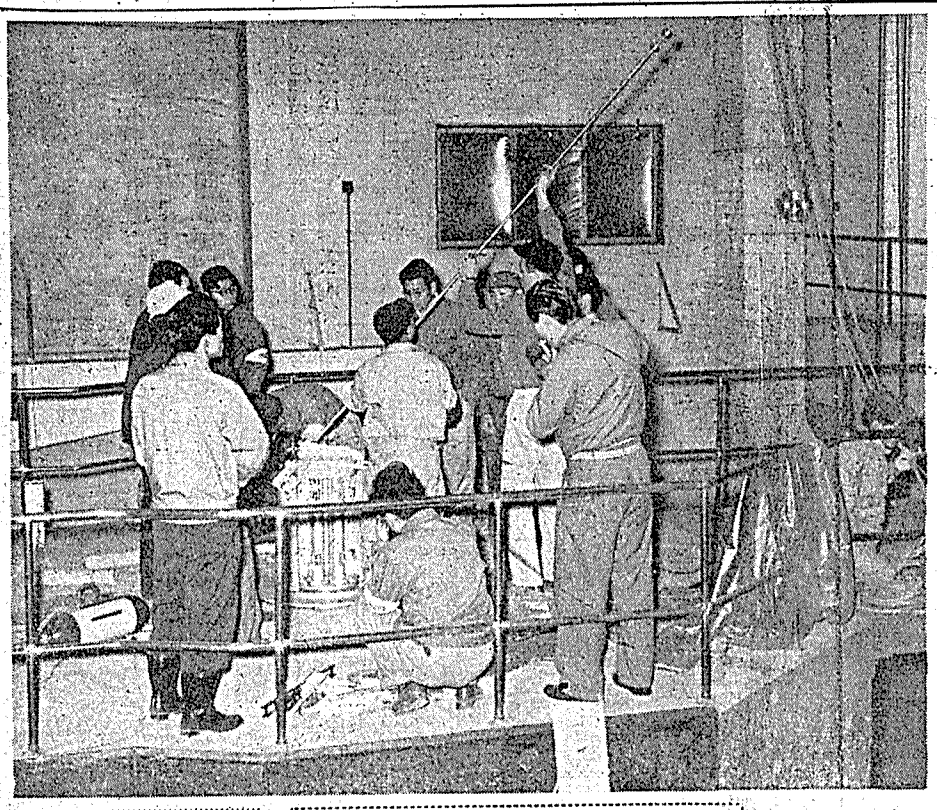
第31号
昭和32年
4月5日
毎月3回（5日、15日、25日）発行

原子力産業新聞

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
（東電ビル三階）
電話（59）6981－4
振替東京 5895
購読料
定価1部20円1年分前金600円



【写真上】炉の上部の側御装置据付作業＝係員の持っているのは側御棒。この下端にボロンスチールがついており、頭部は自動装置の機構につながる。【写真下】W・B型炉の全容。

今秋パリでアイソトープ国際会議

全ユネスコ加盟国から二千名出席

日本も代表送る

討論論文は約二百

ユネスコ主催のアイソトープ国際会議が、来る九月九日から二十日までパリに開かれ、参加各国の政府代表と政府の同意を得た個人が約二千人出席するが、わが国からも代表者が参加することとなった。会議は総会、部会、一般講演の三部門に分れ、討論論文数は百六十ないし二百編が予定されている。また会議用語には、英、仏、ソ、スペインの四カ国語を使用する。

原子力問題の全体については、従来国連が一応に取扱って来たが、ユネスコの強硬に鑑み近その一部門であるアイソトープに関する事項を、同機関にまかせることになった。従って来年行われる第二回原子力国際会議では、このアイソトープの部門は除外されることになろう。また本年九月オックスフォードで開催予定の世界第三回アイソトープ会議も本会議に合流することになった。

本会議の第一回準備委員会は、本年一月十四、十五の両日パリのユネスコハウスで、アメリカ、フランス、ブラジル、日本、チェコスロバキア、インド、ソ連、イギリスの八カ国代表が参加して開かれた。この準備委員会には日本代表として科学研究所の浜田達二研究員が出席した。

構成と議題案

会議の構成並びに議題案は次のとおりである。

◇総会 ①測定技術における新開発②RI生産における重要開発

◇第一部門（物理）①固体物理への応用②物理研究への応用③物理化学研究への応用④分析化学研究への応用⑤有機化学研究への応用⑥考古学、地質学、地球物理学（年代決定気象学、海洋学等を含む）への応用⑦冶金学研究への応用⑧工業研究方法への応用。

◇第二部門（生物）①生化学研究（植物生化学、光合成を含む）への応用②動物、人体生理学研究への応用③動物、人体栄養研究への応用④基礎医学、薬学研究への応用⑤植物生理研究への応用⑥農業研究（植物栄養、地力、殺虫剤殺菌剤等を含む）への応用⑦動物学、生態学研究（昆虫学、海水、淡水生物学を含む）への応用。

課外講演のテーマ

①放射能による原子核の研究②生物系における原子、分子のタンオーバーについて③経済開発へのRIの貢献④RIの工業的利用⑤RIと個人防御問題⑥大規模防御問題（廃棄物処理、汚染等）⑦放射線研究施設の現況⑧電離放射線におけるエネルギー損出⑨エネルギー源としてのRI。

代表を急き決める

論文はRI会議などから

今秋パリで開かれるアイソトープ国際会議に、日本の参加する件についての協議会が三月二十九日午前九時から、人事院ビル原子力委員会会議室で開かれた。

芽日本学術会議会長、森外務省国際協力局長、緒方文部省大学学術局長、武藤ユネスコ国内委員会事務総長、山崎文男、浜田達二両科学研究所員、橋本日本原子力産業会議事務局長、原子力局関係官ら出席。

国際協力局長、緒方文部省大学学術局長、武藤ユネスコ国内委員会事務総長、山崎文男、浜田達二両科学研究所員、橋本日本原子力産業会議事務局長、原子力局関係官ら出席。

さる一月パリで開かれた同会議準備委員会に、日本代表として出席した浜田科学研究所員の報告があって、まず政府代表の出席者を早急に選考することが必要だが、一応その候補者として、日本学術会議、外務省、文部省、日本ユネスコ国内機関、科学技術庁、日本原子力研究所などから考えることとした。ついで提出論文の選考方針などについて審議したが、論文の締切りは五月一日で余日も少ないため学術会議並びに産業会議から推薦した人達で至急ワーキンググループを結成する。公募の時間がないので、第一回日本アイソトープ会議、第一回原子力シンポジュームに提出された論文の中から選考する方針で、四月二十日までに外務省に送り込むなどを決めた。

なおこれらの事務は、対外関係は外務省国際協力局第三課が、国内関係は原子力局アイソトープ課が当ることとなった。

コ型導入の問題点

発電部会が検討を始める

日本原子力産業会議原子動力委員会発電部会では、四月十日東京有楽町の電気事業連合会会議室で、第三回専門委員会を開く。同日は原研理事嵯峨根遼吉博士を招いて説明を聞くことになっているが、主題はコールダーホール原子力発電所につき、調査団報告書に現われなかった部分についても詳細に検討し、これによって、同型発電炉の導入に関し、まだ残されている諸問題が、解決できるかどうかを研究する。

同発電部会は去る一月二十二日発足以来今度が三回目の専門委員会である。第一回は二月二十七日電気事業連合会で開き第二回は三月二十日電連で開いた。前二回は、同部会の目的について話し合ったので、第三回の会合では具体的な問題を取上げて取組むこととなり、まずコールダーホール原子力発電炉に関して検討することとなったものである。

東海村は急ピッチ

W・B型の試運転は六月

琵島離の泡しぶきは今日も終日岸をかむ。東海村百五万坪の、日本原子力研究所敷地は太平洋をへだてて先進諸国に通ずる。常緑の松林に埋れて何の物音も聞えないが、建設はいま急ピッチで進んでいる。去年八月十日の起工式までは、一面の平凡な海浜だった所に近代式の建造物が次々と生れ出ている。絶え間なく無言の活動を続ける機械力と黙々とたゆまぬ関係者の、努力が示す世紀の姿だ！。

