原子力産業新聞

—第288号—
昭和39年6月5日
毎月3回（5日・15日・25日）発行
購読料 1部7円（送料不要）1年分前金200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　東京都港区芝田村町1の1（東電旧館3階）　電話(591)6121～5　振替東京5895番

原産の総合整備委員会発足

委員長に和田恒輔氏

原産の役割りで活発な発言

日本原子力産業会議の総合整備委員会は、六月二日午後原産会議室で初会合を開き、菅原産会長の指名で富士電機製造会長和田恒輔氏を委員長に決定して発足した。この委員会は、原産の広範な業務を原子力開発全体との関連で検討整備し、今後の要請に即応できる体制を確立するために設けられたものである。

委員会は午後一時三十分から菅一会長のあいさつ、大屋副会長の委員会設置趣旨説明、橋本代表常任理事の補足説明後、まず全般的な問題から意見を出しあって審議し、必要があれば専門委員会を設けてさらに検討したうえ委員会としての考えをまとめることにした。この結果各委員からそれぞれの見解が明らかにされたので、事務局でこれを整理し、十九日午後の第二回会合でさらに審議することになった。なおこの日の発言はつぎのようなものであった。

▽吉田委員　政府機関の仕事と民間の研究が一体化していないので、民間投資が生きてゆかない。原産はこれについて原子力委員会との総合調整を考えるべきだ。

▽岡野委員　だれも今すぐもうけようとは思わないが、五グループなどの息が続くようにしたい。原産は理論的な検討ばかりでなく将来要求されるであろう仕事か研究テーマを各企業に与えて研究させるなど、具体的な活動をする必要があろう。

▽関委員　仕事は企業が自分の会社でみつける。それよりもこの場合政府の助成金があれば各社でやりやすくなる。原産はこのために努力する必要がある。

▽瀬藤委員　原子力開発の努力は一部識者の間でからまわりしている。産業部会やエネルギー部会の答申も、原子力委員会ではようやく通産大臣から聞いたばかりで、これから考えるといった状態である。また要望なども聞きすてにされているように思われるが、これを打破するために、官民一体になって開発を進める必要性を強調しなければならない。こうした努力を原産にやってもらいたい。

▽平塚委員　原産は政府関係機関の原子力に対する認識を啓発しなければならない。また国の施設を民間が利用することを考えなければならない。この意味では原産が、産業界の整備に手をつけてもいいのではないか。

▽一本松委員　原産の仕事は沢山あろうし、それはウエイトをつけて適宜に処理して行くべきであろう。ただ重要な仕事を見失わないようにすることが原産の存在意義である。そのうえで何をやるかを考え、原子力開発の道づくりをやってもらいたい。初めは何でもやったが、もうその使命をはっきりさせ、その形ができたところで個個の企業と団体が要求すべきものを選別しなければならない。その基本となるものは原子力の民有民営である。

なお総合整備委員会のメンバーはつぎの三十七氏である。

◇総合整備委員会　▽委員長　和田恒輔▽委員　大屋敦、松根宗一、岡野保次郎、藤波收、橋本清之助、田中徳次郎、佐藤穂徳、瀬藤象二、関義長、平塚正俊、駒井健一郎、一本松珠璣、吉田確太、加藤乙三郎、加藤博晃、平井寛一郎、大堀弘、石原武夫、今井博、正宗猪早夫、野淵三治、土井正治、湯川正夫、田代茂樹、渡辺覚造、菊池正士、高橋幸三郎、石川一郎、塚本寮甫、宗宮尚行、千谷利三、大山松次郎、矢木栄、山崎文勇、山県昌夫、岩田亩造

原産の総合整備委員会（正面左から2人目が和田委員長）

仮想事故も考慮

原子炉立地審査指針きまる

基準線量は暫定的な数字

原子力委員会は五月二十七日、「原子炉立地審査指針」とその「適用に関する判断のめやす」を決定発表した。この指針は、陸上に定置する原子炉の設置に先だって原子炉安全専門審査会が行なう安全審査のさい、万一の事故に関連してその立地条件の適否を判断するためのもので、昨年十一月原子炉安全基準専門部会が出した答申を基礎にしている。

この立地審査指針の内容は①原子炉の周囲に非居住区域がある②非居住区域の外側は低人口地帯である③原子炉の敷地は人口密集地帯からある距離だけ離れている、の三点を柱にしているが、答申提出のさい問題になった基準線量については、答申が甲状腺に対し百五十レム、全身に対し二十五レムとしていたのに対し、今回の「判断のめやす」では、非居住区域と低人口地帯を区別、後者については、甲状腺三百レム、全身二十五レムをかかげ、今後研究の促進にともなって再検討をおこなうと付記している。なおこの指針は熱出力一万KW以上の原子炉の立地審査に適用されるが、一万KW未満のものにも参考にされる。

内容の主要点

この内容のおもな部分を摘記するとつぎのとおりである。

▽基本的目標　この指針によって達成しようとする基本的目標は次の三つである。

①敷地周辺の事象、原子炉の特性、安全防護施設等を考慮し、技術的見地からみて、最悪の場合には起こるかもしれないと考えられる重大事故の発生を仮定しても、周辺の公衆に放射線障害を与えないこと。

②さらに、重大事故を越えるような、技術的見地からは起こることは考えられない事故の発生を仮想しても、周辺の公衆に著しい放射線災害を与えないこと。

③なお、仮想事故の場合にも、国民遺伝線量に対する影響が十分に小さいこと。

▽立地審査の指針　立地条件の適否を判断するさいには、上記基本的目標を達成するため、少なくとも次の三条件が満たされていることを確認しなければならない。

①原子炉の周囲は、原子炉からある距離の範囲内は非居住区域であること。

ここにいう「ある距離の範囲」としては、重大事故の場合、もしその距離だけ離れた地点に人がいつづけるならば、その人に放射線障害を与えるかもしれないと判断される距離までの範囲（判断のめやすではこのさいの線量を、甲状腺—小児—に対して一五〇レム、全身に対して二五レムとしている）をとるものとし「非居住区域」とは、公衆が原則として居住しない区域をいうものとする。

②原子炉からある距離の範囲内では、非居住区域の外側の地帯は低人口地帯であること。

ここにいう「ある距離の範囲」としては、仮想事故の場合、何らの措置も講じなければ、その範囲内にいる公衆に著しい放射線災害を与えるかもしれないと判断される範囲（判断のめやすではこのさいの線量を、甲状腺—成人—に対して三〇〇レム、全身に対して二五レムとしている）をとるものとし「低人口地帯」とは著しい放射線災害を与えないために、適切な措置を講じうる環境にある地帯、たとえば人口密度の低い地帯などをいうものとする。

③原子炉敷地は、人口密集地帯からある距離だけ離れていること。

ここにいう「ある距離」としては、仮想事故の場合、全身被曝線量の積算価が国民遺伝線量の見地から十分受け入れられる程度に小さい値になるような距離（これを判断するためのめやすとして、外国の例、たとえば二〇〇万人レムなどを参考とすることとしている）をとるものとすること。

注＝人レムとは、たとえば百万人が平均一レムずつ被曝した線量を百万人レムというように、被曝線量を積算したもの。

なお「判断のめやす」（この記事では前記指針の中に、カッコを用いて説明したことについては、現時点における放射線の影響に関する知識、事故時に原子炉から出る放射性物質の放散の型や種類、諸外国の例などを比較検討して、行政的見地から定めたものであるが、とくに放射線の生体効果、国民遺伝線量などについては、まだ明確でない点もあるので、今後ともこの方面の研究を促進し、世界のなりゆきも考慮して再検討するといっている。

丹羽原研理事長発令

理事の改選後体質改善へ

日本原子力研究所理事長に内定していた前三菱造船会長丹羽周夫氏の正式発令は、予定どおり六月一日に行なわれた。新理事長はさしあたり今月下旬任期を満了する大半の理事の改選に重点をおき、その整備後に原研の体質改善にとりかかる意向のようである。

【本紙四面の〝ひゅうまんかうんた〟参照】

来年の東京招請正式に決定

—IAEA総会

政府は五月二十九日の閣議了解で、来年九月に予定されている国際原子力機関の第九回総会と、その前後に開かれる理事会を、東京で開催するよう招請することにした。この申し入れはウィーン駐在の内田大使を通じてエクランド事務総長に伝えられる。これは招請申し入れの形式にはなっているが、実質的には昨年来しばしば機関から要望してきていたものである。この秋の第八回総会で正式に決定すれば、機関発足以来はじめてウィーンを離れ、わが国で開催されることになる。

原子力委に再処理施設安全審査部会

原子力委員会は五月二十七日の定例会で、再処理施設安全審査専門部会の設置を決めた。これはいままある原子炉安全専門審査会は原子炉だけの安全審査をすることになっており、再処理施設の安全審査については法的にも人的にも予想していなかった。しかしこんど原燃の再処理施設と原研再処理試験施設の安全性について審査する必要が生まれたので設置決定となったものである。構成は約十名を予定しているが、その約半分は原子炉安全審査会の専門委員が兼任し、六月下旬ごろまでには発足のもようである。

予算処理方針決定

提出期限など例年どおり

原子力委員会は五月二十七日、昭和四十年度の原子力予算の処理は例年どおりに進めることを決定した。このため各省庁の原子力予算の見積りに関する書類は、七月十一日までに原子力局へ提出することになった。

濃縮Uの希望調査

民間分は原産で取扱う

日米協定にもとづく濃縮ウランの入手には、政府が予算措置をとらねばならないので、昭和四十年度の経費見積りのため、原子力局がこの調査をしている。これは来年度中に入手を希望する分について行なわれるもので、民間産業界の分は日本原子力産業会議調査企画室で取扱っているが、提出期間は六月二十日までである。

原産だより

燃料被覆管の安全性に関する研究専門委員会　六月十九日午前十時原産

放射線化学研究会　Cグループ十一日午後一時半原産

原子動力研究会　炉心設計グループ十一日午後一時半原産、再処理・廃棄物処理グループ十七日午後一時半原産、保健物理グループ十八日午後一時半原産、動力炉開発グループ十八日午後一時半原産

行く人・来る人

兼重寛九郎氏（原子力委員）米国で舶用炉、高速炉など原子力事情について調査するほか、日米科学協力委員会等に出席するため五月三十一日渡米した。

鹿島俊雄氏（科学技術庁政務次官）カナダのトロントで開かれた原子炉とRIに関する国際会議に出席し、カナダと米国の原子力事情を視察するため五月二十二日出発したが六月八日帰国する。

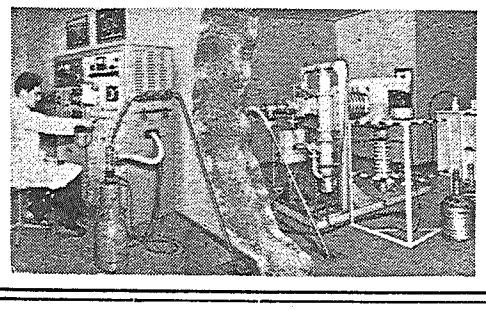
野本昭二氏（原研原子炉物理部炉物理第二研究室）英国物理学会主催の原子炉物理会議に出席後、ウィンフリス原子力研究所の高速炉関連施設を視察するため六月十七日渡英する。

伊沢正実氏（放医研化学研究部長）米国テネシー州ガトリンバーグで開かれる国際表面汚染シンポジウムその他の国際会議に出席するため六月五日渡米する。

Toshiba 東芝が世界で初めて完成！

中性子利用放射化分析装置

ACTIVAC



特長
規格化不用（C—Rモニター）
1人で操作
取扱簡単
迅速（酸素では1分以内）
非破壊

東京芝浦電気株式会社
東京都千代田区有楽町1—12—1 電話(501)6211

いつでも購入できる
迅速納入！

RCCのラジオアイソトープ

C^{14}, H^{3}, S^{35}, P^{32}, I^{131} 標識化合物他各種RI

—カタログ送付致します—

英国原子力公社　THE RADIOCHEMICAL CENTRE
日本公認代理店　エ・ア・ブラウン・マクファレン株式会社
東京都中央区銀座2の3米井ビル　電話（561）5141～5

丹羽新理事長に期待する

展望

日本原子力研究所の新理事長に丹羽周夫氏が発令された。初代の安川第五郎氏以来久しぶりの財界出身理事長である。同氏は原子力界にとって未知数の人であるが、原研の理事長にいま期待されるのは、従来からの行きがかりにとらわれない新鮮な感覚と実行力である。われわれは同氏のそれに期待し全幅の協力を惜しまない。

海外諸国の原子力研究所をみて最近帰国したある人が、日本の原研の特長を端的にいえば、大型の施設をたくさんかかえて、少ない人間が貪乏ひまなしに働いていることだ、と痛いところを指摘している。人員が千五百人くらいの、原研なみの研究所は中・小国にもいくつかあるが、そこにある原子炉はせいぜい一基か二基が通り相場で、研究者はゆとりをもって研究しているという。原研の場合はすでに四基が動き（そのうち三基は一万KW級）、JRR－4、材料試験炉、国産動力炉などの大施設があとに続いている。わずかな研究者は炉の建設とその運転保守に力をそがれ、研究のためのマン・パワーは極端に不足している。この事態を説明するのに、日本の経済力うんぬんということがよくいわれるが、中小国の例からみても理由はそこにあるのではなく、むしろ原子力に対する理解と認識の問題が根底にあるようだ。

原子力の開発がぶつかっている一つの壁は、既成の観念では測れない新しい現象がつぎつぎに起きて、そのことの意味が正しく理解されにくいところにあるといえる。原子力分野のあるテーマが、どれくらい多くの究明すべき側面をもち、どんなにたくさんの研究者を組織的に動員する必要があるか、そのための施設はどれだけあればよいか、といったことは、政治家や一般公衆に理解されにくいだけでなく、原子力界の内部でも、時には科学者の間にさえ、しばしば理解の欠如が見られるのである。このようなテーマと人員と予算の積み上げが、プロジェクト研究の土台であることはいうまでもないし、その青写真をもとにしてはじめて、適正な研究開発の規模、海外との研究協力や技術導入に依存すべき部分、可能なプロジェクトなどが決定できるはずであるが、そうした当然な手続きが従来もふまれてきたのかどうか、その辺の究明から新理事長は取り組んでもらいたいものである。

原子力の新しさは、人の配置の面でも種々の問題を生んできたようである。原研の理事者と中堅研究者の間に断層があるといわれているのも、新しい知識や考え方をどんどん吸収している若い研究者と、弾力性を失って既成のモノサシだけで物事を測ろうとしがちな理事者との間の、疎通のむずかしさを意味している。新理事長は、適材適所主義で行くと所見をのべているが、それは原子力研究を本当にやれる人と、それがわかる人を登用して行く、という意味に解したい。副理事長以下の人事が注目されるゆえんである。

仏政府の覚書にユーラトムが回答

批判は当を得ない

実証済炉型 予算は七%に過ぎず

フランス政府は先にユーラトム委員会に対し、ユーラトムにおける研究開発のあり方についての従来の方針を批判し、アメリカの追随でなくヨーロッパ自体のために、ヨーロッパ独自の研究体制を確立すべきであるとして覚書を提出していたが、委員会はこれに対しフランス政府の批判はむしろ多くの点で従来同委員会が表明している見解と一致するもので、批判は必ずしも当を得たものではないとして、次のようなコミュニケを発表した。

すなわち、ユーラトム委員会はこれまでにもしばしば加盟六カ国の原子力開発計画に対する協調を強化し、産業への貢献に重点を置くことに関心を有していることを表明してきた。委員会が共同体内の研究の実質的分野は、ORGEL計画とか高速増殖炉といったような改良された炉型にしぼられるべきで、また長期的な観点からは、制御された熱核融合といったような分野にも研究の重点がおかれるべきであると考えていることは、四月末に発表した第七次一般報告書及び科学技術諮問委員会に提出した文書によって明らかである。またこのことは第二次五カ年計画の予算面においても、これらの新しい研究分野に対して多額の予算が割当てられておりフランス政府の非難している実証済みの炉型に対してはわずかに七%が割当てられているに過ぎず、ユーラトムはこれらの建設について何らの責任を負っていない。委員会の仕事は早まった判断を下すことなく、異った各種の炉型に対して十分な検討を行なうことであると考えており、共同体にもっとも適した炉型を決定するのは電力業者の責任であると考えている。

（ユーラトム）年報を公表

エネルギー輸入 七五年には五二%

ユーラトムは四月末、第七次一般報告書を発表した。これによると共同体内におけるエネルギー需要中に占める輸入の割合は、第二次大戦前僅か五%であったものが一九六〇年には二七%に増加し、一九七〇年には四七%、一九七五年には五二%にまで増加することが予想される。輸入の比率増は、ヨーロッパ経済の成長には何らの障害にならないが、輸入が支障をきたすような場合、重大な事態をひき起こすことになる。このため原子力は有利な立場となり、その需要増加が見込まれると同時に一九六八－七〇年ごろは大規模原子力発電所が経済性を持つようになるだろうと述べ、原子力発電コストは現状では在来火力に比べて五〇%程度割高であるが一九六八－七〇年ごろにおいてその負荷を年間六千時間（負荷率約七〇%）とすれば、ほぼ同水準になるだろうと述べている。また研究分野については実証済みの炉型の開発計画の一環として水型炉およびガス冷却炉の研究について一九六三年中に産業界から前者については百四件、後者については六十一件の申請があり、米AECからの情報の迅速な紹介とプルトニウム・リサイクルおよび二層流系研究に関するアメリカの研究に対する寄与は好評を博しており第二次五カ年計画においては、アメリカとユーラトムとの情報交換協定に対し三千七百万ドルが割当てられるだろう。委員会による特許にならない情報の広報は十分円滑に行なわれており、現在までに共同体内の百六十以上の個人および企業から共同体の研究成果（特許事務局は三百八十七件の発明を取扱った。）入手の要請があった。

海外短信

米、仏のCPVのライセンスを取得

ガス冷却型炉にPSコンクリート圧力容器（CPV）を使用する技術がゼネラル・アトミックス社とソシエテ・デ・グラン・トラボとソシエテ・デチュード・エ・デクィップマン・ダントルプリーズの二社とのライセンス協定により、フランスからアメリカへ渡ることになった。

アメリカで現在運転中あるいは建設中の原子力発電所はすべて鋼板を使用しているが、コンクリート容器はコストの面以外にも技術的な利点を種々もっている。

ルーマニアが米発電炉の購入を希望

現在ルーマニアの原子炉購入使節団がワシントンに滞在中で、同国は電気出力三十万ないし五十万KWの原子力発電設備の購入を希望しているものとみられている。ルーマニアの原子炉については先ごろイギリスの天然ウランガス冷却炉の輸入を希望したが成功しなかったいきさつがある。アメリカはこの購入希望に対して最終的態度を表明していないが、もしアメリカが輸出を許可した場合は、原子炉がココムの対共産圏輸出禁制品から除外されることを意味し、また当然これらの原子炉はIAEAの査察の対象となる。

軽水炉に実用的価値の認定をせまる

米石炭業界が

アメリカの石炭業界はAECに対して、軽水炉について原子力法第一〇二条の「実用的価値」の認定を行なうよう申請を行なった。この「実用的価値」の認定は、これが行なわれた場合、当該炉建設に対する資金援助と燃料使用料免除が行なわれなくなるということを意味するもので、石炭業界側は先般上下両院合同原子力委員会がAECに対し「実用的価値」を持つに至ったと認めていることを承知しながらも、AECが原子力法の条文に従って「実用的価値」の認定を行なうことを要求している。石炭業界のねらいとするところは他の炉型が今後開発された時に適用されるような判例を確立することにあるものと思われる。

印、国産技術による再処理工場完成

インドは再処理プラントを持つ世界で第五番目の国となった。同プラントは最近完成したもので、年間三千トンの処理能力と二十七億円を要して建設された。トロンベイのこのプラントは国産技術だけで建設され、すべて遠隔操作で運転されるよう設計されている。

