原子力産業新聞

═第1069号═
昭和56年3月5日
毎週木曜日発行

1部120円(送料共)
購読料1年分前金5500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　〒100 東京都千代田区大手町1丁目5番4号(安田火災大手町ビル7階)　電話(201)2171(代)　振替東京5895番

世界の原発運転一億四千万KWに

仏、第二位へ躍進

原産調べ　新たに21基が運開

日本原子力産業会議の調査によると、世界の原子力発電所は運転中、建設中、発注済みおよび計画中のものを含め昨年十二月末現在で、総計六百七十三基、設備容量五億六千七百七十九万KWとなった。この一年間に新しく二十一基一千五百八十八万KWが運転を開始し、二十四基が着工、三基が発注、三十五基が新規計画に組み込まれ、米国TMI原子力発電所事故の影響が数字の上でも大きな影をおとした一年前の調査とは、さまがわりの調査結果となった。特に、仏が七基の発電所を運開させ、前回の六位から一気に世界第二位の原子力発電国に躍り出て、世界の原子力地図を大きく塗りかえた。なお、ここ二年間、二位の地位を保ってきた日本は、仏にその地位をゆずり、三位となった。

世界の原子力発電所調査は、原産が毎年二回、六月末と十二月末現在で出力三万KW以上の発電所を対象に集計しているもので、今回は昨年末時点での実績。

集計の結果は、この一年間に、新たに二十一基一千五百八十八万KWが運転を開始し設備容量は一億四千六百五十三万KWとなった。また二十四基二千二百五十二万KWが着工、三基三百二十二万KWが発注となったほか、三十五基三千三百七十四万KWという大規模な新規計画を計上した。

ちなみに、運転開始となったのは、仏ダンピエール一、二号など七基、ソ連ノボボロネジ五号など四基、米のセコヤー一号とフースニア二号、スウェーデンのフォースマーク一号とリングハルス三号、フィンランドのロビーサニ号、オルキルオト二号、東独ノルト二の二号、ブルガリアのコズロドゥイ三号、チェコのボフニスBニ号、インドのラジャスタンRAPP二号の合計二十一基。

また、着工となったのはソ連八基、日本四基、仏三基、チェコ、韓国、南アフリカ各二基、ルーマニア、スウェーデン、ブルガリアの各一基。発注があったのは韓国二基、西独二基のみ。さらに、新規計画着手となったのはソ連が第十一次五か年計画（一九八一～八五）にも盛り込んだ二十基、仏六基、インド四基、台湾二基、ブルガリア、日本、パキスタンの各一基となっている。

世界的にみても、昭和五十四年三月に起きた米TMI原子力発電所事故の影響をまともに受けた前回の調査に比べて、数字の上でもはっきりと、〝低迷から前進〟への道を大きくふみ出したことが明らかとなった。

特に今回は、仏がこの一年間に七基を運開させ、さらに、三基を着工、六基を計画着手したことが大きくめだつ。これで仏は、日本ソ連、西独、英を抜き、六位から一躍、米に次ぐ世界第二位の原子力発電国となった。

また、米はTMI事故以来、安全性確認のため運転認可がなかなかおりなかったが、やっと二基が運開にこぎつけ、きびしい情況の中にも曙光がみえた。

一方、わが国は二年前に世界第二位の原子力発電国になったものの、今回、仏に追い抜かれ、このままでは今年じゅうにソ連にも先を越されそうな見通しだ。

世界の原子力発電設備容量

（単位：万KW）

国名	運転中 出力	運転中 基数	建設中 出力	建設中 基数	発注済み 出力	発注済み 基数	計画中 出力	計画中 基数	総計 出力	総計 基数
1 アメリカ	5,639.38	73	9,894.5	86	1,818.4	15			17,352.28	174
2 フランス	1,535.9	22	3,154.3	29			3,529	27	8,219.2	78
3 日本	1,511.7	22	977.9	11			343	4	2,832.6	37
4 ソビエト連邦	1,357.5	28	1,732	18			2,700	26	5,789.5	72
5 西ドイツ	900.6	11	1,262.8	11	609.5	5	1,060	8	3,832.9	35
6 イギリス	885.015	33	398.4	6	264	4	249.6	2	1,797.015	45
7 スウェーデン	581	8	410	4					991	12
8 カナダ	579.2	10	1,028.1	14			137	2	1,744.3	26
9 フィンランド	226.2	4					439.2	4	665.4	8
10 スイス	203.4	4	100	1	216.2	2	104	1	623.6	8
11 東ドイツ	184	5	176	4			176	4	536	13
12 ベルギー	174	3	397.1	4					571.1	7
13 イタリア	153.9	4	207	3	190.4	2	924.8	10	1,476.1	19
14 ブルガリア	132	3	144	2			400	4	676	9
15 （台湾）	127.2	2	387.2	4			187.2	2	701.6	8
16 スペイン	112	3	655.5	7	1,143.3	11	1,220	12	3,130.8	33
17 チェコスロバキア	102.3	3	176	4			220	5	498.3	12
18 インド	86	4	94	4			94	4	274	12
19 韓国	59.5	1	502.8	6	191.4	2			753.7	9
20 オランダ	53.5	2							53.5	2
21 アルゼンチン	34	1	64.8	1	72.6	1	187.2	3	358.6	6
22 パキスタン	13.76	1					66	1	79.76	2
23 ブラジル			330.7	3			811.2	6	1,141.9	9
24 南アフリカ			191.8	2					191.8	2
25 ハンガリー			176	4					176	4
26 メキシコ			135	2					135	2
27 フィリピン			66	1					66	1
28 ユーゴスラビア			63.2	1			80	1	143.2	2
29 ルーマニア			62.4	1			187.2	3	249.6	4
30 ポーランド					88	2			88	2
31 エジプト							457.6	6	457.6	6
32 デンマーク							200	2	200	2
33 ポルトガル							194	2	194	2
34 イスラエル							187.2	2	187.2	2
35 ルクセンブルク							130	1	130	1
36 タイ							93.6	1	93.6	1
37 ノルウェー							90	1	90	1
38 キューバ							88	2	88	2
39 アイルランド							65	1	65	1
40 トルコ							62.4	1	62.4	1
40 ギリシャ							62.4	1	62.4	1
総計	14,652.055	247	22,787.5	233	4,593.8	44	14,745.6	149	56,778.955	673

（注）順位は運転中の発電設備容量順を原則とし、順次、建設中、発注済みおよび計画中の容量順とした。

県民多数は前向き

北村青森県知事が中川長官に　地元意見を集約

今秋、佐世保港出港というタイムリミットを目前に控えて四日開かれた原子力船「むつ」大湊港再母港化問題をめぐる中川科学技術庁長官・北村青森県知事のトップ会談で、同知事は「多くの地元関係者は漁業団体の同意を前提に大湊港再母港化に基本的に賛成するとの意向をもっているようだ」とのべ、県民が再母港化問題に前向きの姿勢を示しているとの判断をあきらかにした。

同知事は中川長官から要請をうけて、今年一月末から二月中旬にかけて精力的に地元関係者と会い「むつ」再母港化問題に対する意見を聴取、その結果を今回の会談で報告したもの。大湊港再母港化問題は今後漁業関係者の意向いかんに大きく焦点がうつってくるとはいえ、今回の県知事の意見聴取の結果、多くの県民が前向きな意向をもっていることがあきらかにされたことにより、長びいてきた問題も好転のきざしをみせ、将来へのひとつのあかるい展望をひらく見通しとなった。

四日午前、東京ヒルトンホテルで会談にのぞんだ北村県知事は意見聴取の結果について「漁業関係者は反対しており、こうした意向を無視すべきではない」と再母港化についてこんごいっそう理解と協力を得る努力を続けていく重要性を指摘しながらも「基本的には『むつ』をうけ入れるとの意見が多かった」と県民の多くが前向きの姿勢をもっていることをあきらかにした。

会見する中川長官と北村知事

これにたいし、中川長官は、知事の労をねぎらうとともに、大湊港再母港化について引き続いて努力を要請、長官としても「情勢が整えばいつでも地元におもむいていく」とのべ、積極的な姿勢をあらためて強調した。

また、記者会見で北村知事が、「青森県の外洋母港化についても真剣に検討すべきだとの意見も多くだされた」とのべたのに対し、中川長官は「いまのところ考えていない」と語り、大湊港再母港化の方向に力を注いでいく考えをあきらかにした。

日本側、協定案を提示へ

日豪原子力協定交渉

日豪原子力協定改定にかんする両国非公式協議が三日から四日間の予定で東京・霞が関の外務省ではじまった。

豪州側から外務省保障措置局のタウセント次官補ら、日本側から小宅外務省国連局参事官らが出席。再処理事前同意問題などについて両国の意見のすりあわせを行う。

豪州は昨年末、「明確な再処理計画を提出すれば、一括して再処理をみとめる」との新方針をうちだし、これをふまえた協定案を日本側に提示しており、今回の交渉では、これに対する日本案を提出、合意の可能性をさぐることが最大の焦点になるとみられている。

参院エネ特委審議はじまる

両大臣が所信表明

参議院のエネルギー対策特別委員会（細川護熙委員長）は二月二十七日、関係官庁の通産省田中六助大臣と科学技術庁中川一郎長官から所信を聞いた。

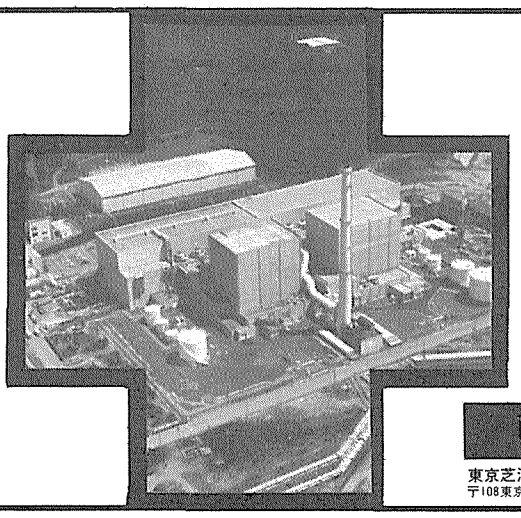
まずはじめに田中通産相は、わが国経済の順調な発展と国民生活の安定向上を確保する上での最大の課題であるエネルギー安定供給確保のための総合的なエネルギー政策について基本的な考え方を明らかにした。

とくに、原子力発電を「燃料供給の安定性、低廉性、大量供給性から石油代替電源の中核をなすもの」として最も有望視し、立地問題については、「円滑に進捗しているとは言い難い」ととらえ、局面打開のため、「原子力発電の安全性の確保に万全を期すとともに、広報対策の充実強化、公開ヒアリングの開催などを通じ、地元住民、地方公共団体の理解と協力をえて円滑な立地に最大限の努力を払っていく」と述べた。

つづいて所信表明にたった中川科技庁長官は、具体的施策として、「まず、原子力の研究開発を強力に推進するため、安全性の確保に万全を期し、原子力に対する国民の理解と協力を求めつつ、原子力施設の立地の促進に努める」ことをあげ、さらに「ウラン濃縮技術の開発、再処理対策の推進、放射性廃棄物の処理処分対策の推進等こんごの原子力発電の拡大に対応した自主的な核燃料サイクルの確立を図っていく」と述べた。

TOSHIBA
明日をつくる技術の東芝

まず人間から
原子力発電所の信頼性を、
東芝は人間の問題から
考えつづけています。



新エネルギーとして、大きな期待を担う原子力。原子力発電所の建設は、今後のエネルギー問題を解決してゆく上で、重要な鍵を握っています。
東芝は、原子力発電所の信頼性を人間の問題からみつめ、総合電機メーカーとしての技術力を結集させて、原子力の開発に取り組んでいます。東芝では、自主技術の確立を進め、原子力発電所の設計・建設から運転員の訓練に至るまで、一貫した姿勢で豊かな社会づくりをめざしています。

東芝原子力発電設備
Toshiba 東芝
東京芝浦電気株式会社／原子力事業本部
〒108東京都港区三田3-13-12(東芝三田ビル)TEL.東京(03)454-7111(大代)

科技庁　廃炉跡地に新原子炉建設へ

解体方式採用の方向

サイト永久利用はかる

二月二十七日の衆議院予算委員会第一分科会で、科学技術庁の石渡鷹雄原子力局長は、社会党の五十嵐広三氏の質問に答え、原子力発電所の廃炉問題について、「手数はかかるが、日本の実情から、（発電所施設は）未来永却、発電所として使っていきたい」との考え方をあきらかにした。政府として、廃炉方式は、古い炉を完全に撤去・解体してもとの土地の姿にもどす方式を採用、その跡地に新たに発電所を建設していくとの方針を公式に明らかにしたのはこれが初めて。

五十嵐広三議員が、「原子力発電所を処分するのなら、低レベル廃棄物のドラム缶の処分場にするとの考えはないのか」と質問したのに対し石渡局長は、「廃炉については密閉管理方式と撤去・解体方式があるが、日本の実情を考えると、せっかく苦労して手に入れた土地でもあり、未来永却、発電施設として使いたい。廃炉となる発電所への低レベル廃棄物の処分は考えていない」と答え、政府の方針として廃炉は撤去・解体方式を採用することを初めて明らかにした。

五十嵐氏は、また二十五日にレーガン政権がクリンチリバー増殖炉の建設再開を決定したとの報道にふれ、第二再処理工場の建設計画の現状についてただした。

答弁にたった石渡局長は、「レーガン大統領の政策はつかみかねているが、再処理についても変化があるのでは、との感じはある。第二再処理工場は、動燃の東海再処理工場決定のときに日米双方の頭にあった。しかし、公式的には米国の態度は変わっておらず、六月以降の東海工場操業の折衝過程で議論されるだろう」と述べ、用地については、「今年あるいは来年中に決定しないと先が間にあわない。基本的には日米間の了解が必要となる」と答えた。

さらに原子力発電所が二〇〇〇年に一億キロワットと想定すると一千三百立方メートルの高レベル放射性廃液が発生するとみられているが、五十嵐氏はその貯蔵の安全性について問いただした。

石渡局長はまず「五十五年末で八十八立方メートルの高レベル廃液が東海再処理工場の敷地内に貯蔵されている」と現状を報告したあと、タンクの耐久性について、「タンクは厚さ十九ミリメートルのステンレス鋼でできている。廃液の温度が六十度、硝酸の濃度が二～三規定程度なので、約二ミリメートルは溶けるとみられているが、理論的には数百年、かたく見積っても数十年は大丈夫とみられる。タンクの寿命については心配はない」と述べた。

自然放射線は79ミリ

放医研　全国一千か所で調査

放射線医学総合研究所の阿部史朗・環境衛生第一研究室長ら四名は、日本原子力学会の欧文誌一月号に「日本全土の平均照射線量は一時間当たり九・〇ナノレントゲン（年間七十八・八ミリレントゲン）」との調査結果を発表した。

「日本における自然放射線の総合的実地調査（仮訳）」と題するこの調査は、北は北海道・宗谷岬から南は沖縄・与那国島まで全国一千百十五か所の地点を、昭和四十二年から五十二年までの十一年間、丹念に調べつづけたもの。この種の調査は以前にもあったが、これほどのデータ量に裏付けられたものは初めて。

また、同調査は「人口分布を考えた個人の平均吸収線量は、年間六十八・七ミリラド」であることを明らかにしている。

これらの実測データは、土壌に含まれるウラン238、トリウム232、カリウム40などの天然放射性物質からの放射線と宇宙線および核実験によるフォールアウトの影響を含む。宇宙線の強さはほぼ一率で一時間当たり三・四ナノレントゲン（年間二十九・八ミリレントゲン）、フォールアウトによる影響は、最も大きい四十二年で年間七ミリレントゲンとなっている。

今日のように原子力発電所が全国に建設されるようになると、その影響を比較する各地の自然放射線の強さを知る必要がでてくる。この調査を全国七百六十八市町村別にまとめると、すでに原子力発電所が運開していたのは敦賀市明神町のみ。自然放射線の強さは場所によってかなり異り、阿部室長は「県単位（の広さ）ならものを言える。一点だけの数値で考えるべきではない」と注意している。

原産セミナー……「廃棄物対策の現状と課題」

参加者を募集中……

日本原子力産業会議は、三月三十（月）、三十一（火）の両日、原産セミナー「放射性廃棄物対策の現状と課題」を東京・大手町の原産会議室でひらく。

わが国の放射性廃棄物対策については、昭和五十一年十月の原子力委員会決定にもとづき、低レベル廃棄物は海洋処分と陸地処分、高レベル廃棄物は固化し、一時貯蔵のあと処分する方針だ。

しかし、現状は南太平洋諸国などの反対運動をはじめ、国内外の合意が必ずしも得られておらず、さらに、来年度は英仏からの返還廃棄物の仕様書が呈示されるなど重要な時期に直面している。

セミナーでは、これらの問題を総ざらいし、二日目の午後にはパネル討論で、検討内容を深める。

講義内容と講師は次のとおり。

「総論」（左合正雄東京理科大教授）、「低レベル放射性廃棄物の処理処分」（石原健彦環境整備センター理事）、「低レベル放射性廃棄物の海洋処分と陸地処分」（永池忠勝同センター試験第一部長）

「低レベル廃棄物対策の国際情勢とわが国の対応」（阪田貞弘日揮原子力事業副本部長）、「高レベル放射性廃棄物の処理処分」（江村悟原研放射性汚染処理課長）、「高レベル廃液のガラス固化技術の現状」（武藤正動燃核燃料部長）、「返還廃棄物への対応と今後の課題」（下田秀雄東電原子力管理副部長）、パネル討論「わが国の放射性廃棄物対策の課題」（座長・左合教授、パネラーは後藤宏科技庁原子力安全局次長のほか前記講師数名）。

参加費四万円（資料・昼食代含む）。定員五十名。申し込み締め切り二十三日。申し込み、問い合わせは原産・業務課まで。

海外発表者の横顔

「エネルギー安全保障と原子力産業の役割」を基調テーマとする第十四回原産年次大会が、十日から三日間、東京・平河町の日本都市センター・ホールで開かれる。エネルギー事情が厳しく、その確保のために石油代替エネルギー開発の加速が要請されている今日では、先進国間および先進国と開発途上国間の一層の理解促進と積極的な協力が緊急の課題。こうした背景をふまえて本大会では、海外から十五名の専門家を招き、諸問題の解決策にあたり、意見交換を行うことになっている。第一日目では、S・エクルンド国際原子力機関事務総長が原子力開発を長期展望し、「原子力発電―一九八〇年代の挑戦」と題して講演。また、各国代表による各国々の原子力事情などが発表される。第三日目には、「原子力開発の国際的展開」として国際パネル討論が計画され、先進国、発展途上国、それぞれの立場からみる原子力開発の今後の展開に目を注ぐ。また、最後のパネル討論では、現在、世界的な問題となっている廃棄物の処理・処分問題にふれ、産業規模での廃棄物の最終管理問題などをC・サランダー西独DWK副社長、J・ラビ仏放射性廃棄物管理庁長官、E・ウイギン米原子力産業会議副理事長らによって討論される。海外の専門家による講演、討論が集中的に予定されている本大会の海外発表者の横顔を紹介する。

エクルンド氏

S・A・エクルンド氏　国際原子力機関事務総長。一九二一年生まれ。ウプサラ大学卒。理学博士。スウェーデン王立工科大学準教授。ABアトムエネルギー社常務理事代理・原子炉開発部長を歴任。六一年、国際原子力機関事務総長に就任。

アブシャイア氏

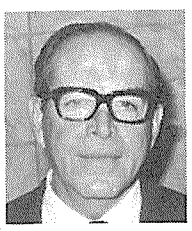
D・M・アブシャイア氏　戦略・国際問題研究センター（CSIS）会長。一九五九年、ジョージタウン大学より博士号を取得。六二年、ジョージタウン大学CSISを設立。七〇～七三年、国務省次官補。七四～七六年、議会の政府機構・外交政策委員会委員。現在は日米欧委員会委員。

バンドリエス氏

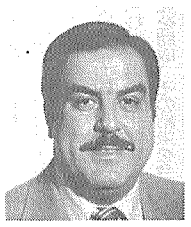
G・バンドリエス氏　仏原子力庁産業応用局長。一九二〇年生まれ。四二年、エコールポリテクニクより理学修士を、五一年にはパリ大学より博士号取得。五一年、フランス原子力庁に入庁。黒鉛ガス炉、指数・臨界実験ならびに研究炉に関する研究に従事、五〇年代後半からは主に増殖炉の仕事に携わる。コジェマ、フラマトム、ノバトムの理事。

バルトロメ氏

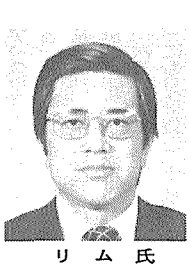
Z・M・バルトロメ氏　フィリピン原子力委員会委員。一九二三年生まれ。サント・トーマス大学を卒業。機械工学と電気工学を専修。米国ミシガン大学より保健物理で修士号取得。六〇年、原子力研究所に入所。七一年、国立ソウル大学より原子力工学で博士号取得。七二年、科学技術処に入処。在米科学担当アタッシェ、科学技術処科学技術振興局長などを歴任。八一年、原子力委員会常任委員に就任。


カルバリョ氏

D・L・カウチマン氏　米NUS社筆頭副社長。カリフォルニア大学で機械工学を専攻。五二年、GE社入社。五五年からアメリカ海軍・原子力委員会兼務、軍事用船用炉、シッピングポート炉を担当。六〇年、NUSに入社。技術部長、発電所部長、エンジニアリング・コンサルタント、営業部長などを歴任。


ペンメルギ氏

A・ペンメルギ氏　仏EDF入庁後、二十五年間ガス冷却炉ならび高速増殖炉の建設担当。現在、水力発電・原子力発電（PWR）を担当、また、スーパーフェニックスに続きクレイマルビルに予定されている百五十万KWの高速増殖炉建設を担当する。


リム氏

M・ポップ氏　西独研究技術省エネルギー研究技術開発局次長。一九四一年生まれ、物理学博士。バイツマン科学研究副客員科学者、七二年には研究技術連邦省エネルギーR&D計画部長などを歴任。

サランダー氏

C・サランダー氏　西独DWK副社長。ハイデルベルグ大学などで学ぶ。一九六三年、炉物理学博士号取得。五八年、原子力船建造運航利用会社に入社。六三年～六八年、オットハーン原子力船原子炉部長。七〇年～七三年、駐ロンドン初代科学参事官。七四年、プロイセン電力技術・科学本部長。七五年、核燃料会社理事に就任。

ウイギン氏

J・M・ラビ氏　仏放射性廃棄物管理庁長官。一九二八年生まれ。パリ大学理学部卒業。五七年、CEA（仏原子力庁）に入庁。五七年～六七年、原子力施設の放射線安全、臨界安全研究を担当。放射線安全部長、国防省高等学院監督役、ポリネシア原子力センター所長を歴任。七九年、国立放射性廃棄物管理庁長官に就任。

E・A・ウイギン氏　AIF（米原子力産業会議）副理事長。一九二一年生まれ。四三年、ニュー・ハンプシャー大学より理学士取得。その後、政府のガス拡散法ウラン濃縮、アイソトープ部門などの研究員をつとめる。五四年、AIFに入る。七二年、AIF副理事長に就任。副理事長として燃料サイクルに関する技術プログラムなどを担当。

カルバリョ氏　科技庁を訪問

原産年次大会に出席のため、二月二十八日に訪日したブラジル原子力委員会委員長のH・G・カルバリョ氏は三月三日、科学技術庁を訪れ、山野正登事務次官と会談、つづいて原子力委員会の清成迪委員長代理らと懇談した。

同氏はその席で、「ブラジルにとっても、原子力発電は重要。ぜひ、協定にもとづいた有益な技術協力を考えて欲しい」と述べた。

原子力施設除染のパイオニア

株式会社　原子力代行

本　社　〒104 東京都中央区銀座5－5－12(文芸春秋別館)　☎03 (571) 6059 (代)
分　室　〒104 東京都中央区銀座6－3－16(泰明ビル)　☎03 (572) 5475 (代)
福島地区事務所：福島営業所・福島第二営業所
茨城地区事務所：東海営業所・大洗営業所・原電出張所
大阪事務所：敦賀営業所・島根出張所・四国出張所・九州出張所
(広島分室)
業務管理部：浜岡事務所
作業環境測定機関　13－40(第1～5号の作業場)
手帳発効機関　N－0627　A～C・E～H・J・K

原子力発電所
原子力研究所
R-1使用施設
メンテナンス技術の提供

TMI二号機の早期除染を

原子力安全監視委 大統領に勧告

電力と政府が費用負担

スリーマイルアイランド原子力発電所（TMI）二号機の除染を早急に実施し、そのためのコストは連邦政府と電力会社が負担すべきだ――原子力安全監視委員会（委員長＝ブルース・バビット・アリゾナ州知事）は、このほど、レーガン大統領にこう提言した。

原子力安全監視委員会は、産業界や政府機関における原子炉安全面での改善努力を監視し、大統領に対して必要な助言を行う〝お目付け役〟として、昨年春、カーター大統領によって創設された。

同委員会は、「TMI二号機の早急な除染と放射性廃棄物の処分は、地域住民だけでなく国家にとっても重大問題」と指摘。さらに、「一九七九年三月の事故以来二年近く経過しているが、電力会社と州、連邦政府当局の間で、十億ドルを越えると推定される除染費の負担や廃棄物処理法で合意が得られないなど、関係者の努力は不十分」と手厳しく批判するとともに、「国益にてらして、関係者は、万難を排して包括的な除染計画を迅速に採用・履行すべきだ」と強調している。

そして、TMI二号機を運転しているメトロポリタン・エジソン（ME）社とその親会社のジェネラル・パブリック・ユーティリティーズ（GPU）、およびその他の電力産業、ペンシルベニアとニュージャージー州政府当局、それに、エネルギー省（DOE）、原子力規制委員会（NRC）および議会に対して、①誰が除染費を負担するか②誰が除染を管理するか③誰が高レベル廃棄物の貯蔵・管理の責任をもつか――の三項目について早急に解決するよう、要請している。

これら三項目に対する原子力安全監視委員会の見解は次の通り。

一、保険のつかない除染コストは、連邦政府、ME／GPUおよび、おそらく他の電力会社の間で分担すべきだ。連邦政府が半額を直接補助し、残りの半額は連邦政府による融資でまかない、GPU供給区域内の電力消費者が負担するのが望ましい。

二、除染管理の第一責任は、ME／GPUがもつ。NRCは、この特異な除染作業と迅速な対処の必要性を考慮して、規制にのぞむべきだ。

三、除染により発生する高レベル廃棄物は、DOE施設に運ぶべきで、そのために所要の立法化が必要と考える。

建設費が二倍に高騰

独白蘭三国共同の高速炉

【パリ松本駐在員】このほど西独で会合したカルカールの増殖炉SNR300を建設している西独、ベルギー、オランダの代表は、建設工事が遅れているため、建設費が当初予想の二十五億ドル、一九七八年予想の三十七億ドルから五十億ドルをこえる見積りになっていることを認めた。

このため、各一五%を出資しているベルギーとオランダは、出資に限界があり、出資額をパーセンテージではなく絶対額で抑えてほしいと申し入れた。

このため西独政府では、両国の出資制限による不足分を諸電力会社が肩代りして負担するよう交渉を始めた。政府自体も七〇%の出資比率を守ることは難しいと認めている。

西独のBWR長期間停止へ

亀裂修復のため

【パリ松本駐在員】西独のKWU製BWR原発は、安全性の観点から鋼管類の取替えなど修理の必要が認められ、いずれも長期間にわたって停止される。

まずフィリップスブルグ原発（九十万KW）は、昨年五月亀裂発見で停止し、げんざい修理作業中で、八一年末まで運転が再開されない見通しである。

本年なかばには、イザール原発（九十万七千KW）が停止され、十二か月ないし十四か月かけて修理される。

ブルンズビュッテル原発（八十万五千KW）とビュルガッセン原発（六十七万KW）は、八二年に入ってから約一年間の予定で停止される。

運転中・建設中の原発は認める

仏社会党のエネ計画

【パリ松本駐在員】フランスの社会党が大統領選挙をひかえて発表したエネルギー計画は、①経済成長率を年五%として、一九九〇年の一次エネルギー消費量を石油換算二億三千万トンに抑える②運転中・建設中の原発は認めるが、新規建設は国民との協議の後とする③国内の石炭生産量を八〇年二千万トンから九〇年三千万トンに引上げる――などを骨子としている。

政府の第八次計画との比較は別表の通り。

ジロー工業相はこの社会党のエネルギー計画は非現実的だとして次の通り述べた。

一、この計画は政府の計画を悪い方向に偽造したもので、自動車産業は衰退にまかせ、原子力計画は止めるという固定観念に発している。原子力計画を止めて耐乏生活と割高エネルギーに依存するというのは、魚が嫌いな料理人が客に向って、一方でおなかがすいていないでしょうと説得にかかり、他方でまだとっていない山鳥の料理があるというようなものだ。

一、自動車産業の従業員は百万人でその衰退は失業を増やす。社会党はガソリンに代る国産エネルギーを提案していないから、九〇年の再成可能なエネルギーの消費量は政府計画を下回ることになろう。

一、社会党は国産炭を九〇年に三千万トンにもってゆくというが、それは技術的に不可能だ。政府は千万ないし千三百万トンに落ちるとみている。

フランスの1990年一次エネルギー需要

	社会党計画		政府第八次計画	
	石油換算100万トン	構成比	石油換算100万トン	構成比
石油	71	31%	68～80	28～33%
原子力	48	21%	73	30%
石炭	43	18.5%	33～28	14～11.5%
天然ガス	39	17%	42～37	17～15.5%
水力発電	16	7%	14	6%
新エネルギー	13	5.5%	12～10	5～4%
合計	230	100%	242	100%

原発開発へ積極的投資

米GEが80年事業報告書

創立25周年機に飛躍はかる

【米カリフォルニア州サンノゼ二日】ゼネラル・エレクトリック社（GE）原子力グループ（本部＝サンノゼ、本部長＝R・H・ビートン上席副社長）は、昨年も引続き積極的な設備投資を行ない、世界各地で稼働中のGE型BWR（沸騰水型発電炉）の実績向上につとめた――と、昨年一年間のGE社の原子力事業について、二日発表された同グループ報告書は、総括している。

昨年は、GE社として最初の大型商業炉（BWR）「ドレスデンI」をコモンウエルス・エジソン社から受注してから二十五周年にあたり、同社の原子力事業にとって意義深い年であった。以下は、同グループの主要な足どりを要約したもの。

新規施設　昨年十月、GE社は、原子力グループ本部のあるサンノゼに、保守サービス訓練のための施設を完成させた。外観、感触ともに本物の原子力発電プラントそっくりにできていて、核燃料の再装荷やプラントの保守を担当するサービス要員（GE炉ユーザーである電力会社が派遣）の訓練に使用される。保守要員の熟練度を高めることにより、プラントの休止時間を短縮できる。

敷地面積二十ヘクタール強の同施設の建設に、GE社は七百四十万ドル（約十五億円）を投じた。深さ二十六メートルの原子炉容器腔、炉心部を備えた容器、その他の主要構成部分、十五トン天井クレーン、燃料再装荷プラットフォーム、使用済燃料プールなどを備えた燃料再装荷フロアの実物大モックアップとなっている。（＝写真）

この種の訓練施設は原子力産業界にこれまでなかっただけに、ユーザー電力会社の保守要員の技術水準向上に一役も二役も買うことになるだろう。

このサンノゼ訓練センター完成以前の昨年三月には、オクラホマ州タルサ近郊にBWR／6訓練センターを開設した。こちらは、GE社の最新型発電炉であるBWR／6を運転する発電プラントの運転要員を訓練する施設で、他型式のBWRについては従来通りシカゴに近いモリスの訓練センターが使用されている。

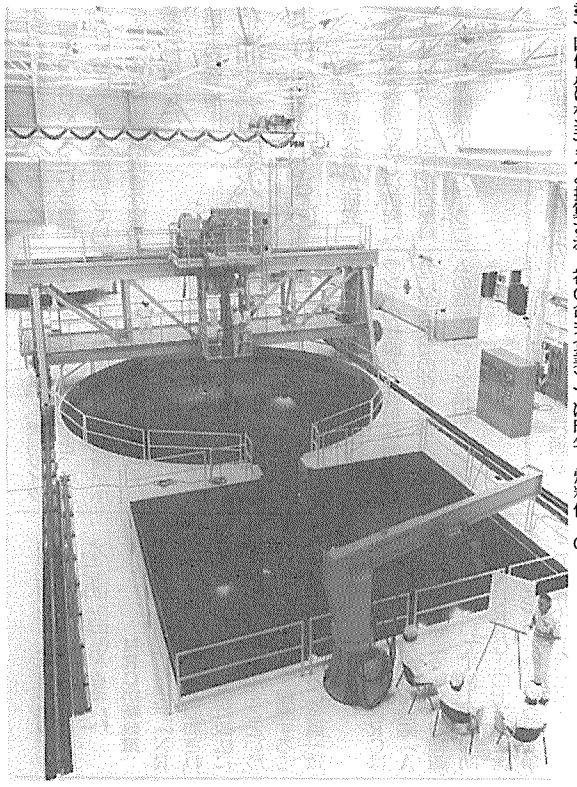
タルサの訓練センターはプラント制御室のシミュレーターが二室あり、原発プラントに想定されるあらゆる状態をコンピュータプログラムを通じてシミュレートできる。各地のユーザー電力会社から送られてきた運転要員が、この施設で実務訓練を受けるとともに、クラスでは理論面の研鑽に取り組んでいる。

PIMS　GE社は昨年末、米国の電力会社八社およびモルガン銀行と共同で、BWR発電所の時間稼働率を改善するためのPIMS（プールド・インベントリ・マネジメント・サービス）プロジェクトを発足させた。これは、参加会社が費用を分担して原発プラントの予備部品を一か所にプールする方法で、部品取り換えのためのプラント休止時間が短くてすむもので、時間稼働率の大幅な改善が期待できる。

一方、GE社に寄せられた核燃料発注は、内外あわせて総額三億ドルに達した。この発注には、日本原子力発電・敦賀発電所および東京電力・福島第一原子力発電所、米国のフィラデルフィア、カロライナ、アイオワ、ノースイストの各電力会社からのものが含まれる。受注総額は石油エネルギー基準で四億ドルに相当すると換算される。

他の分野　世界のBWRユーザーの燃料供給態勢を強化するため、GE社は従来に引き続き、技術の供与と開発のための計画を推進した。たとえば同社の燃料ライセンシーである日本ニュークリア・フュエル（日立、東芝、GE三社の合弁企業）では昨年、燃料供給能力を年間三百七十トンから同一千トンに高めるための準備をはじめた。

イタリアのAMN社との間の技術供与十か年協定も、今年一月で第一年目を終えた。この協定は、それまでの技術協力の範囲を拡大した形で昨年一月に延長されたもの。



ユニークな原子力砕氷ラッシュ船

ソ連の新五か年計画では、コンテナ船、ラッシュ船、鉄道フェリー、極地航行用の船、砕氷船などの専用船を増やし、原子力を広くとり入れることがうたわれているが、その一環としていま建設中の原子力砕氷ラッシュ船の概要が、このほど明らかにされた。

それによると、このユニークな船は全長二百六十メートル、全幅三十二・二メートル、排水量六万一千二百トン、載貨重量三万二千九百トン。氷のない海面での最大速力二〇ノット。主機は単軸四万馬力で、可変ピッチプロペラは氷による損傷を防ぐためにノズルで保護され、さらに船尾部に特別のフィン（ひれ）を取り付けてプロペラや舵を保護する。

外見もまたユニークで、船首は砕氷船特有の形をしており、上部構造も船首よりにまとめられ、バージを搭載するための空間をあけている。船倉と甲板に合計七十三隻のバージが収容される。

また、舷側に沿ったレールの上を定格荷重五百トンのガントリクレーンが移動する。船尾も切って落としたような平らな形をしているが、舷側の延長線上にコンソルが突出し、ここにもまた強力なクレーンが取り付けられる。一隻のバージを積み込み、あるいは海面に降ろすための所要時間は二十分。

中程度の厚さの氷なら自力で砕いて航行できるが、厚い氷の場合は専門の原子力砕氷船の誘導を受ける。

整備された港の少ない北洋航路では、ラッシュ船のメリットがフルに発揮されるが、それ以外の地域のためには、コンテナ千三百個以上を積む改装型も考えられている。この場合の荷役は港にある設備によって行われる。（APN）

世界最高速のスーパーコンピュータ CRAY-1

CRC複合システム

わが国初の総合情報サービス体系を確立

CRC複合システムは、CRCが世界で初めて構築に成功した複数の異機種コンピュータ・コンプレックスです。

スーパーコンピュータCRAY-1を核に、CDC6600、CYBER 74(CDCクラスタ)、およびFACOM M-190(IBMコンパチブル・クラスタ)をジョイント、いずれからのアクセスにもすばやくお応えします。

日本の情報処理が、また一歩前進しました。

〔適応分野〕
原子力開発／構造解析／資源探査／地震解析／宇宙開発／環境解析
自動設計／交通・物流／物理化学／化学工学／図形処理／気象研究
エネルギー経済／データベース／事務計算／シンクタンク／その他

CRC センチュリリサーチセンタ
〔本社〕――〒103東京都中央区日本橋本町3－2 小津本館ビル
ダイヤルイン案内☎ (03) 665－9711
● 大阪営業所 ●名古屋出張所 ● 東海連絡事務所 ● 筑波連絡事務所 ●
CRC NETサービス・ビューロー
東　京(03)665－9701
大　阪(06)241－4111(代)　東　海(02928)2－2980(代)
●ソフトウェア技術者を募集しています。お問合せ……本社人事グループ●

nuclear INFO

「ニュークリア・インフォ」は米原子力産業会議（AIF）が、パブリック・アフェアーズ・アンド・インフォーメーション・プログラムの一環として、原子力に関する情報を収集、分析、評価し、その結果にもとづいて、全国的なコミュニケーションとパブリック・アクセプタンスの輪をひろげるために発行しているものです。この情報には、原子力をめぐる月間の動きがたんねんにまとめられています。

AIFが「ニュークリア・インフォ」を発行した背景には、原子力開発への批判や反対が先鋭化するにつれて、一方的な見解や不正確な情報が増加し、大衆の原子力に対する純粋な疑問や素朴な不安を誤った方向へ増幅させかねないという実情もうかがえます。この情報は発行以来、原子力関係者のみならず議会、連邦・州政府、マスコミなどからも注目されています。

原発利用促進策急げ

AIF理事長　電力供給計画で提言

米国原子力産業会議（AIF）のカール・ウォルスキー理事長は、原子力と石炭火力の利用を増やせば、米国の輸入石油に対する依存度は低下し、エネルギー供給総量は増えるが、そのためにはまず多くの問題を解決する必要があると述べている。

ウォルスキー理事長は昨年十二月に開かれた下院小委員会で、米国は二〇〇〇年までに「少なくともさらに三三％増のエネルギーが必要であり、電力の供給を増やすためには、石炭と原子力に依存せざるを得ない」と述べている。

「一九九〇年までに八億KWの稼動する予定であるが、一九九〇年代にはさらに四億KWの石炭火力と原子力が必要のようである」とウォルスキー理事長は述べている。

しかし、電力会社は財政的に今より強化され、規制についての見通しが明確になり、一般公衆および政治的支持が大きくならない限り、今後十年間に必要になると予想される新しい発電所を現在発注していないし、今後も発注しないだろうとウォルスキー理事長は警告している。（電力会社は一九八〇年中に二千万KWの原子力発電所をキャンセルしたのに、僅かに二百五十万KWの石炭火力発電所を発注しただけであるとウォルスキー理事長は述べている）

また、新設が難しいために、電力会社は電化推進の努力を抑制しているとし、「石油と天然ガスに代って石炭と原子力を利用することの経済的利点についての情報を提供して、この傾向を変える必要がある」と同氏は述べている。

西側工業国に原発は不可欠

ヘイグ長官が強調

アレキサンダー・ヘイグ長官は、一月に開かれた上院外交委員会の国務長官就任聴聞会で、原子力は西側工業国にとっては「不可欠」であり、その利用に関する保障措置の問題は解決できると答えた。

「私は、米国のみならず西側工業国の大部分が、原子力平和利用に依存するのは不可避だと思う。原子力を創造した国は、乱用を防止するための合理的かつ確実な保障措置をつくりあげるという難問を十分に解決できると確信している」とヘイグ長官は前向きな姿勢をあきらかにした。

原子力発電所　石油・石炭火力より危険小さい

英・保健安全局が研究

英国保健安全局の新しい研究によると、原子力発電所は化石燃料発電所より危険が小さいということである。

原子力発電所は、「燃料サイクル全体を考慮に入れると、多分石油火力や石炭火力より危険が小さい」と同研究結果は主張している。

この「電力生産システムの危険比較、文献の批判的調査」と題する研究報告書は、A・V・コーエンとD・K・プリッチャードという二人の委員会メンバーにより執筆された。これは、燃料採掘、プラントの建設から放射性廃棄物処分に至るまでの在来型電力システムの危険について検討したものである。

曲解した反原発報道

イリノイ電力　CBS放送に反論

イリノイ電力は、クリントン原子力発電所サイトでのコスト超過について報告したプログラムに関して再度CBS－TVの「六十分」ショーに挑戦している。

この長期にわたる論争の最近の動きは、十二月十四日の「六十分」ショーの終わりに行った放送が発端。原子力計画に関する最初の報道（一九七九年十一月）に対する同電力の厳しい批判について解説した後、「六十分」ショーは同社が十二月にイリノイ商業委員会に対して再び料金引き上げの申請をし、クリントン一号機のスケジュールとコスト推定値の変更を発表したショーがクリントン物語に対する同社のビデオテープによる反論（「六十分／われわれの回答」）を放映し、視聴者に判断させるよう要求した。

「CBSは、クリントンの新しいコスト推定値とスケジュールを一九七九年十一月二十五日のリーダーであり、経営に誤りがあるとした最初の「六十分」ショーの論理であった。彼らは、自分達の主張をセンセーショナルなものにしようとする熱心さの余り、陰に穏れていた不満分子の元臨時雇員に出演させ、インタビューをそれに合ったように編集し、不正確な情報を提供した。

CBSがこの論争を即刻解決することを希望するのであれば、「われわれの反論フィルムを全部放送することである。そうすれば、視聴者は誰が真実を話しているか自ら判断できるはずである」とディーキンズ氏は述べている。

イリノイ電力は、クリントン物語に対するコストとスケジュールが、イリノイ電力とCBSの間の争点となったことはないとディーキンズ氏は述べている。「イリノイ電力が問題とした点は、クリントンは管理不能で、コスト増言訳として利用しようとしているとわれわれは昨年一年間感じてきた」とディーキンズ氏は話している。

それぞれの調査結果から

原子力発電計画の遅れを警告

GAO

米国会計検査院（GAO）は、昨年十二月八日に公表された調査報告書の中で、石炭火力と原子力発電所のキャンセルとスケジュールの遅れにより、米国の石油輸入削減力が低下する危険があると警告している。「今後もキャンセルと遅延が続くと、石油消費量が増加し、輸入石油に対する依存度が高まり、電力供給不足の危険が増大し、電力料金が高くなる心配がある」と同報告書は述べている。

GAOによると、米国の電力業界は、一九七四年から一九七八年までの間に百八十四基の発電所をキャンセルした。（原子力が八十基、石炭火力が八十四基）これは、同期間中に運開したのと同数である。（百八十九基）

運転を開始した新しい発電所の中の七九％は、平均十七か月の遅れを経験している。さらに、一九九〇年代初めまでに完成予定の三百三十基の新しい発電所の八一％は、「さらに平均四十か月遅延している。発電所の遅延に関する最も重要な情報は、多分その遅れが毎年増加しているということである」と同報告書は問題点を指摘している。

原発に対する態度は保留

実業、金融界の編集者

広告会社ヒル・アンド・ノールトン社が昨年十二月に実施した百七十人の編集者および放送記者についての世論調査結果によると、実業界および金融界の編集者は、危険な化学廃棄物の処分や放射性物質の貯蔵のような環境問題についても心配はしているが、それより経済問題の方が重要であると考えていることがわかった。この調査は、全国の総ての地域の記者の見解を入れたものである。

編集者達は、三十一の問題の中で「インフレの抑制」と「外国産エネルギー依存度の引き下げ」を最も重要な問題としてあげている。それより重要度の低いものとしては、「有毒化学物質のような危険廃棄物の処分」（第六位）、「放射性廃棄物の安全な永久貯蔵システムの開発」（第七位）「原子炉の安全性を高める対策」（第十位）および「原子力発電所の許認可の迅速化」（第二十一位）があった。

ヒル・アンド・ノールトン社によると、編集者達は原子力を外国石油の代替物として開発すべきか否かという点については態度を保留しているようである。

TMI原発事故の影響は短期的

州が調査を実施

州の報告書によると、TMIの事故は電力料金に対する影響以外は同地域の経済に対して短期的な影響を及ぼしただけである。

ペンシルバニア州知事室政策計画部が一年間に渡って実施した調査報告書は、除染と電力料金の上昇が同事故の主要な長期にわたる経済的影響であると述べている。その他の影響としては、一部住民が自主的に避難したことによる小売店販売と工業生産の減少があった。しかし、この損失は「大部分が一九七九年三月三十日から四月六日にかけての一週間に限られており」、事故から二～三週間で正常な水準に回復したと同報告書は述べている。この報告書は、昨年十二月にディック・ソーンバーグ知事に提出された。

