに、二〇〇〇年におけるエネルギー供給について、多目的高温ガス炉システムを導入することによる効果は、六千MW（熱出力）・DNPシステムを五基、三千MW（同）石炭ガス化システムを一基導入し、粗鋼生産の一〇％を核熱利用製鉄と想定すると、総一次エネルギー千九十七×十の十三乗キロカロリー／年の約四％、石油三千九十万トン／年、粘結炭九百五十万トン／年を核熱と一般炭二千二百六十万トン／年で代替することができるとしている。

なお、同研究会はこの報告書をもって終結、今後は「高温ガス炉エネルギー有効利用システム研究会（JANP）」へ発展的に統合される。

放射線プロセス国際会議決まる

今秋、東京で

日常生活に大きな一翼を担おうとしている放射線プロセス技術――その利用促進をねらった放射線プロセス国際会議が、今秋十月二十六日から三十一日まで六日間、東京・港区白金台の都ホテル東京で開かれる。

放射線プロセスの基礎、応用研究および工業利用の現状を分析、将来の展望、必要な研究の方向を明らかにし、この分野の国際協力の進展、発展途上国への技術移転の推進にも役立てようというのがこの会議の主目的。五十一年のプエルトリコ、一昨年秋のマイアミに次ぐ、今回はその第三回目。

同会議組織委員会（宗像英二委員長）によると、東京会議は総会と分科会およびパネル討論で構成、とくに「放射線プロセス工業利用の現状と展望」「応用放射線化学における進歩」をテーマにした総会講演では招待約四十を含む百件が予定、パネル討論も「放射線プロセスの経済性」「工業用放射線源の信頼性」をテーマにした二つが計画されている。分科会のテーマは照射技術、安全規制、測定・制御、高分子化学への応用、環境保全と資源再利用など十三項目。前二回と同様、内容の充実したものになろう。

参加費四万四千円。申し込み、詳細は原研高崎研究所内、同会議組織委員会事務局（電話〇二七三―四六―一二一一代表）まで。

東電福島六号が運転再開

東京電力福島第一原子力発電所の六号機（BWR、出力百十万KW）は二十一日、運転を再開した。同炉は十五日、タービン制御油圧ポンプの自動起動試験（定例試験）中に「タービン制御油圧低」の信号が出て、自動停止していた。原因はポンプ起動時の油圧変動と振動の重畳による検出器の誤動作で、必要な改善は完了。なお、外部に対する放射線の影響はなかった。

波力発電「海明」海上実験終わる

昨年九月から、山形県鶴岡市由良沖三・五キロメートルの地点で実験中だった海洋科学技術センターの波力発電装置「海明」の海上実験が終わり、そのデータが十五日公表された。

それによると、昨年九月から今年三月までの実験期間中に得られた総発電量は、約六万七千KWH。また、この間、発電可能な一メートル以上の有義波高は、三千時間あることがわかった。

八台の波力発電装置のうち二台は陸上送電用として実験を行い、一月と三月の二回、計二十四日間、東北電力へ送電。その電力は二千六百三十四KWHにのぼった。電力系統への接続および切り離し時、また大波時でも、心配された電力系統の影響はなかった。

これら、一連の実験からわかった問題点としては、波高の有効利用。今回の実験では、海洋特性の事前調査を行ったにもかかわらず、予想以上に波周期が大きかったため、船体の「波乗り」現象が発生、このため波高の四〇％しか電力に転換できなかった。このため、同センターでは、五十七年の第二期実験へ向け、浮体の改良作業をおしすすめる方針。

今回の実験は、IEA（国際エネルギー機関）の事業の一環として行われ、日、米、英、加、アイルランドが参加した。

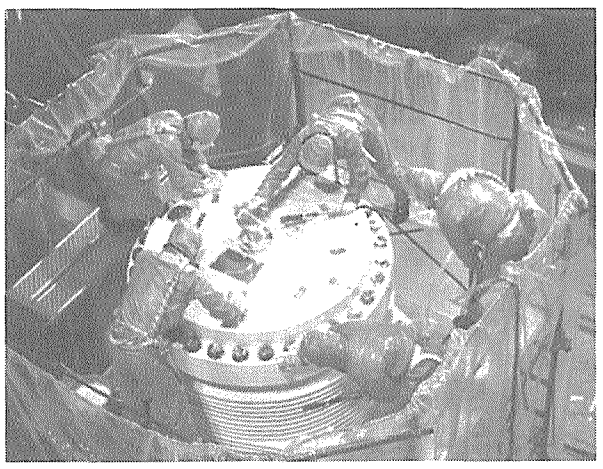
放射線管理などで研修生を募集

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、次の要領で研修生を募集中。

▽ラジオアイソトープ研修　第一六九回基礎課程＝七月二十一日～八月十三日。第一七〇回専門課程＝八月十八日～九月十日、受講料五万五千円、締め切り六月十四日▽第一二四回専門課程放射線管理コース　七月一日～十七日、受講料四万円、締め切り六月二日。

以上詳細は同研修所（電話〇三―九四四―四三一一）まで。



〔原子力関連営業種目〕

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

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

〔原子力関連主要得意先〕

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

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

株式会社　ビル代行

原子力本部

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

福島営業所	福島県双葉郡大熊町	電話(024032)2　7　9　3	
東茨城営業所	茨城県那珂郡東海村村松	電話(02928)(2)1662・1663	
大洗営業所	茨城県東茨城郡大洗町成田	電話(02926)(6)1　3　3　1	
敦賀営業所	福井県敦賀市昭和町1－18－23	電話(07702)(2)1636(6)1326	
大阪営業所	大阪市北区堂島浜2－1－8	電話(06)(344)4　6　8　1	
島根出張所	島根県八束郡鹿島町片句	電話(08528)(2)0　2　2　7	
四国出張所	愛媛県西宇和郡伊方町九町越	電話(08943)(9)0　0　6　9	
九州出張所	佐賀県東松浦郡玄海町	電話(095552)6　4　3　2	
浜岡出張所	静岡県小笠郡浜岡町佐倉	電話(05378)(6)6　8　8　7	

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

TMI 2号機 クリプトン放出へゴー

ソーンバーグ州知事が支持表明

住民への健康影響なし
UCSも安全宣言

米国ペルシルベニア州のリチャード・ソーンバーグ知事は、五月十六日、TMI―二号機からのクリプトン85の大気放出を支持する意向を表明した。同知事は、「現在検討中のクリプトン・ガスの放出方法が実際に安全なものである」との幅広いコンセンサスが得られたことを、支持表明の理由としてあげている。この結果、TMI―二号機の除染の第一段階としてのクリプトンの大気放出は、近く原子力規制委員会（NRC）による最終決定を受け、いよいよ実現の運びとなった。

TMI―二号機の格納容器内部は、昨年三月の事故以来一年以上も無保守のため内部の機器がかなり疲労しているとみられ、予期せぬクリプトン・ガスの漏洩事故の可能性が危惧されている。また、格納容器内部に作業員が入るためにはクリプトン・ガスを除去しなければならないため、格納容器内の早期浄化が叫ばれている。

このため、NRCは三月、「TMI―二号機浄化のための環境報告書」を作成し、クリプトンの大気放出を勧告、一般公衆によるコメントを四月十七日まで受け付けることにしていた。

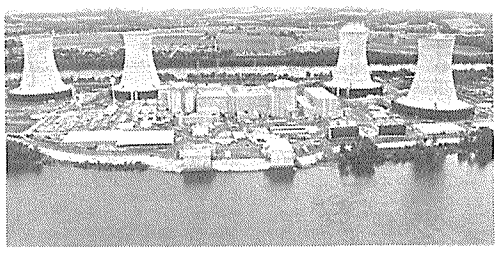
しかし、クリプトンの大気放出に関しては、TMI周辺の住民が強く懸念。このため、ソーンバーグ知事は、安全性についての幅広いコンセンサスが必要と判断、すなわち住民の不安感をなくすには、原子力批判派として著名な「憂慮する科学者同盟」（UCS）に安全解折をしてもらうことが一番と考え、三月二十八日、UCSに調査を依頼した。またNRCに対しては「TMI―二号機浄化のための環境報告書」へのコメント期限を、UCSによる調査結果がまとまるまで延期するよう要請した。

UCSは、五月十四日、「クリプトンの大気放出は、地域住民に放射線健康影響を直接与えない」とする六十三ページの報告書をソーンバーグ知事に提出した。しかし、同報告書は、一方でクリプトン放出の安全宣言を出しながら、他方で、地域住民に心理的ストレスを及ぼすという理由で、電力会社とNRCが進めている放出計画には反対を勧告すると述べている。

UCSは、焼却炉を設置することによりクリプトン・ガスを上層大気中に拡散する方法（放射線被曝量は四千分の一に減少すると推定）など二つの大気放出方法、さらに、大気放出とは別に永久貯蔵という形でクリプトンを回収する方法として「溶媒抽出法」と「液化蒸留法」も検討するよう提言している。

なお、クリプトンの大気放出による被曝レベルや生物学的影響について、UCSのヘンリー・ケンドール博士は「自然放射線の変動幅に比べて十分小さい」と説明。クリプトン除去の必要性についても、「報告書の中でも強調しているように、次の段階の除染に進むためにはまずクリプトンを除去しなければならない」と述べている。

UCS調査グループのメンバーは、ヘンリー・ケンドール（UCS）、ロバート・ポラード（UCS）、エドワード・ラドフォード（ピッツバーグ大学環境疫学教授）、フランク・フォン・ヒップル（プリンストン大学物理学主任研究員）、ジャン・ベイア（全米オーデュボン協会核物理学者）、デール・ブライデンバウ（MHB協会）およびジョージ・マイナー（MHB協会）の七人。



UCS報告を受けて、ソーンバーグ知事は、五月十六日、クリプトンの大気中への放出を支持する声明を発表した。知事は、UCSが指摘している地域住民の心理的ストレスについては理解できると述べ、「UCS報告の中で勧告しているように、クリプトン問題の解決が早ければ早いほど、それにともなう心理的ストレスも早く解消されると確信する」と付け加えた。

さらに、知事は、ストレス問題は、直接安全問題とかかわっていると述べ、「クリプトンの大気放出が公衆の健康に直接影響を与えないとのUCSの結論は心理的ストレスの軽減に大きく寄与する」と強調した。すなわち、知事は、住民の不安感や恐怖心を解消するための特効薬として、全米最大の原子力反対団体であるUCSから「安全宣言」のおスミ付きを得ることに成功したわけだ。さらに知事は、住民のストレスを軽減するために、州として全力を尽す決意を明らかにしている。

知事は、また、NRCに対し、UCSが提言している二つの大気放出方法やクリプトン回収方法についても十分検討し、できる限り早急にアセスメントを完了するよう要望した。

格納容器内に初めて技術者入る

メトロポリタン・エジソン社によると、TMI―二号機の格納容器につながるエアロックの浄化を終え、五月二十日午後七時には二人のエンジニアが格納容器内に入る予定。彼らは十五分間だけ内部にとどまることにしている。

米NRC
フィリピン向け
原子炉輸出を認可
反対派は直ちに提訴

ウェスチングハウス（WH）社がフィリピン向け原子炉輸出を一九七六年十一月に申請して以来、約三年半が経過したが、米原子力規制委員会（NRC）は五月六日、ようやく原子炉輸出を認可した。NRC委員の投票では、ヘンドリー、ギリンスキー、ケネディの三名が原子炉輸出に賛成、ブラッドフォードが反対、アハーン委員長は棄権した。

NRCの輸出認可の決定に対し環境保護派や原子力反対派は、「NRCの決定は国家環境政策法、核不拡散法、原子力法に触れる」とし、ただちにコロンビア地区控訴裁に提訴した。

フィリピン向けの原子炉輸出は一九七七年十二月に米政府が承認したものの、その後ずっと国務省が「サイトが不適当」として、NRCに地震、火山に加え事故時の米軍基地への影響などを審査するよう要請した。昨年三月のTMI事故を契機にフィリピンのマルコス大統領が安全調査特別委を設置、同調査委がバターン半島に建設中の原子力発電所は「安全でない」と結論したため、マルコス大統領は昨年六月建設中止命令を出し、建設工事はストップしたまま。

フィリピンへの原子炉輸出認可にあわせて、NRCは、「原子炉輸出の審査にあたっては、その輸出が米国の領土と地球全般（公海、南極大陸、大気全般）に及ぼす影響だけを考慮する」との一般輸出認可政策を決定した。すなわち米国が輸出する原子炉が輸入国に与える健康、安全および環境影響を評価する権限は、輸入国にあり、NRCにはないと判断したわけである。NRCは、「輸出認可手続きとは別に、IAEAや二国間あるいは多国間協力を通じて、米国は、原子炉安全評価等に関して適切な援助を与えることができる」と説明している。

火山爆発のため操業を一時停止
ハンフォードの廃棄物サイト

米国のワシントン州ハンフォードにあるニュクリア・エンジニアリング（NECO）社の低レベル廃棄物埋設サイトは、セント・ヘレン火山の爆発のため、操業を一時中止した。廃棄物埋設サイトには数ミリの火山灰が積もっている。

TMI周辺の幼児死亡率は低い
ペ州保健省が発表

ペンシルベニア州保健省は五月十九日、昨年一年間のTMI原子力発電所周辺の幼児の死亡率は、州の他の地域よりも低かったことを明らかにした。州保健省の声明文は、今年はじめに発表されたデータを最新のものとし、一九七九年の第4四半期の数値も含まれている。

西独とアルゼンチンが正式調印
原発建設契約で

【パリ松本駐在員】西独のクラフトベルク・ユニオン（KWU）とアルゼンチンの原子力委員会（CNEA）は五月九日、六十万KWの天然ウラン重水炉原発建設契約に正式調印した。発注内示は七九年十月で西独政府が輸出を認可している。契約総額は二十億マルク。

話題を追って

自然エネルギー利用は大きな賭け
政府の優柔不断に一石
大統領に再処理促進を訴えた二十五人の科学・技術者の一人
D・ボダンスキー氏

スリーマイルアイランド（TMI）原子力発電所の事故から一年有余が過ぎ去った。一昨年末から一基の原子炉受注もなく、むしろキャンセルの波に押され低迷状態を続けている米国の原子力産業界にとって、最近、TMI事故の余波から脱却する久々の朗報がもたらされた。核燃料装荷と低出力運転試験ながら、セコイヤ一号機（二月末）、ノースアナ二号機（四月半ば）、セイレム二号機（四月下旬）の三基の原子力発電所に対する相次ぐ運転認可発給がそれである。

国際核燃料サイクル評価（INFCE）の結論もすでに出され、それへの具体的対応を迫られている米国において、原子力の必要性を認識する積極的なアプローチも出てきた。先月、二十五人の科学者・技術者（七人のノーベル賞受賞者を含む）がINFCEの結論を踏まえて、カーター大統領に効果的な再処理政策の展開を求め、その具体的な促進措置を要請したのは、その典型であろう。遅まきながら政府の優柔不断さに科学者らが一石を投じたわけだ。

この大統領への要請書に署名した中に、ワシントン州立大学物理学科主査のデビット・ボダンスキー氏がいる。同氏は、米国における今後十年先の電力需要増を前提に置き、それに有効に対処するためには、まずエネルギーの節約に一層の努力を傾注する一方、石油代替の米国内資源として石炭、再生可能な資源、それに原子力発電の三つの選択があり、中でも原子力発電を進んで開発していかなければならない、とする学者の一人だ。

「サイエンス誌」（二月十五日号）に投稿した〝短期的な発電源の選択〟と題する論文の中から、同氏の考え方を紹介すると、同氏はいたずらに原子力発電のみを支援しているわけではない。昨今、近い将来の発電源に再生可能な資源の利用可能性を問う議論も、とみに聞かれる機会が多い。地熱、太陽熱、それに風力といった各エネルギー源が、その有力候補にのぼっている。

しかし、世界一エネルギーを浪費している今の米国にとって、同氏は「今世紀末までに発電源として、これらの再生可能なエネルギーが使われることはないだろう」との結論を出している。

その理由は、次のような点だ。地熱の場合、適切な場所の選定までに個々の問題が多すぎる（現時点で現実的なのは、カリフォルニア州のガイザー地区のみ）、また太陽熱の場合には逆に、望ましい場所は米南西部に多くあるものの、太陽熱発電を経済的に可能とする面において、現水準では費用がかかりすぎる。風力発電に至っては、特別に隔離された地域において有益であっても、大規模に設置できる明確な見通しはない、と

