

原子力産業新聞

—第414号—

昭和43年3月4日
毎週月曜日発行

1部35円 (送料共)
購読料 半年前金 800円
1年前金 1500円

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

日米原子力協定調印 濃縮ウラン一六一ト(五年内)

民間取り引きも可能になる

日米両国政府は、三月十六日午後六時(日本時間十七日午前八時)、ワシントンで新しい「原子力協定」の非軍事利用に関する協力のための日米両国政府とアメリカ合衆国政府との間の協定(通称「日米原子力協定」)案に調印した。この新日米原子力協定は、現行協定の有効期間が今年十二月四日に満了となるため改定されたもので前文と十四ヶ条から成り、これに付表、交換公文が付されている。内容は、わが国の原子力発電開発計画の発展に即応して現行協定を大幅に改訂したものとされており、その主な点は、①有効期間を三十年とする、②濃縮ウランの量、米が濃縮サービスを提供する(割当)は、研究用を含めて総量百六十トとする、③動力用燃料として使うプルトニウムも授受される(三百六十五ト)、④核燃料物質の民間取り引きも可能になった、などである。なお政府は、日米原子力協定の調印を待って同協定案(閣議了承済み)を国会へ提出し、批准を求めよう。

有効期間は30年に

現行協定は、①原子力燃料用濃縮ウラン二・七ト(0.3%)の政府ベース供給保証、②研究用物質の供給および一般的協力の平和利用および保障措置実施の三点を骨子として、昭和三十三年十月に十年間の期限をもって締結されたが、今年でその有効期間が満了になるため今回改定されたもの。改定交渉は一昨年暮から始められ、



第1回原産年次大会

燃料用プルトニウムも確保
おの、再交渉の余地を残している三百六十五トが確保できるとのこと交換公文で了解している。また、特殊核物質の購入および濃縮については、これが拡大された。即ち、同年限はむしろ過剰になると予想されている。米AECは、現行協定は濃縮業務については全規定をなく、しかも政府間ベースであるが、新協定では、

燃料用プルトニウムも確保
おの、再交渉の余地を残している三百六十五トが確保できるとのこと交換公文で了解している。また、特殊核物質の購入および濃縮については、これが拡大された。即ち、同年限はむしろ過剰になると予想されている。米AECは、現行協定は濃縮業務については全規定をなく、しかも政府間ベースであるが、新協定では、

燃料用プルトニウムも確保
おの、再交渉の余地を残している三百六十五トが確保できるとのこと交換公文で了解している。また、特殊核物質の購入および濃縮については、これが拡大された。即ち、同年限はむしろ過剰になると予想されている。米AECは、現行協定は濃縮業務については全規定をなく、しかも政府間ベースであるが、新協定では、

燃料用プルトニウムも確保
おの、再交渉の余地を残している三百六十五トが確保できるとのこと交換公文で了解している。また、特殊核物質の購入および濃縮については、これが拡大された。即ち、同年限はむしろ過剰になると予想されている。米AECは、現行協定は濃縮業務については全規定をなく、しかも政府間ベースであるが、新協定では、

燃料用プルトニウムも確保
おの、再交渉の余地を残している三百六十五トが確保できるとのこと交換公文で了解している。また、特殊核物質の購入および濃縮については、これが拡大された。即ち、同年限はむしろ過剰になると予想されている。米AECは、現行協定は濃縮業務については全規定をなく、しかも政府間ベースであるが、新協定では、

燃料用Puも確保
おの、再交渉の余地を残している三百六十五トが確保できるとのこと交換公文で了解している。また、特殊核物質の購入および濃縮については、これが拡大された。即ち、同年限はむしろ過剰になると予想されている。米AECは、現行協定は濃縮業務については全規定をなく、しかも政府間ベースであるが、新協定では、

三菱重工業株式会社
三菱電機株式会社
三菱商事株式会社
三菱金属鉱業株式会社
三菱化工機株式会社
三菱原子力工業株式会社



三菱原子燃料

- ・セラミック燃料
- ・合金燃料
- ・金属燃料
- ・その他燃料

PWR燃料体

年産原第一回

海外からの三つの特別講演

海外からの三つの特別講演は、三月一日の第70セッションで行われ、

◇ 米原子力委員会のE・J・ブロック事務局長代理は「海外に対するアメリカの濃縮ウラン供給」、英原子力公社のN・L・フランクリン生産部長は「アメリカの濃縮ウラン供給」、英原子力公社のN・L・フランクリン生産部長は「アメリカの濃縮ウラン供給」

◇ 「イギリスにおける核燃料サイクルサービス」、仏原子力庁のG・パンドリエ物理研究部長は「フランスにおける高速炉開発計画」と題してそれぞれ講演した。三氏の特別講演の概要は以下のとおりである。

AECのウラン濃縮サービス



E・J・ブロック氏(米)

米AECは、一九八〇年までに米国の原子力発電設備容量は一億五千万KWに達するものと想定している。本年二月二日現在、電気出力六千三百万KWを上回る九十一基の発電炉の発注が発表されている。日本でウラン濃縮サービスについて発表するのは初めてであるが、米AECは一分離作業単位当りの濃縮料金を三千から二千六が引き下げた。これは、一九五六年以来三回目の値下げである。米AECは、海外の燃料長期供給の保証に際しては、現在、二千四基の海外の発電炉が米国の濃縮ウランに依存している。海外の電気事業者は、米AECの濃縮サービスにもっと注目を集めるべきである。米AECは、濃縮ウランの供給を受けるが、この場合の原料物質は天然ウランである。世界のいかなる所のもでも持ち込める。米AECは、米国内のウラン鉱業の健全な育成をはかっているが、一九六七年の探鉱記録は七十六万四千四百九十五トンの実績である。買入濃縮サービスは、九百九十九トンの実績である。米AECは、探鉱活動は、米国内で最も活発化している。米AECは、ガス拡散工場の民間

英国の核燃料産業の現状と展望



N・L・フランクリン氏(英)

一九六〇年前半に軍事上の需要がなくなり、一部をのぞき運搬を停止したカーペンハースト拡散工場は、一九六四年に発表された第三次五年計画によって濃縮ウラン炉(AGR)採用が決定し、効率的な低コストの改良工事が進行中である。第三次五年計画では六年間で八百萬KWが開発されることになり、それによって濃縮ウランは十六百トンの取替料金が約二百と見込まれる。必要であると考え、わが国民間の業界としてはこのような検討に協力したい。必要があれば、いつでもIAEAの理事会を通じてその保障措置の自由化を原子力平和利用のあらゆる面について確保して行くべきである。IAEAによる保障措置の適用は、IAEAが有効な目的を達成するために、できる限り多くの国が参加する必要がある。このためには保障措置が平等で、かつ実情に即した受け入れやすいものであることが肝要である。現行のIAEA保障措置制度は、今般提案されているようなNPTを前提としたものではない。NPTの成立を機に現行の保障措置制度を改定し、最も有効な少数のチェックポイントの決定、計測装置の開発など研究

産業界の見解

核拡散防止条約に対する

原産で今年度活動中の各特別委員会の中から、核拡散防止問題特別委員会(委員長・勲章副理事長清成迪氏)材料試験炉利用懇談会(住友原子力社長長平塚正俊氏)、原子力用鋼材標準化懇談会(八幡製鉄社長長瀬川正夫氏)、アインシュタイン・放射線利用に関する化学・繊維工業懇談会(昭和電工専務斎藤隆氏)の四委員会の検討結果が各委員長から報告された。とくに注目されたのは核拡散防止条約(NPT)問題に関する産業界の態度を表明した清成氏の報告である。

本条約では禁止されているものと解釈される。しかし、われわれの理想もしいようなアイデアは、常に自由な研究の過程から生れるものであるから、何らかの形で研究の自由は原子力平和利用のあらゆる面について確保して行くべきである。IAEAによる保障措置の適用は、IAEAが有効な目的を達成するために、できる限り多くの国が参加する必要がある。このためには保障措置が平等で、かつ実情に即した受け入れやすいものであることが肝要である。現行のIAEA保障措置制度は、今般提案されているようなNPTを前提としたものではない。NPTの成立を機に現行の保障措置制度を改定し、最も有効な少数のチェックポイントの決定、計測装置の開発など研究

清成迪氏の特別委報告



核拡散防止条約(NPT)草案に、これに対して対する産業界の意見をとりまとめ、産業界としては疑義を有する点があるため、審議を行ってきた。とくにIAEAによる査察問題については、産業界および関係研究機関の専門家グループからなる査察問題小委員会を設置して検討した。米ソ両国は昨年八月の第一次草案一、平和利用における研究の権利

AECガス拡散工場運営の概要

一九七〇年における英国の核燃料産業の規模は、高濃縮ウランを約三百万トンと推定され、八十年までにその四倍となる。高濃縮ウランの生産工程の開発は、完成した時点で、四百萬から五百萬トンの燃料設計の開発と各種試験費用は、この莫大な開発費用は現在の規模からいって核燃料産業からは支持されないであろう。したがって政府に対してそのリストを負ってもらうか、あるいはこれまでの業者が開発したものを電気事業者が採用するように政府が保証してくれることを申し入れるだろうが、現在、かなりむずかしい。

高速炉開発で日仏の協力を



G・パンドリエ氏(仏)

フランスが高速中性子炉に関心を示したのは十年前のことである。フランスの高速炉計画の第一段階は、熱出力一千万KWのナトリウム冷却のランソデである。このランソデ実験炉は一九六七年一月二十八日に臨界に達し、三月十七日に一千万KWに達し、現在二千万KWで運転している。ランソデの建設はCEAとフランスの原子力協力の成果として進められた。一九六七年八月から六八年一

示唆に富む安全問題



東大・向坊隆氏

安全問題では特別講演で東京教育大の三宅泰雄氏が「原子力開発と放射線安全」について、また招待講演で東大の向坊隆氏が「原子力施設の安全性」についてそれぞれ次のように述べた。

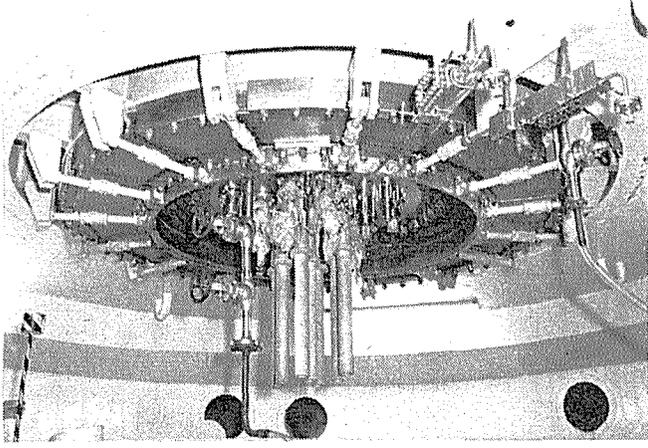
三宅氏は、わが国の原子力利用の重要性についてはほぼ一致して積極的な意見をもっているが、その相補関係にある放射線について認識は十分とはいえない。わが国には原研、動燃、放医研などの研究機関があるが、急速に進展する原子力開発に対応して、その安全対策を確立するためには、これだけでは不十分である。大学に足場をもつ新しい共同研究所をいくつか新設することが望ましいと提案。今後は放射線安全の問題が国家利益の確保そのものであるとの認識に立って、原子

力委員会と学術会議との間の関係を密にし、英知を結集して放射線安全と取り組むべきだと要望した。また向坊氏は、わが国および米、英などにおける原子力施設安全評価の現状を解説し、今後原子力施設の大規模な新しい施設の建設などの事態に対応してわが国においては次の三つの問題点が考えられる。

第6回

原子力総合シンポジウム

の概要



【写真】炉下室から見たJMT-R圧力容器の直下

学問と技術の面を選ぶ

原産年次大会と手をつなぎ



品川 陸明
運営委員長
大阪大学工学部教授

昭和三十三年に学術会議と関連学協会共催で「原子力シンポジウム」が行われて以来十二年間のこの行事はついでに...

核燃料資源

十八日午前は、日本原子力学会理事神山貞二氏から、内外の核燃料資源の現状と将来への見通しについて...

ついでに新増設の動燃で、核燃料資源調査、確保などを尽力中の...

初日午後のこの会場は、全くあふれるような人の入りであった。動力炉が動き出すと、もう近い将来に、使用済み燃料が出てくる...

核燃料の再処理

総合講演の形式で、まず動燃山崎正男氏により「再処理工場の計画」が述べられた。昭和五十年には、国内の使用済み燃料は、二百二十トニ上り、それまでの累積九百三十トニは、海外依存で八...

「将来の再処理の方法」は、東芝富島氏が発表した。すなわち高温冶金法、高温化学法、揮発法などの乾式法が、さきのビュレックス法につづいてのとして考えられるが、非化物揮発法がもっとも...

