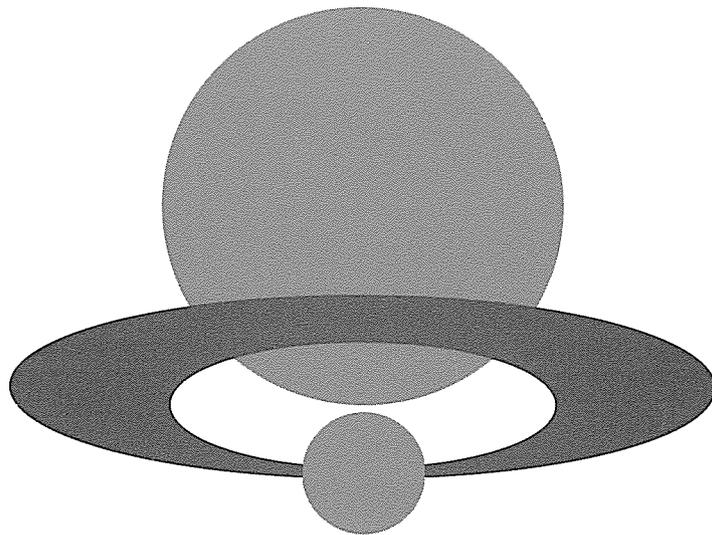


第31回原産年次大会 予稿集

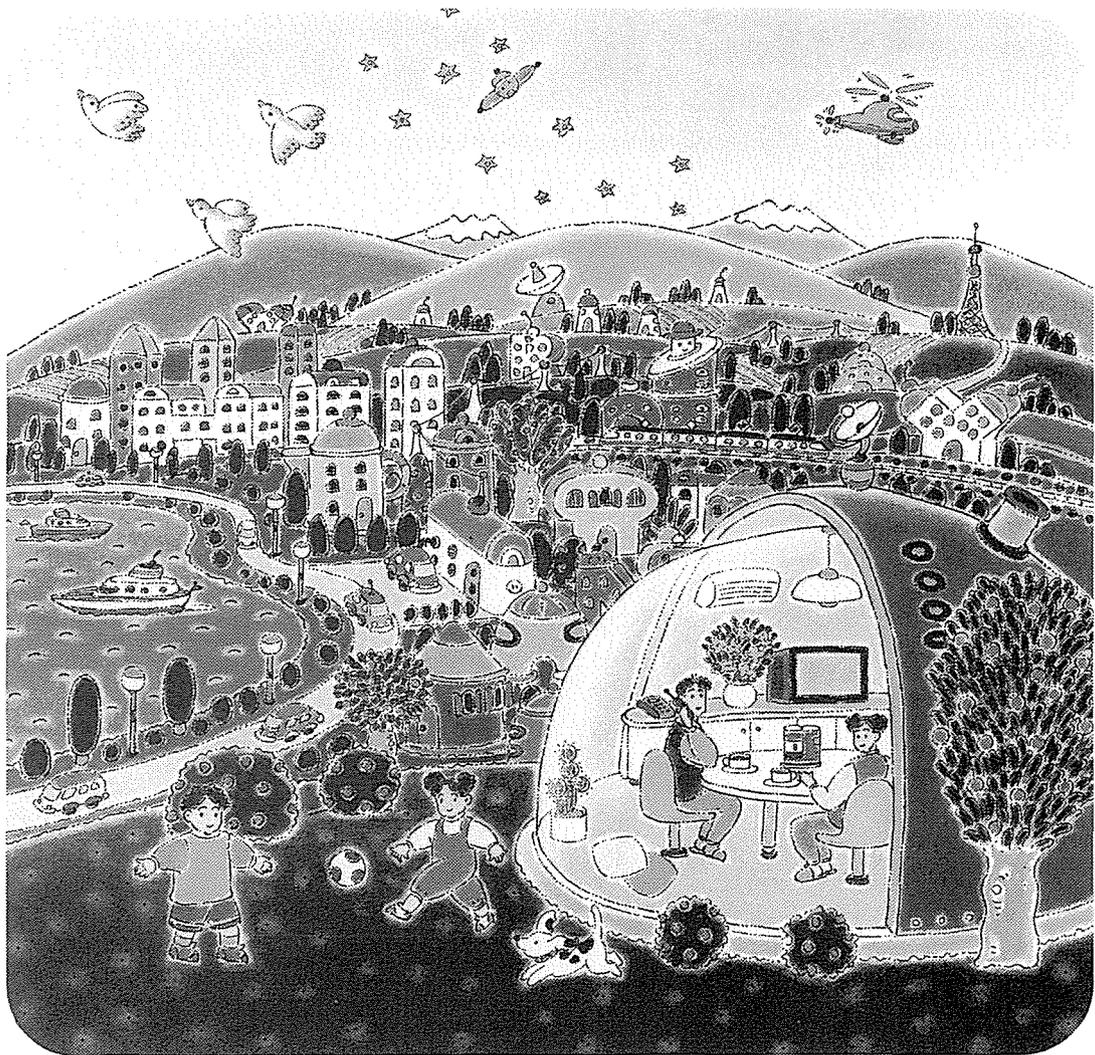


平成10年4月20日(月)～22日(水)

東京国際フォーラム

(社)日本原子力産業会議

HITACHI



快適な暮らしを支えるエネルギー。

原子力をベースにしたベストミックスが理想です。

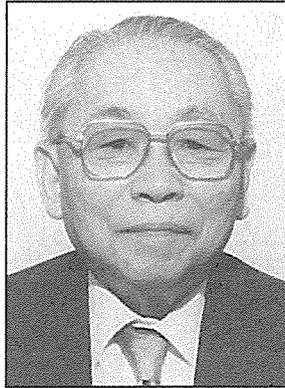
私たちに安定した電気を供給し、毎日の快適な暮らしを支えている原子力発電。すでに全電力量の30%を越えています。また、地球温暖化の原因といわれているCO₂の排出が少なく、環境にやさしいクリーンなエネルギー源です。日立は、原子力発電に40年以上もかかわっており、今後とも安定したエネルギーを確保するため貢献して行きます。

— 日立を見れば未来がわかる —

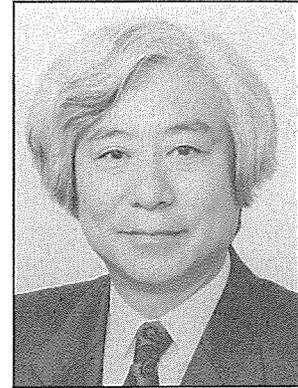
日立原子力発電

◎ 株式会社 日立製作所

お問い合わせは=原子力事業部/電力統括営業本部 〒101-8010東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地
電話/(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)243-3111・関西(06)616-1111・中国(082)223-4111・
四国(087)831-2111・九州(092)852-1111



日本原子力産業会議
会長 向坊 隆



第31回原産年次大会
準備委員長 吉川弘之

第31回原産年次大会

基調テーマ **原子力—新たなる挑戦**

日本の原子力界は、核燃料サイクルの確立や放射性廃棄物の最終処分など、新たなる課題に挑戦していかなければならない状況にあります。原子力をめぐる昨今の情勢は極めて厳しいものがあります。原子力が今後さらなる貢献を果たしていくためには、効率的で活力のある研究開発の体制を再構築していくとともに、原子力開発計画の進め方についても各方面の意見を踏まえて、抜本的な検討を行っていくことが最も緊急の課題と考えられます。

31回目を迎える今回の大会は、このような状況を踏まえ、新たな原子力開発の出発の契機となるような大会とすべく、「原子力—新たなる挑戦」を基調テーマに、転換期を迎えた日本社会の問題点を論じる中で、エネルギー・原子力開発計画のあり方について討論するほか、昨年12月の国連気候変動枠組み条約第3回締約国会議の結果を踏まえ、地球温暖化問題とエネルギー利用という視点から原子力の果たしうる役割を考えます。また、柔軟なバックエンド対策のための核燃料サイクル計画や、来世紀における科学技術の発展と先端的原子力技術開発の現状と将来を考えていくこととします。あわせて「市民の意見交換の会」を行うほか、最初の試みとして「ヤング・ジェネレーション・フォーラム」を開催し、若い世代が意見交換を積極的に行う場を提供します。



第31回原産年次大会プログラム

基調テーマ：原子力——新たなる挑戦

開催日：平成10年4月20日（月）～22日（水）

場所：東京国際フォーラム・ホールC

	4月20日（月）	4月21日（火）	4月22日（水）
午前	<u>開会セッション</u> (9:00～12:30) ○原産会長所信表明 ○原子力委員会委員長所感 ○大会準備委員長講演 …………… 〈特別講演〉(10:00～12:30)	<u>セッション2</u> (9:00～12:00) 日本社会の変革と原子力開発 (パネル討論)	<u>セッション3</u> (9:00～12:00) 核燃料サイクルを長期的に考 える (パネル討論)
	昼休み (12:30～14:00)	午餐会(12:15～14:15) (ホールB) …………… 原子力映画上映 (13:00～14:00)	昼休み (12:00～13:30)
午後	<u>セッション1</u> (14:00～17:30) 地球温暖化問題とエネル ギー (パネル討論)	市民の意見交換—— エネルギー・原子力— ここが問題 (14:30～17:00) (Bブロック・レセプシ ョンホール)	<u>セッション4</u> (13:30～17:10) 先端技術と原子力—発展の 軌跡とその未来 (技術セッション)
	レセプション (18:00～19:30) (Bブロック・ホールB)	ヤング・ジェネレーショ ン・フォーラム—原子力 の未来へ、今何をすべき (17:30～19:30) (レセプションホール)	

[第 1 日 4 月 2 0 日 (月)]
開会セッション (9 : 0 0 ~ 1 2 : 3 0)

議 長

飯 島 宗 一 日本原子力産業会議副会長

原産会長所信表明

向 坊 隆 日本原子力産業会議会長

原子力委員会委員長所感

谷 垣 禎 一 原子力委員会委員長
国務大臣・科学技術庁長官

大会準備委員長講演

吉 川 弘 之 東京大学名誉教授

議 長

那 須 翔 東京電力 (株) 会長

〈特別講演〉

ロバート・ガルーチ 米国ジョージタウン大学外交学院院長
「東アジアの安全保障とエネルギー・セキュリティ」

蔣 心 雄 中国全国人民代表大会常務委員
中国核工業総公司 (CNNC) 総経理
「中国の原子力発電開発の現状と将来計画」

ヤニック・デスカタ フランス原子力庁 (C E A) 長官
「フランスの原子力発電の将来」

町 末 男 国際原子力機関 (I A E A) 事務局次長
「持続可能な開発のための原子力： I A E A の役割」

セッション1 (14:00~17:30)

「地球温暖化問題とエネルギー」

議長

近藤次郎 (財)国際科学技術財団理事長

〈基調講演〉

マイケル・ジェファーソン 世界エネルギー会議中央事務局次長
「地球温暖化と世界のエネルギー：COP3を終えて」

〈パネリスト〉

マイケル・ジェファーソン (前出)
ルイス・エチャバリ 経済協力開発機構／原子力機関(OECD/NEA)事務局長
鷲見禎彦 電気事業連合会・原子力開発対策会議委員長
渠時遠 中国国家計画委員会エネルギー研究所 教授・副所長
十市勉 (財)日本エネルギー経済研究所理事・総合研究部長

〈参加者との意見交換〉

レセプション (18:00~19:30)

於：東京国際フォーラム・ホールB

[第2日 4月21日(火)]
セッション2 (9:00~12:00)
「日本社会の変革と原子力開発」

議長

下村満子 ジャーナリスト

〈基調講演〉

田原総一郎 評論家
「転換期を迎えた日本社会」

〈パネリスト〉

田原総一郎 (前出)
秋元勇巳 三菱マテリアル(株)社長
グレゴリー・クラーク 多摩大学学長
西川正純 柏崎市長
宅間正夫 東京電力(株)取締役・原子力本部副本部長
山岡義典 日本NPOセンター常務理事

〈参加者との意見交換〉

午餐会 (12:15~14:15)

於：東京国際フォーラム ホールB

通商産業政務次官所感

溝手顕正 通商産業政務次官

〈特別講演〉

フランソワーズ・モレシャン 共立女子大学客員教授
「自然と文明の共存」

市民の意見交換 (14:30~17:00)

“エネルギー・原子力——ここが問題”

於：東京国際フォーラム レセプション・ホール

司 会

田 村 和 子 共同通信社論説委員

コーディネーター

森 一 久 日本原子力産業会議副会長

コメンテーター

田 原 総一郎 (前出)
中 島 篤之助 大会準備委員会委員

ヤング・ジェネレーション・フォーラム (17:30~19:30)

“原子力の未来へ、今何をすべきか”

於：東京国際フォーラム レセプション・ホール

コーディネーター

鈴 木 達治郎 東京大学客員助教授

公募による提言発表者12名の他に、欧州ヤング・ジェネレーション・ネットワークを代表し、マリア・マール・ドミンゲス氏(スペイン・ヤング・ジェネレーション・ネットワーク会長)が発表者として参加。

[第 3 日 4 月 2 2 日 (水)]

セッション3 (9:00~12:00)

「核燃料サイクルを長期的に考える」

議 長

鈴木 篤 之 東京大学教授

〈基調講演〉

クロード・マンディル フランス産業省エネルギー・資源総局長
「核燃料サイクル・バックエンド：フランスの現状」

〈パネリスト〉

クロード・マンディル (前出)
ウィリアム・ウィルキンソン 英国原子力産業会議 (BNIF) 理事長
榎 本 聡 明 東京電力 (株) 取締役・原子力本部副本部長
ヘルムート・エンゲルブレヒト ドイツ・ロゼン電力会社核燃料サイクル担当本部長
張 仁 順 韓国電力公社原子力環境技術院院長

セッション4 (13:30~17:10)

「先端技術と原子力—発展の軌跡とその未来」

議 長

秋 山 守 (財) エネルギー総合工学研究所理事長

〈講 演〉

児 玉 文 雄 東京大学先端科学技術研究センター教授
「科学技術は21世紀に何をもちたらずのか—異業種間競争と
技術融合のダイナミックス」

〈映像と解説〉

松 浦 祥次郎 日本原子力研究所副理事長
「コンピューターと原子力」

待 場 浩 (株) 東芝原子力事業部長
「21世紀の原子力を目指して—原子力における技術の高度化」

舘野之男 放射線医学総合研究所特別研究員
「放射線を使った医療技術はここまできた」

セルゲイ・ジコフ 国際科学技術センター（ISTC）筆頭事務次長
「ロシアのユニークな核応用技術」

〈講演〉

赤星光彦 京都大学原子炉実験所教授
「生命の起源と進化における放射線の役割」

4月20日(月)

開会セッション(9:00~12:30)

<特別講演>

東アジアの安全保障とエネルギー・セキュリティ

米国ジョージタウン大学外交学院院長

ロバート・ガルーチ

我々が将来のエネルギー需要をどのように賄うかを考えるとき、必ず危機に直面した場合を想定し、次の千年の不確実性を垣間見ることになる。我々は現在どこにいるのか、どこに行こうとしているのか見通しをつけ、国際社会に提示されているリスクと機会を評価することは適切なことである。

今後何十年間のエネルギー需要をどのように賄うのか、どの程度化石燃料に依存するのか、どれ位の量のエネルギーを消費するのか、また地球温暖化を抑制するため他国とどの程度まで協力するのかを決定しようとする各国政府にとって、今は重要な時であると思われる。国際テロへの脅威や核兵器拡散に対する懸念に照らして、旧ソ連諸国や他の国々にある大量の余剰核分裂性物質を安全に管理し迅速に処分することができるように、各国政府が他国と協力する重要な時であることは確かである。

原子力が多い先進国で将来に際立った役割を果たすとするならば、チェルノブイリやその他の原子力事故のイメージを、将来の世代が安全かつ健全と広く認識するような技術によって置き換わらなければならない。今は、その点で重要な時である。また、中国の対外政策や国内政策の将来の方向から朝鮮半島の統一まで、アジアには政治的な不確実性が存在することを考えると、これは近隣諸国を多少とも刺激するような原子力技術の使用を決定する政府にとって重要な時期であるかもしれない。

こうした問題は、明らかにすべて互いに関連している。同様に明らかなのは、日本はアジアや世界中で下される決定に影響を及ぼすユニークな立場にあることである。日本が原子力問題や国際安全保障について語るとき、国際社会は耳を傾ける。それは、日本の人々にとっても、国際社会の考えを知る機会となる。

中国の原子力発電開発の現状と将来計画

中国全国人民代表大会常務委員

中国核工業総公司（CNNC）総経理

蔣 心 雄

中国は原子力を必要としている。

中国は、国の地理条件からみて非再生エネルギー資源の分布が偏っている。中国には豊富な石炭資源があり、その主要部は北部に位置する。また、水力資源は西部と南西部にある。人口密度が高く経済開発の進んでいる東海岸地域では、エネルギー資源が不足し、電力需要がますます増大している。中国の東海岸地方は原子力を必要としている。これらの地域の各省が今後も化石燃料発電所に依存し続けるとすると、輸送と環境面への圧力が増大することになる。

中国本土では、2カ所の原子力発電所（原子炉は3基）が運転されている。その設備容量は210万kWで、国全体の1%を占めている。現在、4カ所の原子力発電所（原子炉は8基）が建設段階にあり、その総設備容量は680万kWとなる。

中国のエネルギー政策は、化石燃料発電所の構成を最適化するとともに、水力発電所と原子力発電所の開発に全力を傾注するというものである。

中国の原子力計画に関する政策

- 1) 既存の原子力技術基盤への投資
- 2) 原子力の国産化と標準化の推進
- 3) 実証された原子力技術の採用
- 4) 「主要目標としての自力更生プラス対外協力」の原則の堅持

フランスの原子力発電の将来

フランス原子力庁（C E A）長官

ヤニック・デスカタ

（1）フランスで進められている原子力発電所の集中的な建設は、今や N4 型原子炉の運転開始をもって頂点を極めている。この期間を経て、フランスの原子力発電システムは成熟の域に達した。フランスの現有の原子力発電設備は少なくとも 2020 年まで現状のまま運転可能である。京都会議の公約（温室効果ガスに関連する諸問題）やエネルギー政策に関する政府の方針に沿って国内のエネルギー需要を満たすには、たぶん 2020 年の段階でこの原子力発電所を更新する必要があるだろう。少なくともベースロード電源の需要を満たすにはそうするしかないであろう。

（2）それゆえ、「将来の方向へ正しい見込みある選択を準備する」という観点から研究を進める絶好の機会が到来している。この研究は基本的に、政界、産業界、そして公衆から出されている、当を得た疑問に答えることをねらいとする。つまり、「原子力発電に競争力があるのか」という疑問のみならず、原子炉の安全性や放射性廃棄物の管理をめぐる疑問にも答えを出していかなければならない。燃料サイクルのバックエンドに関しては 2006 年に、また原子力発電設備の更新に関しては 2010 年ごろ、決定が下されることになっている。フランス原子力庁（C E A）の使命は、これらの決定を行うための準備をする上で重要な役割を果たすことにある。政府はこの使命を重ねて明快に断言している。C E A は、考えられるさまざまな解決策を積極的かつ客観的に調査するとともに、しかるべき時に多種多様な代替策をすべての範囲にわたり提案する任務を負っている。

（3）以上に関連する C E A の責任は、原子力発電設備の更新に決定的な影響を及ぼす少なくとも次の 7 つの目標に取り組むことである。

- ①次世代原子炉の開発。他のエネルギー源と余裕をもって競争でき、かつドイツと共同で作成している安全要件を満たすもの。
- ②同位体分離と高性能燃料をめぐる新たな解決策。直接あるいは再処理後にウランに含まれるエネルギーを最大限、燃焼させ得る燃料。
- ③放射性廃棄物の管理に有効な広範な技術的オプション
- ④解体撤去技術をマスターしたことの実証
- ⑤安全性に関する研究
- ⑥放射線生物学に関する研究
- ⑦長期的な見地からの制御核融合に関する研究

(4) これらの目標やそれへの取り組みは、挑戦の大きさに見合った野心的プログラムへの展望をC E Aに与えるものである。これらすべての研究テーマに関して、C E Aは自身の専門的知見や試験施設をフル稼働させる必要があり、したがって、さまざまな活動部門を可能なかぎり共同して働かせ、最大の利益を引き出さなければならない。数多くの研究テーマに関して、C E Aはさらに、協力を通じフランス内外の科学技術界全体とのきずなを強める必要がある。特に、日本にいる原子力パートナーとの協力が欠かせない。安全性や長寿命放射性廃棄物の管理といった技術的、政治的な利害関係を幅広く共有する研究領域に属するすべての原子力関係者が動員されるなら、必ずや成功に導かれるにちがいない。

持続可能な発展のための原子力：IAEA の役割

国際原子力機関（IAEA）事務局次長

町 未男

1. 発展途上国の生活水準が向上し、エネルギー需要が急速に増加している。この増加分を満たすために原子力発電が必要になっている。現在の世界の原子力発電設備容量は3億4,500万kWである。しかし、中程度の増加を想定したシナリオによると、2050年には11億3,200万kWに増える可能性がある（国際応用システム分析研究所（IIASA）/世界エネルギー会議（WEC）共同報告書）。

2. 先般の京都会議で先進諸国は、2008～2012年時点の温室効果ガス（二酸化炭素）を、1990年レベルより5.2%削減することを求められた。この新たな議定書の公約に沿って、温室効果ガス（二酸化炭素）排出量を削減する唯一の実地的な対策は、原子力発電を増強することである。現在、原子力発電は地球全体の二酸化炭素ガス排出量の8%を削減している。

3. 今後20、30年以内に、太陽、風力、バイオマスなどの再生可能エネルギーを実用化することは、経済的にみて不可能である。原子力発電は、例えば石炭に比べ環境に優しいエネルギー源である。石炭は有害ガス、二酸化硫黄、亜酸化窒素を排出するばかりでなく、有毒な重金属を含む灰を生み出すからである。

4. 原子力発電の利用度を高め、しかもパブリック・アクセプタンスを得るには、次の2つの条件が満たされなければならない。すなわち、

①原子力発電所の安全運転を確保するとともに、高レベル放射性廃棄物の最終処分に道筋をつけること

②他の再生可能エネルギー源と比べ、原子力発電に比較優位性があることをはっきり実証すること

IAEAは、他のエネルギー源と原子力の比較研究を精力的に実施しているところである。

5. 原子力発電に対するパブリック・アクセプタンスをどう改善していくかが、今後さらに原子力発電を推進していく上で決定的に重要な論点となる。IAEAは、ワークショップを加盟国で主催し、公衆やマスメディアが原子力への理解を改善するのに役立つ情報を提供している。

