原子力産業新聞

2000年8月3日
平成12年（第2049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

放射性廃棄物安全規制専門部会

安全確保に国が適切な関与を

高レベル廃棄物処分の安全確保など

原子力安全委員会の放射性廃棄物安全規制専門部会（部会長・浜田達二原子力安全研究協会常任理事）は七月二十六日、高レベル放射性廃棄物処分に係わる安全規制の基本的考え方の素案を取りまとめた。高レベル廃棄物処分事業の実施主体が行う各段階での安全確保方策の的確な実施と国が適切に関与することが重要であると指摘している。同部会は今後、考え方を最終的に取りまとめた上で原子力安全委員会に報告する。

今回取りまとめた素案は、五月に高レベル放射性廃棄物処分に関する法律が成立したことを受け、現時点における高レベル廃棄物の処分に係わる安全確保原則や安全確保の考え方、処分の安全規制のあり方等に関する基本的な考えをまとめたもの。

まず、高レベル廃棄物処分事業の展開を①立地段階②事業許可申請③建設段階④操業段階⑤閉鎖段階⑥管理段階・事業廃止――に段階分けした上で、処分の安全性を長期にわたり確保するためには、実施主体による地層処分に適した処分地の選定に続いて、事業許可申請から事業の廃止に至るまで、各段階に対応した安全確保方策を講じることが肝要と指摘。その際、安全基準・指針等の策定をはじめ、事業の各段階で原子力安全委員会が適切に関与することが重要との考えを示している。

高レベル廃棄物処分の安全規制について、事業許可申請時には、実施主体は選定された処分地に応じて適切な工学的対策を施した処分場を設計し、国がその妥当性について安全評価を行うことで安全確認することが必要としている。この安全評価では、高レベル廃棄物処分の安全性を確保するためのサイト選定や工学的対策を踏まえた上で、地層処分の安全性に影響を及ぼす可能性のある現象を考慮したシナリオに対し適切なモデルとパラメータによる解析を行い、一般公衆に対する評価線量が最大となる時期においても、あらかじめ基準値として定められた放射線防護レベルを超えないことの確認が基本だとしている。時間の経過とともにモデルやパラメータの不確実性が増すことから、必要に応じ検討も必要と付言している。

また安全評価の結果が確実に担保されるよう、建設や操業の段階で技術上の基準に適合しているかなどの確認を行うことが重要だと指摘するとともに、処分場閉鎖の段階においても建設・操業段階で得られたデータを追加し、安全評価結果の妥当性を確認するとしている。

素案では、今後策定される具体的な安全基準・指針等に関するスケジュールも示している。高レベル廃棄物処分法に基づき、実施主体が今後、概要調査地区、精密調査地区、最終処分施設建設地を選定することになるが、事業の進展にあわせ、①精密調査地区選定の開始時期までに、処分場の設計要件、安全評価に係わる安全指標とその基準値、安全評価シナリオ等を定めた安全審査基本指針を策定する。また安全研究による新しい知見を基本指針に取入れ、安全審査開始前までに安全審査指針を策定する。②さらに最終処分施設建設地の選定がなされるまでに、建設段階から事業廃止までの各段階で国が確認すべき事項を規定した技術基準を策定する――と示されている。

処分地に要求される環境要件について、多重バリアシステムが長期にわたり所期の性能を発揮できるよう適切な環境要件を満たす処分地の選定が重要で、地質環境はもとより鉱物資源の賦存状況にも留意するよう求めている。

また、今後留意すべき事項として、処分地の選定が進むに従ってサイト固有の状況に応じ、基準・指針等を具体性を持った詳細なものとしていくことが重要だとしている。さらに、今後の安全基準・指針等の策定や安全審査、安全確認に際しては、安全規制の透明性確保のため適切な情報公開により国民の十分な理解を得ることが肝要であると付け加えている。

同専門部会では、遅くとも冬までには基本的考えを最終的に取りまとめた上で、安全委員会に報告したい考え。

電源立地促進功労者

総理大臣表彰に細川志賀町長

志賀1、2号機建設に多大な貢献

通産大臣表彰には東通村・浜岡町両議会議長

政府は七月二十七日、首相官邸で二〇〇〇年度の電源立地促進功労者表彰を行った。

この制度は八二年度から実施されているもので、今年度内閣総理大臣表彰は、北陸電力の志賀原子力発電所1、2号機の新・増設への多大な貢献が認められた細川義雄石川県志賀町長が受賞。通商産業大臣表彰は、東北電力の東通原子力発電所1号機の新設への功労が評価された伊勢田芳美青森県東通村議会議長、中部電力の浜岡原子力発電所5号機増設への貢献により沖千壽男静岡県浜岡町議会議長が受賞したほか、依田吉郎長野県南相木村長が受賞した。

森総理大臣とにこやかに握手をかわす細川義雄志賀町長（＝写真中央）

冒頭、式辞を述べた平沼赳夫通産大臣は、昨年のJCO臨界事故などの影響で「エネルギーの中で重要な位置を占める原子力を取り巻く状況も変化してきている」と、原子力界の現状認識を示した後、原子力災害対策特別措置法の制定や、来年の省庁再編により、経済産業省内に原子力安全・保安院が設置されることなどを挙げ、来世紀へ向けた原子力安全対策に「万全な体制を構築していく所存だ」と決意を表明。また発電所立地地域との共生実現については、各種地域振興策を通じて、「重要な課題として取り組んでいる」とした。

また同相は、「地元の協力なくして電源立地はあり得ない」と述べ、受賞者に対して「地元のリーダーとして電源立地へのご理解とご協力を頂くなど顕著なご功績を挙げられた」と感謝の意を示すとともに、その労をねぎらった。

引き続き行われた表彰では、森喜朗首相および平沼赳夫通産相から各受賞者に、感謝状と記念品が手渡された。

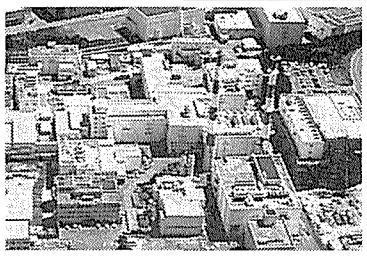
最後に挨拶を行った森首相は、わが国の目指すべき姿として首相就任以来掲げていた目標の一つである「心の豊かな美しい国」の実現には、環境問題への取り組みが重要だとし、環境負荷の少ない原子力発電には、同問題を解決する手段として「高く期待が寄せられている」と述べた。

首相はJCO臨界事故にも言及し、同事故を「誠に遺憾だ」とするとともに「言うまでもなく、原子力は安全確保が大前提だ。今後とも万全の策を講じていく」と述べ、国を挙げて原子力安全確保に取り組んでいく決意を示した。

また首相は、原子力発電を始めとする電源開発の推進は「地元住民の皆さまのご理解とご協力なしには成り立たない」ことから、受賞者に対しては「電源立地施策に深くご理解を示され、卓越した指導力をもって地域生活と調和のとれた電源立地にご尽力された」と述べ、その功績を讃えるとともに、「今後ともわが国のエネルギー政策および電源立地政策に対する一層のご理解、ご協力をお願いする」と、これからの更なる活躍に期待の念を表明した。

東海再処理工場

定検を無事終了



本格運転に向け検討

茨城県原子力審議会

核燃料サイクル開発機構東海事業所の再処理施設（＝写真）は七月二十七日、国より第十三回定期検査の合格証を受領し、九七年十月から実施していた定検を終了した。

東海再処理施設は九七年三月のアスファルト固化処理施設での火災爆発事故による運転停止以来、事故の教訓を踏まえた施設の安全対策に取り組んできた。また定検期間中であった六月二十九日からは約三年ぶりに運転を再開、日本原子力発電東海第二発電所の使用済み燃料約五・七トンの処理を行っていた。

今回、無事定検を終えたことで施設の安全性についての課題はクリアしたことになる。

このあと、茨城県や東海村など、地元自治体からの安全協定に基づく了承を得ることが本格運転再開にあたって必要となる。

このうち、茨城県では原子力審議会が七月二十四日、水戸市内で会合を開き、東海再処理施設の運転再開をめぐり審議した。

この日は、科学技術庁より小中元秀原子力局審議官、服部幹雄原子力安全局次長らが出席、委員に対して懸案となっている東海再処理施設の運転再開に向け、施設の安全対策の実施状況を報告するとともに、あらためて関係自治体からの了解を求めた。

あわせて、県が独自に実施してきた再処理施設の安全性調査結果等についても説明が行われた。

サイクル機構は、今年三月に県と東海村に対して運転再開に係わる申し入れを行っており、今後は審議会による数回の検討を経て、東海村村長の意見も考慮した上で、適当な時期に本格的な再処理施設運転再開について橋本昌茨城県知事が判断をくだすものと見られる。

主なニュース

原研、来年度社会技術研究へ（2面）
科技庁、即時通報体制を構築（2面）
トルコが原発建設計画を凍結（3面）
仏で再処理工場の認可変更へ（3面）
7月の設備利用率は84・1％（4面）

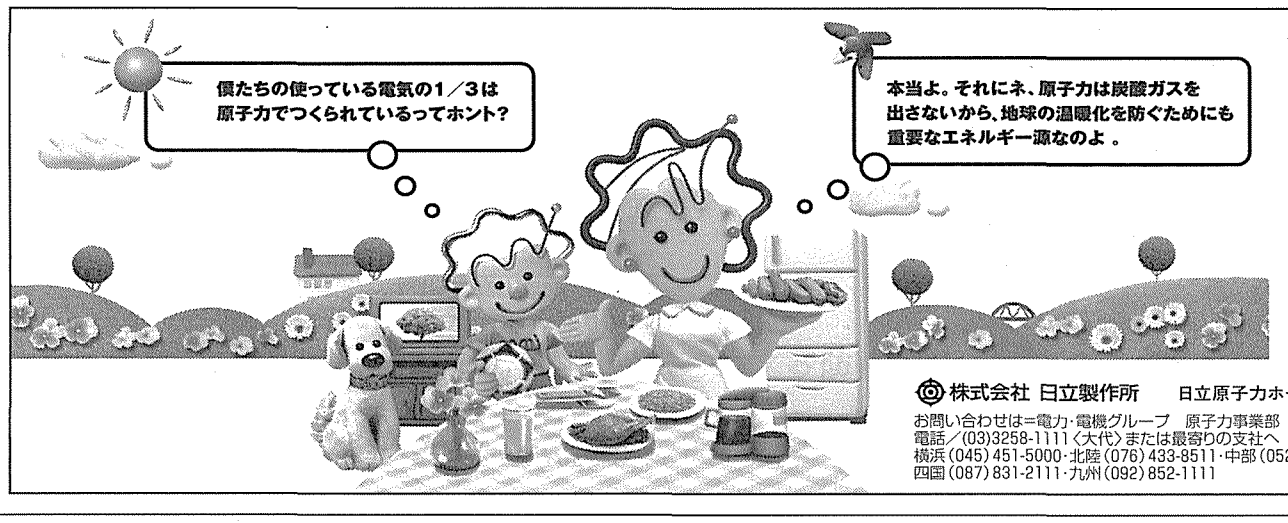
お知らせ

日本原子力産業会議は八月十四日（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、この日は資料室も休館いたします。

原子力産業新聞



HITACHI
Inspire the Next

安定した電気を供給するためにも
原子力発電は欠かせません。

――日立を見れば未来がわかる――
日立原子力発電設備

株式会社 日立製作所　日立原子力ホームページ http://www.hitachi.co.jp/Div/power/
お問い合わせは＝電力・電機グループ　原子力事業部　〒101-8010 東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地
電話／(03)3258-1111〈大代〉または最寄りの支社へ　北海道(011)261-3131・東北(022)223-0121・関東(03)3212-1111・横浜(045)451-5000・北陸(076)433-8511・中部(052)243-3111・関西(06)6616-1111・中国(082)223-4111・四国(087)831-2111・九州(092)852-1111

安全・危機管理など

「社会技術」研究に着手

大強度加速器を整備

原研、来年度予算要求まとめ

日本原子力研究所は、新たに社会技術研究に着手するほか、大強度陽子加速器施設の建設などを柱とする二〇〇一年度の予算概算要求をまとめ、七月十八日の原子力委員会会合で説明を行った。予算要求額は約千三百五十五億円で、今年度認可予算額より一二％の増額要求となっている。

同研究所では、来年度事業計画の基本的考えとして、新たに策定される科学技術基本計画や原子力長計等を踏まえ、科学技術の総合的な発展に貢献する先端的研究と先導的原子力研究開発を中心とした研究活動を進めるとしている。先端的研究分野としては、中性子、放射光、レーザー、荷電粒子を利用した物質材料・生命科学等に重点を置いた研究を推進。さらに、新たに持続的発展可能な社会の実現に寄与する社会技術研究を開始する。一方、先導的研究開発においては、ITER計画や将来型炉、高温ガス炉の研究開発を進める方針。

研究項目別に要求額を見ると、総合原子力科学研究と位置づけられる研究のうち、中性子科学研究に九十一億八千万円、光量子・放射光科学研究に七十四億二千万円、高度計算科学研究に五十六億四千万円、さらに新規項目の社会技術研究に五十億円などとなっている。原子力エネルギー研究開発分野として、核融合研究開発に百四十六億円、高温工学試験研究に四十二億八千万円。安全性研究については三十五億七千万円が計上されている。

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として来年度より開始される大強度陽子加速器施設計画に基づき、加速器や基幹施設等の整備を含め中性子科学研究に関連し、前年度認可額より約六十億円増の約九十二億円を計上している。同計画は核破砕中性子源による中性子を用いて、生命・物質科学研究の発展に寄与するものと期待されている。

新規に盛り込まれた社会技術研究は、人文社会科学と自然科学との融合を図り、環境・福祉・安全等、社会や国民生活に密接に関わる分野の技術に適用しようというもの。「安全社会システムの総合設計」「危機管理・セキュリティ技術に関する研究」「安全性拡充のための社会心理学的装置・技術の開発」「供給安定、経済性、環境保全に配慮した最適エネルギー戦略の導出」等の研究に五十億円を要求している。

先導的な原子力研究開発として、将来型エネルギーシステム研究では、高度燃焼・長期サイクル運転、プルトニウムの多重リサイクル、低減速スペクトル炉の研究を行うほか、核融合研究では、コスト解析や安全解析を反映したITER工学設計を完了させる。高温工学試験研究炉（HTTR）を中核とする高温工学試験研究では、HTTRの出力上昇運転を経て定常運転に移行し、安全性確認と高温試験運転時の原子炉システムの諸特性を評価する予定。

10分おきに情報把握へ

原子力施設モニタリング

科学技術庁はJCO東海事業所で発生した臨界事故の教訓を踏まえ、十分に一度という頻度で原子力施設周辺の放射線情報を集めて監視、一定の値を越えた際に携帯電話を通じて連絡をとりあう即時通報体制を構築する。原子力防災体制強化の一環だ。

現在、国は「緊急時迅速放射能影響予測ネットワークシステム（SPEEDI）」を運用して、原子力施設周辺に地元自治体が設置したモニタリングポストの放射線情報を平常時には一時間に一度、緊急時には十分に一度、放射線情報の収集・把握を行っている。

これを今年末までに常時十分に一回というサイクルで収集し、法に定められた値を超えた場合に国の防災関係者に即時通報できるよう体制を整えることにした。

防災法・防災基本計画では原子力防災管理が特定事象の発生通報を受けた場合に、十五分を目途として、国に通報することが義務化されている。また施設の敷地境界付近の放射線量で、一地点で十分以上五マイクロシーベルト毎時以上が観測された場合に、通報すべき事象であると判断することが明記され、通報義務者の判断余地を排し、通報の遅れを回避する旨が盛り込まれている。

今回、こうした法の定めに則し、緊急時のモニタリング情報伝達の態勢が強化されることになる。

安全総合発表会を開催へ

原安協

原子力安全研究協会は八月二十四、二十五日の両日、第三十三回「原子力安全研究総合発表会」を東京都千代田区平河町の都市センターホテルで開催する。

今回は、①原子力施設の定量的安全目標をめぐって②原子力防災の展望（JCO臨界事故の教訓を踏まえて）――を主要テーマに、定量的安全目標策定に向けての考え方やリスク・コミュニケーションの観点からみた定量化の意味・効用等について理解を深めるとともに、原子力災害対策特別措置法の制定・施行による新たな枠組みの中での情報伝達や意志決定の適用方法・課題等について討論し、原子力防災の充実に向けて今後の方向性を展望しようというもの。

一日目のプログラムは、「わが国の原子力安全目標の策定に向けて」（松浦祥次郎原子力安全委員長）、「耐震設計における安全目標の考え方」（神田順東大院教授）、「安全目標とリスク・コミュニケーション」（吉川肇子慶応大助教授）の講演および、『原子力施設の安全確保活動と定量的安全目標』をテーマとしたパネル討論を行う。座長は近藤駿介東大院教授。

二日目は、「原子力防災の一義的な目標とは」（沼宮内弼雄放射線計測協会相談役）、「JCO臨界事故と原子力防災対策」（青木芳朗原子力安全委員長代理）、「原子力防災新法（防災指針改訂の動きを含む）」（能澤正雄高度情報科学技術研究機構顧問）の講演および、『原子力防災の充実に向かって』と題したパネル討論を予定。座長は能澤氏。

参加登録は八月十五日まで。参加費（講演論文、消費税込み）は、一万千円。

問合せ・申込みは、同協会（電話03－5470－1985）まで。

MOX加工調査、とりまとめ急ぐ

日本原燃

日本原燃（竹内哲夫社長）は電気事業連合会の委託を受けて進めてきたMOX燃料加工施設の事業化調査について、とりまとめを急ぐ考えを明らかにした。七月二十五日の定例会見で松本保男副社長が記者団の問いに答えたもの。

保健物理研究としては、低線量放射線の生体影響を解明するための放射線リスクに関する研究や、放射能被曝線量の測定評価の研究等も進めることにしている。

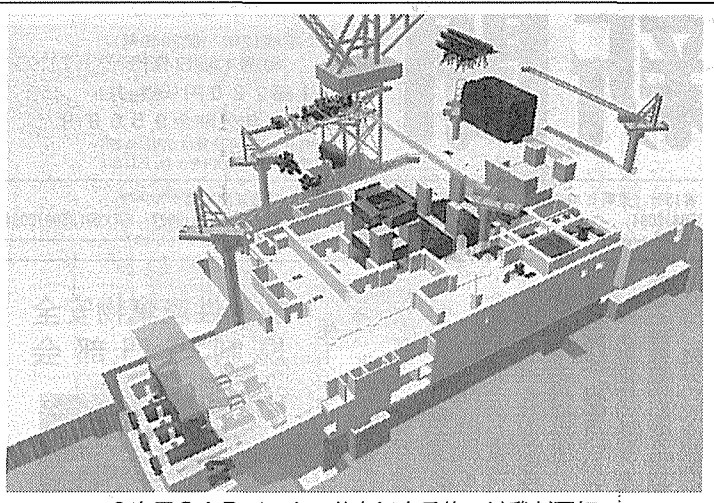
MOX燃料の国内加工事業の立ち上げは、核燃料サイクル事業の重要課題のひとつとなっている。

建設候補地は再処理工場のある青森県六ヶ所村が有力候補にあがっているが、電力業界は日本原燃の報告を受けて事業主体をどうするか、また立地場所の選定を含めて判断を行うことになる。

日本原燃では、一九九八年末からMOX工場の規模や立地条件、経済性などを調査し、今年の初めにも電事連に結果を報告する方針だったが、昨年秋に起きた茨城県東海村のJCO臨界事故の影響で安全性について追加的な調査を含めて行っていた。

会見した同社の松本保男副社長は調査検討について「できるだけ速やかに報告したい」と説明した。

3次元CAD使い建設工事効率化



3次元CADデータの共有による施工は我が国初

データ共有しコスト削減

日立、竹中が協働に合意

中部、浜岡5の建屋施工で

日立製作所と竹中工務店は、中部電力浜岡原子力発電所5号機タービン建屋の建設工事の効率化を図るため、機械・建築分野に関わる三次元CADデータを交換・共有し、共同シミュレーションを行うなど協働することで合意した。原発建設で機器メーカーと建設業者が本格的に協働して施工手順の検討を行うのはわが国では初めて。

原発建設では機器や配管の相互干渉回避や運転、保守スペース確保のため、三次元CADを用いた検討が不可欠で、従来、機器の設計・製造は機器メーカー、建屋の設計・建設は建設業者がそれぞれ行っている。しかし、浜岡原発5号機が建設される敷地は狭く、機器の先入れが大幅に増加することから、一層の工期短縮とコスト削減が求められており、機器メーカーと建設業者が協働で施工することになった。

今回の協働では、日立が設計に用いた三次元データを竹中工務店に提供し、工事全体の計画の立案、提示を行う。一方、竹中工務店は建設仮設材の三次元CADデータを作成し、本設データと合体させた上で建設工程を立案、機器工程とあわせてCGアニメーション化する。両社はこのCGをベースに施工計画について検討するほか、工事関係者への導入教育や周辺住民への理解促進ビデオ等にも活用する予定。今後は工事の進捗状況に併せ、電子データを交換し、詳細かつ高精度なレベルの協働作業を進めていくほか、毎週の工程計画を電子データで交換し、両社間での工程の調整および工程計画、書類作成に関する作業の大幅な削減を進めていくとしている。

浜岡原子力発電所5号機は二〇〇五年一月の運転開始を目指しており、同タービン建屋は昨年十二月に着工、二〇〇二年末には建屋構造体が出来上がる予定。同タービン建屋の機器を日立が、施工を竹中工務店を主幹事とするJVがそれぞれ受注している。

放射性物質の保全管理で検討会

（科技庁）

科学技術庁は近く、原子力安全局に「放射性物質の適切な保全管理のあり方に関する検討会」を設けて検討を開始する。

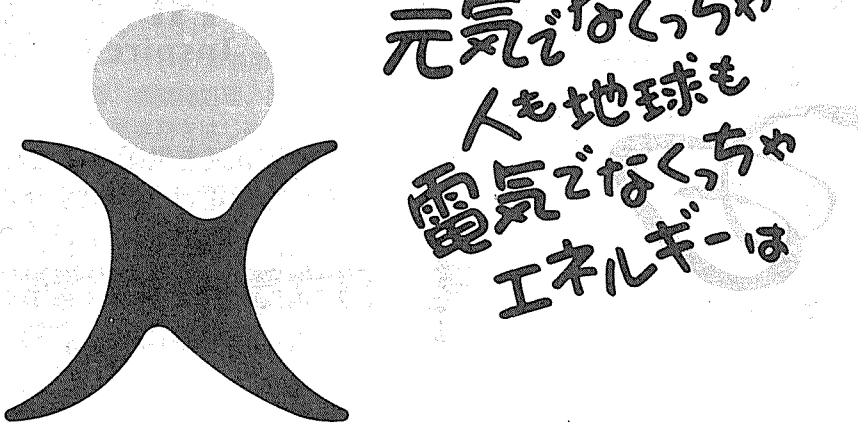
最近、各所に管理されずに置かれていたモナザイト鉱の問題や放射性同位元素が金属スクラップに混入していたなどの問題が明らかになり、生活環境の周辺に管理されずに存在する放射性同位元素や核原料物質などの管理や処置の強化が求められている。

すでに科学技術庁では、問題の所在地とその周辺で安全確認を実施し実際の健康影響等はないことを確認しているほか、所有者に対する管理指導などを進めている。しかし国民に無用の懸念、混乱を招く恐れもあることから、こうした放射性物質の管理・処置の改善方策を法的な措置も含めて早急に検討することにした。必要に応じて有識者からの意見を聞く。検討会の主査には、財団法人原子力安全研究協会の浜田達二常任理事の名前が上がっている。そのほかメンバーには放射性物質の管理や評価に携わる専門家や消防関係者、マスコミ関係者などから人選中。検討会は公開で開かれ、年内を目処に終える予定。

JCO、茨城県に事故対策費支払い

茨城県東海村の事業所で臨界事故を起こしたJCOは一日までに、同県に対して総額二億二千九百万円の事故対策経費を支払った。

昨年の九月末の事故発生時から今年三月末までにかかった経費として、職員の時間外労働手当て約九千万円、風評被害対策約四千七百万円、住民健康調査費約二千六百万円など。県の一般財源に繰り入れられる。



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

トルコ　アックユ原発建設を凍結

「建設費の調達が困難」

10～20年後の可能性、示唆

トルコ政府は七月二十五日、国際競争入札を実施して進めていたアックユ原子力発電所建設計画を経済的な理由により十～二十年間凍結すると発表した。

同日、アンカラで開かれた記者会見の席でB・エシェビット首相は、「少なくともインフレを抑えるために実施している国際通貨基金（IMF）の経済プログラムが完了するまで原子力開発利用計画は延期せざるを得ない」と説明。トルコ原子力局（TEAK）が作成した計画評価報告書の結論や経済の専門家による助言を引用しつつ、巨額のローンを抱えることはトルコのインフレを助長する恐れがあり、経済情勢が安定しない現状では三十億～四十億ドル（三千三百億～四千四百億円）もの建設資金を賄うことは難しいとの見解を示した。

しかしその一方、同首相は今回の決定でトルコが原子力発電利用を完全に断念したわけではないことも強調。十～二十年後には原子力を必要とすることになるかもしれないとの見通しとともに、「一旦経済が安定すれば原子力開発計画は再び閣議の議題に上るはずだ」と明言した。

アックユ発電所建設計画ではカナダ原子力公社（AECL）、米ウエスチングハウス社、フラマトム社とシーメンス社の合弁企業の三つの企業連合が入札。九六年十二月には各連合の具体的な入札価格の提示されたが、トルコ政府による最終的な選定は七回にわたり延期されていた。

公開意見調査

認可変更に条件付き賛成

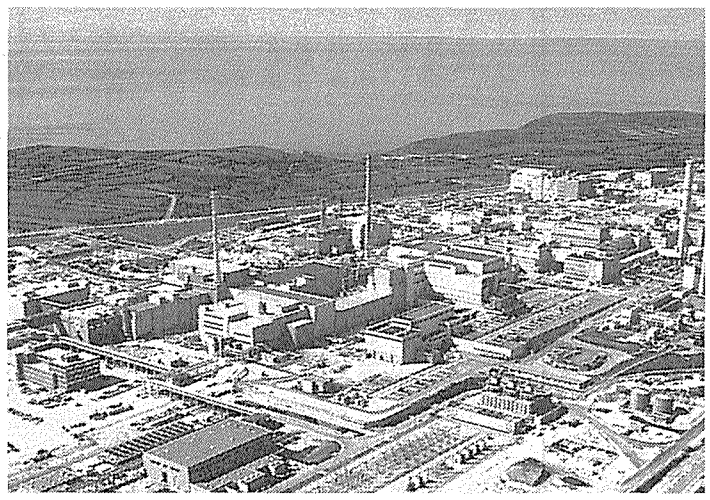
仏　再処理工場と廃棄物貯蔵所

フランスで行われていたラアーグ再処理工場とラマンシュ低レベル放射性廃棄物貯蔵センター（CSM）の認可変更申請に関する公開意見調査で、「申請の承認を条件付きで勧告する」との結果が出たことが明らかになった。