が、余りは民間へも出す。しかし七年先までは、すでに契約済みとなっている。二年後には、年間生産量が、一万六千トニに拡大されるといわれている。

これは、一日一ト再処理工場向に、検討が進められており、活性炭による吸着法、ケロシン、四塩化炭素、フロンなどによる吸着法が主なるものである。このように安全廃棄のため、なお研究を要する点も多い。

このほか、液体、固体の廃棄物も大きい問題であり、原研石原健彦氏により内外の情勢が述べられた。これら高レベル放射能の貯蔵と廃棄には、わが国としての特色もあり、周到な検討が加えられている。

使用済み燃料の輸送問題
なお、使用済み燃料は、各電力会社で各備に方式はとらず、動燃に束めて行なう方針であるから、輸送の問題が重要である。これについては、東工大青木教授によって説明された。まず、あまり一度に扱うと、炉の外で臨界に達して反応が始まってしまう恐れがある。このため、放射能安全対策、そのための容器と強度、構造、輸送事故防止など機械工学的立場の問題がこころもなものである。

高速増殖炉
次に高速増殖炉であるが、その開発原子力委員会が、その開発臨時推進本部などの議を経て今後十年余の国家的方針として打ち立てられたものである。
新増設動燃
二百トニのこの会場は、人であふれた。新増設動燃とは、ウランからできるプルトニウムを、そのままの形で再処理して、そのまますべて再処理して、ウラン方式によるものである。これについて動燃本、島氏により説明があった。計画の初期は微縮縮ウランを用い、二次装置以後は天然ウランにプルトニウムを混合して自己供給方式で、電出力二十万KWの計画がなされている。四十二年に始まり、設計、安全審査を経て四十九年度より運転に入る計画であるという。

このほか、中東米、オーストラリア、ヨーロッパなどに、優良鉱産があり、スエーデンのウラン明パケンツは、低品位ながら、埋蔵量三十五万トニに達し、有望視されている。

このほか、中東米、オーストラリア、ヨーロッパなどに、優良鉱産があり、スエーデンのウラン明パケンツは、低品位ながら、埋蔵量三十五万トニに達し、有望視されている。

このほか、中東米、オーストラリア、ヨーロッパなどに、優良鉱産があり、スエーデンのウラン明パケンツは、低品位ながら、埋蔵量三十五万トニに達し、有望視されている。

このほか、中東米、オーストラリア、ヨーロッパなどに、優良鉱産があり、スエーデンのウラン明パケンツは、低品位ながら、埋蔵量三十五万トニに達し、有望視されている。

このほか、中東米、オーストラリア、ヨーロッパなどに、優良鉱産があり、スエーデンのウラン明パケンツは、低品位ながら、埋蔵量三十五万トニに達し、有望視されている。

このほか、中東米、オーストラリア、ヨーロッパなどに、優良鉱産があり、スエーデンのウラン明パケンツは、低品位ながら、埋蔵量三十五万トニに達し、有望視されている。

動力炉の開発

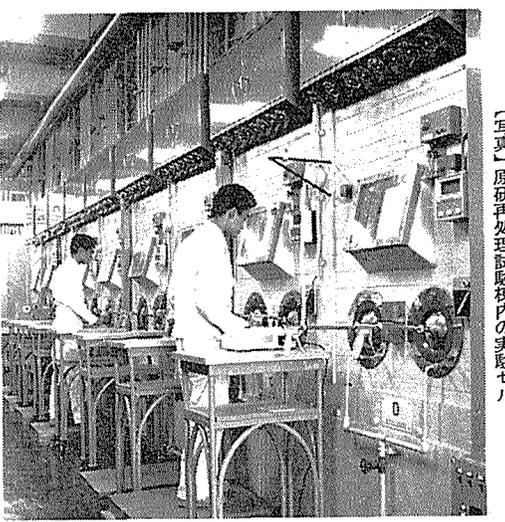
新増設動燃と高速増殖炉は外国でもなお研究段階を出ていないが、見込みの大きいものである。昭和四十年より四十二年にわたり原子力委員会が、その開発臨時推進本部などの議を経て今後十年余の国家的方針として打ち立てられたものである。

このほか、中東米、オーストラリア、ヨーロッパなどに、優良鉱産があり、スエーデンのウラン明パケンツは、低品位ながら、埋蔵量三十五万トニに達し、有望視されている。

このほか、中東米、オーストラリア、ヨーロッパなどに、優良鉱産があり、スエーデンのウラン明パケンツは、低品位ながら、埋蔵量三十五万トニに達し、有望視されている。

このほか、中東米、オーストラリア、ヨーロッパなどに、優良鉱産があり、スエーデンのウラン明パケンツは、低品位ながら、埋蔵量三十五万トニに達し、有望視されている。

このほか、中東米、オーストラリア、ヨーロッパなどに、優良鉱産があり、スエーデンのウラン明パケンツは、低品位ながら、埋蔵量三十五万トニに達し、有望視されている。



【写真】原研再処理試験棟内の実験セル

このほか、中東米、オーストラリア、ヨーロッパなどに、優良鉱産があり、スエーデンのウラン明パケンツは、低品位ながら、埋蔵量三十五万トニに達し、有望視されている。

このほか、中東米、オーストラリア、ヨーロッパなどに、優良鉱産があり、スエーデンのウラン明パケンツは、低品位ながら、埋蔵量三十五万トニに達し、有望視されている。

このほか、中東米、オーストラリア、ヨーロッパなどに、優良鉱産があり、スエーデンのウラン明パケンツは、低品位ながら、埋蔵量三十五万トニに達し、有望視されている。

基礎研究

新しい分野の、しかもビッグテクノロジーの分野の成長に基礎研究は必至である。ここでもそれらの主要な課題のいくつかは取り上げられた。入場者は、アカデミズムには少ない。しかし熱心な聴衆は、わが国の高いレベルを支えているかに見えた。

MHDとライントープ利用
MHD(電磁流体)による発電は、原子炉中のイオン化エネルギーと熱を、そのまま電気に変えようという、野心的な、しかも有望な方法である。この方面の研究グループを代表して原研西堀氏、原研矢野氏の研究現況の紹介があった。東大加藤教授は、アイソトープを電池その他の形式でエネルギー源とする方面の解説をした。再処理よりとれるアイソトープの利用、やがては宇宙技術にも役立つこの方面もMHDと並んで直接発電の有用な形式である。

原子力による海水の淡水化
海水淡水化、これは三十八年のシネネブ会議で取り上げられた。その性格を帯びて来た。わが国でも、都市、工業のいるところは、原子力による海水の淡水化、四面海を見ながら水がないという手はない。この技術的勉強にも熱心なグループがある。日立岡氏の詳しい紹介がなされた。粉末ポリエチレンの製造への成功は、紹介者原研宗像氏を中心とする原研放射線化学隊が貢献した国家的誇りである。

フィシオ化学の研究
聞きなれない用語である。しかし米国では、核分裂時のエネルギーの化学的固定の研究をおこなっている。筆者が紹介することになったが、わが国でも高階研を中心とする研究グループがある。MHD、宇宙技術、海洋、砂漠開発にも成果を示す時が来るだろう。

核分裂の物理化学
阪大菅教授の核分裂の物理化学は、分裂反応そのもののアカデミックな進歩をあまねく説いた。この方面にもまた原理的メスをいれる必要がある。原子力のさらさら新しい方面への入口は実にここにありたい。

このほか、中東米、オーストラリア、ヨーロッパなどに、優良鉱産があり、スエーデンのウラン明パケンツは、低品位ながら、埋蔵量三十五万トニに達し、有望視されている。

JMT-R

以上の紹介で概略を述べ、すでに軌道にのっているわが国の原子力事情についての紹介が十分に出来ないことが残念であるが、両日わたって、これまた非常な関心を持って聞いてくれた。

わが国で始まった動力炉は、いうまでもなく、GJ社から入ったJPRであり、三八年最初の発電が行われた。この運転経験は原研村氏によって述べられた。

このほか、中東米、オーストラリア、ヨーロッパなどに、優良鉱産があり、スエーデンのウラン明パケンツは、低品位ながら、埋蔵量三十五万トニに達し、有望視されている。

新型転換炉開発で

住友のLCAを改造

八月から炉心設計理論を検討

動力炉・核燃料開発事業団(理事長井上五郎氏)はかねて新型転換炉開発のための二領域臨界実験を計画中であつたが、二月十九日住友原子力工業(社長平塚正俊氏)と同社の臨界実験装置改造が国のナショナル・プロジェクトとして開発しようとしている新型転換炉(軽水冷却の天然ウラン燃料ニウムリサイクル型)は、重水減速、クラスタ燃料を用いることになり、今更から第一設計のりかかると定めて、現在段階的に炉心設計理論には、従来の軽水炉等に比べ、なお不明確な点が残されている。

今回の実験は、住友原子力工業(株)東海研究所にある軽水型臨界実験装置の中央部に重水領域を構成(アルミ製一辺約八〇センチの角型タンクを置き、その内側に九本のクラスタ燃料要素を配置して重水を満たす)し、外側の軽水領域と組合せて二領域臨界実験を行うことになり、炉心設計理論の精度等のチェックに役立ち、新型転換炉開発に大いに寄与するものとして、注目されている。

この実験は小規模のために性能制限はあるが、少量の燃料および重水を用いて基本的な物理量(中性子分布、ボイド反応度効果、転換比など)を短期間に測定可能にする特徴をもっている。

動力事業団は八月から、まずウラン系実験を行ない設計理論の開発に反映させるが、四十二年度末まではフルトニウム燃料の準備も行う予定である。

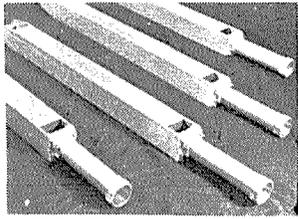
なお、今回の契約金額は合計三千二百四十万円(転換炉および成型加工費)。重水は含まれていない。住友原子力工業が製作する燃料ペレットのウラン濃度は約五五%

住友電気工業が受注

JMTRの三、四、五次装荷燃料

住友電気工業(社長島岡利氏)は、日本原子力研究所から材料試験炉JMTR(高濃縮ウラン・軽水減速冷却・タンク型、熱出力五万KW)の第三、四、五次装荷燃料八十一本の製作を受注、今年末を目標に納入することになった。

住友電気はこれまで、京大炉UNC社から技術導入をはかるとして、JMRの第一、二次装荷燃料(四十二本)やJMTR(三十本)など研究用燃料が多くの納入実績を積み、また動力炉用燃料については、米國からの輸入品燃料についても製作を進め、米國を使用することになっているが、



JMTRに納入する燃料

今回、原研が国産品の採用にふみ切ったのを機に、同社が国内では初めて高濃縮ウラン燃料の大量受注に成功した。

今回の契約は、原研と住友商事との間に結ばれたが、この契約により同グループの住友電気がその燃料製作を担当することになった。契約金額は総額七千八百九十万円、受注燃料は九〇%濃縮ウランを用いた標準燃料要素六十六本と燃料フォロフ十五本の合計八十一本であり、納期は今年十一月末から四十四年一月末までと定

JRR-2燃料の 国産化、順調に進む

原研東海研究所にあるJRR-2は、昭和三十八年より本格的な共同利用およびR1生産を実施して、現在までに運転時間は約一万二千時間、出力量は二千六百MWの稼働を行っている。炉には十一本の水平実験孔(ループ)五本の垂直実験孔、インコア照射装置、R1トリン、時間照射装置、サーマルコラムの設備を有し、昭和三十八年から本格的な共同利用およびR1生産を実施して、

多角的に利用されるJRR-2

JRR-2の燃料はJMTR型と同利用およびR1生産を実施して、現在までに運転時間は約一万二千時間、出力量は二千六百MWの稼働を行っている。炉には十一本の水平実験孔(ループ)五本の垂直実験孔、インコア照射装置、R1トリン、時間照射装置、サーマルコラムの設備を有し、昭和三十八年から本格的な共同利用およびR1生産を実施して、

ている。材料試験炉は今月末臨界に達する予定。

放射線管理委員会(総理府の付属機関、木村伸一委員長)に対し、近く、一再処理施設等から生ずる廃液の海洋放出に関する安全審査を行なう際の指針となる考え方に、ついて菅大臣から諮問が行なわれるようである。

放射線管理委員会から国民を保護する目的で、わが国の法律(「放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律」など)は国際放射線防護委員会(ICRP)の勧告に基づき、放射線事業所から排出する水の放射性物質濃度を定めている。

放射性廃液の海洋放出で諮問へ

原子力安全研究協会は一月二十三日午前十時から原研会長室で第十六回理事会を開き、昭和四十二年予算の大綱、同事業計画案をそれに関連して新設委員会などを審議し承認した。

予算については原研協会は臨時からの変更が認められたが、原子力施設は従来に増して広い分野の専門家協力、有機的研究体制を

43年予算50%増

原安協第16回理事会ひらく



の認識が高まる傾向を反映している。四十二年予算は約五百五十万円で前年比約五百万円の増加が見られた。事業計画の大綱は次のとおり。

わが国の原子力開発も新しい段階に入り、これに関連して安全性の研究は従来に増して広い分野の専門家協力、有機的研究体制を

新型転換炉開発の技術導入

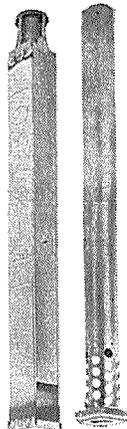
動力事業団 英原子力公社から

動力炉・核燃料開発事業団(理事長井上五郎氏)は二月二十三日、かねて英国原子力公社(UKAEA)と交渉中であつた新型転換炉開発に関する技術導入契約が、このほどまとまり二月二十二日(現地時間)ロンドンで調印が行なわれたと発表した。

この技術導入契約(二種)は、わが国の新型転換炉開発に役立てるため、英国で開発中のSGHW(R)重水減速沸騰軽水冷却炉の技術情報を購入しようとするもので、一昨年末以来動力炉開発臨時推進本部とUKAEAとの間に進められていたが、昨年十月動力事業団の発足に伴い、同事業団がこれを引継いだ。

今回の契約にはUKAEA側J.M.ヒル総裁、日本側村田浩造事業団理事長が立ち会って調印した。契約金額は十六万六千六百六十七ポンド(邦貨約一億四千六百万円)。購入技術の主な内容は、炉心性能計算方式、零エネルギー臨界実験データおよび熱伝達の三分野に関するものであり、これらは計算機コードや図面あるいは技術資料等の形で輸入される。

今回英国から購入する技術情報は、実験の裏付けのある点に特徴があり、わが国の新型転換炉開発期間の短縮と経費の節減に寄与するものと評価されたため購入されることになった。これらから発生する改良特許等についてはすべて動力事業団の所有とする。



JRR-2型燃料のイメージ

電工、住友原子力(三菱原子力)に製作を依頼し、天然ウランによる模擬燃料体を試作し(四十二年二月)、その後JMTR型六本およびJRR-2型四本燃料三本を各社均等に四十年八月発注し、四十二年四月に納入された。各社の燃料の照射試験を開始した。

この時点で、第六次燃料を輸入することが困難になり検討の結果、計画を早めて第六次燃料より国産化することとし四十二年七月に発注し古河電工が製作することになった。

現在試作燃料の所定の試験使用を終り、一部解体検査を終了し、また第六次燃料も半数以上の使用を終了したが、異常はなく順調に使用されている。第七次燃料(四十二年二月納入、住友原子力)はほぼ製作終了し、その一部は性能試験、照射を行っている。また第八次燃料は三菱原子力が受注している。

今回の契約は、住友原子力工業(株)東海研究所にある軽水型臨界実験装置の中央部に重水領域を構成(アルミ製一辺約八〇センチの角型タンクを置き、その内側に九本のクラスタ燃料要素を配置して重水を満たす)し、外側の軽水領域と組合せて二領域臨界実験を行うことになり、炉心設計理論の精度等のチェックに役立ち、新型転換炉開発に大いに寄与するものとして、注目されている。

動力炉・核燃料開発事業団(理事長井上五郎氏)は二月二十三日、かねて英国原子力公社(UKAEA)と交渉中であつた新型転換炉開発に関する技術導入契約が、このほどまとまり二月二十二日(現地時間)ロンドンで調印が行なわれたと発表した。

この技術導入契約(二種)は、わが国の新型転換炉開発に役立てるため、英国で開発中のSGHW(R)重水減速沸騰軽水冷却炉の技術情報を購入しようとするもので、一昨年末以来動力炉開発臨時推進本部とUKAEAとの間に進められていたが、昨年十月動力事業団の発足に伴い、同事業団がこれを引継いだ。

今回の契約にはUKAEA側J.M.ヒル総裁、日本側村田浩造事業団理事長が立ち会って調印した。契約金額は十六万六千六百六十七ポンド(邦貨約一億四千六百万円)。購入技術の主な内容は、炉心性能計算方式、零エネルギー臨界実験データおよび熱伝達の三分野に関するものであり、これらは計算機コードや図面あるいは技術資料等の形で輸入される。

今回英国から購入する技術情報は、実験の裏付けのある点に特徴があり、わが国の新型転換炉開発期間の短縮と経費の節減に寄与するものと評価されたため購入されることになった。これらから発生する改良特許等についてはすべて動力事業団の所有とする。

皆様の計算センターとしてご利用下さい
豊富な原子力コードの例をご紹介します。

2次元多数組拡散 CANDID-2D
エネルギー群は100組まで可能です。上方散乱・下方散乱とも考慮されており、高速炉の解析から熱中性子スペクトル計算まで、あらゆる体系をとり扱えます。

セル燃焼計算 METHUSELAH-2
液体減速炉の単位セル反応度および燃焼の計算コードで圧力容器型炉で4群、圧力管型炉で5群を用い、さらにコスト計算やPRESTOなどの入力作成も可能です。

3次元燃焼計算 FLARE
沸騰水型炉用の3次元1組モデルで出力密度、ボイド、制御棒、燃焼などの計算コード。メッシュは25×25×12まで拡張され、オフセンター計算も可能です。

CDC 3600 センタ
記憶容量98K 語(48ビット)

日本原子力産 会議電子計算機室
東京都中央区
2-6-4 Tel (663)0761(代表)
子計算サービス株式会社

■CDC 3600センタは、多数の整備された原子力コードの他に応用コードとしてLP(線型計画法)PERT(TIME/COST),BMDなどがあり、計算のご命をうけたまわっております。

線型計画法 ALLEGRO,OPHELIE,BMLP
経営計画など各種の最適計算に利用できます。とくにALLEGROは、5,500もの条件式を含むような大規模な問題も短時間で解き、計算結果の利用も容易です。

シミュレーション SIMSCRIPT,GPSS
政治、経済、企業経営など解的にとらえにくい現象をモデル化し現実をシミュレートします。GPSSは輸送問題などに最適な一般性のある汎用シミュレータです。

■以上は当センタのライブラリとして整備されたアプリケーション・プログラムのいくつかの例です。
■このような計算や解析は、CDC 3600 センタで委託計算をうけたまわっております。

原研で労使が対立!!