している。つまり、こうした再生可能な資源にすべてを託すのは、大きな賭けとしたわけだ。

こうした現状を考慮すると、短期的な発電源拡張の期待をかけられるのは、石炭と原子力発電に絞られる。この両者に優劣をつけるとすれば、社会的な全リスクで比較した場合、まだまだ原子力の方が石炭よりもリスクが小さい、と同氏は指摘している。

ただし、石炭および原子力発電の今後長期にわたる問題点がないとしているわけではない。原子力発電で言えば、放射性廃棄物処分の問題、また石炭をみれば、燃焼に伴う大気中への炭酸ガス濃度の増加による影響等の問題が残っている。

とりわけ原子力発電からの廃棄物処分について、「これの解決手段はたくさんあるが、今計画が遅れているのは行政当局の不手際、または取り組み態度のせいだ」と主張する科学者もいる。しかし同氏は、少なくともある特定の計画が実行に移されない限り、一般国民ひいては原子力批判者からの懐疑心を取り除くことはできない、と自らに厳しい警鐘を発している。

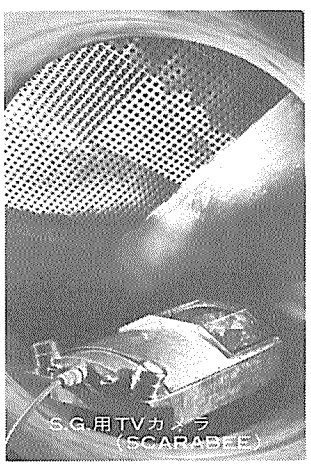
とどのつまり、地熱エネルギーが大きな可能性をもつエネルギー源であると主張しても、それを開発し、その可能性を立証しない限り、疑惑の目でみられるのと同じことだ、との意味あいから、原子力推進者もこれを反省の一助とすべきであろう。

廃棄物処分の解決は、原子力発電開発の礎であり、米国のみならず、日本もボダンスキー氏の提言に積極的に耳を傾けるべきではないか。

（原産・調査資料室）

ドロバ (FRANCE)　LENOX INSTRUMENT AN ESTERLINE COMPANY (U.S.A.)　INSPECTRONIC (FRANCE)

原子力機器及び施設監視用ペリスコープ・ファイバスコープから耐放射線用TVカメラシステムまで



納入実績（原子力関係のみ抜すい）
・MARCOULE
・COGEMA-LA' HAGUE
・ST GOBAIN NUCLEAIRE
・PHENIX
・SUPER PHENIX
・Westinghouse Bettis
・Westinghouse WPAD
・General Electric Knolls
・Dresden-Enel, Italy
・Shippingport
・Elk River
・Dairyland Power
・Bonus Reactor, Porto Rico
・Argon National Laboratories

原子力関連以外の航空機・自動車・金属加工・鋳物・製鉄等の非破壊検査にも多数納入しております。

＝実演・資料請求は下記へ＝
フォート・ジャパン株式会社
〒150 東京都渋谷区桜丘町3番6号　大和田第2ビル
電話 03－476－1 4 5 7（営業）

わが国の高速増殖炉開発の展望

原子力情報センター特別講座から

十三日から三日間ひらかれていた日本原子力情報センター主催の特別講座「わが国の高速増殖炉開発の展望」のハイライトとなった「総括――全体討議」では、二〇〇〇年に焦点をあわせたFBR開発の具体的戦略をめぐって「貴重な自主開発の成果を有効に生かしていくべきだ」「実証炉は和洋折衷のベストミックス型で」――などの意見が続出、「もんじゅ」と次のステップの実証炉体制確立へ全力をあげるべきだという点でほぼ見解の一致をみた。以下概要を紹介する。出席者は藤家洋一氏（阪大）を司会に荒井行雄（資源エネ庁）、小島孝（東電）、三木良平（動燃）、野本昭二（動燃）、下川純一（原研）、石川欽也（毎日新聞）の各氏。

大きい自主開発の意義

藤家　まず、開発の実態から。

野本　「常陽」を担当するまでは炉物理をやっていたが、実際の建設では空気調整とかドロくさい仕事の連続だった。また、わが国のFBR開発では自主開発に重点をおいてきたが、「常陽」が運開後順調にやってきているのもこうした方針のおかげではなかったかと思う。しかし、順調にやってきたといっても何も苦労がなかったわけではない。が、こうした場合でもみんな自分でさわりながら技術開発を行ってきたため、大事にいたらないまえにトラブルを未然に防止できた。こうした日常の仕事の積み重ねで安全にやっていけるというのが自主開発の強みだ。

また、「常陽」の建設では、最初は土建屋が主導権を握ったが、その主導権はプラント計画が進展するにともない機械屋、電気屋、試験屋へと移っていった。こんこのプロジェクトでは、こうしたローテーションも考えたオーガニゼーションをうまくやっていくことが必要だろう。また、技術的には「常陽」はマークIからマークIIの段階に移ってきており、今後燃料材料の研究を重点的に実施していきたい。

さらに、今後の「もんじゅ」建設では「常陽」がはたしてきたいい面はとっていきたいし、わるい面もいいように直してとり入れていきたい。

藤家　つぎに、プルトニウム利用について。

下川　プルトニウムが他の物質より百倍程度危険なのは事実だが恐れてはいけない。日本ではすでに一九六二年ごろから原研で基礎実験がスタートしており、昭和四十五年ごろからはプルトニウム製造研究に入っている。しかし、これまで大きい取り扱い事故をおこしたことはない。プルトニウムは一般にはファミリヤーではないが専門家の間ではかなりファミリヤーになっているということだ。

しかし、ある意味では一般もプルトニウムに対してファミリヤーになる状況は出てきている。核実験がそのよい例だ。かつて行われた大気実験によってすでにかなりのプルトニウムが人体に入ってきている。

また、以前には人工衛星の破壊によって十九キログラムものプルトニウムが大気中に飛散したことがあり、これも人体に入ってきている。こうした意味で一般人も知らないうちにプルトニウムにファミリヤーになりつつあるといえるだろう。さらに、かつてプルトニウムについてはタンプリン氏らによるジャイアント・パーティクル論争がまきおこったことがあるが、これについてはすでに反対派も引き下っている。

とはいいながら、ICRPは一九七七年からALARAを打ち出し、晩発性ガンをも考慮に入れた厳しい規制方向をたどってきており、プルトニウム許容量もこれに引きづられつつある。こんこは全核燃料サイクルは当然、さらに人体への低レベル放射線影響、環境影響研究などを重点的に実施していく必要があろう。

藤家　つぎに「もんじゅ」について三木さんから。

三木　「もんじゅ」が遅れたのには二つには立地へのとりくみが甘かったことがあると思う。今年を「もんじゅ」元年として、全力をあげたい。

また、「もんじゅ」の次の段階としては実証炉の設計、研究開発がある。さらに、その開発体制については外国の例も参考にしながら、とくに受注体制はもっと先をみて考えていく必要があろう。

動燃で開発してきた技術の実証炉への移転については人による移転が一番大事だろう。現在、動燃のFBRの開発には五百～六百人がいるが、このうち電力からの出向が五十名、メーカーからの出向者が百名程度となっている。またすでに電力、メーカーに帰っている人はこの倍くらいになる。これらの人が実証炉の開発で重要な役割をはたしていくことが必要だ。

実証炉体制作り急げ

自主技術の経験ふまえ

一号炉はベストミックスで

藤家　つぎに電力サイドから。

小島　東電では昭和四十年に原子力研究所を発足させていろいろ新型炉の研究を行ってきた。昭和四十四年に商業用FBRのFBRの自主開発～実用化というパターンは極めて大きな意義をもっている。こうした経験は日本では初めてのため、いろいろな検討を十分やらねばならない。

実証炉は国産か導入かという問題については、そうスパッとわりきれるものではなく、ベストミックスをはかるのが重要だろう。まったく自主オンリーではなかろうし、たんなる導入でもないだろう。

また、実用化に際しては、炉開発問題だけでなくサイクル全体の整備がいる。FBRの役割をはたすためにはプルトニウムをはやくリサイクルさせることが重要であり、将来はFBRの近くにサイクル施設を集中的に立地するエネルギー基地が望ましいのではないかと思う。

実証炉の推進体制についての議論も必要だ。その場合には、単に技術開発の観点だけでなく、いつまでにつくり、電力安定供給をはたすかという電力供給サイドからの視点も必要だろう。また、INFCEは一応FBRについて〝ゴー〟のコンセンサスとなっているがその前提として保障措置、技術的改良、国際制度づくりなどを打ち出しており、こうした問題へのとりくみも重要だ。

石川　「常陽」のケースでは温度差による配管トラブルが遅れの大きな原因になった。何といっても自分で苦労しないと、いくら前もって考えても失敗はあるものだ。自分で苦労しないと技術が身につかない。そういう苦労があって現在「常陽」が順調な運転に入っているのだと思う。これはのりこえた結果順調になったと理解すべきだ。技術者はもっと自信をもつべきだし、産業界は手本とすべきだ。実証炉はスーパーフェニックスの上陸ということもあるかもしれないが、自分の技術が中心というのでないと、国民のアクセプタンスは得られないだろう。

また、百万KWのタンク型の場合だと圧力容器が厚くなり温度差による応力が問題となろうし、ループ型だと配管系が長くなるという問題が出てくる。はたして実証炉でストレートに百万KWにいっていいのか。場合によっては五十万KWも検討していいのではないか。

小島　FBRは来世紀の電力供給の根幹になると考えている。だから、安定供給を確保することが大切だ。軽水炉の経験から、安全のうえにたって稼働率を高めることがどんなに大事か身にしみている。動燃の技術を中心にしながらこれからどうするかを考えていく必要があろう。

軽水炉などの例をとってFBRも一号は輸入ではないかとかいわれているが、完全な輸入はまずないにしても、鎖国的、閉鎖的であってはならない。海外のすぐれた技術を参考にしながらつくるべきであり、外国の適切なユーザーと情報交換したいと考えている。メーカーも同様だろう。

三木　開発体制についてはメーカーの方に多少問題が残されているようだ。少なくともシステム設計は自分でできるように育てていく必要があろう。

荒井　目標指導型の開発を行っていくためにはスケジュールをあきらかにしておく必要があるが、現在のところ必ずしも具体的な目標は明確になっていない。この点については国全体で考えていくべきだろう。

わが国は一九九五年ごろまでのウランは手あてされており、そのごは二〇〇〇年ごろになるとウランの国際的制約が強くなるといわれる。INFCEも二〇〇〇年以降は相当FBRをやらないとウランが不足するといっている。こうしてみると二〇〇〇年がFBR導入目標の一つの足かりとなろう。しかし、まったく絵に画いたモチではダメで、いまの技術開発のテンポから目標達成が確実かを考えていかねばならない。

総合的なPA対策に取り組みを

藤家　さきほど、一ぺんに百万KWにいくのではなく、まず五十万KWをやったらどうかとの意見があったが。

三木　たしかに、まず七十万～八十万KWをやったらとの意見はあった。しかし常陽」の一ループは五万KWで、「もんじゅ」の一ループは二十五万KWであり、かなりのスケールアップになる。フランスも二十五万KWから百二十五万KWへのスケールアップをやっており、百万KWはやっていけると思う。

野本　ステップ・バイ・ステップという考え方は確かにあるが、やはり何が定着し、何が困っているかをつめる必要があろう。「もんじゅ」が遅れているので、つぎは百万KWにいって、こうした点をあらってみるべきだろう。

石川　たしかに技術的には可能と思うが、これを支える体制ができているかが問題と思う。極論すればエネルギー政策と原子力政策が別々のものとなっているということだ。CANDU問題はその典型だ。エネルギー政策のなかに原子力政策を早急に位置づける必要がある。

藤家　FBRはLWR以上の安全が得られているかとの質問がフロアーから出されているが。

三木　プルトニウムとナトリウムについては、最初はたしかに心配だったが、十数年取り扱ってきた現在、十分自信をもってやれると思っている。

下川　FBRの合意問題についてはが、パブリック・アクセプタンスという言葉は実に役所的な言葉だ。むしろ、エスタブリッシュメント・アクセプタンスということばがあってもいいのではないか。体制側がアクセプトすべき条件は人々の心に多くあると思う。その一つがプルトニウムだ。施設の安全性は絶対確保するとともに環境インパクト、人体への影響も解明しておくことを要望しておきたい。

また、安全審査の問題もある。動燃の出したデータ内で安全審査するのではたしていいか。中立機関がデータを出してやるようにしないと、心から受け入れられるようにならないのではないか。地元振興対策も重要だ。

野本　「常陽」の原子炉出口温度は四百七十度であり、マークIIでは五百度となる。「もんじゅ」は五百三十度だ。このように熱応力などについては段階的にやっていきたい。また、ナトリウムについても不活性ガスを活用するなどしており、高い安全性が確保されている。

藤家　「もんじゅ」の再処理についてフロアーから質問が出されているが。

野本　「もんじゅ」の運開までには再処理工場をつくりたい考えだ。「常陽」はそれまで八百体の燃料を貯蔵できる。もしできないなら英、仏に委託することになるが、いまのところつくりたい方向だ。

下川　第二再処理工場に運動していると思う。その能力は六トン／日と思うが、これを「もんじゅ」にもってきて、そのプルトニウムをさらにどうするかは国の政策いかんにかかっている。

ナトリウムを含んだ廃棄物については不活性化をはかるなどナトリウムが再処理工程に入らないようにすることが技術的に可能と思う。

しかし、ロンドン条約は十キロ／トンのアルファを含む廃棄物の海洋投棄を禁じている。こうしたものについては核燃料サイクル全体の安全性、環境インパクトを考えながら研究開発を行っていくべきだろう。

また、今後、プルトニウム利用をすすめていくためには、そのイメージをかえていく必要がある。

藤家　どうも、ありがとうございました。

FBR特別講座のパネル

decon 90®　無リン酸洗剤

is today's alternative to chromic acid

デコン90　放射能除染剤

実験室、プラントおよびガラス、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には非常に効果的です。

※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7－13－8　第2丸高ビル　☎(03)543－8831

地下立地原発、概念設計へ

通産省、安全性確保にメド

百万KW級炉を想定

地下200メートルに新立地構想へ　一歩前進

通産省は今年度末をメドに地下立地原子力発電所の概念設計を作成する方針だ。昭和五十二年から実施してきた地下立地を想定した安全性実証試験で技術的問題にほぼ見通しが得られたため、実際の立地を射程内に入れたレイアウト作成に移行する)ことになったもの。実際の立地に百万KW級炉を設置する〝全地下立地方式〟を想定、将来の計画の具体化へ備え安全性評価、経済性評価などを行い、原子力発電所立地に新局面を開いていきたい計画だ。

地下立地原子力発電所は広い平担な土地を必要としないため、海岸まで山がせまっている急峻な地形の所でも建設可能。また、景観に与える影響が小さいため、国立公園内でも建設できるという利点をもっている。地下空洞の周辺岩盤によって遮へい効果と放射性物質の格納効果が期待できるのもメリットの一つ。

このため通産省では「新しい立地の可能性を切りひらくために有意義」として昭和五十二年十月に「地下立地方式原子力発電所検討委員会」(委員長・左合正雄東京理科大教授)を設置して総合的な検討をスタートさせるとともに、四か年計画で基礎的な安全性実証試験を行ってきていた。

このうち、安全性実証試験は地下空洞の耐震性試験と事故時を想定した放射性物質の浸出試験が二本柱。耐震性試験では地下六十㍍の空洞に立地している沼原揚水発電所に試験機器をもち込み地震加速度を測定。その結果、「地上より地下の地震加速度の方が小さいことが確認された」という。

一方、放射性物質の浸出試験は原研の狛江試験所が担当、五十三年から二か年をかけて気相拡散試験と液相拡散試験を実施した。このうち、気相拡散試験は地下空洞内の空気が岩石を通って地表に出てくる可能性を想定したもの。

また、液相拡散試験では、岩石中の水を媒体として事故時に放射性核物質が地表に浸出してくる時間、浸出率を測定、その結果「気体、液体を媒体とした浸出率は低く、また時間がかかるため事故時に放出される可能性があるキセノン、ヨウ素の浸出はほとんど無視できる程度」との結論がえられている。

