

# 原子力産業新聞

昭和59年1月5日

1984年(第1214号)

毎週木曜日発行

1部140円(送料共)

購読料1年分前金6500円

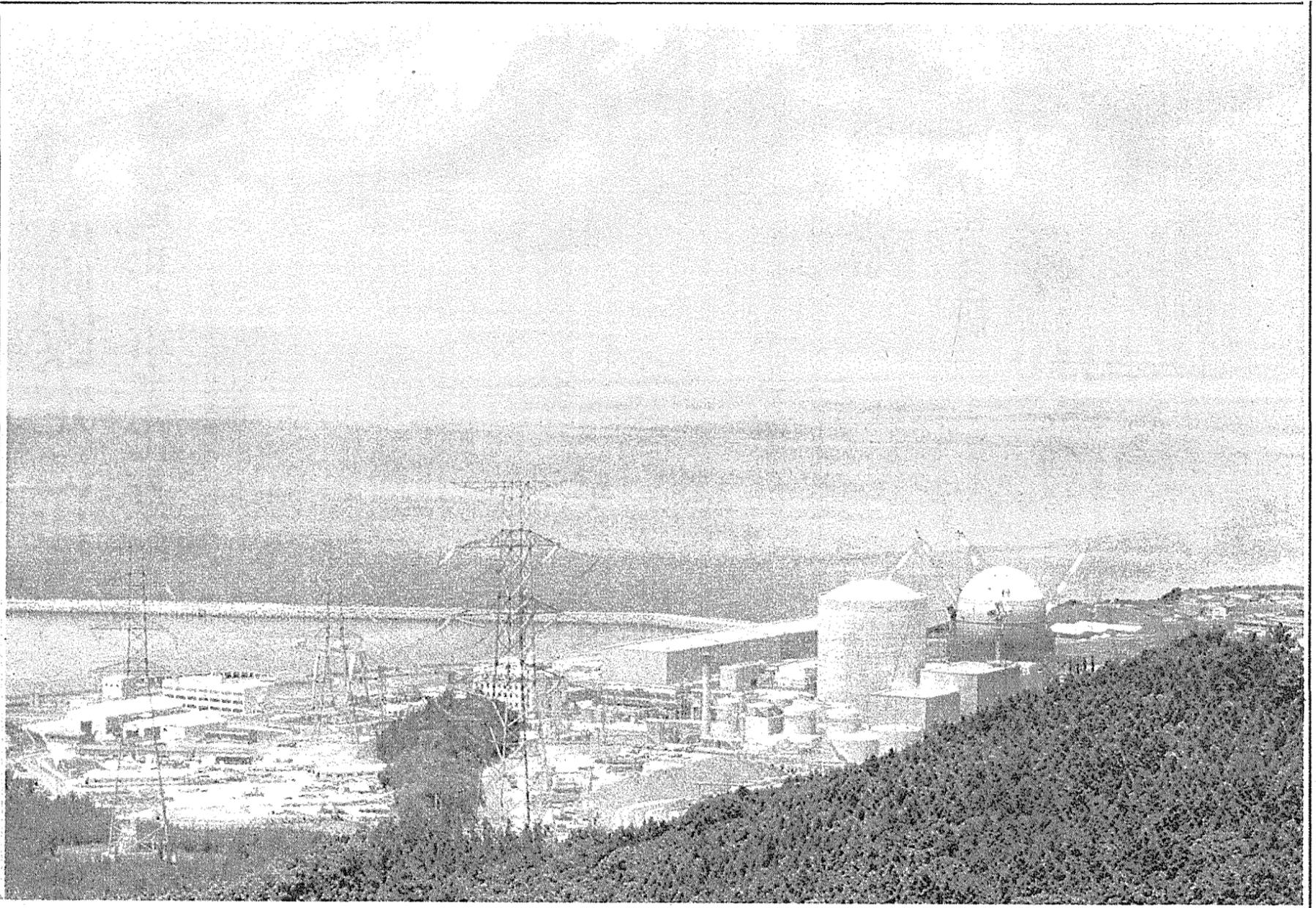
(会員購読料は会費を含む 1口1部)

昭和31年3月12日第三種郵便物認可

発行所 日本原子力産業会議

〒105 東京都港区新橋1丁目1番13号(東新ビル6階)

電話03(508)2411(代) 振替東京5-5895番



九州電力・川内原子力発電所(左が今夏運開予定の1号機)

新しい年を迎えた世界のエネルギー開発は、大きな転機に立っている。第一次石油危機から十年を目前にした昨年三月、石油輸出国機構(OPEC)は結成以来初めて基準石油価格を引上げた。この値上げは、国際経済の低迷に新たなインパクトをもたらした。各国は長期化する低成長の中で、確保としたエネルギー政策の選択を余儀なくされている。

わが国の原子力発電はこの十年間に年度末総発電設備容量に占める割合は三〇%から二・三%と約四倍、また年間総発電電力量のそれは三〇%から一九・五% (電気事業用)と約七倍に著実な成長を遂げた。

だが、産業構造の転換が、エネルギー情勢を急変させ、昨年十一月に電気事業審議会がまとめた中長期の電力供給見通しによると、昭和七十年の総発電設備に占める原子力発電の割合は三〇%、また、発電電力量のそれは三五%と、今後約十年間の伸びは、いずれも二倍以内にとまると見通されている。

激動する国際石油情勢を乗り切るためにも、箱裏に石油依存度の低減をはかるために、その最も有力な手段である原子力発電が、まず、わが国エネルギー戦略の中での比重をさらに大きくすることが喫緊の課題である。

その努力のなかで最も優先すべき課題は、新しいエネルギー見直しでも強調されているように、開発コストの低減である。原子力発電がわが国経済社会にとり不可欠のエネルギーとして次第に地歩を固めつつあるものの、その開発コストが安否なものでなければ国民生活からい離することは自明である。

昨年、原子力船「むつ」開発のあり方が組上りのほった一つの理由も、正にこの観点からであり、われわれは、産業技術開発への移行を目前にしている、新型動力炉や核燃料サイクル上の重要なプロジェクトを計画的に推進するために、この先例を真摯に受けとめつつ、開発コストの増大は不可避との態度は厳に戒めなくてはならない。これがためには、原子力産業が確固たる長期目標をもつて、有機的、効率的な開発を行い健全性を維持するよう早急に足腰を強める必要がある。

同時に、産業技術開発への移行は、原子力開発と国民生活との直接的つながりが深まることを意味するものだけに、原子力開発に特有とされる安全性の問題に関して、

## 新たな戦略示す時

国民の十分な理解を得る努力を優先させなければならぬ。すなわち、わが国の原子力発電が全体の二割を超え、平均設備利用率も六五%台に達していることを示されるような軽水炉技術の定着について繰返し説明することも、この技術にもついで合理的な安全の確保をはかりつつあることを積極的に国民に周知することが必要である。

加えて、放射性廃棄物の管理対策でも含めたトータルな原子力の安全性について納得の得られる説明が今日ほど求められていることはないことを関係者が銘記しなければならぬ。

このことは、原子力発電所建設に関して開かれる公開ヒアリングの討論のなかで、しばしば指摘されていることでも明らかにならぬ。原子力開発に携わる関係者の責務といえよう。

原子力安全委員会による島根原子力発電所2号機に関する公開ヒアリングに反対派が初めて参加、ヒアリング方式に二石が投げられ、本来の公開ヒアリングのあり方にむけて波紋が広がることを期待されたが、残念ながら島根方式で止まっている。とくにこのヒアリングから導入された、地元の見解を代弁する専門家の参加の機会を多くすることが、賛否の両派を問わず、ヒアリングの趣旨に沿うものである。

今日、世界の原子力開発は、一つの大きなうねりをもって流れようとしている。

国際原子力機関(IAEA)に十二年振りに加盟することになった中国の例がそうであるように、開発途上国におけるエネルギー需要は増加する一途をたどり、そのために原子力発電の開発に大きな期待を寄せ、自国の開発計画に対する国際協力を積極的に関心かけている。

わが国が、途上国と協力協定を締結する初めてのケースとなった中国は、国際核不拡散政策に理解を示しながらも、現行のIAEA保障措置については受入れがたい、としている。同国との協力促進の基本的な要件であるこの問題については、時間をかけて疎通をはかる必要がある。

原産が昨年の夏に設置した「原子力国際協力センター」は、開発途上国に対する協力促進の継続的な窓口として、各国の評価も次第に高まってきている。

これら諸活動の確実な推進が足腰の強い原子力産業を育てることもなろう。

堀 春

有 洋 廣 巳

圓 城 寺 次 郎

茅 澤 司

志 保 貞 一 郎

中 山 素 平

松 井 明

村 田 浩

森 一 久

日本原子力産業会議 会長

日本原子力産業会議 副会長

日本原子力産業会議 副会長

日本原子力産業会議 副会長

日本原子力産業会議 副会長

日本原子力産業会議 副会長

日本原子力産業会議 副会長

日本原子力産業会議 専務理事



# 原船団原研に統合へ

## 原子力委員会が決定

### 59年度末基礎研究力を評価 までに完了

原子力委員会(委員長・安田科技庁長官)は十二月十三日、「日本原子力船研究開発事業団は日本原子力研究所に統合することが適当」との決定を行った。これを基に、原子力船研究開発事業団は、原子力船研究開発事業団の業務の円滑な移行、研究成果・経験の継承、職員・資金などの調整に留意しつつ、事業団法に定められた昭和六十三年三月末の期限内に統合を完了する考えだ。

原子力委員会は、原子力船研究開発のあり方を総合的に検討するため、昨年十月に原子力船研究開発事業団を調査する目的で、同調査団を組織し、同調査団は十一月二十九日に検討結果をとりまとめた報告書を委員会に提出した。この報告では、原子力船研究開発の統合先については、原子力船研究開発事業団の統合先として、原子力船研究開発事業団の業務の円滑な移行、研究成果・経験の継承、職員・資金などの調整に留意しつつ、事業団法に定められた昭和六十三年三月末の期限内に統合を完了する考えだ。

原子力委員会は、原子力船研究開発のあり方を総合的に検討するため、昨年十月に原子力船研究開発事業団を調査する目的で、同調査団を組織し、同調査団は十一月二十九日に検討結果をとりまとめた報告書を委員会に提出した。この報告では、原子力船研究開発の統合先については、原子力船研究開発事業団の統合先として、原子力船研究開発事業団の業務の円滑な移行、研究成果・経験の継承、職員・資金などの調整に留意しつつ、事業団法に定められた昭和六十三年三月末の期限内に統合を完了する考えだ。



急ピッチで据付けが進むJT-60

### 理解得て原発 利用積極推進

石渡科技庁事務

次官年頭所感

石渡雄雄科学技術事務次官は、新年を迎えるにあたり次のような年頭の辞を発表した。

一、わが国は唯一の資源ともいえる原子力資源を最大限に活用して、創造性豊かな科学技術の創出を図ることによって、経済の持続的な発展と

に邁進する。また船用炉は小型軽水炉であり、その研究成果は陸上での小型動力炉利用促進への寄与など種々の波及効果をもたらす可能性もあり、この観点からも幅広く研究を実施している原研が適当。

また原子力委員会は、「原子力船研究開発事業団の業務の円滑な移行、研究成果・経験の継承、職員・資金などの調整に留意しつつ、事業団法に定められた昭和六十三年三月末の期限内に統合を完了する考えだ。」

### 安全性平易に説明 泊原発で二次公開ヒア

北海道電力初の原子力発電所

北海道電力初の原子力発電所2号機(各五十七万九千キロワット)の建設にともなう、安全性の平易な説明を目的とした二次公開ヒアリングが、十二月二十一日、二十三日の両日、泊中学校の体育館で開催された。全道労働組合連合会(全労連)の代表者らも参加した。

### JT-60、建設進む 原研、工事進捗率70%に

原研が取り組んでいる核融合炉

原研が取り組んでいる核融合炉(JT-60)の工事進捗率が昨年(昭和五十八年度)末で七〇%に達した。核融合は、水素や重水素、三重水素などの軽い元素の原子核同士が衝突して、ヘリウムなどに融合すること。巨大なエネルギーを発生させる。原研では将来の核融合炉実用化のため、茨城県那珂郡那珂市にある核融合研究センターに、JT-60の組立をおこなっている。

この装置は高さ約十三層、直径約十五層、重さ約五千トンのプラズマ自身を加熱するオーミック・ヒータリング実験に入り、加熱装置が取り付けられる六十一年度、さらには、本格的な臨界プラズマ条件達成を目指して一年度の加熱実験を実施する計画だ。

このようにJT-60の建設は、完成予定の五十九年度末に向けて着実に進められており、サイト整備も、建設がほぼ完了した。六十年年度からは、プラズマに電流を流して発生する熱でプラズマ自身を加熱するオーミック・ヒータリング実験に入り、加熱装置が取り付けられる六十一年度、さらには、本格的な臨界プラズマ条件達成を目指して一年度の加熱実験を実施する計画だ。

### 長期エネ政策 を着実に推進

杉山通産事務

次官年頭所感

杉山和男通産事務次官は、新年を迎えるにあたって、年頭所感を発表し、「長期的視点に立った資源・エネルギー政策の着実な推進をはかるとともに、この考え方をあきらめず、あけていきたい。」

平坂政務次官は、十倍以上の安全裕度をもっていることを確認したと指摘した。

今回の二次ヒアリングは、通産省が一般の市民にわかりやすく、かつ、専門用語を使わずに、平易な言葉で説明することによって、市民の理解を深め、原子力発電の推進に貢献することを目的としている。

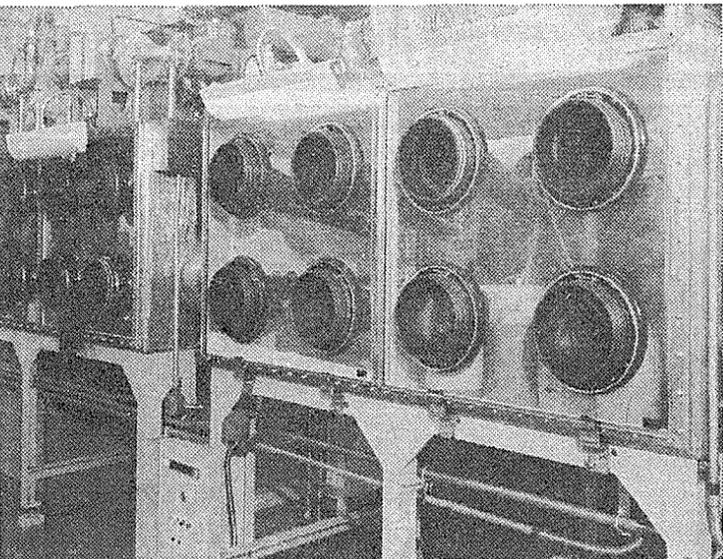
このようにJT-60の建設は、完成予定の五十九年度末に向けて着実に進められており、サイト整備も、建設がほぼ完了した。六十年年度からは、プラズマに電流を流して発生する熱でプラズマ自身を加熱するオーミック・ヒータリング実験に入り、加熱装置が取り付けられる六十一年度、さらには、本格的な臨界プラズマ条件達成を目指して一年度の加熱実験を実施する計画だ。

このようにJT-60の建設は、完成予定の五十九年度末に向けて着実に進められており、サイト整備も、建設がほぼ完了した。六十年年度からは、プラズマに電流を流して発生する熱でプラズマ自身を加熱するオーミック・ヒータリング実験に入り、加熱装置が取り付けられる六十一年度、さらには、本格的な臨界プラズマ条件達成を目指して一年度の加熱実験を実施する計画だ。



- 加賀 昭五郎 (Ryuzo Kagai)  
小林昌敏 (Masatoshi Kobayashi)  
下島 光 (Mitsuru Shimoda)  
河路 清 (Kiyomichi Kawaji)  
若木 清九 (Kiyokuni Wakaki)  
浅井 三郎 (Saburo Asai)  
深井 清一 (Kiyoharu Fukai)  
石川 武彦 (Takehiko Ishikawa)  
西脇 安 (Yasuhiko Nishiwaki)  
川崎 武夫 (Takeo Kawasaki)  
深井 清一 (Kiyoharu Fukai)  
石川 武彦 (Takehiko Ishikawa)  
西脇 安 (Yasuhiko Nishiwaki)  
川崎 武夫 (Takeo Kawasaki)  
深井 清一 (Kiyoharu Fukai)  
石川 武彦 (Takehiko Ishikawa)  
西脇 安 (Yasuhiko Nishiwaki)  
川崎 武夫 (Takeo Kawasaki)

### 放射線遮蔽に新しい透明材料



グローブボックス用前面板(日本原子力研究所)

### キョウワガラス-XA<sup>®</sup> (含鉛アクリル樹脂板)

#### 《特性》

鉛含有率：Sタイプ 13重量%、Hタイプ 30重量%  
鉛当量(板厚)：0.1mmpb(7mm)より2mmpb(46mm)まで各種  
最大寸法：1800×2400mm

#### 《その他の製造品目》

中性子遮蔽用含硼素アクリル樹脂板、普通アクリル樹脂板  
元素組成 g/cm<sup>3</sup>

	含鉛アクリルXA-H	含硼素アクリル樹脂板	普通アクリル樹脂板
鉛	0.480	0.000	0.000
ホウ素	0.000	0.018	0.000
酸素	0.093	0.096	0.095
水	0.326	0.378	0.381
酸	0.701	0.678	0.714
炭	1.60	1.17	1.19



協和ガス化学工業株式会社

東京都中央区日本橋3-8-2 千103 電話 03-277-3373, 3375(直通)

米DOE

# M・マリエッタ社を選定

## 89年春まで運営委託

### オークリッジ濃縮工場など四施設管理能力を評価

米エネルギー省(DOE)は十二月十三日、オークリッジ濃縮工場など政府所有の四原子力施設の運営委託契約をマーティン・マリエッタ社と結ぶことを決めた。一昨年春にユニオン・カーバイド社が撤退を表明していた新規模運営委託先の選定作業が進められてきたが、ウェスチングハウス(WH)社、ロックウェル・インターナショナル社をおさえて、原子力分野の経験の乏しいマーティン・マリエッタ社が、その管理能力を買われて、年間総額二十億ドルの運営を一九八九年三月末まで委託されることになる。

この運営委託の対象となるのは八三年四月に新規運営委託を提出していた。この報告書では、三社の間に大きな差はなく、どの社に二位としており、マリエッタ社に運営を委託しても問題はな

いとしながらも、WH社を第一位、ロックウェル社を第二位としており、マリエッタ社は最低位にランクされている。今回のヘス次官補の最終選定は、この報告書の順位を覆したわけだ。その理由として同次官補は、「管理能力が他社より優れていることに加え、手数料を最低としている点」を考慮したとしている。

また、マリエッタ社が、WH社やロックウェル社に比べ原子力分野で経験の乏しい点について同次官補は、「同社は運営に必要な強力な製造能力、高度な研究開発能力を持つっており、経験のあるなしは無関係」としている。

DOEは、今年一月一日から四月一日までの三ヶ月間を引継ぎ期間とし、その後八九年三月三十一日までの五年間をコスト・プラス・一定手数料方式で契約する意向。現在、オークリッジ濃縮工場は、従業員三千五百四十一人、八四年度運営予算四億八千五百五十万ドル、パネール濃縮工場は、従業員三千五百五十一人、八四年度運営予算五億二千六百五十万ドル、ORNLは、従業員四千人、八四年度運営予算は三億五千九百万ドル、Y12工場は、従業員六千八百人、八四年度運営予算三千万ドル、運営手数料として年間二千八百万ドルが支払われるものとみられる。ORNLは、従業員四千人、八四年度運営予算は三億五千九百万ドル、Y12工場は、従業員六千八百人、八四年度運営予算三千万ドル、運営手数料として年間二千八百万ドルが支払われるものとみられる。

## 86年に平和利用会議

### NPT会議後に開催

十二月十四日の国連総会決議案が、核不拡散問題重視で、原子力平和利用促進のあり、原子力平和利用の促進を一九八六年に開催すること、国際協力、技術移転の円滑化が目標と一致して決まった。また、このため、第五回の準備委員会を八四年六月にウィーンで開くことも決議された。

当初、昨年の八月二十九日油危機下の一九七九年、国連総会場で、ユゴスラビアなど非同盟諸国が開催を提案した。核不拡散問題の扱いなどもよつ。

## 着々進む準備工事

### 秦山原子力発電所の現況

#### 89年の運転開始めざす

中国が自主開発で初めて建設する秦山原子力発電所。浙江省海鹽県秦山の海岸サイトでは、昨年六月に準備土木工事が始まり、今年九月には、発電所の建設に着手する。また、基本設計もすでに完了、八九年の運転開始をめざしている。三千万KWの加圧水型炉(PWR)である同発電所を中国は、プロトタイプと位置づけており、発電所そのものより設計、建設、運転の経験を、要員養成を行うことがねらいだ。日本原子力産業協議会の原子力発電炉技術セミナー(訪中団(根岸学団長)は、昨年十一月二十日、外国人として初めて秦山発電所のサイトを視察、建設の現況を目のあたりにしてきた。訪中団の報告から、同発電所の建設サイトの状況、設計の特徴などを紹介する。

