原子力産業新聞

1993年11月4日
平成5年（第1716号）
毎週木曜日発行
1部190円（送料共）
購読料1年分前金8500円
（当会会員は年会費13万円に本紙購読料の8,500円を含む。1口1部）

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 新聞編集室
〒105 東京都港区新橋1丁目1番13号（東新ビル6階）
〒105 東京都港区新橋4丁目31番7号（中村ビル5階）
電話03(3508)2411(代表) 振替東京5－5895番
電話03(3431)9020(代表)

日本 基本方針を転換 低レベル海洋投棄

禁止決議に賛成方針

8日の条約締約国会議で 廃棄物は埋設のみに

八日からロンドンで開催される海洋投棄規制条約（ロンドン条約）の締約国会議で、低レベル放射性廃棄物の海洋投棄問題が議論されることになっているが、原子力委員会は二日、「今後、低レベル放射性廃棄物の処分の方針として、海洋投棄は選択肢としない」とする決定を行い、日本としてロンドン会議で海洋投棄禁止決議に賛同する方針を決めた。日本は過去の投棄一時中止決議に、反対、次いで棄権してきており今回は賛成へと方針を転換することになる。

我が国は、これまで低レベル廃棄物の処分として地中埋設と海洋投棄を基本的な方針としてきた。海洋投棄については、国際原子力機関（IAEA）の基準などに則って行えば公衆の健康に特段の影響を与えるものではないと判断している一方、投棄海域近くの関係国などの懸念を無視して強行しないとの方針で臨んできており、投棄実施はしないものの容認の姿勢をとってきた。

今回、従来の基本方針を転換した理由として、原子力委員会は「地球環境問題への国際的な関心を背景とした関係諸国の懸念の高まりに加え、旧ソ連およびロシアにより国際的合意に反して行われた一連の海洋投棄による内外への影響等を考慮すれば、我が国の低レベル放射性廃棄物の海洋投棄の実施は、政治的、社会的見地から今や極めて困難と言わざるを得ない」と説明している

しかし一方で、「原子力委員会としては、将来、政治的、社会的な情勢等が大きく変化した場合には、（海洋投棄）政策の再検討も考慮する」として、今回の決定は海洋投棄の恒常的放棄ではないとの見解も示している。

過去のロンドン条約締約国会議では、一九八三年と八五年に低レベル放射性廃棄物の海洋投棄の一時中止決議が採択されており、八三年は中止賛成十九、反対六（日本、英国、米国など）、棄権五（ソ連、仏国、西独など）で、八五年には中止賛成二十五（西独など）、反対六（英国、米国、仏国など）、棄権七（日本、ソ連など）だった。

なお、十月十七日にロシア海軍によって行われた日本海への放射性液体廃棄物の海洋投棄については、少なくともロンドン条約上は国際海事機構（IMO）に事前通報さなければならなかったものが、されていなかった。IMOには関係国への通報義務があるが、事前通報のあったIAEAにはない。また国際法上、他国の主権の及ばない軍事艦船などについては、ロンドン条約上も「適用しない」としているものの、一方で「この条約の目的に沿って運用されることを確保するものとし、また、その措置を機関（IMO）に通報する」と間接的ながら規定している。

今回の海洋投棄は 〇・三八キュリー ロシア説明

ロシアによる液体放射性廃棄物の海洋投棄に関する日ロ専門家会合が十月二十七、二十八日にかけてモスクワで開かれ、日本海での日ロ共同海洋調査を年末あるいは年明けにも実施することで合意、十日の第二回日ロ合同作業部会で正式に決定することになった。

また会合では十月十七日に行われたロシア側による海洋投棄の実情について説明を受けた。ロシア側の説明では投棄した総放射能量は、当初発表していた一・〇八キュリーではなく〇・三八キュリー、総投棄量は約九百立方㍍だったとしている。

会合の後、日本代表はウラジオストクを訪問し、液体放射性廃棄物の貯蔵施設の視察を希望したが、国家安全保障上を理由に実現しなかった。同地ではロシアが予定している共同調査船「オケアン」号（四千百六十二㌧）を視察した。同船はロシア水理気象国家委員会所属の調査船。代表団によると、やや老朽化しているものの調査にはさしつかえないと判断している。

内田氏ら勲二等受賞

秋の叙勲 林氏、豊田氏も

豊田氏

林 氏

内田氏

政府は三日、秋の勲章受章者を発表した。本紙関係では勲二等旭日重光章に内田秀雄東大名誉教授（元原子力安全委員長）、林政義原子力委員、また勲二等瑞宝章を豊田正敏元日本原燃サービス社長（元東京電力副社長）が受章した。

勲三等には旭日中綬章に青木茂文東工大名誉教授と竹村敏男東京商船大名誉教授、瑞宝章に松澤秀夫元放医研物理研究部長が受章した。また勲四等旭日小授章を富田弘平原子力用次世代機器開発研究所副理事長（元広島通産局長）、勲四等瑞宝章に川越正信元放医研技術部長が、それぞれ受章した。

一方、二日発表された褒章受章では、藍綬褒章に勝又義信元東北電力副社長、新藤昭光元北陸電力副社長がそれぞれ受章した。

北海道電力社長に泉副社長就任

泉新社長

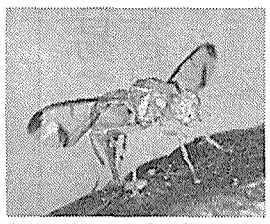
北海道電力は十月二十八日に取締役会を開いて、新首脳人事を決めた。新社長には泉誠二副社長が就任し、戸田一夫社長は会長に就任した。中野友雄会長は取締役相談役に退いた。

また、安念正義常務が副社長に昇格し、吉田晃浩取締役（札幌支店長）が常務に昇格した。

泉誠二氏（いずみ・せいじ）昭和二十九年北大経済学部卒後に北海道電力入社、五十年経理部予算課長、五十八年経理部長、五十九年理事・経理部長、六十年取締役・経理部長、平成元年常務取締役、三年六月から副社長。

国内でウリミバエ根絶

農水省 すべての地域で規制解除


ウリミバエ（体長約9㍉）

農林水産省は、沖縄の本土復帰特別事業として行ってきたガンマ線を利用した不妊虫放飼法によるウリミバエ撲滅事業について、最後に残っていた同県石垣島など八重山群島での根絶をこのほど確認し、植物防疫法の施行規則を改正（十月二十九日公布、同三十日施行）して、同群島から他の地域へのウリミバエの寄主植物のマンゴウなどの移動規制を解除した。

この措置により、鹿児島県の奄美群島を含むすべての南西諸島で、東南アジア原産のウリミバエが撲滅されたことになり、うり類などの果実類やマンゴウなどの果菜類に重大な被害を与える害虫のウリミバエが日本全土からいなくなったことになる。ただ、東南アジアなどにはいまも依然として広く分布しており、今後は再侵入防止対策に重点が移る。

南西諸島では、メロン、スイカ、かぼちゃ、マンゴウ、さやいんげんなどが、今後は日本全国いたる所に自由に出荷できることになり、亜熱帯気候を生かした冬春季野菜や熱帯果実の生産振興が図られるものと期待されている。

昭和四十七年にウリミバエの根絶実験事業に着手して以来、今日までの二十二年間に、防除費として二百四億円、延べ四十四万人を投入し、六百二十五億頭の不妊虫が放飼されたことになる。この事業は世界でも類をみない大規模な本格的な害虫の根絶であり、国際的にも大きな注目を浴びている。

農水省では、ウリミバエの日本での根絶に成功したことから、来年度からは沖縄県と鹿児島県の一部で、サツマイモの害虫であるアリモドキゾウムシとイモゾウムシの不妊虫放飼法による実験的な根絶事業に着手する。

科学技術の地域振興で調査

科技庁

科学技術の発展に伴って、国の行う宇宙、原子力、海洋など科学技術プロジェクトの地域に与える影響は極めて大きくなっている。こうしたなか科学技術庁では、科学技術をいかに地域に浸透させ、いかに地域の振興に寄与できるかという、従来にない新しい観点での調査を開始した。

調査は㈱テクノバ（東京都千代田区）が受託、社内に作家、イラストレーター、流通業界、出版業界など多彩なメンバーから構成する「振興技術懇談会」（座長・京谷好泰テクノバ会長）を設置、来年三月をめどに報告書を取りまとめる。

具体的な検討課題としては、①科学技術研究施設の意義、目的などを理解してもらうための実施課題②研究施設の円滑な立地促進のための実施課題③施設対象地域の科学技術への関心を高めてもらうための方策④科学技術に関する知識の普及方策⑤科学技術研究施設立地地域の活性化方策――の五項目を摘出し、現地調査も実施しながらまとめていく。

科学技術の裾野の広がりとともに、その研究機関の設置と地域との関わりは密接さを増している。しかし、こうした研究を施設を作って長期的に実施していくためには、立地地域への科学技術の健全な浸透と地域産業などの振興に積極的に関与していくことが強く求められるようになっている。

今度の調査では、これらの観点から「科学技術への信頼性…地域の活性化と科学技術への興味」――「振興技術から産業誘発――核となる科学技術の育成」――「研究施設への技術的関心…共存共栄への模索」という流れについてのイメージも提供していく考え。燃料サイクルや新型炉開発、核融合など今後にむけた研究課題を多く抱えている原子力関係者にとっても、この新しい視点からの研究調査に期待するところは大きい。

主なニュース

旧ソ連の安全支援シンポ開催（2面）
アジア輸出管理セミナー開く（2面）
独エネ政策協議、合意不成立（3面）
中国、米社と共同で電波開発（3面）
10月の原発設備利用率は74％（4面）

TOSHIBA

柏崎刈羽原子力発電所1号・2号・3号機
〔東京電力株式会社殿〕

革新技術と総合力で創る
明日の電力エネルギー
人と地球の未来

エネルギーとエレクトロニクス
E&Eの東芝

人と地球の明日のために、ほんとうに豊かな社会の実現に欠かせないのが安定した電力源の確保です。東芝は、総合電機メーカーとしての総合力を活かして、信頼される原子力発電設備の開発に全力で取り組んでいます。

株式会社東芝 エネルギー事業本部 原子力事業部
〒100 東京都千代田区内幸町1-1-6(NTT日比谷ビル) 電話03(3597)2068(ダイヤルイン)

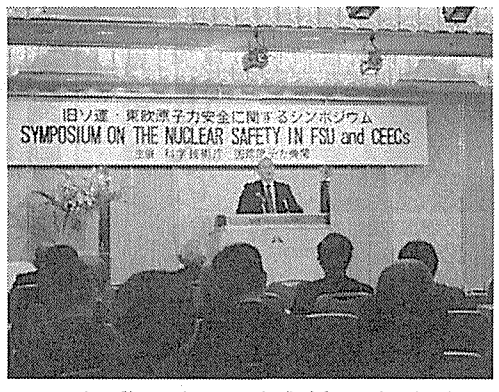
原子力安全支援でシンポ

旧ソ連・東欧

「商業ベースで協力を」

科技庁・IAEAが共催　ミハイロフ大臣が強調

科学技術庁と国際原子力機関（IAEA）は十月二十七日、「旧ソ連・東欧原子力安全に関するシンポジウム」を東京全日空ホテルで開いた。



全日空ホテルで開かれたシンポ

シンポはIAEAが行っている旧ソ連・東欧諸国の旧ソ連製原子力発電所の安全評価活動支援による内容、実施状況、改善による効果などについて、IAEAやロシアの専門家から報告を受けるとともに、一般の人々に支援活動の理解を求めるために開かれたもの。日本は四年度からIAEAのこの活動に特別拠出し、支援している。

冒頭、主催者を代表して挨拶に立った江田五月科技庁長官は、「この問題についての多くの情報をできるだけ多くの人々に知らせることが重要だ」としてシンポでの議論に期待した。

一方、来賓挨拶を述べたミハイロフ・ロシア原子力相は「ロシアでは二十九基の原発があるが、WANOのデータによると（運転実績は）世界の原発の中間のレベルにある」と前置きし、「チェルノブイリ事故以降、安全性向上のため約一億五千万ドル使った。今後はさらに二億五千万～三億ドルの資金が必要だが、国内は変革期にあり、財政は悪化している」と述べ、国際的な協力を訴えた。一方で、協力（二国間での）にあたっては①商業ベースで実施されること②ロシア政府が定めた近代化計画に見合ったもの③協力の具体的設備、技術が提示されなければならない④多国間で十分調整されたものでなければならないこと――を満たすことが重要だと強調した。

核不拡散貿易で議論

アジア輸出管理セミナー開催

通産省と外務省は十月二十五日から二十六日まで、東京・三田の三田会議所で「アジア国際安全保障輸出管理セミナー」を開いた。核兵器や科学兵器など大量破壊兵器の拡散を防ぐ安全保障輸出管理体制の整備について、アジア近隣諸国等に理解を深めてもらうのがねらい。ブルネイ、インドネシア、韓国、マレーシア、タイなどから政府の輸出管理政策責任者などを招いて行われた。米国、豪州にも協力を得て、講師を迎えた。

セミナーでは、二十五日の冒頭で、実効的な輸出管理体制整備の必要性について日本からの説明が行われ、国際的な安全保障輸出管理を実効あるものするためには規制対象品目の供給能力を有しつつあるアジア諸国の協力が重要であることが強調された。また大の問題は立地であり、ここでは、一つだけでなく二―三か所のサイトを考慮することを提案する。こうすることにより、問題の個別化が避けられる。一つのサイトが決まれば、同時に、ほかのサイトを選定するのにも役立つ。

最後に、（放射能の）除染を要する地域があるという、もう二つの問題がある。ドイツには、ドレスデンとチェムニツ周辺に低レベルの放射能で汚染された数千平方キロの地域がある。旧ソ連でも同様な問題がある。特にチェリャビンスクなどがそうである。米国のハンフォード、ロッキーフラッツも同様である。

問題は高レベル放射性廃棄物だけでなく、廃棄物全体の問題である。この場合でも、多少は違った設計になるが、IMRSSのようなものが考えられる。

（つづく）

「熱・電気エネ技術財団」が設立

室温核融合研究も

通産省は一日、熱・電気エネルギー技術財団の設立を同日付けで許可したことを発表した。

財団では、新水素エネルギーの技術や、熱電変換素子技術、あるいは小温度差発電技術など革新的な技術の調査研究や研究者への助成などを行う。このなかで、いわゆる〝室温核融合〟現象では、と注目を集めている水素とパラジウムの熱反応研究が推進されることになる。

理事長には、伊藤清・アイシン精機会長、ほか計十二社が賛助会員となっている。十月二十日に設立総会を開き、翌日に設立許可申請を通産省に対して行っていた。基本財産は今年度が三億円、来年度は四億二千万円を予定。

温室効果ガスで共同研究

NEDO・IEAなど

NEDO（新エネルギー・産業技術総合開発機構）はIEA（国際エネルギー機関）とOECD（経済協力開発機構）が共同で実施する「温室効果ガス技術情報交換事業」に参加する。

十月二十八日に事務局のあるオランダのシッタードで調印を行った。事業では①温室効果ガス排出の削減に有効なエネルギー技術をもつ各国の研究所、情報センターや民間企業に関する情報のデータベース化②情報流通を促進するためのパソコン通信のような電子的ネットワークだけでなく人的ネットワークを含めたネットワークの構築――を行う予定。参加国は日本のほか米国、英国、仏、独、オランダなど十四か国。

幌延町が二回目の交付申請

重要電源補助金

科学技術庁が今年度から創設した重要電源等立地推進対策補助金の第二回目の交付申請が十月二十八日に締め切られ、北海道の幌延町が一回目の申請に続いて応募した。

幌延町の申請によると、地域活性化のためのイベント費、放射性廃棄物地層処理・処分研究の先進地視察、原子力や放射性廃棄物に関するパンフレット作成費などへの補助を求めている。申請金額は約三千八百万円。

「河口湖くらぶ」利用ご案内

原産

日本原子力産業会議の保養施設である富士河口湖くらぶ（管記念館）の十一月の利用状況は次の通りです。（満室のみ表示）

【11月】6（土）～12（金）、20（土）～21（日）。会議室（収容人員55名）も同様。

ご利用料金は一泊二食で五千八百円。ご利用ご希望の方はお早めに当会議事業部まで（☎〇三―三五〇八―七九三一）。

原子力の特質とその将来 ＜3＞

独ローゼンドルフ研究センターのヘーフェレ氏による「グローバル93会議」での講演を紹介しているが、同氏は高レベル放射性廃棄物処分の進展を図るための国際組織の設立を提唱している。

◇

高レベル放射性廃棄物の処分に関する国際的に調和のとれた安全基準を探るため、国際原子力機関（IAEA）や経済協力開発機構／原子力機関（OECD／NEA）で基本的な作業が行われているが、こうした従来の活動に加え、完全に独立した権威ある非政府組織の創設が必要であり、放射性廃棄物処分に関する基準等を勧告する独立した組織として「国際放射性廃棄物処分委員会」（ICND）の設立を提唱する。

同じような組織としては国際放射線防護委員会（ICRP）があり、すでに世界から高い信頼を得ている。ICRPの勧告は世界各国の法律やIAEA、EC の基準の中に取り入れられている。ICNDが取り組む必要があるのは、決定的予測と偶発的予測、数学的モデルの役割、将来予測――などである。

もちろん、現在ICNDを設立するということは、ICRPを一九二五年に設立した時と比べると、多くの議論がある。設立には時間がかかると考えられるが、必要に迫られた各国では、すでに処分計画が進んでいる。

高レベル廃棄物処分「国際的組織の設立を」

各国は、二十一世紀初頭から半ばにかけて、高レベル放射性廃棄物処分の計画を持っているが、こうした目標が必ずしも確定したものでないことは明らかである。

ここで、時期的なことに関連して言えば、もう一つ別の要因が存在する。すなわち、処分されるのか再処理されるのか、あるいは十年―二十年といった時間をおいてから再処理するのかは、今のところはっきりしていない。

再処理がキロあたり千五百ドル、直接処分がキロあたり千ドルという現状では、コスト的にみて直接処分に分がある。しかし、相対的に都合の良い時間をかせぐことが必要である。こうした時間は、エネルギー需要動向、気候変動がもたらす危険性、核不拡散に対する将来の制約、確立した規則や技術基準――の理解のために使われるべきである。

IMRSSを設立するという提案は、すなわち国際的な貯蔵を意味する。これまでは国内的な枠組みの中で処分を考えるだけだったが、処分を開始することに成功した国はなく、高レベル放射性廃棄物の最終処分場は今のところ一つもない。

国際的な基盤としてIMRSSを置くということは、明らかに国内的な法制の調整に時間を必要とする。これは技術的には簡単な作業であり、法律の変更と組織の設立へすべての努力が向けられる。最後どれだけの期間にわたって運転を認めるかについては態度が進んでいる。

世界中の原子力発電所で発生する使用済み燃料の問題である。発電所での中間貯蔵はこの十年内に満杯になろうとしている。そこで、「国際監視付き回収可能浅地層貯蔵（IMRSS）を提案する。この目的は（満杯になるまでの）時間をかせぐことにある。

使用済み燃料が、そのままウラン235を鉱山から取り出し、その代わりに、それほど都合の良くないプルトニウムをこうした鉱山（処分サイト）にもどしてしまうようなことは受け入れることはできない。

再処理（路線）は〝原子力本来の道〟へ通じていることから、今後数十年については求している緑の党まで、意見に相当の幅があることから、

放射線計測器は便利なリース／レンタルの活用で

■ リース／レンタルが利用できます。
■ 点検・修理・校正を行います。

◆リースの利点◆
1. 資金の効率的運用が図れる
2. 資金、費用が均平化される
3. 事務手続が合理化される
4. メンテナンスの心配がない
5. 機器の陳腐化の防止に役立つ

◆レンタルの利点◆
1. 割安な料金で利用できる
2. 点検校正の心配がない
3. 短期間でも利用できる

お問い合わせ先
本社　営業部　業務部
TEL　03(3217)1260, 1270
東海事業所
TEL　0292(82)1776
敦賀事業所
TEL　0770(26)1001

原電事業株式会社
東京都千代田区大手町1丁目6番1号（大手町ビル2階 案内205室）

ドイツ社民党

新世代炉開発に反対

エネ協議、暗礁に

再処理路線転換も表明

ドイツでは、原子力発電や廃棄物処分などを含む長期エネルギー政策について、超党派での協議が三月から行われてきていたが、十月二十七日に開かれた会合では新世代の原子力発電所の開発について協議。社会民主党（SPD）が将来のオプションとしてこうした炉に反対するとの立場を表明したことから、協議は暗礁に乗り上げた。

またSPDは、同党の基本的立場として、使用済み燃料の再処理路線から直接処分に転換することを決定したと表明した。現在運転中の原子力発電所についても段階的な撤退を主張している同党は、今後どれだけの期間にわたって運転を認めるかについては態度を明らかにしていない。

こうした動きを受け、ドイツ最大の電力会社であるRWE社首脳は、新世代の原子力発電所については、最終決定を数年間延期すべきであるとの提案を行うとともに、極めて安全性が高い原子炉の原型炉がドイツ国内で建設されないようだと、東欧をはじめとした各国の原子炉の安全基準を引き上げるうえでも支障となると警告した。

今回の協議では、原子力に肯定的なキリスト教社会同盟（CSU）から、国内のすべての原子力発電所の閉鎖を要求している緑の党まで、意見に相当の幅があることから、何らかの合意が成立するのは難しいのではとの見方が当初からあった。なお緑の党は六月、協議自体が無意味であるとして、この協議から離脱している。

ドイツは現在、全電力の約三〇％を原子力発電で賄っている。しかし、州の権限が強いドイツでは、反原子力の立場をとるSPDや緑の党が政権を握っている州では実質的に新規原子力施設の建設ができないため、電力会社としても、今後の計画がたたない状況に追い込まれている。

スウェーデン 原発に最優秀賞

米誌が選定

米国のエレクトリック・パワー・インターナショナル誌はこのほど、最も安全で信頼性の高い発電所としてスウェーデンのフォルスマルク原子力発電所（＝写真）を選定、「一九九三年発電所賞」を授与した。同賞は世界で稼働中のすべての発電所から選ばれるもの。

フォルスマルク発電所はBWR（沸騰水型炉）三基で構成。稼働率や安全性、職員に対する被曝線量の少なさが評価された。

米社と株式会社設立

中国、山東省で電源開発へ

「山東省鄒県発電有限公司共同経営」契約の調印式が十月二十六日、北京の人民大会堂で行われた。中国企業が資産の一部を譲渡し、外国と共同で株式会社を設立して電源開発を進めるのは今回が初めて。

新設の株式会社は山東省電力公司、山東省国際信託公司、中国新技術創業投資公司と米国ゴールドマン・サックス（アジア）リミテッドが共同で経営する。

山東省電力公司と国際信託公司は鄒県発電所の株式三〇％を譲渡する。一方、ベンチャーキャピタルの金融機関である中国新技術創業投資公司と米国の投資銀行ゴールドマン・サックス（アジア）リミテッドが協力して、国際市場で一億八千万ドルを調達するとともに、国際金融機関向けに起債して、合計三億六千万ドルを山東の電源開発に投入する。

現在、山東省の発電設備容量は一千万KW。年間発電量は六百億KWHに達するが、電力不足が続いており、経済発展を制約している。

中国は、資金不足を緩和し電源開発を進めるため、外国企業の電力産業への投資を歓迎している。中国はすでに契約ベースで百十九億ドルの外資を利用しているほか、今世紀末までにさらに二百五十億ドルを導入して経済の成長に対応できる電源開発を進めようとしている。

二十六日の調印式には田紀雲全人代常務副委員長と史大楨電力工業相が出席した。（中国通信）

米関係団体がキャンペーン開始

低レベル処分場開設で

米核医学会など九団体はこのほど、低レベル放射性廃棄物の処分場開設に向けたキャンペーンを開始した。

米国では現在、他の州の低レベル廃棄物を受け入れていた唯一の処分施設であるサウスカロライナ州バーンウェルが来年七月から他州からの受入れを中止することが決まっており、各州の廃棄物発生者にとって廃棄物処分場の開設が急務となっているが、遅々として進んでいないのが現状。このため、医療機関など、放射性同位元素などを使用している事業所はサービスの低下を懸念していた。

世界の原子力（366）

混乱つづく旧ソ連諸国

政府内部の不統一も露呈

ソ連の解体からまもなく二年。ロシアをはじめとした旧ソ連諸国の状況はますます混迷の度合いを深めている。原子力界も例外ではない。

一九八六年に史上最悪の事故を起こしたチェルノブイリ原子力発電所を抱えるウクライナの最高会議は、今年一杯で閉鎖することにしていた1・3号機の運転を当面継続すると同時に、新規原発の建設凍結も解除する決定を行った。エネルギー（電力）不足がさらに深刻化すれば、国内の混乱に拍車がかかる。今回の最高会議の決定は、当然とも言える選択だった。

