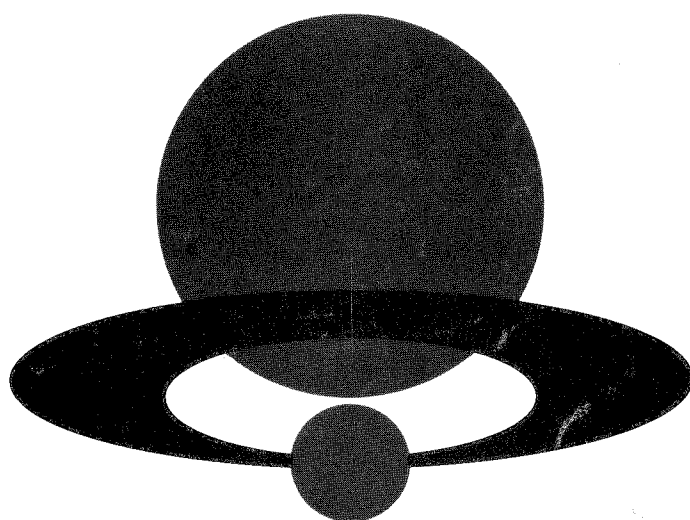


第23回原産年次大会 予稿集



平成2年4月9日(月)～11日(水)

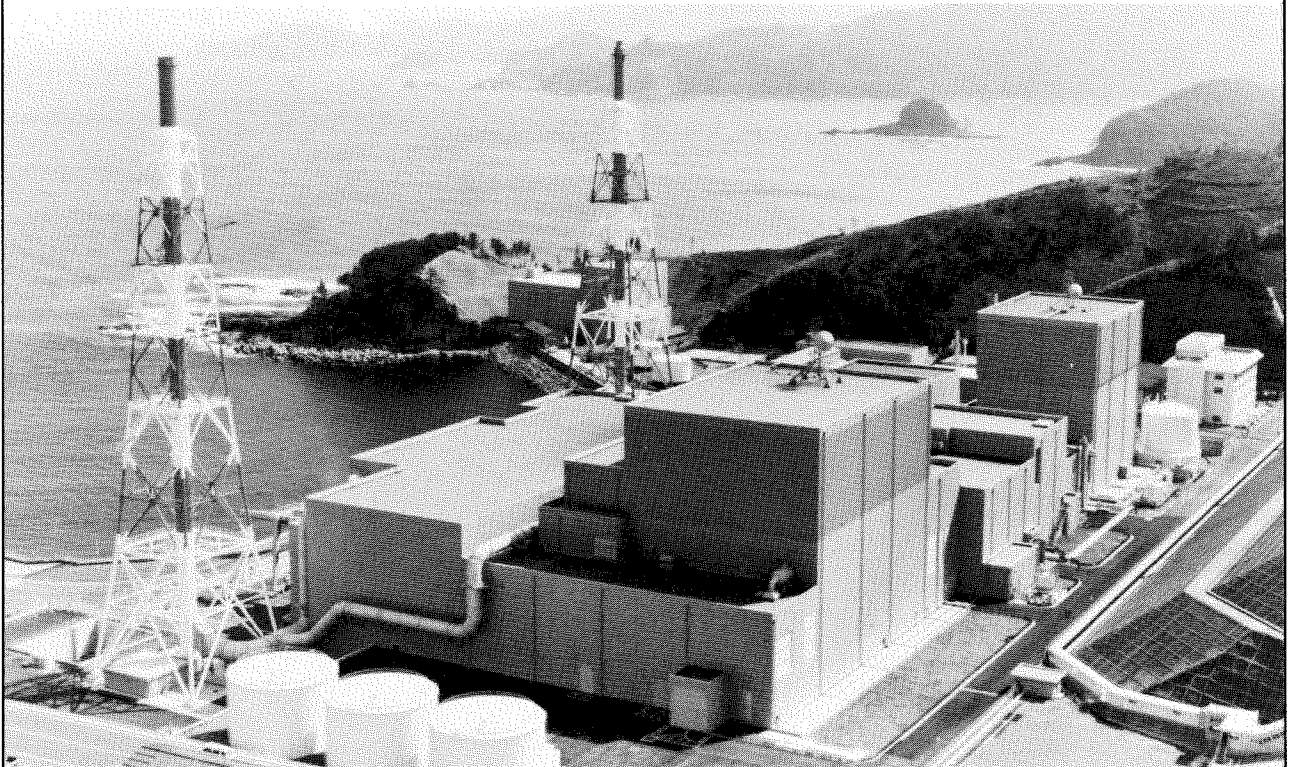
国立京都国際会館 大会議場

(京都・宝ヶ池)

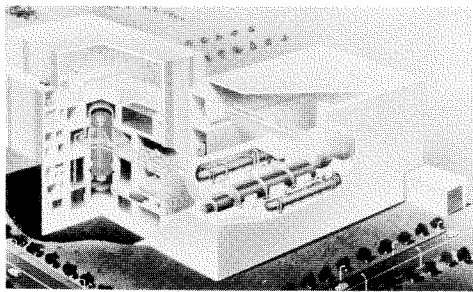
(社)日本原子力産業会議



先端技術で創造する、明日の電力エネルギー。



中国電力株式会社島根原子力発電所(手前が2号機、平成元年2月運開)



改良型沸騰水型原子力発電所

日立は創業以来、たゆまぬ研究開発によって技術革新を重ね「自主技術の確立」に努力を傾けてきました。原子力発電の分野でも、いち早く昭和29年に原子力技術の開発に着手。以来わが国の原子力発電所建設の一翼を担い、技術の蓄積と向上に努めてきました。そしていま、この技術は、原子力エネルギーをより有効に活用する新型転換炉(ATR)や高速増殖炉(FBR)の開発にも発揮されています。日立はより豊かな社会づくりに向け、グループの総合技術力を駆使して取り組んでいます。

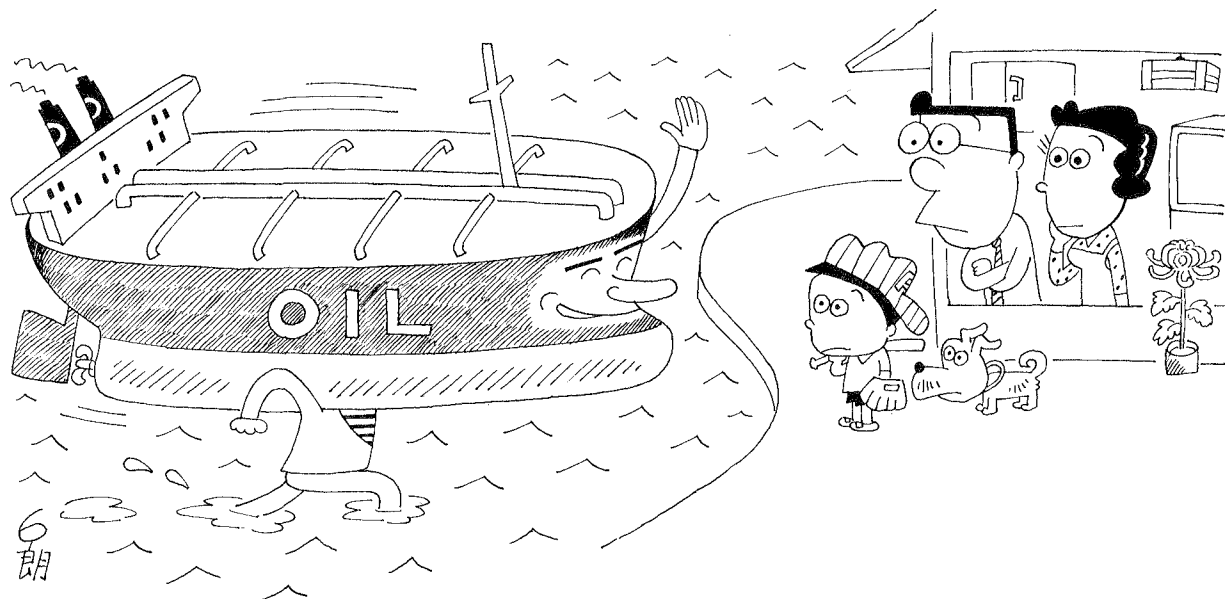
〈主要製品〉

●沸騰水型原子力発電設備および燃料 ●新型炉発電設備機器(高速増殖炉、新型転換炉など) ●原子燃料サイクル機器 ●核融合実験装置

日立原子力発電用機器

株式会社 日立製作所

お問い合わせは＝原子力事業部・電力営業本部 〒101-10 東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地 電話/東京(03)258-1111(大代)
または最寄りの支店へ 札幌(011)261-3131・仙台(022)223-0121・横浜(045)664-1521・富山(0764)33-8511・名古屋(052)562-1111・
大阪(06)261-1111・広島(082)223-4111・高松(0878)31-2111・福岡(092)741-1111

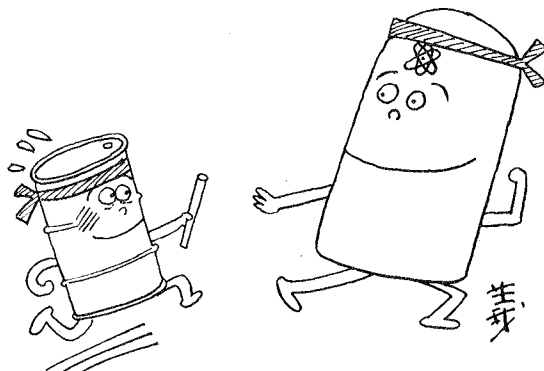


佐藤六朗

エネルギー資源の80%、輸入なんだって?
そう。石油なんか、ほとんど全部!!
自然の恵みばかりに頼れる時代じゃないね。
技術が生んだエネルギー 原子力にがんばってもらわないと…。

鈴木義司

石油ショックを機に世界の先進国は、原子力を中心に石油に代わるエネルギーの開発に積極的に取り組んでいます。わが国でも'88年度には、原子力の電気が、全エネルギーの約1割をまかない、およそ4,400万キロリットルの石油を節約しています。
将来に向けて、石油に代わるエネルギーの大黒柱として、原子力発電をしっかり育てています。



電気事業連合会

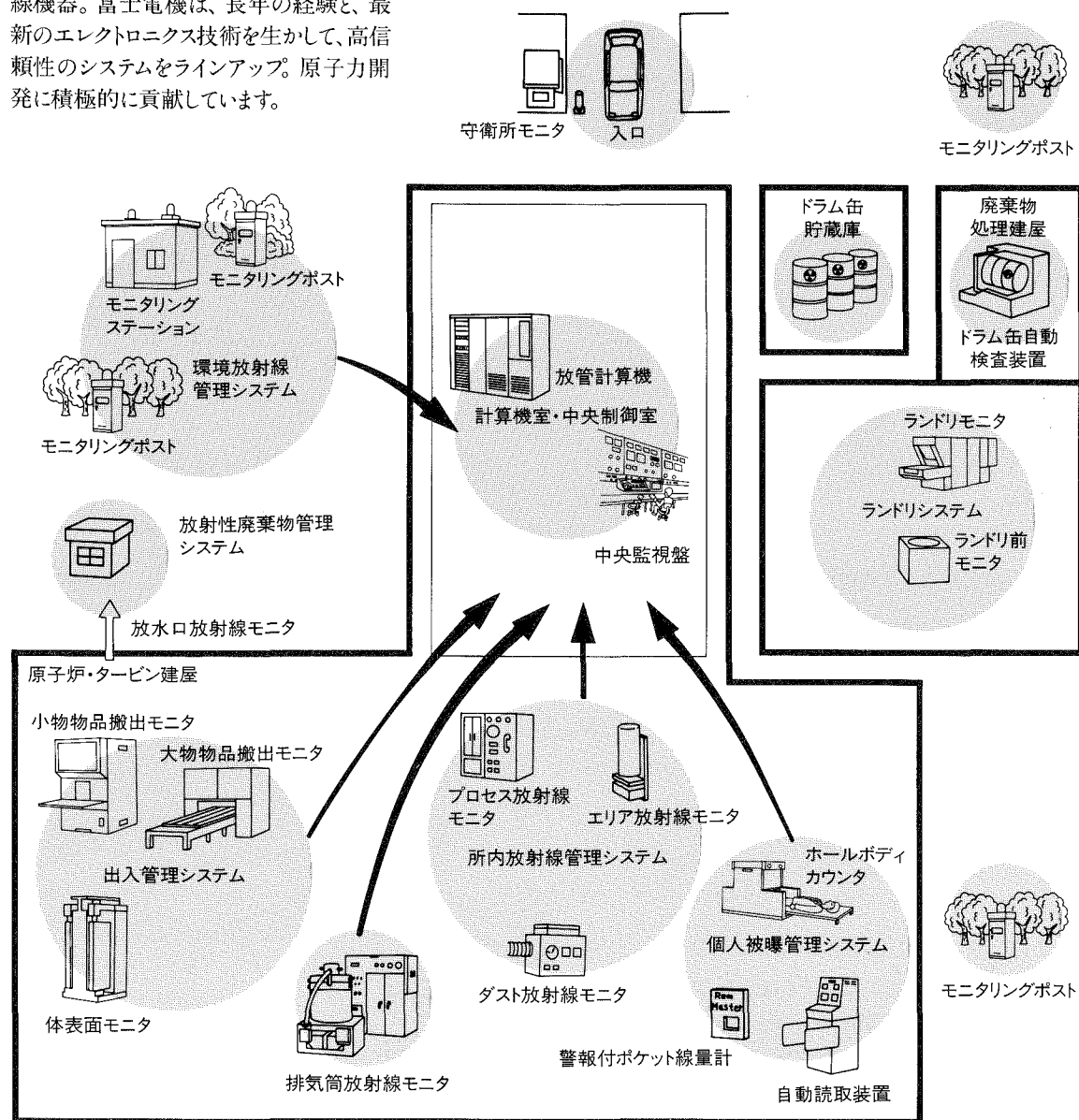
〒100 千代田区大手町1-9-4 経団連ビル
☎03-270-6381
電気に関する資料をご希望の方は、上記広報部まで。



国際花と緑の博覧会 電気事業連合会は「ひかりファンタジー電力館」を出展しております。
1990年4月→9月大阪 光が21世紀に向けて新しい世界を生みだします。

原子力施設の 安全管理に貢献します。

原子力施設の安全管理に欠かせない放射線機器。富士電機は、長年の経験と、最新のエレクトロニクス技術を生かして、高信頼性のシステムをラインアップ。原子力開発に積極的に貢献しています。