秦山発電所は、上海の南西、平方湖。このサイトが選定された理由は、①上海、杭州と約百二十キロ、杭州湾の北、北側の海岸に位置しており、面し交通に便利②地形や岩盤の状況が良好③主要機器を製作する上海に近い④からサイトの面積は約百六十万平方メートル、レンガ造りの作業員宿舎が多数建設中で、運転員と訓練要員千人程度を収容するという。しかし建設事務所の工事には着手していないようだ。サイト内には、二、三の建物がある。サイト内には、二、三の建物がある。サイト内には、二、三の建物がある。

#### 中国秦山発電所と美浜1号機の諸元比較

仕様等	秦山	美浜1号
(出力)		
原子炉熱出力(MWt)	966 (ストレッチ1035)	1031
電気出力(MWe)	300	340
(炉心)		
1次冷却材全流量(kg/h)	24×10 <sup>6</sup>	約23.5×10 <sup>6</sup>
原子炉容器	ストレッチ	
入口一次冷却材温度(°C)	288.8/287.9	289.2
出口 "	315.2/316.1	317.2
原子炉運転圧力(kg/cm <sup>2</sup> )	155	157
炉心有効高さ(m)	2.9	約3.05
炉心等価直径(m)	2.486	約2.46
全ウラン装荷量(ton)	40.744	約40
冷却回路数	2	2
(核熱設計)		
平均出力密度(kW/ℓ)	68.6 (ストレッチ73.5)	約71
燃料集合体数	121	121
集合体中の燃料棒配列	15×15	14×14
集合体中の燃料棒数	204	179
濃縮度(W/O)		
初装荷(第1領域)	2.4 (41体)	2.4
(第2 " )	2.672 (40体)	2.5
(第3 " )	3 (40体)	2.8
取替	3	3.1
平均燃焼度(MWD/T)	24,000	21,800(初装荷)
取替周期(日)	300	340

原子力は未来の社会を  
ささえるエネルギー

私達は真剣に取り組んでいます。

**NISSHO IWAI**  
日商岩井株式会社

原子力本部原子力部

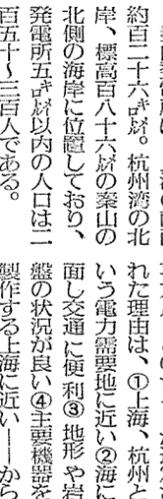
60Coによる  
**ガンマー線照射**の受注承っております。

- 医療用具の滅菌
- 実験用動物飼糧の滅菌
- プラスチックの改質・分解
- 包装材料の滅菌
- 試験照射その他

放射線照射についての  
お問い合わせは、弊社営業課へ  
お気軽にお電話下さい。

〒370 高崎市大八木町168  
TEL/0273(61)6101(代表)

**ラジオ工業株式会社**



準備土木工事が進む中国の秦山原子力発電所サイト

# 新年賀詞

掲載は到順順

第一原子力産業グループ会長

阿部宗夫

社団法人日本原子力学会会長

山本 寛

衆議院議員

佐々木 義 武

日本原子力事業株式会社取締役社長

小俣 義太郎

科学技術庁原子力局長

玉置 系三

株式会社原子力代行代表取締役

鈴木 貞一郎

住友原子力工業株式会社取締役社長

阪本 勇

株式会社山田組代表取締役会長

山田 正夫

日本弁管工業株式会社代表取締役社長

中西 真彦

コジエマ・ユーロアイフ・ウラネックス  
駐日代表ソフィコメックス

ロベルト・ウェイトリヒ

参議院議員

熊谷 太三郎

カナダ原子力公社駐日代表

ロイ・トーマス  
*Roy Thomas*

大江工業株式会社代表取締役社長

杉本 寛

自由民主党国会対策副委員長  
衆議院議員

榎山 静六

共同石油株式会社代表取締役会長

大堀 弘

日本建設工業株式会社取締役社長

大島 晃

株式会社東京電氣工務所代表取締役社長

佐藤 勇吉

日本ニユクリア・フユエル株式会社  
代表取締役社長

牧 浦 隆太郎

ニユクリア・テータ株式会社代表取締役社長

今田 研爾

ニユクリア・テータ株式会社常務取締役

牧 野 光雄

三建設備工業株式会社代表取締役

三 舟 誠一

ゼネラル・エレクトリック・テクニカル・サービス  
カンパニー・Inc.  
日本原子力事業部長

G・T・ボースト

参議院議員

伏見 康治

ラドセーフ・テクニカルサービス株式会社  
代表取締役社長

橋野 邦夫

原子力安全委員会委員

内田 秀雄

財団法人原子力工学試験センター理事長

藤井 孝

佐藤工業株式会社取締役社長

佐藤 欣治

興洋重工株式会社代表取締役

小松 貫基

株式会社日本環境調査研究所代表取締役

八木 祐四郎

株式会社三興代表取締役

井本 八郎

参議院議員

吉川 芳男

# 新年 賀 謹

掲載は到順順

<p>向坊 隆</p> <p style="font-size: x-small;">原子力委員会委員長代理</p>	<p>吉沢 淳</p> <p style="font-size: x-small;">東北緑化環境保全株式会社取締役社長</p>	<p>宮川 義孝</p> <p style="font-size: x-small;">宮川興業株式会社代表取締役</p>	<p>ウヰルター・B・シー</p> <p style="font-size: x-small;">ウヰスチングハウス・ニュークリア・ジャパン社長</p>	<p>但野 芳美</p> <p style="font-size: x-small;">福島県双葉郡富岡町議会議長</p>	<p>稲井 好廣</p> <p style="font-size: x-small;">三菱原子燃料株式会社代表取締役社長</p>	<p>ジョン・マメール</p> <p style="font-size: x-small;">エス・ジー・エヌ東京連絡事務所 日本駐在常務取締役</p>	<p>藤井 裕久</p> <p style="font-size: x-small;">参議院議員</p>
<p>村上 昌俊</p> <p style="font-size: x-small;">財団法人放射線計測協会理事長</p>	<p>辻 栄一</p> <p style="font-size: x-small;">科学技術庁原子力安全局長</p>	<p>御園生 圭輔</p> <p style="font-size: x-small;">原子力安全委員会委員長</p>	<p>大来 佐武郎</p> <p style="font-size: x-small;">内外政策研究会会長</p>	<p>藤波 恒雄</p> <p style="font-size: x-small;">日本原子力研究所理事長</p>	<p>井上 力</p> <p style="font-size: x-small;">財団法人発電用熱機協会理事長</p>	<p>福井 資夫</p> <p style="font-size: x-small;">日本核燃料開発株式会社代表取締役社長</p>	<p>鈴木 善照</p> <p style="font-size: x-small;">海外ウラン資源開発株式会社代表取締役社長</p>
<p>菅 保之</p> <p style="font-size: x-small;">東光電気工事株式会社取締役社長</p>	<p>長崎 正造</p> <p style="font-size: x-small;">財団法人放射線影響協会会長</p>	<p>後藤 武一郎</p> <p style="font-size: x-small;">社団法人茨城県原子力協議会会長</p>	<p>百目鬼 用吉</p> <p style="font-size: x-small;">助川電気工業株式会社代表取締役会長</p>	<p>西村 日出穂</p> <p style="font-size: x-small;">千代田ビルサービス株式会社取締役社長</p>	<p>吉田 俊弥</p> <p style="font-size: x-small;">ジャパン・アトミック・サービス株式会社 取締役・原子力事業部長</p>	<p>山本 政雄</p> <p style="font-size: x-small;">ジャパン・アトミック・サービス株式会社 代表取締役</p>	<p>野田 毅</p> <p style="font-size: x-small;">衆議院議員</p>
<p>鈴木 義雄</p> <p style="font-size: x-small;">日揮株式会社代表取締役会長 日本エヌ・ユー・エス株式会社代表取締役社長</p>	<p>広瀬 正</p> <p style="font-size: x-small;">ヒロセ電子システム株式会社代表取締役</p>	<p>与謝野 馨</p> <p style="font-size: x-small;">衆議院議員</p>	<p>富田 賢二</p> <p style="font-size: x-small;">ラジエ工業株式会社代表取締役社長</p>	<p>栗原 英三</p> <p style="font-size: x-small;">栗原産業株式会社代表取締役社長</p>	<p>藤 永 一</p> <p style="font-size: x-small;">三菱原子力工業株式会社取締役社長</p>	<p>生田 豊朗</p> <p style="font-size: x-small;">財団法人日本エネルギー経済研究所 理事長</p>	<p>西山 敬二郎</p> <p style="font-size: x-small;">株式会社ニシヤマ取締役社長</p>

# 新年 賀 謹

掲載は到着順

山武ハネウエル株式会社取締役社長

沖信春男

セコム株式会社代表取締役会長

飯田亮

外務省科学技術担当審議官

宇川秀幸

動力炉・核燃料開発事業団理事長

吉田登

新日本空調株式会社代表取締役社長

田島正巳

福井県敦賀市長  
全国原子力発電所所在市町村協議会会長

高木孝一

福井県大飯郡高浜町長

田中通

放射線医学総合研究所所長

熊取敏之

セイコー電子工業株式会社  
代表取締役 専務取締役

原礼之助

社団法人火力原子力発電技術協会会長

伊藤俊夫

全国原子力発電所所在市町村協議会副会長  
福島県双葉町長

田中清太郎

青森県むつ市長

菊池渙治

三菱重工株式会社取締役社長

末永聡一郎

木村化工機株式会社取締役社長

小林敦

アロカ株式会社代表取締役

眞島鉄柱

定検技術サービス株式会社代表取締役

高島國男

茨城県那珂郡東海村協議会議長

富永善信

英国大使館原子力担当参事官

ゴードン・ブラウン  
Gordon Brown

日本アジア交流協会理事長

北村博昭

株式会社福田組取締役社長

福田心

ベクトル・パワー・コーポレーション副社長

Paul G. Kolmbach

原燃輸送システム株式会社代表取締役社長

岡義辰

前衆議院議員

前田正男

総合警備保障株式会社代表取締役社長

佐々木省三

参議院議員

長田裕二

芳沢機工株式会社取締役社長

芳澤月五

財団法人核物質管理センター会長

山下勇

米国大使館科学技術参事官

ジェラード・F・ヘルフリック  
Gerard F. Helfrick

茨城県東海村長

須藤富雄

東海ケミール株式会社代表取締役

野澤俊太郎

日本核燃料コンビナーション株式会社  
代表取締役社長

藤森正路

財団法人原子力環境整備センター理事長

鈴木俊一

# 新年賀詞

掲載は到順順

<p>日本エネルギー法研究所所長</p> <p><b>重沼文雄</b></p> <p>株式会社アンレット代表取締役</p>	<p>株式会社日本科学技術研究所代表取締役</p> <p><b>向山定孝</b></p> <p>株式会社イワキ代表取締役社長</p>	<p>新東産業株式会社代表取締役</p> <p><b>小出信二</b></p> <p>株式会社東京久栄代表取締役社長</p>	<p>財団法人日本分析センター理事長</p> <p><b>濱口博</b></p> <p>株式会社西島製作所取締役社長</p>	<p>株式会社西島製作所取締役社長</p> <p><b>原田龍平</b></p>
<p>サンドビック株式会社代表取締役社長</p> <p><b>アンダース・ポリーン</b></p> <p><i>Anders Polin</i></p> <p>芳沢機工東部株式会社取締役社長</p>	<p>福島県浪江町長</p> <p><b>紺野富夫</b></p> <p>財団法人海洋生物環境研究所理事長</p>	<p>仏大使館原子力アタッシェ</p> <p><b>ダニエル・ジャバルデス</b></p> <p>ジャパン・テック・サービス株式会社取締役社長</p>	<p>日本アイ・ピー・エム株式会社取締役社長</p> <p><b>椎名武雄</b></p> <p>愛媛県伊方町長</p>	<p>愛媛県伊方町長</p> <p><b>福田直吉</b></p>

原子力分野をリードする **株式会社コクゴ** の防護用品

〒101 東京都千代田区神田富山町25番地 TEL.03(254)1341(大代表)

**廃棄物収納各種容器** (ポリエチレン製)

放射性汚染物を収納するための完全密閉容器です。素材はポリエチレンですから、焼却廃棄の場合も無害です。本体はテーパー形状で、空の時には入れ重ねができます。

PAK-15 (容量約15ℓ)  
 PAK-20 ( " 約20ℓ)  
 PAK-100 ( " 約100ℓ)  
 PAK-200 ( " 約200ℓ)

の4種類あり、内容物を区別する為に着色も可能。

実用新案申請中

**SANCO NEW PROTEX GLOVES**

JIS-Z4810 (放射性汚染防護用ゴム手袋) 規定試験合格品

**原子力関係作業用ゴム手袋**

1. 原子力発電所を始めとする、原子力関係作業専用薄ゴム手袋です。
2. 全品完全検査によりピンホール皆無です。
3. 作業性が非常に良く、長時間の使用に耐えます。

**Elastite C**      **グローブボックス用グローブ**

**ニュークロンテープ**

原子力産業用テープ

原子力産業用マスキングテープとして、ご好評のうちに広くご愛用いただいております。使用時物性は勿論、使用后残液が無いことにも優れており、焼却時の排出ガスについては特に改良されております。

寸法	50mm幅×50m巻
梱包	30巻入り1ケース

## クマヒラの遮蔽用特殊扉

**80余年の豊かな経験と  
専門技術が生きています。**

クマヒラの放射線遮蔽扉・気密扉・防爆扉など各種の特殊扉は、日本全国の原子力産業や放射線利用施設などで活躍しています。

■詳しくは専用カタログをご請求ください。

**製造(株)熊平製作所**

広島市南区宇品東2-4-34 ☎(082)大代251-2111

販売/東京・名古屋・大阪・広島・山口・松山・福岡  
他全国主要都市に50余店

お問い合わせは熊平製作所アイソトープ事業部まで

# 対談 全自動原子力発電所を語る

われわれは今、高度技術社会への入口に立っているといわれる。コンピュータ、ロボット、新素材などの先端技術が、いまだかつてないほどの飛躍的發展段階へと突入しつつあるからだ。こうしたなかで、原子力発電の分野にも、いま技術革新の波が押し寄せようとしている。通産省による全自動原子力発電システムの開発調査がそれだ。先端技術を取り入れることによって、原発はどう変わるのか。その未来像は、今号では新春企画として、高沢信行氏(通産省資源エネルギー庁原子力発電課長)と、都甲泰正氏(東京大学工学部原子力工学科教授)の対談を通じて語ってもらった。

**高沢 信行氏**  
(通産省資源エネルギー庁原子力発電課長)

**都甲 泰正氏**  
(東京大学工学部原子力工学科教授)

司会 青木 達夫記者



高沢 信行氏



都甲 泰正氏

## ポスト第三次改良標準化に照準

——まず、全自動原子力発電プラントのねらいと開発スケジュールについて。

高沢氏 日本原子力発電は米国の導入を進められてきたが、これを消化吸収して、稼働率も高くなり、安全性、信頼性もめざましい進歩を上げてきています。しかし、非常に長いレンジで考えると、軽水炉時代がかなり長く続くと最近言われてきています。こうなるなら、ABWRやAPWRだけでは十分ではないかというところがあります。

また、一方ではコンピュータ、ロボットなど最近の技術進歩はめざましいものがあり、長い目で見てこれを原子力に導入していくことが必要ではないかというところを考えているわけです。

そこで、今お話を原子力で活用できるすべての先端技術を適用してみたらどうなるかという趣意で、将来のひとりのターゲットとして、全自動原発構想を打ち出したわけです。より詳細な調査を進めていくには、おそろしく全自動のもの

## 先端技術、原発で先取り

## 安全性に新たな発想を

ひとつ手前のものである。していくアプローチの仕方ですが、もうここまで軽水炉が定着してきた以上、先端技術が全部導入するというふうな新しい発想で設計を考えている時代になってきているのではないかと感じています。

現在の計画では来年度から三年間かけて、フィジビリティ・スタディを行い、そのあとで改訂第三次改良標準化のつぎの段階のものとして、原子力発電所は、いわば何

十万、何百万という部品を信頼性高く動かしていくわけですから、自動車とかエレクトロニクスとか同じで、日本の得意とする分野だといえるでしょう。この意味からいって今日の日本の原子力発電所の高稼働は当然のことといえると思いますし、日本でもこれだけ先端技術が進んできているわけですから、今これを原子力に最大限活用していくことは現在の技術を延長し、おそろしく全自動のもの

——自動化を進めていくうえで、コンピュータ、新素材などはどこに活用されているのか。

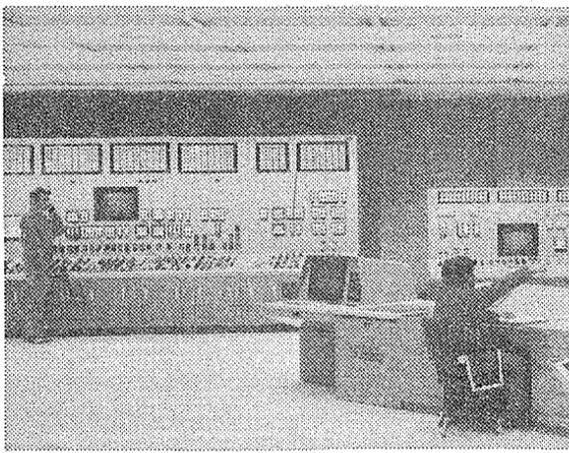
高沢氏 われわれのアプリケーションは目標を非常に高く置いて人間も限らなせろにする。これを考えており、その意味で知能ロボットについては、

——すでに現在の原子力発電所でも、ある程度自動化が進んでいるが、どんな所が自動化されているのか。

高沢氏 ひとは保守の関係ですが、これはいわば単にロボットで、ひとつのことだけをやるために作られたものです。それから検査関係でも使いはじめられています。運転面でもコンピュータがコントロールする範囲が拡大して

——自動化を進めていくうえで、コンピュータ、新素材などはどこに活用されているのか。

高沢氏 われわれのアプリケーションは目標を非常に高く置いて人間も限らなせろにする。これを考えており、その意味で知能ロボットについては、



将来はコンピュータによる自動運転に...