もっとも、今回の決定が同発電所の安全性を全くないがしろにしたものと捉えるのは早計だ。

国際原子力機関（IAEA）の専門家グループの調査では、チェルノブイリに採用されているRBMK型（黒鉛減速軽水冷却型）炉は、改善措置が施されれば閉鎖する必要のないことが、ロシアとリトアニアにある同型炉の調査から明らかになった。この調査は、すでに閉鎖が決まっていたチェルノブイリは対象にならなかったが、同発電所の運転継続の材料になったことは想像に難くない。

ウクライナを最近訪問したクリストファー米国務長官は、ズレンコ・ウクライナ外相との間で、原子力発電所の安全確保に関する合意書に調印、二千七百万ドルの援助を申し入れた。最高会議がチェルノブイリの運転継続を決めた四日後である。

八六年に事故を起こした4号機の〝第二石棺〟の建設も、ウクライナにとって頭の痛い問題だ。事故後、急場しのぎで造られた現在の石棺は、せいぜいもっても十年との見方がある。このため、ウクライナは新しい石棺について世界各国からアイデアを募集した。しかし今年六月には、一位はないとする審査結果を発表、現在は宙に浮いた格好になっている。

ウクライナにしてみれば、アイデアは募集してみたが、先立つ資金がない。同国政府は国際基金の設立を画策していると伝えられているが、チェルノブイリの運転継続決定が微妙に影を落としている。というのも、同発電所の閉鎖を求めてきたドイツが、最高会議による今回の閉鎖撤回に不満を示しており、第二石棺計画の参加拒否を匂わせているためだ。ウクライナ政府内部の不統一も問題をこじらせている一因のようだ。

日本海への低レベル放射性廃棄物の投棄で非難を浴びたロシアにも不協和音が漂っている。今回の投棄は、極東の太平洋艦隊の強い意向をうけた環境保護・天然資源省の認可により行われたが、今後は、（海洋投棄は）「原子力省が管轄する」（ミハイロフ原子力相）という。軍事用の廃棄物とは言え、指揮命令系統がいかに錯綜しているかを示していると言えよう。

その原子力省に対する国内の風当たりが強まっている。他省や科学界は、原子力界の合理化が必要だと主張しているが、原子力省は、市場経済への移行が原子力産業にも影響を及ぼしており民営化が必要な企業があることは認めながらも、根本的な変革は必要ないと反論している。

しかし、ロシアの原子力産業が抱える問題は深刻だ。燃料ペレットの八〇％以上がカザフスタンで製造されており、ジルコニウムをウクライナに依存している…というように、開発体制はソ連時代と何ら変わっていない。

新しい原子力発電所の機器の製造という問題もある。ソ連時代には多くの原子力機器工場があったが、現在はほかの工場に変わってしまった。VVER一基を建設するのに、ロシアとウクライナの六百の企業から機器を調達しなければならないのが実情だ。各種炉型の開発など今のロシアには必要ない、再処理工場についても新しいものは必要ない、というのが批判派の主張だ。

旧ソ連諸国が過去を清算するにはまだ時間がかかりそうだ。（H・K）

核燃料サイクルの開発に貢献する

- 原子力施設の施工管理・放射線管理
- 原子力施設の運転・保守
- MOX燃料の製造・加工・品質管理
- 燃料及び燃料用部材の試験・検査・分析
- 核燃料サイクル関連の技術開発
- 原子力関係用品の販売

IDC 検査開発株式会社

本社　〒100 東京都千代田区永田町2-14-3（赤坂東急プラザ10F）TEL 03－3593－2871㈹
東海事業所　〒319-11 茨城県那珂郡東海村村松4-33（動燃東海事業所構内）TEL 0292－82－1496㈹
筑波技術開発センター　〒311-35 茨城県行方郡玉造町芹沢920-75 TEL 0299－55－3255㈹
大洗事業所　〒311-13 茨城県東茨城郡大洗町成田町4002（動燃大洗工学センター構内）TEL 0292－66－2831㈹
水戸事務所　〒310 茨城県水戸市城南2-5-19（城南ビル3F）TEL 0292－28－2136
人形峠事業所　〒708-06 岡山県苫田郡上斎原村1550（動燃人形峠事業所構内）TEL 0868－44－2569

設備利用率74%に

10月の原発運転実績　2基が定検あけ

日本原子力産業会議の調べによると、十月のわが国の原子力発電所運転実績（「ふげん」を含む）は、設備利用率七四・〇%、時間稼働率六八・三%となった。

十月は、定検あけして併入したユニットが、北海道電力の泊2号機、関西電力の大飯1号機の二基。前月定検に入ったユニットが相次いだこともあって、前月の利用率より二ポイント強下がった。とはいえ、今月も七割半ばの利用率を残した。今年度に入ってからは五月を除いて、七割以上の利用率を残し、堅調な推移をたどっている。十月中にフルに停止しているユニットは十三基となっている。

なお、東北電力が計画する女川3号機が十一月二十五日に第一次公開ヒアリングを開催する運びとなり、来年三月の電調審上程にむけ、いよいよ具体的な進展をみせようとしている。

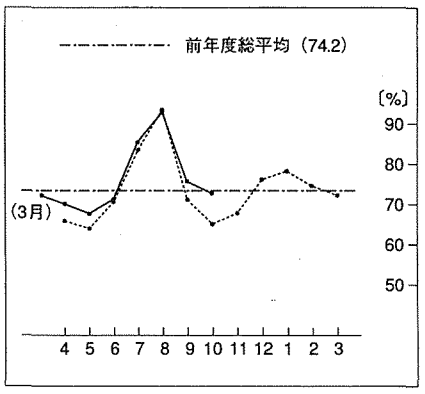
平均設備利用率を炉型別に見ると、BWR二十四基（合計出力二千九十一万四千KW）が七八・六%、PWR二十基（同、千六百十一万六千KW）が六九・六%、GCR一基（十六万六千KW）が〇%、ATR一基（十六万五千KW）が〇%となっている。

また電力会社別にみた設備利用率は、日本原子力発電（四基、二百七十八万三千KW）九三・五%、北海道電力（二基、百十五万八千KW）七三・三%、東北電力（一基、五十二万四千KW）一〇〇%、東京電力（十四基、千三百四十九万六千KW）七四・四%、中部電力（四基、三百六十一万七千KW）八五・〇%、北陸電力（一基、五十四万KW）一〇〇%、関西電力（十一基、九百七十六万八千KW）六四・五%、中国電力（二基、百二十八万KW）六四・一%、四国電力（二基、百十三万二千KW）五〇・〇%、九州電力（四基、二百八十九万八千KW）八〇・七%だった。

設備利用率＝発電電力量／認可出力×暦時間数×100(%)

時間稼働率＝発電時間数／暦時間数×100(%)

平均設備利用率
（点線は平成4年度）



炉型別設備利用率

	基数	出力〔万kW〕	設備利用率〔%〕
BWR	24	2091.4	78.6
PWR	20	1611.6	69.6
GCR	1	16.6	0
ATR	1	16.5	0
合計	46	3736.1	74.0

電力会社別設備利用率

会社名	基数	出力〔万kW〕	設備利用率〔%〕
日本原子力発電	4	278.3	93.5
北海道	2	115.8	73.3
東北	1	52.4	100
東京	14	1349.6	74.4
中部	4	361.7	85.0
北陸	1	54.0	100
関西	11	976.8	64.5
中国	2	128.0	64.1
四国	2	113.2	50.0
九州	4	289.8	80.7
（ふげん）	1	16.5	0

原子力発電所の運転速報＝10月（原産調べ）

発電所名	型式	認可出力〔万kW〕	時間稼働率 稼働時間〔H〕	時間稼働率〔%〕	設備利用率 発電電力量〔MWH〕	設備利用率〔%〕	備考
東海	GCR	16.6	0	0	0	0	第24回定検中(3.1～)
東海第二	BWR	110.0	744	100	818,400	100	
敦賀 1	〃	35.7	731	98.3	255,543	96.2	メカニカルシール不具合のため停止(9.21～10.1)
〃 2	PWR	116.0	744	100	862,907	100	
泊 1	〃	57.9	744	100	430,734	100	
〃 2	〃	57.9	420	56.5	201,054	46.7	第2回定検中(8.6～)(10.14併入)
女川	BWR	52.4	744	100	389,856	100	
福島第一・1	〃	46.0	0	0	0	0	第17回定検中(9.10～)
〃 2	〃	78.4	744	100	583,296	100	
〃 3	〃	78.4	744	100	583,296	100	
〃 4	〃	78.4	0	0	0	0	第12回定検中(9.4～)
〃 5	〃	78.4	744	100	581,657	99.7	
〃 6	〃	110.0	0	0	0	0	第11回定検中(9.15～)
福島第二・1	〃	110.0	0	0	0	0	第9回定検中(9.4～)
〃 2	〃	110.0	744	100	818,400	100	
〃 3	〃	110.0	744	100	818,400	100	
〃 4	〃	110.0	744	100	812,650	99.3	
柏崎刈羽 1	〃	110.0	744	100	818,400	100	
〃 2	〃	110.0	744	100	818,400	100	
〃 3	〃	110.0	744	100	818,400	100	
〃 5	〃	110.0	744	100	814,370	99.5	
浜岡 1	〃	54.0	0	0	0	0	第13回定検中(9.4～)
〃 2	〃	84.0	744	100	624,814	100	
〃 3	〃	110.0	744	100	815,827	99.7	
〃 4	〃	113.7	744	100	845,777	100	
志賀 1	〃	54.0	744	100	401,760	100	
美浜 1	PWR	34.0	744	100	252,714	99.9	
〃 2	〃	50.0	0	0	0	0	第14回定検中（3. 4. 12～）
〃 3	〃	82.6	0	0	0	0	第13回定検中（9. 1～）
高浜 1	〃	82.6	469	63.0	338,983	55.2	冷却材ポンプ付属配管漏洩のため停止(8.18～10.12)
〃 2	〃	82.6	744	100	614,364	100	
〃 3	〃	87.0	0	0	0	0	第7回定検中(9.30～)
〃 4	〃	87.0	744	100	647,255	10	
大飯 1	〃	117.5	253	34.0	201,805	23.1	第11回定検中(4.28～)(10.21併入)
〃 2	〃	117.5	744	100	873,985	100	
〃 3	〃	118.0	744	100	877,800	100	
〃 4	〃	118.0	744	100	877,800	100	
島根 1	BWR	46.0	0	0	0	0	第17回定検中(9.6～)
〃 2	〃	82.0	744	100	610,080	100	
伊方 1	PWR	56.6	744	100	420,819	99.9	
〃 2	〃	56.6	0	0	0	0	第9回定検中(9.7～)
玄海 1	〃	55.9	744	100	415,539	99.9	
〃 2	〃	55.9	0	0	0	0	第10回定検中(9.4～)
川内 1	〃	89.0	744	100	662,053	100	
〃 2	〃	89.0	744	100	662,070	100	
小計または平均（カッコ内は前月）		3,719.6 (3,719.6)	23,449 (23,171)	70.0 (71.6)	20,569,208 (20,476,545)	74.3 (76.6)	
ふげん	ATR	16.5	0	0	0	0	第11回定検中(8.18～)
合計または平均（カッコ内は前月）		3,736.1 (3,736.1)	23,449 (23,171)	68.5 (70.1)	20,569,208 (20,476,545)	74.0 (76.3)	

省時間・省コスト
COGEMA
が実現します

原子燃料サイクル運営への取り組みは、世界各国でそれぞれ異なります。しかし取り組みは様々でも、そこにはひとつの共通の目標が存在しています。それは、次世代に向けて原子力発電をより安全に、よりクリーンに、より経済的なものとすることです。ウラン採鉱により、転換、濃縮、燃料の成型加工、再処理、放射性廃棄物処理に至るまで、COGEMAは原子燃料サイクル全般にわたり広範かつ専門的な事業を展開しています。COGEMAが提供する高い信頼性と精度を備えた製品・サービスは、原子燃料サイクル運営を多様な側面からサポートし、電気事業者が日々の電力供給や将来の開発計画に集中できる環境を創り出します。COGEMAグループは、これまで長い時間をかけて、原子燃料サイクル運営に関する多くの専門的技術を培ってきました。皆様のご要望に応じ、こうした技術の提供を通じて、COGEMAは電気事業における時間・コストの削減を、お約束します。

COGEMA
原子燃料サイクルの総合グループ

コジェマ・ジャパン株式会社　〒105　東京都港区虎ノ門1-16-4　アーバン虎ノ門ビル5階
電話：(03) 3597 - 8791 (代表)　テレックス：2427244 COGEMT J　ファックス：(03) 3597 - 8795

原子力産業新聞

1993年11月11日
平成５年（第1717号）
毎週木曜日発行
１部１９０円（送料共）
購読料１年分前金８５００円
（当会会員は年会費13万円に本紙購読料の8,500円を含む。1口1部）

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 新聞編集室
〒105 東京都港区新橋１丁目１番13号（東新ビル６階）
〒105 東京都港区新橋４丁目31番７号（中村ビル５階）
電話03(3508)2411(代表) 振替東京5－5895番
電話03(3431)9020(代表)

細川政権 初の原子力白書

長期的観点で推進

「情報公開と対話」求める

細川連立内閣になって初めての平成五年版原子力白書が九日、閣議に提出され、了承された。今年の白書は核燃料リサイクル問題を中心に取り上げ、長期的観点に立ち、リサイクルの確立に向けた技術開発の推進は我が国の国際責務だと改めて強調するとともに、現在進めている原子力長期計画の見直しにあたっては透明性に配慮したリサイクル計画を示すこと、また積極的な情報公開に努めることが重要だとしている。（4面に白書の概要）

江田長官

就任以来、従来の原子力政策の継承を繰り返し言明してきた江田五月原子力委員長（科学技術庁長官）は白書の冒頭で「原子力をめぐる各様の議論をしっかりと受け止めつつ、安全確保についての取組に万全を期し、情報の公開や対話を通じて国民の理解と協力を頂くことが重要」との認識を示している。

白書は第一部「総論」、第二部「各論」、第三部「資料」の三部構成。「総論」では核燃料リサイクルの必要性と我が国の取組、そして原子力長計の改定に向けた取組の姿勢について、例年以上のスペースを割いて記述しているのが特徴。また今回は従来から使っていた核燃料「サイクル」という言い方から「リサイクル」という言い方に変え、プルトニウム等の再利用を図る意味合いを強めている。

白書はまず、核不拡散条約（NPT）延長問題について触れ、核不拡散体制を将来的にも安定的なものとするため、「NPTの無期限延長を支持する方針が妥当である」としながらも、NPTが締約国に対し平和利用による利益の享受を保障するものであること、核兵器国は具体的かつ早期に核兵器削減を実施することなどを強く求めている。

燃料リサイクルについて、白書は「原子力利用を進める上で人類にとって必要不可欠なもの」と規定、その確立は「将来を展望した国際貢献として、エネルギーの無資源国・多消費国であり、原子力分野の技術先進国たる我が国の国際的責務と認識する」と述べ、今後とも確固とした姿勢のもとに推進していくことを明示した。そのリサイクル計画の円滑な進展を図るためには①安全性の確保②核不拡散と透明性の確保③情報公開と内外の理解と協力――という点が「十分に認識され、満足される必要がある」と強調している。

また原子力長計改定にあたっては、二十一世紀を展望した長期的かつ整合性あるるよう体系の構築、核不拡散と平和利用との両立、国際貢献、先導的プロジェクト・基盤開発の推進、国民の理解増進などが重点事項だと述べるとともに、とくに核燃料リサイクルという観点からは①その意義と必要性の再確認②FBR開発計画など全体として整合性をもった合理的な計画の提示③透明性への配慮――などの検討が重要だとしている。

一方、我が国のエネルギー・電力の情勢については、一九九二年度の一次エネルギー供給は前年度比二・〇%の低い伸びに止まったものの、石油の割合は五八・二%で石油依存度は依然として高いとしている。また原子力は四・六%増と大きく伸ばし、一次エネルギー総供給に占める割合を一〇・〇%、さらに総発電電力量に占める割合も二八・二%とするなど、原子力発電は役割を着実に増加しつつあると分析している。

「核燃推進、自らの考え」

人形峠を視察

江田五月科学技術庁長官は一日、動燃事業団の人形峠事業所を訪問し、ウラン濃縮原型プラント、ウラン製錬転換施設などを視察した。石田科技庁原子力局長、石渡動燃理事長らが同行した。

江田長官は、我が国の原子力政策の根幹である核燃料リサイクル政策の継承を改めて強調したが、「（その政策は）自分の考えでもある」との個人的見解を述べた。また地元で噂になっている高レベル放射性廃棄物処分場に関する人形峠との関係についての質問に対しては、全く無関係であり、今の段階で高レベル処分場を人形峠と結び付ける話は

一方、人形峠事業所の今後のあり方について発言した石渡理事長は「地元との関係は極めて良い関係にある。今後ともそのスタンスで進めていきたい」とした上で、二〇〇〇年過ぎ以降のあり方については「よりよい将来ビジョンを考えていきたい」と述べ、今後とも何らかの形で動燃としても人形峠事業所の新たな展開を図る意向を示した。

内側炉心の燃料装荷終了

「もんじゅ」

十月十三日から行われていた動燃の高速増殖炉（FBR）原型炉「もんじゅ」の内側炉心への燃料集合体の装荷作業が三日、終了し、四日から炉心の流量分布評価試験が開始された。

今回の炉心への燃料集合体装荷は百八体。外側炉心への装荷は来年二月ごろの初装荷燃料製造の終了をまって進められる予定で、四月に最小臨界を迎える。

漁業補償交渉進展へ

大間ATR 地元漁協が県の仲介受入れ

青森県大間町に電源開発が計画している原子力発電所（新型転換炉）の立地にともない、地元漁協の奥戸漁協は五日、また、大間漁協は八日、漁業補償の交渉委員会を開いて、青森県が仲介するにあたって提示していた二条件を受け入れることを決めた。

二漁協では、補償額の上積みなど求め、はじめ大間町に交渉の仲介を求めていた。大間町では、県に仲介を求めること、仲介を頼む以上は基本的に交渉は県に任せる点を二漁協と確認したうえで、十月に青森県に対し仲介を正式要請していたもの。その際、青森県から示された条件が①仲介は一回限り②仲介の場で提示された補償額は直接、漁協総会に付議する――の二条件。

これに今回、二漁協が同意したもので、今後の交渉は青森県の仲介で進められることになった。県が提示した二つの条件により、県の仲介は事実上、最終的なものになるわけで漁業補償交渉は大詰めを迎えることになりそうだ。

漁業補償交渉にメドをたてることで、九割方メドのたっている地権の交渉の方もほぼ決着をみる情勢であることから、電源開発としても青森県の仲介による交渉の進展に期待をかけている。

なお、青森県は東北、東京二電力が計画している東通原子力発電所の漁業補償交渉でも要請に応じて仲介を行っている。地元の共同漁業権を有する小田野沢、白糠の二漁協と電力の要請に応じたもの。昭和五十九年に行った仲介・斡旋は調整がつかなかったものの、昨年六月、北村知事から最終的な案として行われた斡旋について、同八月に地元二漁協が受け入れを決め、交渉に大きな進展をみている。

原子力部会が検討再開

通産省諮問機関 五月にも中間報告まとめ

山下部会長

通産相の諮問機関である総合エネルギー調査会の原子力部会（部会長・山下勇経団連顧問）が十一日から再開される。原子力発電、核燃料サイクル、国際協力の三本柱で包括的な原子力平和利用政策のあり方を総論的に集約し、来年の五月下旬までをメドに中間報告の骨子をまとめることにしている。次回を二月下旬に開催の予定で、計三回程度開くが、その間、詳細な議論の詰めに関しては必要に応じ部会内に、三本の柱ごとの検討グループを設けて行うことになるという。（2面に部会メンバー）

検討は、現在、進められている原子力利用長期計画の見直しの状況を見ながら、特にプル利用を含めた燃料サイクル政策については国際的な理解を得られるような政策の展開について論議、FBR開発やプルサーマル利用の展開、国内でのMOX加工体制の具体化などを含め、現実的な政策のあり方を煮詰める。

また国際協力の面では、アジア諸国が原子力開発を加速しつつある現状を踏まえ、安全に進めてもらうための技術協力のあり方を詰める。その際に、安全、規制、核不拡散あるいは機器の輸出まで幅広い論点をとりあげ、問題点を整理していくことになる。

原子力発電の問題では、安全対策や広報対策、原子炉廃止措置などの論点が取り上げられることになりそうだ。

中間報告以降、さらに各論的に各政策の細密な詰めを行い、最終報告をまとめる予定だ。

通産省では、「将来の変動要因も克服しうる弾力的で、しかも現実的な政策のあり方を検討したい」意向だ。

原発経年対策で委員会発足

委員長に飯田 芝浦工大教授

通産省はこのほど、原子力発電所の高経年化対策に関する技術的検討を行うため「原子力発電設備維持に係る技術基準等検討委員会」（委員長・飯田國廣芝浦工業大学教授）を発電設備技術検査協会に設けた。

同省では、六月に総合予防保全を担当する原子力発電技術顧問会の下に高経年化対策検討会を設け、高経年炉の健全性を維持する技術基準の検討に入っており、詳細な技術基準案を固めようというのが今回のねらい。

運開から二十年以上経つ原子力発電所が出てきているなかで、そうした高経年化に対応した健全性維持のために、米国では、米国機械学会（ASME）が、維持基準を策定している。こうしたASMEの基準を参考にしながら、通産が発電技研に委託して行っている関連試験の知見などを盛り込みつつ、日本の原発設備に最適な維持基準を固めていく方針。同委員会は今月二日に初会合を開き、検査評価と補修の分科会を設置して検討に入った。

主なニュース

日韓原子力産業セミナー開催（2面）
22日からプル管理問題で会合（2面）
米、SSCの建設中止決める（3面）
原子炉手持ち受注、減少傾向（5面）
FBR開発とプル利用報告から（6面）

日刊工業新聞社出版局
（〒102）東京都千代田区九段北一―八―十
☎03（3222）7131・振替 東京9-186076

好評発売中

プルトニウムの安全性評価
松岡 理著 B5判 定価15000円（税込）送料実費
プルトニウムの利用は原子力発電への利用など、今や新しい段階に入っている。プルトニウムは、その有用性もさることながら、危険性もきわめて大きいことから、その危険性を正しく認識し、正しく備え正しく憂え、正しく対処することが、原子力推進のためぜひとも必要である。本書は、人体安全性の立場からプルトニウムを記述した世界で初の専門書である。

放射線防護の基礎 第2版
辻本 忠・草間朋子著
A5判 定価2800円（税込）送料実費 ICRP（国際放射線防護委員会）からの新しい勧告にもとずく放射線防護に関する考え方の変化に対応した改訂新本。

原子力工業 12月号 発売中！
定価1600円（〒実費）年間購読料19,200円

●特集 高レベル廃棄物処分を考える
―地層処分政策と研究開発の進展―
第1部 わが国の高レベル放射性廃棄物政策とその展開…科学技術庁 川原田信市
高レベル放射性廃棄物の特性および発生量、高レベル放射性廃棄物処分に関する基本政策、高レベル放射性廃棄物の処分の実施、処分場の管理について、研究開発の進め方、深地層の研究施設、処分費用の確保および地域との共生、海外の状況、今後の課題とその進め方
第2部 地層処分を科学的に解明する……動力炉・核燃料開発事業団 大和愛司
(1) 研究開発の考え方
(2) 現在までに得られている知見
(3) 今後の研究計画
発電用並びに研究用原子炉施設製造の検査概要(下)……小畑清和
平成６年度の原子力関係予算概算要求……日刊工業新聞社 北岸達郎

日韓 原子力産業セミナーが開催

2006年にも23基が稼働

韓国計画 意欲的な開発姿勢示す

日韓原子力産業セミナーが十一月二日、約二百名が参加してソウル市で開かれた。日本側参加者は白石晶一九州電力技術最高顧問を団長、住田寛日本原燃専務を副団長とする二十六名。

基調講演した韓国電力の鄭原子力担当副社長は、韓国の原子力発電は現在九基、七百六十二万KWで、全発電量に占めるシェアが四三%とアジア最高となっている現状を紹介したあと、韓国の電力消費が年一〇%程度で伸びていることから、「一九九三年以降、二〇〇六年までにさらに十四基、千二百八十万KWを建設し、設備容量の三八%、発電量の四八%を原子力でまかなう方針だ」と述べたほか、国産原子炉の標準化を進めると同時に、二〇〇一年をめどに次世代炉の設計も進めていることなどを明らかにするなど、韓国の意欲的な開発姿勢を示した。

日韓原子力産業セミナーで今回初めてテーマに取り上げられた「原子燃料サイクル開発政策」のセッションで、日本側は青森県六ヶ所村の原燃サイクルの詳細、高レベル廃棄物管理の現状などに加えて、日本のプルトニウム平和利用計画について説明した。

