原子力産業新聞

— 第109号 —
昭和34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（東電ビル3階）　電話（59）6121～4　振替東京5895番

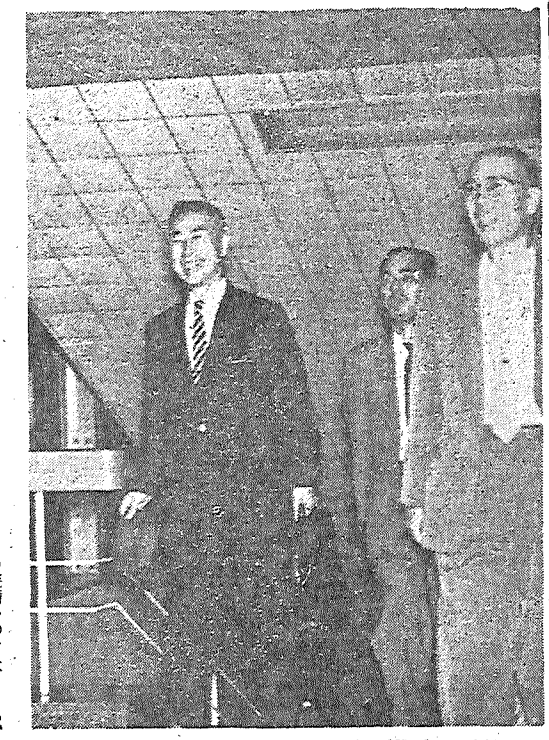
稲生経営視察団長かえる
中旬にはほとんどが到着

日本生産性本部から米国に派遣した、原子力産業経営視察団の団長三菱原子力事業会社常務稲生光吉氏は、団員一同にさきがけ、六月二日午後七時三十分羽田着の日航機で、サンフランシスコから一路帰国した。さる四月九日夜出発してから五十五日目である。

氏は三菱原子力事業会社、原産、その他各方面の原子力関係者、家族、知人らに出迎えられ、特別休憩室に入ったが、出迎えの人々に次のように語った。

視察は期間が短かかったので非常な強行軍だったが、米国ではフォーラムなど三十三カ所を訪問することができた。どこでもよく見せてくれたので予想以上の収穫が得られた。

意外に思ったのは、どこへ行ってもごく簡単な防護装備で施設内に入ったり、素手で何かをつかんだりして、仕事をしていたことだった。これで危険がないのかと聞くと、防護は設備の方で十分考えてあるから、特別の装備をつけなくとも、心配はないのだということだった。



羽田に到着した稲生経営視察団長
── 後方は出迎えの早川原産事務局次長 ──

後藤、石塚両氏も

原子力経営視察団幹事、通産省公益事業局原子力発電管理官後藤正記氏は六月一日、団員日立製作所取締役石塚時美氏は同四日、それぞれ米国から一路羽田着帰国した。

六氏は欧州へ
団員の帰国予定

原子力産業経営視察団は、別項のように稲生団長、後藤幹事、石塚氏の三名はすでに帰り、残りは九氏だけとなった。このうち浅田、内古閑、高洲三氏は米国から直接帰国するが、久布白、安永、名児耶、永田、渡部、吉田六氏は、ヨーロッパをまわって帰る。三十日の高洲氏をしんがりに九氏とも六月中には帰国するが、羽田着の予定は次のとおりである。

◇十三日（午後三時）＝吉田氏
◇十五日＝久布白氏、浅田氏、安永氏、内古閑氏、永田氏、渡部氏（渡部氏は午後一時四十分）
◇十九日＝名児耶氏
◇三十日＝高洲氏

来年度の予算編成方針審議
問題点で意見を交換
原子力委・最初のスタート

原子力委員会は五月二十七日、昭和三十五年度原子力関係予算の編成方針について審議、その問題点で意見を交換した。原子力局で作成した予算編成上の問題点は次のとおりである。

明年度原子力予算の問題点

①原子力局の体制（原子力庁、課の増設）②核融合の開発③原子力船の開発④MTRの開発⑤核燃料検査（検査制度、検査技術）⑥探鉱、採鉱計画⑦国一炉燃料の研究開発⑧アイソトープ利用関係試験研究費⑨防衛庁の原子力関係予算⑩理研の原子力関係予算⑪特殊核物質特別会計⑫原子力関係技術情報の強化対策⑬放射能調査⑭研究活動等調査⑮海外資源調査⑯国際会議等出席旅費⑰アタッシェの活動費⑱研究成果発表⑲養成訓練についての補助金⑳火災による放射線障害防止対策に必要な経費㉑地方公共団体への施設改善の補助金㉒ポケットチェンバー、フィルムバッジサービス㉓障害防止に関する啓発に要する経費㉔障害防止巡回検査車㉕取扱主任者再教育の経費㉖補助金、委託費㉗名工試の開放研究設備の整備㉘原研、公社再処理研究㉙原研RI生産工場㉚JPDRの臨界実験装置㉛公社パイロットプラントの運転計画

RI会議の展示会
出品希望者をつのる
六月十五日まで会議事務局で受付け

第三回日本アイソトープ会議では会議の期間中会場に展示室を設けて、アイソトープと放射線関係の機器、パネルなど説資料を展示するが、これについて関係各機関の出品希望をとりまとめている。

アイソトープ会議は、日本原子力産業会議が日本放射性同位元素協会と共同主催して、九月十四日から三日間、東京大手町の産経会館五階で開くが、これにはわが国の理、農、工、医各分野の専門家が出席するほか、国際原子力機関、米国、東南アジア諸国からも、多数の権威者、専門家が招請される。

アイソトープ会議ではそのさい、わが国のRI利用状況と、最もわめて適切な機会であるとして、この企画を立てたものである。

この展示場は約一百五十平方メートルであるが、その性格上、内容を充実し効果をできるだけ高めることが必要なので、広く関係各機関に出品を求めることになった。

なお展示方法など細目は出品者の希望も聞いて、会議事務局で企画するが、出品申込みは六月十五日まで、原産事務局内第三回日本アイソトープ会議事務局で受付ける。展示品の搬入は九月十二日の予定である。

新しい性能をもつ関係機器を国内技術者に紹介して、その認識を深めさせるとともに、海外からの招請者に紹介するには、きわめて適切な機会である。

原子力平和利用対策委員会
関西懇談会で設置
委員長に森寿五郎氏推薦

森委員長

原産関西原子力懇談会では、五月の委員会で、関西の原子力平和利用促進をはかるため、内部組織として「原子力平和利用対策委員会」の設置をきめたが、五月三十日午後、大阪市中央電気クラブで第一回委員会を開いた。

まず皇井常任幹事から設置経過の説明があり、委員長に関西電力副社長森寿五郎氏、副委員長に住友電気社長北川一栄氏を推したのち森委員長があいさつに立ち関西の研究炉設置問題にみてもPRのたりないことがはっきりしている。今後発電炉導入などを考えると、一般大衆に原子力平和利用の知識を普及することはきわめて大切だ。また原子力開発についても、関西は他の地方にくらべておくれているのではないかと心配している。このためには産業界ばかりでなく、官学民一致して推進することが必要である。

と述べ、大阪府と学界側から関西に設置する研究炉問題の現状について説明した。

なお委員会今後の運営について審議したが、具体的な問題については小委員会を設けて検討することとなった。

委員の委嘱先

原子力平和利用対策委員会の委員には次の諸氏を委嘱した。

阪大浅田常三郎、同石野俊夫、島津製作所上西嵩二、大阪市立工研大島敬治、大阪府庁大塚兼紀、三菱電機研大野才三、住友原子力委大野正巳、経団連関西乙幡近治、新三菱重工神戸金沢篤三、大阪府立工業奨励館川端俊吾、住友電気北川一栄、東洋紡木田経吉、京大桜田一郎、大阪商工会議所里井達三良、日立造船篠田一郎、島津製作所島津新一、大阪府庁下辻信造、大阪工技試仙石正、東洋ゴム富久力松、大阪市立大西脇安、大阪府庁播磨重男、同藤野重郎、京大藤本武助、同堀尾正雄、住友化学正井省二、関西電力松本栄治、東洋レーヨン研向山鋭次、関西電力森寿五郎、同森元行、川崎重工業研矢野正巳、倉敷レイヨン渡辺市郎

放射線障害研究会でアンケート調査

原産関西原子力懇談会

原産関西原子力懇談会では、放射線障害研究会の活動に対するアンケート調査を行なっている。同研究会は関西原子力懇談会の意見活動をさかんにするため、昭和三十三年七月、三十八社四十五名が参加して設置されたが、同年度に講演二、報告七、懇談二などのめざましい活動をしたほか、十一種の資料を配布した。

三十四年度もひきつづき活動しているが、今後の参考とするため、会員に昨年度の活動状況について意見、感想、希望などを照会し、六月三日締切で回答を求めたものである。

八十八名応募
原子動力講習会

六月二十二日開講する第三回原子動力講習会は、五月十五日受講申込みを締切ったが、その業種別内訳は次のとおりである。（カッコ内前回比増）

電力一九（五）▼電機一三（〇）▼造船一三（五）▼金属六（減一）▼機械七（〇）▼建設八（一）▼化学一（減三）▼商事四（三）▼海運一（一）▼その他一五（五）▼計八八（一六）

なおこのうち二十六名は次回の講習会で受講する。

金沢良雄氏帰る

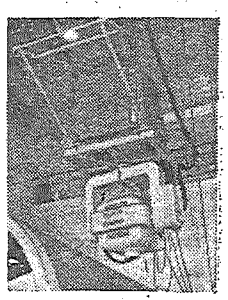
国際原子力機関の原子力災害補償問題に関するパネル討論会に出席のため、五月初め渡欧した北大教授金沢良雄氏は、五月二十九日羽田着帰国した。

原産だより

原子動力委員会　運営委員会九日午後一時三十分
原子力補償問題特別委員会　十日午後一時三十分
経済特別研究会　十一日午後一時三十分
第三回日本アイソトープ会議論文選考委員会　十三日午後二時

原子動力研究会　機械グループ文献選定小委員会九日午後一時三十分、物理グループ文献選定小委員会十日午後一時三十分（電中研）機械グループ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

Toshiba 東芝の総合原子力機器



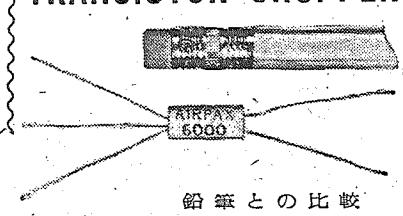
加速器（ベータトロン・リニアック・X線機器）
RI応用機器（照射、透過検査 厚み計、液面計）
測定器（マルチチャンネルパルスハイトアナライザ他）
モニタ（手、足、衣服、空気、水）
取扱機器（マニプレータ、グローブボックス他）
左記応用機器の他 原子力関係各種機器についても御相談下さい

東京芝浦電気株式会社　東京、千代田、有楽町2～3　朝日新聞新館6階　Tel（20）5651・5661（代）
有楽町分室（通信機販売部）

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・チョッ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

昭和三十四年度 原子力平和利用 研究費補助金 研究委託費

申請十一億七千万円

原子力委に一覧表を提出

昭和三十四年度の原子力平和利用研究費補助金と同研究委託費の交付については、既報のように八月決定をめざして選考中だが、五月二十七日原子力局から原子力委員会に、その申請一覧が提出された。これにふりあてられる予算額は、補助金一億二千万円、委託費一億六千万円だが、申請は補助金七億三千七百十一万六千円（研究費総額十一億五千五百八十九万一千円）委託費四億三千二百五十三万円（研究費総額四億四千百十四万円）となっている。

なお研究委託費は研究費の全額を交付する建前になっているが、申請額よりも八百六十一万円少なくなっているのは、核融合に関する試験研究で、それだけ少なく申請したためである。

研究費補助金と研究委託費の交付申請額は次のとおりである。（単位千円、千円以下切捨て＝カッコ内は申請件数）

補助金交付申請額

①原子炉またはこれに付帯する機械装置に関する試験研究（一九）二〇八、五五九

原子炉圧力容器または熱交換器の加工に関する試験研究（五）七五、八一四▽原子炉圧力容器または原子炉に付帯する機械装置における漏洩の防止または検出に関する試験研究（六）二〇、二三〇▽原子炉炉心部または熱交換器の熱伝達に関する試験研究（一）二、六〇〇▽原子炉に付帯する機械装置または器具の試作に関する研究（五）四四、九一五▽その他（一）六五、〇〇〇

②核燃料物質に関する試験研究（一五）二七〇、六九〇

金属ウラン製造または加工に関する試験研究（三）七一、九八〇▽原子炉用燃料要素の加工に関する試験研究（三）六一、七一二▽セラミック系燃料の製造に関する試験研究（九）二三六、九九八

③原子炉またはこれに付帯する機械装置に使用する材料に関する試験研究（一八）一七四、三八四

燃料体外套用不浸透炭素に関する試験研究（三）一七、一九九▽燃料被覆用のアルミニウム、マグネシウム合金またはジルコニウム合金の製造加工、または検査に関する試験研究（五）六九、五八九▽燃料被覆用のベリリウム合金の製造または加工に関する試験研究（一）▽原子炉用ハフニウムの製造に関する試験研究（一）五、〇〇〇▽原子炉用特殊鋼の製造、加工または検査に関する試験研究（八）六二、八三五▽その他（一）一九、七六〇

④放射線障害の防止に必要な機械装置または器具の試作に関する研究（三）二一、一一九

放射線の検出または監視に関する機械装置または器具の試作に関する研究（二）一九、一一九▽放射性廃棄物処理装置の試作に関する研究（一）▽その他（一）二、〇〇〇

⑤放射線の利用に関する試験研究（八）五二、五六四

アイソトープを利用した発光体に関する試験研究（一）▽アイソトープを利用した管理用計測器に関する試験研究（二）一〇、六三九▽放射線による化学反応の促進に関する試験研究（四）三〇、一〇四▽低エネルギー放射線の測定に関する試験研究（一）一一、八二〇

⑥その他（一）九、八〇〇

委託費交付申請額

①核融合に関する試験研究（一三）一六八、五九四

核融合実験装置またはこれに必要な機器もしくは材料に関する試験研究（一三）一六八、五九四

②原子力船に関する試験研究（一〇）一八九、〇四七

原子力船の船型、原子炉室の配置、遮蔽およびその周辺構造等に関する試験研究（四）六七、九八五▽原子力船における外力の原子炉におよぼす影響またはその対策に関する試験研究（一）五〇、〇二〇▽原子力船における機器に関する試験研究（四）七一、〇四〇

③ウラン濃縮に関する試験研究（三）四四、四七六

ウラン濃縮の経済性に関する試験研究（一）▽ウラン濃縮を目的とした装置、機器または材料に関する試験研究（二）三二、五二、八▽ウラン濃縮を目的としたウラン化合物に関する試験研究（一）八、九四八

④重水の製造に関する試験研究（一）七、七一〇

水素液化精溜法による重水素の濃縮に関する試験研究（一）七、七一〇

⑤放射性廃棄物の処理に関する試験研究（一）六、四一〇

放射性廃棄物の海洋投棄用容器の耐久性または放射性充填物の海洋汚染に関する試験研究（一）六、四一〇

⑥放射性同位元素の利用に関する試験研究（一）一三、六六一

トリチウムの利用に関する試験研究（二）一三、六六一

⑦その他（一）二、六三〇

原子炉遮蔽の材料・工法上の諸問題

放射線防護グループ年次報告書（第二分冊）

原動研放射線防護グループでは、藤井正一主査（建築研究所主任研究員）を中心に一九五八年度年次報告書をこのほどとりまとめた。今年度の特徴は昨年度が遮蔽用材料を入門的に解説したのに対し専門的事項をかなりもりこんだ点にある。

とくに原研の一、二号炉など、実際施工例や問題点の具体例をあげて編集しているので、現場施工に当るものにとり多大の参考となるものと見られる。

内容は、第一章で総括的事項として、ガンマ線および中性子に対する破収――コンクリートの遮蔽力や熱特性、施工法の概略が述べられ、また経済性について骨材価格（プレパクト工法）が取扱われている。第四章は原研放射線照射室ケープ工事の施工記録がまとめられ、工程管理上注目される。第五章ではコンクリートの熱特性、放射線特性、熱膨張係数、比熱、温度伝導率、熱伝導率、熱サイクルによる熱成長、耐熱保水性など動的観察が行なわれている。

執筆者　名井透（鹿島建設）星野一郎（清水建設）永井久雄（大林組）佐治健治郎、本間英五郎（日本セメント）

なお紙数の都合で遮蔽サブの年次報告書「船用炉の遮蔽問題」と合冊になっている。希望者には実費で頒布するので、早目に原産原子動力課宛申し込まれたい。

（価格未定、六月中旬完成予定）

海外ニュース

なぜ沸騰水型炉を……

世銀、伊発電炉の選定基準発表

イタリア原子力発電会社が英米九社から公開競争入札をとり、世銀との共同審査委員会の判定によりアメリカのゼネラル・エレクトリック社から十五万KW沸騰水型原子力発電所を購入することになったことは、周知のとおりであるが世銀がなぜこの米国型を選んだかということの詳細は、入札会社の商業機密もあって、ほとんどいままで厳秘に付されていた。しかし四月上旬世銀からその際使用した選定基準が発表され、今後の各国の方針にも微妙な影響を及ぼすものとして注目されている。

それによると、現在の段階では原子力発電のコストを正確に予測することは不可能であるが、次のような前提を適用したという。①償却は二十年、年率五％②利率には幅をもたせ、初期燃料金利については一律七％、建設中の金利は同じく二％③税金保険は建設費の二％④年間七千時間運転（負荷率ドレスデンに建設中の沸騰水型原子力発電所、（十八万KW）手前は炉心部。GE社の製作になるもの。

アメリカの沸騰水型炉は、五月二十五日昭和三十四年度の優秀発明第二回分として、注目発明十三件、実用発明十件を発表したこの注目発明の中には原子力関係の考案が二つあって、米国ラジオコーポレーション・オブ・アメリカの「原子核輻射エネルギー」を有用な電気エネルギーに変換する装置」と並んで、日立製作所の「減容電解法による重水濃縮方法」が選ばれている。

発明者は茨城県日立市助川町日立製作所の川島夏樹氏。これまでの減容電解法で減容電解槽に隔膜を装着し、しかもこの場合の陰陽両電極室間の重水濃度に不均衡のできないようにするために、電極室の上部に陰陽両電解液タンクを設けた。この装置によって発生ガスをこのタンクに誘導するとともに一方のタンクから電解液を電極室下部に流すようにして、電解液を循環させて電解する重水濃縮法である。この隔膜を設けたことによって爆鳴気による危険を防ぐとともに、電極効率をあげているが、このため多くの利点が生じたわけで、注目発明として認められたものである。

爆鳴気　酸素一と水素二が混合した、爆発の危険ある状態。

重水濃縮方法が注目発明に

日立・川島氏の考案

英国　当分はコスト高

原子力発電の現状（エコノミスト誌）

イギリスの経済誌「エコノミスト」五月九日号は、原子力発電の経済性について論評し、その現状と将来の見通しを大略次のとおり論じている。

イギリスは一九六七年までに六百万KW、全国電力消費量の二五％を原子力発電で賄う計画であるが、すでにこの計画は約二年の遅れをみせている。

一九五七年に原子力発電計画が立案されたころは、石炭、石油の値上がり、原子力発電のコスト低下が想定されていたのだが、現在では長期金利が四％から五～六％にあがり、ウインズケールの事故以来、安全性のためのコストが上がって、原子力発電は予定よりも二〇％ものコスト高を示している。これが原子力発電計画の遅れをもたらした原因で、他方、化石燃料の最近の値下がりもこの傾向に拍車をかけている。

