原子力産業新聞

1997年8月7日
平成9年（第1901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 東京都港区新橋1丁目1番13号（東新ビル6階）
〒105 東京都港区新橋1丁目18番2号（明宏ビル本館6階）
電話03(3508)2411(代表) 郵便振替00150-5-5895番
電話03(3508)9027(代表) FAX03(3508)9021

大飯、敦賀の使用済み燃料貯蔵設備

増強計画に地元が了承

貯蔵能力が1.7～2倍に

大飯3、4は11年、敦賀1、2は来年から着工

関西電力と日本原子力発電は、大飯発電所3、4号機と、敦賀発電所1、2号機の使用済み燃料貯蔵設備の貯蔵能力変更計画について、地元自治体（関電＝福井県、大飯町。原電＝福井県、敦賀市）からの了承を七月三十一日に得たことを受け、翌八月一日には通産省に対して、原子炉設置変更許可申請を行った。計画では大飯発電所の貯蔵能力は現状の二倍になり、二〇一〇年頃までの能力を保持、また敦賀発電所は二〇〇一年頃の完成後、約二十年間の貯蔵能力を確保。その後は両発電所ともサイト外貯蔵も計画したいという意向だ。

両社の主な申請内容としては、使用済み燃料の貯蔵能力を全炉心比で①関電は大飯3、4号機の約五倍から約十一倍に拡大するとともに、1、2号機との共有化を図る②原電は、敦賀1号機は現状約二・六倍から約四倍に、2号機では現状約五・一倍から約九倍に拡大するほか、1、2号機共用の雑固化体減容処理設備を設置する――ことなどとなっており、大飯は平成十四年（二〇〇二年）、敦賀は平成十三年の完成を予定。

関電では、今度の増強で平成十四年頃に限界に達すると見られる大飯発電所の使用済み燃料貯蔵能力を約二倍に高め、二〇一〇年頃までの貯蔵能力が確保できるとしている。

今回の変更内容は、3、4号機の使用済み燃料貯蔵施設を、既存のAピットの横に建設当初から確保されている予備ピットに、ライニング、ラックなどを据えつけることにより、新たに使用済み燃料貯蔵施設（Bピット）として使用可能とするもの。

大飯発電所の1、2号機の使用済み燃料ピット容量は小さく、3、4号機の使用済み燃料ピットを共有化して運用をしているのが現状であり、Bピットの使用が可能になれば、3、4号機それぞれの貯蔵能力は、現状の九百七十四体（全炉心燃料の約五倍）から二千百二十九体へと飛躍的に向上する。

3、4号機Bピットについては、既に共有化されているAピット同様、1、2号機と共有する。またBピットのラック材料には、ボロンを添加（約一wt％）したステンレス鋼が使用され、未臨界が維持できるよう設計される。また、ピットの冷却能力を十分に確保するために、冷却機が一台追加される。

3号機は平成十一年十月頃着工、十三年九月頃竣工。4号機は平成十二年四月頃着工、十四年三月頃竣工を予定しており、現状の貯蔵能力が限界に達する平成十四年度前には、全ての工事が終了している予定だ。

一方、原電は敦賀発電所1、2号機使用済み燃料貯蔵の貯蔵能力変更とともに、雑固体減容処理設備設置計画についても、安全協定に基づいた事前了解願いを、福井県と敦賀市に提出していた。敦賀発電所の使用済み燃料貯蔵能力は、平成十二年過ぎには逼迫することが見込まれており、今回申請された内容は、それに対する対応策として、現在の使用済み燃料燃料ラックを、ボロン含有の新ラックに交換することにより、貯蔵能力を大幅に増強するもの。原電では、これが完成すれば約二十年間は貯蔵能力を保持できるとしている。

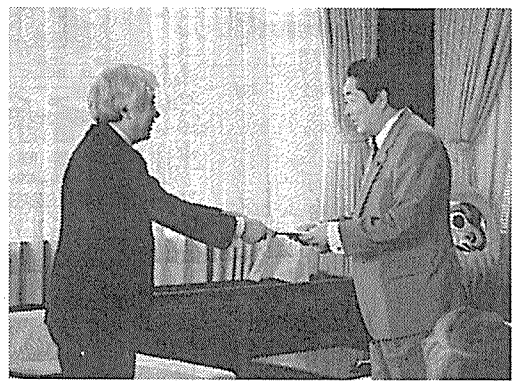
貯蔵設備の増設工事は、来年十年十月着工、十二年九月頃の竣工を予定している。

また雑固体減容処理設備設置計画については、敦賀2号機タービン建屋の東側に、専用建屋とともに設置を予定している。雑固化体廃棄物などを減容処理して貯蔵能力を確保するとともに、将来的な雑固化体廃棄物を対象とした埋設事業に対応するため、1、2号機共用として設置する。計画では、平成十年十月頃着工、十三年三月頃竣工の予定だ。

動燃改革委

長官に報告書を提出

近藤理事長「強い決意で改革実行」



吉川座長（＝左）から動燃改革に関する報告書を受取る近岡長官（＝右）

動燃改革検討委員会の吉川弘之座長は一日、同委員会が取りまとめた「動燃改革の基本的方向」と題する報告書を近岡理一郎科学技術庁長官に提出した。これは動燃を改組し新法人の下で高速増殖炉発と高レベル放射性廃棄物処理処分の研究開発を行うよう提言した内容となっており、三月の東海再処理施設のアスファルト固化施設火災・爆発事故を契機として発足した同委は、「動燃は解体的に再出発する」という結論をもって、約百日をかけた検討を終えることになった。（4、5面に報告書の概要）

報告書を受けた近岡長官は、「報告書に盛り込まれている内容は適当だ」とし、「動燃改革を着実に実施していくことにより、今回の動燃の事故および一連の不祥事により損なわれた地域住民をはじめとする国民の信頼を回復するよう、全力を挙げていく所存だ」との談話を発表した。

続いて近岡長官は近藤俊幸動燃理事長に対して、「一人ひとり心を一つにして、改革に全力を注いでほしい」として改革に取り組むよう指示した。これに対して近藤理事長は、一連の事故・不祥事について反省の念を示すとともに、「報告書の内容を真摯に受け止め、新法人へスムーズに移行できるよう全力を投入して改革、改善を進めていきたい」と述べた。

また報告書を受けた後、記者会見に臨んだ近藤理事長は、理事長自身が「経営のあり方を厳しく問い直し、事業目標の達成に向け、強力なリーダーシップとイニシアチブを持って動燃改革に臨む覚悟だ」との決意を語った。さらにウラン探鉱や濃縮、「ふげん」などの事業縮小に関する業務には、今後担当理事を指名し、対応に当たらせる考えを明らかにした。

◇

科学技術庁は一日、動燃改革の推進と新法人への改組の具体化を図るため、「新法人作業部会」を同庁に設置した。部会では①新法人の経営、組織・人事、安全強化など具体的組織体制②新法人の事業の計画③意識改革等動燃改革の推進――に関して検討する。また同部会に実務者からなるタスクフォースを置く。

新法人作業部会のメンバー

＝鈴木篤之東大教授（部会長）、加藤康宏科技庁原子力局長、近藤俊幸動燃理事長、外門一直電事連副会長、永井康男三菱重工副社長（前日本電機工業会委員長）、松浦祥次郎原研副理事長。

来秋に柏崎市で水化学国際会議

準備委員会が初会合

原産が主催で

原子力発電プラントの水化学に関する技術は、発電所の良好な運転・保守管理向上や被曝低減化の達成などに欠かせない重要な技術。この水化学技術に関する各国の状況や研究成果などについて情報交換するため、日本原子力産業会議は来年十月十三日から十六日の四日間、「原子力発電プラント水化学に関する国際会議」（WC'98）を新潟県柏崎市で開催することを決め、七月三十一日に「WC'98組織委員会」（委員長・石榑顕吉東大教授）の初会合を東京都内で開いた。

水化学に関する国際会議は、これまで英国原子力学会が一九七七年から四年毎に同国のポーツマスで定期的に開催しているが、英国開催の中間の年に原産会議では、これまで一九八八年と九一年の二回、東京と福井市で同様の国際会議を開催している。これは我が国の良好な運転状況を踏まえ軽水炉技術高度化に関する会議の一環として、またアジア諸国での顕著な進展を見せている原子力発電計画の実施への一助となるようにという目的で開催してきたもの。とくに福井市での会議はPWRの実績を持つ立地地域での開催として注目され、欧米諸国を始め、アジア、ロシア、東欧諸国などから約四百名の関係者が参加して議論した。

今度の柏崎市での開催は、BWRの立地地域での会議となり、BWRの実績、とりわけABWRの実績が紹介されることになる。

三十一日に開かれた組織委員会では、今後の準備のためのスケジュールについて審議し、九月にも「プログラム委員会」を設置して、具体的な内容を詰めていくことになった。

9月に安倍中電会長団長に訪ロ

原産が派遣

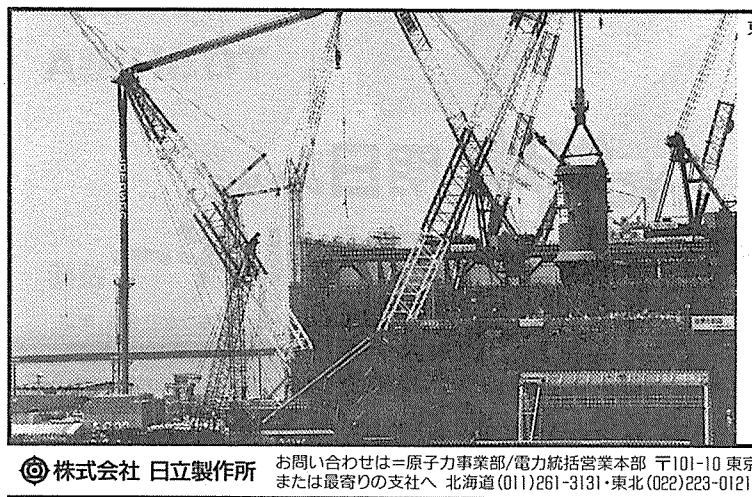
日本原子力産業会議は、九月六日から十五日までの十日間、電力会社や産業界、研究開発機関などの代表からなる原子力視察団をロシアに派遣する。

同視察団の派遣は、新たな国際環境下における今後の日ロ協力を推進するため、ロシアの原子力開発状況を視察するとともに、関係者との懇親を通じて相互理解と信頼を深めることが目的。ロシア原子力省、エレクトロスタリ燃料加工工場、クルチャトフ研究所、生産合同マヤク（再処理工場、高レベル廃棄物ガラス固化施設、核種分離研究など）、ウラル電気化学プラント（濃縮工場）、ベロヤルスク原子力発電所（高速炉BN－600など）を訪問する予定。

メンバーは、安倍浩平原産副会長（中部電力会長）を団長に、池亀亮・東電相談役、濱口俊一・関電技術最高顧問、依田直・電中研理事長、村上健一・原研副理事長、中里良彦・富士電機社長、荒井利治・日立製作所顧問、向準一郎・日本原子力発電常務取締役、菊地幸司・原子燃料工業社長ら約十五名。

主なニュース

原水禁世界大会が京都で開幕（2面）
柏崎で十月に国際フォーラム（2面）
米、MOX利用計画案を公表（3面）
動燃改革委の報告書の概要（4、5面）
7月の設備利用率八七・七％（6面）



東京電力㈱殿、柏崎刈羽原子力発電所・第7号機

HITACHI

先端技術で創造する
明日の電力エネルギー。

日立原子力発電用機器

株式会社 日立製作所
お問い合わせは＝原子力事業部/電力統括営業本部 〒101-10 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・横浜(045)451-5000・北陸(0764)33-8511・中部(052)243-3111・関西(06)616-1111・中国(082)223-4111・四国(0878)31-2111・九州(092)852-1111

京都で国際会議

原水禁世界大会が開幕

原子力批判派も「環境と原発」で議論

今年十二月に京都で予定されている『第三回気候変動枠組み条約締約国会議』（COP3）を前に、地球温暖化と原子力発電をめぐる論議が活発化している。一、二日の両日、京都で開かれた原水爆禁止日本国民会議（原水禁）の国際会議（＝写真）では、初日の大会実行委員会の基調報告で、「原発が炭酸ガス削減に役立つという主張を批判し、地球温暖化を口実に原発の増設やプルサーマルを許してはならない」との発言や、二日目のセッションで原子力資料情報室から「地球温暖化と原発」と題する報告があるなど、この問題に対する反対派の関心が高いことがあらためて浮き彫りになった。

被爆五十二年目となる原水禁世界大会の皮切りとなった原水禁の国際会議には、昨年に引き続きコーディネーターとして原子力資料情報室代表の高木仁三郎氏らが参加。核兵器廃絶に加え、セッション・テーマに「脱プルトニウム社会の実現を目指して」が盛り込まれた。国際会議二日目には、原子力資料情報室の大林ミカ氏が、「地球温暖化と原発」と題して報告した。

同氏は、このなかで、「原発が地球温暖化問題の救世主であるかの主張は詭弁だ。政府や電力の出した原子力発電の炭酸ガス排出・エネルギー収支の数値には、燃料や原発建設に必要なエネルギーの正しい値や廃棄物管理、再処理等の評価が盛り込まれていない」と指摘。「政府は気候変動問題の解決策として、二〇三〇年までに一億KWの原発が必要としているが、現在、運転中の原発はすでに廃炉になっているから、百万KW級の原発を百基増設するとすれば、今後三十年間、三～四カ月に一基づつ運開させなくてはならない。これは非現実的だ」などと述べた。

原子力資料情報室は、地球温暖化問題と原子力発電を解説した『原発は地球を救わない』（九〇年四月）と題するパンフレットも発行するなど、この問題に取り組んできており、今年四月にはCOP3に焦点をあてた気候変動と原子力発電に関するプロジェクトをスタート。この一環として、持続可能な代替エネルギー政策の提案などを目的に、『気候変動と原子力発電研究会』を発足させ、①原子力発電所の炭酸ガス削減への貢献の評価②原子力と地球環境③持続可能で平和なアジアのエネルギー④原子力発電所の経済性――などについて、独自の分析に基づく情報提供を行っている。

さらに、今年十二月二日には、COP3に合わせて、京都で「持続可能かつ平和なエネルギーの未来」をテーマにした国際会議（フレンド・オブ・ジ・アース・ジャパンと共催）も計画しており、今後、このテーマをめぐり推進派、反対派を含めた議論が活発になりそうだ。

10月に国際エネ・フォーラム

柏崎市、刈羽村が県と主催して

「環境とエネ」テーマに

西川柏崎市長

世界最大の原子力発電所が立地する新潟県柏崎市と刈羽村は新潟県と共同主催で十月二十一、二十二日の両日、「国際エネルギーフォーラム－in柏崎・刈羽」を柏崎市産業文化会館で開催する。原産と原文振が共催、後援は、科学技術庁（予定）、通産省資源エネルギー庁（予定）、柏崎刈羽地域振興促進協議会。

フォーラムは、原子力発電所の安全性や必要性、二十一世紀におけるエネルギー問題の重要性についての理解促進を図ることを目的に開催するもので、とくに先進国の原子力への取組、展望、広報活動、さらには環境・エネルギー問題や生活（くらし）をテーマとして取り上げる。またフォーラム参加者を対象として柏崎刈羽原子力発電所の見学会も予定されている。

初日は社会・文明評論家の森本哲郎氏が「文明とエネルギー」と題して記念講演を行う。また、宮脇昭氏（国際生態系センター研究所長）が「いま、地球は――森林とエネルギー問題」と題して基調講演を行った後、「環境とエネルギー」をテーマにしたパネル討論が中村政雄氏（科学ジャーナリスト）をコーディネータに行われる。パネリストには宮脇昭氏、R・フランク元米国海洋大気圏局長官、堀紘一ボストンコンサルティング社長、萩尾みどり氏（女優）、リンダ・ガンターフォーラト広報官（ベルギー）が参加する。

二日目は「生活（くらし）とエネルギー」をテーマにパネル討論が予定。碧海酉癸氏（消費者生活アドバイザー）をコーディネーターに、A・リーシングWIN代表（スウェーデン）、A・ペナー氏（コモンウェルス・エディソン社）、A・ビスコンティ氏（ビスコンティ・リサーチ社社長）、小川順子WEN副代表、関根富紀子かしわざき女性プラン推進市民会議会長がパネリストとして参加する。その後、発電所の見学会が予定されている（希望者二百名まで）。

今度のフォーラムについて、主催者である柏崎市の西川正純市長は、「世界のエネルギーを巡る情勢は、今は比較的安定的に推移しているものの、今後は途上国を中心とした人口の増大、継続的な経済成長などにより、エネルギー需要は大幅に増加することが予想される。当市と刈羽村では今年世界最大の原子力発電所サイトが完成した。これを機に地球規模での環境・エネルギー問題の課題、さらに柏崎刈羽サイトの意義などを国民や周辺地域住民とともに考えてもらう機会になればと期待している」と語っている。

参加・問い合わせは原産環境立地室「国際エネフォーラム柏崎刈羽」係（電話03－3508－7929）まで。なお参加申込みは原産ホームページ（http://www.jaif.or.jp/）からでも可。

CO_2排出量が減少

柏崎刈羽6号の運開が貢献

8年度東電

東京電力の平成八年度CO_2排出量は、原子力発電の発電電力量の増加などにより、対前年度比で減少していることが、七月二十八日同社公表の「九七年版環境行動レポート」により明らかになった。

このレポートは、同社の環境保全、環境問題への取り組みを公表することにより、広く意見を募り、今後の活動に生かしていく目的で、平成四年から毎年公表されているもので、今回で六回目。平成八年度に取り組んだ環境保全対策などと、その実績をまとめている。

それによると、東電の平成八年度のCO_2排出量は、炭素換算で前年度より百二十万㌧減の二千三百六十万㌧で、排出原単位（一KWHの電気を発電するときに発生するCO_2量）も、前年度の八十六㌘－C／KWHから八十一㌘－C／KWHへと減少したという。

この結果について同レポートでは①八年度の発電電力量が、夏場の気温が前年度よりも低く、また、暖冬でもあったため前年度とほぼ同じ水準にとどまった②CO_2を発生しない原子力発電の発電電力量が、柏崎刈羽6号機の運開などにより増加し、結果、火力発電電力量およびその比率が減少した――と分析している。東電では原子力発電を中心とした電源のベストミックスの推進、送配電ロス率の低減などに努めており、これらの施策による八年度の排出抑制量は同社の試算によると三千三百万㌧－C以上になるという。

このほかでは、SO_xとNO_xの排出原単位が、SO_xでは対前年度比〇・〇三㌘－C／KWH減の〇・〇九㌘C／KWHに、NO_xが対前年度比〇・〇二㌘－C／KWH減の〇・一三㌘－C／KWHにそれぞれ減少したことや、規制対象フロンの消費実績量は三十三・九㌧で、前年度比で三一％減少を達成したことなどが紹介されており、東電では「今後とも環境保全・省エネルギー・省資源に配慮した事業活動を、社会の皆様の理解を得ながら自主的かつ積極的に展開していく」としている。

医用原子力技術の研究助成者が決定

医用原子力研究財団

医用原子力技術研究財団（理事長・森亘日本医学会会長）は七月三十日、第二回（平成九年度）医用原子力技術に関する研究助成対象者を決定し、同日、贈呈式を行った。

この制度は、基礎的研究とともに診断技術に関する研究開発、治療技術に関する研究分野について、研究開発に携わる若手研究者を助成、支援するもの。

本年度は重点テーマとして①遠隔医療における画像診断技術の基礎的・臨床的研究②モノクローナル抗体の診断・治療への応用③中性子捕捉療法に関する基礎的・臨床的研究――を提示し、このテーマについて近年著しい研究成果を挙げた若手研究者の推薦を関係機関の代表者などへ同財団が依頼。

総応募数二十三件の中から、同財団の選考委員会（委員長＝熊取敏之放射線影響協会理事長）が選考の上、五件が決定された。

本年度の研究助成金贈呈者と研究テーマは次の通りとなっている。

▽九州大学医学部放射線科助手　三原太氏「遠隔医療における相互遠隔画像診断システムの開発とその基礎的・臨床的研究」▽宮崎医科大学医学部付属実験実習機器センター助教授　川井恵一氏「がんの免疫核医学治療を目的とする腫瘍部位解裂性ヨウ素標識試薬の開発」▽群馬大学医学部付属病院核医学科教務員　織内昇氏「標識モノクローナル抗体を用いる腫瘍特異的ながん診断、がん治療に関する研究」▽東京大学大学院工学系研究科助教授　高橋浩之氏「中性子捕捉療法のための固体飛跡検出器と原子間力顕微鏡を用いた線量測定法の研究」▽徳島大学医学部脳神経外科医員　影治照喜氏「中性子捕捉療法における硼素化合物（BSH：$Na_2B_{12}H_{11}SH$）の腫瘍細胞内局在と取り込みについての免疫染色・電子顕微鏡による検討」

森亘理事長（＝左）から贈呈をうける三原太氏（＝右）

島根3号増設で陸域調査を開始

中国電力

中国電力は七月十四日より、島根原子力発電所3号機増設にともなう調査（陸域）を開始した。

この調査は3号機の詳細設計に必要なデータを得るために実施されるもので、①ボーリング調査②試掘坑調査③地震観測④広域地質調査――が行われる予定。

なお、海域の調査については、関係漁協から調査への同意が得られたた後、開始されることになっている。

FBR開発の見直しを主張

FBR懇で高木氏

原子力委員会の高速増殖炉（FBR）懇談会は先月三十日、第七回会合を開き、仏のスーパーフェニックスを始めとする各国のFBRを巡る動向、ならびに燃料サイクルにおけるエネルギー、廃棄物、経済性の観点からの定量的データについて報告を行うとともに、これまでの各委員からの意見の整理を行った。

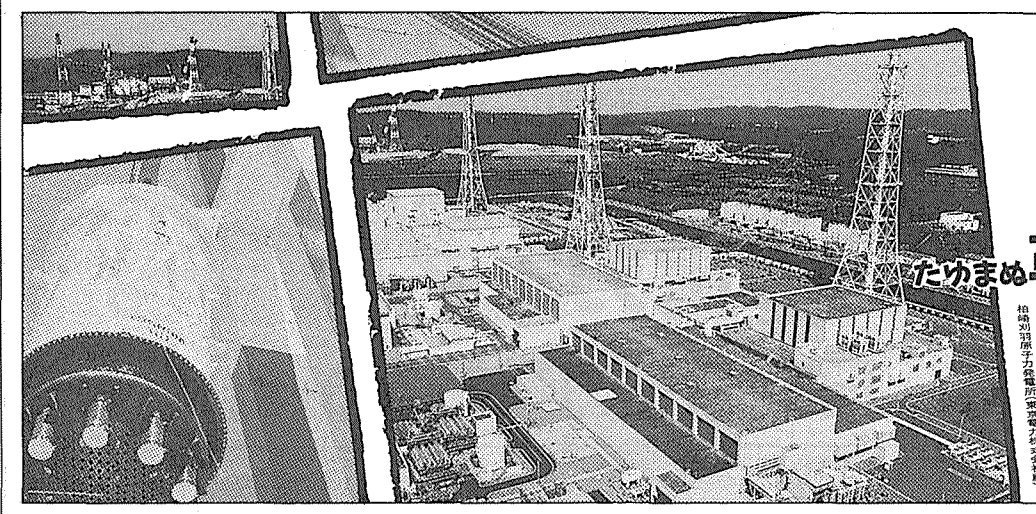
席上、高木仁三郎原子力資料情報室代表から、「もんじゅ」事故を教訓とする高速増殖炉の技術上の困難さ、五十年におよぶ開発の歴史は増殖炉実用の破綻を示しているとして、FBR開発を見直すよう主張した。

また、当日午前中に開催された動燃改革検討委員会の報告書案も取り上げられた。

幌延計画の白紙撤回を要望

民主党議員

民主党北海道選出国会議員らは先月三十一日、科技庁を訪れ、「高レベル放射性廃棄物貯蔵・研究施設」の幌延町立地計画の白紙撤回などについて、近岡理一郎科技庁長官宛に要望書を提出した。要望内容の背景として、道北地方が酪農・漁業において肥沃であり、道内開発が国の発展に重要な位置を占めること、動燃事業団地元連絡所の不誠実な行為などを挙げている。



TOSHIBA

人と地球の明日のために

たゆまぬ革新をつづける電力エネルギー技術

安心して暮らせる環境とほんとうに豊かな社会を。東芝は総合電機メーカーとして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。

株式会社東芝　エネルギー事業本部　原子力事業部

〒100 東京都千代田区内幸町1-1-6(NTT日比谷ビル)☎03(3597)2068(ダイヤルイン)

米DOE MOX利用計画案を公表

原子炉照射と加工工場操業

企業連合方式で

原子力業界の意見募集へ

米国エネルギー省（DOE）は七月十七日、兵器級余剰プルトニウムの処分で、混合酸化物（MOX）燃料として商業用原子炉で燃焼させる方法を選択した場合の計画実施プランを策定、関連業務を請け負うことになる国内原子力産業界の意見を聴取するために公表した。