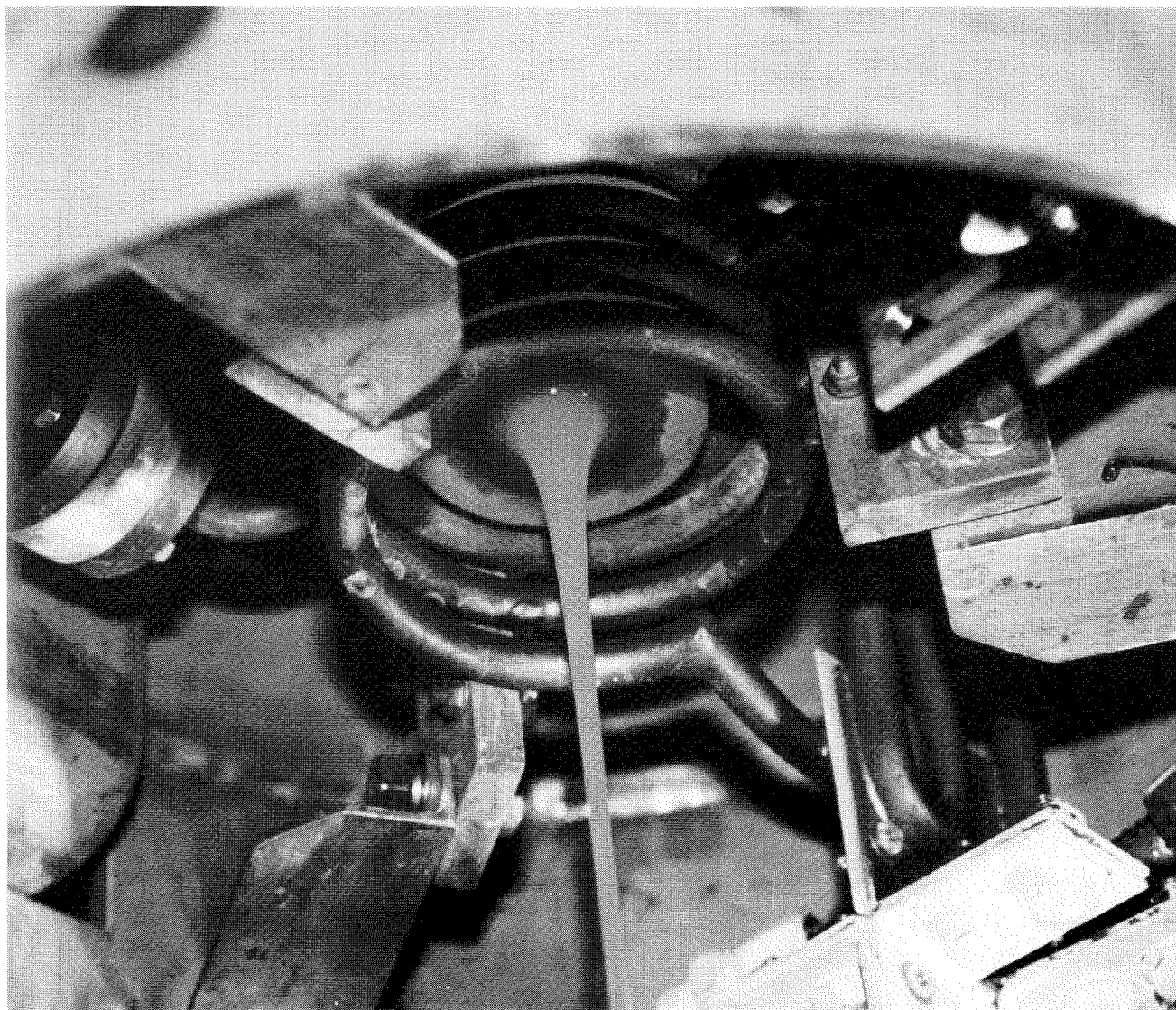
富士電機放射線管理システム

富士電機株式会社 〒100 東京都千代田区有楽町1-12-1(新有楽町ビル) ☎(03)211-7111

先進の技術 **IHI**

原子燃料サイクル技術の確立に **IHI** は、

全社一丸となって取り組んでいます。

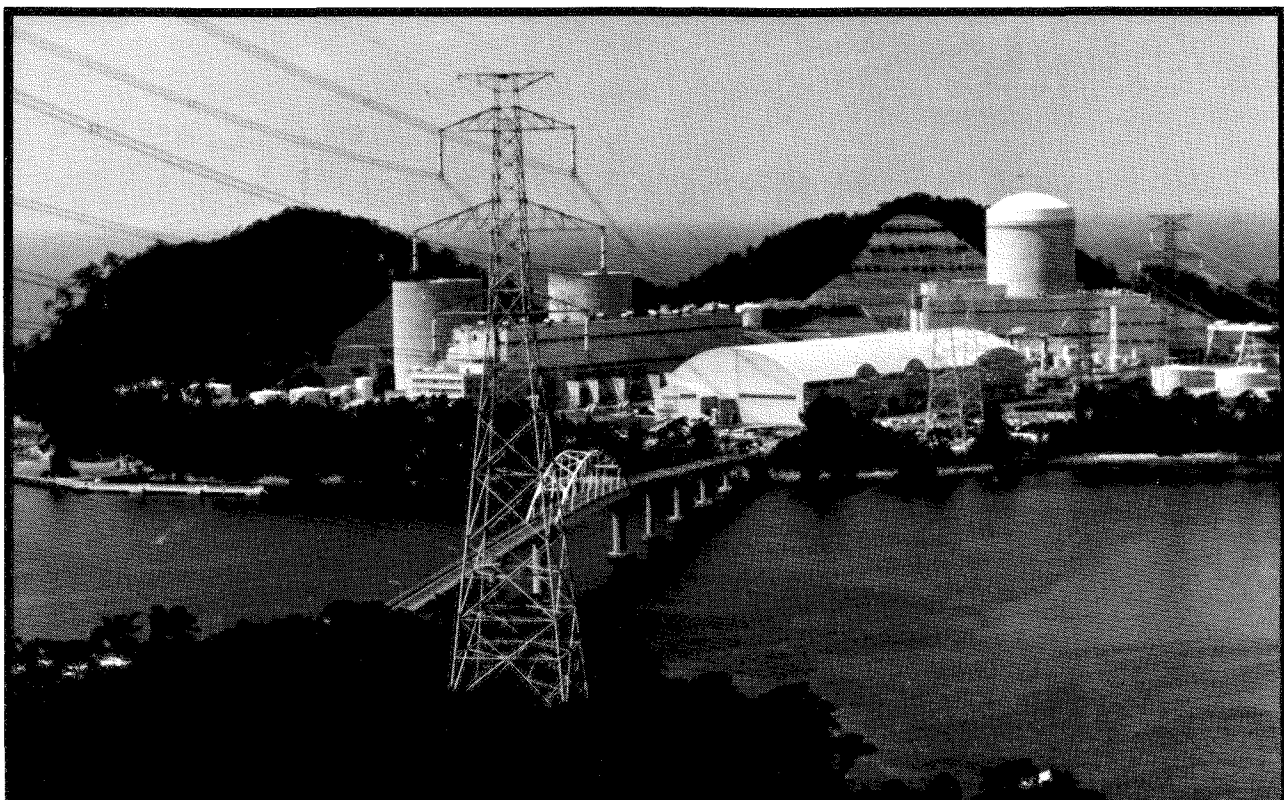


写真は、IHI社内メルターの高周波加熱式流下ノズルから流下中のガラスを示しております。

IHI

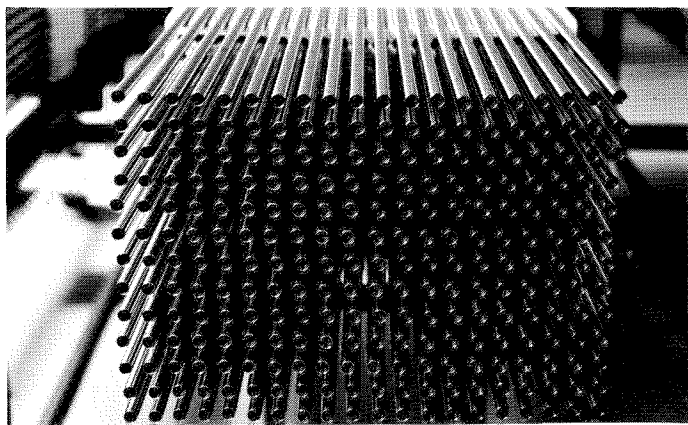
石川島播磨重工業株式会社

エネルギー・プラント事業本部 原子力営業部 TEL (03)286-2185
東京都千代田区丸の内1-6-2 (東京中央ビル) ☎100



高い技術で原子力産業の 発展に貢献する三菱金属。

ジルカロイ被覆管
耐食・耐熱・耐摩耗合金



東京支店 〒105 東京都港区浜松町2-4-1(世界貿易センタービル23階) ☎東京 (03) 435-4662
名古屋支店 〒460 名古屋市中区東桜2-22-18(日興ビル) ☎名古屋 (052) 931-3350
大阪支店 〒530 大阪市北区堂島浜1-2-6(新大ビル) ☎大阪 (06) 346-1841

MITSUBISHI

技術がつくる 高度なふくみ SOCIOTECH

第23回原産年次大会

きつと。



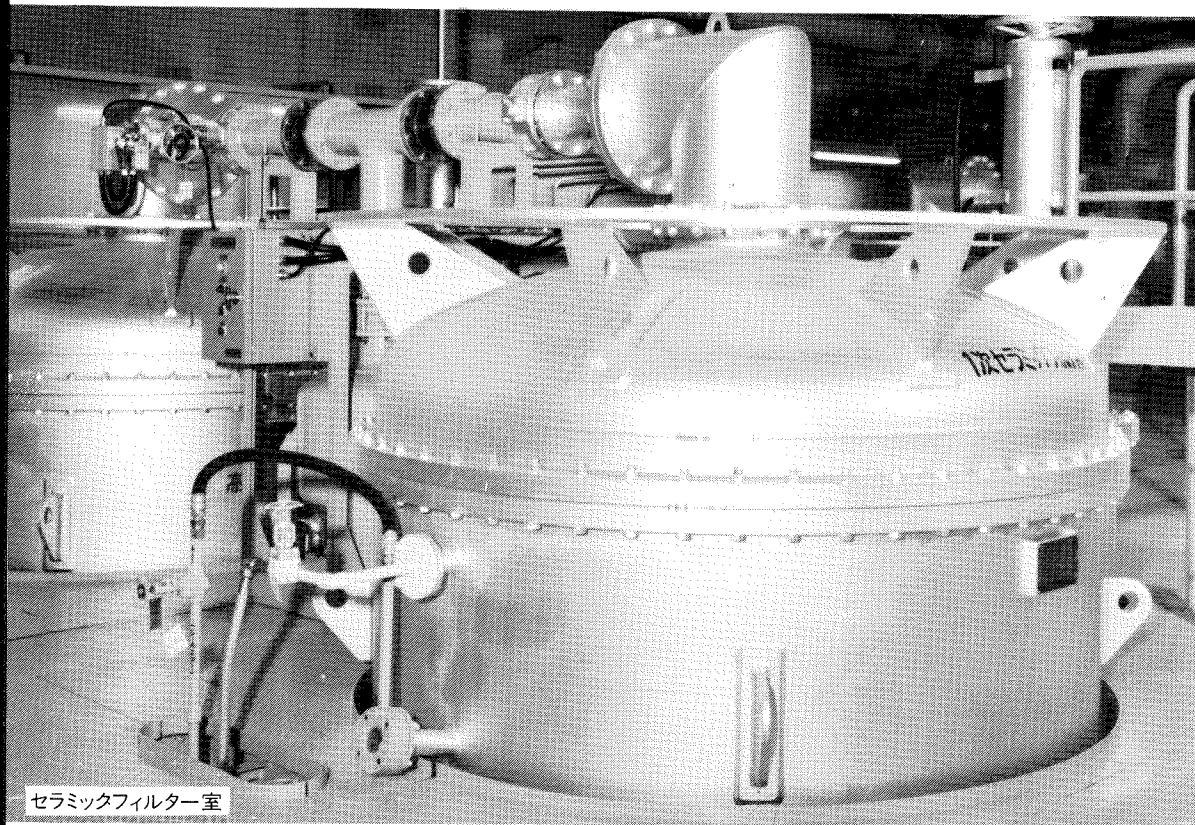
小さいながら大自然の中でたくましく生きるビーバーは、
自分の生活を守るために、川をせき止めて頑丈な巣を作ります。
原子力発電所もまた、安全を第一に考えた施設でしっかり稼動しています。
豊かな未来社会のために、原子力は、きっと暮らしを支える大きな力となるでしょう。

三菱電機原子力広報委員会

〒100 東京都千代田区丸の内2-2-3 (三菱電機ビル) TEL(03)218-2608

三菱電機株式会社

環境の保全。 いま、いちばん大切な技術だと 日本ガイシは考えます。



セラミックフィルター室

原子力発電所の放射性廃棄物焼却設備メーカーとして
環境保全に貢献しています。

その安全性、信頼性の決め手となるセラミックフィルター
ここにも、70年間、積極的にセラミックの技術を追求して来た
世界的なガイシ技術のノウハウが生かされています。



未来がまたひとつ

日本ガイシ株式会社

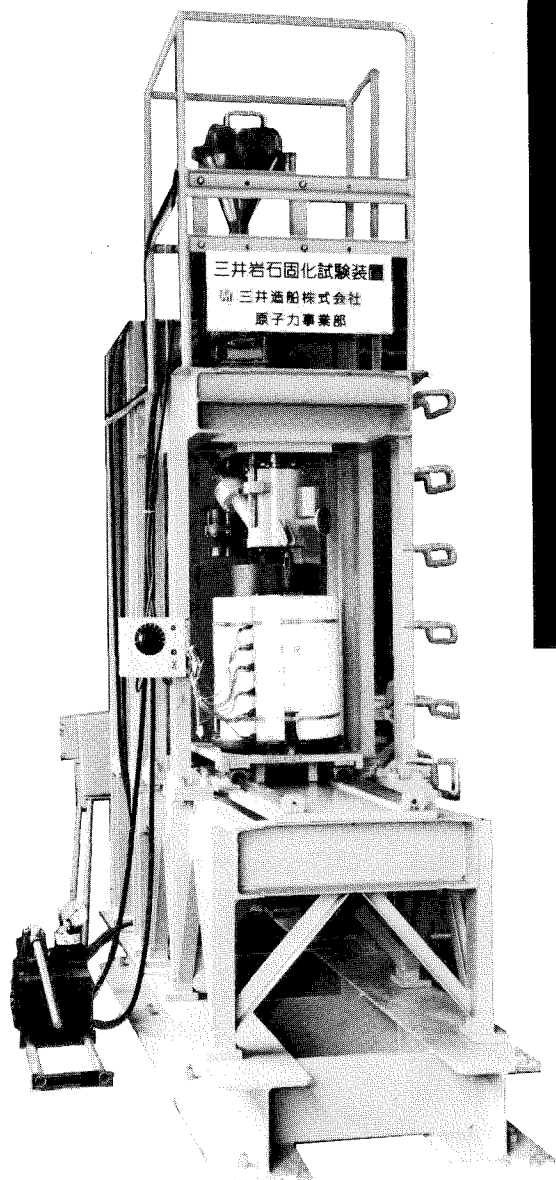
原子力事業部

本社／〒467 名古屋市瑞穂区須田町2番56号 ☎(052)872-7679
東京本部／〒100 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号(新丸ビル2階) ☎(03)284-8951
大阪支社／〒541 大阪市中央区備後町四丁目1番3号(御堂筋三井ビル11階) ☎(06)206-5877

MES ROCK

三井造船の水熱固化

水熱反応による放射性廃棄物岩石固化処理技術



水熱固化試験装置

海底や地底で砂や泥が堆積岩となるように、常温常圧の水の中ではほとんど溶けないシリカ・アルミナ等の鉱物が、熱水中では、溶解したり析出したりする反応が起こります。

この反応を水熱反応といいます。

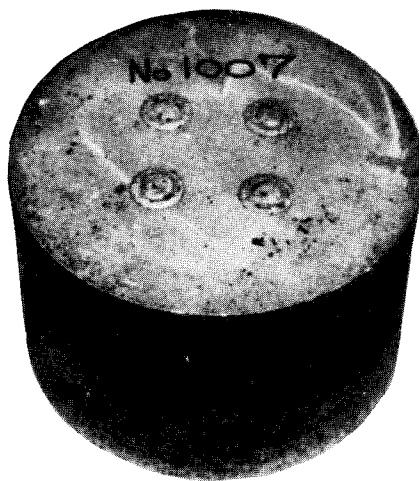
三井造船の水熱固化は、この水熱反応条件を人工的に作り出し、古代生物が砂に埋まり化石になるように、放射性核種を高い減容比で無機質の安定した固化体中に閉じ込める廃棄物固化処理技術です。

固化条件

温度	250～350℃
プレス圧力	約300kg/cm ²
固化時間	約20分

主な固化対象廃棄物

●焼却灰 ●濃縮廃液 ●シリカゲル ●ヨウ素吸着剤



焼却灰の水熱固化体

MES 三井造船株式会社

本社 原子力事業部 104 東京都中央区築地5-6-4 電話 03-544-3254

ホット試験で 実用化研究を重ねる 日揮の原子力エンジニアリング

高度化と安全性が求められる原子力関連技術

原子力発電がすでに総発電量の4分の1を越え、21世紀にはその比率を約4割にまで高めようとしているわが国では、将来に向けて原子力関連技術のより一層の高度化と安全性の向上が求められています。とりわけ核燃料サイクルを確立するうえで、再処理や放射性廃棄物の処理・処分などダウンストリーム分野での技術の向上は大きな課題となっています。

ホット試験によって高い信頼性を実証

こうしたニーズに応えるため、日揮は茨城県大洗町に、ホット運転の可能な原子力専門の研究所“大洗原子力技術開発センター”を昭和59年に開設。RI(ラジオアイソトープ)を使用したホット

試験によって、より高い実証性と安全性を追求し、新技術の実用化を図っています。たとえば、高温焼却技術や新減容セメント固化技術については、大型パイロットプラントによる実証運転を実施。また一方で、RIを使用した廃棄体放射能自動測定技術(核種分析評価技術を含む)・放射能除染技術・遠隔検査ロボットなど各種原子力関連技術の確立に力を注いでいます。

すでに、アスファルト固化・プラスチック固化・ドライクリーニングなどの技術は、数多くの商業プラントに採用されており、またこうした実績をもとに日揮は、原子力産業の最先進国である米国(バージニア電力株式

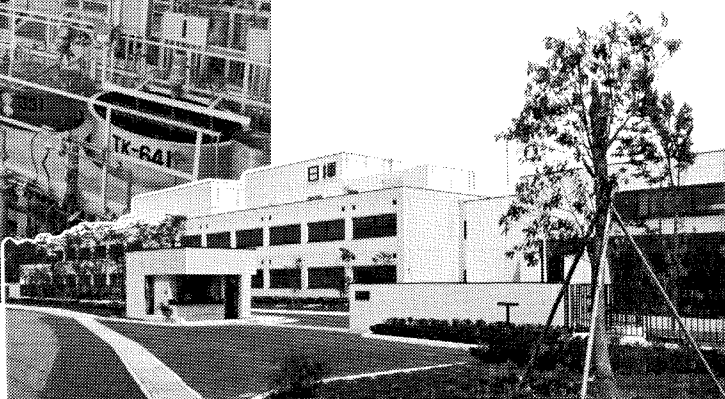
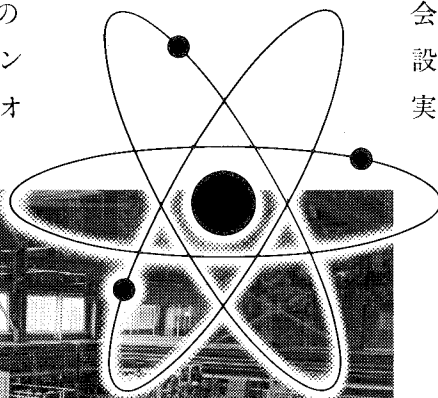
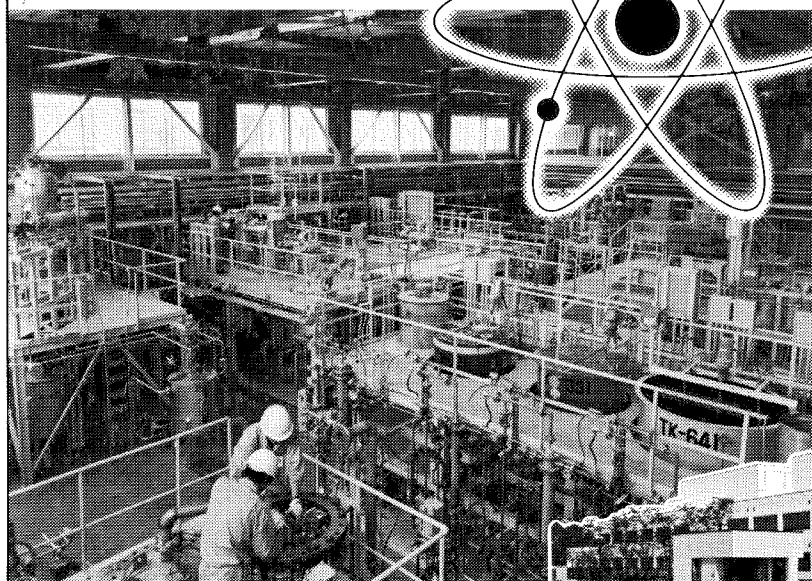
会社)からも放射性廃棄物処理施設を一括受注するなど、本センターで実証された技術は原子力産業界で着実に地歩を築きつつあります。