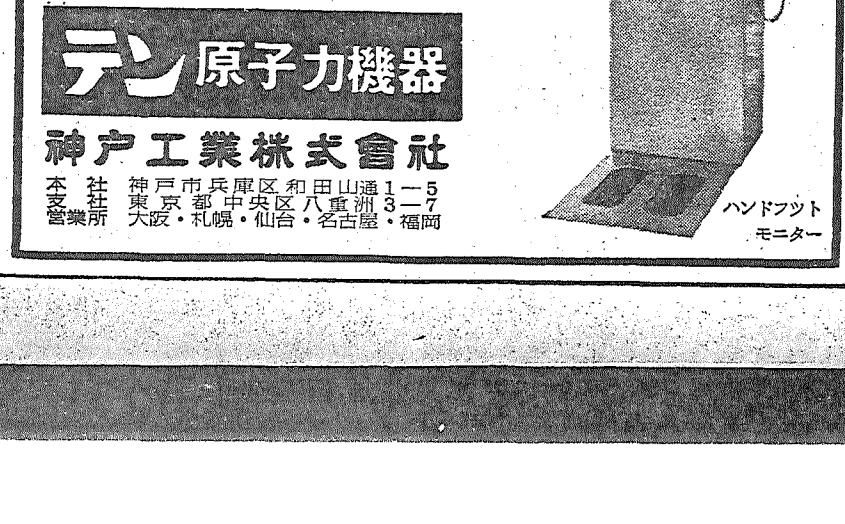
天然ウラン型の発電炉は規模を大きくすればKW当りの建設費は安くなるが、それにも限界があり、KW当り百ポンド（十万円）を少し下回れば上々である。軽濃縮ウランを用いることも考えられるが、一九七〇年ごろまでは濃縮ウランの価格は下がる見通しがない。

一方原子力発電計画を立案した当時KW当り七〇～七五ポンドであった火力発電所の建設費は、その後技術改良も手伝って四〇ポンド（四万円）にまで下がっている。

経済成長の一時的停滞と原子力関係技術の進歩とが相まって、原子力発電を経済競争の花々しい舞台に送りこんだものの、この状況では、原子力発電の側にはコスト引下げの有力な切札がない。だからといって原子力発電計画が誤まりであったとか時期を得ていないというのではない。長い目で見れば原子力発電のコストは徐々に低下するであろうが、この長い目が当初考えていたよりもはるかに長いことになるかも知れない。

しかし、天然ウランが近い将来半値に下がる見通しもあるので、長期の経済的沈滞というような特殊事態が起らぬ限り、この計画には大幅の変更を必要としないであろう。

ただここ二、三十年の間はイギリスの電力供給の主要な側面でコスト高という「かせ」をはめさせられることはある程度覚悟しなくてはなるまい。一九六七年までに原子力発電網を敷くことの主目的は、動力資源の逼迫に対する解決策だけにあったわけではない。



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

ウラン分析法の確立へ

三機関（金属懇話会（原燃、原研））が協力

客観的信頼性をもたせる

原子力金属懇話会（理事長三菱金属鉱業常務山県四郎氏、東京都港区芝田村町一の一東電ビル）では原子燃料公社、日本原子力研究所と協力してウラン分析法の確立に乗りだすことになり、五月二十五日の総会で承認された。

金属懇話会にはこれまでトリウム一の分析に関する委員会があって、民間十二名、学界、研究所、国立機関等十三名、これに顧問の宗宮尚行、木村健二郎両氏を加え、二十七名のメンバーで研究してきたが、金属ウランの分析にはまだ手をつけていなかった。

一方原燃では原研、東大、名大の協力で、宗宮原燃顧問を中心に、ウラン分析法研究打合せ会を設けその確立に努力してきたが、現在一応の段階に達し

コバルト、銅、ニッケル、ガドミウム、鉄、アルミニウム、ボロン、マンガン、窒素、酸素、硼素、炭素、トリウム

などの不純物については、ほぼ分析法を確立している。しかしこれに客観的な信頼性をもたせるには外部からの協力を得なければならない。また金属懇話会としては、せっかく原燃で分析法を確立しても、それが民間の納得できぬものでは困るし、実際にこれを使用する原研側としても、他人まかせにしておくわけにはゆかぬなどの事情があって、この三者が協力して研究に乗出すため、協力体制設定の話し合いになったものである。まだ具体的なとりきめには至っていないので、金属懇話会の委員会となるか、金属懇話会と原研が原燃の研究に援助するという形になるか不明だが、原研国一炉の建設計画とも密接なつながりがあるため、早急に実現させねばならないので、六月中には発足の予定である。

瀬藤氏が養成訓練部会長に

原子力委員会の科学者技術者養成訓練部会は、五月二十五日第一回の会合を開き、部会長に日本原子力事業会社長瀬藤象二氏を互選した。同部会はさる一月二十八日、次第に増加する原子力関係の科学者、技術者の需要に対処するため設けられたものである。

年内完成を目標に

東京都RI中央実験所

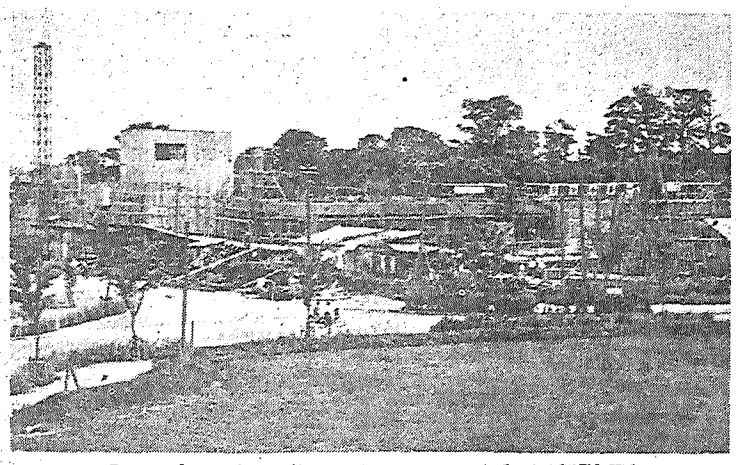
東京都アイソトープ中央実験所の建設は年内完成をめざして、いま竹中工務店が工事をすすめている。場所は世田谷区駒沢町一丁目。一号館六百六十平方㍍はすでに完成して現在内部の設備を整えている。同じ面積の二号館も外郭ができあがったので、八月には落成する見込み。

三号館は二千平方㍍だが、これも年内には完成しようと、目下基礎工事中である。これができあがるころには、道路など構内の諸設備もすっかり整備される。

この実験所はさる三十二年七月、日本原子力産業会議放射線利用施設部会が、大図面五枚を含む十七枚の図面と紙数二百枚の膨大な基本設計報告書を作成して協力、これにもとづいて工事を進めているもの。一時は建設地付近住民の反対などもあったが、昨年十月初め総予算四億一千万円で着手した。建物は約一万平方㍍の敷地に、一号館から三号館まで並ぶ。一号館は照射加速器、ガンマ線の照射設備を中心としており、コバルト六〇ガンマ線照射装置、ベータトロン、ヴァン・ド・グラーフなどが入る。テレビで見ながら操作するマニピュレーターもすでに据付られた。

二号館はトレーサー実験室となり三号館はその他の一般的な実験設備と事務室、講堂などにあてられる。

現在はまだ産業部の手で工事を進めているが、実験所の機構、人事などがきまって、本格的な活動に入るのは、明春早々となる見込みである。



＝建設中の東京都アイソトープ中央実験所＝
左方が一号館、その手前二号館と鉄筋組立中の三号館

原子力学会の講演と討論会

原子炉の性能と実験方法て

日本原子力学会では六月二十二日午後一時、東京神田一つ橋の学士会館で「原子炉の性能と実験方法に関する講演と討論会」を開く。

演題と講師は次のとおり。

▽原研における研究炉の性能について＝原研・神原豊三氏

▽原子炉によるRIの製造ならびに中性子照射実験について＝原研・中井敏夫氏

▽指数実験と臨界実験＝東工大・武田栄一氏

講演は各氏四十分、これに対する討論はそれぞれ十五分間ずつ行なわれる。来聴自由、ただし会場の都合からあらかじめはがきか電話で申込んでおくことが必要で、先着二百名まで受付ける。テキストの希望者には当日会場で実費で販布する。

人選は十日に決る

五名の選考は産業界で

核燃料調査団

今秋英米を中心に派遣される、核燃料検査に関する海外技術調査団の顔ぶれは、六月十日の原子力委員会で決定するもようである。同調査団は、既報のように原子力委員会核燃料専門部会長三島徳七氏のほか、原燃、原研、原電、原子力局からの各二名と、原産から推薦する五名以内で構成されるが、原産ではこのため産業界と緊密な連絡をとりながら慎重に人選を進めている。また、他の四機関でも近く内定するので、十日までには出そろい、名簿作成の運びになる見込みである。

なお調査団の検査技術内容は、調査項目を①燃料要素各部材の検査②燃料要素組立後の検査③参考試験燃料要素とし、①については化学分析、金相学的検査、材料検査、寸法検査、外部欠陥検査、内部欠陥検査、②については清浄度検査、透温検査、溶接部欠陥検査、密着度検査、抜取破壊検査、③についてはサーマルサイクル試験、照射試験とすることになった。

燃料再処理試験室完成

東海研究所で二十八日開所式

原研東海研究所の燃料再処理試験室が完成して、五月二十八日開所式を行なった。廃棄物処理場わきに、工費千六百七十八万円で柏建設が施工したもの。建物は地下、地上各一階、五百六十六平方㍍、階高八㍍の鉄筋コンクリート造り。

このうち有効面積は四百三十四平方㍍、ドライエリヤは百三十八平方㍍、タンク置場は百六十二平方㍍、深さ三㍍五〇で、この内部は防水モルタル仕上げになっている。

十日すぎに調印か

日加協定交渉の意見一致

▽…日加原子力一般協定は、これまでオタワで交渉されていたが、両者の意見がようやく一致し、このほど外務省に案文が到着した。この協定は前文と本文七カ条で、問題になった免責条項ははずされ、天然ウランに関しては、今後結ばれる細目協定で協議することになった。また保証条項は将来適当な機会に国際原子力機関に権限を委譲することになっているので、一応有利に解決された。

▽…この協定で日本は原研の国産一号炉の燃料として、カナダからイエローケーキ六㌧を買入れることができるとともに、両国は原子力情報を、たがいに交換することになる。正式調印は六月十日過ぎに、萩原駐加大使とカナダ政府当局者の間で行われるもようだが、政府はこの秋招集する臨時国会で承認を求めることになろう。

▽…国際原子力機関では、原子力協約に関する特別報告と、未解決の問題に対する勧告書を作成するために専門家会議を招集し、わが国からも北大教授金沢良雄氏が出席したが、原子力による危険についての、民間と国家の責任に関する協約草案の主要点について意見が一致した。これは二十五日のAP、UP電の伝えるところだが、会議は夏の夏再開して最終報告を決定理事会議長に提出するという。

▽…同電の報道によると、専門家会議はそのような責任の限界に関する国際的な最低基準を設けて、責任の性格を確定する必要をみとめ、放射性廃棄物、核燃料の処理に関する責任の問題や、原子力災害に対する補償要求は、当該原子力施設の所在国の裁判所が受付けるべきだ、とする点でも意見が一致したという。

▽…毎日（大阪）の記事によれば阪大工学部教授会は、二十一日枚方市にある同学部の枚方学舎約一万平方㍍の建物を、核融合実験所にあてることを承認したという。この実験所は阪大の各学部をあげて協力する総合的な施設で、地下一階、地上二階を吹き抜けで、核融合基礎実験装置DCXと、溶接工学教室荒田助教授の創案した、大電子流ビーム発生装置トランストロンを建設する。原子核工学教室の獲得した四百万円の予算を足がかりにして着工すると。

▽…朝日は二十八日、このほど東芝マツダ研究所で試作成功した、約一㍍立方、重さ九百㌔のベータトロンについて次のように報じている。これは可搬型千五百万エレクトロンで、持ち運びのできるものとしては世界最初のものである。高電圧を使わずに高エネルギーを出し、電源と制御器を地上におき、長さ百㍍のケーブルをつけて、本体をどこにでも持ち運んで簡単に検査ができる。しかも余分な放射線が外部に散らないように鉛の防壁をつけてあるが、目方はそれでも外国製の八分の一に過ぎないという。

▽…米国ジョージア州アトランタからのAFP電は、二十七日次のように伝えた。空輸のできる軽便な動力炉がロッキード航空機会社から売出された。この動力炉は中程度の工場に必要な動力を供給することができ、また二千世帯の電力と隣房施設に利用することができる。炉の重量は百五十㌧、組立て式で、輸送には大型輸送機十六機を必要とするが、基礎ができてさえおれば、九十日間で組み立てられる。なおAFP電はいずれも国内紙に掲載されたものである。

原子力界の動き

日本原子力産業会議 事業経過（五月下旬）

◇二十一日（木）経済特別研究会幹事会　原子力補償問題特別委員会従業員補償問題専門部会　放射線施設部会従業員問題に関する懇談会　原子動力研究会遮蔽サブグループ研究会◇二十五日（月）放射線化学部会　原子動力研究会物理グループ研究会　同燃料再処理サブグループ研究会　同燃料特別研究会◇二十六日（火）原子動力研究会安全対策サブグループ研究会◇二十七日（水）原子力補償問題特別委員会従業員補償問題専門部会　原子動力研究会化学工学サブグループ研究会◇二十八日（木）原子動力研究会化学グループ研究会　同放射化学サブグループ研究会◇二十九日（金）原子動力研究会廃棄物処理サブグループ研究会◇三十日（土）日本原子力平和利用基金奨学生選考委員会

政令府令改正公布

原子炉等規制法改正で

政府はさきに原子炉等規制法の一部を改正したが、これに伴なう手続き変更のため、五月二日の官報でその施行令と核燃料物質の使用等に関する規則の一部を改正して公布、即日施行した。

人名知板

◇入会　国際電気株式会社（社長山下知二郎氏・東京都北多摩郡狛江町和泉一五〇）は日本原子力産業会議に入会した。

◇社名変更　伏原毛糸紡織株式会社は六月一日社名を伏原紡織株式会社と改め、本社を左記に移転した。

名古屋市中区大津町二の一五

喫煙室

五月十四日、原研に二元会議の設備ができた▼東京本部と東海研を会議電話で直結し、行ったり来たりの足数?をはぶこうという考案▼いわばインターホーンにマイクロ回線を組合せたようなものだが、なんといっても顔の見えないのが玉にきず▼東京本部では第一会議室、東海研では第二会議室と役員室にこの会議電話がとりつけられるが、テストは上々▼「モシモシ、こちらは東京本部、これから理事会を開きます……」といったところ▼別のマイクロ波チャンネルもとってあるから、テレビ送受像機をとりつけさえすれば、顔も見られるそうだ。

千代田区内幸町二の一　大阪ビル一号館内　電話(59)九二六一

◇役員異動　株式会社東海銀行では五月二十七日の役員会で新会長に鈴木亨一氏（頭取）新頭取に金子嘉徳氏（副頭取）を選任した。

▽新三菱重工業株式会社では五月二十八日の株主総会で新会長に藤井深造氏（社長）新社長に吉田義人氏（副社長）を選任した。

▽第一生命保険相互会社では五月二十九日の役員会で新会長に矢野一郎氏（社長）新社長に浜口吉兵衛氏（副社長）を選任した。

◇事務所移転　関西電力株式会社東京支社は六月一日次に移転した。

電話（9）六五七一

▽雄別炭砿鉄道株式会社は五月二十九日の株主総会で社名を雄別炭砿株式会社と改め、新社長に片岡良太郎氏（常務）を選任した。

躍進する新製品
★神鋼シントロン・フイーダー
（米国シントロン社提携製品）
★航空機用電装品
（米国ベンティツクス社提携製品）
伝統ある代表製品
直交流電動機　直交流発電機　電動工具　家庭用電気機械　金銭登録機　産業車両
神鋼電機株式会社
取締役社長　中井義雄
本社　東京都中央区西八丁堀1の4
営業所　東京・大阪・神戸・名古屋

登録商標
営業品目
「味の素」・小麦澱粉・「味液」・天ぷら油・サラダ油・脱脂大豆・レシチン
苛性ソーダ・晒液・液体塩素・テックス・DDT液剤及び粉剤・耐酸塗装
肥料・L-リジン

味の素株式会社
本店　東京都中央区宝町1の7
支店　大阪・福岡・名古屋・札幌

世界の水準を抜く
埋設ガス導管の漏洩探査

東邦瓦斯の埋設ガス導管の漏洩探査、ラドンガス圧入点付近の実験工事

今日にいたるまで研究は実験室の範囲をでていない。

――それを東邦瓦斯金川工場（名古屋）の大谷寛治さんが、世界で初めて操業状態に近いかたちで、この埋設ガス導管の漏洩探査に成功した。関係官庁の許可さえあれば、すでに実用化できる段階にあるという。――実験はざっと一年六カ月前のこと、少し話は古いがそのいきさつを紹介しよう。

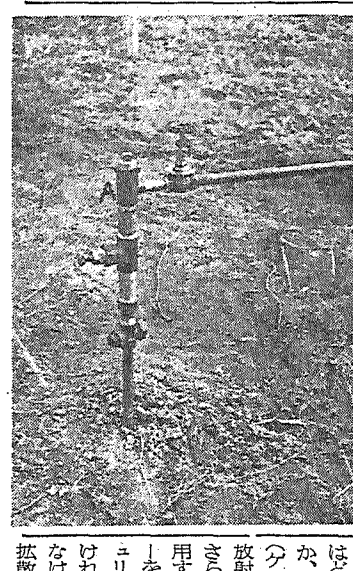
ゲロン氏から激励
――大谷さんがこの研究を思いたったのは昭和三十二年のことだ。アメリカのデトロイト・エジソン社のアンドリウ・ゲマント氏の行なった電力用ガス圧ケーブルの漏洩探査（昭和二十六年）の報告を読んだのが端緒だという。この実験はガス圧ケーブルの両端を密閉し、標識した一酸化炭素を地下一・二㍍のケーブルにふきこんだわけだ――人工の漏洩点は直径十分の一㍉――管内の圧力を一気圧に保つと、一酸化炭素は漏洩点から外へ出る。これをGM管で検出する。ところが、これから出てくるベータ線は、透過力が弱い。このため埋設したケーブルの上を数カ所もボーリングして漏洩点を測定するという複雑な手数がかかる。地上からの直接計測はできないわけだ。またケーブルの両端を密閉するということは、いわば静止の状態での実験、操業状態での実験に、ほど遠いのはいうまでもない。

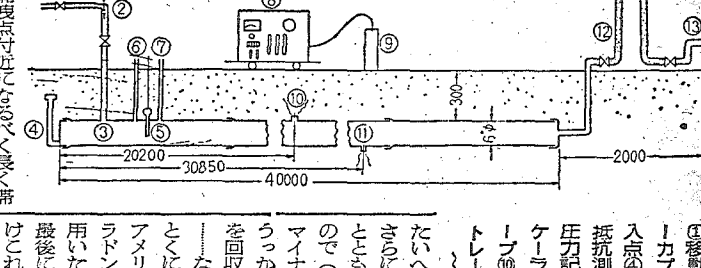
フランスでも戦後日本を訪れたユーラトムの研究訓練局長ゲロン氏が中心となって昭和二十五年、電話線用ガス圧ケーブルの漏洩探査（野外実験）を行なっている。大谷さんがこれを知ったのは昭和三十二年のはじめ、ニュークレオニックス誌上でだが、これのフルペーパーが、何としても手に入らない。ついに意を決してフランスの原子力委員会に、直接手紙でたのみこんだ――この返事はことしの一月、ゲロン氏から直接とどいた。多くの資料とともに若い日本の研究者に激励の言葉もそえられていたという。

