原子力産業新聞

1991年3月7日
平成3年（第1581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
（会員購読料は会費に含む　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）

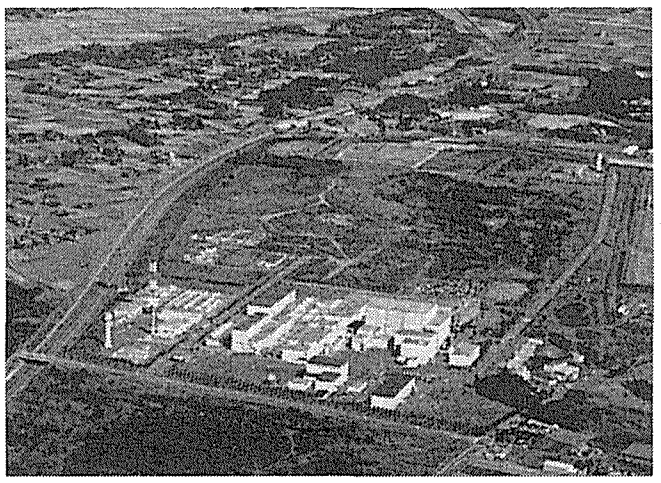
電話03(3508)2411(代表)　振替東京5－5895番
電話03(3431)9020(代表)

ITER会議、東京開催へ

設計チーム 日本誘致に全力

国際熱核融合実験炉 候補地の選定大詰め

日欧米ソの四極が共同で開発を進めようという国際熱核融合実験炉（ITER）の工学設計活動（EDA）に関する第二回目の会合が四月十八、十九の二日間、東京で開かれることが決まった。会合では、さる二月十一日からウィーンで開かれた第一回会合で原則合意に達したEDA計画の協定内容を詰める作業と、EDA中央チームの活動拠点の選定を話し合うことになる。



ITER工学設計拠点の誘致をめざす原研の那珂研究所

ITER計画は、レーガン・ゴルバチョフ会談を契機として一九八八年からスタートしたもので、第一段階の概念設計活動がドイツのガルヒンクを拠点として昨年末まで行われ、我が国は日本原子力研究所の那珂研究所を中心に参画してきた。概念設計活動に続くEDAは約七億五千万ドルの経費を費やし、五～六年かけて行われるもの。その中央チームの活動拠点となる所は、国際的な核融合研究のメッカとして注目され、研究上さまざまなメリットが期待できることから、ソ連を除く三極がその誘致にしのぎを削っているのが現状だ。

我が国では、原研の那珂研究所（茨城県）が立候補を表明しており、誘致活動を進めているが、関係者によると欧州（EC）はガルヒンク、米国はサンジェゴを候補地として誘致を表明しており、いまの段階ではどこが有利とはいえないという。また選定の決定条件の一つとして、経費が少ない所という点も考慮されているようだ。

ITERが目指す熱出力は百万KW。これはトカマク型実験炉としては最大級のもの。仮に日本に誘致ということになれば、国連大学の本部が東京に置かれているものの、実質的な意味で初の国連活動拠点が日本に出来るという画期的なことといえるばかりでなく、約千名といわれている我が国の核融合関係の研究者・技術者へ与えるインパクトは計り知れない。

先頃、原子力委員会でも民間に対しても協力を要請、官民挙げて誘致への体制を整えている。四月の会合で一挙に候補地選定が固まるかどうかは分からないが、あまり選定を延ばすべきでないという当事者の声もあり、会合に向け、水面下での交渉が激しくなりそうだ。

第2回アジア地域 国際会議開催へ

原子力委主催 各国から閣僚クラスが参加

原子力委員会は第二回アジア地域原子力協力国際会議を二十二日と二十五、二十六日の三日間、東京の日本海運倶楽部国際会議場（二十二日）と経団連会館（二十五、二十六日）で開催する。

会議は、研究炉利用や放射線利用等の面で多くの共通課題を有している近隣アジア諸国において、限られた資金、人材等を効果的・効率的に活用するための地域協力のあり方について意見交換することを目的に、日本が中心となって開くもので、昨年三月の東京での開催に次いで二回目。

初日の二十二日は講演セッションで、これは一般公開される。二十五、二十六日は地域協力セッションで関係者のみの参加で行われる。

参加国は日本を含め七か国で、陳肇博核工業総公司副経理（中国）、ジャリ・アヒムサ原子力庁長官（インドネシア）、金鎬科学技術処長官（韓国）、ロウ・ディン科学技術環境大臣（マレイシア）、セフェリノ・フォロスコ科学技術大臣（フィリピン）、パキット・キラワニッツ原子力庁長官（タイ）、ニール・ブルエット貿易・海外開発協力大臣（オーストラリア）らが出席する。

昨年の会議では、①地域協力について、長期的な観点からこれを実現するための第一歩を踏み出すべきであること②会議は、原則的に毎年一回開催すること――について合意をみており、今年の会議では引き続き地域協力構想の具体化に向けた議論が行われる。

講演セッションの講演内容はまだ煮詰まっていないが、各国ごとの関心・要望によって決定される。また地域協力セッションでは、「研究炉の共同利用」「RI・放射線の医学利用」「RI・放射線の農業利用」「パブリック・アクセプタンス」などについて各国の現状紹介や意見交換が行われることになっている。

燃料サイクル税創設へ

青森県と自治省協議 6月県議会に条例提出

青森県と自治省は、六ヶ所村に建設される燃料サイクル施設を対象とした、「核燃料サイクル税」の創設について協議を行っている。

同税は、原子力発電所立地県が電力会社に新燃料を装荷する際に燃料価格に課している核燃料税と同じ法定外普通税として創設するもので、一般財源として使用できるため、県の自主財源として期待されている。六月の県議会に条例案を提出し、条例制定後、自治相の許可を得ることになる。

燃料サイクル三施設のうち、ウラン濃縮工場の操業が今年九月、低レベル放射性廃棄物貯蔵施設の操業が平成四年十二月の予定となっていることから、県ではこの二施設を対象に、四年度からの導入を考えている。その後、再処理工場を操業時に追加する。

燃料サイクル三施設は、それぞれ特性が大きく異なるため、何に課税し、税率を何パーセントにするかなどが、今後の課題となっている。

なお、核燃料税は燃料価格の七%、課税期間は五年間で継続・延長をとる形となっている。

「地球環境と原子力」でシンポ

原研が水戸で

日本原子力研究所は十三日から十五日の三日間、第三回原子力先端研究国際シンポジウムを茨城県の水戸プラザホテルで開催する。今回のテーマは「地球環境と原子力」。

講演内容は、近藤次郎・日本学術会議会長が「地球・エネルギー・科学技術」と題して特別講演するほか、「原子力利用と環境」「地球科学と放射性物質の移行挙動」「放射性廃棄物処分の安全性」をテーマとする三つのセッション、さらに十五日には「原子力と環境との調和」についてのパネル討論が行われるなど、海外十か国十数人の参加のもと、十九件（うち海外七件）の講演が予定されている。また同時に約五十件のポスター発表も行われる。

海外からの主な講演はJ・キム・ドイツミュンヘン工科大教授が「環境水中におけるTRUの化学的挙動」、E・ルドー仏パリ鉱山大数理地質学センター長が「地下水による物質の移動」、P・ディエルデン豪原子力科学技術機構（ANSTO）マネージャーが「国際ナチュラルアナログプロジェクト」、G・ウェブ英放射線防護庁次官が「ICRP勧告と放射性廃棄物の安全処分」など。

入場は無料で、当日参加も可。本件に関する問い合わせは、原研東海研究所環境安全部まで（電話〇二九二―八二―五七七三）。

山東長官と女性議員が原発視察

中電・浜岡

山東昭子科学技術庁長官ら四名の婦人国会議員は三日、中部電力浜岡原子力発電所を視察した。

一行は運見洸一・浜岡原子力総合事務所長の案内のもと、運転中の浜岡3号機の中央制御室、建設中の4号機や原子力PR館などを視察した。視察後、山東長官は「原子力平和利用を進めるにあたっては、安全確保が大前提だ。今回の視察で、安全確保に各人が自覚を持って、施設の運転、建設にあたっていることに感銘を受けた」と語った。

視察には山東長官のほか、清水嘉与子議員（自民・参）、広中和歌子議員（公明・参）、三石久江議員（社会・参）が参加した。

美浜2号機事故 再発防止で要望

全原協

全国の原子力関連施設立地・周辺市町村で構成する全国原子力発電所在市町村協議会（＝全原協、会長・高木孝一敦賀市長）は一日、通産省、科学技術庁、電気事業連合会を訪れ、関電美浜2号機事故の原因究明、再発防止などの要望の申し入れを行った。

申し入れは、今回の事故は遺憾であるとした上で、①事故原因の究明と定検の見直し等による事故再発防止策の確立②事故の未然防止への万全の処置③事故発生初期段階における緊急通報連絡体制の確立――などの内容となっている。

主なニュース

JRR2で豪少女に照射治療（2面）
電力五社、美浜事故で対応策（2面）
米TVA総裁が原発推進発言（3面）
独裁判所が中間貯蔵ゴー判決（3面）
日立、新技術展を東京で開催（5面）

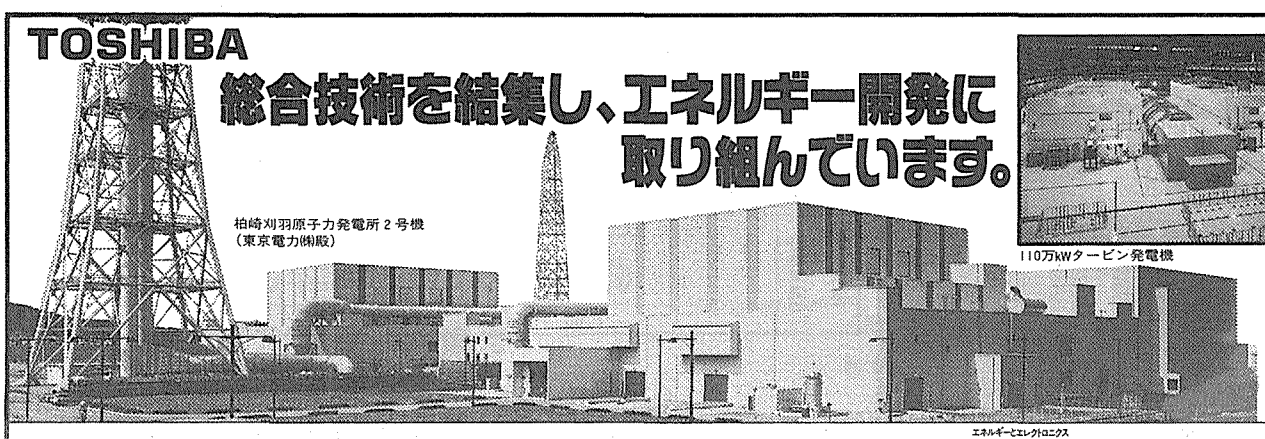
2月の運転速報

原子炉数	40〔基〕
合計出力	3,164.5〔万kW〕
合計稼働時間	18,358〔H〕
〃 発電電力量	15,218,676〔MWH〕
平均時間稼働率	70.0〔%〕
〃 設備利用率	71.5〔%〕

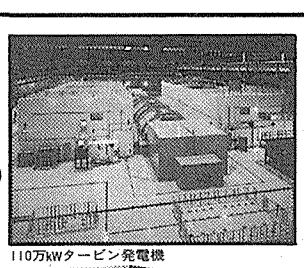
〈詳細は6面〉

TOSHIBA

総合技術を結集し、エネルギー開発に取り組んでいます。



柏崎刈羽原子力発電所2号機
（東京電力㈱殿）



110万kWタービン発電機

OA、ロボット…と、エレクトロニクスを中心とする先端技術の急激な進歩によって、私たちの周囲はますます自動化が進み、生活のかたちも大きく変わろうとしています。この発展し続ける私たちの社会を支えていく上で、常に欠かすことのできないのが、安定したエネルギーの確保です。
東芝は総合電機メーカーとしての技術力を活かして、基軸エネルギーである原子力の開発に全力を傾けています。

東芝原子力発電設備

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)☎03(3597)2068(ダイヤルイン)

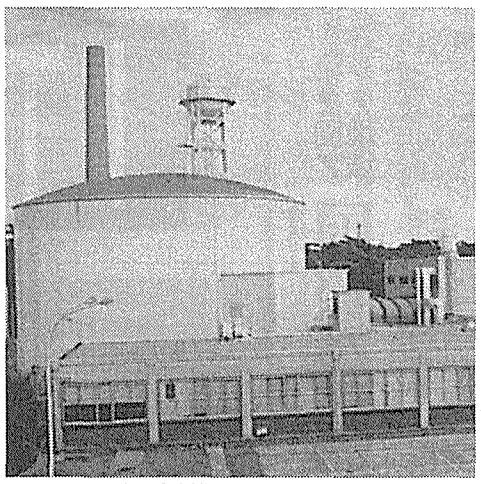
先端技術を産業社会に…E&Eの東芝

原研・JRR－2を使い
豪少女に照射治療へ

悪性脳腫瘍で2度目
ボロン中性子捕捉療法　日本は唯一の炉照射国

悪性の脳腫瘍で苦しむオーストラリアの五歳の少女に対し、日本原子力研究所の研究炉JRR－2を使って熱中性子による照射治療が行われることになった。原子炉による医療照射は我が国では約百十例あるが、JRR－2を用いるのは昨年に続く二回目。

この少女は今年一月に頭痛、嘔吐がおき、シドニーの病院で検査した結果、脳腫瘍であることが判明。その後摘出手術を受けたが完治には至らなかった。そこで現在、世界で唯一原子炉治療を行っている我が国に対して治療要請がなされ、科学技術庁では原子炉の平和利用の一環として、この要請に応えることにしたもの。


照射治療が行われるJRR－2

現在、患者は都内の病院で精密検査を受けており、JRR－2による医療照射は、この分野の第一人者である畠中坦・帝京大学教授のチームにより、早ければ八日にも実施の予定だ。

医療照射は、悪性腫瘍等の治療に対して行われるもので、ボロン中性子捕捉治療と呼ばれる。これはがん細胞にのみ集積する性質をもつボロン化合物を患者に注射し、それに原子炉から出る中性子を照射した際に起こる原子核反応でがん細胞を破壊する方法。最初は一九五三年に米国で行われたが、その後は我が国以外では例がないという。我が国では、昭和四十年代から、主に武蔵工大の研究炉を使って行ってたが、原研の炉としては四十四年にJRR－3で一回行ったことがある。また昨年の八月には武蔵工大炉が運転停止中のため、JRR－2を改造し、四十三歳の女性に医療照射治療を行い、順調な回復に至っている。

これまでの豊富な経験や治療法の向上などから、ボロン中性子捕捉療法による五年間の生存率は六〇％近いといわれており、完治が困難な悪性腫瘍に対する有力な治療手段として注目されている。

イラク核施設爆撃をめぐって
ソ連専門家が見解
「疑問残る破壊」
ノーボスチ通信が報道

多国籍軍の爆弾でバグダッド近郊の核センターが破壊されたとの報道で、チェルノブイリの二の舞いになるのではという危惧が全世界に広まったが、これについてソ連科学アカデミー・クルチャートフ原子力研究所のリャザンツェフ研究炉・原子炉テクノロジー部長は「その心配は無用だ。核センターにどういう設備があるかは、よくわかっている。たとえそれを望んだとしても、チェルノブイリの二の舞いを引き起こすことはできない。構造と物理特性から見て、そういうことはありえない」と語った。

空爆の時点で、核センターにはスイミングプール型の原子炉三基があった。出力五MWのIRT五〇〇〇炉はソ連の設計で建造され、その始動と調整にはクルチャートフ原子力研の専門家があたった。三五MWのOZIRISと五〇〇KWのTAMIZ－2はフランスの設計で建造された。

この核センターはバグダッドの南東二五キロにあり、隣はイラン、やや離れてソ連がある。

爆撃による破壊の性格についての精密なデータは、少なくともわれわれの研究所の専門家は持ち合わせておらず、従って何か断定的なことを言うのは時期尚早だが、可能なシナリオは三通り考えられる。その第一は、炉が停止し、燃料は取り出されていたというもの。この場合には放射能汚染はありえない。第二は、炉は停止していたが、燃料は取り出されていないというもので、この場合には爆発で燃料が周辺にまき散らされることもありうるが、これも一見そう思われるほど恐ろしいことではなく、汚染は局地にとどまり、大気中に放出されるのは揮発性核分裂物質のほんの一部分にすぎない。

一番危険な第三のシナリオは、爆撃の時点で炉が正常出力で稼働していたケースで、直撃を受けた場合――原子炉容器が破壊され、プールの水が数分間で全部流出することもありうる。核燃料（ウラン235とアルミニウムの合金）がメルトダウンして、プールの底にたまり、放射性の〝ホットケーキ〟ができる。それが冷却するさいに、核分裂片のほとんどすべてが大気中に放出される。その大部分はヨウ素131で、人体内に入ると甲状腺障害を引き起こす。

炉の構造と燃料の質量、緊急時の放出のおおよその高度がわかっているので、専門家が放射能汚染の規模を算定したところ、炉からの距離三キロで甲状腺の被曝線量は六十レム、十キロで四レムに達し、バグダッドでは〇・三レムとなる恐れがある。いずれにせよ、それほど多くはない。比較のために言うなら、自然放射能バックグラウンドはこの三分の二程度である。言い換えると、最悪のシナリオでも、危険は最小限に抑えられる。ソ連の基準をこれにあてはめると、三キロゾーンから避難しなければならないのは子供だけであり八～一〇キロでは防護措置はそもそも不必要だ。

それにしても、なぜ核センターを爆撃しなければならなかったのかという問題が残るが、リャザンツェフはこの点についてこう言う。

「イラクの核兵器製造を未然に防ぐために攻撃を加えたのだという報道もあったが、現実にそういう危惧の根拠があったとは思えない。核センターにあるのは、いわゆる研究炉だけで、物性論の研究やアイソトープ、医薬品の入手のために建造されたものだ。これらの炉で原爆用のプルトニウムを作ることも、何らかの方法でウラン238を炉内に入れれば原理的には可能だが」

――ソ連の原子炉はイラクで何年ぐらい稼働していたのか？

「約一五年間。しかし、問題の核センターは毎年、IAEA委員会の査察を受けてきた。この手続きは核兵器拡散防止条約の枠内で定められたもので、原子炉から燃料のストックにいたるまで文字通りあらゆるものが査察の対象となるので、その検査をごまかすのは非常に難しい。イラクがIAEAからクレームをつけられたことは、一度もなかった。つまり核センターを攻撃対象に選ぶことによって、米国は同時にIAEAという国際機関の権威にも打撃を加えたことになる」

――戦争の最中に査察は期待できない。もしかしたら米国は将来の危険を未然に防止することを決意したのでは？

「繰り返すが、原爆材料をてっとりばやく作ることなど、できるものではない」

――でも、イラクが原子兵器を保有しているというわさが、根強く広まっている。

核センター以外の場所でそれを製造することは可能だったのだろうか？

「その質問にどう答えても、それは仮定に過ぎないものとなるだろう。地下工場とやらも理論上は想定できるし、フセイン側近のシナリオ作者がプルトニウムではなく、ウランで爆弾を作ろうと思い立つこともありうる。ソ連その他の諸国は、八〇％濃縮ウランをイラクに供給した。それを再融解するなら、爆弾一個分か二個分にはなるだろう。しかし、ここでも核燃料の供給と消費を監視するIAEAの目をどうやってごまかすかという問題が出てくる。それにしても、秘密工場の存在を前提とするなら、何のために核センターを爆撃するのか？」【ノーボスチ】

二次側水質の放射能濃度
原子炉停止　2割程上昇で判断
PWR5社、美浜事故で対策

関西電力、九州電力、四国電力、北海道電力、日本原子力発電のPWR五社は一日、関電・美浜2号機の蒸気発生器細管損傷事故に関して先月十九日に通産省から対策強化の指示あったことに対する対応策を同省に報告した。

そのうち、細管損傷時の暫定的な対応策として「二次側水質等のパラメータに有意な変化（メドとして二〇％上昇）が認められた場合に原子炉を停止する」との指示に対して五社では、「同水質の放射線モニタR－15とR－19の全体的な変化の傾向が通常値の二割程度上昇」、「サンプリング分析で放射能検出限界以上の変化」が認められた場合に判断するとしている。

また、運転中プラントの過去の渦電流探傷検査（ECT）記録の再点検は、九電が二月二十四日に実施ずみ、関電は美浜1、2号機について実施ずみでいずれも異常な兆候は認められなかった、としている。関電では他のプラントについても三月上旬にチェックを終える予定。四国、北海道、原電でも三月中旬までには点検を終了するという。二次側の水質監視強化については各社週に何回かサンプリング調査していたが、いずれも一日一回調査することにした。加圧器逃し弁の点検は、駆動用の空気供給ラインと電気系統の健全性などを各社とも二月中に確認した。同様に過去の記録の再点検も実施して問題ないことを確認ずみだ。

停止中プラントについては（北電、原電は全基運転中）、ECTの入念な実施、非常用炉心冷却装置（ECCS）、加圧器逃し弁の再点検などの対応がはかられた。ECTは、関電が今回損傷した部位を重点的に実施中で、結果は三月中旬にも終了予定。九電はデータ分析検査員の増員や社内検査日数の延長の対策を行うとともに、二月十六日に実施、異常ないことを確認した。四国電では三月上旬までに同様の措置をとる予定。ECCS関係機器のチェックは点検中のプラントについては分解・非破壊・外観・機能といった調査を各社とも行っている。実施ずみのプラントについては直近の点検記録をチェックして異常ないことを確認した。加圧器逃し弁の点検も、分解・非破壊・外観・機能検査を、九電は実施ずみ、関西、四国は実施中だ。

このほか、異常時発生時の地元自治体への連絡について各社は、迅速かつ適切に行う旨、各発電・建設所長に指示した、としている。

社長に柴田関電専務が就任
日豪ウラン資源開発

日豪ウラン資源開発は二月二十八日、臨時株主総会と取締役会を開き、井上保社長の退任と、新社長に柴田益男関西電力専務の就任（非常勤）を決めた。

柴田氏は、昭和二十九年東大法学部卒後、通産省に入省。通商政策局長、資源エネルギー庁長官などを務め、六十年に退官。六十二年に日本貿易振興会副理事長、平成元年六月からは関電専務となった。

告知板

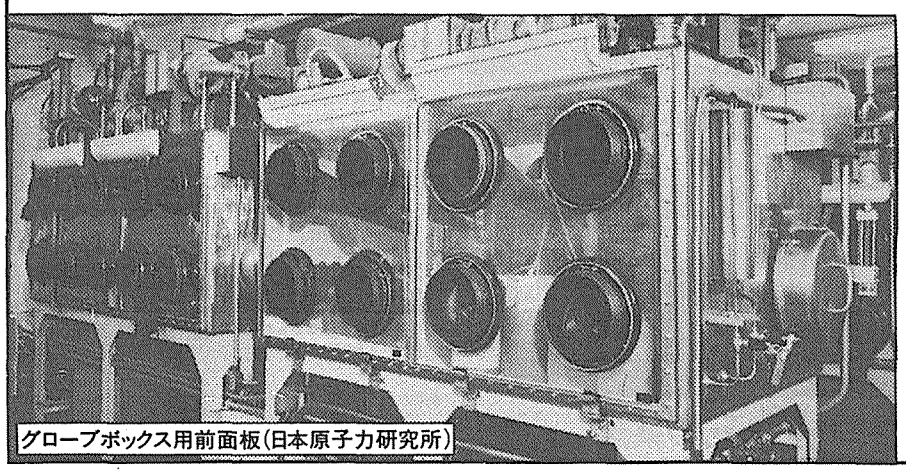
財団法人・日本電気用品試験所　原産に入会。理事長＝田中好雄氏　住所＝東京都渋谷区代々木五―十四―十二　〒151　電話03―3466―5121

いつの時代も開拓者――WE ARE KURARAY

放射線シャットアウト

アクリル樹脂に鉛を結合させたキョウワグラス-XA。
従来の放射線しゃへい材（コンクリート、鉛、鉛ベニヤ等）にくらべ、
優れた透視性をもち、作業効率のアップが期待できます。

放射線しゃへい材料――含鉛アクリル樹脂板
キョウワグラス-XA®


グローブボックス用前面板（日本原子力研究所）

特性　鉛含有率：Sタイプ 13重量％　Hタイプ 30重量％
鉛当量（板厚）：0.1mmPb（7mmt）より5.0mmPb（100mmt）まで各種
最大寸法：1800×2400mm

元素組成 g/cm³

	含鉛アクリルXA-H	普通アクリル樹脂板
鉛	0.480	0.000
ホウ素	0.000	0.000
水素	0.093	0.095
酸素	0.326	0.381
炭素	0.701	0.714
	1.60	1.19

クラレ KURARAY CO., LTD.　株式会社 クラレ　機能樹脂製品販売部
〒104 東京都中央区八丁堀2－9－1　秀和東八重洲ビル　☎(03)3297－9478

米TVA総裁

原子力発電所建設を示唆

外国への発注可能性も

大気清浄法の影響を指摘

米テネシー峡谷開発公社（TVA）のM・ラニオン総裁は、電力需要が年率で約二・八％伸びるとの見通しを示した上で、このままいくと、一九九七年には新しい発電所の建設に着手する必要があると指摘、個人的には原子力発電所の建設を考えている、と述べた。

また同総裁は、原子力発電所の建設が正式に決まった場合、国内のメーカーだけでなく外国メーカーへの発注の可能性もあるとの見解を示した。

ラニオン総裁は、原子力発電に前向きな姿勢を示していることについて、昨年成立した大気清浄法の影響から、化石燃料を燃やす火力発電のコストと原子力発電のコストはほぼ同じになることを考慮すると、環境上クリーンな原子力発電の方が有利である、と語った。

一方で同総裁は、このためには、一括認可の採用など従来の許認可システムを大幅に変える必要があると強調、これにより原子力発電所の建設期間を火力並みにもっていくことが前提条件であるとの考えを述べた。建設の最終決定について同総裁は、九四年以降になることを示唆した。

またラニオン総裁は、ブラウンズフェリー発電所（BWR、百六万五千KW三基）のどれか一基を年内に、ワッツバー発電所（PWR、百十七万七千KW二基）のどちらかを一九九二年末に稼働する計画であることを明らかにするとともに、二〇〇〇年までのこれ以降に、ワッツバー一基、ブラウンズフェリー二基、ベルフォンテ（PWR、百十七万七千KW二基）を順次、稼働させていく考えである、と述べた。

このほか同総裁は、大気清浄法の成立は、TVAに二〇〇〇年までに資本コストで二十億ドルの出費をもたらすだけでなく、年間の運転経費も六億五千万―八億ドル増えるとの試算を示した。

独裁判所が廃棄物貯蔵で判断

中間貯蔵にゴーサイン

最終貯蔵施設の試掘も

施設も完成し許可がおりていたが、裁判で係争中だったため操業が遅れていたドイツニーダーザクセン州ゴアレーベンの使用済み燃料中間貯蔵施設に対し、ニーダーザクセン／シュレスビッヒ・ホルシュタイン上級行政裁判所はこのほど、シュターデ下級裁判所の判決を支持し、同施設の許可を停止する根拠はないとして、使用済み燃料の中間貯蔵にゴーサインを出した。

この施設は、原子力発電所から出る使用済み燃料を貯蔵用キャスクに入れて中間的に貯蔵するもので、キャスクの数は四百二十個、燃料貯蔵容量は千五百トン。

また、これに先立ち、ニーダーザクセン州リューネブルク行政裁判所は、放射性廃棄物の最終貯蔵施設の試掘を認める判断を下した。

今回の決定により、土地所有者の反対に関係なく、連邦政府は岩塩層での二か所の立坑建設を引き続き実施することができることになった。

中国首相と米GE副社長が会談

【北京二月二十五日発新華社＝中国通信】中国の李鵬首相は二十五日、北京で米ゼネラル・エレクトリック（GE）社のフレスコ上級副社長と会見し、「中国は米財界が中国を訪れて各種形態の協力を行うことを歓迎する」と述べた。

李首相は、「中国の十か年発展計画と第八次五か年計画（一九九一―九五年）では、エネルギー、交通などの分野の発展に重点がある。この分野はGE社の主要業務であり、双方にとって幅広い協力の前途がある」と指摘した。

これに対し、フレスコ副社長は、「GE社は中国のこれからの経済発展で中国との協力強化を望んでいる」と表明するとともに、「GE社は、電力の面で中国との協力を引き続き拡大するほか、航空機産業や医療機器製造などの分野に参入することにも非常に興味を持っている。技術移転のほか、投資も行い、双方の協力を長期的な安定したものにする」との考えを明らかにした。

MOX工場操業権を核燃公社に移転

フランス

南仏ブーシュ・デュ・ローヌ県にある仏原子力庁（CEA）のカダラッシュ研究所のカダラッシュ核燃料成型加工複合施設（CFCa）が、二月一日から核燃料公社（COGEMA）の施設となった。

この施設はプルトニウム燃料の成型加工技術を開発するため、CEAによって一九六一年に設立、その後の再編により商業生産施設となったことを受け、核燃料サイクル全般の生産施設を商業的に運営するCOGEMAの傘下に入ることになったもの。操業権の移転交渉は昨年、COGEMAとCEAの経営陣、労働組合との間で開始され、従業員の移籍問題で合意に達していた。

同工場の業務内容は、高速増殖炉「フェニックス」と「スーパーフェニックス」への燃料の供給、軽水炉用MOX（混合酸化物）燃料の供給。COGEMAは、生産能力の増大と施設の近代化に向けて、一層の投資努力を行い、カダラッシュ新規工場の拡充を図る、としている。