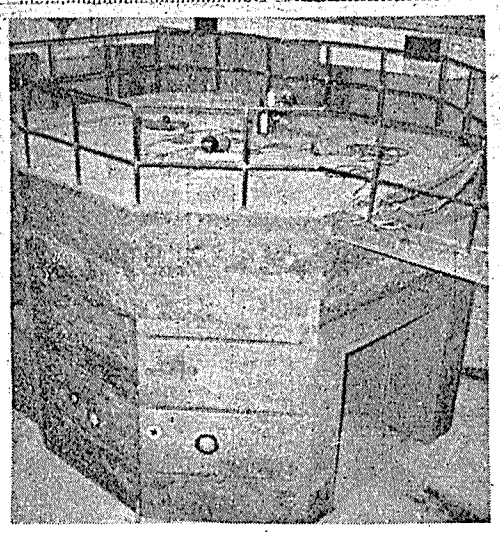
原子力研究者のメッカとなる東海村、その神殿ともいうべき、研究所初期建設の中心点W・B型実験炉はいまはただ付属装備を残すばかりだ。昨年三月二十一日、ノース・アメリカン航空会社から二十五万八千ドルで購入したものだ。熱出力は五十キロワット、炉室は延べ五百六十坪というが、八月末に着工したのが年末には外装が完成し、炉は三回に分けて部品が送られ、最後の炉心部もさる三月一日横浜に到着、十三日に据付を終り、目下は制御装置の装備中である。

研究協定の問題がからんでいるので、まだはっきりとはわからないが、先にアメリカへ発注した燃料が、五月十五日には来るともいわれているので、六月には諸種の試験を行って、七月には火入れ式につづく運転開始、十一月正常運転という段取りになる。

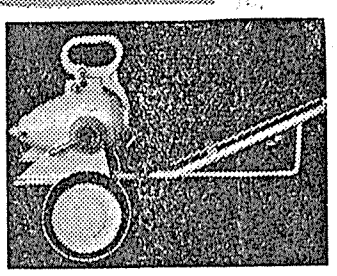
ヴァン・ド・グラーフ室の延べ四百十三坪もすっかりでき上っている。二百万弗の高電圧を作るという、中性子実験用の加速器も入荷しているので、これも四月中には運転が開始されるという。

二十二億五千三百二十八万円の予算を計上した、三十一年度の事業は着々進行して、予定の主要建造物は松林のこずえ越しに、ほとんどでき上った威容を誇っている。地上三階、地下一階、延べ二千五百八十坪の二つの研究室も堂々たる姿を誇っている。七月中には完成するはずで、第一むねは化学関係、第二むねは物理関係の研究が行われるという。

藤岡原子力委員の話によれば、先月二十七日視察した、ノルウェーのG・ランダース氏も、日本の原子力に対する力の入れ方には感心していたという。とにかく東海村研究所の建設は、いま驚くべき急ピッチで、完成への直走をつづけている。

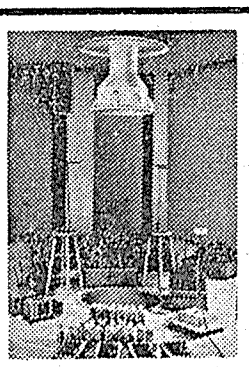


Toshiba
東芝の
アイソトープ機器



非破壊検査用Co60装置
（RI－104型）

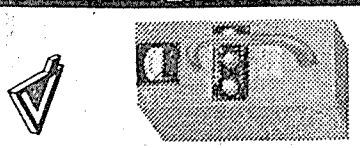
照射装置 各種
工業用・医学診療用
農業用・理化学実験用
透過写真撮影装置 各種
放射線測定装置 各種
放射性物質遠隔操作装置
（マニプレータ）
各種アイソトープ利用装置



ガンマー線照射装置
（国立遺伝学研究所設置）

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)
東京・大阪・福岡・仙台・広島・名古屋・札幌・金沢・高松・松本・静岡・前橋・水戸・京都・神戸・鹿児島・小倉・秋田・松江・岡山・下関・帯広

放射線測定器
専門輸入商社
The Victoreen Instrument Co.



アルファーメーター 356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 大阪市西区靭下通1－10富屋ビル
電話 土佐堀（44）0902番

初の九州地方懇談会開かる

日本原子力産業会議の地方懇談会が初めて関門海峡を渡った。三月二十六日午後一時半から、福岡市渡辺通り電気ビル六階ホールで、九州地方懇談会が盛大に開かれ、嵯峨根博士、大屋副会長の講演も行われて同地方の原子力開発に意義ある一ページを記録したのであった。

燃え上る原子力熱
地元から支部組織の要望

当日は地元側から山脇福岡商工会議所会頭、安川福岡経済同友会代表幹事、佐藤九州電力社長を初め会員その他約三百名、産業会議からは菅、大屋正副会長、福田参与、仲矢事務局次長が出席、またたまたま電気協会の用務で福岡市に滞在中の安川原研理事長および広島に旅行中の嵯峨根理事も参会した。仲矢次長司会のもとに、まず山脇商議会頭が開会の辞をのべ菅会長、安川原研理事長、佐藤九電社長からあいさつがあった。菅会社は産業会議の組織と事業内容を紹介したのち、当地の会員諸氏と今後ますます連絡を密にし、原子力産業の発展を期したいと結び、安川理事長は原研の事業と抱負について説明、佐藤社長は地元会員の[illegible]として、原子力に対する関心を述べて、いずれも満場の拍手を浴びた。

ついで講演に移り、嵯峨根原研理事は「動力炉の導入について」と題し、大屋副会長は「原子力発電の諸問題」と題して、それぞれ眼前にさし迫った発電炉の導入に関する諸問題を解明した。

講演後懇談に入り、国産ウラン、コールダーホール発電所の敷地、地震の問題、コールダーホール改良型の能率、燃焼率及び冶金学的問題などについて質疑応答あり、会員側から九州にも日本原子力産業会議の支部組織をもちたいがどうかとの意見が出て、菅、大屋正副会長から「支部組織を作るようにとは当方からはいえない。しかし地元に希望があれば喜んで努力するつもりである」と答えた。

最後に安川（寛）福岡経済同友会代表幹事が閉会のあいさつを述べた後、映画「原子力科学の進歩」「コールダーホール原子力発電所の建設記録」を観て、同五時半散会した。

嵯峨根博士の講演

電力の足りない日本では、多大の電力を要する「濃縮」などまず考えられない、近い将来火力とトンになるそうだといわれる天然ウラン型とすべきだという向きもあるが、「将来性」という点からは、濃縮ウラン型が優っているとは一般に考えられているところだから、この際日本としては両者を輸入すべきではないかと考える。また小型のものを使っての国産化のための勉強も大切であるが、先ず完全に動くということを知らすためとか、さらに電力会社の要求に合わせることなど考え合わせると、大型の輸入が望ましいのではなかろうか。

大屋副会長の講演

それでなくとも遅れているのに、自力でやっていたのではますます遅れて来るだろう。とにかく現在の知識経験をもらい受けて、その上に積み重ねて行くべきだ。これでもいかん、あれでもいかんと言っていては、孤立してしまうであろう。

電力業界では確実性を第一とするのは当然だ。電力会社が自力で踏み切れないのは、送電の確実を疑っているのではないかと考える。まず国がイニシアチブをとって、電力会社が協力するというのが望ましいのではなかろうか。

天然ウランはどこからでも入手できるのでいいが、将来は濃縮ウラン併用となるだろうことは、一般に考えられるところだから日本としては天然ウラン、濃縮ウラン両方で行くのがよいのではないか。