現在は、未照射および照射度の低い燃料を試験的に処理しているが、実際にプルトニウムを抽出する運転にはいるのは六月ごろと見られている。

なお、同プラントの処理燃料はトロンベイの三基の研究炉、カナダのCANDU型炉、GE製BWRおよびスウェーデンと研究開発している加圧重水炉PHWRが対象となっている。

カナダ、ウランのストックを取止め

カナダの商務相代理のヘイズ氏は、五月四日、ウランのストックパイルは六月以降中止されることになろうと発表した。昨年六月に発足した計画に従って、すでに価格にして八百万ポンド以上のウランが蓄積されており、これ以上のストックはかえって、ウラン市場の復興に悪影響を与えることになると判断したことが、その理由といわれる。

ユーラトム、米と高速炉協定で調印

さきに報道されたユーラトムと米AEC間の高速増殖炉に関する十年間の情報交換協定とアメリカが供給する三百五十キログラムのU235賃貸に関する協定の二つが五月二十七日ブラッセルにおいて両代表団により調印された。ユーラトムは調印と同時に声明を発表し、この協定は各々の研究開発計画から生まれる情報交換が双方に利益をもたらすことにより真の大西洋における協調への期待をもたらしたと述べた。

米、初めてR－発電機を灯台に設置

ビーコンの動力源として蓄電池の代りに六〇Wのアイソトープ発電機を使った世界で初めての灯台がメリーランド州チェサピーク湾のバルチモア灯台に設置された。十年間保守を必要としないように設計されたこの設備はストロンチウム90同位元素の不活性状態であるチタン化ストロンチウム（価格二十万ドル）を燃料としており、放射性同位元素の崩壊によって発生する熱が熱電対によって直接電力に変換される。

原子力船運航は一九七〇年頃と確信

スウェーデンのABアトムエネルギーとノルウェー原子力研究所との共同研究の結果、原子力推進用ばら積貨物船は一九七〇年ごろまでに運航にはいれる可能性が確信できるようになった。両社は昨年八月原子力船の設計調査を協力することで協定に調印した。同協定は三年間で、この計画の作業はノルウェー原子力研究センターで行なわれている。

ある海運筋は、一連の原子力船の建造されれば、多分商上輸送で経済性にのるとみられるが、第一船のそれはむずかしいといっている。建造計画の原子力船は六万五千トンで、二万二千～二万二千五百軸馬力が出せる。搭載炉は直接サイクル軽水冷却減速型の出力六万KW沸騰水炉である。

ヒンクレイ・ポイント第一号炉臨界

イギリスのヒンクレイ・ポイント原子力発電所の第一号炉が初めて臨界に達した。

ヒンクレイ・ポイントは電気出力二十五万KWのマグノックス炉二基を持っており、昨年暮れの送風機の故障で一時燃料装荷が延期されていた。

米、原子力貨物船でH社と研究契約

太平洋航路の貨物船に原子力を利用するための三万五千ドルの研究契約が米海事局とニューヨークのJ・J・ヘンリー社との間で結ばれた。これは、原子力を使って、より少ない燃料で、より早い速度で、また運航に必要な船腹量を減らすことによって、どの程度まで費用を節減できるかを調査するものである。

これには二種類の船用炉が検討されている。一つは、GE社の六三〇Aであり、もう一つはB&W社のCNSGである。他にコンバッション・エンジニアリング社のUNIMODとマーチン・マリエッタ社のMH－1も検討されている。

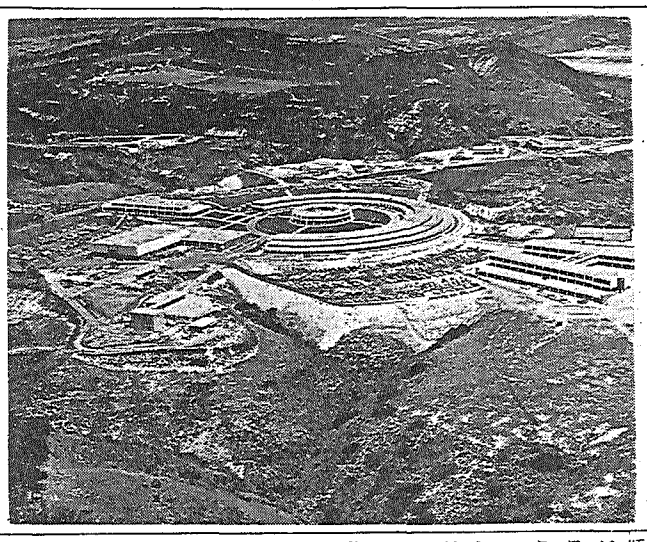
核過熱炉VESRで過熱蒸気を発生

原子力発電研究開発グループESADAの核過熱型原子炉VESRは、五月十三日全力運転に達した。同炉は、昨年十一月臨界に達し、本年三月に初の過熱蒸気を発生した。

なお、全力運転時には華氏八百四十度、九百六十psi、定格熱出力一万二千五百KWに達した。

西ドイツ、原子力医学協会を設立

血液に注入した放射能物質の影響を研究する特別放射線医学診療所が、ユーラトムとドイツ連邦科学研究省との協力援助でフライブルグに建設されることになった。またフライブルグには、最近病気の治療に原子力利用の手段を開発しようとするもくろみから、原子力医学協会が設立された。



カリフォルニアにあるゼネラル・ダイナミックス社の研究所の一部　ゼネラル・アトミックス社の小会社ゼ

投資の御相談なら！
株式
公社債
投資信託
お申込次第説明書進呈
野村證券
本店　東京・日本橋通り1ノ1　支店　全国主要都市

ブタノール
アセトン
溶剤
可塑剤
グルタミン酸
グルタミン酸ソーダ
ストレプトマイシン
マイトマイシン
アルコール
焼酎・合成清酒
協和醗酵
本社　東京都千代田区大手町1丁目4番地（大手町ビル）
電話　東京 201局 大代表 721 1番

専業三社の38年度営業報告書をみる

多様化する受注品目

地道な研究開発努力続く

原子力関係の専業三社は五月二十二日に株主総会をひらき、昭和三十八年度の営業報告書をいずれも承認した。それによると三社とも受注品目や研究開発面が次第に多様化する傾向を見せている。報告書にまとめられた各社の昨年度中における主な納入品、受注品、研究開発の状況を以下に概観してみよう。

臨界未満実験装置とその燃料に実績

住友　昨年度中の主な仕事は京都大学未臨界実験装置（完成）、大阪大学指数実験装置本体、東北大学臨界未満実験装置、国産動力炉および原子力船サービス・システムの概念設計などで、総収入二億一千四百万円、総支出四億一千二百万円、差引純損失一億九千八百万円の業績に終った。

研究開発面では宝塚放射線研究所におけるアセタール樹脂、ホルム・アルデヒドの重合の研究などが成果をあげ、特許出願三十三件（うち三件成立）を数えたほか、天然ウランの製錬では西独デグサ社の技術を導入してパイロットプラントを開発、天然金属ウランの加工ではカナダAMF社の導入技術で、国産一号炉用二次燃料心材の生産を大部分完了、セラミック系では京大、東北大向け臨界未満装置用燃料要素（天然酸化ウランペレット）を納入（酸化ウランで五トン、わが国最多）、そのほか低濃縮酸化ウラン、ウラン－アルミ系合金燃料についても技術導入を進めている。有機材実験装置は宝塚から熊取に移し、高温時における核燃料の挙動を中心に研究をつづけている。

理化学研のサイクロトロンなど受注

NAIG　当期の成約高約八億五千万円、売上高は九億四千万円、営業外収益四千三百万円、総支出約十三億二千八百万円であった。主な受注品は理化学研究所のサイクロトロン、東大の一千万電子ボルトタンデム・バンデグラフ加速装置、原電東海向け蒸気管、給水管保温工事および百五十四キロボルト整流器、配電盤、名大プラズマ研究所の千五十キロボルト直流電源装置、原研動力試験炉追加工事など。また三十八年度中には原研動力試験炉のほか、原電のタービン室補機用水冷却器、沈砂池用排砂装置、モニタリング・ステーション設備、国産動力炉の概念設計を完成した。

技術開発面ではスイミングプール型炉を用いて、電子計算機による自動起動運転に成功したほか、冷却材ビスマス流の耐食研究、軽水型動力炉の炉心スプレーに関する試験研究を実施。核燃料では原燃の遠心分離法によるウラン濃縮の実験研究に研究員五名を派遣して協力したほか、振動充てん法による成型加工の研究を推進した。特許出願は十七件、実用新案出願は二件（それぞれ一件登録）。

実質損失は漸減傾向たどる

菱三　総収入約三億六千四百万円、総支出約八億二千百万円、差引純損失約四億五千七百万円となった。ただ支出のうち約二億四千百万円は商法の改正にともない、過年度の試験研究費償却不足額を当期償却分と合わせて計上したものなので、実質損失は約二億一千五百万円と毎年漸減の傾向を見せている。主な受注は百MeV電子線型加速器調整装置（東北大学）、中性子回折装置（京大および米原子力委）、鉄鋼照射試験（鉄鋼協会）、ホットラボ遮蔽扉、RI製造用セル及び詰替セル（原研）等であり、主な納入は原研向け使用済燃料棒搬入装置、重水熱交換器、NaK封入カプセル照射装置、水平実験孔照射装置、東大核研向け水素液化装置、クライストロン、金材研向け高温高圧動水腐蝕試験装置、原船協向け原子炉シュミレータなどがある。

研究開発面では高融点セラミック及びサーメット焼結体ならびに超硬合金の製造研究、可燃性毒物入りUO₂ペレットの製造研究、その他の研究が活発におこなわれている。昭和三十九年度について稲生副社長は、機器、部分品の売上増加をはかるとともに、電子計算機による増収をはかりたいと語っている。

教師を対象に見学会を開催

日本原子力産業会議は、五月二十五、六両日、全国主要都府県の中・高校教師を対象に、東海村の原子力施設見学会を実施した。

これは若い世代への原子力知識普及啓発のため、全国中・高校教師を中心に組織している日本理化学協会に呼びかけ、同協会の副会長、理事など二十六名が参加して行なわれたものである。

第一日は、原研東海研究所を見学、第二日は午前中に原燃東海製錬所を見学、東海クラブで木村原研理事の日本の原子力開発の現状に関する特別講演会【写真】を聞き、午後は原電東海発電所の建設工事現場を見学した。

相互に請求せず

JPDRの遅延償金で調印

原研とGEJ社が

日本原子力研究所は昨年十二月引渡しを受けたJPDRの遅延償金について、日本GE社と折衝していたが、このほど相互に請求しないことに同意、五月二十七日調印した。

契約によると、昭和三十五年十月一日から三十五カ月を越えて引渡しが行なわれたさいは、その遅延が不可抗力による結果であるときは原研側で一日につき九百五十五ドルプラス十五万五千六百十円、約五十万円を日本GE社に、また日本GE社の責任によるものであるときは日本GE社が原研に一日三十万円を支払うことになっていた。したがって引渡し期限の昨年九月一日から、実際に引渡しをおわった十二月九日までの百日間がこの償金の対象となっていた。このため償金の計算方法については案分比例方式によることに協定し十分時間をかけてあらゆる角度から検討した結果、原研負担額が日本GE社の負担額よりも約百九十万円上回ることになったが、さらに交渉して前記のように決定したものである。

富士電機が原研高速臨界装置を落札

日本原子力研究所の高速炉臨界実験装置は富士電機が落札した。この入札には富士電機、三菱原子力、日立製作所、住友原子力、日本原子力の五社で見積り合せを行なったが、富士電機が当初入札時の一億六百五十万円をさらに調整し、一億二百万円で受注した。

この装置は東海研、炉物理第二研究室で管理するが、建家と安全審査の関係から四十一年一月ごろ据えつけを行ない、完全引渡しは三月ごろの予定である。

七月には敷地決定

東電　原子力発電所用地　地元側も協力的

東京電力が原子力発電所の建設予定地として、かねて調査を進めてきた福島県双葉郡大熊町および双葉町の用地買収計画はほとんど最終段階を迎え、六月ないし七月にかけて敷地が確定する見通しとなった。

大熊町は太平洋に面した海岸沿いにあるが、ここの漁業は従来から漁獲量も少なく、漁場への影響という点ではあまり問題もないため地元側も協力的で、用地調査は当初の予定より延びはしたが、現在まで順調な経過をみせている。

正式に用地（約七十万坪）買収契約ができれば、東電ではただちに気象調査、ボーリング調査を開始する。計画通りに進めば、発電規模三十五万KW級の原子力発電所は四十一年着工、四十五年完成となる。

予想外に順調

査察報告懇談会開く

初めて国際原子力機関より、保障措置関係の査察を受けた関係各機関の報告懇談会が五月二十五日、午前十時より原子力局第二会議室で開かれた。

この査察を受けた原研、日立製作所王禅寺研究所、日本原子力事業総合研究所、東芝中央研究所、日本原子力事業総合研究所、近畿大学の各関係者から①具体的な検査実施方法②今後の査察受入れについての希望などについて、意見の交換が行なわれた。

今回の査察で、特に当初から懸念されていたのは、検査の具体的方法、査察員の不当な検査要求による炉の運転停止およびそれに起因する損害の補償、商業上の機密保持などの問題であったが、査察は予想外に順調に終了したという他。

楽しい買物をお差上げ
商品券
高島屋
電話(211)4111

今秋四分科会開く

学会論文募集要綱決まる

日本原子力学会では昨年に引きつづき、今秋原子力研究の全分野にわたる四分科会の研究発表会を開くが、このほど研究論文の募集要綱が決定した。四分科会の開催時期、会場、テーマおよび論文提出期日は別項のとおりであるが、このうち第四回燃料材料分科会のテーマは十二項目ともすべて新しい内容である点が注目される。

◇第十四回炉物理分科会（準備委員長京大木村毅一氏）十一月四日から六日まで三日間、大阪大学工学部で日本原子力研究所、関西原子力懇談会の後援により開く。この研究発表会の内容は公募による研究発表（討論とも二〇分の予定、四分科会共通）のほか総合講演（二―三件）と討論会（一―二件）を行なう。発表申込み締切りは八月十一日（火）。

このテーマは炉物理、核物理、プラズマ物理、放射線物理の放射線計測で、その分類項目はつぎのとおり。

①原子炉物理＝炉理論、炉解析、臨界実験、臨界未満実験、速減拡散実験、動特性、コードおよび計算②原子核物理③プラズマ物理＝核融合、MHD④放射線物理⑤放射線遮蔽

なお、以上の各項目に関連した放射線計測の論文はそれぞれの項目に入れる。

◇第二回炉工学分科会（準備委員長阪大吹田徳雄氏）十一月五日から七日まで三日間、大阪大学工学部で日本原子力研究所、関西原子力懇談会の後援により開く。内容は公募による研究発表、総合講演（二―三件）、討論会（一―二件）を行なう。発表申込み締切りは八月八日（土）。

このテーマはつぎのとおり。

▽炉制御▽炉設計▽炉特性試験および運転▽炉物理分野を除く放射線計測▽熱伝達・流体力学、▽原子力機器・構造▽原子力施設▽核動力（一般）▽安全性▽保健物理

◇第四回原子力燃料材料分科会（準備委員長未定）十一月二十四日から二十六日まで三日間、原研東海研究所（講堂）で日本学術振興会との共催で開く。内容は公募による研究発表と総合講演を予定。発表申込み締切りは九月十四日（月）。

テーマは核燃料・炉材料の物性および製造加工で、その分類項目はつぎのとおり。

①金属燃料②酸化物燃料③炭化物および他の化合物燃料④燃料要素⑤燃料検査⑥被覆材⑦構造材（金属および非金属）⑧冷却材⑨制御材⑩腐食＝照射⑪その他。

◇第二回原子力化学・化学工業分科会（準備委員長電機大岩瀬栄一氏）十一月二十七日と二十八日の二日間、東京・上野の東京文化会館四階会議室で、日本化学学会など六学協会および原研との共催で開く。内容は公募による研究発表と総合講演（二―三件）、討論会（一―二件）。発表申込み締切りは九月十二日（土）

テーマはつぎのとおり。

▽核燃料資源▽核燃料・炉材料の製錬▽炉化学▽核化学▽同位体分離▽放射化学▽化学工学▽その他。

原子力発電推進講演会開く

高松で・四国電力と原産共催

日本原子力産業会議では、かねてから各電力会社と共催で、原子力発電の推進に関する懇談会、講演会の開催計画を進めていたが、その皮切りとして、来る六月十日（水）高松市の四国電力本社において左の通り懇談会及び講演会を開催することになった。

九時半懇談会、一時半講演会

講師は東大名誉教授福田節雄、日本原子力発電社長一本松珠璣、原産副会長松根宗一諸氏である。

パルス中性子発生装置はNAIGへ

原研では高速炉臨界実験装置と同時に五グループの見積り合せをしたパルス中性子発生装置については、日本原子力事業が三千三百万円で契約した。この装置の納期は四十一年二月ごろと見込まれている。

この装置は東海研、炉物理第二研究室で管理するが、建家と安全審査の関係から四十一年一月ごろ据えつけを行ない、完全引渡しは三月ごろの予定である。

喫煙室

野球大会

例年の東海原子力野球大会が、五月三十、三十一の両日東海村で開かれた。参加九チームのうち四チームは、東京から馳せ参じたもの▼決勝戦は地元の利で、原研東海と原燃東海の東海勢同士、熱戦の末原研が2－0で勝ったが▼早朝に東京を出発して連戦する東京勢にはなかなかの強行スケジュール、技術では負けないが物理的にどうも、という強気の声も相当きかれる▼橋本代表常任理事をはじめ組織的な応援団をくりこんだ原産も、いつもの通り惜敗、局長杯はなかなかまわって来ない▼来年はもう少し無理のないスケジュールを―とことにも〝原子力体制の再検討〟を望む声がちらほら。

●明日の日本を礎く……H形鋼
Ⅰ 構造用H形鋼
Ⅱ 基礎杭用H形鋼
用途・橋梁　地下鉄　建築（ビル
工場　発電所　学校　その他）
船舶　機械　鉄塔　鉄道　土留
各種基礎杭　岸壁　下水渠
八幡製鐵株式會社

4M→人材 MEN　機械 MACHINES　資材 MATERIALS　工法 METHODS
創立1873
大成建設株式会社
東京中央区銀座2丁目4　☎561・9511

放射性縫合糸の試作

日本医学放射線学会の総会から

断端再発ガンを防ぐ

放医研病院部医務課長　田崎瑛生

放射線医学総合研究所はさる五月十三日、盛岡で開かれた日本医学放射線学会の総会に十五編の研究発表を行なったが、多大の注目を集めたものに「放射性縫合糸の試作」がある。これは胃ガン、肺ガンなどの手術をしたあと、その縫い口からガンが再発するのを防ぐためのもので、放医研病院部医務課長の田崎瑛生博士ら八人のグループが、二年がかりで研究を続けていたものである。

この研究の動機は、大学病院、一般病院の放射線科外来を訪れる患者が意外に多い。

癌の手術は原則として、癌の周辺を越えて、はるかに広範囲の健康部分を含めて切除し、その両端の健康部分を縫合することであるが、それでも、かなりの頻度をもって、その縫い合わせた部分に再発が起り、それを断端再発と呼んでいる。その再発癌を再手術により切除することを外科医が好まないのは、一般的に言って、その結果が思わしくないからで、放射線治療を勧める。ところが放射線治療でも、切除と縫合によって瘢痕化したところに発生した癌は、一般には放射線に強く、すなわち放射線のききめが悪いとされている上に、再発癌が、たとえば肺・胃・膀胱・子宮などの手術の後で起ると、体の深部であるという悪条件のために、放射線の外部照射（たとえばエックス線の回転照射とか、テレコバルト療法等）でも、いくらか症状が好転するに止まり、その効果は一時的にすぎないのが大多数である。もちろん、その癌の種類が睾丸、卵巣、あるいはリンパ組織等から起る非常に放射線にきき易い種類のものである場合は、再発の起りそうな胸部、腹部に放射線の外部照射で予防照射を行なっておけば、完全に治療するのに大いに助けになることは、今日の医学では常識化されているが、先に述べた放射線科を訪れる断端再発癌の大多数は、手術される前の癌そのものがそれほど放射線にききのいい種類の癌ではないのである。