### 原子力に貢献する徳田の原子力関連真空装置

- ◇ウラン濃縮プラント用配管・トラップ及排気系
- ◇ナトリウム機器用トラップ及排気系
- ◇中性子発生装置用排気系
- ◇核融合装置用排気系
- ◇各種分析機器用排気系

詳細については営業部にカタログを御請求下さい。

**株式会社 徳田製作所** 関連会社 **東京真空技術サービス株式会社**

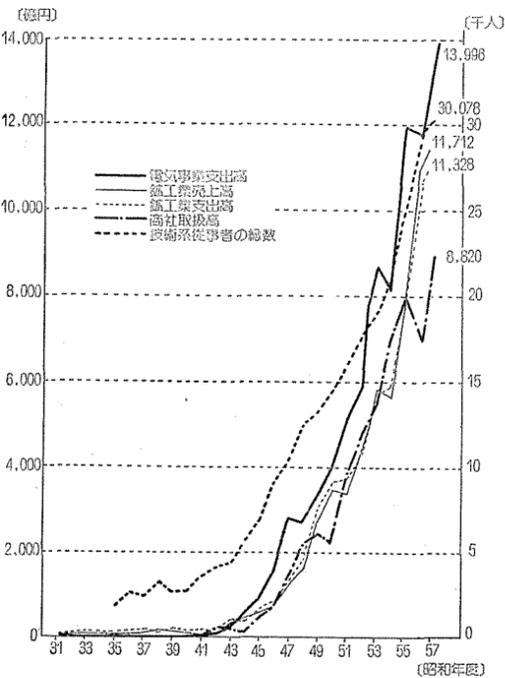
本社 東京都品川区中延 4-6-16 千142  
TEL 03-786-8671 (代) 三原本町ビル  
大阪支社 大阪市東区本町 2-5 三原本町ビル  
千541 TEL 06-264-6507 (代)

営業品目：真空機器全般に亘る技術・補修サービス

# への足固め

## 実態調査報告から

原子力関係支出高・売上高・商社取扱高・技術系従事者総数の推移



昭和五十七年度の原子力関係の伸びが今年度の原子力市場の活況の要因となっている。電気事業、商社の合計の実績は二兆五千八百八十八億円に達し、前年度比一四・四％増であった。

この総支出の内訳は、原子力発電所の建設、運転を行う電気事業が一兆三千九百九十六億円(前年度比二〇％増)、原子力燃料サイクル、R・I・放射線等に関する機器の供給およびプラント建設、関連サービスを行う重工業が一兆二千三百八十八億円(同七・七％増)、また、核燃料、原子力製品を取扱う商社が四十四億円(同三・九％増)となっており、これらを合計した原子力総支出は前年度より三千百一十一億円も増加している。

▽電気事業の支出  
五十七年度の電気事業の原子力関係支出は、前年度より二〇％増の一兆三千九百九十六億円となり、前年度の三％減から再び持ち直し上昇に転じた。

項目別にみると、建設費が前年度の五千七百十億円から七千三百二十二億円と三三・七％増、七年度は低下を示しているが、今後とも原子力発電所の定着が注目を集めている。

また、発電電力あたりの運転維持費についても、五十七年度は前年度より四十一％増の二億七千九百九十九円と、前年度の五十三年度実績より、四年前の五十三年度実績の二倍以上となった。

この中で、研究支出は四十一年度以来連続して増加しつづけている。結果が示され、とりわけ近年は研究分野の広がり、研究支出は前年度より一七・七％増の七億九千九百九十九円と、五十七年度実績より、四年前の五十三年度実績の二倍以上となった。

五十七年度の研究支出の内訳は設備費五百億円(前年度比四・二％増)、人件費三百五十八億円(同二・七％増)、その他経費二百六十七億円(同二・七％増)、海外技術導入費七十八億円(同四・四％増)と、すべての項目で増大している。

部門別にみると、原子力炉機材部門が機器の信頼性試験、改良標準化などの研究開発に三百三十三億円支出し、前年度比一四・四％増、また、核燃料サイクル部門が六千五百九十九億円と大幅な増大となった。

とりわけ核燃料サイクル部門では、濃縮機器や新型燃料の研究開発や課題となっていた廃棄物処理・処分などの研究が積極的に行われたものと思われる。

その他ではR・I・放射線機材が五・七％増、設備費が五・五％増、人件費が五・五％増、その他が五・五％増であった。前年度が五・五％増であったが、前年度が五・五％増となつた。

## 二兆五千億円台に 電気事業の大幅増反映

昭和五十七年度の原子力関係の伸びが今年度の原子力市場の活況の要因となっている。電気事業、商社の合計の実績は二兆五千八百八十八億円に達し、前年度比一四・四％増であった。

この総支出の内訳は、原子力発電所の建設、運転を行う電気事業が一兆三千九百九十六億円(前年度比二〇％増)、原子力燃料サイクル、R・I・放射線等に関する機器の供給およびプラント建設、関連サービスを行う重工業が一兆二千三百八十八億円(同七・七％増)、また、核燃料、原子力製品を取扱う商社が四十四億円(同三・九％増)となっており、これらを合計した原子力総支出は前年度より三千百一十一億円も増加している。

▽電気事業の支出  
五十七年度の電気事業の原子力関係支出は、前年度より二〇％増の一兆三千九百九十六億円となり、前年度の三％減から再び持ち直し上昇に転じた。

項目別にみると、建設費が前年度の五千七百十億円から七千三百二十二億円と三三・七％増、七年度は低下を示しているが、今後とも原子力発電所の定着が注目を集めている。

また、発電電力あたりの運転維持費についても、五十七年度は前年度より四十一％増の二億七千九百九十九円と、前年度の五十三年度実績より、四年前の五十三年度実績の二倍以上となった。

この中で、研究支出は四十一年度以来連続して増加しつづけている。結果が示され、とりわけ近年は研究分野の広がり、研究支出は前年度より一七・七％増の七億九千九百九十九円と、五十七年度実績より、四年前の五十三年度実績の二倍以上となった。

五十七年度の研究支出の内訳は設備費五百億円(前年度比四・二％増)、人件費三百五十八億円(同二・七％増)、その他経費二百六十七億円(同二・七％増)、海外技術導入費七十八億円(同四・四％増)と、すべての項目で増大している。

部門別にみると、原子力炉機材部門が機器の信頼性試験、改良標準化などの研究開発に三百三十三億円支出し、前年度比一四・四％増、また、核燃料サイクル部門が六千五百九十九億円と大幅な増大となった。

とりわけ核燃料サイクル部門では、濃縮機器や新型燃料の研究開発や課題となっていた廃棄物処理・処分などの研究が積極的に行われたものと思われる。

その他ではR・I・放射線機材が五・七％増、設備費が五・五％増、人件費が五・五％増、その他が五・五％増であった。前年度が五・五％増であったが、前年度が五・五％増となつた。

## 堅調な伸び率を維持 4年間で二倍以上に

原子力関係の研究投資率は、四十年代は十数％と非常に高水準で推移してきたが、原子力市場が拡大するにつれて傾向としては減少し、五十年代は六％ラインで比較的安定した水準を保っている。これを一般産業の研究投資率と比較すれば、一般産業のそれが一・五％(五十六年度実績)であるの、原子力産業は研究開発色の強い産業といえるべきである。

研究投資率を部門別にみると、原子力炉機材が四・五％と平均を下回って推移している。これはこの部門の商業化が他より進んでいることを表わしており、同様にR・I・放射線機器も早くから商業化がみられているが、最近の傾向としては核医学など新しい機器の開発が活発となつてきている。また、「素材供給産業」は例年、高水準の研究投資率を維持している。

五十七年度の海外技術導入費は前年度に引き続いて軽水炉プラントシステム関係や核燃料製造技術の支払いが行われたことにより、前年度比四％増の七十八億円となった。

## 4年間で二倍以上に 堅調な伸び率を維持

原子力関係の研究投資率は、四十年代は十数％と非常に高水準で推移してきたが、原子力市場が拡大するにつれて傾向としては減少し、五十年代は六％ラインで比較的安定した水準を保っている。これを一般産業の研究投資率と比較すれば、一般産業のそれが一・五％(五十六年度実績)であるの、原子力産業は研究開発色の強い産業といえるべきである。

研究投資率を部門別にみると、原子力炉機材が四・五％と平均を下回って推移している。これはこの部門の商業化が他より進んでいることを表わしており、同様にR・I・放射線機器も早くから商業化がみられているが、最近の傾向としては核医学など新しい機器の開発が活発となつてきている。また、「素材供給産業」は例年、高水準の研究投資率を維持している。

五十七年度の海外技術導入費は前年度に引き続いて軽水炉プラントシステム関係や核燃料製造技術の支払いが行われたことにより、前年度比四％増の七十八億円となった。

## 電気事業の大幅増反映 二兆五千億円台に

昭和五十七年度の原子力関係の伸びが今年度の原子力市場の活況の要因となっている。電気事業、商社の合計の実績は二兆五千八百八十八億円に達し、前年度比一四・四％増であった。

この総支出の内訳は、原子力発電所の建設、運転を行う電気事業が一兆三千九百九十六億円(前年度比二〇％増)、原子力燃料サイクル、R・I・放射線等に関する機器の供給およびプラント建設、関連サービスを行う重工業が一兆二千三百八十八億円(同七・七％増)、また、核燃料、原子力製品を取扱う商社が四十四億円(同三・九％増)となっており、これらを合計した原子力総支出は前年度より三千百一十一億円も増加している。

▽電気事業の支出  
五十七年度の電気事業の原子力関係支出は、前年度より二〇％増の一兆三千九百九十六億円となり、前年度の三％減から再び持ち直し上昇に転じた。

項目別にみると、建設費が前年度の五千七百十億円から七千三百二十二億円と三三・七％増、七年度は低下を示しているが、今後とも原子力発電所の定着が注目を集めている。

また、発電電力あたりの運転維持費についても、五十七年度は前年度より四十一％増の二億七千九百九十九円と、前年度の五十三年度実績より、四年前の五十三年度実績の二倍以上となった。

この中で、研究支出は四十一年度以来連続して増加しつづけている。結果が示され、とりわけ近年は研究分野の広がり、研究支出は前年度より一七・七％増の七億九千九百九十九円と、五十七年度実績より、四年前の五十三年度実績の二倍以上となった。

五十七年度の研究支出の内訳は設備費五百億円(前年度比四・二％増)、人件費三百五十八億円(同二・七％増)、その他経費二百六十七億円(同二・七％増)、海外技術導入費七十八億円(同四・四％増)と、すべての項目で増大している。

部門別にみると、原子力炉機材部門が機器の信頼性試験、改良標準化などの研究開発に三百三十三億円支出し、前年度比一四・四％増、また、核燃料サイクル部門が六千五百九十九億円と大幅な増大となった。

とりわけ核燃料サイクル部門では、濃縮機器や新型燃料の研究開発や課題となっていた廃棄物処理・処分などの研究が積極的に行われたものと思われる。

その他ではR・I・放射線機材が五・七％増、設備費が五・五％増、人件費が五・五％増、その他が五・五％増であった。前年度が五・五％増であったが、前年度が五・五％増となつた。

電気事業の運転維持費の推移

年度	運転維持費 (億円)	1基当りの運転維持費 (億円)	発電電力当りの運転維持費 (円/kWh)
昭和52	913	67.6	2.9
53	1,534	93.0	2.6
54	1,591	80.4	2.3
55	2,204	105.0	2.7
56	2,751	125.0	3.2
57	2,859	119.1	2.8

新日本空調は昭和32年JRR-1以来原子力と共に歩んで来ました。

プラントエンジニアリングを基調とした H.V.A.Cシステム

新日本空調は原子力施設の空調・換気システムについては、その品質と安全、さらにはコストダウンを達成するために、一般空調プロジェクトとは全く異なった体制と組織で取り組んでおります。

原子力施設の実績

- 日本原子力研究所 (JRR-1, 2, 4, JPDR, ホットラボ)
- 動力炉・核燃料開発事業団 (高速実験炉「常陽」、新型転換炉「ふげん」、再処理工場、CPF、WDF)
- 東京電力 (福島第一原子力発電所1, 2, 3, 5, 6号機、福島第二原子力発電所1, 3号機、柏崎・刈羽原子力発電所1号機)
- 中部電力 (浜岡原子力発電所1, 2, 3号機、廃棄物処理建家)
- 東北電力 (女川原子力発電所1号機)
- 中国電力 (島根原子力発電所1号機)
- 日本原子力発電 (敦賀発電所1号機、廃棄物処理建家)
- 日本ニュークリア・フュエル (久里浜工場)
- 日本原子力事業 (NAIG研究所)

新日本空調株式会社

原子力本部 〒235 横浜市磯子区中原1丁目1-34 工場センター TEL 045(755)2221  
 原子力営業部 〒103 東京都中央区日本橋本町4-2 (三井第2別館) TEL 03(241)8421  
 原子力関係営業所 東京都・福島・浜岡・敦賀・柏崎・女川  
 〒103 東京都中央区日本橋本町4-2 (三井第2別館) TEL 03(279)5671  
 支店・営業所 大阪・名古屋・福岡・広島・札幌・横浜・岡山・神戸・京都・金沢・仙台・高松・東海村

新しい時代のニーズにこたえる 建築の創造に努力する

株式会社 開発設計

代表取締役社長 能美英彦

〇産業用施設・変電施設・原子力施設に関する設計・監理  
 〇一般建築の設計・監理

東京都中央区銀座2-8-9 (木挽館銀座ビル)  
 電話 03 (561) 0451 (代表)



# 世界の核融合開発の現状と課題

## 原産核融合技術調査団の概要報告

### 原産常任相談役 山本 賢三

## 実用化向け着実進展

### 国際協力 研究標的も具体化

最近重要と見られてきた核融合研究開発における産業界の役割を把握するため、世界の代表的九研究機関を視察した。調査団は関係企業からの十六名で、十一月二十七日から十二月十四日まで、その間に米国ファイラデルフィアでの核融合技術シンポジウムにも参加した。

詳しくは近々報告書にまとめられるが、ここでは概況を個人的に述べたい。

まず、各研究所ともほとんど研究所長(クラス)以下首脳が長時間相手とされ、資料が予めよく準備され、資料がよめよめと記す。このことから日本の研究実績が高いことが産業界の協力によいことが世界によく知られているのをささげた。

JET施設、米国フリス脱

最近重要と見られてきた核融合研究開発における産業界の役割を把握するため、世界の代表的九研究機関を視察した。調査団は関係企業からの十六名で、十一月二十七日から十二月十四日まで、その間に米国ファイラデルフィアでの核融合技術シンポジウムにも参加した。

詳しくは近々報告書にまとめられるが、ここでは概況を個人的に述べたい。

まず、各研究所ともほとんど研究所長(クラス)以下首脳が長時間相手とされ、資料が予めよく準備され、資料がよめよめと記す。このことから日本の研究実績が高いことが産業界の協力によいことが世界によく知られているのをささげた。

JET施設、米国フリス脱

〔表〕 核融合研究装置一覧

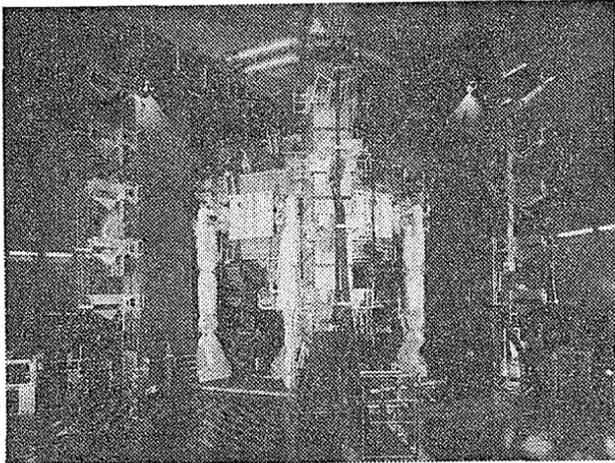
規模	トカマク方式	トカマク以外の方式
実験炉クラス	**TFX(米)、**NET(EC) **INTOR(AEA)、**ETR(FED)(米)、**FER(日)	**MARS(米、LLNL)ミラー方式
臨界プラズマ装置	TFTR(米、PPPL)、JET(EC)、 **JT-60(日)、 **BIG-D(米、H,GAT)	**MFTF-B(米、LLNL)ミラー方式 **NOVA(米、LLNL)レーザー方式
準臨界プラズマ装置	D-III(米、H,GAT)、*T-15(ソ) **TORESUPRA(仏) **R-Project(日)	
大型	PLT(米、PPPL)、T-10(ソ) PBX(米、PPPL) ASDEX、同*VpGrade(西独) JFT-2M(日)	TMX-U(米、LLNL) } ミラー方式 ガンマ10(日) } **ATF(米、ORNL) } ステラレーザー方式 W-7A、*W-7AS(西独) ヘリオトロンE(日) 散光12(日) レーザー方式
中型	ISX-B(米、ORNL)、TFR(仏)、 DITE(英)、T-7(ソ) JIPP-TII(H)	EBT(米、ORNL) } パンビートラス NBT(日) } HBTX、*COMPASS(英) } 逆転磁界方式 TPE-IRM、REPUTE(H) OHTe(米、GAT) S-1(米、PPPL) スフレクター型

(注: \*建設中, \*\*計画中)

米国のTFTRは一年前の一九八二年十二月に完成し、現在予備実験中であるが、すでにプラズマ電流一、二MAで閉込め時間〇・三秒が得られている。この結果はフル運転では臨界条件ないし科学的実験が十分達成できることを予測させるものである。そして次期装置すなわち実験炉クラスの段階へと進む有力な基礎づけとなる。

国際トカマク炉(INTO R)熱出力六百千MWの概念設計がIAEA内で各国の共同作業ででき上っている

八三年六月に完成し、現在予備実験中のECのJET



ス自己点火炉心の検証を目的とした四年度予算で設計費七百万円がつけられており、予算の重要視がなされている。位置がTFTRに次いで高い( FEDC )があり、年予算五百万円、九五年に完成が予定されている。この大規模の超電導コイルをもつトカマクとしてソ連のトカマクORNLには企業、研究所、大学からの出向を行い計画を作成している。

**コスト低減が最大課題**

注目の 小型化、簡易化めざす

日米協力

磁気核融合炉実現の最大の二乗に比例する不安定性をいかに抑制してこれを克服するかが最大の課題となる。日米協力のダブレットD-III装置は、八二年四・六の協力を日米間で協定された最高性能である。日本は、軸方向損失を止めるべく構成された熱バリアの効果が実証された。この方式によって極めて明るい成果が得られている。MFTF-Bの製作は七〇%位まで進んでいる。

トカマク以外の方式については、米国ではタンデムミラージュがトカマクと並んで実験炉心の候補にあげられている。LLNLのTMX-U装置では、軸方向損失を止めるべく構成された熱バリアの効果が実証された。この方式によって極めて明るい成果が得られている。MFTF-Bの製作は七〇%位まで進んでいる。

トカマク以外の方式については、米国ではタンデムミラージュがトカマクと並んで実験炉心の候補にあげられている。LLNLのTMX-U装置では、軸方向損失を止めるべく構成された熱バリアの効果が実証された。この方式によって極めて明るい成果が得られている。MFTF-Bの製作は七〇%位まで進んでいる。

最近重要と見られてきた核融合研究開発における産業界の役割を把握するため、世界の代表的九研究機関を視察した。調査団は関係企業からの十六名で、十一月二十七日から十二月十四日まで、その間に米国ファイラデルフィアでの核融合技術シンポジウムにも参加した。

詳しくは近々報告書にまとめられるが、ここでは概況を個人的に述べたい。

まず、各研究所ともほとんど研究所長(クラス)以下首脳が長時間相手とされ、資料が予めよく準備され、資料がよめよめと記す。このことから日本の研究実績が高いことが産業界の協力によいことが世界によく知られているのをささげた。

JET施設、米国フリス脱

最近重要と見られてきた核融合研究開発における産業界の役割を把握するため、世界の代表的九研究機関を視察した。調査団は関係企業からの十六名で、十一月二十七日から十二月十四日まで、その間に米国ファイラデルフィアでの核融合技術シンポジウムにも参加した。

詳しくは近々報告書にまとめられるが、ここでは概況を個人的に述べたい。

まず、各研究所ともほとんど研究所長(クラス)以下首脳が長時間相手とされ、資料が予めよく準備され、資料がよめよめと記す。このことから日本の研究実績が高いことが産業界の協力によいことが世界によく知られているのをささげた。

JET施設、米国フリス脱

## 優れた技術と、豊富な実績を誇る 三菱PWR燃料

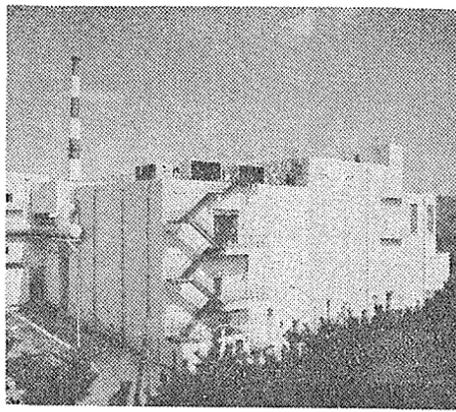


### 三菱原子燃料株式会社

代表取締役社長 稲井好廣

本社 東京都千代田区大手町1-6-1 (大手町ビル3F)  
TEL. 03-214-0051

## 原子力エネルギーの未来に貢献する TECの総合エンジニアリング技術



TECのエンジニアリングサービス

- 原子力発電所・核燃料サイクル施設
- 原子力発電BOPエンジニアリング
- 放射性廃棄物処理エンジニアリング
- 濃縮・再処理・転換エンジニアリング
- 原子力セフティーエンジニアリング
- 原子力コンサルティングサービス
- コンピューター利用技術

### 主な原子技術協力先

- 米 国: ストーンアンドウエブスター社
- ベルギー: ベルゴニュークリア社
- デンマーク: ケミタームエンジニアリング社
- 日 本: 日本リモテック社

東洋エンジニアリング株式会社

本社: 〒100 東京都千代田区霞が関3丁目2-5 霞が関ビル TEL.03(581)6311(代表)  
原子力事業本部: 〒273 千葉県船橋市本町7丁目7-1 船橋ツインビル TEL.0474(25)1161(代表)



## 原研と西独2社 高温ガス炉で情報交換

### 多目的炉の実用化加速

#### 建設・運転データなど報告

日本原子力研究所は西独インテラトム社とその子会社であるGHT社との間で大型高温ヘリウムガス炉に関する情報交換を行うことになり、十一日、協定に署名調印した。原研が所有する大型構造機器試験炉（HENDL）と西独社が持つ大型構造機器試験炉（KVK）から得られる情報を相互に交換することによって、日独両国の高温ガス炉研究開発をいっしょに進めようとするのがねらい。HENDLとKVKは現在、世界で最大級の大型高温ヘリウムガス炉であり、今回両国間で本格的な情報交換がスタートすることになったことにより、多目的高温ガス炉開発はその実用化へ向け新たなステップを踏み出す見通しとなった。

多目的高温ガス炉は原子炉 第一弾となる燃料体スタック 実証試験炉（T-1）が昨年三月に完成し、すでに燃料体の伝熱と流動に関する試験がスタートしている。

西独のKVKも、高温ガス炉の熱利用プラントとして計画されている原子炉P-101 500建設に先立ち、これに使用される機器類の規模試験を行うために一九八二年に建設されたもので、炉の大きさはHENDLとほぼ同等規模。昨年十一月までに約三千時間の運転を行っている。

こうした両炉の類似性を背景に昨年七月から西独の専門家らが来日して両国間で情報交換が行われていたが、この

### 新たな努力を誓う

交換会 約千二百名が一堂に

日本原子力産業協会は五日、東京・芝公園の東京プリンスホテルで毎年恒例となつてゐる新年名刺交換会を開いた。

会場には政府、産業界、学界、在日海外アタッシェなど内外の原子力関係者約千二百人がつどひ、なごやかな雰囲気の中で互いにあいさつをかわした。

あいさつに立った有沢広臣原研会長は「原子力発電はいまや電力供給の基礎となつた。原子力事業の大きな成功と発展」と原子力発電の輝

かしき言葉を述べたあと、今後は核燃料サイクルの後半部分に力を入れるべきだと強調した。

同会長は「今後は核燃料サイクル前半に打ち込んだ情熱と努力を後半にもつぎ込まなければならぬ。後半の仕事が成功して、初めて輝かしい原研時代を迎えることができると熱く語った。会場の聴衆に響いた。

さらに同会長は原子力平和利用に今後参入する国への協力問題について述べ、特に中国との関係では、「機器の輸出

になると政府間の話し合いが必要だ。原子力協定の中心は査察の問題だと思つ。中国は核保有国で米ソと同じだといふことを考えながら、すみやかに協定などの合意をみるよう努力すべきだ」と述べた。

また、わが国にも建設協力依頼がきている中国の三千万KW原子力発電所の自主開発については、「予定通り建設が進み、安全に効果的に運転できるように努めてほしい。予期したほどの成果を上げることはできる。今後の途上国協力へのテスト・ケースになるのではないかと期待した。また、「日本は今まで自国で思う通りの開発をしてきた。しかしその時期は過

### 地元関係者が了承

岩動長官 「むつ」新母港で各種試験

岩動科学技術局長は六日、青森県を訪れ、北村清彦市長と地元関係者に対し、岩動科学技術局長は六日、青森県を訪れ、北村清彦市長と地元関係者に対し、

岩動科学技術局長は六日、青森県を訪れ、北村清彦市長と地元関係者に対し、岩動科学技術局長は六日、青森県を訪れ、北村清彦市長と地元関係者に対し、

岩動科学技術局長は六日、青森県を訪れ、北村清彦市長と地元関係者に対し、岩動科学技術局長は六日、青森県を訪れ、北村清彦市長と地元関係者に対し、

岩動科学技術局長は六日、青森県を訪れ、北村清彦市長と地元関係者に対し、岩動科学技術局長は六日、青森県を訪れ、北村清彦市長と地元関係者に対し、

岩動科学技術局長は六日、青森県を訪れ、北村清彦市長と地元関係者に対し、岩動科学技術局長は六日、青森県を訪れ、北村清彦市長と地元関係者に対し、

### 長官岩動氏 通産大臣小此木氏 第二次中曽根内閣が発足



岩動 長官

第二次中曽根内閣が十二日二十七日発足し、初閣議を終えた閣僚がそれぞれ記者会見を行った。岩動科学技術局長は、まず「総理から大事な仕事なので頑張ってほしい」と激励された。ライオンサイエンスや原子力など急速に進化する科学技術の振興に努力したい。科学技術は日本の国力を高める鍵と見られてゐる。

岩動科学技術局長は六日、青森県を訪れ、北村清彦市長と地元関係者に対し、

岩動科学技術局長は六日、青森県を訪れ、北村清彦市長と地元関係者に対し、岩動科学技術局長は六日、青森県を訪れ、北村清彦市長と地元関係者に対し、

岩動科学技術局長は六日、青森県を訪れ、北村清彦市長と地元関係者に対し、岩動科学技術局長は六日、青森県を訪れ、北村清彦市長と地元関係者に対し、

## 原子力工業

2月号 発売中!