総合エンジニアリング

日揮

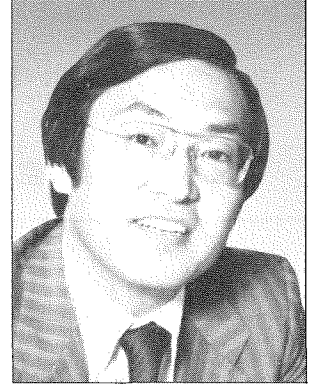
JGC 日揮株式会社

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





日本原子力産業会議
会長 圓城寺 次郎



第23回原産年次大会
準備委員長 大前 研一

大会基調テーマ

「原子力と社会——調和への課題」

東欧の政治、社会情勢がめまぐるしく変化する中で、1990年代における世界のエネルギー需給問題、温室効果等地球規模の環境問題等の動向に、最近、世界的な関心が寄せられている。

今大会では、こうした情勢を踏まえ、現在および将来のエネルギー・原子力の位置づけ、役割についてあらためて問い直し、とくに原子力を取りまく社会環境が変化していることを念頭に置き、原子力について、なぜ国民の間に認識の違いが生じてしまったか、何がわかっていないのかなど、従来の大会とは一味違った内容のもとに活発な討論を行う。

内外の参加者と講演者との討論にも十分な時間を割き、原子力をなくした場合の経済社会がどのような方向に向かうのか、また欧米諸国の原子力政策が変わるのか等もテーマに取り上げ、わが国の二大政党の政策担当者の考えを聞きつつ、今後の原子力開発をどう進めるべきかについて提言を絞り出すものとする。

< 参加者との討論 >

本大会では、内外の参加者とスピーカーの討論に十分時間を割いています。各セッションの<参加者との討論>では、来会のみなさんからの活発な質問・コメントをお願いします。

第 2 3 回 原 産 年 次 大 会 総 括 プ ロ グ ラ ム

基調テーマ：原子力と社会 ― 調和への課題

平成2年4月9日（月）～11日（水）

於：国立京都国際会館 大会議場（京都・宝ヶ池）

	第 1 日 4月9日（月）	第 2 日 4月10日（火）	第 3 日 4月11日（水）
午 前	[受付] 12:00 ～ 13:40 於：京都宝ヶ池プリンスホテル 14:00 ～ 於：国立京都国際会館	<u>セッション2</u> (9:00 ～ 11:30) 「変わるか世界の原子力政策」 [講演と討論]	<u>セッション4</u> (9:00 ～ 11:30) 「原子力のない経済社会は…」 [講演と討論]
午	<u>ウェルカム・レセプション</u> (12:30 ～ 14:00) 於：京都宝ヶ池プリンスホテル	<u>午 餐 会</u> (12:00 ～ 14:00) 於：京都宝ヶ池プリンスホテル 特別講演	<u>ビュッフェランチ</u> (12:00 ～ 13:30) 於：国立京都国際会館 通商産業大臣所感
後	<u>開会セッション</u> (14:30 ～ 16:30) 原産会長所信表明 原子力委員長所感 準備委員長大会基調 <特別講演>	<u>映画上映</u> (12:30 ～ 13:45) <u>セッション3</u> (14:15 ～ 17:45) 「なぜこうなった ― 原子力への国民の意識」 [パネル討論]	<u>セッション5</u> (14:00 ～ 17:00) 「これからのエネルギー・ 原子力は・・・」 [問題提起と討論]
	<u>セッション1</u> (16:30 ～ 18:20) 「エネルギーフロント ― 各国 のアプローチ」 [講演と討論]		<u>フェアウェル・レセプション</u> (17:00 ～ 18:30) 於：国立京都国際会館

4 月 9 日 (月)

ウェルカム・レセプション (12:30~14:00)

於：京都宝ヶ池プリンスホテル 地下2階「プリンスホール」

開会セッション (14:30~16:30)

議長：小 林 庄一郎 (社) 日本原子力産業会議副会長、関西電力㈱会長

原産会長所信表明

圓城寺 次 郎

(社) 日本原子力産業会議会長

原子力委員長所感

大 島 友 治

原子力委員会委員長、科学技術庁長官

「わかっていないことは何か―大会の基調」

大 前 研 一

年次大会準備委員長

マッキンゼー・ジャパン会長

<特別講演>

「世界のエネルギーと環境・政治」

L. アレグザンダー

テネシー州立大学学長

前米国テネシー州知事

「日本のエネルギー・原子力を考える」

稲 葉 秀 三

(財) 産業研究所理事長

セッション1 (16:30~18:20)

エネルギーフロンティア各国のアプローチ

議長：生 田 豊 朗 (財) 日本エネルギー経済研究所理事長

「2000年に至るハンガリーのエネルギー政策の考え方」

I. サ ボ

ハンガリー産業大臣代行

「インドのエネルギー・環境問題と原子力開発」

M. R. スリニバサン

前インド原子力委員会委員長

「ソ連における原子力発電：現状と将来展望」

E. N. ポジシェフ

ソ連原子力発電・産業省次官

<参加者との討論>

4月10日（火）

セッション2（9：00～11：30）

変わるか世界の原子力政策

議長：村 田 浩 （社）日本原子力産業会議副会長

「米国の原子力復活は可能か」

M. フロップ 米国共和党上院議員

「エネルギーと環境」

J. A. カニングム 英国労働党下院議員

「連邦野党のエネルギー政策と原子力開発への対応」

W.-M. カーテンフーゼン 西ドイツ社会民主党連邦議會議員

「岐路に立つ原子力ー世界的な相互依存の必要性」

G. エレーラ フランス原子力庁国際局長

<参加者との討論>

午餐会（12：00～14：00）

於 京都宝ヶ池プリンスホテル地下2階「プリンスホール」

特別講演「日本画の美とは何か」（仮題）

加 山 又 造 日本画家

映画上映（12：30～13：45）

於 国立京都国際会館 大会議場

- 伝統と創造のまち京都（京都市文化観光局観光部宣伝課）
- 信頼性向上をめざして（原子力工学試験センター）
ー原子力発電所の耐震設計・評価に関する試験について
- 豊かなくらしとエネルギー（科学技術庁）

セッション3（14：15～17：45）

なぜこうなったー原子力への国民の意識

議長：勝 部 領 樹

（株）NHKエンタープライズキャスター

<問題提起>

「エネルギー・原子力についての国民の意識」

中 村 政 雄 読売新聞社論説委員

<パネル討論>

パネリスト

石 橋 忠 雄 弁護士

大 宅 映 子 ジャーナリスト

木 下 富 雄 京都大学教養部教授

野 坂 昭 如 作 家

中 村 政 雄 同 前

<参加者との討論>

4月11日（水）

セッション4（9：00～11：30）

原子力のない経済社会は・・・

議長：岸 田 純之助 （財）日本総合研究所会長
「温室の中の生活ーチェルノブイリ後の原子力発電」
R. ウィルソン ハーバード大学教授
「エネルギー開発と環境影響ーフランスの事例」
H. ブシャドー フランス社会党国民議会議員
「原子力をやめた場合の経済、社会的コストを考える」
武 井 満 男 名古屋経済大学経済学部教授

<参加者との討論>

ビュッフェランチ（12：00～13：30） 於 国立京都国際会館 地階宴会場「サクラ」

後援 関西電力㈱、住友電気工業㈱、三菱重工業㈱

通商産業大臣所感

武 藤 嘉 文 通商産業大臣

セッション5（14：00～17：00）

これからのエネルギー・原子力は・・・

議長：田 原 総一郎 評論家
パネリスト
三 塚 博 衆議院議員、自由民主党前政務調査会長
伊 藤 茂 衆議院議員、日本社会党政策審議会長
大 前 研 一 同 前

<参加者との討論>

コメンテータ

武 部 俊 一 朝日新聞社論説委員
柳 瀬 丈 子 フリージャーナリスト
他に数名を予定

大会まとめー何がわかったか

大 前 研 一 同 前

フェアウェル・レセプション（17：00～18：30）

於 国立京都国際会館 宴会場「スワン」・庭園

4月9日（月）

開会セッション：

14：30～16：30

<特別講演>

わかっていないことは何か—大会の基調

年次大会準備委員長

マッキンゼー・ジャパン会長

大 前 研 一

世界のエネルギーと環境・政治

テネシー州立大学学長

前米国テネシー州知事

L. アレグザンダー

日本のエネルギー・原子力を考える

(財) 産業研究所

理事長 稲葉 秀三

①ここ数年世界と日本のエネルギー情勢は緊迫してきており、日本でも昨年から、政府の総合エネルギー調査会を中心に、全面的な見直しをしております。その結論は、今年の5月か6月頃には出ると思いますが、これらに関係していることもありまして私は、「エネルギー問題は日本にとって予想以上に大変なことになるかもしれない。したがって、もっと多くの人たちにエネルギーの需給や環境に与える影響などについてその実情を知っていただき、はっきりした見解をもつよう訴えねばならない」と思うようになりました。

②ここではエネルギー問題、政策、これに関連して原子力をどのように扱うべきかについての個人的な見解を開陳し、皆さんのご批判を得たいと思います。

③その第1点は、エネルギーそのなかの電力について前途楽観論がまだ日本には多いように思うのですが、これについてももっと真剣かつ多角的な検討が必要であるということです。日本では1955年からの経済や国民生活の近代化にともない、エネルギー需要が急上昇してきました。1955年から1973年までにエネルギー総消費量は6.5倍、しかも石油は実に2.6倍も増加し、78%のエネルギーを石油が占めるようになったのです。第1次石油危機を契機に省エネルギー、省石油の政策が推進され、日本の産業構造も変化し、エネルギーの構成も環境問題を意識しながら、多様化いたしました。特に電力の場合は、原子力が石油の代替エネルギーとして大きな役割を果たしたのです。1980年代に入りますと、全体のエネルギー消費が絶対的に低下するようになり、「ひと頃のようにエネルギーについて心配することはない」という見方が大勢を占めるようになってまいりました。

ところが1985年頃を転機にしてエネルギーの需給が変化して現在に至っており、これは世界的にも見られる傾向なのです。今私たちが再検討しています1987年の政府の長期エネルギー見通しは、1987～2000年までのエネルギーの需要の伸びを1カ年平均1.6%としていますが、1987～89年については4%を上回っております。そして、今後も年3～5%の伸びは当分続きそうに思うのです。これについて私が個人的に心配していますのは、上述しました長期見通しのエネルギー増加に対処する2000年あ

るいは2005年までのエネルギー設備の建設すら今のままでは実現できないということです。一体これを不問にしてよいのでしょうか。

④第2点として、原子力建設の立遅れのほかに、最近のエネルギーをとりまく環境問題を考えますと、エネルギーの最低限の獲得は、そう簡単なものではないということです。これからはCO₂や地球温暖化の問題などが世界各国の間でより真剣な議論の対象となるでしょう。そして、日本の政府も民間も本格的にやり方を変えて、地球規模での環境対策のために積極的に寄与していかなばならないでしょう。

⑤第3点として、最近私はエネルギーの問題は国民自らが検討せねばならないと思うようになりました。しかも一方的ではなく多元的に「将来のエネルギーや電力の需給への真剣な対処の必要性」、「エネルギーの数量および個々のエネルギーのコストの妥当性」、「原子力発電の安全性やCO₂等の排出などに関連する環境の問題」等を総合して配慮していかなばなりません。つまり、これからのエネルギー問題と対策は「多元方程式を解く」というやり方でやっていかなばならないのです。

⑥最後に、今まで原子力のPAは、これから発電所を建設しようとする地方の住民の方たちを中心に行なわれてきました。しかし、チェルノブイリの事故以来状況は変わり、発電所周辺の地域住民だけでなく、都市住民の間にも原子力に対する抑制論が世界的に大きくなりつつあるので、私たちはもっと総合的にエネルギーや環境の問題を多くの人たち、特に御婦人方にも訴えていかなばなりません。そのような考えにたって私は過去1年以上国民にエネルギーのことを考えていただく材料をもっと提供していかなばならないと訴えてきたのです。これらを通じて「これからのエネルギー、特に電気の需給と環境問題に対処していくには、もっと本格的に原子力発電を日本で推進しなければならない」と思うようになってきたのです。これからは、省エネルギーと並行して「原子力発電所をもっと建設して下さい」と国民の多くの方々が自発的に申し出るような方策をつくりだすことが必要ではないかと思うのです。

日本のエネルギー問題はそのようなところまで考えなおさねばならない重大な転換の時を迎えようとしているのではないのでしょうか。

4月9日（月）

セッション 1 :

エネルギーフロンティア各国のアプローチ

16:30～18:20

10年後に迫った21世紀時代を展望し、エネルギー需給問題について、1990年代にまずなすべきことは何か、その具体的な対応と方向性を探る。ここではまた、地球規模の環境問題も再認識しつつ、原子力開発を進める上で一国の国情にとらわれず今後も各国が一体となった国際連帯と国際化が必要とされていることを念頭におきつつ、将来の望ましいエネルギー供給体制の構築を求めて、そのあるべき姿を展望する。

<参加者との討論>

2000年に至るハンガリーのエネルギー政策の考え方

ハンガリー産業大臣代行

I. サボ

ハンガリーの新しいエネルギー政策のおもな特徴であり、また必要条件はエネルギー効率を改善し、エネルギーの集約の程度を減らすことである。これらの対策は経済生産体制の再構築、エネルギー関連技術の近代化の促進、およびエネルギーの合理化と省エネルギー活動をさらに発展させることによって確実となるであろう。われわれは市場経済によって後者（複数）の実現を進んで行う計画である。

われわれは、世界の市場競争によって定められる条件に従い、少しずつ増加している所要エネルギー（エネルギー消費の年間総増加率は0.5～0.6%）を満たすために、国内のエネルギー資源を利用していくつもりである。こうした条件のもとで、国内の原油と天然ガスの生産量は地理的条件によって限界があり、このため開発量は今後10年間に減少するだろう。石炭生産の限界コストは、代替エネルギー・キャリアー（共用石炭および暖房用オイル）の調達コストによって決定される。このような競争において、地下にある石炭鉱山の生産量は、現在の1,500万トから2000年にはおそらく1,100万～1,200万トに減少するだろう。それと同時に、地表で採掘する褐炭の生産量は現在の500万トから約800万～900万トに増加するだろう。

エネルギー資源開発見込みのほかに、国家経済に必要な（エネルギー）輸入量は現在の51%から約64～65%に増加するだろう。エネルギー輸入を増加するに伴って技術的要件が派生するだろうが、所要の確保には外貨を調達しなければならない。また、一面的な対外依存を緩和するための、いくつかの主要な柱に立脚するための基本的条件も確保されるだろう。既存のパイプラインと送電系統がハンガリーとソ連を密接に結びつけている。供給の保証と多様化のために、われわれは西欧諸国のエネルギーシステムと結びつける可能性をつくり出すべきである。

電力需要の控えめな増加率（年間で約1.5%）を満たすうえでの主要な関心事は、資金の投資である。既存の発電設備容量を考慮すると、約10年間は新たなベース・ロード

用発電所を建設する必要はない。今のところ、増加する需要は複合サイクル・ガスタービン発電所により供給できる。この発電所は投資コストが安価で、在来の復水式発電所より効率が高い。しかし、今後10年の最後までには、新たに大容量発電所の運転開始が必要となる。新規のベースロード用発電所建設についての最終的な決定は事業面を考慮すると、この2～3年のうちに決定すべきであろう。上記の発電所の建設計画のもつリスクは、システムの炭化水素の需要量が増加することであり、原油の世界市場価格が高くなった場合には、国家経済にとって外貨負担の増加を意味する。それにもかかわらず、この計画の利点は必要に応じて容量の追加が早くできることと、所要の資本費が安いことである。

ハンガリーのエネルギー政策の根本は環境保護であり、可能なかぎり環境影響を軽減することである。また、技術的開発も重要な課題の一つであり、エネルギー効率を高め、エネルギーを合理的に利用するうえで重要な手段となる。われわれは、エネルギー・キャリアーの価格が国家経済レベル（世界市場価格、長期的な価格上昇）のコストに正しく反映され、またエネルギーを効率的に生産する企業に、安定し独立した経済条件を保証するような経済および組織の枠内でこれらを実現しようとしている。

インドのエネルギー・環境問題と原子力開発

前インド原子力委員会委員長

M. R. スリニバサン

インドは、現在も増加している約8億の人口をもつ大きな国である。インドは農業、工業およびサービスにおける発展の過程を経つつある。当然、エネルギー需要は石炭、石油およびガスといった形の一次エネルギーとして、また電力のような二次エネルギーとして増大している。インドは現在も一次エネルギーの40～50%を木、農業の廃物および牛糞といった非商業的資源に依存している。木への大量の依存は大規模な森林を失う結果となっている。理想的には灯油やコークス、ガスが国内の燃料として置き換えられるべきである。