従って、何としても最初の手術の場合に、出来るだけ再発防止の手を打っておく必要がある。最近、わが国でも盛んに取り上げられている手術前の照射の一つの意味もこの点にあると考えられ、その効果がしばしば学会においても討議されている現状である。

そこで体の深いところにある癌の手術の場合、その断端部または周辺に、癌の残存が疑わしい場合に、その部分を小範囲に強く照射するには、開腹または開胸したまま、直接手術者が目で視、また手で触れることが出来るうちに、半減期の短かいラジオアイソトープを局所の組織内に均等かつ高濃度に残留して、腹または胸を閉じて手術を終れば、最も再発し易い小範囲の強照射ということになり、症例によっては成功の可能性があろうと思われる。組織内に均等高濃度に、かつ十分長くアイソトープ（以下RIと記す）を同じ部位に止めるためには、液状やコロイド状の形では思わしくなく、糸の形が最も容易となる。ただ普通の縫合糸に液性のRIをしみ込ませたものではRIが遊離し易いので、その外側に糊またはゴムのようなもので薄い被膜を作ってやる必要がある。このようにして出来た糸にも種々の難点が、予備実験の結果明らかにされ、最近普通の縫合糸と同じ取り扱い易さで生体反応が少なく、それ自体が放射線源となる糸の試作に、一応成功したという。

現在は試作の段階

線源にはイットリウム90とマンガン52を検討

この研究は、約二年前より放医研病院の筆者を中心に、技術面では荒居竜雄技官（臨床研究部臨床第四研究室）が推進役をつとめている。何分にも、解決すべき問題点が多岐にわたっているため、いろいろな専門家の協力を求める必要があり、この縫合糸による動物実験、人癌材料の病理組織学的検討には関正利（生理病理研究部病理第二研究室長）、用いられる各核種について、糸の長さを無限大、太さを無限小とした場合の複雑な線量分布の計算を望月幸夫（病院部医務課）、藤田祐子（臨床研究部臨床第四研究室）、糸の基材の選択、高分子化合物としての糸の強度、その他については福田信男（臨床研究部臨床第三研究室）等の諸技官、日本皮革株式会社研究室の西原・宮田両氏。

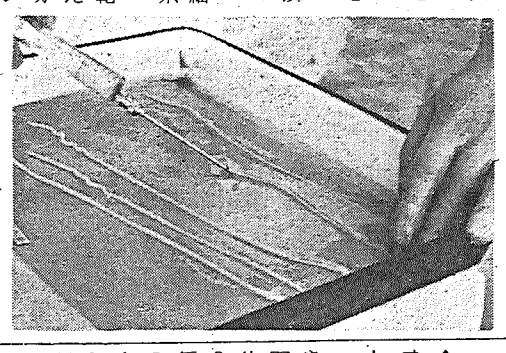
実際の糸の作成、その消毒法、糸からのRIの溶出試験、動物実験、人体応用、糸の放射能実測およびラジオオートグラフ等は荒居、山本五郎技官（病院部医務課）が担当し、線量測定の一部については、物理研究部物理第二研究室（松沢秀夫室長）の協力を得ている。

現在行なっている製作法を簡単にのべると、コラゲン溶液（pH2.8）にRI液を投入し、イオン結合させた後これをアンモニア・アセトン液（pH9～10）に注射筒を用いて噴出させると柔かい糸になる【写真参照】ついで第二燐酸ソーダおよびフォルマリン溶液で補強処理し、水洗した後乾燥すると細くてかなり丈夫なRI糸が出来る。

糸の消毒は、煮沸や乾熱滅菌すると使用に耐えないので、コバルト60ガンマ線照射（五十万レントゲン）またはフォルマリン蒸気で殺菌消毒して使用している。

臨床応用に可能な核種としてルテシウム177（半減六・七日）金198（二・七日）沃素131（八日）等も考えられるが、現在、検討されているものはイットリウム90（二・六日）とマンガン52（六・五日）である。

イットリウム90はβ線源であるから、糸の製作過程及び人体に刺入する術者自身の被曝は非常に少なく、線量分布も優れており、またストロンチウム90（半減期二十五年）から随時分離し得るもので、その小型の分離装置が米国から市販されており、一般病院にも、ついで二次設計をする。また研究



いても利用が可能である等の利点があるが、半減期が少し短かすぎ、作成から使用までの時間を含めた保存にいささか難点がある。

マンガン52はγ線源でラジウムと同じエネルギーを持っているので多くの先人がなしとげたラジウムの組織内照射の経験をそのまま生かせる利点があり、半減期も適当で使い易い。ただ、術者の被曝の点に難点があり、またマンガン52は糸の基材であるコラゲンとの結合があまり良くないことなどは、今後解決されねばならない問題点の一つである。

以上、放射性縫合糸の試作の意義と過程を簡単にとりまとめてみたが、現在なお試作の段階に過ぎず、さらに今後臨床実験にかなりの努力がなされる必要があり、日常の臨床利用が行ない得る段階に至っても、利用される臨床医がこのRI縫合糸の使用に適応する症例をよく選び、適正に刺入することがこの方法による癌手術後再発防止の成功例を生みだすかどうかのカギの一つとなるであろう。

山宏心

さる五月九日当社の臨界実験装置用燃料について、国際原子力機関から派遣された公式査察員による査察があった。この査察は昨年十一月発効した日米原子力協定による保障措置の国際原子力機関への移管協定に基づくもので、早くから予想されたものであったが、このたび対象物件が指定され、これについて軍事目的に利用されていないかを確める所謂セーフガード・インスペクションを目的としたものである。ちなみに当社の燃料のほか、日立の臨界実験装置の燃料、原研の原子炉および燃料、近畿大学の燃料が査察の対象に指定された。

査察員三名のうち、ポポビッチ保障部長は見えず、ピュツヘラー氏（アルゼンチン）とショルドブランド氏（スウェーデン）が来所した。ビ氏は一見われわれに近い風貌の小柄痩身の中年の紳士、ショ氏はいかにも北欧系の人らしく白皙金髪の好青年であった。ビ氏があらかじめ用意した質問を発し必要書類の閲覧を求めて、燃料のバランスを作成、ショ氏がこれを補助し伝票類をチェックする形で進行した。ビ氏は必要以外の無駄はきかずいかにも几帳面な性格で、てきぱき作業を進めるのに対し、ショ氏は明るい性格で時時冗談をまじえ、話がとみ入るとドイツ語が出るなどはなはだ対照的であった。書類上の審査がすむと現場に出向いて装填中の燃料と保管倉庫の燃料の数量をチェックし、記録と一致するのを見て査察を終了した。午後は東芝中研に委託加工中の燃料について、午前と同じような査察を行なった。

望まれる十分な事前打合せ

初のIAEA査察を受けて

今回の国際原子力機関による査察はわが国としては初めてのことであり、査察を受けるまではどの程度厳重に行なうのか、いかなる点を重点に見るのか、どのような要求が出されるのか、皆目不明であり、従ってどの程度準備をすればよいかに苦しんだ。今回の査察の結果から、予想した程うるさいことはなく、重箱の隅をつつくような意地の悪いこともなく、大体において公正妥当な査察であったと考える。

要するに査察を受ける側には、必要かつ十分な管理組織と帳簿や記録類の整備を常に行なって、いついかなる時にも査察に応じ得る不断の心がまえが大切であることは言うまでもない。ただ査察側に望むことは、今回のように事前に十分な連絡や打合せがないために、受入側に無用の準備をさせる感を避けることである。

今後大型原子炉が増加して査察対象が拡大されるに従って、この種の国際的査察が次第に増加するものと考えられる。査察する側もされる側も査察の主旨をよく理解して、十分に意思の疎通をはかり、効率よく査察の実をあげることを望みたい。この意味において今回の査察は、関係者にとってよい経験になったものと考える。

（NAIG総合研究所、副所長　若林良一）

ひとまわんだ

日本原子力研究所の理事長になった　丹羽周夫

一日の午後、辞令を手にした直後の記者会見で「まだ頭の中には何もないよ」と開口一番。だがその口調に「引きうけたからは」の気概はともっている。

「正しいことはどしどしやります。原研は夫婦ゲンカの絶えない家庭のようだ。労働問題でも何か知らんが悪い点がある。こうした原因はただしていきたい……」。頭が切れて決断が早いという定評通り、思ったことをズバリという迫力は、エネルギッシュで六十八歳を感じさせない。

―理事の改選がまず初仕事に?

「それもまだ白紙だ。しかし原研も一種の経営だし、明るい常務取締役も必要だろう。問題はマネージメントアビリチーだ」

の貫録か。

佐藤長官が、再建を急ぐ原研には管理面のベテランをと懸請したのもここにある。だがこの強さが、はたしてどう原研の研究者とかみ合うか、体質改善の成否をかけるポイントになるだろう。

大正八年三菱造船に入ってから、舶用タービンのエンジニアの道を一筋に歩み、戦後の二十一年三菱造船の取締役、さらに社長から会長と経営者の経験も十分、造船工業会や機械学会など会長業もすべて歴任。現に科学技術会議や最高輸出会議の議員でもある。

闘志満々のこわもてかと思うとそうでもなく「合併後の三菱重工では相談役だが、取締役にでもなっておけば理事長は断われたのに」と笑わせるユーモアもみせる。

「今後理事長として、何でも話していく。原研は国民の税金でやっている。もっと誰もがよく実情を知らねばいかん」と鋭く的をはずさない。しかし、お手のものの造船と違って、全く初めての原子力で、はたしてどんな手綱さばきをみせるか。

趣味はゴルフ、洋楽、古陶磁器。パーティーで興がのるとドラムを叩く一面もある。名古屋出身。東大機械工学科卒。（O）

新刊紹介

―原産資料室便り―

◇Administering the Atom for Peace

米、英、仏、加、日、伊の六国を例にとり、軍事利用、平和利用双方の観点から原子力研究開発の体制を分析、最善の管理機構は?、大学の伝統的な役割との関係、開発面における産業界の寄与の性質、原子力に人員、資源を集中することの他分野への影響などを、詳細に分析している。（J.E. Hodgetts, Atherton Press, 二六〇〇円）

その他新着図書

◇Radiological Health & Safety in Mining & Milling of Nuclear Materials VOL.I, II（一九六三年八月ウィーンシンポジウム議事録　IAEA編　A5判二分冊　各約五百ページ）

◇IAEAテクニカルリポート・シリーズ（英文）

No.23 Isotope Techniques for Hydrology

No.24 Desalination of Water using Conventional & Nuclear Energy

No.25 IAEA Laboratory Activities

◇昭和三十九年日本原子力学会要旨集（日本原子力学会編　B5判　三百五十九ページ）

原子力視察記者団

大部分すでに帰国

日本新聞協会の欧米原子力事情視察記者団は、さる四月十日夜羽田出発以来各国を歴訪していたが五月二十二日滝川団長の到着をはじめ大部分がすでに帰国した。六月五日まだ到着していないのは、読売石井、朝日木村、NHK奥地三氏だけである。なお、原産では五月二十九日に竹葉亭で歓迎パーティーを開いた。

世界の原子力事情をあなたの座右に!!

ユニークな産業年鑑・関係者必携の書

昭和39年版　原子力年鑑

この年鑑の特色は最近1年間の原子力に関する各種のできごとを体系的、総合的に取りまとめたものであり、特に世界的にみた原子力開発の趨勢と開発10年目をむかえたわが国原子力界の動向を分析し、その将来について展望するとともに、直接間接原子力に関係ある会社・団体・国公立試験研究機関約700社を収録してその事業を紹介するように努めた。

さらに資料を豊富に記載して、分類整理し、あわせて重要項目について解説を加え、実際の使用に便なるように心がけたことである。編集、刊行については過去6回の経験や読者の意見を参考とし、全ページに細かな配慮が払われているので、使用者の十分な御満足が得られるものと確信し、あえてこれを関係者各位の座右におくる次第である。

好評発売中!

A5判　8ポ横2段組　本文730頁
厚表紙　クロース装　上製箱入
【特典】原子力産業新聞3カ月分贈呈

定価1500円

【おもな内容】写真でみる原子力開発1963年、ひと目でわかる原子力年表、国内・海外の原子力情勢の展望1963年、国内・海外の原子力関係機関・団体・国公立研究所一覧、法令、条約、予算、各国原子炉一覧表、その他原子力関係の重要資料、内外各関係機関の役員、議員その他の主要人名簿、索引

発行　日本原子力産業会議

原子力産業新聞

—第289号—
昭和39年6月16日
毎月3回（5日.15日.25日）発行
購読料 1部7円（送料不要）
1年分前金200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　東京都港区芝田村町1の1（東電18館3階）　電話(591)6121～5　振替東京5895番

原子力委、使用済燃料政策で結論

昭和45年に再処理工場 同年までの発電炉に特別措置

原子力委員会はこのほど、懸案であった「使用済燃料の国内再処理とプルトニウムの買上げ」に関する措置（案）を決定した。これは原子力発電推進方策の一環として電気事業者を中心に産業界の強い要望があり、昨秋来原子力委員会が検討してきたもので、とくに注目される点は

①実規模再処理工場の建設をはじめて原子力委員会として決定した。（昭和四十五年度末に稼働）②再処理料金には金利を含ませないなど適正化をはかった。③昭和四十五年までに始動する原子力発電所に限って再処理料金、プルトニウム買戻し価額に優遇措置を講じて、開発促進をはかった。④国内処理でできたプルトニウムは原燃公社買上げに割切り、グラム十ドルの最低価格を保証した。⑤天然ウランと濃縮ウランの再処理料金の差は明示されていない

などである。

この決定により国内再処理の体制が明確になったこと、政府としては核エネルギー資源の有効利用の見地から、将来の利用に備えてプルトニウムの蓄積を図ること、電気事業者としては一貫したコスト計算が可能になり、助成的効果は業界からみて十分とはいえないとしても、運用の余地が大きいこと、などその影響と意義は極めて大きいものとみられる。

グラム二千六百円 プルトニウムの買上げ保証

この「使用済燃料の国内処理とプルトニウムの買上げ措置」はつぎのとおりである。

（1）国内再処理体制の早期確立＝①原子力発電所から取り出される使用済燃料については、国内で再処理する体制を早期に確立するものとする。②使用済燃料の再処理は電気事業者と原子燃料公社との契約により公社が行なうものとする。③公社は前期に建設される原子力発電所から取り出される使用済燃料の量等を考慮して、一日当り処理能力〇・七ゞ規模の再処理工場を建設し、昭和四十五年はじめにその稼働を開始するものとする。この再処理工場の建設資金は政府出資によるものとする。

（2）使用済燃料の再処理＝①使用済燃料は所要の冷却期間経過後可及的速かに公社が引き取るものとする。その受け渡しは事業者の希望により原子力発電所または公社の再処理工場において行ない、再処理工場までの輸送費は事業者が負担するものとする。（注＝国有核燃料物質に関する政府、事業者間の賃貸借契約が継続中であっても、使用済燃料の所要の冷却期間経過後はその賃貸料を免除する措置を講ずる）

②公社の定める再処理料金は適正な再処理原価によるものとする。この再処理原価は再処理工場の建設資金については無利子、またその稼働日数については年間三百日であることを前提として算定するものとする（注＝再処理料金は使用済燃料の種類によって異なるが、現在の試算ではそれに含まれるウラン一ゞ当り約九百万円と見込まれる）

③昭和四十五年度末までに稼働を開始する原子力発電所から昭和五十年度末までに取り出される使用済燃料の再処理料金は、当該使用済燃料から分離されたプルトニウムの価額を越える場合にかぎり②にかかわらずそのプルトニウムの価額と同額とする。（注＝この措置は事業者が昭和四十五年度末までに稼働を開始する予定で建設に着手した原子力発電所の稼働が、やむをえない事情で若干の遅延した場合にもこれを適用しうる）

（3）プルトニウムの買上げ＝①使用済燃料から再処理により分離されたプルトニウムはすべて公社が買上げるものとする。②昭和四十五年度末までに稼働を開始する原子力発電所から、昭和五十年度末までに取り出される使用済燃料から分離されたプルトニウムの買上げ価格については、硝酸プルトニウムの形状におけるプルトニウム239およびプルトニウム241一ゞ当り三千六百円を保証する。（2の③の注参照）

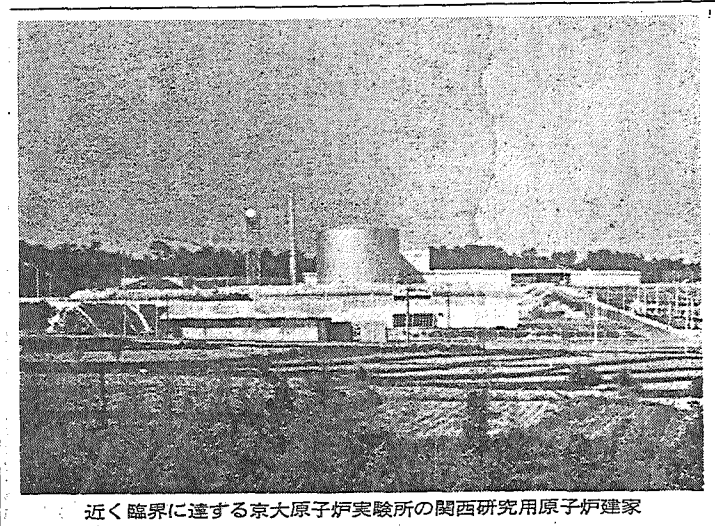
（4）劣化ウラン等の取扱い＝使用済燃料から再処理により分離された劣化ウラン、核分裂生成物等は公社がこれを取得し、適切な措置を講ずるものとする。（注＝将来劣化ウランの核燃料としての価値が確立された場合にはそれ以後分離される劣化ウランの価値について別途考慮する）

施した原型炉の一次設計を検討しついで二次設計をする。また研究開発を大洗地区で実施する。これらの事業を遂行するため設計費、試験研究費と建家、機械装置、付帯設備の整備など計上する。

②高速増殖炉の開発＝炉物理関係では臨界実験装置による測定を四十一年度から開始できるように臨界実験装置と付帯設備の整備、建家の増設、核燃料の確保をはかる。燃料関係ではプルトニウム特研の整備、プルトニウムの照射試験をするとともにα－γケープを発注する。ナトリウム関係では予備試験ループによる流動試験をするとともに二MW級の伝熱ループを設計する。これらの各研究の成果、海外技術を総合して実験炉の設計をまとめる。

③在来型炉の開発（略）

④材料試験炉の建設＝ひきつづき大洗地区で建設整備を進める。また臨界実験装置はJRR－4の設置をおわるとともにインパイルループの一部炉外試験をする。



近く臨界に達する京大原子炉実験所の関西研究用原子炉建家

来年度百億円計上

原研 概算予算大綱を決定

日本原子力研究所は五月二十五日東京本部で理事会を開き、昭和四十年度の概算予算大綱を決定した。この大綱によると同年度の主要事業は、つぎのように前年度に着手した主要事業の発展と継続事業の充実に重点をおき、約百億円の現金予算と約三百名の増員を計上することになっている。

【概算予算大綱の要旨】

主要事業はつぎのとおり。

▽国産動力炉の開発、高速増殖炉の開発、材料試験炉の建設、高崎研究所とRIセンターの整備などの年度計画の推進▽これらに対応関連した研究開発の体制と事業の再編整備、大洗地区の建設▽大型施設の十分な稼働▽基礎研究の円滑な実施

人員については積年累加の傾向にある事業規模と人員との不均衡を是正するとともに、大規模のプロジェクト実施に対応して、人員確保に格段の努力をする必要があるが、四十年度事業のための人員増の主体は研究開発部門にあるため、この確保には組織、人員配置などの関連で綿密周到な用意が必要である。また組織の多元化にともなって、管理部門の人員確保をはかる。