この調査は、核燃料公社（OGEMA）が仏原子力施設安全局（DSIN）に提出していた再処理工場の運転認可の一部変更申請と、放射性廃棄物管理庁（ANDRA）が九四年六月に封印したCSMの長期監視計画で第二段階に移行する申請について、一般市民の意見を聴取するために今年二月から始められていたもの。同国では原子力関連施設に限らず、環境に影響を及ぼす可能性のある施設の建設承認や規則の変更などに際して法的に義務づけられている。

ラアーグ工場についてOGEMAは、再処理設備であるUP3―AとUP2―800、および廃棄物処理設備であるSTE3の認可変更を申請。具体的には①両再処理設備の処理能力を年間千七百トンに拡大②両設備の使用済み燃料貯蔵プールの容量を拡大③再処理する使用済み燃料の燃焼度と濃縮レベルの引き上げ、を希望していた。これに対して意見調査理事会は、環境中に放出する化学物質または放射性物質の量を増大させないこと、新たな種類の燃料の再処理は技術的なしきい値に達しない元素に限って認めることを条件に承認を勧告するとの判断を下した。

一方、ANDRAが申請していたのは、封印後第一段階の監視期間を終えようとしているCSMについて、監視第二段階への移行と排水の放出認可の更新だ。理事会はこれに対しても次のような条件付きで承認するとの考えを示している。すなわち、①放射性廃棄物を積極的に監視する第一段階の期間を十年に延長②CSM施設の真下の環境を精査する実質的な可能性についてANDRAが調査する③CSM排水施設の検査、洗浄、修理の方法をANDRAが審査する――など。



シェルブール軍港近くに立地するラアーグ工場

損害額、電力に返還へ

米エネ省　使用済み燃料の回収遅延で

米国エネルギー省（DOE）のB・リチャードソン長官は七月二十日、使用済み燃料回収の遅れが引き起こした電力会社との対立を緩和する対策の一つとして、同国の原子力発電会社が電気料金に上乗せして消費者から徴収して払い込んでいる「放射性廃棄物基金」について、積立て額の割り引きに応じる協定をPECOエナジー社と結んだことを明らかにした。

この協定では両者間の契約修正と言う形が取られており、今回が最初の例。PECO社がペンシルバニア州で操業するピーチボトム原子力発電所（各百十万キロワット、BWR二基）に限って適用されることになっており、DOEでは今後、同様の協定を原子力発電所ごとに締結する際の枠組みにしたいと考えている。具体的には、DOEによる使用済み燃料の回収遅延によってPECO社が貯蔵費などで負担させられたコスト分だけ、今後十年間にわたり最高八千万ドル（八十八億二千万円）まで同社の放射性廃棄物基金への払い込みが減額されることになる。ただしPECO社は、その損害がピーチボトム原発の使用済み燃料に限り、回収遅延によって直接的に生じた負担であることを証明しなくてはならない。

PECO社のC・マクニール会長兼最高経営責任者（CEO）は、「DOEの使用済み燃料引き取り問題で決定的な解決策が出されないのは残念なことだが、今回の契約修正は引き取り遅延のために生じたコストが適切に払い戻される重要なステップだ」と評価。この長期的な義務を政府が果たしていくという点については楽観的であるとの見解を示した。

テメリン1

燃料の装荷を完了

チェコ　反対派はデモ行進

チェコ電力会社（CEZ）は七月十四日、一週間前から開始していたテメリン原子力発電所1号機（九十七万二千キロワット、PWR）への燃料装荷作業を無事に完了した。

装荷は当初、八月末に予定されていたが、チェコ原子力安全局（SUJB）が七月五日に認可を発給したのを受けてCEZは翌六日に作業を開始。同1号機には最終的に百六十三体の燃料集合体（総重量は九十三トン）が装荷されたが、SUJBによればこの後起動段階に移るのに何ら問題はないと言う。うまく運べば晩秋にも国内送電網に接続して各種の試験を実施し、二〇〇一年五月の営業運転開始を目指す。また、同2号機も二〇〇二年十一月には営業運転を開始する計画だ。

テメリン発電所の運転については隣国のオーストリアがかねてより計画を停止するよう求めていたほか、同発電所から国境線が近いドイツ・バイエルン州の環境相も独連邦環境・原子炉安全省（BMU）とともに、同発電所が西欧の安全基準を満たしているか否かの評価を第三者の立場から分析したいと希望していた。

チェコの四つの環境保護団体で構成される反対派連合も、「SUJBは発電所のメリットがリスクを上回るかどうかを原子力法に則って確認しないまま認可を発給した」と非難。燃料装荷前に非原子力状態で試験を行うべきだったと訴えた。作業が終了した十四日には、プラハのSUJB前で反対デモ活動を展開していた反原発派数名が逮捕されたと伝えられている。

龍門発電所工事は順調に継続中

台湾

台湾原子力委員会によると、建設計画継続の是非について審査が続けられている龍門原子力発電所サイトでは、七月六日現在も通常どおり作業が行われている。

台湾では今年三月、これまで野党だった民主進歩党の陳水扁政権が発足。選挙時の綱領として反原子力の立場を表明していた同党は現在、龍門発電所の建設を継続するか否かについて複数の専門家から成る再評価委員会で審査しているところだ。会合は六月十六日以降毎週開催され、審議の模様はテレビでも放映されたという。

同委の報告書は九月末にも公表される予定だが、発電所の建設作業は差し当たって滞りなく順調に進められている。これまでのところ、十四億二千万ドル（千五百五十億円）相当の工費で原子炉建屋と管理棟の基台が概ね完成。プロジェクト全体の作業進捗率は三一％となっている。

世界最大規模の揚水発電所完成

中国

【広州七月十九日発新華社＝中国通信】中国の広州で世界でも最大規模の揚水発電所が七月十九日に完成した。

総出力二百四十万キロワットの同発電所は中国が建設する揚水発電所としても初の大型発電所。広東大亜湾原子力発電所（各九十八万四千キロワット、PWR二基）における安全かつ経済的な運転を保証するために建設されたもので、広東電力網と香港電力網の負荷を調整したり、事故時に対応する役割も担っている。広東大亜湾原発や広東電力網および香港電力網の余剰電力を利用して下池の水を上池にくみ上げておき、ピーク時に下池に落として発電。電力網への供給を増やしたいとしている。

建設工事には広東電力集団公司のほか、国家開発投資公司、広東核電投資公司が共同出資しており、二億ドル（二百十八億円）のフランス政府借款（一期工事）と二億ドルのアジア開発銀行融資（二期工事）を利用して機械・電気設備を導入した。一期工事ではフランスのアルスソム社が、二期工事ではドイツのシーメンス社を中心とする企業連合が機械・電気設備を供給している。

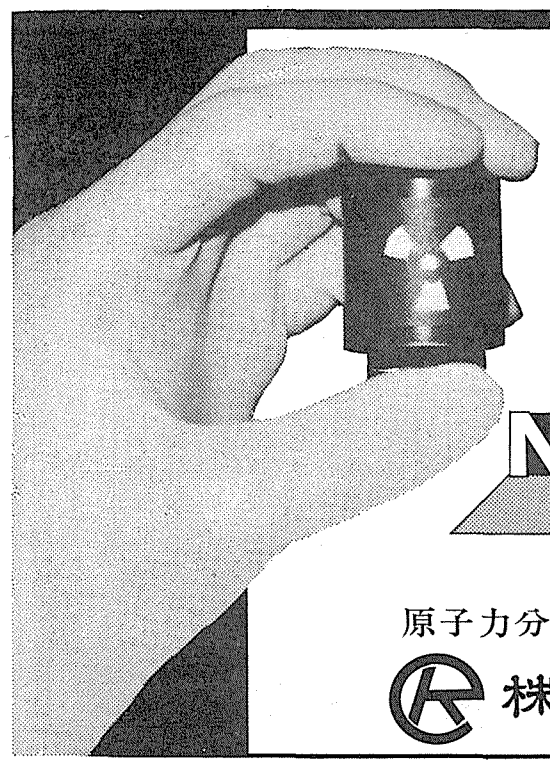
高速炉開発で二国間協力へ

中国―ロシア

ロシア原子力学会は七月二十日、中国における六万キロワットの高速実験炉建設にロシアが参加するため、二国間協定を結ぶことで両国が最終合意したと伝えた。

同学会によると、この合意はV・プーチン大統領が沖縄サミットに向かう直前に訪中した際に達成されたもので、ロシア側からの協力内容は専門家による作業および機器の提供となっている。両国はこれまでにも、江蘇省連雲港における田湾原子力発電所建設プロジェクトなどで協力関係を維持している。

中国側の関係者の話では、高速実験炉は二〇〇五年の臨界達成を目指している。



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

設備利用率84・1%に

7月原発運転実績　夏本番を迎え4基併入

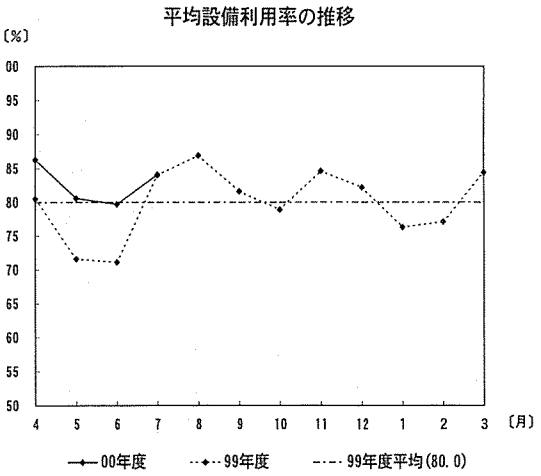
日本原子力産業会議の調べによると、二〇〇〇年七月のわが国の原子力発電所（「ふげん」を含む）の運転実績は、設備利用率八四・一%、時間稼働率①八四・四%、時間稼働率②八四・九%を記録した。盛夏を迎え稼働率も上昇、高水準の数字を示した。

期間中、定検に伴う停止を終えて発電を開始したユニットは、中部電力の浜岡3号機（六日）、関西電力の大飯3号機（十九日）、四国電力の伊方2号機（七日）、九州電力の玄海3号機（四日）の、BWR一基、PWR三基の計四基。一方で定検入りに伴い停止したものは、関西電力の美浜3号機（二十八日）、大飯1号機（三十一日）の二基だった。なお、二十七のユニットが、期間中利用率一〇〇%を記録している。

東京電力の福島第一2号機は、二十三日タービンバイパス弁付近からタービン制御油の漏えいが確認されたため、停止し、原因調査を進めることになった。また、同6号機は、二十一日午前三時三十九分に茨城県沖地震が発生した後に、気体廃棄物処理系の流量が増加を示したため、停止した。調査の結果、タービン建屋内にあるクロスアラウンド管逃し弁六台の内、一台の付属小口径配管の取付部に割れによる隙間があり、この部分から吸い込まれた空気が復水器を介して気体廃棄物処理系の流量を増加させたことがわかった。

炉型別の平均設備利用率は、BWR（ABWRを含む二十八基、二千五百五十五万キロワット）七七・四%、PWR（二十三基、千九百三十六万六千キロワット）九二・八%で、ATR（「ふげん」、十六万五千キロワット）八一・三%。また、電力会社別の平均設備利用率は、日本原子力発電（三基、二百六十一万七千キロワット）八六・四%、北海道電力（二基、百十五万八千キロワット）一〇〇%、東北電力（二基、百三十四万九千キロワット）一〇〇%、東京電力（十七基、千七百三十万八千キロワット）七二・七%、中部電力（四基、三百六十一万七千キロワット）九三・九%、北陸電力（一基、五十四万キロワット）九九・七%、関西電力（十一基、九百七十六万八千キロワット）九〇%、中国電力（二基、百二十八万キロワット）六四%、四国電力（三基、二百二万二千キロワット）九一・一%、九州電力（六基、五百二十五万八千キロワット）九五・七%などとなった。

平均設備利用率の推移



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

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

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

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〕	00年7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	744	100.0	818,400	100.0	
敦賀 1	〃	35.7	0	0.0	0	0.0	第26回定検中(H11.8.20～)
〃 2	PWR	116.0	744	100.0	862,942	100.0	
泊 1	〃	57.9	744	100.0	430,747	100.0	
〃 2	〃	57.9	744	100.0	430,741	100.0	
女川 1	BWR	52.4	744	100.0	389,856	100.0	
〃 2	〃	82.5	744	100.0	613,453	99.9	
福島第一 1	〃	46.0	744	100.0	342,228	100.0	
〃 2	〃	78.4	549	73.8	430,617	73.8	ﾀｰﾋﾞﾝ制御油漏洩に伴う故障停止(7.23～
〃 3	〃	78.4	744	100.0	583,273	100.0	
〃 4	〃	78.4	0	0.0	0	0.0	第17回定検中(5.17～)
〃 5	〃	78.4	0	0.0	0	0.0	第17回定検中(H11.12.8～)
〃 6	〃	110.0	502	67.5	547,230	66.9	気体廃棄物処理系流量増加に伴う故障停止(7.21～
福島第二 1	〃	110.0	744	100.0	818,400	100.0	
〃 2	〃	110.0	744	100.0	818,400	100.0	
〃 3	〃	110.0	744	100.0	818,260	100.0	
〃 4	〃	110.0	595	80.0	648,730	79.3	*1
柏崎刈羽 1	〃	110.0	744	100.0	818,400	100.0	
〃 2	〃	110.0	487	65.4	523,190	63.9	*2
〃 3	〃	110.0	744	100.0	818,400	100.0	
〃 4	〃	110.0	336	45.2	364,690	44.6	*3
〃 5	〃	110.0	744	100.0	816,900	99.8	
〃 6	ABWR	135.6	0	0.0	0	0.0	第3回定検中(6.12～)
〃 7	〃	135.6	744	100.0	1,008,864	100.0	
浜岡 1	BWR	54.0	744	100.0	401,725	100.0	
〃 2	〃	84.0	744	100.0	624,647	99.9	海水温度上昇による出力未達
〃 3	〃	110.0	611	82.1	654,198	79.9	第10回定検中（5.8～7.6併入）
〃 4	〃	113.7	744	100.0	845,900	100.0	
志賀 1	〃	54.0	744	100.0	400,672	99.7	
美浜 1	PWR	34.0	744	100.0	252,611	99.9	
〃 2	〃	50.0	744	100.0	371,181	99.8	
〃 3	〃	82.6	649	87.2	532,205	86.6	第18回定検中（7.28～）
高浜 1	〃	82.6	744	100.0	614,464	100.0	
〃 2	〃	82.6	744	100.0	614,464	100.0	
〃 3	〃	87.0	744	100.0	647,148	100.0	
〃 4	〃	87.0	744	100.0	647,148	100.0	
大飯 1	〃	117.5	720	96.8	833,095	95.3	第16回定検中（7.31～）
〃 2	〃	117.5	744	100.0	832,850	95.3	
〃 3	〃	118.0	308	41.3	317,730	36.2	第7回定検中（6.11～7.19併入）
〃 4	〃	118.0	744	100.0	877,830	100.0	
島根 1	BWR	46.0	0	0.0	0	0.0	第22回定検中(5.11～)
〃 2	〃	82.0	744	100.0	609,778	100.0	
伊方 1	PWR	56.6	744	100.0	420,876	99.9	
〃 2	〃	56.6	581	78.1	287,748	68.3	第14回定検中(4.23～7.7併入)
〃 3	〃	89.0	744	100.0	662,124	100.0	
玄海 1	〃	55.9	744	100.0	415,735	100.0	
〃 2	〃	55.9	744	100.0	415,740	100.0	
〃 3	〃	118.0	662	89.0	708,737	80.7	第５回定検中(4.30～7.4.併入)
〃 4	〃	118.0	744	100.0	877,800	100.0	
川内 1	〃	89.0	744	100.0	662,070	100.0	
〃 2	〃	89.0	744	100.0	662,067	100.0	
小計または平均		4,491.7	32,040	84.4	8,094,264	84.1	
（ ）は前月		(4,491.7)	29,040)	(79.1)	25,766,343)	(79.7)	
時間稼働率②				84.9			
（ ）は前月				(79.9)			
ふげん	ATR	16.5	612	82.2	99,776	81.3	
合計または平均		4,508.2	32,652	84.4	8,194,040	84.1	
（ ）は前月		(4,508.2)	29,760)	(79.5)	25,884,826)	(79.7)	
時間稼働率②				84.9			
（ ）は前月				(80.0)			

*1…原子炉一次冷却材中のよう素濃度上昇に伴う故障停止（7.25～）
*2…ﾀｰﾋﾞﾝ系蒸気凝縮水漏洩に伴う故障停止(6.29～7.11)
*3…発電機冷却用水素ガス消費量の増加に伴う故障停止（7.15～）

電力会社別平均設備利用率　－　00年7月

会社名	基数	力〔万kW〕	利用率〔%〕
原電	3	261.7	86.4
北海道	2	115.8	100.0
東北	2	134.9	100.0
東京	17	1,730.8	72.7
中部	4	361.7	93.9
北陸	1	54.0	99.7
関西	11	976.8	90.0
中国	2	128.0	64.0
四国	3	202.2	91.1
九州	6	525.8	95.7
(ふげん)	1	16.5	81.3

炉型別平均設備利用率　－　00年7月

炉型	基数	力〔万kW〕	利用率〔%〕
BWR	28	2,555.1	77.4
PWR	23	1,936.6	92.8
ATR	1	16.5	81.3

第73回 放射線管理・計測講座のご案内

放射線管理業務に要求される中級程度の知識を平易に習得することができます。特に実習では、放射線管理区域内において実際に各種の測定器を使用し、中性子線の線量測定、空気中の放射能濃度測定、個人被ばくの測定等を行います。これにより確実な知識、技術が体得できます。

1．期　　間：平成12年９月４日(月)～８日(金)
2．申込締切日：平成12年８月22日(火)
3．定　　員：２０名
4．受 講 料：５８，８００円(税込み)
5．会場及びお問合せ先：
茨城県那珂郡東海村白方白根２－４（〒319-1106）
放射線計測協会　研修部
Tel 029-282-5546　Fax 029-283-2157
http://www.irm.or.jp/

注）宿舎斡旋：希望者には協会が斡旋いたします。

講座カリキュラム（25単位）　1単位:80分

内容	単位	内容	単位
〔講　義〕12		〔実　習〕6	
放射線と物質の相互作用	2	空気中放射能濃度測定	1.5
放射線測定器の概要	2	放射性ガス濃度の測定	1.5
放射線管理の概要	2	フィルムバッジによる線量測定	1.5
放射能の測定	2	サーベイメータによる中性子線測定	1.5
放射線量の測定	2	〔実　演〕3	
放射線エネルギーの測定	2	GM管のプラトー特性	1
〔演　習〕2		r線スペクトル分析	1
演習問題	2	液シンによる^{3}H測定	1
		〔その他〕施設見学２	2

財団法人　放射線計測協会

原子力産業新聞

2000年8月10日
平成12年（第2050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

地層処分の技術的信頼性を議論

サイクル機構第2次とりまとめ評価

バックエンド対策専門部会 国際ワークショップ開催

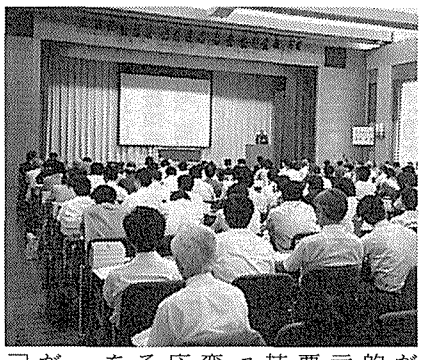
高レベル廃棄物処分の進め方をめぐる国際ワークショップ「我が国における高レベル放射性廃棄物地層処分の技術的信頼性について」が八日、九日の両日、東京・港区の三田共用会議所で開かれ、初日基調講演した高原須美子元フィンランド大使は「プロセスの透明性」をはかり「処分事業への国民の信頼感を得る」ことの重要性を強調、またスウェーデンのピーター・ニーゴシュ放射性廃棄物管理会社社長も、後世代に選択肢を残した段階的なプロセスを示すとともに、国民に対して「オープンかつ誠実」に理解を求めていくことが不可欠であるとの認識を示した。

このワークショップは、原子力委員会のバック・エンド対策専門部会が、核燃料サイクル開発機構がとりまとめた技術報告書「わが国における高レベル放射性廃棄物地層処分の技術的信頼性―地層処分研究開発第2次取りまとめ」の評価にあたり、内外の専門家の意見を聞く目的で開催された。現在、同専門部会では、第2次とりまとめ評価報告案を公表して広く国民からの意見も聞いている。今回のワークショップでの意見を含め幅広い層からの意見を踏まえ、今秋にも評価報告の最終とりまとめを行い、原子力委員会に報告する。

初日、高原須美子元フィンランド大使は「国民・社会と放射性廃棄物」をテーマに基調講演を行った。このなかで、同氏は、原子力に関して「最近、国民の関心は廃棄物が中心になっている」としたうえで、フィンランドの例をあげ、日本としての高レベル廃棄物処分の進め方について「日頃から原子力発電への信頼性、安全性に対する向上の努力」や「情報の公開」が基本であるとした。また特に「処分地の選定には処分事業そのものに対する国民の信頼感が重要」と強調した。また、同氏はフィンランドでの処分地選定の例として、いくつかの候補から段階を追って絞り込み、かつそのプロセスの透明性をはかることで、国民に対して説得力ある方策をとっている点を紹介。日本でも、地域住民からの合意を得るうえで、段階的なプロセスを踏むことで安全性などの面から説得力のある方策をとる必要があると指摘した。

またスウェーデンのピーター・ニーゴシュ核燃料・放射性廃棄物管理会社社長は「スウェーデンにおける使用済み燃料処分計画」について基調講演した。同氏は同国の処分計画を紹介、特に「後の世代が選択できる段階的なプロセスを提示することが重要」とし、また「新技術や社会、コミュニティーの価値変化にも柔軟に対応できるものであるべき」との認識を示した。

このあと、「我が国の地質環境」、「処分技術の評価」などをめぐるパネルディスカッションが行われ、第2次とりまとめの内容が概ね「地層処分の基盤技術が整備」されている点で認識が一致、またそれをベースに今後どう進めていくべきかが活発に議論された。両日の議論を総括した第2次とりまとめ評価分科会主査をつとめる小島圭二東大名誉教授は、「一般市民を巻き込んで議論」を進めるため、公開での議論を行う重要性をあげた。また地層処分技術開発に取り組む「技術者集団が目に見えてくることが必要」として、地下研究施設の整備などの必要性を強調した。


ワークショップには国内外より多数の専門家が参加した

中澤原子力局長に聞く

インタビューに答える中澤原子力局長

昨年のJCO臨界事故とその後の安全対策の強化、新長期計画策定に向けた審議など、原子力界をとりまく情勢が変化を見せるなか、原子力局長に就任して一か月余り。「原子力が大きくよい方向に向かうよう、目前の課題をひとつひとつクリアーしていきたい」と語る中澤佐市科学技術庁原子力局長に話を聞いた。

――昨年以来JCO事故後の対応で多忙な時期を過ごされたが。

中澤局長　原子力安全・防災対策室長として、原子炉等規制法の改正および原子力災害対策特別措置法の成立に向けて、中身の濃い仕事をさせてもらった。その後、原子力安全委員会の強化や行政庁規制体制の増強も行われた。また、事業者もNSネットのピアレビューのように緊張感が持続されるようなシステムを創設することになった。JCO事故は残念な出来事ではあったが、それをきっかけとしてなされたこのような取組みにより、原子力がよい方向に向かうことを願っている。

――原子力長計策定が大詰めを迎えているが。

中澤局長　長期計画策定会議のもと、国民・社会へのメッセージとなる長計を年内の最終取りまとめに向けて、事務局としてもあと一踏ん張りといったところ。近くまとまる報告書案に対しては、パブリックコメント制度の趣旨を踏まえ、インターネットや意見を聴く会を通し広く国民の声を聴いていくことになろう。長期計画は原子力関係者だけでなく、なるべく多くの人々に読んでもらうことがポイントだと思う。

――高レベル廃棄物処分法が成立したことについては。

中澤局長　長計第一分科会での議論のように、廃棄物問題の見通しがつかないことが原子力の「光と影」の影であったわけだが、法律の成立で大きな前進を見ることになった。国会での審議でも、今後政府と事業者が一体となって処分事業に努力していくべきとの指摘をいただいているので、科学技術庁としても協力していきたい。

――ITER計画の進展については。

中澤局長　三年間延長された工学設計活動を経て、実現可能性の高い設計がまとまり、四月からは政府間の非公式協議もスタートした。ITER計画は大きな国際共同プロジェクトではあるが、日本がこれまでに蓄積した核融合研究のポテンシャルもあるので、いかに計画に参加していけばいいのか、腹を固める段階。ITER懇談会も再開されたところであり、誘致も含め政府部内でも年内に考え方の整理を行いたいと考える。大きなプロジェクトであるから、国内で関係する方々の熱意がうまくまとまっていくことが大事なので、我々としても努力を惜しまない。

――省庁再編で来年一月より文部科学省となるが。

中澤局長　国民の原子力の理解を助けるためにも教育の重要性が指摘されている。文部科学省として発足することで、原子力も含めたエネルギー問題や地球環境問題等について、学校教育・社会教育の場でより充実した施策が行われるものと期待されているし、我々としてもそうしていきたい。これまで原子力界が正しく理解をしてもらうための分かりやすい情報提供が不十分だった点は反省し、今後この課題に一層取り組むことは大変重要である。

――民間の原子力関係者に対して一言。

中澤局長　原子力事業者には、何よりも安全な運転の実績を積み重ねていただきたいのと同時に、自らの体力強化と技術の継承や人材の育成が重要であろう。そのための協力は行いたいと考える。

