原子力産業新聞

1999年7月1日
平成11年（第1994号）
毎週木曜日発行
1部220円（送料共）
購読料1年分前金9500円
（当会会員は年会費13万円に本紙購読料の9,500円を含む。1口1部）

昭和31年3月12日第三種郵便物認可
発行所 日本原子力産業会議 新聞編集室
〒105-8605 東京都港区新橋1丁目1番13号（東新ビル6階） 電話03(3508)2411(代表) 郵便振替00150-5-5895番
〒105-0004 東京都港区新橋1丁目18番2号（明宏ビル本館6階） 電話03(3508)9027(代表) FAX03(3508)9021

サイクル機構と電力11社
共同でFBR戦略練り直し
革新的システム概念構築へ
大洗センターに集結　両者で80名参画し実施

核燃料サイクル開発機構と電力九社、電源開発、日本原子力発電は六月二十八日、競争力のある高速増殖炉（FBR）の実用化候補概念の構築とその研究開発計画等の検討・策定を目指す「FBRシステムの実用化戦略調査研究」を共同で実施することで合意した。電力側は原電が十一社を代表して協定を締結した。ナトリウム冷却、ループ・タンク型炉など従来の概念にとらわれず、社会のニーズに対応できる柔軟なFBRシステムの開発計画を抜本的に再構築していこうというもので、一日からサイクル機構の大洗工学センターに同機構から六十名、電力から二十名程度の専門家が集い、二〇〇二年度末まで実施していく。

両者とも将来の軽水炉と比肩し得る経済性を達成し、資源問題や環境問題にも柔軟に対応できるFBRシステムの実用化の見通しを早期に立てることが重要として、今回の協定に至った。調査研究は①FBR、燃料製造、再処理のそれぞれについて、幅広く技術選択肢の検討を行い、革新的なシステム概念を構築②そのシステム概念の成立性に関係する要素技術の研究開発③FBRシステム全体としての技術の整合性を図り、有望なFBRシステムの候補概念を抽出・評価し、その概念を実現するための開発計画等を策定——の三つが中心となる。

このため、機構の経営企画本部に「FBRサイクル開発推進部」を設置し、大洗工学センターに駐在する。同部には電力からの十名程度を含め約二十名。また同センターの「システム技術研究開発部」を実用化戦略調査研究のための技術開発部署として機能させ、ここに電力からの十名程度の派遣を含め六十名程度を専任者として充てる。この研究のためサイクル機構は今年度予算として約二十億円、原電は約十億円の合計三十億円程度でスタートする。

「もんじゅ」の位置づけについては両者とも、①発電システムとしての知見・経験は重要②高速中性子炉心のふるまいのデータ等は不可欠③燃料の高性能化のための燃料の照射場として重要——などとして同調査研究にとって必要不可欠との認識を示している。

FBR開発については、九七年十二月に原子力委員会の高速増殖炉懇談会が、「将来の原子力ひいては非化石エネルギー源の一つの有力な選択肢として、実用化の可能性を技術的、社会的に追求するために、その研究開発を進めることが妥当だ」とする報告書をまとめている。これを受け、サイクル機構は三月に策定された「中長期事業計画」でFBRシステムを技術的に確立し、その成果を民間に円滑に技術移転する使命を再び担うこととなり、一方の電力業界は競争力のあるFBRシステムの実用化見通しを早期に得ることが重要だとの認識を持っており、今回はこうした両者の思惑が一致したことから思い切った体制構築の下に一致協力してFBR開発の道筋を探ることになった。

官民の役割分担は変わらないものの、今回の共同研究は限られた人材・資金などの資源の有効活用、効率的な研究開発につながることにもなり、「歓迎すべきこと」と多くの関係者は指摘している。

原子力政策を巡り議論となった第2回「意見を聴く会」

総合エネ調原子力部会
第2回「意見聴く会」
「プル利用は柔軟に」
「政策」で多様な議論

総合エネルギー調査会の原子力部会は六月二十四日、東京・千代田区のサンケイホールで第二回「原子力政策について御意見を聴く会」を開催した。

今回のテーマは「原子力政策のあり方について」。科学ジャーナリストの中村政雄氏、原子力資料情報室の西尾漠氏、東京大学の山地憲治教授、九州大学の吉岡斉教授の意見陳述に続き、その後、部会委員との意見交換を行う形で実施された。

その中で最初に意見陳述を行った中村氏は、近年不透明性により「専門家」に対する信頼感が低下しているとして、専門家集団である原子力委員会にも「素人」を入れ、透明性を高めることが必要と提言。また、原子力に対する恐怖心は放射線によるところが多いことから、低線量被曝の研究をより一層進めることが、放射線に対する恐怖感を取り除くのに有効との見解を示した。

また山地教授は、原子力政策がどうして必要かという理由を①クリーンで無尽蔵のエネルギー源の実用化②民間で負担できない規模の開発③潜在的に巨大な災害リスク④超長期にわたる放射性物質の管理⑤軍事利用との峻別——と整理した上で、現在は、既に実用化された部分に対する対応（市場に任せる部分の見極め）、（特にプルトニウム利用の）経済性に関する疑問、原子力以外の政策オプションとの比較検討を行う制度の欠如、国家資金投入の非効率などといった点が問題になっていると指摘。高速増殖炉については技術継承と革新性を重視した開発戦略に転換するとともに、プルトニウム利用についてはプルの需要に合わせて再処理を行う政策に転換すべきと主張し、他の意見陳述人三氏もプル利用の柔軟化には大筋で合意した。

また「原子力だけを切り離した政策に意義があるのか。トータルな環境・エネルギー政策が必要」（西尾氏）など、原子力を特別扱いするのではなく、総合的なエネルギー政策の中に位置づけるべきではないかという意見が出され、議論が行われたが、陳述人の一人、中村氏は「原子力は国が保証人となり、国家が行うから進められる」と述べ、原子力推進は、他のエネルギーの推進とは違うものだとの認識を示した。

この「御意見を聴く会」は今後の原子力政策に関する審議のために、関係者の意見や問題意識を聴くことにより論点整理を行おうというもの。全三回が予定されており、最終回となる次回は七日、東京・港区のキャピタル東急ホテルで「生産地と消費地における原子力」をテーマに開催される。

福島1・3号
プルサーマル了承
安全委、二次審査　高浜に続いて2回目

原子力安全委員会は六月二十八日、東京電力が福島第一・3号機（BWR、七十八万四千キロワット）での実施を目指しているプルサーマル計画を含む原子炉設置変更について、審査の結果「設置変更後の安全性は確保し得る」との評価を下し、同日、通産大臣に答申した。また翌二十九日には原子力委員会が、安全に係わる分野以外について「妥当である」と判断し、同じく通産大臣へ答申した。ウラン・プルトニウム混合酸化物（MOX）燃料を通常の軽水炉で利用するプルサーマルに対して両委が答申を行うのは、関西電力の高浜発電所に続いて二回目のこと。このことにより、今年十月から開始の定期検査でMOX燃料装荷を行うという東電の目指す計画は、実現に向けて非常に大きく前進した。

東電が変更申請していたのは①3号機へMOX燃料を装荷する②1～6号機の雑固化体廃棄物の処理方法に固形化処理を追加し、それに伴い固体廃棄物貯蔵庫の貯蔵容量を変更する——の二点。

東電は昨年十一月の福島県のプルサーマル実施に関する事前了解を受けて同月、通産省・資源エネルギー庁に原子炉設置変更を申請。同庁は審査の結果「申請内容は原子炉等規制法に適合している」と判断し、今年三月、原子力委員会および安全委にダブルチェック諮問を実施した。

「原子力産業新聞」「アジア協力センター」
事務所移転のお知らせ

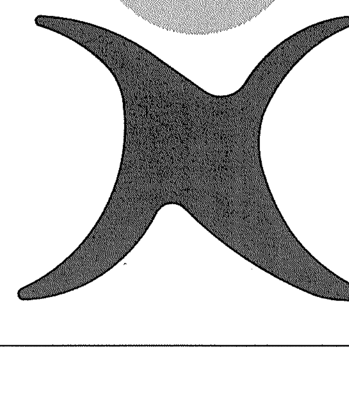
日本原子力産業会議の原子力産業新聞編集室と国際協力センターが名称を「原産新聞編集グループ」と「アジア協力センター」に衣替えし、それぞれ移転することになりました。原産新聞編集グループは現在の明宏ビル本館から東新ビル内の原産本部に、またアジア協力センターは逆に明宏ビル本館に移ります。なお明宏ビル本館に入居している「事業部」は原産の事務局再編に伴い、原産内の各本部で業務を分担することになりました。五日（月）から業務を開始します。今後とも原産新聞をご愛顧のほどお願い致します。

原産新聞編集グループ＝〒105－8605東京都港区新橋一丁目一番十三号東新ビル6階（電話03－3508－9027、FAX03－3508－2094）

アジア協力センター＝〒105－0004東京都港区新橋一丁目十八番二号明宏ビル本館6階（電話03－3508－7932、FAX03－3508－9021）

主なニュース

ITER再来年にも建設協議（2面）
全炉心MOXは現行指針適用（2面）
仏で近々、地下研に政令公布（3面）
シーメンスが大規模リストラ（3面）
「安全と安心」で調査報告書（4面）



元気でなくっちゃ
人も地球も
電気でなくっちゃ
エネルギーは

TOSHIBA

東芝の技術者 一人ひとりのおもいは 安心して暮らせる環境と本当に豊かな社会。私たちは21世紀の社会を支える安定した電力源 原子力の開発に全力で取り組んでいます。
東芝の原子力事業部は 人間尊重を基本として 限りない技術革新を進めより良い地球環境の実現と社会の発展に貢献します。

株式会社東芝 電力システム社 原子力事業部
〒105-8001 東京都港区芝浦1-1-1 TEL.03(3457)3705

ITER 建設交渉は2001年前半から

今年末までに報告書

3極作業部会　第3国参加も議論に

国際熱核融合実験炉（ITER）の建設について協議する三極による特別作業部会の第二回目が二十六日からフランスで開かれる。第一回目はさる五月に東京で開かれ、同炉の建設以降の段階での日本、欧州連合（EU）、ロシア各極の貢献のあり方、建設に向けたスケジュールについて審議され、建設協定正式交渉を二〇〇一年前半から開始することが可能との認識で一致をみた。第二回会合では事業主体や第三国参加等について協議される。

同作業部会は、来年一月のITER理事会に向けて、建設以降、運転、利用、運転終了での主要事項に関する具体的検討を行い、今年末までに報告書を作成していく。

第一回会合において建設以降の段階について概ね共通認識に至った点は、①均等貢献の原則は不適切②活動参加に必要な最低限の貢献レベルを定める③ホスト極は社会インフラの整備や各種支援活動で然るべき役割を果たす④第三国の参加については、建設協定発効後に可能とし最低限の貢献レベルを満たすことと各極の承認が得られることを条件とする――など。一方、事業主体についてはホスト極の国内法に基づき設立される法人が好ましく、意思決定については加盟極により構成される機関が行うということで一致しているものの、それぞれのあり方に関しては今後の検討課題になっている。

また、今後の協議については、来年前半の建設準備協議と再来年前半の建設協定正式交渉を経て、国際約束の調印に至る見通し。これについて、EUは科学技術新六か年計画（二〇〇三～〇六年、FP6）の承認後に調印可能としている。

耐放射線モーター開発

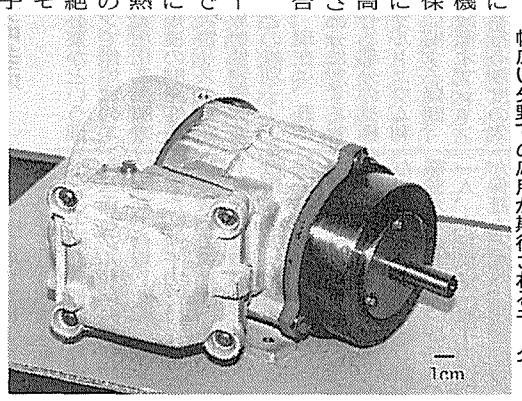
ITERでの応用等期待

日本原子力研究所は六月二十四日、従来の約五十倍の性能を持つ百メガグレイの放射線に耐えるモーター（三相誘導電動機、出力〇・七五キロワット、回転数千四百二十rpm、電圧二百ボルト）を開発したことを明らかにした。

国際熱核融合実験炉では、プラズマを閉じ込める真空容器内を保守・点検する機器は高い耐放射線性が必要だ。保守・点検は、核融合反応を止めたあとに行うが、真空容器内では十～百キログレイ／時の放射線線量率となり、千時間（約一か月半）作業を行うとした場合、照射量は百メガグレイ程度になる。また、真空容器を囲む遮蔽体の外に置かれるプラント用モーターについても、機器の点検保守、交換時には一時的に高い放射線にさらされる場合もある。

従来原研、比約50倍

今回のモーター開発では、放射線に耐え、かつ熱による劣化の少ない電気絶縁材料と、モーター回転子の軸受けに使用される潤滑剤の開発が大きな課題だった。原研は加工メーカー、素材メーカーの協力を得て、絶縁材料などについて二百五十度Cの高温でγ線や電子線を照射して評価、試験を行い、材料・部品の開発を進めた。この結果、絶縁材にはポリベンゾイミダゾールや特殊な加工を行った液晶ポリマー不織布、潤滑剤にはポリフェニルエーテルを基油として鱗片状のアルミニウムを添加したものが優れた耐放射線性を示すことがわかった。



幅広い分野での応用が期待されるモーター

これらの材料を組み合わせて試作されたモーターは、γ線照射下での十八か月にわたる連続運転を行い、百メガグレイの積算線量に耐えることが確認された。開発したモーターは、従来の原子力施設で使用されている耐放射線モーターに比べ五十倍の性能を示し、核融合施設でのプラント機器に使用できるほか、この研究で開発された技術は、核融合実験炉の保守用ロボットや原子力施設、再処理施設などの極限環境下で使用される機器への幅広い応用が期待できる。

現行指針の適用可能

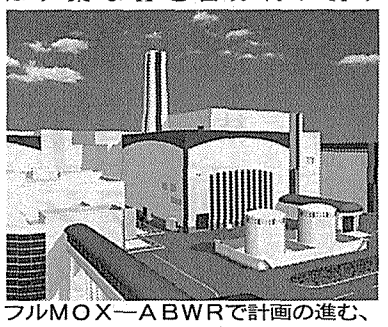
フルMOX ABWRで安全委

1/3MOX検討範囲内と判断

原子力安全委員会は六月二十八日、同委の原子炉安全基準専門部会から、ABWRにMOX燃料を全炉心装荷するのに際し、現行の「発電用軽水炉安全設計審査指針」「安全評価審査指針」等を変えずにそのまま適用できるといった報告を受け、これを妥当なものと認める判断をした。

同専門部会は九五年に、MOX燃料の炉心装荷率三分の一程度までを検討範囲とした「1／3MOX報告書」を取りまとめているが、電源開発の青森県の大間ABWR計画では、全炉心でのMOX燃料装荷が予定されている。このような状況に鑑み、同専門部会ではABWRに三分の一を超えて全炉心までMOX燃料を装荷する際の安全審査指標を新たに定めるため、検討を行い報告書を取りまとめ、併せて一般からの意見を求めたもの。

今回検討の対象としたのは、基本的なプラント構成は先行ABWRと変更ないものとし、初装荷炉心でMOX三分の一程度、取り替え炉心で全炉心とした「フルMOX―ABWR」。なお、MOX燃料集合体と混在するウラン燃料集合体は「9×9燃料」としている。結果、当該MOX燃料は「1／3MOX報告書」での検討範囲内であることなどから、現行安全審査指針等が「フルMOX―ABWR」にそのまま適用できるとの結論に達した。検討結果については、今後のMOX使用経験、研究、設計の改良によって、多くの知見を蓄積していき適宜見直されるべきとしている。


フルMOX―ABWRで計画の進む、電源開発の大間原発（完成予想図）

原産、新体制に移行

5日から業務スタート

日本原子力産業会議は一日付けで、五つの本部・センターの下にグループ制を敷く新体制への移行に伴う人事異動を発令し、五日から新体制での業務をスタートさせる。なお、坂本俊前事務局長は参与を務める。

新事務局体制は次の通り。

▽理事・事務局長・阿部元祐、事務局次長・石塚昶雄、同次長代理・水上利正。

▽総務本部＝マネージャー（総務グループリーダー兼務）・鈴木元一、会務グループリーダー・岡澤需、経理グループリーダー・堀内令、秘書グループリーダー・和田忠夫。

▽政策企画本部＝マネージャー（兼）・水上利正、国際担当役・三石治子、企画グループリーダー・河野清、政策グループリーダー・木下雅仁、国際協力グループリーダー・高橋誠一郎。

▽情報・調査本部＝マネージャー（情報発信グループリーダー兼務）・小林雅治、内外動向調査グループリーダー・窪田秀雄、原産新聞編集グループリーダー・三浦研造、出版グループリーダー・飯高季雄。

▽計画推進本部＝マネージャー（原子力発電・燃料グループリーダー兼務）・廣谷嘉章、技術開発グループリーダー・上野山直樹、立地PAグループリーダー・井澤正孝、人材養成グループリーダー・宗像孝育。

▽アジア協力センター＝マネージャー・青木洋子、企画調整グループリーダー・井上信之、コーディネーターオフィスグループリーダー・中杉秀夫。

関係行政機関からヒア開始

原子力委、来年度予算

原子力委員会は今年度も、七月六日の日本原子力研究所を皮切りに、来年度の原子力関係予算について関係行政機関からのヒアリングを開始する。

これは、同委員会設置法に基づいて、大学の研究経費を除き、関係行政機関から原子力利用に必要な経費見積もりの提出を受け、審議、調整を図り決定の上、内閣総理大臣に報告するものだ。

日・ユーラトム協定正式交渉開始

外務省が明らかにしたところによると、日本とユーラトムとの原子力協力協定締結の第一回目の正式な交渉が四月にブリュッセルで行われ、現在第二回目の交渉の準備段階にある。交渉成立までは一年以上かかる見通しだという。

日本としては、フランス等で再処理・分離回収されたプルトニウムや減損ウランを、それ以外のユーラトム加盟国でMOX燃料加工や再濃縮を継続的に行うには両者間の協定締結が望ましいことから、早期の協定締結が望まれている。

通産省人事

（6月26日付）北海道通商産業局公益事業部長（資源エネルギー庁公益事業部統括環境保全審査官）阿川孝司▽資源エネルギー庁公益事業部統括環境保全審査官に併任（資源エネルギー庁公益事業部総括電気工作物検査官）村上正美。

（6月27日付）職務に復帰・大臣官房付（国際原子力機関原子力安全部）吉村宇一郎▽大臣官房付・東北通商産業局公益事業部長（電源開発㈱企画部調査役）金澤晃。

（6月28日付）資源エネルギー庁公益事業部公益事業監査管理官（資源エネルギー庁公益事業部管理専門職）坂本昭二郎。

核燃料サイクルの開発に貢献する

- 原子力施設の施工管理・放射線管理
- 原子力施設の運転・保守
- 燃料及び燃料用部材の試験・検査・分析
- 機械器具等金属精密加工
- 核燃料サイクル関連の技術開発
- 設備機器の除染、解体撤去

IDC 検査開発株式会社

本社 エンジニアリングセンター　〒319-1112　茨城県那珂郡東海村村松字平原3129-37　TEL 029－282－1611㈹
東海事業所　〒319-1112　茨城県那珂郡東海村村松4-33（サイクル機構東海事業所構内）　TEL 029－282－1496㈹
筑波技術開発センター　〒311-3501　茨城県行方郡玉造町芹沢920-75　TEL 0299－55－3255㈹
大洗事業所　〒311-1313　茨城県東茨城郡大洗町成田町4002（サイクル機構大洗工学センター構内）　TEL 029－266－2831㈹
人形峠事業所　〒708-0601　岡山県苫田郡上斎原村1550（サイクル機構人形峠環境技術センター構内）　TEL 0868－44－2569㈹
東京事務所　〒102-0083　東京都千代田区麹町5-7 秀和紀尾井町TBRビル1016　TEL 03－3556－7341㈹

高レベル廃棄物

フランス 今月にも地下研で政令公布

一施設は粘土層に

地下500メートルで処分研究へ

フランスで放射性廃棄物の処分場問題を担当している社会党のC・バタイユ議員は六月二十二日、仏原子力学会（SFEN）が開催した会議の席上で「二、三週間のうちにフランスで初の高レベル放射性廃棄物（HLW）処分地下研究所建設を承認する政令（ディクレ）が公布されるだろう」と明言した。

同議員によると、この政令によってムーズ県北東部ビュールの粘土質層にまず最初の地下研究所を建設する計画が正式に決定することになるが、二つ目の地下研究所を建設する花崗岩質のサイトに関しては、決定はまだ先の事になるとの見方を示した。

フランスでは九一年の放射性廃棄物法に則って、二〇〇六年には長寿命の高レベル放射性核種を処分する方法について最終的な判断を下す予定。それまでの間に三つの処分選択肢の実行可能性や特徴に関する研究調査が行われることになっているが、放射性廃棄物を深地層に埋設する選択肢に関しては、処分場の潜在的な建設候補地との交渉を担当したバタイユ議員が「少なくとも二つの異なる性質の地層に地下研究所を建設して研究を行うべきだ」と強く主張していた。

深地層処分研究を実際に担当する放射性廃棄物管理庁（ANDRA）は、ビュール施設の概要を次の様に説明した。すなわち、地下四百二十二～五百二十二㍍の位置に研究施設を設置し、これに人の出入りや岩片排出、換気のための立坑と緊急避難用の立坑を連結するほか、地上に管理事務所や作業場、一般の人々の受け入れエリアなどを設ける計画。総敷地面積は約十七㌶を予定している。

SFENの会議ではこのほか、残りの二つの処分選択肢（群分離・消滅処理および地表での長期貯蔵）の状況についても、仏原子力庁から報告があり、二〇〇六年までにはこれらの実行可能性についてしかるべき報告が提示できるよう作業が進んでいることが明らかになった。

「安全性改善で成果」

IAEA国際会議　東欧の旧型原子炉

国際原子力機関（IAEA）が六月十四日からウィーンで開催した東欧諸国の原子力安全強化に関する国際会議は、「かなりの成果が上がったという点で疑問の余地はない」と結んで十八日に閉幕した。

この会議では東欧諸国で稼働する旧ソ連型PWR（VVER）やチェルノブイリ発電所と同じRBMK炉の安全性がどの程度改善されたかが報告されたが、IAEAは五日間にわたった議論をまとめ、「これらの国々で原子力規制機関の独立性と技術的な能力の強化で特に多大な努力が払われたことは特筆に値する」と高く評価。原子力規制の枠組みと関連法の整備のため各国政府が費やした膨大な時間と労力に敬意を表した。ただし、いくつかの国では依然としてこの分野での援助が必要であると指摘するとともに、今後の努力は主に規制機関の技術的な面での能力の範囲およびレベルの改善に注がれるべきだと勧告している。また、これらの機関が自らの役割をフルに果たせるよう政府が十分な財源と権力を与えることが重要だと強調したほか、規制担当者に対しては、原子力発電所の運転員に責任の一端を引き受けさせるよう助言している。

現場の運転員の実績については、「安全性改善のための彼らの努力が明確な形で示された」との判定を下しており、特に分析した運転経験がその後の運転改善のために反映されている点を評価した。また、効果的な安全文化の醸成と維持を目指してさらなる改善策を取るよう促すとともに、将来はこの分野における援助が焦点になるだろうとの見解を示した。

VVERやRBMKの設計上の安全性改善計画は対象国すべてで実施されたとしている。計画の実行程度は各国の経済状態その他の事情によって異なるが、時間や労力の節約のためには東欧諸国間でエンジニアリング上の解決策や改造実施状況に関する情報交換を一層密にすることが大切だと報告書は指摘。これを目的とした情報交換システムの強化の重要性を訴えた。

大規模リストラ実施へ

独シーメンス　原子力部門で570人削減

ドイツ・シーメンス社の発電事業本部（KWU）は六月十六日、エンジニアリング活動分野で千二百名以上の人員削減など大規模なリストラを計画中だと発表した。

声明によると差し当たって削減するのは化石燃料発電部門の五百五十名、原子力発電部門の五百七十名ほどで、このほか約百名がサービス分野に配置換えになるという。生産性の改善などを目的とするこの計画についてA・ヒュットル社長は、「これらの部門は近年、人員過剰となっており、削減しなければならないのは遺憾だが、新たな事業戦略に沿って我が社のすべての支部で今後のエンジニアリング活動を保障していくために必要なことだ」と述べ、リストラが止むを得ない措置である点を強調した。

ユーラングンとオッフェンバッハにあるKWUの化石燃料発電分野のエンジニアリング部門は、東南アジアなど世界の主要な市場でターンキー・ベースの発電所需要が落ち込んでいることから、もはやフル稼働の状態にはなく、これに呼応してコストの削減とリスクの回避を目的とする業務の専門職化を進めた結果、これらのサイトでそれぞれ約四百名と百四十名を削減するに至ったと説明している。

原子力部門に関しては「電力市場の自由化が原子力市場に与えた影響が大きい」と断言。プラント製造業者間の競争激化によってコスト削減を強いられることとなったが、ドイツ新政権の脱原子力政策もまた将来への不透明性を一層増長させ、この傾向に輪をかける結果になった。KWUは、さらなるコスト削減は資材調達での倹約、生産性の向上、組織構造の改善を通じて進めていくとしているが、それと同時に多分に政治的な理由で減少した国内の顧客からの受注を海外顧客からの受注量拡大で補完できるよう努力を傾注していく考えであることを明らかにした。

原子力部門の削減人員数の内訳は、ユーラングンの三百六十名、オッフェンバッハの百四十名、およびリンゲンなどで七十名となっている。

支援継続を確認

G7がサミットで　K2R4計画

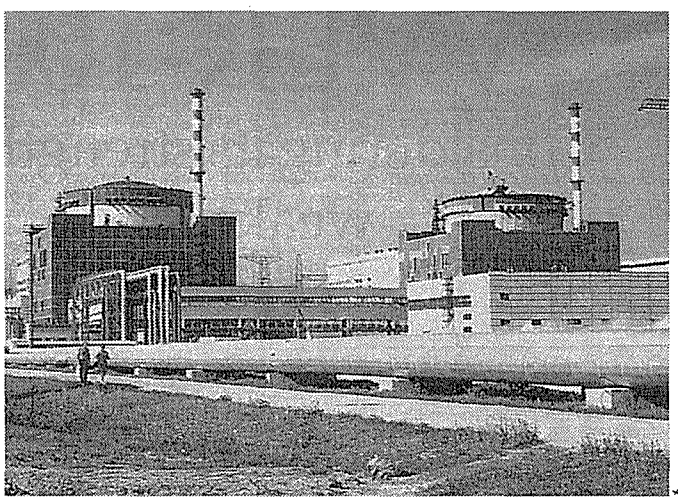
ドイツのケルンで開かれた先進七か国首脳会議（G7）の最終声明で、チェルノブイリ発電所閉鎖に伴う代替電源としてウクライナで建設中の原子力発電所を完成する計画への支援継続が盛り込まれる一方、原子力以外の電源で代替する道についても検討の余地が残されることになった。

八か国の最終コミュニケとともに発表された特別声明によると、G7はまず、ウクライナのフメルニツキ2号機およびロブノ4号機を完成させるプロジェクト（K2R4計画）への資金援助に関する交渉が最終段階を迎えたことについて、欧州復興開発銀行（EBRD）や欧州連合（EU）のユーラトムなど関係各位のこれまでの努力を讃えるとともに、早期の合意締結に向けて着実に前進していくよう要請。ウクライナにおける原子力安全確保という主目的のため、先進七か国は二〇〇〇年までにチェルノブイリ発電所を閉鎖するという同国との了解覚書（MOU）実行への誓いを新たにするとともに、事故を起こした4号機を覆う石棺の修復計画（SIP）にも継続して支援していくことを約束している。

また、各国政府や民間部門にもこれに対する協力を呼び掛けたほか、ウクライナ政府には特に、民営化や現金確保状況の改善などエネルギー分野での改革の加速、および発電と送電の両分野で健全な投資活動を行うよう勧告した。