韓国では、低レベル放射性廃棄物処分場の選定作業を進めているが、PA問題などから難航しており、計画は遅れ気味。紙面一ページの約三分の一をさいてセミナーの内容を報じたコリア・タイムス（英字紙）は、韓国のこうした現状を比較して、日本の原子燃料サイクル開発は順調に進んでいると報じた。

今回のセミナーは、日韓両原産が昭和五十四年に釜山市で第一回を開催してから十五回目。これを記念して、当時の韓国原産事務局長だった李大熙氏に、両国原産から感謝牌が贈呈された。

INFコードは日本の安全基準がもとになっている（＝写真はプルトニウム輸送船「あかつき丸」）

国際海事機関（IMO）

船舶安全基準を採択

プル・使用済み燃料輸送が対象

国際海事機関（IMO）は四日、照射済み核燃料等の国際海上安全輸送規則（INFコード）を決議として採択。加盟国に対して、できるだけ早期のINFコードの適用を求めた。

この規則は国際原子力機関（IAEA）の安全輸送規則に適合する輸送容器に収納して海上輸送されるプルトニウムと高レベル放射性廃棄物の輸送船の安全基準について規定したもの。一九七九年にIMOの海上安全委員会（MSC）で日本が使用済み燃料輸送船の構造設備に関する国内基準を紹介し、国際的基準に発展させていくよう提案したことから検討が始まった。

これまで、IMOとIAEAの作業部会で今年四月に国際基準として承認する旨の合意がなされたのを受け、IMOはMSCと海洋環境保護委員会（MEPC）の両委員会で審議を開始。MSCは五月、MEPCは七月に採択決議を行っている。

INFコードは輸送される照射済み燃料などの量に応じ、輸送船を三種類（INF一～三）に分類し、その種類の船舶ごとに①船舶の損傷時復元性②防火構造③固縛装置④非常電源⑤放射線防護――など八項目について安全規定したもので、日本はすでに国内規則に適用しており、昨年末から今年にかけて行われた「あかつき丸」による輸送もINFコードを満たしていた。

プル管理で非公式会合

IAEAが22日から 日本も対応協議

国際原子力機関（IAEA）は二十二、二十三日の両日、プルトニウムの国際管理に関する第二回目の非公式会合を開くが、これに向け日本政府は対応を急いでいる。

IAEAでは、イラク、北朝鮮などの核疑惑や核兵器解体に伴って出てくるプルトニウムの取扱いが国際的な問題として浮上してきたことから、プルトニウム管理について昨年十二月に非公式会合を開き協議してきた。プルトニウム・リサイクル路線を掲げる我が国もこの問題に積極的に対応。九月には「平和利用のプルや高濃縮ウランを所有する国が参加国となり国際管理委員会を設置し、参加国はプルなどの使用計画を委員会（参加国からの代表で構成）に提出、委員会がその確認や引き出しを了承する」などを骨子とした提案を科技庁内の委員会がまとめている。

非公式会合には核兵器保有五か国と日本、ドイツの七か国が参加しているが、二十二日からの会合では管理問題について各国がどのように考えているかが議論され、「状況によっては各国が管理案を提案することもあり得る」（関係者）ようだ。また伝えられるところでは、IAEAはこの問題についての会合を今後開催しない意向を持っており、この問題を今後どういう形で議論していくかも焦点になりそう。

科技庁の提案については、十月に森口科技庁核燃料課長が欧米を訪問し担当官と議論している。そこではプルトニウム平和利用活動の透明性を高める上では評価しているものの、具体的な内容については必ずしも見解が一致していない。こうした各国の反応をにらみ、現在、日本政府としての統一した見解のまとめが急がれている。

上期の電力需 要は0.2%増に

通産省まとめ

通産省がまとめた需要電力量速報によると、平成五年上期は四千三億KWHで対前年同期比〇・二%増となった。このうち民生用は千七百八十三億KWHで同一・七%増、産業用は二千二百二十億KWHで同〇・九%減だった。民生用需要については、需要数の安定的な増加があったものの、冷夏の影響による冷房需要の減少などから低い伸びとなり、産業用需要については景気低迷による生産調整等を反映してマイナスの伸びになった。

放射線管理功労者賞

石井氏ら29名が受賞

平成五年度の放射線安全管理功労者の表彰式が八日、東京・港区の虎ノ門パストラルで行われた。今年度は二十九名、五事業所が栄誉に輝いた。

この表彰制度は、放射性同位元素等の取り扱いにおける安全確保のため尽力し、優れた成果を挙げた個人または事業所に対し、科学技術庁長官賞を贈り、放射線安全管理功労者として表彰しようというもの。

受賞者は次のとおり。（敬称略）

【個人】石井忠雄（農水省畜産試験場生理第二研究室長）、石原正之（伊勢崎市民病院中央放射線科技師長）、緒方勝弘（九州電力玄海原子力発電所課長）、片桐浩（原研東海研究所放射線第一課長）、加藤修司（動燃事業団東海事業所再処理工場化学処理第三課長）、草井寛（元岡山大医学部RI研究センター主任）、朽木満弘（放医研内部被ばく実験施設管理室中型動物管理係長）、雲井章夫（兵庫県立塚口病院放射線技師長）、木暮澄夫（日立エンジニアリング主管技師長）、後藤明（岐阜県立岐阜病院技術課長補佐）、佐伯隆清（農水省家畜衛生試験場理化学研究室長）、白鳥岩男（静岡県立総合病院放射線科技師長）、洲鎌久人（沖縄県環境保健部公害衛生研究所大気室室長）、鳴井實（東北大金属材料研究所附属材料試験炉利用施設ホットラボラトリー管理室長）、南部明（関電美浜発電所放射線管理課係長）、西堀俊雄（日本ニュクリア・フュエル環境安全部副部長）、橋本修一（日本歯科大歯学部RI施設助教授）、羽田良洋（国立呉病院放射線科医長）、葉杖正昭（日本メジフィジックス常務取締役）、藤岡修二（トーレ・フジバイオニクス取締役）、細田家司（横浜市水道局浄水部技術史員）、松山秀（石川県検査計測品質保証部課長）、真室哲雄（日本アイソトープ協会顧問）、宮崎吉春（公立能登総合病院放射線副技師長）、本橋孝之（日本原子力発電放射線管理室付）、盛光亘（神奈川県工業技術研修センター専務理事）、矢木健司（京都市衛生局南保健所保健予防課課長補佐）、山田純男（工業技術院物質工学工業技術研究所主任研究官）、柚木英二（岡山県環境保健センター放射能科科長）。

【事業所】岩手県立北上病院、新日本製鐵名古屋製鐵所、新日本非破壊検査、仙台市衛生研究所、千代田保安用品大洗研究所。

エネ調・原子力部会メンバー

▽部会長＝山下勇経団連顧問▽委員＝逢坂國一電発常務、秋山守東大教授、飯田孝三日本原電社長、生田豊朗エネ研理事長、池亀亮電事連原子力開発対策会議委員長（東電副社長）、石渡鷹雄動燃理事長、井上力原子力機構理事長、今井隆吉元軍縮代表部大使、太田宏次中部電力副社長、岡崎久彦元タイ大使、川口順子サントリー常務、木元教子氏（評論家）、河野光雄内外情報研究会長、近藤駿介東大教授、近藤俊幸電事連副会長、笹森清電力総連会長、下邨昭三原研理事長、末次克彦日経新聞論説委員、鈴木篤之東大教授、鷲見禎彦関電副社長、武田修三郎東海大教授、野沢清志日本原燃社長、浜田邦雄日本電機工業会原子力政策委員長（日立常務）、平山征夫原発協会長（新潟県知事）、深海博明慶応大教授、福川伸次神戸製鋼所副社長、真野温原燃工社長、南醤兒関電副社長、南直哉東電常務、宮本みち子千葉大助教授、村田浩原文振理事長、山本貞一開銀理事、依田直電中研理事長。

高品質への御信頼！

JIS－Z4810（放射性汚染防護用ゴム手袋）規定試験合格品
原子力関係作業用薄ゴム手袋

NEW プロテックス手袋

Elastite C　グローブボックス用グローブ

原子力分野をリードする防護用品の
株式会社コクゴ
〒101 東京都千代田区神田富山町25番地 TEL03(3254)1342 FAX03(3252)5459
※製品のお問合せ・ご用命は弊社原子力営業部：中野、南、菊池へ。

米、新型炉開発継続へ

SSCは建設中止

クリントン大統領　エネ歳出法案に署名

クリントン米大統領は十月二十八日、エネルギー水資源歳出法案に署名した。これにより、テキサス州で建設が進んでいた超電導超大型粒子加速器（SSC）の建設中止が正式に決まった。四月八日に議会に提出された予算教書の中で要求された六億四千万ドルは同計画中止のための費用として使われる。なお、予算教書では中止が盛り込まれていた新型炉開発は復活が決まり、新型液体金属炉（ALMR）と高温ガス炉（HTGR）にそれぞれ三千四十万ドル、千二百万ドルの予算が計上されることになった。

SSCは周長が八十七キロメートルにも達する世界最大の衝突型加速器で、レーガン政権時代に着工が決まり、これまでにすでに二十億ドルが投入されてきた。しかし、建設費が当初の見積りを大幅に超える百十億ドルにも達するとの試算もあり、財政緊縮の中、下院では終始反対派が多数を占めていた。

エネルギー水資源歳出法案の審議で下院本会議は六月二十四日、HTGR開発は承認したものの、SSCの開発中止を大差で可決。これに対し上院は九月三十日、HTGR開発は否決する一方で、SSC計画とALMR開発の続行も継続することで一本化されたが、下院本会議は十九日、SSCの続行を否決し、再度二十一日の両院協議会にかけられた。

その結果、ALMR、HTGRについては変更はなかったものの、SSCの建設計画中止を同歳出法案に盛り込むことで合意。下院は二十六日、上院は二十七日にこれを可決した。

国産化の柱に60万KW炉

中国　標準化、量産化めざす

中国核工業総公司スポークスマンの尤徳良氏は一日、上海で始まったアジア太平洋地域核エネルギー・セミナーで講演。中国は六十万KW炉を国産化の柱とし、徐々に技術の標準化、量産化をはかっていく考えであることを明らかにした。同氏は「中国の核エネルギー開発と核政策」と題して報告、以下のように述べた。

現在の予測によると、二〇〇〇年には中国のエネルギー不足は標準炭換算で一―二億トンになり、二〇五〇年には十二億トンに達する。経済が比較的発展した東南沿海地区では、エネルギーの逼迫が特に目立つようになる。

原子力発電は、中国がエネルギー供給を確保し、環境の悪化を防止するためには是非とも必要である。中国が自主設計、建設（九一年十二月に送電を開始）した秦山の三十万KW加圧水型炉（PWR）は現在、高出力の試運転段階にある。

秦山の二期工事（PWR、九十万KW二基）の1号機は今年八月三十一日に発電に成功しており、年末までに商業運転を開始する見通しだ。2号機の全工事も来年六月までに完成する見込み。遼寧省、および石炭、電力が乏しい中で経済が比較的発展した海南、江蘇省では、原子力発電所建設の事業化調査を積極的に進めている。広東省二番目の原子力発電所（PWR、九十万KW二基）の事業提案書もすでに承認され、準備作業が進行している。

秦山発電所の建設を通じて、中国は三十万KW級の原子力発電所の設計・建設技術を習得しており、これをもとに秦山二期建設を通じて六十万KW級の建設技術を習得する考えだ。さらに、一群の三十万KW級原発を建設し、まっており、1号機は二〇〇〇年末に、2号機もその後一年で発電を開始する見通しだ。広東大亜湾原子力発電所（PWR、九十万KW二基）の1号機は今年八月三十一日に発電に成功しており、年末までに商業運転を開始する見通しだ。2号機の全工事も来年六月までに完成する見込み。遼寧省、および石炭、電力が乏しい中で経済が比較的発展した海南、江蘇省では、原子力発電所建設の事業化調査を積極的に進めている。広東省二番目の原子力発電所（PWR、九十万KW二基）の事業提案書もすでに承認され、準備作業が進行している。

秦山発電所の建設を通じて、中国は三十万KW級の原子力発電所の設計・建設技術を習得しており、これをもとに秦山二期建設を通じて六十万KW級の建設技術を習得する考えだ。さらに、一群の三十万KW級原発を建設し、製造能力を十分に発揮させる予定だ。六十万KW級原発については、秦山二期工事のほか、第八次五か年計画（九一―九五年）後期にさらに六十万KW二基を配備する三期工事を行う。そして、六十万KW炉を国産化の柱とし、徐々に設計の自主化、設備の国産化、技術の標準化、量産化を実現していくことにしている。

（中国通信）

ハンガリーと技術協力協定

加AECL

カナダ原子力公社（AECL）とハンガリー貿易産業省はこのほど、技術協力協定に調印した。協定によると、もしハンガリーが新規発電所の建設を承認するようなことがあった場合には、AECLはCANDU炉についての情報を提供することになっている。

原子力の特質とその将来 ＜4＞

独ローゼンドルフ研究センターのヘーフェレ氏による「グローバル93会議」での講演を紹介しているが、最終回は、次代の原子力はどのような考え方、どのような技術をベースとし、どのような可能性を持っているかを検証した同氏の見解を紹介する。

▽

高温ガス炉と増殖炉使い水素を製造

まず言及しなければならないのは、地球的規模で地理的な集中を図るという考え方である。C・マルケッティは七〇年代、太平洋の無人島カントン島で、こうした考え方を展開した。マルケッティによると、ここに合計一テラ・ワット（熱出力）の浮揚式の高温ガス炉と高速増殖炉を設置し、液体水素を製造するのに必要なエネルギーをつくる。製造された液体水素は、石油の代わりになることができ、低価格で全世界を長距離輸送され、石油に匹敵する流通インフラの中に投入される。

しかし、こうなるためには多くの技術的ブレイクスルーが必要で、まだ利用の見込みはたっていない。ただ、こうした水素エネルギー利用の経済性は徐々に向上していくと考えられる。まず中間的な二次燃料としてメタノールを生産すれば、炭素原子の利用を軽減するのに役立つ。ここでのポイントは、カントン島が人工の油田になるということである。

一テラ・ワット（熱出力）は千四百万バーレル／日の原油生産に相当し、現在のサウジアラビアの生産量をわずかに上回る。核心は、カントン島のようにわずかな場所に原子力施設を集中することで、世界のその他の地域が（原子力以外で）製造しなければならない化学燃料としての水素の量がほんのわずかでよいということである。

ウランは海水から採取

カントン島は、東西の海流の中間に位置するため、毎年必要になる五百トン程度のウランは、海水から採取することができる。一千万バーレル／日の石油に相当する水素を製造するのに必要な冷却水が、必要とする数倍のウランを運んでくる。

こうした大量の冷却水は、水深百メートルから海水を取ることによって賄われる。これにより、二十度程度の温度差が利用でき、冷却水を海表面温度あるいはこれより低い温度で排出することができる。またマルケッティは、放射性廃棄物を礁湖下の花崗岩層に処分することを考えている。したがって、すべての原子力活動は、この場所で行われる。

マルケッティの考え方は、現在の原子力工学が抱える基本的な三つの欠陥に対するアプローチとなる。遠く離れた場所に隔離することによって原子力安全が容易になるだけでなく、廃棄物処分もその場で行える。また、すべての核物質をここに文字通り閉じ込めることによって、核不拡散の点からも心配ない。すなわち、核物質の流入や流出はなく、海上輸送による液体水素の流出があるだけである。

地球的に活動集中を

核拡散の懸念も軽減へ

エネ生産と廃棄物消滅に加速器を利用

しかし、これだけが次代の原子力という考え方ではない。八〇年代には、従来から言われていた主な問題に対する新しい取り組みが可能な技術的なブレイクスルーがあった。特に、ここで重要なのは、高電流・低エネルギーの線型加速器の分野での進歩である。

加速器を原子力工学の目的に使用するという考え方は、ローレンスがこうした提案をした一九四七年まで遡ることができる。これは、後にチョーク・リバー研究所のウィルソンらによる強力中性子発生装置の詳細設計研究に受け継がれ、六七年にはブルックヘブン国立研究所のグレゴリーとスタインバーグによって発展させられた。

これが、線型加速器駆動型増殖炉（LADB）に対する研究へとつながった。当初は、十分な核分裂性物質の生産ができる高中性子束の可能性を持つだけでなく、核破砕が可能な場合は廃棄物の消滅も可能であると考えられた。しかし、こうした可能性が認識されていた一方で、当時の加速器の電流は二桁以上も小さかったため、これが実現することはなかった。

こうした技術が劇的に進歩したのは八〇年代に入ってからである。現在、線型加速器の性能は、例えば一・六ギガ・電子ボルトの陽子で百ミリアンペア以上、二百五十ミリアンペアまでが可能となり、電気効率は四五％を達成するまでになっている。

一・六ギガ電子ボルトの線型加速器で陽子を鉛のターゲットに打ちつけると、一回の核破砕反応あたり約五十五個の中性子が発生する。この中性子は、〇・八以下という未臨界体系の中に投入される。その結果、中性子数は十分な量になり、核分裂や核破砕、増殖、核廃棄物の消滅などを通じ、エネルギーの発生を維持するために使われる。

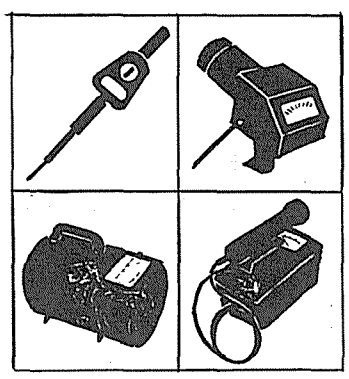
ボーマンらは、強力な加速器を考えに入れ、こうした核エネルギーの生産と廃棄物の消滅について検討している。具体的には、①〇・八以下の臨界度で運転する②核分裂生成物とアクチノイド・インベントリーを百分の一程度に減らせる③自己発生または外部で発生した廃棄物の消滅ができる。ある出力レベルの加速器が、同じ出力レベルの核分裂型原子力発電所の約十基分の消滅が可能――など。

このためには、一ギガ電子ボルト、百ミリアンペアの線型加速で年間七千時間以上の利用ができることや、ビームロスを十のマイナス四乗以下にすることで放射化を避けること、溶融塩のターゲットを使う技術、一秒・一平方センチあたり十の十六乗個の中性子束、溶融塩技術――の利用ができなければならない。

一方、核不拡散についてボーマンらは、「再処理施設、加速による消滅処理施設、管理された貯蔵施設が置かれる放射性廃棄物消滅パーク」を想定する中で、プルトニウムの転用に対する懸念は、再処理施設や消滅処理施設、プルトニウムによるエネルギー生産施設、低レベル廃棄物貯蔵施設などを同じ場所に閉じ込めることによって、ある程度和らげることができると考えている。

核融合については、未解決の問題はあるものの、次代の原子力に属していることは明らかである。（おわり）

放射線測定の信頼性向上のために



―業務内容―

★放射線測定器の点検校正
サーベイメータ・レムカウンタ・テレテクタ・ラドコン線量計・アラームメータなど。

★放射線測定器の特性試験
測定器間の特性相互比較試験・新開発測定器の特性確認試験など。

★放射線測定器の標準照射
X線・γ線（含^{16}N）・中性子線など。

★放射線管理要員の研修
放射線管理・計測講座・原子力教養講座・放射線管理入門講座など。

★放射化分析
環境汚染物質・高純度材料・医学関係試料など。

★放射能測定
放射線管理試料・環境試料の放射能測定およびバイオアッセイなど

財団法人放射線計測協会　〒319-11　茨城県那珂郡東海村白方白根2－4（日本原子力研究所内）TEL0292－82－5546

原子力委員会

平成5年原子力白書の概要

一面所報の通り、細川連立政権になって初の原子力白書が九日、閣議に提出され、了承された。連立与党間の原子力政策についての思惑の相違やプルトニウム利用計画に対する国際的関心が高まっている中で作成された今年の白書は、核燃料リサイクル問題に多くのスペースを割き、その「確立に向けた技術開発の推進は我が国の国際責務だ」と言明。安全性や透明性に配慮しつつ、今後とも積極的に取り組む姿勢を改めて示している。今号では白書の「総論」部分の概要を紹介する。

安全性、透明性など確保

核燃料リサイクル　推進の条件を明示

核燃料リサイクルの必要性と推進の条件

【核燃料リサイクルの必要性】

核燃料リサイクルは使用済み燃料を再処理し、ウラン、プルトニウム等を回収して、核燃料として再利用することであり、リサイクルしなければそのすべてが廃棄物となってしまうものの中から有用なものをエネルギー資源として再利用していくという点に資源論的観点からの意義があるものである。高速増殖炉によって核燃料リサイクルを行うことにより、リサイクルしない場合に比べ数十倍有効にウラン資源を利用できるとされていることから、現在ウランの可採年数は約七十年と計算されているが、リサイクルによりウランの寿命が千年オーダーに延びることとなる。すなわち、これによって原子力のエネルギー源としての長期的供給安定性が飛躍的に高まることとなる。また、ウラン資源の保護やウランの採掘による環境影響の低減という観点からも良い効果がもたらされることとなる。

また、核燃料リサイクルによって、有用な資源と放射性廃棄物を分別、回収し、しかも放射性廃棄物の中で放射能レベルの高いものは量が少なく、安定な形態に固化しやすくなり、放射性廃棄物の管理をより適切なものとできる。このような放射性廃棄物の管理の在り方は、我が国のみならず、核燃料リサイクルを選択する諸外国においても環境保護の観点から適切なものとして認識されている。

核燃料リサイクルの推進に当たっては、再処理、高速増殖炉等の高度な技術が必要であるが、そもそも原子力は高度な技術により少量の資源から大量のエネルギーを生み出すものであり、核燃料リサイ[illegible]大限に活かすものといえる。このことは、核燃料リサイクルによるエネルギーの供給安定性と経済性は、主に技術の成熟度によって決定されることを示しており、その意味では、原子力、特に核燃料リサイクルは科学技術の活用による技術エネルギーとも言うべきものである。

全世界の数％のエネルギーを消費するエネルギー多消費国であり、かつ、科学技術先進国でもある我が国が核燃料リサイクルを推進することは、国際的な責務と認識することができ、また、それにより石油資源等が開発途上国や次世代のために温存されることを考えれば、開発途上国や次世代への貢献でもあると考えられる。

【核燃料リサイクルの推進条件】

（安全性の確保） 核燃料リサイクルに限らず、原子力平和利用の推進に当たっては、安全性の確保が大前提であるが、核燃料リサイクルにおいて中心となる物質であるプルトニウムは、アルファ線を放射する放射能の高い放射性元素であり、この点を踏まえた安全性の確保が図られる必要がある。アルファ線は透過力が弱いため、体外での被ばくは問題とならない。

一方、燃料に用いられる酸化プルトニウムは消化器系の吸収率は極めて低いものの、吸入により摂取した場合は骨、肝臓及び肺等に長くとどまりアルファ線による影響を及ぼすことが懸念されている。このためプルトニウム燃料製造工場等のプルトニウムを取り扱う施設においては、グローブボックスなど密閉された容器内で人体と隔離した状態でプルトニウムを扱い、吸入や作業環境の汚染により体内に取り込まないように厳重な対策が採られている。

また、核燃料リサイクルの施設である再処理工場、高速増殖炉等については、それぞれの施設の特徴を踏まえ、設計、建設、運転の各段階において厳格な安全規制がなされているほか、核燃料物質等の輸送についても厳格な安全規制の下に実施されているところであり、これらの施設の安全性の実績の積み重ねが核燃料リサイクルの円滑な推進の上で不可欠である。

（核不拡散と透明性の確保） 軽水炉の使用済み燃料から再処理によって取り出されるプルトニウムは、プルトニウム239の濃度が低く、また、高速増殖炉のブランケット燃料等から取り出されるプルトニウムについては、核分裂性プルトニウムの純度を低くして用いられるが、いずれのプルトニウムついても軍事的に機微な物質とみなされている。

したがって、原子力発電に用いる核物質の供給をほとんど海外に依存している我が国において、円滑に核燃料リサイクルを進めていくためには、関係各国からプルトニウム利用に対する十分な理解を受けることが必須であり、核燃料リサイクルを推進していく上で、計画の透明性に配慮し、核不拡散について厳格に対応していくことが極めて重要である。