J P D R 運転体制で

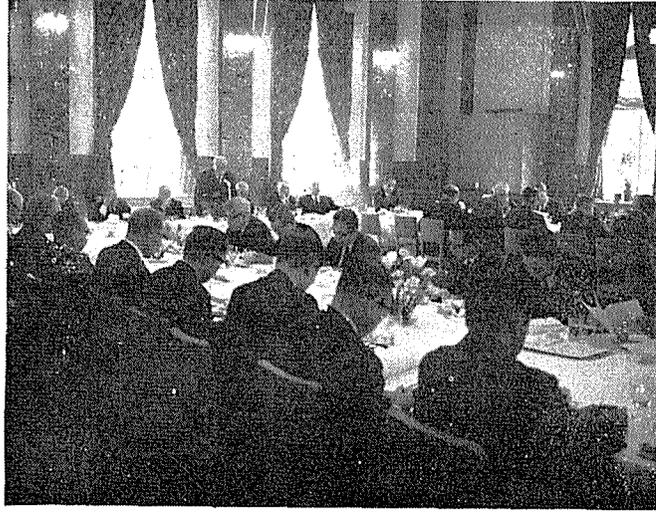
管理者側はロックアウトを断行

日本原子力研究所(丹羽周夫理事長)では、J P D Rの運転体制をめぐり、労働組合(鶴尾昭委員)が三月十一日からJ P D Rのロックアウト(事業所閉鎖)に踏み切った。これに對抗して、所側は病の安全性確保を理由にJ P D Rの3の部分ストで抗議したが、三月一日ストは中止され、労使の話し合いが行なわれているが、依然平行線をたどっている。

原研労働組合は三月十一日から運... 労働組合は、J P D Rの運転体制をめぐり、労働組合(鶴尾昭委員)が三月十一日からJ P D Rのロックアウト(事業所閉鎖)に踏み切った。これに對抗して、所側は病の安全性確保を理由にJ P D Rの3の部分ストで抗議したが、三月一日ストは中止され、労使の話し合いが行なわれているが、依然平行線をたどっている。

以後は、労働組合を除く当該組合員... 労働組合は、J P D Rの運転体制をめぐり、労働組合(鶴尾昭委員)が三月十一日からJ P D Rのロックアウト(事業所閉鎖)に踏み切った。これに對抗して、所側は病の安全性確保を理由にJ P D Rの3の部分ストで抗議したが、三月一日ストは中止され、労使の話し合いが行なわれているが、依然平行線をたどっている。

経営者側が声明書... 労働組合は、J P D Rの運転体制をめぐり、労働組合(鶴尾昭委員)が三月十一日からJ P D Rのロックアウト(事業所閉鎖)に踏み切った。これに對抗して、所側は病の安全性確保を理由にJ P D Rの3の部分ストで抗議したが、三月一日ストは中止され、労使の話し合いが行なわれているが、依然平行線をたどっている。



現在、J P D R関係労組員は約九十五人で、そのほか電力会社から約五十人が運転訓練を受けている。

原産理事会開く

原子力船懇談会の設置など

日本原子力産業会議は二月十六日十二時から、東京・丸の内日本工業倶楽部で理事会を開き、役員異動(高木元氏の日本原子力研究所専務理事退任による原産理事會(予算は総額一億七千八百百万円)の昭和四十三年度事業計画に定められた原子力船懇談会(仮称)の設置に關して、①第一船の建造と技術経験と運航体制②原子力船の技術的、経済的課題③原子力船の開発方式の検討などを扱った。

また審議終了後、同和鉱業の高木義夫氏が、昨年渡米したウラン鉱業調査団長として「アメリカ、カナダのウラン鉱業事業」について報告、米、カナダの大本営による鉱区設定、探鉱進捗状況それとウラン賦存の可能性から見て、

わが国の海外探鉱開採の余地が... 日本原子力産業会議は二月十六日十二時から、東京・丸の内日本工業倶楽部で理事会を開き、役員異動(高木元氏の日本原子力研究所専務理事退任による原産理事會(予算は総額一億七千八百百万円)の昭和四十三年度事業計画に定められた原子力船懇談会(仮称)の設置に關して、①第一船の建造と技術経験と運航体制②原子力船の技術的、経済的課題③原子力船の開発方式の検討などを扱った。

わが国の海外探鉱開採の余地が... 日本原子力産業会議は二月十六日十二時から、東京・丸の内日本工業倶楽部で理事会を開き、役員異動(高木元氏の日本原子力研究所専務理事退任による原産理事會(予算は総額一億七千八百百万円)の昭和四十三年度事業計画に定められた原子力船懇談会(仮称)の設置に關して、①第一船の建造と技術経験と運航体制②原子力船の技術的、経済的課題③原子力船の開発方式の検討などを扱った。

わが国の海外探鉱開採の余地が... 日本原子力産業会議は二月十六日十二時から、東京・丸の内日本工業倶楽部で理事会を開き、役員異動(高木元氏の日本原子力研究所専務理事退任による原産理事會(予算は総額一億七千八百百万円)の昭和四十三年度事業計画に定められた原子力船懇談会(仮称)の設置に關して、①第一船の建造と技術経験と運航体制②原子力船の技術的、経済的課題③原子力船の開発方式の検討などを扱った。

工業所有権などで一致

動力炉・核燃料開発事業団の業務委託基準案

動力炉・核燃料開発事業団の業務委託基準案について、日本原子力産業会議ではメーカー各社の直力産業会議で、メーカー各社の意見のとりまとめを急いでいたことが、所と事業者との間に、一応の意見の一致がもたらされた。

動力炉・核燃料開発事業団の業務委託基準案について、日本原子力産業会議ではメーカー各社の直力産業会議で、メーカー各社の意見のとりまとめを急いでいたことが、所と事業者との間に、一応の意見の一致がもたらされた。

動力炉・核燃料開発事業団の業務委託基準案について、日本原子力産業会議ではメーカー各社の直力産業会議で、メーカー各社の意見のとりまとめを急いでいたことが、所と事業者との間に、一応の意見の一致がもたらされた。

動力炉・核燃料開発事業団の業務委託基準案について、日本原子力産業会議ではメーカー各社の直力産業会議で、メーカー各社の意見のとりまとめを急いでいたことが、所と事業者との間に、一応の意見の一致がもたらされた。

動力炉・核燃料開発事業団の業務委託基準案について、日本原子力産業会議ではメーカー各社の直力産業会議で、メーカー各社の意見のとりまとめを急いでいたことが、所と事業者との間に、一応の意見の一致がもたらされた。

研究用核燃料問題

五グループが意見の調整へ

日本原子力産業会議の原子力五グループ懇談会は、二月二十七日午前、十時から原産で研究用核燃料問題について、民間有志と事業者とが話し合い、意見の調整が行なわれた。

日本原子力産業会議の原子力五グループ懇談会は、二月二十七日午前、十時から原産で研究用核燃料問題について、民間有志と事業者とが話し合い、意見の調整が行なわれた。

日本原子力産業会議の原子力五グループ懇談会は、二月二十七日午前、十時から原産で研究用核燃料問題について、民間有志と事業者とが話し合い、意見の調整が行なわれた。

日本原子力産業会議の原子力五グループ懇談会は、二月二十七日午前、十時から原産で研究用核燃料問題について、民間有志と事業者とが話し合い、意見の調整が行なわれた。

日本原子力産業会議の原子力五グループ懇談会は、二月二十七日午前、十時から原産で研究用核燃料問題について、民間有志と事業者とが話し合い、意見の調整が行なわれた。

赤羽 信久

原子力局の放射能課長になった

これまで門前の小僧、外から原子力問題の結論だけを聞いていた。今後は自分も、努力していかねばならないが、その意味でよいチャンスを与えられた。頑張りたい、と就任の弁。

これまで門前の小僧、外から原子力問題の結論だけを聞いていた。今後は自分も、努力していかねばならないが、その意味でよいチャンスを与えられた。頑張りたい、と就任の弁。

これまで門前の小僧、外から原子力問題の結論だけを聞いていた。今後は自分も、努力していかねばならないが、その意味でよいチャンスを与えられた。頑張りたい、と就任の弁。

これまで門前の小僧、外から原子力問題の結論だけを聞いていた。今後は自分も、努力していかねばならないが、その意味でよいチャンスを与えられた。頑張りたい、と就任の弁。

これまで門前の小僧、外から原子力問題の結論だけを聞いていた。今後は自分も、努力していかねばならないが、その意味でよいチャンスを与えられた。頑張りたい、と就任の弁。

告知版

三洋電機(株) 代表者変更

三洋電機(株) 代表者変更、新社長井植祐郎氏(旧社長井植義男氏は会長)

大正海上火災保険(株) 原産入会、取締役社長後藤通三氏住所東京都中央区京橋一五、電話東京(五六)九一一

三菱化工機(株) 原産入会、取締役社長松尾隆雄氏住所東京都千代田区丸の内二六、電話東京(二二二)〇六一

三洋電機(株) 代表者変更、新社長井植祐郎氏(旧社長井植義男氏は会長)

あすの日本をつくる
たくましい力
それは鉄鋼です

川崎製鉄

5部門を総合した
多角経営を誇る!!

金 属 部 門
銅・金・銀・硫化 鉍
石 炭 部 門
化 学 部 門
硫 酸・酸 化 水 素
機 械 部 門
さく岩機・その他産業機械
発 電 部 門

古河鋳業

社長 橋原良一郎
本社 東京都千代田区丸の内2の8

AEC ウラン濃縮工場の全貌を公表

工場施設の明細も

経済性と供給面の安定を強調

アメリカ原子力委員会(AEC)はこのほど三月二十一日、原簿の要請に応じてその第一回年次大会に事務総長代理ブロック氏を派遣し、濃縮ウランの海外供給政策に関する特別講演を行なわせた。その講演を要約した内容にバックアップするものとして、AEC Gaseous Diffusion Plant Operations, ORO-658」というタイトルの資料を「ハンドブック」として同時発表の形で公表した。

この文書は、AECが所有する三つのウラン濃縮工場について、その詳細を初めて明らかにしたものであるが、アメリカ国内のみならず日本を含む海外諸国における低濃縮燃料の需要増大にからんで、その価格—濃縮料金—の正当性と能力面での安定性を立証する目的が含まれるため、経済的なデータや工場の運営面に関する未発表資料の記述に詳しい点、極めて注目すべきものである。二週間にわたってその主要点の概要を紹介する。

(なお、原簿では、同資料ORO-658を全訳の上、原子力資料第一〇号として三月中旬に刊行の予定である。)

一、序言

AECは一九六四年の核燃料民有化法施行以来、その具体的な手続について逐次準備を行なってきたが、昨六七年に一度にわたってAEC所有濃縮工場の能力と料金に関する重要発表を行なった。能力については七月、三工場の合計の最高能力が二万七千分離作業相当(注参照)であること、料金については九月、分離作業相当「三」がおよそその内訳、ならびに工場からの廃棄ウランのU235含有率は〇・二とすると、この二つは、これらはいずれも概略をの

二、気体拡散法

現在ウラン濃縮に用いられている気体拡散法は、容器の壁は穴のあいた管(バリヤ)といふことで出来ている。気体分離される理論的最大限度は、質量の差によってきまり、気体分子質量比の平方根に等しい。六弗化ウランの拡散工程では、質量比の平方根は一・〇四二九で、一に非常に近く、拡散

べたものにはすぎないので、以下工場の明細、運転条件、経済面、将来の改善策について国の安全保障に支えをいっ備で発表する。

三、AEC所有の三工場の概要

現在AECはテネシー州オークリッジ、ケンタッキー州パデューカ、オハイオ州ポーツマスと三カ所に工場を持っており、その

この工場のフル操業の場合、所要電力は約一七〇万KW、冷却水は一日四億ガロンを要する。電力はTVAよりの購入。濃縮とあわせて、オークリッジでは三つの工場全部に対するバリヤの開発と生産を行ない、濃縮工場のオペレーションズ・アナリシスなども集中的に行っている。

パデューカ

一九五〇年に濃縮工場の増設計画は自動車産業だったが、二、三年後に航空機のエンジンを製作してからエンジンの技術で世界的な地位を築いた。現在では、英国のロールス・ロイス社のライセンスをもとにして、民間、軍事用の航空機エンジンを製作、また飛行機の着陸装置、脱出装置などもつくっている。

関連産業の三社を傘下にイェンニオン・グループを組織し、約五千名の労働者を擁している。

一四億ガロン、一九六七年度の使用電力量は一七〇億KWHである。

オークリッジ

オークリッジ工場はU235の分離を大規模に行なった最初のプラントで、第一回の出荷は一九四五年三月だった。八億一五〇〇万ガロンを投じて、六四〇エーカーの土地に五つの広大な処理施設と約七〇〇の付属建物がある。U字形のK-25が最も古く大きい。その長さは一、四、幅は三、五〇五に五つが相互に結合され、五〇〇〇段の連続のカスケードを形成。最高濃度は九七・六五%まで可能。現在、一部カスケードは休止しており、四%までに止めている。

