原子力産業新聞

1994年5月12日
平成6年（第1741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) 振替東京5ー5895番
〒105 東京都港区新橋4丁目31番7号（中村ビル5階） 電話03(3431)9020(代表)

環太平洋会議が開催

豪シドニーで

原子力に大きな期待

高成長のアジアが焦点

第九回環太平洋原子力会議（PBNC、オーストラリア原子力協会主催）がシドニーで一日から六日まで開かれ、経済成長の著しいアジア、環太平洋地域でのエネルギー供給確保の重要性が指摘される中で、特に原子力に対する期待を改めて再確認する大会となった。今後の巨大なエネルギー市場をめざし、会議と展示会を通じて、欧米メーカーによる新型炉などの売り込み姿勢がめだった。次回大会は一九九六年十月に神戸で、日本では二回目の開催がすでに決まっており、近く組織委員会が設置される見込みとなっている。

オーストラリアは原子力発電自身は行っていないが、極めて熱心に同会議のシドニー開催を誘致し、三十五か国・地域から約四百七十名が参加、いままで同国内で開かれた最大の原子力国際会議となった。基調テーマは「原子力エネルギー、科学と技術――太平洋のパートナーシップ」で、技術展示会も併設開催された。

開会では、C・J・ハーディー会議運営委員長、グレイス・エバンス豪外務貿易相、村田浩環太平洋原子力協議会委員長らが挨拶した。

続いて行われた環太平洋地域の開発を展望するセッションでは、H・ブリックス国際原子力機関（IAEA）事務局長が、同会議の開催意義をIAEAとしても高く評価する旨の文書を寄せたほか、米原子力規制委員会（NRC）のI・セリン委員長がNRCとして同地域の原子力開発と安全確保について支援していくことを表明、日本からは大山彰原子力委員長代理が、日本の原子力開発計画と国際協力について講演した。

同会議には海外から、米国約六十名、日本約四十名、韓国約三十名、ロシア約二十名と多い順に続き、ベラルーシ、ウクライナ、イスラエル、南アフリカ、ポリネシアなども参加した。発表論文数は百八十八編で、日本からも約二十編が発表された。

同会議は、一九七六年に米国原子力学会（ANS）の提唱で第一回がハワイのホノルルで開かれ、以後二年ごとに日本、メキシコ、カナダ、韓国、中国、米国、台湾で開催されてきた。

オーストラリアは、世界市場の約一〇%のウラン鉱石産出シェアをもち、研究炉や放射性廃棄物をセラミック固化するシンロック法の研究などを行い、アジア地域原子力協力協定（RCA）でも積極的に主要な役割を果たしている。

シドニーで開かれた第9回環太平洋原子力会議

「朝鮮半島非核化を」

羽田首相が所信表明演説

羽田首相は十日、国会で就任後初の所信表明演説を行った。

所信表明で羽田首相は、「信頼と強調のための積極外交の確立」を主要課題の一つに掲げ、そのなかで、わが国の平和憲法の理念に沿って「地域紛争の解決や軍備管理・軍縮の推進などに取り組む」との姿勢を明らかにした。

一方、外交の基本的課題として、羽田首相は、重要な日米関係に横たわる経済問題、また「朝鮮半島の情勢が不透明になっている」ことなどをあげて、「いま我々は、ここで外交上の判断を誤ると、わが国の将来に大きな禍根を残しかねない」と、外交問題をとりまく厳しい情勢認識を示した。

さらに北朝鮮の核開発疑惑に関して「国際社会の核不拡散努力に対する挑戦であり核兵器の究極的な廃絶をめざすわが国の理念にも反するものだ」と指摘。「憲法の下で緊急事態に備える」との対処方針を示すとともに、「わが国としては北朝鮮を国際的に孤立させないよう米国、中国、韓国など近隣諸国と共同して粘り強く協議を行い、朝鮮半島における核兵器開発の阻止と非核化が実現するよう最大限の努力を行っていく」と、日米韓の密接な連携による話し合いでの解決をめざす方針を表明した。

近江科技庁長官の記者会見

情報公開、透明性確保

高レベル処分研究も推進

近江巳記夫科学技術庁長官は四月二十八日、初登庁後の記者会見で燃料サイクルを基本とする原子力政策を継承していく考えを示した。会見概要は次の通り。

――我が国の原子力利用についての考えは。

近江長官 エネルギー問題については石油に代わる代替エネルギーの開発にそれぞれ力を入れているが、実際に大きな力になっているのは原子力だ。原子力を開発するとき一番大事なことは安全確保である。私自身は長く科学技術委員会におり、短期間だったが科学技術委員長も務めた。連立政権以前は野党として終始一貫、安全確保に力を注ぐよう訴えてきた。また二十一世紀のエネルギーを考えれば燃料サイクルの確立が大事であり、そういう方向で進めていきたい。

ただ拙速はいけない。なにより安全確認、確保を第一にして進めたいと考えている。

――プルトニウム利用については核拡散の懸念、軍事利用、経済性の問題などさまざまな批判があるが。

近江長官 周知のように我が国は非核三原則を掲げ、原子力基本法でも明確に平和利用に限定することをうたっている。さらにNPTに加盟し、IAEAの厳重な査察も受け入れている。しかし海外からは疑惑をもって見られているのも事実であり、今後は透明性の確保を徹底してやっていきたい。これが疑念を払拭する上で大切なことだ。

――原子力の情報公開については。

近江長官 公開性の問題についてはできうる限りやっていくべきだと思う。民主、自主、公開の原則については合意しており、情報はできるだけ公開するようにし、国民の理解を求めていくことが重要だ。

――高レベル放射性廃棄物処分の研究開発に係わる立地をどう推進していく考か。

近江長官 現地の事情など私自身勉強していく必要があると考えているが、いずれにしても理解を得るという、真摯な姿勢が大事だ。うそも隠しもないという姿勢で（施設の）必要性などについて十分な理解を得るための努力をすべきだと思っている。

――近年、若者の理工系離れ、科学技術離れが指摘されているが、この問題にどう対処していくか。

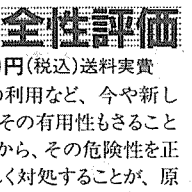
近江長官 科学技術に対する夢を与える必要がある。このため教育分野に力を入れることが大切で、文部省などと連携して科学技術に興味を持ってもらうよう働きかけていきたい。科学の素晴らしさをもっとPRすべきだと思うし、できれば学生達に研究施設を見学してもらい、科学技術に親しんでもらうような機会も作っていったらよいと思う。

羽田内閣が誕生

近江科技庁長官 畑通産相（前農相）

羽田孜首相は四月二十八日、組閣を行い、科学技術庁長官に近江巳記夫氏(公明)、通産相に畑英次郎氏（新生）を任命した。

近江巳記夫氏（おおみ・みきお）昭和三十七年関西大経済学部卒、四十二年、衆議院初当選、運輸委員長、科学技術委員会理事、科学技術庁特別委員長など歴任。衆院大阪三区選出、当選九回。五十八歳。



畑英次郎氏（はた・えいじろう）昭和二十一年旧武蔵工業専門学校（現武蔵工大）中途退学、二十二年目田市役所入所、二十七年廣瀬正雄衆議院議員秘書(三十五年まで)、四十三年日田市長に当選、五十四年衆院に初当選、六十三年逓信委員長、平成二年社会労働委員長、五年新生党の結党に参加、農林水産相。衆院大分一区選出、当選六回。六十五歳。

主なニュース

春の勲章・褒章受章者が決定（2面）
動燃施設でプル七十キロ付着（2面）
独の老朽MOX工場が閉鎖へ（3面）
米TMI2号機事故から15年（4面）
東電原発累計で9千億KWH（5面）

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

好評発売中

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

原発システム安全論
桜井 淳著 四六判 定価2000円(税込)送料実費
原子力エネルギーは多くの問題が未解決でありながら不可欠のものとなりつつある。本書は科学評論家の立場から公正に、歯に衣を着せずに原発システムの安全論を展開する。

原子力工業 6月号 発売中！
定価1600円(〒実費)年間購読料19,200円

ワイド特集●動き出した高速増殖原型炉―もんじゅ―
その歩み、現状と今後の展開 動力炉・核燃料開発事業団 動力炉開発部門編
「もんじゅ」特集にあたって……和泉 啓
Ⅰ「もんじゅ」の使命と開発の経緯
「もんじゅ」の使命／「もんじゅ」の開発と体制の経緯
Ⅱ「もんじゅ」の設計
設計方針／施設配置／炉心・燃料／原子炉構造および冷却系設備／水・蒸気系設備／燃料取扱系設備／計測・制御設備／電気設備／保障措置および核物質防護／シミュレータ
Ⅲ「もんじゅ」への研究開発
概要／炉物理／燃料・材料／構造・材料／熱流動／ナトリウム技術／機器／安全／「常陽」の利用
Ⅳ「もんじゅ」の建設
土木・建築工事／機器製造／機器輸送／機器据付／ナトリウム受入／初装荷燃料の製造
Ⅴ「もんじゅ」の試運転
概要／総合機能試験の計画／総合機能試験の成果／燃料輸送と搬入／性能試験の計画／臨界達成／今後の進め方
Ⅵ高速炉開発の進歩と「もんじゅ」からの展開
世界の高速炉の歴史と開発現状／「常陽」の貢献／「もんじゅ」から実証炉への反映／新技術実証のツールとして／リサイクル技術の最適化

勲章・褒章受章者が決定

勲一等　平岩、佐藤の両氏

藍綬褒章に成松氏（関電元副社長）ら

政府がこのほど発表した平成六年春の勲章受章者のうち本紙関係では、勲一等旭日大綬章を平岩外四経団連会長（元東京電力社長・同会長）が、勲一等瑞宝章を佐藤忠義元四国電力会長がそれぞれ受章した。

また、勲二等瑞宝章を山形栄治元資源エネルギー庁長官（九州石油会長）が受章。勲三等旭日中綬章を天野昇元日本原子力研究所副理事長、倉本昌昭元日本原子力船開発事業団専務理事、宮永一郎元原子力安全委員会委員長代理がそれぞれ受章した。また、勲三等瑞宝章を大坂保男元科学技術庁科学技術審議官、塚田欽一郎元中部電力副社長が受章した。勲五等双光旭日章を岡田春夫元放射線医学総合研究所那珂湊支所管理課長が受章した。

一方、褒章のうち、藍綬褒章を成松啓三元関西電力副社長、宮原茂悦元東京電力副社長、山田圭蔵北陸電力社長、古賀圭三九電工社長、森禮次郎元住友金属工業副社長、千田洸住友金属鉱山副社長がそれぞれ受章した。

動燃プル燃施設

Puが70キロ滞留

低減化対策を推進

動燃事業団の東海事業所にあるプルトニウム燃料第三開発室でグローブボックスや配管などに滞留（ホールドアップ）したプルトニウムが約七十キログラムにのぼっていることが明らかになったことに対して、近江巳記夫科学技術庁長官は十日、「国際原子力機関（IAEA）との協議を踏まえつつ、適切に対応していきたい」と述べた。

プルトニウム燃料第三開発室は一九八八年十月に稼働し、ウラン・プルトニウム混合酸化物（MOX）燃料を製造しており、高速増殖炉（FBR）原型炉「もんじゅ」用燃料もここで製造している。

科技庁によると、ホールドアップは施設の稼働により生じるもので、IAEAなども従来からその存在は承知しており、ホールドアップ測定装置（GBAS）によって測定をおこない検認し、所在が不明となっているものではないとしている。しかし工程内に滞留しているプルトニウムの量が多いことは保障措置上も望ましいことではないことから、科技庁ではIAEAと協議しながら動燃に対して改善策を指導している。

動燃ではホールドアップ量の多いグローブボックスを交換するなどをしているが、今後ともホールドアップ低減化対策を施した一部の機器の更新を実施するなどの対策を講じていく方針。

この問題について政府は、今月下旬に開催される日米間の保障措置に関する会合で現状を説明していくことにしている。

中原懇会長に小原日本ガイシ社長

中部原子力懇談会（会長＝松永亀三郎中部電力会長）は四月二十六日、名古屋市東区のメルパルク名古屋で、第四十回総会を開き、平成六年度事業計画などを決めるとともに、任期満了による役員改選を行い、新会長に小原敏入副会長（日本ガイシ社長）が就任した。副会長は岸田壽夫大同特殊鋼取締役相談役、安部浩平中部電力社長が再任され二人となった。任期は二年。

エネ調原子力部会長

山下原産副会長が死去

日本原子力産業会議の副会長、通産省の総合エネルギー調査会原子力部会長などを務める山下勇・元三井造船会長（東日本旅客鉄道最高顧問）が六日午後三時三十七分、東京都港区の慈恵大学病院で悪性リンパ腫のため死去した。八十三歳だった。

通夜は八日午後六時から、告別式は九日午後一時から、それぞれ東京文京区の護国寺「桂昌殿」でとり行われた。喪主は妻・愛子さん。

山下氏は昭和八年に東京帝国大学工学部機械工学科を卒業後、三井物産に入社。十二年に同社造船部門が分離独立し玉造船所に、十七年には三井造船と改称。四十五年同社社長、五十四年から六十年まで会長。六十二年から平成五年まで東日本旅客鉄道の初代会長。昭和四十六年に藍綬褒章、五十八年に勲一等瑞宝章を受賞。

この間、昭和五十五年から六十一年まで経団連副会長を、原産では同年六月から副会長を務めていた。

元原産副会長　松井氏も永眠

松井明・元日本原子力産業会議副会長が四月二十九日午後九時三十二分、くも膜下出血のため、東京都渋谷区内の病院で死去した。八十六歳。

葬儀・告別式は二日午前十時から千代田区麹町の聖イグナチオ教会でとり行われた。喪主は妻・以都子（いつこ）さん。

松井氏は昭和六年に東京帝国大学法学部政治学科を卒業後、外務省に入省。吉田首相秘書官、スウェーデン大使、国連日本政府代表、フランス大使などを歴任し退官。国際科学技術博覧会協会副会長などを務めたほか、昭和四十六年から五十一年まで、原子力委員会と原子力安全委員会が分かれる前の原子力委員を務め、五十二年から五十九年まで日本原子力文化振興財団理事長（五十三年から五十九年までは原産副会長でもあった）だった。

PA用コミック誌刊行

科技庁　放射性廃棄物でも2誌

科学技術庁はこのほど、原子力PAの一環としてコミック誌や放射性廃棄物に関する小冊子など三冊のPR誌を刊行した。

コミック誌の題名は「「ボク」が二人いる！」（作・ハラマコト氏、画・のなかみのる氏）。

ストーリーの主人公は高校一年の池田進也くんと松本信治くん。ある時、進也くんは三か間、沖合の無人島に奇妙なおじさんと過ごすことになる。文明生活から離れた中で、エネルギーの大切さを学んでいく――という物語。

小中学生向き。二万三千部発刊し、原子力モニターや全国の小中学校に配付することにしている。

一方、放射性廃棄物に関しては「原子力発電所のゴミはどこへ行くの？――低レベル放射性廃棄物埋設センターをたずねて」と「はいきぶつのおはなし」という二つのPR誌（各A5版）も作成された。

前者は立体絵本ともいうべきもので、見開きのページごとに型紙で作られた立体図が組み込まれており、写真や絵だけでなく立体的に廃棄物の運搬や貯蔵施設が分かる工夫がしてある。「はいきぶつのおはなし」は高低レベルの放射性廃棄物の発生から貯蔵・処分までが工程ごとに図入りで分かりやすく解説。廃棄物問題の入門書として最適。これらは主に原子力モニターを中心に配付する。

三冊の作成は科技庁の委託により、日本原子力文化振興財団が制作した。

新会長に岡田重文氏

放射線審議会

放射線審議会は四月二十八日、総会を開き、新しい会長に岡田重文氏を選出した。今回の選出は前会長だった重松逸造放射線影響研究所理事長の任期満了に伴う交代。

岡田氏は昭和二十三年東大理学部卒後、米国ロチェスター大医学部放射線医学教室教授などを歴任。昭和四十四年から東大医学部放射線基礎医学教室教授などを経て、現在は原子力安全研究協会研究参与。六十八歳。

原子力安全で協力

通産省と中国核安全局　取決めを締結

通産省・資源エネルギー庁は三日、中国の国家核安全局との間で原子力安全に関する協力取決めを締結した。川田洋輝エネ庁長官が訪中し、北京で取決めに署名した。

一九八六年七月に日中原子力協定が結ばれてから、各種の協力が実施されてきたが、最近では中国も秦山発電所を稼働させるなど、原子力発電所利用の本格期を迎えつつあることから、安全に関する情報の交換など協力を強化することになった。この取決めの下で原子力安全規制や運転経験、安全研究などの情報交換を行い、両国の原子力安全向上をめざすのがねらい。

具体的には、①原子力発電安全に関する情報交換会合の発電所を所有する電力会社が、年間一億マルクにも達すると見込まれている、同工場開催（年に一回程度、開催は双方で交互に）②原子力発電安全に関する公開情報の交換（年に一回程度、双方で交互に郵送する）③原子力発電安全に関する専門家の交換・招聘④原子力発電所に関する事故を互いに速やかに通報――など。

30周年記念発表会を開催

原安協が6月1、2両日

原子力安全研究協会は、「原安協創立三十周年記念総合発表会」を六月一日、二日の二日間、東京の日本海運倶楽部で開催する。

一日目は、小田稔前理化学研究所理事長が「科学と人間」と題した記念講演を、内田秀雄東大名誉教授が「原子力安全体系の構成」について基調講演するほか、パネル討論会「整合性のとれた原子力安全体系に向けて」を行う。パネリストには、石川迪夫北大教授、近藤駿介東大教授ほかを予定。

二日目は、放射線影響研究所副理事長のM・L・メンデルソン氏が「分子疫学の最近の研究」、丹羽太貫広大原爆放射能医学研究所教授が「放射線影響研究の新展開と発がん機構」と題して講演するほか、パネル討論会「低線量放射線の発がん影響への科学的アプローチ」を行う。

参加費は無料。参加登録は事前には行わず、当日受付。詳細問い合わせは、同協会（電話03-3503-5785）まで。

科技庁政務次官に萩野氏

通産は金子、木庭氏

羽田首相は十日、科学技術庁の新政務次官に萩野浩基氏（連合）、通産省の政務次官に金子徳之介氏（新生）と木庭健太郎氏（公明）をそれぞれ任命した。萩野氏は早大大学院修了、参院宮城県選挙区。金子氏は東北大卒、福島一区衆院。本庭氏は創価大卒、参院福岡県選挙区。

内山暁氏（うちやま・ぎょう＝山梨医科大学放射線医学教授、日本原子力産業会議RI会議準備委員）十日午前五時十四分死去。六十一歳。葬儀は十二日午後一時三十分から東京都文京区本郷2の35の14の日本キリスト教団弓町本郷協会で行われた。喪主は妻、璋枝（たまえ）さん。

科技庁人事

（4月28日付）

科技庁長官秘書官事務取扱（原子力局核燃料バックエンド推進室長）川原田信市▽原子力局核燃料課原子力バックエンド推進室長（長官秘書官事務取扱）倉持隆雄

放射線計測器は便利なリース／レンタルの活用で

■ リース／レンタルが利用できます。
■ 点検・修理・校正を行います。

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

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

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

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

独社、操業再開を断念

老朽MOX工場

州との対立ネックに

新工場操業に努力傾注へ

ドイツのシーメンス社はこのほど、ヘッセン州当局の強い反対により操業再開ができないでいたハナウの混合酸化物（MOX）燃料製造工場（製造能力年間三十トン）について、州当局から操業許可を取得するのは難しいと判断、同工場の操業再開をあきらめ、新しい工場（年間製造能力百二十トン）の操業開始に努力していくことを決めた。

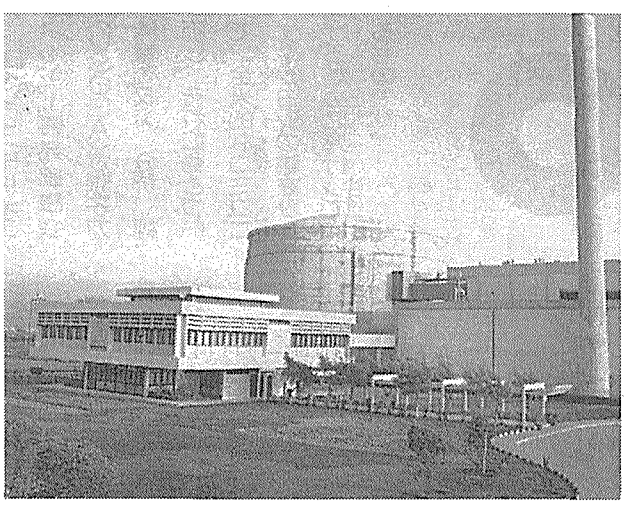
このMOX工場は、一九九一年六月に発生した汚染事故のあと、ヘッセン州当局の命令により操業を中止。翌九二年五月に、数日にわたって運転されたあと再度操業が中止された。

シーメンス社は、ヘッセン州環境省の不法な措置により工場が閉鎖されたため被害を受けているとウィスバーデン地裁に提訴。昨年四月には一旦は同社の主張が認められたが、州当局がフランクフルト控訴裁に控訴。これまでのところ、まだ審理は行われていない。

しかし今回、シーメンス社が、年間一億マルクにも達すると見込まれている、同工場の維持に必要な資金の拠出を中止することを決定したことが直接の原因。

新しいMOX工場の操業開始については昨年七月、カッセル行政裁判所が、それまでに発給されていた第三次分までの部分建設許可を無効との判定を下すなど、旧工場の操業再開より難しい状況に置かれている。

シーメンス社は、同行政裁判所の決定については、ベルリンの連邦行政裁判所に提訴しているが、審理は大幅に遅れている。



パキスタンは中国から輸入する原発の技術者の養成を開始した。写真は、現在稼働中のカラチ発電所

世界の原発430基に

IAEAが集計　建設中は18か国で55基

国際原子力機関（IAEA）のまとめによると、昨年一年間で九基、合計設備容量で八百九十八万八千KWの原子力発電所が新たに送電を開始したことにより、世界で運転中の原子力発電所は合計で四百三十基となった。昨年、新しい原子力発電所が送電を開始したのは、日本の四基のほかは、カナダ、中国、フランス、ロシア、米国のそれぞれ一基ずつ。

IAEAによると、昨年一年間に新たに建設を開始したのは、韓国とロシアのそれぞれ二基と、日本、パキスタンのそれぞれ一基の合計六基（設備容量三百六十六万五千KW）。これにより、昨年末時点で建設中の原子力発電所は、十八か国で五十五基となった。このうちロシアでは、BN-800型の高速炉を採用したサウス・ウラル1・2号機の建設が始まった。

昨年一年間の世界の原子力発電電力量は二兆九百三十四億KWHで、世界の全発電量に占める割合（シェア）は前年とほぼ同じ約一七%。この発電量は、一九五八年の全世界の総発電量に匹敵するという。商業用原子炉に限ると、世界の原子炉の昨年末までの累積運転実績は六千九百炉・年を超えた。

原子力シェアを国別にみると、リトアニアが八七・二%でトップ。以下、フランス七七・七%、ベルギー五八・九%、スロバキア五三・六%、ハンガリー、スロベニア四三・三%、スウェーデン四二%、韓国四〇・三%などと続いている。また、シェアが二五%を超えた国は全部で一七か国に達した。

原子力発電量が最も多かったのは、百九基・合計設備容量で九千八百七十八万KWが稼働中の米国で六千百三億KWH。以下、フランス三千五百二億KWH、日本二千四百六十三億KWH、ドイツ千四百五十億KWH、ロシア千百九十二億KWHで、発電量が千億KWHを超えたのは五か国だった。