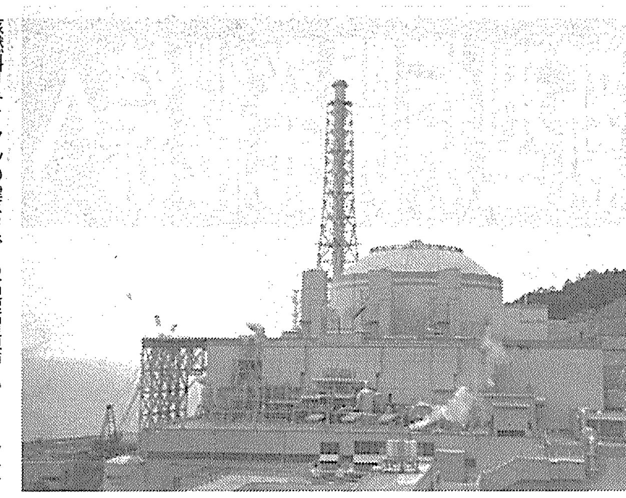
また、IAEA保障措置の強化等の国際的検討及びその実施に対し積極的に貢献しており、我が国が核燃料リサイクルを進めるに当たっては今後とも引き続きこれらへの努力を傾注し、世界の核不拡散体制の強化に貢献していくことが重要である。

さらに我が国は、核燃料リサイクルの推進に当たって必要な量以上のプルトニウムを持たないようにするとの原則を立てており、この原則に則って整合性のある合理的な核燃料リサイクル計画を示すよう努めているところである。

さらに、米国、旧ソ連における核軍縮の進展に伴い、解体された核兵器から生じるプルトニウム等の核物質の蓄積・貯蔵・利用・処分問題が深刻化することが予想される。また、核燃料リサイクルで利用するプルトニウムは、核兵器級のプルトニウムとは異なり、これにより核兵器を製造することは極めて困難と考えられているものの、将来の蓄積傾向に関して国際的関心が高まっており、IAEAにおいては、プルトニウムの蓄積量予測や適切な国際管理の在り方に関する非公式の検討が進められている。我が国としては核燃料リサイクル計画の透明性を一層確保する等の観点から、このようなプルトニウム国際管理の在り方について具体的な構想を検討しており、関係国間及びIAEAとも綿密な検討を重ねていくこととしている。

（情報公開及び内外の理解と協力） 核燃料リサイクルの推進に当たっては、これがプルトニウムの利用を中心としていることから、特段に、国内のみならず国際的な理解と協力が不可欠である。

国民の理解と協力を得ていくためには、まず、前述のように安全確保に万全を期し、その実績を積み重ねつつ信頼感の醸成を図っていくことが極めて重要である。その上に立って広報活動において事業者、地方自治体及び国等が、それぞれの役割に応じ、また核燃料リサイクルの具体的進展に応じた重点的な取組を行うとともに、積極的に情報公開に努めつつ、正確かつ分かりやすい対応に努めていくことが必要である。



核燃料リサイクルの鍵をにぎる高速増殖炉（FBR）原型炉「もんじゅ」

「整合性ある体系構築を」

長期計画検討事項　国際貢献の視野も

原子力開発利用長期計画の改定に向けた取組

原子力委員会は、原子力開発利用を国民の理解と協力の下に計画的かつ総合的に遂行していくため、原子力開発利用に関する指針の大綱と基本的な施策の推進方策を記した原子力開発利用長期計画（以下「長期計画」という）を一九五六年以来、ほぼ五年ごとに数次にわたり策定してきている。

現行の長期計画は、八七年[illegible]が、原子力委員会においては、青森県六ヶ所村における核燃料サイクル事業を始めとしたわが国の原子力開発利用の着実な進展、東西冷戦の終了、核兵器の拡散に対する懸念の高まり、地球環境問題に対する意識の向上等原子力をめぐる内外の情勢が大きく変わってきていることにかんがみ、九二年七月、長期計画の見直しを行うことを決定し、原子力委員会の下に長期計画専門部会を設置した。

同専門部会の下には、基本分科会、第一分科会（軽水炉[illegible]リサイクル）、第三分科会（核不拡散と国際貢献）及び第四分科会（技術開発）の五つの分科会を設置することが決められ、さらに、第一分科会と第二分科会合同で放射性廃棄物対策、第三分科会に核不拡散対応、第四分科会に原子力船、高温工学試験研究、原子力人材問題の各ワーキンググループが設置され、現在、これらの分科会等において検討を行っている。

また、核燃料リサイクルをめぐる内外情勢等を背景として、原子力政策について国民[illegible]もかんがみ、長期計画の策定過程において原子力分野以外の学識経験者等から原子力開発利用について広く意見を求め、長期計画に反映させることが有意義であると考えられる。現在、長期計画専門部会に原子力の専門家以外の有識者から構成される長期計画懇談会を設置し、我が国の原子力開発利用の在り方について、今回の長期計画の改定をめぐって審議を行っている。

長期計画の見直しに当たって主要検討事項は、

・二十一世紀を展望した長期的かつ整合性ある原子力開発利用体系の構築
・東西冷戦後の新たな世界秩序における核不拡散と原子力平和利用との両立
・原子力の技術先進国の一員としての国際貢献、科学技術[illegible]ジェクト、基礎研究・基盤技術開発の推進
・エネルギー問題、地球環境問題等の世界的課題に取り組む上での原子力の必要性等に対する国民の理解の増進

等である。

これらは、総合的な視点に立った今回の長期計画の見直しにおける検討事項であるが、核燃料リサイクルという観点から、重要と思われる検討課題としては、

・核燃料リサイクルの必要性とその意義を再確認すること
・高速増殖炉開発計画を始め全体として整合性を持った合理的な核燃料リサイクル計画を示すこと
・核不拡散をめぐる国際情勢等を踏まえ、内外の理解を得られるよう透明性に配慮して[illegible]こと

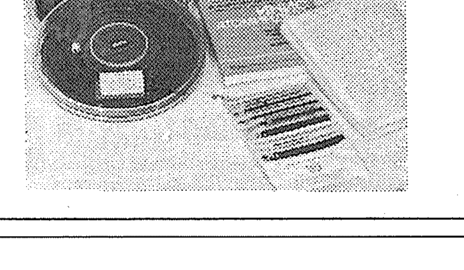
等を挙げることができる。

本章において述べたように激動する国際情勢の中、原子力基本法の理念に則って、国民的また国際的理解を得つつ核燃料リサイクルを始めとする原子力開発利用を推進し、エネルギー安定供給の確保と先端的な科学技術の振興を図るとともに原子力の更なる可能性を切り開き、原子力平和利用先進国として国際社会に積極的に貢献していくために、今回の長期計画の見直しは極めて重要なものである。

原子力委員会は二十一世紀を見据え、時代環境に即応した我が国が採るべき原子力開発利用の基本方針及び具体的推進方策としての新長期計画の策定に向けて、各界の意見に耳を傾けつつ、全力を挙げ[illegible]

原子力の研究開発に奉仕する　技術情報サービス

INIS文献検索サービス
INIS（国際原子力情報システム）の磁気テープ（年間収録約10万件）をデータベースとして
SDI（定期検索）
毎月1回指定プロファイルによる検索
（英文抄録付文献リスト）
RS（過去分検索）
1974年以降現在までのデータベースから
希望テーマによる検索



原子力資料速報サービス
週刊資料情報
新着内外レポート類紹介
雑誌コンテンツ
新着外国雑誌目次速報

出版案内
新刊：原子力分野における国際単位系（SI）の手引
再版：原子炉物理演習 改定第3版

文献複写サービス
所蔵文献複写
外部手配

財団法人 原子力弘済会資料センター
〒319-11 茨城県那珂郡東海村　TEL.0292-82-5063　FAX.0292-70-4000 0292-82-5920

七％減。昭和五十七年以来十一年ぶりの低水準となった。

製造物責任制度

制度のあり方を提言、事故の未然・再発防止と迅速かつ確

手持ち受注量389万KW

電力調査委まとめ　原子炉、半年前より一七%減

日本電力調査委員会は平成五年度十月一日時点の電力調査報告書をとりまとめた。

これは、同委員会が毎年四月、十月時点における電力需給の現状と重電機器製造の手持ち受注量と出荷状況についてまとめているもの。

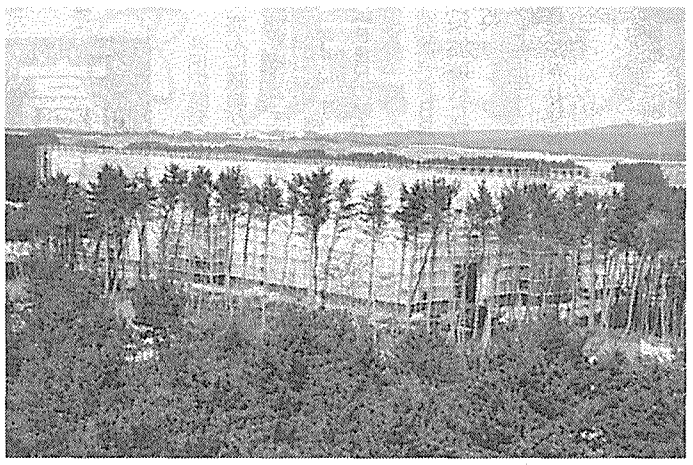
報告によると、原子炉の十月一日時点における手持ち受注量は三百八十九万KWで前回（四月一日時点調査）より一七%減少となった。用途別には電気事業用のみで、工場用その他および輸出用はなかった。平成五年度の出荷予定量は八十三万KWで、平成四年度実績に比べ、五九%減になる見込み。

火力、水力など含め、全体として重電機器の出荷実績をみると、平成四年度は、水力機器と原子炉の増加がみられた。平成五年度の出荷予定に関しては、蒸気・ガスタービン発電機が堅調な増加、水車発電機は前年に引き続き高い増加が見込まれるものの、他の機器はいずれも減少の見込み。一方、新規の受注は電力用変圧器が増加した以外は各機器とも前期の大幅受注の反動もあり、一服状態となった。原子炉は前期に続き新規受注には至っていない。

一方、平成五年度上期の需要電力量は、三千五百四十一億KWH（速報値）で前年同期に対し、〇・二%減。これは昭和六十一年以来七年ぶりのマイナス。記録的な冷夏・長雨の影響が出たもの。電灯一・一%増、業務用電力二・五%増と民生用需要がここ数年で極めて低い伸びに留まった。また景気低迷の長期化で素材型、加工組立型産業とも清算水準が大幅に落ち込み、大口電力一・六%減、小口電力二・五%減となった。

同期の最大需要電力についても、八月の一億四千三百七十七万KWと、前年度比四・七%減。昭和五十七年以来十一年ぶりの低水準となった。

同期中に新規運開した発電設備は原子力三基・二百七十八万KW、火力十二基・百三十三万KW、水力四基・十六万KWとなった。この結果、全国の発電設備容量は同期末時点で一億八千八百八万KWとなり、電源構成比は火力六〇、原子力二〇、水力二〇となった。



建設が順調に進むウラン濃縮機器の六ケ所工場

横河メディカル・システムズ社　臨床用で世界初めて

陽電子撮影装置を発売

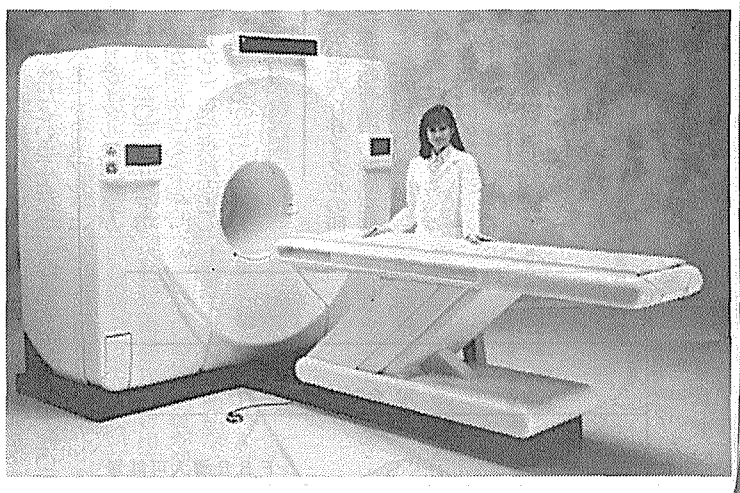
医療用画像診断装置メーカーの横河メディカルシステムズ社は十月二十五日、臨床用としては世界で初めてのポジトロン・エミッション断層撮影装置（PET）「ADVANCE」（＝写真）の国内販売を開始した。

PETは、ポジトロン（陽電子）放出核種を人体に投与することによって、体内での代謝量を断層像として得る医療用画像診断装置。

ADVANCEは、同社の親会社である米国ゼネラルエレクトリック（GE）社が開発した。画像の高品質化、計測時間の短縮などにより、PETとしては世界最高レベルの機能を実現している。医療用画像診断の分野は、形態診断から機能診断の時代へ移行しつつある。体内での代謝過程を定量的に測定できるPETは、機能診断に向いた基本性能を備えているが、従来のPETは研究専用だったためMRIなど他の画像診断装置と比較して使用方法・操作方法が複雑で臨床での使用には適していなかった。ADVANCEは、画像の高品質化など臨床での使用に必要な機能を強化するとともに、操作方法もより簡単にする事によって、臨床での使用を実現した。

欧米ではすでに発売されており、欧米のPET市場では七〇%の市場占有率をもっている。

ADVANCEは、高速のワークステーションの採用で操作時間を短縮し、操作性を向上、また画像のノイズをしゃへいするなどして高品質な画像を得るなどの特徴を持っている。アルツハイマーの診断や、脳腫瘍など各種腫瘍の診断、肝機能の診断などが行える。価格は一台八億五千万円。初年度の売上見込みは四台をメドにしている。



ウラン濃縮機器　一月建屋完成で竣工式

六ヶ所組み立て工場

ウラン濃縮機器会社（本社・東京、杉野栄美社長）が青森県六ヶ所村に建設を進めている遠心分離機の組立工場の建設が順調に進んでいる。

同社では、宮城県仙台市に遠心分離機の部品製造・組立工場を持っているが、日本原燃会社によるウラン濃縮工場が一部操業を開始し、その後も増設工事が本格的に続いていることから、遠心分離機の輸送効率の向上や品質確保、地元県などからの誘致要請などもあって、濃縮工場に隣接するむつ小川原開発区域内に、最終組み立て工程を六ヶ所工場として建設し、仙台事業所から移管する。

工場規模は用地面積が約四万平方㍍、建設面積が約四千平方㍍で、今年中には建築工事を終了し、来年一月には竣工式を計画している。組み立ての操業開始は今年度末ごろからの計画で、平成六年度分の百五十トンSWU／年の遠心機から組み立てを行う。従業員数は当初二十～三十名の予定。

ウラン濃縮機器会社は資本金三十億円で、日立、東芝、三菱重工が各十億円ずつ出資している。昭和五十九年十二月に設立した我が国唯一のウラン濃縮遠心分離機の製造会社。現在、従業員数は約三百人。

26日に核融合成果報告会

原研

日本原子力研究所は十一月二十六日、第十九回核融合研究成果報告会を東京・経団連ホールで開催する。

今年は、JT－60の核融合積、核融合炉の連続運転に必要な高周波によるプラズマ電流の駆動に関して世界最高の値を達成した成果などを紹介した核融合研究開発の現状報告や、国際熱核融合実験炉（ITER）計画の進捗状況、構造材料開発などを中心に発表される。

またK・ピンコー欧州核融合計画諮問委員会委員長から「ヨーロッパの核融合計画」と題して特別講演が行われることになっている。

石油ショックから20年でシンポ

エネ研

日本エネルギー経済研究所は十二月二日と三日、大手町の経団連会館・国際会議場で「オイルショックから二十年――これからのエネルギー政策の焦点は何か」と題するシンポジウムを開催する。

二日は研究報告「転機を迎えるLNG開発とわが国の課題」などのほか、今井隆吉氏が「冷戦後の世界秩序と核エネルギー」と題して特別報告する。

三日は、研究報告「長期電力需給見通しと電源ミックス」、「オイルショックから二十年――これからのエネルギー政策の焦点は何か」のテーマで、パネル討論を行う。

参加費は六万五千円、定員百四十名。申込書に必要事項を記入の上、FAXで、締切りは二十五日。

問い合わせは同研究所「シンポジウム」係、（☎03－5401－4322）まで。

低線量影響と防護でシンポ

原安協

原子力安全研究協会は十一月二十六日、「第五回原安協シンポジウム――低線量放射線の生物影響と放射線防護」を東京・航空会館で開催する。

参加費は二千円。受付は当日会場で。問い合わせは原子力安全研究協会（電話03－3503－5785）まで。

大阪で日台安全セミナー

原産が参加募集

日本原子力産業会議は十二月八日、九日の二日間、大阪・北区中之島のリーガロイヤルNCBで「第八回日台原子力安全セミナー」を開催する。

関西電力の鷲見禎彦副社長が「日本の原子力開発の現状と今後の課題――軽水炉でのトラブル対策と低レベル放射性廃棄物問題を中心に」、台湾側の団長の蔡昭明原子力委員会放射性廃棄物管理処長が台湾の現状を特別講演する。続いて二日間にわたって、原発のトラブル経験と対策、低レベル放射性廃棄物処分、安全研究の国際協力、原子力情報の公開と近隣対策、設計と施工などについて日台双方から講演が行われる。

参加費は四万五千円（論文集、レセプション代を含む）。申込み締切りは二十四日まで。詳細問い合わせは原産・海外業務部（電話03－3508－7926）まで。

製造物責任制度導入で報告書

産構審・部会

通産相の諮問機関である産業構造審議会・総合製品安全部会は十日、製造物責任（PL）制度の導入に関する報告書をまとめた。

PL制度は、消費者保護の観点から、企業の製造物に対する責任を明確にし、製品事故の未然防止や、製品事故による消費者の被害救済などについて枠組みを定めたもの。報告書は、日本におけるPL制度のあり方を提言、事故の未然・再発防止と迅速かつ確実な被害救済の両面から総合的な対策を提示している。このなかで製造物責任の対象として、電気等の無形エネルギーについては「対象とする実益に乏しい」として対象外との考えを示している。また、電気以外の無形エネルギーとして、熱、磁気、放射線をあげ、「これらのエネルギーはエネルギー発生機器の形で流通しているものであり、当該機器を対象に含めることで処理することが適当である」との考え方を示している。

明日の原子力のために

先進の技術で奉仕する

■ 機器・設備の除染・解体・撤去
■ 各種施設の運転・保守
■ 原子力・化学・一般機器、装置の設計・製作
■ 放射線計測器の点検・較正
■ 環境試料の分析・測定
■ 各種コンピュータのメインテナンス

技術提携先　ドイツ・クラフタンラーゲン社
米・クォード・レックス社
ドイツ・エレクトロワット・エンジニアリング社

原子力技術株式会社
NUCLEAR ENGINEERING CO., LTD.

本社　茨城県那珂郡東海村村松1141-4
TEL 0292-82-9006
東海事業所　茨城県那珂郡東海村村松4-33
TEL 0292-83-0420
東京事務所　東京都港区南青山7-8-1
小田急南青山ビル5F
TEL 03-3498-0241
科学技術庁溶接認可工場
2安(原規)第518号／2安(核規)第662号
勝田工場　茨城県勝田市足崎西原1476-19
TEL 0292-85-3631

高速炉開発とプル利用

動燃の「報告と講演の会」から

軽水炉からのプル積極利用

燃料サイクルと不可分

高速炉開発の今後の進め方をめぐって、国内では現在、原子力委員会、政府、電力会社、動燃事業団などを中心に盛んに議論が行われている。今号では高速増殖炉（FBR）の開発を当初から自主技術として原型炉「もんじゅ」まで完成させてきた動燃事業団が先月行った「報告と講演の会」の予稿集の中から、動力炉開発推進本部の高橋克郎次長による「高速炉開発の今後の課題――FBRとプルトニウム利用技術」の一部を抜粋して掲載する。

【FBRの魅力】

先ず第一に、ウラン資源の有効利用でFBRは、他の炉型に比べ優れた特性を有している。

図1（＝左）は、軽水炉（LWR）、FBRそれぞれがプルトニウム・リサイクルを行っていく場合、横軸にリサイクル回数、縦軸にプルトニウム同位体の組成割合を取ってその関係を評価した例を示したものである。軽水炉に比べFBRでリサイクルする場合、リサイクルの回数が増えても核分裂を起こす同位体の割合、即ちプルトニウム・フィッサル量はあまり低下しない。つまり、FBRでリサイクルすると、何回でもリサイクル利用が可能であること、プルトニウムの高次化については問題がないことがわかる。

第二に、FBRはマイナー・アクチニドなど従来、廃棄物として利用できず、バックエンドへの負担を低減できる。したがって、軽水炉からのプルトニウムもFBRで燃やすことにより、原子力利用の弱点も、価値あるものへと有効利用することができ、魅力としてとらえることができる。

第三に、熱効率も優れており、廃熱も極力減じることができる。このことは、環境保全という観点から優れている。

【実用化シナリオ】

これまでの原子力利用は、軽水炉に依存して展開してきた。FBRを利用するためには、軽水炉リサイクル技術とFBRリサイクル技術とが調和し、一体となることが必要である。経済性評価の議論をする際には、FBRのみを云々するのでなく、軽水炉、FBRおよびリサイクル技術全体を評価し議論するべきである。軽水炉を中心とする利用体系からできるだけ速く脱却し、徐々にFBRに頼る体系に移行していくのがベストのシナリオであることを示す。

図2（＝右下）は、二〇三〇年頃までの自由世界のウラン需要の累計と資源量との関係である。二〇三〇年頃には、需要累計は資源の総量に近づく。原子力発電所は、建設コストに占める設備費の割合が高いので、耐用年数まで稼働させないと経済性がでない。実際には、その先二十年分程度の長期契約を締結するので、二〇三〇年時点での契約確保量を含めれば、ウラン必要量はここに示す需要累計よりはるかに大きくなる。したがって、二〇三〇年までには、ウランの需要バランスが破綻を来すことも十分考えられる。

一方、新たなウラン資源が発見されれば、この逼迫傾向は緩和されることになる。「ウランの需要バランスが崩れればウラン探鉱の開発が進み、当分ウラン資源の逼迫はない」と楽観視する意見もある。そうした幸運をただ待つだけで何もしないということは、ウラン需給逼迫の可能性を過少評価しているのに過ぎない。新たな大量のウラン資源の発見を保証することは誰にもできない。

ウラン逼迫の事態に備えて、二〇三〇年ごろまでにFBRによるプルトニウムリサイクルの実用化が可能となるよう、その技術体系を準備しておくことが極めて重要と考える。

軽水炉でウランを利用する限りプルトニウムが出てくることは、必然である。このプルトニウムを活かしウランを有効利用できるのは、FBRであると前述した。そこで次に、FBRをできるだけ早く導入すべきだということについて述べる。FBRプルトニウム・リサイクル技術体系が準備され、二〇三〇年にFBR導入が開始できるとして、FBRがどこまで供給力として寄与できるかについての分析例を示す。

図3（＝左）は、日本の原子力発電設備容量が、二〇三〇年度末に一億KWに達して、二〇一〇年から二〇三〇年までの伸び率が二〇三〇年以降も続く、高成長を仮定したケースの分析結果である。この分析では、軽水炉使用済み燃料の年間再処理量をウラン重量換算で千六百ト、軽水炉とFBRの寿命を四十年、FBRの増殖比を一・二、炉外燃料サイクル時間を三年と前提した。

軽水炉およびFBRの使用済み燃料の全てを速やかに再処理し、回収されるプルトニウムを全て活用しながらFBRを導入していく場合、二〇三〇年以降、FBRを最大限に導入しても、FBRだけでは間に合わず、新たに軽水炉の建設が必要になる。

ここで、新たに軽水炉を導入するということは、二〇三〇年以降余剰プルトニウムが無いことを示している。すなわち、二〇七〇年頃まで、需要増加に対応していくためのプルトニウム、寿命に達した軽水炉がFBRと交代していくためのプルトニウムが不足していることを示している。

将来、FBRが必要だということは、だれもが異論の無いところであるが、我々は今日、軽水炉に依存している。その使用済み燃料は、廃棄物にせずにリサイクルすることにより、将来へのエネルギー安定供給が可能となる。そして今、プルトニウムバランスが議論されている。FBRの経済性のために、実用化は先へ先へという印象を受けている人が多い。実用化達成への確実な道は、炉を作りながら改良を重ね、経済性を追求していくことを考えれば、プルトニウムバランスを取りながら着実に実証炉、実用炉へとつなげていくことが最も良い方法といえる。

このようなFBR導入のシナリオの分析から、FBRの実用化の初期には、増殖比を高め、炉外サイクル時間を短くするなどにより、FBRの早期に無理のないように導入していく必要がある。勿論、ウラン資源が多くあれば、穏やかなシナリオを考えることも可能であるが、開発努力により早期にプルトニウムをFBRで利用することが重要である。

そして、成熟期には、プルトニウムの増殖比を調整し、人類が他のエネルギー源に乗り換える頃に、地球上からプルトニウムをなくす、即ち消滅させることが必要である。これらを可能にする技術を開発することが今、開発者に課せられた使命であろう。そこで、この新しい使命を、米国、フランスなどと国際強調して進めていこうとしている。

【「もんじゅ」の状況】

FBR開発の状況については、我が国は、「もんじゅ」の完成をもって、熱をエネルギーとして取り出すプラントシステムは、実用化を追求できる、経済性を追求できる段階に達することになる。