DOEのH・オレアリー長官（当時）は今年一月に、余剰プルの処分方法として、「MOX利用とガラス（またはセラミクス）固化」の二つの戦略を併記した文書に正式に署名しており、現在DOEは、これら二つの方法に関して技術開発や実証、個別サイトでの環境調査、費用の詳細などを検討しているところ。MOX利用に適さない少なくともハ、トのプルについては固化処分が決定しているが、DOEが最終的にどちらか片方の選択肢を実行に移すのか、もしくは両方を実施するのかは、これらの調査結果の比較検討、および国家環境政策法（NEPA）による評価によって決定されることとなっている。

「MOX燃料の製造および原子炉での照射サービス取得のための戦略計画（PAS）」と名付けられたこのプランでDOEは、まず、計画実施にあたり必要とされる作業項目を大きく二つに分け、①原子炉による照射サービス②燃料製造サービスであると定義。実施形態としては、①②の作業すべてを民間の単一の企業連合体が請け負う形が望ましいとし、同企業連合を率いるのは米国の原子力発電会社の一社または原子炉製造会社でなければならないとの考えを示した。その理由としてDOEは、「企業連合方式であれば民間企業の参加規模が大きくなるほか、連合内での作業の調和も図り易い。また、特に重要なのは、燃料設計業者、燃料成型加工業者、原子炉製造会社、アーキテクト・エンジニアリング会社の間の業務関係が強化されることだ」と指摘した。

①の作業は、原子炉や施設をMOX燃料装荷用に改造するための設計およびエンジニアリングなど。具体的にはDOEは、燃料の規格証明、米国原子力規制委員会（NRC）の認可取得、連邦政府、州政府、および地元の環境影響に関する認可取得、原子炉と燃料の設計、燃料の照射、新燃料の保障措置、および照射済み燃料の貯蔵、などを列記している。

②は、既存のDOE施設のサイトにおけるMOX燃料成型加工工場の設計、建設もしくは改造、認可取得、操業、MOXの装荷を申し出た商業炉への燃料供給、などの作業を表しており、最終的には同工場の除染・廃止作業まで含まれることになる。

DOEはこのプランに関して、DOEと産業界との契約方式や契約履行のための条件、DOEが負う責任の範囲、提案要請文書（RFP）への回答に必要な情報レベル、今後のタイム・スケジュールなどについて、原子力産業界からの意見を求めており、今月十五日までの期間に書簡やファクシミリ、電子メールを通じてコメントや質問を受け付ける。DOEはこれらを元に二十八日にシカゴにあるアルゴンヌ国立研究所で、電力会社や関係団体などによる検討会を開催し、十一月にはRFPの案文を、来年二月には最終報告案をまとめる予定だ。

レーザー法を導入へ

仏、来世紀にウラン濃縮で

経済協力開発機構／原子力機関（OECD／NEA）が先頃公表した、加盟国における原子力発電データ集である「一九九七年版ニュークリア・エナジー・データ」で、フランスが原子法レーザー濃縮（SILVA）によるウラン濃縮設備を二〇一〇年までに百八十トンSWU／年、二〇一五年までに三千六百トンSWU／年まで導入・拡大していく計画（＝表参照）であることが明らかになった。

SILVAは、ウラン同位体分離法による様々な先進技術を調査した末、一九八五年にフランス原子力庁（CEA）が研究開発の開始を決定していたもの。仏核燃料公社（COGEMA）とともに現在も継続中のこの作業では、今年はフルスケールで濃縮工程の実証を行うことが予定されている。

COGEMAグループの濃縮事業は米国に次いで世界第二位に位置しており、市場の占有率（シェア）は三〇～三五%。COGEMAが五六・六%出資しているEURODIF社のジョルジュ・ベス工場（ガス拡散法）は、現時点でも年間一万八百トンSWUの処理能力を有している。

日本では原子力研究所が原子法（AVLIS）、動燃事業団と理化学研究所が分子法（MLIS）でレーザー濃縮の試験研究を進めているが、原子力委員会では、来年中に両者のレビューを行うことにしている。

ウラン濃縮処理能力

トンSWU／年

国名	濃縮方法	1995（実績）	1996	2000	2005	2010	2015
フランス	ガス拡散法	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800
	SILVA					180	3,600
ドイツ(b)							
オランダ(b)	遠心分離法	3,450	3,550	4,400	4,500 (a)	4,500 (a)	
英国(b)							
日本	遠心分離法	800	800	1,050	1,500	1,500	1,500
米国	ガス拡散法	19,200	19,200	19,200 (a)	19,200 (a)	19,200 (a)	
	遠心分離法	0	0	1,500 (a)	1,500 (a)	1,500 (a)	
合計		34,250	34,350	36,950	37,500	37,680	

注：(a)NEA事務局の予測値　(b)URENCOの合計値

大型PWR設計を完了

中国　WH、三菱と共同で

中国の新華社電（中国通信経由）は七月二十五日、上海市の関係主管官庁と研究設計機関が日・米・スペインの原子炉メーカーとの共同開発で、中国の百万KW級PWRの概念設計作業を、予定を半年繰り上げた一年間で完了、二十四日に上海で専門家評価委員会による審査に合格したことを伝えた

それによると、完成したのは中国で開発設計されたものとしては初の百万KW級原子炉で、参画した機関は、中国の上海原発合署弁公室、上海核工程研究設計院、華東電力設計院のほか、米国のウエスチングハウス（WH）社とスペインのINETEC社、および日本の三菱重工業から成る外国企業の連合体であることを明らかにしている。

四者の取り決めでは、中国側は主に原子力設備国産化の基本分析、原発の全体設計、ニュークリア・アイランドとコンベンショナル・アイランド系の設計を担当。WH社の企業連合は、原子力蒸気供給系と蒸気タービン発電機の設計を担当したとしている。

同設計作業における目標は、世界の進んだ経験を効果的に活用・吸収するとともに、世界の同タイプの原子力発電所よりも工費が安く、かつ中国の国情に合って、広く採用できる商業規模の原子力発電所を作ること。完成した概念設計を審査した国内外百名程の専門家達は、「このプロジェクトは設計思想が明確で、設計は安全で先進的、成熟したものになった。特に次世代の新型原子炉に対する電力会社の要望が適宜組み入れられており、世界の新型原子炉の発展方向と趨勢を反映している」と評価。フィージビリティ、競争力ともに問題がないことを強調した。

廃棄物の引き取りで対策なし

米・エネ省

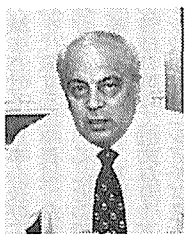
米国エネルギー省（DOE）のL・バレット民事用放射性廃棄物管理局長代理は七月十五日、原子力発電会社首脳達との会見の席で、「使用済み燃料引き取り開始期日を守るための手だてについて、ホワイト・ハウスからは何の指示も得ていない」ことを明らかにした。

一九八七年に改正された放射性廃棄物政策法は、DOEが一九九八年一月三十一日から民間原子力発電所からの使用済み燃料の引き取りを始めるよう定めている。しかし、クリントン政権は、ネバダ州ユッカマウンテンが高レベル放射性廃棄物の最終処分場として適当かどうかの評価作業が来年に完了するまで、中間貯蔵施設の建設サイトを決めるつもりはないとしているもの。バレット局長代理はこの日、「DOEとしては期日を厳守できるよう最善を尽くしている」と強調する一方で、そうしなければならない法的な根拠を否定した。

コモンウェルス・エジソン社のM・ウォレス副社長を始め、原子力発電所を所有する電力会社の首脳陣は、「DOEには約束を守ろうとの意志も努力も感じられない」と述べ、怒りを露にしている。

ウランの販売に意欲

ロシア　日本の原子力市場で

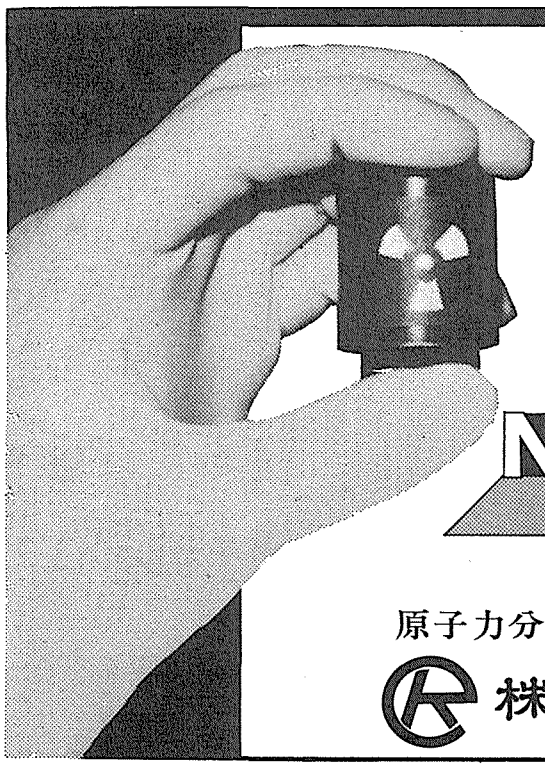


七月二十六日から約一週間の予定で訪日していたロシア原子力省（MINATOM）のエゴロフ次官（＝写真）ら一行は二十九日、都内の日本原子力産業会議事務局を訪問、ロシアの解体核処分問題や派生するウランの販売に関して、日ロが協力し得る点について懇談した。

まず、ロシアの核兵器の解体から出てくるプルトニウムと高濃縮ウラン（HEU）処分の問題について触れたエゴロフ次官は、「日本のように核物質の取扱い経験の豊かな国にこそプルやHEUの処分で協力してほしい」と述べ、これらの核燃料としての有効利用などで、米、仏、加、独とともに日本が貢献してくれるよう要請した。

同次官はまた、ロシアの核解体から出る五百トンのHEUを低濃縮ウラン（LEU）に転換し、米国に供給する商取り引きについて説明。「この転換作業で派生し、ロシアに返還される天然ウラン成分を、日本の電力会社が利用してくれることが望ましい」と述べ、ロシアが日本市場にウランを販売する意欲を持っていることを明らかにした。原産側は、こうした商取り引きには政治的、法的な規制がからむことに言及しながらも、出来る範囲内で協力することを約束した。

ロシア側はさらに、運転中のBN－600（六十万KW級高速炉）で、炉心の四～五割に解体プルを利用する計画であることを明らかにし、同炉における経験は日本の高速炉開発にも役立つと強調。現在、ロシアの二か所で建設中のBN－800（八十万KW級高速炉）の作業についても、「日本が共同所有・運転者として財政支援してくれると有り難い」との希望を述べた。BN－800ではフルスケールでプルトニウムを燃焼させることになっており、エゴロフ次官は、「この計画に参画することにより、日本は高速炉の運転経験、振動充填燃料製造技術、新世代高速炉について情報を得ることができるはずだ」と指摘した。



高品質への御信頼！

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

NEW プロテックス手袋

Elastite C　グローブボックス用グローブ

原子力分野をリードする防護用品の
株式会社コクゴ　〒101　東京都千代田区神田富山町25番地
TEL03(3254)1342　FAX03(3252)5623

動燃改革委の報告書から

科学技術庁が設置した動燃改革検討委員会（座長・吉川弘之日本学術会議会長）は七月三十日、四月の初会合から約三か月に及ぶ審議を経て、動燃事業団の改革提言（「動燃改革の基本的方向」報告書）を取りまとめ、八月一日に近岡科技庁長官に提出した。報告書は「まえがき」、第一部「動燃改革の基本認識」、第二部「動燃改革の基本的考え方」、第三部「改革の実現に向けて」、「あとがき」――から構成。そこでは、研究開発への偏重、閉鎖性、事業の肥大化など動燃問題の本質は、「十分な裁量を持って行動することが不可能だったため」と指摘。しかしながら「競争力を持つエネルギー源としての閉じた核燃料サイクルをできるだけ速やかに実現すること」が国民の負託だと論じ、それを実現するためには蓄積された技術やノウハウをもつ動燃を、「解体的に再出発」させることが最善の策との見方を示し、改組後設立する新法人を①本社を立地地域に置く②中核的事業を高速増殖炉開発およびそれに関連する核燃料サイクル技術開発と、高レベル放射性廃棄物処理処分の研究開発に絞る③理事長および理事からなる経営体は強いリーダーシップの下に組織を運営し、競争力のある新技術を開発していく――などの体制でスタートさせるべきだと述べている。今号では報告書の中から改革の内容を示している第三部「改革の実現に向けて」を中心に概要を紹介する。

まえがき

動燃改革検討委員会（以下、「本委員会」）の目的は、動燃に与えられた使命を達成するための最適組織を提案することにある。

その場合、動燃に与えられた使命そのものの改変は、本委員会の目的に含まれない。しかし、含まれはしないが、その使命を絶対不変の前提条件として検討を進めるわけではないことを注意しておく。それは、最適組織提案の過程で、現在の状況、すなわち技術的能力、経済的条件、社会的状況などに関して、我が国が現在置かれている状況は、避けることのできない強い条件であり、そのもとで、どんな組織をもってしても動燃に与えられた使命が達成できないことになれば、自ずと論理的帰結として、使命そのものの改変を提案せざるを得ない、という意味である。すなわち検討の論理的帰結としてはあり得るが、使命について論じることを課題とはしない、という立場をとる。

本委員会においては、今回の事故を通じて何が明らかにされたのかを認識し、その認識に従って動燃固有の問題を検討し、それを解決するものとしての組織を提案し、その提案を現実化するための問題群を指摘、分析する。

第三部――改革の実現に向けて

第一章

【改革の具体化の方針】

第二部の改革のデザインで述べた新組織として、動燃の現在の事業を抜本的に見直し、部分的に解消、または移管し、必要と考えられる部分で再出発させるとの方針の下に、動燃を改組し、新たな特殊法人（以下「新法人」という）を組織する。すなわち、動燃は解体的に再出発するものとする。

新法人は、国民から負託された使命として、原子力の平和利用を堅持しつつ、核燃料サイクルの確立に向け、明確に設定された目標の下に、長期的な観点から実用化を目指したプロジェクト指向型の研究開発を遂行する。

また、新法人は、動燃に蓄積された人材・技術・ノウハウ等を最大限に活用しつつ、安全性と社会性の確保を条件とし、強いリーダーシップの下に、明確な裁量権と責任をもった新たな経営体制・組織で運営される。新法人を構成する全ての役員、職員には、強い意識改革が必要である。新たな経営体制・組織の確立は必要条件に過ぎない。その体制、組織のもとで作業を遂行する者は、分担すべき作業の意義と責任に対して、従来、我が国組織を特徴付けていた曖昧さと決別し、それに明確な輪郭を与える新しい世界の創出が義務付けられていることを強く認識することが不可欠であり、それが新法人が成功するための十分条件を構成すると言ってよい。その実現のためには、制度の改変に加え、多くの努力が必要である。

改革は可能な限り早期に実現する必要があるが、新法人への改組までの間においても、動燃は、安全対策の強化、情報公開の徹底等、対応が可能なものについては順次改革を実行していく。その際、動燃は自らの責務を十分認識するとともに、安全確保を大前提に業務を着実に遂行する。

動燃の度重なる事故により原子力施設のある地域住民をはじめとした国民一般に対し、原子力に対する不信不安を惹起したことの根源的責任は、動燃のみならず、それを指導監督するとする科学技術庁、および動燃の使命を決定する原子力委員会も等しく負うべきことは当然である。この三者が責任を負うべきことは明らかであるが、それぞれの持つ裁量が明確な輪郭を与えられていないために、責任の輪郭も不明となり、従って取るべき行動も明快に定められない。このことは、今回の改革をどうするかの難しさの原因を成すのみならず、今回の一連の事故および処理の不備の根源的な原因をなすと考えられる。しかし、本委員会の使命は、動燃にかかわるものであり、ここでは、動燃の改革に不可避的に関連して来る場合においてのみ原子力委員会や科学技術庁について言及するものとするが、当然原子力委員会および科学技術庁も、それぞれ本件に関して何らかの反省の上に立って対応がなされるものと本委員会は期待するのみならず要請もする。その成果が得られた時点で、本提案の修正が必要となるのであれば、当然それを受け入れるものであることは、「まえがき」で述べたことの論理的対偶として自明のことである。

「新法人で再出発を」

動燃を改組

明確な裁量権が重要に

6回の会合を重ね、新法人に燃料リサイクル研究開発の夢をたくすことを決めた改革検討委員会（＝7月30日）

第二章

【新法人への改組の要点】

【経営の刷新】

（1）新法人の事業目標の明確化

新法人の基本的な事業方針は、長期計画を中心とする各種の原子力委員会決定で定められる。これら長期計画等の決定を受けて、より具体的な五年程度の期間をカバーする事業目標を、関係者の意見を踏まえ、科学技術庁と協議の上、新法人において別途定める。

新法人の定める事業目標は、これと実施結果との比較によって新法人の経営の妥当性を判断していくこととなるため、科学技術庁や新法人の関係者だけでなく、第三者にも客観的に評価しうるものとする。

また、新法人を取り巻く状況は常に変動していることや、新法人において事業を進めていくうちに事業目標を変更していく必要が出てくることも十分に考えられるため、新法人の経営者はこれらの状況変化を十分に把握し、適切なタイミング、例えば毎年度見直していく。

一方、科学技術庁は、新法人の業務遂行状況及び目標達成状況を十分に把握し、状況変化等に応じて、長期計画の見直しを原子力委員会に要望するなどの柔軟な措置を講じる。また、それを受け、原子力委員会において、適切な対応がとられることが期待される。

（2）新法人が行う経営の機能強化

新法人においては、理事長及び理事からなる経営体に付与された明確な裁量権と責任についての自覚に基づき、強いリーダーシップの下で組織が運営されることが必要である。このため、以下に示す改革により、経営機能を抜本的に強化することとし、早急にその具体化の作業を進める。

①裁量権の拡大と行使

新法人の経営機能を強化するため、経営体にできる限りの裁量権を付与し、手続き面等での科学技術庁の関与を極力減少させる。理事会及びこれを代表する理事長は、裁量権が付与されていることの責任を十分に認識し、事業目標の達成に向けて強力なリーダーシップとイニシアチブをもってこれを行使する。

また、新法人においては、理事長の裁量の下、組織の改変、人事管理、経理面において経営に柔軟性を確保する。

ここで言う裁量とは、実質的なものでなければならない。すなわち、事業目標の達成のための経営の成功のために最適な任務の配分にかかわる裁量である。この配分の詳細については十分な精査ののちに行うべきであろうが、以下のような側面は、この時点で強調しておいてよいであろう。つまり、与えられた開発項目を均衡に配慮しつつ総合的に実現していく責務は新法人にあり、状況の変化に適切に対応しつつ、自主的な判断の下に研究開発を遂行する。新法人が殆ど国の資金により運営される研究開発主体の特殊法人である以上、毎会計年度の人員、施設、設備、予算の基本的な部分については、国会及び政府の予算システムの枠内で決定されていくことはやむを得ないが、その枠内でこれらの詳細な計画と配分について、新法人が出来る限りの裁量を持つべきである。その際、毎会計年度の予算システムの過程で、的確な予算要求を行うべき義務を新法人が有することを認識するとともに、技術内容を知らないものが新法人の裁量に不必要に関与することを断固排除する決意を持つことが極めて重要である。

②理事会メンバーの人選

柔軟で視野の広い経営体制を確立するため、非常勤理事を含めた理事会のメンバーは、従来の構成にとらわれず、幅広い分野から人材を登用する。

すなわち、国際的貢献を軸として、国民の負託に応えつつ、与えられた開発項目と資源の枠のもとでの経営に必要な能力を十分に覆うために、科学技術の専門と経験を有するもの、競争力向上の経営についての専門と経験を有するもの、国際貢献と国民の負託について確固たる方針を有するものなどが理事会を構成することとなろう。しかも、人材の登用に当たっては、新法人の事業目標達成に献身的に努力する者であることを登用の最大の条件とする。また、その構成は、新法人と特定の利害関係のある者や関係省庁からの出向者が大半を占めることなどは適当ではない。

③経営の外部評価

国民、国の政策、社会などとの乖離を未然に防ぐため、新法人においては、自己評価による自己変革とともに、経営に第三者による外部評価の機能を導入する。外部評価の結果は、理事会に報告されるとともに、必要に応じて科学技術庁や原子力委員会に報告される。

④組織管理の強化（略）

⑤人事制度の刷新

新法人においては、職員の職務に対する意識、意欲の向上とともに、人材の適材適所を図るため、研究者、技術者、運転員等の業務の特性に配慮しつつ、人事評価や、処遇を見直し、人事制度を刷新する。

その際留意すべきことがある。既に新法人は基礎研究から競争的開発まで幅広い範囲を覆うという特徴的でしかもむずかしい業務内容を持つことを指摘しているが、それは固有の人事制度を要請しているのである。すなわち研究者は、すでに世界的に拡がる流動性の中で常に十分な能力と最適の意図を持つものが採用され、処遇されるべきであり、一方技術者は、製造業との間で流動性を創出する方策を立て、それに従って流動的な採用を実現すべきであり、一方運転員は安定的な昇進を約束された体系に置かれる。従って人事考課は、研究者は外部の同種研究者群による評価、技術者は内部技術者による評価、運転員は管理者の評価を参考としつつ、理事会の責任において定めるものであり、一元的にはならないことを知るべきである。

（3）職員の意識改革

新法人が動燃の職員を引継ぎ、新たな組織として再出発するにあたっては、理事長の明確な責任のもとに、職員全体の意識改革を図ることが極めて重要である。

意識改革の基本は、役員においても職員においても、自ら分担する作業の輪郭を明確にすること、その輪郭の中では十全の裁量を持ち、従って完全な責任を担うことである。それに加え、それを第三者に明快な説明をすべく常時準備しておくことが必要である。恐らく、従来の日本の組織の習慣から言ってそれは容易なことではない。しかし、その実現は本質的なことであり、是非実現されるべきである。

①職員の裁量と業務分担の明確化

意識改革の実現のためには、理事会が新法人の作業の全体図を各構成員の裁量を積み上げた形として明示することが出発点となろう。これは、理事会の最初の仕事であり、早急に行うべきである。

②目標の共有化

意識改革において、すべての構成員に必要なのは、新法人の目標を共通的に理解することである。各人の分担が、截然と分離されるのと並行して、目標意識の共通化がその分離を統合するのである。すなわち、それは、人類の将来におけるエネルギー確保のために、他にないオプションを担うという地球的課題である。各構成員が、行動の基盤として、そのことに誇りを持つことができるような組織とすることが必要である。

③業績の評価とキャリアパス

新法人で行われる作業の評価は、通常の研究評価と同一ではあり得ない。例えば研究者の研究実績が、査読つき研究論文の数で評価される方式は適用すべきではない。十年かかってプラントが完成したとき、業績はそのプラントそのものと、その過程で得られた数々の知見である。その中には、通常の査読つき論文になるものも一部はあろう。しかし、目標から言って、本当の業績は、競争力ある新技術の完成である。これは、論文の形式から解放されたドキュメントとして広く公開されることが期待され、新法人は自らの業績を社会に広く評価されるためにも、積極的な開示に努めるべきである。また、社会は、こうしたドキュメントに対し、数多くの論文に匹敵するものとして高い評価を与えるべきである。その上で、このような実績をもつものが、大学教員として、あるいは企業の経営者、技術者として歓迎されるようなキャリアパスが創出されるべきであり、そのためには一般企業、大学も偏狭な人事政策を改めることが期待される。

④人事交流による開放性の確保（略）

⑤研修等による革新的な風土の形成（略）

（4）明確な経営理念の確立と組織への浸透（略）

（5）新法人の運営に関する科学技術庁の役割

以下に示すとおり、新法人の業務遂行については、基本的に自らの裁量で行うこととし、科学技術庁は、その業務の結果について厳正な評価、監査を行うことを基本とする。その際、科学技術庁は、このような新法人の指導監督の考え方に一貫性を確保する。

ここで指導監督という表現について言及しておく。指導とか監督というと、より多く学んだもの、より豊富な経験を持つものが、そうでないものに教えたり、助言したりすることを一般に意味するが、ここで用いられる「指導監督」

（5面へつづく）

「FBRリサイクルと高レベル処分」を中核的事業に

（4面からつづく）

は、そのような内容を意味するものでは全くないということに注意すべきである。従って、指導するのは偉い人という含意はなく、科学技術庁は新法人に対して、偉い人という見方があったとすればそれは全く払拭されるべきである。

ここで言う指導監督とは、国の資金を使って実行される新法人に対して、国民の負託を受けて向き合うということである。そして当然のことながら、次のような二面性があろう。すなわち、科学技術庁は、現場としての新法人が最大の効率で資源を利用できるような環境を設定するためのサービスを行うとともに、また国民の血と汗の結晶である税金から賄われる国の資金を使っているという意味で、この資金が無駄な形で使われていないかを常に国民に代わって監視していると考えるべきである。

