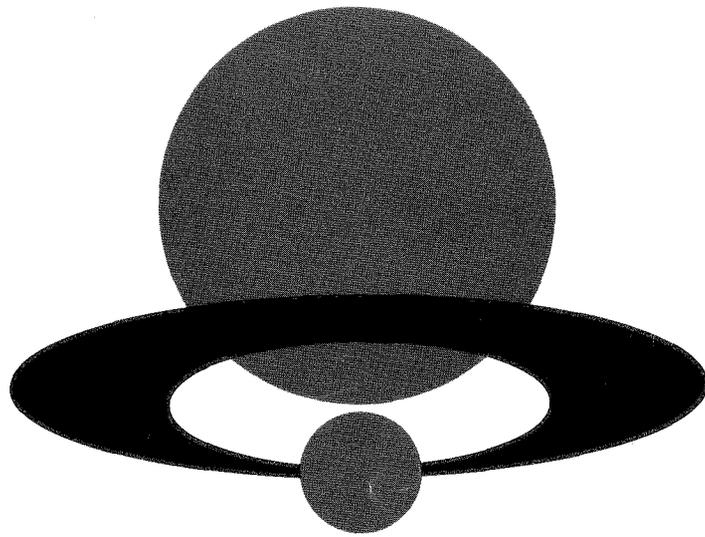


第25回原産年次大会 予稿集

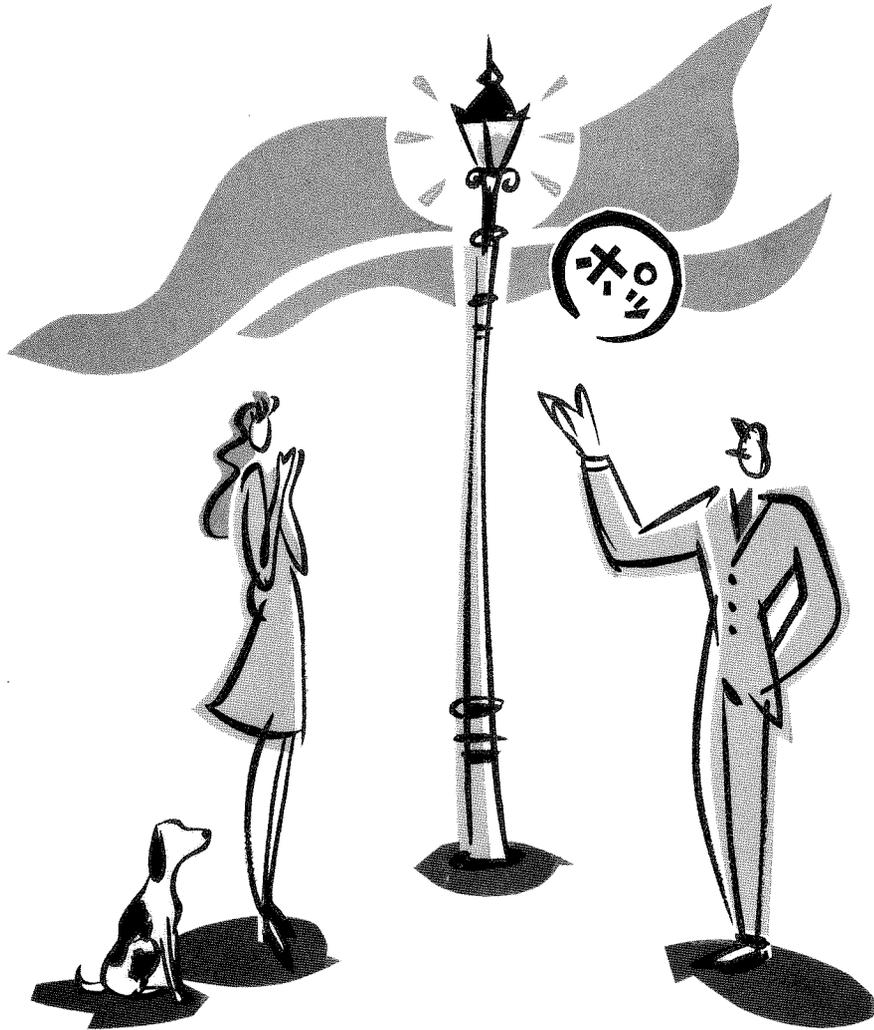


平成4年4月8日(水)～10日(金)

パシフィコ横浜 国際会議センター

(社)日本原子力産業会議

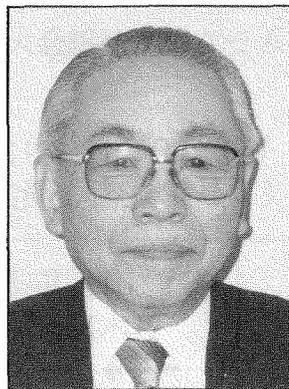
 三菱重工



くらしに贈る、ゆとりとあかり。

くらしに温かいあかりを灯してくれる電気。
その約3割は原子力発電によって供給されています。
ゆとりあるくらしのために、エネルギーの明日を考え、
私たちの技術と研究がお役に立つよう努めています。

三菱の原子力発電プラント



日本原子力産業会議
会長 向 坊 隆



第25回原産年次大会
準備委員長 石井威望

基調テーマ

「21世紀への課題—社会の中の原子力」

昨年末のソ連邦の崩壊、そして本年末に欧州共同体（EC）の市場統合が予定されているなど、世界の政治・経済・社会情勢は大きく変化しつつあります。また、本年6月には、国連環境開発会議の開催も予定され、地球環境問題への対応に大きな関心が寄せられています。さらに湾岸戦争後、国際的なエネルギー安全保障の重要性があらためて高まり、エネルギー供給源の多様化の必要性、地球環境問題等との観点から、原子力発電の果たす役割が世界的に再評価されつつあります。

今大会では、このような情勢を踏まえ、本年12月2日に人類が核分裂連鎖反応の制御に成功してから50周年を迎えるのを機に、21世紀に向けて、今後の50年における原子力の役割を展望し、原子力の新たな開発意義と今後の位置づけ等、原子力平和利用を進めるうえでの国際的な課題等について、国内外の権威者、専門家による講演および討論を行います。

さらに、内外の参加者と講演者の討論にも十分な時間を割り、原子力発電の「安全とは何か」をあらためて問い直す議論を展開することといたします。また、米口の核軍縮促進の動きを捉えながら、国際核不拡散体制のための新たな考え方をさぐるとともに、わが国がこれからプルトニウム利用に取り組むのを踏まえ、再処理・リサイクル路線の国際的な位置づけをテーマに国際パネル討論を行うほか、社会が原子力情報に求めているものは何かについて討論し、今後の情報提供・伝達等に如何なる対策が必要か、などをさぐるものとします。



<参加者との討論>

注記：<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。各セッションとも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25回原産年次大会総括プログラム

平成4年4月8日(水)～10日(金)

於 パシフィコ横浜 国際会議センター1階メインホール

	第1日 4月8日(水)	第2日 4月9日(木)	第3日 4月10日(金)
午前	<u>開会セッション</u> (9:30～12:00) 年次大会準備委員長基調 原産会長所信 原子力委員長所感 〈特別講演〉	<u>セッション2</u> (9:00～12:00) 「安全とは何か—統一的 見解を目指して」 [パネル討論]	<u>セッション4</u> (9:00～12:00) 「わが国のリサイクル路 線の国際的な位置づけ —わが国の責務と諸外 国の見解」 [パネル討論]
	(昼休み)	<u>午餐会</u> (12:15～14:15) 於 パシフィコ横浜 3階 大会議室 〈特別講演〉	(昼休み)
午後	<u>セッション1</u> (14:00～18:15) 「エネルギーと環境—新 たな50年における原 子力の役割」 [講演と討論]	原子力映画上映 (13:00～14:00)	<u>セッション5</u> (13:30～17:30) 「社会は原子力情報に何 を求めているか」 [パネル討論]
		<u>セッション3</u> (14:30～18:00) 「原子力平和利用の促進 と国際核不拡散体制の 新しい考え方」 [パネル討論]	
	<u>ウェルカム・レセプション</u> (18:30～20:00) 於 パシフィコ横浜 3階 大会議室		<u>フェアウェル・レセプション</u> (17:30～18:45) 於 ヨコハマグランドインターコンチネ タルホテル

4月8日(水)

開会セッション(9:30~12:00)

議長：安部浩平 中部電力(株)社長
大会のねらい
石井威望 年次大会準備委員長
慶應義塾大学教授
原産会長所信表明
向坊隆 (社)日本原子力産業会議会長
原子力委員長所感
谷川寛三 原子力委員会委員長、科学技術庁長官

<特別講演>

「21世紀の科学技術と人類」
Y. ベリホフ ロシア科学アカデミー副総裁
「ジオカタストロフィの警告するもの」
坂田俊文 東海大学教授・情報技術センター所長

セッション1(14:00~18:15)

エネルギーと環境

— 新たな50年における原子力の役割

議長：石渡鷹雄 動力炉・核燃料開発事業団理事長
「21世紀初頭のフランス、欧州における原子力の将来」
P. ルビロワ フランス原子力庁(CEA)長官
「国際的な安全基準と条約」
I. セリン 米国原子力規制委員会(NRC)委員長
「中国の原子力発電開発の現状と展望」
閔耀中 中国核工業総公司総経理助理
「米国の電力化—1990年代における原子力発電」
J. P. ベイン 米国エネルギー啓発協議会(USCEA)理事長

議長：青井舒一 (株)東芝社長
「原子力発電の回顧と今後のエネルギー見通し」
W. K. デイビス コンサルタント、元米国エネルギー省副長官
「わが国のエネルギー政策」
林政義 原子力委員会委員
新エネルギー・産業技術総合開発機構理事長
「国際協力における原子力安全の役割」
K. テプファー ドイツ環境自然保護原子炉安全大臣

ウェルカム・レセプション(18:30~20:00)

於 パシフィコ横浜 国際会議センター3階大会議室

4月9日(木)

セッション2 (9:00~12:00)

安全とは何かー統一の見解を目指して

議長：都 甲 泰 正 原子力安全委員会委員長代理

<基調講演>

「原子力発電の安全確保について」

山 本 貞 一 通商産業省資源エネルギー庁長官

<パネル討論>

パネリスト：

A. ビルクホーファー	ドイツ原子炉安全協会理事長
石 川 迪 夫	北海道大学教授
林 昌 生	韓国原子力研究所長
佐々木 史 郎	東京電力(株)常務取締役
E. J. バーニー	英国原子力施設検査局次長
Y. ヤネフ	ブルガリア原子力委員会委員長

午餐会(12:15~14:15)

於 パシフィコ横浜 国際会議センター3階大会議室
通商産業大臣所感

渡 部 恒 三 通商産業大臣

特別講演：「日本人と科学」

西 澤 潤 一 東北大学学長

映画上映(13:00~14:00)

於 パシフィコ横浜 国際会議センター1階メインホール

- ・「FBR原型炉『もんじゅ』ー建設の軌跡を追って」
- ・「原子力施設の解体技術開発(デコミッショニング)」
- ・「放射線疫学調査ってなあに」

セッション3 (14:30~18:00)

原子力平和利用の促進と国際核不拡散体制の新しい考え方

議長：今 井 隆 吉 元軍縮会議日本政府代表部特命全権大使
(社)日本原子力産業会議常任顧問

<パネル討論>

パネリスト：

J. カルバリョ	ブラジル原子力委員会(CNEN)委員長
H. ドラフォルテル	フランス原子力庁(CEA)国際局長
W. ダークス	国際原子力機関(IAEA)事務局次長
遠 藤 哲 也	前在ウィーン国際機関日本政府代表部特命全権大使
B. ゴードン	米国兵器管理・軍縮庁核不拡散政策局長
V. A. シドレンコ	ロシア原子力省第一次官

<参加者との討論>

4月10日(金)

セッション4 (9:00~12:00)

わが国のリサイクル路線の国際的な位置づけ
—わが国の責務と諸外国の見解

議長：村田 浩 (社)日本原子力産業会議副会長

<基調講演>

「わが国における核燃料サイクル政策について」

石田 寛 人 科学技術庁原子力局長

「核燃料リサイクリング—IAEAの見解」

W. ダークス 国際原子力機関(IAEA)事務局次長

<パネル討論>

パネリスト：

N. チェンバレン 英国原子燃料公社(BNFL)社長

W. ダークス 国際原子力機関(IAEA)事務局次長

飯田 孝三 関西電力(株)副社長

T. ネフ 電気事業連合会原子力開発対策会議委員長

マサチューセッツ工科大学

国際研究センター主任研究員

鈴木 篤之 東京大学教授

<参加者との討論>

セッション5 (13:30~17:30)

社会は原子力情報に何を求めているか

議長：大浜 一之 科学評論家

<パネル討論>

パネリスト：

石橋 忠雄 弁護士

長見 萬里野 (財)日本消費者協会事務局長

篠原 徹 通商産業省資源エネルギー庁

公益事業部原子力発電課長

武部 俊一 朝日新聞社論説委員

中島 篤之助 中央大学教授

成田 頼明 横浜国立大学教授

榎本 晃章 東京電力(株)広報部長

コメンテーター

A. D. ロッシン 米国原子力学会次期会長

<参加者との討論>

フェアウェル・レセプション(17:30~18:45)

於 ヨコハマグランドインターコンチネンタルホテル 3階大宴会場「ボールルーム」

4月8日(水)

開会セッション(9:30~12:00)

<特別講演>

21世紀の科学技術と人類

ロシア科学アカデミー

副総裁 Y. ベリホフ

ジオカタストロフィの警告するもの

東海大学教授

情報技術センター所長

坂田 俊文

めざましい技術の進歩、順調な経済の発展—私たちは永久に豊かになり続ける社会に暮らしているような錯覚を覚える。しかし、そんな社会は現実に存在するはずがないことも、だれもがなんとなく感じている。いつかは文明が崩壊し、人類が滅亡する日がやってくるだろう。

このところ、人口爆発、オゾン層の破壊、温暖化、異常気象、酸性雨、森林破壊、砂漠化、難民、飢餓等々、地球の危機、人類の危機を予告するようなニュースが毎日のように伝えられている。しかし、私たちのまわりには、まだそれほど大きな変化や影響は感じられない。私たちは、2、30年前には考えても見なかった便利で快適な暮らしを楽しみながら、さらに豊かな明日を夢見ている。

人類が滅亡するのは、数百年先なのか、数千年先なのか、あるいは数百万年、数千万年先のことなのだろうか。ふだん何気なく接している断片的な情報からはまったく見当もつかない。しかし、巨大隕石の落下や全面核戦争を考えるまでもなく、さまざまなデータや事実を少しくわしく分析し、総合的に判断してみると、いま地球上ではかなり深刻な事態が進行していることが理解できる。その進行のスピードは一見緩やかではあるけれども、種々の要因が相乗的に作用すると、意外に早く人類が破局に直面することも、十分ありうるのではないだろうか。

私たちが行った「ジオカタストロフィ研究」は、そうした状況判断に基づき、「現在のこのような状況がつづけば、人類はあと100年以内に滅亡する可能性もある。21世紀は人類最後の世紀になるかもしれない」という仮説を立て、その検証をシナリオの形で提示したものである。もちろん、ここでいう「人類の滅亡」とは、必ずしもこの地球上に人間が一人もいなくなるという、物理的な「絶望」ではなく、将来における生存環境の悪化によって、現代文明の水準を維持しながら、人類が存続していくことが不可能になるという状況を意味している。

「ジオカタストロフィ研究」は予測でも、予言でもない。単に、いま述べた意味での人

類滅亡の可能性を指摘したまでである。その論証には、主として、すでに公表されているさまざまなデータや事実を援用し、それに定性的な推論を加えることとした。あえて「成長の限界」や「西暦2000年の地球」で試みられたような独自の体系的なシミュレーションを実施しなかった理由は、議論が予測モデルや方程式に拘泥し、かえって問題の本質を見失いがちになることを恐れたからである。

また、人口、食糧、エネルギー、環境といった問題以外に、政治、経済、社会、あるいは心理的な要因を軽視してはならないと考えたからである。

シナリオは、早ければ、人類が今から99年後、西暦2090年にも滅亡することの可能性を論じている。99年という期間は、人間が実感を持って理解できる最長のタイムスケールである。それが100年以上も先のこととなれば、自分達の問題であるという現実感が薄れてしまうだろう。香港をはじめとする多くの植民地の租借期限が99年であり、ヨーロッパにおける公営墓地の最長使用期限も99年であるのは、それが有期限と無期限（永久）の境目を意味するからに他ならない。

また、シナリオは、99年間を三等分し、33年をひとつのステージとする三部構成とした。これも研究会の当初からの約束ごとであり、人類が滅亡するに至るプロセスは一樣ではなく、いくつかの段階を経過するだろうという推測に基づくものである。また、第一部は私たちの子供の時代、第二部は孫の時代、第三部は曾孫（ひまご）の時代に見立てて、それぞれの時期に人類がどのような状況に立ち至るかという見方をすることも可能であろう。