このため、通産省では「地下立地でも地上立地と同じように高い安全性を確保することが技術的に可能」と判断、地下立地検討の第一期の最終段階である概念設計にはいることになったもの。

概念設計で検討の対象となる原子力発電所は、海のすぐ近くの地下二百㍍に立地する出力百万KWの炉。タイプは原子炉もタービンも地下に設置する全地下、山腹設置方式。一つの原子力発電所で約十個程度の空洞の掘削が予定されており、それぞれに原子炉、トランス、ディーゼル発電機、タービンの設置などが想定されている。

空洞の大きさは高さ四十～七十㍍、直径は約三十㍍。

概念設計ではこうしたシステムについて具体的な発電設備のレイアウト、施行方法、安全性評価、経済性評価などを行い、立地ビジョンをあきらかにするとともに将来の安全審査の技術指針を作成していく方針。

地下式発電所については、わが国でも新高瀬(百二十八万KW)など、十数基の水力発電所が戦列入りしているほか、海外ではショーズ(二十八万五千KW、仏)、フンボルトベイ(六万八千五百KW、米)などの地下原発の例もあり、今後わが国で大型地下原発が実用化されれば、将来の立地問題に新局面をひらくことになるものと期待されている。

重イオン加速器完成

理研　秒速三万キロメートルまで加速

ネオンより重い、すべての重イオンを直線的に加速できるわが国初の線型加速器が、このほど理化学研究所で完成した。

これまでの加速器の主流は、円形のサイクロトロンだったが、この方法だと陽子や酸素イオンまでの、軽いイオンしか加速できない〝宿命〟を負っていた。重いイオンだと遠心力の問題から限度があった。

そこで考えられたのが、この線型加速器。今回、理研が完成した加速器の長さは約七十㍍。イオンを発生する入射器室、加速器本体、照射室が、直線的に配置されている。

入射器室でつくられたイオンは一定の方向にそろえられたのち、一秒間に五千キロメートルの速度で、六台の加速タンクが直列にならんだ加速器室に入る。そして、次つぎと加速されていき、最後の加速タンクを出るころのスピードは、一秒間あたり三万キロメートルとなる。いわばこの六台の加速タンクによって、当初の六倍の速度に加速されるというわけで、この速度は、光速の十分の一に匹敵する。

アーク放電によって電子をはぎとられた重イオンは、プラスの電荷をもった粒子。プラスの電荷はマイナスの電荷に引かれ、同じプラスには反発する。

今回、理研が開発した加速器では、この単純な原理を利用して、六台の加速タンク内に設けられている八十のドリフトチューブ(加速電極)を、入るときはマイナスに、出たときはプラスにと、交互に電極を変えることによって加速してゆく。ドリフトチューブは、高周波電圧発生装置を電源としている。

また、この高周波電圧発生装置は、加速度やイオンの種類によって周波数を変えることができるという「可変周波数方式」をとり入れている。この加速周波数を変化させることができる線型加速器は、世界で初めて。

重イオン加速器が、原子物理学上にもたらす効果はもとより、期待される応用面もひろい。

たとえば、通常の化学的手段では、金属組織中に入れることのできない元素を、加速して打ち込むことができる。これは、新しい材料の開発や特性の研究に、画期的な役割を果たす。核融合の炉材料研究としての価値も高い。

また、がん治療上の期待も大きい。げんざい使われているガンマ線などだと、がん病巣を殺す効果が低い上に、まわりの正常の細胞まで破壊してしまう。

だが、重イオンだと、軽いイオンとちがい散乱されにくいうえに、体内のある一定の深さのところで爆発的なエネルギーを放出するので、手前の細胞を痛めないですむ。

完成した重イオン用線型加速器は二十四億円をかけ、四十六年いらいの歳月をかけて建設された。

理化学研究所では、この加速器より得られる加速重イオンを、さらに加速する「リングサイクロトロン」の建設計画をすすめており、その一部は、五十五年度から着手されている。

重イオンを加速できる線型加速器は、これまでのところ、米、西ドイツでそれぞれ三台、英、仏、ソに各一台と、世界でも十台足らず。

その意味でも、理研の線型加速器に期待されるところが大きい。

理研の線型加速器。核融合、がん治療研究利用への期待も高い

枯渇ないバイオマス

低いエネルギー収支が問題

コアラの大好物のユーカリや紫の可憐な花を咲かせるホティアオイが、やがては車や飛行機を動かすエネルギーに……。

太陽熱をはじめとする水力、風力、波力、地熱などの自然エネルギーとともに、太陽エネルギーを蓄積したバイオマス(生物体量)資源のエネルギー利用が大きな関心を集めてきているが、このほど科学技術庁資源調査所(加藤泰丸所長)では、バイオマス資源の生産・転換および利用に関する調査結果をまとめた。

エネルギー源としてのバイオマス資源は、太陽エネルギーを利用するため、再生可能で枯渇することがなく、自然環境に対する影響も少なく、どこにでも存在しているという特徴をもっているが、エネルギーレベルは必ずしも高くなく、供給に季節性がある。

地球上のバイオマス資源エネルギー量は、年間エネルギー消費量の十倍、食糧として消費するエネルギーの二百倍に相当するといわれている。

すでに利用されているバイオマス資源としては、さつまいも、サトウキビ、木材、農産物残渣、家畜排泄物などがあり、利用可能な新しいものとして、太陽エネルギー固定効率の高いクロレラなどの微小藻類、本来的に大きな有機物生産ポテンシャリティをもつジャイアントケルプなどの海藻類、ホテイアオイなどの、繁殖力が旺盛なため世界各地で雑草として問題になっている植物が考えられている。しかし、これらの植物は野性の状態で存在しているため、利用するには各種の特性評価を行い、栽培・培養条件を明らかにし作物化することが必要。また、導入、大量栽培が周辺生態系へ悪影響を及ぼさないものでなければならない。

エネルギー的利用の実用化をはかっていくためには、生産・転換・利用の三段階の技術開発が必要で、燃料にするまでに投入した総エネルギー量と産出された燃料の収支バランスが重要な問題となる。たとえば、さつまいもは、投入エネルギーの四三%、米は三八%しか回収されず、コストについては、エタノール一㍑あたり、さつまいも二百円、米五百円と試算されている。

また、転換技術段階で必要とするエネルギー源は、化石エネルギーによらず、太陽熱、風力などの自然エネルギーを利用し、転換の際に生じる熱を有効に利用するための総合利用システムを考えることが必要。

バイオマス資源は、広い範囲に分布しているが、エネルギーのレベルが低く、大規模集中的な利用がむずかしいため、コミュニティエネルギーの位置づけとしては、基幹エネルギーとしてよりも補完的なものと考えられ、地域エネルギーに組みこまれていくだろう。その際、他の自然エネルギーとのハイブリッド利用が利用効率を高めるうえで有効となる。

資源調査所では、今年度から三か年計画で本格的な利用調査をはじめ、環境破壊やコスト、生産場所などを検討していきたいとしている。

欧州温排水調査団を派遣へ

温水協事業計画

温水養魚開発協会の今年度事業計画がまとまった。それによると今年度は①フランス産シラスウナギについて三十キロ㌘／平方㍍の生産をめざし、企業化のメドをつける②クルマエビについては三キロ㌘／平方㍍を生産し、年約一㌧を出荷する――などが重点。

このうち、ウナギの養殖については昨年十七㌧、約三千万円を出荷しており、東京市場でも好評。このため、今年度は約三十㌧、五千万円の生産をめざす計画だ。このウナギはパミューダ生まれでフランスで漁獲されたもの。空輸後、同協会の東海事業所に移され東海一号の温水を利用して養殖されている。

今年度輸入されたのは約四十万尾。二月に養殖をスタート、現在すくすく育っており、十月ごろには食用に成長し、順次市場に出荷される。

クルマエビについては五月中旬に約九万尾を放流。三キロ㌘／平方㍍の生産をめざす。今年の目標出荷量は一㌧。クルマエビについてはこれまでの経験で三キロ㌘の生産は難しいことがわかってきているが、今年は外部の養殖池で中間飼育を行い、三キロ㌘程度になったものをまびくなどして目標達成に努力する計画だ。

また、クルマエビについては秋にさらに五万尾程度を放流し、二毛作をめざす考え。

このほかでは、「温排水と循環方式利用による集約養殖に関する国際シンポジウム」への参加がハイライト。五月二十八日～三十日の三日間、ノルウェーのスタバンゲルで開かれるもので、国連食糧農業機構(FAO)、欧州内水面漁業諮問委員会(EIFAC)共催、国際海洋開発会議の後援。

「温排水利用養殖」「養殖動物の生物学的問題」「水質問題」――などのパネルが予定されている。温排水問題についてこうして世界の専門家が一堂に会し討論するのは初めての試み。

このため、温水協ではこの会議への参加を機会にヨーロッパ視察団を編成、派遣する計画。視察団は会議参加後英国、西独、仏、オランダなどヨーロッパ各国を歴訪、ヒンクレーポイント原子力発電所などを視察し、欧州の温水利用の現状を調査するとともに、こんどこれをふまえこの分野での国際協力をすすめていきたい計画。

調査団のメンバーは次の通り。

▽江草周三(日本獣医大)、千葉健治(東大)、黒田竹弥(温水協)、大川達雄(関西総合環境センター)、根本清(技術士事務所)、鈴木弥三郎(ウナギ養殖経営)、深滝弘(海生研)、岡野哲雄(青森県)。

告知板

三菱原子力工業(株)　代表者変更　新代表者は取締役社長藤永一氏

明日の検査機器を開発する太陽物産

全ての表面欠陥検査に
レッドチェック　浸透探傷剤
PM優秀製品賞受賞

標準型
原子力機器用
不水燃洗形
低毒性

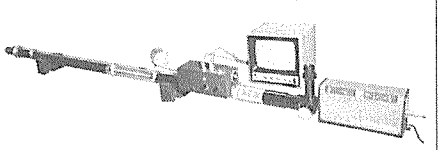
亀裂検査にはポータブルな
マグナペット　極間式磁気探傷器
PM優秀製品賞受賞

●小形・軽量
●スパークの心配がありません。
●脚が着脱可能で動きます。

蛍光磁粉・蛍光浸透探傷に
紫外線探傷灯サンライト
125形

1. 電源電圧の変動に強くなりました。
2. 手許ランプが付きました。
3. フィルター保護ガラスが付けられます。
4. ランプヘッドを軽くしました。
5. ASME, MIL, NDIS規格以上の紫外線強度です。
6. 電源周波数50/60Hzの切替ができます。

パイプ内面の観察
その他観察システムに　管内検査器
●検査器外径：7～55mmφ、長さ：0.3～16m。
●ITV(工業用テレビ)と連動できます。
ご用命による特殊仕様の設計製作もいたします。



Taiyo 太陽物産株式会社
本社営業部　〒103 東京都中央区日本橋2-1-21第2東洋ビル　電話 東京 03(272)1771(代)
大阪支店　〒550 大阪市西区江戸堀1-2-2大同生命ビル　電話 大阪 06(441)1021(代)
京浜営業所　〒210 川崎市川崎区塩浜2-17-19　電話 川崎044(299)1221(代)

原子力船開発のあり方で陳述

衆議院科技特

十四日ひらかれた衆議院科学技術振興対策特別委員会では「日本原子力船開発事業団法改正法案」に対する参考人の意見陳述が行われた。同法案は、閣議決定を経て二月十五日国会提出、四月十七日の衆議院本会議で趣旨説明のあと衆院・科技特に付託されたが、衆議院の解散というハプニングで廃案となってしまった。だがその内容は、こんどの原子力船研究開発をすすめるにあたって資するところが大きい。以下、その内容を紹介する。出席者は、竹村敏男（東京商船大教授）、木下昌雄（日立造船社長）、菊池渙治（前むつ市長）、速見魁（長崎県県議）、井坂正規（原研労組執行委員長）、中川幹雄（全国造船重機械労連産業対策局長）の六氏。

問われる「むつ」の真価

政府主導の開発体制を

数多くの長所もつ原子力船

原子力船工学の立場から原子力船研究開発の必要性を述べたい。まず、在来船と比較しての特長は①燃料補給の必要がないのでどの航路にも使える②馬力はスピードの三乗に比例して増え、燃料は三乗に比例して減少するので長距離航海に有利③燃料費が在来船に比べて安価。たとえば、十二万馬力での日本とニューヨーク間の片航海では三億円の燃費が節約できる―などのメリットがあげられる。船体価格が三百二十～三十億円（五十二～三年のデータ）と在来船より二倍で割高にはなるが、経済的にかなり有利なものになると考えられる。

原子力船のような高い技術を要する船には高度な技術をもつ運航要員がいなければならないが、優秀な船員のいるわが国には好個の分野といえる。諸外国の原子力船技術を日本と比べてみると、五～十年の技術格差がみられるが、日本の陸上発電炉は技術蓄積があるので「むつ」を動かし、データを積み重ねれば、原型炉の技術は完成されると思う。

竹村氏

原子力船研究開発をすすめるには実用化時代をどうとらえるかにかかっていると思う。安全性を確保し、在来船に競合できる三～四万馬力級の船が多数、運航できるようになって初めて実用化時代に入ったといえる。世界の原子力船を挙げると、ソ連ではレーニン号、アルクチカ号、シビリー号（三隻とも砕氷船）、米国ではサバンナ号（貨物船）、西独ではオット・ハーン号（鉱石運搬船）がある。また、西独では現在、実証船としての八万馬力のコンテナ船の建造を計画中で、さらに二十四万馬力の原子力船プラント詳細設計をすすめている。また、フランスやイギリスも商船用の原子炉プラントの研究を行っている。

わが国の原子力実験船「むつ」は、設計、建造、運航など自主技術の確立にかかせないもので、経済性、安全性、信頼性など原子炉プラント研究の中心となる。今後、一貫した理念のもとに、実用化のための研究開発を着実にすすめ、わが国に最適の船用炉プラントの設計に着手することが必要だと考える。

研究開発の火種は絶やすな

世界のエネルギー事情をみると石油が戦略物資として国家間の道具に使用されていることに興味を覚えている。先日、出席した石炭焚き船会議では、実用しうる代替エネルギーは石炭、次いで原子力の平和利用が有識者の意見だった。

原子力船の開発は、持続性があるため、石油不足の不安をとり除き、円滑な輸送を確保する。日本は世界第二位の建造国であり第二位の船腹量を誇っている。しかし、二十一世紀の原子力商船実用化にむけて、国が主体となって研究開発を推進することが望ましい。

木下氏

それには、資金、人材など国の適切な援助のもとに、民間主導で総合的な研究開発をすすめ、研究者の創意の結集が一〇〇％反映されるような組織で運営されることが望ましい。

安全性、運航性、経済性など、ソフト、ハード両面を整合性をもって確立するには、自主技術が必須の条件となるが、各国との国情からくる技術ギャップは、今後の官・学・民の一致協力体制があるなら比較的容易に追いつけるはずだ。

真実を隠すかばいあう姿勢

四十九年十月に締結された四者間協定では、入港後、六か月以内に新定係港を決定し、入港後二年六か月以内に定係港を撤去することが決められている。しかし、時間的経過をみても何ら進展していない。この四者間協定の実施は、原子力行政の信頼回復の第一歩だ。少ない研究費を有効に使うため、将来をみきわめて早急に行わねばならない。五十年三月に示されたスケジュールによると、すでにドックを確保していなければならないのに、ドックを勘案した定係港は未確認の状態だ。

五十年の秋に「むつ」問題についてシンポジウムが行われ、そこで伏見康治先生は「互いをかばいあうことが、こういう事態を生んだ。これをどう排除するかが原子力行政を進めるうえで大切だ」と述べたが、まさに科学の進歩のためには、いいにくいこともいわなくてはいけない。審議会や委員会をいくら開いても真実はでてこないと思うし、既成の概念にとらわれることなく、本音をみつめた原子力開発をすすめるべきだ。国費と時間を要する問題であるだけに、科学の真実を追求するための審議でなければならない。

菊池氏

五者協定は、約一年半後に期限切れだが、こういった行きあたりばったりの措置では原子力行政は行き詰まるだろう。原船団は、これから五年間で責任を果たしうるのだろうか。協定は守られないままきているが、これは守られるべきものだ。

