原子力産業新聞

—第133号—
昭和35年2月5日
毎月3回（5日、15日、25日）発行
購読料 1部7円（送料不要）
1年分前金200円

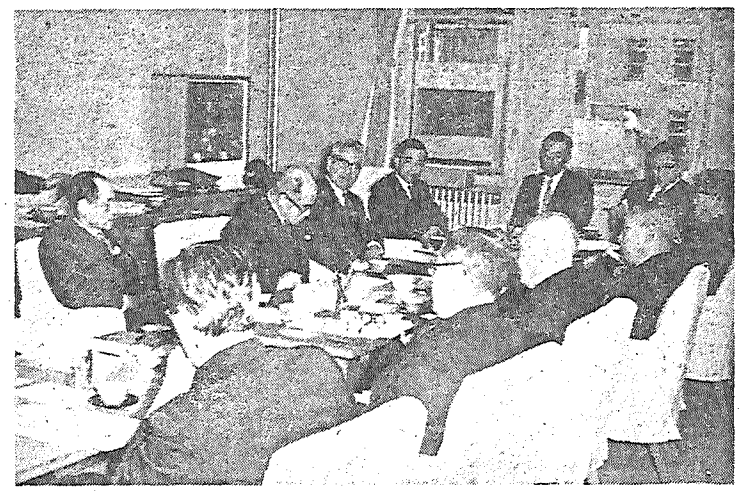
昭和31年3月12日第三種郵便物認可　発行所 日本原子力産業会議　東京都港区芝田村町1の1（東電旧館3階）　電話(59)6121～4　振替東京5895番

東海原子力懇談会発足

新会社の設立も計画

—会長には安川原電社長を選任—

原電、原研、原燃など、茨城県東海村を中心とする地域の原子力施設が充実整備してきたので施設の関係者たちは昨年秋から関係者の懇談施設をつくる計画をすすめていたが、とりあえず関係者の連絡機関として東海原子力懇談会を設立することになり、二月三日原産で発会式を行ない、その事業機関として株式会社東海原子力倶楽部の設立を決定した。なお懇談会の会長と東海原子力倶楽部の発起人代表には安川第五郎氏が選任された。



東海原子力懇談会の発会式＝向側左から二人目が安川会長

発会式と新会社の発起人会

大屋氏が座長で開く

東海原子力懇談会の発会式は午後二時三十分、関係者十六名出席して開会、原産副会長大屋敷氏を座長にして議事を進め

①設立趣旨および経過報告②設立要綱承認③規約決定

のち役員の選任に入り、理事、監事に設立発起人をあてることにしたうえ、原電社長安川第五郎氏の会長、原研理事久布白兼致、原電常務吉田悌二郎両氏の常任理事を決定した。

ついで安川会長があいさつしたのち、東海原子力倶楽部の設立をはかり、発起人代表に安川会長が選ばれたので発起人会にきりかえ、定款、株式割り当て、事業計画（案）を内定し、三月一日創立総会を開くことになった。

この日発足した東海原子力懇談会の会員は原電、電力九社、電発、原子力産業五グループ、原研、原燃、運輸技研、原産などだが、電電公社電通研も参加することになっている。なお理事または監事は次のとおり。

原電、東電、電発、富士電機、三菱原子力工業、日立製作所、日本原子力事業、住友原子力工業、原研、原燃、運輸技研、原産

原留懇研究発表会

十五日　午前は新帰国者の歓迎会

原子力海外留学者懇談会（原留懇）では、二月十五日午前十一時から原産会議室で新たに帰国した留学者四十九名の歓迎会を開くが、これにひきつづき午後一時三十分から、その研究発表会を開催する。発表題目と講演者は次のとおり。

①フランスにおける放射線衛生について＝公衆衛生院・広川太刀雄②英国の大学における原子力工学の講座について＝原子力局・辻良夫③米国における核燃料の研究について＝三菱原子力工業・関義長④オークリッジ研究用原子炉（ORR）の運転について＝原研・松本元一⑤サバンナ号の原子炉について＝石川島重工・山口英一郎

開設は八月を予定

クラブ施設と職員宿泊施設を経営

東海原子力懇談会は会員相互の連絡や懇談、会議などの便宜をはかる目的で設けられたが、当面の事業としては会員の出資によってクラブ施設と職員宿泊施設を建設経営するため株式会社東海原子力倶楽部を設立する。また将来は原研、原燃などの厚生施設の管理経営の委託も受ける予定になっている。この計画は昨年秋から六回も会合し、さる二月一日最終案を作ったもので、懇談会事務所は原産内におかれる。

株式会社東海原子力倶楽部は懇談会の会員が、資金八千五百万円を出しあって設立するが、このうち四千万円は原電が、二千万円は第一原子力産業グループが、その残りを他の四原子力産業グループその他で分担する。

倶楽部本社は原産内におき、施設は東海村に建設する。建物の予定は鉄筋コンクリート造の二階建て、延べ約千百平方㍍のクラブ施設と、木造二階建て、延べ約二百三十平方㍍の会員職員の宿泊施設だが、倶楽部は懇談会と表裏一体の関係で、懇談会の意見を尊重し、実質主義で経営する。しかし将来受託管理を予定している原研や原燃の職員厚生施設については、その委託条項にしたがう。なおこのために設備される厚生施設は、その他の会員の職員も使用できる。施設の建設は七月に終り八月一日の開設を目標にしている。

原子力問題委員会委員決定

委員長らは重任

新しく選出された日本学術会議では、一月二十二日午後の第三十回総会で各委員会の構成をきめた。うち原子力問題委員会は委員長に名大教授坂田昌一氏、幹事に世界経済研究所理事長小椋広勝、福島要二両氏がいずれも重任した。その他の委員は次の諸氏である。

出隆、広島大名誉教授長田新、早大教授一又正雄、立命館大教授前芝確三、京大教授豊崎稔、東大核研教授藤本陽一、京大教授石原藤次郎、日本自動車工業専務大塚誠之、大阪府立大教授大野一男、九大教授入江英雄、北大教授若林勝

原子力船調査団報告書は月末に完成

団員の総合検討終る

原産の原子力船調査団は、さきに米国を中心とした海外の原子力船開発の現状を視察して帰国、開発の基本方針、開発研究の現状、運航に関する考え方と見通し、サバンナ号の視察などにつき、四班に分れて報告書を作成していたが、各班ごとの仮原稿ができあがったので、一月二十八日と二十九日、原産会議室に全員集合、総合的に検討した。さらに手を入れて二月いっぱいに完成の予定。

放射線審議会に緊急時線量小委員会

放射線審議会は二月五日総会を開いて岸首相の諮問「一般人の緊急時被ばくに関する基本的考え方」について審議した。その結果十名の小委員会を設けて検討することになったが、これは昨年十一月発表されたICRPステートメントについて、放射線審議会の意見を求めたものである。

通産省原子力発電課長に塙阪氏就任

通産省公益事業局原子力発電課長後藤正記氏は、このほど通商局振興部経済協力第一課長に転じたので、経済企画庁企画課調査官塙阪力郎氏が後任になった。

原子力産業グループ事務連絡懇談会

原産では一月二十七日午前十一時原子力産業グループの各事務局代表者を招いて連絡懇談会を開き、事務上の打合せをした。

原子力二法案提出

政府は一月三日、原子力委員会設置法の一部を改正する法律案、日本原子力研究所法の一部を改正する法律案を国会に提出した。

契約要綱近く調印

十八日一本松氏が渡英

燃料購入

原子力委員会は二月三日、東海村に建設するコールダーホール改良型発電炉の燃料について、原電に英国原子力公社とヘッド・オブ・コントラクト（契約要綱）を交換することを承認した。このため一本松原電副社長は社員今井隆吉氏をともなって、一月十八日夜十一時三十分羽田発エア・フランス機で渡英、先発の嶮峻根顧問と共に交渉したうえ、三月上旬安川社長が渡英して調印する。

ヘッド・オブ・コントラクトは、燃料購入契約に関する相当広範囲にわたる問題について、双方の考え方を統一するもので、次のような諸点がもられる。

▽供給期間は炉の寿命ある間、しかし日本で燃料がつくられるようになればそれを使ってもよい。

▽数量、価格などは輪郭程度だけのものを載せる。

▽支払い方法は今後の交渉によってきまる。

▽検査、免責条項は原子力一般協定と関連するものである。

▽この契約は両者が合意すれば変えることができる。

▽この要綱は正式契約する第三者に引き継ぐことができる。

▽燃焼率が三千メガワット・デーと達しない場合は高く買いもどしで補償する。

その他細かい点は今後つぎつぎに交渉を続け、本契約は二年半後ぐらいまでに締結される。

原電のこの調印は政府の代理者として行なうものではなく、原電がその計画を進めるには燃料購入の技術的、経済的条件を知る必要があり、また原電が直接これにあたって経済的に引き合う契約をすることが適当であるからで、燃料の管理方針を変えたものではない。したがって正式契約には政府や原燃がその当事者になっても差し支えないことになっている。

なお三日の原子力委員会には原燃から高橋、原正副両理事長がとくに出席して、これに異存のないむねを明らかにした。

七月ごろに結論を

放射線化学懇談会の作業方針検討

原子力委員会放射線化学懇談会は一月三十日午前、石川原子力委員を座長に第三回会合を開き、今後の審議方針を打ち合せた。

同懇談会はさきに線源、研究方針の二グループを設けて検討することとしていたので、線源打合せ会は東大の雨宮綾夫助教授を暫定的にチーフとして十二～三名で構成、どのような線源を選ぶべきかを、研究方針打合せ会は都立大千谷利三教授を中心に十一名で構成、どのような研究テーマを取上げるべきかについて検討することとし、このほどその第一回の顔合せを行なった。懇談会は当分この方針で行くこととし、線源は二月三日、研究方針は同十七日第二回の会合を開くことになった。

これによって三月中に一応のめどをつけ、四月放射線化学関係の視察団が米国を主とした海外に派遣されるので、そのさい懇談会の意向を参考にして調査してもらい、その帰国後に手直しをする。かくして六～七月ごろ一応の結論を出し三十六年度予算に盛り込むように努力することとなった。

なお放射線化学関係の海外視察団は千谷都立大教授を団長に、民間八、研究機関一、政府関係一の十名で組織される。

電話局番変更

二月七日から東京都内の電話局番が変更されるので、日本原子力産業会議の電話番号も次のように変更される。

（五九一）六一二一—五

原産だより

原子力海外留学者懇談会新帰国者歓迎会　十五日午前十一時、研究発表会同午後一時三十分

原子動力講習会二月講習　二十日午前九時（二十六日まで）

燃料要業の非破壊検査懇談会　十八日午後二時

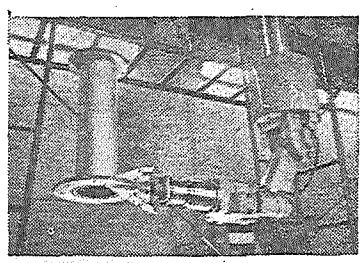
材料開発打合せ会　十五日午前十時

原子力船調査団会議　十六日午後一時三十分

原子力動力研究会　機械グループおよびサブグループ十六日午前九時三十分、サーマルショックサブグループ同、物理グループ文献選定小委員会十七日午前九時三十分

電気同十七日午後二時、遮蔽サブグループ十九日午前十時、材料工法サブグループ二十日午前九時三十分

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他）
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他）

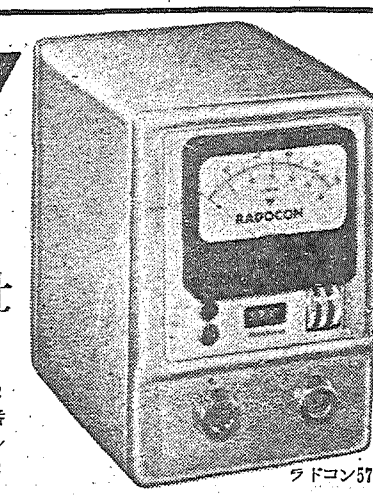
左記応用機器のほか原子力関係各種機器についても御相談をお待ちいたしております。

東京芝浦電気株式会社
数寄屋橋分室（通信機販売部）
東京都中央区銀座西4～3数寄屋橋富士ビル
Tel（56）6151・7931（代表）

The Victoreen Instrument Co.

世界で最も信頼されている
米国ビクトリーン社の代表的
製品……線量率・線量計
新製品カタログ多数できて
おりますのでご利用下さい

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



ラドコン575型

意欲的なコストダウンの計画

海外の原子力発電コストの動向

原産・経済特研が報告書

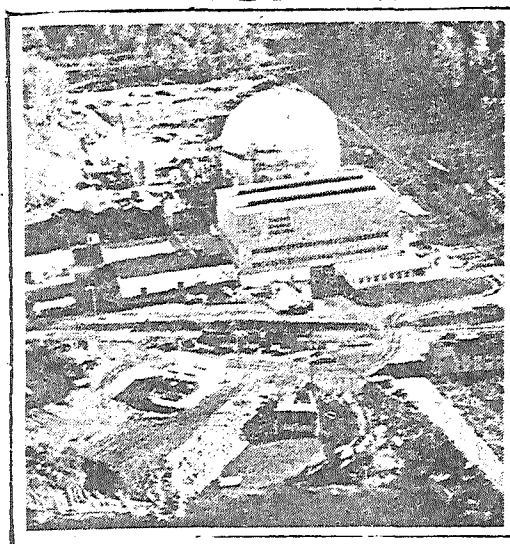
日本原子力産業会議の原子動力研究会経済特別研究会では、このほど研究報告として「海外における原子力発電コストの動向」をとりまとめた。この研究報告書は、経済特研の第一段階の作業で、さらに新しいテーマを選んで研究を続ける。報告書は第二回ジュネーブ会議の論文のうち、原子力発電経済に関するものを中心として、第一回会議の論文、第二回会議以後の諸文献も再検討し、英国、米国、その他の国別に整理したもので、これによって過去の原子力発電の経済性に対する諸国の評価を時系列的に再検討するとともに、将来の原子力発電の動向をさぐる手がかりにしようとしたものである。

報告書ではまず英国について、黒鉛減速ガス冷却型系列のコスト評価は、建設費の値上りを大容量化などでカバーしたため、初期の予想と大して変っていない。しかし火力のコストがかなり低下しているので、経済的拮抗時点は幾分ずれる可能性がでてきている。このためAGR、HTGCR、高速増殖炉など進歩的炉型の開発促進に対する基本的な要請が強められているとしている。

また米国編では最近世界的情勢に対応して、かなり意欲的なコストダウンの計画が政府や民間で企図されている。すなわち最近明らかにされた各種の試算や計画によると、従来の予想コスト低下の曲線をかなり下まわった水準コストを期待しており、その基礎的諸条件も一部を除いては従来より具体性をもったものになっていることが注目されるといっている。なおその他の諸国については、従来同様資料があまり豊富でなく、内容も不明確なものが多いので、過去に発表されたコストデータをできるだけ採録し、これをそれぞれ国別のエネルギー事情や開発計画と併せて検討が加えられている。以下、米英両国の発電コストの動向を抜粋して紹介する。

イギリス

コスト試算の変遷



一九五五年にはじまる原子力開発十カ年計画において一九六〇年以降次々に完成を予想される各々の原子力発電所の予想発電コストは最近四年間にどのように変化したであろうか。発電コスト試算値としてまず挙げられるものは一九五五年八月第一回ジュネーブ会議によって発表された数値がある。この試算では送電端出力一五〇MWの原子力発電所では建設費KW当り百二十五ポンド、発電コストは金利四%、設備利用率八〇%としてKWH当り〇・四三〜〇・五九ペンスとなっている。

その後一九五八年九月に、開かれた第二回ジュネーブ会議（以下第二回会議という）に至るまでのコスト試算値としてはAEAで発表されたKWH当り〇・六〜〇・七ペンスという数値が主なものである。すなわち一九五七年三月のAEA資料およびヒントン講演、さらに四月のジュークス講演、一九五八年八月の同氏の講演等すべてこの数値を発表している。この他にムーア講演によるKWH当り一・〇六ペンス、ルイス講演によるKWH当り〇・九三七ペンス、フィナンシアルタイム紙によるKWH当り〇・五五〜〇・六〇ペンスがあるが、いずれも基礎データが明確でなくあまり重要な資料ではない。

第二回会議には発電コストの推算について第一回会議の時に比較してその数において優りまたその質においてかなり進歩したものが発表された。すなわちジュークス、ダックワースおよびジョウンズは一九六〇〜六一年に運転開始予定の送電端出力二百七十五〜三百MWの発電所（これは、バークレイ、ブラッドウエル級の発電所を指す）については建設費KW当り百四十五ポンドで、発電コストとしては設備利用率七五%、金利五%の時KWH当り〇・七〇〜〇・七七ペンス、金利六%の時KWH当り〇・七四〜〇・八一ペンスという数値を発表している。さらに一九六二年完成予定の送電端出力五百MWの発電所（ヒンクレイポイント発電所を指す）については建設費はKW当り百一十ポンドに低下し、発電コストは同様の設備利用率で金利五%の時KWH当り〇・五九〜〇・六六ペンス、六%の時KWH当り〇・六三〜〇・七〇ペンスになろうとしている。

信頼度高くなる

発電コストの試算

そしてこれらの原子力発電コストを在来火力による発電コストと比較するために一九五九年〜六三年完成予定の石炭焚火力発電所の発電コストを設備利用率、金利等同様の条件の下で示していいが石炭の価格の安い地域（トン当り七十三シリング、ポンド当り一万一千BTU）でKWH当り〇・五三〜〇・五七ペンス高炭価地域（トン当り九十三シリング、ポンド当り一万一千BTU）でKWH当り〇・六四〜〇・六五ペンスと原子力発電に比してかなり下回っている。

その他ケネディーの論文ではきたるべき十年間に送電系統を編入される可能性のある原子炉型式としてGGR（黒鉛減速ガス冷却炉）PWR（加圧水型炉）、BWR（沸騰水型炉）の三種を挙げ、電気出力及び設備利用率を変化せしめた場合の発電コストをそれぞれ試算しているが、GGRについては設備利用率八〇%、出力百五十MWの時KWH当り〇・六九一ペンス、出力二百五十MWの時KWH当り〇・六四七ペンスという数値を示している。

またムア外二人は「GGR系の進歩」と題する論文の中で電気出力の変化に応じて建設コスト及び発電コストが如何なる影響を生じるかについて検討しているが出力の範囲として百MW以下をとっており彼ら自身も「実際のコストではなく相対的な比較のための数字だ」としているので将来の発電コスト試算値としての意味は少い。

以上の外に「ハンタースト発電所」と題するミラーの論文ではその発電所の建設費をKW当り百二十五ポンド、発電コストKWH当り〇・六二〜〇・六七ペンスと述べ、「ヒンクレイポイント発電所」と題するアームズ他の論文ではその発電コストをKWH当り〇・六五ペンス以下だとしてこの数値は現在建設されている他の発電所のいずれよりもやすく、また現在の英国における在来火力による平均コストを下回ると述べている。

原子力発電所と揚水式発電所の組合せを論じたケイ他の論文では一九六三〜一九六五年に完成を予想される二百五十〜四百MWの発電所について建設費KW当り百〜百十ポンド（在来火力KW当り五十〜五十五ポンド）発電コストKWH当り〇・六一ペンス（在来火力KWH当り〇・六二〜〇・七二ペンス）としている。

以上第二回会議に発表された資料は甚だ多岐にわたり、発電コスト試算の方法も必ずしも一致していないが、その試算はコールダーホール発電所の実際運転より得られた経験及び技術の進歩等によりかなり具体的な実際に近い数値ではないかと思われる。

その後今日に至るまで発電コスト試算について特に注目すべき資料は見当らないがただこの間コスト試算について新しい問題点を提起した一九六九年五月のエコノミスト誌の論文は注意されてよかろう。すなわちこの論文によれば最近原子力発電所の発電コストについて従来予想された程の低下を示さなくなり、また、火力発電のコストは予想と異なって低下しはじめ原子力発電のコストが初期の中型原子力発電所でKWH当り〇・七〜〇・八ペンス、やや大型のものについてKWH当り〇・六ペンスにはなるがそれ以下とはだいして下がらないとしているのに新鋭火力発電所については炭価トン当り七十三シリングとしてもKWH当り〇・六ペンス以下だとしてこの傾向は少なくとも今後十年間続くとしている。