科学技術雑誌の総合目録を発刊

科学技術雑誌の総合目録が発刊された。かねて国会図書館の編集していた"原子力・原子核関係機関所蔵科学技術雑誌総合目録"で、国会図書館原子力資料室、原子力局、原研、原子核研究所、燃料公社、日本原子力産業会議など六機関所蔵の、科学技術雑誌名とその所蔵範囲が掲載されていて原子力関係者の好参考書である。この目録は前記六機関を初め大学、研究所などには配布されているが、その他の一般希望者には、東京都千代田区鎌倉町一九、PBリポート出版社から発売している。

大阪で月例懇談会
ランダース氏の講演聞く

大阪におけるG・ランダース氏の原子力開発講演会は、四月一日午後一時から大阪市堂島大阪商工会議所ホールで、大阪読売新聞社と日本原子力産業会議の関西月例懇談会と共同主催で開かれた。

写真は関西原子力懇談会の座談会＝正面右より一本松関電常務、藤岡原子力委員、ランダース氏、通訳大山助教授。

ランダース氏は去る二十三日羽田到着以来、わが国各界と原子力開発に関する国際協力について話し合うかたわら、二十五日午後二時から東京の日本工業クラブで日本原子力産業会議の第九回月例懇談会、二十八日は午後一時から銀座のエスヤホールで読売新聞社の一般講演会に臨んで、人類生活の革命ともいうべき原子力利用に関する講演をすさわることができないからである。

例えば原子力発電には、その需要、送電線、エネルギーを消費する工業、すぐれた技術者、科学者がなければ興らぬ。その国がほんとうにやりたいなら、自分でやる力がなければ、いくら援助を受けてもダメである。若い人々を養成することを勧める理由である。

次に原子力兵器について話すが、今日最も有力な兵器を捨てさせることは不可能だ。世界の原子力機構を作り、小国が大国の原子爆弾を監視することだ。そしてまだ持たない国には持たせないことである。これは消極的に見えるかも知れないが、できることから手をつけて、目的を達するようにせねばならぬ。

私のいいたいことは、世界を更によくするのは、小国の役目だということである。世界を進めるのは小国である。しっかりした技術をもって協力して行くなら、むしろ小国によって世界の進歩をもたらすことができるのである。

私は世界の小国ノルウェーから来たのであるが、また非常に大きな国、国際連合から来たものでもある。これから私は小国にも大国にも大切な話をする。

いろいろな仕事をする根底には、エネルギーを使うということがある。世界各国民のエネルギーの消費量は、その国の文化、生活の高さに比例している。おおまかなことをいうと、各国の国民所得とエネルギーの消費とは正比例している。このことから見て、生活水準を高めるには、エネルギーの消費量を高めることが必要である。

現在のエネルギーは石炭に依存している。一方最近十年から二十年は石油が非常に高い価値を持って来て、石炭と同位になっている。日本もノルウェーも水力発電に依存しているが、これは世界的に見て異例である。もしすべての国がアメリカまたは少数のヨーロッパ諸国と同じほどに生活水準を高めようとして、所得をふやしても、石炭、石油はこと二十年間でなくなる。このことから見て、全世界を最も繁栄している国民と同じにすることは、石炭、石油では不可能である。

これは大戦前には気づかれなかったことで、ただ掘ればよいと思っていたが、エネルギーに気がついて衝撃を受けた。多くの人々は原子力を悪いものだと思っているが、この意味で原子力は世界の人々の救いである。

次に重要なことは、人類の五千年ないし二万年の歴史は燃焼のエネルギーで営まれて来たが、燃やすということで得られるそれは、同じ一瞬では大体同じである。石炭でもダイナマイトでも、早い遅いの違いがあるだけである。しかしウランから一千万倍のエネルギーを取出せる画期的な、革命的な発見がなされた。この発見は引続いて革命的なものをもたらした。このような人類の幸福な発見に、

講演中のランダース博士（通訳は大島恵一氏）

小国はどのようにしてその役割を果せばよいか。

もちろん小国はすべてを研究し作り出すことはできぬ。しかし一方向に力を集注すれば、非常によい仕事をすることができる。小国のもつ有利な点は、一方向に集注すれば、すぐれた人を使うことができるということにある。ある一つの方向について考えると、大国でも限られた人々がたすさわるだけであるから、小国は劣っていないのである。

原子力もすべてを作る必要はない。部分のすぐれた技能をもっておれば、非常に有利である。一つでも世界のすぐれた技術をもてば、世界に供給することができ、それがその国の技術を高める力となる。日本もノルウェーも造船にすぐれているのは、両国がそれに力を集注したからである。

原子力船は、石油の場合に比べてほとんど問題にならぬほど燃料の目方が少ない。非常に速く動かすには非常に多くの燃料が必要だから更に有利である。原子炉は高価である。遊ぶには費用がかかるが運転は非常に安くできる。原子力船は始終動いている船が有利で、タンカーが非常によい。

原子炉を船に積み込むことの危険は大ゲサに考えられている。普通の状態なら船の中にも、水、空気にも、一切放射能は出ぬ。衝突が心配されているが、簡単にいえば何も起らぬ。はっきりいえば炉やウランは完全に金属に包まれたまま海に沈む。この金属は腐蝕しないし、しかも海は乗てるに一番よい所である。更にいえることは、今日衝突しても沈むことは少なく、炉の壊れることはほとんど考えられない。特に熟慮される港の中では、船が徐行しているのである。数年後には原子力船以外は造らぬところもできるだろう。少数の商船のみを問題にすることはない。

非常に興味あることは、国際協定が原子力によって盛んになったことである。しかし注意したいことは、政治協同は技術協同には役立っていないことである。国際協定が原子力に直ぐ役立つと考えるのは早計である。未開発国は協定を結んでも直ちに原子力に入ることはできない。それは原子力のように高度の技術を要するものは、その国自身が進んでいなければ、た

一方向に集注せよ
やり方で大国におとらぬ
G・ランダース氏の講演要旨

すさわることができないからである。

ラ氏を囲み懇談会

日本原子力産業会議では、運輸省原子力船調査会と共同主催で、四月四日午後一時から、東京丸の内の東京会館で、G・ランダース氏を囲む懇談会を開いた。石川、藤岡両原子力委員、産業会議理事その他、船舶、発電、原子動力界関係者など約百名出席した。

席上商船大学、大阪商船、石川島重工などから質問が出たが、主として原子力船に関する問題に集まり、ランダース氏は、原子力船の早期建造に取りかかるため二十人の専門家グループを結成することを勧告し、建造見積りは一隻合計九百万ドルを要する、燃料は一・一瓩の低濃縮を使うなど、ノルウェーの計画について説明した。

中部原子力懇談会

日本原子力産業会議中部原子力懇談会では、発足後第二回目の懇談会（第四回）を四月二日、名古屋商工会議所二階ホールで開いた。出席者四十名、科学技術庁調査官井上啓次郎氏から「三十二年度原子力予算について」と題する、原子力予算と事業計画に関する詳細な説明があった。

行い、小国の進むべき方向を指示したが、この日は大阪に進出して、関西地方の人々に呼びかけたものであった。

講演会は大阪商工会議所専務理事黒井達三良氏の司会で、大阪読売専務八反田角一郎氏、関西原子力懇談会副委員長土井正治氏のあいさつに始まり「原子力と国際協力」と題する藤岡原子力委員の講演に続いて、ランダース氏は東大助教授大島恵一氏の通訳で「原子力開発について」と題して、とくに原子力平和利用に処する後進国の心構えと国際協力の必要なことを説き、聴衆に多大の感銘を与えた。

この講演のあとで「ノルウェーの原子力研究」というゼンナー研究所の訪問映画を映写した。

講演会の終了後三時半から記者会見があり、引続き約三十名出席して原子力船を主とした問題に関する座談会を開き、川崎重工業から日本側のデータ概要を説明した。席上ランダース氏は特に日本とノルウェーとの協力の必要を説き、協力が相互に利益をもたらすゆえんを強調した。