「新長計を多くの人々に」

意見聴く会など開催へ

原子力委に要望提出

原産会議 来年度の予算編成など

日本原子力産業会議は十日原子力委員会に来年度の原子力関係政府予算編成・施策に対する要望書を提出する。

今回行われる要望は、「来年からの省庁再編をにらんだ本格的な予算編成作業を行うに当たっては、二十一世紀におけるわが国の経済社会の発展を支えるエネルギーの中でも、中核的な役割を果たす核燃料サイクルを含めた原子力開発の計画的な遂行がぜひとも必要である」とした上で、「すべての原子力関係者が安全の確保に十全の努力を払い、責任感をもって対処することは当然ながら、社会の信頼を確立し、後継者の育成など長期的な人材確保に努め、地球環境問題やエネルギー安全保障をも念頭に置きつつ、政府も以下の諸点に十分配慮し、予算措置や政策の充実を講じる」よう求めている。

今回、要望に盛り込まれた点は以下のとおり。

①二十一世紀に向けた原子力政策と原子力行政の充実。省庁再編による内閣府設置の意義に沿った原子力委員会・原子力安全委員会の機能強化と、関係各省の緊密な相互協力による原子力行政の遂行②健全な原子力開発に資する安全規制と安全性研究の実施③地球環境対策と将来のエネルギー安定供給の中核としての原子力開発の推進④高レベル廃棄物処分事業ならびに使用済み燃料中間貯蔵事業などバックエンド対策への積極的取組み⑤アジア地域での原子力協力に関わる総合的な活動の充実、アジア市場も視野に入れた原子力発電計画や放射線利用への積極的な協力⑥核兵器廃絶に向けた国際情勢への積極的対応や平和利用促進の国際環境整備⑦一層の規制合理化等の措置、原子力発電所新立地方式に関する研究等、柔軟な発想に基づく原子力発電所の運転・立地対策の推進⑧「もんじゅ」の早期運転に向けた積極的対応とFBRサイクル技術開発や、プルトニウム利用計画の促進⑨科学・原子力教育の充実と若手世代の原子力開発プロセスへの積極的参画の支援⑩医療の向上や食品の安全確保に資する原子力利用の基盤技術の拡大。

資料整理に伴なう臨時休業のお知らせ

日本原子力産業会議は来る八月三十日（水）を事務局一斉の資料整理日として、通常業務を休ませていただきますので、お知らせいたします。

緊急のご用件につきましては、電話03－3508－9023までご連絡ください。

なお、この日は資料室も休館いたします。

日本原子力産業会議

休刊のお知らせ

原子力産業新聞の八月十七日付け号は、休刊とさせて頂きます。次号は二十四日付け号となりますので、ご了承ください。

原子力産業新聞

主なニュース

JNC、来年度要求まとめる（2面）
55周年の原水禁大会開かれる（2面）
仏で原子力の長期経済性予測（3面）
米、FFTFの利用再開検討（3面）
東通1号機が岩盤検査に合格（4面）

「もっとよく知りたい」に応える業界唯一の総合情報誌

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

原子力eye（げんしりょくあい）
くらし・技術・産業

9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「原子力安全文化の再構築と新技術開発への挑戦（上）」
―原子力安全文化の再構築―
●原子力産業界の安全文化再構築への取組み　●原子力安全文化の構築に向けて　●管理から支援へ　●安全のすきま　●先進諸国における原子力関連施設の立地と安全性についての感想　●既設原子力発電所の運営高度化への取組み　●原子燃料サイクルの確立に向けて　●原子力発電所の長寿命化に向けて

[新連載]
上之薗　博の温故知新①―エネルギーセキュリティ再考
[この人に聞く] 明確なエネルギー政策のもと世界に貢献を
前日本原子力発電顧問　板倉哲郎 氏
近未来シュミレーション小説
エネルギー戦争　大下英治
―シリーズ―
●原子力施設立地点　●座標軸　●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

FBRサイクル 開発戦略研究は第2期目

地層処分技術 信頼性の向上も課題

サイクル機構が来年度予算要求

核燃料サイクル開発機構（JNC）は七月二十八日、総額約千三百八十億円となる来年度の予算概算要求をまとめ、原子力委員会に説明した。「もんじゅ」の早期運転再開を目指すとともに、FBRサイクルの開発戦略研究を実施して競争力のあるFBRサイクル技術の検討を進める。高レベル放射性廃棄物処分については、地層処分技術の信頼性確認や安全評価手法の確立に向けた基礎研究等を進め、その成果を安全基準に反映、処分事業実施主体に適切な移転を図る。

予算要求の内容を事業別に見ると、「高速増殖炉と関連する核燃料サイクル技術の研究開発」では全体として五百億四千万円が計上されている。今年度認可額より約五十七億円の減額要求だが、これはリサイクル機器試験施設の第一期工事が今年度で終了するため、高速炉燃料再処理技術の研究開発費の計上が約百十億円減額されたことが大きく関係している。

高速増殖炉「もんじゅ」については、長期停止に伴なう未点検設備の点検維持費十五億円を含め百三億三千万円を要求、施設の維持管理および安全性向上に取り組み、運転再開に備えるとしている。

来年度より第二期を迎えるFBRサイクル開発戦略調査研究には四十六億七千万円が見積もられており、幅広い技術的選択肢の評価を行い、安全性確保・経済性・資源の有効利用・環境負荷の低減・核不拡散性の視点からFBRサイクルの実用化研究開発を継続する方針。具体的には、ナトリウム冷却炉・重金属冷却炉・ガス冷却炉等の概念設計研究のほか、先進的湿式再処理プラント・複数の乾式再処理プラント・簡素化ペレット燃料製造・振動充填燃料製造等の概念設計研究を定量的に比較評価できるレベルまで高度化していく中で、それぞれに実用化目標を達成するために必要な技術の成立性確認試験等を行う計画。

「高レベル放射性廃棄物の処理処分技術に関する研究開発」については、今年度認可額より約二十一億円増の百六億円を計上している。この中で、「我が国における地層処分の技術的信頼性を示した第2次とりまとめ」に対する国の評価を踏まえた研究課題の実施、および地層処分基盤研究施設（ENTRY）や地層処分放射化学研究施設（QUALITY）等での試験を通じて地層処分の技術的信頼性を向上させる方針。あわせて地層科学研究、深地層研究施設計画を着実に進めていく。

「軽水炉再処理技術の研究開発」としては、二百七十六億六千万円を見積もっている。東海再処理施設では、使用済み燃料の役務契約による再処理運転とあわせ高燃焼度燃料の再処理および運転保守技術改良に関するフィールド試験を実施する。また低放射性濃縮廃液貯蔵施設の建設も進めるとしている。

さらに、「安全対策等の実施」費用として百二十三億五千万円を計上している。このうち、八億円はJCO臨界事故後の原子力防災体制強化策として設置される「原子力緊急時支援・研修センター」の本格運用に充てられるもの。同機構では、ひたちなか市と敦賀市の二か所に原子力緊急時支援・研修センターを設け、原子力災害対策特別措置法により整備が規定された「オフサイトセンター」を支援していく予定。

ロシアの余剰兵器プルトニウムの処分実施のため、引き続き振動充填法燃料製造設備の製作等の国際協力プロジェクトとして、九億七千万円の要求も盛り込まれている。

なお、新型転換炉「ふげん」やウラン濃縮技術開発といった整理縮小事業は、引き続きその成果をとりまとめ、廃止措置関連技術の開発や民間事業者への技術移転等を進めていく考え。

「農業とエネ」でシンポ

東海村「げんきまんまん」塾主催

本年四月の第三十三回原産年次大会東海大会にパネリスト参加した東海村在住の照沼勝浩氏が代表をつとめる「げんきまんまん」塾は八日、第一回シンポジウム「農業と環境・エネルギーとの共生」を東海文化センターで開催した。

「げんきまんまん」塾は、「農業と環境・エネルギーとの共生」をテーマとして、立場に関係なく個人の意見を述べることで「ふるさと東海村」を創生しようと、七月四日に塾生十八名で発足したもの。

昨年九月のJCO臨界事故は、東海村に風評被害を与える結果となったが、農業者が誇りを持って自ら立ちあがろうと関係者に呼びかけ、今回のシンポジウム開催に至った。

開会にあたり照沼氏は「農業が地域作りにどのように関わっていくのか、そのため自らがどのように変わらないといけないのか、そのきっかけにしたい」と挨拶。

シンポジウムの第一部では、木村尚三郎東大名誉教授が基調講演を行い、「オイルショックで学んだことは石油にとって代わるものがないということ」としたうえで、「原子力発電は代替エネルギーでしかないのでは」と指摘した。

さらに、「元気があってはじめて未来が開かれる。全身に大きな喜びを与えるものが今後求められている」と、来世紀には心を豊かにするものが重要だとした。

続いて行われたパネル討論では、村上達也東海村村長ほか五名が参加し、今後の東海村が取組むべきことをめぐり意見を交わした。

「げんきまんまん塾」シンポジウム

日ロがFBR専門家会合

モスクワで

七月二十七、二十八の両日、日本代表団の和田科学技術庁動力炉開発課長および露国代表団のベズズープツェフ原子力省原子力局長を共同議長として、高速増殖炉に関する日露専門家会合がモスクワで開催され、具体的な協力内容について合意した。今回が二回目の開催。

会合では、高速増殖炉関連技術の研究開発計画を含む原子力の研究開発計画等について日本とロシアの双方から報告が行われ、今後の具体的な協力項目について合意した。

今後、燃料の照射試験データの収集や金属燃料の照射挙動に関する共同研究を進めることや、酸化物燃料乾式再処理・振動充填技術に関する研究を実施、また燃料製造技術の分野でパイパックMOX燃料の照射挙動に関する調査研究を引き続き進める。

新たに窒化物燃料に関する情報交換も実施していくことで一致した。高速増殖炉システムに関するセミナーを開催する方向での協議を進めることにも合意した。

協力分野については、九八年十月に開催された第一回会合で提案されていたもの。今回の会合ではそれぞれの分野についての研究開発の状況があわせて報告された。

CTBTO

職員を募集

包括的核実験禁止条約機構（CTBTO、本部＝ウィーン）準備委員会は、次のとおり職員を募集している。

（　）内は専門職レベル。

▽調査課課長一名（P－5）。（応募締切は九月一日）

問合わせは、原産・政策企画本部（電話03－3508－7927）まで。

「明確な約束」の履行求める

核兵器廃絶へ

JCOなどめぐり論議 原水禁世界大会、55年目の夏

原水爆禁止日本国民会議（原水禁。社民党、旧総評系）主催の「被爆五十五周年原水爆禁止世界大会」広島大会が、四日～六日の日程で開催された。広島市中区の県立総合体育館で四日に行われた開会総会には、内外から約四千名が参加。岩松大会実行委員長の挨拶に続き、佐藤康英原水禁事務局長が①運動の国際化②「子供原水禁大会」開催③被爆体験の継承――を、来年の大会までの一年間の主要課題として提示した。

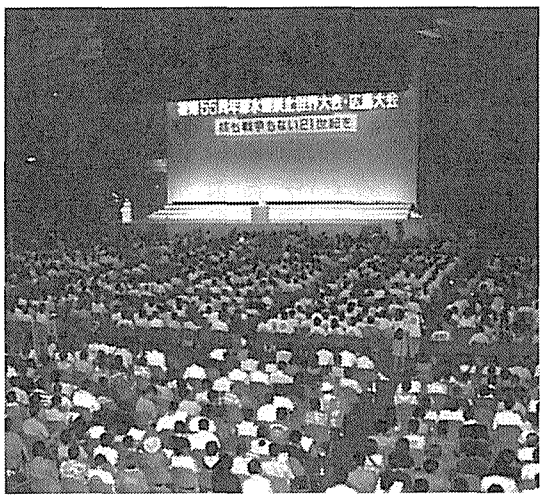
翌五日に行われた七分科会のひとつ「東海臨界事故と原子力政策」では、広島県原水禁の福永学氏および岡本重人氏を座長に、臨界事故被害者の会の大泉昭一代表、JCO臨界事故総合評価会の古川路明代表、原子力資料情報室の伴英幸共同代表をパネリストに迎え、JCO臨界事故について、様々な立場から検証した。

冒頭、東海村在住の大泉氏が、JCO臨界事故時の模様および、その後の国などの対応について、住民の立場からの報告などを実施。また、古川氏は、同事故はJCOの経営状況悪化にともなう合理化その他の要因から起きたものであり、「事故の責任をJCOのみに押しつけるわけにはいかない」と述べ、責任は周辺にも及ぶとの考えを披露した。

最後に意見発表を行った伴氏は、原子力安全委員会の事故調査報告について、「市民のサイドから」検討・検証を行うという目的で、原水禁および原子力資料情報室の呼びかけで発足し、現在最終報告へ向けて活動中の「JCO臨界事故総合評価会議」の報告を行った。伴氏は、臨界事故を「日本の世論を脱原発に決定付けるほどの影響を与えた」と位置づけ、現在は原子炉の老朽化にともない「深刻な事態を招きかねない」状況にあると予測して、原子力安全委員会の機能強化など安全規制強化の必要性を強調。加えて「脱原発世論を、いかに行政を世界中の非政府組織（NGO）などとの連携を強めて廃絶への「明確な約束」の履行を世界中の非政府組織（NGO）などとの連携を強めて

原水禁世界大会は、六日に開催された「まとめ集会」で、今年四月に開かれたNPT会議に盛り込まれた核兵器完全廃絶への「明確な約束」の履行を世界中の非政府組織（NGO）などとの連携を強めて

具体的に前進させる――などとしたヒロシマ・アピールを採択し、三日間に渡る日程を終了。翌七日からは舞台を長崎へと移し、九日までの日程で「長崎大会」として開催された。



被爆55周年を迎えた原水禁広島大会

地震で小口配管に割れ

東電・福一・6

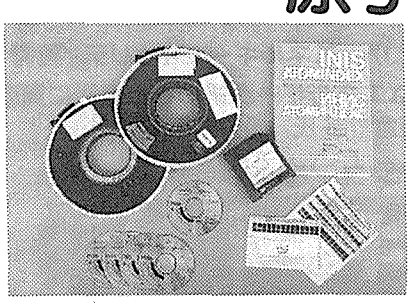
七月二十一日の茨城県沖地震後に手動停止した東京電力の福島第一・6号機（BWR、百十万キロワット）は五日、対策を終え十三時に原子炉を起動し、翌六日二十二時九分に併入した。

停止後東電は調査を実施。結果、福島第一・6号機のタービン建屋内にある「クロスアラウンド管逃し弁」六台のうち、一台の付属小口径配管取付け部に割れによる隙間が発生しており、その部分から吸い込まれた空気が復水器を介して気体廃棄物処理系の流量を増加させていたことを突き止めるとともに、割れを生じた原因として①付属小口径配管をクロスアラウンド配管逃し弁に取り付けるためのネジの谷部が、通常の十二時九分に併入した。

停止後東電は調査を実施。結果、福島第一・6号機のタービン建屋内にある「クロスアラウンド管逃し弁」六台のうち、一台の付属小口径配管取付け部に割れによる隙間が発生しており、その部分から吸い込まれた空気が復水器を介して気体廃棄物処理系の流量を増加させていたことを突き止めるとともに、割れを生じた原因として①付属小口径配管をクロスアラウンド配管逃し弁に取り付けるためのネジの谷部が、通常のネジに較べて鋭角に加工されていることから、割れが生じやすくなっていた②プラントの運転・停止の繰り返しによるクロスアラウンド管の熱変位により取付け部に応力が生じ、割れがネジ谷部から発生進展し、ネジ全周をほぼ貫通していた③七月二十一日の茨城県沖地震の地震力により開口し、隙間が生じた――と分析し、対策として当該の付属小口径配管を全て撤去し、それぞれ当該部位を止栓する作業を実施していた。

なお、同事象は資源エネルギー庁による国際原子力事象評価尺度（INES）で、0マイナスと暫定評価されている。

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

原子力の長期経済性を予測

仏政府・専門家委

2000年から2050年まで

「競争力を持ち得る」

再処理オプションは1%割高と指摘

原子力発電は長期的にも経済的な競争力を持ち得るとの結論を示唆する報告書がフランスで七月二十八日にL・ジョスパン首相に提出された。

全二百八十八頁のこの報告書は、主要な政策立案フォーラムである総合計画委員会のJ＝M・シャルパン、国民科学研究センター（CNRS）のB・デシュおよび仏原子力庁（CEA）のR・ペラの三氏が昨年五月にジョスパン首相の要請を受けて調査・編集作業を進めていたもの。二〇〇〇年から二〇五〇年までの期間を対象に、同国のエネルギー政策オプションに関して大々的な議論を行う際に必要となる技術的、経済的、生態学的な情報を提示することを目的としている。

エネ政策当局が将来のエネルギーを選択する上での指標としたり、世論に影響を与えることを意図したわけではないが、結果的に報告書は次のような二つの主要な結論を滲ませたものとなった。すなわち、①既存原子炉は早期に閉鎖されることがなければ、将来の膨大な電力需要を賄うという意味で唯一経済的に競合し得るコンバインド・ガス・サイクル発電よりもコスト面で優位性を保持すると思われる②対象期間を通じてガス価格が安定しない場合、原子力は新規の発電設備を建設する時期においても経済的な優位を保つ見込みがある――ということだ。

報告書は五つの部分に大別され、まず最初に原子力発電所の平均運転寿命を四十一年と四十五年に想定した二つのシナリオを分析した。ここではバックエンド政策として、①使用済み燃料の六五%から七五%を再処理②すべての使用済み燃料を再処理③二〇一〇年までにまったく再処理しない方針に転換――などとする選択肢を組み合わせており、原子炉を四十五年稼働させるシナリオでは全体として$_{キロワット}$時あたり六セントのコスト節約になる、再処理オプションは再処理しない場合に比べて約一%コスト高になる――などの結論を導きだした。

次に報告書は第二章で世界の原子力発電開発の現状を検証するとともに、化石燃料発電と原子力発電が環境に与える影響について評価。三章では省エネ、化石燃料と原子力および再生可能エネルギーの各分野で現在までの技術開発の進展状況と今後の開発規模を予想している。

続く第四章では、まず二〇五〇年までの電力需要を低いケースで五千三百五十億$_{キロワット}$時、高いケースでは七千二百億$_{キロワット}$時と予想。これら二つのシナリオに政府がエネルギー市場に干渉する可能性のある四段階の度合いを組み合わせて六つのシナリオを考案した。「高ケース」の三種類のうち二つでは新規の原子炉建設を想定しており、二〇五〇年までの原子力シェアは五〇%から八〇%になると指摘した。また、「低ケース」シナリオの三つのうち一つでは二〇五〇年の原子力シェアは五〇%と予測している。

第五章で報告書は、四章で考案した六つのシナリオを使って原子力とガスの発電コスト比較を試みている。しかしここでは将来のガス価格がさらに三種類に変動することが考慮されており、実質的に一定レベルで安定か、二〇二〇年までに最高四七%上昇、もしくは二〇五〇年までに八八%上昇すると想定。原子力は「変化なし」のシナリオを除いて全てのシナリオで競争力を維持するとともに、対象となっている五十年の間は平均発電コストで優位を保ち続けると指摘した。

高速中性子束試験装置

米エネ省　原子力インフラ評価で

利用再開を検討

米国エネルギー省（DOE）は七月二十四日、ハンフォードにある高速中性子束試験装置（FFTF）利用再開の可能性も含め、米国内における民間原子力研究開発などの支援を目的とした「原子力インフラストラクチャー計画による環境影響評価報告書（PEIS）」の草案を公表した。

PEIS草案は、DOEが将来の宇宙探索用燃料や医療用および工業用のアイソトープ生産、民間原子力研究開発における使命を果たすために原子力研究施設のインフラを拡大した場合に環境に及ぼすと予想される可能性を分析したもの。具体的にはDOE施設内の設備の運転、新規研究炉の建設、新たな加速器（一基か二基）の建設、九二年以降休止状態にあるFFTFの利用再開、NASA宇宙船の動力となる燃料生産に商業用軽水炉を利用――などの様々な案について評価。また逆に、インフラを拡大しなかった場合、すなわち新たな研究やアイソトープ生産を割愛し、NASA宇宙船用の燃料もロシアから購入した場合の影響についてもDOEは評価を加えている。

DOEでは七月二十八日から九月十八日までの間、PEISの案文に関して国内七か所で開催する公聴会などを通じて一般市民の意見を聴取する。十一月に公表する最終的な環境影響評価書（EIS）には出来るだけそれらを反映させるほか、九月に公表予定のEISのコストと核不拡散影響について分析した報告書二件についても検討した上で十二月にも最終方針を決定する計画だ。

エンタジーとFPLグループ

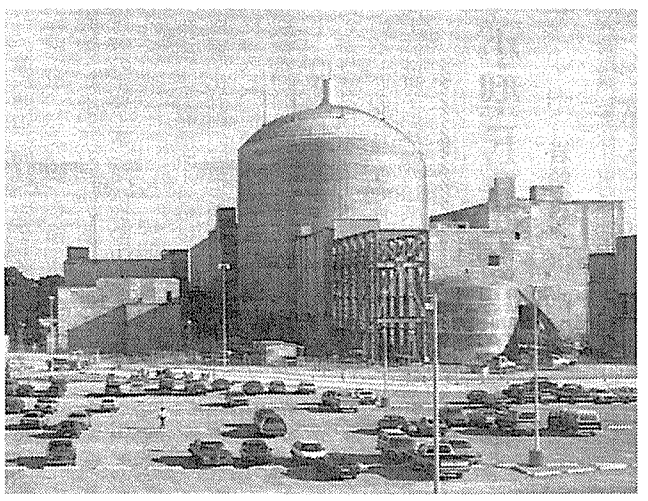
合併で米最大の電力に

原子力設備では全米2位

米国の大手電力会社であるFPLグループとエンタジー社は七月三十一日、対等合併することで合意に達したことを明らかにした。

合併後の名称はまだ決まっていないが、二百七十億$_{ドル}$の市場価値を持つ新会社は米国南東部の州を中心に六百三十万人の顧客を抱える北米でも最大の電力会社となる。総発電設備で見ても新会社は四千八百万$_{キロワット}$で米国最大規模。このうち千万$_{キロワット}$が原子力発電設備であることから、原子力発電会社としても四月に承認されたPECO社とユニコム社の合弁企業であるエクセロン社に次いで第二位の位置を確保することになった。この合併により、エンタジー社が所有していたグランドガルフ1号機、ピルグリム1号機、ウォーターフォード3号機、リバーベンド1号機、アーカンソーニュークリアワン1、2号機、およびFPLが所有していたターキーポイント1、3号機、セントルーシー1、2号機が新会社の所有となる。エンタジー社はまた、フィッツパトリック発電所、インディアンポイント3号機についても九月初旬に買収を完了する予定だ。

「対等合併」とは言っても、新会社株の五七%はFPLの株主が握り、残りがエンタジー社・株主の所有となる。FPLのJ・ブロードヘッド会長が新体制下で会長に就任するほか、エンタジー社のW・レオナード最高経営責任者が新会社の社長兼CEOとなる。経営本部はFPLが本拠を置いていたフロリダ州ジュノ・ビーチとし、エンタジー社の本拠地だったニューオリンズは電力グループの本部になる予定だ。両社は今後十五か月以内に合併手続きを完了したいとしている。



米ルイジアナ州で稼働するリバーベンド原発

カザフでウラン試掘

カメコ社　カザフ国営電力とJV

カナダの大手ウラン生産業者であるCAMECO社は七月二十四日、カザフスタン政府との交渉の結果、同社が六割を出資するジョイント・ベンチャー・インカイ（JVI）がカザフスタン・インカイ地区でウラン鉱の試掘を行うことになったと発表した。

JVIの残りの四割はカザフスタンの国営電力であるカザトムプロムが出資する。二百万$_{ドル}$を投じて試錐孔を堀り、ウラン鉱の探査と原位置リーチングを実施。ウラン鉱床の品位や物質特性、埋蔵量などを評価することになる。試掘で得られた技術的、経済的および環境に関するデータは本格的な採鉱に必要なフィージビリティ調査の準備に役立てる予定だ。

インカイ鉱床は三つのブロックで構成されており、八〇年代後半に旧ソ連が行ったブロック1の小規模テストでは、一億ポンドのU$_3$O$_8$が確認されたとしている。また、ソ連と同じシステムを使った評価では残りのブロック2、3でも四億ポンドを超えるウラン鉱が埋蔵されているとの報告もある。

カメコ社は声明の中で、技術的な問題や環境、市場、規制上の条件がクリアできれば早ければ二〇〇四年にもブロック1での生産を開始できると明言。年間の実質的な産出量は二百六十万ポンドに達するとの見方を示したほか、ブロック2の試掘によって埋蔵規模を試算したり同鉱床のウラン鉱がカナダの規制基準に適合するかについて十分な情報が得られるとの考えを表明した。

アイリッシュ海に放射線モニターを配備

IAEA

国際原子力機関（IAEA）は二日、英原子燃料会社（BNFL）・セラフィールド施設からの廃液放出による海水の放射線レベルとセシウム137の濃度を計測するため、英国＝アイルランド間の海域であるアイリッシュ海北西部に実験用モニタリング・ブイを配備したと発表した。

このモニタリング計画はアイルランド放射線防護協会（RPII）および北アイルランド環境遺産サービスの協力により実施されているもの。潮流速度や海水温度および塩分濃度などのパラメータも得られるよう、ブイには物理化学計測機器が取り付けられているが、これらはノルウェイのオセアノル社がモナコにあるIAEAの海洋環境研究所（MEL）と共同で開発した。