「もんじゅ」では現在、来年四月に予定している初臨界に向けて着実に準備を進めている。その後、炉物理、核加熱、出力試験と進め、順調にいけば一九九五年末には定格運転に達する予定である。

【実用化展望】

日本の実証炉は、「もんじゅ」をベースに着実に改良が進められる段階に達した。FBRを実用化させるためには、経済性とともに、安全性、信頼性等の一層の向上を図り、二〇三〇年頃の実用化の時点までに社会的受容性を高めていく必要がある。このため、「もんじゅ」に続く実証炉の建設運転を着実に進め、技術、経験の蓄積と実用化に向けた技術開発、実証を行っていくことが必要である。

先進各国の高速炉開発の状況は次のとおりだ。

【米国の開発計画】

米国は、二十一世紀初頭までに核兵器から解体したプルトニウムの燃焼を行い、二十一世紀半ばにはアクチニド元素の燃焼、その後はプルトニウムの増殖が必要だとしている。そのために、アクチニドのリサイクルを目標に、新型液体金属冷却炉（ALMR）の開発を進める計画である。

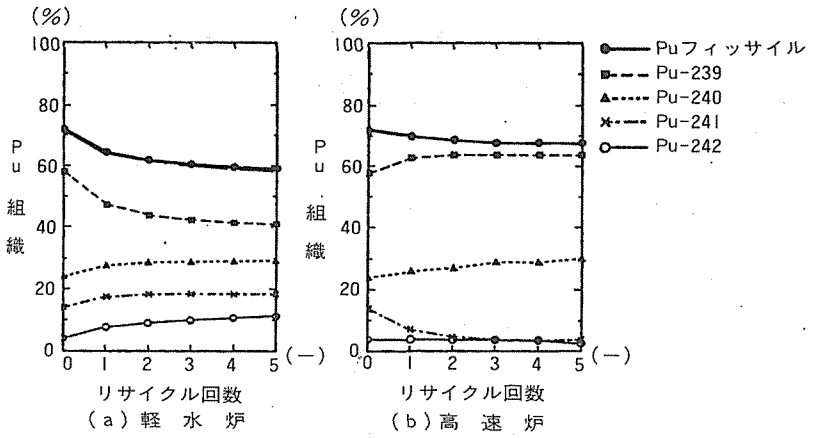
【フランスの開発計画】

フランスは、積極的に高速炉開発を推進する立場を採っている。欧州統合を背景に英国、ドイツと協調できるプルトニウム燃焼、マイナー・アクチニド燃焼に研究開発の重点を移そうとしている。しかし、その後二〇二〇年～二〇三〇年頃には、増殖が必要となると言明している。

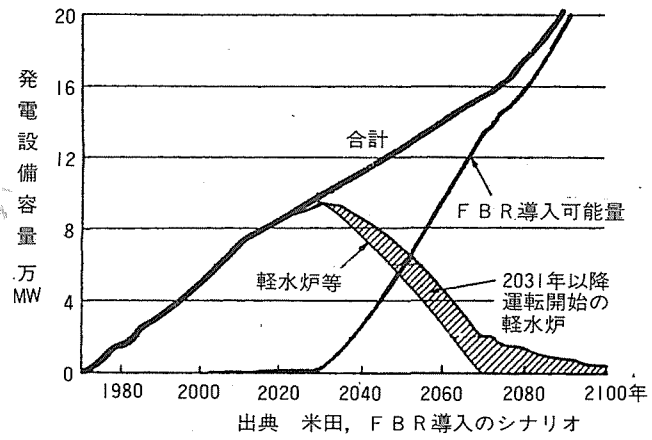
現在、高速炉によるプルトニウム、マイナー・アクチニド燃焼およびリサイクルの研究を進める高速炉の特徴を伸ばすことを目指し、フェニックスおよびスーパーフェニックスの運転再開の準備を進めている。

【その他の国の開発計画】

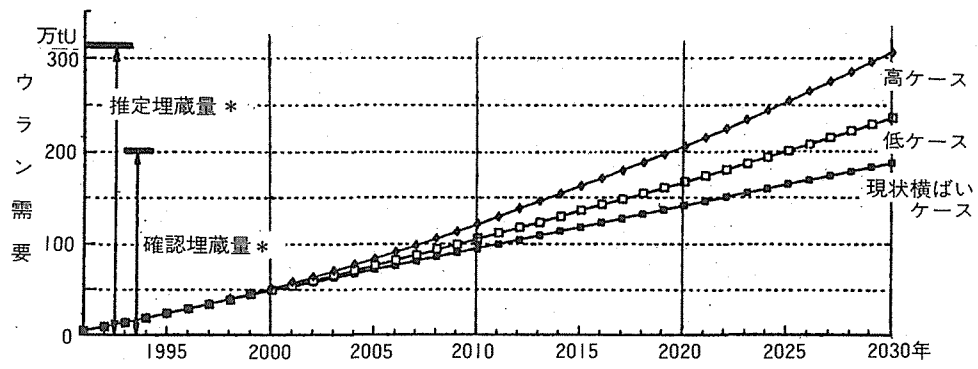
ロシアにおいても、高速炉開発を着実に進めており、韓国、中国、インドおよびインドネシアも、高速炉を開発する意向を表明している。



図－1　PuリサイクルによるPu同位体組成変化（評価）

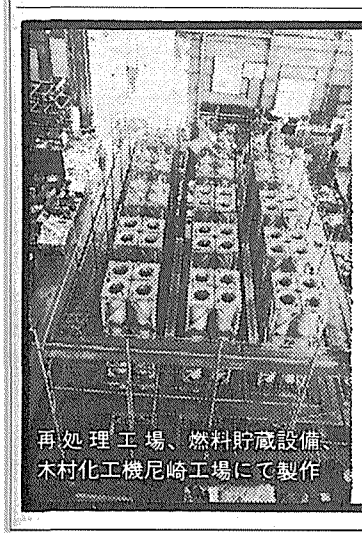


図－3　原子力発電設備容量の予測



＊：出典　OECD／NEA　レッドブック　1989，1992年

図－2　自由世界のウラン需要


再処理工場、燃料貯蔵設備、木村化工機尼崎工場にて製作

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
● 再処理、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
兵庫県尼崎市杭瀬寺島二丁目1番2号

本社・工場　TEL（06）488－2501　FAX(06) 488－5800
東京支店　TEL（03)3837－1831　FAX(03)3837－1970

原子力産業新聞

1993年11月18日
平成５年（第1718号）
毎週木曜日発行
１部１９０円（送料共）
購読料１年分前金８５００円
（当会会員は年会費13万円に本紙購読料の8,500円を含む。1口1部）

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 新聞編集室
〒105 東京都港区新橋１丁目１番13号（東新ビル６階）
〒105 東京都港区新橋４丁目31番７号（中村ビル５階）
電話03(3508)2411(代表) 振替東京5－5895番
電話03(3431)9020(代表)

海洋投棄 全面禁止に

低レベル放射性廃棄物

ロンドン条約が改定

25年後の見直し条件に

八日からロンドンの国際海事機構（IMO）本部で開かれていた第十六回海洋投棄規制条約（ロンドン条約）締約国会議は最終日の十二日、産業廃棄物と低レベル放射性廃棄物を含む全ての放射性廃棄物の海洋投棄を原則禁止する条約改定案を賛成多数で採択した。低レベル放射性廃棄物の投棄禁止に賛成したのは日本、米国を含む三十七か国、反対はなく、英、仏、ロシア、中国、ベルギーの五か国は棄権した。

産業廃棄物も禁止へ

採択された内容は、まず従来、投棄には事前の一般許可が必要だとしてその種類を示していた条文の付属書Ⅱ（ここに低レベル廃棄物が入っていた）を無くし、投棄を禁止した種類を示していた付属書Ⅰ（ここに高レベル廃棄物などが記載されていた）を「放射性廃棄物その他の放射性物質」に変更、全ての放射性廃棄物・物質の海洋投棄を禁止した。しかし、同時に規制除外レベルの概念を追加することにもなった。これはある放射能レベル以下のものについては海洋投棄禁止の対象とせず、特別許可または一般許可により投棄可能とする旨を付属書に追記するというもので、この規制値については現在IAEAで検討中。二年後にも採択される予定で、その規準値以下であれば投棄できることになる。

さらに今回の改正から二十五年以内、そしてその後二十五年ごとに科学的検討を行い低レベル廃棄物の投棄禁止措置についてレビューすることも付属書に追記されることになった。レビューでは会議参加の三分の二以上の賛成が得られれば禁止が解除される。

今回の改正による投棄禁止の効力は、受諾を通告する国については通告後直ちに、その他の国についても採択後百日で発効。ただし改正を直ちに受諾できない旨をこの期間中に宣言する締約国については効力を生じないとなっている。

会議では英仏は「十五年間の禁止には従うが、十五年後には禁止排除の権利を得たい」との理由で採決を棄権したが「異議申立てを行う可能性は薄い」と国内関係者は見ている。しかしロシアは「禁止を支持するが、猶予期間が欲しい」と発言しており、異議申立てを行うことも予想される。またロシアは一九九七年までには投棄しなくてもよい体制になるが、各国の技術的・経済的支援があれば一九九四年までに禁止を受け入れることも可能だとも発言し、各国の協力を求めている。

◇

産業廃棄物の海洋投棄禁止については、付属書Ⅰに「産業廃棄物」の項を新たに追加し、一九九六年一月一日からされることになった。ただ、除外項目として①しゅんせつ土砂②下水汚泥③船舶など④含まれている化学物質が海洋において容易には溶け出さないもので、汚染されていない不活性な鉱物状の物質――などは今後も投棄しても良いことになったが、環境庁では何が実際の対象物になるかなどの分類作業を行っていく。

我が国では平成三年度に、建設廃土などの無機性汚泥や廃酸・廃アルカリなどを中心に、約四百五十万トンの産業廃棄物を海洋投棄しており、九〇年の同締約国会議での「九六年からの原則禁止」決議には棄権していた。

初会合であいさつする堤資源エネ庁長官（一中央）

「情勢変化に柔軟対応」

総合エネ調 原子力部会 核燃サイクルが焦点に

総合エネルギー調査会の原子力部会（部会長・山下勇経団連顧問）が十一日、検討を再開した。通産省では、総合エネ調に基本政策小委員会を設けてエネルギー供給体制の見直しに着手しているが、新エネなど各エネルギー源ごとにも担当部会が再開され、今後の方向性が再点検されつつある。原子力部会もこの一環として再開されたものだ。

初会合での冒頭あいさつした堤富男資源エネルギー庁長官は、エネルギー供給体制の見直しと、原子力委員会の「原子力利用長期計画の検討も進んでいる」という二つの流れのなかで「ぜひ原子力の問題を議論していただきたい」と部会再開の趣旨を述べ、委員に協力を求めた。

このあと、各委員からは、ウラン需給見通しなど前提条件をも含め、幅広い視野で、時代の情勢変化に対応した柔軟な政策を話し合う必要があるとの意見が多く出された。また、特にプルトニウム利用などで諸外国にも理解してもらう政策の展開が必要であり、日本国内での認識と外国の見方の双方を勘案していくべきとの意見も出された。さらにPAの面では、国民が生涯的に情報に接していける環境づくりが大切との声もあったという。

また、今後は核燃料サイクルと、原子力発電・国際協力の二つのテーマで作業グループを編成、各十人程度で月一回～二回開き具体的な検討を行っていくことになった。

次回、原子力部会は二月二十三日に開催の予定。

まず身内の理解から

高レベル推進準備会 事業活動スタート

二〇〇〇年頃の高レベル放射性廃棄物処分の実施主体設立の準備組織として五月に発足した「高レベル事業推進準備会」（会長・林政義原子力委員、SHP）は社内体制が整い、いよいよ本格的な事業活動をスタートさせた。

まず「二十一世紀をめざして……SHP―進められる高レベル放射性廃棄物処分事業の準備」と題したパンフレットをこのほど制作し、処分事業に対する理解を求めるためのキャンペーンを開始した。

とりあえず今年度は電力会社や関係機関に対して実施し、その後、一般国民を対象にした活動を始める予定だ。

SHPでは、事業活動として特に広報活動が重要だとしており、今後は①講演会の開催②パンフレットの作成配付③市民による関係施設の視察④海外施設などへの実情調査⑤さまざまな委託調査――など多角的な事業を展開したいとしている。

木佐木事務局長は「処分事業の実施には国民の理解と協力が不可欠。それにはまず、電力など身内の理解が必要だということで、すでに説明に歩いている。それから国民の方々に対して色々な広報活動を展開していきたい」と語っている。

高レベル廃棄物の処分については、実施主体を二〇〇〇年を目安に設立し、処分場の操業開始は二〇三〇～二〇四〇年半ばまでを目処に実施するとの方針が昨年八月に原子力委員会で決定。SHPはこの処分事業の準備の円滑な推進を図る組織として、科技庁、通産省、動燃、電事連の四者から構成される「高レベル放射性廃棄物対策推進協議会」の下に設立をみたもの。

「若い感覚、積極的姿勢に感銘」

中高生作文で江田長官

日本原子力文化振興財団は十一日、東京・霞が関ビルの東海大学校友会館で、原子力の日記念の中学・高校生を対象とした作文コンクールの表彰式を開催した。

冒頭、あいさつした村田浩原文振理事長は、受賞作品を読んで、「原子力や地球環境について日頃から真剣に考えておられることがわかった」と、各受賞者の取り組みを讃えた。

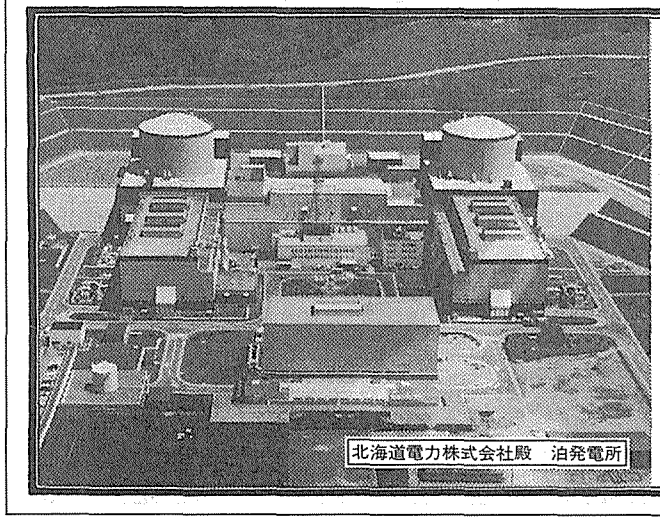
このあと、出席した江田五月科学技術庁長官が、にこやかに受賞者一人ひとりに表彰状を手渡し、励ましの握手を交わした。

続いて江田長官があいさつし、「いずれも、身近な経験や日常の体験を土台に自分の考えをまとめており、素晴らしいと思った」と受賞者の労作を評価した。また、受賞作品の内容からいくつかトピックをあげながら、「皆さんが若い感覚で積極的に原子力のことを考えようとしている姿勢に感銘を受けた」と述べた。さらに、江田長官は、エネルギーの安定供給や環境問題の面から「原子力は一歩一歩着実に進める必要がある」としながら、今後も原子力など科学技術に対する興味を高めてほしいとした。

受賞者一人ひとりに表彰状を手わたす江田科技庁長官

主なニュース

通産省が原子力PAを強化へ（2面）
来年一月に日ロ合同調査実施（2面）
ルーマニア原発の建設を継続（3面）
中国、廃棄物処分場を建設へ（3面）
低エネ電子線照射装置を開発（4面）


北海道電力株式会社殿　泊発電所

先端技術で明日を創る
三菱PWR原子力発電プラント
30年以上にわたって、わたしたちは
PWR原子力発電プラントを供給して参りました。
この経験と技術を活かし、わたしたちは豊かな明日のために
さらに一歩すすんだプラントの開発に努力しています。

三菱重工業株式会社
三菱電機株式会社
三菱原子力工業株式会社
三菱マテリアル株式会社
三菱原子燃料株式会社
三菱商事株式会社

原子力PAを一段と強化へ

通産省

海外パンフ作成へ

来年度の方針固まる　初期地点広報にも力

プルトニウム利用

通産省は来年度、全国規模の原子力PA対策についてプルトニウム広報、初期地点対策、青少年むけ広報などを柱に、さらに対策の強化を図る方針だ。

プルトニウム利用に対する広報対策では、「あかつき丸」でのプルトニウム輸送の際に、国内外からの関心を集めたが、十分な理解を得られていなかった面もあったことから、欧米はじめ、南太平洋諸国といった海外むけにパンフレットを作成、配付して理解普及に努める方針。内容は今後固めていくことになるが、日本の原子力平和利用政策のなかで、プルトニウム利用を位置づけ、その必要性や安全性を説明するかたちになりそうだ。すでに通産省では国内むけにプル利用に関するパンフを作成し配付をしている実績がある。一億円強の予算を海外むけパンフの作成にあてる方向で概算要求している。

また、情報提供ツール「えねぴゅー太」を中心とした原子力関連情報のネットワーク作りも、さらに進める予定で更新を含め三地点分の予算を確保したい考えだ。

ほかにも、マルチメディアなど駆使したPAツールの充実に努めていく。原発内を、自由自在に模擬体験できるよう制作されたコンピュータソフト「ウォークスルー」は、若干の改善を施した後、巡回PR展示会の場などに投入する予定。また青少年むけに環境問題とエネルギー問題を取り上げ、クイズ形式などで学べるように開発しているコンピュータソフトについても、今年度中にプロトタイプを完成し、来年度中には最終版を完成させる計画だ。さらに、原発の立地と地域の振興の関係を映像などによってわかりやすく説明するコンピュータソフトの開発も新たに進めていくことにしている。

合同調査は来年一月

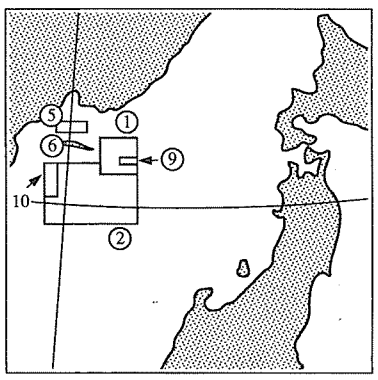
放射性廃棄物投棄　日ロ作業部会で合意

旧ソ連・ロシアによる日本海域への放射性廃棄物投棄に関する日ロ共同調査について話し合う第二回合同作業部会が十、十一日、モスクワで開かれ、調査を来年一月半ばにも開始することで合意した。

共同海洋調査は日ロに加え、韓国も参加することになった。また国際原子力機関（IAEA）に対しても参加を招請することで合意した。実施期間は二十八日程度。ただし開始時期は天候や乗組員の安全に対する考慮により変更もありうるとしている。

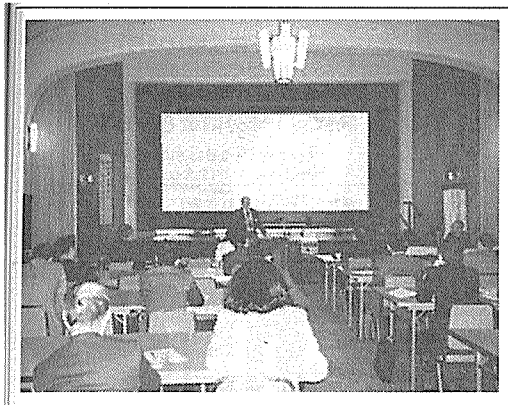
調査海域は日本海における旧ソ連・ロシアによる第1、2、5、6、9海域の五箇所（＝図参照）。ロシア水理気象国家委員会所属の海洋調査船「オケアン号」を使って表層水、深層水、海底土を調べる。さらに第二段階の調査では、ロシア側の未調査の投棄海域と韓国、日本の過去の投棄海域も対象とすることになったが、実施時期については未定。

また、今後の課題としてロシアの放射性廃棄物をどう管理貯蔵するかという問題が現在、緊急課題として浮上しているが、この点についてはロシア側は考慮中だが具体的計画には至っていないという。



保障措置めぐり議論

核管理学会日本支部　年次大会を開催



核物質管理学会日本支部の第十四回年次大会が九、十日、東京・学士会館本館で開催された（＝写真）。

大会では国際原子力機関（IAEA）のD・ペリコフ保障措置局査察部長と動燃事業団の栗原弘善理事が最近の核不拡散情勢と国際保障措置の役割について招待講演を行い、IAEAや我が国が検討しているプルトニウム国際管理問題などについて現在の審議状況を述べた。

また日本原子力研究所の向山武彦氏はIAEA保障措置に用いる新しい小型ビデオ監視装置「COSMOS」を開発し、今年からIAEA査察機器として採用されることになったと発表した。IAEAはこれまで十五年以上にもわたって映像式監視装置として8ミリフィルムカメラを組み込んだ装置を使ってきたが、8ミリフィルム・カメラ生産停止が予測されることからこれに代わる装置の開発が急がれていた。

COSMOSは①一体化された装置②バッテリーによる駆動③小型・計量④容易な操作――など従来の特徴に加え、静止画像録画ができ、大容量の録画機能（バッテリーでは三万枚、AC電源では四万五千枚）、日付・時刻、シーン番号を映像に重ねて記録できるなどの機能を備えている。すでにIAEAによる厳しい試験が行われ、信頼性が実証されたとしている。

その他、東海再処理工場の査察活動の合理化検討などの報告が行われた。

異常検知設置協力で合意

日ロ両政府

日ロ両政府は十二日、旧ソ連型原子炉へのマイクロホンによる異常検知システム設置に関する協力計画について合意に達し、同日、モスクワで署名した。

この計画はレニングラード2号機（RBMK型）に異常検知システムを設置し、日ロ共同で実証試験を行うとともに、原子炉配管の健全性を維持するためマイクロホンとピエゾセンサーを用いて総合漏洩検出システムの開発を行おうというもので、原子力安全に関する本格的な対ロ支援の第一弾となるもの。

協力期間は平成五年度から八年度の四年間。八年度から一年かけて実証試験を行う予定。電源立地勘定から今年度は約九億六千万円。四年間では約三十億円程度の予算が見込まれている。

原子炉の異常検知システムは格納容器内にマイクロホンを取り付け、漏洩などの異常をキャッチしようというもの。来年度はニキエト研究所で、基礎的性能試験、単チャンネル試験を行う。総合漏洩検出システムはロシアの技術を生かし共同で開発していく。来年度から音波や減衰率などの基礎研究を行う予定だ。

泊漁協に補償額提示

東北・東京両電力

東北、東京電力は十二日、青森県東通村に計画する原子力発電所立地にともなう漁業補償で、地元六ヶ所村泊漁協（舘花昌之輔組合長、組合員九百十三人）に対し補償額八億七千九百万円の提示を行った。

六ヶ所村の泊漁民研修センターで開かれた交渉委員会の場で提示されたもの。東北電力から田沼四郎取締役青森支店長、東京電力からは星璋立地環境本部立地部長が出席した。

補償額は原子力発電所立地にともなって出る温排水が、同漁協のもつ共同漁業権の水域内で行われているコウナゴ漁の水揚げ量に与える影響などから算出されたもの。組合員一人につき単純割りすると約九十六万円になる。

東通原子力発電所の立地にともなう漁業補償交渉は、この泊漁協のみが未解決となっている。

SG伝熱管に施栓対策

関電・美浜3号機

通産省は十六日、関西電力の美浜発電所3号機（PWR、出力八十二万六千KW）で九月一日から実施中の定期検査中に発見された蒸気発生器伝熱管のトラブルに対し、検査で有意な指示が認められた伝熱管二百六十二本を施栓する対策を講じると発表した。このトラブルは蒸気発生器伝熱管の全数（既施栓管を除く九千六百二十九本）について渦電流探傷検査を実施したところ、①管支持板部に七十二本、②管板拡管境界部に三本、③管板拡管部に百八十七本、合計二百六十二本の伝熱管（いずれも高温側）に異常が認められたもの。

これで、同3号機の伝熱管一万百六十四本（三千三百八十八×三基）のうち施栓本数は七百九十七本（増加分二百六十二本）となり全体で七・八％の施栓率になった。

核兵器廃棄で協力協定締結

日・ベラルーシ

日本とベラルーシ共和国は五日、核兵器廃棄に関する支援協力協定をモスクワで締結した。十月のロシアに続いて二番目の協定締結。

同協定はロシアとの協定に準じた内容で、ベラルーシに配備されている核兵器の廃棄に関連した協力を実施することと、具体的な協力を協議する核不拡散協力委員会の設置が盛り込まれている。同委員会の第一回会合は八、九日にかけてミンスクで開催された。

我が国は旧ソ連邦の四か国に配備されている核兵器解体に伴う支援策として約百十七億円を拠出し、核物質の貯蔵や平和利用研究などの分野で協力していくことにしている。ウクライナとカザフスタンとはまだ具体的な締結合意に至っていない。