6. 原子力安全条約が1996年に発効した。また、「使用済み燃料及び放射性廃棄物管理の安全に関する条約」が1997年9月に採択され、26カ国が調印した。

拘束力ある国際協定、実務上の慣例、基準、国際的なピアレビュー、助言業務などをめぐり、地球規模で徐々に原子力安全文化が発達してきている。

7. IAEA は、加盟国の安全対策に幅広く参加し、その一長一短を地球規模で評価することにより、原子力安全の確保を強化していくつもりである。放射線防護、廃棄物の安全性、原子力施設の安全確保など、各側面を盛り込んだ「国別原子力安全プロフィール」がまさに作成されているところである。そのねらいは、援助対象国のニーズの所在をはっきり見極めるとともに、IAEA の援助に優先順位を付ける道しるべとする点にある。

8. 高レベル放射性廃棄物の最終処分は技術的には実施可能だが、それを公衆に対し確信をもって実証してみせる必要がまだ残されている。現在、高レベル廃棄物は地上か地下に貯蔵されており、その長期的な処分に関する政策決定が待たれているところである。

9. 高速増殖炉などの新型炉や燃料サイクル技術の分野で進めている研究開発を今後とも継続すべきである。長期的な持続的発展に原子力発電を確実に貢献させるためにも、そうすべきである。高速増殖炉開発に課された重要な技術上の任務は、経済的競争力を高め安全性を改善することにある。

10. 熱中性子炉でプルトニウムを混合酸化物(MOX)燃料として利用する方式は、技術的にも経済的にも実用可能であることが証明されている。高速炉が当初計画どおりの規模で建設されない以上、再処理プラントで抽出したプルトニウムは今後数十年の間、MOX 燃料として使われる。

11. 原子力が平和目的だけに限定して確実に使われるようにするため、80 カ国以上が自国の原子力活動を IAEA 保障措置のもとに置くことを認めている。IAEA 保障措置制度は、申告済みの原子力活動のみならず、未申告の原子力活動にも適用できるよう強化されている。

12. 同位体や放射線を使う原子力技術には、食料・農業、産業、水資源の管理、環境保護等の分野の持続的発展に資する大きな潜在的な可能性があることが証明されている。IAEA はこれら技術の開発ばかりでなく、発展途上国への技術移転にも積極的に取り組んでいる。

セッション1 (14:00~17:30) 地球温暖化問題とエネルギー

国連気候変動枠組み条約第3回締約国会議（COP3）では、地球温暖化を緩和するために2000年以降の温室効果ガス削減目標が先進国を中心として設定された。高い数値目標を達成するために、共同実施等さまざまな手法が採択されたが、締約国は今後、国内経済を減速させることなく、世界の持続可能な発展のためにその効果的採用が求められている。このセッションでは、COP3の結果を踏まえて、温室効果ガスを大量に排出する電力・エネルギーの対策を中心に、地球規模で増大する電力需要を賄うための環境効率性の高い電力生産のあり方、そのための方策を議論する。

<パネル討論>

<参加者との意見交換>

地球温暖化と世界のエネルギー：COP3を終えて

世界エネルギー会議（WEC）中央事務局次長

マイケル・ジェファーソン

「気候変動に関する政府間パネル」（IPCC）が出した第2回評価報告書によると、統計上の証拠を考量した結果、人類が地球の気候に対し識別できるほど影響を及ぼしていることが今やわかってきた。1992年の国連気候変動枠組み条約では、完璧な科学的確かさがあるかどうかにかかわらず、考えられるかぎり最も少ないコストで地球の恩恵を確保すべくコスト効率のよい予防措置を講じることとする旨が宣言された。先進国は率先して気候変動と戦わざるを得なくなり、2000年時点の温室効果ガス排出量を1990年レベルに戻すことにした。

1997年12月に開催された地球温暖化防止京都会議（COP3）まで、先進国はこの公約を実現する努力をほとんど行ってこなかった。しかし、この会議では、2008～2012年までに6種類のガスを削減するという新たな公約が成立するに至った。

ここでは、京都で開かれたCOP3の討議結果について、2008～2012年時点で考えられるさまざまなエネルギー利用のシナリオと関連づけ検討を行う。また、2100年にまでわたるエネルギー利用のさまざまな可能性を指摘しつつ今回の討議結果を検討する。京都会議の成果は、せいぜい最初の小さなステップにすぎないと考えられるからである。次に、それらのシナリオに代わり、IPCCの一部を満足させるであろう代替シナリオを取りあげ検討する。それにとどまらず、明確に、または暗黙のうちに望ましいとされる2100年時点での排出量・濃度目標値を達成できるその他の代替シナリオについても検討を行う。これらの代替シナリオは次の点を強調するものである。

- ・エネルギーの供給と利用をさらに効率化するため特段の努力を傾ける必要がある。
- ・新たな再生可能エネルギー源の開発を加速するのが望ましい。
- ・特に経済成長とエネルギー消費量を高めに設定したシナリオを前提にすると、原子力発電への依存を著しく高めることなく確かな成果をあげることは難しい。

原子力発電所の安全運転、放射性廃棄物の処分、原子力の潜在的な拡散リスクに対し、公衆は根深い懸念を示している。それにもかかわらず、選択に迷ういくつか

の難問が目の前に横たわっているのだという話をして締めくくりたい。つまり、地球の気候変動をどれだけ深刻に受けとめるべきなのか、また、現実的な影響緩和対策として何が求められているのか、これらの問いにまず答えを出さなければならない。

発言要旨

経済協力開発機構・原子力機関（OECD/NEA）事務局長
ルイス・エチャバリ

原子力発電は今日、人間が引き起こした温室効果ガスの排出量を減らすのにすでに商業的規模で利用できる電源となっている。全世界で消費されている電力量の約17%が原子力発電所で発電され、OECD加盟国では、原子力は電力消費量の25%を供給している。全世界で、原子力発電所が最新式の火力発電所に置き換えられた場合、エネルギー部門の温室効果ガスは約8%増加することになる。

核燃料サイクルには、二酸化硫黄、窒素酸化物および粒子状物質など、大気排出物を必然的に伴わない。原子力発電所や燃料サイクル施設から日常の運転で放出される少量の放射性物質は監視され、国の規制に取り入れられているとおり、国際放射線防護委員会（ICRP）の勧告に基づき、環境や健康にほとんど損害を与えないと考えられるレベルに制限されている。

21世紀には、天然資源と、既存もしくは開発中の技術が原子力開発を広範に支援すると考えられる。現在の技術では、既知のウラン資源埋蔵量は来世紀後半以後の大規模な原子力開発を支えるには十分ではない。しかし、長期的には新たなウラン資源が発見され、経済的に採鉱されるであろう。さらに、改良された燃料設計と管理、および新型原子炉が、単位発電量当たりの所要天然ウラン量を大幅に低減する方法を提供する。長期的には、トリウム燃料の原子炉、それに核融合により原子力資源の「すそ野」をさらに拡大することができる。

エネルギー供給において、原子力のシェアを実質的に拡大することは実行可能であり、地球気候変動に関する問題に対処し、また国連気候変動枠組み条約で合意された目標GHG削減量を達成するのに効果的である。原子力の選択肢をオープンにしておくことは、とりもなおさず、既存の原子力発電所が今後も安全かつ経済的に運転され続けようとする現在の着実な努力と、世界的規模で広範な使用が見込まれる新しい原子炉の開発が必要なことを意味する。

NEAやIAEAなどの政府間機関は、情報交換や経験の共有を通じて原子力協力に大きな役割を果たしており、インフラの一定要素、特に原子力の選択肢をオープンにしておくのに必要な研究・実験施設を、より少ない経費で効果的に維持する上で役立つことができる。

日本の電気事業の地球温暖化問題への取り組み（要旨）

電気事業連合会 原子力開発対策会議委員長 鷺見禎彦

1. 日本のエネルギー消費とCO₂排出量

- ・ 1990年から95年にかけて、日本の最終エネルギー消費は11%、CO₂排出量は8%増加した。今後特段の対策を講じない場合、民生部門および運輸部門を中心とした需要の増加により、最終エネルギー消費は2010年には1990年に比べて31%増加し、これによるCO₂排出量の増加は21%と想定される。

2. これまでの日本の電気事業の取り組み

- ・ 日本の電気事業は、電気の供給面では原子力を中心とした電源のベストミックスなどに、また需要面では、エネルギー利用効率の高い機器・システムの開発、普及拡大などに積極的に取り組んできた。
- ・ この結果、1995年には1970年に比べ、発電電力量あたりのCO₂排出量（CO₂排出原単位）で、37%以上を低減出来た。これは、主として、非化石エネルギーが発電に導入されてきたことによるものであり、とりわけ、CO₂排出量が他の電源に比べて著しく少ない原子力発電の推進によるところが大きい。

3. 電気事業の環境行動計画

- ・ 日本の電気事業者は1996年11月に『電気事業における環境行動計画』を策定し、その努力目標として『2010年における電力業界全体のCO₂排出原単位を、1990年の実績（0.104 kg-C/kWh）から20%程度低減するよう努めていく。』ことを公表した。
- ・ この行動計画に基づき、電気の供給面・需要面各々から取り組む。とりわけ、CO₂削減効果の大きい原子力発電については、日本のCO₂排出量を例えば2010年に1990年レベルに抑制するためには、7050万kW必要（新設20基、2500万kW）とされており、今後とも、安全の確保を大前提に、積極的に導入を図っていく。

4. 今後の課題

- ・ 新規に20基の開発を進めるためには、国民の理解と信頼の確保が必要であり、PA活動を強化する必要がある。また、既設立地点の地域振興が新規立地につながるとの観点から、地域振興の拡充に国と電気事業者が連携して努力していきたい。

中国におけるエネルギー消費と二酸化炭素排出
中国国家計画委員会エネルギー研究所 教授・副所長
渠 時 遠

1. 中国の経済成長
 - ・ 経済成長の現状
 - ・ 経済成長の将来予測

2. 中国のエネルギー消費と需要
 - ・ 過去のエネルギー消費
 - ・ 1990年～95年におけるエネルギー経済
 - ・ エネルギー集約
 - ・ 将来のエネルギー需要
 - ・ 電力消費ミックス
 - ・ 将来のエネルギー経済

3. エネルギー消費による二酸化炭素排出
 - ・ 二酸化炭素排出
 - ・ 石炭からの二酸化炭素排出の割合
 - ・ 二酸化炭素排出量の増加率

4. エネルギー開発と環境保護のための国家的計画
 - ・ エネルギー資源節約のためエネルギー利用効率の改善
 - ・ エネルギー需給構造の改善
 - ・ 適正な経済政策策定
 - ・ 適正な法規制

地球温暖化問題とエネルギー（発言要旨）

（財）日本エネルギー経済研究所
理事 十市 勉

昨年12月の京都会議（C O P 3）では、先進国を中心に法的拘束力を持つ温室効果ガスの削減目標が設定されたが、これは21世紀における世界のエネルギー需給構造のあり方に極めて大きな影響を与えると考えられる。18世紀末に始まった産業革命を契機とする人類の近代工業文明を支えてきたのは石炭、石油、天然ガスの化石燃料であり、現在でも世界のエネルギー供給の約90%が化石燃料によって占められているからである。また、急激な人口の増加と目覚ましい経済発展を続けている多くの開発途上国では、将来一段とエネルギー消費が大幅に増加するのが確実視されている。したがって今後、世界がCO₂排出量の安定化を図りながら持続可能な経済発展を続けるためには、グローバルかつ長期的な視点から、わが国を含む先進国が先頭に立ってエネルギー需給システムの変革に取り組むことが必要となっている。その際、化石燃料のクリーンな利用と発電効率の向上、原子力や自然エネルギー等の非化石エネルギーの利用促進、さらにはエネルギー消費効率の飛躍的な向上等、技術革新の果たすべき役割が非常に大きい。同時に、様々な新しい技術が広く社会に普及していくためには、国民意識や経済社会システムの変革が不可欠であると考えられる。

一方、近年の急速なグローバル化の進展に伴い、エネルギー市場においても世界的に規制緩和、自由化の要請が強まっている。わが国では、エネルギーの安定供給確保、規制緩和による経済の活性化、CO₂排出量の削減という、場合によっては相互に矛盾する3つの政策目標をどのように実現するかがエネルギー政策の最重要課題になっている。しかし、わが国のエネルギー需給を取り巻く現状から判断すると、CO₂排出量を2010年というエネルギー分野では非常に短い期間内に1990年水準に安定化させることは、他の政策目標の大きな犠牲なしにはその実現は困難であると考えられる。したがって、地球温暖化問題の持つ時間的、空間的な広がりを見ると、国内での取り組みに最大限の努力を傾けると同時に、京都議定書で合意された排出権取引、共同実施、クリーン開発メカニズム等の国際的な取り組みが有効に機能するよう、わが国としてもその枠組み作りの為に積極的な役割を果たすべきである。このような取り組みは、結果的にCO₂削減に寄与する様々な技術の先進国から途上国への移転を促進することにも寄与すると考えられる。

4月21日(火)

セッション2 (9:00~12:00)
日本社会の変革と原子力開発

長きにわたってわが国の発展を支えてきた社会システムは、今日さまざまな分野でひずみや行き詰まりを見せてきている。このような状況を抜本的に改善し、新しい時代に向けた日本社会を改革する必要性が広く認識されている。原子力についても、早急に開発体制の整備を図り、新時代を切り開くための変革を、率先して進めていくことが求められている。

ここでは大きな転換期を迎えた日本社会の問題点を、国政、地域社会、市民社会、産業、国際社会などの多角的な視点で論じ、共通する基本的課題を捉えて変革への処方を探求する。併せて総合的なエネルギー政策ならびに原子力開発計画の決定プロセスとそれを推進するシステムのあり方について議論する。

<パネル討論>

<参加者との意見交換>

轉換期を迎えた日本社会

評論家 田原総一郎

日本社会の変革と原子力開発

三菱マテリアル株式会社

取締役社長 秋元 勇巳

1973年の石油危機以降、日本は省エネルギーとエネルギー源の多様化に取り組み、一定の成果を上げてきた。原子力発電は石油代替エネルギーの中核として、一次エネルギー源の約1/6、総発電量の1/3強を占めるに至っている。このような長年の努力にも拘わらず、日本のエネルギー供給構造は未だ十分とは言えない。1994年現在、日本はエネルギーの57.4%を石油に頼っており、また、エネルギー全体の8割強は輸入である。これは、日本と同じようにエネルギー資源に乏しいフランスの輸入依存度が50%以下であるのと比べると著しく見劣りがする。

近年石油の供給は安定しており、最近ではアジアの経済混乱もあって価格も低迷しているが、中長期的に見ればエネルギー危機はいずれ訪れるものと覚悟しなければならない。21世紀を前に、日本のエネルギー・セキュリティについても一度見直してみる必要がある。

エネルギー・セキュリティについては、時間軸および空間軸の両面で視点を広げて観る必要がある。

時間軸に関し、短・中期的な視点と（超）長期的な視点がある。短・中期的には、資源の量的な制約よりも経済、政治あるいは環境影響の面からの制約が問題になると考えられる。太陽光発電等の新エネルギーは供給の主役にはなり得ず、原子力の増強が環境との両立を図ることのできる唯一の道となろう。

長期的には、資源の量的な制約—化石燃料の枯渇—が現実の問題として浮上してくる。新エネルギーの導入も積極的に行う必要がある。原子力においても、ウランの使い捨て（ワンスルー・サイクル）ではエネルギー資源の枯渇に対する解決策にならず、高速炉によるプルトニウム・リサイクルが必須のものとなる。高速炉およびその燃料サイクルについて、開発のリードタイムを考慮して早期に準備していくことが重要であり、エネルギー危機が発生してからでは間に合わない。

空間軸については、国レベルだけでなく、グローバルな視点とローカルな視点を持つ必要がある。昔と異なり、各国の経済は密接な関連を持っており、1国の都合だけでエネルギー供給を考えることはできなくなっている。アジアの経済発展はアジア地域のエネルギー需要の急増をもたらしたが、アジアのエネルギーの中東依存は極めて高く、脆弱なエネルギー供給構造をしている。アジア全体としてエネルギー・セキュリティを考えないと、1国のエネルギー危機が地域全体を危機に陥れる危険性がある。地球温暖化や酸性雨等の化石エネルギー使用に伴う環境影響は地球規模での対策を必要とするが、これもグローバルな視点を持たなければならない理由である。日本自身が原子力発電所を増設するだけでなく、アジア地域の原子力開発に技術（安全、核物質管理）および経済面で援助してゆくことが双方の利益に繋がる。

逆に、ローカルな視点、すなわち地域毎にその特性に合わせたエネルギー供給を考えていくことも重要である。風力、太陽光、地熱等の再生可能エネルギーは地域の特性に依存するところが多く、地域毎の産業基盤を活用したIPPや、地域内で行われるリサイクルと関連したRDFと併せて、その地域に適したエネルギー供給を選択してゆく必要がある。これらのエネルギー源は、エネルギー供給の主役にはなれないが、補助エネルギー源として、また将来目指すべき循環型社会の基盤として重要である。

グレゴリー・クラーク

いま日本の社会が直面している問題を説明するのは、そう難しいことではない。日本はこれまで伝統的な、ということは封建時代終了以来の、価値観に基づいて今日あるまでに発展してきた。その意味では、日本の発展は北ヨーロッパ諸国—とくにイギリス、ドイツ—の発展と似ているといえる。けれどもこれらの価値観は必然的に、大規模な近代的産業国家を営んでいく上で必要な価値観と対立する。イギリスとドイツはもう百年以上かけてゆっくりとこの変身をとげてきた。だが日本はほんの10年やそこらでそれをやろうとしている。

なお悪いことに、日本はいまひどい不況の中でそれをやろうとしている。しかも日本は、その過程で、北ヨーロッパ社会が犯したと同じまちがいを犯そうとしている。というのは、不況の時は、自然な本能として、人々は消費を控え、政府は支出を削ろうとする。だが以前ケインズという経済学者がいったように、不況の時はまさにその逆のことをするべきなのだ。ひとびとがもっと消費をするように励まし、政府はあらゆる手段を講じて景気を刺激しなければならない。

日本がこのまちがいを犯している原因は、ひとつには1980年代のイギリスとアメリカの例を見ていることにある。この二国はたしかにこの時期に大改革をやった—企業再編成、自由化、民営化、小さな政府、等々。しかしながらこれらの改革の直接の産物はひどい経済不況だった。この経済不況を救ったのは、きびしい通貨切り下げである。日本もやがてはこういう措置をとるべきなのだ。ただしそれは日本の経済が回復の兆しを見せてからのことだ。

回復の兆しが見れるためのポイントは、新しい産業、新しい技術、そして新しいタイプの投資だ。そうした新産業のひとつとして、当然、原子力関連産業が発展しつつある。日本でも他の国でも、原子力をめぐる危険に対する不安が大きい。とはいえ歴史的に見て、人間はいつも新技術に対して不安をいだいてきた。昔は鉄道、航空機、自動車輸送などが危険で、環境を破壊するものだと恐れられていた。また電力というものも恐れられていた。そんな例は枚挙にいとまがない。人類の歴史とは、こうした恐怖心を克服し、新技術のフロンティアを切り開いていった歴史でもある。

こう言ったからといって、原子力に危険が伴わないと言っているわけではない。だがすべての新技術についていえるように、経験を積むことで危険は次第に減っていくものだ。そしてつねに、「それがなかったらどうなるか」ということを考えてみる必要がある。もしいまでも馬と帆船に頼っていたとしたら、果たしてより安全だといえるだろうか。原子力の事故は人に危害を与えることもある。だが石炭や石油によるエネルギーも無傷ではない。その場合は、大気汚染がある。資源も限られている。毎年世界中で炭鉱事故による死者が数千人にのぼることもたしかだ。これらの人の命や、またたいてい幼い子供のいるこれらの残された家族の悲劇は、原子力発電で起こる可能性のある事故による被害に比べて、軽微だと考えてよいのだろうか。原子力という新技術に反対する人々は、この問いに答えなければならない。またかれらは、とりわけ、世界が火力発電に依存し続ける場合に地球全体の温暖化をどうするか、明らかにしなければならない。

原子力発電所をめぐる「近親憎悪」と「相思相愛」

さい かわ まさ ずみ
柏崎市長 西 川 正 純

1. 20世紀は人類を幸福にしたか
2. 21世紀、人類はそして日本はどこに向かうか
3. 人類と原子力発電所、その近親憎悪
4. にもかかわらず、相思相愛をめざす原子力発電所立地自治体の努力、そして訴え

セッション2:「日本社会の変革と原子力開発」

東京電力(株)取締役原子力本部副本部長

宅間正夫

日本社会の変革と原子力開発について・・・3点に絞ってのべる。

1. 我が国は明治維新以来、つい今日まで物不足解消のために経済社会全体に生産者論理が支配したきたといえる。生産の効率性のためには、限られた専門集団に権限を集中させて中央集権的にことを行うのがよかった。産官の護送船団方式がその一例であろう。原子力開発もその例外ではなかった、といえよう。また、電力消費地域と生産地域の問題も、こうした社会を背景に生じてきたのではないか。

技術の語源は古代ギリシャ語の「アテレイア」で、「かくれたるものを現すこと」を意味するといわれる。「自然」のなかに隠れたものを明らかにし、花開かせる哲学や芸術にも通じるが、「技術」は自然を挑発しむりやり立ち上がらせる創造的プロセスであり、その過程で「技術」は自律的な運動をはじめようになる、この時に「技術」は地球環境や人間の精神におおきな影響を及ぼすようになる、という。

生産者論理の世界の中で、技術を扱う専門集団が技術の自律的發展のおもむくままに社会や自然から離れてしまうと、その技術が如何に有用なものであっても社会から拒絶されることになるであろう。原子力は今、その一つの典型となってしまうのではないか。

そして今日のグローバル化した市場原理の自由主義経済社会では、コストとサービス、お客様第一という消費者論理の時代である。利便性のみならずそれを超えたところで「技術」の社会的受容性が求められている。