サンフランシスコ線週5往復に増便！
毎週火・水・木・金・土　21:30羽田発
渡航手続・旅程等の御相談は
お気軽に最寄代理店又は
当社営業所へお問合せ下さい
日本航空
東京：千代田区丸の内（第二鉄鋼ビル）（23）2411（代）
札幌・大阪・福岡・名古屋

商用、社用などで外国に
旅行される方は年々増えていますが…
それを代行して外貨の割当てから、
旅券申請、査証手続、乗物、ホテルの
手配、傷害保険、送迎など
出発から御帰国まで一切のお世話を
するのが交通公社です。
日本交通公社

日米の出品社決る

収容しきれぬ国内申込み

日米原子力産業展覧会

来る五月、東京と大阪で開催する日米原子力産業展覧会については企画の具体化につれてその都度報道して来たが、こんど日米両国出品社の全容が明らかになった。日本側では日毎に反響を呼び、産業界の期待を高め、主催者側最初の予定に数倍する申込みで、厳選の結果三千余社としたが、それでも出品点数の関係から、全部の陳列は不可能かと危ぶまれ、米国側からは三月二十六日出荷したとの通知があって、全容が明らかとなったものである。

これまでも原子力展覧会は、国内で何回か開かれながら、そのいずれも啓発的なものであったが、この度は産業界に寄与することを目的としており、折から原子力平和利用気運の高揚と相まって、国内各界のこの展覧会に寄せる期待は非常なものとなって来た。即ち主催者側では、初め会場の都合などもあって、米国の原子力産業を国内に紹介することに重点をおいたが、日本産業界の出品要望は日毎につのり、選考範囲を三次にわたって拡大したため、ついに予定に数倍する出品社を決定するにいたったものである。

選考を三たび拡大

日本側・会員社の熱望で

このため係員は毎夜深更まで整理に没頭しているが、スペースに限度があることとて、このままでは到底申し込みの全部を展示することは不可能と見られ、なんらかの便法をと研究中である。出品社の一部は前号に紹介したが、その後の決定分を合わせると現在次のとおりである。しかし最終決定までには、まだ幾分の変更あるものと思われている。(カッコ内は代表者、特に付記したもののほかはいずれも同社々長)

▽富士電機製造(和田恒輔)▽科学研究所(佐藤正興)▽神戸工業(高橋繁造)▽島津製作所(鈴木庸輔)▽山武ハネウエル計器(山口利彦)▽昭和電工(佐竹次郎)▽日立製作所(倉田主税)▽東海電極製造(寒川恒一郎)▽三菱電機(関義長)▽医理学研究所(代表取締役持田信男)▽木村鉛鉄機械工業所(所長木村秀吉)▽横沢化学工業(横沢哲)▽日本カーボン(佐野隆一)▽小野田セメント(安藤豊禄)▽富士写真フイルム(春木栄)▽川崎重工業(手塚敏雄)▽昭和電線電纜(藤井隣次)▽三菱日本重工業(桜井俊記)▽理学電気(志村義博)▽鹿島建設(鹿島守之助)▽東京芝浦電気(石坂泰三)▽日本建設材料協会(理事長伊藤憲太郎)▽二幸(専務瀬長良直)▽石川島重工業(土光敏夫)▽住友商事(田路舜哉)▽北辰電機製作所(清水荘平)▽日本ペイント(筑田勝一)▽富士通信機製造(和田恒輔)▽日本電気(渡辺斌衡)▽原子燃料公社(理事長高橋幸三郎)▽清水建設(清水康雄)

なお外国商社の代理店として参加するものは次の通りである。

▽ナショナル・リサーチ・コーポレーション代理店日本真空技術(専務井街仁)▽トレーサーラブ・インコーポレイテッド代理店伊藤忠商事(小菅宇一郎)▽ヘアドアトミック・アソシエイト会社代理店丸文(堀越善雄)▽ビクトリーン・インスツルメント代理店東陽通商(奥村喜和男)

米国側は発送

四月下旬に着く

米国側の原子力産業展覧会に対する態度はきわめて積極的で、さきに開催と決定するや、時を移さず出品社全部が決るという有様であった。しかしその出品物については詳細不明であったが、この度米国原子力産業会議のシェラー展覧会部長からの来信によって判明したものである。

出品物は梱入れ荷物二千七個で、うち二千六個は、三月二十六日米国東海岸から出荷されている。積載船飯野海運の常島丸が、予定よりも出港が二日遅れたことと、荷物がちょうど間に合うように、ニューヨークに到着したことで、非常に好都合だったと報じて来た。日本到着は四月二十四日の予定であるが、残りの一箱は引続き日本郵船の多聞丸で送られる。

なおほかに、パノラマに必要な写真、図表はできるだけ早く集めるが、リアクターの船積みは不可能であるから、縮尺模型を送るよう努力するといっている。

なお、常島丸に積込まれた二千六箱の内容は次のとおりである。

▽絵画展示板(米国原子力産業会議)▽写真、文献(P・M・レナード社)▽ステンレス鋼グローブボックス(同)▽絵画展示板(アメリカ原子力開発公社)▽同三箱(ゼネラルエレクトリック社)▽同六箱(ACF工業)▽展示板(ゼネラルエレクトリック社)▽同三箱(ゼネラルエレクトリック社)▽展示模型(同)▽展示板(シルバニア・エレクトリック・ボロタクス社)▽展示板(インダストリーズ社)▽展示板額縁(放射能計器研究所)▽ガンマ線分光器(同)▽ガイガー計測器と部品(同)▽火花検電器(同)▽スケーラー(同)▽絵画展示板二箱(ハイボルテージ・エンジニアリング社)▽同一箱(フォスターウィーラー社)▽同三箱(バブコックウィルコックス社)▽展示模型(同)▽展示板(シルバニア・エレクトリック・ボロタクス社)

研究成果・公開さる

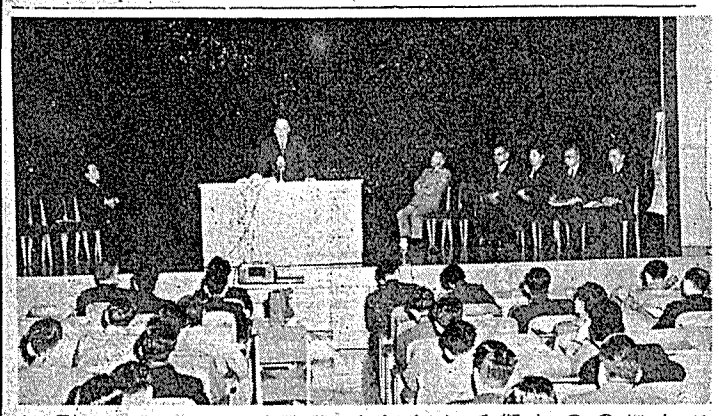
第一回政府育成 原子力技術発表会

科学技術庁主催第一回政府育成原子力技術発表会は、通産省工業技術院後援、日本原子力産業会議協賛で、三月二十六日から三日間霞ヶ関合同庁舎大講堂で行われた。二十六日午前九時五十分開会式が開かれ、石川原子力委員、篠原科技庁次長、熊川工業技術院長らが参列、まず宇田国務相のあいさつを秋田科技庁政務次官が代読、続いて植村原子力産業会議副会長がここに発表者として立たれる各機関は、わが国の原子力界がどのように進むかわからない草創期に、企業としては大きな危険やギセイをも顧みずこの道に踏みこまれたわけで、その勇気と識見はまことに賞賛されるべきで、そのかいあって今日これらの機関が原子力界をリードしていることは喜びにたえない。