組織については前年度の組織の合理的再編成を継承し、さらに大洗研究所設置、RIセンターの整備等を前提とした組織の多元化に対応する全体機構の充実を図る。

なお主要事業のうち原子炉関係はつぎのとおりである。

①国産動力炉の開発＝前年度実施した原型炉の一次設計を検討し

関西研究炉の臨界近づく

学術上の実験的研究に共同利用

大阪府泉南郡熊取町に建設した京大原子炉実験所の関西研究用原子炉が、六月二十五日ごろ臨界の見通しである。この原子炉は濃縮ウランを使用する熱出力一千KWのスイミング・プール系タンク型炉心固定式で、炉心は軽水をみたした直径約二㍍、深さ約八㍍のアルミ製タンクの下部におかれており、運転中に出る放射線は重コンクリートで遮蔽してあるなど、安全性と利用性に細心の注意が払われている。

この京大原子炉実験所は、全国各大学が共同利用し、大学独自の学術的研究を進める目的で建設されたもので、この点東海村の日本原子力研究所が、原子力の開発に関する研究を、総合的、効率的に行なうことを目的にして、主として関東を中心とする研究者に利用されているのに対して、ここでは学術上の実験的研究に重点がおかれ、主として関西各地の研究者に利用されるなど、それぞれの特異性をもっている。

原子炉は臨時実験がおわれば、制御棒試験、中性子測定、遮蔽試験、冷却系統試験、温度係数測定、プロセス系統試験などを行なって各種の性能を測定する。そして次第に出力を増しながら、七月中にはフルパワーの一千KWまで上昇させることになっている。

森田副理事長留任

丹羽原研理事長改革構想を語る

日本原子力研究所の丹羽周夫理事長は、六月十五日午後二時から東京丸ノ内、三菱重工業本社で記者会見を行ない、所信を表明した。

それによると、①理事会を取締役会のような最高議決機関にしたい、②学界から有力な研究担当理事を迎えたい、③副理事長には森田鼎男氏を留任させる、④できれば今月中に全部の結論をだしたいとなっている。残り役員のうち稲瀬、柳下両監事、杉本、西堀、前田、木村の各理事も今月下旬から来月上旬にかけて任期ぎれとなるので今後の人事が注目される。

〇・五レムを越えたものは二名

昨年度の従業員被曝線量

原子力局はこのほど昭和三十八年度の原子炉別運転時間と、この従事者の被曝放射線量をとりまとめた。これは原子炉等規制法と原子炉の設置運転に関する規則にもとづいて報告されたものの集計であるが、従業員四百四十名のうち〇・五レムを越えたもの（一・五レム未満＝従事者の許容量は五レムまで）はわずかにJRR－2と水均CAにそれぞれ一名で、他はいずれも〇・五レム以下であった。なおこの施設名、運転時間、三月末現在の従業者数（カッコ内）はつぎのとおりであった。

▽JRR－1＝七四五（三三）▽同－2＝九五八（九六）▽同－3＝九〇九（六〇）▽JPDR＝八月二十一日臨界八三四（九七）▽立教炉＝一〇五二（一〇）▽近大炉＝五八四（一七）▽武蔵工大炉＝八七三（一五）▽TAIC炉＝一五一五（一九）▽東芝炉＝七九一（一九）▽半均質臨界実験装置＝四九六（八）▽水均質同＝三六八（一〇）▽JPDR用同＝三七（四）▽日立同＝五四九（一九）▽NAIG同＝十二月十一日臨界二三四（一三）

行く人・来る人

有沢広巳氏（原子力委員）エネルギー問題の調査で五月九日渡欧したが六月二十一日帰国する。

武田栄一氏（同）舶用炉の調査で渡米中六月十六日帰国する。

塚本憲甫氏（放医研所長）六月二十八日から七月十一日までニューヨークで開催される第十四回国連科学委員会に出席するため二十六日出発した。

佐伯誠道氏（放医研環境衛生部第五研究室長）前記塚本所長と同行して六月二十六日出発。

菊地通氏（駐米大使館科学アタッシェ＝前原子力局国際協力課課長補佐）六月十七日任地へ出発。

高柳弘氏（原研研究炉管理部JRR－2管理課研究員）使用済燃料輸送容器の立会検査のため六月十四日渡米。

村野徹氏（原燃原子燃料試験所研究室副研究員）オークリッジ研究所に留学中六月七日帰国。

原産だより

安全特別研究会　地震小委員会
六月二十九日午後二時原産

放射線化学研究会　Bグループ
二十六日午後二時原産

原子動力研究会　燃料グループ
二十二日午後一時半原産、プラント建設グループ二十五日午後一時半原産

Toshiba
原子力機器
放射線機器
東芝放射線株式会社　本社・東京都中央区日本橋江戸橋3－7電話（272）4271～4282
支店営業所（サービスステーション）・全国主要41都市

丸善の洋書ご案内　新刊・近刊書

	概算価
Advances in Inorganic and Radiochemistry. (Academic Pr.) Vol. 6. Ed. by H. J. Emeleus	in prep.
Atmospheric Radiation. By R. M. Goody. (Oxford U. P.) Vol. I: Theoretical Basis. '64. 438 p.	ca ¥ 3,000
NMR Spectroscopy. By N. Bhacca. '64. (Holden-Day)	4,300
Nuclei and Particles. By E. G. Segre. '64. (Benjamin)	5,000
Phonons and Phonons Interation. By T. A. Bak. '64. (Benjamin)	4,400
Physico-Chemical Diagnostics of Plasmas, Proceedings of the Biennial Gas Dynamics Symposium. Ed. by T. P. Anderson, R. W. Springer and R. C. Warder, Jr. '64. (Northwestern U. P.)	6,000
Theory of Atomic Collisions. By N. Mott. 3rd ed. '64. 500 p. (Oxford U. P.)	4,200

Ⓜ丸善　東京・日本橋／全国各地支店
電話 271－2351　振替 東京5番

来年度予算の編成に望む

展望

成作業がはじまり、日本原子力研究所、原子燃料公社等の予算要求は、原子力局に提出を終わった。編成の見通しとしては、大施設の建設が目白押しに本格化するので、その積み上げだけでも今年の予算規模をかなり上回るだろうという予想が出ており、施設ばかり多くて人員と研究費がそれに追いつかぬ現状が、益々ひどくなって行く心配がある。

ところが施設の方では、運転が軌道にのり試験研究が進むにつれて、運転および研究要員の人件費、試験研究費など運営諸費の要求がふくらんでいくのは自然の勢であり、これを予算総額のわくで機械的に押えたり、在来の研究施設における研究費率というようなもので一律にしぼって行くと、原子力の研究開発はいつになっても所期の成果をあげ得ないことになる。

研究費の充実に関連して、国際協力に関する予算の増額も、最近とくに必要が痛感されているものの一つであろう。これには二つの面があって、一つは開発先進国との研究協力、一つは後進国の研究開発に対する協力援助である。従来は若干の留学生派遣費が組まれている以外、これらの両面とも予算は皆無にひとしかった。わが国の原子力開発もすでに十年、単に先進国の技術を学びとるだけでなく、独自の研究が育ち、対等の立場で外国と研究協力できる分野がふえている。この場合の協力は単なる情報や人の交換とちがって、施設と人と研究費を互いにプールしての研究分担であるから、はっきりしたプロジェクトと予算措置を欠かせない。国産動力炉、プルトニウム、高速炉、あるいは放射線化学の分野でこうした国際協力の必要は益々痛感されて来ようし効果的な国際協力の活用によって反って予算も節約できるであろう。

低開発国援助についても、国際原子力機関からの協力要請や、昨年のマニラ会議で表明された東南アジア諸国の日本への期待から、これに応えるための資金の必要が痛感されている。

そのほか、産業界に対する研究委託費、研究費補助金の増額も、現場を歩くと必ず聞かれる声である。実証済みの技術の習得に関連したものばかりでなく、新しい研究をしたいという声もあり、国の機関の研究開発と調整して民間の研究が生きるようにしてほしいという声もある。これもまた民間の研究開発の成長を裏書きする事実であろう。どの分野でも、施設の骨組に肉づけして行くこと、そのための血液の補給が要求される段階に来ているのである。

昨年の暮から、政府の二つの部会が相ついで答申を出し、国会でも総合エネルギー政策に関する超党派決議のなかで、原子力発電開発の促進がうたわれるというように、原子力開発に対する認識が高まりつつある。例年とはちがった意味で、「原子力予算」が一まわり大きくなることを期待しても、あながち見当違いではあるまい。

カナダ、重水炉開発の目標を示す

軽水冷却炉を目標に

A・ムーラディアン氏　原子力学会で報告

「最近カナダ原子力会社（AECL）研究開発担当理事A・ムーラディアン氏は、カナダ原子力学会において〝カナダは軽水冷却重水炉に努力を集中する方針をとり、有機材冷却の開発計画は次第に減少されることとなろう〟と述べた。重水冷却炉がすでに改良点の可能性を確立しているのに対し、軽水冷却および有機材冷却はなお将来の開発に多くの努力が必要な段階にあるがムーラディアン氏の見解は、発電コストをさげるという面から、カナダが採用する冷却材が、この二概念のうちどちらであるかを明らかにしたものとして注目される。

カナダが有機材冷却の開発から次第に手を抜く理由として、試算によると有機材冷却は重水冷却よりKWH当り〇・二五ミルも安い可能性を与えているにもかかわらず、有機材冷却の開発はいまや可能性のみえてきたCANDU型軽水冷却炉に太刀打ちできなくなると結論したためである。（注、昨年十月の日加原子力技術会議において改良発電炉工学部長G・ボン氏の講演では電気出力四十五万KW級の沸騰軽水型と有機材型との発電コストの差は〇・三二ミルになっている）

同氏は、軽水冷却炉は第四番目の電気出力五十万KWのCANDU型重水冷却炉が建設着手するまでに、安全性とか可能性について程度のロイアリティで、非独占的コストを〇・五ミル低減できる、といった。さらに軽水冷却炉革新的系式を探究することによって、AECLは沸騰軽水冷却・直接サイクル重水炉が、契約に対する競争者に早くなれる段階に達すべきである、と述べている。

この目標に到達するためには現在秒当り四〇Wで使用されている三・二五秒の燃料体の代りに四八Wで直径四秒の酸化物燃料を使用するようCANDU型燃料チャンネルを再設計することである。この変更は、オンタリオ・ハイドロの電気出力百万KW級炉の第一基に組み入れられることになっている。さらに、ウラン密度立方秒当り一五秒を得ることを目的とする高密度燃料計画に着手することである。AECLでは、沸騰軽水冷却重水炉は重水冷却炉よりKWH当り〇・四ミルも有利であるとみている。

AECLが有機材冷却計画を取り止める意向はない、と同氏はいっている。少なくも建設中のWR一の運転を改善するために、ジルカロイおよび炭化ウランの使用が実証される方向に努力を傾ける。しかし、これも軽水冷却方式の完成に貢献するような努力であると、結んでいる。

（注）ポン氏の論文による重水炉の発電コスト予想（電気出力四十五万KW）は、重水冷却方式で三・八九ミル、沸騰軽水方式で三・七九ミル、および有機材方式で三・四七ミルとなっている。

圧力抑制法の特許を公表

GE社、非独占的使用も考慮

ゼネラル・エレクトリック社は最近圧力抑制法に関する特許を公表した。同社は昨年十二月に公告された特許について、その発明者J・シャンツ氏の表彰とあわせて公表した。同社では圧力抑制方式は原子力発電所の公衆安全性と密接な関連があるとして、原子力発電総コストに何ら影響を与えないようにしてもよい、といっている。

圧力抑制方式はアルコ・プロダクツとAMFアトミック両社が軍用炉の設計に採用しており、とくにAMFアトミックはエルクリバー炉の設計、および西ドイツのカール炉で同方式を提案したことがある。しかし、両社ともその後の開発を断念したが、GE社はフンボルト・ベイ炉建設で開発し、この結果、UC燃料は大規模ナトリウム黒鉛炉に対し満足のいく燃料であることが判明した。それは同炉の運転条件に最適な華氏千二百五十度またはそれ以上で十分使用可能である。放射線に対する方向変位の安定性および核分裂ガスの放出は千八百度の温度でも証明されている。さらに、大規模加工手段も、Kg当り百ドル以下で得られるよう開発されたなどの利点からである。

MPD運転は順調

英、リンドレイ氏の講演

日本原子力研究所では、電気学会ならびに日本原子力学会と共同で、イギリスからMPD発電の第一人者B・C・リンドレイ博士（インターナショナル・リサーチ・アンド・デベロプメント社技術応用部長）を招へい、各地で同氏の講演会と討論会を開いてきたが、以下は六月四日（木）東京文化会館における同氏の講演要旨である。

なお、リンドレイ博士は、来る六月六日からパリで開かれる欧州原子力機関（ENEA）主催のMPD発電の方がむしろ容易である。このための発電炉としては、ドラゴン炉よりもかなり高温のガス（摂氏千五百度）を発生できる高温ガス冷却炉が必要であるが、それも充分実現可能であり、それを用いれば極めて経済性の高い大電力の発電所が可能となるのであろう。

中央電力庁を中心として、メーカーが参加している重油燃焼のMPDの設計は、二十万KWの熱入力によるMPD実験発電所の建設で、近く決定がおり次第、十八カ月くらいで完成する予定とされている。

この方面の開発も極めて急速に進められており、大きな期待が寄せられている。

【講演要旨】

IRD社では、将来原子炉によるMPD発電の方がむしろ容易で注目されている。（IRD社はドラゴン計画の高温ループを担当）

文九編、総計百十七編）の委員の一人で、博士の最近の研究は、ヘリウムを作動ガスとし、セシウムを少量加えたMPD用クローズドループを作り、最高二千五百度（絶対温度）まで満足に作動させている。マッハ数は二・三で、この実験計画は将来ENEAのドラゴン計画につながるものとして、注目されている。（IRD社はドラゴン計画の高温ループを担当）

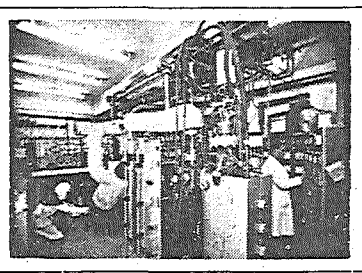
【講演要旨】

IRD社では、将来原子炉によるMPD発電の方がむしろ容易で注目されている。（IRD社はドラゴン計画の高温ループを担当）

下に、クローズド・ループでの研究開発を進めている。これは低温部はステンレス鋼、高温部はタンタルを用い、導電率を高めるためのロードとしてセシウムを用いたヘリウムのループである。

これは原子力用MPD発電の基本的技術を研究するためのループで、あまり大きくないが、原子炉の代りにグラファイトの電気ヒーターを熱源としたもので、必要なすべての部分（セシウムの過熱ループ、ヘリウムの浄化系統など）をそなえている。そして現在摂氏二千一二千百度で長時間運転されている。このような高温のループがすでに長時間運転されていることが、つまりそれを可能にしたということは、原子力用MPD発電のために極めて大きな進歩であるといえよう。

特に非平衡電離および超伝導強磁石の研究がすすみ、その実現性が明らかになれば、原子力によ

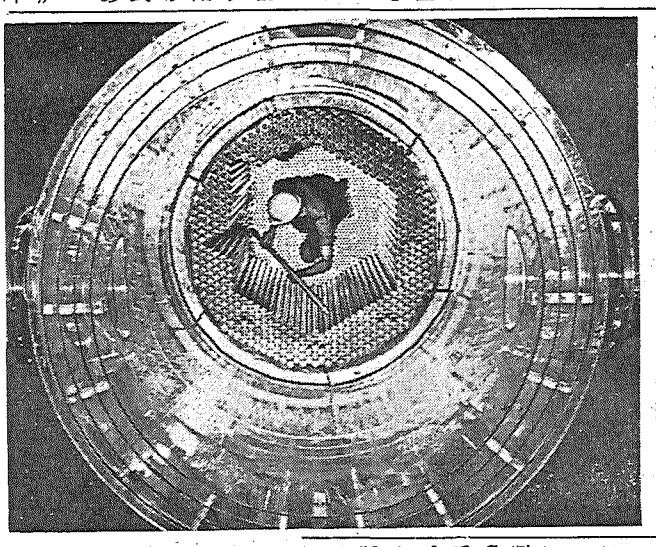


マルビケン炉の契約なる

ASEAグループが受注

マルビケンの電気出力二十万KW原子力発電所の原子炉納入契約を約一億クローナ（約七十億円）で国営電力庁が結んだ。主契約会社は、スウェーデン最大の電機企業グループASEAになる見込みである。この原子炉は重水直接サイクル型であるが、注文書には核過熱しない場合十四万KWである。規模は核過熱部を後からつけ加えられるように考慮されている。

約四年間の契約期間で原子炉は完成するが、軽水で試験運転した後、恐らく一九六九年に発電が開始されることになると予想されている。この調印は、国営電力庁が発電計画の購入業務を担当し、実際の支払は発電所の技術的、財政的責任を負うABアトムエネルギー社の予算で行なうという協定のもとになされた。また、国営電力庁は発電所の在来機器および完成後の運営についての責任を負う。このマルビケン計画の総価格は、最初の見積り額三億七千二百万クローナを少し上回る約四億クローナになるに至った。燃料は、ABアトムエネルギー社で開発、製造された微濃縮二酸化ウランが装填される。この計画にはおよそ百一二百の下請け会社が加わることになっており、その中にはすでに圧力容器を製造したウデホルム・AB・デゲルホルス・スチール・ワークス社が含まれている。



海外短信

UC燃料の開発に見通しが立つ

ピットマン氏の談話

ウラン・カーバイト（UC）燃料は完全に立証された、と米AEC原子炉開発部長F・ピットマン氏はのべている。すでにUC燃料は、アトミック・インターナショナル社で研究されていたし、その試験要素はナトリウム実験炉やハラム炉で照射されている。

【写真】ゼネラル・アトミック社では、模擬燃料を使用して高温ガス冷却炉（HTGR）用に、実規模の半分の装置で冷却材の流れを試験している。プレキシグラス容器の原子炉モデルは、炉心と圧力容器間のヘリウムガス冷却材の調査用に使われている。

仏、原子力発電は全体の〇・七％に

フランスの発電量統計は、初めて原子力発電を項目にあげ、四月は全発電量（七十六億九千九百万KWH）の〇・七％にあたる五千八百万KWHにのぼったと述べている。

一方、今年一月～四月までのフランスにおける電力消費量は三三三億三千万KWHであり、これまでの同期の消費量に較べて一〇・二％の増加である。

コネチカット・ヤンキーに建設認可

米AECはコネチカット・ヤンキー原子力発電会社に対し、ハダムネックに建設予定の電気出力四十九万KW加圧水型炉に最近認可を与えた。同炉の建設に当ってはAECからR&Dとして六百五万ドル、燃料使用料免除に七百十四万五千ドルの援助がある。

なお、同炉建設費は、総額八千五百万ドルと見られている。

ヒノマル投資信託
オープン投資信託
債券オープン
投資信託
割引債
公債・社債
スーパーストック

大和證券
東京・千代田・大手町2－8
電話 (270) 1111大代表

新刊書御案内

The Development of Weak Interaction Theory. "International Science Review Series, Vol. 5" Ed. by P. K. Kabir. 286 p. 1963 (Gordon and Breach) ……¥ 1,980
Effect of Radiation on Metals; and other High-Melting Materials. By V. V. Penkovskii. 201 p. 1964 (Elsevier) …… 4,800
Intermediate Quantum Mechanics. "Lecture Notes and Supplements in Physics" By H. A. Bethe. 276 p. 1964 (Benjamin) …… 2,180
Materials and Fuels for High-Temperature Nuclear Energy Applications. Proeeedings of the National Topical Meeting of the American Nuclear Society, San Diego, April 11-13, 1962. Ed. by M. T. Simnad & L. R. Zumwalt. 413 p. 1964 (M. I. T.) 4,800
Optical Masers. "Methuen's Monographs on Physical Subjects" By O. S. Heavens 103 p. 1964 (Methuen) …… 960