なお、同工場の工場長には、ピエールラット工場の副工場長を務めていたミッシェル・プイユー氏が就任した。

IAEAだより

害虫駆除で放射線法の採用を要請

食料農業機関（FAO）、世界保健機関（WHO）、IAEAの国際専門家グループは、検疫障壁をなくすため、果実や野菜についた害虫を駆除するにあたって放射線を使った方法を採用するよう各国政府に対し要請した。

この勧告は、FAO、WHO、IAEAが共同で組織している国際食品照射諮問グループ（ICGFI）がワシントンDCで開いた作業部会会合で行われたもの。同会合は米農務省（USDA）の協力を得て、一月七日から十一日にかけて開かれた。

ICGFIは三十七か国の専門家で構成されており、食品照射技術の世界的な進展を評価すると同時に、各国政府に対しアドバイスを行うことを目的に一九八四年に設立された。

最新の国際的な研究成果によると、現在、果実や野菜の検疫処理に使われている化学的な方法をはじめとした在来法に比べて、放射線を使った方法は効果的で適切であることが確認されている、とICGFIは結論している。

今回の会合で専門家らは、オーストラリアやブラジル、チリ、イスラエル、メキシコ、ニュージーランド、フィリピン、タイ、米国で実施されたデータを評価した。この内、米国では、USDAが一九八九年に、ハワイ産パパイヤの検疫処理に放射線を使用することを認可している。

ICGFIは最終報告の中で、「放射線照射は、数多くの商品についている色々な種類のミバエや害虫を駆除する上で効果的かつ広い用途を持った方法である」と述べ、こうした商品の中には、マンゴやパパイヤといった熱帯果実をはじめリンゴやメロン、サクランボ、ミカンなどがあるとしている。

この報告には、各国の当局者を支援するため、国際市場に入ってくる放射線照射された商品を効果的に管理するための行政面での協定案と処理にあたっての必要項目が含まれている。また、放射線を使った検疫処理業務に従事する者を保護する工場保護要員を国際的に訓練することも勧告している。

検疫やその他の目的で、食品に放射線照射することを認めている国は、対象品目が一つしかない国も含めれば、全部で三十六か国ある。つい最近では英国が、鶏や海産食物、スパイスといった食品の処理に放射線を照射することを許可する規則を発給している。

IAEAが世界の原発集計

IAEAが暫定的にまとめたデータによると、世界で稼働中の原子力発電所の基数は前年に比べ減ったが、正味の設備容量はわずかだが増えたことが明らかになった。

一九八九年末時点で稼働中の原子力発電所は世界中で四百二十六基、設備容量で三億一千八百二十七万一千KWだったが、昨年は四百二十四基、三億二千四百四十九万六千KWとなった。

昨年一年間で、全部で十基の原子力発電所が送電を開始した。内訳は、フランス三基、日本、米国がそれぞれ二基、ソ連、カナダ、インドがそれぞれ一基ずつ。

一方、運転を停止したのはドイツ五基、フランス、イタリア、英国がそれぞれ二基、スペイン一基の全部で十二基。

世界的にみると、原子力発電所を運転または建設している国は合計二十八か国で、基数も五百七基にのぼっている。

また昨年一年間に原子力発電は全世界の発電量の一七％を供給した。

水資源問題への技術利用でシンポ

IAEAと国連教育科学文化機関（UNESCO）は三月十一日から十五日にかけてオーストリアのウィーンで、水資源の探査・評価・開発・保全に利用されているアイソトープ・原子力技術の現状を広範に検討する国際シンポジウムを開く。

同シンポは、四年ごとに開催されているもので、水利学者をはじめとした科学者により、アイソトープ技術の研究・利用の現状について広い範囲から検討が行われる。

特に、水資源に関係した多くの問題、例えば汚染の問題や過剰開発、地球変化が将来の水確保に与える影響――を研究、解決する上で、天然のアイソトープやアイソトープがどういう利点を持つかに焦点があてられることになっている。

（IAEAニュース・ブリーフから）

1990年末現在の世界の原子力発電所（暫定データから）

	運転中	建設中		運転中	建設中
アルゼンチン	2(2)	1(1)	日本	41(39)	10(12)
ベルギー	7(7)		韓国	9(9)	2(2)
ブラジル	1(1)	1(1)	メキシコ	1(1)	1(1)
ブルガリア	5(5)	2(2)	オランダ	2(2)	
カナダ	19(18)	3(4)	パキスタン	1(1)	
中国		3(3)	ルーマニア		5(5)
キューバ		2(2)	南アフリカ	2(2)	
チェコスロバキア	8(8)	6(8)	スペイン	9(10)	
フィンランド	4(4)		スウェーデン	12(12)	
フランス	56(55)	6(9)	スイス	5(5)	
ドイツ	25(30)	6(6)	英国	37(39)	1(1)
ハンガリー	4(4)		米国	112(110)	1(4)
インド	8(7)	6(7)	ソ連	47(46)	25(26)
イラン		2(2)	ユーゴスラビア	1(1)	

1990年末で運転中は全部で424基、建設中は83基。合計基数には6基が運転中の台湾の基数も含まれる。　（　）内は1980年

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
- 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
- 原子力施設の整備及び支援業務
- 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(代)

東海事務所　〒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(代)

大洗事務所　〒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(代)

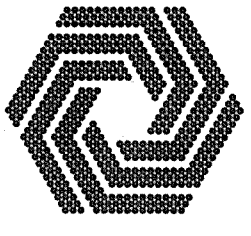
人形峠事務所　〒708-06 岡山県苫田郡上斉原村1539-1 TEL 0868－44－2569

敦賀事務所　〒919-12 福井県敦賀市白木1-1 TEL 0770－39－1121

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(代)

THE MORE THE QUESTIONS ??? THE FEWER THE ANSWERS

選択が増え、問題が蓄積されて行きます。かかる状況に於て貴社の原子燃料計画の最適管理を行うためには、益々多様、且つ緻密な燃料計画が必要です。
貴社のいかなる問題にも、COGEMAグループはお答えします。
原子燃料サイクル総合会社であるCOGEMAは、原子燃料サイクルの各工程全てをカバーする、世界で唯一の会社です。COGEMAは45年以上の経験によるノウハウの蓄積を持っています。
貴社のいかなる問題にも、COGEMAグループは最適なアドバイスを致します。
COGEMAグループの各製品、役務（ウラン採鉱、転換、濃縮、燃料の成型加工、再処理、輸送、使用済燃料コンディショニング、貯蔵、エンジニアリング、コンサルティング他）が品質、価格共に貴社のご希望に沿ったものとなるよう努力致します。
COGEMAグループは貴社の燃料計画をサポート致します。
COGEMAの専門家は、貴社の発電システムの効率化に貢献します。原子燃料サイクルの各工程に於て、信頼性の高い製品、柔軟な役務の提供、長期安定供給すべく努力致します。
貴社のいかなる問題にも、COGEMAグループは、協力致します。今日、そして明日も。



原子燃料サイクルグループの総合会社、COGEMA
COGEMA日本駐在事務所　住所：〒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
テレックス：2427244 COGEMT J.　ファックス：03－3597－8795

「日立技術展」が開催

原子力も新技術展示

エネルギーコーナー　知能マニピュレータなど

日立製作所は四日～九日まで、四年ごとに同社の新製品・新技術を集めて開いている「日立技術展」を東京・千代田区の科学技術館で開催した。

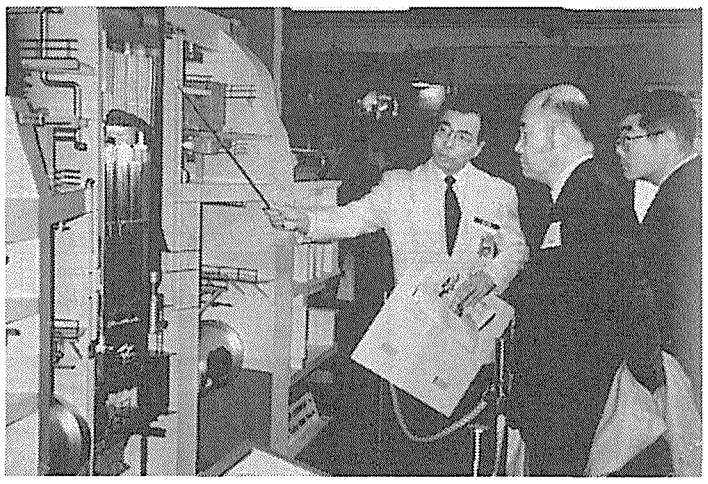
「エネルギー」「健康・医療」「先端技術」「コンピュータ・シミュレーション映像」など九つのコーナーに分けて展示。

「エネルギー」のコーナーでは、ABWR（改良型沸騰水型原子炉）の模型、原子力総合デジタル監視制御システム、知能マニピュレータ、高効率コンバインド・サイクル発電システムの模型などを展示した。

原子力総合デジタル監視制御システムは、タッチ・オペレーション、フラット・ディスプレイなどの高機能マンマシン装置を採り入れることによって、さまざまな運転支援機能を充実させ、プラント状況を的確・迅速に把握できるようにしたもので、自動化を拡大し運転員の負担を軽減できる。これによって、人間のもつ総合的な判断能力と機会のもつ機能を融和させ、その能力を最大限に発揮できるシステムをめざしている。

知能マニピュレータは、作業計画に基づいて、右腕で左腕の関節を交換し、左腕を作業に適した関節構造に変更し、障害物を回避しながら動かすことができる。将来は、ロボットが自らの故障を交換・修理することも可能であり、自律的にプラント保守を実施するシステムの担い手としての活躍が期待されている。

「健康・医療」のコーナーでは、三次元医用画像処理システム、超高速磁気共鳴撮影技術、次世代心臓用超音波撮影技術、分光形X線撮影技術などの装置、パネルなどが展示された。



ABWRの模型の前では、多くの参加者が担当者の説明に聞きいった。

女性社員が海外調査

電力の広報担当が米国へ

アイ・イー・エー・ジャパン（西堂紀一郎社長）が企画した女性だけの原子力関係施設の海外調査団が七日、二週間の日程で米国に向けて出発する。

参加するのは、電力会社で原子力広報やPR館に務める女性社員七名で、東北電力一人、東京電力、九州電力、日本原子力発電から各二人となっている。

訪問先は、シーブルック、TMI、ノースアナ、マクガイアの各原子力発電所PRセンター、米国エネルギー啓発協議会(USCEA)などで、女性の社会進出がめだつ米国社会でも、とりわけ原子力プラントで実際に運転作業などに従事する女性職員から経験に基づいた話を聞くのが目的だ。

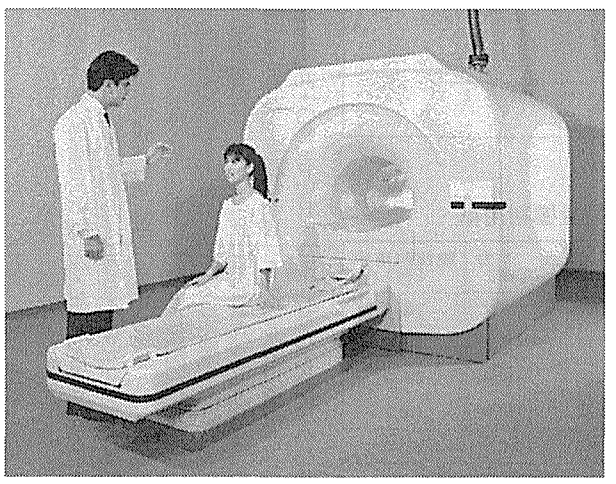
脳下垂体対応のMRI

島津が開発　微小病変も画像化

島津製作所は、従来不可能だった血管の病変や脳下垂体腫瘍（二～三㎜）などの微小な病変を短時間で画像化することができる核磁気共鳴診断装置（MRI）を開発し、販売を開始した。

装置名はSMT―150Xで、磁場強度一・五テスラをもち、従来機より検出する信号量を二倍、S/N比（信号と雑音の大きさの比）を一・四倍にすることによって、画質を四〇％向上させることに成功した。価格は六億五千万円で、とりあえず大学、国公立病院などの規模の大きな病院を主な販売対象にして、年間三十台の販売計画を立てている。

現在、同社の国内でのMRI販売シェアは二二％だが、今回の装置の発売により、三〇％に拡大することをめざしている。



島津製作所が開発した新型MRI

巡回検診車を寄贈

船振会　チェ事故の医療協力で

日本船舶振興会（笹川良一会長）は二月二十八日、チェルノブイリ事故に対する医療協力として、甲状腺検査用超音波装置、白血病検査用血液検査装置、放射能被曝量線量計が設置された巡回用検診車五台をソ連に寄贈した。

これは昨年、同振興会がチェルノブイリ事故への協力について、ソ連と合意した五十億円相当の医療物資を援助するというチェルノブイリ医療協力援助事業（五か年計画）の一環として行ったもので、二年度中にはこのほか、巡回用検診車五台や様々な医療機材を援助することになっている。

原産、参加者を募集

原燃サイクルでセミナー

科技、通産課長などを迎えて

日本原子力産業会議は三月二十六、二十七日の二日間、東京・港区の機械振興会館で原産セミナー「原燃サイクルの進展と今後の課題」を開催する。

原産会議では一九八六年から放射性廃棄物バックエンド対策に焦点をあてて開催してきており、今回で六回目を数える。

特に今回は我が国の廃棄物対策の推進、事業化対策として、進展のみられる低レベル廃棄物埋設事業、高レベル廃棄物のR&D、輸送と今後の課題、また六ヶ所原燃サイクル施設の環境影響研究とR&Dから我が国のバックエンドに関する政策課題まで幅広いテーマをとりあげる。

「今後のエネルギー需要と地球環境問題」を日下一正通産省資源エネルギー庁原子力産業課長、「原燃サイクルの残された課題」について坂田東一科技庁核燃料課長、また、「NPT条約の討議と今後の課題」を元田謙核物質管理センター専務理事が講演するのを始め、二日間で十の講演が行われる。

参加費は会員・四万六千三百五十円（消費税含む）。申込み締め切りは三月十九日。

申込み・問い合わせは、原産会議事業部（住所、東京都港区新橋一―一―十三、電話、03―3508―2411）まで。

「核反応からみた原子核の状態」　理研がシンポ

理化学研究所は二十二日、「核反応からみた原子核の状態の研究」と題するシンポジウムを理研・仁科ホールで開催する。

同シンポは、低励起（低温）状態から前平衡状態を経て高励起（高温）状態に至る過程を核反応でどのようにとらえることができるかについてを主テーマに、渡辺幸信氏（九大）から「前平衡過程研究の最近の進展」、深掘智生氏（原研）から「中間エネルギーにおける核反応断面積の評価」をはじめとして、計九件の研究発表が行われる。

連絡は理研図書・発表課（電話〇四八四―六二―一一一内線二三九九）まで。

保健物理専門過程の研修募集　原研・研修所

日本原子力研究所ラジオアイソトープ・原子炉研修所は第二十三回保健物理専門過程研修を五月七日から開始する。

研修の目的は原子力施設における放射線管理に必要な知識と技術を体系的に研修することにより大規模放射線施設の放射線管理技術者を養成するもの。

応募資格は大学理工系卒業者、または同程度（実務経験者）の知識・経験をもち原子力に関する基礎的内容について理解できること。

実施期間は五月七日から七月五日まで。内容は講義、演習、実験、選択テーマ実習から構成される。募集人員は二十四名で締切は四月一日。授業料は三十四万九千百七十円。

入所申し込みは所定の健康診断書を添付のうえ、原研ラジオアイソトープ・原子炉研修所（住所・茨城県那珂郡東海村白方、電話・0292―82―5111）まで。

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
東海リース事業所
TEL　0292(82)1776
敦賀リース事業所
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）

設備利用率は71.5％

2月の原発運転実績　17基がフル運転中

日本原子力産業会議の調べによると、二月のわが国の原子力発電所運転実績（「ふげん」を含む）は、設備利用率七一・五％、時間稼働率七〇・〇％となった。

二月は、十一基が定検中のところ、九州電力の玄海1号機一基が定検を終了、また関西電力の高浜3号機一基が定検を開始した。

一方、関電美浜2号機が九日に蒸気発生器細管破断で自動停止し、完全破断した原因などを、抜管して詳細に調査分析している。通産省も事態を重く見て事故調査委員会を設置して原因究明・再発防止策の検討を開始した。

平均設備利用率を炉型別に見ると、BWR二十一基（合計出力千八百十三万七千KW）が七九・〇％、PWR十七基（同、千三百十七万七千KW）が六二・〇％、GCR一基（十六万六千KW）が八四・三％、ATR一基（十六万五千KW）が〇％となっている。

電力会社別にみた設備利用率は、日本原子力発電（三基、二百七十八万三千KW）九八・五％、北海道電力（一基、五十七万九千KW）一〇〇％、東北電力（一基、五十二万四千KW）一〇〇％、東京電力（十三基、千二百三十九万六千KW）八四・四％、中部電力（三基、二百四十八万KW）四四・四％、関西電力（九基、七百四十万八千KW）五一・三％、中国電力（二基、百二十八万KW）六二・八％、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）七一・五％などとなった。

このうち、設備利用率八〇％以上を達成したユニットは全部で二十五基。また一〇〇％利用率を達成してフル運転中なのが十七基だ。

設備利用率＝発電電力量／認可出力×暦時間数×100(%)

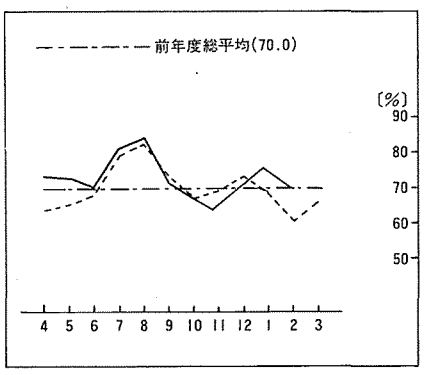
時間稼働率＝発電時間数／暦時間数×100(%)

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	98.5
北海道	1	57.9	100
東北	1	52.4	100
東京	13	1,239.6	84.4
中部	3	248.0	44.4
関西	9	740.8	51.3
中国	2	128.0	62.8
四国	2	113.2	50.0
九州	4	289.8	71.5
（ふげん）	(1)	(16.5)	(0)

平均設備利用率

（点線は元年度）



炉型設備利用率

	基数	出力〔万kW〕	設備利用率〔%〕
BWR	21	1,813.7	79.0
PWR	17	1,317.7	62.0
GCR	1	16.6	84.3
ATR	1	(16.5)	(0)
合計	40	3,164.5	71.5

原子力発電所の運転速報＝2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	672	100	94,080	84.3	
東海第二	BWR	110.0	672	100	728,100	98.5	
敦賀1	〃	35.7	672	100	239,904	100	
〃2	PWR	116.0	672	100	779,387	100	
泊1	〃	57.9	672	100	389,020	100	
女川	BWR	52.4	672	100	352,128	100	
福島第一・1	〃	46.0	0	0	0	0	第15回定検中（1.10～）
〃2	〃	78.4	672	100	526,848	100	
〃3	〃	78.4	672	100	525,110	99.7	
〃4	〃	78.4	672	100	526,848	100	
〃5	〃	78.4	672	100	526,463	99.9	
〃6	〃	110.0	672	100	727,350	98.4	
福島第二・1	〃	110.0	0	0	0	0	第7回定検中（2.12.17～）
〃2	〃	110.0	672	100	739,200	100	
〃3	〃	110.0	672	100	739,200	100	
〃4	〃	110.0	672	100	712,050	96.3	
柏崎刈羽1	〃	110.0	672	100	739,200	100	
〃2	〃	110.0	489	72.8	535,340	72.4	タービン主油ポンプ吐出圧力低による事故停止（2.21～28）
〃5	〃	110.0	672	100	734,190	99.3	
浜岡1	〃	54.0	0	0	0	0	第11回定検中（2.6.17～）
〃2	〃	84.0	0	0	0	0	第10回定検中（2.11.10～）
〃3	〃	110.0	672	100	739,126	100	
美浜1	PWR	34.0	672	100	222,868	97.5	
〃2	〃	50.0	206	30.7	102,919	30.6	SG細管損傷による事故停止（2.9～）
〃3	〃	82.6	0	0	0	0	第11回定検中（1.18～）
高浜1	〃	82.6	0	0	0	0	第12回定検中（2.11.30～）
〃2	〃	82.6	672	100	554,958	100	
〃3	〃	87.0	346	51.5	296,646	50.7	第5回定検開始（2.15～）
〃4	〃	87.0	672	100	584,615	100	
大飯1	〃	117.5	0	0	0	0	第9回定検中（2.9.30～）
〃2	〃	117.5	672	100	789,480	100	
島根1	BWR	46.0	0	0	0	0	第15回定検中（1.29～）
〃2	〃	82.0	672	100	540,198	98.0	
伊方1	PWR	56.6	672	100	380,178	100	
〃2	〃	56.6	0	0	0	0	第7回定検中（1.29～）
玄海1	〃	55.9	517	76.9	197,307	52.5	第12回定検中（2.8.3～）（～2.7併入）
〃2	〃	55.9	0	0	0	0	第8回定検中（1.18～）
川内1	〃	89.0	672	100	597,986	100	
〃2	〃	89.0	672	100	597,977	100	
小計または平均（カッコ内は前月）		3,148.0 (3,148.0)	18,358 (22,069)	71.9 (76.1)	15,218,676 (17,957,915)	71.9 (76.7)	
ふげん	ATR	16.5	0	0	0	0	第9回定検中（2.12.14～）
小計または平均（カッコ内は前月）		3,164.5 (3,164.5)	18,358 (22,069)	70.0 (74.2)	15,218,676 (17,957,915)	71.5 (76.3)	

原子力事業所で働く人達を対象に

疫学調査を開始

この放射線疫学調査は、
放射線業務に従事している方の健康管理や一般の方の
放射線に対する理解を深めていただくことに役立てるために、
原子力発電所などで放射線業務に従事した方を調査して、
低線量域の放射線の健康に及ぼす影響について
科学的な知見を得ることを目的としています。

財団法人　放射線影響協会
放射線疫学調査センター
〒101　東京都千代田区内神田1丁目9番8号　TEL.03(3292)3461　FAX.03(3292)3465

原子力産業新聞

1991年3月14日
平成3年（第1582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
（会員購読料は会費に含む　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)

原研 第二の管理事業者に

大洗研での廃棄物管理

科技庁が認可 安全委にダブルチェック諮問

日本原子力研究所が二年七月に提出していた、大洗研究所における廃棄物管理事業許可申請に対して、科学技術庁は六日、「事業を適確に遂行するに足りる技術的能力があると認む」とする審査結果をとりまとめ、翌七日には内閣総理大臣から原子力安全委員会に対してダブルチェック諮問された。

これは現在、原研大洗研が行っている低レベル廃棄物や超ウラン元素（TRU）などの中低レベルの廃棄物処理・管理について、将来をにらんだ管理体制の整備・強化を図るため、昭和六十一年五月に改正された原子炉等規制法での廃棄事業の許可等のうち「廃棄物管理の事業」の適用を受けるために出されているもので、同法の適用は日本原燃サービスの返還廃棄物などのガラス固化体の管理事業に次いで二番目。安全審査の進捗状況からいって、原研が最初の「管理事業者」となる可能性が強い。

なお廃棄事業に関する規制では、そのほか「廃棄物埋設の事業」があり、日本原燃産業の低レベル廃棄物の最終貯蔵に適用されている。

原子力安全委員会のダブルチェックで申請が認められれば、原研では原子炉等規制法で定めた施設の耐震性や放射線の遮蔽基準に沿うよう、施設の改修工事を約二十億円かけて、三年度から六年度にかけて行いたいとしており、早ければ七年度から、管理事業としての運営に入る。

大洗研の廃棄物管理施設では、これまで動燃事業団大洗工学センター、東北大材料試験炉利用施設、日本核燃料開発など近隣施設からの放射性廃棄物も一括して処理・管理してきている。主な施設は①液体廃棄物および固体廃棄物の処理施設②廃棄体の収容・管理施設③廃棄物一時保管施設④放射線管理施設――などがあり、最大管理能力は低レベル固化体では二百ℓドラム缶換算で約三万五千本、TRUなどアルファ固体では約千八百個と申請前と同じ。

プログラム決まる

第24回原産年次大会

4月8日～10日　東京郵便貯金ホール

日本原子力産業会議は四月八日から同十日まで、東京・港区の東京郵便貯金ホールで「第二十四回原産年次大会」を開催する。現在、参加者の募集を行っている。

今回の基調テーマは「九〇年代のエネルギー：原子力に何を期待するか」。東欧の急変や湾岸戦争、欧州共同体（EC）の市場統合など、エネルギーをめぐる状況がめまぐるしく動いている状況のもとで、今後の原子力開発の方向性をグローバルな視点からさぐろうというのがねらい。

また、スウェーデンやスイスの脱原子力政策のゆくえや今後の課題についての議論、国際的に展開されるチェルノブイリ事故後の放射線影響調査の動向などについての議論、あるいは我が国の政党関係者を招いての討論を重ねながら、原子力開発の課題や、国民的合意促進にあたっての課題を浮き彫りにする。

初日の開会セッションでは生田豊朗大会準備委員長が大会のねらいをのべ、つづいて円城寺次郎原産会長所信表明と山東昭子原子力委員会委員長所感がのべられる。また特別講演としてA・カルドゾ・イ・クーニャECエネルギー委員から「欧州市場統合とエネルギー供給」と題する発表などが予定されている。

そのあとのセッション1では、激動する世界のエネルギー情勢と原子力開発動向を見極めるねらいから、IAEAのH・ブリックス事務局長（予定）、ソ連のV・コノワロフ原子力発電・産業大臣、米国エネルギー省のW・ヤング原子力担当次官補、緒方謙二郎資源エネルギー庁長官、チェコスロバキアのV・ドロウビ経済大臣、T・ウォーカー英国エネルギー省次官、フランス電力庁のR・カール副総裁の各氏から発表と、討論が行われる。

二日目のセッション2では脱原子力政策のゆくえがテーマ。スウェーデン・クラフトサム（電気事業連合）のK・エディン理事長、スイス連邦エネルギー局のE・キーナー局長の二氏から両国の脱原子力政策の現状と今後について事例発表を聞いたあと、両氏に加えてスウェーデン産業大臣エネルギー顧問のP・オーセル氏、スイス原子力協会のP・ヘーレン事務局長ほか日本の学識者も交えてパネル討論を行う。

同日の午後から行われるセッション3ではチェルノブイリ事故後の放射線影響に焦点をあてる。IAEAなど国際的に行われている調査研究の動向をふまえ、専門家、ジャーナリスト、一般からの参加者をえてパネル討論を行い、活発な議論のなかから事故後の対応や国際的な情報提供のありかたを浮き彫りにする。

三日目にはいって、セッション4では、原子力の安全と理解には何が必要なのかをパネル討論など通じて考える。

まずPAの現状や原子力安全が社会的にどう認識されているかについて、科学技術庁の山本貞一原子力局長と東大の近藤駿介教授から講演を聞いた後に、評論家の上坂冬子氏や木元教子氏のほか社会心理学者、報道関係者、電力会社などからパネリストの参加をえて、原子力に対する正しい理解を深めるには何が必要か、また現状で何が欠けているか論議する。またコメンテーターとして米国エネルギー啓発協議会（USCEA）のアン・ビスコンティ副理事長が参加する。

最終のセッション5では、原子力政策に焦点をあて、評論家の田原総一朗氏を議長に自民、社会、公明、民社、共産の各党からエネルギー・環境政策の担当者をむかえてパネル討論を行う。ここではひろくエネルギー問題をとらえて、昨年打ち出された長期エネ戦略実現にむけ、供給確保や環境保全、国民経済といった面から総合的なエネルギー・原子力政策の方向性を探る。このあと、生田大会準備委員長から大会のまとめが行われて閉幕となる。

同大会の参加費は原産会員が三万九千円、会員外が六万二千円。また最終日のセッション4、5については一般からの参加（資料代千五百円）を案内している。問い合わせは原産企画部（電話　03－3508－2411）まで。

技術者交流など重点

日韓協力枠組みで合意

通産省・資源エネルギー庁は八日、原子力発電安全分野での日韓協力の具体的枠組みについて合意した、と発表した。

これは、昨年五月に韓国のノ・テウ大統領が来日した際に結ばれた「日韓原子力協力行政取決め」にそって、原子力発電安全分野について協力の具体的な枠組みを決めたもの。原案が昨年十二月四日に同庁の向審議官から韓国科学技術処の林原子力局長に送られ、今月七日に二月十一日をもって合意する旨の回答が寄せられた。

協力内容は、原子力発電所の安全性に関する動向や、許認可、検査、基準策定といった規制活動、運転経験、トラブル情報などについて年一回程度の情報交換会議を開催するほか、双方の要請に基づく技術者の交換などを行う。また原子力発電所の運転データやトラブルについての公開情報を三か月毎に交換する、としている。

このうち、情報交換会議については、年後半にも第一回目を開催したい意向だ。

協力期間は五年間で、双方の合意で延長可能となっている。

実際の技術協力については、日本側からは原子力工学試験センター、発電設備技術検査協会が、また韓国側からは原子力安全技術院があたる。原工試は公開情報の提供や専門家の派遣、また発電技術は専門家派遣などを主に実施することになる。両国とも、耐震、あるいは経年劣化についての情報交換をしていきたいとの意向がある。

北朝鮮に核査察受け入れを要求

第2回日朝交渉

日本と朝鮮民主主義人民共和国（北朝鮮）との国交正常化に向けた第二回政府間交渉が十一日と十二日、東京・霞が関の外務省で行われ、十一日の午後には「国際問題」の議題の中で、北朝鮮の国際原子力機関（IAEA）による査察受入れ問題が取り上げられた。

