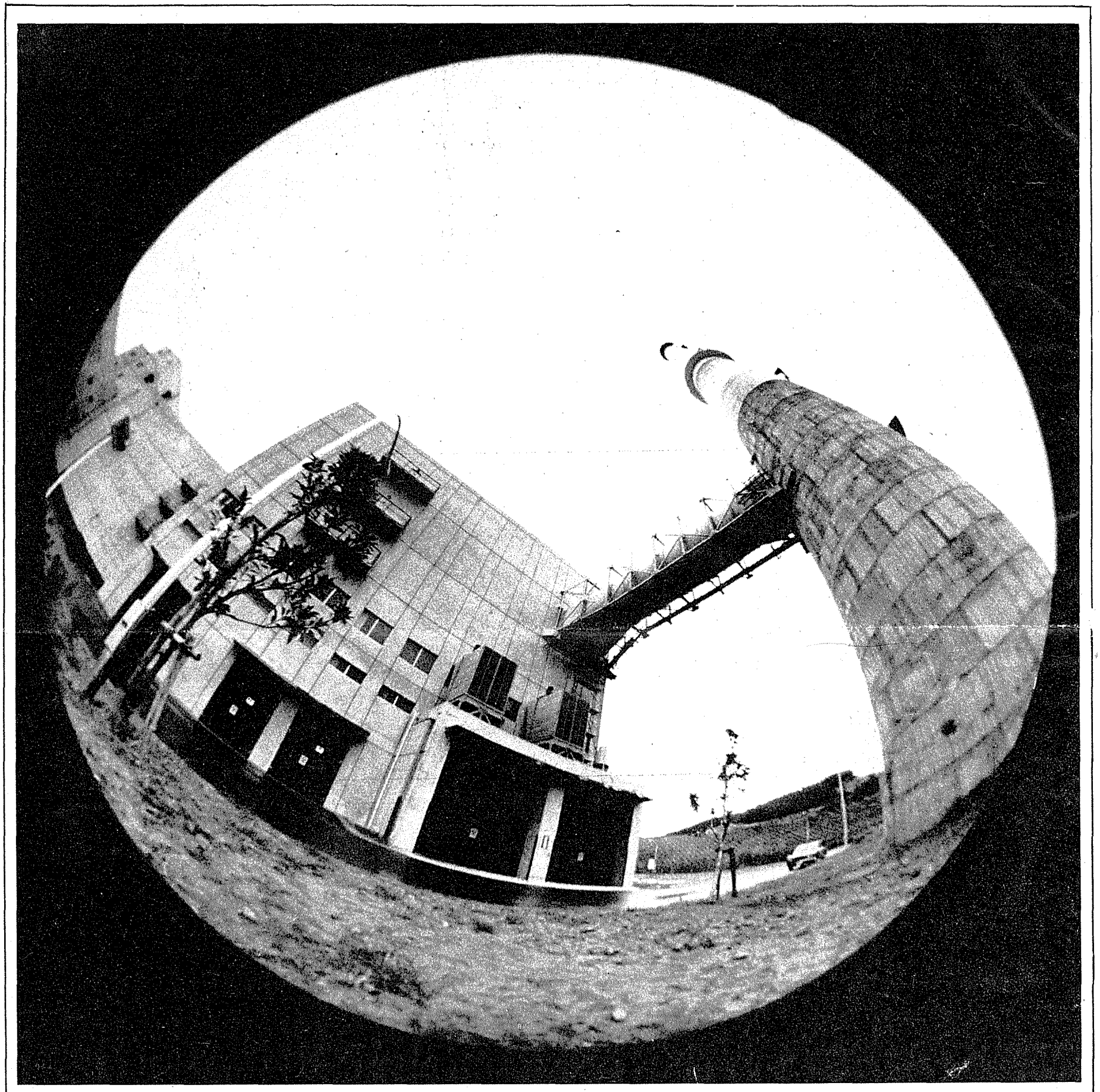
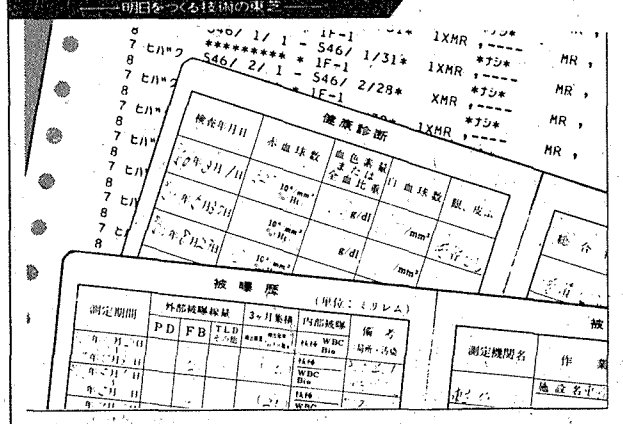
原子力産業新聞

═第806号═
昭和51年1月5日
毎週木曜日発行
1部70円（送料共）
購読料1年分前金3000円

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　東京都港区新橋1丁目1番13号（東電旧館内）　電話(591)6121(代)　振替東京5895番



TOSHIBA
明日をつくる技術の東芝



一人ひとり放射線管理手帳が作成され、データはコンピュータで厳重に管理される……

コンピュータを使用し
被曝線量を完全フォロー

《原子力発電所作業員の放射線管理》

東芝は原子力発電プラントの建設・保守時における放射線作業者の安全管理を、放射線管理手帳の統一普及により推進しています。また作業手順の改善等による被曝低減対策にも努めると同時に、全作業者の被曝経歴をコンピュータ処理により記録し、被曝線量については法基準を十分下回るよう、厳重な管理を行っております。

営業品目

■原子力発電設備一式（原子炉、核燃料、タービン、発電機）

東京芝浦電気株式会社
原子力本部

〒100 東京都港区三田三丁目13番12号 TEL東京(03) 454－7111(大代)

Toshiba 東芝

と　その実現への指針

発　規模検討委員会報告（要旨）

日本原子力産業会議は、昨年十二月二十五日の理事会で、原産・原子力発電開発規模検討委員会（委員長・石原周夫前開銀総裁）がとりまとめた報告書を承認、発表した。報告書は同委員会が七月以降約半年間にわたって精力的に検討、このほど結論を得たもので、安定型低成長経済下のエネルギー需給見通しを背景に、昭和六十五年時点にいたる望ましい原子力発電規模を想定、これを達成する上での制約要因とその解決方策を明らかにしている。これによると、発電規模は昭和六十五年九千万KWと想定し、この目標達成のためには従来から内蔵してきた問題に加えとくにこの一、二年、

わが国の原子力発電規模予測は原産自身による数次のものを含めてこれまでに十回近く行なわれているが、エネルギー危機が現実となって初めて行なわれた今回の検討には今後の安定成長実現への大きな期待がかけられている。

今回の検討では、原子力発電にいくつかの疑問が投げかけられ、国民の十分なアクセプタンスが得られていない現状にも真剣な考慮が払われた。開発目標達成にはこれら疑問を招いた原因を究明、適切な対策のとられることが不可欠である。検討の中では、開発の制約要因について社会的、技術的、経済的な各種問題点の量的な分析にも重点が置かれたが、これらはつまり、関係者にとって今後の努力目標とそのプログラムを得ることであり、同時にわが国の原子力発電計画の総合的な健全性を世に問うことにもなるからである。

今回想定された開発規模の実現には、国および民間がこれまでの開発の進め方を卒直に反省し、直ちに格段の努力を長期にわたって継続しなければならず、また実現可能な規模というものはこうした努力の結果に全面的に左右されるであろう。

委員会は国民経済の要請に応える望ましい原子力発電規模として昭和六十年度四千九百万KW、昭和六十五年度九千万KWの開発目標を想定し、その実現に対する制約要因とその対策とを検討した。六十五年度の九千万KWは、

65年・九千万KW～

開発規模の見直し

わが国経済は昭和四十年代後半から国内的には環境・立地問題の深刻化、国際的には資源制約、南北問題など内外環境の急激な変化から高度成長路線の修正を求められつつあったが、折りしも、昭和四十八年秋のいわゆる石油危機を直接的契機として安定成長路線へのポイント切り換えを激しく迫られることになった。こうした経済社会の基調変化を踏まえた昭和六十、六十五両年度のエネルギー需要推定に当たっては、新しい安定成長路線の上に築かれる経済成長の型・産業構造の変化に不透明な要素は少なくないが、他に有意な相関を求めることが実質的に難しいとの判断から、対GNP弾性値を用いることとした。算出の根拠となったGNP成長率は産構審ローリングプランの採用値、弾性値は総エネ調査会答申の数値をそれぞれ勘案した。

また電力需要は、これらの経済成長および一次エネルギー需要の見通しの下に、電事審需給部会の電力需給長期見通しによる数値などを採用、それぞれ予測を試みたが、それらの結果はいずれも別表に示す通りである。

一次エネルギー需要の対GNP弾性値と年平均伸び率

	昭和48～55年度	55～60年度	60～65年度
年平均GNP伸び率(%)	4.9	6.5	6.0
一次エネルギー需要弾性値	1.00	0.91	0.82
年平均一次エネルギー需要増加率（%）	4.90	5.92	4.92

一次エネルギー需要

年度		48	55	60	65
一次エネルギー需要	石油換算：億kℓ	4.1	5.6	7.6	9.7
	$\times 10^{15}$ Kcalℓ	3.83	5.30	7.10	9.02

電力需要の対GNP弾性値と伸び率

	昭和48～55年度	55～60年度	60～65年度
年平均GNP伸び率(%)	4.9	6.5	6.0
電力需要弾性値	1.08	0.98	0.98
年平均電力需要増加率(%)	5.3	6.37	5.88

需要電力量、送電端電力量、送電端最大電力

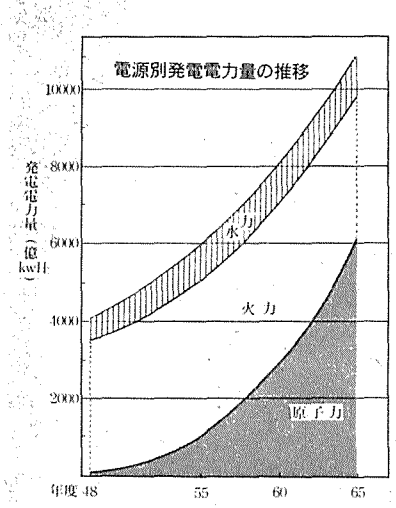
年度	48	55	60	65
需要電力量(億kwH)	3,636	5,213	7,102	9,450
送電損失率(%)	6.0	6.0	6.0	6.0
送電端電力量(億kwH)	3,868	5,549	7,555	10,053
年負荷率(%)	62.7	58.7	58.1	58.1
送電端最大電力(万kw)	7,043	10,792	14,837	19,757

電力需要の見通し

制約要因分析に重点

緊要な政策の方向づけ　総論

この電力需要を前提にした原子力発電規模の試算に際しては、とくに次の点に留意して電力供給の最適組合わせとなるような原子力の量を求めた。すなわち、①石油依存度を減少させるという政策の下に、第一に準国産およびクリーンエネルギーとしての原子力開発を積極的に行ない、第二に国産エネルギーとしての水力を可能な限り開発すること②石油価格の高騰等により原子力発電が火力発電よりも経済的に優位であることが明らかになったこと③低廉な原子力発電と揚水発電を組合わせて開発することにより、原子力の高負荷率運転を可能とし電力の総合コストを低下させること―等がそれである。以上の考慮に加え、各種供給力の経済性、技術的特長、その他広義の経済性に関する国際収支、備蓄、関連投資などの諸要因



りにその稼働率をかなり低く見込んでも火力に対し今日相当の優位にあり、昭和六十五年頃までその優位性を維持できる見通し。したがって今後の電源構成は、原子力をベースロードとして重点開発し負荷変動の激しい領域では火力と組合わせて使用することが最も経済的である。

一、軽水炉の稼働率は今日、著しく低下しているが、故障の原因がほぼ究明されたことと、その再発防止、定検や保守作業の合理化など対策が有効に進められることで数年内には望ましい水準を達成できる見通しである。

一、計画規模達成に必要な核燃料はおおむね確保される見通し。だが、従来の需要は成型加工以外専ら海外で充足され今日もその惰性から脱しておらず、各国が自主調達へ核燃料サイクル自立化の方向にある中で、わが国のみまだ六十年代の新規供給源を

年度末発電設備

年度	48	55	60	65
	万kw（%）	万kw（%）	万kw（%）	万kw（%）
一般水力・混合揚水	2,013 (23.9)	2,240 (16.4)	2,720 (14.2)	2,900 (11.4)
純揚水	139 (1.7)	680 (5.0)	1,410 (7.4)	2,610 (10.2)
火力	6,037 (71.7)	9,080 (66.5)	10,090 (52.8)	10,980 (43.1)
原子力	228 (2.7)	1,660 (12.1)	4,900 (25.6)	9,000 (35.3)
合計	8,417(100.0)	13,660(100.0)	19,120(100.0)	25,490(100.0)

電源別発電電力量

年度	48	55	60	65
	億kwh（%）	億kwh（%）	億kwh（%）	億kwh（%）
一般水力・混合揚水	626 (15.3)	793 (13.5)	872 (10.8)	930 (8.6)
純揚水	33 (0.9)	62 (1.0)	131 (1.6)	240 (2.2)
火力	3,301 (81.2)	4,072 (69.1)	4,297 (53.1)	4,551 (41.9)
原子力	95 (2.3)	954 (16.2)	2,783 (34.4)	5,120 (47.2)
自家発受電	13 (0.3)	9 (0.2)	9 (0.1)	9 (0.1)
合計	4,068(100.0)	5,890(100.0)	8,092(100.0)	10,850(100.0)

もあわせ勘案しなければならないことはいうまでもない。

昭和六十年度までの電力供給についても電事審需給部会に基づくとして、六十五年度までの水力、火力、原子力の発電設備および発電電力量を試算した結果は別表の通りである。つまり原子力発電の設備容量は昭和六十年度の四千九百万KWから、六十五年度には九千万KWとなり、この間の原子力開発量は年間平均八百万KW程度となる。これらの原子力発電設備は発電経済上できるだけ高負荷率で運転すべきなので、各原子炉の設備利用率を七〇%（年度末設備

堅調予測の原子力～

火力との経済性比較

昭和六十五年時点までの原子力発電の経済性の見通しについて、火力発電との相対比較の形で検討した結果は次の通りである。

一、昭和五十五年時点での経済性では、プラント利用率によって程度の差はあるが、原子力発電の方が一般的に優位にある。この優位は、火力発電がある水準の利用率を維持し、原子力発電の利用率が相当に低いと仮定した場合でも変らない。原子力発電利用率四〇%強の場合と火力発電七〇%の場合の発電コストが匹敵する。

一、最近の経済見通しをもとに今後の物価上昇を加算した昭和六十、六十五両年時点における同様の比較でも、その格差が多少縮少する傾向はあるが、原子力発電が有利という結果に変りはない。

一、今回の発電コスト（送電端）比較では、火力発電、石油価格の動向は年三%程度上昇で考えたのに対し、原子力発電の燃料費単価はウラン鉱石、成型加工、濃縮、再処理費など現時点で想定し得る範囲で総合的に考慮し年七%程度の高い上昇を考えて算出したが、原子力発電の優位性に大きな変化はない。

一、検討に当たり原子力発電では再処理、廃棄物処理処分などいわゆるダウンストリームの費用、火力発電では脱硫、脱硝などいわゆる公害対策費用についてもある程度のコストおよびその変動を吸収し得る余裕をもって発電コストを評価しているが、これら費用については今後規制の強化、技術の向上等により予想外のコスト増加もあろうし、とくに原子力発電における廃棄物処分、火力発電における脱硝など未検討の分野もあるので、あらゆる事態を想定しての総合的な比較検討は現時点では困難である。しかし双方に未検討、予測困難な要素が残されているという意味では相対関係にあり、また再処理、廃棄物処理処分のコスト変動が原子力発電コストに与える影響は、石油価格そのものの火力発電コストに与える影響より小さいと考えられるので、よほど極端な想定を置かない限り、原子力発電の経済的優位性が失なわれる懸念は少ないと考えられる。

一、したがって、設備利用率と経済性との相対関係から、原子力発電はある水準以上の利用率で使用し、火力発電は負荷変動の激しい領域で組合わせて使うことが最も経済的な構成と考えられる。

何にすべきかメドが立っていない。探鉱開発ほか濃縮、再処理など国産化の大幅促進が急務だ。

一、計画達成上の最大の制約要因は施設の立地だが、現状は軒並み難航しており、この現状が改善されないと仮定すれば、六十年度の原子力発電規模は三千～三千五百万KWにとどまる可能性もある。原子力政策ないし行政の不備、安全性のあり方の難解さなどに加えECCS問題など住民の判断を困惑させる事態の多発、それらに対する政府対応措置の遅れが国民のコンセンサスの確立を一層困難にしているからで、規制のあり方ほか地方自治体の役割の明確化および、放射性廃棄物処理処分、プルトニウム管理など核燃料ダウンストリーム部門の方針確立などを急ぐ必要がある。

に対する当該年度の設備利用率を六五%程度）と想定すると、その発電電力量は昭和六十年度の二千七百八十三億KWHから六十五年度には五千百二十億KWHへと約二倍に増大する。原子力発電の全発電量に占める比率は昭和五十五年度から六十、六十五年度にかけて、それぞれ一六・一%から三四・四%、四七・二%へと増加、電源開発における原子力傾斜化が端的に数値に示されている。ちなみに、原子力発電の一次エネルギーに占める割合は昭和五十五、六十および六十五年度でそれぞれ四・三%、九・六%および一三・九%である。次に、ピーク供給力としての水力発電設備は一般水力・混合揚水および純揚水を含めて全発電設備の二一%程度を開発するものと想定、昭和六十五年度五千五百十万KWとした。したがって、火力発電設備は昭和五十五、六十および六十五年各年度でそれぞれ九千八十万KW、一億九十万KWおよび一億九百八十万KWとなりその全発電設備に対する比率は六六・五%、五一・八%から四三・一%へと減少することとなる。このことは、火力発電電力量についても同様である。これは原子力が次第にベース供給力としての役割を増し、石油火力に代替したことを意味する。

表から明らかに、昭和六十五年時点頃から基底負荷はほぼ完全に原子力が占めるようになるが、六十五年以降の原子力開発を考えれば、原子力―揚水発電の組合わせがますます重要になってくる。同時に、原子力発電の負荷追随性等についても今から技術開発を着実に進めておく必要がある。

なお、検討に当たり、一部に新型炉や高速増殖炉の導入がみられるかもしれないが、それらの本格的稼働時期は昭和六十五年度以降になるものと考えた。

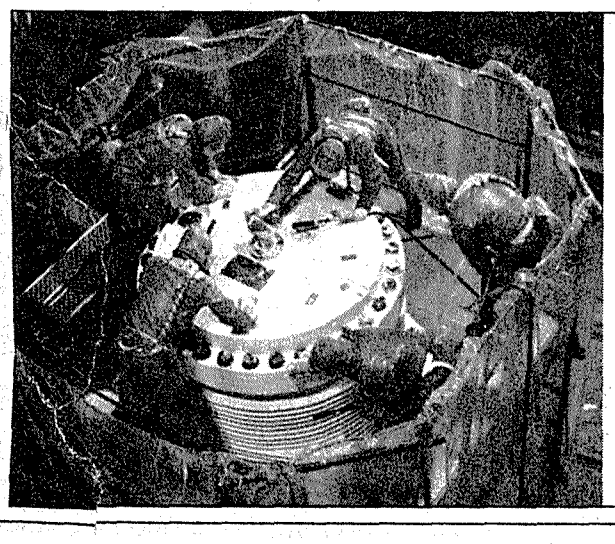
今後官民が協力して行なう安全性実証試験に係わる費用なども算定が困難なため対象外とした。

争力養成の意味からも国による財政上、税制上の強力なバック・アップが期待される。

裏紙写真　動力炉・核燃料開発事業団東海事業所　使用済み核燃料再処理施設（魚眼レンズ使用）

まず"政策"立て直せ～

向こう10年で29兆超す



〔原子力関連営業種目〕

（発電所関係）機器その他の汚染除去、定期検査時の除染・サーベイ、核燃料装荷・交換作業、個人被曝管理、汚染衣類のランドリー、冷却取水溝の清掃、廃棄物の運搬、変電所・空調設備運転保守、施設内の補助工事並びに営繕業務、管理区域内除染および清掃、普通区域清掃

（研究施設関係）ＰＩ放射線取扱実験室設計コンサルタント、施設の改造・解体、廃棄施設整備、機器の除染、各種廃棄物の処理、フイルターの交換、空間線量率・表面汚染率分布測定、空調設備運転保守、管理区域内除染および清掃、普通区域清掃、浄水管理

〔原子力関連主要得意先〕

（発電所関係）日本原子力発電（株）・敦賀および東海発電所、東京電力（株）・福島原子力発電所、中国電力（株）・島根原子力発電所、九州電力（株）・玄海原子力発電所、三菱商事（株）、（関電興業（株）、関西電力（株）・美浜発電所）、日立プラント（株）、東京芝浦電気（株）・原子力本部、三菱原子力工業（株）ＧＥ・敦賀および福島建設所、ＷＨ・高浜建設所

（研究施設関係）日本原子力研究所・東海・大洗・高崎各研究所、理化学研究所・大和研究所、電力中央研究所、日本アイソトープ協会、東大工学部・原子力研究施設、東北大学・金属材料研究所、東京都立アイソトープ研究所、放射線医学総合研究所、電気通信研究所、（株）東京原子力産業研究所、ライオン生物実験センター

株式会社　ビル代行

原子力本部

取締役会長　原　次郎
取締役社長　鈴木貞一郎

本社（原子力部）	東京都中央区銀座5－5文春別館内	電話(572)5734・(573)2664
福島営業所	福島県双葉郡大熊町	電話(024032)2　7　9　3
東海営業所	茨城県那珂郡東京村村松	電話(02928)(2)1662・1663
大洗営業所	茨城県東茨城郡大洗町成田	電話(02926)(6)1　3　3　1
敦賀営業所	福井県敦賀市昭和町1－18－23	電話(07702)(2)1636(6)1326
大阪営業所	大阪市北区松ケ枝町40グラウトビル	電話(06)(353)5　9　7　6
島根出張所	島根県八東郡鹿島町片句	電話(08528)(2)0　2　2　7
九州出張所	佐賀県東松浦郡玄海町	電話(095552)2　5　9　0

以上原子力関係の他｛千葉・茨城・栃木・群馬　山梨・京浜・名古屋｝各営業所にてビル管理業務を営業

長期開発目標設定と

原産の原子力発電開発

原子力政策および行政の立て直し、産業体制の強化などここで指摘する諸施策実現に官民一丸となった努力が必要なことを強調、もしこの対応を怠れば、目標の達成は不可能になると指摘している。以下、同報告からその要旨を紹介する。

まず〝政策〟立て直せ

阻害要因の打開

地方行政の役割明確に

立地の円滑化

昭和六十年度四千九百万KWの原子力発電計画達成にはその前提として解決すべき多くの問題があり、国民の理解と協力による発電所および関連施設の立地促進が不可欠である。電力各社計画によると、四千九百万KW達成には既存サイト（十一地点）のうち当面計画中の増設分約七百万KWのほか、調整がまだ残っている候補地点への計画分約八百五十万KW、これから選定される地点への約千四百万KW建設が必要だ。既存サイト分はさておき、新設分の見通しはあまり明確でなく、とくに後者の場合は立地リードタイムの現状からみて計画達成には著しい困難が予想される。立地リードタイムは、普通、アクセプタンス所要期間で四年半、許認可期間で一年以上に及ぶケースが多い。現状からみて、開発目標の達成には格段の努力が必要。仮りにこうした努力がなされない場合は、昭和六十年度までに三千万～三千五百万KWとなる可能性がある。しかし、検討の結果、所要条件が満たされればリードタイムも八、九年程度へ短縮されようとの結論を得た。そのためにはつまり立地制約要因の解決が重要であり、制約要因は関連の原子力政策ないし行政上の不備、安全性のあり方の難解さ、地域産業との競合、厳しい国民感情など多岐にわたり、地域事情や政治情勢も加わって、安全性や原子力の必要性に対する国民コンセンサスの確立を一層困難にしている。とくに国民に信頼される安全確保体制および核燃料ダウンストリームを中心とする原子力政策の確立は原子力施設の受け入れ、国民コンセンサスの形成に不可欠の前提条件である。共存立地へのキメ細かな諸施策とともに、その実施が急がれねばならない。

安全行政は今日国民の信頼を失なっているが、それは国民に安全確保に対する基本的な考え方が示されず、国民に受け入れられる行政体制が確立していないからだ。今後は規制専門機関の確立を前提に、ダウンストリーム部門を中心とした立地および安全諸基準の整備などのほか、原子力行政における地方自治体の役割、位置づけの明確化を図っていくことが肝要。

原子力政策も、これまでは政策項目の列挙にとどまって根本姿勢に欠け、目先の対応策に終始し核燃料サイクル完結への展望が示されないままに推移したため、そのことが間接的に住民の原子力への信頼を失なわせる結果ともなっている。今日、原子力政策の立て直し、とくに核燃料ダウンストリーム部門の政策確立は安全行政の体制の問題とともに最も緊急を要する課題である。すなわち再処理での六十年代前半をメドとした第二工場建設、放射性廃棄物処分体制の確立など対処方針の決定、プルトニウムの管理方策――など。対話の確立と情報提供などコンセンサスづくりへの組織的な対応、公聴会のあり方および専門家による討論会開催の検討、許認可手続きの改善、交付金頭打ち制度の撤廃など電源開発三法の効果的な運用と総合的地域整備計画の推進、温排水問題研究の促進――等々も立地の促進、円滑化のための大きな課題である。

自立体制へ国産化急げ

核燃料サイクル

わが国の核燃料サイクル諸量は昭和五十年代分は外国依存によって概ね確保済みで、今後は六十年代のそれが重要な問題となる。諸対策は立ち遅れており、まず、核燃料サイクル全般についての自立体制を確立することが急務だ。すなわち、天然ウラン、濃縮ウラン等の核燃料の安定供給確保はもとより、使用済み燃料再処理、放射性廃棄物処理処分等のいわゆるダウンストリーム部門の自立体制の確立が極めて重要で、プルトニウム利用の具体化も重要課題だ。

ウラン資源は、六十二年頃までの供給量は既契約分などでカバーできる見込みだが、同年代後半以降需要に対する手当ては僅少であり新規契約ほか開発輸入等で充当しなければならず、このため成功払いの融資制度の拡充強化などが必要。国による多角的な国際協力の展開ほか、引取り保証に対する積極的な措置、備蓄対策の検討および、海水ウラン採取、利用の研究開発などの推進も望まれる。濃縮ウランは五十年代末までの供給量は一応確保される見込みで、六十年以降供給不足が表面化するものと予想される。わが国は濃縮事業の面で相当立ち遅れており、この際官民一体となって十分な資金と人材を投入、国産化を大幅に促進すべきであり、不測事態のバックアップなどのため外国濃縮事業計画参加の方途も講じておく必要があろう。核燃料加工需要は昭和五十五、六十、六十五年でそれぞれ約五百㌧、約千六百㌧、約二千六百㌧と推定される。当面の供給能力は十分だが、加工コストの引下げ、ジルカロイ被覆管など重要部品の国産化、独自技術の取得など加工産業自体が進めるべき問題もあり、今後の改善が期待される。再処理は外国への委託が可能なら昭和六十一年までの需要が確保できることになるが、それ以降の供給力確保のため六十年代前半の操業を目途に国内第二工場を建設することが必要だ。早急な計画着手が肝要で、原子炉等規制法の改正、廃棄物処分の方針、技術開発、財政援助など政府による強力な施策と援助が是非とも必要である。

核燃料サイクル諸量の需給予測

項目＼年度			55	60	65
原子力発電開発規模(万kw)			1,660	4,900	9,000
天然ウラン（ショートトンU3O8）	需要	(1)年間	4,860	13,610	20,770
		(2)累計	27,460	81,640	171,720
	供給	(3)年間	8,280	9,030	3,500
		(4)累計	5353,770 (56,190)*	100,670 (109,280)	123,070 (137,366)
	バランス	年間(3)−(1)	3,420	−4,580	−17,270
		累計(4)−(2)	26,310	19,030	−48,650
濃縮ウラン（トンSWU）	需要	(1)年間	1,650	5,590	9,010
	供給	(2)年間	1,650	5,190	5,190
	バランス	年間(2)−(1)	0	−400	−3,820
再処理（トン）	需要	(1)年間	411	947	2,218
		(2)累計	1,362	4,577	13,203
	供給	PNC	170	210	210
		URG	205	−	−
		BNFL	214	737	−
		(3)年間	594	947	210
		(4)累計	1,362	4,577	7,938
	バランス	年間(3)−(1)	183	0	−2,008
		累計(4)−(2)	0	0	−5,265
プルトニウム（トン）	消費	(1)年間	−	−	−
		(3)累計	−	8	−
	生成	(3)年間	2	5	15
		(4)累計	5	25	76
	バランス	年間(3)−(1)	−	−	−
		累計(4)−(2)	−	17	68

(注)除GCR　*(　)内(URD)期待分含む

向こう10年で29兆超す

資金需要

昭和六十年度四千九百万KW、六十五年度九千万KWの開発規模に対応する資金需要量の試算の結果は別表にも示す通り、累計総額二十九兆五千億円が算定された。

試算の対象は原子力プラント建設費と先行資金で、前者では発電所建設費のほかメーカーにおける設備費、後者ではウラン共同探鉱開発費、濃縮工場建設費、再処理工場建設・使用済み燃料輸送関連施設費、廃棄物処理処分施設・関連費、研究開発費が主要項目。研究開発費では大学や原研など国家予算によるものは除外、国のプロジェクトである新型動力炉開発や今後官民が協力して行なう安全性実証試験に係わる費用なども算定が困難なため対象外とした。

さて、電気事業者がこれらの資金を長期にかつ安定して調達できるようにするには税制面の措置等によって今後一層の内部資金の充実が図れるようにし、あわせて社債発行限度枠の拡大による社債発行額の増加、金融機関の協力による長期低利借入資金の拡大さらに大幅な財政資金の導入等が不可欠と考えられる。メーカーサイドの設備資金もほぼこれと同様の配慮が必要だ。今後建設が予想される商用濃縮工場や再処理工場などは高度に資本集約型で、しかも新規の基幹産業となるものであるから従来にも増した財政資金の投入が不可欠である。米国における「核燃料保証法案」の例にみることく政府による思い切った助成策が必要で、このほかメーカーの国際競争力養成の意味からも国による財政上、税制上の強力なバック・アップが期待される。

なお試算上、原子力発電は昭和六十五年度以降も毎年八百万KWの新規開発が継続するものと仮定した。

資金需要量の試算

(単位：億円)

	昭50～55年度	昭56～60年度	昭61～65年度	昭50～65年度(合計)
① 原子力プラント建設費	38,000 (内メーカ分 約300)	91,000 (内メーカ分 約700)	116,000 (内メーカ分 約1,000)	245,000 (内メーカ分 約2,000)
② 先行資金	6,000	16,000	28,000	50,000
計 ①+②	44,000	107,000	144,000	295,000
(参考) これらの期間中の核燃料サイクル費	8,000	27,000	68,000	103,000

難題多い定検要員確保

人員問題

プラントの建設、運転、定期検査等の各部門での程度の人員を必要とし、またそれらの人材を確保するためいかなる対策を講ずべきかについてはすでに昨年、「原子力開発利用実行計画委員会」が詳細な検討を済ませており、今回はここでの前提条件をほぼ準用、新しい開発想定規模をもとに考察した。とくに原子力発電所定期検査の要員確保は人員計画上の最大の課題でもあり、急ぎ対策が必要である。

試算から、建設要員は昭和五十六年度運開数合計三十基二千万KWの場合で合計約二万二千人、六十年度以降では合計二万五千人以上の設計、製造、据付け、調整等の技術者を必要とすることが推定される。五十八年以降の大規模、連続開発の円滑化のためには、これら要員の計画的養成による質的向上、量的確保はもとより、設計・機器の標準化、リピートオーダー等の合理化によって生産量当たり所要人員の低減を図る必要がある。運転要員は、今後十年間で約三千人強の増員が必要。定検要員の確保は人員計画上の最大の課題だ。被曝許容量による作業員の日数が制約されないという理想的状況を想定しても六十年度（六十基運開）一万五千～一万九千人、六十五年度（約百基運開）では二万六千～三万三千人が必要で、実際にはもっと多くが必要。こうした要員確保のためには被曝低減対策保守点検作業の自動化・遠隔化等による所要人員の省力化を図るとともに、原子力機器供給産業、工事業者、施設者の協力体制の強化など行なうことが肝要である。また、開発規模の拡大に伴い、許認可体制の改善・強化とあわせ、そのための専門家、審査官、検査官などの養成確保が行なわれるべきである。

軽水型原子力発電所の稼働率

型式	プラント名＼年度	45	46	47	48	49	平均
PWR	美浜1号	72%	74%	45%	47%	13%	47%
	美浜2号	−	−	79	57	65	65
	高浜1号	−	−	−	−	83	83
	年度内平均	72	74	58	52	45	55
BWR	敦賀1号	82%	73%	80%	86%	56%	75%
	福島第一1号	−	72	68	59	36	59
	福島第一2号	−	−	−	−	79	79
	福島第二2号	−	−	−	−	73	73
	年度内平均	82	73	74	73	60	69

昭和50年度上期の軽水炉の平均稼働率は、定期検査や計画停止が多かったために、PWR29%、BWR21%である。

機器標準化で合理化を

稼働率向上対策

軽水炉稼働率低下の現象は特定発電所の最近の実績において特に著しく、その原因は、主としてPWRの蒸気発生器細管漏洩、BWRの不銹鋼の応力腐食等に対処するため発電所の長期停止を余儀なくされたことにある。これらの特殊事情を除けば平年度七〇%程度の稼働率が確保されており、このことは米、西独の実績でも同様だが、とくにわが国の場合、定検のための計画停止が大きな影響を与えている。

所期稼働率達成が緊急となっているが、そのためには機器特殊トラブルの早期修復と再発防止、定検工程の短縮など作業および体制の改善整備、技術基準および許認可手続き等の改善、機器の信頼性向上――などといった改善諸方策が必要で、これらの具体化に当たっては①諸外国の例えば技術基準などわが国で適用し得るものは速やかに採用し合理化につとめる②機器の設計、材質、施工の改善等のほか、信頼性向上技術開発のための独自研究開発体制の整備、発電所の標準化による合理化を図る③品質管理に関する責任体制を明確化すること――などが肝要。設備利用率低下の一因となっている出力制限因子の除去も必要だ。

これらによって原子力発電所の信頼性を高め稼働率の向上を図ることが今後の原子力開発推進の大前提であることは言うまでもないが、さらに建設工期の短縮、設備・機器の標準化など諸対策も重要な課題だ。すなわち、原子力プラントの製造能力の向上、標準化、要員の養成確保、核燃料の改善、運転実績データの蓄積などがそれらである。とくに製造能力向上では今後毎年百万KW級設備六基程度を製造建設する必要があり、これに伴い設計製作および建設業務量が増大するが、これに対処するためプラント出力・設計・機器の標準化および繰返し製造、適用基準の整備、安全審査など許認可手続きの合理化を行なうことが重要だ。標準化は稼働率および生産性の向上、人員削減などにもつながり、要員養成は開発規模増大に伴い設計、製造、許認可および被曝線量を最小限にするという要請からも特に必要なことである。核燃料の改善は、原子力プラントの増加に伴い電力系統に占める原子力の比率が高まるため従来の基底負荷運転にかわって負荷変化に応答する運転が要求され、これを考慮した燃料の健全性に関する改善を図ることにより電力供給の安定が期待される。

日本原子力産業会議副会長　有澤廣巳

日本原子力産業会議副会長　一本松珠璣

日本原子力産業会議副会長　円城寺次郎

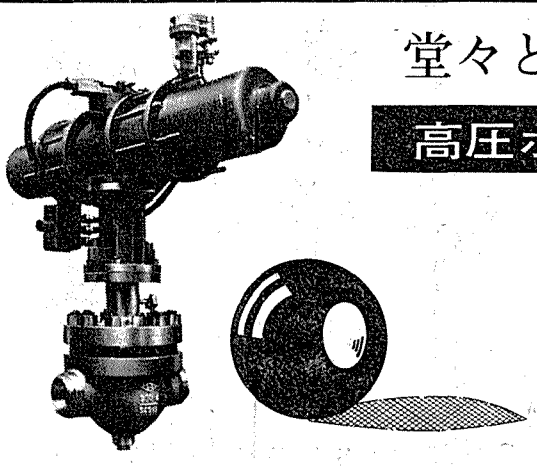
日本原子力産業会議副会長　茅誠司

日本原子力産業会議副会長　豊田豊

日本原子力産業会議副会長　中山素平

とかくこの世は騒がしい。二十年目の原子力村にマンションが建ち、道路が開けた頃、騒ぎがもちあがった。入居募集を急ぐあまりマンションにふさわしいトイレの工事に遅れをとったとか、「むつ」のそそうを知って〝ジョーズ〟が直撃したとか。村はじまって以来の天地をひっくり返す大騒ぎに、「借頼」の石垣も崩れて「行政」バスは迂回、規制バイパス経由。これも人口増→都市化の宿命か。新しい村づくりめざして今年こそ「たつ」！

エネルギー革命を展開する Hirata のバルブ



堂々と貫いた原子力用バルブの難関

高圧ボールバルブ・空気圧自動操作

取り出して見れば、何の変哲もない孔の明いた金属のボールですが、このボールが実は、バルブの心臓なのです。これが、90度回転する度に、流体のON－OFF 制御ができるのです。ボールバルブは構造が簡単で、操作し易く、理想的なバルブと言われていました。
しかし、高圧流体には余り適さなかったのです。それを、61kg/cm² という高圧で、しかも、原子力用バルブに作り上げ、空気圧シリンダによる自動操作を完成しました。原子力発電所のバルブ耐圧部については、設計寿命30～40年とされ、垂直および水平両方向の、地震荷重等の検討も要求されます。これら、耐久性の考慮と同時に、原子力用バルブの大きな特色として、事故の皆無を追求し、高度な品質保証がなされております。

主な製品

原子力火力・宇宙・直脱排脱・酸素
LNG・石油・ガス・パイプライン
高温高圧・自動制御・ベローシール

N 世界最高権威ASME認定
平田の優秀な品質保証体制 NPT

平田バルブ
TOKYO・KAWASAKI・OSAKA

平田バルブ工業株式会社
東京都港区新橋4－9－11　〒105
本社　☎(03) 431－5176
工場・技術センター　☎(044) 833－2311
大阪営業所　☎(06) 313－2367

エネルギー対策閣僚会議

総合エネルギー政策で基本方向

石油依存低減基軸に

原子力 住民の理解得て推進

政府は十二月十九日、第八回総合エネルギー対策閣僚会議（座長・三木首相）を開き、今後のエネルギー政策を推進するにあたっての政策大綱となる「総合エネルギー政策の基本方向」を決めた。政策大綱は"石油ショック"以降打ち出された米国のエネルギー自立化計画、ECの新エネルギー戦略、仏、独の新計画などの長期エネルギー政策に対応するもので、「エネルギーの安定供給確保のため輸入石油依存を減らし、非石油エネルギーの多様化を図る」ことを基本的考え方として、このために心要な巨額の資金を確保するには「適切なエネルギー価格の形成と財政措置が重要」と強調している。原子力開発推進策として「安全性確保に万全を期し住民の理解を深める」などを打ち出している。

「総合エネルギー政策の基本方向」は基本的考え方、主要な政策の方向、長期エネルギー需給の三つの部分から構成されている。

「基本的考え方」については、エネルギー安定供給確保は、輸入石油依存の低減と非石油エネルギーの多様化を基軸に①国産エネルギーの有効活用と準国産エネルギーとしての原子力の開発および海外エネルギーの多角化②石油の安定的確保③省エネルギー化④新エネルギー開発推進、の四点を挙げ、政策遂行には①国民経済的コストの適正負担②環境、物価など他の政策との適切な調整③国際協調を通じた問題の解決、などに配慮するとしている。

「主要な政策の方向」では、エネルギー供給源別の施策と省エネルギー政策の重点を示し、実施に必要な巨額資金確保のため適正なエネルギー価格の形成と財政措置の重要性を強調している。

重点政策を項目別に拾うと次のようになる。①石油＝石油産業の基盤強化、適正な石油価格の形成、石油開発公団の活用、九十日石油備蓄の推進②原子力＝ウランの安定的確保や再処理・放射性廃棄物処理処分の技術開発推進など原子力発電基盤の強化、安全性確保や原子力機器の信頼性向上による住民の理解促進、原子力行政体制の充実③石炭＝国内炭の現行生産規模の維持、海外炭の開発輸入推進と石炭火力への活用④電力＝広域開発の推進、電源開発会社の活用、社債発行限度枠の拡大⑤省エネルギー＝省エネルギー設備の導入、建物の断熱構造化、省エネルギー型設備機器の普及、未利用エネルギーの有効利用。

「長期エネルギー需給」では、今後のエネルギー政策は総合エネルギー調査会答申の昭和五十五年度と六十年度のエネルギー需給バランスの数値（六十年度で原子力四千九百万KW、国内炭二千万トン、省エネルギー率九・四%、輸入石油依存度六三%など）を参考に推進すべきものとしている。

原子力委学術会議

急がれる"環境"づくり

原子力シンポ準備で

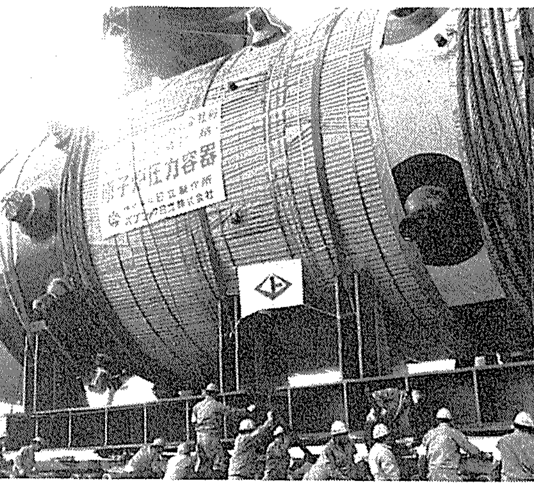
原子力委員会が日本学術会議の協力を得て開催する「原子力シンポジウム」の準備検討が、両機関の代表者で構成する準備連絡会で急がれている。科学的、専門的な観点から原子力問題を総合的に検討する場を設け、現在の原子力問題を見きわめることを通じて、こうした原子力問題への統一的なコンセンサスを見い出していこうとするもの。原子力委員会主催の初めてのシンポジウムであること、これまで疎遠になりがちだった学術会議との協力関係の改善の布石ともなりうることなどから、これまでよって立つべき総合的な原子力問題の話し合いの場を持ち得なかっただけに、この新しい試みに寄せる関係者の関心は大きい。

