原子力産業新聞

— 第112号 —
昭和34年7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（東電ビル3階）　電話（59）6121～4　振替東京5895番

放射線化学の振興開発を促進

原産から要望書提出

首相その他関係各方面へ

日本原子力産業会議では七月一日の理事会で「放射線化学の振興開発の促進に関する要望」を決定、二日菅会長から首相、関係各大臣、原子力委員、衆参両院と政党の関係機構、経団連、経営者団体連盟、生産性本部、日本商工会議所などに提出した。

放射線化学は原子動力、RIとともに原子力平和利用の三大支柱となっているが、わが国ではこの分野の基礎的、工業化研究が先進諸国にたちおくれている。原産では昨年七月その振興開発の促進に関する基本方策を検討するため、放射線化学部会を設置した。

その後九つの分科会で国内の現状を解明し、一応の結論をえたのでこれに関する諸方策をとりまとめ要望書として提出したのである。

要望事項としては①放射線化学研究機関、設備の設置②専門技術者の養成措置③振興開発に関する立案審議機関の設置をあげているがその概要は次のとおりである。

要望書の要旨

放射線化学は在来の化学反応ではとうてい得られない特性をもち、実験室の段階ではあるが、最近新技術の誕生、品質改善などの分野で画期的な成果をあげ、その有用性が強く認識された。この世界的な趨勢に対し著しくたちおくれることは、やがて国内特許も外国に独占され、わが国の工業化の死命をも制せられることになる。

原産では放射線化学がわが国将来の産業構造の変革に強い影響力を内包し技術革新に大きな可能性が期待される点を考え、その芽生えの育成と工業化への発展を促進するため、昨年七月関連諸会社の積極的参加を得て放射線化学部会を設け、その工業化促進に関する問題点の所在と必要な具体的諸方策について検討してきた。

その結果、この機運をさらに促進するため、放射線化学の振興開発に関する各界協力体制の確立、官民学術研究機関の拡充、技術者の養成、線源の調査、開発、設置とその経済性、大線量測定法の標準化など、とくに政府の考慮を望む諸点を次のように要望事項としてとりまとめたので、この実施について格別の配慮を願う。

①全国的な中心機構として放射線化学研究機関を設置し、あわせて各地区に、実情に即した放射線化学に関する機関ないしは設備を設けること。

②早期に専門技術者の養成の措置を講ずること。

③原子力委員会に放射線化学の振興開発に関する立案審議を行なう機関を設けること。

西独にフォーラム

武内大使・外務省に公信

駐独武内大使は六月十五日付外務省あて公信で、五月二十六日ドイツのカールスルーエで、バルケ原子力相も出席して「ドイツ原子力産業会議」が発足したことを伝えてきた。

ドイツ原子力産業会議には、西独内の原子力平和利用関係者団体ドゥッセルドルフの原子核工学研究協会、ボンのドイツ原子力協会、ミュンヘンの平和のための原子力連盟、ドゥッセルドルフの物理学研究協会の四団体が加盟しているが、なお他の団体も参加の予定である。この原子力産業会議の運営は前記四団体の会長四名で構成する幹部会で行なわれるが、さらに四団体の代表者八名で管理委員会がつくられている。事務所は当分ドゥッセルドルフに置かれる。

バルケ独原子力相

バルケ原子力相はさる三月訪日の際、原産に橋本常任理事を訪問してフォーラムに関する各種資料の寄贈を受け「日本原子力産業会議の活動を見てその必要を認識した。自分も帰国したら数カ月中に設立する」と語ったが、わずか二カ月で実現を見たわけである。

材料試験炉の検討

特別研究会と部会で来年五月結論

原産ではさきに材料試験炉の設置について検討する方針をきめ、その準備を進めていたが、七月一日の理事会で、原子動力研究会に材料試験炉特別研究会を設け、原子動力委員会に材料試験炉部会を設置することをきめた。

材料試験炉特別研究会は、七月から十二月までを研究期間とし、原子炉と材料試験についての専門技術者で構成する。調査研究項目は①技術面では、材料試験炉の世界の現状、各種型式の特質、わが国の材料試験の需要の内容と必要時期の測定、設置すべき試験炉の型式、出力、性能、原研のCP－5型炉の試験能力の範囲、②経済面では、試験炉の建設費、運転費、運転要員の内容、員数などである。

材料試験炉部会の検討期間は来年一月から四月までで、原子動力委員中のこの問題に関係深い人々と原子力局、通産省など関係官庁からのオブザーバーで構成する。

検討内容は前記研究グループの技術面、経済面の調査研究結果にもとづいて、設置すべき試験炉の型式、規模、場所とそれに関する組織、運営の体制などを検討し、部会としての結論を出す。

なお原子動力委員会は来年五月結論をとりまとめ原産から政府、関係方面に要望書として提出する。

—放射線医学総合研究所の開所式々場—

放医研の開所式

中曽根科学技術庁長官ら530名出席

7月1日・千葉市の新庁舎で

放射線医学総合研究所では、今年四月千葉市黒砂町に完成した新庁舎の内部整備も一まず完了したので、創立二周年にあたる七月一日開所式を挙行した。当日は午前十一時三十分から一時間中曽根科学技術庁長官、石川、有沢両原子力委員をはじめ各界の関係者五百三十余名が出席、まず新らしい講堂を式典会場として行なわれた。

まず放医研所長塚本憲甫氏の式辞、同管理部長瀑美節夫氏の経過報告の後、科学技術庁長官、原子力委員長中曽根康弘氏から「わが国でも未開拓の分野に取り組む放医研への期待は大きい。放射線の研究は、単に一研究員、一研究所だけでなく、所内はもとより、大学、官、民各方面とも協力して総合的に推進し最も効果的研究成果をあげるよう望む」と告辞がのべられた。

続いて塚本長官から、大成建設を代表とする建設関係七社に対し感謝状が贈呈された。

最後に、松田文相、渡辺厚相（以上代読）、和達日本学術会議副会長、柴田千葉県知事、宮田千葉市長、試験研究機関代表橋本金材技研所長らの来賓祝辞があって午後零時三十分終了した。

つづいて、祝宴は講堂わきに設けられた会場で開かれ、塚本所長のあいさつ後、石川原子力委員の発声で乾杯、安川原電社長のあいさつがあり、満場なごやかな懇談のち一時三十分散会した。

なお当日は原産から植村副会長、橋本常任理事が出席した。

放医研は三十三年四月着工、今回完成したのはその第一期工事。今後RI実験棟、付属病院などを含めて三十五年度末に建設終了。第一期建設費約五億円。

関西懇談会がPR活動を

近く別途事業として

原産関西原子力懇談会では、六月二十五日大阪商工会議所で委員会を開き、懇談会の別途事業として関西全域の青少年を対象とする啓発活動に乗り出すことになった。

懇談会では五月の委員会で原子力平和利用対策委員会を設け、関西の原子力平和利用促進をはかることになっていたが、この事業は六月の委員会で、平和利用対策委員長森寿五郎氏から提案されて承認されたものである。具体的な事業は平和利用対策委員会で検討したうえ行なわれる。

委員会の席上試案として暑中休暇中に青少年、とくに高校生を目標に巡回講演会を開く。これまでのPRはおおかた都会地中心となりがちだったが、地方の人々に十分理解させるよう考慮すべきだ—などが述べられた。

近く特殊核物質配分方針諮問委員会設置　原子力委員会では日米原子力一般協定改定議定書第一条にもとづき研究用として入手できる特殊核物質の配分につき、原子力局に近く諮問委員会を設置、配分方針をきめる。

湯川博士が米国へ

ソ連の国際会議にも

京大教授湯川秀樹博士は、米国での講演とソ連で開かれる第九回エネルギー物理学国際会議に出席するため、六月二十三日羽田発米国に向った。八月二日帰る。

塚本放医研所長が十二日ドイツへ

放医研所長塚本憲甫氏は、国際放射線学会の理事会に出席するため七月十二日羽田発エア・フランス機でドイツに向う。同氏はなお、スエーデン、オーストリア、スイス、イギリス、アメリカなどで、放射線医学に関する調査を行なうため、帰国は九月初めの予定。

原産だより

原子力関係三大臣歓迎午食会・第十一回理事会　十日正午東京会館

南ア原子力委員との懇談会　九日午後一時三十分

原子力産業グループ事務局懇談会　七日午前十一時

原子力補償問題特別委員会　小委員会八日午前十時、従業員補償問題専門部会同午後一時三十分

原子力海外留学者懇談会幹事会　八日午前十一時三十分

安全特別研究会幹事会　九日午後四時

経済特別研究会　九日午後一時三十分電力中央研究所

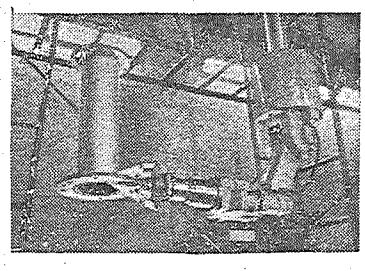
原子力学術用語委員会　七日午後二時

第三回RI会議展示会出品者打合せ会　八日午後五時三十分、十一日午前十一時

原子動力研究会　電気グループ文献選定小委員会七日午後二時、機械グループ十四日午後一時三十分、物理グループ文献選定小委員会十五日午後一時三十分、電気グループ十六日午後一時三十分、放射化学サブグループ十六日午後一時三十分砂防会館、廃棄物処理サブグループ十七日午後二時

お中元に伊勢丹の品
オフィスからも
ご家庭からも便
利な伊勢丹へ…
新宿 伊勢丹
電話(37)1111

Toshiba 東芝の総合原子力機器

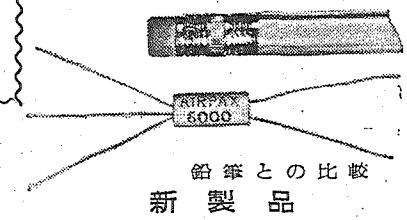

パワーマニプレータTP—1形

加速器（ベータトロン・リニアック・X線機器）
RI応用機器（照射、透過検査厚み計、液面計）
測定器（256マルチチャンネル波高分析装置そのた）
モニタ（手、足、衣服、空気水、エリア）
取扱機器（マニプレータ、グローブボックスそのた）
左記応用機器のほか原子力関係各種機器についても御相談をお待ちいたしております。

東京芝浦電気株式会社
有楽町分室（通信機販売部）
東京都千代田区有楽町2～3　朝日新聞新館
Tel（20）5651（代）・5661（代）

取扱品目
放射線測定器
各種電子管
自動制御装置
電気機器
化学製品

東陽通商株式会社
社長　奥村喜和男
本社　東京都中央区日本橋本石町1—2
電話　日本橋（24）代表5276番
出張所　大阪市東区南本町4—37テコロンビル
電話　船場（25）1271—2

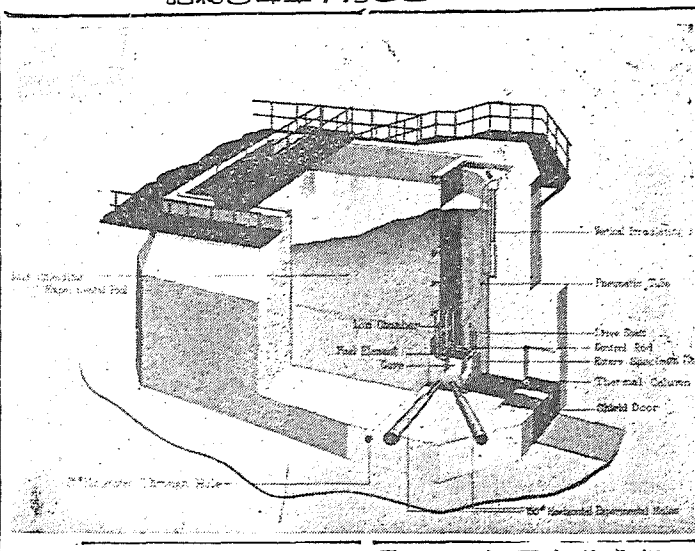
AIRPAX ELECTRONICS
TRANSISTOR CHOPPER


鉛筆との比較
新製品
米国エアパックス社の超小型トランジスタ・チヨツパは精密電子工業の変調・復調器として益々好評。
動作周波数DC～100KC、寿命永久

国産教育訓練用原子炉の概要

補助金の交付対象となった

既報のように原子力委員会は六月十八日「教育訓練用原子炉の国産化に対する補助金」の交付対象として二件の「プール型不均質熱中性子炉」を決定した。これは日立製作所と東京芝浦電気から申請されていたもので、日立のものは、燃料に十%の濃縮ウランを使うこと、酸化ウランセラミック焼結体で自社加工のできること、中性子束密度が高いなど新奇性に富み、一方東芝の申請したものは、臨界実験装置などに特色があるほか、とくに新奇性はないが、簡素な型で建設費が日立のものにくらべ二千五百万円ほど安く、建設期間も一年ぐらい短かくなるという。以下は提供された資料にもとづいて作成した両社の教育訓練用原子炉の概要である。



特色は臨界未満実験装置

東京芝浦電気

概要　普通のスイミングプール型原子炉で①原子炉技術者の訓練②原子炉物理と中性子物理の研究③核計算理論の立証④遮蔽実験などに利用できる。具体的には臨界未満実験、遮蔽実験、中性子照射とガンマ線照射の実験、小規模のアイソトープの生産、起動—停止および緊急停止をふくめた原子炉の運転、中性子束分布の測定、制御棒—安全棒の等価反応度の実験、イオン・チェンバーの測定などの試験と較正、材料へのガンマ線—ベータ線の吸収効果の実験などである。

主要部の仕様

熱出力　三千KW（最高百KW）
燃料　二十%濃縮酸化ウラン、アルミニウム合金。ウラン二三五約三㌔
核特性　全反応度〇・七%、反応度の温度系数摂氏一度当りマイナス二×一〇のマイナス四乗、ボイド系数ボイド一%当りマイナス三×一〇のマイナス三乗。
中性子密度　炉内平均毎秒一㌢平方当り二・二×一〇の一一乗。
減速材　軽水。
冷却材　軽水
制御安全棒　シム安全棒（ボロンスチール）二枚、調整棒（ステンレススチール）一枚、反応度三・五%
中性子源　アンチモン—ベリリウム五十キュリー
実験設備　黒鉛熱中性子実験装置一、照射孔二、気送管一、遮蔽用プール一、訓練用臨界未満実験装置一、ガンマ線照射装置一
炉の大きさは九・三×七・八×六・六㍍で、炉心はアルミニウムでつくられる

特徴

一、原子炉は暴走その他の事故に対して非常に安全に設計されている。具体的にいえば①炉心の全反応度は〇・七%に満たないので、絶対に臨界量をこえることがない②十分に大きな負の温度係数、ボイド係数をもっている③安全棒の全制御能力は一本当り三・五%であるので一本のみの挿入で十分スクラムできる④制御回路にはすべての操作が順序正しく行なわれているときにだけ原子炉が運転されるよう各種のインターロックが設置されている。
一、安全性が大きいにもかかわらずいろいろな実験ができる。
一、とくに臨界未満実験は、ほかに類のない装置で決して臨界にならないように装塡量を制約し、いろいろな形の燃料配列とするようなアタッチメントをとりつけ、必要以上の燃料要素の装塡を不可能にしている。

実験設備

黒鉛熱中性子設備　断面一・一×一・二㍍、長さ一・八㍍の長方形の角柱で、一㍍角の黒鉛ブロックをアルミニウムのケース内に縦横に組んでつくりあげられる。黒鉛柱の一部は炉心側でプールの中に突出していて、黒鉛中のガンマ線加熱の冷却ができる。
黒鉛柱の外面には十分ガンマ線を弱めるよう遮蔽扉が設けられ、この内部に熱中性子の流出を防ぐようボロンの板がはられる。黒鉛熱中性子柱では減速した熱中性子を使って種々の実験を行なうことができる。とくに中央の九本の黒鉛ブロックは長平方向の完全な抜とりが可能で実験に便利なようにしてある。
放射孔　中性子廻析の実験やサンプルの放射実験などのために二本の水平の放射孔を設ける。放射孔の生体遮蔽外側にはアルミニウムにクラッドされた重コンクリート製のプラグをそなえて、抜きさしできるようにし、実験と実験員の保護の役目をする。またこのプラグの先端にアルミニウム製のカプセルをネジこめるように設計するので、このカプセルの中に試料を入れてさしこみ照射することができる。
気送管　短寿命のアイソトープの製造。
遮蔽実験用プール　原子炉長平方向にひろがった約五×一・八㍍の空間は、種々の遮蔽実験に用いられる。この空間には測定器を補助のブリッジにつるして移動できるようにするので実験に便利である。
中性子照射装置　アルミニウム製のカプセルを炉心とブリッジの間で索具で連結して移動できるようにし、原子炉作動中も手軽に、試料の照射をできるようにする。
臨界未満実験装置　炉心をプール上のレールにそって移動し、この装置の上に移して臨界未満の実験を行なう。この装置は絶対に臨界にならないうえ、いろいろな形の炉心形に燃料の装塡ができるような仕掛をいくつか用意しておいて、臨界未満の状態で種々の実験ができるようになる。
ガンマ線照射設備　使用ずみ燃料から放射するガンマ線を利用し、照射設備内の試料に放射させて、いろいろの実験を行なう。

プール付タンク型炉

日立製作所

概要　研究用原子炉として最も融通性のあるといわれるプール型原子炉にタンク型原子炉を折衷復合させたもので、①原子炉技術者の訓練②原子炉、中性子物理の研究③アイソトープの製造と利用④放射線化学の研究⑤遮蔽の研究などのほか広範な目的に利用するために計画されたものである。

主要部の仕様

熱出力　三千KW（最高百KW）
燃料　十%濃縮酸化ウラン　キャンニング　ウラン二三五約三㌔
核特性　全反応度一・六%、反応度の温度系数摂氏一度当りマイナス二・一八×一〇のマイナス四乗
ボイド系数ボイド一%当りマイナス二・六四×一〇のマイナス三乗、
中性子密度　炉内平均　毎秒一㌢平方当り五×一〇の一一乗
減速材　軽水
冷却材　軽水
制御安全棒　シム安全棒（ボロンスチール）三本、調整棒（ステンレススチール）一本、反応度五%
実験設備　水中実験孔四本、水中貫通孔一本、気送管二本、垂直照射孔三本、R-I製造設備一式、熱中性子柱一式、アイソトープトレイン二本、遮蔽研究用プール三×六・五×七㍍
炉の大きさは一一×六・九×七・五㍍で、炉心はアルミニウムでつくられている
中性子源はポロニウム—ベリリウム五キュリー