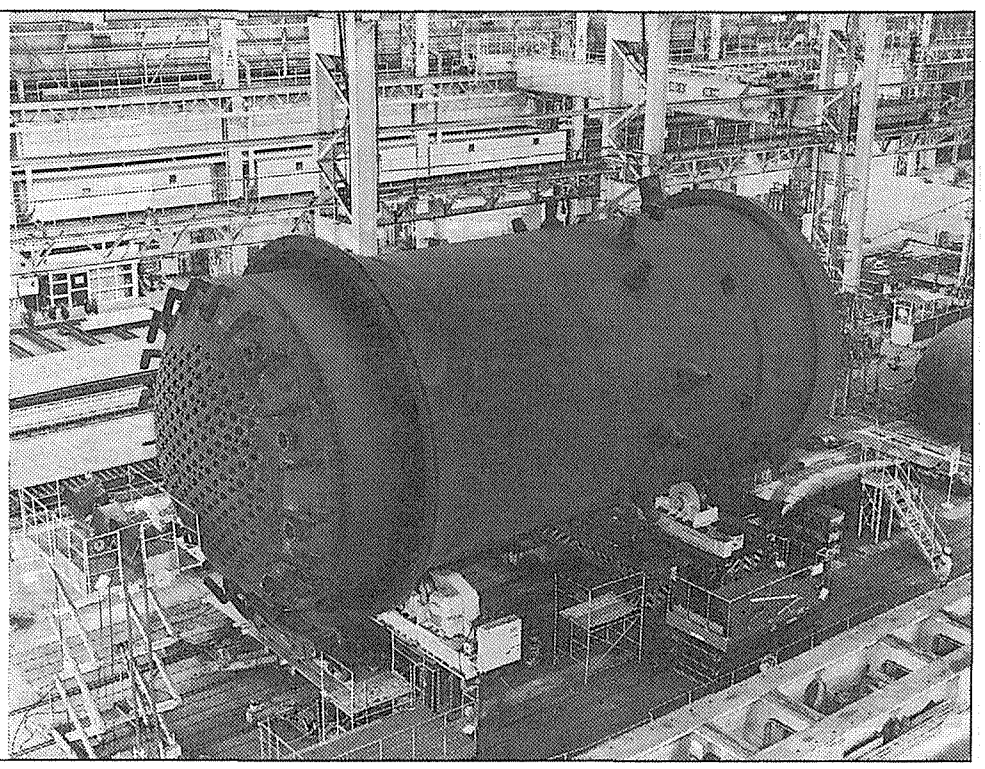
計測は十二か月間毎日行われ、データはブイから衛星を経由してMELに送られるほか、さらにダブリンにあるRPIIの研究所にも中継されることになっている。

原子力発電技術の確立にIHIは、
全社一丸となって取り組んでいます。

ＩＨＩでは、軽水炉技術の向上と発展をめざし、
設計および施工部門が一体となって取組んでいます。

※写真は、横浜第一工場で製作中の135万kW級
A-BWR・原子炉圧力容器を示しております。

IHI 石川島播磨重工業株式会社
エネルギー事業本部／原子力営業部
〒100-8182 東京都千代田区大手町2-2-1（新大手町ビル）
電話(03)3244-5301
エネルギー事業本部／原子力事業部／横浜第一工場
〒235-0031 神奈川県横浜市磯子区新中原町　電話(045)759-2111

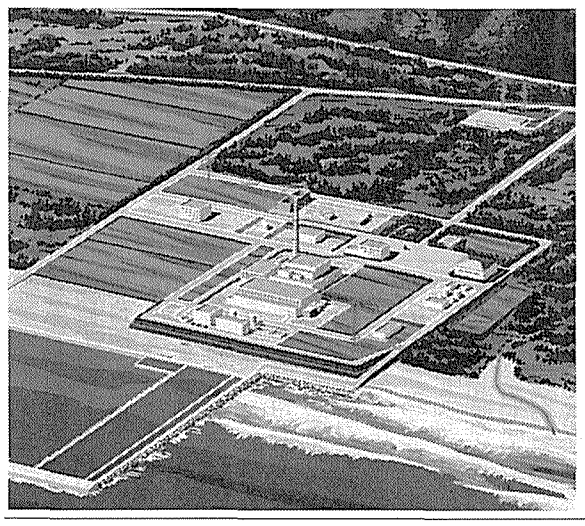


東北電力 東通1号が岩盤検査に合格

建屋など主要工事に向け前進

十分な強度確認

東北電力は二日、建設中の東通原子力発電所1号機（＝完成予想図）について通商産業省の基礎基盤検査（通称：岩盤検査）に合格した。



東通原子力発電所1号機（BWR、出力百十万キロワット）は九八年十二月に着工し、二〇〇五年七月の運転開始を目指し、現在、発電所本館基礎工事、復水器冷却用水路工事、循環水配管据付工事、港湾工事等の工事を継続しており、七月末の総合工事進捗率は約一六％となっている。

今回行われた基礎基盤検査は、原子炉格納施設の基礎掘削が完了した段階で、基礎岩盤の使用前検査を受けるものであり、具体的には、基礎岩盤の地質・強度等について検査を行い、原子炉格納施設の基礎岩盤として十分な強度を有していることの確認を目的に行われた。

今回の検査合格により、東通原子力発電所1号機の基礎岩盤が、こうした観点から、十分な強度を有していることが確認されたことになる。

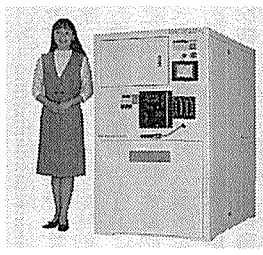
東北電力は今後、二〇〇五年七月の運転開始に向け、原子炉建屋工事、および原子炉格納容器・原子炉圧力容器の据付け等の主要工事を順次進めていく。

東通原子力発電所1号機は改良標準化計画の成果を積極的に導入し、信頼性が高く、定期検査期間の短縮化を可能とし、作業員の被曝線量低減にも寄与する技術が導入されている。このうち、保守性の向上には原子炉補機冷却系やタービン補機冷却系等の熱交換器を収容するとともに、海水ポンプを収容することにより、配管の長さを縮める海水熱交換器建屋を採用している。また、作業員の被曝線量低減、作業効率の向上等を図るため女川原子力発電所2・3号機同様に容積の広いマーク1型の改良型原子炉格納容器を採用している。さらに原子炉建屋の空間スペースの有効利用を図るため、原子炉建屋内に復水貯蔵槽を設置、燃料には、燃料集合体最高燃焼度を従来より高めることで一定期間の運転に必要な取替燃料の数を減らし、使用済燃料の発生量の低減を図った9×9燃料を採用している。このほか定格出力運転中に、発電機負荷遮断が生じた場合でも、原子炉を停止することなく所内単独運転に移行させるために、タービンバイパス容量を定格蒸気流量の約一〇〇％としたシステムを採用している。

小型EB装置を発売

岩崎電気　従来の約半分に

岩崎電気（本社＝東京都港区芝、荒木千壽社長）はこのほど、コーティング樹脂の高速硬化処理やフィルムの架橋・機能性向上に使われる電子線照射装置を従来の約半分に小型化した新製品「アイライトビーム」（＝写真）を発売した。



電子線照射装置は、工業製品に塗った電子線照射用樹脂に電子照射を施すことで、表面の硬度を高め傷がつきにくい素材にすることができるとともに、耐熱性や引き裂き強度を向上させるなど、工業分野で利用されている。薄膜材料処理におけるUVや熱風ドライヤー硬化など他の方法では難しい架橋反応やグラフト重合などの表面処理が可能なうえ、熱に弱い基材の変質・変形を防ぐことができるのが特長。

同社では、薄膜材料への処理要求への高まりに対応し、加速電圧を八十～百十キロボルトまで低下させることで、装置の小型化と低価格化を実現。電子線照射装置の導入を図りやすい環境を提供していく。

受注生産で初年度二十台、次年度三十台の販売を見込んでいる。

同装置は幅一メートル、奥行き一・六メートル、高さ一・七メートルのボックス型で、照射ゾーン、電源部、操作パネルを組み込んでいる。

U遠心分離機を分解調査へ

日本原燃

日本原燃は四日、ウラン濃縮工場（青森県六ケ所村）の遠心分離機の一部が停止した原因を解明するため、十一月から分解調査を開始するための設置許可を科学技術庁から受けた。週明けにも準備に入ることにしている。

来年春頃までに調査を終える予定だ。調査結果は現在開発中の新型遠心分離機に反映させる。分解調査するのは「RE―1A」と呼ばれるプラントの遠心分離機で、ウラン濃縮工場が九二年に操業を開始した当時の装置。正常な分離機と停止した分離機を四台ずつ分解して、内部の状態を比較しながら停止した原因を調べる。

遠心分離機は基本的にはメンテナンスフリーだが、「RE―1A」タイプの遠心分離機は四千台以上が停止したため、このプラント全体を四月三日から停止している。他のプラントでも停止する遠心分離機の台数が増えつつあり、原因を早急に突き止める必要があるとの判断から今回、分解調査を行うことにした。遠心分離機を分解して調査するのは今回がはじめて。

「核燃料サイクル必要」は50％強

東北通産局がアンケート　原子力など意識調査

東北通産局は、国民が省エネルギー、新エネルギー、原子力発電についてどのような意識を持っているかを把握するためのアンケート調査「第四回エネルギー・原子力に関する意識調査」を実施し、このほど結果を発表した。同調査は同通産局が、東北六県に新潟県を加えた七県の県庁所在地（消費地）および六ヶ所村、柏崎市など原子力施設立地地域九か所から無作為に抽出した成人男女二千人ずつを対象に三年前から実施しているもので、今回の回収率は四八・三％だった。

「主力にすべき発電方式は」の問いに対し「原子力発電」とした回答のうち、「現在」が約三五％、「十年後」が一八％、「二十年後」が約一二％となっている。また原子力発電を「安全ではない」とする人の割合が今回調査では「安全」を上回ったが、「かなり安全」とする人の割合は、立地地域が都市部の三倍以上を記録している。

「コストの低い発電方式」を問う質問では、「現在最もコストが低い」は原子力が約二七％で最高。次いで水力、石油火力、風力と続くが、「十年後」は太陽光と考える人が約二二％となり、原子力（約二一％）を逆転。この傾向は「二十年後」以降さらに顕著なものとなり、新エネの技術開発への期待は強いようだ。

一方、核燃料サイクルの必要性について、「必要」とする人は五割強で「不要」（約二七％）を大きく上回ったほか、プルサーマルについては「必要」が約四九％、「不要」が三〇％であった。しかしそれらの安全性の問いに対しては、核燃料サイクルで「安全」が二〇％、「安全でない」が約三九％、プルサーマルでは同約一九％、約三八％となっており、中でも都市部で不安と感じている人の比率が高い傾向にあるという。

「地域振興策」については、「役に立っている」の約五三％が、「役に立っていない」（約一五％）を圧倒的に上回り、都市部よりも、振興策を肌で感じている立地地域住民からの方が「役に立っている」とする回答が多く寄せられた。

また情報公開については、「公開されている」と感じる人は全体で約三三％であったのに対し、「公開されていない」と感じている人は約五九％。さらに情報の質については、「知りたい情報が得られている」「正確な情報が得られている」と回答した人は少数にとどまり、課題が浮き彫りとなるかたちとなった。

効果的教育に工夫を

NSネットレビュー　JNF対象に実施

ニュークリアセイフティーネットワーク（NSネット）は、その活動の柱である「相互評価（ピアレビュー）」の第三回目を六月六～九日にかけて行い、結果をこのほど公表した。

第三回目となる今回は、神奈川県横須賀市の日本ニュクリア・フュエル（JNF）が対象。施設の組織・運営、緊急時対策、教育・訓練を始め、運転・保守、放射線防護、重大事故防止の分野で調査を行った。

対象となった日本ニュクリア・フュエルは一九六七年の発足以来、沸騰水型原子炉用燃料（BWR燃料）の製造を主に手がけるメーカー。今年一月にはGlobal-Nuclear Fuel社のもとに統合され、併せて株主会社である日立製作所の燃料設計・開発部門を統合し、新しい経営体制となっている。

調査の結果、レビューチームは「直ちに改善措置を施さなければ重大事故に繋がるような項目は見いだせず」「同社の管理職層および従業員が一体となり、原子力安全確保を継続・強化していくために真剣に取り組んでいる実態が確認された」と結論付けるとともに、①倫理規範としての「インテグリティ」を定め、企業活動の行動基準を明確にすることにより、全従業員の遵法意識および倫理の向上が期待される②製造および検査設備に対して設備認定制度があり、新設備導入時のほか休止後の再使用、移設ないし修理、改造を実施する場合にも、設備認定が確実に実施されている③研削工程を含めたすべての製造工程が乾式となっていること、一部が湿式になっている回収工程においては、全濃度臨界安全形状が採用されていることにより、確実な臨界防止措置がとられている――を良好事例として挙げている。

一方、操業の安全性をさらに向上させるための提案として「臨界事故の教訓を風化させることなく従業員に伝承させるよう、効果的な教育手法を工夫すること」などを行った。

炉容器上部ふた取替―大飯1号機

関西電力　予防保全の観点から

関西電力の大飯発電所1号機（PWR、百十七万五千キロワット）は今月末から来月にかけて、原子炉容器上部ふた取替工事を行う。先月末に開始した第十六回定期検査の期間中に、予防保全の観点から実施するもので、現在の原子炉容器上部ふたを撤去し、新しい型の上部ふたに取替える。なお、新上部ふたには、九九年一月二十九日に発生した大飯発電所2号機での制御棒落下事象を反映し、工場にてあらかじめラッチアセンブリに保護被膜を形成して、腐食を予防する。八月三十日から九月二日に旧上部ふたの搬出、九月四日から六日に新上部ふたの原子炉格納容器への搬入・搬出を行い、新上部ふたは九月六日に原子炉容器へ据付ける予定。管台の材料に用いるステンレス鋼をインコネル600からインコネル690に変更して耐食性を向上させるなどの改善を行い、信頼性を高める。

TNSは
エネルギーエンジニアリングの
あらゆるステージで
あなたをサポートします。

TNSは原子力・アイソトープに関する高度な知識と技術を駆使し、設計から施設の廃止にいたるまでのあらゆる段階でサポート業務を展開するとともに、先端技術分野における研究・開発においても、質の高いサポートを提供いたします。

安全設計・評価
- 施設設計
- 遮蔽設計
- 安全評価
- RI施設の申請業務代行

研究及び技術開発サポート
- 研究サポート
- 技術開発サポート

工　事
- 施設の保守・点検
- 施設の解体工事
- 施設の改造工事

施設の管理・運営
- 大規模施設の運用管理
- 放射線管理

受託試験研究
- 環境物質の分析
- 環境物質の挙動解析
- トレーサ試験
- 解体廃棄物の物理特性試験

機器販売
- 放射線管理区域の空調機器の販売
- 放射線管理区域用機器の製造・販売

TNS 東京ニュークリアサービス株式会社
東京本社：東京都台東区上野7-2-7(SAビル2F)　〒110-0005 TEL.03(3847)1641
東海営業所：茨城県那珂郡東海村村松字平原3129-31　〒319-1112 TEL.029(282)3114
つくば開発センター：茨城県つくば市緑ヶ原4-19-2　〒300-2646 TEL.0298(47)5521
大阪事業所：大阪市中央区南船場4-6-15(東和ビル7F704号室)　〒542-0081 TEL.06(6245)1484

原子力産業新聞

2000年8月24日
平成12年（第2051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

中国電力
島根3号機、電調審に上程

電源開発 基本計画に組入れ
2010年の運転開始目指す

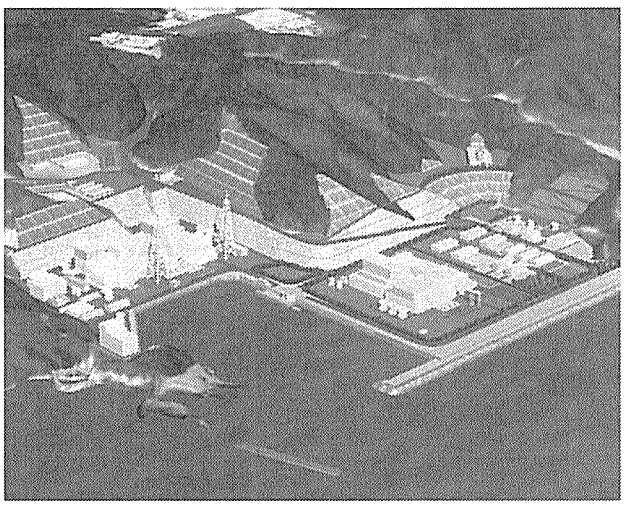
第百四十三回電源開発調整審議会（会長・森喜朗首相）が二十一日開催され、中国電力の島根原子力発電所3号機（ABWR、百三十七万三千キロワット）が上程し、国の電源開発基本計画に組み入れられた。これにより島根3号機増設計画は、二〇一〇年三月の営業運転開始にむけて大きな一歩を踏み出したこととなる。なお、原子力発電所の上程は昨年八月の電源開発・大間原子力発電所以来一年ぶりのことで、東海村・JCO臨界事故後初の上程となる。

今回の電調審では、二〇〇〇～〇九年度の十年間の電力需要の伸びを、需要電力量で一・八%、最大電力で約二・一%と見込み、計画期間中の老朽火力などの廃止を考慮して、五千二百七十八万キロワットの電源の運転開始が必要と予測。既に電源開発基本計画に組み入れられているものが約三千九百五十万キロワット、また卸供給事業者による供給が六百三十三万キロワットであることから、残り約六百九十六万キロワットの新規着手が期待されるとした。

今回上程された島根原子力発電所3号機は、中国電力初の改良型沸騰水型軽水炉（ABWR）で計画されており、出力は百三十七万三千キロワット。既存の1・2号機の北西部に隣接する形で建設される。

同計画は九四年に地元鹿島町長が、中国電力に対して増設検討を要請し、これを受けた中国電力は、九七年三月に島根県、鹿島町および関係三漁協に対して申入れを実施、九八年二月には環境影響調査書を通産省・資源エネルギー庁に提出、以降九八年十一月には第一次公開ヒアリングを開催するなど、計画を着々と進展させて来た。昨年九月のJCO臨界事故の影響もあったが、それまでの1・2号機の長期にわたる安全運転実績により育まれた地元との信頼関係もあって大きなスケジュール変更をすることなく、今年六月末から七月にかけて、地元の鹿島町、島根町、松江市、島根県から相次いで電源開発基本計画組み入れについての同意を得ることが出来た。今後同計画は、原子炉設置許可申請、安全審査、第二次公開ヒアリング開催などといった一連の手続きを経て、二〇〇三年三月の着工、二〇一〇年三月の運開を目指すこととなる。

なお二〇〇〇年度電力供給計画によると、年内に北海道電力の泊3号機、東京電力の福島第一・7、8号機、中国電力の上関1、2号機の五基・六百四十一万八千キロワットが、また今年度中に日本原子力発電の敦賀3、4号機の二基・三百七万六千キロワットが、それぞれ電調審への上程を予定している。



3号機（右端）増設完了後の島根原子力発電所（イメージ図）

東京電力 福島1・3
MOX燃料体検査に合格
プルサーマル計画が前進

東京電力が福島第一・3号機で開始を予定しているプルサーマル計画について、東電は十日、通産省に対して昨年八月五日に申請していたウラン・プルトニウム混合酸化物（MOX）燃料輸入燃料体検査の合格証を受領したことを明らかにした。

東電は昨年九月二十七日に、ベルギーのベルゴニュークリア社製MOX燃料三十二体を福島第一原子力発電所に搬入し、プルサーマル計画の開始に備えていた。しかし関電・高浜発電所用英国BNFL社製MOX燃料の一部データに不正のあったことが発覚したことから実施の延期を決定した。

その後通産省の指示により、念のためベルゴニュークリア社に調査員を派遣し、品質に問題のないことを確認して、結果を通産省などへ報告するとともに、新しい燃料体検査制度の主旨を踏まえて、一日には同省へ、品質保証に関する説明書を提出していた。

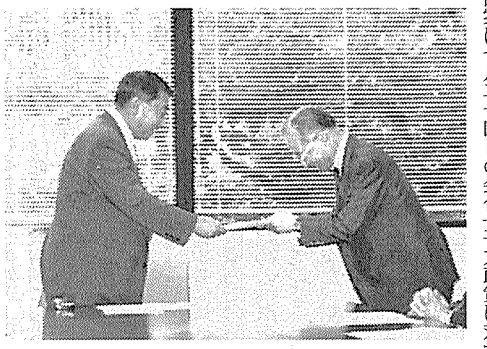
今回、検査の合格証受領を受けて東電は、すでに一昨年の十一月に福島県、大熊町ならびに双葉町といった地元自治体から事前了解を得てはいるが、「引き続き安全確保を何よりも最優先として、地元の方々をはじめとする皆さまのご理解をいただきつつ、プルサーマル計画を着実に進めていきたい」という方針を発表している。

◇

平沼赳夫通産大臣は十五日の閣議後の会見で、「福島第一原子力発電所でのプルサーマル開始について、福島県が慎重な姿勢を示しているが」との記者団からの質問に対して、「福島県としてはいろいろな状況の中で慎重な姿勢をとるというのは、ある意味理解できる」とした上で、「プルサーマルについては、もう全く問題がないということで、通産省としてもゴーサインを出したところ。我々としては必要があれば説得をさせていただきながら、進めてまいりたいという基本的な姿勢だ」と述べ、東電のプルサーマル計画実現に向けて、省をあげて取り組む姿勢を表明をした。

原子力長計
報告書案まとまる

長計案が大島原子力委員長に提出された



原子力委員会長期計画策定会議は報告書案をまとめ、二十一日に開かれた原子力委員会で、那須翔座長から大島理森委員長に提出した。

同案は七月二十四日の会合で審議された素案に、委員から出された意見などを取り入れ加筆・修正が行われ、十一日の会合を経てまとめられたもの。「一連の事故などで原子力政策に対する不安感・不信感が高まっている事を謙虚に反省し、また今世紀における原子力の歴史を踏まえ、解決すべき課題と原子力の多様な可能性を引き出すために取り組んでいくべき長期的展望を提示する。また厳しい状況の中で、原子力関係者のための具体的指針にとどまる事なく、国民・社会および国際社会に向けたメッセージとしての役割を重視する」といった視点から、①国民や国際社会の理解を前提に、原子力発電を引き続き基幹電源として推進する②核燃料サイクルを引き続き原子力政策の基本とする事が適切②高速増殖炉については、将来のエネルギー選択肢として研究開発を継続する――などの基本方針を定めたことおよび、主要計画の具体的な達成時期を明記していない点は、前回示された素案と同じだが、今回の案では新たに、現在稼働中の日本原燃・六ヶ所ウラン濃縮工場の生産能力を「年間千五百トンSWU」規模まで着実に増強させる必要性や、低レベル放射性廃棄物の処分についてはその合理性を追求する観点から「同一の処分場に複数の方法による処分を実施する」ことなどが盛り込まれた。

原子力委員会で那須氏は、「昨年五月以来策定会議と各分科会での審議を経て計画案をまとめた。この間臨界事故が発生し、本当に原子力を推進する必要があるのかとの原点に立ち返った議論も行った」と、審議経過を振り返り、報告。これに対し大島委員長は「幅広い構成の委員により多様な議論が行われたことと思う。国民・社会に向けたメッセージとしての内容になったと期待する」と応えた。さらに那須氏は、長計案に対する国民からの意見募集を開始することや、東京、青森および福井で「ご意見をきく会」を開催する予定であることを伝えた。

続いて行われた記者会見の席上、那須氏は「多彩な委員が率直な意見を述べるなかで、両論併記ではなくひとつの意見にまとめられた『ここまで成長した民間に委ねられる部分は多くあっても、国が果たすべき役割は当然残っている』「従来の長計は約五年毎に改訂され原子力関係予算との関わりが深かったが、見直すべきは原子力開発の理念や哲学ではないか。それが報告書案ではメッセージという形で表れている」と、策定会議座長としての感想を述べた。

国民・社会へのメッセージ込め
「意見きく会」など経て、年内に決定

環境影響評価方法書を提出
東電、東通新設で

東京電力は二十一日、東通原子力発電所1・2号機新設に係わる環境影響評価方法書を通産大臣、青森県、東通村、むつ市、六ヶ所村および横浜町に提出した。二十二日から九月二十一日まで、各市町村役場および青森県行政資料センター、東京電力東通事務所で縦覧が実施される。

東通原発は、1・2号機いずれも改良型沸騰水型軽水炉（ABWR）で、出力は百三十八万五千キロワット。着工は二〇〇五年度、運開は1号機が二〇一〇年度、2号機が同年以降で計画されている。

主なニュース

三菱重工、APWR+を開発（2面）
安全委、初の地方開催東海で（2面）
バーセベック2の処遇決定へ（3面）
仏、地下研の建設で事前調査（3面）
米で相次ぐ原発運転認可更新（4面）

「そんなに掘り続けて　大丈夫」

エネルギー資源にはすべて限りがあります。
このまま掘り続けると、石油や天然ガスは50～60年、ウランは70年、
比較的豊富な石炭でも200年で枯渇します。
しかし原子力発電の燃料であるウランは一度燃やしても、リサイクルできる部分が96%も残っています。
これを取り出して使えば、ウラン資源をもっと有効に利用できます。
私たちはこれまで大量の化石燃料を使ってきました。しかし今後は原子力など高度な技術エネルギーをさらに利用し、
限りある地球資源を発展途上国の人々や子孫に残してゆくことが私たちの使命だと思います。

技術で生み出すエネルギー・三菱PWR原子力発電プラント

三菱重工　本社　原子力事業本部　〒100-8315 東京都千代田区丸の内2-5-1　電話(03)3212-3111
支社　北海道／東北／中部／関西／北陸／中国／四国／九州

APWR+ 世界最大175万KW級めざす

燃料の長尺化で 炉容器など大型化せず対応

三菱重工、APWRをさらに改良へ

三菱重工業は、敦賀原子力発電所3、4号機に採用される改良型PWR（APWR）以降をにらんで、さらに出力をアップさせた「APWR+」の概念検討に入っている。出力は百七十五万キロワッククラス、炉心下部の構造を簡素化することで、炉心燃料の長さを現行の十二フィートから十四フィートにする。その分装荷燃料を増やすなどして、原子炉容器はAPWRと同規模のまま、百七十五万キロワッククラスの出力にアップさせる。また炉心下部構造の簡素化により、炉容器を現行の炉より下方にレイアウトし、構造的に強化して、耐震性などの一層の向上をはかる。さらに緊急時の炉心注水系統に静的な安全設計を導入するなど、経済性と安全性、両面からのグレードアップをめざす。

APWRは、国の第三次改良標準化計画に沿って三菱重工業を中心に開発されたもので、日本原子力発電が計画している敦賀原子力発電所3、4号機に採用される。炉心や蒸気発生器などの主要機器に改良技術を盛り込んで大容量化をはかり信頼性や経済性を向上、同時に、現行で世界最大となる百五十三万キロワットを実現する。安全面でも、炉心の構造を簡素化、また安全系統を改良して多重性・独立性を高めるなどの技術対応を行って炉心損傷の確率を一桁低く抑える。また廃棄物発生量そのものを抑制し、処理設備も高度化をはかっており、作業線量を低減するなどの対策が盛り込まれる。