「ジオカタストロフィ」（Geo-catastrophe）とは、もちろん「地球の破局」を意味する。しかし、正確に言えば人類が破滅することはあっても、地球が破滅することはない。むしろ、人類が滅亡すれば、地球はきわめて短時間のうちに、再び本来の青い天球の姿を回復するであろう。ジオカタストロフィは、人類がみずからの存在基盤を破壊し尽くすことであり、そのことが同時に、地球自体にとっては、再生への出発点となるのである。

以上

4月8日(水)

セッション1(14:00~18:15)

エネルギーと環境

— 新たな50年における原子力の役割

人類が核分裂連鎖反応の制御に成功してから半世紀を迎え、原子力による発電は今や、世界の発電量の6分の1を占めている。地球規模での環境問題への適切な対応が問われている今日、温室効果ガスの排出削減に貢献し、各種エネルギー源の中でもエネルギー安定供給に果たす役割が世界的にも再評価されている原子力発電について、その開発現状を明らかにするとともに、新たな開発意義と今後の位置づけを探る。ここではまた、21世紀に期待されている原子力以外の新エネルギーについても、開発現状を把握し、今後のエネルギー・原子力開発において日本が担う技術開発、諸外国が担う技術開発の役割を展望する。

ウェルカム・レセプション(18:30~20:00)

於 パシフィコ横浜 国際会議センター3階大会議室

21世紀初頭のフランス、欧州における原子力の将来

フランス原子力庁

長官 P. ルビロワ

工業先進国の発電は原子力に大きく依存している。今後20年ないし30年の期間、世界のエネルギー需要は引き続き増大し、また原子力発電も、その他のエネルギー資源とともに、依然としてそのような需要に応えるべく貢献して行くことになると思われる。

各種技術は現在では工業開発の段階に到達しており、欧州では運転経験や新技術および新プロセスを用いた試験等からのフィードバックにより、これら各種技術の改良改善が図られている。しかしながら原子力発電の将来は、安全性をはじめ、コスト効果、パブリックアクセプタンス、規制関連活動等の各領域の諸問題を、いかにうまく対応できるかにかかっている。とくに重要問題は公衆の意見、特に環境問題が提起される世論である。

原子力発電の主要な問題は、現在では世界規模で対応する必要があり、これは欧州で重視されようとしているアプローチの一つである。東欧および中央ヨーロッパ諸国における発電レベルおよび安全基準をはじめ、開発途上国への機器供給の可能性、核不拡散等は、いずれも国際的な場で解決が図られるべき問題である。これらの解決策は現に存在しているものもあるし、あるいはこれから解決策を見いだそうとするものもあり、また直ちに実施に移されなくてはならぬものもある。

国際的には、核不拡散の各種要件を原子力の平和利用の進展といかに調和させていくかについて、その具体的な方法を見いだすことが求められている。この調和を図るためには、“管理された透明性”が要求されることになると思われるが、この条件はこれまでのところ創出されるに至っていないものの、実現の可能性が考えられる条件である。

以上

国際的な安全基準と条約

米国原子力規制委員会

委員長 I. セリン

今後50年間に考えられる挑戦は、ある部分については、極く最近の各種変化によって具体化するものと思われる。チェルノブイリ事故により、原子力の安全問題の国際的なかわりあい明らかになり、これまで以上に強調されることとなった。さらに、旧ソビエト連邦および東欧における最近の変動により、全世界の、原子力発電所の安全性に対する懸念はさらに増大するところとなっている。一方、原子力利用での新生各国ではそれぞれの工業基盤が拡大するにつれ、原子力発電の進展がみられる。このような観点から、本発表では、原子力発電所の安全性に関して、地球規模の安全基準をはじめ、国際的な協定、付加的な国際的メカニズムの必要性等について述べる。

以上

中国の原子力発電開発の現状と展望

中国核工業総公司

総経理助理 閔 耀 中

中国はエネルギー資源の豊かな国の一つであるが、その膨大な人口のために、1人当たりの平均エネルギー埋蔵量は低い。さらに、エネルギー資源が遍在していることから沿岸地域での産業、経済開発の要件を満たすにはほど遠いものとなっている。エネルギー資源の一つとして、中国政府は原子力開発に全力を尽くすことに決めた。原子力開発はまた環境保全にも役立つ。

中国における原子力の研究開発は1960年代の半ばに始まり、原子力発電所の研究・設計は70年代から80年代の初めにかけて開始された。泰山原子力発電所1号機（30万kW、PWR）は1991年12月15日に初併入に成功し、現在までスケジュール通りに種々の機能実験が行われている。同時に、同発電所での2号機の予備工事が進められている。大亜湾原子力発電所の建設も順調に進んでいる。

さらに、中国は高速増殖炉（FBR）、高温ガス冷却型原子炉（HTGR）、低温加熱原子炉（LTHR）、熱併給発電（コジェネレーション）用原子炉、および改良型PWR（APWR）について一連の研究開発を行ってきた。中国はまた、ウランの探査、採鉱および処理、原子力発電所の核燃料集合体の加工、原子力発電所使用済み燃料のパイロット・再処理プラントの建設、放射性廃棄物の処理、原子力施設のデコミッショニング等の点で進捗を見ている。

原子力を適切に、計画的に開発することで、中国は21世紀においてさらに発展するための良い基礎を創ることができ、それにより、中国は原子力発電所について、その技術、人間の教育訓練、発電所の管理に熟達することができよう。原子力発電の技術開発には2つの段階が考えられよう。

以 上

米国の電力化－1990年代における原子力発電

米国エネルギー啓発協議会
理事長 J. P. ベイン

1990年代における米国の電力事業に支配的であった特色は不確実性である。

この不確実性は事業の全面に及んでおり、以下の各項目を含むものとなっている。

- 電力需要の伸び、および新規設備容量の必要度をめぐる深刻な問題。
- いかなる新規設備容量（基底負荷またはピーク負荷）が必要とされるかに関連する問題。
- 電力各社が依存すべき燃料の種類形態に関する問題。
- 化石燃料に、より厳格な環境制約条件を課すことの可能性。
- 効率性および需要側の管理で達成される成功度。
- 天然ガスの将来価格および供給。

このような不確実な環境の下では、米国の電力各社には戦略的な考察を行うことが求められる。すなわち、現今進展している中核的な動向を見極め、それら動向を将来に投影するとともに、それらがどのような役割を果して行くかを賢察し、その後で今後5年ないし10年間に考えられる各種条件および状況に対応すべく、自社の位置ぎめを行うことが必要とされる。

米国の原子力産業界は、これまでこの戦略的なアプローチを試みてきた。同産業界の「原子力発電所の新設に関する戦略プラン」は、米国電力各社が新規原子力発電所を発注するに先立ち、講じなければならない各種措置のすべて、および解決すべき問題のすべてを総合的に統一したリストである。

この戦略プランでは、各種問題の管理を担当すべき責任が割り当てられているほか、進捗状況の測定を可能とするタイムテーブルおよびマイルストーンが提示されている。戦略プランの最終目標は、米国の電力各社が1990年代半ばまでに発注を行うことができ、新設ユニットの1号機が20世紀末または21世紀初頭には戦列に加わることができる環

境を創出することとされている。

米国原子力産業界の戦略プランは、米国が1990年代および21世紀初頭に遭遇する恐れのある不愉快な驚異に対する行き届いた必須戦略保証を表明するものとなっている。

発表では、米国原子力委発電監視委員会（NPOC）の戦略プランについて、同プランが発表された1990年11月以来の実施面における進捗状況をレビューする。

以 上

原子力発電の回顧と今後のエネルギー見通し

コンサルタント

元米国エネルギー省副長官

W. K. ディビス

原子力の発展は、間違いなく今世紀に発達したもっとも重要な科学の一つであり、また21世紀において多大な恩恵を人類にもたらすだろう。実際のところ、人類は80年もの間原子力エネルギーの実用化を夢見てきたが、1930年代に中性子と核分裂が発見され、その実用可能性が明らかにされて以来、世界中で利用されるようになった。戦時中に開発された生産炉の技術を発電に利用することは広く行われていたが、先見の明を有し、行動力、技術力ともに天才的であった一人のアメリカ人、ハイマン・リッコーバーによって潜水艦エンジン用に軽水炉が開発され、それが直接、産業用の加圧水型炉（PWR）と沸騰水型原子炉（BWR）の発展につながった。言うまでもなく、これらは今日もっとも広く世界で用いられている原子炉である。初期の時代にウォルター・ジンや、その他の科学者が行った増殖炉（液体金属冷却）の研究は、後の増殖炉の発展へとつながり、さらには天然ウランがより高価になれば軽水炉と平行して用いられるようになるであろう。

現在の否定的な姿勢はなくなりつつある。1970年代（成長率も高かった時代）の発注過多のため、その後の20年はどのような種類にせよ、発電所の発注をする必要はなかった。スリーマイルアイランドにおける原子炉の事故を冷静に振り返ってみても、確かにコストのかかる実験ではあったが、「本質的に安全」な軽水炉の概念、その抑制力と安全システムをはっきりと証明して見せた、といえよう。これほど初期の設計のものであるにもかかわらず、である。これと対極にあるのがチェルノブイリ事故である。この事故で、まったく異なった条件のもとではどんなことが起こり得るかが明らかにされた。さらに、現在高レベル放射性廃棄物に対する全く政治的で不合理な懸念についても、歴史が明らかにしてくれるだろう。

電力やその他の利用のために必要とされる化石燃料資源の埋蔵量は十分だとされるが、21世紀になるとこれらの資源は値上がりし、新しい技術が必要とされよう。化石燃料は

発電以外の分野にもっとも適しているだろうし、エネルギー使用全体から見るとその一部としても成長を続けると考えられる。

多くの場合において太陽エネルギーなどの代替エネルギー源が重要になっているが、クリーンで、安全かつ経済的な電力源として原子力に匹敵するもの、置き換えられるものは存在しない。原子力は幅広く21世紀において利用されるだろうし、この結論の正当性は歴史が証明してくれるだろう。

以 上

わが国のエネルギー政策

原子力委員会委員
新エネルギー・産業技術
総合開発機構理事長
林 政 義

わが国のエネルギー供給構造は極めて脆弱であり、今後の需要の増大に対し、エネルギーの安定供給を図ることは大きな課題である。これまでわが国は、原子力を中心とする石油代替エネルギーの導入により、資源節約をなるべく緩和できる適切なエネルギーミックスの構築を目指してきた。しかし、これからのエネルギー政策においては、従来からの資源節約に加え、地球温暖化等の地球環境問題による環境制約及びわが国経済と世界経済との相互依存関係が深まっていることを認識した上でのエネルギーミックスを構築する必要がある。

このような背景の下にわが国では、1990年6月に総合エネルギー調査会が「長期エネルギー需給見通し」を策定し、これに基づき同年10月に「石油代替エネルギー供給目標」が閣議決定された。

一方、地球環境問題に対しても同年10月に「地球温暖化防止行動計画」を閣議決定し、エネルギー政策面での整合性を図っている。これらの策定の後、湾岸戦争を始め世界情勢は激動の様相を呈しているが、世界の情勢がいかになろうとも、わが国のエネルギー政策の中に流れているエネルギー確保への指針は、わが国が進むべき進路を明確に指し示している。

1990年6月に策定された「長期エネルギー需給見通し」は、二酸化炭素排出量の抑制、省エネルギー対策の強力な推進、石油代替エネルギーの引続きの積極的導入を柱としている。特に環境制約に配慮したことがおおきな特徴となっており、この見通しによれば、2000年以降のわが国の二酸化炭素とフロンガスの総排出量は1988年度より低いレベルで安定化できる。また、省エネルギー対策を強力に推進することにより、エネルギー消費のGNP原単位で2010年までの間に全体として36%の改善の達成を目指している。この36%の改善というのは二度の石油危機を含む1973年～1988年度の実績に匹敵する数値である。その結果、1988年度から2010年度までのエネルギー伸び

率は年率1%台とかなり低くなっている。

原子力については、引き続き石油代替エネルギーの主力に位置付けられており、1988年度実績の原子力発電の設備容量は2,890万kWだが、2000年度には5,050万kW、2010年度には7,250万kWを目指している。原子力は量的にも、価格的にも、供給安定性の高いエネルギーであり、また、国際エネルギー需給の緩和、地球環境問題への対応といった国際貢献の観点からも優れたエネルギーである。わが国としては、原子力は21世紀においてもエネルギーミックスのなかで重要な役割を担うと期待しており、平和利用の堅持と安全の確保を大前提に今後とも着実に推進していくこととしている。特に、わが国では、より効率的に資源を利用するため、福井県において高速増殖炉原型炉「もんじゅ」を建設中であり、また、再処理リサイクル路線の早期実現を目指して青森県六ヶ所村において、民間再処理施設等の建設計画を引続き推進しているところである。

その他、非化石エネルギーであり二酸化炭素負荷が小さい新エネルギー、地熱等についても積極的導入を図り、2010年度における一次エネルギー供給に占める非化石エネルギーのシェアは27%（新エネルギー；5.2%、水力；3.7%、地熱；0.9%、原子力；16.7%）になると見込んでいる。特に、太陽エネルギーについては、クリーンな石油代替エネルギーであり、その特性を踏まえつつ最大限の導入を図ることとしている。2010年度までの太陽エネルギーの導入規模は、一戸建ての住宅の約半数でその利用が行なわれることに相当する。

このように、わが国のエネルギー政策はかなり意欲的なものであり、また、経済、技術、制度面での課題もあり、その達成は容易なものではない。今日のエネルギー問題は地球規模の広がりを持っている反面、我々の生活がエネルギーの限りない恩恵の上に成り立っていることを考えると、一人一人の極めて身近な問題であるとも言える。持続的な経済発展を確保しつつ、人間活動と地球環境保全の両立を図るために、個人や企業から国家に至るまで各レベルでエネルギー面での最大限の努力を傾注することが必要である。また、国際社会の中で増大しつつあるわが国の役割を十分自覚し、わが国の国際的責務として、世界のエネルギーセキュリティの確保と地球環境問題への対応のため、積極的な国際貢献を行うことが必要である。

以上

国際協力における原子力安全の役割

ドイツ環境自然保護原子炉安全大臣

K. テプファー

4月9日(木)

セッション2(9:00~12:00)

安全とは何かー統一の見解を目指して

世界の原子力発電については最近、チェルノブイリ事故に関して提供される情報、あるいは東欧諸国等の原子力発電所の安全論議など、その安全問題をめぐっていくつかの見解の相違がみられる。ここでは、原子力発電開発の復活にあたり、世界の原子力関係者ができるだけ統一的な考え方をもつことが重要であることから、安全性と信頼性との関連、シビアアクシデントへの取り組み方などを通じ、安全とは何かをあらためて問い直し、世界の原子力発電のより高度な安全確保を図るために、東欧諸国へのわが国の協力のあり方も含め、今日の原子力発電が抱える安全上の諸問題とその解決策を明らかにする。

<参加者との討論>

原子力発電の安全確保について

通産省資源エネルギー庁

長官 山本 貞一

1. わが国のエネルギー政策及び原子力政策の基本的方向

(1) 我が国をとりまくエネルギー情勢

(2) 我が国のエネルギー政策の基本的方向

(3) 我が国の原子力政策

2. 我が国における原子力発電の安全確保に対する取り組み

(1) 我が国の原子力発電安全確保の現状

(2) 通産省における安全確保の具体的取り組み

(3) 美浜2号機事象の調査結果及び今後の取り組みについて

(4) 原子力発電安全分野における国際協力

以上

メ モ

4月9日(木)

午餐会(12:15～14:15)

於 パシフィコ横浜 国際会議センター3階大会議室

<特別講演>

日本人と科学

東北大学学長

西 澤 潤 一

メ モ

4月9日(木)

セッション3(14:30~18:00)

原子力平和利用の促進と国際核不拡散体制の 新しい考え方

米ロの核軍縮促進の動きが急速に高まるとともに、旧ソ連の国内体制と国際秩序が大きく変化しつつある。この世界的な動向を踏まえ、原子力平和利用が新たに抱える諸課題をどのように捉え、どのような解決策を見出していくのか。ここでは、核不拡散条約(NPT)が1995年を機に新たな段階に入るのを受けて、国際核不拡散体制維持のための新しいアプローチ、新しい考え方を探り、この問題に積極的に取り組むわが国の態度を明確に表明する。

<参加者との討論>

メ モ

メ 毛

4月10日(金)

セッション4(9:00~12:00)