特徴

燃料　高度の安全性と将来性のある酸化ウランセラミック燃料を使用している▽酸化ウラン燃料は万一燃料体被覆が破れても金属ウランにくらべきわめて水との反応が少ない▽また金属ウランより融点が高く超過反応度の急激な変動による異常過渡特性を考える場合同じ即発温度係数に対して三倍も温度に余裕がある▽濃縮度を十%にして炉心部体積をあまり大きくしない範囲でウラン二三五の量を少なくした▽軽水対酸化ウランの比を小さくして減速末端にしてあり温度、ボイドによる負の温度係数を大きくして安全性をました▽瞬間的な出力密度が高くとれる▽軽水型動力炉の一般的な進展傾向に即している。
計測制御　教育訓練用としての低出力時の炉の動作を知ることができるようになっており炉の自動、起動の研究に負するところ多い。また安全系統については、動力炉の計測制御系につながる安全系統となっているので動力炉を対象とした実験もできる。
反射体　黒鉛反射体を上下および側面につけ臨界量を節約し、中性子寿命をまし、原子炉をより安全にする傾向にしてある。
冷却系統　強制冷却、自然冷却切換えができるようにし出力の増大に対し支障のないようにしている。また去る五月、イギリスのコッククロフト博士はメルボルン大学において制御熱核反応研究の現状について、イギリスの「ゼータ」、アメリカの「ステラレーター」、「ミラーマシーン」、「シラ」、「DCX」、ソ連の「オグラ」の研究成果をきわめて専門的に講演を行なったが、現在、制御熱核反応を行なわせるには実験的にも非常に困難な段階にあることを指摘して「幾多の困難にもかかわらず〝オグラ〟のような大きな装置の建設を含めて広範囲の実験的研究を続ける必要があり、そうしなかったら制御熱核反応の研究者は泳ぐことを覚えるまでは水に入ることを拒絶した詭弁学者のようになってしまう」というソ連のクルチャトフ博士の言葉に同感であると語った。

実験設備

水平実験孔　材料試験—中性子断面積の測定、照射下における腐食の実験、放射線化学の諸研究が行なえる。
水平貫通孔　全中性子束変動法によるバイオッシレータの実験、危険係数法による実験などに利用され、原子炉用材料の吸収断面積の測定を行なうことができる。
R-I製造設備　回転照射棚における中性子束密度は三十KWの定常出力で一㌢平方当り毎秒一〇の一一乗、天然元素に対する比放射能は〇・一マイクロキュリー。
垂直照射孔　使用ずみ燃料からの放射線を利用して実験を行なう。
熱中性子柱　遮蔽実験用プールの反対側の炉面に設備され広範な実験ができる。
遮蔽実験用プール　主な遮蔽実験として①水、硼酸水などによるガンマ線、速中性子、熱中性子の減衰実験②水中の点状中性子源による中性子の減衰実験③遮蔽材料の最適組合せに関する実験④水中におかれた種々の材料に対する実効除去断面積の測定⑤複雑な形状をした大きな物体による遮蔽効果の実験。
アイソトープトレイン　高分子材料に対する照射実験

海外ニュース

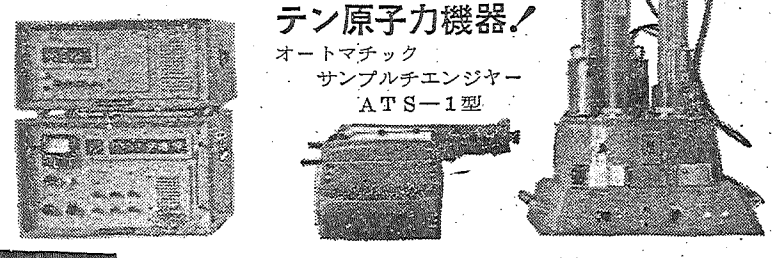
〝核融合研究〟の傾向

広範囲な実験的研究が必要

この十年間、アメリカ、イギリス、ソ連では核融合反応で放出されるエネルギーを利用するため、長期的目標をもって研究が活発に進められてきた。最近の海外のニュースによれば、核融合研究にたいする傾向は次のようである。

☆アメリカ　アメリカ原子力委員会の該融合主任ルアーク博士は「AEC による制御熱核反応の研究—〝シャーウッド計画〟は一九五一年に開始されたがこの研究の予算は年々増額されている。一九五八年度には千九百万㌦（約六十九億三千五百万円）が支出された。
一九五九年度には三千四百万㌦（百二十四億一千万円）の支出が予定されている。また、今年七月一日からはじまる一九六〇会計年度のAECの予算中にも制御熱核反応研究のために三千六百万㌦（約百三十億円）が見こまれている。AECの制御熱核反応研究計画はAECからも議会からも親切な取扱いをうけ必要な資金も全額認められてきた。現在〝シャーウッド計画〟のもとで働いている科学者は約三百五十人である」と語っている。
将来について、ルアーク博士はまた「アメリカの研究グループは過去数年間に、熱核反応装置内の温度を十倍にあげてきたが反応温度——四千万～五千万度と推定される——を達成するまでにしなければならないことが数多くある」と指摘している。
☆フランス　フランスは新しい計画として、フランス原子力委員会が、サクレーの研究所で核融合専門家のためにプラズマ物理の講座を開いている。これにはフランスのほかユーラトム諸国から約百名の科学者が出席して、基礎的な研究を行なっている。
☆イギリスでは、制御熱核反応装置「ゼータ・1」の性能を十倍に強化する第二期改良作業が今夏中には完成する予定であり、一方、「ゼータ・2」を新しく建設する計画も行なわれている。この計画は約三百五十人の科学者が参加している。

親切　第一
日産火災海上
社長　末松友衛
本社　東京・芝・田村町

あらゆる産業に奉仕する・・・
テン原子力機器！
オートマチック
サンプルチエンジャー
ATS—1型

TEN
神戸工業株式會社
神戸・東京・大阪・札幌・仙台・名古屋・福岡

U. K. A. E. A
RADIOACTIVE PRODUCTS
For research, industry and medicine
RADIOACTIVE MATERIALS
and
STABLE ISOTOPES
THE RADIOCHEMICAL CENTRE, AMERSHAM. ATOMIC ENERGY RESEARCH ESTABLISHMENT, ISOTOPE DIVISION, HARWELL

J. M
SPECTROGRAPHICALLY STANDARDISED SUBSTANCES
RARE EARTH METALS
and
RARE EARTHS OF SPECTROGRAPHICALLY STANDARDISED SUBSTANCES
JOHNSON, MATTHEY & CO., LIMITED.

Enquiries TO EXCLUSIVE AGENT
ACCREDIT AGENT
A. R. BROWN, MCFARLANE & CO., LTD.
No. 3 Ginza 2-Chome, Chuo-ku, Tokyo. Tel. (56) 5141—5

日加協定調印

七月二日オタワで

日加両国政府間で交渉していた原子力協定「原子力の平和利用における協力のための日本国政府とカナダ国政府との間の協定」は、このほど条文について両国の意見が一致したので、日本時間七月二日午後十一時オタワで調印された。この調印式では日本側は在加萩原大使、カナダ側はグリン外相が署名した。

協力は双務的

通常国会で承認を求む

この協定は前文と本文八カ条のほかに未文と議定書がついている。協定の内容は協力の範囲と一般的条件、協定範囲内の原子力物質、技術援助などの供給、その供給条件、保障措置と国際原子力機関への保障措置委譲などに関する規定をそのおもな内容としており、両当事国政府間、政府企業間と民間人の間で協力できることを、双務的な形式で包括的に定めていることが特色である。そのためプルトニウムの平和利用については双務的になり、核原料物質については査察はあるが、免責条項がない点などわが国にとって有利になっている。

供給に伴なう条件は別に協議して細目をきめるが、平和利用確保のための保障措置など政府の負う義務は、さきに締結された日米、日英間の両協定と同趣旨である。このほか議定書では協定が署名されてから発効するまでの間に、原燃がカナダから入手する原料物質についても、この協定が発効すれば、これが適用されることを規定している。

なおこの協定は次の通常国会で承認を求め、批准手続きがとられる予定である。

原子力委に新参与

原子力委員会は七月二日、新たに次の三参与をきめた。

外務省国連局長鶴岡千仞、大蔵大臣官房長宮川新一郎、通産省企業局長松尾金蔵

原産理事会議事

全議題を承認

日本原子力産業会議では七月一日午後四時二十分から五時まで、椿山荘で第十回理事会、日本原子力平和利用基金第五回評議員会を開き、次の六議題を承認した。

①役員異動について②放射線化学の振興開発の促進に関する要望について③材料試験炉特別研究会の設置について④原子力船調査団の派遣について⑤原子力関連機器専門視察団について⑥三十四年度調査研究要目について⑦報告事項　(1)第三回日本アイソトープ会議の準備状況(2)第三回原子動力講習会について(3)日本原子力産業会議東北原子力懇談会の発足について(4)原子力関係三大臣歓迎午食会(第十一回理事会)の開催について

ついて評議員会の議題

①三十四年度基金奨学生の選考について

を承認した。

役員の異動

原産では七月一日の理事会で次の役員異動を決定した。(カッコ内は旧役員名)

▽理事(評議員)日本石炭協会長・住友石炭鉱業社長石松正鉄

▽相談役(理事)三井鉱山社長栗木幹

▽理事(評議員)日本造船工業会長・三菱日本重工業社長桜井俊記

▽相談役(理事)播磨造船所社長六岡周三

この異動は石松、栗木両氏は石炭協会長を、桜井、六岡両氏は造船工業会長を代ったためである。

極東視察団歓迎会

原産が椿山荘に招待して

原産の極東視察団歓迎会は七月一日午後四時三十分から、理事会にひきつづき椿山荘で開かれた。

団長スミス博士ほかカイロ、ヴェーター両博士、カーン、ペダソン、ウエッブ諸氏、秘書パブウァース、フクイ両嬢の八名と理事会に出席した原産役員が列席。まず菅会長から歓迎のあいさつがあったのち、スミス団長が答辞を述べた。

こののち席をテラスに準備された会場に移し、レセプションに入ったが、視察団は別席の茶室で、表千家の茶の湯の供応を受けた。民謡舞踊に夜の更けるまで興じ、菅会長から視察団滞日中の記念写真を収録したアルバムを贈られ、八時ごろ宿舎に帰った。

なおスミス団長は、菅会長のあいさつに対する答辞の中で次のように述べた。

日本はこの地域で、IAEAにいろいろの援助を、末長く与えてくれると思う。われわれが日本にきたのは、日本とIAEAとの間にいろいろのつながりを持ちたいと思ったからである。そして今ここに、その機会を与えられたことにあつくお礼を申し上げる。

なお視察団は七月二日午前九時四十五分羽田発のエア・フランス機でサイゴンに向け離日した。

【写真は歓迎会であいさつするスミス団長と団員たち】

国際協力委幹事と意見交換

極東視察団一行(フクイ嬢欠席)は、七月一日午後二時から東京会館で、原産国際協力委員会幹事らと会談した。この席上では、IAEAの重要な職責の一つである原子燃料のプールとしての機能、相互技術援助、その他二、三の問題について、相当つっこんで討論されたが、懇談はきわめてなごやかな空気の中に行なわれた。

カーン氏原産訪問

極東視察団のムニール・カーン氏は、六月三十日午後原産を訪問、原子力産業グループの有志十余名と会談、IAEAの機構、日本を見た感想などについて語ったのち意見を交換した。

南アから原子力委

コッホ氏らが六日羽田に

南ア連邦のコッホ原子力委員が七月六日羽田着来日する。同氏は天然ウランの販売について調査するため、世界の主要需要国を歴訪しているが、わが国へはタバナー精錬研究所長、スチュワート在米大使館員を同伴し、燃料関係ばかりでなく、原子力計画の全般についてできるだけ多くの施設を視察しできるだけ多くの関係者と会見して討論したいと希望している。

約十日間滞在、十六日離日の予定であるが、この間に外務省、原子力委員会、原子力局、原燃本部を訪問するほか、東海村に東海研究所、東海製錬所、京浜地区、関西地区の諸施設を視察し、京都、奈良を観光するもようである。

なお九日午後一時三十分からは原産燃料特別委員と懇談する。

南アのウラン事情

南アフリカ連邦は、地下資源の豊富な国で、ウランは金鉱の副産物として採掘されていたが、大戦末期からその抽出精錬が計画され、戦後米英とウラン全生産量の購入、ウラン回収工場の建設に対する借款についての長期協定(十年間)を締結し、一九五二年に最初のウラン生産の作業をはじめた。南アのウラン埋蔵量は十一億ポンド以上、その酸化ウラン分は三十七万トンで世界最高である。

原子力開発の中心機関として、一九四九年政府内部に原子力庁を設置し、最初は、ウランの開発、輸出の管理にあたってきたが、最近ではプレントリア郊外に運転中のサイクロトロンなどを中心として自国内の研究をも管理、指導し核科学者の養成にも努めている。

こんど来日するコッホ氏はウラン産業代表の原子力委員である。

ウランの輸出では米英と一九六七年まで協定しているが、世界的に生産が過剰になりつつある現在、南アだけでなくベルギー、オーストラリアなど生産国では米英との協定が切れ次第、需要国へ供給することを強く望んでいるようだ。

原子力界の動き

▽…昭和三十一年に計画されながら、まだきまらない関西研究用原子炉の敷地について、大阪府原子力平和利用協議会(会長大塚副知事)は二十九日小委員会を開き、交野町を候補地として正式に推薦することをきめ、山野交野町長、藤田町議会議長に原子炉設置の協力方を文書で申し入れた。なお同協議会では隣接七市町村にも設置についての協力方を申し入れ、阪大、京大の原子炉設置準備委員会にも数日中に交野町を正式に推薦する。(日経)

▽…この敷地問題は予算の関係もあって、八月末までには決定せねばならないため、京大、阪大、大阪府原子力平和利用協議会などでは、いま懸命に説得工作を続けている。こうした空気の中に、さる二十一日四条畷町長の呼びかけで交野町、四条畷町、大東市などの代表九名が、四日間の日程で東海村を視察した。その結果、①原研所員は安全性に確信をもっている②人体や農産物に変った影響がない③地元民もなんらの不安をもっていない―などを確認した。(毎日大阪)

▽…二十五日代表団は交野町役場で懇談会を開いたが「設置反対理由は見当らない」との結論を出した。しかし「設置賛成の方向に進むにしても、協議会から正式文書の申し入れがない限り動きがとれない」と正式申し入れを強く要望した。(毎日大阪)このため二十九日の協議会小委員会の開催となったものであった。

▽…原燃東海製錬所は二十六日、第三回目に製作した金属ウランの品位分析結果を発表した。品位は回を重ねるごとに向上しているが、こんどの製品は国際的にも合格品であることが実証された。これまでのものには規格以上の不純物があって、満足できる結果を得られなかったが、こんどはこれら

正式に敷地推薦へ

関西炉の設置が一歩前進

の不純物も国産一号炉の燃料としての規格範囲におさえられ、これで国産一号炉の燃料として供給する三トンの生産も、見通しがついたという。

▽…毎日は二十九日、六月初めから本格的採鉱に入っていた原燃人形峠出張所で、近く人形石七百二十トンを東海製錬所に送ると報じている。この記事によれば、人形峠では現在三交代制で採鉱しているが、こんどの発送は採鉱から採鉱に入って最初のものである。東海製錬所の調査では、国産ウラン鉱の中では人形石が品位、量産とも最高であることが、今春確認されているという。

▽…日経は二十九日、昭和電工がフランス国立科学研究所から、放射線照射による共重合物の製造方式について技術導入をすることになり、近く申請を出すと次のように報じている。これはグラフト共重合物製造方式といわれるもので放射線がごく少量ですむうえ、三十種類以上の共重合物製造に適用できる点が特長である。

▽…日東商船、石川島重工、東芝電気、播磨造船、日本原子力事業会社で構成する日東商船原子力油槽船研究会は、二十二日沸騰水型原子力タンカーの設計書を、原子力委員会と運輸省に提出した。これは二十三日の読売に掲載されたところだが、この性能は、全長二百五十二尺、四万トン、載荷重量六万トン、二万八千軸馬力、十七・五ノット、出力八万KWの自然循環式沸騰水型原子炉一基と飽和蒸気タービン一基を備えている。

九月に放射線主任者試験

受験申込みは八月十五日までの消印あれば有効

第四回放射線取扱主任者試験が九月三、四両日、東京と大阪で施行される。

試験場は東京拓殖大学、大阪関西大学天六学舎で、受験申込みは東京都千代田区霞ケ関二の二科学技術庁長官あて、八月十五日の消印あれば受付ける。

原子力学会の東海研見学会

八月五日三班で

日本原子力学会では八月五日原研の東海研究所を見学する。当日のスケジュールは、午前七時四十分上野駅を準急で出発、研究所で駒形理事長の一般概況説明をきいて昼食。午後はA班物理、B班化学、C班一般に分れて見学。C班は原燃東海製錬所も見学する。

ついで四時から意見交換に入り、A班は蜷川研究所長、B班は木村理事を座長にそれぞれ懇談したのち、六時四十三分東海駅発準急で帰京するが、C班だけは懇談に参加しないので、五時四十一分水戸駅発の「みちのく」で帰る。

事業経過

(六月下旬)

◇二十二日(月)第三回原子動力講習会六月講習(二十七日まで)経済特別研究会幹事会　原子力補償問題特別委員会専門部会　原子動力研究会冶金グループ・製錬サブグループ・成型加工サブグループ研究会◇二十三日(火)放射線化学部会線量測定分科会◇二十四日(水)原子力補償問題特別委員会小委員会　第三回日本アイソトープ会議常任委員会◇二十九日(月)燃料特別研究会原子動力研究会機械グループ文献選定小委員会　同物理グループ研究会◇三十日(火)ムニール・カーン氏との懇談会　原子動力研究会遮蔽サブグループ研究会　同物理グループ研究会

告知板

◇入会　社団法人海外電力調査会(会長高井亮太郎氏・東京都港区芝田村町一の一)は日本原子力産業会議に入会した。

◇役員異動　東洋紡績株式会社は六月二十二日の株主総会で新会長に阿部孝次郎氏(社長)新社長に谷口豊三郎氏(副社長)を選任した。

喫煙室

科学技術庁の新婦人政務次官横山フクさんは、明治四十年生れの江戸ッ子▼日大法学部を出て、速記者をしているうち、自然に覚えた知識で助産婦の検定試験をパスしたという努力の人▼厚生省ならともかく、科学技術庁は畑ちがいで、本人も面くらったそうだ▼大臣は専任だから指導してくれるだろうし、みんなに相談して他の政務次官がやる程度にはやれるだろう▼またやらねばならないのだと張り切っている。

皆様のタカシマヤ
高島屋
東京・大阪・京都

日本原子力産業会議
事業経過

商品券
東京・大阪 神戸 共通
有楽町 そごう
で贈答に！

営業品目
厚鋼板
薄鋼板
特優磨鋼板
ステンレス鋼板
亜鉛鉄板
珪素鋼板
ガス管・一般鋼管
電弧熔接棒
その他二次製品
川崎製鐵株式會社
本社　神戸市葺合区脇浜町3丁目
支店　東京都千代田区丸の内2丁目3(東京ビル)
営業所　名古屋・広島

KSK
神崎製紙株式会社
本社　東京都中央区銀座東4丁目4番地
工場　兵庫県尼崎市常光寺元町1丁目11番地

量産化の道ひらく
ユニット化した計測器
神戸工業

日本電子工業振興協会で開かれた神戸工業原子力展示会会場

百数十種も生産

神戸工業は、さる六月十五日から十七日までの三日間、東京港区の電子工業振興協会で「原子力展示会」を開いた――現在先進諸国のアメリカやイギリスで、使われている原子力計測器の約八十%までが、すでに同社で、国産化されている――それだけにこの展示会は、〝日本の原子力計測器の水準と現状〟を示すものとして、大いに原子力関係者の注目をあつめ、なかなかの盛会だった。

