原子力産業新聞

第64号
昭和33年3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

新年度の事業計画案を審議

原子力開発の具体的進展に対処して

日本原子力産業会議第二回臨時総会

日本原子力産業会議では、三月四日午前十一時東京丸の内日本工業クラブで第二回臨時総会を開く。臨時総会は定款第十五条によって、必要あるごとに、または正会員の三分の一以上から要求のあったときに会長が招集して開かれるものであるが、今回のものは、

▽昭和三十二年度収支ならびに業務中間報告の件▽役員異動に関する件▽昭和三十三年度収支予算ならびに事業計画案の件

を審議するため会長の招集したものである。この議案のうち新年度の事業計画案の内容は次のとおりである。

新年度事業計画案

わが国の原子力開発は研究炉の完成、原子力発電の導入など、具体的な進展を示してきたので、日本原子力産業会議の昭和三十三年度事業は、これらの問題に関連して内容の充実につとめると共にその基礎をかためることとしたが、とくに海外との連携の緊密化、技術者の養成訓練などに重点を注ぎ、一方開発の進展にともなって起る新事態にこたえるものとして、原子力船、放射線化学、原子力保険、原子燃料、アイソトープの取扱いに関するサービスなどの問題についての調査研究、意見の連絡調整などを行う組織を新たに設けたい。また将来に備えて、増殖炉、あるいは核融合の問題などについても準備調査を行い、このほか緊急な問題については、適宜臨機の措置を講じて対処してゆく。

なお経常的な事業としては、各種常設委員会、懇談会、講演会、講習会、資料、広報活動および日本原子力平和利用基金への援助であって、以上の具体的事業計画は次のとおりである。

各種委員会の新方策

それぞれ事態に即応して

一、常設委員会および各種研究会

①企画委員会　各常設委員会と連絡し、その相互調整をはかり業務運営の基本方針を検討立案する。

②法制委員会　原子力開発を促進するための関係法規、制度、組織などについて調査研究を行ってきたが、本年度は政府の原子力開発方針の具体化にともない、次の項目をとりあげる。

1、動力協定に関連し、原子力に関する安全保障体制の確立についての検討

2、協定締結に伴なう国内の原子力開発におよぼす影響の検討

3、原子力に関する特許についての検討

③経済委員会　原子力開発が経済社会におよぼす影響について調査研究を行ってきたが、本年度は政府の原子力開発方針の具体化にともない次の項目をとりあげる。

1、新長期経済計画および原子力発電長期計画の検討

2、原子力に関する安全保障制度の確立について法制委員会と共同検討

3、原子力産業における機器の国産化についての検討

4、原子燃料の開発促進のための検討

④総合エネルギー委員会　わが国将来のエネルギー需給を基礎とし原子力発電の見通しについて調査研究を行ってきたが、本年度は新長期経済計画におけるエネルギー部会報告ならびに原子力発電長期計画の検討を行う。

⑤原子動力委員会　原子動力の開発利用に関する基本的な問題を取扱ってきたが、本年度は次の項目をとりあげる。

1、原子力発電長期計画に関する検討

2、コールダーホール型原子力発電所の機器の国産化および濃縮ウラン型発電用原子炉の型式選定の検討

3、増殖炉についての検討

4、核融合反応の研究の推進

⑥放射性同位元素委員会　放射性同位元素の生産、利用の促進方策を扱ってきたが、本年度は次の項目をとりあげる。それと共に従来の部会（放射線利用施設研究部会）のほか、新たに放射線化学部会を設ける。

1、放射線障害防止法の実施にともなう諸問題の検討

2、JRR－1によるアイソトープの生産および輸入問題

3、放射線およびアイソトープの利用状況調査

4、放射線およびアイソトープの産業利用促進方策の検討

イ　放射線利用施設研究部会

a 放射線利用施設に関する設計基準試案の作成

b 利用施設の設計研究

c 利用施設設計の受託または指導

d 利用施設についてのセミナーの開催

ロ　放射線化学部会　各種放射線発生機器、原子炉、核分裂生成物あるいはアイソトープによる放射線を利用する繊維、合成樹脂など高分子化合物の品質の改良または食品の殺菌、その他化学工業への応用研究を促進し、放射線化学の工業化の確立をはかる。

a 技術の確立方策に関する検討

b 放射線化学工業を促進するための施策

c 放射線化学についての基礎研究と日本の固有産業育成のための共同研究

原子動力研究会を新設

⑦原子動力研究会　従来原子動力委員会の専門部会の研究部門であった物理ほか六グループをもって原子動力研究会を設け、原子動力を担当する技術者の相互研究と養成訓練をはかる。

1、研究部門を物理、化学、電気、機械、冶金、遮蔽、経済などのグループに分ける。

2、外国文献の選定、邦訳とこれが総合的研究および年次報告書の作成を行う。

3、年次報告書にもとづいてセミナーを開催する。

おことわり　本号は記事の都合で「アイソトープ会議のあしあと」「米国の原子力開発」は休載しました。

各種の特別委員会

⑧各種特別委員会　1、原子燃料問題特別委員会　昨年度にひき続きとくに燃料サイクル、プルトニウムに関する諸問題の検討を行う。

2、原子力船懇談会　わが国においては、原子力船開発についてはまだ基本方針が決定しておらず、解決をまつべき多くの問題点がある。これが解決にあたっては、関係方面の努力と協力がとくに強く要請されているので、本問題について民間産業界の意見の取りまとめを行い、原子力船の開発を推進したい。

3、原子力安全保障問題特別委員会　原子力の安全保障体制を整備することが急務となっているので、これが検討を行う。研究の対象を原子力保険、国家補償、社会保険、公衆に対する任意保険等におく。

4、その他

⑨原子力標準用語委員会　昨年度にひき続き、政府の委託により日本原子力標準用語を作成する。

⑩その他の調査活動　当会議の運営に必要な内外資料の収集、整理を行うと共にとくに増殖炉、核融合反応その他につき調査を行う。

関係諸機関と連絡

知識・技術の普及にも努力

二、各種連絡懇談会　原子力関係諸機関との連絡を一層密にするため次の懇談会を随時開催する。

①原子力政策懇談会

②原子力発電関係連絡懇談会

③アイソトープ関係連絡

④原子力産業グループ連絡懇談会

三、海外原子力諸機関との連絡提携　わが国原子力開発促進のため海外原子力諸機関と連絡を密にし国際的な原子力会議への参加、技術者の海外派遣などを積極的に行う。

四、各種講演会および行事　①原子力講演会　従来の月例懇談会を中軸として、内外の権威者を招きあるいは国内での重要テーマを議題として開催する。

②原子力講習会　原子力に関する基礎的技術の普及をはかるため講習会を設ける。

③見学会　日本原子力研究所をはじめ主要原子力施設、研究機関などの見学を行う。

④地方懇談会　関西および中部原子力懇談会は昨年度と同様様による事業を行う。なお、その他の地方についても適宜事業を行う。

内外への広報活動

刊行物で情報紹介と啓発

五、資料、広報、出版　昨年度にひき続き次の定期刊行物ならびに不定期刊行物を発行する。

①原子力国内事情（毎月一回発行）わが国の官、民、学会の原子力平和利用に関する動向を資料にもとづいて編集し、広く内外にその実情を紹介する。

②原子力海外事情（毎月一回発行）原子力先進国のみならず各国の原子力についての政治、経済、時事、技術の諸情報を邦訳収録し紹介する。

③原子力資料（月一、二回発行）内外の最新資料で、わが国の原子力開発のために参考となるものを紹介する。

④原子力資料目録速報（毎月一回発行）毎月わが国に到着した諸外国の原子力に関する文献を収録速報する。

⑤原子力産業新聞（毎月三回発行）会員との連絡提携と、原子力の開発、利用に関する記事を掲載する。

⑥アトムズ・イン・ジャパン（欧文、毎月一回発行）

⑦ニューズ・フラッシュ・オン・アトム（欧文、随時発行）海外の原子力に関する最新情報で、とくに迅速に報道を要するもののみを原文のまま収録し紹介する。

⑧その他出版物　1、第二回日本アイソトープ会議報告書　昨年日本アイソトープ研究利用総覧を発行したが、本年度も第二回日本アイソトープ会議発表論文にあわせわが国の原子力産業の現況と、関係機器製品等を収録したアイソトープ利用の全容を集大成する。

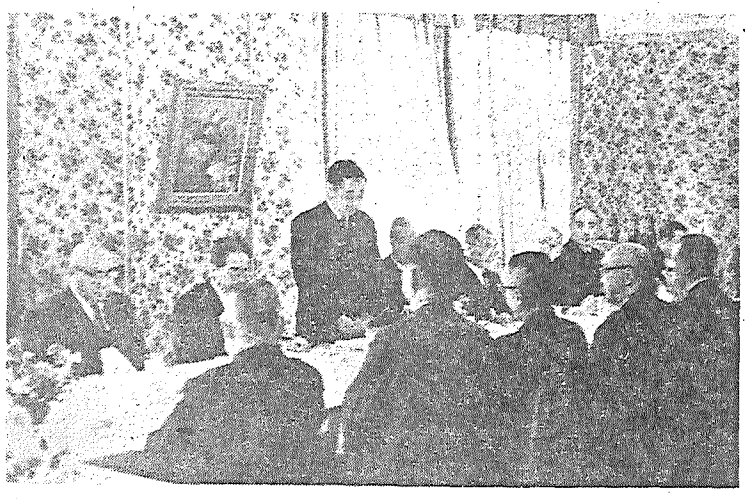
2、原子力年鑑（一九五九年版）昨年原子力年鑑を発行し、関係者の利便に供したが、本年も一九五九年版としてわが国ならびに各国の動向を中心とし各国の開発利用の足跡と実態の全容を収録する。

3、原子力読本（増補改訂版）昨年発行の原子力読本を本年度は増補改訂して出版する。

4、その他

基金の新年度計画

六、日本原子力平和利用基金　昨年度と同様、日本原子力平和利用基金に対し四百万円を支出し、基金活動の促進をはかる。（基金の事業計画は二面に掲載）

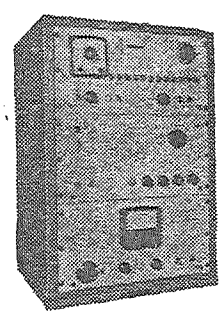


藤岡国際原子力機関R I 部長の歓送会（2月25日東京会館で）

Toshiba　東芝のラジオアイソトープ機器

測定器
放射線エネルギー分布直記装置
シンチレーションカウンタ
シンチレーション
スペクトロメータ
G・M カウンタ
電離槽型サーベィメータ
ポケットサーベィメータ
ポケットチェンバ
チャージャーリーダ
直読式線量計

新発売



シンチレーションカウンタ
（TA－1886A型）

RI透過検査装置
（RI－104B型）

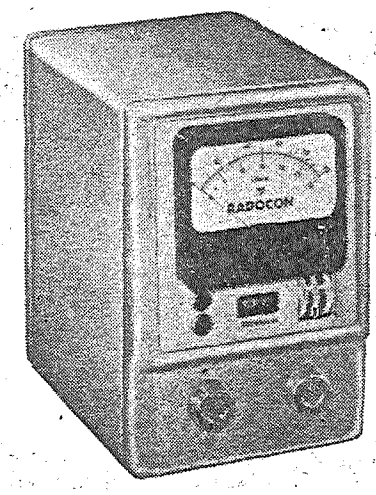
応用機器
透過検査装置
照射装置・厚み計
液面計・トレーサ

東京芝浦電気株式会社　東芝放射線株式会社

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

ラドコン　575型



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

原電調査団ロンドンで発表

入札は三グループで 七月末まで見積書を求む

日本原子力発電会社の訪英調査団は、さる一月以来英国で関係方面と交渉を重ねる一方、各地の施設を訪問して調査を続けていたが、一応その使命を終えたので、二月十九日在英日本大使館で経過を発表した。

これによると、原電は英国から電気出力十五万KW原子力発電所の設備を購入するため、英国の三グループに見積書の提出を依頼したものである。その三グループは、G・E・C（ゼネラル・エレクトリック—サイモン・カーブス）A・E・I（アソシーテット・エレクトリック・インダストリーズ・リミテット）E・E・C（イングリッシュ・エレクトリック—バブコック・アンド・ウィルコックス—テーラー・ウッドロー）である。見積書の日本側に提出されるのは七月三十一日までで、その後これを検討したうえで落札が決定する。この発電所は茨城県東海村に建設されるが、年内に着工して一九六三年秋に完成する。

調査団は来る十二日に帰国

安川氏らは米国経由で

原電訪英調査団は現在二組に分れて東京に向いつつある。安川団長ら八名の一行は、二十一日ニューヨークに到着、二十四日ワシントンに向い、午後六時半同地についた。二十五日はストローズ米国原子力委員長と会見したが、二十七日午前九時羽田着帰京する。

またその他の一本松副団長ら一行はヨーロッパ各国をまわって帰国するが、東京着は同じ十二日午前十時三十分の予定である。

英新聞の報道ぶり

調査団の発表掲載

いずれも耐震性に関心

日本原子力発電会社訪英調査団の発表は、英国で相当の関心をもって迎えられたようである。二月二十日の各紙はこれを取り上げて報道し、いずれも喜びの色を示しており、炉の安全性、ことに耐震性を問題にし、適当な施工で被害から免れるだろうといっている。各紙の示す関心振りは次のとおりである。

【ロンドン・タイムス】日本における原子力開発上考慮すべきことは、原子炉の"耐震設計"の必要なことである。同調査団が公表したステートメントは英原子力公社と入札会社との間で検討された結果次のような結論に達したと述べられている。即ち"もしコールダーホール型—グラファイトパイルが外部の支持構造物を設ければ—耐震設計は原子炉の経済性をそこなうことなく行うことができる"というのである。これは原子炉とその関連施設を、一つの鉄筋コンクリートの殻（いかだ）の上に据付ければよいということで、そうすれば地震に際し、それが一体となって動くからである。

調査団はすでに研究されている緊急停止装置および最悪の場合に備えることにより、発電所の安全性は保持されることがわかったといっている。

【フィナンシャル・タイムス】発電所の仕様書が日本原子力発電会社から提出された。仕様書には英国の落札者が発電機器を含め発電所一式を納入することになっているが、調査団は日本側の下請業者が補助機器の供給と建設を請負うように考えているようである。

調査団の安川団長は、十九日発電所の建設費の概算については何もふれなかったが、この規模の建設費は二—三千万ポンドかかるものと考えられている。

請負者は炉の運転開始後その安全性に対して、ある一定期間責任を負う事になる予定である。また日本の技術者の一行が訓練のために英国に送られる予定である。

調査団は英国が日本側の主な三条件—即ち安全性、経済性、耐震性—に合うものを作ることができるということで満足した。地震の問題については基礎のパイルを外側からしっかりと支持する設備をして原子炉の中に納め、また耐圧容器と熱交換器を遮蔽コンクリート構造物にしっかりと取付ければよいということで意見の一致を見た。そうすることによって耐震設計は、原子炉の経済性をそこなうことなく実施されるのである。地震の危険性があるので、原子炉の安全性の問題は日本では特に重要である。結論として新しい型の緊急停止装置を原子炉に取付けることとなった。

この型の原子炉の耐用年限は二十年をくだらないものと予想されている。

【ディリー・メール】コールダーホール型設計と耐震安全装置の新しい技術によって、英国は米国の強硬な売込み運動に勝った。三千万ポンド（約三百億円）の注文は三グループで入札する。

調査団の語るところによれば、発電所の運転の安全性がある期間、その製造者によって保証されることが期待されている。したがって英国の業者は建設後もそこに残ることになる。

十九日大使館の応接間に、過去一カ月英国の各社をまわった専門家たちが集まっていた。地震の専門家たちは、英国原子力公社および三グループの人々と、十回にわたる会合の後に英国側の解決案を認めた。

新しい緊急停止装置が原子炉の安全性を増すために設備される予定である。

日本側の一行は"日本が原子力開発に立ち遅れていることは残念ながら事実だとしみじみ感じた"また"われわれは今後世界の先進国に追いつくように、懸命に努力している。しかし大規模原子力発電所の建設による経験のないことは残念である"といっている。

【ディリー・テレグラフ】日本の会社代表は十九日ロンドンで記者会見をした。その際ニュークリア・バアー・プラント・カンパニーはこの契約に参加しない旨申し出たといっている。この会社は最近イタリアの原子力発電所建設の契約を締結した。日本側への見積書は七月末までに提出される予定である。

調査団は本年初めから各地を訪問中であった。代表一行は英国では"ガス冷却型の原子炉に全部賛成である"という一般世論に深い関心を持った。一行はまた英国原子炉が日本側の要求する三つの条件を充たすことができると考えた。

第一は地震に関連する問題である。日本では地震計に感ずるような地震が一日に数回ある。しかし大きな地震は二、三年ごとに一回起る。一行は耐震設計は原子炉の経済性をそこなうことなくできるものと考えた。一般論として原子炉は一つの基礎（いかだ）の上に建設すれば地震の被害を防ぐことができる。

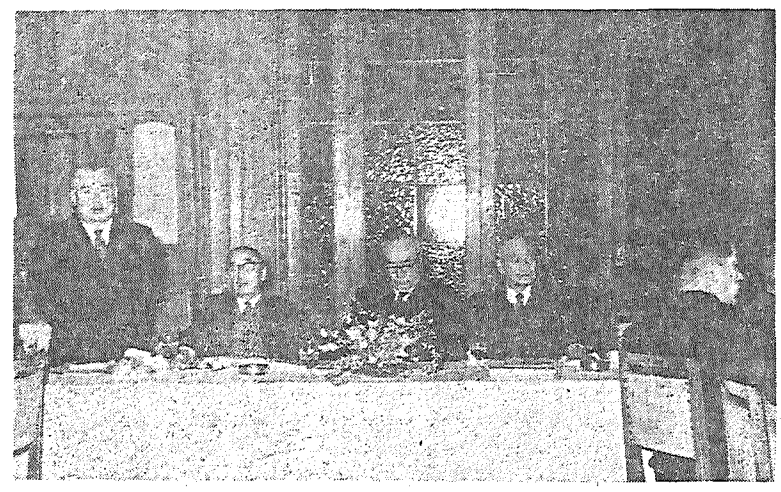
第二は安全性の問題である。一行は緊急停止装置と万一の場合に備えるための他の装置を取り付ければ発電所の安全性は保証されると考えている。

第三には原子炉の経済性の問題が注視された。日本では在来方式の石炭および石油による発電の電力単価は英国よりも高いのである。最初の原子力発電所の電力単価は在来方式のものよりもやや高くなるだろうと一行は信じている。しかし日本は電力をさらに必要としているので、原子力発電が相対的には安くなるだろうということがわかっている。契約額についてはまだ判明していない。それはその中に含まれる下請契約の額が判明しないからである。おそらく鋼材、電気機器、タービン等は英国から日本に送ることにはならないものと思われる。

安川団長

【マンチェスター・ガーディアン】英国における原子力グループの候補として、原子力発電所建設会社も参加することは見込み薄となった。これはどのグループが、現在北部イタリアで原子力発電所を建設中であるからだと思われる。

【ディリー・エキスプレス】英国は日本最初の原子力発電所の受注に成功した。これは世界で最初の耐震原子力発電所となろう。



原子力船懇談会で発言中の岡野原研監事と（右へ）大屋、菅、橋本諸氏

具体的に計画実施

日本原子力平和利用基金

日本原子力産業会議の新計画案に呼応して、日本原子力平和利用基金では次の事業計画案を立てた。

日本原子力平和利用基金 事業計画書（案）

発足以来原子力平和利用に関する国際的交流と、国内の啓蒙普及を重点として計画を進めてきたが、本年度はこの計画の具体的実施と内容の充実をはかる方針である。

まず、国内的には各地に展覧会、講演と映画の会、また各種の講習会を開催し、国際的には米国基金をはじめ各国基金との連絡交流を密にし、とくに米国派遣留学生の増員をはかると共に奨学金制度を設けて特定の研究に対する援助なども行う。