げんざい、新定係港は発表もされないし撤去工事も行われていないので、再びむつ市へという懸念をもっている。青森県知事は「安全性が確立される」ことが前提条件だ」と言っているが、住民は「もう係わりたくない」という意見をもっている。

定係港撤去がまじめな行為で遅れるのならかまわない。今後こそ、トラブルのない開発のため、確信と責任をもって欲しい。さもなければ過ちは火をみるよりあきらかだ。

「むつ」は廃船にすべき時

安全性、信頼性に欠陥のある「むつ」を作り、それを政治的に佐世保にもってきたことに、今日の混乱がある。現地では「むつ」のことを「政治力船」と呼んでいる。

廃棄物の確実・安全な処理方法が確立されていない現状を考えると、陸・海を問わず、廃棄は中止すべきだ。そして、核分裂によるエネルギー政策は避けた方がいいし、「むつ」も廃船にすべきだ。

速見氏

当面は、原子炉をとりはずし、陸上で研究すべきで、原点に立ち返って考えて欲しい。長崎県は広島につづく世界でただ一つの原爆被災地なので、国や原船事業団は率直に、現地の生の声に耳を傾けて欲しい。

代替エネルギーを考えてみると石炭政策をもう一度見直すべきだし、山岳という地形を利用した水力発電も規模、場所などあわせて考えてみるべきだ。国家投資をしてでも、火力・水力・地熱に目を向けるべきだ。

改修工事について、圧力容器上蓋を撤去しない状態で、船内で作業を実施する「核封印方式」は安全性に問題があるのではないかという疑念を抱いている。また、スケジュールも格納容器内底部の作業は十四か月が四か月に、圧力容器蓋部遮蔽改修は十三か月が四か月に短縮された。

国や原船事業団は、メンツを捨て本音を出して国益のため、一から出直すべきだ。

統合に問題多い事業団体制

原研労組として「むつ」問題について検討してきたが、七四年九月に出した報告書によると①設計資料が非公開②研究者の意見を軽視し、設計再評価の声がとり入れられなかった③自主研究の放棄。基礎研究の基盤がないということに問題がある④出向者が多く長期にわたる研究ができないという事業団体制に問題がある⑤安全体制に問題――などが指摘されている。

五年以内に原研への統合が予定されているが、技術者、研究者の意見聴取の努力がなされていないことは問題だ。先日、労組集会を開いて出た意見では①「むつ」は研究材料として、活用価値はあるのか。原子炉は古いタイプの炉で、今後の材料として役には立たず、むしろ邪魔になるのではないか②法案では運航して貴重なデータをとるといっているが、陸上での基礎研究を行わないでおしすすめた原子力船「むつ」のデータは有効なものになるか③TMI原発事故後、安全審査が厳しくなってきているが、安全上、解決できる見通しがあるのか④原研で舶用炉研究を行うなら、研究者、技術者の意見を十分聞いて、基礎からやり直すことが必要だ⑤人員、予算の保証が必要――などが指摘された。

井坂氏

政府が「むつ」問題を白紙の状態にして技術者、研究者に委ねるのだったら協力する用意はあるが、後始末を原研労組におしつけるようなことがあるなら統合は反対だ。行政上の安易な統廃合はまずい結果を招きかねないと思う。

今後、研究目的、人員、体制について各方面の研究者を集めて検討して欲しい。そして、平和利用の非核三原則を厳格に守ることを約束して欲しい。

政府主導で積極的な開発を

日本の造船界では、原子力船の方向が定まっていない。このことに政府の責任を大いに求めたい。実用化時代は、二十一世紀ではなく、もっと早い時期に生まれてくると思う。二十世紀後半には建造着手の国も現われるだろう。原子力船開発は、政府主導型で積極的に推進すべきで、「むつ」を安全に、確実に遮蔽改修して、実用化への前進をはかって欲しい。

〝「むつ」は国民の財産〟という立場から国が責任をもって推進し、国民の期待する方向にもっていくべきだ。「むつ」を廃船にすることは、二百六十億円をドブに捨てるようなものだ。

次にあげる五つのことを要望しておきたい。

①自主・民主・公開の原則を守ること。原子力の正しい知識を徹底的にPRし、政府主導で前向きに公開し、合意を得る。そして企業はその社会的責任を果たす②原子力技術を確立するなかで、新分野の産業で雇用の拡大をはかる③労働条件の改善、環境作りに力を入れる④「むつ」は政治が先行しているので、技術者、科学者優先で開発して欲しい。そのためには十分な予算措置が必要⑤安全対策は二重、三重に講じながら、国民の合意を得られる原子力を推進すること。

今後、原子力船は、技術集約度の高い、そして付加価値の高い産業として、期待されるところが大きい。また、これは、雇用の拡大にもつながることだ。

中川氏

四者間協定　四十九年十月十四日、鈴木自民党総務会長、竹内青森県知事、菊池むつ市長、杉山青森県漁連会長の四者間で、入港と定係港撤去に関する協定書に調印。

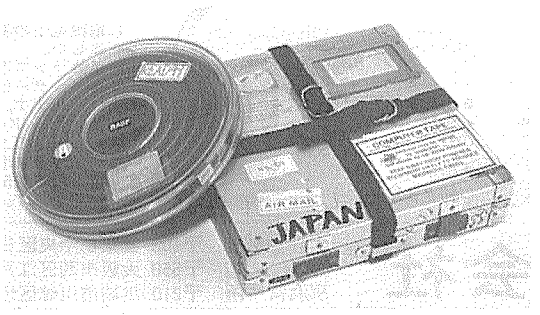
五者協定　五十三年七月二十一日、熊谷科技庁長官、野村原船事業団理事長、久保長崎県知事、辻佐世保市長、住江長崎県漁連会長の五者で、佐世保港における修理に関する協定書に調印。

こんなときがINISの出番です

―研究開発テーマの関連文献をすべて知りたいときまた必要なものだけにしぼりたいとき―

INISとは

ＩＡＥＡ（国際原子力機関・ウイーン）が中心となり、加盟国の協力のもとにすすめられている国際的な原子力文献情報流通システム，International Nuclear Information Systemの略称です。60ケ国が協力し、年間70,000件の文献を滋気テープに収録しています。日本の担当機関は日本原子力研究所ですが、国内サービスは（財）原子力弘済会が行っています。



SDI（定期検索）

毎月一回IAEAから送られてくる磁気テープを使用して、利用者ご指定のプロファイルによる検索を行い、英文抄録付きの文献リストを作成・送付します。

RS（遡及検索）

1974年以降最近までのデータベースから、ご希望のテーマに関する文献をまとめて検索します。

（財）原子力弘済会資料センター

〒319－11　茨城県那珂郡東海村　ＴＥＬ02928－2－5063

原子力産業新聞

—第1030号—
昭和55年5月29日
毎週木曜日発行

1部120円(送料共)
購読料1年分前金5500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　〒100 東京都千代田区大手町1丁目5番4号(安田火災大手町ビル7階)　電話(201)2171(代)　振替東京5895番

原産第29回通常総会開く

合意形成へ全力投入

安全対策バネに飛躍図る

日本原子力産業会議は二十八日、日本工業クラブで第二十九回通常総会を開催、①昭和五十四年度業務報告と収支決算②昭和五十五年度事業計画と収支予算案③任期満了にともなう役員選任などを承認、「エネルギー供給の谷間」といわれる八〇年代へ向けてのスタートを切った。今年度のおもな重点事業は①原子力開発へ向けての国民的合意の確立②総合的な安全対策の推進と原子力施設にかかわる地域、水産業との共存方策など、立地推進上の新政策の確立——など。また、役員選任では、これまで七年間、副会長として、拡大する国際協力分野で重責を果たしてきた二本松珠璣氏が退任、かわって白沢富一郎日本原子力発電会社会長が副会長に就任することになった。

まず、あいさつに立った有沢広巳会長は、今日、原子力開発をとりまく課題についてふれ、「脱石油の柱となるべき原発が計画通り進展しなければ、八〇年代のわが国の経済社会が深刻な経済的、社会的混乱に陥ることは必至」と述べ、原子力推進に向け、大きくたちはだかっている立地に対し、深い憂慮を表明した。

そして、その打開策として、「地元合意の形成上、地域の安全確保、社会基盤の整備、地元産業の振興など行政体制の整備、水産業との積極的な共存方策を確立することが大切」と述べ、具体的には、原子力開発に協力する地域への電気料金還元問題と、原子力開発推進のための、国の立地諸政策を明確にするための臨時措置法を検討する時期にきていることをあきらかにした。

つづいて、来賓としてあいさつに立った石渡科学技術庁原子力局長は、原子力開発を推進する上での課題として、①立地難の打開②研究プロジェクトの充実③平和利用と核不拡散への的確な対応の三点を上げ、政府として、これらの難題に積極的にとりくむ、とする長田科学技術庁長官のメッセージを代読した。また、佐々木通産大臣の代読としてあいさつに立った森山資源エネルギー庁長官は「IEA閣僚理事会での合意事項にもあるとおり、脱石油は、国際社会における日本の責務である。そのためにも、原発推進への整備を充実していきたい」と述べた。

今回、退任した二本松氏は、常任顧問として、また会長の諮問機関である政策会議のメンバーとして、ひきつづき原産の政策に関与する。なお、政策会議の座長には、土光敏夫氏が就任した。

会長、副会長、専務理事および新任理事は次のとおり(敬称略)

▽会長　有沢広巳＝再任　▽副会長　円城寺次郎、茅誠司、中山素平、松井明＝以上、再任、白沢富一郎＝新任　▽専務理事　森一久＝再任　▽新任理事　石原栄太郎、今井正雄、垣花秀武、笹生仁、白沢富一郎、国分郁男。

原産総会 ——有沢会長あいさつ——

「臨時措置法の検討も」

立地難打開が最大の課題

われわれは、いま混沌たるエネルギー情勢のなかで一九八〇年代を迎えている。今後は貴重な石油資源をもはや一過性の燃料源として浪費することは許されないことを肝に銘じて、消費の節約とエネルギー源の転換を図らなければならない。

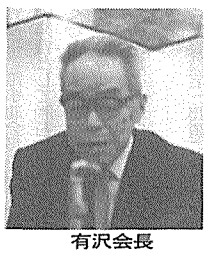
石油に置き換わる電源として、当面は石炭と原子力が最も期待されている。産油国による石油の持続的な価格上昇と供給削減の傾向が定着化しているなかで、脱石油の柱となるべき原子力発電が計画どおり進展しなければ八〇年代のわが国経済社会が深刻な経済的、社会的混乱に陥いることは必至だろう。

原子力発電促進上、最も重要である立地の確保は原子力に対する国民的合意の確立に他ならないが、わが国の多くの世論調査結果は大部分の国民が原子力推進の必要性を理解する一方、自らの居住地に原発を建設することには反対が強いことを示している。そこには、原子力の安全性に対する不安や原子力立地と地域の振興、発展との結びつきに対する疑問などが率直な形であらわれている。

原子力立地の推進には地域住民が原子力の安全性を十分に納得するとともに、原子力施設の受け入れについて地域住民が積極的に協力しうるよう、抜本的施策を講じることが肝要だ。

とくに、今後の新規立地に際して、地元合意の形成上、重要な役割を課されている地方自治体が、地域での安全確保、社会基盤の整備、地元産業の振興等に関して必要な措置を取りうるような行政体制の整備、水産業との積極的な共存方策を確立することが大切だ。また、原子力開発に協力する地域への電気料金還元問題についても真剣に考慮する必要がある。そして、国の立地の諸施策を明確にするため、場合によっては、原子力開発推進の臨時措置法も検討する必要がある。

これに加えて、原子力発電所が安定した稼働実績を示すことは、原子力発電所に対する信頼感を高める見地からも重要であることはいうまでもない。また、技術開発の面では、わが国は濃縮、再処理を含めて、核燃料サイクルを完結するに必要な技術を自主的に開発し、自らのものとして身につけるに至った。


有沢会長

同時に動力炉開発の分野でも高速増殖炉、新型転換炉の開発が順調に進み、実用化への移行段階を目前にしている。これからの課題は核燃料サイクル、動力炉開発の成果をいかに効果的に産業化に結びつけていくかということだ。

一方、わが国はINFCEの結論の具体化に向けて、核不拡散のための新たな技術的手段と国際制度づくりに積極的に協力すべきだろう。

さらに、ポストINFCEの課題として、核燃料サイクルの自立化を達成するうえで、極めて重要な日米、日豪の厳しい二国間交渉を控えている。これらの懸案に対して、われわれは全力を挙げて解決に向かわねばならない。

このように、原子力開発途上には多くの困難な課題が山積している。

原産は開かれた組織としての特色を生かし、原子力開発の推進に積極的に取りくんでいきたいと念願している。

核燃料サイクル会議を設置

電事連　委員長に伊藤氏

電気事業連合会は二十二日開いた九電力社長会で「核燃料サイクル総合推進会議」を設置した。ウラン資源の確保、濃縮、貯蔵、再処理、放射性廃棄物処理処分、プルトニウム管理などの〝ポストINFCE〟対策に焦点をあてながら、電力業界として、今後の総合的な核燃料サイクル戦略をあきらかにしていくことになったもの。原電を含む七社の副社長クラスで構成、委員長には伊藤俊夫関西電力副社長が予定されている。

昭和五十三年から約二年間にわたった国際核燃料サイクル評価が終了して約半年。しかし、ここで一応再処理、プルトニウム利用の方向が認められたとはいえ、その〝条件〟となる新国際秩序の形成や、INFCEの結論を具体化する二国間協定交渉問題については今後の課題として残されており、わが国の核燃料サイクルをすすめるうえでも焦眉の急の問題として大きくクローズアップされてきている。

このため、電力業界では「こうしたなかでわが国で自主的核燃料サイクルを確立することが緊急の課題となっている」と判断、今回の設置となったもの。同会議の審議事項は①ウラン資源の確保②ウラン濃縮③使用済み燃料の輸送④使用済み燃料の貯蔵⑤再処理⑥プルトニウムの国際管理⑦放射性廃棄物の処理処分⑧核不拡散・保障措置——など。

会議のメンバーは次の通り。

▽委員長・伊藤俊夫▽委員　堀一郎(東電副社長)、吉田正一(中部電力副社長)、田中好雄(四国電力副社長)、石橋周一(九州電力副社長)、薬師寺薫(中国電力常務取締役)、吉岡俊男(原電副社長)、正親見一(電事連副会長)。

原産……R＝分野で訪中調査団を派遣

中国科技委の招へい受け……

日本原子力産業会議はこのほど中国国家科学技術委員会からの招聘をうけいれ、六月十日から二十三日までの二週間、斎藤信房東邦大学理学部教授を団長とする「訪中放射線利用調査団」を派遣することを決めた。

中国は昨年十一月、原産主催の第十四回日本アイソトープ会議に徐冠仁農業科学院原子力研究所長を団長とするRI各分野の専門家から成る七名の代表団が初参加、あわせて日本の各原子力機関、会社を訪問した。

中国は、このような点をふまえ今回、原産に申し入れていたもの。

一行は中国滞在中、中国科学院原子力研究所、農業科学院原子力研究所、首都病院、浙江大学、上海原子核研究所、先鋒電機工場(加速器)、工業機器自励化研究所などの原子力施設を訪問、関係者と意見を交換する。

なお、原産の森一久専務理事は前半の十四日まで同行、こんごの日中協力のあり方を協議するため関係者と原子力全般にわたる話し合いをする予定。

訪中放射線利用調査団のメンバーは次のとおり。

▽団長　斎藤信房　▽団員　稲葉繁東京農大アイソトープ研究所長、岸田公治三菱電機中央研開発総括室長、佐藤博夫アロカ第二技術部次長、谷口薫日立製作所エネルギー研究所長、永井輝夫群馬大学教授、浜田富義日本メジフィジックス常務取締役、原礼之助第二精工舎常務取締役、藤本行一富士電機製造放射線機器担当部長、望月勉日本原子力研究所理事、大野喜一郎原産技術課課長代理。

日中科学技術協力協定に署名

28日午前、首相官邸で

大来外務大臣と来日中の中国黄華外相は二十八日午前、首相官邸で「科学技術の分野における協力に関する日本国政府と中華人民共和国政府との間の協定」に署名、同日発効した。