①新法人の事業目標の尊重（略）

②科学技術庁による業務結果の評価。監査（略）

【新法人の事業】

（1）動燃の現行事業の分類

動燃の現行事業を第二部（＝略）の改革のデザインで述べた分類に当てはめ、大別すると次表のような分類が考えられる。

動燃の現行事業の分類

レベル0	・フロンティア研究の一部
レベル1	・フロンティア研究の一部 ・先進的核燃料サイクル技術開発
レベル2	・高速増殖炉開発及びそれに関連する核燃料サイクル技術開発 ・高レベル放射性廃棄物処理処分の研究開発
レベル3	・軽水炉再処理研究開発
レベル4a	・ウラン濃縮研究開発 ・海外ウラン探鉱
レベル4b	・新型転換炉開発

（2）新法人で実施すべき事業

世界における潮流と先駆者たる新法人の役割を踏まえつつ、第二部に描かれた新法人の存在意義、ビジョンに照らし合わせ、新法人が実施すべき事業を整理すると次のとおりである。

①先進的核燃料サイクル技術開発等――レベル1に分類される事業は、実用化の可能性はあるが、その完成に多くの研究開発を必要とするものであり、新法人において長期的かつ重点的に進めるべき事業である。レベル1に分類されるものとして、先進的核燃料サイクル技術開発とフロンティア研究の一部等、後述の中核的事業に関連する目的の明確な基盤技術研究については、新法人において実施されることが適当である。その際、大学、原研等関係機関との共同研究の積極的推進に配慮する。

②新法人の基本となる研究開発――レベル2に分類される事業は、実用化の確度が高く、経済性の推定も可能であり、新法人において高度な管理下で遂行されるべき事業である。この分類に従い、次の二つの事業を新法人の中核的事業として位置付けることが適当である。

・高速増殖炉開発及びそれに関連する核燃料サイクル技術開発

・高レベル放射性廃棄物処理処分の研究開発

高速増殖炉開発及びそれに関連する核燃料サイクル技術開発は、将来的に核燃料サイクルの中核をなす研究開発であり、我が国の将来、更には、人類の未来を見通したグローバルなエネルギー安全保障の確保に資する極めて公共性の高い研究開発であることから、新法人においては、その研究開発を着実に推進していく。その際、高速増殖原型炉「もんじゅ」を含む我が国の高速増殖炉の将来のあり方に関しては、現在、原子力委員会「高速増殖炉懇談会」で審議が行われているところであり、その審議結果、及び「財政構造改革の推進について（平成九年六月三日閣議決定）」を踏まえつつ、適切な対応をとる。

また、高レベル放射性廃棄物処理処分は、整合性のある原子力開発利用の観点から残された最重要課題として位置付けられており、新法人は、中核推進機関として、その研究開発を関係機関と協力しつつ着実に推進していく。

③軽水炉再処理研究開発――レベル3に分類される事業は、実用化という面ではほぼ完成しているが、部分的に修正することにより経済性の向上が期待されるものであり、ユーザーへの技術支援や共同研究に考慮して新法人で遂行すべきものである。軽水炉再処理研究開発については、当面、このレベル3に位置付けられる。東海再処理工場では、当面電気事業者からの契約による役務や、新型転換炉「ふげん」等からの使用済み燃料の再処理等を実施するとともに、現在建設中の六ヶ所再処理工場の運転要員の養成訓練にも役立てる。六ヶ所再処理工場が安定的に操業を実施する段階となれば、軽水炉再処理研究開発自体はレベル4aとなるが、その段階における東海再処理工場の役割として、レベル2である高速炉燃料再処理等の技術開発を行う施設としての活用を検討する。

（3）事業の整理縮小

動燃の事業のうち、以下に示すものは、新法人の事業としては、基本的に廃止を含め整理縮小するものとする。

①他の研究機関への移管――レベル0に位置付けられるフロンティア研究の一部については、基本的に原研等へ移管、または廃止する。

②民間への技術移転――レベル4aに位置付けられるウラン濃縮研究開発については、動燃の技術を基に、事業化が進められていることから、新法人として、技術、人材面等で協力しつつ、民間に技術移転する。

また、動燃人形峠事業所のウラン濃縮原型プラントについては、立地地元自治体等とも協議し、適切な過渡期間をおいて運転を停止し、濃縮機器の廃棄技術の研究に活用する。

同様に、レベル4aに位置付けられる海外ウラン探鉱については、基本的に民間活動に委ねることとし、現在の鉱区の権益については、外国、共同事業者等に配慮しつつ、適当な過渡期間をおいて、民間等に移管するか、または廃止する。

③撤退事業――レベル4bに位置付けられる新型転換炉開発については、その役割が終了しつつあることから、基本的に撤退する。「ふげん」については、立地地元自治体等とも協議し、適切な過渡期間をおいて運転を停止し、廃炉研究に活用する。

（4）事業を進めるに当たっての配慮事項

新法人におけるこれらの事業の実施、または事業の整理縮小に当たっては、以下の点に留意する必要がある。

①コスト意識の定着――新法人の事業は、実用化を目標として推進されることから、事業の成果が可能な限り経済性を持つことが重要であり、そのため、事業実施の各段階で、電気事業者、メーカー等外部専門家を交えてコスト評価を実施するなどにより、コスト意識の定着を図る。

②技術移転――新法人の行った事業の成果を円滑に技術移転していくためには、電気事業者をはじめとする関係者との緊密な協力関係を構築していく必要がある。このため、事業実施の初期段階において、関係者間で技術移転についての考え方を整理しておくとともに、事業の進展に応じてこれを見直す。

また、技術の移転に当たっては、当然のことながら受け手側で十分な安全確保が図られることが移転の前提となる。

③事業の整理計画――整理縮小する事業については、地元自治体をはじめとする関係者と十分協議し、計画的かつ円滑に撤収していくための整理計画を動燃が早急に作成し、新法人に引き継ぐ。

【安全確保の機能強化】

（1）運転管理体制の強化

新法人の安全確保を万全とするため、以下のとおり、組織面、人事面等から安全確保のための体制の刷新を図る。

①運転管理部門の独立――動燃の組織において研究開発偏重の傾向があったことを踏まえ、新法人においては、プラントの安全な運転管理を徹底させるため、運転管理部門を組織として独立させ、役割分担を明確にして、万全な体制で施設を運転する。

②運転管理部門への民間能力の活用――新法人の施設の運転管理に広く人材を糾合し、万全な安全確保を図るため、民間との積極的な人事交流を通じ、運転管理に民間能力を活用する。その際、外部からの出向者の処遇に十分配慮するとともに、新法人の職員を民間プラントの運転現場に派遣するなど活発な人事交流を実施する。

③請負会社との関係の改善――運転保守部門における新法人の職員と請負作業員との関係を改善し、一層の安全確保を図るため、新法人の職員と請負作業員との責任関係を明確にするとともに、請負作業員への十分な情報提供等により、職員と請負作業員とが一体感を持って仕事に従事できるような環境を整える。その際、各施設ごとに請負作業員の規模の適正化に配慮する。

④運転員等の処遇改善――運転員や保守業務従事者が意欲と誇りを持って業務に従事することが安全確保の重要な条件であることに鑑み、電気事業者の原子力発電プラント運転員等の処遇を参考として、適切な改善を図る。

⑤教育、訓練の徹底――過去の教訓を適切に活用しつつ、実災害等への対応が確実になされるよう、職員、請負作業員を問わず、運転、保守従事者全体に対して、安全管理と危機管理の徹底した実践的な教育、訓練を実施するとともに、その結果を安全確保のための体制、マニュアル、その後の教育、訓練等に反映させる。

（以下略）

あとがき

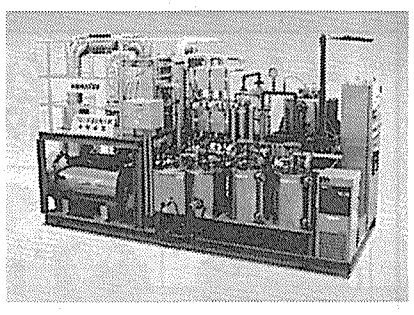
本委員会は、一九九七年四月十八日に第一回を始めてから、六回の会を重ね、報告書をまとめるに到った。本委員会の使命は、この報告書の提出によって基本的には終了するものと考える。しかし、この三部からなる報告書は第一部「動燃改革の基本認識」、第二部「動燃改革の基本的考え方」、第三部「改革の実現に向けて」と、その結論は理念的なものから現実的なものへと進展してはいるが、現実的で具体的な改革案の提出には到っていない。それは、開発技術対象やその作業、管理などの業務の詳細について、また実際の業務の現行法規との関連などの詳細については、委員の専門や時間的制約などからいって言及することが出来なかったからである。しかし、改革の基本的方向については、あいまいなところをほとんど残さず規定し得た。そこで、この報告書に基づいて具体的改革案を作成する新法人設立のための作業部会を設置して、作業を遂行するのがよいと考える。

従って、ここに「新法人設立作業部会」の設置を別紙（＝略）のとおり提案する。また、この作業部会の作業の報告を受け、本報告書の内容、改革の基本的方向に沿って、具体的改革案が作られているかどうかを確認しつつ助言することによって、本委員会の使命を全うするため、本委員会は作業部会がその使命を終えるまで存続させることを、あわせて提案する。

低温でフロンを分解

科技事業団が装置の小型化に成功

科学技術振興事業団は、フロンを化学反応により分解し無公害化する「フロンの低温接触分解装置」（＝写真）の開発に成功した。約四百度Cの温度、常圧という温和な反応条件でフロンを分解し、装置を小型化できることなどが特徴。同技術は、元富山工業高等専門学校教授の篠田清徳氏らの研究成果を同事業団が小松製作所に委託して開発を進めてきたもの。



現在、フロンの分解法として検討されているロータリーキルン焼却放射法や高周波プラズマ法などは設備が大きくなるなどの課題があった。これに対して同技術はフロンの処理量や処理形態に応じて、装置規模・形式の設計が比較的自由にできることから、装置の小型化が可能。

同技術では、分解するフロン（フロン12、同113など）をメタノールと混合、加熱気化させた後、主触媒としてフッ化第二鉄、助触媒として塩化第二銅を多孔質アルミナに担持させた触媒系を充填した反応管に導入し、約四百度Cでフロンの分解反応を進行させる。生成するフッ酸などをアルカリで中和し、最終的にメタンと水に分解・処理する。また、触媒物質やメタノールは安価で、分解反応は発熱反応であるため追加する加熱量も少量で済むことなどから、運転コストも低く抑えることができる。

フロンはオゾン層を破壊するため、一九九五年末をもって国際的に生産が禁止され、既に製造されたものについては回収して分解・処理するなど大気中への放散を防止することになっている。

「省エネサマーキャンペーン」を実施

通産省

通産省・資源エネルギー庁は「省エネサマーキャンペーン」を実施している。これは一日の「省エネ総点検の日」を中心に毎年実施されているもので、今年で七回目をむかえる。

今年のキャンペーン最大の目玉は、関東通商産業局と省エネルギーセンターの共催で行われる「省エネキャラバン隊」。これは各街頭キャンペーン開催地を、各自治体、省エネルギーセンターの職員、関東通産局職員などで構成されたキャラバン隊が「たすきリレー」で繋ぐことにより、各自治体が一体となった省エネサマーキャンペーンを行おうというもので、七月二十三日に東京駅八重洲北口で関東通産局藤間資源エネルギー部長から東京都が「たすき」を受け取ってスタート。関東通産局管内の一都十県の主な都市のJR駅頭などで行われる街頭キャンペーンを巡りながら、最終の八日には、エネ庁の篠原石炭・新エネルギー部長に「たすき」が返還される予定だ。なお、総走行距離は千三百キロメートルに及ぶ。

「原子力デコミ研究会」会員募集

ソシオ・エナージ

ソシオ・エナージ・システム（国分郁男社長、東京都港区三田）は、今年度の「原子力デコミッショニング研究会」の会員を募集している。

同研究会では、今後の原子力施設廃止措置に向けて、産業界・研究機関の技術者が共同して技術の研修や情報の交流などを図っていくとともに、技術者の養成も目的としている。

会長には内藤奎爾名大名誉教授が就任、計画管理、解体技術、解体物対策、法令・経済・社会的問題などの研究のほか、見学会も予定している。研究期間は九月から一年間。

参加費は十二万六千円（消費税含む）。問い合わせは同社企画調査部（電話03－3453－3188）まで。

IAEA職員を募集

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

▽研究アイソトープ局IAEA海洋環境研究所ラディオメトリクス課研究科学者一名（P－3）▽保障措置局実施B部OB3課長一名（P－5）▽保障措置局実施B部OBP課長一名（P－5）▽研究アイソトープ局サイバースドルフ研究所保障措置分析部ラジオメトリー管理官一名（P－3）▽管理局予算・財務部財務会計課一般会計班長一名（P－4）▽原子力安全局原子力施設安全部安全工学課長一名（P－5）▽原子力安全局放射線・廃棄物安全部廃棄物安全課廃棄物安全専門家一名（P－4）▽保障措置局実施A部OA1課長一名（P－5）▽原子力安全局原子力施設安全部実施安全課長一名（P－5）▽研究アイソトープ局物理・化学部物理課核物理専門家一名（P－4）。（以上応募締切は、九月十二日）

詳細問い合わせは、原産・海外業務部（電話03－3508－7926（直通）まで。

「原子力プロジェクト部」設置

清水建設

清水建設は一日付けで、電力・エネルギー本部の機構改革を行った。これまで機能別に編成していた部署を施設分野別に再編。現行の技術営業部、設計技術開発部、プロジェクト設計部などを廃止し、原子力プロジェクト部、火力プロジェクト部、エネルギープロジェクト部、技術部を設置した。

原子炉主任者試験合格者が発表

科学技術庁は七月三十日、第三十九回原子炉主任技術者試験の口答試験の結果を発表した。受験者数七十三名に対し、合格者数は三十九名で、合格率は五三％。

設備利用率87%台に

玄海4号 柏崎刈羽7号 2基が営業運転入り

日本原子力産業会議の調べによると、平成九年七月のわが国原子力発電所（「ふげん」含む）の運転実績は、設備利用率八七・七%、時間稼働率八九・九%を記録した。

夏季需要期に入り、東京電力の福島第一・5号機、関西電力の大飯2号機など計五基が続々と併入・戦列に復帰したが、一部にトラブルが起こったことや、定期検査計画の変更などにより若干立ち上がりが遅れた炉があったことから、利用率は昨年同期（利用率九〇・六%、稼働率九二・二%）をやや下回る結果となった。なお、期間中に定検入りしたのは九州電力の玄海2号機のみであった。

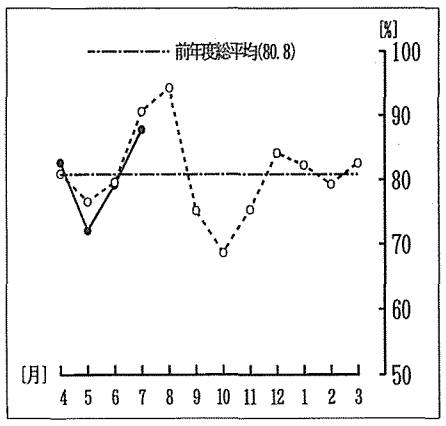
さて、本紙既報の通り、七月は二日に東京電力の柏崎刈羽7号機（ABWR、出力百三十五万六千KW）の、そして二十五日には九州電力の玄海4号機（PWR、出力百十八万KW）の二基が営業運転を開始した。両基ともにその後順調な運転が続いており、利用率、稼働率ともに今期は一〇〇%を記録した。この二基が戦列に加わったことにより、昭和四十一年に原電の東海発電所（GCR、出力十六万六千KW）で始まったわが国の原子力発電は、その後三十一年を経た現在、「ふげん」を入れると五十三基、総出力四千五百二十四万八千KWを誇るまでに成長した。

七月の平均利用率を炉型別に見るとBWR（ABWR含む二十八基、二千五百五十五万二千KW）八七・七%、PWR（二十三基、一千九百三十六万六千KW）八七・五%、GCR（一基、十六万六千KW）八四・三%、ATR（一基、十六万五千KW）一〇〇・〇%だった。また、電力会社別の平均設備利用率は日本原子力発電（四基、二百七十八万三千KW）五五・四%、北海道電力（二基、百十五万八千KW）一〇〇%、東北電力（二基、百三十四万九千KW）九九・二%、東京電力（十七基、一千七百三十万八千KW）八五・二%、中部電力（四基、三百六十一万七千KW）九九・八%、北陸電力（一基、五十四万KW）一〇〇%、関西電力（十一基、九百七十六万八千KW）九一・八%、中国電力（二基、百二十八万KW）一〇〇%、四国電力（三基、二百二万二千KW）七一・六%、九州電力（六基、五百二十五万八千KW）九四%などとなっている。

設備利用率＝発電電力量／（認可出力×暦時間数）×100(%)

時間稼働率＝発電時間数／暦時間数×100(%)

平均設備利用率
（点線は平成8年度）



原子力発電所の運転速報＝7月（原産調べ）

発電所名	型式	認可出力〔万Kw〕	時間稼働率 稼働時間〔H〕	時間稼働率〔%〕	設備利用率 発電電力量〔MWH〕	設備利用率〔%〕	備考
東海	GCR	16.6	744	100.0	104,160	84.3	
東海第二	BWR	110.0	388	52.2	411,030	50.2	軽油貯蔵タンク修理に伴う停止（7.12～27）
敦賀1	〃	35.7	744	100.0	265,608	100.0	
〃2	PWR	116.0	351	47.2	367,032	42.5	第8回定検中（4.18～）（7.17併入）
泊1	〃	57.9	744	100.0	430,729	100.0	
〃2	〃	57.9	744	100.0	430,719	100.0	
女川1	BWR	52.4	744	100.0	381,638	97.9	
〃2	〃	82.5	744	100.0	613,799	100.0	
福島第一・1	〃	46.0	744	100.0	342,240	100.0	
〃2	〃	78.4	744	100.0	583,296	100.0	
〃3	〃	78.4	0	0.0	0	0.0	第16回定検中（5.26～）
〃4	〃	78.4	744	100.0	581,684	99.7	
〃5	〃	78.4	596	80.1	442,632	75.9	第15回定検中（3.21～）（7.7併入）
〃6	〃	110.0	744	100.0	817,670	99.9	
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	436	58.6	457,450	55.9	第8回定検中（5.7～）（7.14併入）
〃4	〃	110.0	744	100.0	818,400	100.0	
柏崎刈羽1	〃	110.0	0	0.0	0	0.0	第9回定検中（6.28～）
〃2	〃	110.0	744	100.0	818,400	100.0	
〃3	〃	110.0	744	100.0	818,400	100.0	
〃4	〃	110.0	744	100.0	818,180	100.0	
〃5	〃	110.0	744	100.0	818,400	100.0	
〃6	ABWR	135.6	744	100.0	1,008,864	100.0	
〃7	〃	135.6	720	100.0	976,320	100.0	7月2日営業運転開始
浜岡1	BWR	54.0	744	100.0	401,757	100.0	
〃2	〃	84.0	744	100.0	624,055	99.9	
〃3	〃	110.0	744	100.0	818,397	100.0	
〃4	〃	113.7	744	100.0	842,507	99.6	
志賀1	〃	54.0	744	100.0	401,760	100.0	
美浜1	PWR	34.0	744	100.0	252,623	99.9	
〃2	〃	50.0	744	100.0	371,591	99.9	
〃3	〃	82.6	744	100.0	614,456	100.0	
高浜1	〃	82.6	744	100.0	614,458	100.0	
〃2	〃	82.6	744	100.0	614,458	100.0	
〃3	〃	87.0	744	100.0	647,127	100.0	
〃4	〃	87.0	744	100.0	647,127	100.0	
大飯1	〃	117.5	744	100.0	874,063	100.0	
〃2	〃	117.5	279	37.5	276,355	31.6	第13回定検中（2.3～）（7.20併入）
〃3	〃	118.0	744	100.0	877,800	100.0	
〃4	〃	118.0	744	100.0	877,800	100.0	
島根1	BWR	46.0	744	100.0	342,206	100.0	
〃2	〃	82.0	744	100.0	610,080	100.0	
伊方1	PWR	56.6	744	100.0	420,151	99.8	
〃2	〃	56.6	744	100.0	420,930	100.0	
〃3	〃	89.0	330	44.4	236,169	35.7	第2回定検中（5.16～）（7.18併入）
玄海1	〃	55.9	744	100.0	415,728	100.0	
〃2	〃	55.9	402	54.0	222,254	53.4	第13回定検中（7.17～）
〃3	〃	118.0	744	100.0	877,790	100.0	
〃4	〃	118.0	168	22.6	198,239	100.0	7月25日営業運転開始
川内1	〃	89.0	744	100.0	662,071	100.0	
〃2	〃	89.0	744	100.0	662,070	100.0	
小計または平均（カッコ内は前月）		4,508.3（4,254.7）	34,174（29,096）	89.7（80.8）	28,767,473（24,232,796）	87.6（79.1）	
ふげん	ATR	16.5	744	100.0	122,740	100.0	
合計または平均（カッコ内は前月）		4,524.8（4,271.2）	34,918（29,682）	89.9（80.8）	28,890,213（24,324,204）	87.7（79.1）	

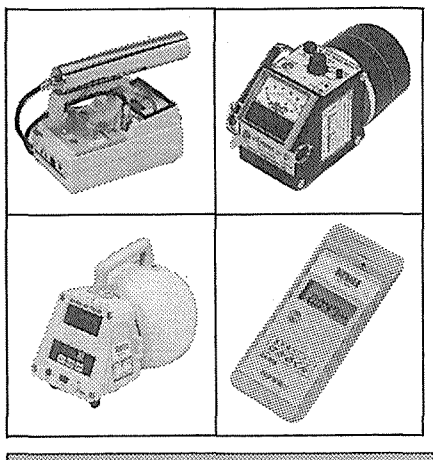
電力会社別設備利用率

会社名	基数	出力〔万KW〕	利用率〔%〕
原電	4	278.3	55.4
北海道	2	115.8	100.0
東北	2	134.9	99.2
東京	17	1730.8	85.2
中部	4	361.7	99.8
北陸	1	54.0	100.0
関西	11	976.8	91.8
中国	2	128.0	100.0
四国	3	202.2	71.6
九州	6	525.8	94.0
（ふげん）	1	16.5	100.0

炉型別設備利用率

炉型	基数	出力〔万KW〕	利用率〔%〕
BWR	28	2555.1	87.7
PWR	23	1936.6	87.5
GCR	1	16.6	84.3
ATR	1	16.5	100.0
合計	53	4524.8	87.7

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
〒319-11（日本原子力研究所内）
TEL 029-282-5546

原子力産業新聞

1997年8月14日
平成9年（第1902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 東京都港区新橋1丁目1番13号（東新ビル6階）
〒105 東京都港区新橋1丁目18番2号（明宏ビル本館6階）
電話03(3508)2411(代表) 郵便振替00150-5-5895番
電話03(3508)9027(代表) FAX03(3508)9021

安全委WG

もんじゅ事故で二次報告書案

「燃焼による腐食対策も必要」

原子力安全委員会・原子炉安全専門審査会研究開発用炉部会の「高速増殖原型炉もんじゅナトリウム漏洩ワーキンググループ（WG）」（主査・平岡徹電中研理事）は七日、第一次報告書以降の課題だった床ライナの腐食問題について、現時点の知見で中小規模のナトリウム漏洩時の床ライナの影響を評価しても、界面反応による腐食を考慮しなければ、「漏洩ナトリウムとコンクリートの直接接触を防止するという機能は確保される」との見解を示すとともに、界面反応による腐食を考慮した場合の安全評価については、「対策を含めて今後検討が必要だ」とする第二次調査報告書案を取りまとめ、原子炉安全専門審査会に報告、同審査会もこれを了承した。報告書案については、七日から九月十六日までの間、一般から意見募集する。

7日から来月16日まで意見募集

同WGはこれまで五十九回の会合を重ね議論してきた。第一次報告書は昨年九月に安全委に提出。温度計さや管の設計ミスが漏洩の原因となったなどの結果を示した。今回の報告書では、もんじゅ事故で床ライナの温度が設計温度（五百三十度C）を超え、一部に変形と減肉が認められ、さらに動燃の燃焼実験Ⅱ（昨年六月）では貫通孔が生じたことを重視、床ライナの健全性について①昭和六十年前後の設置許可当時の中小規模の漏洩に対する考え方②鉄、ナトリウム、酸素が関与する界面反応による床ライナの腐食機構とその知見の状況③現時点の知見からみた二次系ナトリウム漏洩の影響評価――の観点から調査した。

まず、設置許可当時の状況については、当時は床ライナの全体としての熱膨張が最大になるのは大規模漏洩の場合だとして、中小規模の漏洩による床ライナの影響は検討されなかったと述べている。また設置許可当時、界面反応に対する知見がどのような状況であったかについて、電気化学会の調査結果では、その知見は限られたものであり、関係者には知られていなかったとしている。さらに現時点の知見からみた二次系ナトリウム漏洩の影響評価に関しては、系統的な評価を行ったところ、実際に設置されている床ライナは、界面反応による腐食を考慮しないとして機械的健全性を評価すれば、「熱膨張等によって機械的に破損することがないことが確かめられた」と述べている。また