事実、百六十平方㍍の会場にところせましとならべられた製品は、GM管、サーベイ・メーターなどの測定機器、各種の放射能汚染監視装置、原子炉制御用計測器、厚み計などの工業計器等々、実に百数十種にものぼり〝原子力開発十年〟神戸工業の努力と成果をあますところなく伝えたという。

――とくに注目されたことは、神戸工業が、ほとんどの計測器のユニット化、トランジスター化を、世界にさきがけて、おし進めている姿だった。

多種、小量生産

前述したように原子力計測器の品種は現在、測定用計測器、健康管理用監視装置、原子炉制御用計測器、工業計器など百数十種もありその数はますます増加する傾向にある。といって、いまのところこれらの需要は量産するほどない。どうしても一品料理になるわけだが、限られた人数で、これを一つ一つ設計、製作することは不可能に近い。生産面からみても、非能率きわまりない話だ。もちろん、これが高価格の原因になる……だから、多種小量生産の現状を前提として、いかに大量生産と同じ条件をつくるか、これが与えられたテーマだ。

そこで考えられるのが計測器の、いわゆるユニット化(素子化)だ。ユニット化とは計測器をいくつかのエレメント(ユニット)に分ける……それもなるべく他の計測器にも、広く利用できるよう共通性の多いユニットに分ける――むずかしいのはここで当然、電気回路の分割化を同時に考えなくてはならないことだが――そしてこの分けられたユニットの部品の外形もだいたい二、三種の寸法に統一してしまう。こうして、ユニットを規格化し、これらを組合せていろいろな種類の計測器をつくろうというわけだ。いざ、故障というときは、ユニットひとつもっていけばすむことにもなる。

――神戸工業ではこれを試みて成功したわけで、これによって、いままでは二十種類ものレート・メーターが、十二種類のユニットの組合せで、自由自在にできるという。

ユニットの規格化は、それらの組合せである単体(たとえばレート・メーター)の規格化となり、さらに単体の組合せである複合体(たとえばダスト・モニター)の規格化もできるわけで、問題の多種少量生産が、大量生産と同じ工程でできることになるわけだ。

トランジスター化

一方、真空管方式にかわるトランジスターの採用は、いうまでもなく、これらの計測器を軽量小型化――容積は四分の一、重量は五分の一になる――する点にねらいがあるわけだが、さらに真空管にくらべてトランジスターの利点は寿命は無限大に近い。振動衝撃などのショックに強い。一般的に性能も秀れている。価格も大してかわらない。そのうえ電気の消耗は真空管方式の二十分の一というわけである。

このような点からGM管、サーベイ・メーターなどのトランジスター化が、各社でさかんに進められ、マルチ・チャンネル・スペクトル・アナライザーのトランジスター化も、アメリカの一、二のメーカーで採用されるにいたっている。とくにサーベイ・メーターは、トランジスター化によって、真空管方式が完全に駆逐されたという向きもある。

――神戸工業が打ちだした画期的な事業の意義は、原子力計測器の大多数を同時にトランジスター化し、それをユニット化(真空管方式では有名なアメリカのトレーサー・ラボが一部の計測器をユニット化している)した系列を完成した点にあるわけだ。これで多種小量生産も、また量産化も経済ベースにのるという。もちろん神戸工業のねらいが大量生産にあることは……。

工業化の問題点

ユニット化について技術的な問題で、いちばん苦労したのは電気回路。真空管の場合も決してやさしいとはいわないが、トランジスター回路は、特殊のエレクトロニクス……約一年十カ月かかって仕上げたという。

また工業化にもいろいろ問題はあった。①いままでよいことばかりならべたが、トランジスターの重要な一つの欠点は温度に〝よわい〟ということだ。摂氏五十度前後で性能がおちる。これはゲルマニウム・トランジスターの本質的な問題なので、どうにもならない。②特性が不均一だ。③プリント配線自体にいろいろ不安があった。④それに企業としては人員や資金の問題もある。

あれやこれやで社内的にも、いわゆる〝白熱的論議〟が行なわれたすえ、工業化にふみきったのだという。だが、現在では②③の特性の不均一、プリント配線の不安は技術的にまったく解決、①の温度に〝よわい〟点も、ゲルマニウムのかわりにシリコン・トランジスターを用いる……ことが研究されているという。④については、ふみきるまでの問題だ。

それでは「安くなるのか」これは安くなる傾向にあるが、いまのところはむずかしいとのことだ。

右が真空管方式、左がトランジスター化・ユニット化されたレート・メーター

加速器

原子力委員会の核融合専門部会が立てたいわゆるB計画というのがあって、その技術的調査のためのB計画委員会がそろそろ結論をおろしそうになる段階で素粒子論グループとか武蔵野グループとかいう方面から「B計画ちょっと待った」の声がかかって、新聞紙上での討論などがはなやかに展開され、みなさんの興味をひいているらしい。こういうまじめな問題を新聞が興味本位にとりあげ、また学者の間でも「けんか」をながめるやじ馬気分でとりあつかうのは困ったことだと思う。政治家の世界での派閥争いとかを、この場合に想像なさるのは勝手であるが、そんなことは実際上少しもなく、もっと純粋な議論であるのである。(武蔵野グループとはいうのは公認団体ではなさそうであるが、核研教授　藤本陽一　同じく武田暁、教育大教授　福田信之、東大助教授　梅沢博臣　先日の委員会の席で叱られたから、では道場派とよぼうと答の四人を称するらしい)

核融合ブームは幻想
無計画の実験に結論はない

日本学術会議の中に核融合特別委員会というのが、先日発足し、筆者がその委員長に選ばれてしまったが、この委員長ははじめから、B計画是非論の困難きわまる妥結をはからなければならないという大役をおおせつかったことになる。核融合研究の積極論と消極論(といったら、たいへん変った趣向の装置が沢山出てきたが、いずれも古い装置だけれども、パハップサトロンなどというふざけた名前がついているのがあった)超高温プラズマをできるだけ安定に保持するという課題に対して、問題を立ててそれを解くという学問の正道を進んでいるのはきわめて少ないのである。新しい分野を切開くのに冒険は必要であるが、無計画の実験は何の結論も生み出さないことになり勝ちである。(大阪大学教授　伏見康治)

えた)両方のいい分をうかがっているうちにやはり一番大事だと考えたことは、基礎研究ということをはっきりめざして、その基礎研究という性格にふさわしい仕方で物事をすすめて行くということである。

去月の九月のジュネーブ原子力会議で、一時に核融合関係の論文がどっとせきを切って現われたために、何か核融合のブームが現われたかのような印象を日本人は押しつけられたが、それは多分に幻想ではなかったろうか、たいへん変った趣向の装置が沢山出てきたが、いずれもこんなことをやったらひょっとしたら、という多分に投機的なプロジェクトであって(これは古い装置だけれども、パハップサトロンなどというふざけた名前がついているのがあった)超高温プラズマをできるだけ安定に保持するという課題に対して、問題を立ててそれを解くという学問の正道を進んでいるのはきわめて少ないのである。新しい分野を切開くのに冒険は必要であるが、無計画の実験は何の結論も生み出さないことになり勝ちである。(大阪大学教授　伏見康治)

原産では原子力開発利用の進展にともない、原子力関係者がいっそう内外の諸動向を把握し、情報知識の交換、相互の連絡交流を図る必要があるとし、このほど従来の「原子力国内事情編集連絡会」を発展的に改組し「原子力事情連絡懇談会」を設置することにした。懇談会は会員を対象として毎月一回定例的に開催(第一回は七月中旬予定)される。内容は原産の刊行資料を中心とする内外の原子力事情の説明、原産の事業に関連する諸連絡、会員相互の連絡懇親などである。

「原子力事情連絡懇談会」設置決る
第一回会合を七月中旬に

やがて輸出産業

大脇原子力技術部長は「量産化できる体制をつくり、輸出産業として原子力計測器を育てるのがねらい」だといい「すでにヒリッピンにサーベイ・メーターが五十台でている。東南アジアも期待できるが、何といっても大きいのはアメリカだ。昭和三十二年のアメリカの原子力計測器の生産高は千四百億円。上昇率は年に四〇%というから、ととしあたり二千億～二千五百億円ぐらいになるのではないか……これにくわえて輸入している計測器がこの生産高の七%～一〇%ある。これだけでもざっと二十億から二十五億円だ。日本の製品はアメリカのスタンダードのサイズを採用しているので、性能がよく、値段さえ安くなれば、アメリカとそ大きな市場になる」という。このほど来日したオークリッジのモルガン氏は神戸工業の「トランジスター化・ユニット化」に讃辞をおしまなかった……ぜひ、オークリッジでも買いたいという話もある。東南アジアから同社に、二千台という大量のサーベイ・メーターの引合いがきたというウワサもある。大脇さんの〝ことばは決していきどみばかりではないようだ。

絶対的な厚み計

工業用計器では、性能と生産台数で、神戸工業と自慢はいうまでもなく「厚み計」だ。すでに三十五台を生産(国産厚み計の八〇%以上)受注残は七台、引合い中が十社以上で、納期がなかなかまもれないほど忙しいという。

なにしろ原子力計測器の発展進歩ぶりは、洗濯機やテレビなみ三年前に生産した何十という種類の製品は、その一つとして現在ではつくっていない――性能も設計もすっかりかわったという。だから、なかなかコスト低下への努力が実らないわけだ。

同社で開発した各種の厚み計のうち、最近とくに話題になるのが「差動式厚み計」だ。従来の厚み計は、反射型でも透過型でも、はかろうとする対象を、そのものズバリはかっている。これでは対象物が気圧や温度など外界の影響(とくに〝うすい〟ものは)をさけられないわけだ。そこでチェンバーを二つにして、一つには対象物の標準試料を入れておく。対象物の標準試料の測定で、外界の影響がさしひかれ、外界の影響がつねにゼロの状態で測定できるわけだ。もう一つはとくに製紙工業への進出をねらった水分計(高周波利用)と厚み計の組合せだ。これはすでに実験をおえ、工業化を考慮中だという。

アメリカでは厚み計利用のトップは製紙関係(三百七十二台)だというのに、わが国では紙にふくまれている水分(七%前後)が誤差となるため、のびなやみ(全部で八台前後)が実情、これの完成が大いに期待されているわけだ。

厚み計についての問題点は、精度は国産がよいが、部品が悪いため耐久度の点で、外国よりおとったものをつくらなければならないこと、もっと価格を安く(現在一台百万～二百万円)しなくてはならないが、これも一品製品であるのが悩み、せめて十台～二十台でよいから、同じ型のものを流せないかという。また液面計は改善していけばきりはないが、実用上つかえる段階にきて(生産台数五十台)いる。これももっと安くなれば、中小企業で採用されるがと。

リニアの開発を

今後の問題は、測定器では――将来はトランジスター一本にするが当面は真空管方式との二本だてでいく――①とくに信頼度をいっそうあげること②計算機との結びつきを容易にすることがねらい。工業計器では、厚いとかうすいとかだけをはかるのでなく、製品の選別ができるような――自動制御の方向に研究を進めていくという。また、いま富士電機が本体、神戸工業がクライストロン(電子を加速するマイクロウエーブに大電力がいる……それを発生させる心臓部)をうけもって、わが国最大の千二百万電子ボルトのリニアアクセレレーターを組立中だが、とくに神戸工業はこれからリニアの開発に努力をそそぐという。(K)

合金鉄　肥料
塩化ビニール　T.K.S.　其他化学薬品各種
ソーダ薬品
株式會社　鐵興社
取締役社長　佐野隆一
東京都中央区京橋3―4　電話東京(28)0751(代)

NAS
ステンレス
日本冶金工業株式會社
社長　森　暁
東京都中央区宝町1丁目7番地(味の素ビル)電話代表(56)8911・8921
支店　大阪・九州・名古屋　出張所　広島・富山・北海道

原子力産業新聞

— 第113号 —
昭和34年7月15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（東電ビル3階）　電話（59）6121～4　振替東京5895番

三大臣原産の歓迎会であいさつ

科学技術庁長官・原子力委員長中曾根康弘、通産相池田勇人、経企庁長官菅野和太郎三氏は、七月十日東京会館で開かれた日本原子力産業会議の三大臣歓迎午食会に出席、それぞれあいさつした。中曾根原子力委員長はその中で、三十五年度の予算では原子力工業など科学技術振興に、大量の国家資金を投入すると共に、民間産業の投資がもっとできるよう、税制その他で画期的な措置を講じたいと述べた。三大臣あいさつの内容は次のとおりであった。

資金投入の措置を

原子力委員長　中曾根康弘氏

▽原子力開発には強い政治力が必要だ。外国ではこの役割を軍部が果しているわけだが、日本にはこれがない。その意味で科学技術会議がつくられたと思う。原子力委員会は、これと提携して強力に政策を進めたい。

▽科学技術の振興には人的整備が重要である。これは原子力、電子工業の分野についてはとくにいえることだ。いま科学技術者の大増員をしなくては、開発は早晩ゆきづまる。三十五年度予算にこれを重点的にとりあげる。

▽国家としてこの分野に大量の資金を投入する。また民間産業の投資がもっとできるよう税制その他で画期的な措置を講じたい。

▽具体的な問題では①原研の体制については近いうちに整備しなくてはならないと思っている。②本年から六年、この分野における研究開発の進展はめざましいものがある。私としても石橋内閣当時、原子力予算の増加に勇断をふるったが、これがお役に立ったわけでまことにうれしい。今後は基礎研究の推進や海外技術の導入なども積極的に進めて、いっそう原子力開発の推進に努力したい。

生活向上に利用の発展推進

菅野経企庁長官

現在企画庁では〝経済二倍〟の長期計画を立案中だ。政策の実際のねらいは、日本人が欧米人と同程度の生活ができるようにすることにあると思う。これには生産技術の向上以外に方法がない。つまるところ原子力平和利用を発展させるほかないわけだ。科学技術庁とタイアップして具体的方策を進める。

開発の推進にいっそう努力

池田通産大臣

日まとまった原子力委員会の安全審査専門部会の中間報告で、コールダー型は黒鉛の収縮の問題（ほぼ見とおしはついている）など、多少検討の余地はあるが、大体大丈夫ということになった。なるべく早期に導入したい。③原子力船開発は発電にくらべ遅れている。もっとスピードアップする。④アイソトープの利用、なかでも放射線化学については、わが国としてとくに期待がかけられる。この点でも努力したい。⑤そのほか核融合反応の研究も積極的に進める。原子力平和利用の予算が、わが国ではじめて計上された昭和二十九年から六年、この分野における研究開発の進展はめざましいものがある。私としても石橋内閣当時、原子力予算の増加に勇断をふるったが、これがお役に立ったわけでまことにうれしい。今後は基礎研究の推進や海外技術の導入なども積極的に進めて、いっそう原子力開発の推進に努力したい。

正面左から横山、中曾根、池田、菅野諸氏（三大臣歓迎午食会で）

三大臣歓迎午食会
＝原産の第11回理事会＝

日本原子力産業会議の第十一回理事会は、七月十日正午から東京会館で原子力関係三大臣歓迎午食会として開催された。新任の原子力委員長中曾根科学技術庁長官、池田通産相、菅野経済企画庁長官を初め、横山政務、篠原事務両科技庁次官、徳永経企庁事務次官ほか三省庁関係局長、局次長、課長、石川、菊池両原子力委員、原産側菅、大屋正副会長、顧問、理事、監事、その他約七十名出席。懇談のうちに昼食を共にしたのち菅会長があいさつに立ち「原子力関係三大臣の就任は産業界にとって大きな喜びであり、力強く感ずるところである」と述べ、当面する主要な問題①英国型発電炉の導入②原子力商船の開発促進③放射線化学の振興開発の促進④原研への配慮を要望したのち次のように結んだ。

原子力の開発についての政府の方針、施策に対しては、産業界は十分な協力と努力を惜しまないものである。各大臣ともこの熱意を了承して一層の指導をたまわりたい。

ついで別項のように、三大臣のあいさつがあり、安川原電社長、田代東洋レーヨン会長、倉田日立製作所社長からそれぞれの分野におけるわが国原子力産業の実情を述べたのち、これが発展について政府に対する要望があり、午後二時散会した。

原電の発電所建設許可へ

適当措置とれば安全
審査委員会から中間答申

原電から許可申請したコールダーホール改良型原子力発電所の建設について、原子力委員会から審査を委嘱された同委員会原子炉安全審査専門部会第七小委員会と、通産相の委嘱を受けた同省コールダーホール改良型原子力発電所審査委員会（主査、委員長はいずれも福田節雄氏、両委員会とも同一メンバー）は、七月九日中間答申を出したので、十日の閣議に報告された。

この両委員会は、さる三月三十一日を最初に、六十三回の合同審査会を開き、同発電所の安全性を中心に検討してきた。その結果、一応の見通しを得たので、この問題に対する各方面の関心などを考え中間答申を提出したのである。

中間答申の内容は、黒鉛収縮に関しての炉の構造については目下技術的検討を重ねているが、適当な措置をとるなら、同発電所は安全と認めることができるというものである。

なお原子炉安全審査専門部会は七月二十八日開かれるが、ここで専門部会としての結論をまとめたうえ原子力委員会に正式答申を出す。また七月三十一日にはコールダーホール改良型発電炉の建設に対する公聴会が開かれ、その結果も参酌して原子力委員長から首相への答申が出される。このため原電に許可されるのは八月中旬ごろになるようだ。

中間答申の主要点

中間答申の主要な点は次のとおりである。

本委員会は安全性の観点から立地条件、気象、耐震構造、放射線障害対策、原子炉の特性、機械構造、計測制御、燃料、事故時の安全対策などの諸点については慎重に審議した結果、主としてつぎのような措置がとられるならば、本発電所は安全であると認めることができる。

なお黒鉛収縮に関しての炉心構造については、本委員会で目下技術的検討を重ねている。

①事故時の安全を確保するためには、現在計画されている一次冷却装置より、さらに能力的にも機構的にも信頼度の高い緊急冷却装置を設けること

②甲空燃料については、今後そのインパイルテストなどを行ない、その性能と安全とを確かめたうえで採用すること

③構造物の一応の完工後その各部につき振動性状を確かめ、その結果により必要に応じて補強その他適当な処置を講ずること

耐震力は必要強度の三十倍

原電幹部の見解

コールダーホール改良型発電炉の黒鉛の収縮について、七月七日一本松原電副社長、福田同常務は次のように話った。

原電で建設するコールダーホール改良型発電炉を、高い温度で二十年も使った場合の黒鉛については従来膨張が重く見られていた。収縮するということは昨年のジュネーブ会議にも出ていたが、これは非常に高い温度の場合で、われわれの使用する場合に適用するものは出ていなかった。

しかし最近AEAと技術提携して積極的なアドバイスを受けることになった結果、その一つとして黒鉛の収縮する実際の数字なども知らしてきた。米国で発表したところによると一％余になっているが英国で実際に製作する黒鉛で調べたところによると、その三分の一くらいになっている。このため設計を再検討して、膨張しても収縮しても十分やれるとの確信のもとにつくったのが、いま原子力委員会の安全審査専門部会で審査しているものである。

黒鉛は四角な柱が三万個もあり、横にはダブテルキーで一体化し、上下の積み重ねには燃料孔で補強してあるが、問題はこれが収縮した場合である。そのためまずまん中のものを円柱形にダブテルキーで一体化し、その周囲にこれもダブテルキーで一体化した七つの円筒を重ねて収縮を八つに分割し、それぞれの収縮率をできるだけ小さいものにした。また七つの円筒の外に一つのレフレクターをおき各シリンダーの間はこの膨張、収縮を吸収することができる程度のギャップを設け、たがいにかみ合わせるように設計されている。