この意味で原子力技術とそれを扱う専門集団の「社会性」が今、厳しく問われている。

2. 生産者論理の世界はいわば男性原理・父性原理の社会である。これにたいして消費者原理の社会は女性原理・母性原理の社会といえよう。今日大きな価値と認められている多様性を許容する共生、人間と人間との信頼、自然環境への思い、生

産地と消費地の相互理解等は、母性的な包容力なしには実現しえない。

こうしたなかで男性的なハードな技術の典型ともいえる原子力をどうご理解・ご支援いただくか。再生可能エネルギーなどソフトなエネルギーでその効用を代替することが容易でないとすれば、ハードな技術を社会に訴える方法をソフト化していくこと、しかない。

最近の情報公開の徹底からインフォームドコンセント、さらには政策・方針決定への一般市民の参加など、今までとは違ったアプローチが既に進められつつある。

要は専門集団が社会や自然にたいしてどのような心でのぞむか、ということである。

3. 殆どの天然資源を輸入にたよる我が国の現状は、時代的に社会がどう変化しようとも変わらないし今後も変わりえないであろう。さらに、地球環境問題など新たな国際規模での制約は国内でのエネルギー供給手段の選択の幅をいっそう狭める可能性を示している。

第2次大戦後、一億の日本国民が生存していくための産業復興とそのためのエネルギー供給に、電気事業者が必死の努力を傾けるさ中、1953年、原子力の平和利用と原子力発電の可能性が開けた。我が国がこの時、いち早く、英国などとともに準国産エネルギー資源として原子力を選択し、「熱中性子炉——再処理とウラン資源リサイクル——高速増殖炉」のシステムの開発を進めてきたバックグラウンドは今いささかも変わっていない。そして我が国の原子力開発とその産業化のプロセスの中で、技術・人材・設備そして高い安全文化と高品質を作りこむシステムは、世界的にも貴重なインフラとして存在していることは看過できない。21世紀に向けて発展途上の国々にとって我が国の有するこのインフラのもつ意義は、環境とエネルギーの両立を考えると、大きな意義をもつものと考えられる。しかし、時の流れの中で、事に当たる当事者は「不易流行」をも常に念頭におかなければならない。

以上

世間社会から市民社会への転換期における産業政策の課題

日本NPOセンター
常務理事・事務局長 山岡義典

世間社会から市民社会への転換期における産業政策の課題

現代の日本は、世間社会から市民社会への転換途上にある。もう少しはっきり言えば、日本型世間社会から地球市民社会への転換と言ってよい。

この変化の始まりは1985年のプラザ合意とそれに伴う円高の急進、そして自動車や電気製品をはじめとするメーカー企業のアメリカを始めとする海外への進出である。ここでこれまで世間社会に守られてきた企業は市民社会の厳しさに直面する。その中で市民社会型の経営を身につける。

しかし国内市場を対象とする産業は、この間、依然として世間社会に守られ、バブル経済の中で結局は足腰を弱くした。昨年から今年にかけての一連の倒産騒ぎ、官民の癒着騒ぎは、まさにこの分野における市民社会型経営への転換を余儀なくされつつある姿を示している。そして産業界だけでなく社会全体が、今、その本格的な転換に迫られていると言っているのだ。

それを象徴するのが、この3月19日のNPO法すなわち特定非営利活動促進法の成立だ。市民の力を背景に議員立法でできたこの法律は、もとの名を市民活動促進法と言っていたように、市民活動団体に主務官庁制度によらないで簡便に法人格を与える仕組みを実現したものである。ただそれだけのものには過ぎないが、ちょうど100年前に施行された民法による公益法人制度に、ささやかながらも風穴をあけた意味は大きい。また法人制度で初めて情報公開を義務付けた意味も大きい。それは官から自由な透明性のある民間非営利活動の普及と発展に寄与し、世間社会から市民社会への転換を推し進める大きな力ともなろう。

私自信は原子力産業に関しては全くの素人ではあるが、そのような転換の中で新たな挑戦を受けているかにみえる。その課題を他のパネリストと論議できればと思う。

午 餐 会 (12:15~14:15)

於 東京国際フォーラム ホールB

<特別講演>

自然と分明の共存
共立女子大学客員教授
フランソワーズ・モレシャン

市民の意見交換の会 (14:30~17:00)

エネルギー・原子力ーここが問題

於 東京国際フォーラム レセプションホール

わが国で排出される二酸化炭素の92%はエネルギー利用によるものであり、その排出量については、2010年に1990年の6%減に削減することが求められている。

資源に恵まれないわが国が、これを満たしつつ、エネルギーの安定供給を確保していくことは喫緊の課題であり、ここでは市民の立場から、今後のエネルギー需給の動向を踏まえながら、原子力の役割や進め方について意見交換を行う。原子力については、「もんじゅ」ナトリウム漏洩事故以来、情報の一層の公開を行い、審議の透明性の向上を図る観点から、円卓会議、意見を聞く会など、さまざまな場が設けられており、これらの施策の評価を含め、よりよい合意形成のあり方についても意見交換を行う。

ヤング・ジェネレーション・フォーラム (17:30~19:30)

原子力の未来へ、今何をすべきか

於 東京国際フォーラム レセプション・ホール

わが国の原子力開発は今日、最近の一連の不祥事等により、国民の十分な信頼を得られていない状況にある。しかし、資源制約が少なく、環境負荷の小さい原子力は、来世紀も人類社会の発展に貢献し得るポテンシャルの高いエネルギー源のひとつである。そのような原子力のポテンシャルがさらに十分発揮され、社会に貢献していくためには、原子力開発の幅広い分野で、新たな視点に立った取り組みが求められている。ここでは、来世紀初頭に社会の中心となる20歳代、30歳代の世代から公募により寄せられた建設的・具体的な提言を紹介するとともに、参加者が自由な意見交換を行い、原子力の将来像を踏まえつつ、現在の原子力研究開発に係る問題点や、今後の課題は何かを考える。

4月22日(水)

セッション3 (9:00~12:00)
核燃料サイクルを長期的に考える

原子力開発先進各国は、来世紀初頭を目標に、使用済み燃料や高レベル放射性廃棄物の最終貯蔵をそれぞれ開始することとしているが、これをもって核燃料サイクルの全体が確立されることになる。このため、各国は種々の研究開発を鋭意進めているが、これまでの研究開発活動の成果を吟味し、近年の情勢の変化を考慮にいられて、長期的視点に立ってそれぞれの開発の進め方を検討する時期に至っている。ここでは、各国における開発状況を踏まえて、核燃料サイクル計画のさまざまなオプションについて検討し、改めて柔軟なバックエンド対策を構築するための研究開発計画の進め方について討論する。

<パネル討論>

<参加者との意見交換>

核燃料サイクルのバックエンド：フランスの現状

フランス産業省エネルギー・資源総局長

クロード・マンディル

核燃料サイクルのバックエンドに関するフランスの政策は現在、ひとつの大きな段階に達している。大規模な産業設備投資がなされ、設備が運転中である一方で、将来に備え、とりわけ長寿命放射性廃棄物の管理に関して 2006 年に下される決定に備えて研究プログラムが実施されている。

1. 高実績かつ首尾一貫した産業ツール

フランスの原子力発電所のネットワークは57基の運転中の原子炉から構成されている。フランスは再処理／リサイクル方式を選択しており、それに応じ次のような産業的能力を備えている。

- ・ラアーグの再処理プラント；このサイトはさらに、日本、ドイツ、ベルギー、オランダ、スイスの電力会社の要請に応えるべく稼働している。
- ・混合酸化物 (MOX)燃料を生産する MELOX プラント；このサイトは国内市場向けだけでなく、輸出市場向けの製品も供給している。新たに投資すれば、沸騰水型原子炉用 MOX 燃料の製造も可能になる。
- ・フランスの MOX 燃焼炉の数は増加しており、数年後には 28 基に達するであろう。

2. 将来に備える研究プログラム

原子力政策に民主的かつ透明なプロセスを導入することをうたった 1991 年 12 月 30 日の法律に沿って、フランスは次の主要 3 分野で、高レベル放射性廃棄物管理に関する研究を精力的な研究を実施してきた。

- ①核種分離と消滅処理
- ②深地層への地下処分研究、特に地下研究所の開設による研究
- ③浅地層処理用と貯蔵

本研究のねらいは、この廃棄物を将来どうするかについて議会在 2006 年に決定を下せるようにすることにある。

政府は最近、この 3 主要分野の研究を継続する公約を再確認した(フランス産業省が 1998 年 2 月 2 日に行った記者会見を参照のこと)。

関心の集まる第 1 分野に関しては、高速増殖炉スーパーフェニックスの恒久閉鎖決定にもかかわらず、消滅処理研究は継続される。これはわけてもフェニックス炉の運転再開と国際協力によるものである。

地層処分研究に関しては、地下研究所を建設するため 3 つの候補サイトが特定された。政府は今後 2、3 週間内に、どのサイト (最低 2 カ所) を選定するかを決定する予定であ

る。

最後の3つ目の分野の研究は増額が図られる。プログラムに計上される予算は1998年に15%増加し、1999年には再度20%増える予定になっている。これらの研究プログラム全般にわたってフランスは、国際協力、とりわけ日本とのプログラムを有効に推し進めていくことができる。

3. 柔軟な戦略

フランス政府は、燃料サイクルのバックエンドに関してすでにとられてきた決定が十分守られることを望んでおり、私とフランス環境省のヴェスロン局長に、さまざまな原子炉運転者の実施している戦略が結果的に手詰まりに直面しないよう万全を尽くすよう要請した。

使用済み燃料の直接処分から最も技術的に高度な再処理・焼却処分といったシナリオにいたる2050年までに実現する可能性のある約10のシナリオが調整された。取り返しのつかない決定（それはとりもなおさず、ひとつのシナリオを特定してしまう決定のことである）を2006年までに下してはならない、と我々には感じられた。そこで私とヴェスロン局長は2006年まで引き続き現行の柔軟な戦略を進めるよう助言した。つまり、1991年法で明示された3つの主要分野に関する研究を継続するとともに、産業的観点からは使用済み燃料の大半を再処理／リサイクルする戦略を推し進めるよう助言したわけである。

その中間報告書は現在、議会科学技術選択評価局の手で検討されている。

使用済み燃料の管理

英国原子力産業会議（BNIF）理事長
ウィリアム・ウィルキンソン

使用済み核燃料管理の2つの方式、すなわち、プルトニウムとウランをリサイクルする再処理、および直接処分を、英国での経験に基づいて検討することとする。

再処理方式は十分立証されている。再処理は現在利用可能であり、国際保障措置の下で良好に運用されている。直接処分は将来は技術的に実行可能であることを立証できる。2方式の間の経済的な差は小さく、環境影響の相違点も同様に小さいとみられる。パブリック・アクセプタンスに関する限り、大きな問題は放射性廃棄物の地層処分であり、これは両方式に共通である。長期的持続可能性が主要な問題であり、リサイクルだけがこれを達成することができる。

2つの方式のどちらを選ぶかは、多くの因子に左右され、電力会社はその時点での個々の状況に応じて様々な結論に達することがあり得る。両方式は今後、数年間平行して追求されることになりそうである。少なくとも中期的には、新たな開発が使用済み燃料管理政策に重大な影響を及ぼすことは考えられない。

セッション3：「核燃料サイクルを長期的に考える」

東京電力（株）取締役
原子力本部副本部長
兼 技術開発本部副本部長
榎本 聡明

1. 最近の我が国の原子力発電

- ・我が国の原子力発電は、合計52基、総出力4508.3万kw、1996年度の総需要の約35%を発電しており、技術は成熟の域に達しつつある。

2. 原子力発電のこれまでの意義——軽水炉の効果

- ・我が国では、これまで有意な量の軽水炉発電を開発、保持することで、化石燃料輸入の際のバーゲニングパワーを獲得し、ひいては化石燃料の高騰を抑制する、という利益を享受してきた。
- ・冷戦構造の解消、経済のグローバル化などから、エネルギー資源の持つ戦略的意味合いは一時的にせよ、相対的に希薄化の傾向にある一方、各種エネルギー間の競争は激化してきている。

3. 将来の原子力が持つべき意味合い——技術革新の効果

- ・これまで軽水炉を開発、保持してきたことの効果を「原子力開発第一期」の効果とするなら、原子力という密度の高いエネルギー源の特性をより活かした技術革新を進めることで原子力は更に大きな効果を発揮しうる潜在力を有する。将来の人類の生活を考える上で、これら原子力の潜在的な力が持つ意味合いの重要さは、軽水炉技術が成熟したからといって失われるものではない。この原子力が持つ大きな潜在力を発揮するには、「第二期の原子力開発」に向けた長期的努力が必要である。

4. 今後の原子力開発へ向けて

- ・第二期の開発のポイントは、経済性の更なる向上と、原子力技術開発の間口を広げることである。
- ・世界的な原子力を取り巻く情勢を考えると、技術開発に割くことができる時間には余裕があるようにも思えるので、第二期の原子力開発にあたっては今後のエネルギー市場動向を注視しつつ、従来の延長線上から離れて柔軟に戦略を考えることが大切であろう。
- ・また、技術立国を進める我が国にとっても、グローバル化した経済の延長上で実用化を考えるなら、国際協力を通じてより効率的な技術開発を進めること、またそれによって自主技術を核として、世界中の多くの場所で使われる技術を開発していくことが重要であろう。またその他共通の課題に対する具体的解決方策を国際協力の下、検討していくことも重要と考えられる。
- ・このような技術開発は、長期的な視点から安定的かつ着実に推進する必要がある。しかし、このことはこのような開発は競争原理に基づく市場の精査を受けにくい性格を持つことと意味する。従ってその開発が合理的、効率的に行われているか否か、について外部も含めた厳しい目で評価を継続的に行うことが健全な技術開発上必須である。
- ・日本が技術開発のフロンティアに立つとするならば、常に技術評価を行いつつ優れた技術を残し、また開発を中止すべき技術は経緯にとらわれず躊躇なく捨てる決断ができるような仕組みが必要である。
- ・また、政府をはじめとする公共部門は、巨大技術の開発推進の中心的役割役割を担う他、社会から強い要請のある原子力との共生策などについても、重要なエネルギー政策の一環ととらえ積極的に関与していくことが期待される。

ドイツの核燃料サイクル・バックエンド政策

ドイツプロイセン電力会社核燃料サイクル担当本部長
H. エンゲルブレヒト

ドイツにおける原子力産業のごく初期から今日まで、核燃料サイクル・バックエンドは常に公衆と政治家の関心の的であった。原子力問題に対する姿勢が変化していったため、閉じた核燃料サイクルによる原子力発電事業という戦略的な長期方策は失敗し、代替策を開発しなければならなかった。

電力業界への競争の圧力が高まる中、将来は商業的に魅力のある技術やサービスだけが実現の機会を与えられる。ドイツの原子力産業にとって努力目標は、確立している既成の産業活動を脅かすことなく、新規の、あるいは少なくとも経済的に改善された核燃料サイクル方式を見出すことである。

核燃料サイクル問題に関する国際協力は、原子力発電に未来の成功を与えるのに役立つものと我々は考える。

韓国の核燃料サイクル・バックエンド

韓国電力公社 原子力環境技術研究院院長

張 仁 順

原子力発電は韓国の主力電源であり、国内電力量の3分の1以上を生産してベースロードになっている。韓国の原子力発電設備容量の増加計画は、化石燃料輸入への依存増を抑制しようとする試みである。しかしながら、放射性廃棄物の適切な処理処分が国民的関心事となっている。発電所から排出される低・中レベル放射性廃棄物 (L/ILW) を減らすため、現状で最高のさまざまな減容技術が採用されてきた。また、韓国標準型原子力発電所 (KSNP) の導入をはじめ、過去数十年にわたる国内原子力発電所の建設、運転を通じ蓄積されてきた経験と技術に基づき、韓国電力公社 (KEPCO) が放射性廃棄物管理国家プロジェクトを進めている。L/ILW 最終処分場は今から約10年以内に運転を開始する予定である。

特定のバックエンド戦略を国民が受け入れるかどうかは、政府が長期にわたる原子力発電への支持を表明するかどうか、また選択された戦略への明確な環境づくりをするかどうかにかかっている。エネルギー安全保障を改善し、かつ経済開発を持続させるという国の主目標の枠組みの中では、省エネと環境保全という2つの方向性が優先される。使用済み燃料の長期管理に関する国の政策は、当分の間、静観するというものである。直接処分に関しては、関連技術が比較的新しく、パブリック・アクセプタンス上も潜在的な問題を抱えているものの、この方式は現在、かなりの国際的サポートを集めているとみられる。しかしながら、今のところ、使用済み燃料または高レベル放射性廃棄物 (HLW) の直接処分施設が商業規模で運転されているわけではない。一方、使用済み燃料管理を柔軟なものにするため、国際協力を通じた混合酸化物 (MOX) 燃料の利用が検討されるかもしれない。直接処分またはリサイクルいずれかの決定が下されるまで、使用済み燃料は貯蔵されることになる。

使用済み燃料の直接処分に関連して対処しなければならない大きな問題は、将来世代への責任転嫁を最小限に抑えて、廃棄物の有害な影響から人間や環境を適切に防護する手段に係わるものである。こうした問題は研究開発によって解決されるべきである。韓国原子力委員会が策定した長期計画に従って、関係研究組織が深地層処分に係わる研究開発を実施しているところである。次の4分野に関する基礎研究プログラムも続行されている。すなわち、①実績の評価と処分システムの開発、②地質環境の調査、③工学的バリアの開発、④放射性核種移行の研究の4分野である。さらに DUPIC (CANDU 炉での使用済み PWR 燃料の直接利用) 燃料サイクル技術を開発するための共同研究プログラムがカナダ、米国そして IAEA の参加を得て実施されている。

セッション4 (13:30~17:10)

先端技術と原子力ー発展の軌跡とその未来

科学技術は今世紀において飛躍的發展を遂げ、人間の生活を大きく変容させたが、今後はさらに調和のとれた發展が望まれる。原子力技術は他分野の先端的科学技術の開発と相互に影響し合いながら進歩を遂げてきた。原子力技術が常に積極的に先端分野に挑戦し、科学技術全体の牽引車のひとつとしての役割を果たしていくことが、科学技術創造立国をめざすわが国にとって、特に重要である。ここでは、来世紀における人類の發展と遭遇する問題を展望し、科学技術の為し得る役割と開発の進め方を論じるとともに、有史以来深いかかわりをもつ放射線の役割についても考察する。さらに原子力と他の先端技術の相乘的發展の過程をレビューし、原子力技術の特色ある事例を取り上げ、その現状と将来の可能性について、映像と解説を交えて紹介し、展望する。

<パネル討論>

<参加者との意見交換>

「科学技術は21世紀に何をもたらすのか」

東京大学・先端研
教授 児玉文雄

論文要旨

米国の進化経済学者、R.ネルソンとS.ウィンターは、技術進歩の累積的性質を「自然軌道」という分析概念で説明した。つまり、現在の研究は効果的な新技術を生むとともに、将来の研究のための自然な出発点を準備する、という考え方である。そして、「自然変種」の「近傍」の概念を主張する。つまり、ある有効なシステムが確立すると、変更を加えるとしても些細なものにとどまるというものである。

しかしながら、技術的可能性は、多数の異なるクラスの技術群から構成されていることもある。これらのクラスのなかで、技術進歩はある特定の軌道に従う。任意の時点で、あらゆるR&Dは、あるクラスの技術群に焦点を当てて、他のクラスの技術群についてはなんの注意も払わない。この「経路依存性」は、技術開発では頻繁にみられる。そして、これによってシステムが全体としては最適とは言えない経路に「ロックイン（固定化、凍結）」される可能性が出てくる。日本の原子力開発、わけても高速増殖炉開発には、この理論が当てはまっている可能性を否定できない。

したがって、公共政策の是非をめぐる議論は、「研究開発を現在の経路からいかにして『アンロック』するか（解き放つか）」、また、「いかにして可能性のあるすべての軌道を探るか」、という点を主眼にすべきである。一方、原子力技術は他分野の先端的科学技術の開発と相互に影響し合いながら進歩を遂げてきたことも事実である。このような観点から、先端技術の発展過程をレビューすることにより、原子力開発と他の先端技術の相乗的発展を展望する一助としたい。

従来の技術革新は、研究→開発→実用化投資→製造という、直線的な発展をされると考えられてきたが、先端技術分野における技術進歩は、「スパイラル」（らせん形状）な発展をされると考える。これはいったん研究開発の失敗があった後、別業種の企業の異なる技術によるアプローチでブレークスルーが起き、飛躍的に技術が発展するというものである。図に書くとちょうどらせん状に技術革新が進むことになる。例えば、先端技術の典型事例とされている、光ファ

イバーや液晶などはスパイラルモデルで説明できる。J.アターバックの研究によると、米国でも技術革新の4分の3は本来とは異なる業種によって達成されるものだという。技術革新は「異業種間競争」がもたらした結果であり、特に、最適性に欠ける軌道から技術開発をアンロックするアプローチとして有効であると言えよう。

しかし、異業種間競争は必要条件であり、技術革新過程の終了の十分条件ではない。この観点からは、「融合」という考え方も重要である。先端技術分野の造語であるメカトロニクスやオプトエレクトロニクスは、異業種の技術の融合がなくては成立し得なかった。既存の技術をただ組み合わせるだけではなく、そこに新たな技術開発が伴ったのである。今後、この融合現象は製造業を越えて高度化していくものと考えられる。最近話題になっている、高度道路交通システム（ITS）は、公共インフラと民間個別技術を結ぶ、社会システム融合を目指したものであると言えよう。原子力は巨大技術であると以上に、大規模・複雑システム技術である。しかも、燃料供給－発電－再処理という、自立した閉鎖系の構築を運命づけられてる。このようなことを勘案すれば、単一の社会システムの構築だけではなく、政策レベルでの融合が必要とされていると言えよう。

以上を要するに、来るべき21世紀の社会においては、いくつかの高度な「融合」が技術革新の源にならねばならぬであろう。融合は協調し合うという意味で、異業種間競争とは対極的な関係にあるが、この2つの動きが相互に重なり合って技術革新が進み新産業の創造につながる。このような創造のダイナミクスが、原子力開発と他の先端技術の相乗的発展を展望するのに当たっての基本概念となるべきである。