IAEAによると、九〇年から昨年までをみると、全部で十六基が送電を開始した一方で、英国と米国でそれぞれ二基ずつが閉鎖されている。なお今年については、新たに八基が送電を開始すると見込んでいる。

中国が研修生受入れ

パキスタンの新原発　運転技術者など養成へ

中国通信によると、パキスタンのチャシュマ原子力発電所の要員に対する基礎理論研修が四月二十日、中国核工業総公司研究生部で始まった。中国が外国の原子力発電所要員の研修を行うのは今回が初めて。

設計出力三十万KWのPWRである同発電所は、中国が初めて輸出した原子力発電所。輸出にあたっては、パキスタン側から、管理、運転に携わる技師、技術者六十名の基礎理論研修が求められていた。パキスタンの研修生は、華東の秦山原子力発電所で実習を行う。中国核工業総公司によると、中国の専門家は中国原子力科学院と秦山原子力発電所の協力を得て、原子炉物理など十四科目十七冊の英文教材を編集した。

パキスタンは一九九一年十二月三十一日、中国との間で三十万KW原発の輸入契約を締結。九二年十二月には、予備安全解析書が政府に対して提出され、昨年七月に建設許可が発給されていた。

チャシュマに採用される原子炉は、中国が独自に設計・建設し、今年四月一日に商業運転を開始した秦山発電所の原子炉と同型。

パキスタンでは現在、カラチでCANDU炉（加圧水型重水減速軽水冷却型）が七二年から運転している。チャシュマ発電所の送電開始は九八年、営業運転開始は九九年が予定されている。

原子力安全条約草案を送付

IAEA

国際原子力機関（IAEA）は四日、六月十四日から十七日にかけてウィーンのIAEA本部で開催される原子力安全条約の検討、採択に向けての外交協議に先立ち、同条約の草案を加盟各国に送付した、と発表した。

この草案は、一九九一年以降の専門家レベルでの一連の会合で作成されたもの。同条約は、世界で稼働中の原子力発電所の安全性向上に貢献する重要なステップになると期待されている。

フランス電力公社

新総裁にアィユレ氏

フランス電力公社（EDF）の新総裁にF・アィユレ氏の就任が決まった。同氏はEDFのナンバー3に位置する筆頭副総裁を務めていた。メナージュ会長は留任する。

一九八七年からEDF総裁を務めたベルグニュ氏は、フランス国鉄の会長に就任する。

サービスを提供

シーメンス社

ドイツのシーメンス社は、近隣諸国のガス・タービン発電所で発生した故障に迅速に対応するため、補修に必要な部品すべてを十一時間以内に提供できるサービス態勢を敷いている。

同社はこのサービスについて、エルランゲンにあるスペア・パーツ・センターと顧客とが直接回線で結ばれていることから、迅速な発送が可能になっているだけでなく、顧客側としても、保管費や管理費の節約ができると説明している。

部品リストに入っているうちで最大のものはタービン・ブレード。電話回線に接続されたパソコンを使って、一年中いつでも部品の注文ができるため、煩わしい書類の作成も不要。

また特別な発送サービスも、短時間に部品を提供する上で役立っている。西欧諸国の顧客の場合、二時間から最大二十時間で発送が可能で、海外の顧客に対しても一日か二日あれば十分という。

エルランゲンのスペア・パーツ・センターには、ガス・タービン・ブレードをはじめ、三万六千種類を超える電気、機械部品などが備えられている。同社は、故障した部品の調査・分析も行っており、故障の再発防止にも努力を払っている。

写真は、緊急に必要になった部品をニュルンベルク空港で深夜、飛行機に積んでいるところ。

一年の池田進也くんと松本信治くん。ある時、進也くんは三か間、沖合の無人島に奇妙なおじさんと過ごすことにななおじさんと過ごすことになる。

放射性廃棄物埋設センターをたずねて」と「はいきぶつのおはなし」という二つのPR誌（各A5版）も作成された。

日、総会を開き、新しい会長に岡田重文氏を選出した。今回の選出は前会長だった重松逸造放射線影響研究所理事長から東大医学部放射線基礎医学教室教授などを経て、現在は原子力安全研究協会研究参与。六十八歳。

を行い、両国の原子力安全向上をめざすのがねらい。

具体的には、①原子力発電安全に関する情報交換会合の

日間、東京の日本海運倶楽部で開催する。

一日目は、小田稔前理化学研究所理事長が「科学と人間」

羽田首相は十日、科学技術

次官に萩野氏

通産は金子、木庭氏

核燃料サイクルの開発に貢献する

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

IDC 検査開発株式会社

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

USCEA INFO

U.S. Council for Energy Awareness

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

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

TMI事故から15年

得られた多くの利益

性能改善のカンフル剤に

スリー・マイル・アイランド。十五年前、この三つのことばが米国の原子力産業界を再評価させるきっかけとなった。一九七九年三月二十八日にスリー・マイル・アイランド（TMI）2号機で起こった部分的な炉心溶融は、米国史上最悪の原子力発電所の事故となった。

今日、原子力産業界の関係者の多くは、この事故を（米国の原子力界にとって）必要なショックだったとみている。デューク・パワー社の原子力発電担当上級副社長であるM・タックマン氏は、「この事故から多くの利益が得られた」と指摘している。

この事故は、ペンシルベニアにある同発電所周辺の住民の信頼を損ない、原子力産業界全体と公衆との信頼関係を台無しにしてしまった。それだけでなく、同発電所を浄化するために、電力会社に十億ドルという負担をもたらす結果になった。

しかし多くの点で、悪いことより良いことの方が優っていた。特に、この事故によって放出された放射線によって、目に見えるような健康への影響が誰にもなかったことが、ペンシルベニア州保健局による一連の広範な調査により明らかにされて以降は、はっきりとこう言うことができる。ちなみに、最も大量に放射線を受けた人でさえ被曝量は百ミリ・レムを下回っている。

アリゾナ・パブリック社の筆頭副社長であるW・コンウェイ氏は、「われわれ原子力産業界の関係者の多くは、たとえわれわれが、こうした事故が起こることを前提に原子炉を設計すると同時に事故について研究を行い、さらにはそのための訓練を行っていたとは言え、こうした事故が起こることは考えていなかった。しかし結果的には、この事故が原子力産業界全体を良い方向にもっていった」と語っている。

ナイアガラ・モホーク社の原子力担当筆頭副社長であるR・シルビア氏は、「TMI事故は、原子力安全に相応の関心を持つことがいかに重大かをわれわれに教えてくれた」と述べるとともに、「われわれは現在、完璧な新しい安全文化を持っている」と語っている。

コモンウェルス・エジソン社の原子力事業部長であるM・ウォーレス氏は、原子力産業界が安全に対して払った努力を「TMIの遺産」であるとの見方を示している。

原子力産業界はTMI事故以来、変わってきた。憂慮する科学者同盟の主任原子力安全エンジニアであるR・ポラード氏のような原子力批判者でさえ、こうしたことを自らすすんで認めている。

同氏は「確かに、TMI事故に対応した形で、いくつかの新しい有益な教訓や要求が出てきた。特に、工学安全系（の重要性）にも匹敵して、訓練の改善や緊急時計画立案の重要性が増してきたことである」と指摘している。

原子力産業界の安全文化の改善に対応した重要事項の中に、原子力発電運転協会（INPO）の設立がある。INPOは、原子力発電所を所有する電力会社が卓越した運転実績を達成することを支援するためにいくつかのプログラムに着手した。その中には、次のようなものが含まれている。

・原子力発電所の運転に関する性能目標と基準、および組織管理

・性能目標を達成するにあたって電力会社を支援するための指針と「模範的な慣行」文書

・発電所および組織が目標を達成しているかという定期的な評価

・加盟電力会社の要請による特別な援助のための視察

各電力会社は、運転員のための訓練プログラムや管理プログラムを改善すると同時にその範囲をさらに拡大した。現在、多くの原子力発電所の作業者は、INPOが管理・運営している全米原子力訓練アカデミー（NANT）によって認定されている各種訓練プログラムを修了することが要求されている。

もう一つの改善点は、電力会社が制御室のシミュレータに多額の投資をしてきているということである。具体的には、一九七九年には十二基だったシミュレータは現在、七十四基に増えており、これは各発電所サイトに少なくても一基のシミュレータがある計算になる。

またTMI事故は、原子力規制委員会（NRC）を自己分析させることにもつながった。

NRCのF・レミック委員は、「TMI事故は確かに、新規の計画を行う中でだけでなく、施設の運転に対する対応処置の中でも、NRCにとって綿密に業務を遂行することについて目を開かせた」と語るとともに、「いろいろなことが改善されたということは、どんな指標を見ても明らかだ」と述べている。

ワシントンで原子力問題について長年の経験を持つ弁護士のJ・ニューマン氏は、「NRCはTMI事故が起こる以前は、主として機械設備がどのように機能するかだけに専念してきた。すなわちNRCは、機械の挙動にだけ目を向けてきた。はっきり言えることは、もっとも基本的な変化は、機械を管理している人間の行動に重点を移してきたということである」と指摘している。

ニューマン氏はさらに、「訓練や運転員の資格、管理能力、そして制御室での行動にかなりの規制が行われていることがわかる」と付け加えている。また同氏は、NRCは（規制を）より実践的なものにするための努力の一環として、常駐検査官プログラムを強化した、と述べている。発電所の制御室とNRC事務局との間が専用電話で結ばれているのもそうした例の一つである。

産業界全体を通じた情報の伝達にも重点が置かれ、この中心的な存在が「ニュークリア・ネットワーク」だが、これが安全性の改善に寄与した。コンピュータ・ネットワークにより、発電所の職員に対する安全情報や運転情報が絶えず最新のものにされている。

こうしたネットワークが一九七九年時点に稼働していたら、TMI事故は避けられた可能性は十分ある。

TMIと同じく、バブコック&ウィルコックス（B&W）社製の加圧水型炉（PWR）を採用しているオハイオ州のデービスベッセ原子力発電所では、TMI事故が起きる数週間前に安全バルブが故障した。これは、TMI2号機で起きたのと同じ問題であった。デービスベッセの運転員は、原子炉内の冷却材と圧力の喪失が炉心のダメージを引き起こす前に上の問題の原因を見つけ出し、これに対応したことと説明。

放射線を鉛やコンクリートで遮蔽することについては、B&W社製のPWRを採用している他の電力会社には伝わらなかった。

米電力研究所（EPRI）の原子力発電担当副理事長のJ・テーラー氏は、「もしTMI発電所の職員がこの事実を知っていたら、2号機の事故にはつながらなかっただろう」と指摘している。また同氏は、「現在では、安全性に直結するような経験は、相互に交換されている」と述べている。

TMI事故以来、米国の原子力発電所は着実に改善され、これは具体的な記録となって表れてきている。INPOがモニターしている各種指標がこれを証明している。

すなわち、発電所の設備利用率は一九八六年の六二・七%が一九九二年には七六・五%に上昇した。

原子炉の計画外の自動停止回数は、一九八〇年の一発電所あたり七・三回が、一九九二年には一・一回に減った。こうした劇的とも言える改善は、訓練やメインテナンス・プログラムが効果的だったことの証明であり、これにより、計画外の停止が起こるより前に潜在的な問題を捜し出せた。

原子力産業界の安全性に関した事故の件数は、一九八〇年からみるとほぼ六〇%削減された。そして現在では、二十万作業時間あたり〇・七七回になっている。

こうしたINPOの指標の中でもおそらく最も多くを語っているのは、原子力産業界が一九九五年に設定した性能目標をすでに凌駕しているということであろう。

TMIは結果的に何だったのだろうか。これについてウォーレス氏は、「TMI事故があったおかげで、原子力産業界は前例のない自己批判的な方法で自分自身を見つめ直した」と述べている。

から15年前、カーター大統領（当時）は米原発史上最悪の事故の不安を払うため、スリーマイルアイランドに赴いた

米原発、全需要の2割を発電

ニュークレオニクス・ウィーク誌によると、米国の原子力発電所は一九九三年、平均で七〇・五九%の設備利用率を記録し、世界平均の六九・四一%を超えた。また米国の原子力発電所は、国内の電力需要の五分の一に相当する六千四百十億KWH以上を発電した。

設備利用率でみると、米国の十八基の原子力発電所は世界の上位五十基の中に入っている。

レクトリック社のカルバートクリフス1号機は、九八・〇七%の設備利用率を達成し米国で最も効率的な原子力発電所となった。同機は世界では八番目に位置している。

BG&E社の原子力担当副社長のB・デントン氏は「われわれが品質と安全性をないがしろにしなければ、成果は自ずとついてくることに確信を持った」と述べるとともに、「品質に、より大きな注意を払うことで、計画外の停止も少なくなった」と語っている。

パロベルデ3号機の発電所長であるB・アドゥニー氏は、「チームワークと計画立案、そしてコミュニケーションが最も重要であった」と述べるとともに、「米国内でもトップの発電量が達成できたのは、運転やメインテナンス、停止に関する完璧な戦略計画のけん引役ところが大きい」と語っている。

実際の交換作業は六月半ばごろに開始し、七月から八月にかけてSGの新旧交換を行い、作業員の被曝低減をはじめとする特別な援助のための視察

各電力会社は、運転員のための訓練プログラムや管理プログラムを改善すると同時にその範囲をさらに拡大した。現在、多くの原子力発電所の作業者は、INPOが管理・運営している全米原子力訓練アカデミー（NANT）によって認定されている各種訓練プログラムを修了することが要求されている。

もう一つの改善点は、電力会社が制御室のシミュレータに多額の投資をしてきているということである。具体的には、一九七九年には十二基だったシミュレータは現在、七十四基に増えており、これは各発電所サイトに少なくても一基のシミュレータがある計算になる。

またTMI事故は、原子力規制委員会（NRC）を自己分析させることにもつながった。

NRCのF・レミック委員は、「TMI事故は確かに、新規の計画を行う中でだけでなく、施設の運転に対する対応処置の中でも、NRCにとって綿密に業務を遂行することについて目を開かせた」と語るとともに、「いろいろなことが改善されたということは、どんな指標を見ても明らかだ」と述べている。

ワシントンで原子力問題について長年の経験を持つ弁護士のJ・ニューマン氏は、「NRCはTMI事故が起こる以前は、主として機械設備がどのように機能するかだけに専念してきた。すなわちNRCは、機械の挙動にだけ目を向けてきた。はっきり言えることは、もっとも基本的な変化は、機械を管理している人間の行動に重点を移してきたということである」と指摘している。

ニューマン氏はさらに、「訓練や運転員の資格、管理能力、そして制御室での行動にかなりの規制が行われていることがわかる」と付け加えている。また同氏は、NRCは（規制を）より実践的なものにするための努力の一環として、常駐検査官プログラムを強化した、と述べている。発電所の制御室とNRC事務局との間が専用電話で結ばれているのもそうした例の一つである。

産業界全体を通じた情報の伝達にも重点が置かれ、この中心的な存在が「ニュークリア・ネットワーク」だが、これが安全性の改善に寄与した。コンピュータ・ネットワークにより、発電所の職員に対する安全情報や運転情報が絶えず最新のものにされている。

こうしたネットワークが一九七九年時点に稼働していたら、TMI事故は避けられた可能性は十分ある。

TMIと同じく、バブコック&ウィルコックス（B&W）社製の加圧水型炉（PWR）を採用しているオハイオ州のデービスベッセ原子力発電所では、TMI事故が起きる数週間前に安全バルブが故障した。これは、TMI2号機で起きたのと同じ問題であった。デービスベッセの運転員は、原子炉内の冷却材と圧力の喪失が炉心のダメージを引き起こす前に上の問題の原因を見つけ出し、これに対応したことと説明。

放射線を鉛やコンクリートで遮蔽することについては、B&W社製のPWRを採用している他の電力会社には伝わらなかった。

米電力研究所（EPRI）の原子力発電担当副理事長のJ・テーラー氏は、「もしTMI発電所の職員がこの事実を知っていたら、2号機の事故にはつながらなかっただろう」と指摘している。また同氏は、「現在では、安全性に直結するような経験は、相互に交換されている」と述べている。

TMI事故以来、米国の原子力発電所は着実に改善され、これは具体的な記録となって表れてきている。INPOがモニターしている各種指標がこれを証明している。

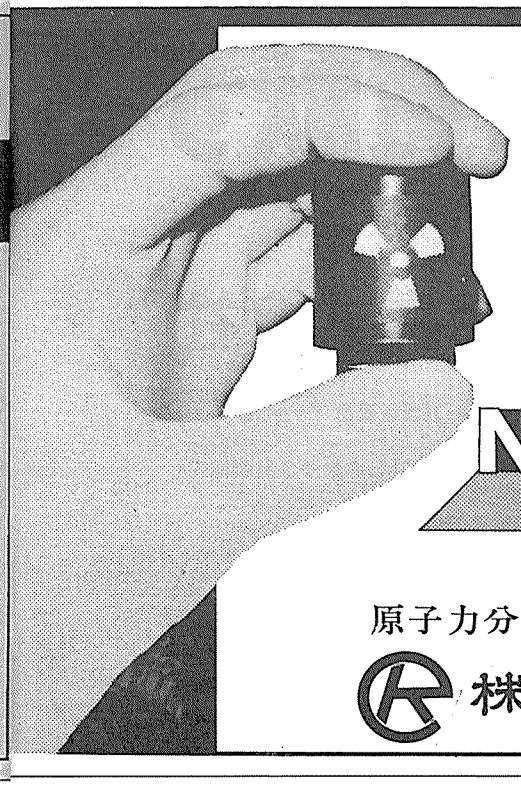
すなわち、発電所の設備利用率は一九八六年の六二・七%が一九九二年には七六・五%に上昇した。

原子炉の計画外の自動停止回数は、一九八〇年の一発電所あたり七・三回が、一九九二年には一・一回に減った。こうした劇的とも言える改善は、訓練やメインテナンス・プログラムが効果的だったことの証明であり、これにより、計画外の停止が起こるより前に潜在的な問題を捜し出せた。

原子力産業界の安全性に関した事故の件数は、一九八〇年からみるとほぼ六〇%削減された。そして現在では、二十万作業時間あたり〇・七七回になっている。

こうしたINPOの指標の中でもおそらく最も多くを語っているのは、原子力産業界が一九九五年に設定した性能目標をすでに凌駕しているということであろう。

TMIは結果的に何だったのだろうか。これについてウォーレス氏は、「TMI事故があったおかげで、原子力産業界は前例のない自己批判的な方法で自分自身を見つめ直した」と述べている。



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 東京都千代田区神田富山町25番地　TEL03(3254)1342　FAX03(3252)5459

※製品のお問合せ・ご用命は弊社原子力営業部：中野、南、菊池へ。

東電の原子力 累計で9千億KWH突破

世界第2位の記録 米コモン社に次ぐ

東京電力の原子力発電累計電力量が五日午後二時、九千億KWHを突破した。わが国のほぼ一年の発電量に相当するもので米国のコモンウェルス・エジソン社に次ぐ世界第二位の記録となる。

福島第一原子力発電所1号機が昭和四十五年十一月に発電を開始してから二十三年目での記録達成だ。

これまでに、東京電力は、福島第一、第二と、柏崎刈羽の原子力発電所に計十五基、一千四百五十九万六千KWのユニットを稼働させてきており、設備の増強とともに発電量も累積的に加速し、平成元年に五千億KWHを達成してからはほぼ一年ペースで一千億KWHごとの発電電力量を積み重ねてきた。

九千億KWHというと、平成五年度の原油輸入見込みの約九割にあたり、それだけの量の石油消費を削減したことにもなる。

5月下旬から交換へ

九電・玄海1号のSG

九州電力は今月下旬から玄海原子力発電所1号機の第十五回定期検査を実施し、期間中に蒸気発生器（SG）交換作業を行う。

定検期間は、今年の十月までの約百六十日間を予定しており、そのなかで約九十日かけて、同1号機のSGを二基（全数）を最新型に取り替える。旧SGはサイト内の保管庫に保管される。

工事にあたっては、安全確保と放射線管理などに万全の対策をとる。対策として、格納容器内の空気浄化の後、一部に仮開口を設け、シャッターを設置し負圧管理を行って、万一にも環境への放射性物質放出のないよう対策をとる。また取り外したSGには塗装を施し、配管の切断面にはすべて蓋を溶接して密閉した後、原子炉格納容器から搬出する。自動遠隔工具による作業や、配管内部の除染、さらにはしゃへいの設置などを行い、作業員の被曝低減をはかる方針だ。また配管の切断、溶接も自動遠隔操作で行うことにしており、事前に実物規模の模型を使っての十分な訓練を行う。

実際の交換作業は六月半ばごろに開始し、七月から八月にかけてSGの新旧交換を行う計画。その後、九、十月にかけて燃料装荷、起動試験を実施し、十月の末頃には発電を再開する予定だ。

動燃、原因調査で中間報告

プル転換施設での被曝

四月二十日に起こった動燃事業団のプルトニウム転換技術開発施設の機器分析室での作業員被曝について同事業団は四月二十八日、原因調査状況について中間報告を行った。

この被曝事故は機器分析室で新しい不純物前処理用グローブボックスに既設配管を接続するための準備作業を行っていた作業員一名がプルトニウムで鼻腔汚染したというもの。動燃によると、作業員の被曝線量当量は実効線量当量で二ミリシーベルト未満（暫定値）、組織線量当量（骨表面）が五百ミリシーベルト未満（暫定値）だった。

被曝の原因は前に使用していたグローブボックスの撤去の際、多量の水などを使用したが、その一部がフィルタ接続部に溶液として留まり、それが漏れだして汚染を発生させ、新たなグローブボックスの上部表面に落下した。作業中に作業員がこの汚染物を手部につけ、手で鼻周辺を払ったため鼻腔汚染に至ったとしている。動燃では汚染レベルの把握と適切な汚染防止策を講じることにしている。

環境との調和を求めて

米・メキシコからのリポート ＞④＜

一九九二年八月二十四日、月曜日。

時速百八十九マイル（三百二キロメートル）という史上最大のハリケーン「アンドリュー」が米フロリダ半島に上陸した。

新幹線を遙かに凌ぐこの「アンドリュー」の直撃によって受けた損害は二百十億ドル（二兆二千億円）。被災者五十一万六千人。破壊家屋十三万六千戸。家を失った人・二十五万人。停電被害を受けた人は百四十万人に及んだ。

この災害によって、倒産に追い込まれた保険会社は十三社に達した。

ビスコン湾に面したターキーポイントで最大瞬間風速・八十四メートルを記録したのは午前四時。火力発電所の煙突に亀裂が入り、社員住宅のほとんどが倒壊し、従業員六百人がホームレスとなった。

「ハリケーン銀座」となっているフロリダ半島。このため、州当局は建築基準を設けている。その基準とは、一般家屋では風速五十メートル（時速百十マイル）、発電所では二倍の百メートルの風速にも耐えられること。

ハリケーン「アンドリュー」の直撃によって跡かたもなく破壊された住居

「最も安全な空間」

防災センターとしての原発

全米で五番目にランクされるフロリダ・パワー・アンド・ライト（FPL）会社所有の発電プラントである。幹部は「フレンドリー・パワーと呼んで下さい」と親しみを込めて言う。