動向をまとめると

以上の発電コスト試算の動向をまとめると次のようになる。

第一回会議においては百五十MWの原子力発電所の建設費はKW当り百二十五ポンドと推定されたが第二回会議論文では一九六〇〜六一年完成予定のものについては百四十五ポンド、KW当り一九六一年完成予定のものについてはKW当り百二十ポンドと若干高くなっている。

在来火力発電所の建設費も一九五五年にはKW当り四十六〜六十ポンドと述べられ一九五八年にはKW当り五十ポンドとされてほとんど変化はない。しかし第二回会議論文ではその後この原子力発電所が如何なる割合で低下するかかなり具体的に述べられており、例えばダックワースによれば出力の増加に従い一九六二〜六三年では五百MWとなってKW当り百二十ポンド、一九六三〜六四年では六百MWとなってKW当り百十ポンド、一九六七〜七〇年では八百MW、KW当り百ポンドとなるであろうとされいっている。一方一九六五年以降にはコールダーホール改良型の更に進歩した型としてAGR型が出現するとし、一九六五〜六六年で出力千四百MW（ただし二基）でKW当り八十ポンド、一九六七〜七〇年で千六百MW、KW当り七十五ポンドに達するであろうとしている。

一九六一年六月、運転開始予定の百五十MW級の原子力発電所については第一回会議ではKW当り〇・四三〜〇・五九ペンスの範囲であるのに第二回会議では約〇・一〜〇・三ペンス上昇してKWH当り〇・七〇〜〇・八一ペンスとなっている。一九六二年十二月運転開始予定の二百五十KW級の発電所については推定された数値も種々あるがおよそKWH当り〇・五九〜〇・七ペンスの範囲にあり百五十MW級の発電所の場合に比して約KWH当り約〇・〇五ペンスやすくなっている。

アメリカ

発電コストの現状

米国の原子力発電コストについてふれた資料はきわめて多く、これをいちいち取上げても意味がないので、ここでは特に原子力発電所の経済的規模を考慮し、出力百MW程度以上の発電所コストに関する資料を取上げ、コストの動向、特徴などについて概説することとしたい。資料はいずれも一九五八年九月の第二回ジュネーブ会議に米国から提出されたものである。

アメリカのロウ（マサチューセッツ）に建設中のヤンキー・アトミック社の加圧水型電気出力十三万四千KWの原子力発電所（ことし完成予定）

火力のほぼ二倍

KWH当り十数ミル

以下の発電所はいづれも三〜四年前に着工されたもので、現在ではすでにこれよりも技術の改良進歩がみられているため、やや旧型に属するきらいがある。発表された発電コストもKWH当り十数ミルに及び、全米平均火力発電コストKWH当り六〜七ミル程度のほぼ二倍に当っており、経済的には割高であるとみられる。

（1）ヤンキー加圧水型発電所（百三十四MWE）

AECは同発電所に五百万ドルまでの研究開発費を援助することになっており、研究開始費の五百万ドル超過分はヤンキー及びWH社が共同で負担することになっている。建設利息及び予備をふくむ総建設費は五千万ドル（KW当り三百七十ドル）と発表されているが、五千万ドル中には建設費のすべての項目が含まれているかどうかは明らかでない。これに基き、負荷率八〇%、資本費率一五%、炉心寿命一万時間（燃料燃焼度トン当り八千二百二十MWD）として計算した結果は、発電コストが、KWH当り十四ミル（資本費十ミル運転維持費をふくむ、燃料費四ミル）となる。

（2）インデアン・ポイント加圧水型発電所（二百七十五MWE）

本発電所の特徴は重油燃焼過熱器を別に取付け、これによって生じる過熱蒸気を使用して蒸気条件を高め熱効率を改善しようとしている点である。

過熱器を付けることによって経済性はかなり改善されることを示している。しかしながら、過熱器付きの発電コストでもなおKWH当り十三ミルとかなり火力より割高となっている。

建設費は過熱器付きで総額九千万ドル（建設費の範囲は不明、単価はKW当り三百二十七ドル）負荷率八〇%、資本費率一三%とした場合の資本費がKWH当り六・五ミル燃料費がKWH当り五・八ミル（前提は不明）運転維持費がKWH当り〇・九ミル、発電コスト合計がKWH当り一三・二ミルと発表されている。なおCEE社所有のニューヨーク市近辺新鋭火力発電所のコストが併記されているが、これによれば、建設単価はKW当り二百二十五ドル、発電コストはKWH当り八ミル（ニューヨークは高火力コスト地域）である。

（3）ドレスデン沸騰水型発電所（百八十MWE）

建設費は四千五百万ドル（KW当り二百五十ドル）と発表されているが、四千五百万ドルはGE社とCE社との間で行なわれた定額契約の額であって、実際には契約後の設計変更や資材、人件費の値上りによる建設費高騰などがあり（その分はGE社が負担していると思われる）、またGE社は別個に研究開発費を負担しているものとみられる。そのほかに土地代、土建費用、建設利息などメーカー側に関係ない費用も見込む必要があるので、実際にかかった建設費はかなりの額に上ると推定されるが、これについては発表がないので明らかではない。

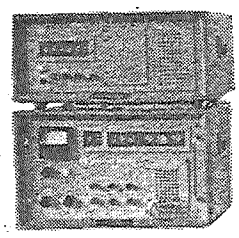
前記四千五百万ドル中、CE社など八社で組織するニュークリヤ・パワー・グループ（NPG）は千五百万ドルに相当する研究開発費を負担しているが、発電コストの計算はこの研究開発費を差引いた残額の三千万ドルをベースにして計算され、KWH当り七・五ミルと発表されている。七・五ミル算定の諸条件は示されていないので不明である。ただし実際の建設費は七千万ドルあるいはそれ以上とも推定されるので、これに応じる発電コストはKWH当り十ミルを越すものとみられる。

（4）エンリコ・フェルミ高速増殖型発電所（百MWE）

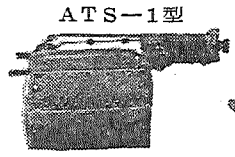
建設費は利息も含めた原子炉部分の総計が三千七百万ドル（KW当り三百七十ドル）であるが、タービン部分は不明である。

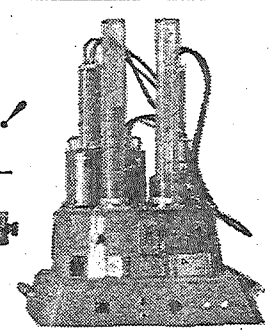
発電コストは燃料費のみ示されているが、燒燃度一〜三%の場合の燃料費は、KWH当り七・二〜二・二ミルで、このほかインベントリー費としてKWH当り一・五ミルが加算されるとしている。

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　J. M

RADIOACTIVE PRODUCTS
For research, industry and medicine
RADIOACTIVE MATERIALS
and
STABLE ISOTOPES

THE RADIOCHEMICAL CENTRE, AMERSHAM. ATOMIC ENERGY RESEARCH ESTABLISHMENT, ISOTOPE DIVISION, HARWELL

SPECTROGRAPHICALLY STANDARDISED SUBSTANCES
RARE EARTH METALS
and
RARE EARTHS OF SPECTROGRAPHICALLY STANDARDISED SUBSTANCES

JOHNSON, MATTHEY & CO., LIMITED.

Enquiries TO EXCLUSIVE ACCREDITED AGENT AGENT

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

ワルシャワ会議論文セミナー

基礎研究に重点

各国とも真剣な開発態度

日本原子力産業会議放射線化学部会の「ワルシャワ会議論文セミナー」は、一月二十九日午前、午後にわたり、東京神田の学士会館二階大食堂で開催された。

参加者のべ三百名、午前九時放射線化学部会長正井省三氏は、開会のあいさつの中で、セミナーの意義を次のようにのべた。

昨年九月ワルシャワで開かれた「大容量放射線源の産業利用」特に化学工業への利用」には総数六十四編の論文が提出された。これらの論文はわが国における放射線化学の振興開発の促進に多大の参考となると思われるので、当部会ではさきに雨宮副部会長の持ち帰った四十編中日本から提出したものと食品殺菌貯蔵関係を除いた三十三編の紹介と討論を目的としてこのセミナーを開いた。このうち線源開発状況と放射線化学開発の問題点に関するもの七編を総合して一般講演とし、残り二十六編を個別に紹介することにした。

ついで一般講演に入り

▽ワルシャワ会議にみられた各国の線源状況＝東大・雨宮綾夫

▽放射線化学開発の問題点①＝倉敷レイヨン・渡辺市郎▽同上②＝都立大・千谷利三諸氏の講演があった。その後論文紹介と討論に移り

▽放射線効果十八編＝東洋紡績2、横浜ゴム3、三井化学1、倉敷レイヨン2、住友化学1、信越化学3、昭和電工2、住友化学1、三菱化成3

▽線源五編＝住友化学1、倉敷レイヨン1、日立製作所2、昭和電工1

▽経済性三編＝三井化学2、日立製作所1

の紹介講演があり、これに関する討論が行なわれた。

このセミナーからうかがわれたところによると、世界各国とも放射線化学の開発には真剣であり、線源も次第に大きくなりつつある。そして応用研究よりも基礎研究に重点がおかれているが、これははなやかにデビューした割合に、まだ未解決の部分が多いためで、研究はだんだん地道になってきているようだ。放射線化学については先進国はかりでなくポーランド、チェコなどではむしろ原子力発電よりも、この方に力を入れている。わが国も各国におくれぬよう努力することが必要だ、という点にあった。

なおこのセミナーで取り上げられた主要な問題と、今後到着する予定の論文二十数編で、原産関西原子力懇談会が主催して、四月以降に、大阪でもこのセミナーを開催する予定である。

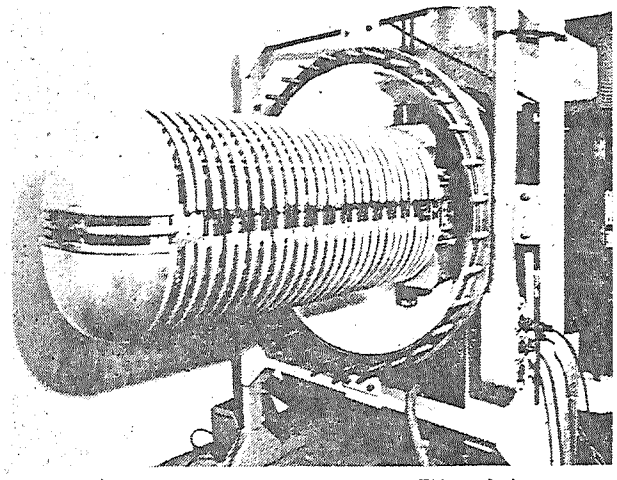
ワルシャワ会議論文セミナー会場＝講師は雨宮氏

大量の安い放射線発生装置

＝伊藤忠商事がダイナミトロンの代理店に＝

伊藤忠商事では一月二十八日、粒子加速装置ダイナミトロンのメーカー米国ラデーション・ダイナミックス社と代理店契約を結んだので、この装置の性能を発表した。ダイナミトロンはまったく新しい原理にもとづき、大量の放射線を安いコストで生み出すことができるので、米国内はもちろん世界各国にセンセイショナルな反響を呼び、すでに約二十社から注文を受けているという。伊藤忠商事の発表では次のようにいっている。

この装置はとくに産業用放射線源として設計されたもので、大きな出力が得られる点に特徴がある。そのうえ軽量小型で、アクセレレーターの部分が非常に簡単であるが、電子のほかに陽子やアルファ粒子も加速することができる。価格は一・五メガ電子ボルトのもので四千万円程度だが、照射コストは三年償却として一メガ・ラド・キログラム当り五十銭内外だから、従来の加速装置にくらべると五分の一ぐらいで済む。このためこれまで放射線源のコスト高で、容易に開発の進まなかった放射線化学が、従来の化学処理工程を一変して新製品を生み出し、品質改善、劣化防止などの新分野が開けるものとして将来を注目されている。



ダイナミトロンEA—1.0型の内部

国際R—会議の論文募集

物理科学と産業利用

申し込みは二月末までに原産へ

国際原子力機関とユネスコの共催で「物理科学および産業におけるアイソトープの利用に関する国際会議」が、八月末か九月初めウィーンに開かれるので、わが国からも提出論文を推薦する。このため日本原子力産業会議では調査部アイソトープ課が担当してとりまとめているが、申し込みは二月末日に締め切る。

この会議はこんどが二回目で、前回は昭和三十二年九月、ユネスコの主催で四十九カ国から約一千名がパリに集まり、わが国からも木村原研理事らが出席して開かれたが、今回は国際原子力機関と共催することになった。

会議の討論課題は

アイソトープの製造、標識化合物調整とそれに関する諸問題、リコイル・ケミストリーのほか有機化学、分析化学、物理化学金属物理、核物理の研究、地球物理、考古学などにおけるアイソトープ、大線源を除く工業利用、アイソトープ応用に適した特別または一般的問題

で、論文とアブストラクトの提出要領は次のとおりである。

①アブストラクト＝英、仏ソ、スペイン語のうちいずれかによるもの正副七部と日本文一部を二月末日までに送付する。

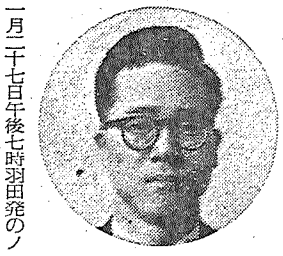
②論文＝アブストラクトと同じ外国語による正副七部を四月三十日までに送付する。

また国際原子力機関で提出論文を採択されたものは優先的に会議に参加できるが、その他の出席希望者はワク内で認められる。

なお論文の執筆要領、参加要領その他詳細の照会は原産アイソトープ課あてのこと。

基金奨学生の一丸君渡米

イリノイ大学に入学



日本原子力平和利用基金の米国派遣留学生一丸節夫君（東大）は、一月二十七日午後七時羽田発のノースウエスト機で出発した。同君は基金三十四年度奨学生として、他の国内奨学生十名と一緒に選ばれたものだが、イリノイ大学大学院に入学して、プラズマに関する研究を行なう。【写真は一丸君】

ローマで総合展

原子力・電子・映画など

イタリア駐在の鈴木大使から外務省に、六月十五日から二十九日までローマで開かれる第七回国際電子、原子力および映画に関する総合展覧会に、わが国からの出品方を希望してきている。これは昨年もパラソ・デイ・コングレック展示館で、総理府と原子力委員会が共催したが、電子顕微鏡、電子計算機、トランジスターラジオ、録音機などの出品が非常に効果あるものと見られ、出品者の希望次第では出品物の売却についても考慮されるという。

F・W・ギルバート氏中旬ごろ来日

カナダの重水型権威

カナダ原子力公社原子炉運転部のF・W・ギルバート氏が、原子力局の招きで二月中旬ごろ来日する。氏は重水型の権威、カナダが協力してインドに一月末完成した重水型研究炉（CIR）の検査に立ち会った帰途立ち寄る。わが国には三日ほど滞在し、この間に東海村を訪問するほか、特殊テーマについての懇談会なども予定されている。

中部の委員会

来年度事業と展覧会で

原産中部原子力懇談会では一月二十九日午後一時三十分から、名古屋市中区名古屋商工会議所で委員会を開き来年度事業計画と展覧会開催について検討した。ひきつづき次回にも審議する。

副委員長に野淵氏

原産中部原子力懇談会では欠員中の副委員長に、日本碍子社長野淵三治氏を選任した。

◇原電の水戸連絡所移転　原電の水戸連絡所は、このほど同市仲町五三七山田家具店二階に移転した。電話水戸五〇〇番、電車南町三下車。

原子力界の動き

▽…休会明け国会に提出する原子力施設地帯整備法案は、作成を急ぎながらもまだフリーディスカッションをやっている。原子力局では一月二十七日の原子力委員会に、地元の意向をきいてつくったモデルケース、東海村周辺約二百平方キロの図上計画を示して案を練った。

▽…来年度の予算案で製錬費を増額された原燃では、検査技術開発室を新設する。六百三十平方メートルの建物に、ヘリウム検出装置、サーマルサイクル試験装置、金属疲労試験機、渦電流非破壊検査装置、クリープ試験装置などが設備されるはずで、室長には中村康治氏が内定している。この来年度分新設費は八千三百万円。

▽…このほか原子燃料試験所の加工研究費がある。加工研究は主として民間でやるが、原燃では鋳造加工を中心に研究して行く方針である。なお原燃で製錬を急いでいる原研の国産一号炉用インゴットは、その後の成績が非常によく、予定の四月末は三月二十日に全部完了するので、四月十日原研にひき渡される。

増額された製錬費

原燃　検査技術開発室新設

▽…平塚住友原子力工業社長、高須同社専務らは、二月三日茨城県庁で岩上知事にあい、同社が東海村に建設する「原子力総合研究所」の設立について協力を要請した。これは第一原子力産業グループの古河電工、富士電機について、三番目の大手民間会社の東海村進出となる。（毎日・四日）

▽…通産省では原子力産業政策を確立することになり、産業合理化審議会に、関係官庁代表、学識経験者などで、十名内外の原子力産業部会を新設、二月十一日発足させる。これは通産政策の立場から原子力産業の育成策を考えようとするもので、将来は単独な事業法として原子力産業振興法を制定する意向である。（読売・二十八日）

▽…五原子力メーカー・グループと電力会社が共同して近く原子力発電研究会（仮称）を設け、米国の濃縮ウラン型発電炉導入について本格的な検討を始める。これによると三十六年末までに炉の型や出力、発注をきめ、三十七年度から建設にとりかかりたいとしているが、政府の政策にも大きく反映するものとして注目される。（読売・三十日）

▽…川崎市を中心に第二の原子力センターが出現しようとしている。日本原子力事業が川崎市大師河原に教育訓練用スイミングプール型を造るのを初め、日立製作所も同市王禅寺に同型を計画している。また東急が川崎市に、第一原子力グループと立教大が横須賀市武山にトリガー2型の建設を、東海大も神奈川県に小型教育用原子炉を予定している。（朝日・二十三日）

▽…英動力省は二十七日、サフォーク州サイズウエルに英国最大の原子力発電所をつくると発表したが、これは同国六番目の原子力発電所で一九六五年完成の予定。出力六十五万KW。（ロイター＝朝日・二十九日）

日本原子力産業会議　事業経過（一月下旬）

◇二十一日（木）新年度事業計画打合せ（会員）、原子力海外留学者懇談会幹事会、原子動力委員会運営委員会、原子動力研究会遮蔽サブグループ研究会◇二十二日（金）新年度事業計画打合せ（報道関係）、東海クラブ設置打合せ会、原子動力研究会電気グループ研究会、同材料工法サブグループ研究会◇二十五日（月）新年度事業計画打合せ（学界関係）、原子動力講習会（三十日まで）、災害評価打合せ◇二十六日（火）原子動力研究会放射化学サブグループ研究会、同物理サブグループ研究会◇二十七日（水）原子力産業グループ連絡懇談会、原子動力研究会安全対策サブグループ研究会、原子燃料特別研究会◇二十八日（木）原子力船調査団打合せ会、経済特別研究会、原子動力研究会炉物理実験サブグループ研究会◇二十九日（金）原子力船調査団打合せ会、災害評価小グループ会議、原子力映画会、ワルシャワ会議ペーパー・セミナー

告知板

◇入会　山之内製薬株式会社（社長山内健二氏・東京都中央区日本橋本町二の五）は日本原子力産業会議に入会した。

◇役員異動　四国電力株式会社は一月二十五日の取締役会で新会長に宮川竹馬氏（社長）新社長に中川以良氏（副社長）を選任した。

◇福永年久氏（住友石炭鉱業株式会社会長・日本原子力産業会議相談役）急性肝炎のため一月二十四日午前二時五分東京都杉並区上高井戸の自宅で死去、六十五歳。

◇袖山喜久雄氏（東洋レーヨン社長）一月三十一日午前五時東京お茶の水順天堂病院でガンのため死去、五十七歳。

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　GINZA HIBIYA EIDO TOKYO

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

OJI PAPER CO., LTD.