日本側は、核不拡散条約（NPT）にもIAEAにも加盟している北朝鮮に対して、「加盟国の義務である核査察を受け入れるべきだ」と改めて要求したのに対し、北朝鮮側は「核兵器開発の意思も能力もなく、それを言うなら、韓国にある米軍核兵器の法的根拠のある（条約に基づく）不使用の保証が必要だ」と主張し、議論は平行線をたどった。

「核兵器開発の意思」がなければ、原子力施設にIAEAの査察を受け入れてもなんら支障はないはずだが、北朝鮮側は米国との交渉を少しでも有利に運ぶための切り札の一つとして、査察受入れ問題を残しておきたいものと、みられている。

交渉には、日本側首席代表として中平立・日朝交渉担当大使、北朝鮮側代表団長の田仁徹外務次官らがあたった。

日朝国交正常化交渉は一月末、平壌で第一回交渉が行われ、この時は互いに基本的な主張を一方的に行っただけで、今回は双方が反論を含め議論を行ったことで、対立点がより鮮明になった。

県知事が通産省などに対策要請

美浜2号事故で

栗田幸雄福井県知事は十三日、通産省、科学技術庁を訪れ、関電美浜2号機事故の原因の徹底究明と再発防止対策を求めた要望書を提出した。

要望書の内容は、①事故原因の調査にあたっては、立地地方公共団体の意見を充分聴取すること②県内のPWRの蒸気発生器の健全性を早急に確認すること③定期検査の全般的な見直しや安全管理体制の充実・強化を図ること④全プラントについて重要度分類に基づく再チェックを行い、必要な多重・独立化を電力会社に指導すること⑤迅速かつ的確な連絡体制の確立と事前協議制・通報連絡体制等に関する安全協定を法律上明確に位置づけること――など八項目にわたっている。

福井県の栗田幸雄知事は十二日、県庁で関西電力の森井清二社長に対しても同様の申し入れを行った。

（5面に事故原因記事）

主なニュース

安全委が廃棄物国際会議開催（2面）
英ガラス固化プラントが運開（3面）
米国家エネルギー戦略の概要（4面）
美浜2号事故原因は金属疲労（5面）
インド原子力開発事情をみる（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
SCIENCE AND TECHNOLOGY
電磁ノイズのはなし
岡村迪夫著　B6判　定価1500円（税込）〒300円
OA機器、FA機器、家電製品など多分野で発生するノイズのメカニズムを正確にとらえ、その対策の具体的な考え方と実施の仕方をやさしくまとめる。

3月下旬発売
メカトロニクスのための
センサ応用回路101選
谷腰欣司著　B5判　定価4000円（税込）〒400円
実践的なセンサ回路実例集。内容は、①概要②回路例③写真④使いこなすためのポイント⑤特性⑥市販されているモジュールの諸元などについて2頁見開きでまとめる。

原子力工業　4月号　発売中！
定価1340円（〒60円）年間購読料16,080円
●特集　常温核融合のすべて　（日本原子力研究所化学部編）
Ⅰ常温核融合反応の概要（核融合エネルギー、常温核融合反応とは、常温核融合研究の動向）……立川圓造
Ⅱ常温核融合反応の検証　①検証の方法（反応を検出するための手段、反応系、検証法のまとめ）……吉田善行他
Ⅲ常温核融合反応の検証　②検証結果（発端となった"常温核融合反応"、電解法による常温核融合反応の検証、重水素ガス加圧乾式法による常温核融合反応の検証、新しい乾式法による検証実験結果、反応を否定する実験結果）……平林孝圀他
Ⅳ常温核融合反応の理論（クーロン場の遮蔽による二体衝突核融合反応、集団的核反応、見掛けの常温核融合、まとめと討論）……竹田辰興
Ⅴ"常温核融合反応"―現状の問題点と今後の課題（現状における諸問題―中性子計測に関して―、今後の課題）……木村貴海
傾斜機能材料のエネルギー機器への適用…東芝　伊藤義康他
配管検査用ロボットの技術開発……動力炉・核燃料開発事業団　谷本健一
●原子力界では、いま……
定検のあり方が浮上
―関西電力・美浜2号のSG細管破断事故―

原子力安全国際会議を開催

安全委主催

極低レベル廃棄物　規制除外で議論
英国では政府判断で実施

原子力安全委員会は十二日、低レベル放射性廃棄物処分をテーマに原子力安全国際フォーラムを東京・全共連ビルで開催した。会議の後半に行われたパネル討論のなかで、現在議論となっている極低レベル廃棄物の規制除外（いわゆる〝スソ切り〟）について、英国では政府がケース・バイ・ケースで実施していることが明らかになった。

「放射性廃棄物処分の安全確保に係わる現状と今後の展望」と題したパネル討論に出席した英原子燃料公社のL・ジョンソン廃棄物管理部長は、英国での極低レベル廃棄物の規制除外の点に触れ、「放射性物質の廃棄については法律によって規制されている。規制除外については、ハッキリと明示されたものはないが、政府が権限を持っており、これまでケース・バイ・ケースでその適用を行っている」と語った。また「その根拠は明らかにされてはいない。しかしある調査によると、個人では年間十マイクロ・シーベルト未満、集団では一ミリ・シーベルト未満でのケースで規制除外されたことがあるようだ」と指摘、さらに除外物質としては病院で用いられた放射性物質、発光塗料、リチウム、地質学的資料などに適用されていることも明らかにした。

一方、フランスの状況については、仏原子力安全防護研究所のP・デ・ゾール氏が「現在フランスでは、除外されたものはないが、研究はされており、放射性物質によって除外の規制値を変えようということも考えられているようだ」と語った。

我が国での考え方については、市川龍資・原子力安全協会常任理事から説明があり、「規制除外値については、諸外国と同様検討してきた。一般生活をしていく時、無視できるリスクは年間十のマイナス六乗というのが大方のコンセンサスだ」としたうえで、「これを放射線に直すと百マイクロ・シーベルトのレベルだが、日常生活での規制免除を考えると、さらに十分の一下げ、十マイクロ・シーベルトとするのが収斂したコンセンサスだろう」と述べた。このような観点から、一九八七年の放射線審議会ではこの値を目安とした答申を出しているが、実際の適用については、「放射性廃棄物という人工放射能に対する国民のアレルギーなど、PAの面で難しい問題がある」と指摘した。

全共連ビルで開かれた安全フォーラム

美浜事故　原子力安全委　原因の徹底究明を
3年度基本計画を決定

原子力安全委員会は七日、「原子力安全に係わる平成三年度原子力開発利用基本計画」を決めた。これは各年度の安全に係わる基本方針を示したもので、毎年作成しているもの。今回は、二月に発生した関西電力美浜2号機の蒸気発生器伝熱管損傷事故について特に触れ、「再発防止のため原因の徹底究明を図り、それに基づいて万全の対策を講ずることが重要である」と指摘している。

三年度基本計画では、「チェルノブイリ事故は、原子力の安全確保」の重要性を改めて認識させたとした上で、昭和六十二年のソ連事故調査報告書で指摘された事項を踏まえ、「原子力の安全確保対策を更に充実し、安全性の一層の向上を図っていく必要がある」と強調している。

具体的な対策としては、先ず原子力安全委員会機能の充実および行政庁における原子力施設の安全審査、運転管理監督体制等の整備・充実を図るとしており、安全委の専門審査会等において独自の安全解析を行うなど、審査機能の充実・強化をうたっている。

また安全規制の裏付けとなる科学的知見の蓄積、安全審査指針・基準等の整備や原子力施設の安全性の向上に資するため、「軽水炉、新型炉、再処理施設等に関する安全研究、環境中の放射能の挙動やその影響などに関する環境放射能安全研究、放射性廃棄物安全研究を推進する」としている。国際放射線防護委員会（ICRP）の一九九〇年勧告については、放射線審議会で調査審議を行う。

原子力施設の防災対策については、引き続き緊急時連絡網など緊急時体制の充実・強化を図るとともに、防護対策のより一層の充実について検討を進める。

さらに燃料サイクルの確立、原子炉の廃止措置に関する技術開発の推進、新型炉の開発、核融合の研究開発等の進展に即応して、必要な安全基準の検討および安全性に関する研究開発を進める。

国際協力については、安全規制・研究の拡充強化に資するため、燃料の信頼性研究等を行うハルデン計画や炉心損傷事故時の燃料挙動等の研究を行うSFD計画への参加など、二国間、多国間の研究協力はもとより、国際原子力機関（IAEA）および経済協力開発機構（OECD／NEA）における国際協力に積極的に参加するとしている。

ひゆこまんたらんた

科学技術庁原子力開発機関監理官　今村（いまむら）　努（つとむ）氏

「原子力開発が三十年を迎えた頃であり、節目だった」。現行の原子力長計策定を担当した原子力調査室長時代を振り返って、こう述懐する。

ちょうどその頃は、チェルノブイリ事故があった時期だ。当時はエネルギー利用としての原子力利用体系が確立していなかった。そこで「燃料サイクルを確立し、プルトニウム利用体系を構築することに最大の関心を払った」。それにより「原子力は基軸エネルギーになりうる」と語る。

核燃料サイクルもデコミもプルトニウム利用もこれからが本番。その必要性や安全性については、ますます国民の理解が必要になってくる。「まず、実績を積み上げていくことが大切。その実績によってこれらはおのずから理解されてくるのではないか」と身を乗り出す。

最近、よく原子力はもはや先端ではないといわれ、学生に対する魅力が少なくなってきているのではないかとの声に対しては、「原子力は利用面では成熟している。原子力がどのレベルにあるか考えると、人類が歩くことから始まり、機関車、自動車、飛行機などと進歩してきたが、原子力はまだ機関車が出来た頃のレベルだ」と指摘、原子力はまだ発展途上にあり、チャレンジしがいのある分野だと強調する。

現在の主な所管の一つに、原子力船「むつ」がある。原子力開発機関監理官補佐だったころは「四苦八苦したことが、印象深い」と語るが、このほどやっと使用前検査合格書を受け、先日の竣工式に出席したときは正に「感無量だった」。ポスト「むつ」については、「船用炉の将来のビジョンを、描きながらやっていきたい」と抱負を語る。

今年の一月まで神奈川県庁で科学技術担当参事を務めた。そこでは二十一世紀をにらんだ地域の研究開発高度化のプロジェクトに参画したが、「国と地方自治体との人と情報の緊密なつながりが大切だと感じた」という。

趣味は家族と一緒でのドライブと、主に夏の山登り。葉子夫人と、中学校二年、小学校六年の男の子の四人家族。「最近、ドライブにも息子は付き合ってくれなくなってきて」とにが笑いした。

昭和四十六年三月京都大学工学修士修了、科技庁入庁。五十二年原子力局原子力開発機関監理官補佐、六十年原子力局政策課原子力調査室長。六十三年科学技術政策局調査課長、平成元年神奈川県企画部科学技術担当参事。

「むつ」第1次航海を終了
11日に関根浜港に帰港

第一次実験航海のため二月二十五日から出航していた日本原子力研究所の原子力船「むつ」は十一日、二週間にわたる実験を無事終え、母港の関根浜港に帰港した。

二月に正式な原子動力実験炉として認知されてから初めての一次航海では、予定よりやや南下、南鳥島よりさらに南方約四一〇キロメートルまで航行し、炉出力五〇、七〇、九〇％の定速直進航行による原子炉プラント特性測定、主要系統応答特性測定などの実験を行った。

今回の航海では航海距離約七七三〇キロメートル（原子動力約六六三六キロメートル）、航海時間約三四〇時間、原子炉運転時間約二四七時間、ウラン235燃焼量約三一六メガ（重油約三六五トン相当）――を記録した。

第二回航海は三年度第一四半期頃の予定だ。

豪少女への医療照射、無事終了
JRR―2で実施

悪性の脳腫瘍で苦しむオーストラリアの五歳の少女に対する日本原子力研究所の研究炉JRR―2を用いたホウ素中性子捕捉療法による医療照射が八日、畠中坦・帝京大教授を中心とするチームによって実施された。照射は順調に行われ、現在、少女は茨城県内の病院に入院中。

ホウ素中性子捕捉療法は、一九五三年に米国で最初に行われたが、現在は我が国だけで行われており、すでに百十例以上の実績がある。JRR―2では昨年に続いて二度目の医療照射となった。

安全委、JMTR設置変更で答申

原子力安全委員会は七日、日本原子力研究所が申請していた材料試験炉JMTRの設置変更許可申請に対して、「安全上、問題ない」とする審査結果をとりまとめ、内閣総理大臣に提出した。

これはJMTRの水ループ（OWL―2）を撤去し、核融合炉ブランケット材照射用のループに交換しようというもの。実際の撤去は四年度移行になる見込みだ。

高度な技術・豊富な実績
原子力安全の一翼を担う
高砂熱学工業
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
○クリーンルーム及び関連機器装置
○地域冷暖房施設
○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駿河台4－2－8　☎(03)3255-8227

高レベル液体廃棄物
ガラス固化プラントが運開
英BNFLが開所式
再処理廃棄物30年分に対応

英原子燃料会社（BNFL）が二億四千万ポンド（約六百億円）をかけて建設、昨年すでに放射性物質を用いたホット運転を開始していたウェストカンブリア州セラフィールドの高レベル廃棄物ガラス固化プラントの開所式が二月二十六日に行われ、同プラントは正式にオープンした。

同プラントは、高い放射能を持った液体廃棄物をガラス状にしステンレス鋼でできたコンテナーの中におさめるもので、それぞれ百七十五ℓの容量を持つコンテナーが八千本収納できる設備容量を持っている。また、このコンテナーは五十年の設計寿命を持っている。

この容量はセラフィールド再処理工場から出てくる高い放射能を持った液体廃棄物三十年分に対応できる設計となっている。現在、同サイトには千三百立方㍍の高レベル液体廃棄物が貯蔵されているが、ガラス固化プラントの稼働により、この量を三分の一に圧縮できる。

二十六日の開所式に出席したヘーゼルタイン環境相は、英国政府は原子力オプションを引き続き維持するとの考えを示す一方で、新しい原子力発電所の建設決定にあたっては、原子力産業界が高い安全基準と環境保護を達成することが前提になると強調した。

また、BNFLのハーディング会長は、放射性廃棄物問題の解決策を示すことが、原子力産業界にとって最大の急務であると述べ、今回正式にオープンしたガラス固化プラントはこの面で大きな貢献をするとの期待を表明した。

仏電力公社が授与
運転要員に資格証書
中国の大亜湾原子力発電所

【深圳二月二十七日発新華社＝中国通信】二十七日、大亜湾原子力発電所の建設現場で行われた式典で、フランス電力公社（EDF）のキャリー・アイ副社長がEDFを代表して、訓練を修了した大亜湾原子力発電所の要員に資格証書を授与した。

広東原発合営有限公司の咎雲竜総経理は式典で、中国要員の訓練に対するEDFの強力な支援と協力に謝意を表し、さらに次のように述べた。

大亜湾原発の施設管理、ならし試験、営業運転、保守各要員のフランスでの訓練は、EDFの目標と方式に基づいて行われ、資格証書も取得した。これは、大亜湾原発と中国の原発事業の発展にとって重要な意義がある。

これらの要員は、外国で学んだ先進的な経験を、原子力発電所の管理、据え付け、ならし試験、運転、保守などにいかすだろう。

なお、大亜湾原発では、一九八七年以降、五グループ計百四十人をフランス、英国に送って一年前後の訓練を受けさせた。少数のものがなお外国で学習を続けているが、大部分の要員はすでに訓練を終えて帰国、据え付け確認検査、ならし試験、その他の発電準備作業に参加している。

これらの要員はすべて、原子炉または発電所運転の経験を持つ技師・技術者と大学卒業生の中から選ばれた。フランスの訓練資格証書を取得したあとは、核工業総公司と国家核安全局の試験と資格審査を経て運転合格証書を取得し正式に職務につく。

ウラン スポット価格 動向

四半期ごとに米国NUEXCO社と独NUKEM社の天然ウラン（U_3O_8）価格を紹介しているが、今回は一九九〇年十―十二月分。

NUEXCO社のウラン・スポット価格は八七年十一月から下がり続け、九〇年に入ってからは二月にポンドあたり八・七ドルまで下げたが、このあと上昇に向かい、七月には、九〇年最高の十一・七ドルまでもどした。

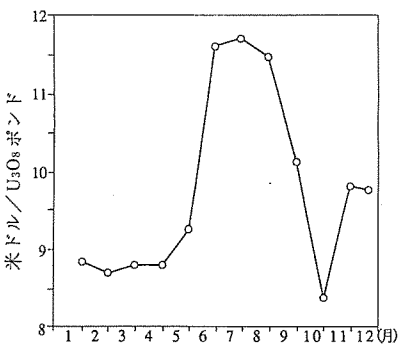
しかし、再び下がり続け、十月にはポンドあたり八・三五ドルを記録、前月の十・一ドルから一七％も下がった。このあと、十一月には九・八ドルまでもどした。

NUEXCO社はこうした不安定な値動きをみせているスポット市場について、天然ウランの近々の供給過剰状態は依然として変わっていない、とするとともに、スポット市場への参入が一層大きくなる傾向を示しているとしている。

1990年	10月	11月	12月
NUEXCO スポット価格＊	8.35	9.80	9.70
契約実効価格＊＊	10.10	9.30	9.15
NUKEM	8.70 ～9.85	9.35 ～10.50	9.50 ～10.40

（単位：U_3O_8ポンドあたり米ドル）
＊過去3か月間の天然ウラン（U_3O_8）の有意量の売却価格を毎月末時点でNUEXCOが評価したもの。
＊＊引渡しが1年内に予定される最近の天然ウラン売却価格の加重平均。

NUEXCO社の1990年スポット価格



ソ連では、エストニア、ラトビア、リトアニアの三共和国がソ連邦からの離脱の意向を表明しているが、ノーボスチ通信政治評論員のY・レベデフ少将は、連邦解体に伴う核兵器管理面での問題点を指摘している。

◇

西側の政治・軍事評論家といくつかのマスメディアは、ソ連軍の核兵器の管理を連邦構成共和国に委ねる可能性について危惧を表明している。このような危惧は、わが国の過渡期における情勢の不安定さと主権共和国独自の軍隊を創設するという一部人民代議員の発言に起因している。

軍事問題の専門家として私はソ連軍を共和国ごとにバラバラに解体することには絶対に反対である。このような改革がソ連の国防力を破局的に低下させることは疑いない。さまざまな原因から軍事力を細分化した強力な国家が衰退していった数多くの例を歴史は教えている。祖国の自由と独立を擁護するために再び軍事力を結集することがいかに困難なことであるかは知られている。現在の条件下では軍隊の一体性（不可分性）は、多くの点で装備している兵器機材によって決定されている。核兵器をみてみよう。

ソ連の核戦力、特に戦略核戦力は、起こりうる侵略の抑止要因であったし、今もそれにかわりはない。核兵器に対するこのような態度は、ソ連の防衛ドクトリンにも反映されている。

ソ連の新聞には、国の核戦力に対する中央の一本化された指揮系統が失われた場合に生じると考えられる否定的な結果を論じた記事がすでに掲載されている。その際に読者の注意は、まず第一に、戦略戦力の一体性を擁護する政治的・外交的論拠に向けられている。これらの論拠に同意しないわけにはいかない。

核兵器の管理を個々の共和国に委ねることは核不拡散条約に反するのではなかろうか。米国側は誰とSTART条約を締結しなければならないのか。核ミサイルが勝手に発射される危険度が高まるのではないか。

しかし、その軍事的・技術的特徴からみて、核戦力の管理を個々の共和国に委譲することが、物理的に不可能であることを証明した他の論拠もある。

核戦力は地上、空中、海洋配備のさまざまな種類の兵器の総体である。これらの兵器はすべて統一指揮系統下に入らなければならず、すでにこのこと自体細分化できないことを物語っている。

周知の通り、ソ連は先制核攻撃を行わないことを宣言している。従って、われわれが地上の管制センターに知らせる宇宙配備の手段からなっている。このシステムを分断することなど全く考えられないことである。

というのも、核ミサイル戦力の指揮・管制システムの複雑なメカニズムの作動が相手側のミサイルに飛行時間によって左右されるからだ。この時間とのたたかいを遂行できるのは、単一の指揮センターだけである。こうした状況がミサイル手段の管理を個々の共和国に委ねることを不可能にしている。

問題の経済的な側面も見落としてはならない。核戦力の装備は一つの共和国の力（資金）だけでできるものではない。

各連邦構成共和国間で核戦力を分割することに関するあらゆる論評や主張は無責任であり、何か政治的なゲームのために持ち出したとしか思えない。しかし、核兵器をもてあそぶことは極めて危険なゲームである。核兵器には慎重の上に慎重な態度が求められている。

核兵器の量を削減することについて語ることはできるし、またそうしなければならない。対等な条件で、その全廃をめざすことができるし、またそうしなければならない。しかし、核兵器が存在している以上、それは一体的なものであり、不可分のものでなければならない。

【ノーボスチ】

共和国独立に懸念表明
ソ連軍事専門家　核兵器管理で問題指摘

できるのは報復攻撃だけである。その効果と組織はミサイル攻撃警戒システムに完全にかかっている。

このシステムは国内全土に配備されているレーダーステーション、相手側のミサイル（装備）だけでできるものではない。

新理事長にベインNYPA総裁
USCEA

米エネルギー啓発協議会（USCEA）の新理事長に、ニューヨーク電力庁（NYPA）のフィリップ・ベイン総裁が指名され、四月から就任することになった。USCEAの理事長を八年間にわたって務めたハロルド・フィンガー前理事長は三月いっぱいで退任する。

ベイン新理事長は、海軍兵学校卒業後、海軍の艦長などを務めた後、一九七六年にNYPA入りし、インディアンポイント原子力発電所のマネージャー、原子力担当副総裁を歴任、八七年から総裁職を務めていた。

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　西ドイツ・クラフタンラーゲン社
米・クォード・レックス社
西ドイツ・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
勝田工場　茨城県勝田市足崎西原1476-19　TEL 0292-85-3631
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

米国のエネルギー戦略

既報の通り、ブッシュ米大統領は二月二十日、国家エネルギー戦略（NES）を公表した。石油輸入の急増を背景に、二〇一〇年までの米国のエネルギーのありかたを需要、供給面から見据えた広範な内容になっている。同戦略は、昨年成立した改定大気清浄法などを前提に、今後とるべき施策について、交通輸送システムの見直しまで含めた、いわばエネルギー・ロードマップとして位置づけられている。原子力発電についても、重要なベースロード電源として据えており、新型軽水炉の開発を積極的に進める姿勢を打ち出している。今号では、供給面を中心に簡単に紹介する。

国内原油の増産図る

石油　戦略備蓄の拡大も

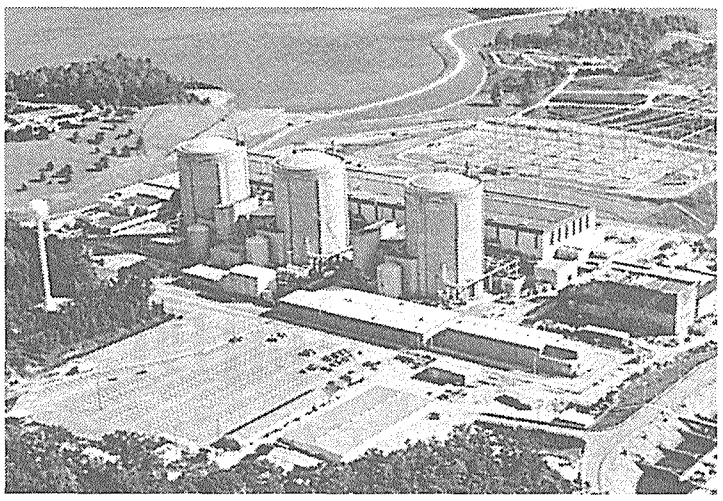
米国や他の全ての先進工業国にとって、石油は当分の間、決定的に重要な燃料であり続けると考えられる。NESでは、米国経済の石油依存体質の軽減だけでなく、世界の石油市場混乱による国内経済への影響軽減、国内の石油および石油製品の供給増加を図るための施策を提案する。

石油市場混乱による影響低減のための施策

ペルシャ湾岸以外の国の石油生産を増やすとともに、緊急時に備え、石油戦略備蓄を十億バレルに拡大する。また、輸送用燃料の多様化を図る。

国内生産増加のための施策

北極国立野性動物保護区の沿岸地の開発を開放するとともに、ニューアラスカ・ノースロープの資源開発を促進する。また、石油パイプラインの規制緩和、カリフォルニア重油の生産拡大、国内精製設備の環境規制についての影響評価――などを進める。



国家エネ戦略ではベースロード電源として原子力への依存が打ち出されている。写真はオコニー原子力発電所

クリーン技術開発を

石炭　大気清浄法がネック

大量かつ低廉な石炭資源からの利益を享受するには、新しい石炭クリーン技術を開発・実証するとともに、環境規制での不確実さを減らす。米国で消費される石炭の五分の四以上を使用している発電所に対しては、一九九〇年大気清浄法実施にあたっては最大限の柔軟性をもたすことが必要である。

また、新しい石炭クリーン技術の商業化では、財政面でのリスクを相殺するような規制面での奨励策を与えることが必要であると同時に、石炭から液体燃料を製造するときのコストや投資リスク、環境影響を減らすことも必要である。

新しい石炭クリーン技術は効率の改善だけでなく、発電所からの有害物質の排出を減らすことができる。しかし、これが商業規模で実証されるまでは、石炭の利用は電力会社にとってリスクの大きいものとなる。

DOEの技術開発プログラムの中で、単一のものとしては最大である石炭クリーン技術計画は、こうしたリスクの分散をねらったものである。

さらに、こうした技術の輸出促進は、よりクリーンな環境を達成するという共通の目標に合致するものである。

規制の撤廃が柱に

天然ガス　輸送用燃料にも

天然ガスは国内に大量にあるクリーンなエネルギーである。天然ガスの井戸元価格統制は、一九八九年の井戸元統制撤廃法により九三年一月までになくなる。しかし、天然ガス業界は、非効率で時代遅れの規制で足かせをはめられている。

NESでは、消費者保護が必要なところを除いて、こうした規制を撤廃する。これが完全に実施されることになると、天然ガスの消費量は、当初、二〇〇〇年時点で予想していた量より一兆立方フィート増える。このほか、天然ガスパイプラインの建設に関係した国家環境政策法の合理化やDOEによる輸出入規則の撤廃、代替輸送用燃料としての天然ガスの使用を奨励する。

条件整備が前提に

原子力　カギ握る許認可改定

原子力発電は、米国が二〇三〇年までに必要とする新規のベースロード用発電設備の相当部分を安全かつクリーンに提供することができる。ただし、次の条件が満たされることが前提となる。

①既存の原子力発電所の運転寿命が延長される。

②新規発電設備の立案に際し、電力会社首脳が、原子力発電は技術的、政治的、経済的に実行可能な方法であると判断する。

高レベル放射性廃棄物貯蔵所の建設についての連邦政府や州政府の行き詰まりや、煩わしい原子力許認可手続き、民生用原子力発電技術を管理するにあたっての米国の能力について国民の信頼を完全に失っていること――などが、新規原子力発電所の建設ができない原因になっている。

NESでは、こうした問題に対処するためのいくつかの方策を提案する。これが実行されることになれば、二〇一〇年の原子力発電量はほぼ一〇%増加するだけでなく、二〇二〇年には現行の政策ベースで計画されているものより二倍以上になる。

・原子力発電許認可手続きの改定

新しい原子力発電所の許認可手続きは、建設に先立つ緊急時計画立案のように技術的・構造的問題の早期解決に資するため、法律制定という手段をもって改定される必要がある。許認可手続きの進行中に公衆が正当な安全問題について意見を述べる機会を改善すると同時に、建設後の公聴会開催に伴う遅れと不確実さを減らす必要がある。また、既存原子力発電所のライセンスの更新は、安全に行われるなら、これを支持する。

・高レベル放射性廃棄物の適切な管理・処分

全ての連邦政府機関は、永久廃棄物貯蔵所と監視付き回収可能貯蔵施設を立地・許可するという現行法に従ったエネルギー省（DOE）の努力を支持しなければならない。またDOEは、連邦政府による現行の高レベル放射性廃棄物プログラム管理に替わる独立の会社についても検討することになる。

・新しい静的安全設計の開発

DOEは、簡略化された設計により優れた工学安全システムを持つ二つの次世代の軽水炉と、受動的安全性の考えを採り入れたより進んだ二つの軽水炉の原子力規制委員会による認定を一九九五年までに得る作業を続けている。またDOEは、これ以外の先進の原子力システムについても研究開発を継続する。

標準化された原子炉設計と許認可の改定や建設管理の改良がうまく結びつけば、原子力発電所の電力コストは三分の一の削減が可能になる。NESの具体的施策実施なしには、電力供給に占める原子力発電の割合は二〇一〇年以降、顕著に減ると考えられるが、これが成功裏に実施されれば、全発電量に占める原子力発電の割合は二〇三〇年までに二一%に達する。

一層の技術開発必要

再生可能エネ　大きい国民の要望

NESの作成にあたって、環境上とエネルギー安全保障面での利点から、再生可能エネルギー源の開発を圧倒的に支持する意見が一般国民からもたらされた。こうしたことから、それぞれの再生可能エネルギー源がかかえるポテンシャルや技術的な障壁について、良く理解してもらうための広範な努力が実施されてきた。

いくつかの重要な結論が導き出されているが、第一点は、再生可能エネルギーは米国のエネルギー需要を満たす上で大きな役割を果たすことができるということである。再生可能エネルギーによって供給されるエネルギー量は益々増え続けており、この傾向は今後も続くと予想される。