今回の声明をまとめるにあたってはドイツのG・シュレーダー首相がK2R4計画への支援継続反対を表明。これは自らが率いる反原子力政権からの圧力によるもので、同氏はチェルノブイリ発電所の代替電源としてガス火力発電所の建設を主張していた。この提案は「非現実的だ」としてフランスのJ・シラク大統領から一蹴されたものの、シュレーダー独首相は七月八、九日にウクライナを訪問し、この件についてクチマ大統領と会談することになったと伝えられている。

なお、EBRDはK2R4計画への財政支援は「少ないが現実的な額」で今月中にも最終判断を下したいとの希望を明らかにしたが、ウクライナ側との交渉にさらなる時間が必要と予想されることから、実際の決定は秋頃にずれ込む見通しが高いとしている。



1号機（百万キロワット）のみ稼働中のフメルニツキ原発

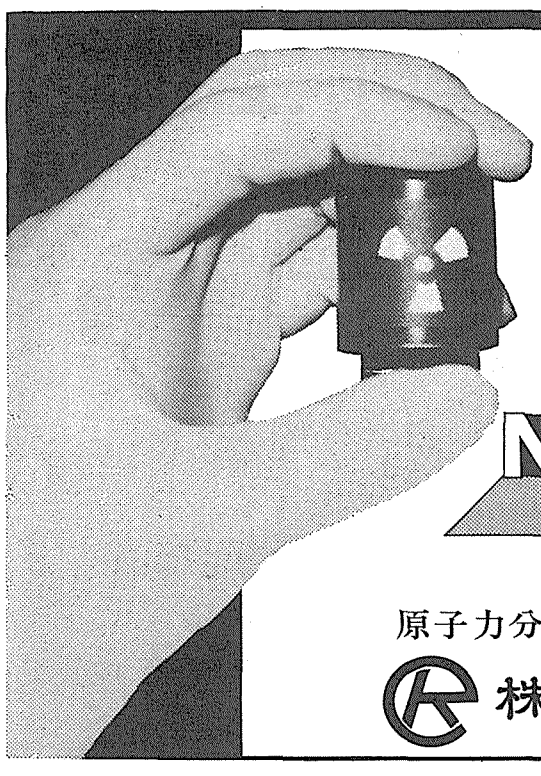
香港に93億キロワット時の送電を計画

中国・広東大亜湾原発

【広州六月十四日発新華社＝中国通信】中国の広東大亜湾原子力発電所では今年、総計九十三億千万キロワット時の電力を香港に送電することを計画しており、この売電により五億五千万ドルが獲得できると見込まれている。

同発電所は今年一月から五月までですでに六十二億二千万キロワット時を発電しており、このうち三十一億キロワット時が香港に送られた。広東省と香港への送電比率は三対七だが、昨年も総発電電力量百二十三億キロワット時のうち七十五億八千万キロワット時が香港に送られ、四億五千万ドルの収入が得られたとしている。

しかし、香港では九七年下半期から電力需要が減少しており、電力料金も下がり傾向にある。このため、大亜湾原発では発電コストの削減に努めているほか、今年から広東と香港の電力網への月間電力配分比率を調整するなどの措置を講じている。



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
〒101-8568　東京都千代田区神田富山町25番地
TEL03(3254)1342　FAX03(3252)5623

「技術的安全と社会的安心」で調査

両者の乖離を定量解析

若狭エネ研まとめ　原子力は80年代から拡大

若狭湾エネルギー研究センターはこのほど、「原子力に関する技術的安全と社会的安心等に関する調査」結果を取りまとめた。調査では国民一般の間に原子力に対する安全感と安心感に「乖離」があり、その乖離は八〇年代前半に急速に進行したことなどを定量的に明らかにした。国内で原子力のこのような問題について数学的に解析を行った調査は初めて。

調査は原子力に関する技術的な安全と社会的な安心の乖離や、立地地域と電力消費地域の住民意識の相違について明らかにするとともに、乖離などをもたらす要因等を分析したもので、本調査では、定量的議論のために「乖離モデル」を想定している。対象とする国民層は全国と、原発立地地域に居住する者。

調査によると、「安全」と「安心」の意識の乖離の経年変化状況を、七三年一月から九八年九月まで、十九歳以上の男性、女性、両者平均について算出したが、その結果、「安全」感は七〇年代以降現在まで、単調に減少している。一方、「安心」感は八〇年代中期に急速に消失し、九〇年代に男性ではやや回復傾向があるものの、女性では旧動燃の事故などの情報環境の影響に、より鋭敏に反応する状況が見られた。

また「安全」と「安心」の乖離程度を与える、「原子力技術を安全と認めつつも、その利用に不安を感ずる人の割合」は、八〇年代前半まで女性では十人中約二人、男性では同約三人だったのが、八〇年代後半になると女性で同約四人、男性で約六人と急増し、九〇年代にまで渡って推移する。調査では、このような状況は原発の事故・故障や反原発運動などに関する報道の影響によるもので、とりわけ八六年のチェルノブイリ事故が「安心」感に決定的な打撃を与えた要因になったほか、事故報道からくる不安感が再度メディアによって高められ、八〇年代後半からわが国に強い反原発環境が形成されたと分析している。加えて、一旦喪失した「安心」感を回復することは極めて困難とも指摘。

さらに「記憶の寿命」も考慮して分析すると、女性は発生する事象ごとに強い影響を受けつつ態度を変容する、いわば新しい情報環境に左右されやすいのに対し、男性は全体の動向を捉え古い記憶も考慮した態度変容形態だと言え、「安心」感の喪失は男性ではリスク感、女性では大規模な事故のそれぞれ長期記憶に起因するといった性差が明らかになった。

また、全国レベルと、原発を多く立地する福井県での原子力情報環境と世論を比較すると、例えばある地元新聞は全国紙と比べて肯定的情報量が約五倍、否定的情報量が約三倍と大きく、全国紙が事象発生時に集中して報道するのに対し、コンスタントに流しているなどといった傾向があるとしている。世論の経年変化状況を見ても、福井県では全国レベルに比して、事故による影響も小さく概して安定しており、これは報道量の違いからもたらされていると言える。

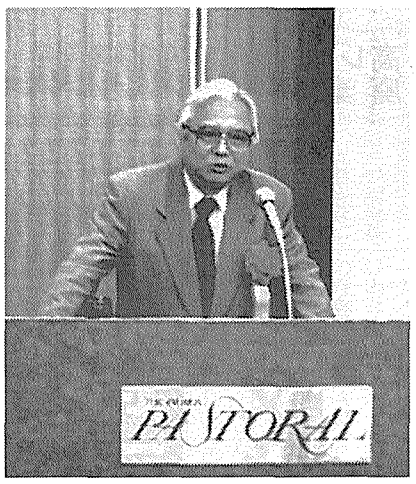
このような傾向に対する情報公開の重要性については、原子力関連施設での長期間にわたる安全稼働実績の確立はもちろん、十分な量の情報を継続して提供し続けることさらに、女性は男性に比して与えられる情報により強く反応する傾向があることから、態度変容を促そうとする場合、女性を対象とする方が効果があると結論付けている。

本調査は「事業主体や行政体は自身に不利な情報をも公開し、それであるにもかかわらず人々に受け入れられるならば、自身の存在に自信が持て、これが自らの存在理由を確固たるものに変えることにつながる」とした上で、「お互いの信頼関係が技術に対する正しい評価につながり、これが安心感につながって乖離の解消に向かわせる」と述べている。

原産通常総会

「NGOらに主役交代」

公文氏特別講演　「情報化社会の姿」を示唆



講演する公文国際大センター長

国際大学グローバル・コミュニケーション・センター所長の公文俊平氏は六月二十一日、東京都内で開かれた日本原子力産業会議の第四十八回通常総会で、「二十一世紀に向かっての文化とコミュニケーション」と題して特別講演を行った。

その中で同氏はまず、「現在は情報化社会という第三の産業革命の中にある」として、近代化の流れはまだ続いており、十六世紀頃から始まった近代軍事文明、次に立ち上がった近代産業文明、今日起こっている近代情報文明がさらにエンパワーしていく過程にあると述べた。さらに、近代情報文明の発展においての主役は、国威を増進させるための国民や世界市場で活躍する産業企業および市民ではなく、政府でも企業でもない例えばNGOのような組織だとし、その中心には中高年や女性、特に日本ではゲーム・ケータイ世代の若者が加わるだろうと語った。

この新しく台頭してくる人々、集団を同氏は『智民』、『智業』と名付け、活躍する場は智的空間『地球智場』であると説明。『地球智場』では企業と智業との『協働』が望ましいと述べた。ただし、この知的エンパワーメントはまだ始まったばかりで、今はまだ知の不平等や情報の自律権、帰属権、管理権の確立など法制度を整えなくてはならないといった課題が残されていると指摘した。

一方二十一世紀の「仕事」のあり方について、これまで「遊び」と思われていたものにビジネスチャンスがあるとして、仕事も遊びの一部という考え方が広がっていくとともに、活動の中心が国家・首都から地球全体に分散化していくだろうとの見通しを述べた。ただし、情報化において出発点はあくまで個人であることを強調。物理空間は小さいが情報空間においては個人空間が最大であって、その次に家庭や職場、地域があり世界中に広がっていくことを忘れてはいけないと指摘した。

さらに、二十一世紀の情報社会においては「平和」と「繁栄」という新しい理念に「愉しさ」という新しい理念が加わるだろうとして、最大の希少資源は時間と仲間であり、『縁』が重要なキーワードを持つと強調した。その上で、大企業がマーケットを支配するという考え方は崩れつつあり既存の企業活動の見直しが求められていると指摘した。

17日に「原子力囲碁大会」開催

新企画「低段級戦」　参加者を募集

「第十三回原子力囲碁大会」が十七日（土）十時から、四十二の原子力関係企業・機関の参加の下に東京・市ヶ谷の日本棋院で開かれる。

十三回目を迎える同大会では今年からの新企画として、参加資格を「二段以下の原子力関係者」に限定し、ハンディ戦により三ないし四回戦を行う「低段、級位者個人戦」を団体戦と併せて開催する。

なお、「低段、級位者個人戦」に限り若干の余裕があるので（参加費は三千円）、希望者は原産会議・森博幸（電話03-3508-2411）まで。

四季の風

市の花の紫陽花が咲きみだれる福井市を訪れた。

夕刻、仕事をおえて宿舎で休息していると、テレビが「原子力――」と放送しているので「ン、またなにか？」と思い画面をみると、研究室の実験装置が映っていて、テロップが「原子力発電技術の在来産業への応用」とあり、「知的産業を生み出す新たな地域振興」と報道している。

聞けば、日本原子力発電と福井大学が協力し、原子力発電所で採用している最先端技術を県内の企業に技術移転するプロジェクトだという。

同大学の教授氏は、水泳プール規模の立方体の中からテニスボール位の物質を見つけ出せる技術だと紹介している。

出張の直前、全国原子力発電所所在市町村協議会（全原協）の総会が東京であった折に傍聴し、電源立地と地域振興について改めてその難しさに思いを馳せたばかりだったので、この計画や他の技術移転計画が多くの原子力発電所立地県にも波及することを願わずにはいられなかった。

とまれ、翌日、地元紙の福井新聞をみると、「県、プル計画きょう受け入れ」の大見出しで、関電高浜原子力発電所のプルサーマル計画について、とうとうやるのか、というニュアンスで報じている。

その記事のとなりには、太く赤い罫線で大きく囲んだなかに見出し文字に執拗に赤く陰をダブらせた「プルサーマルの決断」と題する連載記事がならんでいる。

この日の同紙は、企画記事や広告をのぞけばカラーを使っていないので、これらの記事が目に入ると、いやでも「何事が？」との印象を読者に与えるだろう。

原子力産業から地域在来産業への技術移転、プルサーマルのあたりまえ化――、原子力が社会と共存する道程はまだまだ遠い。（た）

テーマ「明るい未来と原子力」

原子力の日ポスター募集

科学技術庁と通商産業省資源エネルギー庁は九月十日まで、「明るい未来と原子力」をテーマにしたポスター作品を募集している。

これは、十月二十六日の「原子力の日」を中心として行われる事業の一環。

一般部門と小学生以下の子供部門に分かれており、家族、学校などのグループによる共同制作も受け付けている。応募された作品は、グラフィックデザイナーの永井一正氏らの審査により、最優秀賞（副賞三十万円）の他、一般・子供部門それぞれについて秀作が選ばれ、最優秀作品は主要新聞、駅などに掲出され原子力推進のPRに役立てられる。両省庁では、エネルギーあふれる作品を期待している。

問合わせは、日本原子力文化振興財団「原子力の日」ポスターコンクール係（電話03-3504-1381）まで。九月十日必着。

なお、応募者全員に記念品が贈られる。

環境・健康テーマにシンポ

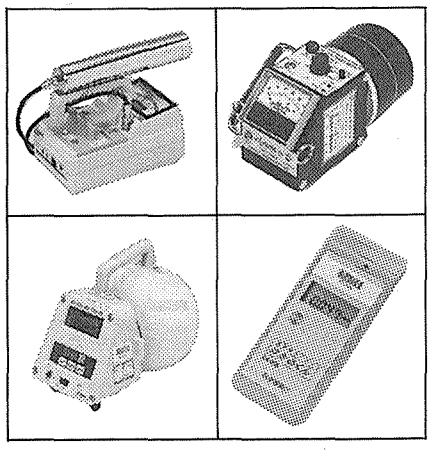
今月10日に六ヶ所村で

科学技術庁、通商産業省、青森県は共催で十日、「環境と健康シンポジウム」を六ヶ所村文化交流プラザ「スワニー」で開催する。

これは「地球温暖化と原子力の役割」「放射線と健康の関係」などについて、内山洋司電中研経済社会研究所上席研究員らによる講演を行うもの。当日は併せて、会場近くにある環境科学技術研究所の低線量放射線影響研究施設などの見学会も予定されている。

問合わせは、科技庁原子力局核燃料課シンポジウム係（電話03-3581-2588）、青森県健康福祉部福祉健康課シンポジウム係（電話0177-34-9283）まで。

放射線測定の信頼性向上に
―作業環境の安全確保に―



認定事業者　作業環境測定機関

業務内容

★放射線測定器の点検校正
★放射線測定器の特性試験
★放射線測定器の基準照射
★放射線計測技術の調査及び試験研究
★作業環境測定
★放射線（能）測定
★「はかるくん」無料貸出
★原子力関係要員の研修

財団法人 放射線計測協会
茨城県那珂郡東海村白方白根2－4
〒319-1106（日本原子力研究所内）
TEL 029-282-5546

原子力産業新聞

1999年7月8日
平成11年（第1995号）
毎週木曜日発行
1部２２０円（送料共）
購読料１年分前金９５００円
（当会会員は年会費13万円に本紙購読料の9,500円を含む。1口1部）

昭和31年３月12日第三種郵便物認可　発行所 日本原子力産業会議
〒105-8605 東京都港区新橋１丁目１番13号（東新ビル６階）　郵便振替00150-5-5895
電話03(3508)2411(代表)　FAX03(3508)2094　ホームページ http://www.jaif.or.jp/
原産新聞編集グループ　電話03(3508)9027　FAX03(3508)2094

長計策定会議

6分科会設置決める

基本理念などは「小委員会」で

新原子力長期計画の策定を目指す原子力委員会の長期計画策定会議（座長・那須翔東京電力相談役）の第一回目の会合が二日、東京都内のホテルで開かれ、原子力の位置づけや高速増殖炉（FBR）開発、放射線利用、国際的展開など具体的な課題を議論するため六つの分科会の設置を決めた。各分科会メンバーの選定は同策定会議座長の一任とされており、メンバーが固まった分科会から順次会合を開いていくことで了承された。分科会では次世代を担う人を含め二人の共同座長を置く方向で人選が進んでいる。同会議の第三回目は九月二十日を予定。

会合では鳥井弘之委員からの「経済性、文明の中の原子力の位置づけ、日本の問題とグローバルな問題との関係など基本的な理念・課題について議論する場を設けるべき」との意見を受け、分科会とは別に「小委員会」を設置して、こうした問題について議論していくことも了承された。

分科会の検討事項等は次の通り。

▽第一分科会（国民・社会と原子力）＝情報公開・提供、意見聴取、教育、立地地域との共生等の国民・社会と原子力に関する事項。

▽第二分科会（エネルギーとしての原子力利用）＝新エネルギーとの比較等、エネルギー政策の中の原子力利用のあり方、放射性廃棄物処分を含む核燃料サイクル政策の明確化および原子力産業のあり方に関する事項。

▽第三分科会（高速増殖炉関連技術の将来展開）＝FBRと関連する核燃料サイクル技術のあり方、方向性および今後の課題に関する事項。

▽第四分科会（未来を拓く先端的研究開発）＝加速器、核融合、研究炉、レーザー等の先端的研究開発の推進方策および我が国全体としての研究開発体制のあり方に関する事項。

▽第五分科会（国民生活に貢献する放射線利用）＝質の高い医療の実現、食料の安定供給といった国民に身近な放射線利用のあり方および推進方策に関する事項。

▽第六分科会（新しい視点に立った国際的展開）＝多様な政策手段を活用した包括的・戦略的な国際協力のあり方および国際的な核不拡散の強化に向けた原子力平和利用の展開に関する事項。

6つの分科会と小委員会の設置を了承した第２回会合

通産省

東電・福島Ⅰ―3

プルサーマル認可

11月の定検時に燃料装荷

東京電力が福島第一・3号機で予定しているプルサーマル計画について、通産大臣は二日、東電が昨年十一月に申請していた原子炉設置変更を許可した。ウラン・プルトニウム混合酸化物（MOX）燃料を通常の軽水炉で利用するプルサーマルを福一・3号機で実施することについて、東電は昨年十一月に地元自治体から事前了解を得ていることから、これで同計画実現に向けての全ての条件が整ったことになり、先に事前了解および設置変更許可を得ている関西電力の高浜・4号機でのプルサーマル計画とともに、電力業界の目指す「今年からのプルサーマルの本格的な実施」という計画は大きく前進する。

福島第一でのプルサーマル計画は、同3号機に高燃焼度八×八燃料集合体と同一の構造を持ち、プルトニウム富化度を約三・〇wt％濃縮ウラン相当以下に調整したMOX燃料を利用するというもの。今年十一月から開始の定期検査でMOX燃料三十二体を装荷し、以後順次装荷を続け、最終的には三分の一炉心（二百四十体）まで増やしていく予定だ。なお東電は来年から、柏崎刈羽でもプルサーマル実施を計画している。

今回の許可がおりたことについて、東電の南直哉社長は「これはプルサーマル実施に向けた大きなステップであり、今後も安全を全てに優先した上で、地元の方々をはじめとする皆さまのご理解をいただきつつ、MOX燃料の海上輸送など具体的な準備に万全を期してまいる所存だ」とのコメントを発表している。

MOX燃料

輸送ルート公表へ

東電 関電 出港日は2日前に

東京電力と関西電力は六月三十日、欧州から日本への初のMOX燃料輸送に関して、出発日、輸送船名、英仏での積み出し港名、燃料体数と輸送容器数を出発の二日前に、輸送ルートと日本到着のおおよその時期を欧州からの出発の一日後に公表することを明らかにした。日英仏の三国政府と事業者間で調整を進めてきた。

出発日は英国籍の二隻の武装した輸送船が英仏領海から離れ、船団を組んで日本へ向けて航行を開始するタイミングを指す。船には英原子力庁警察隊の武装護衛官が乗船し、二隻は相互に護衛しながら航行する。また、核物質防護の責任は英政府がとるが、日仏領海内ではそれぞれの政府の責任となる。

東京電力は福島第一3号機で、関西電力は高浜4号機でそれぞれ年度内を目途に、MOX燃料を軽水炉で利用するプルサーマルを実施する計画。

主なニュース

原子炉施設被ばく状況等発表（2面）
原子力教育調査が新規に追加（2面）
IEAがスイスの政策を評価（3面）
スロバキア、2基の建設中止（3面）
6月の設備利用率は71・1％（4面）

試験用使用済み燃料

搬入再開を容認

木村青森県知事 7日から計測試験

青森県の木村守男知事は五日の会見で、昨年十月に発覚した輸送容器のデータ改ざん問題にともない凍結されていた、青森県六ヶ所村の日本原燃再処理工場への試験用使用済み燃料の搬入および燃焼度計測装置校正試験の再開を認める意向を表明した。

同日、木村知事は再開について副知事および担当部長らと協議した結果、①データ改ざん問題後、安全審査の充実強化を図るなど政府一体になった取り組みが評価できる②立地市町村などが大筋で再開を容認している――ことなどから再開容認が妥当と判断、同日の発表に至った。

これを受けた日本原燃は同日、昨年十月に受け入れた試験用使用済み燃料（BWR用四十四体・ハ㌧U）を用いた燃焼度計測装置の計測試験を七日から再開することを発表。また、竹内原燃社長は今後、「残りの（PWR用）試験用使用済み燃料の輸送準備に取りかかりたいと考えている」とコメントした。両方の型の使用済み燃料の試験が終わり、合格証が出された段階で、原燃は地元等と本格的な安全協定を結び、再処理事業を開始することになる。

太田宏次電気事業連合会会長のコメント 私ども電気事業者は、このたびの使用済み燃料輸送容器のデータ改ざん問題により、県民の皆さまに原子力産業界に対する不信感が広まる結果となったことを深く反省し、業界をあげて企業体質・風土の改善や信頼回復に懸命に取り組んできた。今後の試験用使用済み燃料の校正試験ならびに輸送再開にあたっては、皆さまのご理解にお応えできるよう、安全を最優先に着実に進めてまいる所存だ。

原子力局長に興氏

科技庁人事 科学審議官は加藤氏

有馬朗人科学技術庁長官は一日、辞任する沖村憲樹科学審議官の後任に加藤康宏科学技術政策局長の昇格、興直孝長官官房長の後任に大熊健司長官官房審議官の昇格、科学技術政策局長に移る青江茂原子力局長の後任に興直孝氏の起用を決めるなどの人事を内定、六日付けで発令した。

また長官官房審議官（原子力局担当）には中澤佐市同審議官（研究開発局担当）、原子力安全局次長には伊勢呂裕史文部省大臣官房審議官、長官官房審議官（原子力安全局担当）に木阪崇司同審議官（科学技術振興局担当）が就任する。今村努審議官（原子力局担当）と内藤香審議官（原子力安全局担当）はそれぞれ文部省と通産省に出向する。

なお岡崎俊雄事務次官と間宮馨原子力安全局長は留任。坂田東一原子力局政策課長は長官官房総務課長、上原哲サイクル機構経営企画本部事業計画部長は長官官房会計課長に昇格した。（2面に略歴）

加藤康宏氏

興　直孝氏

産官学一体の作業部会設置

科技庁、ITER体制で

原子力委員会の核融合会議（座長・井上信幸京大エネルギー理工学研究所長）は六月三十日の会合で、国際熱核融合実験炉（ITER）の建設に関して産官学が一致協力し取り組むため、科学技術庁内に「ITER建設計画策定に関する国内作業部会」（仮称）を設置することを決めた。

同会議は昨年十一月、座長私案でITER計画について、国内の幅広い協力体制の下に推進していくことが重要だとする基本的考え方を示している。これを受け、工学設計活動（EDA）の残り期間からも、ITER建設の事業体組織・運営形態等や国内体制について検討を行う必要があることから、原研、大学、産業界等の参加する作業部会を置くことになった。

「もっとよく知りたい」に応える業界唯一の総合情報誌

原子力eye（げんしりよくあい）
くらし・技術・産業

8月号 発売中!!
定価1,640円（税込）送料実費
年間購読料19,680円

特集 '99放射線取扱主任者試験―直前チェック
法令／管理測定技術／物理学／化学／生物学／物理学・化学・生物学
●人のからだと放射線―ホルミシス研究の現状と効果
●原子炉で脳腫瘍治療
【Technical Report】海水ウラン回収プラントの概念設計

【新連載】板倉哲郎の温故知新
【新連載】がんばれ新人調査員―原子力への疑問を調査します
【この人に聞く】久保寺　昭子 氏（東京理科大学 教授）
【連載】eye energy
新たな世紀に向け「エネルギーの世紀」をふりかえる
―シリーズ―
●原子力研究機関・資料館めぐり　●原子力施設立地点　●実践!放射線計測応用技術　●ENERGY NOW/Hot Column　●グラフティ／原子力・エネルギー　●WORLD NEWS　●海外エネルギー拠点だより　●その他
読者も参加しよう　投稿歓迎

日刊工業出版プロダクション
購読・広告のお申し込みは
TEL03(3222)7101
FAX03(3222)7247

固体廃棄物 累積保管量、マイナスに

エネ庁「全施設で問題なし」
98年度被ばく状況を発表

通産省・資源エネルギー庁は五日、九八年度の「実用発電用原子炉施設における放射性廃棄物管理の状況および放射線業務従事者の被ばく状況について」を発表した。これは実用発電用原子炉施設の設置者から提出された、九八年度の「放射線管理等報告書」などから同庁がとりまとめたもの。

それによると、放射性気体廃棄物および液体廃棄物については、施設周辺の公衆の受ける線量目標値（五十マイクロシーベルト／年）を達成するために定められた、各発電所の放出管理目標値を十分下回っていることが確認された。また放射性固体廃棄物発生量については、九八年度発生量はドラム缶換算で約三万五千三百本が発生したものの、六ヶ所低レベル放射性廃棄物埋設センターへの搬出および焼却などの減容効果により、累積保管量は前年度比マイナス五千九百本となり、貯蔵設備容量に対する貯蔵割合は五七・五%に減少した（前年度＝五八・二%）。なお九八年度は一つの発電所で原子炉容器上部ふた取替えが行われたため、「蒸気発生器保管庫」に、保管容器計二百四十九㎥が発生した。

一方、放射線業務従事者の被曝状況だが、従事者数六万五千五十一人中、法令に基づく線量当量限度（年間五十ミリシーベルト／年、女子の腹部については三か月間につき十三ミリシーベルト）を超えたものはおらず、総線量当量は七十一・八五人・シーベルト（前年度八十・七七人・シーベルト）、平均線量当量は一・一ミリシーベルト（同一・一ミリシーベルト）となった。

資源エネルギー庁では今後とも電気事業者に対し、原子力発電所における放射性廃棄物の管理および放射線業務従事者の被曝管理を徹底するよう指導していくとしている。

原燃工熊取製造所　中部電・浜岡原発

ISO14001取得
中部電、全分野で認証取得

原子燃料工業の熊取製造所と中部電力の浜岡原子力発電所は六月二十一日、事業所等の環境管理体制の国際規格であるISO14001の認証を取得した。

熊取製造所は①核燃料集合体の加工施設・関連サービス、原料・燃料集合体の輸送②電子線照射サービス施設③核燃料部品の加工施設（エンジニアリング精密㈱熊取工場）から構成。住友電工の敷地内に位置し、住友電工がISO14001を取得したことを契機に環境保全対応を重視する姿勢を打ち出し、記録を正確に取り、そのデータを活用する等の手法について関係従業員に水平展開して推進するなど環境改善目標を絞り込み取得を目指した。なお同社のBWR燃料事業部門である東海製造所は昨年九月に品質システム体制の国際規格ISO9001の認証を取得している。

また、中部電力では従来から「環境と調和した事業活動の推進」を経営の基本方針に掲げ、地球環境問題に積極的に取り組んでおり、浜岡原子力発電所は、①従業員の環境意識の更なる向上②更なるエネルギーの節減や廃棄物の削減・リサイクル等を進めると共に、環境管理活動の継続的な推進のため、環境マネジメントシステムの定着化を図ること等を目的として取得を目指した。

浜岡原子力発電所では、①放射性廃棄物の低減②放射線業務従事者の総線量当量の低減③紙ゴミおよび紙使用量の低減④電灯電力使用量の低減に重点的に取り組んでいる。

同社はこれで原子力・火力・水力発電所、送電・変電を担う電力センター、営業・配電を担当する営業所、支店等の電気事業全ての分野で認証を取得したことになる。

原子力委員会委託に
新規で「原子力教育調査」

原子力委員会は六月二十五日、今年度の委託調査として、昨年度からの二件の継続に加え、新規の「原子力教育に関する調査」を合わせ三件を行うことを決めた。

原子力教育調査は、長計改定に当たって関係分科会に意見を反映させるために、学識経験者、教育関係者、関係機関等の参加を得て、原子力教育の現状と問題点、必要性と理念に加え、学校の新教育課程で新たに設置される「総合学習」などでの原子力教育の手法や、教育界でのネットワーク作りその他支援方策に対する調査・検討を行うもの。これは、日本原子力文化振興財団に委託される。