◎　◎　◎

毎年、六月から十月にかけて、この半島に襲ってくるハリケーン。その巨大な渦は直径で数百マイルに及ぶ。

毎年、訪れるこの自然の猛威から、FPLが企業理念の基本として掲えているのが、防災センターとしての役割も兼ね備えた発電所という使命である。

ハリケーンが近づくと、テレビやラジオを通じて警報が流されるが、発電所としても、電力系統の安全確保に向けて独自の体制強化に乗り出す。同時に、各家庭を訪問、食料・水・緊急時の非難場所などについて書かれたパンフレットを配付してまわる。相談にものる。

定住する日本と違い、人びとの移動が激しい米国社会にとって、この巡回は、防災上、決定的な役割を果たすことになる。移り住んで間もない人びともFPLの助言によって、安全への対応ができるかどうかが、州当局の認可の対象となる。

ノースカロライナ州のバーンウェルでは、ロー二社（ノースカロライナ・テネシー・バージニア）の共同運営。だが、八州で運転中の三十一基から出てくる放射性廃棄物は年々増え、一九九五年には限界を迎える。

次の処分場として内定しているのが、ノースカロライナ州の州都ローリーから南西十五マイルの地点にあるニューランハリス。その貯蔵能力は一九九六年から二十年間。

この選定理由についてFPL放射性廃棄物担当課長のロー氏は、「他の候補地と地質構造・輸送問題とも同じであったが、人口密度が一番少なかったことが決定の決め手になった」と語った。

◎　◎　◎

放射性廃棄物問題を考える上で、印象に残ったのは、教育である。「ゴミを出さない教育の徹底」だ。

「これからの企業にとって環境は最優先課題。地元との共存を図ることからも、廃棄物発生量の抑制は意識改革の原点」とロー課長は公言してはばからない。

（飯高季雄）

ントの名称はその地名からきている。

サイト内には石炭火力と原子力が共生している米国でも数少ない発電所である。

火力は四十万キロワットが二基、原子力は七十万キロワットが二基、合計出力二百二十万キロワットの発電能力をもつ。フロリダ州全体の六〇%・二百五十万人をカバーする。

らだ。

「アンドリュー」が去った直後、この発電所構内は一時、職員宿舎と、子供の遊び場と化した。発電所の強固な建物は、この上なく安全な空間を作りだしているからだ。そのようなFPLの姿勢もあって、住民の原子力に対する印象はかなり良い。

◎　◎　◎

一九七二年から運転をはじめたターキーポイント原子力発電所。ここで発生した放射性廃棄物はサウスカロライナ州のバーンウェルで浅層埋設されている。

バーンウェル処分場は、南部八州（アラバマ・フロリダ・ジョージア・ミシシッピ・ノースカロライナ・サウスカロライナ・テネシー・バージニア）の共同運営。だが、八州で運転中の三十一基から出てくる放射性廃棄物は年々増え、一九九五年には限界を迎える。

原子力例え話集

女性PA研が作成

女性の視点から原子力PAを考える「原子力女性PA研究会」はこのほど、原子力のいろいろな専門用語などを大胆に分かりやすく解説した「シャレた話でPAしましょ――原子力例え話集」を作った。

同研究会は、平成四年に通産省の音頭で発足したもので、電力会社や原子力関係のメーカーなど原子力関係機関の女性広報担当者で構成されており、五年度の活動として、女性向けパンフレット「明日へのシグナル」、子供向けのキャラクターグッズとならんで、例え話集も作ったもので、自分たちの活動の材料にしていく考えだ。

例えば、放射性物質が放射線を出しながら、その放射能が半分になるまでの時間である「半減期」では、「今日の研修で覚えたことを百として、あす頭に残っていることが五十の人は半減期が一日」と説明。

放射線を鉛やコンクリートで遮蔽することについては、「お肌の大敵である紫外線も、しっかりとUVケアすれば、テニスもスキーも安心して楽しめる」ことなどに例えて分かりやすく解説している。

事務系セミナー

―参加者募集

原産

日本原子力産業会議は六月六日から十日まで、東京都港区新橋の原産会議室で「第七十六回事務系職員対象原子力セミナー」を開催する。

今回は『安全』とは何か」（黒田勲草大客員教授）、「電源立地への課題」（今野修平大阪産業大教授）、「プルトニウム問題を巡って」（鈴木篤之東大教授）、「ガス炉・沸騰水型炉・加圧水型炉の建設・運転経験から」（渡辺一雄日本原子力発電顧問）、「原子力開発と国際情勢」（中村政雄読売新聞論説委員）、「二十一世紀の石油はどうなっているか」（畑中美樹国際経済研究所次席研究員）、「からだのしくみと放射線」（久保寺昭子東京理科大教授）などの講演のほか、最終日の十日には新潟県の東京電力・柏崎刈羽原子力発電所の見学を予定している。

定員は五十名。参加費（講義資料、昼食代および見学時の宿泊・貸切りバス代、消費税を含む）は会員十一万三千三百円、会員外十六万四千八百円。但し、見学会不参加の場合は、会員九万七千八百五十円、会員外十三万三千九百円。なお、見学会は九日夜に柏崎の宿泊先集合、見学、昼食後にJR柏崎駅解散のため、東京――柏崎間の交通費は各自負担。

申し込み締切は二十四日。問い合わせ申込みは原産・事業部（電話03-3508-7931）まで。

明日の原子力のために

先進の技術で奉仕する

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

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

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

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

設備利用率73%に

4月の原発運転実績　5基が相次ぎ定検入り

日本原子力産業会議の調べによると、四月のわが国の原子力発電所運転実績（「ふげん」を含む）は、設備利用率七二・八%、時間稼働率七一・一%となった。

四月の設備利用率は七割台を回復した。二、三月と各ユニットの定検が重なってきていたが、三月中に五基が相次いで定検をあけた分、利用率の向上に寄与した形だ。

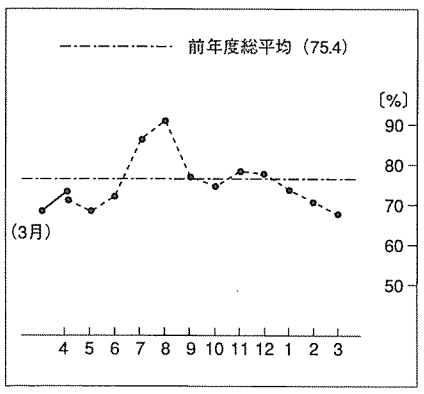
また四月中、初めての定検を行っていた関西電力の大飯4号機、また東京電力の柏崎刈羽5号機が定検あけ。一方、北陸電力の志賀1号機が初の定検に入ったのをはじめ、計五基が定検に入った。

平均設備利用率を炉型別に見るとBWR二十四基（合計出力二千九十一万四千KW）が七六・五%、PWR二十一基（同、千七百二十九万六千KW）が六八・八%、GCR一基（十六万六千KW）が〇%、ATR一基（十六万五千KW）が一〇〇%となった。

また電力会社別にみた設備利用率は、日本原子力発電（四基、二百七十八万三千KW）四一・八%、北海道電力（二基、百十五万八千KW）一〇〇%、東北電力（一基、五十二万四千KW）一〇〇%、東京電力（十四基、千三百四十九万六千KW）八一・九%、中部電力（四基、三百六十一万七千KW）七二・六%、北陸電力（一基、五十四万KW）九五・六%、関西電力（十一基、九百七十六万八千KW）五七%、中国電力（二基、百二十八万KW）一〇〇%、四国電力（二基、百十三万二千KW）五〇%、九州電力（五基、四百七万八千KW）八四・四%となった。

なお、一〇〇%の設備利用率を達成したユニットは二十四基あった。

平均設備利用率
（点線は平成5年度）



炉型別設備利用率

炉型	基数	出力〔万kW〕	設備利用率〔%〕
BWR	24	2091.4	76.5
PWR	21	1729.6	68.8
GCR	1	16.6	0
ATR	1	16.5	100
合計	47	3854.1	72.8

電力会社別設備利用率

会社名	基数	出力〔万kW〕	設備利用率〔%〕
日本原子力発電	4	278.3	41.8
北海道	2	115.8	100
東北	1	52.4	100
東京	14	1349.6	81.9
中部	4	361.7	72.6
北陸	1	54.0	95.6
関西	11	976.8	57.0
中国	2	128.0	100
四国	2	113.2	50.0
九州	5	407.8	84.4
（ふげん）	1	16.5	100

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

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

原子力発電所の運転速報＝4月（原産調べ）

発電所名	型式	認可出力〔万kW〕	時間稼働率 稼働時間〔H〕	時間稼働率〔%〕	設備利用率 発電電力量〔MWH〕	設備利用率〔%〕	備考
東海	GCR	16.6	0	0	0	0	第24回定検中(93. 3. 1～)
東海第二	BWR	110.0	0	0	0	0	第19回定検中(2. 19～)
敦賀1	〃	35.7	30	4.2	2,711	1.1	第22回定検中(1. 26～)(4. 11仮併入後、12日～：高圧タービンケーシングからの漏洩で解列)
〃2	PWR	116.0	720	100	835,067	100	
泊1	〃	57.9	720	100	416,661	100	
〃2	〃	57.9	720	100	416,829	100	
女川	BWR	52.4	720	100	377,280	100	
福島第一・1	〃	46.0	720	100	331,200	100	
〃2	〃	78.4	216	30.0	159,997	28.3	第14回定検開始(4. 10～)
〃3	〃	78.4	720	100	564,480	100	
〃4	〃	78.4	720	100	563,629	99.8	
〃5	〃	78.4	720	100	564,480	100	
〃6	〃	110.0	720	100	792,000	100	
福島第二・1	〃	110.0	720	100	792,000	100	
〃2	〃	110.0	432	60.0	468,607	59.2	第8回定検開始(4. 19～)
〃3	〃	110.0	720	100	792,000	100	
〃4	〃	110.0	0	0	0	0	第5回定検中(2. 2～)
柏崎刈羽1	〃	110.0	720	100	792,000	100	
〃2	〃	110.0	624	86.7	677,300	85.5	第3回定検開始(4. 27～)
〃3	〃	110.0	720	100	792,000	100	
〃5	〃	110.0	633	87.9	665,380	84.0	第3回定検(1. 14～)(4. 4併入、4. 26終了)
浜岡1	〃	54.0	0	0	0	0	第13回定検中(93. 9. 4～)
〃2	〃	84.0	679	94.3	567,482	93.8	プラント中間点検のため停止(4. 29～)
〃3	〃	110.0	720	100	791,892	100	
〃4	〃	113.7	490	68.1	531,481	64.9	プラント中間点検のため停止(4. 5～14)
志賀1	〃	54.0	696	96.7	371,670	95.6	第1回定検開始(4. 30～)
美浜1	PWR	34.0	0	0	0	0	A蒸気発生器の漏洩のため停止(2. 18～)
〃2	〃	50.0	0	0	0	0	第14回定検中(91. 4. 12～)
〃3	〃	82.6	568	78.9	442,709	74.4	A－主給水制御弁注意の信号により原子炉手動停止(4. 21～27)
高浜1	〃	82.6	720	100	594,634	100	
〃2	〃	82.6	0	0	0	0	第4回定検中(1. 4～)
〃3	〃	87.0	720	100	626,375	100	
〃4	〃	87.0	720	100	626,375	100	
大飯1	〃	117.5	720	100	845,690	100	
〃2	〃	117.5	0	0	0	0	第11回定検中(2. 21～)
〃3	〃	118.0	720	100	849,480	100	
〃4	〃	118.0	55	7.6	25,550	3.0	第1回定検中(2. 17～)（4. 28併入）
島根1	BWR	46.0	720	100	331,200	100	
〃2	〃	82.0	720	100	590,399	100	
伊方1	PWR	56.6	0	0	0	0	第14回定検中(3. 14～)
〃2	〃	56.6	720	100	407,349	100	
玄海1	〃	55.9	720	100	402,131	99.9	
〃2	〃	55.9	720	100	402,304	100	
〃3	〃	118.0	720	100	849,473	100	
川内1	〃	89.0	720	100	640,334	99.9	
〃2	〃	89.0	211	29.3	184,052	28.7	第7回定検開始(4. 9～)
小計または平均（カッコ内は前月）		3,837.6 (3,837.6)	23,354 (22,373)	70.5 (66.2)	20,084,201 (18,846,540)	72.7 (67.1)	
ふげん	ATR	16.5	720	100	118,800	100	
合計または平均（カッコ内は前月）		3,854.1 (3,854.1)	24,074 23,117)	71.1 (66.9)	20,203,001 (18,969,300)	72.8 (67.3)	

原子力の研究開発に奉仕する　技術情報サービス

INIS文献検索サービス

INIS（国際原子力情報システム）の磁気テープ（年間収録約10万件）をデータベースとして

SDI（定期検索）
毎月1回指定プロファイルによる検索
（英文抄録付文献リスト）

RS（過去分検索）
1974年以降現在までのデータベースから
希望テーマによる検索

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

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

文献複写サービス
所蔵文献複写
外部手配

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

「第48回　放射線管理・計測講座」受講者募集

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、放射線管理区域において実際に各種の測定器を使用して、γ線と中性子線の線量測定、空気中と水中の放射能濃度測定、個人被曝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。

主催：財団法人 放射線計測協会

1．会　　場：(財) 放射線計測協会
茨城県那珂郡東海村白方字白根2の4
2．期　　間：平成6年6月20日(月)～24日(金)
3．定　　員：20名
4．受 講 料：57,680円
5．申込締切日：平成6年6月10日(金)
6．お問合せ：(財) 放射線計測協会 研修部
〒319-11 茨城県那珂郡東海村白方字白根2番地の4
TEL 0292－82－5546
注）宿泊施設：希望者には、協会が斡旋します。

「放射線管理研修用ビデオテープ」について
"放射線作業の実際"(VHSまたはβ：27分)頒布費:36,000円/巻(消費税、送料込)

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)	放射性ガス濃度測定	(1.5)
放射線管理の概要	(2)	フィルムバッジによる測定	(1.5)
放射能の測定	(2)	中性子束密度等の測定	(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	γ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〕	2

原子力産業新聞

1994年5月19日
平成6年（第1742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。11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) 振替東京5－5895番
〒105 東京都港区新橋4丁目31番7号（中村ビル5階） 電話03(3431)9020(代表)

原子力委長計部会 新長計の骨子を発表

プル利用基本変えず

透明性、情報公開に留意

原子力委員会の長期計画専門部会（部会長・小林庄一郎関西電力会長）は、十八日に開いた長期計画懇談会に、新しい原子力開発利用長期計画の骨子を報告した。それによると核燃料リサイクルの着実な推進という従来からの原子力政策の基本方針を改めて確認、その計画推進にあたっては透明性や情報公開などに留意しつつ進めるとしている。また高速増殖炉（FBR）実証炉1号炉は二〇〇〇年代初頭に着工、二〇三〇年頃までに実用化が可能となるようFBR技術体系を確立する、プル・サーマル利用は二〇〇〇年頃に十基程度の軽水炉で行うなどの方針を示している。同専門部会では、この骨子をもとに六月末頃をメドに新計画策定を急ぐ。

最終会合となった長期計画懇談会で報告されたのは、四月末までに審議を終えた第一から第四分科会の審議状況。すでに親部会の長期計画部会では基本的方向性を了承している。

長期計画の要となる核燃料リサイクルの必要性と意義については①長期的なエネルギー・セキュリティ確保②リサイクルによる資源と環境の保護への寄与③二酸化炭素を増加させないというエネルギーシステムの構築という国際的課題への取組――などを指摘している。

リサイクル計画の推進にあたっては、計画の遂行に必要な量以上の（余剰の）プルトニウムを持たないことを明示し、計画の透明性の向上を図っていくことが重要としている。国内で回収されるプルの需給見通し（海外からの返還プルは除く）については、六ケ所再処理工場の操業以前では単年ベースでは需要が供給を上回り、一九九〇年代末までの累積需給（約四トン）では余剰は発生しないとしている。六ケ所再処理工場の本格運転段階以降は単年度ベースでもバランスしていく（二〇〇〇～一〇年までの累積需給は約三十五～四十五トン）。

リサイクルの具体的計画については、プル・サーマル利用として九〇年代後半にPWR、BWR少数基、二〇〇〇年頃に十基程度、二〇一〇年まで十数基程度と弾力的に拡大させていく。大間の新型転換炉（ATR）実証炉は二〇〇〇年代初頭に運転開始する。使用済み燃料については再処理リサイクルするとの原則を堅持し、六ケ所再処理工場は二〇〇〇年過ぎに操業開始、現行長計では二〇一〇年頃の運転開始を目途にしていた第二再処理工場は二〇一〇年頃に方針を決定するとしている。軽水炉MOX民間加工工場（年間百トン弱程度）は二〇〇〇年過ぎに事業化を進める。使用済み燃料の一部は、「エネルギー資源の備蓄」として当面、原発サイト内に貯蔵する。

FBR開発については、将来の原子力発電の主流とすることを基本にすることを改めて明示し、二〇三〇年頃までには実用化が可能となるよう技術体系の確立を目指す。開発には電気事業者と動燃が連携して推進することをうたっている。FBR再処理技術は試験プラントを二〇一〇年代半ば頃の運転開始を目指して開発する。さらにFBR技術をベースとして、核不拡散への配慮などから、アクチニドを回収してリサイクルする研究開発などを推進していくとしている。

一方、原子力発電の主流となっている軽水炉利用については、FBR実用化後も主流時代が長期化すると指摘しており、今後はとくに①高経年原子炉に対応した安全確保対策②ヒューマンファクターに係わる対策の高度化など③効率的な運転・保守を行うための総合的な設備管理方法の確立④軽水炉技術の高度化⑤受動的安全性概念を導入した将来型軽水炉・中小型炉などの開発――の取り組みが重要だとしている。とくに安全確保対策では総合予防保全対策を一層充実する。

また原子力バックエンド対策として、再処理やウラン濃縮施設などで発生するサイクル廃棄物については、直接的に発生する核燃料サイクル事業者と、その発生に密接に関連する原子力発電を行う電気事業者との間で廃棄物の帰属や処分に関する責任を明確にするよう求めている。高レベル廃棄物処理処分については、二〇〇〇年を目安に処分事業の実施主体を設立し、二〇三〇代から遅くとも四〇年代半ばまでに処分場の操業を開始するという平成四年の原子力委員会決定を再確認している。

原子力施設の立地円滑化方策としては①草の根的広報活動の実施に加え②安全性実証試験を必要に応じて立地周辺で実施する③政府一体となった支援体制の確立――などを盛り込んでいる。

原子力の国際協力については、とくに核不拡散への対応として核不拡散条約（NPT）の無期限延長を支持する一方、核保有の恒久化を認めず、核軍縮進展に向け働きかける。またNPTの義務に加え、自発的な努力として核燃料リサイクル計画の整合性ある展開、透明性を高めるための国際的枠組みの具体化、積極的な理解促進のための活動などをあげている。

原子力研究開発については基礎研究の強化、人材の育成と確保など長期的視野からの取り組みを図るとしている。

高レベル、核物質防護対象外に

政府、施行令改正

政府は十三日の閣議で、再処理に伴って発生する高レベル放射性廃液をガラスにより固型化したガラス固化体を核物質防護対象から除外することを決めた。このため「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律施行令」の一部を改正し、十八日公布した。六月一日から施行する。

法令の改正点は、「防護対象特定核燃料物質の定義を規定している原子炉等規制法の施行令第一条の二の防護対象特定核燃料物質から「ガラス固化体に含まれる照射されたプルトニウム、ウラン等であって、その表面から一メートルの距離において吸収線量率が一グレイ毎時を超えるもの」を除く。但し、吸収線量率が一グレイ毎時以下のものについては、核物質防護条約や国際原子力機関（IAEA）ガイドライン上、「未照射」の核物質とみなされ、防護対象とすべきこととされているため、施行令上でも防護対象のまま維持される。

ガラス固化体の核物質防護措置については、従来はIAEAのガイドラインではとくだんの規定がなされていなかったが、我が国は米国が高レベル廃棄物を防護対象にしていたことを考慮し、法律上はガラス固化体をも含みこれらを対象物質にしていた。しかし、昨年九月にIAEAが「ガラス固化体については特段の防護措置を必要としない」旨のガイドラインを発表したことから、これを受けた形で原子力委員会も三月にIAEAガイドラインの規定に従うとの決定を行っていた。

原発実務功労者を表彰

通産省 各分野から15名が受賞

通産省は十七日、原子力発電実務功労者表彰式を東京・千代田区のホテルグランドパレスで行った（＝写真）。

原子力発電所の建設、運転・保守に長年携わり、安全確保などに功績のあった実務関係者を表彰しているもので、安全意識の向上がねらい。

今回は、幸城茂樹・中電プラント取締役ら十五名が受賞した。

表彰式の冒頭、金子徳之介通産政務次官が、畑英次郎通産大臣の式辞を代読。式辞のなかで畑大臣は受賞者に対し「原子力発電の現場にあって運転・保守などの業務を着実に遂行され、原子力発電の安全性と信頼性の向上に顕著な功績をあげられた方々でありこれまでの真摯なご努力があって今の原子力発電があるといっても過言ではない」と、その功労をねぎらった。

その後、金子政務次官から受賞者一人ずつに表彰状が授与された。

また、来賓としてあいさつした都甲泰正原子力安全委員会委員長は、「今日の良好なわが国の原子力発電の運転実績は関係者のセイフティーカルチャーの醸成、教育訓練、後継者の育成など広い分野にわたる原子力施設の建設、運転、保守の各段階における徹底した品質管理、安全管理に立脚するもので、ここにおられる方々の尽力の賜物だ」と受賞者の功績を讃えた。

一方、受賞者を代表して幸城氏が、「本日の感激を受け、思いを新たにして、地域の皆様の信頼を一層大きなものにしていくよう努めてまいりたい」と謝辞を述べた。

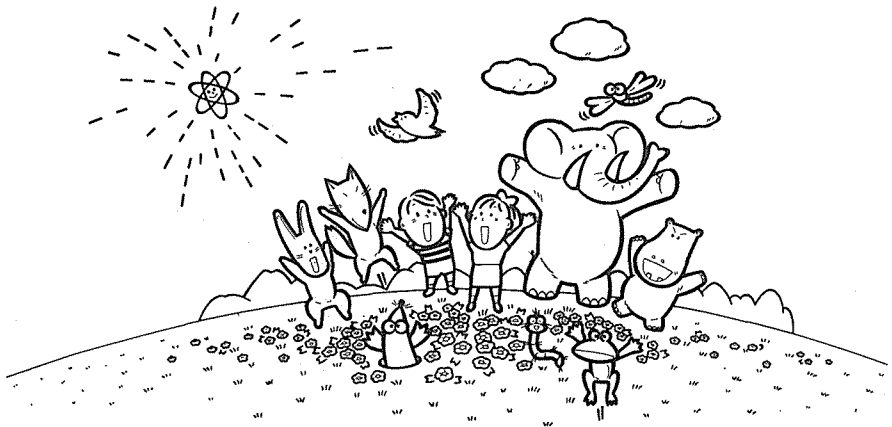
受賞者は次の通り（敬称略）。

安藤敏明（東芝女川原子力建設所副所長）、大沼光雄（東北電力女川原子力発電所原子力技術訓練センター所長）、片岡正樹（東芝プラント建設浜岡原子力定検作業所所長）、幸城茂樹（中電プラント取締役島根原子力営業所長）、澤島省三（中部電力浜岡原子力発電所発電第一課長）、竹内忠雄（関電興業美浜営業所副調査役）、塚目信雄（発電設備技術検査協会東北支部支部長代理）、中上英生（発電設備技術検査協会中国・四国支部原子力検査部長）、宮城多喜夫（東京レコードマネジメント福島営業所長）、六車達夫（関電化工美浜事業所長）、山口定（原子力サービスエンジニアリング工事推進本部プロジェクト部主査）、山本信男（四国計測工業伊方事業所長）、湯ノ目勇（日立プラント建設テック工事第二部課長）、吉田勝教（日本原子力発電東海発電所次長兼東海第二発電所次長）、吉野達雄（九電産業川内原子力事業所長）。