第二点は、再生可能エネルギーの中には技術的にみて商業化寸前のものがあることから、今後四十年間にわたって再生可能エネルギー供給の伸びをさらに加速できるということである。

再生可能技術は重要な機会を提出しているが、米国のエネルギー経済にとって万能薬ではない。

具体的には、太陽、光電池技術は、遠隔地での発電やピーク需要用としては競合できる。また、風力や地熱、バイオマス・エネルギーは、その範囲は限られているものの、ベースおよび中間ロード用に貢献をすることができる。しかし、特にベースロード用としては、再生可能エネルギーのコスト削減と競争力の強化のため一層の技術的進展が必要である。

国家エネルギー戦略（NES）は、エネルギーや経済効率の向上、新技術を通じ、安定かつクリーンなエネルギーの未来に対するロードマップを提供するものである。

米国のエネルギー安全保障を実質的に高める唯一の政策手段はない。根底にあるのは石油に関係した脆弱性だが、これを減らすには、戦略備蓄の継続や、自家用車、トラック、列車、航空機、バスといった輸送手段の効率向上、国内原油の生産拡大、天然ガス業界の規制緩和、輸送用代替燃料の使用――など広範囲にわたった行動が必要となる。

こうした脆弱性は完全に除去できるものではないことから、経済、環境、エネルギー安全保障面でバランスのとれた政策手段を選ぶ必要がある。

節約や効率の改善、改良技術や代替燃料の使用で石油を置き代えていくことなどを通じ、米国経済に占める石油の重要性を減らしていくことができる。具体的には、主として輸送用燃料を石油以外のものに代えていくことにより、米国の一日あたり石油消費を二〇〇〇年の計画水準から百三十万バレル、二〇一〇年の計画水準から三百四十万バレル節減する。

またDOEの推定では、最新の石油回収技術の採用により、国内の原油生産を二〇〇〇年の計画水準から百八十万バレル増やすことができる。

NESでは、発電や電気の利用、住宅やオフィス、産業部門、輸送などで使うエネルギーの効率向上をめざしている。

米国は電化が顕著に進んでおり、発電に使われる一次エネルギーの割合は、現在の三六%が二〇一〇年までに四一%に達すると予想されている。従って、できるだけ効率的にしかもクリーンに発電・送電・消費することがきわめて重要である。

しかし、積極的な節約や効率向上努力がなされ、しかも現在の七億KWという発電設備が、更新・補充を通じ維持されたとしても、米国経済の伸びからくる電力需要を満たすには、二〇一〇年にはさらに二億KWの設備が必要になる。発電所のサイト確保が難しいことが、新規発電設備の問題をさらに複雑にしている。

NESでは、住宅や商業ビルについて、エネルギーの使用を減らす一方で、快適性や室内環境、入手し易さを維持または高めることをめざす。

具体的施策としては、研究開発の拡大、州や電力会社の計画支援、住宅のエネルギー効率向上のための財政面での奨励策の拡大、公共住宅での効率改善、ビル効率基準の採用の推進・奨励――などを進める。

産業部門でもエネルギー効率や柔軟性を改善することを図り、これにより、石油の使用と全体の生産コストの削減をめざす。

具体的には、効率改善のための研究開発基金の増加、産業廃棄物の低減化、エネルギー監査の拡張、連邦規制の検証――などを進める。

NESでは、すべての輸送手段の効率改善と輸送システム自身の全体効率向上によって、人や物の輸送に使われるエネルギー量の削減を図る。

具体的には、新技術開発のための努力の拡大、老朽車の廃棄を早める、平均燃費評価、燃費およびシステム効率についての消費者情報の改善――などを行う。

優れた原子力技術を基に、
CSDは、高度情報化社会の発展に貢献します。

事業内容
●調査研究・プログラム開発
●科学技術計算・検討評価
●ソフトウェアシステム開発
●教育訓練・CAI開発

社員(技術・事務)募集中
本社・総務へご連絡下さい

CSD コンピュータソフト開発株式会社

CSDがサポートする
世界で定評のあるソフトウェアを！

サロゲートツアー
原子力発電所の運転・保守被曝管理，緊急時避難等の計画・訓練及び広報活動に。

プロジェクト一2
原子力発電所の建設，定検等の最適工程の作成とフォロー，費用・資源の管理に。

本社：〒105 東京都港区芝公園二丁目4番1号（芝パークビルB館3F）
Tel：03-3578-0012(代) Fax：03-3578-9070
大宮プログラミングセンター：〒330 埼玉県大宮市北袋町一丁目297番地（三菱マテリアル中央研究所構内）
Tel：048-642-4430 Fax：048-647-2304

関電美浜2事故

細管破断の原因は金属疲労

振れ止め金具に不備

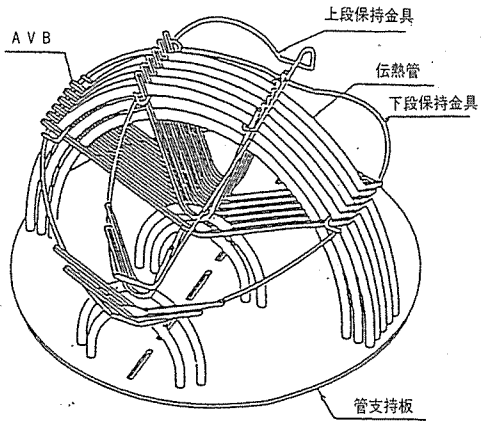
通産省　早急な事実確認を指示

美浜原子力発電所2号機の細管損傷事故を調査を進めてきた関西電力は十一日までに細管破断の原因が高サイクル振動による金属疲労と推定されるなどの調査結果を通産省に報告した。関電では、渦電流探傷検査（ECT）で振れ止金具（AVB）支持状態を調べたところ、破断した細管（座標軸X45・Y14）から円周方向のうち内外合計八本（Y18・Y12）でAVB信号が確認されなかったとしている。

報告をうけた通産省では同日に調査特別委員会をひらいて検討し、金属疲労につながった原因は、細管の振動を抑えるために設置されているAVBが設計どおりの範囲まで入っていおらず、このため高サイクル疲労が生じて細管破断に至った可能性が強いとの判断に至った、としている。この判断に基づいて通産省は直ちに関西電力に対してAVBが設計どおりの範囲に入っているかどうかの事実確認を行い、結果を報告するよう指示した。

また関電のほかPWRをもつ四社に対しても過去の検査記録の再点検を実施して、結果を報告するよう指示した。

振れ止の金具（AVB）の鳥かん図



調査特別委員会は翌十二日に現地調査を行い、調査後に飯田委員長が現地で記者会見した。飯田委員長は損傷原因について「金属疲労は振れ止め金具の不備が要因と考えられる」としながらも、実際に金具が設計どおりにはいっていなかったかどうかについてはさらに調査が必要だとの見解をしめした。

一方、通産省では今回の事故で周辺環境への影響評価について、放出された放射能量は約〇・六キュリーで、これによる周辺公衆の線量当量は約〇・〇二マイクロ（十のマイナス六乗）シーベルト、として、国際線で一分間飛行した際に受ける線量に等しい程度で問題ない、としている。

また非常用炉心冷却装置が作動して炉内に注入された水量は約五十㌧、一次系から二次系に漏洩した量は約五十五㌧とする試算を明かにした。

さらに今回作動不備がみられた加圧器逃し弁二台については、運転員が前回点検の際に駆動用の空気を供給する弁を誤認して閉鎖してしまったためと判明した。

このため関電側に厳重な注意を行うとともに①作業チェックシステムの改善②操作しない弁についての施錠管理③運転員の教育訓練の徹底―などを指示した。

再処理溶解槽が自動停止

東海工場で初めて

動力炉・核燃料開発事業団は九日、茨城県にある東海再処理工場で、使用済み核燃料を溶かす溶解槽の圧力が少し上昇したため、八日午後に同溶解槽が自動停止した、と発表した。放射性物質による周辺環境および従業員への影響はなかった。

原因は現在調査中だが、溶解槽では使用済み核燃料を約百五度Cの硝酸で溶かしており、その際に発生する窒素酸化物の気泡が一時的に激しく発生し、液面の上の圧力が通常、大気圧より低い〇・九九六気圧に設定されているものが、一・二気圧まで上昇したものではないか、とみられている。溶解槽が自動停止したのは初めて。

圧力が上昇したのは、三つある溶解槽のうちの一つで、昭和五十九年に新たに追加した国産の溶解槽（R12）で、他の二つの溶解槽も現在停止させている。

ウラン・プルトニウムの抽出・分離工程以降は稼働を続けている。

今年の学会賞決まる

日本原子力学会　11件の研究成果が受賞

日本原子力学会は、このほど第二十三回日本原子力学会賞を決めた。

このうち論文賞は、日本原子力研究所の前川氏らの研究グループによる「十四メガ電子ボルト中性子源FNSを用いた核融合炉の核特性の研究」、摂南大学の山田氏らの「炉雑音解析における自己回帰モデルに関する理論的研究」、北海道大学の佐藤氏らの「ガラス固化体の密度と侵出挙動に関する照射効果の研究」、日立製作所の朝倉氏らの研究グループによる「BWR一次冷却系水質データに基づく機器の異常診断と波及事象予測手法の開発」に贈られる。また技術賞には、東芝の飯島氏らの「原子炉崩壊熱基準の作成」、東芝の佐藤氏らの「電磁超音波探触子を利用した自動超音波探傷装置の開発」、原研の久木田氏らの「ROSA―Ⅳ計画によるPWRの小破断LOCA時熱水力挙動に関する研究」にそれぞれ決まった。奨励賞については、間組の丸山氏による「運転支援におけるあいまい診断法に関する研究」、東大の越塚氏の「リーマン幾何学に基づいた非圧縮性流れ解析のための境界適合座標法」、原研の奥村氏の「高転換軽水炉の核特性と炉心概念に関する研究」に贈られる。核燃料奨励賞には、日本核燃料開発の栄藤氏の「燃料被覆管の照射による微細組織変化と腐食特性の相関に関する研究」が決まった。

受賞式は近畿大学で開かれる「1991春の年会」の初日の二十八日に行われる。

空気清浄装置を開発

原電事業　原発作業所などに適用

原電事業はこのほど、原子力発電所の低レベル放射性廃棄物取扱室から塵埃が発生するあらゆる作業室まで汎用性をもつ「静電誘導式空気清浄装置（Hi-Fresh100）」を開発した。受注生産方式で販売活動を行う。

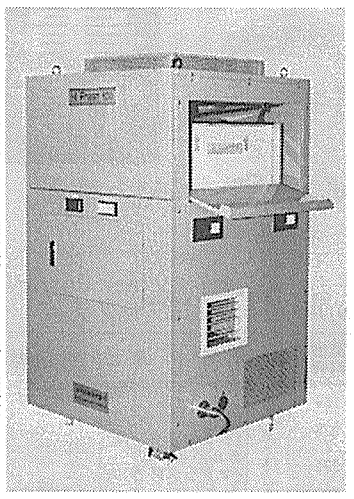
同装置は静電気を利用して効率よく集塵するもの。静電界中に流入した塵埃は分極作用を起こしながらプラスかマイナスに帯電する。この現象が「静電誘導」。今回開発された装置はこの原理を応用している。

集塵用のフィルターは誘電体としてウレタンフォームを使用し、これに絶縁性の高いアルミニウムを蒸着したもの を合わせて三層構造のフィルター素材とし、この素材をロール状に巻き上げた構造になっている。電極が塵埃の通過方向に対して二段になっているため、空気中に含まれている塵埃が効率よく捕捉できる。集塵効率は九五％（粉塵粒径〇・五ミクロン）以上。いわゆる静電式とは違うので放電による火災の危険がなく、オゾンの発生もない。またフィルターの取扱が容易であるなど、安全性や取扱いの面でもすぐれた性能をもつ。

このほか、現行のHEPAフィルターのように差圧が生じないため小型化したうえ、大きな処理能力をもつ。維持コストも、HEPAフィルターより安価なフィルターであるため、フィルター交換にともなうランニングコストが割安になる。さらにフィルターが焼却できるため、使用後のフィルターユニットは可燃焼却物として処理できる。

一台あたりの最大処理対象容積は約三百立方㍍。

電源は百㍓で、周波数は五十㎐／六十㎐に互換。消費電力は、七百五十㍗（Hi）／六百㍗（Lo）。寸法は幅六十㌢、高さ百十二㌢、奥行き六十㌢で重量百十㌔㌘とコンパクトタイプになっている。



静電方式で高い集塵能力をもつ新型装置

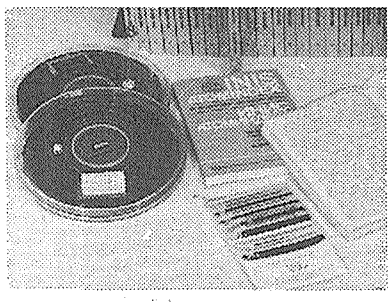
原子力の研究開発に奉仕する　技術情報サービス

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

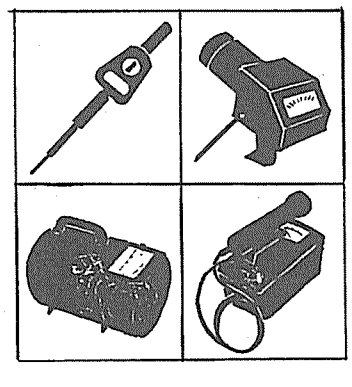
原子力分野における
新刊：国際単位系（SI）の手引
再版：原子炉物理演習 改定第2版

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.0292-82-5920

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

インドの原子力開発事情

大量のトリウム資源を抱えるインドは、トリウムを利用した原子炉開発に意欲的に取り組んでいる。今号では、昨年十二月に開かれた「トリウム利用」日印セミナーに出席した木村逸郎・京都大学教授に同国の原子力開発の現状について紹介願った。

世界初、年内に運開へ
ウラン233燃料使った研究炉

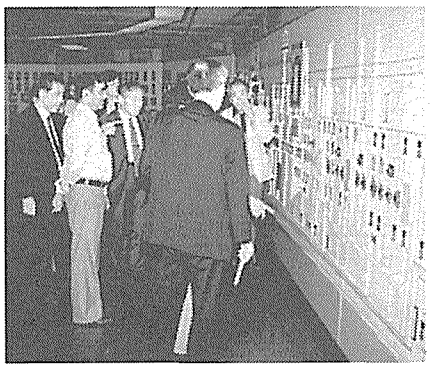
昨年十二月、ウィーンの国際原子力機関（IAEA）で開催されたトリウム燃料原子炉に関する諮問会議に出席したその足でインドに向かい、日印原子力学会共催「トリウム利用」日印セミナーに出席し、その後ニューデリーとマドラスを訪ねた。ほぼ四年ぶりのインドの旅であった。

原子力発電の計画と現状

一九八八年の夏、インド原子力庁は「インド原子力四十年」と題した立派なパンフレットを発刊、その扉で、インドは一九四八年四月に原子力法を制定、同年八月に原子力委員会が発足したので、丁度四十年を記念してインド原子力の歴史を記したと書いている。すなわちインドは随分早く原子力研究開発のスタートを切った。これはインド原子力の父、H・J・バーバ博士の先見の明と当時のネール首相の理解と協力によるところが大きい。

インドは四十万トンとも言われる多量のトリウム資源を有しているが、ウラン資源はその四分の一位しかない。そのため、バーバ博士はインド原子力発電を三段階方式で進めることを提唱した。ここではウラン濃縮は行わず、まず第一に天然ウラン重水型すなわちカナダのCANDU型加圧重水炉（PHWR）を建設して運転し、発電をすると同時にプルトニウムを生産する。この場合カナダと異なり直ちに再処理に着手するとした。もっともPHWRに入るより以前、インドは米国GE社より二基の沸騰水型炉（BWR）を購入し、一九六九年から運転に入っていたが、これは前述の路線とは別のバイパスであり、原子力発電の練習と当面の電力確保のためであったろう。

表1を見て分かるように、現在では六基が営業運転中で、その出力は合計百二十三万KWであり、試験中と検査中が各一基、四十七万KWである（ただしこれらは既に営業運転に入っているかも知れない）。また多くのものが建設中や計画中で、予定どおりいくと今世紀末にはPHWRの目標値一千万KWに到達する。なおこの表の最下段には現在導入を検討中のソ連製加圧水型炉PWR（VVER一〇〇〇型）がある。表2に原子力発電所の稼働率を示す。


研究炉「ドルーバ」の制御室で、日印セミナー出席者一行と。左端が筆者。

基礎研究と教育

インド原子力研究の中心はBARCであり、一万人以上の職員が働いている。「トリウム利用」セミナーに出席した日本側一行はこの大研究センターを訪ね、R・チダムバラム所長の概要説明を受けた後、二つの研究炉、前述のウラン233の臨界実験を行った装置などを見学した。

出力四十MWの研究炉サイラスは建設後三十年を過ぎてもなお順調に動いており、前回訪問した時は少しトラブルのあった高出力の研究炉ドルーバ（百MW）も今度は順調に運転中で、我々は炉室から制御室まで入って詳しく見せてもらった。中性子散乱の実験も軌道に乗っているようであり、また冷中性子源も設置準備中であった。写真（上）はドルーバの制御室である。

原子力庁傘下の研究センターは、BARCの他、前述のIGCARとさらに先端技術研究所（略称CAT）がインド中央部のインドールにある。ここでは二基のシンクロトロン放射施設が建設中であり、またレーザーの開発も進められている。この他、原子力庁が資金を出している六つの研究所があり、その中でタタ基礎研究所、タタ医学研究所（ガン治療研究の中心）、サハ核物理研究所などが有名である。

原子力技術者の教育訓練はBARCにある研修所が中心になっており、大学には原子核工学や原子力工学科はほとんどない（例外としてインド科学技術大学にあるらしい）。従ってインドの原子力を支える多くの有能な人達はBARC原子力研修所出身者である。ただ学位は大学で取得する必要がある。

それでは大学の方はどうしているか。今回は前回同様デリー大学物理学科を訪ねたほか、新しくできたネール大学原子核研究センター（NSC）も訪ねることができた。デリー大学には大御所のコタリ、アーメド両教授が大きな研究グループをまとめており、中性子物理の研究を進めているが、アーメド教授は中性子輸送から、最近では荷電粒子輸送にも取り組み、太陽電池の性能を理論的に解析しはじめている。コタリ教授は日本の大学の原子核（力）工学教育制度や大学研究炉の存在を非常に羨しく思うと言っていた。たしかに原子力庁の原子力研究センターにだけ研究炉を置き、教育研修までそこに集中することは一見能率的に見えるが、大きな欠陥があると筆者は考えている。その意味で、ネール大NSCは東大原子核研究所など日本の大学共同利用研究所とよく似た制度で新設設のタンデム加速器の共同利用を行うものであり、同じ大学人として今後の発展を祈りたい。

この他大学ではないが、我が国の電子技術総合研究所に似た国立物理学研究所（NPL）も訪れて、材料関係の研究室を見せて頂いた。さすがノーベル賞学者ラマンを生んだところだけあり、着々と研究成果が出ているようであった。

◇

駆け足ながら今回は妻を伴ったインドの旅だったので、インド家庭へ食事に呼ばれたことも多く、BARC所員の娘の結婚式にも出席する機会を得た。伝統的なヒンズー教の儀式で結ばれたこの二人は新郎の働くサウジアラビアへ旅立ったはずであり、湾岸戦争勃発後どうしていることだろうか。

インド人は議論が好きで、新たに燃え上ってきた宗教対立のことやカーストのことまで、高校生でも大いに論じていた。とはいうものの筆者が接触したのはほとんどすべて上流（上部カースト）の人達だけだっただろう。インドのマスコミはインド原子力界を批判して「インドの原子力は最高カーストバラモンのように閉鎖的独善的だ」といっているとIGCARのパランペ博士はつぶやいていた。

バラモンほどではなくても、これは日本でも注意すべき言葉かも知れない。

木村氏

今までに各炉でどんな故障があったかについては、例えば、MAPSではカランドリア管マニフォールドの故障に苦心したらしいが、むしろ各炉で炉本体よりもタービンや電気設備などのトラブルが多かったようである。

活発な高速増殖炉開発

インド原子力開発の第二段階は、PHWRで生産したプルトニウムを種にし、高速増殖炉（LMFBR）でその増殖を図ろうというものである。このための試験炉FBTRがマドラス郊外のインディラガンジー原子力センター（IGCAR）に建設されている。これは全炉心を炭化物燃料とした野心的な小形発電用高速炉である。前回訪問したさい既に初臨界を終えていたのに、今回なお諸般の事情で高出力運転に入れず、相当苦労しているように見えた。この次に電気出力五十万KWの原型炉を今世紀中に建設し、来世紀から第二段階に入る予定だが、実際はかなり遅れるのではなかろうか。なおIGCARのS・R・パランペ博士は金属燃料高速炉に大変関心があるとのことであった。

第三かつ最終の段階では、いよいよ本格的にトリウムの利用を進める。第一、第二段階でできるプルトニウムに加え、トリウムから転換したウラン233を種にし、その増殖を図ることになる。そのため以前からインドではトリウムに関する研究開発が非常に盛んである。トリウムを研究炉で照射し、再処理して生産したウラン233で臨界実験を行い、さらに世界最初のウラン233燃料の研究炉（KAMINI）を建設しており、今年中には運転開始の予定と聞いた。本格的に第三段階に入るのは来世紀半ば近くになるかも知れないが、インドは着々とその基礎を培っている。

そこでこのたび「トリウム利用」日印セミナーを開催したわけである。トリウムの利用は我が国にとっても重要なテーマながら、国策から外れているため、主として大学関係研究者が文部省の科学研究費補助金を受け細々と基礎研究を行っているだけであり、このセミナーへは大学研究者十二名が参加して研究成果を発表した。一方、インド側からは八十名以上の出席があった。（同セミナーに関心ある方は筆者まで連絡されたい）

インドの原子力は自主開発路線を貫いており、PHWRで用いる燃料や重水もすべて生産している。資料によると現在もウラン探査を進めており、新鉱の発見もあるらしい。

さて酸化物燃料は、主としてハイデラバードの核燃料公社（NFC）で生産されているが、研究炉用の金属燃料はバーバ原子力研究センター（BARC）で製造されている。被覆材のジルカロイも全部国産とのことであった。トリウムはケララ州の海岸などで大量に産出し、これをインド稀土類会社（IRE社）が稀土類ともども取扱っている。

次に原子力庁の下にある重水工場（HWプロジェクト）がPHWR用の重水を生産している。生産法として、水の電解、水素の低温蒸溜、アンモニア水素交換反応、水硫化水素交換反応などを用いている。工場は七か所（うち二つは建設中）もあるが電力、蒸気、肥料工場からの原料不足に悩まされているという。

燃料再処理プラントはタラプールにあるほか、カルパッカム（IGCARの横）の再処理施設は建設中である。なお照射トリウムの再処理はBARCでやっているらしい。

一方、タラプールでは、再処理プラントから出る高レベル放射性廃棄物をガラス固化し、ステンレス鋼製キャニスターに入れることを始めたと報じている。

表1　インド原子力発電公社（Nuclear Power Corporation）の原子力発電プログラム

略称	型式	電気出力（MW）	基数	場所	現状
TAPS	BWR	160	2	タラプール	運転中
RAPS	PHWR	220	2	コタ（ラジャスタン州）	〃
MAPS	〃	235	2	カルパッカム（マドラス郊外）	〃
NAPS－1	〃	235	1	ナノーラ	試験中
NAPS－2	〃	235	1	〃	検査中
KAPP	〃	235	2	カクラパール	建設中
Kaiga	〃	235	2	カイガ	〃
RAPP－3,4	〃	235	2	コタ（ラジャスタン州）	〃
TAPP－3,4	〃	500	2	タラプール	安全審査終了
Kaiga	〃	235	4	カイガ	計画中
RAPP	〃	500	4	コタ（ラジャスタン州）	〃
未定	〃	500	6	未発表	〃
Kudankulam	PWR	1000	2	ティルネルベリ（タミル・ナド州）	〃

表2　原子力発電所の累積稼働率

原発の名称	利用率（時間）	利用率（発電容量）
TAPS1	72.1	51.8
TAPS2	69.6	53.4
RAPS1	37.2	23.3
RAPS2（蒸気無）＊	72.7	54.7
同上　（蒸気有）＊	72.7	58.5
MAPS1	62.9	50.4
MAPS2	54.9	39.9

＊　この原発は、蒸気を近傍の重水生産工場に送っているので蒸気の有無はこの蒸気を電気換算で示している。

原産セミナー開催のご案内「原燃サイクルの進展と今後の課題」

第1日目　3月26日（火）		第2日目　3月27日（水）	
9：30	●「今後のエネルギー需給と地球環境問題」 日下　一正氏（通産省資源エネルギー庁原子力産業課長）	9：30	●「NPT条約の討議と今後の課題」 元田　謙氏（㈶核物質管理センター専務理事）
10：30	●「原燃サイクルの残された課題」 坂田　東一氏（科学技術庁原子力局核燃料課長）	11：00	●「動燃における原燃サイクル技術開発の進展」 樫原英千世氏（動燃事業団核燃料サイクル技術開発部長）
12：00	昼食	12：30	昼食
13：00	●「濃縮・低レベル廃棄物埋設事業計画の進展」 木佐木　裕氏（日本原燃産業㈱総括推進部長）	13：30	●「原研における放射性廃棄物処分の安全性研究の現状」 和達　嘉樹氏（原研環境安全研究部次長）
14：20	●「再処理技術開発と事業計画の進展」 住谷　寛氏（日本原燃サービス㈱常務取締役）	14：40	●「使用済燃料と低レベル廃棄物の輸送に係る諸問題」 永野　勇氏（原燃輸送㈱常務取締役）
15：50	●「六ケ所原燃サイクル施設の環境影響研究」	16：00	●「ICRP新勧告と原燃サイクル」
17：00	小柳　卓氏（㈶環境科学技術研究所常務理事）	17：00	小林　定喜氏（放医研総括安全解析研究官）

◈会場：機械振興会館B2ホール　◈参加費（税別）：45,000円（会員外65,000円）　◈問合せ：☎(03)3508－2411（代）原産・事業部へ

原子力産業新聞

1991年3月21日
平成3年（第1583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
（会員購読料は会費に含む　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)

通産省 立地予定地のPA強化

地域懇談会など設置

全国的な横の連携も重視

通産省は来年度から、全国十か所の原発立地計画地点を対象に、行政、農業、漁業など五つの階層から次代を担う若手を集めた地域懇談会を設置し、地域振興を軸とした原発立地促進の新戦略を展開する方針だ。設置される懇談会は二本立てで、計画地域毎に設置される「原子力計画地域ジュニア懇談会」と、この懇談会から代表を選んで構成する全国レベルでの「全国原子力計画地域ジュニア懇談会」で、地域に根ざした振興策のありかたを検討しながら原発立地に対する理解も深めてもらおうというのがねらい。

電源立地の長期化が予想されるなかで、とくに原発立地の減速は昨年出された長期エネルギー戦略のなかでも指摘されているところ。通産省ではすでにこうした点をふまえて、各種の対話型広報対策を打ち出してきている。

今回の懇談会もこの対話型広報策の一環で、とくに原発立地計画地点に照準をあてて立地促進をはかろうというもの。

「原子力計画地域ジュニア懇談会」の対象地域は大間、東通、浪江・小高、巻、珠洲、芦浜、日置川、小浦、久美浜、上関の十地域。これから地域発展の担い手となる若手層を行政、漁業、農業、商工、女性の幅広い層から集まってもらい、それぞれコースごとに懇談会を設ける。この意味で、ジュニアといっても四十歳台ぐらいまでの幅広い年齢層を対象に考えている。

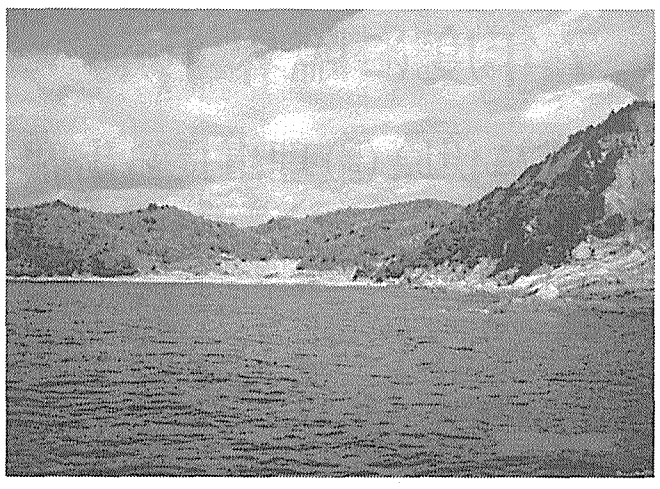
五コースごとに各懇談会とも約二十名程度の編成で、一地域の総勢は約百名におよぶ。各々年四回程度会合をもつ計画。また行政なら行政、農業なら農業の専門的なコーディネーターをつけて、それぞれの地域毎に今後の発展になにが必要かを話し合っていくことにしている。例えば行政なら、過疎化対策や地元経済の活性化、原発立地についての考え方など適宜にテーマを選択し、ときには住民との接し方といった実践的内容や、先進地の例など経験者、有識者を招いての懇談を織り込みながら、地域振興や原発との共存についての考えを深めてもらうという。

また、これら地域毎の五懇談会から各二名の代表をだしてもらって全国レベルで組織されるのが「全国原子力計画地域ジュニア懇談会」で、計画地域の横のつながりを持ってもらうとともに、グローバルな視点から自分の地域を見つめ直し、将来各地域のオピニオンリーダーとして活躍してもらおうという趣旨で、各地域の問題点、地域での活動体験を報告しあって、地域振興や原発立地の効果などについての理解を深めてもらう。きた立ち入り調査に加え、平常時にも随時、状況確認を行うことができるようにした。