また、今年度も継続する委託調査は①アジア地域原子力協力活動調査②原賠制度に関する調査――の二件。①は原子力委が主催する「アジア原子力国際協力フォーラム」での方向性などに関する検討を行う。これは引き続き原産会議に委託される②は同委の原子力損害賠償制度専門部会報告書等を踏まえ、五月に関連法改正が行われた制度について、同報告書で指摘された中長期的検討課題への取り組みに向けて、制度の国際的な動向などの検討を行う。委託先は原産となる方向で検討されている。

問合わせは、円卓会議事務局（電話03―3277―0883）まで。

円卓会議

第3回は8月・東京で

原子力委員会が設置する「原子力政策円卓会議」は八月二十三日、今後の原子力のあり方をテーマに東京ビッグサイト（東京・江東区）で第三回会合を開催する

招聘者は、ジャーナリストの大谷昭宏氏、藤井富美子名古屋女子大教授が決定しており、このほかに一般からの公募も含めて数名が加わる予定。なお、詳細は未定だが、第四回会合はマスコミ関係者、代議士らとの議論を焦点に、第五回会合は福岡で開催される見込み。

KEDO供与協定に署名
韓国政府

韓国政府は二日、北朝鮮に軽水炉二基を供与する朝鮮半島エネルギー開発機構に対し、三十二億二千万ドルを拠出する供与協定に署名した。協定は同国国会の批准後発効する。日本は五月に署名済み。

軽水炉事業の総経費は四十六億ドルで、この内韓国が七〇%を負担し、残りは日本が千百六十五億円拠出するほか、米が中心となって分担をアレンジすることになっている。

秦山原発トラブルは「レベル〇～一」
エネ庁

中国浙江省の秦山原子力発電所（PWR、三十万キロワット）が昨年夏以来停止中であることが四日、明らかになったが、この停止に対して日本側は「機器の故障のための停止の可能性がある」として、「トラブル対応の参考になれば」と、推測される事象と類似のトラブルがあった東京電力・福島第二発電所のトラブルの報告書などを、中国側へ送ったという。

トラブルの規模として通産省・資源エネルギー庁では、国際原子力機関（IAEA）の評価尺度（INES）でレベル二以上の事象の場合にはIAEAへの通報が義務付けられているが、中国はこれまでのところ通報はしていないことから推測して「おそらくレベル〇～一程度ではないか」としている。

原子力局担当審議官に中澤氏
科技庁幹部人事

興直孝原子力局長（おき・なおたか）六九年東北大大学院理学研究科修了、科技庁入庁、八八年原子力局調査国際協力課長、九二年長官官房会計課長、九四年長官官房審議官（原子力局担当）、九八年長官官房長。54歳。

中澤佐市長官官房審議官（原子力局担当）（なかざわ・さいち）七一年東大法学部卒、通産省入省、八九年エネ庁長官官房企画調査課長、九七年中小企業庁計画部長、九八年科技庁長官官房審議官（研究開発局担当）、52歳。

伊勢呂裕史原子力安全局次長（いせろ・ひろし）七一年東大法学部卒、文部省入省、八九年生涯学習局学習情報課長、九四年科技庁科学技術政策局政策課長、九六年大臣官房人事課長、九七年大臣官房審議官（教育助成局担当）、50歳。

木阪崇司長官官房審議官（原子力安全局担当）（きさか・たかし）七一年東大工学部卒、科技庁入庁、八七年政策局調査課長、九四年原子力局政策課長、九七年長官官房秘書課長、九八年長官官房審議官（科学技術振興局担当）、51歳。

会長に太田宏次
中部電社長就任
日本原燃

日本原燃は六月三十日の株主総会およびその後の取締役会で、取締役会長に太田宏次取締役（中部電力社長）、代表取締役副社長に根岸學専務取締役と佐々木正専務取締役、松本保男東北電力常務取締役、専務取締役に山下博常務取締役、常務取締役に濱田博義取締役、中田啓顧問、平田良夫取締役の就任を決定した。

原燃輸送社長に森雅英氏

原燃輸送は六月十四日の臨時株主総会後の取締役会で、代表取締役社長に森雅英氏（関電興業代表取締役副社長）、常務取締役に中川光市氏（関西電力原子力・火力本部付電事連出向）の就任を決定した。

科技庁人事（6日付）

原子力局政策課長（航空宇宙技術研究所管理部長）天野徹▽同局国際協力・保障措置課長（中小企業庁小規模企業部小規模企業政策課長）中野賢行▽同局研究技術課長（科学技術振興局科学技術情報課長）川原田信市▽同局核燃料課長（長官官房付）村田貴司▽原子力安全局原子炉規制課長（原子力局研究技術課長）山下弘二▽同局核燃料規制課長（長官官房付）岩橋理彦▽原子力局政策課原子力開発機関監査官（研究開発局企画課長補佐）奥山正夫▽同局国際協力・保障措置課国際原子力協力企画官（長官官房総務課企画官）安部元泰▽同局同課査察管理官（水戸原子力事務所長）吉井博▽同局廃棄物政策課企画官（文部省学術国際局付）青木早苗▽水戸原子力事務所長（防災科学技術研究所管理部企画課長）青木照美▽原子力安全局原子力安全課安全管理企画官（原子力局政策課原子力開発機関監査官）宮下貴志▽同局同課安全調査管理官（長官官房秘書課専門職）小原薫▽同局核燃料規制課安全審査管理官（通商産業大臣官房付）吉村宇一郎▽放医研企画室総括研究企画官（原子力安全局原子力安全課長補佐）菱山豊。

通産人事（6日付）

資源エネ庁公益事業部原子力発電運転管理室長（科技庁原子力局企画官）森山善行▽科技庁原子力局国際協力・保障措置課長（中小企業庁小規模企業部小規模企業政策課長）中野賢行。

サイクル機構人事

（1日付）経営企画本部FBRサイクル開発推進部長（日本原子力発電）野田宏▽敦賀本部高速増殖炉もんじゅ建設所副所長（同本部同所次長兼環境保全課長）藤井有蔵▽大洗工学センターシステム技術開発部長（経営企画本部実用化戦略調査推進準備室長代理）可児吉男。

（4日付）経営企画本部事業計画部長（科学技術庁）國谷実。

原産派遣 南ア原子力視察団
調査報告書を刊行

原産会議はこのほど三月に派遣した「南アフリカ共和国原子力視察団」の調査報告書を刊行した。

同視察団は団長を飯田孝三原電会長、顧問を緒方謙二郎川崎重工副社長が務め、電力、メーカー、研究機関、商社などから総勢十四名で構成。南アへは初めての大型視察団で、相互の原子力開発状況についての意見交換や核燃料物質等の海上輸送上の要衝にある同国に対して理解を求めることなどが目的。

今回はとくに南アが二〇〇四年に運転開始を目指し建設計画を進めている小型高温ガス炉の状況を探り、協力のあり方についても協議した。一行は鉱物・エネルギー省、クーバーグ原子力発電所、ウラン鉱山等を訪問し、今後両国の協力関係を継続・強化していくことで合意している。

報告書は各訪問先の概要のほか、南アの原子力状況、高温ガス炉計画のかなり詳細なデータ等を掲載している。A4版、八十八頁、定価三千五百円（送料別）。問合わせは原産・本田（電話03―3508―3926）まで。

原子力研究開発のパートナー

＊文献複写　原子力関連文献の複写サービス

＊INIS文献検索　INIS（国際原子力情報システム）データベースから検索いたします。

＊原子力資料速報　最新のレポート・雑誌目次を紹介いたします。

FAXでの申込をご利用ください。（FAX 029-270-4000）

財団法人 原子力弘済会 資料センター　〒319-1195 茨城県那珂郡東海村白方白根2―4　TEL 029-282-5063　FAX 029-270-4000

国際エネ機関 スイスのエネ政策を評価

原子力オプション保持勧告

「CO_2排出削減に貢献」

国際エネルギー機関（IEA）は六月二十八日、「スイスは京都議定書に沿ったCO2排出削減努力という点で高い評価が与えられる」と指摘するとともに、その原動力となっている原子力に関して、「将来の発電選択肢として温存し、原子力発電所の閉鎖期日は細心の注意を払って設定する」よう勧告した。

これはIEAが実施した各国のエネルギー政策調査の結果報告書の一冊で述べられているもの。スイスは九〇年に、電力消費の安定化や化石燃料の燃焼抑制、再生可能エネルギーの利用と原子力発電設備容量の拡大を目的とした「エネルギー活動計画」を策定した。これに基づいたエネルギー政策を実施した結果、スイスでは九〇年から九七年の間、化石燃料利用と電力需要を減らすことに成功した。IEAはこうした実績を評価する一方で、二〇〇八年から二〇一二年のCO2排出量は九〇年レベルの八%減を実現できるような新たな活動計画を策定・実施するようスイスに勧告している。

スイスでは現在、五基の原子力発電所が効率よく稼働し、同国の総発電電力量の約四割を供給している。IEAは需要の約六割を賄う水力とともに原子力がスイスの電力供給のみならずCO2の排出削減にも多大な貢献を果たしていると指摘した上で、これがIEA加盟諸国の中でもスイスを際立ってCO2排出量の低い国たらしめている理由であると強調。「この点からも将来、原子力は発電選択肢の一つとして保持されるべきだ」と断言している。

IEAはまた、昨年十月にスイス連邦政府が原子力発電所の運転年数に制限を設けることを決め、関係各位間での交渉を開始している点に触れ、この政策が実際問題として新規原子力発電所の建設を否定するものではないことを明言したほか、閉鎖期日の決定にあたっては閉鎖にともなうコストやCO2排出量、エネルギー供給と需要のバランスなど、様々な点を十分配慮した上で慎重にスケジュールを策定するよう促した。

スロバキア

モホフチェ3、4は計画中止へ

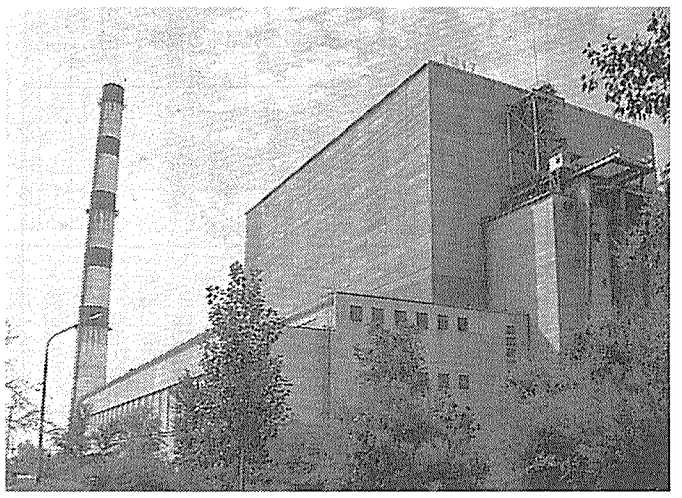
市場の供給過剰を予測

スロバキアのL・セルナック経済相は六月二十二日、モホフチェ原子力発電所3、4号機（各四十四万キロワット、VVER二基）の建設計画を取り止め、古いボフニチェ発電所の二基（各四十三万キロワット、VVER二基）を、当初予定より長い期間、運転していきたいとの政府見解を発表した。

この考えは公式の政府戦略案の中に盛り込まれているもので、正式決定までには公開の場での審議が必要となっている。同相はモホフチェ3、4号機の建設中止の理由として、スロバキアが欧州連合（EU）に加盟する予定の二〇一〇年頃には欧州電力市場で電力供給が過剰になり、価格も下落することが予想されるからと説明し、主に経済的な判断によるものであることを強調した。

同相はまた、ボフニチェ1、2号機は設計寿命の二十五年よりさらに長く運転を継続することが可能なはずだと指摘し、当初の閉鎖予定である二〇〇三～二〇〇五年ではなく、二〇一〇～二〇一五年の閉鎖を政府が検討していることを明らかにした。

スロバキア国営電力（SE）はこれまで、両機の建設準備のためにローンで約三億ドル（三百六十億円）を投じてきたが、EUの無利子ローンを利用すればこのうち半分は返済できるものと見込んでいる。モホフチェ1号機（四十四万キロワット、VVER）はすでに昨年、西欧諸国による安全性改善支援を受けて初起動を果たしたほか、同2号機（四十四万キロワット、VVER）も今年の後半には完成する予定だ。



淡水化設備も装備されていたBN－350

唯一の原子炉を廃止

カザフ共和国 代替炉3基建設へ

カザフ共和国の原子力庁は六月二十五日、アクタウ（旧シェフチェンコ）で操業していた同国で唯一の原子力発電所で、発電のほか脱塩にも利用していたBN－350（十五万キロワット、FBR原型炉）の閉鎖を決め、すでに廃止措置の準備を始めていることを明らかにした。

原子力庁のT・ザンチキン長官によると、同炉の閉鎖時期は当初、運転開始後三十年の二〇〇三年に予定していたが、同炉の経済性を評価した結果、早期に閉鎖することが決定したもの。廃炉作業については、すでに、いくつかの国が支援を申し出ているほか、九七年に米国と締結した協定により、同国から放射性物質の安全かつ確実な取扱いノウハウの提供やカザフの企業への関連技術の移転が約束されている。また、欧州委員会のTACIS計画からも技術支援が期待できるとしている。

ウラン資源の豊富なカザフ共和国では、原子力発電を産業規模で開発する方策を模索しており、BN－350を閉鎖した後は、アルマツイの北約三百キロメートルのバルハシ湖畔に六十万キロワット級の原子炉を三基建設することを検討中と伝えられている。

再処理路線を支持

原発は閉鎖撤回の可能性

府委政別蘭特

六月二十四日付けの報道によるとオランダ政府の特別委員会はこのほど、国内原子力発電所からの使用済み燃料・再処理政策はそのまま維持するよう勧告した。

この見解は、五月に経済相の委託で将来の再処理オプションの可能性について同委員会が実施した調査の結果を踏襲している。五月時点で同委は、「経済や技術、環境の各面から見ても使用済み燃料の再処理は最良の政策」と明言していたが、六月下旬に開催された同委の会合では、この勧告にからんで国内に唯一残った原子力発電所であるボルセラ発電所（四十五万二千キロワット、PWR）の閉鎖計画を見直す動きにつながった。同発電所は二〇〇三年末で閉鎖することが九四年に決定しているが、CO_2排出抑制効果の高さから二〇〇四年以降の運転継続を望む声が閣内からも上がっていた。

同委委員の何人かは、「再処理後のプルトニウムはMOX燃料に加工してボルセラ発電所で燃焼することが可能だ」と指摘したが、これは同発電所を二〇〇四年以降も操業することを意味するため、政府に同発電所の閉鎖延期を促す根拠を提示する形になり、今後さらなる議論が展開すると予想されている。

旧ソ連型原発の取替え燃料受注

WH社

六月十七日付けの報道によるとウエスチングハウス社はこのほど、ウクライナのサウス・ウクライナ3号機（百万キロワット、VVER）の取り替え用燃料を受注した。

ウエスチングハウス社はチェコのテメリン原子力発電所1号機（百万キロワット、VVER）に初装荷燃料集合体百六十三体を供給した実績があるが、VVERの取り替え用燃料を受注するのは初めてのこと。同社は、「ウクライナで稼働する十一基の百万キロワット級VVERすべてに取り替え用燃料を供給する可能性が生まれた」ことを喜ぶとともに、中・東欧諸国で稼働しているVVERの燃料ビジネスで新たな技術経験を踏むことができるとコメントした。

原権政の反独子力政

運転年数で協議

産業界と合意に至らず

ドイツの反原子力政権は六月二十二日、ボンで主要な電力持ち株会社四社の首脳と脱原子力政策に関する協議を実施した。

この日、政府側からはシュレーダー首相のほか、ミュラー経済相と緑の党のトリッティン環境相が出席。現在稼働中の原子炉十九基の運転寿命について話し合われたと見られているが、政府スポークスマンは協議後、「双方の見解の相違は縮まった」と述べるに留まり、具体的な協議内容については一切明らかにしなかった。また、次回協議の日程も決まっていない。

政府側は今回の協議に先立ち、原子炉の運転年数を最大三十五年とし、最も古い原子力発電所であるオブリッヒハイム発電所を二〇〇三年に閉鎖させるのを皮切りに、二〇二三年までに脱原子力を達成する案を準備していたと伝えられている。しかし、これにはもっと短いタイム・スケジュールを強硬に主張する緑の党を始め、議会の社会民主党（SPD）議員からも「運転期間が長すぎる」との批判があったと見られており、今後の成り行きは一層不透明なものとなった。

最高経営責任者が交替

COGEMA

フランス政府は六月二十三日、仏核燃料公社（COGEMA）の会長兼最高経営責任者（CEO）であるJ・シロタ氏の退任と、後任として電気通信大手であるアルカテル社のアンヌ・ローヴェルジョン副社長（39）を指名したことを明らかにした。

シロタ氏の退任は、八八年以降三期にわたった会長職の任期満了によるもの。ローヴェルジョン女史のCEO就任は同二十五日にコジェマ社の理事会で承認を得た。

物理学の学位を持つローヴェルジョン女史は仏原子力庁・原子力安全防護研究所（IPSN）、および産業省での勤務経験があるほか、ミッテラン前大統領の顧問を勤める。シラク現大統領の就任にともない、民間のアルカテル社に籍を移していた。

すぐれた技術で
原子力産業の未来に貢献する

原子力用高純度化学薬品

◆燃料再処理用
◆ホウ素二次製品
◆PWRケミカルシウム用
◆BWR、S．L．C用
◆同位体製品
◆同位体存在比分析受託

富山薬品工業株式会社

本　社　〒103-0023　東京都中央区日本橋本町1－2－6　共同ビル(本町)　TEL(03)3242－5141　FAX(03)3242－3166
志木工場　〒354-0013　埼玉県富士見市水谷東3－11－1　TEL(048)474－1911
大熊工場　〒979-1301　福島県双葉郡大熊町大字夫沢字東台500－1　TEL(0240)32－6011

原子力産業新聞
広告募集

●原子力界随一の総合的専門紙として、産業界はもちろん官・学界にも読者を有しています。
●3段½ 29,000円から、全面155,000円まで、年間契約なら単価(税別)はさらに割安になります。
●原稿作成の段階からご相談に応じます。
●カラー広告、特集別刷、特集号への掲載についても随時お問合せ下さい。

◆お問合せ◆
日本原子力産業会議・計画推進本部
電　話(03)3508－7931

設備利用率71・1%に

6月原発運転実績　定検、トラブルで低調

日本原子力産業会議の調べによると、九九年六月のわが国の原子力発電所（「ふげん」を含む）の運転実績は、設備利用率七一・一%、時間稼働率①六九・四%、時間稼働率②七一・八%を記録した。

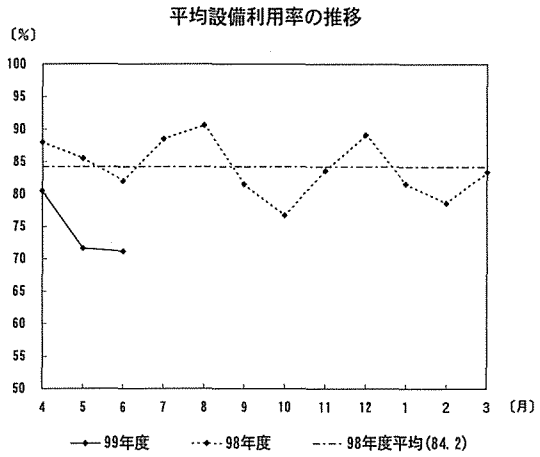
今期の稼働状況は、二十一基のユニットに定検やトラブルなどに伴う停止が生じていたため、前月の水準を大きく下回った五月（利用率七一・六%、稼働率①六九・六%、稼働率②七一・八%）よりも下がる結果となった。また、停止が生じていたのが十二基だった、前年度同月（利用率八二・〇%、稼働率①八一・一%、稼働率②八二・三%）に比べても大幅に低くなっている。今期利用率一〇〇%を記録したユニットは二十六基あった。

この間、定検中で併入したユニットは関西電力の美浜3号機（十四日）、同大飯1号機（六日）、九州電力の川内1号機（二十五日）の計三基で一方、定検入りに伴い停止したのは関西電力の大飯3号機（十七日）の一基のみだった。また、東京電力の福島第二3号機は十八～二十三日に中間停止するなど、電力各社の盛夏の電力需要期に対する準備体制が窺える。

なお、東北電力の女川1号機は四～十三日、原子炉再循環ポンプメカニカルシールの不具合に伴い停止された。

炉型別の平均設備利用率は、BWR（ABWRを含む二十八基、二千五百五十五万千キロワット）七一・三%、PWR（二十三基、千九百三十六万六千キロワット）七一・四%で、ATRの「ふげん」は定検のため全期間を通じて停止していた。また、電力会社別の平均設備利用率は、原電（三基、二百六十一万七千キロワット）五八・〇%、北海道電力（二基、百十五万八千キロワット）五〇・〇%、東北電力（二基、百三十四万九千キロワット）二五・八%、東京電力（十七基、千七百三十万八千キロワット）八〇・七%、中部電力（四基、三百六十一万七千キロワット）八五・〇%、北陸電力（一基、五十四万キロワット）〇%、関西電力（十一基、九百七十六万八千キロワット）六三・四%、中国電力（二基、百二十八万キロワット）三五・九%、四国電力（三基、二百二万二千キロワット）七二・〇%、九州電力（六基、五百二十五万八千キロワット）八四・六%などとなった。

平均設備利用率の推移



$$設備利用率 = \frac{発電電力量}{認可出力 \times 暦時間数} \times 100(\%)$$

$$時間稼働率① = \frac{発電時間数}{暦時間数} \times 100(\%)$$

$$時間稼働率② \quad \frac{(認可出力 \times 稼働時間)の合計}{(認可出力 \times 暦時間)の合計} \times 100(\%)$$

わが国の原子力発電所の運転実績

（原産調べ）

発電所名	炉型	認可出力〔万kW〕	99年6月 稼動時間〔時〕	稼働率①〔%〕	発電電力量〔MW時〕	利用率〔%〕	備考
東海第二	BWR	110.0	0	0.0	0	0.0	第17回定検中(4.4～)
敦賀 1	〃	35.7	720	100.0	256,915	100.0	
〃 2	PWR	116.0	720	100.0	835,102	100.0	
泊 1	〃	57.9	0	0.0	0	0.0	第8回定検中(5.14～)
〃 2	〃	57.9	720	100.0	416,850	100.0	
女川 1	BWR	52.4	496	68.9	250,378	66.4	原子炉再循環ポンプメカニカルシール不具合に伴う原子炉手動停止(6.4～13)
〃 2	〃	82.5	0	0.0	0	0.0	第3回定検中(5.7～)
福島第一 1	〃	46.0	720	100.0	331,200	100.0	
〃 2	〃	78.4	0	0.0	0	0.0	第17回定検中(8.12～)
〃 3	〃	78.4	720	100.0	563,807	99.9	
〃 4	〃	78.4	720	100.0	564,480	100.0	
〃 5	〃	78.4	720	100.0	564,480	100.0	
〃 6	〃	110.0	720	100.0	790,030	99.8	
福島第二 1	〃	110.0	720	100.0	792,000	100.0	
〃 2	〃	110.0	720	100.0	791,860	100.0	
〃 3	〃	110.0	587	81.5	624,450	78.8	中間停止(6.18～23)
〃 4	〃	110.0	0	0.0	0	0.0	第9回定検中(5.21～)
柏崎刈羽 1	〃	110.0	720	100.0	792,000	100.0	
〃 2	〃	110.0	720	100.0	791,920	100.0	
〃 3	〃	110.0	720	100.0	792,000	100.0	
〃 4	〃	110.0	720	100.0	791,960	100.0	
〃 5	〃	110.0	0	0.0	0	0.0	第7回定検中(5.10～)
〃 6	ABWR	135.6	671	93.2	893,640	91.5	発電機励磁装置停止に伴う故障停止(5.25～6.3)
〃 7	〃	135.6	720	100.0	976,320	100.0	
浜岡 1	BWR	54.0	0	0.0	0	0.0	第17回定検中(3.19～)
〃 2	〃	84.0	720	100.0	603,953	99.9	
〃 3	〃	110.0	720	100.0	791,996	100.0	
〃 4	〃	113.7	720	100.0	818,637	100.0	
志賀 1	〃	54.0	0	0.0	0	0.0	第5回定検中(4.29～)
美浜 1	PWR	34.0	720	100.0	207,248	84.7	
〃 2	〃	50.0	439	61.0	205,071	57.0	格納容器サンプ水位上昇に伴う原子炉手動停止(4.30～6.12)
〃 3	〃	82.6	385	53.5	287,572	48.4	第17回定検中(4.21～6.14併入)
高浜 1	〃	82.6	720	100.0	594,651	100.0	
〃 2	〃	82.6	720	100.0	592,912	99.7	
〃 3	〃	87.0	720	100.0	626,341	100.0	
〃 4	〃	87.0	0	0.0	0	0.0	第11回定検中(4.22～)
大飯 1	〃	117.5	581	80.7	645,646	76.3	第15回定検中(2.19～6.6併入)
〃 2	〃	117.5	0	0.0	0	0.0	第14回定検中(8.29～)
〃 3	〃	118.0	384	53.3	448,940	52.8	第6回定検中(6.17～)
〃 4	〃	118.0	720	100.0	849,500	100.0	
島根 1	BWR	46.0	720	100.0	331,198	100.0	
〃 2	〃	82.0	0	0.0	0	0.0	第8回定検中(5.11～)
伊方 1	PWR	56.6	0	0.0	0	0.0	第18回定検中(5.2～)
〃 2	〃	56.6	720	100.0	407,345	100.0	
〃 3	〃	89.0	720	100.0	640,765	100.0	
玄海 1	〃	55.9	720	100.0	402,327	100.0	
〃 2	〃	55.9	720	100.0	402,321	100.0	
〃 3	〃	118.0	720	100.0	849,481	100.0	
〃 4	〃	118.0	720	100.0	849,504	100.0	
川内 1	〃	89.0	131	18.2	59,276	9.3	第12回定検中(4.29～6.25併入)
〃 2	〃	89.0	720	100.0	640,708	100.0	
小計または平均		4,491.7	25,995	70.8	23,074,784	71.4	
（ ）は前月		(4,491.7)	(26,909)	(70.9)	(24,022,539)	(71.9)	
時間稼働率②				72.1			
（ ）は前月				(72.1)			
ふげん	ATR	16.5	0	0.0	0	0.0	第15回定検中(1.8～)
合計または平均		4,508.2	25,995	69.4	23,074,784	71.1	
（ ）は前月		(4,508.2)	(26,909)	(69.6)	(24,022,539)	(71.6)	
時間稼働率②				71.8			
（ ）は前月				(71.8)			

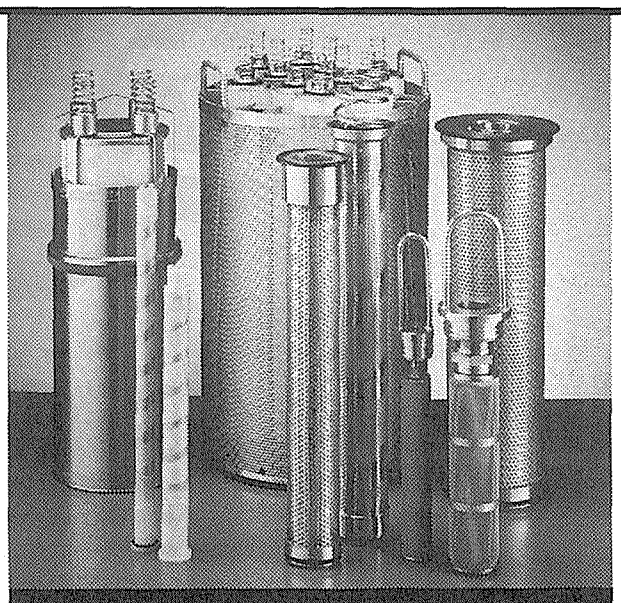
電力会社別平均設備利用率　－　99年6月

会社名	基数	出力〔万kW〕	利用率〔%〕
原電	3	261.7	58.0
北海道	2	115.8	50.0
東北	2	134.9	25.8
東京	17	1,730.8	80.7
中部	4	361.7	85.0
北陸	1	54.0	0.0
関西	11	976.8	63.4
中国	2	128.0	35.9
四国	3	202.2	72.0
九州	6	525.8	84.6
(ふげん)	1	16.5	0.0