定価850円(〒60円) 年間購読料10,200円

### 特集 原子炉材料の課題と展望

原子力プラント用構造材料の動向 編集部

＜解説1 LTR＞  
耐圧部材用合金鋼 日本製鋼所 小野寺真作他  
配管材料 日立製作所 林 勉  
蒸気発生器材料 三菱重工業 薄田 寛  
ジルコニウム基合金 神戸製鋼所 永井信行他

＜解説2 ATR＞  
圧力管 動力炉・核燃料開発事業団 本多俊一

＜解説3 FBR＞  
炉心材料 動力炉・核燃料開発事業団 井流俊幸  
構造材料 動力炉・核燃料開発事業団 加納茂機他

＜解説4 高温ガス炉＞  
黒鉛の照射クリープ 日本原子力研究所 奥 達雄  
構造材(断熱材) 日本原子力研究所 安野武彦  
コンクリート材料 清水建設 市川和男

FBRタンク型炉のフィジビリティ・スタディの現状 電力中央研究所 服部頼男  
日本海中部地震とRI施設 その状況と今後の課題 東京電力 池田正道

アメリカの原子力事情 —AIF/ANS年次大会の印象— 住友商事 中力 功  
最新放射線取扱主任者試験の傾向と対策—化学—

### 原子力化学工学 第四分冊

#### 燃料再処理と放射性廃棄物管理の化学工学

清瀬量平 監訳 ●A5判●定価三七〇〇円

原子力利用の結果生ずる使用済燃料の再利用化のための処理技術についての基礎知識と再処理方法および有価物回収法について詳細にわかりやすく解説し、さらに廃棄物処理法と管理の手法、考え方を丁寧にまとめたものである。

《原子力化学工学(全7分冊)の特色》  
原子力を中心とした核燃料サイクルの工学的理論を、実際に則して解説している所にあります。

日刊工業新聞社出版局  
(〒110)東京都千代田区九段北一丁目11番1号  
電話03(263)3211(振替)東京9-186076

- #### 主なニュース
- BWR格納容器の安全性実証 (2面)
  - DOE、世界の原発規模予測 (3面)
  - TM1除染で環境影響改訂 (5面)
  - 米と小麦の放射線照射は安全 (6面)
  - 原発利用率二年連続で70%に (7面)
  - ATR資料、動燃から電発に (8面)





# nuclear INFO

「ニュークリア・インフォ」は米原子力産業協会(AIEE)が、パブリック・アフェアーズ・マニフエスチング・カンパニー・ニュークリア・インフォの二環として、原子力に関する情報を収集、分析、評価し、その結果をもとに、全国的なニュークリア・インフォ・ネットワーク・アクティビティの輪を組むために発行している。この情報は、原子力をめぐる世間の動きがたまたまに手にとられていま

AIEE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醸った方向へ増幅させかねないという事情もうかがえます。この情報は発行以来、原子力関係者のみならず、国会、連邦・州政府、マスコミなどからも注目されています。

## TM1 「GPUN社に能力」

### リコーバー提督らが報告書 1号運開と2号除染

GPUニュークリア社(GPU)のTM1号機の運開再開と、2号機の除染能力について検討していた二つのグループは、GPUN社にその能力があるとの認めた報告書を出した。

「原子力海軍の父」として知られるリコーバー提督海軍提督は、昨年十一月に提出した報告書の中で、GPUニュークリア社は、1号機を「安全に運転するのに必要な経営能力を有する」との結論を出している。

リコーバー提督は、1号機運転再開に関する調査のアンスタントとして、元海軍にいた三人の同僚の協力を求め、発電所の運転の改善策についていくつかの勧告を出しているが、それはいずれも安全な運転再開に必要なものではない。

また、GPUニュークリア社は、ニュージャージー州刑務所長ステビア氏を責任者とすべく月間の調査の結果、2号機の除染作業が安全と経営面で欠陥があるという非難についても解決することに成功した。ステビア氏の一万人に二千人におよぶ報告書は、証拠を限り、「非難の大部分は根拠のないもの」との結論を得ている。

ステビア氏は、問題の部長は実際に、GPUN社の従業員を、自分の会社のために引き抜いたから解雇されたのだと記している。

## 核燃料装荷を終了

### 五月に営業運転を期待

パシフィックG&E(PG&E)社の発表によると、カリフォルニア州のディアプロ・キャニオン原子力発電所(写真)1号機の核燃料装荷は、昨年十一月十日に完了した。

PG&E社は、今年五月から営業運転に入るよう、低出力と全出力運転の認可が与えられるのを期待している。

NRRCが十一月十五日に発給した限定許可により、PG&E社は、冷温試験が実施できるとの期待している。

PG&E社は、今年五月から営業運転に入るよう、低出力と全出力運転の認可が与えられるのを期待している。

NRRCスタッフとカリフォルニア州のデュークメジアン知事は、1号機を五月以下の低出力で運転開始することに同意している。しかし、NRRCの決定は、原子力安全・許可審議会設計の質に関する公聴会が終わるまで、行われないだろう。

2号機の許可申請は、1号機とくらべて約一年遅れており、一九八五年五月あるいは、六月には営業運転に入るとPG&E社は予想している。

PG&E社によると、同社が耐震設計上の問題を発見し、自主的に燃料装荷を中止した。構造上の大きな変更

## 食品照射に強い支援

### 米マス コミ界 消費者団体も反対なし

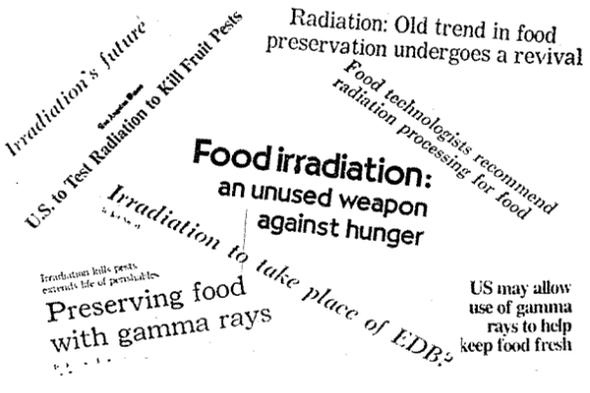
米国における食品照射技術利用の動きは、ニューメデアの関心をますます引きつけており、記事のほとんどすべてが賛成を表明していると言えらる。その結果、これは多くの米国人が、放射線を利用した工業加工の利益について、報道機関から受ける最初の情報となっている。

最近でも、食品照射の利益を検討した報道が、首都シントンのWRCCテレビ、クリスチャンサイエンスモニター、サンノゼ・マキニョー・ニューズ紙、ホルチモア・ニューズ・アメリカン紙、インディアナポリス・ニューズ紙、ホルル・アドバタイザー紙など、全国の数々の新聞

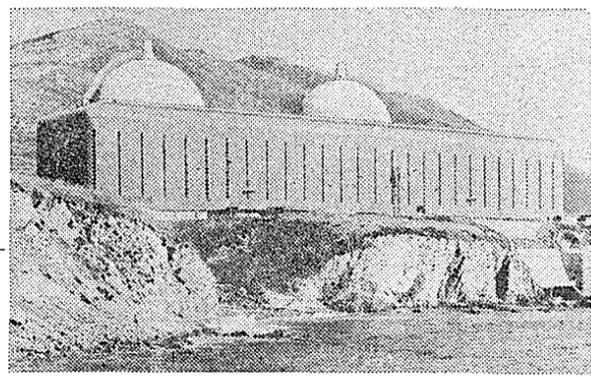
たまたま、WRCCテレビのキング女史は、食品照射を「将来への波」と呼び、消費者団体や健康グループの間で、この食品照射に反対する者は一人もいないと報告している。「豚肉の照射は、ミルクの低温殺菌法と同じようなものだ」と彼女は述べている。

クリスチャンサイエンスモニター紙のサリスバリー氏は、食品照射は「料理に利用するマイクロ波のようなものであり、そのエネルギーを利用するだけだ。従って、化学処理のように食品の中に残るものは何もない」と説明している。

食品評論家のパップス氏は、ペンシユラタイムズトリビューン紙で、食品照射は「他の防腐剤と全く同じ機能を果たす。すなわち、食品



食品照射は米マスコミの注目を集めている



約一〇%だとPG&E社は述べている。PG&E社は、二基のディアプロ・キャニオン原子力発電所は、運転開始後十年間に、高価な石油や天然ガスによる火力発電とくらべて、激しく削減される約一〇%の削減と期待している。

## 原子力推進の必要性を強調

### 共和党スクワーズ

十五名の議員で構成されている共和党のエネルギー・天然資源タスクフォースは、原子力を強力に支持する報告書を出した。

「原子力の将来 - 米国はそれを支持する」と題する報告書は、原子力発電所の安全性とコストを検討し、米国の将来のエネルギー需要をみたすために、いま、原子力開発の決意をする必要があるとの結論に達している。

「原子力は安全でない」との一般国民の理解は、全く根拠がない。逆に原子力は、産業界で安全性については、最高の記録を樹立している」とタスクフォースの議長であるユタ州選出のニールソン議員は述べている。

下院共和党の研究委員会の下にあるこのタスクフォースは、ほぼ一月ごとにエネルギーと天然資源に関する問題についての報告書を出している。今回の原子力に関する報告書は、共和党議員および産業界の関係者に配布された。

## 軍用廃棄物処理施設を建設開始

### 米エネルギー省

エネルギー省(DOE)は、九億二千五百万の経費がかかる予定される軍事廃棄物処理施設(DWPF)の建設工事を、昨年十一月八日開始した。同施設は、一九八九年から、現在南カリフォルニア州のサバンナリバー保留地の地下に貯蔵されている軍事高レベル液体廃棄物を、剛硬酸ガラスに固化する予定だ。

このDWPFは、米国における最初の大規模な固化施設であり、世界で最大の施設だ。ガラス固化された廃棄物は、ステンレスのキャニスターに入れ、高圧・高温でフタをし、キャニスターを連邦政府の貯蔵場所へ持って行くようになるまでサバンナリバーで貯蔵される。

## シヨールハム原発の早急運開要望

### ニューヨークタイムズ紙

ニューヨークタイムズ紙は、シヨールハム原子力発電所の再開問題について、次のような主張を展開している。

サフォーク郡が、緊急時避難計画の作成に協力しないからと言って、原子力発電所を放棄する理由にはならない。TMI事故およびその他の事故に関する最近の分析結果は、避難するのは一週以内で十分とし、それ以上離れたところではシェルターに入るのがよいとしている。事故サイトから放出された放射線は、従来考えられていたようなガス状ではなく、固体または液体の形をとるので、遠くはるか下にあるこのタスクフォースに少ない。従って、十以内の避難計画が実施可能か否かは、発電所を運転できるか否かの決定要因にはならない。

シヨールハム原子力発電所は、現在、都市近郊で稼働している他の原子炉より、危険

# 放射線測定のための信頼性向上のために

- 放射線測定器の点検、修理、校正
- 放射線測定器の標準照射
- 計測技術の調査及び試験研究
- 放射線測定技術の普及
- 排泄物(尿)放射能測定(バイオアッセイ)



## 業務内容

(財)放射線計測協会  
THE INSTITUTION OF RADIATION MEASUREMENTS

〒319-11 茨城県那珂郡東海村白方白根2-4  
TEL 02928(2)5546



# 米、小麦の食品照射は安全

## 科技庁・運営会議が報告

### 栄養価にも影響ない 品種、用途には配慮必要

科技庁の食品照射研究運営会議(主査・藤巻正生御茶の水女子大学長)は十日、「放射線照射による米、小麦の殺虫に関する研究」と題する報告をとりまとめ、発表した。食品照射研究開発基本計画にもついては、五五年間に行われてきた七品目の食品照射研究のうち、今回米と小麦の二品目に絞ってその研究成果をとりまとめた。それによると貯蔵中の米、小麦の害虫防止に放射線照射を用いることについて報告は「品種および用途に留意する必要がある」としながらも、「五十ギラド以下の線量では栄養価の低下または有害な物質の生成はみられず、食品としての健全性が損われることはない」として、その安全性を強調している。

現在、貯蔵中の米や小麦の害虫防止に必要十分なガンマ線の適正な線量と「健全性」の研究の二テーマに、およびガス燻蒸による発育抑制、殺虫などの対策が講じられているが、これらは倉庫管理の経済性やガス燻蒸の食品衛生、労働安全衛生上の観点から問題点が指摘されている。

米、小麦の食品照射はこれらに代る新たな殺虫法として考えられている。科技庁では、こうした食品照射の妥当性をあきらかにす

るため「殺虫に必要なガンマ線の適正な線量」と「健全性」の研究の二テーマに、およびガス燻蒸による発育抑制、殺虫などの対策が講じられているが、これらは倉庫管理の経済性やガス燻蒸の食品衛生、労働安全衛生上の観点から問題点が指摘されている。

米、小麦の食品照射はこれらに代る新たな殺虫法として考えられている。科技庁では、こうした食品照射の妥当性をあきらかにす

### 三地点で立地の可能性

#### 東北電力三陸への原発立地可能性を報告

岩手県沿岸では岩泉町沿岸、御嶺半島、尾崎半島の三か所で原子力発電所を立地することが可能。これは、岩手県の要請を受けて、東北電力は昨年十二月二十六日、岩手県沿岸部大規模電源立地可能性調査の結果をとりまとめ、岩手県知事に報告した。

調査対象地点は、三陸海岸全域。原子力発電所については、百二十万KWの改良型軽水炉二基、石炭火力発電所については、六十万KWのもの二基を想定、現地調査やヘリコプターによる視察をめぐって総合的な調査を行った。

それによると、まず原子力発電所の立地方式については「三陸海岸は海陸段丘や山地が急峻する地形であり、立地方式については高台式、従来の同様の臨海式または地下式、半地下式が考えられる」としている。

また、三陸海岸は岸線が海底勾配も急峻であるため、「防波堤、護岸等の港湾建設も増大する」とし、「これらに伴って、工期延長に起因する費用を加えると、三陸への原発立地は一般的な地点にくらべ工事費が一割程度高くなる」としている。

原発建設工期は岩手県沿岸と御嶺半島で百一か月、尾崎半島で百二か月と見込んで

### 原子力発電は4.9%増

#### 総理府のエネルギー研究費調査

### 核融合関係の伸び目立つ

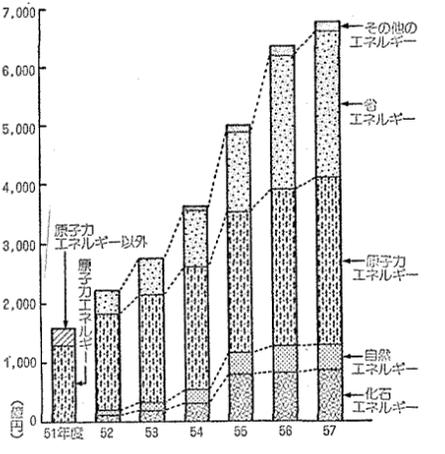
総理府統計局は、昭和五十八年の科学技術研究費およびそれに付帯するエネルギー研究調査を行った。

エネルギー研究費の対前年度増加率は、核融合研究費が四・九％増、原子力発電研究費は四・九％増、核燃料サイクル研究費は二・三％増と小幅な伸びで、その他の原子力エネルギー研究費は五・九％減少している。

これら各研究テーマの対前年度増加率は、核融合研究費が四・三％増で最も高く、原子力発電研究費は四・九％増、核燃料サイクル研究費は二・三％増と小幅な伸びで、その他の原子力エネルギー研究費は五・九％減少している。

研究関係従事者数をみるに、研究機関は増加したものの、合計四万一千八百人で、全体の七割を占める。以下、自然エネルギー研究が二千五百六十人、化石エネルギー研究が百六十人、化石エネルギー研

研究テーマ別研究費の推移



究が二千四百八十人、その他が八千五百人、原子力エネルギー研究が六百四十人となっている。

一方、全体の科学技術研究費は、五十七年度は五億九千九百九十九万七千七百九十九円、五十八年度は六億九千九百九十九万七千七百九十九円、一割増しの五億九千九百九十九万七千七百九十九円(一九八〇年)、二割増しの六億九千九百九十九万七千七百九十九円(一九八一年)、三割増しの七億九千九百九十九万七千七百九十九円(一九八二年)、四割増しの八億九千九百九十九万七千七百九十九円(一九八三年)と、一割増しの五億九千九百九十九万七千七百九十九円(一九八四年)の順で増加している。

ソ連を除く他の国の研究費支出は米に次ぐことになるが、この規模はおよそ三分の一と著しい差がみられる。

用途に留意しつつ行うことが「妥協」と結論している。

食品照射研究開発基本計画は、すでに昭和五十六年度終了しているが、ここで食品照射研究が行われたのはジャガイモ、タマネギ、米、小麦、ウィンナーソーセージ、水産物、りんご、みかんの七品目。そのうち、すでにジャガイモとタマネギの二品目については研究成果報告がとりまとめられており、ここにジャガイモについては、この成果を踏まえて昭和四十七年に食品衛生法の改正が行われ、商業ベースでの照射が軌道にのっている。

今回の米と小麦の研究結果は、同運営会議では、まだ報告をまとめていないウイ

はかるため昭和三十五年の閣議了解のもとで毎年実施されているもので、五十九年度は「しあわせを築く無限の英知」がテーマ。期間は四月十六日(月)～同二十三日(日)の一週間わたって実施する。

五十九年度も関係官庁、地方公共団体、関係特殊法人、民間機関などが参加して全国的に記念行事を行う予定で、一般行事、青少年参加行事、婦人参加行事にわかれて多彩な催しものが計画されている。

また、テレビ、ラジオを通じて積極的な広報活動も展開する計画。

このほか同財団は、島津科学技術研究開発助成金の対象として、深町共栄埼玉薬科大学助成の「エネルギー分散型多チャンネル半導体検出器の開発とその応用に関する研究」(二百万円)など十二件に、総額約一千八百万円を贈呈することも決めた。

贈呈式は二十七日、東京・内幸町の帝国ホテルで行つ

また、地質については御嶺半島が「良好」、尾崎半島が「やや良好」、岩泉町が「やや不良」としている。

一方、石炭火力については、広田沿岸を可能地点としてあげている。

最後に報告は今後の計画については「最近の需要の低迷から電源開発計画は大幅に繰り延べられている現状があるが、長期的展望に立つて今後の情勢変化を見守りつつ検討を加えていく必要がある」としている。

放医研の田中氏らに島津賞

科学計測に関する基礎研究で著しい成果を上げた研究者を表彰している島津科学技術振興財団は九日、昭和五十八年度島津賞に放医研医学総合研究所の田中栄一物理研究部長らを選出した、と発表した。

田中氏の受賞は、「ポントロンCTの研究開発」をはじめR1(ラジオ・オートアイメージング装置)に関する研究開発に貢献したことに由来する。

このほか同財団は、島津科学技術研究開発助成金の対象として、深町共栄埼玉薬科大学助成の「エネルギー分散型多チャンネル半導体検出器の開発とその応用に関する研究」(二百万円)など十二件に、総額約一千八百万円を贈呈することも決めた。

贈呈式は二十七日、東京・内幸町の帝国ホテルで行つ

## 木村化工機



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 木村!