さらに、現行協定では、発電所サイトのある二町と県に対しては当該発電所が直接通報連絡し、他の二町についてはそこに立地する第一または第二発電所を経由して連絡していたものを、四町とも直接連絡することを原則とした。

立ち入り調査の結果、「適切な措置」を講ずるよう東電側に申し入れする場合、現行協定では県と町が合同で行うことになっていたものを、特に必要な場合には立地町が単独でも要求できるようにした。

同安全協定は昭和四十四年に締結され、改定は今回が四度目。



安定的な電力供給を行うために、原子力発電所の新規立地サイトの確保が不可欠なものとなっている。（＝写真は中国電力が原発立地を計画している山口県の上関地点）

プル利用戦略明確に

原子力委 専門部会で検討

原子力委員会・核燃料リサイクル専門部会（部会長・村田浩日本原子力文化振興財団理事長）は十九日会合を開き、さる二月に同部会作業分科会が取りまとめた燃料リサイクル体系の見直しについて審議を開始した。専門部会では作業分科会レポートを元に、さらに検討を加え、今年半ば頃をめどに部会としての報告書をまとめる方針だ。

我が国では再処理によって得られるプルトニウムを高速増殖炉（FBR）などの燃料として再利用しようというのが原子力政策の基本となっているが、FBR計画がやや遅れていることや、九二年に海外から高速原型炉「もんじゅ」用のプルトニウムが返還される見込みであることなどから、とくにプルトニウム・リサイクルの見直しと、その具体化が要請されていた。このため昨年八月、専門部会の下に作業分科会が設置され、こうした課題について検討してきた。

分科会レポートは、①燃料リサイクルの必要性と意義②プルトニウム需給バランス③MOX（ウラン・プルトニウム混合酸化物）燃料加工体制のあり方――などについて取りまとめられているようだが、一九日の会合では各課題ごとに議論された。

関係者によると主な意見としては、①リサイクルの意義については、プルトニウムの利用面ばかりでなく、再処理後の放射性廃棄物の適正管理の面もより重視する必要がある②軽水炉によるプルサーマル利用の役割増大は概ね了承だが、新型炉利用も含めMOX燃料使用の時期的なタイミングについて、さらに詰めた検討が必要③MOX燃料加工の国内体制の早期確立――などが出された。またプルサーマル用の返還プルトニウムを海外加工委託するかどうかも議論された。

今度のプルトニウム・リサイクル利用体系の検討の大きな特徴は、これまでの各炉型による需要量の積み上げ方法によるものから、プルトニウム供給量見通しの確度が高くなってきたことをつけ、供給サイドに立ったリサイクル・システムの最適化という観点から議論していることだ。原子力委員会事務局では「実行可能なプラン作り」を目指しているとしており、今後は各課題ごとに関係者を集め、突っ込んだ検討を行うこともあり得るとしている。

次回会合は四月下旬頃になる予定だ。

振れ止め金具不備

関電・高浜2号も

通産、運転停止を指示

通産省は、関西電力の美浜2号機の蒸気細管損傷事故原因がAVB（振れ止め金具）の不備による高サイクル疲労が原因との見方を強めているが、二十日開いた特別調査委員会に関電から、高浜2号機についても各蒸気発生器（三基）のAVBに一部不備がある可能性が高いとの報告をうけ、十分な対策を講じるためこれら、二基を当分の間、運転停止にすることを決めた。

二基停止で百三十二・六万KWの電源が期待できないことになり、電力需給への影響が予想されるため、電力各社にたいして安定供給にむけた需給両面にわたる対応策を検討して早急にとりまとめると同時に、施設計画の変更なども速やかに指示した。電源各設備の安全確保に一層気を配り安定運転を維持し、電力融通を最大限行うなどして、電力業界の総力をあげて需給安定を図るよう指示している。

（5面に関連記事）

安全協定を改定

「安全部会」新設

東電が福島第一・第二で地元県町と

東京電力は十八日、福島県および、福島第一原子力発電所の立地する双葉町と大熊町、福島第二原子力発電所の立地する富岡町と楢葉町と、それぞれ地域安全協定（「原子力発電所周辺地域の安全確保に関する協定」）の改定を行った。県が再循環ポンプの事故で止まっていた福島第二・3号機の運転再開に同意した際に、協定見直しの意向を示していたもので、情報連絡の一層の緊密化などを盛り込んだ。四月一日から適用する。

主な改正点では、もっぱら環境放射能や温排水の監視・協議を行ってきた現行の「福島県安全確保技術連絡会」（県町などの職員で構成）に新たに「安全対策部会」を設け、事故・故障などの協議を行う。ここには東電もオブザーバーとして参加する。

また、請負企業を含めた品質保証活動を徹底することを明文化するとともに、実施状況を県町に報告するように改めた。

県町が事故時などに行って

青森県内にPAモニタ設備を設置

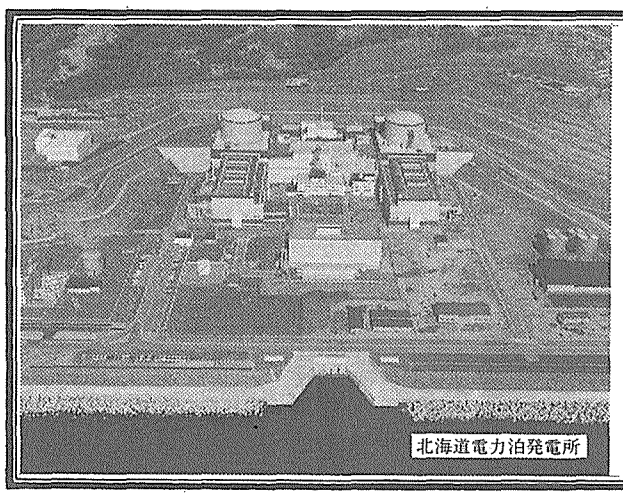
原燃合同本社

原燃合同本社は十九日、四月から青森県内の六ヶ所村や周辺市町村、主要地点など十八地点にPA上の観点からモニタリング設備を設置して、空間放射線測定や主要農畜産物の放射能分析を行うと発表した。

青森県でも県内に環境モニタリングのネットワークを確立して評価作業に入る態勢を組んでいるが、合同本社でも原燃施設に対する県民の不安解消を目的にモニタリングを行おうというもの。空間線量測定用にモニタリングポストの設置、サーベイメータでの測定などを予定。農畜水産物の分析についてはガンマ、アルファ核種を対象に県内の代表的産物を調べる。業務は日本分析センターが実施する。

主なニュース

原研・高温工学試験炉が着工（2面）
青森で再処理・廃棄物シンポ（2面）
独電力、旧東独に原発建設へ（3面）
独MOX工場に最終建設認可（3面）
「地球環境と原子力」シンポ（5面）



安全性と信頼性に定評ある
三菱PWR原子力発電プラント

PWR原子力発電プラント
PWR船舶用原子炉設備
高速増殖炉プラント

三菱重工業株式会社
三菱電機株式会社
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

高温工学試験炉が着工

原研

7年度に臨界予定

着工式に伊原（原研）理事長ら出席

日本原子力研究所は十五日、大洗研究所で高温工学試験研究炉（HTTR）に着工した。同炉は原子炉からでる熱を発電以外にも利用する研究のために建設される原子炉だ。そこから取り出せる熱が九百五十度Cと世界最高で、新材料開発、水素製造などに研究成果が期待され、原子炉熱利用分野を推進する担い手としての役割を果たしていくことになる。臨界は平成七年度の予定だ。

この日行われた着工式には原研から伊原義徳理事長ほか関係者、来賓の科学技術庁の今村努原子力開発機関監理官、竹内宏大洗町長、施工者の津室隆夫大林組社長、水谷友明間組専務取締役ら四十数名が参列し、これからの工事の無事を祈願した。

そのあと着工記念の懇親会が大洗研究所の地権者など地元関係者を招いて地元のホテルで行われた。そのなかで挨拶した伊原理事長は、「高温工学試験研究炉については、原研の永年の宿願であり、建設着工の運びとなったことは多くの方々の支援・協力の賜だ」と感謝の念をあらわした。また「この高温工学試験研究炉が建設され、研究が進むことから、大洗研究所の活躍の場がさらにひろがるものと確信している」とした。さらに今後「原研の役割を正しく見据えて安全確保を第一にこれまで積み上げてきた研究基盤をもとに、創造性豊かな研究開発をすすめていく」との見解をしめした。

山本貞一原子力局長も祝辞をよせ、HTTRは高熱が得られ、核熱利用研究に大きな役割を期待されているほか安全性にも優れている点を強調し、「同炉が無事着工の運びとなったのも、地元の方々のご理解によるものと感謝している」としたうえで、「今後は建設が安全に進められることを望む」とした。

竹内大洗町長は祝辞のなかで、町民憲章の「原子の火を育て…」の一節を引き合いにこうした環境で原子力研究が穏やかに進められてきたことをのべ、「こうした穏やかな研究も地元との信頼関係を得ることが最も大切であり、人の心を大事にする原子力開発を進めて欲しい」とした。

このあと、地元関係者らと着工を祝う和やかな交流の輪がひろがった。

本格着工に入った大洗研のHTTR建設サイト

女性モニターと意見交換

山東長官ら科技庁幹部

女性モニターとの懇談で挨拶する山東長官

全国から集まった二十一名の女性原子力モニター一行は十五日、科学技術庁を訪れ、山東昭子長官と懇談した。

原子力モニターは、原子力行政を進めるに際して、広く国民一般からの率直な意見を聞くため、昭和五十二年から実施している制度で、全国約五百名が登録している。科技庁長官との懇談会は毎年一回実施している。

懇談の席上、山東長官は「暮らしとエネルギーを考える時、原子力発電はこれからも重要だ。そのためには皆さんの協力が必要だ」と述べるとともに、「モニターの皆さんには、数多くの原子力施設を見学していただいたと思うが、見学をしてもらうことが、原子力の理解にとって一番だ。今後とも広い角度から、しっかりした眼で原子力をみてもらい、大きな声で発言してもらいたい」と語った。

また美浜事故にもふれ、「人的ミスと指摘されているが、徹底的な原因究明をして再発防止に務めたい。しっかりした技術を持っているので解決されると思う」と述べた。

一方、福島から参加した女性モニターは、「一年間のモニター活動を通して、まだ正しい理解、知識は浸透していないと思った。一つ事故を起こすと、PAは十歩も後退する。安全第一にやってもらいたい」と述べるとともに、「若年層からの原子力教育の実施と分かりやすい原子力PAをもっといろいろな機会を利用して行って欲しい」と要望した。

太田審議官が講演

核管学会年次大会　プログラム固まる

核物質管理学会（INMM）日本支部が六月六日に東京・学士会館で開く第十二回核物質管理学会年次大会のプログラム案が固まった。

午前の部では太田博外務省科学技術担当審議官が「核不拡散防止条約見直しの動向」、H・ハッセルCECCN社長が「東西ドイツ統一とその後の状況」、石渡鷹雄動燃事業団理事長が「核燃料サイクルの整備に向けての動燃の役割」と題して招待講演を行う。

午後の部では五つの講演セッションが三会場に分かれて開かれる。セッション1は「測定技術」、セッション2は「保障措置システム」、セッション3は「計量管理」、セッション4は「査察および封じ込め・監視」、セッション5は「原子力一般」がテーマとなっている。

年次大会の後、INMM日本支部総会が引き続いて開かれ、元田謙核物質管理センター専務理事から「核物質管理センターの役割」と題した特別講演が行われる。

青森で再処理シンポ

来月20日　世界の専門家が参加

日本原子力産業会議は四月に仙台市ホテルメトロポリタン仙台で開く第三回再処理・廃棄物管理に関する国際会議（RECOD'91、十四～十八日）に合わせて、青森市文化会館で「再処理・廃棄物に関する青森国際シンポジウム」を四月二十日に開催する。

プログラムは、専門家討論「RECOD'91をふりかえって」およびパネル討論「世界の再処理・廃棄物管理の経験と六ヶ所村原子燃料サイクル計画」となっており、内外の専門家が現地視察を踏まえて、六ヶ所村のサイクル計画について、世界の経験等に基づいて議論する。

海外からの参加者は、R・アラダイス氏（英原子燃料会社取締役）、W・バーチ氏（米オークリッジ国立研究所燃料サイクル研究部長）、W・ヴァインレンダー氏（独カールスルーエ再処理管理会社取締役）、M・デランジュ氏（仏原子燃料会社副社長）、蔣雲清氏（中国核工業公司原子燃料局上級技師）の五名を予定しており、国内からは座長に中村政雄氏（読売新聞論説委員）および鈴木篤之氏（東大教授）、パネラーには日本原燃サービスや日本原燃産業などの担当者が参加する。

入場は無料で、日英同時通訳つき。定員は三百人で、百五十人は地元の学会、農林水産、商工業界などから招待し、残る百五十人は公募する。

申込みは往復はがきに住所、氏名、年齢、職業を記入のうえ、郵便番号〇三〇　青森市長島一―一―一青森県むつ小川原開発室気付　日本原子力産業会議青森国際シンポジウム事務局まで。申込み多数（百五十名以上）の場合は抽選。申込み締切は三十一日まで。本件に対する問い合わせは原産開発部（電話〇三―三五〇八―二四一一）または青森県むつ小川原開発室（電話〇一七七―二二―一一一一内線四四〇九・四四一七）まで。

富田電機が青森に工場進出

企業誘致で14社目

電気事業連合会は十九日、原燃施設にからんだ青森県内への企業誘致で、配電用機材などの製造メーカーである富田電機製作所（社長・富田嘉平氏、本社・神奈川県川崎市）が工場進出すると発表した。

二月十九日には青森部品が北津軽郡ならびに西津軽郡に工場進出することを公表しており、これで誘致企業は十四社を数えることとなった。そのうち四社は現地操業を開始している。

富田電機製作所は、低圧開閉器やヒューズ設置容器などの配電用機材のほか、非鉄金属鋳造品を製造・販売しているメーカー。

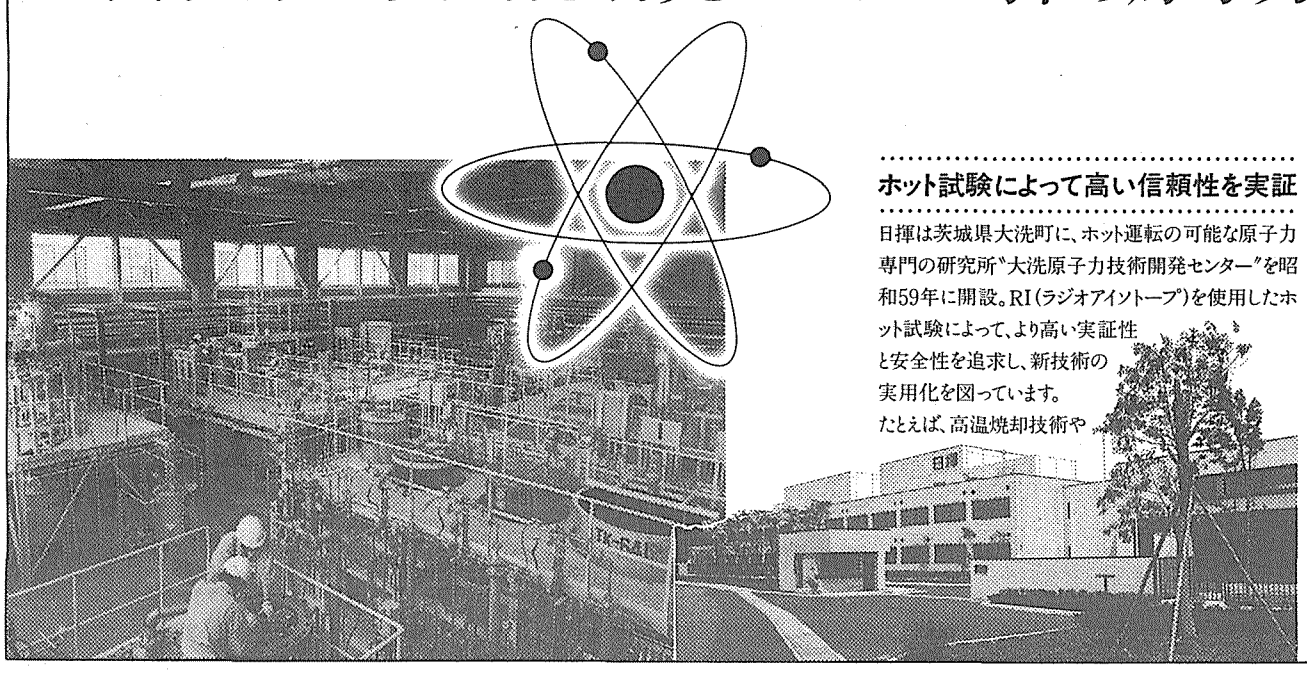
進出する工場では、配電用機材や非鉄金属鋳造品（胴合金）を製作、売上は当初五億円（将来は十二・五億円）を見込んでいる。進出場所は未定だが、来年春には着工して秋ごろには操業を開始したい意向だ。従業員は当初約二十五名でスタートし、将来は約五十名に増員する計画。

都甲安全委員が渡米

都甲泰正・原子力安全委員は二十日、米国原子力関係機関と原子力安全規制などについて意見交換するため渡米した。

今回は米国原子力規制委員会（NRC）、サンディア国立研究所を訪問するほか、一九八七年に蒸気発生器の細管破断事故を起こしたノースアナ原子力発電所も視察することになっている。

ホット試験で実用化研究を重ねる日揮の原子力エンジニアリング。



ホット試験によって高い信頼性を実証

日揮は茨城県大洗町に、ホット運転の可能な原子力専門の研究所"大洗原子力技術開発センター"を昭和59年に開設。RI（ラジオアイソトープ）を使用したホット試験によって、より高い実証性と安全性を追求し、新技術の実用化を図っています。たとえば、高温焼却技術や新減容セメント固化技術については、大型パイロットプラントによる実証運転を実施。また一方で、RIを使用した廃棄体放射能自動測定技術（核種分析評価技術を含む）・放射能除染技術・遠隔検査ロボットなど各種原子力関連技術の確立に力を注いでいます。すでに、アスファルト固化・プラスチック固化・ドライクリーニングなどの技術は、数多くの商業プラントに採用されており、またこうした実績をもとに日揮は、原子力産業の最先進国である米国（バージニア電力株式会社）からも放射性廃棄物処理施設を一括受注するなど、本センターで実証された技術は原子力産業界で着実に地歩を築きつつあります。

総合エンジニアリング　日揮

日揮株式会社
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）

旧東独に原発2基建設へ

独3電力会社が表明

ソ連製の全原子炉は閉鎖

ドイツのバイエルン、プロイセン、ラインベストファーレンの三電力会社はこのほど、旧東独にシーメンス社製の百三十万KW加圧水型炉（PWR）を建設する考えであることを示すとともに、とりあえず二基の建設について準備作業を行っていることを明らかにした。

また、これに先立ち、各省庁の専門家で構成された検討グループは、旧東独のグライフスバルトにある四基のソ連製PWR（VVER）については解体、グライフスバルトとシュタンダルの六基についても建設を中止することを正式に勧告した。

三電力会社は、VVERの運転継続について、リスクが大きすぎるとの懸念を以前から表明しており、シーメンス社製原子炉の建設に傾いていた。なお、VVERの解体には、九十億ドルを要すると見積もられている。

この三電力会社と協議したワレマン経済担当相は、シーメンス社製PWRの旧東独での建設について歓迎する意向であることを表明、この計画に対し政府としても支援していく考えであることを示した。

西側原発の導入固める

チェコ　日米欧に入札案内

チェコスロバキア原子力委員会などによると、石炭の大量使用による大気汚染に悩まされている同国では、環境問題克服のため、西側仕様の二基の原子力発電所の導入を固めた。

準備作業も着々と進んでおり一月には入札仕様がほぼまとまり、日本を含めた欧米各国の原子炉メーカーに対して入札案内が出されることになっている。

なお入札の締切は五月いっぱいという。

チェコでは、ソ連製PWRであるVVER型炉八基（約三百五十万KW）が運転中のほか、同じ型の炉が六基（約三百七十万KW）建設中だが、安全性などについて現在検討が行われており、この結果次第では、改良などの対策がとられることになっている。

州政府が最終許可

独MOX工場　92年の操業を予定

独ヘッセン州政府はこのほど、シーメンス社に対し、ハーナウの混合酸化物（MOX）燃料製造施設の操業を開始するための最終許可を発給した。同社は完全操業を一九九二年に予定している。

現在、ハーナウにある年間二十六トンのMOX燃料を製造できる施設については、年間製造能力百二十トンの新しい施設の操業開始により、廃棄物を処理するための施設に生まれ変わることになっている。

シーメンス社が十億マルク（約八百七十億円）をかけて建設を進めてきたMOX製造施設は、昨年十月にヘッセン州政府から第五次建設許可を取得。今回、最終許可にあたる第六次建設許可を取得したもの。

今回、明らかになった仕様によると、対象となる原子炉はPWR、BWR両方で、設計やエンジニアリング、調達・供給、建設、運転開始から燃料サイクルのフロント・エンドからバック・エンドまで含めた幅広い内容となっている。

米国のウェスチングハウスとゼネラル・エレクトリック、ニュークリア・パワー・インターナショナル（独シーメンスと仏フラマトムの合弁企業）、三菱、シュコダ、ベクテル、アンサルドの各社が案内先にあがっている。

また、一基あたりの設備容量は百万―百四十万KWとされているが、簡略化された静的に安全なタイプの新型軽水炉の場合はこれより小型の炉でも検討の対象にすると、当局者は説明している。

具体的にどこに建設するかはまだ決まっていないものの、テメリンなど四か所が候補としてあがっているという。

高速炉開発などに貢献

中国「八六三」計画

【北京十一日発新華社＝中国通信】重要な科学技術分野で世界の先進レベルに追いつくため、四人の科学者が一九八六年三月に中国指導者に連名で提案したことを受け発足、「八六三」計画と命名されたエネルギー技術分野戦略目標報告会議が十一日に閉幕した。

それによると、同計画エネルギー技術分野専門家委員会は、国家科学技術委の指導の下に、科学技術者を組織した外国の先進的原子炉に関する幅広い調査をもとに、中国の状況と結びつけて高速増殖炉や高温ガス炉、ハイブリッド炉などに対する研究と論証を行って、政府による長期的エネルギー開発の戦略的意思決定に十分な根拠を与えたことが明らかにされた。

6月に原子力発電国際会議

英原子力会議

英原子力産業会議（BNF）は六月二十五、二十六の両日、ロンドンで、「原子力発電―将来性を持ったクリーンで安全なエネルギー」と題する国際会議を開く。

デコミッショニングと廃棄物管理、世界的な産業界の見通しなどをテーマに、原子力産業界や政界、欧州共同体、報道機関など世界各国から代表が一堂に会することになっている。

世界の原子力（312）

前途険しい米エネ戦略

供給偏重、議会審議で曲折も

「米国の歴史の中でも初めてというほど、広範でバランスのとれた戦略」（ワトキンズ・エネルギー省長官）とされる「国家エネルギー戦略」（NES）が発表された。

同長官の言うように、「よりクリーンで効率的、しかも環境面でも健全なエネルギーの将来の基礎」となるものかどうかみてみよう。

NESでは二〇一〇年までの具体的な目標として、一日あたりの国内石油需要を計画レベルから三百四十万バレル減らすと同時に、一日あたりの国内石油生産を計画レベルから三百八十万バレル増やす、太陽・水力・地熱といった再生可能エネルギーを使った発電量を一六%増やす、エタノールやメタノールなどを使用することにより、輸送用燃料としての石油の使用を一日あたり二百万バレル減らす――などを掲げている。

また、エネルギー効率の高い技術の開発と平行して、発電用として石炭クリーン技術や天然ガス、原子力の利用を増やすことにより、二〇〇〇年までの米国の温室効果ガスの排出量を九〇年レベル以下に抑える、酸性雨の原因になる汚染物質の排出を減らすことにより大気環境を改善する――などとうたっている。

たしかに野心的な計画だが、はたして実行性はどうか。

NES全体を通してみると気付くのは、エネルギーの供給面に重点が置かれている点だ。

石油についてみると、北極圏国立野性動物保護区での油田開発の承認やアラスカ州ノースロープの資源開発促進などを打ち出すとともに、代替輸送燃料の使用などによる石油消費の削減をねらっている。

しかし、ガソリン税の増税など石油消費を抑制する施策が何ら盛られておらず、これではガソリンに比べて二二―四三%割高になるとの試算もあるメタノールなどを消費者が使うことなど考えられない。

戦略の中では電気自動車の開発促進をうたいながら、自動車エンジンの開発強要については、業界の国際競争力低下を理由に削られてしまったと伝えられている。

もっとも、今回のエネ戦略自体が、国民や企業に負担を負わせないことをうたっていることや、「自動車の燃費向上規制の導入や石油輸入課徴金は石油の節約にあまり貢献しない」（ワトキンズ長官）という指摘があることを考えれば、戦略がサプライサイドに偏重してしまったのは当然か。しかし、はたしてそうだろうか。

以前この欄で、エネ戦略の柱が節約や効率の向上で終わってしまうようだと、将来のエネルギーの安定供給などおぼつかないと書いたが、あまりに供給一辺倒では問題の解決にはならない。米国は石油消費削減へ向けての政治的意思が欠けていると言われてもしかたない。

もう一つ、今回の戦略で目立つのは天然ガスに代表される規制の緩和だが、野性動物保護区での石油採掘許可に対しては環境保護論者から強い反対があがっている。エネルギー戦略とは規制を撤廃することである、との皮肉を込めた見方さえある。

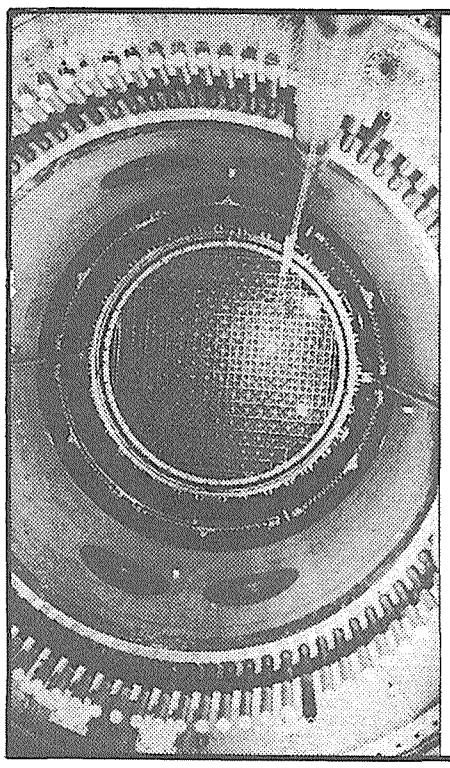
規制の撤廃ではないが、原子力発電所の許認可の合理化も今回の目玉の一つに違いない。反対派が言うように、許認可手続の改定が一般市民の排除による民主的手続の滅亡につながる、とは思われないが、一方で、今回の戦略により米国の原子力発電業界が抱える問題が解決するとみるのも短絡的だ。

今月四日、ブッシュ政権はエネルギー戦略を実施するための法案を議会に提出したが、民主党関係者が指摘するように、議会には再生可能エネルギーや節約を重要視する勢力がかなりあり、審議では紆余曲折が予想される。原子力許認可手続の改定も例外でない。なぜなら、米原子力界のネックとも言われる許認可の合理化は、今にはじまった問題ではなく、二十年来の懸案であるからだ。

同戦略では、新しいエネルギー技術の開発・管理には、人材確保が急務との考えから、女性やマイノリティを労働力として採用することや、科学教育の充実を勧告しているが、問題の根は深く困難が予想される。

いずれにしても、ブッシュ政権のエネルギー戦略の前途は険しいと言わざるを得ない。

（H・K）



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
- 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

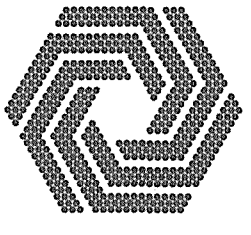
CRC センチュリリサーチセンタ株式会社
本社／〒103 東京都中央区日本橋本町3-6-2 小津本館ビル
☎(03)3665-9711(ダイアルイン案内)　FAX.(03)3667-9209
●大阪・名古屋・北海道・東北・いばらき支店●青森事務所
CRCNETサービス・ビューロー　東京(03)3665-9701　大阪(06)241-4111　名古屋(052)203-2841　札幌(011)231-8711　仙台(022)267-4606　青森(0177)77-3949

お問合せ先
幕張開発センタ　原子力部　☎(0472)74-7060　FAX(0472)98-1861
〒261-01 千葉県千葉市中瀬1-3-D17

THE MORE THE QUESTIONS ???