①外国基金との連絡交流　基金発足以来米国原子力平和利用基金とは密接に連絡し、着々と交流の実を挙げてきたが、他の諸国の基金とも情報、資料の交換など、連絡交流を進める。

②米国への留学生派遣　昨年度は留学生一名を派遣したが、本年度は米国基金の了解を得て増員を図り、九月の新学期から派遣したい。

③奨学金制度の実施　特定の課題に対し奨学金制度を設けて国内における研究の援助も実施して行きたい。

④展覧会、講演会　昨年度に続いて本年度は全国各地に展覧会を開催、青少年をはじめ一般の啓発をはかり、また随時各地に講演会を開催し、映画、スライドなどの上映も加えて、普及の徹底を期したい。

⑤スライドおよび映画の作成　昨年度作成の「私たちの原子力」第一集に引続き、第二集として利用編の作成を計画し、また教材用として一般にはん布する。なお原子力映画についても具体的に脚本の検討を行い作成の企画を進める。

⑥講習会の実施　1中学、高校の教師を対象とする講習会を行う。2会社、団体、官庁等を巡回してその職員を対象とする巡回講習会を行う。

⑦資料、広報、出版　各国基金をはじめ関係諸機関より資料、図書などを購入して研究の便宜に役立たせ、また青少年はじめ一般の啓発普及のための資料を刊行する。

原子力船懇談会進水

常任幹事十社決る

出席者・強力推進を要望

日本原子力産業会議の第一回原子力船懇談会は、二月二十四日正午から東京丸の内の日本工業クラブで開かれた。委員四十余名、オブザーバー佐々木原子力局長、山下運輸省船舶局長、森岡船員局長、商船大学から学長代理として鳴打教授が出席した。

まず大屋副会長が会長に代ってあいさつし、同氏を座長として議事を進め、原子力船懇談会設置要綱の説明があったのち、出席者の活発な意見交換があり、最後に次のとおり常任幹事会社十社を決定して散会した。

常任幹事会社　三菱造船、飯野海運、日立造船、大阪商船、石川島重工業、日本郵船、川崎重工業、三井船舶、日本造船工業会、日本船主協会

なお当日出席者の発言は次のとおりであった。

出席諸氏の発言

▽船主協会長山県勝美氏　原子力船開発には政府の援助が必要である。各方面の研究成果を集め、力を結集して強力に働きかけ、政府が腹をきめて先に立ってやるように動かすべきだ。わが国の伝統からして、原子力船については世界に有力な発言を持つようにしたい。

▽日本造船工業会長六岡周三氏　この懇談会を推進母体として意見を調整し、基本方針を立てて実施機関を作るべきである。また原子力船調査会との関連をどうするかが問題である。

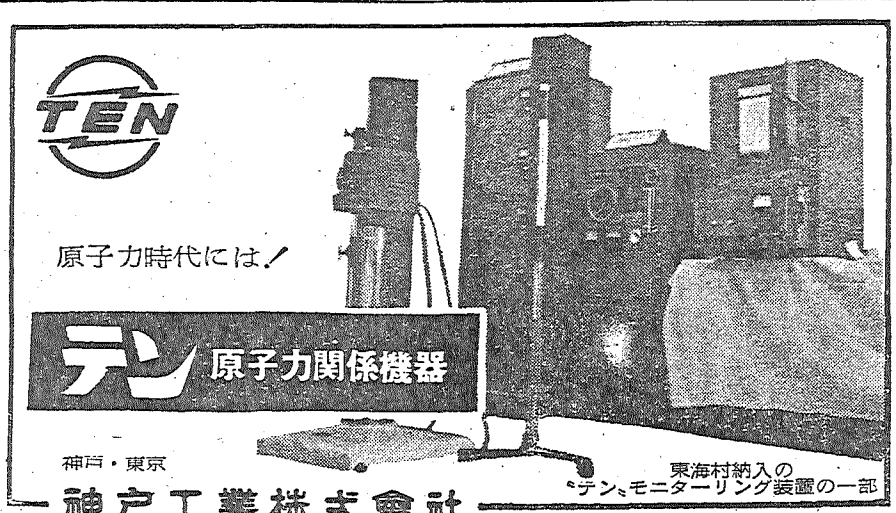
▽原子力船調査会長山県昌夫氏　日本の現在は単なる抽象的なことばかりでなく、具体的なことに手をつけるべき時期にきていると思う。政府も懇談会もこのことに関心を持つべきである。

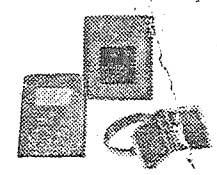
▽日本郵船常務中西久氏　原子力船は安全で、経済性を持つべきだ。この点政府の力を待たねばならぬ。運航者としては今ある船よりも採算に合うということを希望している。

▽川崎重工業常務二瓶曼氏　原子力船はまだ未知数だが、単に採算ばかりを考えていては諸外国に立ち遅れる。懇談会は将来どのようにあるべきかの研究、要員の養成などにも関心を持つべきだ。

▽原研監事岡野保次郎氏　将来の原子力開発は発電と船を二本の柱として行くべきだ。現状は原子力船調査会ばかりでやるにはむずかしくなってきたのではないか。懇談会は民間の力強い会であることに意義があり、またあらしめねばならぬ。決定したら強力に政府にやってもらうというものでなければならぬ。貧乏だと放っておかずに、小さい船でも造ってデータを研究すべきだ。

▽船舶局長山下正雄氏　原子力船調査会が十分活動のできるように援助して欲しい。目的を達成するためには各方面の力を総合して各分野がそれぞれの力を発揮できるように希望する。



放射線従事者への福音
放射線障害防止に関する法律の施行にそなえて
ガンマー線用フイルム・バッジ・サービス開始

1．適用範囲
光量子エネルギー0.12～3Mevの範囲のガンマー線
2．検査料
フイルムバッジ・フイルムリング共に二週間一回検査として一人一回毎に 300円
3．御請求次第使用書御送り申し上げます
写真はガンマー線用フイルムバッジとリング
日本保安用品協会フイルムバッジサービス部
東京都中央区八重洲2—5　電話千代田（27）7384番

高校の原子力グループに援助

まず優秀な八校へ

全国各校の研究進出に期待

日本原子力平和利用基金では、日本原子力産業会議と共同してこのほど八高校の原子力研究サークルに、原子力関係の図書、新聞を寄贈するなどの援助を行ったが、今後もこの種各学校の原子力研究グループには、申込みに応じて援助を行うはずである。

日本原子力平和利用基金では、昨年六月発足以来民間の原子力平和利用を育成助長するため、広く世界各国と連絡提携して、情報、教育、技術の交換、あるいは知識の普及、技術者ならびに学徒の訓練を行い、数多の成果をあげてきた。この度の援助はその一環としてとりあげられたものである。

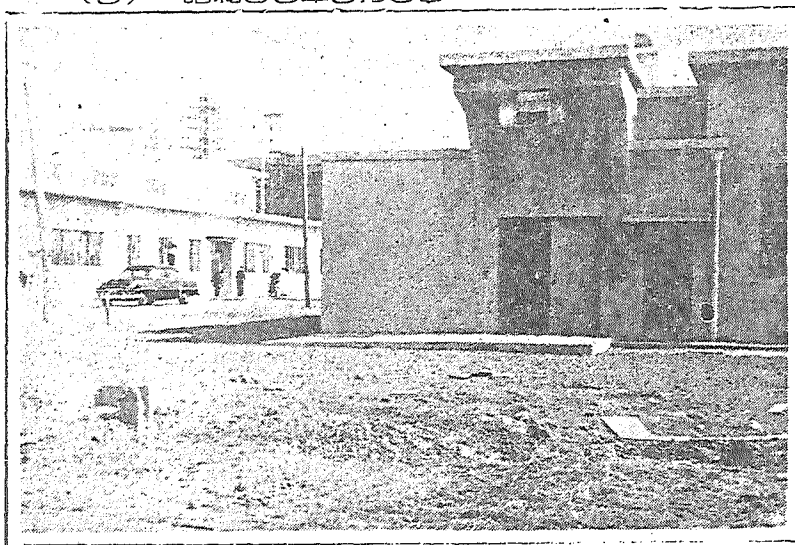
最近原子力発電、RIの利用など原子力平和利用の進展につれて、原子力に関する科学者、技術者の養成は、一日もゆるがせにできぬ状態となってきた。このため高校における基礎知識の教育が、緊急の問題として心ある教育者の関心を集めている。しかし現在は予算の関係もあって、PTAの援助などで課外のクラブ活動として続けている所が多いが、このたび援助する八校は、最近小人数のグループから発足したものだがそれぞれの成果をあげているものである。

日本原子力平和利用基金では、これらの八校に対して奨励かたがた研究の一助にと、さしあたり「アイソトープ利用総覧」「原子力年鑑」「原子力読本」「原子力は君たちで」「原子力産業新聞」を贈り、今後もできるだけの便宜をはかることを約束した。

平和利用基金では引続きこの種の援助を全国の各学校に対して行うはずで、原子力研究グループを持つ学校の連絡を待っている。援助を希望する向きは、東京都港区芝田村町一の一日本原子力産業会議内日本原子力平和利用基金に照会すればよい。

このたび援助することとなった八高校は次のとおりである。

①神奈川県立吉田島農林高校
②兵庫県立兵庫工業高校
③岡山県立倉敷工業高校
④岐阜県立岐阜工業高校
⑤福岡県立福岡工業高校
⑥広島県立福山工業高校
⑦山梨県立甲府工業高校
⑧熊本県立済々黌高校



東芝放射線研究室完成

東京芝浦電気で昨年一月から川崎市小向工場隣接広場に建設中だった放射線研究室が昨年末第二期工事を完了し、この程一般に公開した。鉄筋コンクリート造り平家建三百坪の粒子加速器研究室、四十六坪のRI取扱室と付属建家の計三百五十坪。続いてRI研究室百七十二坪の増築に着手する。写真は手前がRI取扱室、向うが粒子加速器研究室。

熊本は8日に決る

石川原子力委員と駒形原研理事長が講演

原子力平和利用の講演と映画の会

一月高松市で八百人の聴衆を迎えた日本原子力平和利用基金の「原子力平和利用の講演と映画の会」は、再び海を渡って、三月八日午後一時半から熊本市下通一一七太洋デパート文化ホールで開く。このたびは日本原子力産業会議、九州電力と三者共催で、熊本県、市両教育委員会、熊本商工会議所、熊本日日新聞社が後援する。

当日は主催者側田代九州電力大分支店長、橋本日本原子力平和利用基金理事ならびに渕池熊本商工会議所会頭のあいさつに続いて講演に移る。まず原子力委員の石川一郎氏が「原子力開発をめぐる諸問題」と題して、わが国の原子力開発の実情から、産業界におよぼす影響とそのゆるがせにできぬ理由を説き、将来にわたってどうあるべきかを語る。ついで日本原子力研究所理事長駒形作次氏が立ち、「原子力発電について」と題し、エネルギー源としての原子力発電について諸般の問題を解明するはずである。

講演終了後映画に移るが、このたびのフィルムはいずれも米国大使館の提供によるもので、まず原子力平和利用シリーズの第一部で、原子の構造や各元素を解説し、その利用を説明した「原子力入門」を二十分間上映し、つづいて第三部、原子力が各産業に如何に使われているかを紹介した「農業、産業、動力」を二十分間映写する。

なおこのほかに日本原子力平和利用基金が日本原子力産業会議と共同で製作した、原子力解説のオートスライド「私たちの原子力」を四十分間映写する。

展覧会も開催

一日・太洋デパートで

三月一日から十日まで、熊本市下通一一七の太洋デパートに「原子力平和利用展覧会」が開催されて地元の人々から大歓迎を受けている。日本原子力平和利用基金、日本原子力産業会議が、同市の株式会社太洋と共催して、九州電力、熊本県および同県、市両教育委員会、熊本日日新聞社、ラジオ熊本、熊本中央放送局の後援で開かれたものである。

会場は七階の三百坪で、地方の催しとしては珍らしく大がかりなもの。既報の基金構成のセットが要領よく陳列されてあるほか、どこの催しでも必ず人気のある廉法の手マニプレーターは、日立製作所の出品だが黒山の人だかり。また東芝の沸騰水型原子炉模型や臨界建設が原研東海研究所のウォーターボイラー型建設中の模型なども大変な人気である。二基の放射線によって殺菌した食品の模型は例によって興様方や女学生たちの関心を集めている。

なお既報のセットのほか多くの展示品が加わったが、いずれも地方では見る機会の少ないものだけに参観者は非常な関心で、メモする学生たちの姿も目についた。

十日には大分市で

後藤文夫顧問もあいさつ

「原子力平和利用の講演と映画の会」は、熊本市につづいて三月十日午後一時半から大分市で開催する。会場は同市荷揚町の大分商工会議所講堂。主催は熊本と同じく日本原子力平和利用基金、日本原子力産業会議、九州電力で、大分県、市両教育委員会、大分商工会議所、大分合同新聞社が後援する。会は熊本と同じ要領で進められるが、小林九州電力大分支店長、橋本日本原子力平和利用基金理事、野内熊本商工会議所会頭のほかに日本原子力産業会議顧問後藤文夫氏があいさつに立つ。

講演は「原子力平和利用の開発をめぐる諸問題」石川原子力委員、「原子力発電について」駒形原研理事長など熊本と同様だが、映画およびスライドは、平和利用基金の原子力解説「私たちの原子力」のほか原研提供の、日本最初の原子炉建設記録映画「原子力研究所JRR-1の建設」を上映する。

記念講演会

テレビとラジオで放送

日本原子力産業会議では、創立二周年記念として、三月四日午後一時から、東京有楽町の読売ホールで「原子力平和利用講演会」を開くが、その実況がテレビとラジオで放送される。当日は日本テレビが現場から中継するが、NHKでも講演の一部を録音して、土曜日の「今日の原子力」でラジオ放送することになっている。

中部の講習会

申込み締切りは二十日

日本原子力産業会議中部原子力懇談会が四月一日から二日間、名古屋市中区の名古屋商工会議所で開く「原子力講習会」が最後的にきまった。これは日本原子力平和利用基金と共催し、愛知、三重、岐阜三県教育委員会、名古屋市教育委員会の後援によるものである。聴講料はテキスト代ともで一名五百円、三月二十日まで名古屋商工会議所内の中部原子力懇談会で申込を受付けている。題目と講師は次のとおりである。

◇第一日（午前九時半から）
▽あいさつ＝原子力の生い立ち（名工大学長清水勤一）▽原子炉の理論（名大教授篠原卯吉）▽RJの工業への利用（名工技試第四部長梶崎千代利）▽放射線障害と防護（名大教授日比野進）

◇第二日（午前十時半から）
▽原子力発電の現状と将来（中部電力原子力課長吉田正一）▽放射性廃棄物の処理（名工技試第四部長梶崎千代利）▽エネルギー資源と原子燃料（中部電力取締役岸本通智）

関西は十二日開講

核燃料と原子炉用材

日本原子力産業会議関西原子力懇談会の「核燃料と原子炉用材講習会」は、既報のように三月十二日から三日間、大阪市堂島大阪商工会議所で開く、原子力平和利用の具体的な進展に応じて、今回は専門的な研究をしている人々のために開催したものである。

原子力界の動き

日米協定を早急に

障害防止基本法の制定へ

対米英原子力一般協定は、はじめ同時締結、今期議会で承認を求める予定であったが、交渉の過程でいろいろ問題が起り、まだはっきりした見通しは出ていない。ことに日英協定では、免責条項の解決になお時日を要するものと見られる一方、原子力発電会社のコールダーホール改良型発電炉の購入についても、協定承認を今期国会で無理に通す必要がない事情となったため、まず対米交渉に全力をつくす方針に切換え今国会に間にあうように努力することとなった。米国とは、この秋完成予定の原研CP-5型炉に使用する燃料、研究用資材器具などの購入に、同協定の締結を急ぐことが必要な情勢となったのである。

このため下田駐米公使と向坊原子力担当書記官は、二十四日ワシントンで米政府の担当官と日米両草案を検討したが、米国側では日本側から提出していた十数項目の大部分には賛成したもようである。しかしこの日、草案の第一条から第十二条までを審議した結果を見ると、審察条項、濃縮ウランの購入または借入量、プルトニウム返却の際の条件、協定破棄の際の取見が一致できなかった。原子力委員会は二十八日の定例会議で、諸般の事情から早急妥結をきめ、外務省側にこれを伝えた。

放射線障害防止法はいよいよ来月一日から実施されるが、これにはX線、電子線などが除かれている。また原子炉の運転などによって起る放射線関係の障害防止なども一本化する必要があるので、原子力局では総合的な取締りを行うよう、放射線障害防止基本法の準備を進めてきたが、近く国会に提出する。これはアルファ線、重陽子線、陽子線、ベータ線、中性子線、ガンマ線、電子線、X線、その他電磁線、粒子線など直接または間接に空気を電離する能力ある放射線を発生する物を取扱う従業者や国民を、放射線障害の危険から守ろうとするものである。そのため在来の放射線審議会を発展的に解消し、新たに総理府に付属する放射線審議会を設け、総合的な施策を立てる調査、審議を行う。また政府はこの基本法にもとづいて、放射線障害の防止に必要な法令の整備その他の措置を講ずるものである。

基本法はこのほど成案を得たので関係各省庁と最終的な調整の上閣議で決定される。

二月八日推定百万度以上の高温発生に成功した阪大超高温研究会では、二十七日午後実験を公開したが、三回にわたって成功した。しかし計器の関係で温度、中性子の測定実験は行われなかった。

日本原子力産業会議 事業経過（二月下旬）

◇二十一日▽アトムズ・イン・ジャパン編集会議◇二十四日▽原子力船懇談会▽原子力補償問題専門委員会▽原動炉冶金グループ研究会◇二十五日▽藤岡由夫氏歓送午食会▽第四回企画委員会▽放射線遮蔽班研究会▽原動炉機械グループ研究会◇二十六日▽原動炉電気グループ研究会▽同遮蔽グループRBE・事故問題合同サブグループ研究会▽原子力工業標準用語小委員会◇二十七日▽汚染処理班第二小委員会▽原子力記者会見◇二十八日▽国内事情編集幹事会▽原動炉遮蔽グループ研究会

告知板

◇役員異動　野田醤油株式会社では二月二十二日の株主総会で社長中野栄三郎氏の任期満了にともなう後任に茂木房五郎氏（常務）を選任した。

◇事務所移転　日本海外商事株式会社では三月一日から事務所を次に移転した。
中央区京橋三の五　電話（56）三一五一

◇電話番号変更　三菱石油株式会社では二月二十八日から電話番号を次のとおり変更した。
東京（50）三三一一

▽本州化学工業株式会社では二月九日から電話番号を次のとおり変更した。
東京（59）一〇九一

▽岡谷鋼機株式会社大阪支店では二月十五日から電話番号を次のとおり変更した。
大阪（54）一一八一

レアメタル塩類化合物

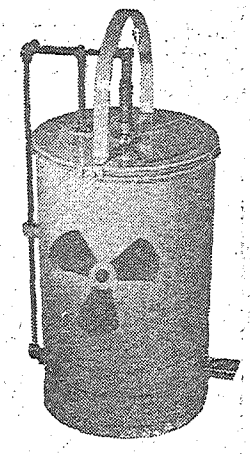
- 分光分析用標準金属（棒・Nb, Ta, Ni, Sn, Fe, Co, その他）
- 分析用高純度金属（粉・Fe, Ni, Co, As, その他）
- 標準分析用酸化物（Y, Ce, Nd, La, Dy, Sm, Gd, Eu, Ta, Nb, その他）
- 稀有金属塩類（Cs, In, Tl, Ir, U, Ga, Zr, Sr, Te, Th, V, Be, Re, その他）
- 貴金属塩類（Au, Ag, Pt, Pd, Rh, Ru, その他）