さてフランスの場合は、トレーサーはメチルブロマイド一〇㍉キュリー、人工漏洩点は直径一㍉、ボーリングの必要はないがやはり両端を密閉して行なわれた。種々の天候のもとで、漏洩点の真上で自然放射能の約十倍の放射能が正確に検知されたという。（わが国では古河電工が同じ実験で成功した）

ソ連もモスクワで
昭和三十年から三十一年にかけてはソ連のクズネッオフ氏（科学アカデミーとモスクワ瓦斯事業部の共同）が、これは大谷さんのねらいそのままの都市ガス導管の漏洩探査を行なった。だが、まったく詳細はわからない。人から人を通じてレニングラード大学の日本人教授岸田さんに〝つて〟を求め、わざわざ岸田教授にモスクワ瓦斯までいってもらった。この結果わかったことは、地下約一・七㍍に埋設された五十六㍍のガス導管が実験の対象という、ほぼ実規模なわけだ。漏洩点は直径一㍉、ガス管は一方を砂、一方を粘土でふさぎ、メチルブロマイドをふきこんだもの。使用された放射能量はよくわからないが、放射能を一立方㍍、〇・三キュリーに押さえたという。常識をはるかにこえた相当量（日本の最大許容量は大体一CC中に一〇のマイナス六乗から一〇のマイナス七乗マイクロキュリーだからちょっと首をかしげる数字だ）が使用された模様だ。

さて、そこで大谷さんはこれらの研究の追試でなく、さらに進んだ実験をこころみようとしたわけだ。第一は外国の実験はすべて管の両端を閉じた密閉系のものだが（実験の問題点は①トレーサーに何を使うかということだ。地下にうめておいて、地上から検出できるほど、エネルギーが強くなくてはならない。しかも人体に害を与えないよう空気中の許容濃度が高いこと、半減期が短いこと、さらには漏洩点から地中に出たとき、漏洩点付近になるべく長く滞留するものが望ましい。メチルブロマイド（半減期三十六時間）はわが国では入手できない。結局化学的にも安定で、半減期三・八日の「ラドン」が選ばれた。②またガス管の中に入れたラドンガスがどのように拡がるか、拡がってうすめられ、地中にでたときの濃度はどうか、地中の滞留時間はどうか、自然放射能と区別できるか、（ゲロン氏の実験の五分の一、自然放射能の二倍をねらい成功した）さらにラドンの量をどのくらい使用するか（これは六、七㍉キュリーを予定したが、実際には四㍉キュリーしか入手できず、量が少なければガス管の中をゆっくり通さなければならないので、実験直前拡散などの計算をやりなおし、


ラドンガス圧入装置、右から左へコンプレッサーカーから空気が送られ、A点内のカプセルをこわし、地中のガス導管内に一挙にラドンを送りこむ



④移動コンプレッサー②トレーサーカプセル破壊点③トレーサー圧入点④水抜き管⑤管内温度測定用抵抗測温体⑥水銀ゲージ取出口⑦圧力記録計取出口⑧一〇〇〇進スケーラー⑨シンチレーションプローブ⑩上向漏洩点⑪下向漏洩点⑫トレーサー吸着用活性炭⑬放出口

たいへんな苦労をしたという）③さらにラドンの欠点は滞留の問題とともに空気中の許容濃度が低いので（一CC当り二・五×一〇のマイナス七乗マイクロキュリー）うっかり空気中に出せない。これを回収する吸着装置をどうするか……などなどであった。

とくに回収装置はご自慢の発案でアメリカのボイス氏が溶鉱炉内のラドンを吸着するのに、活性炭を用いたのに目をつけ、ガス導管の最後に活性炭をつめたパイプをつけこれにラドンが吸着するように工夫した。予想どおり八九%が吸着、回収除去は万全だという。

気象台とも連絡
昭和三十二年十一月十三日（この日から三日間）愛知県守山市の東邦瓦斯北部供給所の構内、構内といっても約五千坪の広々とした野原が実験に使われた。当日は名古屋気象台とも連絡、風速、風向きなど一時間ごとに調査して慎重を期した。地下三十㌢（実際は一・二㍍）に埋められた四十㍍のガス導管（上向き、下向きに〇・〇三㍉の二つの穴があけられた）の周囲には、柵がつくられ危険の旗がたてられた。ガス導管に連結され地上に立てられたパイプの圧入装置に一CCのガラスのカプセルに入ったラドン二二がつめられた。コンプレッサーでそのカプセルがねじきるように破壊され、同時にラドンはガス管に圧入された。拡散したラドンはコンプレッサーから送り出される空気で四十㍍のガス管をゆっくり通過して、ガス導管の最後にとりつけられた活性炭の吸着装置に回収された。そのあとシンチレーション計数管をもって、埋設管の上を歩くわけだ。この結果は前述したように自然放射能のわずか二倍という微量な放射能の検出に成功した。この測定から計数曲線をえがいて正確な漏洩地点を知るわけだが、実験は所期の目的を完全に達したという。放射性ガスの滞留時間も計算どおりだった。

ゲロン氏からの手紙には、漏洩点からもれた放射能が、動いてしまえば、たとえ放射能が検出されても、漏洩地点の推定が困難、とくに滞留時間のよいデータがでたら、ぜひ送ってくれるように……と依頼もあったそうだ。

「ラドンを用いた実験は元子した。いまのところ日本では入手困難だが将来はもっと短かいアイソトープを用いて実験したい」といい「だが、いくら大丈夫というデータを出しても、シビヤーな日本の法律では、いまのところ実際に使える見込みが少ない」という。……だが「とにかくわれわれは新埋設管――とくに郊外を走る高圧ガス管に、アイソトープを利用する画期的な漏洩探査を行なえる段階に、技術的に到達した」と。

すでにこのアイソトープ探査は、大阪ガスでも基礎研究を進めており、東京ガスでも大きな関心をもってその成行きを見守っている。……その成果はガス工業全体のものとなろうとしているわけだ。

大谷さんの抱負は続く「いままでコークス炉の中のイオウの挙動、リンの挙動をアイソトープを使って調べ、それぞれ成果はあげたが、ガス工業にとって、もっとも重大な課題はアイソトープの〝石炭化学〟への利用だ。私はこれからのねらいを、その一点にしぼりたい……」と。

すでに米国ガス協会では原子力委員会が設置され単なる燃料工業としてのガス工業でなく、総合化学工業としてのガス工業の検討が進められている。わが国のガス工業も安定し拡大するガスの需要にあぐらをかく時代ではなさそうだ。

着目は十年前から
東京ガスの都市ガス導管の総延長は、本支管だけで実に一万四千㌔㍍におよぶ。この導管を通じて年間約十五億立方㍍のガスが、家庭や工場に供給されるわけだが……大体このうちの一・二%から二・五%がロスになる。地中に埋設されたガス導管の破損個所から、それだけのガスが洩れ、まったく無駄に四散してしまうわけだ。さらにこのような経済的損失ばかりでなく、これが昨年あいついだ〝ガス中毒事件〟の原因にもなる。――このためガス会社はこの「地中埋設管の漏洩探査」に膨大な費用をかけ、懸命の努力をしているわけだ。だからこの探査には、付臭剤や赤外線、または電気抵抗の利用など十数種にものぼる技術が開発されている――だが、誤差が多かったり、いちいち導管を掘り出さなくてはならなかったり、あるいはボーリングの必要があるなど、どれもが決定的な方法とはいえないという。

そこで、ここでもアイソトープの利用が世界的にかなり早くから（昭和二十三年ごろから）着目されていた。もちろんアイソトープの放射線を利用して、地中埋設管の漏洩箇所を、地上から手をふれずにそのもの〝ズバリ〟検出しようというわけだ。しかしいろいろな障害がこれの実用化をはばみ、しかし、文部大臣の談話をとう解釈しようと、事態は行きつくところまで来てしまった感じである。いままでの運動のやり方を、いまさら論議立ててもはじまらない。学界、官界、財界の三者が緊密に連絡して、腰を据えての啓蒙、説得活動が残されているばかりである。それにつけて、注目されるのは、橋本文相のその時のもう一つの発言である。文相は、関西には立派な大学の研究陣や学徒たちがいるにもかかわらず、なぜこの問題について、若い人々の間にアッピール活動が起らないのかといったそうである。私は、文相のこの談話が事実なら、痛いところをつかれたと思う。

地元の反対運動を見聞して感じることは、もはや理屈抜きの反対屋さんにはほとんど手はないけれども、地元の次代のにない手である青年層の理解は少しずつ高まりつつあるということである。この機運をもっと強く盛り上げることは、両大学の学生たち、わけても理科系の学生諸君の担当課題ではないだろうか。学内の動きは知らないが、敷地問題発生以来、関係大学の学生諸君が教授陣と力を合せて表面切って地元民に働きかけた例を私は寡聞にして承知しない。全学連的「何でも反対」の風潮が、学徒までを怯懦にしているとは考えたくない。科学の進歩のために、学生諸君の奮起をうながしたいと思う。（大阪商工会議所専務理事　里井達三）

加速器
先ごろ西下した橋本文相は、関西研究用原子炉の敷地問題がこの上ぐずつくようなら、東北か九州の大学に持って行くことも考えねばなるまいという意味のことを記者会見で語ったと伝えられた。四年ごしのこだわりにイヤ気のさした文部当局からすれば、無理のない発言と思うし、われわれも文部大臣なら、そういいたいところだ。

もっとも文相のこの発言は、関係当事者を激励する意味で行なわれたものと、われわれは理解するのだが、話の取り方では、反対派の人々にかっこうの好餌を与えたといいえぬこともない。もうひとがんばりで、文部省の予算は流れるはかりでなくあの「危険」な原子炉は、通り魔のように関西をよけて遠くへ行ってしまうだろう、という風に。私が反対派の指導者なら、この発言は見逃さないだろう。

青年層にアッピールを
関西原子炉設置問題の〝カギ〟

百二十一名を招請
R―会議・東南ア諸国に発送

今秋東京で開催される第三回日本アイソトープ会議の事務局ではこのほど東南アの百二十一名に招請状を発送した。このほか昨年十月せっかく来日を伝えられながら病気のためやむなく中止されたスエーデンの化学者、ゲオルグ・フォン・ヘベシー氏に特別講演を依頼するほか特別講演、パネル討論、特別参加者として海外の権威者十氏を予定している。招請状を発送した百二十一名の内訳は次のとおりである。

オーストラリア二三、ビルマ六、セイロン三、中華民国一七、インド三二、インドネシア四、韓国一二、ニュージーランド五、パキスタン五、フィリピン八、タイ三、ベトナム三

科学研究費の採択課題決る
原子力関係機関は二二

文部省ではこのほど昭和三十四年度の科学研究費を決定した。三十四年度の申請総数は一万六百十三課題、このうち採択されたものは約九分の一の千五百七十六課題、交付金額は十一億七千五百六十万円であった。各個研究申請、機関研究申請、総合研究申請のそれぞれは次のとおりであった。（カッコ内は金額、単位万円）

▽各個研究申請　総数九五二四　採択一一一四（六二二、五〇一）
▽機関研究申請　総数三六九、採択一二三（六三、五〇一）
▽総合研究申請　総数七二〇、採択三三九（三三、一〇四）

このうち原子力関係の機関研究申請は総数六十五課題、六億七百三十一万二千円であったが、次の二十二課題、一億一千九百三十九万円が採択された。

遣伝研一、東北大四、宇都宮大一、東大四、東工大二、名大一、京大三、阪大三、神戸大一、東京都立大一、理研一

今秋仙台市で防衛と近代科学博覧会

河北新報社では今秋九月二十六日から十一月五日まで、仙台市川内の東北大分校隣接地十三万平方㍍で「平和のための防衛と近代科学博覧会」を開く。

会場には原子力館も施設され、これには原子力発電、原子炉の燃料その他が陳列される。なお出品希望は東北電力でとりまとめている。

原子力船研究協会事務所移転

日本原子力船研究協会ではこのほど東京都港区赤坂福吉町の海事協会内に事務所を移転した。当分の間電話は海事協会のものを使用する。（48局　八二一六）

◇原子力国内事情（五月号）
【主要内容】▽三十四年度核原料物質探鉱計画▽原子力平和利用研究一覧表▽三十四年度文部省科学研究費等の交付決定▽電気試験所の三十四年度業務計画▽学術会議、核融合特別委員会を設置▽動力試験炉の概要▽日本原子力発電増資を決定▽原産東北原子力懇談会の発足

◇原子力海外事情（五月号）
【主要内容】▽米アトム行政の問題点▽米原子力法特許条項の改正案▽IAEAの資金繰り▽シッピングポートは高すぎる▽【特別資料】ロスアラモスとユーゴの臨界超過事故【写真】ハンガリーの研究炉　APPR―1の炉心　テレビによる炉心の遠隔監視

原子力産業新聞

第110号
昭和34年6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

原子力船調査団派遣

各国に遅れぬ態勢を整えて開発に役だてる

＝原産が今年末ごろ欧米の5カ国に＝

日本原子力産業会議では六月十一日午前十一時から原子力船懇談会常任幹事会を開いて、今年末ごろ「原子力船調査団」を欧米に派遣することとした。

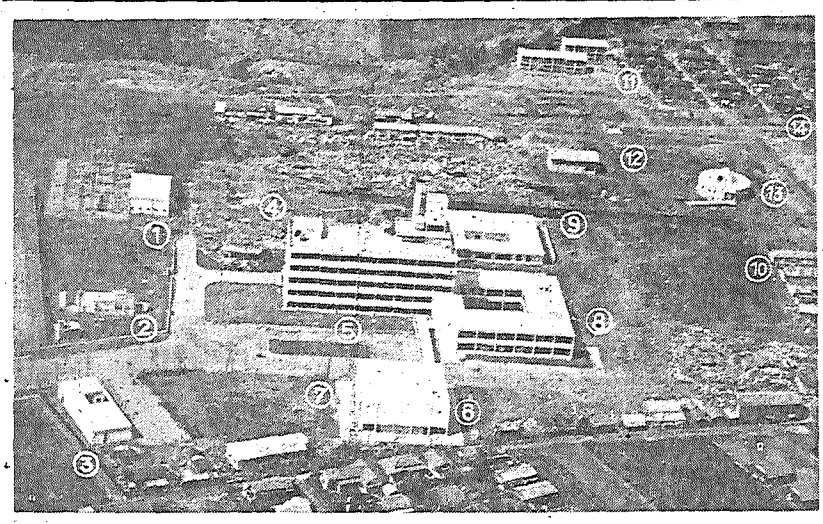
産業界から十名参加

関連業種の重役クラスが

原子力船調査団は十二月から来年二月までの間に五十日間、原子力委員会、運輸省、原子力船研究協会が協力して、米、英、仏、西独、ノルウエーを訪問するもので、調査スケジュールは、こんど米国政府との交渉で、期日がはっきりしてからきめる。とくにこの時期を選んだのは、サバンナ号の就航、国際原子力機関の原子力船シンポジウムなど考慮したためである。調査団は十二名で、産業界十名のほか、運輸省、原子力局からそれぞれ一名ずつ参加する。産業界からの申込みは六月二十五日までであるが、海運業、造船業、原子炉メーカーの経営または技術担当の重役級を原則として選考する予定である。なおこのほか通訳一名が同行する。

この調査団の目的は、原子力船の優秀性が確認された今日、わが国も各国におくれることなく態勢を整えるため、欧米の開発方針や現状などを調査視察し原子力船開発の促進に役立てるためである。視察項目としては①原子力船開発の現状と将来計画②原子力船の開発に対する政府と民間の協力③原子力船の経済性④原子力船の運航についてとくに考慮すべき問題点とその対策⑤サバンナ号の視察⑥船用原子炉の開発状況、などがあげられている。

放医研・七月一日開所式



千葉市黒砂町に第一期工事を完成した放射線医学総合研究所は、このほど内外の整備を終ったので、七月一日午前十一時開所式を行なう。写真は最近航空機から撮影したその全容である。

①変電所②温室③守衛所、車庫④RI棟予定地⑤研究棟⑥講堂⑦渡り廊下⑧本部⑨X線棟⑩病院予定地⑪宿舎群⑫中性子線源室⑬第一ガンマ線照射棟予定地⑭第二ガンマ線照射棟予定地

材料試験炉の設置検討

原産・専門的な研究グループを設く

原産では材料試験炉の設置について専門的な研究グループを設け、その検討結果にもとづいて、具体的な活動を開始することになった。原子力開発の進展と共に、関係機器材料の需要も次第に多くなるが、これが国産化のために、わが国でも材料試験炉が遠からず必要になるものと考えられてきた。原産では本年度の主要事業の一つとして、その設置の具体化を検討することにしていたが、六月九日原子動力委員会運営委員会（委員長安川第五郎氏）で今後の進め方を検討した。その結果まず問題点について調査研究する必要があるため、産業界と関係方面の参加する、特別の研究会の設置が考慮されたのである。

安川原子動力委員長

なお当面検討の必要ある問題点としては、次のような諸点が考えられている。

①技術面＝材料試験炉、工学試験炉の世界の現状、日本における材料試験の需要（テーマ、規模、総数など）とその見通し、各種材料試験炉型式の特質、わが国として設置すべき炉の型式、出力、性能など。

なおこれに関連して原研で建設中のCP－5型原子炉で行なえる試験の範囲を調査して、新材料試験炉の役割を明確にする必要があると思われる。

②経済面、運営面＝建設費、運転費、運転要員の調査、設置、運営の体制、立地問題など。

運営・専門委員決る

RI会議 論文選考など担当

第三回日本アイソトープ会議常任委員会では、このほど運営委員会専門委員四十一名を決定した。これは前回まで論文選考委員と呼んでいたが、この名称は固すぎるうえに、運営委員の仕事も補佐するので今回から右のように改めた。なお六月十三日午後二時から原産会議室で、常任委員と運営委員会専門委員の合同会議を開き、論文選考、会議運営など打合わせた。運営委員会専門委員の顔ぶれは次のとおりである。

◇医学部門（主査＝東大医学部教授宮川正）ガン研究会付属病院放射線科部長山下久雄、国立東京第二病院内科倉光一郎、放医研障害研究部長江藤秀雄、東大医学部吉沢康雄（五名）

◇農学部門（主査＝東大農学部教授三井進午）東大農学部教授松尾孝嶺、農林省農技研化学部西垣晋、農林省農技研石井正二郎、東大応用微生物研助教授高橋甫、東大農学部助教授亀高正夫、国立遺伝研藤井太朗（七名）

◇生物学部門（主査＝東大医学部教授吉川春寿）東大医学部野口照久（二名）

◇工学部門（主査＝東大生産技術研助教授加藤正夫）東大工学部鈴木伸、原研渡辺環、神奈川工試大野明、東大生産技術研佐藤乙丸、東大工学部水池敦、電力中央研究所技術研大野博教（七名）

◇理学部門（主査＝東大理学部教授斎藤信房）東大核研助教授斎藤一夫、原研アイソトープ研修所村上悠紀雄、電電公社電気通信研次長一宮虎雄（四名）

◇安全取扱技術（主査＝原研保健物理部長青木敏男）建設省建築研藤井正一、放医研環境衛生研究部鈴木間左支、原研村主進（四名）

◇放射線化学部門（主査＝東大工学部助教授雨宮綾夫）原研団野浩文、東工大教授志田正二、三菱化成関口米蔵、昭和電工企画部次長園田晋、阪大理学部助教授飯塚義助、倉敷レイヨン研次長厲嵩男（七名）

◇放射線機器部門（主査＝理研主任研究員山崎文男）理研大塚晃、放医研物理研究部長伊藤岳郎、同物理研究部田中栄一、東大生産技術研河村達雄（五名）

原産だより

第三回原子動力講習会開講 二十一日午前九時（二十七日まで）

原子力海外留学者懇談会研究発表会 十九日午後一時三十分

日本原子力平和利用基金奨学生選考試験 十七日午前八時三十分 十八日午前九時

放射線化学部会線量測定分科会 二十三日午後一時三十分・三菱化成工業会議室

原子動力研究会 電気グループ十六日午後一時三十分、材料工法サブグループ十八日午後一時三十分、放射化学サブグループ同同・赤門学士会館、製錬サブグループ二十二日午前十時・虎の門共済会館、冶金グループ同午後一時三十分・同、成型加工サブグループ同午後三時・同