同報告書は、その他に次のような結論を出している。

①一九七九年の観光客の減少は、ガソリン不足と「その他の地域要因」がより大きな原因であり、一九八〇年の観光シーズンは「TMI関連事故の影響が残っていない」ことを示している。②財産価値は、「事故による影響を受けていない」し、事故による農村の損失は「僅か」であった。

原子力発電支持が圧到的多数

米誌が世論調査

メカニックス・イラストレイテッド誌の世論調査によると、その読者は六九％対三一％の割合で「原子力開発の継続」を支持している。その他のエネルギー問題についての世論調査の結果も、同誌二月号に掲載されている。

補助安全規則を訴訟対象に

NRCが新政策

米国原子力規制委員会（NRC）は、TMI事故以降追加された安全性規則についての行政法に基づく訴訟の量を制限するという六か月におよぶ政策を撤廃することを昨年十二月十七日に全員一致で決定した。

新しい政策によると、NRCは反対派が原子力安全許可会議（ASLB）の聴聞会で新しい運転認可の申請についてTMI後の補助規則（NUREG－〇七三七に含まれている）の十分性について争うことを許すことになる。

一九八〇年六月に公表された政策声明では、ASLBは補助規則が不要であるとか、またはその要件がみたされていないという訴えを聴くが、新しい要求の総体的な十分性については争うことはできないことになっていた。

老人団体が原子力支持の決議

マサチューセッツとアイオワ州老人会

二つの異なる老人団体が、原子力発電を支持する決議をした。

九十二万六千人の会員を有するマサチューセッツ州の白髪協会と約三十八万人を代表するアイオワ州老人会は、原子力利用の継続と開発を要求する決議を可決した。

これは、他の四つの州の六十才以上を代表するグループが過去二年内に行った原子力支持声明に続くものである。その四つの団体とは、ミズーリ州とフロリダ州の白髪協会とグレーター・ロング・ビーチの老人会およびコロラド州老人会議である。

ノースアナニ号　運開で電力料金引き下げ

VEPCO利用者に

ヴァージニア電力（VEPCO）の電力利用者は、ノースアナニ号機の運転開始に伴って昨年十二月十四日以降電力料金が四・三％引き下げられた。

VEPCOのウィリアム・W・ベリー社長は、ヴァージニア州リッチランドでの記者会見でノースアナニ号機の全出力運転により同社は高い外国石油に対する依存度を引き下げることができたと説明している。ノースアナニ号機は、TMI事故以来米国内で全出力運転認可を取得した最初の原子力発電所である。

ベリー社長は、「消費者物価が急激に上昇している年に、VEPCOが需要者に対するエネルギー価格を引き下げることができたことについて自分は非常に誇りに思っている。」と話している。

全国一律の廃棄物輸送規則を公布

米国運輸省

米国の運輸省（DOT）は一月十五日、全国一律に適用される放射性物質輸送規則を発表した。

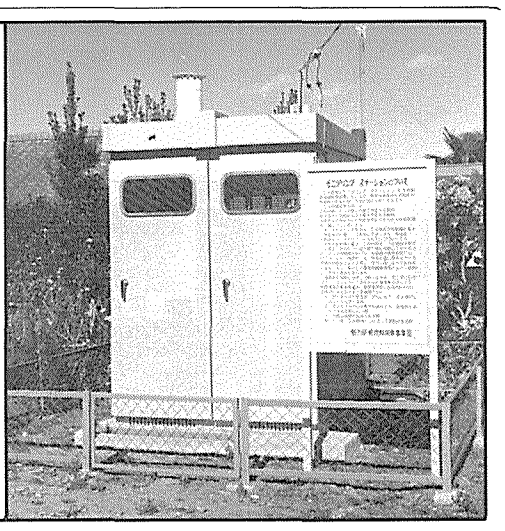
一九八二年二月一日から施行されるこの新規則は、各州や地方の法律、条例に優先して実施される。

「放射性物質のハイウェー輸送中に公衆がうけるリスクは、非常に小さいので、州や地方政府が一方的に放射性物質の輸送を禁じたり厳しく制限することは正当化されない」と新規則は述べている。

新規則は、使用済み燃料と高レベル廃棄物のための〝望ましい輸送ルート〟として、州間ハイウェーと大都市周辺のベルトウェーを指定、また、低レベル廃棄物については、輸送業者にリスクが最少になるルートを選ぶよう要求している。

原子力産業に貢献する――Aloka

低線量から高線量まで
ワイドレンジポータブルポスト
低線量から高線量まで
ワイドレンジポスト
低線量から高線量まで
ワイドレンジオフサイトモニタ
各種モニタリングカー
デラックス形、ユニバーサル形、簡易形、緊急パトロール形



Aloka アロカ株式会社
〒181 東京都三鷹市牟礼6丁目22番1号　☎(0422)45－5111

廃炉切断技術にメド

150ミリ厚ステンレスクラッド鋼 水中切断に成功

香川県高松市にある通産省工業技術院四国工業技術試験所（四工試）が、最近、とみに原子力関係者の注目をあびるようになった。それは、同研究所が、原子力発電所のディコミッショニングにあたって一番難しいときれていた超厚板の原子炉圧力容器の水中切断に成功し、実用化に向けて大きく前進させたことである。これとは別に、同研究所は、以前から海水ウラン採取の研究を進めており、天然の低品位ウラン鉱（ウラン濃度〇・一％）を上回る性能の吸着材の開発に成功、最近では吸着速度の非常にすぐれた高分子吸着材の開発にも成功している。四工試は、昭和二十四年発足以来、地域性に密着した海洋開発と紙パルプの研究開発を進め、現在では四十六名の所員が年間約五億円の予算を使って、海洋資源であるウラン、リチウムの採取技術、大陸だな開発や巨大橋建設の基盤となる水中溶接、切断、紙パルプ工業における無公害プロセスの技術などの研究開発を行っている。本紙では、世界のトップレベルにある廃炉切断技術と海水ウラン採取技術の現状について、浜崎正信機械金属部長、宮崎秀甫化学部長、菅坡和彦化学部海洋資源研究室長にインタビューした内容を以下に紹介する。（小林雅治記者）

浜崎氏

寿命のきた原子炉圧力容器や部品は、放射能汚染防止のため、水中において遠隔操作で解体される。

四工試では、海洋構造物の溶接、切断に関する技術開発の歴史が古く、それらを原子炉の解体にいかす基盤は十分にあったといえる。

一般に、水中切断法には、グラインダ、デスク、ソーなどの機械切断法、爆薬を用いる爆発切断法、それにアーク熱（アークソー、プラズマ、溶極式ウォータジェットなど）や反応熱（酸素アーク、ガスなど）を用いる熱切断法がある。

軟鋼にステンレスをクラッド（肉盛り）したステンレスクラッド鋼を使用している原子炉圧力容器の切断法としては、従来から、溶極式ウォータジェット切断、プラズマ切断、アークソー切断が注目されていた。

水中ガウジングの状況

しかし、これらの切断法は、百ミリメートル位までの板厚ならば何とか切断できるが、商用炉のように板厚が百五十ミリメートル以上では、電気容量や振動問題などのため、切断不可能と判断されている。

事実、原子炉解体の例としてよく知られている米国のエルクリバー炉の場合、切断されたのは板厚七十六ミリメートルのステンレスクラッド鋼（ステンレスクラッドの厚さ三ミリメートル）であり、その後、米国で板厚百三十五ミリメートルのステンレスクラッド鋼の切断を試みたが、失敗したと伝えられている。

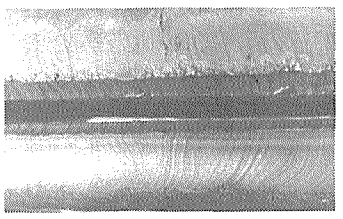
このため、新しい水中切断方式の開発が望まれていた。

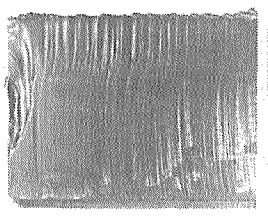
四工試がこのほど開発したのは水中ガウジング法と水中ガス切断法を併用する方法で、基礎研究段階とはいえ、板厚百五十ミリメートル（ステンレスクラッドの厚さ八ミリメートル）のステンレスクラッド鋼の切断に成功した。浜崎部長は、「このような超厚板の水中切断は、世界でも初めて」と語る。

浜崎部長は、「日本のように土地がせまくて、原子力発電所の立地が難しいところでは、寿命がきた原子炉をそのまま墓場にすることは許されない。どうしても解体撤去し、そこに新しい発電所を再びつくることが必要になる」と指摘、そのためにも、「超厚板圧力容器の切断技術の開発が重要だ」と強調する。

ガス切断法は、母材を摂氏一千度位に予熱しておき、酸素を噴出させ、鉄と酸素の反応熱を利用して切断する方法であり、電源はまったく不要である。しかし、切断部表面にステンレス鋼がある場合には、ステンレス鋼中のクロムと酸素が反応し、溶融点の高い酸化クロムを形成するため切断しにくくなるという問題があった。

軟鋼のガス切断については、四工試がすでに板厚百五十ミリメートルの切断実績をもっていたので、開発の主眼は、ステンレスクラッドの除去におかれ、カーボン棒と軟鋼ワイヤの二種類による水中ガウジング法（水中溝掘り法）が開発された。


表面

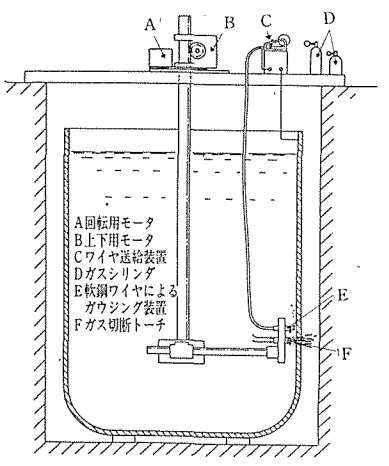

切断面
水中切断部の外観

これは、カーボン棒（または軟鋼）と母材の間でアークを発生させ、母材をアーク熱で溶融させ、後方よりジェット水を噴射させて溶融金属を吹き飛ばしガウジングするものである。

これらの水中ガウジング法は、反応熱によらず、アーク熱によるため、ステンレス鋼でも、他のいかなる金属でも容易にガウジングすることができるという特徴をもっている。さらに、アーク電圧、ガウジング速度、電流によって、深さ四～十二ミリメートル位まで調整することも可能という。

ステンレスクラッドを除去した後、軟鋼を水中ガス切断法で切断する場合、水中での点火が難しいことや、予熱部に水が浸入して冷却してしまう問題があるため、四工試では、水カーテンを利用するガストーチを開発するとともに、高周波電流によって火花を発生させる水中点火法を開発した。

浜崎部長によると、これらのガウジング法とガス切断法を併用して、板厚百五十ミリメートルのステンレスクラッド鋼（ステンレスクラッドの厚みを入れると百五十八ミリメートル）を水中切断したところ、比較的きれいに切断できたという。しかし、今回切断実験したのは長さが二十五センチメートルであるため、浜崎部長は、「今度は一～二メートルの長さにわたって安定的に切断できることを確かめたい。また、もっと厚いステンレスクラッド鋼についても実験したい」と希望を語っている。



水中切断の構想図

有望な高分子吸着材

海水ウランの採取 目標値を超過達成

菅坡氏

宮崎氏

四工試が海水ウラン採取の研究にとりかかったのは、昭和四十三年ごろからである。

海水中にはウラン〇・〇〇三ppb（一トンの海水中にウラン〇・〇〇三ミリグラム）と極微量含まれているウランを採取する方法として、吸着法、浮選法、溶媒抽出法、共沈法、電解法、生物学的方法など、いろいろな方法があるが、四工試では、「総合的に評価して、吸着法がもっとも実用性が高い方法と考え、最初から吸着法にしぼって研究を進めてきた」（宮崎秀甫化学部長）という。

昭和四十八年度からは国の原子力平和利用特別研究にも指定された。

海水ウランの採取をシステムとして考える場合には、高性能の吸着材の開発、吸着材と海水との有効な接触法、吸着後のウランの脱着方法、イオン交換樹脂等による濃縮などの課題があるが、四工試ではもっぱら吸着材の開発にとりくんできた。

含水酸化チタン（チタン酸とも呼ばれる）がとくにウランの選択的吸着性がすぐれていたが、宮崎部長らは、さらに、チタン酸と活性炭の組合わせによる吸着性能の相乗効果に着眼し、昭和五十三年度には、粉末吸着材一グラムにつきウラン一・六ミリグラム（ウラン濃度〇・一六％）を吸着させるのに成功した。まさに世界最高レベル。

天然の低品位ウラン鉱のウラン含有率が〇・一％であるから、四工試が開発した吸着材は、天然の低品位鉱を上回る吸着性能をもっていることになる。

しかし、これにも困難な問題がつきまとっていた。ウラン吸着量一・六ミリグラムというのは、吸着材が粉末の場合であって、吸着材が粒状の場合、同じ量のウランを吸着させるのに一年はかかるため、実用化には不十分であった。（実用吸着材の開発目標は〇・二ミリグラムU／グラム吸着材／一〇日）

もちろん、粒状の吸着材といっても、造粒条件や粒径などによって吸着性能が大きく変わるため、この方面の研究も四工試は精力的に行っている。

さらに、吸着材が粉状の場合、吸着材と海水との接触法としては、連続沈降分離方式が用いられるが、この方式は、粒状の吸着材の場合のカラム方式や潮汐利用固定吸着床方式等に比べて、取扱いにくいなどの問題があるといわれている。

そこで、さらに吸着性能のすぐれた新しい吸着材の開発の必要性が出てきたわけだが、最近脚光をあびてきたのが有機系の高分子吸着材だ。

有機系吸着材は、一般に海水中で不安定で、次第に分解されるため、これまで、まったくかえりみられなかったが、最近、高分子の中にウランと特異な親和性を示す物質があるということで、四工試もその研究に乗り出した。

その結果、四工試は、昨年五月、東大生産技術研究所、三菱化成との共同研究として、きわめて吸着速度の速い有機系の高分子吸着材の開発に成功。開発したのは、アミドキシム基を官能基とする樹脂、およびアクリル繊維にアミドキシム基を導入したものの二種類。

このうち繊維状のものについては、吸着速度が一・八ミリグラム／グラム吸着材／一〇日ときわめて大きく、前述の実用吸着材の開発目標を約十倍上回る良好なものであった。

さらに、この繊維状の吸着材は、海水との接触について、まったく新しい方式（たとえば、網状あるいは布状）を利用することができるなどの特徴をもっている。すでに特許出願も終わっているとのことだ。

海水ウランの濃度が非常に希薄といっても、菅坡海洋資源研究室長が指摘するように、「全海洋中のウラン総量は四十億トン以上」あり、陸上のウラン資源量約五百万トンに比べれば無尽蔵ともいえる。

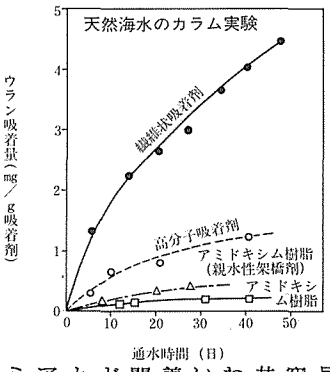
さらに、菅坡室長は「エネルギー自立に少しでも役立ちたい」との気持で海水ウランの研究にとりくんでいる、と語る。

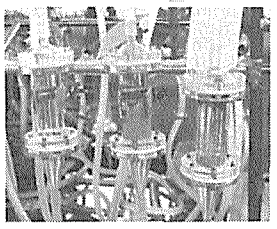
四工試では、将来のエネルギー源として大きな期待がよせられている核融合に必要なリチウムを海水から採取する基礎技術の開発も進めている。

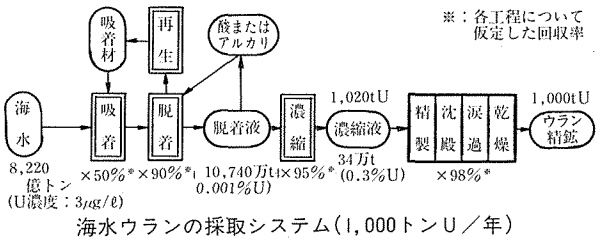
なお、通産省は、こうした四工試における海水ウラン技術の成果をうけて、五十六年度から金属鉱業事業団に委託して、海水ウラン回収のモデルプラント（ウラン年産十キログラム）の建設・運転計画にとりかかることにしている。

主な無機系吸着材（粉末）のウラン吸着量

化合物	調整法	ウラン吸着量
チタン酸	常温中和法	800μg/g-Ti
チタン酸	熱分解法	1,550μg/g-Ti
チタン酸	イギリスでの最高値	700μg/g-Ti
方鉛鉱		550μg/g-吸着材
塩基性炭酸亜鉛		880μg/g-吸着材
亜鉛-活性炭系吸着材		500μg/g-吸着材
チタン-活性炭系吸着材		1,600μg/g-吸着材




海水ウラン採取用カラム



海水ウランの採取システム（1,000トンU／年）

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・染色探傷剤・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)233-4351・名古屋(052)962-0121・大阪(06)931-9058・広島(0822)43-1532

火力原子力発電技術協会

原発運転資格認定制度スタート

東京で第一回試験実施

当直長対象に　57年から法的義務付け

「原子力発電所運転当直長にライセンス」――火力原子力発電技術協会は十九、二十の両日、東京・有楽町の電気ビルで第一回目の原子力発電所運転責任者資格認定試験を行った。わが国の原子力発電所運転当直長はすでにきわめて高いレベルにたっているが、同協会が客観的・中立的立場から独自の講習会、資格認定試験を行うことによって、そのレベルをさらにアップさせようとするのがねらい。昭和五十七年からは保安規定を改正して、資格の取得を義務づけることも考えられており、今回の資格制度のスタートにより、わが国の原子力発電所運転技術はその向上へさらに一歩前進することになった。

ビッグサイエンスの粋をあつめたこんにちの原子力発電システムはきわめて大型化、高度化しており、たとえばコントロールルームにところ狭しとならぶ計器類は約三百～四百個。各種の警報装置は千個にもおよぶ。

原子力発電所の運転員は、こうした錯綜した情報をもとにして迅速かつ的確に原子炉の状況を把握し、約五百～六百にもおよぶスイッチ類を駆使して、原子炉をコントロールしなければならない。

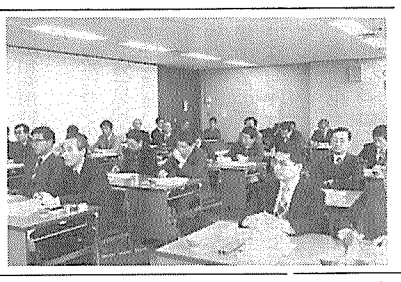
このため、こうした「コントロールルームでの過酷な状態」がTMI原発事故拡大の一因となったともいわれ一昨年末原子力安全委員会と学術会議の共催で開かれた「TMI原発事故に関する学術シンポジウム」でも、「原子力発電所の運転員の資質向上をはかるため、ライセンス制を導入すべきだ」との指摘がなされていた。

今回の運転当直長を対象とした資格認定制度は、こうした背景をふまえた運転員の資質向上をはかるための対策の一環。

客観的、中立的立場から資格試験を行う機関として火力原子力発電技術協会を中心に準備が進められてきたが、昨年十一月十一日に法的に資格認定制度がスタート、今年一月二十一日には通産省から「実施機関」として指定をうけたことから、今回第一回試験のはこびとなったもの。

このうち、講習で田中春美通産省資源エネルギー庁原子力発電運転管理室企画班長は「普通国家試験は最低レベルの技術を確保するためにあるが、今回の制度はすでに高いレベルにある技術をさらにアップさせるために設けられた」とのべ、関係者のたゆまぬ努力を要請した。

現在、全国には二十二基の原子力発電所があるが、単基立地の場合一基に一つ、複数立地は二基に一つのコントロールルームが設置されており、中央制御室の数は十四か所。こうした中央制御室の運転は、ふつう四直三交替制で行われており、全国の当直長は約六十名といわれる。



講師の話に熱心に耳をかたむける第一線の原子力発電所運転担当者ら（電気ビル・会議室で）

今回の第一回目の試験にはこのうち当直長、当直長候補をふくめ二十三名が受験にのぞんだ。

資格認定試験は、講習、口答試験、実技試験で構成。げんざいは、法的に資格取得が義務づけられる五十七年六月までの移行期間であり、当直長候補はすべてを、一年未満の当直長は口答試験と講習を、一年以上の当直長は講習のみをうけた。

このうち実技試験は、原子力発電運転訓練センターで実際に事故のケースなどを想定して、運転責任者としての対応能力を判定しようとするもの。一人でコントロールパネルを操作し臨界までもっていく「通常運転試験」、数人の運転員を指揮して緊急時の対応をみる「事故時対応試験」などが行われた。

講習は、原子力関係法規、運転責任者としての管理能力、事故例などが主な受講項目。そして口答試験で、運転当直長としての管理能力を総合的に判定する仕組み。

今回の受験者の資格認定書は、四、五月に行われる試験分をふくめて、五月末に交付される見込み。

このあと、同協会では五十六年度以降は春、秋に、東京・大阪で各二回、計年四回試験を実施することにしている。五十六年度は四月二、三日大阪、五月十四、十五日東京、十月八、九日大阪、十一月二十六、二十七日東京で、それぞれ試験を予定している。

北電の共和・泊原発計画

「今秋電調審上程へ」

四ツ柳社長が記者会見で表明

「共和・泊原発については、地元との話しあいも順調にすすんでおり、今秋の電調審上程をめざしたい」――北海道電力の四ツ柳高茂社長は二月二十七日記者会見しこんご脱石油を重点的にすすめていくため共和・泊原子力発電所計画の進展に精力的にとりくんでいくとの姿勢を強くうちだした。

同原発計画は、げんざい環境影響調査結果の地元への説明の最終段階を迎えており、こんかい今秋に電調審上程をめざすことになったことにより、昭和六十三年度運開へ向け新しい段階にステップをすすめる見通しとなった。

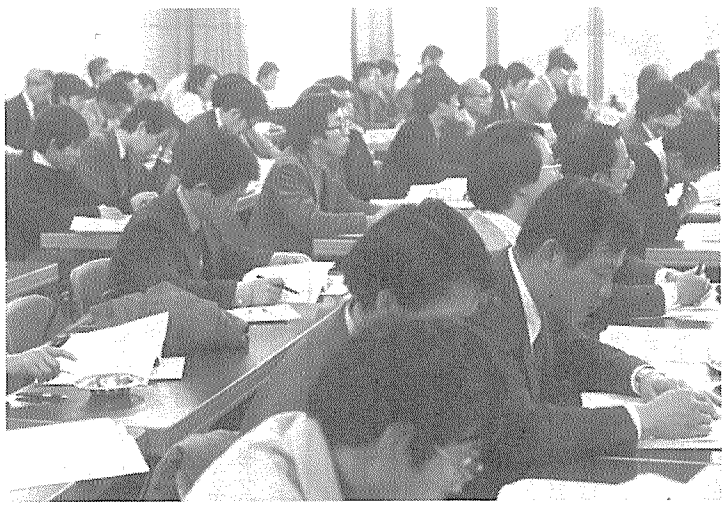
共和・泊原発一号機はPWR、五十七・九万KW。その歴史は北海道電力が「原発適地」として発表した昭和四十三年十一月までさかのぼる。

昭和四十五年五月には泊村村議会が原発建設を承認。五十四年には、泊村漁協、盃漁協が当初内陸部に予定していた建設計画を海岸部に移動させるとの変更計画も承認し、昨年中には計画変更にともなう環境調査も終了していた。

これをうけて昨年からこの調査結果の地元説明会を精力的にひらいていたが、この過程で地元の空気もよくなってきていることから、今秋の電調審上程をメドに交渉を急ぐことになったもの。

記者会見した四ツ柳社長は「二月十三日に海域調査の最終報告につづき、二十四日の泊漁協にたいし、海の工事に関する基本計画を説明し、交渉を開始した」とのべるとともに、「地元の空気もよく漁業補償も含め、三月中には大筋でまとめたい」と今後を展望した。

絶対反対をかかげてきた岩内郡漁協に対しても、三月末には北海道による海域調査の説明会を予定その後態度を変更するとの観測もえられており、わが国最北端の原発〝共和・泊計画〟は、この秋にはその実現へめざし大きく前進するものと期待されている。



盛況の放射線利用促進セミナー

中部原子力懇談会主催の「第十六回放射線利用促進セミナー」が二月二十日、名古屋商工会議所で開催された。このセミナーは、アイソトープ・放射線の利用普及を目的として昭和四十一年以来開かれているもの。今回の参加者はこれまで最高の百五十名にも上り、関心が年を追って着実に高まっていることがうきぼりにされた。

セミナーは中部科学技術センター専務理事の松田竜夫氏のあいさつで開始され、午前は名古屋工業技術試験所第四部長の越野雅夫氏、午後は、松田竜夫氏がそれぞれ座長を務めた。

まず三井金属鉱業神岡鉱業所技術室長の森孝夫氏が「非鉄金属鉱業におけるアイソトープ・放射線利用の現状」と題し、神岡の選鉱・亜鉛製煉・成分分析等各部門におけるγ線密度計（八台）と蛍光X線分析計（三台）の利用状況を紹介した。同セミナーでの鉱業分野の発表はこれが初めて。

次に大阪大学産業科学研究所放射線応用計測部教授の川西政治氏が「放射線発生源の進歩とその応用」と題して講演、技術選定の決定要因から見るとアイソトープ・放射線技術も一選択肢にすぎないが、半導体工業でイオン注入加速器が二百台以上使われているなど、固有の有用性が期待される分野は広いと指摘した。また、核融合装置が放射線障害防止法の規制対象となっていない現状、大線源コバルト照射施設の東日本への偏在、エネルギーとターゲット元素による医療用電子ライナックでの速中性子発生の可能性などが問題として指摘されるとともに、中性子・負パイオン・重荷電粒子の医学科用研究における大型加速器の必要性が強調された。

飛躍する放射線利用

中原懇が第16回セミナー

「バイオリアクターへの放射線利用」と題する日本原子力研究所高崎研究所第三開発室長の嘉悦勲氏の講演では、生体触媒の反応機能を高める（いわゆる固定化）技術開発に放射線重合反応を利用した成果が発表され注目された。

この中で固定化技術の将来の利用分野として食品合成、ラジオイムノアッセイやエンザイムノアッセイなど免疫診断材料の研究、遺伝子工学などをあげ、八〇年代最大の課題である資源・エネルギー問題についても、「バイオマス変換、光合成的水素製造、窒素および炭酸ガスの固定化などの研究に有効な武器となろう」との見解をあきらかにした。最後に化学反応を伴う放射線加工については「触媒法に押されて実用化例が少いことから、技術の最適条件と目的との関連性を研究者はさらに明確に認識しなければならない」と提言した。

時期を得たこともあり最大の注目を集めたのは、科学技術庁原子力安全局放射線安全課長松本邦宏氏の「法改正と放射線安全管理行政」と題する講演。松本氏は、二十数年ぶりに改正された放射線障害防止法の五月十八日からの施行に備えて進めている政府令等の改正作業の基本的考え方を以下のように明らかにした。

▽機器の設計承認・機構確認　ガスクロマトグラフィ、密度計、水分計、イオウ計等その機器の取り扱いが放射線障害防止の観点から見て安全性の高い構造になっているものは、承認・確認を受けた機器であれば、従来の許可に替えて届出によって使用できるものとする。昭和五十六年度は、線源の洗浄・交換等に一定行為基準を設けた上、ガスクロマトグラフィから実施する。

▽施設検査および定期検査　大量のアイソトープを扱う事業所等は使用許可に加えて使用開始前の施設検査およびその後の定期検査を受けなければならない。定期検査は非密封線源取扱事業所では三年毎、密封事業所で五年毎とする予定だが、細目は検討中である。

▽運搬に関する確認等　一部輸送物について運搬の際の事前の安全確認が必要になった。また輸送容器のみの事前確認許可制度が新設され効率化を図っている。容器と内容物の輸送許可は科学技術庁、輸送方法の許可は運輸省が行うが、放射線安全技術センターで一元的にクリアできるように配慮したい。

▽放射線取扱主任者制度の改善　従来の国家試験に加えて一定の講習の受講（修了試験実施）を義務づける。またアイソトープ装備機器の利用の拡大に合わせて第二種放射線取扱主任者免状（機器名）を設け、利用実態に即した資格（第二種特定と略称）を取りうるようにする。この資格は、現在各事業所で使用している機器が機構確認を受ければ、現在使用中の機器への適用も検討したい。

▽その他　施設の変更をともなわない使用量の減少等許可事項の軽微な変更については、届け出だけで行えるようにする。また使用施設等に立ち入る者に対し、必要な教育・訓練を明確にする。

さらに、松本氏は、参加者からの質問に答えて、従来必ずしも実際的ではなかった手続上の改善案を具体的に示して、その実現に向けての努力を約束した。

次に、講演者の最後を飾って、昨年十月一日に発足した放射線安全技術センターの重松友道理事が「放射線安全管理と国の代行機関」と題して講演。主任者試験の事務はすでに代行の認可が出ているが、それ以外の事項について、「国の代行機関に同センターが指定されれば」と断わった上で、センターの活動予定の詳細を以下のように述べた。

一、主任者国家試験事務を代行し、合格候補者を決める。受験募集期間は従来より長くし五月下旬から六月末頃までとしたい。試験は東京・大阪・仙台・福岡の四か所で八月末に実施したい。

一、施設の定期検査に関しては、どの程度まで、どういう機器で、どういう部所を検査するかをつめている。地域毎に検査スケジュールを作り、事業所の便宜を図る。施設検査業務に関連して第一種主任者の放射線取扱主任者で安全管理実務経験者を嘱託検査員として募集養成したい。

超音波式ボルト軸力計〝EXTENSOMETER〟®の使用でプラント機器の信頼性向上を!!

米国ではすでに航空機やロケットはもちろん原発プラントの重要配管、機器締付ボルトやRPV据付ボルト等の軸力設定にRaymond Engineering Inc製EXTENSOMETERが使用されております。誤差の大きい従来のトルク管理方式に代り、精度の高いEXTENSOMETERによる超音波軸力測定方式の採用が原子力業界で急速に広まりつつあります。

Model PDX 734 EXTENSOMETER主要仕様

使用超音波周波数	2.25～10MHz
軸力測定精度	±2%以上
測定可能ボルト径	10mm～100mm
測定可能ボルト長さ	25mm～250mm（2280mm）
接続探触子数	最大6個
重量	10kg

――Extensometerの資料請求は下記へ――

ニュークリア・エンバイロメンツ株式会社

〒150　東京都渋谷区神宮前3－29－1奈良ビル
電話　03－404－4894(営業直通)　03－470－6741(代)

高知県 窪川町

原発リコールひかえ緊迫

両陣営が総動員態勢

注目される選挙のゆくえ

「町議会の議決にしたがった町長をクビにするという、不当なリコールは絶対阻止しよう」「一次産業と原発は共存できない。原発立地に加担する町長の解職をこの手で」――原子力発電所の調査をめぐって、町を真二つにして大揺れの高知県高岡郡窪川町（藤戸進町長、人口一万八千七百六人）。この霧と高原の町、窪川は、一日、自民党の桜内幹事長をはじめ党首脳、地元国会議員団の現地入りによって、緊迫の度合は極限にたっした。三月八日の投票日を真近かにひかえたものの、勝敗のゆくえは混とんとした状態。どちらが勝つにせよ、その差は、二、三百票の差といわれるだけに、両陣営は総動員体制を敷き、自陣営への掘り起こしに、はげしいつばぜりあいを展開している。

静かで、のどかな窪川も、一日を契機に、一挙に〝本格選挙〟への様相を強めることになった。

前日の中川科技庁長官に続き、この日、窪川入りした自民党の桜内義雄幹事長、佐々木義武電源立地等推進本部長、大野明国民運動本部長ら党首脳の二行は午後、宣伝カーにのり、「リコール阻止」を訴えながら、降りしきる雨の中、町内を一周、午後一時からひらかれた「藤戸進激励集会」に出席した。

会場の窪川町農村環境改善センターは超満員。あふれでた人たちは、主催者の設置した会場外のモニターテレビの画面をくい入るように見つめ、会場内の熱気を感じとっていた。

大会はまず、特別ゲストとして参加した前NRC（米原子力規制委員会）委員のエドワード・スチュワート氏の講演からスタートした。

スチュワート氏は日本人の核アレルギーが、心理的な不安からきていることを指摘すると同時に、「TMI事故は、人間の訓練や管理面の不十分さから起きたもの」とのべ、「日本の電力会社のような訓練、管理体制のもとでは、あのような事故は起こり得ない」と原子力の安全性を具体的に説明した。そして同氏は「世界はいま、安くて大量のエネルギーをどうつくりだしていくかが、最大の課題になっている」と結び、安全で、経済的な原子力発電の有用性を力説した。

ひきつづき演壇にたった高平公友科学技術政務次官は、「原子力は高校二年生。十七年間の着実な技術開発の蓄積によって、もはやその安全対策は確立されている」とのべた。

そして野田毅通産政務次官は、「藤戸町長の態度は、町を思う気持ちから。リコールには、怒りをもってほしい気持だ。いつも賛意を示す皆さんだが、今回だけは、〝反対〟に投じてほしい」と力感あふれることばであいさつ、拍手をあびた。

そして、先月、発足したばかりの電源立地等推進本部の佐々木本部長は「五年後には、電力の半分を原子力でまかなうという仏に代表されるように、原子力開発は、世界の趨勢。日本には、技術がある。資金力もある。だが、立地だけが大きく立ちはだかっているのが現状だ」とのべ、立地の重要性を強調、参加者に理解と協力を訴えた。

つづいて、藤戸進町長が決意表明。「議会の決定に従うことは、町長としてとうぜんなこと。それをクビにするというのは、どうしても理解に苦しむ。議会の決定に従わなければ、議会から不信任案をつきつけられる。議会に従ってもクビ、議会に従わなくてもクビ。そんなことがあってもいいのか」とのべると、ひときわ高い拍手が起った。そして同町長は、自主財源に乏しい町財政の実態をたんたんと話したのち、「八日の投票は窪川の良識を問われる重要な日」とのべ、藤戸町政の強力な支持を訴えた。

溢れた人は会場外のテレビで

最後にあいさつにたった桜内幹事長は「立地調査推進請願に九千五百五十七名が署名したのに、五千七百六十四人の署名でリコールというのは理不尽。だが、この混乱をおさめるのは、窪川の皆さん自身。窪川の将来を決める問題だけに、慎重に判断してほしい」と、窪川がいまおかれている状況の重大性を指摘するとともに、「私の地元は島根だが、七年間運転している島根原子力発電所で事故を起こしたと聞いたことがない」と安全性を強調した。そして同氏は「物価を安くするためには、安い電力をつくりだすこと。革新勢力はつね日頃から物価高を指摘するのに、安い電力をつくらせてくれない」と切りかえし、暗に、社会・共産の両党を批判した。

この日の激励集会には、氷雨という悪天候にもかかわらず、一千三百五十人（窪川署調べ）が参加、「リコール阻止」の声高く、熱気にあふれた大会は、四時すぎ終了した。

なお、同大会には、党本部から渡部恒三電源立地等推進副本部長、山口淑子婦人局長、県選出国会議員として谷川寛三（参）、田村良平（衆）、林迪（参）、大西正男（衆）＝以上自民のほか、民社党の和田耕作氏も室戸出身ということで参加、中内力高知県知事らと「リコール阻止」を訴えた。

「窪川の将来を決める大切なとき」と支持を訴える桜内幹事長

「一次産業の発展も」国策のはず

窪川町　解職派も総決起集会

窪川町の藤戸町長のリコール成立をはかる「ふるさとをよくする会」（野坂静雄会長）は二日夜、「原発阻止・町長解職賛成、学習総決起集会」をひらき、気勢をあげた。一日の、調査推進派がひらいた「藤戸進激励集会」に対抗するために開催したもので、会場も同じ農村環境改善センター。会場には約一千人（窪川署調べ）の人たちが集まり、小野周東大名誉教授の話や、漁業者、主婦たちの生の声に、熱心に耳を傾けた。

七時からはじまった集会では、まず野坂会長が主催者側を代表してあいさつ、「原発はまだ実験段階の代物。そんな危険きわまりない原発をこの自然に恵まれた窪川に、絶対につくってはいけない」と参加者にリコール支持を訴えた。また同氏は、「エネルギー確保は国策だというが、一次産業を発展・維持するのもたいせつな国策のひとつだ」と力説、窪川の農林水産業を守ることの意義を指摘、「一次産業と原発とは本質的に共存できないものだ。なによりも、大を生かすためには小を殺すという姿勢は許せない」と〝推進側〟を手厳しく批判した。

そして同会長は「三月八日こそ正念場。負けて涙を流さないためにも、より以上に運動をもり上げ、リコール成立に全力を投入しよう」と結び、拍手をあびた。

続いて、小野周東大名誉教授が「原発の危険性とエネルギー問題」と題して講演、〝本質的に危険性をもっている原子力〟について言及した。

そのなかで同氏は「百万KWの原発は、六時間で広島に投下された原爆一発分の死の灰をつくる。一年間運転すると、なんと、広島の千二百倍の死の灰ができることになる。その死の灰は、被覆管に収められているというが完全ではない。原発は綱渡りのような状態なのだ。そのような設計をしないと採算が合わないようになっている」と、原子力発電の危険性を指摘した。

そのご、「ふるさとをよくする会」の明神孝行常任幹事が、情勢とこんごの運動の取組みについて報告した。

そのなかで明神氏は「情勢は、追いつ追われつの状態。この厳しい現状を認識してほしい」と分析報告、「仕事を休める人は休んでほしい。休暇をとれる人はとってほしい」と運動への参加を訴えた。

島根二号増設を答申

県原発調査委　六項目の要望条件に

「安全確保対策の充実を条件に島根原発二号機の増設に同意する」――島根県原子力発電調査委員会は二月二十四日、中国電力が同県八束郡鹿島町に増設を計画している島根原子力発電所二号機建設に賛成すると恒松知事に答申した。

二号機の増設については二月九日に県議会の原子力発電対策特別委員会も正式に「ゴー」を決めており、今回県委員会でも「推進」の態度をうちだしたことにより、計画はその実現へ向け新しい局面を迎える見通しとなった。

県委員会は昨年九月四日に知事の諮問をうけて、二号機増設の是非について検討をつづけていたもの。中国電力と締結している安全協定によると、原発を増設する場合には県の同意を得ることになっており、この点の検討と、二号機を電調審に上程するさいの県の国に対する回答のあり方の検討が主な審議課題。今回の答申では、このいずれについても「島根二号の増設は適切」との判断を下している。

しかし、同委員会は「同意」の前提条件として「六項目の要望事項」をかかげ、①放射性廃棄物処理処分対策をすみやかに確立するよう国に要望する②防災対策の改善に努力する③安全確保に万全を期すとともに、放射線監視体制を強化する④公開ヒアリングや環境影響調査制度の運用改善を国に要請する――などをうちだしている。

今回県調査委員会が「ゴー」の態度をあきらかにしたことにより島根二号は増設へ一歩前進することになったが、県では「増設については調査委と鹿島町、松江市、島根町の意向を踏まえて態度を決定する」としており、こんご三市町の態度に大きく焦点がうつってくることになった。

二号機はBWR、八十二万KW。五十八年度着工、六十三年運開を予定している。

「新生児死亡の科学的根拠なし」

衆院科技委で中川長官

二月二十六日の衆議院科学技術委員会で、自民党の中村喜四郎氏は、一部新聞で報道された米ピッツバーグ大学のアーネスト・スターリングラス教授がまとめた、スリーマイルアイランド原子力発電所事故影響の研究報告について、科学技術庁長官の見解をただした。

新聞報道によるとこの報告は、「一九七九年三月二十八日の事故発生直後の四月、五月から、風によって放射能がまき散らされたペンシルベニア州、ニューヨーク州北部などの地域で、新生児の死亡率が四〇～五〇％も異常に急上昇した」というもの。

答弁にたった中川一郎科学技術庁長官は「報告の詳細を入手していないので詳しいコメントは差し控えたいが」としながらも、①TMI事故で環境に放出されたヨー素は微量。新生児といえども死亡するとは考えられない、というのが専門家の一致した意見②同博士の同様の主張を契機に行われたペンシルベニア州保健省の調査によれば、原子力発電所から十㌔以内の胎児、幼児の死亡率は、州全体と比べ、統計的な有意差はない③一般的に、新生児の死亡率の変動はきわめて多くの原因により生ずるもの。詳細な分析を行わず、特定の一要因にのみ因果関係を求めることは科学的に全く意味をもたない④同教授が一九六九年に発表したストロンチウム九〇に関するの研究は、米小児科学会から「全く根拠のないもの」とされ、七〇年に発表した「原子炉周辺の地域で幼児の死亡率が増加している」との見解に対しては、米原子力委員会が手厳しく批判している――と述べた。

中川長官はさらに「今回のスターリングラス教授の意見が原子力安全性に疑念を与えるようなものとは全く考えない。偏向されたこの種の学者が無責任に発言することは、一般に大きな影響を与えることで、迷惑至極だ」と述べた。

東京でICRP会合

リンデル委員長らが出席

国際放射線防護委員会（ICRP）の親委員会が、二日から六日間の予定で、東京・内幸町の日本原子力研究所ではじまった。

ICRPは、今までにいくつかの重要な放射線防護上の〝勧告〟を出しており、昭和五十二年に発表した「パブリケーション26」は、現在、各国で放射線防護に関する法律・規則に、基準として取り入れる作業が進んでいる。

この東京会議には、スウェーデンのB・リンデル委員長ほか十二名の著名な専門家が出席し、日本からは高橋信次愛知県がんセンター総長が参加している。

原子力の躍進に貢献する

原子力用
高純度化学薬品・工業薬品

◆同位体
ホウ素同位体
リチウム同位体
◆ホウ素二次製品
PWRケミカルシム用
PWR I.C.R.S用
BWR S.L.C.用
汚染処理用
◆高純度化学薬品
燃料再処理用
燃料転換用
燃料成型加工用
◆再処理用工業薬品

富山薬品工業株式会社

本社・東京都中央区日本橋本町2丁目1－12(日康ビル)
電話 (03)242－5141(代)～5146
工場・埼玉県富士見市水子3316番地
電話 (0484) 71－0522・0524
関西扱店・関富薬品株式会社
大阪市東区平之町2－9(タグチビル)
電話 (06) 202－3266・3267

チャレンジする化学
デンカ
電気化学工業株式会社
東京都千代田区有楽町1-4-1　郵便番号100
電話 03-507-5071（広報課）
プラスチック
合成ゴム
化学肥料
カーバイド
合金鉄
セラミックス
セメント

通産省 原発許認可手続きにメス

厳格さ保ち合理化へ

リードタイム短縮めざす

原発リードタイム短縮へ――通産省は今年六月をメドに原子力発電所許認可手続きのあり方について、はじめて総合的なメスを入れることになった。通常四年程度かかるといわれる電調審決定前後から着工までの許認可手続きに焦点をあわせ、安全性を充実させながら効率的な許認可を行うシステムのあり方をさぐるのが目的。「昭和六十五年原発五千百万KW開発」との政府目標達成は、こんご数年以内に二千三百万KWの原子力発電所計画を電調審に上程できるかどうかに大きくかかっており、こうしたなかで今回通産省がそのカギを握るリードタイムの短縮問題に本格的にのりだしたことによって、わが国の原子力開発はその目標達成へ向けさらにあかるい展望をひらく見通しとなった。

げんざい、わが国の原子力発電所は二十二基千五百万KW。政府目標によると、これを今後十年後の昭和六十五年には五千百万KW、石油換算七千六百万キロ開発することにしている。

しかし、げんざい電調審を通過している原子力発電所計画は二千八百万KWのみ。電調審決定から運開までには、さいきん約十年程度かかっていることから「六十五年五千百万KW」の目標を達成するためには、こんご数年で二千三百万KWの原子力発電所計画を電調審に上程しなければならず、これができるかどうかが「目標達成」の成否をにぎるカギとしてうかびあがってきていた。

こうしたなかで通産省では「電電立地を促進するためには円滑にコンセンサスを得ることが第一」として、地元振興対策などに強力にとりくんできたが、さらに「計画を達成するためには時間的にも、リードタイムの短縮化について実現をはかる必要がある」と判断、今回の本格検討となったもの。通産省では錯綜したげんざいの許認可体系に総合的にメスを入れることによって、安全性を充実しながら、許認可期間を短縮することは可能とみており「地元合意以後のリードタイムを一―二年短縮し、五十八年電調審決定、場合によっては五十九年決定のものでも六十五年運開にまにあわせるようにしたい」としている。

原子力発電所のリードタイムは昭和三十五年に運開した敦賀一号が七年四か月だったのに対し、五十四年運開の大飯一号は九年六か月、五十九年十月運開予定の川内一号では十六年五か月にもたっしており、既運開分だけでも平均八年。このうち、「着手」から「運開」の期間をとってみると既運開分では六年なのに対し、これから運開する分については十年十か月と長期化しているのが実態だ。

このため、今回の検討ではこうした実情をふまえ、①電調審から着工までの許認可②着工から運開までの工事期間――に分けて、その短縮化の可能性に焦点をあてる。

このうち、許認可手続きについては、原子力発電所を建設しようとする場合、原子炉等規制法、電気事業法、公有水面埋立法、土地収用法、農地法、自然公園法、国土利用法など一般に「三十三の法律、六十六の手続き」といわれる数多くの「ハードル」をクリアしなければならず、こうしたシステムについては改善の余地も指摘されているのが現状。厳格な許認可を確保するためには、こうしたひとつひとつの手つづきを省略することは考えられないため、全体の「流れ」を効率的にすることによって、ムダをなくし、安全性を確保しながら、期間を短縮する総合的なシステムのあり方をさぐっていくことになる見込み。