コンピュータと原子力

松浦祥次郎

日本原子力研究所

原子力は、多くの分野の科学と技術を結び付けた総合科学技術である。したがって個々の分野の科学や技術の発展が原子力の発展を促す一方、原子力分野での必要性が個別の関連分野の発展を促すという相互作用によって、スパイラル的発展が可能となる。そのひとつの例に、原子力とコンピュータの相互作用がある。この二つの分野は、黎明期を同じくし、両者は相互の牽引力として機能してきた。

この解説では、コンピュータと原子力の相互作用による相互のスパイラル的発展を次の3期に分けて概観する。

第1期は、コンピュータ開発に原子力研究開発機関が積極的役割を果たした1960年代からコンピュータの性能が爆発的に向上した1980年代まで。

第2期は、コンピュータの性能向上を受けて大規模或いは実時間的計算が原子力分野でも盛んとなった1990年代まで。

第3期は、並列処理による超高速計算が切り開きつつある計算科学の新しい潮流の時代。これらの各時期におけるコンピュータと原子力の関わりと、両者が相互に牽引力となってスパイラル的発展がもたらされた実例を、日本原子力研究所、動力炉核燃料開発事業団、電力中央研究所での成果を例に取り説明する。

2 1 世紀の原子力を目指して－原子力における技術の高度化－

株式会社東芝 原子力事業部長

待場 浩

1. まえがき

原子力における技術開発は ABWR の完成により一つの区切りを迎え、今後は ABWR を標準としたプラント建設の時代を迎えようとしている。そこでまず、原子力における技術の高度化の例として、ABWR の開発技術について触れるとともに、将来に向けての ABWR II の技術開発について述べる。次に、コストダウンを目的としたエンジニアリングの高度化の内容について説明する。最後に、運転プラントに対する技術の高度化の例として、自動機器を活用した予防保全技術の開発について紹介する。

2. ABWR の完成と開発技術

世界初の ABWR である東京電力柏崎刈羽 6 号機は 1996 年 11 月に、2 番目の同 7 号機は 1997 年 7 月に営業運転を開始した。ABWR は安全性の向上、運転性・操作性の向上、経済性の向上、被ばく・放射性廃棄物の低減を目標に開発されたが、いづれも当初目標を上回る優れたプラント性能を示している。さらに、将来の ABWR II の開発に向けた技術開発を進めている。

3. エンジニアリングの高度化

エンジニアリングの高度化は、① BWR の最新標準である ABWR に関する標準データベースの構築、②プラントメーカー、ベンダーおよび電力会社との間での電子的な情報交換を目指したものである。①は、情報の標準化によるプラント建設の効率化を目指したもので、ABWR 建設実績に基づく標準データベースの作成、情報の構成管理、業務プロセスの標準化・電子化を目的としている。②は、電子的な形でのタイムリーでかつ確実な情報の連携により、プラント建設の効率化を目指したものであり、行政サイドとの間においても、審査の効率化を目指して、許認可申請の電子化を進めようとしている。

4. 軽水炉時代の長期化を見据えた技術開発

軽水炉時代の長期化に加え、新規立地点の確保が困難になっている状況から、運転プラントの寿命延長を図ることは重要である。BWR では、シュラウドの応力腐食割れが近年国内外の経年プラントで発見され、より耐食性の高い材質のシュラウドに取替える工法の開発が必要とされていた。このため、遠隔操作を主体としたシュラウド取替工法を開発し、その実現化を図った。

「放射線を使った医療技術はここまで来た」

放射線医学総合研究所特別研究員

館野之男

はじめに

医療技術には、病気を診断するためのものと、病気を治すためのものがある。放射線を使った医療技術にも当然この二つがあり、どちらの分野も最近、驚くほど進歩している。しかし、今回は時間もあまりないので、診断に限ってお話する。

1 目に見えるものとしての病気

病気の特徴的な変化は大抵が体の内部にある。西洋では17世紀頃から、死体を解剖して見出した所見を基礎にした医学が発達しはじめ、これが現代医学の源流をなしている。

2 体の中を透かして見る

解剖学を基礎にした医学では、病人の体内を、解剖した時と同じように見ることの出来る手段がほしいところである。しかし、人間が現実にもそういう手段を手に入れたのは、19世紀の末、ドイツの物理学者レントゲンが発見したエックス線によってである。

3 エックス線写真で病気を見る

とはいえエックス線で可能なのは、割り切ってしまうと、骨と肉と空気の識別ができるだけで、病気が見えるのではない。そこには本質的に越えがたい溝がある。そして、その溝を越えようとする努力がその後営々と続けられていて、その成果はエックス線診断学という学問に体系づけられている。

4 造影剤を使う

エックス線の識別能力を高めるには造影剤を使う。例えば胃を見るには、バリウムというエックス線を通さない物質と、空気というエックス線を通しやすい物質の二つを造影剤として使う。これが完成したことで、胃の粘膜など平面的なものは、解剖したときと同じように見ることが出来るようになった。

5 「透かして見る」から「割って見る」へ

エックス線で「透かして見る」という方法にはもう一つ大きな欠点がある。人体のような立体的なものは「透かして見」たのでは、前後が重なってよく分からなくなってしまうのである。そこで登場したのが「割って見る」技術である。それがCTと呼ばれている技術である。

6 情報取得手段の多様化

最近ではさらに、体の中の情報を取るのに、エックス線だけではなく、超音波も

用いる。また、高周波も用いる。MRIといわれている技術がそれで強い磁場の中に入れた人体に高周波を照射すると、人体がこだまのように高周波を返してくるのを利用する。これらによって、様々な生体情報が得られるようになった。

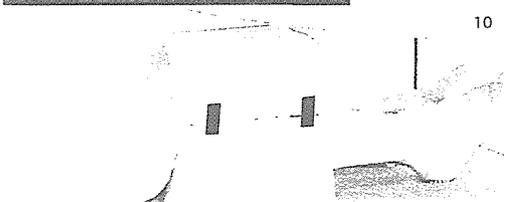
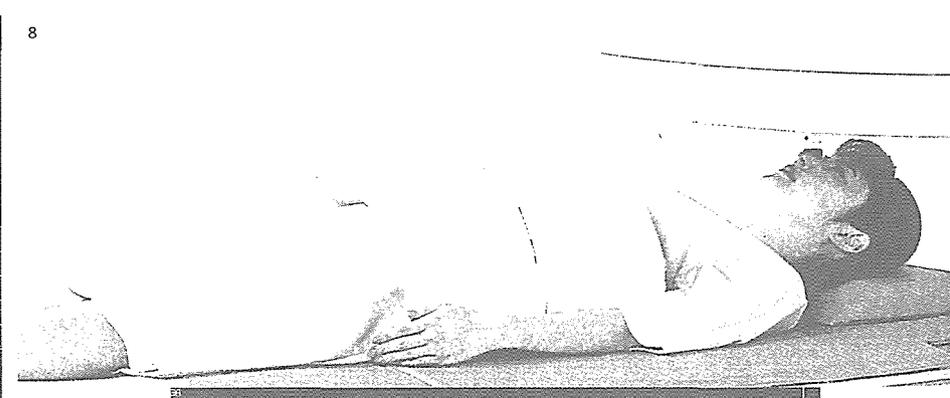
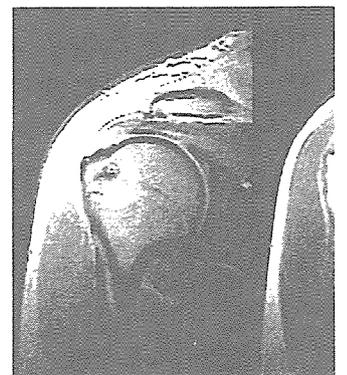
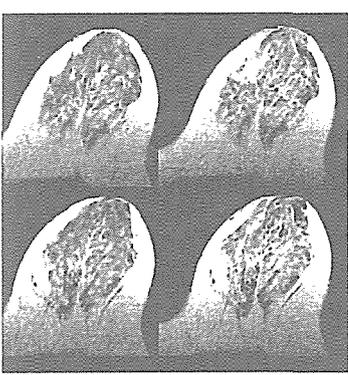
7 「割って見る」から「三次元的に見る」へ

こうした新しい技術はいずれも、人体を断面図として見せることが多いのであるが、最近では、立体的にも見せられるようになり、ますます解剖に近くなってきた。これについては、幾つか、ビデオでお見せする。

8 解剖を超える

放射線を使った医療技術ではさらに、解剖しても見えない人体内部の活動を、巧妙な方法で見えるようにしたものがある。講演では、体内でのブドウ糖の使われ方を示すものと、脳内の神経伝達系の活動を示すものとを供覧する。

9 おわりに



ロシアのユニークな核応用技術

国際科学技術センター（ISTC）筆頭事務次長

セルゲイ・ジコフ

生命の起源および進化における放射線の役割

赤星 光彦 (京都大学原子炉実験所)

表題をテーマとした国際会議が1998年3月1日～5日の間、京都大学の主催により、大阪府泉大津市にあるホテル「サンルート関空」において開催された。このテーマを専門とする研究者の極めて少ない領域ではあるが、国際的にも初めての試みであったので内外約150名(内外人25名)の参加者を得て、極めて熱心な討論が交わされた。開催にあたっての趣旨は以下の通りである。

1953年、ミラーとユウレイによる先駆的な実験が出されて以後、化学進化と生命の起源に関する数多くの実証的研究がなされてきた。これらの研究においては主として放電、電磁波、衝撃波、超音波、紫外線等がエネルギー源として用いられている。これらのエネルギーは宇宙空間や地球内外を通して普遍的に存在するものである。このうち、強エネルギー紫外線は原始地球大気の上層部において、また低エネルギー紫外線は原始海洋にまで到達してそれらの場における化学反応に重要な役割を果たしたであろう。一方、原始地球表面においては、放電や火山からの熱によって様々な化学反応が進行したものと考えられる。どの様なエネルギーがどの様な反応に寄与するかを考察するにあたって最も大切なことは、その存在量ではなく、与えられたエネルギーが如何に特異的な場所において特異的な反応に寄与するかである。

電離放射線は疑いもなく原始地球上に大量に存在し、化学進化や生命の起源にとって重要な各種の有機分子の合成に役だったと考えられる。また、ひとたび生命体が地球上に出現するや、突然変異を通してプレカンブリア紀に見られたようなより早い生物の拡散にも役立ったであろう。しかしながら、電離放射線は実験を行う上での制約が強かったため、その生命の起源と化学進化における役割を実証するための研究はこれまで殆ど行われなかった。近年、内外に各種の放射線発生並びに利用施設が充実されるに従って生命の起源・進化におけるその重要性を立証する研究が行われるようになってきた。

本会議の主目的はこの領域の活動を刺激すると共に、専門家が一堂に会して地球内外における生命の起源と進化における放射線の役割を評価することにある。

本報告では生命の起源および化学進化の道筋における放射線の役割について概説すると共に、以上の主旨で開催された会議での報告と議論を集約し、今後の問題点を整理する。

議長・講演者・パネリストの紹介

第31回原産年次大会準備委員会委員名簿

平成9年10月16日
(五十音順、敬称略)

委員長	吉川 弘之	東京大学名誉教授
委員	今井 隆吉	杏林大学教授
	久米 均	中央大学教授
	鈴木 篤之	東京大学教授
	須藤 富雄	元東海村村長
	鷺見 禎彦	電気事業連合会原子力開発対策会議委員長
	田村 和子	共同通信社論説委員
	友野 勝也	東京電力副社長
	中島 篤之助	原子力問題情報センター代表理事
	松浦 祥次郎	日本原子力研究所副理事長
	宮本 俊樹	日本電機工業会原子力政策委員会委員長
オブザーバー	今村 努	科学技術庁長官官房審議官
	谷口 富裕	通商産業省資源エネルギー庁長官官房審議官

以 上

開会セッション

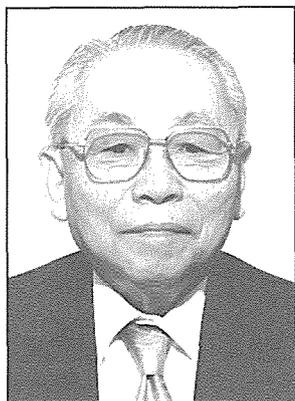


飯島 宗一氏

大正11年11月28日生まれ
昭和21年 名古屋帝国大学医学部卒
27年 名古屋大学講師(医学部病理学)
29年 医学博士
36年 広島大学教授(医学部病理学)
44年 広島大学長(～昭和52年まで)
52年 広島大学教授
53年 名古屋大学教授・広島大学名誉教授
55年 名古屋大学医学部長
56年 名古屋大学長
62年 名古屋大学名誉教授
63年 愛知県総務顧問
平成3年～愛知芸術文化センター総長

その他：日本学術会議会員、中央教育審議会委員、日本病理学会理事、臨時教育審議

会第四部会長などを歴任。日本病理学会名誉会員、トヨタ財団理事長、日本医学会幹事他
著書：「学窓雑記」「世紀の境に」「組織病理アトラス」「最新病理学」「原爆をみつめる」「広島・長崎の原爆災害」「核廃絶は可能か」など

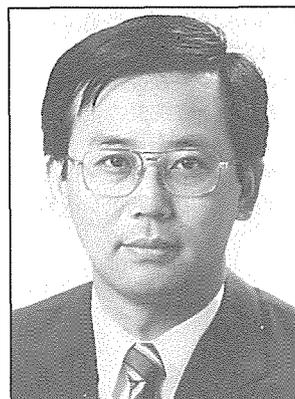


向坊 隆氏

大正6年3月24日生まれ
昭和14年 東京帝国大学工学部応用化学科卒
(勲東北産業科学研究所技手(東大研究室にて研究))
29年 在アメリカ合衆国日本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 原子力委員会委員・委員長代理(～平成3年)

平成4年～(社)日本原子力産業会議会長
その他の役職：(社)日中協会会長他
褒賞：勲一等瑞宝章(平成元年)、文化功勞

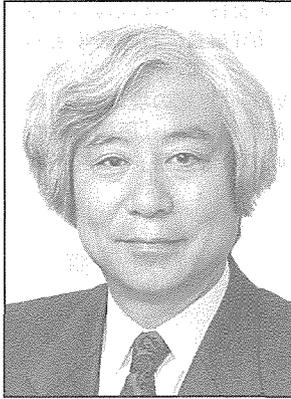
者他



谷垣 禎一氏

昭和20年3月7日生まれ
昭和47年 東京大学法学部卒
58年 京都5区より初当選(以後、現在まで当選6回)
63年 郵政政務次官
平成2年 防衛政務次官
3年 衆議院通信常任委員長
5年 衆議院政治倫理審査会委員
7年 衆議院議院運営委員長
8年～自由民主党総務局長
9年～国務大臣科学技術庁長官、原子力委員会委員長

このほか、自由民主党内で、国会対策委員会副委員長、法務副部長、政治改革本部選挙制度部会副部長などを歴任。



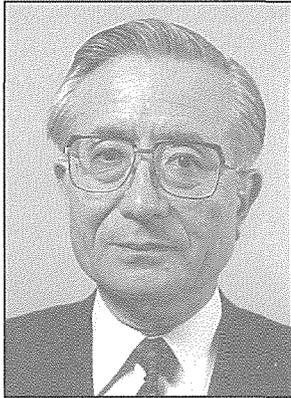
吉川 弘之氏

昭和8年8月5日生まれ

- 昭和31年 東京大学工学部精密工学科卒業
- 31年 理化学研究所
- 38年 東京大学工学博士号取得
- 41年 東京大学工学部助教授
- 42年 英国バーミンガム大学客員研究員
- 46年 東京大学総長補佐
- 52年 ノルウェー国立工科大学客員教授
- 53年 東京大学工学部教授
- 62年 東京大学評議員
- 平成元年 東京大学工学部長
- 3年 東京大学総長特別補佐
- 5年 東京大学総長
- 9年 文部省学術国際局学術顧問
- 10年4月～放送大学学園学長

その他、精密工学会会長、国際生産工学研究者会議会議長、日本学術会議会長、日本学術振興会会長、科学技術庁参与、通産省産業技術審議会委員、文部省学術審議会委員、文部省生涯学習審議会会長、など数多くを歴任。平成9年には、原子力委員会ITER計画懇談会座長、科学技術庁動燃改革検討委員会座長をつとめる。

著書に、「一般設計学」「信頼性工学」「ロボットと人間」「コンピュータ・グラフィックス」「テクノグローブ」などがある。精密工学会蓮沼記念賞(平成7年)、日本国際賞(平成9年)など受賞。



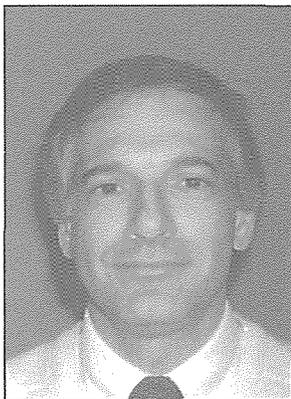
那須 翔氏

大正13年9月19日生まれ

- 昭和23年 東京大学法学部政治学科卒業
- 23年 関東配電株式会社入社
- 26年 東京電力株式会社引継入社
- 59年 同社 取締役社長
- 5年～同社 取締役会長
- 60年 経済同友会副代表幹事(～平成3年)
- 60年 電気事業連合会会長(～平成5年)
- 平成3年～国家公安委員会委員
- 6年～経済団体連合会副会長
- 6年～電気通信審議会会長

命され、核開発疑惑の解消と朝鮮半島エネルギー開発機構(KEDO)設立への道を拓く。1996年4月まで大使をつとめた後、現在、ジョージタウン大学外交学院院長の職にある。

ベトナムにおける米国の軍事政策を扱った著書等、政治・軍事関係の著書が多数ある。



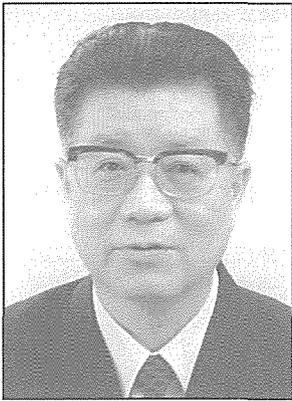
R. ガルーチ氏

1946年2月11日 ニューヨーク生まれ

- ニューヨーク州立大学卒業後、ブランディス大学より政治学で修士号、博士号を取得。
- 1974年、軍備管理・軍縮庁(ACDA)に配属。
- 1982～83年には、国務省近東・南アジア局で、また1983～84年には政治・軍事局で、課長職を歴任。1984年、ローマにある多国籍軍・監視機関(MFO)の事務局次長に就任。
- 1988～91年には、国立軍事大学で教鞭をとる。1991年に国連に移り、イラクの軍備監視特別委員会の委員長代理のポストにつく。
- 1992年2月には国務省に戻り、旧ソ連における原子力安全と核不拡散問題担当の上級コーディネータをつとめた。1992年7月～94年8月、政治・軍事問題担当次官補を歴任。続いて、北朝鮮核問題担当大使に任

命され、核開発疑惑の解消と朝鮮半島エネルギー開発機構(KEDO)設立への道を拓く。1996年4月まで大使をつとめた後、現在、ジョージタウン大学外交学院院長の職にある。

ベトナムにおける米国の軍事政策を扱った著書等、政治・軍事関係の著書が多数ある。



蔣 心 雄氏

1931年7月6日 浙江省生まれ

1952年 天津南開大学卒業
 煤炭部黒龍江省鶏西鉱山機械工場にて副主任グループ長

1958年 第二機械工業部蘭州ウラン濃縮工場主任技師・運転部長

1975年 蘭州ウラン濃縮工場副工場長

1979年 蘭州ウラン濃縮工場工場長

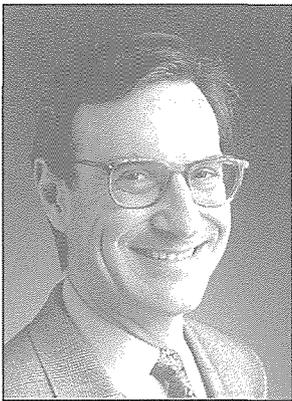
1982年 核工業部副部長

1983年 核工業部部長

1988年～中国核工業総公司総経理、国務院原子力発電チーム副主任

1994年～中国国家原子能機構委員長

1998年3月～
 中国全国人民代表大会常務委員



Y. デスカタ氏

1948年3月18日 パリ生まれ

1966年 エコール・ポリテクニク(理工科学校)卒業、コール・デ・ミンヌ(国家鉱山技師)

1972年 エコール・ポリテクニク、エコール・デ・ミンヌ(パリ国立高等鉱業学校)、およびENSTAの教授に就任

1978年 原子力発電所建設管理室室長(～81年)

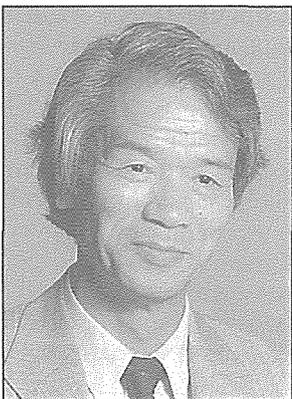
1982年 原子力庁(CEA)傘下のテクニカトム社に入社。その後カダラッシュおよびエクサン・プロバンスのプラント担当局長に就任

1987年 テクニカトム社副社長就任

1990年 原子力庁先端技術部部長(～92年)

1992年 原子力庁副長官(～95年)

1995年7月～原子力庁長官



町 末男氏

昭和9年1月15日生まれ

学歴：
 昭和34年 京都大学大学院工学研究科修士課程終了

42年 京都大学より「エチレンの放射線重合反応に関する研究」で工学博士号

職歴：
 昭和38年 日本原子力研究所 入所

43年 米メリーランド大学客員研究員

47年 日本原子力研究所第二開発室長

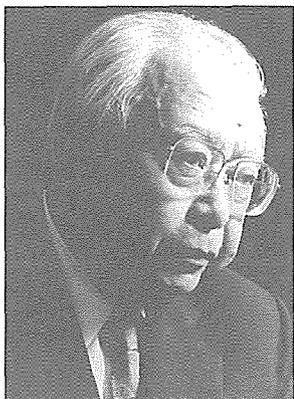
55年 国際原子力機関(IAEA)工業利用・化学課長兼RCAコーディネーター

平成元年 日本原子力研究所企画室次長等を経て、高崎研究所所長

3年～国際原子力機関事務局次長

研究業績：
 放射線化学の基礎・応用の分野で多くの業績をあげ、「Polymer Science」などの学会誌に100編以上の論文を発表。「放射線法による電池用隔膜の製造法」「電子線照射による排煙の脱硫・脱硝法」「放射線照射による水処理法」など70以上の特許を取得、その内、電池用の新隔膜製造法は実用化。電子線照射による排煙の脱硫・脱硝法は日本、ドイツ、ポーランド、米国などで、実用化に向けての大型試験が進められ、IAEAはポーランドを支援して本技術を利用した石炭火力発電所の排煙浄化プラントの建設に向けプロジェクトを開始。これらの業績により、日本化学会進歩賞(1968)科学技術功労者賞(1989)岩谷記念賞(1989)ブカレスト工科大学名誉博士号(1995)を受賞した。