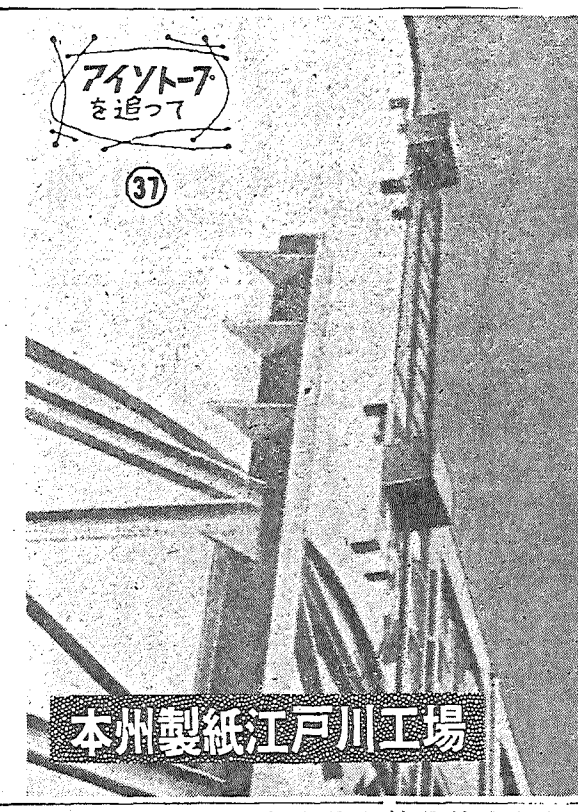
王子製紙工業

本社　東京・銀座

工場　北海道苫小牧市・愛知県春日井市

アイソトープを追って ㊲

RI液面計の活躍
なかなか問題も多い



アイソトープを利用した液面計の出現は、従来測定がむずかしかった高温、高圧下や、酸やアルカリなど腐食性液体などの液面測定を可能にし、これは法た自動制御の有力な武器となっている。

二百台が実用化

——昭和三十三年の五、台、三十四年の半ばが八十台、ことしに入ってから、いろいろな情報を総合してみると、アイソトープを使った液面計は、現在全国の工場で、二百台前後が実際に利用されているようだ。

もっとも実用といっても、いまのところ一工場あたり一、二台がせいぜいで、多分に現場実験的な意味も強いが、日本レーヨンの宇治工場のように三十台もの液面計が一工場で使われている例もある。

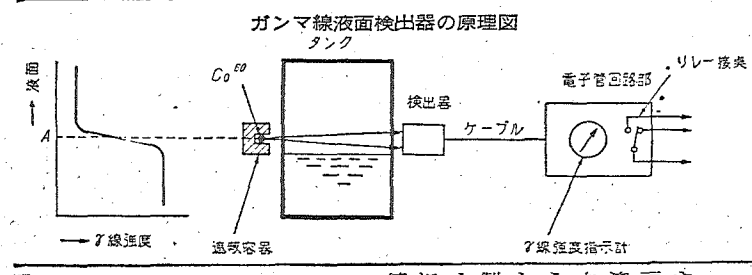
メーカー側の話によれば、ガンマ線液面検出器は、すでに規格化、量産化の段階に入ったといい、ことし急速度にこれが各産業に普及しようという。もっとも普及する可能性をもつ産業は、なんといっても、高温、高圧の密閉容器（タンク）を多く所有する合成化学工業だが、鉱業、紙・パルプ工業なども大いに期待されようと。

〇・三ミリの精度

【ガンマ線液面検出器の原理】この液面計の原理は、厚み計と同じで至極簡単だ。構成は放射線源と遮蔽容器、検出器、電子管回路部などからなる（これが自動制御の場合には、自動制御系に連絡される）。別項の図にあるように、測定しようとするタンクの外側に線源と検出器とを固定して取りつけ、液面がA面に通過すると、透過するガンマ線は急激に変化（吸収されるので）することとなる。これを一方の検出器でキャッチし、これを検出してリレー接点を開閉するわけで、容易に液面の位置をはかることができることになる。そして電子回路部の表面のとりつけられ指示計では、検出器で検出されるガンマ線強度が指示されるわけだ。もし測定するタンクが高いものであれば、線源と検出器を上下二つつければよいことになる。（上の写真は上下に二つつけられた検出器、反対側の同じ位置に線源がある）

液面計には厚み計と同じく散乱型と透過吸収型があり、前述したのは、いうまでもなく透過型だ。散乱型は測定する容器の直径が大きく、壁の厚さが二糎以下の場合に利用される。照射源としては、一般にコバルト六〇が使われ、ガンマ線が主体であるが、内容液の比重が水のように小さい場合は、速中性子が用いられることもある。一般に測定範囲の広いものは、あまり測定性能が期待できないが、測定範囲のせまいものは、〇・三ミリぐらいまで、液面の上下を知ることが可能だ。

ガンマ線液面検出器の原理図



製紙の製造工程

さて、東京近辺では、本州製紙江戸川工場がアイソトープを使った液面計を利用している。同工場動力課の吉沢課長に話をきいてみよう。まず液面計の取扱者、藤代さんに現場を案内される。

製紙の製造工程は、いうまでもなくパルプ木材が紙になって断截機にかけられるまで、ほとんどが連続化、自動化されている。

主要な順序をいうと、パルプ木材は、鋸で分断されると、皮剥機で皮をむかれ、破片機で破片にされ、蒸煮器で煮られる。さらに幾工程をへて、高濃度の液体となって「未晒貯槽」に入る。それから塩素塔、アルカリ塔、ハイポ塔をとおって漂白され、脱水機で水分を抜き、さらに数工程をへて、いろいろな不純分をとり、除塵機、圧搾部、乾燥部光沢機をとおって、立派な紙となって巻取機に巻きとられ、必要に応じて、断截機や巻替機に行く。

未晒貯槽に利用

この工程は大きくいって二つに分けられる前述の「未晒貯槽」で前段と後段にである。後段の工程に関係なく蒸煮器で煮られたほうぼうの高濃度のパルプは、どんどんこの未晒貯槽にためられ、ここで調節して後段の工程に適当に出されていくわけである。これは前段が故障して停止したときでも未晒貯槽によって、後段工程を休みなく行なうためだ。だから、この未晒貯槽にどのくらい原料があるか、つねに把握する必要がでてくる。足りなければ前段のピッチをあげ、多ければピッチを下げるわけだ。この高濃度のパルプの液面測定に、アイソトープ利用の液面計を使用したわけだ。

居ながら調節

未晒貯槽は高さ十㍍、直径五㍍の円筒状のコンクリートの巨大な槽だ。コンクリートの壁の厚みは二十㌢ある。高さ十㍍もあるので、液面計は一つではまにあわず、上方と下方に、二つ、線源と検出器が個定されている（コンクリが厚いので窓のようにコンクリの壁に穴があけられ、そこにうめこまれている）・上方に液面があがれば、上方の検出器が、下方に液面が下れば下方の検出器が検出し、これが隣の棟にある中央制御室に連絡される。中央制御室の制御盤の一部には上中下三つのランプがはめこまれ、正常なときは真中のランプ（白色）、液面が必要以上にあがれば、上の赤ランプ、この逆ならば下の赤ランプがつく仕組で、制御盤をにらんでいれば、居ながらにして、原料の送りこみを調節できるわけだ。

この計器が動きだしてからちょうど一年近くになるというが、柴田課長の意見はつぎのようになかなかきびしい。

実用化の問題点

「どうも装置のとりつけた位置が悪く、上限下限をオーバーした場合、それから原料の送りこみを調節したのでは、うまくいかない場合が多い。位置をつけかえようと思っているが、かなりの金もかかるし、二十四時間作業、このために、仕事をとめるわけにはいかない。また位置をかえて、原料の出入の調節も、自動制御にすれば、理屈としてはよくとも実際の工程の流れからいうと（途中で故障の際の調節ができなくなる）うまくない。さらに、この貯槽は高温でも高圧でもないので、中がどうなっているか、外からのぞくこともできる。どうしてもアイソトープ液面計でないと駄目だというわけではない。そんなことでいまのところ、この計器には批判的です」という。そしてやはりアイソトープ液面計の妙味は、高温、高圧、腐食性の密蔽容器の液面測定ではないかといい、だが、この製造工程には、多くのタンクがあり、液面測定も、十数カ所で必要で、それらの検討は、まだこれからのことだという。

放射線取扱者が

メーカー側の意見では会社によって製造工程もちがい同日に論じられないがと前置きして、たとえば同じ製紙会社でも十条製紙では二酸化塩素漂白塔に液面計をとりつけ、原料の送りを完全に自動化して成功している例もある。むしろ問題はいまの放射線取扱主任者試験がむずかしいのがネックではないかという。

近くこの試験も緩和されて液面計や厚み計の取扱いはRIの普及の立場からやさしくなる動きもあり、これからが本当の仕事ですという。

加速器

今年も梅の便りにさきがけて二月十一日から三日間、東京神田の学士会館で原子力委員会、日本学術会議、日本原子力研究所、原子燃料公社、日本原子力産業会議の五機関の後援で、国内の関連二十八学協会を網羅して、原子力研究の成果が発表される。日本学術会議の肝入りで過去三回にわたって開催された「原子力シンポジウム」が昨年日本原子力学会の誕生を機としてこれにバトンタッチされ「原子力研究総合発表会」と改称されたわけである。黒衣から台詞を入れてもらう時機も過ぎていよいよ俳優ののびやかな独自の演技に接する期待の現われといえよう。

原子力発電、舶用原子炉、放射線障害、放射性廃棄物処理および原子炉の安全性について、三十八編の論文を中心として討議が展開される。コールダーホール改良型原子炉の導入許可をめぐって昨年鋭い批判的態度を示した関連科学者はここに再び討論の場を与えられたことになるので急所をはずさずに納得のいくまで真摯な討議のやりとりをしていただきたい。

"聞き放し"は困る
原子力研究総会発表会に望む

炉化学、炉材料、核燃料、資源、探鉱、プラズマ、核物理、炉物理、炉工学および計測制御に関する研究の発表は、二百四十一編に達し、このうち核燃料、核物理についての論文が最も多い。なお材料試験炉についての世界の現況と、わが国の方策、放射線化学による特異反応、放射線医学、放射性同位体の利用および原子力技術者の養成計画については、それぞれ総合講演が行なわれ、また昨年派遣された核燃料海外調査団からは、帰国報告が聞かれることになっているので、浅春の三日間の盛況が今から眼に浮ぶ。

プログラムの編成上、シンポジウムとしてあつかった論文には十分といえないまでもややゆとりのある発表時間が許されているが、その他の論文の発表は時間が短かいので、内容よっては刻明な発表がむずかしかろうし、これについての公正な討議、適切な批判の余裕もないことであろう。加えて例年と異なって論文を集大成した報文集の刊行が本年は取止めとなったので「話し放し」「聞き放し」になる恐れがないとはいえない。

由来わが国では舶来の文献消化には異常な熱意を傾けるが、これに心身を打ち込むためか、自国の仲間同士の業績に興味の眼をみはる余力を必ずしも十分にもっているとはいえない。析角二百七十九編にものぼる労作が発表されるのであるから、この中に芽生えている発見や創意は、たとえどんなにささやかなものであっても、すくすくと育つよう温情と拍手とを多会者ならびに当路の要人に望みたい。

（理研主任研究員　岩瀬栄一）

原子力事情連絡懇談会（二月）

第八回原子力事情連絡懇談会は二月五日午後一時三十分原産会議室で開催、原産側から連絡事項を説明したのち、次の発言があった。

①第一回原子力研究総合発表会について—その特徴—（理研岩瀬栄一）②原電東海発電所について—その建設着工、水戸連絡所の新設等—（原電本村善貞）③原子力発電研究の長期計画について—その問題点、シンポジウム等—（学術会議阿部正路）

終って原子力補償問題特別委員会従業員補償問題専門部会主査金沢良雄氏が、最近とりまとめられた原子力補償問題研究報告書について、従業員補償問題を中心としての説明があった

その中で同氏は放射線障害の認定の問題、その補償の問題などを、くわしく述べ、最後に社会保障制度の確立が、ぜひ必要であると強調した。

大宮町（茨城）で講演会

茨城原子力開発協議会が

茨城原子力開発協議会では二月三日、ガンマーフィールドの設置が予定されている茨城県那珂郡大宮町（会場は現在の小場部落の小学校）で午後一時から、原研の青木敏男保健物理部長、農林水産技術会議の及川甲子郎技官をまねき、ガンマーフィールドについての講演会を開き、その利用、とくに安全性などについてくわしい話をきいた。講演会の後で懇談会をひらき、こまかい質疑応答などあったが、約二百五十名の聴衆はきわめて熱心に、しずかに耳をかたむけた。

なお同日は映画「アイソトープの工業利用」「石になった河」が上映され、茨城原子力開発協議会は、会場で同会議が作ったガンマーフィールドの概要についてのパンフレットを配った。

原子力国内事情（一月号）

【主要内容】核燃料検査技術調査団の報告書概要▽日立、東芝の教育炉試作に補助金▽学術会議、原子力発電研究の長期計画の問題点を摘出▽原研、廃棄物処理の二装置を新設▽原電東海発電所、建設に着手▽東芝のトーラス型核融合研究装置▽原産茨城原子力開発協議会、発足。

原子力海外事情（一月号）

【主要内容】フィンランド、IAEAへ濃縮ウランを要請▽米ソの原子力協力計画の進展▽米AECの決算報告▽米フォーラム、濃縮ウラン価格を検討▽米原子力保険プール、保険分野へのAECの侵入を非難▽ソ連の原子力事情▽特別資料「臨界超過事故と保健物理学」

近刊

昭和35年版
原子力年鑑

内外の原子力開発の沿革と現況の展望は本書で！

A5判8ポ2段　横組約600頁上製本箱入

—主な内容—
原子力年表　原子力の草創期から昭和34年12月にいたるまでの内外の原子力小史
国際編　原子兵器をめぐる動き、原子力平和利用の進歩と技術の進歩、国際会議、各国の原子力平和の利用の進展ぶり
国内編　放射能と原子兵器をめぐる動き、平和利用開発をめぐる問題、国際関係　原子力機関の活動、民間の原子力平和利用に関する動き
資料編　関係法規、補助金、特許一覧、原子炉表等各種資料　人名・事項索引完備

東京都港区芝田村町1の1　東電旧館　日本原子力産業会議　電話(591)6121　振替東京5895

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(591)6121振替東京5895

原子力産業新聞

—第134号—
昭和35年2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（東電旧館3階）　電話(591)612[1]~5　振替東京5895番

第一回原子力研究総合発表会の成果

広い分野を集約

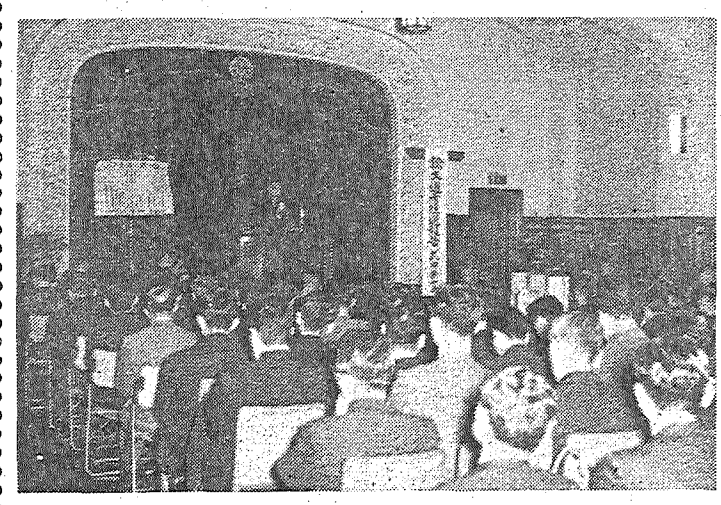
四会場三日にわたる討論

原子力シンポジウムを発展的に改組した「第一回原子力研究総合発表会」は、二月十一日から三日間延べ約三千四百名出席、東京神田学士会館にA、B、C、D四会場を設けて開催された。この発表会は日本原子力学会など二十八学協会共催、日本原子力産業会議など五機関の後援で開いたが、原子力発表会は学会、後援団体などの代表者十六名の運営委員会（委員長瀬藤象二氏）で企画し、応募論文は三十二名の論文選考委員会（委員長武田栄一氏）で選考した。応募論文二百九十八編は、大学関係のものが、他の機関との共同研究もふくめて四十八編、原研七十五編、その他は主として工業会社からのもので百七十五編である。

第一日の発表

第一日十一日は午前九時からA会場で開会式を行ない、東大学長茅誠司、原子力委員兼重篤九郎両氏のあいさつ、論文選考委員長武田栄一氏の選考経過報告があった。ついでA会場では技術者養成訓練（瀬藤象二氏）と放射線化学（岡村誠三氏）についての総合講演と発電と燃料サイクル、原子炉安全性、放射線障害対策の三部門についてシンポジウムを行なったほか、BCD三会場でも核物理、炉物理、原子炉動特性、核燃料、資源探鉱、炉化学などの諸部門について研究発表ののち、A会場を最後に午後五時終った。第一日の参加者は四会場を通じて約千三百名と主催者側では見ている。

A会場（シンポジウム）＝数字は発表編数＝発電・燃料サイクル三、安全性五、障害対策一〇
B会場（研究発表）核物理六、炉物理一一、動特性六
C会場（同）核燃料一八
D会場（同）資源探鉱八、炉化学一九



原子力研究総合発表会場＝壇上は武田氏の論文選考経過報告

第二日の発表

第二日は四会場とも午前九時開会、A会場では午前燃料調査団報告（高木昇氏）、午後放射線医学（都築正男氏）の総合講演のほか原子力船、廃棄物処理に関するシンポジウム。その他の三会場では炉理論、PWR、HWR、計測、核燃料その他についての研究発表があった。参加者一千名。

なお午後五時三十分からA会場で懇親会を開いて約百名出席、米国大使館の好意による封切り映画「ANLの燃料製造加工設備」「OMREの燃料取り換え状況」「NRX原子炉（カナダ）の修理状況」を映写した。

A会場（シンポジウム）原子力船三、廃棄物処理一七
B会場（研究発表）コールダー型原子炉一〇、炉理論一〇、炉試作六
C会場（同）PWR、HWR六、計測三三
D会場（同）核燃料一六

第三日の発表

最終日十三日はA会場で総合講演午前材料試験炉（菊池正士氏）午後RIの利用（山崎文男氏）があったほか、四会場とも残余の研究発表を終り、午後四時三十分からA会場で閉会式を行なった。

運営委員長瀬藤象二氏の閉会の辞ののち米国大使館提供の封切り映画「ORNLのRI生産設備」「シッピングポート原子力発電所の近況」を上映した。この日の参加者約千百名。

A会場（研究発表）炉起動三、炉動特性五、BWR動特性一一
B会場（同）炉工学一〇
C会場（同）BWR一一、計算コード五、炉化学六
D会場（同）原子炉材料一一、高温プラズマ七

展示場を特設

また会場二階に、原子力に関する機器、燃料、材料、実物見本、参考資料などの展示場を特設した。出品社は次のとおり。

神戸工業、荏原製作所、昭和電工、東洋ジルコニウム、日本原子力事業、東京芝浦電気、石川島重工業、日本カーボン、日本製鋼所、日本無線医理学研、大倉電気、日立製作所、島津製作所、理学電機、三菱原子力工業、大阪金属工業、原研、原燃

発表会に話題拾う

東電の発電炉地下格納研究など

原子力研究総合発表会は、武田論文選考委員長の話によると、全体にレベルが上がっており、具体的な研究の多くなったことが目だったというが、その中から話題となったもの二、三を拾ってみる——。

▼第一日のシンポジウムで、原研の下川純一氏は「気体拡散方式ウラン濃縮に関する技術的・経済的知見」と題する研究を発表した。これは燃料サイクルに関する施設のうち、これまであまり考察の対象として取り上げられなかったウラン濃縮工場に関するものだが、日本で低濃縮ウランを生産すれば米国のものにくらべて二〜三倍の価格になるという計算で、将来のわが国の燃料サイクルのあり方について、一つの示唆を与えたものであろう。

▼この日C会場では、原燃橋本幸一氏らから東海製錬所の操業実績が紹介されて、過去一年にわたる研究の成果が明らかにされた。エキサー法による工業化の成否は各方面から注目されていたものだけに、原燃の成功は聞くものに安心感を与えた。

▼D会場ではウラン鉱床の化学的探査法について、原研と原燃の研究者が三年にわたって共同研究した成果が発表された。この方法の適切な運用によれば、放射能法の到底達し得ない程度の微弱なウラン、またはその間接な徴候を探知しながら、その付近の異常の有無を、放射能法よりも的確に、より微小値域まで検定する能力のあることが明らかにされた。