THE FEWER THE ANSWERS

選択が増え、問題が蓄積されて行きます。かかる状況に於て貴社の原子燃料計画の最適管理を行うためには、益々多様、且つ緻密な燃料計画が必要です。
貴社のいかなる問題にも、COGEMAグループはお答えします。
原子燃料サイクル総合会社であるCOGEMAは、原子燃料サイクルの各工程全てをカバーする、世界で唯一の会社です。COGEMAは45年以上の経験によるノウハウの蓄積を持っています。
貴社のいかなる問題にも、COGEMAグループは最適なアドバイスを致します。
COGEMAグループの各製品、役務（ウラン採鉱、転換、濃縮、燃料の成型加工、再処理、輸送、使用済燃料コンディショニング、貯蔵、エンジニアリング、コンサルティング他）が品質、価格共に貴社のご希望に沿ったものとなるよう努力致します。
COGEMAグループは貴社の燃料計画をサポート致します。
COGEMAの専門家は、貴社の発電システムの効率化に貢献します。原子燃料サイクルの各工程に於て、信頼性の高い製品、柔軟な役務の提供、長期安定供給すべく努力致します。
貴社のいかなる問題にも、COGEMAグループは、協力致します。今日、そして明日も。



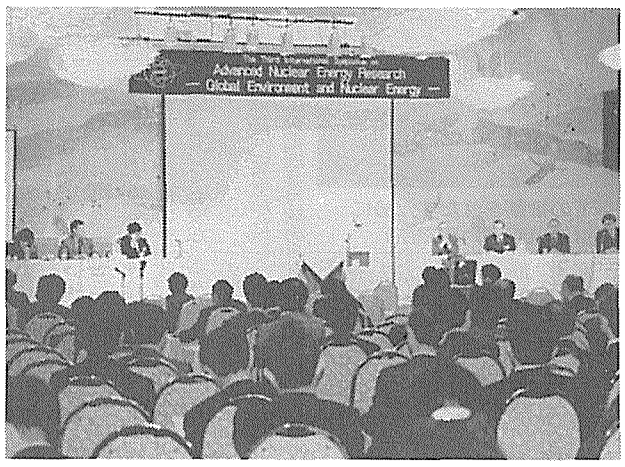
原子燃料サイクルグループの総合会社、COGEMA
COGEMA日本駐在事務所　住所：〒105　東京都港区虎ノ門1－16－4　アーバン虎ノ門ビル5階　電話：03－3597－8791
テレックス：2427244 COGEMT J.　ファックス：03－3597－8795

「地球環境と原子力」シンポ

原研が主催

廃棄物PAなどで論議

多様な地球研究も必要



原研主催の原子力先端研究国際シンポジウム

日本原子力研究所は十三日から十五日まで茨城県水戸市内のホテルで「第三回原子力先端研究国際シンポジウム」を開催した。

今回は「地球環境と原子力」をテーマに、地球科学と放射線環境科学の先端研究や、放射性廃棄物処分の安全性などについての研究発表が行われた。海外十一か国からの参加を含めて約五百名が参加した。

このうち、十五日には「原子力と環境の調和」をテーマにパネル討論が行われた。

鈴木篤之東大教授を司会に茅陽一東大教授、市川龍資原子力安全研究協会常任理事、木村敏雄東大名誉教授、G・ウェブ英国放射線防護庁次官、田中靖政学習院大教授、和達嘉樹原研環境安全部次長の六氏がパネリストとして参加した。

このなかで、放射線や廃棄物のPAについて発言したウェブ氏はまず、公衆が、一般的な観念として原子力災害や長半減期核種、軍事利用のような不透明さ、環境問題の代表的な存在――といった四つの懸念をもっていると分析、「こうした懸念を私たちが認識することで正しい対応がはかれるだろう」とした。そのうえで理解促進には①放射線安全や防護の基準を明確にする②これらの基準が適切なものであることを実証する③実証した結果をわかりやすく伝える――三つのステップが重要とし、「少なくとも他のエネルギー源と同様の観念を持ってもらえるだろう」との見解をしめした。

廃棄物研究の課題について発言した和達氏は「廃棄物処分の安全性評価研究は環境面の広範な研究が必要で、これには多くの機関の連携と長期のプロジェクトが必要だ」との見解をしめした。

また市川氏も、放射線や廃棄物研究がこれまで工学研究のサポート的な部門と考えられている面を指摘し、「人を支えていく研究から、自分が主役となる研究になることが大切だ」と強調した。さらに「広い範囲の研究であり広範囲からの専門家とその間の協力が研究を成功させるカギになる」とのべた。

地球環境の面から木村氏は「CO2は大気中にあるのは海水中のサンゴなどに蓄積されている量の五十分の一だ」などとして、現在論議されている大気と水の循環系に加えて地質学的な研究も含めて幅広くとらえていく必要性をしめした。

茅氏も、米国の研究のデータをまじえながら発言。同研究のなかではCO2削減には環境税を導入する必要性が指摘されているなどと説明し、「課税により石油一バレルあたり三十二ドル上昇すれば、バイオマスも有利となるなどの見通しがたてられているが、これは逆にバイオマスが三十二ドル高いことを前提にしており、原子力の安全研究にその分のコストをかけられるともいえる」とのべた。また原子力と環境の調和について「人間にとって好ましい環境は本当の意味での環境ではないことを認識する必要がある」として、サイト周辺の緑化といった目に見える意味で人の感覚に訴える取り組みも重要だと指摘した。

PA問題について、田中氏は、昨年に科学技術庁が行った世論調査の分析を踏まえて発言した。同氏は、「調査から子孫にたいする放射線影響や廃棄物の問題に関心が高かった」としながら、教育や発想、信念も違う人たちに対してPAを行うにはその相手先を分析し、キメ細かく対応することが必要だとする見解をしめした。

このあと、会場からの発言も交え、放射線のリスクをどう伝えるか、またエネルギー需要の先行きや効率化といった問題が活発に論議された。

圧力容器を据え付け

中電浜岡4号　15日に無事作業を完了

中部電力は十五日、建設を進めている浜岡原子力発電所4号機（BWR、百十三万七千KW）の原子炉圧力容器を据え付けた。

横浜港から御前崎港に海上輸送された容器が十日に陸揚げされ、十一日に浜岡サイト内に陸上輸送されていた。

据え付け作業は十五日の午前十時三十分から行われ、同日二時二十分までに無事完了した。

作業は、最大吊り上げ能力が七百四十トクラスの大型クレーンを使って、地上から約六十㍍の高さに吊り上げて原子炉格納容器内に据え付けられた。

容器の製作は石川島播磨重工業が担当した。マークI改良型とよばれる釣鐘型の容器で、平成二年の九月に完成していた。

浜岡4号機は、平成元年に建物の基礎掘削工事を開始して以来、順調に作業を進めており、今年二月末で総合進捗率は約六〇%となっている。

今後は、九月にタービン発電機を搬入・据え付け、来年一月には主要変圧器搬入・据え付け、平成五年一月には燃料を装荷して同九月には運開する予定だ。

好天のなか無事、圧力容器が据えつけられた

関電、美浜細管破断事故で

防振金具変形と推定

一面所報の通り、通産省は二十日、先月九日に起きた関西電力美浜原子力発電所2号機の蒸気発生器細管損傷事故の調査特別委員会を開いて、関電から原因調査と対応策の現状について報告をうけた。

報告によると、破断した細管を含めて、十一本の伝熱管にAVB（振れ止め金具）の不備により振動がおさえられなかったという異常が確認された。これは、関電が今月十五日から十九日にファイバースコープなどを使って調べた結果わかったもので、AVBが上部、下部ともに設計どおり入っていなかったのは破断管のあるX45列の両側。それ以外のAVBに異常はなかったとしている。また関電は破断管周辺にある施栓細管九本を調査するために抜栓したところ、X45列で三本、となりのX46列で一本の計四本に水もれが認められたことから、小型カメラで調査し、損傷を確認した。今後さらに渦電流探傷検査（ECT）で詳細な損傷状況の確認を行うことにしている。

破断管の破断面の調査では、破断表面のほぼ半分の領域に高サイクル振動の伝播を示すストライエーション（貝殻状の模様）が認められ、他の半分の領域に延性破面が確認された。応力腐食割れ（SCC）や粒界腐食割れ（IGA）、腐食減肉などの形跡は認められなかった。また寸法検査の結果から、米ノースアナ原発の細管損傷事故の原因で、今回の事故原因としても可能性を指摘されていたデンティング（酸化腐食）をしめすような寸法変化は確認されなかった。

報告をうけた通産省は、現段階で振れ止め金具が大きく外れて設計どおりの範囲に入っていなかった異常が今回の事故原因となった可能性がさらに高まったと判断している。そこで今後は、初期亀裂発生のメカニズムを含め、破断に至るまでの具体的なメカニズムを解明していく。またその結果を踏まえて必要な措置を講じる方針だ。

一方、他のPWRについてもこの振れ止め金具の不備がなかったかどうか確認を急いでいた関電は、高浜2号機（PWR、八十二万六千KW）の各蒸気発生器（A、B、Cの三基）の下部AVBに一部設計範囲に入っているかどうか確認できなかったものがあった。

このため通産省では同社に対して、至急実地調査を行い事実確認を行い、仮に不備があった場合にはただちに是正措置をとるよう指示した。

なお、関電のほかPWRをもつ電力四社も同様の調査を行ったが、この高浜2と美浜2以外に異常が認められたユニットはなかった。

年次大会一部を一般に公開

原産が公募

日本原子力産業会議は四月八日から三日間、メルパルクホール（東京・芝公園）で「第24回原産年次大会」を開く。今回、「90年代のエネルギー原子力に何を期待するか」を基調テーマとし、一部のセッションを一般にも開放し、聴講者を募っている。原子力の安全性と開発に対する一般の人々の意識構造に焦点をあて、さまざまな角度から原子力に何が求められているのかを探るのが狙いとしている。

一般に開放されるのは四月十日で、「原子力の安全と理解――何が必要か」（司会・勝部領樹NHKエンタープライズ・キャスター、講師は上坂冬子評論家、広瀬弘忠東京女子大教授など）、「エネルギー・原子力政策に何が求められるか」（司会・田原総一朗氏、講演は各党の国会議員）の二つの討論会で、聴講者からも意見を出してもらう。

問い合わせ、申し込みは四月一日までに往復はがきに住所、氏名、職業を明記し、〒105東京都港区新橋一ノ一ノ一三、同会議企画部（〇三―三五〇八―二四一一）へ。応募者多数の場合、抽選。参加費は資料代など千五百円。

原子力施設からRI施設まで
除染に創造性を発揮する

技術革新の担い手

株式会社
原子力代行

◀営業項目▶
放射線管理　管理区域等清掃
放射能汚染除去　保修工事
放射性廃棄物減容　機器開発
ランドリー　コンサルタント

本社　〒104 東京都中央区銀座5丁目5番12号　文芸春秋別館
電話　03 (3571) 6059 (代表)
技術開発センター　〒277 千葉県柏市高田1408
電話　0471 (45) 3330(代表)

事務所：札幌事務所・福島事務所・茨城事務所・福井事務所・大阪事務所・広島事務所
事業所：泊事業所・女川事業所・柏崎刈羽事業所・福島第一事業所・福島第二事業所・原電事業所・浜岡事業所・敦賀事業所・島根事業所・四国事業所・九州事業所
営業所：東海営業所・大洗営業所・東京営業所・大阪営業所

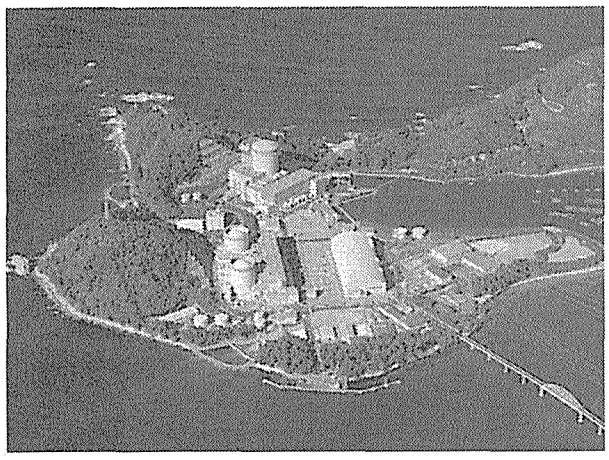
技術提携・Quadrex, I.C社（電解除染）

作業環境測定機関　13－40（第1～5号の作業場）
手帳発効機関　N－0627　A～C・E～H・J～N・
建設業　（建設大臣許可）般61第9334号

原子力安全に係る 3年度基本計画の概要

概報のとおり、原子力安全委員会はこのほど、「原子力安全に係る平成三年度原子力開発利用基本計画」を取りまとめた。これは安全委が毎年まとめているもので、原子力委員会がやはり毎年まとめる基本計画と合わせて、政府の原子力開発利用基本計画となる。以下にその概要を紹介する。

関電美浜2号機事故
原因の徹底究明を
多様化する開発利用に対処も


原子力が基軸エネルギーとしての役割をはたすためには安全確保が大前提（＝写真は美浜原子力発電所）

基本方針

原子力の研究開発利用を進めるに当たっては、これまでも厳重な規制と管理を実施し、安全の確保に万全を期してきたところであるが、一九八六年四月にソ連チェルノブイル原子力発電所で起きた事故は、原子力の安全確保の重要性を改めて認識させた。

この事故を警鐘として受け止め、内外の事故、故障等の教訓の反映など従来からの活動に加え、ソ連原子力発電所事故調査特別委員会報告書（以下ソ連事故調査報告書という）で指摘された事項を踏まえ、原子力の安全確保対策を更に充実し、安全性の一層の向上を図っていく必要がある。

また、本年二月に発生した、関西電力美浜発電所2号炉の蒸気発生器伝熱管損傷については、今後、再発防止のため原因の徹底究明を図り、それに基づいて万全の対策を講ずることが重要である。

さらに原子力の安全確保対策としては、原子力発電の推進、高速増殖炉原型炉の建設、新型転換炉実証炉の建設計画、再処理工場等核燃料サイクル施設の建設及び建設計画並びに放射性廃棄物処理処分対策の推進、放射性物質の輸送の増大及び多様化等、今後における原子力研究開発利用の進展に対応していく必要がある。

このため、引き続き原子力安全委員会機能の充実及び行政庁における原子力施設の安全審査、運転管理監督体制等の整備・充実を図る。

また、安全規制の裏付けとなる科学技術的知見を蓄積し、各種安全審査指針、基準等の整備・充実及び原子力施設等の安全性の向上に資するため、軽水炉、新型炉、再処理施設等に関する原子力施設等安全研究、環境中における放射能の挙動及びその影響等に関する研究等の環境放射能安全研究及び放射性廃棄物安全研究を推進する。

原子力施設の防災対策については、引き続き緊急時連絡網等緊急時体制等の充実・強化を図るとともに、原子力安全委員会においてソ連事故調査報告書を踏まえ、防護対策等のより一層の充実について検討を進める。また、環境放射能調査体制についてはその充実・強化を図る。

さらに、核燃料サイクルの確立、原子炉の廃止措置に関する技術開発の推進、新型炉の開発、核融合の研究開発等の進展に即応して、必要な安全基準の検討及び安全性に関する研究開発を進める。

これら原子力の安全規制、安全研究等の拡充・強化に資するため、二国間、多国間の協力はもとより国際原子力機関（IAEA）及び経済協力開発機構／原子力機関（OECD／NEA）における国際協力に積極的に参加する。

審査機能の充実強化
安全審査指針・基準　研究開発に応じて検討

【原子力安全規制行政の充実】

原子力の安全確保のための規制については、行政庁において法令に基づき、従来から厳正な安全規制を行っているが、今後とも、安全審査、運転管理監督体制、原子炉主任技術者制度等のより一層の充実・強化などにより安全確保を図る。

原子力安全委員会においては、行政庁の行った設置認可等に係る安全審査についてダブルチェックを行うほか、設置許可等の各段階においても必要に応じ審議し、行政庁の行う安全規制の統一的評価を行い、原子力の安全確保に万全を期する。

原子力安全委員会の調査・審議に当たっては、原子炉安全専門審査会及び核燃料安全専門審査会の調査・審議等において、独自の安全解析を行うなど審査機能等の充実・強化を図り、客観性・合理性の確保に努める。また、行政庁の行った原子力発電所等主要原子力施設設置許可等に係る審査についてダブルチェックを行う際には、当該施設の安全性に関し、公開ヒアリング等を実施する。

安全規制に必要な各種安全審査指針・基準等については、発電用原子炉、核燃料施設等に関し、原子炉立地審査指針等の見直しを引き続き行うとともに試験研究用原子炉施設に関する安全審査指針、放射性廃棄物の処理処分に関する基準等の整備を引き続き行う。また、これらの指針・基準の検討等に反映させるため、チェルノブイリ原子力発電所事故を踏まえ、内外の事故、故障等の分析・評価を引き続き実施する。なお、原子力安全委員会において、安全確保対策の充実やその研究に資するという観点から、設計基準事象の範囲を越えた事象であるシビアアクシデントについて、ソ連事故調査報告書等を踏まえ引き続き検討を進める。

放射性物質の輸送の増大、多様化に対処し、輸送の安全確保を図るため、放射性物質の輸送の安全評価等のための調査検討を進めるとともに、プルトニウムの輸送に関する安全基準の検討を行う。

さらに、IAEAにおける原子炉の安全基準改訂に関する検討、放射性廃棄物安全基準策定に関する検討、放射線防護の諸指針作成に関する検討及び放射性物資の安全輸送に関する検討並びにOECD／NEAにおける原子力施設安全規制国際協力事業への参加並びに米国、フランス等との間での安全規制の情報交換の一層の充実に努め、原子力安全に関する国際協力を一層推進し、我が国の安全審査指針・基準等の整備等安全規制の充実に資するとともに、諸外国からの専門家を招へいするなど世界の原子力安全確保の向上に貢献するよう努める。

国際放射線防護委員会（ICRP）の一九九〇年勧告については、放射線審議会で調整審議等を行う。

【防災対策の充実・強化】

原子力施設の万一の緊急時における防災対策を推進するため、緊急時連絡網、航空機による緊急時モニタリングシステムの整備等の緊急時環境放射能監視体制、緊急医療体制及び防災活動資機材の整備等を一層進めるほか、原子力防災に関する普及啓蒙の強化を図る。また、緊急時迅速放射能影響予測システムの整備、緊急技術助言組織による助言の迅速・的確化等のためのシステムの整備、防災支援機能の高度化のための調査、防護対策に関する各種調査の実施等防災業務対策の充実・強化を図る。

【環境放射能調査の充実・強化】

原子力発電施設等の周辺における環境放射能の的確な監視体制の整備・充実を図り、海洋モニタリングシステムの整備等を行うほか、環境放射能分析技術の研修を強化し、データの信頼性の向上を図る。さらに、核燃料サイクル施設周辺の海域における海洋環境放射能総合評価調査の充実を図る。また、放射性降下物等の影響を調査し、国民の健康と安全を確保するための環境放射能水準調査等の充実を図るとともに環境放射線評価情報の収集、提供を高度化するための調査に着手する。

ROSA―Vに着手
低線量放射線　刺激効果の研究も開始

【安全研究の推進】

①原子力施設等安全研究

軽水炉に関する工学的安全研究については、日本原子力研究所を中心に、国立試験研究機関の協力の下に、総合的かつ計画的に実施する。特に、原研においては、新たに加圧水型軽水炉のシビアアクシデントの拡大防止に関する実験（ROSA―V計画）に着手するとともに、加圧水型軽水炉の小破断冷却材喪失事故時の総合実験（ROSA―IV計画）、原子炉安全性研究炉（NSRR）による反応度事故に関する試験研究、材料試験炉（JMTR）及び実用燃料照射後試験施設（大型ホットラボ）による燃料の安全研究、事故時格納容器挙動試験等のシビアアクシデント時の安全研究等を実施する。また、金属材料技術研究所において軽水炉材料の環境劣化に関する研究を行う。

新型転換炉については、動力炉・核燃料開発事業団においてウラン・プルトニウム混合酸化物燃料（MOX燃料）の健全性評価に関する研究、シビアアクシデントに関する研究等を行う。

高速増殖炉については、動燃等において安全設計及び評価方針の策定に関する研究、事故防止及び緩和に関する研究、シビアアクシデントに関する研究等を行う。

核燃料施設に関する工学的安全研究については、原研、動燃等において、核燃料施設に共通な分野として臨界安全性に関する研究、遮へい安全性に関する研究、事故評価手法に関する研究、放射線管理技術の研究等を、再処理施設の安全研究では耐食安全性に関する研究、再処理プロセスの安全性に関する研究等を実施する。

さらに、国際協力による安全研究としては、軽水炉に関して原研が、燃料の性能、信頼性等に関する研究を行うハルデン計画、炉心損傷事故時の燃料挙動等に関する研究を行うSFD計画、炉心損傷時の原子炉圧力容器の健全性を評価するTMI―2原子炉圧力容器検査計画等に引き続き参加するほか、原研のNSRR及びROSA―IV計画等に関し、米国、ドイツ、フランス等との間の研究協力を引き続き行う。また、高速増殖炉について、反応度挿入事故時の燃料挙動の試験等に関し、動燃が引き続き国際協力による研究に参加する。

②環境放射能安全研究

環境放射能安全研究については、環境における放射能挙動等に関する研究、低レベル放射線の人体に及ぼす身体的・遺伝的影響の機構の解明及びそのリスクの評価に関する研究等を実施する。

低レベル放射線の人体に及ぼす影響については、放射線医学総合研究所において、低線量域における線量効果関係の実証等、人体に対する放射線リスクの評価に係る研究を推進するとともに、新たに低線量放射線刺激効果に関する研究を開始する。また、プルトニウム等の内部被曝に関する研究を行う。

③放射性廃棄物安全研究

低レベル放射性固体廃棄物の陸地処分に関する安全研究については、原研等において、環境シミュレーション試験、陸地処分安全性フィールド試験等を実施する。さらに、原子力施設の廃止措置等により生ずる放射能レベルの極めて低い金属配管等の再利用のための調査研究を実施する。

高レベル放射性廃棄物の地層処分に関する安全研究については、地層処分に関する安全評価、指針・基準等の考え方に係る基本的な調査研究を進めるほか、原研、動燃、地質調査所等において、人工バリア要素の安全評価に関する研究、人工バリアシステムにおける放射性核種の移行に関する研究等を実施する。天然バリアに係る試験研究として、地下水の水理地質学的特性に関する研究、放射性核種の移行に関する研究、天然バリアの性能を評価するための類似の自然現象（ナチュラルアナログ）に関する調査研究等を実施する。さらに、地層処分システムの総合安全評価手法に関する研究等を進める。特に、天然バリアに係る試験については、カナダ等との二国間又は国際機関における情報交換、人的交流等による国際協力を積極的に推進する。

なお、TRU核種を含む廃棄物の処分に関する安全研究については、原研及び動燃において、TRU核種を含む廃棄物の安全性評価手法に関する研究等を実施する。

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

1991年3月28日
平成3年（第1584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
（会員購読料は会費に含む　1口1部）

昭和31年3月12日第三種郵便物認可

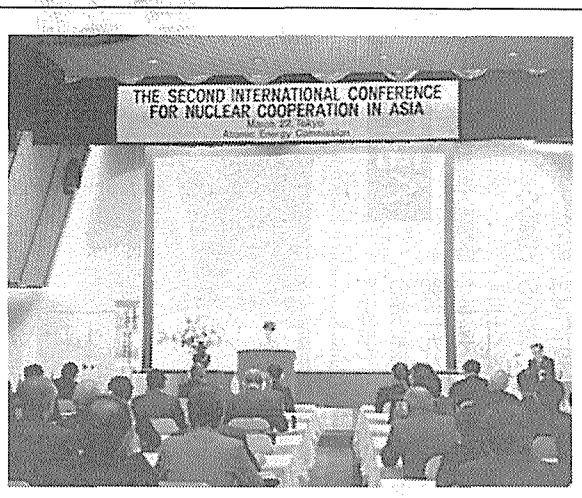
発行所 日本原子力産業会議 新聞編集室
〒105 東京都港区新橋1丁目1番13号（東新ビル6階）
〒105 東京都港区新橋4丁目31番7号（中村ビル5階）
電話03(3508)2411(代表)　振替東京5－5895番
電話03(3431)9020(代表)

原子力委主催

アジア協力会議が開催

地域の結びつき強化

研究炉の共同利用など促進



地域協力国際会議の第1日目

原子力委員会は第二回アジア地域原子力協力国際会議を二十二日と二十五、二十六日の三日間、東京で開催した。アジア地域からは中国、韓国、インドネシアなど六か国の閣僚クラスが参加、地域レベルでの原子力技術の向上、安全確保、PA問題などの課題について、具体的な協力のあり方を議論した。

会議は、我が国を含めた近隣アジア諸国の原子力平和利用に関する共通の課題を議論し、協力関係を強化していくことを目的に、我が国が音頭をとって開いているもので、昨年三月の第一回（東京開催）に続いて二回目。

初日、日本海運倶楽部で開かれた会議の冒頭、主催者を代表して挨拶に立った山東昭子原子力委員長（科学技術庁長官）は、「原子力は環境問題やエネルギーの安定確保にとって重要な役割を果たしており、これまでのキャッチアップ型から主体的・能動的な役割を果たしていくことが求められている」とし、「多くの共通課題を持っている近隣諸国が相互に協力しあうことが重要だ」と強調した。

昨年の第一回会議では、原子力分野の協力の可能性について議論されたが、第二回の会議のねらいについて同会議準備委員長を努めた村田浩日本原子力産業会議副会長は、「効率的、効果的な協力の推進が重要。第一回会議の成果を踏まえ、具体的協力項目を詰め、それを実現するための議論を行いたい」と述べ、取り組むべき共通課題として①原子力技術レベルの向上②安全確保③原子力PA――の三点を示した。

続いて各国の原子力開発・利用の現状について講演が行われたが、そのなかでウラン供給国であるオーストラリアのN・ブルエット貿易・海外開発協力大臣は、「我が国は世界のウラン供給の一〇％を賄っている」と述べるとともに、ウラン濃縮研究について触れ、ウラン供給国として濃縮技術の保障措置を重視する立場から、将来をにらみ「これまでの遠心分離法からレーザー法の研究に重点を移している」ことを明らかにした。

中国の原子力開発の現状について講演した陳肇博・中国核工業総公司副総経理は、現在、浙江省に建設中の秦山原子力発電所（PWR、三十万KW）は、コールド試験が一月に終了し、六月半ばには燃料装荷、今年中に電力併入を行うことを明らかにした。さらに国際協力の重要性についても指摘、日中共同の放射性廃棄物処分およびウラン開発に関する計画に満足の意を表明するとともに、これからの協力のアプローチとして、①各国の状況に応じた共通利益にかなうプロジェクトの採用②専門家による作業グループの設置③次回会議での協力状況の報告――を提案した。

また韓国の金鎭炫科学技術処長官は、「最近行った調査では、韓国は二〇三〇年には約五十基の原子力発電所が必要だと指摘している」と語ったが、「原子力開発はPAを抜きにしては前進しない」とし、PAの重要性を指摘した。国際協力についてはアジア諸国の協力強化を急ぐべきだとし、原子力技術の移転システムの確立、さらに各分野ごとの〝アジア原子力訓練センター・ネットワーク〟の設置を提唱した。

また二十五、二十六日には経団連会館で地域協力セッションが行われ、昨年の会議で我が国から提案されたケーススタディに加え、各国から様々な提案が出され、共通の関心事や課題が明確となった。ここでは①研究炉の共同利用②放射線の医学利用③放射線の農業利用④PA――の四テーマについて、来年の次回会合までに各国の専門家が集まり、より具体的な協力計画を策定することで合意をみた。

詳細設計協力を要請

中国が三菱重工に

秦山二期計画で

陳・副総経理が表明

陳氏

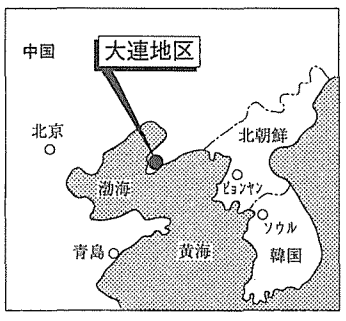
第二回地域協力国際会議に出席のため来日した中国核工業総公司（公社）の陳肇博・副総経理（副社長）は二十六日、本紙のインタビューに答え、現在、独自に基本設計までを終了している秦山二期計画（六十万KW出力のPWR二基）の詳細設計部門の協力について、この三月十八日に三菱重工業に要請したことを明らかにした。

同計画は中国の第八次五か年計画（九一～九五年）の中でも、「重点事項」として盛り込まれており、同氏は昨年三月に来日したときにも、現在、建設の最終段階にある秦山一号機に原子炉圧力容器などを納入した三菱重工に対して、欧米メーカーと並んで機器別入札に応じるよう申し入れたことも明らかにし、「提携している米国ウェスチングハウス（WH）社の技術との関係で、同社の同意がないと難しいのかも知れないが、チャンスを逃さないように、と言いたい」と語った。

また、ソ連製PWR（百万KW二基）の導入計画、パキスタンへの三十万KW・PWR原発輸出計画とも現在、交渉を継続している、と述べた。

ソ連製原発の導入計画は、「ソ連の方から提案があったもので、「条件として軽工業品と食料の供給を求めてきた」ことを明らかにした。立地サイトとしては、遼寧省の大連地区を考えていることを明らかにした。

パキスタンへの原発輸出については、「一九八九年末に李鵬首相が訪パしたとき、当時のブット首相から購入したいという要請があったもので、その後、パキスタンに政変があったが、変わらずに提供を求めてきている」と述べた。核不拡散条約（NPT）に加盟していないパキスタンへの原子力平和利用の担保については、「両国は原子力協力協定を結んでおり、国際原子力機関の保障措置を受け入れるようにするから、大丈夫だ」と述べた。そして、「インドがNPTに入れば、パキスタンも加盟すると表明している」と付け加えた。



ソ連製PWRを導入した場合の立地計画地点となっている大連地区

原子力安全センター

廃棄物確認事業者に

科学技術庁は二十二日、原子力安全技術センターに対して特定廃棄物管理施設に係わる溶接検査を実施する指定検査機関および廃棄体に係わる廃棄確認を実施する指定廃棄確認機関に指定し、二十六日、山東昭子科学技術庁長官から梅澤邦臣同センター会長に対して指定書が交付された。