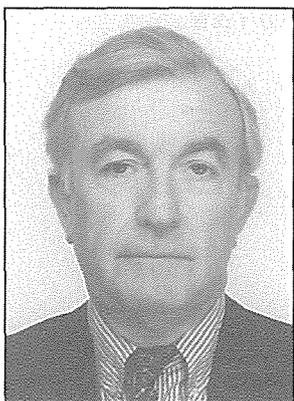
セッション1



近藤 次郎氏

大正6年1月23日生まれ
 昭和15年 京都帝国大学理学部数学科卒
 20年 東京帝国大学工学部航空学科卒
 33年 東京大学工学部教授
 50年 東京大学工学部長
 52年 東京大学名誉教授
 55年 国立公害研究所所長
 60年 日本学術会議（第13期）会員、
 会長
 63年 日本学術会議（第14期）会員、
 会長
 平成2年 (財)地球環境産業技術研究機構
 副理事長兼研究所長
 3年 日本学術会議（第15期）会員、
 会長
 6年～(社)日本原子力産業会議副会長
 10年～(財)国際科学技術財団理事長

昭和63年 国土審議会委員
 63年～航空機工業審議会委員
 平成2年 学術審議会委員
 2年 中央公害対策審議会会長
 5年 中央環境審議会会長
 専門 応用解析学（高速空気力学、シ
 ステム工学、経営工学、環境科
 学）
 褒賞 紫綬褒賞（昭和57年）、勲一等瑞
 宝章（平成2年）

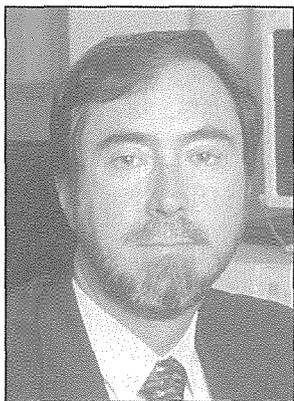


M. ジェファーソン氏

マイケル・ジェファーソン氏は、1990年
 より世界エネルギー会議(WEC)中央事務局次
 長をつとめるほか、ロイヤル・ダッチシェ
 ルグループにおいて20年間、同グループの
 主任エコノミスト、石油供給担当部長、グ
 ループ・プランニング部門のメンバーなど、
 様々な職務を経験した。

世界エネルギー会議は、多種多様なエネ
 ルギー問題を扱う組織であり、ジェファ
 ーソン氏は、人類が及ぼす気候変動の恐ろし
 さという観点から、世界のエネルギー予測
 に対するバランスの取れた取り組みを提案
 している。同氏が気候変動問題への関心を
 持ったのは40年前にさかのぼり、「気候変動
 に関する政府間パネル(IPCC)」における主筆
 のひとりである。IPCC特別報告にも継続して
 従事している。

ジェファーソン氏は、WECの気候変動プロ
 グラムの責任者であり、これまでの報告す
 べてをまとめあげ、1993年にはWEC委員会の
 報告“明日の世界のためのエネルギー”を
 著わしている。



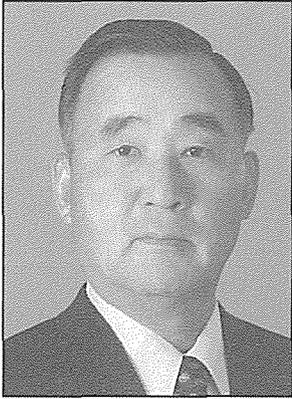
L. エチャバリ氏

1949年4月17日ビルバオ(スペイン)生まれ
 1971年 ビルバオ大学高等工業技術校修士
 号
 1974年 マドリッド工業学校修士課程卒
 1978年 マドリッドコンプルテンシス大
 学情報科学部情報科学修士号

主な職歴

1975年2月 ウェスチングハウス・マドリッ
 ド支社プロジェクトマネージャ
 (～85年2月)
 1985年2月 スペイン原子力規制委員会技
 術部長(～87年10月)
 1987年10月 同委員会委員(～94年11月)
 1995年9月 スペイン原子力産業会議事務
 局長(～97年6月)

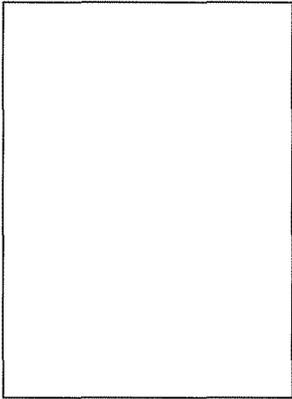
1997年7月～ 経済協力開発機構原子力機
 関(OECD/NEA)事務局長



鷺見 禎彦氏

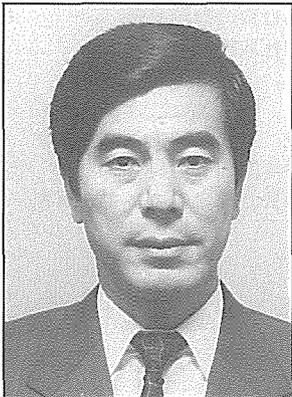
昭和5年11月15日生まれ
 昭和28年 京都大学工学部電気工学科卒
 28年 関西電力株式会社入社
 52年 同社工務部長
 54年 同社副支配人・中央送変電建設事務所長
 56年 同社支配人・北陸支社長
 58年 同社支配人・福井原子力事務所長
 60年 同社取締役・福井原子力事務所長
 61年 同社取締役・原子力管理部担当
 62年 同社取締役・原子力管理部・原子力建設部担任
 63年 同社常務取締役
 平成3年 同社専務取締役
 5年～同社取締役副社長

9年7月～電気事業連合会原子力開発
 対策会議委員長



渠 時 遠氏

1940年7月5日生まれ
 1965年7月 中国科学技術大学卒業
 中国科学院勤務。化学分野で研究
 1975年3月 中国環境保護庁勤務
 1978年3月 中国科学院勤務。環境問題、
 化学分野で研究
 1981年11月～中国国家計画委員会エネルギー
 研究所勤務。エネルギーと
 環境問題を研究。現在、教授・
 副所長



十市 勉氏

昭和20年12月26日生まれ
 昭和43年 東京大学理学部地球物理学科卒業
 48年 同大学理学系大学院地球物理
 コース博士課程修了。理学博士
 号取得
 (財)日本エネルギー経済研究所
 入所
 53年 主任研究員
 54年 省エネルギー研究センター研究
 室長
 56年 研究部第3研究室室長
 58年 マサチューセッツ工科大学エネ
 ルギー研究所客員研究員
 60年 第1研究室室長
 61年 第4研究室室長

平成2年 研究主幹・第4研究室長
 3年 総合研究部長
 6年～理事・総合研究部長

主な著書に、「石油－日本の選択」「アジア
 はどう変わるか」「湾岸危機後の新中東秩
 序」「第3次石油ショックは起きるか」「欧
 州新秩序と日本の選択」「エネルギーR & D」
 等がある。

セッション2



下村 満子氏

東京生まれ。昭和36年、慶應義塾大学経済学部卒業。ニューヨーク大学大学院修士課程修了(経済学)。40年、朝日新聞社入社。「週刊朝日」編集部。55年～57年、朝日新聞ニューヨーク特派員。57年、国際報道に貢献した記者に与えられるボーン・上田国際記者賞を女性としてはじめて受賞。中近東、アメリカ、ヨーロッパ、中国、旧ソ連などに特派され、数々のインタビューやルポルタージュを連載。また、日米関係、女性問題、ジャーナリズム問題などに取り組む。62年、日本翻訳出版文化賞受賞。62年～63年、ハーバード大学ニーマン特別研究員。平成2年～4年、「朝日ジャーナル」編集長、朝日新聞編集委員などを経て、6年11月退社、フリーのジャーナリストになる。同時に医療関係の財団法人「東京顕微鏡院」理

事長としても活躍。他、経済審議会委員、女性のためのアジア平和国民基金理事などをつとめる。

代表的な著書として、「メイド・イン・ジャパン」「日本たたきの深層」「フロントページ、バックページ」「世界の大経営者たち」「記者の目、女の目」「アメリカ人のソ連観」「ソ連人のアメリカ観」「いい男の時代」「成功の条件」などがある。



田原 総一郎氏

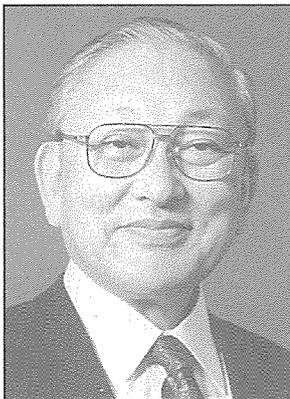
昭和9年生まれ

早稲田大学卒業後、岩波映画製作所、テレビ東京を経て、昭和51年フリージャーナリストとして独立。

政治、経済、産業、先端技術等、時代の最先端の問題をとらえ、活字と放送の両メディアにわたり精力的な評論活動を続けている。

テレビ朝日系列「サンデープロジェクト」「朝まで生テレビ」等、テレビジャーナリズムの新しい地平を拓いた。

昭和47年、映画「あらかじめ失われた恋人たち」監督。著書に「原子力戦争」、「日本の官僚」三部作、「メディア・ウォーズ」「田原総一郎の闘うテレビ論」「頭のない鯨ー政治劇の真実ー」ほか多数



秋元 勇巳氏

昭和4年3月14日生まれ

学歴：

昭和26年3月 東京文理科大学(現、筑波大学)化学科卒
29年3月 同 特別研究科修了
32年1月 理学博士
33～35年 米国カリフォルニア大学バークレイ校留学

職歴：

昭和29年4月 三菱金属鉱業(株)(現、三菱マテリアル(株))入社
51年7月 同社開発事業部原子力部長
53年6月 同社取締役
56年6月 同社常務取締役
61年1月 同社専務取締役

平成4年6月 同社取締役副社長

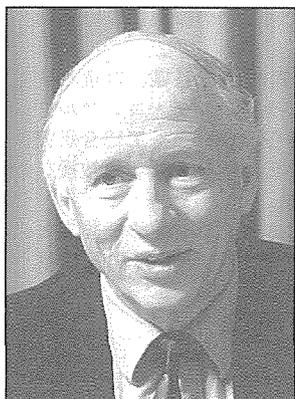
6年6月 同社取締役社長

公職等：

日本鉱業協会会長、(社)セメント協会副会長、原子力委員会専門部会委員
通産省 鉱業審議会、総合エネルギー調査会各委員

褒章：

平成9年10月 藍綬褒章受章



G. クラーク氏

1936年 英国ケンブリッジ生まれ

1953年 16歳でオックスフォード大学に入学、地理学と民族学を専攻

1956年 オックスフォード大学院修士課程修了

1957年 オーストラリア政府外務省入省

1959年 香港駐在・中国担当官、続いて一等書記官として駐ソ大使館に勤務

1965年 オーストラリア国立大学院で経済学を専攻

1969年 「ジ・オーストラリアン紙」東京支局長

1974年 キャンベラにて総理大臣・内閣省、政策調整委員会顧問

1976年 上智大学客員教授

1979年 上智大学経済学部教授

1985年 比較文化学部教授

1990年～アジア経済研究所開発スクール校長

1995年～多摩大学学長

数多くの政府省庁、日本銀行、経団連、などの各種委員会委員を歴任。1990年、東京都文化賞を受賞。

著書に、「国際政治と中国」「日本人—ユニークさの源泉」「誤解される日本人」「ユニークな日本人」「クラーク先生の英語勉強革命」などがある。



西川 正純氏

昭和18年3月17日生まれ

学歴：

昭和42年3月 慶應義塾大学経済学部卒業

職歴：

昭和42年4月 日本郵船株式会社入社

54年7月 柏陽鋼機株式会社入社

58年5月 柏崎市議会議員（一期）

62年5月 柏崎市議会議員（二期）

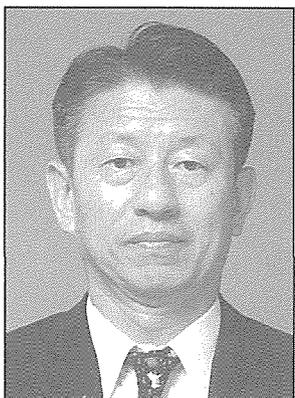
（62年5月 柏崎市議会副議長）

平成3年5月 柏崎市議会議員（三期）

（3年5月 柏崎市議会議長）

平成4年12月 柏崎市市長（一期）

8年12月～柏崎市市長（二期）



宅間 正夫氏

昭和12年9月22日生まれ

東京大学工学部原子力工学科卒

昭和54年 東京電力株式会社原子力建設部
原子力計画課長

56年 企画部副部長(広報担当)

58年 原子力業務部副部長(企画担当)

59年 電気事業連合会原子燃料サイクル立地推進本部
総合事務局技術総括部長

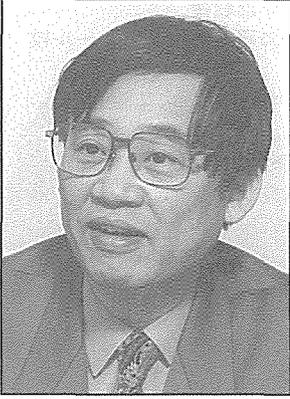
60年 柏崎刈羽原子力発電所建設所副
所長

63年 原子力業務部部長(企画担当)

平成3年 柏崎刈羽原子力発電所長

7年 取締役・原子力本部副本部長兼
技術開発本部副本部長

9年～取締役・原子力本部副本部長



山岡 義典氏

昭和16年4月 中国東北地方(旧満州)に生まれ、高校までを広島で過ごす。

39年3月 東京大学工学部建築学科卒業。その後、同大学院で都市計画を専攻。この間、横浜市都市整備計画、妻籠宿保存計画、大阪万博会場計画等の実務に携わる。

44年3月 東京大学大学院博士課程修了。都市計画設計研究所に入所して都市設計の実務に従事の傍ら、武蔵野美術大学で都市デザインを講義。各地の都市整備計画や平城宮跡整備計画等に携わる。

52年4月 (財)トヨタ財団に転職。プログラム・オフィサーおよびプログラム・ディレクターとして各種の助成活動を展開。同時に日本の

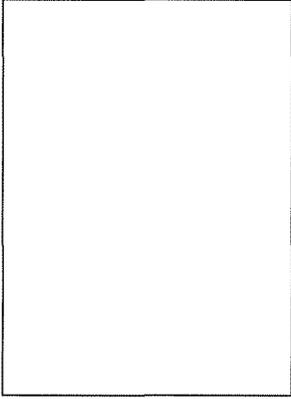
民間非営利活動の振興について調査研究。

平成4年3月 同財団を退職。以後、フリーのプランニング・コンサルタントの傍ら、(株)長谷工総合研究所顧問、日本福祉大学客員教授などを兼務。

8年11月 日本NPOセンター設立とともに常務理事兼事務局長に就任。

都市計画、民間非営利活動論、助成財団論、市民活動論、文化政策論等が専門分野。主な著書に、「日本の財団」「日本の企業家と社会文化事業」「フィランソロピーと社会」などがある。

午餐会



F. モレシャン氏

パリ・モンパルナスに生まれる。
ソルボンヌ大学東洋語学校日本語学科を経て、1957年初来日。NHKフランス語講座(初代講師)などで活躍。1964年にいったん離日。ニューヨークで美容コンサルタントの資格を得て、パリにおいてレブロン、ディオール社勤務。1974年、シャネル美容部員長として、再来日。著書「失敗しないおしゃれ」が大ベストセラーになる。その後、ファッションアドバイザーとして、マスコミで活躍。

グローバルな環境問題として、著書「オハシ持ちマシヨ」を中心としたキャンペーンは、バブル時代を目前にした日本社会でのパイオニア的環境運動となった。

「ファッション、ダンス、音楽、映画、文学などメディアを通じてのあらゆる文化

の基本はライフスタイルと偏見のないグローバルな精神を装うためにある」をポリシーに、様々な分野で活動。

1981年、フランス政府より日仏文化の功績を認められ国家功労賞(Ordre National de Merite)を勲章。1991年、フランスにて「La Gaijin」を発刊、フランス国内でベストセラーになる。

1995年、東京日仏学園にて、衣・食・住—ライフスタイルを学ぶ「もれしゃん塾」を開講。

現在、ライフスタイルコーディネーターとして活躍するほか、共立女子大学客員教授、(社)日本ユネスコ協会連盟理事、フランス政府対外貿易顧問、緑の地球防衛基金理事、東京都国際政策懇談会委員などをつとめる。

市民の意見交換の会



田村 和子氏

昭和15年 2月26日生まれ

昭和37年 お茶の水女子大学文・教育学部卒

共同通信社入社。編集局社会部、文化部、科学部記者をつとめる

57年 編集局科学部次長

平成元年 編集局科学部長兼論説委員

4年 編集局編集委員兼論説委員(科学技術、環境、生命科学担当)

9年～編集局編集委員室次長兼論説委員

平成5年～総理府技術士審議会委員

7年～科学技術会議総合計画部会専門委員



森 一久氏

大正15年 1月17日生まれ

昭和19年 広島高等学校卒

23年 京都大学理学部物理学科卒業後、中央公論社に入社

31年 (社)日本原子力産業会議入社
電源開発(株)入社(～昭和40年)

44年 (社)日本原子力産業会議事務局長

53年 同専務理事

平成8年～同副会長

兼職：

(財)日本原子力文化振興財団副理事長、

(財)原子力安全研究協会理事、(財)温水

養魚開発協会常務理事、(財)海洋生物環

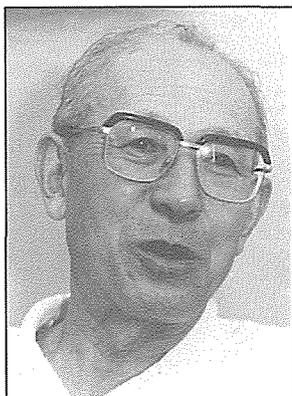
境研究所評議員、(財)第五福竜丸平和協

会評議員、(社)学士会評議員

公職：原子力委員会専門委員、原子力安全委員会専門委員ほか

その他：

東京12チャンネル(現テレビ東京)編成部長(昭和38～40年)



中島 篤之助氏

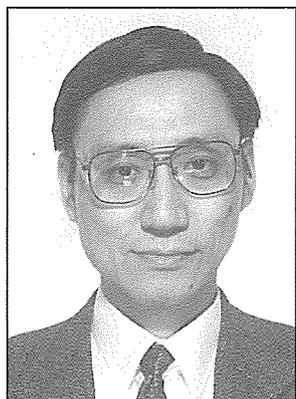
大正14年 上海生まれ

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)・理学博士。前中央大学商学部教授(自然科学概論担当)。

そのほか、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。

ヤング・ジェネレーション・フォーラム



鈴木 達治郎氏

昭和26年 4月9日 生まれ

昭和50年 東京大学工学部原子力工学科卒業。同研究生

51年 米国マサチューセッツ工科大学(原子力工学専攻)修士課程

53年 株式会社ボストン・コンサルティンググループ

56年 財団法人工業開発研究所

61年 米国マサチューセッツ工科大学エネルギー研究所エネルギー環境政策研究センター客員研究員兼務

63年 財団法人産業創造研究所調査研究部第二部主任研究員
東京大学より工学博士号取得

平成元年 米国マサチューセッツ工科大学国際原子力安全性向上プログラム副ディレクター兼務

5年 同国際問題研究センター主任研究員。同大学より修士号取得

8年 財団法人電力中央研究所経済社会研究所研究主幹

9年～東京大学大学院工学系研究科客員助教授

プルトニウム政策、エネルギー安全保障、地球温暖化対策などの国際エネルギー対策を専門分野とする。

セッション 3



鈴木 篤之氏

昭和17年10月31日 東京生まれ

東京大学工学部原子力工学科卒業および東京大学大学院修士・博士課程修了。工学博士

国際応用システム分析研究所研究員、東京大学工学部助手・助教授を経て、昭和61年より、同大学工学部教授、現在に至る。

原子力委員会原子力安全委員会専門部会委員、通商産業省・科学技術庁原子力安全技术顧問等を務める。

専門は原子力や核燃料サイクルのシステム科学。

著書・訳書に、「原子力と燃料サイクル」、「90年代のエネルギー」、「グローバル・エネルギー・パス」、「エネルギー経済学」等がある。



C. マンディル氏

1942年1月9日 フランス・リヨン生まれ

学歴：

エコール・ポリテクニク(理工科学校)、エコール・デ・ミンヌ(パリ国立高等鉱業学校)、コール・デ・ミンヌ(国家鉱山技師)卒業

職歴：

1967年 鉱山技師(メッツ市、その後レンヌ市に赴任)(~74年)

1974年 フランス産業開発局 特別担当官(~77年)

1978年 国立研究開発公社 産業研究各県連絡企画部長兼ロアール河流域地方代表(ナント市)(~81年)

1981年 首相官房技術顧問(産業、エネルギー、研究部門担当)(~82年)

1983年 産業開発金融公社 総裁(~84年)

1984年 産業開発金融公社(1987年に民営化) 会長(~88年)

1988年 地質・鉱山研究所 理事長(~90年)

1990年 産業・郵政・電気通信・貿易省(その後、1997年6月ジョスパン新内閣により経済・財務・産業省に移行) 資源エネルギー総局 局長(~現在)

1991年 G7原子力安全作業部会 フランス代表(~現在)