安全審査については①新型機器の審査は充実し、同型機器の審査は効率的に行う②審査を電調審以前から開始する――などが検討課題の焦点。また、安全審査手順についても全体的に見直し、効率的に審査を行うためのマニュアルを作成することにしている。

また、「着工」から「運開」までのリードタイムについては、許認可手つづきとともに、建設工事の短縮化の可能性にも研究のメスを入れることになる見込み。

具体的には公益事業部内に「電源立地円滑化問題研究会」（座長・山本貞一資源エネルギー庁公益事業部開発課長）を設置して検討に入っており、四月中には中間報告をとりまとめ、各省庁に示すとともに自民党の電源立地等推進本部、総合エネルギー対策閣僚会議にも報告、六月には結論をまとめたい考え。

通産省では、リードタイム長期化の第一原因となっている「地元同意」問題については総合的なパブリック・アクセプタンス対策、新交付金制度による地元振興対策などの新展開によって、いちだんと活動を強化することにしており、今回あらたに許認可についても本格的な検討を行うことになったことにより、昭和六十五年度代替エネルギー目標は、その達成へ向けさらにあかるい展望をひらく見通しとなった。

現地事務所スタート

下北原発計画　広域運営新展開の一歩

東北電力は二月二十六日、下北原子力準備事務所を設置したと発表した。五十三年から現地に設置されていた「連絡所」を発展的に解消、「準備事務所」に昇格させ、こんごの環境調査、漁業補償交渉に本格的にとりくむことになったもの。初代所長には原子力立地部調査役の八巻和男氏が就任した。

下北原子力発電所計画は、げんざい環境影響調査の大詰めの段階を迎えており、今回準備事務所が正式にスタートしたことにより、同計画は実現へ向け力強く前進する見通しとなった。

同原発計画は青森県東通村議会が昭和四十年五月誘致決議を行ったのがキッカケ。このあと、五十二年には地元の白糠、小田沢漁協が海域調査の実施に同意したことにより環境影響調査がスタート、今月下旬からは海上ボーリングも予定されており、げんざい調査は最終段階をむかえている。

東北電力では、こうして計画が新しい局面をむかえているのをふまえ、現地対応体制を強化、こんご重点的に取りくんでいくことにしたもの。下北サイトは東北電力と東京電力の広域運営の拠点であり、二十六日に記者会見にのぞんだ若林社長は「両者が協力して第一号機を共同開発し、広域運営の新展開へ第一歩をふみだすことになった」とのべ、意義を強調した。

また、同社長は来年度の施設計画について「六十五年に石油依存度を五〇%に下げるとの政府目標に応じて従来の電源開発をさらに代替エネルギー開発の方向に見直していく」と語り、その中核として原子力開発に強力にとりくんでいく方針をあきらかにした。

下北原子力準備事務所は①渉外立地課②土木課③事務課――の三課構成。スタッフは三十三人。このうち東電から四名が出向する。

こんごは、大詰めをむかえる環境調査を重点的にすすめるとともに、さらに漁業補償交渉に焦点をあわせていく計画だ。

東北電力下北原子力発電所一号機はBWR百十万KW。昭和六十五年度運開を予定している。

ひきつづき良好な稼働

二月の運転実績

二月の原子力発電所の稼働状況は、時間稼働率六六・九%、設備利用率六八・二%と、まずまずの実績を示した。

福島第一の六号が定期検査を終了し、東海、大飯一号、島根の三基が定期検査を開始。

「ふげん」は、計画停止中に発見されたキ裂が「応力腐食割れ」と断定され、現在、配管材料の取り換えを含む補修作業中で、停止期間は夏いっぱいかかる見通し。

一方、昨年七月に試運転を開始した玄海二号（PWR、五十五万九千KW）は、その後、負荷しゃ断試験をくり返し、三月二十七日に予定されている営業運転入りに向け、最後のおいこみにかかっている。運開すれば、日本で二十三基目の原子力発電所となる。

原子力発電所の運転速報＝2月　（原産調べ）

発電所名	型式	認可出力〔万KW〕	時間稼働率 稼働時間(H)	〔%〕	設備利用率 発電電力量(MWH)	〔%〕
東海	GCR	16.6	注1 338	50.4	46,968	42.1
東海第二	BWR	110.0	672	100	739,200	100
敦賀	〃	35.7	672	100	220,026	91.7
福島第一・1	〃	46.0	672	100	289,094	93.5
〃 2	〃	78.4	672	100	497,449	94.4
〃 3	〃	78.4	注2 0	0	0	0
〃 4	〃	78.4	672	100	518,731	98.5
〃 5	〃	78.4	672	100	517,580	98.2
〃 6	〃	110.0	注3 672	100	724,510	98.0
浜岡 1	〃	54.0	注4 0	0	0	0
〃 2	〃	84.0	672	100	541,741	96.0
美浜 1	PWR	34.0	672	100	224,118	98.1
〃 2	〃	50.0	注5 0	0	0	0
〃 3	〃	82.6	注6 269	40.0	119,518	21.5
高浜 1	〃	82.6	672	100	553,205	99.7
〃 2	〃	82.6	注7 0	0	0	0
大飯 1	〃	117.5	注8 216	32.1	246,280	31.2
〃 2	〃	117.5	672	100	789,415	100
島根	BWR	46.0	注9 327	48.7	149,380	48.3
伊方	PWR	56.6	672	100	379,817	99.9
玄海	〃	55.9	672	100	374,998	99.8
小計または平均		1495.2	9,886	70.1	6,932,030	69.0
(カッコ内は前月実績)		(1495.2)	(12,300)	(78.7)	(8,109,671)	(72.9)
ふげん	ATR	16.5	注10 0	0	0	0
合計または平均		1511.7	9,886	66.9	6,932,030	68.2
(カッコ内は前月実績)		(1511.7)	(12,300)	(75.1)	(8,109,671)	(72.1)

注1．第14回定検開始(2.15～)
2．第4回定検中(1.16～)
3．第1回定検終了(55.10.5～2.5)
4．第4回定検中(1.17～)
5．第6回　〃　(55.11.6～)
6．第3回定検中(55.9.6～)(2.18併入)
7．第4回　〃　(55.11.6～)
8．第2回定検開始(2.10～)
9．第7回　〃　(2.14～)
10．計画停止中(55.11.17～)

反原発東京集会開く

自主講座

〝やめさせろ建設、打ちやぶれ推進、かえよう今の暮らしを〟――「原発に未練はない」という勇女一人のコーラスで始まった二月二十八日夜の「2・28反原発・反再処理・反海洋投棄東京集会」は、高校生から年輩、子供づれの主婦など広範な参加者約五百名を集めて、熱気の中で開会した。

主催者側である「自主講座」のあいさつ、各地の活動報告のあと、今集会のメインゲストであるベラウ（パラオ）共和国下院議員のイグナシオ・アナスタシオ氏がパラオ国旗を前に壇上にたち、日本政府が予定している太平洋への低レベル放射性廃棄物の海洋投棄に、強い反対を表明した。

同氏は、「パラオ人たちは、いま、独立を勝ちとろうとしている」と前おきし、「独立の第一のステップとして『非核憲法』をさだめた」と述べた。

「これは、原子力の利用をいかなる形にせよ、国内のいかなる場所にも認めないものだ」と説明し、四分の三以上の住民の投票がないかぎり、例外は認められないことを明らかにした。

また、海洋投棄を第二次世界大戦にたとえて、「われわれは、この戦争には関係なかった。しかし、戦争はわれわれの島と海にやってきて、多くの者たちが死んだ」と述べ、海洋投棄が住民にとって、何の利点もなく、ただ、苦しみを与えるだけであると強調した。

さらに同氏は、「帰国後、パラオ議会に、パラオが日本の水産会社と結んでいる漁業契約を見直すことを提案したい」と述べた。また、場合によっては、①日本商品のボイコット運動②日本からの観光客の締め出し――などの強行手段の可能性もあることを明らかにした。

最後に同氏は、「アジア・太平洋の人々が、ともに手をつなぎ、美しい自然を守り、生きていこうではないか」と聴衆にうったえたあと、パラオ国歌をうたった。そして、国旗について説明し「どこかの国のものとよく似ている」とし、まん中の黄色いマルは、〝静かな満月〟、地の青は〝美しく清らかで平和な海〟の象徴と熱っぽく語り、「もし、日本が核を棄てたら、青の地は灰色に塗りかえねばならないかもしれない」と冗談を言った。

パラオ国旗の演壇で講演するアナスタシオ議員

原子力ポケットブック 55年版
科学技術庁原子力局監修
B6版3700円
原子力関係の全てを網羅した、最も信頼できるデータ・ブック。図、表を多く加え、増頁により一段と充実した内容。正確な情報を基本に専門家が編集。携帯に便利なB6版。丈夫なビニール表紙。

原子力年鑑 55年版
B5版5200円
○石油危機の〝恒常化〟に対処する世界の原子力発電　○核不拡散の国際体制確立への苦悩と課題　○原子力の安全対策をどう充実するか――その社会的側面は！
＊確かな情報をわかりやすく、一般読者にとっても原子力知識の宝庫。必携の書

原子力人名録 '81
A5版2900円（送料300円）
わが国原子力関係企業、政府、研究開発機関等約五〇〇個所における役職者約一万一、〇〇〇名の所属、氏名、読みがな、生年、最終出身校、出身地を収録。最新のコンピュータ処理による完璧にフォローされた人名索引で、会社名、個人名のいずれからも引くことができる。

原子力発電所の品質保証システムと実際
A5版5600円（送料250円）
QA（品質保証）に関する内外の状況、国の考え方に加えて、電力会社、機器・材料メーカーのQAの内容とノウハウが公開された、わが国初の完全解説書。QAマン必携の書《限定版》

改訂 放射性物質等の輸送法令集
科学技術庁原子力安全局核燃料規制課
運輸省大臣官房技術安全管理官　監修
A5版4200円
55年5月の放射線障害防止法の大幅改正により、運搬、輸送関係も一層整備された。本書は好評の第一版をベースに内容見直しを行い、より一層の内容充実をはかった。法令規制だけでなく、通達、届出書等を付した実務者向き。

ご注文・お問合せは
日本原子力産業会議 業務課
東京都千代田区大手町一―五―四安田火災大手町ビル
〒一〇〇　TEL　〇三（二〇一）二一七一代

原子力産業新聞

═第1070号═
昭和56年3月12日
毎週木曜日発行

1部120円(送料共)
購読料1年分前金5500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　〒100 東京都千代田区大手町1丁目5番4号(安田火災大手町ビル7階)　電話(201)2171(代)　振替東京5895番

第14回原産年次会開く

局面打開へ 総力結集

世界19か国から集う

「いまこそ原子力開発促進へ総力結集を」――日本都市センターホールを会場に三日間にわたって大きな盛り上がりをみせた第十四回原産年次大会は十二日、熱気のうちにすべての日程を終了し、原子力開発の新しい展開へ力強い一歩をふみだした。「エネルギー安全保障と原子力産業の役割」を基調テーマにかかげた今大会には、わが国をはじめ世界十九か国から約八百名にのぼる関係者がつめかけ、緊迫するエネルギー情勢のなかで原子力開発の新しい展開方策を模索。討議をふかめるにしたがって、いまこそ原子力開発がもっとも重要な局面を迎えているとの共通した認識が大きなうねりとなって関係者の胸におしよせ、原子力開発促進への決意を新たにした三日間となった。

新しい視座のもとにひらかれた第14回原産年次大会

冒頭あいさつにたった正親見一第十四回原産年次大会準備委員長(日本原燃サービス会長)は、一九八〇年代を「ユーザー、原子力機器メーカーが一致協力して九〇年代の本格的な原子力時代への諸条件を的確に整える時代」ととらえ、重要な局面を迎える原子力開発に新たなとりくみをよびかけた。

つづいて、所信表明にたった有沢広巳日本原子力産業会議会長は「OPECの石油輸出量の動向が世界のどの国にも大きな脅威をなげかけている」と、緊急事態を告げる国際エネルギー情勢に警鐘をならしたあと、具体的に昭和六十五年度石油代替エネルギー目標について「原子力産業界としては政府に呼応して、いままで以上に原子力発電促進をはからなくてはならない。原発立地はここ五、六年が勝負だ」といっそうの決意をうったえ、会場からはひときわ高い拍手がわきおこった。

つづいて、清成迪原子力委員長代理は「今後の原子力産業は、これまで官民協力して培ってきた技術的基盤と、これからの原子力に対する潜在的需要の大きさとを基礎として、自らの主体的努力によって飛躍的発展を期すべき時代に入っていくものと思われる」とこんごの原子力開発の重要性を強調、関係者の協力を要請した。

つづいて特別講演を行ったS・エクルンドIAEA事務総長は、「原子力発電は、これまでずでに二千二百炉年にわたる安全性を実証している」と前置きしたあと、「一九九〇年には世界の原子力発電規模は四億六千万KWに達するだろう」と将来を展望した。

また、レーガン新政権関係者として、その発言が注目されたD・アプシャイア米国ジョージタウン大学戦略国際問題研究センター会長は「新政権は、予算修正で原子力への比重を高めることになろう」とのべ、こんご原子力開発促進へ大きく政策転換していく方向をあきらかにするとともに、再処理交渉など日米関係への対応について「これからはよりバランスのとれた、一貫した方向に向かおう」と指摘し、関係者に深い感銘を与えた。

また、G・バンドリエス・フランス原子力庁産業応用局長は「一九八〇年にわが国では二か月に一基の割合で原発が運開したが、こんごもこのペースはかわらないだろう」と、脱石油社会実現に急ピッチで進むフランスの原子力開発計画を力強く紹介した。また、平岩外四電事連会長は「原子力平和利用を発展途上国の開発に役立てることによって、世界平和に貢献していく必要がある」と長期的なエネルギー安全保障のあり方をあきらかにした。

また、最大のハイライトのひとつとなった第二セッション「原子力発電傾斜開発への課題」で及川孝平全漁連顧問は、立地難を打開するための新しい水産業対策として「こんごは一部に対する漁業補償だけでなく、広い地域漁業振興をはかっていかなければならない」とのべるとともに、「水産業界と電力の間で話し合いの場を設けるべきだ」と提言した。

また、第三セッション「原子力産業の新しい展開」で佐波正一東芝会長は「原子力発電は将来有望な輸出産業になるだろう」と今後を展望、このため「途上国への技術的、経済的協力について、国はその指導性を発揮すべきだ」と強調した。

今大会のもうひとつのハイライトとなった最終日の国際パネル討論「原子力開発の国際的展開」では、各国代表から米国は、こんご新しい国際原子力通商体制の構築に中心的役割りをはたすべきだ」との意見が相次いだのに対し、W・シャーマン駐日米国公使は「新政権は、責任をもってその実現にとりくむことになろう」とのべ、今後、平和利用と核拡散防止の両立へ向け具体的行動にうつることを前面におしだした。

しかし、同公使は、こうした新秩序形成にあたっては「核防措置がいしずえとなる」とのべ、こんごとも強力に核不拡散政策にとりくんでいくことをあきらかにし、「このため、新しいシステム確立について関係国と緊密に協議を行っていきたい」と各国に協力を要請した。

有澤廣巳原産会長所信表明

安全性は成熟の段階

原子力が 日本経済の命運を握る

今日、世界のどこの国のエネルギー供給も、その大宗を石油によって占められており、したがってOPEC(石油輸出国機構)の石油輸出量の動向、その価格政策によって翻弄されざるをえない。

OPECがこんごも原油価格の引き上げを続けるならば、第三次、第四次の石油危機が起こることは明らかで、これに対して先進工業国は、総力をあげて石油の節約と石油代替エネルギーの大量導入を図らなくてはならない。

石油代替エネルギーの開発利用には、石油より安く、今すぐ使用でき、大量の供給が可能で、しかも外貨支払いが少ないことが必要だ。この条件を満すものは、現在のところ、まだ石炭と原子力以外にない。

しかし、石炭はコールチェーンの確立整備等に七～八年、液化の実用プラントは少なくとも一九九〇年代初めまでかかる。

原子力発電はすでに百万キロワット級のユニットが実用化され、発電コストも、昨年九月で石油火力の二分の一の九円。燃料取得のための外貨支払いも、原子力発電の場合は約八分の一ですむ。さらに原子力発電の燃料所要量は、石油火力発電の一万分の一。しかも一度の燃料装荷で、ほぼ一年間電力を供給しつづけるなど、エネルギー安全保障上からも原子力発電はきわめて有利だ。

しかし、日本の原子力発電所建設は思うように進んでいない。

原子力平和利用の開発は、このの日本経済の命運にもかかわるところが大きく、原子力産業界のみならず、日本の全産業をあげてその促進を図ることが必要だ。

原子力発電を促進するための最大のネックは立地対策であり、これには安全性問題が大きな要素になっている。世論調査によれば、日本人の原子力発電に対する賛否は、三対一で賛成者が多いとのことだが、原子力発電所が近くに建設されるのには、心情的に反対する人が多いことも事実だ。

今回の窪川町町長のリコール成立は、このようなことの表われの一つだ。このことを私たちは、反対する人々に対する説得がまだまだ足なかったことの教訓とすべきだ。

しかし原子力発電所の安全性は成熟した段階に入っているといえる。人々は、ダブルチェックを信頼していいと思う。

立地地域住民は、原子力発電によるメリットを受ける資格をもっている。五十六年度から導入される原子力発電所立地地域の、住民に対する実質的な電気料金の割引などは、そのための施策。民間産業界としても、立地にあたって、地元住民の福祉向上などとともに、安全に対する十分な理解を得ることに、こんごとも一層努力を傾注していかなければならない。

有沢会長

また、現在エスカレートしている漁業補償についても、将来の沿岸漁業振興計画の下に、十分な検討を進めなくてはならない。

原子力発電の促進とともに、それを支える核燃料サイクルや新型動力炉の開発も、日本国内のためのみならず、世界の原子力平和利用の促進にも役立つよう、十分配慮する必要がある。

また、こんご二層の努力が必要なものに、放射性廃棄物対策がある。

低レベル放射性廃棄物は、試験的海洋処分に、太平洋諸国の理解がえられないため、試験処分計画の延期を余儀なくされているが、技術上の対策はほぼ完了している。高レベル廃棄物は、技術開発が進行中だが、各国の開発状況からして技術の完成が間近であることは疑う余地はない。

石油代替エネルギーとして最も有利な原子力発電は、まだ開発に着手していない国々にとっても重要なエネルギー源となるだろうから、これを阻害することは許されない。核兵器不拡散条約に謳われている通り、条約を批准した国々に対しては、むしろ積極的に原子力平和利用についての国際協力を進めるべきだ。

それにはまず、IAEAのフルスコープセーフガードのもとに、原子炉機材、核燃料やそのサービスを国際市場下に置くことであり、それら機材の品質保証を国際的に統一化することだ。

一九五三年十二月、米国アイゼンハワー大統領が、国連総会で演説しように、原子力は、人類の平和、福祉を高めるために開発し、貢献させるべきもので、国の権威を誇示するために開発されるべきものではない。この意義の下に設立された国際原子力機関(IAEA)は、原子力を人類に与えられた天からの恵みとして、その平和利用をより促進するため、さらに強化されるべきであり、各国の積極的な支援が必要だと考える。

町長リコール成立

窪川町 四月十九日に選挙

原子力発電所立地の事前調査の是非をめぐって、高知県高岡郡窪川町の藤戸進町長(52)に対して八日行われた解職投票は、即日開票の結果、解職賛成が過半数を超え、成立した。開票結果は、解職賛成六千三百三十二票(五二%)解職反対五千八百四十八票(四八%)。=関連記事10面

リコール成立によって、こんごの焦点は、四月十二日告示、十九日投票される町長選挙に移った。

いまのところリコール成立にもちこんだ反原発派は、「ふるさとをよくする会」の野坂静雄会長(元窪川農協組合長、元自民党窪川支部長)を擁立する見込み。対する調査推進派はリコール成立ということで、いまのところ、立候補をしぼる段階までにはいたっていない。

今回のリコール投票は、昨年十月二十四日、町議会が調査推進請願(九月四日提出)を十四対四で採択したのを受け、藤戸町長が四国電力本社を訪れ、原子力発電所の立地可能性調査を三条件を付け要請したのに端を発したもの。

「調査は建設につながる」と反発した原発反対派は、町長の解職(リコール)運動を展開、昨年十二月二十二日、五千九百五十二人のリコール署名簿を町選挙管理委員会に提出したことにより、町は事実上、真っ二つに分裂、両陣営相みだれての選挙戦を展開した。

この間、二月二十八日には、中川一郎科学技術庁長官(原子力委員長)が窪川入り、リコール阻止を訴えたのを契機に、翌二日には桜内義雄自民党幹事長をはじめとする党首脳が現地入り、リコール選挙は一挙に加熱、投票率九一・六六%という有権者の高い関心を生む要因となった。

いずれにせよ、住民の審判が下ったわけで、原子力立地をめぐる状況は、新しい局面をむかえることになった。

なお、原子力発電所の立地をめぐって、自治体の首長が解職になったのは今回が初めて。

引き続き理解と協力へ努力

中川長官が談話

中川一郎科学技術庁長官は八日夜、窪川町長リコール成立について、次のような談話を発表した。町議会の決議に従った町長が、このようなことになり、きわめて残念である。

原発が選挙の争点となったことは事実であるが、窪川町の複雑な政治事情が、このような結果をもたらしたものと考えており、これで原発立地に対する住民の答えが出されたとは考えていない。

いずれにしても、今後とも、原発立地に関する国民の理解と協力を得る努力を一層はらっていかなければならないと痛感している。

部会長に吉岡氏を互選

第一回廃炉対策専門部会

原子力委員会の廃炉対策専門部会は五日、昨年十一月二十八日の設立以来、初めての会合を開き、部会長に吉岡俊男・発電用熱機関協会理事長を互選し、さらに今後の審議の進め方について、「基本問題分科会」「技術開発分科会」を設け、検討することを決定した。

同専門部会は、「近年、原子力発電所の立地に関連して廃炉の問題が議論される傾向にある」と指摘し、「廃炉が現実の問題」となるまでに問題点を摘出し、基本的考え方を整理したいとしている。具体的には①廃炉方式②技術③サイト利用方法④廃棄物処理処分――などの廃炉対策を確立し、八月にも報告書をまとめる意向。

首相、今後とも原発推進を表明

参議院予算委員会

論戦の舞台を参議院に移し、九日からはじまった予算委員会で、鈴木首相は、小野明氏(社会)の質問のなかで、窪川町長のリコール成立に関係なく、こんごとも、政府として原子力発電所を推進していく方針を明確にうちだした。

質問のトップを切って発言席についた小野氏は、前日(八日)の高知県・窪川町のリコール成立問題をとり上げ、「こんごとも原子力発電所を推進するつもりか」と政府側の考え方をただした。

これに対し、中川一郎科技庁長官は「残念だが、必ずしも原発反対が圧倒的とは思っていない」とのべ、こんごとも地元住民の理解と協力を求めながら推進していくことをあきらかにした。

つづいて答弁にたった鈴木首相は、「核に対する国民の拒否反対、アレルギーがきわめて強いことを改めて感じとった」としながらも、「原子力発電は、石油代替エネルギー源として重要なもの。こんごとも(立地にあたっては)安全性について住民の理解を得られるよう努力しながら推進していきたい」と強調した。

八〇年代の挑戦

開会セッション

原子力に宿命づけられた国際性――。開会セッションでは、清成迪原子力委員長代理が、立地難打開に向けての、原子力委員会としての姿勢をうちだしたあと、特別ゲストとして、国際原子力機関（IAEA）のS・エクルンド事務総長は、ますます、その比重を高める八〇年代の原子力開発を展望、豊富なデータを駆使しながら解説、あわせて、IAEAが、こんごとるべき具体的な施策を披露した。また、レーガン政権の政策決定に大きな影響力をもつジョージタウン大学戦略国際問題研究センター（CSIS）のD・アブシャイア会長は、「エネルギーとアメリカの世界戦略」と題して講演、原子力推進政策をかかげるレーガン政権での対日政策をのべ、再処理、FBR開発など原子力全般にわたって、理解を示す発言を行い、注目をあびた。

蓄積された技術に立脚し
原子力は着実に成長
S・エクルンド IAEA事務総長　国際協力も役割増す

私はここでは、「原子力開発――一九八〇年代の挑戦」という題で、話をすすめていきたい。「挑戦」ということばを、あえて使うのは、原子力が世界のエネルギー問題の解決に貢献することを強調したいからである。

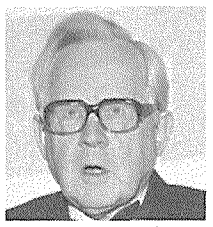
げんざいの原子力発電は全世界の総発電量の八%を占めるにいたっている。

省エネルギー、エネルギーの有効利用ということから、原子力利用の多角化がはかられてきているが、なかでも、「熱利用」であるヒート・ポンプはいちぢるしいものがある。

一万KWまでのヒート・ポンプがちかい将来、数か国で実用されるとみられる。西独の一九七九年時点でのヒート・ポンプの販売量は、三万六千基から、一九八〇年には十万基へと普及している。私の国、スウェーデンでは、過去数年間、毎年、二倍の勢いでのびている。安く、ほとんど無限ともいえるこのエネルギーを、私たちは生活の向上のために、有効に利用すべきだ。

さて、一九九〇年までの、もっとも確率の高い予測と現状についてのべてみたい。

げんざい、世界では、二百五十六基の原子力発電所が稼働中で、その発電設備容量は一億三千八百万KWである。建設中は二百二十三基、二億七百万KW。


エクルンド氏

ここでとくに力説したいのは、ラテン・アメリカにおける原子力開発の熱意だ。なかでも、ブラジル、アルゼンチン両国は、ちかい将来、原子力の自立をめざしている。

次に、一九九〇年までの世界の原子力発電予測だが、一九八〇年では一億三千八百万KW、総発電量十九億九千五百万KWの七%を占めているが、八五年には三億一千万KW、全体の一一%、九〇年には四億五千八百万KW、一三%と、こんご十年間で三倍以上の原子力が運転入りするものと推定される。

二つのちがったグループ、つまり先進国と発展途上国ではそれぞれ異なる。先進国では八〇年、八%を占めていた原子力は、八五年には一三%、九〇年には一五%に増加する。発展途上国はげんざいの一%から八五年には三%、九〇年は三千三百万KW、五%を占めるまで飛躍する。

運転年数の面からみると、八年以下と、運転年数の少ないものは二百五十六基のうち百五十九基、八年以上が九十七基、八年から十年までの運転年数が三十二基、二十年以上が六基ある。全体をみると、二千二百原子炉年の実績があるのである。

したがって、原子力の技術は、げんざい、成熟期、そして安定、信頼性にたったといえる。

建設のリードタイムは長期化の傾向を示しており、国によっても差異が認められる。その平均は、日本だとげんざい六十一か月、仏では六十三か月、西独は八十二か月、米国にいたっては百二十一か月となっている。

このちがいは、建設許認可行政の複雑化による。

八〇年代のバックエンドだが、とりわけ、安全管理と放射性廃棄物の処理処分が重要となってきている。

適切な処分には、二つの方法がある。ひとつは、廃棄物を管理すること、二番目が、人間環境から隔離するための処分である。

この分野では、とりわけ国際協力が必要だ。IAEAは、他の国々と協力して、積極的に、必要な安全基準、処分方法の検討を行っている。具体的には、一九八三年には、放射性廃棄物管理に関する国際会議を開催する予定だ。

なお、原子力発電所の故障だがこんごともあると、みなければいけない。だが、問題は、それは、〝事故〟というものではないことに留意すべきだ。

これまで、一度も、原子力による致命的な事故は起きていない。人間環境とは、幾重にも隔離されるようになっているのだ。

ここで指摘したいのは、原子炉からほんのわずか放出される放射線については、自然の、環境のなかの一部としてとらえるように努めることだ。

たとえば、蒸気バルブの故障などは、すでにある石油火力や石炭火力で起ったことと、同一にあつかうということだ。

八〇年代はまだ、安全性と保障措置が重要となってこよう。

八〇年代に必要と思われる原子力の安全性は、安全規制に順位をつけるということだ。とくに運転中の安全性については、①運転経験の評価②ヒューマンファクターの二つのコード化である。IAEAは各国の協力のもとに、各国の事情に応じた運転と保守に関する資格基準を設けようと考えている。IAEAとしては、一九八二年九月の「原子力発電の三十年」と題する会議は、その意味で、きわめて価値あるものと考えている。とくに、この会議では、二千二百炉年にわたって蓄積された経験の集大成として、討議が行われる予定だ。

保障措置と供給問題だが、日本のような国では、きわめて、センシティブな問題となっている。私は、これまで日本がとってきた道を確実に歩めるように願っている。

国際的な面からみると、ちかい将来、保障措置を強化するような制度的な試みはみられないと思う。国際的なプルトニウム貯蔵の機関が発足したあかつきには、まだセーフガードされていない使用済み燃料を再処理している六か国は、あまり魅力的なものとはならないと考えられる。

このような状況のなかで重要なことは、我々が手にしている核不拡散手段をさらに強化することだ。とくに、NPT条約の強化だ。核保有国をふくめた全面的な支持が必要だ。

さいごに、原子力をとりまく現状について、個人的なコメントを試みたい。

まず声を大にして言いたいことは、原子力なしに、エネルギーの安定供給をはかることはできないということだ。このことを、まず念頭に置かなければいけない。

原子力は絶対に受け入れないという一部の人たちがいるが、もし石油封鎖という事態になれば、原子力推進派になるだろう。

また、エネルギー確保のための財政的負担によって、国の経済や社会生活や水準までを引き下げるようになることを願う人はだれもいないわけで、このような人びともまた、原子力賛成に転向するかもしれない。

熱中性子炉は、世界のエネルギー供給に、「一時的」に応えるだけのもので、それは、石油期間とほぼ同じスケールである。したがって、長期にわたって原子力エネルギー供給を行うとする場合には、高速増殖炉開発が必要である。それは石炭と同じようなスケールで、かつまた、石炭より環境に与える影響が少ない。その意味からも、今世紀末には、高速増殖炉の商業運転に入る、と確信している。

合意形成へ新戦略
信頼できる供給国へ
ジョージタウン大学CSIS会長　D・アブシャイア氏

カーター政権からレーガン政権への、国家安全保障に関連する十一省庁の政権移行チームのリーダーとして、レーガン政権づくりに関与したことから、ここで、そのレーガン政権の方向づけ、新しいムードといったものの一端を紹介したい。なお、これは、私個人の意見であることを、あらかじめ申し添えておく。

レーガン大統領の誕生は、連邦政府の新しい台頭を意味する。これは、経済の活況をとりもどし、内外で、連邦政府の目的を遂行しようとする気運が高まったことを意味する。

具体的には、生産を向上することによって、インフレと失業を克服することである。

そのためには、政府の民間への支出や規制のいきすぎを是正することだ。

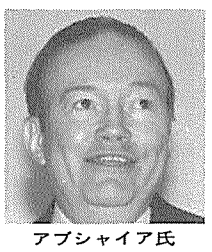
これまでの連邦政府は、国内外の市場にムリヤリ介入し、需要の調整を行ってきた。このような政策は、短期的には効果があるものの、長期的には、マイナスの効果となってあらわれてくるものだ。

このような長年にわたる政策を考えると、一夜のうちに変えることはできないが、長期的にはよい方向に向かう。レーガン政権は、この、これまでの政策方式を根本的に変えるということを決定したのである。

エネルギーの分野でも、レーガン政権は、これまでとはちがう方向をうちだしている。

まず着手したのが、国内産石油の統制価格の撤廃である。十年間にわたって政府によって決められてきた価格が、自由価格になったのである。石油の統制価格が、国内の石油生産意欲を低下させ、輸入石油を増大させる原因となったことを考えると、この政策は、画期的なことである。

天然ガスの価格統制の撤廃もうわさされているが、これには、議会の協力が必要である。


アブシャイア氏

ジェームズ・ワット内務省長官は、エネルギー資源の積極的な開発を推進するような多目的利用の推進者として知られている。

レーガン政権は、予算の縮少をおしすすめているにもかかわらず原子力予算は、こんごとも増加するとみられる。エネルギー省のエドワーズ長官も、個人的なコミットメントとしながら「こんごの三十～四十年間は、原子力以外に頼れるものはなかろう」とのべ、「原子力を〝ノー〟とする」ことは、二十年後に労働人口にたつ三千三百万人の米国人に背を向けることになる」と警告している。

また同長官は、困難はあるものの、次のことを政府に提案している。

①すでに建設が終わり、運転待ちの原子力発電所に対して、許認可がおくれていることに、政府は前向きに対処すべきだ。また、建設中のプラントについては完成を促進する②クリンチリバー高速増殖炉実証プロジェクトを積極的に支持すること③使用済み燃料の商業ベースでの再処理計画の再開④廃棄物の処理処分計画を実施に移すこと。

米国の原子力計画は、この十年間の高まる政治的緊張によって悩まされてきた。そのために、今日の原子力はマヒ状態になっているという声が高まっている。

この問題を解決するため私のジョージタウンの戦略国際問題研究センター（CSIS）で、新しい原子力政策プロジェクトを推進している。

このプロジェクトは、エコロジストなどの反原発の運動家も対話のなかに入れ、合意に向けての政策づくりを行っている。

また、同センターは、四年前にも、石炭の分野で同様なことを行った。石炭が環境分野でうけ入れられるかどうかを検討するため、環境論者など反対者八十人をこの計画に動員した。その結果、二百以上の結論が導き出され、規制当局や政権の政策に反映された。

米国のエネルギー問題は、米国経済のみにかかるものではない。米国のエネルギー政策は、世界経済に大きな影響を与える。

たとえば、原子力発電がその一例だ。米国の動きは、前年より微少だったにせよ、日本に大きな影響を与えた。

原子力開発は、各国で取組まれているようになってきているが、そのなかでも日本は、原子力に対して逼迫したニーズをもっている。なぜなら、原子力なくして、経済の成長を支えていくことができないからだ。

原子力は、エネルギーの安全保障をはかっていく上で、重要な政策の一環を占めるにいたっている。とくに、国際的な石油供給に中断が発生した場合には、不可欠といえよう。

このように、日米協力が不可欠であるにもかかわらず、さいきんその関係が乱されていることは残念だ。日本への濃縮ウラン供給に不安がでてきたこと、日本や欧州が行う使用済み燃料の再処理について連邦政府が疑問を投げかけていることなどは、日本の原子力産業界の成長にとって、大きな問題を投げかけている。

このような不幸な結果は、むろん日本に対する米国の不安からきているものではない。核不拡散に対する関心のあらわれなのである。

レーガン政権は、この問題について、政策上、よりバランスのとれた、一貫性ある道を模索していくものと思われる。

戦略センターがさいきん行った政策研究では、幸い、原子力の二国間協力は解決していくだろうという結果がでている。

先進国にとって、高速増殖炉の利用とプルトニウムの抽出、使用済み燃料からのウランの回収という核燃料サイクルは、今世紀末には必要となろう。そのためには、先進国は、研究をすすめなくてはいけない。

私は、米国は、核燃料の供給国として、協力的なパートナーとしての信頼度も高めていかなければならないと考えている。

米国は、原子力開発と国際機関でのリーダーシップをとりもどす責任がある。核不拡散の目標がそこなわれないように注意を払う必要がある。

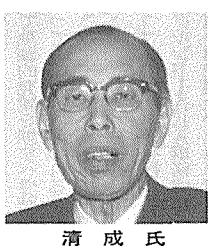
しかし、緊密な二国間協議と米国の敏感な対応によって、核不拡散の国際的管理のなかで、日本の将来のエネルギーの要である原子力エネルギーは、防げられることなく、十分やっていけると確信している。

――立地難打開へ――
きめ細かな対応を
清成迪原子力委員長代理　万全の安全体制ふまえ

原子力委員会は、原子力発電所の立地難打開を現下の原子力政策上の最重要課題であると認識し、立地地域の合意形成をふまえ、よりきめ細かい推進方策を総合的に展開していく必要がある。

このため政府は、立地の初期段階から地元の具体的状況に即し、積極的に対応し、地方自治体が実施する広報対策等の一層の充実をはかる、電源三法による施策をさらに充実させる、地元における雇用確保事業の推進を図る――などの対策を講じ、地元住民の原子力に対する理解をより深める努力を続ける。

第二の課題は自主的開発を早期に実現させることであり、そのためには核燃料サイクルの早期確立が必要となっている。ウラン資源については現在、調査探鉱を続けており、ウラン濃縮については、パイロットプラントが今年の秋に全面運転に入る予定で、国内事業化のための長期路線を確立すべき段階となっている。再処理については、東海再処理施設の運転が今年の六月一日まで延長することで日米間で合意され、今後とも運転が円滑に実施できるよう米国との話し合いが必要だ。


清成氏

原子力発電所等から発生する低レベル放射性廃棄物は現在、発電所敷地内に安全に貯蔵され、将来は海洋、陸地処分をあわせ行う方針。海洋処分については、まず試験的海洋処分を実施し、十分なモニタリング等を行った結果をふまえ、本格的処分に移行する。陸地処分についても試験的処分の準備として、安全性の調査研究を進めている。

一方、高レベル放射性廃棄物については、当面、施設内に厳重に保管し、その後安定な形態に固化処理し、三十～五十年程度貯蔵した上で地層処分することが基本方針。

第三の課題は、中長期観点から次代の発電炉として期待される新型転換炉、高速増殖炉、核融合の実用化をはかるための研究開発。核融合については当分の間、国の主導の下に研究開発を推進し、新型転換炉については、原型炉「ふげん」をもとにした実証炉の建設段階をむかえている。また、高速増殖炉は、原型炉「もんじゅ」の建設、運転にあたり、原子力産業界のより一層の協力が必要となっている。

第四の課題としては国際的な核拡散防止の努力に対して積極的に貢献し、原子力の開発等の国際協力の推進を図ることであり、原子力開発利用を平和目的に徹して進めていくことを今後とも基本的考えとしていく。現在はINFCE（国際核燃料サイクル評価）の成果を受け、国際原子力機関において、国際プルトニウム貯蔵、国際使用済燃料管理および核燃料の供給保証の検討が進められている。

また、原子力開発の分野における国際協力の重要性にかんがみ、国際共同研究等を積極的に推進していく方針だ。

エネルギー安全保障と原子力

セッション1

初日午後二時からはじまった第一セッション「エネルギーの安全保障と原子力」では、米国、仏、日本、フィリピンなど、各国代表がつぎつぎに壇上にのぼり、世界的共通課題となっているエネルギー危機打開戦略に焦点をあわせ、脱石油社会に果たす原子力開発の重要性をつよくうったえた。以下、概要を紹介する。

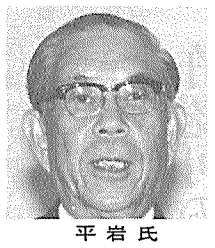
世界平和促進に貢献

平岩外四 電事連会長　原発の役割、再認識を

世界のエネルギー情勢は、この十年来、大きく変化をとげてきた。一九七三年の第一次石油ショック以来、エネルギーを中心とする世界的な情勢変化が、あらためて資源問題の深刻さを強く印象づけることになった。

産油国とりわけ中東からの資源供給の不安感がいちだんと増大してきており、げんざい産油国は長期にわたる資源の温存、その有効活用という方向をとろうとしている。このことは長期的に世界の石油需給関係をタイトにしていく情勢をつくりだしている。したがって、こうした時代背景の下では、石油への依存度を増大させていくことは非常に困難であり、逆に、石油依存度を下げねばならない状況にあるといわなければならない。

一方、世界のエネルギー需給のなかで日本のウエイトが増大したことに伴い、日本のエネルギー市場としての評価が高まる反面、日本のエネルギー供給体制が国際社会に大きな影響をもつものになるとともに、その動向が世界の需給に大きく依存せざるをえない脆弱な構造となっている点が、今後大きな問題になってくるだろう。


平岩氏

また、海外からの資源供給に依存するという点で〝量〟と〝質〟と〝価格〟の三つの問題を解決し、しかも安定的に確立するという観点からすると、非常に長い海上輸送ルートが常に平和な状態に維持されるということが重要な問題になってくる。

こういう意味で、日本の現行の関係を緊張させる要因になっていくということが重大な問題となろう。

こうした背景をふまえて、日本の安全保障問題を考えると、まず日本経済が、石油という資源需給の面でもっとも緊張度の高い資源エネルギー利用体系は、非常に問題の多い需給体制になっているといわざるを得ない。

では、つぎにこれから日本のエネルギー安全保障を、一体どう考えていったらいいか。まず、第一に日本のエネルギー利用が世界平和に大きく依存していることを考えると、こうした平和の維持が日本の安全保障の大前提となっているということがいえる。

また、長期の視点にたった世界のエネルギー需給関係が常に均衡しうるような情勢をつくり出していくということが大事だ。これは先進一業国が人口比でみて、過大なエネルギー消費の比重を占めているという状態を長期にわたって是正していかなければならないということを示している。これはエネルギー問題での「南北問題」の解決につながっていく。

こうした日本を取り巻く世界的な視野でのエネルギー需給改善の方策に、日本が大きく貢献していくということが、日本のエネルギー安全保障の基盤を拡大し、強化させていくということに役立つだろう。これは、同時に世界の平和に寄与し、促進することにも貢献する。

一方、こうした長期的な安全保障とともに、当面する短期的な問題への対処ということも見逃してはならない。それは、げんざいの世界情勢を考えたときに、当面する事態のなかでの危機管理対策を樹立していかなければならないということだ。世界の主要諸国が一致協力して、こうした危機発生を未然に防止するとともに、危機が発生した場合に国際協力によって対処する制度、仕組みというものを強化し、確立していくことが重要だ。

つぎに、日本のエネルギー安全保障の具体的対策については、まず自由世界第二のエネルギー消費国として、自らのエネルギー需要を、自らのコントロールにある資源によって、できるだけ充足していかなければならない。同時に安全保障を確立するうえで中心となる資源は①量が豊富②経済的③技術の確立④環境への影響が少ない――などの条件をそなえていなければならない。

こうして日本の現状に即して考えると原子力の開発が、非常に重要な意味をもってくるわけで、原子力開発は日本にとって、自らのエネルギー供給の中心的な存在としての意味をもつばかりでなく、実は、この原子力こそエネルギーの南北問題解決の一つの重要な柱になりつつあるという点も着目していかなければならない。

原子力の利用は、地域性の制約を受けることが少なく、しかも大量かつ経済的なエネルギーを確保し得るという優れた特性をもっており、全人類の立場からみてエネルギー需給の均衡化をはかる上ではたす役割は非常に大きい。

世界的な規模で原子力平和利用の機会が広がっていくということは、日本のみならず、発展途上国にとっても増大するエネルギーの需要充足の機会を広げるという意味で、世界平和に大きく寄与しうるとともに、国際間の緊張関係を緩和し、これにともなう世界的な安全保障の基盤というものが増大、発展していくという意味あいを強調すべきだろう。

このため平和利用を保障する国際協力による制度が確立され、核不拡散の原則が果されうるような状況をいかにつくり出すかということが大事な要件になってくる。

日本としては、こういった面で、自国のエネルギー安全保障のみでなく、世界的エネルギー安全保障に貢献していく方向での開発路線を推進すべきで、その面の日本の役割と責任をあらためて再認識すべきときにきていると考える。

原子力でエネルギー危機克服

Z・バルトロメ フィリピン原子力委員会委員長　一号機に期待

フィリピンの開発計画を実りあるものにしていくためには、エネルギー問題をさけて通ることはできない。一九六〇年代中ごろにはフィリピンでは三千六百万人の人口で、一人平均一・一㌧(石油換算)のエネルギーを消費していたにすぎないが、これが一九七〇年代後半には四千七百万人が一人当たり二㌧を使うようになり、一九八五年には五千四百万人が二・五㌧をも使用することになると予測されている。

こうしたなかで、わが国はエネルギーの大部分を化石燃料に依存しており、一九六五年から八〇年までの石油依存率は九〇～九五%にものぼっている。こうして単一エネルギーに完全に依存していることはフィリピンを、流動する国際情勢のなかで、きわめて危険な状態にさらしている。

バルトロメ氏

このけっか、一九七三年までは輸入石油代金の支払いは全輸入総額の一三%だったが、たびかさなる値上げにより、この八年間に三二%にまで増大した。一九八〇年には輸入代金の四四%が、四倍にも上った石油代金の支払いにあてられた。

一九七三年にフィリピンのエネルギー開発の潜在可能性が評価されたことがあるが、このうち水力のポテンシャルは五千万㌔／年(石油換算)と推定されている。

石炭のポテンシャルは四十億㌧／年と予測され、これは石油代替に大きな役割をはたす可能性を示している。

エネルギー総量は、一九八一年の九千七百八十万㌧／年から、八五年には一億三千三百万㌧／年に増加すると予測される。こうしたなかで、石油への依存度を低下させるため、一九八〇年にエネルギー需要の八八%をしめていたシェアを一九八五年には五五%に低下させる計画だ。この脱石油政策により輸入石油への依存度は一九八一年の七七%から、一九八五年には、もっと管理しやすい四一%まで低下すると期待される。

こうしたなかでフィリピンの原子力開発の歴史をふりかえってみると、アイゼンハワー大統領の「アイムズ・フォー・ピース」声明などの動きをうけて、一九五八年には国家科学法が制定され、原子力委員会が設置された。

一九六〇年代に入ると原子力委員会のイニシアティブで原子力発電調査にかんする特別委員会が設置され、原子力発電の可能性についてルソン地区で調査を開始した。

また、一九七三年に、エバスコ社は電力公社(NPC)に六十万KW級炉二基の建設にかんしてサイト評価を提案、バガク、バタンサイトの調査を行っている。これをうけてマルコス大統領は一九七三年にバタンにフィリピン原子力発電所一号機を建設することを命令した。