▼第二日のシンポジウム「廃棄物処理」で京大の筒井天尊氏らが発表した廃液の濃縮に在来の蒸発法の代りにイオン交換膜電解法を適用しようとする研究は、製塩法ですでに成功しているものの応用で、これまでの蒸発法がきわめてコスト高になるのを、その三分の一から四分の二に低下させ、そのうえ工業規模で実用化できることを明示しており、外国にもまだ例のない、注目される研究である。

▼三菱原子力工業、三菱金属工業などの研究所から発表された、二酸化ウランの製造中、重ウラン酸アンモンの沈殿、焙焼、還元工程で起る粒子の移行を調べた一連の研究があった。これは電子顕微鏡や電子回析法、不十分ではあるが赤外吸収スペクトルで結合状態の変化を追跡するなどの方法により、くわしく検討した総合的なものである。

▼第三日B会場で発表された東電上野忠男氏の、わが国の地勢の特殊性を考慮した、発電用原子炉の地下格納についての検討は興味ある発表であった。岩盤内の地下室には耐圧性、耐熱性、耐衝撃性、気密水密性、放射線遮蔽性、安定性、耐震性があって発電用原子炉を格納するに適当な条件を備えている。しかも氏の計算例では地上球形格納容器と地下格納建設費はほぼ同額であったというもの。

七機関社に配分内定

特殊核物質 原産て申請あっせん

日米原子力協定で日本が米国から入手できることになっている高濃縮の研究用特殊核物質ーウラン二三五を百キ、ウラン二三三を十キ、プルトニウムは特定用途をふくめて二百六十キーの配分については、さきに原子力委員会のきめた配分方法にもとづいて、原子力局で具体的配分方法を固めており、それにもとづいて、近く米国と物質入手の細目交渉に入る。しかし配分総量が前記のように少量であるため、原子力委員会では、今回は核物理、核工学方面に重点をおいて配分する方針である。

産業界の分については、一昨年末原産を通じて行なった本物質使用予定調査に対して回答してきた用途の中から、原子力局では七機関社十四用途をとりあげて、最終的な使用申請を求めることになり、そのとりまとめを原産に依頼してきたので、原産では目下上記七機関社について申請書の提出を依頼している。

産業界関係分については、業界の希望をいれてフィッション・チェンバー、中性子検出器の試作などの用途についても、今年度からとくに使用が認められることになっている。なお本物質は政府が米国から入手して使用者に賃貸することになるものであり、またとくにウラン二三三、プルトニウムについてはその毒性、危険性に応じた特別の使用規則が適用されることになるはずである。

近く首相に具申

ICRPの勧告に結論

総理大臣の諮問機関である放射線審議会（会長都築正男氏）は、二月五日東京丸の内の東京会館で総会を開き、ICRP勧告特別部会長塚本憲甫氏から提出された「放射線防護委員会の勧告について」の報告書を審議、これを了承した。さらに字句などを修正したうえ、意見として総理大臣に提出される。これでICRP勧告特別部会は解散する。

なおこの報告書は昨年八月二十八日第五回総会で行なわれた報告後の審議成果で、内容は勧告に対し原則的には同意見であるが、実際にこれを適用する場合には、わが国の実情に適した措置を講ずるよう考慮すべきであるというものである。

原産だより

原子動力講習会二月講習　二十日から二十六日まで
経済特別研究会　二十六日午後一時三十分
原子動力研究会　放射線化学サブグループ二十三日午後一時三十分、物理サブグループ同上砂防会館、化学工学サブグループ二十四日午後一時三十分、燃料再処理サブグループ二十五日午後一時三十分、廃棄物処理サブグループ二十六日午後一時三十分、冶金グループ二十九日午後一時

東海原子力懇談会の役員

理事、監事もきまる

東海原子力懇談会はさる二月三日発会式をあげて発足したが、決定した役員は次のとおり。

▽会長　原電社長安川第五郎
▽常任理事　原研理事久布白兼致、原電常務吉田悌二郎
▽理事　東電常務吉田確太、電発理事岡部邦生、三菱原子力工業常務前原達一、住友原子力工業専務高洲紀雄、日立製作所専務駒井健一郎、日本原子力事業常務内古閑貢太郎、富士電機製造常務伊沢信賢、運輸技研所長中田金市
▽監事　原燃理事豊島陞、原産常任理事橋本清之助

放射線研究の総合発表を合同で討議

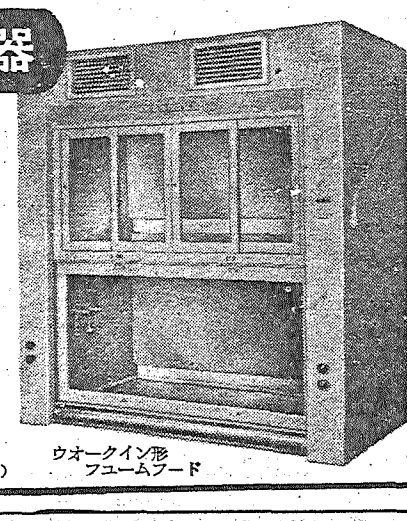
文部省科学研究費放射線総合研究代表者会議は日本学術会議放射線影響調査特別委員会と、二月二十七、八両日午前九時三十分から、東京上野公園の学術会議講堂で合同会議を開く。

東芝の放射線取扱機器

Toshiba

フュームフード
ウォークイン形、カリホルニヤ形、オークリッジ形
グローブボックス
マニプレータ　マスタースレーブ形
パワーマニプレータ

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(571)5571(代)6171(代)



ウオークイン形
フュームフード

丸善の洋書御案内・・・・　新着近着書

Béné, G. J.- Nuclear Physics and Atomic Energy: Terms of nuclear physics and nuclear technology in English, German, French, Russian. '60. viii, 213 p. (Elsevier) 1,760
Conference on Nuclear Forces and the Few-Nucleon Problem. Ed. by T. C. Griffith and E. A. Power. (Pergamon) ..... 価格未定
Eirich, F. R. (ed.)- Rheology: Theory and applications. Vol. III. (Academic) ..... ca 8,000
Hevesy, G. de.- Adventures in Radioisotope Research. (Pergamon) ..... 価格未定
International Directory of Radioisotopes. (International Atomic Energy Agency)
Vol. II.: Compounds of Carbon 14, Hydrogen 3, Iodine 131, Phosphorus 32 and Sulphur 35. '59. iii, 213 p. 1,200
London, H.- Separation of Isotopes. (Newnes) ..... 価格未定
Overman, R. T. and H. M. Clark.- Radioisotope Techniques. '60. 445 p. (McGraw) ..... ca 4,200
Rosenbluth, M. (ed.)- Plasma Dynamics. 448 p. (Pergamon) ..... ca 5,250

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.(271)大代表2351
振替東京5番

原子力補償問題研究報告書の大要

日本原子力産業会議は、昨年来、原産原子力補償問題特別委員会従業員補償問題専門部会によって検討を続けてきた「原子力補償問題研究報告書――従業員補償問題を中心として」を、このほどとりまとめたが、二月十七日、これにもとづいて、原子力関係従業員に対する補償体制の整備を早急に促進するよう関係各方面に要望することになった。研究報告書にあげられた問題点はつぎのとおりであるが、とくに実際の現場で問題となる「認定」についてその検討内容を抄録した。

補償体制の問題点

一、現行認定基準は業務上、放射線により生じた疾病で、それが療養を必要とすることを補償事由として認定するのに科学的にみても不合理、不十分であり、具体的事例によって個々に判断をするほかはないが、放射線障害が種々の特色を有する点から複雑かつ困難な問題を生じ、迅速、適正な認定が行なわれなくなる可能性が大きい。これが解決のためには、医学、放射線防護などの各分野の科学技術の専門的知識の参加を得て、合理的な公正な認定を行ない、被災従業員の保護に欠くることなきようするため、認定権者を補佐する審査委員会制度を設けるとともに、立証を助ける手段として個人並びに環境の記録を整備することが必要である。

二、現行法上適算三カ年の療養期間を経過した後は、打切補償を行なうことにより、療養補償をはじめ、すべての補償を打切ることができるとされているが、放射線障害として現われる疾病には、難治性、反復性を有するものがあり、三カ年以上の長期療養を要することとなるので、療養期間の延長につき、なんらかの措置がのぞまれる。

延長については、延長部分の財源、延長した場合の補償の内容、使用者の責任の限度など、慎重な検討を要する問題があることは論をまたないが、すでに先進諸国では治癒までの補償を行なっている例もあり、また最近わが国でも療養期間延長の特別措置をとっているいわゆるけい肺特別保護法の改廃に伴なって、労働者災害補償保険法を改正して、一般に長期療養を要する疾病につき、治癒までの長期給付を行うことが考慮されようとしていることは、問題解決への方向を示唆するものとして注目される。

三、治癒・再発の認定は放射線障害が潜行性、多様性を有することからとくに慎重を要し、障害等級の認定、免責事由としての重過失の認定についても、特別の配慮が望まれる。

また治療方法の選択についても、解釈上、対症療法としてとられる措置が、療養補償の対象から除外されることのないよう留意を要する。

認定、あるいは補償を適正十分に行なうためには、基礎的条件として、医学、放射線防護要員の養成、確保、放射線障害の診断、治療、測定技術の発達を推進する必要があり、これは単に労災補償関係のみならず、第三者たる公衆に対する原子力災害補償、あるいは放射線防護および衛生面に関連しても、その基礎的前提条件となるので重要である。

四、放射線障害補償に関する合理的認定基準の作成審議をはじめ放射線障害補償をめぐる学術、制度政策など基本的問題の金殿につき、国家的、全体的な見地から、研究、建議、答申などを行なう機関を設置し、体制の整備に当ることが必要であろう。

現行の"認定基準"……"補償事由"には不合理

わが国の現行労災補償法制の下では、その障害が業務上、放射線により生じた疾病であり、その疾病が療養を必要とすることなどを、補償事由として認定しなければならないのであるが、放射線障害は業務と疾病、ないし放射線と疾病の間の因果関係の立証がきわめて困難な場合があり、単に医学的診断だけでなく、放射線防護学などの技術や知識を必要とし、これらの専門的知識の総合判断に基づいて認定を下す必要がある。

しかし、この場合、科学的判断と、行政行為としての認定とは一応別個のものであることを認識しておく必要がある。すなわち、行政行為としての認定は、法律で定められた認定権者が、法規に定められた基準に従って、法律に基づき補償を行なうに適当か否かの価値判断を行なうものであって、科学的、技術的な知識はその前提をなすものではあるが、科学技術上の判定がそのまま認定行為となるものでないのである。従来、医学的知識を重視するあまり、医師の診断がそのまま認定行為であるとの錯覚をいだき、実際上医師に過当な責任ないし権限を課する傾向がないとはいえず、放射線障害の認定が高度の科学技術の助けを必要とすることから、こうした誤解が一層大きくなるおそれがある。

放射線障害の認定の現状

現行のわが労災補償法制においては障害をうけた場合の補償事由については、まず労基法第七十五条によって（1）その障害が療養を必要とする程度のものであること。（2）その障害が業務上の事由によるものであることがあげられている。

放射線障害については、同法第七十五条をうけて同法施行規則第三十五条第四号に「ラジウム放射線紫外線、エックス線およびその他の有害放射線による疾病」は命令で定める業務上の疾病であるとしている。

以上の規定によって、放射線障害の補償事由として、その障害が、（A）業務上起ったものか否か、（B）放射線によっているか否か、（C）療養を必要とするか否かを認定することを必要とする。これらの認定を下すための基準として、労働省の通牒があるが、昭和二十七年七月二十一日基発第五百四十七号通牒は、放射線障害に関する認定の一般的基準として重要である。

この通牒によると、第一に労働者がラジウム放射線、エックス線その他各種の放射性物質による有害放射線に曝される業務に従事しているか、またはしたことがあり、第二に起った障害がその放射線の作用によるものであると認められ、第三にその障害がこの通牒に示されている程度、すなわち（I）上皮癌、潰瘍等の傷害を起しているか（II）末梢血液中の赤血球、白血球の数が、常時示されている値以下となった場合に放射線障害として補償されることになる。

現行認定基準に関する問題点

ここで、現行認定基準としての基準を検討してみよう。

前記のように、認定に当っては、その障害が、（A）療養に値するものであること。（B）放射線によって起ったものであること。（C）業務上起ったものであることが必要とされているが、基準通牒にはこのうち、（A）についての規定はあるが（B）、（C）については基準が示されているとはいい得ない。通常、職業性疾患のあるものは、その医学的症状がかなり特異的で、医学的に症状を規定できればおのずから疾病の原因も規定し得るものもあるが、放射線障害については、その症状は非特異的で放射線によらなくともそうした疾病は起り得るので、症状そのものをこまかく規定したとしても、それが放射線によるものであるとか業務上起ったものであるとかについては、別途に立証しなければならなくなる。この点この通牒の基準は、不均衡であり、不備であるといえる。

第二に（A）の疾病の程度の基準の内容についても、多くの矛盾と不合理を含んでいる。もちろんこの基準の作成については、当時労働省が日本医学放射線学会に諮問して得た答申に基づいて行なったもので、昭和二十七年当時においては医学的に合理的な基準であったが、その後における放射線防護学等の発達にともない、放射線傷害に関する知見の進歩をみた現在においては、医学的にみてもこの基準には多くの問題点を含んでいる。

まず、放射線障害の診断基準として、皮膚の症状および血液の変化だけをとりあげている点である。当然のことながら、眼球における変化、白血病、アイソトープ等の摂取による臓器の変化・病変、または生殖機能の変化（特に女子の場合）等をも考慮しなければ、科学的基準としては不十分である。

次に、血液の変化をもって、障害の基準とする場合、赤血球数、白血球数が、いくら以下は障害であるとすることは、体質などの個人差や、測定の誤差等を考慮すれば、かえって不合理である。生物体の示す状態の幅はかなり広いもので正常と異常の間には中間状態が存在し、また個体差による正常、異常の偏倚の幅はかなり大きいので科学的に一定の量的表示によって示すことはきわめて困難である。したがってむしろ一定値の上下に幅を持たせ、それが異常か否かは医師の判断にまっという方法に改めるべきであろう。

第三に、血球の測定方法について、この通牒では連続二日間にわたって採血し……と、単一期間に行なうようになっているが、血球の変化は個人差、季節差、日差、生理的条件の差等による変動が大きいので、そうした動的変化を考慮し、判定するような方法が考慮されてよいものと思われる。いずれにせよ、血球変化のみで放射障害の全般を判断することはできないし、また低い方の基準のみを設定していたのでは、白血病等を判定することができない。医学的には、血液比重、白血球や赤血球の状態異常、血小板の変化、ヘモグ形ロビン値、ヘマトクリット値、出血時間および凝固時間、骨髄の変化等の血液学的諸要素を加味し、さらに皮膚科学、眼科学、生殖器および内分泌学、悪性新生物に関する最近の医学等の諸種の診断技術を考慮し、総合的に判断を行なう道をひらいておかなければ、科学的に合理性を持ったものといえない。認定の基準はそうした諸種の考慮の下に慎重に定められるべきである。

以上を総括すると、現在放射線障害の認定に関して、十分な基準が存在しているとはいえないのであって、適正な認定を行なうために速やかに合理的な基準の作成が望ましいのであるが、現在の科学、技術の水準からみて定量的な障害の判定基準を即座につくり出すことは非常な困難があり、また学問が急速に進歩発展してゆくことから、定量的な基準はただちに改善してゆかねばならぬことになるので、認定という行政判断を行なう基準は、現況としては、原則的、定性的な基準にとどめ、具体的な判断は、適正な科学的判断を個々の事例について下し得る認定の補助機関に依頼することが合理的であろう。また、他方において同時に、科学・技術の進歩に並行してより合理的な基準を作成するため審議機関を設置し検討してゆくことが必要と思われる。

認定に関する諸問題

以上、現行認定規準に関しての問題点を考察したのであるが、とくに放射線障害の持つ医学的・生物学的特色からみて、認定を行なうにはこの基準では不備な点が多いことが明らかとなった。ここでさらに、放射線障害の持つ特色から生ずる困難な問題について、検討してみよう。

放射線障害の症状の認定

放射線障害の認定については、現行の認定基準にあげられている血球数などでは把握し得ないことは前述したとおりである。現行法の下では補償はあくまでも療養を必要とするものについて行なわれており、療養を必要とするか否かは一般に医師の判断にまかせるのが合理的であると認められているがある特別な疾病、とくに非常に慢性的な経過をとる疾病、異常状態の確認が技術的に困難が多い疾病などについては、その診断は一般の医師の個人的な知識、経験をこえる場合があり、また診断技術としても諸種の特殊な設備を必要とすることがある。放射線障害にはこうした性質の疾病が多く、障害の認定については、広く医学全般のみならず、その他の学問、技術の総合判断によって行なわれねばならない。このため、認定に当って総合判断をなし得る人材の養成が必要であるとともに、認定の前提となる科学的判断を行なうため専門的知識および技術を動員できる組織ないし設備が必要となる。

次に問題となるのは、放射線障害の多様性、潜行性に関しての問題である。すなわち、一口に放射線障害といっても、そういう名称の一つの疾病があるわけでなく、放射線の被爆という原因によって現われる疾病は多種多様で、医学的にはまったく質的に異なったものである。たとえば、大量の放射線をあびた人々にまず急性全身症が現われ、それがほとんど治癒してから、白内障が起り、それが固定して何年もたった後に、白血病が起るという例が考えられる。

ここで問題となるのは、こうして異なった性質の疾病を放射線障害という概念で一括している場合、通常同一原因に基づく同一疾病が時間を異にして現われた場合には補償事由を一つとしているので、これを再発とみることになる可能性があることである。放射線障害の場合、原因となる放射線被爆が長期間に少量づつ累積した結果による場合があり、この場合その原因は、その期間を通じて一つとみなければならなくなるのであるが、もしかりに、その結果としての異質の疾病が放射線障害として一括された結果、再発扱いになることになると、現行法の下では療養期間に制限規定があるために、潜行性をもった後発生疾病に対し十分の補償が行なわれなくなる可能性がある。

IAEA速報

一月の理事会の主な討議事項

▽一月十二日から二十二日、ウィーンで理事会。主な討議事項は、①フィンランドとオーストリア政府からの濃縮ウラン入手要望について②機関の保健、安全基準規定の基本問題③機関から提供される核物質と他の援助が平和利用以外の使用を防止する保証手続④加盟各国への技術援助規定等であったが、フィンランド、オーストリアの原子力発電計画に対する援助などを決定した。

仏、IAEAに電子器械を寄付

▽フランス政府から機関に寄贈される原子力関係電子器械の第一便として、ガイガー計数管その他低放射能計数管一式が、このほどIAEAに到着した。第一便は三月ごろの予定で、機器の合計は約三万ドル相当のもの。

フィンランドとオーストリアに原子炉と燃料の援助

▽IAEAはフィンランド政府に対し研究炉一基と、それに必要な燃料二〇%濃縮ウラン）の購入について援助を行なうことをきめた。研究炉は米国ゼネラル・ダイナミック社製のトリカIII型で、燃料はいまのところアメリカから送られる模様である。またIAEAは同国に対し臨界実験装置用燃料の購入についてあっせんしているが、ソ連は一〇%濃縮ウランを提供する用意があるとの意向を伝えている。

オーストリア政府もウィーン近郊のザイベルスドルフに建設中の研究炉（五MW）用燃料（九〇%濃縮ウラン）をIAEAから購入する際の条件についてIAEAに打診している。機関は目下英米ソ三国に対し、これらの燃料の価格等販売条件につき話し合いを行なった。

RI利用の教育コース

IAEA、ユネスコ、それとインド食料、農業省と共催で、一月二十日から二月十七日までニューデリーで、RIの農業利用についての訓練コースが開始された。

研究奨励賞インドへ

IAEA交流、訓練計画の一つとして最初の研究奨励賞がインドのR・P・アガワラ博士に与えられた。

IAEA、理事会開く

本年度　低開発国援助きめる

人間が創り出した

地上最良の名案

僅少な経費で生活に有力な基礎付けをする保険　これこそ吾々近代人が考え出した地上最大の名案と云えましょう

予測のつかない不時の災害こそ生きとし生けるものにとって永遠の不安であり最大の敵の一つということが云えますから

日本火災海上

本社　東京・日本橋

専門洋書

Automation and Computing. By A. D. Booth. 158 p. (The Mac.) …… 2,000
Handbook of Automation Computation and Control. Vol. 2: Computers and Data Processing. Ed. by E. M. Grabbe et al. (Wiley) …… 7,000
Laplace Transforms for Electronic Engineers. By J. G. Holbrook. "Internl. Ser. of Monographs on Electronics and Instrumentation." 259 p. (Pergamon) …… 3,000
Masers. Provides a unified description of microwave amplifiers operating on the induced emission principle. By J. R. Singer. 147 p. (Wiley) …… 2,600
Manual of Mathematical Physics. By P. I. Richards. 486 p. (Pergamon) 6,600
Nuclear Fuel Elements. Ed. by H. H. Hausner. & J. F. Schumar. 409 p. (Reinhold) …… 5,000
Progress in Inorganic Chemistry. Vol. 1:. Ed. by F. A. Cotton. 566 p. (Interscience) …… 5,800