横澤化学工業株式会社

カタログ御入用の方は営業所に御申込みください

本社・工場　東京都北区堀船4の4　電話東京（91）3612・1736
営業所　東京都千代田区神田多町1の5　電話東京（25）6796・6797
大阪連絡所　大阪市東区高麗橋詰町69　電話大阪（94）2895

放射性廃棄物容器



特許出願中
○ 足ぶみによるフタの開閉が非常にらくである。
○ フタの開閉が確実である。
○ 本器の機構は日本原子力研究所にて採用されたものである。

ヤマト科学器械株式会社

東京都中央区日本橋本町2丁目9番地
電話日本橋（24）5231～5239

原動専セミナーの日程

研究成果を総合検討

受講申込みたちまち超過

三月五日から三日間、東京都千代田区永田町二の一日本電機工業会四階ホールで開催する、日本原子力産業会議原子動力委員会専門部会の「第五回原子動力セミナー」は、発表たちまち定員を超過して申込みを締切ったが、そのズログラムは次のとおりである。なお三日間とも午前は九時三十分から、午後は一時三十分から始める。

◇五日午前　電気グループ
▽総論（電気試験所山田太三郎）▽コールダーホール型原子炉（東京電力池亀亮）▽PWR型（新三菱重工業岸田治郎）▽BWR型（日立製作所鴨井章）▽その他の原子炉（日本原子力発電浅田忠一）

◇五日午後　遮蔽グループ
▽総論（放射線医学総合研究所江藤秀雄）▽放射線遮蔽の一般理論（電力中央研究所大野博教）▽遮蔽用材料特にコンクリートについて（同永倉正）▽放射線の生物学的影響（東京大学医学部吉沢康雄）

◇六日午前　化学グループ
▽総論（東京大学工学部矢木栄）▽原子炉における水の問題（同鈴木伸）▽同（電力中央研究所神山弘章）▽トリウムの化学（関西電力藤井隆一郎）▽イオン交換樹脂の燃料再処理における利用（東京大学理学部村上悠紀雄）▽燃料再処理プラント（日本原子力研究所青地哲男）

◇六日午後　冶金グループ
▽総論および照射損傷（東京大学工学部橋口隆吉）▽核燃料の製錬（東京工業大学向正夫）▽原子炉燃料の加工（日本原子力研究所武谷清昭）▽ジルコニウムおよび軽金属（東京大学工学部三島良績）▽粉末冶金による原子炉材料（住友電気工業篠田治夫）▽冷却材による原子炉材料の腐食および酸化の問題（科学研究所伊藤伍郎）

◇七日午前　物理グループ
▽総論（東京工業大学武田栄一）▽核常数について（新三菱重工業柏原浩一郎）▽マルチグループ理論について（東京芝浦電気吉島重和）▽軽水減速に関する理論および実際（石川島重工業大村達郎）▽高速中性子原子炉（電気試験所森田敏夫）▽原子炉制御棒の理論（日立製作所長谷川和）▽比較的短時間の動特性によおよぼす諸現象（電気試験所加賀山正）▽熱核反応炉の諸問題（日立製作所法橋巻）

◇七日午後　機械グループ
▽総論（東京大学生産技術研究所橘藤雄）▽制御および取扱装置（中央大学工学部野本明）▽機械要素の設計（電気試験所中田清兵衛）▽熱サイクル（日本原子力発電所浅田忠一）▽伝熱機構（電気試験所西脇一郎）

研究所井上武一郎三氏から、これに関する講演を聞いた。次回は三月六日の予定。

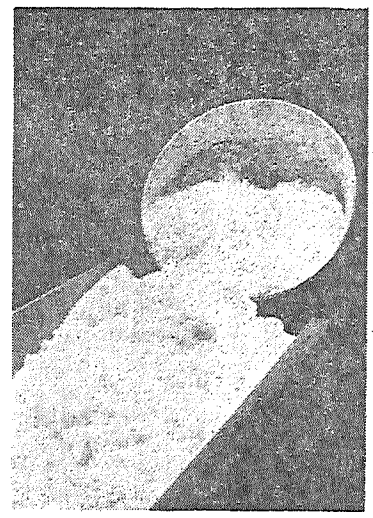
◇原子力海外事情（二月号）
【主要内容】▽核融合と国際的諸問題▽引続き高速炉開発計画を進める米AEC▽放射線、果実の殺菌に効あり▽アメリカにおける燃料体輸出手続▽米議会、原子力発電開発計画の目的を追求▽シッピングポートのPWR、運転開始▽ハーバート法律学校、原子力災害補償の国際問題を研究▽フォーラム・ニュース▽特別資料「米ウラン産業の諸問題」ジェス・C・ジョンソン

◇原子力資料（第二十一号）
「船舶の原子力推進」　英国中央電力庁長官クリストファー・ヒントン、英原子力公社工業化グループ副支配人R・V・モアー両氏が昨年十一月二十七日、英国の原子力商船討論会で発表したものでわかり易く詳述してある。

補償問題専門委開く

二月十八日発足した日本原子力産業会議の原子力補償問題特別委員会では、当日の決定にもとづいて二月二十四日午後三時から、東京有楽町の電気事業連合会に金沢良雄主査の司会で第一回専門委員会を開いた。

当日は「原子力災害に関し、労災保険を中心とする従業員の問題」を議題として審議したがまず労働省労働基準局松浦千城、同労働衛生研究所鈴木間左司、日本原子力



ベリリウムの国産

横沢化学・工業化成功

「緑柱石より純酸化ベリリウムの分離と銅ベリリウム合金の製造に関する研究」で、三十年度に応用研究補助金を受けた東京都北区堀船の横沢化学では、その国産化に成功して、三月からベリリウムの工業生産を始める。月産三十トンの設備で工業生産されることになったが、とりあえず最初はベリリウム銅合金を月十トン、続いてその他の合金およびメタルの研究生産に入る。

価格もキロ当り二千円で輸入品に比べ約一割有利であり、三菱商事が代理店となっている。【写真は鉱石から抽出した精製硫酸ベリリウム結晶】

原子灰

日本の原子力産業も「死の灰」に始まって、平和利用の方向に長足の進歩をしてきた。実験炉もでき、さらに動力炉の設置に進んでいるが、動力炉の決定に当ってはいろいろ問題がある。試験的に一基二基は輸入するとしても、全部を輸入にたよることはできないので、将来は国産炉を作らねばならない。その時には関連産業のあらゆる分野が総合的に連携をもって当らねば完全なものはできない。

従来の動きからみると原子炉の本体等については大いに論議されている。しかしながら、これに付随する燃料資源とか、炉本体の材料等は論議されてはいるが、本体の影にかくれてやや低調のようである。国産炉となれば諸材料はできるかぎり自国内で補給せねばならない。ことに燃料源たるウラン鉱石は現在大いに探鉱され最近では河水の化学的調査等も応用されて漸次発見されてきており、その品位も比較的高いものもあるが、将来大容量の炉が多数建設されたときの燃料供給はとても考えられないので、燃料源は輸入にまつこととなり、永続的な日本のエネルギー源としては将来の国際紛争等を考慮すればきわめて安定性を欠いたものになる。したがって国内に比較的多く産出する鉱石をもとにするようなものがよいのだが、実際は困難のようだ。

さらに他国には例の少ない地震国という特殊性もあるので、このような日本独特の特殊性に注意をする必要がある。また原子炉では燃料カスに放射能をおびた大変にやっかいなものが出てくるので、量が増加すればその処置にも困難な問題が残る。また原子核の先進国である米英ソの原子力開発のテンポもやや落ち、経済性から見ても最初に見込まれたコストより次第に高くなり、米国等でも民間業者で原子力より手を引くものもあるやに聞きおよぶ今日、如何なる形体の炉にするか一考を要する。

そこで日本のように四面海に取りかこまれた国では軽元素の重水を燃料源とする核融合反応を利用したエネルギー源が最も有効適切である。英国ハーウェル研究所ではソーマン博士以下数氏によりその実現の一歩を踏み出している。やがては世界各国でもこの方面の研究は著しく進み、コッククロフト所長の商業的利用は二十年ぐらい先になるといふ予見は短縮されるだろう。日本でも研究グループの発表によれば、この方面の基礎研究は著しく進んで、欧米各国にも劣らない線に近づいているから、政府は核融合問題に関しては十分に考慮してその予算措置など適切なる施策をほどこしてこの育成に努めると共に、核分裂の場合の轍をふまないようにする心構えが必要であろう。

（栗木　幹）

核燃料の再生⑥

溶剤としてはエーテル、ヘキソン、T・B・P等多種の有機溶剤が用いられている。ウラン、プルトニウム等を有機溶剤で抽出するということは一見奇異に感ぜられるがこれは有機溶媒との錯塩生成に基くものと考えられ、物理的に溶解するわけではない。その抽出過程の一例を式で示すと上掲のような工合になり、その平衡関係から自由な硝酸イオンの濃度が大きいほどウランは多量に有機相に移ることになる。

$$UO_2^{+2}+2NO_3^{-}+2TBP \rightleftharpoons [UO_2(NO_3)_2(TBP)_2]$$

有機溶剤としては水とたがいに完全に不溶であるほど、また耐放射線性の強いほどよいことはもちろん、化学的に安定で不燃性、非腐蝕性であること、水溶液との混合が十分行い易くかつまた静止すれば容易に二相に分離し易いことなどの諸条件が満たされなければならない。分配係数が硝酸イオン濃度に応じて、一よりも十分大または十分小なるように大きく変化し得る特性を持つことが根本となることはいうまでもない。すなわち抽出、逆抽出が十分容易に行われるものでなければならない。

T・B・Pは最もすぐれた溶剤の一つとして現在最も多く使用されているようである。

そこで抽出工程の代表例としてピュレックス法と呼ばれるものについて簡単に述べる。先ず照射燃料の硝酸水溶液に、さらに硝酸を加え、さらに亜硝酸ソーダを少量加えて、硝酸イオン濃度を例えば三規定とし、プルトニウムの三価六価のものを四価の硝酸塩となす。これは調整槽で行われる。

次にこの調整によって抽出条件を整えた液を抽出器にかけるわけであるが、抽出器としては、できるだけ単純小型なものがのぞまれる。一般に化学工場で行われる、充填塔によると交流接触方式は可動部分がなく、かつ高さが相当に必要となるが、場所をとらない点好都合と考えられる。ただしその難点は水溶液の流下速度、有機溶剤の上昇速度のいずれをも十分小さくしなければ、接触後の分離が円滑に行えないという操作上の難点があるために両者間の接触混合作用が十分行えず、したがって処理量の割に塔径の大きいかつ高い塔が必要となり、塔中の液の残留量が多すぎる欠点がある。そこで塔の特に接触交流する部分に外部から内部の液を送出送入して一種のパルス振動を与え、抽出移行速度を十分大にし、それにより塔の高さを約五分の一ぐらい縮めることができる、いわゆるパルス塔が考案された。

すなわちパルス塔の中段に調整液を送り、これを流下させ、下部からT・B・Pを送り、パルスを与えながら接触交流させる。T・B・P自身は比重がほとんど一でかつ粘性が大きいので通常ケロシンに約二十%程度溶かして使う。

塔の上段からは洗滌液として硝酸を注ぎ、T・B・Pに抽出された一部の分裂生成物ルテニウム、ジルコニウム等をできるだけ逆抽出して流下させ、ウラン、プルトニウム等の抽出精製効果を図る。

塔の下部に流出した硝酸廃液はいうまでもなく分裂生成物のほとんどを含有するいわゆる高放射性廃液であり、この廃棄物の処理が大きな問題となる。

次に塔頂部から出たT・B・P溶液は第二塔中段に送り上部から還元剤例えば二価の鉄イオン等を含む硝酸を流下し、下部より新しいT・B・P溶剤を送入し、塔中でプルトニウムを三価にして有機溶剤に対し難溶性とし逆抽出により、プルトニウムは塔下に、ウランは塔上に分離流出させる。ウランは次に第三塔下部に送入し、塔頂部から水を流下し、ここで水でウランを逆抽出して下部より取出し、塔頂部からは脱ウラン

原子力の常識（32）

抽出工程の代表例

ピュレックス法と乾式法

高島洋一

T・B・Pを取出し、これを回収精製して再び循環させる。

それぞれ単離されたウラン、プルトニウムはまた同じような第二サイクルの工程により再精製される。これにより除染係数は十の七乗以上、収率は99%を上まわるといわれる。

次に乾式法について述べる。方法としては弗化物蒸溜法、溶融金属抽出法、溶融塩抽出法、真空蒸発法等いろいろあり、これらは今なお研究が活発に行われているようであるが、最初の例以外はすべて千度あるいはそれ以上の条件で行われるので、技術的あるいは材質的な問題があり、しばらくは工場規模の実現は期待できないようである。

弗化物蒸溜法はその工程図は左のようなものとなるが、操作温度は百度前後で、温度に関しては難点はないが、弗素、三弗化臭素等を多量に使うので耐腐蝕性材料の選択等に十分な考慮を払わねばならない。

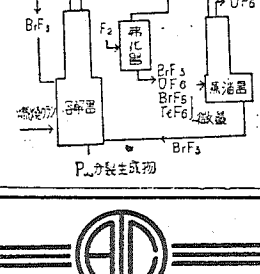
この方式の大きな特長は直ちに六弗化ウランの形で取出すことができ、したがって濃縮ウラン燃料の回収に極めて有効である半面、プルトニウムの回収はできない。

その除染係数（β・α等の）は最大十の五乗程度であるといわれ、さらにもう一段の精製過程が必要と考えられる。収率も未だ十分というほどには全ってないようである。

以上、大ざっぱに化学処理方法について述べたが、化学処理技術は廃棄物処理も含めて、最近、ほぼある程度の水準に達したものと思われるが、何分歴史の浅いことであり、完成の域には未だ達していないというべきであろう。

今後においても多くの技術的改良進歩により、装置はいうまでもなく、工程そのものも変遷してゆくであろうと予想される。

化学処理が原子動力のコストを支配するにいたるのには未だかなりの年月を要するであろうが、増殖炉の稼働に伴いその時が恐らく必ず来るものと思われる。したがって燃料の再生の問題も年とともにますます真剣に検討される必要が生ずるであろう。（この項完）



核融合反応に考慮を

わが国の事情にかんがみて

購読料を値下げ　本紙は一月から一年前金二百円に値下げしました。

月刊誌として躍進刊行なる！【第二期予約受付中】

ソヴエト科学アカデミー編　原子エネルギー　日本語全訳版

監修　大阪大学教授理博　伏見康治
科研山崎研究室　浜田達二

B5判　9ポ横組　毎号約150頁
年12刊　年間予約　¥7,200　一部定価¥600

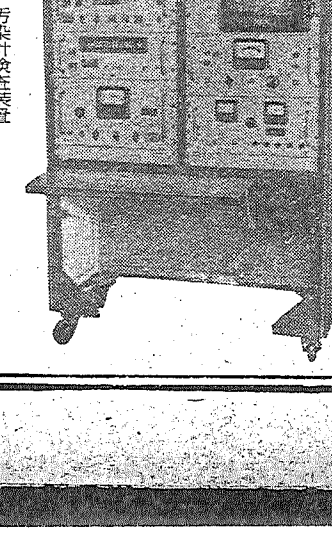
弊社の編集翻訳陣が総力をあげて各界の御期待に応えるソヴエト科学の最高学術誌「原子エネルギー」の1956年度日本語全訳版は完結を見、新年度版より月刊誌として躍進刊行の運びに至りました。

予約お申込みは弊社直接又は最寄書店へ

アトム社の定期刊行物
ソヴエト経済解明の集計資料
ソヴエト産業経済資料　月刊　年間予約　10,000円
ソヴエト科学技術の最新ニュース
ソヴエト科学技術情報　月2刊　年間予約　7,200円
全世界化学文献の25%を占めるソヴエト科学誌
ソヴエト科学アカデミー編　応用化学誌　日本語版　月刊　年間予約　9,000円

株式会社　アトム社
東京都千代田区神田小川町3の28
振替東京48410番　TEL（29）1307
大阪営業所
大阪市北区木幡町15　電話（34）4609

放射線機器
放射線測定機器
放射線監視装置
放射線工業用機器


汚染計検査装置

東京原子工業株式会社
東京都品川区東大崎二丁目三四九番地
電話　大崎（49）4812・6749番
総代理店
安宅産業株式會社機械部
本社　大阪市東区今橋五　電話（23）2631
東京支店　東京都中央区京橋一　電話（56）1101
名古屋支店　名古屋市中区栄町　電話（23）2161
八幡、小樽、札幌、室蘭　其の他　海外各地

原子力産業新聞

—第65号—
昭和33年3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

創立二周年記念大講演会盛況

経済・産業に重大意義

千七百の聴衆が深い感銘

日本原子力産業会議の創立二周年記念大講演会は、三月四日午後一時から東京有楽町の読売ホールで開催、畑中、有沢、湯川、茅西権威の講演に、千七百の聴衆は多大の感銘を受けた。

聴衆は定刻すでに一、二階千二百の座席を埋めつくしたがなお跡をたたず、読売会館側の好意でテレビホールに約二百名を収容した。しかしそれでも足りない。ついに千七百名に達したので、万一の事故を警戒して、やむなく約七百名の希望者に入場を断らねばならなかった。

講演会は河西事業部長の司会で、まず日本テレビならびにディズニー・プロダクションの協賛による漫画「わが友原子力」で始まった。

"原子力は私達の未来です。だれでもが知りたいと思っている問題なのです。だからこれはわれわれの番組「未来の世界」にとって大変重要な話題だと思いました"というディズニーのプロローグで始まり、ハインツ・ハーバー博士が登場して、アラビヤン・ナイトのある漁師が海で拾った小さなツボから魔神の出た話にからませて解説する原子力の平易な基礎原理から平和利用への道を観覧した。ついで演壇に立った菅会長は「この講演会は日本原子力産業会議の創立二周年を記念する行事である。それと共に今後の日本経済、日本産業その他に重大な意義をもつものとして開催した」とあいさつし正力国務相は「わが国の原子力界が一エポックに達しているとき、日本原子力産業会議がこの催しをされることは極めて意義のあることである」と述べて四氏の講演に入った。

講師はいずれも斯界の高峰ぞろい。熱気を帯びた会場の空気も静まり返って隅々までよく声がとおる。東大教授畑中武夫氏は「宇宙と原子力」原子力委員有沢広巳氏は「原子力と国民経済」京大基礎物理研究所長湯川秀樹氏は「原子力の将来＝核分裂と核融合」東大学長茅誠司氏は「アイソトープの利用」と題して、それぞれ高遠な理論を平易に解説し、満場の拍手の中に午後五時過ぎ終了した。