東京都新宿区角筈1丁目828番地　株式会社 紀伊國屋書店　振替東京125575　電話大代表(354)0131

四国電力で原子力発電推進懇談会

総合開発計画とも関連
45年着工をめざし立地調査

日本原子力産業会議と四国電力の共催による「原子力発電の推進に関する懇談会と講演会」は、六月十日午前九時半から高松市の四国電力本社で開かれたが、懇談会の席上、四国電力の渡部副社長は昭和四十五年着工、四十九年運転開始を目途に、必要な技術者養成と立地調査を行なっていることを明らかにして注目された。原産では同様の催しを中国、北海道、北陸、東北の各電力会社と共催で開催する計画を進めている。

この日は、高松を訪れた一本松珠璣原電社長、福田節雄東大名誉教授、松根宗一原産副会長を迎えて四国電力の中川社長はじめ首脳部、四国通産局の桜井公益事業部長を加えた懇談会が開催された。

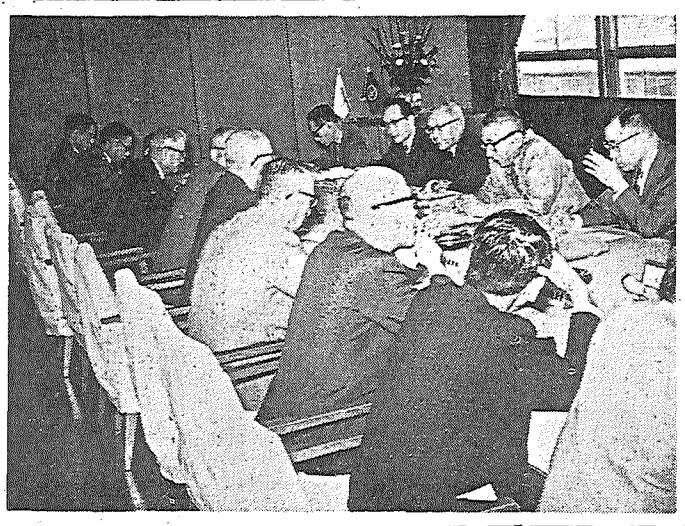
席上中川社長、松根原産副会長から、各電力会社と原産が協力して開催することになったこの催しの意義について、四国総合開発計画等との関連をふくんだあいさつがあり、ついで渡部四国電力副社長から、大要つぎの通り原子力発電に対する同社の考え方と計画がのべられた。

一、地域経済と電力需要の関係をみると、四国地方の今後の経済成長は全国水準を上まわるものが期待される。昭和五十年までの必要電源開発量は約百九十万KWだが、この中一五〇万KWは火力で、しかもその大半は重油へ依存せざるをえまい。又、それ以降のことも考えると、石油への依存も限度があること、最近の原子力技術の発展をも考慮して、近い将来原子力への切替を予想したしっかりした計画を樹てる必要がある。

二、四国電力としては、安全性と経済性の見通しがつき次第原子力発電所の建設に着手したい。その見通しがつく時期は、中央三社がそれぞれ一号機を運転開始する昭和四十四―五年ごろとみられる。そこで昭和三十八年度策定の電力長期計画に、三十五万KW、四十五年着工、四十九年運開を目途とする建設計画を織り込んだ。

これに対して原産側から、原子力発電の実施については西地域全体で広域運営的に考えることにより、一そう有効かつ経済的な初期開発の実施ができるのではないかとの意見がのべられ、この問題に関する種々の論点が討議された。また、原電の経験の活用についても活発な意見がのべられた。

ついで、午後一時半から、同本社四階大ホールで、松根、一本松、福田各氏による講演と映画の会があり、四国電力および関係会社、学校ならびに地元市民約三百名余が熱心に聴講した。


四国電力本社での懇談会

放射線取扱主任者試験期日決る

科学技術庁は六月十日、放射線取扱者試験について、第一種試験を十月四、五両日、第二種試験を六日、ともに東京は東京工大、大阪は関西大学天六学舎で行なうことをきめた。この決定は七月十五日の官報で公告し、八月十五日から九月十六日まで申し込みを受付けるが、官報公告後は期日前でも受付ける。また合格者の決定は十一月中旬公告するが、なお、受験手続きは例年どおりであるが、照会は原子力局放射線安全課へ。

発電炉の経済性を議題に
世界動力会議東京部会の主題内定

世界動力会議日本国内委員会は昭和四十一年十月に東京で開かれる世界動力会議東京部会の準備のために委員会を設け、具体的な準備にはいったが、このほど同大会の主題を「エネルギー利用における将来の問題」に内定した。

ことしの部会はスイスのローザンヌで九月に開かれるが、四十一年度部会の主催国である日本が、この主題を選んだものである。このテーマは三部に分かれ第一部は一般問題、第二部エネルギーの転換、輸送および貯蔵に関する問題、第三部エネルギーの消費の将来の発展に分れている。

原子力関係は、第二部門に含まれるが、第三回ジュネーブ会議および一九六四年ローザンヌ部会での発表論文との重複を避けるために、技術的なものより、むしろ経済性に重点をおいた動力炉の将来性に関する論文提出が要請されている。特に、経済性および総合的燃料サイクルの観点に立って、各国における種々の炉型の組み合せ（熱転換炉から増殖炉まで）の最良のパターンを取扱ったペーパーの提出が望まれている。

電試に世界最大級の線型加速器完成
工業技術院電気試験所田無分室

日本原子力産業会議の東北原子力懇談会（委員長・平井寛一郎東北電力社長）は、六月三日の総会で「原子力平和利用連絡協議会」（仮称）を設置することをきめ、六月中に発足するため具体的準備をすすめることになった。

同懇談会は三十四年設立以来、原子力平和利用のPRをはじめ、RI、原子力工業利用などに関する基礎知識普及のための各種原子力講座や講習会を行なうなど、かなりの成果をあげてきた。

しかし同懇談会は産業界を中心にした構成のため、新たに東北大学の医、農、工学部、同金属材料研究所、同選鉱製錬研究所、宮城県教育委員会など学識経験者を含めて幅広い機関として、多角的な活動をするため設立することになったもの。これを契機として東北の原子力開発の動きは一段と進展することが期待される。

原産東北懇談会が連絡協議会を設立

晴海で開催した内示会風景

わが国原子力の現状紹介
ジュネーブ展出品物内示会開く

国連主催第三回原子力平和利用国際会議と併行して開催される科学展示会への日本からの展示物が六月十日晴海貿易センター二号館で内示された。

原子力平和利用会議はこの秋、八月三十一日から九月九日までスイスのジュネーブで開催されるが、この期間中、会議に関連のある科学展示会が併催される。

日本政府は今回はじめて約七百万円の予算で百平方㍍のスペースを使用し、日本の原子力開発の現状を紹介することになったもの。

展示物内容は政府関係機関の東海原子力センター金景写真のほか各機関のコルトン写真、模型とパネルによる原子力第一船、ウラン実物の人形石など。

産業界関係では五グループの各研究所の写真、その他原子力関係機器材料などを紹介する。なおこの展示物は六月十五日梱包され六月二十七日に船積みされる。

原子力学会の遮蔽専門委員会が発足

日本原子力学会の「遮蔽専門委員会」が六月十日発足した。これは遮蔽研究の方法や方向および内外の情報を調査検討するもので、研究テーマとして遮蔽に関する①実験的研究②理論的研究③遮蔽設計に関する研究④海外の遮蔽研究などが取りあげられている。

この研究期間は本年六月から四十年三月まで、主査には兵藤知典氏（京大工学部原子核工学教室）が決定した。

三菱重工業が誕生

新三菱重工業は六月一日、三菱日本重工業ならびに三菱造船と合併、社名を三菱重工業と変更して本社を東京都千代田区丸の内二の一〇においた。新会社の社長は藤井深造氏、副社長は河野文彦、佐藤尚両氏である。

三菱原子力が成約
東大向けカウンタ

三菱原子力工業はこのほど東大原子核工学科の「三菱MHA形ヒューマン・カウンタ」の受注を内定したので、近く正式に契約する。三菱原子力はさきに放医研に、国産第一号のヒューマンカウンタを納入したが、こんどのMHA形はこの経験を生かしてさらに高性能を、そして簡易に設計したもの。さきのMHL形にくらべると約半分の時間で人体内の放射能の全量測定、放射性物質の集中個所の検知、放射性物質の種類の分析などができる高精度のものである。納入価格三千六百万円、三菱重工業と三菱電機が合同して製作し、来年三月までに完成する。

電力各社の人事異動きまる

このほど原電および電力各社は人事異動を発令したが、そのうち原子力関係など主な異動は左記の通り。

原電は六月十日総務課長に前電源開発副調査役小倉哲氏を発令した。前総務課長森甲吉氏は東電に帰社し監査役付副主査になった。

東京電力▽原子力発電課長＝鈴木範雄（発電課副長）、なお前発電課副長＝三宅申氏は江東支社コーディネーターに転勤。

関西電力▽専務取締役＝松本栄治、森岡俊男、友永信夫、上野幸七▽常務＝野田順二、伊藤俊夫▽工務室、火力部、原子力部担任支配人＝佃俊雄（副支配人火力部長）▽原子力部第一課長＝川口啓造（兵庫火力事務所発電課長）

中部電力▽常務＝河内武雄（取締役）▽火力部長＝片岡文雄（火力部次長）▽東京支社長＝藤本得（飯田支社長兼土建課長）▽原子力課長＝水野勝巳（中央給電指令所長）、なお前火力、原子力課長＝西依祥一氏は知多火力建設所長に転勤。

原子炉 規制権限で質疑
電気事業法案衆院を通過

電気事業法案は六月九日の衆院商工委員会で採決の結果、賛成多数で可決され、ついで十一日の本会議上程後、衆院を通過した。さらに同法案は参院に回り、十二日の商工委員会で審議が始められた。

しかし、六月二十六日の延長国会の会期末までに成立するかどうかは、なお楽観を許さない。

この法案は、国の基幹産業である電気事業に確固たる法体系を与えようとするもので、昭和三十八年十月の電気事業審議会の答申案と、これに通産省の手直しを経てまとめられたもの。現行法がこれまで失効したポツダム政令に準拠してきたのは、法形式的には全く変則的なものであり、したがってその後大きな発展をとげた電気事業の実態に適合しない点が生じたので、その法制を整備することになったものである。この法案の内容には①企業体制のあり方②資金調達の問題③大口産業用電力の取り扱いなど、多くの重要な問題を含んでいる。

同法案には原子力発電の安全性や保安問題など多くの関連した条項があるが、しかしこの部分については、現在の公益事業令と同じ取り扱いを新法案の中にもりこんでいる。この点に関する限り通産省と科技庁との関係（新電気事業法と原子炉規制法）には変わりはないと見られている。

ただこの法案の第四十五条「発電用原子炉に燃料として使用する核燃料物質は、その加工については、覚え書を交換し、原子炉規制法の分野について、全く専門的に通産省令で定める加工の工程ごとに通産大臣の検査をうけ、これに合格したあとでなければ、使用してはならない」という条項に関しては、衆院の科技特委でも論議された。問題となったのは、新法案によると「科技庁の権限が通産省に移行し、原子力が普通の発電と同様にあつかわれるおそれがある」とされる点にあった。

これについて科技庁では「通産省（電気事業法）と科技庁（原子炉規制法）の関係などについて、細部まで打合せをしている。両法域での食い違い、責任の不分明なことのないように、法律で表現できない実際上の取り扱いについては、覚え書を交換し、原子炉規制法の分野について、全く専門的に科技庁が処理できる形にしている。」との見解を表明している。

喫煙室

いま原燃の検査専門委員会では、JPDRの二次燃料国産化に伴い、ジルカロイ燃料被覆管の欠陥（表面キズ）を超音波で探る検査方法の開発に努めている▼ところが75ミクロン前後の深さのきまったキズをつけた被覆管のサンプルを、どうやって作るかでハタと行きづまった▼このとき思いがけない趣味からヒントを得て難問題を解決したのがこの委員会の取りまとめ役の三島良績先生▼氏は人も知る切手収集家―とくに製造工程の研究では世界一、二の大家。パイプのキズをつけるのに切手の原版を作る彫刻を用いたらとピンときた▼すぐ大蔵省印刷局滝野川工場でやってみたら見事に成功。この標準試料をもとに検査方法が究明され、七月初めにはその結果が出ることになった▼今秋ジュネーブ会議に行く三島さんは、切手研究の話をかねて、諸外国でのキズをつける方法を聞いてみたいと楽しみにしているとか。

山一で証券のある生活を
山一證券
本店　東京都中央区日本橋兜町一ノ三
支店　全国主要都市百余店

●本社＝東京銀座　●工場＝北海道苫小牧市／愛知県春日井市
●紙は文化のバロメーター
王子製紙
OJI PAPER CO.,LTD.

GETR軽水炉燃料照射試験

五グループ、原研、原燃

昭和三十八年度の原子力平和利用研究費補助金（三千九百五十万円）を受けた、五グループの共同研究「二酸化ウラン燃料の照射」が、いよいよ米ゼネラル・エレクトリック社のGETR炉で実施されることに交渉がまとまった。これは、軽水炉用燃料体の製造技術確立のため欠くことのできない試験である

共同研究で国産化へ

好例残した照射料金の交渉

燃料体のサンプルを海外に送って照射を受けたのは、昭和三十五年度補助金による三菱原子力と東芝、昭和三十七年度の三菱原子力（現在ベルギーのBR－2で照射中、補助金一千万円、研究費約二千万円）などの先例があるが、これらの経験から照射試験には数千万円の費用を要することがわかったので、三十八年度からは研究費補助率を八〇％に引き上げることも何とか各社の共同で実施しようという機運になった。

そこで昨年初め、住友電工、東芝、日立製作所、古河電工、三菱原子力の五社が「二酸化ウラン照射共同研究委員会」（委員長は三菱原子力研究所副長杉本一六氏）を設け、原研、原燃を加えて、照射研究計画の検討、照射依頼先との折衝を一年余にわたって続けてきたが、このほどようやくゼネラル・エレクトリック社と調印の段階にこぎつけたものである。

各社の研究の進展状況がそれぞれ異るうえ、商業機密の問題があったため、どんな試料をどの程度照射し、どんな照射後試験をするかについて、五社の合意は容易ではなかった。それが数カ月にわたる話合いで、五社レベルの平均的な照射プランにまとまった上、照射前試験について原燃が、天然ウランサンプルの照射後試験について原研が、それぞれ全面的に協力することになった意義は大きい。原研の場合、照射後試験は原研自身の研究として実施され、五グループとの間に共同研究体制が組まれる。

照射依頼先の決定も難航した。GE社のGETRとベルギーのBR－2が最後に残ったが、仕事になれていてレスポンスの速いGEに、けっきょく落ち着いた。しかし、GEが最初に示した照射料金（照射後試験費をふくむ）は一億六千万円、それに対して研究費予算はせいぜい五千数百万円という大変な開きがあった。ところが交渉の過程で、GEは値下げにつぐ値下げをして、とうとうこちらの予算の線まで下りてきた。

これは、GEがBR－2との競争を意識したためもあるが、それだけではない問題がふくまれているようだ。日本側の交渉担当者は、GE側が有利な条件を出すたびに必ずそのWritten Form（書式）を要求して取っておいたので、GE側が前言をくつがえした時には、これが抗議の裏付け資料になった。またこちらに照射試験の経験があったので、テストの一つ一つについて技術的に細かくチェックでき、日本側の実力を過小評価させなかったことが、法外な料金にならないですんだ理由であろう。原子炉の購入などの場合にも、同様の事情があるにちがいない。

共同研究は昭和三十九年度にも組まれ、この方は東芝が幹事会社になってループ内照射試験の実施を検討している。また別に三菱原子力では、二酸化ウランペレット（五・七％濃縮）の燃料集合体（七十一本一組を三体）を米国サクストン炉に装入して燃焼テストをする計画を進めている。（昭和三十九年度補助金申請）これが成功すれば、軽水炉燃料の国産技術は一応確立の段階を迎えるといってよかろう。

以下、三十八年度の照射試験計画の概要を紹介する。

高い照射条件

積分熱伝導率など

天然U試料は原研で後試験

研究計画では、濃縮ウラン五試料、天然ウラン三試料が照射試験される。

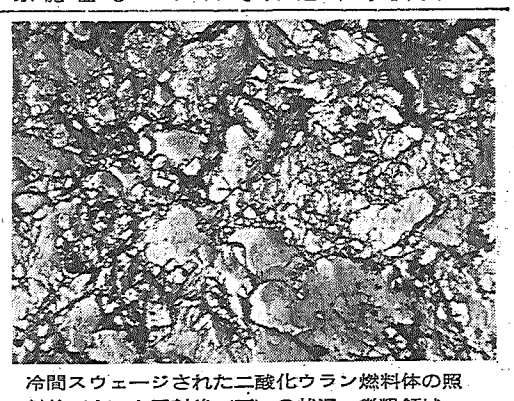
濃縮ウランの方は、米国から購入した五％濃縮ウラン（六弗化ウラン）五キログラムを、幹事会社の三菱金属がUO_2に変換したのち五社に分け、それぞれ二酸化ウランペレットにし（四社）またはスウェージ加工して（一社）ステンレススチール管に入れたもの（径九～十一ミリ、長さ百四十八ミリ）。天然ウランの方は各社が手配し、振動充填法でジルカロイまたはステンレススチール管に入れたもの（径十三・五ミリ、百二十四ミリ）。

これらサンプルの照射前テストは、サンプルを作った各社とGEのほか、原燃が協力して濃縮度の分析、X線透過試験、ヘリウム・リーク・テスト、超音波探傷テスト、オート・クレーブ・テスト（摂氏三百度の水蒸気中で）、寸法検査、表面汚染度測定などを行なうことになっている。

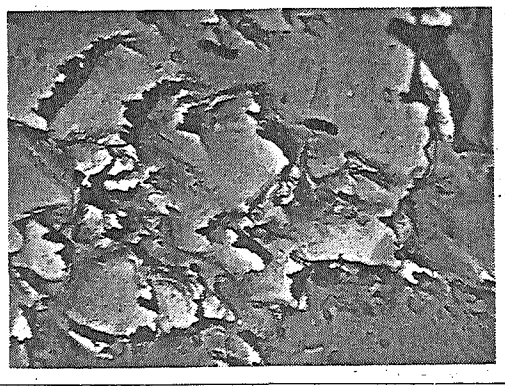
GETR炉はカリフォルニア州プレザントンにある熱出力三万三千KWのプール型材料試験炉で、最高熱中性子束五×（十の十四乗）であるが、今回の試料が装入される照射孔の中性子密度は別表の通りである。濃縮ウランサンプルのバーンアップは、三試料についてはトン当り一万MWD、二試料についてはトン当り一万五千MWD、積分熱伝導率（単位長さ当りの発熱量）は、現在の軽水炉の場合より高くとられている。照射期間は五週間を一サイクルとして、六ないし八サイクルにわたるが、照射終了後三週間冷却してから、各種のテストに移る。天然ウランサンプルの方は、バーンアップ千五百MWD、中性子束一・七一×（十の十四乗）、照射がすむとそのまま日本へ送り返され、原研のホット・ラボでテストされる。

照射後試験としては、カプセルの解体、外観検査、中性子束モニターの分析、分裂生成物ガスの放出量に関する測定、燃料棒の断面組織の観察、オートラジオグラフが予定されている。なお、照射用のカプセルは、濃縮ウランの方はGE製、天然ウランの方は国産、また輸送用のキャスクはGEが作る。

この照射試験の研究参加者は、五社の研究者二十六名、研究補助者三十四名の多数に上っている。また試験予算の内訳は照射費と照射後試験費がほぼ匹敵し、それぞれ二千二百四十万円、二千百八十二万円、アメリカとの間の輸送費が五百十五万円を計上している。