発電設備容量は約5,500万kWであるが、2000年までには1億から1億1,000万kWまで増大するとみられている。これまで経験した倍増までの期間は約10年となっている。電気エネルギーの約65%は石炭燃焼に基づいている。石炭は地理的に均一に分布しておらず、消費する中心地まで1,000kmから1,500km以上も輸送されなければならない。インド産石炭のもつ高い灰の含有量は、発電所の資本費の増大とは別に輸送費が増加する要因である。1950年代、60年代、70年代において高かった水力発電の開発のテンポは、80年代にゆるんだが、90年代にはさらにスローダウンするだろう。残っている森林地域の水没、有害な生態学的問題および再定住を必要とする多くの人々の反対が水力発電の反対の理由である。原子力発電は現在、電気供給の約3%に寄与しており、計画ではこれを2000年までに10%あるいは15%まで増大させることになっている。

インドでは重水炉に基づく独自の原子炉開発を遂行し、23.5万kWと50万kWの2つのタイプを標準化した。これらの標準型炉のそれぞれ12基が2000年までに建設されるだろう。インドは原子力発電所に必要な装置や機器、原子燃料および重水の全てを生産している。インドは高速炉に強い関心をもっている。高速増殖試験炉（熱出力4.5万kW、電気出力1.5万kW）に続いて、50万kWの高速増殖原型炉が設計されている。このFBR原型炉は1998年頃の運転入りが予定されている。BWR 2基からなる最初の原子力発電所は20年間にわたり満足のいく運転を達成している。ソ連は1988年に100万kW級VVER（ソ連型PWR）2基をもつ原子力発電所の建設に合意した。フランスおよび西ドイツとの共同事業体との間で、100万kW級PWR 2基をもつ原子力発電所の建設についての協議が続けられている。

エネルギー計画の立案者は電力供給ミックスの重要な要素として原子力発電を考えているが、生態学者や地方のグループの間で原子力に対する反対が起こっている。この点については、公衆を教育するために相当な努力がなされている。原子力発電を増大するための当面の計画に対する重大な圧迫要因は、投資資本の入手可能性である。

ソ連における原子力発電：現状と将来展望

ソ連原子力発電・産業省

次官 E. N. ポジシェフ

ソ連では、1990年初頭の時点で、15サイト、合計45基の原子力発電所が運転されており、総発電設備容量は 3,650万 kWとなっている。運転経験は合計 420原子炉・年を数えるに至っている。合計 3 基、設備容量51万 kWが廃炉となったが、これはいずれも設計寿命が満了したことによる。1989年には44万 kW軽水炉 2 基組合せ型 V V E R - 4 4 0 のアルメニア原子力発電所が閉鎖されたが、これは公衆による反対運動が原因となっている。

原子力発電は主として R B M K（黒鉛チャンネル型）および V V E R（軽水炉）両タイプの原子炉により行われているが、1989年の発電量の割合は前者が49%、後者が47%となっている。ソ連では1989年に原子力発電が総計 2,120 億 kWh を発電したが、これはソ連の総発電電力量の12.5%にあたる。この割合は、他の国の方がより大きい。

ソ連の原子力発電所の性能は他の先進諸国のそれらに比肩するものとなっている。大部分の原子力発電所は、ここ数年間65～75%と安定した設備利用率(LF)を維持している。V V E R - 4 4 0 および R B M K - 1 0 0 0 両タイプの原子炉プラントは最高の L F 値 (72～80%) を示しており、また、いくつかの理由により、発電所の運転停止期間も最短となっている。発電所の事故および異常事象発生回数の低減に向けて一定の傾向がうかがえ、1988年には緊急防護システムの作動を伴う計画外運転停止回数は1炉・年当たり 2.2回であったが、1989年にはこの数字はわずかに 1.5回に低下した。1989年に発生した原子力発電所の計画外運転停止は、設計上の不備（全停止回数の13.5%）、機器類の低品質（同26%）および人為的なミス（同40.3%）等によるものであった。

チェルノブイリ原子力発電所の事故の経験から、原子力発電所の安全性関連各種要件が強化されることとなった。国際原子力機関 (IAEA) により策定された国際的な安全基準への適用に努めることは、こうした諸要件を満たす上での主要な要因となった。ソ連では、チェルノブイリ原子力発電所の事故発生後、すべての原子力発電所について詳細な安全性解析が実施され、とくに R B M K 型発電所の安全性向上を目的として、発電所の安全レベルを向上するための一連の科学技術的および組織上の対応策が提出され、実行に移行されている。

訓練センター、訓練ポイントに設置予定の原子力発電所運転要員の訓練用シュミレーターの建設計画、および技術補助装置の開発が目下進行中であるが、これとともにこの領域における国際協力、特に米国との協力関係の促進も図られている。

現在、発電所運転要員訓練用の実寸大シュミレーター 2 基が利用可能となっているが、そのうち 1 基はスモレンスク原子力発電所の R B M K 型原子炉要員の訓練用に、残り 1 基はノボボロネジ原子力発電所の V V E R 型原子炉要員の訓練用に利用されている。

原子力発電所の運転安全性をさらに高めるため、バックフィットなど各種改造計画が開発されるに至っている。

原子力発電所の運転維持、とくに新規発電所の建設ならびに将来における原子力発電をめぐる諸問題は、ソ連国内の包括的な社会・経済の情勢等の観点から考察が行われることになると思われる。とくにチェルノブイリの事故は、主として原子力災害に対する恐怖が原因となって、反原子力運動を生む原因となっている。これと同時に、ソ連の科学者および電力関係の技術者は、原子力発電は現在ならびに近い将来における唯一のオプションであると確信している。チェルノブイリの事故後、現在までに新たに 8 基の原子力発電所（各 100 万 k W）が運転を開始した。

現在 17 サイト、34 基の原子力発電所が建設中であるが、一方では国内の公衆による反対運動、他方では原子力発電所安全性向上の各種要件に適合する必要性から、いくつかの原子力発電所についてはその建設が延期または凍結される結果となっている。なお、建設予定の原子力発電所に求められている立地政策については、現在その見直し作業が進められている。

R B M K 発電所の建設計画に対しては、撤退していく方向で決定がなされている。

今後 5 年間（1991～1995 年）の間で新規に運転を開始すると予想されている原子力発電所は、V V E R－1 0 0 0 型 6 基に過ぎない。これは、寿命により廃止措置を受ける原子力発電所を考慮に入れても、2000 年までに 8,100～ 8,300 万 k W の原子力発電設備容量の増加を達成できるだけの建設容量と原子力産業の製造能力が存在するという事実にもかかわらずである。ソ連の原子力計画の今後の拡大は、国際的な安全基準に適合する諸特性を備えた V V E R 型原子炉の利用が主な基盤になって行われるものと期待されている。

4月10日（火）

セッション 2 :

変わるか世界の原子力政策

9 : 0 0 ~ 1 1 : 3 0

各国の野党の原子力政策をはじめとするパブリック・ポリシーを踏まえた上で、原子力の復活をめざし行動を起こしつつある米国、近い将来に総選挙をひかえ与野党伯仲見通しで揺れる英国、原子力について厳しい見方をしつつある西ドイツ、そして原子力にさらに多くを依存しようとするフランスの現状などを紹介するとともに、各国におけるエネルギー政策の変化をレビューし、世界における原子力政策のあり方を探る。

<参加者との討論>

米国の原子力復活は可能か

米国共和党上院議員

M. ワロップ

エネルギーと環境

英国労働党下院議員

J. A. カニンガム

エネルギーの生産はいかなる方法で得るとしても、環境に対してとくに難しい課題を提議する。燃料の生産や燃焼、転換のすべてはリスクを伴うものであり、汚染の原因となり、処分の必要な廃棄物を発生する。酸性雨や「温室効果」、放射能放出、放射性廃棄物、窒素酸化物（ NO_x ）ガス—これらは壊れやすい環境システムを緊急に保護する必要性についての今日の議論の中で大変聞き慣れた言葉となっている。さらに再生可能エネルギーでさえ、環境に対して大きな影響をもっている。

われわれの生活水準だけでなく、第三世界の何億という人々の生活水準を維持し、より良くするために、エネルギーが必要である。全世界的にみれば、エネルギー需要は増大する傾向にある。というのは、たとえ先進国でエネルギー需要が大きく減るとしても、開発途上国では、人口の増加と、何億もの人々の生活水準を向上させたいとの妥当な希望を満たすために、エネルギー需要が大きく増大するからだ。

エネルギー生産産業は土地や資金、また水のような他の資源の巨大な消費者である。また、エネルギー産業、とりわけ電気事業と石油産業はしばしば、環境に影響する海岸や河口に大きな土地を占有している。このような種々の事情を考慮すれば、われわれが現在よりもさらに効率よくエネルギーを利用しなければならない極めて重要な理由がある。われわれにとって、エネルギーの需要と環境の保護や保全はまさにジレンマとなっている。チェルノブイリでの災害の後、原子力は支持を失ったが、人々は自分たちの未来と環境について当然ながら心配した。

西カンブリア地方におけるがんの実態に関する1984年の「ブラック報告書」に述べられた勧告に続いて、マーチン・ガードナー教授とその協力者達はセラフィールド原子力施設の近くに住む若い人々について、白血病とリンパ腫発生の権威あるケース・スタディを行った。

その報告書は、セラフィールドで働いた人の放射線被ばくとその子供達に起こる白血病の間に関係があることを示唆しているが、これは非常に重大な関心を払うべき事柄である。この調査は以前の研究とは大きく異なる新たな知見である。もしこれが確認されれば、雇

用形態および原子力産業従事者の保護、作業において放射線被ばくのリスクを負うすべての人々に適用される放射線量限度の実施に大きな影響を与えるだろう。

地球上のすべての人々は、環境と開発に関する世界委員会が発表した「地球温暖化」の問題に直面している。ブントランド報告書（1987年4月）は次のように述べている：

「環境安全への脅威は地球的規模で現われ始めている。これらの厄介な事態の大部分は、二酸化炭素およびその他のガスの大気中の蓄積を原因とする地球温暖化の予期される結果として現われる」

われわれは環境の科学を理解するにつれて、その将来が再度変化することを知る。石炭や石油、天然ガスなどの化石燃料の燃焼は、温室効果ガスの最大の発生源であり、地球温暖化の最も重要な原因である。地球温暖化がもたらすであろう気候変化を少なくしようとするならば、二酸化炭素放出の抑制をまず第一に行わなければならない。その必要性は交通政策にも影響する。というのは、自動車からの放出ガスは温室効果ガスの総量に次第に寄与しているからである。

英労働党はこれら問題に対処する方法として、最善で、最も早く、最も経済効率が高く、かつ環境に健全な手段は、エネルギー節約に対する確固とした長期的政策であると考えている。このことは経済への介入を必要としており、バランスのとれたエネルギー政策の必要性を意味している。われわれは、化石燃料が今後数十年間、主要な根幹をなすものであることを認識している。ただし、われわれはあらゆる状況において、英労働組合会議（T. U. C.）などの下記の見解をともにする立場に立っている。

「長期的な戦略資源として原子力エネルギーを除外することは賢いことではない」

われわれはエネルギーの節約や輸送、燃焼、利用を改善するための積極的な研究活動を一層支援することが必要であること、また、代替エネルギー源開発が緊急に要請されていることを認識している。

われわれは、環境へ影響を与えず、さらに持続性のあるエネルギーシステムへ安全で、一貫性のある転換を可能にする新しいアイデアや技術の可能性についての研究を政府が支援すべきである、と考えている。

連邦野党のエネルギー政策と原子力開発への対応

西ドイツ社会民主党連邦議会議員

W. -M. カーテンフーゼン

社会民主党（SPD）の原子力政策の主題

10年間にわたる論争の末、西独社会民主党（SPD）国民会議は1986年、最終的に西ドイツにおける原子力利用を停止することを決定した。この目標は可能な限り10年以内に達成し、下記の要素を含めることになっている。

- 高速増殖炉や高温ガス炉のような改良型原子炉をこれ以上開発しないこと。
- 再処理した使用済み燃料要素に基づく廃棄物処分およびすでに蓄積された放射性廃棄物の直接最終貯蔵といった戦略を放棄すること。
- 在来型原子力発電所の安全性を調査し、安全性を理由に閉鎖できるようにすること。
- 原子力発電所の操業者への補償を直ちに必要とせず、10年以内に西ドイツ送電網から既存の最近の軽水炉を徐々に撤退させることを可能とする原子力法を採択すること。

原子力利用の停止の理由

1. 発生確率は低い、原子力発電所が運転中に発生するかもしれない深刻な事故は受け入れがたい。リスクの質からこのようなエネルギー源は放棄されるべきものである。
2. プルトニウムの利用は結局、原子力の平和利用と軍事利用の境界線を消滅させるものである。
3. 原子力発電所から発生する放射性廃棄物の処分問題は今日まで世界中のいかなるところでも解決されていない。
4. 原子力の利用、とくにプルトニウム産業は、厳しく管理されなければならないため、長期的において社会の民主主義制度が危険にさらされるかもしれない。
5. 今日、すでに存在する過剰な容量は、原子力発電がすでに発電用エネルギー源として西ドイツの国内石炭にとって代わりつつあることを示している。

原子力利用の停止による西独国内電力供給への影響

西ドイツは国内に瀝青炭および褐炭の有数な資源を保有している。しかし、優先順位は

単に、発電用（原子力発電が現在、総発電電力量の40%を占めている）として、石炭およびガス、石油を利用することではない。原子力利用の停止は、われわれの天然資源を大切に、かつできるだけ少ないリスクで利用しながら、生態学的に受入れ可能な電力供給を確保するといった目標に関連したものでなければならない。

1. われわれは、浪費の少ない、より効率的なエネルギー利用を奨励するような集中的な戦略に政府が立ち戻ることを要求する。この10年間に、エネルギー消費量を屋内暖房利用では少なくとも30%、産業用プロセスヒートでは10%、電力では20%を削減することが経済的にも技術的にも可能である。

2. 国内石炭は過渡期間において、生態学的に受入れ可能で、より効率的な方法で利用されるべきである。この方法により、西ドイツにおける原子力利用が徐々に終了する際に、亜硫酸ガスの放出量はほぼ70%、窒素酸化物の放出量は50%以上を削減することが可能である。

3. 最終的には、電力供給用として、再発生可能なエネルギー源に注目するべきである。太陽エネルギーから得られる水素はもっとも有数な資源であることを証明することができるだろう。これは原子力と同様に、その利用によって炭酸ガスを発生するものではない。

エネルギーと環境

地球の気候は、とくに炭酸ガスの放出によって、危機に瀕している。SPDは原子力利用の停止戦略が、生態学の観点からも、受入れ可能であると考えている。まず、原子力エネルギーはそれ自身が生態学面でのリスクをもっている。第二に、石油およびガスによって独占されてる熱供給市場では、かなりのエネルギーの節約が可能である。高度に開発の進んだ先進工業国においては、原子力発電所をさらに建設することで電力供給を増やす代わりに、短期間で、費用対効果の一層すぐれた、エネルギー節約を開発することができる。こうして産業の基礎となる構造が変わる。さらに、経済的圧力を産み出すために、電気料金は税金を通じて劇的に値上げしなければならない。これは、より浪費の少ない、より合理的な方法によるエネルギー利用を消費者にもたらすものである。

岐路に立つ原子力 世界的な相互依存の必要性

フランス原子力庁国際局長

G. エレーラ

原子力は今日、岐路に立っている。たとえどのようにその将来を予測しようと試みたとしても、エネルギーの必要性が世界で高まっていることを考慮すれば、われわれは原子力エネルギーが放棄される可能性を見出すことはできない。しかし、原子力に将来を与えることを望むならば、いくつかの問題を完全に解決する必要があるという現実をますます認識しなければならない。

今回の発表ではフランスにおける現状をいかに分析し、問題にいかに対処するかを紹介する。

1. エネルギーは必要なのか？

a) 予測することは非常に難しい技術である。多くの専門家がこれまで、誤ちをおかし予測を外している。しかし、われわれには特定の決定を下すときにある程度指標が必要である。というのは原子力産業にとって、ほぼ5年から10年のリードタイムはかなりなものであるとの現実があるからだ。われわれはこれまで、マクロ経済的要因について過大評価する傾向があり、70年代においては非常に楽観的な予測となった。しばしば、われわれの予測は政治的、社会的状況を全く考慮せず、多くの国々の現状から将来を考えただけのものであった。

b) しかし、いくつかの理由によって原子力界は1990年代の半ばから後半に、再度原子力エネルギーが立ち上がると確信している。

- ・人口の増加によって世界的にエネルギーの必要性が高まっていること
- ・とくに東欧諸国の経済発展が電力需要の増大に連動すること
- ・原子力が温室効果に関する環境影響について好ましい記録を示す可能性があること

2. 原子力開発はいくつかの条件が満たされれば再開される

原子力開発を再開するためには技術的・政治的条件が満たされなければならない。

a) 技術面としては、以下の条件が適用されなければならない：

- ・原子力は化石燃料に対する競合性を維持し、現在競合性がないところでも競争力をもたなければならない。
- ・技術的解決策は異なる状況の中での要請に適するように開発されなければならない。
例えば、現在運転中の大型原子炉は、ある国もしくはある送電網には不適切である。
そこでは新型の、より小型のものが適切だろうし、そういったものが開発されなければならない。
- ・安全性はあるゆる状況とあらゆる炉型において確保されなければならない。その安全レベルはどの地域でも、同程度の高い安全レベルが確保されなければならない。この点に関しては国際原子力機関(IAEA)の安全運転調査チーム(OSART)や原子力安全基準プログラム(NUSS)といった枠組みのなかで行われている作業が最も重要なものである。
この点については、能動的安全と受動的安全の好ましいバランスに関する新しい考え方が打ち出されなければならない。
- ・放射性廃棄物の課題を解決しなければならない。放射性廃棄物問題が解決された時に、環境保護の観点からも原子力が好ましいものであることが一般の人々にもわかるだろう。

b) もう一つの政治面としては、二つの課題が解決されなければならない：

- ・今日、多くの国々は原子力に対してマイナスのイメージをもっていることは明らかである。長い間、それがなかった日本やフランスといった国でさえ、問題に直面している。