わが国のリサイクル路線の国際的な位置づけ — わが国の責務と諸外国の見解

わが国は、核燃料の有効利用を図るため使用済み燃料を再処理し、回収されたプルトニウム等を利用する、再処理・リサイクル路線を原子力政策の基本としている。このため核燃料サイクル事業化体制の早期確立が要請され、ウラン濃縮および再処理施設の建設や、放射性廃棄物の処理処分施策の促進に不断の努力を傾注している一方で、プルトニウム利用の是非をめぐる国際的議論が活発になっている。ここでは、世界的にも、このような路線をとりつつある数少ない国の一つとなるわが国のリサイクル政策の考え方をオープンに述べ、この問題に関する各国からの意見を率直に求め、現状の問題点と今後の課題を討論する。

<参加者との討論>

我が国における核燃料サイクル政策について

科学技術庁原子力局長

石田 寛 人

我が国は、原子力開発利用に着手した段階から、使用済燃料を再処理し、回収されたプルトニウム及びウランをリサイクルし、核燃料として利用することを目指す核燃料サイクル政策を一貫して推進。こうした政策は、現行の原子力開発利用長期計画（昭和62年6月）や原子力委員会核燃料リサイクル専門部会の報告（平成3年8月）にも示されているところ。

そこに示された基本的考え方を現時点に立って要約すれば、次のとおり。

- ① 資源と環境を大切にし、リサイクル社会の形成に貢献すること。
 - ・資源の節約と再利用の努力は、我が国が率先して取り組むべき重要課題。
- ② 原子力を長期的に経済的かつ安定的なエネルギー源とすること。
 - ・我が国が、リサイクルの技術開発を率先して取り組んでいくことは、長期的にみて原子力を経済的かつ安定的なエネルギー源としていく上で、国際的に重要。
- ③ 我が国における放射性廃棄物の管理をより適切なものとする事。
 - ・リサイクルにより有用資源を回収できると同時に、放射能レベルの高い放射性物質を含む廃棄物を別に分離して管理することが可能。今後、リサイクルの研究開発を進めていくことによって、放射性廃棄物の管理は一層適切なものとなる可能性がある。
- ④ 核不拡散問題について国際的な懸念を生じないよう核燃料リサイクル計画の透明性に配慮すること。
 - ・核燃料リサイクル計画の推進に当たって必要な量以上のプルトニウムを持たないようすることを原則とし、適切な計画に基づいたプルトニウム計画を推進。

⑤ 保障措置の健全な発展と世界の核不拡散体制の強化に貢献すること。

・原子力の平和利用を進めようとする我が国の責務。

以上に従い、高速増殖炉の開発、軽水炉及び新型転換炉におけるプルトニウム利用を進めるとともに、六ヶ所再処理工場の建設及びこれに対応したMOX燃料加工事業化等によりプルトニウム利用体系を確立。

ソ連邦の崩壊に伴い、核兵器の解体により発生する核物質及び核兵器関連技術の拡散が世界的に懸念されているが、これについては、ロシア連邦等の厳格な管理を強く期待。

従来より、厳に平和利用に限り、原子力開発利用を進めるとともに、核不拡散に対し国際的な努力を重ねてきた我が国としては、原子力平和利用技術の応用により解体核物質の処理を行う、「第2の ATOMS FOR PEACE」ともいべき構想の具体化を図り、世界の平和と安定に貢献していくべきものと認識。

かかる観点から、現在、科学技術庁では、核物質を再び核兵器に利用できないよう、原子炉の燃料として利用し、発電する原子炉（特に専用高速炉）、核物質の管理・貯蔵を確実に行うためのシステム等について、技術的かつ体系的な検討を進めているところであるが、今後、核兵器削減の進展に対応しつつ、国際的な枠組みの下、更に十分な検討がなされ、一日も早く世界の不安が払拭されることを望むものである。

以上

核燃料リサイクリング－ I A E A の見解

国際原子力機関 (I A E A)

事務局次長 W . ダークス

1. 最近行われた国際原子力機関 (I A E A) の予測では、世界の原子力発電所の設備容量総計は 1990 年時点で、3 億 2, 500 万 kW、2000 年および 2010 年にはそれぞれ 3 億 8, 700 万 kW、4 億 5, 600 万 kW になると見られている。また、これら発電所で発生する使用済み燃料は、前述したそれぞれの期間で 9, 700 トン、1 万 600 トン、1 万 2, 000 トンに及ぶとされている。
2. これら使用済み燃料に含まれる核分裂プルトニウム (以下プルトニウムとする) は、それぞれの年度で 46 トン、50 トン、および 58 トンに達する。
3. 1990 年時点で、世界で利用可能となっている再処理設備容量は 4, 100 トンであった。また再処理によるプルトニウムの分離量はおよそ 14 トンであった。2000 年における世界の再処理設備容量は 6, 900 トンに達するものと見られており、また再処理によるプルトニウムの量は 25 トン程度になると予測されている。
4. 分離されたプルトニウムは熱中性子炉および高速増殖炉などで再利用が図られるが、その最たるものは軽水炉用混合酸化物化合物 (MOX) 燃料への利用である。
5. 現在、MOX 燃料の加工プラントは、世界の 6 カ所に所在している。1990 年時点で、これら加工プラントの年間製造容量は 95 トン MOX (プルトニウムの量でおよそ 4 トン) であったが、2000 年には年間製造容量は 430 トン MOX、(プルトニウム量で 15 トン) になると予想される。
6. 1990 年に再処理により分離されたプルトニウムの全容量のうち、原子炉燃料に組み込まれたのは 30% に達しなかったが、2000 年にはこの割合は 75% 程度になると見られている。このプルトニウムの生産量と、燃料加工に求められるプルトニウ

ムの需要量相互間に見られるアンバランスにより、1990年から2000年に至る期間に、備蓄されるプルトニウムの量は110トンに及ぶ。さらに、ニュース・メディアの各方面では、すでにヨーロッパではおよそ150トンものプルトニウムが備蓄されている現状にあると報道されている。

7. このような民間のプルトニウムの過剰状態に加え、さきのソ連および米国で現在解体されている核弾頭に含まれている大量のプルトニウムに現在注目が集中している。このプルトニウムの量は200トンから250トンと言われており、また高濃縮ウランの量は1,200トンから1,450トンになると言う。
8. 核弾頭からの核分裂性物質はさておいても、民間の原子力計画で発生する分離されたプルトニウムの過剰容量は、世界にとって看過することのできない重要な問題であることに変わりはない。実情としては、動力炉で発生するプルトニウムは傾向的に不純であるとされ、大量の非核分裂性同位元素を含有しているという傾向にある。従って、核兵器製造用には理想的ではないものの、依然としてこの目的に利用される可能性は温存していると言わねばならない。
9. 分離されたプルトニウムの蓄積を回避する手段としては、原子炉用燃料における利用拡大（例えばMOX燃料の場合等）または再処理による生産量の減少などが考えられる。この関連で、日本の原子力委員会核燃料リサイクル専門部会が、「日本における核燃料のリサイクル」と題する文書の中で、「日本は国の方針として、核燃料リサイクル計画を実施するうえで必要とされる量を超えてプルトニウムの処理はしないと述べている点は注目に値するであろう。わたしはこの日本の表明を歓迎する。
10. 安全保障の観点から、分離されたプルトニウムは原子炉燃料として使用され、原子炉内に留めておくのが最良の方策と思われる。現在極めて低コストのウランが原子炉燃料として入手可能となっている状況を考えると、商用発電にプルトニウムを利用することを目的とした新たな設備に対する投資インセンティブは存在しないことは明白と思われる。しかしながら、このような方法でのプルトニウムの利用は、技術開発の促進に助力を与えるとともに、エネルギー自給の面でも貢献することになる。上記に概

説した状況は、次の世紀にも持続される可能性が大きいと見なければならぬ。

- 1 1. このほかのオプションとしては、プルトニウムの貯蔵または処分が考えられる。貯蔵に関しては、IAEAは1978年から1984年にかけて、国際プルトニウム貯蔵（IPSS）についての徹底した調査を実施したが、このIPSS調査はIAEA加盟各国のコンセンサスに結び付くものとはならなかった。
- 1 2. プルトニウムを取り巻く状況は、それ以来大きく変動したが、IPSS調査で見出された多くの結果は、現時点でも依然有用である。IPSS制度のもとに、特定の国にプルトニウムを置き、一層透明度を増大することにより、隣接する各国の、当該プルトニウムに予定される究極的な利用内容に関する理解度は、より深められることになると思われる。
- 1 3. プルトニウムの将来における利用／または処分については、その決定が焦眉の急とされている。核燃料の再処理の結果、また潜在的には核兵器解体の結果、極く近い将来プルトニウムの供給量は、原子力産業界の平和目的の各種活動で利用される量を大きく上回ると見られる。
- 1 4. IAEAは現状（a）この重要な主題に関する情報交換の国際的なフォーラムを提供する準備があるとともに、（b）自国のプルトニウムを政策上の理由から“国際的な傘”の下に置きたいとする加盟国を含む各加盟国からの要請に応え、プルトニウムの国際的な貯蔵もしくは処分を準備する計画に参加する用意がある。

以上

メ モ

4月10日(金)

セッション5(13:30~17:30)

社会は原子力情報に何を求めているか

わが国では、原子力に関する情報の伝達が公明に行われていないとの指摘があり、それが原子力開発に対する反対の一因にもなるなど、原子力開発上の大きな課題となっている。ここでは、国民や関係者が原子力に関する情報伝達の現状をどのように受けとめているか、問題点は何か、などを明らかにし、米国等の他の国々の状況をも考慮しながら、社会が原子力情報に求めているものは何か、如何なる対策が必要かなどをさぐる。

<参加者との討論>

フェアウェル・レセプション(17:30~18:45)

於 ヨコハマグランドインターコンチネンタルホテル 3階大宴会場「ボールルーム」

メ 毛

メ 七

メ 毛

メ 七

議長、講演者、パネリストの紹介

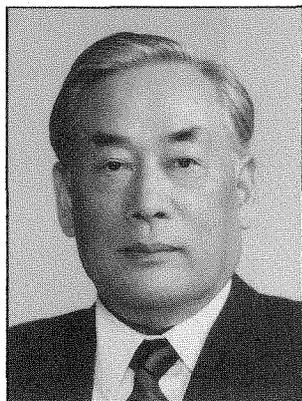
第25回原産年次大会準備委員会委員名簿

(敬称略、五十音順)

委員長	石井 威望	慶應義塾大学教授
委員	秋山 守	東京大学教授
	阿部 道子	放射線医学総合研究所環境衛生研究部第4研究室長
	石渡 鷹雄	動力炉・核燃料開発事業団理事長
	緒方 謙二郎	東京銀行顧問
	小藤 博子	生活研究家
	佐々木 史郎	東京電力常務取締役
	佐和 隆光	京都大学教授
	清水 洋一	毎日新聞論説委員
	末田 守	エネルギー総合推進委員会専務理事
	鈴木 幸夫	横浜国立大学教授
	鷲見 禎彦	関西電力専務取締役
	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
	中村 桂子	早稲田大学教授
	野澤 清志	日本原燃サービス副会長、日本原燃産業副会長
	東 邦夫	京都大学教授
	広瀬 弘忠	東京女子大学教授
	真野 温	原子燃料工業社長
	村田 浩	日本原子力文化振興財団理事長、日本原子力産業会議副会長
	矢萩 雍昌	日本電機工業会原子力政策委員会委員長、東芝常務取締役
オブザーバー	新 欣樹	科学技術庁長官官房審議官
	末 廣恵雄	通商産業省資源エネルギー庁長官官房審議官
	小 西正樹	外務省国際連合局外務参事官

以上

開会セッション



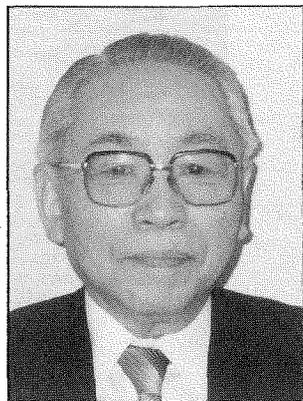
(議長) 安部 浩平氏

大正12年12月8日生 本籍地 愛知県
 昭和24年 京都大学法学部卒業後、
 中部配電(株)に入社
 26年 中部電力(株)に引継ぎ入社
 54年 同社取締役
 58年 同社常務取締役
 平成元年 同社副社長
 3年～同社社長
 その他 電気事業連合会専務理事(昭和60～平成元年)、(株)中部経済連合会副会長(平成3年～)



石井 威望氏

昭和5年7月26日生 大阪市出身
 29年 東京大学医学部医学科卒
 30年 医師国家試験合格
 32年 東京大学工学部機械工学科卒
 32年 通商産業省重工業局(～33年)
 38年 東大大学院博士課程修了
 工学博士取得
 48年 東京大学工学部教授
 63年 東京女子医科大客員教授兼任
 平成3年 東京大学名誉教授
 3年～慶應大学環境情報学部教授
 褒賞 米国電子通信学会論文賞、他



向坊 隆氏

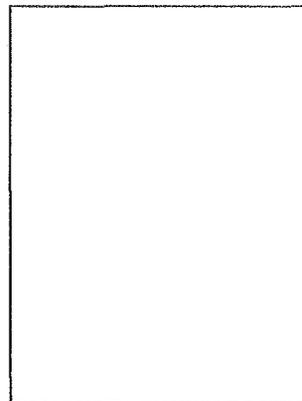
大正6年3月24日生 本籍地 東京都
 昭和14年 東京帝国大学応用化学科卒
 29年 在米大使館科学担当書記官
 工学博士号取得(東京大学)
 34年 東京大学教授
 43年 東京大学工学部長
 51年 原子力委員会委員(非常勤)
 52年 東京大学学長(～56年)
 56年 原子力委・委員長代理(～H3)
 平成4年～(株)日本原子力産業会議会長
 その他役職：(株)日中協会会長他
 褒賞：勲一等瑞宝賞(平成2年)他



谷川 寛三氏

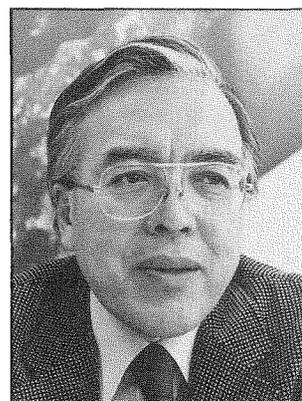
大正9年6月24日生 出身地 高知県
 昭和18年 東京大学法学部を卒業後、
 大蔵省入省
 昭和44年 同省東京国税局長
 45年 同省関税局長
 46年 電源開発株式会社理事
 51年 衆議院議員当選
 55年 参議院議員当選(61～、2期連続)
 平成3年～国務大臣・科学技術庁長官、
 原子力委員会委員長
 また参院農林水産委員長、地方行政委員長、
 自民党政調科学技術部会長を歴任

<特別講演>



Y. ベリホフ氏

1935年生
 1958年 モスクワ大学卒業後、クルチャ
 トフ記念原子力研究所に入所
 1964年 物理・数学博士号を取得
 1971年 同研究所部長
 1973年 モスクワ大学教授
 1974年 ソ連科学アカデミー会員
 1977年 ソ連科学アカデミー副総裁
 現在 ロシア科学アカデミー副総裁
 その他 ベリホフ氏はチェルノブイリ事
 故処理の総指揮者の一人で、また国際熱
 核融合実験炉評議会メンバーでもある



坂田 俊文氏

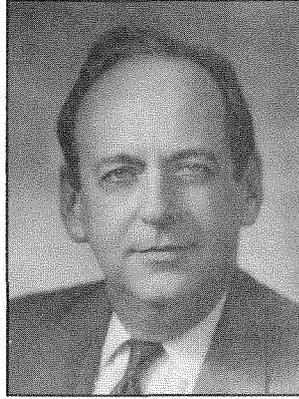
昭和6年10月2日生 出身地 東京都
 昭和32年 千葉大学工学部卒業後、東京
 大学生産技術研究所を経て伊ポロニア大
 学、西独ミュンヘン大学に留学
 昭和45年～東海大学教授
 55年～東海大学情報技術センター所
 長となり、数々の衛星画像データの研究
 を進める。この間、科学技術庁、宇宙開
 発事業団の各種委員として日本のリモ
 ートセンシング技術、衛星開発などに関与
 している。著書に「画像の科学」「宇宙か
 らの眼」「日本列島の謎」等多数

セッション1



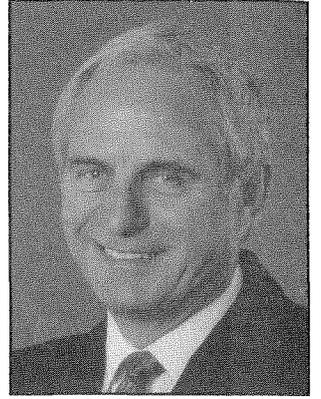
(議長) 石渡 鷹雄氏

昭和2年1月1日生 本籍地 東京都
 26年 東大第一工学部冶金学科卒
 通商産業省入省
 54年 科学技術庁原子力局長
 57年 科学技術庁科学審議官
 58年 科学技術事務次官
 59年 動力炉・核燃料開発事業団
 副理事長
 平成元年～同事業団理事長