これまでの検討ですでに①シンポジウムを純然たる専門家レベルで行なうこと②シンポジウム参加者、検討結果両面において公開を原則とすること――などの基本的な考え方について意見は一致しており、現在、テーマ、具体的な公開の方法、人選など、具体的な開催方法についての検討が急がれている。しかし、会場の物理的制約による入場者の制限や選別など具体的問題、原子力委員会と学術会議双方の体質の相違、学術会議内での意見の調整などまだ検討の尽くされていない問題点も多く残されている。

原子力委員会では、シンポジウムを専門家レベルで行なうとの基本的な考え方のもとに全国的組織からの代表者を参加させて選別の公正を期し、パネル・ディスカッション型式の論議内容を文書で公開するなどの案も提案されているもようだ。

これに対し学術会議側では、総会で同シンポジウムへの協力を基本的には決めたものの、具体的検討段階に入った現在でも、内部関係者の考え方が必ずしも一致していないのが現状。おりしも、十二月十二日には柏崎刈羽原発反対同盟、柏崎原発反対守る会連合から学術会議へ、住民不在のシンポジウムに反対し、「原子力委員会への協力をとりやめる」よう要求する抗議文が提出されるにおよんで、内部からも慎重論が表面化。これを受けてシンポジウム協力への窓口となる同会議原子力特別委員会（三宅委員長）も「国民（住民）の合意を得たうえでシンポジウムを開催するのは当然だ」とする基本的な考え方をとりまとめたことから、今後の情勢は予断を許さない様相を呈してきている。

しかし、パブリックリレーションズの新しい手段として試みられる今回のシンポジウムは、今後の一つの新しいパターンとして高く評価されており、円滑な原子力開発へ貢献すべく十分な検討を尽くし開催のための環境づくりを急ぎ進めていく必要がある、とした指摘もなされている。



原電東海第２原発の原子炉圧力容器の搬入

原電東海第二原発

圧力容器吊込みで工事最盛期に

日本原子力発電会社東海第二発電所（BWR、出力百十万KW）の原子炉圧力容器が昨年十二月十二日、格納容器内に吊り込まれ、引続き主要機器の据付けが始まっている。

同発電所は昭和四十八年十月の起工以来今年で四年度目。わが国における百万KW級原子力発電時代の先陣を切るものとして建設が進められているが、これまで工程はほぼ順調。この日の圧力容器吊り込みで土木工事は最盛期を迎えたが、発電機の据付けも終了するなど昨年末までの総合進捗率は約七三%。総工費約千九百億円、運開は来年年末となる見込み。

通産省

今月末に正式発足

耐震性実証試験の新機関

軽水型炉安全性確証へ

軽水型原子力発電施設の原子炉格納容器や圧力容器、再循環系、一次冷却系などについて、耐震信頼性実証試験を行なうための新機関（公益法人）が今月末にも正式発足、各種実証試験がスタートすることになった。

耐震信頼性実証試験は通産省を中心に、電力、建設、土木の各業界が昨年から専任プロジェクト・チーム（準備会、統括者は綿森力日立常務）をつくって協力、試験計画づくりほか所要資金見積りなど計画推進に伴う具体策について検討を進めているもの。

同準備会でこれまでに固まったところによると、耐震性実証試験に用いる大型振動台は縦、横各十五㍍、最大積載重量千㌧、最大加振力二千六百㌧で、水平・垂直同時加振が可能といった高性能仕様。供試体には格納容器、圧力容器、炉内構造物のほか、加圧水型炉では一次冷却系統、沸騰水型炉では再循環系統の各設備が予定、実寸大から四分の一までの模型による設計地震時の安全性確認、同一・五倍の地震時における設備機能の維持などを主とした各種実証試験が行なわれる計画。五十四年度までさしあたり向こう五か年間が対象期間、この間振動台製作ほか付帯設備、建屋、基礎工事費などとして総額二百数十億円が見積られているが、これらは官民折半の考え。各界の了解とりつけもほぼ終っており、現在、民間側負担について電力、建設、土木関係三者による調整が進められている。

新機関をどこに設置するか――立地、人事なども あわせ 検討 中だが、遅くとも今月末まではすべての調整を済ませて正式発足、実験着手の段どりとなる計画だ。

海洋生物環境研究所が活動開始

（水産主導で電力が協力）

挨拶する松下理事長

原子力発電所から放出される温排水の影響を総合的に調査、研究する財団法人「海洋生物環境研究所」が昨年十二月十五日設立、わが国初めての総合的温排水研究機関としての活動を開始した。

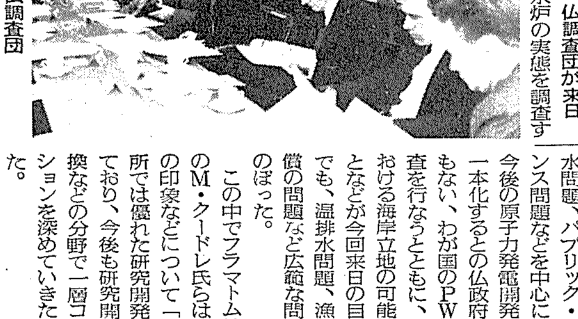
この研究所は原子力発電所の大型化、集中化による温排水の増大に対応し、そこから放出される温排水が長期的に海洋や海産生物にどのような影響を与えるかを系統的に調査研究するもので、漁業者などの意向を尊重し、水産庁主導、電力関係協力のもとに設立がなったもの。

今回の設立で、原子力開発に対する国民の合意を得ていくうえでも重要なカギとなってきた温排水問題解決への第一歩を踏み出したわけで、これまで中心となるべき総合的な温排水研究機関を持ち得なかっただけに、今後の研究の中核となる同研究所の活動へ寄せる関係者の期待は大きい。

十七日の設立記念パーティーで挨拶にたった松下友成同研究所初代理事長（前水産庁次長）は同研究所の今後の運営方針などについて「水産関係者らの立場も重視して客観的な立場で研究活動を進めていきたい」と所信を述べた。

仏調査団が来日

情報交換などで連繋強化を



懇談する仏調査団

わが国の軽水炉の実態を調査するため来日した仏電力公社（EDF）、フラマトム社、仏原子力庁（CEA）で構成する「仏軽水炉調査団」（A・ジャノアEDF火力・原子力研究計画部副部長ら一行六名）は十日間にわたるわが国各原子力施設の視察など終え、昨年十二月十二日原産を訪問、温排水問題、パブリック・アクセプタンス問題などを中心に懇談した。

今後の原子力発電開発をPWRに一本化するとの仏政府の決定にともない、わが国のPWRの実態調査を行なうとともに、同じく仏における海岸立地の可能性を探ることなどが今回来日の目的で、懇談でも、温排水問題、漁業者への補償の問題など広範な問題が話題にのぼった。

この中でフラマトム社技術部長のM・クードレ氏らは今回の視察の印象などについて「日本の研究所では優れた研究開発が行なわれており、今後も研究開発の情報交換などの分野で一層コミュニケーションを深めていきたい」と語った。

世界の原子力発電所一覧を刊行

原産

日本原子力産業会議は、毎年六月末と十二月末現在の二回、世界各国における原子力発電開発の現状と今後の計画などについて調査集計し「世界の原子力発電所一覧表」としてとりまとめているが、このほどその改訂版が編集、刊行された。

今回は昨年六月末現在、電気出力三万KW以上の発電炉を対象に調査集計されたもので、これによると世界で運転中、建設・計画中の原子力発電設備容量は総計六百四十六基、約五億四百六十万KWに達したことなどが明らかになっている。

なお「一覧表」には各国別、炉型別の発電設備容量ほか、発電実績、発電所の概要、分布図なども掲載し利用の便を高めている。購入希望の向きは日本原子力産業会議総務課まで。A4判、56ﾍﾟ。一部七百円。

原子力および環境問題の分野で経験豊富なコンサルティング
ならびにエンジニアリング サービスを提供する

日本エヌ・ユー・エス株式会社
JAPAN NUS CO., LTD.—"JANUS"

＊"JANUS"は過去を振り返えって反省し未来に向って羽ばたくローマの神です。

東京都千代田区大手町２－２－１　新大手町ビルTEL（03）279－5441（代）

謹賀新年

掲載は到着順

第一原子力産業グループ会長
前田七郎

日本原子力学会会長
伏見康治

原子力委員会委員
吹田徳雄

株式会社ホテルグランドパレス専務取締役
小堅隆

動力炉・核燃料開発事業団理事長
清成迪

動力炉・核燃料開発事業団副理事長
瀬川正男

動力炉・核燃料開発事業団理事
長沼泰花

株式会社静岡銀行取締役頭取
中村實

東豆浚渫株式会社代表取締役
重永哲彦

平田バルブ工業株式会社取締役社長
平田次二

住友原子力工業株式会社取締役社長
大陽政介

新日本空調株式会社代表取締役社長
河瀬健一

日機装株式会社代表取締役社長
者様正路

愛媛県伊方町長
山本長松

新東北化学工業株式会社取締役社長
丹理実

助川電気工業株式会社取締役社長
西日忠用吉

木村化工機株式会社取締役社長
小林敬

株式会社電通取締役社長
中畑義愛

三重県紀勢町長
吉田為也

甲南電機株式会社取締役社長
[illegible]

株式会社ビル代行代表取締役社長
鈴木貞一郎

日本原子力産業会議顧問
[illegible]

中部火力工事株式会社取締役社長
稿西道雄

大倉商事株式会社取締役社長
伊藤英二郎

ウエスティングハウス エレクトリックS.A.
パワー システムズ 極東担当部長
ロバート・R・マディソン
R. R. Madison

株式会社横河電機製作所代表取締役社長
横河正三

三菱原子力工業株式会社取締役社長
石原栄太郎

北海道共和町長
山本[illegible]一

衆議院議員
自由民主党総務会筆頭副会長
前田正男

日本原子力発電株式会社取締役会長
一本松珠璣

日本原子力発電株式会社取締役社長
[illegible]

三菱重工業株式会社取締役会長
古賀繁一

謹賀新年

掲載は到着順

放射線管理株式会社代表取締役
村上鐵夫

日本核燃料開発株式会社取締役社長
森島國男

青森県東通村長
川畑義雄

東京貿易株式会社取締役社長
松宮康夫

日本社会党科学技術政策委員長
衆議院議員
石橋一男

「日本ニュクリア・フュエル株式会社取締役社長
泉千吉郎

スウェーデン大使館科学アタッシェ
ラルスBベックストロム
Lars B. Bäckström

日産自動車株式会社取締役社長
岩越忠恕

商工美術株式会社取締役社長
長谷川聖一郎

神原秀夫

日本放射線エンジニアリング株式会社代表取締役
斉藤義晴

三菱石油株式会社取締役社長
渡邊武夫

日本原子力船開発事業団理事長
島居辰次郎

日本原子力船開発事業団専務理事
宮本昌昭

宇部興産株式会社取締役社長
中安閑一

株式会社酉島製作所取締役社長
原田義平

三菱原子燃料株式会社代表取締役社長
山縣四郎

阪和石綿工業株式会社取締役社長
西山雄

社団法人日本電機工業会専務理事
岩崎景春

全国原子力発電所所在市町村協議会会長
福井県敦賀市長
矢部忠夫

大阪商船三井船舶株式会社取締役相談役
福田久雄

川崎重工業株式会社取締役社長
四本潔

明治製菓株式会社取締役社長
中川赳

名古屋非破壊検査株式会社代表取締役
松下光男

原子力委員会委員
松井明

株式会社東京電気工務所取締役社長
佐藤勇吉

四国電力株式会社取締役社長
山口恒則

東京芝浦電気株式会社取締役会長
日本原子力事業株式会社取締役社長
土光敏夫

英国大使館原子力担当
GRHゲーガン
G.R.H. Geoghegan

芳沢株式会社取締役社長
芳沢昌恵

富士通株式会社代表取締役社長
清宮博

財団法人原子力安全研究協会理事
研究委員会委員長
向坊隆

謹賀新年

掲載は到着順

科学技術庁長官
原子力委員長
佐々木義武

科学技術事務次官
久良知章悟

参議院議員
宍山正英

科学技術庁原子力局長
生田豊朗

東海電気工事株式会社取締役社長
坂上忠治

株式会社荏原製作所取締役社長
松俣亜秀

ゼネラル アトミック インターナショナル
マーケッティング担当ディレクター
ケネス ポロヴィッチ
K.T. Paulovich

ゼネラル アトミック インターナショナル
クラウス C. ティーセン
C.C. Thiesen

九州電力株式会社代表取締役社長
永倉三郎

福島県双葉町長
田中清太郎

ラジエ工業株式会社取締役社長
富田賢二

中部電力株式会社取締役社長
[illegible]

株式会社日本製鋼所代表取締役社長
小野達郎

米国エネルギー研究開発局科学代表
W.W. ヘーノック
Willi W. Henock

フランス大使館フランス原子力庁原子力アタッシェ
ベルナール・ギュマール
B. Guillaumat

岡野バルブ製造株式会社取締役社長
[illegible]

東レ株式会社代表取締役社長
藤吉次英

日本原子力研究所理事長
宗像英二

日本原子力研究所副理事長
村田浩

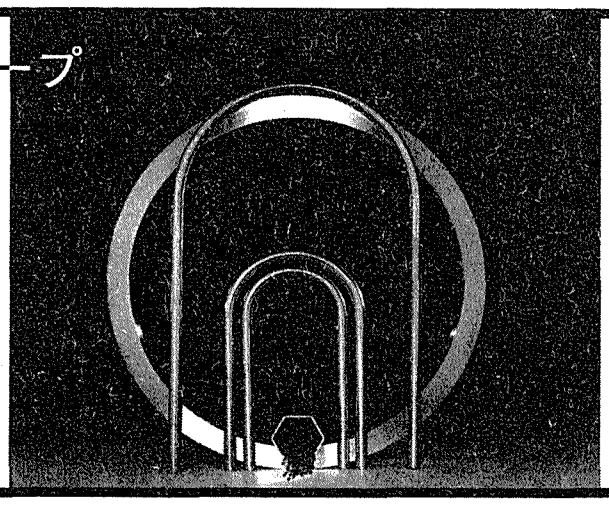
日本原子力研究所理事
橋恭一

ゼネラル エレクトリック テクニカル サービセス カンパニー 原子力事業部極東本部長
M. D. ルート
Maurice D. Root

サンゴバン・テクニーク・ヌーベル社
日本プロジェクトマネージャー
ミッシェル・ルング
M. Lung

株式会社日刊工業新聞社代表取締役社長
吉川育太郎

住友原子力グループ



核燃料の転換成型加工及び販売
原子力関連機器及び材料の製造販売
原子力関連ソフトの開発と技術指導

住友原子力工業株式会社
東京都千代田区鍛冶町2丁目6番1号
電話　東京(256)7831番

米議会　民営濃縮援助の法案審議始まる

政府機関代表が陳述

JCAE　契約交渉の関与権拡大を

米議会上下両院原子力合同委員会（JCAE）は昨年十二月、フォード大統領が六月末に議会に提出した「一九七五年核燃料保証法案」に関する第一回目の聴聞会を開き、同法案の実質的審議を開始した。同法案は、民間産業のウラン濃縮事業進出に政府が援助を与えることを規定したもので、三日間にわたり行なわれた聴聞会では、関係政府機関の代表をはじめとする九人の陳述人が証言した。陳述人の多くは同法案支持を表明したが、JCAE委員からは、民間との契約におけるJCAE関与権が十分認められていない、などの不満が指摘された。

九人の陳述人のうち、関係官庁の代表である米エネルギー研究開発局（ERDA）のシーマンズ長官、米原子力規制委員会（NRC）のアンダース委員長、米連邦エネルギー局（FEA）のザーブ長官ら五人が同法案に賛成、また米環境保護庁（EPA）のトレイン長官、コーパー司法次官補（反トラスト担当）、ダンロップ労働長官が中立的立場からの意見を、そしてW・ハルシャ下院議員（共和党、オハイオ州）が反対の意見をそれぞれ述べた。

同法案の審議の冒頭で、J・パスツールJCAE委員長は「当委員会は、米国が国内および世界のウラン濃縮役務に応じるため、その推進を図ることに異議を唱えないが、問題はそれをどのような方法で行なうかである」と述べ、昨年十月末に米会計検査院（GAO）から民間濃縮施設建設の広範な可能性調査報告を受けたところ同院は民間施設よりも政府施設の拡充を勧告してきた点を強調した。

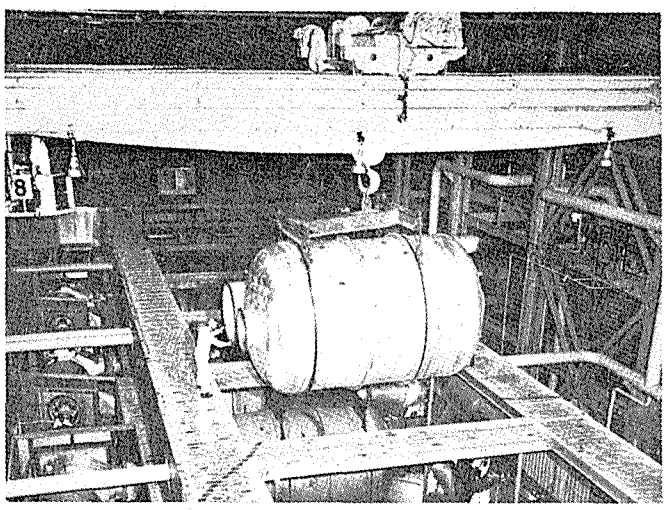
GAOは、政府所有のガス拡散法による追加濃縮プラント建設案を打ち出した理由として、①建設費が少なくてすむ②タイムリーに必要な容量を多く供給することができる③変化しやすい市場の必要性にみ合うよう容量を調整することができる――などの点をあげている。米国では現在、政府所有のガス拡散法濃縮三工場が運転を続け、さらにカスケード改良計画（CIP）、カスケード出力増強計画（CUP）によりその年間能力を一万七千二百三十トンSWU（分離作業単位）から二万七千七百トンSWUに引き上げる作業が進められており、その点GAOは、民間事業へのリスク投資よりも確実性を選んだといえよう。

しかし、シーマンズERDA長官はこうしたGAOの考え方に強い不満を表明し、今回の聴聞会でも、GAOの調査結論のうち①大統領計画の中にある民間プラントよりも、現施設において政府所有の追加プラントを建設すべきである②UEA計画は、連邦政府に多くのリスクを転嫁しすぎているので基本的に受けいれられない③政府の濃縮施設を管理する公社を新設する――との考え方には合意できないとの強硬な姿勢を示した。

さらに同長官は、民間からすでに数件にのぼる濃縮計画案を受けとっており、とくにガス拡散法を採用しているUEAとは協力の取り決めについて積極的に交渉を進めていると述べ、追加のウラン濃縮能力は一九八〇年代中頃までに利用に供されることを確信していると訴えた。

一方、アンダースNRC委員長は許認可の面から、民間濃縮施設建設の申請書が提出された場合に備え、早期にこれを処理する準備を整えるとの意向を明らかにし、またザーブFEA長官は、同法案の早期成立は米国の原子力発電の生命であり、エネルギー自立化のかなめであると強調した。

大統領法案に対するJCAEの考え方は、同法案に使用されている用語が適切でないとの点に集約されている観がある。つまりJCAEは、同法案のもとでは、濃縮事業に進出することを望む民間会社とERDAとの交渉に委員会が関与する権限が十分でないとみているわけで、この取扱いが今後の審議の課題となろう。



ウラン濃縮能力増大を図るカスケード改良計画に基づき、米オークリッジ工場で行なわれている拡散装置据え付け作業

原子炉量産による経済性に重点

仏EDF

【パリ松本駐在員】フランスでは現在、出力九十万KW級加圧水型原子炉（PWR）二十二基が建設中、発注済み（発注内示四基を含む）であるが、今年六月にその最初のPWRとしてフェッセンハイム一号機の運転開始が予定されており、PWR建設の一層の飛躍が期待されている。

フランス電力公社（EDF）はPWRの量産による原子力発電所建設費の低廉を原子炉および機器メーカーに求め、フェッセンハイム一、二号、ビュジェイ五号の計六基発注後は、こうした政策を制度化することとし、一九七四年には同型・同出力のPWR十六基を順次発注するとの方針を示した。一種類の器材については、標準化してすべてをできる限り同一メーカーに発注して量産の利益を追求することとしたわけだ。EDFは、今年から出力百三十万KW級のPWRを発注する予定だが、ここでもより一層の量産体制がしかれるものとみられている。

これまでのPWR一基の建設費は、一九七五年初めの想定で十七億フランといわれ、二十二基の合計で三百五十億～四百億フランにのぼっている。

譲渡価格で合意へ

フ社への資本参加率問題

仏側　ウラン供給で支払いを

仏政府、WH交渉

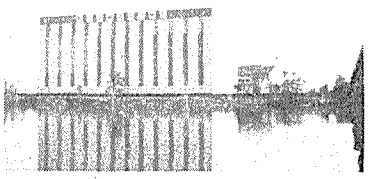
仏フラマトーム社の株式譲渡をめぐる米ウェスチングハウス（WH）社と仏政府の交渉は、WH社がフラマトーム社に投資した資本の約二倍に当たる二千五百万～三千万ドルという譲渡価格でまとまる見通しだ。この交渉は、昨年八月に仏政府が決定した軽水炉の加圧水型原子炉（PWR）開発一本化、それに伴う原子力産業界再編の方針に基づくもので、WH社が所有するフラマトーム社の持株四五%のうち約三〇%をフランス原子力庁（CEA）に譲渡させることを目的とするもの。

仏側は、WH社から譲り受ける株式の支払いについて、その一部を天然ウランの供給という形で行ないたいとの意向をもっているようだ。これに対しWH社側には、米国内の電力各社と結んでいるウラン供給契約の不履行問題で提訴されているとの事情もあるため、CEAからウラン供給の形で支払いを受けることは有利との見方もある。

しかし、仏は約八万トンといわれるウラン備蓄量には手をつけないよう意向を示していることから、支払い方法は、例えばCEAが保有しているアフリカなどでのウラン鉱山の採掘量を四年間にわたって増大していくといった方式が検討されている。これを両者の共同探鉱として、WH社が株式売却収入を漸次再投資することも考慮されるのではないかという。

フラマトーム社の経営体制についての交渉では、現在同社に五一%出資している仏クルーゾ・ロワール社とCEAが新たに持株会社を設立して、この持株会社にWH社から譲り受ける株式を含めてフラマトーム社の持株八一%を保有させるとの案も出ていると伝えられている。

一方、PWR開発一本化の決定に伴い、当面の原子力事業縮小を余儀なくされた原子力エンジニアリング会社GAAA（CGE三〇%、アルストム社三五%、フィブカイ・バブコック社三五%の各出資）は、高速炉開発の分野で新たに設立される予定の持株会社と共同して子会社ノバトーム社を発足させるとの方向にあるといわれ、フラマトームおよびノバトームの両社にGAAA従業員の多くを移管させたいとしている。



仏フラマトーム社のシャロン工場

譲渡株式は半分に

西独AEG－テ社　KWUへの出資で表明

【パリ松本駐在員】西独のAEG－テレフンケン社はこのほど、西独最大手の原子炉メーカーであるクラフトベルク・ユニオン（KWU）社の株式譲渡について、譲渡はするが今後も原子力分野にとどまるため、その譲渡幅は持株五〇%の半分未満にとどめるとの意向を明らかにした。同社のワルテール・シーパ社長は、「KWU社株の譲渡については、西独の民族資本による解決を希望している」と述べ、譲渡先が決まった場合、KWU社株五〇%を所有する持株会社（AEG五〇・一%、新提携者四九・九%の各出資）を設立する方針を表明している。

株式譲渡先として現在候補に上っているのは、①KWUのもう一方の親会社シーメンス社②西独企業のグーテホッフヌングスヒュッテ社③仏のサンゴバン・ポンタムッソン社（SGPM）④欧州以外の企業――米ゼネラル・エレクトリック（GE）、イラン政府――の四つとみられている。

今月にも原発計画作成へ

ベルギー専門家委

【パリ松本駐在員】ベルギーの原子力発電所建設計画に関する専門家委員会の報告書は、当初予定の昨年十月から三か月ほど遅れて今月末にも公表される。同委員会の作業は、ベルギーの電力需要が今後十年間に毎年四%増大するとの想定のもとに、原子力発電所建設計画を立てようというもの。この電力需要増大に対処するには、運転中のドール一号機（PWR、正味出力三十九万五千KW）、チアンジュ一号機（PWR、正味出力八十七万KW）に続く原子力発電所が必要で、ワロン地方ではチアンジュ二号機、またフランダース地方ではドール二、三号機を建設しなければならないという。

原子力発電所の立地問題については、内陸立地が難しい場合、とくにワロン地方のチアンジュ三号機、アンデーヌ一号機、リエージュ北方のエルマル・スー・アルジャント一号機が対象とされているが、その場合には沿海または人工島に三～四基を建設するという案が検討されている。

しかし、人工島を敷地候補にとり上げることについて専門家委員会では、小国ベルギーが、こうした世界初の人工島への原発立地に乗り出すことにはためらいの意をみせている。

温排水利用の実験計画進む

西独のRWE電力

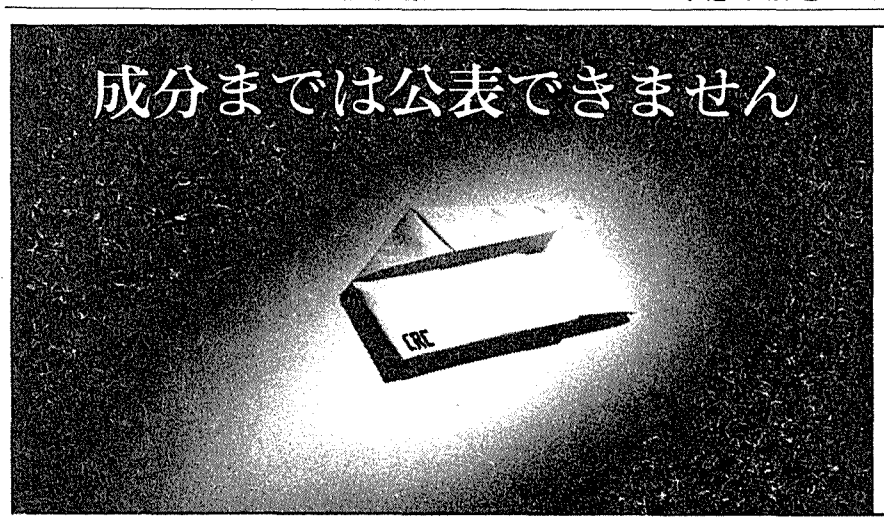
【パリ松本駐在員】西独の電力会社RWEは現在、原子力発電所からの温排水を養魚および農産に利用するための二つの実験計画を進めている。そのひとつは、新型熱交換器を使用して原子力発電所の温排水を養魚用に利用する計画。連邦科学技術省は、一九七七年夏までの研究開発費としてこの計画に五十八万四千ドイツマルクの支出を決めており、RWEはパイロット施設を建設するとともに、並行して水質、魚の選択、温度および施設の概念設計について各種の研究開発を行なう。

もうひとつの計画は、アーヘン近郊の原子力発電所からの温排水を農産用に利用するというアグロテルム計画で、RWEが参加して七ヘクタールの農地に、直径五ミリのプラスチック製パイプを七十五センチの深さに一メートル間隔で埋設し、そこに温排水を通すというもの。この方法を採用して、西独で生産されたことがない野菜、果物も試験的に育成する。同計画の期間は三年、その成果いかんによっては、原発立地への反対運動を和らげることができるものと期待されている。

地域暖房向け原子炉を計画

西独ミュンヘン市

【パリ松本駐在員】西独のミュンヘン市は現在、同市東北二十五キロの地点に熱出力四十万KWの原子力発電所を建設して、地域暖房用蒸気の生産を行なう計画を検討している。この計画は、同市で蒸気が不足しはじめる一九八五年以降に備えるもので、蒸気供給施設の建設を含めて総工費四億ドイツマルクと想定されている。一方、ミュンヘン市の電力供給確保については、バイエルンベルク電力が計画中のプラインティンゲまたはオフ原子力発電所（出力百三十万KW）から三十二万五千KW分の送電を受ける予定という。



原子力を考える
明日を考える

ビタミン剤なら成分を公表できるし、公表しなければなりません。でも、CRCがもっている原子力分野のノウハウを公表することはできません。知識・経験・頭脳といったものを言葉であらわすことの困難なこと、この分野が広範多岐にわたっていること、守秘義務を最優先に考えていること……などが主な理由です。ここでは、せいぜい、ビタミンAからビタミンZまでをつくる能力がある、ということしか公表できません。CRCにおいてください。そして、お話しください。いつでも、あなたの症状にピッタリの処方箋をおつくりいたします。

受託計算　ソフト開発　R&D　TSS　FM　1/6

炉心解析　遮蔽計算　構造解析　安全性解析　環境解析　核計算　etc.

CRC　信頼に応える　トータルな情報処理サービス
センチュリリサーチセンタ株式会社
本社／東京都中央区日本橋本町3-2小津ビル☎03-663-6401㈹〈CRCnetサービス・ビューロー〉東京663-4211大阪241-4111名古屋052-582-0951東海02928-2-2980
原子力に関するお問合せは技術営業第4部☎663-6401㈹へ。

大きな⊛から小さな⊛まで

いま、沖縄県那覇ガンセンターに医療用の放射性物質が船積されて出航します。また先頃北海道士幌農業試験所に農事用の放射性物質をお届けしたばかりです。このように、日立運輸では、大は原子力発電、農事用から小は医療、研究用にいたるまで、核燃料や放射性物質の輸送を実現しています。第1種放射線取扱主任者を配し、プロジェクトチームを編成細心な計画で安全輸送を可能にしお客さまのご要望にお応えしています。

第3のエネルギーを
安全にガードする———

日立運輸東京モノレール株式會社
東京都渋谷区渋谷3－6－3　☎03－(400)－3161(大代)

National

被曝線量を正確に……すばやく測定！

〈日本原子力学会技術賞〉受賞

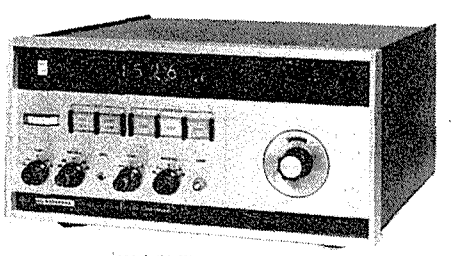
TLDは国際特許の被曝用素子と測定装置からなる画期的な装置です。放射線関係の仕事にたずさわる方々にピッタリ。信頼性の高い管理をお約束します。

※日・米・英・独・蘭など13カ国に特許(出願中を含む)

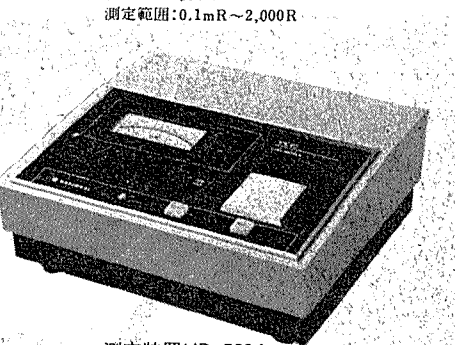
- **超高感度の被曝用素子**
  広範囲の被曝線量を正確に感知。湿気、水、光、振動などにも影響されません。
- **熱風加熱方式採用の測定装置**
  素子がそったり加熱ムラをおこしたりする心配がなく、どんな形状の素子でも、約10秒で精度の高い測定ができます。
- **操作はカンタン**
  被曝用素子を測定装置に入れて、ボタンを押すだけ。測定値はひと目でわかる、便利なデジタル表示です（UD-503Aはメータ表示）。
- **幅広い活躍分野**
  原子力研究所、原子力船団、発電所、動力炉核燃料開発事業団、放医研、衛生試験所、南極観測隊、各地の大学、研究所、病院…などで、すでに好評、活躍中です。

※手にもっているケースに内蔵された被曝用素子(UD-200S)が放射線を敏感にキャッチ！

▲測定装置UD-505A
(デジタル表示)
測定範囲：0.1mR～200,000R



▲測定装置UD-502A
(デジタル表示)
測定範囲：0.1mR～2,000R



▲測定装置UD-503A
(メータ表示)
測定範囲：1mR～10R

ナショナル
松下電器

ナショナルTLD
《放射線熱蛍光線量計》

＊お問合せとカタログのご請求は……
松下電器産業(株)進相コンデンサ事業部
〒561　大阪府豊中市稲津町3－1－1　TEL：(06)862－1121

社会と共に歩む技術のナショナル

原子力産業新聞

═第807号═
昭和51年1月8日
毎週木曜日発行
1部70円（送料共）
購読料1年分前金3000円

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　東京都港区新橋1丁目1番13号（東電旧館内）　電話(591)6121(代)　振替東京5895番

行政懇　原子力行政改革で意見提出

原子力委員会を二分

安全規制は縦割り行政へ

原子力行政体制とそのあり方について抜本的な改革方向を検討していた原子力行政懇談会の有沢広巳座長（東大名誉教授）は、十二月二十九日午後三時半、首相官邸で現在の原子力委員会を新しい原子力委員会と原子力安全委員会に分割して開発と安全確保の機能を分離する、安全規制行政の一貫化を図るため実用発電炉は通産省、原子力船は運輸省、研究開発段階にあるものは科学技術庁がそれぞれ一貫して担当する、などを骨子とする「原子力行政体制の改革、強化に関する意見」（中間とりまとめ）を三木首相に提出した。政府は、これをベースに今後原子力行政体制の本格的な立て直しに取り組むことになる。＝3面に意見書

有沢座長

原子力行政懇談会は、一昨年の日本分析化学研究所データねつ造事件や「むつ」放射線漏れ問題で頂点に達した原子力行政に対する国民の批判に応えて体制の改革、強化を検討するため、関係各界から選ばれた民間有識者十四人の委員からなる三木首相の私的懇談会として発足、昨年三月十八日以来、二十四回にわたる会合で原子力行政のあり方を審議、このほどその中核となる体制改革に関する意見をまとめた。懇談会は引き続いて三月末までに地方行政との関連、労働安全問題、大学との関係、公聴会のあり方などを審議、行政全般について改革の方向を打ち出す。

懇談会意見は、まず、行政および政策の実施に当たっての責任体制の明確化など四点が十分に満たされてはじめて原子力行政は国民の信頼と支持をかちとることができる、との基本的な考え方を明示している。

原子力委員会のあり方については、整合性ある原子力開発体制と安全確保体制とを機能的に分離する必要があるとの見地から、現在の原子力委員会を新しい原子力委員会と原子力安全委員会の二つに分割、それぞれが独立して企画・審議・決定・答申・勧告等の業務にあたり、両委員会は必要に応じて連絡会議を開く、としている。また両委員会とも委員は若干名とし、原子力安全委員会の委員長は学識経験者からの選任を明記、原子力委員会の委員長については「学識経験者」「国務大臣」の二つの意見を併記している。両委員会に対しては、内閣総理大臣のほか原子力行政担当の各省大臣も諮問し答申を受けることができ、両委員会の意見を尊重しなければならない。原子力委員会の事務局は科学技術庁原子力局に置き、原子力安全委員会の事務局は独立の事務局設置が望ましいとしながらも、当面は同庁原子力安全局に置き、委員を補佐する相当数のスタッフを置く、としている。

一方、安全審査、許認可行政のあり方については、安全規制行政に一貫性をもたせるとともにダブルチェックシステムを採用、改革の支柱としたのが特色。実用発電炉は通産省、原子力船は運輸省、研究開発段階のものは科技庁が一貫して担当する縦割り行政を明確に打ち出したもので、これら行政庁の行なう規制を、原子力安全委員会が、ダブルチェックする。

二十四回に及ぶ行政懇会合で改革の方向が具体化しはじめたのは十月の第十五回会合に原子力委員会の機能を開発と規制に分離するという有沢試案が出されてから。青木委員（電労連事務局長）がこれに対する対案を提出。両案をもとに青木委員と伏見名大名誉教授、向坊東大教授、田島立大教授の各委員が中心となり改革意見の文案検討にあたった。しかし、両委員会の役割、安全規制の縦割り行政化などの方向は比較的早く決まったものの、原子力委員長の性格づけや事務局をどこに置くか、などについては関係方面の思惑もからんで論議が二転三転。当初十一月中にもと予想されていた懇談会の結論は年末まで延びた。なお懇談会委員は途中で労働界代表委員の一人、酒井一三総評副議長が辞退したため現在十三人。

設置法改正法案が成立

科技庁に原子力安全局

開発と規制行政を分離

科学技術庁に原子力安全局を設けるための科学技術庁設置法一部改正法律案が、十二月二十二日午前十時十一分、参院本会議で自民党の賛成多数で可決、成立した。

原子力安全局の設置は、原子力の安全性確保に万全を期し、国民の理解と協力を得るため研究・開発と安全規制とを同一の原子力局で行なっている現行の原子力行政体制を改め、安全確保に関する機能を分離し、独立させ、強化することにより、安全確保の明確な責任体制を確立しようとするもの。原子力安全局の新設で科学技術庁の構成は、これまでの計画局、研究調整局、振興局、原子力局の四局から五局になる。

現行の原子力局の事務のうち、核燃料物質、原子炉の規制、障害防止など安全規制に関するものは原子力安全局に移される。

新設の原子力安全局には原子力安全課、原子炉規制課、核燃料規制課、放射線安全課の四課と放射能管理室が置かれる。これに対し原子力局は政策課、調査国際協力課、動力炉開発課、技術振興課、核燃料課と原子力開発機関監理官の構成となる。

科技庁設置法一部改正案ではこのほか、「科学審議官三人を一人とすること」「原子力局の次長二人を廃止し、原子力安全局に次長一人を置くこと」を規定しており、これにより原子力安全局は局長、局次長各一人ずつ、原子力局は局長と局次長に代わる原子力担当参事官が配置される。スタッフは現行の原子力局百七十二人が、新原子力局七十二人、原子力安全局百人に分割される。

開発と規制を分離した新しい原子力行政体制は近くスタートの見通し。科技庁では新幹部人事の人選を急ぎ、安全確保に重点を置いた原子力利用の推進を図っていく方針だ。

原子力予算政府案決まる

総額九百八十五億円

前年度比で15%増　核融合研究など柱に

昭和五十一年度原子力関係予算政府原案（一般会計）が十二月三十一日、最大の山場であった核融合関係の大臣折衝の後、決定された。来年度予算は概算要求では二五・五%増の千七十四億二千八百万円（債六百六十七億七千九百万円）を要求していたが、結局、一五・一%増の九百八十四億八千九百万円（債四百十一億三百万円）となった。厳しい財政下での来年度予算は一五%増の枠内でとした閣議了解があったため、予算折衝は難行をきわめたが、原子力関係は「まあまあの仕上り」。

機関別内訳は概略次の通り。

▽日本原子力研究所　総額三百億二千六百万円と大台にのり、前年度比一九・二%の増。焦点であった核融合では臨界プラズマ試験装置JT－60の建設が認められ、同装置のトロイダルコイル十個分の製作に十億二千五百万円（債百十一億千四百万円）が充当され、五十年代半ばをメドに実験研究が進むことになった。人員では核融合の要員などで二十七名増。

▽動力炉核燃料開発事業団　総額六百二億六千八百万円で前年度比一二・三%増。高速増殖炉開発費に百四十二億二千七百万円、新型転換炉開発費に百八十億六千八百万円。ウラン濃縮は減額査定だが、新しくパイロットプラントの詳細設計費に八億四千百万円が認められた。海外資源調査は前年度比倍増。人員百五十四名の増。

▽日本原子力船開発事業団　総額で十九億八千六百万円。五八%増。原子力船「むつ」の安全総点検に四億四千百万円、遮蔽・改修に二億千六百万円。人員では技術系など十六名の増、これで技術系要員は現在の倍となる。

▽放射線医学総合研究所　総額二十六億六千百万円で一〇%増。特別研究の低レベル放射線影響研究に一億千八百万円。サイクロトロン建設整備費で三億百万円。人員では内部被曝実験準備室の新設などで一名増。

なお注目される項目では、五十二年度から始まる低レベル放射性固体廃棄物試験的海洋投棄をふまえた廃棄物処理処分対策に一億九千三百万円が計上された。

原子力関係昭和51年度予算政府原案総表

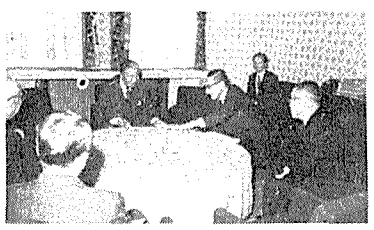
（単位：百万円）

事項	50年度当初予算	51年度要求額	51年度政府原案	備考（カッコ内は前年度予算）
原研	⊕10,391 25,199	45,077 33,622	21,490 30,026	核融合 ⊕11,492 (3,244) 4,054 (2,590) 安全研究 ⊕4,653 (3,170) 6,730 (4,826) 多目的 ⊕627 (516) 584
動燃	⊕13,492 53,670	20,902 64,590	18,874 60,268	他に民間出資 7,000　借入 4,400 動力炉 ⊕16,369 (13,505) 37,927 (32,085) 再処理 ⊕2,804 (2,700) 13,098 (12,840) ウラン濃縮 ⊕2,092 (9,663) 8,453 海外調査 1,212 (607)
原船	1,257	2,150	1,986	
放医研	2,420	2,904	2,661	
国立機関	⊕939	1,102	387 945	電総研 ⊕387 (199) 228
平和利用委託費	385	490	385	安全対策研究 310 (224)
理研	⊕268 380	370 513	352 451	重イオン加速器 ⊕352 (368) 309 (216)
放射能調査研究	728	914	819	
廃棄物処理処分対策費	0	246	193	低レベル総合処理システム 45 (0) 試験的海洋処分準備 53 (0) 処理処分基準化調査 75 (0) 高レベル管理技術調査 21 (0)
その他	612	896	754	原子力委員会 182 (152) 原子力局 288 (297) 原子力安全局 209 (87) うち保障措置 133 (28)
（一般会計）合計	⊕24,151 85,590	66,779 107,428	41,103 98,489	（前年度比 115.1%）
特別会計合計	30,502	33,821	33,383	（109.4%）
うち原子力関係分	17,389	19,524	19,537	（112.4%）