とあいさつし、引続き十時三十分から既報プログラムどおり発表にうつり、二十八日注目すべき初の発表会の幕を閉じた。

なお座長には部門別に井上春成、千谷利三、石村幸四郎、大山義年、橋本宇一、小川芳樹、山崎文男、杉本朝雄、後藤以紀の諸氏があたった。

「発表技術概要」発行　この発表会の概要は一応の研究成果のデータをまとめて七十ページの小冊子として発行されたが、若干の残部があるので、日本原子力産業会議事業部から百五十円の実費ではん布している。



写真は植村日本原子力産業会議副会長の開会あいさつ

原子力界の動き

米英加と一般協定

むずかしい対米研究協定改定問題

政府は目下在米大使館を通じて、現行日米原子力研究協定の改定を交渉中だが、到着を予想されていた米国側の草案は三月中にはついに届かなかった。しかし在米大使館を通じて外務省に入った米国側の意向は相当きびしいもので、日本側の希望するような改定を行うには、実質的には先に米国側から非公式に示された、一般協定とほぼ同じような条件を受入れることを要求している模様である。

このため原子力委員会は、最終的には草案の到着後態度をきめるが原則的にはこのさい研究協定の改定は見合わせて、細目協定を結ぶ方針に切換えたようである。その理由は、研究協定の改定が認められても一般協定類似の厳格な条項が多く織込まれており、今国会の承認を得ることがむずかしいなどにあるものとされている。

なお宇田国務相は二十九日の閣議に協定促進のため原子力専門家を米国に派遣すること、米英並びに西欧諸国と原子力一般協定締結のため外交交渉を開始したいと報告。原子力局調査課長荒木外喜三、原研研究員石川寛両氏を派米することになった。

一方この十日間に原子力委員会の人々が、諸種の機会に語ったところによって、同委員会が米、英、加と一般協定を締結するに意見が一致したこと、ノルウェー、スエーデン、オランダ、フランス、西独、イタリア及びソ連とも原子力協定を結ぶ希望のあることが明らかにされている。また二十二日原子力委員会の原子炉地震対策小委員会が発足した。

原子力合同委員会の六議員は、二十八日丸の内ホテルに会合、官民合同の原子力懇談会(仮称)設置を含みとして原子力懇談会(仮称)を発足させること、原子力委員会および主要土建会社など関連産業の出資で、東西二つの共同会社設立が考えられていると二十九日の読売が伝え、同紙はまた、原子燃料公社では事業計画を確立して、わが国の原子燃料利用を本格化するが、三十二年度で特に推進するのは、探鉱と製錬の二部門で、①探鉱地域はこれまでの対象を拡大するはもちろん、特に既存鉱量の精査確認に努める②製錬計画では、三十四年度完成を予定する国産第一号実験炉所要燃料の自給を目標に、中間試験生産設備を建設するなどを計画していると紹介している。

ノルウェーのランダース博士が二十三日来日し、二十五日日本原子力産業会議の月例懇談会で講演したことは前号で報じたが、産業会議ではまた、二十六日初めて九州地方懇談会を開いた。(二面)

政府は二十二日、第三回国連放射線影響科学委員会に、政府代表として都築日赤中央病院長を決定、二十五日の次官会議では、放射線障害防止法案を決定し、今国会に提出することとした。また科学技術庁主催の第一回政府育成原子力技術発表会が二十六日から三日間合同庁舎で開かれた。(別項)

このほか、この期間は内外ともに原子力記事が多かったが、外電の大きなものを拾うと、二十五日ユーラトムの調印式がローマで行われ、二十九日バグダッド条約の原子力センターが開所されたほか、ソ連とエジプトの原子力協定が昨年結ばれていたことが明らかになった。ミラノ大学の前教授が研究所で原子力発電方法を発見した、北インドで世界最大と思われる放射性鉱物の鉱床を発見した、カリフォルニア大学のテラー博士が、原子核の内部にもう二つの未発見の粒子が存在するという間接的な証拠があるとの発表したなどがあった。

告知板

◇入会　日本原子力産業会議に次の各社が入会した。

日本ソーダ工業会、日東商船株式会社、東洋プライウッド株式会社、株式会社淀川製鋼所、株式会社堀場製作所、内山書店、大阪鋼材株式会社、酒井建設工業株式会社、井関農機株式会社、株式会社駒井鉄工所、キヤノンカメラ株式会社、株式会社若松服部製作所、日本コンクリート工業株式会社、古河化学工業株式会社、月島機械株式会社、株式会社神戸鋳鉄所、株式会社京都新聞社、日本ヒューム管株式会社、日新商事株式会社、三菱鉛筆株式会社、阪東調帯ゴム株式会社。

◇役員異動　会員株式会社後楽園スタヂアムは三月二十三日次の通り役員が異動した。

取締役会長(取締役)松根宗一▽取締役社長(副社長)真鍋八千代

◇住所変更　会員日本ソーダ工業会は四月五日から次に移転した。中央区銀座四丁目一番地(旭ビル三階)電話京橋(56)一九三五～七

◇電話番号変更　会員大阪金属工業株式会社東京支店では四月一日から電話番号を次のように変更した。

電話(23)二三四一～八

日本原子力産業会議事業経過

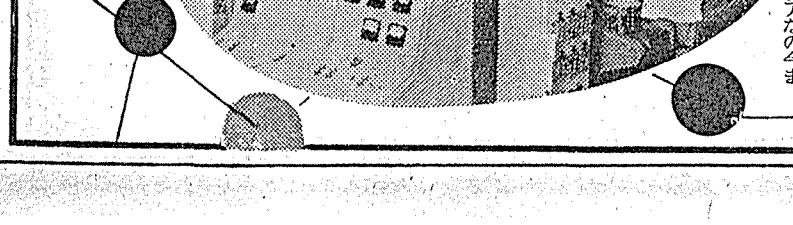
(三月下旬)

◇二十二日▽日米合同会議第二回設営小委▽原動専第五回主任・幹事連絡会▽アイソトープ賞選考委員会▽施設研連蔵班◇二十三日▽ランダース氏来日▽原子力局連絡懇談会◇二十五日▽第九回月例懇談会▽原動専第十一回冶金グループ研究会◇二十六日▽九州地方懇談会▽日米原子力展幹事会◇二十七日▽原動専第八回化学グループ研究会◇二十八日▽産経会館下検分▽経済専経済研究会打合会▽原子力と青少年の会打合会◇二十九日▽日米合同会議通訳懇談会◇三十日▽日米原子力展幹事会

ランダース氏五日早朝帰国

バンコック経由

さる三月二十三日来日したノルウェーの原子力学者G・ランダース博士は、全日程を終えて四月五日午前零時二十分羽田発のパン・アメリカン機で、バンコック経由帰国した。空港には藤岡原子力委員、小島読売編集局長、日本原子力産業会議関係者など多数見送った。



我国最初！ 本格的....

日立のアイソトープセパレータ

近時原子核に関する研究や原子炉工業における要求などから安定同位元素を比較的多量に純度よく分離することが必要になつてきました。

アイソトープセパレーターは電磁的に同位元素を分離する装置で、日立製作所では以前から同一原理による質量分析計を完成しておりましたが、これを更に一歩進め分離装置として完成するためには尚種々の問題点が残されておりました。

今回京都大学物理学科木村研究室の御指導のもとに、これらの問題を克服してここに本装置を完成致しました。ひきつづき東大原子核研究所納のものを製作中であります。

日立製作所

タイ国に原子燃料資源をたずねて 上

原子燃料公社理事　佐藤源郎

昨年の師走十二月十六日の午前一時という真夜中に羽田をとび出した日航機は、一路南下して台湾の南端をかすめ、西方に向きをかえて朝の八時には香港に翼を休めた。一時間半の後、再び空に舞上って二時半（現地時間十二時半）には真冬ながら炎熱のバンコック空港に安着した。機から一歩ふみ出すとたちまち全身から汗が吹き出す。

