



# 豪州が既契約ウラン輸出凍結を解除

## レンジャー鉱を開發

### 新規探鉱への外資認めず

オーストラリアのウラン輸出凍結解除に関する新政策を、前保守連合政権時代に成約済みの輸出向けウラン契約を履行するまで表明した。一昨年十一月に労働党政権が誕生して以来、今回、初めて具体的に打ち出された輸出向けウラン契約凍結解除は、今後のオーストラリアの資源政策転換につながるものではないかと注目を浴びているが、新規ウラン探鉱開発には従来通り外資導入は認めないという方針をとり、第三国のオーストラリア進出の前途は楽観を許さない情勢だ。

ウラン輸出凍結解除に関する新政策を、前保守連合政権時代に成約済みの輸出向けウラン契約を履行するまで表明した。一昨年十一月に労働党政権が誕生して以来、今回、初めて具体的に打ち出された輸出向けウラン契約凍結解除は、今後のオーストラリアの資源政策転換につながるものではないかと注目を浴びているが、新規ウラン探鉱開発には従来通り外資導入は認めないという方針をとり、第三国のオーストラリア進出の前途は楽観を許さない情勢だ。

## エネルギー行政人事を発表

ERDA シーマンズ氏、NRC アンダース氏  
 ERDA 長官 シーマンズ氏、NRC 長官 アンダース氏  
 フォード大統領は十月二十九日、ワシントンで新任のエネルギー問題担当の首脳陣を記者団に紹介する。右端はシーマンズ氏、左からアンダース氏、NRC委員長、レイ新事務次官補、ギブソン新ERDA長官、シーマンズ新ERDA長官、モートン内務長官。(UPIサン)



ERDA 長官 シーマンズ氏、NRC 長官 アンダース氏  
 フォード大統領は十月二十九日、ワシントンで新任のエネルギー問題担当の首脳陣を記者団に紹介する。右端はシーマンズ氏、左からアンダース氏、NRC委員長、レイ新事務次官補、ギブソン新ERDA長官、シーマンズ新ERDA長官、モートン内務長官。(UPIサン)

費用約一億七千万ドルは、政府が七二・五パーセント、ペコワル社が二七・五パーセント、十月三十一日、両者間で協定に調印。同協定ではウラン販売による純益を両者が折半する。レンジャー鉱床は、九七年までに探鉱、精錬の段階にもついでウラン探鉱は特殊技術であるが、探鉱を必要としないので、新規探鉱には外資の参加を認めない。オーストラリアの主要産地である日本、西ドイツ、イタリアは、それ相応のウラン輸出を確保する。その点を明らかにした。現地の一部報道では、このコナ一発表を、社会主義的国産化への

一步、田中首相訪問を機とした日本向けの政策と報じられた。おおむね好意的に受け取られた。オーストラリアのウラン政策については、「ウランをもっと輸出し、開発を自由化すべき」とする。レンジャー鉱床は、九七年までに探鉱、精錬の段階にもついでウラン探鉱は特殊技術であるが、探鉱を必要としないので、新規探鉱には外資の参加を認めない。オーストラリアの主要産地である日本、西ドイツ、イタリアは、それ相応のウラン輸出を確保する。その点を明らかにした。現地の一部報道では、このコナ一発表を、社会主義的国産化への

熱、潮力などのエネルギーおよび燃料の研究開発を統轄する。ERDAの最高責任者として指揮にあたる。またアンダース氏も委員、現在ERDAが行なっている原子力関係の許可、規制業務を引き継ぐNRCの責任者としてその活動が期待される。ERDA、NRCとも来年初めには発足するものとみられている。さ

らに、辞任したローヒル連邦エネルギー局長 (FERA) 長官の後任には、アンドリュー・ギブソン氏 (元商務次官補) が起用された。また、これらのエネルギー資源委員会の委員長を兼任する米国のエネルギー政策の最高責任者、ロジャース・モートン内務長官の指

揮のもとに置かれる。なお、ディキシー・リー・レイ原子力委員長は、海洋・国際環境・科学担当の商務次官補に転任する。ロバート・C・シーマンズ氏一九五九年ハーバード大卒。四一四五年マサチューセッツ大航空計量学、四五五年同大助教。授、五五年ハバード大助教。長、五八〇〇年RCA社技師。長六〇〇〇年米航空宇宙局(NASA) 次官補、六五〇〇年同次官、六九〇〇年空軍長官。五一年マサチューセッツ工科大から科学博士号。マサチューセッツ州出身。56歳。ウィリアム・A・アンダース氏一九五五年海軍兵学校卒。六二年空軍工科大学から原子力工学で科学修士号を得た後、空軍兵器研究所で原子力技術として勤務。六三年宇宙飛行士に選ばれ、NASAのジェミニ、アポロ計画に参加、その間宇宙船運搬、核探知装置、宇宙放射線影響などの研究業務に従事。七三年から原子力委員。香港出身。41歳。

エジプト、イスラエルに発電用原子炉供給を約束したことを機に、今後核の軍事転用という観点から、今後が大統領の独断決定に拒否権をもつことになったわけだ。

エジプトの原子力計画は、エジプトのアブドゥルナシール首相は十月二十八日、カイロで記者会見し、今年から来年にかけての十八か月間のエジプトの暫定計画の詳細説明と七六〇年までの五年計画を発表した。同相はその中で、エジプトは、二共同計画を明らかにするとともに、最近、モスクワを訪問した際の成果として、ソ連は、五年計画の中で建設される予定の出方四十六万KW原子炉をエジプトに供与することに原則的同意したと語った。

この原子炉供与問題は、来年一月に予定されているサトウプレジデント両国首脳会議で、最終的な合意に達するものと期待されている。

# 世界の原子力

(3)

不況下のインフレは、米国の原子力計画全体に複雑な影響を与えている。前取り上げたクリンチバハル(高速増殖炉)のコストアップもその一例で、電力会社の資金繰りで原子力発電計画のキャンセルや延期がひろまっている。民間濃縮工場の有力スポンサーが脱落し、見通しが混濁してきたことなど、影響はすでに深刻だ。ニクソン大統領が打ち出したエネルギー自立のプロジェクト・インディペンデンスも、プラスマイナスの両面の影響を受け、少なくとも数字を修正しなければ意味をなさなくなっている。

濃縮事業計画に波紋  
 インフレに悩む米産業界

濃縮事業計画に波紋  
 インフレに悩む米産業界

濃縮事業計画に波紋  
 インフレに悩む米産業界

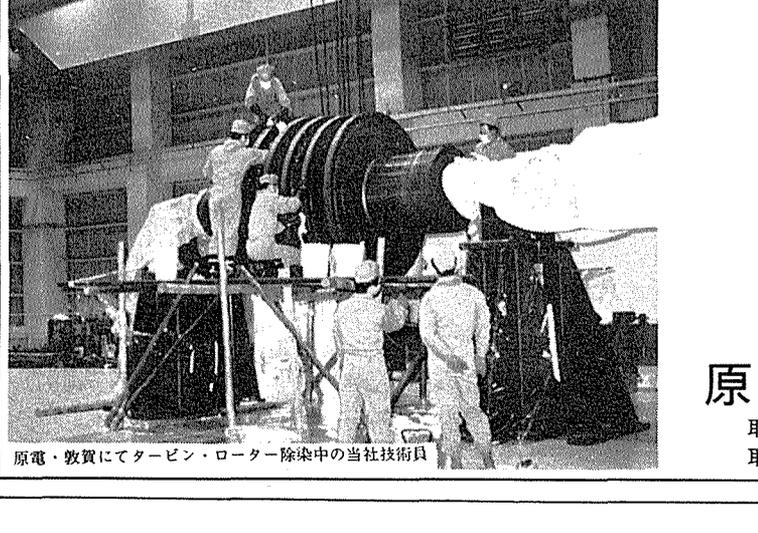
濃縮事業計画に波紋  
 インフレに悩む米産業界

【原子力関連営業種目】  
 (発電所関係) 機器その他の汚染除去、定期検査時の除染・サーベイ、核燃料装荷・交換作業、個人被曝管理、汚染衣類のランドリー、冷却取水溝の清掃、廃棄物の運搬、変電所・空調設備運転保守、施設内の補助工事並びに営業業務、管理区域内除染および清掃、普通区域清掃  
 (研究施設関係) RI放射線取扱実験室設計コンサルタント、施設の改造・解体、廃棄施設整備、機器の除染、各種廃棄物の処理、フィルターの交換、空間線量率・表面汚染率分布測定、空調設備運転保守、管理区域内除染および清掃、普通区域清掃、浄水管理

【原子力関連主要得意先】  
 (発電所関係) 日本原子力発電(株)・敦賀および東海発電所、東京電力(株)・福島発電所、中国電力(株)・島根原子力発電所、日立プラント(株)・東京芝浦電気(株)・原子力本部、三菱原子力工業(株)・敦賀および福島建設所、WH・高浜建設所  
 (研究施設関係) 日本原子力研究所・東海・大洗・高崎各研究所、理化学研究所・大和研究所、電力中央研究所、日本アイソトープ協会、東大工学部・原子力研究施設、東北大学・金属材料研究所、東京都立アイソトープ研究所、放射線医学総合研究所、電気通信研究所、(株)東京原子力産業研究所、ライオン生物実験センター

株式会社 **ビル代行**  
**原子力部**  
 取締役会長 原 次郎  
 取締役社長 鈴木 貞一郎

本社(原子力部) 東京都中央区銀座5-5文物館内 電話(572)5734・(573)2664  
 東京 東京都中央区銀座5-5文物館内 電話(572)5734・(573)2664  
 大阪 大阪府東区東船場1-18-23 電話(0770)(2)1636・(6)1326  
 名古屋 名古屋市中区栄4-1-10 電話(06)(353)5976  
 福岡 福岡市中央区天神1-1-1 電話(08528)(2)0227  
 以上原子力関係の他、各営業所にビル管理業務を営業



原電・敦賀にてタービン・ローター除染中の当社技師



# 米国における放射性廃棄物の処理処分

## 貯蔵期間別に対応策

### 処分には民間会社も活躍

科学技術庁原子力局 政策課課長補佐 鈴木 治夫

四十八年秋に渡り米国の放射性廃棄物処理処分について、米国の状況を前にして、今年度の夏には米原子力委員会(AEC)のサブナバー再処理工場とテイヤ再処理工場をかいま見ることができた。また原子力発電所などからの廃棄物を受け入れている民間会社の埋設処分場も二か所訪問した。これらの見聞をもとに、米国の放射性廃棄物の現状、考え方、政策などについて概略的に簡単に紹介してみたい。一、放射性廃棄物と云うのは、再処理場から出てくる高レベル廃棄物、原子力発電所などから排出される低レベル廃棄物と放射線レベルも成分も違い、その扱いは全く異なる。この両者を区分して述べることにする。