- 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

本社・工場 TEL (06)488-2501 TEX 524-8059  
東京支店 TEL (03)541-2191 TEX 252-2334

兵庫県尼崎市杭瀬字上島1の1



# 60%が原発に賛成

## 北海道電力が意識調査

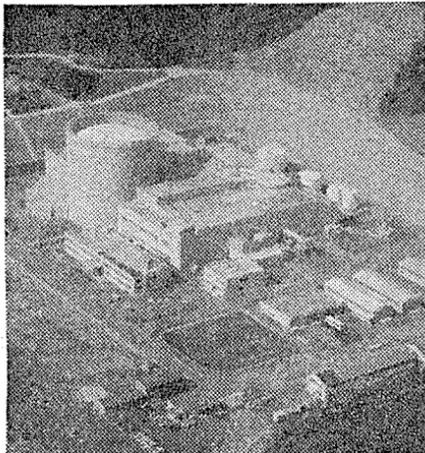
### 400名対象 約1割が安全を危惧

原子力発電賛成は約六割、北海道電力は、このほど全道約四百名を対象に行った原子力アンケート調査結果をとりまとめた。

それによると、まず「道内に原子力発電所を建設する計画をどう考えるか」との質問に対し、「積極的に推進すべき」と回答した人は五八%のほり、六割ちかくが建設に賛成していることがあきらかとなった。

これに対し、「なんともいえない」と答えた人は二六%、五%、「反対」は七・八%にすぎなかった。

また、原子力発電所の安全性については「不安はある」と答えたのは「二割」



貴重な情報を提供するATR「ふげん」

# ATR 技術資料

# 動燃、電発に引渡し

## 電発 実証炉基本設計着手へ

動力炉・核燃料開発事業団(吉田登理事長)は十二月二十六日、ナショナルプロジェクトとして十六年間にわたって開発を進めてきた新型動燃炉(ATR)の開発の成果を、ATR実証炉の建設と運転を担う電源開発(門田正三総裁)に引渡した。ATR実証炉の開発計画を進めるために昨年二月締結された、電発と動燃の役割分担と相互協力についての基本事項を定めた「ATR実証炉開発に関する相互協力基本協定」にもとづいて行われたもので、これによって電発は、青森県・大間町に建設する予定のATR実証炉(六十五万KW)の基本設計に今年末をメドに着手する予定。また、電発と動燃は同日付で、技術資料の提供に伴う情報の管理について「技術情報の管理に関する協定」を締結した。

この日引渡された資料はATR原形炉「ふげん」(十六万五千KW)関係の資料とこれまでの実証炉の設計資料。動燃事業団が十六年間にわたって開発してきたATRの輝かしい開発成果が電発にバトンを渡された。「ふげん」関係で二百冊、実証炉関係で四十冊に達するという。

昭和五十七年八月、原子力委員会が決定したATR実証炉計画の基本方針で、電源開発がこれまでの動燃事業団の

「ほぼ安全」と考えていることがわかった。

逆に、「安全だとは思えない」と回答した人は一・八%、「なんともいえない」も一三・一%にとどまっており、結局、安全だと考えている人が七〇・八%、危険視している人が一・八%、どうもつかずの人が一三・一%という色分けになっている。

また、「原子力発電コストが安い」と知っているか」との質問に対しては「多少は知っている」が最も多く四二%と答えたのは、一・一%に

に協力する(両者は、提供を受けた技術情報をそれぞれ、実証炉の設計、建設・建設後よび研究開発に使用する)などの基本事項を定めている。動燃では、ATRを大型化するにあたり、経済性の面から設計を最終的に見直し、実証炉の合理化設計を昨年六月に終了、電発がすすめる基本設計に引き継がれることになっていた。

電発は今月末をメドに実証炉の基本設計に着手し、青森県大間町で行っている立地環境調査とも合わせながら、約二年間で同設計を終える予定。

動燃は引続き実証炉のための研究開発とウラン・プルトニウム混合酸化燃料の製造を担当する。

ATR技術資料の引渡しとともに締結された技術情報管理協定は、電発または動燃が保有している技術情報ならびに実証炉の設計、建設・運転およびこれらに必要な研究開発によって得られた技術情報を相手方に提供する時、それぞれの内部規程に従って厳密に管理することを定めたもの。

## 今春にも具体化

### エネルギー構想 エネルギー構想 エネルギー構想

通商資源エネルギー庁、をもつて調査する場合、どこの何があるかなど情報が未整理で、中央と地方の広範囲でも情報が一方通行になっていることから、このような欠点を補うとともに、エネルギーに対する国民の認識を高めるために中央と地方間の広範囲をヨコにつなぐ必要が昭和五十六年、つから資源エネルギー庁内部でも高まってきたため検討されてきたもの。

五十七年度から、同庁内に「エネルギー構想委員会」を設け検討を重ねてきたが、五十八年度から外部委託研究という形で社会経済国民会議に同構想の具体化についての調査を委託した。社会経済国民会議は今春、東京・虎ノ門のT.B.ビル五階に中央プラザを開館する予定。

同プラザは当面、利用の對象を中・高校生におき、次代を育む青年層に対するエネルギー教育の基盤づくりを目標に、展示館というよりも情報提供の機能を果たすものにするという考え。当面の運営は社会経済国民会議の職員が数名、常駐して相談にあたる。

## 国際会議あない

米国際原子力産業会議は、廃棄物輸送「広報専門家」のためのセミナーを二月二十一日から二十三日まで、ニューメキシコ州アルパルキ市で開催する。

同セミナーの主な内容は、廃棄物輸送の現状把握、質疑応答、施設訪問(サンディア国立研究所など)などとなっている。参加申し込み締切は一月十日。

詳細問合せは、原産・計画課(電話〇三三〇八二四一)まで。

# 配管系の流動解析

冷え込む朝など、湯と水を出しながら洗面をして、蛇口をギョッと閉めると、ユニット型洗面台の下の方で、ダンカクワクワと音がする。安普請の為に起こるウォーター・ハンマーかと思っていれば必ずしもそうではないようで、産業のいろいろな場面で起こっている問題であり、しかもそれほどやさしい問題ではないらしい。

流体流れの問題の多くの部分は配管系の流動解析で占められているとも言える。例えば、次のような管路が対象となる。

- 火力・原子力発電における冷却系
- 水力発電所の導水管
- 地熱発電における熱水・蒸気輸送システム
- 海水淡水化プラントの取水・輸送系
- 水道網・都市ガス網
- 液体・気体燃料の輸送システム
- 空調・換気系、排水系

これらの配管系の基本的な問題のひとつは、通常の運転状態で設計上必要とされる流量配分、圧力分布、温度分布等が得られるかという点である。もちろん複雑な系になれば、それだけコンピューター・プログラムを利用した解析が必要になるであろう。安全対策としては通常、破損を避ける為にオーバー・デザインされるが、圧力サージの解析は多くの場合二次的に取り扱われてきている。しかし、時代の要求と共にあるいは技術の進歩とともにパイプラインは大規模で複雑になりつつあり、その結果高価なものになってきている。従ってひとたび故障あるいは事故が起こればその負担も大きくなってきている。例えば、スタートアップ時や通常運転時、シャットダウン時、事故時に発生する流体過渡現象の大きさ、タイミング、その制御方法に関して、設計技術者やオペレーターは十分な情報を持っている必要があり、その際にもコンピューター・プログラムによる解析が重要と考えられる。

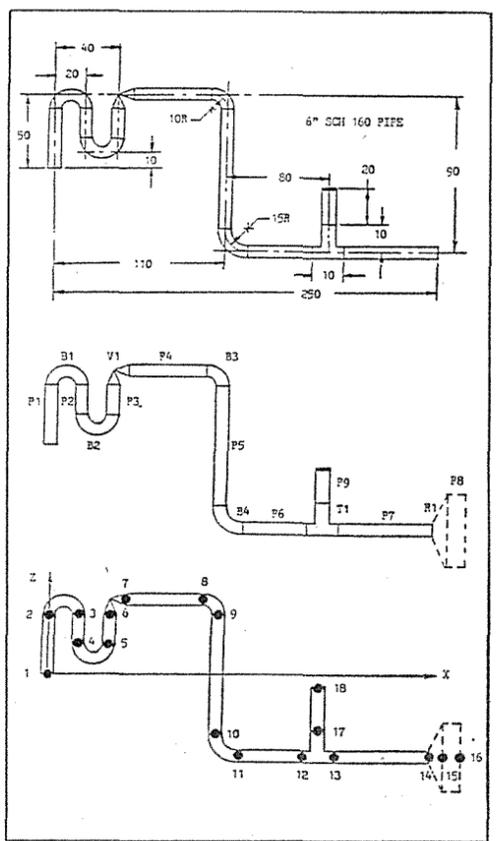
私もNDCでは以上のような目的のために差分法や有限要素法、特性曲線法などによるプログラムの開発を行っており、また既存プログラムを利用した計算による解析・評価を行っている。NDCで利用できる汎用プログラムには例えば、ボーイング・コンピューター・サービス(BCS)社のシステム上で使用可能な次のプログラムがある。

- LIQSS…液体の定常流れ
- LIQT…液体の過渡流れ
- GASSS…気体の定常流れ
- GASUS…気体の非定常流れ

これらは、この分野における権威であるミシガン大学のV.L. StreeterとE.B. WylieおよびM.A. Stonerの開発したもので、配管系の広範囲の問題をカバーしている。

管路網内の非定常二相流を扱うプログラムとしては、Flow Science社のFLOW-NETがあり、これはNDCのコンピューター・ネットワークのひとつのホストであるBabcock & Wilcox社のシステム上で利用できる。また、水・蒸気系に対してはRELAP5プログラムが有力な手段となる。このコードでは任意の管路網内でポンプ・バルブ等の各種コンポーネントをモデル化でき、熱物性モデルや、制御系モデルも含まれており、利用価値は非常に高い。

その他、高速度かつ高精度でコンパクトなWHAM6の改良版であるWHAM/NDC、換気系の過渡現象を扱うTVENT、EVENTなど各種のプログラムが用意されている。いずれにせよ各々の解析対象のモデル化から始まり、計算後の結果の評価など、コンピューターだけにまかせられない段階も多く、まさにNDCが得意とする分野のひとつといつてよいだろう。



私たちNDCでは、配管系の流動解析のみならず、いわゆる科学技術計算と呼ばれる情報処理の分野で皆様のお役に立ちたいと、要請事項のとりまとめ、概念設計、システム設計、プログラム開発、大規模計算の実行、結果の評価・考察、報告書の作成などすべての段階で協力することが出来ます。スーパー・コンピューターへのアクセス(Dial Up) サービス、原子力分野のエンジニアリング・サービス、ソフトウェアの技術サービス、センサーを含む特注ハードウェアとそのシステムの作成などとお合わせてご用命下さい。最寄りのオフィスにお電話下さい。



## ニュークリア・データ株式会社

本社：〒153 東京都目黒区中目黒1丁目1番7号ニールセンビル  
電話 (03) 710-8511(代)  
大阪事務所：〒550 大阪市西区京町堀1丁目4番9号京町堀八千代ビル  
電話 (06) 444-0500(代)  
東海事務所：〒312 茨城県鹿嶋市高崎宮野田2634  
電話 (0292) 72-1131(代)



# 原子力産業新聞

昭和59年1月19日

1984年(第1216号)

毎週木曜日発行

1部140円(送料共)

購読料1年分前金6500円

(会員登録料は会費に含む 1日1部)

昭和31年3月12日第三種郵便物認可

発行所 日本原子力産業協会

〒105 東京都港区新橋1丁目1番13号(東新ビル6階)

電話03(508)2411(代) 振替東京5-5895

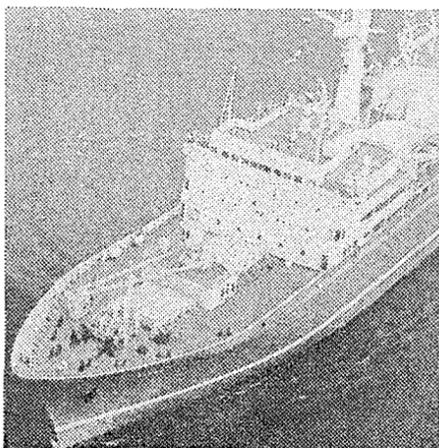
## 自民・科学技術部会

# 「むつ」開発中断決める

## 最終判断は党首脳に

### 科技庁 存続を強く働きかけ

自民党政務調査会の科学技術部会(林寛子部会長)は十七日、原子力船「むつ」問題について、「むつ」による船舶の研究は中断し、今後継続しないの事後処理を行うため立法・予算等で適切な方策を講ずる。この部会決定を行い、藤尾政調会長に報告した。今回の決定はあくまで部会決定であり、自民党として「むつ」を船舶にするかどうかは最終的に党首脳と中曾根首相による高度な政治判断にゆだねられることになるが、原子力船「むつ」はふたたび重大な岐路に立つことになった。これに対し、科学技術庁では「むつ」は日本の将来にとって必要との考えから、既定方針通り「むつ」を推進するよう強く自民党に働きかけていく方針だ。



ふたたび岐路に立った原子力船「むつ」

原子力船「むつ」について、みやかに「むつ」の実験再開は昨年八月に自民党有志議員に着手するよう真剣な努力を要する。原子力船を考案する「むつ」の推進は必要と認められ、一時船舶論議は立ち消えの形となっていた。ところが、二十日の政府予算大綱内示を前に十二日に開かれた政務調査会科学技術部会で、財政難などを理由に「むつ」の再開が再浮上、十七日に開かれた同部会でもふたたび「むつ」の存続の是非をめぐって論議が行われ、最終的に最大限に活用するため、す

## 陸地処分など検討へ

原子力委・放射性廃棄物専門部会

### 近く2/2 下限値にもメス

原子力委員会の放射性廃棄物対策専門部会(部会長・天沼原名大教授)は今年から約一年間をかけて低レベル放射性廃棄物の陸地処分、極低レベル放射性廃棄物の合理的処分、高レベル放射性廃棄物対策の三分野について具体的な検討にのり出す方針だ。一昨

年六月に打ち出した原子力開発利用長期計画のフォローアップとして、放射性廃棄物処理対策のうち、これまで廃棄物は海洋処分と陸地処分を二本立てで対応するという方針が基本方針。このうち、海

洋処分については、すでにコンセンサスの問題を残すだけのため、今月末の段階となっており、現在はこれまでに必ずしも十分にメスが入られていない。また、この陸地処分のうち、いよいよ前段階にあたる敷地外野感については、すでに地外野感については、すでに科学技術庁の検討が昨年七月に基本戦略をとりまとめた進捗状況を勘案しながら今年、同様に検討を行うことになった。

このうち、まず陸地処分については、その概念、具体的な

## 原子力労組懇設立へ

### 東北 約三百の労組参加

東北地方における原子力エネルギーの開発に際して、労働組合が広範に参加する「東北原子力労働関係懇話会」が三十日仙台市で設立される。東北地方は高い開発ポテンシャルとともに、国土の総合的利用の立場から、最近だにエネルギーの立地条件を有効に活用する必要がある。

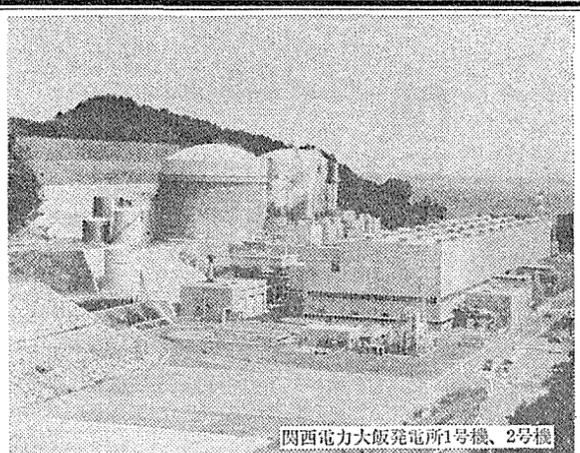
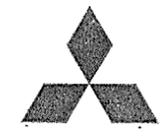
このため、エネルギーの安定確保が基本条件となっており、東北における原子力エネルギーの立地条件を有効に活用する必要がある。

このため、エネルギーの安定確保が基本条件となっており、東北における原子力エネルギーの立地条件を有効に活用する必要がある。

### 主なニュース

- 高速増殖実証炉で連絡協議会 (2画)
- DOE、新濃縮契約方式提示 (3画)
- 原研、人工バリア実証試験へ (6画)
- 縄文杉、年代測定で結論出す (6画)

## 安全性と信頼性に定評ある 三菱PWR原子力発電プラント



- PWR原子力発電プラント
- PWR船舶用原子炉設備
- 高速増殖炉プラント

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

四国電力大飯発電所1号機、2号機

# FBR実証炉で連絡協議会

## 開発計画など検討へ

### 動燃と技術委員会も設置

動力炉・核燃料開発事業団と電気事業連合会は十二日、高速増殖炉開発に関する連絡協議会を発足させると発表。わが国における高速増殖炉の開発が「常陽」の運転、原型炉「もんじゅ」の建設など着実に進展しているのに伴い、実証炉の開発を具体的に推進する段階を迎えていることから、その開発を円滑に進めるため動燃事業団と電事連との間にトップレベルによる高速増殖炉連絡協議会を設けて、両者の密接な協力をはかるのがねらい。第一回会合は三月頃に開催される予定。

高速増殖炉(FBR)連絡協議会には、下部組織として技術委員会が設けられるが、同委員会は、必要な検討を行うために、必要に応じてワーキング・グループを設けるという。

同協議会には、飯田孝三委員長(関西電力)、豊田正敏副委員長(東電常務)、浜口俊一幹事(関電専務)が、また動燃側には、吉田登理彦専務、瀬川正男側相談役、飯田正美副理事長、永根五郎理事、望月恵一理事、植松邦彦理事が構成メンバーとなる。

わが国の高速増殖炉開発は、まず、高速実証炉「常陽」が昭和五十二年四月に初臨界を達成して以来順調な運転を続け、五十七年一月から高速炉の燃料・構造材料の照射施設として利用するために炉心改造を行い、当面は、原型炉「もんじゅ」のための燃料・構造材料の照射に重点がおかれている。

高速増殖炉原型炉「もんじゅ」(電気出力約二千八万KW)は昭和六十年頃の臨界を目標として、敦賀市白木地区で立地地点の敷地造成工事、仮設工事、道路工事、港湾工事等の建設準備工事が、五十八年四月から、すでにほぼ全面的に着手されている。

また、FBR実証炉については、原型炉の建設経費等の評価を十分に反映させながら、昭和六十年代初期頃に開発準備室を中心に五十八年から、ループ型の概念設計を

図を進めることとされ、動燃はループ型実証炉プラントの概念設計を行っている。

一方、電事連は高速増殖炉開発準備室を中心に五十八年から、ループ型の概念設計を

進めているが、タンク型炉についても電力中央研究所で耐震性、熱流動特性などを中心とした、わが国の厳しい条件を満たす必要がある、との指摘がなされている。

原子力開発利用計画でも、実証炉計画を遅滞なく進めるために、早急に対応する体制を確立する必要がある、との指摘がなされている。

後藤団長のほかに、武岡茂利三副団長(東京ニュークリア・サービス社長)を含め、電力会社、メーカー、エンジニアリング会社、サービス会社など二十三名が参加する。

「市民の会」が冊子発行「エネルギーと暮らし・市民の会」は、このほど、放射線に関する解説書を発行した。

米原子力学会(ANS)の「原子力とその周辺」に関する第一分冊の日本語版で、日本のデータへの差し替えなども加え、①放射線の線源の核燃料サイクルからの放射線②放射線の生物への影響③等について市民の疑問に明確に答えている。

# 活断層の判定に新手法

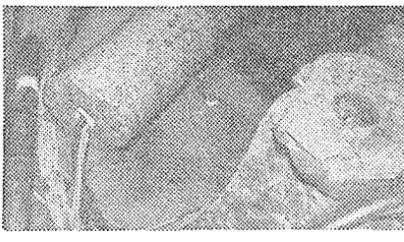
## 岩盤の圧力変化測定

### 電力中央研究所立地調査に威力

過去にかかった最大圧力と現在の圧力を比較することによって断層の活動性を判定する。電力中央研究所は原子力発電所などの立地調査を行うにあたって圧力測定によって断層の活動性を判定する新しい方法の開発にメドをつけた。