原子力学会関西支部役員会 日本原子力学会関西支部では、六月八日大阪市中央電気クラブで初の役員会を開き、関西では放射線の応用研究に重点をおく、研究用原子炉の建設にも積極的に努力する、などをきめた。

原子力委員会で年報編集方針を検討

原子力委員会は六月十日の定例会議で、昭和三十三年度年報の編集方針について検討した。

はしがき、概説につづく第一部昭和三十三年度の歩みでは、この年原子力関係の諸問題がどのように動いたかを概説し、細かな点については第二部技術の振興、第三部原子力開発体制で具体的に説明するはず。なお付録として、各種の資料がつく。

予算編成審議

原子力委員会

原子力委員会は六月十日、来年度原子力関係予算の編成方針について主要と考えられる項目を検討した。

おもな意見は次のとおり。

▽核融合の開発　三十五年度の予算にB計画の実験装置をとりあげるには、実施主体を早くきめるべきだ。学術会議の中にも設置の可否について議論があるが、二十二日の専門部会までにおおよその線をきめたい。

▽防衛庁の原子力予算　原子力予算は平和利用に限られるのでいろいろ問題はあるが、法律的にはこの中に含まれる。意見をきめておく必要がある。

▽核燃料特別会計　一応国家が買入れて使用者に賃貸しする事業的なものだから、特別会計とすることが適当だ。

▽原研の燃料再処理　研究に重点をおく施設をつくる。

原動研講習会

六月二十二日に開講式

原産原動研の第三回原子動力講習会は、六月二十二日午前九時から原産会議室に六月の講座を開いて発足する。会員各社の原子力技術者を一括して養成するこの講習会は、回を重ねるにしたがって各方面の認識を深め、今回も定員五十名に倍する九十名の申込みがあった。原動研では会場の収容限度の六十二名まで受付けたが、なお約三十名を残したので、第四回はこれに若干の新規申込者を加えて開講する。

当日は定刻十五分前に受講者一同が参集、九時開講式に入って原産副会長大屋敦氏のあいさつのち日立製作所松岡謙一氏の「原子核の構造と反応」、東工大太宰恒吉氏の「中性子の反応」が講義される。

なお講義は二十七日まで続けて六月の分を終るが、このあと十月まで、毎月一週間ずつ継続する。

原子力委員会専門委員の追加と変更

原子力委員会は六月十日、次のように専門委員の追加と変更をきめて発表した。

◇原子炉安全基準専門部会＝損保料金算定理事岡島壜三郎（新任）

◇原子炉安全審査専門部会＝安全基準専門部会委員、東大教授正野重方（併任）▽原燃東海製錬所中村康治（新任）

◇動力炉調査専門部会＝原燃企画室金沢一雄（新任）

なお原燃公社企画室長浅田弥平氏の原子炉安全審査、動力炉調査両専門部会委員併任は解除された。

兼重氏ら西独へ

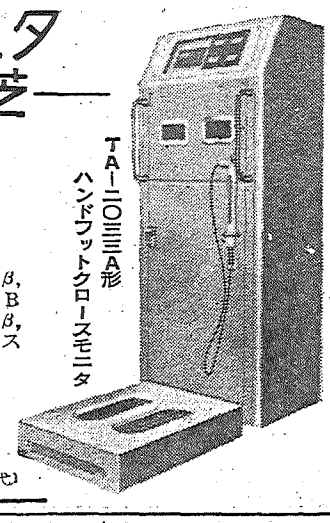
原子力委員、学術会議会長兼重寛九郎氏、東大学長茅誠司氏ら十名は、西ドイツ政府から招かれ、六月二十二日午後零時三十分羽田発のSAS機で同国の学術視察に向う。七月二十日帰国の予定。

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・ハンドフツトクロース用）、TA－2033B形（α線・ハンドクロース用）、TA－2033C形（β，γ線・ハンドフツトクロース用とα線のクロース用兼用）の三種があります。



TA－二〇三三A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

Lock, W. O.- High Energy Nuclear Physics. (Monogrs. on Physical Subjects) (Methuen) ..... ca ¥ 750

Pople, J. A., W. G. Schneider and H. J. Bernstein.- High Resolution Nuclear Magnetic Resonance. '59. 450 p. (McGraw) 4,800

Second Geneva Series on the Peaceful Uses of Atomic Energy. (Van Nostrand)
Vol. I: Nuclear Fusion. Ed. by W. P. Allis. 3,400
II: Nuclear Power Reactor Physics. Ed. by R. L. Doan. 3,400
III: Nuclear Fuel Processing. Ed. by F. T. Miles. 3,400
IV: Nuclear Power Reactors. Ed. by J. K. Pickard, F. H. Warren and others. 3,400

Wait, J. R.- Electromagnetic Radiation from Cylindrical Structures. 200 p. (Pergamon) 3,000

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

国産化の問題点あげる

重水専門部会答申書

―強力な政府助成が必要

わが国における重水製造方式の確立のため、約一カ年にわたり、その問題点の検討を行なってきた原子力委員会重水専門部会（部会長千谷利三氏）は、五月二十一日、高碕原子力委員長に大要つぎのとおりの答申書を提出した。内容はさきに発表された中間報告を一部修正したもので①小規模な生産にはすぐでもとりかかれる②大量生産には、また各方式の研究を進めなくてはならない。中間プラントの建設が必要である③重水の国産化のためには、相当強力な助成措置が必要であるとしている。なお、重水専門部会は六月十日の原子力委員会定例会議で解散することに決定した。

・開発の現状

昭和二十九年度以降政府が研究の助成を行なってきた重水製造技術には、交換反応、回収電解、水蒸留・水素液化精留、二重温度交換等の諸方式がある。このうち交換反応および回収電解の両方式の研究は、国産一号炉に必要な重水を国内で充足する目的で開発された。当時、低濃縮用の交換反応、高濃縮用の回収電解――両方式の組合せが、もっとも速かにこの目的を達成すると考えた。その後研究の推移に応じ、水蒸留法を両方式との組合せに加え、また将来の大量生産にそなえ、二重温度交換法と水素液化精留法の研究を開始した。その概況はつぎのとおり。

交換反応、水蒸留、回収電解

この三法の組合せによる製造法はすでに技術が完成し、ただちに製造設備の建設に着手できる。しかも既存の水電解設備を大幅に利用できる。もし、重水製造設備をわが国最大の水電解工場に併設すれば最大、年九トンの生産が可能で、設備建設開始後約二十カ月で最初の出荷を見ることができよう。その際の総原価はグラム当り二十五円（金利ゼロ、設備十七年償却）ないし五十九円（金利一割、設備五年償却）となる見込みである。

二重温度交換法　は硫化水素と水の交換反応を利用する方式と水素と水の交換反応を利用する方式の二方式が研究されている。

硫化水素と水の交換反応は、硫化水素による腐食を中心に研究が行なわれているが、製造技術の完成には、なお相当の研究を必要としよう。この完成を見れば、見込総原価グラム当り十九円（年産三十トン、金利ゼロ、設備十五年償却）ないし五十円（年産十トン、金利一割、設備五年償却）で生産できるものと思われる。水素――水の交換反応を利用する方式は目下基礎研究が実施されている。

水素液化精留法　は原料水素毎時三千立方メートルの規模の液化精留装置により基礎研究を行なっており、その結果、この方式を高濃度における回収電解法に組合せ、工業的生産を行うため具体的方法を明らかにしたが、製造技術の完成には、なお相当の研究を必要とする。見込原価グラム当り二十円（年産百トン、金利ゼロ、設備十七年償却）ないし六十六円（年産二十五トン、金利一割、設備五年償却）で生産されよう。

需要の見通し

需要のほぼ確定したものとしては原研のCP―5、国産一号炉に必要な初期装備と補給用、それに原研が研究用に使うものなどがあるが、その所要量は、昭和三十三年度十トン、三十五年度二十四トン同年度以降年二トンという比較的小量で数量も安定しない。

本格的需要は将来設置される発電用、船舶用などの実用原子炉によって喚起されるものであるが、その量はきわめて多量になることもあり得るというほか、数量の見通しをたてがたい。極端にいうと実用炉の大半に重水が使われれば十年後の需要は年数百トンにもなるが、重水型がまったく採用されなければ、年数トンにもならぬかもしれない。

今後の措置は

海外からの輸入には、協定を必要とすること、また国内生産は重水製造技術だけでなく、関連産業技術の向上に役立つことなどを考えると、国内で生産することが望ましい。

国内で生産するとすれば、すでに技術を完成した交換反応、水蒸留回収電解の三法の組合せによって製造を始める以外に方法がない。製造の規模は、国内の需要の見通し難と電力の効率的使用をあわせ考えると、年産三～四トンの規模が適当といえよう。

しかしこの製造方式では国内の最大工場の一工場当り年産最大九トン全国をあわせたとしても、年産十数トンをこえることは困難で、とうてい将来予想される多量の需要には応じきれない。大量生産は諸外国の状況をみるとき二重温度交換反応法、または水素液化精留法のいずれかを主体とする方式を採用しなくてはならない。

①二重温度交換法のうち硫化水素と水の交換反応方式は、アメリカで採用（総原価グラム当り二十二円）され、水素と水素の交換反応方式は諸外国で、さかんに研究が行なわれている。

一方、②水素液化精留法は、すでに諸外国では本格的生産が行なわれはじめている。

この両方法ともそれぞれ長短があるが、そのいずれが将来の大量生産に適切であるか即断できない。少なくとも現在実施している基礎研究は十分に遂行しておくことが望ましい。だがいずれも選ぶにしても、さらに中間プラントによる製造研究を行なう必要がある。しかし、その製造研究には相当多額の費用が必要なので、開始の時期は将来の重水の大量需要が生ずるときとあわせ考え、適当に選ぶことが必要である。

研究の現段階

二重温度交換法は、水と硫化水素の交換反応、水と水素の交換反応の両方式は、現在の研究が終了すれば、ほぼ中間プラントによる研究に移行できる段階に達する見込みである。

水素液化精留法は現在基礎研究中であるが、これが終了すれば中間プラントに移行できる。

これら両方法の中間プラントでの研究は、二重温度交換法においては硫化水素―水、水素―水両方式とも、年産一トンの規模で、水素液化精留法で年産二百五十㌔の規模で行なえば、将来の工業化に必要な条件は、だいたい判明すると考えられる。いずれもこれに必要な経費は不確定ながら二～三億円以上かかると推定される。

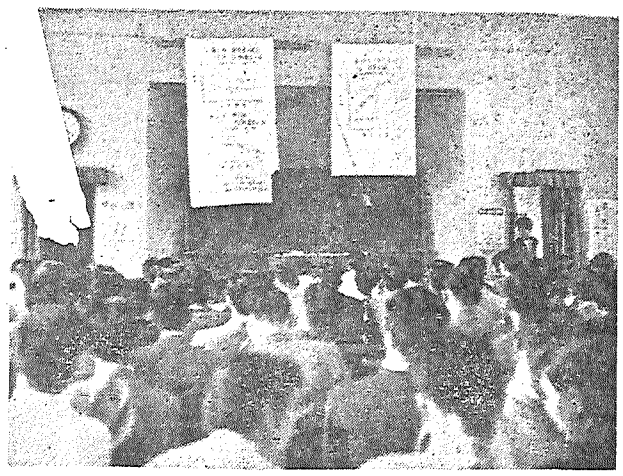
製造の問題点

小規模な重水製造（交換反応、水蒸留、回収電解）については、その容量を年産九トンとすれば、建設費は約十三億円、三トンとすれば約六億円となる見込みである。

二重温度交換法―水蒸留・回収電解による場合は、年産十トンとすれば建設費は十億五千万円、年産三十トンで二十六億五千万円となる見込みである。

また交換反応・水素液化精留・回収電解の場合は、年産二十五トンで五十三億七千二百万円、年産五十トンで八十億六千七百万円、年産百トンで百十九億六千三百万円と見込まれる。

いずれの方法を選定するとしてもかなりの資金を必要とするので、民間企業だけの力では、おそらく困難であろう。したがって重水の国産化が必要な場合には、相当強力な助成措置（たとえば国が重水製造設備を設けて、その運転を民間企業に委託する。あるいは国がその製品の買上げを、製造原価にもとずいて保証する）を講じなくてはならない。



……第2回放射線化学討論会場……

基礎研究の深化を

放射線化学討論会から

六月五、六の両日京都大学楽友会館で、日本化学会主催の第二回放射線化学討論会が開かれた。

今回の討論会でいちばん提出論文の多かったのは、放射線化学ではもっとも工業化の可能性があるといわれる重合関係で、とくに阪大工在友宏氏らの「被放射ポリマーによるグラフト重合」、京大工岡村誠三氏らの「放射線放射によるイオン重合」などが論議の的となった。

被放射ポリマーによるグラフト重合は、ポリアクリロニトリルとアクルアミド系の「前照射法」によるグラフト重合の研究で、ポリアクリロニトリルを空気中と真空中で前照射し、その後温度をあげたり、室温で放射したりして、グラフト重合の度合をしらべたもの。結論は「真空中で前照射した場合は室温ではグラフト重合しない」という定説と真向から対立、グラフト重合を認めたという。

放射線照射によるイオン重合は、ことしの日本化学会年会の論議を引きついだもの、放射線はまず物質をイオン化し、励起分子をつくり、フリーラジカルを生成する。このうちイオンも励起分子も寿命が短かい。だから放射線による重合はもっぱらラジカル機構として理解され、重合を開始するのはフリーラジカルであるとされていた。ところが最近これがイオン的機構で起っていることを示す実験結果が発表された。この論文も塩化メチレンとスチレンの重合反応でラジカル機構とはまったく対照的なイオン重合を暗示する結果を得たというのである。

このようにこの討論会はまだ放射線化学の研究は基礎的分野において、実験事実がまったく正反対である場合も多くいっそう研究を深めなくてはならぬことを関係者に痛感させたようである。

なお放射線高分子協会など、特定機関からの論文が多く、それにくらべ原研からはわずか一編しかなかったことが、とくに記憶にのこったことだった。（P）

××××××××× 海外ニュース ×××××××××

米国の発電炉設計研究

議会へのAEC報告から

米議会合同委員会は、早い時期にアメリカ国内において、経済的な原子力発電を達成させるための知識を得るよう期待して、一九五九会計年度に行なうべきAECの業務のなかに、①沸騰水型、②有機物減速型、③進歩した設計にもとずく加圧水型、④重水減速型の四種の発電炉についての設計研究を盛り込んだが、去る四月一日に重水炉について、また五月一日に残りの三種の研究についての報告がAECから合同委に提出された。（日本の高碕原子力委員長がアメリカから航空便でとりよせ話題となったのは、五月一日に提出された加圧水型、有機物減速型、沸騰水型の報告である）これらの報告は、AECによる概要、評価報告を加えて、八日に発行されることになっている。発電コストについてこの報告は天然ウラン重水炉（二十万KW、KW時当り四円三十二銭）加圧水炉（二十三万六千KW、二円九十六銭）沸騰水型（三十万六千KW、二円九十八銭）有機物減速型（三十万KW、二円九十二銭）という数字をあげているがAECでは、「むろん、これらの重要な研究報告にケチをつけたり、不審だというわけではないが」と前置きしてから、これらはアメリカ国内における同容量の在来火力発電にくらべてKW時当り一ミル（三十六銭）から数ミルほど高いことを指摘しこのなかで現在建設すべき積極的理由のあるものは二つもないといい、また重水炉は一KWH当り一円二十六銭相当の重水損失があるという非常にぜいたくな炉であるとのべている。AEC委員長マッコーン氏は、この（重水炉の）分野で仕事をしている人々はカナダにおける重水楽観主義の影響をうけているようだと語り、不確定な要素を解決するまで、この炉の建設は差しひかえた方がよいと述べ、均質型発電炉の例を引用した。またAEC原子炉開発部のコバーン氏はできるだけのことはやったが、それでもコスト、設計について不明確な点があり、さらに徹底した解析が必要だとしている。なおこれらの報告は二十万KW級の大型発電炉の設計研究より、中型および小型発電炉の設計研究を詳細に行なっておること、加圧水型、沸騰水型、有機物減速型の三種については、研究期間が短かったので、重水型の場合より完全でないことが発表されている。

＜解説＞ 国産重水を拒む壁

＝開発に意欲的な諸外国

◇…重水の大量生産には、「まず中間プラントによる製造研究を行なう必要があるが、その製造研究を開始する時期は、将来の重水の大量需要が生ずるときとあわせ考え、適当に選ぶ」と答申書は述べているが、もっと積極的に「早期に中間プラントを建設する」といきってほしかったという意見もある。すでに先進諸国では、グラム当りの重水価格が、二十円台をわり、十円台に突入している。いまにして国産重水工業化のメドをたてなければ、重水研究は立往生してしまう。……という生産者筋の声も高い。

◇…原子力委としても、四年間も助成してきた重水の工業化を一日も早めたい意向はあろうが「その量は将来きわめて多量になることもあり得る。また年数トンでもあまるかもしれない」というわけで、まったく需要の見通しをたてがたいところに問題がある。これは現在重水炉が技術的にも経済的にも見きわめがつかないことによるものだが、原子炉の究極の形といわれる増殖炉にしても、熱中性子―トリウムなら、重水がいるし、高速中性子―プルトニウムならいらないというわけだ。

◇…さらに重水炉に対するわが国の、とくに原子炉メーカー、電力事業者側の関心もどちらかというとうとぼしい。

①重水炉の良否が検討されていない②コールダー、PWR、BMR、そしてOMRが出現してきた。原子炉開発に新しい要素を持ちこみたくない③重水なら天然ウランが使えるが、燃料事情の将来性は……などがその理由である。

◇…外国の事情は重水のストックが数千トンもあるというアメリカ、重水炉の開発に熱心なカナダはともかく、ドイツ、フランス、イギリス、イタリアの諸国もそれぞれ一方式から三方式の中間プラントを運転中、あるいは建設中といわれ、エジプト、インド、イスラエルも建設に乗り出すという。

◇…早期に中間プラントを建設するかどうかの是非はともかく「重水の生産は、国産技術で十分、設備面でも、原料面でも、なに一つ輸入する必要がない」「一億五千万円も国費をかけた四年間の重水研究の成果も、ようやく実ろうとしているのだから、芽をつむようなことは……」――もっと日本の原子力界が重水炉に目を向け、その是非を検討すべきだという生産者側の意向も、あながち一、二の企業の問題として片づけられるものでもあるまい。（K）

専門洋書

Goldstein, H. - Fundamental Aspects of Reactor Shielding. 1959. 416 p. (Addison-Wesley) ……¥3,800
Max Planck Fests chrift. Hrsg. von B. Kockel et al. 413 S. (VEB Dt. Vlg. d. Wiss.) …… 5,000
The Methods of Isotopic Tracers Applied to the Study of Active Transport. Proceedings of the Conference held at Sacley in July 1958. 1959. 196 p. (Pergmaon) …… 3,600
Physics and Mathematis. Ed. by D. J. Hughes et al. Proceedings of the 2nd Inter national Conference on the Peaceful Uses of Atomic Energy, Geneva 1958. "Progress in Nuclear Energy Ser., 1" 1959. 403 p. (Pergamon) …… 6,300
Recommendations of the International Commission on Radiological Protection. "Adopted September 9, 1958" 1959 (Pergamon) …… 210
Soviet Review of Nuclear Science. On the 40th Anniversary of the October Revolution. "International Series of Nuclear Energy, Division II, Vol. 3" 1959 108 p. (Pergmaon) …… 1,800