【第1表】工場のおおきさと建設コスト

工場	工場番号	分離段数	敷地面積(エーカー)	建設費(百万ドル)	完成年月
オークリッジ	K-25	2,304a)	40.0	347	1945.8
	K-27	540	8.6	61	1946.1
	K-29	300	6.7	43	1951.1
	K-31	600	17.1	97	1951.12
	K-33	640	32.3	267	1954.6
		4,384b)	104.7	815	
パデューカ	C-310	60a)	1.3	15	1953.1
	C-331	400	11.8	99	1953.2
	C-335	400	11.8	101	1954.4
	C-333	480	24.4	314	1953.11
	C-337	472	24.4	226	1954.12
		1,812	73.7	755	
ポーツマス	X-326	2,340	28.3	248	1956.2
	X-330	1,100	32.0	237	1955.7
	X-333	640	32.4	271	1955.11
		4,080	92.7	756	

【第2表】1967年6月30日現在の総価値(単位百万ドル)

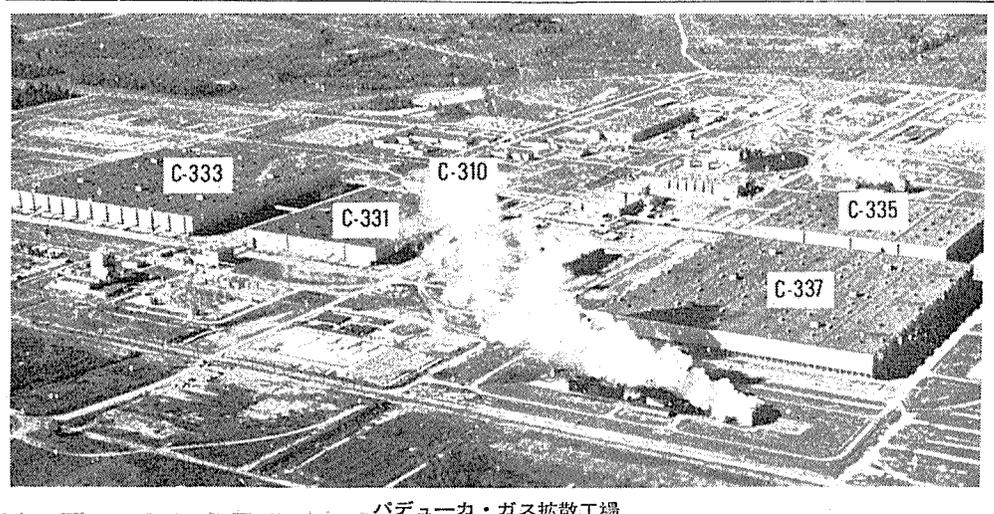
	オークリッジ	パデューカ	ポーツマス	合計
帳簿価格	815	755	756	2,326
累積償却額	314	300	285	969
正味帳簿価格	431	455	471	1,357

【第3表】付属施設(最大容量)

	オークリッジ	パデューカ	ポーツマス
再循環水(ガロン/時)	4,000,000,000	500,000,000	450,000,000
消火水(ガロン/分, 85psi)	16,500	20,000	16,500
水処理工場(ガロン/日)	25,000,000	30,000,000	30,000,000
蒸気発生工場(ボンド/時)	270,000	330,000	375,000
薬素工場(sefm)	180	195	65
空気乾燥系(sefm)	27,000	15,000	22,000

【第4表】運転要員数(1967年第3四半期)

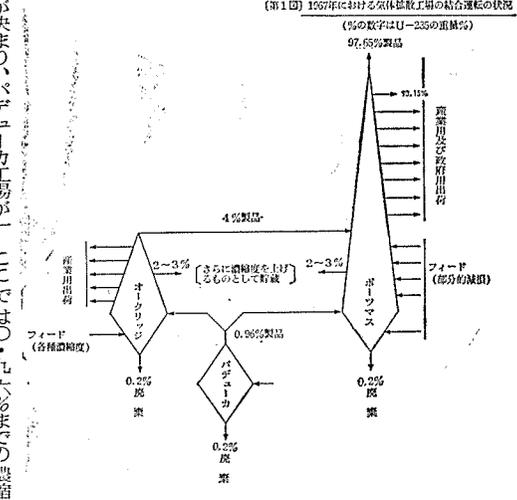
職	オークリッジ	パデューカ	ポーツマス	合計
責任者	253	249	292	794
生保技術者	437	379	365	1181
その他施設	119	45	179	343
技術者	219	218	287	724
合計	1028	891	1123	3042



パデューカ・ガス拡散工場

【第5表】1967年6月30日までの6カ月間の運転実績

電力	全施設		オークリッジ		パデューカ		ポーツマス	
	総コスト	単位コスト	総コスト	単位コスト	総コスト	単位コスト	総コスト	単位コスト
電力	53,806,140	11.28	19,551,275	11.89	21,786,006	11.10	12,468,859	10.72
その他運転費	13,356,987	2.80	4,493,256	2.73	3,474,332	1.77	5,389,399	4.64
試験	3,027,955	0.64	864,498	0.53	941,882	0.48	1,221,575	1.05
償却 a)	17,950,290	3.76	4,949,325	3.01	7,303,926	3.72	5,697,039	4.90
生産費計	88,141,372	18.48	29,858,354	18.16	33,506,146	17.07	24,776,872	21.31
付加分 b)	22,916,757	4.80	7,763,172	4.72	8,711,598	4.43	6,441,987	5.54
総コスト c)	111,058,129	23.28	37,621,526	22.88	42,217,744	21.50	31,218,859	26.85
分離1kg当り	4,770,376		1,644,294		1,963,421		1,162,661	



【第5表】1967年6月30日までの6カ月間の運転実績

要電力は約三三三万KW、冷却水は一日約四億五〇〇〇万ガロンを要する。フル運転のさいの所要電力は約一七〇万KW、冷却水は一日約四億五〇〇〇万ガロンを要する。

三工場のうちで最も新しく、一九六六年に完成した。建設費は七億五〇〇〇万ドル。現在、最高九七・六五%の濃縮を生産している。

三つの巨大な施設で約四〇〇〇の燃料取替装置、PEGA SEのテスト・ループ、ラフソディの制御駆動装置などを担当している。

一九六六年の総売上(子会社を含みます)は三億六千七百三十二万フラン(邦貨で約二百六十八億円)のうち原子力関係が八千七百万フランで二二%を占めている。

資本金、五千五百万フラン(三千六億五千万円)G・デュボア氏が社長をつとめる。日本では帝國酸素(株)が代理店になっている。

(HT)

本社の所在地は Rue du Capitaine Guynemer, 92-BOIS-COLOMBES France

写真はヒェルラット濃縮工場に納入された遠心圧縮装置

原子力部門には十一年前に進出、インダストリアル・エンジニアリングと各種機器の製作を行なってきた。主な実績をあげれば、エンジニアリングでは、ヒェルラット・ウラン濃縮工場のコンプレッサ、液体カダラッシュ研究所のPEGA S、燃料のOSIRI、ナトリウム・ポンプを、その他S、グルノーブルの高速中性子炉、EDFにおよぶウラン

自動車から出発

フランス

イスパノスイザ

原子力売上げが二割余

出、インダストリアル・エンジニアリングと各種機器の製作を行なってきた。主な実績をあげれば、エンジニアリングでは、ヒェルラット・ウラン濃縮工場のコンプレッサ、液体カダラッシュ研究所のPEGA S、燃料のOSIRI、ナトリウム・ポンプを、その他S、グルノーブルの高速中性子炉、EDFにおよぶウラン

濃縮施設全体が現在どのように運転されているかは、第一図に見ることが出来る。

パデューカでは五%のものまで生産可能だが、現在図のように〇・九六%のものを作り他の二工場へのフィードとしている。これは、三工場全体の最速運転のためである。

現在三工場の使用電力量は約一七〇万KW、一九六九年にはさらに二〇〇万KWまで増える。しかしそれ以降は、濃縮ウランの民間需要の増大に応じて生産能力を回復させることとなる。

(次号へつづく)

五、運転費の実績以下
六、単位分離作業の手廻
七、気体拡散法の改良
八、工場能力の現状と将来
九、気体拡散工場の新設費用

軽水炉へのプルトニウム利用

在来型発電炉にプルトニウム燃料を利用しようという考えは、最近とみに高まり、昨年十一月米原子力産業会議の年次大会(併催された米原子力学会冬期大会)では、その研究や実験結果が数多く報告された。

討論に先だてて原子力委員山田太郎氏、助燃事業理事鎌田益久氏、原電常務吉岡俊男氏が、それぞれ立場からプルトニウム利用についての見解を述べた。

まず「わが国におけるプルトニウムの熱中性炉へのリサイクルの考え方」と題して山田氏は、核燃料懇談会プルトニウム分科会の中間報告書にもとづいて、原子力委員会としての考え方を概説し、プルトニウムの最終的な用途は、あくまでも高速増殖炉であるが、昭和五十年代の半ばごろから、多量に蓄積されるかもしれないプルトニウムを熱中性炉(とくに軽水炉)に使用する技術を今から開発する必要があると説き、プルトニウム需給、約七十年にわたる開発の計画や、必要資金の見通しなどを発表し、広範な開発であるため、政府の特定研究として取り上げ、政府、民間の協力を発揮すべきであると結んだ。

「プルトニウム燃料の現況と問題点」を述べた鎌田氏は、諸外国のプルトニウム燃料の開発、とくに軽水炉用についての現状を説明、動燃における経験を述べた。

助燃炉研究には、いまプルトニウム約八千トン、九〇%濃縮ウラン二・五キログラム、熱中性炉リサイクル用のみならず、高速炉用の燃料の加工開発を進めている。問題点の大きいものは、燃料要素としての最適設計を行なうことと、燃料要素の照射試験の実施である。目下ハンペン炉への照射用要素を開発中であるとのべた。

「熱中性炉動力炉におけるプルトニウム利用」では吉岡氏が、とくに米国の開発状況を詳しく紹介した。プルトニウム特有の核特性など、熱特性など

国の開発体制整備を

第一回原産年次大会の討論から

の技術的問題はあるが、一日も早く原子力サイクルする、(二)の考え方がある。必要とあれば、現地でプルトニウム燃料を開発しようという、また大方の意見であった。

またその中で、プルトニウムの開発で、燃料開発を進む点を重要視すべきだとの意見もあった。しかし、わが国では限られた人員と資金で、高速炉も新増設という、プルトニウムを重視するべきではないか、その上、プルトニウムを熱中性炉につかっただけの場合の経済性もあまりよくない、この開発を決定するためには、もっとしっかりした重点的な考え方をすべきだという意見も述べられた。

技術的な問題点
プルトニウムの核的特性がウランとちがうため、現存するままではその時点で稼働中の軽水炉に、代替品として設計研究が必要である点が多く指摘された。

よく知られているように、軽水炉から産出されるプルトニウムは、分裂性のウランのほかに、非分裂性の²⁴⁰Puを多く含む。これが熱中性炉より少しエネルギーの高い所で、大きな共鳴吸収性をもっているため、特にBWRの場合には、精度な核計算を必要とする。単に核特性ばかりでなく核反応による発熱や、熱伝導などいわゆる熱水力的な問題もある。

一方の意見として、燃焼の進んだウラン燃料は、発生したプルトニウムにより、核分裂が促進される。全燃焼の約二〇%は、これによって得られる。プルトニウムの開発技術は、いまのウラン燃料の開発に比べて、そのためのノウハウが乏しい。

その必要性
プルトニウムの持つ有効な利用方法が、高速増殖炉であることは一致した考えであった。しかし、五十年ごろかを多量に出ているので、プルトニウムの開発技術は、いまのウラン燃料の開発に比べて、そのためのノウハウが乏しい。

討論参加者

議長 吉岡俊男氏(日本原子力発電常務取締役) メンバー 藤野谷徹氏(科学技術庁) 鈴木純雄氏(東京電力) 藤井哲博氏(関西電力) 今井隆吉氏(日本原子力発電) 中村康治氏(動燃事業団) 関義辰氏(三菱原子力工業) 岡島安二郎氏(JNE) 武井満男氏(エネ研) 平田稔氏(原研)



第一回原産年次大会における討論

安全性の問題

プルトニウムの核特性により、制御方法などを中心設計に対する注意が述べられた。安全上むしろ問題となるのは、燃料製造に際してのもので、プルトニウムがきわめて少量(水溶液の場合五〇ppm)で臨界になるとアルファ線ばかりでなく強いガンマ線や中性子線を出すことである。しかし臨界事故に対しては、生産規模になった場合、現在のウランのようには、燃料工場として、必要な低濃度化しておけば臨界事故の可能性はほとんどなく、また大量生産となればウラン燃料でもオートメーションをつかわなければならぬ。この方式によればプルトニウムを使っても、遮蔽や安全取扱いの問題も解決できるといふ意見が出た。

電力会社の見方

プルトニウムの需給の見通し、商

東欧諸国駆け引き

東欧諸国は、東欧と西欧との間に、食糧関係の取引のため長期出張の日本の商社の人と宿を共にして、二年毎にこのシンポジウムを開催し、第五回にしてこの分野の中核的地位を確立した。ユレンホルト研究所長の努力は超人的偉業といえよう。この

偉人も私達参加者に対しては親切な好意を注いだ。人々の心に東欧と西欧の対立意識が全くなく、壁はへたてても心は通じているように感じられるのは、何となく、驚かされた。フラハの南三十キロのところに参加したのを機会に、引きつづきチェコスロバキアとハンガリーを半週つづつ訪ね、短期間とはいえ、直接東欧の風物に接することができた。

燃料加工開発

業用炉をこの開発の実施に提供することを述べられた。燃料加工開発
国がプロシキトとして設定した高速炉が、混合酸化物を使用することになったので、サーマル利用も低濃度の混合酸化物をつかうので、加工に際しては共通の部分が多く、特に別途の開発研究は必要とみられない。ただ民間の意見としては、時期及び量的にはつきりした見通しが立たない、大がかりにこれに踏み出すことはできない。この点原子力委員会が言ったように、一刻も早く特定開発研究として取り上げ、開発の具体的な計画の決定を希望している。また民間の燃料メーカーとしては、関連ある外国の業者がすでに実証試験まで行っている実績があるのだから、この技術を大いに取り入れて実施できる、計画を決定すればそれほど困難はないであろうとの見通しである。ウラン燃料の製造で非常におくれをとったが、プルトニウムでも早く取りかからないとウラン燃料の場合のくり返しとなるおそれがある。

経済性など

使用済み燃料の再処理費とプルトニウムの価格との関係を検討し

とでこれだけイタリア製品が進出しているならば、日本製品も充分進出できるのではないかと、セグト大学を訪問中、日本エト社主義革命五十年記念日の直前、東ドイツではやたらと見物客が送られてきた。この見物客は、東ドイツの街で見かけ、この外にも共産圏の先兵としての東ドイツの宿命的地位を痛感させられる現象のいくつかにあつた。一方、チェコやハンガリーではほとんど革命のスローガンを聞かず、出入国手続等国家機構に直接あふれることに合わぬ限り、共産圏に属することを感ぜない。アジアが一つでないように、東欧も一つでなく、それぞれの事情と民族性に応じた市民の生活がある。