### 高レベル

再処理場において発生する高レベル廃棄物の最終処分法は、米国内においてもまだ確立されていない。この高レベルの廃棄物は多くの長半減期の核種を含むために、非常に長期間にわたって人間環境から隔離する必要がある。原理的には数百年間にわたって危険であり、この間の隔離が必要とされる。これに対する米国の政策は、短期、暫定期間、長期の三段構えである。

第一の短期間の貯蔵は、いままで経験のあるタンク貯蔵法などで行なう。しかし、タンクは設計寿命がせいぜい数十年と短かく、長期の貯蔵法としては不適当であると考えられている。

最終処分法が確立されるまでの間は、暫定的に工業的貯蔵施設において、固化済み廃棄物を貯蔵する。最終処分法の研究開発、実証試験には数十年の期間を要すると考えられるが、暫定的な貯蔵施設の採用によって、このための「時間かせぎ」をすることができ、第三段階目の最終処分法について

### タンク貯蔵法

主として核兵器生産に関連したAEC所有の三か所の再処理工場(約三十三万立方メートルの高レベル液体廃棄物が蓄積されている)が、この大部分は、液状、スラッシュ状または結晶塩状で、三か所合わせて約二百基のタンクに貯蔵されている。鋼製またはステンレス鋼製の貯蔵タンクの設計寿命は数十年と見られている。しかし現実にはその寿命以前に数多くの漏洩事故が報告されている。

AECは現在、経済性と安全性の二つの観点から過剰減容または固化処理を実施している。廃棄物の体積を減らすことにより、新規に建設が必要なタンクの数を減らすことができる。また固化してしまえば、液体のもつ流動性という欠点がなくなり、漏洩事故を防ぐことができる。

ハンフォード工場ではタンク内蒸発固化装置を使っている。またサブナバー工場ではタンク外の蒸発装置を使って水分を蒸発させている。両工場では処理後、結晶塩と飽和溶液が混在したものがタンクに貯蔵されている。

アイダホ工場ではもっと野心的



鈴木氏

### 永久処分

高レベル廃棄物の処分にあたって考慮すべき時間の長さは人類の歴史以上の経験を要するかに越えている。

今後ともタンク貯蔵にたよるとすれば、われわれの子孫は休みなしにモニタリングを続けながら、数十年毎に新タンクを建設し、内容を水に再溶解して移し替えるというやっかいな仕事を繰り返さなければならぬ。彼らは自然災害(地震、戦争、内乱、テロ)といった人間の手に成る災厄とも戦いながら、タンク貯蔵の維持を続けることになる。

### 低レベル

原子力発電所から出る廃棄物や研究所、大学、病院その他で発生するいわゆる低レベル廃棄物については、主として地中埋設処分法がとられている。これはほとんどアルチアン業務として軌道にのって、特に問題となる開採要素はない段階に達しているようである。

### 埋設処分

AECの施設内で発生する低レベル廃棄物はそれぞれの施設内で埋設される。一方、民間で発生する廃棄物は、原子力発電所の液体廃棄物、樹脂、スラッシュなどを含



埋設処分場の様子

### NECCOの概要

ネバダ州ベティ、ワシントン州ハンフォード、ケンタッキー州ムーアヘッド、イリノイ州シエナイルドの四か所に埋設処分場をもち、従業員数は約百名である。この中には全米をカバーしている約二十五名のトラック運転手も含まれている。放射性廃棄物の他に水銀化合物などの一般廃棄物の埋設も行なっている。子会社が二あり、その一つのPPIは廃棄物輸送機器の製造販売などを手がけている。またもう一つの子会社はテキサス州に土地を持ち、放射性の廃棄物の処分のみを行なっている。NECCOは海外の米空

### 国有地への処分

米国における放射性廃棄物の埋設処分は、連邦政府または各州政府の所有地に限定されている。これは低レベル廃棄物についても、成分によっては半永久的な管理が必要で、これを確保するには国有地で行う必要がある。国有地は州民の税金を出すのはおかし。これを解決するため、NECCOは将来の永続的監視に必要な資金を信託基金として銀行に積み立てている。ムーアヘッド・サイトの場合は廃棄物一立方あたり五つの割合で信託基金を積み立てている。

この国有地方式と信託基金制度の組み合わせにより、放射性物質が減少し、無害とみなし得る段階にいたるまでの長期間(約百年間)を想定している模様)にわたって埋設処分場を管理していく手だてが整えられている。

### 信託基金

NECCOは各州との契約のもとで信託基金を積立てている。N

がら数百万年間、世代を重ねながら先祖の遺産を守り続けていかねばならない。

タンクより長持ちする人工施設は、どうであろうか。このあたりに来て古来の建造物の例がよき引き合いに出される。例えばエジプトのピラミッドである。これらにわづか四千五百年ほど前に造られたものにはすぎない。人類は数百万年間の星霜に耐える建造物について、真証された経験をもっていない。一方地質学の世界では数億年数千万年というタイムスケールがとられている。原子力の専門家の知識に加え、地質学者の知識が借りられないとならぬ。

〇深い地層への処分

かくして、永久処分に関するAECの努力は、主として地中深い安定な地層への処分案にそがれてきた。廃棄物の減容に要する時間も地質学的感覚がますます長くなる。

民間の原子力活動からの高レベル廃棄物については、カンサス州などの岩塩層への永久処分が検討されてきた。AEC所有の再処理工場のうちサブナバー工場では、この工場敷地の地下の岩床への処分法が十数年来研究されてきた人間の手になる災厄とも戦いながら、タンク貯蔵の維持を続けることになる。

た。またハンフォードでもサイト内地下の玄武岩層への処分案が調査されている。再処理工場の地下に最終処分に適した安定な岩層があれば、安全性からも経済性からもきわめて魅力的である。この場合は、廃棄物をサイト外の最終処分場に輸送するという厄介な仕事をせずに済む。

〇思想的混乱

地層への処分案は、廃棄物を長期間は完全に人間環境から隔離し、同時にその間のメンテナンスやモニタリングなどの負担を最小限にすることをねらいとしている。一般大衆はこの考えになじんでいない。人間の目に見えず、人間の力の及ばぬ場所から隔離してしまつてしまつた。候補地点の近くには山師たちが石油や天然ガスを求めて掘った試掘孔が数多い。その幾つかについては現在の技術では完全にシールドはできない。

また付近で岩塩採掘会社が操業している。この会社は、加圧水の注入による岩塩溶解法を用いる計画をもっている。したがって、試掘孔からもれ出る水や、岩塩溶解用の水などが将来にわたって恐れがあり、最終処分場としては不適当であると判定されてしまった。

現在、AECは岩塩層の長所をすて切らずに、南西部各州の処女岩層の放射性廃棄物を別にする「外国産放射性廃棄物」は受入れたことがなく、受入れる計画もしていない。

政府の最終処分場を持ち込ませる政策を一九七〇年春打ち出してきている。この処分場の第一候補にあがったのはカンサス州内の岩塩層であった。候補とされた岩塩層は、生成後少なくとも一億五千万年はたつている。水に溶けやすい岩塩が層をなして存在しているといふことは、これまでの岩塩層が地下水から隔離されてきたことを意味する。水がないとこの岩塩層の成分を人間環境へ運んで来る恐れのある、運び屋がないといふことで、廃棄物の隔離に適した条件である。

こういった期待も現在用いずいてしまつている。候補地点の近くには山師たちが石油や天然ガスを求めて掘った試掘孔が数多い。その幾つかについては現在の技術では完全にシールドはできない。

また付近で岩塩採掘会社が操業している。この会社は、加圧水の注入による岩塩溶解法を用いる計画をもっている。したがって、試掘孔からもれ出る水や、岩塩溶解用の水などが将来にわたって恐れがあり、最終処分場としては不適当であると判定されてしまった。

現在、AECは岩塩層の長所をすて切らずに、南西部各州の処女岩層の放射性廃棄物を別にする「外国産放射性廃棄物」は受入れたことがなく、受入れる計画もしていない。

〇その他の諸案

最近になって、AECは岩塩層以外の地層についても調査を行なう意向を表明している。また宇宙投棄、元素変換、水氷処分、海底下の岩層への埋設処分などについてもAECは予備的な検討を行なっている。宇宙投棄や元素変換が実用化されても、コストがかかりすぎ、地層処分を低コストの方法との併用になると思われる。その場合、長半減期のアクチニド元素と、発熱の多い主要核分裂生成物(Sr, Cs)を分離し、これを高価な方法で処分すれば、残余のものの隔離期間は千年程度を考えればよく、却も簡単すぎ、最終処分施設の設計も楽になる。考えられる方向の一つである。

永久処分法が未決定の状態では、最近のAECは、タンク貯蔵と地層処分との中間のタイムスケールを念頭において、地表面(または浅い地下)における工業的貯蔵施設に回収可能な状態での貯蔵高レベル廃棄物を暫定期間貯蔵することを考えている模様である。

NECCOは私企業であつて、将来破産することもあれば放射性廃棄物処分事業が手を引くこともあり得る。ところが放射性廃棄物の中には比較的長寿命の核種もあつて、長期間の環境監視が必要である。各州政府は環境保護について究極的責任をもち、NECCOがつぶれた場合などは、各州政府が廃棄物処分場の環境監視をやらねばならぬ。しかし他州からも持ち込まれる放射性廃棄物のために州民の税金を出すのはおかし。これを解決するため、NECCOは将来の永続的監視に必要な資金を信託基金として銀行に積み立てている。ムーアヘッド・サイトの場合は廃棄物一立方あたり五つの割合で信託基金を積み立てている。

この国有地方式と信託基金制度の組み合わせにより、放射性物質が減少し、無害とみなし得る段階にいたるまでの長期間(約百年間)を想定している模様)にわたって埋設処分場を管理していく手だてが整えられている。

安心を拡げるお手伝い……

お住まいや家財の保険が  
建築費の値上がり  
十分対応できるよう  
お宅のご契約額が  
適正かどうかを  
ぜひお確かめ  
ください。

〈安心を拡げる実額運動〉  
実施中!