人々にわれわれの考えを伝えるための方法を発見し、原子力は良い選択であることを確信させなければならない。

- ・一方、われわれは一般の人々や政治家の心にある原子力の平和利用と核兵器は関係があるとの考えを無視することはできない。われわれは時間をかけて、IAEAの枠組みの中で、包括的な核不拡散および保障措置システムを作り上げた。われわれはこの点についても、人々の信頼を獲得するための努力を展開する必要がある。

3. フランスにおける開発

われわれは高い技術実績を追求し続けなければならないが、これは国際化を通じて達成することが最善の方法であると確信している。

われわれの目標は今日、原子炉を安全性および経済性の面で向上をはかりながら運転を続けることである。また、高速増殖炉分野で作業を行う一方、小型の改良型加圧水型炉のような将来型原子炉に関する革新的な計画に着手するなど、いくつかの方法によって将来に向けての準備を行わなければならない。

これらの目標は国際協力を通じてさらに達成されるだろう。高速増殖炉は欧州の枠組みで開発されたものであり、今後も続けられるだろう。

加圧水型炉もさらに開発され、仏フラマトム社と西独KWUの合弁会社NPI社によって市場に出されるだろう。

燃料サイクル分野については、再処理は主にフランスと英国で実施され、MOX（混合酸化物）燃料は欧州の枠組みの中で加工することが検討されている。

安全性もまた国際的な課題であり、欧州諸国は多くの点（研究開発、安全解析）で協力している。これはまた、東欧諸国にも拡大されつつある。

結 論

今日、世界の原子力に影響を与えるかもしれない多くの不確実性があるにもかかわらず、われわれは原子力エネルギーの開発について楽観的である。

しかし、われわれは高い実績をめざして努力し、人々がさらに受け入れてくれるように活動しなければならない。

この目標を達成するための最良の方法は、IAEAのような国際機関を通じてだけでなく、二国間ならびに多国間協力を通じて、幅広く国際的に努力することである。

4月10日（火）

午餐会：

12:00～14:00

<特別講演>

日本画の美とは何か （仮題）

日 本 画 家

加 山 又 造

<メ モ>

4月10日（火）

セッション 3 :

なぜこうなった－原子力への国民の意識

14:15～17:45

わが国では、現在、主婦層、若年層等を巻き込んだ反対運動が依然として全国的に続けられており、原子力の是非をめぐる活発な論争が行われている。ここでは、今日、エネルギーおよび原子力について、なぜ国民の間に認識の違いが生じるようになったかをレビューし、今日の状態に至った経緯および理由等について、有識者の参加を得て、立場を越えたさまざまな角度からの意見を求める。

<参加者との討論>

エネルギー・原子力についての国民の意識

読 売 新 聞 社
論説委員 中 村 政 雄

日本原子力産業会議が最近実施した原子力に関する意識分析調査を土台に、原子力に対する国民の意識がなぜこうなったかを考えてみたい。

この調査で「積極的に原子力発電を増やす」は 0.8%、「徐々に増やす」が28.9%、合わせて29.7%が推進だった。「現状程度」の中間派が45.7%、「減らす」11.7%、「止める」 7.2%、合わせて18.9%が反対だった。

1987年8月から88年10月までの1年間に、総理府、朝日新聞社、読売新聞社、NHKの4者が、原子力に関する世論調査を実施した。今回の調査をその4つの調査に比べると、「廃止しろ」という意見は確かに減ったが、「積極的に増やせ」という意見も減っている。現状は認めるが、積極的に支持しかねるという人が多数派のようだ。建設推進に支持率が高くないのは、石油の供給量が豊富で、エネルギーの需給に緊張感がないからだろう。

日本にはエネルギー問題を楽観視する人が多いことを今回の調査は示している。「国際情勢の変化により第三の石油ショックが起こる」と考える人は2人に1人しかいない。

原子力発電に反対する、あるいは否定的な考えを持つ人に共通する意識のうち最大のものは「そもそも原子力発電は必要なのか」という不信感である。因子分析によれば、反対理由のなかで「放射線に対する不安」「推進派に対する不信」に比べ圧倒的に多い。

必要性に対する情報提供が不足していた。推進方法にも問題がある。推進側の情報は反対派に比べ説得力が弱いからだ。原発推進の説明を「まあ納得できる」が17.9%、「あまり納得できない」は27.5%。原発反対の説明について「まあ納得できる」37.5%、「あまり納得できない」10.9%であるのに比べると推進側の説明は明らかに説得力を欠いている。

推進の説明が納得できない理由に約6割の人が「都合の悪いことは公表しない」、「実際に米ソで大事故が起きている」、「事故が起きても“安全”としか言わない」、「国民の不安や疑問に十分に答えていない」ことを挙げている。

原子力発電について安全でないと思う人ほど安全性に関心が高い。「原子力発電を専門家だけに任せておくのは不安である」と思う人が45%いる。安全対策は専門家から見た判断だけでは不十分、技術的安全のほかには社会的安全が必要で、社会的に受け入れられるよ

うな安全性を説明する工夫がいる。その対象となるのは廃棄物、放射線の影響、使用済燃料の再処理の安全対策、原子力発電所や施設の事故、故障の実情などである。

見落としてならないのは、原子力発電に反対する人ほど、生活レベルを下げてでもいいからエネルギーを節約する必要があると思っていることだ。原子力発電の支持者には、そう思わない人が多い。原子力発電の推進派は、現在や将来の社会の豊かさを肯定する人が多く、反対する人は否定的で、豊かさの波に乗れていない。こういう反対派の地球観、生き方論に対する説得策は欠けている。

マスコミが公平な報道をするかどうかは大事な要素だが、この調査報告によれば、マスコミ報道の評判は悪い。「マスコミは故障も事故という」、「興味本位に情報を流すので不安感をあおる」などである。

だが、一般の人々も、「大丈夫だ」というより「不安だ」というマスコミの方を信用することが今回の調査で分かった。新聞については、推進より反対の人ほど新聞報道が信用できると答える比率が高い。

大学の理工系に進んだ人でないかぎり、放射能や原子力について教わらない学校教育、国のエネルギー政策よりも目先の自分の選挙を重視しがちな政治家の姿勢などにも問題がある。原子力と政治家の関係は世界的な課題だ。

<メ モ>

<メ モ>

4月11日（水）

セッション4：

原子力のない経済社会は・・・

9：00～11：30

エネルギー需要と国民生活とのかかわりを改めて問題点として問いかけ、もし原子力をなくした場合、われわれはどのような代償を強いられることになるのか、そのコストと影響などの問題点を提起する。ここでは、化石燃料火力、水力および新エネルギーを主体とした場合に生じる国際的資源配分の激動、生活様式の変化、大気汚染や地球温暖化などに光をあてながら、原子力に代わるエネルギーによる社会というものが成立しうるかどうかを具体的に考察する。

<参加者との討論>

温室の中の生活ーチェルノブイリ後の原子力発電

ハーバード大学教授

R. ウィルソン

1986年4月26日朝、ウクライナ共和国のチェルノブイリに立地するレーニン記念原子力発電所4号機で発生した事故は世界を震撼させた。幾つかの国々は原子力発電計画を繰り延べるか、遅らせた。一方、われわれは1989年の夏に、これまで六回あった猛暑のうち、5番目のものを経験し、このことで人々は炭酸ガス放出の増大によって、地球規模の気候変動の可能性があることに気がついた。これは原子力発電をより好ましいものにするものである。

原子力エネルギーが望ましいものであると主張する場合、人々が理解していない懸念に言及する必要がある。一単位重量のウラン-235が（核分裂により）もつエネルギーは、一単位重量の石炭が（燃焼により）もつエネルギーの300万倍であることは一般に認識されていない。原子力は、われわれが燃焼生成物を抑え、環境汚染を減らすことを可能とする。また、社会のどこかで、そう簡単には管理されていない廃棄物処分と比較して、放射性廃棄物処分は管理可能な課題である。

このようなことや環境問題を議論する場合、理解を容易にするためには比較が必要である。放射性核種から放出される放射線による癌と石炭の放出による医学的影響を同じように保守的な計算値によって比較することができる。私はこのような比較を紹介するつもりである。

しばしば、原子力発電に反対する人々は放射線の影響について大げさに主張する。このことに対応するためには、よく使われている疫学の基本的原則やさまざまな統計上の誤差を理解することが重要である。私は、ノーベル賞受賞者リチャード・フェイマンとティベットによって指摘された二つの有名な間違いについて、いかに大げさな主張を説明していたものであったかを簡単に紹介してみたい。

エネルギー開発と環境影響－フランスの事例

フランス社会党国民議會議員

H. ブシャドー

フランスは欧州ならびに世界におけるエネルギー生産に関して、非常に特別な位置を占めている。天然資源をほとんどもたず、1970年代初頭までは水力発電所ならびに石炭火力発電所が広範に建設された。1970年以降は原子力発電が集中的に開発された（総発電電力量の約80%を生産している）。同時に、フランスは濃縮および再処理施設を建設し、最初的高速増殖炉実証炉（スーパーフェニックス）を開発した。これは、この種の発電所を完全なネットワークに引き上げるものである。原子力エネルギーへの反対は1970年代に広まったが、多くの発電所が運転を開始するにつれて減少し、安全対策にも多くの注意が払われた。しかし、今日、フランスの世論はほかの疑問をもっている。

*最初に、人々は環境について懸念している。この点に関しては、原子力発電所は水力発電および火力発電所の代わりに開発されるべきだと考えられているようだ。しかし、温室効果によって引き起こされた難しい問題は、われわれが今後、エネルギーを節約する方法について真剣に長期間にわたり検討しなければならないことを意味している。

*第二に、南北間のエネルギープラントおよび技術の市場は、現在も「新」エネルギー源（太陽、風など）と呼ばれているエネルギーのより広範な開発をもたらすものである。それは開発途上国の経済に適したものである。

*第三に、フランスでは、意志決定手順に民主的精神が欠けていることへの不満がある。フランスでは、ひとつの国営会社が唯一の電力の発電／送電会社であり、研究および検査センターは直接政府に関係している。このきわめて集約的なシステムは効率的で安全なものである。しかし、これは決定内容のすべてを町の人に伝える上で常にうまくいくことにはならない。私が国民議会に提出したエネルギーに関する報告書は、エネルギー生産および監督の分野の意志決定手順を一層オープンにすることを主張している。

原子力をやめた場合の経済、社会的コストを考える

名古屋経済大学経済学部

教授 武井 満 男

標記のテーマを、次のようないくつかの断面から考えてみたい。

1. 石油危機（1973年）以降のエネルギー供給と原子力発電
2. 原子力発電が停止された時、2000年～2010年の世界のエネルギー供給
3. 石油経済と原子力発電
4. 原子力発電の将来規模をめぐって

<メ モ>

4月11日(水)

セッション5：

これからのエネルギー・原子力は・・・

14:00～17:00

本大会では、地球的規模でのエネルギー問題、原子力のない社会の実像について考え、原子力に関する人々の意識構造に焦点をあて討論してきた。本セッションは、今大会の成果を振り返り、またわが国の二大政党の政策担当者の考えも聞き、原子力問題をめぐる認識の違いが生じている現状を踏まえ、何がわかっていて、何がわかっていないか、そして何を変えなくてはならないか、政策への反映を念頭に置きつつ、今後の開発課題についての提言を絞り出すものとする。

<参加者との討論>

大会まとめ－何がわかったか

<メ モ>

<メ モ>

<メ モ>

<メ モ>

議長、講演者、パネリストの紹介

第23回原産年次大会準備委員会委員名簿

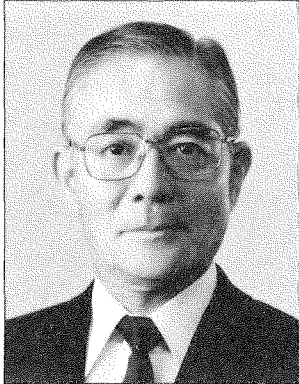
平成元年9月28日

(敬称略、五十音順)

委員長	大 前 研 一	マッキンゼー・ジャパン会長
委 員	秋 山 喜 久	関西電力専務取締役
	飯 田 孝 三	電気事業連合会原子力開発対策会議委員長、関西電力副社長
	石 渡 鷹 雄	動力炉・核燃料開発事業団理事長
	和 泉 晋 一	中国電力副社長
	大 塚 益比古	エネルギー総合工学研究所情報センター長
	勝 部 領 樹	NHKエンタープライズキャスター
	小 島 啓 示	住友電気工業専務取締役
	小 林 實	日本興業銀行常務取締役
	末 田 守	エネルギー総合推進委員会専務理事
	鈴 木 篤 之	東京大学工学部教授
	高 木 勇	電気事業連合会専務理事
	武 部 俊 一	朝日新聞論説委員
	田 近 京 子	エッセイスト
	豊 田 正 敏	日本原燃サービス社長
	中 村 信 夫	農業情報研究所常任委員
	日根野 鐵 雄	日本電機工業会原子力政策委員会委員長、三菱重工業常務取締役
	廣 瀬 正 美	兵庫教育大学学校教育学部教授
	藤 井 祐 三	東京電力副社長
	藤 原 房 子	日本経済新聞婦人家庭部
	村 田 浩	日本原子力文化振興財団理事長
	柳 瀬 丈 子	フリージャーナリスト
	湯 浅 叡 子	千里文化財団専務理事
原 産	小 林 庄一郎	日本原子力産業会議副会長、関西電力会長
オブザーバー	井 田 勝 久	科学技術庁長官官房審議官
	向 準一郎	通商産業省資源エネルギー庁長官官房審議官
	石 垣 泰 司	外務省国際連合局参事官

以 上

開会セッション



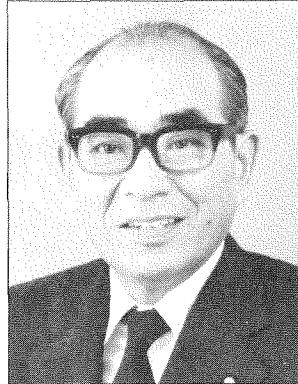
(議長) 小林 庄一郎氏

大正11年 7月14日生 本籍 兵庫県
 昭和21年 東京大学経済学部卒
 22年 関西配電㈱入社
 26年 関西電力㈱に引継採用
 45年 同社取締役
 47年 同社常務取締役
 49年 同社専務取締役
 50年 同社取締役副社長
 52年 同社取締役社長
 60年 同社取締役会長
 その他役職：社団法人 関西経済連合会
 副会長



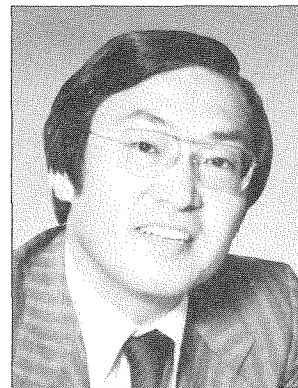
丸山 次郎氏

明治40年 4月3日生 本籍 東京都
 昭和8年 早稲田大学政治経済学部卒
 8年 中外商業新報社(現・㈱日本
 経済新聞社)入社
 43年 同社社長
 51年 同社会長
 55年～同社顧問
 63年～日本原子力産業会議会長
 その他役職：石油審議会会長、産業構造
 審議会委員、原子力委員会参与



大島 友治氏

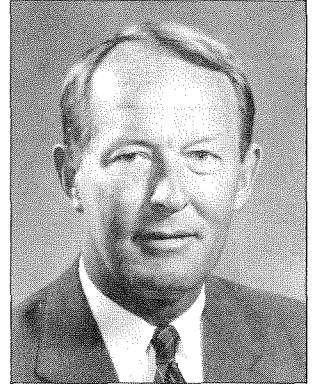
大正5年 10月2日生 栃木県出身
 昭和16年 京都大学農林経済学科卒
 戦後、栃木県庁に入り農務部長等を務める
 49年 参議院議員に当選(栃木県)
 52年 科学技術政務次官
 54年 参議院文教委員長
 平成2年 科学技術庁長官
 この他、国会では内閣委員長、ロッキード
 特委理事等も歴任、原子力委員会委員
 長



前 研一氏

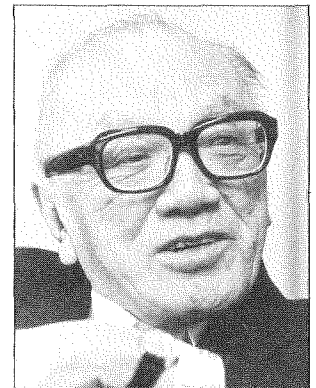
昭和40年 早稲田大学応用化学科卒
 42年 東京工業大学大学院原子核工
 学科卒
 45年 マサチューセッツ工科大学大
 学院原子力工学科卒(工学博
 士)
 45年 日立製作所原子力開発部技師
 主に高速増殖炉設計に従事
 47年～マッキンゼー・ジャパン会長
 兼大阪支社長
 その他：著書「平成維新」等多数 戦略
 的思考に関する海外講演多数