炉型別平均設備利用率　－　99年6月

炉型	基数	出力〔万kW〕	利用率〔%〕
BWR	28	2,555.1	71.3
PWR	23	1,936.6	71.4
ATR	1	16.5	0.0

ウルチポア GF PLUS フィルター



特徴

■液体中でろ材自身がゼータ電位をもち、その電気的吸着効果により、孔径よりもさらに小さい微粒子を除去。

■樹脂コーティングされたグラスファイバーから成るメディアは、ファイバー間の結合が強いためメディアの剥離が起きない。

PALL 日本ポール株式会社
パワージェネレーショングループ
営業所 〒141-0031 東京都品川区西五反田1-5-1
TEL.03-3495-8358 FAX.03-3495-8368

ゼータ電位で効果的にクラッド（微粒子）除去

利点
●線源強度低減（一次系統）
●既存フィルター交換頻度の低減（廃液系統）
●定期点検の短縮（短期間で規定内線量域まで低減可能）

カートリッジグレード	液体のろ過精度注1 下記除去率(%)におけるμm値 90%	99%	100%
U001Z	—	—	0.1
U0045注2	—	—	0.45
U010Z	0.25	0.6	1
U2-20Z注3	0.3	0.8	2
U030Z	0.8	2	3
U6-40Z注3	1.5	3.2	6
U100Z	4.5	6	10
U400Z	15	25	40

注1 液体におけるろ過精度はシングルパスF-2テスト方法により実際に粒子数を計算しています。
注2 0.45μmは他グレードと比較して僅かなプラス電位が付加されています。
注3 これらのフィルターは孔径の異なったろ材の組み合わせからできており、それぞれアブソリュートろ過層に加えてプレフィルター層の役目を果しています。

原子力産業新聞

1999年7月15日
平成11年（第1996号）
毎週木曜日発行
1部２２０円（送料共）
購読料１年分前金９５００円
（当会会員は年会費13万円に本紙購読料の9,500円を含む。1口1部）

昭和31年３月12日第三種郵便物認可　発行所　日本原子力産業会議
〒105-8605 東京都港区新橋１丁目１番13号（東新ビル６階）　郵便振替00150-5-5895
電話03(3508)2411(代表)　FAX03(3508)2094　ホームページ http://www.jaif.or.jp/
原産新聞編集グループ　電話03(3508)9027　FAX03(3508)2094

電中研
米サンディア研

バックエンドで協力協定
WIPPでの知見も期待

電力中央研究所は八日、米国サンディア国立研究所との間に原子燃料サイクル・バックエンド分野における研究協力協定を締結した。協定ではバックエンド分野における情報交換、技術的専門家の交流、共同研究ほか、相互に合意される他の活動での協力が含まれているが、具体的内容についてはこれから詰めていく。有効期間は五年間で、五年ごとに更新される。電中研とサンディア研とは飛来物などの落下試験や耐火試験などで十五年以上の協力関係にあるが、今回の協定の締結により、世界で初めての超ウラン元素（TRU）廃棄物処分場である「WIPP」での研究を進めているサンディア研の技術、経験など極めて有効な知見が得られるものと期待されている。

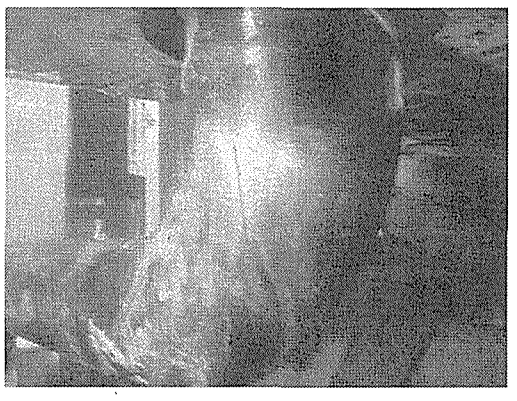
今回の研究協力協定は、通産省・資源エネルギー庁原子力産業課と、WIPPを所有する米国エネルギー省（DOE）カールスバッド地区事務所（CAO）との間に締結された「核廃棄物管理技術に関する協定」に基づき、同協定で協力機関に指定されている両研究所との間で結ばれたもの。日本の放射性廃棄物管理、輸送、処分などにWIPPで得られた技術および能力は適用されるべきとするDOE／CAOおよびサンディア研と、最先端技術や知見が得られるといった電中研の見解が一致して、協定が締結されることになった。

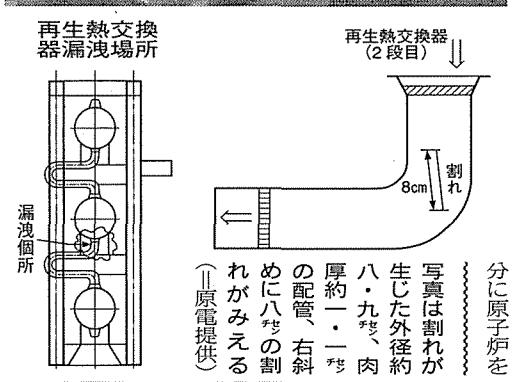
ニューメキシコ州のカールスバッドにあるWIPPはDOE／CAOの廃棄物遠隔プラントで、サンディア国立研究所の支援を得ながら米国環境省の最終承認を得て、今年四月から運転を開始した世界初のTRU廃棄物処分場。DOE／CAOおよびサンディア研はWIPP計画の実用化に際してサイト特性の調査・評価、人工バリアの設計および性能評価、放射性廃棄物貯蔵の安全評価、放射性廃棄物処分の安全評価、放射性廃棄物輸送容器など多くの技術を開発している。

DOE傘下の国立研究所として一九四五年に設立されたサンディア研は、放射能汚染環境修復／放射性廃棄物管理、放射性物質輸送など原子力研究を積極的に進めており、今回の協定に関連するバックエンド分野では、二百五十億円（研究所全体予算額＝千五百億円）の予算で①TRU廃棄物などをWIPPで処分までの間の技術の開発・確立をする「放射性廃棄物管理のリスクを低減する研究」②WIPPの運転支援研究（輸送・貯蔵・処分技術）――など多彩な研究を行っている。

なお電中研がバックエンド分野で研究協力協定を締結したのは、英国AEAテクノロジーと、EU超ウラン元素研究所の二機関で、いずれも九七年に締結している。

敦賀2 冷却水漏れ
約51トン漏えい 配管に8センチの割れ
環境影響なし





写真は割れが生じた外径約八・九センチ、肉厚約一・一センチの配管、右斜めに八センチの割れがみえる（＝原電提供）

定格出力運転中の日本原子力発電の敦賀発電所2号機（PWR、百十六万キロワット）は十二日午前六時五分、原子炉格納容器内のC、Dループ室前通路の火災報知器が発報するとともに、同容器内サンプ水位上昇率高の警報が発報、一次冷却水の充填流量の増加や格納容器じんあいモニタ等の上昇が確認されたことから、原電では同容器内で一次冷却水が漏洩しているものと判断し、同六時二十四分から手動で出力を降下、同四十八分に原子炉を停止した。

同日午後五時から格納容器内に入って点検したところ、化学体積制御系の再生熱交換器近傍の保温材部分から一次冷却材が漏洩しているのを発見した。漏洩の停止は同午後八時二十九分に確認。総漏洩量は約五十一トンとしている。

原電では同熱交換器の抽出側配管の保温材を取り外し配管概観視点検を行った結果、交換器をつなぐ配管表面に長さ約八センチの割れを確認した。同配管は腐食しにくい「SUS316」と呼ばれるステンレス材で、亀裂箇所は溶接されていない湾曲部。今後、この配管を切断し、東海村にあるニュークリア・デベロップメントの燃料ホットラボ施設で詳細に調査することにしている。原子力安全委員会は十三日、同事故について通産省から報告を受け、「まだデータが不十分であり、迅速に事実関係を明らかにして欲しい」として、今後とも事実関係の把握に努め、対応していく考えを示した。

なお排気筒モニタおよび環境の放射線モニタについては変化は認められておらず、周辺環境への放射能の影響はない。通産省は国際原子力事象評価尺度（INES）による暫定評価では「運転制限範囲からの逸脱」に相当する「レベル1」と発表した。

総合エネ調・原子力部会
第3回「意見を聴く会」
今回で最終会合　「生産・消費地」で議論

総合エネルギー調査会の原子力部会（部会長・近藤駿介東大教授）は七日、東京・千代田区のホテルで第三回「原子力政策についてご意見を聴く会」を、「生産地と消費地における原子力」をテーマに開催。最終回となる今回は平山征夫新潟県知事、消費生活アドバイザーの碧海酉癸氏、おおい女性ネットワークの木村登貴子会長、科学ジャーナリストの中村浩美氏、中元清吉伊方町長が出席し、意見発表等を行った。

その中で平山氏は、国のエネルギー確保に貢献する立地地域の負担は、本来消費地域を含めた全国民が等しく負担すべきとして、立地市町村を対象とした電気料金の割り引きを提言。割り引きを実施することにより「目に見える生産地と消費地との繋がりができる」とした。これに対し委員からは「国民を納得させる方法があるのか」など質問が出されたが、平山氏は私見とした上で「立地市町村の電気料金を四分の一程度にするとした場合、国民一人あたり毎月負担額は一円程度で済む」と試算値を示した。

電気の他の商品との違いは「消費者の商品に対する知識が極めて乏しいこと」と指摘する碧海氏は、中村氏とともに「電気に『生産されたもの』という意識を持つ消費者は少ない」と、その特殊性を指摘し、生産地であっても、同時に電気を使う消費地でもあるという違った視点から考える必要のあることを強調。また中村氏は情報公開について①ストレートな原子力情報ばかりではなく、ライフスタイルなどの中からアプローチすべき②立地点には情報の発信力を持ってほしい③正確かつ咀嚼された情報をメディアを通じて流すためにも、原子力問題をもっと国会で議論すべき――などを提言した。

一方、立地点に居住する立場から木村氏は、「消費地の方々にも、今一度電気エネルギーについて考えて欲しい」と、エネ問題には生産地と消費地で共に考えて行く事が重要との認識を披露。また中元氏は全原協理事の立場から、電源三法の運用改善、原子力災害対策特別措置法（仮称）の早期制定および、安全確保体制の強化などを訴えた。

五月から始まった「ご意見を聴く会」は今回をもって終了。出された意見は今後の審議に生かされていく。

省庁改革法案が成立
2001年から1府12省庁に

二〇〇一年一月から中央省庁を一府十二省庁に再編・スタートさせるための中央省庁等改革関連法案が八日、参議院本会議で賛成多数で可決、成立した。同法案は内閣府設置法、各省庁設置法、独立行政法人通則法など十七の関連法案から構成されている。

法案では、国務大臣は十四人以内とする（必要がある場合は三人まで増加）、内閣広報官の創設、各省に副大臣を設置（文部科学省と経済産業省は各二名）などが定められている。なお原子力関係は原子力委員会と安全委員会が内閣府に移り、科学技術庁と文部省が統合し文部科学省になり、主に科学技術に関する原子力の研究開発を担当する。また通産省は名称を経済産業省に変え、原子力のエネルギー利用に関する規制・安全確保等を所掌する。

保障措置協定追加議定書、国会で承認
国際原子力機関（IAEA）

対象とした電気料金の割り引きを提言。割り引きを実施することにより「目に見える生産地と消費地との繋がりができる」とした。これに対し委員からは「国民を納得させる方法があるのか」など質問が出されたが、平山氏は私見とした上で「立地市町村の電気料金を四分の一程度にするとした場合、国民一人あたり毎月負担額は一円程度で済む」と試算値を示した。

電気の他の商品との違いは「消費者の商品に対する知識が極めて乏しいこと」と指摘する碧海氏は、中村氏とともに「電気に『生産されたもの』という意識を持つ消費者は少ない」と、その特殊性を指摘し、生産地であっても、同時に電気を使う消費地でもあるという違った視点から考える必要のあることを強調。また中村氏は情報公開について①ストレートな原子力情報ばかりではなく、ライフスタイルなどの中からアプローチすべき②立地点には情報の発信力を持ってほしい③正確かつ咀嚼された情報をメディアを通じて流すためにも、原子力問題をもっと国会で議論すべき――などを提言した。

一方、立地点に居住する立場から木村氏は、「消費地の方々にも、今一度電気エネルギーについて考えて欲しい」と、エネ問題には生産地と消費地で共に考えて行く事が重要との認識を披露。また中元氏は全原協理事の立場から、電源三法の運用改善、原子力災害対策特別措置法（仮称）の早期制定および、安全確保体制の強化などを訴えた。

五月から始まった「ご意見を聴く会」は今回をもって終了。出された意見は今後の審議に生かされていく。

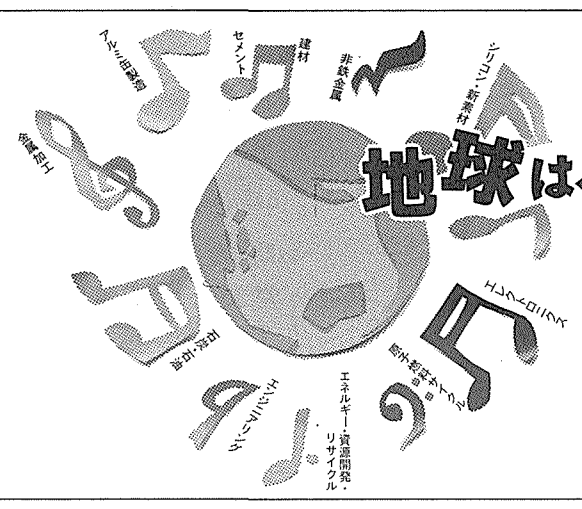
原産事務局の電話番号

日本原子力産業会議は一日から新体制となりましたが、各本部・グループの電話番号は次の通りです。

▽総務本部＝03－3508－2411(代)、秘書グループ（直）03－3508－7925▽計画推進本部＝03－3508－7929・7931▽政策企画本部＝03－3508－7926・7927▽情報・調査本部＝03－3508－7930・7933、原産新聞編集グループ03－3508－9027、資料室03－3508－7928▽アジア協力センター＝03－3508－7932。

主なニュース

原子炉でクリアランスレベル（2面）
茨城県が核燃料取扱税を導入（2面）
ベルギーで運転年数を制限へ（3面）
仏で被曝限度引下げに反対論（3面）
米NRC規制手続き改定論議（4面）



MITSUBISHI

地球は、マテリアルのシンフォニー。

46億年の歴史が創りあげた地球は
あらゆる素材（マテリアル）が響きあう
自然のシンフォニーを奏でています。
私たち三菱マテリアルは、地球と人類の未来に向けて
更なる歩みを始めようとしています。

三菱マテリアル株式会社
地球環境・エネルギーカンパニー
〒112-0002 東京都文京区小石川1-3-25小石川大国ビル
TEL 03-5800-9302

クリアランスレベル

原子炉施設の検討終了

代表4炉型で目安値

今回は重水炉・高速炉　今後はRI対象施設

原子力安全委員会の放射性廃棄物安全基準専門部会は六月三十日、重水炉と高速炉を含めた全ての原子炉施設におけるクリアランスレベル（放射性物質として扱う必要がない物）を評価した結果を取りまとめた。すでに目安値を算出している軽水炉とガス炉に加え、重水炉と高速炉についても算出作業を実施し、バリウム133の核種を除いては軽水炉・ガス炉におけるクリアランスレベルと同等だとしている。

クリアランスレベルについては、昨年十二月に同部会が軽水炉とガス炉の廃止措置等に伴って発生するコンクリートや金属の固体状物質を対象とした区分値を主要二十核種について具体的数値を示した報告書をまとめている。今回の重水炉と高速炉を含めた原子炉施設全般における同レベルの目安値の算出で我が国の原子炉廃棄物のものは終了したことになり、今後はRI法対象施設等の調査のみとなった。

新たに検討したのは、各種データがそろった重水炉「ふげん」「JRR-2」、高速炉「常陽」を主な評価対象としている。廃止措置に伴い発生する廃棄物等のうちクリアランスレベル以下と想定されるものの大部分は金属とコンクリート。「ふげん」では約三十六万㌧、「常陽」は約二十八万㌧と推定されている。

レベル算出においては、軽水炉等と同様に線量評価上代表的と考えられる二十の放射性核種およびバリウム133を選定した。バリウム133はJRR-2で生体遮蔽体の主要部に使われている重晶石を含む重コンクリートが放射化によって生成した核種。

「ふげん」と「JRR-2」は軽水炉とは異なる炉心構造だが、使用されている材料は基本的には同じものであり、軽水炉から発生する廃棄物等の放射性核種の種類の差はないとしている。ただJRR-2はバリウム133が生成すると想定している。また「常陽」も同様に炉心で使用されている材料は冷却材（ナトリウム）を除き、軽水炉で使用されている材料と基本的には同様で、中性子束は軽水炉より高いという特徴はあるものの、原子炉周りの構造・材料、中性子スペクトルは軽水炉と同じだとしている。

線量の目安値としては、ICRP等で提案されている線量十マイクロシーベルト／年（自然界の放射線レベルの百分の一以下）を用い、実際の算定は放射性核種の濃度（単位・ベクレル／㌘）に換算して行っている。因みに重要放射性核種であるトリチウムはIAEA評価値より一～二桁厳しい二百ベクレルとなっているほか、セシウム134は〇・五ベクレル、プルトニウム238は〇・二ベクレルなどとなっている。

なお、IAEAでは包括的な放射性廃棄物管理に関する安全原則と安全基準のガイドライン作りのため、各国にクリアランスレベルの考え方や算出結果の報告を求めていたが、我が国は三月末までに報告を行っている。

核燃料等取扱税を導入

茨城県　今年度から廃棄物等に

茨城県は今年度から青森県に続いて核燃料物質等取扱税を新設した。自治省の了解を得て県条例で定めた。年平均で約二十億円の税収を見込んでいる。従来の核燃料税は廃止した。

課税の対象は、原研やサイクル機構など研究機関を含めた①原子炉に挿入された新核燃料②年度内に発生した放射性廃棄物③使用済み燃料の受入れ（現在は東海再処理施設が対象）④廃棄物施設の受入れ（国立大等の研究所からの受入れ分は除外）――の四つ。新核燃料の挿入分については、そのつど県に申告する。一年間に発生した廃棄物量等は翌年の六月までに申告することなどが定められた。

茨城県では、これまで法定外普通税として核燃料税を徴収していたが、日本原子力発電の東海原子力発電所が昨年三月末に営業運転を終了したため、年平均五億円程度の税収の落ち込みが予想されていた。このため県では自主税財源充実研究会を設置し、新たな財源について検討した結果、①大幅な税収の減少が見込まれる②他に原子力事業所が立地しているにも係わらず、県独自の税負担を求めておらず、核燃料税で対応しており、発電所と他の事業所との間で税負担の不均衡が生じている――などの見解を示し、新税導入の必要性を指摘していた。今回の新税はこれを受けて県が検討し導入したもの。地方税法では法定税以外の普通税を自治体が導入する場合、自治省の許可があれば認められることが定められている。

アジア協力の進め方で調査報告書

原産まとめ

原産会議は、原子力委員会の委託を受けて近隣アジア諸国の原子力開発利用の現状と今後の地域協力の進め方について調査・検討を行った「平成十年度地域協力構想調査」の報告書を取りまとめ、六月の同会合で報告した。

調査は、「アジア地域協力推進委員会」（委員長・田畑米穂東京大学名誉教授）と、その下に①研究炉利用②農業利用③医学利用④パブリック・アクセプタンス⑤放射性廃棄物管理⑥原子力安全文化――の分野ごとの活動計画を専門的見地から具体化する分科会を設けて行われた。さらに、今後の協力活動としての取り組み方をレビューする必要から、「アジア地域協力評価委員会」も設置して課題点を明確にするようにした。

それによると、全般に原子力平和利用の国際協力を通じて、軍事利用の阻止に繋がっているとしているほか、いずれの協力分野についても、これまでの成果が高く評価されてはいるものの、社会的認知度については評価が低く、今後は各分野で専門家を中心とした活動だけでなく、外部への成果発信にも努めるべきだなどと指摘している。

六ヶ所再処理工場の工事進捗率29％

日本原燃

日本原燃は六月二十九日、六ヶ所再処理工場の五月末現在の工事進捗状況は施設全体で二九％、うち再処理本体が一八％、受入れ・貯蔵施設九八％と原子力委に報告した。

また再処理工場操業開始予定の二〇〇五年七月までの、想定工事進捗率も合わせて報告。今後はこれを目標として、工事を進めて行く。

核燃料物質

使用状況調査公表

科技庁　9件の問題点摘出

科学技術庁は五日、百七十事業所の核燃料・核原料物質使用者に対する「核燃料物質の使用状況調査」の結果を公表し、その中で安全性の問題は認められなかったものの、七事業所について許可申請書の記載と施設の位置や構造に違いがあったことなどから、これらに対し厳正に指導することとした。

同調査は、三菱マテリアルでの土壌汚染、サイクル機構での放射性廃棄物の混在など最近表面化した問題などを重く受けとめ、各核燃料物質使用事業者に適切な管理の認識を高めるなど、安全確保を図る目的で行われたもの。調査は四月末から開始され、得られた回答に対する内容の確認・検討、説明会の開催、現地視察も併せて行われた。

それによると、七事業所について、許可申請書に記載された使用・貯蔵・廃棄施設の位置、構造、設備と実際との違い、線量当量に係わる記録不所持計九件の問題点が認められた。いずれも安全上問題はなかったが、同庁ではこれらに対し、法令に基づく手続きや技術基準の遵守を厳格に指導するなど対処したほか、今後も核燃料物質の使用状況調査の充実・強化を図り併せて、調査結果も公表するとしている。

東海村全戸を訪問

再処理フォーラム　参加呼びかけ

サイクル機構

サイクル機構は三、四日の両日、アスファルト固化処理施設事故以来停止している東海再処理施設の運転再開に向け、住民の理解を得ることを目的に七日から二十九日にかけて東海村六か所で開いている「再処理フォーラム」への出席を求めるため村内全世帯を訪問するキャンペーンを行った。

同フォーラムは事故の原因、反省点、施設の改善点などについて説明する。サイクル機構の管理職クラスが約一万千世帯を回った。

26日に「講演と弦楽四重奏」

北陸原懇、富山市で

北陸原子力懇談会は、「環境・エネルギー講演と弦楽四重奏」を二十六日に富山市の名鉄トヤマホテルで、二十七日に金沢市の金沢ニューグランドホテルでどちらも午後一時半から四時まで開催する。

第一部は、金沢大教授の中西孝氏による「くらしと放射線」をテーマとした講演、第二部では、アンサンブル金沢のメンバーによる弦楽四重奏でクラシック名曲集やスクリーンミュージュク集が演奏される。定員は各会場二百名。参加費は無料。参加申込み・問合せは、同懇談会（電話076-222-6523）まで。

衆院・科技委でFBR開発を質疑

衆議院の科学技術委員会（委員長・北側一雄△公明党改革クラブ▽）は一日、原子力の開発利用とその安全確保、特に「もんじゅ」を中心とした高速増殖炉（FBR）研究開発のあり方などについての集中議論を行った。

委員からはFBR開発について、改定が進みつつある長計の中でのあり方や、サイクル機構と電力との共同研究の趣旨、また「もんじゅ」については事故の原因究明や対策、原型炉としての位置付けなどといったことについて、質問が出された。

科技庁人事

（8日付）長官官房総務課広報室長（外務省在ウィーン国際機関日本政府代表部参事官）中原徹。

（12日付）原子力局研究技術課核融合開発室長（研究開発局海洋地球課地球科学技術推進調整官）中村雅人▽同局動力炉開発課長（神奈川県企画部参事）和田智明。

通産省人事

（1日付）大臣官房付資源エネ庁公益事業部付に併任（大臣官房参事官・エネ庁担当）中村進▽資源エネ庁公益事業部原子力発電課長（資源エネ庁石油部精製課長）入江一友。

（4日付）大臣官房付資源エネ庁官房付に併任（外務省経済協力開発機構日本政府代表部参事）有馬純。

（10日付）資源エネ庁公益事業部電力技術課長の併任解除・同庁同部付に併任（工業技術院総務部研究業務課長兼資源エネ庁公益事業部電力技術課長）鷹田康久▽資源エネ庁公益事業部電力技術課長・同庁同部付の併任解除（大臣官房付兼資源エネ庁公益事業部付）中村進。

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, 1265
東海事業所
TEL 029(282)1776
敦賀事業所
TEL 0770(26)1001

確かな技術で原子力発電所をサポートする
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3階 案内360室）

原子炉運転年数 最長40年に設定へ

連立政権協定で合意

ベルギー　電力は「政治的」と非難

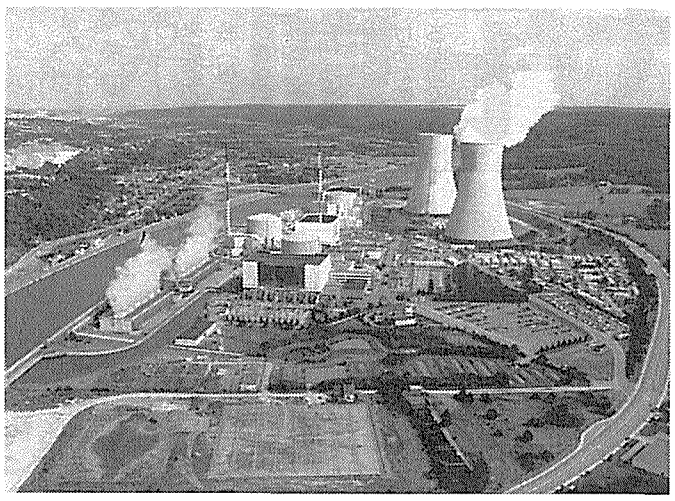
六月のベルギー議会選挙で百五十議席中九十四議席を占めた上位三政党は四日、連立政権設立協定の中で、原子力発電所の運転年数を最長四十年に設定することで合意に達した。

選挙ではJ＝L・デハーネ前首相の率いるキリスト教民主党が大敗を喫し、同党による四十一年間にわたった政権への関与が終了した。代わって政権を握ったのは四十一議席を獲得した自由主義政党、三十三議席の社会主義政党、および二十議席を得た緑の党による、いわゆる「青と赤と緑」の連立政権だ。連立協定の策定にあたっては、強硬な反原子力派である緑の党が原子炉寿命を三十年とするよう主張していたが、米国で運転期間を六十年間とする話が出ていたのを受け、結果的に四十年に譲歩したとも伝えられている。原子力を代替するエネルギー源については、新たに研究開発を進めるとしている。

ベルギーでは現在、総発電電力量の五五％をドール、チアンジュの二サイト七基（総出力五百九十九万五千キロワット）の原子力発電所で賄っている。しかし、今回連立政権が合意した原子力政策が実行に移されれば、同国で最も古いドール1、2号機（各四十一万二千キロワット、PWR）およびチアンジュ1号機（百万九千キロワット、PWR）がそれぞれ二〇一四年と二〇一五年に閉鎖されるのを手始めに、新規炉でリプレースされない限り二〇二五年には同国で「脱原子力」が完了することになる。

これら七基を所有・運転しているエレクトラベル社は「原子炉の安全性や技術的なファクター、エネルギー供給や環境などの問題に何の配慮もしていない政治的な判断だ」と非難。このような決定がベルギー経済や環境に及ぼす影響を詳しく分析もせずに出されたことに遺憾の意を表明した。

同社はまた、厳しい安全基準をクリアするため莫大な資金を投入した七基の原子炉が、これまでに極めて高い稼働率を実証し、世界でも最も優秀な原子力発電所の一つに数えられている点に言及。廃止措置や放射性廃棄物管理対策費を含めても発電コストが同国のほかの電源より安く、CO2排出抑制効果が高いという利点があることを訴えたほか、直接的・間接的に原子力産業に携わる数千人規模の雇用が政府決定によって脅かされることになると警告した。



ブリュッセルの南東約50キロに立地するチアンジュ原発

被曝限度引下げに反対

仏医学アカデミー　EU指令の適用で声明

フランス医学アカデミーは六月二十九日、放射線被曝許容線量の引き下げを定めた欧州連合（EU）指令を仏国内法に適用するのには反対であるとの見解を発表した。

このEU指令は、九〇年の国際放射線防護委員会（ICRP）勧告に従って、一般公衆の年間被曝限度を現行の五ミリシーベルト（mSv）から一mSvに、職業被曝限度を五十mSvから二十mSvに引き下げようというもの。九六年にEU指令として採用され、二〇〇〇年五月までに加盟各国の関連法に盛り込まれることになっている。