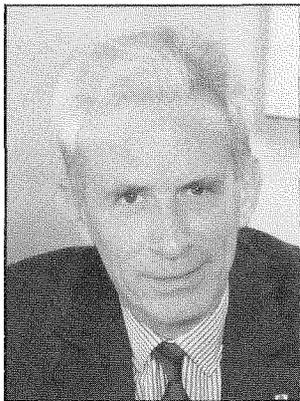
I. セリン氏

1960年 ミエール大学にて電気工学博士
 号を取得
 1962年 パリ大学にて理学博士号を取得
 1960年 ミランド社研究技術者(～65年)
 1965年 米国防総省でシステム分析を担
 当し、任期最後には国防次官補
 を務める(～70年)
 1970年 アメリカン・マネジメント・システムズ社会長
 1989年 国務省・管理担当次官
 1991年～米原子力規制委員会委員長



J. P. ベイン氏

1954年 米海軍士官学校並びに海軍大学
 を卒業後、ジョージワシントン大学並び
 にハーバード経営大学院にて学ぶ。海軍
 時代には原子力潜水艦、潜水艦母艦、原
 子力潜水艦部を指揮し、また海軍原子動
 力学校の教官を務める
 1976年 ニューヨーク州電力公社(NYPA)
 所有のインディアンポイント原子力発電所
 3号機の所長
 1982年 同社筆頭副社長
 1987年 同社社長
 1991年～米エネルギー啓発協議会理事長



P. ルビロワ氏

1935年1月29日生
 1954年 パリ大学政治学部を卒業
 1959年 在アルジェリア大使館勤務
 1960年 財政監察総監
 1964年 経済財務省技術顧問
 1976年 財務省歳入業務担当理事
 1983年 仏国有鉄道次長
 1987年 仏国有鉄道局長
 1988年 仏国有鉄道総裁
 仏経済財政予算省財政監察総監
 1989年～仏原子力庁(CEA)長官



関 耀 中氏

1935年生 上海市出身
 1960年 モスクワ非金属貴金属大学を卒
 業後、江西省ウラン鉱山に勤務
 同副局長、工程師、上級工程師
 を経て、
 1983年 核工業部江西省ウラン鉱山製錬
 局長
 1984年 核工業部ウラン鉱山製錬局長
 1988年～中国核工業総公司總經理助理



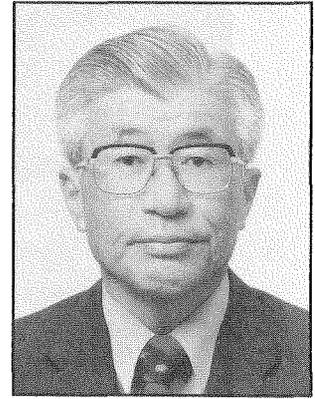
(議長) 青井 舒一氏

大正15年3月30日生 本籍地 岡山県
 昭和23年 東京大学工学部を卒業後、
 東京芝浦電気会社(現在の㈱東芝)入社
 45年 同電機事業部電機技師長
 50年 同原子力本部長
 53年 同取締役
 56年 同常務取締役
 57年 同専務取締役
 59年 同副社長
 62年～(㈱東芝)社長
 褒 賞：藍綬褒賞受賞(平成2年)



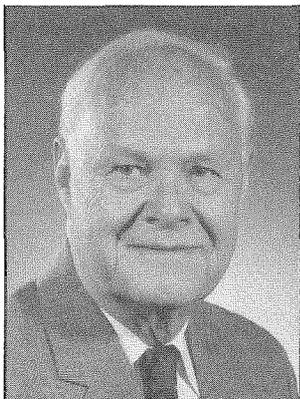
林 政義氏

大正11年5月12日生 出身地 茨城県
 昭和21年 名古屋大学工学部電気学科卒
 26年 中部配電㈱に入社後、中部電
 力㈱に引継ぎ入社
 47年 同社支配人系統運用部長
 54年 同社常務取締役
 56年 同社副社長
 61年 動力炉・核燃料開発事業団理
 事長
 平成元年～原子力委員会委員、新エネ
 ルギー・産業技術総合開発機構
 理事長、動燃事業団相談役



(議長) 都甲 泰正氏

昭和3年2月17日生
 昭和26年 東京大学工学部電気工学科卒
 31年 東京大学大学院終了
 日本原子力研究所にてJPDRプ
 ロジェクトに参加(~37年)
 37年 東京大学助教授(原子力工学
 科)
 44年 東京大学教授(原子力工学科
 ~平成元年)
 平成元年～原子力安全委員会委員長代理



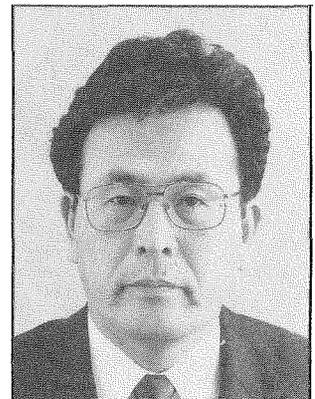
W. K. デビス氏

1942年 マサチューセッツ工科大学(化
 学工学専攻)の修士課程を修了
 カリフォルニア大ロサンゼルス校教授
 1955年 米原子力委員会原子炉開発部長
 1958年 米ベクテル社副社長(~81年)
 1981年 米エネルギー省副長官(~83年)
 現在 政府/企業のコンサルタントと
 して活躍
 その他 米原子力産業会議会長(1964-67
 年)、全米技術アカデミー副会長
 (1978-81年)、元世界エネルギー
 会議米国委員会委員長他



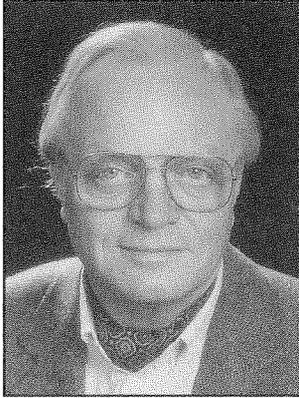
K. テプファー氏

1938年7月29日生
 マインツ大学、フランクフルト大学等
 で政治経済学を学ぶ。博士号取得(68年)
 1972年 キリスト教民主同盟(CDU) 入党
 1977年 ハノーバー大学教授、環境問題
 専門家審議会委員(~79年)
 1978年 ラインラント・プファルツ州社
 会保険環境省環境保健担当事務
 次官(~85年)
 1985年 同州環境保健相(~87年)
 1987年～ドイツ環境自然保護原子炉安全
 大臣

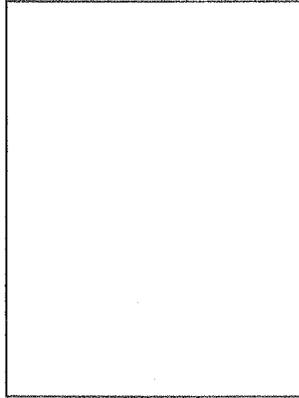


山本 貞一氏

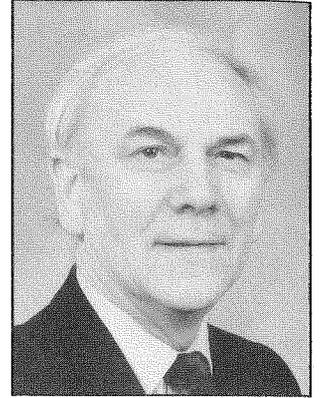
昭和13年2月16日生 本籍地 石川県
 36年 東京大学法学部を卒業後、
 通商産業省に入省
 58年 同通商政策局経済協力課長
 59年 同資源エネルギー庁公益事業
 部計画課長
 60年 同長官官房総務課長
 61年 同大臣官房審議官
 昭和62年 工業技術院総務部長
 平成元年 大臣官房商務流通審議官
 平成2年 科学技術庁原子力局長
 平成3年～通産省資源エネルギー庁長官



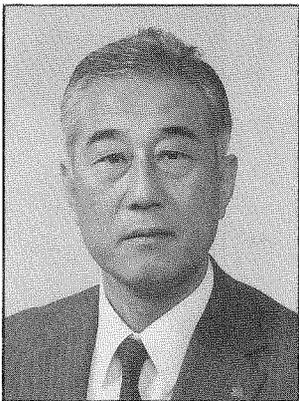
A. ビルクホーファー氏
 1934年2月23日生 出生地 ミュンヘン
 1958年 ミュンヘン工科大学卒（電気工学）
 1958年 燻インスブルック大学にて理論物理学を専攻（～61年）
 1963年～ミュンヘン工科大学で原子炉動特性・安全研究に従事
 1964年 博士号取得
 1975年～同大学教授（名誉教授）
 1977年～独原子炉安全協会理事長
 その他 独原子炉安全委員会委員、OECD原子力施設安全委員会委員他



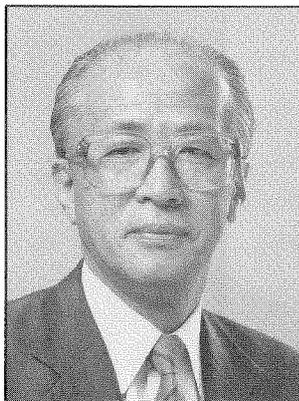
林 昌生氏
 1940年11月21日生 出生地 安東
 1963年 ソウル国立大学原子力工学科卒
 1966年 マサチューセッツ工科大学修士課程、1969年に博士号取得
 1982年 韓国原子力研究所核燃料部長
 1985年 同副所長（原子力発電担当）
 1987年 同筆頭副所長
 1991年～同所長



E. J. パーニー氏
 1934年12月14日生 出生地 ロンドン
 マンチェスター大卒（機械工学）
 1952年 王立軍需工場研修生
 1958年 王立軍需工場技術補佐官
 1960年 海軍将校（～63年）
 1963年 英中央電力庁原子力発電運転部技師（マグノックス炉の試運転・運転担当）
 1971年～健康・社会保障省保健安全執行部原子力施設検査局（N I I）勤務、現在はN I I次長

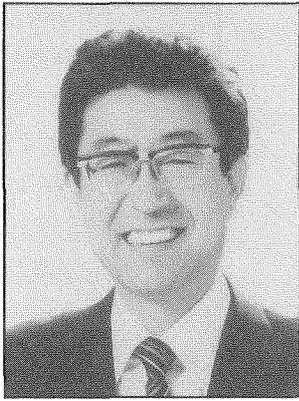


石川 迪夫氏
 昭和9年3月2日生 出生地 香川県
 31年 東京大学工学部機械工学科卒業工学博士
 32年 日本原子力研究所入所
 58年 同安全解析部長
 60年 同動力試験炉部長
 63年 同安全性試験センター長
 平成元年 同東海研究所副所長
 同東海研究所特別研究員
 3年～北海道大学工学部教授



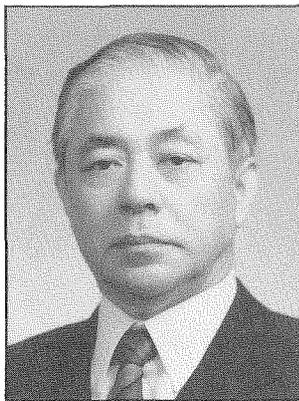
佐々木 史郎氏
 昭和3年3月23日生 本籍地 東京都
 28年 東京大学工学部電気科卒業
 28年 東京電力株式会社入社
 47年 同社福島原子力発電所次長
 55年 同社原子力管理部長
 58年 同社理事・原子力開発本部副本部長
 60年 同社取締役・原子力本部副本部長兼立地環境本部副本部長
 平成3年～同社常務取締役・原子力本部長（兼新潟地区担当）

午 餐 会



渡部 恒三氏

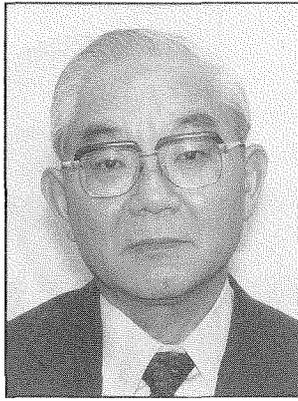
昭和7年5月24日生 本籍地 福島県
 30年 早稲田大第一文学部哲学科卒
 32年 早大大学院政治学研究科修了
 44年 衆議院議員に初当選
 49年 通商産業政務次官(二期)
 53年 自由民主党商工部会長(～55年)
 56年 商工委員長
 58年 厚生大臣
 平成元年 自治大臣
 2年 自民党・石油問題調査会会長
 3年 予算委員長
 3年～通商産業大臣



西澤 潤一氏

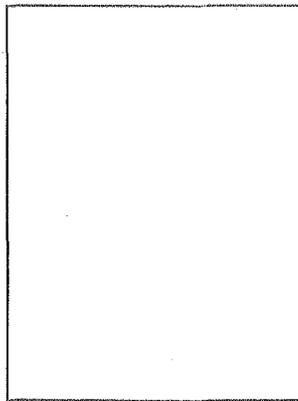
大正15年9月12日生 仙台市生
 昭和23年 東北大学工学部電気工学科卒
 29年 同大学助教授
 37年 同大学教授/電気通信研究所
 43年 助半導体研究振興会半導体研究所長(～平成2年)
 58年 同大学電気通信研究所長を併任(～61年、平成元年～2年)
 平成2年～東北大学長、同大学名誉教授
 褒賞:日本学士院賞(昭和49年)、文化功労賞(昭和58年)、文化勲章(平成元年)、著書:「技術大国・日本」の未来を読む他

セッション3



(議長) 今井 隆吉氏

昭和4年2月16日生 本籍地 長野県
 27年 東京大学理学部数学科卒
 29年 米プリンシパル大政治学科卒、B. A.
 30年 米フレッチャ-法律外交大学院修士
 31年 米ハーバード 大学院修士
 33年 日本原子力発電(株)入社
 48年 外務省参与
 55年 特命全権大使(クウェート)
 57年 軍縮会議(ジュネブ) 政府代表
 62年 特命全権大使(メキシコ)
 現在 日本原子力産業会議常任顧問ほか
 その他 工学博士(昭和49年)



J. カルバリョ氏

1950年9月24日生 リオデジャネイロ生
 1973年 カリフォルニア大学化学科
 1977年 パーデュ大学修士
 1982年 ミシガン州立大学博士号取得
 ブラジル原子力委員会部長
 1986年～リオデジャネイロ大学教授
 1984年 原子力委員会顧問
 1985年 科学技術省エネルギー部長
 1987年 住宅供給・都市化・環境省大臣代行
 1990年～ブラジル原子力委員会委員長



H. ドラフォルテル氏

1942年2月20日生 出生地 パリ
 1967年 仏外務省入省
 1968年 在日仏大使館二等書記官
 1975年 在オランダ仏大使館参事官
 1978年 仏首相専門官
 1980年 仏首相外交顧問
 1981年 在西独仏大使館一等参事官
 1984年 在西独仏大使館公使
 1986年 国防省大臣顧問
 1987年 韓国大使
 1991年～仏原子力庁(CEA) 国際局長
 その他 国際原子力機関理事会仏代表



W. ダークス氏

1929年9月20日生 出生地 ニューヨーク
 米カリフォルニア大学大学院にて経済学を専攻
 1951年 米空軍士官(～59年)
 1971年 米大統領府環境問題委員会スタッフ
 1974年 米環境保護庁(EPA) 長官補佐
 1975年 米原子力規制委員会(NRC) 核物質安全保障措置室次長
 1978年 NRC 核物質安全保障措置室長
 1980年 NRC 運営総局長
 1986年 米原子力産業会議(AIF) 理事長
 1988年～国際原子力機関事務局次長

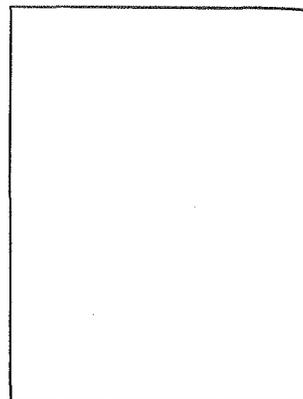
セッション4



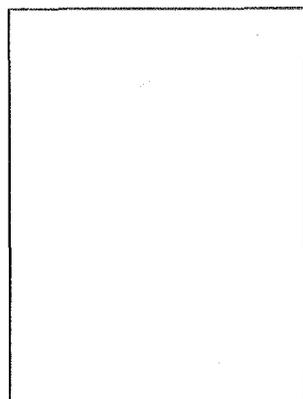
遠藤 哲也氏
 昭和10年2月19日生 出身地 徳島県
 33年 東京大学法学部卒業後、外務省在外研究員として米プリンストン大学他に留学
 52年 在英大使館参事官
 54年 在メキシコ大使館公使
 56年 外務省国際連合局参事官
 58年 外務省国際連合局審議官
 62年 外務省科学技術審議官
 平成元～4年3月 IAEA理事会議長在ウィーン国際機関日本政府代表部特命全権大使