しかし、そのごTMI事故の影響をうけて工事中断などの経緯を経たが、一九八〇年九月十五日には工事の再開を決定、電力公社はWH社と再契約を行った。

工事中断の間にも限定した工事が行われたことにより、すでに一万二千立方㍍のコンクリート工事が行われ工事再開の時点で進捗率は二〇%にたっしている。

同炉の建設安全記録は米国の基準よりも高く、一九七六年四月の建設開始以来死亡事故は一件もおこっていない。同炉は一九八五年に運開を予定している。

脱石油社会へ急ピッチ

G・バンドリエス仏 CEA産業応用局長　標準化で原発に弾み

フランスでは石油ショックによって原子力の利点があきらかになった。

わが国の原子力発電規模は一九九〇年には六千五百万KWに達する計画となっている。一九八〇年に原子力発電所は五百八十億KWHを発電し電力にあるシェアは二三%たったが、これが一九八五年には五五%、九〇年には七〇%にまで増大する計画となっている。

フランスの原子力開発は技術的にPWR、その核燃料サイクル、FBRの三つの分野に分けることができる。

このうちまず、PWRについては一九七二年にフラマトムはウエスグハウス社から、経験の提供をうけることで合意した。しかし、その後のフランスの研究開発努力や、米国が一時低滞におちいったことなどによりフラマトム社とWH社の力関係は大きく変化している。すでにフランス側は、こうした契約は更新されないだろうとの態度をあきらかにし、かりに両者の関係が継続するにしても、完全に対等の立場で協力するとの方向をうちだしている。ちかく、この方向で契約が更新される予定となっている。

PWRについては、EDFと両者との間で標準型の九十ㇰ百三十万KW炉にかくして四つの多面契約をむすんでいる。この契約は多くの利点を提供する。第一に最新の機械をつかって、品質保証手続き、製造過程の改良ができる。また、こうした標準化は、限られたプログラムに焦点をあわせ、過去の経験でえられた改良点を効率的に反映させることができるため、安全性、信頼性向上につながる。

さいごに、経済的なメリットもある。こうしたすべての特徴はフランスの原子力発電コストがなぜ安いかを説明している。

げんざい原発サイトは、許可済みのものが十七か所あり、合計五千三百万KWの能力をもつ。このほか、手続中のものが七サイトある。これをあわせた二十四サイトの能力は九千万KWで、これは今世紀末の原子力発電所計画までまかなえる計算になる。

もちろん計画に遅延はおこった。しかし、その遅延は少なくなりつつある。

一九八〇年には合計六基の九十万KW原発が運開した。これは二か月に一基が運開した計算になるが、このペースはこんごも変わらないだろう。稼働率は最も好調な火力発電所に匹敵しうるほどになっており、その経済的優位性もいっそうはっきりとしてきている。

フランスでは、こうした原子力発電とともに核燃料サイクルについても力を入れている。

まず、ウラン資源をみてみるとフランスの経済性のあるウランは十二万㌧を上回っている、しかしフランスの輸入ウランは増加傾向をたどっており、今世紀末には七〇%を輸入に頼ることになるとみられている。これはわが国でのFBRの必要性を示している。

バンドリエス氏

濃縮は、一九七九年にトリカスタン工場が運開した。一九八二年には千百㌧SWU／年のフル運転に入る予定だ。第二の工場計画には千六百㌧／年にレベルアップされる。

こうした総合的な努力によってフランスは、少なくとも今世紀末までは必要な原子力計画をまかなえる燃料サイクルを確立していることを強調したい。

しかし、げんざいの軽水炉は石油と同じくらいの間しか貢献しないと考えられ長期的に資源を有効利用するにはFBRの開発が必要だ。フランスは過去二十五年間にわたってFBRにとりくんでおり、すでに実験炉ラプソディーが一九六七年に運開、原型炉フェニックスも一九七四年から順調に運転に入っている。フェニックス炉は、すでに八十五億KWHを発電しており、一九七九年の稼働率は九三・五%にたっした。つぎの段階として、スーパーフェニックスが一九八三年には臨界の予定だ。建設費は八十億㌥で、これはPWRの倍に担当する。発電コストは石炭火力と同程度が予定されている。しかし、こんごはPWRとFBRの建設費のギャップを少なくする努力をつづけており、このゴールは近いうちに達成されるだろう。

スーパーフェニックス以後については一九八四年以降百五十万KW炉を一年半ごとに建設していくことを計画している。EDFによる、このFBRシリーズとともに、FBR用機器製造工場と再処理工場建設の決定が下されるだろう。このタイムスケジュールを達成するためにスーパーフェニックスの経験を最大限に利用していきたい。この核燃料サイクルについては同一サイト内に建設することを考えている。

フランスは地理的、地質的に他国に依存せざるをえない。しかし、わが国は、この状況にあまんじないで自ら原子力開発を促進することによって状況を打開する決意だ。これらの状況はあまりにも日本に類似しているとおどろかざるをえない。こうした状況を背景にこんご日仏協力関係をいっそう強化していくことが重要だ。

世界最高速の
スーパーコンピュータ
CRAY-1

CRC複合システム

わが国初の
総合情報サービス体系を
確立

CRC複合システム(CRC Complex System)は、世界最高速のスーパーコンピュータCRAY-1を核に、異機種の超大型コンピュータ(複数)をフロントエンド・コンピュータとする情報サービス体系。　科学技術計算、事務計算、シンクタンクなどCRCの幅広い情報サービスは、この現代最高といわれるツールを得てさらに飛躍します。

CRC複合システムは、今後ユーザのご要望に応え、さらにレベルアップ、リファインされていきますのでご期待ください。

信頼に応える
トータルな情報サービス
CRC

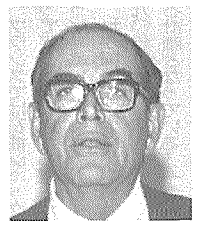
●原子力開発
原子力安全解析
原子炉炉心解析
核燃料輸送容器の解析
原子力発電所建屋の設計
原子炉配管の設計
核融合研究開発

センチュリリサーチセンタ株式会社
本社――〒103 東京都中央区日本橋本町3-2 小津本館ビル
☎(03) 663-6401(代)　テレックス 252-4362
大阪営業所――〒541 大阪市東区北久太郎町4-68 伊藤忠ビル
☎(06) 241-4111(代)
名古屋出張所――〒450 名古屋市中村区笹島町1-1-21 日本生命笹島ビル
☎(052)582-0951(代)
東海連絡事務所――〒319-11 茨城県那珂郡東海村村松346-1 尺建ビル
☎(02928)2-2980(代)
筑波連絡事務所――〒300 土浦市富士崎1-17-1 鈴木第3ビル
☎(0298)24-6329

セッション1つづき

壮大な原子力自立計画
将来は濃縮ウラン輸出も…

ブラジル原子力委員会委員長　H.カルバリョ氏


カルバリョ氏

ブラジルは、日本の二十倍以上の国土をもち、国内資源も割合豊富である。人口は、日本とほぼ同じ一億二千万人。

石油換算で一億二千五百万㌧に達する一次エネルギー需要（八〇年）の内訳は、石油四二％、水力二七％、バイオマス（主に木炭と薪）二七％、石炭四％で、水力とバイオマスが国産エネルギーの大宗を占めている。

石油については、消費石油の七八％（一次エネルギーの三二％）を輸入にたよっているため、その支払いだけで年間百億㌦の外貨負担になり、ブラジル経済を圧迫している。

したがって、ブラジルのエネルギー政策の基本方針は、①とくに自国の資本と技術を含む国内資源の活用増大②国内石油生産・探査の拡大・奨励③エネルギー節約―に集約される。

これらの努力が実ってはじめて、一次エネルギーに占める石油の割合を、八五年には二四％、二〇〇〇年には一八％に下げることが可能となる。

電力需要については、過去十年間の平均伸び率が年一二％で、全一次エネルギーに占める割合は、八〇年の二七％から八五年三八％、二〇〇〇年四〇％へと増大する。

ブラジルの電力事情は、水力が圧倒的に優勢で全発電設備の八五％を占めている。七九年の全発電量は千二百二十億KWH／年（設備利用率を五〇％とすれば発電設備二億一千三百万KWに相当）と推定され、現在、このうちの二三％を利用（建設中も含む）しているだけである。

したがって、包蔵水力を有効に活用すれば、今世紀末までの電力需要を水力のみで供給することは、数字の上では可能である。しかし、長距離の送電問題や各地域の社会・経済状況を考慮すれば、一部の地域では、早くも九〇年頃には、電力不足に見舞われる可能性が出てくる。

電力需要が一兆四千億KWHに達する二〇一〇年には、水力だけでは五千億KWHの電力不足になり、地域によっては、状況はもっと悪化する。

これに対処するためには、二〇〇〇年以降、原子力を中心に毎年一千万KWの発電所が電力系統に併入される必要がある。

ブラジル最初の原子力発電所であるアングラ一号（WH製PWR、六十二万六千KW）は、目下、炉心燃料装荷中だ。同炉は、ターンキー契約にもとづいていたが、それ以降の原子炉については、ブラジル政府は、全面的な技術移転が可能となるような条件でプラントを発注している。

すなわち、原子炉製造と燃料サイクルの全分野にわたって、最終的には技術的に自立できることを目指したわけだ。開発途上国としては、最初の違大な計画である。

このブラジルの条件に適したのが西ドイツであり、ブラジル―西ドイツ協定にもとづき、最初の二基がアングラに建設中で、さらに四基が建設予定で、その他オプションとして四基が考えられている。また、必要な燃料サイクル施設の建設も計画されており、いずれも国産化比率が高まっていくようになっている。

ウラン資源もきわめて有望で現在、濃縮工場計画を進めている。将来は、国内供給だけでなく、燃料棒の形で濃縮ウランを輸出することにより、国際収支の大幅改善の余地があるかもしれない。

原子力計画は、連邦政府の全面監督下にあり、ブラジル原子力委員会（CNEN）、国営電力会社（エレクトロブラス）、および原子力公社（ニュークレブラス）の三機関によって履行されている。

ニュークレブラスには、原子炉製造、エンジニアリング、ジェットノズル法濃縮工場の建設、運転、ウラン探査などを担当する子会社が数社ある。

核拡散の口実をなくし、各国間の信頼関係を構築することによって、原子力平和利用のための積極的な国際協力を推進する必要がある。ブラジルには、人的資源も十分あり、将来のためのマンパワー養成計画も進展中だ。

財政的努力にも顕著なものがあり、今年度の原子力予算は十五億㌦の巨額にのぼっている。

最後に、ブラジル政府は、原子力平和利用の権利を確保するとの断固たる政策決定を行うことによって、国民の生活の質をさらに向上させる方向へむかって見事な一歩を踏み出していることを、付け加えて、わたしの講演をしめくくりたい。

91年には千万KWへ
緊密な日韓協力を

韓国原子力委員会常任委員　Y・リム氏

リム氏

韓国は、国産のエネルギー資源が十分にないため、海外からの輸入石油に大きく依存しているのが現状だ。これは、エネルギーの安定供給の立場からきわめてリスキーであり、経済開発と国家の安全保障にとってゆゆしき事態である。

そのため、輸入エネルギーの種類とのその供給先の多様化を図ることが、韓国のエネルギー政策の根幹をなしている。そして、経済的に低廉な原子力発電の多様化政策こそ、まさに最優先課題であり、その開発促進が望まれている。

電源開発計画によると、全発電設備に占める原子力の割合は、現在の六％から、九一年には三六％に増大するのにひきかえ、石油火力のシェアは七二％から二八％に減少する。

原子力発電所は、九一年末までに、全部で十二基、約一千万KWが運開する予定で、このうち、現在、一基五十八万七千KWが運転中、八基が建設中、三基が計画中である。

韓国の電源開発計画

単位：万KW

	1980年	1986年	1991年
水力	115.7(12.4%)	236.2(13.1%)	431.2(15.3%)
水力	75.7	136.2	181.2
揚水力	40.0	100.0	210.0
潮力	–	–	40.0
石炭火力	88.7(9.4%)	317.0(17.6%)	497.0(17.6%)
石油火力	676.0(71.9%)	776.5(43.1%)	776.5(27.6%)
LNG火力	–	–	100.0(3.6%)
原子力	58.7(6.3%)	471.6(26.2%)	1,011.6(35.9%)
合計	939.1(100%)	1,801.3(100%)	2,816.3(100%)

九一年以降の公式の原子力開発計画はまだたてられていないが、二〇〇〇年には三千万KWに達する見込みで、それ以降は、INFCEによる世界平均の伸び率予測の二倍の速さで、原子力発電所が建設されるものとみられる。

これらの原子力発電所の運転に必要な燃料サイクル施設は、現在のところ、韓国にはなく、近い将来も国内的に利用できる見通しはない。

原子力発電の運転には、前もってウラン精鉱と濃縮役務を確保しておくことが重要である。

ウラン精鉱の短期需要は、スポット市場で購入しているが、これを減少させる政策を打ち出している。長期需要は、長期契約と共同探査で手当てするのが望ましい。現在確保ずみのウラン精鉱二万四千㌧は、カナダ、米国、オーストラリア、その他からのもので供給先の多角化政策が貫かれている。

濃縮の基本政策は、長期確定量契約と供給先の分散におかれている。現在、米エネルギー省（七基分）、仏コジェマ（二基分）との間に契約が結ばれている。

燃料サイクルの中では、燃料の成型加工が一番早く、国産化されるだろう。

最近の世界の核不拡散の潮流を反映して、各原子力発電所は、少なくとも十年間、使用済み燃料を所内貯蔵することができる。

立地政策に関しては、一サイトに四～六基の建設を原則にしており、二〇〇〇年までには約十か所のサイトが必要である。

国産化方針も韓国の原子力計画の重要な柱で、国策会社の韓国重工業株式会社を中心に国産化を進めている。

最後に、長期的な炉型戦略については、簡単化のため、PWRのみ(Ⅰ)PWR+CANDU(Ⅱ)、PWR+CANDU+LMFBR(ⅢとⅣの二種類)の計四ケースのシナリオについて検討した。＝図参照

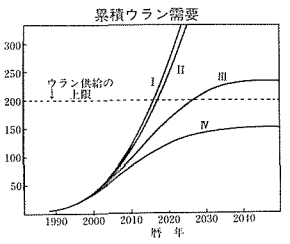
二〇〇〇年までに三十一基の原子力発電所を運開させるのに、三百～三百二十億㌦かかるが、この全コストは、炉型戦略にはあまり関係しない。

それよりも重大なのは、韓国が必要なウランを入手することができるかどうかである。

世界のウラン埋蔵量（理論的資源量）は千八百万㌧と、韓国の世界に占めるGNP比率〇・三％、エネルギー消費比率〇・三％および人口比率〇・九％を考慮すれば、四万五千㌧（あるいは十万八千㌧）は期待可能かもしれない。韓国の原子力開発ベースが世界平均の二倍ということを加味しても入手可能ウランの上限は二十万㌧程度と考えられる。

炉型戦略の解析から、①ウラン消費に関する限り増殖炉の早期導入が望ましい②近い将来ワンスルー・サイクルしか許されないとしても、再処理を行うまで使用済み燃料を貯蔵することは可能③プルトニウム・リサイクルや再処理の見込みが当分ないならば、重水炉システムを集中的に開発すべきだ――などの点が指摘される。

日本は、韓国のすぐ隣り。日韓の緊密な協力関係を維持することは、以前にもまして重要だ。



許認可の短縮が課題
国際視野で推進

S・ローゼンDOE国際原子力計画部長

米国のエネルギー政策は、できるだけ早急に、石油依存経済から脱却することを目指している。

レーガン新政権のエネルギー政策の詳細は、まだ決定されていないが、原子力発電が現在および将来にわたり重要なエネルギー源であることは間違いない。

現地、米国では、約七十基、五千万KWの原子力発電所が運転中で、全電力需要の一一％を供給している。これは、アラスカパイプラインの能力にほぼ等しい百四十万㌭／日の石油節約に相当する。

確かに、原子力は電力供給になくてはならないものとなっているが、過去三年間、プラントの発注が皆無で、かなりのキャンセルがあったことも事実である。

電力需要の伸びの鈍化がキャンセルの理由の一つであるが、それよりも制度上の問題が非常に大きなネックになっている。

原子力の発電コストが火力よりも低廉であるにもかかわらず、電力会社が原子力投資をしぶってきたのは、許認可プロセスの不確実性によるリードタイムの長期化のためである。

かつては五～六年だったリードタイムが現在では十～十四年になっており、資本コストの高騰につながっている。

これに関しては、現在、原子力規制委員会（NRC）が、許認可システム改善のイニシアティブについて検討中である。おそらく、安全性を犠牲にすることなく、現行の許可期間を大幅に短縮できそうである。

原子力開発のもう一つの阻害因子として、電力会社による必要な資金調達が困難なことがあげられる。

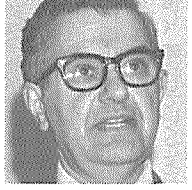
また、増殖炉や再処理の遅延政策が、原子力開発にマイナス影響を与えたことも否めない。

新政権の政策と計画が、状況を好転させ、産業界、公衆および投資家に、原子力に対する信頼を取りもどすものと期待されている。その第一段階としての明確な原子力推進の政策声明が準備中だ。

原子力の復興は、エネルギーの安全保障だけでなく、エネルギー同盟国との国際連帯にとっても、重要な意味をもっている。

国内の原子力資源の安全で効率的な利用を促進するため、エネルギー省（DOE）は、①軽水炉でのウラン利用効率の改善②労働者被曝の減少③稼動率向上④原子力事故の発生頻度とその影響の軽減など、軽水炉システム開発計画を進めている。

具体的には、八八年までにウラン需要を二五％削減させるための高燃焼度燃料の開発計画や、定検期間の短縮化のためのシステム・機器の信頼性向上、設計・運転の改善計画などが含まれている。


ローゼン氏

増殖炉の商業化にとって重要なステップであるクリンチリバー増殖炉（CRBR＝電気出力三十七万五千KW）計画は、六九年に始まったが、七七年以来停止状態が続いている。

レーガン政権が、CRBR計画を再開させ、議会の同意のもとに同炉の建設・運転が行われることが期待されている。

CRBRのプラント設計は八〇％以上が完了、五億㌦をこえるハードウエア契約もすでにかわされており、"ゴー"の合図が出次第、いつでもサイトの整地と建設にとりかかれる態勢になっていいる。

CRBRの次の段階の大型増殖炉の概念設計研究（CDS）が終盤を迎えており、この四月に、研究結果を議会に報告する予定だ。

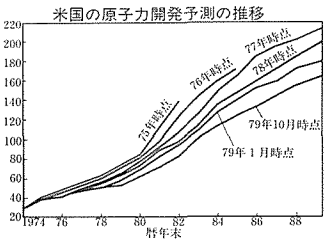
一方、高速中性子束試験施設（FFTF＝熱出力四十万KW）が、昨年末、全出力運転を達成、増殖炉の燃料・材料の照射試験に偉力を発揮するだろう。

増殖炉開発では、毎年三億㌦の予算が計上されている基本計画が、とくに①エンジニアリング・システムと機器②燃料と炉心設計③材料・構造④物理⑤安全性――の五分野を中心に、技術問題の解決に貢献している。

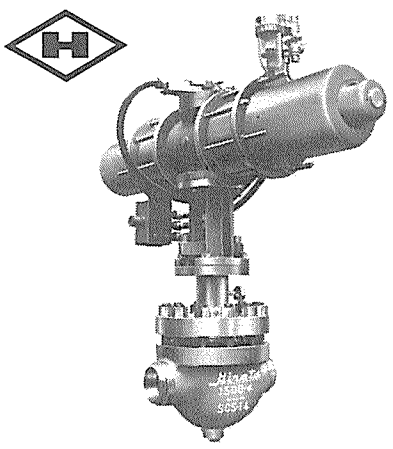
増殖炉開発の再開は、燃料サイクル（とくに再処理）と切っても切れない関係にあり、この点に関する政府の態度についても、現在、集中的に検討されている。

スリーマイルアイランドの除染・修復については、技術的には解決のメドが立っているが、政府援助の問題と、除染により発生する廃棄物の処分問題が未解決である。また、除染のための規制基準も確立しなければならない。

一国の原子力開発の成功は、すべての国の成功に寄与することを心に留めて、現在の難局打開に向けて前進するつもりである。



エネルギー革命を展開するHiratanのバルブ



原子力バルブは
核流体制御精機の領域です

原子炉と同様に圧力容器として重要機器に指定されている原子力バルブは原子力発電の効率を左右するコンポーネントの1つです。単にバルブとして汎用弁と混同されたら技術が泣きます。

N
ASME
核流体制御精機
Hirata

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

原子力発電傾斜開発への課題

セッション2

二日午前九時からはじまった第二セッション「原子力発電傾斜開発への課題」は、今大会の最大のハイライトのひとつ。当面する立地問題にするどく焦点をあわせ、「水産関係者と電力業界の間で話し合いの場を早急につくるべきだ」――など具体的な提言が相次ぎ、抜本的な立地対策の確立が強くもとめられていることがあらためてうきぼりにされた。概要を紹介する。

――出席者――

＜議長＞
▽大堀弘（共同石油社長・電源開発調整審議会会長代理）

＜パネリスト＞
▽稲葉秀三（産業研究所理事長）
▽乃川孝平（全国漁業協同組合連合会顧問）
▽笹生仁（日本大学生産工学部教授）
▽加治木俊道（関西電力副社長）
▽高橋正男（全日本労働総同盟副書記長）
▽比嘉正子（関西主婦連合会会長）
▽須知邦武（福井県参与）

（敬称略）

立地問題は国が前面に

議長　まず、じっさいに立地にとりくんでいる加治木さんから。

加治木　原子力発電所の立地問題は、ひとつは安全性の問題と、それから地域振興の問題がある。電力会社として力をふりしぼって立地問題の解決にあたっているが、しかし電力会社だけでは対応できない面もある。安全性について説明するにしても、電力会社は利益関係者ということで納得がえられにくい面があり、こんごは国や専門家が十分わかりやすく説明していく必要があろう。地域振興にしても、電力会社は原価主義のたちばから、ある範囲を超えた対応はできない。その地域の開発が遅れているのにはそれなりの理由があるからであり、この状況が改善されないかぎり本当の振興にはつながらない。こういった施策は国の役割であり、こうした総合的な施策のなかで電力会社としても努力していくようにしていく必要があると考えている。

加治木氏

げんざいでは政府も、エネルギーを第一の施策としてとりくんでいるが、これは通産省の手持の政策だけでは不十分な面があり、こんごは各省あげて対処することが必要だろう。

このため、エネルギー対策閣僚会議のなかで総理がリーダーシップを発揮して、原発立地地点は優先考慮するなどの配慮が望まれる。

比嘉　原子力発電についてはひとつは、これが原爆につながらないかと心配している。しかし、昭和四十九年ごろエネルギーに関する勉強会を行い、原子力を平和利用すれば幸福につながることがわかった。

この勉強会の過程で通産省に資料をもらいにいったことがあるが、当時政府には、電力会社とくらべエネルギーに対して積極的な姿勢がみられなかったのが印象にのこっている。今日では、国もエネルギーに力を入れるようになっているが、その施策は後手後手にまわっている感じだ。

比嘉氏

また、原子力発電所について住民の理解をふかめるには電力会社ではなく、国か民間団体がその任にあたり、直接住民とふれあうようにすることが大事だと思う。

さらに、「金で解決する」といったやり方ではなく、だれでも納得できるような交渉を行うべきだ。

住民の放射能に対する恐怖を取り除くためには、どんどん住民に原子力発電所を見学してもらうのがいいだろう。また、原子力を茶の間の話題にするため、ローカル放送でわかりやすく説明するようにしたらいい。

高橋　なぜ日本では原子力立地が進まないのか。これは地域エゴだけですまされる問題ではない。国の責任だ。政府のリーダーシップが大きく欠如している。政党は原子力を政争の具にしており、国民は厳しくこれを糾弾すべきだ。こうした状況では国民のコンセンサスは得られない。

また、窪川町の例でもそうだが反対派は極めて非科学的で恐怖をあおるようなパンフレットを住民に配布している。これでは住民は恐怖におののくのも当然だが、これに対し電力会社も国もだれも手のうちようがないのが実態だ。こうした事態を打開するため同盟では各県で「エネルギー県民会議」の設置をすすめ、すでに十県で、これに当たる場ができている。また、電力会社も先頭に立つ必要がある。

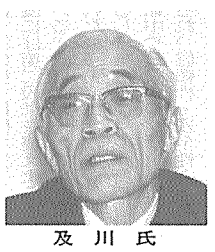
水産界と電力間で話合いの場を

及川　エネルギー問題は避けて通れないのはだれもわかっている。漁民も避けて通れない。しかし実態は総論賛成各論反対となっている。これはなぜか。本当に真剣に考える必要がある。

原子力発電の話がもちあがると漁連の指導者は「困ったことになった」と考える。一つ間違えば首がとぶし、つき上げられる。しかし、こうした肝心なときに国はサッパリでてこない。そこで当事者同士の押しあいへしあいになり、支払う側も受ける側も両方非難をうけることになる。

漁業補償については、当事者は何千万もうけとるが、となりの漁協は指をくわえることになる。この現実を見落してはいけない。「金をうけとった人は、もう漁業をやめてほしい」という意見さえでている。

このため、こんごは、県レベル程度で地域漁業の振興をはかるような施策が望まれる。こうすれば漁民の全般的な理解が得られるはずだ。また、漁業補償については国が合理的な基準を設定してほしい。


及川氏

安全性については漁民は政府を信用するしかない。だから、海への影響調査をやっておくことが大事だ。また、一基をうけ入れると「賛成派」ということになり、何基も建設するというのは好ましくない。集中立地には反対だ。

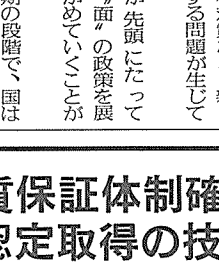
もうひとつ。どこかで「魚が汚染された」などの話があると、すぐ東京市場の値段が下がるが、だれも責任をとっていない。対策が必要だ。

さいごに、こんご水産界と電力業界との話しあいの場を早急につくることを提言したい。

笹生　地域振興について、住民は生活が変わることへの漠然とした不安をいだいている。このため「よくなる」というより前に、「どうなる」といったビジョンに対する理解を深めてもらうことが大事だ。

地域はさまざまな問題を抱えており、総合的な対策を継続的に行っていく必要がある。たとえば電源三法は、地域のニーズにたいして部分的、付加的、一時的、という制限があるため、これだけをテコに立地を促進するとなると地域振興の本当のあり方を結果的にスポイルすることになりかねない危険性がある。地域住民自らが、これを呼び水として、自らの発展を築きあげていく基礎が、立地の最初の段階からつくられていくことが大事だ。

立地を促進する魔法の杖はない。だから、総合的な政策を苦労してすすめていくしかない。このため、青年が参加できる章の根運動の展開も一つの課題となろう。


笹生氏

水産業との共存の問題では、いまはまず漁業補償交渉が行われ、このあと、電調審、水産振興のあり方の検討といった手順となっているが、この手順は逆にして、まず水産業の振興のあり方から検討していくべきだろう。

こんご立地をすすめるには住民も参加して地域振興ビジョンを作成する必要がある。さらに、事故、故障はいっさい公表すべきだ。いっさいの公開が地域住民の信頼を得ることになるからだ。

十万人に近い労働者が原子力関係の職場で働いており、原子力発電所の安全性は、すでに証明されている。国会でも一部をのぞき政党間で合意ができつつある。こんごは県知事も積極的にエネルギー問題にとりくんでいくべきだ。

高橋氏

稲葉　いま、日本には本当に真剣に原子力を考えていくという意識がみなぎっていない。しかし、事態はひっ迫しており、ここでもう一ぺんコンセンサス形成に努力すべきだ。

また、環境庁や農林水産省はエネルギー開発を前提とした施策を考えていないのではないか。これでは進まない。さらに、手続き短縮も考えるべきで、安全審査会をもっと頻繁に開くなどの対応が必要だろう。また、安全性を実証するために近郊立地を考えてもいいのではないか。

また、立地の問題は通産省の権限をこえるものとなっている。電源三法についても、これをより複合的な形に進めていく方向で問題が解決できないか考えてみる必要があろう。

須知　立地問題の基本は、やはり原子力エネルギーの社会的位置付けをしっかり理解してもらうことが第一だ。この点で政府が昭和六十五年のエネルギー目標を決定したことは一歩前進だ。

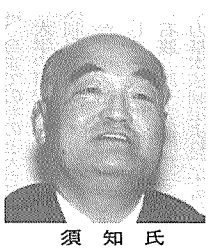
しかし、現実には立地問題の解決はあまり進んでいない。とくにこの十年間新規立地は三県にすぎなかった。

立地問題を考えるために福井県のケースをふりかえってみると、ここでは住民が自ら、新しい地域振興方策として原発を誘致したのがキッカケとなった。

当時は政府がでてくることはなかった。そのご安全性への不安が出てきたが、安全を実証する測定データがあり、大きなさわぎにはならなかった。

もうひとつの点は、政府が法律で施設者だけにまかせたのでは難しいと考え、美浜三号のとき自治体が安全協定を結び、事業者、国、住民の橋渡しの役割をはたした。このおかげで、原子力への不安はあったものの、大きな問題はおこっていない。

しかし、そのごスリーマイルアイランド原発事故を契機に防災対策や放射性廃棄物対策など、新しい立地点と共通する問題が生じてきている。


須知氏

こんごは、国が先頭にたって〝点〟ではなく〝面〟の政策を展開し、理解をふかめていくことが大事だ。

とくに立地初期の段階で、国はどうしてそこを立地点として選んだかをハッキリ示して、総合的な立場で調整していく必要がある。また、県知事としても積極的にでて、県として話し、決定にもちこんでいくしくみが必要だろう。

稲葉秀三産業研究所理事長　新発想で局面展開へ

私はこれまで二十年間、エネルギー政策、なかでも原子力の推進について合意形成（PA）をどうするかという仕事をしてきた。

しかし、われわれの過去のPAへの努力は、先の窪川町町長リコール成立をみても、必ずしも十分ではなかったと思う。

第二次石油危機以降、日本の政策やPAの上で大きな前進がみられているとは言うものの、ここ一～二年の間に、原子力発電や石炭など代替エネルギー開発を、いままで以上に本格的な軌道にのせないと、日本経済や国民生活は、先になってエネルギーの制約をうけることになる。

いまや、われわれは最終的に自分たちの決意をもとめなければならない重要段階にきている、という問題意識をもたなければならない。

政府は昨年十一月に石油代替エネルギー開発目標を閣議決定したが、私は一応の想定として、一九九〇年時点で原子力発電所は三千三百万キロワット程度。実現可能な電力設備は一億八千六百万キロワット、その際の電力供給量は石油を二〇%削減したとして、年率三・一%増の七千百三十億キロワット時と想定した。

これは、政府の計画を下方修正せよというのではなく、また、一億八千六百万キロワットや七千百三十億キロワット時に太鼓判を押そうというのでもない。

率直にいって、この修正された目標実現のためにも、政府、地方団体、電力業界は相当がんばって欲しいと思っている。

年率三%の電力増加もむずかしいことはわかっているわけで、そのために、エネルギーからの制約に直面しないようにもっとPAに真剣に対処して欲しい。

そこで、これからの合意形成と立地推進について各界は、①わが国には「エネルギーの制約によって自分たちの生活や経済活動が大きく影響されることはない」という意識がなお強く存在しているということに対して、もっと真剣な配慮が必要②電力の伸びはGNPの伸びを上回るとみられることから、電力の一次エネルギーとしての、二次エネルギーとしての役割を認識する必要がある③世界の政治情勢の不安定さや石油の入手困難などから、社会活動が大きな影響を受けざるをえない時、日本はどう対処するのかを認識しなければならない。

稲葉氏

私は、これからの討議にぜひきたいっていくつか問題提起をしたい。

まず第一に、私たちは、PAについて今までと違った問題提示をしていなければならない。環境との調和や安全性だけで、安全保障がえられるのかということだ。

第二に、過去十～十五年間に五～六倍の電気を使っており、十年後には今の二倍くらいの電気を使うという現実があるとき、自分たちはエネルギーや電気をこんごも使い続けていくのか、しかし、発電所の建設には反対なのか。自分たちの生活と関連して考えて欲しい。

第三に、政府は、環境とエネルギーの調整に関して、もっとはっきりした態度をとるべきだ。農林水産省が漁業補償にそっぽを向いているというような態度ではいけない。

また、地方自治体も立地促進を考えて欲しいし、学者も、ふだんからもっと勇気をもって、第三者的、中立的発言や行動をするよう期待する。

原子力品質保証体制確立と
ASME認定取得の技術指導及び
国際レベルQA/QCの総合コンサルタント

★総合品質保証システム確立の技術指導
★原子力品質保証マニュアル作成の指導
★QA/QCプログラム及びマニュアルの翻訳
★ASME認定取得コンサルタント(U, U₂, S, UV, N, NPT, MM)
★ASME更新のオーディット・サービス

御問合せは品質保証技術部 山内又は谷口まで

JAPANTECH
ジャパンテツク・サービス株式会社
〒105 東京都港区芝大門1-4-10 大蔵ビル
テレックス 242-5060 JATECH"J"
電話 (03) 431-6031(代)
取締役社長 横田和夫
副社長 クラウス・ティーセン

原子力施設の火災防護対策技術サービス
対象施設
商業用原子力発電所(新規建設及び運転中プラント)
核燃料製造・貯蔵・再処理工場及び原子力研究施設等
技術サービスの対象
電力会社、プラント総合メーカー、建築会社
防災設備会社、保険会社、施設管理者
電気設備工事者、空調設備工事者、安全技術者
★火災解析専門技術者により現行国際諸規制又は新基準に基き解析、評価、改善設計、防護対策の技術サービスをいたします。
米国NSC社技術提携・御問合せは原子力プロジェクト部 神山

原子力産業の新しい展開

セッション3

研究開発で生まれた自主技術をいかに産業化するか――この第三セッションでは、軽水炉、新型動力炉およびこれに係わる核燃料サイクルの諸課題について総合的に展望し、産業化への道をさぐる。佐波東芝社長、瀬川動燃理事長のキーノートをもとに、海外からは二人のコメンテーターの参加もえて、活発なパネル討論がくり広げられた。

パネル討論

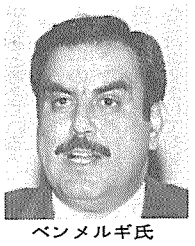
田島議長

田島議長　佐波さん、瀬川さんのキーノートに基づいて、パネル討論にはいりたい。まず、米国のシッピングポート炉の時代から原子炉開発の分野で幅広く活躍しているカウチマンさんに、次にスーパーフェニックスに続きクレイマルビルに予定されている百五十万キロワットの高速増殖炉建設を担当している仏のベンメルギさんに、コメントをお願いしたい。

カウチマン氏

カウチマン　原子力機器の調達は長期的に考えるべきだ。たとえば、品質や技術的な問題を各企業に提示し、適格なサプライヤー（供給者）の中から選ぶべきだ。一つの企業では高いものを買わされる。一九六〇年代初めには、蒸気発生器を四つの企業から購入した経験もある。

また、米国では海軍における原子力開発のビジョンが明確だったことが、五〇年代から六〇年代にかけて、初期の大規模開発の成功を支えた点を指摘したい。


ベンメルギ氏

ベンメルギ　仏電力庁（EDF）はスーパーフェニックスの開発当初から、アーキテクトエンジニア兼メイン・コントラクターとして参加している。一元的な推進体制の中で、電力会社がプロジェクトの初期から参加することと、できるだけ早い時期に最終事業者としての体制を確立することが必要だ。

仏は百五十万キロワット級のFBRを、一九八四年以降、十八か月に一基の割合で建設する計画をもつ。

また、欧州では各国間の協力が盛んで、ネットワークを通じての情報交換が、ひんぱんに行われている。さらに多くのジョイント・プロジェクトがあり、たとえば、仏EDF、伊ENEL、西独RWEの三電力会社が合弁会社を作り、スーパーフェニックスやSNR2を作っている。そして、出資金にあわせて、できたエネルギーを分け与え、機器の供給も比例的に行われている。

堀　軽水炉については約十年にわたる困難な時代を通じて自主技術が育ち、米国とのイコール・パートナーとしての基盤ができた。さらに今後は、大量に開発する時代を迎え、従来以上に安全性、信頼性、経済性を高めるため、昭和五十二年から世界のBWR主要メーカーが結集し、〝新型BWR〟の開発に取り組んでいる。東電はユーザーとして、全面的に協力している。

また、濃縮については濃縮ウラン自給の拡大と、国際的バーゲニング・パワー獲得のため、国産技術の開発と実用化を図ることが急務である。

FBR開発の推進では、電気事業連合会が高速増殖炉開発準備室を設け、百万KW級の概念設計研究を行っている。今後は、動燃や関連メーカーが開発してきた自主技術に併せ、海外諸国の技術を活用し、できるかぎり速やかに信頼性、経済性の優れたプラントの技術開発を行っていきたい。

末永　一昨年のTMI事故以来、軽水炉の全面的なライセンス技術の再評価がなされ、現在、安全性と信頼性が高く、使い易い、かつ経済性に富んだ日本型PWRの開発に努めている。

パネル討論出席者

〈議長〉田島敏弘（日本興業銀行副頭取）

〈パネリスト〉

ドナルド・カウチマン（米国NUSS社筆頭副社長）、アドリアン・ベンメルギ（フランス電力庁建設局次長）、堀一郎（東電副社長）、末永聡一郎（三菱重工副社長）、浦田星（日立常務取締役）、牧浦隆太郎（日本ニュクリア・フュエル社長）、大島恵一（東大教授）、石渡鷹雄（科技庁原子力局長）、高橋宏（通産省資源エネルギー庁長官官房審議官）＝敬称略＝

キーノート

各業界の協力を期待

瀬川正男動燃事業団理事長　自主技術確立に全力

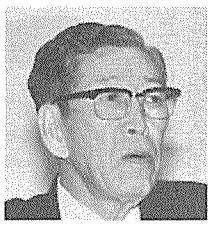
軽水炉を中心とした全核燃料サイクルの体系を、有効に確立するための原子力政策として、核燃料サイクル技術の開発と、軽水炉体系と組み合わせてウラン燃料の有効利用を図るための新型転換炉（ATR）および高速増殖炉（FBR）の自主開発が、昭和四十一年に原子力委員会によって決定された。これは、他の原子力先進国に比べて、おおむね十年遅れて着手したと考えている。

この政策の目的のために動力炉・核燃料開発事業団（PNC）は四十二年に設立された。それ以来、各プロジェクトの展開のために官民の努力を結合させるように心がけながら、自主技術の確立と民間技術の基盤育成を目標として進めてきた。

しかし、大型技術開発に対してそれまでの日本における環境はなじみにくい習慣があった。軽水炉も当初は技術導入によって展開された背景もあり、われわれに与えられた当初の新型炉開発という構想は、今にして思えば底の浅い甘い内容であった。

この種の大型自主開発は、ノウ・ハウ以前のノウ・ホワイ（なぜ）を究明するため、工学的安全性について自ら大型モック・アップ（実物試験）施設を建設運営する必要があった。そのため、多額の政府資金の投入を初めから必要とした。実施予算の規模は、当初の予想の四倍をこえるようなスケールとなり、現在までに燃料サイクル分野および動力炉開発分野で、それぞれ四千億円にたっした。

また、各プロジェクトを担当する技術者の三分の一は関連産業より派遣され、その会社数は八十に


瀬川氏

およぶ。FBR実験炉、ATR原型炉の設計・建設には、将来の商業化時代に対応することを考え、原子力産業五グループの共同参加を求めた。

次にウラン濃縮では、メーカー三社による共同エンジニアリング事務所も設けられ、明年、着工を予定している原型プラントの建設計画にも、こんご協力を期待している。

再処理については、わが国は軍

キーノート

稼働率向上に努力

佐波正一東京芝浦電気社長　技術要員確保が課題

原子力発電の推進上の最大の課題は、稼働率向上への努力である。原子力発電所のこれまでの運転実績は、ステンレス鋼配管の応力腐食割れや蒸気発生器の細管漏れなど初期故障的なトラブルの発生により停止を余儀なくされ、満足できるものではなかった。

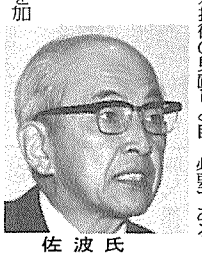
しかし、昭和五十二年からは発電所稼働率も次第に向上し、五十五年の全原子力発電所の平均時間稼働率は六六・七%、設備利用率は六一・二%と相当の改善をみた。これは、初期に建設した原子力発電所を改良した効果が大きい。

この稼働率をさらに向上させるため、現在、原子力機器産業界においては、政府および電力会社の施策に協力するだけでなく、みずからも努力を重ねている。すなわち①定検を含む運転プラントサービス体制の確立と強化②品質保証体制の強化と拡充③定検期間短縮④被曝低減のための工法と設備の改良開発⑤長期運転サイクルへの対応・検討――などである。

日本型軽水炉の確立では、五十年に官民一体となって開始された軽水炉改良標準化計画が、すでに、その第一段階を完了し、本年度には第二段階を終えようとしている。改良標準化の成果を取りいれた原子力発電所が建設されているし、また、種々の改良技術が運転中や建設中のプラントにも採用され、信頼性・安全性向上などに大きく寄与している。五十六年度からは自主技術による日本型軽水炉の確立を目指して第三次改良標準化が開始されるが、今後とも、この種の政府による助成を、大いに期待する。

一方、これまで長年にわたって、つちかわれた多くの設計・建設経験と初期トラブル対策の貴重な体験は、導入技術の見直しと自主技術の蓄積を加速させた。その結果、国内メーカーの技術開発力が評価され、海外軽水炉メーカーとの間で、技術開発情報の交換が活発となった。第三次改良標準化には、これらの国際協力の成果を取り入れたい。

核燃料サイクルのうちウラン濃縮事業については、動力炉・核燃料開発事業団によるパイロットプラントが人形峠に完成されつつある。原子力機器産業界としては、動燃に協力して蓄積してきた技術ポテンシャルを結集し、来たるべき商用プラントの遠心分離機製造に備えたいと考えており、現在の技術が途切れることなく、商用プラントにつながる方策がぜひとも必要である。


佐波氏

また、業界における現在の最大の課題の一つは、技術要員の確保と充足である。技術要員の育成には、長期間を必要とし、原子力開発の計画的推進を望む。

原子力産業は知識集約産業として、将来、有望な輸出産業であり、輸出戦略化を推進する必要がある。このため長期的な観点から、輸出相手国への経済協力・技術協力をも含めた輸出政策など、国の主導性を期待したい。

キーノート

産業化に向けて邁進

研究、電力メーカーの協力体制確立を

一方、新型炉・核燃料サイクルの分野の開発には、ぼう大な人と金と時間を要し、とうてい一社では負担しきれない。したがって、FBRでは四社が、濃縮では三社が協力し対応しつつある。さらに効率的な開発・推進を図るために①限りある民間の技術力と資金力を有効に活用すべく、総花を排した重点的な開発の推進②タイムリーかつ効果的な国家資金の投入――などの配慮が望まれる。

浦田　稼働率の向上対策についてはメーカーとして、自動作業装置や検査装置を開発するなど、エレクトロニクスを駆使したい。軽水炉の安全確保では、設計から製作、元請けまでのトータルな品質管理が必要となる。

将来、必要となる負荷追従運転については、炉心設計、炉内構造、燃料の開発などを行っている。しかし、燃料については、現在、国内の炉では試験できないので、外国に頼らず国内でもできるようにしてほしい。

また、ATR、FBR、ウラン濃縮など、技術的には国際的であっても経済性まで考えると、さらに検討が必要である。

牧浦　国内で生産された二酸化ウランは十年間の累計で、PWR用とBWR用を合せ約三千トンである。昭和六十年ごろまでには、これと同程度が生産され、そのこ、さらに加速される見込み。

燃料のノーリークはメーカーの努力だけでなく、電力会社の〝ならし運転〟のおかげでもある。負荷追従しなければならない事態にそなえて、高性能燃料の開発を行っている。

大島　原子力は安全性でも経済性でも、石油を十分に凌駕した。大きな変化は、原子力が実用的技術として定着したことだ。特に仏の徹底的な標準化しての開発は、今までのものと大きく異る。

大学や研究機関などの国際協力体制が、産業の体制とどう結びつくかも重大だ。研究が産業と離れてしまう危険性をもつ。

石渡　原子力は昭和三十年の原子力基本法制定より二十五年、産業からみると約十五年経過した。国としても、リスクの大きい技術を中心に助成し、約四千億円、財政で約五千億円投資した。いくつかの技術はすでに産業界に移転できる状態だ。

高橋　三年前と今では、原子力開発全体の問題意識は変わっていないが、廃棄物処理など問題がしぼられてきた。原子力産業の全貌が見えてきたような気がする。

また、国会でも地元でも、おしかりを受けるのは国と電力会社だ。メーカーも、電力の最終需要家のことまで考えて機器の製造を行ってほしい。

田島議長　原子力産業の今後の展開については、原子力の開発利用そのものに対するナショナル・コンセンサスを、いっそう強固に形成していくため、官民あげての一致団結した努力が何にも増して重要であることを強調したい。

堀氏　末永氏　浦田氏　牧浦氏　大島氏　石渡氏　高橋氏

decon 90®　無リン酸洗剤

is today's alternative to chromic acid

デコン90　放射能除染剤

実験室、プラントおよびガラス、金属、プラスチック製品等の放射能汚染は容易にバックグランド・レベルまで除染できます。特に放射能汚染されたグリースの洗浄には非常に効果的です。