1996年 同 作業部会 議長

1997年~フランス経済・財務・産業省 資源エネルギー総局局長兼国際エネルギー機関(IEA)理事会議長



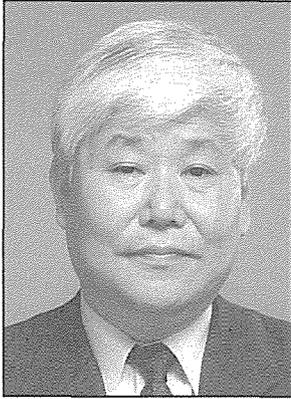
W. ウィルキンソン氏

英国ケンブリッジ大学で機械、化学工学を専攻、その後ソールタ・スカラーとして研究を続ける。

1959年に原子力産業界に入る。1967年には原子力界を離れ、ブラッドフォード大学で化学工学科教授に就任。その後、1978年に研究開発担当副部長として英国原子力燃料公社に入社。1982年、エンジニアリング部長、1984年、技術担当取締役として同社役員に就任。1986~92年、エンジニアリングおよび技術分野担当の副社長をつとめる。現在、英国原子力産業会議(BNIF)理事長である。

過去、英国政府の科学技術諮問委員会委員、放射性廃棄物管理諮問委員会、科学・工学会議の委員のほか、化学エンジニア協会会長、王立エンジニアリングアカデミー会員、王立学会のフェロー、欧州原子力産

業会議連合(FORATOM)理事長を歴任。



榎本 聰明氏

昭和14年7月7日生まれ

- 昭和40年 東京大学工学部原子力工学科卒
- 40年 東京電力株式会社入社
- 58年 原子力計画課長
- 62年 福島第一原子力発電所技術部長
- 63年 原子力建設部副部長
- 平成6年 原子力業務部部長
- 7年 柏崎刈羽原子力発電所長
- 9年～取締役・原子力本部副本部長兼
技術開発本部長

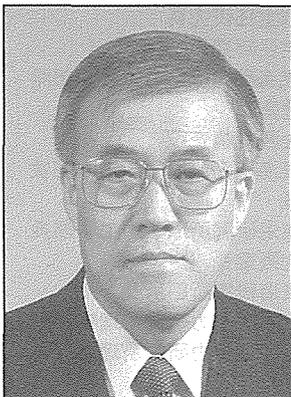


H. エンゲルブレヒト氏

大学で機械工学を専攻した後、ユーリッヒ原子力研究センターに入所、原子炉物理を担当。

1981年、最初の業務としてPWR3基の炉心設計に取り組む。その後、プロイセン電力に入社し、核燃料サイクル担当部門に所属。

現在、同社の核燃料サイクル全般に関する方針と、機材・燃料等の購入とそれらの運用の全般的な責任者である。



張 仁 順氏

1940年3月29日生まれ

学歴：

- 1964年 高麗大学卒業(化学専攻)
- 1966年 高麗大学修士号取得(無機化学専攻)
- 1976年 カナダ西オンタリオ大学博士号取得(無機化学専攻)

職歴：

- 1979年5月 韓国原子力研究所化学・材料研究部長(～94年1月)
- 1988年11月 韓国核燃料株式会社副社長(～92年12月)
- 1990年9月 漢南大学大学院非常勤教授(～現在)

- 1992年11月 韓国核燃料株式会社技術顧問(～94年10月)
- 1993年6月 韓国原子力研究所原子力政策企画担当副所長(～94年1月)
- 1994年1月 韓国原子力研究所副所長(～95年4月)
- 1995年4月 原子力環境管理センター所長(～96年12月)
- 1997年1月～韓国電力公社原子力環境技術院院長

セッション 4

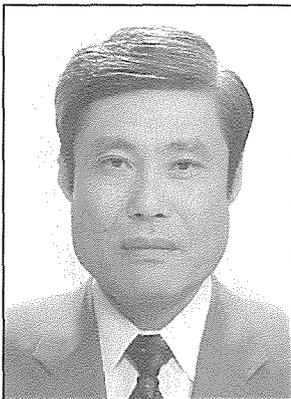


秋山 守氏

昭和10年8月23日生まれ

現職は(財)エネルギー総合工学研究所理事長兼所長、東京大学名誉教授。昭和33年、東京大学工学部機械工学科を卒業後、日本原子力研究所に入所し、熱流動研究に従事。38年より東京大学工学部講師、助教授を経て、49年より教授をつとめる。平成8年に退官するまで、主として原子力分野の設計ならびに安全評価を対象に、熱流動の面から教育と研究を進め、またあわせて、各種エネルギーの輸送・貯蔵・変換なども広く視野に入れつつ調査・研究を進めてきた。その後、(財)エネルギー総合工学研究所理事長となり、エネルギーの開発・利用・環境調和などを対象に、科学技術や社会経済の発展と同調しながら、総合工学の観点から

調査研究を進めている。他に、日本原子力学会、米国原子力学会、米国機械学会、日本機械学会、エネルギー・資源学会等に所属。原子力工学、原子力安全を専門とする。日本原子力学会元副会長、日本学術会議第17期会員。



児玉 文雄氏

昭和16年7月11日生まれ

学歴：

昭和39年 東京大学工学部機械工学科卒業
42年 同工学系研究科機械工学専攻修士課程修了
49年 工学博士学位授与

職歴：

昭和39年 通産省重工業局勤務(～40年)
42年 西ドイツ国立システム研究所研究員(～44年)
49年 埼玉大学教養学部教養学科助教
53年 ハミルトン大学政治学部客員助教授(～54年)
59年 埼玉大学大学院政策科学研究科

教授

63年 科学技術庁科学技術政策研究所総括主任研究官併任(～平成2年)
平成 3年 ハーバード大学ケネディスクール客員教授
4年 スタンフォード大学機械工学科客員教授
6年～東京大学先端科学技術研究センター教授

その他に、機械振興協会経済研究所客員研究員、日本工学アカデミー会員等。

技術革新論、科学技術政策論が専門分野。吉野作造賞を受賞(平成3年10月)した「ハイテク技術のパラダイム：マクロ技術の体系」をはじめ著書多数。科学技術庁長官賞研究功績賞受賞(平成3年4月)。



松浦 祥次郎氏

昭和10年11月20日生まれ

学歴：

昭和33年3月 京都大学工学部応用物理学科卒業
35年3月 京都大学大学院工学研究科原子核工学修士課程修了

職歴：

35年4月 京都大学工学部原子核工学教室助手
36年1月 日本原子力研究所東海研究所動力試験炉建設部
38年12月 東海研究所動力試験炉管理部
44年10月 東海研究所動力試験炉部開発室

46年7月 副主任研究員
51年5月 主任研究員
52年12月 東海研究所動力試験炉部開発室長
54年6月 企画室調査役
56年6月 東海研究所原子炉工学部次長
60年4月 東海研究所原子炉工学部長
61年8月 企画室長
平成元年9月 東海研究所副所長
5年2月 日本原子力研究所理事
7年2月 日本原子力研究所理事(再任)
7年7月 日本原子力研究所副理事長
8年7月 日本原子力研究所副理事長(再任)



待場 浩氏

昭和17年6月28日生まれ

学歴：

昭和41年3月 大阪大学基礎工学部機械工
学科卒業

職歴：

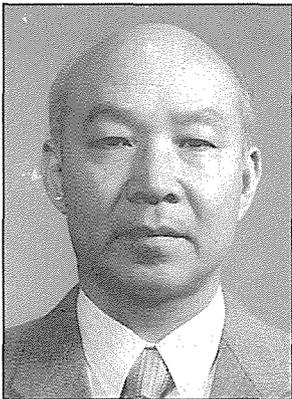
昭和41年4月 東京芝浦電気株式会社入社
(昭和59年4月、株式会社東
芝に社名変更)

63年4月 同社原子力事業部 原子力
プラント設計部長

平成6年4月 同社原子力事業部 原子力
情報システム部長

7年10月 同社原子力事業部 原子力
プラント計画部長

9年6月～同社原子力事業部長



館野 之男氏

昭和9年3月30日生まれ

学歴：

昭和34年 千葉大学医学部卒業

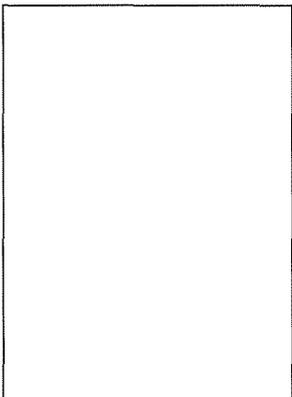
昭和39年 千葉大学大学院医学研究科博士
課程(内科系放射線医学専攻)修
了

職歴：

昭和39年4月文部教官に任用。千葉大学助
手医学部附属病院(放射線科)同講師、助
教授、附属病院放射線部長を経て、昭和50
年12月、総理府技官に任用。放射線医学総
合研究所 臨床研究部臨床第3研究室長、
同臨床研究部長、障害・臨床研究部長を経
て、平成6年3月退職。現在、放射線医学
総合研究所特別研究員。

主な編著書：

「放射線医学史」「放射線と人間」「核医学－
管理と法規制」「核医学概論」「ポジトロン
CT」「全身NMR-CT臨床アトラス」「粒子加
速器の医学利用－現況と将来への展望」「画
像診断－基礎と臨床」「最新がん画像診断－
現状と展望」「ポジトロン核医学の将来展
望－方法の開発から応用研究に向けて」「脳
の神経伝達機能イメージング」「医用X線像
のコンピュータ診断」

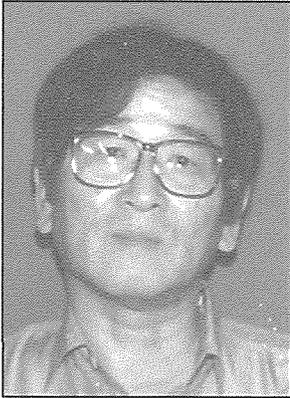


S. ジコフ氏

1956年3月1日 モスクワ生まれ

核物理で博士号を取得している。

1973年にモスクワ物理・技術大学に入学。
実験核物理を学び、1979年に同大学を卒業
後、サロフ市にあるロシア連邦原子力セン
ターに入所。核兵器管理のための放射線計
測、国際条約検証のための技術応用、原子
力安全等の分野で働く。1986～87年には、
チェルノブイリ原子力発電所環境回復計画
に放射線安全グループの一員として参加。
1991年以来、米国・ロシア間の「研究所間
プログラム」により、国際核物質防護・管
理・計量計画に参画。その後、ロシア連邦
原子力センターの原子力・放射線研究セン
ターで副所長をつとめた後、1997年9月よ
り、モスクワにある国際科学技術センター
の筆頭事務次長の職にある。1989年に実験



赤星 光彦氏

昭和11年11月28日生まれ

- 昭和30年 福井県立武生高校卒業
- 34年 愛媛大学文理学部卒業
- 36年 大阪大学大学院理学研究科修士課程修了
- 39年 同大学院理学研究科博士課程単位修得中退
京都大学原子炉実験所助手として採用
- 63年 同大学助教授に任用
- 平成8年 京都大学原子炉実験所教授に任用

核変換および核放射線の利用による生命の起源・化学進化に関する実験研究、RIの利用による各種制癌剤の制癌作用増強および

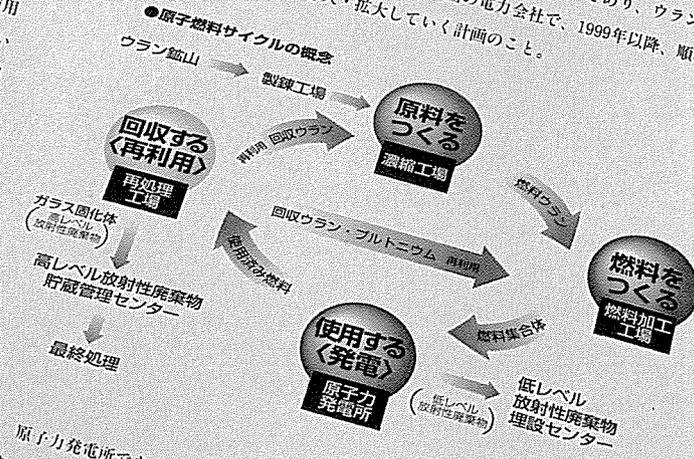
制癌作用機構に関する研究、熱中性子による核反応のもたらす生物作用機構の研究が、主な研究テーマ。

生命の起源および進化学会(1975年創設以来、運営委員、運営委員長等歴任)、日本癌学会、日本放射線影響学会、希土類学会、ハイパーサーミア学会に所属。

「第31回 原産年次大会・予稿集」広告掲載会社一覧

(株)アトックス…………… Ad- 8	電気事業連合会…………… Ad- 2
石川島播磨重工業(株)…………… Ad- 4	(株)トーエネック…………… Ad-13
(株)インターナショナルクリエイティブ Ad-21	(株)東京電気工務所…………… Ad-12
(株)オー・シー・エル…………… Ad-19	東光電気工事(株)…………… Ad-13
(株)大林組…………… Ad- 9	(株)東芝……………表紙 3
鹿島建設(株)…………… Ad- 9	東電環境エンジニアリング(株)…………… Ad-11
(株)関電工（原子力部）…………… Ad-10	東電工業(株)…………… Ad-11
(株)関電工…………… Ad-13	東電ソフトウェア(株)…………… Ad-12
関電興業(株)…………… Ad-10	東洋熱工業(株)…………… Ad-15
(株)きんでん…………… Ad-13	日揮(株)…………… Ad- 5
原子燃料工業(株)…………… Ad- 7	日機装(株)…………… Ad-19
原子力技術(株)…………… Ad-16	日本ガイシ(株)…………… Ad-23
原電事業(株)…………… Ad-18	日本核燃料コンバージョン(株)…………… Ad- 7
五洋建設(株)…………… Ad-14	日本建設工業(株)…………… Ad-14
三建設備工業(株)…………… Ad-15	日本ニュクリア・フユエル(株)…………… Ad- 7
(株)サンヨー…………… Ad-20	(株)日立製作所……………表紙 2
清水建設(株)…………… Ad- 9	富士電機(株)…………… Ad- 3
新日本空調(株)…………… Ad-15	北陸電気工事(株)…………… Ad-13
新菱冷熱工業(株)…………… Ad-15	北海電気工事(株)…………… Ad-13
(株)大気社…………… Ad-15	前田建設工業(株)…………… Ad-16
大成建設(株)…………… Ad- 9	三井建設(株)…………… Ad-18
大日本塗料(株)…………… Ad-17	三菱原子燃料(株)…………… Ad- 7
太平電業(株)…………… Ad-17	三菱重工業(株)……………表紙 4
高砂熱学工業(株)…………… Ad-15	三菱電機(株)…………… Ad- 6
(株)竹中工務店…………… Ad- 9	三菱マテリアル(株)…………… Ad-24
(株)中電工…………… Ad-13	(株)ユアテック…………… Ad-13

ブルサーマル計画 Plutonium Thermal Reactor
 「ブルサーマル」とは「プルトニウム」と「サーマルリアクター（熱中性子が一般的には軽水炉を指す）」からできた言葉で、軽水炉でMOX燃料（Mixed Oxide: ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料）を使用すること。ヨーロッパではすでに豊富な実績がある。わが国の原子力発電所はほとんどが軽水炉であり、ウラン燃料を使用している。ブルサーマル計画とは、全国の電力会社で、1999年以降、順次この軽水炉にブルサーマルを導入・拡大していく計画のこと。

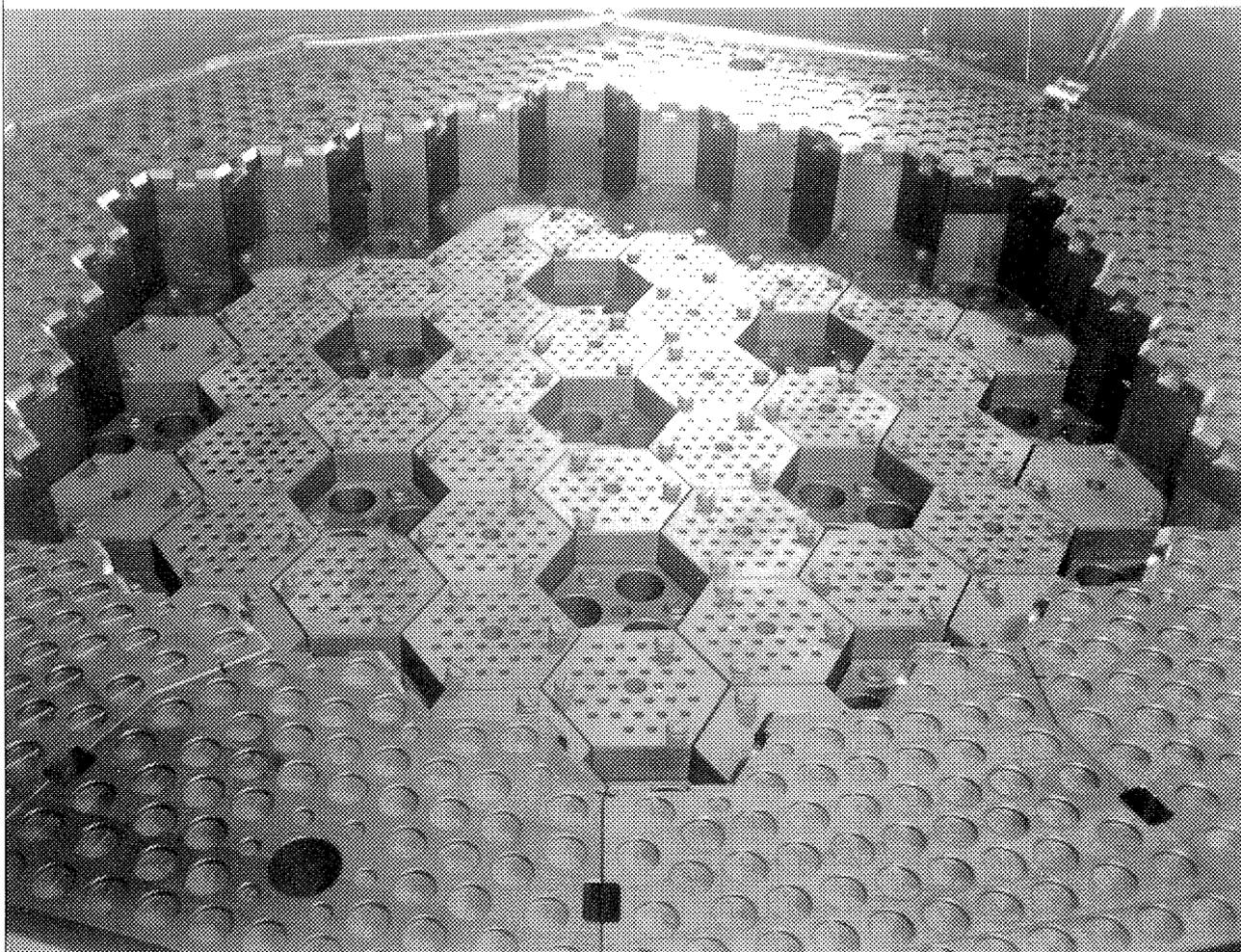


原子力発電所でウラン燃料を燃やすと、プルトニウムが生成され、このプルトニウムの一部はウランと同じように燃えている。現在のウラン燃料による発電でも発電量の約3割がプルトニウムによっている。
 MOX燃料は、使用済みのウラン燃料を再処理して回収したプルトニウムを、ウランと混ぜ合わせた燃料であり、MOX燃料の使用により、プルトニウムを燃料としてさらに有効に利用できる。エネルギー資源の乏しい日本ではプルトニウムを再利用して、原子燃料のリサイクルを進めることが大切である。

エネルギー資源には限りがあります。原子力発電で使用しているウランも例外ではありません。しかし、使用済みのウラン燃料を再処理して、ウランとプルトニウムを回収、再利用することにより、ウラン資源を節約することができます。また、ブルサーマルは海外では30年以上にわたって実績があり、その安全性が確認されています。エネルギー資源の乏しいわが国ではプルトニウムを貴重なエネルギー源として有効に利用していくことが大切です。

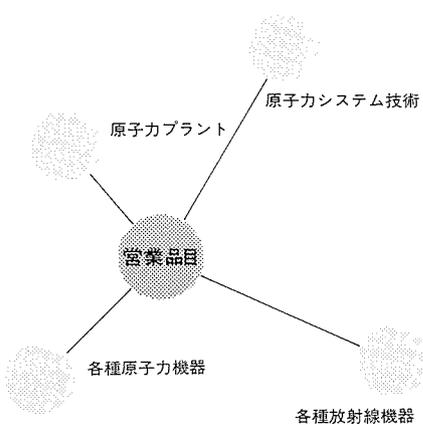
最近よく目にするけど、ブルサーマルって何だぞ？

確かな技術で 原子力開発に貢献する富士電機



高温工学試験研究炉 (HTTR) 炉内構造物 (日本原子力研究所殿 納入)