なお当日の講演集は、聴講できなかった人々のために、近く刊行する予定であるが、その要旨を四面に掲載した。

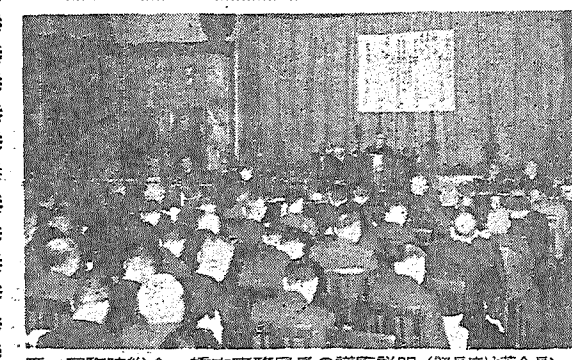
原子力平和利用講演会 ＝壇上は湯川博士＝

原子力産業五グループと意見交換

日本原子力産業会議では、三月十一日正午から、会長室に原子力産業五グループの事務局代表者を招き、河西事業部長から新年度事業計画その他を説明して懇談した。

第二回臨時総会開く

＝日本原子力産業会議＝


第二回臨時総会＝橋本事務局長の議案説明（議長席は菅会長）

日本原子力産業会議では、三月四日東京丸の内の日本工業クラブで第二回臨時総会を開き

①昭和三十二年度収支計算ならびに業務中間報告の件
②役員異動報告の件
③昭和三十三年度収支予算ならびに事業計画案の件

を議題として審議、諸案全部を異議なく承認した。

定刻午前十一時開会、菅会長、植村、大屋両副会長、顧問、理事、監事その他会員、来賓石川原子力委員、佐々木原子力局長ら出席。まず菅会長から

日本原子力産業会議も設立以来三年となり、わが国の原子力平和利用は急速に具体化された。昨年は日米原子力産業合同会議を開き、日本原子力発電会社の設立を見た。これと共に原子燃料の確保をめぐる諸問題、安全保障問題が緊急に解決を要する問題となってきた。

三十三年度の事業計画は既定の諸事業を円滑に遂行すると共に動力炉の受入れにともなう当面の諸問題および今後予想される重要問題を、時期をとらえ十分検討して公正妥当な結論を導き出し、実施に移すための具体策の確立に努力する。

予算の総額は大体昨年と同規模である。なお予想しない問題の起った場合には機動的に予備費で対処して行くつもりである。会員諸氏の一層の協力をお願いする。

とあいさつして議長席につき、議事録署名人として同和鉱業社長久留島秀三郎、日本開発銀行総裁太田利三郎の両氏を決定したのち、橋本常任理事の説明で、三議案を承認した。

なお役員異動報告の件は、昨年七月十四日岡部楠男氏の理事退任、新海英一氏の同新任の件である。総会終了後大食堂でパーティを開いたが、経済界各方面の代表を集め、きわめて盛会であった。

研究者に横の連絡

＝3日間・34発表テーマの検討終る＝

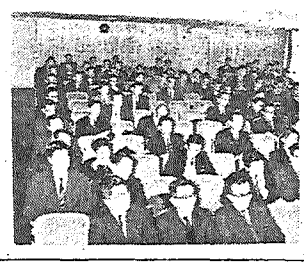
第5回原子動力セミナー

日本原子力産業会議原子動力委員会専門部会の「第五回原子動力セミナー」は、創立二周年記念行事として、三月五日午前九時三十分から東京千代田区永田町二の一日本電機工業会ホールで開催した。

定刻菅会長があいさつに立ってわが国の原子力平和利用がいよいよ具体化して来たので、増殖炉の建設、核融合なども問題となり、技術者の育成が緊急の必要事となってきた。かたがた、各自の分担する研究のために、他の研究者との横の連絡も大切だと思われるので、今日第五回原子動力セミナーを開いた。と述べ、次いで原子動力専門部会長大山松次郎氏があいさつした。

続いて電気グループの討論に入り、主任山田太三郎氏が総論を述べ、同氏の司会で「コールダーホール型原子炉」（東京電力池亀晃氏）以下、日程に従って発表講演があり、これに対するディスカッションが行われた。

同日午後は遮蔽グループ、第二日化学、冶金両グループ、第三日物理、機械両グループと、三日間にわたり三十四項目のセミナーを終ったが、受講者の出席も多く、終始熱心に検討された。


原子動力セミナーの会場

核融合の問題

なお第三日午前の物理グループで日立製作所法橋登氏の「熱核反応炉の諸問題」と題する発表は、時節から一般の関心をよんだ。人体は太陽よりもエネルギー発生率がよく、一立方糎当り一秒間に一～二エルグだが、太陽はその数％に過ぎない。かく能率の悪い太陽で核融合反応の行われているのは、太陽が巨大だからであるという説明は、興味ある話題であった。

このほか第二日には、午後五時三十分から虎の門共済会館で夕食会を開き、山田太三郎氏の「核融合反応の現状について」と題する一時間半にわたる講演があり、のちこれに対して意見を交換した。

有沢原子力委員米国へ　三月二十六日から六月下旬まで、経済、原子力利用状況を視察のため。

第二六回原子力講演会

訪英調査団が報告

20日・第一生命ホールで

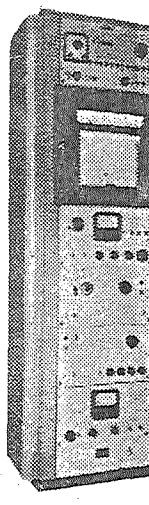
日本原子力産業会議では三月二十日午後一時から、東京日比谷の第一生命ホールで、日本原子力発電会社訪英調査団の報告講演会を開く。同調査団はさる一月英国に渡り、コールダーホール改良型発電炉の購入に関する調査、交渉に努力していたが、二月二十日使命を終え、安川団長ほかの米国班、福田常務らのヨーロッパ班の二手にわかれ、三面所報のように両班とも三月十二日朝羽田に帰還した。早速これを迎えて英国で果した調査、交渉の内容、帰途視察した各国原子力開発の実情などを聞こうとするものである。当日は安川団長、一本松副団長のほか高井東電社長、武藤地震班長も登壇してそれぞれ専門の立場から報告する。

なお日本原子力産業会議では、従来の原子力月例懇談会を今後「原子力講演会」と改称し、内外の権威者を招き、または国内での重要テーマを取り上げて、原子力産業の進展に必要な新知識、新情報を聞く講演会とすることになった。

十七日には懇談会　日本原子力産業会議では三月十七日午後一時半から東京会館に原電訪英調査団の安川、一本松正副団長、福田常務、吉岡技術部長らを招き、コールダーホール改良型発電炉の採算性、燃料、安全性に関する専門的な懇談会を開く。

▼お詫び▲　三月四日、読売ホールで行われた創立二周年記念大講演会には、各方面からの御支援をいただき、非常な盛況を見ましたことは感謝にたえないところですが、当日は会場が超満員となりましたため多大の御迷惑をおかけし、また関係当局の御指示により、一部入場をお断りいたしましたことを、謹んでお詫び申し上げます。

三月四日　日本原子力産業会議


放射線エネルギー分布直記装置

東芝の放射線機器　Toshiba　東京芝浦電気株式会社

工業用 農業用 医療用	ラジオ・アイソトープ装置
工業用 医療用	レントゲン装置及附属品
放射線測定用機器各種	
放射線防護用具・操作用具	

東芝放射線株式会社
本社 東京都中央区銀座7丁目5 電話(57)5571(代)6171(代)

丸善の洋書御案内・・・・　在庫新刊書

Annual Review of Nuclear Science (Annual Review) Vol. 7: 1957. Ed. by J. G. Beckerley. '57. 16×23cm., v, 496 p. ……¥3,000
Cork, J. M.- Radioactivity and Nuclear Physics. With illus. and tabs. 3rd ed. '57. 14×22cm., xiii, 415 p. (Van Nostrand) …… 3,000
Dienes, G.J. and G.H. Vineyard.- Radiation Effects in Solids. (Interscience Monogrs. in Physics and Astronomy, Vol. 2) With illus. and tabs. '57. 16×24cm., viii, 226 p. (Interscience) …… 2,600
Littler, D. J. and J. F. Raffle.- An Introduction to Reactor Physics. (Internatl. Ser. of Monogrs. of Nuclear Energy, Vol. 1) 2nd ed. '57. 14×22cm., x, 208 p. (Pergamon) …… 1,800
Neutron and Gamma Irradiation Facilities. With illus. '57. 20×26cm., v, 79 p. (U. S. Gov. Printing Office) …… 270
Pirie, A.- Fall-Out: Radiation hazards from nuclear explosions; a symposium by 9 eminent scientists. With illus. '57. 12×19cm., 160 p. (McGibbon)…… 685
Taylor, C.- The Measurement of Radio Isotopes. (Methuen's Monogrs. on Physical Subjects) With diagrs. '57. 11×18cm., viii, 132 p. (Methuen) …… 570

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

アイソトープ会議のあしあと

高度化した医学部門

二日にわたり48編を発表

医学・生物学部門の報告は全部で四十八編あり、第二回アイソトープ会議の全報告のほぼ四分の一を占め、あいかわらずこの方面でのアイソトープ利用が盛んなことを示している。医学部門は全編二月四日、五日の両日にわたり、第二会場において口頭発表された。

第一日の発表

第一日は基礎医学的のものが多くM1は潜在指紋の検出法として放射性塩素、炭素一四フォルムアルデヒド、炭素一四ステアリン酸が用いられ、これらを潜在指紋に吸着、吸収あるいは固定させてオートラジオグラフで検出するのであり極めてユニークの方法である。今後その方法で一層簡易化されたならば法医学上寄与することが大きいものであろう。ガンの一新治療剤として発表されたヘマトポリフィリン水銀ナトリウムの水銀を水銀一〇三と交換させて放射性とし、担癌ハツカネズミに注射すると明らかに水銀一〇三が腫瘍に集まる。

このことからヘマトポリフィリン水銀ナトリウムは腫瘍内に水銀を遊離し、その水銀がガンに対して壊死作用をおよぼすのであろうというM4の報告は、聴取者の多くに興味を喚起し活発な質疑応答が行われた。それがガン治療剤であるので、さてそうなすけるが抗ガン剤がいかに渇望されているかということを端的に示している。悪性腫瘍のリン代謝についてはすでに多くの報告があるが、今回もまた一編（M6）追加され、さらに骨代謝に関する放射性リン、ストロンチウム、イオウ、カルシウムなどの利用（M7、M8）の報告があった。異所性骨化、骨折後化骨とともに新生骨において代謝旺盛なることが示される。

生体膜透過性の問題は古くしてなおむずかしいものの一つであるが、M9はこれに関連して放射性ナトリウムを用いた血球膜透過性についての実験で、アイソトープを用いることが、この難問題解決を容易にしうることを示唆している。M10の放射性鉄を用いて体内の貯蔵鉄が浮血、炎症、悪性腫瘍の場合に、その交代がどのようになるかという報告では、浮血によりすべての鉄動員が盛んになり、炎症ではフェリチンの増加を、悪性腫瘍では貯蔵鉄は増加するが、その交代の低下することが示された。

血小板の分布や血球の研究

血小板の生体内態度についてはなお不明なことが少なくない。M12では放射性リンで血小板をラベル付けしてその分布を見ると脾臓に圧倒的に多くなり、心、肺、肝、腎に多いという報告がなされた。またM13では人の赤血球に放射性クロームをラベル付けて再注射すると血球寿命が測定できるが、この方法で見積けの寿命は二十五日位であることがわかった。

またM15の研究は二％重水をシロネズミ、小児にいろいろの方法で投与すると、短時間のうちに全組織に平等に分布していることが質量分析器により解明しうるというものであるが、この方法はトリチウムより同位元素効果も少なく、水代謝研究上極めて有利であろう。質量分析器の普及刻が望まれるところである。

放射性ヨウ素ラベル付人血清アルブミンは人に注射してもその放射能の減少が一日でほぼ一％といわれているが、アマーシャムから輸入したものを注射後尿中放射能、あるいは透析などにより調べたところ、かなりの遊離ヨウ素のあることが証明され、このものの使用にはあらかじめ無機ヨウ素を投与して甲状腺にアイソトープの集まらないようにすべきであるとのM16の報告は注目をひいた。

またM17の放射性リン、イオウ、炭素を動物に投与してラベル付カゼイン、ビテリン、グリシンを作り、これを手術により胃摘出を行った人に経口投与して、手術によって消化吸収がどのように影響されるかを追及した実験では、脂肪は吸収悪く、タンパク質は大差のないことが証明された。困難な実験をここまで実施されたことに敬意を表すべきであろう。

生物学部門では八編

RI会議の前途に期待

ひきつづき第二日の午後、生物学部門八編の報告があった。雄蚕に放射性リンあるいはコバルト、エックス線を投与または外面照射すると、それと交尾した雌蚕の卵は不受精卵のみを生み、精虫そのものに変化をおよぼしていることが解明され（B1）、雌蚕の同様処理ではそのように著しくはないという。この変異は精虫のDNA合成阻害と減数分裂時期に左右される。また豚回虫卵による発育阻止実験（B2）では、七〇γレントゲンで五〇％が子虫形成を阻止され、細菌で汚染した水、ビタミンB、C溶液のコバルト六〇による変性は殺菌には低線量率が合理的で、薬品の分解は総線量に比例する。また食品の表面を汚染する十一種の細菌につきいろいろの条件下で放射線感受性を追究した実験（B4）では活発な討論がおこなわれ、この方面の実験のむずかしさが明らかとなった。つぎに放射性リンを用いての結核菌毒力および物質代謝の報告（B5、B6）があり、毒力の強いものの体外排泄は遅れ、またストレプトマイシンが結核菌の核酸代謝を阻害することが明らかにされた。

B7ではカエルの網膜を放射性リンでラベルし、それに光をあてるとリンが逸出してくるが、この現象は代謝阻止剤では止めることができず、麻酔剤のあるもので阻止され、とくにクロトンアルデヒドは可逆的に暗順応を阻害するという。

最後にクロマトグラフィーと同位元素希釈法の組合せによるアミノ酸定量法（B8）の報告があり、生物学部門を終了した。

日本アイソトープ会議も第二回にしてすでに大きくその地歩をふみ出したという感慨が深い。必ずや回を重ねるごとに優秀な業績の発表が陸続として提出されることと思い、前途を祝福したい気持で一ぱいである。（K）

ガン治療に新光明

第二日も貴重な発表続く

第二日は冒頭からひきつづきM18からM23までの五編、放射性ヨウ素と甲状腺に関する報告がおこなわれた。従来のシンチスキンナーでは自然計数も記録表上に描記されるため甲状腺の境界の不鮮明がさけられないが、この自然計数を落して描記すれば有意の部分だけが描写されるので、そのような改良がシンチスキャンで試みられることが報ぜられ、また、甲状腺のヨウ素摂取の場合、極めて複雑な散乱線の発生があるので直接甲状腺部だけの計数を計ると思いがけない誤差が介入するから、是非スタンダードを厳密にすることおよび、できたら鉛フィルターを使用して散乱線をなくするようにすべきであると勧告され、甲状腺機能亢進症に治療量の放射性ヨウ素を投与すると短時間で甲状腺組織に変化が認められ、さらに長期間を経ると間質組織が増加して機能部分が縮小することが示された。甲状腺機能亢進症の治療は方法が容易であることから現在盛んに放射性ヨウ素療法が行われているが、その治療量の適正を期するにはいろいろと問題が残されている。しかし現行されている方法で高い治癒率のあげられていることも事実である。ただ大量一回投与や少量分割投与共に不適のようで二、三回の投与で治癒におもむかせるよう心掛くべきであるという。M23からM28までは放射性ヨウ素にひきつづいて放射性コロイドの治療への応用が報告された。放射性金、リン酸クローム・イットリウムがそれで、なかでもコロイド状放射性金による体腔ガンの治験または実験的裏付けが五編におよんでいる。

吉田肉腫の腹腔内に放射性金コロイドを二〇〇マイクロキュリーを注入するとすでに発育阻止が認められ、エールリヒ腹水ガンでは一〇〇キュリー注入が最も有効であったという。人の胸腹腔のガン性浸潤に対しては五〇〇キュリー位が注入され、浸出液の消失、ガン性浸潤の阻止または進行停止が認められる。従来治療法のなかったこのような疾病に一つの光明をなげかけている。ただコロイド状であるため直接にはガン組織にとり入れられることがないので、いかにしてこの有力な武器をガン組織そのものに摂取させるかに今後の工夫がかかっている。他方表在性のガン組織に対しては直接注射することができるので、治療効果は大きい。

この際コバルト、エックス線で外部照射を併用すれば効果は一層倍加されるという。リン酸クロームの場合も同様で、その大きさは一ミクロンでゼラチン懸濁液が合目的であり、よく近傍のリンパ節にも吸収されるという。しかしガン性浸潤をこうむっているリンパ節への侵入は少ない。また放射性塩化イットリウムは一層粒子が細かいので、その分布が拡張されるものと期待される。表在性のものばかりでなく白血病に注射しても有効である。

定評化したコバルトの照射

大量放射性コバルト六〇による遠隔照射の治療についてはすでに定評化され、今回は一つの報告もなかった。ただM29で、コバルトの小球を粘土よう賦形物に混じたプラストバルトの貼布療法が報告されこれは任意の形の照射線源を作ることができるので便利である。M30の報告では放射性コバルトのガンマ線がガン細胞にどのように作用するかを、人の子宮ガンから分離培養されているヒラ細胞について調べると五〇〇―一、〇〇〇レントゲン増殖曲線が水平となり線量の多いほど細胞変性は顕著であった。またM31ではコバルトによる照射がハツカネズミ肝臓カタラーゼ値を低下させる。放射性リンの血液、肝臓におよぼす作用（M32、M33）は同様線量の増加するほど影響は大きく、放射性ジルコニウムは骨髄、肝、脾に対し障害作用（M36）が大きいことも報告された。核分裂生成物の一つであるので注意を要する。

甲状腺機能と内分泌腺との相関関係について（M14、M36）卵巣機能亢進は甲状腺機能を抑圧するようであり、甲状腺機能の脱落は下垂体前葉の好塩基細胞増加、好酸性細胞の減少を招くことが放射性ヨウ素を用いて指示される。

M37およびM38では、ベータ線による皮膚疾患の治療が盛んに行われているが、その過剰照射はいろいろの副作用を生ずる。そのため皮膚疾患とくに「あざ」についての適正線量の算定が是非必要であり、また皮膚変化はある程度以上の照射では悪化することがあっても改善は見られないので、今後より一層正確な研究が要望された。線量計算についてはガンマ線はエックス線よりはるかに高エネルギーなので、アイソトープによる体内線量分布、皮膚表面線量も再検討して正確を期するようその測定法の紹介があり（M39、M40）以上で医学部門を終ったが、いずれもその研究法が高度化し、また専門化してわが国におけるアイソトープ利用で自家薬籠中のものとなってきたことを物語っている。

日本アイソトープ会議第一日・医学部門の部会＝森座長とその左は倉光座長補佐・M1竹内氏の発表

展示室の放射線測定器

月例懇談会を開く

関西・久布白原研理事講演

日本原子力産業会議関西原子力懇談会では、三月七日午後二時から大阪市堂島の大阪商工会議所で第十五回月例懇談会を開催した。日本原子力研究所理事久布白兼敬氏を招き「昭和三十三年度における日本原子力研究所の事業計画」について講演を聞いたものである。

出席者は関西電力の森副社長、松本取締役、日本板硝子中村社長、住友化学正井専務、丸善石油景平常務ら約六十名。久布白理事は原研の事業計画を説明し、JRR―1の民間使用、RIの生産、RI研修所の事業などについて詳説した。

幹事会も開く

月例懇談会終了後直ちに幹事会を開き、久布白原研理事を中心に、同理事の講演について質問し、種々懇談した。話題にのぼった主な事項は、新しく始めたJRR―1の民間使用について、これを使用しているものはどのような産業に多いか、またこれを使用する場合の使用料、原研で新たに建設する動力実験炉の型式はどうなるか、RI研修所の一万キュリー照射施設は、民間の委託も引受けるかなどであった。