「APWR+」では、これらの新鋭技術を継承、高度化すると同時に、近年の立地状況も踏まえて、さらにスケールメリットを追求、百七十五万キロワッククラスへの出力アップを実現する。技術的には、燃料棒を現行の十二フィートから十四フィートに長尺化することでウラン燃料の装荷量を増やすとともに、蒸気発生器の熱交換比率をあげるなど熱効率向上をはかるもの。これまで、炉内の中性子計測といった核計装機器を炉心下部から挿入していたが、これを上部から挿入する構造にかえて、下部の管台を削除するなど炉心下部構造の簡素化を行ない、炉容器の高さをAPWRと同程度の十三メートル強のままで燃料棒の長尺化を実現する。燃料集合体の数はAPWRと同じく17×17形式で二百五十七体、したがって炉容器の内径も変わらない設計だ。十四フィート燃料は米国での使用実績がある。

また炉容器からの冷却材出口温度をAPWRの三百二十五度Cから三百二十七度Cにあげるとともに、炉内から蒸気発生器への循環ポンプの流量と蒸気発生器の熱交換比率をそれぞれ二割程度向上させることで熱効率を一層改善し、出力増強を果たす。

そのほか、安全面では、同社が長年独自に開発してきた数々の技術も投入していく考えだ。例えば、LOCA（冷却材喪失事故）などへの対応を想定して設置する高性能蓄圧タンクもそのひとつ。従来、炉心へのホウ酸水注入は蓄圧タンクと動的な駆動方式を並用していたが、これを静的（重力等の自然の力を利用する）設計として動力源に極力依存しない方式とする。動力源等の機器を省けることから経済性の向上にもつながるもので、実規模試験などを経て技術の確証を終えており、APWRにも先行導入されることになっている。

同社では今後、定例説明会などの機会をとらえ、電力業界にこの最新型軽水炉の開発状況を紹介していく方針だ。

99%以上を分離回収

原研が新抽出剤 全アクチノイドに対応

日本原子力研究所はこのほど、酸濃度の高い水溶液から全種類のアクチノイドを、九九・九%以上というこれまでになく高い効率で分離回収できる抽出剤の開発に成功した。

新しく開発された抽出剤はTODGAと呼ばれるもので、これを使用すれば従来は核燃料の再処理廃液からの回収が難しかったネプツニウム、アメリシウム、キュリウム等のマイナーアクチノイドも全て抽出が可能だという。

TODGA抽出剤にはこのほか、①大線量の放射線照射による抽出能力の劣化がないため、五十～百回程度繰り返し使用することができる②使用後は完全に焼却処分が可能③再処理工程で使用される希釈溶剤にもよく溶ける④合成が容易である――といった利点があるため、高レベル放射性廃液の処理にも適用できる。TODGAによる分離を行いマイナーアクチノイドを回収できれば、大強度陽子加速器や原子炉を利用して、安定核種や短寿命核種に変換するオメガ計画の進展にも大きく寄与するものと期待される。計画が進めば、ガラス固化を経て最終処分される核分裂生成物も貯蔵期間が短くてすむため、環境への負担も軽減されることになる。

また、この抽出剤は原子力分野以外でも、例えば希土類金属の分離精製用に用いることができるという。

原研関係者は、「今後数年をかけ、廃液処理の工程や実際の廃液を用いた環境で試験を行っていきたい」と話している。

安全委、初の地方開催を東海で

村長など地元が要望 安心支えるシステムも

「顔の見える活動を」

高い評価を得た、安全委初の地方開催

原子力安全委員会は十一日、茨城県東海村の東海文化センターで、「原子力安全の確立に向けて～臨界事故の反省とその後の取組み～」を基調テーマに、第一回の地方安全委員会を開いた。JCO臨界事故の反省と防災対策の強化、再開に向けた東海再処理施設の安全性など、喫緊の課題を取り上げ審議が行われた。

会合には松浦祥次郎原子力安全委員長をはじめ原子力安全委員四名、村上達也東海村長、長島徳一郎茨城県生活環境部長のほか、服部幹雄科学技術庁原子力安全局次長、藤冨正晴通産省資源エネルギー庁審議官が出席。さらに前田充原子力事業所安全協力委員会委員長（日本原子力研究所東海研究所所長）、梅津哲ニュークリアセイフティーネットワーク（NSネット）事務局長も参加した。

地元を代表して挨拶した村上村長は「安全委員会の権限、機能のさらなる拡充を望んではいるが、国民から期待される活動の一環としての原子力安全委員会地方開催は画期的な試みである」として、第一回会合が東海村で開かれることを歓迎した。さらに「安全は数字で表せるが安心は表せない。現代人は技術社会でいう安全でなく、それより上位の安心を求めている」と、数日前同村で開催された農業とエネルギーに関するシンポジウムでの木村尚三郎東大名誉教授の話を引用し、「十四の原子力事業所と共生する東海村民の求めているものは安心であり、この意味からも安全委員会の役割は絶大である」と述べた。県を代表して長島生活環境部長は、臨界事故を踏まえて県が実施した原子力防災・安全対策の強化について紹介するとともに、今後も地域に対し「顔の見える原子力安全委員会の活動」を継続していくよう要望した。

この後、個別のテーマについて報告と質疑に移り、まず「臨界事故の反省に立った原子力安全確立への取組み」に関して、科技庁や資源エネ庁に加え、民間からもNSネットならびに、東海村近隣市町村に所在する二十一の原子力事業者が締結した原子力事業所安全協力協定に基づく活動が報告された。委員からは、NSネット加盟事業者が安全対策を講じる上で協力業者からのデータも十分に考慮しているのかとの質問がなされたのに対し、現場の協力業者にはNSネット加盟事業者自身を通じて安全意識を高揚させると同時に、協力業者からもフィードバックを図りたいと説明した。

続いて、「東海再処理工場再開の安全性」の議題ではまず科技庁が、九七年三月の火災爆発事故以来、核燃料サイクル開発機構が実施してきた安全対策が適切であると確認したことを報告。これを受け委員からは、「東海再処理施設は運転年数も長く、運転停止以前より異常事象の確率が増えているのではないか」「施設での緊急時の通報体制・情報伝達システムに改善は見られたか」などの質問があった。

一方会場からは、訓練中に起こったバルブの閉め間違いによる硝酸廃液の漏えいについて、問題が指摘された。

「原子力災害への備え」というテーマについても、行政庁から原子力災害対策特別措置法の制定や各種の防災計画について説明が行われた。長島県生活環境部長より、原子力災害時に現地では誰がリーダーシップを取るのか、原子力安全委員会がその任にあたれないのかとの発言があり、松浦委員長からは現地や本部において科学・技術的見地から適切な助言を行うことで委員会の責任を果たしたいとのコメントがなされた。さらに青木委員長代理が、緊急被曝医療面での防災計画を見直すための検討を作業部会が開始していることを紹介した。

また、原子力安全文化に関連し、村上村長が「安全文化といわれているが精神論的に過ぎるようだ。安全文化の根底には人命や人権を尊重することがあり、それを支えるシステムを創り出す必要がある」と発言したのに対して、松原委員からも個人的にとした上で、個々の機器等の安全性審査だけでなく、今後は安全委員会や専門部会も安全に関わる包括的な議論をするために努力し、「安全目標」の概念を社会に提供していきたいとの考えを示した。

原子力施設立地地域に「顔の見える活動を行いたい」とする同委員会の初の地方開催を評価する声は多かった。同委員会では今回の実施状況を踏まえ、可能ならば次回の地方安全委員会を年内にも開催したいとしている。

地層処分、ネット上で自由討論

サイクル機構

核燃料サイクル開発機構では、高レベル放射性廃棄物の地層処分に関する社会的な理解と支持を広げる活動の一環として、インターネット上で地層処分について自由に討論する場を設けている。

名称は、「インターネットフォーラム『ゴミ問題を考える』どうする？原子力発電の廃棄物」で、来年二月末まで開設の予定。

フォーラムの掲示板は大きく三つの部屋で構成されており、地層処分について安全性や長期的管理の在り方などを話し合うための「地層処分を話し合う」部屋のほか、「ゴミ問題を話し合う」「環境問題を話し合う」が設けられている。話し合いに参加するためにはメンバーとしての登録が必要。

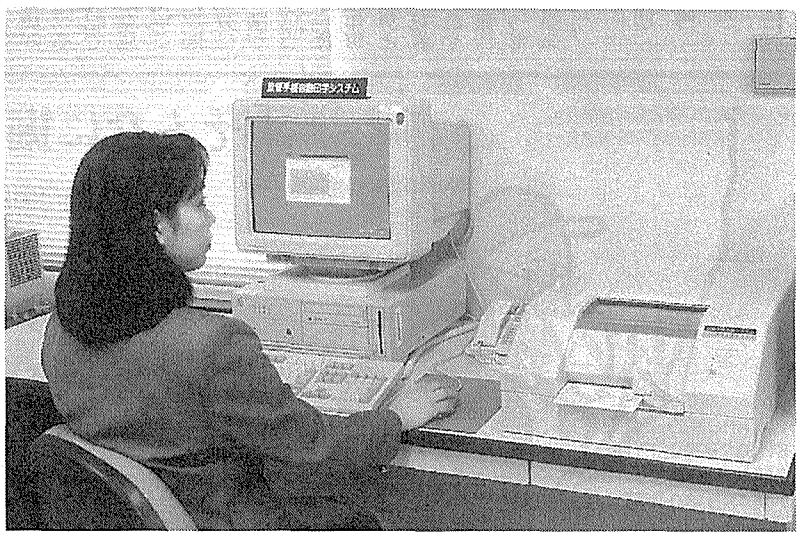
ホームページアドレスは、http://wand.mri.co.jpで、フォーラムの掲示板のほか、地層処分やゴミ問題、環境問題に関する情報を見ることもできる。

個人被ばく履歴の管理を簡単、スピーディーに。
「放管手帳支援システム for Windows95」がお役に立ちます。

Windows95対応パッケージソフト

「放管手帳支援システム for Windows95」の特長

- Windowsならではの簡単操作。現在お使いのパソコン上で使用できます。
- 手帳そのままの画面を見ながら、まるで手元でめくるような手軽さで操作できます。
- 手帳発行機関として、集計、転記、継続発行などの手帳管理が簡単・スピーディーに行えます。
- バッチでもオンラインでも使用できます。
- メインフレームからのデータ取込などのオプションを追加すれば、さらに合理的な個人被ばく管理も可能です。



詳しくは下記までお問い合わせください
本店　営業部
☎03(4284)5530

お客様と品質を第一に考える
原電事業株式会社
〒101-0062 東京都千代田区神田駿河台2丁目2番地（御茶ノ水杏雲ビル7階）

スウェーデン バーセベック2号機の処遇を決定へ

来月下旬までに審議

不足電力の補填が焦点に

スウェーデン政府は二〇〇一年度予算案を公表する予定の九月二十日に合わせて、バーセベック原子力発電所2号機（六十一万五千キロワット、BWR）の処遇についての見解を示すことになっている。

同発電所の1号機（六十一万五千キロワット、BWR）は予定より一年半遅れたものの、九七年の議会決定に従って昨年十一月に閉鎖された。同炉の閉鎖には何の条件も付いていなかったのに対し、同2号機に関しては来年七月の閉鎖に伴う年間四十億キロワット時の電力損失を省エネと非化石燃料による新規発電設備などで補うことが閉鎖の条件となっていた。議会での公式審議に先立ち、現政権を率いる社会民主党は早くも左翼党、中央党などと非公式の折衝を始めたと伝えられている。

不足電力の補填に関しては、スウェーデン政府の求めによって二つの独立のコンサルティング会社がそれぞれ、「当分の間は不足分の五〇%しか補えない」と結論付ける実行可能性報告書を今月中旬に公表した。スウェーデンの国家エネルギー行政局（SNEA）は、この結論には概ね同意できるとコメントしており、その理由としては、自由化された電力市場や近隣諸国からの電力輸入により電力価格が低下するため、新規の発電設備を建設する必然性が乏しくなる点を挙げた。

しかし、その一方でSNEAは、例え厳寒期においてもデンマークやドイツ、ポーランドからの輸入によって適切な電力供給が確保されると強調。「2号機は二〇〇一年七月までに閉鎖すべきだ」との考えを明らかにしている。

MOX試料の「空輸」希望

AECL　余剰プル処分実験用

三日付けの報道によると、カナダ原子力公社（AECL）はMOX燃料の燃焼実験に使う試料をロシアから輸送するにあたり、前回の米国からの輸送と同じく空路を使いたいとして公聴会に提案書を提出した。

MOX試料の輸送は、米国とロシアの核解体から出る兵器級余剰プルトニウムを処分する選択肢の一つとして、カナダのCANDU炉で燃焼する実験のために行われる。当初の計画では、ロシアからのMOX試料はカナダ東海岸の大西洋からセントローレンス川を逆上り、モントリオール近くのコーンウォールまで水上輸送。その後、首都オタワの北西百四十キロに位置するAECLのチョークリバー研究所（CRNL）まで陸路で運ばれることになっていた。しかし、一月に米国からMOX試料を輸送した際はロスアラモス研究所からCRNLまで直接、空輸する方法が取られており、AECLでは今回も同様の輸送方法が好ましいとして一般市民の意見を聴取することに決めたもの。公聴期間は今月一杯となっている。

カナダのR・グッデイル天然資源相は、「プル燃焼実験の実施は決して我が国のCANDU炉における大規模なMOX燃料利用を強いるものではない」と強調。この件に関していかなる決定を下す際にも米ロ両国からの正式な要請が必要であると言明した。また、実際に要請がなされたとしても、カナダ国民の利益が守られるよう、また、環境や住民の健康と安全が保障されるよう、カナダの法に則って厳しい条件が課されることになるとの見解を示した。

小売り会社を買却

英BE社　新措置施行に合わせ

電力供給戦略改定

英国の原子力発電持ち株会社であるブリティッシュ・エナジー（BE）社は七日、今年初頭に買収したばかりの電力・ガス小売り会社であるスワレック（Swalec）社を売却すると発表した。

これは市場における電力価格をさらに押し下げることを目的に十一月から「新電力取引き措置」（NETA）が英国で導入されるのに伴い、BE社が電力供給形態戦略を見直しした結果。同社は一億七百万ポンド（百七十八億七千万円）で買収したスワレック社を二億千万ポンド（約三百五十一億円）でスコティッシュ・サザン・エナジー社に売却するとともに、十年間にわたって電力を卸売りする長期契約を取り付けた。具体的には、最初の五年間は毎年百億キロワット時、後の五年間は年間七十五億キロワット時を同社に販売していくことになる。

今回の措置についてBE社のP・ホリンズ最高経営責任者（CEO）は、「スワレック社を買った後に市場の状況が変化したので、わが社としても多額の投資によって独自の電力小売り部門を構築するよりもスコティッシュ・サザン社と長期的に連携していく方が効率的と判断した」と説明。イングランドおよびウェールズ地方における同社発電量の二〇%を卸売りする契約が確保できたことから、小売り事業からは撤退するものの、年間八十億キロワット時に及ぶ卸売り事業と産業用電力供給は、英国内での発電コスト削減と北米での開発も含めて同社の基幹事業とする戦略に変わりないことを強調した。

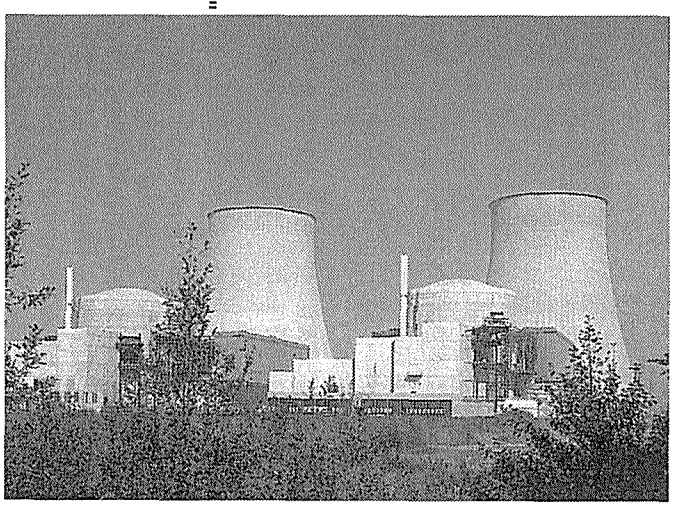
10年に一度の大検査をクリア

仏・ベルビル1

フランス電力公社（EDF）は六日、ベルビル原子力発電所1号機（百三十六万三千キロワット、PWR）が二千七百七十万ユーロの費用で十年に一度の大規模な定期検査に合格し、仏原子力施設安全局（DSIN）からはさらに十年間の操業を保証されたことを明らかにした。

フランスの原子炉は通常の短いインターバルの定期検査のほかに、十年に一度、大がかりな検査の実施を義務づけられている。八〇年代後半から九〇年代初頭にかけて運開した四ループ形式・百三十万キロワットシリーズのPWRであるベルビル1号機が十年検査を受けるのは初めてのこと。特に、一年以上の運転停止を余儀なくされるなど長期にわたって懸案となっていた格納容器内壁の漏洩率も法令による基準を無事クリアすることができた。同じ問題により停止していた同2号機も昨年十月、一足先に十年検査をパスしている。

EDFでは昨年から十五億ユーロ（千五百四十五億円）以上の予算をかけて、七〇年代後半に運開した三ループ形式・九十万キロワットシリーズの原子炉三十四基について、二度目の十年検査を順次実施している。一基あたり平均の検査費用は追加で必要になる保守費を含めると初期投資額の五%近くにもおよんでおり、昨年のフッセンハイム1号機では九千五百万ユーロ（約九十八億円）を費やした。



ベルビル原発はフランス中央部に立地している

原子力平和利用で協定締結へ

ロシアとアルメニア

ロシア原子力学会が三日に伝えたところによると、ロシア政府は原子力の平和利用でアルメニアに協力する協定案を承認した。

非軍事目的に限られた両国の協力分野は、①新規原子力発電所の設計、建設、および運転②原子力発電所の安全性、技術および経済性の改善③原子力発電所用燃料の供給④原子炉内の材料や取り替え用部品、機器の製造と供給⑤核物質の計測管理を含めた使用済み燃料その他の放射性物質の貯蔵と再処理⑥環境保全⑦双方が同意したプログラムによる人員訓練⑧専門家および科学者の交換⑨医療、工業、農業分野における核物質と原子力技術の利用⑩発電電力の輸出⑪原子力科学技術分野における基礎研究および応用研究――など。

アルメニアでは現在、旧ソ連時代に建設された四十万八千キロワットのPWR一基だけが稼働している。

パデューカ工場の耐震対策完了

USEC

米ウラン濃縮会社（USEC）は先月末、ケンタッキー州パデューカのガス拡散法ウラン濃縮工場で耐震性改造計画が完了したと発表した。

この計画は工場の耐震性に関して米国原子力規制委員会が定めた要求項目をクリアするため、九五年から開始されていたもの。二つの濃縮建屋で徹底的な設計分析や、追加で補強が必要なエリアの特定が実施されたほか、六百八十八か所で補強用の鋼性支柱が取り付けられた。作業全体に要した延べのマンパワーは百万人・時以上で、費用は七千二百万ドルとなっている。

建設候補地を調査

フランス　地元との交渉法で勧告

高レベル地層処分研究所

フランスで二つ目の高レベル放射性廃棄物地層処分研究所を建設するため、花崗岩質の複数の候補地で事前調査を実施していた三名の専門家が報告書を政府に提出していたことが八日付けで明らかになった。

フランスではすでに昨年八月、ムーズ県ビュール村の粘土質層に同国で初めての地層処分研究所を建設する政令が公布されている。研究所は地質の異なる二か所以上で建設する必要性があるため、花崗岩質の候補地だったヴィエンヌ県ラシャプルバトンが地質学的に不適当と判断された後、同様に花崗岩質の十五か所で地元住民の反応調査が行われていたもの。

しかし、今回の報告書はこれらの多くが「否定的な反応を強く」示したことを伝えており、サイトの選定を行う前の手続きに変更を加えるよういくつかの勧告を提示。特に、①HLWに限らず放射性廃棄物全般が他の産業副産物と比較して人の健康や環境に及ぼす実際のリスク程度②研究所の存在が地元の農業や観光などに与えるイメージ、に関してはフランス国民が包括的な事実を十分知らされるようなメカニズムを構築すべきだと強く訴えた。

報告書はまた、候補地の自治体と折衝するにあたっては正式な手続きの導入が重要だと指摘しており、その設定には原子力安全情報上級審議会（CSSIN）および地元情報委員会（CLI）があたるべきだと勧告している。

なお、この報告書が公けになった後、産業省と環境省は共同で声明を発表。二つ目の研究所建設サイトの選定に向けて政府は今後も審査を続けていくと強調した。また、深地層処分は、浅地層での長期貯蔵、群分離・消滅処理と並んで高レベル廃棄物処分の一オプションに過ぎず、最終的な処分方法は二〇〇六年の議会審議に委ねられていることを改めて表明した。

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

NEI
NUCLEAR ENERGY INSTITUTE

NUCLEAR ENERGY
insight

「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。

米で初の運転認可更新

カルバートクリフス原発　40年にさらに20年

三月二十三日、午後二時十五分、リチャード・メザーブ米原子力規制委員会（NRC）委員長は歴史を作った。メリーランド州でカルバートクリフス原子力発電所（各八十八万キロワット、PWR二基）を運転するコンステレーション・エナジー・グループに対し、同発電所をさらに二十年間運転することが可能になったと伝えたのが、まさにその瞬間である。メザーブ委員長は電話で同グループの会長兼社長であるとともに最高経営責任者でもあるクリスチャン・ポインデクスターに、同発電所の当初の運転認可である四十年を更新する申請をNRCが認めたことを告げたのだ。

ちょうど二十三と半か月前、コンステレーション・エナジー社はNRCに対し、米国で初めて運転認可の更新申請を提出した。NRCによる申請の検討はほぼ二年近くかかったが、ポインデクスター会長は、同社が提出した二千五百ページに及ぶ書類の作成には十年がかかったと話している。同氏は、そうした長い年月にわたって安全や健全性、品質に対して責任を果たしてきた何千人にも及ぶ同社の職員の努力を賞賛した。

NRCが検討にあたって主眼を置いたのは、運転認可の更新が環境に及ぼす影響だけでなく、運転認可の更新に代わる方法、たとえば石炭火力や天然ガス火力発電所の検証であった。NRC事務局は、「カルバートクリフス原子力発電所の運転認可の更新は、生態や人の健康、大気の浄化という点からみてもほんのわずかの影響しか及ぼさないとみられる」と指摘している。しかしながら、原発の代わりに石炭火力やガス火力発電所を建設することになれば、中程度の規模から重大な規模の環境影響がもたらされることになるものとみられる。

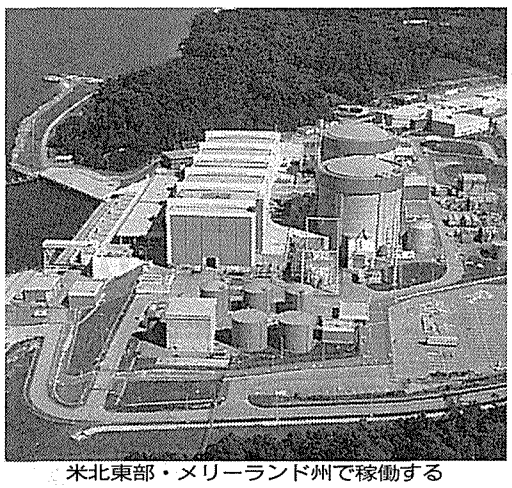
大気の浄化という点からみると、

▽石炭火力発電所は二酸化硫黄や窒素酸化物、微粒子状物質、一酸化炭素、フライアッシュ、スクラバー・スラッジなどを発生する。

▽天然ガス火力発電所は窒素酸化物を発生する。

▽カルバートクリフス原子力発電所は何も排出しない。

環境面からみると、同発電所の運転認可を更新することは的を射ている。経済的にも道理に適っている。ポインデクスター氏は三月二十四日の記者会見で、「キロワットあたり十一ドルの設備を百七十万キロワット得たことになる」と語った。エネルギー省のエネルギー情報局によると、改良型の新しい出力四十万キロワットのガスコンバインド発電所を建設するにはキロワットあたり約五百八十ドルがかかるとみられる。新しい出力四十万キロワットの石炭火力発電所は、キロワットあたり約千百ドルがかかるとみられる。さらに言えば、実績の優れた原発の発電コストはキロワット時あたり約二～二・五セントである。新しいコンバインドサイクルガス火力発電所の発電コストは約三～三・五セント／キロワット時、また新しい石炭火力発電所の発電コストは約四～四・五セント／キロワット時である。


米北東部・メリーランド州で稼働するカルバートクリフス原発

コンステレーション・エナジー社・原子力担当副社長のチャールズ・クルーズは記者会見で、発電所の運転を延長するにあたって鍵を握っているのは、発電所の老朽化を理解することと、これをうまく管理することであると語った。同氏は、「カルバートクリフス発電所では、必要とされた老朽化管理プログラムの九六％がすでにあることが分かった」と説明。そうした九六％のうち、四分の三が改修の必要がなく、残りの四分の一が強化の必要があったとしている。

クルーズ副社長は、カルバートクリフス発電所の運転認可更新は、三者に利益をもたらすものであると位置づけた。つまり、消費者にとっても、環境にとっても、そして同社の利益と国益にとっても役立つということである。クルーズ氏は、運転認可の更新は原子力に対する信頼を示すものであると語った。

得られた教訓

コンステレーション・エナジー社は運転認可の更新の開拓者として、かなりの知見と経験を得た。クルーズ氏は、得られた教訓を以下のようにまとめている。

▽運転認可の更新に特徴的な老朽化による影響はない。

▽発電所サイトでの現在の検査活動などによって、老朽化は費用効果が高い方法で管理されるということが保証される。

▽地元の強力な支持はもちろん、あらゆる利害関係者との効果的なコミュニケーションが欠かせない。

▽運転認可更新にかかるコストと、その手続きに要する期間を大きく減らせることができるとみられる。

コンステレーション・エナジー社のポインデクスター氏は三月二十四日の記者会見で質問に答え、運転認可の更新にかかるコストはおそらく半分に減らすことができ、将来の申請では現在の二千万ドルから千万ドルになるだろうと答えた。カルバートクリフス発電所では、申請の作成から承認まで十年かかったが、将来的には、これを五年にすることができるとみられる。