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

工業レアメタル 【季刊】

技術の原理的改革といわれる核分裂、半導体、ミサイルなどにレアメタルは不可欠の材料として体質改善に重大な役割をもつ。この動向を的確にとらえた新金属唯一の専門誌

バックナンバー（在庫分のみ）　定価各冊 300円（送共）
No4　レアメタルは工業にいかに使われているか
非鉄・鉄鋼・超硬合金・粉末冶金・原子力・石油・皮革・発火合金・万年筆・映画他
No6・7・8・9　レアメタルのコマーシャル ガイド
クロム、コバルト、マグネシウム、リチウム、インジウム、バリウム、ベリリウム、ゲルマニウム、ニオブ、タンタル、セシウム、シリコン、ボロン、ジルコニウム、ウラン、プルトニウム、トリウム、希土類他
No10　金属と化学の間、新種ガラスとレアメタル
座談会＜新金属工業企業化のみち＞　ニツケル国産化の問題点
（次号予告）
No11　普通金属の高純度品（銅、鉛、亜鉛、アルミニウム、スズ、ヒ素など）を製造、用途、分析、規格の各方面から解説

東京都千代田区神田駿河台3―7　アルム出版社　振替東京65243 電話(29)9448

稲生経営視察団長のみやげ話

開発に官民学の協力

米政府の施策は積極的

日本生産性本部から米国に派遣され、さる六月二日帰国した原子力産業経営視察団の団長三菱原子力工業常務稲生光吉、一日帰国した同幹事通産省公益事業局原子力発電管理官後藤正記の両氏は、九日午後東京大手町の産経会館九階新東京グリルで記者団と会見、稲生氏から視察のもようを発表した。

氏はこの談話で「米国では原子力開発に対する政府の施策は積極的である。民間はAECから予算をもらってどしどし建設している。官民が協力して開発を進めている。官、民、学の研究は十分に連絡してムダを省いている。メーカーは原子力部を独立させて事業を進めている」など語り、「ふりかえって日本を考えると、組織は米国に似ているが、予算がたりないうえに、原子力委員会が米国AECのような力をもっていないし、また研究も十分ではない。これもわが国は十年の遅れをとっているのだから仕方ないが、このさい外国の技術や資料をできるだけ早く、多くとりいれて、産業界と研究所が提携して開発を進めて行くことが必要である」と述べた。

原子力発電に期待

稲生団長みやげ話の内容

稲生団長は視察談の中で次のように語った。

○…米国では初め軍用としての原子力を研究していたが、一九五四年に原子力法を大幅に改正して平和利用に乗り出し　民間産業の積極的な参加を呼びかけた。そのためにAECは、研究費の約半分を国家が負担して民間に行わせる体制をつくった。民間では、それまで各自のやっていた研究に、予算をつけて申請したが、都合よく各社の間に競合は起らなかった。そこで、原子炉の建設は、試作に十分な資金をAECで出して研究させ、その原子炉から出る蒸気はどこかの電力会社に売り、これで発電させるというやり方をとったがたいへんうまくいっているようである。

○…しかしこれでは特許権などもAECのものになってしまうというので、一部の会社には補助金をもらうことをやめて、自分の費用でやっているところもある。もっともヤンキーとドレスデンは、初めから研究ではない、事業であるというので、この中には入らなかった。原子力発電に対する民間と政府の開発体制は、きわめてよく協力してやっている。

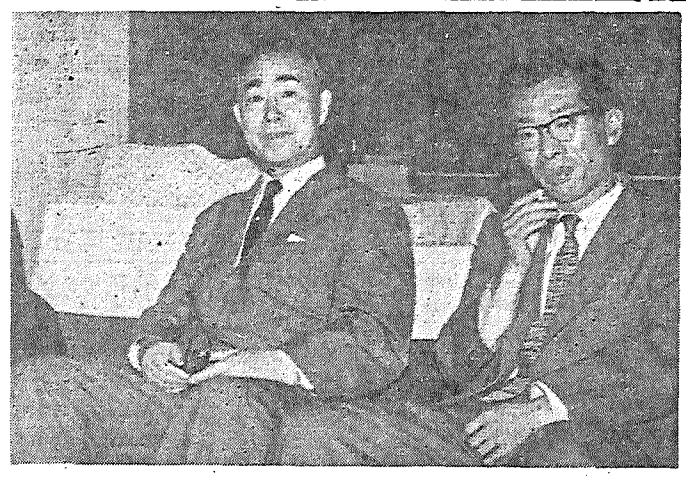
○…官、民、学の研究所は毎年二回研究者が一カ所に集まって合議している。ここで話しあってそれぞれの特徴をのばし、重複をなるべく避けて、ムダをはぶくように努力した。また小さな研究所には委託研究を引受けて、その料金だけで立派にやっているものがある。大学の研究所にも、自分の研究を売って経営し、少しの補助も受けていないところがある。

○…各会社には原子力部があってここで企画し、建設する体制になっている。また各メーカーはプロジェクト・デビジョンを持ち、ここで注文を受け、そのマネージャーが配下の技師を指図してあっせんし作業を進めている。この組織は日本でも将来必要であると思った。カイザー・エンジニアリング社などはここに必要なだけの技術者をつけて、一つの会社ほどの組織をもっている。

○…日本ではコールダーホール改良型を買うことになったが、米国ではいまになって、英国に先手を打たれたことを非常に残念がっている。現在使えるものはPWR、BWR、OMRの三つだとして、これに力を入れている。経済的には二十万～三十万KWという数字が出ている。これをAECで調節したのが、このほど高崎原子力委員長に贈られたレポートである。私もよく説明を聞いてきたが、コストは大体八ミル(二円八十八銭)となっている。

○…日本で建設しても、コストは四円にはなるまいと見ているが、これだと火力に十分対抗できる。この三種のうちどれがよいかは、見る人によっていろいろで、よくわからない。しかし、PなりBなりでできた蒸気を、石油などで温度を上げて使えば、建設費も安くなり、コストも三分の二になるだろうといっている。八ミルが三分の二になれば、現在の米国でも引合う。

○…原子力産業界の将来の見通しは非常に明るい。いまは損を覚悟でどんどん金を使っているが、将来は必ず原子力発電になる。六ミル(二円十六銭)のコストになれば引合うというので期待が大きい。企業の統合は原子力産業ばかりでなく、あらゆる産業でやっている。



＝記者団と語る稲生団長（左）と後藤幹事＝

原子力界の動き

原子力発電所を主題に

原留懇発表会

コールダーホール

原子力海外留学者懇談会では六月十九日午後一時三十分から原産会議室で研究発表会を開く。これは最近コールダーホール原子炉運転学校の課程を終え、帰国した人々を迎えて開くものである。

発表の題目は①コールダーホール原子炉運転学校の近況②コールダーホール発電所の運転状況③コールダーホール発電所最近の問題点などで、原電の大井宏氏、岩越米助氏、田中英司氏が担当する。

なお発表会は、コールダーホール発電所についての技術的な情報を積み上げてゆくための、情報交換の会合という、最初の方針にしたがったもので、同校卒業者が参加して、主として専門的な問題につき質疑討論という形式をとる。

参加希望者の連絡先は原産事業課。

○…高崎科学技術庁長官は、五日の閣議で原子炉購入問題について発言、英国の天然ウラン方式によるコールダーホール型原子炉を契約したいと述べて了承を得た。同長官はさきに渡米したさい、朝海大使に米国原子炉の調査を依頼しておいたが、このほど帰国した同大使の報告をきき、安全度その他から英国型がもっとも導入に適当であると認め、政府の態度決定をもとめたものである。

○…この日の閣議はまた、原電と英国原子力公社の技術援助契約を了解した。原電の導入する英国型発電炉の安全性については、いま原子力委員会で審議しているが、建設の安全度を確保するために、原子力公社との技術援助契約を急いでいたものである。しかし一部にはまだ炉の導入も正式にきまっていないのだからとの意見もあり足踏み状態になっていた。

○…このため四日の次官会議でも大蔵省側で反対したが、通産省側から発電炉の購入は間違いないとの発言があり、科学技術庁側でもこれを認めることが導入の決定にふんぎりをつけることになると熱心に支持し、十六日の外資審議会にはかって、正式にきめることとなった。また同日の外資審議会幹事会でも、この契約を認めるように了解した。

英国型を閣議了承

―原電の技術援助契約も

○…原電で茨城県東海村に建設する、コールダーホール改良型発電炉の煙突から吐き出される放射能ガスが、どのようなひろがり方をするかについて調べた原子力気象調査会では、四日その中間発表をした。この調査は先月三十日からこの日まで行なわれたが、ヘリウム化鉛を燃やして、六十五㍍の高さから飛ばして見た。調査は計算どおりのひろがり方で、許容量の百分の一にすぎないので、心配ないことがわかった。

○…読売は五日、富士電機が四日GECと協力して、新たに高温気体冷却炉（HTR）の建設研究を始めることになったと、次のように報じている。この炉は原研の半均質炉によく似た増殖炉の一種であるが、燃料には二％の低濃縮ウランを使い、摂氏六百度までの高温が出るうえ、燃料の再生ができるので、熱効率が高く小型化が可能である。富士電機からはガスタービンの技術を提供する。

○…同紙はまた十一日、住友原子力委員会が原子力工業会社新設に踏み切ると報じ次のように書いている。この会社は住友系二十四社で構成する株式組織で、正式には十八日の委員会で方針をきめ、七月中に発足させる。住友原子力委員会が新会社(授権資本二十億円)の設立に踏み切ったのは、原電の英国型動力炉の導入や原研のアメリカ動力試験炉の発注が近く行なわれ、原子力の実用化が急テンポで進んでいるため、これに応じた本格的な体制を整える必要に迫られたもの。

○…朝日は八日夕刊に、島津製作所の京都三条工場でつくった放射性ガス監視器について次のように報じている。これは空気の放射能で汚れる度合を調べるため、三十二年度の研究費をもらって試作した装置だが、米国製とちがいガスとホコリの両方に使え、時間的な経過を正確に記録できる。空気をフィルターペーパーでとしてガスを電離箱に運び、電離作用で電流の変化する価を読みとる仕組みになっており、三百万円から三百五十万円で製品化ができるそうだ。

技術援助近く調印

三菱原子力とウェスチングハウス

三菱原子力工業会社では、かねて米国のウェスチングハウス社と技術援助契約の話を進めていたが、近く正式に調印する。これは原子力産業経営視察団長として渡米した稲生常務が、米国でとりきめてきたもので、ここ数週間中には実現の予定である。

この契約は期間を十五年とし、三菱原子力とウェスチングハウスの全技術について行なわれるもので三菱原子力の製品は、国内で独占的であるばかりでなく、海外に売出すこともできるし、三菱原子力で開発した技術はウェスチングハウスに提供される。

なおイニシャルを払うさいには分割払いになる。

第二回科学技術会議本会議

諮問一号を審議

科学技術会議第二回本会議は、六月九日東京永田町のグランド・ホテルで、岸首相ほか全議員出席して開会、諮問第一号「十年後を目標とする科学技術振興の総合的基本的方策について」を審議した。

この諮問はわが国の現状にかえりみて、まず十年後に目標をおき、科学技術振興のための総合的基本方策を確立するために提出されたものである。

審議ののち同会議としてこの諮問を受けることになり、茅、梶井、内海、兼重四議員と十名程度の専門委員で構成する総合部会を設けて検討することになった。

ついで岸首相に事故ある場合の議長代理に、首相から高碕経企庁長官を指名、学術会議との連絡部会に関する事項について、兼重部会長から、学術会議の四月総会で決定した(1)大学教官の待遇改善(2)原子力基本法の厳守に関する要望についての報告があった。

名取和作原産顧問

日本原子力産業会議顧問、富士電機ならびに信越化学取締役名取和作氏は、六月四日午前六時十分老衰のため富士電機鶴見病院で死去した。八十七歳。七日夜築地本願寺で通夜したのち、八日午後一時から二時まで同寺で富士電機社葬。二時から三時まで告別式を行なった。自宅は東京都新宿区若松町七。

氏は明治二十九年慶応理財科卒後コロンビア大学に経済学を学び、富士電機初代社長、時事新報社長、貴族院議員などを歴任した。

日本原子力産業会議　事業経過（六月上旬）

◇一日（月）原子力補償問題特別委員会小委員会◇二日（火）第二十一回常任理事会　第一回日本原子力平和利用基金理事会　原子力海外留学者懇談会幹事会◇三日（水）安全特別研究会第三サブグループ研究会◇四日（木）放射線化学部会　原子力産業グループ事務局懇談会◇五日（金）原子動力研究会電気グループ文献選定小委員会◇九日（火）原子動力委員会運営委員会　原子動力研究会機械グループ文献選定小委員会◇十日（水）原子力補償問題特別委員会同小委員会　原子動力研究会物理グループ文献選定小委員会

告知板

◇入会　日本原子力産業会議に次のとおり入会した。（カッコ内は代表者ならびに所在地）

▽日本大学理工学部（部長横地伊三郎氏・東京都千代田区神田駿河台一の八）▽大宝産業株式会社（社長大道邦雄氏・東京都港区芝田村町一九）

◇社名変更　日野ヂーゼル工業株式会社は六月一日社名を日野自動車工業株式会社と変更した。

◇役員異動　日本光学工業株式会社は五月三十日の株主総会で新会長に長岡正男氏（社長）新社長に白浜浩氏（常務）を選任した。▽芳沢鉛工業株式会社は五月三十日の株主総会で空席の社長に芳沢月恵氏（常務）を選任した。▽日本電力調査委員会は六月一日役員会で新委員長に高井亮太郎氏（前東京電力社長）を選任した。

喫煙室

原子力関係者の懇親ゴルフ大会が開かれる▼大屋原産副会長、佐々木原子力局長、柴田NTV取締役が世話人で、会場は箱根仙石原大箱根ゴルフ場▼官民から三十余名参加し、七月四日午前十時から第一回を開いて、日ごろの腕前を競い合う▼なおこの大会には、正力松太郎氏から優勝杯が寄贈された。

ブタノール・ストレプトマイシン
アセトン・アルコール
溶剤・焼酎
可塑剤・合成清酒
・グルタミン酸
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 和田倉（20）代表7211番
工場　防府・宇部・堺・富士・盛岡・西宮
東京・土浦・相知

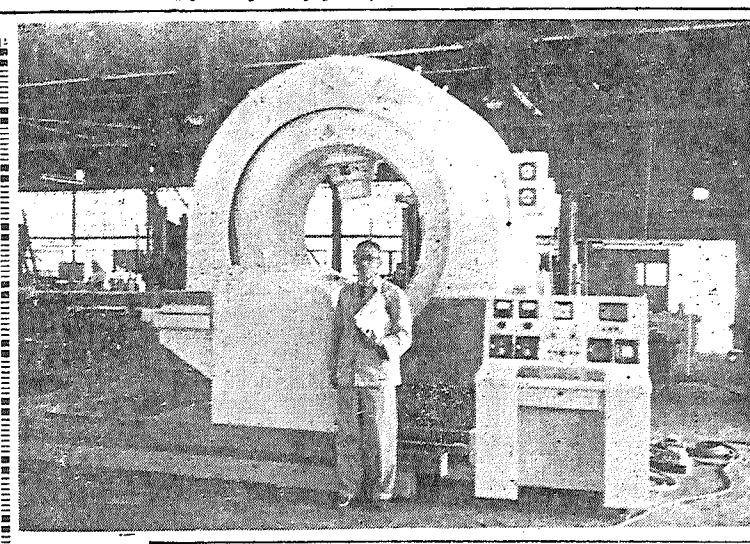
営業品目　各種タイヤ、チューブ・工業用ゴム製品
ラテックス製品・ビニール製品・航空機部品
横濱護謨製造株式会社
取締役社長　尾山利勇
本社　東京都千代田区大手町1丁目4番地大手町ビルヂング内
電話 東京 20 局 1201（代表）1961（代表）
工場　平塚・三重・三島・上尾・川崎

アイソトープを追って (23)

重点は医療用機器に

放射性ガス監視装置も完成

島津製作所



世界一の照射器数

不治の病いといわれた〝ガン〟撲滅の強力な新兵器――医療用コバルト六〇照射器は、一九五一年、アメリカで完成し、実用化した。それは原子力平和利用の、最初の輝しいシンボルでもあった。

わが国でのこれの利用は、ずっと遅れて、昭和二十八年（一九五三年）東京第二病院がアメリカから輸入したのがはじまりだが、その後の普及ぶりはおどろくばかり――いまでは生ゑみの親アメリカの稼動台数二百台を抜くこと百台、実に三百台前後ものコバルト六〇照射器が、日本全国の病院や大学で活躍している。もちろん世界一、そして自慢できるのは、そのほとんどが国産品。さらに照射時間を短かくするためこれは大容量化しつつあるが、アメリカが現在千キュリーオーダーであるのに対し、わが国では二千キュリー以上の照射器が実用化していることだという。（実験室的にはソ連が五千キュリー収容の照射器をもつ）

――さて、世界一の三百台、そのうち百三十台も送り出しているのが、これから紹介しようとする島津製作所三条工場（京都市右京区）だ。

自慢の二重回転型

五百坪はあると思われる同工場の機械工場には、ちょうど三台の二千キュリー収容のコバルト六〇照射器がでんとすえられ組立中――二台はすでに真白に塗装されヘッドをつけるばかり、一台は回転部の調整中だ。まるい回転部の直径だけで約二㍍、三台ならぶと五百坪の工場もいっぱい――と感じるほど迫力がある。なにしろ一台の目方が普通の照射器のざっと五～十倍、十二㌧もあるという。値段は一台、一千五百万円。すでに神戸医大、名古屋大学、フィリピンなどに納入、現在放送医研などから十三台も発注されている。

巨大な二千キュリー収容の治療用コバルト六〇照射器の前に立つ橋本学器械事業部長代理

照射器が大容量化したために、治療（照射）時間は、四百キュリー収容のものが十五分かかったのに対し、わずか三分ですむようになった。だが、問題は従来の固定照射方式のように、一方向からだけ患部を照射したのでは、二千キュリー（いまのところ実際に二千キュリー入れて使っているところはないが……）という線源なので、人間がまいってしまう。そこで線源が患部の中心を照射しながらこれを軸として回転すれば、健康な皮膚表面に当る放射線量は分散し、逆に病巣には最大の効果が期待できるわけだ。

いま組立中のこの照射器は島津と自慢の〝二重回転型〟、回転部の外わくは左右いずれにも回転し、内わくは前後に揺動できる仕組となっている。製作上苦労したのは何しろ二千キュリーという大線源――コンテナーの遮蔽を十分にしかもそれを回転させる構造だったという。漏洩線量は一㍍の距離で、一時間当り二・五ミリレントゲン。これは基準の一時間当り一二・五ミリレントゲンの五分の一、安全性についても信頼してよいわけだ。

さらにこの工場では経済性の点から、コバルトに代るものとして、将来を着目されているセシウム線源との兼用照射器も作っている。専用のものも完成しているが、市場にはまだ出していないそうだ。関係者の弁では「セシウムは防護がうすくてすむ」のでむしろ技術的にやさしいという。

橋科学器械事業部長代理は治療用照射器の将来性を「治療用のX線の装置は、毎年千五百台から二千台もふえている。コバルト六〇照射器はX線装置にとってかわるもの」という。その言葉から明治二十九年、わが国ではじめて医療用X線装置を世に送った島津の〝新しい――原子力時代の〝いぶき〟を感じた。

ガスモニターも完成

甲状腺などの診断でアイソトープが利用されるが、これを検出するのになくてはならぬのが、シンチスキャナー。ところがこれの測定がバックグランドの問題もありなかなかむずかしい。このシンチスキャナーの検出部は日本では島津だけというハリコンコリメーターを使っている。検出部がハチの巣のような穴になっていて、測りたいところだけ、正確に放射線のでてくる点を、すばらしい感度ではかれるという。さらに最近では医療用スペクトロメーターを完成、これに併用していっそう成果をあげているとこ自慢だ。これは東京第二病院放射線科の藤田順一先生も「使う側からみればいろいろ不満もあるが、現状ではたいへん立派なもの」と折紙をつける。