※説明書、見本をお送りします。

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7－13－8 第2丸高ビル ☎(03)543－8831

原子力開発の国際的展望

セッション4

信頼関係の再構築へ

シャーマン駐日米国公使「米国が積極的貢献」

このセッションでは、INFCEが残した新しい国際秩序問題について論議をふかめ、「こんごは、より安定した国際原子力通商体制を構築すべきだ」との共通認識にたった。また、米国からは出席できなかったH・マーシャル国務省首席次官補代理に代ってW・シャーマン駐日米国公使が参加した。以下概要を紹介する。

期待される米新政権の方向転換

議長　まず、矢田部さんから。

矢田部　げんざいの世界の原子力の現状は厳しいもので、このままだと原子力へかけられている期待をはたせない。いま、この傾向を、どうやって上向きにしていくか真剣に考える必要がある。

原子力は、安全性にかかわるパブリックアクセプタンス問題と拡防という二つの制約をかかえている。このうち安全性のパブリック・アクセプタンス問題については TMIが、核防については一九七四年のインドの核実験が影をおとしている。この二つの問題をどうやってはらいのけたらいいか、これが当面する課題だ。

矢田部氏

このうち、パブリック・アクセプタンスについては、IAEAでの安全基準にかんする国際協力などの地道な努力とともに、ひとつドラスチックな対策として、たとえばノーベル平和賞受賞者など第一級の人物で構成する賢人会議のようなのを提案したい。こうした場で、安全性を論議すれば公衆へのインパクトが大きいだろう。

また、核防については、あまり厳しくしすぎて「角をためて牛を殺す」ようなことがあってはならないわけで、すみやかに、もとの常識的な線にもどす必要がある。これに関連して、米国は正常な国際原子力通商の回復へ向け、もう一度リーダーシップをとることを望みたい。これができれば、核不拡散の制約は、解決へ大きな一歩をしるすことができるだろう。

ポップ　たしかに、原子力開発の前途には多くの障害物がある。しかし、さいきん国際的に事情をもっと建設的な方向にもっていこうとの動きがみられる。新しい展望が開けようとしている。このターニングポイントとなったのがINFCEだった。INFCEは当初話し合いで終るといわれたが、いまこの検討をふまえて国際的なコンセンサスが生まれてきている。

ポップ氏

どういう核燃料サイクルを選択するかは、その国の事情でおのずときまってくるのであり、FBR開発のペースとかサーマルリアクターの選択とかの事情に応じて考えていくべきだ。

また、余剰プルトニウム国際貯蔵は今後に新しい展望を開くことになろう。プルトニウムを使う国がすべて、この考えに理解を示していくことが、このシステムをうまくやっていくことにつながるだろう。

また、IAEAの供給保証委員会は先進国と途上国間の対話の継続の重要な基盤をつくることができる。最終的には、国際原子力通商の共通のアプローチで合意にたっすることができるかもしれない。

はっきり言うのは早いが、INFCE後、拡防と矛盾しない供給保証について共通の理解の展望が開けてくる見込みがでてきている。米国は、こうした政策を十分考慮して、新しいアプローチにつながるようにすることが望まれる。

いま、新しいモメンタムが生まれようとしており、こんごこれを育てていかなければならない。こうして、いま、かたち作られようとしているシステムはユニバーサルで信頼できるものである必要がある。この新しいシステムによって原子力の果す役割りを高めていくことができるだろう。

シャーマン　原子力発電はエネルギーをまかなううえで重要な役割をはたしており、こんごはさらにこれを拡大していかなければならない。

また、レーガン政権は、各国が原子力供給分野で予測可能で、信頼性のある時期を得た機会を期待していることを十分承知しており、こういう面での確信と信頼を回復するよう強力にとりくんでいく方針だ。こんご、米国は、供給の信頼性と予測性を高めるべく諸手続きの見直しを進めることになろう。また、輸出許認可や使用済み燃料管理の問題に対処するためより予測可能で、かつ迅速な方法と基準の開発を求めることになるだろう。

シャーマン氏

また、新政権は核拡散を防止するため確固とした態度でとりくむ。核防政策はこんごとも米国政策のいしずえとなろう。しかし、原子力利用と核防を両立させる方策をうちたてるにあたっては関係国と緊密に話しあうことを期待している。

供給国と受け入れ国の双方が満足できるような原子力協力のための適切なワク組みについて国際社会のなかで、除々にコンセンサスをひろげていくことを望んでいる。このため、IAEA供給保証委員会の努力に積極的に協力していきたい。

米国は、原子力問題に関するよりよい国際的理解を進展させる努力のなかで、非常に重要な役割りをはたさなければならないと認識している。

われわれはギブ・アンド・テイクと建設的な妥協とによって、国際社会がはば広く合意された共通の立場に到達し、これによって原子力発電利用増大のための健全ないしずえを提供することができるものと考えている。

田宮　核物質の規制内容が技術的進歩、社会環境の変化により変っていくのは当然のことだ。しかし、非常に不連続に変化されると民間産業のインセンティブを阻害することになる。したがって、民間としては原子力をめぐる国際環境が安定しているか、あるいは予見可能な方向にゆるやかに変化することが非常に望ましい。

田宮氏

当面TMIの国際影響と核不拡散政策が悩みのタネだ。さいわい、これらはIAEAを舞台として、国際協力で解決の方向に向っている。

安全性についてはIAEAの場で国際的コンセンサスをつくっていくことが大事だ。パブリック・アクセプタンスについても情報交換を行う必要があろう。

核不拡散問題は、もっと複雑だ。げんざいIAEAの場で国際プルトニウム貯蔵などについて検討が行われているが、これらの試みは原子力を阻害せず、核不拡散を達成していくためのエレメントにすぎない。ひとつひとつのエレメントは、努力がつづけられているが、これらを総合して各国が納得するシステムをつくる〝ニューレジーム〟構築の努力がまだかけているように思う。IAEAにすべてをまかして、手をこまねいていないで、協力していく必要がある。こんごも長期にわたって安心して仕事ができるようにするために産業界としても協力していきたい。

確信もてる条件のもとで原発を

バンドリエス　いま世界の人口は四十億人だが、これが二〇〇〇年には六十億人、二十一世紀に入ると百億人以上となる。このため大量のエネルギーが必要だ。

こうしたエネルギーをまかなう唯一の方法として、先進国は途上国に原子力発電を提供することができる。しかし、これによって核拡散があってはならない。フランスは途上国への技術移転と核拡散防止を両立することで均衡をはかっていく方針だ。原発の必要な国に対して提供を拒否することは反対の結果を生むかもしれない。もし拒否すれば、その国はあらゆる手だてで、管理なしに原子力を強行するかもしれないからだ。

バンドリエス氏

核拡散を防止する奇跡的な方法はない。そこで、今後は①経済的・技術的にもっともと思われる国の原子力への決定を尊重する②最も核拡散抵抗性の高い技術を使う③平和利用の国際的モニターを条件に核物質の自由な通商を保証する――の三つの条件を地道に実現していくべきだ。こうした意味でIAEAの供給保証委員会はわれわれを勇気づけるものだ。こんご、各国の間で信頼の雰囲気をはぐくんでいくべきだ。競争も大事だが、協力も大事で、とくに日仏協力の強化が必要だ。

カルバリョ　電気エネルギーは採算のとれる価格で、安定して供給しなければならない。このため電力会社が原子力発電を選択するさいは、確信のもてる条件が整っている必要がある。このためには政府がしっかりしなければならない。また、国際原子力通商が円滑でないと、開発を飛躍的に行うことはできない。

カルバリョ氏

さらに、原子力は資本集約的であり、資本調達が十分である必要がある。この点では、フランスが一番うまくこなしているようだ。許認可手続きについても、安全性を高く維持しながらリードタイムをミニマムにしていくべきだ。

原子力産業も十分な発注がないと生きていけないわけで、巨額の研究開発費も十分な展望が前提となる。こうした条件を確立する必要がある。

バルトロメ　原子力供給関係は予測できる、そして信頼できるタイムリーなものでなければならず、さらには、能率のよい輸出許可と核燃料管理が行われなければならないことは、原子力発電所の第一号機建設にあたり、最も認知するところだ。

また、パブリックアクセプタンス対策にあたり、各国各人が原子力の必要性について納得のいく説明をするべきことは言うまでもない。十分な説明を行うことによって、頭の中にある原子力に対する偏見を取り除くことができる。

緊急事態が発生した時の援助への対応策も必要性で、この問題については、各関係者が緊急事態が発生した時の対策を協議し、あらかじめ一般大衆に救済策をうち出す必要がある。

バルトロメ氏

現在、わが国において原子力発電所が建設されているが、緊急事態における地域内協力が必要だ。もし、そのような事態がわが国で発生した場合、遠い国からの援助ではなく、隣国から援助をしてもらいたい。

原発合意形成に国際協力活用を

エクルンド　原子力発電に大きく依存している国々は、供給側の政策変更によって影響をうけないよう独立した需給体制をつくることが必要だ。

一方、不必要な核拡散については誰も望んではいない。これの対応としては、国々が小さな規模の濃縮あるいは再処理設備を作るという形をとるのではなく、国際的な大規模な燃料サイクルセンターを作ることが、核不拡散にもつながり、妥当な考えではないだろうか。

パブリックアクセプタンスの賢人会議を持つという問題については少し疑問がある。それよりもまずはじめに、情報を広める上で力のある報道関係の責任ある人々にもっと理解をしてもらうことが先決ではないだろうか。

エクルンド氏

議長　賢人会議設置の提案があったが……。

ポップ　興味ぶかいが危険性もはらんでいる。たとえば、こうしたグループをつくれば、反対派も対抗して同じような賢人会議をつくるかもしれない。むしろ原発の安全性確保で国際協力を行う方が効果的だろう。

矢田部　もしつくるなら公平で、かつ高い尊敬をあつめている人が集まるべきだろう。また、国際的な情報交換など地道な努力ももちろん必要だ。

議長　まず、安全運転を続け、政府が確固とした信念でとりくみ国際協力を推進する必要がある。そうすれば、人間には生きのこる本能があるのであり、原子力を受け入れていくだろう。

つぎに、核不拡散問題について……。

バンドリエス　フランスは独自の化学ウラン濃縮法を開発しているが、これは核拡散の不安を一掃するとともに、産業的、経済的にも好ましいものだ。

カルバリョ　この方法はユニバーサルにアクセプトされるものになっていこう。

矢田部　核拡散防止問題は、一朝一夕に「これでよし」というようになる方法はなく、こんごとも議論し、努力をつづけていくしかないだろう。

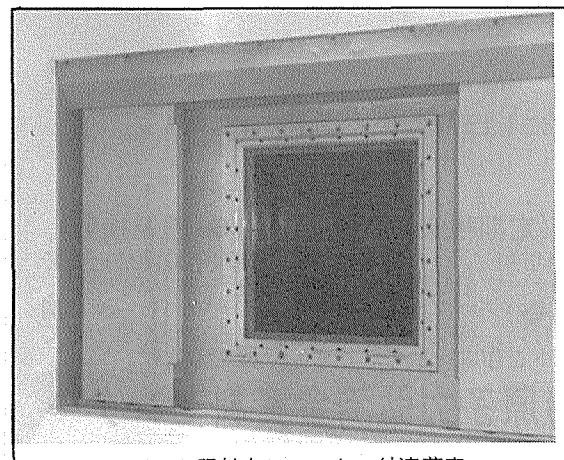
議長　核武装があるからこそ、PA問題がでてくる。今後は核軍縮を進め、最終的に平和利用だけに限る政策が望まれる。どうもありがとうございました。

出席者

＜議長＞
▽垣花秀武（名古屋大学プラズマ研究所長）

＜パネリスト＞
▽S・エクルンド（国際原子力機関事務総長）
▽H・カルバリョ（ブラジル原子力委員会委員長）
▽田宮茂文（日本原燃サービス常務取締役）
▽Z・バルトロメ（フィリピン原子力委員会委員長）
▽G・バンドリエス（仏原子力庁産業応用局長）
▽M・ポップ（西独研究技術省エネルギー研究技術開発局次長）
▽W・シャーマン（駐日米国公使）
▽矢田部厚彦（外務省科学技術審議官）

（敬称略）


コバルト照射室シャッター付遮蔽窓

仕　様

壁　厚：1600㎜
ホットサイズ：730□㎜
コールドサイズ：380□㎜
厚　さ：1000㎜
シャッター厚：鉛50㎜
総重量（外枠含み）：約14,000kg

鉛ガラスと遮蔽機器

○大小遮蔽覗窓　○フォークリフト用遮蔽窓
○照射装置　○各種遮蔽機器
○サンプリングフード　○その他、特殊機器設計製作

株式会社 岡部製作所

〒160 東京都新宿区西新宿4－8－10　TEL 03(377)8111

バックエンドの確立へ

セッション5

現在、各国で一番大きな課題となっているのが、再処理、廃棄物処分などバックエンドの確立である。本セッションでは、まず、フランスと西ドイツからバックエンド部門の技術開発と体制整備の現状についての講演を行い、次に、それらの報告をふまえて、国際協力を含めた具体的対策や今後の進め方等についての国際パネル討論を行った。

ガラス固化廃棄物を処分
92年に実証貯蔵開始
J・ラビ仏ANDRA長官　産業体制を確立

エネルギーの生産をはじめ、あらゆる人間の活動は、廃棄物の発生をともなう。これは、原子力発電についてもいえることであって、今や、この廃棄物を産業的に管理しなければならない時機が到来した。

フランスは、二か月毎に一基が運開するという壮大な原子力計画を進めており、その使用済み燃料の再処理に付随して発生する廃棄物を管理するため、政府は、廃棄物処分の適切な産業体制を構築する必要に迫られた。

このために、一九七九年十一月、政府決定にもとづいて、原子力庁（CEA）の内部に放射性廃棄物管理庁（ANDRA）が設置された。

ANDRAは、①廃棄物処分センターの設計、立地、建設、管理②廃棄物の固化・貯蔵法の確立③研究開発――を主な目的としている。

ANDRAの創設は、規制・監視活動を行う機関と、産業活動を行う機関を、明確に分離するとの政府の意向を反映したものであり、同時に、このことは、廃棄物の長期管理における産業化の成熟度合も示している。

ANDRA自体は、非常に小さな組織で、その活動の中心を経済性と安全性の最適レベルを達成するための高度の管理的役割においている。現在、管理スタッフ十五名を含め、約二十名がおり、本部はパリにある。

原子力計画が始まった当初から、厳密な意味での廃棄物処分のコストは、廃棄物管理の全コスト（処理＋固化＋輸送＋処分）のわずか一〇～二〇％であり、このコストは採用される処分概念と直接関係のあることが、明らかであった。

このため、とりわけ再処理工場や原子力発電所における前段の廃棄物管理（処理＋固化）を、より効率的、経済的に行うため、処分概念をあらかじめ決定する必要がある。

ラビ氏

ANDRAの産業化アプローチは、廃棄物の発生源から最終貯蔵センターまでの幅広い範囲の廃棄物管理に含まれるさまざまな因子全体を最適化させることにある。これは、廃棄物発生者とANDRAの協力によって実施できる。

放射性廃棄物の長期管理の問題は、本質的には、他の産業廃棄物管理の問題と同じである。

各種廃棄物や他の産業活動と同様に、①需要（廃棄物発生量や輸送量）の予測②処分概念の決定（この処分概念は、技術的に利用可能で、経済的に妥当で、十分安全で、世論に受け入れられるように十分シンプルで明快でなければならない）③サイトの選定（可能な数種類のサイトの選定。この選定が廃棄物処分の隘路となる）――が重要である。

このアプローチが採択され受け入れられれば、一貫した最適化手法にもとづき、①種々の廃棄物の固化の技術仕様②廃棄物パッケージに対する品質保証管理③廃棄物の長期管理に適用される研究開発計画――を決定することが可能となる。

ベータ・ガンマ廃棄物は、現在特殊な浅層貯蔵方式で処分されており、三百年以上は人間環境からの隔離が保証されている。

フランス北東部のラマンシュ貯蔵センター（CSM）が現在操業中で、これ以外に、南東部にフォレス貯蔵センター（CSF）の建設が計画されている。

ラマンシュ貯蔵センターは、面積三十エーカー（約十二ヘクタール）、貯蔵能力三十万立方㍍で、一九六九年の開設以来、これまでに約十二万立方㍍がすでに貯蔵されている。

フォレス貯蔵センターは、一九七九年秋に建設計画が明らかにされ、八〇年三月に許可申請が出された。同年五月には、地域の公開調査が始まり、六月十三日に大事なく終了した。開設は、八三年初めの予定。

フランスの廃棄物処分政策

4つの主要因子
①放射能崩壊の利点
②人間の侵入と地下水によるリスク
③人工バリアの効果の継続性
④廃棄物管理と処分のトータルコスト

↓ 最適化

処分方法
(1)短寿命廃棄物、非アルファ廃棄物
浅層貯蔵する。少なくとも三百年間有効なバリアを与え、この間、サイトを監視する。
(2)アルファ廃棄物
予期しがたい人間の侵入から廃棄物を遮蔽するため、適当な深さのところに深層貯蔵する。
(3)ガラス固化廃棄物
前もって地表面等に一定期間冷却した後、深層貯蔵する。

アルファ廃棄物は、中程度の深さの所に貯蔵される。ANDRAは、CSF内あるいは別のサイト（CS3）に地下処分施設を建設する計画で、八六年の操業開始をめざして各種調査を実施中。当面のさし迫った需要に対処するためCSMとCSF内に暫定貯蔵施設をつくる。

ガラス固化廃棄物は、同固化体がつくられたサイトの地表面に一時貯蔵される。ANDRAは目下、安全性と経済性の観点からもっとも適切な処分方法を鋭意調査中である。

このための解決法として、三つの代替案が考えられているが、その中で有力なのが、コンパクトな地層貯蔵施設を建設し、固化後二～三年経過したガラス廃棄物を同施設に貯蔵・冷却する方法だ。この場合、十分な歳月の後、貯蔵施設は適切に密閉して、処分施設に転換される。

調査結果がまとまれば、超長期貯蔵施設をフルスケールで実証するためのガラス固化廃棄物貯蔵実証施設（SDV）の設計が行われる。

このSDV、あるいはガラス固化廃棄物地表面貯蔵センターは、COGEMAが最初のガラス固化廃棄物（約四百立方㍍）をANDRAに引渡す一九九二年に、操業を始める見込みだ。

放射性廃棄物処分の資金問題については、他の産業廃棄物と同様に〝発生者負担の原則〟が適用される。ANDRAは、八〇―八四年の五か年計画で、資本費八千五百万㌦を含め合計一億五千万㌦の支出を予定している。

ANDRAは、産業施設の確立によって、廃棄物が十分安全に処分できることを公衆に確信してもらえるようさらに努力を重ねていくつもりだ。

廃棄物の搬入予測（フランス）

廃棄物の種類	1980年	1992年	1995年	2000年
ベータ・ガンマ	20,000 / 20,000	50,000 / 500,000	65,000 / 650,000	70,000 / 900,000
アルファ	270 / 270	2,000 / 9,000	3,000 / 18,000	3,000 / 35,000
ガラス固化	0 / 0	380 / 380	175 / 850	190 / 1,650

年間搬入量(m³)／累積搬入量(m³)

新〝エントゾルグング〟構想を展開
使用済燃料は一時貯蔵
C・サランダーDWK副社長　輸送容器のまま保管

核燃料サイクルを完結させることが必要だということは、西ドイツが原子力発電開発に着手した一九五五年ごろから認識されていた。

まず、研究レベルでの開発が始まり、次いで、小さな実験室規模の施設がつくられ、そして、カールスルーエの小型再処理工場（WAK）、ALKEMのプルトニウム加工工場やアッセ処分施設などの原型プラントが設計・建設された。

しかし、その後、産業公害に対する関心の高まりを反映して、六〇年代後半に、法律の中に〝汚染発生者負担の原則〟（PPP）が導入された。

原子力法についても、七六年にPPP条項が追加された。このようにして、西ドイツの電力会社は、核燃料サイクルを完結させる責任を負わねばならなくなり、その責務を円滑に進めるため、核燃料再処理会社（DWK）を設立した。

連邦政府、州当局およびDWKの間の緊密な協力のもとに、核燃料サイクルの完結（ドイツ語で〝エントゾルグング〟という）のための構想が策定され、関連の許認可手続きも始まった。

しかし、そうこうするうちに、すべての施設を一か所にまとめて設置するという当初のエントゾルグング・センター構想が、政治的な理由で実現できない見通しとなった。

かわって、国内のいろいろなサイトに種々の小規模施設を設計・建設するという新しいエンドゾルグングの概念が誕生した。

この概念では、これらの小規模施設が環境や公衆に影響を与えることなく運転でき、したがって、より十分に受け入れられるものであることを公衆に示すことになっている。

一時貯蔵施設

再処理工場の建設計画が遅れた場合に使用済み燃料の長期貯蔵が重要であることは、以前からわかっていた。

サランダー氏

このため、西ドイツでは、安全で、実用的で、フレキシブルな一時貯蔵施設の概念づくりにつとめてきた。さらに、この貯蔵施設は、将来、再処理が利用されるようになったとき、容易に解体できるものでなければならない。

この結果、考え出されたのが輸送容器貯蔵方式だ。

この方式だと、使用済み燃料の取り出しを行わないため、労働者被曝も少なくてすむ。貯蔵建屋は構造も簡単で、将来、他の目的に利用することもできるし、建屋の解体も湿式貯蔵施設に比べて、はるかに容易である。

最初の施設がゴルレーベン村に建設される計画で、今年五月に建設許可が下りる見込みだ。二番目の施設がノルトラインウェストファーレン州のアーハウスに予定されている。今世紀末までには、もう二か所の施設が必要とみられている。

再処理工場

一九七九年五月、ニーダーザクセン州首相は、「総合エントゾルグング・センターは、安全技術の観点から実現可能だが、政治的観点から実現不可能」と声明したため、連邦政府と州政府の合意する新しい概念が考え出された。

この概念の中心が、DWKが昨年二月ヘッセ州に許可申請を出した〝小型〟再処理工場（三百五十㌧/年）である。現在、ヘッセ州北部で数か所の候補地点の調査と、それらの比較検討が行われている。

この間、連邦内務省は原子力関係の立地基準を、州政府は非原子力関係の立地基準を発表している。今年五月には立地調査結果がまとまるので、許認可申請手続きはこれによって完了する。

再処理を行うか、あるいは使用済み燃料を直接処分するかの最終決定が八五年までに下されることになっているので、ヘッセ再処理工場（WAH）は、あくまでも実証的性格のものである。

この再処理工場の技術的基礎となっているのが、カールスルーエにある再処理パイロットプラント（WAK）である。

同施設は、昨年五月に溶解槽で漏洩があったため、現在修理中である。それまでの十年間に再処理された使用済み燃料は百十五㌧にのぼる。

WAHで使用される剪断装置、パルスカラム、ミキサセトラなどの大型機器は、カールスルーエにある技術機器試験施設（TEKO）で試験される。

プルトニウム加工

西ドイツでのプルトニウム燃料加工は、KWU六〇％、NUKEM四〇％出資の子会社ALKEMが行っている。

ALKEMの年間加工能力は、リサイクル燃料ならば二十五㌧、増殖炉燃料ならば三㌧である。

これまで二十五㌧のMOX燃料を生産したが、いずれもすぐれた性能を示している。

現在、ALKEMのハナウ・サイトに、もう一つの加工施設を建てる計画がある。新施設は、WAHからのプルトニウム（年間三・八㌧）を完全に利用して、七十五㌧のMOX燃料を製造、または、九〇年代初期の増殖炉燃料需要に応えられるように設計される。

廃棄物固化

再処理から発生する放射性廃棄物の固化施設は、現在計画中のハッセ再処理工場の敷地内に建てられる。

フランスのAVMプロセスが高レベル廃棄物のガラス固化法として予想されているが、西ドイツもベルギーと協力してPAMELAプロセスを開発中だ。

両国は、PAMELAプロセスを産業規模で実証するためのガラス固化施設を、モルのユーロケミック再処理工場のサイト内に建設することにしており、最近、建設許可が下りたので、今年夏には着工する。

廃棄物処分

低レベル廃棄物は、六七年から七八年末までに、十二万四千本のドラム缶が、アッセ岩塩層に処分された。

これと併行して中レベル廃棄物も、七二年から七七年末まで、セメント固化またはビチューメン固化のドラム缶千三百本が、アッセに処分された。

したがって、低、中レベル廃棄物の実証された処分技術は、西ドイツに、すでに存在しているといえる。

高レベル廃棄物の処分についても、アッセで試験されており、今後、数年間にわたり、広範な研究開発が続けられる。

アッセで得られた経験をもとに、エントゾルグング・センターの一環として大規模中央処分場建設計画が発表され、連邦物理技術協会（PTB）が、七七年七月、ニーダーザクセン州に許可申請を出した。

しかし、この大規模処分場計画は、同州首相が、政治的理由にもとづいて、反対したため、中止になった。とはいえ、他方で、同州首相は、調査の開始をPTBに要請し、ゴルレーベンの岩塩層が処分に適していると判明すれば、許可を出すことを言明した。

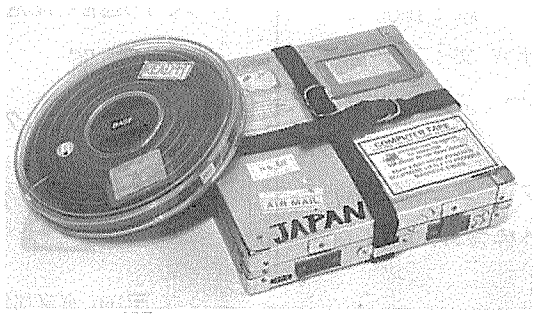
このため、PTBは、新たに総合調査計画をスタート。これまで、三百平方㌔㍍の地域で、水文地質学調査用のボーリング（約百本）と、岩塩ドームの構造を調べるための深層ドリリング（四本）が行われたが、処分場としての利用を妨げるような事実はみつかっていない。

こんなときがINISの出番です

―研究開発テーマの関連文献をすべて知りたいときまた必要なものだけにしぼりたいとき―

INISとは

IAEA(国際原子力機関・ウイーン)が中心となり、加盟国の協力のもとにすすめられている国際的な原子力文献情報流通システム, International Nuclear Information Systemの略称です。60ケ国が協力し、年間70,000件の文献を滋気テープに収録しています。日本の担当機関は日本原子力研究所ですが、国内サービスは(財)原子力弘済会が行っています。



SDI(定期検索)

毎月一回IAEAから送られてくる磁気テープを使用して、利用者ご指定のプロファイルによる検索を行い、英文抄録付きの文献リストを作成・送付します。

RS(遡及検索)

1974年以降最近までのデータベースから、ご希望のテーマに関する文献をまとめて検索します。

(財)原子力弘済会資料センター

〒319－11 茨城県那珂郡東海村　TEL02928－2－5063

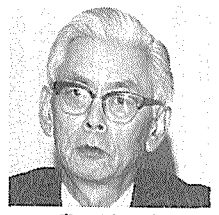
パネル討論

▽議長
村田浩・原子力研究所顧問
▽パネリスト
E・ウイギン・米原子力産業会議副理事長
島村武久・原子力委員
C・サランダー・西独DWK副社長
金岩芳郎・動力炉核燃料開発事業団副理事長
J・ラビ・仏放射性廃棄物管理庁長官
野村顯雄・日本原燃サービス社専務取締役

強化したい国際協力
バックエンド　原子力発展のカギ握る

再処理を基本とする日本
ウランの有効利用をはかる

島村　資源に乏しい日本にとって、使用済み燃料の基本政策は、一時貯蔵ののち、そのすべてを再処理するということ。これは、ウランの有効利用ということにほかならない。二〇一〇年にFBRが実用化しても、二〇二五年には五十七万トンのウランを必要とする。再処理によって生まれたプルトニウム燃料を使うことは、核不拡散上からもプラスだ。むろん、日本はプルトニウムの国際管理（IPS）構想には賛成だ。その実現を期待している。


島村氏

金岩　再処理は必要だ。昨年まで順調に運転し、ことし一月から本格運転入りした東海再処理工場が故障によってストップしているが、実用工場に反映させることで経験したあらゆることを生かしていきたい。再処理工場は、パイロットプラントということで、予備がないため、稼動率が下がる傾向にあるのはやむを得ないと考えている。

金岩氏

90年代には千二百トンを処理
民間処理の日本原燃サービス

野村　民間再処理会社として昨年三月に発足したが、ここ一、二年中に、地元の了解を得て最適地を決定したいと考えている。そして、五十万坪の敷地に施設を整備し、八〇年代後半には三千トンの貯蔵庫、三千トン級の船が出入できる港湾施設を整備したいと考えている。そのこの九〇年代には、一千二百トンの本格処理運転にもっていきたいと考えている。むろん、高レベルの一時貯蔵を行うための付帯事業も行う。

当面は、①立地の確保②技術の確立③国際協力の推進の三点を重点的にとりくんでいく。なお、技術については、ピューレックス法を採用するとともに、減容化技術の確立に、最大限の力をそそいでいきたい。

野村氏

高レベル廃棄物は、主にガラス固化法で行うこととし、げんざい模擬廃液で工学実験中だ。

技術的より心理的考慮から
西独の核燃料センター

議長　ニュークリア・パーク、核燃料サイクル・センターなどの構想があるが、この考え方について。

ラビ　ラ・アーグ再処理工場のちかくにプールのようなものをつくろうと思っている。またガラス固化体も、やはりちかくにもちたい考えだ。どこに、どういったセンターをつくるかという将来のことは、最終的にはANDRA（放射性廃棄物管理庁）の権限になる。

サランダー　さきほどの講演でも、私はセンターのことをいったのだが、これは、一回の輸送で事足りるということからだ。ゴルレーベンの核再処理センターのような構想にたどりついた背景には、PA上の問題があったからだ。

「技術的というより、心理的なもの」を考えたからだ。

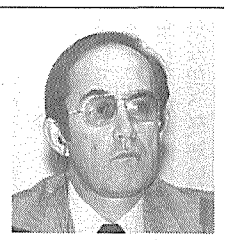
西独で、一番、人口密度が低いところは、一平方キロあたり五十人だが、たとえ、そのような偏鄙なところでも人びとは心理的不安から反対する。

では、どうやって、環境を破壊しないで廃棄物対策をやっていくのか。幸いなことに、西独には、処分にふさわしい岩塩坑がある。この岩塩坑のちかくの一か所に、総合廃棄物センターをつくれば、それほど、環境に影響を与えず、心理的にもよい結果となる。

輸送での安全の確率は高く、科学的、技術的に問題はないのだが、「心理的」「政治的」なことから一回の輸送で事が済むセンター構想となったのだ。

島村　核物質防護（PP）ということから考えると、このニュークリア・パーク、核燃料サイクル・センターという構想はよい。

ラビ　仏では数年前から、次の核廃棄物センターを必要とし、ウラン鉱山のある南東部にそのサイトを決めたが、他の地域からきた反対者のため、タナ上げ状態にある。ここで大切なことは、たえず人びとと意思の疎通をはかるということだ。


ラビ氏

望まれる活発な国際協力
少ないバックエンド分野

議長　原子力のもつ国際性ゆえに、バックエンドの国際協力や情報交換が大切だと思うが、その点はどうか。

ウイギン　まったくその通りだ。とくに廃棄物管理では、世界の問題でもあるので、重要だ。米国としては、高レベルに関しては、高レベル放射性廃棄物の処理として、ガラス固化の技術開発を行っているが、その過程で、西独のカールスルーエ研究所と情報交換を行い、相互の施設見学会までやったことが、きわめてプラスになったと考えている。

途上国のために核センターを
経済的に疑問な個別の再処理

議長　開発途上国も、原子力発電に意欲をもっている。バックエンドを構成する国、事業化している国でも、こうした開発途上国にも協力すべきだと思うが。

サランダー　まったく賛成だ。開発途上国が発電コストの安い原子力発電所をもつということは、時代の要請だ。だが、同時にこれは、一基、二基という数少ない原子力発電をもつ国がつねに存在するということを意味する。商業的見地からみて、それらのすべての国が小規模の再処理工場をつくるということが、果たして意義があることか疑問だ。

したがって、われわれの方で、大規模な再処理工場というものを国際的に考えてやる必要がある。つまり、核燃料サイクルセンターというものをつくっていかなければいけないと思う。

さらに重要なことは、セーフガードの問題を考えなければいけないということだ。一〇〇%のセーフガードが必要だということだ。

ウイギン　私もサランダー氏と同感だ。国際的な核燃料サイクルセンターということだが、重要なことは、信頼性の問題だ。

その信頼協力のひとつとして、先進国が開発途上国の人びとを招くというのがある。

IAEA（国際原子力機関）のような原子力の国際機関に参加するということも重要だ。

国際協力というものを考えると、二つの側面があると思う。ひとつは、設計・建設にいたるまでの、技術的な交流ということ、もうひとつは、産業的な交流、つまり企業間での情報交換ということだ。

欧州では「ユナイテッド・リプロセッサー」というシステムがあるが、これはすばらしい形のひとつだと思う。そこでは、仏のような原子力の先進国が、情報を自由に流してくれている。

また、欧州では、すでに情報の交換ということから、ネットワークがつくられている。そこでは、事故情報といった「負」の情報の交換も行っている。ラ・アーグでは、ガラス固化をすすめていきたい。技術的にも、よい方法だと思う。

島村　廃棄物での国際協力は大切な問題だ。実際のところ、原子力にとってきわめて重要な廃棄物対策についての国際会議や会合が非常に少ないことからみても、国際協力を痛感している。

金岩　再処理、廃棄物は避けて通れない問題だ。動燃事業団としては、高レベル放射性廃棄物の処理として、ガラス固化の技術開発を行っているが、その過程で、西独のカールスルーエ研究所と情報交換を行い、相互の施設見学会までやったことが、きわめてプラスになったと考えている。

バックエンド対応に本腰
期待される米新政権

ウイギン　米国の原子力発電所は昨年、総発電量の二%をまかなった。それは、一日、五十万から百万バレルの石油を節約したことを意味する。

だが、今日の米国の電力業界は①財政上の問題②許認可行政の長期化――などで、解決しなければならない課題に直面している。

なかでも、もっとも深刻なのが連邦政府の廃棄物対策についての欠落だ。このため、国民の多くが不安をもっている。

原子力が代替エネルギーの有力なオプションでありつづけるかどうかは、まさに、バックエンドの解決にかかっている。

使用済み燃料の量が増えつづけるなかで、新規の発電所敷地内貯蔵所の建設を可能にすることは、もはやすぎさってしまった。

エネルギー省（DOE）は、一七八五年までは、AFR（サイト外貯蔵）施設はいらないといっているが、新しい施設を認可する時間は残っていない。このため、既存の貯蔵施設に依存しなければならない状態にある。

このため、原子力産業界はDOEに対して、次のような三つの施設の買収、または借り入れを要求している。①ニューヨーク州ウエストバレーにある核燃料サービス会社②イリノイ州モリスのGE（ジェネラル・エレクトリック）社③南カロライナ州バーンウェルのアライド・ニュークリア会社の貯蔵施設である。

なぜなら、ウエストバレーでは八十トン、モリスのGE社では三百五十トン、バーンウェルでは四百トンの使用済み燃料を受け入れることが可能だからだ。DOEは、これら三つの施設の受け入れ能力を、三年～四年後には三千二百トンまで、さらに五～六年内に一万トンまで拡大できると考えている。

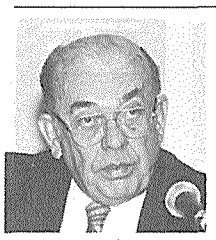
再処理については、あまりクリアにはなっていない。わからないことが多いからだ。

だが、現政府は、前政権の再処理の無期限延期政策をとり消すことをみられる。なぜなら、この政策は、自己の権利を否定するものであり、経済的な代償をともなったことが証明されたからだ。

米国の原子力はいま八十九基。一基が出力上昇中。そして低出力許可をうけているのが二基、点検中が一基。さらに八十一基が建設中で、九〇年までには完成の予定だ。そのほとんどは五年以内とみられている。

これらの八十五基が運転を開始したあかつきには、原子力は、米国の電力需要の二二%を占めるまでになる。

それだけに、FBR（高速増殖炉）の開発とともに、核燃料サイクルのバックエンドの確立は、重要な課題となってきている。


ウイギン氏

サランダー氏

社会的、制度的なPA必要
新たな視座の展開を

議長　ここで議長としてのとりまとめをしてみたい。

これまでの話から、核燃料サイクルのバックエンドには三つの課題があることがわかった。

ひとつは、技術の確立である。

そして、事業として成り立つための経済性の問題である。

最後が、バックエンドにかぎらず、原子力全般にいえることだが、パブリック・アクセプタンスである。これは、国際、国内の両側面からの合意づくりが必要なことを意味している。

この三つのファクターのうち、技術だが、バックエンドの技術には、センシティブなものがふくまれている。安全上の問題から、核物質防護（PP）上の保障措置、そして、バックグランド・システムとしてのテクノロジーということが技術に入る。

村田氏

起こったことは、ハノーバーで、きちんと整理された情報が入ってくるのだ。

国際協力ではまた、経験の交流ということも忘れてはならない事柄だ。

野村　再処理という重要なフィールドでは、たしかに国際協力は積極的に推進していかなくてはいけないことは間違いない。

パブリック・アクセプタンスだが、再三、このパネルで指摘されたように、技術、経済上の問題のほかに、心理的なファクターまで加えた視点が必要になってきていることがうきぼりになった。社会的、制度的にどう受け入れられていくかという問題だ。

地道な努力を要請される時
大会総括で、村田氏

大会最終日の第五セッションの議長を務めた村田浩日本原子力研究所顧問は、セッション終了後、第十四回原産年次大会の総括を行い、次のように語った。有沢会長は、原子力が日本経済の死活問題にまでなっているにもかかわらず、立地問題でもあきらかのように順調にすすんでいないことを憂慮、関係者が、社会的に受け入れられるような努力をさらに積み重ねるよう指摘した。

またエクルンドIAEA事務総長は、原子力は、いまや成熟期に入っていると分析、人類の平和と繁栄のために、原子力のより一層の拡大強化を訴えた。

アブシャイアCSISS会長は、原子力を一般に受け入れられる枠組みをつくるため、反対論者もふくめた対話づくりを推進する必要性を強調、共感をよんだ。

また、ブラジルのカルバリョ原子力委員長は、太陽をあらわす日本の国旗から「核融合を国のシンボルとする日本こそ、原子力を平和的に使用する第一の国」と発言するなど、海外発表者からは、日本への激励とあたたかいことばをいただいた。

原子力の躍進に貢献する
原子力用
高純度化学薬品・工業薬品
◆同位体
ホウ素同位体
リチウム同位体
◆ホウ素二次製品
PWRケミカルシム用
PWR I.C.R.S用
BWR S.L.C.用
汚染処理用
◆高純度化学薬品
燃料再処理用
燃料転換用
燃料成型加工用
◆再処理用工業薬品
富山薬品工業株式会社
本社・東京都中央区日本橋本町2丁目1－12(日康ビル)
電話（03）242－5141(代)～5146
工場・埼玉県富士見市水子331番地
電話（0484）71－0522・0524
関西扱店・関富薬品株式会社
大阪市東区平之町2－9(タグチビル)
電話（06）202－3266・3267

原子力の翻訳は専門家のいる当社へ
品質と実績で知られる
TTT 株式会社東京技術翻訳センター
専門家の翻訳自宅アルバイト歓迎(秘密厳守)
〒189 東京都東村山市恩多町5－15－10
Phone：0423－91－5155

科学技術庁

原子炉等規制法改正へ

「核物質防護」を明記

今国会への提出は見送り

科学技術庁は、ちかく核物質防護に関して、原子炉等規制法の改正にのりだす方針だ。わが国の原子力関係施設の核物質防護措置は行政指導などによって、すでに国際レベルにたっしているが、その法的裏付けについては必ずしも明確にされていなかったことから、原子炉等規制法を改正して、明文化することになったもの。核物質防護関係の法令整備については原子力委員会核物質防護専門部会報告も、「国際的に核物質防護条項の新設を求める強い動きがあり、法制面の検討を加える必要がある」との方針をうちだしており、今回、科技庁がその具体化にのりだしたことにより、わが国の法整備はさらに完備される見通しとなった。

わが国は昭和六十五年までに原子力発電所を五千百万KW開発する計画だが、こうした大規模な開発を進めていくためには「平和利用からの軍事転用」の可能性を厳しくチェックしていくことが最大の前提のひとつ。このため、わが国は昭和五十二年にNPT条約を批准、これをうけて国際監視による厳格な保護措置を実施し、核物質が兵器に転用されることのないようにしている。

しかし、この保護措置は、どちらかといえば国や施設者による兵器転用を未然に防止するという点が主眼。したがって、テロリスト団による原子力施設襲撃といった「核ジャック」などのケースに対しては、さらに、容易に施設に入れないようにバリアを設けるなどの核物質防護措置を講じなければならない。

ところが、こうした核物質防護措置について、わが国は実際にはすでに国際的レベルにたっしているものの、その法的裏付けについては、原子炉等規制法により「核物質の管理」が義務づけられているのみで、明確な記述がなかったのが実情。このため、原子力委員会核物質防護専門部会も昨年六月の報告で「わが国として、核物質防護にたいする姿勢をあきらかにし、平和利用担保と安全確保に関し、国際的信頼性を確保する意味からも法制面の検討を行う必要がある」との方向をうちだしていた。

これをうけて、科技庁では原子炉等規制法を改正し、核物質防護に関して従来の表現をより具体化することにしたもの。科技庁では「げんざいわが国の核物質防護対策は国際的にも十分高いレベルにたっしている」と判断しており「今回の法改正によって、あらたに規制が強化されることはない」としている。次期通常国会までに法律案を提出する予定。

げんざい、わが国の核物質防護措置は、具体的には、事業者に対し①核物質防護のための区域を二重以上にする②このうち外部区域はフェンス等の障壁で囲う③内部区域は堅固な構造の障壁で囲う④区域は警備人が巡視する⑤区域の出入管理を行なう⑥特殊核分物質の使用は内部区域内のみで行う――などを要請。こうした厳重な措置によって未然に核物質盗難を防止する体制を整えている。

しかし、何が「堅固な構造の障壁」か、フェンスは何でつくるのか、といった細目については未決定で、施設者の判断にまかされているのが実態。このため、科技庁では法改正と並行して、こうした細かい指針についても、こんご検討していくことにしている。

また、わが国の核物質防護問題については、昨年から署名のために開放されている核物質防護（PP）条約への対応のあり方も焦点のひとつ。しかし、わが国がこの条約をうけ入れるためには、刑事法分野の法制面の整備も必要となってくるため、PP条約への対応は今回の法改正より遅れることになりそうだ。

核物質防護条約を批准するうえでの最大の問題点は①条約は核ジャック犯の国際的処罰も義務づけているが、これを法的にどうとりかもしれないが」と前置きしたあと、「トリウムを使った原子力開発を進めてはどうか」との意見を述べた。そして、原子力発電所立地地域の住民について、「彼らは、日本人が経験した原爆の恐しさが頭にこびりつき、原子力アレルギーといえるものになっている。そのため、多くの人々が発電所立地に反対をしている状態である」とし、その解決策としてトリウムを原料にした原子力発電ができれば「安くて、しかも安全」から、反対する人々はいなくなるだろうと述べた。

◇

なお、大会の初日である十日には、レセプションが日本工業倶楽部で行われ、内外の関係者約七百名余りが参加、国際色豊かな顔ぶれのなかで、なごやいだんらんのひとときとなった。

午餐会で原子力の必要性を訴える田中通産大臣

「進化の本質とは」

午餐会で今西氏が講演

十一日の昼に赤坂プリンスホテルで開かれた原産大会の午餐会で所感を述べた田中六助通産相は、今、世界の頭痛の種は、「エネルギーの需要が多くあるのに供給が少ないこと」と前置きし、昭和六十五年度までに石油依存率を五〇%以下に引き下げることに全力投球体制をとっていくことを強調、そのため、「石油に変わる有望なエネルギー源である原子力の開発を強力に進めていかなければならない」と述べた。

コストが石油火力の半分以下ですむ原子力開発を進めるにあたっては、「様々な悪条件を克服していかなければならない」とし、ウラン濃縮、再処理技術等の開発により一層の努力が必要だと述べた。

また、原子力開発が一国内の問題であることにとどまらず、国際性を持ち、国際的な問題としてその解決に積極的に取り組んでいくことが最も重要なことだと指摘した。

次に午餐会の特別講演として、「人類の進化と科学技術」を講演した今西錦司京都大学名誉教授はまず、「人が物を創ることによって生まれた〝進化〟ということに焦点をあてれば、科学技術は、人類の進化の産物といえる」と、人類学の立場から、科学技術発展の側面にスポットをあてた。

つづいて同氏は「素人的な発想あつかうか②条約では、PP措置をとらないと国際輸送は認めないとしているが、げんざいの法規制でPP措置のない場合の禁輸措置がとれるか――の二点。こうした点については、げんざい法務省、通産省などで検討がつづけられているが、従来の慣例では対応できるか問題点も残されており、さらに論議が長びくことになりそうだ。