この協定は、昨年、科学技術会議調査団が訪中した際、中国側から打診があり、両国政府間で交渉が行われていた。また、昨年十二月大平首相が訪中の際、早い時期に締結をとの話もあり、今回の華国鋒首相来日を機に署名となったもの。

今後、両国政府は協定の目標を達成するため、両国代表から成る日中科学協力委員会を設置、研究項目などを検討していくことになる。協力分野は、地震予知、はり・きゅう、化石燃料、希土類、農業等考えられるが、具体的な話し合いはこれから。中国は科学技術の近代化を自国の近代化の鍵としていることから、協力に大きな期待をもっている。

なお、日本と共産圏との科学技術協力協定は、ソ連、東独、ポーランド、ルーマニア、チェコ、ブルガリア、ハンガリーに続いて八番目。＝協定内容は2面

川内公開ヒア7月17日に開催

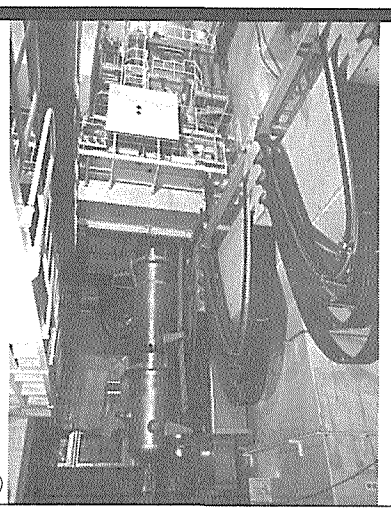
原子力安全委

原子力安全委員会(吹田徳雄委員長)は二十六日、九州電力・川内(せんだい)原子力発電所二号炉(PWR、八十九万KW)増設にともなう公開ヒアリングを、七月十七日(木)川内市市民会館で行うことを決めた。

公開ヒアリングは、原子炉の設置変更に対し、通産大臣によって行われる安全審査について、原子力安全委員会が、主として安全上の見地から、地元住民の意見や質問を聴取、そのこの調査審議(ダブルチェック)に参酌(さんしゃく)するもの。

九州電力としては、安全委による安全審査が終了次第、今年十月に建設に着手。昭和六十一年三月運転の予定。総工費は二千二百八十億七千万円。

確かな技術で
原子力開発に貢献する
富士電機


新型転換炉原型炉「ふげん」燃料交換機(動力炉・核燃料開発事業団殿納入)

当社はFAPIGの中核として動力炉・核燃料開発事業団殿日本原子力研究所殿、その他原子力関係諸機関の原子力関発に積極的に貢献しております。
営業品目　発電用原子炉／研究所用原子炉
各種臨界実験装置／各種放射線機器

FUJI ELECTRIC 富士電機

富士電機製造株式会社
〒100 東京都千代田区有楽町1-12-1(新有楽町ビル)TEL(03)211-7111

IEA閣僚理事会 90年の石油依存度を40%に削減

原発利用促進を勧告

脱石油 厳しさ増す日本の立場

パリで開かれていたIEA閣僚理事会は二十二日、コミュニケを採択して閉会した。石油価格値上げの波状攻撃のなかで開かれた今回の理事会コミュニケは、まず今日の事態の深刻性について「エネルギー問題が解決されないなら経済全体を効率的に運営する能力は重大な試練にたたされるだろう」と警告したあと、このため一九九〇年にはIEA全体の石油依存度は「過度に高い」として、原子力発電の促進など脱石油対策の加速化を強く求める方向を打ち出している。

コミュニケは、相次ぐ石油価格の上昇について「とくに、一九七九年末以降の価格上昇は石油需要低下にもかかわらず生じたものであり、こうした上昇は世界経済に対する悪影響を考慮することなくなされたようにみえる」と厳しく非難、さらに「エネルギー問題が解決されなければ、永続的基盤の上での経済成長の展望を損う可能性がある」として、その対応の重要性を強調している。

このあとコミュニケは、石油削減目標について「一九八五年の目標はさらに下まわるべきだ」との基本的な考え方をあきらかにしたあと、それ以降の目標については「一九八五年以降も石油輸入を削減する努力を続けること」で合意、「これらの努力の結果、IEA加盟国全体の石油依存度を現在の五二%から約四〇%に減少させることが可能になると期待される」としている。

こうしたなかで、IEA事務局が作成した付属文書は、石油依存度の高い日本、イタリアなどについては「とくに脱石油対策を強化する必要がある」と指摘、さらにできるだけ速やかに石油利用火力発電を減らすよう努力すべきだとし、他に実際的な選択権がないという特定の場合を除き、いかなる新規の石油火力発電所も認められるべきではないとの考え方を打ち出している。

このうち代替エネルギー開発の柱の一つとなっている原子力開発については「安全および核拡散面と同様に経済およびエネルギー面の考慮も払って、原子力問題の討議が客観的かつバランスのとれた形で行われるように、環境づくりを行う必要がある」と強調した。さらに、原子力発電の許認可問題について言及し、「その手続きを簡素化するため、より多くの努力が払われなければならない」と指摘している。

このほか、コミュニケは緊急時対策について「いかなる時であっても、市場のひっ迫した状況が差し迫ったものであると考えられる場合には、閣僚は緊急会合をもつ」とし、こうした場合には各国は必要に応じて、そうしなければ起こるであろう希少資源をめぐる争奪を防ぐために、積極的かつ有効な行動、とくに需要を抑制するための措置をとる、としている。

しかし、今回理事会で焦点となった一九八〇年以降の輸入石油の石油代替への転換を強くもとめたもの。

会談では、まず佐々木通産相がIEA閣僚理事会について報告、とくに日本の電力供給構造の石油火力への依存度が高いことに強い非難があったことを指摘したあと具体的に①原発・石炭の開発に努める②石油火力の新設は計画中、建設中のみに限る③既設石油火力利用率の低下に前向きにとりくむ④混焼火力については石油以外の燃料にする――などの点を要望した。

これに対し、平岩会長は「電気事業者として検討している」と前向きの姿勢をあきらかにするとともに政府に対して、資金問題、PR問題について援助を要請した。

石油代替へ転換要請

原発・石炭の拡大など要望

佐々木通産相――平岩電事連会長に

佐々木通産相は二十七日、通産省に平岩電事連会長を招き、電気事業者として脱石油に強力に取りくむよう要請した。日本への厳しい非難の集中したIEA閣僚理事会の方針をうけて、電力供給構造「上限設定」問題については「いまのところ上限の設定は必要ない」との結論に到達、この問題は今秋の理事会にもちこまれることになった。しかし、今回、理事会で全体目標とはいいながら、一九八〇年の輸入目標、一九八五年目標の引き下げという厳しい方向が打ち出されたことにより、これからの具体的上限設定でわが国がさらに苦しい立場に立たされることは必至であり、今後、脱石油に向かって、どう、こうした要求に応えていくかが大きな課題として浮かび上ってくることになりそう。

安全研究の蓄積を

TMI事故の教訓生かして 原安協総合発表会

原子力安全研究協会（有沢広巳理事長）は五月二十六、二十七の両日、東京・平河町の全共連ビルで第十三回「原子力安全研究総合発表会」を開催した。

開会挨拶の中で有沢理事長は、「米国スリーマイル島原子力発電所の事故ほど、原子力の安全研究の上で、国際的連係と協力が要請されたことはない」と指摘し、「現在直面している原子力の安全研究課題は、蓄積された基礎的安全研究の成果の裏付けなくしては、解決できない」と強調した。

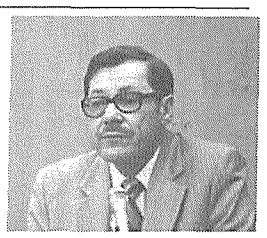
今回は特別講演者として米国からE・L・ゼブロスキー博士（原子力安全解析センター所長）が来日したが同氏はTMI事故以後の米国の動き、とくに新しく設立された原子力安全解析センター（NSAC）、原子力発電運転訓練協会（INPO）の活動を中心に講演した。さらに、TMI事故解析の主な結論として①技術的な不具合とヒューマン・エラーがあった②一時的に緊急炉心冷却用ポンプが使用できなかったが重大な影響は与えなかった③管理者や運転員の訓練が必要④マン・マシーンの境界変更が必要⑤設計・建設・運転のよりよい調整が必要と述べた。

また、使用済み燃料輸送容器（キャスク）の信頼性実証試験に関して、永倉正氏（電中研）が講演し、「この試験は、世界でも最大の百ト級キャスクを用い、基準に示されている試験すべてを集中的に行うという点で、他に例をみない大型プロジェクトであると強調、使用済み燃料輸送にともなう日本のキャスク研究が世界的に注目されていると現況を述べた。

次に、東大の三島良績教授は、「わが国の軽水炉も十年の経験を持つにいたった」と前おきしたあと、この間の軽水炉燃料の改良点を述べ現在では、欧米の燃料リーク率に比べ日本は一桁すくないと指摘した。さらに今後の問題点として、①発電所の定期検査周期と燃料取換周期の最適化②燃焼度の上昇③負荷追従運転の三点を上げ「わが国には、日本式の軽水炉発電所の望ましい使い方があり、これを容易にするような燃料の改良努力が、これから行われるであろう」と述べた。

また「軽水炉の安全対策の現状と課題」と題するパネル討論会では、先のゼブロスキー博士と、日本側五名の専門家による活発な議論がなされた。その中で、小笠原氏（日立）が「TMI事故は運転員のミスというより設計上の問題と考えており、原子炉は運転員がミスをしても安全に停止すべきだ」と述べたのに対し、ゼブロスキー博士は「運転員、メーカー、NRCが同じように責任をとるべきだ」とし、加えて「運転経験を設計に反映させるという点で、米国には大きなギャップがある」と認めた。

発表会風景


講演するゼブロスキー博士

フェニックスの成果を披露

仏代表団、原産と懇談

フランスFBR代表団（団長クルエ・ドルヴァル仏原子力庁原子炉開発部長）がこのほど来日、二十三日に東京・大手町の原産会議室で高速増殖原型炉「フェニックス」の開発成果、運転経験など技術的内容について発表、関係者、約九十名と懇談した。

この代表団は、昭和五十三年六月に締結された、日独仏三国間で協力して高速増殖炉研究開発を進めるための「液体金属冷却高速増殖炉の分野における技術協力のための協定」にもとづき、情報交換を行うために来日したもの。

フェニックス原子力発電所所長のコント氏は「『常陽』に続いて『もんじゅ』をつくる国と、フェニックスをつくった国とは地理的に隔りこそあれ、考え方は非常に近い」と述べたあと、一九七三年十二月運開以来この六年間に六三%という高稼働率を誇るフェニックスの運転状況を説明した。

その中で同氏は、フェニックスの経験から得られた燃料サイクルに関する成果として①炉内燃料の耐性が優れ②使用済み燃料の取り扱い、取りはずしがスムースに行われ③七九年には最初の本格的再処理が行われたこと、また、濃縮ウラン使用炉心の半分がそれぞれ再処理され、回収されたプルトニウムが再利用されており、燃料サイクルが工業的にも完成されていることを強調した。

懇談会で発表するクルエ・ドルヴァル氏

海水ウランプラント建設を決定

通産、仁尾町に要請

通産省は海水ウラン回収モデルプラントを香川県三豊郡仁尾町に設置することを決定、二十六日、同町に正式に通知した。向こう三年間に約十五億円をつぎ込み年産十キログラムのウラン回収システムを完成させようとするもの。モデルプラントは二〇〇〇年時点のキロ／年の商用プラントへとつづく長期開発戦略の第一ステップにあたり、今回の具体化により夢ともいわれた海水プラント計画もその実現へ向け新たな局面を迎えることになりそう。

わが国の海水プラント開発計画は、まずモデルプラントを建設したあと、年産数トン～数十トンのセミコマーシャルプラント計画に移行し、最終的に二九九〇年ごろまでに年産数百～千トンの商業プラントを完成させるというのが基本戦略。

こうしたなかで、通産省ではまず第一ステップとなるモデルプラントについて立地選定を急いでいたが、これまで仁尾町の塩田跡沖で行ってきた事前調査で最終的に立地に適していることがあきらかになったことから、立地点を最終的に同町に決定したもの。これをうけて二十八日に町、漁協関係者地主などに正式に協力を要請、土地の取得交渉、漁業補償交渉などについてツメの作業に入った。今秋から正式着工の見込み。

モデルプラントの吸着剤は最も高性能といわれるチタン酸を採用。敷地面積は約一万平方㍍が予定されている。

TMI事故と安全問題調査で渡米

内田秀雄原子力安全委員

原子力安全委員会の内田秀雄委員は、米スリーマイルアイランド（TMI）原発事故と安全問題を調査するため、六月三日、渡米する。帰国予定は八日。なおこの間米原子力規制委員会（NRC）を訪問、関係者と意見を交換する。

RIの総合コンサルタント

販売品目
- 放射線遮蔽機器
- フード、グローブボックス
- 各種モニタリングシステム
- 放射能測定装置
- 核医学診断装置
- 給排気空調システム
- 総合排水システム
- RI安全取扱用器具
- RI取扱用防護具

RAD SAFE

――質の高さをマークが保証――

サービス業務
- RI施設の設計、施工
- RI施設の改造工事
- RI施設の管理業務
- RI汚染除去工事
- RI施設の環境測定
- 空調、排水設備の保守
- フィルター交換工事
- 各種廃棄物の処理
- モニタ、測定器点検、調整

ラドセーフ テクニカルサービス 株式会社
〒101 東京都千代田区外神田3丁目13番5号（松井ビル）　電話03-255-2691（代表）

英国廃棄物管理諮問委

放射性廃棄物対策で初の白書

「政府の計画は妥当」

高レベル処分法 〝同時並行〟研究を勧告

英国の放射性廃棄物管理のお目付け役である「放射性廃棄物管理諮問委員会」は、このほど発表した年報（いわゆる廃棄物白書）の中で、英国の廃棄物処分・貯蔵政策、廃棄物研究計画およびそれらの予算に対して、いずれも〝合格〟のお墨付きを与えた。廃棄物白書は、高レベル液体廃棄物についてガラス固化が最有望とし、その処分法として、①地下処分②海洋底処分③海洋底下処分――の三つのオプションの長短比較が正しく評価できるようになるまで、それらのオプションを研究開発を同時平行的に積極的に進めるよう勧告している。

廃棄物諮問委員会は、一九七六年九月の「原子力エネルギーと環境に関する王室委員会 第六次報告」（フラワーズ報告）をうけて、一九七八年春に設置された。商業廃棄物管理に関して環境省に勧告する独立の機関で、全部で十八人（科学者十一人、産業界・電力四人、労組三人）の委員からなり、委員長はサセックス大学副学長で核物理学者のデニーズ・ウィルキンソン卿。なおフラワーズ報告は、国有の放射性廃棄物処分公社の設立も勧告しているが、時期尚早としてまだ発足に至っていない。

今回の白書は、廃棄物諮問委員会として初のひのき舞台。

白書は、中・低レベル廃棄物について、「それらの処分は健全な放射線学の原則に基づき、公衆の憂慮を引き起さないように実施されている」と述べ、英国がそれらの処分のため海洋投棄法を利用していることに支持を表明している。

廃棄物計画の予算として八〇年度に五千七百万ポンド強が予定されているが、白書は、「適切なタイム・スケールで所要の成果を得るのに十分なミニマム計画」と評価。しかし、今後少なくとも二～三年間は、海洋処分研究を拡大するため、研究費を増大する必要があると指摘している。

高レベル廃棄物の貯蔵について、白書は、「一つの適切な廃棄物管理技術であり、処分を行う前の重要な段階」とみているが、かといって「貯蔵は処分に代わるものではない」と強調。また、現在の貯蔵状況については、いろいろトラブルが起っているけれども、一応〝良好〟と判断している。

高レベル廃棄物の陸地処分場の適格性を調べるための試錐計画は反対運動などのため遅れがちであり、公開調査の長期化も懸念されているが、この点に関して、白書は、廃棄物問題に対する公衆の理解を得ることが重要だと述べ、「英国民は自然バックグランドから六七・六%の放射線をうけているが、廃棄物からの放射線はわずか〇・一五%にすぎない」と指摘している。

スウェーデン、AFRの建設を表明

米国との交渉控え

【パリ松本駐在員】スウェーデンと米国の使用済み燃料再処理交渉はINFCE（国際核燃料サイクル評価）で中断されていたが、INFCEが終わったので五月二十日から再開されることになった。