原子力予算で特段の配慮を要望

原産首脳が首相、蔵相に

予算折衝大詰めの十二月二十九日午後、有沢会長ほか一本松、円城寺両副会長、常任理事の古賀三菱重工会長、宗像原研理事長ら原産首脳は首相官邸に三木首相、大蔵省に大平蔵相を訪ね、来年度原子力予算の確保で特段の配慮を要望。とくに大臣折衝にまで持ち込まれた核融合研究に関しては、席上、宗像氏らが先進諸国との開発競争でトップクラスにあるわが国の研究概況を説明、JT－60臨界プラズマ装置建設の意義などを強調した。


大平蔵相に特段の配慮を要望する原産首脳

原子力工業　2月号　18日発売　定価550円（〒30円）

特集：核データ利用の現状と将来

日本の核データ活動 ……原電　立花　昭
（各論）
核分裂炉 ……住友原子力工業　松延広幸／日本原子力事業　飯島俊吾／動燃　大竹巌
核融合炉の開発 ……原研　関泰
放射線の遮蔽 ……原研　宮坂駿一／東工大　高橋博
核燃料サイクル ……原研　安川茂
核物質の保障措置 ……原研　田村務・梅沢弘一
崩壊熱の問題 ……原研　田坂完二
環境における被曝線量の計算 ……原研　吉田芳和
核データ整備の今後の課題 ……原研　更田豊治郎

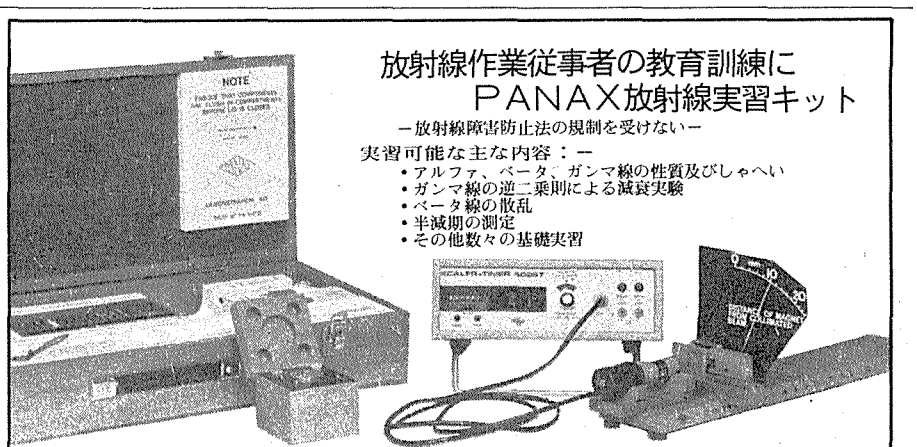
日刊工業新聞社　東京都千代田区九段北1－8－10　☎ 03(263)2311

原子炉安全工学

日本原子力研究所　村主進編著
A五判二四〇ページ　定価2000円

本書は主として軽水型原子力発電所を対象として、原子炉安全工学について分かりやすく解説したもので、具体的な記述を旨とし、原子力工学の専門家、技術者のみならず工学、理学の専門家、学生にも理解できるようにまとめた点が特徴。

放射線作業従事者の教育訓練に
PANAX放射線実習キット
－放射線障害防止法の規制を受けない－
実習可能な主な内容：－
・アルファ、ベータ、ガンマ線の性質及びしゃへい
・ガンマ線の逆二乗則による減衰実験
・ベータ線の散乱
・半減期の測定
・その他数々の基礎実習



ボクスイ・ブラウン株式会社　アイソトープ部
〒104 東京都中央区銀座8－11－4アラタビル　電話（572)8851

551-1-8

米WH　仏炉メーカーの経営から撤退へ

82年から仏と競合か

フラマトーム株式　まず30％を仏に譲渡

【パリ松本駐在員】フランス原子力庁（CEA）、米ウェスチングハウス（WH）社、仏フラマトーム社、フランス電力公社（EDF）の四者は昨年十二月三十日パリで、仏原子力産業界再編に関する諸協定に調印した。WH社はこれまで、仏の軽水炉メーカーであるフラマトーム社に四五％資本参加していたが、今回の協定調印により、フラマトーム社の持株四五％のうち三〇％をCEAに譲渡することに決まった。また同社とのライセンス契約の期限が切れる一九八二年には残りの持株一五％も仏側に譲ることになった。

仏政府が昨年八月、軽水炉開発における沸騰水型原子炉（BWR）の放棄、加圧水型原子炉（PWR）への一本化、それに伴う仏原子力産業界の再編方針を打ち出して以来、仏唯一のPWRメーカーであるフラマトーム社の経営、出資体制改革の成り行きが注目されていた。仏政府は、CEAをフラマトーム社に参加させることによって仏民族資本の強化を狙い、WH社が所有するフラマトーム社の持株をCEAに譲渡するよう交渉を続けていたわけだが、当初の思惑通りに話し合がついた形になった。

四者間で調印された諸協定の概要は次の通り。

一、WH社が所有するフラマトーム社の持株を二千五百万ﾄﾞﾙ相当額と評価し、CEAはWH社からフラマトーム社の持株四五％のうち三〇％を譲り受ける。その結果フラマトーム社への新しい出資比率はクルーゾ・ロワール社五一％、CEA三〇％、WH社一五％、シュネーデル・グループの三社（ジュモン・シュネーデル、スピー・バチニョル、メルラン・ジュラン）四％となる。

一、WH、フラマトーム両社の原子力発電所建設に関するライセンス契約の期限が切れる一九八二年十一月に、クルーゾ・ロワール社はWHからフラマトーム社持株の残り一五％を譲り受ける。

一、CEAは一九七七年から八二年までの間、毎年二百ﾄﾝ、合計一千二百ﾄﾝ（三百万ﾎﾟﾝﾄﾞ）の天然ウランをWH社に供給する。

一、PWRの経済性、信頼性および安全性の改善を期する共同研究開発委員会を設置する。その予算は年間九千万ﾌﾗﾝとし、CEA、フラマトーム、WHの三者がそれぞれ三分の一ずつを負担する。

WH社は今回の協定締結で、一九八二年以降はフラマトーム社の経営から一切手を引くことになりフランス市場は仏民族資本が支配することになった。WH社は一五％という少ない持株では十分な発言権がもてないとして、四五％すべての株式引き取りを仏側に求めたが、仏政府の要請に従い八二年までは株主として留まることになったという。

しかし、EDF、クルーゾ・ロワール社は、WH社がフラマトーム社の経営から撤退することについて①WH社がどこまで共同研究開発に協力するか②一九八二年以降、WH社とCEAのPWRは競争関係に立ち、仏の原子炉輸出は難しくなる、などの点に不安を抱いているといわれ、必ずしもこの協定に満足していないようだ。

世界の原子力（31）

民間の守備範囲増大

原子力賠償法を10年延長

原子力損害の賠償制度を規定したプライス・アンダーソン法を、十年間延長する法案が米国上下両院を通過した。この法案は一昨年の議会で一度成立し、フォード大統領の拒否権発動により日の目を見なかったものだが、こんどは成立の公算が大きいようだ。

プライス・アンダーソン法は来年七月で期限切れになる。それに備えて数年前から法案の延長と改正が検討されていたが、五億六千万ﾄﾞﾙの賠償限度のうち、民間保険でカバーできない部分を政府が補償するという条項が、原子力産業への不当な政府助成だとして、原子力批判派の攻撃を浴びていた。このため、一昨年四月に提出された法案には、従来の保険のほかに、事故一件ごとに追加の保険料支払いを全施設者（十万KW以上の原子炉所有者）に義務づける条項が盛りこまれ、政府による補償の必要をなくすることが意図された。

これが適用されると、たとえば九十の発電炉が存在する時点では、正規の保険金一億二千五百万ﾄﾞﾙのほかに、追加の保険料払込み計一億八千万ﾄﾞﾙ――一炉当たり二百万ﾄﾞﾙとして――が加わるから、民間保険による賠償可能額は三億五百万ﾄﾞﾙとなる。それだけ政府による賠償範囲は小さくなるわけで、発電炉の数がふえるとやがて政府の賠償義務はなくなり、その後は民間保険だけで限度以上の賠償を行なうことも可能になる。つまり不合理とされている賠償限度を撤廃することができる。

ところが一昨年の議会では、環境論争の影響でもうひとつの修正条項がもちこまれた。それは原子炉事故確率に関するラスマッセン報告（最終）の検討を議会が終わるまで、プライス・アンダーソン法の効力を停止し検討の結果によっては法律を拒否する権限を議会に与えようというもの。フォード大統領が法案を拒否したのは、何よりもこの条項のためだった。フォード大統領が理由としたのは、もしこの条項が認められれば、大統領は議会より先に法律を承認することになり、立法府と行政府の関係が逆になる、つまりこの条項は違憲であるということだった。

昨年七月、連邦エネルギー局から再提案された法案では、この条項は当然削除された。原子炉安全の論議は数年にわたる可能性もあり、賠償法の成立がそのことに左右されるべきではないと提案理由は述べている。また、もうひとつ論議のタネであった不法行為による原子力損害への法の適用についても、原子力規制委員会（NRC）が〝適用範囲の外〟という結論を出した。つまり核物質の密輸や盗難の結果生じた原子力損害は、施設者の責任に帰すべきかどうかが明確でなく、むしろ国の責任に帰すべき場合が多いことをあげ、この問題の解決は別の措置によるべきだと報告した。言いかえればプライス・アンダーソン法の適用は、認可された施設や使用済み燃料の輸送経路でおきた事故に当面は限られる。

法案にはこのほか、米国の領海外に置かれた海上炉や海上輸送中の使用済み燃料の事故への適用など、細かい改正点があり一方今後に問題が残された点もある。たとえば事故が発生したとき、全施設者による追加保険料の払込みが円滑に行なわれるかどうか。もし滞納がおきたりすると、保険会社には十分な支払い能力がなくなり、それだけ政府補償の必要範囲が残ることになる。また追加保険料二百万ﾄﾞﾙというのは、米国の保険プールが提案した数字だが、妥当な金額の査定が規則作成過程でどのようになされるかを、原子力産業界は心配している。

いずれにせよ、米国の原子力損害賠償制度は通常の民間保険のワク内で処理する方向に向かおうとしている。事故がどこで起きても全施設者にいわば〝連帯責任〟が課せられることになるが、〝事故は絶対に起こしてはならないもの〟という観念を植えつける力になるかも知れない。

（K・K）

大型炉発注決める

仏EDF理事会　約一千百万KW着工へ

フランス電力公社（EDF）は昨年十二月に開いた理事会で、一昨年四月の出力九十万KW加圧水型原子炉（PWR）の十二基発注四基発注内示という大型発注に続く、第二次の軽水炉大型発注計画を決めた。それによると、一九七六年から七七年にかけて出力百三十万KWのPWR二基、九十万KWのPWR五基、総容量約七百十万KWを発注するという。さらにフラマトーム社が一昨年四月に発注内示を受けた九十万KW・PWR四基、総容量三百六十万KWは一九七六～七七年の原子力発電所建設計画の中に含められることになる。

またEDF理事会は、一九七八～七九年にかけて百三十万KWのPWRをさらに二基、九十万KWのPWRを少なくとも一基発注することを決めるとともに、百三十万KWのPWR四基および九十万KWのPWR四基の追加発注内示をも決めた。この追加発注内示分のいくつかは、一九七八～七九年の計画およびその後の計画に振り分けられるという。

今回の発注決定では、原子力発電所の敷地数を減らすため初めて出力百三十万KWの大型原子炉を建設することが明らかにされ、注目を集めている。EDFは大規模な原子力計画による利益追求を試みているわけだが、一九七四～七五年の総容量一千三百万KWの着工に比べ、七六～七七年の新規着工分は約一千百万KWに引き下げられ、経済不況、電力需要の停滞、環境運動の活発化などから七八～七九年に至ってはさらに縮小されるものとみられ、楽観視できないのが現状だ。

昨年八月の仏政府の軽水炉開発PWR一本化決定に基づき、これらの発注原子炉はすべてフラマトーム社が建設に当たるわけだが、同社としては一九八〇年代初めまでにこれらのPWRをすべて運転開始させることを意図している。

KWU社の株式取得を断念

仏サンゴバン社

【パリ松本駐在員】仏のサンゴバン・ポンタムッソン社（SGPM）はこのほど、西独のクラフトベルク・ユニオン（KWU）社の株式取得について、同社の株式五〇％を所有する西独AEGテレフンケン社から持株の半分を買収する交渉を断念するとの意向を明らかにした。SGPMは株式取得交渉を断念するにいたったことについて、西独政府が民族資本による解決を支援していること、AEGテレフンケン社が株式譲渡先の優先順位としてシーメンス、グーテホッフヌングスヒュッテの両西独企業を重視し、外国勢をその後に置いているためだ、と述べている。しかし実際には、KWU社の累積欠損が大幅に増大しており、SGPMとしては西独の原子力産業界に進出する気勢をそがれたためともみられている。

SGPMは国内の核燃料メーカーであるCERCAに二六％、SICRELに二二％それぞれ出資し、また弁栓類、チューブなどの製造を通じて仏原子力産業界で重要な地位を占めており、外国への進出よりも政府の原子力産業再編計画の推進に沿って、まず国内での態勢強化を期しているようだ。

フォルスマーク3号を受注へ

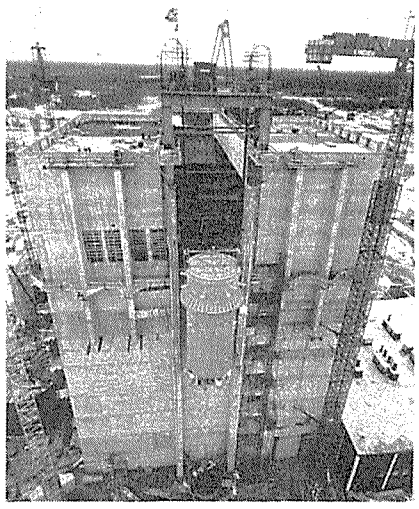
アセア・アトム社

スウェーデン国家電力庁、アセア・アトム社の両者はこのほど、フォルスマーク原子力発電所三号機の建設契約の交渉で合意に達した。正式な契約は今年六月にとり交わされることになっている。

フォルスマーク三号は正味出力百万KW、アセア・アトム社製の「BWR75」設計の沸騰水型原子炉（BWR）を採用し、一九八二年十月に運転開始の予定である。敷地は一、二号と同様、ストックホルム北方約百二十ｷﾛのフォルスマークで、一号（BWR、正味出力九十万KW）は一九七八年、二号（同）は一九八〇年の運転開始をメドに建設中だ。

アセア・アトム社の受注炉はフォルスマーク三号が十基目に当たり、総容量で約七百万KWにのぼることになる。

写真はフォルスマーク一号向けの原子炉容器据え付け作業のもよう。



OECD原子力機関に正式加盟

フィンランド

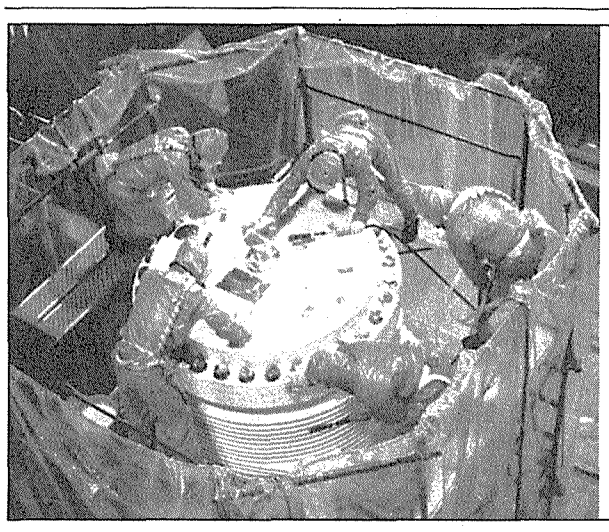
経済協力開発機構（OECD）理事会は昨年十二月、フィンランドを今年一月一日付でOECD原子力機関（NEA）の正式加盟国として承認することを決めた。

原子力賠償法の10年延長を承認

米上下両院

米議会は昨年十二月、原子力賠償保険を規定した現行のプライス・アンダーソン法（一九七七年七月三十一日まで有効）の改訂、十年延長法案を承認した。十二月初めに下院が、ほぼ原案通りに同法案を三百二十九対六十一で可決したのに続き、上院も十二月中旬に若干の修正を加え七十七対十七で可決し、下院も上院可決案を承認したため、あとはフォード大統領の署名を待つのみとなった。

プライス・アンダーソン法の延長、改訂法案は一昨年七月、八月にそれぞれ下院、上院を通過したが、同年十月、同法案は立法上の問題から憲法違反の条項をふくんでいるとしてフォード大統領が署名を拒否していたもの。今回、議会を通過した原案はこの点を削除している。



〔原子力関連営業種目〕

（発電所関係）機器その他の汚染除去、定期検査時の除染・サーベイ、核燃料装荷・交換作業、個人被曝管理、汚染衣類のランドリー、冷却取水溝の清掃、廃棄物の運搬、変電所・空調設備運転保守、施設内の補助工事並びに営繕業務、管理区域内除染および清掃、普通区域清掃

（研究施設関係）ＰＩ放射線取扱実験室設計コンサルタント、施設の改造・解体、廃棄施設整備、機器の除染、各種廃棄物の処理、フイルターの交換、空間線量率・表面汚染率分布測定、空調設備運転保守、管理区域内除染および清掃、普通区域清掃、浄水管理

〔原子力関連主要得意先〕

（発電所関係）日本原子力発電（株）・敦賀および東海発電所、東京電力（株）・福島原子力発電所、中国電力（株）・島根原子力発電所、九州電力（株）・玄海原子力発電所、三菱商事（株）、（関電興業（株）、関西電力（株）・美浜発電所）、日立プラント（株）、東京芝浦電気（株）・原子力本部、三菱原子力工業（株）ＧＥ・敦賀および福島建設所、ＷＨ・高浜建設所

（研究施設関係）日本原子力研究所・東海・大洗・高崎各研究所、理化学研究所・大和研究所、電力中央研究所、日本アイソトープ協会、東大工学部・原子力研究施設、東北大学・金属材料研究所、東京都立アイソトープ研究所、放射線医学総合研究所、電気通信研究所、（株）東京原子力産業研究所、ライオン生物実験センター

株式会社　ビル代行
原子力本部
取締役会長　原　次郎
取締役社長　鈴木貞一郎

本社（原子力部）	東京都中央区銀座5－5文春別館内	電話(572)5734・(573)2664
福島営業所	福島県双葉郡大熊町	電話(024032)2　7　9　3
東海営業所	茨城県那珂郡東京村村松	電話(02928)(2)1662・1663
大洗営業所	茨城県東茨城郡大洗町成田	電話(02926)(6)1　3　3　1
敦賀営業所	福井県敦賀市昭和町1－18－23	電話(07702)(2)1636(6)1326
大阪張所	大阪市北区松ケ枝町40グラウトビル	電話(06)(353)5　9　7　6
島根張所	島根県八束郡鹿島町片句	電話(08528)(2)0　2　2　7
九州出張所	佐賀県東松浦郡玄海町	電話(095552)2　5　9　0

以上原子力関係の他｛千葉・茨城・栃木・群馬　山梨・京浜・名古屋｝各営業所にてビル管理業務を営業

原子力行政体制改革、強化に関する意見

原子力行政懇談会の中間とりまとめ

一面所報のように、わが国原子力行政の立て直しについて昨年三月から検討を進めている原子力行政懇談会（三木首相の諮問機関、有沢広巳座長）が、これまでの審議結果を「原子力行政体制の改革、強化に関する意見」としてまとめ、首相に提出した。意見は、とりあえずその中核的部分となる原子力委員会および安全審査・許認可行政のあり方を中心とした中間的とりまとめで、「はしがき」「行政体制改革に関する意見」および「付記」の全三章構成。その中で、同意見は、政府がこの意見を十分反映させ、原子力行政の改革・強化が可及的速やかに、遅くも五十二年度から実施されるよう要望している。以下は同意見の全文である。

このたびわれわれ原子力行政懇談会の十三人の委員は、本年（五十年）三月十八日以降二十四回にわたり、原子力のあり方に関し審議を重ねてきましたが、とりあえずその中核的部分の改革について意見をとりまとめ提出いたしますので、政府におかれましては、これらの意見を十分反映して原子力行政の改革、強化にとり組まれるよう要望します。

はじめに

昭和四十八年、石油危機の到来によって、日本経済は強い衝撃を受けた。国民の福祉と経済の発展を期するために必要なエネルギー資源の乏しさがあらためて認識され、石油代替エネルギー開発の急務が叫ばれている。かくて、石油代替エネルギーとしてもっとも現実性の高い原子力がますます脚光を浴びるに至った。

しかし、このようにして原子力への期待が高まる一方、昨四十九年には、日本分析化学研究所問題にはじまり、原子力発電所の故障の続出、原子力委員の辞任など、種々の問題が発生し、それは原子力船「むつ」の漂泊によって頂点に達した。この結果、原子力行政全般に対する国民の不信感が高まって、いまだに原子力行政を軌道に乗せられないでいるのは、単に「不幸」というだけではすまされない重大な問題である。

このような事態を招来したことは、これら個々の問題の底流に、社会の変化に対応し得なかった原子力行政の硬直さがあったということを銘記すべきで、原子力政策および行政の関係者は、まず自ら顧みて深く反省すべきである。

いまや原子力発電を中心とする原子力の開発利用の推進は世界の大勢であり、わが国よりもエネルギー資源に恵まれている諸国でさえ、大規模な原子力開発計画をスタートさせつつある。わが国にして、今後も徒らに時を空しく原子力政策の確立を怠るならば、後世の国民に対する責任が厳しく問われなければならないであろう。

本懇談会は、このような情勢を背景として、内閣総理大臣の私的懇談会として、本年三月に第一回会合が開催され、爾来二十四回の審議を重ねてきた。原子力行政は複雑かつ広範にわたるが、原子力行政体制再確認の緊急性にかんがみ、このうち、これまでの審議においてコンセンサスを得た原子力行政体制の中核的部分の改革について、われわれは、以下のとおり意見を提出する。政府におかれては、この意見をふまえ、原子力行政体制の再確立を可及的速やかに進められるよう要望するものである。

原子力行政体制の改革、強化

原子力行政の再確立に当たって基本的な姿勢として、ここにあらためて確認しなければならないことは、①原子力基本法の精神に則り、原子力の開発利用は平和目的にのみ限定せらるべきこと②国民の福祉と経済の発展を期するため必要なエネルギーの安定確保にとって、原子力は欠くべからざるものであること③原子力の開発利用に当たっては、国民の健康と安全が確保されなければならないこと④行政および政策の実施に当たっては、その責任体制が明確にされなければならないこと、以上四点で、これらは決してあい矛盾するものではなく各項目が十分に満たされることによって、はじめて原子力行政は国民の信頼と支持とをかちとることができるのである。

われわれは、このような基本的な考え方に立脚して、原子力行政体制の基本部分について次のような方向において改革が進められるべきであるという結論に達した。

原子力委員会のあり方

これまでの原子力委員会は、開発と安全規制の両面の機能を併せ持ち、両者を有機的に結合することにより、原子力行政を進めてきた。

しかし、最近の原子力行政は、多くの深刻な問題に直面し、他方国民の間では、安全規制面に比べて開発面にウェイトをかけすぎているという不信が生じており、原子力委員会は、今までのような進め方では、このような情勢に対応できなくなったと考える。

このような情勢をふまえ、わが国のエネルギー政策面から、わが国の原子力開発を一層推進しなければならない立場からすると、一方には整合性ある原子力開発体制を築くとともに、他方安全確保については別途の体制を設け、両者を機能的に分離する必要がある。よって、現在の原子力委員会を、（新）原子力委員会と、原子力安全委員会の二つに分割し、それぞれ独立して、企画・審議・決定・答申・勧告等の業務を行なわしめることが適当と考える。

（イ）両委員会の所掌の範囲

意見書を三木首相に手わたす有沢座長（右）

原子力行政懇談会の委員

▽座長　有沢広巳

▽委員　青木賢一、石原周夫、円城寺次郎、大木穆彦、木村守江、田島英三、林修三、伏見康治、松根宗一、向坊隆、矢部知恵夫、山県昌夫。

両委員会の所掌の範囲など

原子力委員会

○平和利用の担保
○原子力基本政策の策定
○総合調整（計画・予算）
○その他原子力安全委員会所掌以外の原子力開発の重要事項

原子力安全委員会

○安全規制に関する政策（安全研究の計画も含む）
○安全規制基準およびガイドライン等の策定（㈲放射線審議会の所掌範囲は、従来どおりとする）
○行政機関の安全規制のダブルチェック
○その他原子力安全規制に関する重要事項

当面は科技庁原子力安全局…事務局…科技庁原子力局

「原子力委員会」＝▽平和利用担保▽原子力基本政策の策定▽総合調整（計画・予算）▽その他原子力安全委員会所掌以外の原子力開発の重要事項。

「原子力安全委員会」＝▽安全規制に関する政策（安全研究計画も含む）▽安全規制基準およびガイドライン等の策定（注・放射線審議会の所掌範囲は、従来どおりとする）▽行政機関の安全規制のダブルチェック▽その他原子力安全規制に関する重要事項。

なお、必要に応じ、両委員会は連絡会議を開催するものとするが原子力政策は、安全規制と不可分のものであることにかんがみ、政策等の決定に当たっては、相互に意見を尊重し、かつ、連絡を密にすることによって、かりそめにも所掌の範囲に間隙、空間の生ずることときことは絶対に避けなければならない。

（ロ）委員の数および委員長

委員の数は、両委員会とも若干名とする。

委員の選任については、両委員会の任務の重要性にかんがみ、専門的かつ大局的な見地から政策判断を行ないうる人材をあてるべきであり、その選任方法については慎重に検討する必要があろう。

原子力委員会の委員長については、専門知識を要し、長期間にわたって在職することが好ましく、かつ、行政庁と一線を画した姿勢の明示が望ましいことなどの理由により、学識経験者から選任することが適当である。

原子力安全委員会の委員長については、学識経験者から選任すべきであるとする意見と国務大臣をあてるべきであるとする意見がある。

（ハ）行政庁との関係

両委員会に対しては、内閣総理大臣のほか、原子力行政を担当する各省大臣も諮問し、答申を受けることができるように改めることが適当と考える。また両委員会の意見は、当然のことながら内閣総理大臣および関係各省大臣によって尊重せられなければならない。

（ニ）両委員会の事務局

諮問、答申等が関係各省によってそれぞれ個別に行なわれることになるので、事務局のあり方としては、無用の混乱が起きないようにかつまた各省庁と十分に意志の疎通が図られるように配慮することが肝要である。このため、両委員会の事務局は、一般行政から機能的に分離し、各省庁に対し、中立、平等の立場を保持すべきである。と同時に、他方両委員会の機能と行政実務との関係を円滑に維持することも必要である。

以上の理由から、原子力委員会事務局については、従来の経緯、経験が今後の円滑な運営に寄与すると思われるので、各省庁に中立的な立場を保障（庶務の協力処理など）して、科学技術庁原子力局に置くことが適当と考える。

また、原子力安全委員会の事務局については、同委員会が行政庁の規制をダブルチェックするという機能をもつことからして、そのあるべき姿としては独立の事務局を設けることが望ましいが、その体制整備には期間を要すること等の事情を考慮し、当面は、各省庁から中立的な立場を保障（庶務の協力処理など）して科学技術庁原子力安全局に置き、委員を補佐する相当数のスタッフを置くものとする。

安全審査、許認可行政のあり方

原子力安全行政に関する批判の多くが、基本的な安全審査から運転管理に至る一連の規制行政に一貫性が欠けている点に向けられていることにかんがみ、今後のあるべき姿としては、安全規制行政の一貫化を図るよう進めるべきである。そのためには、実用段階に達した発電所等事業に関するものは通産省、船については運輸省、研究開発段階にあるもの及び研究施設については科学技術庁がそれぞれ一貫して担当する方式が適当である。この場合、担当の省庁については、原子力安全委員会の同意を得て行なう決定を尊重するものとする。

次に、安全規制は、それぞれの行政庁が一貫して責任をもって実施するが、それぞれの行政庁が開発促進という責任も有していることから、安全性確保についての不信感が生ずるおそれがある。各行政庁の安全規制について統一的な評価がなされる必要がある。

このような問題に対処するため行政庁の行なう規制を国民の健康と安全を守るという観点から原子力安全委員会がチェックする必要がある。

また、原子炉等の設置許可等の行政処分についても安全の確保は必要条件ではあっても十分条件ではなく、そのほかに、平和利用の担保、原子力全体の政策との関連における計画的遂行性等の諸条件を勘案して総合的に判断せらるべきものであるから、許認可等に際し、予め原子力委員会に諮問することを所管大臣に義務づけることが必要である。なお、許認可のあり方、手続き等については本改革の趣旨を尊重して慎重に対処されたい。

附記

（一）当面の措置

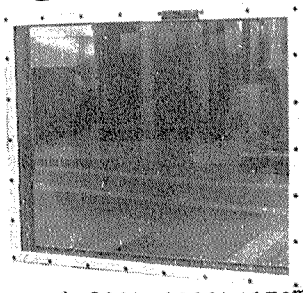
上の改革は可及的速やかに実施される（遅くも五十二年度から）よう要望するが、その改革が実現するまでは、運用により、原子力委員会の安全専門審査会において許認可段階以降の各省庁の規制についても、適宜チェックする等現制度の不備を補うよう最大の努力を払われたい。また、各省庁における規制体制の強化等直ちに着手できるものについては、極力これを進め、新体制への移行がスムーズに実現するよう配慮されたい。

（二）審議未了部分の審議

上記の意見は、体制改革に関する基本的な骨組みを明示したのにとどまり、その他の地方行政、労働行政、環境行政、大学との関係、放射性同位元素の安全規制体制の整備、公聴会のあり方などについて審議を重ね、行政全般の円滑な運営の方向を検討したい。

鉛ガラス　新分野に登場！

関西電力高浜原発使用中



サイズ：800×1000×150㎜t
（関西電力高浜原発使用品）

株式会社　岡部製作所
東京都新宿区西新宿４丁目８番10号
電話　代表（377）８１１１～４番
担当者　藤間

行政管理庁 原子力行政に関する特別調査で報告

体制の効率化が急務

原子力委員会 当事者能力限界に

昨年四月以来、原子力行政の現状と問題点を調査していた行政管理庁行政監察局は、十二月二十二日、安全規制行政と原子力委員会の運営にメスを入れた「原子力行政に関する特別調査結果」報告書を科学技術庁、通産省、運輸省に提出した。報告書は、①原子力発電所の検査業務実施要領の整備②使用済み核燃料輸送容器の安全審査体制および審査基準の速やかな整備③低レベル放射性廃棄物の処理、処分方法の確立④原子力委員会および原子力委員が多くの開発や安全問題について政策的、技術的事項を網羅的に取り扱うことを改善すること――などが必要だと指摘している。

安全問題を中心に在り方が問われている原子力行政体制については、原子力行政懇談会（有沢広巳座長）が抜本的な改革の検討を進めており、行政管理庁はこのため原子力行政とその体制の改善に資する見地から、当面の原子力行政の最大のチェックポイントとされる安全規制行政と原子力委員会の運営の二点に独自の特別調査を実施、現状と改善すべき問題点を浮き彫りにした。

報告書は、原子炉設置許可の際の安全審査について、責任の所在を明確にする観点からは安全審査の所管行政機関である科技庁が実質的な審査を行ない、諮問機関がその結果をダブルチェックするのが通例だが、多分野の高度な専門家を揃えにくいわが国の官庁システムでは、総理大臣の諮問機関である原子力委員会の下部機関、原子炉安全専門審査会が安全審査を行なうという業務運営の基本線は当分維持せざるを得ないと指摘。反面、通産省の顧問会（省議決定に基づく事実上の諮問機関）に電気事業法に基づく基本設計の実質的な審査を委ねているのは問題があるとし、改善を求めている。

原子力施設等の安全規制については、再処理施設の設置許可や安全性の審査に関する法制上の取扱いの改善、使用済み核燃料輸送容器の安全審査体制と審査基準の整備の速やかな改善、低レベル放射性廃棄物の処理処分方法の確立などが必要だと述べ、ダウンストリーム事業の法的整備、技術確立が急務であることを明示している。

一方、原子力委員会については原子力利用の実用化が進み、原子力行政が今後、一層複雑で巨大化すると見込まれる現在、原子力委員会と原子力委員が開発と安全の問題について政策的事項、技術的事項のほとんど全てを扱うことは限界にきている、として改善の必要性を説いている。

行政管理庁の原子力行政に関する特別調査結果報告書が指摘している改善すべき問題点はおよそ次のとおり。

安全規制行政

(一) 基本設計審査と詳細設計審査

一、原子炉安全専門審査会は内閣総理大臣の諮問機関たる原子力委員会の下部機関であるにもかかわらず、主体的に実質的な基本設計審査（原子炉の設置許可＝安全審査）を行なっており、一方、原子炉等規制法に関する内閣総理大臣の執行権限を補佐する科技庁は基本設計審査の所管行政機関であるが、事実上原子力委員会を補佐する立場で審査業務を行なっている。本来、所管行政機関が審査を行い諮問機関がその結果をダブルチェックするのが通例だが、原子力行政は高度で多部門にわたる科学技術分野であり、審査会による基本設計審査の業務運営の基本線は当分維持せざるを得ない。その場合、審査業務量の増加に伴い三十人の非常勤審査委員では不足するので二十九人の非常勤調査委員が委嘱されているが、調査委員の基本設計審査参画は適当でなくまた、一部委員の審査会関係会議等への年間要会議出席回数百二十～百三十回という多忙な事態は改善する必要がある。

一、通産省の省議決定に基づく事実上の諮問機関である原子力発電技術顧問会に電気事業法に基づく基本設計の実質的な審査をゆだねていることは改善を要する。その場合、顧問会に法律的基礎を与えることの可否とともに基本設計に関する審査の責任の二元化および効率性の見地からみた諮問機関の二元化の要否等が検討の対象となろう。

一、基本設計審査に必要な安全審査基準の整備、諸情報の収集整備および独自の解析コード開発とデータ解析の実施並びに独自の安全研究は、科学的な基礎に立って原子力の安全規制行政を的確に実施するためにも、国民の原子力発電等の安全性に対する理解と信頼も深めるためにも緊要であるのでこれらの努力を一段と強化する必要がある。

(二) 各種検査と保安規定の認可（届出）

一、統一のとれた適正な試験、検査が行なわれるためには今までの試験検査の経験を生かし、検査項目、立合い区分（立合い検査、記録確認、社内検査の別）、検査方法および検査の合格基準を盛り込んだ検査基準並びにその他の検査の業務手続等を定めた検査業務実施要領の整備が、今後の原子力発電所の増大に対処するためにも必要である。

一、原子炉施設に関する保安規定は、科学技術庁において通産省との協議のうえ認可している。この保安規定には、基本設計審査で決められた関係事項のほか、基本設計審査の過程で指摘された保安に関する留意事項を保安規定の認可に際して審査しているが、科技庁では留意事項等を公式の形では取りまとめていないので、これらについては作成しておくことが望ましい。

(三) 事故・故障の取扱い

発電炉の機器に係る事故・故障については、現実に基本設計審査にフィードバックすべきものが発生していないとして、通産省が専ら原因究明や対策の検討等の処理にあたっており、科技庁や原子力委員会は、通産省（顧問会）の検討結果について説明を受けているが、原子力委員会はこれについて積極的に対外的に判断を示す等の措置はとっていない。原子力委員会が核燃料物質および原子炉の規制一般に関して有する所掌事務に照らし、かつ原子炉の安全性が重要となっている現状で、この点に一層積極的な姿勢で臨む必要があると考えられる。

(四) 軽水炉の標準化

わが国の軽水炉は、電気出力が、PWR六種類（十一基）、BWR七種類（十五基）であるなど設計仕様が多種多様であり、通産省でも昭和五十年六月に委員会を設けてその標準化に取り組んでいる。発電炉の標準化は安全性確保が容易になるほか、機器メーカー、電気事業者にとっても費用の低減、管理の容易化等の恩典をもたらすとともに、行政機関の審査、検査の標準化等も容易になるので技術進歩の成果の採用の面にも配意しつつ発電炉の標準化を積極的に進める必要がある。

(五) 舶用炉の安全審査

原子力第一船のように新型炉については、基準の策定時に加えて検査にあたっても専門家の意見を聴くなど改善を行なう必要がある。また基本設計審査に関連して詳細設計審査段階以降において留意すべき重要事項等については、審査会報告書または原子力委員会答申の際の意見等により明らかにすることが、審査会から運輸省に引き継ぎを確保するうえで必要であったと考えられ、この点改善する必要がある。

(六) その他原子力施設等の安全規制

一、現在再処理施設の詳細設計審査は法的に専ら科技庁長官が実施することになっているため、動燃再処理工場については、当初科技庁で審査を実施したが、同施設の安全性確保の重要性から昭和五十年二月の原子力委員会決定に沿って原子力委の専門部会で科技庁の審査結果のチェックを行なった。第二再処理工場は民間で行なわれる方向にあること、および再処理施設は放射能レベルの高い使用済核燃料を大量に取り扱う施設であることから、再処理施設の設置許可並びに安全性の審査に関する法制上の取扱いについて改善の必要がある。

一、再処理工場が近く稼働することに伴い使用済み核燃料の国内輸送がより頻繁になる可能性が強くこれに伴い輸送容器国産化（ライセンス生産）の動きがみられることから、核燃料輸送事業に関する法制上の取扱い並びに使用済核燃料の輸送容器の安全審査体制および審査基準の整備について速やかに改善する必要がある。

一、低レベル放射性固体廃棄物は運転規則上は海洋投棄が認められているが、安全基準が確立していないため敷地内への容器保管を余儀なくされている。低レベル廃棄物はすでに大量に発生しているので速やかに海洋投棄の安全基準の確立を図る等低レベル放射性廃棄物の処理処分方法の確立を急ぐ必要がある。また、放射性の気体および液体廃棄物については、処理後の極低レベルのものは環境中への放出が認められているが、固体廃棄物については認められていないため、原子炉設置者等は大量に発生した極低レベルの雑固体廃棄物の敷地内での容器保管を余儀なくされており、改善する必要がある。さらに放射線障害防止法は放射性同位元素等の廃棄事業を認めているが原子炉等規制法は放射性廃棄物の処理処分は原子炉設置者等が自ら行う建前に立っており廃棄の業の規定がなく、運搬の規定もない。研究炉等設置者等が防止法に基づく廃棄業者である日本アイソトープ協会に集荷、運搬を委託し原研で処理を行なっている現状であるが、これについては実状に即した法的整備等の改善を検討する必要がある。

原子力委員会

(一) 原子力委員会の審議能力

原子力委員会の審議事項をみると政策的事項とともに技術的事項が非常に多く含まれており、また原子力委員会は多くの開発および安全問題に関する技術的専門事項についての審議能力を補うため十三に上る専門部会を設けて原子力委員はこれに出席もしくは構成員になるほか、常勤の原子力委員は日常的に原子力局各課の技術的事項を含む詳細な業務説明を受けるとともに原研等の特殊法人や業界等からも業務説明を受けるなど政策的事項、技術的事項ともに深く関与している結果、極めて多忙となっている。原子力行政が、実用化の進展に伴い、今後ますます複雑膨大化すると見込まれる状況下では、原子力委員会および原子力委員が多くの開発問題について政策的事項、技術的事項を網羅的に取り扱うことは限界にきていると考えられるので改善を検討する必要がある。

(二) 関係省庁との協力

今後一層複雑膨大化する原子力行政の円滑な遂行を期するとともに原子力委員会および各種専門部会等を通ずる運営についての的確な方向付けや十分な調整の機能の発揮を図るためには、原子力局、原子力委員会関係の事務処理体制を一層整備することについて検討の必要がある。その際原子力委員会においては科技庁以外の省庁の所管事項がほとんどとりあげられていないが、他省庁事項についても関係省庁の協力を得て積極的にとりあげるよう配慮する必要がある。

通商産業省における各種検査の実施体制

検査・種目	担当機関	担当官等	人員 専	人員 兼	人員 計	検査の対象範囲
使用前検査	資源エネルギー庁	原子力発電課 電気工作物検査官	人 12	人 4	人 16	原子炉施設
	〃	技術課 〃	4	7	11	発電機以降の部分
	〃	火力課 〃	8	0	8	タービン、補助ボイラー
燃料体検査	〃	原子力発電課 電気工作物検査官	(12)	(4)	(16)	
溶接検査	地方通商産業局	電気工作物検査官	25	26	51	
定期検査	資源エネルギー庁	原子力発電課 電気工作物検査官	(12)	(4)	(16)	原子炉施設
	〃	火力課 〃	(8)	(0)	(8)	タービン、補助ボイラー
立入検査	〃	原子力発電課 電気工作物検査官				原子炉施設
	〃	技術課 〃				発電機以降の部分
	〃	火力課 〃				タービン、補助ボイラー
	地方通商産業局					限定せず

(注)① 立入検査は、資源エネルギー庁長官及び地方通商産業局長が指定するものが行なうことができる。
② ( )内の人員は再掲。

事故・故障の実態

分類区分	事故等報告によるもの 件数	主な内容	定期検査・総点検で発見したもの 件数	主な内容
1. 送電線事故等による炉停止	3			
2. 感電事故	2			
3. 誤操作による炉停止	7	○制御棒の保管孔への格納作業中の被曝 ○放射性廃液のいっ水		
4. 放射線事故	2			
5. 機器故障				
(1)放射性物質の経路と関係のない機器の損傷等				
ア 機器の保守不良	7			
イ 機器の損傷	24			○再循環パイパス管ひび割れ 2 ○緊急スプレー配管ひび割れ 2
(2)放射性物質の経路と関係のある機器の損傷等				
ア 機器の保守不良	10			
イ 機器の損傷 〃	16	○蒸気発生器細管の漏えい、減肉 4	10	○燃料体チャンネルボックス損傷 1 ○蒸気発生器細管減肉 2 ○燃料棒の曲り 2
計	71		10	

(参考) 現在運転段階にある炉は8基であるが、このうち昭和49年度までに満1年以上運転している炉6基について、運転を開始した年度の翌年度から昭和49年度までの間の炉の利用率は、前記事故・故障等に基づく炉停止、出力抑制等のため次表のとおり低いものが大半を占めている。

設置者	発電所	認可電力量 MW	運転年数 年	期間中総利用率 %	昭和49年度利用率 %
日本原子力発電	東海	166	8	58.3	67.9
	敦賀	357	5	69.6	48.8
東電	福島第一1号	460	4	54.1	26.1
関電	美浜1号	340	4	36.0	7.4
	美浜2号	500	2	58.9	63.7
中国電力	島根	460	1	75.6	75.6