溶接検査については、原子炉等規制法に基づく廃棄物管理事業者の廃棄物管理施設の建設および改造工事などの時に実施するもの。

現在、事業許可申請が提出されているのは、日本原燃サービスの返還廃棄物などのガラス固化体の管理事業と、日本原子力研究所・大洗研究所の中低レベル廃棄物管理事業の二つで、これらの申請が許可されれば、原安センターが国の代行機関として溶接検査を実施することになる。同センターでは六十一年十二月に、燃料加工施設や科技庁所管の原子炉施設、再処理施設などでの溶接検査の指定機関となっている。

一方、廃棄体に係わる廃棄確認については、放射性廃棄物埋設事業の許可を得た施設に対して、埋設前に施設・機器の安全基準を満たしているかなどについて確認するもので、現在建設中の日本原燃産業の低レベル廃棄物埋設施設が最初の対象となる。

両業務の開始日は四月一日からで、当面は溶接検査員十二名、廃棄確認員四名でスタートする。

着手目標達成率は61％

電調審

政府は二十五日、電源開発調整審議会を開き、火力五地点、水力四地点の計九地点、百六十三万八千四百KWを新たに国の電源開発基本計画に組み入れた。これで平成二年度の新規着手は約百六十七万KWとなり、目標達成率は元年度より若干上回る六一・四％となった。

年度当初、今年度中の着手が予定されていた電源開発の大間原子力発電所（六十万六千KW）は、上程が見送られた。

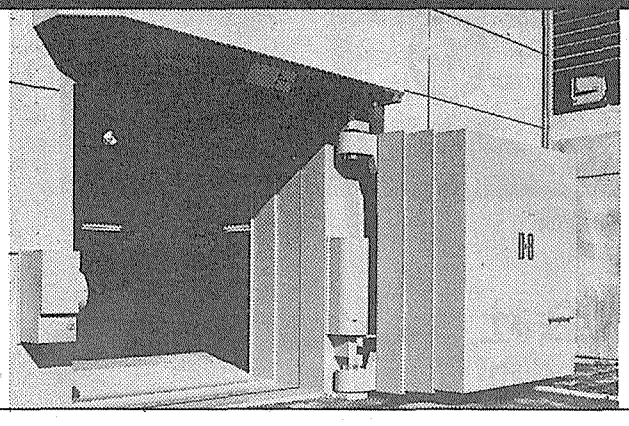
主なニュース

NEA次長が安全問題で講演（2面）
アヒムサ長官にインタビュー（2面）
独FBRへの資金拠出中止へ（3面）
動燃もんじゅナトリウム搬入（5面）
中性子とガンマ線遮蔽材開発（5面）

ITOKI

イトーキの特殊扉
全国で活躍中。

原子力特殊扉



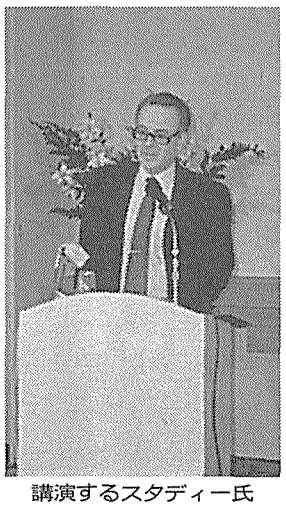
イトーキの数ある技術のなかでも、耐火製品・金庫室扉の製造技術は誇りの技術です。イトーキはこの技術を生かし、原子力産業および放射線利用の各分野において、安全と保安のため特殊な扉や装置を設計製作いたしております。ホットラボ、放射線照射セル、原子炉、RI貯蔵庫、ベータトロン、サイクロトロンなどの諸施設で、放射線の遮蔽、気密遮蔽、内部負圧確保、保安のための耐爆性・耐圧性・気密性・水密性の確保のため、当社の特殊扉は活用されています。原子力関係特殊扉と関連装置に関するイトーキの技術をぜひご利用ください。

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）

原工試 安全国際会議を開催

「苛酷事故想定し対応を」

OECD／NEAのスタディー氏が講演


講演するスタディー氏

経済協力開発機構／原子力機関（OECD／NEA）のK・スタディー安全・規制担当次長は二十六日、原子力工学試験センター主催の原子力安全国際会議で講演し、「原子力発電施設のシビアアクシデント（苛酷事故）はあり得るという観点から、事故の対応を考えるべきだ」との見解を示し、参加者の注目をあびた。

同会議は、各国相互理解の下に原子力安全確保を推進していく必要があるとの認識から、原工試センターが開催したもので、会場となった東京・東條会館には約二百名が集まった。

「原子力発電安全確保に係わる国際機関の活動」と題して講演したスタディー氏は、まずNEAの活動は、加盟国政府間の協力の歩調を合わせることと共同プロジェクトを実施することに特徴があり、「国際協力のラボラトリー的役割を果たしている」と強調した。

OECD加盟国は現在二十四か国、NEAには二十三か国が加盟しているが、最近、東欧諸国や韓国などから加盟の要請があることについて触れ、「国連のように加盟国が増えると、マネジメントしにくくなるので、今のところ難しい」と述べたが、将来は加入の可能性はあるとの見通しを示した。

また東欧諸国の政治的変革によってこれら諸国の原子力事情が明らかになってきたが、同氏は「重大な問題を露呈した」とし、NEAとしても積極的な協力、支援を行っていると報告した。こうした問題について昨年十二月にセミナーを開催したが、東欧諸国からは①安全衛生②規制③技術移転④ヒューマンファクター⑤事故解析――などの協力について強い要請があり、現在検討中だとし、まず東欧諸国がNEAの専門家会合に参加してほしいと語った。

さらに安全性問題と原子力PAについて個人的見解だと断りながら次のように語った。

同氏は「一九五〇年代当初、原子力平和利用については保障措置の面が第一とされ、安全性については重視されなかった。これが大きな誤りで、三十年前から国際的な協力を行っていればチェルノブイリ事故は防げたろう」と語った。また安全対策については、「チェルノブイリ事故はシビアアクシデントと考えていない」としながらも、「シビアアクシデントは起こりえるとの観点から対応を考えるべきだ」との見解も示した。

一方、原子力PAのあり方についてはスウェーデンの例をとりあげ、「スウェーデンでは反対運動には機敏に対応してきた。チェルノブイリ事故後は安全性ばかりでなく、社会的側面も含め、より広い観点から検討した」と述べ、苛酷事故分析を各国に先駆けて行い、また廃棄物処分場の立ち入り検査を初めて実施するなど情報公開を進めてきたことなどを指摘、そうした努力が最近実ってきていると分析した。

90年代のエネルギー
―原子力に何を期待するか―
第24回原産年次大会

4月8～10日
メルパルクホール

海外発表者の横顔 ≪1≫

A・クーニャ氏

A・カルドゾ・イ・クーニャ氏（欧州共同体（EC）エネルギー委員）一九三四年ポルトガル生れ、リスボン大学卒、一九七八年外国貿易担当大臣、一九七九年からポルトガル議会議員、一九八〇年農水食相などを歴任し、一九八六年ECの水産委員、八九年から現職。（「欧州市場統合とエネルギー供給」を発表）。

V・コノワロフ氏（ソ連原子力発電・産業大臣）一九三二年九月一四日スベルドロブスク生れ、一九五六年ウラル政治技術研究所卒、ウラル冶金工場（中型機械建設省）にエンジニアとして勤務、一九八六年同省中央部長、一九八八年同省次官、（「ソ連における原子力産業の現状と将来」を発表）。

R・カール氏（フランス電力庁副総裁）一九三〇年フランス生れ、パリ工科大学／パリ国立鉱山工科大学卒、一九五七年仏原子力委員会に勤務（～七六年）、一九七六年フランス電力庁（EDF）技術・建設部副部長、一九七九年同発送電副部長兼原子力・在来発電部長、一九八七年から現職。（「新たな国際連携へ向けて」を発表）。

R・カール氏

K・A・エディン氏（スウェーデン電気事業連合会理事長）一九三七年三月六日生れ、出身ボーデン、一九七五年産業省に勤務（～八三年）一九八三年国家エネルギー庁に所属、一九八九年から現職。（「スウェーデンの脱原子力政策の現状」を発表）。

K・エディン氏

E・キーナー氏（スイス連邦エネルギー局長）一九三八年生まれ。一九六三年ベルン大学で経済・経営学を専攻、一九七三年スイス連邦政府中央局に勤務、一九七五年在来エネルギー委員会事務局長、一九七七年から現職。（「スイスのエネルギー政策と原子力の将来」を発表）。

E・キーナー氏

P・オーセル氏（スウェーデン産業大臣エネルギー顧問）一九四五年スウエーデン生まれ、グーテンブルグ経済学校にて、経済・行政を学ぶ。一九七〇年に卒業、一九八六年スウェーデン労働組合連合会副会長、エネルギー政策を担当、一九九〇年から現職。（「脱原子力のゆくえ」パネル討論に参加）。

P・オーセル氏

アヒムサ原子力長官に聞く

インタビューに答えるアヒムサ原子力庁長官

第二回地域協力国際会議に出席のため来日したインドネシアのジャリ・アヒムサ原子力庁（BATTAN）長官に、同国の最近の原子力開発の状況などについて聞いた。

四月中にも決定へ
発電炉予備調査の受注者

――今回の地域協力国際会議にはどんな期待を。

「昨年の第一回目の会議でも提案したが、原子力科学研究のなかでも特に多目的研究炉MPR―30の施設を利用した中性子ビーム実験についての協力を提案した。MPR―30は一九八七年に運開し、今年末までには一〇〇％出力（三十MW）にあげられるものと期待している。また近い将来には発電炉用の新型燃料の研究にも利用する計画だ」

――原子力発電炉開発のためのフィージビリティースタディーを近く行うようだが。

「立地環境調査はこれから行うが、その担当業者については各社（日、米、仏、加から四社）の提案を検討中で、四月中には決定したい。初号機は二〇〇三年に運開する予定だ」

――最近インドネシアでは電力不足が問題と聞くが状況は。

「このところ電力需要は年間一五％ずつ伸びており、需要過多になっている。これは数年前に政府が規制緩和を行って、海外からの投資が増えて産業界が急成長していることによる。このため政府でも建設工期の短い火力発電所の建設などを予定している」

――将来的なエネルギー見通しは。

「ジャワ島では二〇一五年に約七百万KWの電力が不足すると予想され、深刻な問題になっている。これは水力、火力、地熱の開発を見込んでの数字だ。現状のペースでいけば原油埋蔵量も将来は枯渇すると見通されており、石油の輸入国になるだろう。原子力はこの不足を補う重要な役割を期待され、ジャワ島で代替エネルギーとして原子力を利用することも考えている。天然ガスについては、国内的に十分な供給源があるが、政府は将来、世界的にも重要なエネルギー源になることを見込んで、とっておく方針だ」

――長くIAEAの保障措置局（極東地域担当）に務めた経験から、北朝鮮のIAEA核査察受入れ問題をどう考えているか。

「非常に残念なことだ。北朝鮮が核不拡散条約（NPT）を批准したのが五年前、通常は、その後IAEAとの包括的保障措置協定に十八か月以内に調印すべきであるのに五年も待たせるのは懸命でない。条約を批准したことは、原子力は平和的な利用だけとの誠意を示すことを意味する。アジア近隣諸国が安心して北朝鮮の原子力開発を見守っていけるよう、できるだけ早急に査察を受け入れてほしい」

ビーム・アプリケ会議を開催

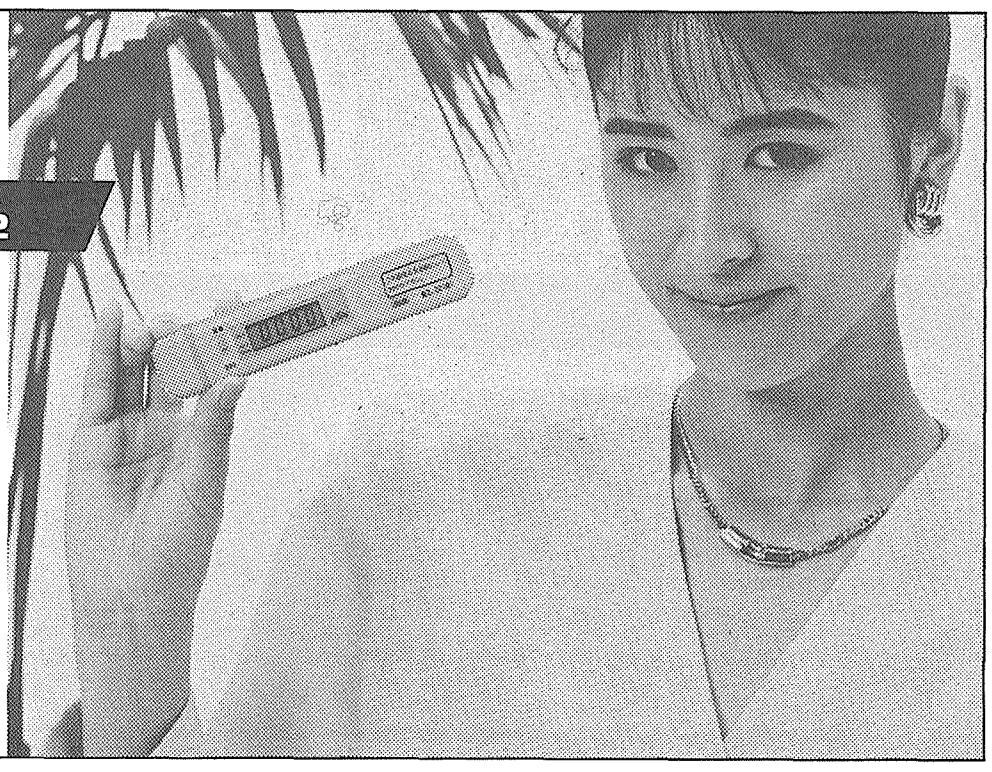
原研、11月5日から

日本原子力研究所高崎研究所は十一月五日から八日まで、群馬県高崎市の高崎文化センターで、「ビーム・アプリケーション放出に関する国際会議」をIAEAの協力で開催する。

会議の目的は、イオンビーム、エレクトロン、ポジトロン、レーザーなどに関するビーム利用についての最新情報を交換するというもので、最終日の十一月八日には高崎研を見学する。

問い合わせは高崎研究所・国際会議事務局（住所・高崎市綿貫町一二三三、電話・0273―46―1211）まで。

ALOKA
半導体検出器使用電子ポケット線量計（EPD™）
マイドーズ ミニ™ PDM-102
マイドーズミニはポケットに差して使用できるγ(x)線用の線量計で、ディジタル表示の採用で誰でも簡単に積算線量当量を読取ることができ、個人被ばく線量当量の測定に最適です。
通商産業省選定 グッドデザイン商品
外形寸法：(W)145×(H)30×(D)12mm
重量：約50g
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 FAX(0422)48-5886



ドイツ州政府
濃縮工場増設分に操業許可

年間530トンSWUに

ドイツのノルトライン・ベストファーレン州政府当局はこのほど、URANIT社に対し、グロナウの遠心分離濃縮工場の増設分についての操業許可を発給した。

増設ライセンスは、同工場の濃縮能力を年間五百三十トンSWU（分離作業単位）に増やすというもので、据え付けは一九八九、九〇年に終わっている。

なお、濃縮能力を四百トンSWUに増設する許可は八五年に出されていた。

同社は、これ以外にも、同工場の能力を年間千トンSWUに拡張する申請を八八年に行っているが、これについてはまだ認可がおりていない。

資金拠出中止を決定
独電力など FBR原型炉向け

独研究技術省、シーメンス社、バイエルン、プロイセン、ラインベストファーレンの三電力会社はこのほど、ノルトライン・ベストファーレン州のカルカールに建設、一九八五年にほぼ完成していた高速増殖炉（FBR）原型炉「SNR−300」について、州政府の運転認可が得られる見通しがないとの考えから、資金の拠出を取り止めることを決めた。この五者は一九八八年に、SNR−300への融資をどうするかについて、当分成り行きをみることをきめていたが、州政府の態度がまったく変化しなかったため、今回の決定となったもの。

同炉は、連邦政府、産業界、電力会社のほか、ベルギーとオランダも参画したプロジェクトで、七三年以降、七十億マルクが投入された。これまで州政府から十七の部分建設認可を取得していたが、あと一つの建設認可と運転認可が取得できないでいた。これは、原子力開発反対を唱える社会民主党（SPD）が同州の政権を握っているため。

今回の決定に際して研究技術省など五者は、FBRの開発を将来進めていく上で重要な情報が同炉の建設から得られたと強調、電力供給の長期的なオプションとしてFBR技術の開発を引き続き支援していくことを表明した。

欧州では、ドイツ、英、仏などにより欧州高速炉プロジェクトが進められており、ドイツも電力会社が中心になって資金を分担しているが、SNR−300への資金拠出が正式に取り止められることになったため、FBR研究開発に対する資金の拠出を今後どうしていくかを年内に決めることになっている。

今年度さらに削減へ
ソ連専門家が指摘 東欧への石油輸出

ソ連科学アカデミー国際経済・政治研究員のV・ボローシン氏は、東欧諸国へのソ連の石油輸出が昨年度は二〇%削減されたとした上で、今年度はさらに削減されるとの見通しを示し、さらに次のように語った。

本年度のソ連の産油量はさまざまな予測資料によると、さらに四千万−七千万トンも減って、五億トンの危機的レベルまで落ち込む恐れがあるという。もし、そういうことになれば、東欧諸国だけでなく、他の諸国への石油輸出の経済的条件もまったくなくなる。

東欧のエネルギー事情はどうかといえば、ここでも問題は山積している。市場への移行と環境保護の要求の高まりのもとで、多くの採炭企業がコスト割れとなり、閉鎖に追い込まれている。

ドイツ東部だけでも、褐炭採掘量は三億トンから一億五千万トンに減る見込みだ。ポーランドでも同様な状況がみられる。一方、石油とガスの産出量は、近い将来には恐らく現在の低い水準にとどまるものと予想される。原子力発電所も独自の困難を抱えている。

ソ連産石油の供給削減と並んで、これまで東欧諸国の安定した外貨獲得源となってきたエネルギー資源の西側向け輸出も枯渇しつつある。

一九八〇年代末のその輸出量は六千万トンだったが、近く数年の内に二分の一ないし三分の一に減少する見通しとなっている。

最後の手段は二つしか残されていない。省エネと第三国からの燃料輸入を増やすことだが、後者は外貨が必要になる。ソ連からの石油の代金をこれに加えると、二百億−二百五十億ドルという膨大な額になる。しかも東欧諸国が輸入しなければならない品目は石油だけではない。

打開の道はどこにあるのか。東欧諸国の経済の様相を一変させ、世界市場で競争できるものにしなければならない。我々の評価によると、旧東独は五−八年でこのレベルに到達できるが、ハンガリー、チェコスロバキア、ポーランドは二十−三十年、ルーマニアとブルガリアは三十−四十年を要するだろう。

【フーボスチ】

濃縮部門の人員4百名削減
BNFLが決定

英原子燃料会社（BNFL）はこのほど、今後三年間で濃縮部門の人員を約四百名削減することを明らかにした。

BNFLはこの理由について、国防省の計画では同社との契約が解除されることになっていることと、世界の濃縮市場景気が下降気味であることの二点をあげている。

チェシアのカーペンハーストに濃縮工場を持っている同社の濃縮部門は、全員で千四百三十五名おり、このうちまず二百名の人員削減が行われる。

IAEAだより
ラセンウジバエ根絶事業に着手

哺乳類の鼻孔や傷口に産卵され、幼虫となって細胞組織に寄生し、これが致命的になることさえあるラセンウジバエを北アフリカ地域から根絶しようという国際プロジェクトのもと、専門家らはこのほど、ペストの横行を阻止するため、人工的に育てた不妊化処理された数百万匹のラセンウジバエの放飼に着手した。

昨年十二月中旬以来、一週間あたり三百五十万匹が目標地域に放たれたが、今後一年にわたって、週間隔で数百万匹が放たれることになっている。

今回の活動は、リビア、食糧農業機関（FAO）、国際農業開発基金（IFAD）、国連開発計画（UNDP）、IAEAによる二年間にわたった根絶計画の一環。

一九八八年遅くリビアの研究者は、国内の家畜でラセンウジバエをみつけたが、発見が見過ごされていたら、国内の家畜所有者は年間十億ドルもの損失を受けることになったと、この研究者らは見積もっている。

今回使われている方法は、害虫不妊法（SIT）として知られているもので、放射線を使って人工的にラセンウジバエを不妊化している。

不妊化されたハエが目標の場所に放たれ野性の雌バエと交尾すると、卵をかえすことができなくなり、従って子孫ができなくなる。根絶するには、不妊化された大量のハエの放出を何回も繰り返す必要がある。

このハエは、ラセンウジバエ根絶のためのメキシコ／アメリカ委員会が運営しているメキシコ南部にある世界唯一のラセンウジバエ飼育プラントから北アフリカまで空輸されている。このプラントはかつてはメキシコのラセンウジバエを根絶するために使われていた。

国際事故尺度参加国27か国に

国際原子力事故尺度（INES）の試験的実施への参加を合意したのは今年一月現在で、二十七か国に達している。

これらの国は、アルゼンチン、ベルギー、ブラジル、ブルガリア、カナダ、中国、チェコスロバキア、デンマーク、エジプト、フィンランド、フランス、ドイツ、ハンガリー、インド、イタリア、日本、韓国、メキシコ、オランダ、パキスタン、南アフリカ、スペイン、スウェーデン、スイス、英国、ソ連、ユーゴスラビア。

IAEAのほかに同尺度の作成・実施に関係した機関は、世界原子力発電事業者協会（WANO）、欧州共同体委員会（CEC）、経済協力開発機構／原子力機関（OECD／NEA）。

INESは、世界中の原子力発電所で起こった事象・事故を一律に評価・分類するために使われるもので、原子力発電所の故障や事故などの報告の標準化と、原子力界と報道機関、一般とのコミュニケーションの促進をねらっている。

同尺度はIAEAとOECD／NEAの後援のもと、国際専門家グループが作成したもので、今年遅くまで試運用が続けられ、このあと各国で得られた経験をもとに改良が加えられる。

5月に電力と環境で国際シンポ

五月十三日から十七日にかけて、フィンランドのヘルシンキで、IAEAと十機関の共催による電力と環境に関する上級専門家によるシンポジウムが開かれる。

同シンポは、電源についての知識を広めることをねらったもので、原子力発電や石炭、ガス、石油、水力発電、再生可能エネルギーなど、電力需要を満たす上での各種発電方法の役割を、経済的側面や環境上、健康上の影響を考慮しながら、需給両サイドから議論することになっている。

今回の会議の結果は、来年ブラジルで開かれることになっている環境と開発についての国連会議に有益な情報を提供するものとみられている。

二十一か国十一機関から特に選ばれた専門家によって作成されているエネルギー計画立案と政策立案についての一連の報告がたたき台になる。

（IAEAニュース・ブリーフから）

広東・大亜湾原発に

中国銀行が4億ドル融資
総建設費は37億ドルに

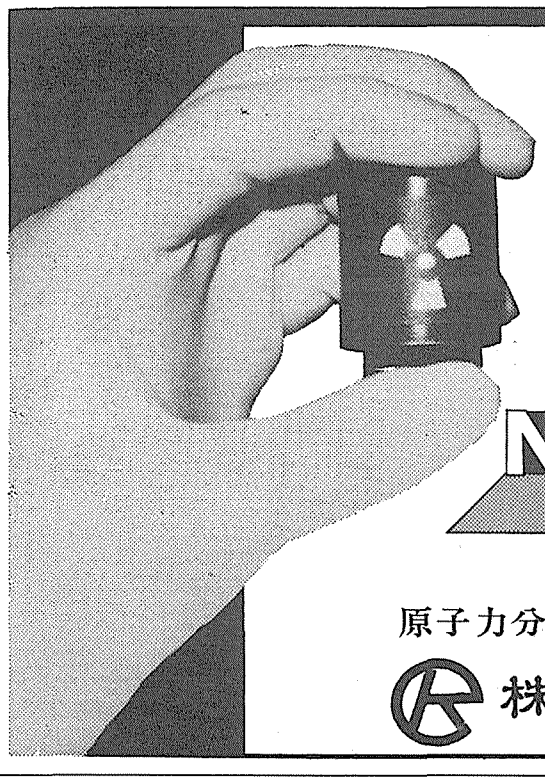
【北京十九日発新華社＝中国通信】中国銀行が広東の大亜湾原子力発電所に四億ドルの融資を供与する取決めが十九日、北京で調印された。調印式には、李貴鮮国務委員が出席した。

広東省深圳市大亜湾のほとりに建設されている同原子力発電所は中国最大の合弁建設プロジェクトで、中国が外資を利用して建設する初の大型原子力発電所。

党中央と国務院は一九八六年の着工以来、同発電所の建設を一貫して重視している。発電所の建設は現在、広東核電合営有限公司の綿密な手配と、建設に参加している各セクションの緊密な協力のもと、計画通り順調に進み、すでに据え付け・調整試験の段階に入っている。

中国銀行は一九八六年から大亜湾原子力発電所の建設に必要な三十七億ドルの外資調達任務を担っている。

中国銀行の努力で、すでに優遇条件の融資を国際金融市場で取りつけており、工事に必要な資金の調達は完了している。これは、同発電所を計画通り完成させることに重要な役割を果たすことになる。



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。

USCEA INFO

U.S. Council for Energy Awareness

「インフォ」は米エネルギー啓発協議会（USCEA）が原子力情報を収集、分析、評価し、それにもとづいて、全米的なコミュニケーションの輪をひろげるために発行しているものです。

「インフォ」には、米国を中心として原子力をめぐる動きがたんねんにまとめられており、原子力関係者だけでなく、議会、政府、マスコミなどからも注目されています。

利益大きい原子力開発

米コンサルタント会社　政府投資を分析

米国民は、原子力開発のために過去四十年間にわたって投資された政府資金の見返りを十分に受けている――。コンサルタント会社であるマネージメント・インフォメーション社（MISI）とマネージメント・アナリシス社（MAC）による分析はこう結論している。

「連邦政府による原子力支援のコスト、利益、成果」と題名がつけられたMISIとMACによる分析は、米エネルギー啓発協議会（USCEA）の依頼を受けて実施されたもの。

それによると、連邦政府は原子力開発を進めるため、一九五〇年から八八年にかけて三百九十億ドルを費やした。これは、研究開発や産業界の規制に向けられた金額のすべてにあたる。

両社による調査は、二つの理由から、この支出額は十分に価値があるものだったと結論している。

まず、過去四十年間にわたる連邦政府の原子力に対する奨励金は、投資の高収益がその正当性を証明しているとした上で、連邦政府の支援がなければ利益はもたらされなかったということから、こうした資金は必要であると同時にうまく使われた、と指摘している。

この具体的な例として、米国の消費者は化石燃料の代わりに原子力発電を使うことにより、一九八八年までに五百五十億ドルを節約したと述べた同調査は、この金額は同じ期間に連邦政府が投資した金額をはるかに超えている、としている。

また原子力発電は、金額的には千百五十億ドルに相当する四十億バレルの外国石油の代わりをしただけでなく、化石燃料を燃やすことによって生じる有害物の排出を抑え、結果的にさらに数千億ドルの利益を米国経済にもたらした、と同調査は付け加えている。

さらに同調査は、大気清浄法の規定を算定した場合、原子力発電の使用によるSO2、NOxの放出削減は八百三十億ドルの価値があることを明らかにしている。

このほか同調査は、一九五〇年から八八年にかけて、一万五千―二万人の生命を救ったと結論しているが、これについては金額に換算していない。

MISI、MAC両社の分析は、原子力開発が一兆ドル以上の価値を生んだことも指摘している。具体的には、米国での原子力発電所建設は、一兆一千六百十億ドルの経済産品と一千五十万人・時間の雇用、連邦・州・地元に対しては三千四百五十億ドルの税収をもたらした、としている。

また原子力発電所の運転は、金額では三千二百二十億ドルの価値がある四兆七千二百億KWHを発電しただけでなく五千九百三十億ドルの経済産品と三十九億人・時間の雇用をつくり出したと試算している。

そして、一九八八年までの連邦政府による原子力研究開発は、最終的に米国経済に千五百億ドルの見返りをもたらした と見積もっている。

一九五〇年以降、商業用原子力開発に向けられた三百九十億ドルの積算にあたって、同調査では、原子力を発電に利用する上で連邦政府が支出したすべての資金を計算に入れている。

この中には、研究開発と実証プロジェクト、試験施設にあてられた三百三十億ドルが含まれている。ただ、核融合開発に向けられた資金は、商業用原子力開発には直接的にはほんのわずかしか利用されていない全く別個の技術であるとして含まれていない。

同調査はまた、連邦政府が原子力産業界を規制するために六十六億ドルを支出したことを明らかにしている。この合計には、原子力規制委員会（NRC）とその前身機関である原子力委員会の運営にかかった費用から認可取得者が支払った規制料金を差し引いたコストが含まれている。これ以外にも、他のすべての連邦機関により十七億ドルが支出されている。

一方、同調査は、民間の原子力業界が、税制面でほとんどといっていいほど特別の優遇措置を受けてこなかったことや、ウラン探鉱、濃縮、放射性廃棄物の処分で連邦政府から特別な補助金を受けてこなかったことを明らかにしている。

ペンシルベニア州のリメリック発電所

「原発発注に一歩前進」

米エネ協議会が90年回顧

米エネルギー啓発協議会（USCEA）は、このほど公表した報告の中で、一九九〇年は米国の原子力界にとって新しい原子力発電所の発注・建設へ向けての一歩を記す年になったと総括した。

「イラクによるクウェート侵攻によって石油の供給と価格に不安がもたらされたと同時に、人々の環境への懸念がアースデイによって再燃、また一部地域での電力不足が原子力発電の恩恵にこれまでとは違った注意を引きつけた」と同報告は指摘している。