2番目はオコニー原発

認可更新　確かな趨勢に

その日、デューク・パワー社のマイク・タックマン氏は大喜びだった。NRCが五月二十三日、同社の八十万キロワット級PWR三基で構成されるオコニー原子力発電所の運転認可を二十年間更新したためだ。

一九九八年七月から今年五月にかけて、NRCのスタッフは文字通り数千ページに及ぶオコニー原子力発電所の機器、システムの保守およびコンポーネントの交換計画に関する文書のレビューに明け暮れた。

タックマン氏は、二十二か月間あまりの審査期間中にNRCのスタッフがみせた精力的な活動と公衆の安全確保に対する努力を大いに賞賛した。デューク・エナジー社の会長であるリチャード・プライオリー氏は今回の運転認可更新手続きについて、「これまで私が経験した規制手続きの中で、最も配慮が行き届き、計画的になされたものだ」と評価した。

オコニー発電所は、運転認可が更新された原子力発電所としては、二か月前のコンステレーション・エナジー・グループのカルバートクリフス原子力発電所に続き米国で二番目である。このことからも米国における原子力発電所の運転認可更新が一過性の出来事ではないことが分かる。一方、タックマン氏も、「運転認可更新は、一度か二度行われたからといって、他の原子力発電所についても惰性的に行われるようなものではない」と指摘している。

（原子力発電所の運転認可更新を希望する）電力会社は、適切なエンジニアリング作業を実施しなくてはならないとタックマン氏は述べている。しかし、運転認可手続きは、より洗練された（効率的な）ものになるとみられる。

「何か一つの事実が見つかれば、同じことを百回も繰り返す必要はないのだ」その一例は、運転認可を更新する米国初の原子力発電所である。しかし、最後ではない。米原子力エネルギー協会（NEI）のジョー・コルビン理事長は三月二十四日の記者会見の場で、さらに多くの原子力発電所で運転認可の更新が検討されていると語った。

NRCは現在、デューク・エナジー社、エンタジー社、サザン・ニュークリア社の三社が所有する六基の原子力発電所の運転認可更新申請を検討している。これ以外にも、多くの電力会社が運転認可の更新を申請する意向をNRCに示しており、原子力発電所の基数は全部で二十二基に達する。最終的には、現在稼働中の四分の三を超える原子力発電所で運転認可の更新が行われるとみられている。

さらに多くの原子力発電所が申請へ

カルバートクリフス発電所として、タックマン氏はオコニー原子力発電所と同型設計のユニットであるエンタジー社のアーカンソーニュークリアワン（ANO）1号機を例にあげている。現在、ANO1号機の運転認可更新の審査手続きを行っているNRCスタッフは、オコニー原子力発電所と異なる部分だけ見れば良いのだとタックマン氏は示唆した。

デューク・パワー社が最初に運転認可更新を計画した時点では、よく分からない点がたくさんあったとタックマン氏は述べている。「運転認可更新の手続きに一体どのくらいの期間と費用を要するのか全く分からなかった」そしてまた、当時、原子力産業界が何の見通しも持っていなかったことを考えれば、運転認可更新自体が可能であるかどうかすら分からなかったのだ。

しかし、今では、運転認可更新をしようとする電力会社の経営者は、「手続きがいつ終わるかについて、きわめて高い確度で予測することができるようになった」とタックマン氏は指摘した。

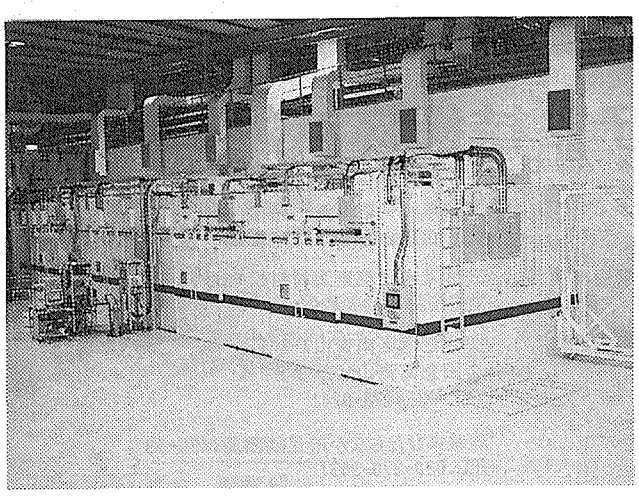
このことはつまり、電力会社の経営者が自社の原子力発電所に蒸気発生器（SG）交換のような投資を行うことが可能となったことを意味する。このような大型投資は原子力発電所の運転認可期間が四十年間しかなければ思いもよらないことだ。「運転認可更新があって、初めて（電力会社の経営者は）六十年間の運転期間も可能という目で自社の原子力発電所を見ることができるのだ」とタックマン氏は語る。自社資本の改善により、財務面での確実性が高まると同時に保守費も削減されるのだ。

オコニー発電所の運転認可更新がうまくいったのは、最終的には、そのために力をかしてくれた全ての株主のおかげだとタックマン氏は強調した。また、タックマン氏は、米国議会、米電力研究所（EPRI）、NRC、米エネルギー省（DOE）およびNEIを含めた原子力産業界のおかげだとしている。

オコニー原発の認可更新祝賀会

優れた技術と品質

80年の豊富な実績


SPring-8ビームラインハッチ

営業品目

原子力関連設備の
計画・設計・製作・据付工事
放射線遮蔽機器・遮蔽工事
原子力関係各種機器装置
RI・核燃料施設の機器装置
RI・核燃料取扱・輸送機器
放射性廃棄物処理装置
放射光関連機器
遮蔽ハッチ・X線シャッタ
スリット・ストッパ・コリメータなど
鉛製品製造販売

ヨシザワLA株式会社

●お問合せは
営業部
千葉県柏市新十余二17番地1　〒277-0804　☎0471(31)4121(直)
0471(33)8384～5

原子力産業新聞

2000年8月31日
平成12年（第2052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

経産省
来年度予算概算要求まとめ
燃料サイクル安全規制の移管等で
8.0%増の1639億円
原子力安全・防災対策を強化

二〇〇一年一月より発足する経済産業省の来年度原子力関係予算概算要求がまとめられた。一般会計八・三億円（今年度通産省予算比一四四・一%増）、電源開発促進対策特別会計（電源特会）は、立地勘定分が千三百七十・八億円（同一〇・〇%増）、多様化勘定分が二百六十八・二億円（同一・〇%減）で、総額は千六百三十九億円（今年度予算比八・〇%増）と、大幅に増加している。

経済産業省分として請求された二〇〇一年度分資源エネルギー庁予算は、「環境保全や効率化の要請に対応しつつ、エネルギーの安定供給を実現する」との基本目標を掲げ、京都議定書発効（COP6）に向けた取り組みの促進、長引く景気低迷によるエネルギー消費の停滞、原子力立地の長期化といった情勢の変化に起因する今後の資源エネルギー政策課題に対応すべく、要求がなされている。

このような状況の下、来年度原子力関係予算概算要求は、一般会計八・三億円（今年度予算額＝三・四億円）、電源特会立地勘定分千三百七十・八億円（同千二百四十五・九億円）、多様化勘定分二百六十八・二億円（同二百七十一億円）の、総額千六百三十九億円（同千五百十六・九億円）と、大幅に増額されている。

概算要求の内容を見ると、昨年のJCO施設での臨界事故の影響および、省庁再編にともない、従来は科技庁所掌分だった原子力に係わる精錬、加工、再処理、廃棄事業関連の安全確保に関する業務が経済産業省の原子力安全・保安院に移管されることから、原子力安全・防災対策関連の費用が、二百四十一・二億円（今年度予算額＝二百三・四億円）と大幅に増額要求された。具体的には防災対策の実効性の向上のための費用として、「原子力発電施設等緊急時対策技術等委託費」が三十三・九億円（同十七・四億円）要求されたほか、「原子力発電施設等緊急時安全対策交付金」四十九・九億円（同十・六億円）などが要求されている。

また、現在懸案となっている原子力発電所の立地推進については、来年度も積極的に取り組んでいく方針だ。①原子力発電施設などの周辺地域の公共用施設の整備を促進することにより、地域住民の福祉の向上および原子力発電施設等の設置の円滑化を図る②原子力発電施設等の必要性・安全性に関する国民の理解を得るための広報活動を行う③更にはPA予算の整理・統合を行う――との基本方針の下、広報・立地促進のための費用として千百八十三・二億円（今年度予算額＝千百八・五億円）が要求されている。このうち立地促進分は総額千九十三・三億円（同千三十二・四億円）を要求しており、内訳は電源立地促進対策交付金に二百四十一・八億円（今年度予算額＝二百二十四・四億円）、電源立地特別交付金に四百八十六・九億円（同四百七十・八億円）、電源地域振興促進事業補助金に百四・六億円（同九十四・九億円）、長期発展対策交付金に八十二・五億円（同七十七・三億円）、産業振興特別交付金に七十五億円（同六十二・五億円）などとなっている。

今年五月に「特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律」が成立するなど進展を見せているバックエンド関連にも引き続き力を入れていく方針で、放射性廃棄物処分に対する取り組みについて、概要説明や意見交換を実施するシンポジウムなどをおこなうための費用「放射性廃棄物広報対策費委託費」に三・一億円が、深地層研究設備促進補助金に三億円が、それぞれ新規で要求されるなどしている。

さらに、ウラン濃縮関連新技術の開発を目指す「ウラン濃縮事業化調査委託費」として、十四・六億円が、革新的・独創的な原子力技術開発に資する技術開発を公募で行うための補助金として二十億円が、要求に盛り込まれている。

発電所保安検査が開始
炉規制法改正で、初の実施
北電・泊発電所ほか3か所で
保安管理体制など重点的に

通産省・資源エネルギー庁は二十三日、実用発電用原子炉を対象とした保安規定の遵守状況に関する検査の実施を発表。二十八日から来月十五日まで、第一回目検査を北海道電力・泊発電所ほか計三か所で開始した。

改正原子炉等規制法では、それまで原子炉設置者に対して法令上遵守義務を課すのみであった保安規定について、遵守状況の検査（保安検査）を定期的に行うように改められている。今回の調査はこれに基づいて行われるもので、第一回目の検査は二十八日～九月十五日と、九月四日～同月二十二日までの二組に分けて、合計十七発電所で実施される。なお、調査は年間四回実施される予定だが、今年度に限っては法の施行が七月だったため、三回の実施になるという。

検査を行うのは、全国のサイトに配置された原子力保安検査官および通産省の原子力保安検査官で、保安管理体制、運転管理、教育訓練、燃料管理、放射性廃棄物管理などといった項目について立入り、物件検査、関係者質問などを行うが、特に今年度は、東海村・JCO施設での臨界事故の教訓を踏まえて、運転管理および保安教育訓練について重点的に行われる。

具体的には、保安規定に定められた内容について運転日誌や当直長の引継ぎ日誌などの記録を検査するほか、中央制御室、点検作業現場などにおける現場確認、従業員に対する質問を行うことにより①運転管理については、必要に応じて適切な手順などが定められ、かつ保安規定および手順などに基づき作業が行われているか②従業者に対する保安教育の実施状況および、保安教育の内容が適切に行われているか――などを確認する。

なお、十月～十二月のうちに第二回目の検査を、来年一月～三月のうちに、第三回目の検査が行われる予定だ。

泊3号機増設計画
泊村村長、受入れを表明

北海道電力の泊3号機増設計画について、地元泊村の佐藤淳一村長は二十八日、同計画の受け入れを表明した。泊3号機建設計画について、地元自治体で受入れを表明したのは泊村が初。

泊村議会の原発対策特別委員会が同日、計画受入れを決定したことを受け、佐藤村長が「議会の意見を尊重したい」との意向を表明したもので、知事は今後、臨時同議会が予定されている九月五日までに、受入れ表明を堀達也北海道知事に正式に伝える見込み。なお残る共和町、岩内町、神恵内村についても、近く受入れの容認を表明するものと見られている。

通産相、環境影響評価方法書に勧告
敦賀3、4号増設で

日本原子力発電が提出していた敦賀3、4号機増設計画の環境影響評価方法書に対して平沼通産大臣は十七日、十二の項目を追加するよう勧告した。栗田知事の意見書に新たに二点が付け加えられた内容だが、事実上、追加調査の必要はない。

原電は勧告に沿い、環境影響評価準備書を作成し県、地元自治体に提出することになる。以後、公告・縦覧とともに住民説明会が開かれる運びとなり、国の電源計画組み入れなど計画具体化にむけ前進するものと期待される。原電は二月に方法書を通産相あてに届け出、福井県、敦賀市、美浜町にも送付した。住民意見の取りまとめ後、県環境審議会の答申などを受けた知事が七月に意見書を出していた。

新長計で意見をきく会開催
9月の東京皮切りに

原子力長期計画策定会議は、このほどまとめられた長期計画案に対して、広く国民から意見を求めるため「ご意見をきく会」を開催する。

第一回は九月二十七日午後一時三十分より、品川インターシティホールで開催。第二回が十月二日に青森市で、第三回は十月七日に福井市で、それぞれ予定されている。

会には、策定会議委員が出席するほか、意見発表者十名程度も参加。そのうち約半数は公募を予定している。

一般傍聴者も毎回二百名程度募集する。

西澤原産会長が訪中
原子能機構幹部とも会談

張華祝氏（＝写真左）とは核軍縮問題でも意見交換

日中科学技術協力協定締結二十周年記念フォーラムに出席のため訪中した西澤潤一原産会長は、八月二十三日に中国核工業集団公司、二十四日には国家原子能機構の幹部とそれぞれ会談した。核工業集団公司からは李定凡総経理、原子能機構からは張華祝主任他の幹部職員が出席した。

中国では、九八年に原子力関連機関の機構改革が行われ、それまでの核工業総公司から政府機能が切り離されて国家原子能機構となり、現業部門は国営企業の核工業集団公司となった。

同公司との会合では、李総経理が、これまでの原産等を通じた協力に感謝を表明、今後も民間レベルでの原子力協力を緊密に行っていきたいとし、原子力発電所建設でも日本からの投資等の協力を期待していると述べた。同公司の機構改革については、もともと四十万人いた人員を、現在、十五万人までに削減、将来的には、原子力発電と核燃料に事業を絞り、人員も五～六万人までに削減したいと述べた。

国家原子能機構との昼食懇談会では、西澤会長が核不拡散条約、包括的核実験禁止条約、カットオフ条約案等の国際的な軍縮枠組みに対する中国政府の姿勢について質問した。張主任は、中国がこれまでも核兵器の先制使用者とならない旨宣言する等、積極的に軍縮イニシアティブを取ってきたことを紹介。一方、核実験については、過去数年間で国際情勢に大きな変化があり、核実験実施に大きな制約がつくようになったこと、中国政府も他の国に核実験を行わないよう、また、核軍縮に参加するよう呼びかけている旨説明があった。

主なニュース

安全委、安全目標部会設置へ（2面）
JT―60改修計画で大筋合意（2面）
韓国、古里1を標準炉で更新（3面）
新原子力利用長期計画の概要（4、5面）
超臨界水冷却の新型炉を考案（6面）

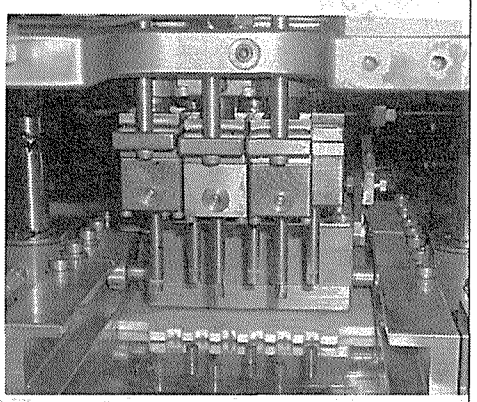
KCPC

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

安全委員会
「安全目標」で部会設置へ

松浦安全委員長「総合発表会」で明言
効果的な安全設計・管理狙う

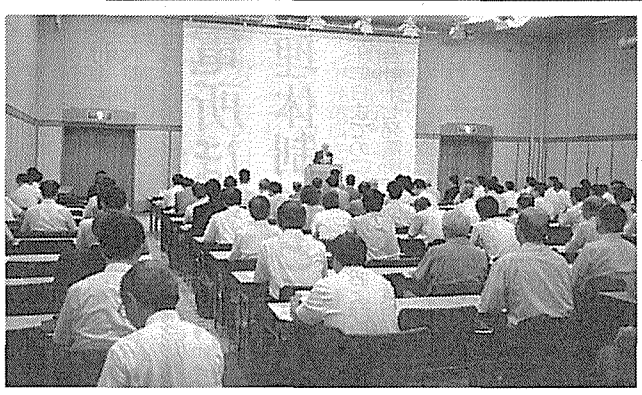
松浦祥次郎原子力安全委員会委員長は二十四日、都内で開かれた原子力安全研究協会主催の原子力安全研究総合発表会で講演し、今秋にも同委員会に「安全目標」に関する専門部会を設置する方向で準備していることを明らかにした。原子力関連施設の安全確保に際して、定量的な安全目標を定め、効果的かつ効率的な安全設計、安全管理を行うのがねらい。

今年一月に安全委が決定した当面の基本方針には「安全目標のあるべき方向性を示し速やかに適切な専門部会を設置して検討する」旨が示されており、これまでに専門部会の設置、本格的な検討にむけた準備作業や、各国の安全目標の現状などに関する委託調査の報告を受けて、部会設置にむけた議論を重ねてきている。

その安全目標に関する海外調査によると、英国、米国などOECD・NEA加盟国のなかに確率論的な安全基準を用いた安全評価を実施している例があり、原子炉施設を中心にして、例えば炉心健全性の喪失に関する指標として十のマイナス四乗から五乗／炉・年（一万年から十万年にそうした事象が発生するという確率）といったターゲットを定めている例がある。また英国などで公衆のリスクに関する指標を採用している例もあるという。

日本でも確率論的な安全評価（PSA）を導入した安全レビューを各原子力発電所に適用している段階にあり、原子力発電所に関する基本的な手法とデータベースは既に存在している状況。

また改定される原子力長期計画案では、原子力への国民合意を促進するうえで相互的なコミュニケーションのなかでリスク認識を高めていくリスク・コミュニケーションの必要性が示されており、リスク認識の社会的なコンセンサスをベースに安全目標を設定するうえにも有用な手法とみられている。


多数の参加者が詰めかけた総合発表会

設置される専門部会では、こうした技術、社会の両面から検討を進めていくことになる見込み。

松浦委員長は、この日の講演のなかで、こうした状況を踏まえて、安全目標の議論を本格的に行うことにより、原子力分野のみならず、二十一世紀の社会で新たな安全システムを展望し、リスク概念の浸透・定着にむけた社会全体としての議論の活性化に貢献できるとの期待を示した。

◇

総合発表会では、初日の二十八日に原子力施設の定量的な安全目標についての講演とパネル討論が行われ、二日目の二十九日には、JCO事故を踏まえた原子力防災の将来展望についての講演とパネル討論が行われた。

このうち松浦委員長に続いて講演した東京大学大学院の神田順教授は「耐震設計における安全目標の考え方」について、耐震設計上のリスクを定量的に示す信頼性指標の考え方を紹介した。また「安全目標とリスク・コミュニケーション」について講演した慶応大学の吉川肇子教授は、リスク・コミュニケーションの手法と考え方を紹介し、必ずしも情報の正確性が国民の信頼感と相関しない―などの心理学的な側面についての知見を述べた。

核不拡散で研究会
原産会議　国際情勢など意見交換

日本原子力産業会議は、科学技術庁からの委託を受け、「原子力平和利用・核不拡散政策研究会（座長・黒澤満大阪大学教授）」を再開し、二十九日に今年度の第一回会合を開いた。今年度の活動計画や最近の核不拡散をめぐる国際情勢を中心に活発な意見交換を行った。

同委託事業は、我が国の核不拡散に係わる対応について、有識者による意見交換・検討を行い、二十一世紀における我が国の原子力利用のあり方について提案をとりまとめ、国民の理解と関心を一層深めるとともに、国際的なメッセージとして、国際社会に発信し、国際的な理解を増進し、国際世論をリードしていくことをねらいとしたもの。

昨年度、同研究会は三月に国際シンポジウムを開催するとともに、原子力平和利用と核不拡散に関する提言をとりまとめた。提言の内容は、現在検討されている原子力長期計画にも反映されている。

研究会は今年度の活動として、月例の会合を開催し、三月にとりまとめた提言についてより詳細な検討を進めるとともに、NPT運用検討会議の成果と今後の課題、輸出管理の方向性、脅威削減と核物質防護の今後といった問題を取り上げてシンポジウムを開催、その成果を国内外に発信していく考え。

上関原発めぐり意見を聴く会
山口県、10月に

中国電力の上関原子力発電所1、2号機建設計画について、山口県は十七日、県民を対象とした同計画に対する「意見を聴く会」を、十月の二十三、二十四日に開催することを明らかにした。

この会は、今年十一月に予定されている同計画の電源開発調整審議会上程に先立ち、二井関成山口県知事が国から意見を求められた際の判断材料とすることをねらいとして開かれるもので、同知事の出席も予定されている。

意見を聴く会は十月の二十三日に小郡町で、同二十四日に柳井市でそれぞれ開かれ、公募で選ばれた意見発表者（各三十名ずつ）からの意見を聴く形で行われる。なお、小郡八百名、柳井千百名の傍聴も可能ということだ。

JT-60
改修計画を大筋了承

核融合会議
詳細は今後の協議へ
第三段階開発計画　二報告書も策定

懸案となっていたJT-60の改修計画が、原子力委員会核融合会議（座長・井上信幸京大エネルギー理工学研究所長）で大筋了承され、今後、改修検討委員会の場で詳細について議論していくこととなった。

核融合会議は、二十一日に開かれた会合で、JT-60の改修計画や今後の核融合炉ブランケット、レーザー核融合の研究開発の進め方などを審議。JT-60の改修計画については、六月に科学技術庁原子力局に設置されたJT-60改修計画検討委員会が「第三段階核融合研究開発基本計画」における実験炉計画を進めるにあたってのJT-60改修の意義に関し、このほどまとめた「JT-60改修計画検討委員会報告書」をもとに審議が進められた。同委員会は、日本原子力研究所からの提案に対して、JT-60改修計画の位置づけ、目標設定と個別研究課題、各段階における改修計画遂行の方策といった観点から審議・評価を行ってきた。

報告書は結論として、①JT-60改修計画の位置づけについては、「ITERの補完という位置づけをやめて、第三段階核融合基本計画に定められた実験炉以外のトカマクとして、先進的・基盤的課題に対して、大学等との連携協力により取り組む」ことで全会一致②核融合開発研究のステップとして、臨界プラズマ条件を選び、電流分布拡散時間より長い定常・高性能を目指す目標、ならびにそれを実現する装置規模は、概ね妥当とする意見が大勢を占めた③他のトカマク研究との相補性、他の研究グループとの研究における相乗効果を目指す点は評価でき、連携協議の場を活用して協力を進めるべき④実験段階の共同研究体制としては、大学等が主体的に参加できることが重要。運用協議会において連携協力が具体的に実現されることが望ましい⑤改修に係わる提案を改めて核融合コミュニティーに広報するべき――と、記している。

さらに、これまで長時間を費やして議論してきたとする大学等との改修計画に関する具体的合意形成方策として、「今後設置されるJT-60改修検討委員会において、十二月までに国内外における先進的装置を横断的に展望し、包括的に把握して、それぞれの役割を評価できるように検討を進める」との方針を示している。

こうした内容の報告書に対して委員からは、「原研が進めるエネルギー開発としての核融合研究の位置づけには何ら変化はない」「JT-60の改修計画については、性急に結論を出すべきではない」「JT-60が改修できれば、ITER計画やその後の原型炉の開発にも役立つ」「大学におけるLHD研究とトカマクの関係はどうなるのか。省庁再編もあり、個別にそれぞれの研究を続けていては批判される」などといった意見が出されるなど、議論が白熱した。

核融合会議としては、改修計画をめぐる様々な意見が存在することを認めた上で、最終的にJT-60の改修計画について了承し、なお意見の食い違いの見られる点については、今後も関係者間で議論を重ねることとした。

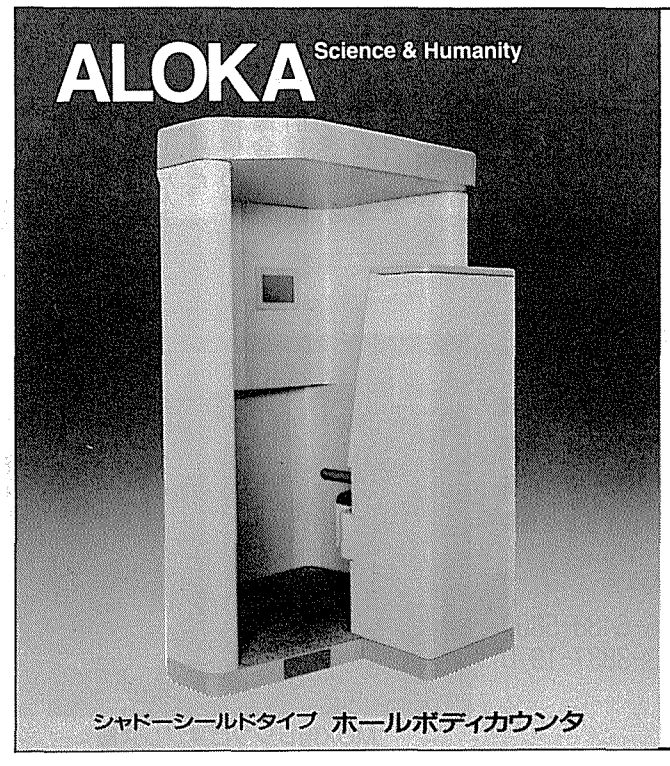
また、この日の会合では、九三年に同会議の下に設置された核融合会議計画推進小委員会が「第三段階核融合研究開発基本計画」に基づき進めてきた二つの検討結果を、「核融合炉ブランケットの研究開発の進め方」「レーザー核融合の現状と展望について」という報告書案として提出。審議の結果、両報告書とも了承された。

「じまん市」出展決まる

千葉県の幕張メッセで十一月二十四日～二十六日の日程で開催される「電気のふるさとじまん市」の出展市町村が、このほど決まった。

このイベントは、日本中の建設準備中、工事中、運転中の原子力、火力、水力発電所などが所在する市町村および、その周辺市町村からなる「電源地域市町村」が、地元の特産品、郷土芸能、観光情報を紹介することを通じて首都圏の人々と交流し、電源地域市町村への理解増進およびその産業振興を図り、ひいては電気の重要性について首都圏の人々に再確認してもらうことをねらう。