しかし、ICRPの勧告後長い年月が経過し、この間に集積されたデータとの矛盾が数多く見られるとして、フランスでは医学アカデミーを始め複数の科学者団体からこれらの限度値・法制化の先送りを望む声が高まっている。

同アカデミーはまず、「被曝限度値の引き下げを正当化するような疫学的および生物学的な論拠は何一つない」と断言。勧告値の一mSv／年は世界中の一般公衆が普段浴びていて何の害も受けない自然放射線量をもはるかに下回っていると指摘し、原子力利用にともなう健康リスクはその他の電源に付随するリスクと比較されるべきだと主張した。特に、火力発電が温室効果ガスのほか、様々な有害物質排出することを考えれば、原子力は公害物質の排出量、健康への影響という点で最も優れた発電方法の一つであると強調している。

さらに、EU指令の国内法制化に反対する論拠として同アカデミーは次のような項目を付け加えた。①フランスでは一般公衆が自然界から受ける平均被曝線量は年間一・五～六mSv程度だが、場所によってはこの線量は十～二十mSvに達する②地質成分や標高によっては、原子力による被曝線量は少なくとも自然放射能による線量の百分の一だ。フランスや世界のどの国でも白血病を含むがん、先天性奇型などの発生と自然放射線レベルとの因果関係は裏付ける証拠は発見されていない③医学治療による放射線被曝線量はフランス人の平均で年間一mSvなのに対して、核燃料サイクルも考慮に入れた原子力利用による被曝線量は年間わずか〇・〇一mSv④科学アカデミーと健康医学協会が九五年と九八年にそれぞれ実施した調査の結果、百mSv以下のいかなるレベルの被曝も健康に影響しないことが判明している⑤被曝許容限度値の引き下げは一般公衆の心を鎮めることにはつながらず、かえって不安や恐怖心を煽ることになる⑥個人にとっては小さいリスクでも集団では大きなリスクになるという「集団線量概念」には疑問の余地がある。最新の調査は、この説が成り立たないことを示唆する証拠を提示している⑦最近フランスでは放射線防護に関する責任全体を健康省から切り離そうとする政治的な動きが見られるが、この問題は資格のある医師や健康に関する専門家の責任に留めおくべきだ。

高温ガス炉開発が進展

国際会議　余剰プル燃焼炉計画で

フラマトム社は一日、同社がパリ本部で二日間にわたって開催したガスタービン・モジュール型ヘリウム炉（GT－MHR）開発に関する大規模な国際セミナーを総括し、「概念設計段階における開発プロジェクトの進展状況は上々で、今後の継続を阻むような技術的な問題点は何も見受けられなかった」との声明を発表した。

このプロジェクトはロシアの核解体に伴う余剰プルトニウムの燃焼処分を目的に、ロシア原子力省（MINATOM）とその傘下のロシア企業が米国のジェネラル・アトミクス社とともに九三年に開始していたもの。九六年にフラマトム社が加わったのに続き、その一年後には日本の富士電機も参加している。

セミナーでは九七年と九八年に二回実施されたGT－MHRの概念設計レビューについてプロジェクト・メンバーからの報告と検討が行われ、三年計画で次の段階である予備設計に取りかかることが確認された。同プロジェクトにはこれまでに五百万ドルが投入されているが、今年初めに新たに米国議会とMINATOMから合計八百万ドルの資金援助が約束された。しかしMINATOMの試算によると、実際に原型炉を建設する前の研究開発と試験だけで三億二千万ドルが必要になると予想されるほか、熱出力六十万キロワット、電気出力二十八万キロワットの原型炉を建設するにはさらに四億ドル、シリーズ化された後続炉でも三億ドルを要すると見積もられている。原型炉の建設サイトとしては今のところシベリアのセベルスク（旧トムスク7）が有力だ。

GT－MHRの設計は、もともと六〇年代に欧米で開発が始まった高温ガス炉の技術を基礎にしていることから、同プロジェクトのメンバーは「安全性、環境への影響、市場での競争力ともに問題なく、余剰プルを年間三トンのペースで燃焼できるガス炉の開発は十分可能」と自信を深めている。

米原発の買収契約が成立

アマージェン社

英米企業の合弁会社であるアマージェン社は六月二十四日、米国ニューヨーク州に立地するナインマイルポイント原子力発電所1号機（六十三万五千キロワット、BWR）と、同2号機（百十六万九千キロワット、BWR）の所有権の五九％を合計一億六千三百二十万ドル（約百九十六億円）で買収する商談が成立したと発表した。

総額のうち七千百七十万ドルは（八十六億円）1号機を所有するナイアガラ・モホーク（NIMO）社への支払いで、NIMO社へはこのほか2号機の所有権四一％分として六千三百六十万ドル（七十六億円）、また、一八％を所有するニューヨーク州電気ガス会社（NYSEG）へは二千七百九十万ドル（三十三億五千万円）が支払われる。

今後は二〇〇九年と二〇二六年に予定されている両機の廃止措置も含め、アマージェン社が両機の運転上の全責任を負うこととなり、NIMO社が積み立ててきた廃炉引当金も全額アマージェン社に移される予定だ。また、NIMOとNYSEGの両社は売却後三～五年の間、同発電所からの電力を購入することに合意した。

同発電所の権利の移転には、今後複数の規制当局から承認を得る必要があり、全ての手続きが完了するのは来年になると見込まれている。

核工業集団公司が発足

中国

【北京七月二日発新華社＝中国通信】中国における原子力発電および核燃料事業を担当する中国核工業集団公司が一日、国務院の承認を得て正式に発足した。

同公司は旧核工業総公司の一部企業・事業所を母体とする超大型国有企業で、国の権限を受けた投資機関だ。原子力発電所や熱供給炉、研究炉、放射線装置などの原子力施設と核エネルギー関連分野の研究開発事業を経営することになる。同公司トップの総経理には旧核工業総公司の副総経理や国家原子能機構の副主任などを務めた李定凡氏が、副総経理には原子炉工学所副所長や原子能院の副院長経験がある康日新氏が指名された。

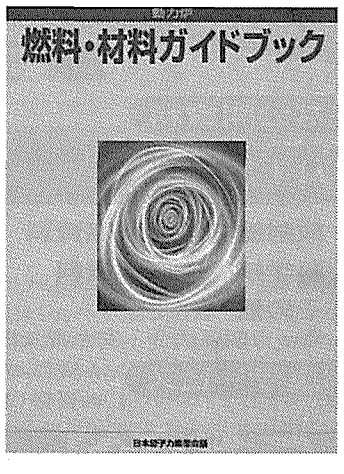
今回の改組により、中国の核主導産業は全面的な体系を維持しつつ、地質探査、鉱山・精錬、燃料、原子力発電が一つのグループにまとまり、核軍事工業の研究・生産機関と核科学技術の研究開発陣が比較的集中する体制になった。また、同公司の設立で核主導産業の構造が調整・最適化され、同公司とその全額出資企業、過半出資または資本参加企業は出資者と被出資企業という関係になった。

動力炉　燃料・材料ガイドブック

B5版／404頁／定価9,800円（消費税込・送料別）

●原子炉燃料・材料の重要項目を網羅した本格的技術書
●実際的な知識・データを整理してわかりやすく提示
●将来の発電炉・高速増殖炉、高温ガス炉、核融合炉にも言及
●教科書、各種国家試験の参考書としても役に立つ

好評発売中



お問合せ　日本原子力産業会議　情報・調査本部
〒105-8605 東京都港区新橋 1-1-13 東新ビル 6 階
TEL03－3508－7930
FAX03－3508－2094

NUCLEAR ENERGY insight

NEI NUCLEAR ENERGY INSTITUTE

「ニュークリア・エナジー・インサイト」は米原子力エネルギー協会（NEI）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。

改革に着手したNRC

― 上院安全小委での証言 ―

先月末に退任した米原子力規制委員会（NRC）前委員長シャーリー・アン・ジャクソンの執務室には迷路の絵がかけてあった。そのタイトルは、「うまく曲がれば、道のかどは終点ではない」である。

ジャクソン委員長（当時）は、二月四日に開かれた上院の「大気浄化・湿地帯・私有財産・原子力安全に関する小委員会」の聴聞会で、NRCは規制手続きを改定するという議会の命令を遂行するにあたって方向転換をしている最中だと語った。

同小委員会の委員長を務めるジェームズ・インホフェ（共和党、オクラホマ州選出）は昨年七月、NRCの監督に関する聴聞会を四年ぶりに召集した。同氏をはじめとする複数の議員は、原子力技術が持つ可能性を保証するための手段としての規制手続きを改定する必要性を常々主張していた。また、こうした議員らは、核医学での放射性同位元素の利用はもちろん、エネルギー源の多様化にあたって果たす役割、排出物をともなわない電源としての環境上の利点など、原子力がもつ利点を引き続き活かしていくうえでも、規制手続きの改定が必要だと発言していた。

インホフェ
上院議員

ジャクソン委員長はこの聴聞会で、同委員長が規制パラダイムの基本的な転換と称する、運転認可の判定手続きの促進や第三者の関与の増大など、評価手続きの完全な改定を含む、この六ヵ月間の実質的な規制手続きの改善のいくつかについて紹介した。

またジャクソン委員長は、ちょっとした問題を除いて、NRCとしてはボルチモア・ガス&エレクトリック社によるカルバートクリフス原子力発電所の運転認可の更新に関する検討を二十五か月で終了し、二〇〇〇年五月に結論を出す必要があるとの考え方を示した。同委員長は昨年の時点では、同発電所の運転認可の検討を三十から三十六か月で終了させるとの考え方を繰り返し表明していた。

もう一つ重要なのは、規制側のNRCとしては、経済性の面で産業界の期待に応えるような組織になるとの認識をジャクソン委員長が持っていた点である。同委員長は、NRCが重要な役割を果たす四つの分野を明らかにしている。具体的には以下の通りである。

▼NRCとしての業務をどのように実施するか。たとえば、明確な境界線は持つものの、「要らぬ負担をかけない」で、正しいことに焦点をあわせた、リスク情報に基づく原子力発電所の評価手続きに転換する。

ジャクソン
NRC前委員長

▼既存の原子力発電所の運転継続を促進する。

▼電気事業の再編という状況の中で、新しい所有形態や事業環境に応えていく。

▼新しい原子力発電所の認可申請に備える。

米原子力エネルギー協会（NEI）の理事長であるジョー・コルビンは、「（NRCは）困難な問題を解決し、重要な決定を効率的かつタイムリーに行うことができるということを実証した」と述べ、NRCの各委員と事務局の努力を賞賛した。

そうした事実にもかかわらず、同理事長は、まだ多くの問題が残されていると指摘した。コルビン氏は、「近い将来において原子力産業界が直面している唯一かつ最大の課題は、認可取得者に浪費を余儀なくさせる上に、安全性の確保にとってほとんどといっていいくらい重要でない問題に資源を割り当て、しかも発電所の性能などを評価するにあたって矛盾を生じてしまうようなNRCの規制手続きである」との見解を示した。また同氏は、電力市場が開放された中で米国の原子力発電所が天然ガス火力や石炭火力と伍して競っていくためにも、こうした問題を解決しなければならないと強調した。

コルビン
NEI理事長

NRCの五名の委員とも、NRCの規制手続きの改定が緒についたばかりであるということに異論はない。ジャクソン委員長は、小委員会の委員らに対し、NRCの目標は短期的な修正ではなく、二十一世紀に受け継ぐ財産を築くことにあると確約した。ジャクソン委員長を除くNRC委員らも、NRCの規制手続きの改革を支持するとともに、ジャクソン氏が六月三十日で委員長を退任したあとも、こうした努力を継続する意向であることを確認した。

グレタ・ディカスNRC委員は、小委員会の場で、こうした活動を進めていくことに言質を与える一方で、規制手続きの改革には時間がかかることを表明した。同委員は、こうした改革には、この二十五年間にわたって一つの規制方法を利用してきたNRCと産業界の一人ひとりをまったく新しい規制方式に転換していくことが必要であるとの考えを表明した。ニルス・ディアスNRC委員は、小委員会の場で、同委員が目標としているのはあらゆる規制をデュープロセス（正当な法の手続き）とすることであると語った。同委員は、「あらゆるレベルにおいて規則を明らかにし、均一に適用、伝達する必要がある」としている。エドワード・マクガーフィガンNRC委員は、この六か月をNRCの二十四年間にわたる歴史の中でも最も生産的な時期であったとの意見を述べた。

ローズ
INPO会長

同委員は、七月の聴聞会以降にNRCによって導入された改革の一例として、安全性にとって重大ではないが、レベル四の違反が大きく減少したことを紹介した。

原子力運転協会（INPO）の会長兼理事長兼最高経営責任者であるジェームス・ローズは、原子力産業界による着実な性能改善を考えれば、そうした変化は当然のことであると指摘している。

同会長は、一例として、重大事象の件数が一九九五年に一炉あたり二・三八件だったものが、九八年には〇・〇四件に減ったことをあげている。また同会長は、九八年にはINPOが優秀として分類する「カテゴリー一」の中に三十一基の発電所が入ったことを紹介した。カテゴリー一に入った基数がこれまでで、一番多かったのは九五年と九六年の二十七基であった。

コルビンNEI理事長は、規制手続きの改革をさらに起動に乗せていくにあたって、次のことを議会に要望した。

▼測定可能な年間目標を含む、安全性に焦点を定めた結果指向の規制手続きを達成するため、NRCに多年度にわたる戦略目標を小委員会に提出させる。

▼二〇〇〇年の一括予算調停法の要件をNRCが完全に満たすようにする。そして、必要な場合は、発電所の運転認可取得者がNRCに支払う手数料が認可取得者の規制に関係したプログラムのために徴収されるような料金徴収体制に変更する法案を提出するようNRCに求める。

▼外国企業による原子力発電所の所有や反トラスト法の再検討、聴聞手続きに関連した原子力法の改定といった、規制手続きをタイムリーにすすめる上で必要な法的措置の変更を明らかにするようNRCに求める。

▼放射線防護基準の二重規制について、NRCと環境保護庁（EPA）との間の手詰まりを打開する。

▼議会当局者がNRCによる努力の進展具合に満足し、そうした行動は継続されるであろうということが保証されるまで、監督のための定期的な聴聞会を開催する。

インホフェ議員は、同氏が小委員会の委員長を務める間は聴聞会を継続することを約束した。同議員は、九月二十三日にフォローアップ会合の開催を予定しているとの発言を行い、二時間にわたる聴聞会を締めくくった。

NRCの原発審査

「安全性」に重点を

新方式を試験導入へ

昨年は、原子力発電所の監督に対するNRCのアプローチに明確な変更がみられた。

その目標は、発電所の性能に対する主観的な評価に重点を置くのではなく、安全性に重きを置くということである。またNRCは、電力会社や公衆に対し、規制当局が原子力発電所に何を求めているかということをはっきりさせたいと希望している。NRCは今春、原子力発電所の性能を評価するにあたって、リスク情報に基づいた新しいアプローチを試験的に開始することになっている。

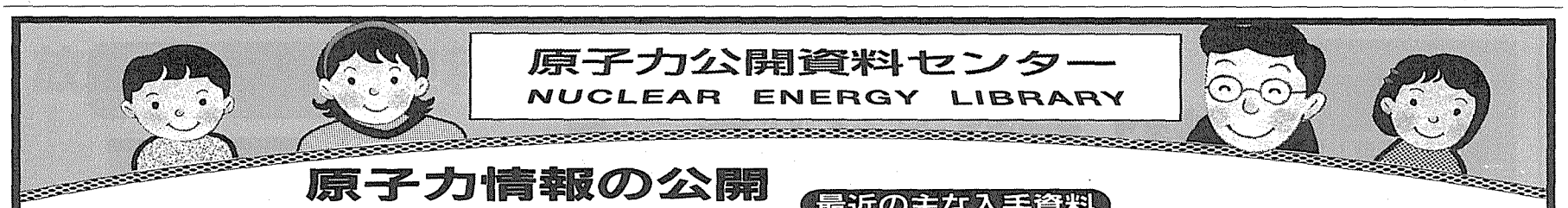
NRCは現行の規制手続きと同じように、あらゆる施設に査察を実施することになる。良好な成績を収めた原子力発電所は、年間千八百時間と見積もられている、リスク情報に基づいた最小レベルの査察だけを受けることになる。これ以外の発電所は、特別な問題点に標的を定めた追加的な査察を受けることになる。

この手続きの鍵を握っているポイントは、発電所の性能を客観的にはかるということである。NRCは、原子力安全と放射線防護、セキュリティの三つの主要分野で性能を評価することになる。これらの分野は、次の七つの基礎項目によって支えられている。①発電所の安全システムの努力目標②安全システムが努力目標に対してどのように作動するか③放射線の放出に対するバリアの強度④緊急時に対する備え⑤公衆の放射線安全⑥職業上の放射線安全⑦セキュリティ――。

NRCと原子力産業界は、それぞれの基礎項目について、客観的で意味のある性能尺度を作成するために作業を行っている。現在、NRCは、それぞれ別の二十の尺度を検討している。ある原子力発電所の性能が継続して追跡調査され、それぞれの尺度が、次の四つのクラスのどれかに分類される。①電力会社の対応―発電所の性能は、期待された基準内にある②規制当局の対応―発電所の性能は、期待された基準以下になろうとし始めている。規制当局は、発電所での矯正的な活動についての監督を強化する③規制当局の行動―規制当局が発電所での査察活動を強化するような水準まで安全裕度が下がってくると、NRCは、一つ以上の指標がこのクラスに落ちてきた発電所に対して資源を投入することになる④容認できない性能―安全だが、発電所の性能が期待された基準から大きく逸脱すると、NRCは、停止命令を発給し、問題点が改善されるまで発電所は停止されることになる――。

NRCは手続きの改定にともない、監督を強化する必要がある発電所の「監視リスト」、ならびに十八か月にわたって発電所の性能を遡及的に調べる認可取得者の系統的な性能評価の両方を取りやめることを計画。その代わりに、性能データと査察結果に基づき各発電所を毎年評価することになる。新しい手続きにより、ある特定の発電所が抱える初期の問題点を早い段階で警告することになるものと期待されている。

NRCは、今年半ばを皮切りに八基の原子力発電所で新しい手続きを六か月かけて試験的に運用している。来年一月に本格的な運用を開始することになっている。



原子力情報の公開

主な公開資料

1. 原子力施設許認可申請書類
2. 原子力委員会・原子力安全委員会関係資料
3. 放射線審議会関係資料
4. 科学技術庁関係資料
5. その他
原子力関係法令・安全審査指針、技術文書、機関誌類など。

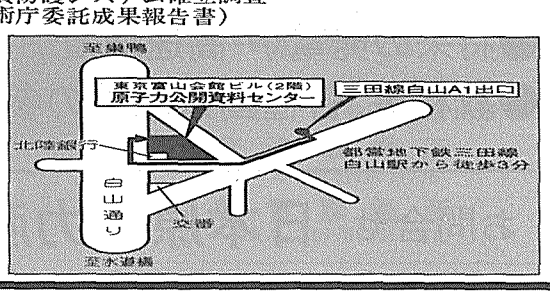
附属サービス
★資料のセルフコピーサービス（有料）
★資料（又はコピー）の送付サービス（有料）

最近の主な入手資料
- 第6回原子力安全委員会（6／25）もんじゅ安全性ワーキンググループ会合資料
- 原子力損害賠償制度に関する調査報告書
- 第57回原子炉安全基準専門部会（6／24）会合資料
- 次世代型軽水炉の原子炉格納容器におけるジビアアクシデントの考慮に関するガイドライン
- 第170回原子炉安全専門審査会（6／23）会合資料
- 第35回原子力施設等安全研究専門部会（6／23）会合資料
- 外部被ばく内部被ばくの評価法に係る技術的指針
- 平成10年度　地域協力構想調査報告書
- 大型再処理施設　核物質防護システム確立調査（平成9年度　科学技術庁委託成果報告書）

原子力公開資料センター

場　所：〒112-8604 東京都文京区白山5丁目1番-3-101号
東京富山会館ビル2階
㈶原子力安全技術センター内
公開時間：平日の午前10時から午後5時まで
（ただし、10月1日を除く）

電　話　03－5804－8484
FAX　03－5804－8485
Eメール　kokains@blue.ocn.ne.jp
ホームページ　http://kokai.mcon.ne.jp



原子力産業新聞

1999年7月22日
平成11年（第1997号）
毎週木曜日発行
1部２２０円（送料共）
購読料１年分前金９５００円
（当会会員は年会費13万円に本紙購読料の9,500円を含む。1口1部）

昭和31年3月12日第三種郵便物認可　発行所　日本原子力産業会議
〒105-8605 東京都港区新橋1丁目1番13号（東新ビル6階）　郵便振替00150-5-5895
電話03(3508)2411(代表)　FAX03(3508)2094　ホームページ http://www.jaif.or.jp/
原産新聞編集グループ　電話03(3508)9027　FAX03(3508)2094

11.2％増の1,408億円
原研、来年度予算で概算要求
来秋、柏市に本部を移転

日本原子力研究所は六日、二〇〇〇年度の予算概算要求をまとめ、同日の原子力委員会の定例会合で説明した。来年度の要求額は今年度認可予算額より一一・二％増の約千四百八億円。中性子科学研究を本格化するとともに、来年十月頃に本部を現在の東京都千代田区から千葉県柏市に移転するための移転費も計上している。本部の移転は政府の行政改革の一環として行われるもので、JR柏駅前に移転予定。移転費として十九億五千万円の計上となっている。

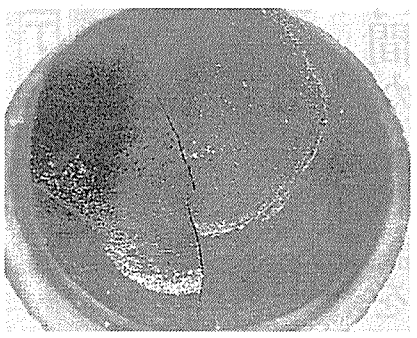
項目別要求額では、まず安全性研究費に六十五億七千万円。燃料サイクル安全工学研究施設（NUCEF）の運転管理に十三億円、原子炉事故に関する熱工学的安全性研究に六億五千万円。また核融合研究費には百八十億円を要求し、うちITER工学設計活動協力に三十四億円が計上されている。

原子力試験研究費としては六百六十二億円。先端基礎研究に十二億円、高度計算科学技術の推進に五十一億円、光量子科学研究に十六億五千万円、SPring-8を中心とする放射光科学研究に関する研究開発に六十六億五千万円などの要求額となっているが、とくに中性子科学研究費は今年度の十六億円から四十二億八千万円と大きな増額要求となっている。これは文部省の高エネルギー加速器研究機構との共同プロジェクトである大強度陽子加速器（東海研に建設予定）の技術開発の本格化に備えたもの。超伝導リニアック、大電流化技術等の開発、核破砕ターゲットの開発のほか、概念設計等を行う。生命科学や物質科学、長寿命放射性廃棄物の消滅処理システム開発等広範囲な研究開発を進め、将来的には我が国およびアジア地域における「中性子科学の国際センター」を目指す。

また将来型エネルギーシステム研究として、高燃焼度・長期サイクル運転、プルトニウムの多重リサイクル、ウラン資源の有効利用等が可能となる低減速スペクトル炉の研究や高温工学試験研究炉（HTTR）では核熱利用試験に着手するとともに、天然ガスの水蒸気改質による水素製造システムの検討を継続する一方、ガスタービンによる高温発電システムの検討を完了させる。

新規の研究としては、低線量放射線の生体影響を明らかにする放射線リスク研究、人体内の放射能による被曝線量の測定・評価の研究、人体外の放射線による被曝線量の測定・評価の研究ならびに放射線測定・校正標準に関する研究開発を開始する。このため一億二千万円を要求している。

敦賀2事故
配管内に2つの亀裂
貫通割れは4.4㌢に　切断し詳細調査入り



切断した配管の内側。上流側からは下流方向に割れがみえる。この割れのうち四・四㌢の貫通割れがみつかった

十二日に発生した敦賀発電所2号機の再生熱交換器一台の抽出側配管部からの一次冷却水（材）漏洩事故に関して、日本原子力発電は十九日、当該配管の外観観察を行った結果、これまで軸方向に八㌢の亀裂とされていたが、くぼみ状の損傷を含めると亀裂の長さは約九・九㌢であり、またその内約四・四㌢が貫通割れしていたと発表した。

また同日、当該配管を切断し、内側の外観観察を行ったところ、漏洩部に相当する位置に長さ約十四・四㌢の亀裂を確認。さらにこれとは別の箇所（漏洩部の下流側にある配管曲がり部）に長さ約七・六㌢の亀裂も発見した。

同社は二十日、切断した配管を茨城県東海村のニュークリア・デベロップメントの試験施設に送り、光学・電子顕微鏡での破面観察や化学分析などの詳細な原因調査に入った。事故に関連して通産省は各電力会社に再生熱交換器の点検等の実施を指示し、異常がないとの報告を受けた。

なお、十三日までに格納容器内漏洩水の移送を完了。十四日から十五日にかけて地下一階の再生熱交換器室を含む除染作業を行った。作業に先立ち容器内の地下二階から地上三階の汚染状況が調査されたが、地下二階はループ室内で最大四万六千ベクレル／平方㌢のところもあったが、地下一階と一階は四百ベクレル未満、二、三階は四ベクレル未満だった。作業に従事した者の総線量当量は十九・七一㍉シーベルト、延べ人員は二百五十一名、最大線量当量は〇・八一㍉シーベルトだった。

また十七日には栗田福井県知事、河瀬敦賀市長や国会議員らが相次いで事故現場を視察した。原子力安全委員会は同事故の調査審議にあたる担当委員として住田、金川氏の両委員を任命。両委員は、二十一日に現地調査した。

3号機プルサーマル
一次審査を終了
通産省　原子力安全委に諮問

東京電力が来年に柏崎刈羽・3号機（BWR、百十万キロワット）で開始を予定しているプルサーマルについて、通産省・資源エネルギー庁は十四日、東電から提出されていた申請内容は原子炉等規制法に適合していると判断し、原子力委員会および原子力安全委員会に諮問した。同計画は今後、両委でダブルチェックにかけられる。

柏崎刈羽3号機でのプルサーマル計画は、高燃焼度八×八燃料と同一の構造を持ち、プルトニウム富化度を約三・〇wt％濃縮ウラン相当以下に調整したウラン・プルトニウム混合酸化物（MOX）燃料を、最大で全炉心の約三分の一（燃料集合体で三百十二本）装荷するというもの。同計画の推進にあたり、同発電所の立地自治体である新潟県、柏崎市および刈羽村から今年三月三十一日～四月一日にかけて相次いで安全協定に基づく事前了解を得た事を受けた東電は、四月一日、通産大臣宛に①柏崎刈羽・3号機でのMOX燃料を使用する②1～7号炉の使用済み燃料の再処理委託方法の変更――についての原子炉設置変更許可申請を提出していた。

諮問を受けた佐藤安全委員長は「（これまで諮問を受けた炉とは）出力および燃料構造が違うので、慎重に審査するのが妥当と思う」と述べ、これまでと同様、妥協のない審査を行う姿勢を見せた。

プルサーマルは今年度からの本格開始が計画されており、既に関西電力の高浜4号機、東電の福島第一・3号機では自治体の事前了解および国の審査を終え、実施に向けた準備は終了している。柏崎刈羽3号機での実施については、既に地元の了解は得られていることから、実行の可否は両委の判断待ちの段階へと大きく前進したことになる。

円卓会議第2回会合
「一時地上管理」案も
高レベル処分で議論

原子力委員会の設置する「原子力政策円卓会議」は十三日、「高レベル放射性廃棄物処分」をテーマに、今年度第二回会合を東京都内で開催。地層処分方策だけを早急に進めるのではなく、諸外国の例や今後の技術進歩も考慮して、地表での回収可能な管理なども検討すべきといった招聘者からの意見が出た。

科学ジャーナリストの中村政雄氏は、高レベル廃棄物処分の早期実施を求める声がある一方で、その合意形成に時間を要することから、とりあえず地上で管理できる場所を探し、廃棄物の資源としての利用技術や国際的な処分場立地などにも期待をかけながら、地下への処分研究を行うべきだと述べた。