さて、このほか最近とくに注目されたものに、このほど一年半がかりで完成した空気の放射能汚染を調べるガスモニター――放射性ガス監視装置がある。特色はいま使われているアメリカ製が、放射性ガスとダスト（ほこり）を測る装置は別になっている――これは両方に利用できるし、また時間的な経過を追って汚染度を記録することもできる点だ。とくにGM管で空気中の汚染度を調べるのに、従来は雨をとして濃縮するなど手間がかかったが、この装置は直接空気から測ることができる。（空気をフィルターペーパーでとしてガスを電離箱にはこび、電離作用で電流の変化する価いを続みとる仕組み）精度はカーボンの場合で、人体許容量（〇一のマイナス五乗マイクロキュリー）の十分の一、これから工業化にかかるという。

この研究を担当した中央研究部原子力研究課の上柳研究係長は「いちばんむずかしかったのは、はっきり濃度のわかったガスを作る――炭酸バリウムを定量して発生させる――標準試料の作成だった。とくに炭酸ガスは普通でもガス中毒になる。それが放射性をおびるので、いっそう危険、もし失敗したら被害は研究者ばかりではない。特殊な密ぺい室をつくって実験したわけだが、身も細る思いがした」という。

量産にふみ切れぬ

厚み計、ベータトロン、ペリスコープなど、このほか生産種目は多岐にわたるが、GM管、サーベイメーター、シンチレイションカウンターなど測定器類の生産にもかかり、かなりの重点がかけられている模様だ。特にシンチレイションカウンターはクリスタルまで自社製だ。上柳さんは「日本の計測器はアメリカのものと比べ耐久度の点でまだおとるようだ。コストの点も問題がある。決してメーカーの技術がおとるわけではないが部品の耐久度が問題だ。たとえば計器の基礎になる電子管回路の抵抗、コンデンサー、トランスフォーマー、真空管などが外国品に比べ安定性がない。これらの製作は名前は大メーカーでも、実際は下請けの中小企業が多い」といい、「コストの点では量産体制に入れないのがガンだ。外国では一つのものをつくったら形は古くなっても、ある程度はそれでおしとおす。研究者も辛うぼしてくれる。ところが日本の研究者は流行を追いすぎる。われわれも競争上、赤字を承知で新しいものを追わざるをえない」という。

いまのところ最大の需要者は研究費のとぼしい大学や国公立の研究所で、需要が小さいのに、メーカーが乱立している。使う側の要求がくるくる変る。どうしても本格的な量産にふみきれないわけだ。メーカーの乱立にも問題はあろうが、膨大な軍需にささえられているアメリカやイギリスの事情とことなる。平和な〝日本の原子力計測器工業〟のなやみはまだまだ続くようだ。

加速器

原子力産業経営視察団一行十二名の行程は、アメリカの西海岸から東海岸まで平面距離にして約六千数百キロ、訪問先三十数カ所。まことに盛り沢山で、最終目的地であるワシントンのICAの本部でのエバリュエーション・ミーティングではさすが頑健な団員各位にも相当疲労の色がみられた。

やはり日本で想像していたように、アメリカでの、天然ウラン黒鉛減速炭酸ガス冷却型原子炉に対する産業界の批判は相当なもので、一行も、イギリス型を何故に日本が第一号実用規模発電炉として採用したかというきわめて真面目な質問に何度か遭遇しては、冷汗をかいたものである。そして彼らは、イギリスが天然ウラン黒鉛減速炭酸ガス冷却型を固執する理由は、イギリスにおいては電力が国営のために炉型式選択の自由がない。また核燃料を海外に依存しなくないのこの二つが主なものであり、日本の場合に同じ事情が存在するかどうかという疑問を投げるのである。

大いなるアメリカ

冷汗かいたコールダー論議

そしてアメリカは、現在約二十二億㌍に及ぶ年間国家予算を中心にして、国をあげて各型式の原子炉すなわちPWR、BWR、OMR、エンリコ・フェルミ炉等の開発研究を推進している。昨年十二月末現在の研究用、動力用（いずれも平和目的）の原子炉が、運転中五十八、建設中二十七、計画中二十九に及ぶことからも計画の雄大さがうかがわれた。いずれの原子炉も特にPWR、BWR、OMRは近い将来には十分にアメリカの国内でも火力発電に匹敵し得る見通しを得ているようであった。

日本における第二号、実用規模発電炉の選定はより広い視野に立って行なわなければならないことを痛感した次第である。

しかしまた、つらつら感じたことは国力の甚しい相違でもあった。アメリカにおけるような多種類の大規模の開発研究は到底日本ではでき得べくもない。土地の広大さ、豊かな生活のみでなく、こんなところにも大いなるアメリカを感じた次第である。しかし狭少な土地、一億に近い人口の貧しい生活にもかかわらず、これを克服しようとしている日本人に対する再認識という結論もあった。（原子力産業経営視察団幹事、通産省原子力発電管理官・後藤正記）

廃棄物処理サブグループ

年次報告書まとまる（化学編）

原産原動研化学グループの五十八年度年次報告書は、廃棄物処理・燃料再処理・均質炉技術の各サブグループが、この一年間にそれぞれ取扱った課題と、原子炉用黒鉛の最近のレビューを合わせたものになる予定だが、このほどこのうちの廃棄物処理編がトップを切って完成した。

執筆者は同廃棄物処理サブグループの鈴木伸主査（東大工・講師）のほか、三神尚（原研）桜田富雄（千代田化工建設）田中瑞穂・金田久（原電）の各氏

【内容】今年度の重点は放射性気体廃棄物におかれている。第一章緒論では今後五十年間における原子力開発の発展にともなう廃棄物処理の問題点があげられ、とくに「廃棄物処理といえば液体、固体処理に重点がおかれがち」であるが、気体廃棄物は、水冷却の場合にはクリプトン、クセノンなどの溶解。再処理工場では燃料棒溶解過程に発生する気体状物質。液・固体廃棄物処理の一つである蒸発法や焼結法などにともなう気体発生、さらに一般の原子力施設での換気問題など、気体廃棄物は固・液体とともに重要な処理対象になると述べている……ことが注目される。

第二章「放射性気体廃棄物の種類」では原子力施設から発生する気体廃棄物の種類と発生機構が説かれ第三章「放射性気体廃棄物の処理」では前半が処理法の概念、一般的方法としての電場利用やスチーム・エジェクタ利用の煙霧体の捕集にあわせ質量拡散法による煙霧体の分離など最新の方法が紹介され後半で米国の実際例が説明されている。第四章「放射性気体廃棄物の気象学的問題」は拡散効果に及ぼす気象学的条件や物理的諸因子について基礎的な解説がなされ、次にコールダーホール改良型、BWR、PWR型の諸発電所の気体廃棄物の源量、処理方法、安全性が気象学的見地から推敲され、最後にこれらの観点から立地条件が論ぜられている。最終第五章「放射能モニタリング」では高性能モニタリングの開発が緊急の重要課題であると述べられている。

固・液体廃棄物については中央処理場の構想が適用されるが気体廃棄物はその性質上個々の原子力施設で処理せざるを得ない場合が多く施設に密接して解決を要する点に問題点がある。また気象学的問題については、来年度の課題として気象庁担当官などの意見も入れて修正する点もあると思われる。

なお本書は燃料再処理、均質炉技術両サブと合冊になる予定であるので、製本は本月末になる見込み。希望者には実費で頒布するので、調査部原動課宛申し込まれたい。（価格未定）

国会図書館映画会

国立国会図書館の第十三回科学技術知識普及映画会は、六月十三日午後一時から同図書館で開き、次のように上映した。

①ベアリングの話②心電図③氷山を追って④シーバース⑤ボイラー用水

新製品展示会

神戸工業が東京と大阪で

神戸工業では六月十五日から十七日まで、東京都港区芝西久保巴町三五日本電子工業振興協会で、原子力測定機器のトランジスタ化製品と微量、精密測定機器などの新製品展示、実演会を開いている。なお大阪では六月四日から六日まで、西区四ッ橋大阪市立電気科学館で開催した。

剃刃の革命

ステンレスの刃……

ステンレスの刃付けに初めて成功した新製品です。刃先がつねにシャープで、切れ味の寿命がおどろく程長くなりました

POINT HI-EIDO TOKYO GINZA

7枚入　100円

米国インペリアル社と技術提携

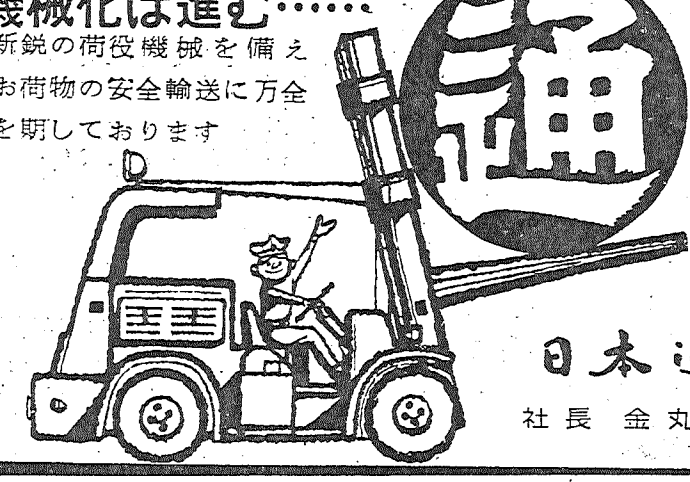
資生堂ポアン剃刃

機械化は進む……

新鋭の荷役機械を備え

お荷物の安全輸送に万全

を期しております



日本通運

社長　金丸富夫

原子力産業新聞

— 第111号 —
昭和34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（東電ビル3階）　電話(59)6121～4　振替東京5895番

原子力委員長に中曽根氏
第三次岸改造内閣発足

岸首相は六月十八日午前十一時、挙党一致の体制をとり、自民党の公約している政策を実行するため、閣議を開いて全閣僚の辞表をとりまとめた。ついで同日夕刻第三次改造内閣の顔ぶれをきめ、午後七時認証式を行なったのち、直ちに首相官邸で初の閣議を開いた。

新しく発足した内閣の科学技術庁長官は高碕達之助氏に代って中曽根康弘氏が就任、六代目の原子力委員長となった。専任の科学技術庁長官は今回が初めてである。中曽根氏は早くから原子力の平和利用に着目、初代原子力委員長正力松太郎氏にも近く、わが国の原子力開発に大きな推進力となってきた人。氏自ら科学技術庁長官に就任したことは、自分の家に帰ってきた感じがするといっている。

中曽根氏略歴　大正七年五月二十七日生、群馬県高崎市出身、昭和十六年東大政治科卒、内務省に入ったが警視庁監察官を最後に退官。二十二年の総選挙に二十九歳で衆議院議員に当選、以来六回当選。民主党政調副会長、改進党政策委員会副委員長、民主党組織局長、自民党副幹事長、原子力合同委員長、党政審委員、党総務会副会長を歴任。

記者団と会見する中曽根委員長

原子力開発の推進力
平和利用に初期から関心

○…原子力の平和利用開発は、いま再検討の必要な段階にきている。その一つに原研の内容をどう充実するかという問題がある。私は現場の実体をつかむために、今月中に東海村へ行ってみたいと考えている。

○…原子力災害補償の問題は、日本的にということは、たとえば米国のカバーする金額と、日本のカバーする金額とはちがうというようなことである。この問題はただいま原産やその他で研究しているようだから、これを調整して考える。

○…東海村はみやげ物店などもあって、観光地化しているような感じがする。原子力は珍しいみせものであってはならない。原子力施設のあるところは、災害防止などの点からいっても、長期的、総合的に発展させる必要がある。そのためには都市計画をやらねばならぬが、これには社会党の諸君も賛成している。

○…私のアイデアとして、日本のトップレベルの人に、科学技術会議と関連して外国に行ってもらい、静かなところで十分に練って、科学技術振興策をきめたらと考えている。

原子力都市計画はぜひ必要
新委員長の抱負

中曽根新原子力委員長は、十八日夜次のように語った。

二十一日東海村へ

中曽根原子力委員長は六月二十一日、原研東海研究所と原燃東海製錬所を視察したが、東海研究所で記者団に次のように語った。

○…コールダーホール型発電炉の導入は、党総務会でも急ぐことに意見が一致しているので、なるべく早く認可したい。

○…原子力都市計画は、国会の科学技術特別委員会で超党派で取組むことになっているから次の通常国会では実現したい。地元でも考えているというから、十分に懇談してみる。

原電とAEAの技術援助を承認
議定審査決資で外会

原電ではさる四月二十八日、コールダーホール改良型発電炉導入にともなう、英国原子力公社との技術援助契約の認可を申請したが、政府は六月十六日午前十時から日銀で開いた外資審議会にかけ、これを認可することに決定した。技術顧問料は四年間に一億七千七百万円で、原電はこれを十六回に分割して支払う。原子力公社はこのため四年間に四回、日本に技術者を派遣して、設計、建設地、建設の実情を検討して、原電に適当な助言と指導を行なう。

第一回の派遣団としては、近くリズレー工業化本部のH・カートライト氏を長とする四名の技術者が来日、約一週間にわたってGECの設計、東海村の建設予定地などについて検討する。カートライト氏は同本部の部長級技術者である。

この技術援助契約はGECと富士電機の技術提携とは別種のものでGECと富士電機との提携で建設する原子炉に対し、原電側に指導と助言をすることになる。このため毎月一回ロンドンで、原電、原子力公社、GECの三者が会見して協議する。

なおこの技術指導は、原子炉だけに限られており、発電機やタービンには関係しない。

予算の問題点説明
十八日　原子力委員会参与会

原子力委員会は六月十八日午後第三公邸で参与会を開き、昭和三十五年度原子力関係予算見積りにあたっての問題点

①原子力船の開発②核融合の開発③材料試験炉の開発④核原料物質の探鉱⑤人形帙の核原料物質の採鉱⑥核燃料物質の検査⑦放射線利用の試験研究⑧原子力関係科学者技術者の養成訓練⑨原子力利用に伴なう障害防止⑩原子力利用に伴なう国際協力⑪民間における原子力関係試験研究の助成⑫原子力に関する調査⑬その他

について説明、これに対する参与側の意見をきいた。当日参与側の発言中おもなものは次のとおり。

○…材料試験炉は方向的には必要だが、抽象論が多いようだ。まず原研のCP－5型の能力をはっきりおさえ、その上でどのような点で必要か、またどれほどの費用が必要かをつかむ必要がある。

○…その設置の仕方も問題だ。原研の出店のようなものでもよいから民間からも大いに出資して、自由に使えるものでなければならない。また試験の秘密も十分保持できる、特殊なものにしなければならない。

○…炉の運営などはあとできめてもよい。まずどのように設置するかをきめるべきだ。

○…原子力船について研究センター式な中核体がほしい。

○…核融合については、実験装置の材料のことも考える必要がある。十分研究できるよう補助金について考えよ。

○…核融合に関する装置などもだんだん考えられるだろうが、学者の見積りがとかく過小になり、実際に建設するときメーカーを困らせる。この点に注意してもらいたい。

○…今年の研究費申請には、ベリリウムの加工研究に関するものがなかった。その研究を助成することが必要である。

○…原子力関係科学技術者の養成訓練を具体化する予算に見通しがついていない。

○…原子力災害に対する国家補償の問題を、次の国会に出せるよう早くきめてもらいたい。

○…サバンナ号の来航をひかえておりながら、これに対する国内態勢がまだできていない。原子力船に関する国内措置を、早くはっきりきめてもらいたい。

概算要求は八月末

原子力委員会は六月十七日の定例会議で、昭和三十五年度原子力関係予算の編成予定を決定した。その結果、二千百各省庁などに原案提出を要求し、七月十五日までにとりまとめたうえ、十六日から三十一日まで説明をきき、同月中に予算概算要求方針の調整見積り方針をきめる。八月一日から十三日まではこの方針によって調整作業を進め、十七日局議決定、十九日委員会了解、二十四日庁議決定、二十七日総理府説明、三十一日大蔵省に要求する。

核燃料調査団　十二名きまる

六月二十四日の原子力委員会は核燃料検査に関する海外技術調査団を次のように決定した。

▽団長　東大教授橋口隆吉

▽団員　東大教授高木昇、原研金属研究室上田隆三、原燃東海製錬所生産部中村康治、原電技術部研究課長浅田忠一、日立中央研第四部長高橋治男、住友金属工業名古屋伸銅所研究部近藤雲、東芝マツダ研応用研究部長代理薬谷尚、三菱原子力工業燃料部主任研究員木村丈太郎、古河電気工業金属研究室主任研究員太郎良縫、原産嘱託山添久勝、原子力局三浦誠

このうち高木東大教授は九月二十五日から西独で開かれる国際電気学会に出席したのち調査団に参加する。

学術会議原子力特別委員会役員改選
正副両委員長は重任

日本学術会議原子力特別委員会は六月十三日委員長阪大教授伏見康治、副委員長東大教授矢木栄両氏の再任をきめたほか、幹事に次の四氏を決定した。

電源開発原子力室大塚益比古、東大教授桧山義夫、東大助教授向坊隆、理研主任研究員山崎文男（再）

矢木教授月末渡仏

東大工学部教授矢木栄氏は、七月六日から十日までフランスのサクレーで開かれる、国際原子力機関の原子力科学者教育に関するセミナーに出席するため渡仏する。氏は日本における原子力科学者の教育に関するレポートを持って、月末出発の予定である。

原産だより

第十回理事会・第五回日本原子力平和利用基金評議員会　七月一日午後四時椿山荘

IAEA調査団歓迎パーティ　同午後五時三十分椿山荘

国際協力委員会　同午後一時三十分東京会館

燃料特別研究会　六月二十九日午後一時

放射線化学部会　七月三日午後一時三十分

第三回RI会議運営委員会専門委員会　七月四日午後二時

第三回RI会議展示会出品者打合せ会　七月七日午後一時三十分

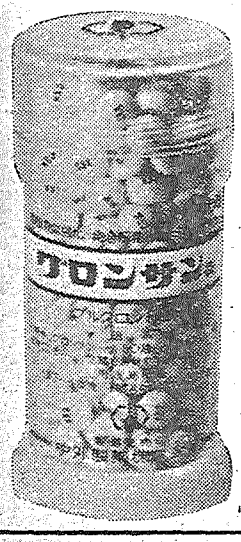
原子動力研究会　機械グループ文献選定小委員会六月二十九日午後一時三十分、物理グループ同午後一時三十分砂防会館、燃料再処理サブグループ同午後一時三十分

RI研修所、遮蔽サブグループ三十日午前十時三十分、物理サブグループ同十時、化学工学サブグループ七月一日午後一時三十分、電気グループ文献選定小委員会七日午後一時三十分

ムニール・カーン氏との懇談会　六月三十日午後二時

楽しいくらしのショッピング！
日本橋 白木屋　渋谷・池袋 東横

品質が保証された…
CSKマークのグロンサン錠



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。

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　100円・100錠　350円
300錠　1000円・1000錠　3000円

「中外」の胃腸薬カートン
中外製薬

＝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。

外国からの特許出願

放射線高分子化学

このほど特許庁から公告された原子力特許のうちに「中性子およびガンマ線を利用する反応装置」という発明があった。アメリカのエッソ・リサーチの出願で、最近わが国の原子力界の話題にのぼりはじめた〝化学用原子炉〟のことである――その反応装置の構造は、原産放射線化学部会で検討した構想と、ほとんど同じもの――関係者が、がっかりしたのはいうまでもない。