機器にソ連とイタリア製が目立つ

東欧諸国は、東欧と西欧との間に、食糧関係の取引のため長期出張の日本の商社の人と宿を共にして、二年毎にこのシンポジウムを開催し、第五回にしてこの分野の中核的地位を確立した。ユレンホルト研究所長の努力は超人的偉業といえよう。この

本日の社会主義政教も万一天下を取った場合に備えて先人の弊の裏面を把握する必要がある。旅行をしたかのようにソビエト社会主義革命五十年記念日の直前、東ドイツではやたらと見物客が送られてきた。この見物客は、東ドイツの街で見かけ、この外にも共産圏の先兵としての東ドイツの宿命的地位を痛感させられる現象のいくつかにあつた。一方、チェコやハンガリーではほとんど革命のスローガンを聞かず、出入国手続等国家機構に直接あふれることに合わぬ限り、共産圏に属することを感ぜない。アジアが一つでないように、東欧も一つでなく、それぞれの事情と民族性に応じた市民の生活がある。

原産資料室より
Physical properties of UO₂ single crystals
Is EUR-3323 & (R.Gev.ers 51-2, B.5) 判、一九六七年出版

TOKYO GAS 東京瓦斯株式会社 東京都中央区八重洲1の3 電話(273)0111

山一證券 証券のある生活を 本店 東京都中央区日本橋兜町一ノ三

原子力産業

実態調査に思う

望 原産が毎年実施している「原子力産業実態調査」の報告書がまとまった。今回は昭和四十一年度を対象としたのだが、この年はちょうど三社の発電所竣工があり、経営面からみれば原子力産業の実態も、ようやく新しい局面を迎えようとする姿が示されている。

すなわち、四十一年度の原子力産業の総支出は電気事業の支出増を反映して対前年度四〇%もふえ、過去の最高額を大きく上まわって総額百六十九億に達した。しかし売上はまたわずかに八十七億と横ばいで、例年のことではあるが、純工業は二十五億円の支出超過を記録した。しかしこの年度末は、二百七十八億円の受注残が生じ、また商社の取扱高も過去最高を三〇%も上まわった(七十九億)ことは、ようやく原子力産業に新しい息吹きを感じさせる。

えぬいたがわが国の原子力産業に、も、ようやく春の訪れが感じられるが、しかしそれまでには、まだまだ乗り越えねばならぬ幾つかの問題もあろう。

原産の調査では、過去十一年にわたる民間支出の累計は推定を除くと約一千六十億円となっている。これは政府予算の一千二百億円をこえ、とくにその主要部分を担う純工業の支出は八百四十六億円で、収入を百八十五億円も超過している。一方電力の支出(原電分を除く)はこの間百八十億円に達し、兩者を合わせると、政府予算の四五%に当る約四百五十億円が原子力開発のために民間から投資された結果となる。

このように海外先進国には見られないこと、わが国と同じような立場に立つて原子力開発を進める西独は、一九六四年までの民間支出は、連邦と兩の原子力予算合計のわずか八%強にすぎず、また電気事業に対しては初期の原子力発電計画助長のため政府が税制上の優遇、特別償却のほか、原子力発電所の営業損失に対する補償措置までも講じている。

はなが、わが国の場合純工業の支出超過を過大ならしめたもの一つに、国公立機関からの赤字受注の問題がある。需要過多に基づく原子力産業の過当競争という事実もあつたであらうが、原子力の研究開発の実体には必ずしも合致しない国産のあり方が、保護育成すべき原子力産業を逆に窮地に追いこむ結果になつた、という点はしばしば指摘された通りである。

しかしながら産業界の意欲は、この犠牲にたえ、ひたすら技術のポテンシャルを高めることに努力を集中して来た。実態調査の結果では、向う五九年の支出見込に關して、純工業は原子力発電所建設が本格化した四十一年度を期にさらに支出額を平均四五%と急カーブで上昇させる見通しを立てている。開発の進展に伴う必要欠けかかざる措置ではあるが、先進国に比し自己資本比率のきわめて低いわが国の企業が、もし今後とも多くの出資を余儀なくされるならば、ついに原子力開発の沈滞を招くおそれがある。それはわが国にとつても大きな損失である。

わが国の原子力開発は現在、商業用原子力発電所の建設は民間ベースでこれを先行し、研究開発ならびに新しい動力炉の合格後でなければ、加工施設の使用はできない。加工施設は施設の保全、設備の操作および核燃料物質または汚染された物の運搬や貯蔵あるいは廃棄について、保安の措置を講じなければならぬ。

の開發は国が主体となつてこれを實施するものと考えられている。まずこの基本的な原則が十分に尊重され、国と民間がそれぞれその責任を十二分に果たすことが、新しい局面を迎えたいわが国の原子力開発にとってきわめて重要なことである。さらに最近の国際経済情勢等から考へれば、在来型原子力発電所の圍産化、核燃料の圍産化等についても、それぞれ強力な産業政策が実施されなければならぬ。

近い将来エネルギー政策遂行の軸をなすであろう原子力産業の盛衰は、すなわちわが国経済の盛衰を示すものと観点からすれば、従来考えられていた税制、投資政策などのほか、発電炉、核燃料圍産化のために、圍産動力炉の開発と同様強力な施策が望まれる。すなわち圍産化のための試験研究補助対策、核燃料サイクルに關する施策等がこれである。

また原子力産業が再び赤字発注を繰り返さぬために、政府関係機関の発注方式の適正化も十分行なわれなければならない。原子力産業が今日まで蓄積してきた力を十分に發揮し、飛躍的に増大した民間支出を原子力の発展に十二分に役立たせるためにも、改めて産業政策の充たすを痛感するものである。

原子炉等規制法の改正案

核燃料民有化に対処

燃料取扱主任者の設定など

政府は三月八日の閣議で、「核燃料物質、核燃料物質および原子炉の規制に関する法律」(通称「原子炉等規制法」)の一部改正法案を承認、近く、同法案を国会へ提出することになった。

わが国における原子力発電所建設の設計は着々と進み、一方これに不可欠の核燃料物質等は今年七月から民間化移行の方針が決められてきているが、これに伴い核燃料物質の加工、核燃料物質の使用等も今後本格化して行くことが予想されている。

今回の原子炉等規制法の改正はこれら核燃料加工事業の本格化に對処してその保安上、安全確保を図るというもので、加工施設に關する設計および工事の方法の認可ならびに施設検査、核燃料取扱主任者制度を設けるほか、原子炉等規制の合理化を図るための所要

海外開発も対象に

金属鉱物探査促進事業法改正へ

通産省はこのほど、今国会に「金属鉱物探査促進事業法」の一部を改正する法案を提出した。探査促進事業法はこれまで国内の金属鉱物について民間企業の探査活動に対し助成を行なってきたが、今後は、将来の金属鉱物の圍産競争力の強化と金属鉱物の安定供給の確保に必要と認められるため、民間企業の海外資源開発に對して探査資金の貸付け等の業務を行なうというものであり、これが今回改正の目的。今回の改正

の合格後でなければ、加工施設の使用はできない。加工施設は施設の保全、設備の操作および核燃料物質または汚染された物の運搬や貯蔵あるいは廃棄について、保安の措置を講じなければならぬ。

「核燃料取扱主任者」制度の新設 加工事業者ならびに再処理の事業を行なう場合における助燃事業団および原研は、核燃料物質の取扱に關して、保安の措置を講じなければならぬ。

原子力学会 年會せまる

日本原子力学会(会長大山松次郎氏)は、三月二十六日から二十八日までの三日間、東京・西大久保の早稲田大学理工学部で「昭和四十三年年會」を開く。

今年年會は、原子炉物理と核燃料問題で全発表論文の約四割を占めている。

「昭和43年年會」日程表

Table with columns for dates (3/23, 3/24, 3/25, 3/26, 3/27, 3/28) and sessions (A, B, C, D, E, F, G). Sessions include opening, special lectures, symposiums, and technical sessions on nuclear physics and materials.

住民の納得があれば設置

茨城県 岩上知事が再処理工場で答弁

茨城県議会は二月二十九日から開かれていたが、三月五日自民党の鬼沢賢造議員(泉自民党政調会)は代表質問で、原子燃料再処理工場建設問題を取り上げ、道工程、射撃場返還の見直し、安全性等について知事の考え方を求めた。これに対し岩上知事は、「さきの県議会反対決議(昭和三十三年十二月再処理施設設置反対に關する決議)を追加したとして、民間企業からの賛成を受け、民間企業が同

民間企業はまず鉱区を取得することと基礎調査の所要資金額の三分の一を負擔しなければならぬ。ボーリングの場合は五〇%の補助が受けられるようになっている。

通産省はこの事業法改正による海外探査開発のために四十三年度予算で十八億円を要求したが、大蔵省との最終交渉の結果、一億円の産投出資(うち探査探査費一億円、開採資金の債務保証費一億円)が認められた。

なほこの予算のほか、通産省の四十三年度予算には、海外鉱物資源開発費補助として約一億三千万円が計上されている。

告知板

大阪商工会議所 住所変更、新住所大阪市内東区本町橋詰町五八の七電話大阪(九四)二六二五一名古屋商工会議所 代表者変更、新会頭土川元夫氏、旧会頭鈴木亨市氏は退任。

旬間メモ

原子力委員会 核燃料探査促進事業法改正案の三月五日第九回会合開催、報告書起草について局からこれまでの意見をとりまとめた資料が説明されたほか、IAEA保障措置の適用合理化等について審議、▽参加会三月八日開催、科技基本法案や原子炉等規制法の一部改正法案等について審議。

通産省総工課調査会 原子力部会三月六日第七回会合開催、核燃料小委員会のウラン資源確保に關する報告について審議。

Advertisement for Shiseido Special cosmetics and Nippon Express (日本通運) shipping services. Includes text about beauty products and shipping options, along with a cartoon character.

放射線による注射針の殺菌

栃木県で協組が発足

三億円で商業ベースの照射施設

栃木県の中小企業十二社が集まって、このほど、日本アイソトープ協同組合（理事長、川島三郎、栃木精工社長）が発足した。同組合は、栃木市に隣接する都賀町の約五万平方メートルの敷地に総額三億円で建設する、コバルト60による放射線殺菌および食品照射を商業ベースで行なう施設を来年五月ごろ完成させるため、建設計画を着々と進めている。この計画には日本原子力研究所高崎研究所が同組合との技術指導契約を結んでおり、計画の指導から照射施設の設計までを行なっているが、わが国初の商業ベースによる照射施設であり、各方面の注目を集めている。

日本アイソトープ協同組合は、フランスから購入の予定である。また照射施設は同組合として三菱電機に製作を依頼する予定で、設計は原研高崎研究所が担当している。

この組合は、コバルト60の線を利用し、医療器具の殺菌を主体として食品照射をも商業ベースで行なおうというもので、最終的には投資総額約三億円で、現在、中小企業促進事業団から融資を受けるため、申請中である。

照射施設の建設は、コバルト60の線を利用し、医療器具の殺菌を主体として食品照射をも商業ベースで行なおうというもので、最終的には投資総額約三億円で、現在、中小企業促進事業団から融資を受けるため、申請中である。

照射施設の建設は、コバルト60の線を利用し、医療器具の殺菌を主体として食品照射をも商業ベースで行なおうというもので、最終的には投資総額約三億円で、現在、中小企業促進事業団から融資を受けるため、申請中である。



川島 栃木精工社長

万円の、従業員百数十名、総売り上げの八〇％は輸出である。とくに最近海外からの注文が多く、施設を三十五倍に拡張しなければならぬという現状で、医療器具の輸出はさらに伸びるものと見られている。

原産 原子力船懇談会を設置

第二船の開発方式など検討

日本原子力産業会議は、船主、造船、原子力、学識経験者等からなる「原子力船懇談会」を特別委員会として発足させることになり、来たる三月二十五日、日本工業倶楽部でその初会合を開催する。この懇談会は、原子力船開発の諸方策を検討しその即応体制を確立することを目的とし、①第一船の建造と技術経験ならびに運航

体制、②原子力船の技術と経済性、③第二船の開発方式、などを検討することになっている。

委員 進藤孝二（大阪商船三井船社長）、委員 有吉義弥（日本郵船）、委員 久保田（大阪商船三井船）、委員 三川（三井物産）、委員 山下（山下新日本汽船）、岡田修一

日本原子力産業会議は三月四日午後、東京・有楽町の電力懇談会にて総合企画委員会を開き、動力炉・核燃料開発事業団の業務委託案、原子力船懇談会の設置（別稿参照）、第一回年次大会の成果

と問題点などについて審議検討を行なった。

動力炉・核燃料開発事業団の業務委託については、焦点となっていた工業所有権の取り扱いについて、「産業界の意見をとり入れつつ業務を円滑にするような措置をとる」という動燃事業団の考えに産業界としても基本的に賛成であることを確認した。

また年次大会の成果とその問題点については、アルミニウム利用開発問題の早期解決、石油産業と原子力産業との関係がクローズアップし、さらに同大会で米原子力委員会が初めて発表したガスを拡散法によるウラン濃縮業務についても検討する必要がある、などの結論に達した。

原研の争議つづく

組合側は長期戦の構え

わが国最初の原子力発電に成功したJPRは、いま、運転体制をめぐる争いの対立が大きく揺れ動いている。原研東海研究所の正門をめぐり同敷地のはずれ、原電東海発電所寄りにある細長いドーム型をしたJPRの前には、重い鉄サクの扉が固く閉ざされ、その前の大きな「ロック・アウト」張りめぐらされた仮設の入口では、警備員一人が、出入りをチェックする。長期的なロック・アウトを予想してか、このほど警備員用の仮設施設が建設された。その前で運転訓練のために出向している電力会社の若い技術者たちが、

この争いは、三月一日午前八時からJPRのロック・アウトと同時に、東海発電所寄りにある細長いドーム型をしたJPRの前には、重い鉄サクの扉が固く閉ざされ、その前の大きな「ロック・アウト」張りめぐらされた仮設の入口では、警備員一人が、出入りをチェックする。長期的なロック・アウトを予想してか、このほど警備員用の仮設施設が建設された。その前で運転訓練のために出向している電力会社の若い技術者たちが、

この争いは、三月一日午前八時からJPRのロック・アウトと同時に、東海発電所寄りにある細長いドーム型をしたJPRの前には、重い鉄サクの扉が固く閉ざされ、その前の大きな「ロック・アウト」張りめぐらされた仮設の入口では、警備員一人が、出入りをチェックする。長期的なロック・アウトを予想してか、このほど警備員用の仮設施設が建設された。その前で運転訓練のために出向している電力会社の若い技術者たちが、