なお引続き、関西原子力懇談会の三十三年度予算、事業計画についても審議した。

不慮の災害　不断の備え
大正海上火災
本社東京都中央区京橋1の5
電話 京橋(56)代表9111・9121・9131・9141・9151

土木建築　設計施工
プレパクト工法
建設大臣登録(ホ)第八号
西松建設株式会社
取締役社長　西松三好
本社　東京都港区芝西久保桜川町十三番地
電話 芝(43)代表4101(10)
支店　東京・仙台・大阪・福岡・高松・名古屋

訪英調査団帰る

―両班とも同じ朝羽田に―

米国班＝安川・一本松正副団長ら五氏
欧州班＝福田常務・高井東電社長ら五氏

さる一月、コールダーホール改良型発電炉の購入交渉に訪英した日本原子力発電会社の調査団は、米国班、欧州班の二手に分れて帰途についたが、三月十二日朝前後して羽田に到着した。

米国班＝安川団長、一本松副団長、島村嘱託、関本九州電力副社長、渡辺開銀審査部第一課長の五氏は午前八時二十五分パン・アメリカン機で欧州班＝福田常務、吉岡技術部長、竹内同部長代理ならびに高井東京電力社長、佐伯公益局技術長の五氏は午前十一時サス機で、それぞれ到着した。

いずれも元気いっぱい、安川団長の話によると、激務にもかかわらず一人の脱落者もなかったとのことである。安川団長は着陸後直ちに記者団と会見して次の点を明らかにした。

▽地震および安全性の対策には十分な確信を得た。耐震設備には二重三重の安全装置をする。
▽発電コストは約四円五十銭見当で火力と競争できよう。
▽総建設費の五〇％は国産化される見通しである。
▽世銀借款も悲観的ではない。

またヨーロッパを視察した福田常務は各国の事情を説明して「イタリアは本気でやっている。免責条項の受入れもあたりまえのことと思っているようだ。地震対策としては地震のない地域に建設の計画を立てていた」と語った。

なお同日午後四時安川、一本松正副団長は人事院ビルに正力国務相を訪問、帰国のあいさつをした。

地震班は六日帰国

原電訪英調査団地震班の武藤班長、那須、内藤、川畑諸氏は三月六日羽田着で帰国した。

富山市で25日に開催

講師は木村・山田の両氏

原子力平和利用の講演と映画の会

日本原子力平和利用基金、日本原子力産業会議の「原子力平和利用の講演と映画の会」は、熊本、大分に引続き、北陸電力、関西電力北陸支社と共同で、三月二十五日富山市桜橋通り電気ビル・ホールで開催する。なお富山県、富山市両教育委員会、北陸電気協会、北陸電気学会北陸支部の後援である。

当日のプログラムは、主催者側のあいさつに、北陸電力社長山田昌作、日本原子力産業会議調査部長早川淳一両氏が立ったのち、オートスライド「私たちの原子力」を映写して講演にうつる。

講師は工業技術院電気試験所電力部長山田太三郎、日本原子力研究所理事木村健一郎両氏で、山田氏は「原子力発電の現状と将来」木村氏は「ラジオアイソトープの利用について」と題して講演する。

講演後の映画は、米国大使館提供の「石になった河」というウラニウムの採鉱、利用を説いたもの、英国大使館提供の「原子力時代のあけぼの」と題する原子力の原理からコールダーホール原子力発電所完成までをおさめたもの、原研提供の「JRR－1の建設」を写した記録映画を上映する。

熊本と大分は盛会

両市とも九州電力と共同主催で

日本原子力平和利用基金ならびに日本原子力産業会議の「原子力平和利用の講演と映画の会」は、既報のように三月八日は熊本市下通りの太洋デパートで、十日は大分市荷揚町の大分商工会議所講堂で行われた。いずれも九州電力と共同で主催し、県市両教育委員会その他地元諸機関の後援であるが、両会場とも熱心な学生、一般市民が参加し、きわめて盛会であった。

橋本産業会議常任理事、九州電力広渡熊本、小林大分両地元支店長鴻池熊本、草本大分両地元商工会議所会頭のほか、大分では後藤文夫氏も日本原子力産業会議顧問として講演には両市とも「原子力開発をめぐる諸問題」石川原子力委員、原子力発電について」駒形原研理事長の両氏が立ち、スライド「私たちの原子力」のほか、原子力関係の映画を上映した。なお聴衆は熊本市約一千二百名、大分市は約五百名であったが大分市では会場がせまく数百名が入場できない盛況であった。

羽田に着いた米国班　タラップ上は右から一本松、安川、関本、渡辺、島村諸氏

展覧会門司へ

トンネル博覧会で展示

日本原子力平和利用基金と日本原子力産業会議で構成した「原子力平和利用展覧会」は、熊本市に引続き門司市で公開される。

このほど関門海底国道トンネルが開通したので、これを記念する世界貿易産業大博覧会（通称門司トンネル博）が、三月二十日から五月二十五日まで、同市老松の和布刈公園梶ケ鼻遊園地一帯の約五万坪に、五億五千万円の予算で開催されるが、同博覧会の要請に応じて展示することになったものである。

熊本の展覧会終る

さる三月一日から、熊本市の太洋デパートで開催した、日本原子力平和利用基金構成の「原子力平和利用展覧会」は、同地一般から絶大な歓迎を受けて、予定のように十日終了したが、参観人は会期を通じて総数約八万名に達した。

【写真は熊本市太洋デパートの展覧会場＝ここでも人気の中心になったマニプレーターを見る人々】

RI工業利用専門視察団

七月上旬・米国に派遣

日本原子力産業会議では、七月上旬から六週間、米国国際協力局の招く「アイソトープ工業利用専門視察団」の編成派遣をあっせんする。これは生産性向上について、あらゆる業種に共通した問題、あるいは学術的なことや広い意味での政策的なものまでを含む専門的な問題を視察するもので、専門家、学術経験者で編成される。わが国のRI利用はすでに八年の歴史を持ち、使用量は毎年幾何級数的に増加している。このさい、先進国米国の最新の技術、設備、経済性などについて、その実体を視察研究し、日本の工業界にRI利用を促進して産業の画期的な躍進をはかろうとするものである。

視察団員は十二名で、視察期間中の滞在費、交通費は米国側で負担する。またこの期間中は、米国国際協力局で案内し、視察先のアレンジに責任を持つはずである。視察団はワシントンで解散し、その後は自由に行動する。

大阪の講習会

東京からも多数の参加者

日本原子力産業会議関西原子力懇談会の「核燃料と原子炉材料」講習会は、予定のように三月十二日から三日間、大阪市堂島の大阪商工会議所で開催された。遠く東京、北海道などからも多数の聴講者が参加して、意外の盛況を見、日程にしたがって無事終了した。

喫煙室

原研と原電の親善試合は続く一三月八日は野球戦を展開して、原研軍がまんまと雪辱を遂げた▼まさか喫煙室子のわる口を封じようとするつもりでもなかろうが、前回の敗戦に奮起した原研側、都築会計氏を主将に急キョ野球部を組織して堂々と挑戦した▼寝耳に水の原電側、しかし原研なにほどのことやあらんと、即製の野球部を編成、サッソウと玉川等々力の武蔵工大グラウンドに出撃した▼この日天気晴朗なれども原電軍振わず、セカンドがあまり遠く見えたのでがっかりしたという▼これに反して原研軍の打棒は大いに冴え、一回すでに打者一巡、遂に二十二対五で原電軍が〝惜敗〟した▼野球部を組織した原研軍は、内密？に一週間みっちり練習した上で挑戦したのだと聞いた一同、今さらくやしがったがもうあとの祭。

原子力界の動き

三菱原子力工業来月発足

第一原子力産業グループはGECと提携

三菱島子動力委員会の幹事会社三菱電機、新三菱重工、三菱日本重工、三菱造船、三菱金属鉱業、三菱商事のほか三菱化成、三菱レイヨン、旭硝子が発起人となって、かねて準備を進めていた「三菱原子力工業会社」は、四月一日創立総会を開いて発足する。授権資本二十億円、さしあたり五億円の払込みで、社長には三菱電機社長の関義長氏が内定している。

事業の内容は原子力に関する研究技術指導、原子炉および原子動力設備の設計、製作、販売、取りまとめ、据付、運転、保全、RIをふくむ放射線機器の設計、販売、原子燃料の成形、加工、組立、販売などだが、米国のウェスチングハウスからの技術導入も考えられている。なお事務所は第三丸ビルに置くが、同ビルは来月十日落成披露するので、実際の活動はその後に始められる。

この種の会社としては、昨年十一月発足した住友十四社の住友原子力研究所があり、東芝、第一物産、三井造船、三井金属、三井化学など三井系三十一社の共同で、四、五月ごろ設立を予想されている三井原子力会社（仮称）が準備を進めているが、この社長には東芝会長の石坂泰三氏が就任するもようである。

一方古河系、川崎系、神戸製鋼系十五社で組織している第一原子力産業グループでは、富士電機が中心となって、英国のGECグループと提携する話し合いを進めていたが、このほど両者の意見が一致した。これは原電のコールダーホール改良型発電炉輸入現実化から急速に進展したものだが、先月十七日GEC側から来日、二十八日まで関東、関西の主な工場を視察し、輸入炉の半分は国産品でまかなえるとの見通しによったものである。

この結果両グループは協力して原電の発電炉をGECグループに発注させるように努力する。GECは第一原子力産業グループ以外とは日本では提携しないなどを決めた。なお技術提携については、日本政府側にもまだ問題があり、方針が確定していないので、いま直ぐ締結はしないが、将来についてはある程度の了解が成立したものと見られている。

正力国務相は、六日の繰上げ定例原子力委員会のあとで記者団に会見、日米原子力一般協定は早急に調印して、今国会の承認を得るため、十一日の閣議で政府の方針を決めることを明らかにした。同協定は①査察の国際原子力機関への委譲②返還プルトニウムの軍事目的への使用禁止③協定を破棄の場合の原子炉、燃料の引渡し条件④燃料濃縮ウランの量などだけが未解決であるが、自民党では米国側最終案をのむ外なしということになり、正力国務相は関係各省と意見を調整し、日本側の希望はできるだけ交換公文か覚書にもり込むことで締結する腹をきめ、原子力委員会でこれを了解したものである。

十日の読売新聞は原子力委員会が原子力災害に対する付近住民や、通行人などのほか、家畜、建物、農作物その他に対し、放射能汚染などの補償措置を完備するため、「第三者災害補償問題専門部会」（仮称）を設置、次の国会に法案を出す目標で検討を始めることになったと報じている。

日本原子力産業会議事業経過（三月上旬）

◇一日▽燃料問題特別委員会◇三日▽国内事情編集連絡会▽原子力工業標準用語小委員会◇四日▽第七十三回常任理事会▽第二回臨時総会▽創立二周年記念大講演会▽原動専物理グループ文献選定小委員会◇五日▽第五回原子動力セミナー（三日間）▽原子力船懇談会常任幹事会▽USIS映画試写会◇六日▽原子力補償問題専門委員会◇七日▽原動委発電部会▽第二回RI会議賞選考委員会◇八日▽英大使館提供映画上映会▽厚生委員会◇十日▽原子力補償問題専門委員会▽第二回RI会議論文集編集委員会▽原動専物理グループ研究会

告知板

◇入会　日本原子力産業会議に岐阜県と株式会社PBリポート社が入会した。

◇役員異動　東亜合成化学工業株式会社では二月二十八日の役員会で社長に伊知地寧次郎氏（常務）を選任した。

▽大同製鋼株式会社では二月二十八日の臨時取締役会で会長に里村伸一氏（社長）社長に石井健一郎氏（副社長）を決定した。

◇本社移転　大津ゴム工業株式会社では本社を三月十日から次に移転した。

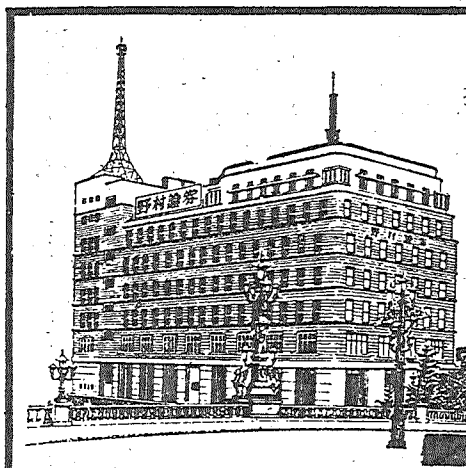
大阪市南区難波新地六番町十二
電話大阪（64）六一五三

◇株木政一氏　日立セメント株式会社社長株木政一氏は病気のため三月七日死去した。

専門洋書

Allardice, C. - Atomic Power, an appraisal. 1957. 151 p. (Pergamon P.) …… ¥ 1,260
Cap, F. - Physik und Technik der Atomreaktoren. 1957. 487 S. (Springer) …… 6,570
Edmonds, A. R. - Angular Momentum in Quantum Mechanics. 1957. 146 p. (Princeton U. P.) …… 1,500
Korol, A. G. - Soviet Education for Science and Technology. 1957. (Wiley) …… 3,400
Korsunski, M. I. - Isomerie der Atomkerne. Aus dem Russ. 1957. 347 S. (VEB Dt. Vlg. d. Wiss.) …… 3,360
McCullough, C. R. (ed.) - Safety Aspects of Nuclear Reactors. 1957. 237 p. (Van Nostrand) …… 3,400

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



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

海外原子力だより

米国の原子力開発【3】

推進用の原子炉と研究炉

アメリカ通信

G、推進用の原子炉 ①原子力商船用―バブコック NS・サバナ号推進用の熱出力七万四千KW、PWR製造の契約をAECと締結 ②海軍潜水艦用―GE シーウルフ号、ナトリウム冷却中速中性子原子炉を製造 WH スケート号PWRを製造 ③GE 駆逐艦およびフリゲート推進用のPWRを計画中 ④コンバッション・エンジニヤリング 小型攻撃用潜水艦動力用の陸上実験用PWRおよび潜水艦推進用の原子炉を契約 ⑤GE レーダーピケット潜水艦推進用の陸上実験用PWRの建設および二基の潜水艦推進用炉の製造を契約 ⑥WH 巡洋艦および航空母艦用の陸上実験用PWR二基の建設、原子力推進巡洋艦用の二基の原子炉、原子力推進航空母艦用の八基の原子炉の製造中および十一基の潜水艦用PWRの製造を契約、またノーチラス用陸上実験炉PWRが運転されている

H、航空機推進用原子炉 GEおよびプラット・ホイットニー航空会社 AECとの契約のもとに、軍用航空機推進用原子炉の技術開発を続行中

I、海外向け動力炉 ①WH ベルギー向け一万一千五百KW（電気出力）PWRの建設開始、イタリア向け（SELNI社）十三万四千KW（電気出力）PWR交渉開始 ②ビトロ社 イタリア向け（SIMEA社）十五万KW（電気出力）PWRを契約 ③AMFおよび英国ミッチェル・エンジニヤリング社 西ドイツ向け（ライン・ウエストファリシス電気会社）電気出力一万五千KW、BWRを交渉中（AMF、英国ミッチェル社は提携あり） ④アメリカ海外動力会社 ブラジル、キューバ、メキシコ向け電気出力一万ないし一万二千KW、うち二基はBWR（GE製造）一基は有機材減速型炉（NAA）を建設する計画を発表 ⑤マーチン会社 ドミニカ共和国向け電気出力一万三千KW、PWRの製造計画中

J、研究炉 ①バブコック＝一千KWプール型完成 ②ACF＝五千KW重水炉建設中 ③AMF＝五千KW二基建設中 ④カーチスライト社＝一千KWプール型建設中 ⑤WH社＝二万KWタンク型建設中 ⑥GE＝三万KWプール型契約 ⑦ニュークリタイン会社百KWプール型完成 ⑧AMF＝千KWプール型完成 ⑨NAA＝五十KWソリューション型完成 ⑩ジョージア技術研究所＝重水型建設計画発表 ⑪バージニア大学＝千KWプール型建設許可 ⑫ケース技術研究所および"ACF、カイザー・ロッキード・フィリップス・グループ"は試験炉の建設を研究中 ⑬アイソトープ・プロダクツ社＝二万五千KW蒸気およびRI生産用炉の建設を研究中 ⑭その他キャンセルまたはペンディングになっているもの二。

米国が合衆国原子力ロケット実験場を開設 米原子力委員会は三月六日、自由世界最初の原子力ロケット実験場を今秋ネバダに開設すると発表した。

中国の一号炉はほぼ完成 三月六日の北京放送は、中国最初の重水型出力七千KWの原子炉がほぼ完成したと報じている。しかし建設の場所は明らかにしていない。

原子力ダイジェスト

アメリカの動力炉開発は予定より遅れ、経済性の見通しも、先ごろより暗くなった。原子力ブームの一つの"反省期"を迎えたといわれる。イギリスの十カ年計画も一年半ないし二年先へ目標がずれた。目下の資金情勢から見て、どうしても当初の計画どおり強行せねばならぬほどの緊急性は感じられていないからだ。

アメリカは国内では見通しが立たぬから外へ出ることに主眼をおいている。イギリスもイタリア、日本、西独以外にはまだ残る市場として米英がねらっているのはユーラトムだが、二月二十八日のユーラトム当局発表によると、四月にはアメリカとの協定が結ばれる運びだということであり、早くもアメリカの注文先取りの動きが目について来た。

今年一月一日発足したユーラトムは、一九六七年までに千五百万KWの原子力発電所を建設する計画を抱いている。これを三千万KWの英型炉で建設するとすれば、五十発電所、十五万KWの米型炉で建設するとすれば、百発電所という大需要になる。千五百万KWの大計画といってもその実は、ユーラトム諸国の燃料輸入を、一九六六年の推定一億六千五百万トン（石炭換算）の水準に止めたいという希望の表明にすぎず、実際どれだけの炉が建設できるかはまだ見通しもつかないシロモノなのだが、米英がこれに大きな関心を抱くのも当然のこと。

アメリカの出足に対しイギリスが焦慮を感じていることは察するに難くないが、最近の論評にあらわれた反応では"アメリカ何するものぞ"という空気が極めて強い。対米協定ができても十カ年計画第一期の注文は、アメリカ百万KW、イギリス二百五十万KW、第二期以降もコールダーホールが遥かに有利で昨年ごろ米英折半と見た情勢より「わが方はグンと伸びた」と判断している。

「いまは原子力の熱狂時代が終って、その反省再考の段階。事情は米英とも共通だが、ことにアメリカの場合はなはだしい」（フィナンシャル・タイムス三月五日号「原子力のニュー・ルック」）といわれる。そういう情勢からイギリスには「アメリカ何するものぞ」という空気が生れているのだが、それはそれとして、日本も米英の激しい売込みだけに気をとられていないで、ここらで一度夢のような原子力ブームに反省を加え、冷たい目で真の再出発を試みてはどうだろうか。

（渡辺　誠毅）

米英動力炉競争とユーラトム市場

原子炉の安全対策①

原子力は今や第三の火として産業革命の原動力となりつつある。しかしながらこの原子力平和利用の立役者である原子炉には危険な性質が若干内蔵されているという事実を忘れてはならない。原子炉はもちろん本来の安定性と信頼性を具備するように設計され、これに必要な安全装置も十分に付加されているので非常に安全なものであるといい得るかも知れない。

しかし設計及び運転上の過失が二重、三重に重複することは皆無とはいい得ないわけで、非常に少ない確率ではあろうが原子炉の暴走事故の起る可能性はあり得る。さらにこれが発展して、あるいはその他の原因で燃料または被覆材金属と水や炭酸ガス、空気等の冷却材との間に激しい化学的な発熱反応が起ることもあり得るであろうし、また燃料要素が溶融してその中に内蔵されていた放射能の強い分裂生成物、いわゆる「死の灰」が原子炉施設の外に放出されるような事故が起る可能性が絶無であるとはいいきれない。