日本火災海上

〒103 東京都中央区日本橋通り2丁目2番10号電話(272)8111(代)

スカイラウンジ ブルー・ガーデニア

BLUE GARDENIA

11階から眺めるネオンの海、そしてウィーン風の優雅な調べが、くつろぎに満ちた夢の世界へ誘います。香り高い本場のフランス料理、おいしさをそのまま食卓に運ぶワゴンサービス。ここにあるものは、選びぬかれた味覚の真髄です。メニューも豊富。週末には、一流タレントによるショーも楽しめます。銀座から車で5分。交通も大変便利です。

営業時間 11:00A.M.~3:00P.M. 6:00P.M.~11:00P.M.

TOKYO PRINCE HOTEL  
東京都港区芝公園3-3-1 1105 TEL.(03)434-4221





# 米原子力産業会議が年次大会開く

## 原発の促進を基調に 増殖炉開発の継続強調

### 木議員

米原子力産業会議(AIEE)は先月二十七日(二十五日)の五日間、ワシントンのシヨラムホテルで年次大会を開いた。今次大会を機にAIEE会長を退任したグールド氏が、開会セッションで、将来に於ける原子力発電の必須性を述べ、その導入に電力会社の勇気鼓舞を強調する基調講演を行なった。そのはじめ、今次大会では、近々政府からの引退が噂されている上下両院原子力合同委員会(JCA)委員のホリフィールド、ホズマー両下院議員の講演など、議会、政府、電力、産業界からの多彩な講演が行なわれた。

大倉百目(二十八日)、「産業界の状況」と題する開会セッションの冒頭で基調講演したグールド会長は、これまでの二十年間を振り返りつつ、米国の原子力産業は「原子力発電が化石燃料に代わって、より良い時期に商業的、経済的に開発された」という良い状況で、「電力会社が原子力発電の導入に勇気を持って」といふ悪い状況の二つの中に置かれていると指摘し、「もし原子力発電が進展しないならば、将来は何もなると言つては誇張ではない」と警告、電力各社が政府のエネルギー政策をもっとはっきりと定義づけるよう強力に要請することを強調した。

## 韓国向け機器受注

### 英国 GEC 米 WH との結束期待か

英国 GEC(ゼネラル・エレクトリック社)は、このほど、韓国電力会社からコリア原子力発電所二号機(出力六十万KW、PWR)向けタービン発電機を受注、英国内の重水炉建設体制確立を目指す GEC と、今回の受注が海

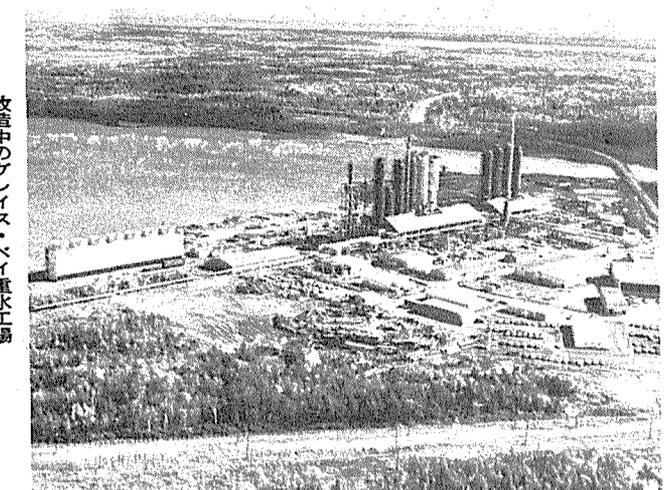
外市場進出の石とされ、この期待を寄せているようだ。コリア二号機は一九七九年通電を目標し、米国のウェスチングハウス(WH)社が原子力蒸気供給系統(NSS)と燃料を受注、GEC がタービン発電機の供給と据付け、大型機械・電気装置、土木工事を請け負うという。GEC は受注額

の供給力を入れていくといわれているが、今回 WH 社と組んでコリア二号機向け機器を受注した GEC の意図は、WH 社との連合を再燃させたとの配慮からか、という見方もある。

西独で電力、石油両社が合併へ  
西ドイツ政府は、電力会社 VEBA と石油会社 E.ON の合併を決定した。合併の条件として、VEBA の一株と E.ON の一株とを交換し、E.ON の株主は、VEBA の株主になる。合併後の新会社は、E.ON 電力社と E.ON エネルギー社とを設立した。E.ON 電力社は、昨年十一月の仏電カカ社(EDF)、西独 RWE、伊電力社(ENE)間の高速

濃縮事業進出で  
調査機関を設立  
米国のエレクトロニクス社オニクス(OXON)、アトランチック・リッチフィールドの両社は、このほど、濃縮事業進出への可能性を共同調査するため、センター・イン・エンタープライズを設立した。この調査機関は、共同目標として、濃縮事業の進出を促進することを目的としている。

西独 KWU 社が  
連立と協定結ぶ  
西独のクラフト・ベルク・ユニオン(KWU)社と連立関係にある原子力発電所分野の技術・科学協力協定に調印した。同協定では、軽水炉、高速増殖炉をはじめ、他の炉型も対象とされ、専門家および組織間の連絡調整の支援などを協力する。有効期間は五年。



改造中のグレイス・ベイ重水工場

また今から二十年後は、原子力発電はすべてのベースロード発電所になる優先権をもつようになる。悪状況下に置かれたとしても、これまでとは全く異なり、産業界の設備を擁護した。

一方、今次大会に招かれたホズマー議員は、「開発促進を解決する法的な手段は何か」に関する一九九〇日の講演の中で、原子力発電、その手続き改正、法的問題がどの程度あるのか、などに関する危険度と利益について言及し、これまで原子力分野における政府中核機関として活躍した原子力委員会、さらには JCA に代わる委員会が来年一月開会の議会で再組織されるであろう、と述べた。

また、原子力推進の立場を強く表明しているホリフィールド議員は三十日の夕食会で、液体金属高速増殖炉(LMFR)の研究開発を継続することを、JCA の研究開発を支持するとも表明した。

九三七年ウェスチングハウス(WH)社に入社、世界初の原子力炉水艦「フーラス号」向け船用炉の設計・製作、米国の実規模原子力発電所「シッピングポート」の設計・建設の責任者を経て、六九年 WH パワー・システムズ社長、今年十月一日付で同社長退任後、WH 社取締役オフィサー兼エネルギー委員長に就任。六十歳。

VEBA はすでに五月からケルゼンベルクの経営に参加しているが、新会社の名称、その他詳細については明らかにされていない。これまで両社は石油、天然ガス、原子力発電、水力発電、ウラン濃縮とその関連産業などに従事している。

ESK 社の当初設立資金五百万ドルのうち、RWE が五十一%、EDF が一六%、ENEL が三三%をそれぞれ出資し、カルカールで建設中の増殖炉原型炉「SNR-300」の成功運送連転経歴一年後一九八〇年の見込みみに、百万KW級商用炉の着工に入るものとされている。

濃縮事業進出で  
調査機関を設立  
米国のエレクトロニクス社オニクス(OXON)、アトランチック・リッチフィールドの両社は、このほど、濃縮事業進出への可能性を共同調査するため、センター・イン・エンタープライズを設立した。この調査機関は、共同目標として、濃縮事業の進出を促進することを目的としている。

来年度には重水生産開始へ  
加レイス・ベイ工場改造工事進む  
海水蒸留装置の廃棄などが原因で稼働が不可能となり、改造工事中のカナダのグレイス・ベイ重水工場は、その改造のほとんどを終了し、今年末には完成の見込みである。同重水工場は一九六八年に完成したが、当初運転の際に装置および配管材料にかなりの不良箇所が発見され、その後の使用が不可能となっていた。カナダ原子力会社(AEC)が七一年十一月、連邦政府の認可を得て全面的な改造工事に着手した。改造後の重水工場の年間生産能力は四百トンで、来年度には生産を始めることができると期待されている。

ウランが高騰化  
米AECの調査  
80年引き渡しで11.4ドル

米原子力委員会(AEC)はこのほど、電力二十七社、炉メーカー五社を対象としたウラン契約価格調査結果を公表し、発表されたウランの平均価格は、一九八〇年に引き渡されるウランの平均価格が七・八〇ドルと、昨年の平均価格七・四〇ドルと比べて約四六%増という大幅な高騰となった。

米AECのウラン価格調査 (74年7月1日現在)

引き渡し暦年	平均価格(ドル)/トン(カッコ内は昨年の調査)	価格が報告された契約の割合(%)	引き渡し量(10,000ト)	所要量(10,000ト)
1974	7.65 (7.10)	89	12,800	9,700
1975	7.85 (7.10)	95	18,200	11,700
1976	8.80 (7.45)	95	12,600	12,600
1977	9.25 (7.45)	91	14,600	16,000
1978	9.60 (7.50)	92	15,400	19,800
1979	10.50 (7.65)	89	14,100	25,200
1980	11.40 (7.80)	94	14,600	31,500

西独 KWU 社が  
連立と協定結ぶ  
西独のクラフト・ベルク・ユニオン(KWU)社と連立関係にある原子力発電所分野の技術・科学協力協定に調印した。同協定では、軽水炉、高速増殖炉をはじめ、他の炉型も対象とされ、専門家および組織間の連絡調整の支援などを協力する。有効期間は五年。

濃縮事業進出で  
調査機関を設立  
米国のエレクトロニクス社オニクス(OXON)、アトランチック・リッチフィールドの両社は、このほど、濃縮事業進出への可能性を共同調査するため、センター・イン・エンタープライズを設立した。この調査機関は、共同目標として、濃縮事業の進出を促進することを目的としている。

濃縮事業進出で  
調査機関を設立  
米国のエレクトロニクス社オニクス(OXON)、アトランチック・リッチフィールドの両社は、このほど、濃縮事業進出への可能性を共同調査するため、センター・イン・エンタープライズを設立した。この調査機関は、共同目標として、濃縮事業の進出を促進することを目的としている。

核燃料サイクルの一端を担うキムラ！  
●核燃料加工諸設備  
●核燃料輸送容器  
●核燃料交換装置  
●核燃料取扱機器  
●Pu, U, 分離精製装置  
●放射性廃棄物処理設備  
木村化工機  
KK10型 使用済核燃料輸送容器  
(原研 JPDR・動燃再処理工場輸送用、燃料要素4本入、重量25吨)