〈特別講演〉



L.アレグザンダー氏

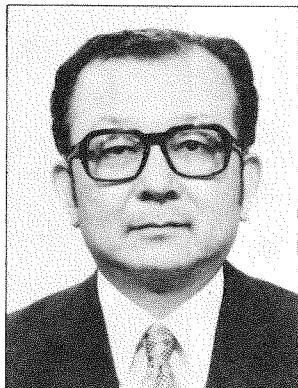
1940年 7月3日生
 バンダービルト大学卒業後、ニューヨー
 ク大学法律学校の法律レビュー・エディ
 ターとして活動
 1979～87年 テネシー州知事
 現在 テネシー州立大学学長
 その他役職：現教育政策諮問委員会委員
 (ブッシュ政権)、全米アウト・ドア委
 員会委員長(レーガン政権時代)、全米
 知事協会会長(州知事時代)、
 その他活動：ケーブルTVで教育に関す
 る論評を担当中



稲葉 秀三氏

明治40年 4月9日生 京都府京都市出身
 昭和6年 京都大学文学部哲学科卒
 9年 東京大学経済学部卒
 36～45年 財団法人経済研究協会会長
 48～50年 原子力委員会委員
 53～56年 行政管理委員会委員
 58～62年 財団法人国策研究会会長
 現在 財団法人産業研究所理事長
 その他役職：財団法人日本エネルギー経済研究
 所会長、財団法人社会経済国民会議議長、財日
 本生産性本部副会長他
 褒賞：勲一等瑞宝章受賞(昭和52年)

セッション 1



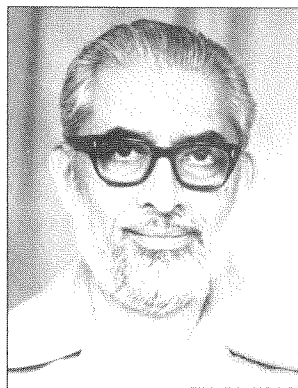
(議長) 生 田 豊 朗氏

大正14年7月16日生 出身 神奈川県
昭和23年 東京大学経済学部卒
通商産業省(当時・商工省)
入省
46年 経済企画庁長官官房企画課長
47年 通産省中小企業庁指導部長
49年 科学技術庁原子力局長
51年 (財)日本エネルギー経済研究所
所長
59年～同所理事長就任
その他役職：総合エネルギー調査会、産
業構造審議会、石油審議会等の各委員



I. サボ氏

1934年5月31日生
1957年 ブタペスト技術大学卒
1958～72年 同大学非常勤講師
1973年 技術科学博士号取得後、同
大学教授および熱エネルギー・システム・エンジニア
リングセンター長
1980～88年 科学品質委員会委員
1989年7月 ハンガリー産業大臣代行
その他役職：ハンガリー科学アカデミー
システム技術・エネルギー
委員会委員等



M.R.スリニバサン氏

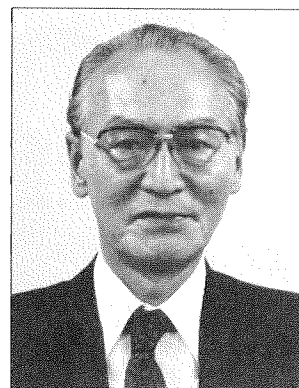
1930年1月5日生
1954年 カナダのマックギル大学で
哲学博士号取得
1955年9月 インド政府原子力局に勤務
1974年 同局発電計画技術(後に原
子力庁に改編)部長
1984年5月 インド原子力庁(現在イン
ド原子力会社)長官に就任
1987年3月 原子力委員会委員長、イン
ド原子力会社の初代会長に
就任
1990年1月 原子力委員長退任



E.N.ボジシェフ氏

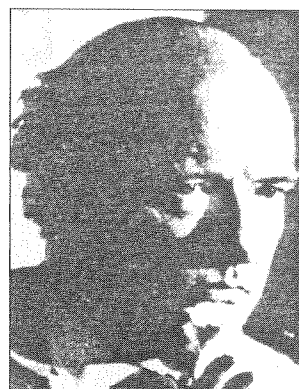
1937年9月1日生
レニングラード大学物理研究所で学ぶ
1960年～レニングラード、クルスク等の
原子力発電所で勤務後、スモレ
ンスク発電所所長に就任
1986年 チェルノブイリ事故発生後、直
ちに同発電所所長に着任、同1,
2, 3号機の運転再開を指導
1990年 原子力発電・産業省次官(原子
力発電所運転担当)に就任
その他 新規原子力発電所の運転開始に
関する国家委員会委員長

セッション 2



(議長) 村 田 浩氏

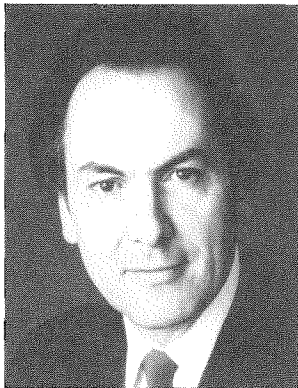
大正4年3月10日生 長崎県出身
昭和12年 旅順工科大学機械工学科卒
31年 駐英科学アタッシェ
39年 科学技術庁原子力局長
42年 動燃事業団理事
43年 日本原子力研究所副理事長
53年 同理事長
56年 原子力安全研究協会理事長
62年～日本原子力文化振興財団理事長
その他役職：原研顧問、日本原子力産業
会議副会長、同国際協力センター運営
委員長、原子力安全技術センター顧問



M. ワロップ氏

1933年2月27日生 ニューヨーク 出身
1954年 エール大学卒
1969～73年 ワイオミング州議会下院議
員
1973～77年 同議会上院議員
1976～現在 米連邦議会上院議員(共和
党、ワイオミング州選出)
その他現在の役職：上院エネルギー・天
然資源委員会委員、財政委員会委員等

午 餐 会



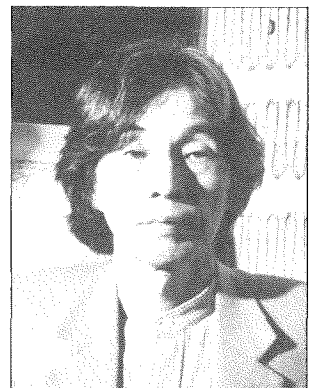
J.A.カニングガム氏

1939年 8月4日英ニューカッスル出身
 1955年 労働党入党
 1966年 デュラム大学で化学博士号取得
 1970年 英下院議員に初当選、カンブリ
 ア地方コーブランド選挙区選出
 1976年 エネルギー省担当相（労働党政
 権）
 1983年 英下院議会委員会（影の内閣）
 環境大臣
 現 在 英下院議会委員会（影の内閣）
 委員長（1989年11月から）
 その他：労働党選挙対策コーディネータ



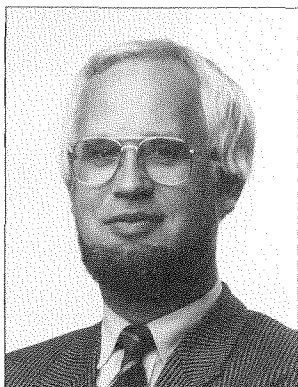
G.エレーラ氏

1943年生
 1969年 国立行政大学校卒
 1971年 仏外務省に入省後、米ワシント
 ンの仏大使館書記官
 1975年 外務相の技術アドバイザー
 1977年 スペインの仏大使館参事官
 1980年 外務相の特別アドバイザー
 1982年 米サンフランシスコ総領事
 1985年～仏原子力庁(CEA)国際局長
 その他 現国際原子力機関(IAEA)フラ
 ンクス代表、仏外務省顧問



加 山 又 造氏

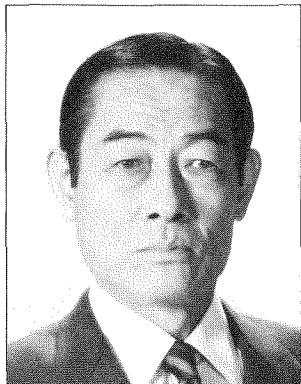
昭和2年9月24日生 京都府出身
 24年 東京美術学校卒
 30年 個展を開催
 50年 訪中美術家代表団団員として
 中国を訪問
 54年 「月光波濤」を出品（第30回芸
 術選奨文部大臣賞受賞作品）
 59年 天井画「墨龍」を完成
 その他：「創画会」会員、東京芸術大学
 教授（昭和63年4月～）
 褒 賞：第5回芸術大賞（48年）、第1回
 美術文化振興協会賞（57年）等



W.M.カーテンフォーゼン氏

1945年 7月13日生
 1971年 ラテン語、歴史、社会学を学ん
 だ後、ミュンスター比較都市歴
 史協会に勤務
 1977年 ブングスタインフルト中学校教
 師
 1980年～西独社会民主党連邦議会議員
 1984年 同議会遺伝子工学における可能
 性と危険に関する検討委員会委
 員長
 1987年～同議会技術委員会委員長

セッション 3



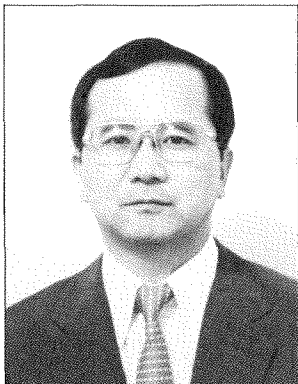
(議長) 勝部 領 樹氏

昭和6年生 島根県出身
 29年 青山学院大学英米文学科卒業
 後、NHK記者となる
 34年 東京社会部に所属し、エネルギー革命、東京オリンピック、アポロ11号などの取材に参加
 52年 「ニュースセンター9時」キャスター
 54年 「NHK特集」キャスター
 63年 (株)NHKエンタープライズキャスター
 著書：「南極取材記」「原子力」等多数



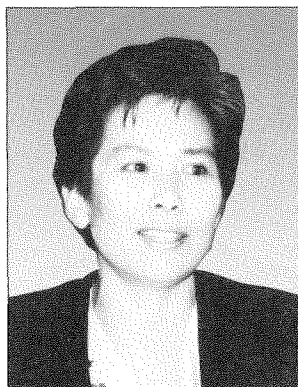
中村 政 雄氏

昭和8年4月1日生
 34年 読売新聞社入社
 58年～読売新聞社論説委員
 その他：運輸技術審議会委員、産業技術審議会委員、気候問題懇談会委員、中央公害対策審議会委員
 主な著書：「気象資源」、「気象経済学」、「日本を支える人と技術」、「コロンブスの卵」



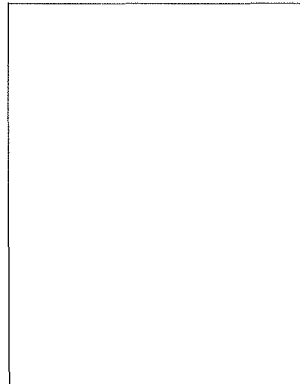
石橋 忠 雄氏

昭和20年4月生 青森県むつ市出身
 43年 中央大学法学部卒
 47年 第2東京弁護士会登録
 57年～青森県弁護士会登録
 60年 日弁連公害対策委員会第4部会長(原子力)
 62年～日弁連公害対策・環境保全委員会副委員長
 63年～第4部会において高レベル放射性廃棄物に関する調査、研究中



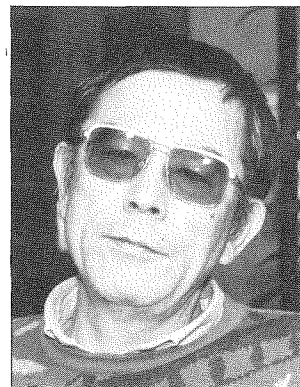
大宅 映 子氏

昭和16年 東京生
 38年 国際基督教大学社会科学学科卒
 44年～(株)日本インフォメーション・システムズ(NIS)を設立し、同社代表取締役社長に就任
 かたわら、昭和53年から始めたマスコミ活動では、国際問題・国内政治経済から食文化・子育てまで守備範囲広く活動
 大蔵省税制調査委員、経済企画庁経済審議会委員などの委員に就任
 その他：TV番組「アマカラ問答」の司会としても活躍中



木下 富 雄氏

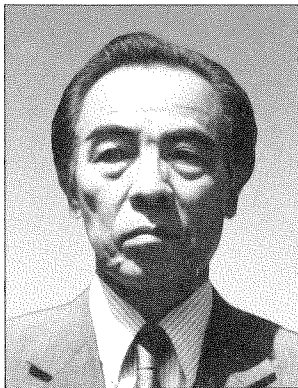
昭和5年3月25日生
 31年 京都大学大学院(修士課程)卒業(文学部心理学専攻)
 その後、同大学文学部助手、府立大阪女子大学助教授、京都大学教養部助教授を経て、
 現在、京都大学教養部教授(文学博士)
 その他 日本社会心理学会理事長など



野坂 昭 如氏

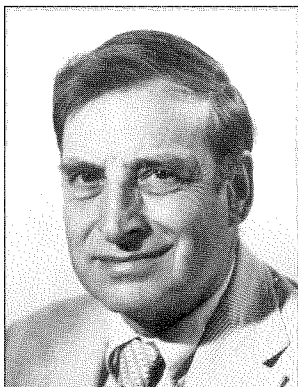
昭和5年 鎌倉生
 38年 「エロ事師たち」で小説家としてデビュー
 以後、「受胎旅行」「とむらい師たち」を著す
 42年 「火垂るの墓」「アメリカひじき」で第58回直木賞を受賞
 近著：「人称代名詞」「行き暮れて雪」エッセイ「こけつまろびつ闇を撃つ」訳書にカポータ「カメレオンのための音楽」がある

セッション 4



(議長) 岸田 純之助氏

大正9年3月22日生 鳥取県出身
 昭和17年 東京帝国大学航空学科卒
 21年 朝日新聞社入社
 42年 編集委員
 43年 論説委員
 52年 論説主幹
 60年 朝日新聞社退社
 60年～勲日本総合研究所会長
 主な著書：「アメリカの極東戦略」, 「宇宙開発」, 「技術文明の再点検」, 「技術文明論—21世紀へのメッセージ」, 「1990年代—日本の課題」等



R.ウィルソン氏

英オックスフォード大学卒
 1950年 物理学博士号取得
 1961年～米ハーバード大学物理学部教授
 1982年 同大学物理学部主任(85年まで)
 その他 同大学サイクロトン運転委員会委員, 同大学エネルギー環境政策所所長代行, 全米物理学会・原子力発電所放射線影響研究グループ委員長他



H.ブシャード氏

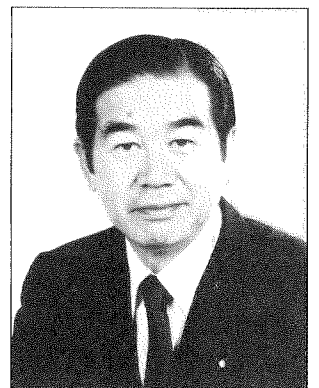
1935年6月1日生 ロワール県出身
 1970年～ リオン大学講師(教育学)
 1981年4月 大統領選挙出馬
 1983～84年 首相付環境・生活の質担当政務次官
 1984～86年 環境大臣
 1986年3月 ドゥ県選出国民議会議員
 1988年6月～同国民議会議員(再選)
 その他 大学教授資格(哲学)



武井 満 男氏

大正10年3月30日生
 昭和19年 東北帝大(旧)経済学科卒
 その後, 日本原子力研究所, 日本エネルギー経済研究所を経て,
 54年～名古屋経済大学経済学部教授
 その他役職：日本エネルギー経済研究所研究顧問
 その他職歴：原子力委員会専門委員(昭和50～58年), 東京工業大学大学院理工学研究所講師(非常勤)

(ビュッフェランチ)



武藤 嘉文氏

大正15年11月18日生 岐阜県出身
 昭和26年 京都大学法学部卒
 36年 日本青年会議所副会頭
 42年 衆議院議員に初当選
 47年 自治政務次官
 49年 自由民主党商工部会長
 52年 自由民主党政務調査会副会長
 53年 自由民主党副幹事長
 54年 農林水産大臣
 59年 自由民主党副幹事長
 61年 自由民主党総務会副会長
 平成2年～通商産業大臣

セッション 5



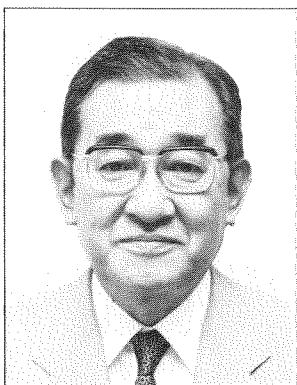
(議長) 田原 総一郎氏

昭和9年4月15日生 滋賀県 出身
 35年 早稲田大学第一文学部卒
 岩波映画, 東京12チャンネル(現・テレビ東京)等を経て, 現在は評論家
 主な著書:「日本の官僚」「マイコン・ウォーズ」「飽食時代の性」「生命戦争」「新・日本改造論」「巨大企業, 復活への挑戦」「こうして円高に勝った」「柔らかな企業への変革」「日米インテリジェンス戦争」「知の旗手」等多数
 その他:TV朝日の「朝まで生テレビ」の司会としても活躍



三塚 博氏

昭和2年8月1日生 本籍 宮城県
 26年 早稲田大学法学部卒
 38年 宮城県議会議員に当選
 47年 衆議院議員に当選
 52年 運輸政務次官
 56年 同党組織委員会副委員長
 58年 同党政務調査会副会長
 59年 同党政務調査会会長代理
 60年 運輸大臣
 62年 衆議院議員運営委員長
 63年 通商産業大臣
 平成元年 同党政務調査会会長



伊藤 茂氏

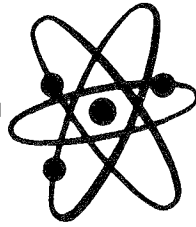
昭和3年3月2日生 本籍 山形県
 昭和27年 東京大学経済学部卒
 29年 日本社会党本部勤務
 43年 中央執行委員・国民運動局長
 51年 衆議院議員初当選
 衆議院大蔵常任委員会委員
 56年 同委員会理事(以降, 党税制調査会会長等を歴任)
 現 在 衆議院議員, 日本社会党政策審議会会長, 法務常任委員会委員