このような原子炉の危害に関する解析ないし評価は、現在の乏しい原子炉の運転経験から推定することは困難であるが、今までに得られた原子炉運転経験や各種の実験結果より、原子炉の予想し得る危害とその程度、ならびにこれが防止対策について考究し、安全対策を確立することが原子力開発を進めるに当って極めて重要な課題である。本稿ではこのような原子炉の内蔵する危険性について概要の説明を行い、このような原子炉を安全に運転するために設計上、ならびに運転保守上とられなければならない安全対策について言及することとしよう。

原子炉の安全性

原子炉の内蔵する危険性についてはすでに述べたように従来の設備とかなり趣きを異にするものである。以下これらの危険性とその予想し得る危害の程度について概説することとする。

①原子炉の核的暴走　原子炉は本来の安定性をもたせるように設計されており、また制御棒の引抜き速度等も制限されており、原子炉の核的暴走事故は起らないよう十分の注意が払われている。

しかしながら、核的暴走が起る可能性が絶対にないとは断言出来ず、極めてわずかの確率ではあろうが、何らかの原因で起るかも知れない。それではもし核的暴走が起ればどんな事態になるかというと、ある場合には原子炉の出力と温度が上昇し、その結果原子炉の出力増加が途中でとまることもあるし、また他の場合には炉心が破損してしまってからとまる。

この暴走事故にともなって放出されるエネルギーは中程度の化学工場の爆発によるものより小であってむしろ自動車事故と同程度と考えられる。即ち原子炉は原子爆弾と本質的にその構造が異なり、その反応速度もずっとゆるやかであって暴走そのものによるエネルギーは比較にならない程小さい。しかし、この暴走につづいて燃料要素が溶融したり、内蔵されている放射能の強い分裂生成物が放出される危険性があり、また燃料金属や被覆材と冷却材とが激しい発熱反応を生ずることが考えられる。

②原子炉からの放射能　原子炉は核分裂によって生ずる熱を動力として利用するための一種の反応炉であり、核分裂の際にα、β、γ線および中性子のようないろいろの放射線が原子炉から放出される。しかもこの放射線は核分裂と共に直ちに放出されるものの外に核分裂によって生じた分裂生成物からある時間遅れて放出されるものがかなりあり、放射能はだんだんと原子炉の燃料要素の中に蓄積されて原子炉停止後も相当量の放射能が炉内に内蔵されることとなる。

例えば熱出力五〇万KWの原子炉が百八十日運転した後停止して一日たった時の放射能の強さはラジウム約四〇〇トン分に相当する。この放射能は分裂生成物から放散されるものであって、その総重量は約九〇キログラムであるので放射能の強さは同じ重さのラジウムの約五千倍であるといえる。このように放射能の強い分裂生成物が炉内に内蔵されているので、もし万一事故が起って原子炉施設の外に放出されると大変なことになるので、このようなことのないように万全の対策がとられねばならない。

また、原子炉施設の遮蔽冷却のための空気が放射能を帯びるとか冷却材として使用されている水の中に不純物があると放射能を帯びて、この一部が漏洩して炉外に出てくる。このような放射能で汚染された空気や水はフィルターで濾過したり、イオン交換樹脂に吸着させるとか、うすめるとかして許容レベル以下、即ち人体に対して害を及ぼさない状態にしてから敷地外に放出される。

③崩壊熱の発生　原子炉にとって今一つの好ましくない性質として原子炉停止後もかなりの期間崩壊熱が発生することである。即ち原子炉を停止してから一分後にその熱出力は運転時の出力の三%に落ちるが、一時間後には一・三%、五時間後にも約一%の崩壊熱が発生しつづける。従って制御棒を挿入して原子炉を停止したとしても、冷却配管の破損、ポンプの故障等の事故によって冷却材の一部あるいは全部が失われるならば、燃料要素が溶融し揮発性の分裂生成物が放出される。またある原子炉ではさらに燃料金属と冷却材とが化学反応を起し分裂生成物の放出を助けるとか、原子炉容器や冷却配管をどの程度に腐蝕するかといったことについて検討することも重要なことである。

（筆者は日本原子力発電会社技術課副長）

原子力の常識（33）

対策は重要な課題

絶無といえぬ原子炉事故

豊田正敏

④化学反応　すでに述べたように核的暴走事故とか崩壊熱にともなう事故が起ればこれによって原子炉が過熱状態になり、原子炉の構成材料が溶融したり混合したりして、冷却材との間に激しい化学的発熱反応が生ずる可能性が十分ある。この種の化学反応としてはウラン金属と炭酸ガスまたは空気との反応、ウラン金属または酸化ウランと水との反応、アルミあるいはマグネシウムと炭酸ガスまたは空気との反応、アルミまたはジルコニウムと水との反応および、ナトリウムと空気との反応等が挙げられる。

この化学的発熱反応の程度は、炉の型式によって相違はあるが、その結果生ずるエネルギーも中程度の化学工場の爆発よりも大したことはない。しかしながらこれにともなって放射能の強い分裂生成物が放出されるという点が重要なことである。従って原子炉の安全対策を考える場合には、事故をこのような化学反応にまで発展せしめないように万全の措置をとらなければならない。

原子炉の安全対策を考えるに当っては以上のような事故にともなう激しい化学反応の外に、例えば減速材である黒鉛と炭酸ガスとの化学反応が原子炉内の強い放射線下でどのように起り、黒鉛の質量移動がどんな程度に起るか、あるいは放射能を帯びた冷却水が原子炉容器や冷却配管をどの程度に腐蝕するかといったことについて検討することも重要なことである。

（筆者は日本原子力発電会社技術課副長）

記念大講演会の講演要旨

三月四日、日本原子力産業会議創立二周年記念大講演会における四氏の講演要旨は次のとおりである。（一面参照）

東京大教授　畑中武夫氏

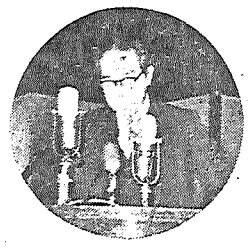
太陽があれだけの熱を出すには、毎秒六億トンの水素をヘリウムに変えていることになる。最後に水素を失った星は爆発して宇宙の空間に散らばり、それが固まって、さらに新しい星ができると思われている。いま星の中ではヘリウムの外に、より重い元素も作られている。新しい星に古い星よりも重い元素の多いのは、一度爆発して新たにできたものだからである。太陽もおそらく第二世代の新しい星であろう。重い元素は核融合でできるほか爆発によってもできる。ウランも星の爆発によってできたものであろうと見られる。

核融合の平和利用が考え出されたのは、天文学のもつこうした研究など、科学の総合的な研究によって成り立ってきたものである。

原子力委員　有沢広巳氏

ドイツは米国と有察条項を含む協定を結んだが、これは十年後に自分らの手で作るまでの辛抱だと考えている。これはドイツの国民経済につながる問題である。

原子力による災害について、英米等では国家はある限度まで補償する。それ以上は天災として処理するという考え方をしている。これは原子力を新分野に属するものと見る考え方である。科学の進歩がどのような成果をもたらすかも知れない原子力時代を、国民がどう受入れるかの問題である。



日本の原子力開発利用には、平和の目的に限り民主的な運営のもとに自主的に行い、その成果を公開するという三原則を、国民経済に取り入れることが、第一義的なものとして経営されねばならない。

京都大基礎物理研所長　湯川秀樹氏

原子力の将来を考えるとき、私共のまだ知らないものから、どのようなものが生れるかということを反省して見る必要がある。われわれの未知のものの中に、もっとうまい方法が潜んでいるだろうとの示唆を与えるものに、ミュー中間子を触媒として、融合反応を起させるということがある。ミュー中間子が電子の代りに回っている原子は非常に融合し易い。これが連鎖的に融合されると大変都合がよいのだが、何分寿命が短かいのでこの話は棚上げにするが一つのヒントにはなる。この他にも沢山の素粒子が見つかっているが、このほかに何があるか、また何もないかということはまだわからない。

原子力利用に関した最も根本的な問題は、物質の質量をどの程度までエネルギー化し得るかだが、これはまだ最終的にはいえないことである。

東京大学長　茅誠司氏

RIの利用は年々倍額に増大している。しかしこれから生ずる障害については、法律が厳重すぎるほどに規制しているから、安心して協力してもらいたい。利用の用途については医療関係が一番多くて全量の四%、次いで農業、工業に使用されている。

RIはわれわれの生活のあらゆるところに入り込んできた。しかしこれは取扱方が悪いと害も起る。しかし危険だからといって使わずにいることは、非常な損になってしまう。このことを社会に徹底させることが大切である。

◇原子力国内事情（二月号）

【主要内容】▽昭和三十三年度原子力関係予算について▽放射線障害防止法施行令▽放射線取扱主任者試験に関する規則公告等▽日本学術会議原子力関係委員会の活動▽日本原子力研究所の歩み▽原子燃料公社冶金部の動き▽民間原子力研究の組織・活動状況▽JRR―1研究利用希望の提出

◇私たちの原子力　日本原子力平和利用基金と日本原子力産業会議の開催する展覧会のしおりとして刊行したもの。（定価三十円）

原子力産業新聞

—第66号—
昭和33年3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

日本原子力産業会議見解発表

素粒子論グループの声明は遺憾
論旨に具体的実証を欠く

日本原子力産業会議では、三月十九日午前十一時三十分から緊急常任理事会を開き、十八日素粒子論グループの発表した、動力炉の導入促進に反対する声明に対して協議した結果、次のような見解を発表した。

動力炉導入問題

①素粒子論グループは動力炉の導入に関し昨年十月およびこの度の二回にわたってほぼ同趣旨の声明を発表したが、その主張するところは極めて観念的なものであり、これら同グループの一連の動向は真摯な学究の態度を超えて明らかにある種の政治的意図によるものとしか思われない。

このことはわが国における科学の推進に関し責任ある立場の人々の態度としてはまことに遺憾にたえない。

②米国および英国との動力協定締結によって原子力発電を促進しようとするわが国原子力政策に対する同グループの反対声明は常に具体的な実証を欠いている。

③同グループは原子炉の安全性、耐震構造等に関して訪英調査団があらゆる場合を詳細に想定して確認したデータの発表に先だち、これを検討することなく徒らに反対的な声明を発表したことは他に意図するものがあることは疑う余地がない。

安全性は原電が直接の責任で配慮

原子炉の安全性は極めて重大な問題で原子力発電会社の当事者が直接の責任を有する事がらであり、同グループが考えているよりも遥かに多くの配慮が払われているのであって、われわれは無責任な言論よりも事実の上に責任をもつ人々を信頼すべきである。

また安全性を確認できれば免責条項を撤回し得るという論旨は、国際協定の性格を無視した考え方で相手のある国際的協定においてはかかる条項を含むのが国際通念である。

④国際原子力機関の健全な発展を願うことはわが国の原子力政策の一貫した基本的な態度である。

国際原子力機関の育成に協力することは、わが国はもちろん、米国や英国においても同様である。したがって動力協定の締結は国際原子力機関育成の精神に矛盾するものではなく、しかも国際原子力機関が現実に整備されるまで先進諸国との協定をこばみ、いたずらにわが国の原子力開発利用を遅延させる理由はない。

時期尚早論は根拠がない

⑤同グループは第二回原子力平和利用国際会議まで待つべきであると主張しているが、同会議においてなされる問題についてはほぼ予測が可能であり、同会議の実施によって、わが国の原子力開発政策を根本的に変化せしめる程の重大な変化は考えられない。

したがって同グループが繰り返し主張する時期尚早論は根拠がない。

⑥われわれは英国、米国等との動力協定を、大局的な観点を失ってとくに早く締結しようとしているものではなく、すでに昨年夏以来十分慎重に検討し、着実な計画を進めてきたのである。

かつ原子力開発利用の道は日進月歩であり、単なる批判的な態度からは現実の進歩は生れない。

⑦要するに素粒子論グループの主張は、結果的にはわが国の健全な原子力政策の推進を阻むものとしか思われない。

—原子力講演会場の聴衆—

第十六回原子力講演会
公正な判断に生きた資料を提供
原電訪英調査団迎えて

コールダーホール改良型購入のための旅からさる十二日帰国した原電訪英調査団を迎えて、日本原子力産業会議では三月二十日午後一時、第一生命ホールで第十六回原子力講演会を開き、調査団が英国で行った交渉の経過を聞いた。

この日の聴衆は約五百、河西事業部長の司会で開会。まず大屋副会長が立って

動力炉の早期導入について、国民の一部にいろいろの議論があるようだが、根拠のない議論ではだれもついて行かない。このたび英国で詳細慎重に、実地に調査してきた権威ある人々をわずらわし、われわれの判断する生の資料を提供する。

とあいさつした。講演に入り、安川原電社長が「英国における調査の概要」と題し、コールダーホール改良型を取上げるにいたった理由、調査団が英国で、耐震構造が経済的に引合うか、一般安全性は完全かなどを研究し、地震については地球がひっくり返ったときには仕方がないが——というところまで安心ができ、安全性については二重三重の装備によって、十分に満足できたと述べた。

一本松副社長は「コールダーホール型原子炉導入における諸問題」として、安全性についてはあらゆるものに優先して二重三重に装備し、科学的にはこれで満足だといいと考えたと述べた。散会同四時十分。（四講師の講演内容は次号に掲載）

大阪と名古屋でも講演会

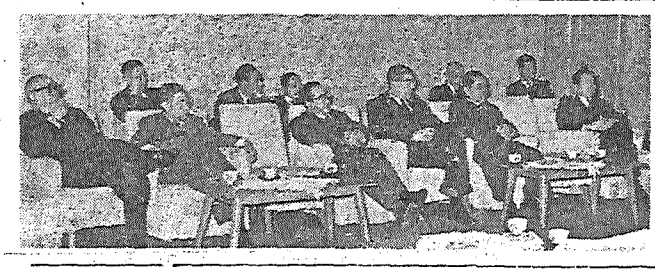
一本松氏ら二名ずつで

原電訪英調査団の講演会は、東京に引続き関西、中部両原子力懇談会で開催された。名古屋市中区名古屋商工会議所では、三月二十四日午後一時から三時三十分まで、一本松副社長と原子力局次長法貴四郎氏が立ち、大阪市堂島の大阪商工会議所では二十五日午後三時三十分から五時まで、一本松副社長と吉岡技術部長が講演した。

衆参両院議員らと懇談

原電訪英調査団が交渉経過報告

日本原子力産業会議では二月十七日、東京丸の内の東京会館で、原電訪英調査団、衆参両院議員を招き、動力炉導入に関する懇談会を開いた。調査団側からは安川、一本松正副団長、高井東電社長、福田原電常務、吉岡技術部長、竹内同代理、議員側からは、参院青柳秀夫、小滝彬、海野三朗、島清、古池信三、大谷贇雄、衆院斎藤憲三、秋田大助、須磨弥吉郎、橋本竜伍諸氏、日本原子力産業会議菅会長、大屋副会長、橋本常任理事が出席、意見を交換した。【写真は原電訪英調査団と意見を交換する国会議員諸氏】



第一回原子力映画会を開く
最新の映画を紹介
—趣味と実益で会員の参考に—

日本原子力産業会議では、四月一日午後一時半から東京丸の内の日本工業クラブで「第一回原子力映画会」を開催する。最近原子力を初め一般科学の映画が数多く海外から入っており、また国内でも製作されているので、これらの中から特に興味あり、かつ有益と思われるものを随時つぎつぎに紹介して、会員の参考に供することとなったものである。このため第一回を開催するが、当日のプログラムは次のとおりである。

①オートスライド「私たちの原子力」（日本原子力平和利用基金、日本原子力産業会議製作）
②技術者の養成（USIS提供）
③石になった河（同）
コロラド溪谷の生成を解説してウラン鉱の採掘から製錬までの実情を紹介したもの。
④原子力発電の実用試験（同）
原子力発電所から、初めてアーコの町に送電し、実用試験に成功したときの記録映画。
⑤オートメーション（横河電機製作・提供）
オートメーションの歴史的発展自動制御の原理を平易に解説し、これを使用しているわが国の代表産業を紹介したもの。

田代生命 理想の保険

国民経済発展と福祉向上を忘れるな

われわれは抽象論を戦わせるのが任務ではない。十分に安全性を確保しつつ原子力平和利用を促進することによってわが国経済の発展と国民福祉の向上を図るために官民ともに協力すべきであることをわすれてはならない。

国際原子力機関の第四回理事会終る

三月二十日国際原子力機関の第四回理事会を終ったが、来年度に日本から原子力後進国の開発を援助するために専門家を派遣することが確認された。

編集メモ

▽日本原子力産業会議では、創立二周年記念講演会を、東京に引続き大阪で開くことになり、四月九日大阪産経会館で行う。

▽中部原子力懇談会委員長神野金之助氏は、鉄道事業に尽した功績で藍綬褒章を授与されると三月二十日発表された。

スイスへも輸出されている強肝・保健薬

中外製薬

グロンサンは既にアメリカ、中南米、ヨーロッパ各国に輸出されております。なかでも、有名な時計工業に匹敵する医薬品工業をもつスイスへ日本の保健薬が輸出されたのは、これが最初です。こうして国際的医薬品グロンサンは、いよいよ〝世界のグロンサン〟としてその真価をあらわしてまいりました。

◎体じゅうの栄養を支配する肝臓の働きはグロンサンによって着しく高められます。その結果、体内のビタミンやホルモンも十分活用されます。

◎肝臓内の解毒作用もグロンサンの力でそく進されます。疲労素やアルコール毒も速かに解毒されるため、お疲れの回復、二日酔防止に好適です

肝臓強化
疲労回復剤
グロンサン

100錠 ¥500
200錠 ¥1400
1000錠 ¥4000
注射液・粉末

精神安静剤なら…
トランザー錠（一五錠 二〇〇円 三〇錠 六〇〇円）

湯川博士の記念講演概要

遠い将来は予見困難
未知の要素が多い原子力

三月四日東京有楽町の読売ホールで開催した日本原子力産業会議創立三周年記念大講演会で、京都大学基礎物理研究所長湯川秀樹博士の講演した「原子力の将来」の概要は次のとおりである。なおこの詳細は近く日本原子力産業会議で刊行する「原子力の将来」に、他の講演とともに収録する。

講演中の湯川博士

原子力の将来ということについて判断してみるには、原子力に関する基礎的な事実、法則がどの程度わかっているか、基本的に未知の要素があるかということを考えてみる必要がある。もちろん原子力の利用という場合には、原子とか原子核というスケールの小さな現象をばらばらに間接に取出すのでなく、そういう無数の小さな現象が歩調を合せて人間的なスケールの人間をこえるようなスケールの現象まで積み上げられていく、そういう仕組が見つけられねばならない。それが見つからない限りは、原子核や素粒子に関する基礎知識がなかなか原子力の利用と結びついてこない。

原子核物理学に最も貢献した学者は、ラザフォードだと思う。ところが彼自身は原子力の利用ということには悲観的な意見を持っていた。それは、当時スケールの小さな現象を大規模な現象まで発展させるうまい仕組が見つかっていなかったし、また急には見つかりそうもなかったからである。

私どもはそういう仕掛として少くも二つの場合を取扱っている。その一つは連鎖反応を利用する仕組である。この場合の特長の一つは中性子が連鎖反応を成長させていく仲立ちになっている点である。物質の中では、中性子は陽子と一緒に原子核の中に隠れているので取出すにはエネルギーが必要である。だからウランの核分裂というような場合以外相当多数の中性子を取出すには、それだけ大きなエネルギーが必要になって、原子力の大規模な利用ということにはなかなかなってこない。