十一回目となる今回は、北海道から沖縄までの三十八道県二百十四市町村が参加。会場内では特産品の展示・販売をはじめ、特産品などをその場で味わえる「味じまんの広場」、郷土芸能を披露する「じまんステージ」、電源地域の果たしている役割を、ゲームなどを通じ紹介する「じまんランド」、「無料試食コーナー」などが設けられ、家族づれで一日中楽しめる盛り沢山の内容になるということだ。



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

ゲート体表面モニタ

●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

韓国 古里1、2は標準型炉で更新

09年以降の完成目指す

次世代型炉の採用は2010年代

韓国原子力産業会議が二十三日付けで伝えたところによると、韓国産業資源部（MOCIE）はこのほど、現在稼働中の古里原子力発電所1、2号機（1号機は約六十万キロワット、2号機は六十五万キロワット、各PWR）のリプレース炉には韓国標準型炉（KSNP）の設計を採用することになったと発表した。

MOCIEの話では、韓国電力公社は建設基本計画が理事会で承認され次第、KSNPとしては七、八基目となるこれら（各百万キロワット級）二基の建設工事を開始することになっており、完成は二〇〇九年以降を予定しているという。

現在、韓国で稼働しているKSNPは蔚珍3、4号機の（各百万キロワット、PWR）二基で、建設中の霊光5、6号機および蔚珍5、6号機（各百万キロワット、PWR）すべてにもKSNPの設計が採用されている。韓国政府では続く月城5、6号機についてもKSNPを採用するかどうか検討中だとしている。

九八年九月に公表された長期電源開発計画によると、韓国では建設中の四基以外に二〇一五年までに新たに十基の原子炉運開が予定されている。この間、既存の古里1号機と月城1号機はそれぞれ二〇〇八年と二〇一三年に閉鎖する計画であるため、二〇一五年時点の原子力発電設備は二十八基、二千七百六十五万キロワットになる。新規計画の十基のうち残りの四基については出力を百四十万キロワットに増強した次世代型原子炉になる見込みだ。

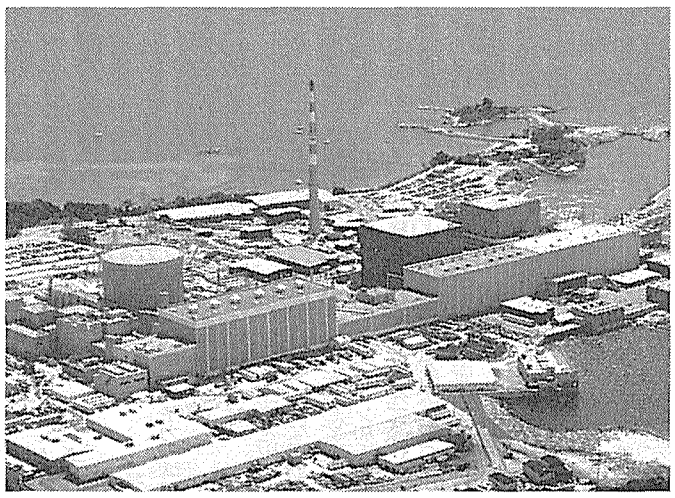
ミルストン原発を最高値で買収

米・ドミニオン社

米国のドミニオン・リソーズ社は七日、コネチカット州に立地するミルストン原子力発電所の三基を米国における原発購入価格としては過去最高の約十三億ドル（千四百十七億円）でノースイースト・ユーティリティーズ（NU）社から買収することになったと発表した。

ドミニオン社によるミルストン原発買収は競争入札の結果決まったもので、燃料代一億五百万ドル（百十四億五千万円）を含めた支払いはすべて現金で行われる。原子炉毎の価格は、九八年七月に閉鎖された同1号機が百万ドル、2号機が四億四千三百四十万ドル、3号機の所有権九三・四七％分が八億五千三百三十万ドル。廃炉費用はNU社が三基分をすべて負担することになっており、契約が正式に締結される二〇〇一年四月以降、ドミニオン社に振り込まれる見込みだ。

ドミニオン社のT・キャップス最高経営責任者（CEO）は今回の取り引き成立について、「わが社の発電設備二千万キロワットを一〇％増強することになるはず」と説明。全米のエネルギー需要の約四〇％が集中する北東部、中西部、および中部の大西洋岸地域に的を絞った同社経営戦略に沿った計画であることを強調した。同社は特に、四か月前にフィッツパトリック原子力発電所とインディアンポイント3号機の所有権をエンタジー社と争って敗れているため、「ミルストン原発の安全かつ効率的な操業で我が社の電力市場シェアが拡大することを大いに期待している」と語った。



ニューヨークの北東160キロメートルで稼働するミルストン原発

白血病との関連調査続行

フランス　再処理施設の周辺で

今月始め、フランスのD・ヴォワネ環境相とD・ジロー保健相は原子力安全防護研究所（IPSN）のA・スジエ氏に対して、ノルマンディ地方コタンタン半島に立地するラアーグ再処理工場などの原子力施設と地元の白血病発生との関連について今後も調査を続けていくよう要請した。

スジエ氏の専門家グループはすでに二年間にわたり同地区で調査を実施しており、昨年、「コジェマ社の原子力施設から排出される放射性物質と地元における小児白血病発生との因果関係を裏付ける証拠は見つからなかった」との報告書を発表していた。さらにその前の年に別のチームが公表した疫学調査では「再処理工場周辺地区の白血病発生率には統計的に意味のある増加は認められなかった」との結果がでていたことから、スジエ氏の調査はこの結論を裏付けた形になっている。

今回の二閣僚による同氏への要請では、これまでの調査活動をさらに拡大した、新たな任務が盛り込まれている。すなわち、①白血病のリスク推定に使われた主要パラメータの感度と不確実性を分析する②フランスでの調査成果を、英国の「環境放射線の医学的側面に関する委員会（COMARE）」が英国シーズケール村で実施したセラフィールド再処理工場と地元の小児白血病の多発についての関連調査結果と比較する。調査方法や調査の障害となった物、得られた教訓の比較に際しては、COMAREの専門家および国内の疫学調査を実施したA・スピーラ教授ともに協力する③コタンタン半島北部の原子力施設から排出される科学物質による環境や健康への影響を調べるため、調査グループの人員を拡充する―などだ。

ロストフ1 来月起動

ロシア　新規炉の完成は7年ぶり

ロシア原子力学会および原子力公社（Rosenergoatom）が十七日に伝えたところによると、八一年にウクライナとの国境に近いヴォルガドンスクで着工したロストフ原子力発電所1号機（百万キロワット、VER）がほぼ完成し、九月にも起動する予定だという。

一次系の水力学テストはすでにクリアし、主循環ポンプの起動テストも完了。運転に直接関わる機器の準備は順調に進んでおり、残りの機器の作業も来月中に終わることになっている。

ロシアで原子力発電所が運開するのは九三年十二月のバラコボ4号機（百万キロワット、PWR）以来のこと。同国の原子力産業関係者達はロストフ1号機の運開がロシア原子力開発の新たな起爆剤となることを期待している。同炉の建設工事は八六年のチェルノブイリ事故を契機に、ホット試験を目前に控えた九〇年に一時中断。原子力省も九七年に「予算不足のため建設中の原子炉を完成させる余裕はない」と述べていたが、今年初頭には作業の再開を承認していた。

「年内はさらに低下」

ウラン価格　米誌のアンケート調査　来年から回復基調に

米国の産業誌「Ux Weekly」の新たなアンケート調査で、ウラン市場関係者の大多数が「価格は今後二、三か月間でさらに低下し、値が戻るのは来年になる」と予想していることが明らかになった。

米国および米国以外の電力会社や関連企業六十二社を対象に行われたこの調査によると、回答者の約半数がウラン（U3O8）の市場価格は一ポンドあたり八ドル以下で年を越すと予測していた。かなり少数の意見としては年末の底値は七ドル五〇セント以下まで達するとの見方もある一方、逆に九ドル～九ドル五〇セントとの意見も。年末価格は九ドル～九ドル五〇セントと言うのが大方の予測だった今年初頭の調査とは対象的な結果となった。旧ソ連諸国のウラン価格も全般的に一ドルほど安いと見られるものの同様の価格幅にあると見込まれている。

また、回答者の多くが「来年になれば値は若干回復し、その後五年間はポンドあたり十ドルから十三ドルで推移する」と答えていた。これに反対意見の人の四割～五割は長期価格を十ポンド以下と予想しているのに対し、残りの五割は反対に十三ポンド～十六ポンドとする見方だ。価格を高めに予想している人達は判断の根拠を、「長期的には在庫から供給される量が少なくなって増産への要求が高まり、一層コストに見合った価格に落ちつくと思われるから」と説明している。比較的変動の少ない長期価格を予想した人達は、「旧ソ連の核兵器を出所とする高濃縮ウランなどの在庫があるため、十分な供給量が価格を押し下げ続けるだろう」とコメントした。

さらに、回答者の七割は「もし価格が今後五年間、現状レベルで留まれば、多くのウラン生産業者が廃業するだろう」と指摘しており、その理由として操業益があまりにも低く、投資を回収するのに十分な利ざやが期待できない点を挙げた。反対に「現状価格でも生産業者は生き残れる」とする少数見解では、実際の生産コストは公表されているよりもかなり安く、多くの生産業者は特に低コストを享受。生き残るためにさらなるコスト削減さえも可能だと主張している。

原発売却で発電事業から撤退

米・GPU社

米国のGPU社は八日、アマージェン社へのオイスタークリーク原子力発電所（六十五万キロワット、BWR）売却手続きを完了するとともに、ファーストエナジー社に吸収されることが決定し、実質的に原子力発電事業から撤退することになったと発表した。

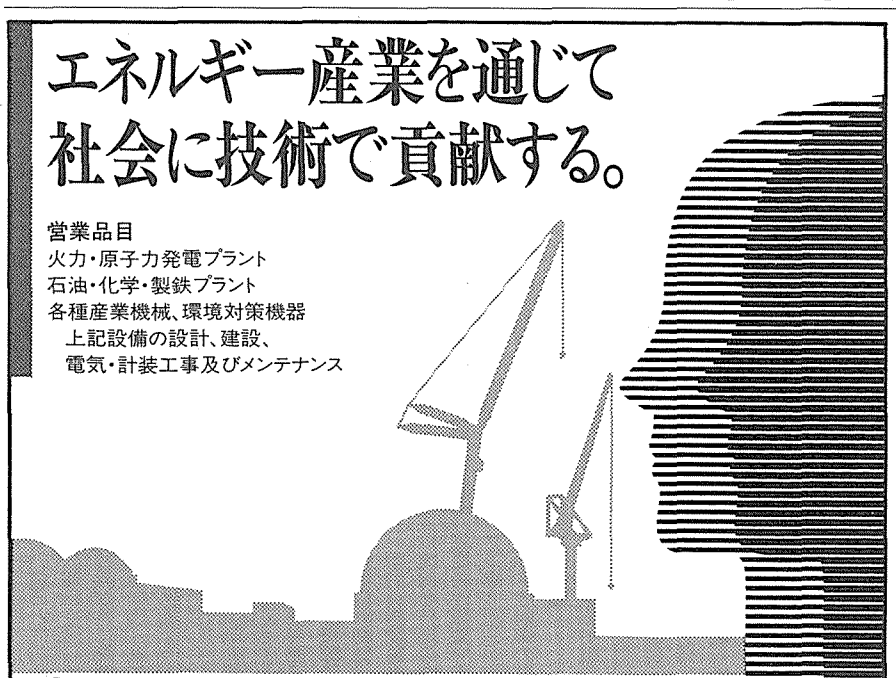
オイスター原発の売却は昨年九月の合意で決定していたもので、価格は千万ドル（約十一億円）。両者の契約によると、同炉の廃止措置は新しい所有者であるアマージェン社が責任を負うが、廃炉費用の基金四億四千万ドル（四百八十億円）はGPU社がアマージェン社に提供するほか、二〇〇三年三月末までは同炉からの発電電力を一定価格で購入することになっている。また、今年十月に予定されている燃料交換のための運転停止費用八千五百万ドルは取り替え用燃料の代金も含めてGPU社が負担するが、アマージェン社はこの費用を二〇〇一年八月から返済していく予定だ。

GPU社はすでに昨年、アマージェン社にTMI1号機（八十七万二千キロワット、PWR）を売却しており、オイスタークリーク発電所の売却をもって原子力発電事業からの撤退が確定。さらにこの日、現金と株式、合わせて四十五億ドル（約五千億円）でファーストエナジー社に吸収合併されることが決定している。

ファーストエナジー社はオハイオ州を本拠地とする持ち株会社で、GPU社の負債および優先株、合計七十四億ドル（八千六十六億円）も引き受ける予定。新会社の市場価値は約八十五億ドルと見積もられているほか、顧客数では全米第六位の規模を確保することになる。また、新会社の年間総収入は百二十億ドル（一兆三千億円）にのぼり、総資産は三百八十六億ドル（約四兆二千億円）に達すると見込まれている。両社の合併手続きは一年以内に完了する計画だ。

エネルギー産業を通じて
社会に技術で貢献する。

営業品目
火力・原子力発電プラント
石油・化学・製鉄プラント
各種産業機械、環境対策機器
上記設備の設計、建設、
電気・計装工事及びメンテナンス



日本建設工業株式会社
本　社　〒104-0052　東京都中央区月島四丁目12番5号　TEL03(3532)7151(代)
神戸支社　〒652-0865　兵庫県神戸市兵庫区小松通五丁目1番16号（菱興ビル内）　TEL078(681)6926(代)

放射線利用技術の振興と
原子力技術の普及のために

◎普及事業
・技術誌「放射線と産業」、専門書などの刊行
・放射線シンポジウム等の開催
◎照射事業等
・シリコンの中性子ドーピング
・放射化分析による微量不純物の同定・定量
・原子力・宇宙用材料、部品等の耐放射線性試験
・高分子材料の改質と水晶、真珠などの色彩
◎放射線利用技術・原子力基盤技術の移転
◎国際研修、技術者の交流、セミナー開催

（財）放射線利用振興協会
本部・東海事業所：〒319-1106 茨城県那珂郡東海村白方白根2-4 TEL029(282)9533
高崎事業所：〒370-1207 群馬県高崎市綿貫町1233 TEL027(346)1639
国際原子力技術協力センター：〒319-1106 茨城県那珂郡東海村白方白根2-4 TEL029(282)6709

計画の概要

利用の将来展望から

既報の通り、新原子力長期計画案がこのほど原子力委員会に報告され、インターネットや意見を聞く会などを通じて国民から広く意見を聞くこととなった。今号では、同計画案の第2部から原子力発電をはじめとする各課題の将来展望について内容を抜粋して紹介する。

国と民間の役割

危機管理体制を整備

投資・技術開発など　民間の利いかす対応も

原子力の研究、開発及び利用に当たって

▽国と民間の役割の基本

原子力研究開発利用は、国民生活や経済基盤を支えるエネルギー供給や科学技術の振興という国の基本的政策に関連していること、極めてエネルギー密度の高いエネルギーや放射線を扱うことに起因して厳格な安全確保がなされなければならないこと、核不拡散への対応等の外交面での対応の必要性を有していること、研究開発に当たって長期的な取組を必要とすることなどの特徴を有している。したがって、国は、原子力研究開発利用に係る基本的方針を明らかにするとともに、安全規制等の法的ルールの設定とその遵守の徹底や、平和利用を担保し事業の円滑な実施を図る国際的枠組みの整備を進めること、万が一の事故に備え地方自治体等と協力して防災等の危機管理体制を整備しておくこと、さらに、長期的観点からの基礎的・基盤的な研究開発の推進と必要な人材の育成を図ることなど所要の措置を講じていくことを基本的な役割としている。

現在既に原子力発電、核燃料サイクル事業及び放射線利用の多くは、これまで国及び民間事業者による技術開発の成果も踏まえ、民間事業者において行われているが、今後とも民間事業であることのメリットをいかしつつ、安全確保を大前提にこれらの事業の円滑な推進が図られるよう、意欲ある民間事業者による投資活動と技術開発への積極的な取組が期待される。

その際、エネルギー分野では、国は長期的観点から餌エネルギーの安定供給の確保や地球環境問題に係る国際的約束を果たすために必要な対応方針を明確に示して、国民の理解を求めるとともに、民間の自主的な活動に伴う原子力発電の規模が、原子力発電の果たすべき役割を踏まえた目標を達成するものとなるよう、状況に応じて誘導することが重要である。

（略）

長期計画案　第2部の主要点

【原子力研究開発利用にあたって】
○国は、原子力研究開発利用の基本方針の明確化、安全規制の実施、平和利用の担保、危機管理体制の整備、基礎的・基盤的研究開発の推進等とともに、状況に応じて民間の誘導等を行う
○競争的研究環境の下で独創性豊かな研究開発の振興を図り、多様な選択肢と柔軟性をもって研究開発を進めることが重要

【国民・社会と原子力の調和】
○国は厳格な安全規制を実施する一方、事業者の自主保安活動による安全確保の実効性向上と安全の最優先、原子力災害対策特別措置法の実効性確保が必要
○国や事業者は、適時、的確に信頼性の高い情報公開と分かりやすく多様なニーズを踏まえた情報提供が必要
○「総合的な学習の時間」等を活用した原子力教育が重要
○事業者と地域社会がともに発展し共存共栄する「共生」への取り組みが必要

【原子力発電と核燃料サイクル】
○原子力発電は引き続き基幹電源と位置づけ、最大限活用する
○核燃料サイクル事業では、以下を民間に期待する
・六ヶ所ウラン濃縮工場に、より経済性の高い遠心分離機を開発導入し、生産能力を１５００トンSWU/年規模まで着実に増強すること
・プルサーマルを計画的かつ着実に推進すること
・ＭＯＸ燃料加工を早期に産業として定着するよう最善の努力を払うこと
・六ヶ所再処理工場の着実な建設・運転とともに、次の再処理工場は、２０１０年頃から検討を開始すること
・中間貯蔵を核燃料サイクル全体の運営に柔軟性を付与する手段として、事業を着実に実現すること
○放射性廃棄物は、処分方法に応じて区分し具体的な対応を図る。高レベル廃棄物は３０～５０年程度貯蔵し、その後地層処分する
○「もんじゅ」を高速増殖炉サイクル技術の研究開発の中核と位置づけ、早期に運転を再開する。実用化への開発計画は、時期を含め柔軟に対応する

【原子力科学技術の多様な展開】
○加速器、ＩＴＥＲ等の核融合、革新的原子炉、基礎・基盤研究を推進する

【国民生活に貢献する放射線利用】
○医療、工業、農業分野で一層幅広い分野で活用できるよう、放射線利用の普及を図る
○低線量放射線の人体影響の研究、高線量被曝についての治療研究を推進する

【国際社会と原子力の調和】（略）
○わが国の原子力平和利用技術で、余剰兵器プルトニウム処分への協力等、核不拡散体制の維持・強化に主体的に取組む

【原子力の研究、開発及び利用の推進基盤】
○大学には、多様かつ有能な人材の養成に取組むことを、産業界には技術力および製造力の維持・継承、発展のための努力を期待する
○原子力供給産業には、国際展開や業界の再編成等を見据え、経営体質の強化を期待する

国民・社会と原子力の調和

防災対策に実効性を

原子力産業　倫理向上への努力期待

国民・社会と原子力の調和

1．安全確保と防災

▽安全確保の取組

国は、国民の生命と財産を守る観点から、厳格な安全規制を行う責務を有している。国においてはウラン加工工場臨界事故を踏まえて強化された原子炉等規制法に基づき事業者の保安規定の遵守状況の検査等を行うこととされ、また、原子力安全委員会は、設置許可後の行政庁による規制の状況を調査により把握、確認するなど安全規制の強化を図ることとされているが、その際、規制する側と規制される側との間に健全な緊張関係が確固たるものとして構築、維持されるよう、最善の努力を行うことが必要である。

本来国民一般に禁止されている事業を許可を受けて行う事業者は、安全確保の第一義的責任を有しており、その責任は重大である。事業者は、自主保安活動によって、安全確保の実効性を上げるとともに、経営責任者が安全を最優先させる考えを組織内全体に徹底させるため、最善の努力を行うことを期待する。また、研究者、技術者の育成に当たっては、安全についての教育を充実させていくことが必要である。さらに、事故を機に、原子力関係者によってニュークリアセイフティーネットワーク等が設立されたが、これらを通じて産業界全体として安全意識の高揚や情報、経験の共有化を進めるとともに、原子力産業全体としての倫理の向上に努めることが期待される。

（略）

▽原子力防災の取組

安全確保のためにいかなる取組がなされたとしても、事故発生の可能性を一〇〇％排除することはできないとの前提に立って、事故が発生した場合の周辺住民等の生命、健康等への被害を最小限度に抑えるための災害対策が整備されていなければならない。今後、住民の理解を得つつ、国、地方自治体、事業者が連携協力して原子力災害対策特別措置法の実効性を確実なものにするよう努めることが必要である。

2．情報公開と情報提供

▽情報公開の在り方

情報は、国民が原子力行政や事業者の信頼性について判断する基礎となるものであり、国や事業者は、組織内での情報の所在や責任の明確化等を行い、国民の必要とする情報について、明確な情報開示の基準の下、通常時、事故時を問わず、適時、的確かつ信頼性の高い情報公開を行うことが必要である。

▽情報提供の在り方

また、国民の原子力に対する理解促進を目指す情報提供に当たって、国、事業者は、タイムリーであり、専門家でなくとも分かりやすく、情報の受け手側の多様なニーズを踏まえることが必要であり、加えて、事故時においては、迅速な情報提供が重要である。情報提供の手法としては、草の根的な情報提供、双方向のコミュニケーション、インターネット等の新たな媒体を用いた情報提供等を体系的に組み合わせて実施することが重要である。その際、国や事業者は、原子力活動の便益、意義はもとより、原子力活動に伴うリスクについて、自然放射線や身の回りの他のリスクを含めて広く国民に説明することが重要である。また、今後は、リスクについて関係者が相互に情報や意見を交換、評価し合い、その過程の中で、関係者間の理解レベルの向上が図られるようなコミュニケーション（リスクコミュニケーション）の考え方に基づいて国民と原子力に関するコミュニケーションを図っていくことが必要である。

（略）

3．原子力に関する教育

原子力に関する教育は、エネルギー、環境、科学技術、放射線等の観点から、体系的かつ総合的にとらえることが重要である。このため、各教科における学習の充実とともに新しい学習指導要領において新設された「総合的な学習の時間」等の活用、教育関係者の原子力に関する正確な資料や情報の提供、教員への研修の充実、さらに、教員が必要な時に適切な情報や教材等が提供されるよう、教員、科学館、博物館、原子力関係機関、学会等を繋ぐネットワークの整備を図ることが重要である。

（略）

4．立地地域との共生

原子力施設の円滑な立地のためには、まず、電力の消費者である国民が我が国のエネルギー問題の現状についての理解に立って、電源の立地に対する理解を深めることが重要である。このため、国、事業者は原子力発電によって電力供給を受けている電力消費地の住民と立地地域の住民との間の相互の交流活動等を充実させることが必要である。

また、原子力施設立地地域の住民の理解と協力を得るためには、原子力施設の安全確保や災害対策が適切になされていることに加え、原子力施設の運転を通じて事業者と地域社会が共に発展し共存共栄するという「共生」の考えが重要である。

（略）

原子力発電と核燃料サイクル

適切な予防保全が大切

定検など　規制合理化も課題に

原子力発電と核燃料サイクル

1．基本的考え方

（略）

2．原子力発電の着実な展開

既設の原子力発電プラントの中には運転開始後既に相当の年限を経ているものもあるが、それらのいわゆる高経年プラントの安定運転の維持は、エネルギーを安定的に供給する上で重要である。十年ごとに行われる定期安全レビュー等の機会に、国内外の高経年プラントの経験を踏まえて、機器や素材の経年変化を早期に検出する点検活動を重点的に実施するとともに、その結果に基づいて適切な予防保全活動を行っていくことが重要である。安全規制に関しては、国はリスク評価技術の進歩を踏まえ、合理的な安全規制の在り方について絶えず検討して、実現を図っていく必要がある。例えば定期検査の柔軟化や長期サイクル運転、熱出力を基準にした運転制限への変更等が検討課題である。また、これらに必要な新しい技術情報や方法論を提供する研究を充実していく必要がある。なお、国は、規制を効果的かつ効率的に行うことができるよう、専門的な民間の第三者認証機関を、事業者の原子力施設の運転管理や品質保証の監査、評価業務に活用していくことや、さらに、国際化時代にあって、我が国の技術基準と国際基準を整合させていくことを検討することが必要である。

（略）

濃縮ウラン工場　年1500トン規模へ

MOX燃料　国内加工体制を早期に

3．核燃料サイクル事業

3―1．天然ウランの確保

（略）

3―2．ウラン濃縮

世界におけるウラン濃縮役務市場の需給は、当面の間供給能力過剰で推移すると予想されている。しかし、中長期的に見れば不安定になることも想定しておくことが重要であり、我が国として、濃縮ウランの供給安定性や核燃料サイクルの自主性を向上させていくことは重要である。その観点等から、現在稼働中の六ヶ所ウラン濃縮工場については、これまでの経験を踏まえ、より経済性の高い遠心分離機を開発、導入し、同工場の生産能力を千五百トンSWU／年規模まで着実に増強しつつ、安定したプラント運転の維持及び経済性の向上に全力を傾注することが期待される。

（略）

3―3．軽水炉による混合酸化物（MOX）燃料利用（プルサーマル）

（略）

プルサーマルの経済性については向上の余地があるが、こうしたプルサーマルの技術的特性、内外の利用準備や利用実績、安全性の評価を踏まえれば、我が国としては、この計画を着実に推進していくことは適切である。したがって電気事業者には、プルサーマルを計画的かつ着実に進めることが期待される。

その際、1999年に発生した英国におけるMOX燃料の品質管理データ改ざんのような国民の信頼を失う問題が再び起こらないよう、事業者は品質保証体制を強化するとともに、国は適切な規制を行うことが重要である。

プルサーマル計画を進めるために必要な燃料は、海外で回収されたプルトニウムを原料とするものについては、海外のMOX燃料加工工場で製造されているが、国内において回収されたプルトニウムを原料とするものについては、国内で加工されるのが合理的である。そこで、民間事業者には、六ヶ所再処理工場の建設、運転と歩調を合わせて国内にMOX燃料加工事業を整備することが期待される。この場合、核燃料サイクル開発機構からの技術移転や海外からの技術も参考とすることで、我が国においてMOX燃料加工事業が早期に産業として定着するよう、最善の努力を行うことが期待される。