当社はFAPIGの中核として動力炉・核燃料開発事業団殿、日本原子力研究所殿、電力会社殿その他原子力関係諸機関の原子力開発に積極的に貢献しております。



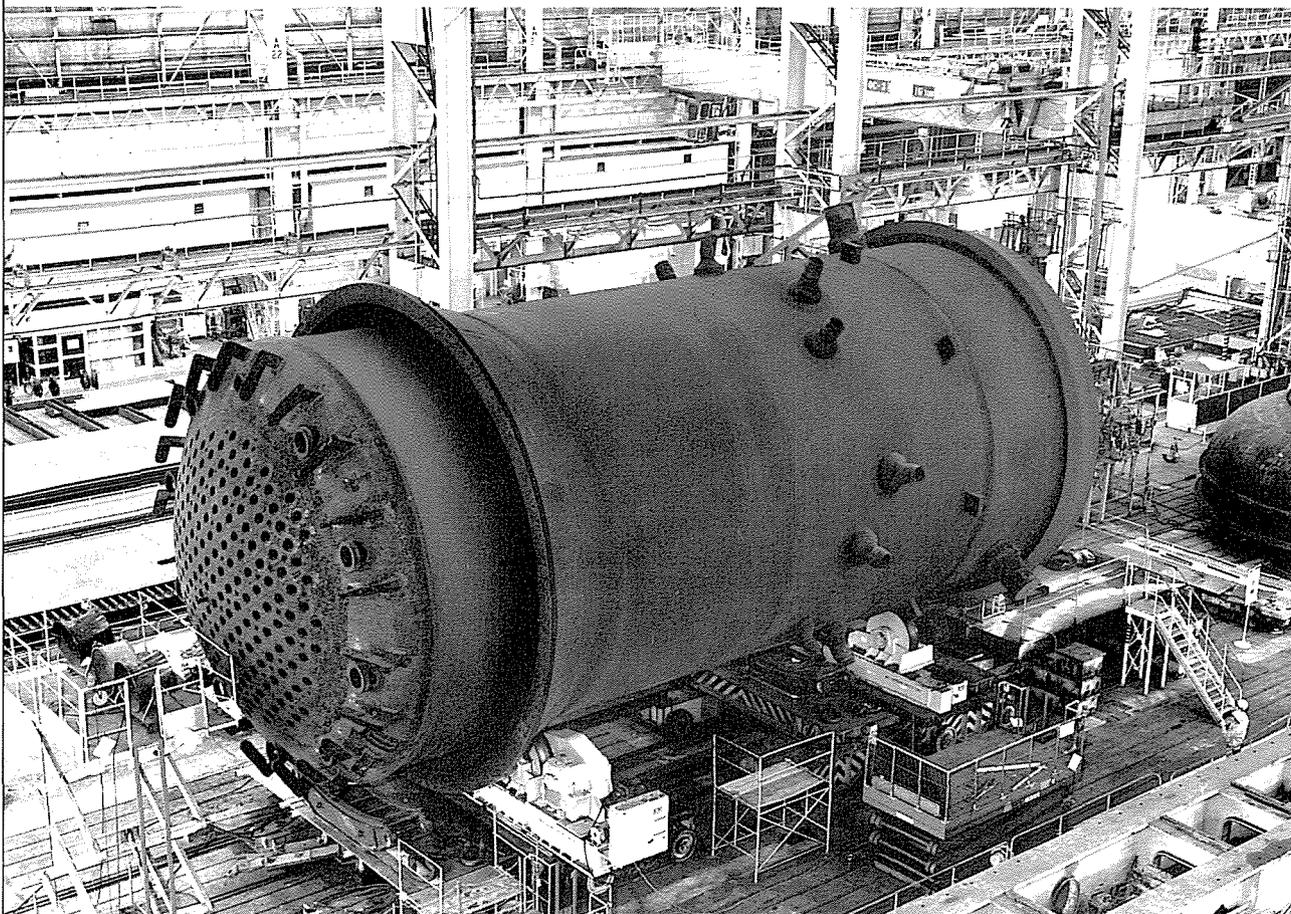
聞こえてきますか、
技術の鼓動。

富士電機

富士電機株式会社

〒100-8410 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、横浜第一工場で製作中の135万kW級
A-BWR・原子炉圧力容器を示しております。

IHI 石川島播磨重工業株式会社

エネルギー事業本部／原子力営業部

〒100-8182 東京都千代田区大手町2-2-1(新大手町ビル)

電話(03)3244-5301

エネルギー事業本部／原子力事業部／横浜第一工場

〒235-0031 神奈川県横浜市磯子区新中原町 電話(045)759-2111

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

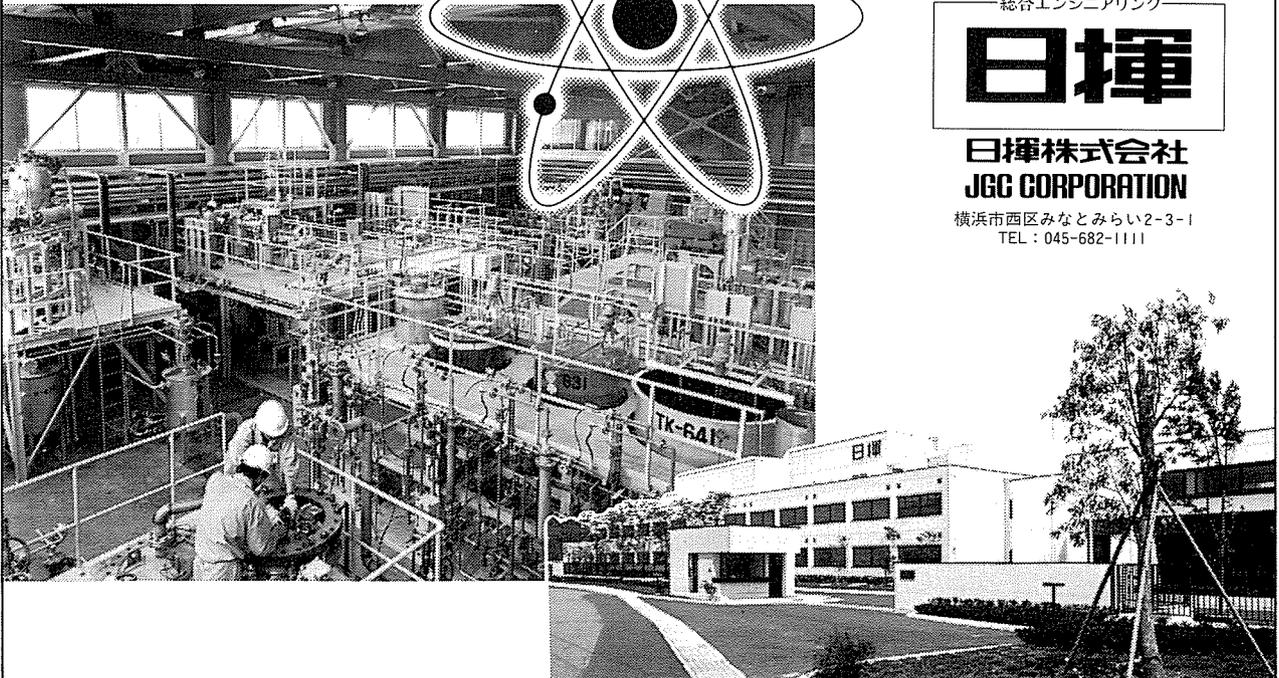
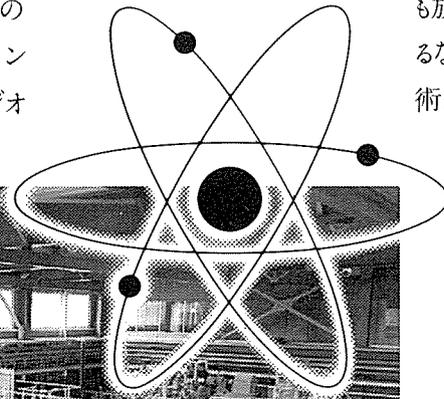
原子力発電がすでに総発電量の4分の1を越え、21世紀にはその比率を約4割にまで高めようとしているわが国では、将来に向けて原子力関連技術のより一層の高度化と安全性の向上が求められています。とりわけ核燃料サイクルを確立するうえで、再処理や放射性廃棄物の処理・処分などダウンストリーム分野での技術の向上は大きな課題となっています。

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、ホット試験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試験を実施。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・表面汚染検査装置など各種原子力関連技術の確立に力を注いでいます。

このようにして開発、実証された各種技術は、すでに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)においても放射性廃棄物処理施設を建設するなど、本センターで実証された技術は原子力産業界で広く採用され、その発展に大きく貢献しています。



総合エンジニアリング

日揮

日揮株式会社
JGC CORPORATION

横浜市西区みなとみらい2-3-1
TEL : 045-682-1111

MITSUBISHI

SOCIO-TECHの三菱電機

2000年も、 その先の未来も。

火力発電

水力発電

原子力発電

新エネルギー

人と電力の調和をめざして。

毎日の暮らしに必要な電気——。
それは、まるで空気のように「あることがあたり前」な存在です。
三菱電機では、発電、送变电、情報通信、
配電等の各システムや次世代エネルギーの開発など、
日常生活や産業活動に欠かせない電気をつくり、
需要家の皆様に安全で確実にお届けするお手伝いをしています。
2000年も、その先の未来も、あなたのそばで365日お役に立つために——。
水力・火力・原子力・新エネルギーをベースとし、
人と地球環境を考えた電力供給に対し、
三菱電機は電力に関する多彩な技術協力をしてまいります。

祝

第31回原産年次大会

第31回原産年次大会

地球46億年の恵みを
確かな技術で
原子力エネルギーとして
世の中に送り出しています。

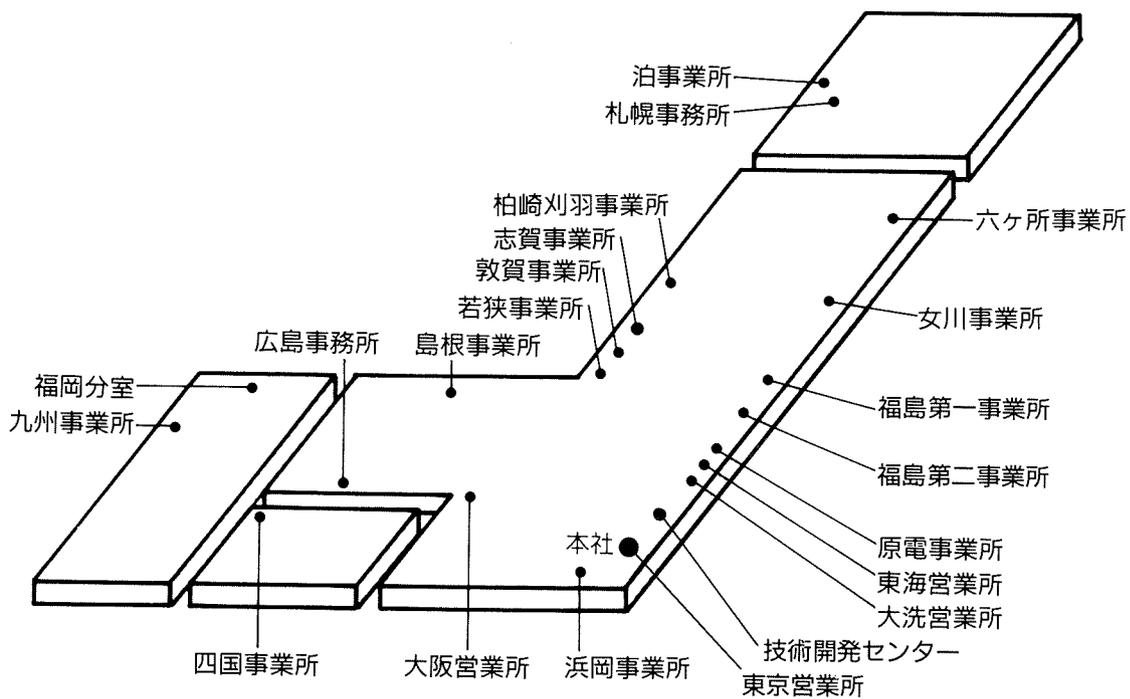


原子燃料・加工4社

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

Human Access

アトックスは情報ネットワークをいかし
つねに人間の安全を優先した
技術開発を心がけています。



原子力施設の安全を確保する
トータルメンテナンス企業です

ATOX 株式会社 **アトックス**

本 社 東京都中央区新富2-3-4
TEL 03 (5540) 7950 FAX 03 (5541) 2801
技術開発センター 千葉県柏市高田1408番地
TEL 0471 (45) 3330 FAX 0471 (45) 3649

祝

第30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 平島 治



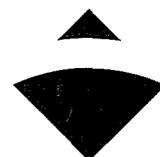
清水建設

取締役社長 今村 治輔



鹿島

取締役社長 梅田 貞夫



大林組

取締役社長 向笠 慎二

KANDENKO



大切なのは、何かをつかもうとする心。

原子力関連営業品目

- 電気機器据付工事
- 計測制御工事
- 電気配管配線工事
- ページング・通信線工事
- 照明・動力工事
- 空調・給排水工事
- 変電工事
- 地中管路洞道工事
- 防災工事
- 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)
 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 (029)282-8415
 敦賀事業所 福井県敦賀市明神町 (0770)26-1854
 電力本部 福島支社 福島県双葉郡楢葉町 Tel(0240)25-2477
 福島第一事業所 福島県双葉郡大熊町 (0240)32-2331 福島第二事業所 福島県双葉郡楢葉町 (0240)25-4654



きょう大きな
にじをみました。
うれしかったです。

このノビノビした可能性を支えたい——
私達は明日の快適な社会のために
ひたむきな努力を重ねています。



輝く未来、確かにこの手で。
関電興業株式会社

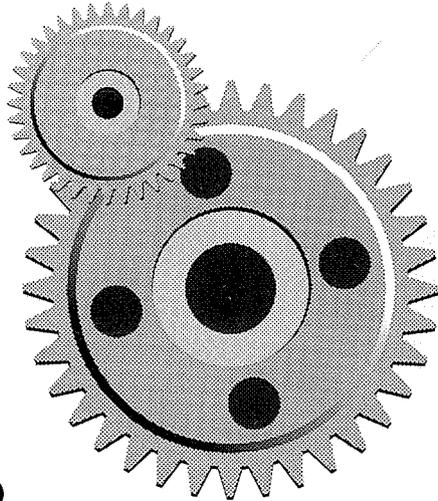
本店 〒531-8502 大阪市北区本庄東2丁目9番18号
電話 (06) 372-1151 (大代表)

We are Professional

安全

品質

コスト



お客様の満足が
モットーです。



東電工業株式会社

取締役社長 井出 和彦

- 火力発電所のメンテナンス、建設工事
- 原子力発電所のメンテナンス、建設工事
- 変電所、送電線の建設工事
- 土木工事の施工・建築工事の設計
- 保険募集に関する業務

〒108-0074 東京都港区高輪1-3-13 住生興和高輪ビル TNet 03-4436-8321(代表)
NTT 03-3448-8311(代表) FAX.03-3448-8385 <http://www.tgn.or.jp/tkg>

環境の
プロフェッショナル。

環境ISO14001認証



E97-028 RE 004
環境リサイクルセンター

TEEは環境関連の総合エンジニアリング会社です。
環境調査から
環境関連施設の建設、運転、保守管理まで。
環境に関すること、
何でもご相談ください。



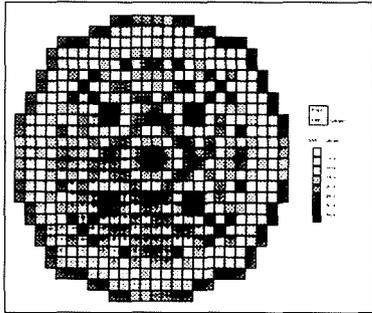
東電環境エンジニアリング株式会社

取締役社長 鈴木 雄太

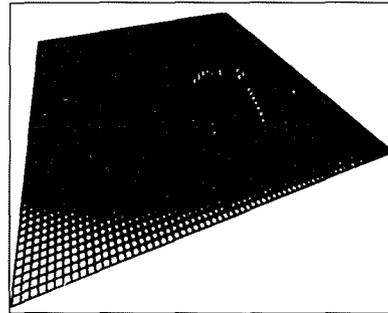
〒108-8537 東京都港区芝浦4丁目6番14号

TNet (03) 4511-7000 (代) NTT (03) 3452-4661 (代)

Virtual Realism In Nuclear Engineering



装荷パターン



燃料集合体内出力分布

TSI



数値流体解析

東電ソフトウェア株式会社

〒105-0004 東京都港区新橋6-19-15
東京美術倶楽部ビル
本社/TEL.03-4586-7666(代)
URL <http://www.tsi.co.jp>

炉心管理システム部/
TEL. 03-4586-7680
FAX. 03-4586-7670

Q'd

どこまでも
クオリティ オリエンティッド

「クオリティ」って何だろう

もっと「クオリティ」について考えてみたい。
だから、私たちの合言葉は Q'd(クオリティ オリエンティッド)です。
キュード

株式会社 東京電氣工務所

取締役会長 高岡祥夫
取締役社長 宮田明則

105-0004 東京都港区新橋6-9-7
TTNet 03-4253-8981
TEL 03-3434-0151

エネルギーのためのデザインとコンストラクション

●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 ●建築
電気設備・自家用発電設備 ●土木・建築 前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

祝

第31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 星野 聡 史

〒108-8533 東京都港区芝浦4-8-33
TEL: 03(4431)2111

Kinden
CORPORATION

株式会社 **きんでん**

取締役社長 岡 泰 造

本店 大阪市北区本庄東2丁目3番41号 〒531-8550 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 〒141-8632 TEL 03-3447-3151



株式会社 **中電工**

取締役社長 池 内 浩 一

本店：広島市中区小網町6番12号 ☎(082)291-7411
支店：広島・岡山・山口・鳥根・鳥取・東京・大阪

TOENEK

株式会社 **ト一エネック**

取締役社長 石 田 英 夫

本店/名古屋市中区栄1-20-31 ☎460-8408 ☎(052)221-1111
東京本部/東京都豊島区巢鴨1-3-11 ☎170-0002 ☎(03)5395-7111
大阪本部/大阪市淀川区新北野3-8-2 ☎532-0025 ☎(06) 305-2181



東光電気工事株式会社

取締役社長 江 原 景

東京都千代田区西神田1-4-5 ☎101-8350 ☎(03)3292-2111



北陸電気工事株式会社

取締役社長 新 藤 昭 光

本店 〒930-8551 富山市東田地方町1丁目1番1号 ☎(0764)31-6551
支店 富山・高岡・金沢・七尾・福井・敦賀・東京・大阪

HOKKAIDENKO

 **北海電工**

取締役社長 谷 村 實

北海電気工事株式会社

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)

Yurtec

株式会社 **ユアテック**

取締役社長 中 澤 博 司

本社 仙台市宮城野区榴岡4丁目1番1号 電話 仙台 (022)296-2121
東京本部 東京都台東区東上野5丁目2番2号 電話 東京 (03)3844-7101

エネルギー産業を通じて 社会に技術で貢献する。

営業品目

火力・原子力発電プラント
石油・化学・製鉄プラント
各種産業機械、環境対策機器
上記設備の設計、建設、
電気・計装工事及びメンテナンス



日本建設工業株式会社

本社 ☎104-0052 東京都中央区月島4丁目12番5号 TEL 03(3532)7151(代)
神戸支社 ☎652-0865 兵庫県神戸市兵庫区小松通5丁目1番16号(菱興ビル内) TEL 078(681)6926(代)



Mr. PENTA

ワクワク未来
創りたい

僕は1990年に五洋建設のコミュニケーションキャラクターとして誕生して以来、数多くの建設現場で皆様にお会いすることができました。これからも自慢の大きな目で皆様の生活を見つめ、長い耳で多くのご意見をお聞きし、皆様の笑顔のお役にたちたいとおもいます。これからもよろしく、「ミスターペンタ」です。

豊かな環境を創造する——



五洋建設

本社 東京都文京区後楽2-2-8 〒112-8576 ☎(03)3816-7111
支店/札幌 東北 北陸 関東 東京 横浜 名古屋 大阪 中国 四国 九州 南九州

祝

第31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



取締役社長 寺本明男

〒103-0014 東京都中央区日本橋蛸殻町1-35-8 ☎03(3667)3431



代表取締役社長 清水正一郎

〒103-0021 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



取締役社長 加賀美郷

本社 〒160-0004 東京都新宿区四谷2-4 ☎(03)3357-2151(代)
燃料エネルギー事業部
〒220-8111 横浜市西区みなとみらい2-2-1 ☎(045)224-2890



代表取締役社長 阿部貞市

本社 〒163-0212 東京都新宿区西新宿2-6-1 ☎03-3344-1851(代)



取締役社長 石井勝

本社 〒101-8321 東京都千代田区神田駿河台4丁目2番8号
☎(03)3255-8230



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 〒104-8324 東京都中央区京橋2-5-12 ☎(03)5250-4133
東海事業所 〒319-1112 茨城県那珂郡東海村村松363 ☎(029)282-3856

NUTEc 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

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・エンジニアリング社

原子力技術株式会社

NUCLEAR TECHNOLOGY & ENGINEERING CO., LTD.

本社 茨城県那珂郡東海村村松1141-4
TEL 029-282-9006

東海事業所 茨城県那珂郡東海村村松4-33
TEL 029-283-0420

東京事務所 東京都港区南青山7-8-1
小田急南青山ビル9F
TEL 03-3498-0241

テクニカルセンター 茨城県ひたちなか市足崎西原1476-19
TEL 029-270-3631

科学技術庁溶接認可工場
2安(原規)第518号
2安(核規)第662号

たくさんの人々が、毎日、出会ったり別れたり、恋をしたり、仕事をしたり、
泣いたり笑ったりしながら生きていく場所。
そんな人間の場所が、もっともっと温もりを持てるように、私たちは技術を磨き続けます。



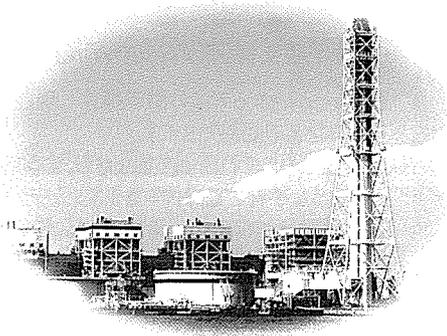
人間の場所



前田建設

東京都千代田区富士見2-10-26 ホームページ <http://www.maeda.co.jp/>

技術でリード
電力分野の“エキスパートナー”。



火力発電、原子力発電プラント建設で数多くの実績と経験を誇る太平電業は、その蓄積をベースに省力化、自動化を実現する独自の新工法を次々に開発するなど、電力分野の“エキスパートナー”として、よき“パートナー”として、新たな可能性を広げています。

 **太平電業株式会社**
 取締役会長 米田元治
 取締役社長 渡辺 均
 〒101-8416 東京都千代田区神田神保町2-4
 TEL.03(5213)7211(代表)



耐放射線性・耐汚染除去性に
優れた無溶剤形塗料!