もんじゅナトリウム漏洩ワーキンググループから報告を聞く原子炉安全専門審査会（＝7日）

ナトリウム燃焼時にコンクリート壁から放出される水分を含めて、その影響を調べたが、ナトリウムと水と反応して生じる水素が建物や構築物の健全性に影響を与える可能性は低いと結論している。

二次報告書案について、都甲泰正原子力安全委員長は、談話を発表し、ナトリウム燃焼に伴う腐食の知見が審査当時知られていなかったことに関連し、「問題意識をいかに持つかが課題」であり、原子力の安全確保において、原子力分野以外の科学技術分野からの情報収集、専門家との意見交換が極めて重要だ」とし、新しい知見を得る努力とともに、それらの知見を施設の設計や建設など各段階に的確に反映させていくことが重要だと強調した。

◇

二次報告書案について、科技庁では七日から九月十六日まで意見募集を行っている。報告書案の入手は、原子力安全技術センター内「原子力公開資料センター」（東京都文京区白山5-1-3東京富山会館2階、電話03-5804-8484）まで。問い合わせは科技庁原子力安全調査室（電話03-3595-1831）まで。

政府の行政改革会議（会長・橋本竜太郎首相）は十一日、中央省庁の再編に関する十一名の委員の私案を公表した。これは機構問題小委員会の藤田宙靖主査（東北大教授）の要請で各委員が作成したもの。九月初旬にも骨格が公表される。

科学技術庁や原子力関係について見ると、河合隼雄氏と川口幹夫氏、水野清氏の三委員は科技庁と文部省をまとめ「文部省」「教育科学文化省」「科学技術省」にするとしている。ただ水野委員は原子力関連を除いて、各省が所握する科学技術行政を統合すべきとしている。猪口邦子委員は「教育省と科学文化省」の設置の考えを示し、太学は両省で支援する案としている。有馬朗人委員は科学技術省（科学技術・環境省）の案。原子力、とくに核融合、増殖炉の研究や原子力安全研究等技術の安全確保のための研究推進、規制の実施などを掌握するべきだとしている。

また諸井虔委員は①科学技術分野は科学技術省で一貫して管轄②科学研究は文部省が担当し、技術開発は各省が担当――の二つの案を提案している。

渡辺恒夫委員は科技庁と環境庁を統合し「科学技術・環境庁」を提案。原子力局は「産業省」の資源エネルギー庁に移すべきだとしている。

省庁再編で各委員の私案が公表

行革会議

島根2の燃料プール増強へ

中国電力が地元に申し入れ

中国電力は六日、島根原子力発電所1、2号機の設備変更の申し入れを、地元島根県および鹿島町に対して行った。

今回申請された変更項目は①2号機の燃料プール設備変更②1、2号機への9×9燃料の採用③1、2号機の液体廃棄物処理系共用――の三項目。

2号機の燃料プール設備変更については、2号機燃料プール内に設置されている使用済み燃料を収納するための燃料ラックを、現在のステンレス鋼から、中性子吸収能力の極めて高いボロン（ホウ素）添加ステンレス鋼に変更することにより、現在の保管容量二千三百二十体から三千五百十八体へと増強し、同時に1号機とも共用する計画。中国電力では、この増強計画について、使用済み燃料は日本原燃の六ヶ所再処理工場への搬出により、発電所内での保管量は、現状の管理容積以下で推移する見込みだが、平成十五年度以降のプール保管余裕は、使用済み燃料の年間発生量の約一～二年分程度となるため、運用上の余裕を持たせることが目的と説明している。予定では、今年度から許認可手続きに着手し、平成十一年度着工、十四年度竣工の見通しだ。

敦賀3、4の設計が新フェーズ

原電

日本原子力発電が計画中の敦賀3、4号機の設計が、いよいよ新たなフェーズに入る。これは五月九日に、同社が地元の状況などを総合的に判断の結果、環境事前調査の再開を決定し、今月から本格的調査に入ったことを受け、調査が行われる二年間を利用して、設計も次の段階に進めるもの。炉心位置、耐震性、また、経済的にシビアな時代を反映して経済性などについての検討が行われる。

原電は、平成七年一月より、敦賀3、4号機増設にともなう大気質調査と水温連続調査について調査を開始していたが、その直後に起こった阪神淡路大震災などで、一時調査を中止していた。しかしその間、基本設計については継続して実施をしていた。

敦賀3、4号機は、すでに基本設計はほぼ終えており、改良型加圧水型軽水炉（APWR）を採用することなどが決定している。原電では、現在行っている環境事前調査が終了次第、地元に対して増設の申し入れを行い、全ての手続きが順調にいけば、平成十四年度着工、運転開始は3号機十九年、4号機二十年との見込みを立てているが、福井県など地元自治体は、増設を認めるかどうかについては依然、白紙の状態であり、同社では、この状態を踏まえ、今後は積極的なPA活動を展開していく予定だ。

一年間の運転停止に

「もんじゅ」で科技庁が冷却系運転は継続

科学技術庁は八日、もんじゅ事故の虚偽報告による、動燃事業団の原子炉等規制法違反に基づく刑事罰が前日確定したことに伴い、同法により、動燃に対し「もんじゅ」の一年間の運転停止を命ずる見通しを明らかにした。処分に当たっては、同法に基づく関係者による聴聞を二十九日に行い、最終的判断を下す。

一年間の原子炉停止の方針について、池田原子力安全局長は「事業者自身が判断して虚偽報告を行い、事業者自身が罰せられたものであることを重く受け止め、最大限の停止を決めたものだ」と説明した。ただ、今回の処分で、動燃が進めている運転再開に向けての作業や申請などについては、「それらを妨げるものではない」として、申請などがあれば、受け付ける考えを示した。また現在原子炉に燃料が装荷され、冷却系を動かしている点については、「それは運転にあたらない」として、停止命令期間でも現状の状態を維持する方針。

9年度の原子力開発計画を策定

原子力委・安全委

原子力委員会と原子力安全委員会は、このほど相次いで九年度の原子力開発利用基本計画を策定した。

五日に策定した原子力委の基本計画では、先頃提案された動燃改革について、「動燃の改革が確実に実現される必要があり、それを確保することはまず科技庁の責務であるが、原子力委としても監視していく必要がある」と述べている。その他、燃料サイクル、安全確保の強化、高レベル処分を始めとするバックエンド対策の推進策などのほか、ウラン濃縮技術について、原研や動燃で要素研究を進めているレーザー法の研究開発については、来年頃にその成果に対する評価・検討を行うとしている。

一方、原子力安全委が四日に策定した原子力安全に係わる九年度の基本計画では、「もんじゅ」については安全性総点検を着実に実施していくとともに、ナトリウム漏洩など再発防止対策等について調査審議を進める。またアスファルト固化施設事故について、検討結果について報告があった段階でその内容について調査審議するとしている。

主なニュース

高レベル意見交換会九月開始（2面）
NEA、プル管理技術で報告（3面）
米でユッカ山の掘削作業完了（4面）
高レベル処分懇座長の挨拶文（5面）
美浜、累積二千億KWHを達成（6面）

お知らせ

原子力産業新聞の八月二十一日付け号は、休刊とさせて頂きます。次号は二十八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

日刊工業新聞社 出版局販売部
〒102 東京都千代田区九段北一―八―十
TEL03(3222)7131 FAX03(3234)8504

◆2刷発売中
原子力辞典 A5判 上製ケース入り 定価25,486円（税込）送料実費
安 成弘監修 原子力辞典編集委員会編
☆欧文索引（英語・独語・仏語・ロシア語）付き。〈内容見本呈〉

SCIENCE & TECHNOLOGY
核融合エネルギーのはなし
近藤育朗著 B6判 定価1,733円（税込）送料実費

核燃料サイクル関連各種の安全性評価
―比較放射毒性学―
松岡 理著 B5判 定価18,350円（税込）送料実費

核燃料輸送の安全性評価
松岡 理著 B5判 定価8,155円（税込）送料実費

★最新刊
SCIENCE & TECHNOLOGY
原子力発電のはなし
村主 進著 B6判 定価1,680円（税込）送料実費
原子力発電の重要性、原子炉の構成・特徴、安全性、事故と健康への影響などを一般の読者にも理解できるようにわかりやすく解説。

日本の原子力発電 ここが論点
グループテクノ・ルネッサンス著
四六判 定価1,854円（税込）送料実費
昨年11回にわたり開催された原子力委員会主催の原子力政策円卓会議の議事録をもとに、賛成・反対・地元などの主張を整理、論点をわかりやすくまとめた。

原子力工業
9月号 好評発売中!!
定価1,640円（税込）送料実費 年間購読料19,680円
◆特集
NUCEF計画―燃料サイクル安全工学研究の現状と今後の展開
日本原子力研究所
●NUCEF計画の概要／STACYによる実験、その研究成果／●TRACYによる実験、その研究成果／●BECKYによる実験、その研究成果と今後の計画／●研究協力の現状と今後の計画／●今後のNUCEF計画の展開

「意見交換会」日程決まる

高レベル処分で

来月19日、大阪から開始

原子力委員会　報告書案の意見の募集も

原子力委員会は九月から全国の五都市で「高レベル放射性廃棄物処分への今後の取組みに関する地域での意見交換会」を開始する。これは、同委の高レベル放射性廃棄物処分懇談会（座長・近藤次郎元日本学術会議会長）が七月に「高レベル放射性廃棄物処分に向けての基本的考え方」と題する報告書案を取りまとめたのを機会に、各地域の住民らと意見を交換するもの。（5面に近藤座長挨拶文）

意見交換会には十名程度の地域参加者と原子力委員、処分懇談会・原子力バックエンド対策専門部会のメンバーらが参加。議事は処分計画を巡る概況説明の後、地域参加者による意見陳述、意見交換が行われる。全体を三時間程度とし、公開の下での開催となる。開催日時・開催地は次の通り。

第一回＝九月十九日（午後一時～四時）、大阪市北区の梅田スカイビル▽第二回＝十月三十日（同）、札幌市▽第三回＝十一月十二日（同）、仙台市▽第四回＝十二月十一日（同）、名古屋市▽第五回＝十年一月十四日（同）、福岡市――となっている。

交換会に参加希望者は、往復はがきに郵便番号、住所、氏名（ふりがなを記入）、年齢、性別、職業、電話番号、傍聴希望開催地――を明記の上、科学技術庁原子力局廃棄物政策課「意見交換会　一般傍聴希望受付係」（郵便番号100東京都千代田区霞が関2－2－1）まで送付のこと。なお返信はがきの表には自身の宛て先を記入のこと。

応募は一開催地につき一人一通。締切りは、それぞれの開催日の二週間前（第一回は九月五日まで）。各会場とも百名程度の傍聴を用意するが、希望者多数の場合は抽選。応募者への結果は返信はがき（傍聴者は傍聴券）で連絡する。

◇

原子力委員会は五日から来年一月末日までの約半年間、七月に高レベル放射性廃棄物処分懇談会が取りまとめた「高レベル放射性廃棄物処分に向けての基本的考え方」と題する報告書案に対する意見募集を開始した。

意見募集の要領は以下の通り。

▽報告書案および意見の記入用紙の入手＝①直接入手の場合は、科技庁廃棄物政策課、各連絡調整官事務所および原子力資料公開センターなどで配付②インターネットを通じて入手の場合は、科技庁ホームページ内の「原子力委からのお知らせ」（http://www.sta.go.jp/）に掲載③郵送により入手の場合は、住所、氏名を明記の上、はがき、FAXまたは電子メールにより科技庁担当課まで請求。▽意見の送付＝「意見記入用紙」に記入要領に則して必要事項および意見を記入の上、郵送、FAX、電子メールで送付。

問い合わせ先＝郵便番号100東京都千代田区霞が関2－2－1科技庁原子力局廃棄物政策課「処分懇談会報告書案意見募集担当」宛（電話03－3581－5271、FAX番号03－3581－3338、電子メールアドレスbackend@sta.go.jp）まで。

原水禁広島大会公開討論

プルサーマルで議論

鳥井氏「今後もこのような場を」

被爆五十二周年原水爆禁止世界大会（主催・原水爆禁止日本国民会議）の広島大会が三日から六日にかけて、京都市での同大会国際会議に続いて開催された。

期間中は、展示会、平和行進、史跡巡りや軍縮関連をテーマとした分科会などが催された。

その中の「エネルギー問題を考えるパートⅣ――プルトニウム利用とプルサーマル」と題する公開討論は、司会を務める鳥井弘之氏（日経新聞）による「プルサーマルが俎上（そじょう）にのってきたが、ここでは賛否をぬきにして考えてみたい」という挨拶に始まり、以下四人のパネリストによる発言をもとに進められた。

安井良雄氏（電力総連）は、「原子力については賛否あるが、エネルギー問題について判断のきく情報を与える場として（この会を）とらえたい」と述べ、問題対応の選択肢の一つとして原子力、その延長線としてプルトニウム利用を考えたいとした。小木曽美和子氏（原発に反対する福井県民会議）は、県内に立地する「もんじゅ」の事故から、原子力政策が国民の討論なくして進められてきたこと、プルサーマルについても情報公開なしに合意形成はありえないことなどを、反対の立場から主張した。

一方、鈴木篤之氏（東京大学）は、プルトニウムの毒性、プルサーマルの経済性・廃棄物との関連、高速炉開発の実績などに関するデータを提示した他、いわゆる「安全神話」に関しては、事故時に外部環境へ影響を及ぼさないことが重要と述べた。高木仁三郎氏（原子力資料情報室）は、ウランとプルトニウムは性質が異なり、プルサーマルをいきなり商業炉で実用化するのではなく、もう少しデータを収集しないと問題があると警鐘を発した。

この後、一般参加者からの質問を取り集め、パネリストらに回答を求めたが、エネルギーの需要・供給、原子力への依存率、国民の合意、核融合計画など、幅広い角度からの質問・意見が出された。

最後に鳥井氏が「プルサーマルについては、よく議論がなされてこなかった。今までの原子力政策もわれわれが満足する形で進められていない。このような場を（今後も）設けていく必要がある。」と表明した。

「原子力計画の遂行を」

稲川エネ長官、会見で強調

「ベストミックスについては、従来以上に認めていかなくてはならず、原子力については『多角化の中の原子力』という位置づけで、今後、その重要性は増して行くため、原子力の所定の計画の推進が必要だ」――一日に行われた就任記者会見で、通産省・資源エネルギー庁長官に就任した稲川泰弘長官は、原子力について、その重要性を強調した。

また、厳しさを増している立地問題に関する質問に対しては、「『もんじゅ』以降厳しくなったことを受け止めている」と述べるとともに、国の原子力政策に対する不信感・不安感に対しては「誠意と熱意をもって、理解していただくよう努めたい」と、時間をかけて取り組んでいくつもりである決意を述べた。

なお、環境税の導入に関して、同長官は、欧米ではこの議論は冷めており、課税するにしても、現実的にはかなり高額でないと、数値に表れないとした上で、「しかし、この議論、この秋にも出るだろう」と、今後、同税導入についての議論の高まりが予想されるとの見方を示した。

使用済燃料貯蔵で地元と交渉へ

「ふげん」が定検入り

動燃事業団の新型転換炉原型炉「ふげん」は七日から第十四回定期検査入りした。約四か月の予定で、発電再開は十一月中旬になる見込み。定検では、炉本体や冷却系統の点検などを行う。

燃料取り替え計画では集合体二百二十四体のうち、二十四体を新燃料集合体（うちMOX燃料体は十八体）に取り替えるが、この取り替え燃料はすでに製造済み。

ただ、今回の定検で取り替える二十四体の使用済み燃料の貯蔵については、東海事業所への搬入が出来ない状況のため、地元や国との話し合いでサイト内に貯蔵したいとしている。「ふげん」発電所内の総貯蔵能力は七百三十体分だが、うち一炉心の二百二十四体分は緊急時用として予備用に取っており、従って残りの五百六体分が通常の最大貯蔵能力となる。現在はすでに四百九十九本貯蔵されており、今度の定検で取り替えられる二十四体全てはこのままでは貯蔵できない状況。このため動燃では予備用のうち半分の百十二体分を使用したい意向で、調整に入っている。

「ふげん」については、動燃改革検討委員会が「立地地元自治体等とも協議し、適切な過渡期間をおいて運転を停止し、廃炉研究に活用する」との見解を示しており、今世紀中は運転していく見通しもある。

第34回年会が27日から開催へ

原産・原動研

日本原子力産業会議は二十七、二十八日の日程で、「第三十四回原子動力研究会・年会」を東京・虎ノ門の日本消防会館で開催する。この研究会は、講演・見学会を通じ原子力技術者養成を目的として活動を行っているもの。

初日は、平成八／九年度（平成八年九月～九年八月）における活動報告が、研究会を構成する十グループ（経済、計装制御、原子炉安全、高速炉、再処理廃棄物管理、燃料材料、プラント建設、放射線施設デザイン、放射能システム、保健安全）より行われる。また二十八日には、青木芳朗氏（原子力安全委員）による「緊急時被ばく医療の諸問題」と題する特別講演を予定している。一般の入場は無料、報告書は一部一万円。

また原産会議は、研究会の次年度の会員募集を併せて行っている。参加費は、原産会員一名一グループにつき十三万六千五百円（消費税込み）。

詳細問い合わせは、原産・事業部（電話03－3508－7931）まで。

萩野谷徹氏が「顕功賞」を受賞

核物質管理学会

日本支部の萩野谷徹会長がこのほど、米国アリゾナ州フェニックスで開催された「INMM第三十八回年次大会」で、同学会の最高賞である「顕功賞」（Distinguished Service Award）を受賞した。

同賞は、長年にわたる保障措置や核物質防護などの核物質管理に関する貢献が認められた個人に送られるもので、日本支部からの受賞は、夏目晴夫氏、平田実穂氏に続いて三人目。

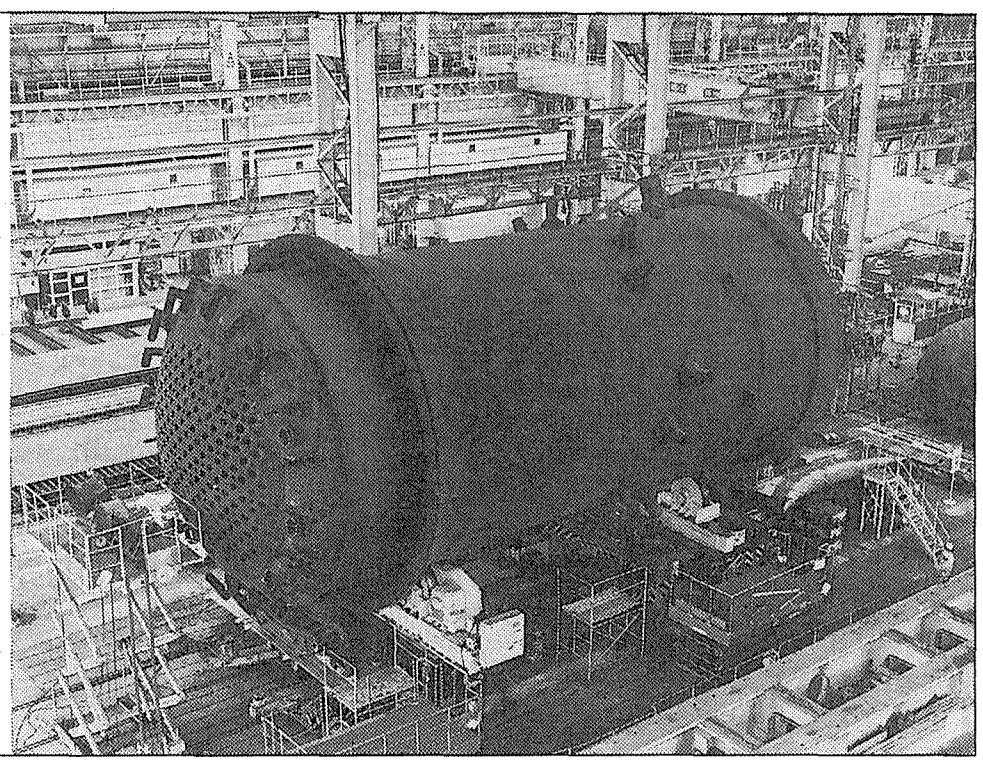
萩野谷氏は、科学技術庁核燃料課長、三菱金属（現三菱マテリアル）取締役などを歴任した後、昭和五十二年から五十五年にIAEA保障措置局査察部長、五十九年から平成二年には核物質管理センター専務理事などを務めている。INMM日本支部においては、昭和五十五年理事に就任、平成四年から会長。

訂正　八月七日付け第一面の「九月に原産が訪ロ団を派遣」の記事で、安倍浩平中電会長とあるのは、安部浩平中電会長の誤りでした。訂正してお詫びいたします。

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 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 神奈川県横浜市磯子区新中原町　電話(045)759-2111

プルの管理技術をレビュー

OECD／NEA

「MOX利用は効果的」

将来は高速炉での利用も

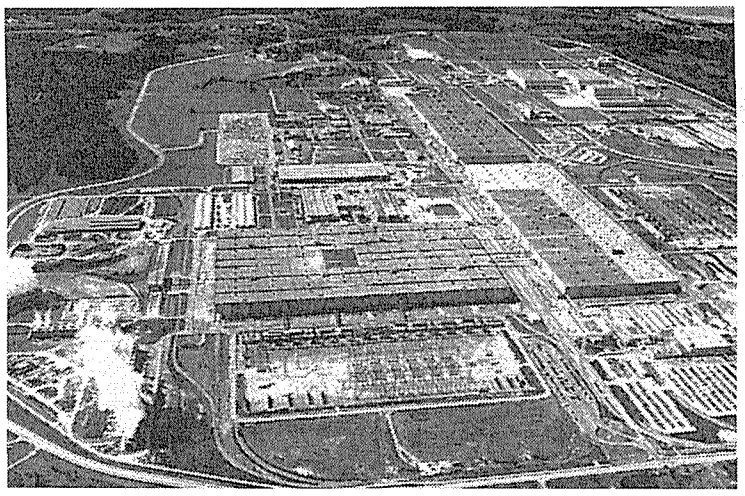
経済協力開発機構／原子力機関（OECD／NEA）はこのほど、「使用済み燃料から分離・抽出されたプルトニウムの管理――その技術的な選択肢」と題する報告書を発表し、「現在のプル管理技術に問題となる点は無く、在庫量を最小限に抑えるためには原子炉でのMOX燃料利用が効果的だが、今後利用可能となる管理技術を注意深く適用していくことも重要」との見解を明らかにした。

原子炉から出るプルトニウムの民生利用については、関係各国でそれぞれ異なる計画や政策が進められているが、大規模な再処理工場で多量のプルが抽出されていながら、ほんの一部しか消費されていないのが実情。さらに高速炉開発がスローダウンしている中で、核兵器の解体からも多大な量のプルが出てくることが予想され、これを管理・利用し、または処分していく方策は各国の懸案事項となってきている。

こうした背景からNEAは、ロシアを含む十五か国、および国際原子力機関（IAEA）、欧州委員会（EC）など三国際機関の専門家で構成される委員会を一九九四年に設置。同委は九六年までの間に、原子力産業界におけるプルの取扱いと利用に関して最新の技術データをまとめる一方、プルの利用と処分方法として将来採用が期待できる技術についても評価した。同委員会の報告書は、これらの情報が、関係各国がこの問題を議論していく際の一助となることを狙ったもの。

報告書はまず、過去二十年間にわたる産業界の経験を基に、すでに商業規模で利用されている、プルの精製、パッケージング、貯蔵、輸送の技術のほか、MOX燃料の成型加工、その原子炉利用、MOX燃料の再処理、といった技術についてレビュー。「今後十五年から二十年という短・中期的な観点では、プルは熱中性子炉で効果的にリサイクルできる。現在、数か国で進められている混合酸化物（MOX）燃料計画はOECD加盟国におけるプルの生産と消費のバランスを取ることにつながり、結果的に民生用プルの在庫量を削減することができるだろう」と指摘した。ただし、余剰分を安全に貯蔵するための技術開発は必要で、商業規模で採用でき、安全で査察も可能な技術が求められるとしている。

報告書はまた、今後の原子力政策しだいでは、長期的にも同様の方法が進められ、加えて高速炉などの炉でプルを燃焼させることが一層効果的であるほか、地層での最終処分に適した形態に変換することも考えられると指摘。ただし、これらのアプローチは現在研究開発中であることから、実施に移すには、事前の十分な実証と一般社会の受容が必要だとしている。



床面積約三十八万㎡におよぶポーツマス工場

濃縮公社の民営化承認

米大統領　民間への売却手続き開始

米国のクリントン大統領はこのほど、政府が所有する米国ウラン濃縮公社（USEC）の民営化を承認した。これにより、同公社を民間セクターに売却する計画が動きだしたことになる。

今回の大統領の承認を受け、USECのW・レイナー総裁は、「ウラン濃縮事業を民営化することにより、納税者たる米国民に、いくらかでも税金を還元することができる」と強調。昨年四月に施行されたUSEC民営化法に基づく規制項目を満たすため、米財務省と手続きを開始した。モルガン・スタンレー社がこの手続きのコンサルティング業務を請け負っているほか、J・P・モルガン保障会社が同公社の財務アドバイザーを務めている。