昨年はペンシルベニア州のリメリック2号機（BWR、百五万五千KW）、テキサス州のコマンチェピーク1号機（PWR、百十五万KW）、ニューハンプシャー州のシーブルック（同）の三基の原子力発電所が新たに営業運転を開始した。

これにより、運転の認可を取得した原子力発電所は全部で百十二基、建設許可を取得している原子力発電所は八基となった。昨年八月までの原子力発電所による発電量はガス火力発電所と水力発電所を合わせたより多い、全発電量の二〇%を発電したことを同報告は明らかにしている。

また報告は、九〇年の米国の原子力発電所の平均稼働率は、前年の六五・二%から六九・一%に上昇するとみている。「過去十年間に性能の改善がみられ、これは発電量でいえば大型原子力発電所八基が戦列に加わったのと同じである」と報告は述べている。

発電所の性能や安全性でこうした改善が行われたことにより、電力会社や消費者に年間二十億ドルの節約がもたらされたと指摘した同報告は、設備利用率が十年前に比べ格段に上昇したということは、計画外の停止が減ったことであり、これにより電力会社や消費者は年間五億七千万ドルの節約をもたらしたことになる、としている。

同報告は、こうした改善について、電力会社による人材訓練計画への投資が実を結んだとも言える、と指摘している。

控訴裁に再考を要請

米原子力規制委　一括認可規則の一部否認

米原子力規制委員会（NRC）は昨年十二月、NRCの一括認可手続に対して行われた一部否認判決を再考するよう コロンビア特別区巡回控訴裁判所の十二名の裁判官に求めた。

このNRCの立場を支持するため、同日、これとは別の請願が原子力管理人材協議会（NUMARC）によって同裁判所に対して行われた。NUMARCは、NRCの訴訟手続の中で米国の原子力発電会社を代表している。

控訴裁判所の三人の裁判官で構成されたパネルは昨年末、NRCの一九八九年五月の許認可規則は大胆かつ建設的であるとして、これを支持する判断を示した。ここで支持された規定というのは、新型原子力発電所設計の事前認定と提案された発電所サイトの事前承認を認めるというもの。

NRCの新しい手続では、運転ライセンスが発給される前と建設が始まる前に公聴会を開催することも盛り込まれており、これは、発電所のライセンスの有効期間について疑問があったり場合に、公聴会を開くよう求める要請があることを考慮、NRCがそのための公聴会を開催する手段を別途設けたもの。

一方で、同パネルは、発電所が建設されたあとと、運転が開始される前の公聴会が義務づけられている現行原子力法をNRCが限定しようという動きは、これを阻止する判決を下した。

ちなみに、裁判所によって否定されたNRCの新規則では、原子力発電所の建設、運転の当否に際して、新しい情報がもたらされた場合に限って運転前に公聴会を開くことが規定されていた。

NUMARCは請願の中で、同パネルの判決は、原子力発電所の建設を開始、多額の資金が支出されるより前に安全問題を解決しようという努力のじゃまをするものであると抵判している。

ネバダ州ユッカマウンテン

高レベル貯蔵所として適当

ユタ大の研究者が指摘

ユタ大学の二人の地質学者によると、ネバダ州ユッカマウンテン近郊の地下水は、最後の氷河期から三十万年以上にわたって上昇した兆候がないことが明らかにされた。

この結論はエネルギー省（DOE）にとっては朗報だ。というのも、DOEは核廃棄物政策法により、同地が高レベル放射性廃棄物の深地層永久貯蔵所の建設に適当かどうかを検証することを求められているためだ。

J・クエード、T・サーリングの二人の科学者は十二月十四日付けのサイエンス誌でこの結論を発表した。

報道陣とのインタビューでサーリング氏は、「同地で地下水が上昇しているという確証はない」と述べるとともにユッカマウンテンは他の場所に比べてかなりよさそうだと指摘、貯蔵サイトとしての可能性を持っているとの見解を示した。

ユッカマウンテンでは、さらに調査が実施されることになっているが、今回の調査結果はDOEに対して同地の特性調査を求めている議会の決定を支持するものになっている。

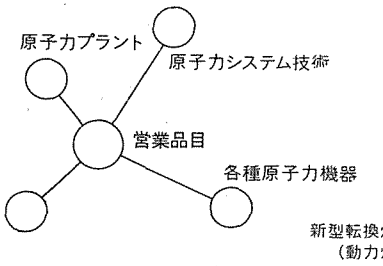
ユッカマウンテンは人里離れた、いわばネバダの干上がった砂漠地帯で、月のようだとよく形容されている。

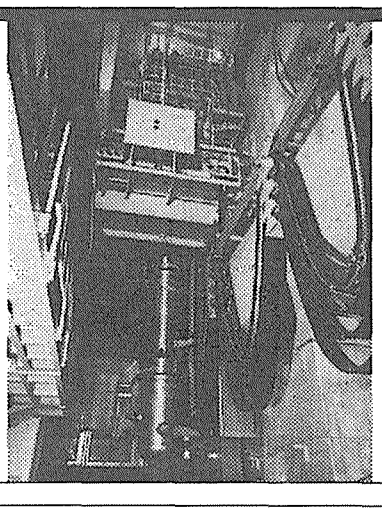
なお貯蔵所自体は、地下水面から数百フィート上の地表下千フィート以下の所に作られることになっている。

この貯蔵所に反対しているネバダ当局者は、地下水が上昇し貯蔵所を水浸しにするという仮想事故も反対の一つとしてあげていた。また、州当局者はこの考えの正当性を擁護するため、ユッカマウンテン近くの断層を横切る十四の地溝帯の一つの中に炭酸塩の鉱脈があると主張し続けてきた。ちなみに炭酸塩の鉱床があるということは、そこに水があることを示している。

しかし、ユタ大学の二人の研究者がこの十四の地溝帯の土壌を分析したところ、この炭酸塩は、地下水の上昇ではなく、氷河気候に典型的な植生と降雨によって形成されたものであることが判明した。

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）▶

FUJI ELECTRIC

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(代)

複合放射線遮蔽体を開発

動燃事業団・アスク

中性子ガンマ線 同時遮蔽に威力

軽量・耐熱性で高性能

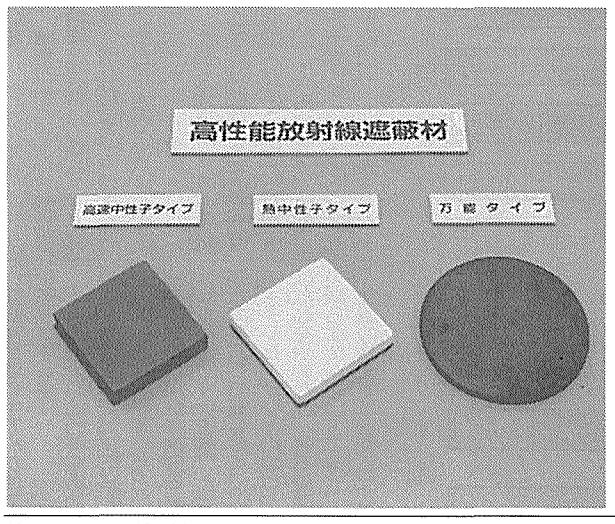
動力炉・核燃料開発事業団とアスク（安部成一社長）は二十二日、耐熱性に優れ、中性子線およびガンマ線が混在した複合環境下でも優れた遮蔽性能を有する新型複合放射線遮蔽材の開発に成功したと発表した。

また遮蔽体の設計にあたっては、動燃が長年にわたって蓄積した中性子とガンマ線のスペクトル、密度、温度、雰囲気などのデータを用い、数種類の遮蔽材料の中から用途に応じて最適な原料成分を選択、成分比を決定するという画期的な最適遮蔽材決定方式を開発、多種多様な目的に応じた遮蔽材の製造がこのシステムで可能となった。

現在、中性子の遮蔽にはポリマー、ガンマ線の遮蔽には鉛が主に使用されているが、今回開発したのは、中性子遮蔽材に黒鉛、金属水素化物、酸化ガドリウム、またガンマ線遮蔽材はタングステンの原料成分を選び、遮蔽条件にあった成分の組合せ、重量、体積の最適化を計算し製造するというもの。この製造プロセスは、初めて粉末冶金法を採用しているため、バインダーとして鉄、ほう素含有無機溶融剤、珪酸カルシウムも選択パラメータとなっている。

今回は試作材として、「万能型」「高速中性子型」「熱中性子型」の三つの遮蔽材が公開（＝写真）されたが、「万能型」は中性子とガンマ線の両方の遮蔽に適したものとなっており、耐熱温度は大気中で七百度C（非酸化性雰囲気では千六百度C）、遮蔽性能は中性子で、これまでのステンレス鋼（SUS316）と比べて厚さで〇・六倍、重量で〇・五倍となっている。これは再処理施設、燃料製造工場、原子炉用遮蔽体等の構造用部材などの用途に適している。

動燃ではこれらの遮蔽材は、①任意の形状に成形可能②複合環境下での遮蔽③耐熱性④軽量性――に優れた性能を有しているとしている。



ナトリウム搬入開始

動燃「もんじゅ」用の冷却材

動力炉・核燃料開発事業団が敦賀市白木地区に建設を進めている高速増殖炉原型炉「もんじゅ」（二十八万KW）の冷却材として使用するナトリウムの第一陣が二十二日、サイトに搬入された。「もんじゅ」では一次系と二次系合わせて約千七百トンのナトリウムを使用するが、このナトリウムは、約九十基分のタンクコンテナによって搬入され、一時サイト内の貯蔵タンク内に保管される。今回搬入されたのはコンテナ二基分。動燃ではナトリウムを今年十一月頃まで約二十回に分けて搬入、その後十二月にかけて、それぞれの冷却系に充填したいとしている。

「もんじゅ」では熱を伝えやすく、中性子を減速させにくい液体ナトリウムが一次系、二次系の冷却材として使用される。このナトリウムはフランスのメトースペシオ社から購入、神戸港まで船舶で輸送し、国内はトレーラーによって陸上輸送する。

現在、「もんじゅ」の建設は順調に工事が進捗し、一月末において総合進捗率は九二・六%、機器搬入率は九六%に達しており、大型機器の搬入は全て終了している。臨界は四年十月の予定だ。

女性見学者にアンケート

「見て実感、向学心も」

原産、会員会社の女性職員対象に

日本原子力産業会議は、原産会員会社の女性職員を対象とした原子力発電所などの見学会・懇談会を過去五回行ってきているが、このほど、二月、三月に九州電力の玄海原子力発電所、電源開発の松浦火力発電所などを見学した女性社員五十二人からアンケート調査を行った。

参加者は十九歳から六十一歳と幅広く、平均年齢は三十一歳。

まず、原子力発電所が必要かどうかという質問に対しては、「必要である」が八六%、「不要である」が四%、「判らない」が一〇%だった。

必要だと思う理由については、①電力の安定供給のため②中東問題（社会情勢等）から③エネルギー需要の伸びに新エネルギーの開発が追いつかないため④代替エネルギーとして有効なものがまだ無いから⑤安全性さえ完全であれば、一番クリーンであると思われるため⑥他の資源の有限性から――などを挙げた。不要だと思う理由は、安全性が絶対的なものではないから、などだった。

今後、女性同志での活動としてどんなことに興味を持てるか聞いたところ、①普段見ることのできない工場の見学②原子力に対して賛成と反対それぞれの立場の学者による講演会③エネルギー問題（省エネなど）に関する勉強会④女性の立場からの原子力PA活動のあり方についての勉強会⑤働く女性として、仕事に対する意識を高めあえるような意見交換会⑥パンフレットなどの作成⑦ビジネス英会話――などが挙げられた。

原子力発電所を見学しての感想は、「二月に起きた関電美浜2号機での事故を説明に取り入れて、対応の素早さが印象的だった」「自分の会社で扱っている物を実際に目にすることができて、勉強になった」「3K（きつい、汚い、危険）といわれている発電所だが、意外に綺麗だったので、発電所に対するイメージが変わった」「今までの自分の先入観を改め、今回の見学会で得たことを他の友人たちに伝えることにより、一人でも多く電気に対して興味を持ってくれたら嬉しい」「『百聞は一見にしかず』で、見学したことによってより興味を持つし、より向学心がでるものだと思う。紙上では空想になるばかり。より知りたい意欲が湧いた」などとする一方、「あまり好感のもてる印象はなかった」などが寄せられた。

◇

原産では、第六回目の女性見学会の参加を募集している。

四月十七日から十九日までの二泊三日で、十七日に関電・高浜原子力発電所見学、関西原子力懇談会との懇談、十八日は金沢市で北陸原子力懇談会とPAについて懇談、十九日は北陸電力・志賀原子力発電所建設現場の見学などのあと、金沢駅で解散。参加費は二万九千円、定員は二十名。

詳細問い合わせは原産・会務室まで。

◇

日本原子力産業会議では、女性見学会に参加した女性を対象に、「これを機会に勉強や交流の場があれば」という参加者からの声に答えるかたちで、四月八日から十日まで東京・港区芝公園のメルパルクホールで開かれる第二十四回原産年次大会（基調テーマ・九十年代のエネルギー――原子力に何を期待するか）の全セッションとレセプションに招待する。これには第六回見学会の参加予定者も含まれる。

なお、五月にも東北電力の女川原子力発電所、仙台火力発電所などの見学会を予定している。

「もんじゅ」では熱を伝えたのはコンテナ二基分。動燃ではナトリウムを今年十一月頃まで約二十回に分けて搬入、その後十二月にかけて、それぞれの冷却系に充填したいとしている。

第2回江藤記念賞に菅原氏

放影協が贈呈式

放射線影響協会は二十日、東京・大手町の日本工業倶楽部で第二回江藤記念賞の贈呈式を行った。

同賞は故江藤秀雄氏（元放医研障害基礎研究部長）の遺志をふまえて創設されたもので、放射線科学の分野で顕著な業績をあげた者に贈られる。

第二回の受賞者は菅原努・体質研究会理事長（京都大学名誉教授）で、放射線物理学・放射線生物学における多くの業績と、後進の育成などの貢献が認められた。

昨年の第一回受賞者は尾内能夫がん研究所顧問だった。

ICRP新勧告でスミス博士が講演

放影協主催

放射線影響協会は四月二十四日にICRP（国際放射線防護委員会）新勧告に関する講習会を東京・千代田区の電機工業会館で開催する。

講習会では同勧告の作成に深くかかわってきたICRP科学官、H・スミス博士が「新勧告の概要と特色」と題して講演する（逐次通訳付つき）。

参加費は無料。申込・問い合わせ先は、同協会まで（電話03－3254－1581）。

伊方発電所設置変更で審査

安全委

通産省は十九日、四国電力から出されていた伊方発電所1、2、3号機の原子炉の設置変更申請について、妥当であるとする審査報告をまとめ、原子力安全委員会に対して諮問した。これを受け原子力安全委員会は二十五日、原子炉安全専門審査会に対して調査審議を行うよう指示した。

今度の変更内容は、燃料集合体最高燃焼度および燃料の濃縮度の変更、ガドリニア入り燃料の使用、ベイラの共用化となっている。

（新刊抄）

地球時代のエネルギー新潮流

通産省編

通産相の諮問機関である総合エネルギー調査会が昨年六月に取りまとめた「長期エネルギー需給見通し」を中心に、我が国のエネルギー事情、将来予測、新エネルギーの開発状況、諸外国との比較などを紹介したもの。グラフや図表を多用し、説明と合わせてコンパクトに項目ごとにまとめてある。

「トピックス」「地球環境とエネルギー」「エネルギー供給サイドの対策」「エネルギー政策の国際展開・協力」「エネルギー関連新技術の可能性」などの章から構成。

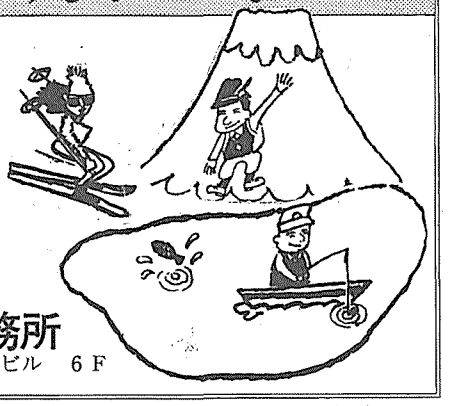
電力新報社刊（電話03－3572－6871）、二百三六、千六百円。

原子力産業の躍進に貢献する

原子力用
高純度化学薬品

◆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
◆ホウ素二次製品
PWRケミカルシム用
酸化ホウ素
BWR S.L.C.用
◆再処理用高純度化学薬品
◆同位体
ホウ素同位体
リチウム同位体
ガドリニウム化合物
◆同位体存在比受託測定
ウラン、ホウ素、リチウム、その他

技術・品質の富山
富山薬品工業株式会社
本社 〒103 東京都中央区日本橋本町2-5-7（日康ビル） TEL(03)3242－5141 FAX(03)3242－3166
志木工場 〒354 埼玉県富士見市水谷東3－11－1 TEL(0484)74－1911
大熊工場 〒979-13 福島県双葉郡大熊町大字夫沢字東台500－1 TEL(0240)32－6011
関西扱店 関富薬品株式会社 〒541 大阪府大阪市中央区平野町1-8-14（タグチビル） TEL(06) 202－3266

＊ご家族での談らん・静養の場として……
＊研修・同好会・レクリエーションなど……
どなたにもご利用いただけます。
新宿から100分！
富士国立公園・河口湖畔
菅記念研修館
利用料金1泊2日2食付 5,800円より
50名収容の会議室／視聴覚設備有／
テニスコートの予約可／冷暖房完備

▶ご予約・お問合せは――
☎(03)3508-1149
菅記念研修館・東京事務所
〒105 東京都港区新橋1－1－13 東新ビル 6F

総理府世論調査から 省エネルギーへの関心度

関心度は79.2%に

若年層の意識向上が課題

総理府は二十四日付で、省エネルギーに関する世論調査を発表した。それによると、省エネに対する関心が約八〇%と国民の間に高い省エネ意識があるとの結果が浮き彫りとなった。昨年打ち出された総合エネ調の長期エネルギー戦略のなかでも、原子力をはじめとする石油代替エネルギーの開発など供給面の対策と並んで需要対策として省エネルギーが重要な課題に挙げられ、政府あげての省エネ推進が図られてきている。今号で同調査結果の概要を紹介する。

▽省エネルギーに対する関心

エネルギーの節約（省エネルギー）についての関心を聞いたところ、関心があると答えた者が七九・二%（「非常に関心がある」二六・九%＋「関心がある」五二・四%）、関心がないと答えた者が一九・五%（「あまり関心がない」一七・九%＋「まったく関心がない」一・六%）となっている。

昭和五十六年十一月調査の結果と比較して見ると、「非常に関心がある」と答えた者の割合が上昇（一八・〇%→二六・九%）している。

性別、年齢別に見ると、関心があると答えた者の割合は女性（七七・二%）より男性（八一・六%）で高く、また、四十歳代（八二・一%）、五十歳代（八四・五%）、六十歳代（八二・一%）で高く、二十歳代（六五・六%）、七十歳以上（七一・一%）で低くなっている。なお、「非常に関心がある」と答えた者の割合は、男性（三〇・四%）と五十歳代（三三・五%）、六十歳代（三〇・九%）で高くなっている。

▽日常生活の中で心がけている省エネルギー

エネルギーの節約をするために、日常生活で具体的に心がけていることを聞いたところ「不必要な電灯や冷暖器具はこまめに消す」を挙げた者が七二・五%で最も多く、以下「テレビ、ラジオのつけっぱなしをやめたり、見る時間を減らす」（六〇・二%）、「部屋の冷暖房は過度にならないようにする」（四九・七%）、窓などにカーテンなどをして熱を逃がさないようにする」（三二・七%）、「湯沸器や風呂などの口火をつけたままにしない」（三一・〇%）などの順となっている。なお、特に心がけているものはないと答えた者は七・六%となっている。（複数回答）

性別に見るとほとんどの項目について、男性に比べ女性で挙げた者の割合が高くなっている。特に心がけているものはないと答えた者の割合は女性（五・一%）より男性（一〇・四%）で高くなっている。

年齢別に見ると、高年齢層で挙げた者の割合が高い項目が多く、特に心がけているものはないと答えた者の割合は二十歳代（一五・三%）で高くなっている。

省エネルギーに対する関心との関連で見ると、すべての項目は省エネルギーへの関心の度合いの強い者ほど挙げた割合が高くなり、特に心がけているものはないと答えた者の割合は「全く関心がない」、「あまり関心がない」と答えた者（三一・六%、一七・三%）で高くなっている。

▽社会一般における省エネルギー

社会一般としてみた場合に、もっとエネルギーを節約できると思うことを聞いたところ、「広告灯、ネオンサインなどの点灯時間を短縮する」を挙げた者が五七・五%で最も多く、以下「風俗営業や深夜飲食店営業の閉店時間を繰り上げる」（三八・一%）、「テレビの放送時間を短縮する」（三六・四%）、「ビルの冷暖房を規制する」（三四・六%）、「マイカー通勤の自粛を推進する」（三一・九%）などの順となっている。（複数回答）

省エネルギーに対する関心との関連で見ると、ほとんどの項目は省エネルギーへの関心の度合いの強い者ほど挙げた割合が高くなっている。

消費者個々の心がけ

省エネ推進の最良方策

▽省エネルギーに関する情報源

省エネルギーに関する情報は何から知ったか聞いたところ、「テレビ」を挙げた者（八一・三%）と「新聞」を挙げた者（六七・五%）が多く、以下「ラジオ」（一二・四%）、「雑誌」（八・五%）、「友人・知人、家族などとの会話」（七・五%）などの順となっている。（複数回答）

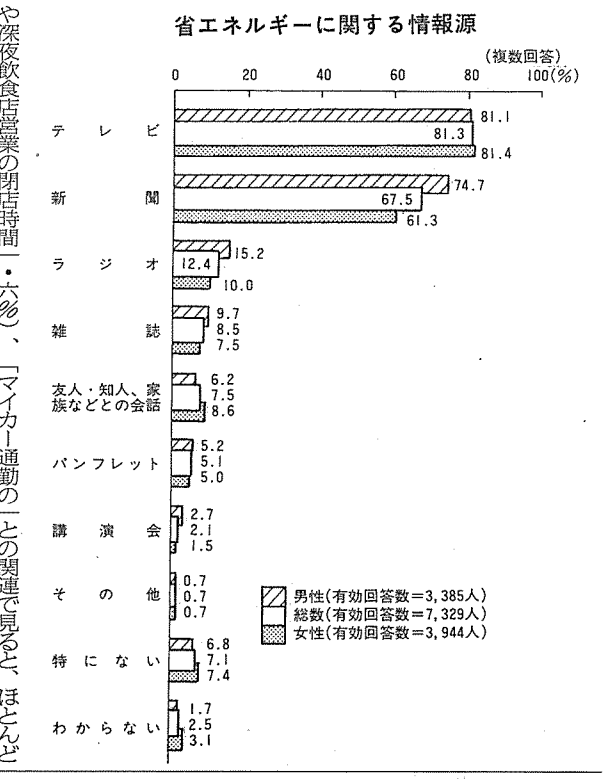
性別に見ると、「テレビ」を挙げた者の割合は、男性（八一・一%）と女性（八一・四%）でほぼ同じ割合になっているが、「新聞」を挙げた者の割合は女性（六一・三%）より男性（七四・七%）で高くなっている。

▽省エネルギーの推進方法

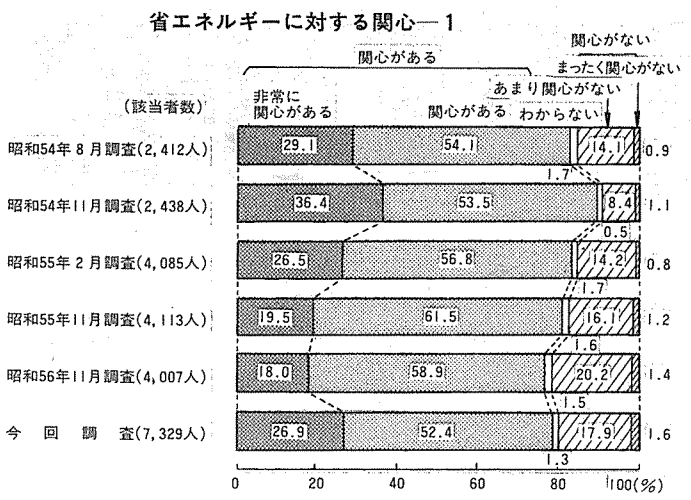
エネルギーの節約を推進するために、最も良い方法を聞いたところ、「消費者一人一人の心がけ」と答えた者が五八・七%、「政府による指導・規制」と答えた者が一六・五%、「企業での節約」と答えた者が一二・一%などとなっている。

性別、年齢別に見ると、「消費者一人一人の心がけ」は男性（五五・一%）より女性（六一・七%）、「政府による指導・規制」は女性（一四・一%）より男性（一九・二%）、「企業での節約」は女性（一一・二%）より男性（一三・一%）、二十歳代（一七・四%）、三十歳代（一五・九%）で答えた者の割合が高くなっている。

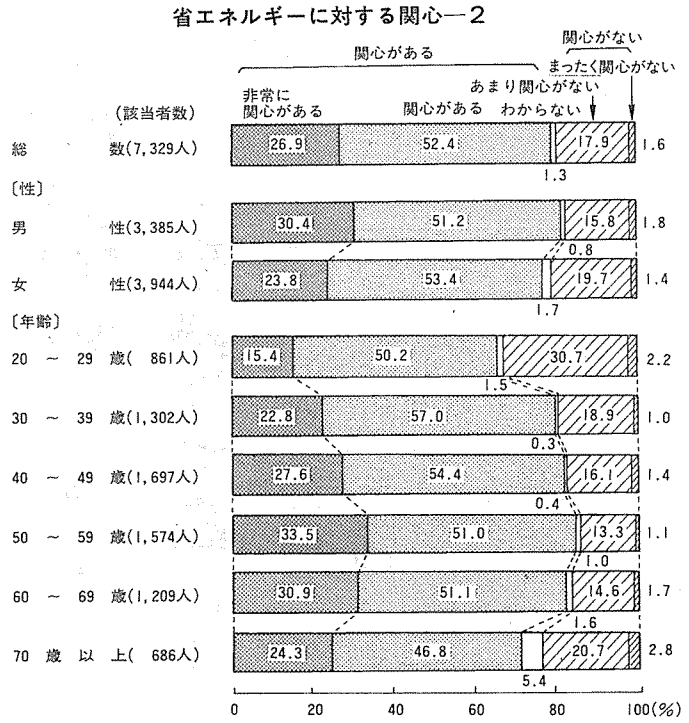
省エネルギーに関する情報源



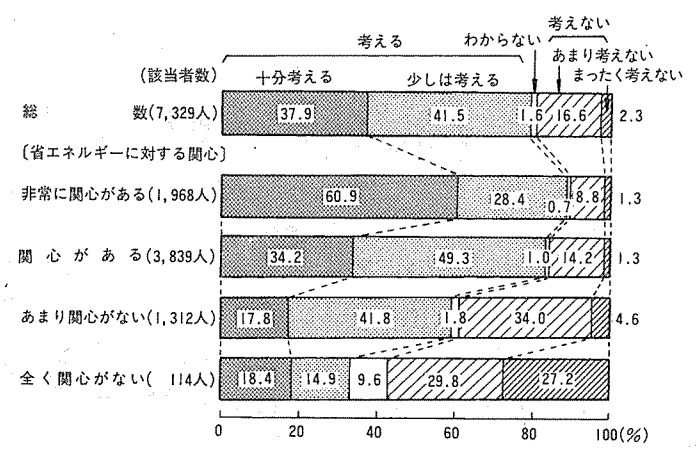
省エネルギーに対する関心―1



省エネルギーに対する関心―2



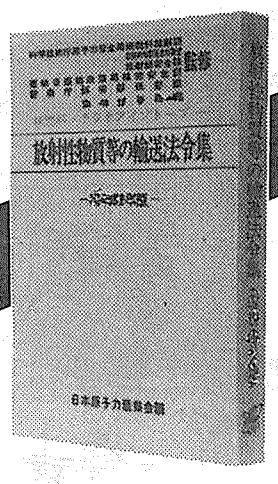
エネルギー多量消費財購入時に節約面を考えるか



最新版
好評発売中！

核燃料物質、RIの
運搬・輸送業務に必携！

監修
科学技術庁原子力安全局　核燃料規制課
〃　核燃料物質輸送対策室
〃　放射線安全課
運輸省運輸政策局　技術安全課
警察庁保安部　保安課
〃　警備局　警備課



放射性物質等の輸送法令集1991年版

A5判／708頁／定価6,500円（税込・送料別）

平成3年2月現在までの関係法令等の改訂内容をすべて網羅するとともに、利用価値を高めるため増頁、図表の拡充をはかり一層使いやすいものとした。原子力発電所、核燃料加工施設、RI事業所等で放射性物質の運搬、輸送及び貯蔵等を担当する核燃料取扱技術者並びに放射線取扱技術者、運送事業者が関係省庁に申請する際の実務必携の書。

本書の特色
●最も新しい改訂法律・通達・基準にもとづいた放射性物質等の輸送に関する法令集（平成3年2月現在）
●核燃料物質とRIに分類し、事業所の内外に分け、それぞれ陸上、海上、航空に区分した。
●各局・局長通達、緊急時警察署連絡先、許可申請、届出・変更届書類とその例など付した。
●輸送法令の体系図と解説図を付しているため、初心者にも分かりやすく、直ちに運搬・輸送の実務に生かせる。

▶ご注文・お問合せは　日本原子力産業会議　03(3508)2411 事業部
〒105 東京都港区新橋1-1-13　東新ビル6F