あらゆる産業に貢献する  
トンボの製品  
■石綿紡織品  
■不燃建材  
■パッキン・ガスケット  
■フッ素樹脂製品  
■プレーキライニング  
■保温材  
石綿製品の総合メーカー  
ニチアス  
日本アスベスト株式会社  
本社・東京都港区芝大門1-1-26 電話(433)7241(大代)

# 米国 クリンチ・リバー増殖炉計画の現状

米国の高速増殖実証炉計画は、大幅なコスト増で注目を集めているが、その要因は何なのか、計画は現在どのような状況にあり、今後の手順はどのようなものか。クリンチ・リバー増殖炉計画の当事者は先ごろこの計画への出資を承諾している電力会社の首脳との会議で、これらの問題を含めて進捗状況を報告した。以下はその概要である。

この会議は、クリンチ・リバー増殖炉(CRBR)に関する許可の現状、建設予定などについて、増殖炉関係はわれわれが原力のもつ潜在力を十分に利用できない時に必ず生ずる深刻なエネルギー供給問題を回避するの間に合致するものであろう。目下のもろ、現在の代替技術はいずれも実用可能な形でエネルギーの大規模生産に必要とされる選択を与えない、また近い将来についても同様である。

さらにワトソン氏は次のように断言している。「このプロジェクトの主な協力者はすべて、米国内の商業電力源として増殖炉を出現させるに早い時期に導入するコースにすでに乗りこえていると信じている」とを強調する。そして彼はクリンチ・リバー・プロジェクトは、米原子力委員会(AEC)の液体金属高速増殖炉(LMFR)の研究開発計画から大型増殖炉の商業利用に移行するための論理的かつ必要な段階を示している。

## 積極姿勢示す当事者 費用増など協力者に説明

### 費用増など協力者に説明

七五年六月三十日までの残りに対する予想費用は、六千八百八十万円に達し、その約五分の一は電力界から出される予定である。本会計年度に対する出資総額の予定は一億五千四百九十九万九千九百九十九円である。発電設備のハードウェアの設計、工学的的検討、プラントの全体配置、敷地調査、環境報告書および予備安全解析書の作成、発電設備ハードウェアの調達およびプロジェクト管理に使用されるAECからの資金は、原子力燃料供給設備の設計・検討・調達・研究開発、およびハードウェアの開発と試験に当てられる。

プロジェクトは現在の物り当てるかどうかという不確定さがある。新予算案が今年の国会前に出されるのか、あるいは来年かはその確かならぬ。AECの承認も進んでいない。プロジェクトは現在、クリンチ・リバー・プロジェクトの現状は次の通りである。

ブリーダー・リアクター・コア・プロジェクト(BRC)の設計は、原子力委員会のプロジェクト・マネージャー・プロジェクト・マネージャー(PMC)計画連帯を進行している。この上級マネージャー・プロジェクト・マネージャーは、最新の情報を集めて、改定された資金の概定を細部にわたって検討した。

八月三十一日までのプロジェクトの費用は三千六百六十六万、そのうち約四分の一は電力界からの出資であり、残りはAECからのものである。七五年計年度(一九

七五年六月三十日までの残りに対する予想費用は、六千八百八十万円に達し、その約五分の一は電力界から出される予定である。本会計年度に対する出資総額の予定は一億五千四百九十九万九千九百九十九円である。発電設備のハードウェアの設計、工学的的検討、プラントの全体配置、敷地調査、環境報告書および予備安全解析書の作成、発電設備ハードウェアの調達およびプロジェクト管理に使用されるAECからの資金は、原子力燃料供給設備の設計・検討・調達・研究開発、およびハードウェアの開発と試験に当てられる。

技術そのものより組織の管理運営を強調するよう、計画管理部門を再方向づけする。提案には一九八〇年代末に建設されるよう、基本技術計画の再方向づけをする。

三、クルー・電気出力五百五十万KWの実用原型炉の設計を一九七七年提出、一九八五年運転開始するために着手すること。

「エネルギーの新型」にもこの発電所建設のための機器購入が出来るよう、電力会社に対して連邦政府の借款を設けること。

後期に運転する電気出力五百五十万KWの実用原型炉の概念設計が含まれている。二週間にわたって、ワトソン氏の後継者として同社の電力システム担当社長G・ハルバー

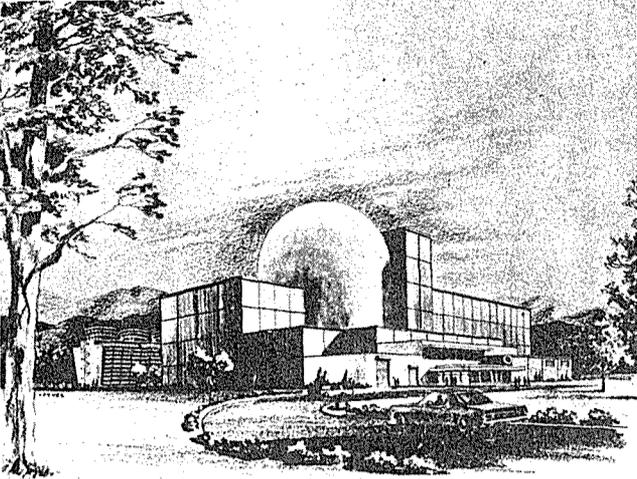
## 設計と工法の改善点

### 設計と工法の改善点

82年7月初期臨界めざす

八一年九月建設完了、ナトリウム金属製の炉を用いて生産性を向上し、早期に照明設備を取りつけて臨界時間を短縮する。最大容量のゲートバルブを用いてケーブルをふり分ける場所を制御室の上下に設置することにより、通線の時間を減じて作業の集中化を可能にする。現地パイプの加工施設を置くことにより、

環境問題の意見書についてAECの幹部は、六十六通の文書と二頁のコマンドを考慮して書き直しを行ない、環境保障局(EPA)との間で最初の草案に関する相違点について略式五回、公式一回の会合をもちいた後、その改訂版を十一月末までに提出することを希望している。これについてAECのW・R・コナック氏は次のように述べている。「われわれはほとんどの問題について、心の通った会合を開いていると確信しているが、最終版でEPAがこの計画を環境問題上満足すべきものに見るといふ保証はない。作業のほとんどは法的なものであるが、その新しいラウンドは、環境問題意見書が出されるまで始まる。そして、環境報告書によってかなりもまれることも考えられる」。



CRBRの完成予想図

この会議で明らかにされたクリンチ・リバー増殖炉プロジェクトの現状は次の通りである。

ブリーダー・リアクター・コア・プロジェクト(BRC)の設計は、原子力委員会のプロジェクト・マネージャー・プロジェクト・マネージャー(PMC)計画連帯を進行している。この上級マネージャー・プロジェクト・マネージャーは、最新の情報を集めて、改定された資金の概定を細部にわたって検討した。

八月三十一日までのプロジェクトの費用は三千六百六十六万、そのうち約四分の一は電力界からの出資であり、残りはAECからのものである。七五年計年度(一九

プロジェクトは現在の物り当てるかどうかという不確定さがある。新予算案が今年の国会前に出されるのか、あるいは来年かはその確かならぬ。AECの承認も進んでいない。プロジェクトは現在、クリンチ・リバー・プロジェクトの現状は次の通りである。

ブリーダー・リアクター・コア・プロジェクト(BRC)の設計は、原子力委員会のプロジェクト・マネージャー・プロジェクト・マネージャー(PMC)計画連帯を進行している。この上級マネージャー・プロジェクト・マネージャーは、最新の情報を集めて、改定された資金の概定を細部にわたって検討した。

八月三十一日までのプロジェクトの費用は三千六百六十六万、そのうち約四分の一は電力界からの出資であり、残りはAECからのものである。七五年計年度(一九

技術そのものより組織の管理運営を強調するよう、計画管理部門を再方向づけする。提案には一九八〇年代末に建設されるよう、基本技術計画の再方向づけをする。

三、クルー・電気出力五百五十万KWの実用原型炉の設計を一九七七年提出、一九八五年運転開始するために着手すること。

「エネルギーの新型」にもこの発電所建設のための機器購入が出来るよう、電力会社に対して連邦政府の借款を設けること。

古い伝統・新しい技術・誠実な施工

# 鹿島建設

取締役会長 鹿島守之助  
取締役社長 渥美健夫

本社 東京都港区元赤坂1丁目2番7号 電話 東京 404 3311 大代  
支店 札幌・仙台・横浜・名古屋・大阪・広島・福岡・九州  
海外出張所 インドネシア・シンガポール・マレーシア・台湾  
トルコ

新しい美容法に基いた  
高級品30種のグループ

# SHISEIDO SPECIAL

資生堂  
スペシャル化粧品







西独 AEG 社 原子力専門活動縮小の兆し

KWU社の株売却へ

資金問題等が大きく影響

西ドイツ最大の原子力メーカーであるラフトベルク・ユニオン(KWU)社の親会社AEG...

政府内では批判的

自立計画で報告

米連邦エネルギー局(FEA)は十月十日、エネルギー自立計画に関する最終報告書を送り...