形は面倒になったが、前のものとちがってタイルがなくなっているので、設計がえのためにコストがあがるという心配はない。

建築研と富士電機の研究所での試験結果では、必要な耐震力の約三十倍程度の強さがあることがわかったので心配はないと思っているが、安全審査委員会で十分審査され、結論がつけられるものと思う。

ダブテルキー　両端を広く中央を狭くした黒鉛のくさび。

原産だより

原子力事情連絡懇談会　十七日午後二時三十分第一ホテル

第三回原子動力講習会七月講習　二十日午前九時電力中央研究所（二十五日まで）

燃料特別研究会　二十七日午後二時

原子力補償問題特別委員会従業員補償問題専門部会小委員会　十七日午後一時

原子動力研究会　廃棄物処理サブグループ十七日午後二時、同二十一日午後一時三十分、冶金グループ二十日午後一時

来春RI（医学利用）国際シンポジウム

来春一月七日から十日まで、オーストリアのバッド・ガスタインで第四回RIの臨床と基礎研究への応用国際シンポジウムが開かれると、ガン研山下放射線科部長へ案内状が到着した。一般の参加も希望されているが、論文提出希望者は二百字のアブストラクトを添えて七月末までに申し込む。連絡先は次のとおり。

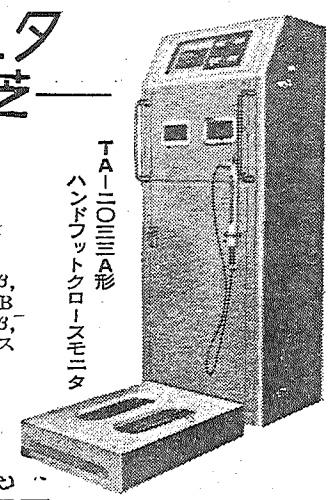
ウィーン市ガルニソンガッセ第二医科大学病院RI研究所ルドルフ・ヘッファー博士

親切　米　迅速
安田火災海上
社長　檜垣文市
本社　東京・千代田・大手町

Toshiba　放射線モニタ
—東芝—

主なる放射線モニタ
手足衣服モニタ　3種
（人体汚染監視装置）
水ガスモニタ
排水モニタ
ガスモニタ
サーベイメータ各種

人体汚染監視装置としては、TA—2033A形（β、γ線・ハンドフットクロース用）、TA—2033B形（α線・ハンドクロース用）、TA—2033C形（β、γ線・ハンドフットクロース用とα線のクロース用兼用）の三種があります。



TA—2033A形
ハンドフットクロースモニタ

東京芝浦電気株式会社
東芝放射線株式会社
本社　東京都中央区銀座7—5電話（57）5571（代）6171（代）

丸善の洋書御案内・・・・　近着新刊書

Bellamy, L. J.- The Infra-Red Spectra of Complex Molecules. 2nd ed. With illus. '58. xvii, 426 p. (Methuen) ..... ¥ 2,520
Curtiss, L. F.- Introduction to Neutron Physics. (Van Nostrand Nuclear Sci. Ser.) With diagrs. '59. xi, 380 p. (Van Nostrand) 4,000
Directory of Nuclear Reactors. (International Atomic Energy Agency.) Vol. I: Power Reactors. '59. ..... ca 1,400
Fano, U. L.- The Basic Physics of Atoms and Molecules. College ed. '59. xv, 414 p. (Wiley) 4,000
Segrè,- Experimental Nuclear Physics. Vol. III. (Wiley) ..... ca 7,800
Soviet Review of Nuclear Science on the 40th Anniversary of the October Revolution. (Being Vol. 3, No. 11 of Atomaya Energiya Noverber, 1957) (International Ser. of Monographs on Nuclear Energy, Div. II. Nuclear Physics, Vol. 3) With illus. '59. 110 p. (Pergamon) 1,800
Walton, G. N. (ed.)- Glove Box and Shielded Cells for Handling Radioactive Materials. '59. xii, 515 p. (Butterworth) 5,700

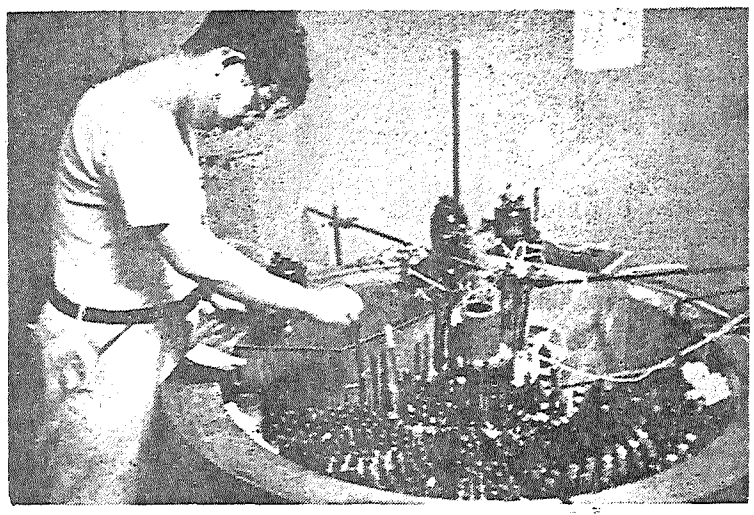
東京・日本橋
都内出張所・丸ビル1階
渋谷 東横・新宿 伊勢丹
Ⓜ 丸善
Tel. (27) 2321, 2351
振替東京5番

放射線化学の現状

強力な国家助成を！

開発に意欲的な諸外国

既報のとおり、日本原子力産業会議は、このほど「放射線化学の振興開発の促進に関する要望」をきめ、首相その他関係各方面に提出した。とくに政府に対する要望の内容は①中央放射線化学研究機関を設置すること、地方にも実情に即した放射線化学の機関か設備を設けること②早期に専門技術者養成の措置を講ずること③原子力委に放射線化学の振興開発に関する機関を設けることなどであった。そして放射線化学の将来性を「わが国の産業構造の変革に強い影響力を内包し、技術革新に大きな可能性が期待される」と強く訴えた。――放射線化学の実情はどうなのか、スポットをあててみた。



日本放射線高分子化学大阪研究所のコバルト六〇照射室内部

華々しいスタート

――魔法のような話は世界をかけめぐり、数千の科学者が、何百種もの物質に、手当り次第に放射線をあててみた。答はノーではないがイエスでもなかった。実験室的には多くの画期的な成果をみながら、それが工業化に結びつかないのである。また工業化した〝イラセン〟も、化学的方法による耐熱性ポリエチレンの出現で生産は伸びなやみという。これが世界的にみた放射線化学の現状で、各国の研究開発の重点は基礎研究に再び向けられている。――スタートのはなばなしさとはうらはらに放射線化学への意欲は、影をひそめてしまったのだろうか。

高温、高圧、触媒――これが合成化学の工程に、一般的に、必須の条件だった。それが、常温常圧で物質に放射線をパッとあてると、化学反応が起きる、すばらしい品質の新物質も生れる――アメリカのGE社は、放射線による耐熱性ポリエチレン〝イラセン〟を製造、鳴物入りで売り出した。合成化学のすべては一変し、原子エネルギーを背景とする新しい化学工業の分野、放射線化学工業が誕生した

さかんな各国の開発

結論を先にいえば、工業化をはばむ幾多の障害にもかかわらず、各国の政府機関、民間企業が、放射線化学の開発に、熱意と努力を失うどころか、実におどろくべき勇気をもって立ち向っているということだ。その一例として、原産放射線化学部会の資料にもとずき、現在すでに中間試験的規模の生産を開始したもの、または計画が公表されたものをざっとあげてみよう。

ポリエチレンの改質＝照射改善の中でポリエチレンはとくに工業的に重要。耐熱性、耐溶媒性、耐ストレスクラッキング性、接着性、印刷性などおどろくほど広はんな改質ができる。アメリカではGEが前述のイラセン＝電気絶縁用フィルムの商品名＝を売出した（低圧法ポリエチレンなどの出現によって生産は伸びなやみ、年産わずか七百二十トン程度）。レイサーム社シクワィヤ社などが照射ポリエチレン被覆電線を市販している。イギリスではチューブ・インベストメント社が電気用および包装用テープ、ブリテッシュ・インシュレイティド・カレンダー社が被覆電線などを工業化するという。これらのほとんどが試製品程度で本格的工業生産に入れないのは主として照射コストが高いためだ。

ゴムの加硫＝ソ連で中間試験プラントを設置したという。アメリカではグッド・リッチ社が実物大の自動車タイヤの放射線加硫に成功している（現在はイオウ、加硫促進剤を入れ加熱する。イオウを入れるのはゴムに弾性を与えるため）。工業化しないのは照射コストが高い。工業的規模のガンマ線源が入手困難であるなどである。

エチレンの重合＝エチレンはいろいろな合成樹脂の原料、エチレンの重合によってポリエチレンもできるわけだが、これを放射線照射によって行なうわけだ。ソ連で約百万キュリーのガンマ線源を用いる中間試験設備を建設中。

ポリエチレンにスチレンのグラフト重合＝グラフト重合は工業化がもっとも近いといわれる。グラフト重合は、たとえばポリエチレン核に絶縁性の高いビニールカルバーソルを加えて照射し、両方の分子を密着させることだ。こうするとポリエチレンの柔軟性とカルバーソルの強絶縁性という特徴が結びつき、電線用として理想的なものがえられる。この原理はいろいろな組合せに使われる。ポリエチレンの用途を画期的に広げることになろうが、いまのところアメリカのAMF社からポリエチレン膜にスチレンをグラフト重合したイオン交換膜が市場に出ているだけである。

テフロン、ケル・エフのグラフト重合＝アメリカのラジエィション・アプリケィションで近く工業化する。モノマーには種々のビニルモノマーを使う。接着性染色性をもつようになる。

酢酸セルローズに酢酸ビニールのグラフト重合＝フランスのノベル社で中間試験を行なっている。

ベンゼンよりフェノールの直接合成＝ソ連で日産二百㌧の中間試験設備（線源百万キュリー）を建設中。これが工業化されれば現在三工程のフェノールの合成は一工程に短縮される。大量の線源が安価にえられなければ工業化は困難と見られる。

パラフィンの酸化による脂肪酸の製造＝ルーマニアで中間試験設備を計画中。

医薬品、医療材の殺菌＝アメリカのアップジョン社でハイドロコーテイフとネオマイシンの軟膏の照射殺菌。エチコン社では外科用縫合糸の殺菌を行ない、それぞれ市販している。

革命的な将来に期待

以上のように工業的スケールで実施されているものは二、三にとどまるが研究の現段階からみて、ひかえ目にみても、反応の促進、プラスチックの製造、ゴムの加硫、医薬品、医療材料の殺菌、食品の保存などには大線源の工業的利用の可能性があるものとみられている。――もし、ひかえ目にみた一項目のプラスチック製品の工業化が完成すればどうなるか、耐熱性や強度をましたプラスチックは、現在の家庭用品から車両、機械、航空機の部品や構造材料として、アルミなど金属の領域をおかす可能性は十分にあるという。もしこうなったら産業構造に何らかの影響を与えずにはおくまい。また窒中窒素の固定はおそらく窒素工業に革命的な転機をもたらそう。また天然・人造・合成繊維の品質改善、新製品の創造の努力は速からず繊維工業の新しい変革を生むにちがいない……等々である。各国が放射線化学に懸命の努力と期待を寄せ、惜しみなく基礎研究に膨大な資金をつぎこみ、また中間プラントの建設をいそいでいる理由である。

外国の〝特許攻勢〟

とくにわが国にとって重要なことは、これらの努力が、それぞれ自分の国の研究開発にばかり向けられていないことだ。わが国にとって重要だというのは、これらの研究成果が特許として、どんどんわが国に出願されているからである原産の要望書の中にも「この世界的なすう勢に対し、いちじるしく立おくれることは、やがて国内特許も外国に独占され、わが国の工業化の死命をも制せられる」と訴えているが、この訴えも多少遅すぎたうらみがないでもない。というのは放射線高分子化学の分野で特許庁から公告された特許件数二十四件のうち外国人出願は実に二十二件占め、うち十二件はすでに権利を取得しているからである。これに対し日本人出願は二件、うち権利取得は一件という状況にある。外国人出願の残りの十一件中、七件が国内の関連企業によって、異議申立が行なわれているが、事態は楽観を許さず、日本側苦戦という向もある。とくに重大なのは外国人出願の内容が基本的包括的な発明が多く、おそらく権利を取得されれば、放射線化学については多くの決定的な分野で外国の許可をうけなければ、工業化ができないということである。すでに放射線化学即技術導入という声もきかれるのである。

では、日本の放射線化学の現状はどうなのか、これを特許出願数だけに焦点をあわせてみればつぎのようになる。公告された二十四件中、日本人出願は二件（篠原健一・雨宮綾夫両氏、東洋紡）にすぎず、これは問題にならない。だが現在（五月末）審議未了の出願数は、この分野で約百件、このうちの四十％から五十％は日本人出願とみられる。このなかには開所わずか一年で十六件もの特許を出願した日本放射線高分子協会などがふくまれるわけだ。内容はともかくこの数字は、限られた設備と、とぼしい資金、さらにはスタートの立遅れを考えるとき〝日本の放射線化学〟の大きな努力と前進、それを主としてささえてきた民間の熱意を示すものといえよう。――だが、海外における放射線化学の最近のすう勢、日本へのきびしい特許攻勢などに直面して、ここで国家的規模において〝日本の放射線化学〟をいかにするか、考えねばならぬときにきた。工業化への道は決して悲観的ではないが、といって楽観的でもない。いえることは、近い将来、この放射線化学が、日本の産業をゆり動かすことになるかも知れないということである。そしてこの事業はとうてい一企業や民間だけの力で、うけとめられるものではない。このことを別の側面で裏付けするように、研究者の間に、研究が大きな壁にぶつかってきた――工業的データや経済性にとり組むために、より強力な研究設備をという声が全国的に次第に高まっている。

対立でふくれる？ 米原子炉予算

――シッピングポート、一五〇MWに改造

米国では年来、原子力委員会と議会側の対立によって原子炉建設予算がかえってふくれるのが前例のようになっているが、来会計年度（今年七月～来年六月）までの新規原子炉計画予算も、AEC要求より約五千万ドル（百八十億円）上回る一億八千万ドル（約六百五十億円）になった。二月提出されたAEC原案は、毎度のようにその消極性と民間電力会社とを議会側から攻撃されていたが、その結果やっと妥協が成立した最終案では、AECが全く要求していなかった予算として①原子力潜水艦型発電原型炉②海軍用自然循環原型炉③シッピングポート原子力発電所の十五万KWへの改造④重水発電炉設計開発などが追加されている。

発電試験炉計画による民間電力への建設費補助はとうとう認められなかったが、二次計画、三次計画が各一基追加され、問題のフィラデルフィア電力等五十一社共同提案の高温気体冷却炉も研究開発費補助の形でスタートする見込みがついた。これに関連して、低濃縮ウラン黒鉛気体型はAEC自身がオークリッジに建設することになった。アルバード・ゴア議員はこの原子炉計画は「現状では最善のものかもしれないが、可も不可もない〝ミルクトースト〟のようなものだ」と評している。

イタリアの両原子力発電会社社長、辞職

イタリアのラティーナに建設されるコールダーホール改良型原子力発電所のコスト高に関連して、その設置を担当するアジップ・ニュークレアレ社社長ギノ・マルティノーリ氏は、ENI（イタリアのエネルギー源の責任をもつガス・石油の国家的独占機関）社長エンリコ・マテイ氏と対立した結果、マルティノーリ氏は辞任することになった。これよりさき、米国から沸騰水型原子力発電所を導入する

IAEAの新年度予算

国際原子力機関（本部ウィーン）の一九六〇年度予算案が理事会で承認された。総額は八百二十三万ドルで、今年の実行予算より七十万ドル増えている。この増加は、フェローシップや技術援助の拡大によるもので、そのほかセミナーや会議、情報交換の部門も拡充され、事務局も五百十名にふえる。

なお今回の理事国の改選で日本が引続き理事国になったのは周知の通りだが、原料供給国の代表（四カ国）としてベルギー、ポーランドの代りにチェコとポルトガルが技術援助供与国としてデンマークに代り、ノルウェーがそれぞれ新任された。

AECのクリアランス所持者減る

五月の発行わずか四件

米国大審院で、秘密接近許可証（クリアランス）を取消した国防省の措置が無効と判決されて話題を呼んでいる。それは、以前エンジニアリング・リサーチ・コーポレーションの副社長だったウイリアム・L・グリーン氏の場合で、同氏は一九五〇年までトップ・レベルのクリアランスを所持していたが、四二年から四七年までの間に彼の妻やその友人が共産党やソ連大使館と親交があったという理由で、国防省がクリアランスを取消したものである。大審院の判決では現在の審査規準となる法律が不明確であって、人権擁護に欠けるという理由があげられている。これに関連して原子力委員会の審査についても同様の問題があることが指摘されている。

また、AECの秘密に接近できる許可証の所持者の人数が最近減少してきている。五月の新許可証の発行はわずか四件で、有効許可証所持者の数は千三百五十人となり最盛時からみると、二割も減っている。これは最近、機密資料の公開が活発となったので、クリアランスの利用が少なくなったのも、その一つの理由だが、この一月からクリアランスの料金が課せられることになったのも大きな理由となっているようだ。

東京電力電柱広告一手取扱

電燈廣告株式会社

取締役社長　神戸徳太郎
専務取締役　亀田満福
常務取締役　浅野延秋

東京都港区赤坂溜池町35番地
電話　赤坂(48)8471～8477

専門洋書

Acton, F. S. - Analysis of Straight-Line Date. 1959. 267 p. (Wiley) ……¥3,600
Cashwell, E. D. & C. J. Everett-A Practical Manual on the Monte Carlo Method for Random Walk Problems. 1959. 153 p. (Pergamon P.)… 2,400
Emeleus, H. J. & A. G. Sharpe (eds.) - Advances in Inorganic Chemistry and Radiochemistry. Vol. 1 - 1959. 449p. (Academic P.) …… 4,800
Eisler, P. - Technology of Printed Circuits. 1959. 405 p. (Heywood & Company Ltd.) …… 3,600
International Series of Monographs on Nuclear Energy. By R. A. Charpie & J. V. Dunworth.
Division II. Nuclear Physics. Vol. 3. Soviet Reviews of Nuclear Science on the 40th Anniversary of the October Revolution. 1959. 108p. (Pergamon P.) …… 1,800
Proceedings of the Third Conference on Carbon. Held at the Univ. of Buffalo, Buffalo, N., Y. 1959 718 p. (Pergamon P.) …… 8,400