東京都 新宿区 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(371)代表0131

講演会と映画の会も開く

名古屋市の展覧会で最初の両日に

三月十五日から二十三日まで八日間（二十一日は休日）松坂屋に開く名古屋市の「原子力平和利用展覧会」では、十五日と十六日の両日は講演会と映画の会も開く。会場は両方とも松坂屋ホール、講演会は毎日一回、映画の会は二回ずつ開くが、このほか会場内の常設館では会期中毎日数回、オートスライド「私たちの原子力」一～三編を上映する。

講演会の講師は東京から権威を招く予定であるほか、映画も原子力委員会企画の「日本の原子力」や、原子力に関係ある興味と実益をかねたものを上映するよう、いま関係者の間で選定している。

展覧会は既報のように、日本原子力平和利用基金のセット約百三十点を土台に、日立造船、石川島重工の両原子力船模型、東芝のマニュプレーターなど民間会社、大学、試験研究機関の特別参加出品物で構成するが、地元側の中部電力で新作のドレステン原子力発電所大模型や各国原子力発電開発計画パネル、名工試の放射線照射室模型、その他の参考品に大学、会社、関係機関などの出品も配してローカルカラーをふんだんに盛り込む計画。

原産や基金では旅疲れしたセットの陳列品をすっかり手入れし、パネルも書き換えて平易にするなどいろいろの努力しているほか、新しい原子炉の安全性、RIの利用、日本のウラン鉱脈、わが国の原子力施設などが一目でわかる大ビョウブ四枚をつくり、平易理解させようとする計画もある。

小倉大博覧会でも原子力関係の展示

福岡県小倉市では三月二十日から約二カ月、同市勝山公園に「市制六〇周年記念・伸びゆく北九州小倉大博覧会」を開くが、その特設近代科学工業館に、原子力関係の展示場を設ける。小倉博は予算五億八千万円で、延べ四万六千三百平方㍍の建物で、北九州重工業地帯の現況と躍進する近代工業を紹介し、産業交通の振興に役だてようとする企画である。

医学部設置要望

茨城協で提出

きさきに文相、蔵相、科学技術庁長官、原産会長、その他関係筋に、茨城総合職業訓練所に原子力中堅技術補助者養成を目的とする原子力工業科設置の要望を提出した原産茨城原子力開発協議会では、このほど同じあて先に「茨城大学に放射線医学を中心とする医学部設置についての要望」「ガンマフィルド設置とともなう地域整備に関する要望」「常磐線電化促進についての要望」を提出した。

このうち医学部の設置に関する要望の趣旨は次のとおりである。

茨城総合大学に医学部のないのは遺憾である。原子力医学には未知の分野がきわめて広く、原子力による災害、安全性の研究、放射能の探究などには医学的部門によって解明されるものも少なくない。政府は茨城県に、原研、原燃、原電、原子力産業の諸施設がますます増設される情勢を考え、茨城大学に原子力関係の医学的研究施設たる医学部創設の急務に着眼して、一日も早く予算措置を講ずるよう切望する。

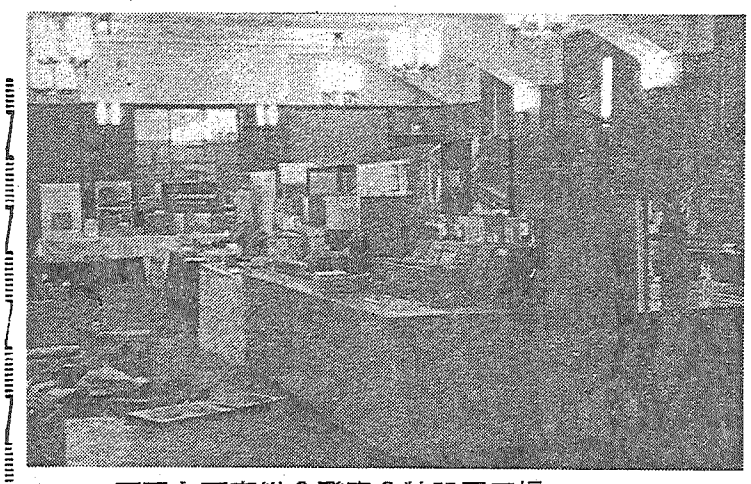
燃料棒も国産化へ

住友金属工業　ガンマ押し出し法に成功

住友金属工業では二月五日、このほど燃料棒のガンマ押し出しに成功したと発表した。同社は住友原子力工業の構成社であり、ここ数年、年間数千万円の研究費と、三十一年度から交付されている政府の補助金で、ウランの溶解鋳造と加工に関する研究を続け、三十三年初めウラン鋳塊の製造に成功、同年秋には鍛造法による国産一号炉用の燃料棒試作に成功した。

現在東海村に建設されている同炉の燃料要素は、直径二・五㌢、長さ約九十㌢の天然ウラン丸棒に、アルミニウムの被覆をしたものだが、その製造には熱間押し出しが有効である。しかしウランは高温で酸化しやすく、型と焼きつきやすいばかりでなく、脆化する温度範囲があるので、特別な技術が必要である。このため、欧米にはすでに押し出し加工を実施している国もあるが、秘密にされているので、技術導入には多額の費用が必要だとされていた。

住友金属工業では昨年夏、比較的低温で押し出し加工する、いわゆるアルファ押し出し法に成功しているが、その後酸化の防止、型との潤滑、材料温度に関して研究した結果、きわめて高温で押し出し加工するガンマ押し出し法に成功したのである。



原子力研究総合発表会特設展示場（一面参照）

原子力界の動き

○…原子力損害賠償保障法制定問題は、その後もさしたる進展を見せていない。原子力局では一応専門部会答申をそのまま法文化し、主として大蔵当局と事務的な折衝をしているが、相当なへだたりがあるので、ハイクラスによる早急な結論が望まれている。

○…カナダのコンソリデーテット・デニソン社から原燃に送られたイエローケーキ六・六㌧が、九日午後一時東海製錬所に到着した。日商扱いで、単価は酸化ウラン㌔㌘当り五千百八十一円である。また米国ウエスターン・ニュークリア社から、伊藤忠商事の扱いで入荷する二㌧は、二月末までに到着の予定である。

○…最近国際的にウランの値さがりが激しく、原燃の調べによると一昨年十一月成約した南ア産にくらべて二月九日到着したカナダ産は三十六％も安く、さらに今月末契約する米国産はやや不純物も多いが半値に近い。これは当分続くものと見られ、原子力発電には有利だが、やっと滑り出した国内ウランの開発には大きな圧迫になろうという。（日経・十日）

○…政府は五月十七日から一カ月間、ロンドンで開く国際海事機構主催の「海上人命安全条約」改定のための国際会議に、四十九項目から成る改定意見を提出する。これにはとくに、近い将来の原子力船時代到来を見越して、海洋汚染に関する国際とりきめの締結など六項目を勧告する方針である。（日経・九日）

○…富士電機は英国のGECとの間で、東南アジアの原子力市場を同社が独占するとりきめをしたので、近くインドが行なう原子力発電所の国際入札に、GECと協力して参加する方針をきめ、この旨通産省官脳部に申し入れた。通産省でもわが国初の原子力技術の提携認可にふみきるものと注目される。（読売・九日）

○…東芝では九日、放医研の高エネルギー医療用放射線発生装置（三千百万電子ボルト・ベータトロン）を受注したと発表した。これは世界水準のもので、受注価格は四千五百万円、明春二月完成の予定。最高三千四百万電子ボルトを出し、二十四時間連続運転ができる。（日経・十日）

○…日立製作所日立工場では、このほど茨城県東海村の原子力研究所に設置する放射性固形廃棄物処理装置を完成した。この装置は原子力発電所、原子燃料再処理工場などから出てくる放射性固形物を燃焼して容積を減らし、経済的に処理すると同時に、燃焼廃ガスを無害にするもので、国産第一号の装置になる。（日経・五日）

○…五日ジュネーブの欧州原子力研究所本部で、二百五十億電子ボルトのエネルギーを発生できる、世界最大の原子破壊装置の完成式が行なわれた。これはプロトン・シンクロトンといい、加盟十三カ国の六年にわたる共同研究の成果で、プロトンを毎秒二十九万九千㌔という驚異的な速さにできる。（ロイター＝朝日・六日）

原燃にウラン到着

九日カナダから六・六㌧

ギルバート氏は十日羽田へ

十六日は学会で講演

既報カナダ原子力公社運転部の重水炉研究者F・W・ギルバート氏は、旅程を早めて二月十日午後六時羽田着で来日した。インドからの帰途、菊池原研理事長の招待で立ち寄ったもの。ほぼ一週間滞在、原研を中心にして、関係者と重水炉に関する意見を交換するが、十一日から十四日までは関西に旅行し、十五日は原子力局を訪問して局官脳部と懇談した。

なお十六日は午後一時三十分から神田学士会館で日本原子力学会の主催する「重水動力炉開発上の諸問題に関する講演会」で講演、十七、十八の両日は原研東海研究所を訪問する。

この方法によれば、寸法精度のよい、均一健全な性能のウラン棒を工業的に生産できるので、外国技術を導入することなく、国産一号炉用燃料棒の生産ができるばかりでなく、原電のコールダーホール改良型発電炉の燃料棒国産化についても、技術的な基礎が得られたことになるといっている。

K・D・ニコルズ氏も三月に

米国フォーラムの国際問題委員長

K・D・ニコルズ氏が三月一日来日する。同氏はさる三十二年一月末フォーラム理事として来訪、原産の月例懇談会で「米国の原子力の現状」と題して講演したほか、同年五月の日米合同会議にも出席しているので、こんどが三回目の来日である。

現在原子力、金融のコンサルタントとして活躍しており、スイス法人ウエスチングハウス・インターナショナル・アトミック・パワー社会長。元AEC事務総長。

原留懇歓迎会

午後は研究発表会

日本原子力産業会議では二月十五日午前十一時、会議室に最近帰国した原子力関係海外留学者四十九名を招いて歓迎会を開いた。原子力委員、原子力局の局長、次長、課長、原子力留学者懇談会幹事なども列席。主催者側から原産橋本常任理事、藤田原留懇代表幹事のあいさつがあり、来賓として有沢、兼重両原子力委員、法貴原子力局次長のあいさつがあり、伏見阪大教授により乾杯を行ない懇談にうつった。なお午後二時三十分から同じく会議室で新帰国者の研究発表があり、既報五氏からそれぞれの留学先に関する発表があった。

映画会も開く

原子力海外留学者懇談会では二月八日午後二時から原産会議室で原子力映画会を開催した。出席約五十名、上映映画は次のとおり。

①放射性医薬品—原子炉から病院へ②医療用研究原子炉③遠隔照射療法と近接照射療法④放射性沃素—I 131⑤人体における電離放射線の作用

国際RI会議開催地はデンマークに

九月初めウィーンで開く予定のIAEAとユネスコ共催の「物理科学および産業におけるRIの利用に関する国際会議」は、九月六日から十七日までコペンハーゲンで開催することになった。デンマーク政府の会議誘致で変更されたもの。加盟七十カ国から五百名の科学者が出席の予定。

なおこの会議に提出する論文の募集については前号に掲載したが、締め切りは今月末日である。

田宮氏十一日渡英

原子力局政策課長補佐田宮茂文氏は村田浩氏のあとを受け在英大使館科学技術アタッシェとして、二月十一日午後十一時羽田から渡英した。

木原氏を国会承認

国立遺伝研究所長木原均氏を原子力委員に任命する件につき、衆議院は二月二日、参議院は十日、それぞれ承認した。

駒形氏古河電工顧問に

前原研理事長駒形作次氏は古河電気工業の顧問に就任した。

RI研修所で研修生募集

締め切りは四月十五日

原研のラジオアイソトープ研修所では、いま第十七回と第十八回の基礎課程研修生を募集している。締め切りは共に四月十五日。研修期間は五月九日から六月四日までと、六月二十日から七月十六日までである。応募資格に制限はないが、大学初級程度の物理学、化学の講義を理解できる程度の基礎知識は必要である。なお受講料は各回とも一万二千円だが、ほかに東海研究所見学旅費千円程度が必要である。

日本原子力産業　事業経過（二月上旬）

◇二日（火）原子動力研究会機械グループ文献選定小委員会、災害調査小グループ会議◇三日（水）放射線化学部会FP開発促進分科会、同経済性調査分科会、東海原子力懇談会発会式◇四日（木）放射線化学部会◇五日（金）国内事情編集幹事会、原子力事情連絡懇談会、原子力海外留学者懇談会編集会議、原子力補償問題特別委員会従業員補償問題専門部会◇八日（月）原子力海外留学者懇談会映画会、放射線化学部会線量測定分科会、経済特別研究会幹事会◇十日（水）東海原子力懇談会役員会、安全特別研究会幹事会

告知板

◇支社開設　住友原子力工業株式会社は二月十日東京支社（支社長・常務塩沢信邇氏）を次に開設した。

千代田区丸の内一の八、新住友ビル内、電話（211）二三二一

◇電話番号変更　日東理化学研究所は二月十四日、電話番号を次に変更した。

浦和（0881）九一三三

喫煙室

四月十八日の発明の日を中心に「科学技術振興週間」が催される▼科学技術庁で、科学技術に対する一般の関心を高めるために行なうもの▼二十日には全国から五百名ほどの優秀な工員技術者たちを招いて、中曽根長官から表彰するという▼日本科学技術振興財団もいよいよ三月十五日には発足する見込みなので、財団手始めの事業としてこれが手がけられることになるもようだ。

TOKYO Gas
東京瓦斯株式会社
取締役社長　本田弘敏
取締役副社長　安西　浩
東京都中央区八重洲1の3　電話(28)0111～10,0121～10,1121～10

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

原子力関係「特許の全貌」〈その1〉

原子力開発が実用段階にはいるにつれ、原子力関係特許が産業界の大きな関心の的となっている。原産ではこのような産業界の要望に答えるため、近く(三月中旬)原子力資料として「原子力関係特許要覧（国内編）」を刊行するが、このなかから、昨年十一月現在まで、公告された約二百件の原子力特許の要点を、全部門にわたって抜粋し紹介しよう。（本号は原子炉関係、次号は原子炉材料、放射線関係）なお原産では国内編と同時に原子力関係特許国際編刊行の準備も進めつつあり、これも近く刊行の見とおしである。

昨年十一月末現在で原子力関係の特許出願件数は、すでに千四百三件にのぼる。とくに注目される点は、このうちの五百九十五件が外国からの出願によって占められていることである。このなかには、実用化は十年以上もあとだろうといわれている核融合反応関係が二十数件（全部外国からのもの）もあり、わが国の原子力市場に対するさかんな先進諸国の意欲が感ぜられる。また、これらの出願に対して、審査が終了したものは、わずかに三百五十一件（うち外国からのものは七十三件）にすぎず、ほとんどは、今後に残されている。

原子炉関係

原子炉自体に関する基本的なものは少なく、そのほとんどが部分構造および付属設備に関するもので、しかも昨年公告されたものが、大部分を占めている。

▽原子炉（特公昭三二―五二三四・三菱電機・権利取得）天然ウラン―重水型不均質炉に関するもので、燃料棒のまわりを循環している冷却剤と、重水よりなる減速剤との間に、真空部を設けて減速剤の温度上昇を防いでいる

▽ガス状作動媒体が、少なくとも一個の圧縮器と少なくとも一個のタービンを通る回路を描き、かつこの作動媒質に、表面熱交換器内で、熱が中間熱運搬体から与えられる熱動力装置（特公昭三二―一〇一一二・アクチエンゲゼルシャフト、フェア、テクニッシエスツディエン＝スイス・権利取得）発電炉に関するもので、原子炉からエネルギーをうけたガス状熱媒体によりタービンを動かすための循環系におけるガス媒体圧力の自動調節を主眼としている。

▽気密封緊電動ポンプ（特公昭三三―一〇八四・ウェスチングハウス、エレクトリック社＝米・権利取得）

加圧水型原子炉の密封系液体循環用ポンプに関するもので、耐圧・耐熱性をよくするとともに、危険な放射性物質をふくむ液体の漏出を完全に防ぐように特殊な設計がなされている。

有機物減速冷却反射型原子炉（特公昭三三―三七〇六・ノースアメリカン、アヴィエーション社＝米・権利取得）

不均質炉の減速剤兼冷却剤として液状ポリフェニルを用いた基本的特許、使用中照射されて劣化したポリフェニルを精製し、再使用するための設備も設けている。

▽中性子およびガンマ線を利用する反応装置（特公昭三四―二二〇四・エッソリサーチ、エンド、エンジニアリング社＝米・権利取得）いわゆる「ケミカル・パイル」として大きな注目をあびている有機化学反応に適した原子炉、この種の反応を原子炉中で行なわせる場合には熱中性子が邪魔になるのでカドミウム等を用いて熱中性子をガンマ線にかえ、反応効率を向上させている。

▽原子炉制御装置（特公昭三四―五三七七・三菱電機）緊急時に制御棒を安全かつ速かに落下させ得るようにしたもの。

▽原子炉冷却装置（特公昭三四―五六四二・日立製作所・権利取得）不均質炉において各燃料棒を冷却する流体の流れを、複数区域に区分して、各区域の流体の汚染を別別に監視し、一部の燃料棒に破損があっても、その小区域のみを検知するだけで速かに破損部を見つけることができる。

▽原子炉内タンク挿脱装置（特公昭三四―五九二五・日立製作所）

▽原子炉内で用いる実験容器の安全な挿脱装置。

原子炉内試料送入装置（特公昭三四―五九二六・日立製作所）

原子炉炉心部への試料の送入を炉外から安全に操作しうるようにしている。

原子炉遮蔽体（特公昭三四―五九二七・日立製作所）

コンクリートの構造に関するもので、高熱による膨張のため亀裂が生ずるのを防止している。

▽ガス循環機構に関する改良（特公昭三四―七〇三一・シー、エー、パーソンス、エンド、コンパニー＝英）

発電用ガス冷却型原子炉における冷却用ガス循環ポンプに関するもの。

▽原子炉（特公昭三四―七〇三八・日立製作所）

不均質原子炉における冷却媒体の流通機構を改良している。

▽二個の加圧容器を連結する連結器（特公昭三四―七二九五・ストラチャン、アンド、ヘンシヨー、リミテッド＝英）

不均質型原子炉の加圧容器と、燃料用加圧装入機との連結を有利にさせる。

▽原子炉（特公昭三四―七三二九・日立製作所）

重水による炉心部冷却機構の改良

▽動力用原子炉（特公昭三四―七五三一・三菱電機）濃縮ウランを用いる加圧水型動力炉の燃料棒を複数本毎の群にわけて配置し、各群毎にそれぞれ独立せる冷却液体用の通路を設けることによって熱出力をあげるとともに炉心の容積を小さくするのがねらい。濃縮ウランは別として国産炉設計の立場から興味あるところみである。

▽原子炉燃料棒支持装置（特公昭三四―七五二四・日立製作所）

▽原子炉内ガスシール装置（特公昭三四―七五二五・日立製作所）

▽原子炉燃料要素溶脱装置（特公昭三四―七五二六・日立製作所）

▽原子炉燃料棒保持装置（特公昭三四―七八九〇・日立製作所）

この四つの特許は不均質原子炉の燃料棒を中心とした炉心構造に関している。

▽原子炉のアイソトープ製造用装置（特公昭三四―七六九〇および―七六九一・石川島重工）

原子炉中に設けられた実験用水平孔にアルミニウム製の試料収容球を供給および排出するに適した操作機構に関するものである。

▽原子炉炉心タンク（特公昭三四―七六九二・日立製作所）

炉心タンクを二重壁とし、冷却用重水を燃料棒間朗の冷却管と二重壁間の一部を通って循環、減速用重水を二重壁間の他の部分を通ってそれぞれ別々に循環させることによって炉心の配管設備を簡単にした。