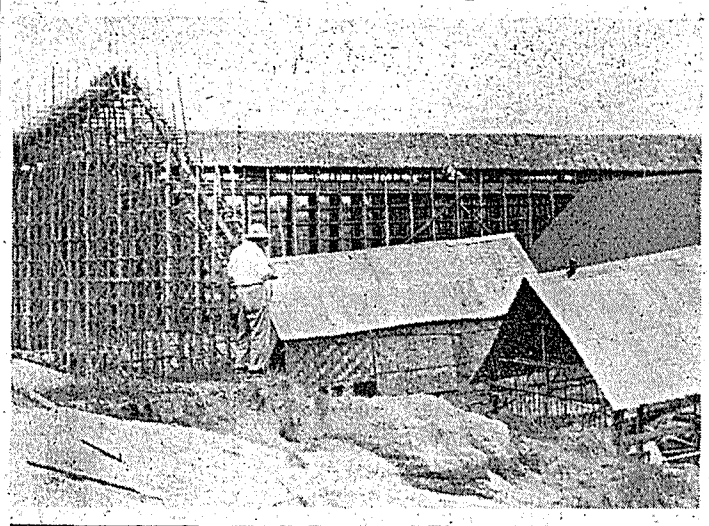
空港には大使館の方を初め、各商社の方々の大勢の出迎えを受けたが、中にかねて大使館の斡旋で視察地の案内をお願いしてあったサンド・ミネラロヂー（砂鉱鉱物学）の大家、日本学術振興会専門委員T氏の顔も見えた。早速かたい握手をかわす。T氏は戦前戦後を通じて昔から希元素鉱物の実際的研究家として著名の士であり、殊に南方の島々で奥地深く単身入り込んでは、砂の中のウラン、トリウム、さてはニオブ・タンタル等の希元素鉱物類を追求してうまなかった熱皿の士である。

二日間をあいさつやら打合せに過し、十九日早朝バンコックを飛び立って、シャム湾を斜に横切りクラ地峡の辺りから上陸して間もなく西海岸に出、南下してプチット島に向う。T氏が窓外を指示しジャングルの丘陵地帯の所々に赤く露出した発地の所在に注意を促がされる。これが砂錫鉱山の現場である。これのいくつかが錫鉱と一緒にサマルスキー石などのウラン鉱物を副産するのだと思い当り聞きテテライトを振いただけの簡易な空港である。

プケット島はタイ国における砂錫鉱山発祥の地であり現在でもその道の中心地であるが、タイ国錫鉱業協会もここにおかれている。道路も幹線はよく整備され、時速七、八十キロでドライヴを楽しめる。北方の大陸との間の小海峡には日本製フエリボート二隻がひかえており、無料で自動車や人を運んでいる。

ところで錫鉱は現在年産一万五千トン程度で、最盛時の二万五千トンにはおよばないが依然としてこの国の最重要産業の一つであり、輸出産業の第三位を占め、世界の錫鉱産出国としては第五位にある。

この錫鉱を含有する母岩は、この国の西側に沿い、北から南に連なる低い山脈を構成する中生代白亜紀の花崗岩であり、北は東ビルマ、南はマライへ延びて、世界的な大錫鉱地帯をあみだしている。またこの地帯は熱帯特有の烈日、多雨の気象のおかげで、よそでは想像もつかない大規模の砂鉱床が形成されている。



写真はウラン鉱物を副産する中小砂錫鉱山で採掘に使用しているバロン（水溝）桟橋の外観。

花崗岩の分布はこのようにすこぶる広いが、この花崗岩の岩体はある個所では無数のペグマタイト脈に貫入されているのが見られるが、ウラン鉱物はそのペグマタイト中に賦存しているのである。

さてペグマタイトというものは、これをウランまたはトリウム鉱床としてみるときは、一般には雑物である。というのはペグマタイトの産状は、多くの場合、小岩脈状または小不規則な脈状、網状、レンズ状、ポケット状を呈するから、したがって一鉱床としての規模が小さく、鉱量ははなはだまとまらない。

しかもペグマタイトに含まれるウラン鉱物は、普通にはサマルスキー石、フェルグソン石、ユークセン石などのような難溶性鉱物即ち製錬上厄介な鉱物であり、しかもその鉱物類のウラン含量はピッチブレンドなどにくらべては遥かに少量に過ぎない。といったような劣しからぬ性質があるからである。

一口にいえばウラン鉱石として一級品ではなく、その上、量的にまとまった数量が得難いという選鉱製錬上魅力ないものとされるのである。ところがこれが砂鉱の形であらわれる場合は条件がちがってくる。はるかによい条件となる。このよい例がタイのウラン鉱である。

このたび問題にとりあげられたタイのウラン鉱は砂錫鉱に伴う副産物である。したがってウラン鉱として開発利用の対象に考えられる資源と目し得るものはもちろん砂鉱としての存在である。

プケット島には砂錫鉱山の持主や経営者連が居を構えているのでまず連中の所に顔を出して鉱山訪問の了解を得た後、いよいよ西海岸上T地方に向う。

このことは一昨年のジュネーブ会議に世界各国から提出された「ウランおよびトリウム鉱物の天然の産状」と題する百数十編中の一つにタイ国政府から発表されたものがあり、西海岸のある砂錫鉱山から、ウラン鉱物が副産されるのが一九五三年に気づかれたと記されてある。

タイ国航空会社の双発機は定時にプケット島西北海浜の空港にあざやかに着陸した。海岸まで迫っていた平地のジャングル地帯を切

原子力の原理③

前回の話の中で、重さは少々ちがうが、化学的性質の同じ原子の一群があって、それが

同位元素

とよばれる、と述べた。このことは、化学的性質を考えている限り原子の個性は問題にならないということを意味している。つまり物質の化学的性質は原子にとって真に個性的ではないのである。

ところが、原子炉の設計などでは、反対にその個性が問題になってくる。たとえば天然ウランは三種の同位元素からできているが、そのうち、ウラン二三五とよばれるものは、速さの遅い中性子を吸収して核分裂をおこす。しかし同じウラン二三八は核分裂をおこさない。

たとのように個々の原子の、しがって原子核を考慮する必要がでてくる。この性質を化学的性質に対して、核的性質などとよんでいるが、こうなってくると、原子の一つ一つを区別するため、何かフチョウのようなものがあるとずっと便利であろう。この役割を果すのが、原子の

原子番号と質量数

である。むろんこれらは単なるフチョウではなく、原子の性質に関する本質的な量である。

原子番号＝その原子の原子核の中に含まれている陽子の数。

質量数＝原子核の中に含まれている陽子と中性子の総数。

さて原子番号と化学的元素の名称とは対応がついているから「原子番号五、質量数一〇」の原子という代りに「質量数一〇の硼素」あるいは「硼素一〇」といってもよいわけである。またこのフチョウによれば、同位元素とは、質量数はちがうが、原子番号の等しい原子のことといいかえることもできる。

原子番号九二の天然ウランは、九十二個の陽子をもつ三つの同位元素ウラン二三五、ウラン二三八およびウラン二三四からできている陽子と中性子の総数。

原子力の常識（4）

兄弟でも違う性質

暴れん坊の放射性同位元素

喜多尾憲助

◇原子力国内情勢（三月号）▽タイ国ウラン鉱概査報告▽英国の原子力船開発状況▽液体水素の性質の研究▽厚生省の原子力関係業務実施状況▽日米原子力産業合同会議予定▽コールダーホール原子炉の耐震性について▽官民原子力関係機関の活動状況

り、これらの同位元素の含んでいる中性子は、それぞれ一四三個、一四六個、一四一個である。また原子番号一の水素はふつうの水素と重水素（デューテリウム）からできている。前者の原子核は一個の陽子からなっているが、後者のそれは一個の陽子と一個の中性子とを含んでいる。

いくつかの同位元素がその元素の中に含まれている割合を「同位元素存在比」といい、ふつう百分率であらわす。ウラン二三五は天然ウラン中に約〇・七％含まれているが、これは天然ウランから千個のウラン原子を取り出してくると、その中のほぼ七個が二三五であとは二三八、二三四はあるかなしかだという意味である。