主なニュース

理研が同位体ヘリウム10発見（2面）
原文振がエネ環境教育で提言（2面）
中国の大亜湾2号が商業運転（3面）
原子力外国技術導入は12%減（5面）
米社、新炉で軍用プル燃焼案（6面）

総合技術で未来をひらく
三菱重工



三菱重工のPWR原子力発電システム

原子力発電は地球環境に適合したクリーンな発電法のひとつ。地球温暖化の主要因である二酸化炭素や、酸性雨をもたらす硫黄酸化物、窒素酸化物を出すことなく、空気を汚さないで電力を供給します。三菱重工はこれからも、より信頼性の高い原子力発電技術の開発に努力していきます。

三菱重工業株式会社 原子力事業本部 〒100 東京都千代田区丸の内2-5-1 ☎(03)3212-3111・支社 大阪/名古屋/九州/北海道/中国/東北/北陸/四国

理研 ヘリウム10を発見

極短寿命の同位元素

核物質理論に貴重なデータ

陽子2個
中性子8個

理化学研究所は十二日、ロシア・クルチャトフ研究所との共同研究グループが不安定核をビームとして用いることによって、ヘリウムの同位元素（アイソトープ）でもっとも重いヘリウム10を発見したと発表した。

ヘリウム10は通常のヘリウム4の二・五倍も重く、八個の中性子と二個の陽子で構成され、中性子が陽子の四倍あり、これまで知られている原子核のなかでは中性子数と陽子数の比がもっとも大きな原子核で、このような中性子の過剰な核の発見は世界でも初めてのものとして注目されている。

共同研究グループでは、理研のリングサイクロトロンによって不安定な原子核（リチウム11）を用いて、極短寿命の原子核を検出する方法を開発し、これを用いてヘリウム10の生成と検出に成功したもの。観測されたヘリウム10核の寿命は十のマイナス九から二十一乗・秒で相当寿命が短いことが確認された。

天然のヘリウムはヘリウム4がほとんどだが、人工的にはこれまで半減期が〇・八秒のヘリウム6とヘリウム8が作られた。これらの不安定なアイソトープは中性子の数が陽子の数より多く、興味ある研究領域となっているが、ヘリウム10は中性子と陽子の比が四とこれまでに知られているうちで飛び抜けて大きく、こうした核の発見に世界が注目していた。

中性子過剰の極限にあるヘリウム10核の性質は、通常の物質から中性子物質までを含む核物質理論の構築に重要なデータとなり、今後さらに解析を進めていくことで核理論の基本である核力の非対称部分の研究に弾みがつきそう。またヘリウム10は中性子星の地殻部分とほぼ同じ構成比であり、中性子星の生成過程や構造の解明にも期待される。

再発防止策は完了へ

通産省が報告　安全委に関電・美浜事故で

通産省は十二日、先月十五日に関西電力から受けた美浜2号機の細管破断事象の再発防止対策に関する報告を検討し、「再発防止対策関連の工事が基本的には終了し、再起動にむけての準備が整いつつある」とするとともに、関電の対策は「適切なものであると認められた」との報告をまとめて原子力安全委員会に報告した。

関電からは、品質管理の体制・活動強化対策、蒸気発生器の健全性向上にむけた品質管理、保守などの対策強化、また改良が指摘された「加圧器逃し弁不作動」「主蒸隔離弁不完全閉止」に対応した設備改良、点検、運転マニュアルの明確化などについて、「概ね対策が完了しつつある」との対策の状況が報告されていた。

「意志決定力を養え」

原文振　エネ環境教育で提言

日本原子力文化振興財団（村田浩理事長）はこのほど、「『エネルギーと環境』に関する教育の提言」を取りまとめ、文部省をはじめ、国会の関係委員会、科学技術庁、通産省、各都道府県の教育委員会出した。

提言ではまず、エネルギーと地球環境問題との重要性を考慮して、特に中等教育ではすべての生徒に学習の機会を与える必要性がある、と強調している。

「エネルギーと環境」に関する教育は、その内容が文化、歴史、経済などとの関連において多面性に富んでおり、かつ価値対立的なテーマを対象とすることから、学習においては、二者択一的な単一の答えを伝達する旧来の指導法では断力や意志決定力を養うことが必要だ、としている。そのためには、討議（ディベート）活動などを通して、自らの意見を形成していく基礎を培うことや、日常生活の中から問題を見い出し、実践的に比較考察し、評価する学習を行えるようにすべきだ、としている。

提言ではまた、「エネルギーと環境」に関する教育は、科学的な理解なしには公正な

米濃縮公社首脳が表明

いとし、特に原子力問題や環境問題の学習には、科学的な知識や理解が求められると強調している。

このような教育の実践には、教育現場に携わる先生などの人材養成だけでは十分ではなく、広く政界、官界、産業界などが有機的に連携して方策を確立し、一体となって推進しなければならない問題だと指摘している。

核燃料搬出先など公開

宮城県　期日、ルートなど除き

宮城県は十七日、核燃料の輸送情報を基本的に公開する方針を決めた。

女川1号機から搬出される使用済み燃料の輸送情報について、期日や輸送ルート、運搬船名などの事前情報を除いて公開するもの。事後には、数量や搬出先の情報も公開する。また新燃料の搬入につき搬入元や輸送責任者などの情報が公開される。

これは宮城県情報公開審査会が今年の三月三十日付で答申した内容に沿ったもの。審査会は、地元の反対グループからの異議申立てを受けて審査していた。

審査の結果、使用済み燃料については、輸送終了前の輸送期日、経路、運搬便名の非開示は妥当だが、これ以外の情報の公開は、科技庁が平成四年に輸送情報の非公開を求めた通達を逸脱するものだけに、宮城県の判断が注目されていた。

海域調査、地元漁協から同意

志賀2号

北陸電力は十四日までに、計画する志賀原子力発電所2号機（ABWR、百三十五万KW）の環境影響調査のうち海域調査に関して地元漁協から全て同意を取りつけた。

関係漁協は志賀町漁協など八つあるが、最後の西海漁協からの同意を得たものだ。

北陸電力では、早期に調査を実施したい意向。計画では、八年度の電調審の上程を予定、また着工を十一年度、運

第二回目の濃縮ウラン出荷

日本原燃

日本原燃は十一日、青森県六ヶ所村のウラン濃縮工場で生産した約五十六トンの六フッ化ウランを出荷したと発表した。昨年十一月の初出荷に続き二回目。

今回の出荷分は東電、関電、中部電、東北電の四社の製品ウラン。二十九本のシリンダに密封され、専用トラックで茨城県の再転換工場に同日輸送運ばれた。

始。今年二月一日に商業運転を開始していた。

中国では、四月一日に秦山原子力発電所（PWR、三十

ひゅまんかんたん

原子力安全委員会委員　住田健二氏

「いままでも安全委員会関係の仕事もしてきたので、別のところに飛び込んだという感じはない。ただ、大学で三十年間やってきて、若い人に囲まれていたので、ちょっと寂しい感じはした」

昨年末に宮永氏の後任として原子力安全委員（非常勤）になり、この三月末で、大阪大学を退官した。

自宅は大阪で、いまでも週に一・五日は東京にいたが、それが週三・五日に増えた。人には「東京郊外の千里ニュータウンに住んでいる」と説明している。

専門は、「ない」と笑って答える中性子工学の日本のパイオニア。核分裂と核融合両方の分野で、基礎研究から規制までの幅広い分野に携わってきた。

阪大の物理学科一年生のとき、湯川博士がノーベル物理学賞を受賞。

その熱気もあって、昭和二十七年の大学祭では、いちはやく原子力展示をやり、米国雑誌などを参考に原子炉の絵などをつくったことが、原子力の世界に足を踏み入れるきっかけに。学内には原子力研究をやるべきだという声が多かったと言う。また、指導教官が広島原爆の調査団に参加していたこともあり、原爆の話もよく聞いた。

大学卒業後に入った電中研でも、すぐに原子力の研究を始めた。さらに、現在の特殊法人・原研の発足前の財団時代の原研に入所。八年間原研にいたあと、出身大学の助教授に転身。

「いままでは海外を『参考』にし、日本にふさわしい制度を確立する時代だった。これからは自分たちの頭で最初から考えなければならない時代だ」と捉える。

「現在の日本の原子力研究はすでに世界のトップにある」という自負もある。

途上国協力にしても、まずはテレビやラジオと同じように、測定器などの小さなものから始めるべきだ、と言う。「高温多湿の日本で作られた製品は、使用条件の厳しい途上国にはピッタリのはず」とも言う。

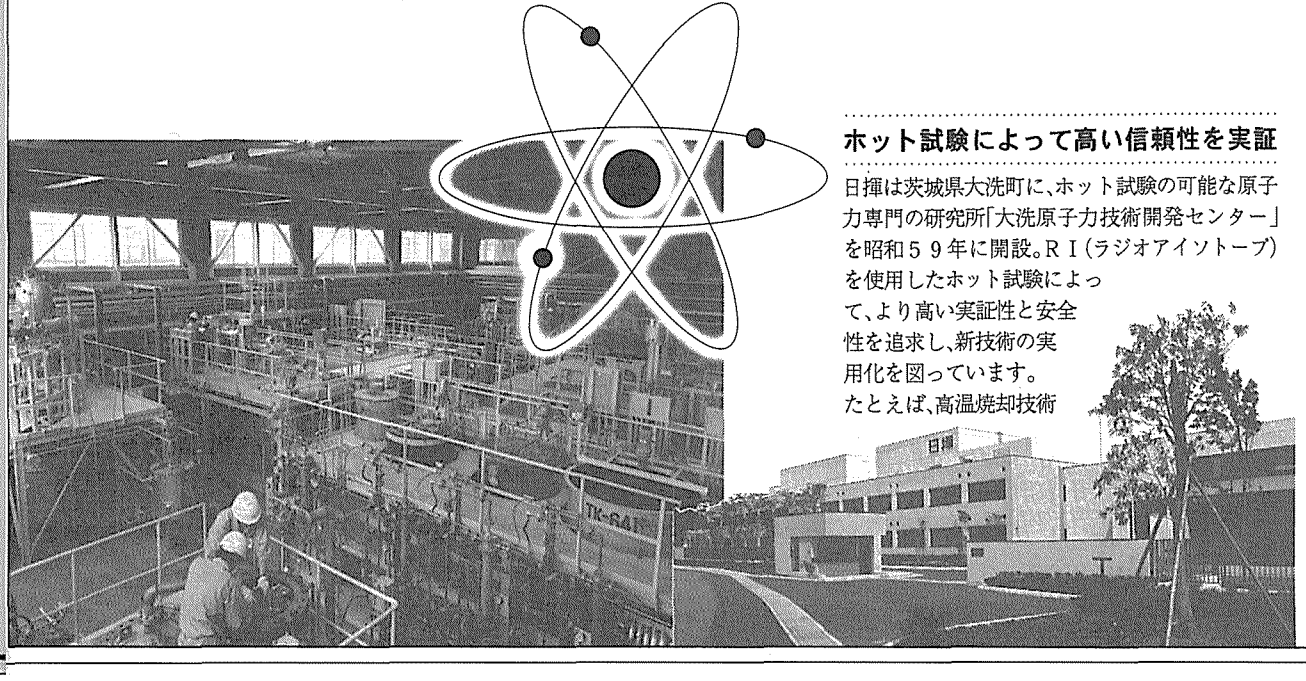
「相手の立場に立って、ものを考える」が信条。「反対派の考えにも、逃げるのではなく、よく聞いて理解しようとすべきだ」とも。

趣味は音楽、特にオペラ、声楽。好きさあまって、この五月にも自ら翻訳した「ハンス・ホッター――名歌手の横顔」（ドイツ歌曲やワーグナー歌いの伝記、声楽の友社）が出版される。

家族は妻と、すでに独立した一女二男。同じマンションには、奥さんの両親も住む。（ぎ）

昭和二十八年阪大物理学科卒、電中研入所。三十一年原研東海研究所原子力工学部、三十九年阪大原子力工学科助教授、五十年教授、平成六年三月三十一日退官。五年十二月二十五日から原子力安全委員。

ホット試験で実用化研究を重ねる日揮の原子力エンジニアリング。



ホット試験によって高い信頼性を実証

日揮は茨城県大洗町に、ホット試験の可能な原子力専門の研究所「大洗原子力技術開発センター」を昭和59年に開設。RI（ラジオアイソトープ）を使用したホット試験によって、より高い実証性と安全性を追求し、新技術の実用化を図っています。たとえば、高温焼却技術や新減容セメント固化技術については、大型パイロットプラントによる実証試験を実施。また一方で、RIを使用した廃棄体放射能自動測定技術（核種分析評価技術を含む）・放射能除染技術・表面汚染検査装置など各種原子力関連技術の確立に力を注いでいます。このようにして開発、実証された各種技術は、すでに数多くの商業プラントに採用されており、こうした実績をもとに日揮は、原子力産業の先進国である米国（バージニア電力株式会社）でも放射性廃棄物処理施設を建設するなど、本センターで実証された技術は原子力産業界で広く採用され、その発展に大きく貢献しています。

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

商業化で近く最終結論

原子法レーザー濃縮

米濃縮公社首脳が表明

米国濃縮公社（USEC）のCEO（最高経営責任者）であるW・ティンバーズ氏はこのほど公表した一九九三年次報告の中で、AVLIS（原子法レーザー同位体分離）の商業化について、現在最終的なツメを行っており、USECとしてまもなく結論を出す考えであることを明らかにした。

USECは九二年十月の包括エネルギー法の成立を受けて昨年七月一日に正式に発足したもので、それまで政府（エネルギー省）が行っていた濃縮事業を引き継いだ。

AVLISの開発もエネルギー省が担当してきていたが、USECの発足にともない同公社に移管されることになった。

今回、公表された年次報告によると、USECは国内濃縮市場の九〇%、世界的にみても約半分の市場を押さえており、発足から九月までの三か月間の売上高は約四億二千七百万ドル。内訳は国内顧客向けが三億四百万ドル、海外顧客向けが一億二千三百万ドル。またUSECは、ロシアの核兵器の解体からでてくる高濃縮ウランを商業用の核燃料として販売する役目も負っている。

米州議会、貯蔵を承認

プレーリー原発　使用済み燃料を乾式で

米国ミネソタ州議会はこのほど、プレーリーアイランド原子力発電所（PWR、五十三万KW二基）の使用済み燃料を、今後二年間にわたって五体の乾式キャスクに入れて貯蔵することを許可した議案を承認した。

同発電所を所有するノザン・ステイツ・パワー社は、今回の議案が通過しない場合、来年にも1号機の運転を中止しなくてはならない状況まで追い込まれていた。

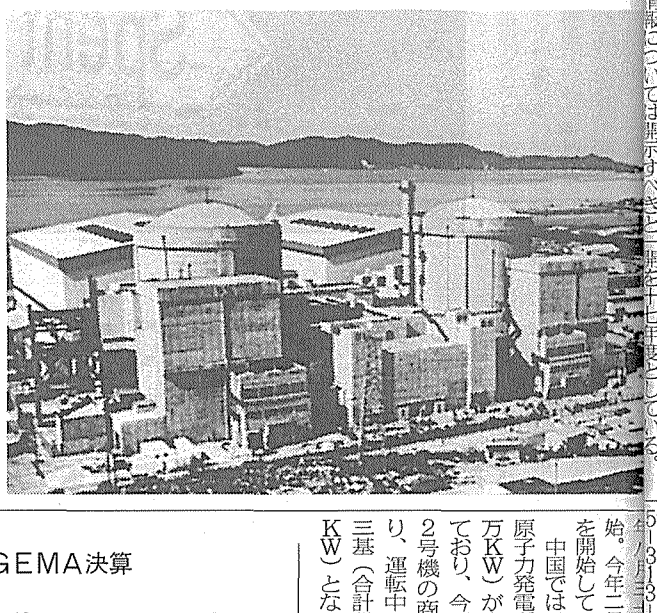
ただ、今回州議会を通過した議案は、新しい原子力発電所の建設を禁止しているだけでなく、プレーリーアイランド発電所の設備利用率が今後三年間にわたって五五%以下に下がった場合は、同発電所の運転を中止することを求めている。

2号機が商業運転

大亜湾発電所　中国の原発3基に

中国通信によると、中国広東省の大亜湾原子力発電所（＝写真）2号機（PWR、出力九十万KW）が六日、商業運転を開始した。同機は二月七日以降、一五%、三〇%、五〇%、七五%、八七%、九七%と出力を上げ試験運転を行ったあと、三月二十五日に全出力運転を開始。全出力での各種性能試験を無事終了し、今回の商業運転開始となったもの。

同発電所は広東原発投資有限公司と香港原発投資有限公司が合弁で建設してきたもので、原子炉はフランスのフラマトム社から、またタービン発電機は英国のGEC社から輸入した。1号機（同）は昨



世界の原子力（374）

アジアに世界の熱い視線

次世代新型炉の売り込み合戦も

世界経済の成長センターとして脚光を浴びているアジアに、世界の原子力関係者の熱い視線が注がれている。

先頃オーストラリアで開かれた第九回環太平洋原子力会議（PBNC）では、米国をはじめとして、ロシアやカナダなどから、次世代の新型炉に関する発表が多数行われた。

主なものをあげると、米ゼネラル・エレクトリック社のSBWR、ウェスチングハウス社のAP−600、ABB・コンバッション・エンジニアリング社のシステム80+、カナダ原子力公社のCANDU9（重水炉）、ロシアのVPBER−600などで、いずれも受動的な安全性等を備えた、新世代の原子炉。

確かに、旧ソ連地域や東欧でも原子力発電所建設の機運が高まっているが、厳しい経済情勢から実現は難しい状況にあり、残された有望な市場は当面はアジアしかない。まさに、こうした状況を踏まえた売り込み合戦とも言える。

米ユーティリティ・データ研究所が最近公表した報告書でも、九三年から二〇〇二年にかけて世界中で運転を開始する約五億五千万KW（ギガワット）の発電所のうち四五%をアジア諸国が占めることが示されている。

PBNCで発表した米ベクテル・パワー社のラングモ氏も世界エネルギー会議（WEC）による調査結果を引用し、今後予想される経済成長にともないアジア地域で電力需要が急激に増加することを予想している。

現在、各国で発電所がどのくらい稼働しているかを一人あたりの設備容量（九二年時点）でみると、米国の三千四十七W（ワット）、日本の千五百七十六Wなどに対し、台湾、韓国でさえそれぞれ八百九W、五百四十五Wに過ぎないという。これ以外の主な国は、タイ二百十W、中国百三十二W、フィリピン百十二W、インドネシア九十W、ベトナムに至っては四十八Wで日本の三十三分の一しかない。

またWECの調査によると、太平洋地域の一人あたりの電力消費量は千二百KWH（キロワット時）が二〇二〇年には二千四百KWHに増えるという。この数字は平均で、南アジアだけに限れば三百KWHが七百KWHに増えるだけだが、膨大な人口を抱えるアジアでは、一人あたりの消費量が増えることの意味は大きい。

もっとも、アジア諸国の経済成長が米国や欧州、日本向けの輸出に依存しているだけに、はたして、思惑どおり経済成長が達成できるか、したがって電力需要が予測通りに伸びるのかという疑問はあるが、もしこうしたことが現実化すると、現在の電力供給構造を大きく変えてしまうことも十分予想される。

そのアジアでも最も注目を浴びているのは、十一億を超える人口を抱え高度経済成長路線を歩む中国だろう。PBNCで発表した核工業総公司・科学技術委員会の趙副主任は、中国の在来のエネルギー資源は比較的豊富だが一人あたりの量にすればわずかで、またその利用も各種理由から限られているとした上で、中国の現在のエネルギー構造は全く合理的とは言えず、したがって原子力開発は避けて通れないとの考えを示した。

同氏は国家経済の発展速度や一次エネルギーの伸び率、財政状況などから将来計画を現段階で決定することはできないとしながらも、今世紀内は原子力技術の習得に努め、現在二百十万KWの原子力発電設備を二〇五〇年には一億五千万KWにする構想があることを明らかにした。

このほか同会議では、アジアで次に原子力発電国入りする最有力候補と目されているインドネシアが二〇〇四年に第一号機を稼働させる見通しであることが示された。

アジア各国の原子力発電に対する期待は高まるばかりだが、どこの国でも原子力発電が成功するとは限らない、対立要因が増加し他の地域より核拡散が早く進む――との指摘もある。

（H・K）

仏COGEMA決算

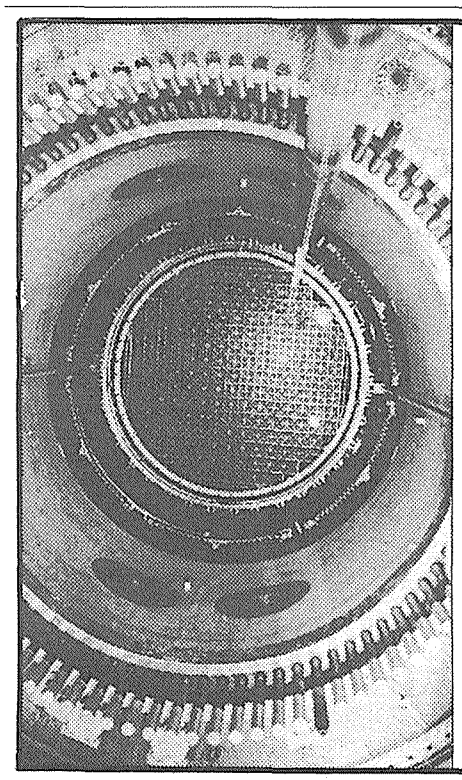
再処理の業績が拡大

UP−3工場操業が順調に

フランス核燃料公社（COGEMA）がこのほど発表した一九九三年度決算によると、同公社の総売上高、純利益とも前年度を上回る、それぞれ二百四十二億フラン、六億九千九百三十万フランを記録した。

COGEMAは、核燃料サイクルのフロントエンド部門（天然ウランの生産と濃縮）が依然として市場後退のあおりを受けているとする一方で、再処理部門の業績が拡大傾向にあると説明している。これは一九九〇年に運転を開始したUP−3再処理工場の順調な操業に支えられているもので、同公社は、九四年以降はUP2−800とMEROX（混合酸化物工場）が操業を開始するため、こうした傾向は今後とも続くと期待している。