▽原子炉制御棒または安全ダンパー装置（特公昭三四―七六九三・日立製作所）

▽原子炉制御棒または安全棒保持装置（特公昭三四―七六九四・日立製作所）

この二つは電磁石を用いる制御棒操作機構に関するものである。

▽液体の減速材を用いる原子炉（特公昭三四―八〇四〇・新三菱重工）

天然ウラン―重水型原子炉における燃料棒の冷却管を二重にし、外壁の上下に小孔を設けて重水を小孔を通して二重壁間を循環させている。従来のよくこの壁間にアルゴンガス等を通して熱絶縁する不便さを除くことができる。

▽気体冷却用原子炉用漏洩検出装置（特公昭三四―八九四七・仏原子力委員会）

循環する冷却用気体の放射能を検出して燃料管からの漏れを発見することを要旨とし、この種の原子炉における基本的なものである。

▽核反応装置内で加熱されるガス状作動媒質の回路を備えた熱動力装置（特公昭三四―九〇四二・エッシャ、ウイス、アクチェンゲゼルシャフト＝スイス）

船舶推進用の原子炉に関するもので、ヘリウム冷却体を圧縮して原子炉で加熱し、これを部分的に膨脹して前記加圧用タービンを動かし、さらに残りのエネルギーでスクリュー用タービンを動かし、これを原子炉中で熱交換した後再循環させている。船舶用原子炉としては最初のものであり今後のなりゆきが注目される。

▽アイソトープトレーンにおけるプラグおよびサンプルコンテナー挿入引抜装置（特公昭三四―九〇五七・石川島重工）

原子炉の実験用水平孔に設けた試料の出し入れ装置。

▽蒸気高揚装置の改良（特公昭三四―九九三九・ゼネラル、エレクトリック社＝英）

ガス冷却型発電用原子炉の熱交換装置に関するもので二重圧力サイクル方式が採用されている。

▽核反応装置（特公昭三四―一〇〇八二・シー、エー、パーソンス、エンド、コンパニー＝英）

ガスまたは液体を冷却体とする原子炉の燃料要素の欠陥を検知するために冷却用流体を取り出して検知する場合の冷却体取り出し機構に関するものである。

このほか、原子炉とは直接関係はないが原子炉の設計や操作に当り必要なデーターを原子炉に類似した機構を用いて知ることができるようにした発明に次の四件がある。

▽原子炉模擬装置（特公昭三四―三二二八・三二二九および三二三〇・東京大学総長、権利取得）

▽原子炉反応時間測定装置の較正等に用いられる信号発生装置（特公昭三四―七八八八・神戸工業）

燃料要素関係

また、最近燃料要素関係が多くなる傾向にあるが、現在までのものを列記する。

▽核反応装置の燃料素子（特公昭三三―九二三・英国原子力公社・権利取得）

高濃縮ウランを燃料に用いる場合に事故による爆発の危険等を除きうるようにした。燃料を管状につくり、外表面をタングステン、ジルコニウム等で、内表面をバナジウム、クロム等で被覆し、過度に熱せられると内部被覆がさきに崩壊するので燃料の一部が落下する。

▽原子炉燃料要素（特公昭三三―五五二五・日立製作所・権制取得）燃料体に溝を設けて被覆物との間に空隙を残すようにし、熱伝達をそこなうことなく、熱による燃料体の変形の応力を緩和している。

▽原子核反応系用燃料要素（特公昭三四―一九六二・ゼネラルエレクトリック社＝米）（以下次号）

注目の化学用原子炉

舶用炉、有機物減速炉も公告

原子力関係（国内）特許一覧

（昭25.1～34.11）

区分＼部門	出願件数（累計）	特許された件数	異議申立の件数
原子力一般	35(14)	4 (4)	
中性子反応炉	343 (232)	17 (5)	2 (2)
融合反応炉	49(21)	0	
反応炉材料	222 (103)	44 (10)	8 (2)
同位元素の分離	39(25)	8 (6)	
放射性物質の分離	5(1)	0	
放射能防御	139(33)	5	2
放射線測定	154(36)	56 (8)	5
利用	380 (118)	39 (11)	17 (17)
放射線発生装置	37(12)	10 (4)	
合計	1403 (595)	183 (45)	35 (21)

カッコ内は外国からのものを内数で示す。

加速器

放射線の利用が進むにつれ、その弊害として放射線障害が次第にクローズアップされてきた。従来世間はこの産業の事故発生は大きな災害をひき起す可能性あるものとして、その予防、対策等に相当の関心を示していたようであるが、職場で発生する職業病としての放射線障害については、比較的無知無関心のなかに放置し、いったん発生するや一部はセンセーショナルに報道され、一部は当事者間でひそかに処置されるのみで、したがって真実の追求とか、対策の樹立に関心を示さなかった。

私の見聞したこの職業病の数例は、いずれもまず放射線従事者に疾病が発生し、それが放射線障害すなわち業務上の疾病であると、会社側が認めるまでに数カ月以上にわたって、フィルムバッジが感光してないとか、本人の不注意だとか、等々不愉快なやりとりが、会社と第三者とか労組とか――もちろん当人は病臥中――の間に行なわれている。かくしてようやく会社が業務上と認めても、これは単に業務上の疾病の疑いあるものとして、労災保険による給付の申請に、協力しましょうという意味しか普通はないのである。そこで労災の申請書が監督署に提出されるのであるが、ここでもあまり取扱った例のないことなので、認定の下りるまで半年や一年はかかり、結局給付を受けることのできるのは、発病後一年や二年たった後ということになり、病人はこの間治療費は健保に依存するとしても、カスミでも食ってなければならぬというわけで、労災保険法の公正迅速の趣旨とは、はるかにちがいまた会社にとっても、労働者にとっても、労災法や基準法の意味がなくなってくる。他の産業にこのような例が多くあるであろうが、同じ法律の下で、まるで次元のちがう世界の出来事のように思わぬすき間から漏れている。

放射線障害の問題点

"認定"まで一、二年もかかる

ような事態が放射線産業には、起っており、今後も起る可能性があるのである。

したがって認定の問題は、療養の問題よりまず一歩先んじてわれわれに迫ってくるのである。職業病的放射線障害の認定は、症状よりのきめ手があまりないようである。とすればまず本人が放射線に被爆をしたか否か、どのくらい被爆したか、ということがきめ手となる。しかし被爆と発病とが時間的につながる場合はまだよいが、放射線障害の遅発性反覆性からすれば、長年月経過後の発病とか、転退職後の発病の可能性が多く、その場合果してその職場に昔の被爆の資料があるであろうか、それが果して正しいものであろうか、現場調査の際被爆当時の現場を正しく認識できるであろうか、また病床にある労働者がその資料に異議があっても、訂正する能力をもっているであろうか、この場合立証は会社側のワンサイドに進められることになる。

この大切な放射線量の測定は、現実には単純にゲージ上の目盛を読むだけの場合が多い。果してその測定器は、線種とか線質に応じたものであろうか、放射線を、果してそのGM管ばっかまえたのであろうか、またこの測定器も権威による定期性能検査があるわけでもなく、考えれば車体検査をうけない自動車が、横行したり、無検査の計量器で商品を売買しているようなものである。したがって単純に紙に書いてある測定値が、ただちに正しいものとはいいきれないのではないか、これだけに依存して業務上外を判定することは、危険であるといわねばならぬ。

専門家による審査委員会に、期待するところはこの辺を公正迅速に認定することであって、もし放置とか、遅延とかということになれば、期待に反することになる。

最後に真実をそのまま写す測定技術の確立普及と熱意とをもって、願うものである。（原燃厚生課長　中村宏）

近刊
昭和35年版
原子力年鑑
内外の原子力開発の沿革と現況の展望は本書で！
A5判8ポ2段　横組約600頁上製本箱入
―主な内容―
原子力年表　原子力の草創期から昭和34年12月にいたるまでの内外の原子力小史
国際編　原子兵器をめぐる動き、原子力平和利用の進歩と技術の進歩、国際会議、各国の原子力平和の利用の進展ぶり
国内編　放射能と原子兵器をめぐる動き、平和利用開発をめぐる問題、国際関係　原子力機関の活動、民間の原子力平和利用に関する動き
資料編　関係法規、補助金、特許一覧、原子炉表等各種資料　人名・事項索引完備
東京都港区芝田村町1の1　東電旧館　日本原子力産業会議　電話(591)6121　振替東京5895

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(591)6121振替東京5895

原子力産業新聞

—第135号—
昭和35年2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(591)6121～5　振替東京5895番

原産 新事業計画の基本方針きまる

問題点の解決に努力

産業界独自の立場から開発計画を検討

日本原子力産業会議では、二月二十五日の理事会で「昭和三十五年度事業計画の基本方針について」を決定発表した。この全文は次のとおりである。

わが国が原子力開発に着手して六年を経た今日、動力炉等の各計画もようやく緒についたので、いよいよ長期的視野に立った国内開発体制の合理的な確立が切望されるようになった。日本原子力産業会議では昭和三十五年度事業計画の立案に当り、会員、学界、官界、報道関係等各方面から意見をきいた結果、現段階においてわが国原子力界の発展に資するためには、次のような基本方針にもとづいて活動すべきであると考えられる。

記　日本原子力産業会議は新年度において次のような主要活動に力を注ぎたい。

①原子力の開発計画を産業界独自の立場から十分検討するとともに、問題点を明らかにして、その解決に努力する。

②原子力知識の普及に力を注ぎとくに原子力施設の立地問題等の合理的解決に資するため、効果的なPRを行なう。

③内外の情勢を分析し、特色ある資料を収集して産業界各方面の今後の方針の樹立に資する。

④業種別懇談会の設置等により特別テーマの調査研究、相互連絡等を行なう。

⑤長期的な見通しに立って原子力関係要員の養成計画を推進する。

⑥国際原子力機関等との国際協力を促進し、とくに東南アジアについては、彼我産業界の緊密な連絡をとることに努力する。

なお以上のような主要活動の実施にともない、原子力産業会議の従来の業務を再検討し、他機関との協調を密にして、原子力産業会議の重点業務に力を集中できるように措置するものとする。

政府の長期計画改定に協力

原産で特別委を設置

日本原子力産業会議では二月十七日「原子力産業開発特別委員会設置要綱」をきめて発表した。着手後六年を経たわが国の原子力開発は、一応の当初計画は進み、次の段階としての諸計画—二号炉、材料試験炉、船用試験炉、化学用炉、熱用炉、放射線化学の中央機構、金属材料のホットラボなど—がいろいろ提起されているので、これらを長期的視野に立って一つの計画のもとにとりまとめることが要望されている。

政府は内外の原子力開発の進展状況とにらみ合わせて、開発利用長期計画を検討する方針であるので原産でもこの機会に、産業界の立場から今後の開発についての考えを十分に検討し、国の方針に反映させるため、特別委員会を設けるものである。

原子力産業開発特別委員会は、前提条件や基本方針の決定と総合調整にあたる本委員会の下に、作業方針、内外情勢の分析、法律問題、エネルギーと経済構造、金融を担当する①総合部会のほか、必要に応じて、②原子力発電③原子力船④工業用原子炉⑤試験、研究炉⑥核燃料の原子力材料⑦放射線利用⑧RI利用⑨保健安全⑩技術者養成の各部会を設ける。三月から四月までに基本方針を決定。情勢分析の検討を続けながら八月までに具体的検討、九月いっぱいに総合調整を終わり、年内に報告書をとりまとめる。

なお本委員会の委員は産業界と関係者から、部会委員は産業界の関係者に委嘱し、学界、官界にも参加を要請する。

原子力白書を発表

自主的な研究開発の参考に

—昭和33年4月～34年9月の年報—

原子力委員会は二月十七日「原子力年報」を発表した。これはいわゆる第三回目の原子力白書で、昭和三十三年四月から三十四年九月までのわが国における原子力研究開発の跡を、世界の大勢に照らしながら顧み、誤りのない方針の確立に参考としたものである。

年報は原子力平和利用に関する世界の動きと日本の立場をかえりみたのち、原子力開発の基本的態度とこの間の特色を述べ、さらにこの間にどんなことがあったか、原子力委員会は何をしたか。またどのような技術的なことが取りあげられたかを説明しているが、その中で次のようにいっている。

日本は従来外国の知識を取り入れ、これをわがものとして消化することは上手であった。たしかに先進国のあとを追うのは比較的楽であるし、その距離をつめることもさしてむずかしいことではないかも知れない。しかし問題はその後にある。

海外からの知識や資材の受け入れも、あくまでわが国が先進諸国の水準に追いつくための手段である。模倣と追随のみでは真の意味で原子力がわが国に育つ日はこない。かえって先進国の単なる試験台か、さもなければ先進諸国にとって、よい市場となるにすぎない。わが国の原子力の研究開発利用の目標は、あくまで原子力基本法にいう「自主的」なものでなければならず、わが国に最もふさわしいもの、独自性あるものの創造でなければならない。

× × ×

原産から要望書を提出

従業員障害の対策に

現行労災補償法制の不備補完が必要

日本原子力産業会議では二月十七日、原子力関係従業員の放射線障害に対する補償体制の整備についての要望を決定、関係方面に提出した。要望書の提出先は、首相ほか関係各大臣、原子力委員長ほか各委員、原子力局など関係各官庁、衆参両院関係委員長、政党、その他であった。

原産では昭和三十三年二月、原子力補償問題特別委員会（委員長岩田宙造氏）を発足させ、主として原子力施設によって起る第三者損害の補償問題を検討していたが、三十四年一月さらに従業員補償問題専門部会（主査金沢良雄氏）を設けて、原子力関係の従業員に放射線障害が発生した場合の労災補償の問題について研究してきた。この結果、本紙前号所報のように研究報告書を作成したので、これにもとづいて当面問題となる諸点を中心に、こんど要望書を提出したものである。

金沢良雄主査

要望書の要旨は、放射線障害の医学的な特色から見て、現行の補償措置では不合理、不十分な点がある。原子力開発の健全な発展を期するため、とくに次の諸点に留意し、当面現行労災補償法制の不備を補完し、原子力関係従業員に対する補償体制の整備を早急に促進するよう要望している。

①補償の前提となる認定を迅速適正に行なうために、認定権者を補佐する専門家による審査委員会制度を設けるとともに、個人ならびに作業環境の記録を整備し得るような方策を講ずること。

②放射線障害には長期療養を要するものがあるので、現行三カ年の療養期間につき延長措置を講ずること。

③その他、補償内容を充実するため手続き上不備、不足のないよう留意すると共に、医学、放射線防護関係要員の養成・確保、放射線障害の診断、治療、測定技術の推進など基礎的条件の整備を考慮すること。

④以上の諸問題を解決し、諸制度の円滑な運営を期するため、放射線障害補償審議機関の設置を考慮すること。

諮問的地位を申請

原産から近く国際原子力機関に

日本原子力産業会議では二月二十五日の理事会で、国際原子力機関に対し「非政府団体諮問的地位」を申請することになったので、近くその手続きをとる。

国際原子力機関は本来政府間の機関であるが、原子力という特殊な科学、技術分野に加えて広範な諸問題を解決し、国際協力を効果的に推進して行く必要があるので、一昨年の第二回総会で、国際的非政府団体に対しても諮問的な地位を与え、より直接的に機関に協力できるように決議した。

このためこの地位を得た団体は、総会、理事会、その他機関主催の各種会議に出席することができ、必要があれば発言することもできるばかりでなく、特定の問題に関して機関と協同で調査、研究ができるほか、各種資料を直接受けられるなど、広範な特権と便宜が与えられている。

原産は国内的民間団体ではあるが、米フォーラムを初め、海外諸国の関連機関とは密接な連絡をはかり、業務内容からも国際協力は特に重要な要素になっている。したがって国際原子力機関に関しても、より強力な提携を行なう方針にもとづいて、政府の同意を得たうえ、この諮問的地位を申請することになったものである。

第二十四回原子力講演会

3月4日 K・D・ニコルズ氏を迎え

日本原子力産業会議では、米フォーラム国際問題委員長、元AEC事務総長K・D・ニコルズ氏を迎えて、三月四日午後二時から、東京神田学士会館講堂で「第二十四回原子力講演会」を開く。既報のように氏は三月一日来訪するが、さきに昭和三十二年一月にも米フォーラム理事として来日、月例懇談会で講演した。ついで同年五月日米合同会議に出席したので、今回は三度目の訪問である。

講演会は大屋原産副会長のあいさつで開会、ニコルズ氏は「米AECの燃料政策—濃縮ウランの価格と供給の見通し—」と題して講演する。

関連機器視察団は十日渡米

午後十時半羽田から

日本生産性本部から米国に派遣する、既報「原子力関連機器専門視察団」一行、団長明電舎研究所長草野光男氏ら十二名は、三月十日午後十時三十分羽田発の日航機で出発することになった。

この視察団は、日本の原子力関連機器工業の確立に役立てるため、現有の技術のうえに、さらにその学ぶべき生産の方法や、導入の必要ある技術について米国の原子力関連機器工業を視察調査しようとするものである。

十日羽田発、十一日サンフランシスコに到着、約五週間各地をまわり、四月十四日ワシントンで解散する予定である。

安川氏来月渡英

一本松氏は十八日先発

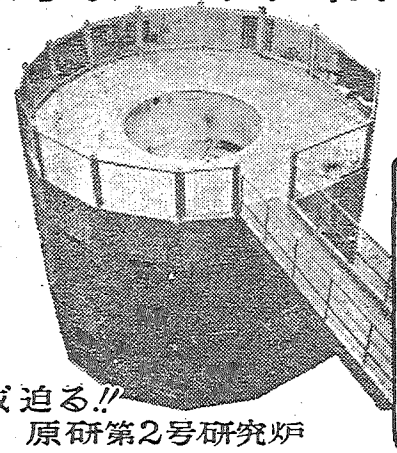
原電社長安川第五郎氏は、英国原子力公社と発電炉の燃料購入に関する契約要綱に調印するため、社員平野正人氏を同伴、三月三日午後十一時三十分羽田発のエア・フランス機でロンドンに向う。なお副社長一本松珠璣氏は二月十八日午後九時三十分、社員今井隆吉氏と羽田から先発した。

訂正　前号原子力研究総合発表会記事中、放射線医学総合講演者都築正男氏は津屋旭氏に訂正。

原産だより

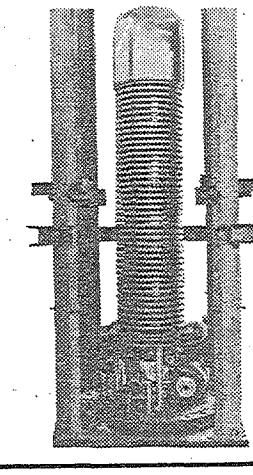
東海倶楽部創立総会　三月二日
午後一時
燃料特別研究会　三日午後二時
原子力事情連絡懇談会　八日午後一時三十分
放射線化学部会　四日午後一時三十分、FP開発分科会二日午前十時、経済性調査分科会二日午後一時三十分、加速器開発分科会三日午前十時
原子動力研究会機械グループ文献選定小委員会　八日午後二時三十分

原子力の平和利用を推進する 三菱原子力グループの技術結集！


完成迫る!!
原研第2号研究炉

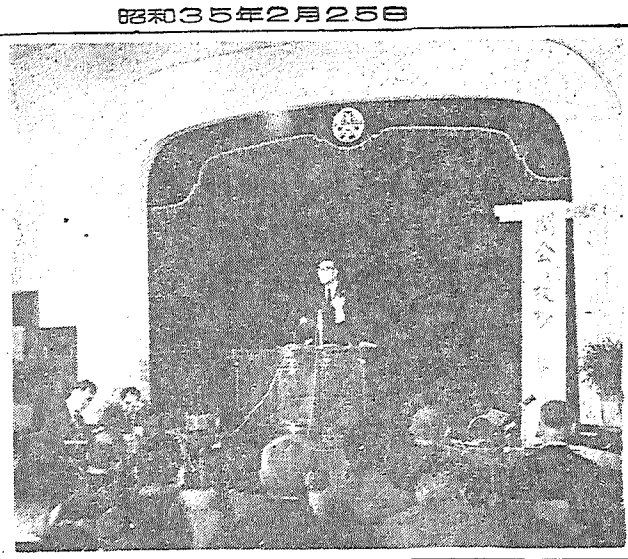
原子炉・原子動力設備の設計・製作
放射線機器の設計・製作
原子燃料の成形加工

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


三菱ファンデグラフ型 粒子加速器

原子力研究総合発表会（第1回）を顧みて

第一回原子力研究総合発表会は、既報のように、二月十一日から十三日まで、東京神田の学士会館で開催され、延べ三千四百名の出席者をあつめ、総数二百七十九編の論文が発表された。その発表論文の分野はあまりに広範囲にわたるので、すべての部門を網らすることはできなかったが、各分野の権威に、それぞれの部門の印象を顧りみてもらった。