五月末現在の特許庁の原子力関係出願審査状況によれば、外国からの特許出願数は、総出願件数（昭和二十五年から現在まで）千二百十八件の約四一％、実に四百九十六件にのぼるという。外国出願の分のうち現在まで審査を終了したのは五十四件にすぎないが、このうち特許を取得したのは三十五件、約六五％にあたる。この分でいけば、三十四年六月以降ぜんぜん外国からの特許出願がないと仮定しても――決してそんなことはないが――数年後には、約三百件が特許を取得する勘定になる。とくに外国からの出願は、一般的にいって包括的、基本的な発明が多いというから、この数字はたいへんな意味をもつことになる。

――わが国の原子力産業がようやく巣立ちはじめた昭和三十一年、外国から日本への〝原子力特許の出願〟が学界や産業界から注目されはじめた。この分野の研究では先進諸国にくらべ、十年以上も遅れているといわれたわが国にとって、先進諸国からの特許攻勢にあえば、まったく手のほどこしようがない。このまま放置すれば、やがて外国の特許網が縦横にはりめぐらされ〝日本の原子力産業〟は手も足もでなくなる――といった先進諸国の協力なしにわが国の原子力開発は一進も三進もできないことも明らかであるが――こうした事態が、やがてやってくることを大いに懸念し「ここ五年から十年くらい、原子力関係だけは外国人の出願を認めるな」という異論までとびだしたほどだ。もちろんこんなことが通用するはずのものではない。――それから三年、この危惧は実際の形となってあらわれてきたようだ。

とくに問題が多いといわれる「放射線化学」そのうちでもわれわれの日常生活になじみ深い〝高分子関係〟に焦点をしぼって、外国からの特許攻勢の実情を紹介しよう。

この分野では公告された特許件数二十四件のうち、実に外国出願は二十二件も占め、すでに権利取得が十一件という状況なのである。

これについては、たしかに重要だが二、三年で工業化する可能性をもつ電子線利用にくらべ、ガンマ線利用は線源の関係から「工業化には百万キュリー単位のものが必要、ここ十年ぐらいは、実用化が望めない」という向もある。（特許の有効期間は十五年）

▽クロロトリフルオロエチレンと塩化ビニリデンの共重合体の製造方法（米＝アライド・ケミカル・エンド・ダイ社、昭和三十年、昭和三十二年）

これもガンマ線利用、権利を取得した。

重合関係

（カッコ内は上から順に、出願国および会社、出願、公告の年を示す）

▽電子線照射によるオレフィンの重合（米＝GE、昭和二十八年、昭和三十一年）

これは倉敷レイヨン、住友化学の異議が成立して、特許は拒絶された。

▽エチレンの重合法（英＝モンサントケミカル、昭和二十九年、昭和三十一年）

これがとおれば、ガンマ線によってエチレンからポリエチレンを重合させようとすると、すべてモンサント社の許可が必要というわけで、倉敷レイヨン、住友化学によって、すでにモンサント社の出願以前外国文献に記載された公知の方法だと異議が出されたが、結局モンサント社が権利を取得した。

▽エチレン系炭化水素と二酸化硫黄とのガンマ線共重合＝ポリスルフォン樹脂（仏＝ソシエテ・アノニムサンゴバン、昭和三十一年、昭和三十三年）異議申立中。

▽スチレンをふくむキシレンを高エネルギーイオン化放射線照射しポリスチレンを製造する方法（米＝エッソ・リサーチ、昭和三十二年、昭和三十四年）特許取得。

改質関係

▽オルガノポリシロキサンに高エネルギーの電子照射で、その化成を行なう方法（米＝GE、昭和二十八年、昭和三十年）

権利取得、化学的方法とくらべて製品の品質が問題だが――一般にゴムの場合は加硫ゴムより耐老化性は増大するが――照射コストがさらに一層安くなれば工業化の可能性がある。

▽電子線照射によるナイロン樹脂類の改良（米＝GE、昭和二十八年、昭和三十二年）特許取得。

民間の放射線高分子化学の研究センター、日本放射線高分子研究協会大阪研究所

大部分に異議がでる

権利取得すでに十一件

住友化学、三井化学、日立製作所、古河電工が異議申立に参加、有名な英国のチャールスビー氏の論文が早く日本に入っていたため、特許は拒絶された。

▽ポリエチレン、ナイロンなど有機重合体の扁平材料を放射線の円形ビームで照射する方法（米＝GE、昭和三十一年、昭和三十二年）

加速器で有機重合体を均一照射するかむずかしい――均一照射はなかなか製品ができるだけでなく、照射量をへらすことができるので、コストも下げられる。この特許以外の（ほかの）方法も考えられようが、加速器の照射方法が特許になることが問題だという。これは権利を取得したが、実際の工業化の場合、かなり手いたい障害となろう。

▽天然重合体あるいは再生重合体よりなるセンイまたはフイルムの変性法（米＝デュポン、昭和三十一年、昭和三十三年）

放射線による表面処理、グラフト重合は、一番早く工業化される見込みがある。この特許は人造・天然・合成センイ、フイルムからピニールなど一切の重合体に有機物をくっつけて品質を改善するいわゆるグラフト重合による――変性法の一切で（方法は重合体に有機物を付着させ、それに電子線をあてるだけのこと、化学的方法だと高温高圧のため、性質が変るなどうまくいかない）その特許請求内容も特別の圧力、線量範囲を指定していない。もしこれがとおったら、その影響ははかり知れぬほど大きい。現在日本化学繊維協会が「すでに国内で頒布された刊行物に容易に実施することができる程度に記載されており、新規な工業的発明とは認められない」と異議申立中だ。これにはフランスのサントル・ナショナル・ド・ラ・ルシェルシュ・シァンティフィックは自社が日本に出願（すでに特許取得）した「グラフト重合体の製造方法」の〝後願〟で便乗発明であると異議を出している。

いずれにせよ、これがとおるとセンイからフイルムまで、放射線で品質を改善するには、デュポン社の許可がいることになるようだ。

▽グラフト重合体の重合（仏＝サントル・ナショナル・ド・ラ・ルシェルシュ・シァンティフィック社、昭和三十一年、昭和三十三年）

この特許は重合体を酸素の存在下でイオン化放射線の照射によってフリーラジカルを発生させたあとこれをエチレン系モノマーと接触させてグラフト重合させる方法だ。異議申立は東洋レーヨンから行なわれたが、異議成立せず権利は取得された。何しろグラフト重合全般を通ずる基本的な発明であるだけに、現在まで取得されたこの分野の外国出願の特許のうちではわが国の関連産業に最も重大な影響をもたらすものと見られている。よほど抜け道を考えないとグラフト重合の工業化がむずかしいというわけだ。わが国のある化学会社が、すでに同社との技術提携を計画し、関係方面を打診中といわれる。

▽照射処理したポリエチレンの密封方法（米＝GE、昭和三十一年、昭和三十二年）これは加工技術上の問題、権利取得、放射線化学が工業化の一段階に入れば問題となろう。

▽ポリエチレンの電子線照射による改質の際、安定剤としてDNPDを用いる方法（米＝GE、昭和三十一年、昭和三十二年）ポリエチレンを放射線で照射する際、ふつうの抗酸化剤では、無効になったり、または照射効果をさまたげる。DNPDを抗酸化剤に使えばこれを防ぐことができるというわけだ。住友電工、古河電工から異議が出されたが権利取得。

▽ポリエチレンを電子線照射後百度以上で熱収縮させる方法（米＝GE、昭和三十一年、昭和三十二年）加工技術上の問題、三菱化成工業の異議がとおり特許は拒絶。

▽電子照射ポリエチレンの表面に樹脂膜を被着させ熱酸化などを防ぐ方法（米＝GE、昭和三十年、昭和三十三年）ポリエチレン材料の製造方法に関するもので、住友化学から異議が出ている。

▽重合体の基体を被覆する方法（米＝デュポン、昭和三十一年、昭和三十三年）

日本化学繊維協会から異議が出されている。

▽成型有機重合体に無機化合物を被覆して放射線照射し（十万電子ボルト以上、O・O一W、毎秒一平方糎当り）無機物の結合を重合体に生ぜしめる方法（米＝デュポン、昭和三十二年、昭和三十三年）

▽成型有機重合体に無機化合物を被覆して放射線照射し（一万五千ボルト、O・O一W、一平方糎当り）無機物の結合を重合体に生ぜしめる方法（米＝デュポン、昭和三十一年、昭和三十二年）

この特許は人造・天然・合成センイ、フイルムなど一切の重合体に有機物を被覆して放射線照射し（一万五千から五万電子ボルト、O・O一W、一平方糎当り）無機物の結合を重合体に生ぜしめる方法（米＝デュポン、昭和三十一年、昭和三十二年）

この二件とも方法は照射線量などがちがうほかまったく同じで、センイ製品、樹脂製品など、あらゆる有機重合体に金属塩などを結合させ、新しい物質をつくる方法だ。電子線照射はコスト面で従来法と比較できるところまできているので、もし商品価値さえあれば、すぐにでも工業化できる。もし特許されればこれの一切が押えられることになるので、現在日本化学繊維協会が異議申立中だが、的確な資料がなくかなり苦戦のようだ。佐古田技術課長は「この権利を取得されたら、これから放射線をつかって新製品をつくり出そうとする努力は、すべてこの特許にひっかかる。何としても異議を成立させたい」といい「もし拒絶できないにしても、特許の請求範囲をちぢめる」権利が取得されたら無効審判にまでもち出すという。

▽ポリエチレン膜の細胞状製品をつくる方法（米＝ダウ・ケミカル、昭和三十二年、昭和三十三年）異議申立がでている。

▽ポリエチレンと発泡剤を密封して細胞状製品をつくる方法（米＝ダウ・ケミカル、昭和三十二年、昭和三十四年）異議申立がでている。

▽オルガノポリシロキサン溶接方法（米＝GE、昭和三十二年、昭和三十四年）異議申立が住友化学からでている。

なお日本から出願の二件は、放射線照射によるグラフト共重合により染色性を向上させる方法（篠原健一・雨宮綾夫氏）アクリロニトリル重合の製造方法（東洋紡）である。

産業界の努力を

島村原子力局次長

この事態のくるのは四年まえから予想していた。来るべきものが来たという感じだ。われわれとしても微温的対策ではあるが、このため海外資料の早期入手のため、かなりの予算をさいてきた。しかしいかに外国の特許攻勢がはげしいからといって、直接これをどうこう（特別立法などの措置で）することはできない。得もあれば損もある問題だし、この方面の世界の秩序を乱すわけにはいかない。本質的にはわが国の研究を振興する以外に手がない。国としてもやらなくてはならぬがとくに産業界の積極的な認識と努力が望ましい。

共同の場が必要

高橋三井化学首席研究員

研究者としての立場からいうと、何年もかかかってせっかく研究しているテーマが、出願公告をみると二年も前に、特許庁に出願されたものであったりする。このための研究の重複や無駄は日本全体としてたいへんな量になろう。出願から公告まで平均二年というのが現状だ。これをもっとはやめられないものか。

また新しい特許法では、異議申立の資料として、従来国内に入った資料しか使えなかったのに、こんどは世界各国の資料まで使えるようになった。そうなると世界各国の文献に目をとおさなくてはならないわけだが、とうていこれは一会社の力でできるものではない。どうしても共同の場が必要ではないかそうでもしないと外国の特許攻勢を防ぐことはできまい。

海外ニュース

発電炉建設へ五件の応募

――米とユーラトムの共同計画に

米＝ユーラトム合同の百万KWの原子力発電計画への応募の意思表示締切は五月二十八日であったが、その期日までに五件の応募申込みがあったとのことである。これは電気出力十五万KW以上の原子炉六基により、一九六三年末（ただし二基は二年延期してもよい）までに百万KWの原子力発電をユーラトム諸国に実現しようというものである。応募の意思表示は五月二十八日までであったが、正式募集発表が四月なのに詳細な建設計画を九月一日までに提出せねばならないし、また応募資格や建設計画の内容にはかなりきびしい条件がつけられている。そのうえ悪いことにはユーラトム諸国の貯炭が増大（現在年産の約一〇％に当る二、六〇〇万ト）している時期なので、果して百万KWを達成できるほど積極的な応募申込みがあるかどうか危ぶまれていた。

ところがフタをあけて見ると五件の応募意思表示があり、どうやら目標は達成できそうな見通しとなった。公表されたのは三件で、フランスのアーデンネに建設予定のベルギー＝フランス合同発電所計画、イタリアのプンタ・フィウメの電気出力十五万KWのSENN計画（沸騰水型、世銀の融資）およびオランダのSEP計画とであるが、この他に西ドイツのAKS計画と西ベルリン電力電灯会社も応募意思表示を行なったと伝えられている。

米＝ユーラトム合同計画は、昨年一月一日にユーラトム（フランス、イタリア、ベルギー、オランダ、西ドイツおよびルクセンブルグの六カ国）が正式に発足して以来の最初の原子力発電計画であり、米＝ユーラトム双務協定によりアメリカが燃料保証や融資その他の援助を提供して協力するというものである。

アメリカはこの米＝ユーラトム合同計画のために、ウラン二三五を総計三〇ト相当まで売却する約束をし、またその燃料代の延べ払いも認めている。資金は四・五％の金利で総計一億三千五百万ド（約五百億円）をアメリカ輸出入銀行が融資する。また燃料費に対してもある程度の保証をつけている。ただし、これらの援助を提供する一方では、百万KW計画への応募条件の一つとして、各建設計画に必ずアメリカの製造業者が参加せねばならぬことになっている。

化学を通じてあらゆる産業に奉仕する

日本曹達

化学工業薬品
農薬・医薬
非鉄金属
金属チタン
ポゾリス

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

核物理学講座　全13巻

予約募集中

監修　菊池正士・木村健二郎
湯川秀樹・朝永振一郎

【各巻】A5・9ポ活字横組
上製本函入・約200～300頁
定価400～600円
毎月1巻刊・分売もします

第1回配本6月末日
◆詳細内容説明送呈◆

【1巻】核物理学の基礎【2巻】原子核の一般的性質【3巻】素粒子の一般的性質【4巻】核構造【5巻】核反応【6巻】加速器【7巻】核実験装置I【8巻】核実験装置II【9巻】放射線と物質【10巻】原子炉物理学【11巻】熱核反応・天体物理【12巻】宇宙線と高エネルギー【13巻】素粒子論
特論……

東京神田局駿河台3
振替東京57035番　共立出版株式会社

IAEA極東視察団来日

関係機関を訪問懇談

原産理事会にも出席する

国際原子力機関の極東技術専門視察団は、六月二十二日午後三時四十五分、ノースウエスト機で韓国から羽田に到着した。一行は団長ハロルド・スミス博士のほか、アルトウーロ・カイロ博士、ムニール・カーン氏、オール・ベダソン氏、ハーバート・ヴェター博士、ジョン・ウエッブ氏秘書パブウァース嬢、同フクイ嬢の八名だが、外務省、原子力局、原研、原燃、原産などからの出迎えを受け、特別休憩室で小憩ののち宿舎帝国ホテルに入った。

この視察団は既報のように、南ベトナム、フィリピン、台湾、韓国などの原子力平和利用の実情をみるため極東に派遣されたが、そのついでにわが国にも立寄ったもの。

到着にさきだって、日本の原子力平和利用につき、開発、制、行政機構などについて、あらかじめ百十六項の質問書を寄せていたが、同日帝国ホテルで、原子力局からこの回答書が手交された。

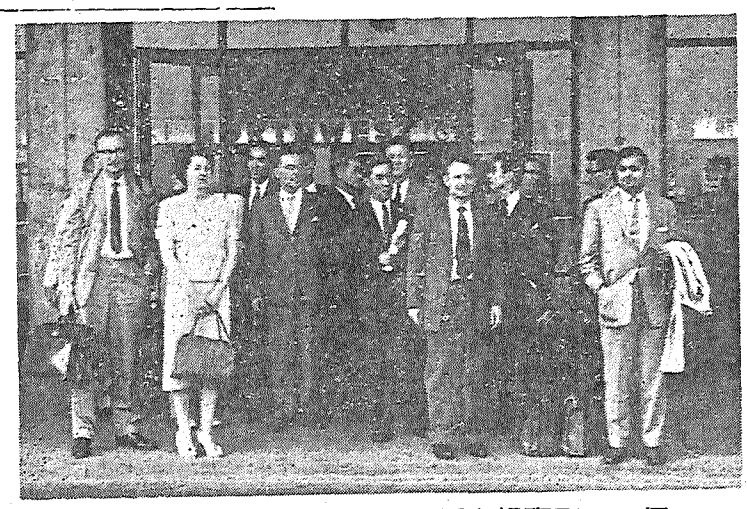
なお一行は、二十三日は終日静養し、二十四日から関係機関の視察官民関係者との懇談などを始めたが、七月一日は午後一時四十分東京会館で開く、原産の国際協力委員会に出席、同二時三十分、椿山荘で開催の原産理事会に出席する。

なお七月二日午前九時四十五分羽田発のエア・フランス機で離日の予定。

おもな日程

国際原子力機関の極東視察団は、二十四日午前外務省国連局長、原子力委員会を訪問したのち、正午人事院ビルで記者団と会見した。午後は原研のアイソトープ研修所を視察したのち、霞友会館で開いた外務省のレセプションに臨んだが、ウエッブ氏のみ地質調査所を訪問した。二十五日以後のおもな日程は次のとおりである。

◇二十五日＝原研東海研究所
◇二十六日＝午前ウエッブ氏のみ原燃東海製錬所、午後原研、原燃関係者と懇談
◇二十七日＝核研、午後稲根へ
◇二十九日、三十日＝個別行動



羽田空港についたIAEA極東視察団の一行

小型炉一件に補助

近く安全審査部会で審議

原子力委員会は六月十七日、教育訓練用原子炉の国産化に対する補助金について審議、東芝と日立から申請されたプール型不均質熱中性子炉二件を選び、これを対象として交付の手続きを進めることにした。申請はこのほかタンク型不均質熱中性子炉が一件あったが、これは募集の概要仕様書と相違するので、除外された。

交付の対象となった二つの炉のうち、日立のものは新奇性に富むのが特徴である。たとえば燃料が濃縮度一〇％であること、酸化ウランセラミック焼結体の円筒状ペレットで、自社加工のできること、中性子束密度の高いことなどがそのおもなものである。燃料については初め外国のものを使用する予定であったが、その成型加工が自社でできるということは、一つの[illegible]みたと考えられた。

[illegible]り申請したものは、割合に新奇性はないが簡素な型になっており、建設費が前者にくらべて二千五百万円ほど安く、建設期間が一年ぐらい短かくなっている。

このため両者に優劣をつけることは非常に困難であり、それぞれ優れた特長をもっているので、このさい一件とも認め、予定の千八百万円に、三千四年度補助金からも融通して処置する方針で近く大蔵省の同意をえたうえ庁議にかけ、原子炉安全審査専門部会で審議することになった。

【注】日立＝燃料酸化ウランセラミック焼結体円筒状ペレット、一〇％濃縮、減速材軽水、冷却材軽水強制循環、常時出力三〇KW、最高一〇〇KW。東芝＝燃料ウランアルミ合金板状、二〇％濃縮、冷却材軽水自然循環、減速材、出力は日立と同じ。

フランス給費留学生を募集

原子炉・探鉱関係から

フランスの原子力庁ではわが国から、工学、技術関係の給費留学生若干名を受入れる。サクレーの国立原子核研究所（四～十二カ月）に入学する原子炉建設・運転コースと毎年十月から翌年四月までの探鉱コースで、原子力委員会から推薦することになっている。このため原産では、産業界の希望者をとりまとめているが、七月九日に締切る。

この留学生は五年以上の経験ある日本人で、大学を卒業しフランス語の能力がなければならない。給費額は毎月七万五千旧フランでほかに帰国旅費、フランス国内の必要旅費、参考書類費用、最終報告書作成タイプ費など加算されるが、渡仏旅費は入っていない。