原子力委員会の審議状況

区分	事項	審議件数	報告件数	備考
企画等	(1) 原子力政策	9		・「その他重要事項」の内訳 審議 報告 ① 再処理施設変更関係 4 1 ② 平和利用研究委託費関係 4 ③ 原子力軍艦関係 4 ④ 原子力船「むつ」関係 2 ⑤ その他 2 3
	(2) 関係行政機関の総合調整			
	(3) 経費の見積及び配分計画	8	1	
	(4) 核燃料物質・原子炉の規制			
	(5) 原子力利用に伴う障害防止の基本	2	2	
	(6) 試験研究の助成			
	(7) 人材養成			
	(8) 資料の収集・統計調査			
	(9) 放射性降下物による障害防止			
	(10) その他重要事項	14	6	
	(11) 原子炉安全専門審査会に関する事項			
	(12) 参与会に関する事項			
	(13) 専門委員に関する事項	7		
	計	40	9	
基本計画等	(1) 動力炉開発業務に関する基本計画等		1	
	(2) 核燃料開発業務の基本計画			
	(3) 原子力の開発及び利用に関する基本計画		1	
	(4) 原子力船の開発に関する基本計画		1	
	(5) 核燃料物質探鉱計画	1		
	計	1	3	
許可・指定	(1) 製錬事業指定の基準の適用			
	(2) 加工事業許可の基準の適用	3		
	(3) 原子炉設置許可の基準の適用	4	2	
	(4) 外国原子力船原子炉に係る許可基準の適用			
	(5) 原子炉設置変更許可基準の適用等	37		
	計	44	2	
人事	事業団等の役員の任命・解任	0	0	
合計		85	14	

(注)1. 本表は、昭和49年度中に開催された定例会議及び臨時会議（合計52回）の議題を分類したものである。
2. このほかに、委員会は昭和49年度中に73回の打合せ会を開いており、その場で検討した議題は132件である。

原子力機器の浸透検査には品質の保証された！

低塩素分（150P.P.m以下）　弗素分（50P.P.m以下）　硫黄分（10P.P.m以下）

原子力機器用・染色探傷済・レッドマーク〈スペシャル〉

素材から航空機・原子力機器まで、非破壊検査機材（浸透・磁粉・超音波）

栄進化学株式会社
東京都港区東新橋1-2-13(川岸ビル) TEL(03) 573—4235(代)
川崎(044)23-4351・名古屋(052)962-0121・大阪(06)931-9058・広島(0822)43-1532

環境庁の中公審

分科会が温排水問題で中間報告

「モデル研究を急げ」

規制指針明示は見送り

発電所、石油精製工場等から排出される温排水の規制などについて検討を進めている環境庁の中央公害対策審議会水質部会温排水分科会（座長・桧山義夫東大名誉教授）は十二月十七日、「温排水問題に関する中間報告」をとりまとめ、同水質部会へ報告した。今回の報告では、温排水に関する十分な情報が得られていないことなどから明確な規制基準が示されるにはいたらず、改ためて温排水研究、行政の遅れが浮き彫りにされた形となった。

昭和四十七年設置されて以来、同分科会では温排水拡散シュミレーションなど必要な温排水研究を実施するとともに、これまで八回の会合を重ね、温排水規制に必要な検討を行なっている。しかし、今回の報告書では、温排水規制の考え方については、従来の温度差規制、単一的な総量規制に代って立地地点水域の海洋学的な特性による環境容量をもとに温排水の許容総熱量を決定するなどの新しい方法の検討が必要との一歩進んだ考え方が示されたものの、具体的な規制基準については「今後の原子力発電所等の大型化、集中化に伴う温排水の増加による漁業資源への悪影響を懸念」しながらも「現時点では、温排水の排水実態温排水の拡散の予測、排出に伴う地先水域の生物相の変化について十分な知見が得られていない」として、明らかな数値が示されるにはいたらず、今後行なうべき調査研究の方向、当面漁業資源等への悪影響を回避するための暫定的な指針を示すにとどまった。

報告書では、温排水が自然環境へ与える影響として①排出地先水域の温度上昇が水生生物に与える影響②熱交換器がプランクトン、卵、稚仔等に与える影響③温排水の流れが地形、魚類の回遊、底生生物および漁業操業に与える影響④大量の放熱が局地的気象に与える影響――等を指摘、当面の対策として立地前の事前環境評価、立地後の十分な調査研究の継続の必要性を強調、温排水の排出地先水域の熱希釈能力を前提とした立地選定が必要などの暫定的な指針を示している。

また具体的な規制方法に対する考え方としては、これまで一般的だった①排出水の最高温度を定める②取排水の温度差の最高値を定める③温排水の総量と②を乗じた総放熱量を定める――などの規制方法はいずれも問題が残るとして③の考え方を発展させ、立地地点の水域の海洋学的な特性による環境容量を考慮して温排水の放熱量が地先水域の自然環境の許容する範囲内に納まるように規制する方法も検討するとの考え方が示され、具体的規制を早急に実現すべく、数理モデルによる温排水の拡散予測のシミュレーション解析手法の開発をはじめ必要な調査研究の実施を急ぐ必要があると結論している。

温排水規制については政府においても、昭和四十五年十二月に改正された公害対策基本法や新制定の水質汚濁防止法で、熱も水質汚濁の範ちゅうに含まれるとの考え方が示された。衆議院商工委員会でも「熱による排水の汚染に関する排出基準を速やかに定めるよう努める必要がある」との付帯決議がなされるなど規制への要請が高い。さきに水産庁、環境庁、漁業関係者、電力関係者などの総意を結集して、今後の温排水問題研究の中核を担うべく発足した財団法人「海洋生物環境研究所」での調査研究をも十分に活用し、温排水問題を解決へ向わせ、すみやかにエネルギー安定供給を確保していけるような適正な規制基準が一日も早く示されることが望まれる。

〝改革の年〟スタート

原産・新年名刺交換会　有沢会長が所信表明

決意新たに　原産名刺交換会

新春恒例の原産新年名刺交換会が、五日午後二時すぎ、東京・霞が関ビルのプラザホールで開かれた。会場には政官界、産業界、学界などから内外の原子力関係者約六百名が参集、新年のあいさつをかわした。

冒頭、有沢広巳原産会長は新年に臨みおよそ次のようにあいさつした。

昨年は、懸案となってきた電源三法の実現でさいさきのよいスタートをきったものの、表面にあらわれた実績からみると不本意な一年だったといわざるを得ず、また一昨年末の苦境と低迷を脱却できないまま新年を迎えることになった。だが一方昨年は原子力開発の新たな基盤固めの年でもあった。昨年暮の原子力行政懇談会の意見の提出、海洋生物環境研究所の創立、原産の長期的な原子力開発規模検討委員会の報告がまとまったことなどがそれで、これらにより新らしい改革への準備は整った。

今年こそはこうした新しい基盤作りの準備、開発の戦略練成の実を着実に結ばせる時だ。われわれはこの作業を単に見守るばかりでなく、関連する他の諸問題解決をも含めて、積極的に協力、推進に当たる必要がある。そうすることにより原子力開発のための新しい環境が固まり、原子力開発を本格的な軌道にのせることができると信じる。

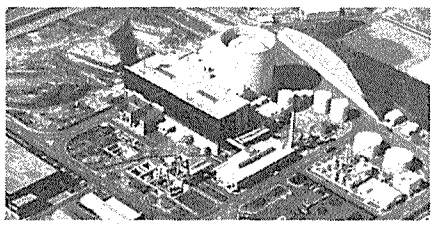
続いて佐々木義武科学技術庁長官、伏見康治日本学術会議副会長らが挨拶に立ち、新年にのぞむ所信を述べた。

会場では約二時間にわたって懇談が続けられ、きびしい諸情勢のなかにも新たなスタートへの期待を胸に語り合い、同四時なごやかな雰囲気のうちに散会した。

原子力委員会が総理大臣に

玄海2号安全と答申

総工費は915億円



玄海原発サイト

原子力委員会は十二月二十三日、九州電力（永倉三郎社長）から申請のあった玄海原子力発電所二号炉の設置について、「安全は十分確保される」としてこれを認めることを決め、内閣総理大臣に許可して差支えない旨答申した。

二号炉は、同電力が佐賀県東松浦郡玄海町大字今村の玄海発電所一号炉の南西に隣接して設置しようとするもので、電気出力五十五万九千KWの加圧水型軽水炉。原子炉施設の中心から敷地境界までの最短距離は約四百九十㍍。復水器冷却水は敷地北側の外津浦から取水、使用後は南側の八田浦に放出する。総工費は九百十五億円、初年度発電原価はKWH当たり六円十一銭となる見込み。

科学技術特別委員長に中村氏

社会党

社会党は十二月二十六日、同党保有の衆院特別委員会委員長ポストの人選を行ない、科学技術特別委員会委員長に中村重光氏を選んだ。

中村氏は長崎一区選出、当選五回。市議、県議、党県本部書記長同委員長、中小企業政策委員長を歴任、六十五才。

関電美浜二号機が運転再開

蒸気発生器細管漏洩事故もあって運転を停止、定期検査中だった関西電力美浜原子力発電所二号機（PWR、出力五十万KW）が、十二月二十七日から運転再開となった。

同炉は、昨年一月八日に蒸気発生器細管からの漏洩があり、このため関電は直ちに運転を停止し原因究明とあわせ定期検査に入っていたが、これまでに修復など全てを終了、官庁検査にも合格したため、約一年ぶり同日からのフル・パワー運転再開となったもの。

漏洩事故は二次冷却水中に水質管理のため注入されていたリン酸ソーダ塩が局部的に濃縮され細管減肉につながったもので、このため関電は①漏洩があった細管二百六十六本へのプラグ処置②リン酸ソーダ塩の洗滌を行なう一方、新しく③万一の漏洩事故に際し、今後は放射性ガスを、これまでのように直接環境中へ放出せず格納容器内へ導くよう放出口改造などガス放出方法の変更④ボラタイル処理採用と計器増設など二次冷却水水質管理の増強――など諸対策を措置した。これらの措置に関し原子力委員会は十三日、「調査結果は妥当である」、「PWR蒸気発生器の二次冷却水水質管理にリン酸ソーダを使わず揮発性の添加剤を使ったボラタイル処理を採用することは適切な方法である」――などとの委員長談話を発表した。

科学技術政務次官に小沢氏

政府は十二月二十六日、任期切れに伴う各省庁の新しい政務次官を閣議決定、科学技術政務次官には小沢一郎氏が就任した。

小沢氏は岩手二区選出。当選二回。昭和四十二年、慶大卒。党研修局次長、青年局次長、遊説局次長、党総務を歴任。三十三才。田中派。

動燃、濃縮施設で機器故障

動燃事業団東海事業所のウラン濃縮施設で、十二月十六日午前一時四十分、テスト中の寿命予察試験装置（LT−1）の遠心機一台にひびが入り回転体が壊れた。この影響でLT−1遠心機七十五台のうち同じ配管系のもの約半数が故障した。回転体が壊れた際、配管系に空気が入って急激に圧力がかかり、このため隣接する遠心機回転胴が次々破損したものと考えられている。動燃では、各試験機の外観上の異常はなく、遠心機ケーシング外のウラン汚染は全くなかったとしている。

一連の装置は、回転数や温度などの水準を実際より数段苛酷な条件にし、短期に統計的な寿命を予察するためのもので、昨年夏に検収を終わり、各種試験を行なっていた。

なお、破損状況と原因調査を終え、試験再開は三月頃の予定。

難行した予算折衝

―60に十億円―

前年比一五％増　JT

昭和五十一年度一般会計の科学技術庁予算折衝は十二月二十九日夜終わり、大臣折衝で、最大の焦点となっていた原研の臨界プラズマ試験装置JT−60計画に現金ベースで十億二千五百万円、債務負担百十一億千四百万円（四年間）が復活、建設着手が認められた。

科技庁に対する大蔵省原案の内示は十二月二十四日行なわれ、要求額一千百三十六億円に対し千九百三十億円、前年度予算比一一三・三％が内示された。

原子力開発利用推進の予算はこのうち九百三十九億八千万円（要求額は千七十四億円）。原研分として、安全性研究十五億九千万円、核融合研究（JFT−2aなど既存計画）二十八億三千万円、多目的高温ガス炉研究五億二千万円を含む二百八十三億一千万円が認められた。動燃は総額五百七十八億円。動力炉三百五十一億七千万円、再処理八十九億円、ウラン濃縮八十三億一千万円、海外ウラン資源調査で十二億一千万円が対する原子力研究の委託二億八千万円など。

会計課長による復活折衝の結果二十六日の第二次内示では原子力関係で約八億円が復活した。動燃の動力炉開発四億五千万円、ウラン濃縮一億円のほか放医研の廃棄物処理、低レベル放射線の人体への危険度調査に三千万円、民間研究委託不足分七千万円、OECD原子力機関共同事業参加分追金追加分二千万円などとなっている。

二十七日の局長折衝で、第三次内示として、原研関係で多目的高温ガス炉研究五千六百万円、工学主なところ。原船事業団の内示は「むつ」総点検・しゃへい改修六億五千万円を含め十九億三千万円。放医研は低レベル放射線影響研究の一億円など二十五億九千万円の内示。ほかに放射性廃棄物処理処分対策一億四千万円（試験的海洋投棄調査四千万円）、民間に

放射線照射の利用

試験照射
委託照射

財団法人 放射線照射振興協会
群馬県高崎市綿貫町　日本原子力研究所内　〒370−12
TEL　0273−46−1639

あらゆる産業に貢献する
トンボの製品

■石綿紡織品
■パッキン・ガスケット
■ブレーキライニング
■不燃建材
■フッ素樹脂製品
■保温材

■石綿製品の総合メーカー
N.A.K. ニチアス
日本アスベスト株式会社
本社・東京都港区芝大門1−1−26　〒105　電話(433)7241(大代)

高温ガス炉をめぐる各国の情勢

昨年十一月のサミット発電所の契約取りやめ、ドラゴン計画での英国の後退など、このところ世界的な経済不況を反映して各国のHTR開発情勢は急変している。一方で、核熱直接利用など高い多目的利用性を有しているHTRに対する関係者の期待はますます高まってきているのも事実。今回は、西独ユーリッヒ原子力センターで開かれた国際原子力機関（IAEA）、OECD原子力機関（NEA）共催のガス炉に関する国際シンポジウムに参加された日本原子力研究所副理事長の村田浩氏をわずらわし、会議の模様を中心に欧州のHTR開発諸情勢などについてご執筆願った。

核熱利用へ高い関心
—ガス炉国際会議を中心に—

日本原子力研究所・副理事長　村田　浩

急転したHTR開発情勢

このところGA社の高温ガス炉（HTR）発電所建設契約の相次ぐ破棄が伝えられ、昨年十一月初の各紙の報ずるところによると、最後に残ったデルマーバ電力のサミット発電所（七十七万KW、二基）の建設もコスト増大の理由で契約を取りやめたという。一方、HTR研究開発に最も古い歴史をもつOECD・NEA共同プロジェクトのドラゴン計画も、三月末の協定期限を目前にして主催国の英国政府が経費の約半分を占める負担に堪えられないという理由で現行協定条件のままでの再延長に難色を示し、由緒あるドラゴン計画の継続が危ぶまれている。このように、一、二年前までは軽水炉に続く熱中性子炉のホープともみられたHTRの開発情勢は俄かに急転したかの感がある。

たまたま昨年十月十三日から十七日までIAEAとOECD・NEA共催のガス炉に関する国際シンポジウムが西独ユーリッヒ原子力センターで開催、約三百名の各国出席者を集め、五十七篇の論文が口頭発表された。筆者も約十名のわが国出席者とともに参加し、原研の多目的高温ガス炉開発研究を中心に、わが国の状況を報告した。この機会に、シンポジウム会場内外における各国出席者の発言および会談を通じ得られた印象、さらに別途西独政府関係者（レーア科学研究省エネルギー局長、ザール内務省原子炉安全部長等）、仏CEA（バンドリエス理事等）スウェーデン原子力公社（ニルソン副理事長等）、英国原子力公社（ムーアおよびアレン理事等）、英国原子力学会（ブラウン会長等）、OECD・NEA（セーランド事務局長、ウィリアムズ次長、シェパード・ドラゴン計画事務）などとの会談によって得た感想を少し述べてみたい。

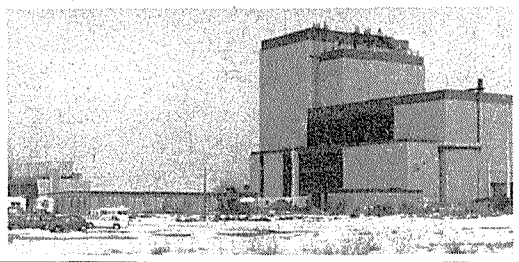
まずユーリッヒ研における国際シンポジウムであるが、状況が状況だっただけに、主催者はいささか心配していたようである。しかし心配して幕をあげてみると予想以上の出席申込みがあり、論文もすべて口頭発表に当てるためかなり制限され、前後五日間に計五十七篇が発表、議論も大変活発であった。国別にみると、地元西独が最も多く二十三、次いで米十、仏五、英四、スイス四、日本三（原研二、石播一）等であった。世界の情勢に照らし興味があったのはソ連が論文二篇を発表したほか、ポーランド、ルーマニアなど東欧圏からの出席が目についたことである。

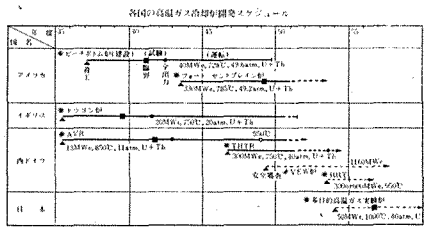
開会のあいさつでレーア局長は最近のHTR開発については米、英の情勢から一部暗雲がたち込めた感があるが、その中で多数の技術者が集まり多くの貴重な発表がなされることは誠に心強く、HTRが他の炉型に比べ有利であることは多くの認めるところであり、今後の問題は軽水炉に対応する安全性許可基準の確立を急ぐことにあると言える。

なお、エネルギー関係者にとってHTRの魅力は摂氏八百五十度以上の高温運転が可能とみられる点にあるが、国際的にもますます多くの関心がVHTR（摂氏八百五十～千度程度を指す）による核熱直接利用へ向けられたことは注目に値する。西三年前までほとんどみられなかったVHTRとか、multi-purpose use（多目的利用）という述語がすでに国際的にも定着した感がある。多目的利用では、欧米ではまず石炭または褐炭のVHTRによるガス化に関心が強く、わが国の原子力製鉄への利用はそのより具体的な応用として特に注目された。

多目的利用で傾斜開発
……西独……

ところで、国際シンポジウムに集まるのはおよそHTRに関係する人達であろうから、HTRの将来に希望的期待を抱くのは自然の傾向だろうが、各国の原子力開発責任者の考えはどうであろうか。この点について西独政府のレーア局長とザール内務省長は、いずれ実用炉としてHTRが入ってくるということで意見が一致している。レーア局長によれば、LMFBRの実用化はかなり遅れ二〇〇〇～二〇二〇年とみており、したがって核燃料の確保とその安定供給に最も力を注ぐべきだとしている。この場合、HTRは軽水炉に続く有力炉であるばかりでなく、トリウム燃料利用への手掛りになるとの考えであり、さらにFBRが実用化しても高温の熱エネルギー供給によるSNG（合成天然ガス）生産ないし水素生産利用への途を拓くもの、との期待が強い。西独ではプルトニウムの盗難防護についての議論がやかましく、FBR実用化の遅れもこの問題との関連を含めて考えられており、国内の有力紙がHTR（ペブルベッド炉）の開発促進をしきりに呼びかけている、という。いずれにしても、西独の原子力開発構想は、HTR問題に限らず最も体系的に整っているとの印象を受けた。このような環境にあって、AVRの生みの親であり研究開発の中心人物であるシュルテン教授の意気はますます盛んであって、筆者へも幾つかの新しい構想を熱っぽく語っていたが、西独政府もこれに応えてか最近になってIEAの国際共同計画に熱出力七百五十MWの多目的利用炉建設を目標とする研究開発計画を提案している。見方によっては、GA社のHTR開発がもたついている間に一挙にペブルベッド炉の勢力確立を図ろうとの考えとも思われる。


フォート・セント・ブレイン炉



村田氏

LMFBR開発に焦点
……英国……

西独や仏に比べると、英国のHTR開発への意欲は急速に冷えてきている。前記国際シンポジウムへの参加も日本やスイスより少なく、発表論文はすべてドラゴン計画に関するものであった。英国の状況を原子力学会の集まりでいろいろ聞いてみると、HTRの優れた点を認め開発からの撤退を惜しむ声がかなり多い。しかし、国のHTR開発撤退の政策はすでに打ち出されたとの感じであり、AEAの研究開発は、今後もLMFBR実証炉の開発に集中される。その理由の最大のものは財政の逼迫であり、また北海油田の開発である。北海油田開発にも相当の資金が必要であるが、再処理を含む核燃料サイクル施設の整備に多額の投資を必要とすることから動力炉開発はLMFBRに絞り、できるだけ原子力開発をシンプルなものにしていこうという考えである。

こうした政策からOECD・NEA共同プロジェクトのドラゴン計画への次期出資も大幅に減じたい意向であり、現在の英国負担分との差額をどこかが受けもたない限り、十五年の歴史をもつドラゴン計画も今年三月末で幕を閉じることになりかねない。英国政府はもとよりドラゴン計画のシェパード専務など関係者は、何とか延長を可能とすべく八方努力中であるが、増額を期待されたECおよび西独も一〇数%の負担増は容易でなく、とりあえず一九七六年十二月まで九か月間延長し、その間に解決を図るべく工作中である。

ところで、最近の非公式情報によると、米国ERDAが新たにドラゴン計画加盟の可能性を示唆しており、これが実現すればHTRの象徴ともいうべきドラゴン炉の運転はさらに三年ないし五年延長されるかもしれない。米国政府のこのような態度が事実とすれば、国内ではGA社の政府資金援助申し出を拒否しているようだけれども、他方、トリウム燃料利用開発を中心とするHTR研究開発への相当の関心もうかがわれる。

強力なHTR開発政策
……フランス……

仏のCEAもまた、HTRの将来については確信しているようである。前記国際シンポジウムへも米国より多い技術者を参加させたが、動力炉および核燃料サイクル技術開発担当のバンドリエス理事は、CEAは現在、米GA社との間に契約を結びHTRの基礎工学的実験研究を多数引き受けているが、もしGA社がHTRから手をひくようなら直ちに西独との契約に切り換え研究開発を続行する考えであり、仏のHTR開発政策は仮りに西独がダウンするような事態が生じても止めるつもりはないと断言し、聞く方が少々驚くほどの決意を披瀝した。もっとも、CEAの目下の中心課題はスーパー・フェニックス高速炉の建設計画推進にあるが、G1、G2以来培ってきたガス炉技術をベースに現在程度の運転温度のHTR発電所による熱効率向上をまず考えているように推察された。

国際的レベルの開発必要
……日本……

以上のごとく、世界のHTR開発情勢は、いま経済不況の波の影響をまともにかぶっている。原子力開発には多大の投資を要するという認識が、経済不況と相まって新規開発計画に足枷をはめているようだ。しかし、よく考えると、多目的利用を含めHTR開発の必要性が最も高いのは他ならぬわが国ではあるまいか。一国のエネルギー戦略は少なくとも五十年以上の長期政策として確立されねばならない。そのような長期戦略に立てば、核融合にいたるエネルギー技術開発の道程でVHTRのもつ役割は極めて大きいし、共通の基盤の上にあるHTR発電開発の意義は決して小さくはない。西独の提案とも関連し、この際わが国でも国際レベルにおけるHTR開発の積極的推進を図ってはどうであろうか。

新刊紹介

読みごたえある好著
アシモフ著「原子核エネルギーの話」

現在ほど原子力が不信の目をもってみられ、また他方大きな期待を寄せられている時はなかろう。この時に必要なことの一つは歴史的な観点に立ってもう一度、現在をながめてみることである。

本書は現在という一コマを過去と未来の中で明快に位置づけしてくれる。すなわち著者は原子・電子・エネルギーという基本的な概念の説明から始めて、原子エネルギーの開放への道程をたどり、これから先の未知の世界へと平易にしかも明快に案内してくれる。

一貫して流れているのは人類のたゆまぬ頭脳的努力が必ずむくわれ、核分裂・核融合さらには反物質といった未知の世界へと、その利用の道が開けるという自信と説得力である。

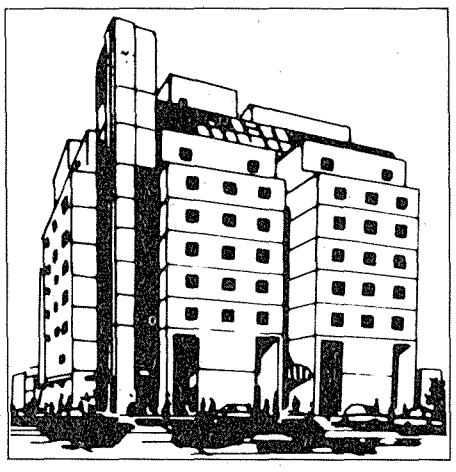
著者のアシモフは著名な啓蒙科学者であり、話の組み立て方、正確さ、そして話の進め方など定評があり、本書も、その期待に十分に応えてくれる。さし絵や珍らしい写真も豊富で、楽しい。非専門家にも、また専門家にも十分読みごたえのある好著である。

訳者は、この方面の専門家、大阪大学の住田健二教授である。訳文は平易かつ軽快で原著の特色をよく生かしているように思う。

なお原著はアメリカ・エネルギー研究開発局（ERDA）が一九七二年に刊行した原子力啓蒙シリーズの中のかなめをなす書である。

（東海大学出版会、A5判、209ページ、頒価一部九八〇円）

HOTEL TAIRA
沖縄海洋博へどうぞ…
原産会員に限り特別割引を行ないます。



■ホテル紹介
空港より車で10分（2km）、那覇港へは5分（1km）の位置にあって、地元企業をはじめ日銀那覇支店や諸金融機関、並びに大手企業の支社・営業所等がひしめきあいービジネス活動には最適であります。
また歩いて5分でショッピング街（国際通り）や沖縄最大の飲食街に行けますので、観光ホテルとしての機能をも兼ね備えております。
このような中心街にあるにもかかわらず、夜は閑静であり、"人生の三分の一は寝て過ごす"という皆様の大切なお時間を納得いくまで満足させることができます。

ホテル タイラ
沖縄県那覇市松山1丁目14の7
☎0988（68）4515～7 6501～2

料金表
全室、バス、カラーTV、電話、エアーコンディション付

室＼人数	お一人さま	お二人さま
シングルルーム	¥ 5,000	
ツインルームA	¥ 6,000	¥ 8,000
ツインルームB	¥ 7,000	¥ 9,000
ダブルルーム	¥ 7,000	¥ 9,000

原子力産業新聞

═第808号═
昭和51年1月15日
毎週木曜日発行
1部70円（送料共）
購読料1年分前金3000円

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　東京都港区新橋1丁目1番13号（東電旧館内）　電話(591)6121(代)　振替東京5895番

科技庁

原子力行政新機構でスタート

責任体制の確立図る

原子力安全局 初代局長に伊原氏

科学技術庁の原子力行政を開発と安全規制に分離、原子力局と新設の原子力安全局がそれぞれ機能を分担するという新しい原子力機構が十六日スタートする。佐々木科技庁長官は同庁幹部の人事異動について十三日の閣議で了解をとりつけており、十六日正式発令となる。注目の初代原子力安全局長には伊原義徳研究調整局長、原子力局長には山野正登原子力局次長の就任が内定した。

原子力安全局の設置は、これまでの科技庁原子力行政の中から安全確保機能を分離、独立して強化する一方、とかくあいまいになりがちだった責任の所在をより明確にし、原子力行政に対する国民の理解と協力を得ようとするもので二十年のわが国原子力開発利用の歴史を通じ初の安全規制行政局誕生となる。

原子力局と原子力安全局の新幹部は、十六日の発足と同時に原子力委員会の庶務事項など両局間の所掌分担の細目を詰め、新体制下の行政展開を軌道に乗せていく方針。

科技庁新原子力行政体制の発足に伴いこれまでの原子力局の九課一監理官（政策課、調査課、国際協力課、動力炉開発課、技術振興課、核燃料課、原子炉規制課、放射線安全課、放射能課、原子力弾発機関監理官）は原子力局五課一監理官、原子力安全局四課の構成となり、原子力局は各種政策や試験研究の企画・立案・推進中心の開発業務を、原子力安全局は原子炉、核燃料物質、放射性同位元素に関連した安全確保中心の規制業務を、それぞれ独自に行なう体制が整った（＝別表参照）。また原子力安全局設置のための科技庁設置法改正で、科学審議官三人は一人に削減、原子力局次長二人は廃止され、代って原子力安全局に局長、次長各一人、原子力局に参事官のポストが設けられている。

退任する生田原子力局長（日本エネルギー経済研究所長に転出予定）の後任に山野氏、初代原子力安全局長に伊原氏が起用されるほか、研究調整局長に大沢弘之科学審議官、振興局長に福永博科学審議官が内定。新科学審議官には半沢治雄原子力局次長が昇格する。また原子力安全局次長に通産省通商局通商企画官の佐藤兼二氏、原子力参事官に科技庁振興局振興課長の石渡鷹雄氏の起用が内定した。

なお、原子力局と原子力安全局の課長は次のとおり。▽原子力局（人員七十二人）＝政策課長・宮本二郎、調査国際課長・川崎雅弘、動力炉開発課長・石渡鷹雄（兼）、技術振興課長・元田謙、原子力開発機関監理官・中戸弘之▽原子力安全局（同百人）＝原子力安全課長・佐藤眞住、原子炉規制課長・松田泰、核燃料規制課長・石塚貢、放射線安全課長・小林直之。

◇

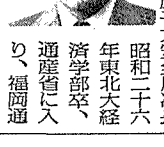
伊原 義徳・原子力安全局長

昭和二十二年東工大卒　商工省に入り、工業技術院、科技庁長官官房参事官、原子力局次長などを経て四十九年七月研究調整局長。千葉県出身。五十一歳。

山野 正登・原子力局長

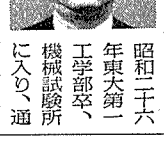
昭和二十二年東大第二工学部卒、通産省機械器具検査所に入り、フィリピン日本大使館二等書記官、科技庁原子力局調査課長、通産省重工業局航空機武器課長などを経て五十年七月原子力局次長。広島県出身。五十一歳。

佐藤 兼二・原子力安全局次長

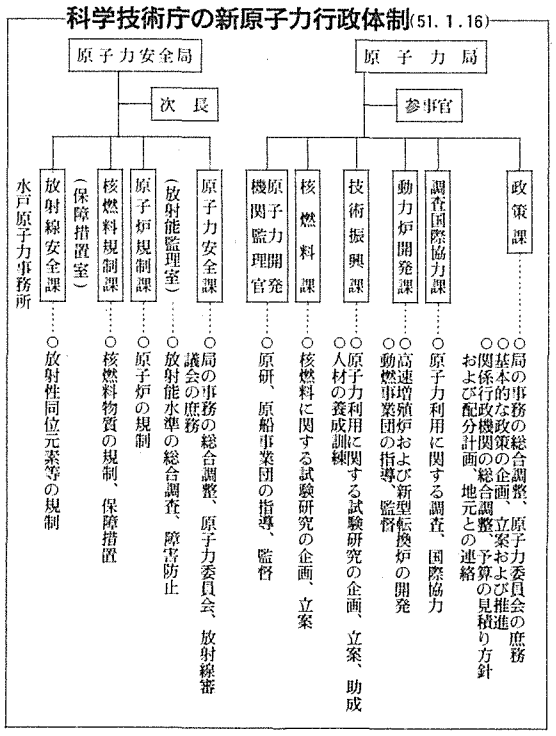


昭和二十六年東北大経済学部卒、通産省に入り、福岡通産局総務課長、バンクーバー総領事館領事、生活産業局通商課長などを経て五十年七月通商局通商企画官。宮城県出身。四十八歳。

石渡 鷹雄・長官官房参事官



昭和二十六年東大第一工学部卒、機械試験所に入り、通産省重工業局製鉄課長補佐、ベルギー日本大使館二等書記官、科技庁研究調整局総合研究課長などを経て、四十九年六月振興局振興課長。東京都出身。四十九歳。



長期計画の改訂へ

原子力委、方針固める

原子力委員会は十三日の初会合で、原子力開発利用長期計画を改訂する方針を固め、今後の検討材料となる現行計画の問題点整理作業を事務当局に指示した。

昭和四十七年改訂の現行長期計画は、六十年度六千万KW、六十五年度一億KW程度の原子力発電開発目標を掲げているが、反対運動の高まりによる最近の立地難から、実質的にこの目標達成が困難なことが明白になってきた。昨年通産相のエネ調部会が六十年度四千九百万KWとする縮小需給見通しを発表、この点で、長計も開発規模の見直しを迫られている。

また、「第二船以降は民間主導で」という原子力船の開発路線も「むつ」動向から大幅修正は必至の情勢。このほか核融合研究が臨界プラズマ達成をめざす第二段階に入り、新しい展望を必要としている。

原子力委"成人式"

設置20周年交歓会開く

昭和三十一年一月一日に発足した原子力委員会の設置二十周年を記念する交歓会が、十三日夕、科学技術庁大会議室に政・官界、産業界など原子力関係の代表約二百人を招いて盛大に行なわれた。

交歓会では、佐々木義武原子力委員長が「苦難の道を歩んだ原子力開発も冬来たりなば春遠からじだを思う」とあいさつ。歴代原子力委員長の西田信一、上原正吉、前田佳都男の各氏も顔を揃え、原子力委員会の〝成人式〟を祝った。交歓会はさらに岡良一金沢市長、有沢広巳原産会長、土光敏夫経団連会長の祝辞があり、このあと参会者は思い思いに昔話や最近の話題に花を咲かせ、旧交を温めていた。

政府、原子力行政懇意見に対応

改革連絡会議が初会合

政府は十二日、首相官邸で川島官房副長官を座長とする原子力行政体制改革強化推進連絡会議の初会合を開き、昨年末、原子力行政懇談会（有沢広巳座長）提出の「原子力行政体制の改革、強化に関する意見」で指摘された改革案の具体化ついて審議した。

この結果①行政懇意見をベースに政府改革原案の作成に取り組む②次期通常国会（年末招集）提出をメドに所要の法律改正を作成、審議する――との方針が決まった。

同会議は関係省庁の局長レベルで構成、この問題で省庁間の連絡調整にあたる。

「むつ」要請19日以降

三閣僚が段取り協議へ

政府は「むつ」修理に佐世保港を使用する方針を固め、十九日過ぎにも地元に正式要請する運びとなった。

「むつ」の措置について政府は昨年十二月十二日の原子力船関係閣僚懇談会で、井出官房長官、佐々木科学技術庁長官、木村運輸相の三閣僚に一任することを決めており、三閣僚は十六日に開く閣議の前後にこの問題で協議、久保知事、辻市長への正式要請の時期、段取りなどを決める。

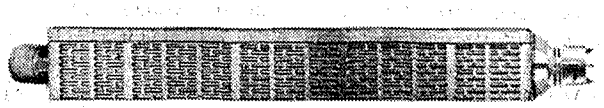
要請阻止の運動方針決める

「むつ」で県漁連委

長崎県漁連は、九日、「佐世保港封鎖実行委員会」初会合を開き「むつ」要請阻止の運動をより強力に展開していく方針を決めた。

同日決まった運動方針は①長崎県選出国会議員に対する要請阻止陳情②政府、県知事、市長に対する要請阻止の打電③佐世保魚市場の水揚げ停止措置④全県下での教宣活動展開による運動の盛り上げと地域住民の協力要請⑤辻市長に対する阻止運動経費損害賠償要求提訴―など。十四日までに陳情や打電を行なった。また態度保留中の佐世保湾内三漁協の根拠地である佐世保魚市場への水揚げ停止措置は市民への影響が大きいとの判断から実施を見合わせている。

サクラストン原子力発電所用燃料


原子力第1船用燃料

関電美浜発電所1号機用燃料

三菱PWR燃料の時代です！

三菱原子力グループは、二酸化ウラン粉末から
燃料集合体までの成形加工は勿論
複雑な核燃料サイクルのあらゆる部面に
満足のゆくサービスを提供できるよう
態勢を整えつつあります
御期待下さい……

あなたの三菱　世界の三菱

三菱重工業株式会社
三菱原子力工業株式会社
三菱金属株式会社
三菱電機株式会社
三菱商事株式会社
三菱原子燃料株式会社

米ERDA 増殖炉の環境影響声明書を公表

研究開発継続を確認 86年に商用導入の決定を

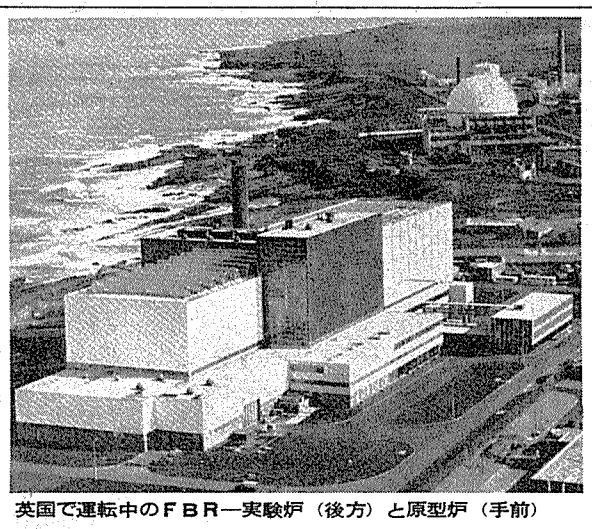
米エネルギー研究開発局（ERDA）のシーマンズ長官は昨年十二月末、液体金属高速増殖炉（LMFBR）計画全般に関する最終環境影響声明書（ERDA―一五三五）を公表した。シーマンズ長官は、最終声明書の作成にあたりこれを十分に再検討した結果、LMFBRを将来広範に商業用に導入するかどうかの決定を行なうため、現在のLMFBRに関する研究、開発、実証計画を継続することを改めて確認したことを明らかにするとともに、精力的な研究開発を進めることによって一九八六年までに、LMFBR商業利用についての決定に十分なデータが得られるものと考えていると語った。

最終環境影響声明書は、LMFBR技術を商業用に広範に利用した場合、これら技術がどのような影響を及ぼすか、またこれら技術に含まれている多くの不確定要素は何かなどについて追究しているという。シーマンズ長官は「これらの不確定要素をタイムリーに解決していくには、LMFBRに関する研究、開発、実証計画が精力的に継続されるべきである」と語り、研究開発努力は大型実証プラントにおける経験、燃料サイクル開発と原子炉安全性に関する計画、安全保障も廃棄物管理、公衆の健康保護、ウラン資源の有効利用などに重点的に注がれるであろうとしている。

声明書によると、米国がもっている今日のLMFBR知識を基礎に、研究開発を継続して押し進めることによって、ERDAはLMFBRを将来、広範に商業用に導入するかどうかの決定を行なうために十分なデータを一九八六年初めに利用することができるとしているわけだ。そして、産業界としてはERDAの決定いかんによって、この新しいエネルギー選択についての最終態度を決めることになる。

LMFBR計画全般に関する環境影響声明書は、その草案が一昨年三月十五日、最終案が昨年一月十七日にそれぞれ米原子力委員会（AEC）から公表されたが、AECが昨年一月廃止となり、その研究開発機能が新設のERDAに移管されたため最終声明書の再検討をERDAが行なっていたもの。シーマンズ長官は、AEC時代に作成された最終案の再検討結果を昨年六月に公表し、同案はLMFBR概念の研究、開発、実証を継続する必要性を十分に反映しているとの結論を下していた。しかし、LMFBRが広範な商業利用に置かれる前に、満足に解決されなければならない問題があると指摘、そしてこれらの問題を解決するにはあくまでも研究、開発、実証計画の継続が必要であるとの点を強調していたもの。これら計画の代替案の再検討結果をも含め今回の最終声明書は最終案より三巻多い十巻からの資料で構成されている。

他国に先駆けてFBR開発に乗り出した米国だが、ソ連、仏、英の三国がすでに原型炉を運転させているのに比べ、これらと同規模の「クリンチ・リバー実証炉」の着工もまだ軌道に乗っていない米国が、一九八六年の商用化決定を目指し、今年一年でどれほどの前進を果たせるか注目される。


英国で運転中のFBR―実験炉（後方）と原型炉（手前）

FBR開発慎重に

英王立環境汚染委 実証炉決定で意見書

ソ連、仏に続いて高速増殖炉（FBR）開発で世界をリードする実績を上げている英国で最近、実規模（商業用）のFBR建設計画促進に〝待った〟をかけるとみられる動きが表面化し、原子力関係者のみならず、英国のマスコミ界に話題を投げかけている。

事の起こりは昨年十二月初め、英王立環境汚染委員会（委員長・ブライアン・フラワー卿）のフラワー委員長がウィルソン首相宛に送った手紙の中で「委員会が検討中の英国の拡大原子力発電計画における放射線の安全性に関する報告書を完成するまで、政府は商業規模のFBR実証炉についての決定を行なうべきでない」と述べ、こうした決定が報告書の完成以前になされる場合には、委員会のFBR開発に対する暫定見解を採用すべきである、との意見を進言したことに端を発している。

フラワー委員長の手紙の要旨は次の通り。

FBRにはいまなお基本的に難しい点がある。このプラントで生成される高レベル放射性廃棄物の取扱いには危険性があり、原子炉自体の安定性についてもいまだ解決されていない問題がある。またプルトニウム燃料の大量処理、さらには破壊、盗難の可能性（特に輸送中の場合）に関連した危険が存在する。FBR実証プラントが建設される場合、その主な目的は、FBR計画がもつ危険性は小さいものとして受け入れられるかどうかを確認することに置かれるべきであり、商業的に競合性のあるプラントとみるべきではない。実証プラントは人里離れたところに立地されるべきで、プルトニウム輸送の際の安全保障リスクをとり除くため、プラント立地点に燃料製造工場と再処理工場を建設するべきである。こうしたプロジェクトに関する特別費用は、商用FBRのもたらす危険性を評価する安全計画の中で不可避のものである。

このように同委員会は、FBR計画の促進を慎重に考慮するべきだとの意見を述べている一方、FBRはエネルギー戦略における重要な構成要素であるとの点についても強調している。そして同委員長はインタビューで「FBRシステムが安全でないとの言い方はしていない。FBRシステムは、在来炉システムで確認されているとは同様に安全であるとはまだ言い難いということだ」と語った。しかし、委員会としては、今後の数十年間に英国が大規模なエネルギー供給を必要としているとはみていないため、一九七四年三月に着手した英国の拡大原子力発電計画における放射線の安全性に関する報告書の作成を完了するまでは大規模原子力計画による環境問題について態度を保留しているという。また原子力計画の中でもFBRの最終選択をするため莫大な資金支出を肯定するとの考え方を否定しているわけだ。