水素の同位元素は質量数一のものと二のものがあると述べたが、そのほかにも質量数三の同位元素（三重水素）のあることが知られている。ところがこの三重水素は放射線を出してヘリウム四にかわってしまうので、ふつうの水の中には含まれていない。このように同位元素の中には安定なもの（安定同位元素）と、放射線を出して他の種類の元素にかわって行く不安定な同位元素とがある。これが放射性同位元素（ラジオアイソトープ）である。放射性同位元素が放射線を出す性質を

放射能

とよぶ。天然に存在する物質を構成している元素の原子はほとんど安定だが、ウラン、トリウム、ラジウムなどは放射能をもっている。このように天然に存在している放射性同位元素は、自然放射性同位元素とよばれ、その放射能は自然放射能とよばれている。放射性同位元素から出てくる放射線に、アルファ線、ベータ線、ガンマ線の三種がある。

アルファ線は二個の陽子と二個の中性子とからなる粒子の流れでヘリウム四の原子核と同じものである。ふつうこの放射線は物質中をいくらも進むことはできない。

ベータ線は陰電子あるいは陽電子の流れ、アルファ線よりは透過力が大きい。

ガンマ線はX線と同じく電磁波の一種で、透過力は強い。

放射性元素は人工的に作り出すことができる。たとえば、硼素は安定な元素だが、これにアルファ線をあてると放射性の窒素にかわる。同様にアルミニウムは放射性燐にかわり、後者は安定な珪素の同位元素にかわる。このように人工的に作られる放射性同位元素を

人工放射性同位元素

とよんでいる。人工放射性元素は一九三二年、ジョリオ・キュリー夫妻によって発見された。ベックレルが自然放射能を発見してから三六年後のことである。（この項つづく）

原子力

許容線量の意義とその対策

国際勧告によると、職業的に放射線を受ける人たちに対する最大許容線量は、週三百エム・アール、公衆に対しては週三十エム・アールとなっている。米国の放射線防護委員会は、昨年週三百エム・アールの基準を百エム・アールまで切り下げた。

許容線量を越えるような事態を招くことなく、原子力や放射線の性質を有意義に活用することは、原子力開発とその恩恵の享受の上に寄せられている、世界人類の最も根本的な関心事である。

最大許容線量をいかに定めるべきかは、今日なお各国において研究が続けられている状態である。最近この問題が格別やかましくなって来たのは、原水爆関係の影響問題からであるが、見方によっては、原子力開発に当って最初に明らかにしておかなければならぬことが、これによって促進されるとすれば、不幸中の幸いである。

放射能で一度よごしてしまうと、大局的に地球汚染という形では、ほとんどその寿命にまかせるほか取返しがつかないのであるから、極力汚さないように、また不用意の照射を受けないように、万全の対策が必要である。

原子力開発の前提条件

一昔前までは、電気は目に見えないものなるが故に、こわいもの、触るべからずという感じがないでもなかったが、放射線はこのような意味ではもっと始末が悪い。電気でいえばミリボルト・マイクロアムペア級以下でやかましくいっているのであるから、感電というような自覚症状は伺もないわけである。

最大許容線量を越えたからといって全く五感に感受されない。いたくもかゆくもない。なめても触っても何ともないのである。原爆のようにものすごいのは問題外であって、最大許容線量のあたりでは、一時的にこれが十倍になっても、より百倍になっても、素手の人間には感受されない。

それほど低い値でやかましくいうのは、影響が累積されて後手になってから現われ、さらにテイラーの言によれば、五十世代にも及んで現われる〝たち〟の悪いものであるからである。目前の利害にとらわれやすい国民性にとっては勝手の悪い〝しろもの〟である。

これを防ぎ、日本の原子力を円満に発達させる第一の前提条件は、放射線とか放射能をよく理解し、この取扱いによく訓練されることである。〝やまとだましい〟が骨身にしみているとややもすれば精神的なものにのみ寄りかかろうとするので、どうも心配である。

そこで科学者らしい意見といえば、放射線計測器の大増産ということである。しかも簡易小型化の徹底的な研究を進めることである。このことは放射線を扱う人に、手軽に必要な道具を提供することとなり、これによって放射線応用の研究も、大いに進むことが期待できるからである。日本人は器用であるからきっと飛躍した考案を生むに違いない。

研究者はもちろん、取扱者が一人ごとに持てるようになることが望ましい。そして先進国はもちろん未開発国へどんどん輸出すればよい。どのみち融合反応が利用されるような時代には数百万の需要者が待っているからである。

（青木　敏夫）

原子力年鑑

昭和32年版

内外の開発過程と関係資料を一望に

四月下旬発行

A5判　8ポ横2段組　約500頁
グロース上製箱入　上質紙使用

原子力開発利用の進展はめざましいもので、その発展過程と世界各国の開発現状を一望で知る最初の原子力年鑑である。特に昭和二十九年から三十一年までのわが国の動向、開発体制を中心とし、各国の原子力開発利用の足跡、実態の全般を資料にもとづいて収録したもので、利用者の便利な必携書である。

【内容】次の三編にわかれ、写真、統計図表も豊富に収録。

国際編　原子力平和利用の発展を歴史的に眺め、開発利用の現状を各国別にまとめ、将来の開発計画に及ぶ。

国内編　わが国原子力関係の動向―研究開発体制の確立、官民機関活動の全貌、開発の現状と計画を詳説。

資料編　関係法律、政令、予算、開発計画、関係協定、各国管理組織、燃料資源、原子炉数、年表、人名簿、図書目録、その他。

日本原子力産業会議

第32号

昭和32年
4月15日
毎月3回（5日、15日、25日）発行

原子力産業新聞

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
（東電ビル三階）
電話（59）6981－4
振替東京 5895
購読料
定価1部20円1年分前金600円

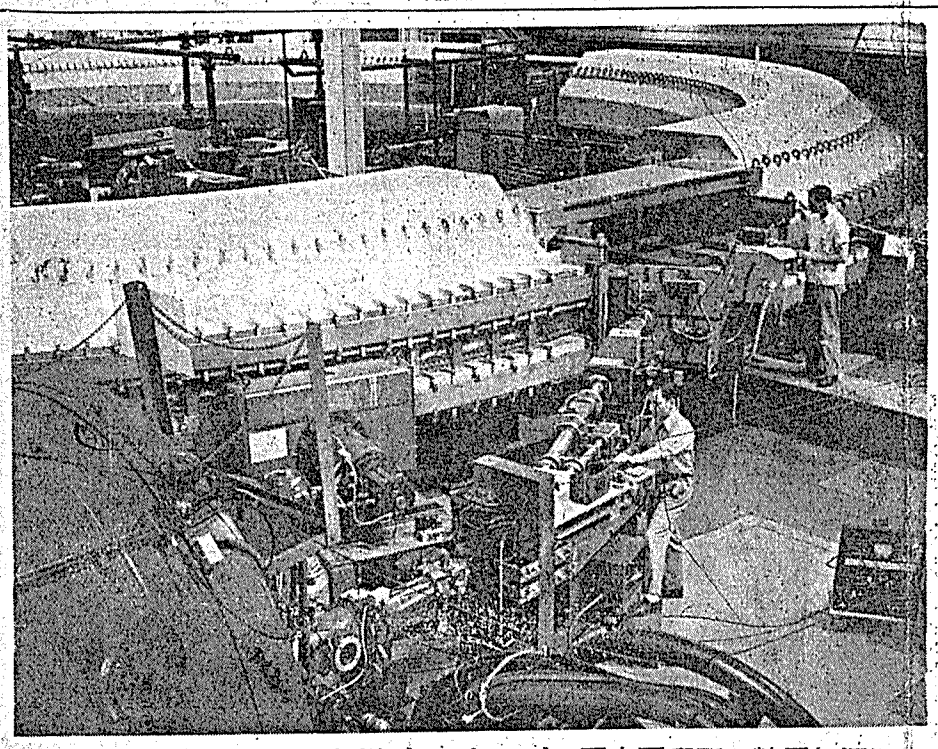
米側の議長と発言者
トップクラス来日
日米原子力産業合同会議

日米原子力産業合同会議の米国側議長並びにスピーカーが決った。米国側の議長、スピーカーは、開会も、あと一カ月に満たぬ日数に迫って、米国側の慎重な選考も快速調に進行し、最近その大部分が入電したものである。