なお、同公社の海外輸出比率は前年の三三・一%から三七・四%に増加した。



原子力解析のパイオニア

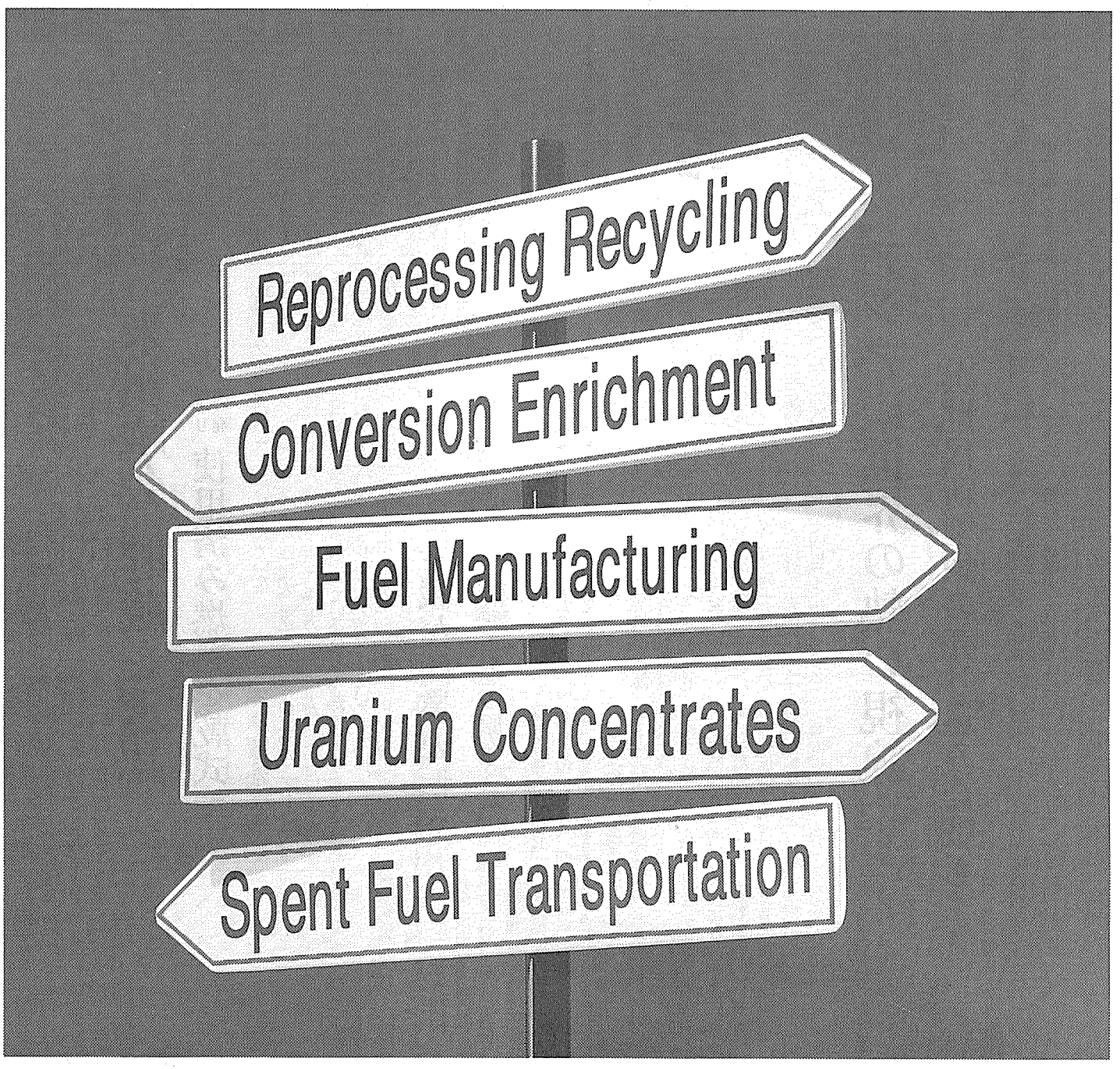
豊富なソフトと高度の利用技術で問題解決

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

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

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

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



省時間・省コスト
COGEMAが実現します

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

COGEMA

原子燃料サイクルの総合グループ

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

外国技術導入の動向分析

原子力件数は12%減

科技庁・科技政策研まとめ

科学技術庁の外郭団体である科学技術政策研究所は、このほど平成四年度の外国技術導入の動向を分析した報告書を取りまとめ、発表した。この集計・分析は「外国為替および外国貿易管理法」に基づく「対内直接投資等に関する命令」に定められた「技術導入に関する届け出書等」を元に行ったもの。

それによると、四年度中の新規の技術導入総件数は三千二百二十四件で、前年度比一・五%増となり、ここ三年間は毎年三千件を上回る件数で推移している。その八〇%がノウハウ。またコンピュータのソフトウェアの導入件数が千六百二十三件と全導入件数の五割を越えている。国別では米国からが全件数の六五%を占め一極集中している。次は英国の二百三十件（全体の七%）。

原子力技術については七十五件で、前年度の八十五件より一二%減となっているが、ここ数年の傾向としてはほぼ横這いで推移している。

技術分類別にみた原子力技術の導入内容は以下のとおり。

【非鉄金属】乾式再処理技術を中心とした原子燃料に関する技術情報▽MOX燃料に関する技術▽BWR用取替燃料集合体（ステップⅡ）に関する設計情報および特許ライセンス

【ボイラ・原動機】BWR炉内構造物のジェットポンプおよびシュラウドの健全性評価方法の技術▽ABWR主蒸気隔離弁並びに逃がし安全弁の信頼性検証試験▽PWRにおける中性子照射環境下での基礎試験▽ドイツ型LWRの主要設備に係わる技術▽HTTRの炉心設計および原子炉系、利用系に関する技術情報▽原子力発電プラント保修作業におけるヒューマンエラー低減技術▽原子炉事故時の炉心損傷および核分裂生成物等の放出の炉内試験▽SG製造に関する技術▽PWRの設計、製造、使用に係わる技術援助▽FBRのSGの漏洩検出技術情報▽中性子照射による材料の応力腐食割れの研究▽HTTRの遮蔽解析技術▽FBRの炉系および燃料系の設計簡素化・コスト低減に関する調査▽ロシアのFBR運転経験にかかわる技術情報▽原発の耐震設計に関する技術▽FBR直接炉心冷却系の自然循環除熱に関する試験情報▽SG、その付属機器の製造技術▽水質の放射性窒素制御に関する研究委託▽BWRオーナーズグループの技術検討成果の入手▽PWR長寿命化に関する技術▽BWR炉内リコンバイナーに関する技術▽ABWR改良型制御棒駆動装置の信頼性検証試験――など。

【化学機械装置】再処理工場用減圧蒸気プロセスの材料情報に関する技術▽再処理装置における確率論的安全評価に係わる技術▽乾式再処理技術でのLWR使用済み燃料からアクチニド元素のリサイクル▽再処理プロセスの製造設計のエンジニアリング▽放射性標識化合物の製造装置、プロセス▽使用済み燃料輸送容器取扱システムの技術情報――など。

【電子計算機】原子力発電教育広報用ツール▽原発プラントの地震ハザード解析に関するプログラム▽PWR用炉心管理コード▽熱流動解析最適評価コード▽原子力施設等の確率論的安全評価用ソフトウェア▽事故シュミレーターソフト▽安全性解析コードの計算結果を図形処理するためのソフト▽事故時評価・解析用ソフト▽ヒューマンファクタ研究用シミュレーションソフト――など。

【その他】ドイツのLWRの運転・保守技術▽原発機器の非破壊検査・評価技術関連の海外情報収集・調査▽原発に関する運転技術情報▽核医学装置▽X線デジタル画像診断方法に関する技術。

三次元地下水解析システム開発

CRC総研

CRC総合研究所はこのほど、三次元の地下水解析システム「SEEPAGE-3D」を開発し、販売を開始した。

同システムは、飽和・不飽和三次元浸透流を対象としたもので、ワークステーション上でモデルの作成、計算、計算結果の図化といった処理が相互に行え、その場ですぐに三次元の地下水解析結果がビジュアルに確認できるのが特徴となっている。

また、CRC総研がすでに開発・販売を行っている三次元地質解析システム（GEORAMA）との相互接続も可能で、地形データ、ボーリング・データ、などの情報から簡単に三次元メッシュ・データおよび地質・帯水層データが生成され、すぐに有限要素法解析が実行できる。

対応機種は、OS/UNIX、WINDOW/X11、HP9000シリーズ、SONY-NEWSなどで、適応業種としては土木業、建設業、建設コンサルタントなど。

価格は、年間使用許諾料（ロードモジュール、年間保守含む）が二百万円／年、永久使用許諾料（ソースコード）が一千万円、永久使用許諾料（ロードモジュール）が五百万円、年間保守料（永久使用許諾に限る）が百万円／年。

放射線研究会員を募集

原産

日本原子力産業会議は、平成六年度「放射線利用研究会」（田畑米穂会長）の会員を募集している。

同研究会は、昭和五十二年に発足し、原産会員を含め関心のある企業および研究機関の職員を対象に、アイソトープ・放射線利用技術ならびに周辺技術の健全な発展を図るため、放射線分野のうち、アイソトープ利用、医学利用、照射利用の三分野について、それぞれグループを編成し、会員相互の技術情報の交換、最新の文献等による調査・研究、関係各界の第一人者による講演、関連施設の見学などを行っている。研究期間は一年（六月から翌年五月）を原則として、各年度ごとに新しいテーマを定めグループを編成する。

参加費（一名一グループにつき年間、消費税込み）は、アイソトープ利用グループまたは照射利用グループが原産会員九万円、同会員外十一万二千円。医学利用グループが会員十万二千円、会員外十二万七千円。但し、施設見学会等の特別な費用は除く。

申込み締切りは五月三十一日。申込み、詳細問い合わせは原産・事業部（電話03-3508-7931）まで。

環境との調和を求めて

米・メキシコからのリポート ⑤

世界唯一の水路冷却

ターキーポイント　高くなる温排水対策で

「二十五エーカーの海域に生息する生態系を守るために三千六百エーカーの土地を使わなければならなくなったのです」

フロリダ・パワー・アンド・ライト会社（FPL）環境問題の専門家であるバロー氏は開口一番こう語る。

目の前に掲示された航空写真を見ると、ターキーポイント発電所の真南、海岸と平行して数多くの縦縞の線が入っている。その線は太陽の反射を受けて、光輝いている。

南北五マイル（八キロメートル）・東西二マイル（三・二キロメートル）。この中に、三十六の水路が設けられているのだ。世界で唯一の排水路であるクーリング・カナル・システム（CCS）である。

石炭火力と原子力が共存するターキーポイント発電所

主要水路は幅二百フィート（六十一メートル）、深さ四フィート（一・二メートル）。水路の総延長は百六十八マイル（約二百七十キロメートル）にも及ぶ。海水の内陸部への浸入を防ぐため、遮蔽水路も設けられている。

この水路へは十二のポンプによって放出される。このうち、八つのポンプが原子力発電所から、四つが火力発電所からのポンプとなる。一分間に放出される温排水は二百万ガロン。

◎　◎

発電所から出る温排水の問題は、古くて新しい問題。

普通、取水口と放出口との温度差は七度C程度。だが、ターキーポイントでは、夏ともなると温排水の影響もあって、海水温度は最大三十六度Cにも達することが設計段階で判明した。

この三十六度近くまでの温度上昇は、海の生態系に重大な影響を与える。

FPLは当初、クーリングタワー（冷却塔）で対応することを考えた。だが、ハリケーン銀座の地点であることの危険性や経済性などが専門家から疑問視されるに及んで、温排水問題は袋小路に陥った。

そこへヒントとなったのは環境保護庁（EPA）の助言である。「温度が十分下がるまでのカナル（水路）を作ったらどうか」。

幸い、発電所から半径七マイル（十一キロ）には、人家がほとんどない。特に、南西地帯は、米国有数の湿地帯であるエバーグレーズ国立公園が控えていることもあって、無人にちかい。そんなことから、FPLはCCSを作ることになったのである。

この水路の完成によって、海の生態系が守られたばかりでなく、それまで減少傾向にあったワニの一種であるクロコダイルの生息数に歯止めがかかるなど、陸の動植物にも良い結果を与えている。

◎　◎

ターキーポイント原子力発電所の環境モニタリングは半径十マイル（十六キロメートル）までで三十八地点。

地域で生産される食物はもとより、土壌・水・空気中のヨード一三一などが定期的にサンプリングされる。

柑橘類はもとより、トマト、胡瓜、カボチャといったサンプリング用の収穫物は、当然のことながら、洗わず、皮はむかない。豆類では、さやもとらず検査に付される。

牧草地では一平方㍍の草が採取される。また、干し草はもとより、サイロ内に貯蔵されている生草までチェックされる。

とれたミルクは、毎日、一ガロンが検査にまわる。土壌は直径二㌢・深さ一㌢の表土を採取する。

これらはいずれも、フロリダ農業局などの州、郡との協力を得て実施される。その結果は、定期的に発表される。地元テレビ・ラジオ局にも情報として流されていく。

フロリダは全米でも有数のリゾート。マイアミは、その代表格。そのマイアミから直線距離で二十マイル足らずにあるターキーポイント原子力発電所。

FPL医務・健康担当のロウ氏は言う。「悪い噂がたたないためにも、この環境モニタリングは地元はもとより、全米の人びとにとってもよいのです」

◎　◎

このターキーポイント発電所には広報を目的としたPR館はない。

その替わりでもないが、事務管理棟近くにある訓練センターのビル内に、出力四キロワットの「シースループラント」模型がある。会議室のコーナーに設けられたその「シースループラント」は、まさに一目瞭然。

制御棒を引き抜くと、ボコボコと水が沸騰しだす。そして蒸気がタービンを回し、電気を生み出す。

手を触れようとしたら、「熱いから気をつけて下さい」と軽く注意された。でも、実際に目にし、熱さや振動を感じとれたことは、素晴らしい体験だった。

（飯高季雄）

原産　平成6年度　放射線取扱技術者講習会　開催のご案内

最新法令対応！受験に最適!!

第2種　講習会・開催要項

期　日：平成6年6月13日(月)～17日(金)
会　場：原産・会議室(港区・新橋)
参加費(税別)：47,000円(会員外55,000円)
(但し、テキスト(「密封放射線源の取扱技術」)、法令集、問題集を含む、昼食付)

＊乞、ご一報！案内状送付します。

〈プログラム〉

	9：00	12：30	13：30	15：00	17：00
6/13(月)	生物学(放医研・古澤佳也氏)	昼食	化学(昭和薬科大・遠藤和豊氏)		
14(火)	物理学(東大・柴田徳思氏)	〃	物理学(柴田氏)		
15(水)	法令(日本メジフィジックス・近藤民夫氏)	〃	法令(近藤氏)	受験案内	
16(木)	測定技術(原研・吉田　真氏)	〃	測定技術(吉田氏)		
17(金)	管理技術(原研・佐藤信之氏)	〃	管理技術(佐藤氏)		

日本原子力産業会議・事業部
〒105 港区新橋1－1－13　☎(03)3508－7931

第1種講習会　6／27(月)～7／1(金)　参加費(税別) 50,000円(会員)

直前コース講習会　7／11(月)～15(金)　参加費(税別) 50,000円(会員)

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

USCEA INFO
U.S. Council for Energy Awareness

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

新型軽水炉でPu燃焼

米社が構想　トリチウム生産も

ABBコンバッション・エンジニアリング社（ABB－CE）が率いるコンソーシアムは、民間資金によりエネルギー省（DOE）のサバンナリバー施設に改良型炉を建設したい考えだ。

米国内で過剰となった核兵器級のプルトニウムがこの原子炉の燃料になる。また、この原子炉は米国政府が核弾頭用として必要とするトリチウムを生産すると同時に、発電した電力は地域の電力会社に売電される。ABB－CEによると、このプロジェクトに必要な経費の約九〇％を売電収入でまかなうことができるという。

ABB－CEが設計した「システム80＋」という改良型炉は、二〇〇四年までに運転開始できるとみられている。システム80＋は、現在、原子力規制委員会（NRC）によって検討が行われている四つの改良型軽水炉のうちの一つ。米国の電力会社は将来、この四つの設計の中から原子力発電所の発注を行うことになるとみられている。

米国政府は現在、建設が提案されているABB－CEのシステム80＋を六十年間にわたって運転し続けるのに十分な量の五十～百トンのプルトニウムを保有している。DOEが昨年発表した報告書によると、原子炉関連機器と同様、燃料や制御装置の設計次第で、システム80＋はプルトニウムの専焼炉として極めて適切な原子炉になるという。

同コンソーシアムは、この原子炉の立地が予定されている地元選出の下院議員の支持に力づけられている。

「われわれは、深刻な問題を政府と民間との共同研究により対処するという絶好のチャンスを目の前にしている。そして、（このプロジェクトは）国防政策の転換により大きな打撃を受けた地域が経済面・雇用面で期待している利益とも一致する」とB・デリック下院議員（民主党、サウスカロライナ州選出）は、二月に出したオリアリーDOE長官宛の書簡の中で述べている。

コンソーシアム各社は、DOEが同炉の燃料としてプルトニウムを供給するコストは、現在、クリントン政権が検討しているどのプルトニウム処分方式よりも低コストであると確信している。

また、ABB－CEニュークリア・パワー社のS・ブリューワー会長は最近、オリアリー長官に対して、「われわれコンソーシアムは、システム80＋で生産されたトリチウムは、DOEがトリチウム生産のために特別に建設したトリチウム生産炉からのものよりも低コストであると確信している」と語った。

「われわれがこの改良型炉の建設計画に取り組んだのは、遅くはなく、むしろ早かったといえる。しかし、なんといってもこのプロジェクトを推進するうえで最も大きなはずみとなったのは、（このプロジェクトが）誰もがいらないと考える核弾頭を廃棄するという国民が求めていたものだったからだ」とR・マッティーABB－CE原子炉システム開発部副部長は述べている。

「このアイデアは一年ほど前に、DOEが各原子炉メーカーに対して、核兵器級のプルトニウムを燃焼するだけでなくトリチウムを生産し、さらに発電もできるような原子炉について検討するよう求めたことから始まる」と同氏は語っている。

「われわれには、政府がトリチウム生産炉を建設するために数十億ドルもの資金を出したくないということは分かっている。もし、われわれが投資家を納得させることができ、長期的な賣電契約も結び、しかも原子炉も建設するという状況をセットアップできれば、（政府との）一括的な取引契約を結ぶことができる」と同氏は語っている。

政府は、このプロジェクトに数千万ドルの資金を拠出しなければならないとみられている。また、このプロジェクトの第一フェーズには、売電を行うための価格体系の確立や建設コストの詳細な評価、建設スケジュールの検討、およびプロジェクトに必要な予備的な資金調達作業などが含まれることになると考えられる。

「同炉の実際の建設・運転は、政府からの資金援助なしに行われるとみられる。同炉が運転を開始したら、政府はプルトニウム燃料を供給し、一年に一度、生産されたトリチウムの代金を支払うだけだ」とブリューワー氏は述べている。

マッティー氏は、このプロジェクトではみんなが受益者になると考えており、「政府にとっては、同炉の建設プロジェクトには国防政策上の使命があるという点で意味があるばかりか、投資家は配当を受け取ることができる。また、原子力発電オプションを保持しておきたいと考える人々にとっても意味がある」との考えを示している。

最終設計承認まであと一歩

「システム80＋」

システム80＋は、NRCによる最終設計承認にあと一歩の所まで近づいた。

ABB－CEの改良型軽水炉である同炉は、四つの次世代型原子力発電所設計の中で、NRC事務局から最終安全評価報告（FSER）を受ける二番目の原子炉となる。ゼネラル・エレクトリック社（GE）の改良型沸騰水型炉（ABWR）は、昨年十二月にFSERを受けた。FSERの発給は、原子炉メーカーと米国の原子力産業にとって画期的な出来事と位置づけられている。これはNRC事務局がプラント設計の安全レビューに関連したすべての技術上のポイントを認めたことを意味する。

「ABBは、この最終安全評価報告を獲得できたことで元気づけられた。FSERは、今まで米国の原子炉設計に対して行われたものの中では、最も徹底的に行われた安全レビューだった」とABB－CEニュークリア・システム社のR・ニューマン会長は語っている。

一方、原子力産業界にとって、このことは原子力発電会社と原子炉メーカーとDOEが資金を分担して行った計画が、二〇〇〇年までの新規発注に応えられるような新型の原子力発電所の設計を用意しておくという最終目標に近づいていることを意味する。

NRCはまた、二つの他の改良型軽水炉の検討作業を実施している。具体的には、GEの単純化沸騰水型炉（SBWR）とウェスチングハウス社（WH）のAP－600型炉である。

百三十五万KWのシステム80＋が最終設計承認に至るまでには、なお、NRCの原子炉安全諮問委員会の検討を受けなくてはならないが、同委員会は、八月にも最終設計承認を出すものとみられている。

このプロセスの最後のステップは設計認定で、十八～二十四か月にわたった規則制定作業が終了したあとに行われるはずだ。

問題多い一般参加方式

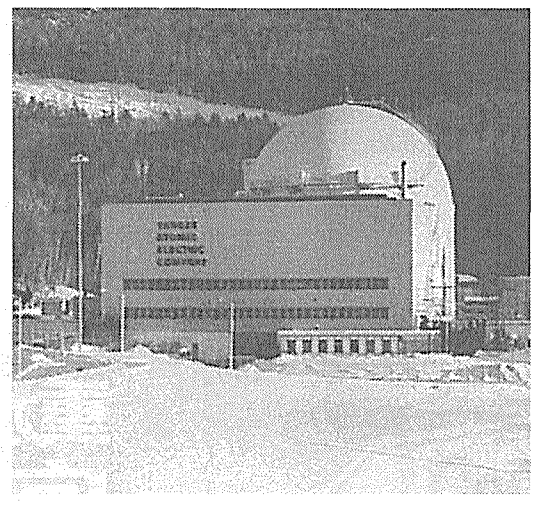
NRCの原子力施設浄化規則　二重基準の懸念も

一般の人の参加をもとに規則を制定するという米原子力規制委員会（NRC）の努力は、成功とは程遠いものだった。その結果は、暫定的な提案規則として一月に公表されているが、これは誰もが何かしら文句を言いたいようなものだった。あらゆることが妥協できるようなものではなく、むしろ誰も満足させることができない代物だった。

NRCは昨年、環境保護グループや専門学会、州および地方政府、原子力産業界などの代表者から意見を聞くために全米規模でワークショップを開催した。この目的は、放射性物質をかつて使っていた各施設の浄化にはどのような要件が必要かを聴取するためのものだった。そして、こうした意見をもとに、各サイトの浄化にあたっての規則案を制定した。

ニュークリア・フュエル・サービス社の許認可担当部長であり、原子力産業界の燃料サイクル施設委員会の座長を務めるD・カルバーソン氏は、「当初は将来有望な努力のようにみえたが、結局は期待外れに終わった」と述べている。

カルバーソン氏は、こうして定められた規則中の基準について、「特別な利害団体や



米国では原子力施設閉鎖後の浄化規則の制定作業が進んでいるようなものだった」と指摘。NRCの規制を受けているウラン燃料製造会社は、「結果的にはリスクをほんの少しか減らせない、あるいはまったく減らせないのに、さらに数百万ドルを支出することなしには、最高の環境のもとでさえ、提案された基準をクリアーすることが難しい」と

は見えている」と語っていた。

放射性医薬品の製造業者や原子力発電所、病院、ウラン燃料製造会社などのように放射性物質を使用している施設の操業は現在、一つの基準によって取り締まられているが、もしこうした施設が閉鎖された場合には、これと異なった基準で取り締まられることになるということがまず第一の懸念である。

例えば病院の核医学部は、公衆が一年あたり百ミリ・レム以上の放射線を被曝しないようにしなければならない。これに関連して言えば、平均的なアメリカ人は毎年、三百六十ミリ・レムを被曝しており、NRCが暫定的に提案した規則によると、もし核医学部が閉鎖された場合には、年間十五ミリ・レムという基準をクリアーする必要がでてくる。

国際放射線防護委員会（ICRP）と米国の放射線防護審議会（NCRP）は、公衆の一年間の被曝として百ミリ・レムを勧告している。しかしICRPは、もしその基準を達成するための浄化対策により発生する利益より害の方が大きいような場合には、基準を厳格に遵守する必要はないと、各施設に対しアドバイスしている。ICRPの考え方と比べると、NRCは、より制限的な基準を制定するという別の道を歩んでしまったことになる。