レイナー総裁はまた、「民営化によって、USECは世界のウラン濃縮業界における第一位の地位を保持するだけでなく、顧客達により新しいサービスを提供し、企業としても大きく発展していくだろう」との自信を覗かせた。

同公社は一九九二年のエネルギー政策法により、エネルギー省（DOE）の濃縮事業を引き継いで設立されたが、同法に従って、九五年七月に大統領および議会に民営化計画を提出していたもの。USECの顧客は十四か国にのぼっており、本部のあるメリーランド州ベセスダ、ガス拡散法濃縮工場のあるケンタッキー州パデューカとオハイオ州ポーツマスに合計五千人の従業員を抱えている。また、カリフォルニア州にある研究施設では現在、レーザー法による濃縮技術を研究開発中だ。

新規原発の建設準備

カザフ共和国

ロシアと共同プロジェクト

ロシア原子力学会によると、ロシアとカザフ共和国は、このほど カザフ国内に新たな原子力発電所を建設する準備作業の第一段階を終えた。

両国の共同プロジェクトであるこの計画では、①立地点②総合契約会社③カザフ政府による詳細調査のための予算手当て――についてはすでに決定済み。①としては、同国の首都アルマータから北に四百キロメートル離れたバルハシ湖沿岸地区に、②はロシアの国営企業であるZarubezhatomenergostroyが決まっている。③については、三百五十万ドル（四億二千万円）が同計画の技術的、財政的な側面について調査するために充当されているが、このほか同サイトでは、合計四基の原子炉の立地に適しているとの評価結果が出されている。

本格的な着工の時期や炉型などについては未だ未定であるが、原子炉の選択肢としては、東欧で現在も稼働している旧ソ連型PWR（VVER）での運転経験を基に安全性を改善した六十四万KW級のロシア型PWR、もしくは四十四万KW級VVERの最新モデルが採用されるとの予想が有力だ。

カザフでは現在、出力十五万KWで海水の脱塩処理も可能な高速炉（BN―350型）が、カスピ海沿岸のアクタウ（旧シェフチェンコ）で一九七三年から操業中。それ以外では複数の研究用、材料試験用原子炉が稼働しているほか、原子力発電分野の研究をカバーする科学技術研究機関も複数存在し、そのうちの二つは三年前に国立原子力センターとして統合されている。

高速実験炉が送電網に接続

インド

欧州原子力学会の原子力情報ネットワーク（NucNet）によると、インドのカルパッカムにある高速実験炉（一万三千KW）が、このほど送電網に接続された。

同炉はインディラ・ガンジー原子力研究センター内に設置されており、一九八五年に初臨界を達成。最高出力十二MW程度で運転されていたが、蒸気発生器が使用されるようになったのは、臨界後八年ほどたってからのこと。主に、核物理およびエンジニアリングの実験が行われている。同センターの研究員によると、同炉にはプルトニウム・カーバイド七〇％、ウラン・カーバイド三〇％で構成される特別仕様の燃料が装荷されているが、ナトリウム系を含むすべてのシステムは順調に稼働中。設計燃焼度が二万五千MWd／トンであるのに対し、これまでに最高燃焼度三万二千MWd／トンを達成したとしている。

条例案を採択

中国、不拡散の原則確認

出で輸制　核規

中国の李鵬首相は一日、国務院第六十一回常務会議を招集し、「中華人民共和国核輸出規制条例（草案）」を審議、原則的に採択した。

同条例案は二十二か条で構成され、付属文書として「核輸出規制リスト」が添付されたものになった。

条例案の審議において常務会議は、①核兵器拡散の防止は、国際社会が普遍的に関心を持っている重要な問題②中国は一九九二年に「核不拡散防止条約（NPT）」に加盟、九六年五月には、対外的に国際原子力機関（IAEA）の保障措置を受け入れない核施設に援助は行わない」ことを約束③核輸出の規制を強化し、国家の安全保障と社会共生の利益を守り、原子力平和利用の国際協力を促進するため、核輸出規制条例の制定は是非とも必要、などの点を確認している。

常務会議は同条例案をさらに修正した上で、国務院から公布、施行することを決定した。（中国通信）

上海が原発産業の主要基地に

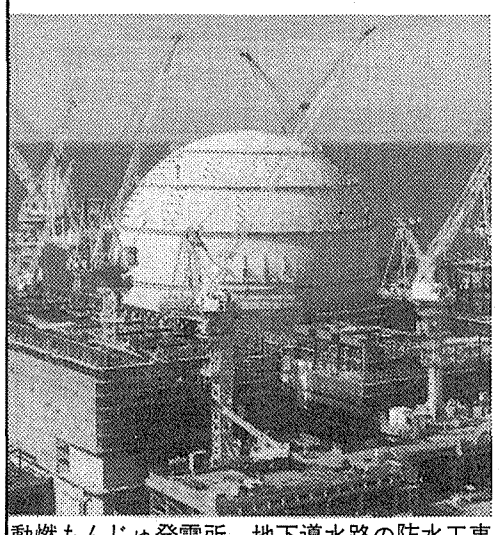
中国

【上海八月四日発新華社＝中国通信】三十年余りの努力を経て研究、設計、製造を一体化し、部門や設備を整えたことにより、上海は今や、中国でも主要な原子力発電産業基地となっている。

中国の民生用原子力発電所の発祥地である上海市は、秦山原子力発電所1号機（三十万KW、PWR）の建設で、地質調査から、設計、大部分の主要機器の製造を担当した。現在は、六十万KW級の原子炉となる同発電所二期工事の圧力容器と電圧安定装置や、清華大学が開発している一万KW級高温ガス炉の圧力容器、ヘリウム・ガス・ファンなど、基幹設備の製造に取り組んでいる。主要設備製造の大半を請け負ったパキスタンのチャシュマ原子力発電所（三十万KW、PWR）での作業は、すでにこれら設備の据え付け段階に入っている。

上海市政府は昨年、原子力発電産業を同市の工業部門の新たな成長点に指定。同市経済委員会の徐志毅主任は「二十一世紀初頭には原子力産業界の年間生産額五十億元を実現したい」と語っている。

パラテックス　耐震用防水材　PAT. 1610299



動燃もんじゅ発電所　地下導水路の防水工事

原子力発電所等における地下外壁埋戻し箇所の防水として実績トップのパラテックス防水は、土砂の長期圧密沈下の進行、阪神大震災による大きな地殻変動等もありましたが、調査の結果、漏水は全く確認されておりません。

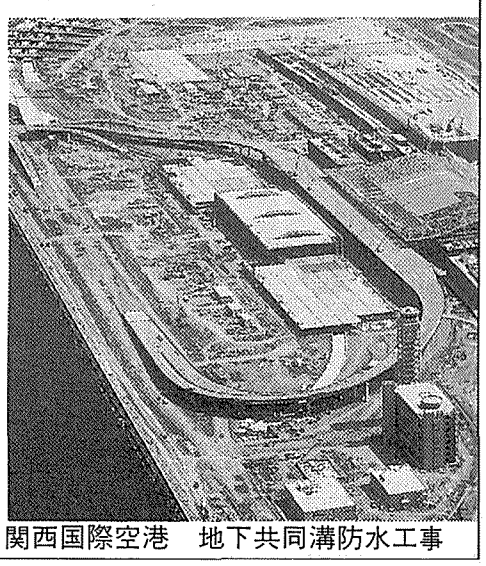
※この成果は、パラテックス防水層がコンクリート躯体に強力に接着していることから生みだされたものです。

大関化学工業株式会社

本社：神戸市東灘区本山中町1丁目11-6

TEL.（078）452－2591

支店：北海道、東北、東京、横浜、名古屋、大阪、岡山、福岡



関西国際空港　地下共同溝防水工事

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。

ユッカ山の掘削が完了
廃棄物処分の適性調査へ

ワシントンの議員達が放射性廃棄物政策法の改定に取り組んでいる間、科学者達は事実を確認するためにネバダ砂漠で掘削作業を行っていた。

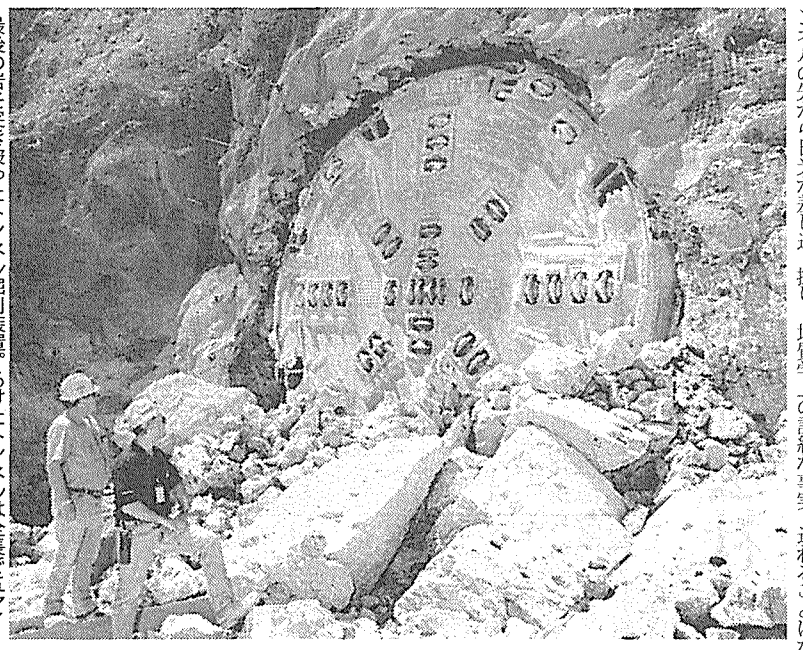
このトンネル内の表面のあらゆる場所をみれば、ユッカマウンテンが使用済み燃料の貯蔵所として適した場所かどうかを調べるための地下実験所であることが分かる。全長五マイル、直径二十五フィートのトンネルを掘削するために使われた巨大な機械のあとに続いた地質学者のグループによって、そうしたことが丹念に記録されている。

一九九四年九月、トンネル掘削機械を用いて、人里離れたネバダの山の大地で初めて掘削作業が開始されたが、作業はこの四月末に終了し、トンネルの先から日光が差し込んだ。

エネルギー省（DOE）のユッカマウンテン・サイト特性調査事務所の許認可担当係長のD・ウィリアムスは、「まず我々がやるべきことは地図の作成である」と述べた。この山を調査している科学者達の関心は、各地層が時間とともにどのように沈積してきたかということである。また、これが岩石の特性変化を示すことから、一つの層が別の層とどこでぶつかっているかも調査の対象となる。科学者達はユッカマウンテンの歴史を理解することによって、水文学や地球化学、鉱物などの面から各種分析用の最高の標本が期待できる場所に照準を合わせることができた。

科学者達は、岩壁の写真を撮り、地質学上の詳細な事実をその写真に書き記すというように、手にカメラを持ちながら、トンネル掘削機械のあとを地図作成のための測量機械を数百ヤードも引きずった。また、山の中を水が移動した跡であると考えられる、断層中の割れた岩石の存在に特に注意を払った。

ユッカマウンテンでの調査は、議会が一九八七年にDOEに対し、原子力発電所の使用済み燃料とDOEが保有する核廃棄物の安全な貯蔵所としてネバダ砂漠の尾根を評価するよう命じたため、行われている。もしこの場所が貯蔵所として適切であるとの判断が下されれば、貯蔵所は二〇一〇年から二〇一五年の間に開設されることになるが、当初の予定よりは十二年以上も遅れることになる。


最後の岩を突き破ったトンネル掘削装置。あけたトンネルは全長で五マイルに達した。科学者達は、ここが使用済み燃料の永久貯蔵所に適しているかどうかを判断しなければならない。科学者達は、地表から百にも及ぶ試験にもとづき、三次元モデルを開発したが、これにより水がどのように山中を移動するか、また断層に水が到達したときに何が起こるか、さらに水が貯蔵所の区域に到達したときに何が起こるかがわかる。ウィリアムス氏は、「このモデルの一つの疑問点は、大きな断層が水に対するバリアの役割を果たすか、それとも排水溝の役目をするかどうかということだ」と指摘している。また同氏は、「断層は透水性が大きいことから、排水溝のような役目をすることが示されている。こうした疑問に対する回答を見いだすため、科学者達は、ユッカマウンテンを走っているゴーストダンス断層からのデータをモデルに投入する作業に着手した。もしこの断層が自然の排水溝の役目を果たすとすると、貯蔵所の設計の際には、その場所を避けることになるだろう」と述べた。

バリア、それとも排水溝

提案されている処分施設は、山の表面下千フィートの地下、また地下水面から約八百フィート上の場所に建設されることになる。科学者達は、貯蔵所からの放射性核種の浸出を想定し、水分が貯蔵所に到達するかどうか、またこれが地下水面にまで到達するかどうかを判断しなければならない。科学者達は、地表から

地図作成のための測量機械を使い、科学者達は断層の十六～二十一ヤード内を掘削することができた。また彼らはそこから断層を横切って試錐孔を掘削し、そこの温度を計るとともに、自然の気体サンプルを収集した。ウィリアムス氏は「そこの温度により、断層が外部からの何らかの影響を受けているかどうかが分かる」と語っている。また、気体を検査することで、亀裂帯内での空気の移動を調べることができる。他の亀裂帯とつながっていないか、あるいは外部環境からの干渉はないかを明らかにするため、トレーサー気体が注入された。

環境中には、自然に生じたり、大気中での核実験の結果として人工的に生じた塩素36のような同位元素が存在することから、断層からとった岩石の標本の検査が行われる。塩素36が高い割合で存在することは、水分が岩石の裂け目に沿って運ばれていることを

精細な調査

ゴーストダンス断層では何か月にもわたって詳細な調査が行われた。この断層を貫通して掘削し露出させることが、次のステップとなる。ウィリアムス氏は、「アルコーブ（凹状に入り込ませた部分）を掘削することで、この区域の構造が理解でき、どうして今までの結果が出たかが分かるはずだ」と指摘している。また地図作成のための測量機械により、すべての亀裂を詳細に記録することができるとみられる。

このアルコーブは、ウィリアムス氏が断層帯のごく普通の部分と呼んでいるゴーストダンス断層の北端に作られる。南端はさらに複雑な構造をしており、亀裂も多く、おそらく透水性も大きいと考えられている。科学者達は、アルコーブが作られる予定の場所で、断層の外形を詳細に調査するが、ウィリアムス氏によると、もしこの二つのアルコーブでの試験でも何らかの疑問点が残れば、断層の別の場所でさらに調査を行うことになる。試験で流れが速いことが分かった場所や、岩石に亀裂はあるものの流れが速いような兆候がない場所などに、この二か所より小さいアルコーブを何箇所か掘削することも考えられている。

科学者達は、断層中の亀裂のある岩石には空洞がある傾向があることを知っている。また、熔結凝灰岩として知られている地層もそうである。この二つとも、水分が速く動く経路となる傾向がある。しかし、もろくて簡単に裂けやすい熔結凝灰岩が熔結していない層と接触する場合に何が起こるか。科学者達は、こうした接触が起こっているトンネル内の二か所で、二つの種類の岩石中で水や気体の移動を追跡調査を実施している。これらの試験結果から、熔結していない層では実際には、

かによって、水の流れをコントロールしていることが示されている。自然の状況下で山がどのような挙動をするかを知ることは、貯蔵所の中の使用済み燃料の放出熱がどのような反応をするかを理解するうえで欠かせない。科学者達は、水文学や地球化学、地球物理学的にみて、この熱が山にどのような影響を及ぼすかを理解しなければならないが、これができれば使用済み燃料を貯蔵するために山の内部に掘る穴の設計を適切に行うことができる。

科学者達は、山が高温の環境の中でどのような挙動を示すかを理解するため、一か所のアルコーブで熱試験を計画した。まず一個のエレメントのヒーターを用いて試験を開始、昨年八月にヒーターのスイッチを入れた。次の段階は、貯蔵所の規模や形と同じようなトンネルの場所を加熱する坑道試験となる。科学者達は、加熱と冷却の間、岩石の温度変化と岩石中の水の移動変化、岩石と水中の化学変化をモニターすることになる。これらは、少なくても四年間にわたって実施される。

ようなデータはない

来年末にかけて、このサイトでのDOEによる実行可能性評価の一環として、すべての試験データがまとめられることになっている。ウィリアムス氏は、この評価が一つの里程標であり、これにより、このサイトが貯蔵所として適切かどうかを垣間見ることができると話している。また、この評価が、今後のすべてのデータの参考となるとみられる。ウィリアムス氏は、「当初の予想内におさまらないようなデータが多少なりともたらされれば、我々としては全体のプロセスを中止せざるをえなくなるかもしれない」と指摘している。

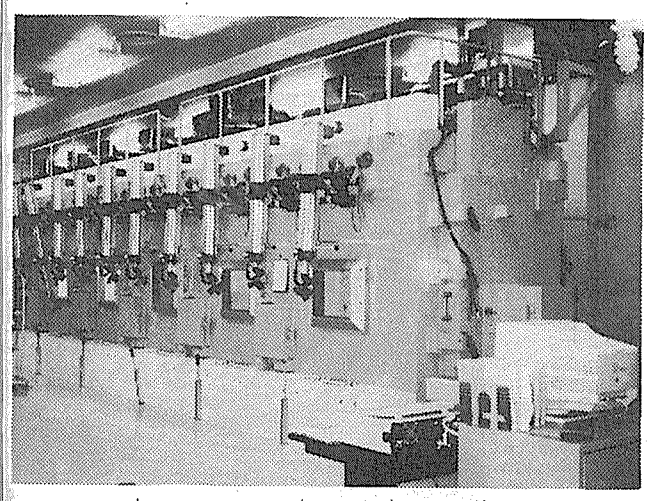
DOEのペーニャ長官は、ユッカマウンテンが永久処分施設として適切ではないということを示すようなデータは今のところ見られないと語っている。こうしたことから、百基を超える原子力発電所の使用済み燃料の永久貯蔵所を建設するため、二〇〇二年に認可の申請をめざすことが次の里程標となるが、科学者達は、このために必要となるデータを引き続き集めることに

このトンネルは科学者達が地質・水利実験所として使ったアルコーブの1つ。

結局、日本領土の地下に埋

ことが大きいと思う。そのよ

優れた技術と品質


ホット セル

80年の豊富な実績

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

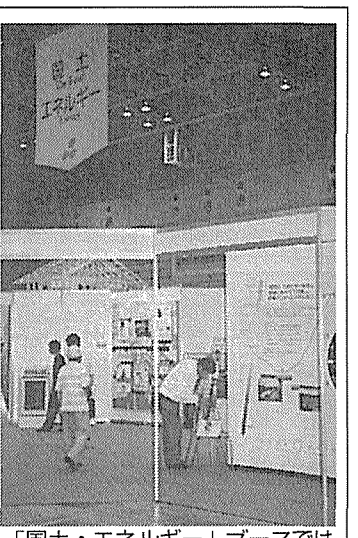
●お問合せは
営業部
千葉県柏市新十余二17番1　〒277 ☎0471(33)8384～5

「原子力の世界」をテーマに機器展示

横浜で「テクノフェア」

日本の産業技術の戦後五十年の歴史を紹介し、未来を考える「産業技術歴史展テクノフェア21」が八日、神奈川県横浜市のパシィフィコ横浜で開幕した。同展は、未来を担う若い世代に、産業技術やその継承について関心を持ってもらおうと、科学技術庁、通産省をはじめ関係省庁などの後援により、多くの産業分野の技術が一堂に集まって開催するわが国初めての試み。会期は今月二十八日まで。

会場は、三つのテーマ展示と「鉄」「自動車」「生活」「機械」「航空宇宙・鉄道」「国土・エネルギー」「化学・セラミックス」「電子・情報・通信」の八分野に分かれた産業別展示で構成。テーマ展示の各テーマは、「日本と地球の半世紀――産業技術と社会」「二十一世紀のフロンティアー――これからの技術の課題」「産業技術博物館をつくろう――世界と日本の産業技術継承活動」で、戦後五十年の軌跡や産業技術発展が地球に及ぼす影響や問題を当時の新聞や映像、グラフィックなどで解説している。



「国土・エネルギー」ブースでは改良型軽水炉などの模型を展示

産業別展示「国土・エネルギー」分野の「エネルギー」のコーナーでは、電事連、日本電機工業会、火力原子力発電技術協会、電気学会が共同で、「電気事業の歴史と改良型軽水炉を中心とした原子力エネルギーの世界」をテーマに出展。戦後の国民生活向上にかかせなかった代表的家電製品や改良型軽水炉プラントの模型、LNG高効率複合発電プラントの模型などを展示。また、夏休みの宿題の参考にもなる、木炭電池を製作して電気をつくる「ミニ実験室」も設置している。

大型放射光施設用の分光素子を開発

NEC

NECは、原研と理研の大型放射光施設計画推進共同チームと共同で、大型放射光施設「SPring-8」で使用される水冷式高性能シリコン結晶分光素子を開発した。

SPring-8の各ビームラインでは、特定の波長のX線を取り出すための「分光素子」が必要だが、世界最高強度のX線による発熱のために、従来の分光素子では表面が変形したり融けたりするという問題があることから、高い冷却性能と分光性能を併せもつ無歪シリコン結晶分光素子の開発が待たれていた。

開発した分光素子では、シリコン単結晶の裏側に直径0・3㍉、高さ0・3㍉の小さな円柱を多数並べた形の加工を施し、ピンポストの隙間に冷却水を直接流す「ピンストー構造」を造り、放熱面積を拡大すると同時に冷却水が効率よく循環するように工夫して従来より冷却性能を高めた。さらに、同社が独自に開発した「金拡散接合技術」で、ピンスト加工した分光用結晶と冷却水を導入する水路を加工した別の結晶とを張り合わせ、熱膨張による歪みを極めて低く抑えた。現在、今秋からの本格利用に向け、SPring-8の複数のビームラインに設置して試験中。

青少年のための科学の祭典」が開幕

科技庁が来年一月まで

科学技術庁は今夏から来年一月にかけて、「青少年のための科学の祭典」を昨年度に引き続いて東京を始め北海道、山形、埼玉、富山、静岡、和歌山、山口、高知、長崎の全国十会場で開催する。

これは実験、工作などを通して、青少年に原子力に関連する基礎的な科学に親しんでもらう場を提供することを目的としている。

まず本年度の皮切りとして、先月二十六日から三十日にかけて、東京・北の丸公園の科学技術館で同祭典の全国大会がテーマ「ふしぎな科学、発見の旅」のもとに催された。

なお、前年度の全会場の入場者実績は約十六万人と盛況だった。

高レベル処分懇報告書案

一般公開に当たっての近藤次郎座長の挨拶文（要旨）

国民の皆様へ

今なぜ高レベル放射性廃棄物処分についての議論が必要なのか

日本では三十四年前に初めて茨城県東海村で原子力を利用して発電した。現在では電力の三四%を原子力に頼っているが、高レベル放射性廃棄物の処分問題は最初から考えておかなければならない問題であった。これをリスク管理の問題ととらえれば、冷静に理解して対策を立て、余裕のある間に国民の合意が求められる問題である。このため、なるべく多くの人たちが将来予見されることについて今から心の準備や科学的な考察をしておく必要がある。また、国民の理解を得るためには、問題を先延ばししておいて急に解決に向かおうとするのは正しい方法ではない。このような大事なことがらは十分に時間をかけて議論をしておく必要がある。そのためにはある程度の科学的知識などを広く国民が理解し、処分問題についての議論に積極的に参加することが必要である。その場合に国民一人一人が一から始めて勉強することを強制することはできない。ここに述べた報告書案はこのような議論のたたき台として利用するために作成されたものである。

（中略）

原子力は、火力発電のように石炭や石油を燃やした熱で蒸気をつくるのとは根本的に違っている。それは鉱物のウラン235にいつでも反応を停められるような制御された状態で中性子を原子核にあて、次々に反応（連鎖反応）させて核分裂を行わせるものである。この核分裂の際に出てくる高速中性子の運動エネルギーを熱エネルギーに変えると高熱が大量に発生する。その後は石油による発電と同じで水蒸気で発電機を回転させて発電するのである。

しかし、それと同時に原子炉の燃料の燃えカス（核燃料廃棄物）の処理の問題が出てくる。原子炉の中の反応は複雑で、核分裂によっていろいろな種類の物質が生成される。それらの放射性特性もいろいろであり、それぞれの半減期もさまざまである。多くは数百年の単位で強さが百分の一程度になる。放射能が元の半分の強さになるまでに（半減期）二万年以上かかるものもある。高レベルの廃棄物は現在ガラス固化体に換算して二万本を超えるほどに溜まっている。核燃料廃棄物を協定によりフランスあるいはイギリスに送って処理してもらい、ガラス固化体にして日本にもどし青森県六ヶ所村に貯蔵しているが、この最終的な処分を考えておく必要がある。

原子炉から出る放射能の弱い低レベルの廃棄物は、地下に埋めて数百年程度埋設しておけば自然のレベルにもどる。一方、高レベルの廃棄物は高温に溶融したガラスと混ぜて動きまわらないようにガラス固化体としてこれを冷やしたうえで、地下数百㍍から千㍍の安定した岩盤の中に数千年以上埋設するのである。ウランの原石は元々放射性を持つ天然物であるが、地層処分はこれを地層の中に封じ込めて永久に保管してウランの原石のレベルにもどすという一番自然な処分である。

これに対して他の方法としては、ロケットなどにより地球圏外に打ちだす、代価を取って進んで引き受ける国へ移す、少し様子を見て新技術で将来きっと科学的にうまい処理法が見つかるはずであるからそれまで待つ、という差し当たって三つの方法が考えられる。

ロケットで打ちだす方法はどうであろうか。これは有害な廃棄物を搭載して宇宙の果てに飛ばしてしまおうとする計画で、うまく行けばどこの国にも迷惑をかけない案である。巨大ロケットが必要であるが、この費用は今まで恩恵を受けた現代人が払えばよい。しかし打ち上げに失敗した場合のリスクは否めない。よってこの方法は採用できない。もし、迷惑な廃棄物を他の国に引き渡すとすれば、日本の対外姿勢が大きく非難される問題になる。

また、様子を見て問題を先に延ばすほど解決が困難になる。追いつめられて最終的に期限を決め、短期間に問題を解決しようとすれば、国民の理解を得ることは難しいだろう。

結局、日本領土の地下に埋設するより他に方法がない。懇談会では日本の国内のどこかへ施設を作って処分しなければならないとすると、それをいつ、どこで、だれが、どのようにしてやるのかということを議論することにした。このようなことを議論するために廃棄物処分の方法や諸外国の事例などの調査を実施した。

高レベル廃棄物の処分問題は実際に視察したカナダ、アメリカ、スウェーデン、スイス、フランスなどに較べて十～二十年程度遅れている。しかしこのような先進諸国の知識と経験を利用すれば、現在得られている知識で何が適当であるかということを判断することはそれほど難しくはないであろう。

二十一世紀に向かってアジア諸国では経済成長が見込まれている。これらの諸国では必然的にエネルギーの需要が拡大するから、原子力に頼ることが大きいと思う。そのような場合に原子炉を建設し、それを安全に運用すれば当面のエネルギー問題は解決できる。しかしそれと同時に核廃棄物の処分の問題が出てくる。アジアで一番早く原子力の平和利用をした実績のある我が国としては、できるだけ有効な方法を発見し、廃棄物処分までを含んで日本の技術がこれらの国に利用されるように願うものである。

私は環境アセスメントや地球環境問題にもたずさわってきた。産業革命以来の石炭や石油の大量消費が今、地球環境を危機的なものにしている。追いつめられたうえでの対策には限りがある。資源エネルギーの消費から廃棄物にいたるまで、われわれの世代に課せられた責任は重いものがある。

この報告書案の公開にあたり国民の各層の方々からたくさんのご意見が寄せられることを心から願っている。

放射線利用の事業の振興と
原子力技術交流の推進のために

◎普及事業
・技術誌「放射線と産業」、専門書等の刊行
・シンポジウムの開催、研究委員会による調査研究活動
◎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、真珠などの彩色
・線量評価
◎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、セミナーの開催
◎各種国際協力事業

(財)放射線利用振興協会

本部・東海事業所：〒319-11 茨城県那珂郡東海村白方白根2-4 TEL029(282)9533
高崎事業所：〒370-12 群馬県高崎市綿貫町1233 TEL0272(46)1639
国際原子力技術協力センター：〒319-11 茨城県那珂郡東海村白方白根2-4 TEL029(282)6709

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.