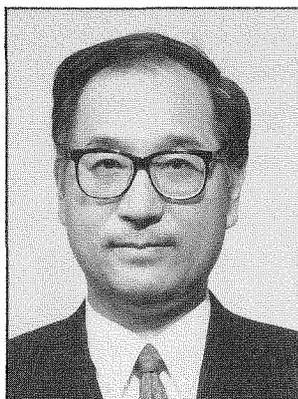
(議長) 村田 浩氏
 大正4年3月10日生 出身地 長崎県
 昭和12年 旅順工科大学機械工学科卒
 31年 駐英科学アタッシェ
 39年 科学技術庁原子力局長
 42年 動燃事業団理事
 43年 日本原子力研究所副理事長
 53年 同理事長
 56年 原子力安全研究協会理事長
 56年～日本原子力産業会議副会長
 62年～日本原子力文化振興財団理事長
 その他 日本原子力研究所顧問他



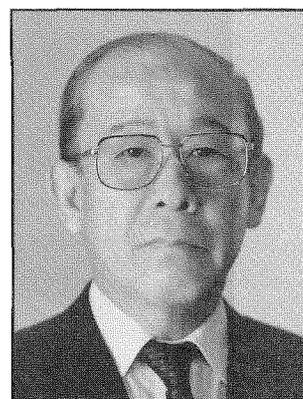
N. チェンバレン氏
 英ディラム大学(物理学を専攻)を卒業後、英国原子力公社(UKAEA)スプリングフィールド工場・保健物理部に勤務
 1967年 UKAEAカーペンハースト濃縮工場に勤務。その後、英・西独・オランダの合弁企業URENCO社へ
 1977年 英国原子燃料公社(BNFL)スプリングフィールド工場長
 1984年 同社濃縮部長
 1986年～同社社長
 その他 サルフォード大学から名誉博士号(1989年); CBE受賞



B. ゴードン氏
 1971年 ブランディス大学 政治学科卒
 1974年 バーモント大学修士(政治学)
 1978年 コロンビア大学で哲学修士号取得、中東研究所にて研究助手
 1979年 中央情報局近東南アジア分析室(政治アナリスト)
 1987年 R. ボッシュウィッツ上院議員補佐(政策、防衛問題)
 1990年 第4回NPT再検討会議米国政府代表団大使・代表代理
 現職 米国兵器管理・軍縮庁核不拡散政策局長



石田 寛人氏
 昭和16年9月16日生 本籍地 石川県
 昭和39年 東京大学工学部原子力工学科を卒業後、科学技術庁に入庁
 54年 計画局科学調査官
 57年 外務省在米日本大使館参事官
 60年 科学技術庁原子力局核燃料課長
 62年 同原子力局政策課長
 63年 同長官官房会計課長
 平成元年 同長官官房審議官
 3年～同原子力局長



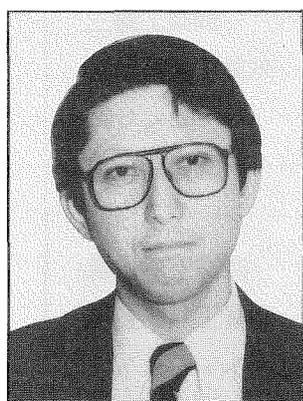
飯田 孝三氏
 大正12年4月23日生 本籍地 京都市
 昭和21年 東京大学工学部電気工学科卒
 22年 関西配電株式会社入社
 26年 関西電力(株)引継ぎ入社
 41年 関西電力(株)北陸支社長
 43年 同社工務部長
 45年 同社支配人
 52年 同社常務取締役
 54年 同社専務取締役
 58年～同社副社長
 褒賞 藍綬褒賞(昭和59年)

セッション5



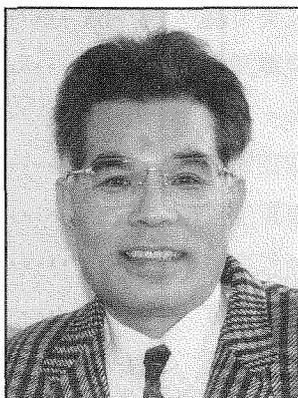
T. ネフ氏

1943年9月25日生
 1972年 スタンフォード大学にて物理博士号を取得
 1975年 フォード財団/MITRE社の原子力政策研究会主任研究員
 1977年 マサチューセッツ工科大学・エネルギー研究所・国際エネルギー研究プログラム幹事
 1983年 同大学同プログラム責任者
 1985年～同大学国際研究センター主任研究員（国際エネルギー市場/セキュリティの研究に当たる）



鈴木 篤之氏

昭和17年10月31日生 出身地 東京都
 49年 東京大学工学部原子力工学科を卒業後、同年より1余年国際応用システム分析研究所(IIASA)派遣研究員としてエネルギー問題の研究に従事
 昭和61年～東大工学部教授（工学博士）
 この他に原子力委員会核燃料リサイクル専門部会委員、総合エネルギー調査会部会小委員委員会、科学技術庁原子力安全技術顧問ほか。著書に「90年代のエネルギー」訳書に「エネルギー経済学」等



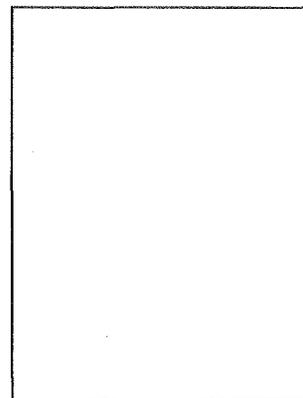
（議長）大浜 一之氏

昭和10年9月20日生 出身地 東京都
 36年 東京農工大を卒業後、読売新聞社に入社
 47年 地方部、整理部、経済部を経て科学部に所属。エネルギー問題、科学技術政策を中心に科学全般にわたり取材活動し、昭和49年から3年間、科技庁科学技術記者クラブに所属
 平成3年 読売新聞社から独立し、執筆、講演活動等で活躍
 主な著作「科学雑学辞典」「建築・土木の雑学辞典」「地球の雑学辞典」他



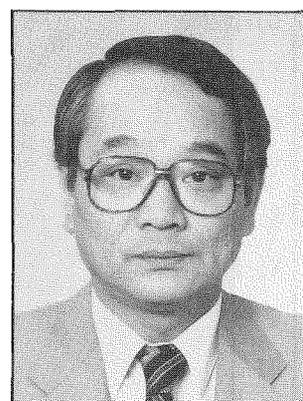
石橋 忠雄氏

昭和20年4月生 出身地 青森県
 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・研究を行っている



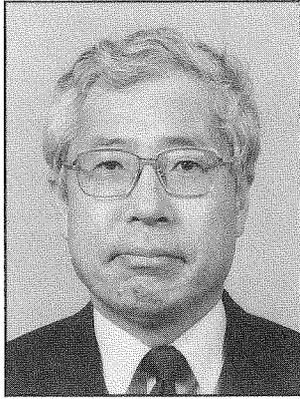
長見 萬里野氏

昭和15年生まれ
 38年に上智大学文学部新聞学科を卒業後、日本消費者協会職員となる。消費者相談、消費者教育、商品テスト等の業務を経て、昭和58年から同協会事務局長
 委員会等：建設省「建築物性能向上推進委員会」、通産省「産業構造審議会」臨時委員、「くらしとJIS」特別委員、省エネルギーセンター「広報委員会」委員他。著書：「マニュアルはなぜわかりにくいのか」（共著、毎日新聞社発行）他



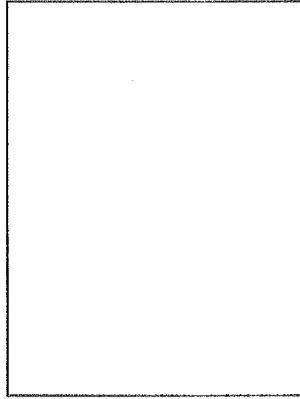
篠原 徹氏

昭和21年8月27日生
 46年 東京大学法学部卒業
 通商産業省入省
 55年 在ビルマ日本大使館一等書記官
 60年 通商政策局国際經濟部通商協定官兼ガット室長
 61年 在ジュネーブ日本代表部参事官
 平成元年 通商政策局通商政策企画室長
 2年 通商政策局北アジア課長
 3年～資源エネルギー庁公益事業部原子力発電課長



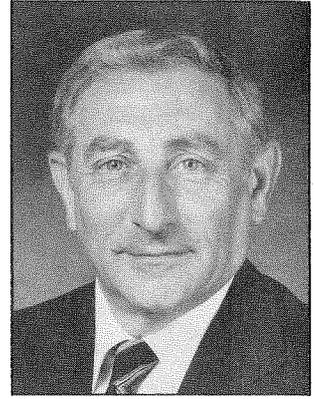
武部 俊一氏

昭和13年11月25日生 本籍地 和歌山県
36年 東京大学卒業後、朝日新聞社
に入社
58年 朝日新聞社科学部長
63年～朝日新聞社論説委員



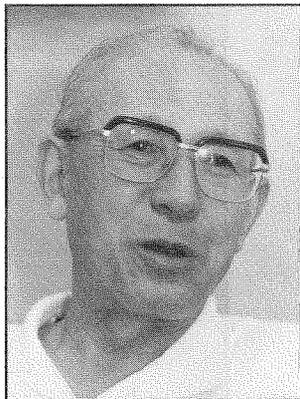
成田 頼明氏

昭和3年1月20日生 本籍地 富山県
26年 東京大学法学部法律学科卒
同大学院研究生(~29年)
29年 内閣法制局事務官、参事官併
任(~42年)
43年 国立横浜大学経済学部教授
53年 同経済学部長(~57年)
平成元年 同大学院経済学研究科教授
2年～同大学院国際経済法学研究科
長・教授
併任等 総理府地方制度調査会委員会委
員、建設省住宅地審議会委員他



A. D. ロッシン氏

1966年 ケース工科学校にて博士号取得
1972年 米コモンウェルス・エジソン社
研究部長
1981年 米電力研究所(BPRI)原子力安全
解析センター長
1986年 エネルギー省原子力担当次官補
現 在 米原子力学会(ANS) 副会長を務
め、1992年6月からは同会長に就任予定
その他 コンサルタント会社を運営する
とともに、カリフォルニア大学原子力工
学科客員研究員またアルゴンヌ国立研究
所改良型原子炉プログラム理事会議長



中島 篤之助氏

大正14年生 出生地 上海市
昭和24年 東京大学理学部化学科を卒業
後、通産省東京工業試験所勤
務(~31年)
財団法人日本原子力研究所を経て、日本
原子力研究所東海研究所原子炉化学部副
主任研究員(~58年)
現在は、中央大学商学部教授(自然科学
概論担当)
その他 日本学術会議第4部会員(昭和
47年~60年)、原子力問題特別委員会幹事
等



榎本 晃章氏

昭和13年5月12日生
37年 早稲田大学第一政経学部経済
学科を卒業後、東京電力株式
会社に入社
その後、営業部、企画部、原子力部を
経て、
56年 同広報課長(~59年)
60年 電気事業連合会広報部長
平成3年 東京電力株式会社広報部長

「第25回 原産年次大会・予稿集」広告掲載会社一覧

石川島播磨重工業(株).....	Ad- 3	(株)テクノ菱和.....	Ad-21
(株)荏原製作所.....	Ad-20	電気事業連合会.....	Ad- 1
(株)大林組.....	Ad-15	(株)トーエネック.....	Ad-19
(株)奥村組.....	Ad-16	(株)東京電気工務所.....	Ad-13
オルガノ(株).....	Ad-23	東光電気工事(株).....	Ad-19
開発電気(株).....	Ad-19	(株)東芝.....	表紙 4
鹿島建設(株) (鹿島).....	Ad-15	東電環境エンジニアリング(株).....	Ad-12
(株)関電工 (原子力部).....	Ad-11	東電工業(株).....	Ad-12
(株)関電工.....	Ad-19	東電ソフトウェア(株).....	Ad-13
(株)九電工.....	Ad-19	東洋エンジニアリング(株).....	Ad- 7
(株)きんでん.....	Ad-19	東洋熱工業(株).....	Ad-21
(株)熊谷組.....	Ad-16	戸田建設(株).....	Ad-17
原子燃料工業(株).....	Ad- 9	飛島建設(株).....	Ad-17
原子力技術(株).....	Ad-22	西松建設(株).....	Ad-17
(株)原子力代行.....	Ad-18	日揮(株).....	Ad- 5
(株)鴻池組.....	Ad-15	日機装(株).....	Ad-22
五洋建設(株).....	Ad-15	日本ガイシ(株).....	Ad- 6
佐藤工業(株).....	Ad-15	日本核燃料コンバージョン(株).....	Ad- 9
三機工業(株).....	Ad-21	日本建設工業(株).....	Ad-10
三建設備工業(株).....	Ad-21	日本国土開発(株).....	Ad-17
(株)サンヨー.....	Ad-14	日本ニユクリア・フユエル(株).....	Ad- 9
清水建設(株).....	Ad-15	(株)間組.....	Ad-17
(株)白石.....	Ad-16	(株)日立製作所.....	表紙 3
新日本空調(株).....	Ad-19	(株)フジタ.....	Ad-17
新菱冷熱工業(株).....	Ad-21	富士電機(株).....	Ad- 2
セイコー・イージーアンドジー(株).....	Ad- 8	富士美術印刷(株).....	Ad-10
(株)銭高組.....	Ad-16	北陸電気工事(株).....	Ad-19
(株)大気社.....	Ad-21	北海電気工事(株).....	Ad-19
大成建設(株).....	Ad-15	前田建設工業(株).....	Ad-17
大日本土木(株).....	Ad-16	三井建設(株).....	Ad-17
太平電業(株).....	Ad-11	三菱原子燃料(株).....	Ad- 9
高砂熱学工業(株).....	Ad-21	三菱重工業(株).....	表紙 2
(株)竹中工務店.....	Ad-15	三菱電機(株).....	Ad- 4
(株)中電工.....	Ad-19	(株)ユアテック.....	Ad-19
千代田化工建設(株).....	Ad-24	(株)四電工.....	Ad-19

激動の世界情勢が影響するエネ政策

- 将来の需要増に備えたエネ確保策
- 環境への配慮・行動計画もリンクし

湾岸戦争がもたらした石油危機感、ソ連邦解体に伴う独立共同体の誕生、EC統合に備えた規制緩和や民営化への動向、地球規模での環境問題に対処するための国際会議や行動計画の策定など、昨今の世界情勢の変化はすさまじいものがあります。そして、それらは、各国のエネルギー政策に大きく影響してくるものと考えられます。

そこで、世界各国のエネルギー、特に将来の電力供給に関わる政策のいくつかを紹介してみましよう。

供給力重視のアメリカ

米国のブッシュ大統領は昨年、「国家エネルギー戦略」を発表しました。市場原理の活用を基本とし、国内原油の開発・増産と併せて原子力開発を促進する供給面重視の政策となっています。また、電力化率が2010年に40%へ上昇することを想定し、それまでに2～3億kWの新規発電施設が必要、としています。

カナダのエネルギー政策の基本は、資源開

発、自給・安定供給の維持に併せて、供給コスト抑制に向けたエネルギー貿易に対する障壁除去や将来の電力需要上昇に備えた原子力開発などです。1989年に発効した米加自由貿易協定が、この政策の前提になっています。

競争原理導入のイギリス

イギリスのエネルギー政策の基本は、環境に適合したエネルギーの長期安定供給と経済コストベースの確保、市場原理導入を方針としています。エネルギー省効率局は、需要サイドで更に20%の節約余地を設定して、各種キャンペーンを実施しています。また、供給サイドでは、エネルギー産業の民営化と、競争原理導入による効率化を目指しています。

フランスでは昨年「エネルギー見通し2010年」が策定され、省エネ、原子力開発、エネルギー供給源多様化の3つの方向が再確認されました。さらに、地球温暖化問題の対応策や、EC市場統合に伴うエネルギーの自由流通を目指す「域内単一エネルギー市場」構想を受けた対応策が、検討されています。

激動国に急がれる新政策

ドイツ政府内でこの程まとまったエネルギー供給構想の政策協調では、CO₂排出削減目標の設定、統一ドイツの将来のエネルギー需要の上昇に備えるため、石炭、原子力、天然ガスの開発を重視する、などの方針が示されています。

旧ソ連は、現在、計画経済から市場経済へ移行する、という極めて流動的な情勢にあり、長期エネルギー計画の見直しも、いくつかの経済成長シナリオとともに描かれつつあるということです。