この争いは、三月一日午前八時からJPRのロック・アウトと同時に、東海発電所寄りにある細長いドーム型をしたJPRの前には、重い鉄サクの扉が固く閉ざされ、その前の大きな「ロック・アウト」張りめぐらされた仮設の入口では、警備員一人が、出入りをチェックする。長期的なロック・アウトを予想してか、このほど警備員用の仮設施設が建設された。その前で運転訓練のために出向している電力会社の若い技術者たちが、

この争いは、三月一日午前八時からJPRのロック・アウトと同時に、東海発電所寄りにある細長いドーム型をしたJPRの前には、重い鉄サクの扉が固く閉ざされ、その前の大きな「ロック・アウト」張りめぐらされた仮設の入口では、警備員一人が、出入りをチェックする。長期的なロック・アウトを予想してか、このほど警備員用の仮設施設が建設された。その前で運転訓練のために出向している電力会社の若い技術者たちが、

この争いは、三月一日午前八時からJPRのロック・アウトと同時に、東海発電所寄りにある細長いドーム型をしたJPRの前には、重い鉄サクの扉が固く閉ざされ、その前の大きな「ロック・アウト」張りめぐらされた仮設の入口では、警備員一人が、出入りをチェックする。長期的なロック・アウトを予想してか、このほど警備員用の仮設施設が建設された。その前で運転訓練のために出向している電力会社の若い技術者たちが、

この争いは、三月一日午前八時からJPRのロック・アウトと同時に、東海発電所寄りにある細長いドーム型をしたJPRの前には、重い鉄サクの扉が固く閉ざされ、その前の大きな「ロック・アウト」張りめぐらされた仮設の入口では、警備員一人が、出入りをチェックする。長期的なロック・アウトを予想してか、このほど警備員用の仮設施設が建設された。その前で運転訓練のために出向している電力会社の若い技術者たちが、

この争いは、三月一日午前八時からJPRのロック・アウトと同時に、東海発電所寄りにある細長いドーム型をしたJPRの前には、重い鉄サクの扉が固く閉ざされ、その前の大きな「ロック・アウト」張りめぐらされた仮設の入口では、警備員一人が、出入りをチェックする。長期的なロック・アウトを予想してか、このほど警備員用の仮設施設が建設された。その前で運転訓練のために出向している電力会社の若い技術者たちが、

動燃への民間出資

メーカーの基本線打ち出す

新しい動力炉の開発にはメーカーによる積極的な協力が必要だ。一方、資金協力については、原子力メーカーは昭和三十三年頃から十年間に原子炉燃料の研究開発に総額約三百四十億円を投入し、在来炉製造に当って

を投入し、在来炉製造に当ってきたが、この巨額の資金の還元にはまだほど遠く、さらに今後にも引き続き多額の開発投資を要する状況にあることから、新型炉の開発の全期間にわたって民間企業が拠出することを期待すると、明記しており、これが採択されれば、高速度増殖炉と

新規増殖炉の両面型炉の建設費約七百十億円の半分以上、約三百六十億円の半分以上の額が、今年から全期間にわたって民間出資に求められる予定。

原産総合企画委開く

動燃事業団の業務委託基準など

日本原子力産業会議は三月四日午後、東京・有楽町の電力懇談会にて総合企画委員会を開き、動力炉・核燃料開発事業団の業務委託案、原子力船懇談会の設置（別稿参照）、第一回年次大会の成果

と問題点などについて審議検討を行なった。

動力炉・核燃料開発事業団の業務委託については、焦点となっていた工業所有権の取り扱いについて、「産業界の意見をとり入れつつ業務を円滑にするような措置をとる」という動燃事業団の考えに産業界としても基本的に賛成であることを確認した。

また年次大会の成果とその問題点については、アルミニウム利用開発問題の早期解決、石油産業と原子力産業との関係がクローズアップし、さらに同大会で米原子力委員会が初めて発表したガスを拡散法によるウラン濃縮業務についても検討する必要がある、などの結論に達した。

この争いは、三月一日午前八時からJPRのロック・アウトと同時に、東海発電所寄りにある細長いドーム型をしたJPRの前には、重い鉄サクの扉が固く閉ざされ、その前の大きな「ロック・アウト」張りめぐらされた仮設の入口では、警備員一人が、出入りをチェックする。長期的なロック・アウトを予想してか、このほど警備員用の仮設施設が建設された。その前で運転訓練のために出向している電力会社の若い技術者たちが、

この争いは、三月一日午前八時からJPRのロック・アウトと同時に、東海発電所寄りにある細長いドーム型をしたJPRの前には、重い鉄サクの扉が固く閉ざされ、その前の大きな「ロック・アウト」張りめぐらされた仮設の入口では、警備員一人が、出入りをチェックする。長期的なロック・アウトを予想してか、このほど警備員用の仮設施設が建設された。その前で運転訓練のために出向している電力会社の若い技術者たちが、

この争いは、三月一日午前八時からJPRのロック・アウトと同時に、東海発電所寄りにある細長いドーム型をしたJPRの前には、重い鉄サクの扉が固く閉ざされ、その前の大きな「ロック・アウト」張りめぐらされた仮設の入口では、警備員一人が、出入りをチェックする。長期的なロック・アウトを予想してか、このほど警備員用の仮設施設が建設された。その前で運転訓練のために出向している電力会社の若い技術者たちが、

皆様の計算センタとしてご利用下さい
豊富な原子力コードの例をご紹介します。

2次元多数組拡散 CANDID-2D
エネルギー群は100組まで可能です。上方散乱・下方散乱とも考慮されており、高速炉の解析から熱中性子スペクトル計算まで、あらゆる体系をとり扱えます。

セル燃焼計算 METHUSELAH-2
液体減速炉の単位セル反応度および燃焼の計算コードで圧力容器型炉で4群、圧力管型炉で5群を用い、さらにコスト計算やPRESTOなどの入力作成も可能です。

3次元燃焼計算 FLARE
沸騰水型炉用の3次元1組モデルで出力密度、ボイド、制御棒、燃焼などの計算コード。メッシュは25×25×12まで拡張され、オフセンタ計算も可能です。

CDC 3600 センタ
記憶容量98K 語(48ビット)

日本原子力産業会議電子計算機室
東京都中央区日本橋本町2-6-4 Tel (663)0761(代表)
技術協力 伊藤忠電子計算サービス株式会社

■CDC 3600センタは、多数の整備された原子力コードの他に、応用コードとしてLP（線型計画法）PERT(TIME/COST),BMDなどがあり、計算のご用命をうけたまわっております。

線型計画法 ALLEGRO,OPHELIE,BMLP
経営計画など各種の最適計算に利用できます。とくにALLEGROは、5,500もの条件式を含むような大規模な問題も短時間で解き、計算結果の利用も容易です。

シミュレーション SIMSCRIPT,GPSS
政治、経済、企業経営など解析的にとらえにくい現象をモデル化し現実をシミュレートします。GPSSは輸送問題などに最適な一般的な汎用シミュレータです。

■以上は当センタのライブラリとして整備されたアプリケーション・プログラムのいくつかの例です。
■このような計算や解析は、CDC 3600 センタで委託計算をうけたまわっております。

新らしい日米原子力協定

日米新原子力協定は二月二十六日ワシントンで調印された。日本側から下田駐米大使、米側からラスク國務長官とシーボーグ原子力委員長が調印したが、國務長官自ら原子力協定に署名したのは初めてのことであり、このことこの協定が日米の両国にとって重要な役割を果たすことを示唆しているものといえる。事実、十年前に現在の日米原子力協定が結ばれたことには、わが国全体が研究用原子炉が一つしかなかったのにならべて、今は各種の研究炉が十基以上あるのに加え、すでに運転中、建設中のものをあわせて四十五年中には三十四の大規模な原子力発電所がつぎつぎと建設されることになっており、他方、新型増殖炉や高速増殖炉のプロジェクトも着手されている。米側でも一九八〇年までに一億五千万ワットの発電所が建設される予定であり、太平洋をさしはさむ日米両国の原子力の発展は、世界的にも最も注目すべき段階にさしかかっているといえる。

今回の協定は、このような情勢を背景として、従来の協定になかった新しい点がふくまれている。

第一 民間企業の役割の増大

これは、民間企業が原子力発電の燃料加工等に民間企業の創意によって急速に発展する情勢に際してのことである。もともと、民間企業としては、政府から借りて使用していたが、政府から借りて使用していた方が経済的には負担が軽くなるのであろうが、将来の原子力産業の発展を考えると、もはや自前から採算に基いて判断を下すべき時期である。

第二 一六一トの確保

これは、一六一トの確保である。米側原子力委員会は、この協定を調印するに際して、天然ウランを濃縮する仕事を米側が担うことになっている。現在のところ、米国の濃縮施設と張りあう施設は世界でもこの程度しかない。この協定は、これを克服して米側として各国内の協定で濃縮加工の増設を促しており、これがわが国の場合一六一トと二二トとにわたる。一六一トと二二トとは厳密に言えば、天然ウランに附加されたウラン二三五の量をさすのである。

相互に平和利用を拡大 有効性はわが国の努力いかに

科学技術庁原子力課長 川島芳郎



縮小は十分確保できることになったが、将来上記の十三の原子力発電所に加えて建設される発電所の分については一六一ト以外に考えなければならぬ。

第三 用は、原子力燃料の確保である。わが国では動力炉・核燃料開発事業団の発足によって高速炉の開発も急速に進展することが期待されている。

第四 輸出の途がひらかれたことである。原子力燃料の加工

が、肝心のプルトニウムはここの分海外からの供給を受けなければならぬ。わが国の再処理工場は、一九七五年までの間に必要約四トのうち国内で生産されるプルトニウムは約二トにとどまり、約二トが不足する計算となる。米側はこれまでにプルトニウム以外の原子力燃料のプルトニウムの供給の約束をしていなかったが、新協定によってわが国に對しても三六五キログラムのプルトニウムの必要量に見合うものがあるが、一九七〇年までに限った理由が、その時期には民間の発電所から生ずるプルトニウムの供給が増加し、その後も米側の原子力委員会が自らプルトニウムの供給を行なう必要があるか否か、再検討を要するとの見通しに基づくものである。

第五 互保である

互保である。わが国に供給された核物質、機器などは平和目的にのみ使用されることをわが国が保証していたが、今回は、米側もわが国から供給されたものについては、軍事目的に使用しないことを保証している。これによって、日米両国は協定により相互の平和利用の拡大をはかることを全く平等の立場で約束したことになる。この保証を現実的にチェックするための保障措置については国際原子力機関（IAEA）に移管して実施されることになっているが、この協定では米側が当然にIAEAの保障措置を受けることにはなっていない。



日米原子力協定調印式の様子（左から下田大使、ラスク國務長官、シーボーグ原子力委員長）

第六 理化学院の役割

理化学院の役割。ウランやプルトニウムは、保障措置の合点がなされることにならぬ。

日米原子力協定 概要

第一條（目的）この協定の目的は、わが国と米側との相互の平和利用の促進と、核物質の平和利用の相互に援助することにある。

第二條（移管）この協定は、わが国と米側との相互の平和利用の促進と、核物質の平和利用の相互に援助することにある。

第三條（前条の規定に従う）この協定は、わが国と米側との相互の平和利用の促進と、核物質の平和利用の相互に援助することにある。

第四條（前条に定められた）この協定は、わが国と米側との相互の平和利用の促進と、核物質の平和利用の相互に援助することにある。

第五條（協定期間中、合衆国委員会）この協定は、わが国と米側との相互の平和利用の促進と、核物質の平和利用の相互に援助することにある。

第六條（原子力平和利用）この協定は、わが国と米側との相互の平和利用の促進と、核物質の平和利用の相互に援助することにある。

第七條（協定期間中、合衆国委員会）この協定は、わが国と米側との相互の平和利用の促進と、核物質の平和利用の相互に援助することにある。

第八條（合衆国委員会による）この協定は、わが国と米側との相互の平和利用の促進と、核物質の平和利用の相互に援助することにある。

第九條（合衆国から日本国）この協定は、わが国と米側との相互の平和利用の促進と、核物質の平和利用の相互に援助することにある。

新協定の新たな所以は大体以上のような点にあるが、日米原子力協定の内容は、日米両国の原子力の発展をそのまゝに反映したものであるといえる。この協定の内容がどのようなものになるかは協定の個々の条項に依存する。これは、むしろわが国が今後どのような方向にどのような規模で原子力開発を進めるか、という点にかかっているといえる。一六一トもの濃縮ウランの供給を米側から受けることに不安を感じるなら

は、わが国における濃縮ウランの生産をふくめ、世界的な濃縮ウランの供給源の多様化をはかることを考慮すべきであり、一六一トの一部を他の供給源にふりかかせることも何ら協定に反するものではない。さらに一歩ついで、現実的に米側から供給能力のない濃縮ウランを燃料とする原子力発電所を多数に建設することができるとも適当ではないという議論があるならば、わが国の原子力発電計画と欧州の原子力発電計画とを冷静に比較し評価することも有益であろう。

しかし、いずれにしても日米協定の内容を有効にする方策は、わが国の原子力開発を積極的にすすめていく努力いかににかかっていることにはたしかである。日米協定の協力は、単に濃縮ウランやプルトニウムの供給にとどまるのではなく、高速増殖炉、原子炉の安全性、海水冷却、放射線化学、食品照射などに及ぶ分野にわたって発展の可能性もある。日米の新たな原子力協定が太平洋をめぐる地域の新たな原子力時代のさきがけとなることを十分期待し得るであろう。

清水建設

会長 清水正雄
社長 吉川清一

本社 東京都中央区宝町2ノ1
支店 名古屋・大阪・広島・高松
福岡・金沢・仙台・札幌

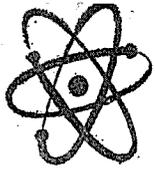
100万円が1.600円 (1ヶ月)

交通事故傷害保険

歩いている時、乗っている時、運転している時の、あらゆる交通事故に。500万円つけても1ヶ月の保険料は8,000円、1日当りハイライト6本ほどのご負担です。

大正海上火災

東京都中央区京橋1-5 TEL.(561)9111
保険相談室 (561)3450



原子力産業新聞

—第417号—

昭和43年3月25日
毎週月曜日発行

1部35円 (送料共)
購読料半年分前金 800円
1年分前金 1500円

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

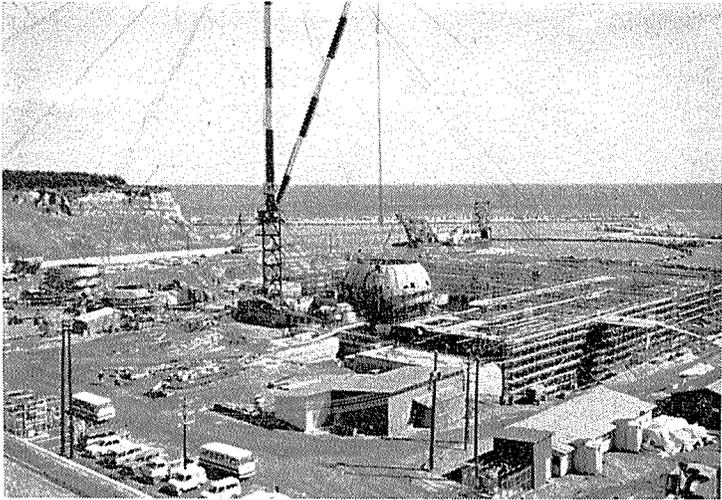
原子力委 体制問題懇談会を設置

開発体制の再検討へ 機関の合理的運営めざし

原子力委員会は、わが国の原子力開発体制のあり方を検討するため「原子力関係機関体制問題懇談会」を設置したが、三月十四日そのメンバー二十五名が、三月十九日初会合を開くことになった。わが国の原子力開発利用は、過去十年の研究開発成果をもとに新たな段階を迎えているが、今後とも引き続き一層強力な開発推進が必要とされ、この際原子力関係機関の体制に再検討を加えようという。昨年七月の国会における原子力政策の強力な推進を図るため、原子力委員会を含む各機関の権限、機能等を再検討し、抜本的な改革を図るべきであるとの附帯決議がなされたが、これが今回懇談会発足の大きな契機となっている。