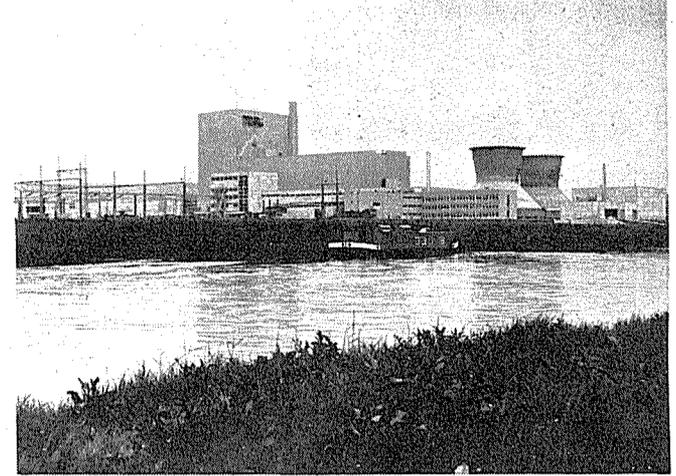
世界の原子力

(4)

姿消す米原子力委員

個性発揮した歴代委員長

十月十日、米原子力委員会(AEC)の長い歴史に、それぞれ特色のある委員長が登壇している。



資金問題のきっかけになったとみられるビルガッセン原発

その純益はシメンス社の約六分の一(七千万ドル)にしかならなかったという。

大阪セメント 取締役社長 松島清重 本社 大阪市北区堂島浜通1丁目57番地

放射線照射の利用 財団法人放射線照射振興協会 群馬県高崎市綿貫町 日本原子力研究所内 〒370-121

# 核融合研究の着実な進展反映

## IAEA 会議閉幕

### 炉の開発戦略に新味

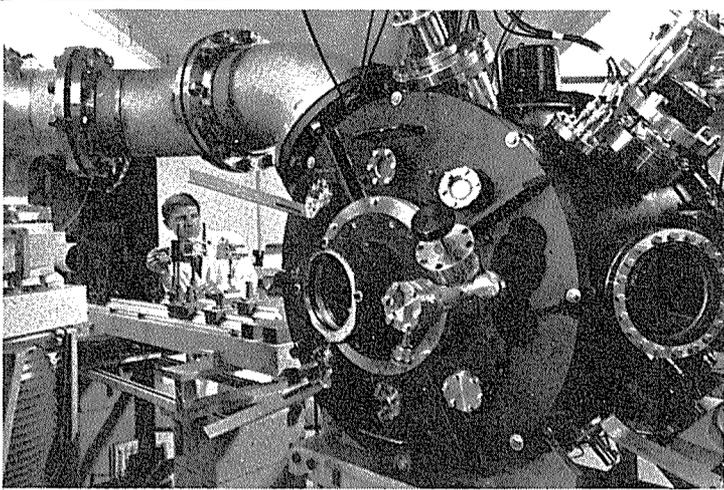
#### レーザー、磁場法を急迫

二年後ミュンヘンでの再会を約して十五日、IAEAの第五回「核融合物理および制御核融合研究国際会議」が閉幕した。会議はトカマク型装置をはじめとする着実な研究の進展の理論と実験との強い結びつきを支えられた核融合炉工学研究の向上への公開討論となった。レーザー核融合研究の急速な台頭、などを中心に盛り上りをみせた。「今後ともこれまでの調子で進めば、今世紀末には安全でクリーンなエネルギー源、核融合炉のモデル装置ができるのではないか」との見方すら出てきた。

実験による理論の「肉づけ」で

前日から一段と進展したのが、核融合炉への写真写し。米ウイスコンシン大学、プリンストン大学、日本原子力研究所から実用炉設計に関する発表があったほか、核融合発電実用までの段階的な開発戦略として「材料試験炉」「核融合・核分裂炉」の構想が提案された。

核融合が実用化した場合、核融合反応で出てくる十四MeVの高速度中性子に耐える材料の開発が工学的見地から要請されるが、米パモア研究所の「材料試験炉」の提案は一平方センチ当たり十の十四乗の高速度中性子束を発生させるミニ型装置を八年がかりで製作



レーザー核融合研究のための実験装置 (米KMSフュージョン社)

また米パモア研究所とパモア研究所が共同開発中の「核融合・核分裂炉」は中央に核融合装置を、その外周にウラン235、リチウムなどのモジュールを多数組み込んだフランケットを置き、核融合反応で飛び出す高速度中性子を利用してアルミニウムや三重水素を増殖しようというアイデア。グリーンなエネルギー源のメロトは損なわれてもゼロ出力条件で在来技術の延長で達成可能との見方もあり、今後どう具体化していくか注目される。

会議三日目の十三日、米KMSフュージョン社の研究員が「出力三百万ジュールの二本のレーザー光を重水素と三重水素のターゲットに照射して二千万度の高温プラズマを生成、百倍に圧縮されているのを観測した」と発表して注目を集めた。今会議のレーザー核融合研究を総括した米ロスアラモス研究所のボーイ博士は十五日、KMS社の成果を併せ、論文発表できなかったがその連日のレベテフ研究所でも最近三百万ジュールの九本のレーザー光を照射してプラズマを加熱、中性子の生成を確認しているとの紹介。「光の(束)圧力で圧縮できるはず」という予測が裏証され、さらに前進が可能になった」と展望した。

レーザー方式の核融合炉実現には一百万ジュール以上の高出力レーザー光が必要とされる。安定性、光の吸収などプラズマ物理の課題解決と並んでレーザー光の高出力

化が実用化へのカギになる。このためロスアラモス研究所が現在千ジュールの装置で開発に挑んでいるが、阪大でも今年末から来年にかけて千ジュール・四ビーム方式の装置を設置する方針という。

レーザー核融合、記者会見でも話題に 阪大の山中千代衛教授は十五日会議終了後の記者会見で、レーザー核融合研究の近況についておよそ次のように語った。

一、光の吸収などいくつかの点で問題がある。しかし最近の進歩からみてレーザー核融合は磁場を使う方法と肩を並べる段階にきたと思う。

二、レーザー核融合研究には日本電力調査委員会(進藤武正委員長)はのほど十月一日現在の電力需給と重電機器製造状況報告書にまとめた。昨年後半以来の著しい景気の落ち込みや電力需給が緩和されたこと、原子炉の手持受注量は六百二十万KWで

増の八千三百六十七万KW、上期の供給電力は前年同期比〇・九%減の千九百四十七億KWで、電源構成比率では火力七〇%、水力五%、原子力五%となっている。この結果、電力需給では最大の需要電力がほぼ前年の水準にとどまったのにきかえ、供給力はほぼ計画どおり竣工、八月の供給予備力は一七・%となり、昨年とほぼ対照的に需給は緩和された。

昭和四十九年の出荷予定量は二百五十六万KWで、四十八年の出荷実績に比べて三%増加する見込み。製造余力は五十二年五百五十万KW、五十三年および五十四年各六百万KWと推定される、としている。

### 電力需要が停滞

#### 手持受注は20%減

日本電力調査委員会(進藤武正委員長)はのほど十月一日現在の電力需給と重電機器製造状況報告書にまとめた。昨年後半以来の著しい景気の落ち込みや電力需給が緩和されたこと、原子炉の手持受注量は六百二十万KWで

増の八千三百六十七万KW、上期の供給電力は前年同期比〇・九%減の千九百四十七億KWで、電源構成比率では火力七〇%、水力五%、原子力五%となっている。この結果、電力需給では最大の需要電力がほぼ前年の水準にとどまったのにきかえ、供給力はほぼ計画どおり竣工、八月の供給予備力は一七・%となり、昨年とほぼ対照的に需給は緩和された。

昭和四十九年の出荷予定量は二百五十六万KWで、四十八年の出荷実績に比べて三%増加する見込み。製造余力は五十二年五百五十万KW、五十三年および五十四年各六百万KWと推定される、としている。

増の八千三百六十七万KW、上期の供給電力は前年同期比〇・九%減の千九百四十七億KWで、電源構成比率では火力七〇%、水力五%、原子力五%となっている。この結果、電力需給では最大の需要電力がほぼ前年の水準にとどまったのにきかえ、供給力はほぼ計画どおり竣工、八月の供給予備力は一七・%となり、昨年とほぼ対照的に需給は緩和された。

昭和四十九年の出荷予定量は二百五十六万KWで、四十八年の出荷実績に比べて三%増加する見込み。製造余力は五十二年五百五十万KW、五十三年および五十四年各六百万KWと推定される、としている。

### 取締役に伊藤氏ら七氏新任

海外ウラン資源開発会社(鈴木善昭社長)は十三日の臨時株主総会で、和田昌博取締役の辞任に伴い伊藤俊夫氏(関西電力副社長)を新しく補充することにも、今後の同社業務の拡大に対処するため取締役六名の増員を決めた。

新任取締役は伊藤氏のほか、稲井好廣三菱金属社長、尾本信三井金属社長、清水兵治古河鋳業社長、肥谷英男東亜鉛社長、藤崎章住友金属社長、松本栄蔵日鉄鋳造社長の名氏。これで同社役員は加藤三郎会長、鈴木社長、東常務と大沢敏一氏ら取締役

十二名の合計十五名となった。海外ウラン資源開発会社はIAEAの「COMENKA」を設立、ニシエール国アクト地域での探鉱プロジェクト推進準備を進めている。同社の探鉱は斜坑による坑内掘りとなるため、現在、このための掘削準備を急ぐ

外諸施設とこれに必要な付帯事業を進めている段階、来年後半から着手の見通し。なお同プロジェクトでは、順調にいけば、一九八〇年から金属ウラン量平均三千トンを目標とした工業的生産を開始する計画だ。

「原子力発電—その不安と期待」石油代替するエネルギーと原子力発電は現在、大きく注目され、期待されている。しかしそのためには、とくに安全・環境にかかわる技術、行政、法律面での十分な整備が必要。原子力開発への批判の中には懐疑すべき意見も少なくないが、一方では理解の不足がもたらしている混乱もある。本書は、こうした現状のなかで、原子力をどう考え、何が問題を正しく見きわめて行うかとするもの。「総合エネルギーと

原子力発電—その不安と期待」石油代替するエネルギーと原子力発電は現在、大きく注目され、期待されている。しかしそのためには、とくに安全・環境にかかわる技術、行政、法律面での十分な整備が必要。原子力開発への批判の中には懐疑すべき意見も少なくないが、一方では理解の不足がもたらしている混乱もある。本書は、こうした現状のなかで、原子力をどう考え、何が問題を正しく見きわめて行うかとするもの。「総合エネルギーと

### 大河博士らが原産政策会議と懇談

核融合国際会議参加のため来日した「流出頭脳」大河千弘・米ゼネラル・アトミック社核融合部長トリベル・米原子力委員会核融合研究担当部長は十四日、土光敏夫・経団連会長、古賀賢一・三菱重工会長、茅根伸・元東大総長(原産政策会議メンバー)と懇談。「ギブ・アンド・テークの精神からいえば大河博士はさしずめ「人身御供」といった話が飛び出すなど核融合の日本協力を中心になんやかにか意見を交換した。

「原子力発電—その不安と期待」石油代替するエネルギーと原子力発電は現在、大きく注目され、期待されている。しかしそのためには、とくに安全・環境にかかわる技術、行政、法律面での十分な整備が必要。原子力開発への批判の中には懐疑すべき意見も少なくないが、一方では理解の不足がもたらしている混乱もある。本書は、こうした現状のなかで、原子力をどう考え、何が問題を正しく見きわめて行うかとするもの。「総合エネルギーと