東京新宿角筈1丁目826番地　株式会社紀伊國屋書店　振替東京125575　電話(37)代表0131

南ア連邦のウラン事情

八年後は世界市場へ

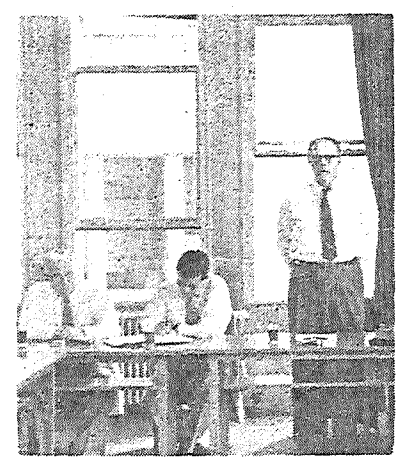
コッホ原子力委員、原産の懇談会で説明

日本原子力産業会議では七月九日午後、来日中の南ア連邦原子力委員H・C・コッホ氏と同国国立冶金研究所長L・タバナー氏を招き原子燃料特別委員、原子燃料関係者が懇談した。この席でコッホ氏は南アのウラン事情について、タバナー氏はウラン貧鉱処理について技術的な説明をしたがコッホ氏の話は次のとおりであった。

◇…南アの金鉱にはウランを含んでいるものが多いので、金を掘るかぎりウラン生産は永続する。したがってウランだけを目的として採掘するものよりも、他の条件に支配されることが少なく、生産費も採掘、粉砕などの経費を負担せずに済むから、世界の状況に左右されることなくつづく。

◇…南アは一九六六年までは英米との協定で、生産したもののほとんど全部両国に供給しなければならないが、その後は大量を自由市場に出すので、世界中に顧客を求めることになる。私はその可能性を知るために、市場の調査をして歩いている。自由に売ることになれば、前に述べた理由からいっても、他国よりはずっと安く供給できる自信がある。

◇…しかし自由市場に供給するといっても、原子燃料は野放しで売り出すというものではない。やはり安全保障の問題が根本にあるので、世界的な常識にもとらないやり方で売り出すことになろう。



コッホ南ア原子力委員
左端はタバナー国立冶金研究所長

東北で初の月例懇談会開く

日本原子力産業会議東北原子力懇談会では七月六日午後二時から四時まで、東北生産性本部と共催で初の月例懇談会を開いた。会場は仙台市徳陽総合銀行本店ホール、大学、電力関係などから約五十名参加、仙台商工会議所専務理事須藤英二氏があいさつして講演に移った。

講師は三菱原子力工業常務稲生光吉氏、「米国動力炉の現状について」と題し、さきに原子力産業経営視察団長として渡米、各地で見聞した最新の動力炉開発状況を紹介した。なお三菱原子力工業研究部長横須賀正寿氏の講演があった。

安全性で公聴会

大型実用炉建設に

原子力委員会では、茨城県東海村に建設する原電のコールダーホール改良型発電炉の安全性について公聴会を開催する。この公聴会は七月三十一日午後一時三十分から、東京都千代田区永田町二の一東京グランドホテルで開かれるが、公述希望者は、二十日正午まで、原子力委員長あてに、意見を述べる理由とその具体的事項を住所、氏名、職業、年齢を付記した文書で申し出る。

首相の行なう原子炉の設置許可は原子炉等規制法の規定で、基準の適用に関し原子力委員会に諮問するが、原子力委員会でもとくに安全性については万全を期し、権威者を集めた原子炉安全審査専門部会にかける。しかし大型実用原子炉の場合は、とくに社会的な関心が大きいので、さらに地元居住者の意見はもちろん、広く学識経験者などの考えなどもきいて参酌する必要があり、さる四月二十日の委員会で内規をつくり、安全問題に関して公聴会を開くことになっていた。

原子力委員会では希望者の中から賛否両論の公述者を選ぶが、必要があればこのほかに、とくに適当と認められる人を招いて発言させることもある。これによって第一回の公聴会には英国型発電炉が対象となったものである。

照射線量率を改定

原研・照射室の利用者に

原研東海研究所のコバルト六〇放射線照射室は、利用を始めてから相当の日数を経たので、照射実験台上の線量率が初めにくらべて変化してきている。このため七月一日以降の利用には線量率を改定して適用することになった。なお筒内は水溶液で摂氏約六十度の温度上昇があるので、試料に熱変化の起こることもあるから、利用のさいは前もって承知するよう望んでいる。

なお原研の発表した線量率表によると、照射位置は筒内二、筒外十七になっているが、一例を示せば次のとおりである。（カッコ内の数字は試料立の本数）

筒内　中心＝一・九×十の六乗

筒外　一〇㌢＝八・一×十の五乗レントゲン（6）▽三〇㌢＝一・三×十の五乗レントゲン（6）▽七〇㌢＝二×十の四乗レントゲン（16）

日本原子力平和利用基金

本年度奨学生決る

＝米国派遣留学生1名・国内奨学生10名＝

日本原子力平和利用基金の本年度奨学生十一名が決定した。うち一名は米国派遣留学生である。同基金では、さる五月、国内の二十三大学長に、大学院の理学、工学研究科の在籍者で、とくに原子力関係を専攻している希望者の推薦をもとめ、慎重な選考を行なったが、このほか東京大学数物系研究科の一丸節夫君を米国留学生にきめたほか、十名の国内奨学生を決定した。この内訳は、東京大学四名、大阪大学三名、京都大学二名、東京工業大学一名である。なお前年度の国内奨学生七名のうち、ひきつづき修学中の東大石井、宗像、京大藤原三君には、本年度にも選考された。

米国派遣留学生は一学年間自分の志望する米国の大学で修学するが在住地から米国への往復旅費と支度料を日本原子力平和利用基金から、米国での生活費、授業料、見学旅費などは米国基金から支給される。また国内奨学生は毎月基金から六千円の奨学金を受けるが、このほか奨学生は基金、原産から勉学についていろいろ便宜が与えられる。

奨学生として選考された人々は別項のとおりである。（敬称略）

一丸節夫君

……米国派遣留学生……

一丸節夫（三四）　大阪府、東京大学で大山助教授の指導を受け電気工学専攻中、研究題目原子力発電、希望研究題目プラズマ物理および実験測定技術、論文「磁界に垂直な方向へのプラズマの拡散について」。志望校イリノイ大学。

……国内奨学生10名……

浅野満（三七）　岐阜県、京都大学工学研究科博士課程で吉沢教授の指導で工業化学専攻中、研究題目原子炉燃料および材料の化学的処理、希望研究題目核燃料物質の溶媒抽出に関する研究、論文「アルキルリン酸エステルによるウランの抽出」ほか七編

中浜和子（三三）　長崎県、大阪大学で伏見教授、高木助教授の指導を受け原子核宇宙線学専攻中、研究題目原子核理論、論文「核分裂にみられるアシミトリーについて」

木村逸郎（三三）　兵庫県、大阪大学で吹田教授の指導を受け原子核工学専攻中、研究題目中性子物理、希望研究題目中性子物理および原子炉理論、論文「コッククロフト・ワルトン粒子加速機の構造および原子炉解析の実験」

隼田公彦（三四）　広島県、大阪大学で吹田教授の指導を受け原子核工学専攻中、研究題目固体の放射線損傷、希望研究題目原子炉を使用した実験、論文「固体の物理的諸性質に対する放射線の影響」

芳賀暘（三三）　秋田県、東京工業大学で武田教授の指導を受け原子核工学専攻中、研究題目原子炉、炉心設計、論文「シンチレーションカウンターによるガンマ線スペクトル分析」「放射線測定用高圧電源装置」

久保田秀雄（三三）　和歌山県、東京大学で祖母江教授の指導を受け工学専攻中、研究題目放射線重合、論文「放射線重合」

藤家洋一（三三）　長崎県、東京大学で宮本教授の指導を受け物理専攻、研究題目強収斂電子シンクロトロン、論文「フィールド分布とシンクロトロン振動」

石井威望（三七）　大阪市、東京大学で渡辺教授の指導を受け機械工学専攻中、研究題目原子炉設計、希望研究題目同上、論文「昭和三十三年度原子力関係研究報告概要報告」「原子力発電所模擬装置の研究」

藤原一郎（三〇）　大阪市、京都大学で吉沢教授の指導を受け工業化学博士課程専攻中、希望研究題目核燃料の化学的処理に関する研究、論文「核融合に関する基礎的研究、論文「核融合に関係したプラズマベータトロンの研究」

宗像俊則（三六）　兵庫県、東京大学で宮本教授の指導を受け物理学専攻中、研究題目原子核実験、特に核融合に関する基礎的研究、論文「核融合に関係したプラズマベータトロンの研究」

原子力界の動き

○…原燃は三日カナダの中部ビーバーロッジ地区にあるガンナー鉱山から、八酸化ウランに換算して六トンの粗製ウラン鉱を購入することをきめた。商業ベースによる初の輸入だが価格は八酸化ウランにして一㌔五千九百二十円である。この契約は日加原子力協定が発効すれば同協定が適用される。

○…ウィーンからのAFP電は、国際原子力機関の新理事国に、インド、日本、ノルウエー、オーストラリア、ブラジル、英、カナダ、別に十三日の日経は、楢橋運輸相が同省独自の立場からわが国でもなるべく早く第一号船を造るべきだと、建造計画の立案を指示したと報じている。

○…住友金属工業ではさきに政府の補助金で、鋳造法による燃料棒の製作に成功したが、さらに今年初めごろからアルファ押出しの研究に着手、このほど国産一号炉実寸燃料棒の押出しに成功した。また同社では現在研究中の三千四年度原子力平和利用補助金約千三百万円のほかに数千万円の資金を使って、ひきつづきガンマ押出法の研究も計画している。

○…九日の日経は住友電気工業が最近米国シルコア社と燃料加工の技術導入について基本的了解が成立したと次のように報じている。

住友電気工業はシルコア社との合弁会社を国内に設立する。シルコア社はロイヤリティーをとらない代りに、一部現金、一部技術指導料で四〇％の資本参加する。なお具体的な点は秋ごろシルコア社から代表者がきてきめるという。

○…同紙はまた十一日、東大理学部宮本研究室で、核融合の基礎研究を行なうとともに加速器としても使える新しいアイデアのプラズマ・ベータトロンを、来夏完成目標に計画していると掲載した。一万～十万アンペアの電子を、非常にはやい速度で走らせ、それによって起る磁場でプラズマを細く絞り、十分の一秒程度安定させようとするものだという。

○…原子力委員会原子力災害補償専門部会専門委員に法務省平賀民事局長、内閣法制局野木第二部長、大蔵省石原主計局長を追加した。

○…原研労組は六日からスト態勢を解除した。

IAEA新理事国

日本など十三カ国きまる

会は、このほど三小委員会からそれぞれ調査報告をきいたが、このさい船種船型を一つにしぼることは困難であるとして、各小委員会の成果を一応原子力委員会に報告することになった。一方これとは

事業経過

（七月上旬）

◇一日（水）第十回理事会・第五回基金評議員会　欽迎パーティー　IAEA調査団　IAEA調査団　国際協力委員会幹事会懇談会　原子動力研究会化学工学サブグループ研究会◇三日（金）放射線化学部会◇四日（土）第三回日本アイソトープ会議運営委員会専門委員会◇七日（火）原子力産業グループ事務局懇談会　原子動力研究会　電気グループ文献選定小委員会◇八日（水）原子力補償問題特別委員会小委員会　同従業員補償問題専門部会　原子力海外留学者懇談会幹事会　新エネルギー問題懇談会◇九日（木）南ア連邦原子力委員コッホ氏との懇談会　安全特別研究会幹事会　経済特別研究会◇十日（金）第十一回理事会・三大臣歓迎午食会

人事

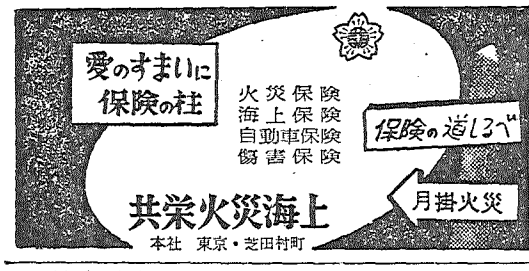
◇役員異動　株式会社秋田銀行では七月四日の役員会で新頭取に前田実氏（副頭取）を選任した。

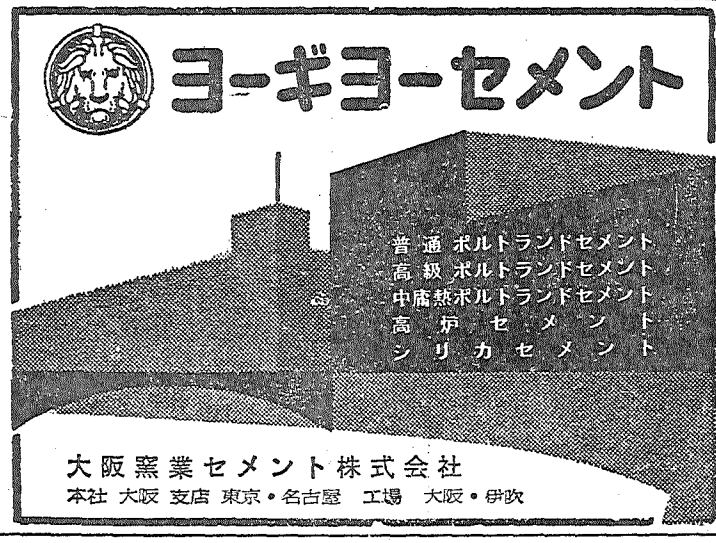
◇事務所移転　小糸工業株式会社は七月七日次に移転した。
東京都杉並区大宮前一丁目三〇
電話荻窪(398)三六六

阪大放射線実験所

十一日堺市で開所式

堺市北花田町阪大産業科学研究所内に建設された、放射線実験所では、七月十一日午後一時三十分から開所式を行なった。同実験所はガンマ線を利用して物理、化学、生物、医学など各方面の研究推進に、全学で共用するが、建面積約五百八十平方㍍、二階建。





刃
鹿島建設株式会社
取締役会長　鹿島守之助
本社　東京都中央区八重洲5－3　電話東京(28)6211・6311
支店　札幌・仙台・横浜・名古屋・大阪・広島・四国・九州

厚み計の利用に苦心
ご自慢はヘビイメタル

住友電工大阪本社の研究棟＝ここにR＝実験室がある。

粉末冶金技術が……

アイソトープ容器用の合金として知られる〝ヘビイメタル〟は、実は住友電工がつくりだしたタングステンを主な成分とする超重合金の〝商品名〟だという。もちろん同社にとってこれはご自慢の製品、三十年にわたる粉末冶金技術の結晶だ。

X線やガンマ線などの遮蔽材料として従来から使われている鉛と比較すれば、遮蔽効果は一・四倍、容積は約三分の一（コバルト六〇照射器の照射部にヘビイメタルを利用すれば、機器全体の容量も重量もかなりへらせるわけだ）、とくに強みは鉛とちがって、機械的強度が大きく、機械加工がらくらしい。たとえばネジを切るなどの精密加工もできるわけだ。

――さてヘビイメタルで、アイソトープ界に、まず一矢を放った同社だが、同社自身のアイソトープ利用もなかなか意欲的なものがある――大阪此花区の住友電工本社をおとずれ、技術部の柿本さんにいろいろきいてみた。

あとは時間の問題

同社にアイソトープ実験室ができたのが昭和三十二年六月というから、本格的な研究が開始されてから丸二年になる。いまのところ研究の一つの重点はいかにして「厚み計」を現場にもちこむかということだという。ねらいは①銅テープ②ポリエチレンシート③電線被覆材などの厚み測定だ（住友電工が有数の電線メーカーであることはいうまでもあるまい）。

通信用ケーブルの導体材料として使う銅テープは十分の一ミリから百分の一ミリぐらいのもの、使途に応じて必要な厚さに圧延されて、ロールから一分間に二、三㍍のはやさでてくる。製品の性質上規格は非常にきびしい。従来の測定法はマイクロメーターと同じ理屈、ロールを天地でおさえる機械的な測定法だ。精度はともかく、これでは製品にキズがつく。また厚いテープだと一分間にざっと十㍍の早さになるが、この場合は天地で線は被覆したポリエチレンをとおって銅線にあたり、そしてかえってくるわけだが、（反射法）これでは一カ所しかはかれない。おまけになぜにベータ線が入ったら不正確な値しかでない。――そこで二つの線源で二方向からやるか四つの線源で天地左右からやるかそれとも装置自体を回転させるか何らかの手を考えなくてはならないことになる。いまのところ装置を回転させるための研究を続けているが……厚み計を本当に現場にもちこむのはいろいろとむずかしいという。これでよしとなれば厚み計は専門メーカーに作ってもらうわけだ。

とにかく、いままで測定の方法がなかったものが、アイソトープの登場で――しかも測定対象にぜんぜん手をふれないで、機械をとめることもなく、自動的連続的に――測定できることになった。いいつくされたことだが、品質管理や生産性の向上に画期的な成果を与えよう。そして自動制御の組合せが完成したら……生産工程にとって、それはまさに革命的な意味をもとうという。

また利用上の問題の一つは、いまのところ線源にストロンチウム九〇を使っているが、アメリカのように安全なクリプトンを使えるようにしたい。クリプトンの固形化（クリプトンはガス状なのでそのままでは扱いにくい）、さらにガスフローカウンターなどの開発が望ましいと。

トレーサー実験も

一方トレーサー実験も活発だ。むしろこれが現在までの研究活動の中心だったという。主なものに「RIによる溶銅中の鉄の挙動」「ラドンガスによる直埋設通信ケーブルのガス洩れ検出」「プチルゴムのイオウの挙動」がある。プチルゴムにイオウを入れるのはゴムに弾性をあたえるためだが、このためにはイオウがプチルゴムによくまざらなければならない。そこで何回もロールをとおしてゴムをねる――この際イオウの粉末がどのように分散するか、何回ロールをとおしたらよいのか、ねり方はどうか等々が重要だが、従来この機構は調べようがなく、ほとんど経験による以外に手がなかった。それを放射性のイオウをゴムの中に入れて、トレースしたわけだ――結果は従来法の正しさが確認されたという。

また最近の実験で注目されるのが、まだ未完成のものだが「銅線伸線用ダイスの摩耗試験」だ。ダイス（タングステンとコバルトの合金）の大きさは小指ほどの丸棒だ。中がジョウゴ型にくり抜いてある。これに太い電線をとおして、細くするわけだ。このとき電線がスムースにとおるよう潤滑油をつける。この潤滑油がかなり大切な役割を果すわけで、これの良否がこの工程ではつねに問題になるという。いったいどのような潤滑油をつかったらダイスの摩耗が少ないか、また、たとえば種油と水、種油とヘッドをそれぞれ何％にしたらよいか、これをダイスを放射化して調べようというのだ。

ことしの春、この目的でダイスをJRR－1でたいてもらった。こうすれば潤滑油にダイスの摩耗粉がまざるわけだ。もちろんこれをカウントしてカウント数が多ければ潤滑油が悪いということになる。また逆にダイスの――どんな材料がはやく摩耗するか――摩耗機構も究明できるわけだ。……残念ながら第一回のこころみは、JRR－1での照射時間（二時間、照射料金一万円）が短かくて、ダイスが放射化したものの、比放射能が弱くて検出できなかった。もっと時間と金をかけなくては駄目だということだ。近いうちにぜひもう一度やりたいと……。

そのほか放射線によるゴムの加硫プラスチックの改質など、放射線化学の研究・開発に、強い期待をもっている……住友原子力研究所も、来年は動きはじめる。期待がどのように実を結ぶか、すべてはそれからだという。