冷間スウェージされた二酸化ウラン燃料体の照射前（上）と照射後（下）の状況—微粉領域



濃縮ウラン・サンプルの照射条件

試料番号	請求中性子束	照射サイクル数	バーン・アップ	熱伝導率積分
JE—1	1.13×10^{14}	6	10.000MWD／T	35
JE—2	0.84×10^{14}	8	10.000 〃	35
JE—3	1.09×10^{14}	6	10.000 〃	45
JE—4	1.12×10^{14}	8	15.000 〃	35
JE—5	1.16×10^{14}	8	15.000 〃	35

山窓

このほど日本新聞協会の欧米原子力視察記者団の一人として欧米九カ国を訪れたが、原子力発電はようやく軌道にのった感じで、あと六、七年もたてば世界中で、どんどこそ、着実に原子力時代の花を咲かせることだろう。

ところで見落してならないのは明日のエネルギー核融合の研究である。いわば水爆の平和利用だ。いうまでもなく水素の原子核融合反応をコントロールしてエネルギーをとり出す研究。原子力発電のはなやかさのカゲに、じみだが熱心な研究がつづけられている。

日本と同じく、十年遅れて原子力に手をつけたドイツはあせらず基礎物理の研究に「わが道を行く」といった体制だが、二十年から五十年先を読んで核融合にも大へんな力の入れ方である。

核融合研究の路線も立てよ

先進国の地道な努力に共感

ちょうどユーリッヒのAVR社に留学していた名古屋大学の宮原昭助教授に会ったとき、「ドイツの開発テンポは一見のろいように見えますが、中にはいってみますとその実力と自信は恐ろしいほどですよ。さきさきをちゃんと見とおしてじっくりやっているところは、日本のマネのできないところです」と語るのだった。

アメリカで一番うらやましかったのはテキサスの電力会社五十社がサンジェゴのゼネラル・アトミック社に年間四十億ドルの金を出し、まだ基礎段階の核融合の研究を自由にやらせていることだった。もちろん石油資源が豊かなため当分は原子力による必要もないことと、資力の強さがなせるわざだが、原子炉のつぎに来るものに早くも目をつけ、惜しまず投資するところはりっぱなものだ。

「プラズマの中の高温を出すのは大学ではなく、金をかけた大施設だ」とアメリカのある大学教授はいみじくもいっているが、これには巨額の金と長い忍耐がいる。核融合は一口にいって二、三十年後といわれるゆえんだが、日本もそろそろ本腰を入れるべきではなかろうか。核燃料に乏しいわが国こそうってつけのエネルギー資源となる。

いまこんなことをいいだすと「原子炉でさえもやっと目鼻がつき始めたばかりなのに、なにをお先き走ったことを」とやしかりを受けるかも知れないが、科学技術は日進月歩である。核融合など遠い夢のような話だよといっている間に遅れをとることになる。

アメリカのブルックヘブン国立研究所に十三年間も勤務しているという山本祐清理博（東京都出身、エール大卒）は「日本人学者の理論は実に優秀ですが、残念ながらそれを実験する施設がないので、みんなどんどん海外へ出てしまうのですよ」とぼやいていたが、ここらで官、民ともども核融合研究の路線、ビジョンをはっきりとうちだすべきではなかろうか。「原研は外国炉の陳列場だ」などとのカゲロがささやかれる苦い経験を再び繰りかえさないようにしたいものである。

（中部日本新聞社　科学部長　北村　義朗）

（投稿歓迎。千二百字以内、原産調査企画室あて送付のこと）

原研東海研で原子炉研修生募集

原研東海研究所の原子炉研修所で第十回の高級課程と一般課程の研修を実施するので入所希望者を募集している。高級課程は十月十五日から来年九月二十二日までの約一年間で五名以内、一般課程は十月十五日から来年三月二十四日までの約六カ月で三十二名を募集する。いずれも締切り期日は七月三十一日、民間企業関係と公私立研究機関関係は同研修所（電東海局二二一一）で、国公私立各大学関係は文部省大学学術局研究助成課で、また国立研究機関関係は原子力局研究振興課で受付ける。

原子炉主任技術者口答試験は七月に

第六回原子炉主任技術者試験口答試験は七月七日午前十時から科学技術庁で施行することになり、原子力局原子炉規制課で受験申込書を受付けている。受付期間は六月二十七日までだが、同日付けの消印があれば有効である。なおこの申込書には、原子炉運転関係の業務に六カ月以上従事したものは、その施設設置者の発行した証明書を、また科学技術庁長官の指定した講習機関などで所定の課程を修了したものはその機関などの長が発行した証明書等、受験資格の証明書を添える必要がある。

新刊紹介

—原産資料室便り—

◇原子力潜水艦（ノーマン・ポルマー著、堀元美訳　朝日新聞社　A五判三百五十九ページ　六百円）

◇Radiation, Radioactivity & Insects (R.D. O'Brien, L.S. Wolte 共著　A五判二百十ページ　二千三百円)

◇Elements of Nuclear Engineering (Glenn Murphy著　トッパン印刷リプリント判　A五判　二百十二ページ

◇Advances in Nuclear Science & Technology Vol.2 1964（A五判　三百七十七ページ　五千六百円）

◇Manual of Experiments in Reactor physics (F.A.Valente著　A五判　三百三十五ページ　三千円)

◇Underground processing of Fuels (Academy of Sciences of the U.S.S.R 編ロシア語による原著の英訳　A五判　百六十二ページ　二千円)

◇Radiation Medicine, International Series of Monographs on Nuclear Energy (A.I.Burnazyan, A.V.Lebedinskii共著（ロシヤ語による原著の英訳　A五判　三百六十三頁）

◇Short Technological Dictionary (Polish/English, English/Polish)

【訂正】前号四面「放射性縫合糸の試作」の本文中、最初の三行を「この研究の動機は大学病院、一般病院の放射線科外来を訪れる患者をみると、癌の手術後の断端再発患者が意外に多い」と訂正します。

世界の原子力事情をあなたの座右に!!
ユニークな産業年鑑・関係者必携の書

昭和39年版　原子力年鑑

この年鑑の特色は最近1年間の原子力に関する各種のできごとを体系的、総合的に取りまとめたものであり、特に世界的にみた原子力開発の趨勢と開発10年目をむかえたわが国原子力界の動向を分析し、その将来について展望するとともに、直接間接原子力に関係ある会社・団体・国公立試験研究機関約700社を収録してその事業を紹介するように努めた。

さらに資料を豊富に記載して、分類整理し、あわせて重要項目について解説を加え、実際の使用に便なるように心がけたことである。編集、刊行については過去6回の経験や読者の意見を参考とし、全ページに細かな配慮が払われているので、使用者の十分な御満足が得られるものと確信し、あえてこれを関係者各位の座右におくる次第である。

好評発売中！

A5判　8ポ横2段組　本文730頁
厚表紙　クロース装　上製箱入
【特典】原子力産業新聞3カ月分贈呈

定価1500円

【おもな内容】写真でみる原子力開発1963年、ひと目でわかる原子力年表、国内・海外の原子力情勢の展望1963年、国内・海外の原子力関係機関・団体・国公立研究所一覧、法令、条約、予算、各国原子炉一覧表、その他原子力関係の重要資料、内外各関係機関の役員、議員その他の主要人名録、索引

発行　日本原子力産業会議

原子力産業新聞

—第290号—
昭和39年6月25日
毎月3回（5日.15日.25日）発行
購読料 1部7円（送料不要）
1年分前金200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　東京都港区芝田村町1の1（東電19館3階）　電話（591）612]～5　振替東京5895番

総合整備委員会が問題点抽出

政策面に主力そそぐ

原産の役割　PR業務等は別組織で

日本原子力産業会議の第二回総合整備委員会は六月十九日午後一時三十分から原産会議室で開会された。わが国原子力開発の効果的推進のために果すべき産業界の役割と、その上に立った原産のあり方を根本的に検討し、新しい体制の確立に寄与するという目的から、各界のトップクラスで構成された本委員会では、前回にひき続ききたんのない活発な意見の交換が行なわれた。

出席者はつぎのとおり。

（○印は発言者）

○和田恒輔（委員長）、○岡野保次郎、○藤波収、○橋本清之助、○田中徳次郎、佐藤穣徳、○瀬藤象二、○関義長、○駒井健一郎、○一本松珠璣、○吉田確太、○加藤乙三郎、加藤博見、大堀弘、今井博、湯川正夫、○森田房男、高橋幸三郎、宗宮尚行、○山県昌夫諸氏。

和田総合整備委員長

議事は和田委員長の前回の意見の確認から始まり、ひき続き、原産のあり方に関する基本的な問題について討議されたが、二回にわたって開催された本委員会の方向としては、原産の使命と役割は原子力産業の健全な発展のための政策面に全力をあげてまい進することであり、原産が各界の要請で実施している各種のPR関係やサービス関係の業務はこれを別組織によって対処していくことも検討すべきであるという方向であった。

なお総合整備に関して今後の検討すべき具体的業務分野として次の五項目が確認された。

①原子力開発推進に関する業務②国際協力に関する業務③PRに関する業務④サービス関係業務⑤開発の進展に伴なって新たに要請される業務

前回の討論が原産業務のうちの政策関係および国際協力関係に重点をおいて行なわれたのに対し、今回の討論では調査研究、PRおよびサービス関係など原産の業務の実態に主力がおかれ、その主要な意見は次のようであった。

☆原産の業務は政策面に重点をおき、この方面の活動が十分にできるように新しい体制を考える必要がある。

☆勉強会的な調査研究が必要だった時期は過ぎているので調査研究の内容を検討し、新しい観点から再編成する必要がある。

☆原産の調査研究には、政府が行なうべきものも含まれているのだから、政府からの補助を受ける体制を考慮することも一案である。

☆民間の自主的な調査研究を確保するためには補助を受けない方がよい。

☆PRには、一般国民に対する広義のPRと、各界関係者に対する原子力開発の必要性の認識のためのPRとがあるが、原産は後者のPRのみを担当し、前者のPRは政府なり、第三者的な別組織なりに任すことを考えてはどうか。

☆見学会とか講演会とかのサービス関係の業務については、受益者負担の考え方に徹すべきである。またこれを別組織で運営してゆくことも検討すべきだ。

財団法人として設立を許可

安全研究協理事会で報告

原子力安全研究協会（理事長藤波収氏）は六月十七日午後四時、東京千代田区平河町都市センターホテルで第三回理事会を開き、藤波理事長から、六月一日協会が財団法人として設立を許可されたと報告したのち、研究委員会の設置について審議、これを決定した。

この研究委員会は、理事会の意向を受けて協会の行なう調査、研究や、これらに関連する重要事項について企画、立案し、理事会の決定を経てその実施にあたる機関で、理事会が推薦し、理事長の委嘱する委員で構成する。この委員の任期は二年であるが、設立当初の委員は来年三月三十一日までになっている。そしてこの委員会には必要があれば部会や専門委員会をおくこともできる。

また当日の理事会では二十四名の委員候補者を選出し、これを理事長に推薦したので、近く理事長からそれぞれ委嘱されるはずである。なお委員長には藤波理事長の指名で矢木栄理事が就任することになった。二十四名の委員補補者はつぎのとおりである。

▽委員長　矢木栄

▽委員　石館守三、大山松次郎、福田節雄、山崎文男、大山彰、神原豊三、田島英三、新崎正治、三島良績、向坊隆、山田太三郎、山本広三郎、横須賀正寿、吉岡俊男、吉村国士、脇坂清一、今井美材、江藤秀雄、飯田正美、石井久、井上啓次郎、坂岸昇吉、森一久

関西研究炉臨界へ

二十四日　燃料装入を開始

大阪府泉南郡熊取町、京都大学原子炉実験所（所長木村毅一氏）の関西研究用原子炉（熱出力一千KW、スイミングプール系タンク型）は、六月二十四日早朝から原子炉主任技術者柴田俊一氏の指揮で、本格的な燃料装入を開始し、同日中に六本、つづいて二十五日に残りの燃料棒を装入、二十本前後の装入で、同日夕方までに臨界に達する見こみである。

同炉は、設計を米インターニュークレア社、製作建設を日立製作所、千代田化工、山武ハネウエル、日本鋼管、鹿島建設の各社が分担し工期二年七カ月、総工費約二十八億円で完成した。臨界後は当分の間、制御棒試験、中性子測定、遮蔽試験、冷却系統試験その他の試験をおこない、七月末ごろフル・パワーに達したのち待望の大学利用が開始されるが、この関西炉設置の意義は、わが国で初めての、しかも全国各大学が共同で利用する原子炉として、大学自体が自主運営する点にある。

原産・原動研の会員を募集

前年の成果基礎に

より充実した研究活動へ

日本原子力産業会議の原子動力研究会は、近く昭和三十九年度の研究活動を始めるので新入会員を募集している。入会申し込みは七月二十日まで原産振興課で受付ける。参加費一名一グループにつき年二万七千円、ただし同一人で二以上のグループに入会すれば一グループにつき一万五千円。

原産の原子動力研究会は、これまで八年間原子力関係技術者の養成と相互研究のために活動してきたが、昭和三十八年度の活動が近く終了するのでひきつづき前年度の研究成果を基礎に、より充実した研究活動をおこすことになったものである。

応募資格は原産会員の原子力関係業務に従事している技術者、または将来従事するものか関連を予想される技術者で所属長の推薦を受けたものと、大学、官庁、研究所などに所属し、各グループの主査がとくに必要と認めたもので会員募集は各テーマ・グループ毎にする。なお研究グループと主査はつぎのとおりである。

▽炉心設計＝日本原子力事業者林良一▽遮蔽設計＝川崎重工大島正幸▽計装制御＝都立大伊丹潔▽プラント建設＝建築研藤井正一▽動力炉開発＝日立中研神原豊三▽原子炉安全＝未定▽燃料＝原研上田隆三▽再処理・廃棄物処理＝科原製作所角谷省三▽保健物理＝武蔵工大井上武一郎▽コスト＝電力中研高橋実

放射線取扱講習

原産で一種と二種

日本原子力産業会議はこの夏、二つの放射線取扱技術者の講習会を開く。その一は日本保安用品協会と共催する第一種技術者程度のもの、その二は日本放射性同位元素協会、日本非破壊検査協会と共催する第二種技術者程度のもので、つぎのとおりである。

▼第七回放射線取扱技術者講習会＝第一種程度、八月二十四日から六日間。初め四日間は東京大手町産経会館で講義、のち二日間は放医研で実習。定員百名、受講料八千円（テキスト代実習費とも）原産振興課で八月一日まで申し込みを受付ける。

▼第六回密封線源安全取扱講習会＝第二種程度、七月二十日から五日間毎日午前午後、横浜市金沢区富岡町三一七三神奈川県工業試験所で開催。定員Aコース（講義のみ一三日間）六十名、Bコース（講義と実習）六十名。高校卒程度以上の十八歳以上のもの。受講料Aコース五千円、Bコース二千円。六月二十五日まで東京都文京区駒込上富士前町三一理研構内日本放射性同位元素協会調査研究部で申し込みを受付ける。

原燃が年度初埋蔵鉱量発表

原子燃料公社はこのほど四月一日現在の人形峠鉱山、東郷鉱山および小国鉱山の埋蔵鉱量を発表した。これによると確定鉱量は、人形峠百一万二千㌧（品位〇・〇五八％、酸化ウランの含有量五十八万八千㌔）と東郷十三万二千㌧（品位〇・〇七九％、含有量十万五千㌔）の二鉱山で合計百十四万四千㌧（品位〇・〇六一％、含有量六十九万三千㌔）である。

また推定鉱量は三鉱山合計で二十七万九千㌧（品位〇・〇五三％、含有量十四万八千㌔）予想鉱量同百八十六万八千㌧（品位〇・〇六四％、含有量百十八万六千㌔）で、この確定、推定、予想の合計鉱量は三百二十九万二千㌧である。

方法と安全性の確保検討

原産に使用済燃料輸送問題検討会

日本原子力産業会議は、使用済燃料の輸送問題を検討するため、六月十九日午後一時三十分から原産会長室に、原子力産業関係会社の関係者を招き、使用済燃料輸送問題検討会を開いた。この検討会は、発電用原子炉の建設計画が具体化するに伴ない、使用済燃料の輸送方法とこれに関連する原子力発電の経済性、輸送に伴なう安全性の確保とこれに関する諸規制について検討するもの。

これらの重要問題を具体的に調査検討して行くに当り、その方針として決めておくべき前提条件や調査項目、調査方法などについて次のような案が提出された。

①前提条件＝▽再処理工場、発電所の位置▽発電所容量▽発電所型式▽参考とする発電所▽燃料要素の重量および形状▽燃料取替方式▽取出し燃料の平均燃焼度▽取出し燃料の冷却期間▽輸送方法

②調査項目＝▽輸送キャスクの概略説明▽輸送方法（内航船輸送、鉄道輸送、道路輸送）

③調査方法＝▽キャスクの決定▽輸送方法の具体的検討

この結果、次の会合で、現在までにキャスクの設計をしたメーカーからそれらの資料の提供を受け、さらに詳細な検討を進める事になった。なお検討会のメンバーはつぎのとおりである。

▽脇坂清一（委員長、東京電力）▽岡谷融（三菱商事）安田和雄（三井物産）小林孝（日本通運）田中秀夫（日本原子力事業）柏原浩一郎（三菱原子力工業）苅田盛行（日立製作）一文字正三（住友原子力）片山三郎（古河電工）世古隆哉（東京電力）高西直哉（関西電力）水野勝己（中部電力）今井隆吉（原子力発電）塚田孝（原燃）藤原良治（電源開発）原研未定

原産だより

七日理事会を開く

日本原子力産業会議は七月七日正午東京丸の内日本工業クラブで第二回理事会を開き、評議員の決定その他を審議する。なお同日はこれに先だって午前十一時から同所で第一回常任理事会を開く。

経済特別研究会　二日正午原産

使用済燃料輸送問題検討会　三日午後一時半原産

行く人・来る人

兼重寛九郎氏（原子力委員）舶用炉、高速炉の調査その他で渡米中六月二十九日帰国。

田島英三氏（立教大学教授）国連科学委員会に政府代表代理として出席のため六月二十七日渡米。

永井輝夫氏（放医研臨床第三研究室長）米国の核医学会に出席のため六月十六日渡米。

伊沢正実氏（放医研化学研究部長）各種の国際会議に出席のため渡米していたが七月三日帰国。

坂本猛氏（原燃再処理準備室長）再処理工場の設計打合せのためロンドン、ワシントンを歴訪したが六月二十日帰国。

B・C・リンドレイ氏（英・インターナショナル・リサーチ・アンド・デベロップメント社技術応用部長）MHD発電の技術指導に来日中六月十四日帰国。

郡正治氏（三菱原子力化学研究室技師）ウェスチングハウス社に留学のため七月七日渡米。

矢野淑郎氏（原研核融合直接発電研究準備室長心得）パリのMHD発電に関する国際シンポジウムに出席後欧米の関連施設を視察する。

LAS-1型

三菱ライナック　LINAC

高エネルギーの電子線およびX線を発生する装置のライナックは工業、医学、食品、薬品工業など多くの分野で利用が期待されています。

用途

1. 放射線化学用
2. 殺菌、滅菌用
3. 非破壊検査用
4. 医療用
5. 物性研究用
6. 物理研究用

三菱重工業株式会社
三菱電機株式会社
三菱化工機株式会社
三菱原子力工業株式会社

核燃料政策の運用に期待

展望

原子力委員会は六月十五日、原子力発電推進方策の一環として、懸案だった使用ずみ燃料の国内再処理とそれに伴なうプルトニウムの買上げ措置に関する一連の政策案を明らかにした。