同懇談会は三月十九日、東京平河町の全共連会議室で初会合を開き、まず原子力委員会法や原子力基本法などがわが国の原子力関係法体系について審議する予定であるが、以後は引き続き海外諸国の原子力開発のあり方、とくに体制問題を手始めに、毎月一回程度開催し(少くとも一年間の審議で)結論を出す方針である。

【解説】わが国の原子力開発体制のあり方については、これまででも再三にわたり国会等で審議されたが、その際の論点となった



【写真は東京電力福島原子力発電所一号炉の建設状況】

科学技術基本法案等で審議

衆議院の予算委員会(井出太郎委員長)は三月十一日午前開会、昭和四十二年政府関係機関の予算案等について審議を行なった。

【前副委員長】藤波(電産)、伏見康治(名大)、松根宗一(原産)、向坊隆(東大)

【特別委員】岡良一(前衆議院議員)、前田正男(前衆議院議員)

【委員】赤堀四郎(理研)、菅原義重(電産)、安西正夫(昭電)、岩武照彦(神戶製鋼)、大来佐武(日本経済研究センター)、金沢良雄(東大)、兼重寛九郎(科技会議)、菊池正士(理科大)、河野文彦(三菱重工)、駒井健一(日立)、荏村義雄(電事連)、田中慎次郎(評論家)、西村熊雄(前原子力委員)、平田敬一郎(前副委員長)、藤波(電産)、伏見康治(名大)、松根宗一(原産)、向坊隆(東大)

NPT最終草案 四月国連総会で審議

米ソ両国は三月十一日、ジュネーブの十八カ国軍縮委員会へ核拡散防止条約(NPT)最終改訂草案を提出した。この改訂草案は四月に再開された国連総会で審議されることになった。NPT最終改訂草案の主な改正点は次の諸点である。

一、前文で「核兵器のすべての実験的開発の永久的停止の達成を求め、その目的のために交渉を継続する」という決意を示した。

二、第六条の軍縮義務について、「NPT当事国は核軍備競争をすみやかに停止すること、および核軍備を縮小することについて、交渉を誠実に遂行することを約束する」とを示した。しかしこれは、前回の改訂草案のなかに「すみやかに」を付け加えただけである。

三、第八条のNPTが発効してから五年後に開催される条約運用に関する再審査会議について、「その後五年の隔年を置いて、当事国の過半数が寄託国政府に対してその旨の提案を行なうとき」に新たな会議を開くこととした。これは条約有効期間が二十五年となっているが、日進歩の原子力科学技術

科学技術基本法案等で審議

衆議院の予算委員会(井出太郎委員長)は三月十一日午前開会、昭和四十二年政府関係機関の予算案等について審議を行なった。

【前副委員長】藤波(電産)、伏見康治(名大)、松根宗一(原産)、向坊隆(東大)

【特別委員】岡良一(前衆議院議員)、前田正男(前衆議院議員)

【委員】赤堀四郎(理研)、菅原義重(電産)、安西正夫(昭電)、岩武照彦(神戶製鋼)、大来佐武(日本経済研究センター)、金沢良雄(東大)、兼重寛九郎(科技会議)、菊池正士(理科大)、河野文彦(三菱重工)、駒井健一(日立)、荏村義雄(電事連)、田中慎次郎(評論家)、西村熊雄(前原子力委員)、平田敬一郎(前副委員長)、藤波(電産)、伏見康治(名大)、松根宗一(原産)、向坊隆(東大)

研究委託、補助金に八十件が応募

立地問題特別委員会 第三分科会(十七日午後原座) 原子力研究会 再処理廃棄物処理グループ(二十九日午後原座)

【研究委託、補助金】原子力研究会 再処理廃棄物処理グループ(二十九日午後原座)

【研究委託、補助金】原子力研究会 再処理廃棄物処理グループ(二十九日午後原座)

【研究委託、補助金】原子力研究会 再処理廃棄物処理グループ(二十九日午後原座)

原研人員問題は善処

衆議院の科学技術振興特別委員会(委員長沖本泰幸氏)は三月十一日午前開会、さきに表示された福島科学技術庁長官の所信に対する質疑応答が行なわれた。

【質疑】原子力関係機関の体制に再検討を加えようという。昨年七月の国会における原子力政策の強力な推進を図るため、原子力委員会を含む各機関の権限、機能等を再検討し、抜本的な改革を図るべきであるとの附帯決議がなされたが、これが今回懇談会発足の大きな契機となっている。

【質疑】原子力関係機関の体制に再検討を加えようという。昨年七月の国会における原子力政策の強力な推進を図るため、原子力委員会を含む各機関の権限、機能等を再検討し、抜本的な改革を図るべきであるとの附帯決議がなされたが、これが今回懇談会発足の大きな契機となっている。

【質疑】原子力関係機関の体制に再検討を加えようという。昨年七月の国会における原子力政策の強力な推進を図るため、原子力委員会を含む各機関の権限、機能等を再検討し、抜本的な改革を図るべきであるとの附帯決議がなされたが、これが今回懇談会発足の大きな契機となっている。

福島発電所ドラ イウエルの据付

東京電力の福島原子力発電所一号機(四十万KW、沸騰水型)の建設工事は着々と進み、このほどドライウエルの下半身が組み立てられた。

【写真】福島原子力発電所一号機(四十万KW、沸騰水型)の建設工事は着々と進み、このほどドライウエルの下半身が組み立てられた。

【写真】福島原子力発電所一号機(四十万KW、沸騰水型)の建設工事は着々と進み、このほどドライウエルの下半身が組み立てられた。

【写真】福島原子力発電所一号機(四十万KW、沸騰水型)の建設工事は着々と進み、このほどドライウエルの下半身が組み立てられた。

三菱重工業株式会社
三菱電機株式会社
三菱商事株式会社
三菱金属鉱業株式会社
三菱化工機株式会社
三菱原子力工業株式会社

セラミック燃料
合金燃料
金属燃料
その他燃料

PWR燃料棒

フランス BWR の製造技術を導入

軽水炉生産二系列に 注目される国産ガス炉との関係

このほどフランスのアルストム社とイスパノ・アルサシエンス社は、米GE社のBWR型原子炉の技術を導入し、さらにシュネデル・グループが導入したWJH社のPWRと並んで、軽水炉製造の体制が二系列に再編整理された。あくまで国産技術と呼びかける「D」大統領の発言とは、明らかに、フランス原子力産業が自ら軽水炉に魅力を感じ、このような再編に踏み切ったことと見られて注目される。

【パリ本社駐在員発】アルストム社、また同じくジャンジュ原子力発電所（電気出力七十五万KW）のPWR建設にも参加する。SOGERECは当初資本金千五万フラン、アルサシエンスは同社だけで設立されたが、近くGEとの特許権譲渡交渉が妥結した場合には、アルストム系統のトムソン・ウーリス・ホッチキス・トランソ・グラント・トラボール・ド・マルセイユ、アルサシエンス系統のアトランチック造船機製造会社、CGE（電気総社）、SICN（核燃料工業社）の諸社が参加する予定だ。従来原子力部門に乗り込めなかったトムソンとCGEの参加は、四月十八日臨界一電気出力千六万六千KW、PWRの建設に参加



西独・ヘフェレ教授との懇談会のもよう

「西ドイツでは現在、シーメンスとAEGを中心とする二つのグループがチーム冷却とナトリウム冷却の高速炉型原子炉（電気出力三千万KW）の開発研究を別々に競争して進めている。数年後、この二つのプロジェクトを一つにし、建設に踏み切るが、途中で日本と同じようにチェック&レビューをやらなければならない

映にあるギリシャ島の購入を申し出た。これは電気出力千七百万の発電所四基の敷地にあてられている。一号炉の建設は一九七二年に建設を開始することができ、一九七六年から七八年の間に運転を開始することが出ると同社では語っている。四基の原子炉の最終的なコストは、六億から九億の間に見込まれている。

仏で二発電所に着工

今年度設備投資の二二%を充当

【パリ本社駐在員発】フランス電力庁（EDF）の一九六八年の設備投資計画は二十八億二千七百万フランに上るが、その内訳は次の通りである。

- 火力発電所 一〇四五（三七%）
- 水力発電所 六五〇（二四%）
- 原子力発電所 六〇〇（二二%）
- 送電施設 五二二（一七%）

原子力委員会は三月十四日、昭和四十三年度の「核燃料物質探鉱計画」を決定した。近く総理大臣へ報告、正式決定される。四十二年度は、前年度に引き継ぎ主として堆積岩地域の探鉱開発等を行なうこととしてお

43年度探鉱計画を決定

原子力委員会

そのうち原子力発電所の新規増設は次の三つである。

- ①フェセンハイム（アルザス）原子力発電所第一号炉（七十五万KW）。
- ②ジャンジュ（ベルギーのナミユール近郊）原子力発電所（濃縮ウランPWR、七十四万KW）。
- ③バルギーと折半して建設。

EDFではこれは天然ウラン・黒鉛・ガス炉のフェセンハイム発電所と接続した見解。なお、仏原子力庁のフランス・ペラン長官は「原子力発電は現在、フランスのエネルギーの二二%を占めているにすぎないが、二〇年後には安価な料金で五〇%を供給することになるだろう。この大きな政治問題にタッチしたことはないが在任中の仕事は全てをまわす」と言う通り、外交手腕も評価は高い。とくに三十七年からはオリピック東京大会の組織委員会事務局長をつとめ、同大会を成功裡に終らせたいことは、記憶に新しい。

原子力委員会は、今や研究から実用化への転換期を迎え、その開発体制のあり方について再検討という山場に来ている。AEG、FBR開発のナショナル・プロジェクトはすでにスタート、国際協力の必要性が益々重要視されている。氏は昭和三年東大法科卒後、



西独のヘフェレ教授と懇談

西独のヘフェレ教授と懇談

動力事業団本部で

来日中のW・ヘフェレ教授（ドイツのカルスルー原子力研究所所長）は、三月十四日午後四時から動力事業団本部で、村田浩理事、大山彰技術顧問を中心に高速炉関係専門家と懇談した。ヘフェレ教授は、西ドイツの高速炉開発についておおよそ次のとおり語った。

「西ドイツでは現在、シーメンスとAEGを中心とする二つのグループがチーム冷却とナトリウム冷却の高速炉型原子炉（電気出力三千万KW）の開発研究を別々に競争して進めている。数年後、この二つのプロジェクトを一つにし、建設に踏み切るが、途中で日本と同じようにチェック&レビューをやらなければならない



原子力委員になった

原子力委員になった

よきのしげる 与謝野 秀

外務省へ入り仏国勤務をふりたしに、中国、スイス、ベルギー、エジプト、スペイン、イタリア各国の大・公使等を歴任、一貫してわが国外交政策のバイ

「今年にはテニスを大いにやりたい」といふ氏は健康そのもの。顔にはさざ波が寄せかけているが、黒髪は紳士。家庭は道子夫人との間に一男三女があるが、「在学中の一人を失った全部かたまった」と。京都生まれ、東京・南麻布住まい。六十三歳。

社長 本間嘉平

大成建設

東京中央区銀座2-4
電話 567-1511

金属材料部門
加工部門
建築部門

亜鉛・鉛・銅及二次品化成品
伸銅・ダイカスト・煉瓦・磁石
人工軽量骨材（メサライト）
建材用鋼筋
軽量断熱材（三井パライト）
吹付塗装材（ケニテックス）
防錆塗料（ジンキ）
土壌改良剤（ネニサシ）

三井金属

東京都中央区日本橋室町2-1
電話 東京(279)3411 (大代表)

原安協 固体廃棄物の専門委設置

発電所の急増に備え

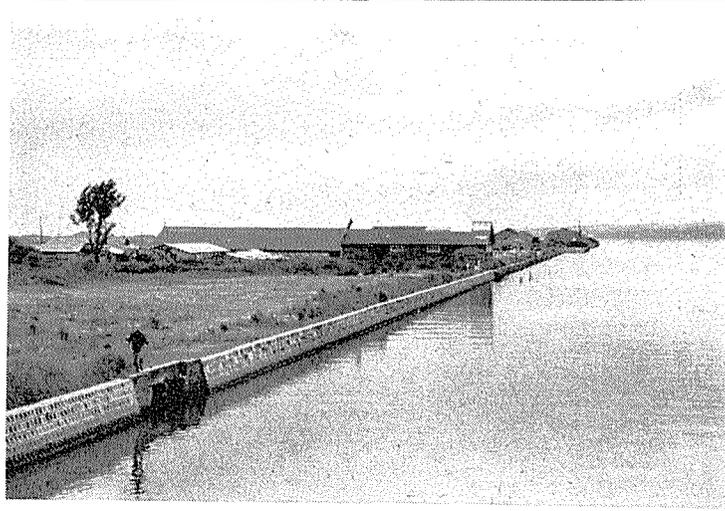
当面は一次冷却水を重点研究

原子力安全研究協会は、このほど大学、国立研究機関、電力会社やメーカーなどと協力し、約二年の検討期間で低レベル固体廃棄物の処理、処分問題点を究明する「固体廃棄物処理処分専門委員会」の設置を決めた。

現在わが国では、気体、液体の放射性廃棄物は、国際的に認められた許容限度以下に希釈して各事業所に放出し、アイソトープ利用施設から出る少量の固体廃棄物については、日本放射同位元素協会がこれを回収して、原研の廃棄物処理場へ運び陸上保管している。

しかし原子力発電所の建設計画が着々と進み、この数年のうちにいくつもの発電所が運転開始される情勢から、固体廃棄物の処理処分は、緊急の問題となりつつある。現在のよきな陸上保管または海中埋没を行なうことは莫大な遮蔽物が大々土地を要することとなる。