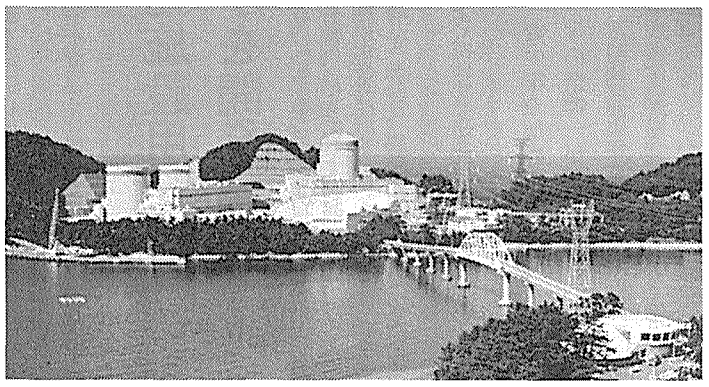
本社　茨城県那珂郡東海村村松1141-4
TEL 029-282-9006
東海事業所　茨城県那珂郡東海村村松4-33
TEL 029-283-0420
東京事務所　東京都港区南青山7-8-1
小田急南青山ビル9F
TEL 03-3498-0241
テクニカルセンター　茨城県ひたちなか市足崎西原1476-19
TEL 029-270-3631

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

美浜原発 2,000億KWHを達成

8年度の全国電力使用量の 約3か月分に相当

関西電力の美浜発電所（各PWR、出力1号機＝三十四万KW、2号機＝五十万KW、3号機＝八十二万六千KW）は七月十六日、総発電電力量二千億KWHを達成した。同発電所は、昭和四十五年の1号機営業運転開始以来、五十六年五百億KWH、六十一年千億KWH、平成三年千五百億KWHを達成し、順調に総発電電力量を積み重ねていた。



28年間の運転で二千億KWHの発電を行った、関電・美浜発電所

このことについて関西電力では、「二十八年間の長きにわたり運転を続けてこられたのも、地元美浜町をはじめとする、県民の皆様方のご理解のたまものであり、今後も安全運転に努めて参る所存だ」とのコメントを発表して、原子力発電所の運転における地元の役割の大きさを強調している。

なお、二千億KWHは、平成八年度実績の全国の電力使用量（七千七百四十六億KWH）の、約三か月分に相当するもの。

発電電力量の内訳は、1号機三百三十五億二千六百万KWH（一六・八％、総発電日数四千四百八十七日）、2号機六百一億七千八百万KWH（三〇・一％、五千二百四十四日）、3号機千六十三億六百万KWH（五三・一％、五千五百九日）となっている。

また、同社の他プラントの総発電電力量は、いずれも本年六月末現在で、高浜発電所が三千四百九十三億KWH、大飯発電所が三千二百十四億KWHとなっている。

研究炉で成果発表会

原研主催、来月末に水戸で

日本原子力研究所は九月二十九日と三十日の二日間、第一回「研究炉・試験炉利用成果発表会」を茨城県水戸市の三の丸ホテルで開催する。

研究炉・試験炉利用成果の発表会は初めての開催。原子力を含む科学技術の発展における研究炉および材料試験炉の貢献を広く世の中に知らせるとともに、今後の果たすべき役割を明確にして、利用の推進と拡大を図ることを目的としている。

発表会では、二十九日の第一部で研究炉および試験炉の現状を説明するほか、元読売新聞論説委員の中村政雄氏が「JRR-2と医療照射」と題して特別講演を行う。同日第二部では「エネルギー安定確保のために」をテーマに軽水炉技術高度化への貢献や核融合開発への貢献について発表を行う。

三十日の発表内容は、第三部「国民生活の質の向上をめざして」においては、基礎的、創造的研究開発への貢献として、「中性子が見る生態物質の構造と機能」「中性子散乱が解明する高温超伝導のメカニズム」「大学における先導的な材料照射研究とその成果」「先進材料開発と材料評価」などを、医療・環境保全への貢献として、「原子炉を用いた悪性脳腫瘍（しゅよう）に対する熱中性子捕捉療法」「医療に役立つRI」「放射化分析法によるハロゲン元素の環境中での動態と農業環境問題の解明」を予定している。

また、第四部では石榑顕吉東大教授を座長に、「研究炉・試験炉が果たす科学技術発展への役割」をテーマとしてパネル討論を行う。

問い合わせは同研究所東海研究所（電話029-282-5111）まで。

11月にPA調査団を派遣へ

原文　振

日本原子力文化振興財団は、十一月八日から十九日までの十二日間、ハンガリー、ドイツ、ベルギーを廻る「欧州原子力PA調査団」を派遣する。同調査団は、わが国が高レベル放射性廃棄物処分について本格的に検討しなければならない情勢にあることから、ハンガリー、ドイツ、ベルギーの高レベル放射性廃棄物の処分対策の動向とPA問題について調査するため派遣するもの。団員は、電力会社、メーカー、原子力関係機関の原子力広報担当者を対象に約十名を予定している。

主な訪問先は、ハンガリー＝パクシュ原子力発電所／使用済み燃料中間貯蔵施設、原子力局、ハンガリー電力公社。ドイツ＝ゴアレーベン使用済み燃料中間貯蔵施設／放射性廃棄物最終処分場、ブロックドルフ原子力発電所。ベルギー＝モル地下研究所、EU本部など。

問い合わせは、日本原子力文化振興財団（電話03-3504-1381）まで。

原子力用ロボットの展望を紹介

システム懇

原子力システム研究懇話会（安成弘・運営委員会委員長）は、このほど「原子力と先端技術Ⅳ」を刊行した。これは、同懇話会が五年度から、NSAコメンタリーとして環境問題や原子力と先端技術をシリーズで刊行してきた中で五シリーズ目にあたるもので、今回は「原子力におけるロボット技術の動向」をテーマに取り上げている。

本書の構成は、第一章でロボット技術の現状、第二章と第三章で沸騰水型（BWR）と加圧水型（PWR）発電炉のそれぞれのロボット利用の現状と課題について、第四章ではロボットの技術開発の動向について両タイプの軽水炉用ロボットについての紹介を掲載、第五章では、原子力用ロボットの技術開発の展望について紹介している。

執筆者は北見恒雄電中研狛江研上席研究員、脇阪直也東電原子力管理部課長、肥田善雄関電原子力・火力本部副部長などの他、メーカー、原研らの専門家八名。原発や核融合におけるロボット技術の現状や課題が分かりやすく紹介されており、最新のロボット技術を知る上では最適書。

システム懇では入手希望者には千九百円で配付している。問い合わせは（電話03-3506-9071）まで。

女性社員の見学会参加者を募集

原産

日本原子力産業会議は会員会社を対象に九月二十五日と二十六日の二日間、第四十回「女性社員による見学・懇談会」を行うにあたり、参加者を募集している。

今回は、東北電力能代火力発電所および能代エナジアムパーク、日本原燃六ヶ所原子燃料サイクル施設の見学および関係者との懇談会を予定している。

三沢空港集合、JR秋田駅または秋田空港にて解散。

定員は先着順で二十五名になり次第締切り。参加費（集合から解散までの交通費、宿泊費、食事代ほか現地関係費、消費税込み）は三万九千九百円。

申し込み、問い合わせは原産・環境立地室（電話03-3508-7929）まで。

IAEA

職員を募集

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

▽原子力局科学・技術情報部INIS課書籍管理班長一名（P-3）▽原子力局核燃料サイクル部計画・経済研究課エネルギーデータ分析家一名（P-2）▽保障措置局技術サービス部設備開発支援課電気技師一名（P-3）▽原子力局核燃料サイクル部計画・経済研究課動力技師・経済学者一名（P-4）▽保障措置局技術サービス部設備保守課非破壊分析システム技師一名（P-4）。

（以上応募締切は、九月十九日）

▽原子力安全局放射線・廃棄物安全部放射線安全課緊急支援サービスコーディネーター一名（P-4）▽原子力安全局放射線・廃棄物安全部放射線安全課規制基準事務職一名（P-5）。

（以上応募締切は、九月二十九日）

▽保障措置局技術サービス部設備開発支援課機器／ソフトウェア専門家一名（P-4）。

（応募締切は、十月六日）

詳細問合わせは、原産・海外業務部（電話03-3508-7926（直通））まで。

訂正

八月七日付号、六面運転実績の、九州電力玄海4号機の時間稼働率に誤りがありました。正しくは、時間稼働率＝一〇〇％です。

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。

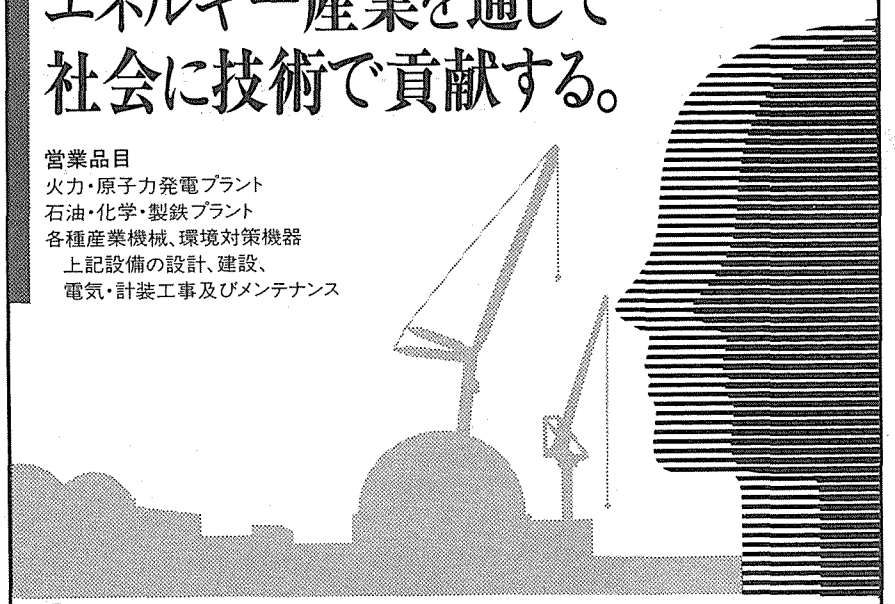
＊原子力資料速報　最新のレポート・雑誌目次を紹介いたします。

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　〒319-11 茨城県那珂郡東海村白方白根2－4 TEL 029-282-5063 FAX 029-270-4000

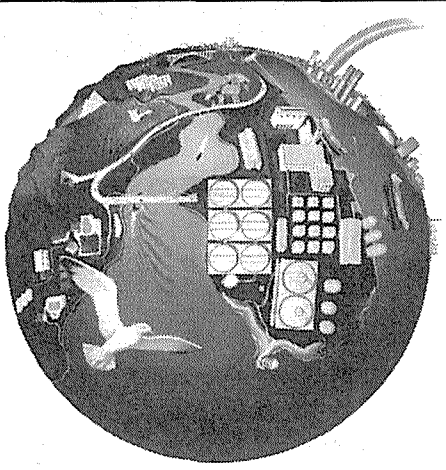
エネルギー産業を通じて社会に技術で貢献する。

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 東京都中央区月島4丁目12番5号 TEL03(3532)7151(代)
神戸支社 〒652 兵庫県神戸市兵庫区小松通5丁目1番16号(菱興ビル内) TEL078(681)6926(代)

快適な環境をクリエイトする
三機のエンジニアリング技術は多彩。



都市、コミュニティ、産業施設……
三機工業は、人をとりまくさまざまな
環境について考え、
その理想を追いつづけています。

三機の原子力関連技術
●空調・換気設備　●プラント配管設備
●電気設備　●廃棄物処理装置

三機工業株式会社　エンジニアリング事業部 熱エンジニアリング部
東京本店：東京都千代田区有楽町1－4－1 TEL.03(3502)6111

原子力産業新聞

1997年8月28日
平成9年（第1903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 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 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

地層処分研究で官民結集へ

「地層処分研究開発協議会」（仮称）が設置

動燃、原研、電中研など参画 9月中旬にも初会合

原子力委員会の原子力バックエンド対策専門部会は、二〇〇〇年までに公表されることになっている高レベル放射性廃棄物処分に係わる地層処分の技術的評価書の取りまとめに向けた研究を一層強化するため、研究開発主体である動燃事業団やその他の関係機関を含めた「地層処分研究開発協議会」（仮称）の設置を決めた。九月中旬にも初会合が開かれる見通し。最大の懸案の一つである高レベル廃棄物処分技術の確立に向け、官民一体となった取り組み体制が整うことになる。

協議会は我が国の研究ポテンシャルを結集し、研究成果を共有することにより、研究の客観性を確保するために設置される。参加機関は動燃事業団、日本原子力研究所、地質調査所、防災科学研究所、電力中央研究所などの研究機関と大学の専門家、電力事業者、高レベル事業推進準備会で構成し、①研究開発推進に係わる連絡、調整――役割分担、共同研究等の研究調整、第二次取りまとめの協力体制等の調整②研究成果の共有、公開――研究の現状・成果の相互報告・評価、成果報告会等の共催などの協議――などを実施していく。

さらに協議会の下に、研究開発の実施担当者、大学等の専門家からなる「検討部会」を設け、より詳細な技術情報交換や協力の具体的実施を進めていく。

我が国では高レベル廃棄物処分は使用済み燃料を再処理し、高レベル廃液等をガラス固化体にして地層処分する計画になっている。その地層処分の技術的な安全性・信頼性などについては動燃が中心となって研究開発を実施しており、すでに平成四年に第一次技術評価の取りまとめを行っている。今回の第二次取りまとめに向けては、さらに技術課題を詰めた研究が求められており、この高レベル廃棄物処分を原子力政策の最重要課題と位置づけている原子力委では、動燃ばかりでなく、我が国の関係機関の研究能力を最大限に結集し、課題に全力を尽くすことが不可欠との判断から設置を決めた。初会合は九月中旬に開く予定。

R―廃棄物処分事業主体設立の準備開始

原子力バックエンド対策専門部会は、放射性同位元素などの使用施設から発生する放射性廃棄物（RI廃棄物）と研究所などで試験炉利用や放射化分析などに伴って発生した廃棄物（研究所等廃棄物）の処分事業を行う実施主体の設立について検討する準備組織の設置も決めた。

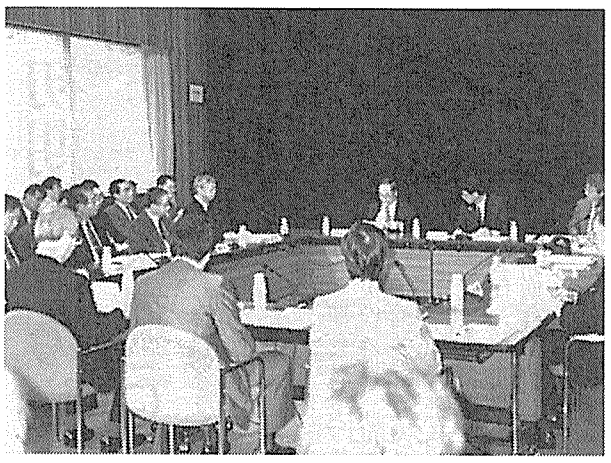
RI廃棄物や研究所等廃棄物は、現在は日本アイソトープ協会や原研、あるいは廃棄物を発生させている事業所に保管されている。これらの廃棄物は①原子力発電所からの低レベル廃棄物と同様な半減期がある程度長いRI廃棄物（極低レベル廃棄物以外の低レベル廃棄物）②極低レベル廃棄物のうち、コンクリート等の廃棄物自体が安定なもの③極低レベル廃棄物のうち焼却灰等を固型化したもの――など多様な形態を持ち、また中には現在検討されている一般産業廃棄物並み（クリアランスレベル）の放射能濃度しかない廃棄物もあり、これらの廃棄物をどう区分し、誰が処分するかは決まっていない状況にあり、原子力委員会では以前からこの問題についての検討を行ってきた。

今回の処分実施主体設立について検討する準備組織では、原研と日本アイソトープ協会を中心に、①対象廃棄物に関する調査②実施主体の事業計画、組織などの検討③対象廃棄物の処理処分システムの構築と処分施設の概念設計④関連法整備に係わる予備的検討――などについて調査していく。なお準備組織は東京に設置し、九月を目途に設立させる。どのような組織形態にするかはこれから検討していくことにしている。

今回公開されることになったのは、①輸送終了後に公開――輸送日時、船名②輸送前・輸送中に公開――輸送事業者名、搬出入側施設名、輸送数量、容器の個数容器の形式。ただし輸送前・中の公開については、輸送手段が特定される場合や盗取された場合の危険が極めて大きいと判断されれば非公開となる。また輸送経路と警備体制・旋錠・封印等については、従来通り非公開。

裁量権強化策など議論

「新法人作業部会」がスタート



動燃を改組し新法人の具体的骨格を固める作業をスタートさせた新法人作業部会（―22日）

動燃を改組し新法人として発足させるための「新法人作業部会」（部会長・鈴木篤之東大教授）の初会合が二十二日、科学技術庁内で開かれ、来年十月頃の設立を目指した実質審議がスタートした。

同部会のメンバーには、鈴木部会長ら六名の委員の他、新たに顧問として久米均中大教授（動燃改革検討委員会委員）、次郎丸誠男消防庁消防研究所長、武田康嗣日立専務取締役、森一久原産会議副会長、薬師丸泰蔵慶応義塾常任理事、山内喜明氏（弁護士）の六名が加わった。部会では、新法人の経営、組織・人事、安全強化、開かれた体制整備など新法人の具体的組織体制や新法人が実施すべき事業の計画などについて検討していくことになっている。

初会合では、とくに改革検討委で強く指摘された「新法人の裁量権の強化」について議論が行われ、この点について外門一直委員（電事連副会長）は「とりわけ予算と人事権の扱いが問題だが、部会としては大枠の概念設計的なものを検討すべきだ」と述べた。また森氏は「新法人の経営をチェックする外部評議会のような組織にはスタッフを備えた事務局を持つなどの考えで臨むべきだ」と指摘した。久米氏は経営の外部評価については、透明性をどう確保していくかが大切だと述べた。これらの指摘に対して、加藤委員（科技庁原子力局長）は、「外部評価については、社会に開かれた体制作りを考えている」と答えた。

その他の議論では、次郎丸氏が「安全確保については、とくに民間との連携が大切で、責任体制の明確化が重要だ」と強調した。松浦委員（原研副理事長）は、「動燃設立当時から、状況が変わってきたが、その間に動燃職員はどう意識的に変わってきたかをもう少し検討していくことが重要だ」とした。森氏は「科技庁や原子力委員会も変わっていく必要がある」と指摘した。

新法人発足に向けた今後のスケジュールとしては、来年二月上旬にも新法人への改組法案を国会に提出し、春頃に法案の成立が見込まれると、十月頃にも発足する見通しとなっている。

中・英にも代表団派遣

9月に原産会議 国際交流を積極化

日本原子力産業会議は、九月に訪ロ原子力視察団（団長・安部浩平中部電会長）のほか、中国と英国にも代表団を派遣し、関係機関と会談する。

九月十一日からは、中国・北京市で開催される「日中原子力協力代表者会議」（十一日）に参加するとともに中国の原子力施設などを視察する訪中団（団長―小林庄一郎原産副会長・日中原子力協力連絡委員会委員長）を二十一日にかけて派遣する。

原産会議は、一九八一年に中国核工業総公司との間で「原子力平和利用分野における協力に関する覚書」を調印し、これまで日中双方の代表者による日中原子力協力代表者会議を適宜行ってきた。今回は日中原子力協力の今後の進め方について協議を行う。

一方、九月二日からは、英国・ロンドンで開催される「日英原子力産業会談」に出席するため、飯田孝三原産相談役（日本原子力発電会長）を団長とする代表団を派遣する。代表団には団長のほか、前田肇関電専務、鮫島薫東電理事を始め、電力、メーカーから十五名が参加する。

同会談は、原産が英国原子力産業会議（BNIF）との間で、原子力開発利用に関する情報交換や国際協力の促進を目的に、昭和四十七年から開催しているもので、今回は八回目となる。

会談では、①両国における原子力開発利用の最近の動向②放射性廃棄物管理③研究炉および発電炉のデコミッショニング――などを主要議題に双方の原子力関係者による情報交換がなされる予定。

日英間には、再処理委託やMOX燃料加工委託など懸案となっている課題も多い。

使用済燃料と濃縮Uも情報公開

科学技術庁は二十二日、天然ウランの国内輸送、使用済み燃料と低濃縮ウランの国際輸送について、従来非公開としていた輸送日時、船名等を輸送終了後に公開するなどの措置を決め、関係自治体や事業所に通達した。

今回公開されることになった

東海村と敦賀市に本社機能を

新法人で科技庁が方針

近岡理一郎科学技術庁長官は十九日、来年十月にも動燃事業団を改組して設立する新しい法人の本社を、登記上は茨城県東海村に置き、本社機能を東海村本社と福井県敦賀市の両方に置く考えを明らかにした。現在動燃本社がある東京の事務所は広報機能や役所との連絡機能を持つだけとなる。

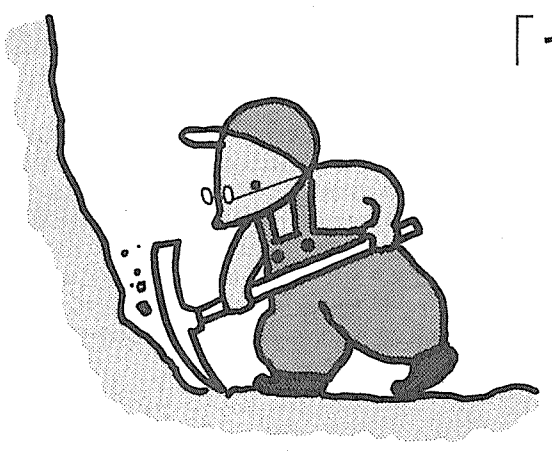
これは動燃改革検討委員会の報告書で示されている「新法人は、立地地元重視の観点から、その本社を立地地域に置く」という方針に基づくもの。具体的な検討は新法人設立のための作業部会等で詰めていく。