「安全性に問題ない」

宮崎県知事が議会で表明　「化学ウラン濃縮」前進

「化学交換法ウラン濃縮研究所の安全性は確保される」――松形宮崎県知事は六日開かれた県議会で、旭日化成工業が同県日向市に建設を予定しているウラン濃縮実験プラント計画に同意する方向をあきらかにした。昨年六月に提出された同社の建設計画をうけて、県として同研究所の妥当性などについて検討を行っていたもの。今後県議会の意向をもふまえて県としての最終態度をきめることになるが、今回その安全性について「ゴー」の判断が示されたことにより、これまで〝実験室レベル〟にとどまっていた化学交換法は、その実用化へ向け一歩ステップをすすめる見通しとなった。

化学交換法は、化学的性質がまったく同じといわれている同位体の質量の差によって生じる微妙な化学差異を利用して、ウランを濃縮しようとする技術。旭日化成工業では、昭和四十七年以来、自社の開発研究として化学交換法に注目し、重点的に研究をすすめてきたが、同社の方法は、フランスの技術が溶媒抽出法を用いていると思われるのに対し、高性能のイオン吸着剤を使用することにより小さな反応塔で多数段の反応を行うことを可能にしており、プラント全体がコンパクトにできると期待されている。

今回の計画は、国の補助をうけて今年度から六か年計画で百二十億円をつぎこみ、そのモデルプラントを建設、運転しようとするもの。濃縮役務能力は約一～二トンSWU／年。その安全性については科技庁が、すでに「十分な安全対策が講じられており、放射性物質の環境への放出を伴う事故がおこるとは考えられない」と〝ゴー〟をきめている。

こうしたなかで、県でも、昨年六月旭化成から「計画」の提出をうけていらい、「ウラン濃縮プラント庁内連絡調整会議」などの場で、その対応について検討を行ってきたが、これまでにその安全性については問題はないとの判断が得られつつあることから、今回の県知事答弁となったもの。日向市もすでに二月二十八日、全員協議会で「問題ない」との考えをうちだしていることから、今後県の最終判断をまち、計画は大きく前進することになるとみられている。

旭化成では、県の結論をまって今月中にも関連研究建屋の建設に入り、五十八年には施設全体を完成させたい考え。

旭化成のウラン保有許可量は天然ウランにして五トン以内。運転の結果生じた三%濃縮ウランと劣化ウランは、ふたたび混合して、〇・七%の天然ウラン組成とし、原料ウランとして再利用する。

正念場を迎えた窪川

4月19日に町長選挙　ゆれ動く心の中で

予想通り、さいこまで、予断をゆるさないリコール投票だった。午後八時の投票締切りと同時に農村環境改善センターで即日開票。

九時、解職賛成・解職反対ともに一千四百票。九時二十分、解職賛成二千三百六十票、反対二千四百票とわずかだが、解職反対票が四十票リード。だが、二十分後の四十分には賛成票がもりかえし、両者とも三千五百四十。十時三十分までの五十分間、賛成・反対とも、同数の数字がつづく。

そして十時四十分、均衡は破れると同時に過半数を超え、リコールが成立する。

自治体みずからが原子力発電所の立地調査を電力側に申し入れるといった全国でも初めての試みはまた、試行錯誤のすえにみずから「首長解職」という決断を下したのである。

取材中に感じとった「もしや」が、現実化したのである。と同時に、これまでにはみられない手づくり市民運動「ふるさとをよくする会」が、あざやかによみがえる。

「議会の決定を執行するのが町長の役割。その議会制民主主義のルールに従った町長がリコールされるとは理不尽」と訴えつづけた藤戸町長。

対する元自民党窪川支部長、「ふるさとをよくする会」の野坂静雄会長は反論する。

「議会の決定の執行権は町長にある。だが、議会決定のすべてを執行することを意味しない。これまでも、七十ちかくの案件が採択されたが、十八件しか執行されていないことも多々あった。ましてや、七千人ちかい人たちが反対署名していることを無視しての立地調査要請。議会決定といっても、町長というものは、最低限、町の和を考え、執行するかどうかを決断すべきもの。町を混乱させた町長の責任は大きい」。

一見、呉越同舟とみえる寄り合い所帯の「ふるさとをよくする会」。一部の自民党員から主婦、農業、酪農家、教師、漁業、といった幅広い保守層、そして、社会・共産党の活動家と、まさに「保革混成」チーム。

常任幹事の元窪川町助役の冨永家久忠氏は、この草の根運動を「窪川方式」とよぶ。「反原発運動＝革新」という、これまでの図式でみられない運動の形態だからだ。

「よくする会の運動は純潔主義。外部の人の介入は断わる。むろんカンパなどの資金はよろこんで受け入れるが〝金は出しても、口は出させない〟というのが、窪川の手づくり運動。この会に結集する人たちの願いはただひとつ、この自然に恵まれた窪川を守ること、それだけです」。

だが、何回となく「ふるさとをよくする会」につめていると、この冨永氏のことばを、素直にうなづけないことがある。

その一例が、マスコミ各社に対する取材の対応だ。記者もそうだったが、必ず初めは冨永幹事を紹介される。ほかにも、共産党窪川支部長の明神孝行常任幹事などが事務所につめているのだが、「政治色をなくす」ということからの「政治的」な配慮からだ。

夜の窪川駅前。「なぜ、この窪川に、東京からあんなエライさんが来るのだ」と、大衆食堂で、土佐人特有の反骨精神むきだしに酒を交わす年配の二人。

「事故が起きたら……私は風より速く走れない」「あなたは……放射能の不安にたえられますか」「あなたです。原発つくるもとめるのも」「エネルギーだけではありません。農林漁業の発展も国益なのです」

表通りで、裏街で、散在する農家の軒下に、脳裏にのこるこのポスターの数々。どれもが「よくする会」のものだ。いち早く取組んだことがよくわかる。

対する調査推進派の「原子力発電所を正しく理解しましょう」というポスター。「五感に訴える」という点で見劣りしていたことは否めない。

「ふるさと」「自然」ということばにはロマンがある。

「よくする会」が理論と同時に、この人間が本来もっている情緒の領域まで運動をひろげたことが、今回のような結果になった、と記者は考える。

いずれにしても、窪川町民は、ひとつの「区切り」として、町長の解職という道を選んだ。

だが、正念場は、これからはじまる町長選挙（四月十二日告示、十九日投票）だ。「脱石油」は、リコール賛成・反対を問わず、ひとしく一致するところ。

原子力発電所にからんだ初のリコール成立という事態を迎えたいま、それは信念にもとづいた行動であったのか、複雑に入りくんだ情緒的なものであったのかを、ふたたび、見て、聞いて、考える時間が与えられたからだ。

すくなくとも、リコール選挙前までは、三千人ちかくの人たちが、両派の激しい引き抜きに、ゆれうごいた。調査推進請願と町長解職の両方の署名を通して……。

山口県の豊北でもみられたように、科学論争はカゲをひそめ、政争の具となっている今日の原子力。形態は異なるが、ここ窪川でも町長が失職した。

窪川という特殊事情から考えると、点から面へとひろがることは考えられないが、ひとつの歴史と教訓を残したことは、まぎれもない事実だ。（飯高季雄記者）

ラドン吸入と医療被曝に制限値

ICRP東京会議で

日本で初めて行なわれた国際放射線防護委員会（ICRP）の主委員会は七日、六日間の日程をすべて終了し閉会した。

今回は、東京会議声明といったものは出なかったが、①ラドンの吸入による労働者被曝の限度②医療X線被曝の目安線量――の二つが新たに示された。

まず、ラドンの吸入による労働者被曝の限度を、アルファ線による吸収線量で年間〇・〇二ジュール以下とすることを決め、今年の末をメドに「パブリケーション33」の中に盛り込むことになった。

一方、医療の診断に使われるX線被曝を少なくするため、集団検診の胸部間接撮影に対し、一回の被曝を皮膚表面で一〇ミリグレイ（百ミリラド）以下にすることが望ましいとした。これは、一九七七年に出された「パブリケーション26」の基本勧告をもとに、七〇年の報告「医療被曝における放射線防護」を検討しなおしたもので、刊行は来年初めの予定。

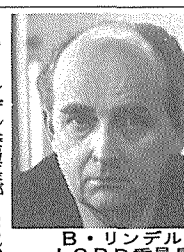
このほか、モニタリング、医療被曝における最適化の適用、自然放射線の地域格差など多くの討議が活発に行なわれたが、次回へのもちこしや小委員会への差しもどしテーマが相ついだ。

また、十四年間、委員を務めた高橋信次・愛知県がんセンター総長は、今回の会議で四人目の名誉委員になり、後任には丸山毅夫・国立遺伝学研究所生理遺伝部長が就任することになった。

ICRPは国際放射線医学会（ISR）の常設の国際委員会の一つ。東京会議のもようは六月のISR会議に報告される。

◇　◇

ICRP主委員会の東京開催と関連して、日本医学放射線学会と日本保健物理学会は九、十の両日、東京・富士フィルムホールで講演会を開いた。


B・リンデル
ICRP委員長

B・リンデル委員長がICRP勧告の基本概念を紹介したのをはじめ、四人の委員がそれぞれの報告を行なった。会場には約百名の専門家が集まり、フロアーからの質問も活発に行なわれた。

21名の長計専門委員を決定

原子力委員会

原子力委員会は、先に現行の原子力研究開発利用長期計画の見直しのため、長期計画専門部会の設置を決めたが、十日、その構成員を発表した。委員は次のとおり。

芦原義重関電会長、井上五郎中電相談役、平岩外四電事連会長、正親見一原燃サービス会長、大島恵一東大教授、向坂正男エネ研会長、笹生仁日大教授、佐波正一東芝社長、柴田俊一京大教授、白澤富一郎経団連エネ対策委員長、瀬川正男動燃理事長、堤佳辰日経論説委員、藤波恒雄原研理事長、松根宗一大同特殊鋼相談役、三島良績東大教授、宮島龍興理研理事長、向坊隆東大学長、村田浩原研顧問、森一久原産専務理事、山崎文男アイソトープ協会常務理事、吉瀬維哉開銀副総裁。

原子力産業新聞

═第1071号═
昭和56年3月19日
毎週木曜日発行

1部120円(送料共)
購読料1年分前金5500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　〒100 東京都千代田区大手町1丁目5番4号(安田火災大手町ビル7階)　電話(201)2171(代)　振替東京5895番

青森漁連 中川長官の現地入りを了承

「今後の対応判断に」

漁連、外洋移転を申入れ

原子力船「むつ」

原子力船「むつ」の再母港化にともなう中川一郎科学技術庁長官と青森県漁連側との三回目の会談が十八日朝、大臣室でもたれ、中川長官がちかく現地におもむき、むつ湾の現状を視察、こんごの対応を判断とすることで両者が合意した。大臣就任いらい、懸案の「むつ」問題の打開をはかるため、中川長官は、ことあるごとに「現地入り」を希望してきたわけだが、この日の早朝会談で実現化したことにより、再母港化をめぐる問題は、政府側の対応を主軸に展開することになった。

朝八時三十分からはじまった会談には、県漁連側から植村正治県漁連会長理事、三国久男むつ湾漁業振興会会長、鳴海寿々子青森県漁協婦人部連絡協議会会長、亀田武光青森県ほたて貝水産加工業協同組合長理事など二十名が出席、このほか竹中修一自民党青森県連会長、脇川利勝同党青森県連幹事長が同席した。

まず植村会長は、①四者協定の完全履行②母港の外洋移転――を柱とする漁連の「原子力船むつ反対」の決議を中川科技庁長官に提出した。

そのなかで同会長は、「四者協定に相反する姿勢で大湊港再母港化要請を強行におしつけてきていることは、遺憾きわまりない」として、むつ湾漁民や関連加工業者の人権と生活権を守るためのとうぜんの権利として、四者協定の完全履行を迫った。

また、今日のむつ湾は、年間百五十億にもたっするホタテ養殖漁場としての産業基盤を確立している実態から、「閉鎖性の内湾であるむつ湾を原子力船の母港にすることは不適格」とし、外洋の母港化を申し入れた。

ひきつづき鳴海婦人協会長が、むつ湾のホタテ漁業が、平和な家庭を築いている実態をふまえ、反対の要望書を手渡した。

また、青森県ほたて貝水産加工業協同組合、青森県第一ほたて貝水産加工業協同組合、むつ湾ほたて貝加工協会の三者も、連名で、「原子力船むつ大湊再母港化絶対反対の要望書」を中川長官に提出、説明を行った。

これを受け、中川長官は、「地元の意向は十分にわかった。地元の理解が得られない段階で強行するつもりはない」と確約するとともに、原子力船「むつ」が今日おかれている状態、政府としてのこれまでの対応努力など再母港化要請にいたる経緯を説明、理解と協力を求めた。

そのような話合いのなかで、同席した竹中衆議院議員は、かねてから中川長官が現地入りを希望していることをふまえ、両者に対し「大臣の現地視察」を提案、漁連側としても「むつ」問題の早期結着をはかるとの判断から全面的に賛意を示し、一挙に、「中川長官のむつ市入り」が現実化した。

その訪問日程については、国会の動向などもあり流動的だが、早ければ三月下旬、遅くとも四月中旬までには実現化する見通し。

会談後、記者会見にのぞんだ中川長官は「外洋に移転してほしいとの声もあったが、私ひとりでできる問題ではない」とのべ、漁連の提案した外洋移転には消極的な姿勢を示した。

また同長官は、「現地の視察は移転を前提にしたものではない」とのべ、早期結着をつける上での視察であることを強調した。

中川長官に「決議書」を手渡す植村漁連会長理事（左）＝大臣室で

原子力立地推進を

永野重雄会頭　商工会議所総会で強調

「原子力発電をはじめとする電源立地について国民の幅広い理解と協力を得るため、官民一体となって、その周知徹底をはからねばならない」――日本商工会議所は十八日、東京・丸の内の東商ビルで第五十三回通常会員総会を開き、代替エネルギーを中心とした電源立地促進に強力にとりくんでいくことを前面におしだした。

全国の商工会議所の会頭ら約五百名の参加者をまえに、あいさつにたった永野重雄日本商工会議所会頭は、焦眉の急となっているエネルギー問題について「中長期的には、窮迫の度を加えることは必至だ」との認識をあきらかにした。あと、「したがって、エネルギー開発、とくに代替エネルギー開発の重要性は日ましに高まっている」とのべ、その開発促進に全力をあげてとりくんでいく必要性を強くうったえた。

その具体戦略については「地熱、潮力、太陽熱などの新規エネルギー源については、長期的な計画のもとに研究開発を進めるべき」としながらも、「当面の問題として、原子力発電、石炭火力発電の立地をいそがなければならない」との考え方をあきらかにし、その立地促進に力を注いでいく重要性を強力に前面におしだした。

しかし、その具体的な現状については「さいきん、原子力発電の立地を進めた首長がリコールされるという事態が生じたが、これは憂うべき問題といわなければならない」と憂慮、こうした事態を打開していくために「電源立地について国民の幅広い理解と協力を得るために、わが国をめぐるエネルギー情勢、電源立地の緊急性についてはもちろん、とくに原子力発電の安全性について、官民一体となって、この周知徹底をはからねばならない」と協力をよびかけた。

また、電源立地にともなう地域振興対策については「地域の立場からこの問題をみるときは、発電所の立地を軸として、いかに地域経済の開発、街づくりが進められるかが、こんごの立地促進のカギとなる」と強調、その実現を強く訴えた。

このあと、総会では昭和五十六年度事業計画、収支予算案などを審議、いずれも原案通り採択した。

このうち昭和五十六年度事業計画によると「経済政策面でのエネルギー対策の推進、産業構造の高度化などにとりくみつつ、地方の時代にふさわしい、地域活動の推進を積極的にはからなければならない」と強調、とくに「資源エネルギー政策の拡充をはかる」とし、電源立地の推進、代替エネルギー運動を強化していくことをあきらかにしている。

原研首脳、記者会と懇談

途上国に積極的貢献

25年の研究経験バネに

「国際協力は、わが国にとってもレベルアップにつながる。このような点から、こんごは、発展途上国との関係を密にし、積極的な協力体制を推進していきたい」――十六日に行われた科学記者会と原研首脳との懇談の席上、藤波恒雄原研理事長は、八〇年代を展望する施策のひとつとして、原研が二十五年間つちかってきた放射線利用、安全研究をバネに、先進諸国の協力と同時に、発展途上国の協力にも、積極的な姿勢でとりくんでいくことをあきらかにした。

そのなかで藤波理事長は、原研がその研究分野対象の大きな柱としている安全性研究について「原子力のもっている国際性ということからしても、安全性研究は、世界共通の課題。それだけに、国際協力はやりやすい環境素地にある」とのべ、研究のレベル・アップの面からも、こんごとも、国際的な調和のもとに協力体制を堅持していくことを強調した。

また、IAEA（国際原子力機関）が推進しているRCA（原子力科学技術に関する研究・開発および訓練のための地域協力協定）については「原研としても前向きな姿勢でとりくんでいく」とし、「東南アジア各国にとって、医療や食糧保存ということから、アイソトープ、放射線利用は身近かな問題。原研はその分野で、ポテンシャルのある高崎研究所をもっているので、この分野で貢献していきたい」と、こんごは発展途上国との協力も、強力にとりくんでいくことを示した。

また同理事長は、今日、原子力界がおかれている状況については「原産大会でもあきらかになったように、各国とも、原子力の合意づくりに苦慮しているようだ」とのべ、「科学」を超えた、新たな視点に立った合意づくりが必要となってきていると指摘した。

将来は、全員が有資格者に

原発運転員

森山信吾資源エネルギー庁長官は十七日ひらかれた参議院予算委員会で、原子力発電の安全確保の立場から、「基本的には（当直長のみばかりでなく）、原子力発電の運転操作にかかわる全運転者が資格をもつことが理想」とのべるとともに「将来の課題として検討していきたい」とのべ、通産省としても積極的な姿勢でとりくんでいくことをあきらかにした。

これは同日の午後ひらかれた委員会の席上、熊谷太三郎氏（自）の意見のなかでこたえたもの。

柏崎二、五号と島根二号にゴー

電調審上程へ

島根県は、中国電力が計画している島根原子力発電所二号機増設に同意する意向をかため、十九日にも国にたいし「電調審上程」同意する」旨回答する見通しとなった。

二号機は八十二万KWのBWRを一号機に隣接して増設しようとするもの。二月二十四日に県の原子力発電調査委員会が〝ゴー〟の態度をうちだしており、そのご地元の鹿島町、松江市、島根町の判断待ちの状態となっていた。

こうしたなかで、今月十六日に松江市、十七日には鹿島町、島根町も「同意」の態度をあきらかにしたことから、これをうけて県知事として「電調審上程OK」の意向を国につたえることにしたもの。

また、県調査委員会や地元は「同意」の条件として①放射性廃棄物対策をすみやかに確立するよう国に要望する②公開ヒアリングや環境影響調査制度の運用改善をはかる③環境放射線監視体制を強化する――などの「要望」をかかげており、県では、こんご国や電力会社にその実現をはたらきかけていくことにしている。

また、すでに第一次公開ヒアリングを終えている柏崎刈羽二、五号についても二十三日までに新潟県知事の「同意」が回答されることになっており、今月末の電調審には島根一号、柏崎刈羽二、五号の計三基三百二万KWが上程されることは確実の見通しとなった。

また、来年度の早い時期には巻原子力発電所、玄海原子力発電所三、四号機の電調審上程が予定されている。

日本の原子力技術

―エネルギー自立への道―

自主技術研究会編　B6／1500円

わが国の原子力研究開発は、これまで再処理技術、新型転換炉、ウラン濃縮など着実な成果を上げてきており自立への展開も開けつつある。本書はこれまでの原子力研究開発の経過を克明にえがき、今後、産業化をめぐる制約要因を克服し、原子力技術の自立への道を歩むための提言を行なった。

絵でみる原子力エネルギーのひみつ

林　喬雄著　四六／1200円

発電をはじめ、農業、医療、その他種々の工業に利用が進む原子力エネルギーについて、その秘密や利用の仕組み、安全な取り扱い方など、専門語や数式を使わないで、絵で説き明かすようにわかりやすくまとめた入門書。

日刊工業新聞社出版局
東京都千代田区九段北一―八―十

原子力工業　4月特別増大号　発売中

特別定価1000円(〒60円)年極購読料10,200円

―特集　現代史にみる原子力―
―その位置づけと課題をさぐる―

現代国際政治と原子力……外務省　矢田部厚彦
安全保障と原子力……政策科学研究所　笠井章弘
経済発展上からみた原子力……神奈川大学　川上幸一
脱工業化社会と原子力……電力中央研究所　山地憲治
教育現場からみた原子力……国立教育研究所　大橋秀雄
市民運動と原子力……東京大学　安斎育郎
マスコミと原子力……学習院大学　田中靖政
原子力産業体制の新たな次元……市邨労園大学　武井満雄

■主要記事
原子力製鉄プロジェクトの開発成果……森田昭三
原子力製鉄における超耐熱合金の開発……依田連平他
2つの原子炉安全性の国際会議から(下)……山田太三郎

〈連載〉
核燃料サイクルの確立をめざして(4)
原子炉中での燃料サイクル……関本　博
動力炉開発史―現在炉の原点をさぐる〈4〉
PWR(下)……吉川秀夫
保険物理入門講座〈16〉
放射線の管理(4)……辻本　忠

◆特別対談
レーガン政権は何を考えているか
―原子力問題を中心に―
日本原燃サービス　田宮茂文／政策科学研究所　笠井章弘

▶新連載のお知らせ◀
本誌では、5月から「放射線取扱主任者試験の傾向と対策」を掲載します。ご期待下さい。

高レベル放射性廃棄物処分 動燃、地層評価手法確立へ

五か国共同プロジェクトに参加

ストリパ計画 注目の工学バリア実験

動力炉・核燃料開発事業団は、ちかく高レベル放射性廃棄物処分のための地層評価手法を確立する五か国国際共同プロジェクト「ストリパ計画」に参加する。スウェーデンの元鉄鉱山「ストリパ鉱山」地下三百㍍の花崗岩層に、実際に模擬固化体（放射性物質はふくまずヒーターで発熱を模擬）六本を試験処分し、五か年計画で地層への影響をあきらかにし、地層評価手法確立に役立てようとするもの。地層処分のうち輝緑岩については、わが国の北海道下川鉱山で基礎試験がスタートしているのをはじめ、玄武岩についても、ちかく米DOEがハンフォードで行う計画に参加することになっており、わが国の研究は大きく進展する見通しとなった。

原子力委員会の放射性廃棄物対策専門部会が昨年十二月うちだした新方針によると、高レベル放射性廃棄物については、一九八五年までに「有効な地層の選定」を行い、一九九五年までに「試験地」をきめ、二〇二五年から試験処分をスタートするというのが基本的なタイムスケジュール。このため動燃ではすでに全国二十五か所を対象に基礎的な机上調査をスタートしている。

しかし、実際にどの地層が高レベル廃棄物処分に適しているか判断するうえで必要となる地層評価手法については、実験室レベルでの研究に留まっているのが現状。ところが、実験室に岩石の一部をはこびこんで行う研究は、あくまで「実験室レベル」であり、実際に地層選定に使う信頼できる評価手法を確立するためには、地層の横たわる現地で「原位置試験」を行い、両方のデータを比較して確証することが不可欠となっていた。

こうした観点から、動燃では現地試験を行う準備を進めてきていたが、OECD・NEAのとりまとめで今年から五か国共同で花崗岩層での地層処分現地試験がスタートすることになったことから「この計画に参加すれば有効なデータが得られる」と判断、参加のはこびとなったもの。動燃では、輝緑岩については今年から北海道下川鉱山で基礎試験をスタートするのをはじめ玄武岩についても、米DOEがハンフォードで行う計画に参加することがきまっており、わが国の高レベル廃棄物対策は、まず地層評価手法の確立へ向け第一歩をふみだすことになった。

スウェーデンのストリパ鉱山はストックホルム西方二百㌔㍍に位置する元鉄鉱山。すでに、第一期計画としてスウェーデンと米国の二国間協力によって、一九七七年～一九八〇年にわたって岩体への熱影響実験が実施されている。

今回の計画は、これをふまえて、工学バリア実験をとり入れるなどさらに内容を拡充して、岩体の性質に深いメスを入れようとするもの。フィンランド、日本、スウェーデン、スイス、米国が参加する。

ストリパで試験が行われる岩体は塊状で、やや赤味をおびた灰色中粒の花崗岩。岩体の割れ目の多くは、主として緑泥石、場合によっては石炭石により充填され閉じている。

今回の実験では、この花崗岩に、直径七十五㍉㍍の試験杭六本をあけ、このなかにヒータを設置したキャニスタをおき、岩体への熱影響などをあきらかにする。

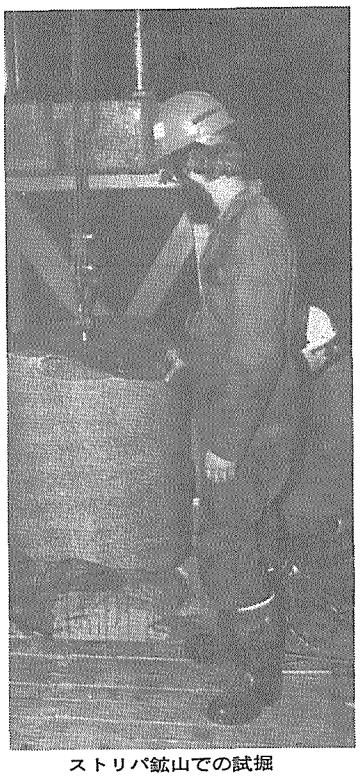
キャニスタの周辺には「工学バリア」として、ベントナイトをつめ、その効果を確認するのも今回の試験の焦点。このベントナイトは、水分を含むと膨脹する性質があるため、発熱などによって岩石にき裂が生じた場合、そのき裂をふさぐ効果もあると期待され、実験結果が注目されている。

げんざい試験杭の掘削作業に入っており、今年六月ごろにはなかに模擬キャニスタをうめこみ、実験をスタートする計画。

また、核種移行試験では試験杭に、トレーサを含んだ水を入れ、これが岩石中のき裂をとおって、一㍍程度離れた試験杭に〝しみ〟でてくる割合、速度などをあきらかにする。

五か年で二十億円をつぎこむ計画。このうち、わが国は約一六％を負担する。すでにスウェーデンは「ストリパ国際共同計画にかんする協定書」に署名しており、わが国も今春には署名する。

また、動燃では粘土層など、このほかの種類の地層についても国際協力や国内調査でデータを取得し評価手法の充実に努めることにしている。



ストリパ鉱山での試掘

宮崎県が建設にゴー

化学ウラン濃縮法 今月末にも着工へ

旭化成工業が宮崎県日向市に建設を予定しているウラン濃縮研究所建設計画について検討を行っていた宮崎県は十日、同社にたいし「計画通り建設を認める」との同意書を交付した。県として同研究所の安全性が確認できたことから①万一にも事故が起きないよう配慮する②こんごの安全確保について県地元市町村と協定を締結する――などを条件に、青信号をだしたもの。これをうけて旭化成では同日付けで、自治体許認可の最後の手続きとなる建築確認申請書を提出、これが認められれば、今月中にも着工の見通しとなった。

ウラン濃縮研究所の建設サイトは日向市細島臨界工業地帯の第一区。この工業区画は、県が造成したものであるため、旭化成がこの地区を取得したさい県と締結した立地協定によって工場建設の場合などは県と協議することになっており、これをうけて昨年六月旭化成から建設計画の協議書が提出されていた。

これをうけて県では「ウラン濃縮プラント庁内連絡調整会議」を中心に、その妥当性について検討にのりだしていたが、同研究所を建設しても安全性が確保されることがわかったことなどから、最終的に「計画通り建設しても問題はない」と判断、同意書を手渡したもの。また、地元の日向市、門川町も、すでに〝ゴー〟をきめており、建築確認申請の審査が終了しだい、化学濃縮法は実証へ大きくはばたく見通しとなった。

計画によると、国の補助をうけて今年度から六か年計画で百二十億円をつぎこみ、このモデルプラントを建設、濃縮役務力一～二トSWU／年を実証し、将来に備えることにしている。

一部住民が異議申立て書を科技庁に提出

「ウラン濃縮工場進出に反対する市民の会」（海野晃代表）などの六市民団体は十七日、科学技術庁を訪れ、一月二十一日付で旭化成工業に対して行った核燃料物質使用許可処分をとりけすよう異議申し立て書を提出した。

それによると、「許可処分にいたる手続きは、安全審査の名に値しない」と決めつけ、「安全性に疑問のあるウラン濃縮工場を認めることはできない」と、監督官庁である科学技術庁に対し、認可処分のとりけしを求めている。

この日、八木昇（社）議員とともにあらわれた一行は、科技庁の会議室で、笹谷勇安全審査管理官ら科学技術庁当局側と会議をもったが、席上、一行は「有権者の六四％が濃縮工場進出反対に署名している。原子力利用三原則にも反している。化学交換方式でも、段数と時間によって、高濃縮の軍事用ウランがつくられることが解明されている」と当局側に迫った。

これに対し、笹谷安全審査管理官は、「所定の手続をふみ、規制当局として厳格な安全審査を行ったもので、（今回の異議申し立ては）残念である」とこたえた。

なお、異議申し立て書を提出した市民団体は次のとおり。

「ウラン濃縮工場進出に反対する市民の会」「ウランから子孫を守る会」（児玉義継会長）「ウラン研究所設置反対期成同盟」（宮本増雄委員長）「日向漁港地域区長会」（江藤義雄代表）「日向市公害から生命とくらしを守る会」（橋口元富会長）「門川水産加工業組合」（山下幸男組合長）

窪川町リコールめぐり論議

参院予算委

十六日の参議院予算委員会総括質問で第二院クラブの喜屋武眞栄氏は、先の高知県窪川町町長リコール成立についてふれ、「政府自民党は現地におもむき、赤字国鉄予土線の廃止とり消しなど、アメをぶらつかせたというが本当か」とただした。

これをうけて中川科学技術庁長官は、「現地に行き、原子力発電の必要性、安全性、地域振興については、発電所ができ、人の動きが活発になれば、国鉄の使命として存続することになるだろうとは言った。しかし、利益誘導などは言っていない」と答えた。

さらに喜屋武氏が、「物より生命、金より安全を選んだ住民は賢明だった」と述べたのに対し、中川長官は、「生命が一番大事なのは変わらない鉄則。しかし、原子力発電はこれからの暮らしを守っていくためには必要と理解をしてほしい」と述べた。

また、環境面からの意見を求められた鯨岡兵輔環境庁長官は「ないにより生命が大事なことはういまでもないこと。しかし、油によらないで電気をおこさなければならないことも大切なこと。事業をおこせば環境はもとのままというわけにはいかない。二者択一となれば、私は環境の立場にたってものをみているが、原子力については中川長官のいうとおりだと思う」と述べ、こんごも政府が一丸となって原子力発電所立地推進に力を注いでいく方針であることをあらためて強調した。

「エネルギーと社会」

竹下寿英著

新一刊　紹一介

「働きバチ」と陰口をたたかれながら、貿易立国の日本がかせいだ外貨は千二百億㌦。本来なら豊かになるはずなのだが、そのうち七百億㌦は、エネルギー確保のため、石油の支払いへとふりむけられていく。いわば、収得した外貨の半分以上が、石油のために右から左へと流れていくわけで、その額は、日本の花形産業といわれる自動車、鉄鋼、テレビ、ラジオ、カメラ、時計などの輸出によって得ている外貨に匹敵する。

エネルギー問題は、もはや、資源や技術的側面だけでは論じることは不可能になっていることは識者の一致するところ。

この本は、その書名からもわかるように、今日的課題となっているエネルギーと社会とのかかわりあいに視点をおき分析、考察を加えている。「エネルギーと社会とのかかわりあいをあきらかにしないかぎり、開発に対する社会的合意は形成されない」という著者の信念が本書を生んだといえる。

立地難が、エネルギー開発をすすめるにあたって、大きな問題となっている点については「施設の建設中、建設完了以降の影響と効果をみることによって、地域の将来発展、振興の計画と活性化の方向が模索せられる」と分析、立地のトータル・インパクトについて、具体的な展開をこころみている。

「エネルギー科学叢書」の3巻目。

A5判、百三十八㌻、千三百円。共立出版刊。

ジルカロイ生産体制を倍増

神戸製鋼

神戸製鋼所はジルカロイ被覆管製造工程を倍増、今春から五十万㍍／年の生産体制に入る計画だ。

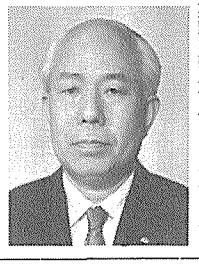
今後の原子力発電所建設計画の進展にともないジルカロイ被覆管の需要増加が見込まれるため生産能力の増強にふみきったもので、これでBWR用ジルカロイ被覆管の七割を同社が供給することになる。

神戸製鋼所では長府北工場でBWR型軽水炉ジルカロイ被覆管を年間二十五万㍍生産し、日本ニュクリア・フュエル社に納入しているが、げんざいの能力では今後の需要に対応できないと判断、これまでの二十五万㍍製造工程に新たに同規模の系列を増設する工事に五十四年八月からとりかかり、昨年六月にはすでに設備工事は完了していた。

げんざいユーザーによるチェックをうけているが、この作業も近く終了する見通しがついたため、今春から五十万㍍／年生産体制に本格的に移行することになったもの。

日英関係促進に貢献 伊藤関電副社長に大英勲章

伊藤俊夫関西電力副社長＝写真＝は十二日夜、サー・ヒュー・コータッチ駐日英国大使公邸で「大英勲章第三位（CBE）」を受章した。同氏の受章は、日英関係促進に対する功績が認められたことによるもので、受章式には多くの原子力関係者がつめかけ、受章を祝った。



告知板

日本弁管工業（株）　原産に入会
社長中島真彦氏　住所　大田区山王二―五―一三大森北口ビルヂング　〒一四三　電話〇三―七七―一五三一

日進技研（株）　原産に入会
代表取締役安田孝年氏　住所　千代田区神田和泉町一―一　〒一〇一　電話〇三―八六二―三四三七

原子力施設除染のパイオニア

株式会社　原子力代行

本　社　〒104 東京都中央区銀座5－5－12(文芸春秋別館)　☎03（571）6059（代）
分　室　〒104 東京都中央区銀座6－3－16(泰明ビル)　☎03（572）5475（代）
福島地区事務所：福島営業所・福島第二営業所
茨城地区事務所：東海営業所・大洗営業所・原電出張所
大阪事務所：敦賀営業所・島根出張所・四国出張所・九州出張所
(広島分室)
業務管理部：浜岡事務所
作業環境測定機関　13－40(第1～5号の作業場)
手帳発効機関　N－0627　A～C・E～H・J・K

原子力発電所
原子力研究所
R-1使用施設
メンテナンス技術の提供

レーガン82年予算

原子力は一割増の12.5億ドル

CRBRが全額承認

バーンウェルはゼロ査定

財政緊縮と自由市場メカニズムを標榜して登場したレーガン新政権の八二年度予算が、三月十日、発表された。このうち、エネルギー省（DOE）の予算要求額は、百三十八億ドルで、カーター政権要求の百六十四億ドルに比べて少なくなっている。化石燃料、太陽エネルギーおよび節約の研究開発費に、大ナタがふるわれた反面、原子力関係費は、一割程度増加した。カーター政権の発足以来ゼロ査定だったクリンチリバー増殖炉（CRBR）の建設計画が二億五千九百万ドルの全額認められ、増殖炉開発に明るい展望を切りひらいた。また、スリーマイルアイランド（TMI）二号機の除染関連費二千七百万ドルも計上されたが、バーンウェル再処理工場の政府買い上げについては認められなかった。

核分裂の研究開発費は、DOEの八二年度予算の中で伸びをみせた数少ない項目の一つである。

核分裂の研究開発費は、エネルギー全体の研究開発費三十一億九千八百万ドルのうち十二億四千七百万ドルを占める。エネルギー全体の研究開発費は、八一年度に比べて十億ドルと大幅削減されたが、核分裂の研究開発費は若干増加した。

増加の主なものは、増殖炉と廃棄物管理計画。

まず、クリンチリバー増殖炉（CRBR）計画に約二億五千万ドルが認められた。この中には、CRBRの許認可と建設を進めるのに十分な額として、一億八千万ドルが含まれている。

さらに、増殖炉関連では、このほかに、大型炉の概念設計研究（CDS）の継続費として一千五百万ドルが認められている。

しかし、高温ガス炉計画については、カーター政権に引き続き、レーガン政権も、その中止を決めた。

スリーマイルアイランド（TMI）原子力発電所二号機のクリーンアップ（除染）費も、若干上乗せられ、約三千万ドルが計上された。

サウスカロライナ州にあるバーンウェル再処理工場を連邦政府が引き取る費用は、認められなかった。

このため、バーンウェル再処理工場を、商業使用済み燃料のための原子炉サイト外貯蔵（AFR）施設として提供する計画は、中断することになった。その代わり、予算書は、既存の原子力発電所内への使用済み燃料の貯蔵能力を最大にするため、貯蔵技術の開発を集中的に行うよう訴えている。

最近のDOE予測によると、使用済み燃料のAFR貯蔵は一九八五年で五千トンで、その後、急速に貯蔵需要が伸びていく見込みである。新規のAFR貯蔵施設の許認可・建設には八年かかるとみられている。

国防廃棄物管理費は、八一年度の三億ドルから三億九千万ドルに上昇。これには、原子力国防関連活動から発生する超ウラン廃棄物の安全処分を実施するため、ニューメキシコ州ロスメダノスの岩塩層に建設を計画している廃棄物隔離パイロットプラント（WIPP）施設の費用が含まれている。

新型同位体分離法の研究開発は、二つのレーザー技術と一つのプラズマ技術について実施される。八二年度は、これら三つのプロセスを用いた試験施設を約六か月間稼動させる。その結果にもとづいて、八二年度には、一つのプロセスを選定し、その後、開発モジュール、実証施設、生産施設へとステップを進めていく。

ウラン濃縮については、オハイオ州ポーツマスの遠心分離法濃縮工場の建設が現行計画どおり進められる。

また、八二年度の濃縮ウラン生産量を九千九百トンSWU、販売量を一万三千九百トンSWU、それによる収入として十八億五百万ドルを見込んでいる。

核融合計画は、八一年度の三億八千三百万ドルから、四億六千万ドルに増額。しかし、DOEは、八一年度予算を一千百万ドル削減要求中である。

八二年度核融合予算では、次期核融合装置の監督機関としての核融合工学センターの設置が遅れる見込みである。

世界の原子力 (133)

原子力重視へ復帰

核不拡散政策の現実化に期待

〜〝最後の切札〟レーガン登場〜

レーガン政権の登場から一か月余り。米国の原子力政策がどう変わるかはまだ全貌が明らかでないが、大統領の経済政策の表明や最近のクリンチリバー炉（高速増殖炉原型炉）予算の計上など、政策転換の輪郭は見えてきたようだ。

新政権の経済政策は、古典的な市場優先＝チープ・ガバメント（安上りの政府）への復帰を打ち出した。大戦後際限なくふえてきた許認可と統制、福祉の拡充と経費の〝自然増〟、その結果の政府機構＝と予算＝の膨脹、そして経済の活力の減退。それらのアメリカの病弊に大なたを振るい、経済の自律回復力を蘇らせようという狙いだが、カーター政策が失敗に終わったあと、いよいよ〝最後の切札〟の登場との印象が強い。

新政策によると、石油、天然ガスの価格統制が撤廃され、価格は市場の実勢にまかされる。

米国のエネルギー市場も日本や西欧なみの〝高価格〟時代を迎えるわけだが、高価格による生産への刺激が期待される＝そこに第一の狙いがある＝半面、米国産業は本格的な省エネ・合理化の課題にこれから直面することになる。米国産業の競争力が落ちているだけに厳しい試練であろう。

市場の自由化とともに、代替エネルギーの開発面でもより現実主義がとられつつある。カーター時代には遠大な〝理想〟の物差で各種エネルギーが格付けされたが、その評価替えが始まっており、原子力重視への復帰が具体化しつつある。ただ、カーター時代の統制と各界の利害関係のビルトアップが、転換の足を引張る可能性がないではない。原子力の重視も格別新しい看板ではないし、軽水炉建設の促進にはニクソン時代以来の許認可問題や廃棄物問題が未解決のまま。スリーマイル島原発事故で情勢はむしろむずかしくなっている。原子力規制委員会（NRC）委員長人事が注目されているのもそのためである。

日本や西欧にとっては、クリンチリバー予算の復活は良い兆候であろう。商業再処理の再開方針も報道されている。しかしそうした国内政策の転換が米国の対外核不拡散政策にどう影響するかはまだ明らかでない。さしあたりバーンウェル再処理工場が無条件に運転されるか、〝プルトニウム必要量〟の範囲に稼動を制限されるかがひとつの焦点だが、その先にはGESMO（混合酸化物燃料環境影響評価）の再開問題、軽水炉リサイクルの認否、国際プルトニウム管理（IPS）や国際使用済燃料貯蔵への新政権の態度など課題は山積し道のりは遠い。

新政権の見解ではないが、近く議会に出る米国会計検査院（GAO）の報告がひとつの参考になる。GAOは従来からカーター政策に批判的で、産業界寄りの態度を表明してきており、一九七八年核不拡散法のなかで三年後＝つまり今春＝に立法効果のレビューを義務づけられている。報道によると、報告（案）は核不拡散法がその意図に反して、目標を達成できていないことを指摘したのち、法改正を要する点として、

一、濃縮施設の拡張については、エネルギー長官がその必要性、経済的合理性、核不拡散上の効果等を立証すべきこと、

二、供給の緊急事態に備える十ないし十五取替炉心程度の小規模核燃料銀行をまず設立し、その経験をふまえて将来の拡充をはかること、

三、外国の使用済燃料の米国への受け入れにプライオリティを置くこと、

四、国際プルトニウム管理は必要であり、米国はより積極的に参画すべきこと、

五、輸出許認可の迅速化をはかること、

六、協定相手国の再処理への事前承認は、差し迫った必要性の証明を不要とすること、

七、米国は核不拡散法の条項に合致するよう、可能なら、また可能なときに、現存諸協定の再交渉を継続すること、

などを勧告しているという。

この報告の評価は読者に委ねたいが、米国の政策の現実化が期待される半面、核不拡散法の建前は今後も維持していく姿勢と言えようか。（K・K）

仏ラアーグ工場衛生安全委

原因はサイロ内の綿花

廃棄物サイロ燃焼事件で報告書

【パリ松本駐在員】フランスのラアーグ再処理工場の衛生安全委員会（CHS）は、このほど、一月六日に起った放射性廃棄物貯蔵サイロでの燃焼事件について最終的調査報告書を発表した。

調査は、一月十四日から二月十四日まで行い、参考人から八十回にわたって意見を聴取した。

CHSは、燃焼の原因が、おそらくサイロの中に燐酸脱油剤が浸み込んだ綿花があったため、ウランの加熱で発火したと認めている。多量の綿花があったことが燃焼を促進した。

また、CHSは、輸送用キャスクの中に一週間、ウランとマグネシウムの栓を詰めた箱を放置しておいたことは温度上昇の好条件を作ったのではないかと述べている。

ラアーグ工場のCFDT（民主労連）支部では、黒鉛の外壁とマグネシウムの栓を受入れるサイロにウランと綿花が存在したことは放射性廃棄物の管理が十分行われていないためだと批判している。

試運転中に潤滑油ポンプが故障

伊、カオルソ原発

【パリ松本駐在員】イタリアのカオルソ原発（八十四万KW沸騰水型炉）では、営業運転前最後の三十四日間の試運転中（定格出力による）の二十七日目に、タービンの潤滑油ポンプが、歯車の歯の磨滅によって、故障した。

原発メーカーのアンサルド社は、手持ちポンプをもたなかったので、アルゼンチンのリオ・テルセーロ原発を製造しているイタリインピアンティ社にアンサルド社が供給した同種ポンプをとりあえず戻して、カオルソ原発のポンプを取替えた。

イタリインピアンティ社にはリオ・テルセーロ原発完成までまだ六、七か月あるので新たなポンプを製造して供給する。取替えのポンプはアルゼンチンから取外してイタリアに再輸入された。

NRC委員長にヘンドリー氏

レーガン大統領が指名

米国原子力規制委員会（NRC）のジョセフ・M・ヘンドリー委員は、レーガン大統領によって委員長（代理）に指名された。

ジョン・F・アハーン現委員長（代理）は、当分委員として残る見込み。

ヘンドリー氏は、一九七七年八月からNRCの委員長をつとめていたが、TMI事故調査（ケメニー報告）をうけて、七九年十二月、委員長職を退いた。

前の原子力委員会（AEC）時代に原子炉規制業務にたずさわったことのあるヘンドリー氏は、許認可業務の繁雑や規制の不確実性など難題にとりくむことになる。

今回の委員長人事の異動は、政府の独立の規制機関の委員長を共和党員で置きかえるとのレーガン政権の一般的政策のあらわれである。

エジプト、近く仏と原子力協定締結

仏に二基発注の意向

【パリ松本駐在員】エジプトのサダト大統領の訪仏を機会に、両国外相は、原子力平和利用協力に関する共同意図宣言に署名した（二月十二日）。同宣言にもとづく原子力協力は三月に署名の予定である。

エジプトは二〇〇〇年までに原発八基六百万KWを建設する計画をもっている。同国は一九七六年に米国と原子力協力基本協定を締結したが、シティ・クレイル（アレキサンドリアから三十キロ）にウエスチングハウス社が原発二三基を建設するという計画は凍結したままである。

フランスとの協定では国際原子力機関（IAEA）の保証および査察の原則を受入れる核拡散防止規定がおかれる。エジプトは九十四万KW加圧水型炉原発二基をフランスに発注の意図といわれる。この建設には核燃料の供給と技術援助の供与がともなう。