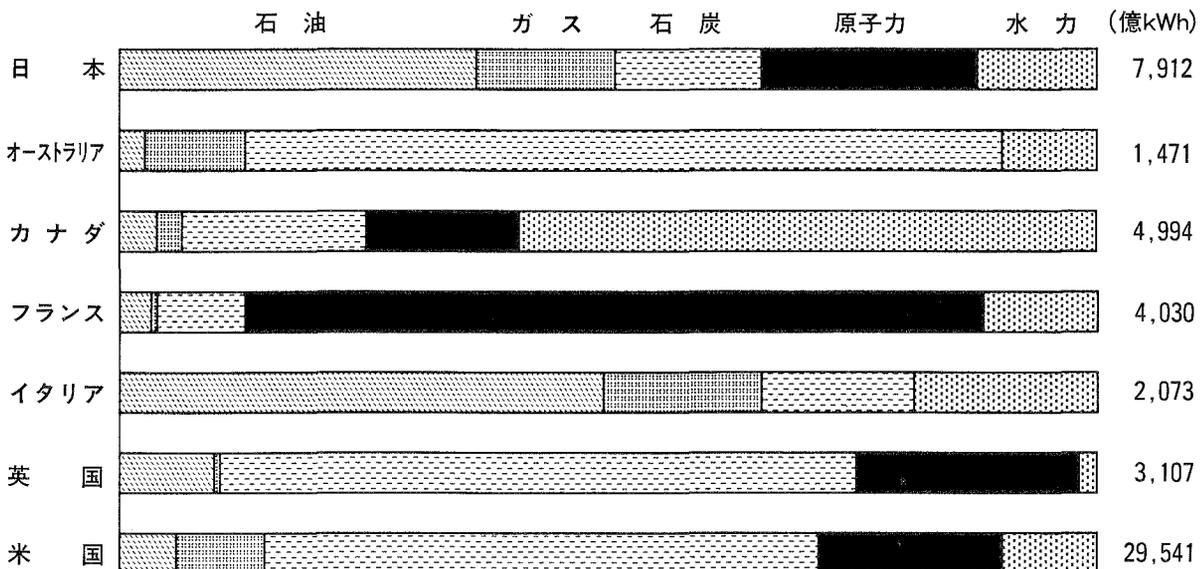
以上、ごく簡単ですが、各国のエネルギー政策を見てきますと、環境問題、市場原理、省エネ、原子力開発、などが共通のキーワードとして浮かんできます。

電気事業連合会

〒100 千代田区大手町1-9-4 経団連ビル
☎03-3270-6381

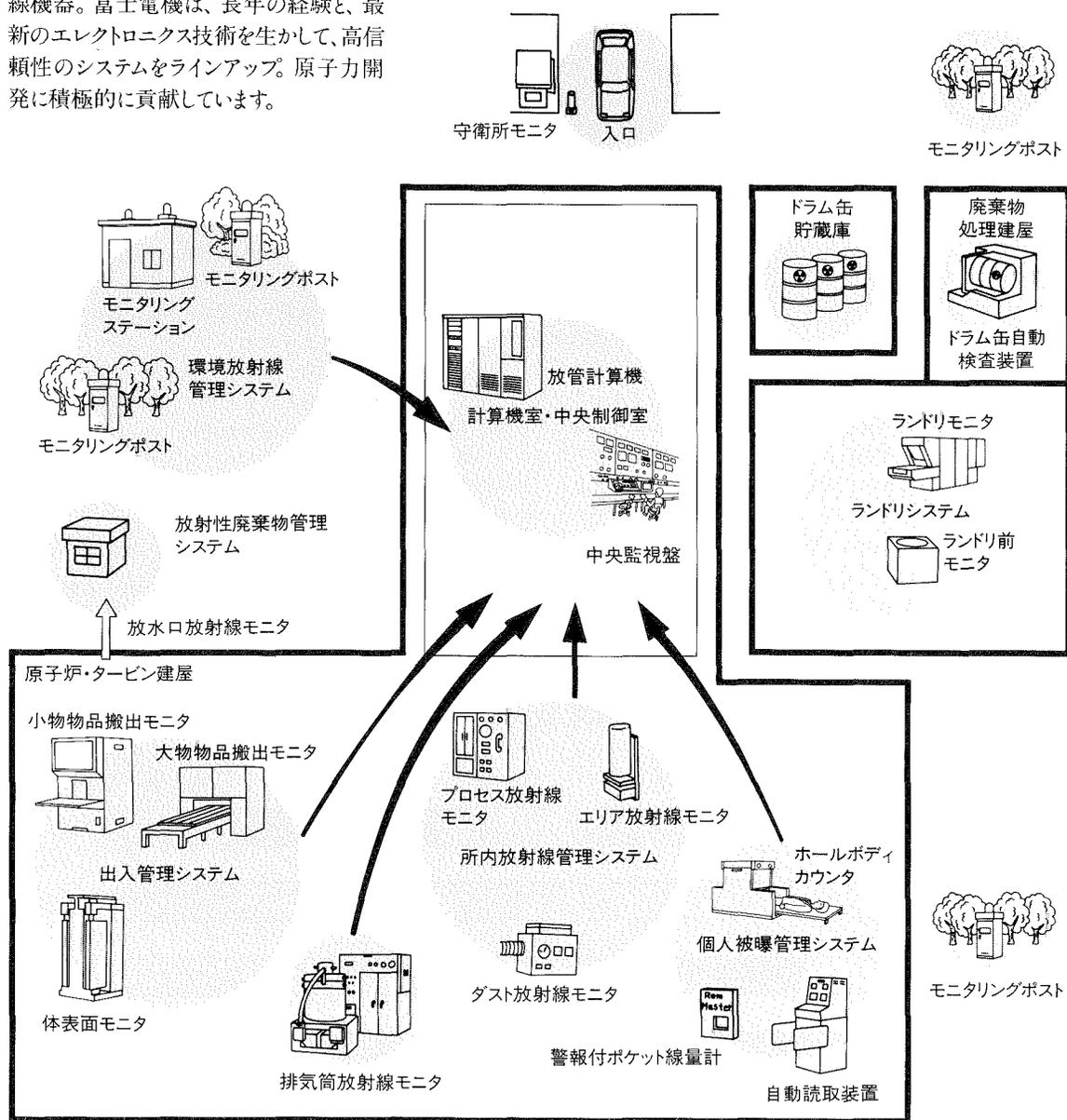
電気に関する資料をご希望の方は、上記広報部まで。

各国の主要電源別発電構成（1989年）〔自家発電を含む〕



原子力施設の 安全管理に貢献します。

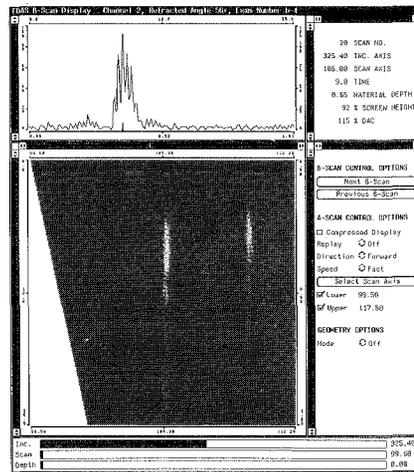
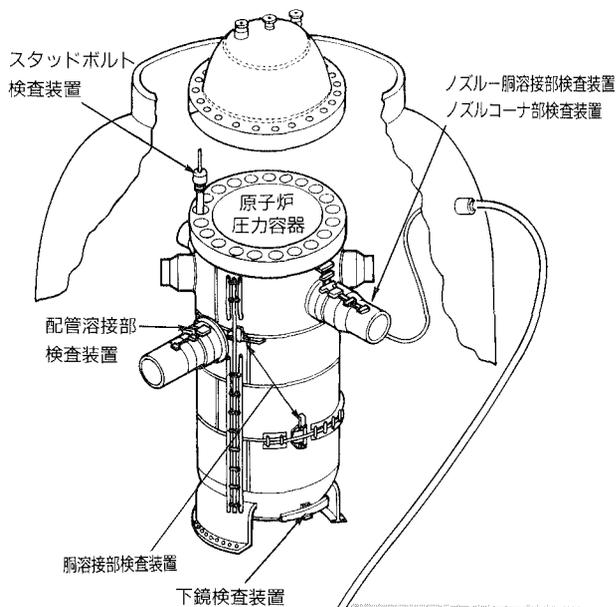
原子力施設の安全管理に欠かせない放射線機器。富士電機は、長年の経験と、最新のエレクトロニクス技術を生かして、高信頼性のシステムをラインアップ。原子力開発に積極的に貢献しています。



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)3211-7111

原子力発電技術の確立に IHI は、 全社一丸となって取り組んでいます。



写真は、コンピュータ出力記録の一例、
A/Bスコープ表示を示しています。

写真は、原子力発電所の供
用期間中検査(ISI)において、
検査データの採取を行う装
置です。



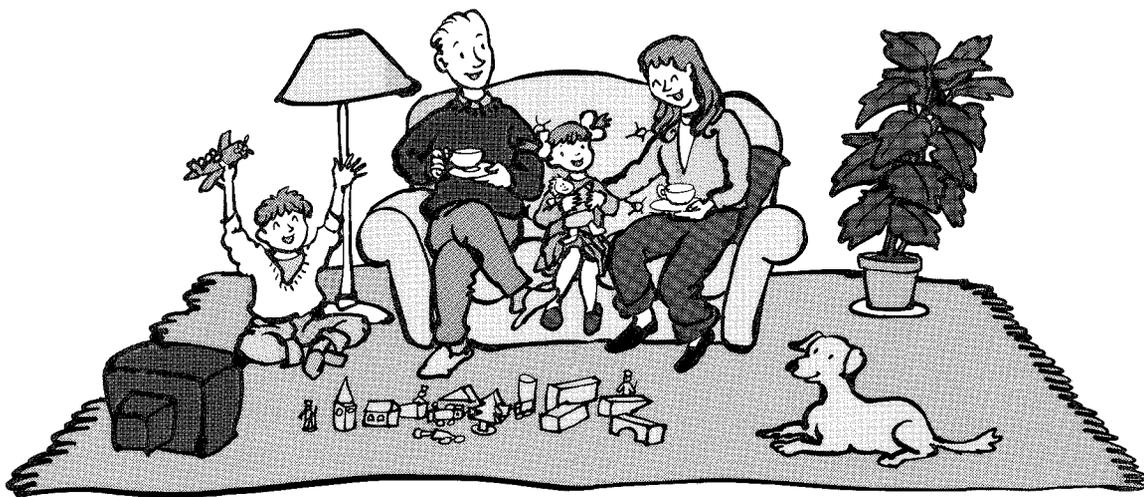
石川島播磨重工業株式会社

エネルギー・プラント事業本部 原子力営業部 TEL (03)3286-2185
東京都千代田区丸の内1-6-2(東京中央ビル) 100

MITSUBISHI

技術がつくる高度なふれあい *SOCIO-TECH*

見えないけれど頼りにしてる。 THE INVISIBLE HELPING HAND



暮らしに欠かせない電気。

それを届けるお手伝いも三菱電機の仕事です。

目では見ることのできない電気という力に、

わたしたちの暮らしは、いつも支えられています。

そんな大切な電気が、

需要家のみなさまに安全、確実に届けられるように、

発電所からコンセントまで、

三菱電機の技術がさまざまな場面で活躍しています。

Mitsubishi Electric Is

Helping to Meet Your Vital Electricity Needs

For something that can't be seen,
electricity plays a mighty important role in our lives.

But getting electricity to your home safely
and reliably is a difficult task.

Mitsubishi Electric plays a crucial role in this by supplying
the technology that's essential for
efficient electric power transmission.

It's a job that often goes unnoticed,
but we think it's helping to make your lives conspicuously better.

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。

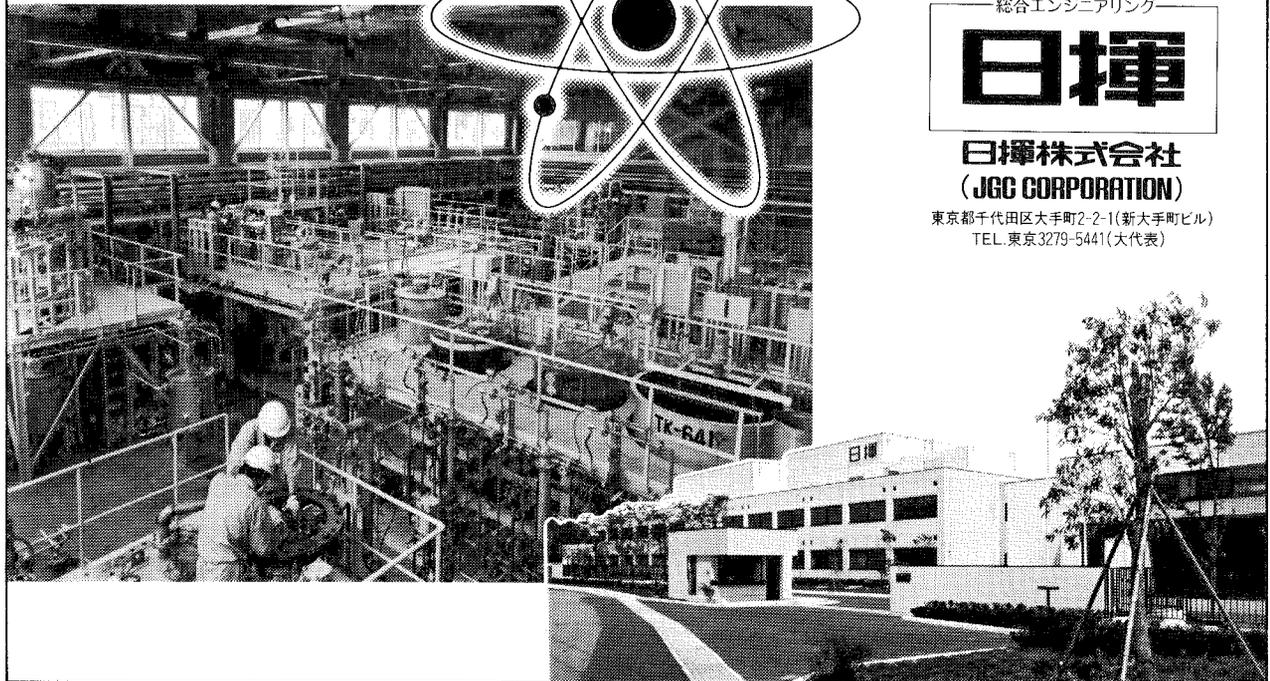
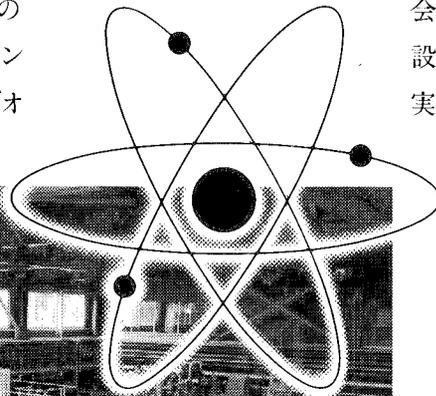
ホット試験によって高い信頼性を実証

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。



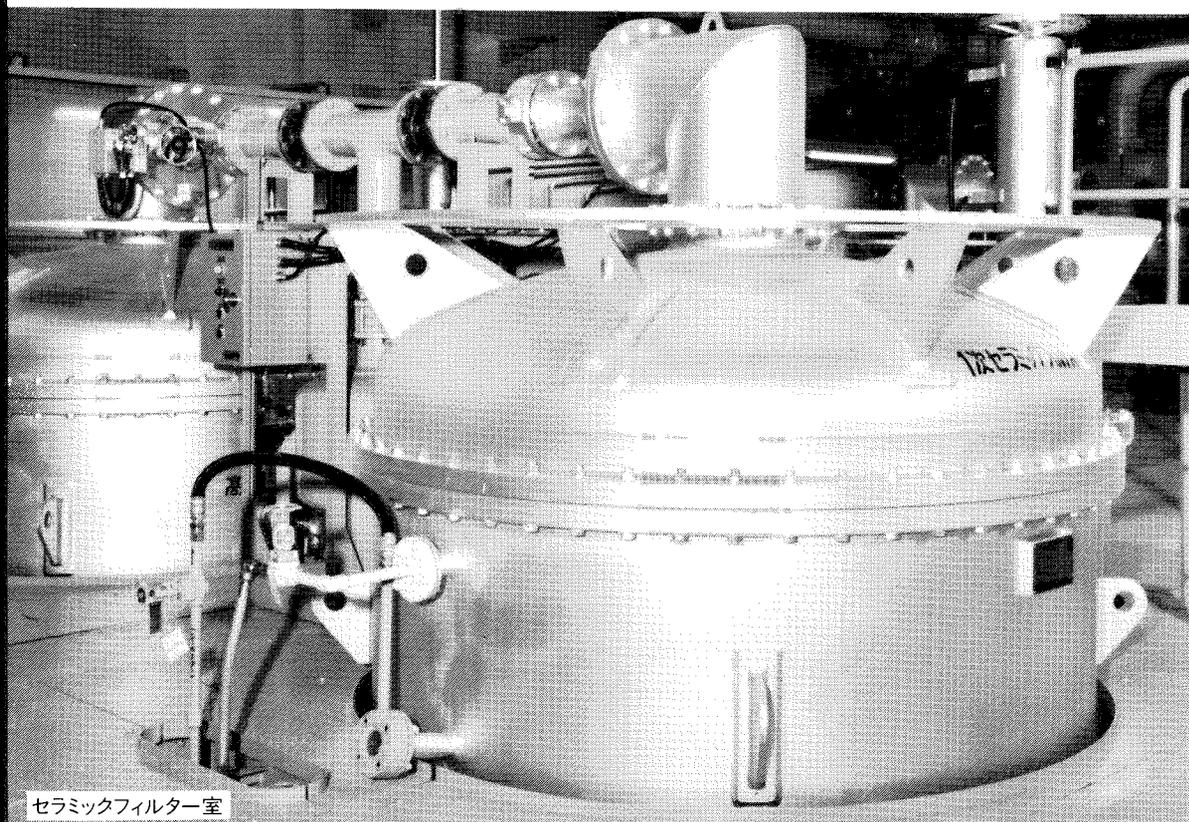
総合エンジニアリング

日揮

日揮株式会社
(JGC CORPORATION)