同委では、この案をもとに大蔵省はじめ関係方面との折衝を進め、その具体化をはかる段取りとなるが、昨今とくに総合エネルギー政策等からくる原子力発電の必要性、なかんずく準備開発積極化の意義が認識されつつあり、かつまた国際的にも経済性ある原子力発電の具体化が一層高まりをみせてきつつあるときに、いささか出遅れの感ありとはいえ、とにかく、原子力発電に対する前向きの姿勢を示したものとして歓迎されるべきであろう。

再処理事業は燃料公社の専業であること、使用ずみ燃料は民有を認めないこと、特殊核物質は国有であることなどを規定する現行の核燃料制度からいえば、当然国が明確に決めておくべき事柄の一部であるとはいえ、原子力発電コストのより一層現実的な見通しを与えた点でその意義は大きい。

まず注目すべきことは、再処理料金ならびにプルトニウム買上げ保証について、昭和四十五年度末までに稼動するものに限って、とくに明確な目安を与えている点であろう。これはおそらく最近騒上りつつある前期百万KW計画を一層推進しようとする意図をもつもので、原子力委としては珍しくといえば度肝になるが、先導的な姿勢を示したものとして原子力界全体から歓迎されよう。これで昭和四十五年度という目標が責任ある機関によって掲げられたのだから、政府、民間が手をたずさえて計画を実践する路線が敷かれたといえよう。

使用ずみ燃料の政策は、将来の燃料サイクル、ひいては発電炉開発の方向を左右する重大の要素であるから、今回の案には多くの微妙な点が含まれている。たとえば今回の案には、再処理料金最高九〇〇万円／トンとプルトニウム買上げ価格一三六〇〇円／グラム（最低）ーという二つの値が注記されているが、これらは一応常識的といえるであろう。しかしながら再処理料金については、このプラントによる再処理事業がまだ試験的要素をもついわば研究開発的性格のものであること、およびイギリスにおける天然ウラン燃料専用の再処理工場では、これの半分以下の安い料金であることを考え合わせると、初期段階の再処理費用の算出に当っては一層きめこまかい配慮を望みたい。

これに対して、プルトニウム・クレジットを上げてはどうかという論議もあるであろうが、差引き同じ結果をもたらすのであれば、原則的にいえば再処理料金を引下げるほうをとるべきであろう。いずれにしても、全体として今回の決定には、その運用によってかなりの幅が生ずるように思われる。従って、政府においては適切なる運用によって、今後の原子力発電推進の実をあげるよう切望する。

ヨーロッパ初の原子力貨物船進水

六七年ごろ処女航海に

オットー・ハーン号と命名

欧州初の原子力推進ばら積貨物船オットー・ハーン号は、西ドイツのキールにある国営キーレル・ホバルトスベルク造船所で六月十三日進水した。船名は、核分裂を発見しノーベル賞を受けたオットー・ハーン教授の名をとって命名された。同船は、ドイッチェ・バブコック&ウイルコックスーインターラトムの共同作業による熱出力三万八千KW加圧水型炉の建設がほぼ三年を必要とするので、一九六七年ごろと予定されている。

塔載炉の仕様によると、軽水冷却材は六十二気圧の作動圧で原子炉系を循環し、三・六%濃縮二酸化ウラン二・九五トンの初期装荷燃料で三年間燃料の取替えを必要とせずに同船を航行できる。同船は圧力容器中に炉心、蒸気発生器および一次循環ポンプが内蔵される最初のPWRといわれている。塔載炉のみの費用は、ユーラトムがその半額を負担するが、およそ三千万ドイツマルク（約二十七億円）になる。

オットー・ハーン号は排水量二万六千トン、積載量一万五千トンでGKSS（原子力利用造船船舶会社）が船主となる。同船は全体で五千二百万ドイツマルク、鉱石運搬船として設計され、全長百七十二メートルを持つ。

同船の竜骨建設は昨年九月開始され、最初に考えられていた三炉型のいずれをも設置できる設計に基づいて建設工程を進めていた。船用炉としてプロポーズしたが採用されなかった二炉型はインターラトムが単独で提出した有機物減速炉とシーメンスーフィアトの共同開発によるPWRである。

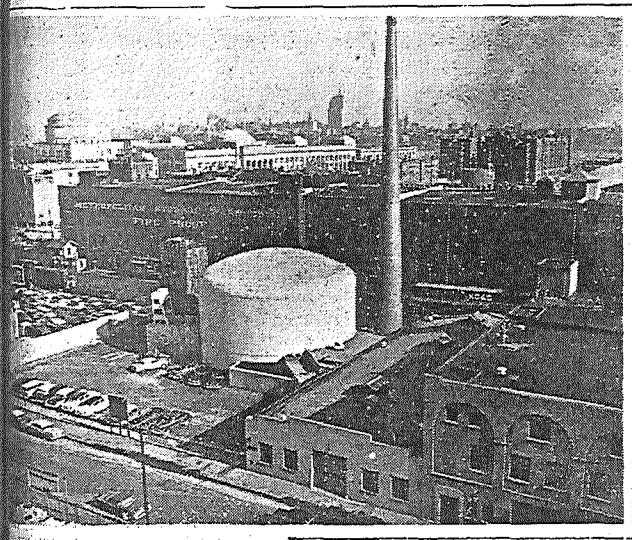
同船が完成した時には、研究目的に使用されるが、PWR概念の進歩が与えられるものとして期待されている。同船はアメリカのサバンナ号およびソ連の砕氷船レーニン号に続く第三番目の原子力推進非軍事利用船として五十名の船員と六十名の科学者により運行することになっている。

サバンナ号の寄港を認可

西独、技術者を乗船させる

西ドイツのハンブルグおよびブレーメン両都市は、世界最初の貨物船サバンナ号に対し、ハンブルグおよびブレメールハーフェン港への寄港許可を与えた、と米商務省海事局および米AFCから発表された。

一般の参観を許すため初の訪問を行なった。そして六月八日ヨーロッパに向けて大西洋横断の処女航海に出た。同船のスケジュールは、十八日にブレメールハーフェンに寄港、二十二日にドイツ人技術者を乗船させて北極海の旅に出た。



どの技術的検討が行なわれる。

原子力船の運航基準を確立するため米AFCは、サバンナ号の運転計画を通じて各港湾に対する寄港許可申請と検査を断続することになっている。

THTRの研究開発で連合契約なる

ユーラトムが発表

ユーラトムは、西ドイツの二原子力グループであるブラウン一ボベリー／クルップとケルンフォルシュングスアンラーゲとが、トリウム高温炉（THTR）で共同研究するために連合契約を結んだ。同研究計画は一九六七年末までを期限として総額二千万ドルを計上しているが、その資金は両グループの折半出資で賄なわれる。

ユーラトムはこの連合契約の仲介に入ったことですでに建設中ないし運転中の実験装置、とくに西ドイツの資金で賄なわれているAVRペブル・ベッド炉に近ずく機会を持てると見られている。それはこの共同計画が、ペブル・ベッド炉心で冷却材に高温ヘリウムを使用するトリウムーウラン燃料の研究開発に関連しているからである。

同計画は、原型THTRの設計とその系について大規模発電炉運転の工学的評価も、あわせて含まれている。

大型炉建設に援助を表明

仏、スペインへの売込みに拍車

スペインは、米・英の援助を得て五基の原子力発電所を計画しているが、フランスの売込みも活発で、すでに三月には仏電力庁長官P・ジロマおよびエネルギー担当国務省J・クトウール両氏が、また最近クープドミュルビル外相もスペインを訪問した。スペイン工業相G・ブラボ氏も調査のため訪仏している。

フランスが売込もうとしている炉は、電気出力四十一五十万KW天然ウラン炉で、フランス側の条件として非公式の情報ではあるが、少なくとも発電所一基の建設に際してはフランスの原子炉技術のノーハウを使用してもよいこと、償却の一部として年間二十億KWH程度の電力を南仏に売ることで補塡してもよいこと、燃料はスペイン産を使用すること、および建設に当たってはスペインの国営発電グループとの共同事業としてもよいこと、などの提案を出している、といわれる。

さらに、フランスはスペインのノーハウを使用してもよいという申し出を突然引込める結果となった。

AVR計画に対して、アメリカは一九六四会計年度で五百五十万ドルを計上し、米AECが炉心燃料の調達を受け持つことになっていたが、ニューメックの参加を主張するAVR側と米AECとの交渉が挫折したことで、寄付金などの援助が取りやめになっていた。

AVR燃料はUC社受注か

西ドイツ、米AECとの折衝難航で

西ドイツのユーリッヒで建設中の熱出力一万五千KWペブルベッド炉の炉心燃料は、アメリカのユニオン・カーバイド（UC）社に発注される可能性が強い。燃料加工の契約価格は、七十万ドル程度であるが、高濃縮ウランの費用を含む全契約価格については、明示されていない。このため、この計画に出費しているAVRグループとユーラトムは、西ドイツの加工業者ニューメックが炉心の五%を供給するという申し出を突然引込める結果となった。

AVR計画に対して、アメリカは一九六四会計年度で五百五十万ドルを計上し、米AECが炉心燃料ーメック参加を取りやめる結果となった。

しかし、AECは燃料供給者として直接参加を取りやめたが、AEC－AVRの交渉は、情報交換協定のみで続けられる模様である。

ユーラトムとしては、アメリカの燃料加工業者との直接交渉で、炉心分割発注協定の同意が得られるものと考えていたが、この交渉も難航しているので、今度のニューメック参加を取りやめる結果となった。

海外短信

米、濃縮U公定価格を変えずと表明

生産削減に無関係と

今年初めジョンソン大統領が濃縮ウランの生産を四〇%削減するという発表を行なったが、米原子力委員会はこの発表にかかわりなく濃縮ウランの公定価格をあげる考えはないと発表した。と同時に生産の削減は国内外に利用できるぐらいの濃縮ウラン量に何ら影響しない、とも述べている。

濃縮ウランの価格は拡散プラントに供給する天然ウランの費用で、また拡散プラントの運転費で決まってくる。とくに削減の効果は濃縮段階の費用に響いてくる。しかし、AECの分析結果によると運転レベルを下げたとしても、運転要員の削減、改良装置の設置およびその他節約によって価格を維持できる、とのことである。

米、蛾の飛行範囲をトレーサで調査

アメリカのビネランド・ステーション農業研究所の実験室では、オンタリオ地方の桃に発生する蛾の挙動をトレーサを使用して調査している。研究目的は、リン32をトレーサとして蛾が果樹園の間をどの範囲まで飛ぶか、また河や湖を越えることができるかを調べることである。

ユーロケミックに再度の増資を決定

欧州原子力機関（ENEA）の下部機構であるユーロケミック再所有の再処理プラント建設費が、当初の予想額に対し大幅な増加を示したことで、増資することに決定、総額三千七百七十五万ドルの株式資本を承認した。

ユーロケミック社はOECD十二加盟国からなる合資会社の形態をとり、資本金二千万ドルで一九五七年設立されたが、翌年スペインの加盟で二千百五十万ドルになっていた。しかし、昨年二千八百九十五万ドルに増資を余儀なくされ、このたび再度の増資を決定したもので、こんどの決定で各国の資本分担額は六百八十万ドル増加したことになる。

スペイン、三十万KW炉の入札招請

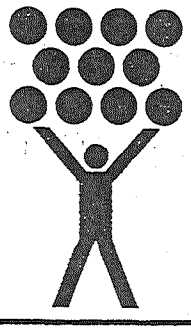
スペインのニュークレノール電力グループは、電気出力三十万KW原子力発電所の建設を決定し、六月十二日同炉建設の入札招請を行なった。マトリッドからの非公式報道によると、ウェスチングハウス社、GE社、B&W社および英AEAが問合せを受けたと見られ、さらに政府の圧力でフランスもこの入札に加わっていると見られている。

英、バルケイン燃料照射で半額負担

イギリスとベルギーはバルケイン原子力船の実用化を目ざし、BR－3を使って研究開発しているが、同炉中でイギリスが開発したバルケイン燃料を大規模に照射実験する場合には、ベルゴニュークレールとの協定により、イギリスは照射期間中の運転費の半額を負担する、とイギリス科学相Q・ホック氏は発表した。

なお、BR－3はバルケイン計画にもとづいて、本年八月からスペインの技術援助をもこうとしているのである。

マネービルなら
日興です——

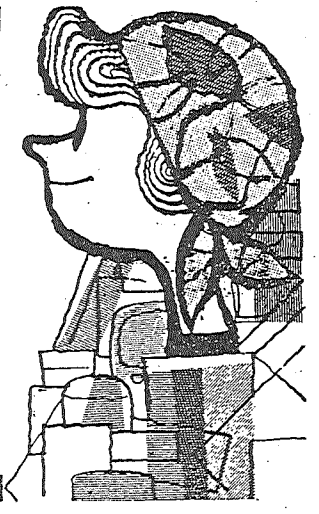


株式投資・投資信託・公社債・割引債券など証券貯蓄のことでしたら、プランから実行までなんでもご相談下さい。
全国ネットワークでサービスしております。

日興證券
本店　東京・千代田・丸の内（新東京ビル）(212)7531
兜町営業部　東京・日本橋・兜町　(671)1211

アッ！
●おまちどうさま

ご転勤やご転居はお近くの日通支店へご相談下さい。
荷造りや輸送万端経済的で安全な方法でお引受けいたします。



日本通運

原子力研究助成金6月20日交付

重点を施設の安全に

五九%は五グループ関係

原子力局は六月十七日の原子力委員会定例会に、十五日科学技術庁で決定した昭和三十九年度の原子力平和利用研究委託費と同補助金について別表のように報告、二十日付けでそれぞれ交付した。今回交付した研究委託費は二十四件一億五千八百五十七万六千円、補助金は二十九件一億五千四百三十万五千円で、この合計は五十三件三億一千二百八十八万一千円である。

この研究助成費五十三件のうち、まず研究委託費についていえば、昭和三十九年度では原子力施設の安全性を重視して、これを大きくとりあげたことが第一の特長になっている。ついで動力炉の解析と評価に対する試験研究を重視して、軽水炉とガス型炉の二つをとりあげたが、将来はこの改良型も対象にするもののようである。

また核融合の研究委託は前年度でも実施しているが、わが国の核融合関係の研究は、いま反省期にきているといわれている。このため今回とりあげた研究はいずれもこれまでの跡始末といったものである。したがって将来は別の角度から考えることが必要になったので、明四十年度ではこれを一たん休止し、四十一年度から改めて大きくとりあげることになろう。その他の課題はいずれも前年度と変りがない。

一方補助金についてはとくに今年の特長としてあげうるものはないが、昨年度からとりあげた燃料と材料の照射試験が大きく前面に出てきている。いわゆる原子力政策として原子力委員会や原子力局で考えているところでは、将来この研究は原研の材料試験炉で実施することになろうが、現在はまだ外国の試験炉に依存するのやむをえない事情にあるための補助金である。

つぎにこの委託費と補助金が、原子力産業界にどのような割合で交付されているかをみると、まず委託費では、五四・八%が五グループ関係になっている。そして委託費には五グループ関係以外の民間会社はないから、残りの四五・二%が学界、協会、地方公共団体ということになる。また補助金の方は五グループ関係が六三・四%、その他の民間会社は九・三%であるから、残り二七・三%が学界、協会、地方公共団体ということになる。そしてこの双方を合計したところでは五グループ関係が五九%、その他の民間会社が四・六%、その他三六・四%である。しかしこれは今回とくに現われた現象というのではなく、昨年も同じ傾向であるから、原子力開発の研究では、五原子力産業グループが、相当大きなウエートを占めていることを明らかにしている。

住友東海研の実験棟地鎮祭

来年三月に落成

住友原子力工業が茨城県東海村に建設する東海研究所軽水臨界実験装置の実験棟地鎮祭が、六月二十二日正午から現地で行なわれた。この実験棟は大林組の手で施工、来年三月完成するが、建坪約一千一百平方メートル、ほかに研究事務棟約六百六十平方メートルがつく。工費は三億四千万円の予定。

地鎮祭には細田茨城県副知事、地元東海村の村長、村議、建設関係者その他、東京からも駒形原子力委員、橋本原産代表常任理事、小林原子力局研究振興課長ら、総数五十余名出席、式後東海クラブで祝杯をあげた。

安全研究協に二件

軽水型動力炉の燃料被覆管など

昭和三十九年度の原子力平和利用研究委託費は、六月二十日別項のように交付されたが、この中で、さる六月一日設立を許可されて発足した原子力安全研究協会につぎの二件が交付された。

▽冷却材喪失事故時における軽水冷却型動力炉用燃料被覆管の安全性に関する試験研究（九百八十四万円）

この研究は軽水型動力炉の安全審査上の基礎資料を得ようとするもので、昭和三十六年度の「燃料被覆管の耐圧に関する試験研究」（一千二百六十万円＝三菱原子力工業）同三十七年度の「ジルコニウム合金の水素吸収に関する試験研究」（八百一万円＝神戸製鋼所）を継承するもの。研究内容はつぎのとおりである。

①冷却材喪失事故後の雰囲気での高温酸化が被覆管の耐圧の強さに及ぼす影響。②被覆管に一定量のガスを封入後昇温させる方式での耐圧試験。③一定期間使用後の状態の被覆管についての耐圧試験。

▽放射線障害防護薬剤に関する試験研究（一百九十三万四千円）

この研究は安定、無害で有効な放射線障害防止薬剤を開発するため、学識経験者で委員会を構成、研究評価を行なって研究を推進しようとするもの。研究内容はつぎのとおり。

実験的に有効が明らかになったAET、MEA、T4CA、ADTなど数種の化合物の不安定性を改良し有効性を試験する。また内部照射による障害防止薬剤の合成と効力試験をする。

小委員会の中間報告を承認

施設地帯整備専門部会

原子力委員会の原子力施設地帯整備専門部会（部会長飯沼一省氏）は、六月十九日午後一時三十分から東京赤坂のプリンスホテルで会合をひらき、都市計画小委員会（委員長松井達夫氏）のまとめた中間報告書を原案どおりに承認した。

この中間報告は、昨年七月人口分布小委員会がまとめた中間報告にもとづき、東海原子力施設周辺の人口増加を適正にし、地域住民の福祉にも合致するような整備案をねらったものであるが、その実施には相当巨額の資金を要する等の問題があり、科学技術庁を中心に各官庁の緊密な連絡がとられなければ実現はおぼつかない、などとくに地元側からの発言があった。次回はこれらの諸点をふくめ、この報告書の取り扱いについて協議する。【四面ひゅうまんかうんた欄参照】

舶用炉開発へ

日立造船B&Wと提携交渉

日立造船はさる六月十四日来日した米国バブコック・アンド・ウイルコックス社（B&W社）の国際販売部主任チャールス・ハモンド氏と、CNSG-3型炉に関する乙種の技術援助契約を結ぶための折衝をしている。この原子炉は極端に小型化した加圧水型であるが、ハモンド氏はこれをわが国の原子力第一船に役だてようとして、わが国の関係者たちと話し合いにきたものであった。

日本原子力船開発事業団は、さきに第一船の炉型を間接サイクル軽水型にするとだけ発表したが、関係メーカーはいずれも自社の立場を有利にするため、米国の提携社で開発した舶用炉の採用について、それぞれの提携社と協力して、熱心に運動している。日立造船はさきに原子力船事業団から、原子炉のうち蒸気発生装置の設計を依頼されており、将来はこの製造も担当することになる見込みが強いので、これに備えてB&W社の技術援助をもとめようとしているのである。

原研のJMTRCは安全性支障なし

原子力委が首相に答申

原子力委員会は六月十七日、原研のJMTRCの安全性について審議した結果、池田首相に支障なしと答申した。JMTRCは材料試験炉の運転に必要な基礎データを実験的に求めようとするもので、九〇%濃縮ウラン軽水減速自然冷却型、熱出力百W（大洗に移設後は最大五KWに変更）でJRR-4建屋内に設置する。燃料要素は実効高さ七五糎のETR改良型、三十五本（ウラン235の総量約八キログラム）を用意する。四十年五月完成、同六月から翌年三月まで実験し、四月大洗に移す。