王立委員会の報告書完成まで、政府はFBR実証プラントの決定を行なうべきではないとの意見に対し、ウィルソン首相は「実証プラントの早期の決定に問題はない。しかし、決定を行なう前に委員会の報告書が完成することを望んでいる」と語り、もし決定前に報告書が完成しない場合は、王立委員会の意見に従う意向を示唆したという。

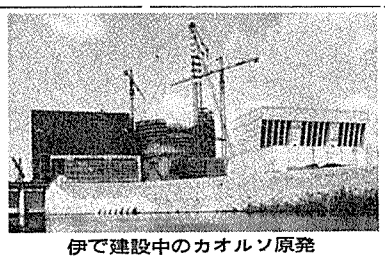
英国では、すでにFBR原型炉として出力二十五万KWの「PFR」が運転に入っており、当初の予定では百三十万KWの商用炉「CFR」を今年中に着工することになっていた。しかし、英政府筋は現在、FBR実証プラントの発注は一九七八年ごろとみており欧州諸国との協力の可能性を探るとともにFBR開発促進を考慮しているようだ。

王立委員会の意見書について英報道筋では、これをFBR開発の〝暗黙の承認〟とみる見方と、原子力発電の危険性を改めて警告したものとの相反する受けとり方があり、その成り行きが注目されている。

原子炉8基発注内示を承認

伊政府閣僚委

【パリ松本駐在員】イタリア経済計画関係閣僚委員会は昨年十二月末、イタリア電力公社（ENEL）の原子力発電所八基発注内示を承認することを決めた。これら八基はフィアト・グループ（米WH社とPWRで提携）、IRI―フィンメッカニカ・グループ（米GE社とBWRで提携）にそれぞれ四基ずつ割り当てられることになっている。イタリアは、一九八五年までに出力百万KW級の原子力発電所二十基（うち四基は発注済み）を運転開始させる計画だが、今回の発注内示承認はその一部である。


伊で建設中のカオルソ原発

PWR5基、総容量六百万KW

昨年の西独発注高

【パリ松本駐在員】西独の電力各社が昨年一年間に発注した原子炉は合計五基、総容量六百万KWで、一昨年の四基、五百二十万KWを上回った。なお炉型はすべて加圧水型原子炉（PWR）で、内訳はブロックドルフ一号（百三十万KW）、フィリプスブルグ二号（百三十万KW）、GKN二号（八十万KW）、ビブリスC（百三十万KW）、ハム一号（百三十万KW）である。

原子炉規制局の機能を強化

米NRC

米原子力規制委員会（NRC）は昨年十二月二十八日付で、原子炉規制局の機能を強化するため、同局の組織機構改革を行なった。それによると、これまで同局の下にあった原子炉許認可部、技術再検討部の二部は廃止され、新たに原子炉運転部、敷地安全環境分析部、計画管理部、システム安全部の四部が設置された。

新設された四部の主な業務は、①原子炉運転部＝運転中の原子炉の設計、運転変更を審査し、また運転経験などを分析する②敷地安全環境分析部＝原子炉立地点の安全、環境面をすべて審査し、評価する③計画管理部＝運転認可の審査を通じて、原子炉安全性再検討のための計画管理を実施、調整し、技術的な再検討も行なう④システム安全部＝運転認可の審査を通じて、原子炉利用の安全性を詳細に再検討する――など。

地中海沿岸の原発立地に反対

住民らが調査

【パリ松本駐在員】地中海沿岸に位置するスペインのアメットラ・デル・マール周辺住民らで組織されている研究会がこのほど、原子力発電所は安全なエネルギー源と認めるが、万能薬ではなく、アメットラ・デル・マール地域を原子力発電所の敷地にすることは漁民に損害を与えるとの観点から適当でない、との趣旨の報告書を公表した。同沿岸地域は、カタロニア電力が計画している原子力発電所の敷地候補に上っているもの。

報告書は、この敷地候補海域の海底が一般的に平担であるため、冷却水を深海から引き込むことができないとし、また塩素による被害についても言及している。さらにスペインの現行法制では、原子力発電所建設について住民の声を十分に反映させることが難しい点を上げており、その法改正を要望している。そして地中海の環境保全の必要性から、多くの原子力発電を同沿岸に建設することは望ましくないと結んでいる。

西独炉、米国炉が近く着工へ

スペインの原発3基

【パリ松本駐在員】スペインの電力会社ユニオン・エレクトリカ（UE）が昨年九月、西独のクラフトベルク・ユニオン（KWU）社に発注内示したトリロ原子力発電所一号機（PWR、出力百三万二千KW）がこのほど正式発注され、近く着工することになった。KWU社は原子炉系統のほかにタービン発電機、初装荷燃料も受注し、さらにスペインのエンジニアリング会社と協力してコンサルタント業務も行なうという。一号機の運転開始は一九八二年の予定。

一方、米国のゼネラル・エレクトリック（GE）社が昨年九月、スペインのビドロエレクトリカ・エスパニョーラ、セビリアナ・デ・エレクトリシダースの両電力会社から受注したバルデカバレロス原子力発電所一、二号機（BWR、出力各九十七万五千KW）はこのほど、その完成予定が一号機一九八一年後半、二号機一九八二年後半と決まり、近く着工のはこびとなった。スペインの沸騰水型原子炉（BWR）はマリア・デ・ガローナ（最大出力四十六万KW）、コフレンテス（最大出力九十七万五千KW）に続くもので、GE社にとってスペインは欧州市場進出への重要な拠点になるものとみられている。

ウラン鉱の可能性調査で入札

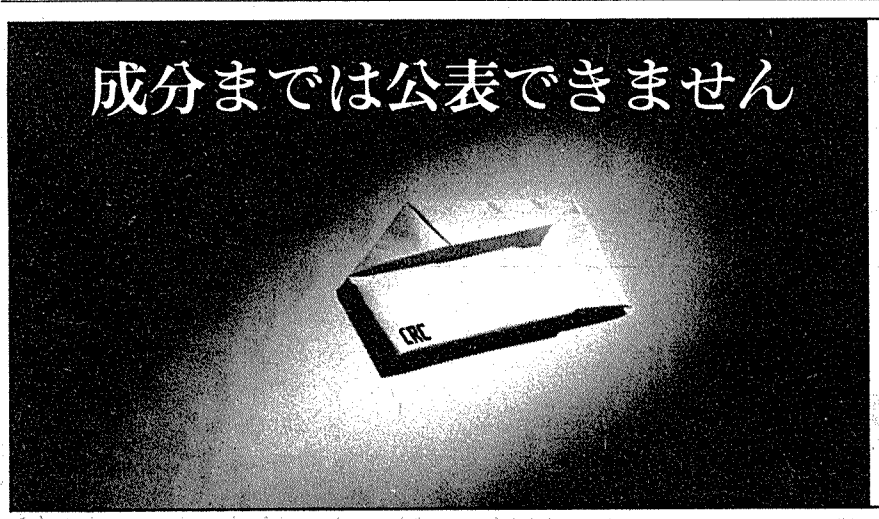
アルジェリア

【パリ松本駐在員】アルジェリア国営探鉱開発会社ソナレム（SONAREM）はこのほど、サハラ砂漠のホッガールで発見されたウラン鉱床の探鉱可能性調査を国際入札に付した。この探鉱予備調査はすでに西独のウラネルツベルグバウ社が行なっており、調査の三分の二ほど完了しているという。

海上原発設計調査で協力へ

仏の二社

【パリ松本駐在員】仏のシャンチエ・ド・ラトランチック、テクニップの両社はこのほど、海上原子力発電所をはじめとする海上プラント施設の総合設計、安全性、経済性などの特定データの調査で協力することを決めた。こうした海上プラントは、〇・五～二㌶の面積をもつはしけの上に建設されるもので、とくに原子力発電所については、出力規模で十二万五千KW、はしけの規模は長さ百二十㍍、幅四十㍍、吃水四・五㍍（平均）、排水量二万二千㌧のものが想定されているという。



原子力を考える
明日を考える

ビタミン剤なら成分を公表できるし、公表しなければなりません。でも、CRCがもっている原子力分野のノウハウを公表することはできません。知識・経験・頭脳といったものを言葉であらわすことの困難なこと、この分野が広範多岐にわたっていること、守秘義務を最優先に考えていること……などが主な理由です。ここでは、せいぜい、ビタミンAからビタミンZまでをつくる能力がある、ということしか公表できません。CRCにおいてください。そして、お話しください。いつでも、あなたの症状にピッタリの処方箋をおつくりいたします。

炉心解析　遮蔽計算　構造解析　安全性解析　環境解析　核計算　etc.

受託計算　ソフト開発　R&D　TSS　FM　1/0

信頼に応える
トータルな情報処理サービス
CRC センチュリ リサーチ センタ 株式会社

本社／東京都中央区日本橋本町3-2小津ビル☎03-663-6401㈹CRCnetサービス・ビューロー）東京663-4211大阪241-4111名古屋052-582-0951東海02928-2-2980
原子力に関するお問合せは技術営業第4部☎663-6401㈹へ。

通産省の原子力予算

原子力発電安全対策を拡充強化

工学センター新設へ

実証試験　新たにバルブなど追加

通産省は、同省所管の昭和五十一年度原子力予算政府案で総括安全審査官八人の増員のほか、原子力発電設備改良標準化および放射性廃棄物処理対策、新型炉技術基準確立といったいずれも新規要求分調査費が認められ、安全性実証試験も新しく四件が追加され委託費拡充が図られることになったことから、引続き安全審査体制の強化など原子力発電安全対策で万全を期していく計画だ。これらに伴う一般会計予算総額は約四十二億一千万円で対前年度比四九%の伸び率。科技庁との両省庁所管となる電源開発促進対策特別会計のうち原子力関係分は百九十五億三千七百万円、財政投融資計画では日本開発銀行からの融資による機器国産化など五百十九億円が計上された。

原子力予算編成で通産省は、軽水炉の定着化ほか核燃料サイクル確立、海外進出も意図した国産技術育成など焦点に概算要求、財政当局と折衝してきた。もともと基盤が大きいこともあるが、同省全体の予算規模が三千億円を突破し対前年度比五・三%、資源エネルギー庁全体が四・二%の伸び率だったことからみると、原子力関係のそれはほぼ倍増となるなど相当の比重がかけられている。

政府案による同省所管の原子力関係予算は別表の通りだが、とくに原子力発電安全対策では統括安全審査官（課長級）新設を含む安全審査官八人の増員ほか、発電設備改良標準化、安全性実証試験、放射性廃棄物処理処分対策、新型炉技術基準確立に伴う調査費や委託費の新規計上などが措置、継続分とあわせ関連諸施策の拡充強化を図っていくことになった。

▽発電設備の改良標準化　原子力発電の安全性、信頼性を一層向上、稼働率を上げるための施策で導入技術から脱却、わが国の国情に適した炉とするよう改良標準化の調査に乗り出す。既設計の見直し、改良のためのフィージビリティ・スタディ、標準化実施調査などが主な課題。

▽安全性実証試験　継続中の耐震性および蒸気発生器の両信頼性実証試験に加え、新しくバルブおよび核燃料の信頼性実証試験に着手する。「バルブ」は格納容器周辺のものを中心にP型炉、B型炉あわせ百種類程度を対象とした作動確認など、「核燃料」ではB型炉燃料を主とした加工データ収集ほか照射後試験などが、それぞれ課題。これら各種実証試験を行なうための中核体づくりでは現在建設計画中の〝既存組織〟の拡充が措置、新しく財団法人「原子力安全工学センター」として新発足することが本決まりとなった。電源特会からの委託費、補助金によるものだが、安全性実証ではこのほか大型再冠水効果試験も新規着手の予定（科技庁計上、原研）で、百万KWのP型炉を対象とした半径四分の一、長さ実寸大模型による緊急炉心冷却実験にとりかかる。

▽放射性廃棄物処理処分対策　五十一年度設立予定の「放射性廃棄物処理処分センター」（公益法人）に対し処理処分対策具体化のための調査費が計上。海洋投棄の陸地処分、サイト内保管など処理処分の組織、体制、必要資金などを調査、わが国に最適なシステムづくりを進めていく計画だ。科技庁からも予算措置。

▽新型炉技術基準の確立　新型転換炉早期実用化のため、炉心設計や構造システム設計、事故解析などについて試設計、実用大型化へのフィージビリティ・スタディを行なう。

◇

なお、通産省所管の来年度原子力予算に関し、電源特会で要求されていた立地促進対策交付金の頭打ち制度撤廃は「制度自体は現状通りだが、運用面で所要の措置をとる」ことが決まった。一方、温排水影響調査研究に当たる海洋生物環境研究所設備整備のための補助金は「電源特会になじまない」ということから見送られ、今後は「委託研究の形をとるなど所要施策が一般会計で措置される」ことになった。

また、財投計画のうち金属鉱業事業団からの出融資に関し、とくにウラン資源開発探鉱出融資の企業別からプロジェクト別への切り換えが要求されていたが、この新施策は陽の目を見なかった。

昭和51年度通産省原子力関係予算政府案

（単位百万円）

	事項	50年度予算額	51年度予算案	備考
一般会計	原子力発電所の環境保全、安全確保対策	161	213	検査機器開発12 信頼性向上対策2 改良、標準化調査122 環境審査14
	立地調査	5	3	
	核燃料サイクル確立	111	59	核燃料事業確立推進54 核燃料対策推進5
	試験研究の推進（工業技術院）	298	債 387 299	核融合148、債387 海水ウラン採取15
	原子力製鉄の推進（工業技術院）	2,308	3,352	大型プロジェクト3,352 施設関連0
	発電用新型炉の実用化調査	63	106	長期ビジョン確立15 プルトニウム利用44 技術基盤確立46
	放射性廃棄物処理処分対策	0	35	センターへの委託など35
	海水希少資源回収	132	135	
	一般行政費	−	−	
	合計	3,083	債 387 4,208	
電源特別会計	電源立地促進対策	22,881	23,372	
	原子力発電安全等対策	6,547	8,915	実証試験等委託費5,335 耐震実証等補助金2,981 交付金(自治体)599
	予備費などのその他	−	−	
	合計	30,502	33,383	
財政投融資	海外探鉱出融資	11億円	11億円	ウランは内数
	核燃料加工業育成	15億円	1	使用済み燃料運搬船など
	原子力機器	317億円	500億円	
	原子力発電開発	65億円	1	
	電源開発	9億円	8億円	HTGR安全調査など
	合計	417	519	

昭和51年度原子力予算の焦点

安全性研究

廃棄物対策を柱に

（1）

昭和五十一年度原子力関係予算（科学技術庁関係）は総額九百八十五億円。厳しい財政下にもかかわらず対前年度比一五%増で歩留まりもよかった「まあまあの仕上り」。これら予算内容を重要事項別に拾いシリーズで紹介する。まず、安全性研究――。

焦点の一つ、原子力施設の安全性研究では、まず原研の大型ホットラボ建設。五十三年度完成をメドに建設中だが、来年度は燃料集合体、燃料棒の外観検査装置、X線写真装置など内装関係が主。この計画は年間二十体の軽水炉用、ATR用など燃料集合体の実験研究を行なおうというもので、実用燃料の照射後試験、健全性、信頼性向上などが研究課題。総工費約百十億円。

原子炉反応度事故実験装置（NSRR）関係は四億八千八百万円。NSSRRは昨年六月臨界、特性試験が進められている。五十三年度まで継続、水力カプセル・ループ内で燃料破壊実験の第一期実験計画を行なう計画だ。

緊急炉心冷却系（ECCS）実験関係予算は六億七千三百万円、うち冷却材喪失事故実験（ROSA−II計画）には五億三百万円が充当。PWR型実験からBWR型実験に移行するため、燃料集合体など改造にとりかかる。

国立試験研究機関関係では、材料応力腐食（金材研）、輸送用キャスクの耐火性研究（消防研）など基礎研究に二億四千二百万円。委託費二億六千万円は燃料安全性、耐震構造、供用期間中検査、キャスクなどが課題。

放射性廃棄物処理処分対策――再処理高レベル廃棄物百万㌔の受け入れが可能で、五十四年度からホット試験をめざす高レベル放射性物質取扱い施設建設に新規着手（二億八千七百万円）。五十二年度から開始予定の試験的海洋投棄に備え準備費を含めた処理処分研究開発では前年度比二倍強が計上。とくに低レベル放射性固体廃棄物の海洋投棄については、実施作業マニュアルの作成、投棄船、投棄装置の検討および模擬固化体（百体）の小笠原東海域への投棄試験、標準ドラム缶の検査など行なう。このほか、海洋科学技術センターによる深海底六千㍍への投棄中健全性調査も。低・中レベル廃棄物対策では廃液のアスファルト固化などが対象となっている。

放出低減化では動力炉部門関係でATRトリチウム除去七千三百万円およびFBRクリプトン回収に四千七百万円など、再処理部門関係で極低レベル廃液処理施設七億二千六百万円、クリプトン除去技術開発二億七千四百万円など。とくに廃液処理施設は海洋への放射性物質放出で、設計値〇・七㌭／日を七十分の一に低減化し、〇・〇一㌭／日とするための技術開発が中心となるもの。

このほか、晩発障害実験棟建設（放医研、一億八千五百万円）なども注目される。

新型動力炉の安全性研究では、高速増殖炉に三十三億八千八百万円、新型転換炉に五百三千五百万円。

水産資源保護一すじ

海洋生物環境研究所理事長　松下　友成氏

「あくまでも公正、中立的研究機関として、電源立地の促進と漁業資源保全の両立を実現したい」――海洋生物環境研究所初代理事長の松下さん、同研究所へかける心構えを熱っぽく語る。発電所の公害問題として批判の矢面に立たされやすい温排水問題。その実態や生物への影響など研究の遅れが指摘されているのも事実。同研究所は、昨年三月の原産年次大会で及川孝平全漁連会長が「温排水問題について徹底した調査が必要」と発言したのが直接の発端となり、水産庁、環境庁、電力など関係者の総意を結集、水産庁指導のもとに昨年末設立されたもの。海岸立地の多いわが国、温排水研究は原子力開発のカギを握る一つでもある。水産庁と電力のドッキングを実現し、これまでの個々研究も統合、コントロールして万全の温排水研究体制へスタートした同研究所に寄せる関係者の期待は大きい。

その期待を双肩にうけて、「独自の研究と同時に他の研究機関との調整を図り、総合的な研究を進め、エネルギー政策、食糧資源保全の一翼を担いたい」と、難題に取り組む意欲もみなぎる。

東京・神田に仮住まい中の同研究所も、将来は大平洋側に中央研究所、日本海側に地域研究所を建設、昭和五十三年までには研究員も三十五名程度になる計画だ。水産関係の研究は数名で膨大な研究課題を抱えてんてこまいしているのが現状で、三十五名の研究員は相当大きな研究プロジェクト。しかし現在はまだ「白紙の状態」。一度レールが敷かれてしまうとなかなか方向転換はきかない。そこで、「政府、民間、研究者など温排水関係者と十二分の議論を尽くし、わが国の温排水研究を統合、最大の研究成果を期待できるよう協力関係、研究の方向などの基盤固めをする」のが当面の課題。現在このためのコンセプトづくりに全力を注いでいる。

鳥取県境港市生まれ。年少の頃は近くの海でよく水泳した。昭和十八年に東大・農学部水産学科を卒業、水産庁入りして以来、昨年同研究所理事長に抜擢されて同庁次長で退庁するまで、水産資源開発、保護一筋に半生を捧げた。長く研究開発部で主に水産研究所の運営に当たった。北洋サケ・マス漁業交渉など国際会議の演出を行った国際通でもある。

机仕事一本のお役人タイプとは違う。水産庁時代には調査船に乗って、サケ・マス漁場調査のため北洋へ。出港すると半年も帰港しなかった。釣った魚がそのまま夕食の献立だったという。

「手法の確立だけではダメで、現地でのフィールド調査を重視し漁民の立場をまず第一に考え、現地の人々との交流も重点的に行ないたい」と、この辺にも水産庁で〝すなけむりの松〟とニックネームされたきさくな行動派の心いきがうかがえる。

農学博士。幸子夫人と二女。五十五歳。趣味は水泳。（TY）

那珂湊支所長に渡辺氏昇任

放医研

渡辺氏

科学技術庁は十日付で、放射線医学総合研究所環境衛生研究部長・渡辺博信氏の同研究所那珂湊支所長昇任を発令した。

那珂湊支所は陸と海の〝生態学的なサイクル〟を通した環境放射能の挙動、それによる被曝線量推定、放射性物質の汚染の除去、放射能濃度の調査研究など総合的に行なうことが主な研究課題。昨年八月同研究所の環境汚染研究部と東海支所の統合で新設、以降、五月に完成した実験研究棟建設に引続き内装機器の整備が進められていたが、暮までに〝研究陣常駐〟の準備などもあわせほぼ整い、こんどの人事発令となったもの。

渡辺氏は海洋放射生態学研究部長も併任する。環境衛生研究部長には市川竜資同研究部環境衛生第二研究室長の昇任が発令された。

二つの国際会議報告書を刊行

原産

昨年九月にロンドンで開かれた第二回「日英原子力産業会談」の概要報告と、同十月にバーゼルで開かれた「ニュークレックス75」技術会議参加欧州原子力視察団の報告書が、このほど刊行された。

日英会談は高温ガス炉とプロセスヒート、パブリック・アクセプタンスなど当面の諸問題を中心に両国産業界関係者が会談したもので、報告はそこでの各テーマごとの討議内容、成果などを重点的にまとめている。ニュークレックス75は展示会へのわが国の初参加もあって各国から注目、技術会議を盛りあげた。両報告はいずれも石油危機後の欧州各国のエネルギー情勢をつぶさに紹介しており、今後の動向を知る上で最新のデータを提供することなろう。

入手希望の向きは、日英会談概要報告（B5判、83㌻、九百円）は原産・企画室、欧州原子力視察団報告書（B5判、95㌻、千円）は同・業務課へ。

原子力機器の浸透検査には品質の保証された！

低塩素分（150P.P.m以下）　弗素分（50P.P.m以下）　硫黄分（10P.P.m以下）

原子力機器用・染色探傷済・レッドマーク〈スペシャル〉

素材から航空機・原子力機器まで、非破壊検査機材（浸透・磁粉・超音波）

栄進化学株式会社

東京都港区東新橋1-2-13(川岸ビル) TEL(03) 573−4235(代)

川崎(044)23-4351・名古屋(052)962-0121・大阪(06)931-9058・広島(0822)43-1532

放射性固体廃棄物

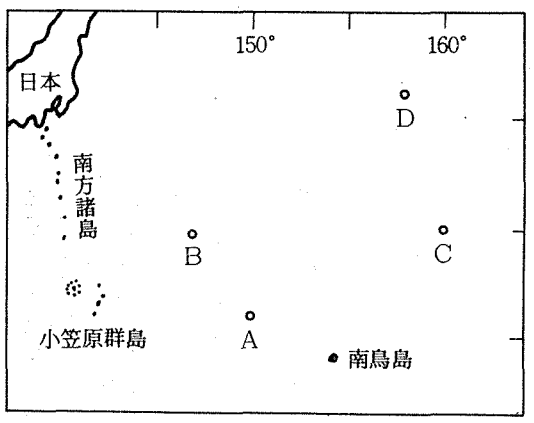
処分海域の海洋調査を終えて

原子力発電所から放出される放射性廃棄物問題への対策の遅れが指摘されるなかで、現在昭和五十二年を目標に低レベル放射性固体廃棄物の試験的海洋処分を実現するために、官民一体となった実施体制づくりをが急ピッチで進められている。そのための予備調査の一環として海上保安庁、気象庁、水産庁は放射性固体廃棄物の処分候補海域における海洋環境を把握する目的で、昭和四十七年から三か年計画で太平洋上の四候補地点について、その海水、海底地形、放射線のバックグランド等について調査した。今回はこの一環として調査した水産庁東海区水産研究所放射能部長の敦賀花人氏をわずらわし、調査結果、海洋処分のあり方、問題点などについてご執筆願った。

良好なB、C海域の海底地形

低レベル放射性固体廃棄物の海洋処分の見通しを得るため、海上保安庁、気象庁および水産庁は処分を行なうことが可能であると考えられた四海域（図参照）について昭和四十七年度から三か年にわたり調査を行なった。これは原子力開発利用長期計画（原子力委員会・昭和四十七年）に示された「事前の海洋調査と総合的な安全評価を行なって試験的海洋処分を実施し、その結果の検討を経て昭和五十年代の初め頃までに海洋処分の見通しを得る」という方針に基づいたものである。

各庁の主な調査項目は海上保安庁は海底地形、地質及び海水、海底土の放射能バックグラウンド、気象庁は底層流の測定と海水の鉛直拡散、水産庁は海産生物の生物相と分布量、漁業と漁場の実態および海洋環境の調査などである。これらの調査結果はすでに刊行されており、ここではそれらを引用してその概要を紹介する。

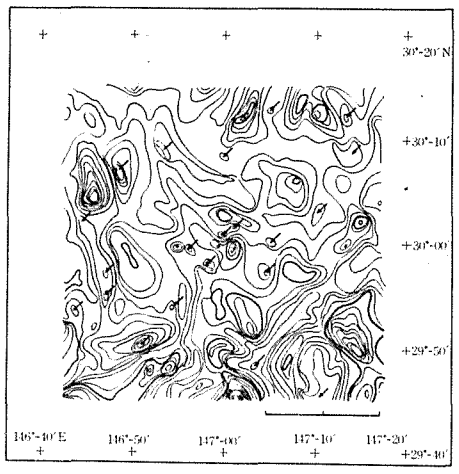


試験的海洋処分候補海域（A、B、C、D）

海底地形、地質は図に示したA、B、C、D各点を中心とする三十海里（約七十六キロメートル）四方の海域について調査した。A海域の水深は五千ないし六千メートルが大半を占めるが、比高二百ないし五百メートルの海丘があって起伏が多く、海底表面は堅く締まった赤色粘土である。B海域は水深六千二百メートル前後でほとんど平坦に近く、軟らかい赤色粘土が堆積している。C海域は南西部が比較的平らになっているが中央部に北西から南東に延びる小海嶺があり、水深は五千六百から五千八百メートルが大半を占める。D海域は北西太平洋海膨北部の南西側斜面に位置し、水深は東端で三千三百、南西端では四千四百メートルとなっている。海底は全体にわたって厚い軟泥に覆われている。

処分を行なう場所としては傾斜のない平らな海底が望ましいと考えられるが、この条件にかなう海域としてはB海域のほぼ三分の二を占める北側の区域およびC海域の西側約三分の一の区域があげられる。

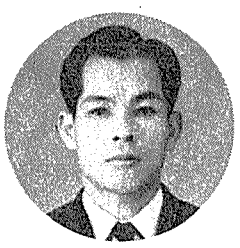
次にA、B、C点の底層流は各点とも平均流速は毎秒六センチ以下、最大流速は毎秒十数センチであった。その流向はA点では南から西、B点では南南西から北、C点では北から東の範囲にありB点の変化が著しい。これらの流れには半日周期、次いで一日周期の時間的変動が認められたが一日よりも長い周期の変動もあるように見



B海域海底地形図

四海域とも深層は安定
信頼される事前安全評価を

水産庁東海区水産研究所・放射能部長　敦賀花人



敦賀氏

うけられた。ちなみにこれらの海域の表層では最大流速は毎秒五十センチに達する。

深層水の拡散の速さを明らかにすることは海洋処分の安全評価を行なう際必要なことの一つであって、このため気象研究所は海底堆積物中のラジウムから生成して底層水に供給される半減期三・八日のラドンの濃度の鉛直分布を測定して鉛直方向への拡散を検討した。その結果、海底直上層のラドン濃度は場所によって異なることが分かり、A、B点では海水中のラジウムから生じるラドン量を超える過剰のラドン、すなわち海底から供給されたものの存在が認められたが、C点ではほとんど認められなかった。海底からのラドン放出率が場所により変らないと仮定すると、過剰ラドンが見られない所では鉛直拡散あるいは水の交換が速やかに行なわれているものと推定される。B点測定結果から求めた鉛直方向のうず拡散係数は海底上二メートルでは毎秒百分の一平方センチであるが海底からの距離が増すにつれて増大し、五十メートルでは毎秒二十五平方センチに達する。

上層と異なる深層海洋環境

近年、鉱物資源としてマンガン塊が注目されているが今回の調査で海底土、海底生物を採集した際にA、C、D点でマンガン塊が採取された。A点の採取試料の主要金属含有率は鉄一五%前後、マンガン七―一四%、ニッケル、コバルトおよび銅が約〇・四%から〇・一%以下であった。これのマンガン・鉄比は〇・四七から〇・九八の範囲にあって太平洋東部のものに比べ著しく低い。

深層海水中のストロンチウム九〇、セシウム一三七濃度は一様に低くて検出限界レベルであり、コバルト六〇も検出されなかった。海底土はB、C点の試料では乾土一キログラム当たりストロンチウム二―八、セシウム一三七濃度であったがD点の試料では七ピコキュリーのコバルト六〇、七十ピコキュリーのセシウム一三七が検出された。魚類についてはビンナガ肉一キログラム当たりコバルト六〇濃度一・五ピコキュリーマグロ類およびカツオ肉のセシウム一三七濃度一〇―二十五ピコキュリーという値がおよその水準である。

四点処分候補海域は太平洋北西部海域の一部を占めるが、この北西部海域の主な漁業としてはマグロ、カツオおよびサンマ漁業があげられる。サンマ漁業は専ら北海道、東北の日本近海で行なわれているが、マグロ漁業はこの北西部海域から、全海洋の総漁獲量の約三割、十―十四万トンを得ており将来にわたりわが国マグロ漁業にとって依存度の非常に高い海域である。魚種としてはビンナガが全漁獲量の約二分の一を占める。カツオの北西部海域からの漁獲量は総漁獲量の二分の一、約二十万トンだが、この状況は将来とも大きく変ることはないと考えられる。

海洋環境についての三庁の調査結果を要約すると、各海域とも上層部では水温、塩分等の変化が著しいが二千メートル以深になるとかなり安定した状態を示す。ここでおよそ三千メートル以深を占めるのが北西太平洋海盆の深層水だが、これはさらに鉛直方向に二、三の水塊から成っているものと考えられる。

そのうち東経百五十度以東の五千メートル以深の底層水が顕著であってこれはA、C両点の中央付近まで北上した後、大部分は北東へ一部は北西ないし西へと分かれてA点周辺の海底にごく薄く広がる。その上には大部分北向きの成分を持つ厚い深層流が重なっているものと考えられる。B点の周りには海盆斜面に沿う時計回りの弱い環流の存在が予想される。一方北緯三十六度付近の三千メートル以深では大部分北向きの流れがみられる。C、D両点付近では北西太平洋海膨斜面に沿う反時計回りの深層流が考えられ、またこの海膨斜面をはい上がる成分を持つ湧昇流存在の可能性が大きい。

少ない垂直方向への移動

次に深層の海水はあらゆる方向に一様に広がりながら混合するものではなく、種々の大きさの水塊に分かれながら種々の方向に運動しつつ周囲の海水と混じり合っていくものと考えられる。したがってこのように広がっていく過程では空間的にかなり不均質な分布を生じる。ところで、この海域の深層の海水の流動は、百キロメートル程度の空間平均をとると大部分毎秒一センチ以下となるが、数十キロメートル以下で見ると毎秒数センチという流れが出てくることがある。したがって個々の海水粒子の瞬間的な動きはさらに速く、向きもまちまちである。海水粒子は常に同一方向に移動し続けるわけではないから長年月の間に移動する距離はそれ程大きいものではなく、一年間におよそ千キロメートル以内とみてよいが、その方向は予測しがたい。しかし巨視的に見れば周辺の流線への乗り換えを繰り返しながら、大きさの差はあるにしても海盆内のあらゆる方向に広がると考えるのが妥当だ。

一方、鉛直運動はこれが水平運動の収束、発散に伴うものとすれば、その大きさは水平運動のおよそ一万分の一、局地的には千分の一に達する場合もあると考えてよい。個々の海水粒子はこのように種々な大きさの上下運動を繰り返しながら平均しては上昇することになり、その速度は一年間に百メートル以下と推定される。したがって六千メートルの海底から深度三千メートルまで上昇するにはおよそ三十年は要するであろう。その間、水平的には三万キロメートル動くからどこへでも上昇する可能性がある。また確率的にはごく少ないがこれの数倍程度の速い運動の存在も否定出来ず、特にC、D両点に接する北西太平洋海膨の地形に伴う湧昇の実態について大規模な調査が必要である。

海水の動きに伴う核種の輸送には水平方向の移流の影響が極めて大きくあずかるので鉛直方向だけの一次元モデルを考えるのは適当でない。鉛直方向の動きを移流と拡散とに分離して扱うことは難しいが湧昇流の大きさには著しい幅があるので、鉛直移流によってかなり短い時間で上層に輸送される可能性があることにも注意すべきである。

漁場の確保前提に
公衆の信頼への配慮必要

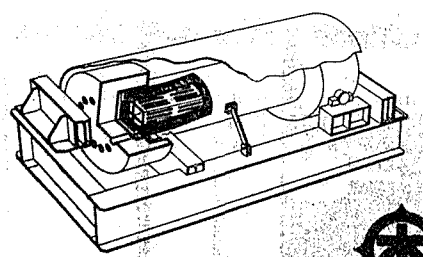
生物調査の結果はプランクトン、魚類等の分布状況から、この海域の生産性は日本近海とほぼ同程度の水準にあるとみてよいように考えられる。プランクトンの鉛直分布は表層五百メートルの存在量が全層にわたるそれの六五から八四%を占め、それ以深は漸減して五千メートル以深における量は全層の千分の一以下に過ぎない。しかし全層にわたって出現する種も二、三あり、また深層域を生活圏とする種の存在も認められた。魚類の鉛直分布もプランクトンと同様に水深と共に減少し、三千メートル以深における量は全層の一・五%に過ぎなかったが皆無ではないらしく、六千メートルの海底近くでソコダラ科のものが採集されている。またこの調査で採集された底生二枚貝は全太平洋の深海底に広く分布する種であることも明らかにされた。

プランクトン、魚類の個々の生物種が示した分布層の幅はかなり広い。これらの分布層はその上縁と下縁で重なり、そこでの捕食・被捕食の関係を通じて物質の往来する漁業生物による濃縮を考える場合にも生物による輸送を無視するのは危険を伴うおそれがある。また深層から上層に運ばれた核種について人間の被ばくに関係する漁業生物に対する公衆の信頼が得られるよう万全を期した事前の安全評価が期待される。

原子力産業新聞合本が刊行

昭和五十年版「原子力産業新聞」合本が刊行された。入手希望の向きは原産・情報課まで。タブロイド判、一部八千円。

核燃料サイクルの一端を担う キムラ！



KKIO型 使用済核燃料輸送容器
（原研JPDR・動燃再処理工場間輸送用，燃料要素4本入，重量25屯）

● 核燃料加工諸設備
● 核燃料輸送容器
● 核燃料交換装置
● 核燃料取扱機器
● Pu，U，分離精製装置
● 放射性廃棄物処理設備

木村化工機
本社・工場　兵庫県尼崎市杭瀬字上島1―1　☎(06) 488―2501
大阪営業部　大阪市北区永楽町46　☎(06) 345―6261
東京支店　東京都中央区銀座4―10―4　☎(03) 541―2191

配管系の支持と耐震に
管系支持装置、油圧防振器

◇原子力発電所向けに最新の規程、規格に準拠し、製作は厳正なQA下で行っています。
◇配管系の解析は、独自に開発したプログラムによって安全、経済性を考慮し適切な設計条件を設定します。
◇設計、製図は自動設計製図システムを採用しています。

三和テッキ株式会社 テッキ
本社　東京都品川区南品川6-5-19〒140　TEL(03)474―4111（大代表）
工場　東京・宇都宮・甲府・熊本
営業所　札幌・仙台・名古屋・大阪・神戸・広島・福岡・長崎

原子力産業新聞

第809号
昭和51年1月22日
毎週木曜日発行
1部70円（送料共）
購読料1年分前金3000円

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　東京都港区新橋1丁目1番13号（東電旧館内）　電話(591)6121(代)　振替東京5895番

政府「むつ」修理港佐世保に要請決める

首相が知事、市長に 地元回答には相当期間も

政府は十六日、佐々木科学技術庁長官、木村運輸相、井出官房長官の三閣僚会談を開き、「むつ」の修理港を長崎県佐世保港とすることを正式に決めた。十八日からの週に久保長崎県知事と港湾管理者である辻佐世保市長を首相官邸に招き、三木首相が直接両氏に修理港受け入れで協力を要請することになった。昨年六月十八日、辻市長が「修理港としてなら受け入れてもよい」と表明して以来、模様ながめが続いていた「むつ」修理要請は半年ぶりに新局面を迎えるわけだが、地元では長崎県漁連を中心に根強い反対の動きがあることから、了解が得られるのは半年から一年程度先になるとみられている。

久保知事

辻市長

久保知事、辻市長は三木首相から正式に「協力要請」を受けたあと、県、市の行政当局に審議会、安全対策本部をそれぞれ設け、賛否論戦最大の争点となる安全性確保の問題を専門家の招請などにより詰め、議会対策や漁民説得にあたるものとみられる。

人口二十五万人、市財政の約七〇%が佐世保重工を中心とする造船関連業に依存している佐世保の一般市民の「むつ」要請に対する受けとめ方は基地の町として〝原潜慣れ〟しているせいか冷静そのもの。そんな中で商工業者中心に組織された受け入れ推進派と革新系団体反対派のPR合戦が政府要請を機に一段とエスカレートする見通しだ。

受け入れ推進側は「むつ修理が造船不況で窮地に立つ地元経済を浮揚させる〝起爆剤〟になれば」と期待している。「むつ」の見返りとして、佐世保重工業への防衛庁主力艦優先発注のほか、鉄橋・橋梁製造企業の多い特質から長崎一博多間九州新幹線計画の五十一年度着工と新佐世保駅（仮称）から市内に通ずる高速道路の整備事業着手、市が造成した針生工業団地への企業進出政府助成などがささやかれている。

地元動向で今後の成り行きが特に注目されるのは、佐世保市議会の動き。保守系が多数を占める県議会と違って、同市議会は保革伯仲、「むつ」請願を継続審議扱いにしている総務委員会の委員は保革同数（委員長は保守系）だし、全員評議会採択となれば四十四人の議員の色分けは保守系十九、革新系二十五で、〝条件付賛成〟といわれる民社党七議員の出方がカギを握るというきわどい状況。

県漁連の動向も波乱含みだ。条件闘争はせず〝絶対反対〟を貫く構えであり、県側の説得は容易に妥協点を見い出せそうにもない。「海上封鎖で阻止も」という強硬姿勢が軟化するにしても、それにはかなりの時間がかかりそうだ。

「むつ要請断念を」 県漁連委代表が上京抗議

「きれいな海を子孫に――」と「むつ」佐世保港修理受け入れに絶対反対の態度を表明している長崎県漁連「むつ」受け入れ絶対阻止佐世保港封鎖実行委員会の住江正三委員長ら二行二十名は二十日科学技術庁で佐々木長官、生田参与（前原子力局長）、山野原子力局長らに会い、「むつ」修理港の長崎県および佐世保市への受け入れ要請を断念するよう求めた抗議書を手渡した。

抗議は、①漁民の反対を無視し要請決定したことに強い憤りをおぼえる②推進派の利益追求をくすぐる政府のやり方は誠意がないと強調、さらに「国民の動物たん白供給の国家的義務」と「漁業による生活」に生甲斐を感じている沿岸漁民の純粋な生活目的を失わせるおそれのある「むつ」受け入れは一切容認できず、このことは補償金や経済的見返りによって償われるものではない、と指摘。長崎県下五万の沿岸漁民と二万五千の漁協婦人部員は「むつ」受け入れに絶対反対すると伝えた。

同実行委員会は県下七海区の漁協長、婦人連合会の会長など四十二人で構成。「条件闘争は一切しない」との強硬路線を堅持し、政党、団体などによるイデオロギー闘争とは一線を画すとしている。

佐々木長官（右）に抗議する県漁連委一行

封鎖実行委員会のメンバーら第二陣約二十名も二十一日、佐々木長官ら科技庁幹部と会い「要請断念か、要請前に県民との話し合いを」と訴えた。国会審議の成り行き次第では第三陣でも四陣でも抗議団を上京させるという。

原船事業団存続 10年間延長へ

科技庁、運輸省が方針

科学技術庁と運輸省は二十日、三月三十一日で期限切れとなる日本原子力船開発事業団の存続期限を十年間延長する方針を決めた。自民党の了承を得て来週国会に上程する。

当初、非時限立法化する計画だったが、第二船以降の建造見通しが立たないことから「むつ」開発に絞り、十年間の延長となった。

原子力予算、科技振興の27%に

科学技術庁は十九日、昭和五十一年度の一般会計政府予算原案の科学技術振興費について、事項別省庁別の内訳を発表した。それによると、科学技術振興費の総額三千六百六十九億八千百万円（前年比二二・五%増）のうち原子力関係費は約九百九十四億円（全体の二七・一%）で、科学技術庁一括計上の九百八十五億円のほかに外務省によるIAEA分担金、拠出金九億千五百万円が含まれている。

伊原原子力安全局長に聞く

安全確保が開発に寄与 行政には手直しも

―原子力安全局設置の意義は

推進も規制も同じ局でやっていたのを大臣の英断で改めた。安全確保をさらに強化していくためのスタート。

―原子力局と原子力安全局の所掌分担はもうスッキリ？

大体の見当はつけたところ。やってみてダメなら考え直す。行政は理想論だけではダメで、現実的な継続性が必要。手直しもいる。

―原子力委員会の分担は

両局が共同で。原子力局と安全局が関係省庁の協力を得て処理することになっているので、実質的には両局長が話し合って決める。

―「むつ」はどちらが

佐世保にお願いすることは原子力局、しゃへい改修や安全審査は安全局で。もちろん大臣、審議官生田参与も。科技庁全体で取り組む。

―両局間の機能調整は

原子力は例えてみれば素質が非常に優秀だけどグレると手がつけられない荒っぽい。生む時に議論し育てる過程でも議論があった。何とかグレさせないで素質を伸ばしたい。将来のエネルギー供給の一助にしたいというところだ。必要性はかなり受け入れられていると思う。安全は本質的に開発にビルト・インされており、離れて原子力利用は考えられない。調整は両局長の話し合いで。

―昨年暮、行政監理庁が安全審査体制の改善などを指摘した特別調査を出したが

技術開発は層が厚くなければいけない。それは安全についても。行政サイドも学者も層を厚くする必要がある。いま長期的にみれば十分ではないかもしれない。しかし百人の行政官がいて安全問題をライフワークに日夜没頭して安全確保を図っている。その事実は十分認識してほしいと思う。