東京都千代田区大手町2-2-1(新大手町ビル)
TEL. 東京3279-5441(大代表)

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活かされています。



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)3284-8951
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

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。



プルトニウム混合転換技術開発施設

TECは蓄積された豊富なプラント建設経験、システム・エンジニアリング技術、プロジェクト・エンジニアリング技術の総合力で原子力産業の発展に取り組んでいます。

(TECのエンジニアリングサービス)

- 原子力発電所関連施設および核燃料サイクル施設に関する設計・建設・運転等の総合エンジニアリング
- 原子力発電所BOPエンジニアリング
- コンピュータ利用システム・エンジニアリング(ACT)
- コンサルティング・サービス

 **東洋エンジニアリング株式会社 (TEC)**

本社：〒100 東京都千代田区霞が関3丁目2-5 霞が関ビル
TEL.03-3592-7411(代表)
原子力：〒275 千葉県習志野市茜浜2丁目8-1
総合エンジニアリングセンター
TEL.0474-51-1111(代表)

皆さまのニーズにお応えする SEIKO EG&G

【主要営業品目】

SEIKO EG&G
自社開発品

- マルチチャンネルアナライザ
- NIM エレクトロニクス
- エネルギー分散型X線分析装置
- 各種アプリケーションソフトウェア
- マルチパラメータ MCA ……

米国 EG&G ORTEC 社
半導体検出器 (Ge, Si(Li), SSB 他)
NIM モジュール
ファースト NIM モジュール
マルチチャンネルアナライザ ……

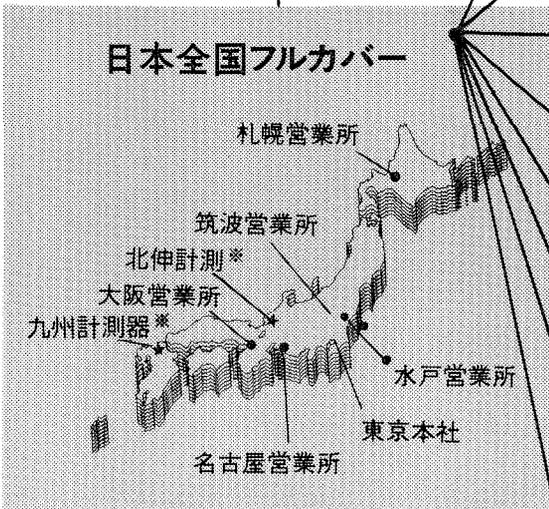
米国 EG&G PAR 社
ロックインアンプ / チョップパ
ボックスカーアベレージ
/ プリアンプ / オプティカ
ルマルチチャンネルアナライザ
電気化学測定機器

CAMAC 関係
伊国 CAEN 社
米国 DSP 社
米国 BiRa Systems 社
米国 Jor way 社

米国 REACTOR
EXPERIMENTS 社
中性子・ガンマ線遮蔽材
フィルム, フラックスワイヤ

米国 BICRON 社
NaI(Tl)・プラスチック・
液体シンチレーション検出器
BGO 検出器 ……

米国 NNC 社
高速核燃料棒スキャナ
ドアウェイモニタ



米国 Reuter-Stokes 社
プロポーションナルカウンタ
フィッションカウンタ ……

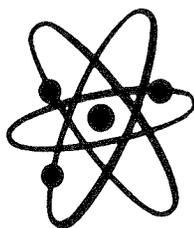
西独 EG & G BERTHOLD 社
低レベル α/β 同時測定システム ……

メスバウアシステム
米国 Austin Science Associates 社

*販売代理店

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)3638-1506(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



祝

第25回 原産年次大会



(エ) エネルギーの
 (安) 定供給と経済性の
 (一) 層の向上に
 (貢) 献するために
 (原) 子燃料加工業者は
 (今) 日も……

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

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 塩島 誼 昌

本 社	〒105 東京都港区新橋5丁目13番11号	☎03(3431)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	

私たちの 技術と能力をお貸しします。

FUJIBIのスタッフには様々なスペシャリストたちがいます。ユニークなイラストレーションに強い者。新しいプロモーションの戦略を考える者。シンプルでわかりやすい構成づくりをする者……。それぞれが、各分野でのスペシャリストたちです。

そして、私たちスタッフの総数は20名。それぞれの経験年数をあわせると、実に200年もの実績を積んでいるということになります。いかがですか、あなたの会社でもこの200年の実績を持ったFUJIBIの頭脳を使ってみませんか？

企画から原稿・編集作業そして印刷納品まで
——ご相談に応じます

TOTAL PLANNING
FUJIBI

本社・工場 東京都荒川区西日暮里1丁目62-8
電話 (3803) 1171(代表)~9番



建築設備・電力設備・情報通信設備のエンジニアリング

KANDENKO

原子力発電所建設・保守30年余の実績と
創業以来磨かれた総合技術力を奉仕する。

- | | |
|-------------|-----------------|
| ○ 電気・計装設備工事 | ○ 照明・動力設備工事 |
| ○ 空調設備給排水工事 | ○ 変電設備工事 |
| ○ 地中管路・洞道工事 | ○ 運転指令・電子通信設備工事 |
| ○ 防災設備工事 | ○ 電気・計装他設備保守工事 |

いつも、人に優しい技術で未来へ。

株式会社 **関電工**

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

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

21世紀の原子力発電を担う、太平電業。

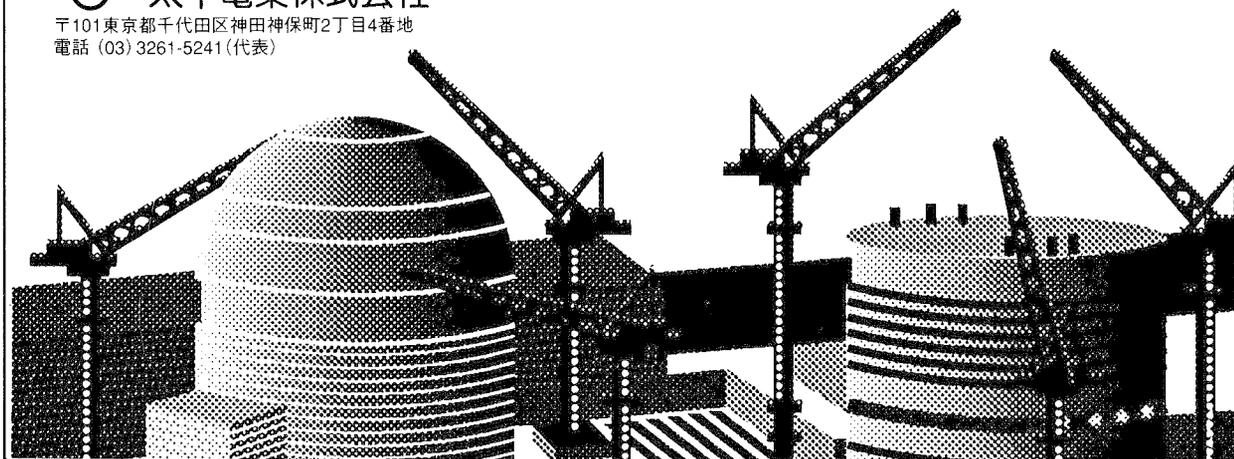
太平電業は原子力発電をはじめ、確かな技術と信頼の実績で世界の総合プラント建設に挑みます。

■営業品目

- 原子力発電プラント ●火力発電プラント
- ガスタービン発電プラント ●ディーゼル発電プラント
- 電気計装設備 ●公害防止設備
- 製鉄プラント ●石油化学プラント ●精糖プラント
- セメントプラント ●石油コンビナート ●造水プラント ●水処理プラント

 **太平電業株式会社**

〒101 東京都千代田区神田神保町2丁目4番地
電話 (03) 3261-5241(代表)



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

東京都港区高輪 1 - 3 - 13 (住生興和高輪ビル)
☎ TTNet (4436)8321(大代表) NTT 03(3448)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 | ◇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。 |

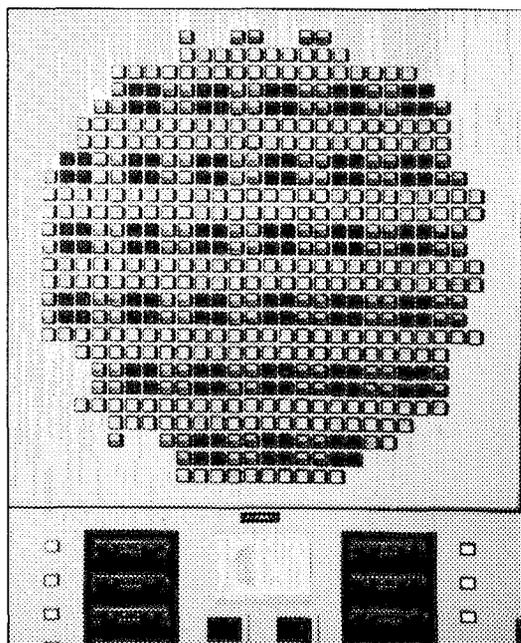


東電環境エンジニアリング株式会社

取締役社長 永根 五郎

東京都港区芝浦 3 の 14 の 21
電話 (3452) 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。

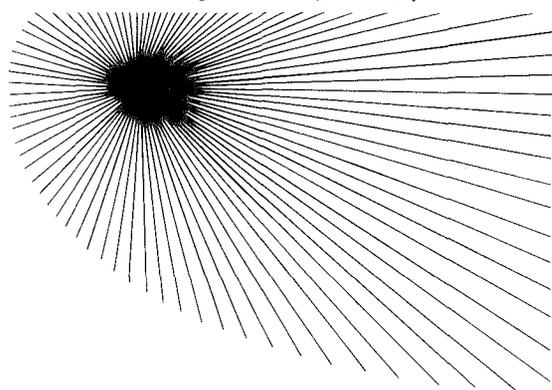


TSI
東電ソフトウェア

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 東京都港区新橋6丁目19番15号
東京美術倶楽部ビル
TTNet 4586-7666
NTT (03)3596-7666
FAX (03)3596-7656

電力界の発展に技術で貢献する



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 花形 澄

取締役社長 高岡 祥夫

本社 ☎105 東京都港区新橋 6-9-7 TTNet 4436-8981 NTT(03)3434-0151

PLANNING

「企画だけでは、
ありません。」



1-4, KANDAJINBOCHO, CHIYODAKU,
TOKYO 101
TEL 03-3294-4951・FAX 03-3294-4960

**TOTAL
CREATIVE**



1-4, KANDAJINBOCHO, CHIYODAKU,
TOKYO 101
TEL 03-3294-4951・FAX 03-3294-4960

PRINTING

「印刷だけでは、
ありません。」



1-4, KANDAJINBOCHO, CHIYODAKU,
TOKYO 101
TEL 03-3294-4951・FAX 03-3294-4960

祝

第25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 今村治輔



鹿島

取締役社長 宮崎明



大林組

取締役社長 津室隆夫

祝

第25回 原産年次大会

こころを形に、かたちを未来に。

 **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) 3404-8111

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(3260)2111

夢、請負人

あなたの夢をかなえます



株式会社 **鴻池組**
KONOIKE CONSTRUCTION CO.,LTD.

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(3296)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)3816-7111

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)3661-1231

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(3253)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) 3265-4611
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 ☎0582-76-1111
東京本社：東京都新宿区市谷田町2の35 ☎03-3268-5511
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)3562-6111

技術。歴史への約束。



飛島建設株式会社

代表取締役社長 飛島 齊

本社/東京都千代田区三番町2番地 TEL 03(3263)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(3502)0211(大代表)



Ambience Creation

私たちは、もっと豊かな社会づくりに貢献します。

KOKUDO 日本国土開発 株式会社
東京都港区赤坂4-9-9 〒107
TEL.(03)3403-3311(代表)

ハザマ新世紀へ

HAZAMA



間組

代表取締役社長 本田 茂

〒107 東京都港区北青山2丁目5番8号 ☎(03)3405-1111

FUJITA

“高”環境づくり **フジタ**

取締役社長 藤田 一憲

151 東京都渋谷区千駄ヶ谷4-6-15 tel.(03)3402-1911



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(3265)5551(大代表)

21世紀へのかけ橋



三井建設

代表取締役社長 鬼沢 正

〒101 東京都千代田区岩本町3-10-1
☎東京(03)3864-3456(番号案内)

原子力施設からR1施設まで 除染に創造性を発揮する

◀ 営業項目 ▶

放射線管理

管理区域等清掃

放射能汚染除去

保守工事

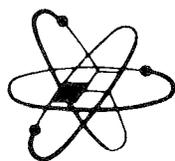
放射性廃棄物減容

機器開発

ランドリー

コンサルタント

技術提携・Quadrex, I.C社(電解除染)
作業環境測定機関 12-22(第1~5号の作業場)
手帳発効機関 N-0627 A~C・E~H・J~N・P・Q
建設業 (建設大臣許可)般61第9334号



技術革新の担い手

株式会社 **原子力代行**

本社 〒104 東京都中央区銀座5丁目5番12号 文芸春秋別館
☎ 03 (3571) 6059 (代表)

業務本部 〒277 千葉県柏市高田1408
技術開発センター ☎ 0471 (45) 3330 (代表)

事務所：札幌事務所・福島事務所・茨城事務所・福井事務所・大阪事務所・広島事務所
事業所：泊事業所・六ヶ所事業所・柏崎刈羽事業所・福島第一事業所・福島第二事業所・女川事業所
原電事業所・浜岡事業所・敦賀事業所・島根事業所・四国事業所・九州事業所
営業所：東海営業所・大洗営業所・東京営業所・大阪営業所

祝

第25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

KANDENKO

株式会社 関電工

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 (4431)2111



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)3234-2731(代表)FAX(03)3234-2730



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



株式会社 きんでん

取締役社長 高橋 季義

本店 大阪市北区本店東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 03-3447-3151



株式会社 中電工

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 ☎052)221-1111
東京本部/東京都豊島区雑司1-3-11 ☎170 ☎03)5395-7111
支店/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)3292-2111



北陸電気工事株式会社

取締役社長 南日 寛

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

Yurtec

株式会社 ユアテック

取締役社長 木下 藤次郎

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
東京本部 東京都台東区東上野五丁目2番2号 電話 東京 (03)3844-7101



YONDENKO

株式会社 四電工

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

第25回原産年次大会

人と地球にやさしい技術

「もしもし、あの〜私、地球と申しますが、最近お肌が荒れて困ってるんですの…。」

と、お嘆きの声はミナス太陽系と

名高い地球でしたが、さまざま

エネルギー問題や環境汚染によつて、

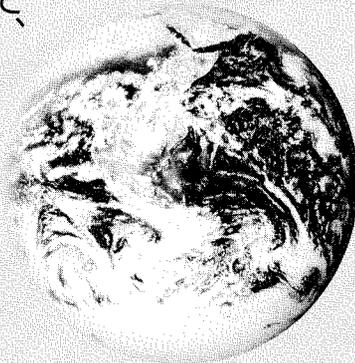
その美しさも日々、齟かされています。

荏原製作所は、水と空気と環境をテーマに

地球を守る環境装置の総合メーカー。

いつまでも美しい地球を保ちつづける――

それが私たちのねがいです。



株式会社 荏原製作所

本社：〒144 東京都大田区羽田旭町11-1 (03)3743-6111

原子力営業部

〒104 東京都中央区銀座6-6-7

☎ (03)3289-6430~6

祝

第25回原産年次大会

第25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)

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)3502-6111

クリーン環境時代をリードする

 **三建設備工業株式会社**

取締役社長 寺本 明男

●本社/〒103東京都中央区日本橋蛸殻町1-35-8 ☎03(3667)3431

 **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 03-3279-5671

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 加賀美 郷

本社 〒160 東京都新宿区四谷2-4 ☎(03)3357-2151(大代)