核融合反応の問題

そこで第二の場合として考えられるのは、原子核同士をたがいに反応させてそこからエネルギーを取出す仕組があるかどうかである。ところが普通の物質の中で原子核同士の反応を起させようとしてもみなプラスの電気を持っているので電気的な反発力が邪魔になり、また周囲の電子が邪魔になる。この反応を容易に起すためには、電気的な反発力ができるだけ弱いことが望ましい。それには最も小さなプラスの電気の水素の同位元素が一番有効である。それにしても反発力に打ち勝って反応しやすくなるには、相当な速さでぶつかりあうことが必要だ。いいかえればこの反発による位置のエネルギーとバランスするだけの運動のエネルギーが必要なのだ。そこで考えられることには少数の原子核に比較的大きなエネルギーを集中的に与えるか、多数の原子核に比較的小さなエネルギーを分けてやるかの二つの場合である。

少数の原子核に大きなエネルギーを与える仕掛が加速器で、これによって原子核とか素粒子とかに関する基礎的な知識を得ることができる。だがこの方法では大量のエネルギーを取出すことはできない。多数の原子核に小さなエネルギーを与える場合は、われわれが欲する原子核反応はまれにしか起らない。それよりもずっとひんぱんに原子核同士、原子核と電子、あるいは電子同士の間に運動エネルギーをやりとりしているという状況になる。即ち物質そのものが相当に高い温度になるということだ。核反応の能率は温度とともに急激に上昇するものである。核反応が起るとエネルギーが生ずるが、これは温度が高くなればなるほど輻射という形で外に逃げる。それがお互にバランスするところまで行かなければ反応の持続は得られない。そこまで持ち込むにはケタはずれの高温でなければならない。まず三億五千万度程度を必要とするものと推定されている。

プラズマとは

そういう超高温では、電子はすでに原子核から離れて、原子核はプラスのイオン、電子はマイナスのイオン、全体としては電気は消しあって中性になる、そういうガス体をプラズマといっている。プラズマは輻射の形でエネルギーが逃げる前に飛び散ってしまうことになる。だからそれを防がなければならない。幸いにこの場合プラズマは電気をもった粒子でできているのだから、これは大へんな長所である。そこで磁場をかけると、粒子の運動を制限することができる。またその磁場の影響で自身自身が収縮する。つまり外へ出ていこうとする圧力に対してある限られた空間内に高温のプラズマを留めて置くことができる。これがピンチ効果の一番単純な形である。

このピンチ効果によって、重水素を使ったとすると、さらに重いヘリウムとか三重水素というものができるが、それは特に全体の温度が上って、それによって核反応がひんぱんに起るという意味の熱核融合反応といわれ、これを実験していこうというのが現在の核融合反応のねらいである。しかしこの核融合反応が大規模に利用されるようになるまでには、難問がたくさんある。プラズマ自体についても十分基礎知識ができていないしその中でどういうことが起っているのかを調べる方法も十分進歩していない。

素粒子による触媒
未知の領域から新方法を

以上二つの仕組のほかには、熱核融合反応と関連して、比較的少数の原子核に大きなエネルギーを与える仕組が考えられる。今までのような場合が温度的平衡状態にある場合であり、加速器はその反対の極端な場合である。しかしその中間の場合があるかも知れない。

原子核の持っているエネルギーはそう大きくないが、能率が余り悪くないような原子核を沢山作り出すことができればもっといわけである。だがそれは容易なことでない。それは電気を持っているためにじきに熱平衡状態に到達してしまうので、よほどうまい仕組でないと、結局は普通の熱核融合反応と似たものになってしまう。しかし将来純粋の熱核融合反応でない新手の名案が出てくるかもしれない。それは普通の核分裂による中性子と、融合反応の仕組とうまく組合せて得られるかも知れない。あるいは本質的によく知られていない分野から何か生れてくるかもしれない。

原子核あるいは素粒子というものについて、本質的にわからないことはまだまだある。そういう未知の領域にもっとうまい方法で原子力を利用するやり方が、あるのかないのか、あるならどこに潜んでいるか。その一つの示唆を与えるのがミュー中間子で、これを触媒に使って融合反応を起させたいという考えがある。

ミュー中間子

ミュー中間子は、地上に達している宇宙線の四分の三くらいを占めていて、寿命が百万分の二秒というものである。これはマイナスの電気を持っていて、原子の中で原子核につかまえられて電子の外側を回っているという奇妙な原子が一時できて、隣に原子核があると、原子核同士がミュー中間子を仲だちとして非常に近づくことができ、その間に核反応を起すチャンスが増すということになる。そして反応を起すと、出てくるエネルギーをミュー中間子が持って飛び出す。どこへ行ってもつかまえられて、そこで核反応を起す。するとまたそのエネルギーを持ったミュー中間子が走り、またつかまえられるということをやっていくと、非常に能率がよくなり、多数回同じことができるとそれだけエネルギーが取り出せる。実に簡単でうまい仕組になるわけだ。そうなるかも知れぬという希望がある。しかしその後実験や計算の結果、この程度の寿命では、うまく触媒作用は果せないということになった。

だが自然界にある素粒子はこれだけとはいい切れない。今日まで見つけられている素粒子のほかにどういうものがあるべきか、つまり素粒子全体を統一的に取扱うことに成功していないのだ。最近ドイツのアイゼンベルクが、その統一理論を作り上げたと報道されたがそう簡単に成功したとは到底信じられない。

根本的な問題

原子力利用に関して最も根本問題である質量をどの程度までエネルギーに変え得るかについて、最後的なことはまだいえないのだ。核分裂を利用する場合は、その質量をエネルギーに変える能率は〇・一%ほどである。核融合反応を利用できたとすると、まず一%である。質量をまるまるエネルギーに変えることは、今日では一応否定的に考えざるを得ない。

しかし陽子とか中性子とかいっても、それに対してそれと反対の粒子がある。ある粒子と反対の粒子とを一緒に作り出すと、ほかの形のエネルギーに変る。こういう反陽子というものを加州大学で見つけた。この反陽子とか反中性子とかは普通の陽子とか中性子と一緒になると、両方ともなくなってしまう。ところがこの世の普通の物質には陽子とか中性子とかの反対物は、あるとしてもごくわずかで問題にならない。そういう反対物を作るにはエネルギーを注ぎこまなくてはならないから、それが消えたとしても、もともと大したことにはならないとわれわれは考える。

百%の利用は困難

とにかく質量を百%でなくても、数十%でもエネルギーに変えることは、どうしてもできない。先のような場合しかないのかどうかも断定的なことはいえない。

そういうわけであるから、原子力の将来というものは、近い将来については予見しない方がいいと思う。

海外原子力だより

米の原子力開発（4）
研究炉・その他の経済活動

アメリカ通信

K、政府の研究炉

①ホスターホイル社＝一千KW（熱出力、以下同じ）プール型完成②カイザー社およびGE＝十七万五千KWタンク型完成③ACF＝プール型完成④ディストーム＝医学研究用炉完成⑤GE＝プール型完成⑥NAA＝パワー・イクスカーション試験炉完成⑦フィリップス石油会社＝パワー・イクスカーション試験炉二基完成⑧AEC＝一千KWプール型契約を待機中。

L、海外向け研究炉

①AMF＝西独向け一千KWおよびオランダ向け十KWプール型完成②バブコック＝ブラジル向け五千KWプール型完成③ゼネラル・ダイナミック＝カナダ向けプール型完成④NAA＝日本向け五十KWソリューション型および西独向け同型完成⑤ACF＝スエーデン向け三万KWタンク型およびオランダ向け二万KW、イタリア向け五千KW炉用部品輸出⑥AMF＝日本向け重水タンク型一万KW（電気出力）およびイタリア、ギリシャ、ポルトガル、カナダ向け各四万一千KWプール型部品を輸出⑦ホスターホイル社＝デンマーク向け五千KWタンク型部品輸出⑧GE＝ベネズエラ向け三千KWプール型およびスペイン向け三千KWプール型の部品輸出⑨NAA＝西独向け五十KWソリューション型の部品輸出⑩AMF＝イスラエル向け一千KWプール型を契約⑪GE＝アルゼンチン向けプール型契約⑫NAA＝イタリア向け五十KWソリューション型契約⑬原子力開発会社＝ベルギー向け二万五千KW試験炉契約中⑭エアロセット・ゼネラル会社＝百万Wないし五W二十二基建設完了または建設中⑮アメリカン・ラジェーター・スタンダード・サニタリー社＝一KW自社用建設開始⑯ゼネラル・ダイナミックス社＝自社用十KW建設開始⑰GE＝自社用三十KW完成⑱NAA＝デンマーク向け五百Wおよび自車用五Wソリューション型完成⑲オクラホマ大学用五W同型契約⑳フロリダ大学＝十KW訓練炉建設計画発表。

核融合その他

M、核融合研究

①アリス・チャルマース製造会社および米国ラジオ会社がU型ステレイターを製造する大型実験施設を設計する契約を発表。②ゼネラル・ダイナミックス会社＝テキサス原子力研究協会と四年間の共同研究計画に契約。③GE＝自社の研究計画樹立。④WH＝AECとの契約のもとに研究計画樹立。

N、海外の工業との提携

①アルコ・プロダクツ社＝英ハンフリーズ・グラスゴーおよびダニエル・アダムソン社と炉の建設、販売に関し提携。②AMF＝英ミッチェル・エンジニヤリング社と炉の建設、販売に関し提携。③H・Kファーグソン社＝英ジョン・レイング・サン会社と原子力全般の設計、建設に関し提携。④カイザー・エンジニヤリング社＝日本の伊藤忠商事と提携。⑤WH社＝イタリアのファイアト会社、日本の三菱、ベルギーのチャレロイ電気会社と技術提携。⑥NAA＝スエーデンのASEAと技術提携。

なおこの通信は「一九五七年米原子力の経済活動の展望」と題するフォーラムの発表の中から抜き書きしたもので、AECH一月六日によるものである。（完）

株式会社 大林組
取締役社長　大林芳郎
本　店　大阪市東区京橋三ノ七五
電話　東(94)861～866番
東京支店　東京都中央区新富町三ノ五
電話築地(55)代表1191・2121番
支　店　札幌・仙台・横浽・名古屋・岡山
広島・高松・福岡

良心的な電気工事
東光電氣工事株式會社
東京都千代田区西神田1丁目8番地
電話東京(29)代表2111・7221
札幌　仙台　白河　横浽　静岡　名古屋　富山　大阪　福岡　熊本

茨城県立原子力館

実物や精密模型など豊富に集めて

4月1日いよいよ開館

茨城県が昨年六月二十九日起工、水戸市北三の丸（水戸城跡）に設置を急いでいた県立原子力館は、いよいよ落成して四月一日開館する。建物は鉄骨造り平家建六百八十坪、延八百坪で、原子力平和利用関係の各種実物や精密模型、解説図板など数千点が陳列される。水戸駅正面の六号国道を東海村に向う途中、那珂川手前右側の水戸第二中学校の隣りで、小、中学校、高校などに取りかこまれた川岸の一画である。

現在予定しているところによれば入口の左側は映写室、陳列場に入ると、ここは原子力の基礎知識を養う室、原子科学開拓者たちの写真や「この力を平和に」というタイトルで日本と原子力に関する問題を解説した陳列がある。その奥には電光式原子核分裂連鎖反応の模型が人気を呼び、その右側には四つの原子炉模型がそれぞれの型式を示す。

第二室に入るとここには大地球儀、実物大の黒鉛原子炉模型とCP－5型模型を据え、かたがた燃料探査や採鉱を理解させる展示物を置く。

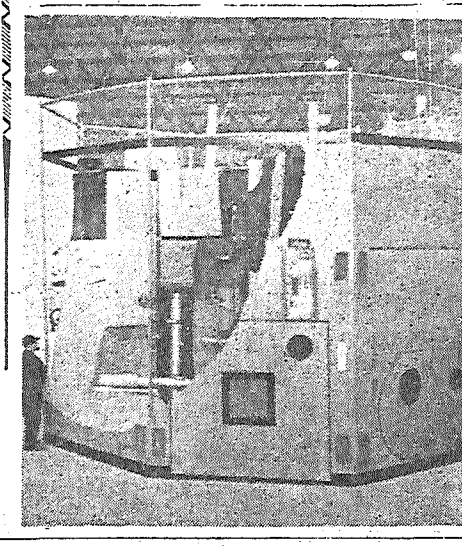
第三室には東大原子核研究所サイクロトロン五分の一模型、ヴァン・ド・グラーフ、原研の日本原子力研究の現況と将来を示すものが飾られ、ガラス陳列ケースにはカウンターなどを置き、一隅に実験室を設ける。

第四室と第五室にはわが国のエネルギー事情と原子力発電、原子力船、原子力列車、ゼネラルダイナミックス社の原子力発電所模型、積雪ジオラマ、動力用原子炉の五つの型およびラジオアイソトープの工業利用、同農業利用などを展示する。

第六室はラジオアイソトープの医学利用で、アザ取りやコバルト治療機の模型などを備える。

第七室は中央にマジックハンド実演装置があり、また原子力時代の予想パノラマで未来の生活を想像させようと計画している。

観覧料は一人五十円、十二～十八歳三十円、六～十二歳二十円で、三十人以上の団体はそれぞれ十円すつ割引される。【写真はCP－5型原子炉模型】



中部の講習会満員

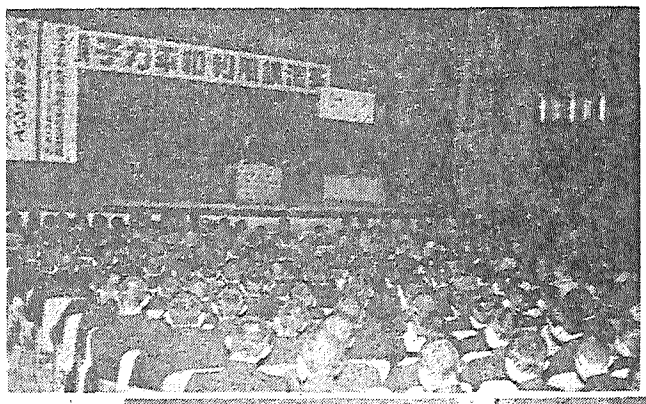
岐阜県立工高では全教員が参加

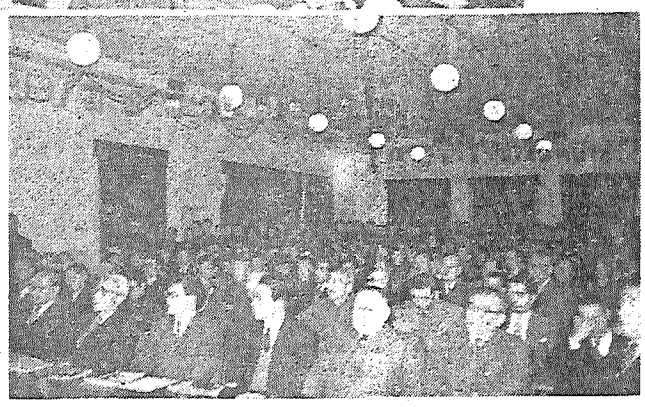
日本原子力産業会議中部原子力懇談会が日本原子力平和利用基金と共同で、四月一、二両日、名古屋市中区の名古屋商工会議所で開く「原子力講習会」は、意外の歓迎を受けて受講申込者は予定の百五十名を超過するに至った。わが国科学技術教育の重要性にかんがみ中京地方の中、高校教職員に原子力知識の普及をはかると共に、原子力が第二産業革命の母体としてあらゆる産業分野へ急速に利用されて行く今日、一般社会人に常識教養としての知識を与えるため開催されるものである。

申込者の大部分は教職員で、中にもわが国で原子力科を正科としているただ一つの高校、岐阜県立岐阜工業高等学校では、裁縫科担当者まで入れて、三十六名の全教職員が参加するなど、その関心ぶりは係員を驚かせている。

同校では昭和三十年夏那須武雄校長の発案で原子力技術者教育を始め、PTAの寄付などですでに三百万円の図書、機械を購入したが全教員の協力で作った教科書は、原子科学教育研究会に版権を寄付したという。実験はクラブ活動にまかせているが、理論だけは昨年から正科にしているという力の入れ方で、日本原子力産業会議では援助高校に選定している。

申込者を地域的に見ると、愛知、岐阜、三重の三県を主としているが、最も多いのは岐阜県で、地元愛知県は案外に少ない。教職員の担当科目はさすがに理科が多い。なお講習は、第一日は午前九時三十分から、第二日は同十時三十分から始まる。





写真は（上）原子力平和利用の講演と映画の会・熊本会場＝講師は駒形原研理事長（下）大分会場の聴衆（本紙前号記事参照）

原研の外部研究員申込みは二十名

日本原子力研究所では、さる二月外部諸機関派遣の研究員受入れについて発表したが、申込者はすでに二十名に達した。希望者は金属関係、電気機械関係に多く、進備の繁い次第、大体四月ごろから受入れることになる見通し。原研側では、できれば全部の希望を容れたい意向であるが、研究部門によってはまだ内部の態勢がそこまでいっていないところもあるので、申込者の中には二、三受入れのできないものも出るもようである。

R－研修所が第二回を終了

受講生からアンケート

日本原子力研究所のRI研修所では三月二十日第二回コースの終了式を行った。研修を終えた人々は三十二名で、これは第一回生と同じく十二月末に選考し二月二十四日から受講していたものである。なお十八日は一同東大原子核研究所を見学、のち二手に分れて農業技術研究所と科学研究所を訪問、二十二日はそろって茨城県の東海研究所を見学した。

RI研修所ではさる二月十五日の第一回コース終了のさい、受講生からアンケートを求め、その後の講習の参考としているが、今回も二十日の終了式当日アンケートを求め、目下整理を行っている。

なお第一回コースのさいは、三十二名のうち二十五名から回答あったが総体的に好評で、ことに講習に対しては有益であったと述べていた。

"美しい星空"の魅惑

「私たちの原子力」ひっぱりだこ

「夜空にかがやく美しい星、皆さんはきっとあの遠い宇宙の星の世界に、ぜひ一度は行って見たいという思いにかられたことがあるでしょう……」

春の宵やみにそよぐ微風のようなメロディに乗って、星からの呼びかけかと思われるアナウンスが、場内の隅々まで透き通るように響く。美しい星空――。これは日本原子力平和利用基金と日本原子力産業会議で製作したオートスライド「私たちの原子力」の映し出しである。

この宇宙の神秘が原子の世界として私たちの体の中にもあるという誘いで、いつの間にか観衆は極微の宇宙に引き入れられて行く。そして原子力の平易な解説となる。

「私たちの原子力」は公開と同時に非常な好評を受けた。各地の講演と映画の会からは絶大な賛辞が寄せられる。購入の注文、出張映写の申込みに、係員はてんてこまいの有様。一月三十一日日本原子力産業会議の会議室で封切りしてから、約一カ月半の間に原子力記者団、科学記者団に披露したほか、公開または私的な申込みで開いた映写会は次のとおりである。

◇二月八日▽原子燃料公社▽参議院◇九日▽四国電力本社◇十日▽高松市公会堂▽高松市百十四銀行◇十一日▽新居浜住友化学▽日本原子力発電会社◇十七日▽電気事業連合会◇二十五日▽信越化学◇二十八日▽日本原子力発電会社◇三月六日▽日本工業クラブ座談会◇十一日▽交詢社（信越化学）◇十二日▽原子力局長、局員▽四国電力東京支社◇十四日▽参議院緑風会