第一回原子力研究総合発表会＝壇上は茅東大学長

炉物理

国際水準の諸論文
実験的研究の立遅れ克服

今回の総合発表会で発表された研究報告の三分の一近くは、炉物理といわれる範囲に属し、約七十編にのぼる発表が行なわれた。これらの発表は単に量が多いというばかりでなく、質においてもいちじるしい進歩の跡がうかがわれるものであった。以下実験と理論の両面から注目された発表のいくつかをひろいあげてみる。

まず、炉物理に関する実験の発表についていえば、いままで一、二の報告はあったにしても、非常に立ち遅れていた実験的研究が、今回ようやく相当数まとまって顔を出してきたことに注目される。B会場第一日に行なわれた中性子減速の実験報告（二件）、JRR－1について行なわれた広範な研究（十二件）等がそれである。これらはそれぞれ苦心した成果であったが、もう一段の努力が望まれるものも少くなかったようである。

炉物理の理論面は多方面にわたって、きわめて活発に進められた。すなわち中性子減速の取扱、輸送理論、中性子スペクトルの理論、動力炉内中性子束分布の計算、燃料サイクル、燃焼度計算、BWR動特性解析等にわたって、炉物理的研究が多数発表された。これらのうちとくに注目された論文は安藤氏等によるB九、桂木氏のB三五、松岡氏等によるB四一、三木氏等によるB四二、川合氏等によるA一五等であり、いずれもすぐれた成果であるといえよう。

これらの優れた論文の多くを通じていえることは、新しい概念や量を導入して、従来よりすっきりした形で、問題を解決しているか、あるいは困難な問題に本格的に取りくんで、すぐれた結論に導いていることであって、わが国の水準も世界の一流に近づいたことを示したものである。

（東工大教授・武田栄一）

炉工学

意欲的な実用研究
注目された増殖炉の将来

炉工学の研究といっても、いまのところわが国には工学的な試験研究を行なう設備（材料試験炉等）がないので、あまり多くの期待をかけることはできない。

たとえば、現在炉工学の問題は核的なものから熱的なものに、だんだん実用上の問題に、移りつつあるが、その一つである熱伝達の理論計算と実験との照合などのような基本的な研究にとり組めないわけだ。

今回の発表会の論文をみても、そのような理由から、とりつきやすい、いや、とりつく道具があるものから、研究をはじめているという感が強い。実際に使う事態が迫っているということもあるが、遮蔽関係の論文の多いのはこのためである。

このような事情にもかかわらず実際的な問題を解こうとする意欲的な研究もないではない。たとえばB六七「強制対流におけるバーンアウト」B六八「強制循環型沸騰炉の熱設計のパラメトリックな研究」B七二「反応度事故時の燃料内温度分布変化」などである。着想の面白いものとしては、B五九「発電用原子炉の地下格納」があった。また、時間的にまにあわず発表をとりやめたB七〇「接触面における熱抵抗の研究」は基本的な問題であるだけに、おしまれる論文だ。

発電のシンポジウムでは「増殖炉の将来のあり方」を中心にして問題がだされたが、これは増殖炉を含めた原子力発電のあり方を考えなおさなければならぬような諸問題を取扱ったものであった。またこのシンポジウムで出された「ウランのコスト試算」は、こんどの燃料政策の重要な基礎資料になろう。（電力中研・高橋実）

原子炉材料

国産の準備なる
〝ジルカロイ〟「二オブの研究」初めて報告

今回の原子炉材料関係の発表はわずか十一件で、アルミニウム、ベリリウム関係の報文が一つも出なかったかわりに、はじめてニオブの報文が三菱原子力より出された。内容は輸入ニオブ粉末を摂氏二千二百度までの温度で焼結して小塊をつくり、これを加工して板にしてみた試作報告の程度であったが発表されたものではこれがわが国のニオブ報文の第一号である。

十一件中四件がコールダーホール炉の燃料被覆材であるマグノックス合金についてのもので、古河電工が三十三年度補助金により行なった鋳塊の製造とその押出加工、およびできた押出材の諸性質を報告し、原研と茨城大からこの合金の問題点とされているクリープとキャビティの発生現象と使用温度での粒成長の研究成果が発表された。このうち茨城大大沢氏が摂氏四百五十度と実温の熱サイクルでマグノックスA12合金に異常に粗大な結晶粒ができることを発表したが、マグネシウム合金の熱膨張の異方性にもとづく応力だけではこれほどの粒成長は説明困難で、第二図ジュネーブ会議のソ連報文で、等方性のはずの黄銅その他でも、熱サイクルで変形することが示されていたのと思い合わせ、異方性のあまりない炉材料についての熱サイクルの効果は、こんどなお検討を要しよう。

ナックの報文二件は純度管理計の経験と、ステンレス鋼が流動ナックで、浸食されるようすを観察した報告、またボラールの二件は国産ボラールの製造経験と、その製造に成功した。まことに喜ばしいことである。なお三菱金属は硫酸溶液での溶媒抽出精製、電解還元湿式弗化と脱水を組合わせた無水四弗化ウランの製造を経由する金属ウランの精錬方式を提案し、試験成績を発表した。日本法として開発されるようにいっそうの成長を期待する。ウラン鋳塊から真空誘導炉による熔解、鋳造、熱間溝型圧延成型、熱処理をへるウラン燃料棒の試作は、国産一号炉の組立てと関連して原研、古河電工、住友金属が大型試験片でおこなっているが、誘導加熱のかわりに抵抗加熱方式の特徴をいかす底注式鋳造が、燃料公社、古河電工によって試験され、また押出成型技術の最近の進歩にもとずいて、熱間押出加工も古河電工によって試みられ、健全な金属ウラン棒がえられたことは心強い。

二酸化ウラン焼結体もすぐれた核燃料体であり、製産法の開発は重要度の高い課題である。これに関連して十三編の論文にもられた三菱原子力の研究意欲は特筆に価するが、発表形式をあまりに細分化しすぎた傾向がなかったか。ステンレス系の被覆管に直接二酸化ウラン粉末を充填し、被覆管とともにロータリー・スウェージング機で加工する三菱原子力の製産方式は興味深い。

核燃料

原燃方式の成長を期待
特筆の二酸化ウラン焼結体の報告

核燃料関係者の注意をもっともひいたのは、原子燃料公社東海製錬所の操業一年の経過報告であろう。現在世界のウラン精錬の本道は、だいたい無水四弗化ウランのマグネシウム還元に公式化され、その無水四弗化ウランをつくるには在来法では、硝酸溶液での溶媒抽出精製、乾式水素還元と乾式弗化によるが、燃料公社は米国で研究された塩酸溶液でのイオン交換精製、電解還元、湿式弗化と脱水による新方式の開発に乗出し、不純物含有量が米、仏の規格内におさまる優秀な金属ウラン鋳塊の製造に成功した。

炭酸ウラニル溶液を触媒の存在で加圧水素還元して二酸化ウラン粉末をつくろうとするカナダ法の検討と展開とをねらった資源技研の研究は、生成物が果して無水二酸化ウランかどうかについては、簡単に断定できないと思うが、将来の発展の楽しまれる研究の一つである。（理研主任研究員・岩瀬栄一）

廃棄物処理

処理費四億円
昭和四十年　放射性廃棄物の推定量

日本原子力研究所廃棄物処理場の運転経過（S26）と、これに基礎をおいたわが国における廃棄物処理コストの試算（S37）、近い将来におけるわが国の放射性廃棄物の生成量の推定（S36）が報告され、昭和四十年にはその処理量が年間四億円にも達することが示唆された。また諸外国における廃液処理の現状（S38）、大量の低濃度廃液を海底へ放出処分するトンネルの構造（S35）が発表されたほか、放射性廃棄物の環境への放出基準を画一に扱わず、環境に応じて行なうべきであるとの提案がなされた（S34）。そのほか

一、廃棄処理　サブミクロンエロゾルの除去法の一つとして、スチームエゼクタによるDOP微粒子除去の基礎的研究を行なった結果、実験に用いたO・九マイクロ・アンペア程度の粒子では効果がないことがわかった。（S27）

二、廃液処理　①凝集沈澱法の基礎研究として、ジャーテスターとスラリ循環型装置を用いて、ストロンチウム九〇－ヨウ素九〇、セリウム一四四－プラセオジム一四四、ルテニウム一〇六－ロジウム一〇六、セシウム一三七－バリウム一三七、MFP、実際廃液について各種添加薬品、無機質吸着剤、高分子凝集剤の組合せによる除去効果（S22）、水酸化チタン四イオンチタンが三イオン鉄、三イオンアルミニウムよりもストロンチウム沈殿能力が大きい（S23）、セシウム、ストロンチウムの同時除去にはフェロシアン化ニッケルが有効で、除去率九五％がえられることが示された（S24）。また汚泥の処理法としての凍結再融解法は、きわめて効果があり、汚泥容積は五％以下程度に減少し処理コストも大規模におこなえば原液一立方米当り六十円程度になる見込みがある。（S25）。

②蒸発処理にフラッシュエバポレータを用いた場合のDFは装置本体で、一〇の三乗～一〇の四乗、飛沫除去装置をつければ一〇の六乗～一〇の七乗程度になる（S28）、またイオン交換膜は蒸発と組合せて廃液処理に対してかなり有効に用いることができ、これにより蒸発による処理費を大幅に低下しうる可能性が示唆された（S29）などが注目された。

（東大教授・山本寛）

核融合

高温プラズマの研究
まだ緒についたばかり

今回の発表会で注目されたものをあげてみる。

①D－D中性子のエネルギー分布と角分布

超高温重水素プラズマから、核反応により中性子がとび出してくるが、この中性子のエネルギー分布と角分布を求める計算式と計算結果を報告したもの。

②直線状衝撃電流放電管内の電流分布

自己ピンチ現象による高温プラズマの柱が、一〇のマイナス五乗秒というような短時間内に、どのようにふるまうかを、非常に小型な磁気探針、ロゴウスキー・コイルで測定し、放電管の中心と外側とでは電流の方向が逆向きになる時があるという興味深い結果をえた。

③衝撃大電流放電用真空スイッチ

超高温プラズマ発生装置では、衝撃大電流放電用のスイッチが非常に重要な問題となっている。ここに報告された真空スイッチは、動作の迅速、確実、長寿命、構造簡単、安価等の点で従来のものより格段にすぐれている。

③超高温プラズマ撮影用高速度電子管カメラについて　光電面からとび出す電子を適当な偏向電圧とパルスでコントロールしてごく短時間内の各瞬間瞬間の像を蛍光面の異なった部分に結ばせ、これを普通のカメラで一枚のフィルムにうつしとるというものである。

④大電流直線型放電の研究

直線状放電管内に衝撃大電流を流した場合、発生するプラズマの光を特定の波長だけの光を通すフィルターを使って測定した。これによりプラズマ内への不純物の混入機構とプラズマ円筒がひも状になってピンチしてゆくことなどの重要な結果がえられた。また「誘導ピンチ形プラズマの実験結果」「名大トーラスの実験報告」など注目もされる。わが国の高温プラズマについての研究は、まだその緒についたばかりであるが、発表形式をあまりに細分化しすぎた傾向がなかったか。

（東工大教授・中野義映）

ヨーギヨーセメント
普通ポルトランドセメント
高級ポルトランドセメント
中庸熱ポルトランドセメント
高炉セメント
シリカセメント
大阪窯業セメント株式会社
本社 大阪　支店 東京・名古屋　工場 大阪・伊吹

同和
資本金30,45億円
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
事務所 小坂・花岡・柵原・赤金・日正・岡山・尼崎・片上

原子力船調査団 調査結果の総括と所見発表

強力な推進機関要望

米英は近く経済性ある運航可能を確信

昨年秋、欧米各国の研究開発状況を視察して帰った原産の原子力船調査団（団長桜井俊記氏）は、二月十七日「調査結果の総括および所見」を発表した。

原子力船調査団は帰国後四班にわかれて報告書を作成したが、こんど発表されたものはその総括と所見で、「わが国において原子力船の開発を促進するには、すみやかに一元化した指導推進機関を確立し、研究開発計画を策定することが先決問題である。その計画の策定にあたっては、船舶遮蔽実験用原子炉の設置および試験船の建造を最も重要な項目として考慮すべきである」と結んでいるが、その要旨はつぎのとおりである。

▽米国ではきわめて近い将来に経済的に運航できる原子力船が完成できるという確信のもとに計画が進められているし、英国は総括的に見るならば、海運国として早急に経済性のある原子力船の完成をはかる一方、関連する広範な問題の解決も並行的に促進しているといえよう。また西独は地味だがきわめて着実な歩みを続けている。わが国でも強力な開発政策推進機関を設け、その下に官民協力の着実な計画性をもつ原子力船開発研究が、一刻も早く軌道にのるように考慮されるべきであろう。

▽欧米諸国の見通しを概観すれば、十年を出ずして原子力船の経済性が立証されるものと考えられる。また最適の舶用原子炉については、今日特定の一型式を選定することは不可能であろう。しかし当面わが国の舶用原子炉開発研究の焦点は軽水型炉に向かって合わせられるべきであるが、一方他の型式についても基礎的研究は並行して進めるのが賢明であると考えられる。

▽原子力船の運航に伴なう問題は国際的機構で検討すべきだが、これが解決され協定されるまでには技術的経験と相当の期間が必要であり、当分は二国間の承認という形式で進められるであろう。わが国でも早急に、これに対する方策が検討されねばならない。

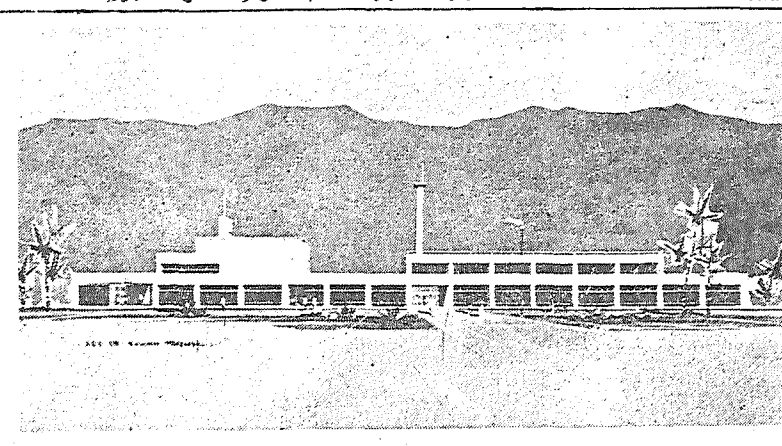
▽開発にあたって緊急に検討すべき問題としては次のような事項があると思われる。

①一元化した組織で策定した開発計画にもとづき、各研究機関、各企業が分担して開発研究するような開発推進機関の樹立。

②軍事用を最初の目的として発足した米英の方式を、わが国で適用するのは困難だが、研究開発の考え方、基本方針には大いに参考とする面がある。

③安全性と船舶性能の見地からとくに考慮さるべきことは、最適遮蔽設計の確立と、海上諸性能の確認であろう。

④サバンナ号の受け入れについての諸問題の検討に早急に着手するとともに、さらに日本での建造にそなえて原子力船の安全基準の制定も急ぐべきである。



立教大学原子力研究所完成予想図
横須賀市武山の約五万平方米に、清水建設の手で建設の予定。米国聖公会から寄贈のトリガー2型教育用原子炉はここに設置される。

日本原子力産業会議 第十五回理事会議事

日本原子力産業会議では二月二十五日正午、東京丸の内の東京会館で第十五回理事会を開き、次の各議案を審議、いずれも承認した。このうち役員異動は、三菱造船社長佐藤尚氏が理事に同社会長丹羽周夫氏が理事を辞して顧問に就任したのと、鮎川義介氏の顧問辞任である。

①役員異動について
②原子力損害賠償保障法に関する要望について
③従業員補償問題に関する要望について
④原子力船調査団の視察所見について
⑤国際原子力機関非政府団体の諮問的地位申請について
⑥三十五年度事業計画の基本方針について
⑦原子力産業開発特別委員会設置要綱について
⑧原子力関連機器専門視察団の出発について
⑨東海原子力懇談会の設立ならびに株式会社東海原子力倶楽部への出資について

原子力船講演会 関西 三月四日 大阪商工会議所で

原産の原子力船調査団は、さきに東京で帰国講演会を開き、各界の原子力船開発に関心を持つ聴衆に多くの示唆を与えたが、三月四日午後から原産関西原子力懇談会の主催で、大阪市堂島の大阪商工会議所で講演会を開く。

講師はいずれも関西から調査団に参加した三氏。まず日立造船常務生産管理室長篠田一郎氏があいさつと総括、所見を述べ、新三菱重工業神戸造船所造船設計部長重満通弥氏が各国の原子力船開発方針と開発状況を紹介する。最後に川崎重工業造船工場原子力船課長川島栄一氏が米国の原子力商船サバンナ号の建設と原子力船の経済性の見通しを説明する。

なお講演終了後、映画の上映を考慮している。

保険と国家補償で

原子力委・災害補償制度確立へ

原子力委員会は二月二十四日の定例会で、さきに原子力災害補償専門部会から提出された答申を検討した結果、早急に原子力災害補償制度を確立する必要があるとの結論に達し、その要綱をきめた。要綱のうちおもなものは次のとおりであるが、原子力事業従業員の業務上の障害については別に考慮される。

この原子力災害補償制度は原子力の核的災害の特異性から見て、万一の場合に第三者を保護するとともに、これによって原子力事業の健全な発達をはかろうとするものである。そのため核燃料物質などで起ったすべての損害に対する賠償責任は、その事業者の無過失責任としてこれに集中し、内乱、戦争、大地震など、不可抗力性のとくに強い特別の場合だけが免責される。そしてその責任の限度額は損害賠償措置の金額と国家補償額を合計した額とした。このため原子力事業者は、原子力損害賠償責任保険や、供託その他一定の損害賠償措置をとらなければ、操業ができないことになるが、この措置の金額は、工場または一事業所当り最高五十億円となる。

原産では昨年来、昭和三十五年版原子力年鑑の編集を進めていたがいよいよ二月末刊行されることになった。三十五年版原子力年鑑の最も大きな特徴は、国内の原子力関係人名録に加えて、今回新しく著名な外国人名録を加えたことであろう。この外国人名録には、原子力開発に力のあった人々が約二百五十名収録されている。

年鑑の構成は年表、国際、国内、資料、人名録に五大別され、三十四年版にあった技術の進歩は今回は省略されたが、国際と国内でそれぞれ開発の進展にからんで技術

年鑑は月末刊行

外国人名録も収載

原子力界の動き

◇…原研では十六日、BWR動力試験炉導入に関する米国GE社との交渉経過を発表した。契約条項はいわゆる第三者に対する原子力損害賠償の問題を除けば、細部の調整点を多少残してほぼまとまっている。このため九日から十二日までの四日間、GE社顧問弁護士らと賠償責任問題だけについて交渉したが、まとまらなかった。次回の交渉は三月の予定である。

◇…この問題に関するGE社の主張は、契約締結の前提条件として新たな立法措置などで、GE社とその下請業者の免責を予め確約することにある。こんどの最終案でも、燃料積み出しまでにこのような立法措置ができないならば、積み出しなど一切の業務を一時停止し、その後二年たってもなお満足ができない時は、相互が解約できるとしているものである。

◇…原研では将来の立法措置を条件とするような契約は結べないので、二十六日に開くGE社重役会の態度と、わが原子力委員会の見解などを考慮して、最終的な方針をきめることになっている。価格

動力試験炉契約難

原研で交渉経過を発表

については、現在までのところ、交渉の長びいたための変動などはないもようである。

◇…原子力局では十二日、原研で二つの臨界実験装置に使う濃縮ウラン加工に関する指名競争入札を行なった結果、次のように落札した。半均質炉系臨界実験装置用二酸化ウラン―三菱商事（落札金額四百二十四万五千余円）、水均質系臨界実験装置用硫酸ウラニル―丸紅飯田（落札金額三百七十四万四千余円）