熱と空気のエンジニア
 **大気社**
株式会社

取締役社長 阿部 貞市

本社 東京都新宿区西新宿2-6-1 ☎03-3344-1851(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)3255-8210

 **菱和**

取締役社長 近重 八郎

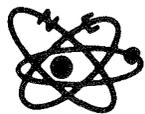
本社 〒107 東京都港区南青山2-3-6 ☎(03)3402-4732
東海営業所 〒319-11 茨城県那珂郡東海村舟石川613-57 ☎(0292)83-2380

 MODAIR

東洋熱工業

代表取締役社長 横田 等

東京本店・エネルギープラント事業推進部 〒104 東京都中央区京橋2-5-12 ☎(03)3562-1351
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



明日の原子力のために

先進の技術で奉仕する

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

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 03-3498-0241

技術提携先 ドイツ・クラフタンラーゲン社
米・クォード・レックス社
ドイツ・エレクトロワット社

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 ・インサールポンプ ・ミルクロポンプ ・ハイパワーポンプ ・日機装-JCCポンプ
- 化学室設備計画
- 各種粉体・液体・ガス分析計
- D・E・Bプラント自動制御装置
- 新素材コンポジット製品
- ヒートレスエアドライヤー
- アニューバ流量計測システム

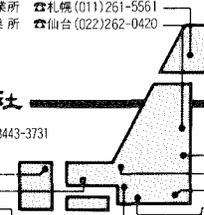
信頼性は高度の技術と品質管理から

●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)3443-3731

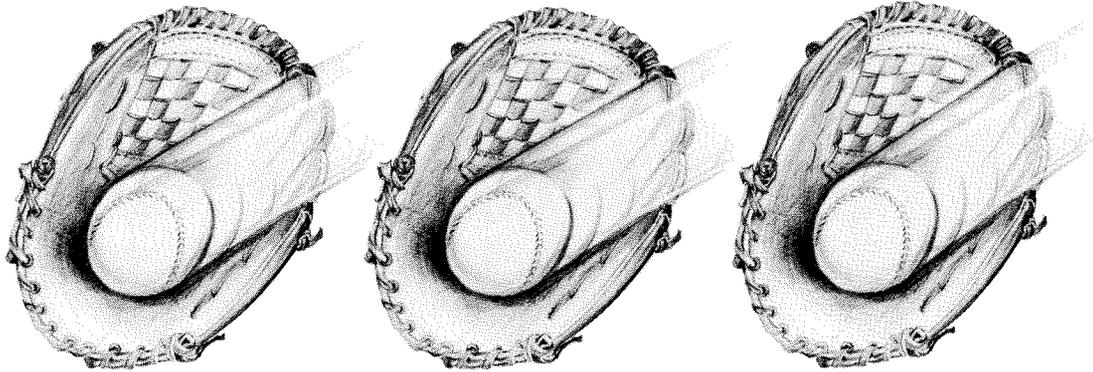
九州営業所 ☎北九州(093)531-7036
広島営業所 ☎広島(082)241-5231
大阪支店 ☎大阪(06)203-3493



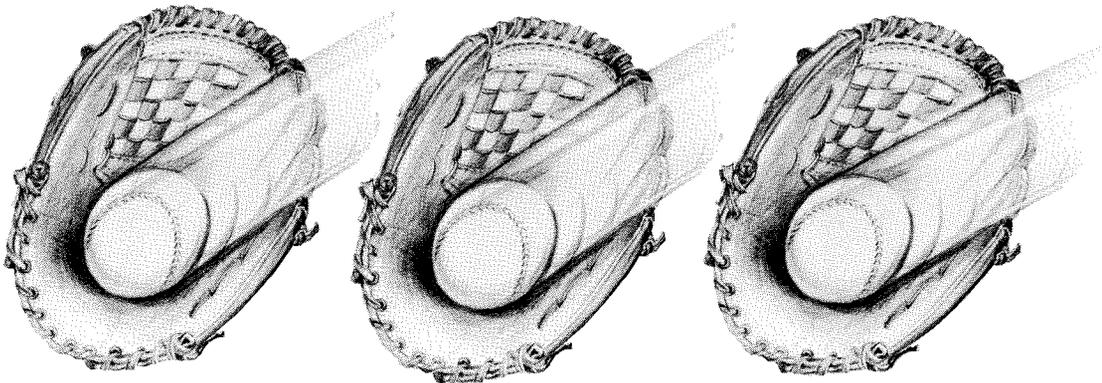
インダストリアル部門

福島出張所 ☎大 熊(0240)32-3377
敦賀営業所 ☎敦 賀(0770)25-6655
東京支店 ☎東 京(03)3440-3625
名古屋支店 ☎名 古 屋(052)581-6201

PERFECT!



クラッドを完璧に除去。 オルガノの中空糸膜フィルタ

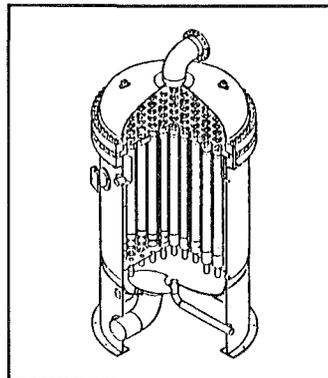


原子力発電所の復水系統で鉄クラッドを測定限界以下まで完璧に除去できるのが、中空糸膜フィルタを使用した復水ろ過装置です。

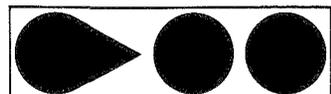
この装置に使用する中空糸膜モジュールは、特に原子力用に開発したもので、耐薬品性、柔軟性、耐久性、透過水性能、微細孔径の均一性など原子力用として要求される性能を持っています。

この高性能モジュールを使用した中空糸膜フィルタは、従来の方法に比べ、①ろ過助剤を使用しないため廃棄物の発生が大幅に減少する。②ろ過面積を大きくとれ設置面積が少ない。③ろ過水質が向上する。④機器類が少なく保守点検に手間がかからないなど多くの特長を持っています。

これからの原子力発電所で要求される設備のニーズに応えたオルガノの「中空糸膜フィルタ」いよいよ本格登場です。



地球の生命・水・空気 ®

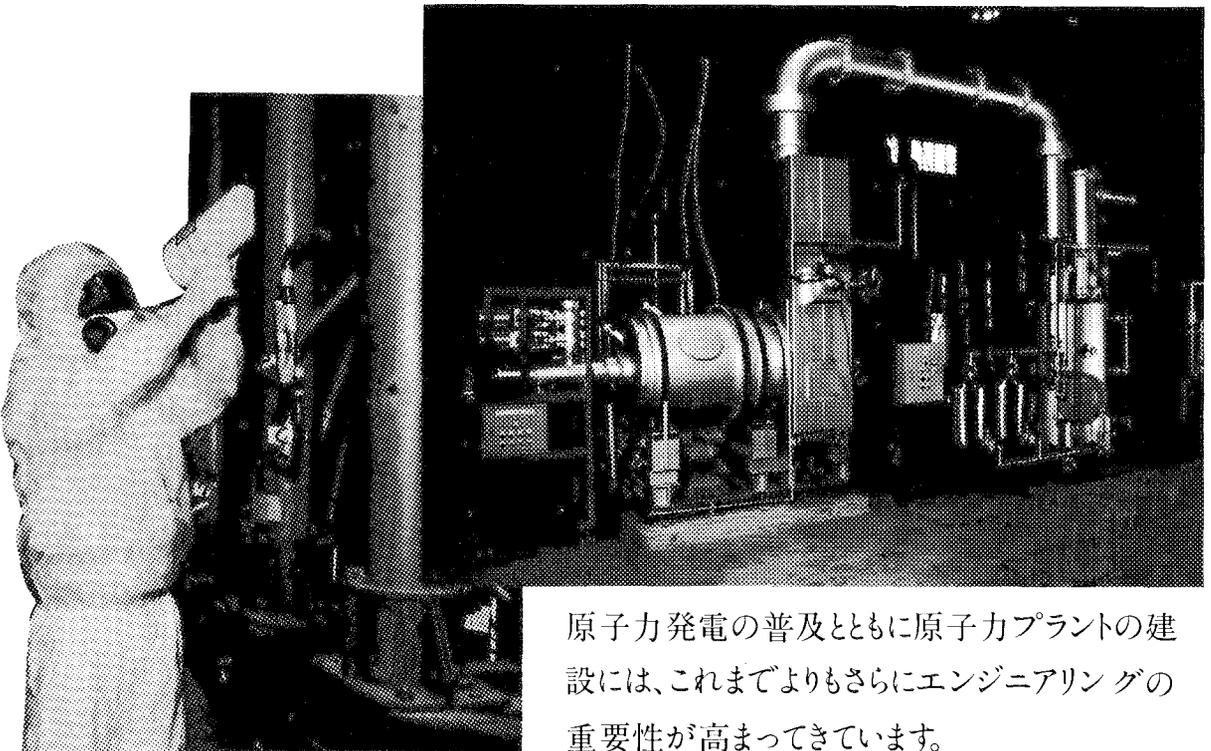


オルガノ

本社別館 03(5689)7111 名古屋 052(583)1861
 大阪 06(341)2671 広島 082(228)9977
 札幌 011(643)0301 福岡 092(714)1700
 仙台 022(251)6801

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。

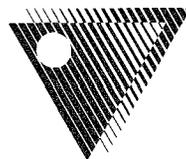


原子力発電の普及とともに原子力プラントの建設には、これまでよりもさらにエンジニアリングの重要性が高まっています。

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应运てまいります。

■千代田の原子力エンジニアリング・サービス

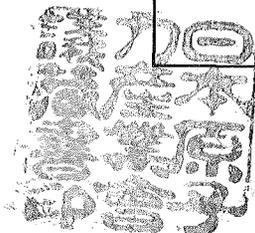
- 原子力発電所諸設備エンジニアリング
- 燃料濃縮加工・再処理エンジニアリング
- 放射性廃棄物の処理・貯蔵・搬出・処分エンジニアリング
- デコミッションング・除染エンジニアリング
- 原子力施設の安全解析及び環境アセスメント
- 原子力システム・エンジニアリング
- 放射性廃棄物関連設備エンジニアリング



CHIYODA

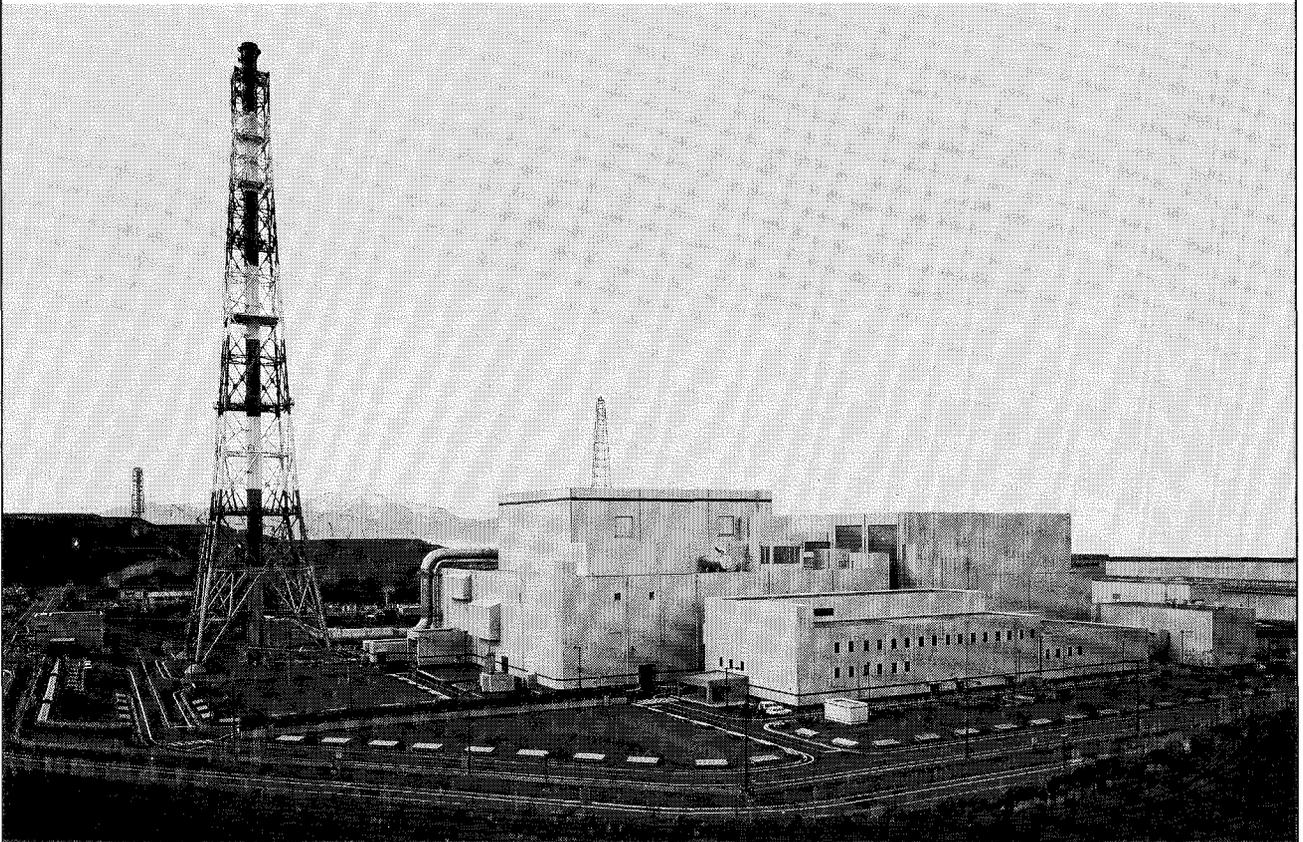
千代田化工建設

東京本社 〒105 東京都港区芝2-31-19 TEL. (03)3456-1211



HITACHI

先端技術で創造する 明日の電力エネルギー。



東京電力㈱、柏崎刈羽原子力発電所・第5号機

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、我が国の沸騰水型(BWR)原子力発電所建設の一翼を担うとともに、技術の蓄積と向上に努めてきました。

現在この技術は、改良型沸騰水型炉(ABWR)として適用され、

さらに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)の開発にも活かされています。

日立は、より豊かな社会の建設に向け、グループの総合技術力と先端技術を駆使し、

みなさまのお役に立ちたいと願っています。

〈主要製品〉●沸騰水型原子力発電プラント機器および燃料●新型炉発電設備機器(高速増殖炉、新型転換炉など)

●原子力燃料サイクル機器●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

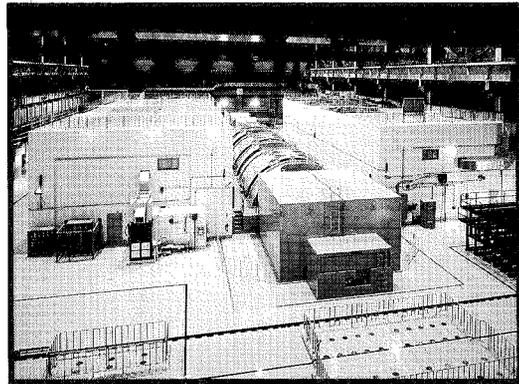
お問い合わせは=原子力事業部・電力営業本部 〒101-10 東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地 電話/東京(03)3258-1111(大代)
または最寄りの支社へ 北海道(011)261-3131・東北(022)223-0121・横浜(045)451-5000・北陸(0764)33-8511・中部(052)562-1111・
関西(06)261-1111・中国(082)223-4111・四国(0878)31-2111・九州(092)741-1111

TOSHIBA

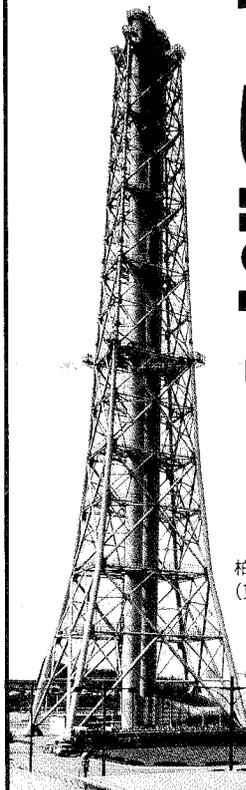
OA、ロボット…と、エレクトロニクスを中心とする先端技術の急激な進歩によって、私たちの周囲はますます自動化が進み、生活のかたちも大きく変わろうとしています。この発展し続ける私たちの社会を支えていく上で、常に欠かすことのできないのが、安定したエネルギーの確保です。

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

総合技術を結集し、
エネルギーの開発に
取り組んでいます。



110万kWタービン発電機



柏崎刈羽原子力発電所2号機
(東京電力㈱)

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 東京都千代田区内幸町1-1-6 (NTT日比谷ビル) 電話03(3597)2068 (ダイヤルイン)

エネルギーとエレクトロニクス

先端技術を産業社会に… **E & E** の東芝