産業ニュース

製品第一号は原子炉圧力容器

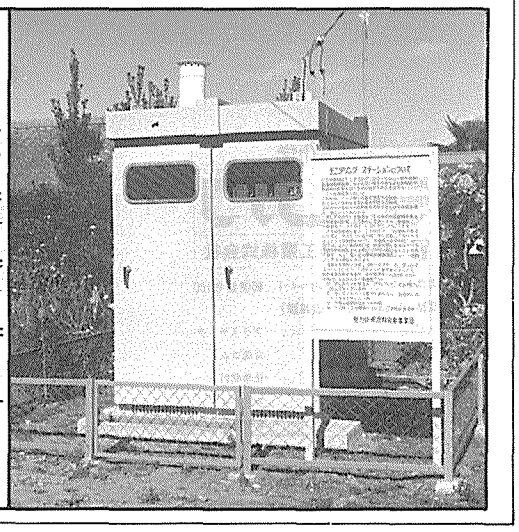
アトムマシ工場

ソ連ボルゴドンスク市のアトムマシ工場で、最初の原子炉圧力容器が完成し、水圧試験が始まった。

アトムマシは原発用の設備・機器を製造する世界最初の専門工場で、第十一次五か年計画の期間中に南ウクライナ、カリーニン、ロストフなどの原発用の設備七セットを製造する予定。（APN）

原子力産業に貢献する——Aloka

低線量から高線量まで
ワイドレンジポータブルポスト
低線量から高線量まで
ワイドレンジポスト
低線量から高線量まで
ワイドレンジオフサイトモニタ
各種モニタリングカー
デラックス形、ユニバーサル形、簡易形、緊急パトロール形



Aloka アロカ株式会社
〒181 東京都三鷹市牟礼6丁目22番1号 ☎(0422)45—5111

フラマトム社、財政的にも自立

ベルギーの実業家アンパン男爵が持株放出

仏原子力産業さらに活況へ

【パリ松本駐在員】フランスの原子炉製造メーカーであるフラマトム社の親グループの持株会社オグジリエール・ダントルプリーズ・アンデュストリエル・エ・フィナンシエール社の支配権が、ベルギーのアンパン男爵からフランスの事業銀行パリバに移された。

パリバは持株会社に対するアンパン男爵の持株三五%を買った。

アンパン家はまだ同社に対して三〇%の株をもつが、男爵は社長の地位をしりぞく。残りの株はシュネードル・グループの諸社がもっている。

持株会社は、シュネードル・グループを支配しているシュネードル社株の四四%を保有し、クルーゾ・ロワール社を通じて（五一%にウェスチングハウス社の一五%が加わる）、フラマトム社を支配している。

アンパン男爵は、一九六三年からシュネードル・グループを支配しているが、ドゴール将軍存命中は社長になれなかった。六九年将軍の死後、社長に就任した。ジスカールデスタン大統領もベルギーの実業家によるフランスの原子力産業支配を好ましくないとしていた。

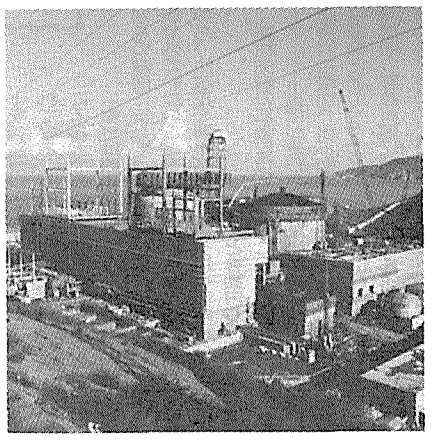
七五年には、証券取引所における争いでクルーゾ・ロワール社を支配したが、フラマトム社には原子力庁（CEA）が三〇%出資することになった。

七八年、男爵は誘拐事件の対象となり、二か月の監禁で身心ともに疲労したようだ。そのためシュネードル・グループ支配がゆるみグループ内で紛争をみた。ことに鉄鋼業危機でクルーゾ・ロワール社が三年間に八億ﾌﾗの欠損を出して、グループの財政的基盤をゆるがした。シュネードル・グループ支配では電機のCGE、パリバに対抗する事業銀行スエズもねらっていたといわれる。

フラマトム社は、ウエスチングハウス社との特許権契約を、期間を一年繰上げて破棄した。

今回、その支配権もフランス化されたわけで、フランスの原子力産業は名実ともに独立することになったわけだ。

なおシュネードル・グループは約百五十社、従業員総数十二万人、年商四百億ﾌﾗに近付いている。原子力産業のほか重機、特殊鋼（クルーゾ・ロワール社）、電機（ジューモン・シュネードル社）、造船（ダンケルク）、重鉄鋼業（ノルマンディ）、土木建設（スピー・バティニョル・シトラン社）、不動産（サボワジエンヌ社など）、エンジニアリング（スペイシム、CLアントルプリーズエンヌ）などに進出している。



スペイン北部のビスケー湾に面したところに建設中のレモニス原子力発電所

原子力の促進を声明

米の著名な科学者　規制の円滑化訴える

米国の著名な科学者たちは、最近、ワシントンとニューヨークの二つの場所で記者会見し、原子力エネルギーの利用促進を訴えた。

「エネルギーの安定確保のための科学技術者の会」（SE2）の会長であるフレデリック・ザイツ氏は、ワシントンでの記者会見で、レーガン政権に対して、財政上・予算上の改革を、実効あるものとするため、放射性廃棄物、原子力発電所の許認可、および総合的な規制改革の具体的対策をとるよう要望した。

F・ザイツ氏

ザイツ氏は、まず、米国が利用できるすべてのエネルギー・オプションの開発利用を進めるプログラムの復活を呼びかけ、その中でもとくに、原子力発電に対する人為的制約をなくし、エネルギー供給源における原子力の正しい位置付けを再確認するよう強調した。

そして、ザイツ氏は、「日本やフランスなど、いくつかの国で、原子力発電所を建設してから運転するまでの期間が五～六年であるのに対し、米国では、十二年以上もかかっている」と現状を指摘し、この遅延の責任は原子力規制委員会（NRC）にある、と批判した。

さらに、「米国が必死になって海外石油依存からの脱却につとめているとき、政府の一機関がこのように無能力であることは、まさに国家的恥辱というに等しい」とまで言い切った。

最後に、ザイツ氏は、「原子力発電所建設のリードタイムを短縮させるため、レーガン新政権は、連邦政府のすべての段階で、意志決定プロセスの簡素化と円滑化に向けて、しかるべき注意をはらうだろう」との希望を表明している。

SE2は、全米の大学や研究機関の約千人の科学者・研究者でつくっている組織。エネルギー問題の正しい解決に向けて、その豊富な知識・経験を、政府、マスコミ、公衆などに提供している。

SE2会長のフレデリック・ザイツ氏は、以前には全米科学アカデミー（NAS）の会長をつとめたこともあり、現在、ロックフェラー大学名誉教授。

一方、ノーベル賞受賞者のハンス・ベーテ氏は、米国原子力学会がニューヨークで開いた記者会見で、「米国は、石油に置き換えるため、さらには、減少しつつある石油資源をめぐる戦争の危険をさけるため、原子力発電の利用を拡大しなければならない」と語った。

ベーテ氏は、石油は西暦二〇〇〇年までには極端に減少すると予測しているが、「しかし、原子力発電が主要な役割をはたすならば、それほどひどい事態にはならないだろう」と述べた。

さらに、石油は、一九七五年には世界のエネルギー資源の四四%を占めていたが、二〇三〇年までには、二三・五%に減少するだろう、とつけ加えた。

進む安全性評価研究

OECD・NEA　高レベル廃棄物処分で報告

経済協力開発機構・原子力機関（OECD・NEA）は、このほど、高レベル放射性廃棄物の処分に関連して、二つの報告書をあいついで刊行した。

一つは、「地層処分場における放射性核種の放出シナリオ」と題する報告書で、一九八〇年九月にNEAが主催したワークショップの内容をまとめたもの。

長寿命放射性廃棄物は、非常に長期間にわたって生態圏（バイオスフィア）から隔離しなければならない。この廃棄物は、一般に、地下の深いところにつくられた地層処分場に処分されるものと考えられている。

廃棄物処分の場合に考察の対象となる時間のスケールが非常に長期間にわたるため、実験や操業実績にもとづいて、処分場が廃棄物を安全に封じ込めておくことができるかどうかを、立証あるいは反証することはできない。

したがって、地層処分場に関係するすべてのリスクが許容できる程度に小さいことを保証するための唯一の実用的な方法は、廃棄物の必要な隔離期間中に起こる可能性のあるすべての封じ込め破壊事象を考慮した総合的な安全解析を行うことである。

この安全評価は、二つのステップからなる。一つは、処分場から放射性核種の漏洩を引起こす可能性のある一連のイベントを確認することであり、もう一つは、それによる影響の解析である。

これによって、放射性核種の地質環境中における移行経路と人間に対する潜在的影響を検討することができる。

NEA自身も、国際協力によって、放射性核種の放出解析を強力に進める必要があると認めており、昨年九月にワークショップ開催のはこびとなったもの。

もう一つの報告書は、同じくNEAが開催した「ボアホールとシャフトのプラギング」と題するワークショップの議事録。

放射性廃棄物の地層処分の概念は、各種タイプの地層が廃棄物を長期間閉じ込めておく能力に頼っている。その安全性の一部は、最初地質解析に用いられ、その後廃棄物の埋設に用いられるボアホールとシャフトのプラギング（密閉）がうまく行われたかどうかにかかっている。

廃棄物を処分するためには、ボアホールのプラグが、元の隔離した地層と同じくらい健全で、周囲の地球化学的環境の中で化学的に安定で、しかも、温度（熱）や放射線の照射に耐えられるものでなければならない。

「ボアホールとシャフトのプラギング」に関するワークショップは、①ボアホールとシャフトのプラギングの分野におけるデータや情報の検討②長寿命プラグを設計するためのさまざまなアプローチについての意見交換③専門家間の議論の内容が収録されている。報告書にはNEAが昨年五月開催した。報告書には、ワークショップの発表論文や

レモニス原発の建設続行を議決

バスク自治州議会

【パリ松本駐在員】スペインのバスク自治州議会は、レモニス原発（九十三万KW二基）の建設工事はテロの脅迫に屈することなく続行されるべきだと議決した。

同建設工事は二月九日武装テロETAが同原発技師長を人質にとったため中断された。この人質事件は悲劇に終り、バスク住民もETAに強い反感を表明した。

しかし、その後警察がETAのテロ員をごうもんし、同人が死亡して殉教者になるという事件が起ってETAがまた住民の支持を回復するという発展をみた。

一号機の工事進捗状況は九〇～九五%で年内には運転開始ができる情勢。二号機の進捗状況は二五%である。

バスク自治州政府は、運転開始前には住民投票を行い、その前に大情報キャンペーンを展開することを約束している。工事は二月十六日再開した。

海外トピックス

原子力の発電シェア30%へ

スウェーデン

【パリ松本駐在員】スウェーデンの発電量のなかで原子力発電が占める比率は、フォースマルク原発二号機（九十万KW）が八月から営業運転を始めるので、八〇年の二七・一%から八一年には三〇%に引上げられる見通しである。二号機はすでに一月から試運転中。一号機と合わせて年間百十億KWHを発電し、スウェーデンの発電量の一〇%を供給する。同原発二基の総工費は約六十五億クローネに上った。

原子力で外貨を大幅に節約

ベルギー

【パリ松本駐在員】ベルギー電力連合会（UUEB）はベルギーが一九八〇年に原子力発電によって外貨九十五億ベルギー・フラン相当分を節約できた、と発表した。これは原子力発電量を重油火力で供給するため必要な輸入石油の額百十億ベルギー・フランから核燃料輸入額十五億ベルギー・フランを差引いたものである。

原子力発電量は九十六億八千万KWHで、この量を重油火力で供給するためには効率三八%で石油二百二十万ﾄﾝを必要とする。平均価格は一ﾄﾝ五千ベルギー・フランだったから百十億ベルギー・フランとなる。チアンジュ、デル両原発のシナトム社のKWH当たりコストは二・七サンチーム、ショー原発は二・五サンチームだった。

ブロックドルフの第二期工事を承認

西独州政府

【パリ松本駐在員】西独のシュレスヴィヒ・ホルシュタイン州政府は、二月十九日、ブロックドルフ原発（百三十六万五千KW）建設の第二期工事（原発本体建設）を承認した。

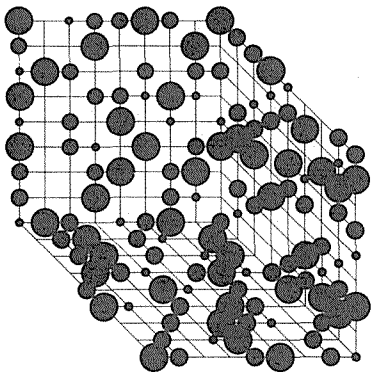
同州はキリスト教民主党（CDU）が多数を占め、ハンブルグ市（社民党多数）と共同で同原発を建設・運転することになっている。

日本からの燃料を平穏に陸揚げ

シェルブール

【パリ松本駐在員】パシフィック・クレーン号が日本から運んできた使用済み核燃料二十ﾄﾝ（七十四ﾄﾝコンテナー六個、百十ﾄﾝコンテナー二個）が二月十日、シェルブール港で陸揚げされた。コンテナーは同日中に警官隊の護送の下に鉄道（エクールドルビルまで）とトラックでラアーグ工場に運ばれた。今回は反対デモもなく輸送は平穏裏に行われた。

チャレンジする化学
デンカ
電気化学工業株式会社
東京都千代田区有楽町1-4-1　郵便番号100
電話 03-507-5071（広報課）
プラスチック
合成ゴム
化学肥料
カーバイド
合金鉄
セラミックス
セメント



原子炉安全解析技術者募集

当社は，米国ENERGY INCORPORATED社の日本に於ける代理店業務を行っている原子力技術の総合コンサルティング会社です。

下記職種に関する技術経験者を募集致します。

原子炉安全解析

熱水力解析，確率手法解析，炉心損傷解析，燃料挙動解析，

環境被曝評価解析

詳細については下記までお問合せ下さい。

パシフィック・エナジー・コンサルタント株式会社

TEL　03－－296－3135

〒100－91　東京都千代田区神田錦町３－11－１

住友商事株式会社原子燃料部内

原子力産業新聞

═第1072号═
昭和56年3月26日
毎週木曜日発行

1部120円(送料共)
購読料1年分前金5500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　〒100 東京都千代田区大手町1丁目5番4号(安田火災大手町ビル7階)　電話(201)2171(代)　振替東京5895番

原子力安全委

原子力開発利用基本計画決める

安全規制行政充実へ

TMI事故の教訓を反映

原子力安全委員会（吹田徳雄委員長）は二十三日、原子力安全にかかわる昭和五十六年度の原子力開発利用基本計画を決定した。昭和五十六年度の予算の成立を前提として決めたもので、①原子力安全規制行政の充実②防災対策の充実③安全確保のための基盤整備④国際協力の推進――などをその骨子としている。

二十三日に決定された基本計画によると、五十六年度では、原子力発電のより一層の安全性向上を前面にすえ、その施策を、より具体的にあげたのが大きな特徴。

その基本方針では「こんごの原子力開発利用の進展に対応してゆくためには、スリーマイルアイランド（TMI）原子力発電所事故の教訓もふまえ、原子力の安全確保対策をさらに充実し、安全性の一層の向上をはかっていく必要がある」との現状分析のもとに、安全規制行政をすすめるとしている。

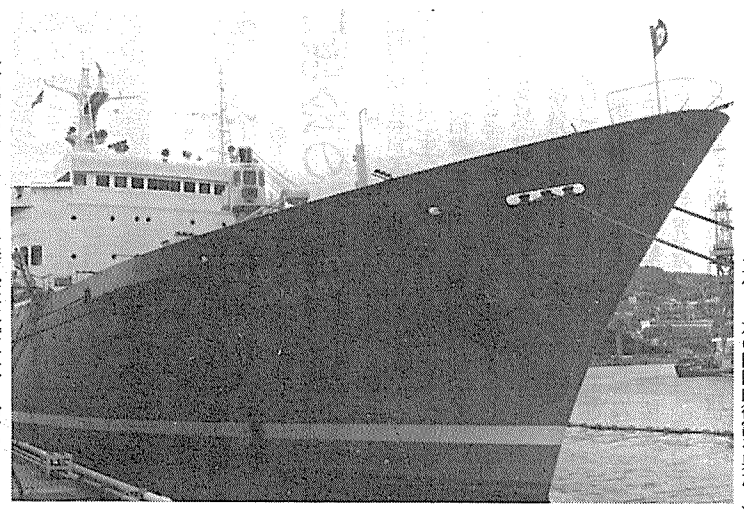
原子力施設の安全審査・検査と運転管理監督の体制整備、充実、安全基準の整備という従来の既定方針から、原子力発電所運転員の資質向上対策の強化を新たに加えたのはそのため。

また、ひとつの事故が、世界の原子力界に重大な影響を与えるという原子力の特殊性、国際性から、五十六年度を契機に国際協力を、拡大・強化する方針。具体的には、安全規制、安全研究を推進するため、IAEA（国際原子力機関）の安全基準作成事業に参加、日本の国際的役割を果たしていくとしている。

以上のような基本方針のもとでのその具体的施策では、昨年に放射線障害防止法が改正されたのをふまえ、放射線利用施設の検査や放射線取扱主任者免許など、国を代行して行う指定代行機関（放射線安全技術センター）の役割と、その実施体制の整備などを、安全規制行政の充実へ新たな施策としてとり上げているのも新主軸のひとつ。

工学的安全研究では、原研を中心に緊急炉心冷却実験装置によるBWRの冷却材喪失事故実験（ROSA－Ⅲ）など、一連の安全研究をひきつづき推進するとともに、五十六年度からは、船舶技術研究所で、使用済み燃料の輸送にかかわる総合的な安全研究を実施する。

防災対策では、昨年六月、同委員会が「原子力発電所等周辺の防災対策について」を決定したのをふまえ、地方公共団体や関係機関の防災業務計画、地域防災計画の一層の充実、整備をはかるとしている。



五者協定の十月をメドに改修工事が進む原子力船むつ

「期限内完了に努力」

科技庁 原船団

むつ問題で会見

佐世保港で改修工事中の原子力船「むつ」の進捗状況について、科学技術庁の石渡鷹雄原子力局長と日本原子力船研究開発事業団の岸本弘平理事、野沢俊弥理事らは二十一日午後、科学技術庁で記者会見し、「初めての経験でもあり、予期しえなかった問題もでてきたが、全体としては、順調」とのべ、予定通りのスケジュールですすんでいることを改めて強調した。

だが、五者協定で明示されている十月までの工事完了については「最大限の努力を傾注して、期限内までに完了したい」とのべるにとどめ、明確な即答は避けた。

そして石渡局長は、「いずれにせよ、第三期契約を結ぶ五月には十月に終了するか、延びるかがはっきりかになろう」とのべた。

祭日のこの日、急拠、記者会見となったのは、同日の朝、一部の新聞が「原子力船『むつ』の期限内完工は無理。早くても来年春」と報道をしたのを受け、行われたもの。

衆・科技委でも

「約束の十月完了に努力傾注」

"むつ"で石渡局長が発言

科学技術庁の石渡鷹雄原子力局長は二十四日、衆議院・科学技術委員会で、原子力船「むつ」の工事進捗状況についてふれ、「約束の十月までに工事を完了するよう万全の措置を講じていきたい」と、再度、期限内の工事終了に向けて、最大限の努力を払っていくことをあきらかにした。

また、設計から建設にいたる過程で、設計とは異なる多少の誤差があったことについては認めたものの、「一センチから三センチ」ていどの、許容範囲内での誤差」とし、この改修工事には、それほど大きな影響はないことを強調した。同時に石渡局長は「経年変化による船体のひずみはない」と、船体の健全性も力説した。

中川・河野会談

「ぜひ現地を見て欲しい」

むつ市長が申し入れ

中川一郎科学技術庁長官は、原子力船「むつ」母港をめぐる地元との一連の会談の中で二十五日、河野幸蔵むつ市長と大臣室で会談した。

会談後の記者会見にのぞんだ河野むつ市長は、「政治的な大きな課題なので、ぜひ（大臣に）現地をみてもらいたい。地元（むつ市）の漁業者は、この問題に理解があり、反対のための反対はしないと言っている」と語った。しかし、「（県漁連）全体の空気は、まだ反対が強い」と付け加えた。

国際科技博措置法が衆院を通過

昭和六十年三月の開催をめざす国際科学技術博覧会のための特別措置法案が二十日ひらかれた衆議院本会議で採択され、参院に送付されたが、これに先だつ十九日、同法案の審議を行った衆議院・科学技術委員会で、社会党の日野市朗氏は、博覧会と巨大科学とのかかわりあいをとり上げ、政府側の姿勢をただした。

質問席にたった日野氏は、科学技術、とりわけ巨大科学が環境にもたらすマイナス面についてふれたあと「博覧会では、このような巨大科学、とりわけ、国民の間で論議が起こっている原子力についてもとり上げるのか」と切り出し「原子力万能という形で展示するのか、または原子力の反省もふくめた形で展示するのか」と、政府側の考えをただした。

核燃料サイクルの確立に向けての安全確保対策で、当面の課題としてクローズ・アップされている低レベル放射性廃棄物の試験的海洋処分では、「内外関係者の理解を得て、試験的海洋処分の実施に努める」とし、事実上、五十六年度の実施を見送った形となっている。一方、低レベル廃棄物の陸地処分では、将来に備え、新たに原研で、環境シミュレーション研究に着手する方針。

原子力の安全確保のための基盤整備では、TMI事故に関連して、原子力発電所等の運転員の長期養成計画、資格制度等の整備をおしすすめ、運転員の資質向上をはかるとしている。

さらに、同市長は「最近、むつ湾が汚染されている」との山本東海大学教授の調査を紹介し、「原子力船のみならず、汚染問題についても研究していかなければならない」との考えを示した。

また中川長官は、地元視察の目的として「ホタテの情況がきびしいので、ホタテ漁業をみるのが中心。せっかく行くので私の考えを聞いてもらいたいし、地元民の意見もききたい」と述べた。日程については国会の都合などもあって、まだ固まっていない。

今回の会談では外洋母港の話しは出なかったが、河野市長は記者の質問に答えて「私は、かねがね母港は大湊港と考えている」とし、考えの変っていないことを明らかにした。

原子力訪米使節団を派遣

電事連

電気事業連合会は二十八日から約十日間にわたり「原子力訪米使節団」（団長・伊藤俊夫関電副社長）を派遣する。

わが国が原子力発電開発を促進していくためには、米国を中心とした国際間の相互理解と協力がますます重要になってきている。

こうしたなかで米国ではレーガン新政権のエネルギー関連の首脳が逐次任命されつつあり、新しいエネルギー担当責任者に、わが国のエネルギー事情や米国との係わり合いについて理解を得るため、今回の使節団派遣となったもの。

主要訪問先としては国務省、エネルギー省、原子力規制委員会、米原子力産業会議、議会関係者などが予定されている。

同使節団のメンバーはつぎのとおり。▽団長　伊藤俊夫▽団員　堀一郎東京電力副社長、吉田正一中部電力副社長、田中好雄四国電力副社長、大垣忠雄電気事業連合会副会長。

OECD

「科学技術、技術革新が不可欠」

科技政策委大臣会議

経済協力開発機構（OECD）の科学技術政策委員会（CSTP）大臣会議が、十九、二十の両日、パリのOECD本部で開催された。

CSTP大臣会議は五年に一回開催されるもので、今回は六回目。OECD加盟国の二十四か国とECおよびユーゴスラビアの科学技術政策を担当する大臣クラスが出席した。日本からは高平公友科学技術庁政務次官が参加し、メイン・スピーチを行い、今後の経済・社会の発展に科学技術が不可欠である点を強調した。

会議は最終日、経済成長の低下、インフレ、エネルギー等の多くの共通な問題を解決し、先進国および発展途上国双方の経済的・社会的発展のために、科学技術とイノベーション（技術革新）が不可欠の役割を果すとの共通の認識にたち、「今後の科学技術政策についての大臣宣言」を発表し閉会した。

これに対し、科学技術庁の園山重道計画局長は、「国際科学技術博覧会のテーマは、人間・居住・環境。エネルギーは、メイン・テーマとなっていない。だが、重要な課題であることには変わりない。そのため、すでに政府出展を決めている国際エネルギー博覧会（来年五月から、米国テネシー州で開催）と重複しないように配慮したい」とのべた。

輪転印刷に変更

原子力産業新聞は、来週号（四月二日号）から、記事の迅速化をはかるため、輪転印刷とします。したがって、紙面も、げんざいの十段から一段増え、十一段となります。

ひきつづいてのご愛読をお願い申し上げます。

NAIG総合研究所

原子力開発に貢献する東芝・三井グループ

〔出資会社〕

東京芝浦電気株式会社
石川島播磨重工業株式会社
三井物産株式会社
東レ株式会社
三井金属鉱業株式会社
三井東圧化学株式会社
清水建設株式会社
株式会社三井銀行
三井造船株式会社
株式会社竹中工務店
小野田セメント株式会社
株式会社日本製鋼所
昭和電線電纜株式会社
大正海上火災保険株式会社
西松建設株式会社
藤倉電線株式会社
電気化学工業株式会社
三井信託銀行株式会社
ダイセル化学工業株式会社
三井鉱山株式会社
株式会社横河電機製作所
三井建設株式会社
三井不動産株式会社
三井生命保険相互会社
日本金属工業株式会社
三機工業株式会社
東洋曹達工業株式会社
日本カーボン株式会社
太平電業株式会社
岡野バルブ製造株式会社
昭和飛行機工業株式会社
新日本空調株式会社
大阪商船三井船舶株式会社
計33社

日本原子力事業株式会社
〒108 東京都港区三田三丁目13番12号　TEL 03-454-8521(代)

原子力委 核物質防護の基本方針決定

国際情勢ふまえ対処

専門部会の報告書指針に

原子力委員会（委員長・中川一郎科学技術庁長官）は二十日、わが国の国情に即した核物質防護の基本方針を決定した。それによると、昨年六月二十六日、同委員会の核物質防護専門部会がとりまとめた報告書内容を全面的に受け入れ、こんごの指針にするとしている。核物質防護をめぐる今回の原子力委員会の決定によって、核物質防護をめぐるこんごの焦点は、国内法の整備をはかる原子炉等規制法の改正にうつることになった。同改正案は、今年の十二月からの通常国会に提出される予定。

二十日に原子力委員会が決定した方針は、①昭和五十五年六月二十六日に核物質防護専門部会がとりまとめた報告書を指針として、こんごの核物質防護施策をすすめる②関係行政機関においては必要に応じ核物質防護にかかわる法令整備などの体制整備をはかる③昭和五十五年（一九八〇年）三月に開放された核物質防護条約については、批准に備え、国際動向をふまえながら整備をすすめる――の三点。

このうち、専門部会報告については、昨年六月の報告いらい慎重に検討を行ってきた結果、IAEA（国際原子力機関）のガイドライン、原子力資材の輸出にあたっての条件をもりこんだロンドンガイドラインはもとより、昭和五十四年に草案が採択され、五十五年三月三日から署名のために開放されている核物質防護条約への基本的な対応方針、国内法の整備の明確化まで、具体的な施策がもりこまれていることから、同報告書を評価、こんごの核物質防護の指針とした。

また、法令整備などの体制整備については、実際上の核物質防護からみれば、行政指導上から、まったく問題はないのだが、国際償行上から法的整備をはかる必要が、わが国の原子力平和利用をはかる上でも有力な担保となると判断、早期の原子炉等規制法の改正を強くうちだしている。

そして、核物質防護条約については、二十四か国が署名しているものの、批准はスウェーデンだけという現実をふまえ、批准に向けての整備をすすめるとしている。

署名各国の批准がおくれている最大の原因は、テロリストなどの国外犯の刑罰方法。刑法の原則は、犯罪の発生した地（国）で裁判を行うという「現地主義」にもとづいているためで、批准にいたるまでの国内法の整備が大幅に遅れているのが実情。したがって、条約の発効に必要な二十一か国以上の批准には、相当な期間を要するとみられている。

原子力委員会としても、このような国際情勢をふまえ、核物質防護条約への批准は国際動向をみきわめながら慎重に対処するとの方針となったもの。

なお、昭和五十一年に設置された核物質防護専門部会は、必要な審議を終了したため、二十日付けで廃止された。

作業管理者90名が熱心に受講

原産主催の第一回「原子力発電所作業管理者のための放射線管理講習会」が、二十三日から五日間、東京・大手町の原産会議室で開かれた。定検や保修管理での被曝管理がますます重要視されていている昨今、約九十名が熱心に受講した。好評にこたえ、原産では、八月末に第二回講習会を予定している。

窪川町リコール問題教訓に

衆議院・科技委で論議

「窪川町のリコール成立については謙虚に受けとめなければならないが、原子力を後退させるような材料とはしない」「国民の理解と協力をいっそう得られやすいように努力していかなければならないと痛感している」――。

二十四日ひらかれた衆議院・科学技術委員会（中村弘海委員長）で質問に立った全委員が「窪川リコール問題」をとり上げ、政府側の考えをただした。

まず質疑にたった日野市朗氏（社）は、「今回のリコール成立は住民が、直接民主主義によって、原発はいやだと意志表示したもの。それでも、窪川に原発をつくるつもりなのか」と政府側に迫った。

これに対し中川一郎科学技術庁長官は「今回のような（リコール成立という）事態になったことは、現地での複雑な政治事情、米国でも問題があるときれている（スターングラス）教授による影響などが重なって起きたもので、原子力発電そのものが否定されているとは思えない」と語り、政府としても脱石油の大きな柱である原子力推進には、積極的な姿勢でとりくんでいくことを強調した。

そして同長官は「いずれにせよ、住民の審判が下った結果については厳正に受けとめなければならない。だが、後退する材料とはしない」とのべ、住民の合意づくり、の貴重な「素材」として位置づけていくことをあきらかにした。

また、通産省の戸倉修原子力発電課長も、「地元の理解と協力を得るという立場から考えると、こんごよりいっそう努力していかなければならないと痛感している」と、リコール成立を、これからの原子力をすすめるにあたっての「教訓」としていく考え方であることを示唆した。

また、八木昇氏（社）は、「四国電力はこれまで、三千五百人の窪川町民に対し伊方発電所への招待旅行を実施した。これは、あきらかに、窪川に原発を設置しようとしている計画的なものだ」と政府側につめよった。

これに対し戸倉原子力発電課長は、「電力会社が、広報の一環として、このようなことを行うことは問題ない」と、社会一般的に容認されている範囲内での伊方見学であるとのべるとともに、伊方見学は、地元の要請に電力側がこたえたものであることを強調した。

一方、吉田元久氏（民）は、今回のリコール成立に遺憾の意を表明したあと、初期段階での広報活動の重要性を指摘、政府側の対応策をただした。

これに対し戸倉課長は「五十六年度からは、原子力立地地点に対する初期段階の広報対策費として新たな予算（一億三千三百万円）措置を講じることにしている」とのべ、政府としても前向きな姿勢でとりくんでいくことをあきらかにした。

原子力は〝四番打者〟

社会経済国民会議　エネ問題シンポ開く

社会経済国民会議（大河内一男議長）は十九日、山口市民会館でエネルギー問題シンポジウム「国民生活とエネルギー問題」を、参加者約千五百名を集めて開催した。

まず、大河内議長が「日本経済とエネルギー問題」と題する基調講演を行い、「世界のどこの国よりも日本はエネルギー問題とかかわりあいが深い。日本は押しもおされぬ経済大国となったが、何がそうさせたかと言えば石油である」と述べ、エネルギーの重要性を強調した。

また、その石油価格が相次ぐ石油ショックによって、買手市場から売手市場に移り、現在、四十ドルもするようになってさえ「まだまだ、なんとかなるだろうと思っている人が多い」と警鐘を鳴らし、肩を細めて経済小国でやっていこうとする考えの人もいるが、ある経済成長のふくらみに達すると、歴史のわだちを元にもどすことは不可能と指摘した。

大河内議長

そして同氏は、その対応策として、海外石炭の輸入と原子力発電の開発をあげ、特に原子力発電については「日本は平和憲法をもつただ一つの国であり、また、ただ一つの被爆国」と前置きし、「日本だけが原子力を平和利用すると各国に叫べる唯一の国だ」とした。

同氏は最後に、「人間が頭脳で作りだした原子力を日本の制度の中で育てあげ、日本人の将来のために国民合意のもとに進めるべきだ」と強調し、講演をしめくくった。

次に、生田豊朗・日本エネルギー経済研究所理事長が「総合エネルギー政策の課題」と題する報告を行ない、石油、石炭、天然ガス、原子力などのエネルギーの位置付けを明らかにした。

まず「石油は三千年で枯渇するというのはまちがい」と述べた同氏は、石油は百年間はもつし、これから発見されるものも含めると百年間はある、との考えを示した。「問題は資源はあっても、日本に入ってこなくなることだ。産油国は、だいじな石油資源を細く長く使っていく方向に考え方を変えた」と指摘し、これは日本の首都圏では土地がないのではなく、地主が土地を売らないのと同じことだと例示した。

中東の石油輸出量の減少に対処するため、同氏は「人間の知恵さえあればこれから先、新しいエネルギーを作り出すことはできる。問題はいつまでにそれが間に合うかだ」と述べ、これから先十五年間、石油の不足と値上りを埋めるものとして「石炭、天然ガス、原子力」の三つをあげた。

さらに、原子力を「野球にたとえれば四番バッターやエースのピッチャーだ。しかし、だからといってその人たちだけでは野球はできない」とし、また、「将来、太陽エネルギー、地熱などの開発まで、経済がしっかりしていなければならない」と述べたあと、「二十一世紀になれば、まこガメが育って親ガメになる」と指摘した。

一方、ひきつづき行なわれたパネル討論には、都甲泰正東大教授、並木信義日本経済研究センター理事、評論家の木元教子氏の三氏が活発な論議をくり広げた。

その中で、都甲教授は原子力の安全問題がこれほどまでに論議されるのは、原子力が他の産業と大きく違っているからだとし、①核アレルギー②潜在的危険度の大きさ③放射線影響の一部未解明④多種で高度な専門分野⑤核物質防護⑥テロ行為対策⑦放射性廃棄物投棄――の七点の特徴をあげた。そして、このようなむずかしい分野で国民的合意を得るためには、なによりも作る側と住民との〝信頼関係〟が大切だとつけたえた。

ウラン濃縮準備室を設置

電事連

電気事業連合会は、三月一日付けで、ウラン濃縮準備室（室長・水船毎昭関西電力副支配人）をスタートさせた。昨年十一月に同連合会が打ちだしたウラン濃縮国産化方針をふまえて、将来、建設が予定されている商業工場の技術、経済性、濃縮役務需給などについて調査のメスを入れようとするもの。電事連では、すでに再処理については日本原燃サービス会社をスタートさせており、今回ウラン濃縮についても検討が開始されることになったことにより、わが国の核燃料サイクルは〝産業化〟へ向け新しくステップをすすめる見通しとなった。

電事連が昨年十一月にうちだした「ウラン濃縮国産化の基本方針」によると、商業工場の建設については「濃縮役務の需給状況、遠心分離機の経済的な量産規模等を考慮することは当然としても、原型プラント用遠心分離機製造と商業用遠心分離機製造との継続性を考慮すると多少早めに商用プラントの建設が必要」との考え方をあきらかにしている。

商業化へのスケジュールについては、まず電力業界が主体となって、これにメーカー等関連業界が参加して民間ウラン濃縮会社を設立、将来千～三千トンSWU／年規模の工場を軌道にのせるとの構想が考えられている。

こうした背景をふまえて「準備室」では①濃縮役務需給の調査②濃縮技術・経済性の評価――などの業務を行うとともに国や関係業界との対応、調整の窓口となり、商業化への具体戦略をつめていく。

「放射線検出器」の国際会議開く

東大・原子核研究所

東京大学原子核研究所（INS）は三月二十三日から四日間、東京・国民年金中央会館で国際シンポジウム「放射線検出器」を開いた。

このシンポジウムは、放射線検出器関係の国際会議としては日本で初めてのもので、海外から四十名、国内から約二百名の専門家の参加があった。

会議は最近の放射線検出器の著しい進歩を反映して、気体検出器、半導体検出器、光電子増倍管、位置検出器などの新しい成果が報告され、活発な論議がくり広げられた。

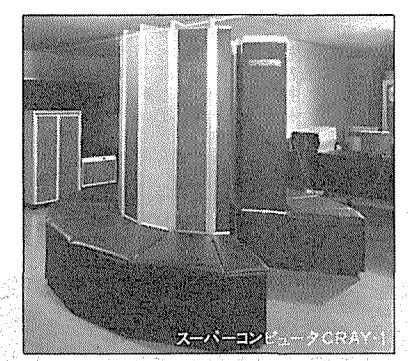
今日の素粒子物理学・原子核物理学の実験的研究では、多種多様の粒子を検出・測定し、それらがもつ情報を最大限に、しかも精確に読み取る必要がある。このためエネルギー分解能や時間分解能の高い検出器の開発、三次元的空間分布の情報を容易に取り出せる検出装置などが求められており、今回のシンポジウムで、これらの開発情勢が明らかとなった。

また、会議と並行して測定器展示会が開かれ、関係十四社が出品して、参加者の興味をさそった。

世界最高速のスーパーコンピュータ CRAY-1

CRC複合システム

わが国初の総合情報サービス体系を確立



スーパーコンピュータCRAY-1

CRC複合システムは、CRCが世界で初めて構築に成功した複数の異機種コンピュータ・コンプレックスです。

スーパーコンピュータCRAY-1を核に、CDC6600、CYBER 74(CDCクラスタ)、およびFACOM M-190(IBMコンパチブル・クラスタ)をジョイント、いずれからのアクセスにもすばやくお応えします。

日本の情報処理が、また一歩前進しました。

〔適応分野〕
原子力開発／構造解析／資源探査／地震解析／宇宙開発／環境解析
自動設計／交通・物流／物理化学／化学工学／図形処理／気象研究
エネルギー経済／データベース／事務計算／シンクタンク／その他

CRC センチュリリサーチセンタ
〔本社〕――〒103東京都中央区日本橋本町3-2 小津本館ビル
ダイヤルイン案内☎ (03) 665-9711
● 大阪営業所 ●名古屋出張所 ● 東海連絡事務所 ● 筑波連絡事務所 ●
CRC NET サービス・ビューロー
東　京(03)665-9701
大　阪(06)241-4111(代)　東　海(02928)2-2980(代)
● ソフトウェア技術者を募集しています。お問合せ……本社人事グループ ●

公聴会前でも運転認可へ

許認可改善へ第一歩

NRC 発電所11基が対象

米原子力規制委員会（NRC）は、議会に対して、公聴会の結論をまたずに、原子力発電所の暫定低出力運転認可を出すことを認めてくれるよう提案した。この提案が実施されれば、十一基の原子力発電所は燃料装荷と五%までの低出力運転を行うことができる。

米国の原子力発電所の許認可期間が長いことは世界的にも有名で、規制の不確実性とあいまって、電力会社の建設意欲をそいできた。

海外石油依存からの脱却をめざす米国にとって原子力の開発は不可欠であり、産業界から許認可の短縮、規制の円滑化を求める声が最近、とみに高まってきた。

また、この一月末に、NRCが議会に公聴会の長期化傾向のため「運転認可待ちの原子力発電所の運転入りが大幅に遅れる」旨の報告書を提出したときには、議会の内部や科学者層からもNRCの〝怠慢・無能力〟に対して集中砲火が浴びせられた。

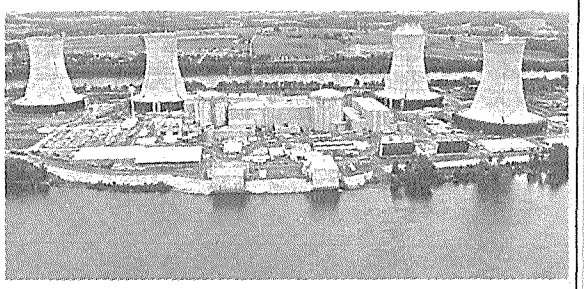
こうした状況を背景にして、今回、NRCが、完成した原子力発電所に対しては、公聴会手続き終了以前でも、低出力ながら運転認可を出すことにしたもので、一応〝前向き〟の姿勢をみせたものとみられている。

議会にあてた添付文書の中で、NRCは、一九八三年まで暫定的に認可することにしている低出力運転によって、公衆の健康と安全が損われることはない、と強調している。

ギリンスキーとブラッドフォードの両NRC委員は、低出力運転の暫定認可を支持したが、全出力運転を暫定的に認可するとの当初の案には反対した。

NRCによる低出力運転の暫定認可案は、上院環境公共事業委員会（シンプソン委員長）と下院内務島しょ問題委員会（ユードル委員長）に送付された。同提案は、三月下旬から四月上旬に開催予定のそれぞれの委員会の聴聞会でとりあげられる公算が大きい。

NRCの新しい措置によって、影響をうける原子力発電所は、ショアハム、サマー一号、ディアブロキャニオン一、二号、サンオノフレ二号、ジマー、マクガイアー号、フェルミ、サスケハナ一号、ウォーターフォードおよびコマンチェピーク一号の十一基。



対等の立場で新契約

フラマトム社　WHとPWR技術で

仏フラマトム社とウェスチングハウス社（WH社）は三月十七日、スイスのジュネーブで原子力発電所製造の技術協力についての特許権契約破棄協定を調印したのに伴い、WH社とフラマトム社の当事者が、対等の立場で技術協力契約を結ぶことになったもの。

特許権契約の破棄によって、フラマトム社は、その原子力発電所建設技術について政治的、工業的、商業的に完全な自由をもつことになっている。また、輸出についても、商業的観点から仏米両政府は協議することになっているが、米国は拒否権をもたないから、自由である。

今回、締結された技術協力契約では、技術料金の支払いは交換量を比較して行われることになっている。

それによると、一九九二年までフラマトム社はWH社に対し、WH社の加圧水型原子炉（PWR）技術の使用について年間フィーを支払う。また、一九八二年十一月二十九日までにフラマトム社が販売する発電所について、フラマトム社はWH社に対し、一九八八年までの間、ロイヤルティ料を支払う。

なお、今回の新契約については両社は二年前から検討を行ってきており、旧契約は一九八二年に終結する予定だった。

新契約を締結した。

これは、今年一月、仏米両国政府がWH社製加圧水型炉（PWR）

TMI

安全に除染できる

NRC 最終環境声明書を発表

米原子力規制委員会（NRC）スタッフは、三月九日、スリーマイルアイランド原子力発電所（＝写真）二号機の除染に関する最終環境影響声明書を発表し、「現存の除染方法は十分であり、または、環境に重大な影響を及ぼさずに除染方法を適切に修正することができる」と結論した。

最終声明書の主な内容は以下のとおり。

一、放射性物質が環境中に無制御に放出される可能性を減少させるため、合理的に可能な限り、できるだけ早急にTMI二号機の完全な除染を進めるべきだ。

一、除染にともなう一番大きな環境影響は、除染作業者のうける放射線被曝である。この線量は、二千～八千人・レムと推定される。全除染作業者の中で放射線被曝のため癌で死亡する割合は一人以下（全米平均の癌死亡率千人当たり約二百人）、子孫への遺伝影響は二人以下（同じく千人労たり約六十人）と予測される。

一、除染作業は五～九年かかるものとみられる。

一、除染がNRCスタッフ提案の放出基準にしたがって実施されるならば、除染作業による周辺公衆の最大累積全身被曝線量は、気体排出物で〇・八～二・三ミリレム、液体排出物で〇・〇〇一五～一・一ミリレムと推定される。

原発建設の遅れで

産業面にマイナス要素が続出

ECが「開発規模予測」の中で警告

【パリ松本駐在員】EC（欧州共同体）委員会が三月三日閣僚理事会に提出した資料によるとEC十か国の原発総出力を一九九〇年に一億二千五百万KWにするためには一九八三年着工できるように緊急に三千万KWを発注しなければならない。しかし三千万KWの発注は難しく、九〇年には一億千五百万KW程度までしか実現しないのではないかとみている。

各国の情勢は次の通り。

西独＝将来の原発規模についてはなんらの決定もない。この決定は経済、環境、社会諸要因を考慮に入れて作成されるエネルギー政策のワク内で行われる。過去数年間、原発規模予測は漸次縮少され、新規発注は事実上のモラトリアムになっている。一九九〇年に三千万KWに達するためには連邦政府と州政府レベルでの新たな政治的決意が必要である。

ベルギー＝原子力計画は一九八四年までに五百四十五万KWの原発運転開始を予定している。経済省白書は一九八九年と九一年に運転開始の百万KW原発各一基の建設を提唱している。決定の前には議会での審議が予定されている。実際には政府は必要な認可を遅らせており、予定通り必要な認可には多くの困難が予想される。

フランス＝現在の原子力計画は毎年五百万KWの原発発注を予定している。一九八〇年には九十万KW原発三十二基、百三十万KW原発十基が建設中で八〇年中に六百四十万KWが運転開始した。このほか西独、イタリアと共同で建設中のクレイマルビルの増殖炉原発が八三年運転開始する。

八五年以降三年ごとに百三十万KW増殖炉原発二基づつが発注されることになるようだ。この計画で八五年には電力の五五%、九〇年には七五%が原発で供給されることになる。原発が石油換算七千三百万トンという水準に達しなくても、電力需要が予想通り増加しないため、発電所における重油消費が増えることにはならないものとみられている。