ユーラトムが大学

三月二十一日ユーラトム委員会副委員長エンリコ・メディ氏は、来年までにユーラトムの原子力大学設立を明らかにした。

日本原子力産業会議 事業経過（三月中旬）

◇十一日▽原子力産業五グループ事務局との懇談会▽国内事情編集幹事会◇十三日▽RIサービスセンター打合せ会▽原動専電気グループ文献選定小委員会◇十四日▽事業部会議◇十七日▽原電訪英調査団衆参両院議員との懇談会（東京会館）▽同電気部会・燃料問題・原子力安全保障問題両特別委員会等との懇談会（同）▽原子力工業標準用語小委員会▽原動専化学グループ廃棄物処理サブグループ研究会▽同電気グループ研究会（蔵前工業会館）◇十八日▽原子力補償問題専門委員会▽原動専化学グループ研究会▽科学記者会見▽アトムズ・イン・ジャパン編集委員会◇十九日▽第七十四回常任理事会▽原動専冶金グループ研究会▽同化学グループ均質炉サブグループ研究会▽原子力工業標準用語委員会▽原動専主任・幹事連絡会◇二十日▽原子力関係物品・関税改正検討会▽原電訪英調査団講演会（第一生命ホール）

告知板

◇電話番号変更　東亜合成化学工業株式会社では次のとおり電話番号を変更した。

東京（59）二三二一

▽阪東調帯護謨株式会社大阪営業所では次のとおり電話番号を変更した。

大阪（25）一六九三

原子力界の動き

日米原子力一般協定締結交渉は、いよいよ最後の段階に入ったが、まだなにかと問題を残しているようだ。十一日ワシントンの日本大使館では下田公使と向坊科学担当書記官から、パーソンズ米国務省東北アジア局長、AEC担当官に日本側の最終提案を手渡して、早急に回答を要請した。パーソンズ局長は至急検討して回答する旨を答えたが、これが実質的に認められれば、早速協定案文の作成にとりかかるはずである。

また十三日ワシントン発のAP通信は日本大使館当局の談話として協定は今月中に調印できると思う。まだ最終的には解決しない点もいくつかあるが、これは大部分技術的なものである――と語ったことを伝えている。

一方これに対して国内の一部には、さし当り三十三年度予算で購入するCP－5型実験炉の重水は、一般協定によらず最近米国側で明らかにしたステートメント方式で購入しておき、一般協定はゆっくり時間をかけて、有利に締結すべきだとの論がある。ステートメント方式というのは、すでに日米間に結ばれている日米原子力研究協定の範囲内で行われる契約である

日米協定は大詰へ

対英では"免責"を受諾？

が、十七日の読売新聞は、これに対する駒形原研理事長の談話を掲げている。駒形理事長は「今後日本の原子力研究推進のためには、いちいち細目協定を結ぶよりも全般的な協定できめておいた方がよいと考え、原子力委員会と同一の歩調をとってきた。したがって重水はもちろん他の研究材料でも、協定以外の形で受入れる考えはもっていない」と語っている。

原電訪英調査団一行は、既報のように十二日帰国したが、別項記事のほか、十八日には安川社長、一本松副社長、武藤東大教授が他の学界三氏と衆院科学技術特別委員会に出席し、調査団の三氏からコールダーホール改良型発電炉の安全性その他について述べた。

またこれよりさき、十三日午後原子力委員会の臨時会で、安川、武藤両氏らから、交渉、調査の結果を報告、原子力委員会側も原則的にこれを了承したが、正力国務相は十四日午後の記者団会見で「訪英調査団の報告によるとコールダーホール発電炉は地震に対してもまた炉自身も非常に安全性が高いので、今後正式な報告を検討したうえで、これを十分確認できれば免責条項をのんで日英一般協定を結んでもよい。またこの締結がはかどれば日米協定ばかりでなく日英一般協定も今国会の承認を求めることになろう」と語っている。

同国務相はこれまで免責条項について「国際連合で」という表現で対処する態度をとってきていた。

また十九日の記者会見では「日英一般協定は今国会に間に合せる。原子燃料は国家管理にするよう来週の原子力委員会で決めたい」と語った。

原子力委員会は「昭和三十三年度原子力開発利用基本計画案」について最近成案を得たので、今月中にも正式決定する。内容はコールダーホール改良型の導入は年内に結論を出す、原子力関係の保険、第三者損害補償制度の確立、原子力船、核融合の研究促進などが盛られることになるようだ。

二十六日任期の切れる原子力委員会参与児玉京大教授の後任は湯川博士に内定した。

マネービルとは

将来の幸福を自分で準備してゆくことです

月日のたつのは早いものです。まだ若いからと思っているうちに停年退職はもうあと何年とせまって来ます。美しき晩年　楽しい老後を準備するのはあなた自身以外にありません。

マネービルを始めましょう。ただ貯めるだけでなく有利にふやしてゆけば大きな目標額も案外早く出来るものです。マネービルなら日興証券と定評のある日興へすぐご相談下さい。いろいろプランをさし上げます。

日興證券

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

原電訪英調査団と懇談

安全性に懸念はない

安川社長ら詳細に説明

日本原子力産業会議では、三月十七日午後一時半から東京丸の内東京会館で、原電訪英調査団を囲む懇談会を開いた。これは先般コールダーホール改良型発電炉購入調査のため渡英した安川社長らが帰国したので、その主なメンバーから、同炉の経済性、燃料、安全性などに関する専門的な話を聞き、意見を交換するために開かれたものである。

当日調査団側からは安川、一本松正副団長、福田常務、武藤地震班長、吉岡技術部長、竹内同代理のほか高井東電社長、日本原子力産業会議からは大屋副会長、橋本常任理事ほか役員、原子動力委員会発電部会委員、原子燃料問題特別委員会委員、原子力安全保障問題特別委員会委員など約百名が出席した。

まず大屋副会長からあいさつしたのち、安川社長が立って

調査団一同はできるだけの努力をしてきた。交渉している間にも報告を怠るまいと思ったが、三十三日間は激務の連続だったためにその機会を得なかったので今日報告する。

と前置きして「世間にはこんな重要なものを、このように簡単に取りきめるのは軽率ではないかと誤解している向きもあるようだが、調査団はこちらの要求を仕様書として出し、先方がこれに応じ得るかどうかを調査するために出かけたものである。どこから見ても無理のない仕様書をメーカーたちに出してあるから、一定の期間に先方の見積書が来るはずである」と述べ、次のように説明した。

「満足すべき耐震構造ができるかそれが経済的に引合うか。また国産でできるものはできるだけ国産で間に合せたい。これが仕様書の内容である。一月十九日在英日本大使館に三つのメーカーを招いてこの仕様書を渡し、これにもとづいた見積書を七月中に出すことを求めた。その後われわれは二手に分れ、米国またはヨーロッパを視察して帰国した。

地震班の結論は、どのような地震にあっても壊れることのない設備ができる。またそのために大きな経済的負担もしないで済むとの見通しを得た。その他の一般的安全性についても心配はない。英国側であきれるほど万全をつくした装備を要望してきた。国産をどの程度に考えられるかは先方の意向によることだが、私共としてはできるだけ多くを希望しておいた」

ついで一本松副社長、吉岡技術部長、福田常務の順でコールダーホール改良型の建設、安全性、燃料などの諸問題について報告、武藤地震班長が、同発電炉の耐震性について次のように説明した。

耐震装備に安心感

学問的に基礎的な研究

「われわれの出発する前、世論は共同設計の建前で行けということであった。AEAではまずわれわれから出しておいた仕様書について検討した。メーカーグループとは彼らの設計案について検討を続けた。AEAとの話し合いでは、こちらの考えたものよりもむしろ厳重な案となった。これは普通建物に対する考え方の三倍の補強と見られる考え方で、相当安全だと思った。また設計の中には、地震が起ったら直ぐ制御棒が働くなど自動的に災害を防止する装備も考えた。各社との設計上の話し合いでも、買うか買わないかもきまらないうちに、何もかも見せてくれた。われわれは関東地震の経験から、鉄筋コンクリートの打ち方などを説明し、用意した設計書と先方のものを対比して検討し、期せずして共同設計の結果となった。先方では旧い仕様書で計算してあったので大分まごついたようだったが、こちらのいうようにすると大変都合のよいことがわかり、終りごろには先方が積極的に力を入れるようになった。われわれはたとえ炉を買わなくとも、学問的に基礎的な研究が必要なことを述べたが、帰るころには先方に委しておいても大丈夫だという安心感を得た。

炉は厚さ三尺もあるおおいで包まれており、これが非常な力になるほか、グラファイト間にキイを入れて締めるなど万全の措置がとられるよう最終的な意見書を出し、先方ではこれを基本にして設計を進めている。先方のスタッフも信頼するに足る人々であり、まかしておいても絶対に大丈夫だという確信をもった」

最後に高井東電社長から帰途視察したフランス、ドイツ、イタリア各国の原子力発電開発について説明、敗戦のイタリア、ドイツ、日本の三国が、実用炉の建設に共に力を入れて乗り出した意義について述べた。

以上報告ののち、参加者と質問応答があって同四時半終った。

説明の要点

当日明らかにされた主な点は次のとおりであった。

▽…コールダーホール改良型は現在でもかなりの耐震性をもっているが、さらに水平動に〇・六、上下動に〇・九という耐震強度を要求した。地震の心配は全くなくなった。

▽…コールダーホール改良型発電所は実働率年六六％と極めて良好である。英国は今後十年間ぐらいはこれに主力を注ぐことになるだろう。

▽…発電コストは現在火力よりも一〇％高くなっているが、十年後には逆に三八％、二十年後には五〇％安くなる見込である。

▽…燃料は十五万KWで二百五十ㇳン必要だが、毎年六十ㇳン補給せねばならぬ。価格は一ㇳン二万㌦を越えない。買った炉のあるうちは続けるはずである。使用済燃料は一ㇳン五千㌦で引取るが、日本で必要なら残しておいてもよい。

▽…英国側では常に進歩した最新の燃料を供給すると約束した。またその国産化にも援助するといっている。新しく供給する場合はAEAとメーカーとわれわれと三者協議のうえ契約期限の一カ年前に更新することになる。

加速器

あと六カ月すると第二回ジュネーブ会議が開かれるというのに、前回に比べ、国際的になんと静かなことであろうか。第一回の時は、もう熾烈な国際政治の前哨戦が始まり、東西両陣営がいわゆる原子力協定で体制を固めつつあった。本年の会議は、おそらく政治的な背景は希薄となり、より学会的な地味なものとなるだろう。

原子力の開発が、何か人類に対して奇跡を与えるようなファンタジーは薄れ、経済、技術の問題として、着実に軌道にのり始めたようだ。

日本でも、一～二年前に比較したら、随分冷静になって来たと思うが、各国より数年のフェースラッグがあるので、野次馬的な感情が完全に払拭されるには、まだ時間がかかりそうである。

思えば昨年六月、濃縮ウランが羽田から東海村に輸送された時の如きは、とんだバカ騒ぎをしたものである。自動車に白旗をたて、沿道は各警察が警戒に当り、数台のニュースカメラが後を追い、ノンストップで東海村までとばしたということだ。その後も原子力というと、ちょっとしたことでも、新聞種になるほど、好奇的な目で見られている。しかも野次馬をかりたてるためには、ジャーナリストが笛や太鼓をたたいて、五の事実を十ぐらいに印象づけようとするから、困ったことである。

第一号炉の如きは、水浸しにされたり、炉心を腐食され、破壊されたりして、ジャーナリストによれば、今ごろは跡かたもなく、崩れはてているはずである。秋水で地下水位が上り、床面のタイルの際間に二カ所、数箇所にわたり水がにじみ出たとなると、これが原子炉の浸水事件となり、江東地区の高潮の浸水を連想させるような記事となり炉心の酸素分圧が減少すると、炉心の腐食、原子炉の事故とけん伝される。――皮肉にもどのころ、原子炉は臨界から数え予想外に早い日数で、世界最高の出力に達していた。

酸素分圧の減少の如きは、この種の炉の特性解析には非常に興味ある研究課題であるし、オークリッジのHREと共通した問題があって面白いが、そうした研究を表面に出すと、炉の腐食といって騒がれるので、どうにも手が出ない。もっとも、コロージョンという英語は、事実は酸化皮膜の形成であるに拘わらず、日本語に直訳されると腐食となるので始末がわるい。ともあれ、ジャーナリスティックな脚色は、もういいかげんにあきあきした。

あと数年もすると、こう上ずった原子力ブームも一段と落ちつき、あわのようなけん騒も消えて行くであろうが、仕事はそれからが本物になる。冷静な認識と、客観的な見通しの上に、野次馬的つっかい棒ははずして、開発が推進されなければならない。

もっとも鰻梯と称し、梅は見ず酒を飲むことを専一と考える人の多い現状である。原子力なんか、最初からどうでもよいのであって、わいわい騒げばめしが食えるので、大勢はもうスプートニックに向いているんだという人もいる。

（阪部滋忠）

野次馬と原子力

ジャーナリストの空騒ぎ

▼お断り　これまでの「原子炭」を本号から「加速器」と変更しました。

原子力の常識（34）

原子炉の安全対策

考慮に必要な三つの条件

豊田正敏

原子力総局次長ニコライ・ニコラエフ氏の最近の論文を破せているが、これによると、ソ連は今後二～三年の間に四十万ないし六十万KWの原子力発電所を、四ないし六カ所に建設することを明らかにしている。

原子炉の安全対策②

前回は原子炉が内蔵する潜在的な危険性について説明したが、これを要約すれば原子炉の暴走事故によって放出されるエネルギーは化学工場の爆発の際に放出されるエネルギーより遥かに小さく、むしろ原子炉構成材料の化学反応事故の際発生するエネルギーの方が大きいが、これも大したことはなく一般公衆には何等の災害を与えないものと考えられる。

重大な事故として考えなければならないのは、燃料が溶融して炉内の放射性物質がまわりに放出されるような事故である。原子炉の安全対策としては、各機器がそれぞれ故障を起さないようにするとか、異常現象が起りかかったときこれを防止するなど、事故を未然に防ぐ対策が幾通りにもとられることはもちろん必要であるが、これと共に万一これらの安定装置がすべて故障するような異常事態が起ったとしても、放射性物質が炉外に放出し、一般公衆に災害を及ぼすようなことが絶対ないよう万全の対策がとられなければならない。

先ず原子炉の安全対策を立てる場合に考慮すべき諸条件について概説し、次に各項につきその具体的対策を説明することとしたい。

①平常運転時の安全対策　原子炉の平常運転時を対象に設計上考慮すべき対策としては

イ、原子炉の敷地内の運転員および一般公衆に対する放射線レベルを許容限度以内に抑えること。放射線に対する許容値の国際勧告値およびわが国の規準値は運転員に対しては一週間三〇〇ミリ・レム、一般公衆に対してはその十分の一となっているが、さらにこれを三分の一程度に下げることが望ましい。

ロ、原子炉敷地から外に放出される汚染廃液および汚染空気は、敷地外で、付近住民に何等の害を与えないようにするため国際的に規定された最大許容濃度の十分の一以下となるように処理したうえで廃棄することとする。

②異常事故防止のための安全対策　原子炉の設計および建設を行う際には運転員および一般公衆に対する危害を皆無ならしめるよう努める。もし万一、設計あるいは運転上の過失が二重三重に重複するような場合にも、これが事故にまで発展しないよう極力留意すると共に、かりに事故に発展するようなことがある場合にも、放射性物質が付近に飛散することのないよう万全を期さなければならない。このためには次に述べるような何重もの安全対策がとられなければならない。

イ、原子炉は運転経験の豊富な信頼性および安全性の高い原子炉型式の中から適当なものを選定し、さらにできる限り燃料および減速材に大きな反応度の負の温度係数をもたせる等、原子炉本来の安定性を高める設計とする。

ロ、原子炉の構成材料を十分吟味し、これらが高温、高圧および強い放射能の下で長年月にわたって安全に使用し得るよう、材質、寸法の選定を行う。

ハ、事故発生を未然にくいとめるため安全保護系を完備させる。

ニ、原子炉停止のために安全棒が動作しないような万一の事態を考えて、このような場合にも確実に働く緊急時停止装置を設ける。

ホ、わが国は世界有数の地震国であるので、耐震設計には万全を期すべきである。

ヘ、放射性物質が炉外に飛散するような重大事故を防止するためには燃料被覆を絶対に溶融しないことが必要である。従って上述のような対策によって原子炉を確実に停止すると共に、その後に発生する燃料の崩壊熱による炉内の過熱を避けるため冷却能力確保のため二重、三重の後備装置を付加する。

ト、上述のような諸対策をとりかつ適切な運転保守を行えば、一般公衆に災害を及ぼすような重大な事故はほとんど皆無となる。しかし、もしそれでも不安心な場合には、気密性あるいは適当に気密な格納建物により、原子炉およびその一次系統を収納することによって放射性物質が付近に飛散することのないような対策をとることとする。

③運転保守上の安全対策　原子炉の設計には上述のような種々の安全対策がとられ、それほど高度の技術を有しない運転員によっても安全に運転し得るよう十分考慮を払うべきであるが、さらに訓練された技術員がこれを運転し保守することによって原子炉の安全性と信頼性を高めることができる。

運転保守上特に考慮すべき安全対策としては、

イ、各機器、安全保護系、冷却系統等原子炉の全機器装置の行き届いた試験を建設中および運転に入る前に実施することが必要である。

ロ、原子炉が運転に入る前に原子炉の臨界試験を行うと共に、発電所の試運転を実施する。

ハ、原子炉の起動準備、起動、停止は慎重に一定の手順に従って行い、各機器に無理がかからないように十分注意する。

ニ、運転中は計測装置、制御装置等の安全保護系の故障は極力早期に発見すると共に、警報を発するような異常な事態が起るなどの場合に適切な措置をとり得るよう平素から訓練しておく。

ホ、各機器の機能が完全かどうかを常時点検するため、計測装置および制御装置の点検整正、冷却系統およびその後備装置の点検、原子炉、一次系統ならびに補助設備の点検等を行う必要がある。

ヘ、燃料要素の取換えまたは配置替えを行う場合には、これらが放射能を帯びているので、遮蔽に十分留意すると共に、遠隔操作によって慎重に行うよう考慮すべきである。

ト、黒鉛を減速材として使用する原子炉では中性子の照射によって黒鉛が膨脹し、黒鉛内にエネルギーが蓄積される。このエネルギーがある量に達すると原子炉を停止してこのエネルギーを放出することが必要である。この放出作業の際には計測装置により十分監視しつつ、慎重に作業を行うことが必要である。

チ、原子炉は運転員および一般公衆の放射能障害に対しては十分なる防止対策が施されており、安心して運転できるよう設計されているが、更に安全を図るため、運転員に対しては常に測定器を身につけさせて監視すると共に、敷地外にもモニタリング・ステーションを設置して、放射能障害を未然に防止するため常に監視を行う必要がある。

以上、原子炉を設計建設および運転する場合に考慮しなければならない安全対策についての概要を説明したが、これらの安全対策が有効適切に行われれば、原子炉はその耐用年数の間何等事故なく安全に運転できるものである。要するに備えあれば憂いなしといい得るわけである。

ソ連の原子力発電

写真は原電訪英調査団代表と日本原子力産業会議の懇談会

◇原子力海外事情（三月号）

【主要内容】▽特集・米英両国における熱核反応の研究▽第三次発電試験炉計画つまずく▽原子力発電所の試運転を実施する▽ケネス・デービスAEC原子炉開発部長▽フォーラム・ニュース＝工業界関係・政府関係・国際ニュース・技術ニュース▽特別資料＝原子炉材料の価格（ニュークレオニックス）