主に再処理の研究開発や高レベル廃棄物の研究開発などの施設がある東海村本社には理事長ら役員が常駐。また、もんじゅ」がある敦賀市は、担当副理事長が常駐し、動力炉開発本部を中心とした技術開発機能を集中させる。大洗地区にも役員を常駐させる考え。科技庁では来年度予算で本社の移転費用として六億円を要求する方針。

主なニュース

原子力防災検討会が中間報告（2面）
動燃廃棄物貯蔵ピットで汚染（2面）
加〇H社、七基を一時閉鎖へ（3面）
旧ソ連国への技術支援の状況（5面）
関電が七基の原発のSG交換（6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 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

原子力防災で中間報告

科技庁・検討会

初期対応の強化など提言

年末めどに最終報告作成

原子力安全局長の諮問機関である原子力防災検討会（座長＝片山恒夫防災科学技術研究所所長）はこのほど、「原子力防災対策の充実強化について」と題する中間報告書をとりまとめた。

「もんじゅ」事故を踏まえた、平成八年十月の原子力委員会決定「今後の原子力政策の展開にあたって」や、地方公共団体からの原子力防災対策の充実強化の要請などを踏まえ、八年十二月から検討してきたもの。報告書の構成は、第一章「原子力防災対策の現状と課題」、第二章「原子力防災対策の充実強化に関する提案」、第三章「法的措置の必要性についての検討」、第四章「今後の進め方」――の四章立て。第一章では、本年六月に中央防災会議において、防災基本計画が改訂され、原子力災害対策編が加えられたことなど、わが国の防災対策の現状や、被曝の程度を自ら判断できないなど、原子力防災の特殊性や、防災対策実施ための特別措置法が必要など、地方公共団体から提起されている課題、また、同検討会においては、原子力防災の初期対応を迅速かつ的確に行う観点から平常時からの安全管理監視を含めて検討していることなどを紹介。

提言としては、①緊急時における対応を迅速・的確に実施するためには、平常時からの施設の運転状況などを把握しておくことが重要とする「平常時からの安全管理体制の強化」、②事故発生時には、情報が事業者から国、地方公共団体へ迅速・的確に伝えられるとともに、これら機関は事故の内容、進展の状況に応じて適切な対応をとれる様、体制を整えることが重要とした、「事故発生から緊急事態に至るまでの初期対応の強化」、③防災基本計画に定められているように、緊急時に国の果たす役割は大きいため、国の施策・措置の実効性を高めていくことが重要とする「国の緊急時対応機能の強化」④地域の実情を踏まえた具体性を持った計画の策定・検証や、国、地方公共団体、事業者間の連携の強化の重要性を述べた「防災対応に係わる基礎的条件の整備」――などの方策を図るべきだとしている。

法的措置の必要性については、国の役割と責任、事業者との関わりについての視点を整理しつつ、国は防災基本計画を作成し、地方公共団体は地域防災計画を作成するなど、災害対策基本法における基本的枠組みなどを今後の課題として挙げている。同検討会では、今後、法的措置の必要性についての検討や、海外の事情調査などを行った上で、「本年末を目処に、最終報告をとりまとめる予定」としている。

「ニーズの把握が重要」

原子力学会　基礎研究の推進で提言

日本原子力学会はこのほど「原子力分野における基礎的な研究の推進に係わる調査報告書」を取りまとめた。

この調査は、新しい技術体系の構築や科学技術全般への波及のための基礎的研究の推進方策を探ることを目的としたもの。

報告書は、現在の原子力の状況を①「原子力」のもつ問題は政治・経済・文化面などでの争点をも巻き込んでいる②異分野の専門家同士のコミュニケーションが困難となった③通信機能の普及が世界における障壁を取り除いたが、一方、研究成果の差異性を損なった④基盤研究の継続が困難になりつつある⑤多様・複雑化した巨大科学の本質を見抜き、方向づけることが容易でなくなってきている――と指摘している。

報告内容は、「原子力技術と関連する基礎的な研究に関する調査」と「原子力関連研究の現状と動向に関する調査」に分かれており、専門分野の異なる委員により、総括ならびに今後の研究体制等について提案が行われた。

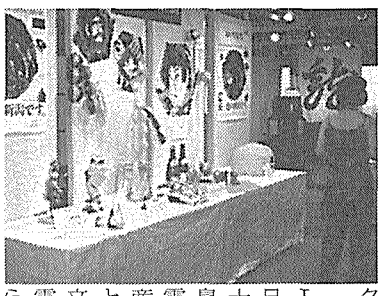
基礎的研究の調査は、原子力関連分野の代表的文献を選択し、科学技術全分野を対象にそれが引用されている文献との関連を調べた。分野は、超伝導、高分子化学、加速器、計算解析・計算科学、原子力用材料、レーザー核融合などで、一九七四年から九四年までの文献引用件数をもとに調査した。

またこの調査では、INIS（国際原子力情報システム、IAEA）を代表的文献データベースとみて、その収録する文献を、より細かい専門分野に分けて発表件数の推移を解析・図示しており、社会情勢との関連が視覚化されている。

研究の動向についての検討は、原子力研究の波及効果を測るために、他分野との連携の状況を個々の文献をもとに進められた。その結果、原子力関連の論文は、他分野に比して極めて広い分野との連携で成り立っていることが分かった。

こうした現状認識のもとに、文献調査等によって原子力研究の問題点を分析・検討した。結論としては、①原子力発電所のように大規模かつ複雑な工学システムはその成果を論文数によってのみ測ることはできないし、一専門家が掌握し尽くすことも不可能②このような視点での学問体系の確立のために、先端分野に目を向けるだけでなく、産業・教育現場のニーズを引き出す仕組みが必要③知的資源を次世代に受け継ぎ、再び生かせるよう顕在化する必要がある――としている。

大宮市で福島新潟フェア



クビルの常設展示場「TEPCO SONIC」で、八日～十三日に新潟フェアを、二十二日～二十七日に福島フェアを開催した。電源立地地域の文化・産業などを紹介することにより、首都圏民に立地点および原子力発電への理解を深めてもらうことがねらいで毎夏行なわれているもので、両フェア共に四回目の開催となる。夏休み中ということもあり、期間中は、親子連れなどで賑わった。

新潟フェアでは、物産品の販売コーナーや「上杉謙信展」のほか、県の名所・歴史・電力設備などを問題とした「新潟クイズ」などが設けられ、見学者は熱心に見入っていたが、中でも「地酒、ドリンクヨーグルト試飲コーナー」は、訪れた大人たちの、密かな人気を呼んでいたようだ。

また、福島フェアでは、物産品販売コーナー、福島クイズのほか、高村光太郎夫人の生涯を紹介した「智恵子の愛と芸術展」、などが設けられており、両県への理解の促進はもちろん、両フェア共に「生産地」と「消費地」の楽しい交流の場となっていた。

「電力生産地のことをもっと知ってもらおう」――東京電力は、大宮市ソニッ

動燃・廃棄物貯蔵施設

ピット内が汚染

動燃事業団は二十六日、東海事業所のウラン廃棄物処理施設の廃棄物屋外貯蔵ピットで、長期間腐食した状態でドラム缶が保管され、ピットの中の水が汚染された状態となっていることを明らかにした。この報告を受けた科学技術庁は同日、原子炉等規制法に基づく立ち入り検査を実施した。

この貯蔵ピットは地下式で、昭和四十二年から不燃性固体廃棄物の保管廃棄施設として原子燃料公社の時のウラン精製等で発生した廃棄物を保管しているもの。

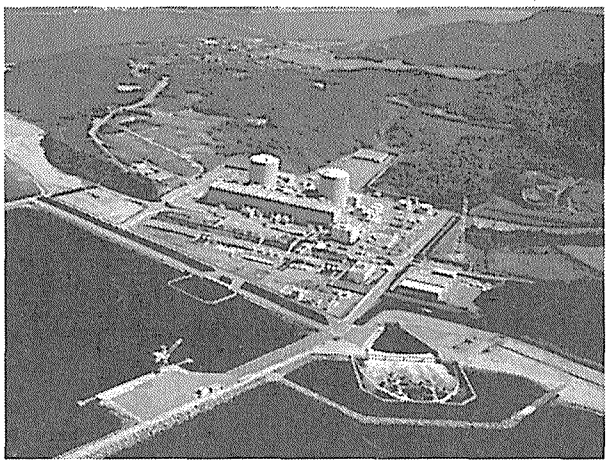
動燃によると、五つの槽に約二千本のドラム缶が保管されている。従来からピット内の結露水や雨水による滞留水が認められ、その中からウランが検出されていることから、内部の点検、滞留水の除去等の管理を行っていたが、平成七年度以降は雨水などによる滞留水の増加が顕著となり、最近では一㍑三十一㌘にも浸水する槽もあった。ウランで汚染されていることが分かったのは昭和五十九年の時だったとしている。動燃が調べたところによると、現在はピット内の大気汚染はなく、ピット上部の放射線量についても〇・五マイクロシーベルト以下であることを確認。また外部への水漏れはないとしているが、ピット周辺の環境についてもモニタリングしていく計画。

今後はピット、ドラム缶については、早急にピット内滞留水をくみ出し、処理するとともに、ピット上部からの雨水の流入を防ぐための対策、またドラム缶などの廃棄物はピットから取り出し、十年度初めに完成するウラン廃棄物処理施設（UWTF）で処理する予定にしている。

使用済み燃料

貯蔵能力を増強へ

九州電力　川内原発1・2号で



使用済み燃料貯蔵管理に万全を期する川内原子力発電所

九州電力は、川内原子力発電所1、2号機の使用済み燃料貯蔵施設の貯蔵能力の変更を計画し、二十日、鹿児島県、川内市、および「核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」に基づき、「川内原子力発電所原子炉設置変更許可申請」を通商産業大臣に申請した。

同社によるとこの計画は、日本原燃の六ヶ所再処理工場の建設・運転が順調に進んだ場合、計画的な搬出を行うことにより現状の容量のままでも平成二十二年過ぎまでは問題はないが、使用済み燃料の管理・運用に柔軟性を持たせることにより、使用済み燃料貯蔵管理に万全を期するために行われるもの。

変更方法としては、最近では中国電力の島根2号機などで採用された方法と同じく、1号機および2号機燃料取り扱い建屋内の使用済み燃料ピット（1号機＝Aピット、2号機＝Bピット）のラック材料を、燃料の稠密化を可能とするボロン添加ステンレス鋼使用の新ラックに交換するというもの。これにより、貯蔵能力は1号機が現状九百四体（全炉心装荷量の約五・八倍）から千三百三十六体（同八・五倍）へ、2号機は現状七百五十六体（同四・八倍）から千三十八体（同六・六倍）へと増強される。なお工期は、1号機平成十一年八月頃着工十二年六月頃竣工、2号機十年九月頃着工十一年五月頃竣工を予定している。

この計画について同社では、「今後は関係ご当局をはじめ地元の皆様方のご理解、ご協力を得て進めて行きたい」としている。

日露放射線シンポ開催

第五回「日・露放射線安全に関するシンポジウム」が二十六日と二十七日の二日間、東京都文京区本郷にある東京大学山上会館で開催された。同シンポジウムは、日本側の「日露シンポジウム実行委員会」（委員長＝小佐古敏荘東大原子力研究総合センター助教授）とモスクワ工科物理大学の同実行委員会が企画実施し、一九九三年より日露交互に開催しているもの。

今回はロシアからロシア原子力省のN・ババエフ氏をはじめ六人の原子力専門家が来日し、「国際交流・国際協力」「放射線挙動と遮蔽」「放射性廃棄物＝放射線安全」「宇宙放射線」などのセッションにおいて原子力安全を中心とした講演がなされた。また二十七日の最終セッション「国際交流・国際協力（2）」では、台湾の工業技術研究院からの参加者も交えたパネル討論も行われた。

福井県地方議会が通産省に要望

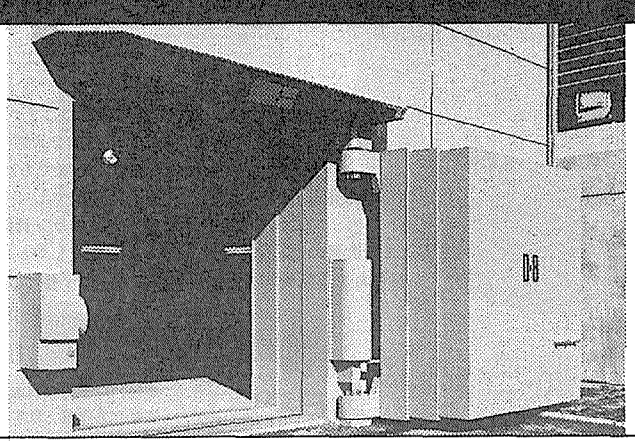
福井県原電所在地議会特別連絡協議会（馬渕憲二会長）は二十二日、科学技術庁と通商産業省に対して、原子力行政に関する要望書を提出した。

同協議会は、地域振興と住民の福祉向上を目的として原子力発電所問題に対処しているが、今回の要望は安全規制と防災対策を重点に、国の責任を位置づける法律の制定や専門機関の設置、使用済み燃料対策、地域住民の合意に基づいた行政などを求めている。加えて立地地域の広域・恒久的振興のため、県内の道路・鉄道等の整備、またそれに関係する制度などの見直しを要求した。

21世紀はやさしい、人が主役の環境つくり
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
東京都中央区入船3-6-14 〒104 Telephone 03 3206-6151（原子力事業部）

オンタリオハイドロ社 七基を一時閉鎖へ

設備・管理で大改善

不足電力は火力で代替

カナダで稼働するCANDU炉二十一基中十九基までを所有しているオンタリオ・ハイドロ（OH）社は十三日、七基を一時的に閉鎖し、それ以外の炉は設備、管理の両面で大幅に改善していく計画を理事会で承認した。

この計画は、同社の社長兼経営最高責任者（CEO）であるA・カプシス氏の指示で、今年一月から半年間かけて同社の原子力発電所における運転実績と管理状況をレビューした独立の専門家委員会の報告・勧告に基づくもの。

計画では、稼働中のピッカリングA原子力発電所の四基（各五十四万二千KW）と、ブルースA原子力発電所の四基（各九十万四千KW）のうち三基（同2号機はすでに一時閉鎖・運転待機中）を今後一年間停止し、ブルース重水生産工場は永久閉鎖する。これらの原子炉の運転再開時期については、経済や市場の状況を見計らって理事会が再度検討することになる。

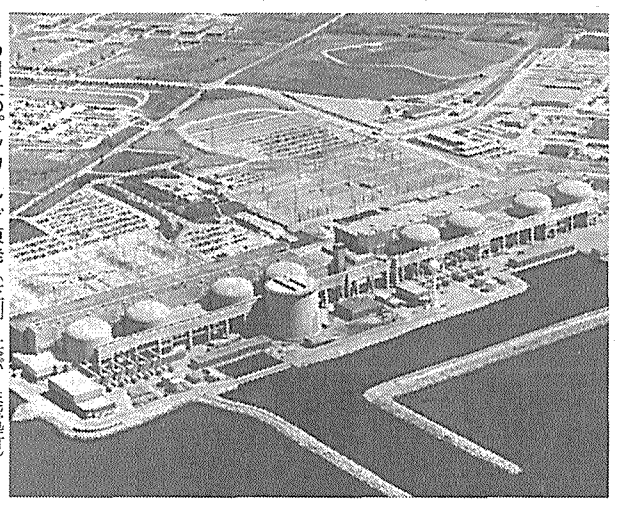
また、ブルースB原子力発電所（四基、各九十一万五千KW）、ピッカリングB原子力発電所（四基、各五十四万KW）、およびダーリントン原子力発電所（四基、各九十三万五千KW）は、次の四点をポイントとする行動計画に基づき、今後三年間をかけて大がかりな改善措置が取られることになる。すなわち、①エンジニアリング設計とプロセスの近代化②新たな機構手続きと管理体制の構築③保守点検作業の改善④発電所職員の集中訓練の実施、など。

原子炉の一時閉鎖に伴う代替電力として、OH社はナンティコークやラムトンにある既存の火力発電所の焚き増しと、密閉管理下に置かれていたレノックス火力発電所の運転再開で凌ぐ方針だ。

原発の改善措置に伴う費用としては、二〇〇一年までに五十億～八十億カナダドル（約四千三百億～六千八百億円）かかると見積もられているほか、ウラン燃料を割高な化石燃料に代替するための費用が別途必要になるとOH社は予想している。同社はさらに、今年度中に約二十億カナダドル（千七百億円）分の資産償却についても検討する予定。

今回の計画を勧告した専門家委員会によるレビュー調査は、近年、同社原子力発電所の運転実績が下降気味であるのを受けて実施されていたもの。G・アンドグニー二副社長を委員長とする同委は報告書の中で、「すべての原子力発電所は定められた安全規制・基準を満たして運転されている」との評価を下しながらも、「米国の発電所の等級付け基準に照らし合わせると、最低限受け入れられる程度だ」と指摘していた。

この報告書が理事会で承認される前日、カプシス社長は同委の調査結果に対して自らの責任を認め、辞意を表明。「調査の結果は重大であり、経済的な影響は厳しいものになるだろう」とコメントした。現在、同社のW・ファーリンガー会長が社長兼CEOの職務を代行しているが、同氏は、「改善計画による出費のために電気料金が上がることはない」と明言している。



OH社のピッカリング原発（左側4基がA発電所）

KEDOの軽水炉起工式（手前は土木工事を請け負う現代社のパワー・ショベル）＝AFP時事

北朝鮮で 軽水炉事業の起工式

KEDO 1年間の準備作業開始

日米韓および欧州連合から成る国際コンソーシアム「朝鮮半島エネルギー開発機構（KEDO）」は十九日、朝鮮民主主義人民共和国（北朝鮮）の新浦市近郊咸鏡南道の琴湖（くむほ）地区で軽水炉供給事業の敷地造成起工式を行った。これにより、核開発計画凍結の見返りに重油や百万KW級軽水炉二基の供与を約束した一九九四年の米朝合意以来、正式に同合意枠組みにおける中核事業が動きだしたことになる。

起工式には、北朝鮮側から許鍾巡回大使、日本から須田明夫外務省総合外交政策局参事官、KEDOのクリーブランド執行理事会委員長、およびボスワース事務局長、韓国の張・軽水炉企画団長など、約五十人が出席したほか、同事業の主契約者である韓国電力公社（KEPCO）や、土木・建築作業を下請けする韓国企業の代表も列席した。

今回、関係国政府がKEDOとKEPCOが交わした予備契約を承認したことにより、約一年間にわたるサイトの整地や関連インフラ施設の整備が開始されたが、実質的な建設作業は、今後KEDOと北朝鮮との間で、職員訓練、施設の引き渡し日程、品質保証、原子力災害賠償責任などに関する議定書が結ばれ、KEDOとKEPCOの間でターン・キー方式の最終建設契約が結ばれてからのことになる。二基の完成は二〇〇三年以降の予定。

イタリアの固化施設建設に参加

仏・SGNユリシーズ社

フランスのSGNユリシーズ社が参加する国際企業連合は、このほどイタリア原子力・代替エネルギー研究開発国家委員会（ENEA）から高レベル放射性液体廃棄物ガラス固化施設の建設契約を受注した。

この企業連合はイタリアのTECHINT社が率いているもので、フィアット社、アンサルド社を含めたGENESIグループ、ヌクレコ社なども参画。チュリン近郊にあるサルッギア研究所に、ターン・キー契約でガラス固化施設を設計・建設することになる。

歳入は増、純益は減

米濃縮公社 民営化前の決算で

民営化への移行を間近に控えた米濃縮公社（USEC）は、六月末までの会計年度決算で歳入は増加したものの、総益、純益ともに前年度割れの結果になったことを明らかにした。

一九九七会計年度の歳入は九六年度実績から一二％増えて十五億七千七百八十万ドル（約千九百億円）に達したが、総益金は前年度の四億三千九百九十万ドルから四億千五百五十万ドル（約五百億円）に、純益は三億四百十万ドルから二億五千十万ドル（約三百億円）に落ち込んだとしている。

歳入が改善された理由としてUSECは、原子力発電所における燃料の交換時期とタイミングが合ったことや、新たな顧客を獲得したこと、常連顧客との取り引き額の増加が功を奏したと指摘。一方、純益などで減少を記録したことについては、プロジェクト開発費が高騰して利益マージンが少なくなったほか、濃縮ウラン生産工場の計画外停止や防護対策措置活動のため、生産コストが上がったことなどを挙げている。

カクラパー1の事象はレベル2

インド

五月十八日にインドのカクラパー原子力発電所1号機（二十二万KW、加圧重水炉）で発生した異常事象は、国際原子力機関の国際事象評価尺度（INES）で最終的にレベル2と認定された。

同事象では「圧力低」の表示により原子炉が緊急停止したほか、制御棒が炉心に挿入される際、二本の落下時間が通常より長かった。制御棒の落下時間の問題は前日に発見されていたにもかかわらず、再起動前に適切な修理が行われていなかったため、「深層防護がかなり劣化した」との理由により、評価が2に引き上げられたもの。

上半期に68億KWHを発電

中国・大亜湾原発

中国の広東原発合弁有限公司は十五日、広東大亜湾原子力発電所（各九十八万四千KW、PWR二基）の今年上半期の運転状況を発表、発電電力量および発電所の管理面ともに順調であることを明らかにした。

それによると、七月三十一日現在の同発電所による総発電電力量は、合計六十七億七千四百万KWHに達し、このうち年間発電計画の五三・六八％にあたる六十四億四千百万KWHが送電に回されたとしている。この数値は前年同期の送電量より六億千二百万KWH多く、今年一年間の送電量は百二十億KWH前後に到達する見込みだ。

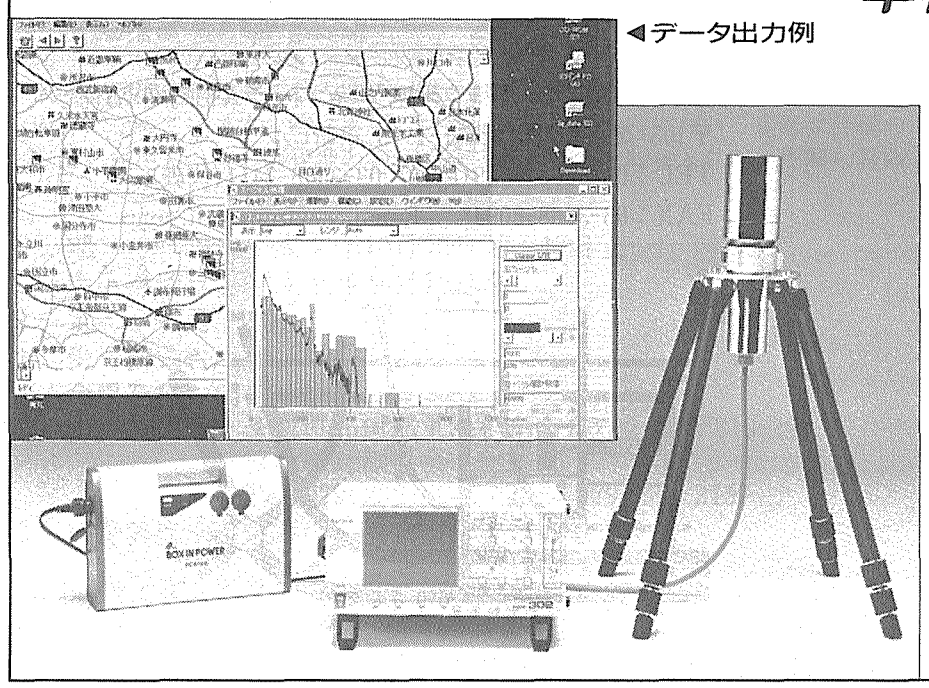
大亜湾発電所は今年の始めに、1、2号機両機で大がかりな修理と三回目の燃料交換を実施した後、送電網への再接続に成功。現在フル出力で営業運転を行っている。

同発電所の運転に係わる放射線防護については、個人被曝線量、集団被曝線量ともに国の基準値を下回ったほか、上半期の放射性気体廃棄物の放出量は国の年間制限値の一・六五％、放射性廃液は制限値の一・三八％、固体廃棄物の発生量は一〇一・九四㎥で発電所管理の規則目標を下回った。

このほか、周辺環境の放射能水準は、発電所の運転前後で数値に変化はなかったとしている。（中国通信）

ALOKA Science & Humanity

車輌に搭載し、環境γ線を移動測定!!