現在、原子力発電所などの立地調査の際には、予定地点の地質や地盤の状態を念に調査しているが、とくに断層があるような場合には、この性質や生成の事情などから、将来これがふたたび動く可能性があるかどうかを精密に調べておかなければならない。

現在、たとえば地中の炭素やウランの量を測ったり、断層のちかづくで採取した鉱物の結晶に自然界の放射線によってできた傷の量をしらべる



取り出された岩盤のサンプル(中に圧力計が埋め込まれている)。

この方法は、断層ができた大昔の地殻変動の際に岩盤に作用した非常に大きなエネルギーが現在の程度減っているか、あるいは再び蓄積されているかを調べることにによって断層の活動性を判定しようとするのがねらい。

具体的には断層周辺から採取した岩石から断層ができた当時と現在の両時点の岩盤の圧力を調査。この結果、その差が小さければ断層ができた当時と同じような大きなエネルギーが現在岩盤に残っていることになり注意が必要だが、その差が大きければ過去にエネルギーをあまりかかっている。

電中研では、これまで各電力サイト約三十か所で試験を実施してきたが、今後さらに簡便な方法で高精度で測定が行えるよう改善をはかっている方針。

同社の小林社長は四日、大阪・中之島の本社で年頭挨拶で、「今年も昨年十月のデミング賞挑戦の宣言をうけてTQCの定着の年と強調した。

同社は、昭和五十六年四月から、一長期総合経営ビジョンにもとづく「中期経営重点方針」を強力に推進するた

め、電力業界のトップをきってTQC活動を導入し、考え方を習得と実践への検討を重ねてきた。

その結果、五十七年四月に、「企業体質の改善に積極的に挑戦するため、五十七年度からTQCを本格的に推進し、五十九年度に関西電力独自のTQCの定着を目指す」とのTQC推進基本方針を定めた。五十七年度の活動計画としては①各部門の重点管理項目の管理と展開②社長診断会および指導会の実施③QCサークルの育成④TQC教育と推進体制の整備

# TQCが着実な成果

## 関西原発の定検日数短縮

最近、大きな成果をあげている。TQC(総合品質管理)に

取り組んできた関西電力は、

このうち、過去最大どの程度の圧力がかかったことがあ

るかを調べることで、サンプリングした圧力をかけていき

過去最大の圧力を超えて圧力を加えた時に急に破壊音が

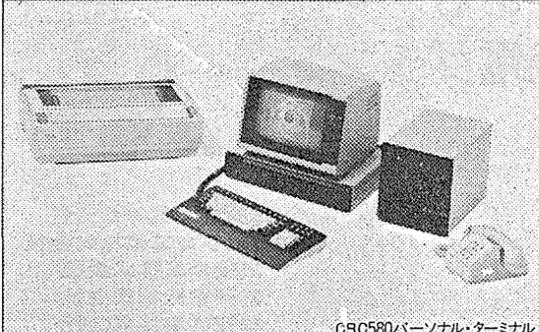
大きくなるという性質を利用して、その圧力を測定する仕組み

を、五十八年度には①品質保証システム②方針管理と日常業務③診断会等④発表会⑤QCサークル活動⑥TQC教育のTQC活動の組織・運営体制⑦関連会社のTQC活動

「市民の会」が冊子発行「エネルギーと暮らし・市民の会」は、このほど、放射線に関する解説書を発行した。

# 原子力解析は、今、オンライン時代。

## 豊富なソフトとスーパーコンピュータを意のままに...



最先端をゆく原子力工学と、精緻な情報処理技術の融合が、日本の原子力開発をたくましく育てます。CRCは、リモートパッチ・ターミナルとしてもパソコンとしても利用可能な高性能16ビット・パーソナル・ターミナルCRC580を開発、オンラインでCRCの最新のソフトウェア群、スーパーコンピュータCRAY-1をご利用いただけます。

- 原子力解析プロジェクト
- 原子炉安全審査用解析
  - 原子炉炉心計算
  - スカイライン解析
  - 核燃料サイクル
  - 核燃料挙動解析
  - 核燃料輸送容器の解析
  - 核融合解析
  - 遮蔽解析
  - 安全解析
  - 臨界解析
  - 被曝解析
  - 伝熱解析

**CRC** 原子力解析の専門家集団/総合情報サービス

**センチュリリサーチセンター株式会社**

本社 〒103 東京都中央区日本橋本町3-2 小津本館ビル  
☎(03)665-9711(案内) テレックス252-4362

**CRCNETサービス**

東京 (03)665-9701(受付) 札幌(011)231-8711(代)  
大阪 (06)241-4111(代) 仙台(022)67-4606(代)  
名古屋(052)203-2841(代) 東海(02928)2-2980(代)

原子力解析についてのお問合せは下記へ

技術営業第4部 ☎(03)665-9839(直通)  
技術営業第7部 ☎(03)665-9818(直通)

# DOE 新濃縮契約方式を提示

## 上限価格135ドルを設定 電力会社ごと一括契約

米エネルギー省(DOE)は昨年十二月三十日、新しい方式の濃縮燃料供給契約(ユニティ・サービス契約)の提示を電力会社に提示した。この契約方式は、①濃縮価格の上限を設定(八五年九月まで百三十五ドル/SWU)②契約を電力会社ごと一括する③長期安定供給を重視し解約がしにくい④の特長があり、顧客のコメントを受けたあと二月十八日に最終案を提示する。日本の電力会社も新契約を基本的に受け入れる構えで、七月一日の期限内に、従来の契約の切替を通知することになりそうだ。

DOEの新濃縮契約方式の一、確定濃縮契約による二次市場の調整を行ってきた。提示は、この数年、原子力発電が活発化、さらに、最近の濃縮燃料の増産により、濃縮燃料の市場が大変な変化を見せ、供給過剰の状態が続いていることを反映したものである。米国内では、国内の原子力発電所建設の遅延、キャンセルが続き、将来の供給に対する不安定な状況に直面している。DOEは、こうした結果生み出された米国内濃縮燃料の競争力低下、将来の供給に対する不安定な状況に直面している。DOEは、こうした結果生み出された米国内濃縮燃料の競争力低下、将来の供給に対する不安定な状況に直面している。

米連邦最高裁判所は十一日、いわゆる「カレン・シルクウッド」裁判に際して、州法にもとづく懲罰的賠償請求を認めないという判決を下した。一九七六年、彼女の両親と子供が、放射能汚染に関する原子力法には抵触しないとして、賠償を却下したデンバーの第十巡回控訴裁判所(高等法院)に、審理のやり直しを命じた。カレン・シルクウッド事件は、カー・マギー社のアルトニウム処理施設で働いていた女性技術者カレン・シルクウッドさんが、一九七四年、工場内で放射能汚染を受け、同年十一月、ニューヨーク・タイムズ記者に内部告発のため会いに行く途中、なぜか交通事故死を遂げたもの。彼女の死は、若さと美貌と並んで、賠償五千万ドルを認め

徴。新しく加わる炉については、計画が具体化した段階で契約追加が可能という。US契約の基本的考え方は、要求量方式で、顧客が原子炉を運転していくのに実際に必要な濃縮燃料をDOEが供給するということ。契約期間は炉のライフタイムまたは三十年のいずれか短い方で、DOEが今後も濃縮技術の研究開発を行い、コスト低減に努めることを前提に、かなり長期のものとなっている。この間、顧客の選択により最初の十年間については、全要求量の二〇〇七〇%の供給を受けることができ、それ以降については、十年間の通知期間で二〇%ずつ無料で解約できる。すなわち理論的には最短十年で無料解約が可能というわけだが、「濃縮燃料のリスクを供給者と顧客が公平に分担する」という観点から、従来の契約方式にくらべ、従来よりも厳格な条件となっている。一方、DOEから七〇%の供給を受ける場合、電力会社は、他の三〇%については他

### 政府、N4型炉承認へ

電力 ショーに建設を決定

【パリ本社駐在員】フランス政府は、近く百四十万kWのN4型原子力発電所を正式に承認することを決定した。国有電力公社(EDF)理事会は十一月十六日、N4型原子力発電所をショーに建設することを決定したが、工業相がEDFの承認を求め、他の三〇%については他

### 依然続くキャンセル

2基が建設を中止

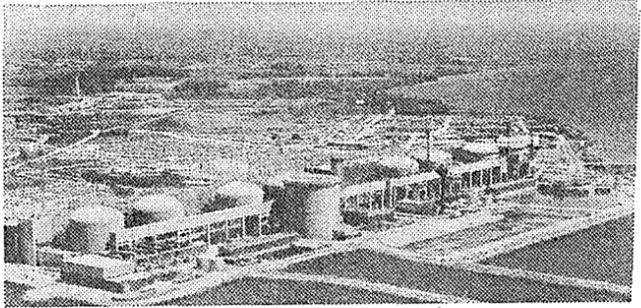
【パリ本社駐在員】英国核燃料公社(BNFL)はこのほど、再処理契約書に、セラフィールド(旧ウィンズケール)再処理工場の拡張施設HORP(熱酸化再処理施設)における再処理サービス料金を、三〇%またはそれ以上引き上げることを提示した。HORPは一年以内に着工し、一九九〇年運転開始の予定。総工費は十二億ポンド。現在までの契約で二十億ポンドの収入が予想されている。

### 懲罰的賠償認める

シルクウッド「原子力法に抵触せず」

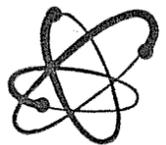
米連邦最高裁判所は十一日、いわゆる「カレン・シルクウッド」裁判に際して、州法にもとづく懲罰的賠償請求を認めないという判決を下した。一九七六年、彼女の両親と子供が、放射能汚染に関する原子力法には抵触しないとして、賠償を却下したデンバーの第十巡回控訴裁判所(高等法院)に、審理のやり直しを命じた。カレン・シルクウッド事件は、カー・マギー社のアルトニウム処理施設で働いていた女性技術者カレン・シルクウッドさんが、一九七四年、工場内で放射能汚染を受け、同年十一月、ニューヨーク・タイムズ記者に内部告発のため会いに行く途中、なぜか交通事故死を遂げたもの。彼女の死は、若さと美貌と並んで、賠償五千万ドルを認め

### カナダ ピッカリング6号運開



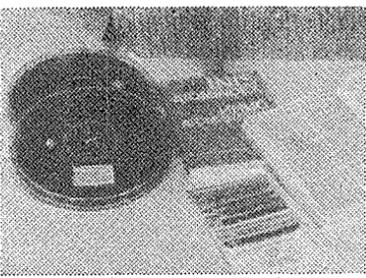
カナダのピッカリング原子力発電所6号機(五十四万kW、CANDU)が昨年十一月八日に送電を開始した。同機は七月に着工し、昨年十月十五日に臨界に達していた。商業運転開始は今春の予定。同発電所は、五十四万kWのCANDU8基からなり、7号機も今年中に運転入りする。(写真はピッカリング発電所。左から4,3,2,1,5,6,7,8号機)

## 原子力の研究開発に奉仕する 技術情報サービス



### INIS 文献検索サービス

INIS (国際原子力情報システム) の磁気テープ (年間収録約7万件) をデータベースとして SDI (定期検索) 毎月1回指定プロファイルによる検索 (英文抄録付文献リスト) RS (過去分検索) 1974年以降現在までのデータベースから希望テーマによる検索



### 原子力資料速報サービス

週刊資料情報 新着内外レポート類紹介 雑誌コンテンツ 新着外国雑誌目次速報

### 文献複写サービス

所蔵文献複写 外部手配

財団法人 原子力弘済会資料センター

〒319-11 茨城県那珂郡東海村 TEL. 02928-2-5063

# nuclear INFO

「ニュークリア・インフォ」は米原子力産業協会(AIF)がパブリック・アフェアーズ・アンド・インフォメーション・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、その結果をもとにして、全国的なコミュニケーションとパブリック・アクセ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にまとめられていません。

## 原発運転・建設を支持

### バッテリーGrが米世論調査

世論調査は、一般国民が現在、既に工事中のもので、全面的なコミュニケーションとパブリック・アクセ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にまとめられていません。

世論調査は、一般国民が現在、既に工事中のもので、全面的なコミュニケーションとパブリック・アクセ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にまとめられていません。

## 「威圧的な理想主義者」 運動家の欺瞞暴露

宗教組織、シンクタンク、環境保護・平和運動などの指導者達。

一般国民は、通常、このようなグループは人を欺いたり、国の体制を「破壊する」ことに興味があるとは思われない。しかしアイザック夫妻の著書「威圧的な理想主義者」は、米国の権力者による社会的欺瞞を説き、この確信は揺らぐべきだ。

「政治的急進派」として、環境保護運動の唯一かつ大きな魅力は、大衆動員力を持つた問題——つまり原子力発電の問題——を扱えることだ。ベトナム戦争と同様に、原子力問題は、権威への



著者のアイザック夫妻

## 「廃棄物問題解決済み」

### AIF 米紙報道に反論

米原子力産業協会(AIF)は、フイデルフィア・インクワイアリー紙のステイプル記者とパレット記者の原子力廃棄物に関する連載記事を、厳しく非難している。このシリーズは、約十二の新聞により全米に報道された。

## ペリー原発建設は予定通り

### 高いQA意識

クリーブランド電灯会社は、ペリー原子力発電所の防衛中に発見された空洞のせいで、このプロジェクトが遅れるようなことはないことを発表している。オハイオ州ノース・ペリーにある1号機は、一九八五年五月に運転開始の予定で

## 労働総同盟が原子力支持再確認

米労働総同盟連合会(AFL-CIO)は、原子力支持を再確認した。昨年十月三日、六日、フロリダ州ハリウッドで開催された第十五回憲章制定会議で、AFL-CIOは、将来のエネルギー確保の助けとなる原子力の開発を要求する決議を可決した。

## 原子力反対派 民投票を計画

### 米ミズーリ州

原子力反対派は、今年の大統領選挙の際に、キャラウェイ原子力発電所およびミズーリ州内のすべての原子力発電所の運転を禁止する原子力反対住民投票を成立させるべく、運動を進めている。住民投票実施は、七月七日までに、一定数の有効署名を集めることが必要。

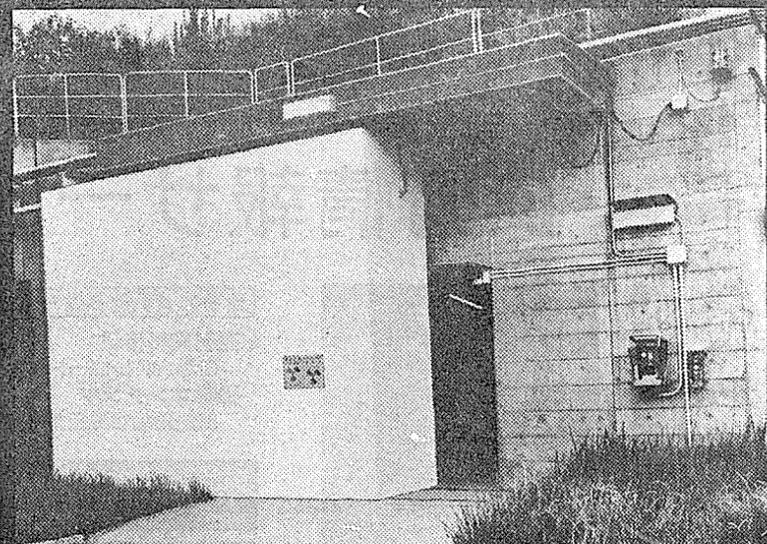
# クマヒラの遮蔽用特殊扉



80余年の豊かな経験と  
専門技術が生きています。

クマヒラの放射線遮蔽扉・気密扉・防燥扉など各種の特殊扉は、日本全国の原子力産業や放射線利用施設などで活躍しています。

詳しくは専用カタログをご請求ください。



製造(株) 熊平製作所  
広島市南区宇品東2-4-34 ☎(082)大代251-2111  
販売/東京・名古屋・大阪・広島・山口・松山・福岡  
他全国主要都市に50余店

お問い合わせは熊平製作所アイトープ事業部まで

わが国における食品照射研究開発の成果の概要

項目 (照射目的)	照射効果		判別法	健全性									
	効果	問題点		放射線	化学的	物理的	微生物	毒学的	世代的	変異性	原形		
馬鈴薯 (発芽防止)	7~15kradで室温中で8か月間発芽防止できる。	特になし	実用的な方法は見当らなかつた。	無	影なし								
玉葱 (発芽防止)	2~15kradで室温中で8か月間発芽防止できる。	〃	同上	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
米 (殺虫)	20~50kradの照射で殺虫効果は完全。殺菌効果あり。	品種により、照射後の食味の低下するものがある。	同上	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
小麦 (殺虫)	同上	小麦粉の粘度が低下する。	同上	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
ワインナー ソーセージ (殺菌)	300~500kradで貯蔵期間を2~4日間延長できる。	食味劣化、色の变化あり(嫌気包装で抑制)	同上(但し、蛍光スペクトルの変化による判別の可能性あり)	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
かまぼこ (殺菌)	300kradで貯蔵期間を10~20日間延長できる。	特になし	実用的な方法は見当らなかつた。	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
みかん (表面殺菌)	150~200kradの照射で殺菌効果あり。	果皮の軟化、褐変。3℃低温貯蔵で抑制	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃

# 米小麦の食品照射の安全性

科技厅・運営会議報告から

前号既報の通り科学技術庁の食品照射研究運営会議は十日、「放射線照射による米、小麦の殺虫に関する研究」と題する報告をとりまとめ、発表した。それによると、米、小麦の殺虫に放射線照射を用いることについて報告は「品種および用途に留意する必要がある」としてながらも「五十ギラド以下の線量では食品としての健全性が損われることはない」と指摘、「この成果を踏まえて関係者の協力の下に実用化されることを期待する」としている。以下、報告の概要を紹介する。

## 照射の殺虫効果確認

### 米の照射費用は420円／トン

わが国では米、小麦は主食の地位にあり、その所要量のほとんどを米は国内で生産し、小麦は輸入に依存している。倉庫に貯蔵されており、米は、この貯蔵期間中に発生するものであり、害虫による食害を防止するために従来、倉庫の密閉化による侵入防止および一部では侵入害虫のガス燻蒸による殺虫などの対策が講じられていた。

しかし、これらの方法には食品衛生上および倉庫管理等の経済性の面から問題があった。このような問題を解決し、害虫による食害を防止するために放射線照射による照射による殺虫を行うことが有効であると考えられ、殺虫線量は十ギラドであった。

## 健全性には問題ない

### 関係者による実用化期待

ガンマ線の照射によって、米、小麦の主な栄養成分が変化するかどうか評価するために肥質、糖質、蛋白質等の一般成分およびビタミンについて検討した。

照射米・小麦を採取することによって次世代に影響を与えるかどうかを評価するため、マウスを用いて非照射、五ギラド照射、十ギラド照射、二十ギラド照射の小麦を含む飼料で三世代まで飼育し、各世代について外見、体重、繁殖率、生理値および骨格等を検査した。この結果、全項目について照射によるものと思われる影響は認められなかった。

一方、放射線照射による米・小麦の殺虫については「照射食品の健全性に関するFAO/IAEA/WHO合

本研究所は米については昭和四十二年度から、小麦については昭和四十四年度からスタートしたが、研究の進捗状況に応じて、計画の見直しを行いつつ研究を推進し、昭和五十四年度に終了した。

△照射効果  
照射線量条件  
米、小麦に食害をおよぼす害虫にはコクソウ、コクソウ、ノシメコクガおよびコクヌストモドキなどがある。

ガンマ線によって、これらの害虫を殺虫または不妊化するために適正な照射線量を求めたところ結果はつぎの通りであった。

一、コクソウ、コクソウでは不妊化線量は十ギラドであり、羽化阻止線量は三十五・五ギラドであった。

一、コクヌストモドキでは照射線量をそれぞれ照射直後および室温で貯蔵したものを比較して試験を行った。

その結果、米については粘弾性などの物性、炊飯時の揮発性成分、一般成分およびアミノ酸活性等について照射による影響は認められなかった。

照射米・小麦を採取することによって次世代に影響を与えるかどうかを評価するため、マウスを用いて非照射、五ギラド照射、十ギラド照射、二十ギラド照射の小麦を含む飼料で三世代まで飼育し、各世代について外見、体重、繁殖率、生理値および骨格等を検査した。この結果、全項目について照射によるものと思われる影響は認められなかった。

一方、放射線照射による米・小麦の殺虫については「照射食品の健全性に関するFAO/IAEA/WHO合

同専門委員会」で、米は一九八〇年に、小麦は一九七六年に害虫防除を目的として一ギラド(百ギラド)以下の放射線照射する場合に健全性に関する無条件承認を与えており、さらに、一九八〇年に食品全般について十ギラド(一ギラド)以下の実質平均線量で食品を照射する場合の健全性について無条件に承認している。