なおフランス語については、二、三カ月前に渡仏して、勉強する便宜があるもようである。

倉吉の両鉱を中止

さらに有望な堆積型鉱床の発見で

原子燃料公社副理事長原玉重氏は六月十五日石破鳥取県知事を訪問して、倉吉出張所管内の小鴨、円谷両地区の探鉱掘進を中止すると伝えた。これはかねてからボーリングを行なっていた人形峠より北にのびる鉛山、神の倉、宮谷、三徳山、坂本、東郷、松崎などの地区に、相当有望な堆積型（人形峠と同じ型）の鉱床が続いていることが明らかになったので、この方面に人員機材を投入するため、鉱脈型で人形峠型に比べると見込の乏しい円谷、小鴨両地区の掘進を中止したものである。

人形峠から東にのびる地帯には約百五十万トンの人形石（リン灰ウラン石）が埋蔵されていると推定されているが、さらに北方へもこの鉱床がのびているとすれば、埋蔵量は相当増加することが見こまれている。

このため原燃では前記七地区を倉吉出張所管内におき、近く本格的なのだが、これまでも原子力関係者の集会などでしばしば上映し、すでに定評のあるもの。しかし国内のPRからさらに一歩を進め、わが国の現状を海外に紹介するにきわめて適当であるとして、その英語版の必要が関係者間に痛感されていた。

映画日本の原子力

原産で英語版に改編

原子力委員会で企画製作した天然色映画「日本の原子力」の英語版ができる。この映画は、わが国の原子力平和利用開発の現状を、広く国内各界に紹介するため製作されたもの。

第八回放射線障害研を開く

関西懇談会で

原産関西原子力懇談会では六月二十三日午後、大阪市堂島大阪商工会議所で第八回放射線障害研究会を開き、次の諸事項を検討した。

議件　①放射線障害研究会の活動に対するアンケート調査結果について②昭和三十三年度における活動状況について③本年度の課題について

報告　放射線廃液汚染除去および監視装置について＝堀場製作所製造部長岸本長彦氏

原子力界の動き

◇…日本原子力研究所の労働組合（委員長田島三郎氏）七百六十七名は、六月十七日、二十二日の両日、それぞれ二十四時間ストを行なった。原研労組のスト権確立はこれまでも二回あったが、実力行使はしんどが初めてである。しかし労使双方とも自重しているので、きわめて静穏で、ストにつきもののピケ騒ぎや労働歌の合唱も起らなかった。

◇…組合側の要求は①正常な労使関係を確立せよ②現在および将来に向って、われわれが安心して働ける給与体系を確立せよ③責任ある管理体制を確立せよ―というものだが、これについて労組側は、幹部側はたびたび善処を確約しながら、何ら具体的な方策を講じない。われわれは幹部に対し誠意ある反省を求めているのだという。

原研の労組がスト

二十三日・中労委に提訴

◇…これに対して幹部側は「われわれは特殊法人としての原研の社会的立場と国家的使命から、適正な労働条件、正常な労使関係の確立に大きな努力を払ってきた。しかしこのような事態を招いた責任の一半は十分感じている。今後も労組側と話し合いを続けて解決したい」といっている。労組側は二十三日経済問題は中労委の裁定に委ねるため提訴した。

◇…一方、新任の中曽根原子力委員長は、二十一日東海研究所を視察したが、これについて次のような[illegible]

◇…武蔵工業大学が東急原子力グループと協力して建設するトリガ2型教育用原子炉の設置について予備的な審査要請が、十五日学校法人五島育英会の名で原子力局長に出された。この原子炉については安全性その他あまり問題はないと見られている。設置場所は神奈川県川崎市王禅寺四つ田で、約六万六千平方㍍の地に研究所を設置する。認可のあり次第建設に着手するが、完成までには一年から一年半はかかるもようである。なおこのほか、コバルト六〇照射室、粒子加速器なども設備される。

◇…日本学術会議の核融合特別委員会は二十二日、原子力委員会の核融合専門部会で計画を進めている2B計画について意見を交換した。この結果①B計画は手順を追って実行する②B計画の推進は文部省予算で行なう、などの点で意見が一致した。この適当な手順については次回七月十一日の同委員会で、具体的にきめるはず。

◇…十八日の毎日（大阪）は、兵庫県多紀郡丹南町が、二十七日開かれる町議会で、関西研究用原子炉の誘致をはかることになったと報じている。同炉の設置は宇治、阿武山、交野と三転したが、いまだに決定していないので丹南町長らは同町への誘致を考えたのであるという。

喫煙室

原子力産業経営視察団は、六月二十日に到着する高洲氏を残して全員帰国した▼視察の本務はもちろんだが、親善使節としての役割でも、なかなか大した効果をあげてきたらしい▼訪問先ではどこでも歓迎され、どきつい感じを受けたり、不快な思いをしたことは一度もなかったそうだ▼一番お気にいったのはディズニーランド、皆さん童心に返ってお喜びだったという▼英語のうまい詩人団長などは大変な人気、英詩が縁で奥さん方の隠し芸大会にも出席▼「私だけがたいへんトクをした」と、うれしそうに語っているが、自作自演は遠慮したそうだ。

日本原子力産業会議 事業経過（六月中旬）

◇十一日（木）経済特別研究会原子力船懇談会常任幹事会◇十三日（土）RI会議運営委員会専門委員会◇十五日（月）国際協力委員会幹事会　原子動力研究会機械グループ研究会◇十六日（火）原子動力研究会電気グループ研究会◇十七日（水）日本原子力平和利用基金奨学生選考試験◇十八日（木）日本原子力平和利用基金奨学生選考試験　原子動力研究会材料工法サブグループ研究会◇十九日（金）第二十二回常任理事会　原子力海外留学者懇談会研究発表会

人知板

◇入会　日曹製鋼株式会社（社長大矢根大器治氏・千代田区大手町一の四）は日本原子力産業会議に入会した。

◇役員異動　社団法人生命保険協会は六月十六日の定時総会で新会長に牧野亀治郎氏（明治生命保険社長）を選任した。

◇電話番号変更　日本化学繊維協会は六月二十七日から電話番号を次に変更する。
日本橋（24）二三二一

▽日野自動車工業株式会社は七月一日から代表電話番号を次に変更する。
和田倉（20）〇四四一

◇白石勝彦氏（東陽倉庫株式会社社長）六月十五日午前九時二十分肝硬変のため名古屋大学病院で死去、六十四歳。

S.S
耐火煉瓦
品川白煉瓦株式会社
社長　藤田　茂

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

公開実験室の設置を
24時間運転の照射施設
名古屋工業技術試験所

施設の利用状況

名古屋工業技術試験所のコバルト六〇照射室(三千キュリー、三百キュリー)は二十四時間運転だ。そうしなくては、山積する試験所独自の研究、委託研究、共同研究をとうてい消化できないという。独自の研究と委託・共同研究の比率はちょうど半々くらいになる。参考までに、昭和三十三年三月末現在の同所の放射線施設利用状況をざっとあげてみよう。もちろん外部からのものだけである(カッコ内の数字は化学関係は照射した試料数、物理関係は利用件数)

【化学関係】無機塩類溶液の放射線化学(一四〇)食塩、塩化カリ単結晶の照射(五)各種プラスチックの照射(二三七)天然高分子=海藻の照射(二五)センイ素の照射(九〇)ガラスの照射(一〇)トランジスターの照射(一四)ポリエチレン=スチレンのグラフト重合(六〇)天然ゴム、合成ゴムの架橋とグラフト重合(四七)真珠の照射(一九〇)医薬品の殺菌(一一)瓷の品質改良(一〇)牛乳の中の酵素の変化(二〇)その他(一〇〇)以上九九三件。

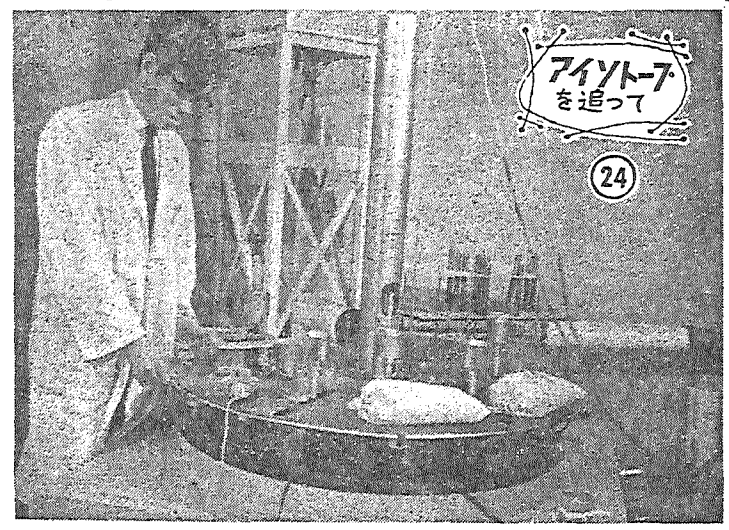
【物理関係】液面計その他機器の取扱い(一〇)ラジオグラフィと容器の製作(三)ラジオグラフィ=アルミ鋳物(一)計数装置の取扱い(一〇)放射化学(四)鉱石の放射能(三〇)ラジオグラフィ実習(一)測定器の使用(一五)以上七四件。

照射の依頼先は地元の東海地区をはじめ関東、関西など全国にわたる。

三十五年度予算で

ここから同所に課せられたアイソトープセンターとしての重要性と研究の多様性がくみとれよう。

三千キュリーコバルト六〇照射施設の内部　名古屋工業技術試験所



——だが問題は、委託、共同研究といっても、放射線の利用実験には、とうぜん前処理、後処理などが必要——すべていまのところ、同所の実験室が使用されている。どうしても同所独自の研究が支障をきたすばかりでなく、利用者側にとっても不便なわけ、「どうか公開実験室を要求した三十五年度予算にご理解を」というのが、同所の柳沢企画課長の弁。地元の名古屋商工会議所、中部原子力懇談会などの強い要望でもある。

研究の長期計画

同所がアイソトープの工業利用に乗り出したのは昭和二十六年、この年にわが国初の液面計を試作した。三十一年から「東は原研、西は名工試」ということで、予算的にも強力な助成(昭和三十一年～三十四年まで二億五千万円)をうけ、昨年度でほぼ原研につぐわが国第二の線源をもつ、三千キュリーコバルト六〇照射設備をはじめリニア、ヴァン・ド・グラーフなど主要設備を完成、いよいよ本年度から本腰を入れた研究にかかるという。

このための「放射線利用研究長期計画」もまとめられた。内容は膨大なもので、いちいち紹介できないが、放射線化学にはたいへんないきごみを示しているようだ。とくに昭和三十七年度から「加速器を用いる高分子材料連続グラフト装置の考案」を計画していることが興味をひいた。もちろん工業的設計の基礎資料をえるのがねらいだ。

なお三十五年度予算では公開実験室にくわえ、セミホットラボを要求、三十六～三十七年度予算では、現在三千キュリーのコバルト六〇照射施設を五千キュリーに増設したいという。

弗素樹脂の分子量

同所で最近注目された研究に弗素樹脂の分子量測定がある。弗素樹脂はアルカリ金属以外のどんな溶剤にもとけない。——化学工場の化学装置のパッキングなどに利用されている——だから、きのうできたものと、きょうできたものと分子量は同じかどうか品質管理上——均一な商品をつくるためのー——必要な分子量測定ができない。いままではほかの樹脂の経験から推定していたわけだ。ところが弗素樹脂は放射線によわい。これに目をつけた同所の黒田第四部第一課長は一年がかりで、この性質を利用し、分子量の測定に成功した。これはすでに実際の生産工程に利用されはじめているという。

現在のねらいはラジオグラフィの分野でストロンチウムからのベータ線をターゲットにあて、ここからでるX線で、アルミや紙、軽金属など——コバルトでは透過度が強くて、あまりうまくいかないー——と使用する電源のいらないけい帯用の測定器の工業化に努力していると。

放射線化学では

高分子化学関係では、面白いのはグラフト重合、おそらく一番最初に企業化するだろうという。同所がいまとりくんでいるのは、プラスチックのフイルムや合成センイ——どうしたら静電気を帯びないようにすることができるかということだ。ふつうこれらは静電気を帯びているため、工程中に危険がともなう。金属とくっつき、仕事がやりづらい。とくに合成センイではホコリがつきやすい。これにメタクリル酸を放射線でグラフトさせて目的を達そうというわけだ。

低分子関係では、水とベンゼンの反応(プラスチック、合成センイの原料、染料の中間体のフェノールができる)が一つの重点だ。現象としてはわかったが、いかにして、経済性と結びつけるかが問題だという。いまのところG値(吸収した放射線百電子ボルト当りに生成した分子=この場合はフェノール)が、二から三、経済的には一〇〇ぐらいほしい。一〇〇にあげるのはどうするか、反応中の温度と圧力をあげて照射すれば、おそらくG値は大きくなるだろう——これはこれからの仕事だ。もしこれが成功すれば従来法では三工程かかったのが一工程ですみ、コストも安くなるにちがいないという。(ソ連では日産二トンの中規模プラントが動いている)

このほか珍らしい話では、すでに商品として輸出されているそうだが、真珠に放射線をあてて、黒真珠をつくる研究も行なったという。(松田第四部第二課長の話)

……ともかく放射線化学は世界的にみて暗中模索の時代、夢のような話がどんどんとれていくかと思えば、また新しい芽もふいてくる。名工試の研究も、さてこれからというところだという。

原産化学グループ一九五八年次報告書「燃料再処理編」まとまる

日本原子力産業会議原子動力研究会の燃料再処理サブ・グループでは、村上悠紀雄主査(原研・アイソトープ研修所)を中心に、五十八年度年次報告書の作成を急いでいたが、近く印刷に付することになった。

燃料再処理の問題は化学グループの研究課題として、最も重要であり、原子力発電資料調査会時代以降毎年度の年次報告書で、レビューされてきたが、今回は最近脚光をあびている乾式法(弗化物分留法・高温冶金法)に重点をおき、さらに昨年米国の再処理関係施設をつぶさに視察した永野会員が再処理系における機器一般、とくに設計上考慮すべき諸点について、米国の実例を豊富にとり入れつつ解説している。

また再処理は燃料サイクルの主要な一環を構成し、その経済性は原子力発電のコストに大きな影響があり、その処理方法は燃料体の開発にともない種々研究されているので、青地会員がとくに総合的見地から「燃料サイクルにおける燃料再処理の地位とその問題点」として論を進めているが、再処理のフィロソフィーを体系的に把握するに便である。執筆者は青地哲男、平野明見、内島俊雄(以上原研)永野剛一(千代田化工建設)の四氏である。高温冶金法ではその概念、溶融製錬法(酸化物揮化法・炭化物揮化法)蒸発法、溶媒抽出法(溶融塩抽出法・溶融金属抽出法)分別晶出法(臭素・亜鉛・水銀各系)電解製錬法などの各プロセスが紹介され、最後に応用例が具体的に述べられている。

弗化物分溜法では天然ウラン金属燃料の再処理として三弗化臭素と三弗化塩素による弗素化工程について、バッチ溶解式と連続溶解式のパイロット・プラントを例に述べられ、次いで濃縮ウラン燃料合金溶融塩の再処理としてジルコニウム—ウラン合金の溶融塩弗化物法溶融弗化物燃料の再処理法としてORNLのパイロット・プラントが紹介され、最後に弗化物分溜法の新しい分野として、湿式溶解すなわち焙焼—弗化法と溶融塩弗化物法のLMFRへの応用があげられている。

また再処理系における機器の設計に関しては、最も基本的な直接保守・遠隔保守の優劣を比較検討したあと溶解装置・抽出装置・ポンプ・バルブ・配管などエンジニアリング的な問題点が要領よくまとめられている。再処理施設の設計者はもとより原子力産業とくに原子力化学関係者にも多大の参考となろう。

なお希望者には実費頒布するが印刷部数に制限があるため原産調査部原子動力課宛申込まれたい。(価格未定)

加速器

注目された日本の立場

IAEA災害補償専門家会議で

原子力災害補償対策については、すでに、一九五七年のアメリカ合衆国のプライス=アンダーソン改正法の制定をはじめ、イギリス、西ドイツ、スイスなどで法案が準備され、日本でも、原子炉等規制法の改正で一歩をふみ出した。——ところで、原子力災害は、国際的に及ぶ可能性がある。そこで、国際的な見地から、民事責任あるいは国家責任の統一法をつくり、最小限度の公衆の保護を確保しておこうというのが、国際原子力機関の考え方である。

このために、同機関の条約草案を準備し、その検討の専門家会議が、本年二月と五月に開かれた。参加した委員は、第一回では、イギリス、イタリア、ソ連、チェッコスロバキア、アメリカ、アルゼンチン、インド、日本から選ばれ、第二回では、これらにアラブ連合が加わった。日本からは、二月の会議には長崎正造氏(東京海上企画室長)五月には私が出席した。

会議は、ウィーンの目抜き通り、ケルントナー・リンクスに面した旧グランド・ホテル(この建物をいま国際原子力機関が使っている)の二階で開かれた。会議のメンバーは、専門家であり、政府代表という資格ではない。したがって、会議の空気もなごやかで、政府間の利害の対立といった緊張感は、あまり感じないですんだ。しかし、討議そのものは終始熱心に行なわれ、正直にいって、二週間の期間中、私などは、ウィーン見物などの気分になれなかったほどである。また、専門家とはいえ、やはり、その国を背景とする意見があったことも事実で、たとえば、イギリスは保険を背後に考えての、アラブ連合は後進国としての発言があり、また、ソ連は、国際原子力機関の権限がゆきすぎないようにするための発言が多かったように思う。また日本が、思っていたよりも注目されているという実感を深めた。たとえば、時効の規定の審議のときに、議長のリッガー大使(スイス)は、私の意見を求めたりした。これは、彼が原爆被害国としての日本を思っていたからだろう。さいわいに、都築博士の調査を用意していたので、白血病の罹病率が事故後五年ないし十年間が最も高率を示している点をあげ、原案の五年の期間が短かすぎる旨を述べたが、反響を呼んだようであった。また、次の会議をどうするかが問題になったとき、チェッコのウインクラー大使は「東京でやろうじゃないか」といいだしたほどである。それにしても、国際原子力機関への日本の協力は、今後、いっそう緊要であることが痛感される。(北海道大学教授金沢良雄)

書評

「原子力と産業」

A・クラミッシュ
E・M・サッカート著
陸井三郎訳

この本は、アメリカで原子力産業の進出が活発であった一九五六年、産業人の原子力入門書として書かれたものである。したがって内容のほぼ半分は、原子力の基礎知識と産業利用の実際面の紹介にさいされている。しかし読みどころはもちろんアメリカ原子力産業の開発過程の紹介である。

著者は、いずれも一九四九年から五三年にかけて、原子力委員会に在職していたので、アメリカの原子力開発の軍事的側面を背景として、原子力産業が原子力管理の枠内で、どのような形で生まれ、発展してきたか、またこれに対する議会、政府、民間などの考え方などがかなり明らかにされている。

もっとも訳者もあとがきで書いているが、アメリカの世界的な原子力政策を背景として議論を進めているので、時としては一方的であり、突込みの足りない感じはまぬがれない。

原書刊行後、昨年までの新しい発展をもりこんで、"外国の原子力事情"などいくつかの章は修正されており、また原子力を手がけようとする会社のために、ビジネスマンの具体的な原子力対策という章を設けて企業活動の心構えを述べているあたりは、なかなかサービスも良い本だ。しかし、現在世界で非常な関心を持たれている原子力利用にともなう災害の問題を、"過小評価すべきではない"という一語で片付けているのは物足りない。何らかの形で補ってもらいたかった。(紀伊国屋書店・三四〇円)(K)

印刷紙　薄葉紙
高級板紙　其他洋紙一般
本州製紙
取締役社長　木下又三郎
本社　東京・銀座東

十條製紙株式會社
本社　東京都中央区銀座東3—4電話(54)2612
工場　十条・伏木・都島・小倉・八代・坂本・釧路