NRCのI・セリン委員長は、個人参加方式の規則制定作業によって提案された規則を利害団体に受け入れさせることの難しさを当初から予測していた。同委員長は昨年六月、各NRC委員に対し、「やればやるほど難しくなるだろ

の操業者が、浄化作業が技術的に不可能であるか、あるいは財政的な負担が極めて大きいことを証明できる場合以外は、「そのサイトを無制限に使用するためには浄化を行う」ということを要求することによって、（まだ使用できたとしても）その施設の合理的な使用をNRCが無視し続けることが考えられる、ということである。例えば原子力発電所のようないくつかのサイトでは、まだ使うことができる価値のあるインフラを同じ場所に備えている。

産業界が支援している原子力人材管理協議会（NUMARC）のJ・シュミット部長は、こうした無制限使用に対する要求は最悪であると指摘している。この要求がさらに厄介なのは、この規則がすべての施設について、将来のサイト使用を諮問するための委員会の検討作業が技術的に不可能であるとこの諮問委員会は、（ある特定の施設を）将来も使用する場合には、そうした浄化対策ではだめだということを勧告することができる。

シュミット氏は、「官僚式の煩雑な手続きを削減するためにも、なぜ現在のNRCの手続きを存続させないのか。現行のNRC規則にも、あらゆる利害関係を持つグループに参加の機会が与えられている」と疑問を投げかけている。

NRCはこの暫定的な規則案について意見を聴取してから、提案規則として公表することになる。この提案規則についても、一般から意見を聴取することになる。最終規則は一九九五年五月までに発行されるとみられている。

州や地元政府、地元住民、施設の従業員、公益団体の代表者を含める必要があるこの諮問委員会は、（ある特定の施設を）将来も使用する場合には、そうした浄化対策ではだめだということを勧告することができる。

シュミット氏は、「官僚式の煩雑な手続きを削減するためにも、なぜ現在のNRCの手続きを存続させないのか。現行のNRC規則にも、あらゆる利害関係を持つグループに参加の機会が与えられている」と疑問を投げかけている。

NRCはこの暫定的な規則案について意見を聴取してから、提案規則として公表することになる。この提案規則についても、一般から意見を聴取することになる。最終規則は一九九五年五月までに発行されるとみられている。

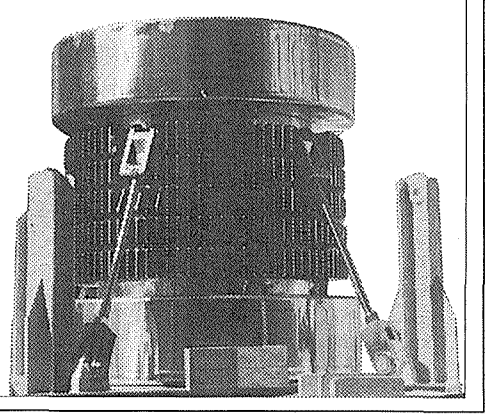
KCPC

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

原子力産業新聞

1994年5月26日
平成6年（第1743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4丁目31番7号（中村ビル5階）
電話03(3508)2411(代表)　振替東京5－5895番
電話03(3431)9020(代表)

総合エネ調 エネ需給見通しの骨子発表

原子力2010年 現行目標達成へ

非化石エネを最大限導入

総合エネルギー調査会の需給部会は十九日までに、新たな長期エネルギー需給見通しの骨子をまとめた。それによると、一次エネルギー供給のうち原子力は発電電力量にして二〇〇〇年度が三千百億KWHと、現行見通しを二百億KWH下方修正するが、二〇一〇年度は四千八百億KWHと、現行の見通しの四千七百四十億KWHと同程度を見込んでいることが明らかになった。二〇〇〇年度については、立地の長期化を踏まえたものだが、最近は新たな立地状況もみられることや、定検の合理化による稼働率アップなども見込んで、二〇一〇年度の開発目標は、発電量にして現行見通し並みの線を確保する方針だ。需給部会は六月二十一日に最終報告をとりまとめる予定だ。

（2面にエネ供給の表）

今回の見通しは、エネルギー安定供給の確保をはかりつつも、地球温暖化防止のための内外のフレームワークとの整合性を保つことが求められることから、需給見通しの性格づけについても現行の施策を織り込んだケースと新規政策を追加したケースの二つを提示することが特徴。

新規政策の目玉は省エネルギー対策の抜本的強化。今後は特に民生・運輸部門を強化するため、高効率ボイラーなど革新的省エネ技術を開発、家電製品の省エネ表彰制度を拡充することで省エネ意識を向上する、サイマータイム制度の導入などを推進する。また新エネルギーの開発も促進する方針。

これにより、エネルギー消費の伸びを現行見通しの一・二%から年率で〇・九%に抑制し、産業、民生、運輸を合わせた最終エネルギー消費を四億二千五百万㌔リットル（原油換算）に抑制、現行見通し（一九八九年から二〇一〇年）の四億三千四百万㌔リットルから、九百万㌔リットル分のさらなる省エネ効果を確保する方針だ。

これに対して、二〇一〇年度の一次エネルギー総供給は新規施策の効果を見込み、六億三千五百万㌔リットルと、供給規模を現行見通しの六億五千七百万㌔リットルから二千二百万㌔リットル分絞り込めると見通している。このケースでも、石油は三億二百万㌔リットルで依存度が四七・七%、現行見通しの四五・三%より二・四ポイント上方修正する。新規追加策が盛り込まれないケースでは、総供給は六億六千万㌔リットルで石油依存度が五〇・一%との見通しをたてている。

天然ガスは比較的環境負荷が少ないため堅調に伸ばす。新エネルギーは新規施策により積極導入するが、二〇一〇年度最大でも二千八十万㌔リットルと、総供給の三・三%を占めるのみ。この新エネを含め原子力など「非化石エネルギーの最大限の導入」方針は変わらない。やはり環境上の制約からエネルギーの安定供給に原子力開発がカギを握ることは間違いなく、九二年度に二千二百三十億KWHから二〇〇〇年度は三千百億KWH、さらに二〇一〇年度には四千八百億KWHへと供給力を倍以上に急伸長させる方針が示されている。規模的にはケース別の差はないが、新規策の効果で化石燃料の削減効果がでれば、原子力のシェアは現状一〇%から二〇一〇年度は最大一六・九%（現行見通しと同じ）に上昇する。

動燃 プル第三開発室を公開

動力炉・核燃料開発事業団は二十日、プルトニウムのエ程内滞留量が約七十㌔㌘に達し、米国の核管理研究所のレーベンソール所長から核不拡散上問題だと指摘された茨城県にある東海事業所プルトニウム燃料第三開発室を、国内外の記者に公開した。

問題指摘からいち早い公開は、約七十㌔㌘のプルトニウムはあくまで同施設のグローブボックス内にあり、国際原子力機関（IAEA）の査察を厳密に受けているものであって、滞留量の多い一部のグローブボックスはすでに工程ラインからはずし、プル粉末が溜まりにくい新しいグローブボックスと取り替えて運転し、改善を図っていることを内外に広く伝えたいためだった。詰めかけた記者の数は六十五名、うち外国プレスは国内を上回る三十四名で、九か国、二十一社に及び、米英仏のほか韓国からの四社がめだった。

プル第三開発室は、FBR燃料製造ラインとして年間五トンMOX（ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料）の製造能力をもち、昭和六十三年四月のプルトニウム試験開始以来、実験炉「常陽」、原型炉「もんじゅ」の燃料を製造してきた。平成元年十月から「もんじゅ」初装荷燃料の製造を開始し、六年一月に全てを完成させた。

MOX燃料の製造はそれ以前にも、第一、第二開発室と経験を積んできたが、第三開発室は大幅な生産性向上と作業員の被曝低減化を図り、遠隔・自動システムを大幅に取り入れたためグローブボックス内の機器が複雑になり、機器の隙間などにプルトニウム粉末が予想以上に溜まる結果となった。

動燃事業団では、核物質の搬出入には厳密な計量管理を行う一方、同施設のグローブボックス内のプルトニウム工程内滞留量についても、米エネルギー省（DOE）ロスアラモス研究所と共同開発したプルトニウムから出てくる中性子を計る工程内滞留量（ホールドアップ）測定装置（GBAS）を使って、平成三年から測定を行ってきている。

平成六年四月現在の滞留量は、回収作業を定期的に実施してきてはいたものの、合計約七十㌔㌘（金属プルトニウム換算）に達し、GBASの測定誤差が約一割あることから、プルトニウム原爆製造の一つの目安となる「有意量」の八㌔㌘に近づきつつあり、IAEAからも改善するよう要請が出されていた。

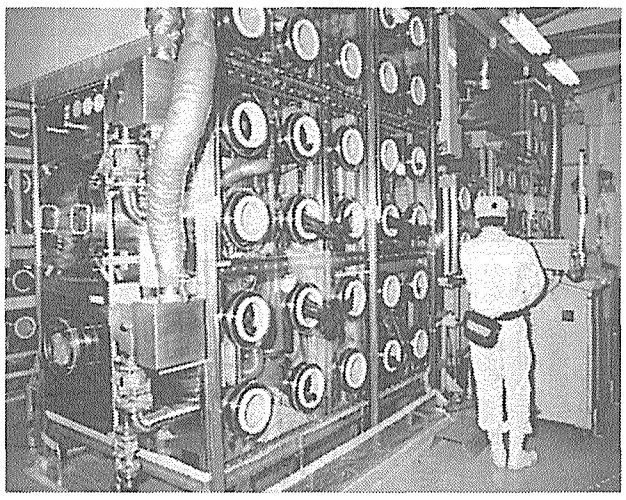
工程内滞留量が確認された十七個のグローブボックスのうち、特に滞留量の多かったグローブボックスは、MOX粉末を押し固めて燃料ペレットを作る成型工程の二つと、ペレットを焼結したあと研磨する研削工程の一つで、この三つで全体の六割を占めた。

動燃事業団では今回問題になる以前から、粉末が滞留しにくいだけでなく、連続的に吸引して回収できる改良型の装置を開発し、すでに問題の三つのグローブボックスは工程から切り離し、改良型を昨年一月に研削工程のもの、この四月に成型工程の二つを別の近くの場所に設置した。新装置は一台約五億円。

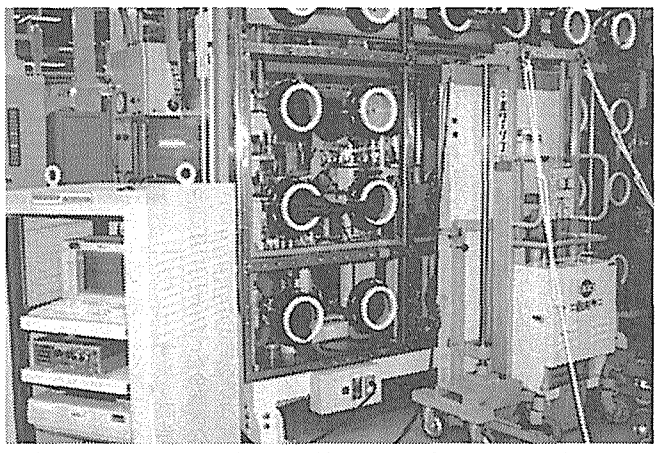
この結果、すでに工程内滞留量の増加速度が減少するとの効果がでてきている。一方、今後は古いグローブボックスの中のペレット製造機器などをその場で分解掃除し、さらにグローブボックス自体も施設内の他の場所に移して解体し、工程内滞留量の回収を図ることにしているが、数年はかかるものとみられる。

新燃料製造装置導入

70㌔㌘の工程内滞留量対策



すでに稼働している改良型のグローブボックス



プル工程内滞留量をグローブボックスの外側から測定する装置（＝右側）。左手前が、そのコンピュータ分析装置。

第43回原産通常総会

6月14日、日本工業倶楽部で

日本原子力産業会議は六月十四日（火）午後一時半から三時半まで東京・千代田区丸の内の日本工業倶楽部で、第四十三回通常総会を開催します。

総会の議題は①平成五年度業務報告ならびに収支決算案承認の件②平成六年度事業計画ならびに収支予算案承認の件③役員任期満了につき選任の件――です。

議事終了後、中国科学院院長の周光召氏による「中国における基礎科学の発展状況について」と題する特別講演が行われます。

つづいて、三時半から四時半まで同倶楽部で懇親会が開かれます。

日本原子力産業会議

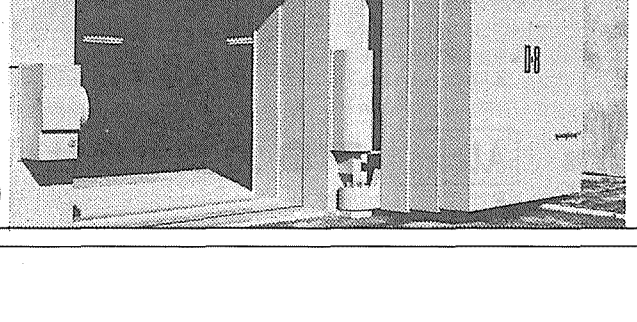
主なニュース

全原協が6年度の総会を開催（2面）
大間原発で漁業補償交渉決着（2面）
英原子力民営化遅れる見通し（3面）
長期計画分科会報告の骨子（4、5面）
原発安全月間で記念報告開催（6面）

ITOKI

イトーキの特殊扉
全国で活躍中。

原子力特殊扉



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

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

全原協が定例総会開催

「国民の合意で」

連立与党代表らが出席

プルサーマル

全国原子力発電所所在市町村協議会（＝全原協、会長・高木孝一敦賀市長）は二十三日、東京、千代田区の全国都市会館で平成六年度の定例総会を開催した。

総会では前年度の決算および今年度の事業計画、予算、人事などが承認され、会長に高木敦賀市長が留任した。

総会の冒頭にあいさつした高木会長は、見直しの進む原子力開発利用長期計画について、「原子力発電の役割が従来に増して重要と位置づけられている一方、国際環境の変化で日本のプルトニウム利用政策に変化が表れている」などとして、再処理のおくれから、使用済み燃料のサイト内貯蔵が長期化する可能性に懸念を示した。またプルサーマル政策について「国民の合意が重要だ」と慎重な対応を求めた。また地域振興についても、「現状では一過性で、新規地点のみに力を入れている」などと問題点をあげて、増設地点や既存の立地地域を含めて「長期展望にたって住民が原発の立地を良かったと思えるような施策に努力を傾注していただきたい」と述べた。また安全の確保についても「安全運転に完璧を期すよう最大限の努力をしてほしい」とした。

また来賓あいさつのなかで新生党の星野朋市参議院議員は「原子力発電の増加が順調に行かなければ、日本は結局石油に頼らざるを得ない。しかし、日本はCO2の排出を一九九〇年レベルに維持する世界的な公約があり、今後ますます原子力に依存しなければならない」との認識を示した。

また公明党の山下栄一参議院議員が「日本のエネルギーの安定供給は難しい側面があるが全電力量の三割をまかなう原子力発電の恩恵をうける一人として、その事の重みをしっかり感じながら原発行政に携わっていきたい」とあいさつ。また「原発行政の柱には立地地域住民の精神的、経済的不安をいかに解消するかがある」との認識を示した。

新党みらいの坂本剛二衆議院議員は、特に電源立地について「皆さん方の大変なご苦労に報いるだけの事は国として用意しなければならないとの自覚を持って努めていく」との見解を示した。

また、資源エネルギー庁の並木徹長官官房審議官が畑通産大臣のあいさつを代読。「電源開発は引き続き重要課題であり環境や供給安定性、経済性の観点から原子力発電の重要性はますます高まっている」として安全確保など施策の充実を進める方針を示した。

また「原子力発電がより一層国民の理解を得るとともに地域の振興に寄与するよう立地地域の方々の声を行政に生かしていく」とした。

また科学技術庁の岡崎俊雄長官官房審議官が近江巳記夫科学技術庁長官のあいさつを代読し、「わが国は原子力の平和利用に徹する立場から、核拡散防止体制の維持強化や安全確保について各国と協調して一層努力していく」との方針を述べた。

なお、全原協の平成六年度事業計画は①恒久的な地域振興策の確立として、電源地域振興特別措置法(仮称)制定、各交付金の充実や固定資産税の改善（耐用年数の延長など）、核燃料税の定率配分②原発の安全確保策として、原子力災害対策特別措置法の制定、広報対策の早急な実施、プルサーマルにおける合意形成、使用済み燃料の発電所内保管の適切な対策など――各課題について、国などに早急な対応を求めていく内容となっている。

大間原発

漁業交渉が決着

大間・奥戸　両漁協が補償協定

青森県の大間町に新型転換炉実証炉（ATR、六十万六千KW）建設を計画する電源開発は十八日、地元の大間、奥戸の二漁協と漁業補償協定を締結した。

電源開発は、計百十四億八千二百万円の補償金を支払うことなどを内容とする協定書に署名を行い、漁業補償交渉が決着した。

大間町の町議会が昭和五十九年に建設誘致をして以来、十年を経て大間原子力発電所計画は具体化に向け大きく一歩前進した。

協定書は十二条からなり、両漁協は原発と専用港の建設用港建設に伴って一部漁場の共同漁業権を放棄する、事業者は漁業補償金として両漁協に対して百十四億八千二百万円（大間に七十六億百万円、奥戸に三十八億八千百万円）を支払う――などの内容となっている。

今後は、九割がた終えている用地の取得交渉を済ませ、公開ヒアリングの開催などを経て、今年十二月の電源開発調整審議会上程をめざすことになる。

国際プル管理で会議

6月4日開催　日本、修正案を提案へ

来年に予定の核不拡散条約（NPT）延長会議までに結論をまとめるため検討を急いでいる「プルトニウムの国際管理に関する関係国会議」が六月四日にウイーンで開催される。

今回の会議では、我が国から将来のプル・バランス見通し、原子力長期計画改定の紹介や利用を申告するためのフォーマットなどについて見解を述べる。そのほか米国は余剰プルの抑制、最小化についての趣旨を取決めのなかに入れるよう申し入れており、どのように取り込むかを提案する。ただ「余剰プル」をどのように定義するかが課題となっている。ドイツは核兵器解体に伴って出てくるプルにもこれまでにほぼ作業を

運転再開を申し入れ

関電美浜2号

関西電力は二十日、美浜原子力発電所2号機の運転再開を地元の福井県、美浜町など関係自治体に申し入れた。

美浜2号機は、平成三年二月に発生した蒸気発生器伝熱管の損傷により停止していたもので、その後、徹底した原因の調査および再発防止策が講じられてきた。また、社会的信頼性と経済性の向上を目的として、全国にさきがけて、蒸気発生器の交換作業が実施され、これまでにほぼ作業を

ており、これもどのように取り込むかも議論されることになっている。

夏をメドに運転再開したい意向だ。

九四年中期総会を開催

ウラン協会

ウラン協会（I・ダンカン会長）は、五月十六日～十九日にかけて、ベルギーのブリュッセルで一九九四年中期総会を開催した。

今回の中期総会では、ウラン協会の業務事項を統括する執行委員会（日本からは柴田益男関西電力副社長が参加）を初めとして、原子力・公衆委員会と需給・通商委員会の両委員会、およびウラン協会の正会員で構成される理事会が開催され、原子燃料をめぐる最近の動向について、活発な意見が交わされた。

原子力・公衆委員会では、核不拡散条約（NPT）ワーキング・グループ（WG）から、今年九月に予定されている核不拡散条約延長・再検討会議の第三回準備委員会に向けたウラン協会の声明案が発表され、今後、さらに会員からの意見を募り、声明の内容を固めることとなった。

需給、通商委員会では、二〇一〇年までのウラン需給の動向を予測したマーケット・リポートが発表されるとともに、埋蔵量・資源に関するWG、原子炉特性に関するWG、貿易問題に関するWGから、活動状況が報告された。

理事会では、各国の代表から原子力をめぐる最近の状況が報告され、日本からは、東京電力の鮫島原子燃料部長が、青森県六ヶ所村の原子燃料サイクル施設の状況や、原子力開発利用長期計画の改定状況などについて報告した。

ウラン協会は、一九七五年に設立された原子燃料に関係する企業、団体が構成する非営利の国際組織で、国連のNGOとしても認定されている。

「もんじゅ」が燃料全装荷

動燃事業団の高速増殖炉原型炉「もんじゅ」は二十日、最大装荷能力である百九十八体目の炉心燃料集合体の装荷作業を終え、翌二十一日から炉物理試験を開始した。

故山下原産副会長の合同葬

6月10日、青山葬儀所

日本原子力産業会議の副会長、通産省の総合エネルギー調査会原子力部会長などを務めた故山下勇・元三井造船会長(東日本旅客鉄道最高顧問)の、三井造船と東日本旅客鉄道による合同葬が六月十日、東京・南青山の青山葬儀所でとり行われる。

時間は、葬儀が午後一時から二時まで、告別式が二時から三時まで。葬儀委員長は住田正二東日本旅客鉄道会長、葬儀副委員長は石井　之助三井造船会長、喪主は妻・愛子さん。

一次エネルギー供給の見通し

（総合エネ調需給部会）

年度	1992	2000 現行施策織り込みケース	2000 新規施策追加ケース	2010 現行施策織り込みケース	2010 新規施策追加ケース
一次エネルギー総供給（百万kℓ）	541	589	582	660	635
石油（百万kℓ）	315	315	309	331	302
	58.2%	53.5%	53.1%	50.1%	47.7%
石油(LPG輸入除く)（百万kℓ）	295	292	286	304	276
	54.5%	49.6%	49.1%	46.0%	43.6%
LPG輸入(万トン)	1,530	1,770	1,740	2,080	2,000
	3.7%	3.9%	3.9%	4.1%	4.1%
石炭（万トン）	11,630	13,400	13,000	14,000	13,400
	16.1%	16.6%	16.5%	15.4%	15.3%
天然ガス（万トン）	4,070	5,400	5,320	6,000	5,800
	10.6%	12.8%	12.8%	12.8%	12.8%
原子力（億kWh）	2,230	3,100	3,100	4,800	4,800
	10.0%	12.1%	12.3%	16.2%	16.9%
水力（一般水力）（億kWh）	790	860	860	1,050	1,050
	3.8%	3.1%	3.1%	3.2%	3.3%
地熱（万kℓ）	55	100	100	380	380
	0.1%	0.2%	0.2%	0.6%	0.6%
新エネルギー等(万kℓ)	670	880	1,140	1,090	2,080
	1.2%	1.5%	2.0%	1.6%	3.3%

(注) 各欄下段の数値は、各エネルギーが一次エネルギー総供給に占めるウェイト

英国の原子力発電

民営化運れる見通し

ント装置を据えつけているところ（＝シーメンス社）

スイス原発は、フ

イルター・ベント

独シーメンス社

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。

Aloka　アロカ株式会社
〒181 東京都三鷹市牟礼6丁目22番1号
TEL.(0422)45-5111(ダイヤルイン案内)
FAX.(0422)48-5886
札幌(011)722-2205 仙台(022)262-7181 水戸(0292)55-1811 名古屋(052)203-0571 大阪(06)344-5391 広島(082)292-0019 高松(0878)33-7633 福岡(092)633-3131

民営化遅れる見通し

英国の原子力発電

東京で開かれた全原協総会

歩前進した。

協定書は十二条からなり、両漁協は原発と専用港の建設と保守・運営に同意する、専

焦点をあてるべきだと主張し

ように定義するかが課題となっている。ドイツは核兵器解体に伴って出てくるプルにも

蒸気発生器の交換作業が実施され、これまでにほぼ作業を完了している。関電では、今

エネ相が議会に表明

環境省　廃棄物処分検討に着手

英国のエガー・エネルギー担当相は十九日、原子力発電会社の民営化を含む原子力政策の見直しに着手することを議会に対し正式に表明した。今回の検討では、新しい原子力発電所が経済的に競争力をもつかなどについても検証が行われる。