「原子力発電—その不安と期待」石油代替するエネルギーと原子力発電は現在、大きく注目され、期待されている。しかしそのためには、とくに安全・環境にかかわる技術、行政、法律面での十分な整備が必要。原子力開発への批判の中には懐疑すべき意見も少なくないが、一方では理解の不足がもたらしている混乱もある。本書は、こうした現状のなかで、原子力をどう考え、何が問題を正しく見きわめて行うかとするもの。「総合エネルギーと

「原子力発電—その不安と期待」石油代替するエネルギーと原子力発電は現在、大きく注目され、期待されている。しかしそのためには、とくに安全・環境にかかわる技術、行政、法律面での十分な整備が必要。原子力開発への批判の中には懐疑すべき意見も少なくないが、一方では理解の不足がもたらしている混乱もある。本書は、こうした現状のなかで、原子力をどう考え、何が問題を正しく見きわめて行うかとするもの。「総合エネルギーと

「原子力発電—その不安と期待」石油代替するエネルギーと原子力発電は現在、大きく注目され、期待されている。しかしそのためには、とくに安全・環境にかかわる技術、行政、法律面での十分な整備が必要。原子力開発への批判の中には懐疑すべき意見も少なくないが、一方では理解の不足がもたらしている混乱もある。本書は、こうした現状のなかで、原子力をどう考え、何が問題を正しく見きわめて行うかとするもの。「総合エネルギーと

「原子力発電—その不安と期待」石油代替するエネルギーと原子力発電は現在、大きく注目され、期待されている。しかしそのためには、とくに安全・環境にかかわる技術、行政、法律面での十分な整備が必要。原子力開発への批判の中には懐疑すべき意見も少なくないが、一方では理解の不足がもたらしている混乱もある。本書は、こうした現状のなかで、原子力をどう考え、何が問題を正しく見きわめて行うかとするもの。「総合エネルギーと

### 同位元素発表会の論文募集開始

日本アイソトープ協会は「同位元素発表会」の発表論文の申込み受付を開始した。論文内容は同位元素および放射線の利用の技術に重点をおいた論文で、利用の基礎となる研究論文で、一部に未発表の部分が含まれることが必要。申込み区分は、放射線源、放射線化学、ラジオグラフィ、放射線利用機器など十五項目。希望者は所定の申込み書により同協会内の発表会運営委員会へ。締切は来年二月二十八日。発表会は六月十八日から三日間東京・芝公園の機械振興会館で行われる予定。

「原子力発電—その不安と期待」石油代替するエネルギーと原子力発電は現在、大きく注目され、期待されている。しかしそのためには、とくに安全・環境にかかわる技術、行政、法律面での十分な整備が必要。原子力開発への批判の中には懐疑すべき意見も少なくないが、一方では理解の不足がもたらしている混乱もある。本書は、こうした現状のなかで、原子力をどう考え、何が問題を正しく見きわめて行うかとするもの。「総合エネルギーと

「原子力発電—その不安と期待」石油代替するエネルギーと原子力発電は現在、大きく注目され、期待されている。しかしそのためには、とくに安全・環境にかかわる技術、行政、法律面での十分な整備が必要。原子力開発への批判の中には懐疑すべき意見も少なくないが、一方では理解の不足がもたらしている混乱もある。本書は、こうした現状のなかで、原子力をどう考え、何が問題を正しく見きわめて行うかとするもの。「総合エネルギーと

「原子力発電—その不安と期待」石油代替するエネルギーと原子力発電は現在、大きく注目され、期待されている。しかしそのためには、とくに安全・環境にかかわる技術、行政、法律面での十分な整備が必要。原子力開発への批判の中には懐疑すべき意見も少なくないが、一方では理解の不足がもたらしている混乱もある。本書は、こうした現状のなかで、原子力をどう考え、何が問題を正しく見きわめて行うかとするもの。「総合エネルギーと

「原子力発電—その不安と期待」石油代替するエネルギーと原子力発電は現在、大きく注目され、期待されている。しかしそのためには、とくに安全・環境にかかわる技術、行政、法律面での十分な整備が必要。原子力開発への批判の中には懐疑すべき意見も少なくないが、一方では理解の不足がもたらしている混乱もある。本書は、こうした現状のなかで、原子力をどう考え、何が問題を正しく見きわめて行うかとするもの。「総合エネルギーと

「原子力発電—その不安と期待」石油代替するエネルギーと原子力発電は現在、大きく注目され、期待されている。しかしそのためには、とくに安全・環境にかかわる技術、行政、法律面での十分な整備が必要。原子力開発への批判の中には懐疑すべき意見も少なくないが、一方では理解の不足がもたらしている混乱もある。本書は、こうした現状のなかで、原子力をどう考え、何が問題を正しく見きわめて行うかとするもの。「総合エネルギーと

### 新型燃料採用

#### BWRの8×8燃料集集体

#### 東電に続き中電、原電も

原子力発電所(原子力)で全面的に採用された。BWR型では普通、燃料棒七本ずつを正方形格子状に組合わせた集集体が燃料として用いられているが、新型燃料は、この組合わせた燃料棒七本から新しく八本に変ったもの。スプーサー固定方式が若干変わったほかは、燃料自体、外形上の棒組みや寸法も従来のそれと全く同じであるため互換性もある。このほか燃料棒の表面積が増えるため出力の平担化が図れる。炉心体積当たりの出力密度も同容量で二割近く増強できる。なご経済性での利点も指摘されているが、最も大きな特徴は、それによって運転管理上の裕度を上げることができるとのこと。定まった燃料スペースの中で全体の本数が減る燃料を除く他の燃料も全て新型燃料を採用していく方針だ。同じBWR型炉を建設中の中部電力、原電もこの新型燃料を採用していく考えで、いずれも現在、許可申請のための準備を急いでいる。

### 好評発売中

#### 原子力年鑑

内外の原子力情勢を総合的に解説  
A5判 837頁 ¥4,300 送料¥300

原子力時代の必携書!  
内外の原子力開発動向を、体系的にわかりやすく解説するとともに、内外関係機関の活動状況を網羅。また、核兵器不拡散条約に関する条文、世界の原子炉一覧など関係資料を収録。さらに、産業界各社の原子力関係役員者を掲載。

日本原子力産業会議 東京都港区新橋1-1-13 〒105  
振替 東京5895 TEL 591-6121

クリスマス ダイヤモンドショー  
すばらしいショーとディナーの饗宴  
二人の人気歌手による歌のプレゼント  
尾崎紀世彦 ショー  
しばたはつみ

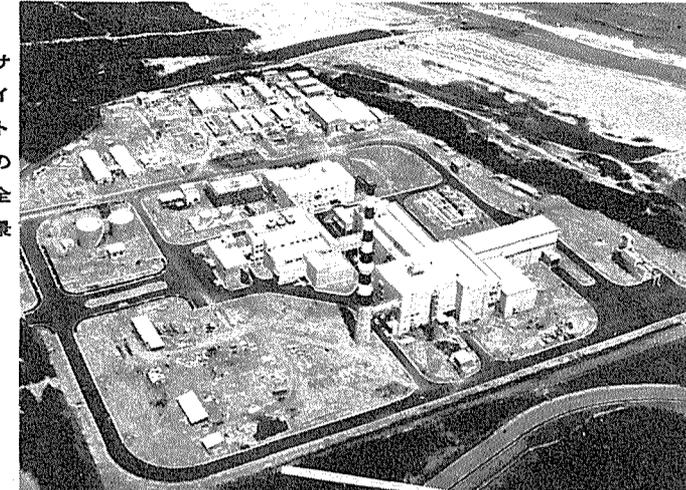
12/22(日) ディナー 6:30p.m.より ショー 8:30p.m.より  
お1人様 ¥20,000 (ディナー、おみやげ、税、サービス料)  
宿泊セット特別料金 ¥25,000 (ショー、1泊、朝食、税、サービス料)  
ホテル グランドパレス 東京・九段  
東西線九段下1分 ☎ (03) 264-1111

# 動燃 再処理施設の全容を初公開

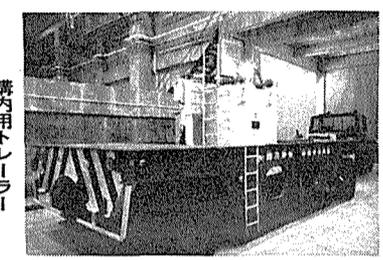
わが国初の再処理施設は現在、動力炉・核燃料開発事業団の手によって茨城県・東海村の同事業団東海事業所内に建設が進められているが、ほぼ建設完了し、このほど報道陣および関係者に公開され、初めてその全容を現わした。来春から試験運転に着手する予定で、今後順調に進めば昭和五十一年春頃に操業開始となる見通し。本格的な第二再処理工場建設の先駆けとなる施設だけに、地元問題なども含め、これからの進捗状況が各方面から注視されている。

「原子力開発のメッカ」と呼ばれている東海村の松林の中に、わが国初の再処理施設は建設されている。赤白段造りに塗られ、わが国初の再処理施設は建設されている。赤白段造りに塗られ、わが国初の再処理施設は建設されている。赤白段造りに塗られ、わが国初の再処理施設は建設されている。

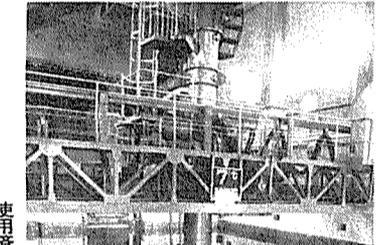
運転開始までの見通し  
建設開始以来すでに四十か月を経過している再処理施設は、建設費は約五百億円、電気、計装、配管、機器の据付けなどの工事をほぼ完了し、工事の進み具合に合わせて行なわれていた主工場と廃棄物処理場の通水試験も近々終了する予定となっている。このため、中島雄太郎再処理建設所長以下二百二十人の所員が、本格的な試験



サイトの全貌



構内用トレー



使用済み燃料貯蔵プール

## 安全性確認に最重点

51年春操業控え建設大詰めへ

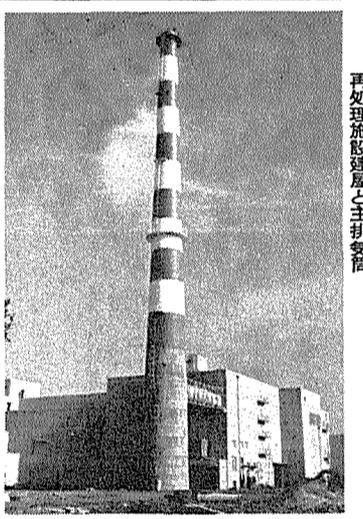
## 近く本格的な試運転を開始

これは施設の作動機能の確認および作動性能の適正性をチェックするための初歩的な試験。これまでこの初期段階的な問題点も出てきたが、いずれも所要の措置で解決されている。