鈴木篤之東大教授は、高レベル廃棄物処分を考えるポイントとして、①タイムスケールが非常に長いことから、その処分は慎重、確実、安全に行われる必要②発生量が非常に少ないことから、安全に貯蔵するのは技術的には容易③実際に地下空間を調査することの重要性――をあげ、特に深地層処分の妥当性の議論に資するため、地下研究所を設けることを強調したほか、その際研究所を実際の処分場としないために、廃棄物を持ち込まないことが大事だと述べた。

また、市川富士夫明大非常勤講師は、日本の原子力政策には技術的な裏付けを持っていないものがあると懸念。今後の再処理事業進展の見通しによっては、使用済み燃料の半永久的な保管も考えられると憂慮した。山地憲治東大教授も、高レベル廃棄物は放射能レベルが高く、半減期の非常に長い核種を含むから、「ゼロリリースはあり得ないのではないか」などと幾つか疑問を投げかけた。

MOX燃料輸送
21日に出港
東電・関電、事前に発表

東京電力および関西電力は十九日、欧州から日本へ向けての第一回MOX燃料輸送計画について、輸送船の出港予定日は二十一日（現地時間）になることなど計画の概要を発表した。

輸送されるMOX燃料は全部で四十体。七基のキャスクに収納されて、シェルブール港（仏）およびバロー港（英）を現地時間の二十一日に出港するということだ。なお、輸送には武装した英国籍の輸送船「パシフィック・ティール号」と「パシフィック・ピンテール号」が使用され、航行時には英国の武装護衛官が乗船する。

また輸送されるMOX燃料は、ベルギーのベルゴニュークリア社で製造された東電・福島第一3号機（BWR、七十八万四千キロワット）で利用されるBWR用三十二体と、英国BNFL社で製造された関電・高浜4号機（PWR、八十七万キロワット）で利用されるPWR用八体で、それぞれTN-17（M）型輸送容器（BWR用）とEXCELLOX-4（M）型（PWR用）に収納される。

東電・関電両社とも年度内のプルサーマル開始を計画しており、東電では福島第一・3号機に十月から開始予定の定期検査時に。また関電では高浜4号機に、燃料が到着後原子炉を停止して、それぞれMOX燃料を装荷するとしている。

主なニュース

放射性廃棄物でシンポジウム（2面）
電中研、BNFLと研究協定（2面）
独が脱原発政策でWG設置へ（3面）
仏政府委、白血病調査で報告（3面）
RCで4方向ひび割れモデル（4面）

お知らせ

日本原子力産業会議は七月三十日（金）と八月十六日（月）を事務局の夏期休暇といたしますので、ご了承ください。

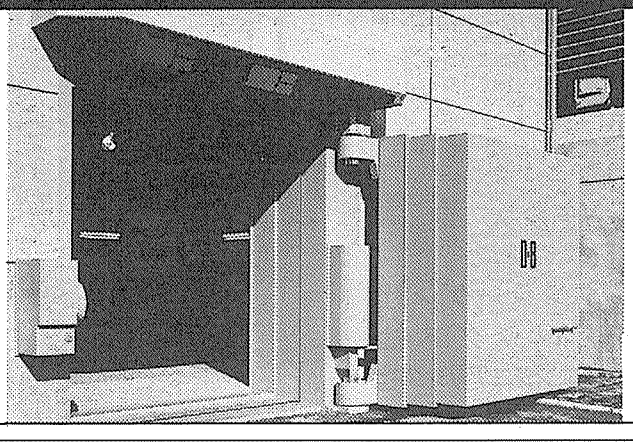
緊急のご用件につきましては、電話03-3508-7936までご連絡ください。係が出勤しております。

なお、これらの日は資料室も休館いたします。

日本原子力産業会議

21世紀はやさしい…人が主役の環境づくり
ITOKI CORPORATE DESIGN
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 原子力販売部
東京都中央区入船3-6-14 〒104-0042　Telephone 03 3206-6151

科技庁主催
広島で放射性廃棄物シンポ
「納得できる振興策必要」
高レベル処分「時間かけ議論を」の声も

科学技術庁は十七日、今年度初めての「放射性廃棄物シンポジウム」を広島市の広島県情報プラザで開催した。高レベルから低レベルまでの放射性廃棄物の問題を国民に理解してもらうとともに、幅広く意見交換するために開かれているもので、広島シンポでは百七十五名の一般参加者、またパネリストに中国地域から木原省治氏（原発はごめんだヒロシマ市民の会代表）、田中高宏氏（元会社員）、土井敏詳氏（中国電力常務）、宮坂靖彦氏（中国新聞論説委員）、湯本泰弘氏（岡大助教授）の五名のほか、原子力委・原子力バックエンド対策専門部会から神田啓治氏、徳山明氏、鳥井弘之氏の三委員が出席し、議論した。

まず木原氏は高レベル廃棄物処分について①最初から地層処分を進めようとしている②二〇〇〇年を目途に実施主体設立を決めるなど事業・制度化のあり方③後世の世代に対して責任がとれない④発生者の責任を明確にすべき——など問題点の指摘や見解を述べ、スタートに戻り、時間をかけて論じるべきだと主張した。昨年まで原子力モニターをしていた田中氏は、低レベルは安全に処分されているとの感想を述べ、高レベルについて処分地を早急に決めて欲しいと要望した。また廃棄物問題は地域住民の理解と協力が不可欠であり、住民が納得する地域振興対策が必要だと訴えた。

土井氏は電力の立場から廃棄物処分の必要性を述べ、これを実行するには技術的安全と社会的安心など社会的な理解を得ることが大切だと語った。マスコミの立場から発言した宮坂氏は、高レベルの地層処分については燃料サイクルと組み合わせて議論されていることを問題とし、サイクルについては再処理・FBR等現状のまま進めてよいのかが議論されている新たな原子力利用全体の見通しの中で考えることが必要だと強調した。さらに同氏は当面は中間貯蔵を増やし再処理を中止し、技術開発を進めるべきだとした。湯本氏は医療分野等で使用されている放射性同位体等のRI廃棄物について言及。これらの廃棄物には鉛や感染性廃棄物の混入の問題もあることを指摘した。

原子力委部会委員との意見交換では、主に高レベル廃棄物処分の問題について意見が集中。「これからの時代はお金のかかり過ぎることをすべきでない」「二十年先とか自分の世代で解決しないものには受入れ難いと感じる。先の見えるオプションが必要」「急ぎ過ぎではないか」などの意見が出されたが、これらに対して部会委員から「地震があっても地下は問題はない」「最初からきちんと対応しようとしていることを理解してもらいたい」「国民全体の問題として全員が考えるようにしていく必要がある」「処分場候補地に立候補を促すシステムはできていないが、地元の地質調査を行うサポートができるようにしたい」などの発言が出された。

電中研・BNFL
技術協力協定を締結
燃料サイクル中心に情報交換等実施

電力中央研究所は十四日、英国原子燃料会社（BNFL）と六月十六日付けで技術協力協定を締結したことを明らかにした。

英国での核燃料の製造、供給に関わる核燃料サイクル関連技術を保有するとともに、原子力発電所の運転も行っているBNFLは、二〇〇〇年に原子力関連技術開発の一層の展開を図るための技術センターの設立を計画。設立にともない関連技術の研究開発を効率的に進めるため、今年の二月に電中研に対して、核燃料リサイクル分野を中心とした原子力分野全般についての情報交換、研究協力、それにともなう技術協力協定締結の可能性を打診して来たという。

これを受けた電中研は①BNFLには核燃料サイクルに関連した多種の技術がある②同技術センターは再処理施設（THORP）と同じ敷地内に設置されるため、分離・消滅研究では今までの実験室レベルから実証規模への展開が図れる——など、「研究協力関係を構築することには意義がある」と判断。協定を結ぶに至ったということだ。協定の有効期間は三年で、両機関の合意により延長できるとされている。

協定は核燃料サイクル分野の情報交換を通じて、両機関にとって有効な分野を明らかにしていくとともに、お互いに関心のある研究開発の課題を摘出するという「課題摘出型」で、今のところ①TRU廃棄物に関する分離、消滅研究②高速炉関連研究③革新型（乾式）再処理技術——などが研究候補に挙がっているほか、原子力に関連する分野全般において、技術情報交換や技術討論のための会議の開催も行っていく考えだ。

BNFLは英国原子力公社の生産グループを分離・独立して一九七一年に設立された政府の一〇〇%出資会社。英国でのウラン転換、濃縮、成形加工、処理といった核燃料サイクル全般に渡る業務を担当するとともに、THORP（再処理プラント）やSMP（MOX加工プラント）など新しい製造技術、将来型燃料製造、プラント制御・運転、廃棄物処理・処分など幅広い分野の技術を保有している。また同社がセラフィールドで二〇〇〇年からのスタートを予定している技術センターでは、同社の保有技術の活用および将来への技術展開を進めるために、関連機関との共同研究作業まで念頭に置いた新しい研究開発の準備が行われており、加えて現在、各研究開発課題に対応できるホットラボ施設の設置も予定されており、これら施設は研究協力により、電中研の利用も可能となる。

なお電中研は、これまでも国際的な研究のネットワークを積極的に広げており、原子力分野に限ってもAEAテクノロジー（英国）、デルフト工科大学（オランダ）、韓国原子力研究所などのほか、今月には米国・サンディア研究所と協定を結ぶなど、現在五つの機関と協定を締結している。

エネ総研シンポで矢島氏
「セキュリティ確保は重要」
電力自由化と原子力「競争原理と両立を」

エネルギー総合工学研究所は十二日、東京・千代田区のホールで「第十六回エネルギー総合シンポジウム—二十一世紀社会と原子力—」を開催。来世紀における原子力を展望する四つの講演およびパネルディスカッションが行われ、会場に詰めかけた参加者は熱心に聞き入っていた。

その中で、講演「電力自由化と原子力」を行った矢島正之電力中央研究所経済社会研究所上席研究員は、競争導入が原子力にどのような影響を与えるかについて分析。電力業界に限らず様々な分野で「規制緩和により、『自然独占分野』にも競争原理が導入されてきている」流れを説明した後、グローバルな環境問題への対応とエネルギーセキュリティから、わが国が原子力を積極推進してきた経緯を解説した。

そして原子力発電の①高い投資コスト②バックエンドコストの不確実性③長期の投資・運転管理（計画から運開までのリードタイムおよび、廃止措置、高レベル放射性廃棄物処分含む）④収入と支出のずれ（廃止措置・廃棄物処分費用の支出は、売電による収入を得た後、長期間を経て発生）——といった固有の特徴点を挙げた後、政治的・技術的（トラブルなど）な固有の投資リスクがあることを指摘。しかし同氏は、競争が導入されると原子力はダメになるかについて「そうではない」と強調し、少なくとも既存のプラントについては「十分やっていけるだけの競争力はある」と述べた。

一方、新規の原子力発電所については「徹底した自由化が行われた場合には、新規のプラントが建設されないと考える理論的な根拠がある」としたものの、徹底した競争の導入、部分自由化といった自由化のモデルについては、資源の豊富な国では徹底した競争を導入し、資源に乏しく原子力オプションのない国は輸入燃料の多様化や国際協調によってセキュリティ確保を目指し、資源が乏しく原子力オプションが存在する国では長期の電源開発と競争導入とを調和し得る市場自由化モデルを選定している事実を挙げて、「自由化モデルの選定は、国の置かれた状況によって異なる」と述べ、わが国が将来の自由化モデルを選定する上で最大の課題はエネルギーセキュリティ確保だとして、わが国が「部分自由化」の道を選んだのは公益的課題と競争導入の両立を目指した結果と解説した。

再編後省庁の課室数等決まる

政府の中央省庁等改革推進本部は十五日、二〇〇一年一月から発足する中央省庁の課室の数を現在の千百六十六より百七十六削減し九百九十七にすることを決めた。うち内閣府は二十、文部科学省は六十六、経済産業省は百十四の課室となる。

また現行の百二十八から九十六に削減されることになっている官房と局の名称（仮称）も次の通り発表された。

内閣府＝大臣官房、賞勲局、男女共同参画局、国民生活局、沖縄振興局。

文部科学省＝大臣官房、生涯学習政策局、初等中等教育局、高等教育局、科学技術・学術政策局、研究振興局、研究開発局、スポーツ青少年局。

経済産業省＝大臣官房、経済産業政策局、通商政策局、貿易経済協力局、産業技術環境局、製造産業局、商務情報政策局。

研究助成対象を決定
白井氏ほか4名を表彰
医用財団

医用原子力技術研究振興財団（森亘理事長）は十四日、東京都内で、九九年度（第四回）「医用原子力技術に関する研究助成」の表彰式および九八年度（第三回）「医用原子力技術に関する研究助成総合報告会」を行った。

同研究助成は、基礎的研究とともに診断技術、治療技術に関する研究開発ならびに薬剤等の研究開発について、近年著しい研究成果を挙げ研究開発に携わる若手研究者を助成、支援するもの。今年度は、①がんの微細構造画像化に関する研究②血管内照射に関する基礎的研究③熱外中性子療法に関する基礎的研究——の三件をテーマに、川崎医大大学院放射線腫瘍診断学大学院生の白井博志さん、慶應大医学部放射線科専任講師の茂松直之さん、東京慈恵会医大放射線医学講座助手の小林雅夫さん、筑波大医学研究科臨床医学系脳神経外科大学院生の山本哲哉さんの四名が選ばれ、森理事長から賞状と研究助成目録が贈られた。

表彰式に臨む助成対象者

続いて行われた報告会では、九八年の研究助成対象者から①放射線治療のための画像診断技術②高精度放射線治療用データ転送——などに関する研究について報告がなされた。

NUTeC　明日の原子力のために

先進の技術で奉仕する

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

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

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

本　社　茨城県那珂郡東海村村松1141-4　TEL 029-282-9006
東海事業所　茨城県那珂郡東海村村松4-33　TEL 029-283-0420
東京事務所　東京都港区南青山7-8-1　小田急南青山ビル9F　TEL 03-3498-0241
テクニカルセンター　茨城県ひたちなか市足崎西原1476-19　TEL 029-270-3631

科学技術庁溶接認可工場
2安（原規）第518号／2安（核規）第662号

ドイツ 脱原発政策でWG設置へ

法的問題点を審議

9月の議会メドに報告書

ドイツ原子力産業会議が伝えたところによるとドイツのG・シュレーダー首相は七日、脱原子力政策の法的な問題点処理について省庁間で審議するワーキング・グループの設立をトリッティン環境相に指示したと発表した。

環境、法務、内務、経済の各省の代表を構成メンバーとする同WGでは、既存炉十九基の運転余寿命設定など原子力法がらみの問題のほか、使用済み燃料の長期貯蔵や海外委託再処理終了計画に付随する問題の解決策が検討される模様。九月半ばから新たな首都ベルリンで始まる次の議会に報告書を提出するよう義務づけられていることから、政府と原子力産業界首脳との次回の協議は秋以降にずれ込む見通しだ。

強硬な反原子力派である緑の党に所属するトリッティン環境相は六月末に新聞のインタビューで、原子炉の最大運転年数は二十五年とし、次回総選挙が行われる二〇〇二年を待たずに七基の原子炉を閉鎖に追い込みたいとの考えを表明する一方、「実際にこの案を実行に移すのは難しい」とも考えていることを明らかにしていた。ただし、原子力業界から合意を取り付けることを念頭にミュラー経済相が出した「運転年数は三十五年、最初の原子炉閉鎖は二〇〇三年」という提案に対しては、きっぱり拒否の姿勢を示している。

仏政府・専門委 白血病との関連性、否定

再処理工場からの放射性物質

フランス政府が任命した放射線の専門家委員会は八日、二年間にわたる調査の結果、「仏核燃料公社のラアーグ再処理工場からの放射能放出と地元でわずかに増加した小児白血病との間に有意な関連性を見い出すことはできなかった」と発表した。

「北部コタンタン半島放射線グループ」の調査目的は、一つには再処理工場の地元地域であるコタンタン半島北部・ボーモン・アーグ地区全体で、自然放射能と人工放射能を全部含めた実際の放射線レベルと白血病増加との関連性を独自に評価することにより、昨年実施された全国疫学調査の結果を補足すること。また、予定されている被曝許容線量値の改正に備えることにあったが、結果は同疫学調査の結論をさらに確証するものとなった。すなわち、全国の白血病症例数に基づいて計算すると、七八年から九六年まで同地区に居住していた二十四歳以下の若者六千六百五十六名のうち二名が確率として発病し得ることになる。実際の症例数は四件だったが、この程度の差異は統計学上、有意とは認められないというもの。

今回の調査グループはまた、このほかの結論として次の三点を挙げた。①対象集団がラアーグ工場からの放射線によって発病しうる確率は〇・〇〇一四例②自然放射線および医学治療などあらゆる放射線を含めても対象集団が発病を誘発される確率は〇・八三例③ラアーグ工場から受ける被曝量の理論的な最大値はコジェマの計算より五～七倍高くなるが、この九六年に年間〇・〇五九ミリシーベルト（mSv）という値も一般大衆の規制値である年間一mSvを下回っている――。

ECに助言申請へ

シドクラフト社 高裁判決の撤回求め

バーセベック閉鎖問題で

六日付けの報道によるとスウェーデンのシドクラフト社は今月末にも、スウェーデン最高行政裁判所が同社所有のバーセベック原子力発電所（各六十一万五千キロワット、BWR二基）の閉鎖に関して六月に下した判決の撤回を求めて欧州委員会（EC）に申請書を提出する考えであることを明らかにした。

同社がこの件についてECの判断を求めたのは、スウェーデン政府がバーセベック発電所の二基の段階的な閉鎖を命じた九八年二月以来、二度目のこと。最高裁は先月の判決文の中で、政府決定を無効とするような法的根拠は見当たらなかったと断言し、同1号機を今年十一月末で閉鎖するよう命じたほか、「この問題について欧州裁判所の見解を聴く必要はない」と述べていた。シドクラフト社の今回の提訴はこの部分に焦点を当てており、「欧州法によれば先例となる判決が存在しないがために加盟国の最高裁判決が明確さを欠く場合は、欧州連合法との矛盾を避けるために欧州裁判所の助言を求めなければならないことになっている」と主張している。

シドクラフト社はまた、同社が政府命令でバーセベック発電所を失うことになれば、リングハルス原子力発電所を操業する国営のヴァッテンフォール社が電力市場で有利な立場に立ち、EC域内の競争原則に反することになると強調している。ECはすでにシドクラフト社の最初の申し立てに基づき、この観点から審査を始めていたが、訴訟自体を欧州裁判所に付託するかどうかは今のところ未定。

シドクラフト社はこのほかの方法として、同発電所の閉鎖に伴う補償を求める交渉を政府およびヴァッテンフォール社との間で再開することも検討中だ。この交渉は昨年、最高裁の裁定を待って一時中断されていた。

開発計画の第一段階が完了

豪州・ジャビルカ鉱山

エナジー・リソーセズ・オブ・オーストラリア（ERA）社はこのほど、豪州・北部準州のジャビルカ・ウラン鉱山で、開発計画の第一段階である地下千八百七十トンでの作業が予算範囲内で予定通りに完了したと発表した。

機器の設置や最終安全対策が終わり次第、サンプル鉱を掘り出して詳細な成分分析を実施する。さらなる環境・安全調査は来月の初めから六か月間かけて行うことになっており、本格的な生産が始まるのは二〇〇一年の予定だ。

BNFL 一部民営化を検討

英政府「次期総選挙前までに」

英国のS・バイヤース貿易産業相は十三日、政府が英原子燃料会社（BNFL）の一部民営化を検討していることを明らかにした。

これは同相が下院審議の中で述べたもので、BNFLが事業実績その他の活動において厳しい目標を達成できるようなら、二〇〇二年の次期総選挙前には株式の売却などを通じた民営システムを導入したいとしている。七一年に制定された法律によれば、同社は株式の四九％までを職員や証券市場に売却することが許されている。しかし、現在までのところ民営化に関する同社の具体的な財政環境については明らかにされておらず、今後の一切の判断が同社の実績および貿易産業省の作業いかんで下される予定だ。

今回の動きについてBNFLのJ・テイラー理事は、「我々の目標は世界でも有数の原子力企業となることだが、うまく民営化が進めば我々がこの目標を追求していく上で画期的な出来事となることは間違いない」と歓迎。民営化計画が同社の企業戦略や事業目標達成の一助になるとの考えを示した。

フラマトム社ら受注

チェルノブイリ原発の廃止措置で

フラマトム社を中核にカンペノン・ベルナールSGE社、ブイグTP社などで構成する仏系企業連合は七日、国際競争入札の結果、チェルノブイリ原子力発電所の廃炉・廃棄物管理統合計画における主要設備の設計・建設事業を正式に受注した。

同企業連合がウクライナ原子力発電公社（ENERGOATOM）およびチェルノブイリ発電所との間で交した契約の総額は約七千万ユーロ（八十八億円）で、これらの資金は欧州復興開発銀行（EBRD）の原子力安全基金（NSA）から拠出される。

二〇〇〇年に予定されている同発電所の廃止措置に伴い、同企業連合は二万五千本の使用済み燃料棒をパッケージする設備や二百五十六基の貯蔵キャニスターを乾式収納する鉄筋コンクリート施設を設計・建設することになるが、同発電所の最終的な閉鎖のために必要なインフラ設備の準備は来春にも開始される予定。その後、パッケージング施設の操業開始は三十か月以内に、キャニスターの搬入は四十五か月以内に始める計画だ。実際の作業の約四割はウクライナ企業が下請けすることになっている。

二〇〇〇年問題で対策は万全

ブルガリア

ブルガリアのコズロドイ原子力発電所（四十四万キロワットPWR四基および百万キロワットPWR二基）はこのほど、「いわゆるコンピューターの二〇〇〇年問題に対する当発電所の対策は万全であり、安全システムの機能および国内への電力供給が脅かされることはない」とコメントした。

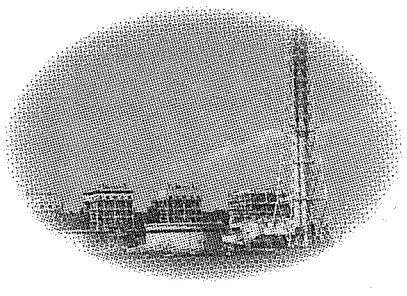
これは米国ワシントンの「二〇〇〇年問題国際協力センター」で理事を務めるM・タガリンスキー行政長官が同発電所を視察した際、J・コスタディノフ同発電所長が述べたもの。コズロドイ発電所では国際原子力機関（IAEA）のガイドラインおよび国の安全要求事項に基づいてこの問題に関する広範囲な対策プログラムを実施してきた。初期評価で日付の変更に影響されやすい機器の七五％は安全システムと直接的な関わりがないと判明したほか、日付と関連の深い百七十の機器に関する詳細な分析評価でも、その七割がこの問題に対応できることがわかったとしている。また、さらなる試験や改造が必要な残りの三割の中にも原子炉やタービン・システム、安全系などは含まれないことを明言した。

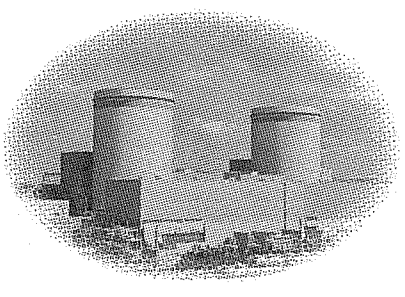
対策プログラムは来月末にもすべてが実行に移されるほか、不測の事態に備えるための同様の作業も九月末には完了する見込みだ。

視察を終えたタガリンスキー長官は同発電所の対策の万全さには非常に感銘を受けたと語り、「反対派の人々や報道関係者が自らの目でこの状態を確かめることができるよう、彼らを発電所に招待すべきだ」と発電所に進言した。

旧ソ連型PWR六基から成るコズロドイ原発

技術でリード
電力分野の"エキスパートナー"。





火力発電、原子力発電プラント建設で数多くの実績と経験を誇る太平電業は、その蓄積をベースに省力化、自動化を実現する独自の新工法を次々に開発するなど、電力分野の"エキスパート"として、よき"パートナー"として、新たな可能性を広げています。

太平電業株式会社
取締役会長　米田元治
取締役社長　渡辺　均
〒101-8416 東京都千代田区神田神保町2-4
TEL.03(5213)7211(代表)

高度な技術・豊富な実績　高砂熱学工業　原子力安全の一翼を担う

HVACシステム

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

その他設計・施工・製作・据付
○空気調和装置
○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

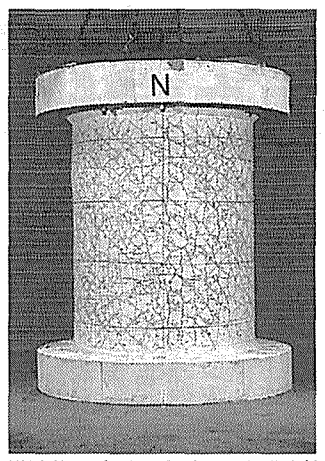
高砂熱学工業株式会社
Takasago Thermal Engineering Co.,Ltd.
東京本店環境エネルギー部
〒141-8411 東京都品川区大崎1-11-2
ゲートシティ大崎・イーストタワー22階 ☎(03)3491-3063

大成建設と前川教授がモデル開発

4方向ひび割れを予測

RC構造物の耐震設計に適用

大成建設はこのほど、東京大学の前川宏一教授と共同で、巨大地震の際に鉄筋コンクリート（RC）構造物にひび割れが発生してから崩壊にいたるまでの過程を高精度で予測できる「四方向ひび割れモデル」を開発した。多方向から繰り返し荷重を受け生じるひび割れを四方向まで同時に考慮してシミュレートできるRCモデルの確立は世界で初めて。



構造物の崩壊過程を予測（写真は実験での4方向のひび割れ）

阪神淡路大震災以後、耐震設計法が見直され、巨大地震によって構造物がどのように変形し、どのような損傷を受けるのかを高精度で定量的に予測できる耐震性能評価が求められてきた。地震による荷重計算としては、繰り返し荷重と多方向からの荷重を考慮する必要があるが、従来のシステムでは一～二方向までのひび割れしか考慮できなかったため、中空断面のRC構造物の三次元耐震解析においては、想定できる荷重状態が限られ、性能判定の範囲も限られていた。

これに対し同社では、四方向のひび割れを有するRCモデルを完成させ、前川教授のグループが開発した三次元コンクリート非線形解析プログラムに組み込むことにより、解析精度の向上と適用範囲の大幅な拡大を実現させた。これにより、RC構造物の安全性を十分確保しながら鉄筋量の低減を図ることができるため、コストダウンにもつながるという。同社では今後、LNG地下タンクや原子力格納施設など大型鉄筋コンクリート構造物の耐震解析に適用していく考え。

六ヶ所・量子科学施設

検討会で審議開始

科学技術庁、青森県、六ヶ所村で構成する「むつ小川原地域における量子科学研究活動に関する検討会」の初会合が九日、青森県の六ヶ所村役場で開かれ、計画の中核となる放射光施設のニーズなどについて、今後詰めていくことで合意した。検討会は量子科学研究機構を六ヶ所村に建設する計画について議論するため、国、青森県らが原子力行政について意見交換する核燃料サイクル協議会幹事会で、設置が決められたもの。

当日は、青森県内の研究活動の実態、六ヶ所村の望む構想などが説明され、これらを以降の検討につなげていくことになった。

各省庁の来年度試験研究費で基本方針

原子力委で報告

原子力委員会は二十三日、各省庁から来年度の原子力関係試験研究費の予算要求の基本的方針の説明を受けた。

科学技術庁（原研等の原子力専門機関は除く）は金属材料技術研究所、無機材質研究所、防災科学技術研究所の三研究機関が対象。

金材研は耐放射線材料、低放射化材料の開発、材料の信頼性向上を目指した照射損傷評価技術の開発を行う。防災研は原子力施設の地震に対する安全性の評価方法の確立、耐震設計の合理化、信頼性向上の研究開発を行う。とくに金材研は核燃料や核融合炉の構造材料で問題となる燃料・材料中での不活性ガス析出物の析出形態と構造を原子レベルで解析し、安定性を評価する。通産省は電子技術総合研究所で「高効率磁場核融合に関する研究」、地質調査所で「高レベル廃棄物地層処分に関する地核変動および低確率天然事象の研究」、四国工業技術研究所で「化学交換法による軽元素同位体の分離・採取技術に関する研究」、物質工学工業技術研究所で「超臨界水による使用済みイオン交換樹脂の分解処理技術の開発」などを実施する計画。