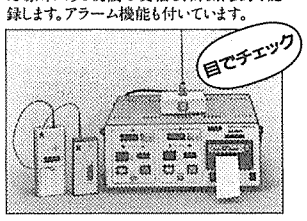
浅田忠一氏（あさだ・ちゅういち＝日本原子力発電元常務取締役、現原電工事相談役）

十五日午後十二時三十七分、肺癌のため死去。七十八歳。十八日夜に通夜、告別式は十九日正午から東京都新宿区新宿2の9の2の大宗寺で。自宅は杉並区成田東1の8の3。喪主は妻加代さん。

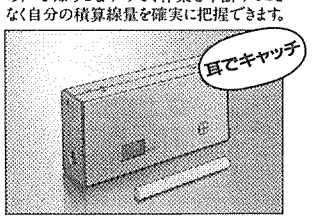
昭和十三年、満州電業入社。三十一年、電源開発入社。三十二年、日本原子力発電へ出向。四十七年同敦賀発電所長、五十四年同常務、五十八年原電工事取締役社長、六十二年原電工事相談役。五十一年十月黄綬褒章受賞。

放射線下で働く人の体を護るために、
日揮は、被曝線量をリアルタイムで把握し、
管理するための装置をご提供いたします。

線量当量率、積算線量を遠隔集中管理する
無線式サーベイメーター装置
子機から発信される放射線測定値を離れた場所にある親機で受信し、計測、表示、記録します。アラーム機能も付いています。



放射線下で働く人に、音声で積算線量を知らせる
音声表示型線量計
0.01mSv刻みで積算線量の変化を女性の声で知らせますので、作業を中断することなく自分の積算線量を確実に把握できます。



＊無線式サーベイメータ装置と音声表示型線量計との併用システムもご提供します。

目で耳で、を知る

総合エンジニアリング
日揮
日揮株式会社
JGC CORPORATION
東京都千代田区大手町2-2-1（新大手町ビル）
TEL.東京3279-5441（大代表）

ルーマニア政府 2号炉の建設継続を決定

1号炉は85%完成

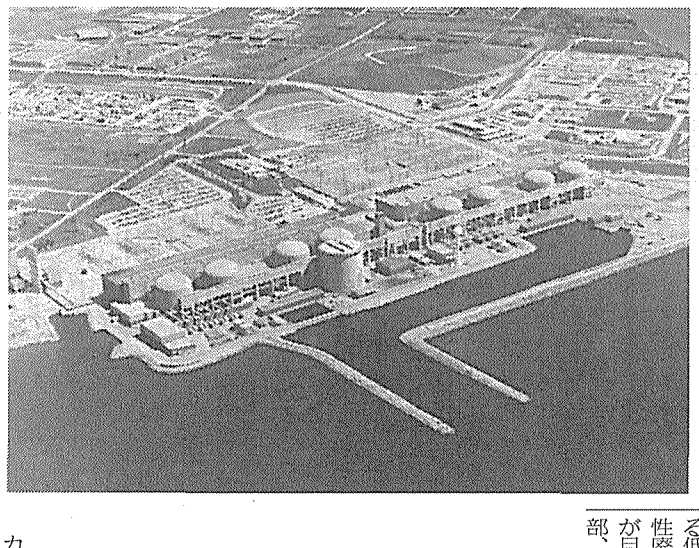
チェルナボーダ原子力発電所 62万KW CANDU炉

ルーマニアでは同国初の原子力発電所であるチェルナボーダ1号機（CANDU—カナダ型重水炉、六十二万KW）の工事進捗率が八五%を超え完成に近づいているが、同国政府はこのほど、2号機（同）の建設工事を継続することを決めた。

ルーマニアの首都ブカレストの百五十キ西に建設中の同発電所は一九八〇年に着工したが、資金繰りなどの問題から工事が大幅に遅れている。現在、五基の原子炉が建設中で、すべてカナダ製のCANDU炉。全基が完成すると、同国の全発電量の三〇%を供給することになる。

チェルナボーダ発電所には、カナダとイタリアからそれぞれ三億一千五百万カナダ・ドル、一億七千五百万カナダ・ドルが融資されている。

また、同発電所むけの重水製造工場（合計設備容量、年間三百六十ト）については、最初の運転単位である九十ト分の設備が現在検査を受けており、今月中には操業を開始する予定になっている。



原子力産業はカナダ経済に大きな貢献をしている。写真はピッカリング発電所

中国、処分場建設に着手

低中レベル廃棄物 90年代半ばに4地点で

九日付けの北京の英字紙「チャイナ・デイリー」によると、中国はエネルギー不足緩和のために原子力発電所の開発を加速する一九九〇年代半ばに、同国最初の放射性廃棄物処分場の建設に着手する。原子力発電所から発生する低レベル、中レベルの放射性廃棄物を貯蔵、処理するのが目的で、中国西北部、南西部、東部、南部の四か所に建設される。

中国核工業総公司の尤徳良氏は、高度経済成長によって激化した慢性的なエネルギー不足を緩和するために原子力発電所の開発が進められていることから、今回の措置がとられたと語っている。西北部の甘粛省にある最初の処理場は地質調査と企業化調査が終わり次第、着工される。処理能力は第一期工事が六万立法ﾒｰﾄﾙ、第二期工事が二十万立法ﾒｰﾄﾙ。残り三か所の建設地は現在選定中。

全体の建設費がどのくらいかかるかは未定だが、尤氏は、甘粛省だけで最低一億元はかかるとしている。また中国は、高レベル放射性廃棄物をより深い地中に貯蔵・処理する計画についても検討している。（中国通信）

カナダの原子力産業

GDPに230億ドル貢献

貿易黒字も5億ドル計上

カナダ原子力公社（AECL）はこのほど、コンサルタント会社に依頼して作成した「カナダの原子力産業の経済的影響」と題する調査結果を公表した。それによると、カナダで原子力による発電が初めて行われた一九六二年以来、同国の国内総生産（GDP）に原子力産業が少なくても二百三十億ドルの貢献をしたことが明らかになった。

この調査によると、現在カナダの原子力産業界は六州の百五十以上の企業で、三万人を雇用しており、直接雇用は過去三年間に九%増えた。また、少なくても一万人が間接的に原子力産業に依存していることが分かった。

民間企業は一九八八年と九二年の間に、総販売高で九十四億ドルの製品・サービスを提供した。原子力公社（AECL）による韓国への二基のCANDU炉の販売は、単一の輸出としては九二年最大のものだった。

同調査によると、原子力産業は貿易収支の面でも貢献したことが明らかになっており、輸入額が五千万ドルに対し、輸出額は五億五千万ドルで、五億ドルの貿易黒字を計上した。

また、オンタリオ・ハイドロ電力の推定によると、原子力発電は一九六五年から八九年の間に、カナダ経済に約百七十億ドルの外貨の節約をもたらしたことを明らかにしている。

書評

独立国家と核抑止力

—原子力外交秘話—

M・ガヴィング著

核兵器は必要悪であるという考えがある。核の抑止力が存在しなかったら、第二次世界大戦後の世界情勢は大きく変わり、世界を巻き込んだ戦争が勃発したであろうという見方である。

しかし、こうした「核抑止」という考えにより、世界が常に核戦争の危険を背負ってきたことも紛れもない事実である。

英国が米ソに次いで核保有国となったのも、この核抑止という考えを容認したからに他ならなかった。

本書のテーマは、英国が一九四五年から、最初の原爆実験を行った五二年までの間に、なぜ、どのように原子力プロジェクトを進めたかであるが、単に歴史の回顧にとどまらず、核抑止という考えに基づいて、核兵器を必要悪として相対化していく過程が如実に示されている。

興味深いのは、英国が原爆の製造を開始するなら、他国もまたそうするであろうとの意見が一部にあったことである。現実は、まさにその通りになった。

本書では、英国が最初の原爆実験を行うまで、どのような外交交渉が米国との間で行われたかが、両国首脳の書簡を交えながら紹介されている。当時の米国では、原子力こそ（米国の）安全保障の根幹にかかわる機密であると考える傾向が強まり、こと原子力情報（技術）の提供については、それまで緊密な関係を保っていた英国に対してさえ機密保持の立場を貫き、英国の原子力開発にコミットしようとさえした事実が明らかにされている。

また、米ソがそうであったように、英国の原子力計画が軍事偏重になるのは、必然であった。

英国は、立地上の問題などからガス炉を選定したが、最大の理由は、軍事用のプルトニウムの生産効率が優れているということであった。経済性に悩む、今日のガス炉路線は、ここに始まる。もし米国から協力が得られていたら、英国の原子力開発は違った道を歩んだろう。

米ソという二つの大国に伍して、核兵器保有を選択した英国の経験は、核抑止の考えに基づいた現在の核不拡散体制の抱える問題点を浮き彫りにしている。

〝平和利用偏重〟の日本が追求すべきは核兵器の廃絶であり、核兵器の存在を容認する現体制を支持すべきではないことを本書は示唆している。柴田治呂・柴田百合子共訳。

電力新報社（☎03—3572—6871）発行。定価四千五百円。

（H・K）

英国の核開発を回顧

英社、放射線検出シミュレータを開発

英国のセーフ・トレーニング・システムズ社このほど、放射線源がなくても電離放射線検出器を使って安全かつリアルに訓練が行えるだけでなく、汚染の広がりや汚染除去処置の効果などを具体的に示すことができる放射線検出シミュレータ「STS—800」を開発した。

実際の計数率計やプローブに似たこのシミュレータは、放射線に非常に近い特性を持った無毒ガスを発する物質に反応するようになっている。この物質は粘性液体と粉末の二種類があり、まるで本物のような疑似汚染をつくり出すことができるため、実際的な測定訓練が行える。

放射線汚染を実演する場合は液体を使用し、汚染除去の訓練の場合は液体または粉末のどちらかを使い、様々な表面が除去プロセスによってどのような反応を示すかを知ることができる。

このシミュレータと物質を使えば、考えたシナリオ通りの訓練を行うことができる。物質は環境を考慮した不燃性のもので、指示通りに使用すれば、国際的な安全規制も満たすという。

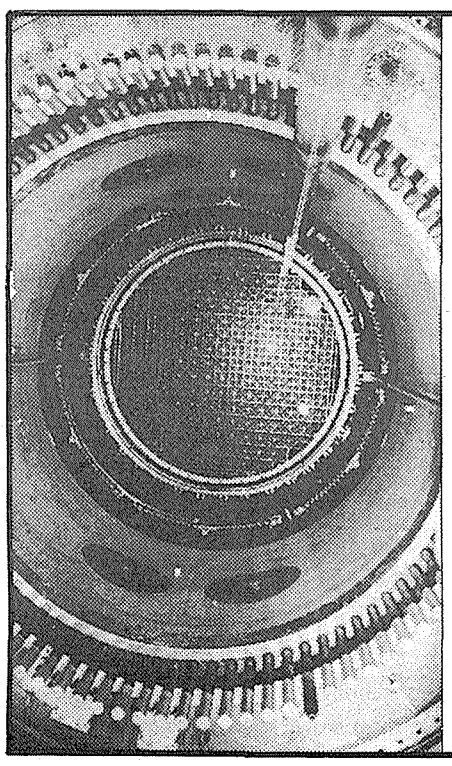
同社では、標準型だけではなく、ユーザーの仕様にあわせた特注型の製造や、既存の装置を訓練用に改造する対応をとっている。

「原子力協会」設立へ

米産業界 4団体統合し効率化

米国の電力業界首脳は五日、原子力協議会（ANEC）など関係四団体が従来行っている活動の効率化を図るため、こうした団体の機能を統合した新組織「原子力協会」（NEI）の設立を承認した。NEIの構成や定款などについては、今後数か月をかけて検討されることになっており、来年の第2四半期までに統合作業を開始する。なお、NEIの理事長兼最高経営責任者には、現在、米エネルギー啓発協議会（USCEA）理事長のP・ベイン氏が就任する見通し。

今回、設立が承認されたNEIは、ANECが従来担当してきた政府・議会との交渉や、原子力管理人材協議会（NUMARC）が担当してきた技術・規制問題、USCEAが担当してきた広報活動などをまとめて行う。また、放射性廃棄物処分委員会（ACORD）や核廃棄物輸送プログラム（UWASTE）の運営など、これまでエジソン電気協会（EEI）が担当してきた原子力関連活動もNEIに移管される。



原子力解析のパイオニア

豊富なソフトと高度の利用技術で問題解決

最先端をゆく原子力工学と、精緻な情報処理技術の融合が、日本の原子力開発をたくましく育てます。CRCは、数多くの原子力コードを開発するとともに、海外から優れたソフトウェアを導入、その利用実績の蓄積が原子燃料サイクル確立推進のお役に立っています。

原子力関連プロジェクト
- 原子炉安全審査用解析
- 原子炉炉心計算
- 臨界・遮蔽解析
- 被曝解析
- スカイシャイン解析
- リスク評価解析
- 原子力プラントデータベース
- 施設セキュリティ・システム
- 原子燃料挙動解析
- 安全性・熱流動・伝熱解析
- 原子燃料輸送容器関連解析
- 核融合解析
- 原子燃料サイクル関連解析
- 知識工学・エキスパートシステム
- 原子力CAD・CAEシステム
- 核燃料物質の計量管理

未来設計企業 CRC 株式会社CRC総合研究所
本社／〒103 東京都中央区日本橋本町3-6-2 小津本館ビル
☎(03)3665-9711(ダイアルイン案内)　FAX.(03)3667-9209
●西日本・名古屋・東北支社　●北海道・いばらき支店
●青森・福岡事務所　●熊本開発センタ
東京(03)3665—9701　大阪(06)241—4111　名古屋(052)203—2841　札幌(011)231—8711
仙台(022)267—4606　青森(0177)77—3949　水戸(0292)21—1167　熊本(096)289—2118

…お問合せ先
幕張開発センタ 原子力技術部　☎(043)274-7060　FAX(043)298-1861
〒261-01 千葉県千葉市美浜区中瀬1-3-D17

低エネ加速器を開発

電子線使って印刷に威力

東電と住重が世界で初

東京電力と住友重機械工業は共同で、印刷インク・塗料の乾燥・定着や樹脂の硬化・殺菌を行う「冷陰極方式」による低エネルギー電子線照射装置の開発に世界で初めて成功した。

住友重機が照射装置や電源、付帯設備の開発を担当、東電が目標性能の検討、開発品の総合評価を担当した。

印刷工程におけるインクの乾燥や定着、樹脂の硬化に優れた能力を発揮する。「冷陰極方式」という独自の新方式を開発して、装置の小型・軽量化と、印刷インクの定着などの作業が従来の三分の一のエネルギーで済むという大幅な省エネを実現している。

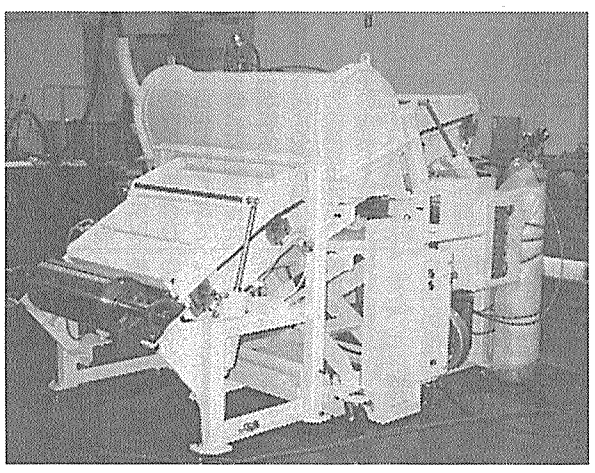
開発費用は約二億円で、開発期間は平成元年四月から平成五年十月。

新たな「冷陰極方式」というのは、真空中に設置した冷陰極にイオン化したヘリウムを衝突させて、冷陰極から出てくる二次放出電子を加速、照射するもの。従来はフィラメント（陰極）に高電圧をかけて電子を得る「熱陰極方式」が採用されているが、このフィラメントの制御などに関する大型部品が装置全体を大きなものにしていた。今回の方式では、こうした設備が要らなくなるので、二分の一から四分の一にまで装置を小型化できるのだという。価格も約二分の一程度に抑えられる。

このほか、印刷インクの乾燥や定着、樹脂・フィルムの硬化が短時間でできる、インク溶剤が必要ないので引火事故を防げる、耐久性や保守性がアップする――などの特長をもつ。

この装置により、印刷インクの定着・硬化のほか、、建築材料の保護膜形成、金属表面塗装（ステンレス塗装、高級プレコート鋼板）、磁気材料のバインダー樹脂の架橋硬化（フロッピーディスク、磁気テープ）、表面殺菌（フィルム食品包装材、牛乳紙パック内面）などに一段と高性能を発揮することが期待されている。

今後、この装置の商品化は住友重機械工業が進め、早ければ今年中にも具体化していく方針だ。



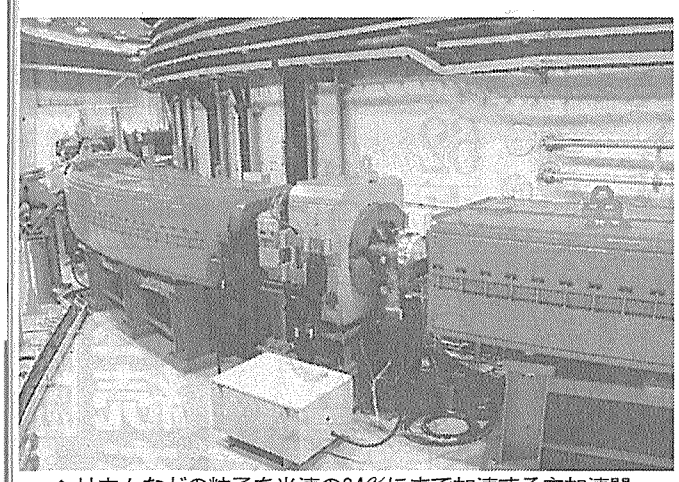
東電と住友重機が開発した低エネルギー電子線照射装置

がん治療の新たな切り札

重粒子線加速器

三菱電機中心に 4社が共同製作

ガン治療の新たな切り札として活躍が期待される重粒子線加速器――。放射線医学総合研究所に設置され、来年度からの運用開始にむけた準備が進められている。治療装置の開発には主契約社の三菱電機をはじめ日立製作所、東芝、住友重機工業の四社、さらに各社の下請け会社百五十数社が、昭和六十三年からほぼ十年の歳月をかけて開発してきた。九月三十日に放医研側へ引き渡された。



ヘリウムなどの粒子を光速の84%にまで加速する主加速器

この治療装置は、ヘリウムや炭素などの重粒子をイオン化して、シンクロトロンとよばれる加速器で光速の八四%にまで加速、人間の体内にあるがん細胞にあてて治療するもの。装置は主に、イオン源と前段加速器、主加速器から構成されている。二つの前段となる線型加速器で加速した重粒子を直径四十㍍に及ぶ主加速器（二台のシンクロトロン）でさらに光速の八四%にして三つの治療室に送り込むシステムになっている。十月十三日に開所した放医研の重粒子線棟に設置された。総工費は建物を含めて三百二十六億円、そのうち治療装置は百八十億円だ。

この装置の最も大きな部分を占める加速器は、大学や研究所などで物理学の原子核実験や素材研究などに用いられる場合がほとんどで、世界的にみても総合電機メーカーが共同してこうした治療装置を製作するのは極めて稀なケースという。

三菱電機は全体のシステム設計、制御系、冷却系のほか、高エネルギービーム輸送系、治療照射系を担当した。日立は主加速器系の電磁石や電磁石源を、東芝は主加速器系の高周波空洞、真空ダクト、入出射ビーム輸送系を、住友重機はイオン源や線型加速器など入射系を担当した。

重粒子線によるガン治療のメリットは、ガン病巣を的確にねらって効率的に破壊でき、人体の他の組織を傷つけにくいところ。

重粒子は陽子よりも重いヘリウム、炭素、ネオン、シリコン、アルゴンまでの粒子を使うが、特定の照射エネルギーを調整すれば、狙った所に線量を集中できるわけだ。線量が集中している場所では生物効果が大きいのでガン細胞を撃滅する力も大きい。遠隔かつ無痛、無菌、ミクロの精密なメスとして、肺ガンや前立腺ガン、骨肉腫など今まで治癒しにくかったガンにまで大きな効果をもたらすことができると期待されている。

これまでの重粒子線によるガンの治療は、米国のカリフォルニア州ローレンスバークレー研究所で行われた実績がある。ここは平成五年二月に停止している。一方、ドイツでも多目的利用の重粒子線加速器が完成しており、現在医学研究用にも使えるよう装置を設置する計画が検討されている。

これに対して、放医研に設置された治療装置は医療専用として世界でも初めてのもので、ガンの治療だけでなく、精密な診断にも活躍が期待されている。

東海村でプルトニウム企画展

来年3月まで

茨城県原子力協議会は十月二十二日から来年三月二十日まで茨城県東海村にある茨城原子力センターで企画展「わたくしたちのエネルギーを考える――今なぜプルトニウムか」を開催している。

同企画展は動燃事業団の東海再処理工場のある地元として、プルトニウムの特性や取扱い方法などを展示し、プルトニウムとはどのようなものなのかを改めて紹介し、県民をはじめ多くの人々にエネルギーの平和利用について改めて考えてもらおうというもの。また、同企画展にあわせて、原子力施設所在周辺の小・中学生、原子力事業所等の職員から募集した作品によって「みんなの美術展」も開催される。

入場は無料。詳細問い合わせは同協議会（電話0292－82－3111）まで。

来月・幕張で先端材料国際会議

先端材料技術協会（SAMPE Japan）と日刊工業新聞社の主催で、第三回SAMPE先端材料国際会議が十二月七日から十日まで、千葉市・幕張メッセの日本コンベンションセンターで開かれる。テーマは「先端材料のプロセッシングと信頼性」。

先端材料セミナーでは、各分野の国際的第一人者を招聘して講演を行う。金属間化合物、先端材料の破壊、非破壊検査技術、金属材料の強度などのテーマがあがっている。同時通訳付。

パネルディスカッションではSAMPE各支部代表とアメリカ本部、ヨーロッパ支部代表者とで各地域の研究開発動向や市場動向、相互協力のあり方などについて討議する。

参加費は一般六万円、SANPE会員五万円、学生二万円。問い合わせは先端材料技術協会（電話03－3449－0091）まで。

在外研究員を募集

科技庁

科学技術庁は、海外で原子力研究を希望する在外研究員の募集を行っている。

対象年齢は二十五～三十五歳もしくは四十歳までで、二年間以上継続して原子力研究開発、利用の業務に従事している者。研究期間は一年（長期もしくは三か月（短期））。語学試験と一般面接で選考する。応募は十一月二十六日まで。問い合わせは原産海外業務部（電話03－3508－7926）まで。

四季の風

「小諸なる古城のほとり…」。島崎藤村が詠んだ叙情詩『千曲川旅情の歌』。

その古城（小諸城、現懐古園）と、千曲川を挟んで対峙している袴城。急峻な地形を利用した自然の要塞だ。

その昔、武田信玄が小諸城の出城として利用した。別名、のろし城ともいわれる。敵の動きを知らせる監視的役割を果たした。

だが歴史とともに風化し、今日では、なかば忘れられ、訪れる人も少ない。

千曲川を渡り、千曲小学校を横目に、山道に入る。紅葉の中、木漏れ日を背にしながら、一人がやっと通れるほどの小さな道を登っていくこと小一時間。ほどなく、無数の赤トンボがとびかう頂上にでる。

「おぉ―」。目の前に広がる大パノラマ。佐久平から小諸、東部、田中、さらには上田の町並みが一望できる。その背後にどっかりと腰をおろしている浅間・黒斑・高峰といった浅間山系の山々。その尾根は、うっすらと雪化粧している。

裾野に目を移すと、こがね色の一帯からは、秋の収穫が終わったことを知らせるかのように、いく筋もの煙がたなびいている。

横切る国道からは、絶えることのない車の音。ときとして、トラクターや犬の声も耳に入ってくる。さらに眼下に目を向ければ、古城と、緩やかに蛇行する千曲川。

自然の雄大な景観と畏敬。裾野で息づく人々の生活の色と音。歴史を見つめ続けてきた千曲川のせせらぎ。自然と歴史とロマンがうまく溶け込んでいる。

秋の昼下がり、この自然の要塞に立っていると、時を忘れる。（す）

職員募集

法人概要　放射線障害防止法並びに原子炉等規制法に基づく国の指定機関として、原子力安全に必要な各種検査・確認、放射線取扱主任者試験・講習及び原子力防災等の原子力安全に関する調査研究等の事業を実施

既卒者	◇原子力防災関係等の業務	理工学系4年制大卒以上、原子力業務及び情報処理業務（コンピュータ）経験者	30才位迄
	◇溶接検査員（非常勤）	理工学系4年制大卒以上で原子力施設の製作、検査、工事等の経験2年以上、前記学歴者以外は経験6年以上	64才迄
新卒者	◇検査確認又は調査研究等の業務	理工学系4年制大卒予定者	27才迄
	◇経理業務	商学・経済学系4年制大卒予定者（簿記2級程度の能力を有する方）	

◎勤務地：東京　◎勤務時間：午前9時30分～午後5時30分　◎休日：完全週休2日制、年次有給休暇20日間、年末年始・夏期休暇等有　◎待遇：給与規程により優遇、交通費支給、社保完備　※ただし、溶接検査員（非常勤）は非常勤規程による

応募方法：電話連絡の上、履歴書（写真付）、職歴書等郵送又は持参

◆連絡・問合せ：総務部・人事担当　☎(03)3814－7600

財団法人　原子力安全技術センター
〒112　東京都文京区白山5丁目1番3-101号　東京富山会館ビル6階

高度な技術・豊富な実績　高砂熱学工業　原子力安全の一翼を担う

HVACシステム

原子力施設の設計・施工・据付
○空調換気・給排水衛生システム
○放射性気体（液体）廃棄物の処理システム

その他設計・施工・製作・据付
○空気調和装置　○地域冷暖房施設
○クリーンルーム及び関連機器装置　○各種環境・熱工学システム

高砂熱学工業
Takasago Thermal Engineering Co.,Ltd.