◇…原燃では十日、金属ウラン製造法における新しく開発された技術の資料を収集するための、乙種技術導入に必要な六千ドルの外貨を認可された。エキサー法の提供を受けた米国ワインリッヒと提携するもの。

◇…原子力平和利用の技術開発は準備、調査段階からようやく実際の技術を確保しようという段階に移り、各グループそれぞれ海外技術の導入準備を始めた。このため現在、原子力五グループがそれぞれ別個に計画している海外技術の導入をそのまま認めてもいいものかどうか、調整が必要だとしたらどんな方法によるべきかなど、政府としても早急に態度固めを迫られている。（日経・二十日）

◇…関西電力は二十三日天然ウラン重水減速型原子力発電所の設計をとりまとめ、通産省と原子力局に説明した。関西電力がこの型の発電所の研究を始めたのは一年ほど前であるが、PWR、BWRと同程度の発電コストですむと見ている。（読売・二十四日）

◇…米国原子力委員会は十六日、議会の合同原子力委員会に十年間の原子力発電計画について報告した。これによれば一九六八年には一KWH当り七ミル（二円五十二銭）のコストになり、火力発電コストの高い地域では火力に対抗できる。今後はBWR、PWR、有機材減速炉の三つに開発を集中するなどが明らかにされている。

日本原子力産業会議 事業経過（二月中旬）

◇十一日（木）原子力補償問題特別委員会小委員会◇十五日（月）原子力海外留学者懇談会新帰国者歓迎会、同研究発表会◇十六日（火）原子力船調査団会議、原子動力研究会機械グループ研究会、同サーマルショックサブグループ研究会◇十七日（水）常任理事会、原子力補償問題特別委員会、原子動力研究会安全対策サブグループ研究会、物理グループ文献選定小委員会、電気グループ文献選定小委員会◇十八日（木）原子力船懇談会幹事会、燃料要業の非破壊検査懇談会、材料試験炉特別研究会◇十九日（金）安全特別研究会幹事会、原子動力研究会遮蔽サブグループ研究会◇二十日（土）原子動力講習会二月講習（二十六日まで）、原子動力研究会材料工法サブグループ研究会

喫煙室

少しふるい話で恐れ入るが、原研職員の村会議員が誕生した▼さる一月行なわれた東海村の村議選で堂々当選した厚生課の井樽さんと構内課の山上さんお二人がそれ▼いずれも圧倒的な得票だったが、東海研究所から初めて出た議員さんとあって、菊池理事長も大喜びで乾杯した▼各自治会の公明選挙運動がものをいっていつも成績の悪い独身寮も百％に近い投票が行なわれた結果だという▼山上さんの担負は具体的な問題としてまず産婦人科の施設をつくることだという。

研究委託費の申請は三月七日までに

科学技術庁では二月二十二日、原子力平和利用研究委託費交付の試験研究題目と申請書の提出期間をきめて二十三日発表した。研究題目は「国産一号炉用金属ウラン燃料の放射線照射に関する試験研究」、申請書の提出は三月七日まで。

ビタミン・ミネラルの 高単位補給に

高単位綜合ビタミン剤
強力ミネビタール
疲労回復、体力増強、発育促進、妊産婦、病中病後に
ビタミン13種、ミネラル12種、肝臓エキス配合
30錠 100錠　ミネビタール 30錠 100錠
お子様に……ミネビタール小児用
リジン・13ビタミン・12ミネラル配合　60錠・200錠
赤ちゃんに……ミネビタール末
12ビタミン・8ミネラル配合　25g・100g
三共株式会社

専門洋書

Advances in Spectroscopy. Ed. by H. W. Thompson. Vol. 1: 363 p. (Interscience) ¥5,000
Elektronen- und Ionenprozesse in Ionenkristallen. By O. Stasiw "Strucktur und Eigenschaften der Materie XXII." 307 p. (Springer) 6,000
Handbook of Automation Computation and Control. Ed. by E. M. Grabbe et al. Vol. 2: Computers and Data Processing. (Wiley) 7,000
Millimicrosecond Pulse Techniques. By I.A.D. Lewis & F. H. Wells. 2nd rev. ed. 417 p. (Pergamon) 3,000
Nondestructive Testing Handbook. Ed. by R. C. McMaster. 2 vols. set. (Ronald P.) 9,600
Reactive Metals. Ed. by W. R. Clough "Metallurgical Society Conferences Vol. 2" (Interscience) 6,600
Technologie des reacteurs nucleaires. Sous la direction de Thomas Reis. By P. Ageron et al. Tome 1: Mathériaux. (Eyrolles) 6,210

京東都新宿区角筈1丁目826番地　株式会社 紀伊国屋書店　振替東京125575　電話(371)代表0131

原子力関係国内特許の全貌その2

前号に引続く原子力関係特許（国内）の紹介であるが、本号は原子炉材料関係を集録した。とくに重水関係に工業化に直接結びつく基本的な発明が外国から出願されており注目される。次号の加速器、放射線関係で完結する。

この分野はウランの製造法と重水濃縮関係が圧倒的に多く、異議申立はウラン関係が割合に多い。

多いウラン製造法

主に副産物として生産

（1）ウラン関係

ウランの製法については、英・米が比較的最近まで秘密特許を解除しなかったためか、あるいはウラン鉱の種類によって処理方法を異にするためか、外国からのものはほとんど昨年になってから公告になったものばかりである（昭和三〇年にカナダからのものが一件あるが）また、ウランの製造はそれ自体では経済的になりたたないので、むしろウラン以外の成分の回収に重点をおき、たとえば燐酸肥料等の副産物としてウランを得ていることが特徴である。

▽ウランの処理方法　（特公昭三〇—四五〇五・ナショナル、リサーチ、カウンシル＝カナダ・権利取得）

ウラン鉱の炭酸ソーダ浸出液を高圧下、ニッケル触媒の存在のもとに、水素で処理してウラン分を六価のウランとして沈殿分離している。沈殿中のニッケルは磁気分離で完全に分離することができる。

▽燐鉱石の処理方法　（特公昭三一—一〇五〇三と特公昭三一—四七〇三・新潟硫酸・権利取得）

燐鉱石を鉱酸で処理し、炭酸アンモンで抽出分離するとともに、肥料用としての燐酸カルシウムを回収している。

▽ウラン鉱等の選鉱法　（特公昭三一—一〇七五二・三菱金属鉱業・権利取得）

国産のウラン鉱はペグマタイト鉱床中に産するものが多く、比重選鉱に適さないので、これを磁気選鉱および静電選鉱機にかけてウランの品位を向上している。

▽ペグマタイト系鉱石より酸化ウランの製造法　（特公昭三一—一〇九〇五・大阪金属に権利取得）

磁選後、炭酸ソーダで抽出、硝酸を加えて生じた硝酸ウラニルをエーテルで再抽出、過酸化水素で処理してから、焼成し高純度の八三酸化ウランを得ている。

▽燐鉱石からウランを揮発回収する方法　（特公昭三一—六〇八・工業技術院長・権利取得）

燐鉱石と炭素との混合物を加熱して塩素で処理するか、あるいは燐鉱石を加熱して、塩素と一酸化炭素の混合ガスを流してウラン分を揮発させて回収し、残溜物はそのまま燐酸肥料として使用する乾式法で、工程が非常に簡単であるわりに収率もよく、すぐれた方法といえよう。

▽燐酸液の処理法　（特公昭三一—二四五七・日産化学・権利取得）

燐鉱石を硫酸で処理した燐酸液にアルミニウム粉末等を加えてウランを還元し、クフエロンを加えて沈殿分離する。この方法によると燐酸液の濃度および組成がほとんど変らず、そのまま燐酸肥料の原料として使えることがねらい。

▽ペグマタイト系鉱石その他の含ウラン鉱よりウラン、トリウム、ニオブ、タンタルとその他の稀土類元素を容易かつ純粋に分離取得する方法　（特公昭三一—五九〇二・大阪金属・権利取得）

ペグマタイト系鉱石を磁選し、加熱下に弗素ガスを通じて生ずる各元素の弗化物の融点、沸点の差を利用してそれ等を分離している。この方法も高純度の六弗化ウランを高収率で得ることができ注目すべき発明といえよう。

▽燐酸塩を主成分とせざる含ウラン鉱石より酸化ウランを分離取得する方法　（特公昭三一—五九〇三・大阪金属・権利取得）

磁選後、高圧、高温下に硫酸で抽出し、沈殿分離によりウランを高収率に回収している。

▽含ウラン鉱石よりウラン分を取得する方法　（特公昭三三—七五〇三・大阪金属・異議申立により拒絶された）陽イオン交換樹脂を用いてウラニルイオンを分離している。

▽含ウラン鉱石よりウラン、稀土類元素等の取得方法　（特公昭三二—八四〇二・ラサ工業・権利取得）

チタン、ジルコニウム、または錫等の水溶性塩類を沈殿剤として用いる沈殿分離法に関するもの。

▽稀土類元素を含む燐鉱石の処理方法　（特公昭三二—八八五三・大阪金属・権利取得）

硫酸抽出液に弗化水素酸を加えてトリウム等を沈殿分離し、濾液を中和してウラン分を分離するとともに、濾液から肥料を回収している。

▽イオン交換樹脂によるウランの分離方法　（特公昭三三—七五五・日本オルガノ商会・拒絶）

▽陰イオン交換体によるトリウムの抽出精製法　（特公昭三三—二一〇六・日本オルガノ商会・拒絶）

陰イオン交換樹脂を用いてウランまたはトリウムを錯イオンとして分離する方法だが、原燃、大阪金属、三菱化成等からの異議申立によりいずれも拒絶された。

▽含ウラン鉱石よりウランを抽出する方法　（特公昭三三—二一〇七・牧島玄一郎・権利取得）

ウラン鉱石の粉末と炭素粉末を混ぜ、加熱下に塩素を通してウラン等を塩化物として捕集してから、これを分離している。前出の工技院の方法に似ている。

▽鉱石よりウラン、トリウム等の取得方法　（特公昭三三—二一〇八・椿勇・権利取得）

モナズ石等の燐鉱石以外の含トリウムとウラン鉱の抽出には燐酸で処理する方が効果的であるが、硫酸にくらべて高価である。そこでこれに燐鉱石と硫酸を加えることにより、硫酸の使用で燐酸を用いた場合と同等の効果をおさめることができた。

▽四塩化ウランより熔融塩電解法による金属ウランの製造法　（特公昭三三—五五一二・工業技術院長・権利取得）

電解浴の融点が四塩化ウランの沸点より低くなるように、アルカリ金属、アルカリ土金属の塩化物および塩化ウランの損失を防ぐことがねらい。

▽第二級アミンの製造方法　（特公昭三四—三一七・ローム、アンド、ハース社＝米・権利取得）

ウラン、トリウム等の抽出分離に適し、新しい用途の開けつつあるイオン交換液の製法であり、この樹脂の今後の発展とあいまって大いに注目されてくるであろう。

▽ウランを含有する金属物質からウラン成分を採取する方法　（特公昭三四—二二七三・ユニオン、カーバイド社＝米）

ウラン成分を弗素化して揮発性六弗化ウランとして分離する場合、前処理としてこれに水素化処理をおこなうと弗素化が完全におこなわれる。

▽ウラン製造法　（特公昭三四—三〇五三・米国・原子力委員会）

四弗化ウランのマグネシウム還元による金属ウランを製造する場合に、二弗化ナトリウム等で表面処理し、これで被覆したマグネシウムを用いると、この方法における種々の欠点を除くことができる。

▽無水弗化物の製造法（特公昭三四—三〇五九・アクチボラゲット、アトメネルギー＝スイス）

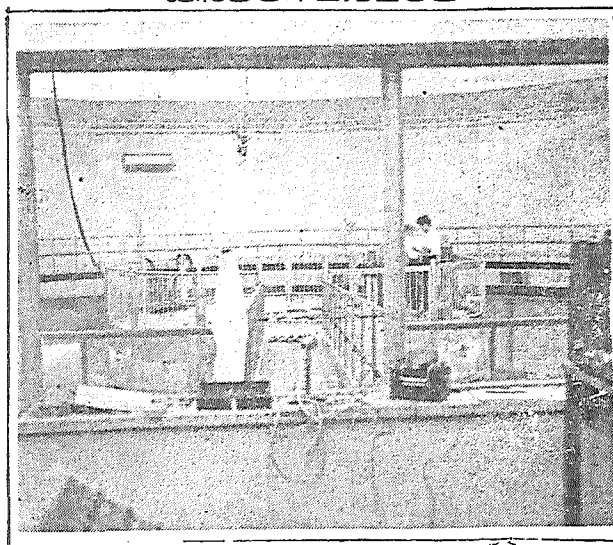
ウラン、トリウム等の酸化物を弗化水素酸で処理してこれらの四弗化物をつくる場合に好適な種々の条件を定めている。

▽水溶液よりウランを回収する方法　（特公昭三四—四四五二・エッソ、リサーチ、エンド、エンジニアリング社＝米）

ウラン含有水溶液にアルカリまたはアルカリ土類チアルキルヂチオ燐酸塩を加えてウランとの錯塩をつくり、これをエーテルで抽出分離している。

▽珪酸質ウラン鉱からウランと白色材料を得る方法　（特公昭三四—二五五一・工業技術院長）

前出の塩素処理による乾式法を燐鉱石以外のウラン鉱に適用し、ウラン分を揮発回収するとともに残留物から白色顔料を得ている。



「重水」に基本的特許

西ドイツが権利取得

（2）重水（重水素）関係

重水製造には数種のタイプがあるが、わが国からのものは、ほとんど水電解関係で、外国からは水電解関係は一件もなく、少数ではあるが液体水素の精溜と交換反応によるものが出ている。ウランが燐酸肥料の副産物として回収される場合が多いが、重水も合成肥料工業におけるアンモニア合成（水素を原料としている）に用いる水素製造の副産物として得られるものであり、ともに肥料工業に関係している。

▽電解による重水濃縮法（特公昭三〇—六二六八および特公昭三一—六八二〇・日立製作所・権利取得）

多段階式水電解槽の各段階から生ずるガスの一部を、ガス発生室にもどすことにより重水の濃縮効果を向上させた。

▽重水濃縮用水電解槽（特公昭三一—二四六五・日立製作所・権利取得）

複極型水電解槽を重水濃縮用に改良した。

▽回収電解法による重水の製造に際して電解槽より発生する爆鳴気重水製造には数種のタイプがあるが、わが国からのものは、ほとんど水電解関係で、外国からは水電解関係は一件もなく、少数ではあるが液体水素の精溜と交換反応によるものが出ている。ウランが燐酸肥料の副産物として回収される場合が多いが、重水も合成肥料工業におけるアンモニア合成（水素を原料としている）に用いる水素製造の副産物として得られるものであり、ともに肥料工業に関係している。

▽電解による重水濃縮法（特公昭三〇—六二六八および特公昭三一—六八二〇・日立製作所・権利取得）

多段階式水電解槽の各段階から生ずるガスの一部を、ガス発生室にもどすことにより重水の濃縮効果を向上させた。

▽重水濃縮用水電解槽（特公昭三一—二四六五・日立製作所・権利取得）

複極型水電解槽を重水濃縮用に改良した。

▽回収電解法による重水の製造に際して電解槽より発生する爆鳴気中の重水の量は減じ、残溜する水の中の重水の量が増し、ここにおいて水電解槽より発生する水素中に含まれる寄性ソーダの煙霧質はなかなか除きにくく、重水素回収に当って、これが有害作用となる。ここでは加熱された白金、銅等に接触させることによって、これを完全に除いている。

▽回収電解による重水の製造法（特公昭三四—三一三・東亜合成・権利取得）

カスケード方式を採用し高濃度の重水の回収に成功した。

▽ガス精製法（特公昭三三—四一六七・フランス原子力委員会・権利取得）

液体水素の精溜による重水製造に関するもの。わが国ではこの方法にはまだ手をつけていない。

▽低圧排蒸気利用による重水製造法（特公昭三三—四四一二・旭化成・権利取得）

水電解槽によりある程度濃縮された低濃度重水濃縮水の精溜法に関するもの。

▽重水中の硫化水素を電気化学的に除去する方法（特公昭三四—五一〇・昭和電工・権利取得）

硫化水素—水・二重温度交換法による重水中には硫化水素が存在しているが、これを金属電極を用いて電解し、硫化水素を金属の硫化物として沈澱除去することができた。

▽重水製造用水—水素交換反応装置（特公昭三四—八六九・昭和電工）

多段式交換塔の改良が行なわれている。

▽重水素に富む水または水素を製出する方法（特公昭三四—四七一・エルウイン、ウィリー、エルベルト、ベッカリー＝西ドイツ・権利取得）

水—水素変換反応に二重温度交換方式を採用し、その好適な温度を規定している。この方式における基本特許とみられる。

▽重水素を回収する方法（特公昭三四—七四一三・スターミカーボン、ナームローゼ、フェンノートシャップ＝オランダ）

水—水素気相交換方式における熱効率の向上が行なわれている。

▽重水分離装置（特公昭三三—七六八・江木完治・権利取得）

いままでとはまったく異なった装置で、水を凍結させてその一端を加熱し、加熱帯を除々に移動させて、偏析に似た原理で重水の濃縮を行なっている。

（3）黒鉛関係

▽炭素の精製方法（特公昭三四—一〇六八・昭和電工・異議申立中）

減速材用黒鉛を得るためにヂクロロ、ヂフルオロメタンで処理し硼素を完全に除いている。

▽原子炉中で減速剤、反射体または冷却剤として使用するのにとくに好適な炭素製品の製造法（特公昭三四—二九五九・エス、ウイ、デ、バターフシェ、ペトロリウム、マーチャッピイ＝オランダ）

芳香族炭化水素を原料として炭素を製造する場合、原料として、炭化水素の水素を重水素で置換したものを用い重水素を含んだ炭素を得ている。これはふつうの炭素製品より減速効果がよく、粒末状とすれば冷却剤としても使用できる。

この二件は電解槽とは別に貯水用タンクを設けて、両者を導管で連結し、発生ガス泡により水を循環させて、重水濃度を均一に保つとともに、減容法においてもタンクだけを大きくすれば、足りるようにしたもので、とくに重水濃縮用として独特のものである。

▽アルカリ性液体煙霧質の捕集除去方法（特公昭三三—四三一九・昭和電工・権利取得）

▽核反応炉用ブロック型減速材（特公昭三四—四六八〇・シーメンス社＝西ドイツ）

▽原子炉炉心（特公昭三四—五六四四・昭和電工）

▽原子炉の黒鉛減速材装置の製造方法・昭和電工）

この三件は減速材ブロックの特殊な構造に関するものである。

▽タール、ピッチ類の含有硼素除去方法（特公昭三四—八五三〇・昭和電工）

タールまたはピッチに強酸とメタノールを加えて加熱し、硼素を揮発除去し原子炉用黒鉛の純度とすることに成功した。

このほか、ジルコニウム、耐熱、耐蝕合金、耐火材等原子炉材にも用いられるものがたくさんあるがとくに原子炉材としてだけ使用されるものではないからここでは割愛しよう。

ギルバート氏は二月二十日帰国

インドからの帰途、原研の招きで二月十日来日したカナダ原子力公社の原子炉開発部長F・W・ギルバート氏は、既報の日程を終わって二十日午後六時十五分、カナディアン・パシフィック機で羽田から帰国した。

近刊

昭和35年版

原子力年鑑

内外の原子力開発の沿革と現況の展望は本書で！

A5判8ポ2段　横組約630頁上製本箱入　定価700円

—主な内容—

原子力年表　原子力の草創期から昭和34年12月にいたるまでの内外の原子力小史

国際編　原子兵器をめぐる動き、原子力平和利用の進歩と技術の進歩、国際会議、各国の原子力平和の利用の進展ぶり

国内編　放射能と原子兵器をめぐる動き、平和利用開発をめぐる問題、国際関係　原子力機関の活動、民間の原子力平和利用に関する動き

資料編　関係法規、補助金、特許一覧、原子炉表等各種資料　人名・事項索引完備

東京都港区芝田村町1の1　東電旧館　日本原子力産業会議　電話(591)6121　振替東京5895

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(591)6121　振替東京5895