とくに現在建設中の軽水型炉は、一次冷却水から低レベルの固



体廃棄物が、かなりの量排出されると予想され、狭い国土、四方海にかこまれた海洋国であることなどから、安全でも経済的固い固体廃棄物の処理処分には、液体廃棄物の場合と同じように、海洋投棄ということが考えられる。

固体廃棄物の海洋投棄とは、耐圧性、深海底の潮流の影響またその廃棄物の物理的、化学的、生物学的(拡散、浸透、濃縮など)性質などを十分に調査し、沿岸水産業などに影響を与えぬようしなければならぬ。

原子力委員会は、この固体廃棄物処理、処分に関し、昭和三十九年六月に再処理部の廃棄物処理専門委員会がまとめた「放射性廃棄物の処理処分の基本的な考え方」というものがあるが、処理処分にあつての細かな基準はなく、電力会社や、原子力委員会や原安協の中での固体廃棄物の処理、処分にあつての問題点を、早急にあらわすべきであるとの声があり、このため原安協が委員会の設置をきめた。

固体廃棄物は、この一次冷却水から生ずる低レベルのもの以外に再処理工場から排出される高レベルのものや、再処理施設、R1施設から出る固体の汚染物などもあるが、原安協では当面一次冷却水から生ずるものに重点を置き、問題点の究明をはかる予定である。

原安協にはすでに液体廃棄物の処理処分を対象とした海洋放出特別委員会もあり、これに加えて今回の固体廃棄物の処理処分専門委員会、さらに原子力発電所から出る一次冷却水以後の廃棄物の沿岸に与える影響(主に温度差や極低レベル放射線物質)を調べる委員会の設置計画もあり、これら一連の研究を通して、きたるべき原子力発電時代にそなへようとして

門部会がまとめた「放射性廃棄物の処理処分の基本的な考え方」というものがあるが、処理処分にあつての細かな基準はなく、電力会社や、原子力委員会や原安協の中での固体廃棄物の処理、処分にあつての問題点を、早急にあらわすべきであるとの声があり、このため原安協が委員会の設置をきめた。

動力炉・核燃料開発事業団は三月十一日、茨城県の大洗で、α-1号炉の建設に関する現地説明会を開いた。参加者は建設、電気工事、空調・給排水設備で参加業者は大成建設、大林組、竹中工務店、清水建設、鹿島建設、関組であった。この施設は、建屋・内装機器を含め建設費総額約五億七千九百万円で、燃料照射後の試験研究を実施する施設である。なお内装機器の説明が三月十一、二の両日、東京・溜池の動力事業本部で開かれた。契約は今年末の予定。

動力炉・核燃料開発事業団は三月十一日、茨城県の大洗で、α-1号炉の建設に関する現地説明会を開いた。参加者は建設、電気工事、空調・給排水設備で参加業者は大成建設、大林組、竹中工務店、清水建設、鹿島建設、関組であった。この施設は、建屋・内装機器を含め建設費総額約五億七千九百万円で、燃料照射後の試験研究を実施する施設である。なお内装機器の説明が三月十一、二の両日、東京・溜池の動力事業本部で開かれた。契約は今年末の予定。

放射線源取扱技術者講習会開く

第六回放射線源取扱技術講習会

二週間、茨城県東海村の東海クラブで開かれた。この講習会は、原研が茨城職業訓練所の協力を得

て、第一線の現場技術者の養成のため毎年一回第二種放射線取扱主任者試験を目標に、開かれたもので、今年も参加者は四十名。

内容は講義、実習、施設見学で構成され、核物理、放射線測定、放射線障害、放射化学、密封線源とその利用、関係法規、GM管など放射線機器の取扱等について、原研職員その他R1・放射線の権威者を講師に懇切な指導が行なわれた。

講習生は、電力、メーカー、化学など各分野にわたっており、いずれも第一種、第二種放射線取扱主任者試験を目標としている。向上に貢献した者を表彰しよう

と、原安協での検討結果が大いに期待される。

動力炉・核燃料開発事業団は三月十一日、茨城県の大洗で、α-1号炉の建設に関する現地説明会を開いた。参加者は建設、電気工事、空調・給排水設備で参加業者は大成建設、大林組、竹中工務店、清水建設、鹿島建設、関組であった。この施設は、建屋・内装機器を含め建設費総額約五億七千九百万円で、燃料照射後の試験研究を実施する施設である。なお内装機器の説明が三月十一、二の両日、東京・溜池の動力事業本部で開かれた。契約は今年末の予定。

動燃がα-1号炉入札説明会

動力炉・核燃料開発事業団

三月十一日、茨城県の大洗で、α-1号炉の建設に関する現地説明会を開いた。参加者は建設、電気工事、空調・給排水設備で参加業者は大成建設、大林組、竹中工務店、清水建設、鹿島建設、関組であった。この施設は、建屋・内装機器を含め建設費総額約五億七千九百万円で、燃料照射後の試験研究を実施する施設である。なお内装機器の説明が三月十一、二の両日、東京・溜池の動力事業本部で開かれた。契約は今年末の予定。

動力炉・核燃料開発事業団は三月十一日、茨城県の大洗で、α-1号炉の建設に関する現地説明会を開いた。参加者は建設、電気工事、空調・給排水設備で参加業者は大成建設、大林組、竹中工務店、清水建設、鹿島建設、関組であった。この施設は、建屋・内装機器を含め建設費総額約五億七千九百万円で、燃料照射後の試験研究を実施する施設である。なお内装機器の説明が三月十一、二の両日、東京・溜池の動力事業本部で開かれた。契約は今年末の予定。

動力炉・核燃料開発事業団は三月十一日、茨城県の大洗で、α-1号炉の建設に関する現地説明会を開いた。参加者は建設、電気工事、空調・給排水設備で参加業者は大成建設、大林組、竹中工務店、清水建設、鹿島建設、関組であった。この施設は、建屋・内装機器を含め建設費総額約五億七千九百万円で、燃料照射後の試験研究を実施する施設である。なお内装機器の説明が三月十一、二の両日、東京・溜池の動力事業本部で開かれた。契約は今年末の予定。

動力炉・核燃料開発事業団は三月十一日、茨城県の大洗で、α-1号炉の建設に関する現地説明会を開いた。参加者は建設、電気工事、空調・給排水設備で参加業者は大成建設、大林組、竹中工務店、清水建設、鹿島建設、関組であった。この施設は、建屋・内装機器を含め建設費総額約五億七千九百万円で、燃料照射後の試験研究を実施する施設である。なお内装機器の説明が三月十一、二の両日、東京・溜池の動力事業本部で開かれた。契約は今年末の予定。

動力炉・核燃料開発事業団は三月十一日、茨城県の大洗で、α-1号炉の建設に関する現地説明会を開いた。参加者は建設、電気工事、空調・給排水設備で参加業者は大成建設、大林組、竹中工務店、清水建設、鹿島建設、関組であった。この施設は、建屋・内装機器を含め建設費総額約五億七千九百万円で、燃料照射後の試験研究を実施する施設である。なお内装機器の説明が三月十一、二の両日、東京・溜池の動力事業本部で開かれた。契約は今年末の予定。

動力炉・核燃料開発事業団は三月十一日、茨城県の大洗で、α-1号炉の建設に関する現地説明会を開いた。参加者は建設、電気工事、空調・給排水設備で参加業者は大成建設、大林組、竹中工務店、清水建設、鹿島建設、関組であった。この施設は、建屋・内装機器を含め建設費総額約五億七千九百万円で、燃料照射後の試験研究を実施する施設である。なお内装機器の説明が三月十一、二の両日、東京・溜池の動力事業本部で開かれた。契約は今年末の予定。

鹿島建設が落札

原子力船定係港の岸壁築造

日本原子力船開発事業団(理事 長、石川一郎氏)は三月十二日、原子力船定係港の岸壁工事請負について競争入札を行なった結果、鹿島建設(株)が落札したと発表された。

岸壁工事の長さ約五百メートル、幅約十メートル、深さ約十メートル。工期は四月から九月まで。契約額は総額三億四千五百万円。

岸壁工事の長さ約五百メートル、幅約十メートル、深さ約十メートル。工期は四月から九月まで。契約額は総額三億四千五百万円。

岸壁工事の長さ約五百メートル、幅約十メートル、深さ約十メートル。工期は四月から九月まで。契約額は総額三億四千五百万円。

岸壁工事の長さ約五百メートル、幅約十メートル、深さ約十メートル。工期は四月から九月まで。契約額は総額三億四千五百万円。

岸壁工事の長さ約五百メートル、幅約十メートル、深さ約十メートル。工期は四月から九月まで。契約額は総額三億四千五百万円。

三十五万KWの試験炉

フェルミ炉が概念設計に着手

電力中央研究所フェルミ炉委員会(委員長、松永安左門氏)は、米国のアトミック・パワー・デベロップメント・アソシエーツ

との共同で、高速増殖炉の開発を進めていくが、このほど電出力三十五万KWのフェルミ炉の概念設計に着手した。この概念設計には総額約二十三千万円が投入され、来年早々にできあがる予定である。

フェルミ炉の設計、建設、運転の経験を生かすことと、世界で開発されている技術を生かす方針であり、動力炉・核燃料開発事業団が進めつつある高速増殖炉開発に大きく寄与するものと期待されている。炉型としてはナトリウム冷却、燃料

はアルミニウムとウランの混合酸化物である。

この概念設計は昨年十二月にスタートし、本年一月末設計の基本線がまとまった。設計プロジェクトエクトのための日本合同運営委員会が二月十四日第一回会を開いたが、同委員会のメンバーはデトロイト・エジソン社のワグナー副社長(委員長)、APDAのドネル副社長、PRDCのマッカーソン副社長、日本から船橋電機中研理事(フェルミ炉委員会委員長代理)の四人。また今年十月、この運営委員会が東京で開催されるが、デトロイト・エジソン社のW・L・シスラー会長が来日する予定である。

なほ現在、わが国から約二十名の研究者がフェルミ炉委員会から派遣されている。

新注射液を発売

第一化学が診断用金コロイド

第一化学薬品(社長、篠田三三)は四月から診断用放射性金コロイド注射液を発売する。

この注射液は、肝臓のシンチグラムを撮るのに使われる。以前から他社でもあつたが、診断用としては初めてのことで、従来のものより放射線量が低く、診断のみに調整されている点である。

この放射性金コロイド注射液は、診断用と治療用に用いられており、診断用としての主な用途は、肝臓のシンチグラムを撮ること、またその応用として肝臓の血流の測定などである。また治療用としては、肝臓がんの場合局部に注射された水を凍らせることなどにも使用される。

従来の放射性金コロイド注射液は、調整して使用していたが、診断用放射性金コロイド注射液の発売で、その手間がはかばかしく、また希釈、調整時の個人誤差を最小限にするため、均一になるなどの利点がある。製品の仕様等は次のとおり。

▽包装、価格 三三三三三、五五五五、六六六六、出射日毎週、検査日時 月曜日午後、仕様 放射線量二二二二、比較放射線量二二二二、比較放射線量二二二二。

準備検討中か。

42年度合本を頒布

日本原子力産業会議は

このほど昭和四十二年「原子力産業新聞合本」(三七五号、四〇八号)を作成しました。

▽定価 二千五百円(送料共)

▽申込み 原産企画室、電話(五九一)六二二(代表) 坂口、河原まで。

万博博覧会と、度一年といふ三月十日、大阪千里ヶ丘で、その立役者が、大きなシンボル・ゾーンの建設に始まる、お祭り広場の動く歩道などが次々と造られ、博覧会場が一つの未来都市を形成する計画といふ。こんな会場、最もふさわしいのが、原子力による電気と、今関西電力美浜発電所は、万博博覧会に力を入れている。だがもう一つ、原子力が万博博覧会に貢献しようとしているのを知りたい人は、海外の招待客さんたちも、ぜひ、この機会に、シンボル・ゾーンにしよう、R1レーサーを使って、その行動半径を調べようという研究が、人々の視線を引く。この研究が、人々の視線を引く。この研究が、人々の視線を引く。

この研究が、人々の視線を引く。この研究が、人々の視線を引く。この研究が、人々の視線を引く。

この研究が、人々の視線を引く。この研究が、人々の視線を引く。この研究が、人々の視線を引く。

放射線防護課程の研修生を募集

放射線防護課程

科学技術庁の放射線医学総合研究所が「第十八回放射線防護短期課程」の研修生を募集している。この課程は、現に放射線防護の業務に従事し、または将来従事しようとする者に対し放射線防護に必要な物理学、化学、生物学および医学の基礎知識や実務上必要な技術を習得させようというものである。

募集人員は三十名、研修期間は来たる六月三日から七月十九日まで。応募資格は大学または短期大学を卒業した者あるいはこれと同等以上の学力を有する者。研修希望者は五月四日までに同研究所長宛申し込めばよい。

教習、美浜への見学会員募集

日本原子力産業会議は来たる四月十二、十三日の二日間、福井県

来たる六月三日から七月十九日まで。応募資格は大学または短期大学を卒業した者あるいはこれと同等以上の学力を有する者。研修希望者は五月四日までに同研究所長宛申し込めばよい。

来たる六月三日から七月十九日まで。応募資格は大学または短期大学を卒業した者あるいはこれと同等以上の学力を有する者。研修希望者は五月四日までに同研究所長宛申し込めばよい。

CDC 3600 センタ

記憶容量98K 語(48ビット)

■ CDC 3600センタは、多数の整備された原子力コードの他に、PERT(TIME/COST), BMD などがあり、計算のご用命をうけたまわっております。

線型計画法 ALLEGRO, OPHELIE, BMLP
経営計画など各種の最適計算に利用できます。とくに ALLEGRO は、5,500もの条件式を含むような大規模な問題も短時間で解き、計算結果の利用も容易です。

シミュレーション SIMSCRIPT, GPSS
政治、経済、企業経営など解析的にとらえにくい現象をモデル化し現実をシミュレートします。GPSSは輸送問題などに最適な一般性のある汎用シミュレータです。

■ 以上は当センタのライブラリとして整備されたアプリケーション・プログラムのいくつかの例です。

■ このような計算や解析は、CDC 3600 センタで委託計算をうけたまわっております。

日本原子力産業会議電子計算機室
東京都中央区日本橋本町2-6-4 Tel. (663) 07611(代表)
技術協力伊藤忠電子計算サービス株式会社

皆様の計算センタとしてご利用下さい

豊富な原子力コードの例をご紹介します。

2次元多数組拡散 CANDID-2D
エネルギー群は100組まで可能です。上方散乱・下方散乱とも考慮されており、高速炉の解析から熱中性子スペクトル計算まで、あらゆる体系をとり扱えます。

セル燃焼計算 METHUSELAH-2
液体減速炉の単位セル反応度および燃焼の計算コードで圧力容器型炉で4群、圧力管型炉で5群を用い、さらにコスト計算やPRESTOなどの入力作成も可能です。

3次元燃焼計算 FLARE
沸騰水型炉用の3次元1組モデルで出力密度、ボイド、制御棒、燃焼などの計算コード。メッシュは25×25×12まで拡張され、オフセンタ計算も可能です。