東京本店　熱エネルギー部原子力課
東京都千代田区神田小川町1-10-4　日通・住商神田ビル　☎(03)3255-8227

原子力産業新聞

1993年11月25日
平成5年（第1719号）
毎週木曜日発行
1部190円（送料共）
購読料1年分前金8500円
（当会会員は年会費13万円に本紙購読料の8,500円を含む。1口1部）

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 新聞編集室
〒105 東京都港区新橋1丁目1番13号（東新ビル6階）
〒105 東京都港区新橋4丁目31番7号（中村ビル5階）
電話03(3508)2411(代表) 振替東京5－5895番
電話03(3431)9020(代表)

安部電事連会長が会見

12月に一応の報告聞く

実証炉の着工時期など

FBR対策会議の検討状況

安部浩平電気事業連合会会長は十九日、電力社長会後の記者会見で、現在は一九九〇年代後半となっている高速増殖炉（FBR）実証炉の着工計画が二〇〇〇年代早々にずれ込む可能性を明らかにした。同会長が、「電事連内の高速増殖炉対策会議で検討しているが、結果報告はまだ聞いていない。十二月に聞く予定だが、FBR実証炉の計画は少し遅れるように聞いている。二〇〇〇年代早々にずれ込むという感じか」と述べたもの。

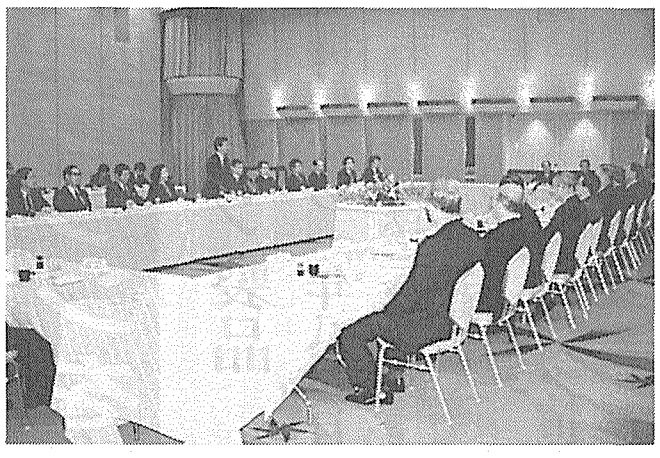
安部会長は、FBR実証炉計画について、「おおまかには炉の形式（トップエントリー方式）は決まっているが、場所や具体的な設計などはこれからの話しだ」と述べ、プル利用に関する世論の影響では、との質問に対しては、「そんな影響はでていない。現在の長計の考え方を変えるわけではなく、少し遅れるということだ」と説明した。

燃料サイクル全体の計画が後にずれるのでは、との質問に安部会長は「今は長計全体の見直しを必要としている。二〇〇〇年時点で原子力五千五十万KWの計画が未達になることはほぼはっきりしている」と述べたうえで、「そうなれば発電量、燃料消費量も減ることになり、再処理も減る」との見方を示した。

高速増殖炉は日本だけが推進しており、突出しているのではないか、との質問には、安部会長は「自前でリサイクルが完成していないということは、遅れているということだ。むしろ（欧米に）追いつこうとしており、突出しているわけではない」とした。

また、「あかつき丸」の輸送や、最近行われた濃縮ウランの初出荷に関連して、プレス発表のやり方を問われた安部会長は、「情報公開できるものとできないものとがあり核物質防護上あるいは国際ルールの観点から全てのものを公開することはなかなか難しいがPAのやり方はこれから考えていきたい」と述べた。

英国の新再処理工場THORPに関して、推進の意見広告を出している点に関して、安部会長は「BNFL（英原子燃料会社）が操業差止めになれば我々が困る。操業できるよう、我々としても応援していく必要があるため、活動を行っていく」との考えを示した。さらに、今後も「片方で間違った広告があれば訂正する必要がある。英国内での誤解を避けるためにも必要だと考える」とした。さらに記者団とのやりとりのなかで、安部会長は、「私どもとしては建設資金も投入し、使用済み燃料も送っているため、我々にとっては必要な設備と考えている」と強調した。



江田長官と電力首脳との懇談会（＝中央左寄りが江田長官）

燃料サイクル 政策継承を強調

江田長官 電力首脳と懇談

江田五月科学技術庁長官と電力首脳との懇談会が十九日、都内のホテルで開かれ、原子力問題などについて意見を交換した。

席上、挨拶にたった江田長官は、原子力はエネルギー政策の中で重要な役割を果たしており、政府としても従来の政策を守っていくとの考えを示し、電力事業者の協力を求めた。また燃料リサイクルについても政策の継承を維持していきたいと強調するとともに、情報公開については核物質防護や財産権の保護など難しい問題もあるが、「行政が持っている情報は国民の情報でもあるという見地から最大限公開していきたい」と述べた。

これを受け、電気事業連合会の安部浩平会長は、現政権が原子力路線について従来と一貫した政策を進めていることを心強く感じていると述べ、プルトニウム利用の推進に電力としても積極的に取り組んでいく姿勢をあらためて言明した。とくに海外から返還されるプルトニウムについては「海外でMOX燃料に加工し海外輸送を行う予定であり、『あかつき丸』による輸送経験などを活用させて頂きたい」と語った。さらに同会長は原子力開発の展開には新たな立地の確保が極めて重要だと指摘。立地問題には「国民の理解と協力を得ながら、今後とも全力で取り組んでいきたい」と強調した。

ヒアリングを開催へ

原子力長計策定 幅広い各層の意見聴取

原子力委員会は十八日、第七回目の長期計画専門部会（部会長・小林庄一郎関西電力会長）を開き、取りまとめ段階にある各分科会での論点について議論するとともに、長期計画策定に関して幅広い国民各層から意見を聞く「原子力公聴会」のようなヒアリングを来年の早い時期に開くことで一致、今後同部会を中心に具体化に向け詰めることになった。

長計策定においてヒアリングを開催するという試みは初めてのこと。プルトニウム利用をめぐり内外の高い関心のなかで始まった今回の長計改定作業では、原子力の専門家以外の有識者からの意見も反映させるため「長期計画懇談会」を設置している。今度の開催はさらに幅広い各層の意見を求めるもの。今のところ、その形態や人選、開催日時など具体的なことは決まっていない。

一方、各分科会の論点についての議論では「プル利用推進にあたっては軽水炉利用（プルサーマル）の位置づけを明確にしておくべき」「立地促進はPAだけでなく、国民の原子力への安心感をどのように醸成するかも重要課題」「まとめにあたっては単なる計画だけでなく、計画のフィロソフィーを打ち出すことが大切」「基礎研究については大学との関係をどうみるか」などの意見がだされた。

健全な原子力政策を高く評価

テレビ会議で米議員

米下院科学宇宙技術委員会と日本の国会議員による日米テレビ会議が十七日、衛星を結んで行われた。この会議は米国議会が数年前からロシアや欧州共同体で実施しているもので日本とは初めての試み。

日本側は江田科学技術庁長官、広中環境庁長官、愛知和男議員ら六名の議員が、米国側からはブラウン下院科学宇宙技術委員会委員長、カルバスミス民主党議員ら五名の議員が参加。原子力や環境問題などについて意見交換した。

このなかで江田長官から、エネルギー政策としては原子力発電を安全かつ着実に進めていくこと、平和利用のための燃料サイクルの確立を図っていくことを説明。これに対しブラウン議員から、日本は平和利用を確保する健全な原子力政策を持っていることを高く評価すると語った。

さらに江田長官は、今後は原子力の平和利用の国際的枠組み、とくにプルトニウムの管理の枠組みを作ることが重要であること、ロシアの問題もありプルトニウムの消滅処理も重要だと発言した。プル利用についてはブラウン議員は、増殖炉については激しい議論の末キャンセルしたこと、現在、米国ではプルを使わなくてもウランで十分供給できる状況にあること、さらに核融合についてとくに関心があり「日本とも協力していきたい」と述べ、今後（ITERの）実験炉を日米欧のどこに置くかについて議論していきたいと語った。

2WGの主査に生田、井上氏

エネ調原子力部会

総合エネルギー調査会の原子力部会（部会長・山下勇経団連顧問）のもとに設置された二つのワーキンググループ（WG）のうち、核燃料サイクル・国際協力のWGが二十九日、原子力発電のWGが来月中旬に検討を開始する。

WGの主査は核燃サイクルが生田豊朗日本エネルギー経済研究所理事長、原子力発電が井上力原子力発電技術機構理事長がそれぞれつとめる。

各WGのメンバーは十人程度の構成で、通産省では検討の内容に応じ、人員構成を弾力的に運営していくことも考えている。

ココム体制解体で合意

対共産圏輸出統制委員会（ココム、本部パリ）の高級事務レベル事務協議が十六日、オランダのハーグで開かれ、ココム体制を来年三月末までに解体することで合意した。今後ワーキング・グループを設置して、新たな体制づくりを協議する。来月にも協議を始めるという。新体制についてはイラク、イラン、リビア、北朝鮮など紛争懸念国を規制対象国に絞り込み、通常兵器に転用可能な汎用製品の輸出規制を重点的に行う体制に変容させていく方向で協議が進められる。

ワーキング・グループでの具体的な検討作業を経て、来年一月中旬にも高級事務レベル協議を開催し、新体制の骨子を固める段取りになる。

ココムは一九四五年に発足して以来、北大西洋条約機構の加盟国（アイスランドを除く）と日本、オーストラリアの十七か国が参加している。

今後の協議では、対象国や品目規制リストの具体化にどう各国の足並を揃えるかがポイントになる。通産省では、新体制発足の後、国内の輸出関連法令の改正を行う方針。

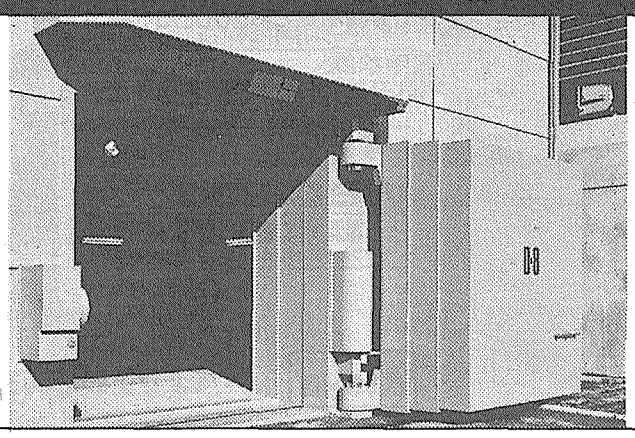
主なニュース

日本原燃、濃縮ウラン初出荷（2面）
ロンドン条約会議に参加して（2面）
ロシア、新世代軽水炉建設へ（3面）
環境科学研の閉鎖系研究計画（4面）
東電がタイに原子炉模型寄贈（4面）

ITOKI

イトーキの特殊扉
全国で活躍中。

原子力特殊扉



イトーキの数ある技術のなかでも、耐火製品・金庫室扉の製造技術は誇りの技術です。イトーキはこの技術を生かし、原子力産業および放射線利用の各分野において、安全と保安のため特殊な扉や装置を設計製作いたしております。ホットラボ、放射線照射セル、原子炉、RI貯蔵庫、ベータトロン、サイクロトロンなどの諸施設で、放射線の遮蔽、気密遮蔽、内部負圧確保、保安のための耐爆性・耐圧性・気密性・水密性の確保のため、当社の特殊扉は活用されています。原子力関係特殊扉と関連装置に関するイトーキの技術をぜひご利用ください。

株式会社イトーキ
東京都中央区入船3-6-14 〒104 Telephone 03 3206-6151（原子力事業部）

日本原燃 濃縮ウランを初出荷

約29トンのウラン製品 操業開始から一年八か月

日本原燃は十九日、青森県六ヶ所村のウラン濃縮工場で生産した約二十九トンの六フッ化ウランを初出荷した。十五本のシリンダに密封された製品ウランは専用トラックに積まれ、茨城県東海村の再転換工場に向かった。操業開始から約一年八か月を経ての初出荷。ウラン濃縮事業化は新たな段階に入った。

今回出荷された製品ウランは東京電力、関西電力、中部電力向けのもの。再転換工場で二酸化ウランに転換された後、東海村、神奈川県、大阪府にある燃料加工工場のいずれかで燃料集合体として組み立てられ、各発電所の燃料として送られることになる。今年度の二回目の出荷計画はなく、次回は六年度になる見込み。

輸送にあたって日本原燃では「輸送は国の技術基準を十分満たすことはもとより、積載車の前後に伴走車を配備した隊列を編成するなど万全の安全対策を講じて実施した」としている。

平成四年三月に操業した同工場は、現在年間四百五十トンSWU（分離作業単位）の規模で濃縮ウランを生産しているが、来年四月以降に百五十トンSWU／年分が追加されることになっている。最終規模は千五百トンSWU／年分だが、今のところ国の認可が下りているのは千五十トンSWU／年分。この規模までは平成十年度に操業に入る計画。

エネ情勢を調査へ

通産省 APEC域内を対象に

通産省は、来年一月から、アジア・太平洋地域におけるエネルギー情勢の調査を開始する方針だ。経済成長、環境問題、エネルギー需給の三位一体となった取り組みをはかるための問題点を洗い出す調査で、同地域の国々との政策協調をはかり、問題の克服をはかろうというねらいで実施する。

米国のシアトルで十八、十九日に開かれたAPEC（アジア・太平洋経済協力閣僚会議）のなかで、熊谷通産大臣が提案したもの。各国の賛同を得て、約一年にわたる調査を実施することになった。細川首相からも首脳会議の場で、このアジア・太平洋地域における経済・エネルギー・環境問題の克服にむけ、域内各国による政策協調をはかるための行動計画を実現するため努力する必要があるとの提唱がなされている。

APEC閣僚会議の準備のため、九月に開かれたAPECの高級事務レベル会合（SOM）でも、日本からこの考えが事前提案され、調整が進められていた。実施される調査の報告は、同じAPECの下にある経済問題アドホック会議に提出され、各国との政策協調による問題解決を検討する資料とされる。

アジア・太平洋地域では、特に今後、ASEAN諸国や中国などで、経済高度成長にともなうエネルギー消費の急速な伸びが予測され、将来的な需給逼迫が予想される。

一方で、域内の主力エネルギー源である石炭は、エネルギー利用効率や環境負荷に課題を抱えている。石油についても、中国などでインフラ不足で開発が追いつかないことから中東への依存度が高まることが予想されるほか、やはり利用効率、環境負荷の問題がある。原子力発電についても中国や台湾など開発を加速しようとしている国やインドネシアやタイなど導入を積極化しようとする国に対する安全水準の向上の問題がある。OECDで環境問題の面などから依存度を強めようとしている天然ガスは、同域内でも二〇一〇年までの長期的な視点でとらえると、需給がひっぱくする傾向にあるとの指摘がある。

今回の調査ではこうした諸課題を見据え、域内の情勢を詳細に調査することにしている。具体的な方法などについては今後具体的に詰める予定。

江田長官が「もんじゅ」視察

「もんじゅ」内部を視察する江田長官（＝中央）

江田科学技術庁長官は二十三日、長官就任後、初めて福井県敦賀地区を訪れ、動燃の高速増殖炉原型炉「もんじゅ」など四つの原子炉施設を視察するとともに、高木敦賀市長、渡辺福井県副知事、綿田美浜町長、原発反対派グループの代表者などと懇談した。

「もんじゅ」建設所に足を踏み入れた江田長官は石渡動燃理事長の案内で、まず立ち見場から施設の外観を眺望、続いて建屋内の中央制御室、原子炉上部、タービン室などを見て回った。その後、関電の美浜発電所を鷲見副社長らの案内で視察した。敦賀発電所では飯田社長らが案内した。

高木市長との懇談では、「政府一体となった取組を」「アトムポリス構想の実現に協力を」などの要請を受けた。

同日夕、記者会見した江田長官は「もんじゅ」について触れ、「（運転に）危惧を抱いている人もいるが、関係者は皆自信を持っている。一層の安全に注意しながら臨界に向け頑張ってもらいたい」との感想を述べた。

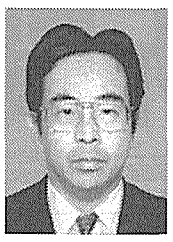
新型転換炉計画が一年繰延べ

6年度に電調審上程

電源開発が青森県の大間町に計画している新型転換炉計画が一年先送りになる。安部造平電気事業連合会会長が十九日の会見で明らかにしたもの。安部会長の会見によると「電源開発調整審議会（への上程）は平成六年度になる」もので平成十五年（二〇〇三年）に運転開始予定になる。近く開催されるATR実証炉建設推進委員会で決定されることになる。

大間の立地状況は、最大の懸案である漁業補償の交渉について、今月初旬に地元漁協が、青森県が仲介するにあたっての条件を受入れることで合意したことにより、青森県をはさんでの大詰めの交渉が行われることになっている。

ロンドン条約 締約国会議に参加して



科学技術庁原子力局原子力バックエンド推進室長　川原田　信市

十一月八日より十二日までロンドンのIMO本部で開催されたロンドン条約締約国協議会議では、本条約が採択されて二十年目にあたる昨年からの条約改正の検討を踏まえ、条約改正問題が主要課題となった。

その中で各締約国の関心の高い事項は、放射性廃棄物の海洋投棄、産業廃棄物の海洋投棄、洋上焼却の三つであった。特に、放射性廃棄物の海洋投棄の取扱いは、ロシアが低レベルの放射性廃液を日本海に投棄したことを契機として国内で政治問題化したことにより、マスコミの注目するところとなった。

従って、その結果や背景は既に詳細に報道されているが、私自身、日本の代表団の一員として本会議に出席したので、放射性廃棄物の海洋投棄問題に関し、私なりの感想も交えつつ本会議の結果等について紹介する。

まず、結果については、三つのポイントがある。第一は、高レベルも低レベルも含め「放射性廃棄物その他の放射性物質」は、付属書の改正により条約上海洋投棄が禁止されることになったこと。第二は、今回、新たに海洋投棄が禁止されることになった低レベル放射性廃棄物の取扱いについては、改正が採択されてから二十五年以内にその禁止措置を再検討するとの見直しの条件がつけられたこと。第三は、国際原子力機関（IAEA）により定義され締約国により採択されるデ・ミニミス・レベル（規制除外レベル）以下の廃棄物および物質には、海洋投棄の禁止措置は適用されないこと。

国際的な意志決定へ

非政府機関の影響力も増大

これまでロンドン条約の枠組みの中では、高レベル放射性廃棄物については海洋投棄は禁止されているが、低レベル放射性廃棄物はそれぞれの締約国による事前の特別許可を得れば、海洋投棄することが可能であった。しかし、一九八三年および一九八五年のモラトリアム決議により各国は低レベル放射性廃棄物の海洋投棄についてもこれを自粛していた。今回の会議の結果、この低レベル放射性廃棄物についても条約上禁止されることになり、放射性廃棄物は全て海洋投棄が禁止される事になった。

日本は、本会議において、原子力委員会の決定を踏まえ、低レベル放射性廃棄物の海洋投棄はIAEAの基準に則って行えば、環境に特段の影響を与えるものではないと考えるが、社会的、政治的観点も含んだ検討を行い、低レベル放射性廃棄物の処分方法として海洋投棄は選択肢としないこととした旨主張した。

米国は禁止措置は支持するが、これを二十五年以内に見直しをする（その後二十五年毎に見直す）との条件をつけるとの提案をし、英・仏は、二〇〇八年までの（今後十五年間）禁止措置は支持するものの、その後の扱いは、特定の国については海洋投棄のオプションを選択する権利を残すべきだと主張した。

本会議ではできるだけコンセンサスを得るようワーキング・グループを設けて議論をしたが、完全なコンセンサスに至らなかったため、先述した内容の決議案の賛否について投票に持ち込まれた。その結果は、賛成三十七か国、反対〇、棄権五か国（英、仏、ロシア、ベルギー、中国）の圧倒的多数の賛成で決議案が採択された。

今後、注目されることは、禁止には賛成するが猶予期間が認められなかったのは遺憾だとしていたロシアがこれを受諾するかどうかということである。条約の手続き上、採択後百日以内に異議の申し立てをすれば、その国に対しては条約の効力が及ばないことになるので、ロシアがこれを行えば条約上の禁止措置は適用されないという事態になることも考えられる。

ロシアの海洋投棄問題は、ロシアの代表としてダニロフ・ダニリアン環境大臣が出席していたこともあって、本会議における様々な場で議論された。その結果本会議のサマリー・レコードに、日本、韓国、米国等関心国およびIAEAにより技術支援チームを組織し、ロシアにおける放射性廃棄物処理・貯蔵施設の検討等を支援することなどを記載することとなり、ロシアに海洋投棄をこれ以上させないための多国間協力の枠組みが設定された。

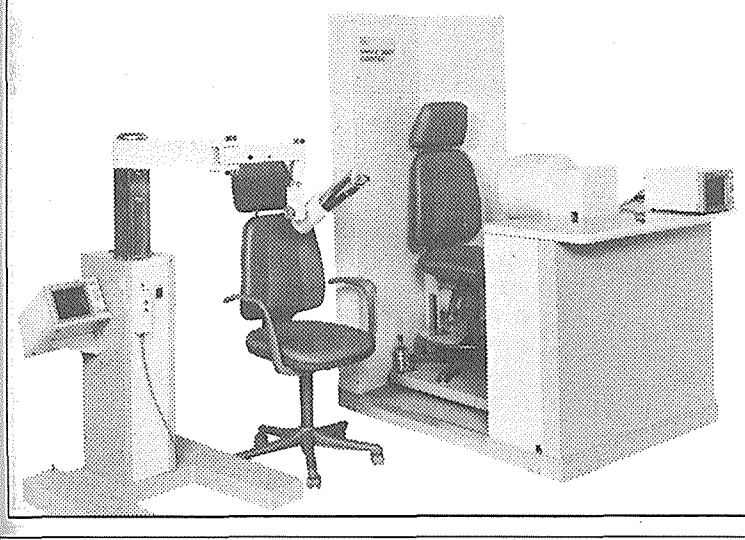
最後に、今回の会議で印象に残ったことは、先進各国は、放射性廃棄物を含めた廃棄物の処理処分政策を考えるにあたって、国内上の利害や科学技術的観点より国際環境問題に重点を置いた意志決定をせざるを得なくなったこと、国際会議等による国際的な意志決定プロセスに、グリーンピースなどの非政府機関（NGO）が大きな影響力を持つようになったことだ。

環境の保護はもちろん大切だが、種々の政策決定に当たっては、開発と環境保護とのバランスをいかに図るかという視点が最も重要であると考える。

ALOKA Science & Humanity

アロカのチェアタイプホールボディカウンタです。

精度・信頼性・耐久性ともに実績を誇るアロカの技術が活きています。

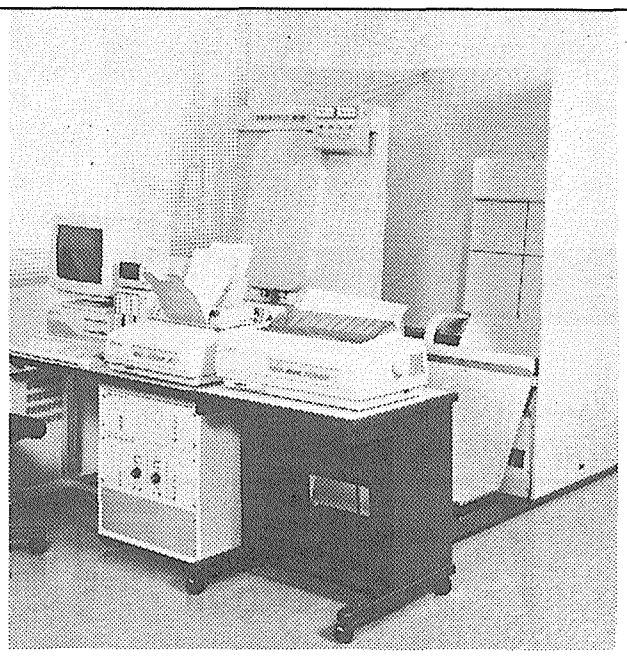


◀WBC-102W

体幹部
5分間測定で約200Bqを検出
（バックグラウンドの3σを検出限界とした場合：核種はCs 137）

甲状腺
1分間測定で約200Bqを検出
（バックグラウンドの3σを検出限界とした場合：核種はI131）

WBC-200シリーズ▶
2分間測定で約130Bqを検出
（バックグラウンドの3σを検出限界とした場合：核種はCs 137）



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　ファックス(0422)48-5886

札幌(011)722-2205 仙台(022)262-7181 水戸(0292)55-1811 名古屋(052)203-0571 大阪(06)344-5391 広島(082)292-0019 高松(0878)33-7633 福岡(092)633-3131