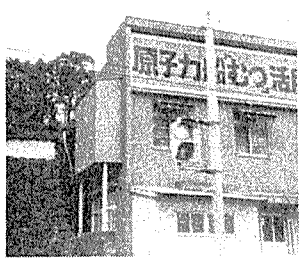
―原子力安全局を運営していくにあたっての基本方針は

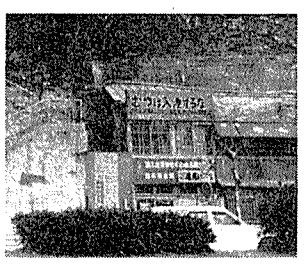
皆さんの信頼が得られる安全行政でなければいけない。運営そのものは難しいと思うが、開発の足を引っぱるのではなく、安全を確保することで開発が進む、そういう原子力安全が前提となる。地味で時間がかかる。

「むつ」要請までの主な経緯

政府は、一昨年十月青森県などと結んだ協定で半年以内に新母港を決める約束をした。昨年四月の期限切れ直前、長崎県対馬の三浦湾を母港候補地とする計画が事前に漏れ、計画の白紙還元を余儀なくされた。この頃から政府は青森側地元の了解を得て、修理→母港探しという二段構えの方針に切り換えた。六月の辻発言以後、的を佐世保に絞って地元情勢を把握する一方、「修理は可能」とする大山委員会の答申をもとに原子力船懇談会や「むつ」総点検改修技術検討委員会の報告など要請の条件づくりに努めていた。昨年十一月下旬までに事務レベルでの要請準備は終え、政治的配慮からのタイミング待ちに入ったが、十二月九日の全漁連大会や年末の佐世保市内の商戦への刺激、混乱を避けるため〝年内要請〟は見送られた。

▽佐世保三態△
市内目抜き通り四ケ町商店街の朝の表情（左上）。「むつ」は入港するな！と大書した革新団体の反対共闘拠点（右下）。受け入れ推進側の原子力船「むつ」活用国民運動推進協議会事務所（左）。





NAIG®　D－100 シリーズ AEC－NIM規格放射線測定器

電源、マルチ、放射線
モニタ　性能、安定性
互換性、使い易さで御
好評をいただいており
ます。

技術資料、カタログは下記へ

特約店
極東貿易株式会社
本社（電気三課）
東京都千代田区大手町2－2－1　TEL03（244）3727～9
東京電気特器株式会社
本社
東京都中野区本町1－31－3　TEL03（372）0141
特機電子株式会社
大阪市東区本町4－29　TEL06（252）3512
デンセイ株式会社
東京都中野区本町1－31－3　TEL03(372)5002・8214

日本原子力事業株式会社
本社　東京都港区三田三丁目13番12号　TEL03(454)8521

見通し険しい51年の原子力開発

立地確保厳しさ続く

〝低迷〟後半にはもち直しか

原子力委員会が設置されて二十年、行政機構を中心に出直しへの変革の時期にあるわが国の原子力開発は、エネルギー原子力化への要請が一段と高まる一方で、巨大投資、安全環境問題などの制約要素が顕在化し、スローダウン傾向にある。昭和五十一年の原子力動向を展望すると、こうした基調が一挙に好転することは見込めないが、行政の立て直しの進む年央以後は除々に明るさをとり戻せるのではないか、との観測も出始めている。

わが国で営業運転に入った発電炉は十基五百二十八万KWで、今年中にはさらに東電福島第一原子力発電所三号機、中電浜岡一号機関電美浜三号機などが仲間入りすることになろう。これまでの電調審決定分は二十七基千九百九十万KWで、昭和六十年四千九百万KWの目標達成には建設リードタイムを見込んでの三年間に年々一千万KW程度のペースで電調審決定をしていかなければならない勘定。今年は川内など数か所の地点が上程される見込みだが、反対運動が激化している折から電力会社の発電所立地はいぜん厳しい環境にさらされている。研究者・専門家による原子力シンポジウム（原子力委主催、学術会議協力）や柏崎地元公聴会の論議が地元や国民の原子力意識にどういう影響を及ぼすかも注目される。

動燃事業団の高速炉開発計画は大洗に建設中の実験炉「常陽」が今秋臨界に到達するほか、原型炉「もんじゅ」が詳細設計のチェック&レビューに入る。また新型転換炉「ふげん」は五十二年夏の臨界を目指して年末には機能試験に入る。再処理は東海村の施設で来年後半からの本格操業開始に備えたテスト・ランの最終段階に入る計画だ。

濃縮・再処理準備会が進めている再処理端境期需要を英核燃料会社（BNFL）に委ねる交渉は、三月頃までには一応のメドがつく見通しだ。

脱皮を求められる今年の原子力開発

展望

年末から年初へかけて、原子力界に注目すべき動きが相次いだ。原子力行政懇談会の骨子とりまとめ、原子力安全局の設置、原子力関係政府予算案の決定、海洋生物環境研究所の設立、原産・原子力発電開発規模検討委員会の結論とりまとめなどが、〝きびす〟を接するかのように続いた。

そして今年は、原子力船「むつ」の改修・総点検――とくに修理港の申し入れ時期が目前に迫っており、安全性を中心とする原子力シンポジウムの初開催も今春に予定されている。懸案の核拡散防止条約の批准は、国際世論の動向一つをみても、もうこれ以上ひき延ばせないし、原子炉等規制法の改正、原子力船事業団の延長など多くの法律の改訂や見直しも行なわなければならない。他方、テスト中の動燃事業団再処理施設も最終的な総仕上げの時期を迎えるし、放射性廃棄物の処理処分センターの設立もいよいよ焦眉の急を告げてきた。

こうした一連の動きを見つめるとき、わが国はいま、原子力開発二十年の〝ふしめ〟に立っているという感が深い。事実、原子力体制は行政懇談会の意見を受けて、大きく改革されることが求められており、資金、人員問題についても、今後の開発に見合う何らかの手だてが必要とされている。また、海外技術依存から自前の技術の確立も叫ばれており、一方では、研究開発も安全性、信頼性の向上をこれまで以上に強く指向しなければならない。また、従来の開発努力に加えて、再処理、廃棄物処理処分などの分野に大きな努力をふり向けなければならない、という段階にある。そして、これらが速やかに具体化されなければ、今後の原子力の利用に重大な支障を来たすことは明らかである。

昨年末、原産・原子力発電開発規模検討委員会は、国民経済の要請に応える望ましい原子力発電規模として昭和六十年度四千九百万KW、六十五年度九千万KWの開発目標を打ち出した。同時にこれを達成するための要件として、従来もっぱら海外に頼ってきた資源、濃縮、再処理などの国産化促進を強調するとともに円滑な立地の確保をあげている。そして原子力政策・行政の不備、安全性のあり方の難解さなどに加えて、緊急炉心冷却装置（ECCS）問題など住民の判断を困惑させる事態の多発などが、国民のコンセンサスの確立を困難にしている現状にてらして、原子力行政における開発と規制の機能分離を前提に、安全諸基準の整備、所要の研究開発の推進、自治体の役割の明確化、使用済み燃料輸送・再処理・廃棄物処理処分・プルトニウム管理などのダウンストリーム部門における安全および安全保障管理基準、官民の責任体制、研究開発計画、最終目標までの明確なスケジュールづくりを急げと提言している。

こうしたことを考慮すれば、いまわが国の原子力界は、あらゆる面で明日のために脱皮すべきギリギリの時期にきているといえよう。今年はそのための第一歩を遅滞なく、かつ確実に踏みだす年でもある。

だが、その第一歩は、国民のコンセンサスに裏打ちされなければ踏み出せないのも事実である。国民的合意獲得のためには、行政懇談会の意見を尊重し、これを確実に具現することが基本である。

安全研究重視の原子力予算、原子力シンポジウムや公聴会の検討なども、国民の合意形成にとって必要なものといえよう。しかし、より直截的な面からみれば現在ある原子力発電所をはじめとする原子力施設が安定した運転実績を示すことが、原子力への国民の信頼を得るうえで欠かせない要件であることも見逃がすわけにはいかない。原産の開発規模検討委員会は、軽水炉の故障原因がほぼ究明されたことから、その再発防止、定検や保守作業の合理化など所要の対策が進められれば、その稼働率が望ましい水準を達成しうることを示唆している。

今年度内開催メドに準備進む

原子力シンポ連絡会

原子力委員会が日本学術会議の協力を得て開催する「原子力シンポジウム」のあり方について検討を重ねている両機関合同の連絡会は、これまで五回の会合を通じ、開催のしかた、テーマ等について大筋で合意に達し、現在、今年内度開催をメドにパネリストの選定など具体的検討作業を急いでいる。

これまでの検討で①シンポジウムは一連のテーマをシリーズとして連続開催②一日一テーマを取り扱う②パネルディスカッション形式とし一テーマ五～六名のパネリストを予定する③第一回目のテーマは「エネルギーと原子力の役割」とし、その他「原子炉と原子力発電所の事故評価」「放射性廃棄物の処理処分」などを取り上げる――などの点で大筋の合意を得ている。

昭和51年度原子力予算の焦点（2）

構造機器など柱に

動力炉開発

動力炉研究開発の昭和五十一年度政府予算案は、高速増殖炉で百四十二億二千七百万円、新型転換炉で百八十億六千七百万円など前年度比二〇・九%増の三百六十六億九千四百万円となっている。動力炉の研究開発はほとんど継続だが、重要事項別のシリーズのうち、今回は動力炉開発――。

高速増殖炉　実験炉「常陽」は五十一年秋臨界をメドに、五十MW蒸気発生器一・二号機の据付けを終了、静・動特性、制御性の性能試験を実施中。秋の臨界、六か月後に炉熱出力を七十五MWにスケールアップし、五十四年度以降は百MWとして照射用炉心とする予定で、研究開発が進行中だ。

五十二年度着工予定の原型炉「もんじゅ」の設計研究では調整設計Ⅳの詳細設計を進め、研究開発の成果、海外情報などフィードバックをしながらプラント全体の調整を図るもので、安全審査の解析、計算コード開発など含めて前年度横ばいで六億九千六百万円。

昨年五月に完成した蒸気発生器安全総合試験装置を使って、大大リーク・ナトリウム―水反応試験を年三回位をメドにラプチャー（破裂）試験を継続して行なう。動燃―ERDA協定でもメダマの一つ、五十MW蒸気発生器試験装置一号機の性能試験はすでに終了、二号機は十一月に据付けを完了し現在試運転中。この運転試験などのため加熱用LPガスの高騰などもあり、約十八億円と石油ショックによる影響もでている。

また、燃料ピン中にタグガス（キセノンなど）を入れ、タグガスの洩れから燃料破損を検知するタギング法の開発など計測制御関係に三億七千八百万円。来年度から四か年計画で長尺燃料ピン（約二〇〇本）を仏フェニックス炉で燃料照射を行なうなど燃料材料研究開発で十五億五千八百万円など。

新型転換炉　原型炉「ふげん」は五十一年十月末までに機器据付けをすべて完了し、五十二年四月から機能試験、同年夏臨界という予定で計画が進んでいる。現在、原子炉建屋などはあと打ちコンクリ工事を残すだけでほとんど完了。圧力管部分では異種金属溶接（ロールド・ジョイント）中。タービン発電機関係は昨年七月末、ケーシングなどが搬入、九月「水切り」を終り、床設置など組み立て中だ。燃料製造では燃料集合体二百二十四体のうちウラン燃料百二十八体が原子燃料工業でほぼ完成、プルトニウム添化燃料九十六体の製造が動燃・東海事業所で着手し一年ないし一年半で完了する予定。

来年度予算は研究開発費など主に継続であるが、とくに原型炉に続く次期炉（約六十万KW級）の最適概念設計を示すことも必要として、工学的実証研究の一環で大型炉のための伝熱流動試験研究に三千万円を充当。単年度予算で減速材の重水百五十六トンを西独から購入する費用に五十九億六千万円。これは四月以降にも西独と契約する予定。

安全性研究開発では四億六千七百万円を当て、前年度に引続きトリチウム除去濃縮装置の開発、冷却配管系の破断検知に金属破断音検出器、破断予知装置などの開発を進める。

輸出入石油から引継ぎ

アラ石がウラン探鉱

まずニジェールで

サウジアラビア、クウェート地区など海外での石油開発に豊かな経験を持つアラビア石油（水野惣平社長）はこのほど、新たにウラン探鉱開発に直接乗り出す方針を固め、三月末に予定される株主総会にそのための定款変更を上程する予定であることを明らかにした。原子力開発の進展にともない予想されるウラン資源需要の増大、ウラン探鉱が新規石油開発に比べ相対的に経済的であることなどの背景に対処したもので、まず系列下の日本輸出入石油（梅田実社長）開発準備を進めてきた西アフリカ・ニジェール中央部に位置するインガル地区でのウラン探鉱を手がける方針。同鉱区は日本輸出入石油が昨年夏、現地政府と直接基本契約を結んだ地点で、ニジェール政府と折半出資で探鉱開発を行なうことになっている鉱区。アラビア石油では定款変更によってこのプロジェクトをそのまま引継ぐとともに、日本輸出入石油とも協力して、当面本契約の取りつけに全力をあげる方針で、とりあえず現地政府との接衝を急ぐことになりそう。

珠洲市で原発適地予備調査へ

通産省

通産省はこのほど、石川県珠洲市の原発立地適地予備調査に乗り出す方針を固めた。同市の適地調査要請を受けて行なうもので、早ければ来月中にも地質調査が開始される見通し。

能登半島の先端に位置する珠洲市は昨年十一月、同市でのエネルギー開発を原子力で実現する可能性を探るため政府に対して同市への原子力施設の適地調査を要請。このため通産省では今年度分の原発立地調査委託費から近く日本工業立地センターに実施予備調査を委託、八月ごろまでかけて中間報告をとりまとめる計画となったもの。通産省では今回の調査は「あくまで予備調査」としており「より以上の調査が必要」との結果が出た場合には、改めて地元の了解を得たうえで電力会社などによる調査が行なわれることになるもよう。

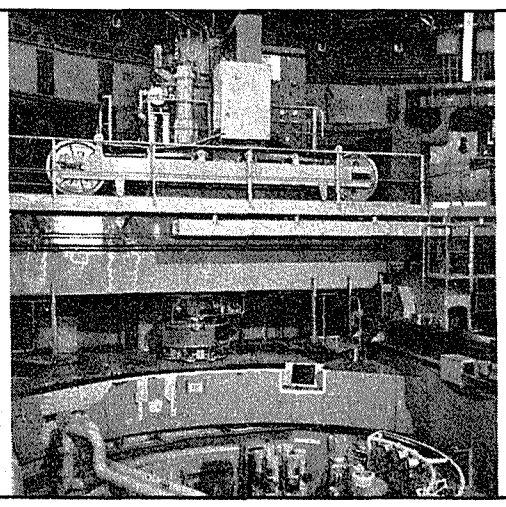
電労連が米、加に調査団を派遣

原産と協力

全国電力労働組合連合会（橋本孝一郎会長、会員約十三万二千七百人）は、日本原子力産業会議と協力し来たる二十四日から二月十六日までの約三週間、米国およびカナダの両国に専門調査団を派遣原子力関係諸問題の調査に当たる。

専門調査団は、電労連の五次にわたる提言の国際的視野からのフォローと今後の新しい展開のために派遣されるもので、両国の労働界ほか政府関係機関などを訪問、原子力施設の視察も行なう計画。主な調査項目は①核燃料サイクル、とくに再処理、廃棄物処理処分などダウンストリーム部門および②プルトニウム利用②軽水炉以後の中間炉、増殖炉等の開発プログラム③原子力発電所をとり巻く環境問題――など。

調査団員は次の通り。▽団長　平沢悠紀（原電労組執行委員長）団員　松本健児（電労連経営政策部長）、斎藤英治（東電労組総務部長）、長谷川暉彦（中電労組経営対策部長）、鷲頭康義（九電労組経営対策部長）、加藤仁（原産開発部計画課主任）。



高速実験炉〝常陽〟の燃料出入機
（動力炉・核燃料開発事業団殿納入）

明日のエネルギーを開発する
富士の原子力

当社はFAPIGの中核として、日本原子力研究所殿、動力炉・核燃料開発事業団殿、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。

営業品目：発電用原子炉・研究用原子炉・各種臨界実験装置・各種放射線機器

富士電機

米の原子炉標準化計画新たな段階へ

予備設計を初認可

GE、CE、WHの三社提案

米NRC

米原子力規制委員会（NRC）はこのほど、ゼネラル・エレクトリック（GE）、コンバッション・エンジニアリング（CE）、ウェスチングハウス（WH）の三原子炉メーカーから提出されていた原子炉標準化設計について、その予備設計を認可、米国の原子炉標準化計画は新たな一歩を踏み出すことになった。

原子力発電所の許認可手続きの迅速化を図り、発電所建設のいっそうの促進と十分な安全性の確保を目指す米国は、NRCの前身である原子力委員会（AEC）の時代に原子炉の設計を標準化していくとの政策を打ち出した。一九七二年四月のAEC声明で初めて原子炉標準化計画が明らかにされ、一年後の七三年春に具体的な原子炉設計に係わる標準化政策がAECから公表された。AECは三つの選択規準（後に四つになった）を提示、設計の標準化を望む申請者に対しその設計が選択規準に合致すれば認可を与えるとの考え方を示した。標準化設計が一度認可を得れば、多くの原子力発電所の許認可審査を一括して受けることが可能になるため、産業界はAEC政策に呼応して標準化設計にとりかかった。

原子炉標準化の推進によって多くの利益を受けられることになる原子炉メーカーは、まずGE社が「GESSAR―三八」と呼ばれる設計案を一九七三年七月にAECに提出、続いてCE社が「CESSAR（システム八〇）」、WH社が「RESAR―四二」をそれぞれ七三年に、またバブコック&ウィルコックス（B&W）社が「BSAR―二四一」を七四年に、そしてゼネラル・アトミック（GA）社が「GASSAR―八」と呼ばれる設計案を七五年にそれぞれ提出した。このほかアーキテクト・エンジニア、電力会社からもそれぞれの立場から原子力発電所の標準化計画案がAECに提出されている。

GE社提案の標準化設計については当初、一九七四年末にその予備設計が認可される予定であったが、昨年一月のAEC廃止、NRC発足という原子力規制機関の再編成による影響も重なり、一年ほど遅れてこのほどやっと認可を得たもの。GE社案では、出力百二十二万KWの沸騰水型原子炉（BWR―6タイプ、マークⅢコンティンメント）が対象となっているが、同社はこれとは別に出力百三十万KW級のBWRを対象とした「GESSAR―二五一」と呼ばれる標準化原子炉設計案もすでにNRCに提出済みだ。またWH、CEの両社は出力百二十五万KWの加圧水型原子炉（PWR）を提案、とくにWH社製炉については、同標準化炉の採用を決めているヒューストン電力（テキサス州）のサウス・テキサス計画の原子炉二基建設許可が、昨年十二月NRCからおりたという手際よさである。

GE、CE、WHの三社に対して予備設計認可がおりたことによって、今後、原子炉安全諮問委員会（ACRS）などで標準化原子炉設計による許認可申請書の審査に入るわけだが、予備設計認可を機に標準化計画が新たな段階を迎えるものと期待されている。

運転認可3基 建設許可9基

昨年の米国原発許認可状況

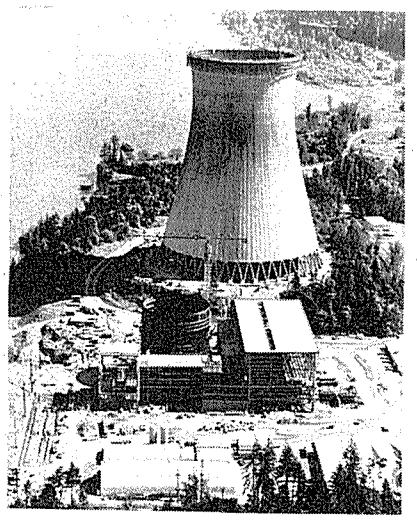
昨年一年間の米国における原子力発電所の許認可状況は、運転認可がおりたもの三基、建設許可がおりたもの九基で、一昨年の運転認可十五基、建設許可二十三基（四基は建設計画中止）と比べ大幅に下回った。米国のエネルギー機構再編に伴い、これまでの原子力委員会（AEC）の規制機能を引き継いで昨年一月十九日発足した米原子力規制委員会（NRC）はこの一年間、新たな体制のもとで原子力施設の規制関係業務を行なってきたわけだが、原子力発電所建設の停滞、安全規制の強化徹底を反映しても、許認可実績は例年になく厳しいものとなった。

昨年一年間の原子力発電所の許認可状況は次の通り。

運転認可三基＝ミルストーン二号（八月一日公布）、トロージャン（十一月二十一日）、インディアン・ポイント三号（十二月十二日）。

建設許可九基＝カトーバ一、二号（八月七日）、サウス・テキサス計画一、二号（ヒューストン電力、十二月十二日）、WPPSS一号（十二月二十三日）、バイロン一、二号（十二月三十一日）、ブレイドウッド一、二号（十二月三十一日）。

なお、昨年末現在で米国の運転認可済み原子力発電所は五十八基（うち二基はERDA所有）、建設許可済みのものは七十二基となった。



昨年十一月に運転認可がおりた米国のトロージャン原子力発電所（建設当時のもの）

原子力協力の確立で交流活発へ

英、ソ両国

【パリ松本駐在員】英、ソ連の両国は最近、使節団の交流を図ることによって原子力分野での密接な協力関係確立を期している。英国からの使節団は昨年末に訪ソ、NPC（原子力発電会社）のスチュワート副会長を団長に、団員はNNC（英原子力会社）、BNF（英原子力産業会議）の代表らで構成された。

同使節団の報告によると、両国は高速増殖炉（FBR）、蒸気発生重水炉（SGHWR）と黒鉛減速軽水冷却炉、加圧水型原子炉（PWR）などの開発で協力が可能であるという。とくに英国のSGHWRとソ連の黒鉛減速軽水冷却炉については、減速材が前者は重水、後者は黒鉛という違いがあるが、一次回路の設計が類似しているという点があげられる。ソ連はすでに出力百万KWの同型炉レニングラード一、二号の二基を運転しており、さらに同設計の百五十万KW炉の建設を計画している。これに対し英国は、出力六十六万KWのSGHWR六基を建設する計画で、近く正式発注する予定だが、両国の協力分野として一九八〇年を目標に大型の共通炉型を設計することが検討されたという。ただし特定の項目についてだけ協力するか、設計について全面的に協力するか、詳細についてはまだ煮つまっていない。

また、ソ連は黒鉛減速軽水冷却炉と並行してPWR開発を進めており、出力百万KWのノボボロネジ五号が今年完成、来年運転開始にこぎつける段階にあるが、これらPWR建設計画を強力に推進していくには工業力が不足しているといわれ、同計画への英国参加も期待しているようだ。

ソ連側は今後の予定として、英国使節団の訪ソに応えて今春には使節団をロンドンに派遣、さらに政府首脳陣も訪英すると伝えられている。

ウラン探鉱事業の統合で子会社設立

仏石油、PUKの二社

【パリ松本駐在員】フランス石油（CFP）、ペシネ・ユジーヌ・キュルマン（PUK）の両社はこのほど、ウラン探鉱開発事業を統合するため折半出資の子会社「ミナトーム」（資本金四千三百三十万㌳）を設立した。

CFPは、一九七二年十二月にトータル・コンパニー・ミニエール・エ・ニュクレエール社を設立して原子力分野に進出、南西アフリカのロッシング鉱山（一九七七年から四千㌧供給）株の一〇%などを保有している。一方、PUKはミヌレ・エ・メトー・ラジオアクテフ社、ペシネ・モクタ社を通じてアフリカ、カナダ、米、オーストラリアなどでウラン鉱利権をもっている。

両社の原子力分野における協力は一九七三年十一月からだが、ミナトーム社の設立で協力関係がさらに強化されることになったわけだが、ミナトーム社の所有するウラン鉱量は約三万五千㌧とみられている。なお、一九七五～八〇年におけるフランスのウラン需要量は累積で約二万㌧にのぼるものと想定されている。

イランのウラン探鉱開発に参加

英国

【パリ松本駐在員】ベン英エネルギー相はこのほどイランを訪問し、両国の協力強化について話し合ったが、その際、原子力分野における協力も話題にのぼり、再処理とウラン探鉱開発が話し合われたという。同エネルギー相はイランに対し、使用済み燃料の再処理を英国のウィンズケール工場で行なうことを提案したのに対し、イラン側はイラン国内に再処理工場を建設したい旨の希望を表明したと伝えられている。また、イラン国内のウラン探鉱に英国が参加するの原則が認められ、大規模なウラン探鉱計画が近く実施に移されるという。

世界の原子力 (32)

電力側が費用負担を

西独の政府案

使用済燃料、廃棄物処理で

昨年の秋、ストックホルムで開かれた核燃料サイクル国際会議（米、スウェーデンの原子力産業会議共催）で、西独研究技術省のシュミットキュスター氏が、西独の核燃料サイクル政策――とくにダウンストリーム部門――の内容を発表した。西独の政策は論理的かつ明快、わが国にも参考になる点が多いので、その概要を紹介してみよう。

シュミット氏によると、西独の原子力発電計画は一九八〇年二千万KW、八五年四千五百万ないし五千万KWとわが国とほぼ同規模で、これが達成されれば一次エネルギー中の原子力比率は現在の一%から一五%にふえる。これに天然ガスの供給増と石油の節約をおりこんで、石油依存率を現在の五五%から八五年の四四%へ引き下げることが、エネルギー政策の目標だ。つまり八五年目標の達成は主として原子力計画の成り行きいかんにかかっている。

そこでシュミット氏は、原子力がその重要性を発揮できるかどうかのかぎは、核燃料サイクルの確立の保証にあるとする。これまでは原子力の開発に努力が集中されてきたが、これからは核燃料サイクルが中心問題になる。サイクルの弱点はその後段にあり、環境的にも経済的にも、この部分を今後十年内に整備することが絶対的に重要だとシュミット氏は力説する。サイクルの完結について、議会と電力会社に確信を与え、広汎なパブリック・アクセプタンスをかちとらなければ、原子力計画の拡大は不可能だ！

西独に危機感を与えたのは、何よりも再処理事情の変化である。周知のように、ひところの能力過剰の見通しは一変して設備の不足が現実になった。シュミット氏は考え方の転換が必要なことを指摘する。つまり、外国の再処理施設はこれからは当てにできない。なぜなら再処理については今後は〝相互主義〟の考え方がとられるだろう。言いかえれば、放射性廃棄物のやりとりが全体としてバランスする場合にだけ再処理を引き受けようとするだろう。つまり、緊急の場合に相互扶助的に引き受けてもらうことを期待できるだけだからだ。

西独政府は核燃料サイクル後段の整備について、次のような原則を打ち出した。

一、使用済み燃料の再処理、核分裂物質のリサイクルと処理、放射性廃棄物の処理と保管は、ひとつのサイトに集中される総合されたシステムとみなすべきだ。

二、低―中レベル廃棄物は処理した後、再処理サイト内で最終処分するのがよい。従って、サイト適地の選定は、廃棄物のこの処分可能性に依存する。

三、高レベル廃棄物は固化したうえ、中間的な工学的保管施設に取り出し可能な形で保管し、その間に最終処分系の開発、実証を推進する。高レベル廃棄物の最終処分は、おそらく安定した地層内に保管する形になるだろう。

四、この体系概念はすべての炉型に適用すべきで、その最初のものは一九八五年までに完成させねばならない。

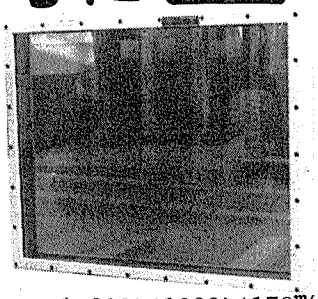
五、全体系のうち再処理、廃棄物処理、中間保管施設の建設・運転は産業界が、必要な研究開発および最終保管施設の運営は政府がそれぞれ分担し、その全費用は原子力発電所の運転に責任をもつ産業パートナー――つまり電力会社――が負担する。

西独の産業界は、核燃料サイクル後段への参入をためらったという。許認可問題や在来の常識を越えた長期間にわたる投資のリスクを考えると、あまり利益への期待がもてないからだ。しかし西独政府は十分な指導性を発揮し、前述の五原則について合意を成立させた。五原則のなかでも目を引くのは、電力会社が全費用を負担するという項目だが、要するに使用済み燃料の処分は電力会社が責任をもって解決すべき問題だというのが西独の考え方で、その背後にはコスト計算の裏付けがある。

（次回に続く）　（K・K）

鉛ガラス 新分野に登場！

関西電力高浜原発使用中



サイズ：800×1000×150㎜t
（関西電力高浜原発使用品）

株式会社 岡部製作所
東京都新宿区西新宿4丁目8番10号
電話 代表（377）8111～4番
担当者　藤間

国連総会における

IAEA事務総長の発表から

国際原子力機関（IAEA）のエクランド事務総長は、さきの第三十回国連総会で、IAEAの諸活動にあわせ国際的な原子力問題に関して発表、これらに対するIAEAの態度と考え方を各国代表に示した。この中で同事務総長は、原子力指向の世界的なひろがりにともなって生じた資金、核燃料、環境、核防条約と保障措置などの諸問題をとりあげ、独自の見解や構想を打ち出したが、これらはわが国の原子力界にとっても大きな関心事である。以下にその概要を紹介する。

一九五五年八月八日にスイスのジュネーブで開催された第一回原子力の平和利用に関する国連会議から二十年が経過した。この会議以降の二十年間に、原子力の平和利用は実現したが、同時にわれわれは新しいチャレンジを受けている。

そのうち次の四つのチャレンジが現在国連にとってとくに関心の深いものである。

一、代替エネルギー源としての原子力発電の役割

二、原子力と環境

三、核兵器拡散の防止、この点に関しては、核兵器拡散防止条約の運営について検討した会議の成果

四、核爆発平和利用の現状

まず、最初の問題について検討してみたい。すなわち、代替エネルギー源としての原子力発電である。

資金と資源への国際的対応

エネルギーに対する需要が相当量ある諸国（その中には今では相当数の発展途上国が含まれている）では、発電手段として原子力は石油や石炭よりはるかに安くなっている。OECD諸国での原子力発電はベース・ロードとしては同規模の化石燃料発電所の約半分である。しかし、原子力発電所の初期資本費は石炭または石油発電所よりもはるかに高い。この利点は、運転費が安いことから後で生じてくるものである。原子力発電所を建設するのに八～十年かかり、一つの発電所が燃料費の節約により初期の資本費の差を埋め合わせできるようになるのにはさらに四～五年かかる。したがって、原子力発電の利点が十分に出てくるまでには十二～十五年間待たなければならない。この間、通常の電力会社および政府は資本需要のピークを迎える。九月の総会で世界銀行の代表が指摘した通り、各国がこのピーク時を切り抜けるのを助けるために比較的短期間ではあるが巨額の資本の融資をする必要が生ずる。これは国際的な金融機関が優先的に取り扱うべき問題であると考えられるので、世界銀行がこの問題を検討しているということは喜ぶべきことだと思っている。

最近、大量の原子力発電所を発注している発展途上国は、急速に国民所得が増大している諸国である。その他の発展途上国は、投下資本の不足のために原子力発電計画をスロー・ダウンせざるを得なくなっている。

この問題がどれほど重大かといえば、十分なエネルギーがなければ完全な産業の発達はあり得ないし、エネルギー費は産業の発達の度合いを決める一つの要因であるということである。また、エネルギーに対する需要は劣質の原料を利用する必要性およびスクラップ原料をリサイクルする必要性から増大している。

新しいエネルギー源についての評価はまだ決まっていない。近い将来、核融合、太陽エネルギー、地熱、風力などの実用化が可能であるといった楽観的な意見は、大きく訂正する必要のあることは明らかである。その理由は、今後まだ相当の開発作業が残っていることと、潜在的な利用可能量の推計が、たとえば風力の場合のように不正確なものがあったためである。

したがって、今世紀の残りの期間は化石燃料、その中でもとくに石炭と現在の核分裂プロセスに基づく原子力に頼らざるを得ないということが次第に明らかになってきた。一九八五年までに、世界の電力の約二〇%は原子力によって生産されることになるであろう。このうちの大部分は、すでに建設中または発注済みである。

しかし、われわれは現在の確定鉱量の最低四倍の新しいウラン資源を発見しなければ、現在のタイプの原子炉に依存するわけにはいかない。中および低価格のウラン資源を発見するために、ウランの探鉱・開発を優先する必要がある。世界の既知の埋蔵鉱量の九〇%強が工業国に偏在しているという事実は、真の地質的状況よりも探鉱努力のアンバランスを反映していると思われる。このため、IAEAは五つの大型の国連開発計画（UNDP）プロジェクトを含めて、発展途上国二十か国でウラン探鉱の援助を行なっており、有望な成果も何件か出ている。新しい国連の天然資源探鉱回転基金もこの分野におけるIAEAの業務に対して優先的な取扱いをするよう希望している。

廃棄物処分の歴史的な事実

総合第七特別セッションが、国連の指導の下に新しいエネルギー研究所を創設することについて調査するよう要求したということを聞いた。私は、国連がすでに現実にはあらゆるエネルギー問題を扱っていることから考えて、エネルデー分野で新しい機関を設立するという提案については注意深く検討する必要があると思う。

第二の原子力と環境というチャレンジについては、環境論者の活動が一部の工業国で原子力発電の成長を遅らせるのに一役買っているのは事実である。この点については、IAEAは国連環境計画（UNEP）と協調してエネルギー技術の環境に対する短期的影響についての比較をしている。この問題は七六年四月にUNEP運営委員会で検討される予定である。国際応用システム分析研究所（IIASA）も代替エネルギー源およびその環境に対する影響の比較法に関する三年間の詳細調査についてUNEPの援助を求めている。UNEPは、この非常に有益なプロジェクトに対して世界保健機構（WHO）とIAEAの協力が得られるという通知を受けている。

核防条約支持求める

再処理等の国際管理示唆

このプロジェクトは、エネルギー関係機関および電力会社にとって大きな価値のある分析手段を提供し、通常環境論争が展開される感情的な雰囲気からわれわれを救い出してくれる非常に有益なものである。

最近、原子力発電所から生産される高レベル廃棄物の長期貯蔵およびその処理の問題について国際的な関心が高まっており、岩塩鉱山のような地質的に安定した地下層での貯蔵が次第に有望な解決策であるとみなされるようになってきている。

七五年に、ガボン政府と仏原子力庁の協力の下にガボンで開催したシンポジウムで、いくつかの面白い結果がでている。十七億年以上も前に天然原子炉がガボンのウラン鉱床の中で数千年にわたり反応していたということである。すべての炉と同様に、それもプルトニウムを生産し、内蔵していた。しかし、このプルトニウムは、形成された場所から移動もせずその場所で次第に崩壊してしまったということをシンポジウムは明らかにした。この地球の歴史の一部に現われた事実は、適切な地下層に核物質廃棄物を貯蔵することの危険についての心配を取り除いてくれるものである。

地域的核燃料センター構想

われわれは、これまで、核燃料サイクルの問題についてあまりにも断片的で微視的な見方をし過ぎていたということが次第に明らかになってきた。燃料サイクルは複雑であり、例えばウラン探鉱、採鉱と製錬、処理、濃縮、加工、使用済み燃料再処理、プルトニウムの貯蔵および廃棄物処理が相互に関連し合っている。そして燃料サイクルのあらゆる面が調和して発展することが必要である。そうでなければ、燃料が不足したり、設備が過剰になったりする。

このような理由から、IAEAは原子力発電と燃料サイクルに関する大きな国際会議を一九七七年五月二日から十三日までオーストリアのザルツブルグで開催する。この会議は、原子力発電の導入を決めた国または導入しようとしている国の企画関係当局にとって、非常に有益であることは間違いない。

現在では原子力発電はごく普通のものとなっているが、燃料の再処理や廃棄物処理のような燃料サイクルのその他の分野はまだこの限りではない。燃料サイクル問題についてのより総合的なアプローチを進めるために、われわれは理想的な再処理、廃棄物処理あるいはいくつかの原子力発電所を結び付けた地域燃料サイクル・センターについての調査を始めた。

このプロジェクトは核拡散防止条約（NPT）検討会議およびさきのIAEA総会で強力な支持を得た。キッシンジャー米国務長官も九月の総会における講演の中でこのようなセンターの開発を強く要請した。われわれの調査は、二～三か月前に着手され、七六年の終りまでには完成する予定である。われわれは、財政的負担について世界銀行、UNEPおよび加盟諸国にアプローチしている。もちろん、それが経済的および技術的見地からいかに望ましいものであっても、有効なその地域の協力を得ることが難しいということは誰もが承知している通りである。

このような国際査察下にある地域燃料サイクル・センターは、プルトニウムが生産される工場の数を世界的に減少させ、危険な核物質が盗難にあう危険を少なくすることにより、国際的な安全保障に貢献することも明らかである。

核爆発平和利用問題の現状

最初に私が説明をした第四のチャレンジである核爆発の平和利用（PNE）は、原子力のジレンマのシンボルとなっている。もちろんこの技術が提供する利益は、すべての国が利用できようにしなければならない。しかし、NPTおよびIAEAの保障措置に関するあらゆる活動の基本は、核爆発物をつくる能力を現在それをすでに所有している小さなグループの各国以外に拡げないということである。

問題を明確にさせるために、現在のところ核爆発の平和利用サービスを正式に要請した国はないということを指摘しておこう。現在考えられている平和目的のプロジェクトに核爆発を利用することの可能性と妥当性を確立するためにはさらに非常に詳細な研究が必要であることを強調したいと思う。PNEの影響は大きい。したがってそれが技術的に可能であり、経済的に有利であるというだけでなく、採用される技術が安全で信頼できるものであるということを確認する必要がある。

IAEAの保障措置の適用範囲は、七五年にユーラトムの核兵器非保有国がNPTを批准して大きく拡大した。ユーラトムとIAEAの間の保障措置協定は近く発効の見通しである。また、七五年初めにIAEA理事会は、日本とのNPT保障措置協定を承認しており、日本が、さきに宮沢外相が予想した通りNPTを批准すれば、日本もその義務を負うことになる。このように、NPT保障措置の適用範囲はすでに非常に広くなっている。

核兵器非保有国のほとんどすべての原子力発電所がすでにまたは近い将来、IAEAの保障措置下に入るが、この数字は誤解を招く心配がある。歴史が示している通り、核爆発の能力の拡散が原子力発電の成長と密接に結び付いたものであってはならないのである。

このような理由から、私は原子力機器と原料の供給者がその受入れ国における核燃料サイクル全体をIAEAの査察下に置くことを引き渡しの条件としない限り、完全に満足すべき国際保障システムが得られないということをNPT検討会議およびIAEA総会で述べたし、また今日も繰り返しているわけである。国際安全保障という観点からは、原子力発電所の数の増加よりも小さな経済規模以下の再処理や濃縮工場およびある種の研究炉の普及の方がより問題なのである。

燃料サイクル全体に保障措置を要求するという考え方がNPT検討会議で支持されたことは喜ぶべきことである。ただし、その勧告はこの点に関して十分に言及しているとは思えない。

NPT検討会議の最終声明は、有効なIAEAの保障措置を強力に支持している。われわれは、この保障措置を開発・改良するためにいくつかの措置をとっている。あらゆる保障措置に関する情報を自動的にデータ処理できるよう改良が進められている。ウィーン近郊のIAEAの新研究所も七六年早々にフル運転に入り、核物質サンプルを迅速に分析する能力が増大する予定だ。

保障措置実施に関する常任国際顧問グループもできている。またさらに、核物質の計量管理に関する国内体制の担当者の訓練を援助する目的で第一回訓練セミナーを開催する。

すべての国の利益となる拡散防止の全体的な努力の中で、核兵器保有国は少なくとも三つの分野で果たすべき重要な役割を負っている。第一は、これらの諸国が主要な輸出国であるということ。第二は、国際保障措置が原子力産業にとって重荷ではないということを実証するのを助けることができるということ。第三に、これが最も重要なことであるが、あらゆる種類の核爆発実験の禁止をさらに進めて、核不拡散の趣旨を支持するすべての人たちを勇気づけることである。

核保有国の責任言及

保障措置改良の努力も強調

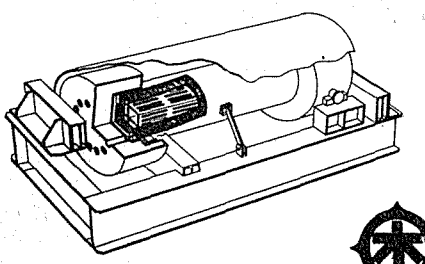
第一回NPT検討会と一九八〇年に予定されている第二回検討会の間の五年間に、国際保障措置制度は厳しい、そして決定的な試練に会うであろう。この時期には、原子力発電所の容量が三倍に拡大する予定であり、原子力発電の商業化が急速に進展する。爆発物を製作するのに必要な規模の再処理能力と容量も拡大している。プルトニウムのストックも増大している。したがって私は、次の検討会議では世界に「より安全な絵」を示すことができるよう、心から期待している。その時までに、核不拡散の問題および核兵器禁止に関連した対策への共通のアプローチがすべての関係諸国、とくに核兵器保有国によって採用されていることを期待したい。この合意されたアプローチを達成できないならば、NPT検討会議でいくつかの核兵器非保有国が示した欲求不満感が必ず増大するであろう。不安定な世界で、核兵器の禁止が進展しない時に、なぜ自分たちだけが核武装をしてはならないのかという疑問をいだく国が増えてくるであろう。

放射線照射の利用

試験照射
委託照射

財団法人 放射線照射振興協会
群馬県高崎市綿貫町　日本原子力研究所内　〒370－12
TEL　0273－46－1639

核燃料サイクルの一端を担う キムラ！



KKIO型 使用済核燃料輸送容器
（原研JPDR・動燃再処理工場間輸送用，燃料要素4本入，重量25屯）

● 核燃料加工諸設備
● 核燃料輸送容器
● 核燃料交換装置
● 核燃料取扱機器
● Pu，U，分離精製装置
● 放射性廃棄物処理設備

木村化工機
本社・工場　兵庫県尼崎市杭瀬字上島1－1　☎（06）488－2501
大阪営業部　大阪市北区永楽町46　☎（06）345－6261
東京支店　東京都中央区銀座4－10－4　☎（03）541－2191