力と調べる試験運転としては、化学物質(硝酸など)を使用したケミカル・テスト、未照射ウランを使用したドライ・テスト、低照射ウランのホット・テストの三段階が計画されており、ケミカル・テストは来年一月頃に始められる予定。回テストは約三か月間行なわれ、その後ドライ・テスト、ホット・テストがそれぞれ約六か月間実施されることになる。順調にこれらのテストが行なわれれば五十一一年春には本格的な操業開始となる見通しだ。再処理施設建設もいよいよ大詰めを迎えていることになる。

概要と特徴  
わが国初の再処理施設は、フランスのサンコン・テクニク・ヌーベル(SGN)社の詳細設計をもとに、同社と日本揮発油社を主契約者として建設されている。SGN社はフランスのマルセル・ラ・アブ再処理工場とベルギーのユーロケミック再処理工場の建設実績をもっており、この分野では経験豊富なエンジニアリング会社。使用済み燃料の再処理方法は、機械的前処理と湿式ピュレックス法(フローシート)による化学的処理の二つからなっており、精製三酸化ウラン粉末、精製硝酸アルミニウム溶液および放射性同位元素、放射性廃棄物を分離する。処理能力は日産0.7トン(年間二百十トン)金属ウラン換算で、軽水炉の燃料集合体にして一体分の処理能力がある。投

プラントの  
このため、一連の再処理作業工程はすべて外部と完全に遮断され行なわれる。ロード・システムとなっており、機械処理セル、溶解セル、除染保持セルを約七十セルはコンクリートで主体に鋼、鉛、水などで遮蔽。これらセルとセルの間は総延長約百十メートルのステンレス鋼管が配置され液体輸送は放射能漏れを起すことがないよう、圧力差を利用した約二百八十台のジェット・ポンプを利用して行なわれる。セル内の操



再処理施設建屋と主排気筒

注目される  
今後の問題  
わが国初の再処理施設建設はいよいよ大詰めを迎えているが、四十六年六月着工、四十九年秋完成という当初の計画は約一年間程の遅れをみせている。この遅延の理由として動燃事業団は、設計や技術面で問題があったわけではなく、施設の配管や構造が複雑なため工事が遅れたのではないか、と説明している。むしろ試験運転などについては計画期間にこだわることなく、徹底的に安全性と操業性を確認した上でなければ次の段階に進まない方針で、慎重に今後の作業を行なう考えのようだ。

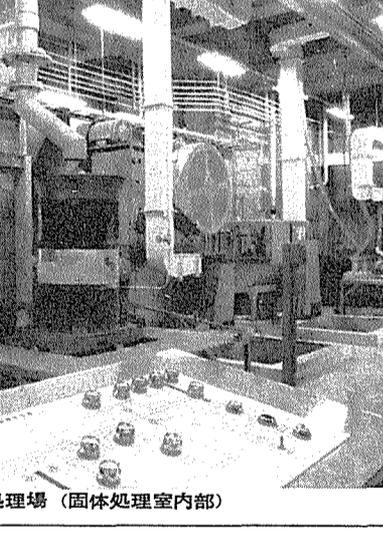
施設内の換気は、放射線レベルの低いところから高いところへ流れるようになっており、またレベルに応じて各部屋は白、緑、ベージュ、赤に塗られて、危険度によって色分けされている。ウランとアルミニウム、また必要に応じて抽出された有用R-1以外の放射性廃棄物は、レベル毎に処理され処分されるが、低レベルの場合は処理後放出され、中レベルは固化されて貯蔵されるなど通常の発電所の場合と同じ。再処理で問題となる高レベル放射性廃液については、蒸発濃縮された上、容積九十立方メートルのタンクに貯蔵される。このタンクは四基地下に設置されて

核燃料サイクルを完了する上で再処理工場は原子力開発を進めるために不可欠な存在だが、再処理問題をめぐるわが国の情勢は必ずしも楽観が許されないものがある。まず動燃事業団の再処理能力は発電容量でいえば七百八十八万kWをまかなうのが限度で、これは五十年代初葉までの国内需要をみたすだけの能力だ。現在、電力会社を中心とした濃縮・再処理準備会(一本松株議会議長が第二工場建設の検討を進めている)が、再処理施設は高レベル放射性物質を扱うため、やむを得ずは地元反対住民から原子力発電所以上の反対運動にあうことが考えられ、立地問題で難航し、その前途多難なことが予想されている。五〇年代に中興以降の増大する再処理需要にわが国はどうか対応していくか、今後の大きな問題といえる。

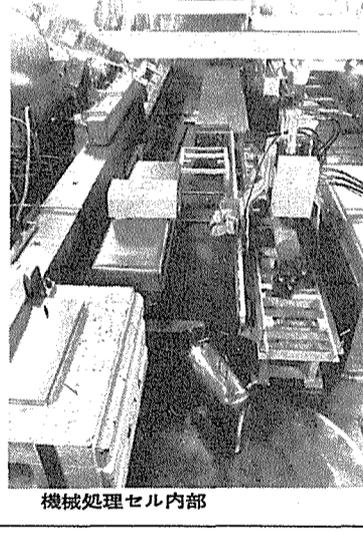
物最終処理処分法の確立も焦点の問題だ。ちなみにこの再処理施設は五年間だけ、これら高レベル廃液の最終処分法を確立しないと、この面でプラントの稼働が停止してしまう恐れがあり、政府の適切な施策が強く望まれている状況でもある。

これまでの建設工事は、「極めて順調に進んでおり、SGN社の技術者もすべてノーマルな状態で進捗している」と断言している(中島所長)とのことである。原子力開発のあり方が問われ、国をあげて論議されている時期だけに本格的な再処理工場の先駆けともいえる動燃事業団の再処理施設建設の地元問題をも含めた今後の成り行きが、関係各方面から注目を集めているようだ。(A・K)

おり内一基は準備として通常は使用されず、他のタンクに問題が生じた場合、移し換えに使われるようになっている。このタンク三基



廃棄物処理場(固体処理室内部)



機械処理セル内部

### 第8回事務系職員対象原子力セミナー ご案内

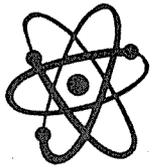
原子力の基礎から開発の現状、将来の展望にわたる総合知識を短時間で修得。今回特に安全対策環境問題に重点をおいております。

期日：昭和49年12月2日(月)～6日(金)  
 会場：科学技術館 第三会議室  
 学会：11/29.30. 中部電力・浜岡発電所  
 参加費：〈講義〉53,000円〈見学会〉15,000円  
 (テキスト、昼食代、見学会は宿泊、飲食代、視察バス代等集合から解散までの一切を含む)

申込先：日本原子力産業会議・業務課  
 〒105 東京都港区新橋1-1-13 tel(591)6121(代表)

### 講義内容

日	時間	12:00	13:00	15:00	15:10	17:10
		12:00 13:00 昼食		15:00 15:10 休憩		
第1日	12/2(月)	原子力基礎概論(横濱国大 高野)	エネルギー需給と原子力発電(エネ研 武井)	ウラン資源一開発の現状と課題(動燃 武中)		
第2日	12/3(火)	原子力発電概論(原電 湯原)	原子力発電所の建設と運転経験(原電 岩越)	各国の原子力開発情勢(原研 林)		
第3日	12/4(水)	アイントープ・放射線利用の現状(原研 小林)	原子力施設の安全対策(東大 都甲)	原子力開発と環境問題(東大 都甲)		
第4日	12/5(木)	核燃料サイクル概論(動燃 中村)	放射線障害と放射線管理(東大 吉沢)	原子力多目的利用(通産省 竹野)		
第5日	12/6(金)	原子力行政の現状(原子力局 小野)	原子力産業政策(通産省 長田)	原子力全般に関する質疑応答		



# 原子力産業新聞

昭和31年3月12日第三種郵便物認可

発行所 日本原子力産業会議

東京都港区新橋1丁目1番13号(東電旧館内)

電話(591)6121(代)

振替東京5895番

## 電事連

### 新型炉開発民間出資で申し入れへ

# ATRは従来通りに

## FBR 拠出基準「白紙還元」を

電気事業連合会(加藤三郎会長)は二十日の社長会で、動力炉・核燃料開発事業団から要請のあった新型炉開発「ふげん」建設に伴う民間拠出金の増額負担について審議したが、この結果、「増額負担に応ずる」ことを確認、ただし条件付きとし支払い方法については別途協議することにした。近々同事業団へ正式回答することになった。また同日、社長会はこれとは別に、高速増殖炉「もんじゅ」建設に伴う民間拠出金拠出基準についても「白紙還元するよう」資金計画再検討を同事業団へ申し入れることを決めた。



加藤会長

新型炉開発(ATR)および高速増殖炉開発(FBR)の両新事業は、動力炉・核燃料開発事業団を中心としたナショナル・プロジェクトとして開発が進められている。現在、ATR(出力十六万五千KW)は福井県敦賀サイトで建設の最盛期を迎えており、FBR原形炉は調整

設計の段階だ。これら両原形炉の建設費については「官民折半出資」による負担が昭和四十三年に決まられ、民間出資のうち三分の二を電力、三分の一をメーカーがそれぞれ拠出することになって、このほか動力炉・核燃料開発事業団からの民間拠出金増額負担要請もこの考え方にもとづくものだ。

ところがATR建設費は、当初三百八十億円と見込まれていたものが、四十六年には百千億円増の五百四十四億円、四十八年には五百五十四億円、四十九年には五百五十四億円と、雪崩増額負担について要請があった。



懇談する有沢会長と足立長官(左)

有沢会長、足立長官と懇談

日本原子力産業会議の有沢会長は二十日午後、科学技術庁に足立昭郎新長官を訪ね、原子力開発問題について懇談した。

席上、足立長官は原子力船「むつ」問題に、「原子力船開発は、将来のわが国にとって重要な課題であり、必要なものである。この開発は、当然恒久的な責任のある体制を進めるべきだ」と述べ、時限立法による現在の原子力船開発事業団を、法改正して恒久的な機関にすべきだ、との考えを明らかにした。