加速器

九月十四日より三日間にわたって開かれる第三回日本アイソトープ会議は、国際会議と銘をうつにはいたらないが、米フォーラム、アジア、大平洋諸国、中華民国、大韓民国に特別参加招請が出されて、これまでの日本アイソトープ会議の場合と異なった発展的企画のもとに準備されていることが注目をひく。

前二回、とくに第一回の日本アイソトープ会議で発表された研究内容には欧米の先進国における研究の単なる模倣、追試的なものがはなはだ多かった。よくいえば、敗戦による立ち遅れをとり戻すための要領のよい努力、すなわち外国で展開された研究技術の練習体得に追われて精一杯であったためといえよう。しかし、独創性がなんらないにもかかわらず、専門外の人間には判らないからといって、競争者にさきがけて外国の研究のまねをして点数かせぎを行なったり、研究補助金の獲得をはかったりしたものがあったことは、いまだ多くあり、また、井戸の中だけの会議としてはすまされない。海外からのお客さんも迎えての会議であるから、これらのお客さんによく理解してもらうとともに、聞いてもらった内容は遺憾参加した価値のあるものでなければならない。交通通信機関の急速な発達にともない、研究の先端がまたたく間に伝えられる世の中であるから、ジュネーブの原子力平和利用国際会議に提出された論文の内容はよく知れわたっている。したがって、今回の研究発表には、日本における研究の独創性に重点を置き、研究者の創意工夫の点、苦心した点、研究の意義についての説明が十分行なわれるように、論文審査の諸先生、司会のかた、口頭発表をされるかたにとくに要望したい。

またこの際、関連産業の技術水準を目のあたり示す機器の盛大な展示会を開催していただきたい。本年二月、ニュージーランドよりIAEAに赴任の途次日本に立ち寄ったロス博士が、日本で優秀かつ安価な計測機器類が生産されていることを知らずはなはだ残念がって、くれぐれもPRすることをすすめていたことを想起して、とくに付言する次第である。（荏原製作所原子力調査室長　角谷省三）

第三回R－会議に望む
まねごとでない日本の水準示せ

日本原子力産業会議原子動力研究会の均質炉技術サブ・グループ（現在化学工学部清瀬量平氏）はこのほど五十八年度年次報告書を完成した。最近均質炉株がやや低下し一部に極端な悲観論があるが、本報告書はこれらの問題点を検討するにあたって有益な示唆を与えるものと思われ、本問題に興味をもつものにとり多大の参考となろう。

内容は総説で清瀬主査が均質炉について全般的な技術的問題点を摘出しているが「均質炉は現在の設計条件では最初予想していたほど経済的技術的に有利でないが、化学工学的にみれば、もっとも興味ある領域であるので、諸外国の情報には注意をはらう必要がある」と述べていることが注目される。

つぎに寺田実会員（三菱原子力工業）が、燃料体の酸化トリウム・スラリーの製法や物理・化学的性質など静的部面を取扱い、堀雅夫会員（原研）はスラリーの流動特性、流動伝熱、機械設備などエンジニアリング部門を論じている。トリウム・スラリーを扱って酸化ウラン・スラリーについてふれていない理由は、二領域系の均質炉を対象として、とくにプランケットの親物質に重点をおいたものと思われる。

北川宏会員（日立）担当の部門は本報告書の大部分を占める放射線効果や再結合についての基礎的事項で、水の放射線分解を対象に中間生成物、分解生成物、G値などを取扱い、その化学当量論的意義を論じ、さらに無機塩類水溶液ならびに有機化合物水溶液の放射線二次反応やウラニル水溶液燃料溶液の放射線化学などにわたっている。

最後に村上悠紀雄会員（原研）がプルトニウムの溶液化学について主として放射化学的見地から最近の傾向をまとめている。

なお、この報告書は「均質炉技術編」「燃料再処理編」「廃棄物処理編」と合冊して一本にまとめる予定なので、刊行は本月末になる見込みである。希望者には実費で領布するから原産原子動力課宛申込まれたい。

（価格未定）

「均質炉技術編」まとまる
原動研・化学グループ五八年次報告書

実行委設置
R－会議展示会

第三回日本アイソトープ会議事務局では、七月十一日午後原産会議室で第一回出品者打合せ会議を開き、打合せ会を合理的に運営するため、実行委員会を設けることになった。当日は出品者側から十二機関の代表者が出席、運営委員会の展示会担当者伊藤岳郎氏を座長として審議

日本原子力事業、島津製作所、神戸工業、理研、日立製作所、日本保安用品協会の六社を実行委員とし、実行委員会で展示会関係の細目にわたって検討するが、委員外各社の希望、提案は事務局に提出することになった。

評書

海外の原子力産業
発行＝原子力通信社

世界五十八カ国の原子力開発体制と約二千五百の関連会社を紹介した〝原子力産業便覧〟である。これによって、海外の原子力メーカーの状況と各国の開発体制の概要は、ほぼうかがい知ることができよう。ただ資料入手の難かしさなどの事情を考えると、厳密な要求は望めないにしても、編集にいま一度の考慮がほしかった。たとえば会社の紹介でも、比較的小さい会社が詳しかったり、原子力ですぐれた実力を持った会社が簡単に紹介されていたりすると、読者に無用の錯覚を起させる。本書にも二、三目についたが、できれば資本金くらいは、わかる限り記載しておいたほうがよい。

また本文中に、海外提携に関係のある日本のメーカーや商社も記載されているが、これはもう少し厳密な調査が欲しかった。記載もれも若干あるようだ。

ともかく、いままで世界の原子力産業の状況を総合して一冊にまとめたものがないだけに、これに取り組んだ真面目な意欲とそのまとめ上げた努力は賞讃してよい。だが一部二千六百円は少し高い。（変型国際版　総アート紙　四百頁）（K）

原子核の一般的性質
―核物理学講座2―

本書は全十三巻の講座の第二巻であり、全体にわたる見とおしをつけるための入門のようなものである。各項目については、大体においてよくまとめられているが、あまり系統立っていないうらみがある。したがって、非常に程度の高い個所もあり、序文によれば物理数学と量子力学の初歩的知識があれば理解できる程度となっているけれども、恐らくは無理であろう。とくに機器の説明は必ずしも本質をついていない。

たとえば、質量分析器、加速器、放射線検出器、原子炉などについては、物理的意味をつかみ易いようには書かれていないし、前述の理解力の人が不注意に読めば誤って理解するおそれの感じられるところもある。本書だけからそれらの知識を得ようとする人はいないにしても、もっと親切さの欲しいところである。とにかく、全十三巻を揃えてはじめて役に立つ本書であり、また同講座に対する入門としての役割は一応果しているといえよう。（S）（共立出版・四八〇円）

十月静岡で放射化学討論会
申込みは八月五日まで

日本化学会では日本原子力学会、日本分析化学会の共催で、十月八日から三日間、静岡市の静岡大学文理学部で、第三回放射化学討論会を開く。討論主題は、第一日放射性核種分離、分析、フォールアウト、廃棄物処理、第二日放射化学における放射能測定、第三日核反応、ホットアトム、放射化分析。このほか第二日は放射能測定に関するパネルディスカッション、第一日原研山本氏、第二日核研菅氏の特別講演があり、第三日はG・ヘベシー教授が「放射化分析について」と題して講演の予定。

発表申込みの締切は八月二十日、連絡先は静岡市大岩町静岡大学放射化学研究施設内塩川氏あて。

原子力資料第三十号
「ユーラトムの活動に関する第一次一般報告書」

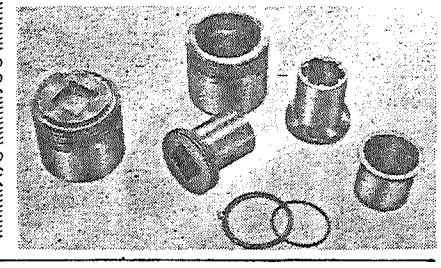
【内容】ユーラトムの諸機関　欧州議会▽ユーラトム閣僚審議会▽ユーラトム委員会▽司法裁判所▽経済社会諮問委員会　条約の適用研究および教育▽広報▽原子力産業、原子エネルギーおよび原子力経済▽調達▽保障措置および安全管理▽保健▽ユーラトムの対外関係これは一九五八年九月にユーラトム委員会が発表した「ユーラトムの活動に関する第一次一般報告書」の全訳である。

原子力海外事情（六月号）

【主要内容】▽原子力発電の採算▽問題はらむユーラトム▽妥協でふくれる原子炉計画▽JCAE、原子力特許政策を検討▽特集　アメリカの放射線管理問題▽特別資料　原子炉分類法の一提案。

原子力国内事情（六月号）

【主要内容】▽新原子力委員長に中曽根康弘氏▽重水専門部会、答申書を提出▽核融合研究シンポジウム▽東郷鉱山新鉱床の探鉱▽放射線測定器製品の現状（電子機械工業会）▽原子力船調査団の派遣きまる▽原産、材料試験炉の設置を検討▽放射線化学の開発促進・照射設備の調査。


ヘビイメタルでつくられたアイソトープ容器

原子力産業新聞

— 第114号 —
昭和34年7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（東電旧館3階）　電話（59）6121～4　振替東京5895番

運輸省に原子力船管理官

初代は中野氏か
八月一日・船舶局に設置

運輸省では七月二十二日の省議で船舶局の中に原子力船管理官をおき、原子力船開発の機運に対応する体制を整えることをきめた。二十四日の閣議で決定したので、八月一日から実施する。

初代管理官には船舶局船舶技術管理官中野由己氏が八月一日付で発令されるもようだが、原子力船管理官は「原子力船に関する技術の開発、その他船舶に関する原子力利用に関する事務をつかさどる」ことになる。

最近原子力船の建造をめざす各種の調査研究が活発になっているが運輸省では科学技術庁と協力して原子力船建造に関する基本的な計画を練るため、来年度予算に試作研究費を計上する方針である。さらに三十六年度に第一船を発注し三十七年度には完成したい希望であるが、早急に船種、船型、舶用原子炉の規模などについて検討する必要にせまられている。

また世界最初の原子力商船サバンナ号の就航も近づいており、これについては国際間にとりきめなければならないいろいろな問題もあり、会議などの機会も非常に多くなって事務がいよいよ繁雑となるので、このたびこれに専任する原子力船管理官をおくことになったものである。

技術援助など緩和

外資導入に二つの新方式

政府は七月二十一日外資導入の新方式をきめて発表した。それによるとこれまで認可か不認可かの一つにきめられていた海外との技術援助契約の締結などを緩和して、新たに①外資法による条件づき認可と②外国為替管理令による送金許可（認定制）の両方式を採用し従来の認可と併せて実施されることになった。

現在認可、不認可の中間にあって保留されているものは百八件もあり、その長いものはすでに二～三年も停滞しているが、新方式はこれらのうちの相当数を有利に解決することになろう。新方式の概要は次のとおりである。

①外資法による条件づき認可の方式というのは、外資法の認可をするさいに、同法第十四条の規定に基づいて、わが国の外貨事情に著しく支障があると認められるときは、利子、配当金、元本回収金、または対価の対外送金を一時延期させることがあるとの条件をつけて認可するものである。また②外国為替管理令による送金許可（認定制）の方式というのは、外国投資家が技術援助契約などを締結するさい、あらかじめ主務大臣の認定を受けておけば、わが国の外貨事情に著しい支障の起った場合のほかは、簡易な手続きで自動的に対外送金を許可して行くものである。

この二つの新方式のうち、どの方式をとるかは原則として申請者がきめることになる。

巡回原子力講習会

秋にそなえて待機
内容は申込者と相談して

日本原子力平和利用基金の企画した「巡回原子力講習会」―申込者自身が原産、基金と共に主催者となって、希望の日程で、希望の課目を、希望の講師から、希望の会場で講習を受ける講習会―が、本年度も活動を始める。これは開設以来都内その他の会社、団体、学校などからの申し込みに応じて専門権威者のわかり易い解説と、スライド、映画などで好評を受けているもの。

この講習会は会社、団体など、申込者の実情にかなった原子力知識の普及を目ざしているところから講習課目も、原子力一般についての場合と、重点的に動力とかアイソトープなど特定の分野について行なわれる場合とが考えられる。このため講師も原産の役員、常設委員会委員、原子力関係学識経験者の中から、申込者と相談して依頼する。また原子力関係の映画、スライドなども適宜併用するが、オートスライド"私たちの原子力"第三編「原子炉編」原子力委員会企画の映画「日本の原子力」なども完成しているので、教材として使用できる。申込先は原産内日本原子力平和利用基金事務局。

海外留学生歓送会

来月二十一日原産が

日本原子力産業会議では、八月二十一日午後五時から、東京丸の内日本工業クラブで「昭和三十四年度原子力海外留学生歓送会」を開く。当日は留学生諸氏のほか原子力委員、原子力局の局長、次長、課長、文部省、外務省、在日外国大使館の関係者を招く。

発電炉公聴会で十四名公述

二十名の中から選出

七月三十一日東京永田町グランドホテルで開かれる、原子力委員会のコールダーホール改良型発電炉輸入に伴なう公聴会の公述人は、七月二十三日十四名に決定した。公述希望者は二十日の締切日までに二十名の申し込みがあったが、全員の公述を聞く時間がないため重複する意見はなるべく一本として、十四名にしぼったもの。公述人は次の諸氏である。

◇学界＝学術会議放射線影響調査特別委委員長都築正男、同原子力特別委幹事大塚益比古、同原子核特別委委員藤本陽一、大阪市大助教授西脇安、原研理事西堀栄三郎、名大名誉教授渋沢元治

◇産業界＝東電常務木川田一隆、住友電工社長北川一栄

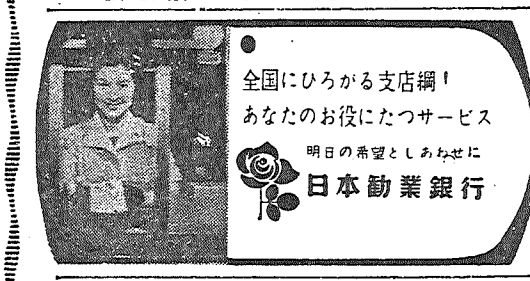
◇労組＝総評社会保障対策部長塩谷信雄、電労連会長向井長年

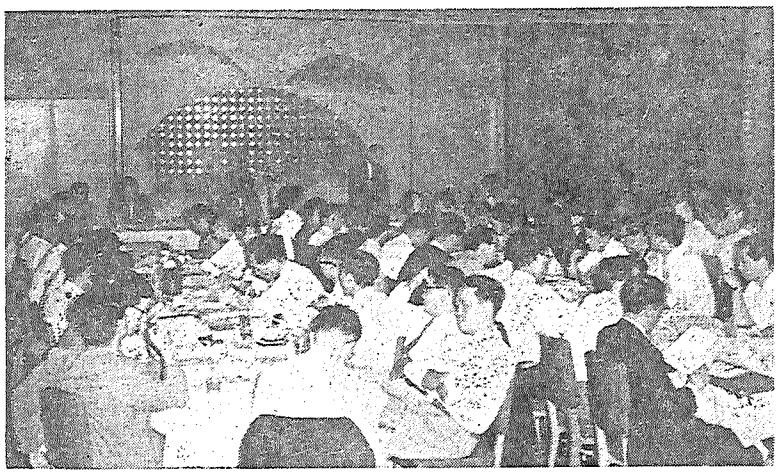
◇地元＝茨城県知事岩上二郎、水戸市長山本敏雄、東海村長根本時之助、同村議吉村正男

藤岡由夫氏帰国

国際原子力機関アイソトープ部長として、ウィーンにとどまっていた元原子力委員藤岡由夫氏は、このほど任期を終り、七月十八日午後羽田着帰国した。

兼重氏らベルリン着　西独の学術視察中の日本学術代表団、兼重、茅両氏らは、七月十八日西独からベルリンに到着した。





原子力事情連絡懇談会＝早川事務局次長の説明

原子力事情連絡懇談会

17日・さかんな発足
第一ホテルで　第一回例会開く

日本原子力産業会議の原子力国内事情編集連絡会を発展的に改組した「原子力事情連絡懇談会」は、既報のように七月十七日午後二時四十分から、東京都港区芝新橋の第一ホテル大宴会場で第一回例会を開催したが、非常な盛会で約百三十名が出席した。

河西事業部長の司会で開会、早川事務局次長から懇談会設置の事情と、原産のおもな事業を①国際協力と海外諸機関との提携②調査研究③技術者の養成④啓発普及にわけて説明、最近の活動状況などを紹介した。ついで関根事業課長、竹内広報課長、末田国際課長の所管事項に関する報告や、浅田原電技術部研究課長のコールダーホール改良型発電炉の安全性についての解説があった。

最後に通産省原子力発電管理官後藤正記氏から「アメリカ原子力産業の近況」について、さきごろ原子力産業経営視察団として渡米したさいの見聞を紹介し、質問に答えながら意見を交換、午後四時四十分散会した。

後藤管理官の話

後藤原子力発電管理官は原子力事情連絡懇談会で概要次のように述べた。

▽米国ではエネルギー資源が非常に豊富で、価格も安い。このため現在は原子力発電に依存しなくともよいのだが、研究開発にはたいへんな力の入れ方である。これは将来を見越してやっているのである。それに豊富な資金を持っているので各種の原子炉が百花りょうらんの形で研究されている。どの型の研究も、みな自信満々でやっているが、私どもの受けた印象では、将来はPにしてもBにしてもまたその他の型にしても、非常に似たところのものに落着くだろうという感じを受けた。AECの発表では十年後には新鋭火力と太刀打ちができるし、五年後でもエネルギー資源の不足な地域では対抗できるといっているが、現在の熱意と資金によればこの年数はさらに相当ちぢめられることになると思う。

▽米国の資金というものは、日本とはケタ違いであることに行って見て驚いた。その米国が政府も民間も巨大な資金をつぎこんで、百花りょうらんの形で研究しているのだから、視察してきたところをそのままわが国にあてはめることができるかどうかははなはだ疑問だ。米国では二年後にはおそらくどの型かに落着くだろうといっていたが、これはもっと早くなるかも知れない。日本はそれまでに技術者の養成など準備を整えておき先方の研究が落着いてから一番国情に適したものを取入れるというのも一方法であろう。

原産だより

第二十三回常任理事会　八月三日正午東京会館

燃料特別研究会　七月二十七日午後二時

安全特別研究会幹事会　七月二十九日午後五時三十分

材料試験炉特別研究会　七月三十日午後一時三十分

第三回日本アイソトープ会議運営委員会　七月三十一日午後一時三十分

原子力補償問題特別委員会　七月三十一日午後一時三十分電力中央研究所

放射線化学部会　八月五日午後一時三十分住友化学工業

原子動力研究会　物理サブグループ七月二十八日午前十時、機械グループ文献選定小委員会同午後二時三十分、安全対策サブグループ同午後一時三十分砂防会館、遮蔽サブグループ二十九日午後一時三十分、材料工法サブグループ三十日午後一時三十分