放射線利用

より広い視野での推進必要

低線量の生体影響研究

国民生活に貢献する放射線利用

1．基本的考え方

（略）

2．国民生活への貢献

今後、少子化高齢化が進む我が国において、放射線利用による効率的で負担の少ない医療の重要性が高まると予想される。また、世界的な人口増加に対応して、食料増産や食品保存のため放射線利用の必要性が高まると考えられる。さらに、社会のニーズにこたえる新素材や新しい製造プロセスの開発、利用等、産業の様々な場面で放射線利用の拡大が期待される。

医療分野では、粒子線を含む放射線を用いた診断、治療の高度化を進めるとともに、診断、治療における健常組織への被ばく線量の低減化、新しい医療用線源や放射性薬剤の開発による診療適応範囲の拡充等の研究開発を産学官が協力して進めることが重要である。

食品分野においては、食品照射は、衛生的な食品を安定に供給し、腐敗による食料の損失を防ぐ殺菌技術の有力な選択肢の一つである。衛生的な食生活を求める社会のニーズに沿って食品照射の実用化を図るに際しては、国は、消費者による自由な選択を尊重し、食品照射と他の手法とを比較し、必要性や安全性についての分かりやすい情報提供を行うことが必要である。また、照射食品の健全性や検知技術の研究等を引き続き推進することが必要である。

農業、工業、環境保全への利用においては、食料の安定供給や環境保全に役立つ植物の放射線育種、先端的な新素材及び資源確保に役立つ新材料の創製、排煙・排水中の有害物質を除去する環境保全技術の開発等を進めることが重要である。

（略）

3．放射線の生体影響と放射線防護

低線量放射線の人体影響については、疫学研究、動物実験、細胞・遺伝子レベルの研究、解析等、様々な研究手法を用いて、より広い視野の下で関連機関の連携を図りつつ、基礎的な研究を総合的に推進することが必要である。また、高線量被ばくについては治療を中心に研究を推進する必要がある。

さらに、これらの研究の成果を、放射線の健康リスクの評価、合理的な防護基準の設定などに取り入れていくことが期待される。

（略）

4．放射線利用環境の整備

（略）

新原子力長期

原子力の研究、開発及び

使用済み燃料の再処理

2010年頃をメドに

第2再処理工場の検討

3―4．軽水炉使用済燃料再処理

（略）

我が国は、核燃料サイクルの自主性を確実なものにするなどの観点から、今後、使用済燃料の再処理は国内で行うことを原則としており、民間事業者は、我が国に実用再処理技術を定着させていくことができるよう、この我が国初の商業規模の再処理工場を着実に建設、運転していくことが期待される。なお、この再処理工場や中間貯蔵の事業が計画に従って順調に進捗していく限り、海外再処理の選択の必要性は低いと考えられる。また、この問題については、国際輸送に伴う沿岸諸国の動向を考慮することが重要である。核燃料サイクル開発機構は、現在、東海再処理施設において、従来の再処理に加え、高燃焼度燃料や軽水炉使用済MOX燃料等の再処理技術の実証試験等を行うこととしており、これらの成果は将来に重要な貢献をもたらすと考えられるので、成果について段階的に評価を受けながら実施することが必要である。

六ヶ所再処理工場に続く再処理工場は、これらの研究開発の成果も踏まえて優れた経済性を有し、ウラン使用済燃料の再処理を行うだけでなく、高燃焼度燃料や軽水炉使用済MOX燃料の再処理も行える施設とすることが適当と考えられるが、さらに、今後の技術開発の進捗を踏まえて、高速増殖炉の使用済燃料の再処理も可能にすることも考えられる。したがって、この工場の再処理能力や利用技術を含む建設計画については、六ヶ所再処理工場の建設、運転実績、今後の研究開発及び中間貯蔵の進展状況、高速増殖炉の実用化の見通しなどを総合的に勘案して決定されることが重要であり、現在、これらの進展状況を展望すれば、二〇一〇年頃から検討が開始されることが適当である。

3―5．使用済燃料中間貯蔵

使用済燃料の中間貯蔵は、使用済燃料が再処理されるまでの間の時間的な調整を行うことを可能にするので、核燃料サイクル全体の運営に柔軟性を付与する手段として重要である。我が国においては一九九九年に中間貯蔵に係わる法整備が行われ、民間事業者は二〇一〇年までに操業を開始するべく準備を進めているところである。今後は、中間貯蔵を適切に運営、管理することができる実施主体が、安全の確保を大前提に、事業を着実に実現していくことが期待される。

（略）

原子力科学技術の多様な展開

1．基本的考え方

（略）

2．多様な先端的研究開発の推進

▽加速器

物質の起源の探索、生命機能の解明、新材料の創製等に有効な手段となる大強度陽子加速器計画については、原子力委員会、学術審議会共催で行う評価を踏まえ適切に推進する。また、RIビーム加速器施設については、着実に建設を進める。一般に、大型加速器計画は常に国際的競争状態におかれており、技術主導の性質をもつことから、提案・評価後、遅滞なく評価結果を反映させることが重要である。

科学技術としての多様な展開

着実な展開に期待

加速器、核融合、革新炉など

▽核融合

未来のエネルギー選択肢の幅を広げ、その実現可能性を高める観点から、核融合の研究開発を推進する。今後達成、解明すべき主な課題は、核融合燃焼状態の実現、核融合炉工学技術の総合試験等があり、国際熱核融合実験炉（ITER）計画はこの観点から重要である。なお、その推進に当たってはITER計画懇談会の評価の結果を踏まえることが必要である。

（略）

▽革新的原子炉

21世紀を展望すると、次世代軽水炉とともに、高い経済性と安全性をもち熱利用等の多様なエネルギー供給や原子炉利用の普及に適した革新的な原子炉が期待される。このため、炉の規模や方式にとらわれず多様なアイデアの活用に留意しつつ、国、産業界及び大学が協力して革新的な原子炉の研究開発についての検討を行うことが必要である。

▽基礎・基盤研究

（略）

3．研究開発の進め方

3―1．研究環境の整備

（略）

4．放射性廃棄物の処理及び処分

放射性廃棄物は、原子力発電所や核燃料サイクル施設から発生するもの（これには海外委託再処理に伴い返還されるものを含む。）が大部分を占めるが、大学、研究所、医療施設等からも発生する。その安全な処理及び処分は、これを発生させた者の責任においてなされることが基本であり、また、国はこれらの処理及び処分が安全かつ適切に行われるよう所要の措置をとることが必要である。

4―1．処分に向けた取組

（略）

放射性廃棄物は、放射能レベルの高低、含まれる放射性物質の種類等が多種多様であることから、発生源にとらわれず処分方法に応じて区分し、具体的な対応を図ることとする。

▽地層処分を行う廃棄物

（略）

▽高レベル放射性廃棄物

我が国では、再処理で使用済燃料からプルトニウム、ウラン等の有用物質を分離した後に残存する高レベル放射性廃棄物は、安定な形態に固化した後、三十年から五十年間程度冷却のための貯蔵を行い、その後地層処分をすることとしている。現在、既にガラス固化された高レベル放射性廃棄物の貯蔵が青森県六ヶ所村で開始されており、その

放射性廃棄物の処理処分

2030年代に開始

高レベル処分事業

廃止措置 解体廃棄物 再利用も幅広く検討を

発生時期とその後の冷却期間を考慮して、二〇三〇年代から遅くとも二〇四〇年代半ばまでには処分を開始することを目途とする。

処分地選定に当たっては、選定の主体である実施主体だけではなく、国及び電気事業者が協力して進めることが住民の理解と信頼を得る上で重要である。このため、国は政策の説明、地域共生方策に関する制度や体制の整備などを行うことが必要であり、電気事業者は廃棄物の発生者として国民の理解を得るための活動を進め、また、立地について多くの経験を有する立場から処分地の選定を実施主体と一体となって行うべきである。

また、高レベル放射性廃棄物の地層処分技術のうち、最終処分事業の安全な実施、経済性及び効率性の向上等を目的とする技術開発は、実施主体が担当するものとし、国及び関係機関は、最終処分の安全規制、安全評価のために必要な研究開発や深地層の科学的研究等の基盤的な研究開発を積極的に進めていくことが必要である。特に、核燃料サイクル開発機構等は、これまでの研究開発成果を踏まえ、今後とも深地層の研究施設、地層処分放射化学研究施設等を活用し、地層処分技術の信頼性の確認や安全評価手法の確立に向けて研究開発を着実に推進することが必要である。

また、深地層の研究施設は、学術的研究の場であるとともに、国民の地層処分に関する研究開発の理解を深める場としての意義を有し、その計画は、処分施設の計画と明確に区分して進めることが必要である。

さらに、処分に対する人々の信頼を得ていくためには、事業のすべての段階を通じて情報公開を徹底し事業の透明性の確保に努めることが重要である。

▽高レベル放射性廃棄物以外の放射性廃棄物

高レベル放射性廃棄物以外にも、地層処分が必要な放射性廃棄物が存在する。これらの放射性廃棄物は、その性状が多様であるため、高レベル放射性廃棄物処分研究開発の成果も活用しつつ、合理的な処分に向けて、その多様性を踏まえた処理及び処分に関する技術の研究開発を、発生者等が密接に協力しながら推進することが重要である。

▽分離変換技術

（略）

▽管理処分を行う廃棄物

（略）

4―2．原子力施設の廃止措置

商業用発電炉、試験研究炉、核燃料サイクル施設等の原子力施設の廃止措置は、その設置者の責任において、安全確保を大前提に、地域社会の理解と支援を得つつ進めることが重要である。

また、商業用発電炉の跡地は原子力発電所用地として、地域社会の理解を得つつ引き続き有効に利用されることが期待される。

4―3．廃棄物の発生量低減と有効利用の推進

廃棄物については発生量低減や有効利用が必要であり、そのための研究開発を積極的に推進していく必要がある。放射性廃棄物の有効利用については、関係者及び関係行政当局が連携して、十分な安全確認の在り方を確立することを前提に、再利用の用途やシステムの構築等を幅広く検討していくことが重要である。また、放射能の濃度がいわゆるクリアランスレベル以下の廃棄物については、放射性物質として扱う必要のないものであり、一般の物品と安全上は同じ扱いができるものである。

これらは合理的に達成できる限りにおいて、基本的にリサイクルしていくことが重要である。

FBR研究開発の方向性

柔軟な研究開発を

最有力の技術選択肢に

電力・エネルギー代替

5．高速増殖炉サイクル技術の研究開発の在り方と将来展開

5―1．高速増殖炉サイクル技術の位置付け

先進国の中でも特に際だったエネルギー資源小国である我が国は、エネルギーの長期的安定供給に向けて資源節約型のエネルギー技術を開発し、日本及び世界における将来のエネルギー問題の解決を目指し、その技術的選択肢の確保に取り組んでいくことが重要である。高速増殖炉サイクル技術はそのような技術的選択肢の中でも潜在的可能性が最も大きいものの一つとして位置付けられる。

（略）

5―2．高速増殖炉サイクル技術の研究開発の方向性

（略）

高速増殖炉サイクル技術のうち、最も開発が進んでいるものは、MOX燃料とナトリウム冷却を基本とする技術である。他の選択肢との比較評価のベースともなるもので、同技術の評価をまず優先して行うことが必要である。

5―3．高速増殖炉サイクル技術の研究開発の将来展開

▽もんじゅ

原型炉「もんじゅ」については、高速増殖炉サイクル技術の研究開発の場の中核として位置付け、安全の確保を大前提に、立地地域を始めとする社会の理解を広く得つつ、早期に運転を再開し、発電プラントとしての信頼性の実証とその運転経験を通じたナトリウム取扱技術の確立という所期の目的を達成する。

「もんじゅ」は、最も開発が進んでいるMOX燃料を用いたナトリウム冷却型の炉であるとともに、発電設備を有する高速増殖炉プラントとして世界的にも数少ない施設であり、高速増殖炉の将来の研究開発にとって国際的に見ても貴重な施設である。このため、「もんじゅ」及びその周辺施設を国際協力の拠点として整備し、内外の研究者に開かれた体制で研究開発を進め、その成果を広く国の内外に発信する。

長期的には、実用化に向けた研究開発によって得られた要素技術等の成果を「もんじゅ」において実証するなど、燃料製造及び再処理と連携して、「もんじゅ」を実際の使用条件と同等の高速中性子を提供する場として有効に活用していくことが重要と考えられる。

（略）

▽実用化に向けた展開と研究開発評価

高速増殖炉サイクル技術の研究開発に当たっては、社会的な情勢や内外の研究開発動向等を見極めつつ、長期的展望を踏まえ進める必要がある。そのため、高速増殖炉サイクル技術が技術的な多様性を備えていることに着目し、選択の幅を持たせ研究開発に柔軟性をもたせることが重要である。

具体的には、高速増殖炉サイクル技術として適切な実用化像とそこに至るための研究開発計画を提示することを目的に、炉型選択、再処理法、燃料製造法等、高速増殖炉サイクル技術に関する多様な選択肢について、現在、核燃料サイクル開発機構において電気事業者等、関連する機関の協力を得つつ実施している「実用化戦略調査研究」等を引き続き推進する。

高速増殖炉の実証炉の具体的計画については、実用化に向けた研究開発の過程で得られる種々の成果等を十分に評価した上で、その決定が行われることが適切であり、実用化への開発計画について実用化時期を含め柔軟に対応していく。

（略）

原子力開発利用の基盤強化

安全とセットで展開を

原子力産業　グローバル化への対応

原子力の研究、開発及び利用の推進基盤

1．人材確保

原子力の研究と着実な開発を支えていく優秀な人材の育成・確保は重要な課題である。しかしながら、我が国の原子力産業は、成熟期に入りつつあり、研究者、技術者及び技能者の人員数並びに原子力関連の研究関係支出高は近年減少しており、設計や物作りに関する分野において、今後、技術力・人材を従来通りの規模で維持することは困難になりつつある。

このため、人材養成の中核的機関である大学は、国際的視点も含めながら、研究開発機関、民間事業者等の関係諸機関と連携しつつ、多様かつ有能な人材の養成に取り組むことが必要である。

原子力産業の技術力や人材の維持・継承、発展は、物作りを継続していくことによって効果的に達成される。このため、原子力産業界においては、技術力及び製造力の維持・継承、発展を図るため、常に最新の技術を取り込むなどの努力を継続すると同時に、企業内での教育訓練等を充実させ、それまでに蓄積された技術を企業内において発展させ、将来世代へ着実に継承する努力を行うことが期待される。

（略）

2．原子力供給産業の競争力の向上と国際展開

我が国では、新規発電所建設の停滞に伴い電気事業者の設備投資が急激に減少していることなどにより、原子力供給産業の原子力関係売上高は近年減少傾向となっている。一方、海外からの国内電気事業者への納入実績は経済のグローバル化に伴う国際調達の活発化等により増加している。我が国の原子力供給産業は、このような市場構造の変化への対応、経営の効率化を一層進めるとともに総合的な戦略の立案が迫られている。我が国の原子力供給産業においては、国内活動のみならず、国際入札や製造拠点の国際化、さらには国境を越えた企業経営等も視野に入れた国際展開、事業の再構築、業界の再編成等を見据えて、企業の技術力や経営資源を十分に活用しつつ経営体質の強化を図り、経営の効率化や国際的なコスト競争力と技術力を維持していくことが期待される。

近年のアジアを中心とする国際社会における原子力の環境変化を踏まえ、我が国の原子力供給産業が、アジア諸国からの引き合いに応じて、機器供給を中心とした国際展開を積極的に図ることが期待される。将来、我が国の高い安全性を持つ軽水炉技術を輸出するに当たっては、世界のエネルギーの安定供給や環境問題の解決に寄与する視点に立って、単に軽水炉プラント機器の供給だけではなく、我が国で培われた安全思想とセットで国際展開することで、国際社会への責任ある貢献を果たすよう配慮することが重要である。

（略）

国は、こうした民間活動の国際展開の進展に合わせ、二国間協力協定等による資機材移転のための枠組み作り、相手国における法整備の支援、技術協力等の環境整備を行っていくことが必要である。

超臨界水冷却炉を考案

東大・岡芳明教授グループ　44％熱効率実現に見通し

東京大学の岡芳明教授、塚腰誠一助教授らの研究グループは、超臨界水を冷却材に用いる高性能発電用原子炉の概念をとりまとめた。

一九八九年から研究を始めて、同九一年からは東京電力との共同で研究を進めてきたもので、十年あまりを経ての成果。これまでに、超臨界水を冷却材に用いた熱中性子炉の炉心設計、高速増殖炉・高速炉の炉心設計、プラントシステムと安全設計、流量や圧力、反応度異常過渡、事故解析、あるいは制御・起動停止、熱効率の評価などに取り組んできた。

超臨界水は二百二十気圧という高圧下で三百七十四度C以上に熱することで得られ、気体と液体の中間的な性質をもつ。沸騰現象がないので、蒸気と水の分離が必要なく、再循環させるポンプ類を省けるために発電システムが単純かつコンパクト化できる。火力発電所で約四十年にわたって使用されており、長年蓄積された経験を踏まえて開発できるので、高い信頼性を達成できるメリットがあるという。

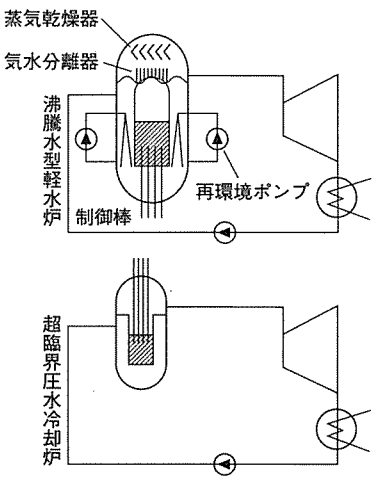
これまでの検討のなかで、五％濃縮の二酸化ウランを燃料とする百七十万キロワットクラスの炉概念をとりまとめた。炉心のエンタルピーを上昇できるので、熱効率が向上し、四四％もの熱効率（改良型BWRでは三四％程度）を実現できる見通しを得たという。

このほか、大出力化や建設期間の短縮、長サイクル運転への対応など、軽水炉がこれまで改良過程で取り組んできた課題に対応可能とみられており、熱効率の向上も稼働率向上やコストの低減効果を見込める可能性を示している。貫流型炉で熱効率も高いとなれば、冷却材の流量を低減して機器の小型化もねらえ、百数十万キロワットクラスを考えた場合でも冷却水系統を二系統でまかなえるという。格納容器内の冷却水エンタルピーは改良型BWRの四分の一程度であるため格納容器を小型化できるなど、軽水炉の改良路線では限界のある、新たな可能性を追求できる特長を有している。

最近、西欧では、この超臨界水を用いた原子炉に関心が高まっており、仏、スイス、フィンランド、ハンガリーの研究機関や電力、メーカーによる共同研究開発が開始されることになっている。東京大学も呼びかけに応じて参加を決めている。

日本では、日本学術振興会の未来開拓事業の一環として超臨界水の放射線化学、熱流動、材料に関する実験的研究が東京大学の勝村庸介教授を代表として開始されている。

同概念は、基本的に原子炉容器・制御棒がPWRに類似し、格納容器・安全系がBWRに類似している。プラントシステム（貫流型）としては超臨界圧火力に類似しており、今後、炉材料の検討を含めて、原子炉として最適なシステムとして概念の具体化が内外で進められることになる。

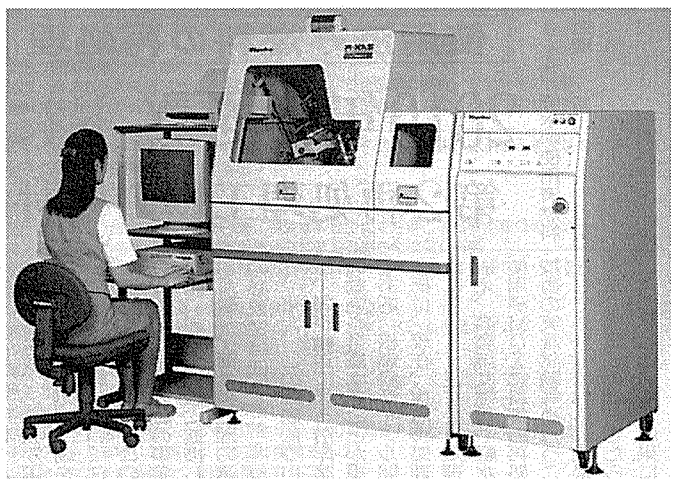


超臨界圧水冷却炉とBWRの比較

X線吸収分光法―常温・常圧で分析可能

微細構造解析装置を開発

理学電機　X線源移動させて走査



試料を固定したまま測定できる機能性を持つ

X線分析装置の専門メーカー・理学電機（志村晶社長、本社＝東京都昭島市）は、東北大学大学院工学研究科の田路和幸教授と共同で、X線吸収分光法を用いた一般研究室向けのX線吸収微細構造解析装置「R-XAS Looper（アールザスルーパー）」を開発し、一日に販売を開始した。

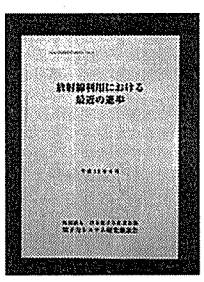
同装置は、X線源が移動する走査方式を採用、試料を固定したまま測定できるなど機能・操作性を重視し、小型化と低価格を実現した。実験室レベルでの触媒の反応機構の解明や、電池材料の評価をはじめ半導体や超伝導体、強磁性体、アモルファス物質の研究などへの応用が期待されている。

X線吸収分光法は、X線が物質を通過する時に起こる吸収の割合を各元素に固有の特性吸収端付近のエネルギーで測定することで、物質の局部構造を解明するもの。多結晶、非晶質など試料形態を問わず測定でき、他の分析手法に比べて大気中、常温、常圧での状態分析を行えるのが特長。主に結晶化が困難な物質に関して放射光など強力X線源施設で利用されているが、研究室でも放射光に近い条件をつくり測定できる装置が開発されてきた。しかし、従来の装置は五千万円前後の価格帯と、取り扱いに高度な知識が必要なことから専門家レベルに止まっていた。

今回開発された「R-XAS Looper」は、X線源が移動するほか、専用の新型X線発生装置を開発し、最大出力三キロワットのコンパクト設計を可能にした。本体幅百二十センチ、奥行き八十センチで、同社従来装置の五〇％の小型化を実現。価格は二千万円から。初年度二十台の販売を見込んでいる。

最近の放射線利用で報告書

原子力システム懇



日本原子力産業会議に設置している原子力システム研究懇話会（NSA）はこのほど、九九年度の調査・検討活動の成果をまとめた「放射線利用における最近の進歩」と題する報告書を刊行した。

同懇話会では原子力科学・技術の持つ可能性や課題、波及効果などを考察するため、年度毎にテーマを定めて検討を行っており、九二年度からはその成果報告を「NSAコメンタリー」として刊行している。

今回の報告書は放射線・RI利用の中でも特に我々の生活に関係深い四分野について記述している。本書の第一章「医療分野」では診断、治療、放射性医薬品の三項目について最先端の医療現場からのレポートを紹介。第二章「工業分野」では、工業利用全般の展望をはじめ、高分子材料や放射線滅菌についてまとめられている。第三章「農業分野」は①食品照射②品種改良③害虫防除④トレーサー利用――についてわが国を中心にした最近の状況を記述。第四章「環境分野」では排煙処理、汚泥処理、上水・排水処理を取り上げ、環境問題に対する放射線利用の現状および将来の見通しを紹介している。

B5判、百九十二ページ。頒価（送料別）は二千百円。問合せは同懇話会（電話03-3506-9071）まで。

被覆管の生産集約で競争力強化

ジルコプロダクツ社

原子力発電用燃料被覆管の製造を行っているジルコプロダクツ（本社＝山口県下関市、小島達久社長）はこのほど、国際競争力強化を目的に生産集約する方針を固めたと発表した。

二〇〇三年四月を目処に尼崎事業所の生産を休止し、長府北事業所に生産を集約するもので、生産集約の方法や従業員など具体的な内容については今後詰めていく。

ジルコプロダクツは、住友金属工業と神鋼特殊鋼管が折半出資して昨年十二月に設立。住友金属工業関西製造所特殊管事業所（尼崎市）の精密管工場と、神鋼特殊鋼管長府北工場（下関市）のジルカロイ管工場を分離・統合し今年四月に営業を開始した。現在、尼崎事業所では沸騰水型と加圧水型、長府北事業所では沸騰水型の原子力発電用被覆管の製造をそれぞれ行っている。

原子力発電用燃料被覆管事業の国際競争力強化のためには、抜本的コスト改善を実施し事業基盤を早期に確立することが急務となっており、今回、生産集約の実施により生産要員体制の効率化ならびに設備費用の大幅圧縮を図ることとした。

教官を公募

京大エネ研

京大エネルギー理工学研究所は、エネルギー利用過程研究部門「分子集合体設計研究分野」助手一名を公募する。

応募資格は当該研究分野での博士号を有するか同等の能力を有する人。提出書類は①履歴書（様式は市販履歴書に準じ、可能な就任時期も明記）②論文リスト（原著論文、国際集会プロシーディング、その他に分類したもの、および主要論文別刷り五編以内）③研究業績の概要（全体で千字程度、テーマ別に記載する）④着任後の研究計画（千字程度）⑤推薦書（自薦の場合は所見を聞ける人を二名記載）。締切は十一月十五日（必着）。

資料請求は公募担当（電話0774-38-3345）まで。詳細問合せは同研究所吉川運教授（電話0774-38-3502）まで。

IAEA

職員を募集

国際原子力機関（IAEA）は、職員を募集している。（　）内は専門職レベル。

▽保障措置局概念計画部統計解析課データ評価官一名（P-4）▽管理局一般サービス管理支援課課長一名（P-5）▽原子力安全局原子力施設安全部安全評価課安全評価専門官一名（P-5）。（以上応募締切は、九月二十五日）

▽技術協力局計画・調整・評価部概念計画課プログラム計画官一名（P-3）▽保障措置局オペレーションA部OA2課課長一名（P-5）▽原子力科学・応用局物理・化学部物理課課長一名（P-5）▽技術協力局情報システム室ソフトウエア技術者一名（P-3）。（以上応募締切は、十月二十五日）

詳細については、http://iaea.org/worldatom//Jobs/current.shtml!!掲載。

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
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