原子力行政の立て直し 急ぎ政府が対応策を

有沢広巳行政懇座長に聞く

原子力行政懇談会の中間とりまとめ―「原子力行政体制の改革、強化に関する意見」（十二月二十九日総理大臣に提出）は、原子力開発の平和利用担保と計画的推進および安全保証のための専任機関独立と、行政一貫化のための専管システム確立を打ち出している。国民に信頼される原子力開発へ、行政懇意見にもとづく新たな基盤づくりのための政府による対応策検討も始まったが、ここで有沢広巳行政懇座長に聞いた「意見」内容の背景にある考え方などは――

国民の不安と疑惑の一掃へ

趣旨と経緯

――まず最初に、行政懇が設けられた趣旨および意見提出までの経緯について簡単にお伺いしたいのですが。

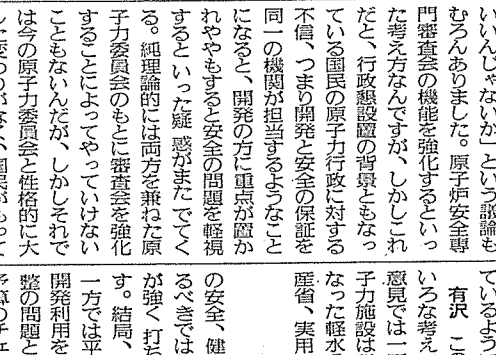
有沢　行政懇が設置されました趣旨は、一方で原子力の平和利用開発を進めるのに非常に重要な時期、とくに石油ショック以降は原子力が日本にとって唯一の代替エネルギーであるという認識が国民の間にも高まってきたのですが、他方、原子力の安全性の問題について国民の間に不安が起こり、とくに原子力船「むつ」の放射線漏れ問題を契機にその不安は一層高まってきた。国民の不安はどうも、原子力行政が、一つは開発にあまりに重きを置いて安全性をないがしろ、といっては言い過ぎかもしれませんが割合に軽くみているという疑惑があるということなんですね。私は真実は必ずしもそうではないと思いますが、国民のサイドからみてそうした疑惑がもたれるということ。もう一つは、原子力行政について責任が明確でないということ。事故や故障が起こった時に一体どこが、どういうような責任をとっているのかどうもはっきりしない、といったようなことで国民の疑惑が生じていた。そこで、これを一掃するにはどうしても原子力行政をもう一度見直さなければいかんということから、そのために行政懇が総理府に設置され、三月十八日の初会合以降、検討を進めているというわけです。原子力委員会や地方自治体、学術会議、電力業界、消費団体、労働組合などからいろいろと意見を聞き、その上で七月から委員による自由討議に入り、これらを踏まえて、中間段階ではあるが見直しの中核となる部分についての審議結果を「原子力行政体制の改革、強化に関する意見」としてまとめ、首相に提出したというのが行政懇設置の趣旨と経緯のあらましです。

二つの専任機関設置で対応

委員会のあり方

――開発と規制に当たる二つの委員会を設けるということですが、その考え方、それぞれ委員会の性格、所掌範囲などについて。

有沢　前の設置趣旨および基本姿勢の検討を通じ行政懇でとりあげるべき問題がほぼ固まってきた。そこで、これら問題点に対する解決策として、まず平和利用の担保ですが、これはもう何が何でも確保しなければならない。国、政府が原子力開発を無理強いしようとしても「それはできませんよ」と言える独立の機関、つまり平和利用を担保する原子力委員会のような中立機関が必要なんですね。そうなるとこんどは、国民の安全と健康を担保する機関としてその原子力委員会が十分な機能をもてるかどうか。原子力委員会は平和利用の担保はむろん行なうが、同時にエネルギー供給安定確保のために開発推進も行なわねばならないわけで、この委員会に開発利用促進の機能と、安全を保証する機能との二つの機能をもたせることはどうだろうかという議論ができたわけです。「それでもいいんじゃないか」という議論もむろんありました。原子炉安全専門審査会の機能を強化するといった考え方なんですが、しかしこれだと、行政懇設置の背景ともなっている国民の原子力行政に対する不信、つまり開発と安全の保証を同一の機関が担当するようなことになると、開発の方に重点が置かれややもすると安全の問題を軽視するといった疑惑がまたでてくる。純理論的には両方を兼ねた原子力委員会のもとに審査会を強化することによってやっていけないこともないんだが、しかしそれでは今の原子力委員会と性格的に大した変わりがなく、国民がもっている疑惑を払拭することは容易でない。そこで行政懇ではむしろ開発の問題と安全の問題を担当する二つの委員会を設ける考え方、つまり審査会を完全に独立というか、格上げし原子力安全委員会としてここが安全問題について国民の安全、健康を担保する機関になるべきではなかろうかという意見が強く打ち出されてきたわけです。結局、二つの委員会、つまり一方では平和利用を担保しながら開発利用を計画的に進める総合調整の問題とか、開発推進に必要な予算のチェックなど担当する新しい原子力委員会と、他方、安全性を確保、監視する原子力安全委員会を、それぞれ両立したものとして設けることにしたわけです。



有沢行政懇座長

「政府が早く対応策検討にとりかかからないと、貴重な時間を無駄に浪費することになりかねない」という。

――いずれも八条機関、いわゆる諮問機関ということですね。

有沢　そうです。ですが、両委員会はいずれも形式的に各種審議会と同じ八条機関とはいうものの、普通のそれと違って両方とも「その委員会の決定に対し内閣総理大臣はこれを尊重しなければならない」ことになっている。非常に含みのある言葉なんですね。私の理解では、委員会決定の少くとも八〇％以上は実行しなければならないと思う。形式的には八条機関だが、そういう実権というか、行政的な権限ではないが実際の力をもっているということが非常に重要なんです。「むしろ権限をもった行政委員会に」という意見がかなり強かったことも事実です。しかし行政委員会は政府内の機関で、その権限は法に基づいて与えられる。だから権限には一定の範囲というか枠がはめられていて、その枠内での権限は非常に強いが、枠外のことには何の発言権もない。原子力開発は裾野が広く、原子力委員会がどういう所に、どういうふうな口を出し、どんな政策を立てねばならないかということがあらかじめ予定できないほど間口の広い分野でもあるわけです。それを、一定の枠内に閉じ込め、限定された範囲内での権限で働けといっても、できるものではない。

――それぞれ独立ということですが、両委員会の関係はどうなるのか。ダブル・チェックの考え方を打ち出していますね。

有沢　原子力委員会が安全性の問題を何も考えないでよいのかというとそうではなく、当然、安全なものを開発するということで、安全委員会による開発計画のチェックが行なわれる。つまり国民の安全を確保、守るという形のダブル・チェックというわけです。問題は、両委員会がそれぞれ独立した機関ということで、もしこの両者間がお互いに否認し合い対立関係が生じてくるとおかしなことになるということです。ですから、こうした事態が起きないよう事前に、両者が随時必要に応じて制度的なものではない連絡会議あるいは合同会議を開いてよく協議することが大事ですね。

――委員長と、両委員会の運営などについて。

有沢　これは私個人の考えなんですが、二つの委員会ができた時に両方の委員長をどうするかが非常に重要だと思うんです。「いずれも学識経験者」ということだったんですが。他方、原子力委員会の方は開発推進で政府に大いにハッパをかけてもらわねばならないし、計画的推進について閣議の了解をとりつけるなり決定にまでもち込んでもらわねばならない。というのは、原子力はいろんな省庁に関係する問題でもあり、各省庁それぞれで歩調を合わせてもらうことが必要なんです。だから原子力委員長は初代の正力さん（国務大臣、専任）のような形が最も望ましいんですが、今日の行政機構でそこまでやるのはなかなかむつかしく、だとするならば科学技術庁長官の兼務。そうなった場合、閣僚は内閣改造の度に変わるということもこれありで、委員会の実質的運営に当たる委員長代理を私は重視しなければならないと思う。この委員長代理と安全委員会委員長の二人がよく気脈を通じ、だからといって慣れ合いになってはこまるが、相互に理解し合い開発を進めていくという形ができれば理想的ですね。三、四年経って軌道が敷かれれば、両者間に紛糾など起こるというような問題はなくなるでしょう。安全委員会は学識経験者ですが、原子力委員会は「学識経験者もしくは国務大臣」と委員長を併記し政府に宿題をあずけた形をとっています。

――事務局をどうするかも大きな問題だと思いますが。

有沢　そうです。事務局の問題も確かに大事ですね。普通の審議会にみられるような事務局というわけにはいかず、しかもある程度は実力をもったものでなければならない、権限はともかく。「総理府本府」という意見もあったんですが、「弱体」ということだった。この問題についてはもっと検討してもらうということにしてありますが、当面は安全委員会は新しくできた原子力安全局、原子力委員会は従来通り原子力局が事務局を担当するということになります。

平和利用と安全の担保など

基本姿勢

――ところで、意見では行政体制の見直しに当たり前提となる基本姿勢について指摘しておりますね。具体的にどういうことか、それぞれの意味するところなどをかいつまんで。

有沢　基本姿勢は自由討議の際に各委員から前提条件として強調されたことで、具体的には次の四点、つまり一つは原子力基本法の精神に則り原子力の開発利用は平和目的にのみ限定せらるべきことということです。このことは、今の原子力委員会が設置された際の根本になっている問題でもあり、今後とも原子力開発利用を進めていくにはこの平和利用の担保ということが根本になければならないということは言うまでもない。次の点は、他方、原子力を代替エネルギーとして開発することは日本のエネルギー供給安定確保の上に必要であるということ。このことも間違いない。しかし、と同時に平和利用の担保はむろん行なうが、同時にエネルギー供給安定確保のために開発推進も行なわねばならないわけで、この委員会に開発利用促進の機能と、安全を保証する機能との二つの機能をもたせることはどうだろうかという議論ができたわけです。「それでもいいんじゃないか」という議論もむろんありました。原子炉安全専門審査会の機能を強化するといった考え方なんですが、しかしこれだと、行政懇設置の背景ともなっている国民の原子力行政に対する不信、つまり開発と安全の保証を同一の機関が担当するようなことになると、開発の方に重点が置かれややもすると安全の問題を軽視するといった疑惑がまたでてくる。純理論的には両方を兼ねた原子力委員会のもとに審査会を強化することによってやっていけないこともないんだが、しかしそれでは今の原子力委員会と性格的に大した変わりがなく、国民がもっている疑惑を払拭することは容易でない。そこで行政懇ではむしろ開発の問題と安全の問題を担当する二つの委員会を設ける考え方、つまり審査会を完全に独立というか、格上げし原子力安全委員会としてここが安全問題について国民の安全、健康を担保する機関になるべきではなかろうかという意見が強く打ち出されてきたわけです。結局、二つの委員会、つまり一方では平和利用を担保しながら開発利用を計画的に進める総合調整の問題とか、開発推進に必要な予算のチェックなど担当する新しい原子力委員会と、他方、安全性を確保、監視する原子力安全委員会を、それぞれ両立したものとして設けることにしたわけです。

――いずれも八条機関、いわゆる諮問機関ということですね。

有沢　そうです。ですが、両委員会はいずれも形式的に各種審議会と同じ八条機関とはいうものの、普通のそれと違って両方とも「その委員会の決定に対し内閣総理大臣はこれを尊重しなければならない」ことになっている。非常に含みのある言葉なんですね。私の理解では、委員会決定の少くとも八〇％以上は実行しなければならないと思う。形式的には八条機関だが、そういう実権というか、行政的な権限ではないが実際の力をもっているということが非常に重要なんです。「むしろ権限をもった行政委員会に」という意見がかなり強かったことも事実です。しかし行政委員会は政府内の機関で、その権限は法に基づいて与えられる。だから権限には一定の範囲というか枠がはめられていて、その枠内での権限は非常に強いが、枠外のことには何の発言権もない。原子力開発は裾野が広く、原子力委員会がどういう所に、どういうふうな口を出し、どんな政策を立てねばならないかということがあらかじめ予定できないほど間口の広い分野でもあるわけです。それを、一定の枠内に閉じ込め、限定された範囲内での権限で働けといっても、できるものではない。

――それぞれ独立ということですが、両委員会の関係はどうなるのか。ダブル・チェックの考え方を打ち出していますね。

有沢　原子力委員会が安全性の問題を何も考えないでよいのかというとそうではなく、当然、安全なものを開発するということで、安全委員会による開発計画のチェックが行なわれる。つまり国民の安全を確保、守るという形のダブル・チェックというわけです。問題は、両委員会がそれぞれ独立した機関ということで、もしこの両者間がお互いに否認し合い対立関係が生じてくるとおかしなことになるということです。ですから、こうした事態が起きないよう事前に、両者が随時必要に応じて制度的なものではない連絡会議あるいは合同会議を開いてよく協議することが大事ですね。

――委員長と、両委員会の運営などについて。

有沢　これは私個人の考えなんですが、二つの委員会ができた時に両方の委員長をどうするかが非常に重要だと思うんです。「いずれも学識経験者」ということだったんですが。他方、原子力委員会の方は開発推進で政府に大いにハッパをかけてもらわねばならないし、計画的推進について閣議の了解をとりつけるなり決定にまでもち込んでもらわねばならない。というのは、原子力はいろんな省庁に関係する問題でもあり、各省庁それぞれで歩調を合わせてもらうことが必要なんです。だから原子力委員長は初代の正力さん（国務大臣、専任）のような形が最も望ましいんですが、今日の行政機構でそこまでやるのはなかなかむつかしく、だとするならば科学技術庁長官の兼務。そうなった場合、閣僚は内閣改造の度に変わるということもこれありで、委員会の実質的運営に当たる委員長代理を私は重視しなければならないと思う。この委員長代理と安全委員会委員長の二人がよく気脈を通じ、だからといって慣れ合いになってはこまるが、相互に理解し合い開発を進めていくという形ができれば理想的ですね。三、四年経って軌道が敷かれれば、両者間に紛糾など起こるというような問題はなくなるでしょう。安全委員会は学識経験者ですが、原子力委員会は「学識経験者もしくは国務大臣」と委員長を併記し政府に宿題をあずけた形をとっています。

――事務局をどうするかも大きな問題だと思いますが。

有沢　そうです。事務局の問題も確かに大事ですね。普通の審議会にみられるような事務局というわけにはいかず、しかもある程度は実力をもったものでなければならない、権限はともかく。「総理府本府」という意見もあったんですが、「弱体」ということだった。この問題についてはもっと検討してもらうということにしてありますが、当面は安全委員会は新しくできた原子力安全局、原子力委員会は従来通り原子力局が事務局を担当するということになります。

責任体制をより一層明確に

行政の一貫化

――基本姿勢でもうたった行政の一貫化、責任体制の明確化ということが、かなり厳しく指摘されているようですね。

有沢　この問題についてはいろいろな考え方があるわけですが、意見では一応、研究段階にある原子力施設は科学技術庁、実用炉となった軽水炉のような発電所は通産省、実用原子力船や核物質の運搬は運輸省がそれぞれ行政責任をもつということにしてあります。ですから再処理工場、濃縮工場をどうするかなどは、それがまだ研究段階か、すでに実用段階にあるものか、認定によってどの省庁が担当することになるのか決まることになる。そこで行政責任をもつということですが、例えば通産省が原子力発電所を認可する場合だと、まず施設者が詳細設計まで付した資料を通産省に提出する、これを受けて通産省は自らの審査に基づく安全審査報告書を作成する、それを原子力委員会が平和利用にかなう目的か、計画的開発に沿っているかなど対象にして、他方原子力安全委員会が安全保証の立場からそれぞれダブル・チェックする、この両方にパスした後で通産大臣から許可がおりる――ということになる。最終許認可については「内閣総理大臣と通産大臣とが相談して」とした議論もあった。これは全て一括して一応総理大臣の方へ提出、その後で通産省の方へ下ろすということなんですが、いずれにしても実用軽水炉の問題は通産大臣が行政責任をもつということになるわけです。事故の場合も責任のとり方は同じ考え方だ。つまり、これまでは大きく基本設計は原子力委員会、詳細設計段階以降は通産省のいわゆる二本建てとなっていたが、これを新しく一本化していくという考え方ですね。事故の程度によっては安全委員会による運転停止の決定もありうるわけで、これには通産大臣も従わなければならない。逆の場合も考えられるが、ともあれ、「委員会決定は尊重しなければならない」わけです。安全委員会に責任がないわけではないが、これは行政責任ではない。

地方行政や大学との関係も

残された問題点

――最後に、残された問題点、今後の審議の進め方について。

有沢　残された問題点としては中央と地方行政との関連、労働安全問題、大学との関係、ラジオアイソトープ安全規制体制の整備、公聴会のあり方――などがあるわけですが、これらについても引続き検討を進め、なるべく早く意見をまとめていく考えです。

すでに総理に提出済みの意見はまだ中間段階のものですが、内容の実現のためには関係する多くの法律改正や場合によっては新しい法律制定も必要など準備はかなり大がかりなものとなってくるわけです。私としては政府がなるべく早く、できれば五十二年度から新体制へ移行できるよう、可能なことから順次準備にとりかかってもらいたいと思っています。

――どうもありがとうございました。

交通公社がおくる春の特選海外旅行

～便利なJTBローンをご利用下さい～

◆アメリカ合衆国建国200年記念◆

アメリカ市民生活体験ツアー
2月29日(日)～3月24日(水)
25日間　¥ 288,000
東京→ロサンゼルス→アローヘッドスプリングス→サンベルナルディーノ→サンディエゴ→ロサンゼルス→モントレー→サンフランシスコ→東京
■一般家庭に滞在し、安心してアメリカの生活をエンジョイしながら生きた語学とマナーを修得するのに最適なユニークな企画です。
■将来、留学をご計画の方もアメリカを知るために是非どうぞ。
■家庭滞中の食事、ディズニーランド、メキシコ・ティファーナ、ハリウッド・ユニバーサルスタジオ見学他の観光費用を含む。
■参加資格(18才～30才の方　■締切1月末日

中学生・高校生のための　アメリカ校外学習
〝ご子弟の生涯教育に〟
3月26日(金)～4月4日(日)
10日間　¥ 279,000
東京→ロサンゼルス→モントレー→ヨセミテ国立公園→サンフランシスコ→東京
■毎朝・名食付、ディズニーランド及びデンマーク村訪問を含む
■日本人講師が同行　■日米両講師による英会話実習、現地研修
■出発前の事前研修
■締切2月末日

◆陽春のヨーロッパ◆

春のギリシャ・エーゲ海クルーズ
3月23日(火)～4月1日(火)
10日間　¥ 335,000
東京→アテネ→デロス→ミコノス→ロードス→クレタ→サントリーニ→アテネ→東京
■豪華客船ケシタウロス号でエーゲ海の島々を訪ねます。■毎朝食とクルーズ中の3食付
■アテネ滞在コースも有、¥ 286,000

春のヨーロッパバス旅
Aコース：3月19日(金)～4月2日(金)
Bコース：3月25日(木)～4月8日(木)
15日間　¥ 304,000〈全食付〉
東京→アムステルダム→ブルージュ→ブラッセル→パリ→ディジョン→ベルン→ジュネーブ→シャモニー→ミラノ→フローレンス→ローマ→東京
■車窓にうつる早春のヨーロッパとアルプスの山々春のいぶきをはだで感じる2週間。

運輸大臣登録一般旅客業第64号
日本交通公社　海外旅行銀座支店
(小見山グループ)
〒504　東京都中央区銀座5－8－20銀座コア10階　☎03－573－7011

中・高レベル

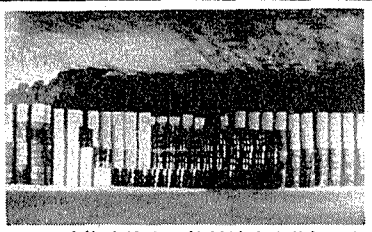
各国の放射性廃棄物処理処分の現状

放射性廃棄物の処理処分は今後の原子力開発のカギを握る問題として、その円滑な解決が急務となっている。今回は最近欧州で開かれた放射性廃棄物処分に関する三つの国際会議に出席された原子力委員会調査資料室の土井和巳氏をわずらわし、会議から得られた知見など欧州各国での中・高レベル廃棄物処分の現状と問題点についてご執筆願った。

「廃棄ではなく貯蔵を」

自国内処理が各国の方向

去る十二月、西ドイツ北東部の工科大学のある古い鉱山町、クラウスタール・ツェラーフェルドでNEA（OECD）主催により高レベルおよび長寿命放射性廃棄物を中心とした「固化放射性廃棄物の地層中への投棄に関するセミナー」（十二月四―五日）が開かれた。また引つづいてIAEAによりその本部、ウィーンで、IAEAが一九七六年夏に出版を予定している「高レベルおよびα放射性廃棄物の地下貯蔵庫の立地選択のための検討要素」の査読会が行なわれた。私は機会を得てこのセミナー等三つの会議に一人の地質専門家として出席した。セミナーで発表された各国の放射性廃棄物の処理処分の現状、および各出席者の発言から知られる各国の廃棄物処理・処分に対する考え方、私自身が会議場で感じたこと等を、ご参考に供したい。なお私は本来地質学にたずさわっている者で放射性廃棄物処理については昨秋、上記三会議の出席が決まるまで接触のなかったこの分野での全くの素人である。このため本文中でも的はずれな点、間違った点等があるかと思われ読者諸賢のご指摘を頂ければ幸甚である。



アッセ岩塩廃坑中の放射性廃棄物処理場

▽固化放射性廃棄物の地層中への投棄に関するセミナー

三日間の会期のうち前二日を出席した各国の現状および計画の発表（その内容の概略を表に示した）に、最後の一日を会議場からバスで約二時間のアッセ岩塩廃坑中に西ドイツが実施している放射性廃棄物処理場見学にあてた。アッセにおける廃棄物処分は一九〇六年から操業されていた岩塩鉱山（一九六四年に経済上の理由から廃山となった）の採掘跡の中に低および中レベルの放射性廃棄物をコンクリートおよび鋼鉄製の容器に入れたかたちで投入しているものである。同地の地質は二・二億年前と推定される三畳紀（古生代の末期）に海水又は湖沼水が蒸発して現在みる岩塩層を形成したもので、現在は採掘跡の東北側を軸とする褶曲（背斜）により岩塩層はかなりの急角度で傾斜しており、坑内でみた限りでは七十度―八十度の傾斜をみせている。しかし岩塩層そのものの層理は明瞭で、推積後の水による溶解、再固結等の形跡は全くみられなかった。水にきわめてとけ易い岩塩層が推積後二億年もの間、このようによく保存されていることは地下水の活動のはげしいわが国では全くみることのできない現象で、日本の地質と比較して考えた場合、驚くべき事実といわなければならない。将来の地殻変動は過去の経緯にかかわらず予測することはむつかしいが、二億年以上もの間、固化した放射性廃棄物にとって大敵の地下水から無縁であったという実績をもつアッセの地質は固化した放射性廃棄物を長期間安定に保存する場所としてこれ以上考えられないほどの理想郷といえる。この点についてはともに同地を見学した各国関係者の全く一致した見解であった。

▽固化放射性廃棄物の地層中への投棄に関する調整グループ会議

参加　各国相互に関係文献の交換、研究者の相互派遣、パブリック・アクセプタンス獲得に役立てる情報の交換等を行なうことを申し合わせた。

▽IAEAが出版を予定している「高レベルおよびα放射性廃棄物の地下貯蔵庫の立地選択のための検討要素」査読会議

ベルギー、カナダ、チェコスロバキア、フランス、西ドイツ、インド、イタリア、日本、スウェーデン、イギリス、アメリカ、ソ連、CEC、NEAからそれぞれ一―三名代表が出席した。あらかじめIAEAとして西ドイツ、アメリカ、イタリアの専門家三人に委嘱して作成されていた原稿を中心に意見の交換を行ない、多くの字句上の訂正を行なった。

ガラス固化で長期地下保管

以上三つの会議を通じて出席者の大部分（その多くは廃棄物処理予定地の選定調査に関係している地質専門家）が放射性廃棄物の処理処分について考えている基本的な考え方はほぼ一致しており、この考え方をふまえて行なっている国の対処方法も進捗状況の差こそあれ、多くの面で共通したものがあり、この意味からも陸上で、かつ人間環境からはなるべく隔った地下深部に国の管理（営利を目的にしないという意味で）による貯蔵を目指す。

▽放射性廃棄物の固化を地下貯蔵の前提として、そのうち安全性の高いものとしてガラスないしアスファルトによる固化を行なった上で長期地下保管することを目指しているが、ガラスないしアスファルトによって固化したものであっても長期間の保存中には水によって放射性物質が溶出することもあり得るとして、地下貯蔵における最大の問題点は地下水との接触であるとし、地下貯蔵所の立地選択における最重要項目は現在および将来予想される地下水の動きである。

以上の基本的な考え方のうち特に強く感じたことは、この分野での先進国である西ドイツ、アメリカの関係者が「ディスポーザルでなくストレージを」という点を重視していることで、前述のアッセにみるような恵まれた立地の中に処分場をもつ西ドイツ、また広大な国土の中で立地選択には十分に比較検討する余裕をもつアメリカ、この両国がより慎重な考え方をとっていることである。一方、各国（実状を知ることができたのはOECD・NEA加盟国）の放射性廃棄物処理処分場に対する立地選択の基準にはかなり大きな考え方の差のあることも事実で、一部の国では地震等の地殻変動について統計調査を行ない、より安定性のある地域を選び、この地域の中で地下水の影響の最も少い部分をその立地としているが、他方では前者では不適とされるであろうような地域、地質の中での立地でもその国の中で他よりは好ましい場所として選択され、すでに具体的調査、研究がすすめられている国もある。このようにそれぞれ国情の相違によってその立地の適性の程度にはかなりの差異がみられるが各国とも自国内での処理処分を目指しているという点では全くその指向するところは一致、国情に応じて自国内で許される最も好ましいと考えられる地点をこれにあてるという態度をもっており、NEA、IAEA両関係機関もこの方針を支持している。

急がれる具体的処分計画の決定

世界でも屈指の原子力発電所計画をもち、すでにその一部を実現しているわが国は放射性廃棄物対策はまだ十分とは言えず、現状は低・中レベル（高レベルはまだ発生していない）のものをそれぞれ容器に入れて暫定的に陸上積上げの形での保管が行なわれているにすぎない。具体的なより長期の処分計画として一九七七年から低レベル廃棄物を深海へ試験投棄することが予定されている。大規模な原子力開発を目指しながら放射性廃棄物対策、ことに陸上（地下を含む）長期貯蔵に対する方針が具体化していないというわが国の現状に対しては今回の三つの会議の出席者達のほとんどが批判的であった。日本はどうする気なのか、どこか他国に委託する気なのではないかといった疑念が強く、この点を指摘する発言がしばしば行なわれた。

しかし日本の現実をみるとき、すなわち人口密度が高い、雨量が著しく多いなど地理的悪条件がそろっているほか、日本の国土が比較的若く、透水性の高い岩石が広く分布し、したがって地下水が豊富で、そのうえ火山、地震が多い等々地理的悪条件も多々そろっており、日本で放射性廃棄物の地下貯蔵庫の適地を求めることは容易ではない。しかし前述のように、各国とも自国内の放射性廃棄物は自国内で処理するという考え方を最も基本的な姿勢としており、日本よりもっと条件が悪いとみられる国でも自国内での好適な地点を選び出して貯蔵庫を設置すべく努力している現実をみると、わが国としても国内の陸上部分で最も好適な地点において放射性廃棄物、ことに長寿命放射性物質を含む廃棄物の処理処分を行なうこととしその立地の実情に適合した方法をあわせ考慮して処理処分を行なわなければなるまい。

わが国こそパイオニアたるべき

一連の会議中に見聞したことを踏まえて考えた、日本でもできる、あるいは処理処分に適した立地をもたない日本だからこそ、その解決に向かって早急に努力を傾けなければならないと思われる問題点を最後に記してご参考に供したい。

一、暫定的な（永久投棄ではないという意味での）地下貯蔵庫を地質学、水理学等の面から十分慎重に選択した地点に設置する。過去の資料等から今後地殻変動の少ないと考えられる地域内で、地下水の影響の少ない地質環境下にある地点を選択し、この中に十分な耐震、排水構造をもつ放射性廃棄物貯蔵庫を設置した場合、必要な安全性はとり得ると考えられる。

一、現在長寿命放射性廃棄物といわれているものは、長寿命放射性物質はごくわずかで、他は数年以下の貯蔵によって放射能は無視されるほど低い物質から成っている。この長寿命放射性物質を確実に分離する技術の研究開発を積極的に行なう。わが国のみならず、その必要性は認めながら、技術開発の困難性、開発費が巨額になること、処理費の高額になることが予測される等々のため、各国ともこの問題に対して二の足を踏んでいるのが現状である。分離が完全にできて長寿命放射性廃棄物の大幅な減量が達成された場合、その貯蔵管理が現在の形態での廃棄物よりはるかに容易になることは当然のこととして、元素としての分離が可能になればその大部分は再利用が可能となる。また廃棄物貯蔵所設置に伴うパブリック・アクセプタンス獲得の困難性を思うとき、仮りに技術開発およびその運営に巨額の費用を費やすとしても努力する価値のある研究開発であり、かつ立地獲得の困難な日本こそこの面でのパイオニアたるべきであろう。さらにこの問題はわが国以外の多くの国もその必要性を認めていることでもあり、国際協力による技術開発も可能と考えられる。分離に要する費用が（技術開発が成功したとして）高いものになったとしてもこれは原子力を利用する場合、当然伴う経費として組み込まれるべき性質のものである。今、仮りにそのコストが現在見込まれている使用済み燃料の再処理費と同程度の金額となったとして、原子力発電コストに与える影響は約三%である。

感じられた。その大要は次の通りである。

▽自国内で発生した放射性廃棄物は自国内で処理することを当然の建前としてそれぞれ国情に応じた自国内での陸上処理を行なうべく地質学、水理学等放射性廃棄物処理処分上必要な要因からみて自国内で最も安全性の高い地点を選び出し、この地点について具体的な（ボーリング等）検討、調査、研究を積極的にすすめている。

▽今後高レベルおよび長寿命の放射性廃棄物について現行の処理処分方法を改める必要が生ずることもあり得るとして再回収の可能な様に投棄（ディスポーザル）ではなく貯蔵（ストレージ）に徹すべきであり、この意味からも陸上

固化放射性廃棄物の地層中への投棄に関するセミナーの参加国と各国の現状

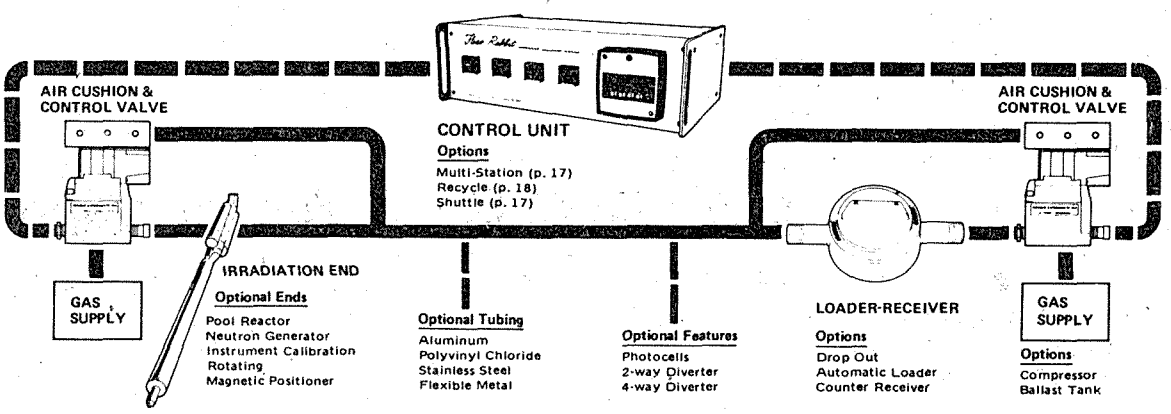
参加国	調査ないし対象とする地層	現状
オーストリア	発表なし	
ベルギー	粘土	調査実施中（1）
カナダ	花崗岩、片麻岩、岩塩、火山岩	適地調査中（2）
デンマーク	粘土等	〃
フランス	花崗岩、片麻岩、岩塩、火山岩	〃
西ドイツ	岩塩	実施中
イタリア	岩塩、粘土	適地調査中
日本	発表なし	
オランダ	岩塩	調査実施中
ノルウェー	発表なし	
スペイン	岩塩、粘土、無水石膏	適地調査中
スウェーデン	花崗岩、片麻岩	調査実施中
スイス	無水石膏	〃
イギリス	岩塩、粘土、その他	適地調査中
アメリカ	岩塩、火山岩	同上、一部調査実施中

（1）調査地点をしぼってボーリング等具体的調査をおこなっている

（2）調査地点をしぼらず、広域的調査により比較・検討しているもの

米国 REACTOR EXPERIMENTS. INC.,製の本装置は原子炉、加速器、ホット・セル、アイソトープ線源等に試料を搬送し、0.1秒から 999.9時間の照射時間を自動的にコントロールする最も信頼性の高いシステムで、15年に亘り100例を越す実績があります。右図に示す基本システムに MULTI-STATION SWITCHING SYSTEM, DUAL SYSTEM, RECYCLE SYSTEM, DROP-OUT/AIR CUSHION, PHOTOELECTRIC SENSOR, AUTOMATIC LOADER (25 SAMPLES), INTER-STATION SHUTTLES 等を駆使することによって高度の弾力性を持っており、放射線測定器等の較正にも使われます。
IRRADIATION END は客先仕様に応じ用意致します。

FLEXO-RABBIT PNEUMATIC TRANSFER SYSTEM



TOKYO ATOMIC　東京原子工業株式会社

東京都品川区東五反田2-12-8 電話03－441－1176(代表)
大阪出張所　06-231-8461(内683)　茨城出張所　02992-3-8827

原子力産業新聞

═第810号═
昭和51年1月29日
毎週木曜日発行

1部70円 （送料共）
購読料1年分前金3000円

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　東京都港区新橋1丁目1番13号（東電旧館内）　電話（591）6121（代）　振替東京5895番

BNFLへの再処理委託、本格交渉へ

十年間に四千トン対象

電力　三月末までに基本契約

電力業界は二十一日の九電力社長会で、使用済み燃料の再処理問題に関し英国BNFL（核燃料会社）への委託で正式契約することを決定、三月末の基本契約調印をメドに交渉体制づくりを急ぐことになった。BNFLへの再処理委託は、国内第二工場完成までの経過措置で、契約調印によってBNFLは昭和五十四、五年頃からわが国で発生する使用済み燃料の未手当て分に対し向こう十年間、処理量四千トンの再処理をまかなうことになる。

BNFLとの再処理委託契約は一昨年十一月の九電力社長会決定を受け、以降、濃縮・再処理準備会（一本松珠璣会長）が予備接衝を重ねてきたが、これまで段階で内容もほぼ煮詰まってきたため社長会に報告、本格交渉開始の段どりとなったもの。電力業界は引続きBNFLとの交渉体制づくりを急ぐ考えで、三月末までには基本契約調 印にまでこぎつける方針だ。

わが国の再処理需要は、昭和五十五年年間三百四十トンで同累計千五百八十トン、昭和六十年年間七百トンで同累計四千百トンが見込まれている。五十七、八年頃までは既契約分と動燃事業団東海施設による再処理でなんとかカバーできるものの、それ以降の再処理供給力確保については全く見通しがついていない。「民間による国内再処理」が政府方針で、このため準備会が鋭意検討を進めている。民営を可能とする法令整備の動向、立地の困難性、技術開発の必要性などを勘案すると、国内第二工場完成は早くても昭和六十三、四年頃となる見通し。

問題はこの間の経過措置をどうするか、ということ。貯蔵池増設など進められているが、ちょうど英国BNFLから「受託」についての意向打診があったこともあわせ、同社との予備交渉が始まった。以後一年余、準備会が日本側窓口となり、専門調査団の相互派遣で再処理に伴う数量、条件など基本的事項の検討が進められてきたが、内容もほぼ煮詰まり、同日の社長会決定となった。

これまでに固まったBNFL再処理引き受け条件は①昭和五十四、五年から向こう十年間程度、合計四千トンが対象②工場増設のため日本側は基本契約調印後八百二十億円の前払い金を払う―などを骨子とするものだが、とくに再処理後の高レベル廃棄物は原則として「持ち帰り」を義務づけている。

BNFL社の再処理引き受け条件は次の通り。

一、一九七九年または一九八〇年から十年間程度にわたり合計四千トンの使用済み燃料の再処理を引き受ける。

一、これに必要な設備（貯蔵池および工場）を建設することとしその資金に充てるため再処理料金の前払いを求める。すなわち①基本契約調印後一定期間に四千トンの料金の四〇％（他に三百十億円以内の融資）②船積みごとに船積み量料金の四〇％③再処理完了時に残りの二〇％―である。

一、料金は「費用プラス報酬」の方式で算定する。

一、廃棄物返還の技術（ガラス固化）が開発できない時は、この契約は再処理契約から貯蔵契約に修正される。

原船事業団の10年延長必要

原子力委が見解

原子力委員会は二十七日、来たる三月三十一日付で期限の切れる日本原子力船開発事業団法について、「むつ」の総点検・改修およびその後の実験航海実施のため、「十年間延長することが適当」との見解を発表した。これに伴い昭和四十六年改訂の原子力第一船開発基本計画も再改訂される見通し。

延長後の事業内容については、科学技術庁と運輸省のこれまでの検討で、①「むつ」の安全性・総点検＝五十一―五十三年度②出力上昇試験＝五十四年度③操船習熟のための実験航海＝五十五―五十七年度④信頼性確認と安全基準策定データ蓄積のための実験航海＝五十八―五十九年度⑤「むつ」の成果とりまとめとその後の措置検討＝六十年度、とする計画がまとまっている。

原発推進に積極姿勢

電発・両角総裁「51年度中に具体構想」

電源開発の両角良彦総裁は二十三日記者会見し、原子力開発に対する長期的な方針について「原子力開発計画全体のなかで電発が担うべき役割は積極的に引き受ける」と語り、エネルギー供給計画を実現するために国策会社として積極的に原子力開発に取り組む方針であることを明らかにした。

両角総裁

これまで電源開発では、原子力発電の分野では、米国ゼネラル・アトミック社と提携して高温ガス炉導入のための調査研究を進めている。しかしこの計画も、米国の国内事情により遅れがちで、導入までにはさらに十年はかかるものとみられている。今回の構想は、国の財政資金を後だてに、資金問題、環境問題など山積みする困難な障害により足ぶみしている原子力開発計画を目標達成にまでもっていくため、より広い分野で積極的に原子力開発を後押しようとするもので、原子力の国家事業的色彩が一層濃くなることを示唆している。

現在の段階では、「昭和六十年、原子力発電四千九百万KWとする原子力開発を実現するために、ウラン資源開発から放射性廃棄物処理処分まで原子力全体のなかで国策会社として電発が担うべき分野について積極的に取り組む」とあくまで基本的な方針を表明したにとどまり、具体的な計画については、まず関係者との調整を通じ、原子力開発を実現していくうえにおいて政府、民間、電発がはたすべき役わり、責任体制を明確化する必要があるとしている。

電発では、これをもとに八月ごろまでをメドに原子力開発に関する長期ビジョンを策定、昭和五十一年度中には具体的な計画を明らかにしていく意向だ。計画がまとまった段階で「電発側から計画を提案することもありうる」としている。また今回の構想は基本的にはさきの電力各社の広域運営方針に呼応するものとしており、その内容も広域運営方針にもとづいて検討されることになりそう。

山野原子力局長に聞く

目標達成には努力が　理解を得るのは正攻法で

―新しい原子力局の運営にあたって感じることは

推進開発と安全規制とは裏と表の関係。ちょうど車の両輪のように断えず一緒に走りながら動く。かといって責任体制は設立の趣旨からして尊重しなければならないという二面性がある。その辺に今後の運用の難しさがあると思う。

―エネ調の六十年原子力開発目標四千九百万KWは妥当？

端的に言えば、これは努力目標だと思う。手をこまねいていたんでは達成できるものではないんで関係者が政府サイドも産業界も相当頑張らなければとても達成できる目標ではない。しかし達成すべき目標ではある。

―立地難克服の妙手は

大きく言えば国民の理解、小さく言えば地域住民の理解を得るということ。過去私どもの努力も不足で、必ずしも正確な知識等をもっておられなかった。何も隠すことはないんで、全て真実を伝え、よく理解していただいて、そして進める、という正攻法しかない。

―住民の理解と協力を得ることその具体策としてどういうことを

検討中の専門家によるシンポジウムや地域特有の問題を扱う公聴会、講演会などを通じ多面的に。

―新型炉開発への取り組みは

新型動力炉開発専門部会で将来の核燃料サイクルを頭において炉型戦略を検討しているが、その中で、ATR、FBRについてチェック・アンド・レビュー中。今春には済むので、その結論を聞いたうえで今後の検討を進めていく。

―ウラン濃縮の合弁化はどういう方向に

息の長い話だから、日米協定に基く供給、合弁参加による国際協力、自主技術開発の三つに全体像を描いて、その中にどう位置づけるかの問題になる。

―第二再処理工場の建設を民間が行なうには原子炉等規制法の改正が必要になるが、その扱いは

規制法の改正は当面NPTの保障措置協定に伴う改定を上程、放射性廃棄物や再処理に付帯する問題にも順次手をつけていく。

電力業界、不況対策に呼応

設備投資を繰り上げ

実施環境の整備条件に

電力業界は五十一年度設備投資の拡大を図るため、五十二年度以降計画分からの繰り上げ発注を行なうこととし、このため各社別施設計画の見直しと調査など検討を急ぐことになった。景気刺激への"呼び水"に効果的として電力設備投資促進が昨年暮通産相から要請されていたことに伴う、業界としての態度を固めたもの。二十一日の九電力社長会で正式決定、同日夕刻開かれた電力首脳と河本通産相との懇談で基本的な合意をみた。しかし電力業界は、最近の収支の悪化ほか社債発行枠もギリギリの線まできているなどあって資金繰りに困難をきわめていることから、こんどの景気刺激対策への協力―設備投資拡大と発注増大を行なうには政府による強力なバックアップが必要だとして①社債発行枠特例法の早期成立②大口融資規制の緩和③電源開発に対する手続きの合理化など五点について十分な対応策がとられるよう"注文"をつけている。

産業構造審議会資金部会の見通しによると、九電力の五十一年度分設備投資は五十年度実績見込み三一％増に当たる二兆七千億円。五十一年度政府予算にみる公共設備投資の二六％強にも相当する規模だが、政府は、送・配・変電部門のみといった従来ベースの投資だけでは「なお効果が薄い」と判断、この際他産業に比べ波及効果が大きい発電設備部門も加え景気刺激対策をカバーしていく考え。これによって五十一年度電力設備投資を三兆円程度までもっていく計画で、それも上期の集中化を図っていく方針だ。

将来工事費の前倒しによる、いわゆる繰り上げ発注がどの程度の規模になるのか、電力業界はすでに二月中旬をメドとした"調整"にとりかかっているが、一部関係筋によると積み上げ分は発注ベース七千億円程度となるもよう。