外部の委託も積極的に受注

TAIC研の事業計画

東京原子力産業研究所（社長浜田秀則氏）は、このほど昭和三十九年度の事業計画を明らかにした。同研究所は業務を開始してからとしては第三年目であるが、技術の開発、設備の充実も一応の成果をみたので、この年度からは加盟各社ばかりでなく、外部からの委託研究も積極的に引受け、かたがた研究所独自の技術の開発推進に重点をおくことにしている。すなわちこの年度のおもな事業内容と研究計画はつぎのとおりである。

▼おもな事業内容　①研究受託＝炉物理、炉工学、放射化分析、トレーサー実験など原子炉、放射線、放射性同位元素を利用する研究。②照射依頼の受託＝一般的な試料のほか、大型または大量試料の照射、動物照射。③RIの製造＝精製、未精製ならびに特殊な化学的形態の放射性同位元素の受注。

▼おもな研究計画　原子炉を利用する放射線化学の研究、目下製作中の化学用ガスループによって、原子炉のN・γ混合放射線を利用するエチレンの接触水添反応を研究する。その他炉物理、炉工学、放射化学、放射化分析、保健物理各種放射線計測器などの研究を実施する。

原子力学会分科会

前号所報、の開催期日を変更

日本原子力学会で今秋開催する分科会発表会の開催日は一部つぎのように変更された。

▽原子力燃料材料分科会＝十一月二十五日から二十七日まで。

▽原子力化学・化学工業分科会＝十一月三十日から十二月二日まで、日本化学会図書館講堂。

喫煙室

関東大地震につぐといわれた新潟地震も、死傷が少なくてすんだのは不幸中の幸いだったが▼昭和石油のタンクが地震の衝撃で燃え上ったり完成間もない昭和大橋があっけなく落ちたり、鉄筋のビルが軒なみ傾いたり▼ある専門家は「建築屋は元来地盤には弱いものです」とカブトを脱いだが、ここへきて〝原子炉の耐震構造〟がぜん再認識されたのは、いささか皮肉ながら愉快な話▼タンクの火の手が周りの民家へもえひろがったのを見ると、どのタンクの敷地基礎は？―周りの地帯整備は？―とたずねたくもなる▼衆院大蔵委では〝原子力保険制度を参考にして〟地震保険をすみやかに作るよう決議したそうだ▼原子炉の安全性―多分すべての産業施設のなかで最も安全なーは、事あることに国民に理解されて行くことだろう。

昭和39年度原子力平和利用研究委託費（単位千円）

試験研究題目の概要	受託者	金額
①圧力容器のノズル等取付構造	日本機械学会	21,957
②動力炉燃料被覆管の安全性	原子力安全研究協	9,840
③施設構造物の地震時振動特性	日本建築学会	7,449
④圧力容器等の圧力逃し装置	火力発電技術協	7,391
⑤軽水炉冷却材喪失事故時冷却	日立製作所	13,103
⑥軽水炉の圧力抑制装置の機能	日本原子力事業	15,144
⑦スプレーによる沃素水洗効果	三菱原子力工業	9,761
⑧大気低層の拡散に及ぼす効果	気象協会	4,191
⑨核過熱型動力炉の炉心解析	日立製作所	14,969
⑩ガス冷却動力炉の炉心の解析	住友原子力工業	4,900
⑪マグノックス炉の総合解析等	富士電機製造	14,002
⑫高温プラズマの閉じ込め	東京芝浦電気	3,305
⑬高温プラズマの保持	日立製作所	2,446
⑭高温プラズマの閉じ込め	三菱原子力工業	5.235
⑮高温プラズマの保持	日本大学	1,934
⑯放射性廃棄物の処理材	石川県	2,057
⑰放射性廃水凝集沈殿処理	大阪府	2,003
⑱泡沫分離法の放射性廃液処理	荏原製作所	1,900
⑲放射性廃棄物の海洋投棄処分	近畿大学	3,134
⑳放射性物質取扱施設廃液処理	大成建設	2,066
㉑廃棄物の海洋投棄用容器	土木学会	3,627
㉒放射線遮蔽ガラスの放電現象	東京都	2,165
㉓放射性核種の体外排泄装置	五島育英会	3,063
㉔放射線障害防護薬剤	原子力安全研究協	2,934
合　計		158,576

昭和39年度原子力平和利用研究費補助金（単位千円）

試験研究題目の概要	補助事業者	金額
①蒸気発生器の漏れ止め溶接	三菱重工業	2,138
②圧力容器用超厚板の溶接加工	日本溶接協会	3,999
③超厚肉圧力容器の加工技術	三菱重工業	4,639
④制御棒駆動装置の動作性能	東京芝浦電気	4,993
⑤高速遮蔽弁の試作および機能	岡野バルブ製造	2,890
⑥動力炉燃料集合体の組立加工	住友電気工業	5,350
⑦動力炉燃料要素組立加工評価	古河電気工業	4,692
⑧燃料集合体の組立技術	東京芝浦電気	6,122
⑨加圧水型動力炉用燃料集合体	三菱原子力工業	9,045
⑩圧力容器の設計施工法	極東鋼弦	3,795
⑪動力炉の核制御の自動化	東京芝浦電気	4,981
⑫二酸化ウラン燃料の照射	同	30,011
⑬溶接部の中性子照射	日本鉄鋼協会	30,000
⑭多領域炉心の炉物理	三菱原子力工業	3,096
⑮多元パラメータ解析装置試作	松下電器産業	4,000
⑯高密度球形焼結体二酸化U	住友金属鉱山	2,000
⑰軽水型動力炉用燃料の開発	日立製作所	2,598
⑱ベリリウム大型成形体製作法	日本碍子	6,000
⑲標識有機燐化合物の製造	住友原子力工業	1,841
⑳RIによる二重標識化合物	結核予防会	2,433
㉑セメント工程の原料迅速分析	宇部興産	2,952
㉒放射化分析法で水質汚濁調査	東京都	1.410
㉓エチレンの水素添加反応	TAIC研究所	2,626
㉔γ線グラフト重合で樹脂製造	大阪府	2,320
㉕ポリエチレンフィルムの改質	積水化学工業	2,907
㉖大出力加速器の電子線測定法	大阪府	2,000
㉗連続式エネルギ選択 性水モニタ	日本無線医理学	1,602
㉘即発γ線分析	神戸工業	2,789
㉙耐放射線ゴムの開発	横浜ゴム	1,076
合　計		154,305

受けて重宝
三越の商品券
10,000円券まで各種・全国本支店共通
日本橋・銀座
新宿・池袋
三越

登録商標
営業品目
「味の素」・アジシオ・「ハイ・ミー」
強力「味の素プラス」・小麦澱粉・「直分解味液」サラダ油・天ぷら油・コンソメスープ・クリームポタージュ・脱脂大豆
レシチン・苛性ソーダ・晒粉・液体塩素
テックス・L―リジン その他
味の素株式会社
本店 東京都中央区宝町1の7
支店 東京・大阪・福岡・名古屋・札幌・広島・仙台

化学を通じてあらゆる産業に奉仕する
化学工業薬品
農薬・医薬
非鉄金属
金属チタン
ポソリス
日本曹達
取締役社長　大和田悌二
本社　東京都千代田区大手町2～4
新大手町ビルヂング

アジア原子力ニュースレター創刊

昨年十二月マニラの研究炉会議（国際原子力機関主催）で決まった「アジア原子力ニュースレター（Asian Atomic Newsletter）の創刊号がこのほど発刊された。これは、アジア諸国が互いに原子力事情を知り合い、研究者の横の連絡を密にするため提案されたもので、フィリピン原子力委員会が印刷発行の実務の負担を買って出て実現したもの。菊倍判八ページのささやかなものだが、インド原子力委員長バーバー氏が「アジア原子力の役割」と題する一文を寄せ、インドの開発実績と、後からくる国々への全面的な協力の意思をひめきしているほか、アジア諸国の研究炉一覧表、各国ニュースが掲載されている。ここにはバーバー氏の論文の概要を紹介する。

援助は義務かつ特権

インド原子力委員長　H・J・バーバー氏（論文要旨）

アジア・アトミック・ニュースレター誌の発刊、およびこのフィリピン原子力委員会の事業を、心からお祝い申し上げる。この雑誌の発刊が、原子力科学および原子力工業の重要なすべての分野において、アジア各国間の地域協力を促進するのに役立つことは疑いない。

アジア人が原子力の可能性をよく知らないことは残念ながら事実である。高度に工業化されている北アメリカ地域におけるエネルギー消費量は、石炭換算で一人当り年間七・八〇二トンである。ソ連では二・八四七トン、ヨーロッパ（西欧および東欧）では二・六六〇トンである。一方、東南アジアと極東（SAFE）においては、この値は〇・二三一トンにすぎない。しかし、これらの値には家庭で使用されたものもふくまれている。工業化の状態をより適切に示す電力量で表わしてみると、北アメリカでの一人当りの発電設備容量は一・〇四KW、ソ連では〇・三一二KW、ヨーロッパでは〇・四一九KWであるが、SAFEではわずか〇・〇三六KWである。

在来エネルギーが少ないアジア地域

これらの数値は、アジア諸国が努力すべき方向を示唆している。しかし、将来のエネルギー計画の立案に際しては、利用可能な燃料資源を考慮に入れる必要がある。この点についていえば、世界の低開発地域は、国民一人当りの在来エネルギー資源が最も少ない地域でもある。SAFEにおける一人当りの在来エネルギー資源の総計は、石炭九十二トンに相当すると見積られている。一方、北アメリカではこの数値は八千三百トン、ソ連では二万五千二百トン、ヨーロッパでは千四百五十トンである。

したがって、アジア諸国が開発工業化を行なうためには、代替エネルギー源に注目しなければならない。原子力が最善の代替物である。

追いつくためには一気に飛びこえる

低開発国は原子力の分野に乗り出すべきではなく、他の国が完成したことをマネすべきであるという論議が、ときどき聞かれる。しかし、この考え方は誤りである。われわれが先進国に追いつける唯一の道は、一気に飛び越えることすなわち、近代の技術開発の観点から見た場合に、もはや不必要になったある段階を飛びこすことである。われわれがこうしなければ先進国と開発中の国との差が縮まらないだけでなく、むしろその差が拡大するであろう。何故ならば先進国の技術進歩はより高い成長率をもたらすであろうから。

低開発地域のための科学および技術に関する国連会議が、昨年ジュネーブで開催されたが、この席上において、開発中の国が原子力発電に関し決定すべき問題は、もはやこのような計画を開始すべきかどうかではなくなり、何時導入するのが最も有利であるかという点であることが、一般に認識された。先進国のいくつかの大容量原子力発電所の発電原価は低下しており、高燃料地域の同容量の火力発電と近いうちに競合しうるようになろう。アメリカにおいてさえ原子力発電は在来技術よりも経済性があると今では見なされている。

インドにおいては、工業化計画に伴う電力需要をまかなうために、原子力発電を開発する必要性が早くから認識されていた。インドにおける発電設備容量の総計は五百万KWを少し上回る程度であり、これを国民一人当りに直すと〇・〇一KWにすぎない。この値を一九八六年までに〇・一KW（生活水準を認めうるほどに上げるにはこれでも十分でない）までに引き上げるには、設備容量を十倍にしなければならない。これを実現するには、人口の増加を考慮に入れれば、一九八六年までに設備容量を七千万KWにする必要がある。インドの水力発電の包蔵水力の総計は四千万KW程度と見積られており、このうちの千三百万KWは比較的開発しにくい地域にある。しかしながら、二千五百万KW程度の水力発電が一九八六年までに開発されるものと期待される。

毎年一基建設へ　インド

在来火力ともすでに競合

インドでは、重油需要はつねに増大しており、重油の探査、製造の増加率は将来の需要に多分追いつかないであろう。したがって、重油を使用して発電するためには多量の重油を相当の価格で輸入しなければならないであろう。しかもほとんどが外貨払いになるであろう。さらに、価格は輸入が必要な場合の核燃料の輸入価格よりも高くなるであろう。したがって、われわれは原子力発電の開発を決定した。インドにおいて原子力発電はすでに、在来燃料資源から遠い地域の火力発電と競合しうる。インドにはいくらかのウラン資源があり、ビハール州のJaduguda鉱山の鉱石を一日当り一千トン処理できるウラン製錬所を、現在建設中である。しかしながら、われわれの原子力発電計画は最終的には多大なトリウム資源に依存することになろう。

石炭は金属製品やその他の産業にとって重要な原料であるから、発電用以外に対する石炭需要は増加するものと考えられる。したがって、利用可能な石炭全部を燃料として使うわけには行かない。もし全部使用できるとすれば、一九八六年までに四千万ー五千万トンの石炭が発電用に使用できるであろう。これによって、二千五百万KWの発電が行なえるが、これでもなお二千万KWが不足する。

二つの原子力発電所に対する仕事がすでに開始されている。一号機はボンベイの北方約六十マイルのタラプールに、二号機はラジャスタン州のラナプラタプ・サガールの近くに設置される予定である。

タラプールの三十八万KW発電所は炭鉱地帯から遠かにはなれている西海岸のマハラシュトラ、グジャラト両州の工業地域の電力需要を満たすであろう。この地域における火力発電の発電原価はKWH当り三・六九新ルピー（七・七五ミル）以上であり、一方タラプール原子力発電所の発電原価（負荷率七五%）は、KWH当り三・〇六新ルピー（六・四二ミル）になろう。ラナプラタプ・サガール発電所の発電原価はKWH当り二・八新ルピー（五・八八ミル）程度になろう。

インド政府は、電源開発十五カ年計画を作成するため、国際的に著名な専門家数名をふくむ上級委員会を最近設置した。一九六六年以降毎年一基ずつ、原子力発電所を建設する必要性が生じるかも知れないという兆候がある。

R—、電子計測器をよろこんで提供

現在六千五百人以上がトロンベイの原子力研究所で働いている。トロンベイにある多くの研究炉、生産工場をインド人が設計し、建設したが、燃料要素成型工場もこのうちの一つである。この工場はCIRとNerlina炉の燃料要素を生産している。これによりインドは核燃料を自国で生産できる国のグループ（世界中で六カ国ほどある）に仲間入りした。

使用済燃料を再処理するプルトニウム工場は完成に近づいている。その場合投棄する放射性物質に数十億円の金がかかるが、地元に負担させることは到底無理。「国は財政支出をケチケチすべきでない。将来エネルギーのための大きな実験だから」と松井さんはちゅうちょなく言う。おだやかな、飾り気のない話しぶりだが、ずばりと〝核心〟をいう人だ。

昭和九年の都市計画東京地方委員会を皮切りに、内務省都市計画課、建設省都市局をへて、二十九年首都建設委員会事務局長になった。三十一年から科技庁の科学審議官をしたのが原子力との因縁のはじまり。交通問題から出て、工場立地、農業立地、官庁整備と、仕事の範囲はきわめて広い。現在早大理工学部の教授。

趣味は囲碁、一本松原電社長より少し弱いくらいと笑う。元子夫人と二男一女、六十歳。東大土木学科卒。（K）

ひとまわかんた

中間報告を出した原子力施設地帯整備・都市計画小委員長

松井達夫

原子力こば、新しい未経験の仕事が多いが、施設周辺の地帯整備もその一つ。そのモデル・ケースと見られる東海地区の整備案を、松井小委員会がまとめ上げた。松井さんは都市計画のベテラン、「格別苦労したわけでもなかった」が、現行の法律だけで地帯整備をうまくやることには「初めから疑問をもっていた」。でき上がった中間報告は「今の制度でやれる限界を示したものですよ」と割りきっている。

地帯整備とは、要するに人口をできるだけ適正にするような〝都市計画〟だ。都市計画としては〝異端者〟だが、それをどこまで地域の開発＝住民の福祉とマッチさせるかに苦心があった。福祉にありうような〝別の目的を立てて〟人口が自然におさえられるように考えました、と松井さんはいう。たとえば、農業地として発展させる—公有地を保存する—緑地をひろげる—等々。

問題は、これを〝絵に画いた餅〟に終らせないこと。実施

山宏応接室

昨年十一月から半年間、国際原子力機関（IAEA）職員として、タイ国原子力研究所に滞在した。最近では、東南アジア各国で原子力研究が盛んにはじめられ、タイ国でも一昨年暮れに最大熱出力一MWのスイミングプール型原子炉が完成した。これを中心にタイ国原子力研究所が作られたのであるが、現在なお廃棄物処理場やホットラボなどは建設中であり、研究所としても完成までもう一息の段階であった。

タイ国では、この研究所が原子力研究の中心であって、他に二、三の大学、病院などがRIを使用した実験を行なっていた。原子力研究所の研究員の数は、三十人そこそこという少ないものであった。今日まで、基礎工業力にとぼしかったタイ国の原子力研究所には、いわゆる自国製の機器など一つも発見できないのが実情で、実験設備、測定機器などは、すべて外国品を輸入せねばならず、とても長い時間を費しているのが現状である。

国民生活豊かにする援助を

タイ国の原子力事情について

こうした問題は、今までのタイ国の科学技術のレベルから考えると、早急には解決されそうにも思えない。また、この少ない研究員のうち半数近い人たちが海外での研究生活の経験者であった。国内で研究員の養成ができなかった今までの実情から推して、当然のことであると思えるが、現在でも新しい人たちの養成に対しては、海外留学の方法をとっていた。研究所は週五日制で土曜日は休み。原子炉の運転は日曜日から木曜日までの四日間行なわれるが、われわれがいた半年間の原子炉運転は、すべて午前中だけで、午後は完全にあいている状態だった。RIは近くにある農業大学の方と病院に毎週運ぶものだけ照射していた。

国内産業の主体が農業にあって、米が輸出物のトップを占めている。この産業形態は今後も長く続くであろうし、農学の分野で原子力を利用して研究が進められるであろう。熱帯にあるタイ国も治水が完全でなく、乾期には水不足のため水田は干上がる。そして雨期に近づいてメナムチャオピア河の水量が増加し溢流するのを待って、水田に植え付けをするため、年に一度だけの収穫である。

主都バンコクの市内には、立派な車がたくさん走っているが、すべて外国製で、街を歩く人のなかには、素足の人がたくさん居る。なんとなく文明国の仲間入りをしたいような気持ちがする。

タイ国では、原子力研究をする人口が非常に少なく、この研究所以外にこの種の仕事をする会社、大学などがないことや、大部分の機械設備などを外国から輸入しなければならない不利は、タイ国の原子力研究の道で大きな障害となっている。東南アジアに対する技術援助が日本でも大いに叫ばれているが、もっとも効果的な、国民生活を豊かにさせるべき方法を考えなければならない。

（武蔵工大原子力研究所　古川芳徳）

世界の原子力事情をあなたの座右に!!
ユニークな産業年鑑・関係者必携の書

昭和39年版　原子力年鑑

この年鑑の特色は最近1年間の原子力に関する各種のできごとを体系的、総合的に取りまとめたものであり、特に世界的にみた原子力開発の趨勢と開発10年目をむかえたわが国原子力界の動向を分析し、その将来について展望するとともに、直接間接原子力に関係ある会社・団体・国公立試験研究機関約700社を収録してその事業を紹介するように努めた。

さらに資料を豊富に記載して、分類整理し、あわせて重要項目について解説を加え、実際の使用に便なるように心がけたことである。編集、刊行については過去6回の経験や読者の意見を参考とし、全ページに細かな配慮が払われているので、使用者の十分な御満足が得られるものと確信し、あえてこれを関係者各位の座右におくる次第である。

好評発売中!

A5判　8ポ横2段組　本文730頁
厚表紙　クロース装　上製箱入
【特典】原子力産業新聞3カ月分贈呈

定価1500円

【おもな内容】写真でみる原子力開発1963年、ひと目でわかる原子力年表、国内・海外の原子力情勢の展望1963年、国内・海外の原子力関係機関・団体・国公立研究所一覧、法令、条約、予算、各国原子炉一覧表、その他原子力関係の重要資料、内外各関係機関の役員、議員その他の主要人名簿、索引

発行　日本原子力産業会議