イタリア＝発電所ごとに原発サイトの受諾または指定に対する地域および地方レベルにおける反対が強く、政府は中期に原発建設計画を縮小し、石炭火力依存を拡充した。原子力計画の漸次の遅れによって原子力よりも経済的利益の低い石炭に頼らなければならなくなっている。もっとも楽観的な予想（サイト問題が早急解決）の場合、一九九〇年までに運転中および建設中の原発に千万KWを追加できる（八四年三基、八九年四基、九〇年以降四基）。

しかし、反対が強いので計画通りの実現は難しい。困難が続く場合には中期に電力供給力不足が激化するだろう。唯一の建設中の原発工事は裁判手続きで中断された。委員会としては新規原発が認可をえて九〇年までに運転開始するのは難しいとみている。

この実施には地域および地方当局と環境派の反対を克服して国家的利益のためきわめて堅固な措置をとらなければならない。石炭火力発電所建設の困難についても同様のことがいえる。

オランダ＝政府は議会に提案として〝エネルギー政策第三部―重油火力発電所への供給〟という覚書を提出した。この覚書は一九九〇年までに新規原発を建設する手続きを述べている。政府は一九八一年から二年間公開討論の後八三年に今後十年間に百万KW原発三基を建設する決定を行いたいとしている。サイトは五か所が識別されている。

英国＝政府はヘイシャム、トーネス両AGR原発（各百二十五万KW）の建設を認可して、現在工事中。政府は今後十年間、毎年原発一基づつを建設すれば原子力および原発建設産業が計画を作成する合理的な見通しが立つとする見解を採用した。

政府はまた、必要な安全協定と手続きを条件にAGR二原発にPWR原発を建設する希望を表明した。この新原発は、八三年サフォーク州サイズウェルに建設する。公開調査は八二年に予定されている。

一九八二年からの計画は約千五百万KWの建設となる。炉型の選定に関する決定は必要な時期に行われる。中期的電力需要伸び率は計画実施の緊急性を示している。九〇年までに百十万KW・PWR原発建設の目標は漸次野心的なものになっている。

アイルランド＝政府は原子力計画の可能性を検討中で、カーンソアー・ポイントに六十五万KW原発建設を提案した。政府は関係省委員会にこの提案を環境、財政、エネルギー面から評価するよう委任したが、まだ報告はでていない。承認されても原発が運転開始するのは一九九三～九四年以降になるものとみられる。

ルクセンブルグ＝原発建設提案はない。電力の四分の三は輸入されている。

デンマーク＝原発建設計画はないが、建設の可能性は開かれている。現在の政情からいって近い将来に建設が決定されることはないものとみられている。

ギリシャ＝エネルギー計画は一九八九年以降に六十万KW原発の運転開始を予測している。サイトは二か所が候補地として識別されているが、サイトと炉型の決定は一九八二年以降となろう。認可手続きはまだ存在しない。一九九〇年前に原発の運転が開始する可能性は疑わしい。

◇　◇

原子力施設建設費は割高だが、原子力発電の経済的利益が大きいので資金的に原発建設の障害は少ない。ユーラトムの融資制度は原発建設資金援助として有益と認められ、現在別個の融資制度を設ける必要はないと判断されている。

一般の原子力の安全性に対する不安はエネルギーおよび経済面からの要請よりも重視され、原子力施設拡張を緩慢化させる要因になっている。原発建設の遅れによってECは大きな被害を蒙ってる。

①重油火力発電は原子力発電よりもはるかに割高である。一九八〇年代央に重油焚き火力発電所を建設するとKWH当り電子力発電よりも六四%割高となろう。石炭火力の場合は四二%割高となる。

②投資を遅らせるとインフレの影響を受ける。

③重油価格は為替相場変動の悪影響を受けている。原発百万KWによって毎年石油百三十万トン、三億千五百万ドルを節約できる。

公開討論にあたってはこれら経済的要因と輸入石油依存の政治的悪影響を強調し、原子力によってそれを回避できることを述べるべきである。

ECの原子力施設建設能力は需要をはるかに上回っている。この能力と技術的・工業的専門産業は十分な発注がない場合には悪影響を受けることになろう。

EC諸国の原子力開発規模予測

（万KW）

	1980年9月30日現在			1990年末
	運転中	建設中	正式発注	各国予測
西独	860	1,200	—	3,000
ベルギー	170	380	—	680
フランス	1,260	3,300	480	6,450
イタリア	140	200	200	780
オランダ	50	—	—	50
英国	650	650	—	1,480
ギリシャ	—	—	—	60
合計	3,130	5,730	680	12,500

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・染色探傷剤・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）233-4351・名古屋（052）962-0121・大阪（06）931-9058・広島（0822）43-1532

浜岡公開ヒアリングの概要

住民の意見と通産省の説明

原子力安全委員会は、三月十九日、浜岡原子力発電所三号機増設の安全性に関連して地元住民から意見を聞くための公開ヒアリングを開いた。当日は、主婦、農業、漁業、会社員、商業、町会議員など二十一名が意見を陳述し、これに対して、通産省が説明を行った。以下に、問答形式で、その概要を紹介する。

環境放射能

問　浜岡周辺の松葉や牡蠣（かき）にコバルト、マンガンなどが検出されたと聞くが、どうか。

答　静岡県と中部電力が、松葉と牡蠣を採取してクロスチェックしたところ、微量のコバルトとマンガンが認められたが、ヨウ素は検出されなかった。仮に、毎日、この松葉を百㌘、牡蠣を二十㌘食べたとしても、一年間で〇・〇〇一八㍉㍗被曝するだけ。日常の食生活でうける二十㍉㍗／年に比べて一万分の一である。

問　米国のスターングラス教授が、スリーマイルアイランド（TMI）周辺で、新生児死亡率が四〇％増加したとの論文を発表したが、その周辺の真相について。

答　米国原子力規制委員会（NRC）の調査結果によると、TMI事故で環境中に放出したヨウ素は微量で、このような微量のヨウ素による死亡は考えられない。仮に、影響があるとしても、すぐには現われない。また、ペンシルベニア州の保健省も、「TMIから十㌔以内の新生児の死亡率は、州全体と変らない」との調査結果を出している。

問　一部にムラサキツユクサが原発のチェック法といわれているが、専門家の立場からみてどうか。

答　一般に、植物は、感受性低いが、ムラサキツユクサは、感受性がとくに強いことで有名。

山口東大教授が、ムラサキツユクサに放射性ヨウ素をたらして実験したところ、自然突然変異（おしべ毛一千本につき五～六本）と同じ程度の突然変異を起す放射能は四千㍍㌔㌘であることが分かった。したがって、①われわれの測定器は十㍍㌔㌘から測定できる②四千㍍㌔㌘になるには、ヨウ素の空気中濃度が、われわれが考えている環境よりも一千倍高くなければならない――ことから、放射能が影響ではないと判断される。

温度が二度低くなると、おしべ毛一千本あたり数本の突然変異が発生し、温度は非常に大きな影響を与える。したがって、全体の環境の中で、ムラサキツユクサへの影響を考える必要がある。

問　わずかの放射線でも、ある割合で人体に危険があると聞く。このことは、素人には分からず、かえって心配してしまう。

答　東北大学医学部の栗冠正利教授が、長期にわたり、宮城県と全国を対象に調査し、自然放射線レベルでは、白血病や遺伝病に差はないとの研究結果をまとめている。原子力発電所による被曝線量は、国の目標値で五㍍㍗、実際の運転では〇・一㍍㍗であり、放射線影響はないと考えられる。

栗冠教授の調査で分かるように、自然放射線レベルでは、大人や子供を含めた全体的影響はない。蓄積についても同様である。

問　三号機をつくった場合、一二、三号機を合わせた放射能の放出量は、どれ位か。線量目標値五㍍㍗は遵守されるのか。

答　気体廃棄物と液体廃棄物の推定放出量、およびそれによる平常時の被曝線量評価値は別表のとおり。

一、二、三号機全体による人体影響は、全身で二・五㍍㍗。いずれも線量目標値を下回っており、また、浜岡周辺の自然放射線百㍍㍗の変動範囲内と考えられる。

推定放出放射能量　（単位：キュリー）

		1・2号炉	1・2・3号炉	3号炉	54年度実績（1・2号炉）
気体廃棄物	希ガス	96.000	140.000	43.600	0
	ヨウ素	23	29	5.7	0.00019
液体廃棄物		2	3	1	0.13

平常時の被曝線量評価値　（単位：ミリレム）

	1・2号炉	1・2・3号炉	3号炉	線量目標値	54年度放出実績からの評価値
全身被曝線量	1.9	2.5	0.6	5	＜0.1
甲状線被曝線量	5.7	8.1	2.4	15	＜0.1

安全確保一般

問　浜岡発電所には自前の港湾設備がないため、使用済み燃料は、発電所から一般道路を通って御前崎港まで運ばれ、そこから船で輸送される。安全確保のため、どんな対策をとっているか。

答　使用済み燃料は、八〇㌧の輸送容器に入れて運ぶ。この輸送容器は、九㍍の高さから落下しても大丈夫、水深十五㍍でも耐えられる、摂氏八百度で燃やしても耐えられる、など堅固なもの。

輸送には、科学技術庁が容器を検査し、運輸省が車両、積載方法を検査し、県や町も立会うことになっている。発電所から御前崎港まで約十二㌔㍍で、輸送車以外に警備車、本部車、監視車などがつきそい、時速八㌔㍍とゆっくり走行させる。交通量の少ないときを考え、一時的に道路規制する。

問　浜岡発電所の固体廃棄物貯蔵庫の能力は、どれくらいか。海洋処分が実現できないまま、貯蔵庫に何万本も低レベル廃棄物を保管することは、われわれ住民にとって不安でならない。

答　今年二月現在、浜岡発電所にある低レベル固体廃棄物のドラム缶は二万九千八百本。近く、焼却炉が完成し、約半分の一万六千本が焼却可能なので、焼却処分される。現在の貯蔵庫（二棟、ドラム缶貯蔵能力四万二千本）だけで、浜岡三号機が運開する昭和六十一年から、約五年間は貯蔵能力を維持することができる。

低レベル固体廃棄物の試験的海洋処分は、国の責任である。昨年八月のグアム首脳会議に、専門家を派遣して、安全性について説明した。その後も三回、専門家を派遣した。五十三年十月、静岡県から国に処理処分を早期に確立するよう要請があった。国としては、現在、早期実現につとめているところだ。

問　仮に、もし飛行機が落ちたらどうなるのか。

答　浜岡発電所は、航空路の保護区域から、さらに二㌔㍍離れているので、浜岡上空に飛来するとは考えられない。また、近くに自衛隊の基地があるが、浜岡上空は飛行禁止区域になっている。したがって、飛行機が上空を通る確率が非常に小さいので、安全審査では、判断から除外した。国としては、原子力安全委の決めた指針にもとづき審査している。

問　耐用年数がすぎた原子炉はどう処理するのか。また、安全に解体撤去できるのか。

答　日本では、研究炉についてしか廃炉の経験はない。商用発電炉の廃炉については、耐用年数からまだ先の話であるが、国として真剣に廃炉技術を検討しているところ（昨年二月、通産省に廃炉委員会設置、同十二月、原子力委に廃炉専門部会設置）である。なお、廃炉の段階になれば、原子炉等規制法三十八条で別の規制をうける）ことになっている。

地震関係

問　過去の地震を古文書から推定するというが、どういうものか。また、浜岡発電所が震源域に含まれており、巨大地震がきた場合に大丈夫か。

答　大正十五年以降の地震は機械による測定データがあるが、それ以前の地震は古文書で調べている。想定地震を定めるために主として採用している「日本被害地震総覧」は、既往の種々の地震資料をもとに最新の研究成果をとり入れて編集されたもので、信頼できるものである。

過去の地震では、安政東海地震（一八五四年、マグニチュード八・四）が一番大きい。一九四四年の東南海地震では、安政東海地震の震源域の西半分のエネルギーしか放出されていない。

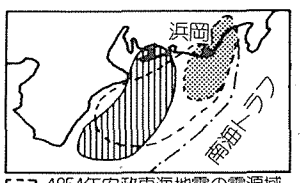
この放出されずに残っている東半分のエネルギーによって近い将来起る可能性のある地震を想定東海地震という。中央防災会議は、地震規模がマグニチュード八、長さ百～百二十㌔㍍、幅五十㌔㍍、西へ二十～三十度傾斜しているとと設定している。

活断層については、中央構造線北端部と、敷地周辺海域の駿河トラフ断層、石花海（せのうみ）海盆西縁の断層等を考慮。

地震地帯構造については、この地域の地震規模として上限と考えられるマグニチュード八・五の地震を考慮した。

また、直下地震については、マグニチュード六・五、震源距離十㌔㍍の地震を考慮した。

以上から、基準地震動S1（設計用最強地震）は安政東海地震にもとづき、S2（設計用限界地震）は南海トラフ沿いのマグニチュード八・五の地震にもとづいて評価。模擬地震波の最大振幅、最大加速度振幅は、S1で四十三・三カイン、四百五十ガル、S2で五十三・九カイン、六百ガル（これらはいずれも震度Ⅶに相当）となっている。この模擬地震波は、すべての危険を包含する安全なものとなっている。



問　安全審査書には、マグニチュード八・六、震央距離五十八㌔㍍の明応地震（一四九八年）のことが記載されているが、設計用限界地震のマグニチュードは八・五になっている。ある報道では、これでは満足できないという審査委員がいたと聞くが。

答　明応地震については、地震災害の影響としては安政東海地震と同程度であり、安政東海地震で代表できると考えてもよい。不満をもった委員がいたという事実はない。

問　明応地震では六～八㍍、安政東海地震では七～八㍍の大津波がきたというが大丈夫か。

答　百年期待値で計算すると、津波の大きさは五㍍。安政東海地震は津波解析によると四・五㍍。発電所の敷地前面は、海面よりも少なくとも十㍍高いので問題ないと考えている。

問　三号機は、地震問題のためにまだ安全審査が長引いたが、十年前に行われた一、二号機の安全審査を再びやる気はないか。

答　一、二号機の耐震安全性については再検討し、十分に余裕のあることを確認、昨年十二月、その旨を公表した。

問　三号炉が設置されるH断層は活断層という指摘もあるが。

答　H断層は、六百万年前の地すべりでできたもので、破砕の程度が小さく活断層ではない。一万年前以降は活動していないものと判断され、地震時に重大な破壊が生ずることがないものと認められる。

防災関係

問　大事故時に、放射線被曝から住民を守るため、避難施設をつくるべきだ。放射能風が吹いてくる前に、避難施設に避難すれば、被曝しなくてすみ、安全性が確保される。住民の避難施設ができるまで、三号機を増設すべきではない。

答　耐震設計については、予想される地震にも十分耐えられるようになっている。とはいえ、万が一を想定して、防災対策をたてている。五十四年七月には、中央防災会議が「当面とるべき措置」として、緊急時連絡体制、専門家の現地派遣、緊急技術助言組織、緊急モニタリング要員、緊急被曝医療実施体制などを決めた。

五十五年六月には、原子力安全委の防災専門部会が「防災指針」をまとめた。これには、指標となる基準値が盛り込まれており、地域防災計画の参考マニュアル、避難誘導の手引きとなっている。これによると、予測被曝線量が、全身外部被曝が一～五㍍（甲状腺被曝が十～五十㍍）の場合、乳幼児、妊婦は屋内退避、五～十㍍（同五十～百㍍）の場合、乳幼児、妊婦はコンクリート建屋内へ退避、大人は屋内退避、十㍍以上（同百㍍以上）の場合、全員がコンクリート屋内へ退避または避難することになっている。

昨年十二月、県が防災計画をつくり、現在、国と協議中。また、浜岡町も防災計画を見直し中だ。

わが国は、TMI事故以降、安全管理の総点検を行い、さらに、その後のトラブルも含め十分な対策をとってきており、緊急時対策だけでもって、原子炉の運転を止める理由にはならない。

問　当局は、住民の生命安全に責任をもつわれわれ消防団員にどの程度期待しているのか。

答　今年一月、消防庁が、原子力防災時の避難、誘導の手引き書を出している。住民・患者の避難、交通規制などが、期待されている。

問　地域住民を含めた防災訓練は、さけて通っているように見受けられるが、将来訓練を行う計画はあるのか。

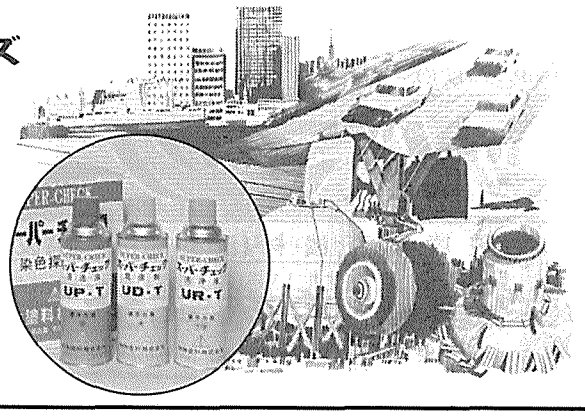
答　防災訓練については、「防災指針」の中で、まず防災従事者が冷静沈着に対処する必要があると述べられており、防災業務関係者から段階的に訓練を実施していくべきものと理解している。

特殊塗料の非破壊検査機材

スーパーチェックUシリーズ
低毒性染色浸透探傷剤
原子力用

UP－T　浸透液
UD－T　現像液
UR－T　洗浄液
エアゾール入
1ℓ～18ℓ入
容量各種

●特に精製された原料、原子力関連器材の検査に最適
●有機中毒予防規則に該当せず、労働安全衛生面の改善向上



●営業品目
《スーパーチェック》染色浸透探傷剤
《スーパーグロー》蛍光浸透探傷剤
《スーパーマグナ》磁粉探傷剤
《スーパーライト》紫外線探傷灯
《クラックス》応力塗料
蛍光浸透探傷装置　各種
磁粉探傷装置　各種
渦流探傷装置　各種
超音波探傷装置　各種
ＡＥモニタリングシステム
その他非破壊検査機材一般

N.D.I.探傷機材専門メーカー/探傷技術コンサルタント
特殊塗料株式会社
本社・東京都大田区山王2-3-10(大森三菱ビル)
〒143　TEL03(777)1852(代)
営業部・東京03(762)4451(代)
営業所・東京03(765)1712(代)
名古屋052(853)1461(代)　大阪06(453)2301(代)
広島0822(44)0400(代)　九州093(921)2512(代)
工場・久里浜0468(35)0935(代)

電中研 長期エネルギー戦略で提言

原子力開発加速化を

二〇〇〇年を展望 電力シェアは45%に増大

「このままいけば輸入エネルギー供給条件が厳しくなり、社会への影響がますます深刻化する」――電力中央研究所は二十三日、「二〇〇〇年電力需給の展望」と題する報告をとりまとめた。エネルギー供給のひっ迫により、わが国の経済情勢が悪化するケースを想定、こうした最悪の事態を事前に回避していくための具体的な長期エネルギー戦略をあきらかにしたもの。それによると提言は「二〇〇〇年に輸入石油が五百四十万バレル／日、原子力発電規模が七千万KW程度にとどまったとすると、GNPの年平均成長率は三・七%となり、雇用上大きな問題が生じる」と警告、こうした事態を避けるため、いまから原子力をはじめとする電源立地の促進に強力にとりくんでいく必要性を前面にうちだしている。

今回の報告は同研究所の長期電力需給問題研究会が約三年間かかってとりまとめたもの。それによると報告は、まず前提となる人口については二〇〇〇年には一億三千万人に増加すると想定し、「かなり厳しいケース」、「さらに厳しいケース」についてエネルギー需給の〝未来図〟を具体的にえがきだしている。

「かなり厳しいケース」は、輸入エネルギー価格が一九八〇年に対し実質で一・四倍、名目で四倍、輸入石油の上限値は六百万バレル／日、原子力発電規模は八千万KWという想定。報告は、「もし、こうした事態となれば、将来の日本経済は交易条件の悪化と所得の海外流出により国際収支の不調をきたし、潜在成長経路をかなり下まわる水準で推移する」と予測、具体的に「二〇〇〇年のGNPは一九七五年の約三倍、年平均成長率は四・五%程度にとどまる」との見方をあきらかにしている。

また、報告は「世界のエネルギー需給バランスがさらに厳しいケース」として「輸入エネルギー価格が実質で一九八〇年の一・八倍、輸入石油五百四十万バレル／日、原子力発電七千万KWの場合」を想定、こうした事態には「GNP年平均成長率は三・七%となり、失業者数は三百五十万人に達することも考えられる」と警告を発している。

こうしたなかで報告は「完全雇用の達成は、わが国経済社会の安定にとっての基本条件であり、大規模な失業が生ずれば、きわめて深刻な社会問題を招くことになろう」と憂慮するとともに、「低成長下では考齢化社会に対応する年金とその負担配分が大きな問題となる可能性が強い」と強調、「輸入エネルギーの供給条件が厳しくなってわが国社会への影響が深刻化するのを少しでも回避するには需要面では省エネルギーのいっそうの促進をはかるとともに、供給面では原子力発電や新エネルギー開発を加速化する必要がある」と提言している。

このうち、カギを握る原子力発電所立地について報告は「環境保全、地域計画、原子力立地審査基準などを総合的に検討した結果、立地可能量としては机上計算では二億KW程度を見込むことができる」としながらも、「このうち約四千万KWは北海道分であり、また約六千万KWは地盤条件の改良などの新技術開発を要するもの」とし、さらに「そのうえ、実際には地域社会の特殊事情などの影響もありうるので原子力立地は在来技術に頼るかぎりきわめて厳しい」との見方をあきらかにしている。

このため報告は「国土の立体的利用技術として地下、洋上立地の技術開発、環境審査や安全審査についての指針づくりなど、新立地方式実現への軌道をつくることが必要だ」と提案、また「海岸のかなりの部分を占めている自然公園は、その一部を発電所の立地に活用できるように法制上の見直しを行ったり、漁業と電源立地との調和をはかる国としての目標を設定することが必要だろう」としている。

また、報告は二〇〇〇年の電力需要量については「一兆～一兆千七百億KWH程度になる」との見方をあきらかにしたあと、エネルギー最終需要に占める電力構成比については「一九七五年は三三%だったが、二〇〇〇年には四三～四五%程度になり、こんごのエネルギー最終需要の増加のうち六割ちかくは電力が担うことになろう」と予測、わが国社会の発展のなかではたす電力の重要性を強調している。

また、今回のエネルギー需給予測では流動的なエネルギー需給事情に即応して機動的な予測ができるようにコンピューター・モデルを使う新しい解析手法が開発されたことも画期的な成果となっている。

工技院製鉄分科会が最終会合

工業技術院産業技術審議会大型技術開発部会直接製鉄分科会の最終会合が二十四日、通産省虎ノ門分室で開かれた。

八年間にわたった国の大型プロジェクト「高温還元ガス利用による直接製鉄」は昨年十月所期の目的を達成して終了、民間側の受け皿となった原子力製鉄技術研究組合も二月の理事会で「五十六年度中に解散」をきめており、これで国の大型プロジェクトとしての直接製鉄研究は一応幕がひかれることになった。

「直接製鉄第一期計画」は原研が計画している多目的高温ガス炉実験炉に接続する製鉄プラントを設計、建設、運転する技術を確立するのが目的。この「利用系」については、すでに開発目標を達成して、世界に誇り得る成果をあげているが、〝熱供給源〟となる高温ガス炉実験炉のスケジュールが遅れているため、いったん国のプロジェクトとしての研究を終了することにしたもの。

このため、実験炉が軌道にのれば、ふたたび「組合」を結成して「利用系」の建設にあたることも考えられている。また、「利用系」のあり方については、単に製鉄だけでなく、化学工業、石炭ガス化、液化など幅広い産業利用の可能性についての検討が行われている。

一千億KWHを達成

福島第一原発 BWRでは世界初めて

東京電力の福島第一原子力発電所（BWR六基、総出力四百六十九万九千KW）は八日、総発電電力量一千億KWHを達成した。ひとつの原子力発電所で一千億KWHの大台を突破したのはピッカリング原発（CANDU炉四基、二百十六万KW）、オコーニー原発（PWR三基、二百七十六万三千KW）についで三番目であり、BWRでは世界初の快挙。一千億KWHを石油に換算すると二千三百万キロリットルとなり、同発電所が東京電力初の原子力発電所として〝脱石油〟に大きく前進しつつある姿がうきぼりにされる形となった。

世界記録を達成した福島第一原発

同発電所サイトは福島県双葉郡の大熊町と双葉町にまたがる約三百五十万平方㍍の地点。先がけとなった一号機（四十六万KW）は昭和四十一年電調審決定をうけて四十二年九月着工、四十六年三月二十六日から営業運転に入っている。

ひきつづき、四十九年～五十四年にかけて、二～六号機（二～五号機七十八万四千万KW、六号機百十万KW）も相次いで運転入り、応力腐食割れなど一連のトラブルを経ながらも、東京電力初の原子力発電所として着実に石油代替へ力強い第一歩をふみだし、三月二十六日の一号機運開十周年を待たずに一千億KWH達成の快挙となった。

一千億KWH達成時の各基の発電量は一号百六十五億一千八百万KWH、二号二百二億一千四百万KWH、三号二百三十三億一千三百万KWH、四号百三十億三千二百万KWH、五号百五十五億八千九百万KWH、六号百十三億三千四百万KWH。

運開以来の設備利用率も一号機四〇%、二号機四一%、三号機五七%、四号機六六%、五号機六九%、六号機七三%と向上の一途をたどっているのが特色。これは応力腐食割れ対策をはじめトラブル防止、改良措置が充実し、先行炉の経験を確実に後発炉に反映させて改善をはかっているためで、軽水炉の定着化がいちだんとすすんでいることがえがきだされている。

十年後の最大電力は二倍に

電力調査会が予測

「昭和六十五年度の最大電力はげんざいの約二倍にあたる一億七千五百七十四万KWに増加する」――日本電力調査会は十九日、第五十八回需要想定を発表した。今後発電所を建設していくうえで基礎となる長期電力需要見通しについて毎年とりまとめているもの。四月に予定されている電力施設計画のベースとなる。

それによると、まず前提となる経済成長については「新経済七か年計画」をベースとして、昭和六十年まで五・五%、それ以降六十五年までは五%の成長を予測、その結果十年後の六十五年度の電力需要は九千七十九億KWHになると見込んでいる。五十五年度の推定実績は五千二百二十八億KWHであり、約一・七倍になる計算。年平均増加率については五十四年から六十五年で五・〇%程度と予測している。

十年間の年平均増加率五・〇%という数字は、昨年の予測とくらべ〇・一%減となるが、これは家庭用の「電灯」が五・四%から五・〇%、ビルなどに使われる「業務用」が六・七%から六・二%へと、それぞれかなり減少することによるもの。

また、年平均増加率を経年変化別にみてみると「業務用」が五十年～五十四年一〇%程度だったものに対し、五十年～六十五年は六・二%、「小口電力」も七・〇%から五・三%へと、いずれも低下が見込まれているのに対し、「大口電力」は四%から四・七%へと増加しているのが特色。これは、オイルショック後至上命令となった企業の省エネルギー対策が、すでに広い範囲にいきわたり、極限にまでたっしているため、今後は経済成長と同程度で電力需要が推移していくと予測されることによるもの。しかし、民生用については省エネルギー対策が遅れているため、今後かなりの節約が期待されている。

つぎに、最大電力をみてみると五十五年実績の八千九百十万KWに対し、六十五年には一億七千五百七十四万KWに増加する見込み。年平均増加率は六・一%。

この六・一%という数字は総需要の伸び五%とくらべかなり高いが、これはクーラー需要の伸びが引き続き増加していくと見込まれるため。

もっと原子力に関心を

名古屋で省エネ講演会 永六輔氏が講演

中日新聞社主催の省エネルギー講演会「暮らしの中のエネルギー」がさきごろ、名古屋商工会議所、中部科学技術センター、中部原子力懇談会の後援をえて、名古屋商工会議所ホールで開かれた。今回の講師は放送作家の永六輔氏。会場には名古屋市近郊から五百人を超える人々が集まった。

永氏はまず、高知県窪川町町長リコール投票について、「得票差五百票ということは、二百五十票の動きがカギを握っていたということ。しかし、投票した人はどこまで原子力について知っていただろうか」と疑問を投げかけた。

そして、「エネルギーということばは日本語にしようとしてもぴったりくるものがない。日本語に置きかえられないものを日本人に理解させることはむずかしい。とくに、原子力となるとわからない。分子の世界は、部屋の中に落ちている十円玉を、太陽系宇宙の外から探しているのと同じだ、と聞いたことがあるが、それから先の話となると、よけいわからない」と述べ、知識を持たない人間に説明することのむずかしさ、説明されることと理解することの違いを強調し、「世の中には〝わからないもの〟がたくさんある」ことを指摘した。

また、エネルギー問題など、わからないものについて賛成・反対ない疑問をぶつけた。

五百名の参加者を前に講演する永氏

永氏はさらに、専門家とそうでないものとの格差が広がってきていることにふれ、「このギャップをどちらが利用するか。知識の落差をだれがうめるかが問題」とし「マスコミは一方通行で、危機感をあおるからダメ。原子力に関するあらゆる情報を横から横へもっとふやさなければならない」と語った。そして、その一つの方策として「原子力発電所の技術者がもっている人間としての悩みが端的に伝わってくるとき、彼らの苦しみが伝わってくるときに、本音がさがせるのではないか。それが判断の規準になると思う」と述べた。

また、原子力発電のしくみや安全性などについて、「わかりやすく熱心に説明してくれる人が身近かに少ないことは残念だ。しかしそういう人の言葉をうのみにしてはいけない。われわれもそれだけの知識をもとう」と提案。「わたしたちは〝ろうそくの生活〟にはもどれない。しかし、原子力への不安感はぬぐいされない。わたしたちは、もっと原子力について関心をもつべきだ」と強調した。

再処理工場、燃料貯蔵設備、木村化工機尼崎工場にて製作中

原子力機器への実績は高く評価されています。
これは、木村化工機のすぐれた人材、高度な技術、創造性の開発努力によるものと確信しています。そしてこの実績はあらゆる原子力プラントに御利用戴いています。

未来に躍進する キムラ！

原子力関係営業種目
（下記装置の計画、設計、製作、据付）
● 原子炉関係各種機器、装置
● 核燃料施設の諸装置
● 核燃料取扱、交換、輸送装置
● 放射性廃棄物処理及固化装置

木村化工機
兵庫県尼崎市杭瀬字上島1の1

本社・工場　TEL (06)488－2501　TEX 524－8059
大阪本部　TEL (06)345－6261　TEX 523－6862
東京支店　TEL (03)541－2191　TEX 252－2334

国土庁「エネルギー制約と地域政策」で報告書

国土庁は二十日、「エネルギー制約と地域政策」と題する報告書を発表した。これは、同庁計画・調整局長の私的諮問機関である定住構想基本問題研究会・エネルギー問題グループ（座長・向坂正男日本エネルギー経済研究所会長）が、「わが国をとりまく厳しいエネルギー情勢の下、定住構想を推進するためには、エネルギーと地域のかかわりをふまえた地域政策のあり方が求められている」との問題意識のもとに、昭和五十四年十月発足以来、調査・研究をすすめてきたもの。同庁は、政府および地方公共団体が地域政策を立案検討する際に、この報告の指摘するところを十分考慮するよう要望している。以下、概要を紹介する。

地域とエネ問題　双方に配慮を

▽エネルギー制約と地域のかかわり　エネルギー制約の影響は、わが国の経済活動、国民生活全般にまでおよんでおり、その克服のために、新たな対応が求められている。

地域とのかかわりにおいてみると、エネルギー基地の立地の推進のため、地域振興に配慮した施策が必要となり、あるいは、ローカルエネルギーの開発・利用が脚光を浴びてきている。また、エネルギーの有効利用や省エネルギーを進める上でも、地域計画面からの対応が重要となってきている。

すなわち、エネルギー政策を実行するにあたって、地域への配慮が必要となり、一方、地域政策を進めるにあたってもエネルギーへの配慮が必要となってきている。

このように、エネルギー問題を地域とのかかわりの中で考えることは、新しい試みである。こんご、地域の広がりや主体についての検討をおこない、効果的な施策を推進していくことが重要である。

▽地域別エネルギー需給の現状と見通し　都道府県別のエネルギー需給に関する国土庁調査「都道府県別エネルギー需給の特性と問題点の分析」（昭和五十五年三月）等をもとに、わが国の地域別エネルギー需給の現状について概観すると、その特徴の概要は次のとおりである。

①昭和五十三年度のわが国の最終エネルギー需要は約二千八百二十兆キロカロリー。部門別にみると鉱工業五六・三％、民生一九・八％、輸送一八・七％、その他五・二％となっている。これを地域別にみると、関東、近畿の両地域で全国の需要の約半分に達している。

②都道府県別の一人あたり最終エネルギー需要は、いまだ都道府県間に差はあるものの、その差は縮小する傾向にある。

③電力需要についてみると、都市部において負荷率の低下が年々進み、夏季のピーク需要の高まりが著しい。また、地方においても同様の傾向にあり、都市部の需要形態に近づきつつある。

④電力需要のうち県外に依存している割合を全国平均でみると図のように推移しており、昭和四十五年度以降、他の県からの移入に依存する割合が強まっている。

以上のような特性をふまえ、「長期エネルギー需給暫定見通し」を前提に、第三次全国総合開発計画（三全総）で示された昭和六十五年における人口、産業の地域別目標をもとに、地域別のエネルギー需要を試算すると、概略表1のとおりである。これによると、六十五年度の全国需要は、五十三年度の約一・六倍に増加し、また、エネルギー源別には、石油の割合が減少し、相対的に電力の割合が高くなってきているのが特徴的である。

電気事業審議会需給部会中間報告や、昭和五十五年度電力施設計画を前提として表1の電力需要に対応する電力施設規模の試算結果を示すと、概略表2のとおりである。東北および中部（主として北陸地域）がこんごも電力供給地域としての役割を担うことが明らかとなっている。

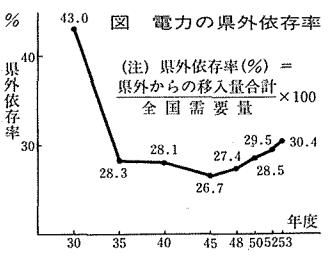
▽エネルギー制約下におけるエネルギー供給のあり方　こんご、各地域におけるエネルギー需要の動向と地域の特性を十分考慮し、各種エネルギー基地の適切な立地の推進を図ることが重要である。

しかし、エネルギー基地立地の見通しは、従来に増して厳しい状態にあり、立地地点の確保、供給・輸送体制の確立、環境対策、安全対策等のさまざまな課題への対応が必要である。

また、エネルギー供給のあり方を考えるにあたって、単に施設効率の追求だけではなく、地域社会との融和のための工夫など地域への配慮が重要となっている。

こんごのエネルギー供給とわけ電力供給は、供給地域と、他の地域に依存する地域に分化する傾向が進むと考えられる。このような状況のもとで、エネルギーを円滑に供給するためには、生産地域と消費地域の均衡ある発展を図るとともに、消費地においても、エネルギーの節約と確保に積極的に取り組むことが重要である。

図　電力の県外依存率



(注) 県外依存率(%) = 県外からの移入量合計 / 全国需要量 ×100

表1　地域別エネルギー源別エネルギー需要見通し　(兆kcal)

	昭和53年度(実績)					昭和65年度(見通し)					
	電力	石油	石炭	ガス	計	電力	石油	石炭	ガス	新エネルギー	計
北海道	40	110	20	0	170	90	170	40	30	10	340
東北	90	160	10	10	270	220	240	30	40	10	540
関東	310	500	100	90	1,000	540	590	180	210	40	1,560
中部	230	280	20	40	570	420	360	30	110	30	950
近畿	220	300	90	70	680	360	330	150	150	30	1,020
中国	90	210	90	20	410	160	230	160	40	10	600
四国	50	60	10	0	120	80	70	20	10	0	180
九州	110	180	70	20	380	210	260	160	50	10	690
全国	1,090	1,720	420	230	3,460	2,010	2,170	750	600	130	5,660

(注)電力は、一次供給との対比を考えるため、1kWhを2,450kcalで換算した。

表2　地域別電力供給施設需給見通し

	昭和53年度末（実績）			昭和65年度末（見通し）		昭和64年度末（見通し）
	電力量(億kWh)	所要施設量(万kW)	現有施設量(万kW)	電力量(億kWh)	所要施設量(万kW)	施設量見通し(万kW)
北海道	160	400	400	360	850	600～700
東北	370	800	1,550	910	2,050	3,000～3,850
関東	1,260	3,450	2,750	2,210	6,450	3,550～3,750
中部	920	2,350	3,050	1,710	4,650	4,500～4,800
近畿	890	2,500	2,350	1,460	4,550	3,450～3,950
中国	370	850	900	640	1,700	1,250～1,450
四国	190	450	500	340	900	650～750
九州	440	1,050	1,100	870	2,550	1,700～2,200
全国	4,450	11,550	11,800	8,220	23,100	17,250～20,000

定住圏の広がりの中で立地策を

エネルギー制約下において、こんごエネルギー基地の立地を円滑に進めていくことは、国の政策上の重要課題であるが、基地立地を受け入れる地域の側にとってみれば、影響は大きく、その対応をどう図っていくかが、地域政策上の大きな課題となってきている。

エネルギー基地の立地は、基地建設による膨大な投資、電源三法にもとづく公共施設整備など、地域振興の面で相当の効果をあげているものの、地方財政、雇用水準の確保等の面で、その効果は一過的なものになる懸念もある。

したがって、安定的な地域づくりという観点からは、エネルギー基地の立地によってもたらされる影響を有効に、地域の長期的な自立的発展に結びつけていくしくみを編成していく必要があろう。

発電所をはじめとする大規模なエネルギー基地を立地させることは基地誘致を手がかりに、エネルギー供給基地としての特性を生かして、総合的居住環境の整備を図っていこうとする当該地域の発展を目指した大きな選択である。

こんごとも予想される厳しいエネルギー制約下において、定住構想を推進していく上で、かかるエネルギー供給地域としての役割を担うべき選択をおこなった地域に対して、国としても積極的に定住条件整備のための諸方策を充実させていくことが必要であろう。

現行の立地促進諸制度をふまえた今後の施策の基本的方向のいくつかは次のとおり。

一、定住圏の広がりを基礎とした地域振興方策の充実　げんざい、エネルギー基地立地促進策として周辺地域の公共用施設整備は、原則として立地市町村とその隣接市町村を対象としているが、雇用の場を提供する産業基盤の整備や、高次の教育、医療、文化、スポーツ施設等の整備は、広域の生活圏の広がりの中で進めていくことが有効である。

三全総では、総合的居住環境の整備が一体としておこなわれ、住民の意向が十分反映される計画上の生活圏として、定住圏の確立を提起しているが、こんご、エネルギー基地の立地を地域の将来発展に結びつけていくためには、従来の立地促進策に加えて、定住圏の広がりを基礎とした施策を計画的に展開していくことが必要である。

具体的な施策の例としては、そのための税制上のしくみ等を検討していく必要がある。

三、就業の場の整備充実　エネルギー基地の建設期間中は、地元雇用も大幅に拡大し、地元地域にとっては若年層の域外流出や出稼ぎによる過疎化の防止に役立っているが、基地が完成すると地元の雇用機会はかなり落ち込みをみせることが懸念される。

基地立地を手がかりにして定住条件の整備を図っていこうとする地元地域にとって、安定的な雇用形態を維持していくことは重要な課題である。

このため、基地立地を契機に、地域の農林水産業の振興、地場産業の育成、強化をはじめ、新規産業の導入などにより就業の場を整備充実させていくことが必要であり、その方策が検討されねばならない。

たとえば、税制、金融面における工場誘致のための優遇措置の検討をおこなうほか、発電所立地地域については、温排水を利用した魚介類の養殖、温室加温、土壌加温等による農業作物の生育促進、熱併給発電方式による蒸気の工業的利用等地元地域の農林水産業、工業部門の育成、強化につながる利用方策の検討も必要である。

電源供給地域を含む定住圏の広がりの地域において、都道府県知事が地元市町村と協力して、当該地域の整備計画を作成するとともに、計画遂行上必要な整備事業の実施にあたっては、当該整備事業の実施が電源基地立地の円滑化に資することに鑑み、そのための財源の一部として電源三法に基づく新たな交付金を設ける等の施策が考えられる。

二、地元自治体の安定的自主財源の確保　げんざい、特に電力について、エネルギーを供給する地域と消費する地域が遠隔化する傾向が出てきているなかで、消費地域が享受する利益の一部を供給地域に還元するための制度を確立すべきだとか、あるいはまた、エネルギー基地が完成し基地施設が稼働すると、当面は固定資産税の増収等により立地市町村の財政規模は大幅に拡大するが、その後は、減価償却にともなう固定資産税の減少等により、財政規模の縮小を余儀なくされ、それまでに達した一定の行政水準を維持できなくなるとの懸念も指摘されている。

長期的に基地立地地域の総合的居住環境の整備を推進し、ひいては、定住構想の実現を図っていくためにも、地元自治体の安定した財政基盤の確保は不可欠であり、

小規模供給システムの構築を

▽最近のエネルギー価格の高騰や技術開発の進展により排熱の有効利用や、中小水力、地熱・ごみ廃棄物等ローカルエネルギーの活用が可能になってきている。

このようなエネルギーは、通常小規模なエネルギー供給施設を中心として、比較的狭い地域に供給することになるため、従来の大規模なシステムに対比すると、小規模・分散型エネルギー供給システムと名付けることができる。

このようなエネルギーは、発電にともなう排熱を熱供給事業として地域振興と結びつけておこなう等、エネルギーの供給施設を核として種々の事業をおこなうことができるという意義を有している。

また、自ら必要とするエネルギーを自らの周辺で生産することとなるため、エネルギーに対する認識を深めることにもなる。その推進にあたって地方公共団体は、地域内におけるローカルエネルギー等の賦存状況や、それらを利用する需要の存在等の情報をえやすい立場にいるため、大きな役割を果たすことが期待される。

▽都市における小規模・分散型エネルギー供給システムとして、燃料電池システム、高効率コミュニティ発電システムがげんざい技術開発中であり、一九八〇年代に実用化が予想されている。

これらは、都市ガスを高効率で電力および熱エネルギーに変換するため、都市部における集合住宅、学校、病院、ホテル等に導入し、効率的にエネルギーを使用できるものとして期待されている。

▽ローカルエネルギーを活用した小規模・分散型エネルギー供給システムとして、中小水力、地熱、ごみ廃棄物、太陽エネルギー、風力、バイオマス、波力等を有効活用するシステムが考えられる。

中小水力は、その開発にあたっては、農業用水路の整備や上水道の整備等、地域の整備事業と併せることも考えられ、地熱は、熱水の農業等への利用、地域給湯とも結びつけながら開発することが望まれる。

このようにローカルエネルギーは地域へのエネルギー供給と同時に、地域の産業の振興に結びつく面もあり、地域特性を考慮し、また、自然環境の保全に留意しつつ活用を図っていく必要がある。

消費側も地域にあった省エネを

厳しいエネルギー制約下において地域政策を展開していくためには、消費側からも極力、地域の特性に応じた省エネルギー対策および石油代替化の推進が重要な課題である。

▽三大都市（関東、中部、近畿）における産業用エネルギーの消費は、全国の約三分の二。ある意味ではエネルギー消費に著しい偏在があるということであり、環境保全や安全確保の面から不安定な状況にあると思われる。このような状況を改善するため、三全総に示されている人口、産業の地方分散を推進すべきである。

▽地場産業や中小企業の単位生産額あたりのエネルギー消費は少ない。また、地場産業や中小企業は地域社会に密着しており、雇用の場をつくり出す。こんご、省エネルギー技術の指導・情報の提供資金調達面での援助等、きめ細かい対応が必要である。また、伝承工業の保存・育成や高付加価値のための技術集約型工業の育成を図っていく必要がある。

▽かって薪炭等のエネルギー供給地であった農山村地域も、エネルギー消費地に変ってきた。こんごは、エネルギー多消費型の施設園芸に依存している作物については、極力、適地適産政策を推進する。また、農業全般について長期的には農業基盤整備による農地の生産性向上がエネルギーの有効利用につながると考えられる。

▽交通部門では、各交通機関の特性を生かし、エネルギー面からみても効率的な交通体系を確立する必要がある。また、省エネルギー型資材の技術開発や交通基盤の整備等によってエネルギー消費を抑制していく必要がある。

▽都市におけるエネルギー消費は、都市規模の差よりも、居住形態や都市施設の配置等による影響の方が有意であると思われる。こんご、省エネルギー型都市構造のあり方については、多方面からの分析をおこなう必要があり、それらをふまえて地域政策を進めることが重要である。

原子力の平和利用

- 医療器材へのγ線照射による滅菌消毒
- 水晶・真珠などへのγ線照射による着色
- 電子機器に使われる半導体シリコンへの中性子照射
- 高分子材料の改質
- 電線被覆材等に対する耐放射線試験

原子力の平和利用は発電に、放射線利用に、確実に進展しています。

(財)放射線照射振興協会

理事長　中井敏夫
専務理事　八釼達雄

本部・東海事業所：茨城県東海村・日本原子力研究所内　02928 (2) 9533
高崎事業所：群馬県高崎市綿貫町・日本原子力研究所・高崎研究所内

原子炉安全解析技術者募集

当社は，米国ENERGY INCORPORATED社の日本に於ける代理店業務を行っている原子力技術の総合コンサルティング会社です。

下記職種に関する技術経験者を募集致します。

原子炉安全解析

熱水力解析，確率手法解析，炉心損傷解析，燃料挙動解析，環境被曝評価解析

詳細については下記までお問合せ下さい。

パシフィック・エナジー・コンサルタント株式会社

TEL　03－296－3135

〒100－91　東京都千代田区神田錦町3－11－1
住友商事株式会社原子燃料部内