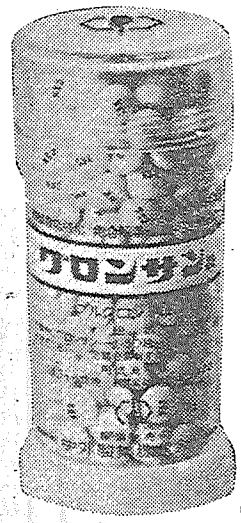
関西原子力懇談会月例懇談会　七月二十七日午後二時大阪商工会議所

同放射線障害研究会　七月二十七日午後四時大阪商工会議所

「中外」の胃腸薬 カートン

品質が保証された・・・

CSKマークの グロンサン錠



＝値下げ問答＝

問い　グロンサンは、よく売れているのに、なぜ値下げするのか。

答え　合成から包装までの完全オートメーション化で、製造原価が下がったのです。そこで、愛用者へのサービスと、需要者層を拡げること、この二つが中外製薬のネライです。

問い　薬は、とかく値段が高い方が効くように思われているが…

答え　「良い薬を安く売る」ことを、中外製薬は信念としており、薬局・薬店にも少い利潤で、皆様に奉仕して頂いております。

グロンサンの適応症
流行性肝炎、肝硬変、黄だん、慢性肝臓障害などの肝臓病、胆のう炎、食中毒、自家中毒、薬物中毒と副作用の予防、神経痛、リウマチ、二日酔、じん麻疹、皮膚掻痒症、中毒疹、妊娠つわり、湿疹、小児ストロフルス、放射線宿酔、手術後及び病中病後の疲労回復…

（買いよい値下げ新価格）
100錠　180円・100錠　250円
500錠　1000円・1000錠　2000円

日本で初めての〝糖衣錠印刷〟です
新しいグロンサン錠には一錠ずつ中外製薬の頭文字をあらわす〝CSK〟マークが印刷されています。
この日本で最初の糖衣錠印刷により、グロンサン錠の品質が保証されます。

中外製薬

原子力船専門部会

船種・船型小委員会の答申

大型油槽船など五つ

原子力第一船、候補出揃う

原子力委員会原子力船専門部会の船種・船型小委員会（委員長＝山県昌夫氏）は、本年二月からわが国が建造すべき原子力第一船について、船種・船型の検討を進めてきたが、このほど小型原子力実験船、原子力油槽船（三型式）原子力貨客船など、三種五型式の候補船を決定したので、これを原子力委原子力船専門部会に答申した。

原子力船専門部会ではこの五型式のなかから、第一候補を選び原子力委に答申する。わが国原子力第一船の船種・船型について、いちおう五つの考えが打ちだされたわけだが、海外へ原子力船調査団の派遣をひかえ、注目されていることでもあるので、その概要を紹介する。

小型 原子力実験船

実験と実用の二目的に

主要要目

主要寸法　長さ百㍍×幅十五・六㍍×深さ九・二㍍
総トン数　四千百㌧
原子炉　PWRまたはBWR　三十MW
軸馬力　八千
速力　最大約十八・五ノット、航海約十七・五ノット
搭載人員　乗員七十五名、研究員など五十名

船種選定の理由

第一船としての建造目的が達成されれば、できるだけ建造経費、維持費の少ないものが望ましい。原子力船は当分の間、採算がとれぬといわれている現在、多額の経費を必要としない必要最小限の船で、しかも、何らかの実用に供しえる原子力船をとりあげることが望ましい。この観点から海洋観測船または航海練習船として使用できる比較的小型の船種を選定した。その利点は、

一、小型船である利点
①建造費、維持費が比較的少額ですむ②各種試験を経費上、操船上、比較的手軽に行なえる。

二、非商用である利点
①商業採算ベースを考慮する必要がない②他国の受入れ体制の制約を受けず実用目的をみたすことができる③営業政策に支配されることなく、自由に各種試験を行なえる。

三、国有船である利点
①試験データは広く民間各社に平等に公開される②大型海洋観測船、航海練習船建造の必要をみたすことができる③従来の実績をみても明らかなように、各種の試験に対し有効に協力できる体制と能力をもつ④保険の制約を受けない⑤陸上付帯施設、災害補償などの観点から好都合である。

②の大型海洋観測船、航海練習船建造の必要をみたすというのは、現在使用されているものは割合小型の船で一泊岸二百～三百㌔内の観測点を定期的に二十～三十日一あるが、今後、海流調査、放射能汚染調査、諸外国との合同観測といった長期かつ広大な海域の観測業務の増加が予測される。したがって本計画程度の大型観測船をわが国として保有することが必要とされ各方面からの強い要望もある。また、練習船については、数年後に廃船としなければならぬ老齢船があるので、この代船建造が必要とされている。この場合本計画程度の性能の練習船を保有することが望ましいし、原子力船普及時代にそなえて、いまだちに原子力商船用乗組員の需要がないとしても「教育」という立場から層を厚くしておくことは有意義である。

船型選定の理由

船型として小型船を選んだ場合、問題になるのは、①将来原子力商船として最も期待される大型大馬力船に対する経験が得られるかどうか②第一船としてあらゆる海域海象下の航行を必要とするが、外洋航行の安全限界があるのではないかの二点で、小型船といってもそこに限度があると考えられるが従来からの理論的経済的な観点からの外洋航行の限界、各種試験を行なうために必要な条件や実用船としての条件などを総合的に考え合せ、長さ百㍍、四千百総㌧、三十MW、八千軸馬力に決定した。この船型で上記の二つの問題は十分解決できる見込みである。

炉の選定理由

第一船に搭載する原子炉は現状ではわが国単独で製作することが困難であるから、外国で長い年月と膨大な資力をかけて十分な基礎研究のもとに開発されしかも船用として信頼性のある炉を搭載する。PWRまたはBWRのうちから選定することになるが、いずれにしろ早急に船用炉というものの技術を吸収し、わが国の遅れをかなり大幅にとり戻すことができよう。

原子力移民船

＝一万七千重量トン

主要要目

主要寸法　長さ百六十五㍍×幅二十四・五㍍×深さ十三・四㍍
総トン数　一万七千㌧
原子炉　PWR　七十五MW
軸馬力　一万二千
速力　二一・二五ノット
載貨容積　五千一百㌧

船種選定の理由

一、国家的事業である南米移住計画を推進させるうえに画期的な輸送手段となる。したがって原子力船に対する国家補助の対象として移民船は妥当性が強い。

二、移民船増強の必要性があり、これが時期的に原子力第一船の建造の目標時期と一致する。

三、一般乗客を集めて運航することもできるので、外貨獲得および海外発展上の効果が大きい。

四、経済的技術的にタンカー、オア・キャリヤーにくらべ原子力船として適合性が多い。

五、貨客両設備をもち実用実職および訓練船としての役割に適合する。

船型選定の理由

本船型の選定にいたるまで五種の基本的船型を選定したが、結論として、現在の段階では一万七千総㌧が最良のものであるとした。この船型を決定するに当って考慮した主な点は、

一、移民輸送力の飛躍的増大をはかるため、船型を現存の移民船より大型化する。大型化することによって実験訓練用の設備なども完備できる。

二、大型化とともに主機出力は船型に見合うよう大馬力とする。

三、載貨能力は、南米航路における荷動量を考慮して、ほぼ現在の一隻あたり一万㌧以下におさえる必要がある。この条件で多数の移民収容設備と貨物重量に見合う載貨容積とを確保する。

炉の選定理由

諸外国における原子力船では、ほとんどがPWRを使用している。このことは原子力船に対してPWRの信頼性および安全性が、他の原子炉にくらべすぐれているためである。

原子力油槽船

四万五千重量㌧の場合

主要要目

主要寸法　長さ二百十六㍍×幅三十㍍×深さ十五・六㍍
総トン数　二万九千四百㌧
原子炉　PWR　七十五MW
軸馬力　二万
速力　最高十七・八ノット、航海十六・八ノット
載貨重量　四万五千二百㌧

船種選定の理由

原子力第一船としては次のような理由からタンカーを採用した。

一、わが国の国情に対する最適性
わが国経済の実情からみて第一船であっても経済性を無視して実験だけに終始することはできない。タンカーならば貨物や旅客もなく実験あるいは訓練をかって稼動が可能である。したがい運航初期より運賃収入がえられる。また他の船種にくらべて建造費は割安であるうえ、多額の収益を見込み得る。

二、経済的・技術的適合性
原子力船としての特徴を生かすものは、長距離を連続航海する大型高速船であるが、タンカーはその条件をみたす第一のものである。貨物船では一回の集荷能力に限度があること、荷役時間が長くなること、客船では動員旅客数に限度があることなどがあり、また多額の建造費を必要とすることなどが主因となって、大型高速化にはかなりの制限が加えられる。技術上でも大型タンカーは従来のボイラー系統を炉系統におきかえ一般船体構造にはさほど特殊な変化をきたさず原子力船化することができ実現の容易さ確実性はきわめて高い。

三、現在各国で計画の対象となっている数も、原子力タンカーが最大である。従来かなりの隻数の輸出タンカーに依存しているわが国造船界としては、少なくとも第一船はタンカーをとりあげ、わが国造船界の世界における地位を守るための布石とすべきである。

四、タンカーとしての稼動力をそぐことなしに実験船としての機能を十分果すことができる。実験と稼動の運航が最初から両立可能で、両者が干渉制約しあう程度が他の商用船よりずっと少ない。

BWR型を採用

中型（二万㌧）油槽船

原子力船への目標はあくまで、経済性を主眼としたものでなければならない。原子力商船の死命を制する経済性の解決には、大型タンカーを当然対象とすべきであるが、原子力第一船としては、その雛型ともいうべき中型油槽船を提案する。中型油槽船を選んだ最大の理由は、わが国の国情としてできるだけ建造費を圧縮して、最小の経費で最大の効果をもたらすよう計画したからである。

主要要目

主要寸法　長さ百六十八㍍×幅二十三・六㍍×深さ十二・八㍍
載貨重量　二万㌧
原子炉　BWR　七十MW
軸馬力　二万
速力　最大十八・五㌔、航海十七・五㌔
搭載人員　乗員六十五名　実験要員五十名

船型選定の理由

一、建造費の圧縮
将来大いに利用される超大型油槽船に結びつく最小限度の範囲で、できるだけ建造費を安くした。

二、従来二万重量㌧タンカーでは一万軸馬力ぐらいの主機を搭載するのが普通であるが、将来原子力船としては高出力、高速力が要求使用されることを予想して二万軸馬力をこころみた。

三、わが国では二万重量㌧タンカーが標準船として取扱われており、荷揚地の許容吃水および施設能力、また運航者の経済上の諸点を考慮すると、この標準船でも妥当性があると考えた。

炉の選定理由

一応、船舶用原子炉としてPWR型とBWR型が考えられるが、つぎの点からBWR型を選択した。

一、とくにBWRのディリクト・サイクルとしたためコンテイナーを縮型におくことができ、配置的に船の長さの短縮をはかれる。また原子炉を機関室にふくめることができたので、コンパクトな配置設計が可能となり船価の縮小に役立つ結果となった。

二、PWRにくらべ原子炉価格が安い。

船型選定の理由

タンカーを選ぶとしても、大きさをどの程度にすべきかが問題であるが、一般的にいって大型船の採算上の有利性は在来の建造船から認められる。一方早期建造の要求、建造費の面から超大型化をさけ、将来の資料としても有益で、現在比較的建造実績の多いところをねらった。

炉の選定理由

現在軍用、商業をとわず舶用炉として実現しているのはPWRだけであり原子力第一船の実現が早期のものであり安全性の十分なる確保が第一に要求される点から炉の型式としてはPWRを決定した。

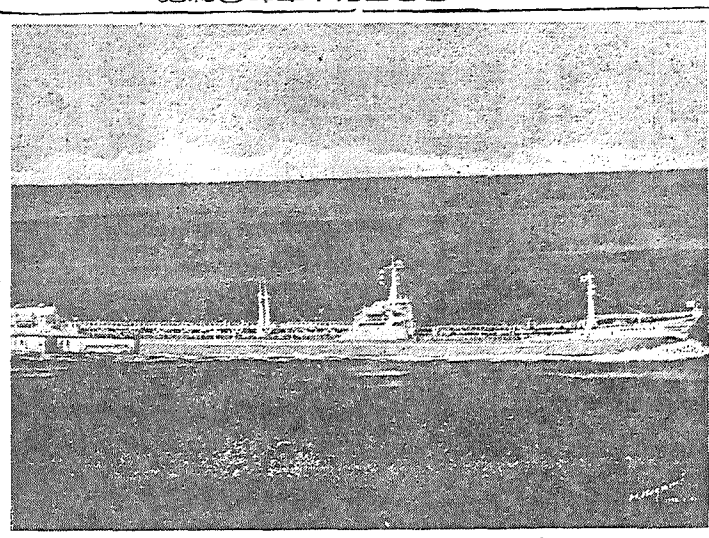
一万軸馬力の場合

船価の減少がねらい

主要要目

主要寸法　長さ百六十八㍍×幅二十三・二㍍×深さ十二・七㍍
載貨重量　二万㌧
原子炉　BWR　四十五MW
軸馬力　一万
速力　最大十六・二五㌔、航海十五・二五㌔
搭載人員　乗員六十五名、実験要員五十名。

前述の二万軸馬力の場合よりもう一歩、船価の減少を目ざして一万軸馬力とした。



日本の発展と　あなたのご成長に
大きな力　長銀の債券
利付債券　期間5年・利廻年7分6厘余
ワリチョー　期間1年・利廻年6分6厘余
日本長期信用銀行
本店　東京都千代田区丸の内2の3（東京ビル）

清水建設株式會社
社長　清水康雄
本社　東京都中央区宝町2ノ1
電話　京橋(56)代表4181(10)・5181(10)・6111(10)・8411(10)
支店　名古屋・大阪・広島・高松　福岡・金沢・仙台・札幌

同和
資本金28.9億円
硫化鉄鉱・電気銅
電気亜鉛・金・銀
硫酸・脱銅焼鉄鉱
同和鉱業
社長　久留島秀三郎
副社長　小川栄一
本社　東京都千代田区丸の内1の1鉄鋼ビル
事業所　小坂・花岡・細原・赤金・日正・岡山・尻崎・片上

九月・新潟市で展覧会

二会場約一千平方メートル

小林、大和両デパートで

さる五月発足した原産東北原子力懇談会は、この秋新潟市に、東北電力、原産、平和利用基金と共催で「原子力平和利用展覧会」を開く。九月四日から十日まで同市西堀通りの小林デパート五階ホールを第一会場に、古町通りの大和デパート七階ホールを第二会場とする。

第一会場は約五百平方㍍。ここには原子力の基礎、原子力の電気と熱への利用を主とする展示物、スライド「第三の火」などによる原子力教育、一般的な知識の普及をはかるための展示品が陳列される。また第二会場は約五百三十平方㍍。放射性同位元素とその農工医への利用といったやや専門的なものや、原子力の将来を主とする展示物、マニピュレーターとその操作実演などがある。

講演と映画の会も

この展覧会の会期中、九月五日には午後一時から同市東中通りの新潟日報ホールで、一般大衆、とくに高校生、学生をおもな対象とする講演と映画の会を開催する予定で、目下講師、映画などを選定している。

一留学生渡米

シッピング訓練コースに

本年度原子力関係海外留学生のトップを切って、シッピングポートなる。

講習内容は次のとおりである。

◇八月十日　▽法令＝原子力局技官奥山真次▽管理技術＝原研保健物理部管理室班長宮永一郎

◇十一日　▽測定技術＝神戸工業計測器課長三輪博秀▽物理学＝京大教授清水栄▽化学＝京大教授重松恒信

◇十二日　▽生物学＝大阪市大助教授西脇安▽法令関係問題の検討＝神戸工業原子力技術部成瀬政和▽放射線による障害防止と測定器＝神戸工業原子力技術部長代理押田正

十三、十四の両日は二班に分け、実習と見学を交互に行なうが、その内容は次のとおりである。

◇実習＝アルミニウムの吸収特性の測定、線量率計の取扱法、GM管による測定と2πガスフローカウンターによる測定の感度比較

◇見学＝日本放射線高分子研究協会大阪研究所、阪大産業科学研究所放射線実験所

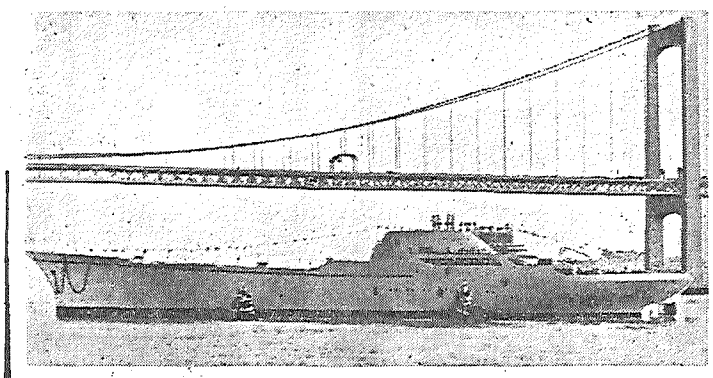
なお聴講料は一名千五百円（テキスト代とも）定員二百名、申込先は大阪市堂島西町一大阪商工会議所内日本原子力産業会議関西原子力懇談会（電話45一五一～九）

放射線取扱主任者受験講習会

＝国家試験の6科目と実習・見学＝

8月中旬5日間・大阪で

原産関西原子力懇談会は原産と共同で、八月十日から五日間毎日午前午後、大阪市堂島の大阪商工会議所で「第二回放射線取扱主任者受験講習会」を開く。この講習会は国家試験の六科目、法令、管理技術、測定技術、物理学、化学、生物学の全科目をスケジュールに含み、各分野の権威者を講師として開かれるが、実習は明石市大久保町の神戸工業大久保製作所で行なう。



サバンナ号進水　世界初の原子力商船"サバンナ号"は7月21日、アイゼンハワー米大統領夫人の命名についてNY造船会社カムデン造船所（ニュージャシー州）で進水した。総工費4000万ドル以上を費した。来年中に就航が予定され、最初の燃料で35万マイル運航できる。（写真はデラウェア河に浮んだサバンナ号）＝AP電送＝

原子力界の動き

◇…原子力委員会は十五日、原子力船の開発について意見を交換した。原子力船研究協会から六月二十九日提出された「原子力船就航問題に関する今後の問題」についての意見書を検討したものだが、委員会として基本的な考え方を打ち出すべきではないかということになった。

◇…また同原子力災害補償専門部会は、十三日から三日間、東京会館で補償制度の確立について検討した。問題点は、責任を企業に集中するとして、大きな災害の場合は一定限度以上を国家補償とすべきではないか。不可抗力の場合は免責すべきではないかなどであった。秋には法律案要綱案の作成に入るもようである。

◇…科学技術庁は二十三日の庁議で、東芝と日立製作所の両社から申請した、国産小型教育用原子炉に、計約五千万円の補助金交付をきめた。これは既報のようにいずれも"プール型不均質熱中性子炉"であるが、日立のものは新奇性に富み、東芝のものは簡素な型であることが特徴である。さらに原子力委員会の原子炉安全審査専門部会にかけて決定する。

◇…二十一日の朝日と日経は、通産省の原子力産業育成方針を掲げている。おもな点には原子力産業分野の均衡ある発展を育成する。外国技術導入に善処する。アイソトープの開発利用、放射線化学の振興に試験研究機関の画期的な充実を期す。核燃料の国有は濃縮ウランだけが必要である。などあげられている。

災害補償は立法へ

この秋には要綱案作成か

◇…核融合B計画委員会（委員長山本賢三名大教授）は、十二日から茨城県大洗町で開き、①実験装置としてはステラレーター型、ミラー型、DCX型の三つの製作を目標とする②すでに終った第一次設計を、学界、業界などに検討してもらったうえ、総額五～六億円にのぼる予算を組み、具体的な第二次設計を始めたい―などをきめた。（朝日・十五日）