その他、厚生省の国立感染症研究所が「放射線障害修復機構の解析による生体機能解明研究」「放射線感受性部位の高次構造の解析」、国立医薬品食品衛生研究所が「照射食肉の検知に関する研究」などについて研究を実施する。

IAEA

職員を募集

国際原子力機関（IAEA）は、次のとおり職員を募集している。（　）内は専門職レベル。

▽原子力エネルギー局科学技術情報部INIS課情報担当官一名（P－2）▽保障措置局実施C部手順支援課調整・涉外プログラム担当課長一名（P－5）▽管理局法律部法律事務官一名（P－3）▽保障措置局技術サービス部機器維持課URM Systems課長一名（P－5）。（応募締切は八月四日）

▽技術協力局ヨーロッパ、ラテンアメリカおよび西アジア部計画管理官二名（P－3）▽技術協力局アフリカ、東アジアおよび太平洋部プロジェクト担当官一名（P－2）▽保障措置局技術サービス部機器開発支援課機器開発支援課長一名（P－5）▽管理局人事部人的資源計画管理課人事分析官一名（P－2）▽保障措置局概念計画部統計分析課データ評価官一名（P－4）。

（応募締切は八月十六日）

問合わせは、原産・政策企画本部（電話03－3508－7926（直通））まで。

米国における燃料無交換炉の意味

電力中央研究所 特別顧問　服部　禎男

＞1＜

六月七日の週、ボストンで米国原子力学会（ANS）のアトムインザミレニアムをテーマした年次大会があった。ザ・ミレニアムとは、「あわれな人類に対して、イエス・キリストが地上に御再臨され、愛と正義の一千年をもたらされる」という意味なのだそうである。二日目の朝からA会場で「持続的発展のエネルギーのための新たな視野」とテーマしたセッションがあり、MIT原子力の主任カジミ教授座長で新しい原子炉コンセプトが発表されていた。ハイライトはカリフォルニア大学ヘイスラエルから客員教授で招かれているグリーンスパン博士の三論文連続発表の形で説明された超小型高速炉（FR）の設計概要であった。

前日の夜、ホテルの部屋にANSの人から電話があり、放射線健康影響の最新の研究と、社会政策に関するセッションを失礼してこちらに出るように言われたので、聞くことになった。内容は、十年前に、電力中央研究所が米国原子力学会に提案し、IAEA（国際原子力機関）による海水淡水化研究活動に参加を要請され、各国に伝えられることになった超小型高速炉の改良案である。ただし、設計構想は電力中央研究所としてIAEAなどに説明してきたもので、冷却材をナトリウムの代りに鉛ビスマス冷却にし、ウラン燃料で提案された。グリーンスパン博士は、私を見つけてやってきて力一杯握手して皆に紹介してくれた。このあと、カリフォルニア大学の人から、エネルギー省から優先順位の高い支持を得て研究しているので、今後の展開のために、是非カリフォルニアに来て情報交流の時を持つことを計画してくれないかと言われた。

◇　◇

このことに至った経緯をここで振り返ってみたい。

一九九六年十月、NATOの核軍縮科学委員会の要請で、貴方のプルトニウム核燃料を十年またはそれ以上原子炉容器に封じ込める小型高速炉について詳しい説明を聞きたいとモスクワに呼ばれた。三日間、ロシア科学アカデミー本部に米・英・独・仏の専門家が集まり、米国科学アカデミーとしては、アルゴンヌ研究所の顧問ハンナム博士やローレンスリバモア研究所のカール・ワルター博士が来ていた。

会議の主旨は、今後のプルトニウムの対応に関して、ロシアや米国の原爆用プルトニウムばかりでなく世界中の原子炉使用済燃料内にあるプルトニウムについて、科学技術者は優れた回答を生み出して行かねばならない。長期短期の何れの政策においても科学的に最善案を求めた討議をしたいと挨拶があった。

原子力で「高速炉によるプルトニウム利用」に踏み切ったことで、一挙に百倍以上のエネルギー源の登場になっていくことは原子力の専門家なら誰でも知っていることであり、科学技術の進歩で経済的な再処理がいつかは実用化されていくぐらい誰でも予想することである。

超小型FRで議論再熱

＝ANS 99年次大会に出席して＝

さらに、核軍縮的視点では、出来る限り速くしかもなるべく多く、ロシアの原爆用プルトニウムが適切に処理されていくような動きを作り出さなければならない。それには、ロシアの科学技術者など関係者達が自らこれが最善だと考えて、その動きを積極的に開始するような案を生み出さなければならないという目的の専門家会議であった。

ローレンスリバモア研究所の長老カール・ワルター博士は特に電力中央研究所の提案に興味を持ち、モスクワのホテルで個人的にも色々説明することになった。基本的なポイントは細身の炉心で環状の中性子反射板を移動して行けば燃料無交換炉になるというコンセプトである。その後、一九九七年春ローレンスリバモア研究所を訪問することになって、次の様なことがわかった。

米国原子力開発で重要な役割を果たし、ローレンスリバモア研究所を創立してまだ元気なエドワード・テラー博士は、次の明解な主張を持ち、原子力特に原子炉の物理学者達にもう十五年以上も以前からその研究の必要性を強く指摘していた。

「もし、原子力が人類世界の基本的なエネルギー源として、世界各国がこれを採用していく必要があるとすれば、IAEAによる核管理活動は質量ともに既に限界に達しつつあり、現状のように毎年原子炉容器を開放して核燃料を出し入れする原子炉ではなく、燃料を十年以上に一括交換または出来ることなら燃料無交換で原子炉の寿命と同じ期間、核燃料を容器内に封入したまま使用出来るものにしなければならない。物理的にも工学的にもそれは実現可能な筈だ」

カール・ワルター博士はモスクワからカリフォルニアに帰って直ぐ、エドワード・テラー博士を訪問して、燃料無交換を実現し得る小型高速炉コンセプトが日本で生まれたことを報告したのであった。

こうして、カリフォルニア大学の原子炉物理学者を中心にローレンスリバモア研究所と共にカリフォルニアグループが作られ、地球環境問題を意識しながら、発展途上国における原子力利用を視野に入れた研究を開始しようということになった。これがきっかけで、エネルギー省もグローバルニーズに備えた原子炉概念の研究に昨年から予算をつけたのであった。

（つづく）

鉛ビスマスとナトリウムの比較

	Pb-Bi (500℃)	Na (350℃)	Pb-Bi/Na の値
融点 (℃)	125	97.8	少し高い
沸点 (℃)	1670	881.4	2倍近い
比重：γ (Kg/m3)	10050	868	11.6倍
比熱：Cp (Kcal/Kg℃)	0.035	0.32	0.11倍
粘性係数：η (Kg/m2)	1.32E-4	3.17E-5	4.2倍
熱伝導率：λ (Kcal/mh℃)	11.9	64.2	0.2倍
電気抵抗：ρ (μΩcm)	128	19.8	6.5倍

第103回 事務系職員対象原子力セミナー開催のご案内

◆開催期日：平成11年9月7日(火)～10日(金)

◆会　　場：富士レークホテル
山梨県河口湖町船津1番地

◆参加費（税込み）：1名につき131,250円（会員会社）
（但し、講議資料、宿泊・食事代、貸切バス代を含みます。）

◆定　　員：30名（先着順）

◆申込締切：8月25日(水)

※お問合せは：日本原子力産業会議・計画推進本部
☎03（3508）7931

	9:00	12:00	13:00	15:00	16:00	17:30
9／7(火)	・東　京→河口湖（原産）	昼食	世界から原子力を考える 中村　政雄氏（科学ジャーナリスト）			懇談会
9／8(水)	からだのしくみと放射線 久保寺　昭子氏（東京理科大学）	昼食	高レベル廃棄物を考える 神山　弘章氏（電中研）			
9／9(木)	コミュニケーションを考える 甲藤　信郎氏（元ニュースキャスター）	昼食	安全をめぐる最近の話題 石川　迪夫氏（発電技術機構）			参加者意見交換
9／10(金)	なぜ進まぬ電源立地 今野　修平氏（大阪産業大学）	昼食	・河口湖→新宿駅解散			

（講師の都合等により変更する場合があります）

原子力産業新聞

1999年7月29日
平成11年（第1998号）
毎週木曜日発行
1部２２０円（送料共）
購読料１年分前金９５００円
（当会会員は年会費13万円に本紙購読料の9,500円を含む。1口1部）

昭和31年3月12日第三種郵便物認可　発行所 日本原子力産業会議
〒105-8605 東京都港区新橋1丁目1番13号（東新ビル6階）　郵便振替00150-5-5895
電話03(3508)2411(代表)　FAX03(3508)2094　ホームページ http://www.jaif.or.jp/
原産新聞編集グループ　電話03(3508)9027　FAX03(3508)2094

濃度の高いTRU廃棄物

地下空洞での処分可能

ハルなど発熱も考慮

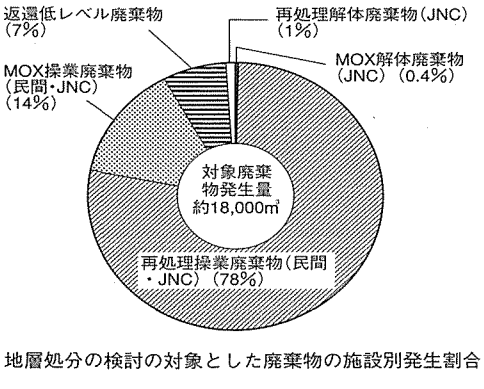
原子力委専門部会

原子力委員会・原子力バックエンド対策専門部会の会合が二十一日に開かれ、超ウラン（TRU）核種を含む放射性廃棄物のうち、長半減期核種の濃度が比較的高い物も「人工バリアを設置した比較的大きな地下空洞内にまとめて処分することが可能」だとする検討状況が示された。再処理施設とMOX燃料加工施設の運転・解体に伴って発生するTRU廃棄物の処分方策のあり方については昨年十二月から同部会で審議がスタートし、これまでの検討結果では①アルファ核種濃度が一応の区分目安値（約一ギガベクレル／㌧）を大きく超えない物については浅地中のコンクリートピット処分、または地下五十～百㍍の空間への処分が可能との見通しを得ている。同部会では今後、制度的な検討も行い、今年中には基本方策をまとめたい考え。これが終わると、残された処分課題はウラン廃棄物のみとなる。

今回、処分施設検討の対象となった核種は①アルファ核種濃度が一応の目安区分値を超えると考えられる廃棄物②ベータ核種であるヨウ素129の濃度が高い廃棄物（廃銀吸着材）――の廃棄物。これらの廃棄物は高レベル廃棄物であるガラス固化体とは異なり、その発生源や発生形態、処理方法等が多様であり、核種の種類・濃度あるいは廃棄体の物理的・化学的性状が異なることから、①半減期が長く、かつ地下水とともに移行しやすいヨウ素129、炭素14を多く含む廃銀吸着材のセメント固化②それに加え発熱の影響を考慮する必要のあるハル・エンドピース（使用済み燃料をせん断・溶解した後の断片等）圧縮収納体③硝酸塩を多く含むプロセス濃縮廃液のアスファルト固化体等④それ以外の廃棄物――の4つのグループに分類して処分施設の概念を検討した。

それによると、とくにハル・エンドピースの発熱による人工バリアの化学的安定性への影響も考慮し、坑道の力学的安定性への影響などについて評価した結果、見込まれる廃棄物量（約一万八千立法㍍）を地層処分した場合に必要な処分場の大きさは①結晶質岩系岩盤で約二百㍍×約三百㍍②堆積岩系岩盤は約三百㍍×約三百㍍――程度となった。この検討結果に加え、海外の処分施設の設計例や国内の地下施設の施工実績を踏まえると、「現在の技術に基づいて処分場施設概念を構築することができる」としている。

なお、今回の検討ではアルファ核種濃度の上限値が決まっていないことから、これが決められると処分量に変動があることが考えられるが、この場合にも坑道の長さや本数を変更することによって対応できるとしている。さらに様々な影響を考慮した地下水移行シナリオによる被曝線量の試算も示され、十のマイナス二乗マイクロシーベルト／年～十マイクロシーベルト／年程度となり、これらは海外の地層処分に関する基準線量（百～三百マイクロシーベルト／年）を下回り、安全の確保は可能だと述べている。



地層処分の検討の対象とした廃棄物の施設別発生割合

原子力立地会議設置を

自民党・電源調査会

原発立地促進めざし提言

自民党の「電源立地等推進に関する調査会」（桜井新会長）は二十二日、「総合エネルギー対策推進閣僚会議の下に『原子力立地会議』（仮称）を設置するよう要望する」などとした「原子力発電所の立地促進について」の提案をまとめ、小渕首相に提言した。これは同会の「立地地域振興」「原子力防災」「管理体制」の三つのプロジェクトチームが最近取りまとめた提言に基づいたもの。

提言では、我が国の原子力発電はすでに発電電力量の約三分の一を占め、エネルギーの安定供給の確保と地球環境保全の観点から「国策として立地を推進していかなければならない重要な電源」との認識を示し、その上でCOP3でのCO_2削減目標を実現するためには「原子力発電所の新増設が不可欠だ」と強調。また立地推進に当たっては国、電力、党の三者が一体となって取組むとともに、①原子力立地地域の地域振興策の充実②原子力施設の安全性と信頼性の確保③原子力防災対策の実効性の向上――について政府が適切な措置を講じるよう求めている。

「原子力立地会議」の設置については、「立地地域振興プロジェクトチーム」の提言によると、原子力立地地域等の住民の理解と協力を得るためには、関係省庁が一体となって地域振興に取り組む必要があり、こうした取組みによって道路、鉄道、港湾等の基盤インフラの整備促進を通じた広域的な地域振興が期待されるとの考えから、エネ対策閣僚の下に設置し、「立地道県が策定した振興計画等について、関係省庁による助言・協力が効果的になされるよう努めるべき」としている。

また地域振興策として、交付金制度や交付金等の使途の拡大・弾力化等について、これらが有効に活用されるよう、制度の具体的な内容や成果の例を自治体に十分PRすることなどを求めている。

安全性・信頼性の確保については、モラルの醸成や組織風土の改革、品質保証活動に係わるチェック体制の構築、適切な情報連絡と発信など管理体制の充実強化を図り、原子力に対する国民の信頼回復に努めるよう要望している。

電中研調査

影響ほとんどなし

廃棄物 高レベル 海没時の被曝線量

電力中央研究所はこのほど、使用済み燃料または高レベル放射性廃棄物を積んだ輸送船に万が一、海没事故が発生した場合、公衆がどの程度の被曝を受けるかの試算を実施。その際の被曝線量は、自然被曝量（約一mSv／年）の数千分の一から数千万分の一と極めて小さいことが明らかになった。

放射性廃棄物の海上輸送には、安全対策を施した専用船と堅固な輸送容器が使用されるため、輸送中に放射性物質が海没・海洋へ流出する状況は想定が困難だが、海上輸送の安全性を一般の人々から理解してもらうためには最悪の事態を想定し、その影響を評価しておく必要があると判断した電中研では、海没した輸送容器から放射性物質が海洋に放出され①それを含んだ海産物を食べた場合②海浜での作業により、一般公衆が被曝した場合――の二つのシナリオを想定するとともに、その際の被曝量の評価方法を開発。なおこの手法は、国や電気事業者が海上輸送の安全性を評価する上で、科学的手法として活用されている。

電中研では、事故を使用済み燃料と高レベル放射性廃棄物を対象として①水深二百㍍の沿岸域での海没（サルベージによって確実に回収することとする）②水深数千㍍の外洋での水没――の二つのパターンに分類。輸送容器は、実際には水深数千㍍の水圧に耐えるが、想定事故では沿岸域・外洋の両方の事故でキャスクの蓋と本体との密閉性が失われることを前提としたほか、評価の際には海洋中の濃度を計算した結果の中から最大の値を用いるなど様々な過大な仮定を設けて試算したところ、その際の被曝線量は、自然被曝量の数千分の一から数千万分の一と極めて小さいことが明らかになった。

実験系施設の建設へ

理研、来年度百三十一億円を要求　RIビーム計画

理化学研究所は九日、次世代加速器施設「RIビームファクトリー計画」の推進などを盛り込んだ、来年度原子力関係予算概算要求総額約百三十一億七千万円を取りまとめ原子力委員会に説明した。

その中で、今年度より約五十八億円増の九十二億三千万円を要求している「RIビームファクトリー計画」は、現有の重イオン加速器を入射器として、全ての核種についてのRIを世界最大強度、最高エネルギーでビーム化する理研の目玉となる計画で、来年度は九七年度から始めたRIビーム発生系施設の建設を二〇〇三年度の完了を目指して進めるとともに、実験系施設の建設に着手することにしている。また、同計画では国内外の研究者等を招いて、各種委員会を開催するほか、要素技術開発を強力に推進するため研究開発に参加させるとともに、次世代の研究・技術者の育成も図る考え。

「ミュオン科学」研究など「国際研究協力の推進」には、十八億七千万円、「重イオン科学総合研究」には十六億六千万円、原子力用レーザー研究などを行う「原子力基盤研究」には三億三千万円、「機動的先端研究」には約八千万円がそれぞれ要求されている。

MOX燃料輸送船

喜望峰廻りで 9月頃日本到着

東京電力と関西電力は二十二日、欧州から日本へのプルサーマル用ウラン・プルトニウム混合酸化物（MOX）燃料の第一回輸送計画について、英国籍の二隻の輸送船「パシフィック・ティール号」と「パシフィック・ピンテール号」は、南アフリカの喜望峰を通る南西太平洋ルートで、九月後半頃に日本到着する予定であることを明らかにした。

この発表は、六月三十日に公表された「情報公開方針」に基づくもので、両社は出発の一日後に輸送ルートおよび日本への到着予定を明らかにすることとしていた。

現地時間の二十一日午後五時に仏・シェルブール港を出港した、東電・福島第一3号機用MOX燃料三十二体を積んだパシフィック・ティール号は、英仏海峡の公海上で英・バロー港を出港した、関電・高浜4号機用MOX燃料八体を積んだパシフィック・ピンテール号と合流し、相互に護衛しながら日本へ向かう。「ティール号」がフランスでMOX燃料を積み込むためにバロー港を出港しようとした際、輸送に反対する環境保護団体のボートが針路を塞ぎ、出港が遅れたほかは航海は順調に進んでいる。

主なニュース

燃料集合体のCT撮影に成功（2面）
電源立地功労者に東通村長ら（2面）
NEAで燃料溶融実験に成功（3面）
仏独、EPR協力強化で合意（3面）
エネ総シンポ、競争力で議論（4面）

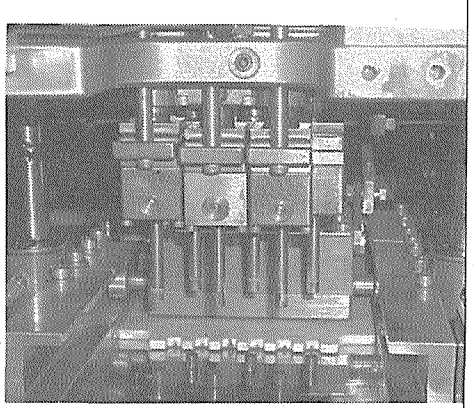
KCPC

原子力関連機器・装置の信頼を誇る
KCPCはお客様の種々のニーズに対して
高い技術と長い実績でお応えしております。

原子力 営業品目

キャスク関係　MOX燃料製造設備
燃料取扱装置関係　ホットラボ・セル関係
核燃料再処理機器関係　照射装置関係
放射性廃棄物処理装置　原子力周辺機器関係

上記の設計・製作・据付・試運転


MOX用レシプロ式プレス機

未来へ挑戦するKCPC
木村化工機株式会社
■本社工場 ☎ 06-6488-2501　ファックス 06-6488-5800
■東京支店 ☎ 03-3837-1831　ファックス 03-3837-1970
E-mail：tokyo @ kcpc.co.jp

使用済み燃料集合体
CT画像の撮影に成功

サイクル機構

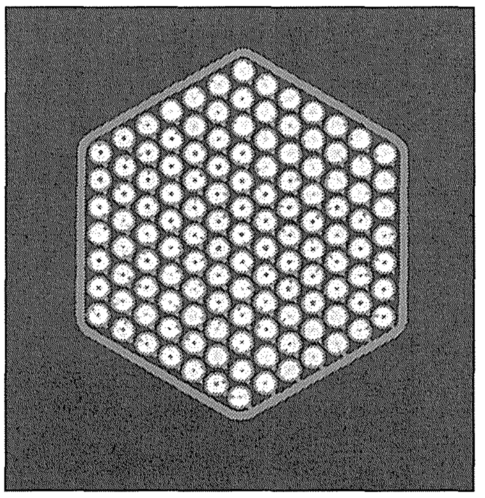
内部断面像　非破壊観察可能に
高速炉燃料開発への貢献に期待

核燃料サイクル開発機構は六日、大洗工学センターの照射燃料集合体試験施設（FMF）で、高速実験炉「常陽」使用済み燃料集合体のX線によるCT画像撮影に、世界で初めて成功したと発表した。

FMFでは、高速増殖炉の実用化に向けた燃料研究開発の中で、使用（照射）済み燃料集合体等の健全性確認、照射挙動評価などを行うため、FMFの増設部に今年六月二十二日に「常陽」使用済み燃料集合体を搬入し、照射後試験を開始した。

今回、撮影に成功したCT画像は、燃料集合体の内部（断面像）を非破壊で観察できるX線CT検査装置で得られたもので、高速実験炉「常陽」で使用された燃料集合体のCT画像。この装置はX線発生源、X線検出部、スキャナ、画像処理解析用計算機等で構成されており、使用済み燃料集合体が発生する放射線（γ線等）に影響されないよう、強力なX線発生源を用いることにより、燃料集合体を解体せずに燃料ピン配置状態等を観察できる。

これまで燃料集合体内部の燃料ピン配置状態は観察できなかったが、今回の撮影成功により非破壊で全体断面像を得ることができ、今後の高速炉の燃料等の開発に大きく貢献できるものと期待される。



燃料ピン配置状態の観察も可能になった

中性子科学研究
大型ハドロン計画

統合計画に高い評価
原研と高エネ加速器機構　国際委でレビュー

日本原子力研究所と高エネルギー加速器研究機構は七日、それぞれの「中性子科学研究計画」「大型ハドロン計画」の統合計画についての国内外専門家による国際レビューの結果、当該計画が「基礎から応用まで広大な研究領域を含んでいる」ほか、「二十一世紀の先端科学を広くカバーする時宜を得たもの」などと評価を受けたと発表した。

この統合計画は、四百メガ電子ボルトリニアックシステム、三ギガ電子ボルトシンクロトロン、五十ギガ電子ボルトシンクロトロン他実験施設から構成され、原研東海研究所に建設されることになっている。

両機関はその重要性から、諸外国の専門家を結集し国際レビュー委員会（委員長・Y・チョー米アルゴンヌ国立研究所先端放射光施設加速器責任者）を組織し、計画について評価を以来した。その結果、統合施設は原子核・素粒子物理、エネルギー技術等、世界第一級の科学者を引きつける魅力あるものと評価。さらに、経済的利点、科学技術のより効率的な開発のほか、大学の研究進展や産業界の利益にもつながると期待している。計画の中にあるミュオン施設や中性子源・散乱施設は、それぞれ材料科学や構造生物学の研究への貢献が有望だとする一方、放射性廃棄物消滅処理の研究開発については、世界的な緊急課題に対応することから、国際協力を積極的に推進すべきとも指摘している。

これらの必要性により、レビュー報告は早急に施設の建設に着手することを求めているほか、計画の実施に当たって、継続的な助言を与える常設の委員会の設置などを提言している。

高レベル廃棄物

「学習情報の提供必要」
円卓会議で田中教授指摘

既報の通り、原子力委員会の原子力政策円卓会議の今年度二回目の会合（＝写真）が十三日に東京で開かれたが、その中で社会科学的観点から意見を述べた田中靖政学習院大教授は、一般国民が未知な高レベル廃棄物に対して不安を持つのは当然と指摘したほか、高レベル廃棄物処分を原子力発電から切り離して考えることはできないとした上で、三十年以上の経験を持つ原子力発電と同じように、国民が学習に必要な情報が提供されるべきだと訴えた。

討論は後半、再処理によって発生するプルトニウムの管理に移り、招聘者からは諸外国から核武装の疑惑を持たれぬよう、日本の原子力平和利用の姿勢を訴えていくことや、世界の核不拡散体制確立に人的支援からも寄与していくことが必要だなどの意見が出された。一方で、モデレーターの茅陽一慶大教授は、まず高速増殖炉の位置づけについてはっきり議論すべきだと指摘した。

次回は八月二十三日、「今後の原子力のあり方について」をテーマに議論する予定。招聘者は、環境ジャーナリストのアイリーン・美緒子・スミス氏、伊藤和明文教大教授、ジャーナリストの大谷昭宏氏、大谷鮎子オリジナル・メディア・サービス代表取締役社長、藤井富美子名古屋女子大教授のほか、一般から公募した人も加わる。

電源立地促進功労者表彰

越善東通村長ら受賞

政府は二十七日、九九度の電源立地促進功労者表彰を行った。これは八一年の総合エネルギー対策推進閣僚会議の了解の下に設けられた制度で、電源立地に特に功労があった地方公共団体の長などを内閣総理大臣および通商産業大臣が表彰するもの。

本年度の内閣総理大臣表彰は、東北電力の東通原子力発電所1号機立地への功績が認められ、越善靖夫青森県東通村長が受賞した。

また通商産業大臣表彰は、中部電力の浜岡原子力発電所4、5号機立地への功績が認められ、楠田庄一静岡県（前）相良町長および、下村源一静岡県（前）御前崎町長が表彰されたほか、東京電力の神流川発電所の立地に貢献した黒澤丈夫群馬県上野村長、九州電力の小丸川発電所の立地に功績のあった黒木傳宮崎県木城町長が、それぞれ受賞した。

敦賀港開港100周年

「つるがきらめきみなと博21」開催

福井県の敦賀港が今年で開港百周年を迎えたことを記念する「つるが・きらめきみなと博21」が十八日から八月十六日まで、敦賀港金ヶ崎緑地で開催されている。科学技術庁、電力会社などの開設する「企業パビリオン」では、展示や体験を通して未来の夢と暮らし、国際色豊かな空間に出会うことができるほか、町の歴史を語る港、船、鉄道のテーマゾーンもあって家族で楽しめる催しとなっている。

イベントの中で、科技庁の「サイエンスサーカス」では、科学実験ショーが行われており、二十五日には有馬朗人長官も放射線の測定など市内小学生の指導に当たった。

また、関西電力、日本原子力発電、核燃料サイクル開発機構、北陸電力の開設する「エネルギー館」（＝写真）では、海洋生物の動きが臨場感あふれる立体映画で堪能できる。

また、三菱重工業、三菱電機、三菱商事の三菱グループ三社は、立体アニメーション・ミュージカルの上映などが楽しめる共同パビリオン「三菱かがやきシアター」を出展している。『海とエネルギー』をテーマに、二十一世紀を担う若い世代に海の素晴らしさやエネルギーの大切さをメッセージとして伝えるもので、深海調査船「しんかい6500」の二分の一の精密模型などが展示されている。

入場は無料。開館は午前十時から午後八時半。博覧会全体で会期中三十万人の入場者を見込んでいる。

新原研理事に佐藤氏と高橋氏

日本原子力研究所は二十一日付で、退任する佐竹宏文理事の後任に佐藤征夫氏を、二十六日付で、同じく退任する根本貞夫理事の後任に高橋祥次氏を当てる役員人事を発令した。

佐藤征夫氏（さとう・ゆきお）六九年東大卒。科技庁入庁、九五年通産省大臣官房審議官、九七年科技庁科学技術政策研究所長などを歴任。55歳。

高橋祥次氏（たかはし・しょうじ）七〇年一橋大卒。大蔵省入省、九五年中国財務局長、九七年経企庁総合計画局審議官などを歴任。52歳。

配管の亀裂は合計7か所に
敦賀2号事故　詳細調査開始

日本原子力発電の敦賀発電所2号機で発生した配管亀裂損傷事故に関して、同社は当該配管を十八日から十九日にかけて切断し、二十日に茨城県東海村の民間調査会社（NDC）に送り、詳細調査に入ったが、その結果、これまで見つかっていた二か所の亀裂に加え、新たに管台側と溶接止端に沿った円周方向割れの二か所の亀裂が見つかるとともに、粗切断のためのエルボ超音波探傷検査で三か所の指示（割れらしいもの）も確認され、これで当該配管で見つかった亀裂は合計で七か所になった。