また、わが国で食品照射研究開発基本計画にもとづいた詳細な研究の結果、その健全性について危惧すべき事象を見い出すことはできなかった。

以上の研究成果等の結論をふまえて、放射線による米・小麦の殺虫技術が関係者の協力の下に実用化に移されることを期待する。

以上の結果から、二十ギラド照射でコクソウ、コクソウ、ノシメコクガを不妊化することができた。

△照射による影響  
ガンマ線照射が米、小麦の品質におよぼす影響を評価するため米および米粉を用いて粘弾性、炊飯時の揮発性成分、一般成分等について分析するとともに付着微生物に対する照射の影響について検討した。また、小麦および小麦粉を用いて一般成分およびパン、製めん適性について分析するとともに付着微生物への照射の影響についても検討した。

試験として、米では非照射のほかに二十・五十ギラド照射米を、小麦については非照射小麦のほかに二十・五十ギラド照射小麦をそれぞれ照射直後および室温で貯蔵したものを比較して試験を行った。

その結果、米については粘弾性などの物性、炊飯時の揮発性成分、一般成分およびアミノ酸活性等について照射による影響は認められなかった。

製めん適性はテクスチャーの変化に由来する加工適性の低下が認められた。

一方、付着微生物については、米では十ギラド、四十ギラド照射で糸状菌の生存率が六〇・二％に低下した。米の水分含量が三二・四％の時、二十・三十ギラドの照射で糸状菌の発生が抑制された。

△実用化技術  
米、小麦の実用規模照射の可能性を評価するためにパラ積み殺菌装置およびサイロ型照射装置およびクラフト紙袋詰の殺菌対策としてパッキング型照射装置について技術的、経済的検討を行った。

最低線量を二十ギラド、最高線量を五十ギラドとした場合に十ギラドのコバルト60を用いるとパッキング型照射では年間四十八万ト、サイロ型照射では年間九十四万トの米、小麦を処理できる。

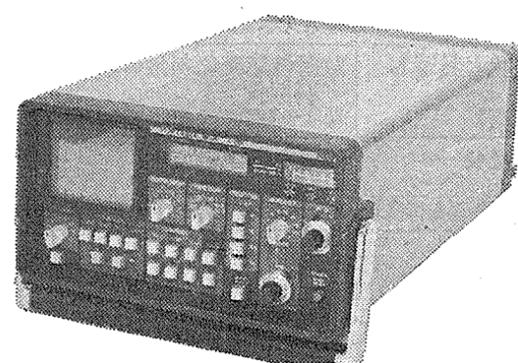
この場合の照射コストはそれぞれ一トあたり四百二十円および二百五十円程度(昭和五十六年度価格)と試算された。

NAIG

### 超高性能のポータブルMCA

## E-560 マルチチャネルアナライザ

E-560 マルチチャネルアナライザは従来からのポータブルMCAという、イメージを一新した世界にも類を見ない高度な機能・性能を誇っています。



#### 特長

- 小型軽量 (135mm×245mm×395mm, 9.8kg)
- 低消費電力 (最大20W)
- 高圧電源、リニアアンプ内蔵
- 4096チャンネル、50MHzウィルキンソン型ADC
- 4096チャンネル、10<sup>6</sup>-1カウント/チャンネルCMOSメモリー
- 内蔵電池 (8時間の測定が可能)
- 液晶によるデータ、モード、コメント等の表示
- NAIG-IBによるデータ転送、制御が可能
- オーディオカセットによるデータの収録が可能
- 簡単なシーケンス (COLLECT, OUT, IN, STOP, ERASE等の組合せ) 測定プログラムできる
- 高圧電源、バッテリー電源等の故障検出機能付
- 内蔵電池、外部DC電源、外部AC電源の3電源方式
- 広いAC電源電圧範囲 (85~130Vまたは180~250V)

詳細のお問い合わせ、カタログ、説明書等のご請求は弊社へ

## 日本原子力事業株式会社

東京都港区三田3-13-12 ☎(03)454-8521

# 人工バリアの安全性 科技厅原研に実証試験委託

## 放射性廃棄物貯蔵地外核種

# 核種の浸透を測定

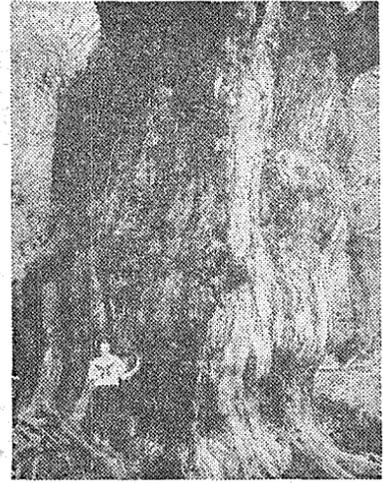
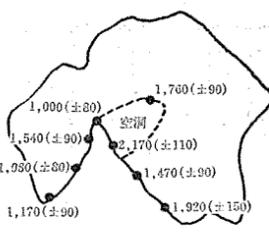
## 総合的安全性解明へ

科学技術庁は昨年十二月十八日、低レベル放射性廃棄物貯蔵地外貯蔵にもなる人工バリア安全性実証試験を日本原子力研究所に委託した。敷地外貯蔵では低レベル放射性廃棄物固化体から核種がもれた場合、まず固化体の周囲につめられた充てん材やコンクリート壁などがその拡散を防止する役目を果たすことになっているが、今回の試験はこうした人工バリアの安全性をホット試験によって実証しようとするのがねらい。科技厅ではちかゆく、こうした人工バリアを突破した場合、第二の拡散防護壁となる土などの自然バリアについても実証試験にのりだすこととしており、最終的に両実証試験をふくめて敷地外貯蔵の総合的安全性をきつかにしていきたい方針だ。

敷地外貯蔵は、現在原子力発電所サイト内に貯蔵されている低レベル放射性廃棄物を敷地外で集中的に貯蔵しようとするもの。一昨年六月の原子力開発利用長期計画で「これまでの経験から、貯蔵される低レベル放射性廃棄物は、もし固化体から核種がもれたとしてもその周辺にこぼれたとしても、コンクリート壁、その周囲の土、三重三重の防護壁がもうけられているが、このうち、まず充てん材やコンクリート壁、クリート構造物へのセシウム、ストロンチウム90、コバ

# 縄文杉は2200歳以上

## 放射性炭素年代測定法 7200年は確認できず



縄文杉の材片採取位置と測定結果(数字は樹齢、カッコ内は推定誤差年)。写真の縄文杉の後方が空洞になっていて、材片は空洞内のか所から採取した。

樹齢七千二百年かどうかわからない。九日付の調査結果によれば、児島原久島の縄文杉(胸高約千年から二千七十年を示す)と千四百三十年という測定値が得られた。また、同時に測定した大王杉(胸高周回十一・一尺、換算約千五百年)は約三千年と測定された。この結果から、縄文杉は少なくとも約三千年以上、おおよそ三千年前後に推定される。今回の測定方法は、光合成の際、植物体内に取り込まれた炭素十四の放射性炭素が年代を推定する。約五千年で放射能が半分に

間による物性変化、耐久性等を測定し、そのバリア性を評価する計画。また、充てん材のバリア性能試験では、コンクリート構造物に三種類の充てん材をつめ込み、水率等の変化をセンサーで検出するとともに、サンプリング水中に含まれる放射性核種を測定することにより、充てん材による浸水の透過阻止効果や核種移行の遅延効果等を評価することとしている。また、実証試験期間中は実際の貯蔵、処分期間に比べ短い間隔で、各構成材料の時

# 燃 衛星でウラン探査

## 鉱区をカラー表示

アフリカ、北米、オーストラリアなどでウラン探査を行っている動力炉・核燃料開発事業団は現在、人間が容易に行けない砂漠、氷原、湖沼地帯などの広い地域からウラン産出の有望性の高い地域を選び出す方法として、衛星探査技術を利用している。衛星探査技術は、地上から撮影した画像をカラー表示し、地表の地形、地質、植生などを判別し、ウランの分布が明瞭に判別されたことから、鉱区探査を行った。また、西オーストラリア州オアサーベーンには数千万年前の古い堆積盆地があり、そこに層状鉱床が発見されている。この堆積盆地の輪郭は、地表の踏査以上にリモートセンシングの画像解析から、概略が把握されている。

# 世界エネ会議 報告書を刊行

## 原子力産業

日本原子力産業会議はこのほど、「第十二回世界エネルギー会議報告書」を刊行した。昨年九月、インドのニューデリー市で開催された世界エネルギー会議は、アジアの同会議最初の開催でもあり、アジア諸国の多くの関係者が参加したほか、発展途上国や欧米諸国からも多額にわたる専門家や政策担当者が参加し、種々の意見交換が行われた。この報告書では、同会議に参加した国々、同会議の主要な原子力施設を訪問した、原研派の調査団(団長・村田浩原副会長)が得た知見をできるだけ多く取り込むよう工夫がなされており、インドのエネルギーと原子力開発の概要についても多くのページが割かれている。

# 「第29回事務系職員対象原子力セミナー」開催のご案内

1) 会場：日本原子力産業会議・会議室	講義プログラム		注) 講師の都合等により変更がある場合もあります。		
2) 参加費：87,000円(会員外107,000円)	9:30	12:00 13:00	15:00	17:00 17:30	
但し、講義資料、昼食代、見学時の宿泊、バス代を含む。	1/2 (月)	開講式 原子力の基礎 近藤駿介氏 東京大学原子力工学部助教授	昼食	原子力発電所の安全性 同 左	核燃料サイクル 三島良績氏 東京大学名誉教授
	1/2 (火)	RI・放射線利用の現状 富永洋氏 原研アイソトープ事業部利用開発室長	"	原子力発電所の現状と見通し 板倉哲郎氏 日本原子力発電機取締役	放射性廃棄物対策の現状 石原健彦氏 原子力環境整備センター理事
	1/2 (水)	核不拡散と国際協力 金子熊夫氏 日本国際問題研究所研究調整部長	"	原子力発電と地域社会 一柳良雄氏 通商産業省資源エネルギー庁電源立地対策室長	原子力産業政策 松田 泰氏 通商産業省資源エネルギー庁審議官
	1/2 (木)	わが国の原子力開発体制 平野拓也氏 科学技術庁原子力局政策課長	"	原子力とマスコミ 佐々木孝二氏 日本経済新聞編集委員	参加者 懇談会
	1/2 (金)	施設見学		中部電力御浜原子力発電所見学(9:30~12:00)	
3) 定員：50名					
4) 申込み締切日：昭和59年1月23日(月)					
5) お問合せ：日本原子力産業会議・業務課 〒105 東京都港区新橋1-1-13 東新ビル6F TEL 03-508-2411(代)					



# 原子力産業新聞

昭和59年1月26日

1984年(第1217号)

毎週木曜日発行

1部140円(送料共)

購読料1年分前金6500円

(会員購読料は会費を含む 1口1部)

昭和31年3月12日第三種郵便物認可

発行所 日本原子力産業協会

〒105 東京都港区新橋1丁目1番13号(東新ビル6階)

電話03(508)2411(代) 振替東京5-5895番

## 3100億円、5%増

### 昭和59年度原子力予算政府案決まる

## 関根浜新港に45億円

### JTR-60 開発スケジュールを確保

政府は二十五日開いた臨時閣議で昭和五十九年度予算政府案を決めた。それによると、科学技術庁の原子力関係予算案は一般会計千六百六十一億二千二百万円(対前年度比四・一%減)、電源特会七百八十七億四千五百万円(同二・三%増)の合計千四百四十八億九千七百万円(同〇・四%増)となる。具体的には、JTR-60、「もんじゅ」、ウラン濃縮プラントなどを各大型プロジェクトについては、それぞれスケジュールを確保したものの、最大の焦点となった原子力船「むつ」については、二十四日の自民党四院議員会にまでもちこまれ、院政調会に専門家の検討を要するとして、中止を含め検討する」との方向で決着、新港の建設についても四十五億円がついたこととなった。政府全体の原子力関係予算案は三千五百六十億円(同約五%増)程度の見込み。(6、7面に予算案表)

今回の予算編成では自民党 向で最終決着となった。科学技術庁の方針を受けて、また、仮りに廃船とする場合でも関根浜の新港建設は進めることと合意し、このため建設費として四十五億を計上、また院政調会委員の検討を経て、八月三十日まで結論を得ることになった。このほか、原子力船「むつ」をのぞいた科学技術庁の原子力関係予算案としては、院政調会を設け、政府の意見を聞きながら中止を含め研究のあり方を検討する」との方向で決着した。また、仮りに廃船とする場合でも関根浜の新港建設は進めることと合意し、このため建設費として四十五億を計上、また院政調会委員の検討を経て、八月三十日まで結論を得ることになった。

## 「むつ」の重要性強調

### 原子力委員 原子力船開発で見解

原子力船「むつ」はわが国の原子力船研究開発にとって重要な存在である。原子力委員会は二十四日、「今後の原子力船研究開発のあり方について」と題するとりまとめを行った。

昨年十一月に原子力船懇談会がとりまとめた報告を踏まえ、今後の原子力船研究開発のあり方をおおむね決めた。その中で、原子力船「むつ」の重要性を強調し、今後の研究開発のあり方について「むつ」の重要性を強調し、今後の研究開発のあり方をおおむね決めた。

原子力委員会は二十四日、「今後の原子力船研究開発のあり方について」と題するとりまとめを行った。昨年十一月に原子力船懇談会がとりまとめた報告を踏まえ、今後の原子力船研究開発のあり方をおおむね決めた。その中で、原子力船「むつ」の重要性を強調し、今後の研究開発のあり方について「むつ」の重要性を強調し、今後の研究開発のあり方をおおむね決めた。

## 多様化勘定は35%増

### 通産省原子力関係予算案

通産省の来年度原子力関係予算案は一般会計千四百四十四億四千二百万円(一・三%増)を計上する。このうち、原子力船「むつ」の改良研究に約二百七十六億六千五百万円(一・三%増)を計上する。また、原子力船「むつ」の改良研究に約二百七十六億六千五百万円(一・三%増)を計上する。また、原子力船「むつ」の改良研究に約二百七十六億六千五百万円(一・三%増)を計上する。

## 日立など五社と契約

### 電機 ATR実証炉基本設計

電機開発は二十三日、新型は五社の共同だが、日立が設計業務の調整、取りまとめを担うことになった。電機は、日立製作所、住友重機械工業、東京芝浦電気、富士電機製造および三菱電機、各社とも原子力炉設計・建設・運転・保守に関する技術的協力関係を結ぶことになった。

## 原発の高度化に重点

### 通産省原子力関係予算案

通産省の来年度原子力関係予算案は一般会計千四百四十四億四千二百万円(一・三%増)を計上する。このうち、原子力船「むつ」の改良研究に約二百七十六億六千五百万円(一・三%増)を計上する。また、原子力船「むつ」の改良研究に約二百七十六億六千五百万円(一・三%増)を計上する。

- #### 主なニュース
- 57年度科学技術白書まとまる (2画)
  - FBR開発で欧州五か国協力 (3画)
  - 原子力優位のコスト分析発表 (4画)
  - 二酸化炭素の大気蓄積で調査 (5画)
  - 三井造船が新型焼却設備試験 (8画)

## イトーキの特殊遮蔽扉 全国で活躍中

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

### イトーキ 原子力特殊扉

株式会社 イトーキ 営業本部原子力室 〒104 東京都中央区銀座1-8-10 ☎(03)567-0651 札幌・仙台・東京・横浜・名古屋・大阪・広島・九州



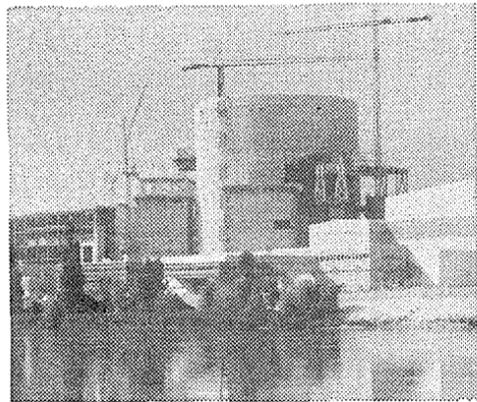
欧州5か国

FBR開発で政府間協定

商業炉建設が目標

英も欧州での協力一本化へ

欧州五か国政府の代表は、一月十日、パリで商業用高速増殖炉(FBR)とその核燃料サイクル開発に関する長期協力協定に調印した。これは昨年八月、欧州五か国の研究機関・企業によってFBR国際共同研究グループ(ARRGO)が設立され、欧州でのFBR国際協力が本格化したことから、政府間レベルでの共同開発体制を整備する事になったもの。とくに今回英国が参加したことは、従来の自主開発路線の変更として注目される。ARRGOの設立と長期協力協定締結によって、欧州のFBR開発は急速に一本化されることとなる。



欧州のFBR開発で主導権を握る仏のFBR実証炉スーパーフェニックス(建設中)

核燃料サイクルサービスの「現物払い」を行うことで決着したといわれる。これによつて、英国は七千五百万ポンドの「アクセス料」と年間四億五千万ポンドがかかるといわれるFBR研究・開発・設計費を節約できる。一方仏も、英のFBR経験と、今後必要な核燃料サイクルの一部の提供が期待できる。

米国のクリンチリバー増殖炉(CRBR)計画中止と、欧州FBR計画の一本化によつて、独立したFBR開発計画を進めているのは、実質的に日本とソ連だけになった。

「建設費上昇で米原発の経済性が悪化」  
米ワールドウォッチ協会

この報告書によると、米國では、六〇年代初期に百ポンド/KWだった原子力発電所建設費が、八〇年代中期に完成予定の原子力発電所は二千ポンド/KWにも上昇するといふ。

このため、八〇年代中期に運開予定の米原子力発電所の全寿命中の平均発電コストは、十・十二ポンド/KWHとなり、新規石炭火力発電より六五%、新規重油火力発電より二・五割高たるとしている。

建設費は最近、米國では平均年二・三%上昇しているが、日本は二・一%、西独九%、カナダ六%、仏五%であり、安全規制の強化と、米電力会社の管理ミスによつて、コスト高が生じたといわれている。

世界の原子力

(192)

IAEA(国際原子力機関)が昨年からはじめた途上国の発電炉の運転安全性のレビューが、今年ユーゴなど四か国で実施される。

不可欠な先進国の支援協力

途上国の原子力開発 今年の舞台回し役は仏とソ連

計画も動き出す気配が見えている。途上国の計画や可能性調査も次第にあつてくると見られる。わが国にとつても国際協力の態勢をととのえる好機とされる。

途上国の計画にはつねに技術、人材、資金の不足がからんでいる。先進国の支援がなければ計画の具体化は容易でないが、先進国にとっては、

フランスの今年の主旨は中国の広東計画(九十万KW二炉)。この中で

モスクワ協議は、仏CEA(原子力庁)長官自ら訪ソした西国原子力産業界のトップ会議で、今後の協力、商談の進展が大いに注目される。

この協議の狙いはまたはつきりしないが、両国の炉型の違いから見て、プラントと主要機器の本格取引になる可能性は小さい。むしろソ連のかかえて

東部計画(九十万KW二炉)。この中で

この入札で競争者が出るかどうかは、米中、日中の協力協定交渉の成り行きにかかっている。保障措置問題の合意がまとまるかは、今後の原子力市場の展開を大きく左右する。もし協議がまとまれば、広東炉の入札はわが国にも対岸の火事ではなくなるだろう。

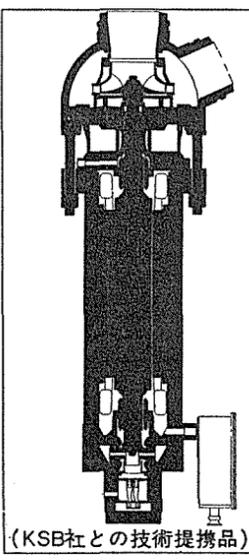
おわりに、パキスタンがチャシヌマ炉計画(九十万KW)へのソ連の援助を要請したことを付記しておく。ソ連は火力に続いて、原子力での援助も約束したが、パキスタンはNPT非加盟国。アメリカの反対で行き詰まった計画にソ連がどう取り組むか。今年の舞台回し役はフランスとソ連になりそうである。(K・K)

原子力発電所でも心臓部はやはりポンプです

トリシマでは西独K.S.B社との技術提携により、ヨーロッパをはじめ世界各国の信用と実績に裏付けされた製品をお届けすることができます

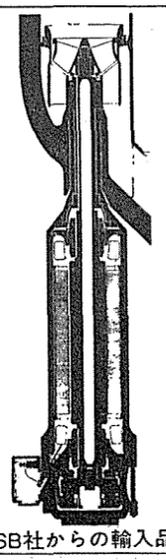
株式会社 西島製作所  
西島ケエスビ商事株式会社  
西島サービス株式会社

本社・工場 大阪府高槻市宮田町1-1-8 0726-95-0551(大代)  
営業所 大阪.(06)344-6551(代)、東京.(03)211-8661(代)  
名古屋.(052)221-9521(代)、福岡.(092)771-1381(代)  
札幌.(011)241-8911(代)、仙台.(022)23-7292-3971  
広島.(082)243-3700(代)、高松.(0878)22-2001(代)  
沖繩.(0988)63-7011



LUV形 熱水循環ポンプ

水封式三相電動機(ウェットモータ)とともに完全に密閉された一体構造で原子炉一次系では主冷却材循環ポンプ、減速材循環ポンプとして使用されます。



PSR形 インターナル再循環ポンプ

立軸で原子炉の底部に取付けられ、原子炉と一体構造になっており、モータは炉壁の外側に取付けられます。(KSB社からの輸入品)