◀データ出力例

新形フィールドモニタ
MAR-2400シリーズ

特長

- 高感度な3φ×3in NaI(Tl)シンチレーション検出器を採用
- 電源は車載を考慮したAC100V/DC12Vの2電源方式
- 線量率とスペクトルを同時にリアルタイムで表示し、メモリ機能も充実
- 位置検出にGPSを採用し、線量マップの作成がパソコン上で可能
- 測定地点、天候等のコメント入力がバーコードによる簡単入力
- 携帯電話を利用し、監視局へのデータ伝送が可能

アロカ株式会社
本社 〒181 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)203-0571 大阪(06)344-5391
広島(082)292-0019 高松(0878)66-6012 福岡(092)633-3131 熊本(096)366-9201

国際エネルギーフォーラムin柏崎・刈羽

“21世紀の環境、エネルギー、生活（くらし）”

〈主催〉 新潟県、柏崎市、刈羽村
〈共催〉 ㈳日本原子力産業会議、㈶日本原子力文化振興財団
〈後援〉 科学技術庁、通産省資源エネルギー庁、柏崎刈羽地域振興促進協議会
〈協力〉 東京電力㈱、東北電力㈱、石油公団石油開発技術センター柏崎テストフィールド、帝国石油㈱新潟鉱業所、日本石油加工㈱柏崎工場、石油資源開発㈱長岡鉱業所

プログラム

URL：http//www.jaif.or.jp

10月21日（火）

09：30　受付開始
10：00　大会関係者挨拶
10：30　記念講演「文明とエネルギー」
　　森本哲郎　社会・文明評論家
12：00　昼食（有料）
13：00　パネル討論「環境とエネルギー」
　コーディネーター　中村政雄　科学ジャーナリスト
　基調講演「いま、地球は」
　　宮脇 昭　㈶国際生態学センター研究所長
　パネリスト
　　宮脇 昭　㈶国際生態学センター研究所長
　　堀 紘一　ボストンコンサルティング・グループ社長
　　萩尾 みどり　女優
　　リチャード・フランク　元米国海洋大気圏局長官（米）
　　リンダ・ガンター　Foratom広報官（ベルギー）
18：00　歓迎レセプション
　　（有料，メトロポリタン松島 TEL 0257-24-5505）

10月22日（水）

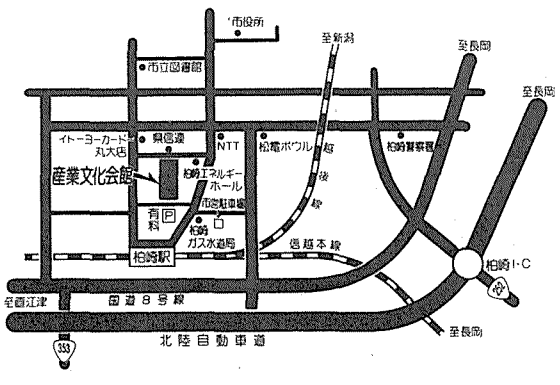
09：30　パネル討論「生活とエネルギー」
　コーディネーター
　　碧海 酉癸　消費者生活アドバイザー
　パネリスト
　　アグネッタ・リーシング　WIN代表（スウェーデン）
　　アニー・ペナー　ANS/Commonwealth Edison（米）
　　アン・ビスコンティ　前NEI副理事長/ビスコンティ・リサーチ社長（米）
　　小川 順子　WEN副代表
　　関根富紀子　かしわざき女性プラン推進市民会議会長
11：55　閉会挨拶
12：00　昼食（有料）
13：00～16：00
　　柏崎刈羽原子力発電所見学（希望者200名抽選）

参加のご案内

開催日　平成9年10月21日（火）/10月22日（水）
場　所　柏崎市産業文化会館
　　（柏崎市駅前2-2-45，TEL:0257-24-7633）
申込方法　（会議のみ参加は無料）
　1.名前，ふりがな（ローマ字）
　2.住所（会社名，役職）
　3.電話，FAX，E-Mail
　4.昼食希望（10/21，10/22 有料1,000円/日）
　5.レセプション参加希望（10/21 有料5,000円）
　6.発電所見学希望（10/22）
　7.ホテル案内希望（日本旅行扱い）

を明記のうえ 1）官製はがき 2）ファクシミリまたは 3）E-mail にて右記までお申し込み下さい。9月29日（月）締め切り。

［本件問合せ・申込先］
日本原子力産業会議・環境立地室『エネフォーラム柏崎刈羽』係
〒105 東京都港区新橋1-1-13 東新ビル
TEL：03-3508-7929（直通）03-3508-2411（代表）
FAX：03-3508-2094　E-mail:environ@jaif.or.jp



旧ソ連3国 原子力技術支援の現状

＜上＞

旧ソ連、中・東欧諸国の原子力安全対策に対する協力は、一九九二年のミュンヘン・サミット経済宣言でも採り上げられたように、我が国にとっても重要な課題となっている。現在、これらの諸国と我が国との二国間協力は、安全セミナー、国際研修（千人研修）、異常検知システム支援など、幅広く行われており、科学技術庁分予算だけでも今年度は約十八億円と規模も大きい。本紙では、動燃事業団の「ふげん」や「常陽」「もんじゅ」などで培った技術を基に安全支援の一実行機関として支援活動を行っているペスコ社の金子暁通代表取締役社長に、ロシア、リトアニア、カザフスタンの三か国への技術支援協力の現状と課題などについて紹介してもらった。（二回シリーズ）

金子暁通氏

「ふげん」など技術を利用
BN－350炉に計量管理技術

ペスコが科学技術庁および「日・カザフスタン核兵器廃棄協力委員会技術事務局（＊）」から委託を受け、ロシア連邦、リトアニア共和国およびカザフ共和国に対して実施している「原子力安全・核物質管理」に係わる技術支援についてご報告を致します。

（＊カザフ共和国と日本との二国間の政府協定にもとづき設立された事務局）

一、経緯

一九九二年のミュンヘンサミットにおいて決定された旧ソ連各国への原子力安全支援策のうち、科学技術庁提案のチェルノブイリ型（RBMK型）原子力発電所への安全支援としては、当社が委託実施しているものとして「ロシアへの原子力安全支援策」と「リトアニアへの原子力安全支援策」があります。

また旧ソ連諸国の核兵器廃棄に向けた支援策に関しては、「日・カザフスタン核兵器廃棄協力委員会技術事務局」から委託した「カザフスタンへの核物質管理技術に係わる支援」があります。

二、それぞれのプロジェクトの内容

①対ロシア支援

動燃事業団の大洗工学センターおよび「ふげん発電所」で開発した技術で「マイクロフォンによる原子炉運転中の異常検知システム」をレニングラード原子力発電所（RBMK型炉）に適用する目的でこの四年間技術協力をしてきました。

このシステム技術をユーザーの一層の現場ニーズに応えるため、動燃に加えて、日立製作所を始め国内外の技術を総合して、「一次冷却配管からの漏洩の位置およびその量を確定する」といういわゆる「同定」の技術開発にも目安をつける事が出来ました（これらの同定に関する技術開発はロシア側の要望で行われているものです）。

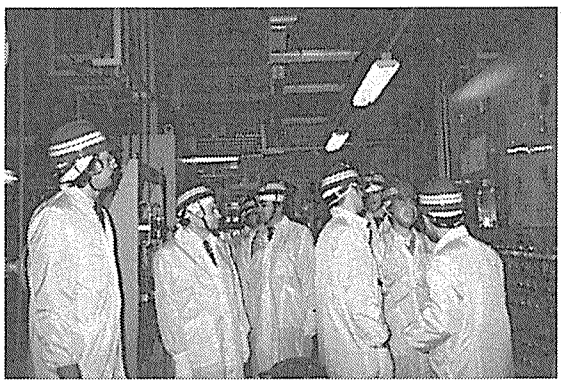
ロシア側の主なパートナーは、パワーエンジニアリング分野の研究機関である「ニキエット研究所」であり、その自主技術である「ピエゾセンサー」との複合システム化を目指した試験を行ってきました。個々のマイクでの単チャンネル試験を約二年、続いて炉全体に適用する試験を約二年間行い、今年度で技術的に完成させる予定です。今まで両国の専門家による会合だけでも十七回を数えます。

②対リトアニア支援

これも動燃の「ふげん発電所」で開発した「運転管理等に関するシステム」技術を基にイグナリナ原子力発電所において適用性に関する試験を行うものです。昨年度からの調査結果に基づいて「運転管理・監視システム」と「圧力管健全性の管理システム」に関する支援を行うこととなりました。期間はこれから三年間を予定しています。

「運転管理・監視システム」支援では、運転管理履歴に関する情報を運転管理者が容易に得られるようにするため、これらの各種運転管理データを計算システムに取り込み、保存・管理するプラントサーバシステムを構築し同炉に役立てるものです。

また、「圧力管健全性の管理システム」は動燃で開発した非破壊検査技術を基に、同炉に適応するため「酸化膜厚さ測定装置の調査・要素試験および詳細設計」を行い、同装置の制作を行い試験をするものです。同時に、腐食に係わる同炉の一次冷却系の水質、運転データ、圧力管材料データ等を調査し、「ふげん炉」のデータと比較・分析して腐食要因等の調査検討を行うと共に、水質分析に必要な器材を準備し測定する事となっています。



動燃の新型転換炉「ふげん」を見学するリトアニアの専門家

そしてこれらは、両国の合同専門家会議およびそれぞれの国内検討委員会において十分討議、検討を行い、両国の技術者の密接な連携のもと実施することにしています。

③対カザフスタン支援

カザフスタンへの支援は様々な原子力施設に対して、スウェーデン、英国および米国等も行っていますが、日本は高速炉施設および原子力庁への支援を行っています。

具体的には、動燃が「常陽」「もんじゅ」で開発した「ゲートモニター」「計量管理」「核物質防護」に関する技術を高速炉施設（BN－350）に適用をするなどです。

ソ連邦から独立し、非核保有国としてIAEAの査察を受ける立場となったカザフ共和国では核兵器廃棄問題とも関連し、核物質管理に係わる国内制度の整備、核物質の計量管理手法・技術の確立が必要となったことからこれら技術の支援となりました。

「フローモニター」に関してはBN－350において濃縮度の異なる燃料を用いているのに加え、様々な種類の集合体が装荷されていることから識別に対する要求が大変厳しいものとなります。そのため、現地での実燃料による性能試験では、米国のロスアラモス研究所の協力も得、IAEAの立会いのもとで行っています。「計量管理」についてはBN－350側の要望を踏まえ、同炉の計量管理システムについて、ソフトおよびハードの両面から検討し、計量管理用プログラムの制作、当該計算コードの利用、計量管理用報告の作成等に用いるパソコンとローカルエリア・ネットワーク（LAN）用の器材の供与およびプログラムの取扱指導を行っています。

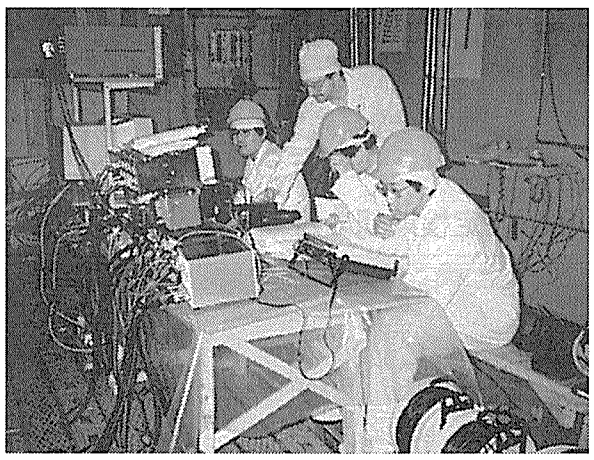
「核物質防護」では支援内容を米国側の支援と調整して分担を決めており、出入管理に関する相互データの授受も可能となっています。

三、今後の展開・協力

ロシアの仕事を受注出来るという事になった時、このような国際的なしかも世界の原子力の安全に貢献出来る仕事ということで本当に有り難いと感謝すると同時に、頭の痛い問題として日本での一般的な対旧ソ連およびその国民への感情でありました。

また、日本での本格的な原子力分野における対ロシア技術支援という意味では初めてのことであり、始めは、関係者の雰囲気としても、ロシアへの漠然とした不信感、ロシアの政治状況に対する不安（現に初めての訪モスクワ時には内戦で国会議事堂に砲撃が加えられ、生々しい状況でした）が強く、全く見当もつかない場所で本当に協力が可能なのか、上手くプロジェクトを進めることが出来るか等々、心配の方が先に立つ状況でした。

（つづく）



ロシア・レニングラード原発でマイクロフォンによる異常検知システムの試験の一コマ

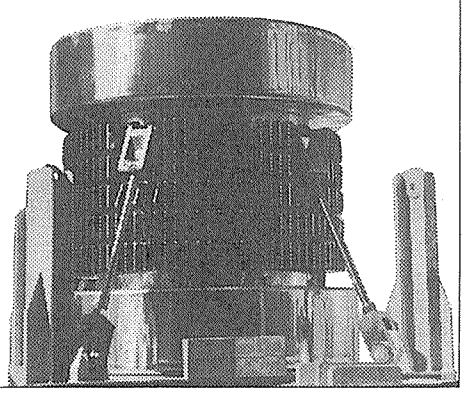
KCPC

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	ホットラボ・セル関係
燃料取扱装置関係	照射装置関係
核燃料再処理機器関係	放射性遮蔽設備関係
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



未来へ挑戦するKCPC
木村化工機株式会社
■本社工場　☎ 06- 488-2501　ファックス 06- 488-5800
■東京支店　☎ 03-3837-1831　ファックス 03-3837-1970

第33回　放射線管理入門講座のご案内

放射線管理業務に必要な入門的知識の習得を目的とし、初心者にとって平易な内容になっています。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、放射線管理の初歩的な演習、実習を取り入れた、理解し易いカリキュラムになっています。

1．期　　間：平成9年10月13日(月)～17日(金)
2．申込締切日：平成9年9月12日(金)
3．定　　員：20名
4．受 講 料：56,700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(〒319-11)
放射線計測協会　研修部
Tel 029-282-5546　Fax 029-283-2157

注）宿舎斡旋：希望者には協会が斡旋いたします。

次回開催予定：平成10年1月19日(月)～23日(金)

講座カリキュラム(24単位)　1単位：80分

内容	単位	内容	単位
〔講　義〕11		〔実　習〕9	
放射線と放射能	2	放射線測定器の取扱い	1
放射線測定のしくみ	2	空気中放射能濃度測定	1.5
放射線防護の原則	1	防護具の使用法	1.5
個人被ばく管理	2	TLD、フィルムバッジ	2
施設の放射線管理	2	表面密度、水中放射能濃度	3
環境の放射線管理	1	〔演　習〕2　演習問題	2
汚染除去	1	〔その他〕2　施設見学	2

財団法人 放射線計測協会

7基の原発全てのSG交換作業終了

関電、定検期間の短縮を期待

関西電力の大飯発電所2号機は、十四日に第十三回定期検査を終了したが、その際、旧型の蒸気発生器（SG）四基全てを、新型SGと交換する工事を行った。この工事の完了により、同社が平成三年から進めてきたSG交換は、全てが終了した。

交換したのは、七基の原発の全てのSG（二十一基）で、総工事費は約千六百億円。

大飯2号機は、本年二月からの定検中に、三月二十六日～四月五日に旧SG（四基）を搬出、四月三日～十七日に新SGの原子炉格納容器内への搬入・据え付けを行った。なお、同工事は、六月三十日の一次冷却材管耐圧・漏洩検査をもって、実工事を終了した。なお、SG交換工事としての総被曝線量は、約一・九人・SVであり、また、放射性廃棄物は、ドラム缶換算で約千二百七十本（平成九年六月三十日現在）分となった。

新型SGは、振れ止め金具の改善や、細管素材を「インコネル690」に変更するなどして、旧型よりも信頼性を向上させたもの。旧型では定検時に、標準工程に加えSGの検査・補修にかなりの労力をさかれていたが、今後の定検では、特別工事がない限りは標準工程のみで行えるようになるため、定検の大幅な短縮につながるものと期待されている。

関電では、三年五月の美浜2号機第十四回定検を皮切りに、新型SGへの切替えを開始。以降、高浜2号機、大飯1号機、美浜1号機、高浜1号機、美浜3号機の順で、定検を迎えたユニットについて交換を行い、今回の大飯2号機の交換で、全ての交換が完了した。

「危機管理センター」を開設

CRC研究所

CRC総合研究所は二十日、危機管理のためのコンサルティング支援センター「CRC危機管理センター」を同研究所本社内に開設した。

同センターは、顧客に対してコンピュータシステムによる統合危機管理システムを紹介し、危機管理システム構築の総合コンサルティング支援を行うもので、危機管理コンサルティング機能とこれを実現する現実の危機対応機能を兼ね備え、危機管理システムのデモンストレーションや緊急時対応のシミュレーション、システム構築手法の指導、危機管理の基本教育などのプログラムが用意されている。

同センターは、大型画面スクリーンや大型TV、その他情報収集と共有に必要な機器を備えた「緊急対策本部室」と同センターの運営を企画・実践する「危機管理システム事業室」で構成されている。

この二室は透明ガラスで仕切られていており、「緊急対策本部室」では隔離された静かな環境で危機管理体験を得ることができ、冷静な判断、意思決定が行えるよう設計されている。一方、「危機管理システム事業室」には、米国最大の危機管理コンサルティング会社ETSインターナショナル社のスタッフも継続的に駐在しており、米国における危機管理情報や事例デモプログラムの提供も行うことになっている。

見学者に好評な「新エネホール」

中電・浜岡原発

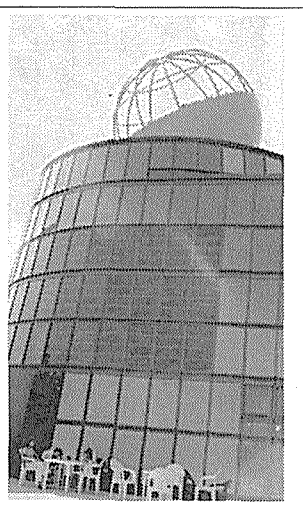
中部電力が静岡県小笠郡浜岡町の浜岡原子力館敷地内に七月三十日オープンした「新エネルギーホール」が、夏休みということも手伝って、平日で千五百人前後、休日には二千人を超える見学者を集めるなど、非常に好評だ。

このホールは、太陽光や風力などの新エネルギーの実情や研究開発の現状を紹介することにより、世間一般に新エネルギーの内容を知ってもらうための施設として同社が昨年から建設を進めてきたもので、建設費は十億九千万円。

建物は、鉄筋コンクリート造二階建て、延床面積六百七十四平方㍍。円錐形と逆円錐形を組み合わせた外観で、壁面ガラスには、シースルーのアモルファスシリコン太陽光発電装置（最大出力一・九五KW）、屋上には単結晶シリコン太陽光発電装置（最大出力二・二七KW）を組み込んだ地球儀型のオブジェが、また、屋外には風力発電装置（最大出力十六・五KW）を設けている。

展示内容は、「オリエンテーションビジョン」では六十インチの大型モニターで新エネルギーの概要や同社の取り組みなどを紹介。「新エネルギー体験ゾーン」では、太陽光発電、風力発電など新エネルギーに関する内容をパネルなどを使って分かりやすく展示しているほか、世界で初めて気象をテーマとして、「ベストミックス」の大切さを説明するシミュレーションシアター「ウェザードーム」や「情報ライブラリー」を設置。

入館は無料。開館時間＝午前九時～午後五時。休館日＝毎月第三月曜日（祝日の場合翌日）・年末年始。



右は新エネホール。屋上の地球儀型オブジェと壁面ガラスには太陽電池パネルを備える。下は展示ホールを見学する親子づれ

新刊書「科学技術のリスク」

H・W・ルイス著、宮永一郎訳

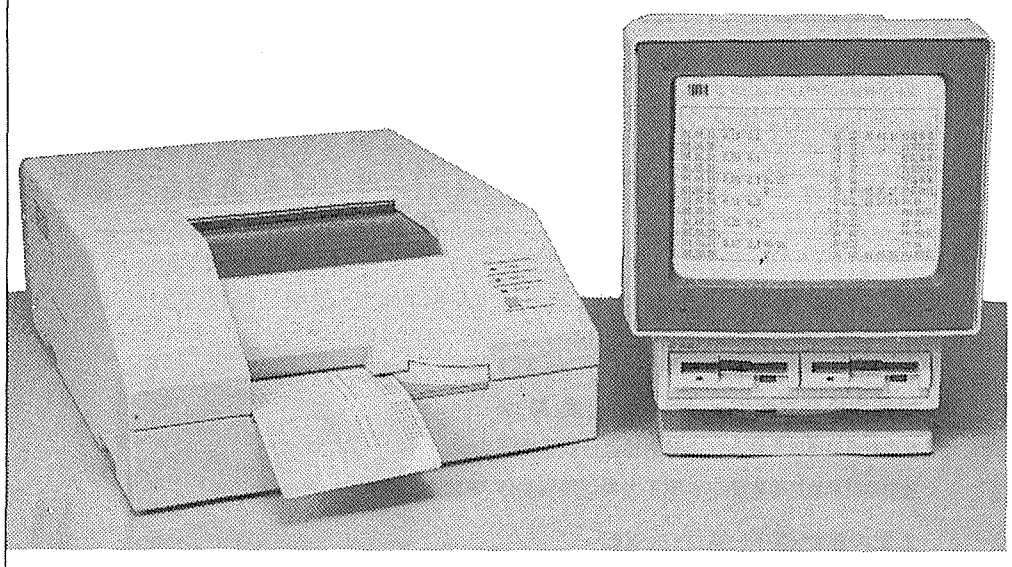
本書の副題は「原子力・電磁波・化学物質・高速交通」――。正に原子力関係者が直面している課題に取り組んだ書物。

本書は「リスクの評価や管理の難しさについて一般大衆の認識を高め、この問題の理解の助けとなることを意図している」（緒言より）。構成は一部「一般論」で、生活のリスク、リスクの測定・認知・政略・評価・管理などについて論説。第二部「各論」では、「放射線と原子力」「核の冬」「化石燃料」「電磁波」「毒性化学物質」「高速道路安全性」「航空輸送」――など八つの事例についてリスク論を展開している。とくに原子力については原子力発電の安全性、TMI事故やチェルノブイリ事故、高レベル廃棄物などの問題について論述。第三部「総論」では、高校程度の数学の学力を持った読者のために必要な最低の統計・確率論について紹介している。

著者は、一九七四年に米物理学会の原子炉安全調査委員会の座長、米原子力規制委員会のラスムッセン報告についてのレビュー委員会委員長などを歴任している。

本書は、米国の事例を基に論述しているものの、我が国の課題を考える上でも普遍的な内容と持っている。「まえがき」文を寄せている近藤駿介東大教授は、「複雑な社会的選択を伴うリスク評価と管理の問題の難しさについて豊富な経験と類い稀な分析能力をもとに市民に平易に語りかけているものであり、科学著作賞を獲得したのも当然」と評している。元原子力安全委員会委員の宮永一郎氏が分かりやすい日本語に翻訳しており、原子力関係者にとっては必読書といえよう。

昭和堂刊、A5版、二百九十九頁。定価二千二百円（税別）。



手帳管理者の立場で作成したパッケージソフト

放管手帳支援システム

特長
1. きれい、正確に自動記帳できる
2. いつでも被ばく前歴を引き出せる
3. 手帳と同じ画面なので操作が簡単
4. バッチでもオンラインでも使える*
5. 廉価なため合理化に貢献できる

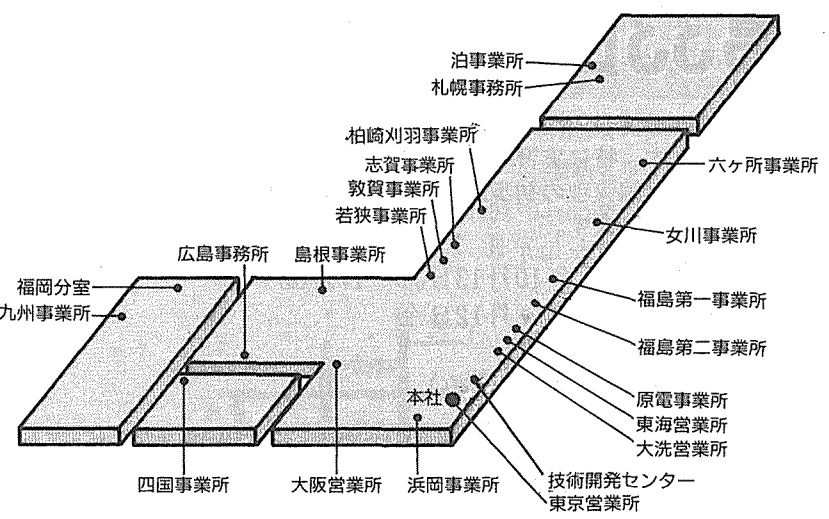
*オンラインでの使用はオプションにて取扱います

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）

Human Access

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



株式会社アトックス

本社　東京都中央区新富2-3-4
TEL　03（5540）7950　FAX　03（5541）2801
技術開発センター　千葉県柏市高田1408番地
TEL　0471（45）3330　FAX　0471（45）3649

原子力施設の安全を確保する
トータルメンテナンス企業です