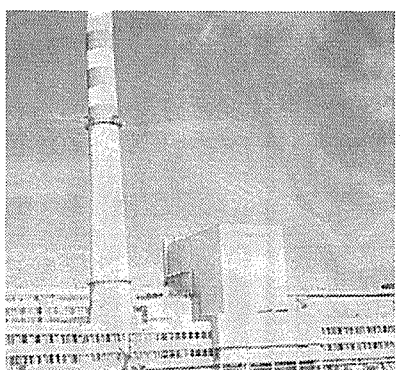
ロシア原子力省

新型軽水炉の建設決定

設計寿命60年の中型炉

VVER—500 2000年に初号機が運開

ロシア原子力省（MINATOM）はこのほど、レニングラード原子力発電所から十㌔離れたソスノブイボルに建設する新しい原子力発電所の炉型を、安全性を強化した新型の軽水炉とすることを決めた。この炉はVVER—500型と呼ばれるもので、電気出力は六十三万KW。ロシア政府は昨年末、新世代の中型炉を建設する決定を行っていた。MINATOMは、早ければ二〇〇〇年には初号機の運転が開始できるとしている。



安全性を強化した新型の軽水炉がレニングラード原発（＝写真）の近くに建設される

VVER—500型炉は、供用寿命六十年で設計されているほか、安全性や信頼性が大幅に改善されているという。具体的には、運転員の介在や非常用の電源を必要としない〝受動的な〟システムにより、原子炉の停止や冷却、残留熱除去が行えるというもの。もう一つは、原子炉の格納が、スチールと強化コンクリートの二重構造になっている点。

ソスノブイボルには、MINATOMの科学技術研究所（NITI）があり、過酷事故の際の状況研究など、大規模な熱水力実験施設を建設する計画があがっている。

中国の李鵬首相

米WH社会長と会見

電力分野での協力拡大へ

中国の李鵬首相は十日、釣魚台国賓館で米ウェスチングハウス（WH）社のジョーダン会長一行と会見した。李鵬首相は、ウェスチングハウス社と中国の友好協力関係を積極的に評価、「中国はウェスチングハウス社と電力設備の製造面で長期の協力関係があり、同社から導入した技術はすでに量産体制を形成し、中国の顧客から歓迎されている」と述べた。

また同首相は、「中国の電力需要は非常に大きく、毎年かなりの発電所が稼働しているが、まだ需要を満たすことができない。したがって、ウェスチングハウスをはじめとした協力相手との協力の見通しは非常に明るい」と語るとともに、「中国の既存の三大発電設備製造拠点はすでに一定の規模を備えており、しかも多くの技術改造を行った。しかし、設備や技術、人材の面からみると、まだ発掘すべき非常に大きな潜在力がある。これに取り組む鍵は、管理・技術水準を引き上げることにある」と強調。「ウェスチングハウス社は中国市場で強みを持っている。われわれは、ウェスチングハウス社が、より幅広い分野、より高い技術レベルで中国との協力を拡大することを歓迎する」と述べた。

さらに李鵬首相は、ウェスチングハウス社が対中最恵国待遇延長で払った積極的な努力に感謝し、「最恵国待遇は互恵的なものであり、双方の協力の基礎である。先見の明を持ったすべての米国の政治家と企業家は二十一世紀に目を向けるべきである。情勢を見極め、チャンスをとらえ、中米両国の共通の利益を見極めることができなければ、誤った政策的決定を下すことになり、最終的には中国の市場と友好を失うことになる」と指摘した。

これに対し、ジョーダン会長は、「ウェスチングハウス社の経営戦略は、中国との全面的な協力を展開することである。協力の重点は発電設備である。そのほかの多くの分野でも協力を進める」などと語った。また、「ウェスチングハウス社は、対中最恵国待遇延長を保証するために引き続き努力する。最恵国待遇は中国だけでなく、米国にも有利であり、世界貿易にも貢献する」と述べた。

（中国通信）

来年4月までに結論

米濃縮公社CEOが言明　AVLISの導入

このほど来日した米国濃縮公社（USEC）のCEO（最高経営責任者）であるW・ティンバーズ氏（＝写真）は、次世代の濃縮技術として注目されているAVLIS（原子法レーザー同位体分離）について、事業として成り立つかの評価を行うとした上で、計画を続行するかどうかは、来年四月までには決定する考えであることを明らかにした。

USECは、昨年十月の包括エネルギー法の成立を受けて、今年七月一日に正式に発足したもので、それまで政府（エネルギー省＝DOE）が行っていた濃縮事業を引き継いだ。

AVLISの開発はこれまでDOEが担当していたが、USECの発足にともない移管されることになり、来年四月一杯まではUSECのもとで計画が続行されることになっている。

世界の原子力（367）

原子力発電の将来に暗雲

ドイツ　依然見通しつかない政治情勢

超党派でのエネルギー政策協議が決裂したドイツでは、原子力発電の将来に暗雲が漂いはじめてきた。

今回の協議で何らかの妥協が成立すると予想した関係者が何人いたであろうか。ドイツの原子力界にとって、現在の政治情勢はそれほど厳しいものがある。

こうしたなか、来年十月に予定されている総選挙をにらみ、難局の打開に向けて新たな動きが出てきた。

キリスト教民主・社会同盟（CDU・CSU）と自由民主党のコール政権与党は、協議決裂を受け、総選挙までに原子力法改正案の成立を図る方針を打ち出した。

昨年公表された改正案の最大のポイントは、現行法で規定されている再処理の優先性を放棄し、使用済み燃料の直接処分と同列に置くということ。これは、国内の電力会社が英仏に委託している再処理契約をキャンセルできることを意味している。また、現在稼働中の原子力発電所の運転ライセンスの有効期限を定める一方で、現在開発中の新型炉の導入を図る安全規則を新たに制定することが盛り込まれている。

この改正案については、来年の総選挙までに両院で承認されるのは難しいのでは、と懐疑的な声があがっている。しかし、全く光明が見出せないということではなさそうだ。

というのも、現在稼働中の原発の段階的撤退を主張している社会民主党（SPD）の中に、妥協点を見出そうとするグループがあるためだ。このグループは党内の少数派で、その中心人物が、ニーダーザクセン州首相のシュレーダー氏だ。同氏は、今回の協議の発起人とも言える人物。現在、国内で稼働中の二十基の原発については、運転ライセンスの期限を定めるものの、現行の炉を新型のものに更新するかについては二〇〇五年以降に両院で決定するとの妥協案を示した。

しかし、この考え方についてはSPD主流派、産業界とも批判的だった。SPDについては、チェルノブイリ事故の二か月後に出された「十年内にドイツの原子力発電計画を終了する」とうたった党声明が動かし難い存在となっており、また産業界にしても二〇〇五年以降、計画が存続できるという保証はどこにもない。

産業界が危惧するのも一理ある。SPD内では柔軟な考えを持っているシュレーダー氏でさえ、次世代の新型炉は事故がたとえ起こっても外部に被害を与えないものでなければならず、過酷事故のリスクを現行の炉のさらに百分の一以下にする必要があるとしている。同氏の考えでは、仏フラマトムと独シーメンス社の合弁企業であるNPIが共同で設計作業を行っている新型PWRでさえ、このゴールを達成できない。

では、原子力法改正案の成立の見通しはあるのか。連邦政府は国内の石炭産業への助成継続と引換えに、原子力法改正案の成立を図る考えのようだ。ちなみに、SPDの反原子力派の急先鋒ともいうべきラフォンテーヌ氏が首相を務めるザール州は、伝統的な石炭産地。はたして、政府の思惑通りにことが運ぶか。運転中の原子炉の運転期間を制限するという提案には、電力業界も強硬に反対している。

新型炉の開発で密接な協力関係にあるフランスの原子力界は、ドイツの最近の動きには失望しているようだ。ドイツの原子力協議がフランスの世論に何らかの影響を与えると予想する向きもある。そのフランスでも、来春には議会でエネルギー協議が行われる。ドイツとは全く違った意味で、この協議も注目される。

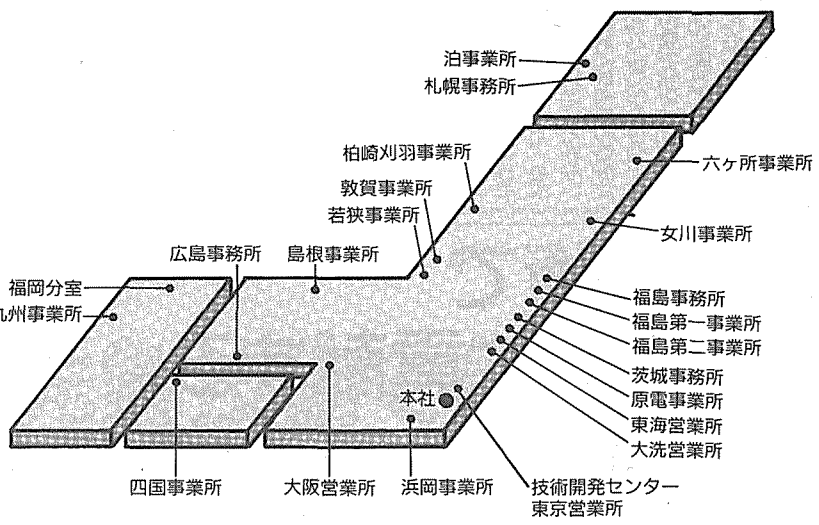
今後、ドイツの政治、すなわち原子力開発を左右しそうなのが、緑の党だ。「緑の党が参加する政府では、原子力の継続はあり得ない」（フィッシャー・ヘッセン州環境相）とするほど、同党の反原子力姿勢には強固なものがある。その緑の党は、最近行われたハンブルク市選挙で一四％の票を獲得した。来年の総選挙でも大きく躍進するのではとの予想もある。

来年の総選挙はもちろん、ドイツの政治が今後どう動くか、原子力関係者は目が離せない。

（H・K）

Human Access

アトックスは情報ネットワークをいかし
つねに人間の安全を優先した
技術開発を心がけています。



株式会社アトックス

本　社　東京都中央区銀座5-5-12（文芸春秋別館）
TEL 03（3571）6059　FAX 03（3574）7063
技術開発センター　千葉県柏市高田1408番地
TEL 0471（45）3330　FAX 0471（45）3019

原子力施設の安全を確保する
トータルメンテナンス企業です

東電 原子炉模型を寄贈

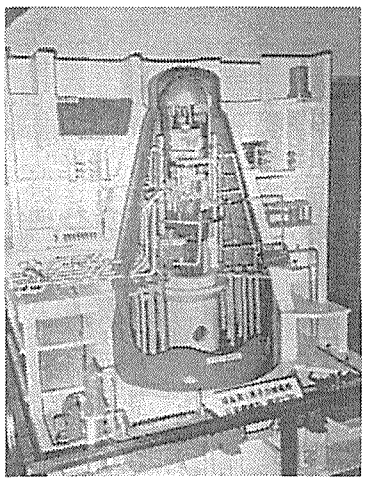
原子力熱高いタイに

大学主催の展示会に出品

原子力発電に対する期待が高まりつつあるタイで、チュラロンコン大学が二十日から二十四日まで「人権と環境」を基調テーマにした展示会を開催した。同工学部が主催したサブテーマには「原子力発電とその安全性」が取り上げられ、東京電力から福島第一原子力発電所6号機（BWR、百十万KW）の原子炉の三十分の一縮尺模型などが寄贈された。

在日タイ大使館からの要請を受け、日本からはこの他、軽水炉、新型BWR、品質管理、低レベル放射性廃棄物貯蔵、日本の原子力関係機関紹介のカタログ、パンフレット、原子力発電の解説ビデオなどを出品した。

同大学は三年に一度、タイの学生や一般人を対象に学術展示会を行っており、政府展示ブースも設置され、タイ原子力庁や発電公社も参加した。外国からも米国、カナダ、スイスなどが参加した。



東京電力がタイの大学に寄贈した原子炉模型

14日に高温工学試験研究報告会

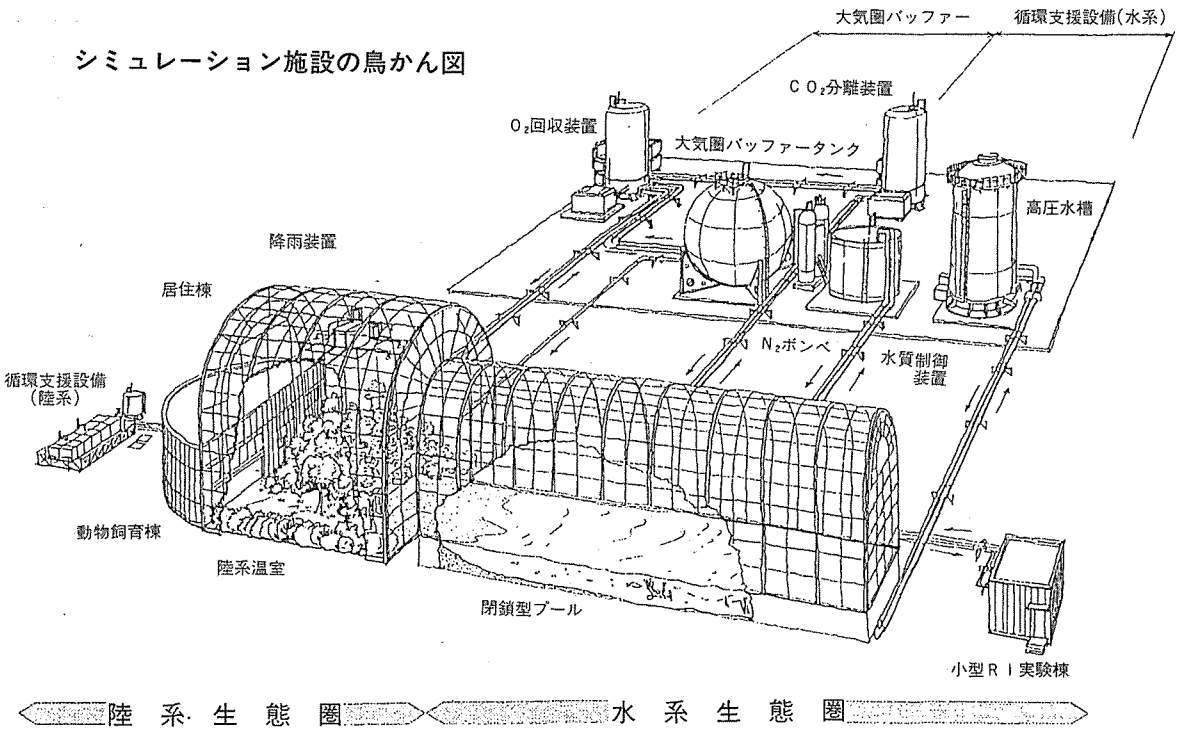
原研

日本原子力研究所は十二月十四日、高温工学試験研究成果報告会を東京・大手町の経団連会館で開催する。

報告会では、生田豊朗日本エネルギー経済研究所理事長が「総合的なエネルギー政策における原子力の役割」と題して特別講演を行う。その後、金子義彦大洗研究所長が「高温工学試験研究の現状について」報告を行うほか、「高温工学試験研究炉（HTTR）の建設」「高温工学に関する先端的基礎研究の計画」「耐熱金属材料の試験研究」「高温機器の試験研究」の各報告が行われる。

特別講演としては、米国エネルギー省のジョン・ヌルトン原子力室次長代行が「米国における高温ガス炉の開発」について講演する。

シミュレーション施設の鳥かん図



閉鎖系で物質循環研究

環境科学研　六ケ所村にシミュレーション施設建設へ

科学技術庁は、生態圏における放射性物質の挙動を解明するため、来年度から青森県六ケ所村に「生態圏物質循環シミュレーション施設」の建設計画を開始する。

この施設は、核燃料サイクル施設が立地する地元における放射性物質の環境影響、食物連鎖等による人体への影響に対する根強い不安に応えるため、中長期的観点から、環境中の放射性物質の影響の把握を目的として放射性物質の陸上や海洋中での挙動・循環状況のシミュレーション試験を行う施設。

食物連鎖など研究

実験施設は水系生態圏施設と陸系生態圏施設の二つの施設から構成され、施設内の環境条件を自由に制御して、各種の環境条件を模擬して実験を行う。

陸系生態圏施設は、放射性物質の環境への排出の状況や、植物の生育、食物連鎖を通しての動物への移行、降雨等による水系への移動を調べるため、①降雨装置を備えた温室②小動物を飼育する動物飼育棟③実験者が居住できる住居棟、などで構成される。

一方、水系生態圏は、プランクトン、魚類等における植物連鎖等を調べるため、①表層海面を模擬する閉鎖型プール②中深層海を模擬する高圧水槽、などから構成される。

また、外界からの物質の出入りを遮断しながら、陸・水系生態圏の両施設の模擬環境状態を保持するために、温湿度調整装置、二酸化炭素や酸素、窒素などのガスを調整する装置、水質制御装置などの循環支援設備も設置される。

これらの施設は、①各種の自然環境を模擬することができるため、実環境下に近い試験が可能であると同時に②実環境では測定や試験が困難な条件が模擬できる。また、③外部との物質流入・流出がないため、施設内での物質の移行・循環の経路・状況を正確に把握できる。さらに、④動植物を飼育、栽培するため生物と環境の相互影響を把握できる、といった特徴を有する。

国際的にも大きな注目

科学技術庁は設備整備費用として平成六年度予算において総額四十六億円を概算要求しており、来年度から五年計画で整備する予定。建設・運営は（財）環境科学技術研究所が行う。同研究所は、この施設のほかに、農作物などの植物に対する放射性物質の影響を調査する「閉鎖系実験施設」の整備計画を進めている。

これらの施設は放射性物質の生物・環境への影響を研究するものだが、一方では生態・環境科学研究にとっても画期的な研究施設でもあることから、国際的な環境安全研究の中核研究センターとしても注目されそうだ。

電源振興センター

「電気のふるさとじまん市」

10日から幕張で

電源地域振興センターは十二月十日から十二日までの三日間、千葉県千葉市の幕張メッセで第四回「電気のふるさとじまん市」を開催する。

同イベントは、暮らしや社会に欠かせない電気を送り出している電源地域の市町村が集まって、「電気のふるさと」の豊かな自然の恵み、そこに住む人々のたゆまぬ努力と創意工夫によって生み出された産物の数々の展示、試食、販売や、歴史に育まれた郷土芸能などを紹介し、それぞれの素晴らしさを知ってもらい、その地域の産業振興、観光振興につなげようというもので、四回目の今回は全国から、百九十六市町村の参加を予定している。

「伊勢海老釣り」「大臼もちつき」「和紙巨大恐竜展示」などのアトラクションや子供たちに人気のキャラクターショーなどを連日開催する予定。

午前十時から午後五時まで。入場無料。JR京葉線・海浜幕張駅下車徒歩五分。

詳細問い合わせは同センター（電話03－5562－9711）まで。

各地で放射線安全管理講習会

原安技センター

原子力安全技術センターは放射線障害防止中央協議会共催、科学技術庁後援の「放射線安全管理講習会」を開催する。同講習会は、放射線障害の防止に関する法律の施行状況をはじめ、放射線取扱事業所における各種の記帳・記録について紹介するほか、特別講演、パネル討論形式の質疑討論を予定している。参加費は一万二千円（当日、会場で）。日程、場所および特別講演の内容は次の通り。

▽十二月一日・広島（広島厚生年金会館）＝「放射線量再評価の最新情報」（葉佐井博巳広島大教授）

▽十二月三日・福岡（福岡ガーデンパレス）＝「放射線診断・治療における安全管理の現状について――腹部Interventional Angiographyにおける従事者および患者の被ばく線量当量」（岡崎正敏福岡大教授）

▽十二月七日・新潟（KKR新潟）＝「大学における放射線安全管理の現状」（伊藤義郎長岡技術科学大助教授）

▽十二月十日・東京（日本教育会館）＝「放射線利用の先端技術について」（田畑米穂原子力委員会委員）

問い合わせ、申し込みは同センター（電話03－3814－7480）まで。

IAEA

職員を募集

国際原子力機関（IAEA）は、次のとおり職員を募集している。

▽原子力エネルギー・安全局科学・技術情報部INIS課文献コントロール係長一名。

▽原子力エネルギー・安全局科学・技術情報部INIS課情報事務官一名。

▽技術協力局技術協力実施部専門家課課長一名。

▽原子力エネルギー・安全局科学・技術情報部ネットワークサポート課コンピュータサービス係長一名。

（締切は、十二月十六日）

詳細問い合わせは、原産・海外業務部（電話03－3508－7926）まで。

四季の風

秋も深まり、ぶどうのおいしい季節になった。十八日には、若干ブームも下火になった感もあるがボジョレーヌーボーも解禁となった。本来みずみずしさが売り物のぶどうだが、ぶどう酒にするには少し水っぽいぶどうでは合わないのだという。

本場フランスのぶどうは、どちらかというとパサパサしていてそのままでは食せない代物。ところがぶどう酒の原料としてはその方が芳醇な味わいを生むという。

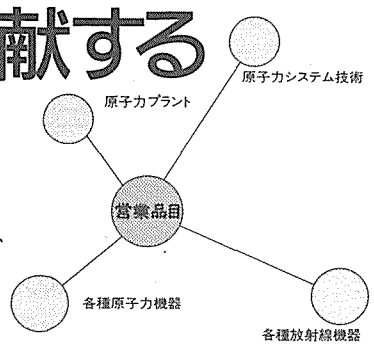
日本のぶどうはみずみずしい分、おいしいぶどう酒にするためには、うま味エキスを足すなど、ひと工夫いるようだ。

ところが、そんなことをしなくても、日本のおいしいぶどうで、おいしいぶどう酒を生み出すことのできる新機能膜が日本原子力研究所で研究開発されている。ぶどう酒など醸造のほか、薬品の製造などにも大きな可能性を秘めているもので、「浸透気化分離膜」と呼ばれるもの。

水とアルコールの分離はそのまま分離するには難しいので、蒸留法など熱的に分離の処理をするなどの方法がとられているが、浸透気化分離膜は、放射線グラフト重合の技術と放射線架橋の技術をうまく組み合わせることで、合成した膜で、熱処理など経ないでも効率的に低濃度の溶液からの成分分離ができるという。この膜で仕切ったセルの上方部分に原液を流し込み、下方からポンプで減圧してやることで、水分を透過させ、原液の濃縮が行える仕組みだ。

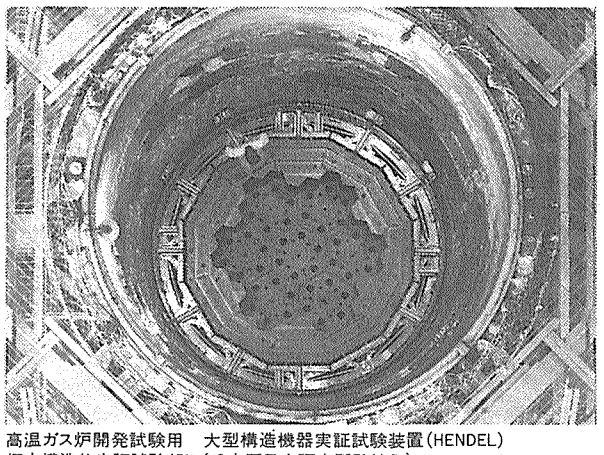
特に熱に弱い醸造や医薬品の製造に応用への期待がかかっている。（ほ）

確かな技術で
原子力開発に貢献する
富士電機



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、電力会社殿その他原子力関係諸機関の原子力開発に積極的に貢献しております。

富士電機株式会社　〒100 東京都千代田区有楽町1-12-1（新有楽町ビル）TEL.(03)3211-7111㈹



高温ガス炉開発試験用　大型構造機器実証試験装置（HENDEL）
炉内構造物実証試験部T_2（日本原子力研究所殿納入）

FUJI ELECTRIC

聞こえてきますか、
技術の鼓動。
富士電機