エポキシ樹脂塗料無溶剤形 床用
エポニックスNC 床用

●セルフレベリング性が良好。

エポキシ樹脂塗料無溶剤形 壁用
エポニックスNC 壁用

●厚膜性に優れている。

エポキシ樹脂塗料無溶剤形薄膜 床用
エポニックスNC 床用 リフレッシュ

●薄塗りで、レベリング性が良好。(床面リフレッシュ用)

原子力発電所
建屋内用無溶剤形塗料



●くらしを色で演出する●



お問い合わせは——
 ●大 阪 ☎06-466-6626
 ●東 京 ☎03-5710-4502
 ●名古屋 ☎052-332-1701

Windows95対応パッケージソフト

簡単・スピーディーに個人被ばく履歴を管理 「放管手帳支援システム for Windows95」



「放管手帳支援システム for Windows95」の特長

- Windowsならではの簡単操作。現在お使いのパソコン上で使用できます。
- 手帳そのままの画面を見ながら、まるで手元でめくるような手軽さで操作できます。
- 手帳発行機関として、集計、転記、継続発行などの手帳管理が簡単・スピーディーに行えます。
- バッチでもオンラインでも使用できます。
- メインフレームからのデータ取込などのオプションを追加すれば、さらに合理的な個人被ばく管理も可能です。

詳しくは下記までお問い合わせください

本店 営業部 ☎03(3217)1260

確かな技術で原子力発電所をサポート

原電事業株式会社

〒100-0004 東京都千代田区大手町1-6-1 大手町ビル

 **三井建設**

〒100-0004 東京都千代田区大手町1-2-3
TEL(03)5223-3933 (広報室)

人の真ん中にある。

快適に暮らしたい。

そんな人々の願いをカタチにしていくのが私たちの仕事です。

環境づくりは、単なる器を整えることではありません。

その真ん中にはいつも人がいなければ環境とは言えないのです。

三井建設は、これまでに培ってきた技術と、

さまざまな分野との出会いから生まれる技術を融合し、

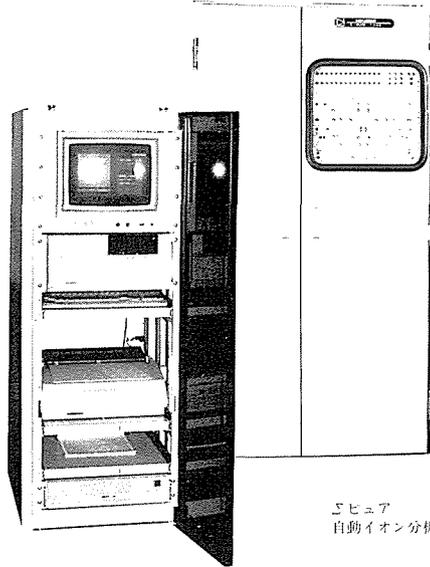
新しい時代に生きる“人の環境”をつくっていきます。

人が中心の技術です。

原子力発電所用装置・機器

- 試料採取設備
- 自動廃液中和装置
- 酸素注入装置
- ポンプ

20余年の実績と、
ノウハウの蓄積が
我々の自信です。



ゴヒューア
自動イオン分析装置

日機装株式会社

- 本社：〒150-8677 東京都渋谷区恵比寿3丁目43番2号（日機装ビル）
 - 東京支店：〒150-8677 東京都渋谷区恵比寿2丁目27番10号（日機装第2別館）
 - 大阪支店：〒541-0041 大阪市中央区北浜4丁目1番21号（住友生命淀屋橋ビル8階）
 - 名古屋支店：〒450-0002 名古屋市中村区名駅3丁目16番4号（太陽生命名駅ビル）
- ☎ 東京 (03) 3443-3732
 ☎ 東京 (03) 3440-3625
 ☎ 大阪 (06) 203-3493
 ☎ 名古屋 (052) 581-6201



TOTAL CASK ENGINEERING

WE CAN PROVIDE EVERYTHING ON CASK TECHNOLOGY

- RESEARCH & DEVELOPMENT
- DESIGN & ANALYSIS
- FABRICATION & TESTING
- OPERATION & MAINTENANCE

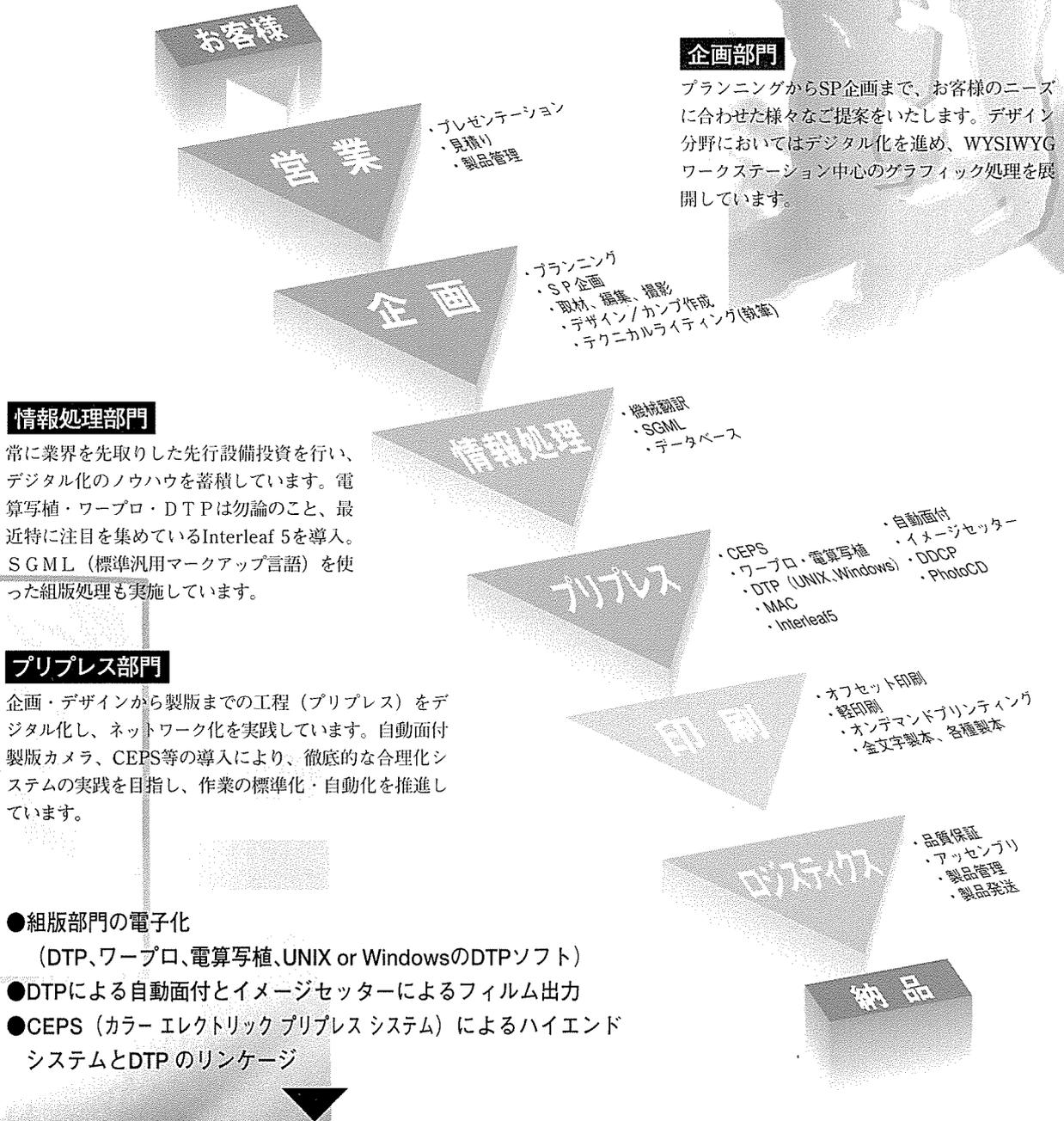
株式会社オー・シー・エル

- 本社 東京都港区新橋3丁目4番5号（新橋フロンティアビル4階）
 〒105-0004 TEL (03) 3502-0126 FAX (03) 3502-0129
 大阪分室 大阪市西区西本町1丁目15番8号（本町フェニックスビル6階）
 〒550-0005 TEL (06) 538-9778 FAX (06) 538-9779
 六ヶ所事務所 青森県上北郡六ヶ所村大字尾駸字沖附4-74
 〒039-3212 TEL (0175) 71-4910 FAX (0175) 71-1071

多様な印刷ニーズに応えるトータルサービス

株式会社サンヨーは、常に「お客様のニーズ」に応えることを最優先に考えております。時代が求める、多様なニーズに素早く対応するため、お客様の一層のご満足を目指して“新サービスシステム”を開始しました。

■ Total Document Management Service Flow



企画部門

プランニングからSP企画まで、お客様のニーズに合わせた様々なご提案をいたします。デザイン分野においてはデジタル化を進め、WYSIWYGワークステーション中心のグラフィック処理を展開しています。

情報処理部門

常に業界を先取りした先行設備投資を行い、デジタル化のノウハウを蓄積しています。電算写植・ワープロ・DTPは勿論のこと、最近特に注目を集めているInterleaf 5を導入。SGML (標準汎用マークアップ言語) を使った組版処理も実施しています。

プリプレス部門

企画・デザインから製版までの工程 (プリプレス) をデジタル化し、ネットワーク化を実践しています。自動面付製版カメラ、CEPS等の導入により、徹底的な合理化システムの実践を目指し、作業の標準化・自動化を推進しています。

●組版部門の電子化

(DTP、ワープロ、電算写植、UNIX or WindowsのDTPソフト)

●DTPによる自動面付とイメージセッターによるフィルム出力

●CEPS (カラー エレクトリック プリプレス システム) によるハイエンドシステムとDTPのリンケージ

各生産工程の電子化により、
高品質・短納期・コストダウン
を追求しています。

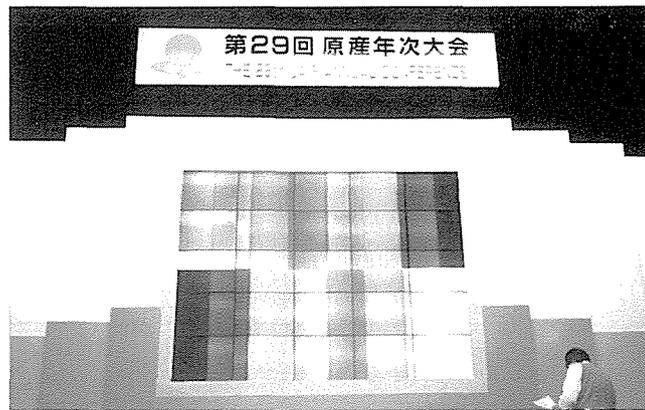


株式会社 サンヨー

本 社： 東京都千代田区神田神保町1-4 Tel.03-3294-4951 (代)
工 場： 千葉県市川市原木3-18-15 Tel.0473-27-4951
ロジスティクス： 千葉県市川市二俣2-4-6 Tel.0473-27-3400

あらゆるニーズに応えられる 最先端の映像・音響システムのレンタル

- 各種イベント用映像機材のシステムプラン・総合レンタル・音響機材のシステムレンタル
- オーディオ及びビジュアルソフトの企画・制作
- 各種イベント映像の企画・構成・演出
- ビデオ編集スタジオ業務
- イベントの撮影・記録・編集
- 一般貨物自動車運送事業
- 国際会議・社内テレビ会議・学会等の演出、映像レンタル



(原子力産業会議年次大会)

— 10年以上にわたり原産年次大会の実績があります —



International Creative

株式会社 インターナショナルクリエイティブ

本社／東京都港区芝大門1-15-8布萬スカイビル7F

大阪営業所／東大阪市本庄287-1

福岡営業所／福岡市博多区東光2-20-38足立ビル

札幌営業所／札幌市東区北21条東2丁目1-7

東京技術開発センター／川崎市川崎区伊勢町8-8

TEL.03-3433-0076 FAX.03-3433-0139

TEL.0729-66-7133 FAX.0729-66-7191

TEL.092-475-0880 FAX.092-481-6844

TEL.011-702-7117 FAX.011-702-7261

TEL.044-246-1886 FAX.044-246-1885

※会議システムの担当は本社 多田まで

原子力平和利用の発展をめざして

■主な活動

- 原子力開発政策の推進
- 国際協力
- 調査研究と情報提供
- 技術者の養成
- 原産年次大会／日本アイソトープ・放射線総合会議の開催
- 海外調査団・視察団の編成派遣

■地方組織

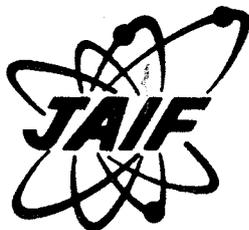
関西原子力懇談会、中部原子力懇談会、東北原子力懇談会、
北陸原子力懇談会、茨城原子力協議会

■研究会・セミナー

原子動力研究会、放射線利用研究会、ワークショップ、原子動力講習会、
放射線取扱技術者講習会、事務系職員対象原子力セミナー、
核燃料取扱技術者講習会、品質保証講習会、
原産セミナー

■定期刊行物

原子力産業新聞、原産マンスリー、ニュークレオニクス・ウィーク日本語版
アトムズ・イン・ジャパン、原子力年鑑、原子力ポケットブック、
原子力人名録、世界の原子力発電開発の動向、他



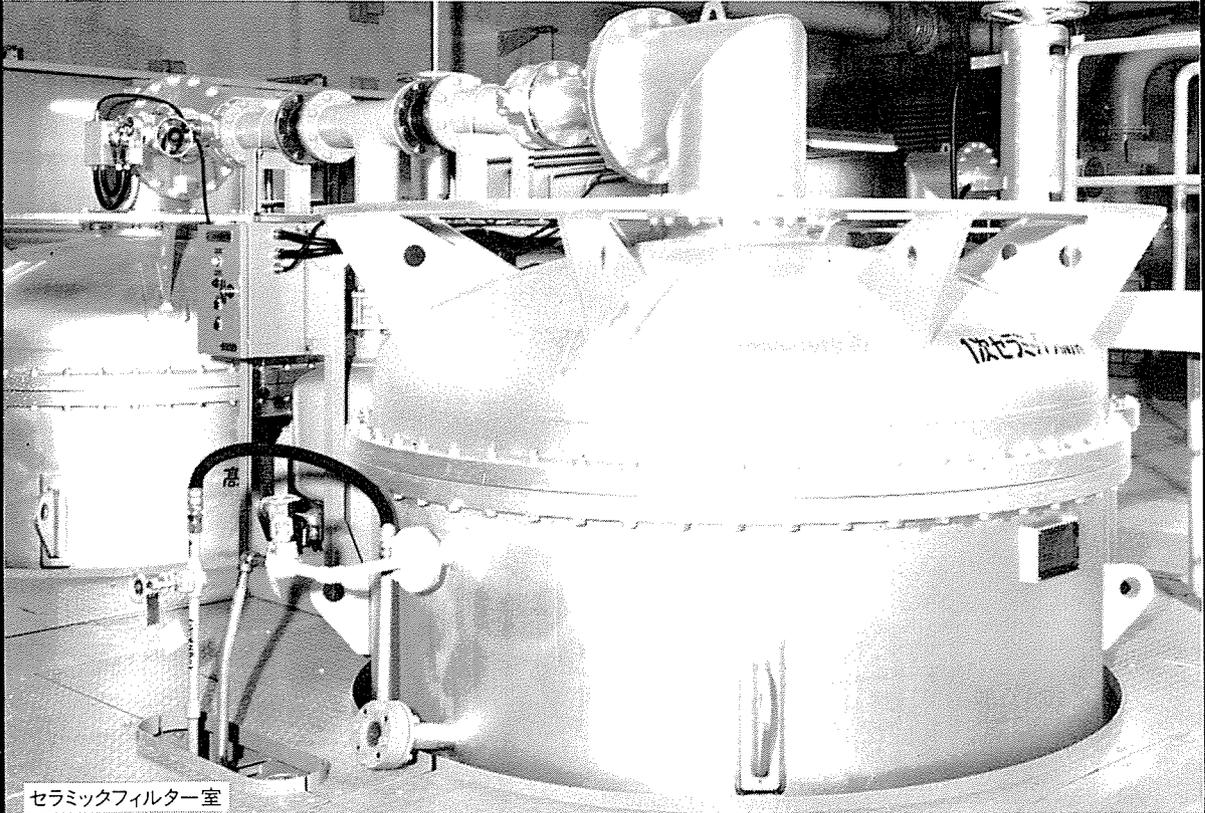
社団法人 **日本原子力産業会議**
JAPAN ATOMIC INDUSTRIAL FORUM

〒105-8605 東京都港区新橋1-1-13 東新ビル6F
電話 (03) 3508-2411 (代表)
FAX (03) 3508-2094

事業部・新聞編集室

〒105-0004 東京都港区新橋1-18-2 明宏ビル本館6F
電話 事業部 (03) 3508-7931
新聞編集室 (03) 3508-9027
FAX (03) 3508-9021

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

エネルギープラント事業部

本 社 / 〒467-8530 名古屋市瑞穂区須田町2番56号 ☎(052)872-7679
東京本部 / 〒150-6025 渋谷区恵比寿四丁目20番3号(恵比寿ガーデンプレイスタワー25階) ☎(03)5488-8951
大阪支社 / 〒541-0051 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

MITSUBISHI

ベージュシックからドリームまで

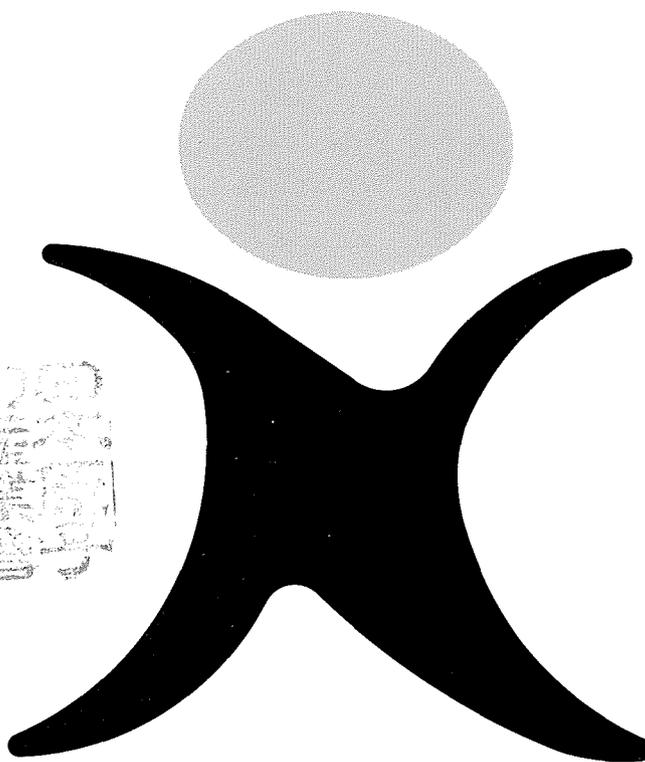
三菱マテリアル

地球環境・エネルギー事業本部
〒112-0002
東京都文京区小石川1-3-25
小石川大國ビル
TEL 03-5800-9902

さまざまな「モノづくり」を通して
三菱マテリアルは
人と地球に貢献します

- 非鉄金属●セメント●金属加工
- アルミ缶製造●シリコン・新素材
- エレクトロニクス●建材
- 原子燃料サイクル●エネルギー・資源開発・リサイクル
- 石灰・石油●エンジニアリング

元気がなくちゃ
人も地球も
電気がなくちゃ
エネルギーは



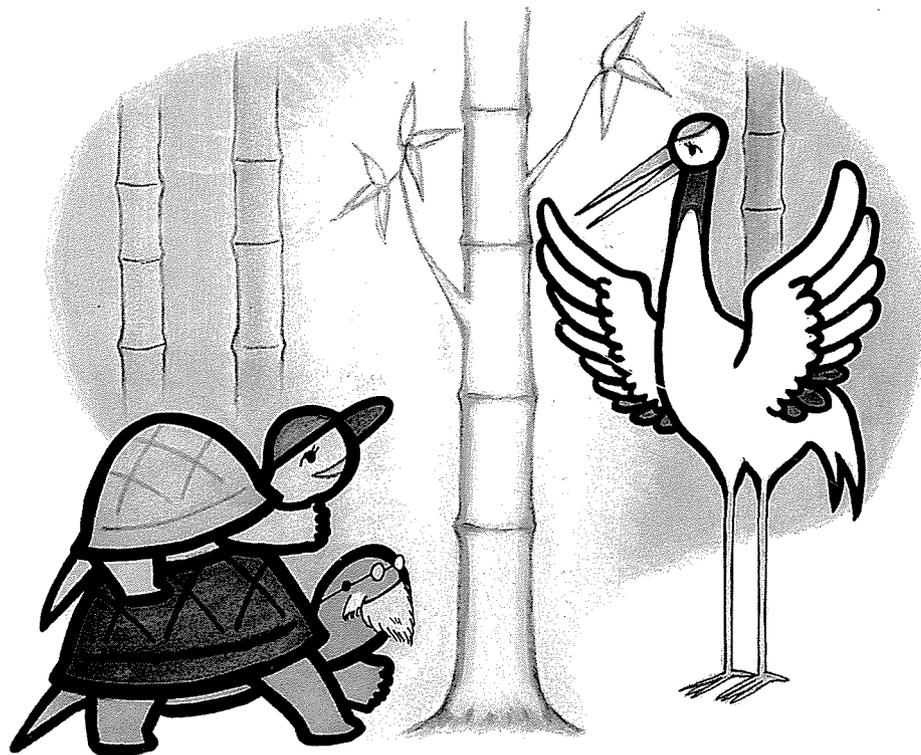
東芝の技術者 一人ひとりのおもいは 安心して暮らせる環境と本当に豊かな社会。私たちは 総合電機メーカーとして 21世紀の社会を支える安定した電力源 原子力の開発に全力で取り組んでいます。

東芝の原子力事業部は 人間尊重を基本として 限らない技術革新を進めより良い地球環境の実現と社会の発展に貢献します。

株式会社 **東芝** エネルギー事業本部 原子力事業部
〒100-8510 東京都千代田区内幸町1-1-6 (NTT日比谷ビル) TEL.03 (3597) 2068

TOSHIBA

「千年以上も使えるってすごいね!」



古来長寿とされている鶴や亀ですが、
千年以上も命が続くわけではありません。
エネルギー資源も、石油や天然ガスがあと50~60年、
比較的豊富な石炭でも200年程度の埋蔵量しかないといわれています。
しかし、原子力発電の燃料となるウランは、
一度燃やしても再利用することで“千年”以上にもわたって利用できる
エネルギー資源なのです。
私たちは限りあるエネルギー資源をつぎの世代にきちんと残していくためにも、
より安全性・信頼性の高い原子力発電技術の開発に取り組んでいます。

技術で生み出すエネルギー・三菱PWR原子力発電プラント

三菱重工業株式会社

本社 原子力事業本部 〒100-8315 東京都千代田区丸の内2-5-1 TEL(03)3212-3111 支社 関西/中部/九州/北海道/中国/東北/北陸/四国