また、親しく意見の交換が行なわれたなかで足立長官は、原子力発電所の温排水利用による養魚についても強い関心を示し、農林大臣経験者の片鱗をうかがわれた。

## 協調関係を再確認

日米共同声明 核拡散防止も盛り込む

### 田中、フォード両首脳会談

史上最初の現職大統領として来日していたフォード米大統領と田中首相の日本首脳会談は、十一月十九、二十日の両日に二回にわたって行なわれたが、会談の成果を

「むつ問題調査委員会が初会合」

原子力船「むつ」の放射線漏れはなぜ起きたのか。出力と試験途中の「むつ」の放射線漏れ原因を究明するため、首相直轄の組織として設置された「むつ」放射線漏れ問題調査委員会の初会合が

委員長の大山氏

二十三日、総理府の特別会議室で開かれた。

この調査委員会は、田中首相と森山科学技術庁長官(当時)が会談した際、首相の指示で設置が決まった。「むつ」が放射線

との手をこめた日米共同声明が二十日夕方に発表された。

それによると日米両国の協力関係がアジアの安定に重要な系統的役割を果たすことを評価、今後ともあらゆる分野で、この日米協力関係を一層助長することをうたっている。

とくに重要なテーマであった資源・エネルギーの分野では、世界の資源のより効率的かつ合理的な利用と分配が必要で、エネルギーの適切な価格での提供の重要性と、エネルギー供給の拡大および多角化、新エネルギー源の開発、節約の促進と消費の協力の重視と生産間の調和ある関係の追求など、日米が共同歩調をとるこ

## 来春メドに原因究明

委員長の大山氏

「予備費を考慮した予算計上が必要」などが、いさな場で指摘されているが、このことは、海外諸国の例をみるまでもなく、国内の強力な主権権をもった開発推進のあり方が問われているに他ならない。

初会合には小坂総務長官が政府を代表して出席、安成弘大教授ら十名の委員に対し、「むつ」放射線漏れの原因を徹底的に究明するよう要請した。委員長には互選で大山義年東工大名誉教授が選ばれた。この後、わが国原子力船開発のイキサツと計画決定までの経過などの説明が事務局から行なわれた。このほか、今後の運営方針や審議・検討の進め方などについて議論されたが、十一月以内に「むつ」の新母港を決定するとの地元との約束もあることから、このタイムリミットまでには一応の検討結果をとりまとめる予定。

## ユニレップ社 関係者と懇談

原産・再処理委員会

日本原子力産業会議の再処理問題調査委員会(委員長・田中直治郎東京電力副社長)は十一月十八日、来日中の欧州共同再処理会社ユニレップ・リプロセス(ユニレップ)社の専門家と意見を交換した。ユニレップ社側の出席者は、J・クチュール氏(フランス原子力再処理部長)、C・バツク氏(英国核燃料会社ウインズゲール工場開発部長)、F・X・ポアンセ(サンゴバン・テクニク・ヌーベルス社長)の三氏。

ユニレップ社は、世界の再処理の拠出基準についても「白紙還元」を主張している。資金計画の練り直しを申し入れることを決めた。

動力炉開発は大規模技術開発の一つで、かなりの長期間を要すほか技術的にも経済的にも多くの不確定要素を内包していることから

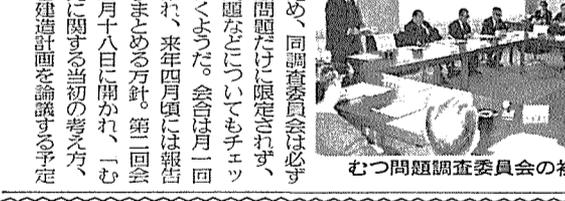
需給は遠からずきつてくるものになるとして、かねてから動燃事業団の再処理施設に続く日本の第二再処理工場建設に強い関心を示しており、この懇談の際でも、欧州の技術と経験を集約したばかりの同社が、日本の商業規模工場の実現に役立つとの立場に立って、欧州の再処理事情などを説明した。

意見交換の中心は、立地・環境問題、パブリック・アクセス(安全に置かれたが、放射性廃棄物処理に関連して、ユニレップ社は、フランスのマルクールですべてに四百万キエリの高レベル廃棄物をガラス固化していること、薬物をガラス固化していること、ベ、ガラス固化技術に対する自信を示した。またガラス固化

した廃棄物はマルクール、ラアーグの再処理工場サイトに、五十、百年の能力をもつ工学的貯蔵施設を設けて貯蔵するとして、これを背景に当面の廃棄物問題に対応して行く構えを見せた。

パブリック・アクセス(一般に)の問題では、一般的に欧州と日本とは事情が違っており、ラアーグ工場建設、運転の経験は、日本が再処理工場に対する公衆の理解を求めて行く際の一助となること述べ、さらに、西独に建設される再処理工場には、安全性、信頼性、経済性などの点でより新しい設計が入り入れられることとなるが、こうした設計面についても、日本と協力していく可能性があらうと指摘した。

## むつ問題調査委員会の初会合



むつ問題調査委員会の初会合

このため、同調査委員会は必ずしも速成問題だけに限定されず、安全性問題などについてもチェックしていかう。会合は月一回程度開かれ、来年四月頃には報告書を取りまとめる方針。第二回会合は十一月十八日に開かれ、「むつ」開発に関する当初の考え方、設計など建造計画を議論する予定だ。

## 初会合には小坂総務長官が政府を代表して出席

初会合には小坂総務長官が政府を代表して出席、安成弘大教授ら十名の委員に対し、「むつ」放射線漏れの原因を徹底的に究明するよう要請した。委員長には互選で大山義年東工大名誉教授が選ばれた。この後、わが国原子力船開発のイキサツと計画決定までの経過などの説明が事務局から行なわれた。このほか、今後の運営方針や審議・検討の進め方などについて議論されたが、十一月以内に「むつ」の新母港を決定するとの地元との約束もあることから、このタイムリミットまでには一応の検討結果をとりまとめる予定。

# NAIG®

## D-100 シリーズ AEC-NIM規格放射線測定器

電源、マルチ、放射線  
モニタ性能、安定性  
互換性、使い易さで御  
好評をいただいております。

技術資料、カタログは下記へ

特約店

極東貿易株式会社  
本社(電気三課)  
東京都千代田区大手町2-2-1 TEL03(244)3727-9

東京電気特器株式会社  
本社  
東京都中野区本町1-31-3 TEL03(372)0141

特機電子株式会社  
本社  
大阪市東区本町4-2-9 TEL06(252)3512

デンセイ株式会社  
本社  
東京都中野区本町1-31-3 TEL03(372)5002・8214

### 日本原子力事業株式会社

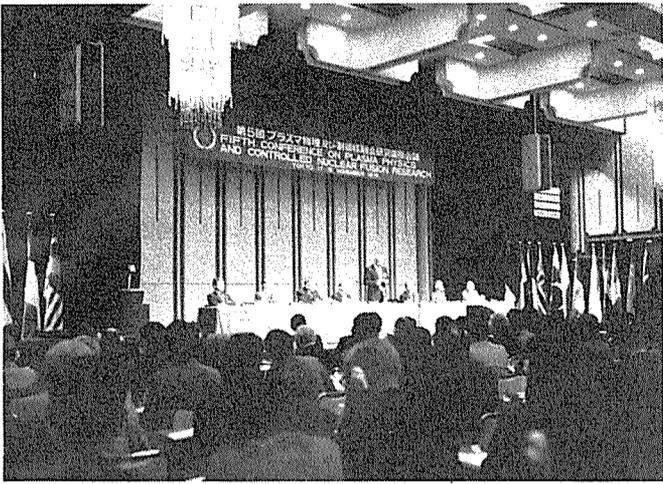
11月5日、次に移転致しました→ 本社 東京都港区三田三丁目13番12号 TEL03(454)8521











東京で開かれた IAEA 主催の核融合国際会議 (開会式)

IAEA 主催

核融合国際会議の成果と話題

東京で開かれた第五回核融合国際会議は、世界の核融合研究が進展してきていることを示し、永遠のエネルギーともいえる核融合の可能性への期待を大きく高めた。

国際原子力機関 (IAEA) 主催の「核融合国際会議」が十一月十一日から五日間、東京・高輪プリンスホテルで開催された。この会議は、今年四月に東京で開催された第五回核融合国際会議の第二回会議が催されたのは一九六一年であるから、「制御核融合研究」が国際的な協力のもとに進められる大勢が確立してからすでに十数年を経たことになる。

核融合をめぐ

六十年代後半から現在にかけて、トロイダル (ドーナツ状) プラズマの閉込めについて実験、理論両面からの理解が著しく深まり、と

各国の意欲まざまざ 新段階迎えた核融合研究

森 茂 東京原子力研究所 核融合研究室 主任

のようになってきた。この結果、「核融合炉」の炉心としての高温プラズマについても具体的なイメージを描くことが可能となった。

東京会議に見る世界の趨勢
さて小橋についての全般的な結果として、高周波加熱法もトカマクの二連

トカマクに関するもう一つの重要な話題として「不純物」の問題があげられる。トカマクでは不純物の詳細な実験を待つ必要がある。

核融合炉
最後に「核融合炉」について簡単にふれる。このセッションは、

核融合炉
最後に「核融合炉」について簡単にふれる。このセッションは、

トカマク実験
さてトカマク実験を眺めてみる。六十年代後半から七十年代にかけて実験計画の名乗りをあげた世界のトカマク装置がほとんど出てきた。

理論研究
「理論」の論文も数多く、とくにトカマクの理論に関しては計算機を駆使して、実験と密接な関連のある具体的な問題を扱おうとする傾向が目立った。

レーザ核融合
さて、レーザによる核融合研究の結果が大勢として発表されたのは、今が初めてであり、サマリ・セッションでもこの問題が独立したテーマとしてあげられた。

核融合炉
最後に「核融合炉」について簡単にふれる。このセッションは、

IAEA東京会議の概要
セッション番号 セッション名\* 主な内容\* 論文数

Table with 4 columns: Session No., Session Name, Main Content, and Number of Papers. It lists various sessions from I to XV, including Tokamak experiments, theory, laser fusion, and fusion reactors.

Advertisement for 'Proceedings of the 11th Japan Conference on Radioisotopes' (第11回日本アイソトープ会議報文集). It includes details about the conference, the book's price (¥9,000), and contact information for the Japanese Atomic Energy Industry Council.