原子力と石炭の発電コスト比較(割引均等化コスト)

国名	原子力				石炭				コスト比率(石炭/原子力)
	資本費	運転管理費	燃料費	合計	資本費	運転管理費	燃料費	合計	
ベルギー	1.26	0.57	0.68	2.51	0.59	0.32	2.59	3.50	1.39
フランス	1.02	0.36	0.69	2.07	0.83	0.29	2.50	3.62	1.75
西ドイツ(a)	1.58	0.47	0.82	2.87	0.79	0.60	3.32	4.71	1.64
イタリア	0.99	0.22	0.78	1.99	0.56	0.19	2.38	3.13	1.57
日本	1.34	0.47	0.76	2.57	0.95	0.42	2.51	3.88	1.51
オランダ	1.61	0.37	1.02	3.00	0.79	0.41	2.68	3.88	1.29
ノルウェー	1.26	0.44	0.78	2.48	0.82	0.43	2.27	3.52	1.42
スウェーデン	1.75	0.45	0.85	3.05	0.84	0.49	2.74	4.07	1.33
英国(b)	2.85	0.34	0.93	4.12	1.73	0.35	3.82	5.90	1.43
米国(c)	1.85	0.37	0.67	2.89	1.03	0.37	1.52	2.92	1.01

注(a)石炭価格は国内炭50%、輸入炭50%と仮定  
 (b)中央電力庁(CEGB)のサイズウェルB原子力発電所(PWR)のケース  
 (c)シカゴ地域の平均的ケース  
 割引率5%、1981年1月1日時点、KWhあたりのコスト(10<sup>2</sup> ECU(欧州通貨単位))  
 1990年運転開始の発電所で試算(稼働率70%)

# OECD・NEA 発電コスト比較で報告書

## 原子力 石炭より優位

### 90年日欧では30〜75%安価

経済協力開発機構・原子力機関(OECD・NEA)はこのほど、原子力発電所と石炭火力発電所の発電コストを主要十一か国について比較検討した報告書を公表した。それによると、欧州および日本で一九九〇年に運転入りする原子力発電所は、石炭火力発電所よりも平均三〇〜七五%発電コストが安いと分析しており、原子力の経済的優位性を浮き彫りにした結果となっている。

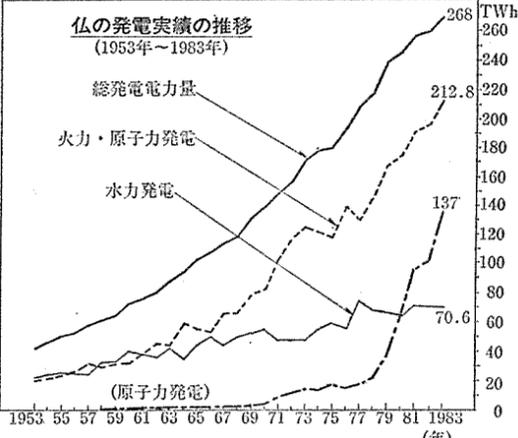
「原子力および石炭火力発電所の発電コスト」と題するこの報告書は、OECD加盟十二か国、IAEA、IEA、ECの専門家参加した特別グループの分析検討を経て、NEAがとりまとめたもので、国際送電事業者連盟

(UNEPDE)の分析と同じ方法を用い、発電コストの国際比較を試みている。そして、発電コスト試算には多くの方法があり、データは多くの方により結果は大きく異なる。この報告書は、普遍的なデータを与えることと、異なる方法による結果のばらつきを明らかにし、NEAの報告書の結論の概観を比較することは難しいと認め、実質的な金額を算定した割引均等化コストを算定し、比較する上で有用かつ普遍的なデータを与えることと、仮定している(表1割引率5%と仮定)。

## 48%を原子力が発電

### 83年実績 仏電力公社が速報

原子力が全発電量の四八%を供給し、仏電力公社(EDF)がまとめた一九八三年の発電実績によると、この一年間に原子力は三百七十億KWhを発電し、そのうち二百八十億KWhは原子力発電所、九十億KWhは増殖炉型原子力発電所(原子力増殖炉)によるものである。昨年(一九八二年)の原子力発電量は二百九十億KWhで、今年(一九八三年)は三三・七%から大幅な増加を示した。フランスでは昨年、経済不況に加え、例年より温暖な気候が続いたことから、電力需要の伸び悩みが懸念されたが、八二年比二・五%増の二千六百八十億KWhの電力が消費された。また、六%増の二千八百四十四億KWhが発電され、その五%にあたる百三十四億KWhを輸出した。電力の消費を分野別にみると、住宅および商業利用が一一・三%増加し、この五分の増加を示した。若千の増加を示した。



## ウラン 開発で協力へ

### ブラジル 仏と資金協定交渉

【パリ松本駐在員】ブラジルのカリス鉱山エネルギー相は、このほど、訪仏して、フランス政府とブラジルがウラン採掘および濃縮生産工場建設のための資金協定締結について交渉を始めたことを明らかにした。

同相によると、工場はセアラ州フォルタレサから二百五十キロのサンタ・キテリアに建設され、イタタイア・ウラン鉱山のウランを採掘する。同鉱山の埋蔵量はウラン換算で約四百五十万トンと推定され、ニウクレオラス社が採掘、工場の運転を行う。フランスの出資はウラン精製(国際価格)によって返済する。ブラジル全土のウラン埋蔵量は三十万トンと推定され、イタタイア鉱山のほか、パチア州のラゴア・レアル鉱山(九万三千トン)などがある。ニウクレオラス社は、ウラン鉱山開発については西側のウランゲゼルシャフト(UG)も出資を検討中と述べている。

## 運転再開は夏以降に

### TMI NRC、裁判を考慮

スリーマイルアイランド一号機(TMI)原子力発電所一号機運転再開をめぐって、原子力規制委員会(NRC)の決定は、早くとも今年夏まで延期される見通しだ。

TMI一、二号機の運転再開に際しては、NRCはTMI一、二号機の配管の漏洩率を記録を偽造した疑いで昨年十一月、連邦大陪審が起訴し、現在同社は刑事裁判にかけられている。NRCは一月十日、この裁判の証人を保護するため、裁判が終了するまでTMI一、二号機の運転再開を延期することになった。

これらによって、TMI一、二号機の運転再開に際しては、NRCはTMI一、二号機の配管の漏洩率を記録を偽造した疑いで昨年十一月、連邦大陪審が起訴し、現在同社は刑事裁判にかけられている。NRCは一月十日、この裁判の証人を保護するため、裁判が終了するまでTMI一、二号機の運転再開を延期することになった。

## NERSAに増資へ

### 仏電力公社

【パリ松本駐在員】仏電力公社(EDF)は、十月二十日付官報公布の省令によって、NERSAの増資にもない一五%の出資比率に見合う出資を行うことを認められた。

EDFの出資額は、十億二千万から十五億三千万に引上げられる。NERSAは、クレイマルビルに高速増殖炉実証炉スーパーフェニックスを建設している。

## AGIPニュー

### クリア社合併へ

【パリ松本駐在員】イタリアのAGIPニュークリア社は、過去三年間に二千億の欠損をたし、窮地に追い込まれたため、その親会社のENIはこのほど、同社を石油会社のAGIPパ社と吸収合併して財政整理することを決めた。

原子力分野をリードする **株式会社コクゴ** の防護用品

〒101 東京都千代田区神田富山町25番地 TEL.03(254)1341 (大代表)

**NEW PROTEx GLOVES**

JIS-Z4810 (放射性汚染防護用ゴム手袋) 規定試験合格品

原子力関係作業用ゴム手袋

1. 原子力発電所を始めとする、原子力関係作業専用薄ゴム手袋です。
2. 全品完全検査によりピンホール皆無です。
3. 作業性が非常に良く、長時間の使用に耐えます。

**Elastite C** グローブボックス用グローブ

**ニュークロンテープ**

原子力産業用テープ

原子力産業用マスキングテープとして、ご好評のうちに広くご愛用いただいております。使用時物性は勿論、使用後残渣が無いことにも優れており、焼却時の排出ガスについては特に改良されております。

寸法	50mm幅×50m巻
梱包	30巻入り1ケース

放射性汚染物を収納するための完全密閉容器です。素材はポリエチレンですから、焼却廃棄の場合も無害です。本体はテーパー形状で、空の時には入れ重ねができます。

PAK-15 (容量約15ℓ)  
 PAK-20 ( " 約20ℓ)  
 PAK-100 ( " 約100ℓ)  
 PAK-200 ( " 約200ℓ)

の4種類あり、内容物を区別する為に着色も可能。

実用新案申請中



科学技術庁一般会計

単位：百万円  
○：国庫債務負担行為限度額

Table with columns: 機関, 昭和58年度予算額, 昭和59年度予算政府原案, 対前年度比較増△減, 備考. Rows include 1. 日本原子力研究所, 2. 動力炉・核燃料開発事業団, 3. 日本原子力船研究開発事業団, 4. 放射線医学総合研究所, 5. 理化学研究所, 6. 日本科学技術情報センター, 7. 国立試験研究機関, 8. 原子力局, 9. 原子力安全局.

\*政策減員を示す

59年度原子力予算政府原案

科学技術庁、通産省分

科学技術庁原子力関係予算政府原案

単位：百万円  
○：国庫債務負担行為限度額

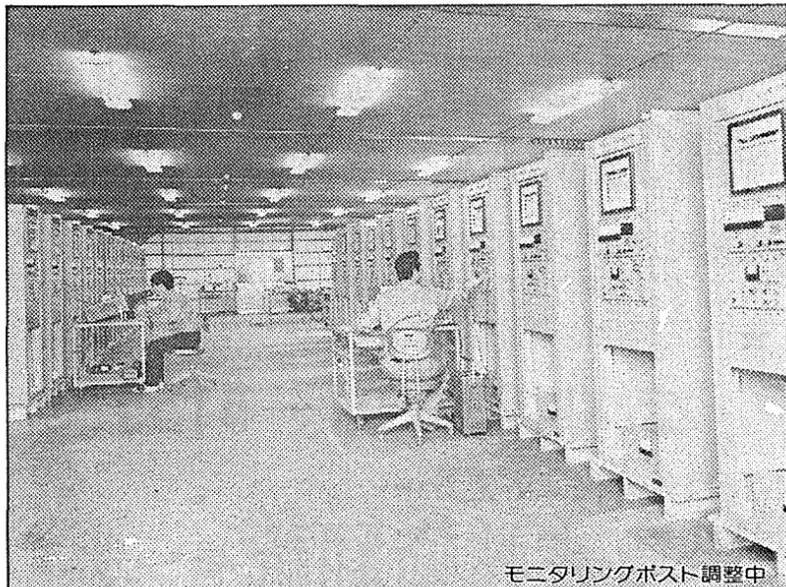
Table with columns: 事項, 昭和58年度予算額, 昭和59年度予算政府原案, 対前年度比較増△減, 備考. Rows include 一般会計, 電源開発促進対策特別会計, 電源立地勘定, 電源多様化勘定, 合計.

計数整理中に付き若干の変更は有り得る。

科学技術庁電源特会多様化勘定

(単位：百万円)

Table with columns: 機関, 昭和58年度予算額, 昭和59年度予算政府原案, 対前年度比較増△減, 備考. Rows include 1 動力炉・核燃料開発事業団, 2 使用済燃料再処理技術の開発, 3 ウラン濃縮技術の開発, 2 その他.



モニタリングポスト調整中

原子力産業に貢献する

Aloka

- モニタリングカー, ゲートモニタ、体表面モニタ
モニタリングポスト, ランドリモニタ
環境試料測定装置, ダスト、ガス、エア、水モニタ
保健用測定装置, 各種放射線測定装置

●お問い合わせは本社第二営業部、又は最寄りの地方事業所へお願いいたします。

○札幌 721-6604 旭川 25-4735 ○仙台 62-7181 弘前 34-6151 盛岡 54-8065 山形 34-0023 新潟 41-8171
○東京 4-5053 水戸 26-2071 ○横浜 313-3681 ○名古屋 203-0571 ○大阪 55-4485 富山 43-6511
○静岡 5-4551 ○大宮 344-5391 ○京都 641-7260 ○神戸 652-0708 ○福岡 411-5735 ○北九州 922-2534 ○長崎 27-5794 ○熊本 66-9201 新金山 43-6226
○広島 292-0019 ○松山 25-5649 ○徳島 41-7260 ○高松 22-5217 新金山 43-6226
○宮城 26-3908 ○鹿児島 24-3683

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

通産省電源特会立地勘定(科技庁分、原子力以外含む)

(単位:百万円)

Table with 4 columns: 事 項, 58年度予算額, 59年度予算額, 備 考. Lists various funding items for power plant site surveys.

通産省財政投融资

(単位:億円)

Table with 4 columns: 事 項, 58年度計画額, 59年度予算額, 備 考. Lists financial investment and financing for power plants.

通産省一般会計

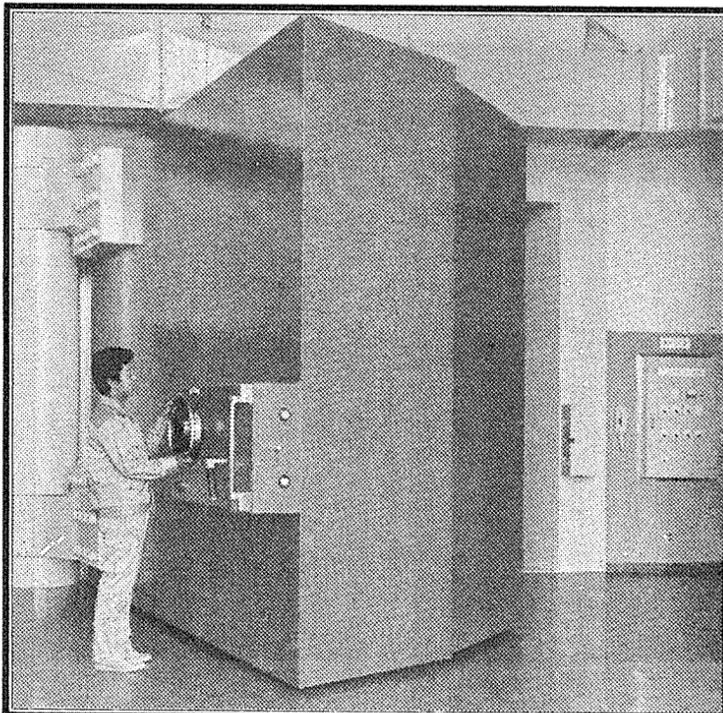
(単位:百万円)

Table with 4 columns: 事 項, 58年度予算額, 59年度予算額, 備 考. Summary of general accounting for the Ministry of Economic Affairs.

通産省電源特会多様化勘定

(単位:百万円)

Table with 4 columns: 事 項, 58年度予算額, 59年度予算額, 備 考. Details of diversification funding for power plants.



コジセイコーの 原子力特殊扉と関連設備

すぐれた技術と経験が確かな実績として数多くの原子力施設で生かされております。

製作納入例

各種放射線遮蔽扉
各種気密扉
防水扉、遮音扉
ハッチ、ポート
スリーブ、ライニング工事

入室管理装置
電動感知警報器ダイヤラーム
熱線感知警報器インフラガード
超音波感知警報器

感圧感知警報器
CCTV監視装置
上記総合監視警報盤

本社 千101 東京都千代田区内神田2-15-9 ☎(03)254-3911 札幌・青森・秋田・盛岡

コジセイコー

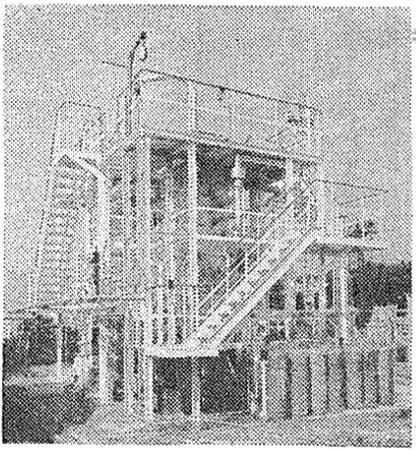
三井造船

新型焼却実証プラント完成

前処理工程が不要

西独から技術導入

三井造船は十九日、西独から技術導入した新型放射性廃棄物焼却設備の実証プラントを完成、本格的な受注活動に入ったと発表した。この焼却設備は西独ユリッヒ原子力研究所とクラフトアンライゲン社が共同開発したもので、従来のタイプと異なり、熱分解と燃焼を分離しているため、前処理を行わずに容易に完全燃焼が可能となる画期的な設備。現在、わが国の低レベル放射性廃棄物焼却設備では日本原子力研究所が主体となっていたが、三井造船が本格的な受注活動を開始したことで、放射性廃棄物焼却設備市場は新たな段階をむかえる見通しとなった。



三井造船が西独から技術導入した新型焼却設備実証プラント

研究機関、ラジオアイソトープ取扱分科院、研究機関と広げ、今完成した実証プラントは焼却炉、高温ガスフィルタ、空気を混合し、クエンチング、HEPAフィルタ、排気ファンなどから構成され、処理能力は三千立方メートル（約十立方メートル）程度、対象物は紙、プラスチック、HEPAフィルタ、廃油など、燃焼温度は九百九十五度となっている。

「設立準備委を早期に」

平岩電 連会長 ウラン濃縮新会社で

電気事業連合会の平岩外四会長は十八日、定例の社長会を兼ねて、今年初めての記者会見を行った。この際、ウラン濃縮新会社設立の準備を急ぐべきだとの見解を示した。また、利用可能期間も、原子力発電所をめぐり、原子力燃料サイクルの確立への前進などについて話した。

科技厅

ウラン濃縮技術

民間移転で調査へ

核拡散防止に焦点

科学技術庁は今年度から二か年計画で現在、動燃事業団が所有しているウラン濃縮技術の民間移転のあり方について調査にのりだす方針だ。将来のウラン濃縮事業に備えて、これまで動燃事業団が蓄積してきたウラン濃縮技術をどう民間に転移していくかに総合的な考えを入れよとすることを、この調査の目的としている。調査の結果、民間に転移していく必要も、ウラン濃縮技術の場合、適切な条件を設けて一九八〇年代末までには商業プラントの運転を開始することになっている。

わが国のウラン濃縮技術開発については、すでに人形峠パイロットプラントが昨年三月に運転、開産化へ大きく第一歩を踏み出している。これに続く第二ステップとして、パイロットプラント建設に着手し、これをうけて一九八〇年代末までには商業プラントの運転を開始することになっている。

民間に移転していく必要性も高まっていることになり、ウラン濃縮技術の場合、適切な条件を設けて一九八〇年代末までには商業プラントの運転を開始することになっている。

この調査は、この点を明確にするため、核拡散防止をめぐり、機密な情報をどう移転していくかを最大の焦点を定めて、最善の方策をめぐって調査を行う。

米との連絡網完成

東海事業 ニュークリア・データ社

最近の情報化社会の実現とともに、コンピュータなどのハード面の発展につれて、情報処理・データベースといったソフト面の開発が要請されているが、原子力関連での情報サービス会社として早くからスタートしたニュークリア・データ社は二十日、茨城県勝田市で事業所の開所となった。

「もんじゅ」の土木工事確認

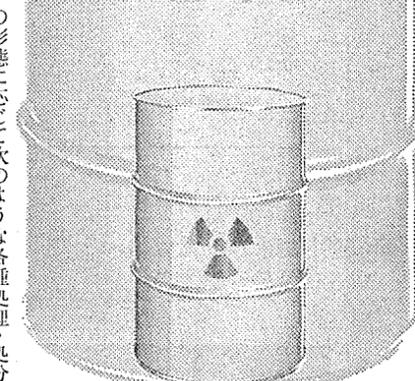
安全専門審査会

原子力安全専門審査会（三島良綱会長）は十八日、高速増殖炉原型炉「もんじゅ」建設にともなう土木工事の確認について「問題ない」として原子力安全委員会に報告した。

放射性廃棄物の減容化に挑む、日揮の原子力エンジニアリング

日揮株式会社 logo and address information: 日揮株式会社 東京都千代田区大手町2-2-1 (大手町ビル) TEL.東京279-5411(大代表)

放射性廃棄物の減容化に挑む、日揮の原子力エンジニアリング。トータル処理システムで減容化に専念する。放射性廃棄物の減容化の課題に対し、日揮は、発電所から発生する各種放射性廃棄物の処理後の量を最低限にとどめるトータル処理システムを提供する体制を整えています。トータルシステムの提供にあたっては安全性、信頼性の確保はもちろんのこと、全体としての効率、経済性も十分に検討されます。日揮ではこのような視点に立った放射性廃棄物のトータル処理システムを東京電力福島第二原子力発電所3・4号機向け放射性廃棄物集積中処理施設、日本原子力発電東海第二発電所向け放射性廃棄物処理施設増強プロジェクトなどに活かし、これら施設を現在建設中です。



「一層の減容化を目指す日揮の原子力技術」 日揮では、一層の減容化を図るため、廃棄物の形態に応じて次のような各種処理・処分技術の実用化に取り組んでいます。