<メ モ>

<メ モ>

<メ モ>

<メ モ>



祝

第23回 原産年次大会



- ① エネルギーの
- ② 安定供給と経済性の
- ③ 一層の向上に
- ④ 貢献するために
- ⑤ 原子燃料加工業者は
- ⑥ 今も……

わが国の原子燃料加工を支える

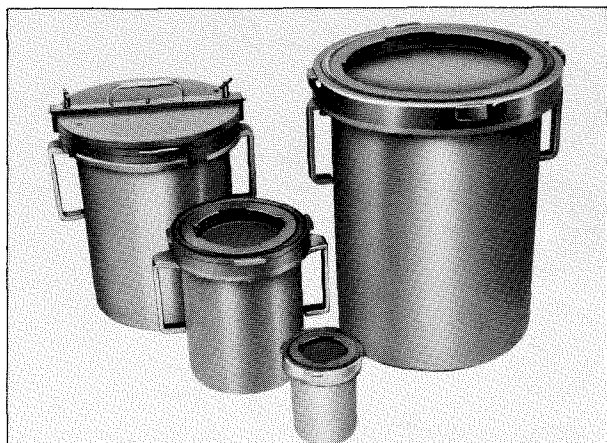
日本ニユクリア・フュエル株式会社
三菱原子燃料株式会社
原子燃料工業株式会社
日本核燃料コンバージョン株式会社

CENTRAL RESEARCH LABORATORIES

A DOVER SARGENT COMPANY

ダブルドアートランスファーシステム

CRL社ダブルドアートランスファーシステムは汚染された領域から又は領域へ放射性物質等の資料を移送する目的で使用され、容器又はセルの気密雰囲気を破ることなくくり返し、すばやく移送作業を行うことができます。



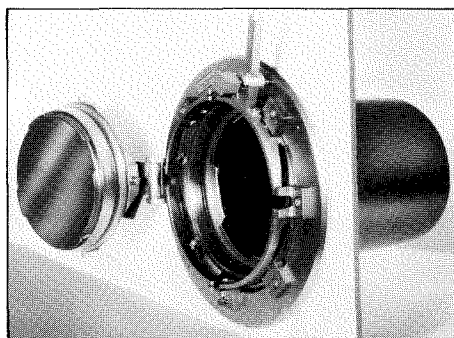
標準キャニスター105、190、270、350

ダブルドアートランスファーシステム構成

- セルフフランジ、キャニスターフランジ
- セルポート、キャニスターカバー、キャニスター

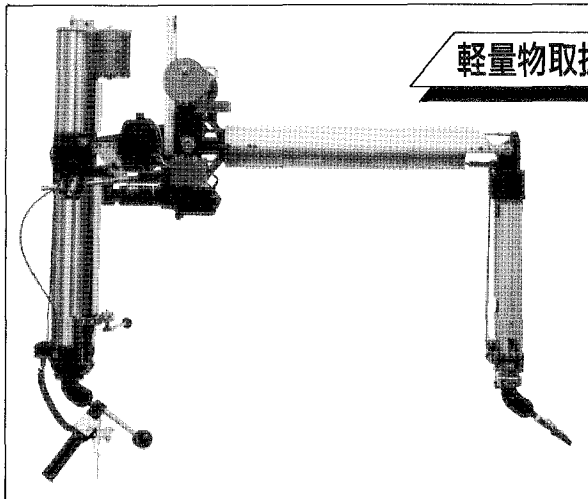
材質：ステンレススチール

標準サイズ：105mm、190mm、270mm、350mm



190トランスファーシステム。ダブルドアー開状態

モデル G-HD マスタースレーブマニプレータ



軽量物取扱強化型、コンパクト、壁貫通取付方式

このマニプレータはモデルGの強化型マニプレータであり堅牢なマニプレータです。
モデルGマニプレータと互換性があります。
モーション伝達はケーブル及びチェーンによって行なわれているため故障の少ないモデルです。

取扱容量：8.2kg

ロードフックによる垂直吊り上げ容量：22.7kg

最大壁厚：1,530mm

ウォールスリーブ内径(mm)：127、190

※詳細は下記にお問合せ下さい。



日本総販売代理店

(JEPIA会員)

伯東株式会社

応用科学事業部営業二部

〒105 東京都港区虎ノ門1-2-29(虎ノ門産業ビル) TEL03(597)8910

大阪支店 〒564 大阪府吹田市広芝町5-36 TEL06(388)8910

名古屋支店 〒460 名古屋市中区錦2-9-27(名古屋繊維ビル) TEL052(204)8910

サービスセンター 〒259-11 神奈川県伊勢原市鈴川42 TEL0463(94)8910

仙台 TEL022(224)8910 広島 TEL082(293)8910 熊本 TEL096(383)8910



ガンマ線スペクトロスコピーに必要なすべての 機能を装備した新世代のコンピュータ ベースMCAワークステーション誕生!!

- すべての機能はコンピュータにより制御可能
- オートポールゼロ調整回路(米国内特許取得済)
トライアングルフィルタ増幅器内蔵
- デジタルスタビライザ内蔵
- 16 K チャンネル ADC 内蔵
- 16 K チャンネルメモリ (2^{31} -1 カウント/チャンネル容量)
内蔵

- 0 ~ 5 kV 高圧電源(コンピュータ制御可能、検出器
ウォームアップ時保護回路付)内蔵
- サンプルチェンジャ用ポート装備

NEC PC-9801 シリーズとの組合わせで科技庁版 γ 線
解析プログラム、東芝 J-3100GX ラップトップパソコン
との組合わせで ORTEC 社開発英語版 OMNIGAM γ 線
解析プログラムの利用も可能です。

セイコー・イージーアンドジー株式会社

本社 ● 〒136 東京都江東区亀戸 6-31-1 ☎(03)638-1506(代表)

営業所 ● 大阪(06)395-7738 名古屋(052)731-2535 水戸(0292)27-4474 筑波(0298)24-2271 札幌(011)232-7791

徹底した「多重防護」による、 トータルシステムで原子力輸送を…



昭和36年より、放射性物質輸送の第一線として…。

いまでも、これからも、

多重防護思想に徹した安全輸送に、努めてまいります。

システムで未来をひらく



物流開発本部 重量機工部原子力グループ

〒150 東京都渋谷区渋谷3-8-12

☎03(486)3101

原子力プラント建設の設計施工

我社は B. W. R 型原子力発電所をはじめ各種の原子力プラント建設工事に約20年の経験を有し施工に当っては大型電算機による合理化・機械化の促進をはかり高度な設計と技術を基に完璧な施工を目指し新エネルギーの革命を通じて社会の繁栄に答えるべく努力しています。



東芝プラント建設株式会社

取締役社長 大谷和夫

本社 〒105 東京都港区西新橋3丁目7番1号 電話438-8000(ダイヤルイン)

通産省認定工場 厚木工場

〒243 厚木市戸室字茅林1018 電話0462(24)0131

磯子技術センター

〒235 横浜市磯子区磯子3丁目3番21号 電話045(755)1211(大代表)

原産の出版物あんない

○原子力年鑑（平成元年版）

B 5 判 576頁 6,500円（送料 360円）

○原子力ポケットブック（1990年版）

B 6 判 576頁 4,800円（送料 310円）

○原子力人名録 '90

A 5 判 720頁 6,800円（送料 310円）

○原子力開発利用長期計画 —開発の現状と今後の計画—

B 5 判 192頁 2,266円（送料 310円）

○絵で読む原子力の品質保証

B 5 判 98頁 1,200円（送料 260円）

○原子燃料サイクルの経済性

B 5 判 200頁 4,635円（送料 260円）

○放射性廃棄物管理ガイドブック

B 5 判 248頁 4,944円（送料 310円）

○ミニ解説 放射線障害防止法（近藤民夫 編著）

B 5 判 80頁 1,030円（送料 260円）

ご希望される方は

日本原子力産業会議・事業部まで

〒105 東京都港区新橋1-1-13 東新ビル 6F

TEL (03) 508-2411 (代)

原子力産業を通じて社会に技術で貢献する

営業種目

原子力・火力発電所、石油、化学、製鉄会社等の機械装置組立
電気、計装、保温工事ならびに付属機器設計製作据付



日本建設工業株式会社

取締役社長 吉 益 亨

本社 ☎105 東京都港区新橋5丁目13番11号 ☎03(431)7151(代)
神戸支社 ☎652 兵庫県神戸市兵庫区小松通5丁目1番16号(菱興ビル内) ☎078(681)6926(代)
長崎営業所 ☎850 長崎県長崎市万才町7-1(住友生命ビル内) ☎0958(27)2115
札幌営業所 ☎060 札幌市中央区南一条東2丁目(OFFICE1・2内) ☎011(222)5790
原子力関係事業所 泊・美浜・大飯・高浜・敦賀・もんじゅ・伊方・玄海・川内

原子力発電所工事20有余年のキャリアと創業以来磨かれた総合技術力を奉仕する。

- 電気機器据付組立工事
- 空調・給排水工事
- 計測制御工事
- 変電工事
- 電気配管配線工事
- 地中管路洞道工事
- ページング・電子通信工事
- 防災工事
- 照明・動力工事

株式 関電工

電力本部 原子力部 東京都港区芝浦4-8-33 Tel (03) 5476-2111(大代表)

福島事業所 福島県双葉郡楢葉町 (0240)25-2477
東海事業所 茨城県那珂郡東海村 (0292)82-8415
柏崎刈羽事業所 新潟県柏崎市青山町 (0257)45-2987
敦賀事業所 福井県敦賀市明神町 (0770)26-1262

無事故でよい仕事

営 業 種 目

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| (1)電力設備の建設、改良および補修工事ならびに運転 | (7)鋼構造物工事業 |
| (2)冷暖房工事及び給排水衛生設備の設計ならびに施工 | (8)前各号の事業に関連する機械、器具の製作ならびに販売 |
| (3)土木工事業 | (9)損害保険代理業 |
| (4)建築工事ならびに設計施工 | (10)自動車損害賠償保障法に基づく保険代理業 |
| (5)熱絶縁工事業 | (11)前各号に付帯関連する事業 |
| (6)発電機運転指令通信設置工事 | |

東 東 電 工 業 株 式 会 社

取締役会長 植 木 正 二
取締役社長 鐺 木 輝 明

東 京 都 港 区 高 輪 1 - 3 - 13 (住生興和高輪ビル)
☎ TNet 04(436)8321(大代表) NTT 03(448)8311(大代表)

多年の経験と研究を生かして 環境保全に奉仕、躍進

- | | |
|--|--------------------------------------|
| ◇環境保全および放射線管理関連の各種施設、設備、機器、装置等の運転、保守および管理。 | 物および機器装置等の総合設計および工事監理。 |
| ◇環境調査測定およびその評価ならびに各種物質等の調査、分析および測定。 | ◇建設業。 |
| ◇産業廃棄物および放射性廃棄物の加工処理および処分、販売。 | ◇肥料の製造、販売ならびに高圧ガスの販売。 |
| ◇放射性物質および放射線の管理。 | ◇前各号事業に係る機器、資材、物品および工業用薬品類の販売。 |
| ◇原子力発電所における原子燃料の取扱、管理。 | ◇前各号事業に係る各種試験調査研究および検査ならびにコンサルティング業。 |
| ◇前各号事業に係る各種施設、設備、建築物および機器装置等の総合設計および工事監理。 | ◇前各号事業に係る代理、代行、賃貸等付帯関連する一切の事業。 |

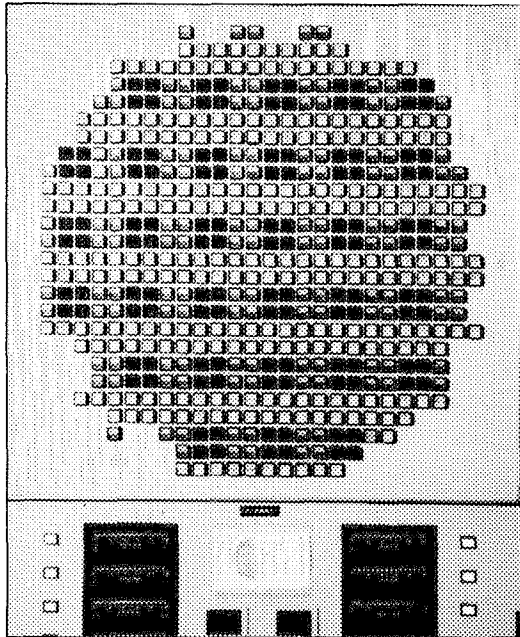


東電環境エンジニアリング株式会社

取締役会長 北 里 良 夫
取締役社長 永 根 五 郎

東 京 都 港 区 芝 浦 3 の 14 の 21
電 話 (452) 4 6 6 1 ~ 5

コンピュータ シミュレーションで 原子力発電の効率運転をめざす。



TSI

東電ソフトウェア

大型計算機を使った原子力
発電所の炉心管理関係の技
術計算、あるいはプラント
の挙動解析等、発電所運営
上、重要な分野に取り組み
ます。

〒105 東京都港区西新橋1丁目14番2号

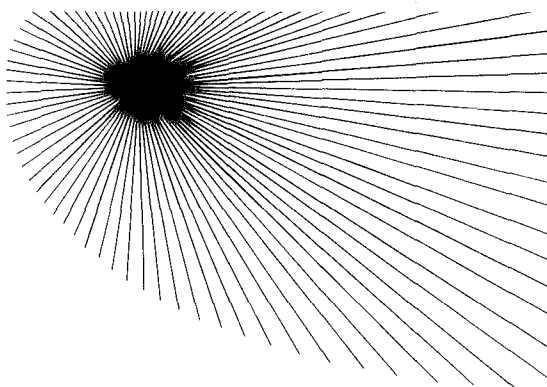
新橋SYビル

TTNet(04)586-7666

NTT (03)596-7666

FAX (03)596-7656

電力界の発展に技術を奉仕する



営 業 品 目

- 原子力・火力・水力発電所・変電
所および諸設備の電気・機械設備
- 情報・通信システム、エレクトロ
ニクス設備
- 土木・建築
上記に伴うコンストラクション、
メンテナンス、エンジニアリング
サービス



株式会社

東京電気工務所

取締役会長 佐 藤 勇 吉

取締役社長 花 形 澄

本社 〒105 東京都港区新橋六-9-7 電話 東京(03)434-0151(大代表)



明日の原子力のために

先進の技術で奉仕する

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

原子力技術株式会社

NUCLEAR ENGINEERING CO., LTD.

本社 茨城県那珂郡東海村村松1141-4
TEL 0292-82-9006

東海事業所 茨城県那珂郡東海村村松4-33
TEL 0292-83-0420

勝田工場 茨城県勝田市足崎西原1476-19
TEL 0292-85-3631

東京事務所 東京都港区南青山7-8-1
小田急南青山ビル5F
TEL 03-498-0241

技術提携先 西ドイツ・クラフタンラーゲン社
米・クォード・レックス社

NIKKISO

火力/原子力発電所用装置・機器

- 試料採取設備
- 水質調整装置
- 自動廃液中和装置
- ポンプ類 ▲インシール®ポンプ ▲ミルフロ®ポンプ ▲ハイパワー®ポンプ
- D・E・Bプラント自動制御装置

信頼性は高度の技術と品質管理から

●カタログのご請求・お問い合わせは

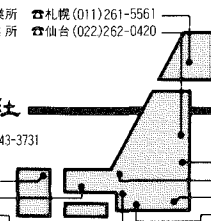


日機装株式会社

本社 東京都渋谷区恵比寿3丁目43番2号(日機装ビル) ☎東京(03)443-3731

計装事業部

九州営業所 ☎北九州(093)531-7036
広島営業所 ☎広島(082)241-5231
大阪支店 ☎大阪(06)203-3493



福島出張所 ☎たいら(024625)-5202
敦賀営業所 ☎敦賀(0770)25-6655
本社 ☎東京(03)443-3731
名古屋営業所 ☎名古屋(052)971-1505

祝

第23回原産年次大会

社団法人 日本原子力産業会議・会員
(五十音順)



竹中工務店

取締役社長 竹中 統一



大成建設

取締役社長 里見 泰男



清水建設

取締役社長 吉野 照蔵



鹿島建設

取締役社長 鹿島 昭一



大林組

取締役社長 津室 隆夫

祝

第23回 原産年次大会

好きです、大地。

たいせつに築きます、未来を…

 **奥村組**

取締役社長 奥村 俊夫

●本 社：〒545 大阪市阿倍野区松崎町2-2-2 TEL (06)621-1101
●東京本社：〒107 東京都港区元赤坂1-3-10 TEL (03)404-8111

●技術本部

原子力室：〒107 東京都港区元赤坂1-3-10 TEL (03)585-4871
技術研究所：〒559 大阪市住之江区浜口西3-5-8 TEL (06)678-1771
筑波研究所：〒300-33 茨城県つくば市大字大砂387 TEL (0298)65-1521

技術と英知で確かな明日を創る—総合建設業 熊谷組



熊谷組

取締役社長 熊谷太一郎

本 社 〒162 東京都新宿区津久戸町2-1 ☎03(260)2111

21世紀へ「築く」

CHALLENGE 21



株式 会社 **鴻池組**

KONOIKE CONSTRUCTION CO.,LTD.