スウェーデンは再処理委託を英仏と契約しているが、米国からの濃縮ウランについては同国の承認がいる。このためスウェーデンはプルトニウムの返還を求めない固い意図を表明した（スウェーデンは増殖炉計画をもたないし軽水炉にリサイクルする意図もない）。またオスカーシャム原発の近くに貯蔵能力三千トンの使用済み燃料貯蔵所（AFR）の建設を決定して（原発十二基十二年分の量）、再処理工場を建設する意図がないことも明らかにしている。

ラップ2号向けに

ソ連の重水を輸入

インド、加の処置に対抗

インドは、このほど約二百トンの重水をソ連から輸入することに踏み切り、この結果ラジャスタン州にあるラップ二号が年内に運開できるようになった。

ラップ二号は、カナダ原子力公社（AECL）製の電気出力二十二万KWの重水炉で建設はすでに完了。しかし、一九七四年のインドの核実験以来、カナダが重水供給を停止したため、運開できないでいた。

インドでは、ツチコリン（七十トン／年）、バロダ（六十七トン／年）、タルチャー（六十二トン／年）、コタ（百トン／年）の四つの重水工場が、大幅な建設遅延の後、今年あるいは来年中に操業入りの予定。ナンガル工場（十四トン／年）は一九六二年以来操業を続けている。八〇年度には重水の年間三百トン生産体制が整う予定だが、七九年度の生産量わずか十六トンといわれている。

ハリス世論調査

原発開発賛成は59%

84%が規制変更を要求

「原子力発電は危険だから、その開発を止めた方が良い」という意見に、公衆は五九%対三四%で反対している――これは、「複合社会におけるリスク」というテーマで行われたハリス世論調査の結果である。世論調査は、ニューヨークの保険会社であるマーシュ・マクレナン社の依託によるもので、二千人以上の経営トップ陣、金融業者、議員、連邦高官および公衆を対象にインタビュー形式で実施された。

調査結果によれば、公衆は、将来科学技術の革新によりもたらされる利益はリスクを上回る、と考えている。原子力エネルギーに対する反応は、質問内容によって、好意的なものもあれば否定的なものもあった。

好意的な反応として、公衆の七七%が「原子力エネルギーはリスクを伴うが、非常に重要なので、げんざい放棄することはできない」、六二%が「廃棄物処分は解決可能な問題である」、七三%が「破局的な原子力事故に対する保証はない」に、それぞれ同意している。一方、否定的な反応として公衆の八四%が「原子力エネルギーのリスクを許容限度内に押えるためには規制の変更が必要である」、五七%が「新規原子力発電所の許認可の一時凍結」に同意している。

公衆はまた、最も重要な代替エネルギーとして、石炭や原子力よりもむしろ太陽エネルギーを考えている。

投資家たちによれば、原子力は魅力的な投資対象の中で最下位から二番目にランクされている。十八種類の産業の中で、原子力と、金属、鉱山産業が不人気で、投資意欲を示した人は一〇%しかいなかった。

世界の原子力 (117)

韓国の原発計画

仏への発注が焦点に

経済性より政策がらみ

韓国の朴大統領は、同国の高度成長政策の一かんとして一九九〇年までに十三基、二〇〇〇年までに四十四基の大原子力発電計画を打ち出していた。昨年の政変後この計画の運命が注目されたが、現政府はどうやら計画どおりの推進に動き出したようだ。

これまでに発注ずみの七炉（一炉は運転）は、CANDU炉一基を除いてウェスチングハウス（WH）が受注、米国政府が輸銀借款と濃縮ウランの供給保証で後押ししている。米国にとって、韓国は戦略上も核不拡散上も最重要な国のひとつだ。その原子力発電へのコントロールを保持しておきたいし、実際に影響力も行使できる。これまでのWH独占がかんたんに崩れるとは思えないが、ニュークレオニクス誌によると、近づく入札をめぐってフランスをはじめ各国の競争はし烈をきわめているという。

フランスは（米国の圧力でキャンセルにはなったが）韓国と再処理施設輸出契約を結んだ実績がある。イランの発電炉工事の中絶で、フランスが残された「大市場」の韓国に照準をしぼっていることは確かだろう。今年の初めから高級原子力使節団の訪韓、つづいてポンセ外相の訪韓、つづいてポンセ外相の京城訪問と外交攻勢をかけており、技術移転や有利な借款条件その他の政治経済メリットをからめて韓国側を口説きおとそうとしている。

一方、韓国側がフランスに寄せる期待も大きいが、それは米国の核不拡散政策への不安と不満の裏返しでもある。現に再処理の対米事前同意の交渉がはかばかしく進まない。その裏には米国が韓国の再処理を望まず、AFR（使用済み燃料集中貯蔵所）への引き取りの意図があると見てよかろう。また濃縮ウランの供給保証も「割当」量以上の入手可能性がはっきりしない。計画のたびにいちいち米国議会の承認決議を要するのでは「砂上に計画は立てられない」の不満も出てくる。韓国外務省や商工省に供給源分散への願望が強く、不拡散要求がフレキシブルなフランスに魅力を感じていることはおおえない。

また最近の韓国は経済成長が鈍化している。経済計画の達成には輸出の拡大が不可欠だが、欧州共同体（EC）やアフリカへの輸出増加にフランスの手引がほしい。第三世界との交流もフランスの支持があればスムースにいく。そうした経済外交の要求がフランスへの接近を生み

フランスは韓国の心情をキャッチして巧みに売りこみ攻勢をかけている。フラマトムの値段はWH社よりかなり高いといわれるが、発電炉市場は単なる価格市場ではなくなっている。

フランスほどではないが、カナダ原子力公社（AECL）も販売部門建て直し後のセールス第一陣が、最近日本、韓国、中国を回った。韓国には一基（建設中）の実績があるが、不拡散条件その他で、CANDU炉の評判はあまり芳しくない。アルゼンチンなどの例もあり、途上国での入札は今や輸出国の不拡散政策のリトマス試験紙になりつつある。つまり、INFCE（国際核燃料サイクル評価）後も各国の不拡散政策の〝現実性〟が商戦のなかで争われているわけだ。

こんどの入札対象は東海岸に建設される二炉ないし四炉（各九十五万KW）、四炉の発注なら計画合計は十一基、出力一千万KWに近づく。それらが次つぎに運開してくれば、再処理方針がいつまでも未定のままではすまなくなる。韓国の関係者がフランス炉の導入を突破口に、再処理委託の道を切り拓こうと望んでも不思議はあるまい。米国はスウェーデン、日本などからも再処理規制の緩和を迫られており、政策変更は時間の問題になりつつあるようだ。米国が今の政策に固執すれば、反って不拡散目的から遠ざかることになりかねない。

韓国の政情はまだ安定せず、原子力発電計画への影響もないとはいえない情勢だが、その健全な発展は隣国の日本にとっても他人事ではない。（K・K）

海外トピックス

高転換率の新型PWRを設計

KfKとKWU

西ドイツのカールスルーエ原子力センター（KfK）とクラフトベルク・ユニオン（KWU）社は、このほど高い転換率をもつ新型PWRの設計概念を完成させた。

新型PWRの炉心は、現行のものを半分に圧縮した高密度構造で燃料は現行の三%濃縮ウランの代わりに八%の濃縮ウランまたは七～七・五%のプルトニウム富化ウランを用いている。この結果、燃料利用効率は約五倍改善され、〇・九を超す転換率（現在の軽水炉転換率は約〇・六）が可能となる。

米国のシッピングポート実験炉（一九七七年以来、軽水増殖炉として運転）の経験に基づいて開発された新型PWRの設計概念は、トリウム―ウラン233・サイクルでなくウラン―プルトニウム・サイクルであるのがミソ。現在、KfKとKWUは、安全性を含め新型PWRの技術的な実用可能性を調査する数か年計画を進めているところ。

廃棄物の試験貯蔵始める

DOEがネバダで

米国のエネルギー省（DOE）は、実際の高レベル廃棄物による地層貯蔵試験を始めた。

ステンレス鋼製容器に封入された十一本の使用済み燃料棒と六本の電熱模擬燃料棒を、ネバダ実験場にある地下四百㍍の花こう岩層の中に設置する作業が四月から始まった。これは、三～五か年計画で、崩壊熱や放射線が周囲の花こう岩や廃棄物容器に及ぼす影響を調査しようとするもので、ローレンス・リバモア研究所の監督の下に行われる。

DOEは、また、八一年度には岩塩層での貯蔵試験を実施する計画だ。

中伊が原子力協定を締結

イタリア原子力委員会は五月十九日、中国との間で核融合、増殖炉、核燃料加工など原子力技術分野での協力協定に署名した。期間は二年間。中国が西側の国と原子力協定を締結するのは初めて。

原子力品質保証体制確立と
ASME認定取得の技術指導及び
国際レベルQA/QCの総合コンサルタント

★総合品質保証システム確立の技術指導
★原子力品質保証マニュアル作成の指導
★QA/QCプログラム及びマニュアルの翻訳
★ASME認定取得コンサルタント(U, U2, S, UV, N, NPT, MM)
★ASME更新のオーディット・サービス

御問合せは品質保証技術部 山内又は谷口まで

JAPANTECH
ジャパンテツク・サービス株式会社
〒105 東京都港区芝大門1-4-10 大蔵ビル
テレックス 242-5060 JATECH"J"
電話 (03) 431-6031(代)
取締役社長 横田和夫
副社長 クラウス・ティーセン

原子力施設の火災防護対策技術サービス
対象施設
商業用原子力発電所(新規建設及び運転中プラント)
核燃料製造・貯蔵・再処理工場及び原子力研究施設等
技術サービスの対象
電力会社、プラント総合メーカー、建築会社
防災設備会社、保険会社、施設管理者
電気設備工事者、空調設備工事者、安全技術者
★火災解析専門技術者により現行国際諸規制又は新基準に基き解析、評価、改善設計、防護対策の技術サービスをいたします。
米国NSC社技術提携・御問合せは原子力プロジェクト部 神山

仏原発の最前線をみる

住民と警官隊が衝突

仏・ショー原発　公開調査問題発端に

自由世界でただひとり原子力開発に邁進するフランス。だが国境のショー原発では新たな反対の火種も。パリの松本駐在員が伝えてきた最近の話題をひろってみると……。

フランスのベルギー国境にほど近いショー村（人口六百五十人）では、原発二、三号機（PWR二基、各百三十万KW）建設認可手続きの公開調査が初日の五月六日から住民と警官隊の衝突で始まり、反対運動がブルターニュのプロゴフ同様の展開をみるのではないかと憂慮されている。反対派は独自の委員会を設けて、公式公開調査（六月十七日まで）と平行して反対公開調査を組織している。

ショー原発では一九六七年四月から三十万KW加圧水型炉が運転を始めており、反対運動はなかった。だが一九七八年十一月六日、アルデンヌ県知事が、フランス電力庁（EDF）による百三十万KW原発四基の建設候補地としてフュメーとショーがあがっていることを明らかにしてから、反対運動が急激に盛り上っていった。六か月後には地盤が強固なショーが選ばれ、公益事業認可申請が行われた。ショーでは七九年三月四日に住民投票が行われ、二百四十票対百三十三票で反対を表明。フランスでは行政法上住民投票は効果をもたないので政府は公開調査の期日を決めた。これに対して村会は今年四月二十五日八対二で反対を議決した。

公開調査は、ショー村と周辺十三村で住民の反対の中で始められたわけである。しかもプロゴフと違ってショーでは、村長が村役場の使用を認めたので移動車を臨時村役場に仕立てる必要もない。村役場は警官隊に守られ、椅子と机は鎖で床につなぎ、さらに帳簿も鎖でつなぐという警戒ぶりである。しかし公開調査の初日、住民が村役場に入って帳簿を鎖を切って持ち出してムーズ川に放り込み、第二の帳簿も警官隊が県庁に持ち帰る途中奪われて引きちぎられてしまった。この間衝突が起り、軽傷者もでた。住民は村長の裏切りに憤慨し、また警官隊の行動は非民主的として連日のようにデモを展開している。

ベルギーにも反対運動が波及

ショー原発問題

フランスのショー原発反対運動は、国境をこえてベルギーにも波及しつつある。ベルギー側では次のような議員が相次いで反対を表明している。

フィリップ・ビュスカン議員（社会党）＝フランスの格別の好戦的原子力政策に反対する（五月二日）。

リュッ・ドール公衆衛生相＝ショー原発はムーズ、アルデンヌ両地方の環境と相容れないし、地下水汚染がないという保証もない。運転条件についても安全性の観点から疑問だ（五月八日）。

シャルル・アンリ・ジャンドビアン議員＝ショー原発に赴こうとしたが国境で通過しない方がよいという勧告を受けた（五月八日）。

なお国境に近いサイトに原発を建設することについては欧州議会でも調整の必要を認めて取上げられ、西独自由党のメッチルド・フォン・アレマン夫人議員を議長とする小委員会が設けられ（エネルギー研究委員会）報告書が作成されることになった。これはカットノン、ショー（フランス）、デル（ベルギー）の三つのケースを検討している。またEC（欧州共同体）でも委員会がショー原発の場合を取上げて検討を始めた。

退避計画は不十分

フラマンビル地域委員会が指摘

フランスのフラマンビル地域委員会（原子力地域委員会メンバー）はこのほど「ラアーグの事故」と題する十六ページの小冊子を付近住民に配布した。

この小冊子は、四月十五日にラアーグ再処理工場で変圧器過負荷によるショートから火災が起き、中圧電力の供給が停止した事故を取上げている。プルトニウム処理が始まってから十分以降に事故が起こっていたならば、大災害に発展しただろうとし、その場合、緊急避難計画オルセック・ラドに基く特別退避計画（PPI）では付近住民の保護はできなかっただろうとしている。そして、人的過失は避けえないが、原子力に関してはいかなる過失も許されないので、原子力発電所内の放射性廃棄物の存在について解決が見出されるべきで、それができない場合には原子力発電所を閉鎖する勇気をもたねばならないと結んでいる。

さらに、同報告書は、大災害が起った場合のPPIについて、次の諸点を批判している。

一、放射能封じ込め措置として地方公共団体や企業の閉鎖を想定しているが、それでは工場の管理・監視がおろそかになる。

一、工場保護措置は消火施設が不十分なので満足にいかない（フィルタ・マスクの数はボーモン六個、シェルブール六個、保護服も同数、常駐消防夫はシェルブールに七人、プリュックスに一人にすぎない）。

一、シェルブールとプリュックスへの待避によってラアーグ工場、海軍工廠、潜水艦基地、フラマンビル原発などは格好の軍事目標となり放射能からの保護が不可能になる。

一、事故後の発展が示されていないので行政機関には事態の発展に対処できる体制がない。

一、正しい待避計画といってもその効果には疑問があり、戦時でも平時でも軍隊組織でないと実施できない。

再処理政策調査委の設置案却下

仏議会法律委

フランス国民議会法律委員会は四月三十日、「使用済み燃料再処理政策について調査委員会を設ける」という社会党議員提案を却下した。

この提案はラアーグ工場の火災による中圧電力供給中断事故前に行われたもので①液体廃棄物海中排出管亀裂事故②その原因と情報供給状況③再処理政策④外国との契約⑤放射性廃棄物の管理――を調査するため委員会の設置を要請していた。

法律委員会は提案を検討した結果〝受諾できる〟が〝時期が適当でない〟として却下を決めた。排出管亀裂については十分な調査が行われ、地方議員と報道機関に通報された。情報提供はラアーグ工場内では労で使構成する衛生安全性委員会に通報されている。また国民議会生産貿易委員会には原子力安全性情報ミッションが設立されていることが指摘された。

社会党議員は法律委員会の決定は原子力情報供給に敵意が示されている状況で不満だとし、またラアーグ工場の再処理能力は不十分で外国電力会社との契約の詳細な内容を示すべきだとしている。

SCAMに自然通風冷却塔を発注

EDF

フランス電力庁（EDF）はこのほど、SCAM（CEMグループ）にカットノン原発一、二号機（各百三十万KW）用自然通風冷却塔二基を発注した。百三十万KW原発計画用のクローズド・サーキット冷却塔としては初めてのもの。SCAMはこの冷却塔をEDF（SEPTEN、研究開発総局、ツール、リヨン両地方施設局）と協力して研究開発した。各冷却塔は高さ百六十五㍍、一時間に温水十六万七千立方㍍を処理する。SCAMは建築施工者として冷却塔の研究開発、建設、試運転を引受ける。土木建設工事はノール・フランス社が下請けする。