◇…原燃では電気探鉱と化学探鉱の二本立てによる新方法で、ウラン探しの能率向上と経費節約をはかる。この電気探鉱は、五～六十ミリアンペアの電流を地中一㍍のところに流し、抵抗の差で岩質を知ったうえ資料採取器で地下一㍍ほどの泥を採取する。これを濾紙による微量分析法で分析し、ウランの含有量をつかむもの。（朝日・十五日）

◇…原子炉のコントロール資材として欠かせない純国産の黒鉛が、二十日横浜港からフランス原子力庁に向け輸出される。これは先月上旬昭和電工とフランス原子力庁との間の成約で、黒鉛六本（一百二十ミリ角、長さ一㍍、合計五百四十㌔）を輸出するもので、原子炉材としてはわが国初の輸出である。（読売・十七日）

◇…関西研究用原子炉設置候補地として、大阪府原子力平和利用協議会から申入れを受けた交野町では十五日初の原子炉問題対策委員会を開き、会長に山野町長、副会長に大中太三郎町議を選んだほか十五人の常任委員をきめた。今後の方針としては委員の東海村視察、学者の説明会を開催することなどを予定している。（十六日・大阪毎日）

◇…アイゼンハワー米大統領は十六日、さる六月三十日辞任したリビー博士の後任としてミネソタ大学の原子物理学者ジョン・H・ウィリアム博士を原子力委員に指名した。

R＝研修生募集

IAEAコースも

原研のアイソトープ研修所では、八月二十七日の締切で、第十三回（九月二十八日～十月二十四日）と第十四回（十一月二十四日～十二月十九日）の研修生を募集している。入所資格に制限はないが、大学初級程度の物理化学の講義を理解できることが必要である。なおこのうち第十四回はIAEAコースのため東南ア留学生約二十名と日本人受講者約十二名の予定だが、この研修に参加するには英語の講義が理解できなければならない。受講料は一万二千円、このほか東海研究所その他の見学費が一千円程度かかる。

四五％は民間会社

研修者すでに三五二名

アイソトープ研修所の第十一回までの研修生は三百五十二名で、毎回三十二名ずつであった。第十二回は官庁コースで一般からの募集はしてないが八月に開講する。このうち外人留学生は、第五回のユネスココースに二十六名参加したほか七名あった。

第九回（三月）までの日本人受講者二百五十六名の所属別分類は、会社一一七名（四五・七％）官公庁九六（三七・一％）大学、高校四三（一七・二％）となっている。また専攻別分類を見ると（外人とも）理工二〇一（七一・八％）医四一（一四・〇％）農四六（一四・二％）となっている。

原燃で粗製ウラン鉱も近く契約

カナダの粗製錬試験

原子燃料公社東海粗製錬所では、七月二十日応用試験室で国産ウラン原鉱石の粗製錬作業始め式を行なった。午後二時高橋理事長、今井所長ら約四十名出席、人形石約百五十㌔が砕石機に入れられ、イエローケーキの国産化が正式に発足した。

こんど行なわれるのは選鉱試験と溶媒抽出試験であるが、設備はすべて国産である。選鉱試験の段階では、設備をフルに運転すれば、設計の三分以上を処理できるが、溶媒抽出に問題があるとみられ、国産イエローケーキが順調に生産されるには、本年いっぱいはかかるだろうと原燃ではみている。

なお既報カナダのガンナー鉱山から買入れる粗製ウラン鉱は、日本側三井物産とカナダ側ガンナーの総代理店ブリティッシュ・メタル・コーポレーションの間で契約される。目下先方から送ってきた契約書の案文を検討しているが、近く見本がきて、この分析値が合致すれば契約が結ばれる。この契約が南ア連邦とのものと違う点は、南アの場合は先方からサンプルがきたが、こんどの場合は日本からサンプルを送ったことである。価格は東海村渡しキロ当り五千九百二十円（ポンド七・四㌦＝南アは七・五㌦）で、最初に三分の一を支払う。

日本原子力産業会議

事業経過（七月中旬）

◇十一日（土）第三回日本アイソトープ会議展示会出品者会議◇十四日（火）原子動力研究会機械グループ研究会　経営視察団補佐会議◇十五日（水）原子動力研究会物理グループ文献選定小委員会◇十六日（木）原子動力研究会電気グループ研究会　同放射化学サブグループ研究会　第三回日本アイソトープ会議運営委員会常任委員会◇十七日（金）原子動力研究会廃棄物処理サブグループ研究会　原子力補償問題特別委員会従業員補償問題専門部会　原子力事情連絡懇談会◇二十日（月）原子動力研究会冶金グループ研究会　原子動力講習会

告知板

◇入会　日本原子力産業会議に次の各社が入会した。（カッコ内は代表者ならびに所在地）▽株式会社藤田組（社長藤田定市氏・東京都中央区八重洲四の五）▽株式会社栗本鉄工所（社長貫田貫一氏・大阪市東区唐物町四の二六）▽株式会社春本チエイン製作所（社長春本説三氏・大阪市城東区鶴見町六二〇）

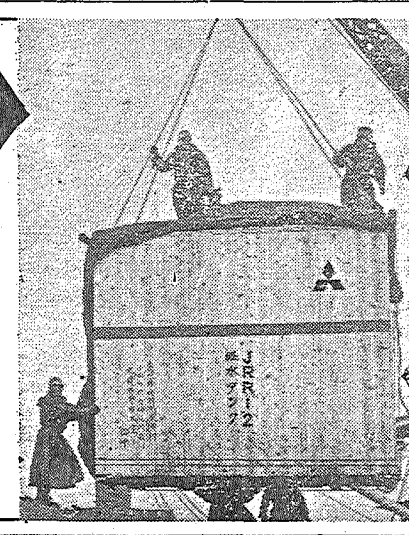
◇本社移転　アメリカンコマーシャル株式会社は七月十九日次に移転した。文京区春日町一の一　電話小石川（92）七二〇八

▽別府化学工業株式会社は七月二十日次に移転した。大阪市東区淡路町四の五三　電話大阪（23）九一八一

明るい家庭に！
割増金附
日の丸定期
一日　千円
6ヵ月もの・1ヵ年もの
本店東京駅前（新丸ビル）
協和銀行

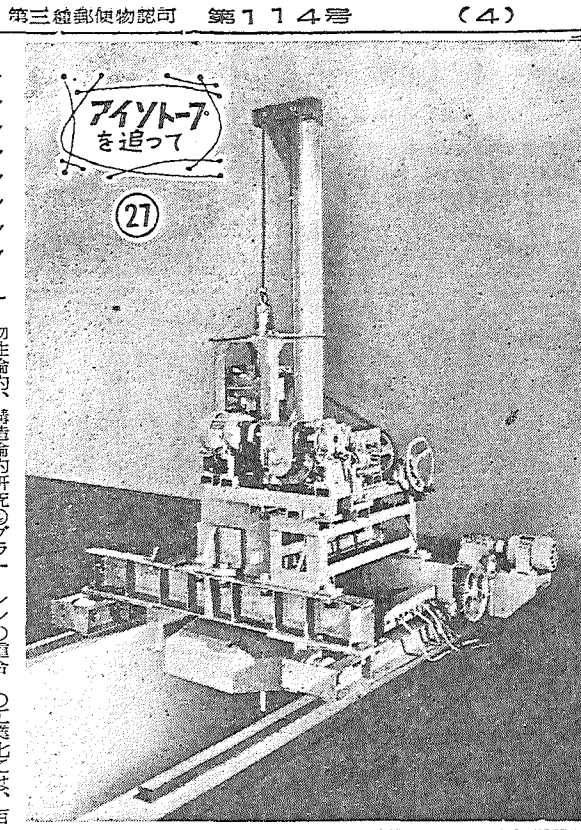
原子力の平和利用を推進する

原子力の平和利用に関する研究、技術指導
原子炉及び原子動力設備の設計、製作、販売、据付、運転、保守
放射線機器の設計、製作、販売
原子燃料の成形加工、販売



三菱原子力工業株式會社
三菱日本重工業株式會社
新三菱重工業株式會社
三菱造船株式會社
三菱電機株式會社

アイソトープを追って (27)



多岐にわたる研究

放射線量測定にも一工夫

放射線高分子研究協会(東京研究所)

民間の総意を結果

放射線高分子化学の研究センター「財団法人日本放射線高分子研究協会（会長田代茂樹東洋レーヨン会長）」が、設立されたのは昭和三十一年十二月のことだ。

構成会社は、一般化学（二）ゴム、プラスチック（九）石油、製紙、パルプ（八）電気機器（九）油脂塗料（五）紡織染色（七）化学繊維（二）の計八七社―純民間資金三億二千万円をあつめ、三十四年四月に大阪研究所（所長桜田一郎京大教授）、十月に東京研究所（所長篠原健一理研主任研究員）をそれぞれ完成させた。

設立からさっと三年、本格的研究が開始されてから、一年になる勘定だが、すでに特許出願は十六件、相当数の研究員の養成も行ない、期待にそむかない仕事を続けているのは周知のとおりだ。

――さて今回は、同協会の東京研究所（次号で大阪研究所を予定）をおとずれ、放射線高分子化学のあれこれを重松（かさまつ）研究員にいろいろときいてみた……そのうちの一つ、放射線高分子化学の研究や工業化にとって、決定的ともいえる影響をもつ〝放射線照射装置、放射線発生装置〟の話を主として紹介しよう。

……というのは、東京研究所の当面の研究題目だけでも①放射線と物質の相互作用についての基礎的考察②放射線発生装置、放射線照射装置などについての研究③被照射ポリオレフィンの物性論的、構造論的研究④グラフト重合の研究⑤有機低分子化合物の放射線化学⑥ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリ塩化ビニール、ポリビニールアルコールなどのポリオレフィンの放射線化学⑦ポリカーボネートの照射効果⑧不飽和ポリエステル、セルローズ、ゴムに対する放射線効果――など研究は多岐にわたるからである。

将来どんな装置が

ゴム、センイ、プラスチック、われわれが日常使っているもののほとんどは高分子だが、これらの合成や加工に（化学反応に）熱・電気・触媒を用いないで、放射線を利用しようというのが、放射線高分子化学であるわけで、放射線照射装置（各種のアイソトープ線源によるもの）や放射線発生装置（ヴァン・ド・グラーフなどの加速器類）が、このためのマジックボックスの役割をすることはいうまでもない。最近ではいわゆる〝化学用原子炉〟が脚光をあびてきたことも知られるとおりだ。

さて、問題は、将来いったい――もちろん照射目的や対象によっていろいろとなるが、一般的にいって――どのような装置か、放射線化学の工業化に主役をつとめるか、この分野の研究は放射線化学にとって重要な意味がある。

研究用にいちばん広く使われているコバルト六〇などによるガンマ線利用は、コストの問題から（大きな話題となった〝エチレンの重合〟の工業化には、百万キュリー単位のものが必要）当面工業化は無理とされ、現在では加速器などによる電子線利用が期待できる（二、三年で工業化の可能性がある）ことが明らかとなっているが……。

コバルトとの比較

重松さんも「コバルト六〇は、グラフト重合もふくめて低線量ですむ重合関係には、使えるかも知れないが、やはり一般的には加速器だった」といい「一例をあげれば、千キュリーのコバルトの場合と、ヴァン・ド・グラーフの場合と、経済性の比較を、実際に検討してみたが、つぎのような数字になった」という。

同研究所が装置と建物、維持費、オペレーターの人件費をふくめ十年償却として実際に照射実験を行なってみた結果、一×一〇の六乗レントゲンの照射で成型なり加工なりができるものに対し、コバルト六〇千キュリーの場合は、一㌘当り約五十円、ヴァン・ド・グラーフの場合は約三十円となった。これは実際にやってみたネットのコストだ。

とくに重要なのは、このヴァン・ド・グラーフの約三十円というコストは、重合関係では触媒の値段に相当することだ――値段の点だけは、電子線利用による重合は、従来の方法とコンパラブルで、工業化できるところまでいっているわけだ。またとくに重要なのは加速器はエネルギーが一定していること、線量率の調節が容易であることだという。

レゾナントが一番

それでは加速器では何がよいか、これには①故障の少ない②事前事後の処理や時間が、簡単で短い③出力が大きい④扱いやすい⑤価格が安い……などが問題になるが、いちばんよいのが、レゾナント・トランスフォーマー、よくないのがリニアアクセレレーターだという。

レゾナントは、放射線障害防止の法律でも、ヴァン・ド・グラーフやリニアにくらべ、名前ものせられていないほど軽くあつかわれている（その他の項に入れたものと思うが）もの。リニアは最近わが国の電機メーカーで、さかんに開発しているものだけに面白い話だ。

無理に順番をつければ①レゾナント・トランスフォーマー②ヴァン・ド・グラーフ③コッククロフト・ウオルトン、リニアアクセレレーターだという。くわしく意見をきいてみよう。

リニア　数百万電子ボルトから、十億電子ボルトまでの高エネルギーがでるという特徴があり、物質の深部まで照射できるが、（三百万電子ボルトで、水にあてて一・五㍍ぐらいしかとおさない）電流は少ない。照射効果は電流によるので、エネルギーの高い割に効果はよくない。そして電流も断続的にでる。維持費が高い。扱いにくい（照射し終ったときの事後処置もたいへん）。図体が大きい。もっともリニアの製作はむずかしく、いろいろな技術が必要なので、学問的には非常に大切だという。

ヴァン・ド・グラーフ　百万電子ボルト～三百万電子ボルト、電流は大きい。線量も一定、ところが装置の中でベルトをまわすわけだが、これがよく故障する。また照射のとき、ビームがでるまで時間がかかる。

コッククロフト　エネルギーが非常に安定だが、百万電子ボルトから三百万電子ボルトしかでない。とくに図体が大きい。

レゾナント　トランスだから電圧が安定、ヴァン・ド・グラーフとちがい装置に動く部分が少なく故障があまりない。運転が楽なうえ、電流もたくさんでる。

米国のハイボルテージでは現在ふつうでは三百万電子ボルト、五百マイクロアンペアのレゾナントを、電圧を百万電子ボルトに下げ電流を十〝から三十〝アンペアにふやそうとしているという。将来はこれを五十〝アンペアまでにする計画らしい。もちろん放射線効果を高めることがねらいだ。面白いことにレゾナントの値段も、電流が倍になると値段も倍という具合に比例して高くなるそうだ。

ケミカルパイルと比べてどうか。これはむずかしい問題でいまのところ断言はできないが、ケミカルパイルの場合は、いろいろな中性子（熱・中速・高速）がでている。またガンマ線も二百万電子ボルトくらいまでときまざまだ。その点、加速器は前にものべたように出てくるエネルギーが一定だ。この点は将来とも有利な点ではないかという。

コロンブスの卵

さて、最後に世界中どこでもやっていないと自慢の研究――いや近く実用化する見込みだが――を紹介しよう。放射線化学の進歩につれ線量率の測定――線源の正確な測定――が要求されてきている。この線量率測定は、従来から重要視はされていたが、やっかいでむずかしいため（いわゆる三次元測定）どちらかというと、この分野の仕事では、とかくなおざりにされていた。

加速器

いよいよ九月には学会シーズンに先がけて第三回のRI会議が行なわれる。諸外国の知識を取り入れるのに急であった前回までは、やや片隅みに追いやられていた「RIと医学」も大口需用者の貫録をしめして、全演題の三分の一を占め、取捨選択に苦労するほど盛んな情勢とうかがって、まことに結構なことと思うが、手離しでよろこんでばかりもおられない。医学が応用科学である限り、基礎科学の急速な発展を貪欲に取り入れて医学そのものが肥えてゆき、複雑な生体機構の理解、修理ができるのであろう。

ORINSのブルッサー先生の所で最初にスキャンの機械を買い入れたのは一九五二年のことだった。はじめは使って楽しむ玩具に過ぎなかったこのメカニックが、今日、シンチレーション・スペクトロメトリック・スキャンと発達して、頸部走査図なしに甲状腺の手術を行なうことは大変な手落ちだと先生が極言しておられるようなこの方面の臨床家にとっては欠くことのできない機械となってきた。

科学者達の協力態勢を……

第三回アイソトープ会議に望む

だれがみても、その簡明直截なアナログ的分析図をみればこの重要性を認めないわけにはいかないであろう。

しかしこの発達の「あゆみ」をみると、ここまでくるのには物理学者、製造業者、工学関係のひとびとと医学者とのなみなみならぬ協力がみごとに結実したものと思える。

したがって、この種の会議の使命には近代物理学の最近の進歩と同時に、異なる自然科学領域の歩みより、または、協力の実が示めされるところに大きな意義がある。

よくいわれることだが、一本のスウット立った電信柱的な、あまりにも日本的発展形態だけでは、下幅の広いピラミッド的学問と立ち打ちはできまい。頂上での論争も必要かもしれないが、足許での協力要求がスムーズに認められないのはやはり歯がゆいことである。

一方、原子力関係の従事者が多くなればなるほど、またいかに機械が発達しても、畢竟、これを動かすのは人間なのだから人をめぐる安全衛生、保健衛生、ICRP勧告の日本的解釈等、いずれも頭の痛い問題が山積しているが、これもいわゆる、専門外の人々が集まって、RIという共通の広場で解決していってほしいものである。

外国からも多数のお客様もとられることだし、シンポジウムの内容がやはり層の厚いものであって欲しい。もっとたくさんの人が、人間この未知なるものに取り組んで、今度の会議が、こういう意味で、下積みの足がかりから歩一歩前進する態勢を示めすのを望むのは、あながち筆者の夢ばかりではないと思う。（国立東京第二病院　放射線科医長　藤田順一）

最良の貯蓄！
割引債　ワリコー
利付債　リッキー
お ハガキ下されば〝案内書〟進呈
日本興業銀行
東京・千代田・丸の内

文部大臣奨励賞受賞作品
天然色オートスライド
私たちの原子力
企画・製作　日本原子力産業会議　日本原子力平和利用基金

極彩色の画題と共に、流れるような音楽にのって、原子力の理論から平和利用までをやさしく解説した好個の教材です。
現代人の常識として、職場の教育に／学校の教材に／（詳細な内容見本を差上げます）

種類	フイルム（台本付）	録音テープ	組合せ
	円	円	円
第1集　基礎編	8,500	4,000	12,000
第2編　入門編	2,500	2,500	5,000
第3集　原子炉編	6,000	3,000	9,000

東京都港区芝田村町1の1　日本原子力平和利用基金　TEL (59) 6121

現状に即してますます充実した
新版　原子力読本
B6判120頁各頁写真入　定価　130円　お申込みは書店または産業会議事業部へ
原子力読本は、日本原子力産業会議が国民一人残らずに原子力の知識をもっていただきたいという念願から、むずかしい核物理の知識がなくても原子力がわかるように写真や図解をたくさん入れて読みやすく解説したものです。こんど現状に即して全面的に改訂し、なかでも発電炉を中心とした各国の原子力事情などは最新のデータによって書き改め、核融合反応の説明をも収録し、ますます充実した原子力解説書の決定版です。
重版出来！
刊行　日本原子力産業会議　東京都港区芝田村町1―1　電話(59)6121振替東京5895