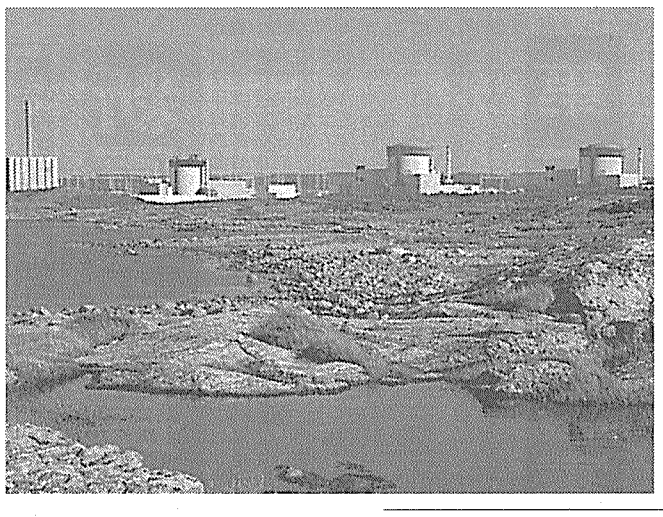
エガー・エネルギー相は、今回の検討項目の中でも最大の目玉になるとみられている原子力発電業界の民営化については、次の総選挙までには行われないとの考えを示した。同相は民営化が遅れる理由については言及を避けた。なお、見直し作業は、貿易産業省とスコットランド産業省の主導のもとに行われる。

英国では現在、同国初の軽水炉（PWR）であるサイズウェルB発電所の建設が行われているが、これに続く原子力発電所の建設については、原子力政策の再検討が終わるまでの間は棚上げすることが決まっている。

また、ガマー環境相は同日、原子力発電業界の再検討と並行した形で、原子力発電所や病院、研究施設などから発生するあらゆる形態の放射性廃棄物の処分についての検討を行う考えであることを明らかにした。

廃棄物の検討作業は、原子力発電の検討作業とは別個に行われる。今年夏には第一次の検討結果が公表される予定で、原子力発電の見直し作業に反映されることになっているが、検討結果次第では、原子力発電政策に影響を与えるとの見方も出ている。

具体的な検討作業は環境省が担当するが、廃棄物処分場の選定など具体的な内容までは踏み込まず、廃棄物政策を広範に検証する予定。



IAEA調査団

中国の安全水準評価

黄核安金局長　国際協力推進が奏功

最近、中国を訪問した国際原子力機関（IAEA）の安全管理調査団は、「中国の原子力安全監督管理体系は世界の一般的水準に合致している」との評価を下したが、これに関連して、中国国家核安全局の黄斉陶局長は新華社のインタビューに答え、「原子力開発で歴史の浅い中国が、原子力の安全・監督・管理面でこれほどのレベルに達したのは国際協力を積極的に展開したためだ」と述べた。

黄局長は、「中国は原子力の安全に関する国際協力と交流の面で積極的、開放的であり、閉鎖的ではない。中国国家核安全局は、米国やフランス、イタリア、スペイン、パキスタン、ドイツ、日本と原子力安全協力協定に調印している。協定に調印していない他の一部の国とも常に連絡を保ち、交流活動を展開している。中国はまた、他の一部の国と原子力安全協力協定に調印する計画だ」と語った。

また同局長は、「中国は原子力の安全・監督・管理面で国連開発計画（UNDP）やIAEA、欧州連合（EU）などからも大きな支援を受けている。これらの組織は、中国のために、専門要員を養成するだけでなく、数多くの資料やコンピュータ・ソフト、原子力発電所の安全運転に必要な様々な情報を提供している」とした上で、中国側としても、「原子力の安全面でIAEAの国際協力に積極的に関与し、IAEAによる原子力安全条約起草の全過程に参加した。条約が調印されれば、中国は同条約の規定にすべての義務を履行する」との見解を示した。

さらに同局長は、「中国は国際協力・交流から多くの貴重な経験を学ぶとともに、国内での経験を細大漏らさず提供している。協力を強化し、これまで同様、IAEAの国際協力活動に積極的に参加する」と述べた。

このほど中国を訪問したIAEA安全管理調査団のカーニナ団長は、新華社のインタビューに対し、「IAEAは中国との原子力監督管理面での協力を強化し、原子力事故に対する緊急措置のための準備作業面で、できるかぎりの援助をしたいと考えている」との見解を表明した。

（中国通信）

発電量3千億KWHに

リングハルス原発　運転開始から20年で

スウェーデンのリングハルス原子力発電所（＝写真）はこのほど、同国の原子力発電所としては初めて、累計の発電量が三千億KWHに達した。同発電所はBWR一基（1号機）とPWR三基（2―4号機）で構成、合計設備容量は正味三百五十万KW。初号機である1号機が一九七四年に運転を開始している。

リングハルス発電所側の説明によると、今回達成した三千億KWHという発電量は、スウェーデン国内の全電力を二年以上にわたって供給するのに十分な量。また、これだけの電力があると、スウェーデン国鉄が保有する電車を六百年間にわたって運転できるという。なお累計発電量が四千億KWHに達するのは一九九九年頃の予定。

原子力戦略は堅持

仏環境相が言明　エネ節約にも主眼

フランスのM・バルニエ環境相は、近く行われる予定の国家エネルギー協議について、エネルギー節約をどうするかに主眼が置かれ、原子力戦略の練り直しは行われないとの考えを示した。フィガロ紙のインタビューに答えたもの。

またバルニエ環境相は、研究・実証用として運転を再開することが決まった高速増殖炉スーパーフェニックスについて、閉鎖はまったく考えていないことを改めて強調した。

スーパーフェニックスは、運転再開の条件とされた、冷却材として使われるナトリウム火災対策の実施と、四系統ある二次ループへのナトリウムの充填が終了し、運転再開へ向けての準備がほぼ整っている。

フランス政府は現在、同炉を所有するNERSA社が申請した新しい運転ライセンスの検討を行っている。同社は七月はじめの運転再開をめざして準備を進めている。

原子力シェア、過去最高の36％

欧州連合

欧州委員会によると、欧州連合（EU）に加盟している十二か国の昨年一年間の原子力発電電力量は六千七百十八億KWHを記録し、前年より三百九億KWH増加した。EUの昨年の全発電量は前年から〇・五％減少し一兆八千五百四十四億KWHだったことから、EUの原子力発電シェア（全発電量に占める原子力発電の割合）は過去最高の三六・二％に達した。

なおEU十二か国のうち原子力発電所が稼働しているのはフランス、ドイツ、英国、スペイン、ベルギー、オランダの六か国。

これに対し、化石燃料を使った発電所の発電量は五百五十六億KWH減少し、全発電量に占める割合も、前年の五五・九％から五三・二％に低下した。水力発電は前年から一一・八％増加し二千二十八億KWHだった。

スイス原発にフィルター・ベント

独シーメンス社

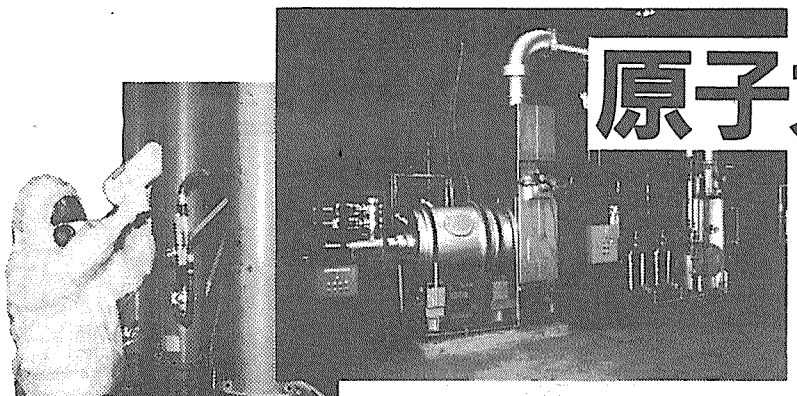
ドイツのシーメンス社発電事業部（KWU）はこのほど、設計基準事故を超える仮想的な事故の際に格納容器雰囲気内に放出される放射能を外部に漏らさず、ほぼ一〇〇％保持できるフィルター・ベント・システムをスイスのゲスゲン原子力発電所（PWR、九十九万KW）に設置した。同発電所はシーメンス社が建設したもので、一九七九年に商業運転を開始している。

シーメンス社では、こうしたシステムを、自社製の原子炉だけでなく他社製の原子炉にも提供しており、ゲスゲン発電所も含めて全部で十八の原子力発電所がこのシステムを採用している。

フィルター・システムは、金属繊維製のフィルター・エレメントとベンチュリスクラバー（気体中に含まれる固体または液状粒子を水を利用して捕集する装置）で構成。この組合せにより、高いフィルター効率が達成できる。シーメンス社によると、大きい粒子のエアロゾルだと九九・九九九％が、また元素状のヨウ素だと九九・五％の効率を持つことが実験的に確認されているという。

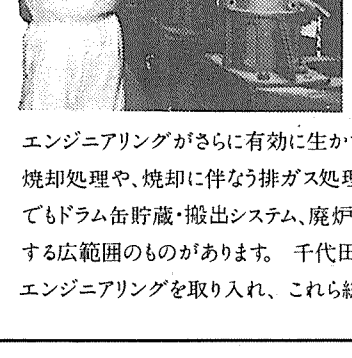
さらに、このシステムはコンパクトで場所をとらない設計になっているため、原子炉建屋内に設置される。発電所の運転を中止することなく短時間で据え付けることができるのも大きな特徴。

ゲスゲン原発の格納容器と原子炉建屋の間のフィルター・ベント装置を据えつけているところ（＝シーメンス社）



原子力エンジニアリング

千代田は化学プラントで培ってきた
高度なエンジニアリングを
原子力プラントでも生かしてまいります。



原子力発電の普及とともに原子力プラントの建設には、これまでよりもさらにエンジニアリングの重要性が高まってきています。

エンジニアリングがさらに有効に生かされるものとして、例えば使用済みイオン交換樹脂の焼却処理や、焼却に伴なう排ガス処理、焼却灰の溶融化、また廃棄物処理以外の分野でもドラム缶貯蔵・搬出システム、廃炉に伴なう原子力施設の解体などユーザーが要請する広範囲のものがあります。千代田はこれからも原子力の分野でもケミカルプラントのエンジニアリングを取り入れ、これら総合技術を活かしご期待に応えてまいります。

■千代田の原子力エンジニアリング・サービス
- 原子力発電所諸設備エンジニアリング
- 燃料濃縮加工・再処理エンジニアリング
- 放射性廃棄物の処理・貯蔵・搬出・処分エンジニアリング
- デコミッショニング・除染エンジニアリング
- 原子力施設の安全解析及び環境アセスメント
- 原子力システム・エンジニアリング
- 放射性廃棄物関連設備エンジニアリング

CHIYODA
千代田化工建設
東京本社 〒105 東京都港区芝2-31-19 TEL.3456-1211

長計専門部会

新原子力長期計画の骨子

原子力長期計画の改定作業を進めている原子力委員会・長期計画専門部会（部会長・小林庄一郎関電会長）は十八日、具体的な計画について審議してきた各分科会の検討結果を公表した。これは実質的に新長計の骨子となるもので、これをもとに同部会は基本分科会を中心に六月末頃をメドに策定作業を急ぐ。本紙では今号で第一分科会（軽水炉利用、ウラン濃縮などフロントエンド対策、安全対策、PAなど担当）、第二分科会（核燃料サイクル、FBRなど担当）、次号で第三分科会（国際協力、核不拡散問題など担当）、第四分科会（核融合、基礎基盤技術開発など担当）の検討内容の概要を紹介する。

第一分科会の審議状況

今後も軽水炉が主流

一層の安全研究推進

「サイクル廃棄物」概念取入れ

原子力バックエンド対策

【原子力のメリットを享受している現世代に放射性廃棄物の安全処分方策確立の責任】

▽放射性廃棄物の処理処分に係わる関係各機関の責任明確化と性状・放射能レベルに応じた適切な処理処分方策を着実に推進、「サイクル廃棄物」の概念を新設。

原子力開発利用の進展に伴い発生する放射性廃棄物については、安全に処分する必要があり、原子力によるメリットを享受している我々の世代は、処分が適切に実施されるための方策の確立に積極的に取り組む必要がある。

原子力発電所で発生する低レベル放射性廃棄物については、「浅地中埋設処分」が開始されているが、再処理施設、燃料加工施設、ウラン濃縮施設等の核燃料サイクル施設において発生する廃棄物（サイクル廃棄物）についても、有いく必要がある。

このため、以下の三点を基本に放射性廃棄物対策を推進する。

①多様な放射性廃棄物の性状等に応じた適切な区分管理と区分に応じた処理処分。

②関係機関の役割分担と処分の進め方の明確化。

③国民の理解と協力を得る努力。

なお、サイクル廃棄物については、直接的に発生する核燃料サイクル事業者と、その発生に密接に関連する原子力発電を行う電気事業者との間において、当該廃棄物の帰属や処分に関する責任を明確にした上で、処分の責任を有する者は、実施スケジュール、実施体制、資金計画等について検討を進めることが必要である。

▽「高レベル放射性廃棄物」の処理処分の進め方、より具体的に

使用済み燃料の再処理に伴い発生する高レベル廃棄物の処理処分については、ガラス

蔵（三十～五十年間程度）の後、「地層処分」するとの方針とし、地層処分については関係機関の役割分担を確認し、以下の手順で具体化を図る。

①二〇〇〇年を目安に処分事業の実施主体を設立する。

②実施主体は地元の了承を得て処分予定地を選定し、国がその結果を確認する。

③実施主体は処分予定地において、地下施設によるサイト特性調査、処分技術の実証を行い、適当と判断すれば処分場の設計、処分事業許可の申請を行う。

④国は処分事業許可等に必要な法制度等の整備を行う。

⑤処分場の操業開始は、二〇三〇年代から遅くとも二〇四〇年代半ばまでを目途とする。

▽TRU核種を含む放射性廃棄物、ウラン廃棄物等についても処分へ向けた具体的方策を着実に推進。

TRU核種（超ウラン元素）を含む放射性廃棄物（再処理、

生）のうち、アルファ放射能濃度が比較的低く、「浅地中処分」が可能と考えられるものについては、放射能濃度上限値の検討等、その具体化を図っていく。アルファ放射能濃度が比較的高く「浅地中処分以外の地下埋設処分」が適切と考えられるものについては、高レベル放射性廃棄物処分との整合性を図りつつ、具体的な処分概念を構築していく。

ウラン廃棄物（ウラン転換・成型加工、濃縮等に伴い発生）については、半減期が長

第二分科会の審議状況

予防保全対策が重要

受動的安全型炉開発を

安全確保対策

【過去の国内外の故障・トラブルの経験を十分活かし、総合予防保全対策のさらなる充実を】

▽原子力の安全確保は我が国の原子力開発利用を推進する上での大前提。

▽原子力安全文化の構築が極めて重要――原子力防災対策の充実、安全研究の一層の推進も。

①原子力施設の安全性を高レベルに維持し、更なる向上を図るには、国内外の原子力施設の故障・トラブル等の経験を踏まえた諸対策を着実に実施していくことが重要。

②安全対策の充実として、最新の科学技術的知見を踏まえた各種基準等への反映、ヒューマンエラーの可能性の一層の低減、人間工学的観点からの研究の推進、定期安全レビュー・シビアアクシデント対策等の総合予防保全対策が重要。

③原子力防災対策の充実として、防災活動支援情報システムの整備等による地方公共団体の防災活動を支援する体制の確立に努める。

④安全研究の推進として、原子力施設、環境放射能及び放射性廃棄物の処分について、それぞれ原子力安全委員会が策定する各安全研究年次計画に沿って進めるとともに、研究成果の十分な評価・整理、活用についての検討を進める。

軽水炉技術技術開発

【軽水炉主流時代の長期化―高経年化対策、高度化開発が今後の課題】

①軽水炉は、FBR実用化以降においても、さらに長期間にわたり、我が国の原子力発電の主流となるもの。

②今後の軽水炉技術開発に関する取り組みの重点事項は次のとおり。

・高経年原子炉に対応した安全確保対策。

・ヒューマンファクターに係わる対策の高度化、安全設計、運転管理の高度化等。

・プラントの全運転期間中の効率的な運転・保守を行うための総合的な設備管理方法の確立。

・長期的視点を踏まえた軽水炉技術の高度化（高燃焼度化、MOX対応、新立地方式技術等）。

・先行的技術開発（受動的安全性概念を導入した将来型軽水炉・中小型炉等）。

いため、段階管理により管理を軽減させていく処分方法は現実的でないが、そのうちの大部分のものは放射能濃度が低いため、段階管理を伴わない簡易な方法による処分が可能と考えられ、今後その具体化を図っていく。

▽海外返還廃棄物についても適切に対応。

海外再処理委託に伴い我が国に返還される放射性廃棄物についても、国内で発生する同種の廃棄物と同様の取扱いとする。また、返還廃棄物の国際輸送については、国際的な理解と協力を得ていく必要があり、そのため輸送の安全性等に関して、積極的な情報提供や広報活動を行い、安全かつ円滑に輸送が実施されるよう配慮する。

▽原子力施設の廃止措置の方針の明確化。

原子力施設の廃止措置については、原子力施設設置者の責任の下、安全確保を大前提として地域社会との協調を図りつつ進めることが重要であり、このため必要な技術開発を進めるとともに、諸制度の充実を図る。

商業用発電炉の廃止措置については、原子炉の運転終了後できるだけ早い時期に解体撤去することを原則とし、個別には合理的な密閉管理の期間を経る等諸状況を総合的に判断して定める。

また、その後の敷地利用については、地域社会との協調を図りつつ、原子力発電所用地として、引き続き有効に利用することが重要である。

原子力広報

情報公開の促進を

立地支援は政府一体で

国内ウラン濃縮事業の展開は軽水炉利用の基盤を形成】

①ウラン資源確保方策の多様化（長期購入契約等に加え、自主的探鉱活動、鉱山開発経営参加等）を図りつつ、今後とも天然ウランの安定的確保に努める。

②ウラン濃縮役務については、二〇〇〇年過ぎ頃までに遠心法による国内民間事業（当面千五百tSWU）を実現させ、これに新素材高性能遠心機の導入等により経済性の向上に取り組んでいく。それ以降の国産化展開に関しては国際動向、経済性等を考慮しつつ具体的な事業規模と時期について検討を進める。

③さらに高度化新素材遠心機の開発、レーザー法ウラン

ウラン資源の確保と利用

分子法）を進める。

④回収ウランの利用については、再濃縮によるリサイクル利用が適切であり、本格利用に向けての準備を進める。

⑤劣化ウランについては将来の利用に備えて効率的な貯蔵・利用方策等の検討を進める。

国民の理解促進方策

【正確な知識の普及・情報公開を促進し、国民参加型の理解促進方策等を充実強化】

▽国民の原子力施設の安全性に関する不安や放射性廃棄物の処分方法への懸念等に適切に対応するため、広報対策の充実、情報公開の促進等により、広く国民の理解を得るよう努めることが重要。

①「草の根」的な広報活動等を適切に実施する他、安全性実証試験を必要に応じ立地地点周辺で行うなどの立地地点における理解促進方策。

②立地による波及効果を地域の長期的発展に結びつけるための地域振興方策の充実。原子力施設の立地が困難な状況にかんがみ、施設の性格、立地地点の情勢等を十分踏まえ、政府一体となった支援体制を確立し、積極的な施策を実施（地元と原子力施設の共生を図るため、農林水産業振興、観光振興、産業誘致等の地域振興に積極的に協力）。

③立地初期段階地点の開発促進の重要性を踏まえた用地取得の円滑化。

原子力施設立地支援を政府一体の体制で】

立地地点の情勢等を十分踏

未来に向けた技術開発

【二〇三〇年頃までに実用

開発の中核的拠点として、国際的に開かれた体制の下、積極的に活用。

⑤再処理技術は、現行のMOX燃料湿式法の技術基盤を

能性を追求し、技術選択の幅を広げることが重要。

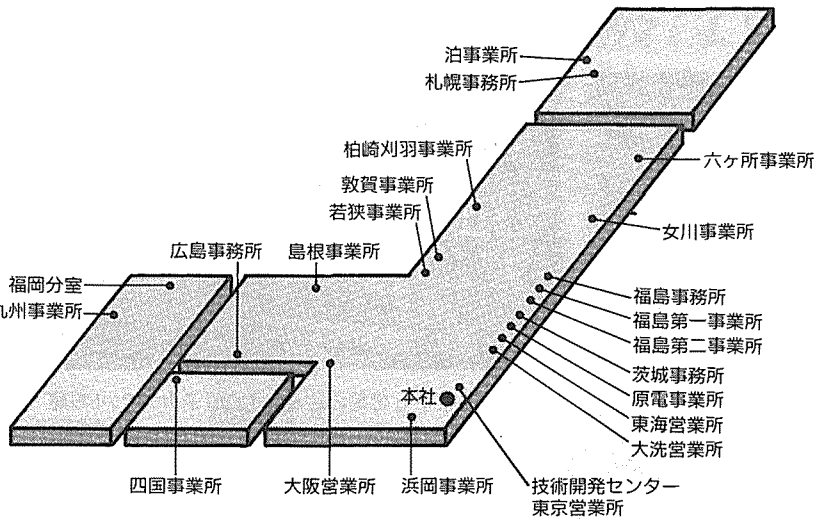
②廃棄物処理の適正化、核

の損傷に努め、国内外の理解を得ていく。

▽原子力基本法の遵守、非核三原則の堅持、NPTへの

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。



ATOX 株式会社 アトックス

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

原子力施設の安全を確保する
トータルメンテナンス企業です

第二分科会の審議状況

余剰プルは持たず

リサイクル政策「増殖」は弾力的対応

基本的考え方

【核燃料リサイクル路線を着実に推進】

【将来の本格的な核燃料リサイクルに向けた技術開発と一定規模の利用の推進】

▽核燃料リサイクルの必要性と意義

①長期的なエネルギーセキュリティ確保――エネルギー資源に乏しい我が国にとって核燃料リサイクルの確立は不可欠。

②リサイクルによる資源と環境の保護への寄与――再処理によるリサイクルによって資源の節約と環境負荷の低減を図り、高レベル放射性廃棄物の処理処分の適性化を図る。

③国際的課題への取り組み――世界のエネルギー需給の安定化、二酸化炭素を極力増加させないエネルギーシステムの構築という国際的課題に取り組み、寄与していく。

▽計画推進に当たっての留意点

①安全の確保

②平和目的

③核不拡散性への配慮

④透明性の向上

⑤経済性向上

⑥情報公開

▽計画の進め方

・核燃料リサイクルの実施。

・将来の核燃料リサイクル体系の確立に向けた技術開発。

・先進的リサイクル技術の研究開発。

①将来の本格的な核燃料リサイクル時代へ向けては、当面軽水炉、新型転換炉での一定規模のリサイクルを実現する。

②高速増殖炉を現在、実用化している軽水炉と並び、将来の原子力発電の主流とする開発計画を進める。なお、増殖については、技術の確立に必要な場合を除き、弾力的に考えるものとする。