トレポーSG外国へ進出か

CEAとの契約を破棄

フランス技術で秀れた蒸気発生器（SG）を発明したジョルジュ・トレポー氏はこのほど一九七三年七月の原子力庁（CEA）との協力契約を破棄し外国への売り込みに着手した。トレポーSGは多数の同形の波形鋼製チューブで構成されワンスルー形。概念が簡単で信頼性も安全性も高く、ウェスチングハウス社（WH）のSGよりも割安で実現できると主張された。しかしCEAは熱出力五㌍ワットのデモストレーション用SGを建設して実験しただけで信頼性、安全性、経済性を確認することができなかったとして採用拒否を続けてきた。このやり方についてはドゴール派のドブレ元首相ら国粋主義者が激しく批判している。また政府は発明を奨励しているが、いざ優秀な発明があっても十分研究をしないという非難もある。

ペガーズ炉施設を仮貯蔵所に

CEA

フランスの原子力庁（CEA）は、四月二十七日付け官報で公布された政令によって、カダラッシュ原子力研究所の閉鎖された〝ペガーズ〟炉施設を修正して照射済み核燃料、放射性物資および器材の仮貯蔵所とする認可をえた。

スーパーフェニックス

建設作業、着々と進展

土木工事は80％完了

フランスのノバトーム、イタリアのニラ両社は、五月七日から高速増殖炉原発〝スーパーフェニックス〟（クレイマルビル、百二十万KW）の外側安全容器の据え付けに着手し三日間で作業を完了した。それは高さ十六㍍、直径二十二㍍の巨大な容器で重量二百六十㌧。主容器にナトリウム漏洩があった場合に炉心冷却に必要なナトリウムの水準を維持することを目的とする。五月上旬現在の〝スーパーフェニックス〟建設工事進捗状況は総労働時間千二百万時間のうち四百七十万時間分が完了した。このうち土木建設は三百六十万時間で八〇％が完了している。労務者数は現在千三百人で、工事がピークに達する八一年初頭には千八百人に増強の予定。電気機械組立て工事は八一年末までに完了の計画。一九八三年初頭から試運転期間に入り八三年末―八四年初頭に出力引上げ試験が予定されている。

なお、フランスのFBR開発に関して、フランス電力庁（EDF）のミシェル・ユーグ発電部長は、一九八二～八三年から二年年まで三年ごとに百五十万KW高速炉原発二基（一組）ずつの建設に着工する意図を再確認した。

一九八三年初頭からの試運転に向けて建設工事が進められている高速増殖実証炉〝スーパーフェニックス〟。

燃料取替のため二か月間運休へ

フェッセン一号……亀裂検査も予定

フランスのフェッセンハイム原発一号機（八十九万KW、PWR）は五月十日核燃料取替えのため運休した。

運休期間は九週間の予定。運休期間中には製造中の原発について発見された亀裂が一号機の圧力容器（出入口鋼管内張りの下）にも存在するかどうか検査する。この検査は六月上旬行うが、原子力庁（CEA）が開発した特殊探知器付きロボットで実施される。

一号機の四月の稼働率は一〇〇％。2号機は四月二十四日給水タービポンプ事故で出力を六十二万KWに引下げたので（翌日定格出力八十九万KW）九七％止まりだった。フランスのPWRの四月の運転はきわめて順調だった。五月に入ってからはショートビュジェ二号機が核燃料取替えのため運休する。

一方、火力および原子力発電所運転要員が週三十五時間労働制、連続就業の場合の代休、退職年限五か年繰上げを要求して第一週、連日二時間ずつ三回出力を引下げるストを行った。この問題はEDF最高職員委員会で検討中。

フラマトムの工場で爆弾発見

フランスの原発メーカーであるフラマトム社のシャロン・シュール・ソーヌ工場で、四月二十五日、対戦車機雷二個とダイナマイト棒二百本が入っている金属製ケースが発見された。早速緊急班が出動して取除き、事なきをえた。また潜水夫がソーヌ川の水中を探り、他に爆薬が仕掛けてないことを確かめた。フラマトム社が爆破事件の対象になったのは一九七五年五月以降数回におよぶ。

アルゼンチンのウラン鉱開発に参加

仏PUK社

フランスのPUK（ペンネ・ユジーヌ・クールマン）は、アルゼンチン原子力委員会の国際入札に応じて、ブエノスアイレスから千キロ㍍離れたメンドサ州のシエラ・ピンタードにあるウラン鉱山探鉱開発に参加することになった。

同鉱山の生産力は年七百㌧とみられ一九八三年から開発する。総工費は二億㌦をこえるとみられるが、アルゼンチンのアルフレド・エバンジェリスタ、アリアンサ・ペトロレラ、イナルルーコ・ペトロレラ三社とともにPUKは各二五％を出資する。PUKは技術、プロセス、エンジニアリングを提供する。同鉱山の埋蔵量は一万六千㌧と見積られている（アルゼンチン全土三万七千㌧）。

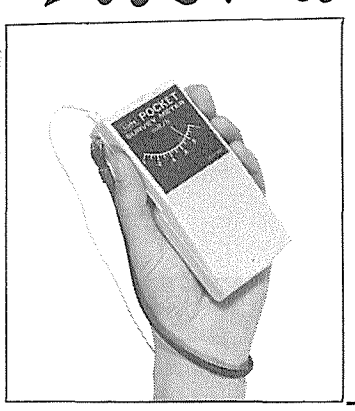
銅・コバルト鉱山株保有へ

COGEMA

フランスのCOGEMA（原子力庁の一〇〇％子会社）は、ザイールで銅、コバルト鉱山を採掘しているテンケ・フングリューム社に対するBRGM（フランス鉱山探鉱地質局）保有の持株（三分の一の少数拒否権）を譲り受ける認可をえた。COGEMAの多角化方針の一環である。鉱山の理論的生産能力は年間銅三百二十万㌧コバルト三十二万㌧と推定されている。

Aloka
総合機器展
のご案内
昭和55年6月26日(木)～28日(土)
10:00～17:00
東京交通会館 12階展示ホール
来場ご希望の方は下記へご連絡下さい
(0422)45-5111〔内220営業管理課〕

Alokaの定評あるサーベイメータ
携帯に便利なポケット形
GMサーベイメータ TGS-502



放射線作業に従事する人が作業衣のポケットに入れて作業ができるよう、特に小形軽量に設計したポケットサイズのGMサーベイメータです。測定範囲は0～100mR/hと広範囲にわたって測定でき、特に低線量率のチェックにはイヤホンガ用意されて、お求めやすい価格です。
■検出器にはハロゲンGM管を使用し、フィルターによりエネルギー特性をよくしてあります。
Aloka アロカ株式会社
〒181 東京都三鷹市牟礼6丁目22番1号 ☎(0422)45-5111
札幌(011)721-6604、仙台(0222)62-7181、名古屋(052)203-0571、大阪(06)344-5391、福岡(092)411-5735

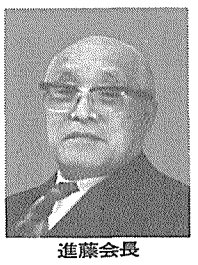
火原発協が8月からスタート

原発の運転資格認定制度実現へ

当直長にライセンス

総会で決定　TMI対応、さらに一歩

火力発電技術協会（進藤武左衛門会長）は二十二日開いた通常総会で、名称を火力原子力発電技術協会に改めるとともに、今夏から原子力発電所運転資格認定制度をスタートさせることを決めた。TMI原発事故以後クローズアップしてきている原発運転者の資質向上への要請に対応、当面、当直長のみを対象とした〝中立機関によるライセンス〟の形で資格認定制度を発足させることになったもの。まず約六十名といわれる運転当直長を対象に講習会を実施する予定で、将来は保安規定を改正して、資格の取得を義務づけることも考えられている。


進藤会長

運転員の資質向上は原子力安全委員会のTMI事故調査特別委員会のまとめた五十二項目の改善策でも「運転員の長期養成計画」「運転員の誤操作防止対策」――などの項目でとりあげられた最重点の一つ。昨年末、原子力安全委員会と学術会議の共催でひらかれた「TMI学術シンポジウム」でも、運転資格制度の導入の必要性が指摘されていた。

今回の中立機関による運転資格制度は、こうした運転員の質的向上対策の一環として打ち出されたもの。

実施機関としては、中立的な機関として、過去三十年間にわたって火力、原子力発電技術の向上に大きく貢献してきた同協会が浮上、協会内に資格認定運営検討委員会を設置し、厳密な資格審査を行ったうえでライセンスを交付する形でスタートすることになった。

これに対し、電労連では運転資格問題について「国家試験制度は日本になじまない」としながらも中立機関による認定については、これを受け入れる方針を打ち出しており、TMI事故を契機に表面化した運転員対策の向上は「中立機関によるライセンス制」の導入によって大きく前進することになった。

現在、全国には二十二基の原子力発電所があるが、複数立地の場合、二基に一つのコントロールルームが設置されており、中央制御室の数は十四か所。こうした中央制御室の運営は、ふつう四～五直制で行われており、全国の当直長は約六十名といわれる。

これらの当直長は、いずれも、七年以上の運転経験をもつベテランぞろい。このため、こうした当直長については、書類審査と講習会を実施することでライセンスを交付する計画。今年度三十名、来年度三十名の講習会を予定している。

来年度からは、並行して、新たに当直長になる人について、実技試験を行うなどして資格認定を行う計画。

資格認定制度の具体的なあり方については、六月に通産省に設置される資格制度検討委員会で、約二か月程度をかけてツメることになる見込み。これをうけて八月には、協会に学識経験者、電力関係者、協会関係者などからなる資格認定運営検討委員会を設置して、新制度をスタートさせる。実際の試験は、資格試験委員会が担当する予定。

具体的な認定方法のあり方については、今後の検討をまつことになるが、当直長としての運転判断能力、指示能力の有無が審査のポイントになる見込み。講習会は東京と大阪で二回ずつ、計四回を予定、主に法規、マネジメントなどの講習が計画されている。

また、将来、新規の当直長については、まず運転トレーニングセンターで訓練を受け、このあと技能試験、書類審査、講習会、面接などを経て認定書が交付されることになる見込み。

原子力発電利用の進展にともない、同協会の活動も原子力分野の確立。このうち、プルトニウムなど超ウラン元素の生物影響研究は今年度からスタートする内部被曝実験棟の建設により本格的研究が予定されているが、トリチウムについては基礎研究が行われていたのみで、本格研究への移行が急がれていた。

トリチウムはベータ放射体であり、内部被曝が主な研究課題。ネズミなど大型動物を使った研究には大規模な実験施設が必要なため当面、ネズミの細胞やメダカを使って生物影響研究を行う計画だ。

メダカなどにトリチウム水を投与、その突然変異や染色体異常を調べるのが主な研究課題。微量のトリチウムはトレーサ実験などで使用されており、その取り扱いは超ウラン元素ほどシビアではないが、グローブボックスが必要であり、施設の改造を行うなどして今後の研究に対応する計画だ。

科学技術庁では、核融合開発などの研究との関連から、六十年度ごろには一応の成果をとりまとめたい考え。

このほか、放医研が今年度から新たに力を入れるのは緊急被曝対策の整備。これは、原発事故時に対応、こうした緊急患者の受け入れ設備を、全国の中核病院として放医研に設置しようとするもの。また、これとともに放医研に緊急被曝教育・訓練コースを開設、地元の医療機関関係者を対象とした訓練にも重点をおいていく。しかし、事故時の放医研と地方医療機関の役割分担をどうするかなどの問題については現在国で検討が進められており、その結果をふまえながら体制整備を図っていきたい考え。

トリチウム

生物影響解明に本腰

放医研〝核融合時代〟に備え

放射線医学総合研究所は今年度から「トリチウムの生物影響に関する調査研究」を特別研究に指定、重点的にその解明にとりくむことになった。将来、核融合やFBR開発の本格化にともないトリチウムの利用の増大が予想されるため、「こうした事態に備えていまから研究を強化していく必要がある」と判断、今回の措置となった。

わが国では、「軽水炉以後」の将来戦略として高速増殖炉、核融合を直接の目標において、その実現へ全力をあげているが、こうした開発に不可欠なのがプルトニウムやトリチウムの取り扱い技術の開発。当面、ネズミなど大型動物を使った実験は難しいため、メダカや培養細胞を利用してトリチウム影響をあきらかにしていく。

職員を募集

IAEA

国際原子力機関（IAEA）は、次の要領で職員を募集中。

①研究およびアイソトープ局・生物科学部上級職員一名②技術業務局・原子力安全環境保全部一級職員一名。同局・原子動力および原子炉部上級職員一名。

応募に当たっては所属機関の推薦が必要なほか、実務経験など資格制限がある。締切りは①が六月四日、②が七月三日。問い合せは原産企画室まで。

RI利用ECT装置が完成

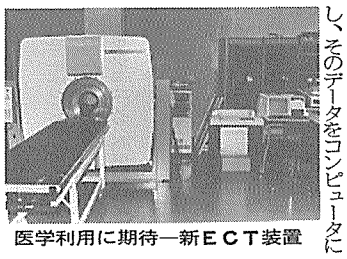
秋田県立脳血管研究センター（袁西森夫所長）と島津製作所（上西宛二社長）は二十二日、放射性同位元素を利用して人体の断面像を得る画期的な装置「放射形コンピュータ断層装置＝ECT装置」を共同開発したと発表した。この装置は単一光子コンピュータ断層法と陽電子コンピュータ断層法の両方が、一台の装置でできるのが最大の特色。このため、経済的で、ECT装置の医学利用への普及に大きく役立つものと期待されている。

人体の断面像を得る装置には、最近急激に普及したエックス線コンピュータ断層装置があるが、この装置から得られる情報は生体組織の形態に関するものに限られるのが実情。これに対して、ECT装置は、病理生理学的情報、たとえば血液循環や代謝など、これまで得られなかった生体機能情報を得ることができ、こんご病態の解明や治療法の進歩に無限の可能性をひらくものとして研究がすすめられていた。

ECT装置は、体内に投与された放射性同位元素が、体内でどのように取り込まれ動き回るかを、目的とする断面にそって多方向から体外に放出される放射線を検出し、そのデータをコンピュータによって計算処理して断面像の形で表示する装置。このうち、ガンマ線を一方向に放射する通常の放射性同位元素を用いるのが単一光子コンピュータ法で、消滅時に正反対の二方向にガンマ線を放出する陽電子放射体を用いるのが陽電子コンピュータ法。

今回、秋田脳研と島津製作所が開発した装置は、この両方の測定が可能で、こうした混合型装置は世界でも初めての試み。

島津製作所では今夏にも同装置の実用試験を終わり、薬事法にもとづく製造許可申請を厚生省に提出する計画。


医学利用に期待―新ECT装置

原子力と社会との接点

中国電力・島根原発PR館

神の国と原発が融合

安全運転にまさるPRなし

出雲は光と影の国
神話をたて糸に
風土をよこ糸にして織り上げた
美しいゴブラン織りだ

郷土詩人、宮田隆がこううたいあげた神の国「出雲」。

この伝説の国に「原子の火」がともったのは昭和四十九年。伝統の地にふさわしい国産第一号（国産化率九三％）として。

いらい今日まで生み出した電力は、百六十億二千九百二十万KWH。平均稼働率は七一・八％。

「おかげさまで……」と、思わず口元をゆるめるPR館長の吉村泰夫さん。「安全運転にまさるPRはありません」

奇しくも、その安全性を証明するかのように、PR館は、原発と同一サイトにある。

高台に位置するそのPR館からは、原子炉、タービン、廃棄物処理建屋などの施設が一望できる。

来訪者は、PR館へ向かうゆるやかな坂をのぼりながら、左手前方から、徐々に姿を現わす「原発」に一様に目を見張る。小走りに手すりに寄りかかる人、一瞬、足を止める人…。そして、だれもが「神話の国」出雲への、はてしなきいざないとふかい安らぎの世界から、「現実」の世界へとよびよせられる。そしてPR館へ――。