エネルギー革命を展開する Hirata のバルブ

堂々と貫いた原子力用バルブの難関

高圧ボールバルブ・空気圧自動操作

取り出して見れば、何の変哲もない孔の明いた金属のボールですが、このボールが実は、バルブの心臓なのです。これが、90度回転する度に、流体のON―OFF 制御ができるのです。ボールバルブは構造が簡単で、操作し易く、理想的なバルブと言われていました。
しかし、高圧流体には余り適さなかったのです。それを、61kg/cm²という高圧で、しかも、原子力用バルブに作り上げ、空気圧シリンダによる自動操作を完成しました。原子力発電所のバルブ耐圧部については、設計寿命30～40年とされ、垂直および水平両方向の、地震荷重等の検討も要求されます。これら、耐久性の考慮と同時に、原子力用バルブの大きな特色として、事故の皆無を追求し、高度な品質保証がなされております。

主な製品
原子力火力・宇宙・直脱排脱・酸素
LNG・石油・ガス・パイプライン
高温高圧・自動制御・ベローシール

N 世界最高権威ASME認定 N PT
平田の優秀な品質保証体制

平田バルブ
TOKYO・KAWASAKI・OSAKA

平田バルブ工業株式会社
東京都港区新橋4―9―11　〒105
本社　☎(03) 431―5176
工場・技術センター　☎(044) 833―2311
大阪営業所　☎(06) 313―2367

米国 77会計年度の原子力関係費増加へ

廃棄物管理費5倍に

フォード大統領 議会に予算教書を提出

フォード米大統領は一月二十一日、一九七七会計年度（一九七六年十月～七七年九月）の予算教書を議会に提出した。今回の予算教書は各分野の歳出の伸びを極力抑えた緊縮型といわれているが、フォード大統領は、米国のエネルギー自立計画達成のためエネルギー開発関係費についてはかなり優遇している。中でも原子力関係予算では、米エネルギー研究開発局（ERDA）の原子力予算が前年度比約三二％増の約三十九億四千万ドル、また米原子力規制委員会（NRC）については前年度比一三％増の二億四千九百四十万ドルがそれぞれ計上されている。

米原子力委員会（AEC）の研究開発機能を母体に、米国内のすべてのエネルギー研究開発業務を引き継いで昨年一月発足したERDAは、さる十九日に満一年を迎えたわけだが、エネルギー自立計画を量が非でも達成しなければならないとの使命を背負う連邦政府としては、緊縮財政とはいえ七七年度のERDA予算については相当の配慮をしたようだ。

ERDAの七七年度予算案によると、総額で約五十億ドルにのぼっており、このうち原子力関係は前年度比約三二％増の約三十九億四千万ドルとなっている。ちなみに前年度が三三％増であったことをみても、かなりの優遇措置といえよう。具体的な内訳では核燃料サイクルおよび保障措置関係が約七四％増の二億八千百九十万ドルと大幅増、さらに増殖炉関係で液体金属高速増殖炉（LMFBR）が約三四％増の五億七千五百四十万ドル計上されており、その大部分はFBR実証一号機のクリンチリバー炉向けのコンポーネントとハードウエア調達に使用されることになっている。また将来のクリーン・エネルギー源として注目されている核融合については、磁場融合関係が約七〇％増の二億一千四百万ドルで、その多くはプリンストン大学で建設されているトカマク型核融合試験炉の建設継続分である。

この七七年度ERDA予算案の中で特筆されるものとして、核燃料サイクル分野における廃棄物管理費の前年度比四一四％増という大幅増の予算措置が注目される。七六年度の一千二百一十万ドル（想定）を六千二百八十万ドルにして計上しているわけだが、米国の使用済み核燃料再処理工場建設が予定より大幅に遅れている現在、廃棄物の暫定貯蔵との概念を捨てて、本格的な管理態勢確立に踏み出そうとの米国の並々ならぬ意欲がうかがえるといえよう。

一方、NRCの七七年度予算要求は、前年度比一三％増の総額二億四千九百四十万ドルだが、中でも重点が置かれたのは、核物質安全・保障措置関係の約三七％増の一千七百九十万ドルである。ただし、NRC予算の中でもっともウェイトを占めているのは原子力規制研究関係の一億二千二百四十万ドル。また繁雑な原子力規制に即対処していくため、二百四十人のスタッフ増員も要求されている。

しかし、これらの予算案については、今後の議会審議を通じてかなり修正される可能性もあり、その成り行きが注目される。

議会に調査結果報告

米NRC 原子力センターに消極的

米原子力規制委員会（NRC）は一月十九日、大規模な地域原子力センター建設構想に関する調査報告書を米議会に提出した。この調査は、単一敷地に多数の原子炉および関連燃料サイクル施設を一括して建設する可能性、実際性について検討したもので、一昨年十月に成立した「一九七四年エネルギー機構再編法」の下でNRCにその調査が要請されていたもの。

NRCは調査報告書の中で、こうした原子力センターを建設することは可能であるとしているものの、同センター建設による多大な利益、さらには同センターを強いて建設する必要性はないと結論づけており、一大原子力センター建設構想については消極的態度を示している。アンダースNRC委員長は報告書提出にあたり、「原子炉十五～二十基にのぼる原子力センター建設は、四基一括立地の建設費に比べ約一〇％ほどの費用節約の利益があるとみられるが、選定敷地の状況、高価につく送電費などで相殺されてしまう」などの意見を述べている。

こうした原子力センター構想の今後についてNRCは、連邦および州のエネルギー機関が潜在的な敷地などに関してもっと十分に調査するべきであると指摘するとともに、「同センター建設は必須のものでもなければ、また除外すべきものでもない」と議会に勧告した。

原子力は総電力消費量の14・4％

スウェーデン

スウェーデンのアトムエネルギー社がこのほど伝えるところによると、同国の昨年一年間の原子力発電実績は総発電量で百十五億KWHにのぼり、全電力消費量八百億KWHの一四・四％を占めたという。スウェーデンの原子力発電所は三基がすでに商業運転に入っており、二基が試運転中である。なお、原子力発電による発電寄与分は石油換算で二百七十万立方㍍の節約に相当したという。

75年の原子力発電実績伸びる

仏、スペイン、ベルギー

【パリ松本駐在員】フランスの昨年一年間の総発電量は、一九七四年の一千七百九十八億KWHに比べ微増の一千八百七億KWHに止まった。これは景気停滞を反映したものとみられており、純電力消費量は一千六百八十二億KWH（七四年は一千六百八十一億KWH）であった。なお、総発電量に占める原子力発電の割合は一〇％（七四年比一七・五％増）、火力五六％、水力三四％である。

また将来の電力供給を原子力発電に多大に依存することを計画しているスペインでは、昨年一年間の総発電量が七四年比一・七五％増の八百八億五千五百万KWHに上った。このうち原子力発電の寄与分は前年比三・九九％増の七十五億二千百万KWHであった。

一方、ベルギーの昨年一年間の総発電量は三百八十九億五千七百万KWH（七四年比四・四％減）で、このうち原子力発電は一六・九％の六十五億七千五百万KWHを占めた。ただし、ベルギー仏共有のショー原子力発電所のベルギー需要分十億二千万KWHは含まれていない。ベルギーでは石油燃料の節約に力を注いでおり、昨年の石油消費量は一九％減となった。この石油節約分の発電はドール二号、チアンジュ一号の各原子力発電所の運転開始で補填されたという。

米AIF調べ 75年の米原発計画状況

発注ペース落ち込む

米原子力産業会議（AIF）はこのほど、昨年一年間の米国内の原子力発電所の運転、建設、発注状況をとりまとめ、その調査結果を発表した。それによると、新たに電力会社から発注された原子炉は五基（PWR四基、BWR一基）、総容量五百三十五万KWで、昨年はここ数年の発注ラッシュに歯止めをかける低成長の年となった。この発注伸び率低下に加え、さらに建設計画の取り消し、繰り延べも相次ぎ、繰り延べになった原子力発電所が合計で十九基、総容量二千九十一万九千KW、取り消しになったものが八基、八百五十九万五千KWにのぼったという。また米原子力規制委員会（NRC）から運転認可がおりた原子力発電所は三基、二百九十二万五千KW、建設許可がおりたものは九基、一千四十七万三千KWであった（詳細は別表を参照）。

AIF調査による昨年末現在の米国の原子力発電所の状況は次の通り。

①運転認可済み＝五十八基・三千九百九十四万KW（米国の総発電容量の七・八％を占める）②建設許可済み＝六十九基・七千二百四十六万五千KW③発注済み＝八十基・九千百九十五万五千KW④発注内示およびオプション＝九基・九百六十八万KW⑤限定工事認可済み＝十二基・一千二百十四万九千KW⑥合計＝二百一十八基・二億二千六百十八万九千KW。

1975年に発注された原子力発電所

電力会社	プラント	敷地	正味出力(万KW)	炉型	メーカー	運開
フロリダ・パワー&ライト社	サウス・デード 1号	フロリダ州サウス・デード	115	PWR	WH	1980年代中項
〃	〃 2号	〃	〃	〃	〃	〃
ノースイースト・ニュークリア・エネルギー社	モンタギュー 2号	マサチューセッツ州モンタギュー	〃	BWR	GE	1988年
サンディエゴ・ガス&エレクトリック社	サンデザート 1号	カリフォルニア州ブライス	95	PWR	WH	1985年
〃	〃 2号	〃	〃		〃	1988年

1975年に運転認可がおりた原子力発電所

プラント	敷地	正味出力(万KW)	炉型	メーカー	電力会社
ミルストーン2号	ウォーターフォード	83	PWR	CE	ノースイースト・ニュークリア・エネルギー社
トロージャン	レーニア	113	〃	WH	ポートランド・ゼネラル・エレクトリック社
インディアン・ポイント3号	ブッキャナン	96.5	〃	〃	ニューヨーク州電力公社

1975年に建設許可がおりた原子力発電所

プラント	敷地	正味出力(万KW)	炉型	メーカー	電力会社	運開
カトーバ1号	ヨーク郡	115.3	PWR	WH	デューク・パワー社	1979年
〃 2号	〃	〃	〃	〃	〃	1980年
ブレイドウッド1号	ブレイドウッド	110	〃	〃	コモンウェルス・エジソン社	1981年
〃 2号	〃	〃	〃	〃	〃	1982年
バイロン1号	バイロン	〃	〃	〃	〃	1980年
〃 2号	〃	〃	〃	〃	〃	1982年
WPPSS1号	リッチランド	126.7	〃	B&W	ワシントン・パブリック・パワー・サプライ	1980年
サウス・テキサス1号	マタゴーダ郡	125	〃	WH	サウス・テキサス・プロジェクト	〃
〃 2号	〃	〃	〃	〃	〃	1982年

1975年に計画取り消しになった原子力発電所

プラント	敷地	正味出力(万KW)	炉型	メーカー	電力会社
エンリコ・フェルミ3号	ミシガン州ラゲーナ・ビーチ	122	BWR	GE	デトロイト・エジソン社
セント・ロザリー 1号	ルイジアナ州アライアンス	116	HTGR	GA	ルイジアナ・パワー&ライト社
〃 2号	〃	〃	〃	〃	〃
バージル・C・サマー 2号	南カロライナ州バール	91.5	PWR	WH	南カロライナ・エレクトリック&ガス社
サミット1号	デラウェア州サミット	77	HTGR	GA	デルマーバ・パワー&ライト社
〃 2号	〃	〃	〃	〃	〃
オーランド1号	フロリダ州オーランド	130	PWR	CE	フロリダ・パワー社
〃 2号	〃	〃	〃	〃	〃

1975年に建設繰り延べになった原子力発電所

プラント	正味出力(万KW)	状況	電力会社	繰り延べ期間
ブランズウィック1号	82.1	建設中	カロライナ・パワー&ライト社	12か月
シアス・アイランド1号	120	発注済み	セントラル・メイン社	無期
〃 2号	〃	発注内示	〃	〃
ベリー1号	110	限定工事認可済み	クリーブランド・エレクトリック社	12か月
〃 2号	〃	〃	〃	〃
アレンス・クリーク1号	115	発注済み	ヒューストン・ライト&パワー社	無期
〃 2号	〃	〃	〃	〃
グランド・ガルフ2号	130	建設中	ミシシッピー・パワー&ライト社	24か月
サマーセット1号	122	発注内示	ニューヨーク州エレクトリック&ガス社	〃
〃 2号	〃	〃	〃	〃
モンタギュー1号	115	発注済み	ノースイースト・ニュークリア・エネルギー社	48か月
〃 2号	〃	〃	〃	〃
フルトン1号	116	〃	フィラデルフィア・エレクトリック社	無期
〃 2号	〃	〃	〃	〃
デビス・ベッセ1号	90.6	限定工事認可済み	トレド・エジソン社	12か月
〃 2号	〃	〃	〃	〃
ノース・アナ3号	93.8	建設中	バージニア・エレクトリック&パワー社	〃
〃 4号	〃	〃	〃	〃
ミルストーン3号	115	〃	ノースイースト・ニュークリア・エネルギー社	36か月

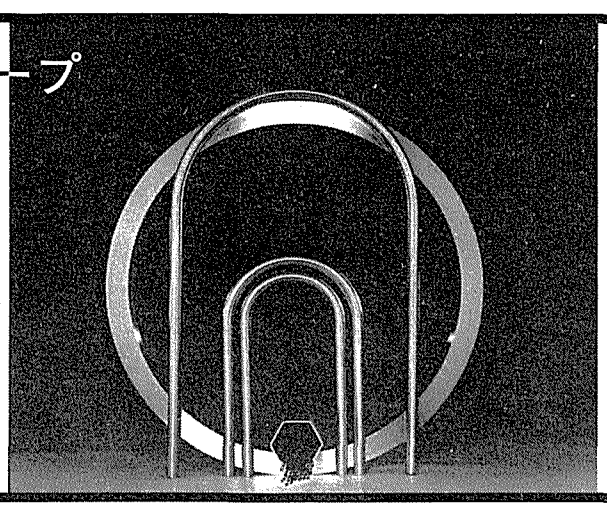
注）他の年度に初めて繰り延べられた原子炉および1975年にさらに遅延となった原子炉は含まれていない。

米国における将来の原子力発電所の運転予想状況

暦年	追加分 原子炉の数	追加分 出力(万KW)	累積 原子炉の数	累積 出力(万KW)	全発電容量に占める原子力の割合（%）
1975			58	3,994.0	7.8
76	7	678.3	65	4,672.3	8.6
77	8	783.1	73	5,455.4	9.5
78	7	743.4	80	6,198.8	10.3
79	11	1,165.7	91	7,364.5	11.9
1980	15	1,613.8	106	8,978.3	13.9
81	13	1,465.2	119	10,443.5	15.7
82	24	2,620.6	143	13,064.1	19.0
83	14	1,591.2	157	14,655.3	20.7
84	15	1,698.1	172	16,353.4	22.1
85	17	1,823.3	189	18,176.7	23.4
1990				34,000.0	32.7
1995				54,500.0	40.4
2000				80,000.0	45.7

注）1990年以降の数字は米エネルギー研究開発局の資料による。

住友原子力グループ



核燃料の転換成型加工及び販売
原子力関連機器及び材料の製造販売
原子力関連ソフトの開発と技術指導

住友原子力工業株式会社
東京都千代田区鍛冶町2丁目6番1号
電話　東京（256）7831番

電力業界

廃棄物アスファルト固化促進へ

敦賀、美浜が導入計画

減容貯蔵に大きな利点

原子力発電所から出る放射性廃棄物の多くは固化処理して発電所敷地内の貯蔵庫にドラム缶貯蔵されているが、その量は年々増える一方。発電所の〝内ポケット〟もやがては満杯に。そこでセメント固化に代ってカサばらずに貯められるアスファルト（ビチューメン）固化への廃棄物処理方法の切り換えが本格化するすう勢になっている。最終処分の際の優位性がこれまでの試験結果から認められるようになり、電力会社の〝廃棄物処理施設増強計画〟も拡大する見通し。日本原子力発電敦賀発電所に次いで関西電力美浜発電所でもアスファルト固化処理の導入に踏み切るなど、この分野では世界一の先進国になりそうだ。

アスファルト固化法は、濃縮廃液や使用済みイオン交換樹脂、スラッジなど廃棄物をアスファルトと混合し、加熱、蒸発してドラム缶固化する方式。生成固化体はち密で水が浸透しにくく、このため水中での放射性核種の浸出はセメント固化体の十分の一から千分の一程度という特性をもつ。また、セメント固化がプロセス上〝水増し〟を必要とするのに対し、アスファルト固化の場合、逆に蒸発して固化するため減容でき、セメント固化の三分の一～五分の一程度容積を減らせる利点がある。これらの特質からアスファルト固化は最終処分に適した固化処理方法として最近関心が高まっている。

敦賀発電所の放射性廃棄物処理施設増強計画は①廃棄固化装置のアスファルト処理化②機器廃水処理用新型フィルターの採用③雑固体廃棄物の焼却炉設備新設④使用済み樹脂貯蔵タンク増設⑤サイト・バンカー（使用済み燃料貯蔵プールと同じような貯蔵施設）の新設からなり、廃棄物処理能力と貯蔵能力の強化を図るもの。四十九年十一月着工、これまでに建屋関係の工事をほぼ終え、来年三月の完成をメドに作業が進んでいる。原電ではアスファルト固化方式の採用により、年間千五百本程度出るドラム缶発生量は三分の一以下の三百本から五百本程度に押さえうると見込んでいる。

美浜発電所の場合も、セメント固化施設に追加して、一、二、三号機共用のアスファルト固化施設と雑個体焼却炉設備を設け、廃棄物処理の能力アップを図る。今年七月着工、五十三年七月完成の計画。

これまでにわが国で固化、貯蔵されている廃棄物の量は、ドラム缶（二百ℓ）にしておよそ三万本程度と推定されるが、原子力発電所の増設が進むにつれてこの量も飛躍的に増加することが予想される。減容化は今後の大きな課題。電力業界では、こうした見通しなどから今後順次セメント固化からアスファルト固化に切り換え、〝廃棄物減らし〟を図っていく方向であり、原子力施設のアスファルト固化設備の導入は今後相次ぐものとみられる。

アスファルトで廃棄物を固化する概念は一九五九年ベルギーのモル研究所でスタート。その後欧州諸国で再処理施設用に開発が進み現在、同研究所とマルクール再処理工場（フランス）で開発されたプロセスが実用化している。わが国ではいち早く原研がアスファルト固化体の特性試験を実施、放射能の浸出性などの特性を把握している。欧米では原子力発電所でのアスファルト固化導入はまだ稀。立地環境の厳しいわが国が各国に先がけ導入することになる。

心構えも新たに 安全局設置披露

安全確保に最重点を置いた原子力開発を――。旧原子力局から安全規制に関する機能を分離して十六日誕生した原子力安全局の設置披露会が、二十六日夕、科学技術庁大会議室で開かれた。伊原原子力安全局長、佐藤同局次長ら新幹部が学界、産業界、関係機関の招待者の間をまわって挨拶、〝国民の信頼を得られる原子力行政〟展開への心構えを新たにしていた。

昭和51年度原子力予算の焦点 (3)

JT60建設着手へ

核融合開発

核融合研究開発では、日本原子力研究所の臨界プラズマ試験装置（JT－60）が原子力特別研究開発計画としてスタートすることになった。シリーズのうち今回は核融合関係――。

来年度核融合予算は総額で前年度比五三・八％増の四十三億千百万円、債百十八億七千九百万円。予算折衝で焦点となったJT－60には要求のトロイダル磁場コイル二十五個分（一個予備）のうち十個分の建設が認められ、本体のコイル自体に十億二千五百万円、債百十一億千四百万円（四年間）が計上された。

このJT－60装置の仕様はトカマク型でトーラス直径六㍍、断面直径二㍍、重量四千㌧、プラズマ温度五千万－一億度、閉じ込め時間〇・二－一秒、と世界的レベルを達成したJFT－2をひとまわり大きくしたものでプラズマ臨界の達成が目標。JET計画（ユーラトム）、TFTR計画（米プリンストン大学）と同クラス。もう二倍位にスケールアップすれば実用炉規模にもなり得るというものだ。この開発は六十年頃に、実際に核融合D－T反応を起こさせる実験炉炉心モックアップ試験装置につながる。

九百億とも一千億ともいわれる建設費は米国TFTRのそれとほぼ匹敵する。その主な内訳は、トロイダル磁場コイル、ポロイダル磁場コイル、真空容器など本体関係で総額の二分の一強、トロイダル用電源（三十万KW）とポロイダル用電源（十四万KW）に三分の一強が必要といわれる。

このうち、来年度予算では製作に長期を要する銅製のトロイダルコイルだけが着手でき、ポロイダルコイル、真空容器製作費は五十二年度にもちこされた。これとは別に、前年度から継続の二分の一モデルの高耐応力コイル、大型真空容器、変流器電源回路、プラズマ位置形状制御技術の四項目の試作開発に十五億二千六百万円。高周波加熱装置、中性粒子入射装置などの加熱関係に継続研究で五億九千八百万円。

核融合研究では人材の養成が重要な課題だが、来年度では三十五名の増が認められ、また前年度から博士課程の専門家を対象にした核融合特別研究生二十名の人員もついている。

NSA廃刊へ

―原子力文献抄録誌―

国際原子力機関が肩代り

世界の原子力文献を紹介してきた抄録誌ニュークリア・サイエンス・アブストラクト（NSA）が廃刊されそうだ。同誌は一九四八年、米原子力委員会によって創刊され、昨年の同委員会改組にともない米エネルギー研究開発局（ERDA）が発行を引きついだもの。三十年ちかい歴史をもち各国の原子力関係者に利用されていたものだけに、その廃刊への動きはわが国でも注目されている。

日本原子力研究所技術情報部では、NSAの廃刊は今年六月ごろとみているが、その背景には、同誌を引きついだERDAが昨年一月、エネルギー政策関係文献の抄録誌を、また今年からERDAリサーチ・レポートを創刊するなどエネルギー全般にわたる抄録の発行を手がけており、原子力文献だけを対象とするNSAの刊行を続けることが困難になってきたという事情もあるという。

一方では、国際原子力機関が国際原子力情報システム（INIS）活動の重要な一環として、六年前から発行している索引誌INISアトムインデックスの装いを改め、この一月から文献内容を掲載した抄録誌として発行している。したがって今後は、原子力文献の抄録はNSAからINISアトムインデックスに引きつがれるかたちとなるが、同誌は、対象とする主題の範囲、収録する文献の形態、収録件数など、NSAに匹敵する水準に達している。

こうした状況からみて、米国におけるNSA廃刊の動きは、ERDAが、INISアトムインデックスがNSAの肩がわりの役割を十分果たせると判断したことによるものといえよう。

開催骨子ほぼ固まる

原産年次大会　燃料サイクル体制に焦点

「原子力発電総合システムの確立をめざして」――を基調テーマに来たる三月十～十二日の三日間東京・内幸町のイイノホールで開かれる第九回原産年次大会の準備作業を進めてきた日本原子力産業会議・第九回原産年次大会準備委員会（委員長・伏見康治名古屋大名誉教授）は二十八日、経団連会館で最終会合を開き、開催骨子、仮プログラムなどを取りまとめ、準備作業を終了した。

原子力開発がスタートしてから二十年目に当たる今年は、まだ多く未解決の問題を抱えているものの、今後の原子力開発行政の基盤となるべき原子力行政懇談会の改革案が提出され、また長期的な原子力開発戦略を明らかにした原産の原子力開発規模検討委員会の結論がまとまるなど、改革への準備が整い、新たなスタートが期待されている年でもある。そこで、今回の年次会では、この原子力開発の岐路となる年に当たり、もう一度原子力開発を一つの総合システムとしてとらえ行政、産業体制、社会問題全般にわたって原子力開発の総合的なあり方を明らかにしていくことに重点が置かれる。

とくに、総合的な原子力開発を進めていくうえで、今日その重要性が指摘される核燃料サイクルに焦点を当て、各国の現状をふんだんに紹介しながら、わが国の核燃料サイクルのあり方を探っていくほか、今後国民の合意を得て原子力開発を進めていくうえで重要なカギになるとされる原子力行政懇談会の改革案を円滑に具体化していくために、その改革案を明確に位置づけ、各国の原子力開発を踏まえたうえでわが国でいかに安全行政を実現していくべきか検討していく。

環境保全、廃棄物処理処分の問題など原子力開発における国際的共通課題の増大にも対応、大会には、R・フライERDA副長官ら十二名の海外発表者の出席も予定されるなど、原子力開発を国際的視点からとらえ、協調して原子力の諸問題を解決していく可能性を探っていく計画。

昨年暮、JT－60試作研究の詳細設計の発注を日立、東芝、三菱などに行なっているが、その設計は今年夏までに仕上る見込みで、コイルなど製作発注はその後になる予定。しかし、五十二年度以降にもちこされた残りの本体建設費を計画目標までにどう割りふって達成するのか、JT－60の建屋敷地として、四か所からの誘致申し出があるが、射爆場跡敷地確保が進展しない現状をどう解決するのか、とりまく問題は多い。

理化学研究所ではプラズマ診断技術、動的真空技術開発に四千五百万円。電子技術総合研究所では五十一年中頃着工予定のテータピンチ（TPE－2）の電源に五千八百万円など総額一億四千八百万円を計上している。

川内市が原発計画で討論会開く

混乱回避で評価も

鹿児島県川内市は、九州電力が同市久見崎地区に建設を予定している川内原子力発電所設置計画をめぐり地元に賛否の論議が高まっていることから、二十二、二十三の両日、同計画に賛成、反対の立場の学識者それぞれ二人ずつを講師に招いて、「原子力発電所安全問題討論会」を市内二つの会場で開いた。川内市民会館で一般市民を、同市高江町の峰山小学校体育館で建設予定地域住民をそれぞれ対象に、日を改めてのリレー開催。賛成側の三井田原研原子炉工学部長、伊藤同安全管理部次長、反対側の久米阪大理学部講師、市川京大助手の四氏が講師として出席、原子炉の工学的安全性、原子力発電所の事故、放射性廃棄物・使用済み燃料の処理、放射線の人体および環境への影響について基本的な考え方を述べあった。

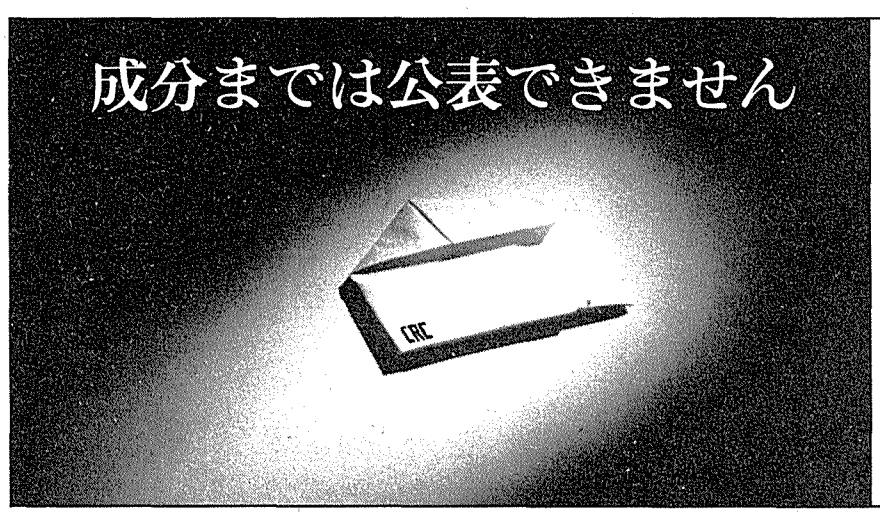
主催者である川内市が開催に先だって地元の賛成、反対両派幹部から静かに聴講する約束をとりつけていたのに加え、会場で「一言でもヤジがあれば、直ちに退場させる」ことを徹底したため、討論会は当初懸念されたヤジやビラ配りによる混乱もなく静かに進行した。市主催討論会は「昨年十月の県主催原電問題講演会が推進派だけの一方的なものだ」との反対派の批判に応える形で実現した経緯があるが、混乱なく進行したことで、この試みを高く評価する向きもある。

川内原子力発電所計画については、県知事は認可の方向だが、福寿市長は時期尚早と慎重を期している。しかし同市長は「安全対策電所が無事故で安全運転を続けるなら、六月頃には川内計画を議決しなければならないだろう」との意向を反対派に伝えているところから、地元論議は討論会を契機にヤマ場を迎える見通しだ。

首相、玄海二号の設置を許可

三木首相は二十三日、九州電力玄海原子力発電所二号機の設置を許可した。玄海二号機は佐賀県東松浦郡玄海町で運転中の一号機に隣接して設置される、電気出力五十五万九千KWの加圧水型炉。昨年十二月原子力委員会から設置許可の答申が出ていた。

成分までは公表できません



原子力を考える
明日を考える

ビタミン剤なら成分を公表できるし、公表しなければなりません。でも、CRCがもっている原子力分野のノウハウを公表することはできません。知識・経験・頭脳といったものを言葉であらわすことの困難なこと、この分野が広範多岐にわたっていること、守秘義務を最優先に考えていること……などが主な理由です。ここでは、せいぜい、ビタミンAからビタミンZまでをつくる能力がある、ということしか公表できません。CRCにおいてください。そして、お話しください。いつでも、あなたの症状にピッタリの処方箋をおつくりいたします。　炉心解析　遮蔽計算　構造解析　安全性解析　環境解析　核計算　etc.

受託計算　ソフト開発　R&D　TSS　FM　1/0

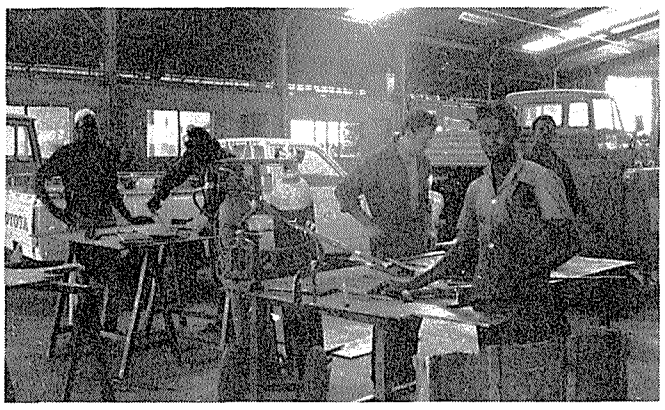
CRC　信頼に応える　トータルな情報処理サービス
センチュリリサーチセンタ株式会社
本社／東京都中央区日本橋本町3-2小津ビル☎03-663-6401㈹〈CRCnetサービス・ヒューロー〉東京663-4211大阪241-4111名古屋052-582-0951東海02928-2-2980
原子力に関するお問合せは技術営業第4部☎663-6401㈹へ。

ニジェールのウラン資源共同開発

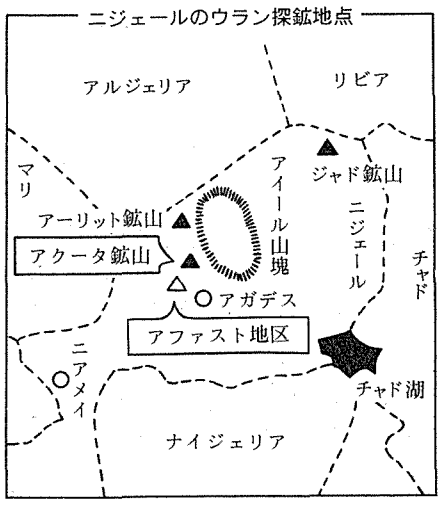
グラビアでみる探鉱準備状況

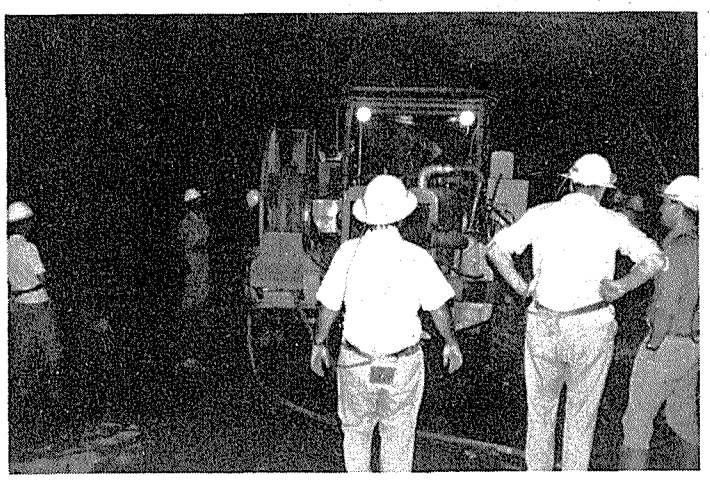
◇一昨年六月から本格着手となった日・仏・ニジェール三者共同のニジェールでのウラン資源開発計画「アクータプロジェクト」は、以後二本の坑道掘りも順調で、今秋九月中には勾配二〇%、延長千三百㍍の斜坑底に到達する見込み。一九七七年下期には一部ウランの掘り出しも計画されているが、今回は、これに先がけた鉱山開発のための街づくりなど準備状況の一端をグラビアで紹介する。

◇…なお来たる二月八日午前、「サハラ砂漠に陽は昇る」としたテーマでの準備状況の全国向けテレビ放映も計画されている。◇

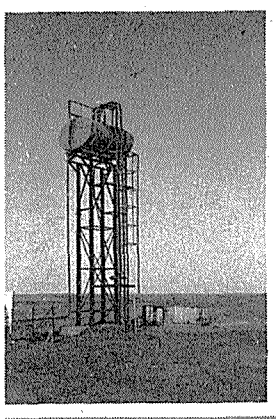


修理工場――現地人中心の、名の通り作業に必要な諸種機械の修理をするところ。簡単なものならすべてここでつくれる。車検台、洗車場、回転砥石、旋盤、フライス盤、長のこ盤なども完備。

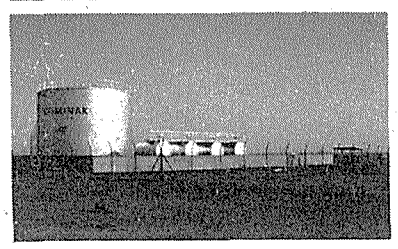


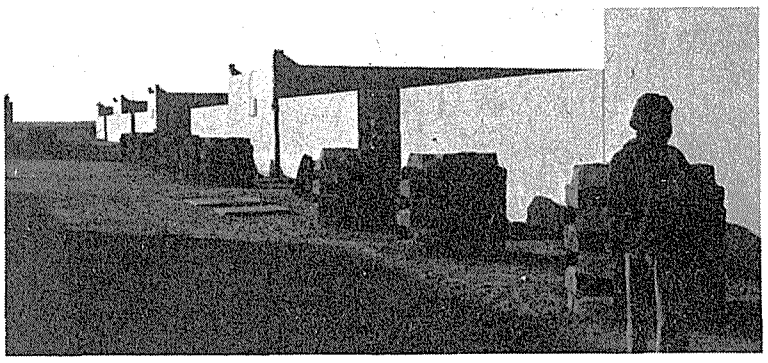


勾配20%、掘進中の坑道掘り



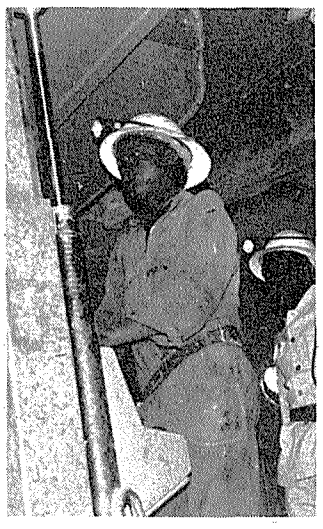
給水設備と燃料タンク。砂漠で働く人にとってともに不可欠のこの二つ。水は深さ三百㍍の深井戸から取水する計画で、すでに四本が完成、操業開始までにはさらに二本が追加される。これでまずは大丈夫だが、ともあれ節水はアコカン市の至上命令。燃料タンクは、石炭火力発電所ができるまでの動力源用。



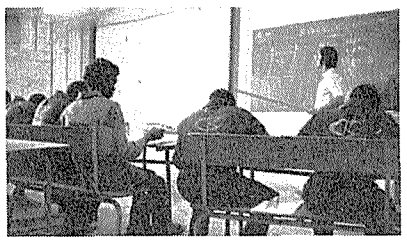


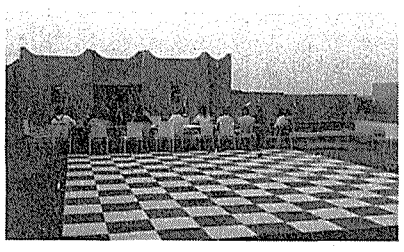
アコカン市――完成した当面の居住区。写真は昨年5月に完成、すでに入居済みの住宅街。さしあたりの建設要員分130戸が建ち並んでおり、今年中には幹部用もほぼできあがってくるはずだ。広大なサハラ砂漠に生まれた小さな街「アコカン」は、医療施設、図書館、食堂なども完備した一大オアシスである。都市計画づくりが進むにつれ、現地人の耳目はまたここに集中することだろう。家屋はバンコといわれる、粘土を水でこね成形して太陽で乾かした建築材を積み重ねてつくられる。土地は広いし、地震もない、ここサハラでは―。

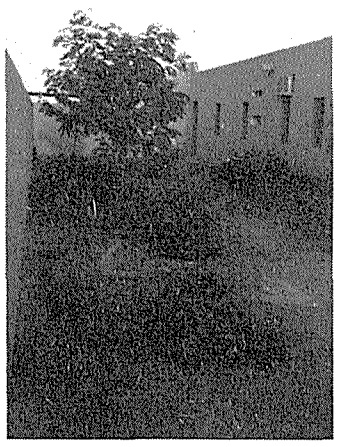
現場で働く労働者はほとんどが現地人。職業訓練所での〝猛勉〟でふるいにかけられるのだが、落伍者は一人もおらず優秀な精鋭ぞろい。非常に熱心で中には長年の経験をもつベテランもいて「仕事のない時は機嫌が悪い」とか。幹部が逆に、ハッパをかけられている?



職業訓練所教室で平行四辺形を勉強中の生徒。着ているコミナックのマーク入りつなぎは、なかなかの評判とか。

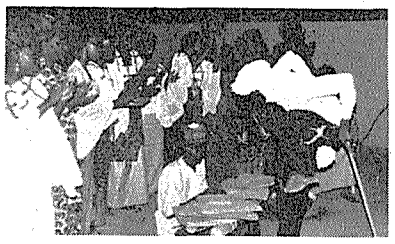






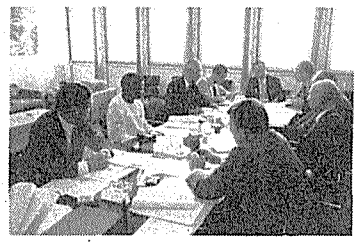
これがコミナックで最も大きな樹。植樹も始まったが、これも街づくりの一環。水さえあれば成長は早い。植樹四か月後。

幹部用住宅の前で、あすの作業日程の打合わせ(上、右)。街の中の目抜き通りには売店も店開き、欲を言わなければここで生活必需品はほぼ間に合う。冷凍室も完備。現地人トゥワレブ族による唄と踊りのスペクタルは、歓迎のあいさつ。こんな憩いのひとときはまた、〝浸入者〟にとって現地人と対話の絶好のチャンスでもある。

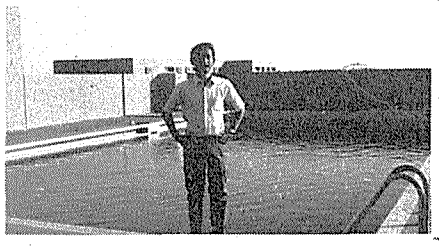


資材野積み置き場と倉庫および職業訓練所。ピーク時二百人を越す現地人・作業労務者訓練は日増しに力が入っていく。

ニアメイ市ケネディ広場のソナラビルにあるコミナック本社での取締役会。ウラン資源開発の重要事項はすべてここで討議される。



街の中につくられたプールと育苗園。近くにはテニスコートもある。酷暑の中での作業、合い間をぬった休憩時間もこうした娯楽設備で楽しくすごせる。育苗園からはすでに千五百本が巣立っていったが、成績抜群、育ちは上々だ。紅スズメ百羽の離し飼いにも成功、朝な夕なの奏曲は、また楽しからずや。



交通公社がおくる春の特選海外旅行

～便利なJTBローンをご利用下さい～

◆アメリカ合衆国建国200年記念◆

アメリカ市民生活体験ツアー

2月29日(日)～3月24日(水)
25日間　¥ 288,000

東京→ロサンゼルス→アローヘッドスプリングス→サンベルナルディーノ→サンディエゴ→ロサンゼルス→モントレー→サンフランシスコ→東京

■一般家庭に滞在し、安心してアメリカの生活をエンジョイしながら生きた語学とマナーを修得するのに最適なユニークな企画です。
■将来、留学をご計画の方もアメリカを知るために是非どうぞ。
■家庭滞中の食事、ディズニーランド、メキシコ・ティファーナ、ハリウッド・ユニバーサルスタジオ見学他の観光費用を含む。
■参加資格(18才～30才の方　■締切1月末日

中学生・高校生のための　**アメリカ校外学習**

〝ご子弟の生涯教育に〟
3月26日(金)～4月4日(日)
10日間　¥ 279,000

東京→ロサンゼルス→モントレー→ヨセミテ国立公園→サンフランシスコ→東京

■毎朝・名食付、ディズニーランド及びデンマーク村訪問を含む
■日本人講師が同行　■日米両講師による英会話実習、現地研修
■出発前の事前研修
■締切2月末日

◆陽春のヨーロッパ◆

春のギリシャ・エーゲ海クルーズ

3月23日(火)～4月1日(火)
10日間　¥ 335,000

東京→アテネ→デロス→ミコノス→ロードス→クレタ→サントリーニ→アテネ→東京

■豪華客船ケシタウロス号でエーゲ海の島々を訪ねます。■毎朝食とクルーズ中の3食付
■アテネ滞在コースも有、¥ 286,000

春のヨーロッパバス旅

Aコース：3月19日(金)～4月2日(金)
Bコース：3月25日(木)～4月8日(木)
15日間　¥ 304,000〈全食付〉

東京→アムステルダム→ブルージュ→ブラッセル→パリ→ディジョン→ベルン→ジュネーブ→シャモニー→ミラノ→フローレンス→ローマ→東京

■車窓にうつる早春のヨーロッパとアルプスの山々春のいぶきをはだで感じる2週間。

運輸大臣登録一般旅客業第64号
日本交通公社　海外旅行銀座支店
(小見山グループ)
〒504　東京都中央区銀座5－8－20銀座コア10階　☎03－573－7011