③炉と燃料サイクル技術の開発は整合性を持って進める。

④余剰のプルトニウムを持たないとの方針を踏まえ、整合性ある計画とする。（第二再処理工場は、将来の本格的な核燃料リサイクル時代に向けてその計画を検討する）

⑤計画の透明性を高める観点から、プルトニウムの需給見通しを示すとともに、国際的枠組みの具体化に役割を果たす。

⑥環境負荷の低減、核不拡散性への配慮をも踏まえ、将来の技術選択の幅を広げる観点からも、アクチニドをもリサイクルしうる新たなリサイクル技術の開発にも柔軟に取り組む。

⑦核燃料リサイクルについて国際的に開かれた体制の下、積極的に活用。

②実証炉1号炉（トップエントリ方式ループ型炉、約六十六万KW）は、二〇〇〇年代初頭着工を目標に計画を進める。実証炉1号炉及び2号炉で実用化に必要な革新的技術の実証を行う。

③炉と燃料サイクルと整合性のとれたトータルシステムとして開発し、二〇三〇年頃までには実用化が可能となるよう技術体系の確立を目指す。

④電気事業者の進める実証炉計画と動燃の進める高速増殖炉固有の技術開発を両輪として、官民連携して進め、その一般の理解を得る努力と積極的な国際協力を進める。

核燃料リサイクル計画の透明性の向上

【計画の遂行に必要な量以上のプルトニウムを持たない、すなわち余剰のプルトニウムを持たないとの原則を堅持】

▽透明性確保が重要であり、核燃料リサイクル計画、進め方を明確にするとともに国際的にも開かれた体制の下で開発を進めるなど、国際的にも国内的にも一層の理解が得られるよう努力。

◎プルトニウム需給見通し

我が国のプルトニウム需給はバランスし、余剰プルトニウムを保有しないとの原則に沿うもの。

(1)国内再処理プルトニウム

①六ヶ所再処理工場の操業以前。

・単年ベースで、需要が供給を上回る。

・一九九〇年代末までの累積需給では余剰は発生しない。

②六ヶ所再処理工場本格運転段階。

・単年ベースでバランス。

・二〇〇〇年～二〇一〇年の累積需給では余剰は発生しない。

(2)海外再処理プルトニウム

・基本的に、海外で軽水炉MOX燃料に加工され、返還利用される。

・数トン程度が研究開発用に利用される。

◎今後の方針

①リサイクル計画およびその現状を明らかにしていく。

②プルトニウム等の利用の透明性を高める国際的枠組み作りにも積極的役割。

核燃料リサイクルの実施

【軽水炉MOX燃料利用、一九九〇年代後半より二〇一〇年まで段階的に十数基程度の規模までに計画的に拡大】

・新型転換炉実証炉、二〇〇〇年過ぎに運転開始。

・六ヶ所再処理工場、二〇〇〇年過ぎに操業開始（民間第二再処理工場、二〇一〇年に再処理能力、利用技術などの方針を決定）。

・軽水炉MOX燃料加工、二〇〇〇年過ぎに年間百トン弱程度の民間工場の事業化推進。

＜本格的な核燃料リサイクル時代に向けた技術の確立、準国産の資源としてエネルギー供給面での役割を果たすとの観点から、軽水炉、新型転換炉での一定規模のリサイクルを実現＞

▽軽水炉によるリサイクル

軽水炉による核燃料リサイクルは、高速増殖炉の実用規模の核燃料リサイクルに必要な技術の確立、体制整備の観点から重要。一九九〇年代後半PWR、BWR少数基、二〇〇〇年頃十基程度、二〇〇〇年から二〇一〇年まで十数基程度と弾力的に拡大。

▽新型転換炉によるリサイクル

新型転換炉はプルトニウム、回収ウラン等を柔軟かつ効率的に利用できる炉として重要。実証炉は二〇〇〇年代初頭に運転を開始。「ふげん」は実証炉開発に有効に活用すべく運転を継続。

▽軽水炉使用済み燃料再処理

①使用済み燃料については再処理しリサイクルするとの原則堅持。

②六ヶ所再処理工場は二〇〇〇年過ぎに操業開始。

③第二再処理工場は、核燃料リサイクルの本格化時代において軽水炉からリサイクルされる核燃料を供給するという役割を担うものとして重要。その再処理能力、利用技術等は、プルトニウムの需給動向、高速増殖炉実用化の見通し、高速増殖炉使用済み燃料再処理技術を含む今後の技術開発の進展等を総合的に勘案して、二〇一〇年頃に決定。

④使用済み燃料は、エネルギー資源の備蓄として再処理するまでの間、適切に貯蔵・管理する。使用済み燃料は、当面は、発電所所内での従来からの貯蔵方法を原則とするが、将来的な方法についても検討を進める。

⑤東海再処理工場は、六ヶ所再処理工場の操業開始後は研究開発に利用。

▽MOX燃料加工

軽水炉MOX民間加工工場については、電気事業者を中心とした民間関係者が実施主体を確定することが重要。MOX燃料加工技術については、動燃事業団から民間事業者へ円滑に技術移転を行う。

ウラン資源の確保と利用

【原子力施設立地支援を政府一体の体制で】

立地地点の情勢等を十分踏まえ、次の点に重点を置いた

③立地初期段階地点の開発促進の重要性を踏まえた用地取得の円滑化。

未来に向けた技術開発

【二〇三〇年頃までに実用化が可能となるよう高速増殖炉技術体系を確立――当面増殖については弾力的に考慮】

・高速増殖炉実証炉1号炉、二〇〇〇年代初頭着工。

・環境負荷の低減、核不拡散への配慮を明確に示す等が可能なアクチニド・リサイクル技術確立のための研究開発を積極的に推進。

＜高速増殖炉を現在実用化している軽水炉と並び、将来の原子力発電の主流とすることを基本に、幅広い技術的可能性も追求しながら着実にその技術開発計画を進める＞

▽高速増殖炉

①原型炉「もんじゅ」は、一九九五年の本格運転を目指し、二〇三〇年頃までには実用化が可能となるよう技術体系の確立を目指す。

FBR

実証炉は2基に

アクチニドリサイクル研究開発を推進

⑤再処理技術は、現行のMOX燃料湿式法の技術基盤をリサイクル機器試験施設（RETF）により二〇〇〇年代の早い時期に確立。再処理試験プラントについては、新たなリサイクル技術の研究開発成果も踏まえ、二〇一〇年代半ば頃運転開始を目標。

⑥MOX燃料加工の基本的技術は確立。今後は、高速処理化等の高度化を進め、経済性、信頼性及び安全性の向上を図る。

▽アクチニドリサイクル

①高速増殖炉技術をベースとして、将来の社会の多様なニーズに対応できる技術の可能性を追求し、技術選択の幅を広げることが重要。

②廃棄物処理の適正化、核不拡散への配慮等の観点から、アクチニドを回収してリサイクルするための研究開発を推進。

③窒化物燃料、金属燃料等を用いるリサイクルシステムの研究を推進。

④当面、動燃、原研等において積極的に研究開発。

⑤必要な試験施設、設備の整備を進め、試験炉の必要性も検討。

核燃料リサイクルについての国内外の理解促進

【情報の公開と的確な情報の提供に努め、国内外の理解を得ていく】

▽原子力基本法の遵守、非核三原則の堅持、NPTへの加入、IAEA保障措置等の受入れなど核不拡散についての厳格な態度により我が国が核兵器を保有することはあり得ず、平和利用に徹する。

MOX燃料等の円滑な返還輸送の実施

①円滑な輸送のための炉の所有者等関係者での実施体制の検討。

②具体的輸送方法の検討と関係省庁の密接な協力と施策・支援。

③国際的理解と協力のための適切な情報提供や広報活動。

我が国のプルトニウム需給見通しについて

累積の需給量は、1990年代末あるいは2010年にこの量のプルトニウムを在庫として保有することを意味するものではない。さらに、全てのプルトニウムは、IAEAの保障措置の下にあり、転用等平和利用以外に使用されていないことが常に確認される。なお、実際の核燃料リサイクル計画を円滑に進めるに当たっては、適切なランニングストックが必要となる。軽水炉の使用済燃料から回収される核分裂性プルトニウムの割合は60～70％と見込まれるが、以下の需給見通しは核分裂性プルトニウムの重量を示したものである。

1．国内において回収されるプルトニウムの需給見通し

(1) 1994年～1990年代末

（年ベースの需給）

①需要
「常陽」、「もんじゅ」「ふげん」等　約0.6トン／年

②供給
東海再処理工場　約0.4トン／年

（累積需給）

①1994年～1990年代末の国内累計需要
「常陽」、「もんじゅ」、「ふげん」等　約4トン

②1994年～1990年代末の国内累積供給
東海再処理工場及び既返還分　約4トン

(2) 2000年～2010年

（年ベースの需給）2000年代後半

①需要

「もんじゅ」等	約0.8トン／年
高速増殖実証炉	約0.7トン／年
新型転換炉実証炉	約0.5トン／年
軽水炉MOX燃料利用	約3トン／年
合　計	約5トン／年

②供給

六ケ所再処理工場	約4.8トン／年
東海再処理工場	約0.2トン／年
合　計	約5トン／年

（累積需給）

①2000年～2010年の国内累積需要

「常陽」、「もんじゅ」「ふげん」、高速増殖実証炉	約15～20トン＊
新型転換炉実証炉	
軽水炉MOX燃料利用	約20～25トン
合　計	約35～45トン

②2000年～2010年の国内累積供給
六ケ所再処理工場及び東海再処理工場　約35～45トン

＊〔約15～20トン〕の意味：「常陽」、「もんじゅ」等の研究開発用には、約20トンのプルトニウムが必要である。六ケ所再処理工場からの供給量が減少する場合には、一時的に需要が国内供給を上回ることがあり、その場合には、少なくとも約15トンが同工場から供給され、残りを海外から返還されるプルトニウムで補うことにより、約20トンを満たすことになる。

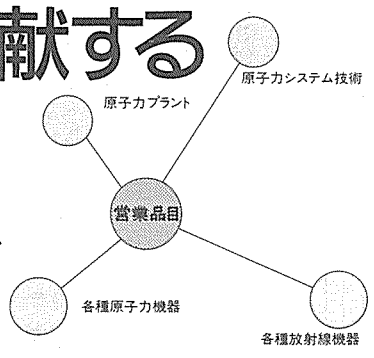
2．海外再処理により回収されるプルトニウム

①2010年頃までの累積回収量
約30トン

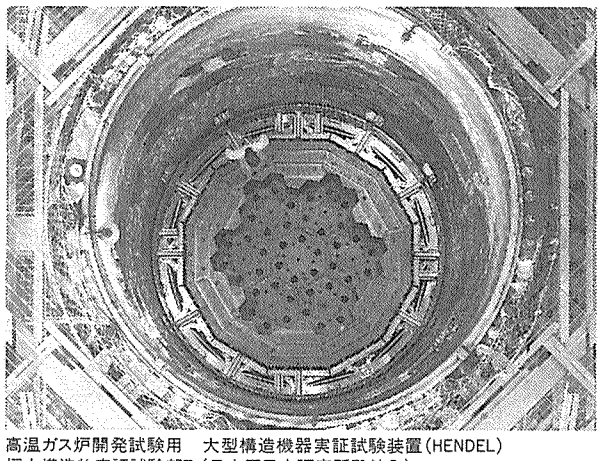
②需要
基本的には、海外でMOX燃料に加工した後、我が国に返還輸送され、軽水炉で利用する。
（ただし、六ケ所再処理工場が本格的に運転を開始する以前において、「常陽」、「もんじゅ」等の研究開発用の国内プルトニウムに不足が生じる場合には、それを補うため数トン程度が利用される。）

確かな技術で
原子力開発に貢献する
富士電機

当社はFAPIGの中核として動力炉・核燃料開発事業団殿、日本原子力研究所殿、電力会社殿その他原子力関係諸機関の原子力開発に積極的に貢献しております。



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



高温ガス炉開発試験用　大型構造機器実証試験装置（HENDEL）
炉内構造物実証試験部T₂（日本原子力研究所殿納入）

FUJI ELECTRIC
聞こえてきますか、技術の鼓動。
富士電機

原発安全月間　各機関が記念報告

新型SG構造改善　耐食性は百倍向上

原子力発電安全月間の記念報告会が二十四日、東京・千代田区の電機工業会館で開催された。

報告会では、原子力用次世代機器開発研究所、発電設備技術検査協会、原子力発電技術機構、電力中央研究所がそれぞれ最近の研究成果を報告した。

このうち、発電技研の大西一成副主幹は蒸気発生器伝熱管の信頼性実証試験の成果を報告。「健全な水質管理のもとでは、従来の蒸気発生器でも伝熱管の安全性と信頼性は保たれ、改良設計であれば一層高い信頼性が得られることがわかった」などの成果を述べた。また美浜2号機の損傷事象でも指摘された支持板とのすき間（クレビス部）に付着した不純物による腐食（伝熱管損傷の原因となる）についても、改良型の管支持板であるBEC（管穴がクローバー形）型は従来のドリル（丸）型に比べて不純物の濃縮度は百倍以上低減したことを確認、つまり「百倍以上の改良効果がみられた」という。

発電技研では、最近の主流である粒界腐食損傷（IGA）に焦点をあて、その発生メカニズムと、各信頼性向上策の対策の有効性確認、損傷した伝熱管の信頼性評価を行ってきたもの。

また、軽水炉の各機器に新素材の適用研究を進めている原子力用次世代機器開発研究所（ANERI）の神山博技術部長が、海水系機器の総合確証試験、炉内機器用材料として開発してきた各種新素材の中性子照射試験などについて報告した。

海水系機器に関しては、海水ポンプの部材として、耐食性に優れたオーステナイト系ステンレス鋼の開発、耐久性などに優れたセラミクス製軸受けなどを開発、また海水配管についても内面にキュプロニッケルをコーティングした鋼管を開発し、十分な性能を確認していることを報告した。こうした各機器を総合的に性能試験するため、これまでの試験に引き続き東京電力の福島第一の試験サイトを借りて、六月にも長期の信頼性試験に入るという。

一方、中性子照射試験に関しては、炉内機器むけ材料として開発されてきたセラミクス接合体、コーティング材などを、英国のAEAテクノロジー社を通じオランダやチェコにある照射炉で試験する計画が報告された。

返還廃棄物で調査

原子力情報室「予定より数倍多い」

再処理、プルトニウム利用に反対する原子力資料情報室（高木仁三郎代表）は十八日、東京都内で海外からの返還廃棄物の全体像、動燃のプルトニウム第三開発室の残留プルトニウム問題などについて記者会見を行った。

高木氏は、日本の電力業界が英、仏に委託している使用済み燃料の再処理にともない生じる放射性廃棄物量の全体像について独自調査の結果を明らかにした。

それによると、英仏に対して契約量（英国はBNFL、仏はCOGEMAからの情報を合わせたもの）は、全体で七千九十八トウランで、返還される高レベル放射性廃棄物のガラス固化体は約三千二百体としている。

ただ高木氏は、独自の試算では、返還ガラス固化体はこれのみにとどまらず「約九千体にのぼるのではないか」との見解を示した。また返還のため輸送の回数は「三十回から六十回になろう」との推定を示した。また受入れ側の六ヶ所村の受入れ施設をかなり増設する必要があるが増設計画は明確になっていないし、最終処分地も決まっていないとの問題点を指摘した。

また、四十五トン（政府発表は核分裂性プルで三十トン）あるプルトニウムは「MOX燃料に加工され、約千トンが返ってくると考えられる」とし、「一回の輸送で五十トン程度を運ぶとして二十回ほどの輸送が必要だろう」とした。

低レベル放射性廃棄物については、どういう形で返ってくるのか明確になっていないとしながらも、ドラム缶にして十五万本とみられる、ただこれも四十万本になるのではないかと推定し、輸送回数は五十から百五十回になると独自の見解を示した。

そのうえで、「再処理・プル関連で輸送の回数は二百をこえる。これが十数年のうちに返ってくるとすれば、月一回のペースになるのではないか。これほど輸送が行われることになれば、かなり大きな国際問題になる」との考えを示した。

さらに高木氏は「これだけの輸送が本当に行えるのかが問題だ」と指摘。TRU（超ウラン元素）廃棄物の処理処分の枠組みがしっかり固まっていない一方、海外ではすでに再処理され、廃棄物もでているわけで返還廃棄物のうち、日本の基準に合わないものも出てくる可能性などを問題として上げた。

また、現在、低レベル廃棄物は六ヶ所村の施設に埋設が可能になっているが、炉規制法では海外で処理してできた廃棄物は処分できないことになっているため、六ヶ所村の施設には埋設できないわけで、そうした廃棄物の扱いも今後問題になる可能性を指摘した。

動燃の残留プルトニウム問題に関して高木氏は「昨日今日に起きた問題ではなく、これまで伏せられていたところに不透明さがある」とするとともに、「もんじゅ燃料を製造しはじめた頃から残留量が多くなり始めたという相関関係については科技庁も否定はしなかった」として、もんじゅ燃料の製造のために、残留量の問題を無視してきたのではないかとの推測を語った。

続いて、高木氏は、長計の見直し状況にふれながら「「ご意見を聞く会」など開きながら、「慎重論がほとんど反映されていないこと」や、「プルトニウム利用も大騒ぎしたわりに需給バランスで従来八十―九十トンが、七十―八十トンになったに過ぎない」などとした。

長計に関して、記者団からさらに意見を求められた高木氏は、骨子の段階としながらも「内容的には妥協の産物で行間を読み取ろうにも大した内容はない」とした。ただ廃棄物の点では「世代的責任の考えが明示されるなど、本格的にやらねばならないとの感じもうかがえる」との印象を語った。

環境との調和を求めて

米・メキシコからのリポート

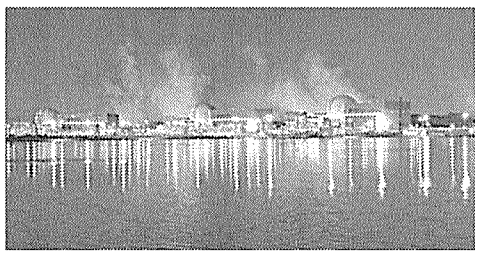
＞⑥＜

百万都市との共存

米パロベルデ原発　冷却水は90キロの彼方から

米アリゾナ州の州都フェニックスから西へ。巨大なサボテンを見ながら西海岸のロサンゼルスへと続いている国道10号線を走り続けること一時間余り。見渡す限りの砂漠地帯に一粒の人工建築物が見えてくる。アリゾナ州唯一の原子力発電所であるパロベルデである。パロとはスペイン語で緑、ベルデは小枝を意味する。川もなく、不毛のような土地に入植者たちが一途の希望をもって名づけた想いが伝わってくる。

一九八六年の一月と九月に1号機と2号機が運転入りして以来、八八年には3号機も営業運転にこぎつけた。PW万キロワット。アリゾナ・カリフォルニア・ニューメキシコの三州にまたがる四百万の人びとの需要に応えている。別名、「南西部のコーナーストン」とも呼ばれている。



人工湖に映える米国パロベルデ原発

所有者はアリゾナ・パブリック・サービスを中核に、南カリフォルニア・エジソン会社、ニューメキシコ・パブリック・サービスなど七つの企業体による共同運営。

一九七三年、パロベルデが選ばれた理由は次の三つ――①地震が少なく、地質が安定している②付近に居住者が少なかった③既存の送電網がある。

百万都市から出る生活排水を一次処理し、五十五マイル（約九十キロメートル）離れたパロベルデまで輸送管を使って運んでいるのだ。都市にとっても、発電所にとってもよいという両者の利害が一致したこの循環システム、まさに地球環境問題は水源だった。

◎　◎　◎

川辺に立つ原子力発電所。これが内陸部で見られる発電所の一般的な光景だが、このパロベルデのまわりに川はない。にもかかわらず、運転できる秘密は、都市の排水にその活路を見い出しているからである。パイプラインの直径は九十六センチ（二百四十三キロメートル）で、地中に埋設されている。

その水は、パロベルデ原子力発電所のサイト内で、さらに二次処理されて冷却水や飲み水以外の構内水として利用される。

サイトの一画はさながら、化学プラントのようで、パイプが錯綜している。汚水の処理能力は一分間当たり最大三万ガロン。「もちろん、化学的には飲むことは飲めます。でも臭いの処理がちょっと」と案内役のベル女史は肩をすぼめる。その飲料水は地下から汲み上げる。

◎　◎　◎

パロベルデ発電所の冷却塔は一見、球場のよう。砂漠地帯に一粒の人工建築物が見えてくる。アリゾナ州唯一の原子力発電所であるパロベルデである。パロとはスペイン語で緑、ベルデは小枝を意味する。川もなく、不毛のような土地に入植者たちが一途の希望をもって名づけた想いが伝わってくる。

一九八六年の一月と九月に1号機と2号機が運転入りして以来、八八年には3号機も営業運転にこぎつけた。PWR（約九十キロメートル）離れたパロベルデまで輸送管を使って運んでいるのだ。都市にとっても、発電所にとってもよいという両者の利害が一致したこの循環システム、まさに地球環境問題は水源だった。

◎　◎　◎

川辺に立つ原子力発電所。これが内陸部で見られる発電所の一般的な光景だが、このパロベルデのまわりに川はない。にもかかわらず、運転できる秘密は、都市の排水にその活路を見い出しているからである。排水を集め、処理するというより、面積を広げることによって、処理量の向上を図っているからである。

空気が乾燥している上、風通しを遮るものもないため、効率は予想以上に良いようだ。その七階建てのような円形の建物の中を頂部から水が落とされ冷却される。

各原子炉に三基の冷却塔が適当な間隔をあけて設けられている。傍によってみると、ゴーという風と駆動部と水が複雑に絡みあった鈍い音が耳に入ってくる。

その冷却塔が故障した場合は、八十八エーカーもある貯水池に切り換える。深さ十二フィートの人工湖は、三週間の運転を賄うことができる。

「夜、この人工湖を前に発電所を見ると、いま砂漠の地にいるなんて忘れてしまうほどロマンチックな光景なのですよ」とベルさんは語る。

午後四時。管理棟からいっせいに人びとが出てくる。帰路につく人たちだ。色とりどりの服装から、女性の姿が多いのに気づく。二千人の従業員の内、四割近くが女性というのだから当然だ。

彼らは、自分の車で通勤している人もいるが、ほとんどは「カー・プール・システム」という相乗り制度を利用している。十四、五人乗りの車を会社が用意、行き先が同じ人たちが一グループとなって、通勤するのである。利用者が揃うと、一台、また一台と同じタイプの、同じ色をした車が、整然と発電所を後にしていく光景は、「束縛を嫌う」米国人の気質を知る記者にとって驚きでもあった。

だが、個人レベルでも省エネに取り組んでいる会社の姿勢に、将来に対する米国の強い意思が感じとれた。

で、柔軟に対応する考えを示す。さらに核不拡散抵抗性の向上にむけた技術開発にも重点的に取り組む方針を打ち出はまで各目途に処分場の探業を開始することが決まっている。

課題のうち、国民合意の促進にむけた広報対策の強化をはかるため、原子力発電所の許認可文書なども対象に情報の実施主体の設立までのつな

6月の河口湖くらぶ利用のご案内

原産

日本原子力産業会議の保養施設である富士河口湖くらぶ（菅記念館）の六月の利用状況は次の通りです。（満室のみ表示）

【6月】2(木)～4(土)。会議室（収容人員55名）も同様。

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

高度な技術・豊富な実績　高砂熱学工業　原子力安全の一翼を担う

HVACシステム

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

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

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

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

電力分野のパイオニアとして発電所建設で数多くの実績を誇る太平電業は、これまで培ったハイレベルの技術を生かして、化学プラント、FA、光通信、空調分野などにも進出し、世界をステージに活躍しています。

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