二階建のPR館。一階が展示室、二階が百人ていどの収容力をもつホール。各種の映画や、団体客への説明は、このホールで行われる。

他のPR館とくらべると、お世辞にも「立派」とはいえない。だが、他のPR館と、大きく趣を異にしているところは、「検証」としての役割を果たしていることだ。小さくコンパクトにまとまった館は、外界にひろがる原発とともに、その価値を、二倍にも三倍にも「ひろげて」いる。

展示室をサッとながめ、外へ出て、下方にひろがる原発、その後方にひろがる日本海に目を向け、そして、ふたたび館に足を踏み入れる。こうして、何度も、何度もことばは、強くはない。むしろ信頼にうらづけられた「余裕」すら感じさせられる。

松江駅から北北西へ、車で三十分。「水郷」松江をかたちづくった宍道湖を左手に、佐陀川沿いに北上すると、猿田彦命（さるたのひこのみこと）を祭神とする佐太神社がある。

出雲神楽の源流ともいわれる、この佐太神社から五分、道は「島根原子力発電所」とかかれた看板とともに右折、のどかな水田地帯から一転、山道に入る。そして二つのトンネルへ。くぐりぬけると同時に、目の前に、赤と白の排気塔が視界にひろがる。

島根原発（BWR、四十六万KW）とPR館は、その二つの山あいの谷間にある。

遠い昔の雲の鼓動が
脈うっている空の下に
さまざまな想いがひろがる
無言の歌が今日も流れて
出雲には深い安らぎがある

（す）

「検証」することで「安らぎ」を

明日の検査機器を開発する太陽物産

凡ゆる温度の測定に
テンピル温度測定化学品
テンピルが溶けて透明な液状になった時があなたの知りたい温度です。
測定可能温度：115種類　38℃～1,810℃
テンピルスティック
テンピルペレット
テンピラック

厚さ測定はおまかせください
帝通デジタル式UDM-406
ポケットタイプ超音波厚さ計
UDM-407
デジタル表示小数点以下2桁
1～300mm、音速補正付
UDM-503
メーター直読式1.5級
1.5～15・10～60mm 2段切替
UDM-75T
ブラウン管共振式0.4mm

超音波探傷器はご高評の
帝通UFD-305D
特殊探触子・測定子設計・製作
超音波探傷装置・機器は、ポータブルから自動装置まですべてご相談ください。

国産・外国製何れの超音波探傷器にも使用できる
KGK高性能斜角探触子
●使う身になって製作しています。
●接栓の取付位置は、ご希望に合せます。
●周波数・サイズ・屈折角各種あります。
●ご要求にそう特殊仕様の探触子の研究製作いたします。

Taiyo 太陽物産株式会社
本社営業部　〒103 東京都中央区日本橋2-1-21第2東洋ビル　電話 東京 03(272)1771(代)
大阪支店　〒550 大阪市西区江戸堀1-2-2大同ビル　電話 大阪 06(441)1021(代)
京浜営業所　〒210 川崎市川崎区塩浜2-17-19　電話 川崎044(299)1221(代)

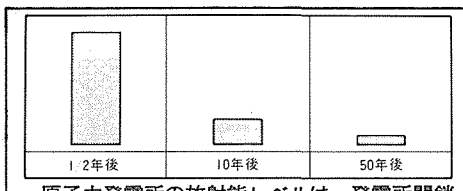
これがディコミッショニングだ
IAEAの入門解説書から

最近「ディコミッショニング」という言葉をよく耳にするようになった。日本語では「廃炉」あるいは「施設廃却」と訳されているようであるが、そもそもディコミッショニングとはどういうものなのか、放射能の安全対策は大丈夫か、技術は存在しているのか、経済性はどうか、などなど素朴な疑問がわきおこってくる。原子力開発にあたっては、放射性廃棄物の処理・処分にあわせてディコミッショニング問題の解決が不可欠の課題となっている。わが国では、昭和四十五年にJRR－一のディコミッショニングの経験があるが、大型商用炉のそれはゼロ。しかし、この四月には通産相の私的諮問機関「廃炉調査委員会」がスタートするなど、本格的検討に突入。折も折、IAEA（国際原子力機関）がこのほどディコミッショニングについて一般の人々にわかりやすく説明した小冊子を発行したので、その内容を以下に紹介しよう。

ディコミッショニングとは
運転寿命の終わった産業施設の閉鎖

運転寿命の終わった産業施設を永久に閉鎖することを「ディコミッショニング」と呼ぶ。これまでの工場施設や火力発電所などは、それらが非経済的になったり使い古してしまった場合、取り壊したり、他の用途に転換するだけでよかった。一般的に言って、これらの施設を取り壊す際、危険な物質が環境中にバラまかれるのを防ぐための特別な対策というものは不必要だった。もっとも、化学工場を解体する際には、しばしば周辺地域に重大な環境影響を与えたことがあるが。

原子力産業の場合、状況ははるかに異なってくる。というのは、原子力発電所の場合、取扱うべき物質に放射能という潜在的リスクが存在しているためである。放射能のリスクは、原子力開発の当初からよく理解されており、リスクを避けたり小さくするため一連の規則が広範囲にわたって制定されている。同様に、原子力施設のディコミッショニング手続きも、過去二十年間にわたって開発され、ディコミッショニングに伴うリスクや問題点に関する知識も充分に得られている。



原子力発電所の放射能レベルは、発電所閉鎖後急速に減少していく。この図は100万KWの軽水炉について、閉鎖後の放射能（汚染と誘導放射能）の減少のようすを示している。

原子炉容器内には95％の残留放射能

三十～四十年の運転寿命を終えた原子力発電所の材料、構造物、機器類の中には、放射性のものとそうでないものとがある。軽水型原子力発電所の場合、使用済み燃料と冷却水を取り除いてしまうと残留放射能の九五％以上は原子炉容器内およびその周辺にたまっている。

原発部品の80％は再利用が可能

残留放射能のひとつは、配管や原子炉容器の内表面に、放射性物質が薄い層（技術専門用語で「クラッド」と呼ぶ）となって付着するために発生する（汚染）。このクラッドは、特殊洗浄装置、高圧ジェット水流、ブラッシングなどによって取り除くことができる。除染により生ずる液体は、原子力発電所の平常運転時に発生する放射性廃棄物と同じように処理される。

もうひとつの残留放射能は、原子炉の運転中に機器類などが中性子の照射を受けるため発生する。これは誘導放射能と呼ばれ、炉心構造材（金属）と周囲のいくつかの建築材料（主にコンクリート）に発生する。放射能は自然崩壊によって減少していくが、放射性の機器や構造材料は取り外したり、コンクリートの表面は削りとることもできる。その結果、残りのスクラップ金属の多くと割り石類は、商業原子力発電所から発生する普通の固体廃棄物と同じように取り扱うことができる。

原子力発電所の大部分（八〇％以上）は、放射能を含んでいないので、一般の商業施設と同様の方法で取り壊したり、自由に再利用することもできる。

実施時期は最適条件の選択で異なる

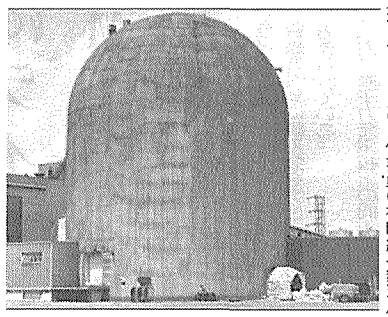
ディコミッショニングの時期の問題は、それぞれの場合の最適条件の選び方によって異なる。放射能の自然崩壊を利用するために、ディコミッショニングの最終段階の実施を相当期間（五十年程度）遅らせるならば、作業員の被曝線量を低く押えることができ、直接の解体・撤去作業および廃棄物処理の経費も比較的安くなる。他方このような遅延は、かなりの期間、サイトの監視、保守および立入り制限などの措置が必要となり、また、財政問題や責任体制を当初から明確に解決しておかねばならない。

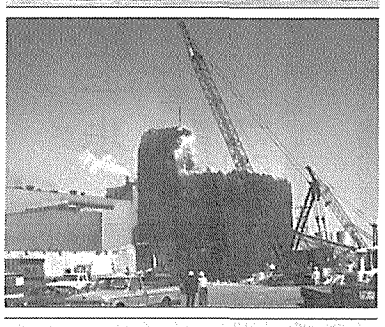
二百基中百基が今世紀末までに閉鎖

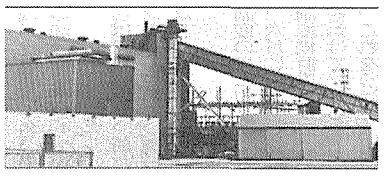
最も徹底的なディコミッショニングである解体・撤去方式は、しばしば「ステージ3のディコミッショニング」と呼ばれている。許容レベル（注）を超えるすべての放射性物質を完全に除去するので発電所およびサイト内の他の部分は自由に再利用できるし、さらにそれらも撤去すれば、敷地は家屋、事務所、工場、公園など他の目的に自由に利用することができる。

（注）〝許容レベル〟は、国の規制当局によって設定されるが、その放射能レベルが普通の〝非放射性〟物質と同様に取り扱うことができるほど低い物質を指すのに用いられる。この場合、許容レベルは、原子力発電所が建設される前の放射能レベルに匹敵すると考えられる。

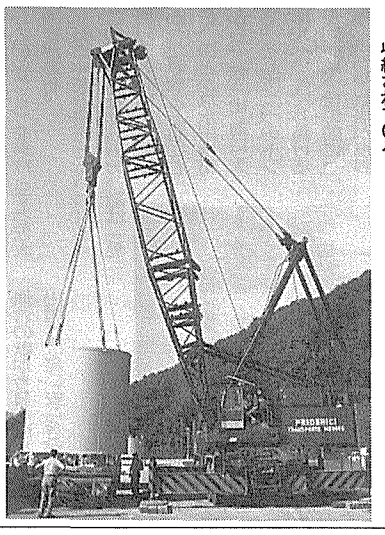
いくつかの場合「ステージ2のディコミッショニング」（しゃへい隔離方式ともいう）を行う方が実際的であるかもしれない。プラント内の高放射能の構造物や機器類を生体しゃへいとともにコンクリートやアスファルトで密封し、放射能を自然崩壊させる。低放射性物質は除染、除去される。この場合監視はほとんど不要で、監視費用もかなり安くすむ。







ステージ3のディコミッショニングの例。米国のエルクリバー炉は一九七四年に完全に解体・撤去された。一番下の写真は作業完了後のもの。



ルツェンス炉のディコミッショニング作業の一部。運搬車に積込まれている容器の中には、ルツェンス炉の原子炉容器が収納されている。

多くの原子炉が、これまでに「ステージ1のディコミッショニング」（密閉管理方式ともいう）を受けている。容易に接近可能な放射性物質は除去されるが、機器や機械、構造物などはそのままの状態にして置かれる。この場合、保守や監視のためのスタッフが必要である。このタイプのディコミッショニングは、一般に、最終段階のディコミッショニングを行う前の暫定措置として、はじめて適切と考えられる。

◇一九六〇年以来、これまでに六十五基以上の原子炉がディコミッショニングされた。

◇再処理プラントも部分的にディコミッショニングされたことがある（例、英国、ベルギー）。英国のプラントは、その後、修正を施して操業を再開した。

◇同じ期間に約二百基の大型原子炉が運開した。運転寿命を三十年としても、このうち百基程度が今世紀末までに閉鎖されることになる。したがって、原子力発電所のディコミッショニングは、普通の産業活動とみなされるようになろう。

作業方法
標準的方法と特殊技術の組み合せで

原子炉の解体・撤去は、標準的な方法と特殊技術を組み合せて行われる。

原子力発電所の多くの部分、すなわち発電装置、事務所、付属建屋、いくつかのサービス建屋などは放射能を含まないので、普通の破壊・サルベージ技術を用いることができる。スクラップとなった鉄くずや機器類、建築材料の中には、売りに出したり、あるいは他の用途に再利用できるものもある。

高放射能の炉心構造物、熱交換器、配管類は、遠隔制御の装置を使って解体・撤去しなければならない。構造材料やコンクリートの放射能をおびた表面は、化学洗浄削り取りなどの技術によって除去される。放射性物質を含むほこりやガスの拡散を防ぐため、特別の注意が必要であり、このためいくつかの機器は水中で解体される。

放射性廃棄物の取り扱いは通常通り

放射性の構造物や機器の取り壊しによって発生するほとんどすべての放射性廃棄物は、平常運転中に原子炉から発生する廃棄物と同様に取り扱うことができる。特別の取り扱いが必要なのは、ごく一部分（炉心構造物など）だけである。「ステージ3のディコミッショニング」を行うまでの猶予期間の長さによって異なるが、電気出力百万KWの軽水炉の場合、ディコミッショニング廃棄物は次のようになる。

◇二百～三百立方㍍の高放射能物質。深部地下処分できる。

◇二千～三千立方㍍の少し汚染した物質あるいは誘導放射能を含む物質。原子炉の平常運転中に発生した廃棄物と一緒に処分される。

◇約五万立方㍍の非放射性廃棄物。再利用が可能である。

ECはディコミの研究計画を進行中

ベルギー、フランス、スイス、英国、米国など多数の国がディコミッショニングを直接経験している。ディコミッショニングに関連する間接的な経験も過去二十年間に、十か国以上で蓄積されている。これらは、運転中の原子力発電所や再処理工場で、放射性のプラント機器の修正や修理作業を通じて、また新しい装置の導入などを通じて、得られている。これらの経験は、そのまま大規模なディコミッショニング作業に適用することができる。

ディコミッショニングに関する国家的な研究開発計画や国際的な情報交換が、十五年以上にわたって行われている。欧州共同体（ベルギー、デンマーク、フランス、西ドイツ、アイルランド、イタリア、ルクセンブルク、オランダおよび英国）は、ディコミッショニング研究計画を進行中であり、IAEAとOECD・NEAの共催になるディコミッショニング国際シンポジウムが一九七八年ウィーンで開かれた。シンポジウムではすべてのタイプの原子炉をディコミッショニングするための装置と方法が両方とも現在利用できることが確認された。

プラント事故後のディコミはコスト高

放射能がプラント全体に広がるような事故が起きた原型プラント（ルツェンス炉）のディコミッショニング経験もある。困難な問題に出くわすこともなく、また大量の廃棄物が発生することもなかったが、コストが余分にかかった（ルツェンス炉の場合、百～二百万㌦）。

ディコミ経験を設計者へフィードバック

原子力発電所は、前もってディコミッショニングのことを考慮して設計できるし、当然設計すべきである。実際のディコミッショニング経験を設計者にフィードバックさせることによって、原子力発電所の安全性・信頼性を損わずに、しかもディコミッショニング問題を軽減させるような設計を行うことが可能となる。

大型原発のディコミ費用は建設費の10％

ディコミッショニング・コストの問題もしばしば提起される。主要なコストは①最初の密封作業とその後の継続的な監視②最終的な除染、解体・撤去作業③廃棄物取扱い――に分類される。

過去の経験や将来の予測によると、大型原子力発車所の全ディコミッショニング・コストは、発電所の当初建設費の一〇％程度である。この結果、ディコミッショニングによって増大する発電原価は〇・五㍉／KWH（注）以下である。（注）一㍉は千分の一㌍。

フィンランド、スイス、英国などの国では、ディコミッショニングに必要な経費が、発電所の運転期間中に、基金の形で積み立てられている。

原子炉のディコミッショニング例

原子炉	国	熱出力（万kW）	ディコミッショニング形態	運転開始	運転停止
G1	フランス	4.6	ステージ1	1956	1968
チノン1	フランス	30	ステージ1	1963	1973
オゲスタ	スウェーデン	8	ステージ1	1964	1974
ルツェンス	スイス	3	ステージ2	1967	1969
エルクリバー	米国	7.3	ステージ3	1963	1974
ボーナス	米国	5	ステージ2	1964	1970
CVTR	米国	5.6	ステージ2	1963	1970
ハラム	米国	25.6	ステージ2	1963	1972
パスファインダー	米国	19	ステージ2	1964	1972
ピッカ	米国	4.6	ステージ1	1963	1969
ピーチボトム	米国	11.5	ステージ1	1962	1974

原子力の翻訳は専門家のいる当社へ
品質と実績で知られる
TTT 株式会社 東京技術翻訳センター
〒189 東京都東村山市恩多町5－15－10
Phone：0423－91－5155

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331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