同社では当該配管と比較するため、問題のない再生熱交換器の三段目の連接配管も切断し調査する。

科技庁人事（21日付）

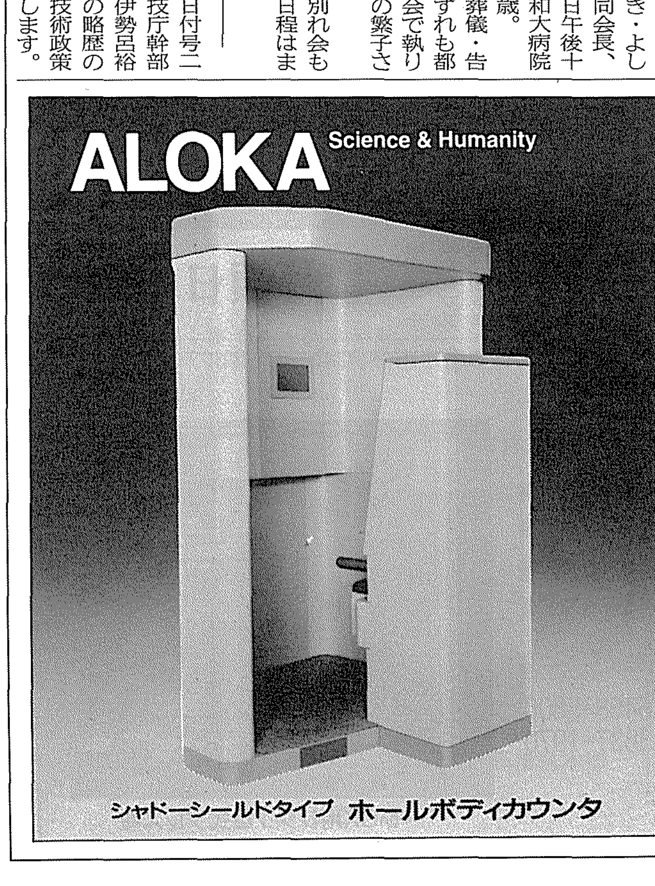
原子力局政策課立地地域対策室長（資源エネルギー庁公益事業部原子力発電安全企画審査課統括安全審査官）木本徹。

鈴木義雄氏（すずき・よしお＝日揮相談役、元同会長、元同社長）二十三日午後十時、心不全のため昭和大病院で死去。享年八十八歳。

通夜は二十五日、葬儀・告別式は二十六日、いずれも都内の聖イグナチオ教会で執り行われた。喪主は妻の繁子さん。

なお日揮主催のお別れ会も予定されているが、日程はまだ未定。

訂正　七月八日付号二面の「科技庁幹部人事」の記事中で、伊勢呂裕史原子力安全局次長の略歴の「九四年科技庁科学技術政策局政策課長」は削除します。



放射線管理区域の個人被ばく管理
及び入・退域者の管理に

- モニタリングカー
- ゲートモニタ・体表面モニタ
- モニタリングポスト
- ランドリーモニタ
- 環境試料測定装置
- ダスト・ガス・エリア・水モニタ
- 保健用測定装置
- 各種サーベイメータ
- 各種放射線測定装置

●上記以外のモニタリングシステム、放射線測定装置も取扱っております。詳細はお問い合わせください。

アロカ株式会社

本　社　〒181-8622 東京都三鷹市牟礼6丁目22番1号
第二営業部　放射線機器課　（0422）45-5131
ホームページアドレス URL http://www.aloka.co.jp

札幌(011)722-2205 仙台(022)262-7181 水戸(029)255-1811 名古屋(052)805-2660 大阪(06)6344-5391 広島(082)292-0019 高松(087)866-6012 福岡(092)633-3131 熊本(096)366-9201

OECD／NEA 炉心燃料溶融実験に成功

ラスプラフプロジェクト

2500度で3時間加熱

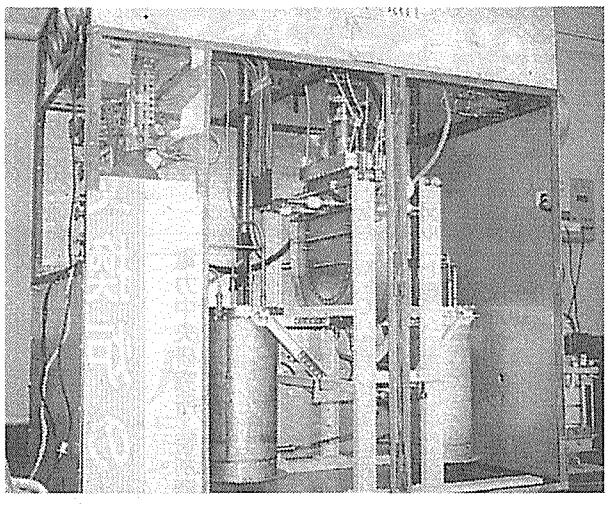
燃料の化学反応分析へ

経済協力開発機構／原子力機関（OECD／NEA）は十九日、過酷事故時の原子力発電所における深刻な影響の拡大を最小限に抑えることを目的とした大がかりな炉心燃料の溶融実験に成功したと発表した。

「ラスプラフ・プロジェクト」と呼ばれるこの国際共同実験計画は、NEAの加盟十六か国が、過酷事故時に炉心下部で溶融した核燃料にどのような化学反応や相互作用が発生しているかを調べるため、ロシアと共同で九四年七月から実施している。六日にロシアのクルチャトフ研究所で行われた今回の実験は同計画・第二段階における四回シリーズの最後のもので、まず実炉心燃料を完全な管理の元に二千五百℃以上に熱し、約三時間にわたってこの状態を維持。次に過酷事故時の冷却方法をそのままシミュレートして試験容器を外側から冷却したが、計測およびエンジニアリング・システムはすべて正常に機能したとしている。

実験後の作業としては、溶融し固化した炉心燃料を剪断し、顕微鏡で組織の変化を観察・分析することになるが、物理的な現象についてはこれまでの実験によってすでに解明済みだ。得られた成果はNEAの加盟国で稼働する軽水炉だけでなくロシア製軽水炉でも有効利用できるよう配慮されており、各国の原子力安全機関が炉内状況評価用のコンピュータ・コードを開発するのに大いに貢献すると見込まれている。

同プロジェクトは、NEAが原子力安全研究分野で加盟国以外の施設を利用して進めている国際協力プロジェクトとしては最初の試みだが、ロシアからは実験場所のクルチャトフ研のほか原子力省、科学技術政策省、連邦原子力放射線安全当局などが参加している。九七年七月に始まった第二段階の作業は二〇〇〇年六月末で完了する予定だが、分析作業はロシア科学アカデミーの原子力安全研究所（IBRAE）が、また、関連の設計作業およびその他の実験もモスクワにある機関が担当する。実験結果は二〇〇〇年末にドイツで開かれる会議で正式に発表される。



ロシア・クルチャトフ研のラスプラフ実験装置

競争入札で初の原発売買成立

米国

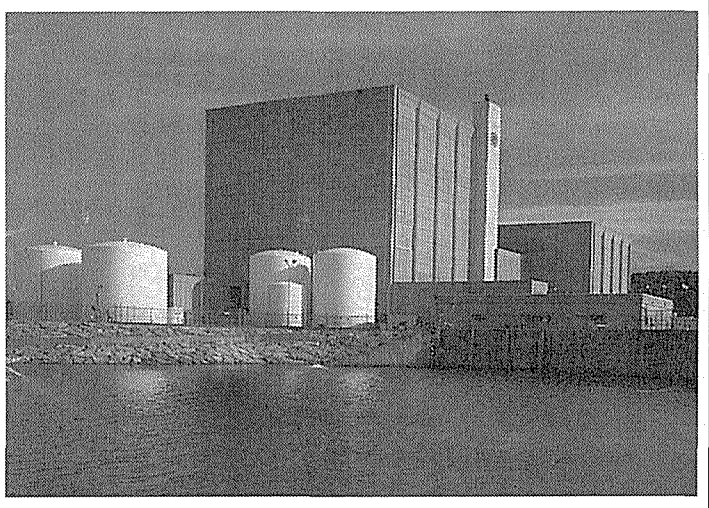
十三日に米国で初めて、競争入札手続きによる原子力発電所の売買契約が成立した。

売買交渉の開始から八か月を経た同日、マサチューセッツ州プリマス近郊に立地するピルグリム発電所（六十九万六千キロワット、BWR）で、所有権をボストン・エジソン社からエンタジー・ニュークリア社に移管する手続きの署名式典が開催されたもの。

エンタジー社は同発電所の本体のほかに核燃料および千六百エーカーの敷地に対して合計八千百万ドル（九十九億円）をボストン社に支払う一方、ボストン社は将来の廃止措置に備えた準備基金を四億七千百万ドル（五百七十六億円）を賄うことになる。また、今回の契約には二〇〇四年まで同発電所の発電電力の一部をボストン社が購入する条項も含まれている。

エンタジー社のD・ハインツ社長は、「ピルグリム原発は当社が購入を計画した複数の原子力発電所の最初の一つ。よく稼働する競争力の高い原子炉を数多く所有することによって、当社は規制緩和された新しい市場の中で大きな役割を担うことを目標としており、今回の買収はその達成のための第一歩になるだろう」とコメントした。

同社ではピルグリム発電所の運転の操業により、今年は一株あたり五セントの収益が得られると見込んでいる。



運開後二十六年が経過したピルグリム原発

EPR協力強化で合意

仏独　初号機建設に自信

フランス電力公社（EDF）とフラマトム社およびシーメンス社は十二日、エンジニアリング部門の統一や欧州加圧水型炉（EPR）の開発プロジェクトなど、原子力産業分野で協力を一層深めていくことで合意に達し、九日に三社が協定文書に調印したと発表した。協力範囲や作業配分の詳細な区分については作業グループが今年の秋を目処に報告書をまとめる予定だ。

三社の共同声明によれば、EPRではこれまでに蓄積したノウハウと事故防止対策の結集によって従来のPWRよりも安全性がさらに強化されたほか、炉心溶融事象が発生した場合でも影響が格納容器内で収まるよう設計されていると言う。

また、経済面における合理化作業も今年秋頃には終了する見込みで、一層厳しい安全要求をクリアするために追加の費用がかさんだものの、発電容量の大きさや改善された発電効率やシステム設計、合理化された発電所構造の実現によって石炭や石油よりは低コストで発電できる見通しが得られたとしている。

なお、未確認の報道によると、EDFは来年にもEPR初号機の発注準備に取りかかると伝えられている。

コズロドイ原発の最新化を受注

仏独ロの企業連合

ドイツのシーメンス社を中心にフランスのフラマトム社およびロシアのアトムエネルゴエクスポート社で構成する「コズロドイ欧州企業連合（ECK）」は八日、ブルガリアのコズロドイ原子力発電所5、6号機（各百万キロワット、VVER）の設備を全面的に最新化する作業を同国の国営電力であるNEK社から受注した。

この計画は国際原子力機関（IAEA）による旧ソ連型PWRの安全性改善勧告に基づきブルガリア政府安全当局の承認を得て実施されるもの。三社の共同声明によると、契約総額は三億千四百万ユーロ（約三百九十一億円）で、原子炉の長期的な冷却や放射線と火災に対する防護、計装制御（I&C）系および緊急時の電力供給系、両炉の信頼性と稼働率の向上に焦点をあてた改善計画を四つに分け、年次の運転停止期間中に作業を実施する予定だ。NEK側はこれらの作業に伴う資金の半分をユーラトム（欧州原子力共同体）の財政支援に頼る一方、残りは自己資金および三企業がそれぞれ帰属する政府からの貸付金で賄いたいとの考えを示している。

ECKは九八年にすでに、同改善計画の基礎エンジニアリング・プロジェクト（BEP）を請け負っており、技術的な問題解決やハードウェア供給に関する仕様と認可文書などについては詳細の詰めを行っている段階だ。今回の契約に基づく作業は来年にも開始し、二〇〇五年に完了できると見込んでいる。

IAEAの国際ワークショップ「準備は着実に進展」

2000年問題で

国際原子力機関（IAEA）は十二日から十六日の五日間、コンピューターの二〇〇〇年問題（Y2K）に係わる原子力発電所の準備状況を加盟各国で評価し合うワークショップをウィーンで開催し、「それぞれの規制機関が設けた作業目標に従って着実に準備が進んでいるという確信が得られた」と結んだ。

一月のワークショップでY2K問題に対処するIAEAの方法論が説明されたのに基づき、今回は各国の原子力安全規制当局および発電所運転者らによる評価結果や、改善策に関する情報交換を行うのが主な目的。西暦が二〇〇〇年に切り替わる時の偶発事象への対応策や、影響を受け易い機器の在庫確保と優先順位付け、この問題に対処するための手法とテスト機器―などのテーマについて議論が交わされたほか、IAEAがチェルノブイリ発電所とスロバキアのボフニチェ発電所に派遣した安全調査団の報告も披露された。

米、ロ、仏、スウェーデンなどの原子力先進国のみならず、中国や韓国、インド、スペイン、ブラジル、ルーマニア、旧ソ連型原子炉を操業しているアルメニア、ハンガリー、リトアニア、ブルガリア、チェコ、スロバキアなどから総勢五十二名が出席したほか、世界原子力発電事業者協会の代表者も参加した。

各国の規制当局者からはIAEAの指針とともに国内でもY2Kに対処する規制項目が敷かれ、大多数の加盟国で規制審査結果を政府の関係部局に周知済みであることが報告された。また、旧ソ連型PWRを運転している発電所からは、広範な準備や試験を進めているものの、運転中と停止中の両条件下での安全性と効率性を保証するためにさらなる試験の必要との発言があった。これまでに実施した試験やソフトウェア見直しの結果では、概して管理システムの部分には問題は見られず、モニタリングやデータ・システムおよびデータ記録などの点でY2Kに対する脆弱性が指摘されている。

IAEAは結論として「ワークショップで指摘された問題点のいずれも発電所の安全性を損なう性質のものではない」と断言する一方、準備が整っていない主なシステムとして、放射線量測定、放射線モニタリング、振動モニタリング、燃料インベントリーの各システム、および分光測光機、オフィス用ソフトウェアなどがあることを指摘した。

『原子力デコミッショニング研究会』
平成11年度会員募集

・研究期間　：平成11年9月～12年8月・参加費：147,000円（消費税含む）

『原子力デコミッショニング研究会』は、関係産業界・研究機関の技術者が共同して技術の研修、情報の交流、内外動向把握等を行ない、将来に向けての技術者の養成、拡大に資することを目的として平成9年度より活動を続けている研究会です。第3年目を迎えて、一層の研究活動の充実につとめます。

1. 研究会の構成

会長	内藤奎爾氏	名古屋大学・名誉教授（前原子力安全委員会委員）
主査	石川迪夫氏	(財)原子力発電技術機構・特別顧問（前北海道大学教授）
副主査	横田光雄氏	(財)原子力施設デコミッショニング研究協会・技術顧問
同	佐藤忠道氏	日本原子力発電㈱・廃止措置計画部 廃止措置企画グループマネージャー
同	櫻井大八郎氏	㈱ラドテック・常務取締役
同	中山晴雄氏	栗田エンジニアリング㈱・顧問
同	今野孝昭氏	鹿島建設㈱・原子力設計部　部長
同	最首貞典氏	(財)原子力発電技術機構・プラント機器部 廃止措置技術グループ統括兼企画グループ次長

2. 会員　第2年度　46社47名（電力、原子燃料、重電機、エンジニアリング、建設、金属、除染、放射線管理、その他）

3. 研究課題
〔Ⅰ〕デコミ計画・コスト・解体技術（除染・測定）
〔Ⅱ〕廃棄物・再利用（クリアランスレベル、廃棄体の製作ほか）
〔Ⅲ〕デコミ関係安全対策・規制・社会への情報発信等
〔Ⅳ〕内外のプロジェクト動向（各種プロジェクト技術動向、デコミ関係国際専門会議、世界のデコミ実績の調査）
○研究会活動は、1)定例研究会：10回程度。
2)見学会：毎年1回（第1年度は発電所シュラウド交換工事、第2年度は六ヶ所村サイクル施設等）
3)成果報告全体会合：年1回を予定。

4. 申込締切
平成11年8月末

○申込先：㈱ソシオ・エナージー・システム

・原子力・デコミッショニングのすべて
・初の日本語版　発行

米国エネルギー省・環境修復局

『デコミッショニング・ハンドブック』
（DOE/EM/1014 2 1994年）

○全文和訳　A4判　約530頁
○刊行予定　平成11年8月
○頒価（予価）2300円（デコミ研究会会員は割引）

問合せ・申込先　㈱ソシオ・エナージー・システム（SES）企画調査部　〒105-0003 東京都港区西新橋3-5-1　橋場ビル6F　TEL03-5742-2188 FAX03-5472-2187

将来の原子力 競争力確保がカギ

エネ総研シンポ「独自技術も重要」

既報の通り、エネルギー総合工学研究所は十二日、「二十一世紀社会と原子力」と題するシンポジウムを東京都内で開催した。

シンポジウム前半の講演の部で、近藤駿介東大教授は今後の原子力開発に対し、運転経験が蓄積され、他電源との競争力も強化されていくことを期待したほか、将来人口の増大する人類が、科学技術の活用なくしては生存できないことから、人は皆「科学技術者でなければならない」として、われわれに原子力の可能性を追求する責任のあることを掲げた。

後半の鈴木篤之東大教授を司会とするパネルディスカッションではまず、エネルギー供給者の立場から榎本聰明東京電力取締役が、原子力はエネセキュリティや炭酸ガス削減の役割から当面は必要とした上で、その位置づけを十分議論していくことが重要だと述べた。また、昨今の情勢から一私企業がその開発に携わることの限界を訴え、多くの産業が参画できる技術体系が構築され、原子力が平等な条件で市場参入できるようになることを求めた。加えて、榎本氏は世界に通じるには、まず経済性を確立することが重要だと指摘するとともに、もう一点、日本の「顔」を立てることを挙げ、オリジナリティを出すことにも言及した。

鳥井弘之日経新聞論説委員は、グローバルな問題に世界が一丸となって取り組む、世界の中での責任を果たすことが今後求められているとしたほか、かつてのチェルノブイリ事故が原発事故の国境を越えて被害を及ぼすという教訓になったことから、日本の開発した原子力技術が中国などで商品として通用することが、国内の安全に直接つながっていくとも指摘。

議論では、日本の原子力技術が世界で競争力を持つようになることが、将来を決める要素だとの意見が大勢を占めた。また、来世紀前にエネルギーのベストミックス、核融合技術などでの原子力の役割は、という声もあった。

米国における燃料無交換炉の意味 ＞2＜

電力中央研究所 特別顧問　服部　禎男

さて、燃料無交換炉の実現を可能とするコンセプトが生まれた背景には、次の三つの条件がある。

第一に、高速炉で炉心におけるプルトニウム生成率が高くウラン238から核分裂性プルトニウムが作り出されていくことによって三十年も発熱を続けた燃料棒内のプルトニウムがかなりの濃度のまま維持され得ること、たとえ濃縮ウラン燃料でスタートしても運転しているあいだに、やはりウラン238から出来てきたプルトニウムの蓄積によって同様の状態になる。

第二に、アルゴンヌ研究所EBR－Ⅱ炉によって確証されたことは、金属燃料の長期耐用性で、ウラン・プルトニウム・ジルコニウムの三元合金は被覆管鋼材よりも大幅に柔軟でどの様に負荷追従運転で出力の増減をしても被覆管を損傷することがないこと、さらに、金属燃料は熱伝導が良いため、もし万一、停止中に燃料ミート内に冷却材が侵入した状態で出力を上げても全出力時に、燃料ミートの中心部で冷却材が沸騰するような温度にならないため、異常時の仮定をしたあとの段階を考えても燃料破損の拡大にならないことがわかった。

第三に、細い炉心の周囲に環状反射板を置いて高速中性子を炉心内に反射することによって臨界を達成出来るような細身の炉心で、長さだけは長くしておいて環状反射板の上下の幅は炉心の三分の一ぐらいにし、丁度この反射板腹巻きのある部分で出力のピーク（上下方向出力分布の）になるようにしてやれば、反射板腹巻きのなかったところは年月を経ても新品に近い核分裂性物質（プルトニウム）濃度が保たれたままなので、年月を経てからその位置に反射板腹巻きを移動させれば、炉心の反応は維持され、燃料の交換という作業なしに長期間使用出来る原子炉になる。

ここで十年前のスタートについて少し記しておきたい。電力幹部の方から「ナトリウムボイド反応度が負になるような高速炉を考えてみよ」と言われ、「小型炉なら巧くいきます」と説明したら、国際会議に出してみろとなった。

一九八九年秋、米国原子力学会で、小型炉をたくさん並べて海水脱塩で真水を作り、砂漠の拡大と戦うべし、そのような目的に適した原子炉構想の一例を示す、として発表した。その直後IAEAからアフリカ北部及び中東の飲料水生産のプロジェクトへの参加を要請され、IAEAの活動に協力することになった。その後、プルトニウム対応のコストが最も経済的な案だと米国エネルギー省に呼ばれ、ワシントンで説明したこともあった。

概念的には、一万kWeから八万kWeまで可能な超小型の高速炉で、将来は燃料無交換、当面十年で一括燃料交換の設計をして燃料の確証試験の可能な進み方を考えている。名称はGE社で説明をさせられたあと、GEの技術者がつけたもので、Super Safe Small and Simpleとして4S炉となった。

米国エネルギー省で説明した際、強く質問されたことは、「日本はIAEAによる核管理の限界を認識していて、貴方もその目的でこのような概念を考え出したのか」という点で、私は正直に「違います。ただナトリウムボイド反応度など安全性の飛躍をねらったのが始まりです」と答えたことを記憶している。

ここでもうひとつ、超小型高速炉を設計した基本的な理由を明らかにしておきたい。

信頼性の評価でイベント・ツリー・フォールド・ツリーという解析手法があり、システム内のポンプ、弁、リレー、計測器、場合によっては溶接部などあらゆるコンポーネントに関する十のマイナス四乗／時間～十のマイナス六乗／時間の範囲に分布する故障率をインプットしてシステムの信頼性解析をする。充分経験を積んだ水冷却システムの各機器コンポーネントの故障率は最近十年でますます低い値に達しているが、未熟なナトリウム系のコンポーネントの故障率は二ケタ以上高いものがかなり含まれる。そのような段階で、発電システムを立派に機能させるには、単位システムを徹底的に単純化して百分の一の電気でも作り、それを並べればよい。ユニットシステムの信頼性はユニットを小さくして単純化するほど高くなり、あとはそのユニットを標準化していけばよい。ナトリウム系に充分習熟するまでは、単位ユニットを超単純化して並列系の電気供給機能を目指すことがシステムの信頼性工学の基本条件である。

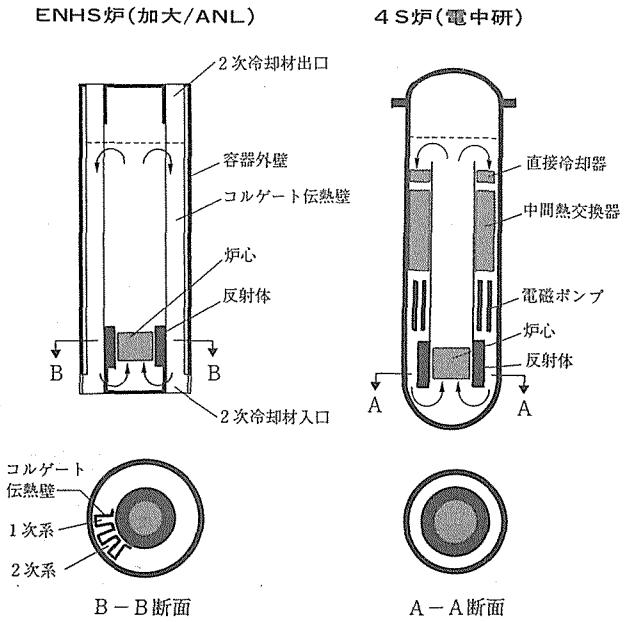
カリフォルニアグループは、まず途上国用に早急に実用化するためにウラン炉心で、金属燃料小型高速炉の燃料無交換を原点とした活動を始めている。海水脱塩など中東及び北アフリカの早急な必要性もあり、この活動にベングリオン大学などイスラエルが参加しつつあること、ロシアに十分な経験があると言われる鉛や鉛ビスマスを冷却材とすることを検討していることが特徴であろう。

ここで敬意を表したいのは、電力中央研究所がIAEA及びNATOの専門家会議で提示した超小型高速炉（4S）に対して、その単純化をさらに進めた構想を発表したことで、アルゴンヌの金属燃料高速炉の究極安全を主張したデーブ・ウェード博士とグリーンスパン教授の連名で発表された論文は、飛躍的な単純化をもたらす構想であった。名称は、Encapsulated Nuclear Heat Source（ENHS）とされ、真にニュークリア・バッテリーに迫るもので、これが成立すれば、4S炉よりもさらに単純化し、いよいよ電源の役割をするキャスクの様相を呈しつつある。原子炉と熱交換器を一体化した概念で、自然循環炉として、4S炉の中間熱交換器も電磁ポンプも姿を消している。

IAEAや米国エネルギー省の理解は、原子炉容器のふたをあけるにはカギが必要な構造にして、そのカギをウィーンのIAEA本部で管理する形にすれば、世界中のどこでも利用出来る原子炉になり、核管理は決定的な飛躍になるということの様である。

地球環境問題から、途上国など各国の原子力への動きは確実に高まる時、「日米などのイニシアチブによって安全で核管理の容易な適切な原子力を提供していく動きを急がねばならない」。別れるときANS会長の言った言葉が印象的だった。

（おわり）



「炉と熱交換器」一体化

進化する単純化構想　途上国ニーズに合致

ハイブリット型 示差走査熱量計

セイコー、開発・販売へ

セイコーインスツルメンツ（本社＝千葉市美浜区、服部純一社長）はこのほど、量産品としては世界初のハイブリット型示差走査熱量計「シータDSC」を開発、販売を開始した。

示差走査熱量計は、高分子等の材料の融点やガラス転移温度などを分析する物性分析装置で、主に医療品や樹脂の新材料開発等に使われている。

「シータDSC」は、センサー素材に、従来の銅合金や白金系金属材に代えてセラミックスと貴金属複合材を使用し、二種類以上の材料の融点を分離するピーク分解能を高めるとともに耐久性、耐蝕性の向上を実現した。また、熱流束型の特長も併せもっており、安定したベースラインを確保、高感度な測定を行える。さらに測定を開始するまでの冷却安定時間が不要なため、短時間での冷却測定が可能。価格は六百万円から。初年度三百台の販売を目指す。

核燃工学短期講座の研修生募集

9月に原研主催

日本原子力研究所国際原子力総合技術センターは九月二十七日から十月十五日まで、茨城県東海村の同センターで実施する「第三十回核燃料工学短期講座」の研修生を募集している。

同講座は、核燃料に関する知識全般と各種原子炉燃料・材料、原子炉等法規、核燃料輸送に関する知識を講義を通して総合的に習得するのが目的。対象者は、核燃料取扱業務等に従事する理工系大学卒業者または高校卒業後四年以上の核燃料取扱実務経験者で、それぞれの所属団体から推薦、派遣されることが原則。

募集人員は二十四名。授業料（消費税含む）は八万八百五十円。申込み締切りは八月二十七日。問合せ、申込みは同センター（電話029－282－5667）まで。

厳しく、やさしく、メンテナンス。

社会と産業を支えるクリーンエネルギー原子力。
アトックスは、その安全と安定した運転に欠かせない
さまざまなメンテナンス事業を展開しています。
原子力発電所、原子燃料サイクル施設
ラジオアイソトープ（RI）事業所などを対象に
放射線汚染除去、廃棄物処理、放射線管理
施設の保守・補修業務をはじめ
質の高いトータルメンテナンスを提供しています。
アトックスはこれからも、人と地球を見つめ
安全・清潔・便利さを追求し続けます。

Be Clean
人と地球のために
ATOX
株式会社アトックス

本　社／〒104-0041 東京都中央区新富2-3-4
TEL.(03)5540-7950 FAX.(03)5541-2801
http://www.atox.co.jp
技術開発センター／〒277-0861 千葉県柏市高田1408
TEL.(0471)45-3330 FAX.(0471)45-3649