創業 明治4年(1871) / 取締役社長 鴻池 一季

本 社 大阪市中央区北久宝寺町3丁目6番1号 電話 06(244)3500
原子力部 東京都千代田区神田駿河台2丁目3番地11 電話 03(296)7700

—豊かな環境を創造する—

 **五洋建設株式会社**

取締役社長 水野 廉平

本社/東京都文京区後楽2丁目2番8号 〒112 TEL(03)816-7111
支店/札幌・東北・東京・北陸・横浜・名古屋・大阪・中国・四国・福岡・南九州

—建設で創造する豊かな人間社会—



佐藤工業

取締役社長 佐藤 嘉剛

東京都中央区日本橋本町4-12-20 〒103 TEL (03)661-1231

未来の環境を創る。—総合建設エンジニア



取締役社長 白石 孝誼

本社 東京都千代田区神田岩本町1番地14 ☎03(253)9111(代)

大地への愛 人間への愛



錢 高 組

社 長 錢 高 一 善

本 社 大阪市西区西本町2丁目2番11号
大阪 (06) 531-6431
東京本社 東京都千代田区一番町31番地
東京 (03) 265-4611
支社・支店 大阪・東京・北海道・東北・北関東・千葉
横浜・北陸・名古屋・広島・四国・九州

限りない未来への挑戦

 **大日本土木**

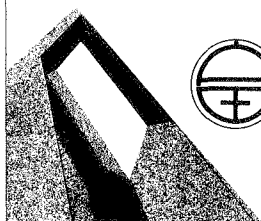
取締役会長 安田 梅 吉

取締役社長 田 口 栄

本 店 岐阜市宇佐南1丁目6番8号 ☎0582-72-3141
東京本社 東京都新宿区市谷田町2の35 ☎03-268-5511
支 店 札幌・仙台・東京・横浜・名古屋・大阪・広島・九州・千葉

社団法人 日本原子力産業会議・会員
(五十音順)

新世紀へ、新分野へ、新技術で。



戸田建設

代表取締役社長 戸田 守二

本社/〒104 東京都中央区京橋1-7-1 ☎(03)562-6111

技術。歴史への約束。

飛島建設株式会社

取締役社長 飛島 章

本社/東京都千代田区三番町2番地 TEL 03(263)3151

支店/札幌・東北・東京・横浜・名古屋・北陸・大阪・広島・四国・九州

毎日ふれあう技術



西松建設

社長 柴田 平

〒105 東京都港区虎ノ門1丁目20番10号

TEL 03(502)0211(大代表)

建設で支える文化と社会



日本国土開発株式会社

取締役社長 辻岡 聡宏

〒107 東京都港区赤坂4丁目9番9号 電話(03)403-3311(大代表)

ハザマ新世紀へ

HAZAMA

間組

代表取締役社長 小池 精一

〒107 東京都港区北青山2丁目5番8号 ☎(03)405-1111

FUJITA

先端技術と建設をむすぶ **フジタ工業**

取締役社長 藤田 一 暁

〒151 東京都渋谷区千駄ヶ谷4-6-15 tel(03)402-1911



前田建設工業

代表取締役社長 前田 顯治

〒102 東京都千代田区富士見2丁目10番26号

☎ 03(265)5551(大代表)



21世紀へのかけ橋

三井建設

代表取締役社長 町田 良治

〒101 東京都千代田区岩本町3-10-1

☎東京(03)864-3456(番号案内)

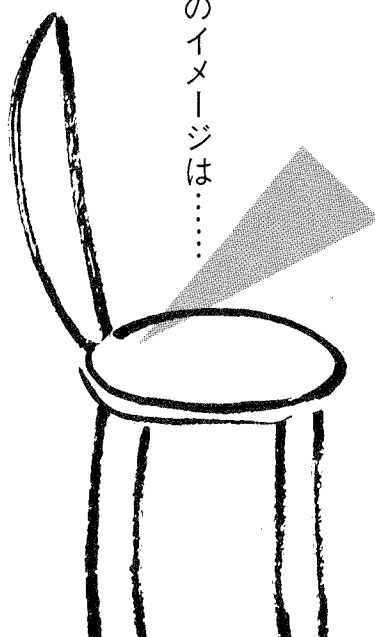


印刷は

視覚情報の

手段

貴方のイメージは……



株式会社 サンヨー

〒101 東京都千代田区神田神保町1-4 TEL.03-294-4951

祝

第23回 原産年次大会

—社団法人 日本原子力産業会議・会員—

—業種別懇談会—

第23回原産年次大会



開発電気株式会社

取締役社長 竹之内 達也

本店 東京都千代田区九段北4-2-5(共益市ヶ谷ビル)
電話(03)234-2731(代表)FAX(03)234-2730

Kandenko



取締役社長 小 牧 正二郎

〒108 東京都港区芝浦4-8-33
TEL: NTT 03(5476)2111
TTNet 04(431)2111



株式会社 九電工

取締役社長 古 賀 圭二

〒815 福岡市南区那の川1丁目23-35 ☎(092)523-1231

Kinden

株式会社 きんでん

取締役社長 高 橋 季 義

本店 大阪市北区本庄東2丁目3番41号 〒531 TEL 06-375-6000
東京本社 東京都品川区東五反田5丁目25番12号 〒141 TEL 03-447-3151



中国電気工事株式会社

取締役社長 宮 崎 敏 夫

本店: 広島市西区上天満町1-15 ☎(082)291-7411

TOENEC

人とエネルギーの間に私たちの技術があります

21世紀をリードする総合設備企業

株式会社 トーエネック

本店/名古屋市中区栄1-20-31 〒460 ☎(052)221-1111
支店/東京・大阪・名古屋・岡崎・静岡・三重・岐阜・長野・飯田



東光電気工事株式会社

取締役社長 紅 田 和 典

東京都千代田区西神田1-4-5 ☎101 ☎(03)292-2111



東北電気工事株式会社

取締役社長 松 田 彰

本社 仙台市青葉区一番町二丁目6番21号 電話 仙台 (022)222-3191
支社 東京・青森・岩手・秋田・宮城・山形・福島・新潟・札幌



北陸電気工事株式会社

取締役社長 得 永 秀 二

本店 〒930 富山市東田地方町1丁目1-1 ☎(0764)31-6551
支店 富山・高岡・金沢・七尾・福井・敦賀・東京・大阪



北海電気工事株式会社

取締役会長 喜多村 幸 男

取締役社長 齋 藤 正 安

本店 札幌市白石区菊水2条1丁目8番21号
電話 011(811)9411(代表) F A X (823)3912



株式会社 四電工

YONDENKO

取締役社長 船 越 孝 夫

本店 〒760高松市松島町1丁目11番22号☎(0878)36-1111



日本原子力産業会議 講習会・セミナーのご案内（事業部関係分）

お問合せは（03）508-2411 当会議事業部へ

名 称	目的・趣旨・対象等	定 員	開催予定期間
原子動力講習会	原子力発電を中心とした原子力工学全般についてその基礎から実務に至るまでの知識を総合的に習得する内容。新たに原子力業務に携わる技術系職員対象。	45名	10日間 （5月14日から5日間） （6月11日から5日間） （見学会1日）
放射線取扱技術者講習会 （第1種、第2種） 演習コース	アイソトープ・放射線の取扱施設の増加と利用の増大に伴い、放射線の安全管理取扱技術に習熟した技術者の養成・確保に資する目的で開催し、第1種及び第2種の放射線取扱主任者の資格取得をめざした内容。対象者別に3コースがある。	各50名	（第1種） 5日間（6月25日～29日） （第2種） 5日間（6月4日～8日） （演習コース） 5日間（7月9日～13日）
原子力発電所作業管理者のための放射線管理講習会	原子力発電所で定検時、平常運転時に働く作業者の、放射線被曝管理、教育・訓練等を行う放射線管理者、作業管理者の技術力向上と人材養成をめざす内容。	60名	3日間 （8月下旬）
核燃料取扱技術者講習会	原子力施設での核燃料の取扱、運搬、貯蔵業務に携わる技術者の人員確保と資質向上を図り、資格取得もめざした内容。	50名	6日間 （11月中旬）
原子力発電所品質保証講習会	原子力発電所に係る品質保証の重要性に鑑み、その意識高揚と人材育成を目的に、設計から運転・保守に至る各段階の品質保証に関する基礎的な知識を習得する内容。	60名	2日間 （11月中旬）
事務系職員対象原子力セミナー	原子力発電所の立地確保、原子力の広報活動など事務系業務に携わる職員を対象に原子力の基礎知識から開発の現状、将来展望に至る総合的内容のセミナーで、その資質向上に資する。	各35名	各4日間（河口湖畔） （5/22～25、7/3～6 9/4～7、10/16～19）
		50名	5日間（東京） （1月下旬、見学付）
原産セミナー	内外の原子力の研究開発及び動向について時宜のテーマを設定して斯界の権威者専門家を講師に原子力情勢に敏速かつ適切な対応をめざせるセミナー。	各50名	年間4回 各2日間

祝

第23回原産年次大会

—社団法人 日本原子力産業会議・会員—

業種別懇談会

(五十音順)

第23回原産年次大会

快適な都市空間を創る



三機工業株式会社

取締役社長 白谷 清二

本社 東京都千代田区有楽町1-4-1
電話 (03)502-6111



三建設備工業株式会社

代表取締役社長 寺本 明男

本社 東京都中央区日本橋蛸殻町1-35-8 ☎ 03(667)3431
支店 北海道・東北・横浜・名古屋・大阪・中国・九州



新日本空調株式会社

代表取締役社長 橋場 登

〒103 東京都中央区日本橋本石町4-4-20 三井第2別館
TEL 03-279-5671

さわやかな世界をつくる
◆ 新菱冷熱工業株式会社
SHINRYO CORPORATION

取締役会長 加賀 美勝

取締役社長 有賀 聖明

本社 〒160 東京都新宿区四谷2-4 ☎ (03)357-2151(大代)



熱と空気のエンジニア

株式会社

大気社

取締役社長 阿部 貞市

本社 東京都新宿区西新宿2-6-1 ☎ 03-344-1851(代)



高砂熱学工業

Takasago Thermal Engineering Co., Ltd.

取締役社長 石井 勝

東京都千代田区神田駿河台4丁目2番8号
☎ (03)255-8210

テクノ菱和

取締役社長 近重 八郎

本社 〒107 東京都港区南青山2-3-6 ☎ (03)402-4732
東海営業所 〒319-11 茨城県那珂郡東海村舟石川613-57 ☎ (0292)83-2380

MODAIR

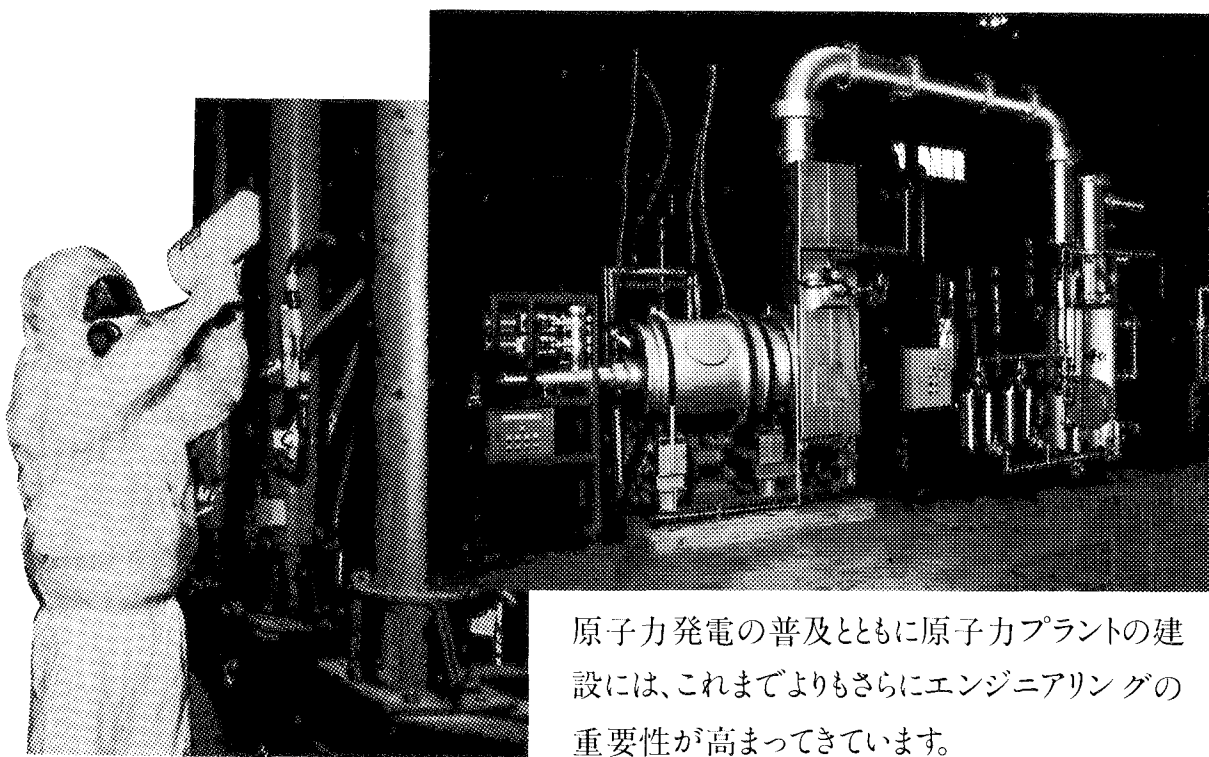
東洋熱工業

代表取締役社長 横田 等

本社・エネルギー事業部 〒104 東京都中央区京橋2-5-12 ☎ (03)562-1351(大代表)
東海事務所 〒319-11 茨城県那珂郡東海村字村松字向雨沢363 ☎ (0292)82-3856

原子力エンジニアリング

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

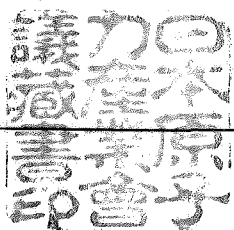


原子力発電の普及とともに原子力プラントの建設には、これまでよりもさらにエンジニアリングの重要性が高まっています。

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

■千代田の原子力エンジニアリング・サービス

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



CHIYODA

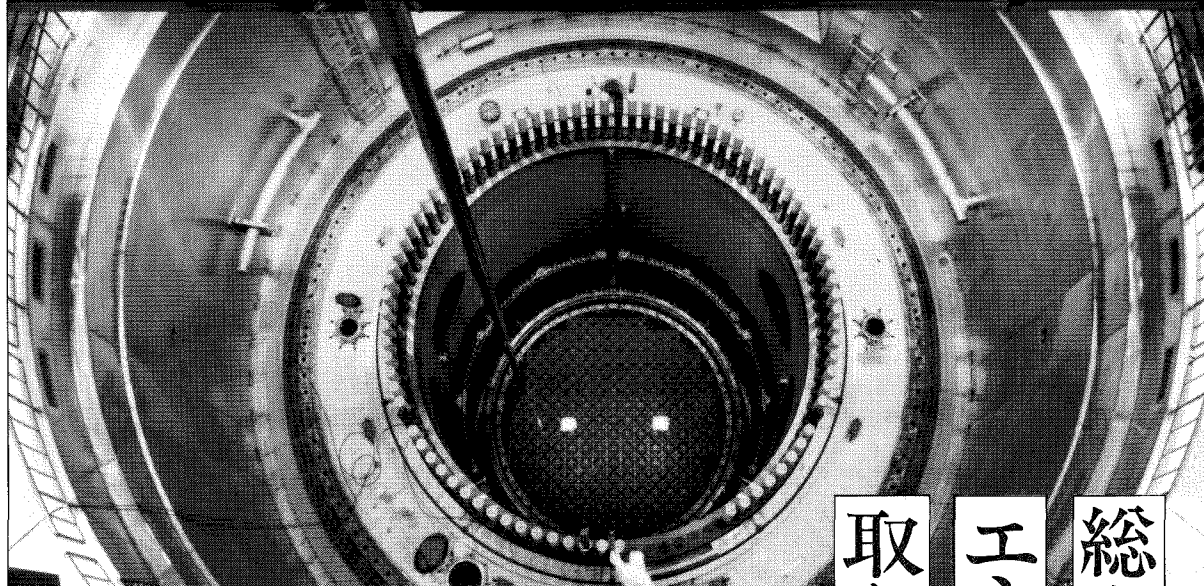
千代田化工建設

東京本社 千105 東京都港区芝2-31-19 TEL.(03)456-1211

TOSHIBA



新型中央制御システム——PODIA[®] (福島第二・3号機)



燃料装荷中の炉心 (福島第二・3号機)

OA、FA、ロボット…と、エレクトロニクスを中心とする先端技術の急激な進歩によって、私たちの周囲はますます自動化が進み、生活のかたちも大きく変わろうとしています。この発展し続ける私たちの社会を支えていく上で、常に欠かすことのできないのが、それに対応した新しいエネルギーの確保です。

東芝は総合電機メーカーとしての技術力を活かして、いま最も有力なエネルギーである原子力の開発に全力を傾けています。

東芝原子力発電設備

株式会社 **東芝** エネルギー事業本部 原子力事業部
〒100 東京都千代田区千代田1-1-6 (NTT日比谷ビル) 電話 03(597)2068 (ダイヤルイン)

総合技術を結集し、
エネルギー開発に
取り組んでいます。

先端技術をくらしの中に… エネルギーとエレクトロニクス **E&Eの東芝**

地球にやさしく。



わたしたちの生存の舞台……………地球。

人類の活動は、20世紀に入って、
この地球の環境と資源をすさまじい勢いで費消しています。

くらしの向上にともなって、エネルギー・電力需要は
一層高まっています。

現在、電力の供給の約3割は、原子力から。

先進の技術で環境に調和した
くらしのエネルギーを送りつづけます。

NEXT
もっと楽しく———もっと快適に

総合技術で未来をひらく

 **三菱重工**

三菱重工業株式会社

本社 原子力事業本部 東京都千代田区丸の内2-6-1 〒100 ☎(03)212-3111

支社 大阪／名古屋／九州／北海道／中国／東北／北陸