期待される諸講演
総会議長にはシスラー氏

日本原子力産業会議では、さる一月十六日、今年初の理事会にかけて日米合同会議大綱を正式に決定するや、早速準備委員会で選考を急ぎ、本紙三月五日号に発表したとおりの議長、スピーカーを決めた。一方米国側でもそれぞれの機関にはかり、日本側とも緊密な連絡のもとに決定を急いでいたが、合同会議の成功か失敗かは、要するにスピーカーなどの顔触れ如何で決定するところから、慎重に選考を続けていたものであった。

既報のように、議長は総会、部会を通じてそれぞれ日米双方から一名ずつ出るが、日本側の議長については先に報道したとおりであるため、紙面の都合上日本側スピーカーと共に省略して、この度は米国側についてのみ掲載した。なお肩書の中に、太字で単に「会長」「理事」などとあるのは、米国原子力産業会議の会長、理事などを示したものである。



アメリカのニューヨーク州ブルックヘブン国立研究所の粒子加速器
――コスモトロンと呼ばれ30億電子ボルトのエネルギーを持つ荷電粒子が作られる――

なおこの面には編集の都合上総会及び講演会関係などを掲載し、部会関係は二面に収録した。

十三日(月)――東京

◇総会（午前九時・産経会館）
▽開会の辞（合同会議米国側議長 理事 デトロイト・エジソン社長W・L・シスラー）

シスラー氏

▽講演 ③米国における原子力開発の現状と将来計画について（原子力委員会原子炉開発部長 ケネス・デーヴィス）
◇午食会（午後零時三十分・同）米国側議長 副会長 フォスター・ホイーラー社長アール・W・ミルズ
▽あいさつ（会長 バプコック・アンド・ウィルコックス取締役アルフレッド・イドルズ）
▽講演 原子力と基礎的研究（プリンストン大学理工学研究所理事長、米国物理学会会長ヘンリー・デウルフ・スマイス）
◇歓迎晩食会（午後六時・東京会館）＝日本側主催
▽あいさつ（理事 ベアード・アトミックス副社長L・W・クロンクハイト、米国大使ダグラス・マッカーサー二世）

十四日(火)――東京

◇午食会（午後零時三十分・産経会館）米国側議長 理事 ウェスティングハウス副社長チャールズ・H・ウィーバー
▽講演 ①米国における原子力開発上の産業界の役割（アルフレッド・イドルズ）

イドルズ氏

◇公開講演（午後六時・日比谷公会堂）
①世界の動力需要と原子力の役割 W・L・シスラー
②原子力は産業界にどんな影響をもたらすか チャールズ・H・ウィーバー

十五日(水)――東京

◇総会（午前九時・産経会館）米国側議長 副会長 ジェネラル・ダイナミックス副社長ゴードン・ディーン
日本における原子力の開発及び利用上の問題点並びに日米両国の民間協力について日本側意見発表とこれに対する米国側発言の討論。
◇午食会（午後零時三十分・産経会館）米国側議長 G・E原子力機器部長ジョージ・ホワイト
▽招請国側講演 アジア並びに太平洋地域諸国の原子力開発について
◇総会（午後三時三十分・同）米国側議長 副会長 ジェネラル・ダイナミックス副社長ゴードン・ディーン
▽講演 ①核融合反応について（ジェネラル・ダイナミックス副社長フレデリック・デ・ホフマン）
▽所見発表（アルフレッド・イドルズ）
▽閉会のあいさつ（W・L・シスラー）

関西と中部の行事
部会・講演会・歓迎会など

十七日(金)――大阪

◇歓迎午食会（正午・新大阪ホテル）＝関西原子力懇談会主催
▽講演 原子力と国際協力（マサチューセッツ工科大学化学工学部長、ジュネーブ国連原子力国際会議事務総長ウォルター・G・ホイットマン）
◇公開講演（午後六時・朝日会館）
①生活水準の向上と原子力 ジェネラル・ダイナミックス副社長ゴードン・ディーン
②原子力開発における中小企業の役割 国立研究所長リチャード・モース
③原子力開発と放射線対策 原子力委員会（講演者未定）

十八日(土)――名古屋

◇公開講演（午後三時・豊田会館ホール）
①工業におけるRIの応用（理事 ニュークレア・デベロップメント社長ジョン・R・メンク
②原子力発電 ウェスティングハウス原子力事業部長W・E・シャウプ
③原子炉の安全性 原子力委員会（講演者未定）
◇歓迎晩食会（午後六時・ホテルニューナゴヤ）＝中部原子力懇談会主催
▽講演 原子力産業の当面する技術的諸問題（プリンストン大学理工学研究所理事長、米国物理学会会長 ヘンリー・デウルフ・スマイス）

参加手続き決まる
申込期限は四月二十五日

日米合同会議の開会もあと二十余日に迫り、国内の関心はにわかに高まってきた。出席に関する問合せは毎日事務局の電話のベルを高く響かせているが、最近参加の条件を次のとおりに決定した。

申込みは会場の都合で全会議に参加する場合と部会のみに参加する場合に分け、全会議の参加は一会員一名とし、部会の参加はA部会定員六百五十名、B部会とC部会はそれぞれ二百名ずつとし、この範囲で申込みを受付けるが、希望者が多数の場合は参加できなくなることもあるから、なるべく早く申込むことが必要である。

申込期限は四月二十五日で、申込みを受付ければ、事務局から参加章を送るが、参加章は出席の際当人（代理出席も差支えない）が胸ポケットにつけることになった。

参加費は全会議九千円で、これには午食会、議事録、部会資料の費用を含んでいるが、特別行事に出席する際の費用十三日夜の歓迎晩食会（東京会館）二千五百円、十六日夜のガーデンパーティ（椿山荘）二千円は別になる。

部会参加費は各部会とも一人一回三百円とし、資料費を含んでいるが、全議事録の希望者は別に申込まねばならない。これは概価一冊三千円の見込みである。

なお参加申込用紙は産業会議事務局から各会員社に送ったが、万一不着の場合や紛失、汚損の場合は通知次第送付する。

海外の出席者
現在六十六名決る

日米両原子力産業会議では、さきに合同会議を決定した際、両産業会議の会員を構成員とするほか、オブザーバーとして第三国の原子力関係権威者をも招請することを決めた。その後両国それぞれ推薦者を選考、相互に検討した上で決定の上招請状を発送したが、開会期日の切迫につれ、出席者が次第に判明している。それに前号でも報道したように、米国からの来日者も日毎に増加の入電があり、現在まで合同会議事務局に、正式に報告されている会議出席者は六十六名。ほかに夫人十二名が来日する。（四月十五日現在）

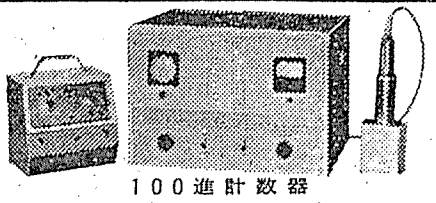
◇米国四五（ほかに夫人一二）
◇第三国側 ▽ビルマ四▽フィリピン四▽インド一▽イラン一▽レバノン一（ほか夫人一）▽台湾三▽ゼイロン一▽韓国六
◇計六六（ほかに夫人一二）

人形峠で新優秀鉱

原子燃料公社ではこのほど人形峠のウラン鉱床で、品位〇・一％をこえると見られる優秀鉱を発見した。在来のものは〇・〇五％以下のものであった。

Toshiba
東芝の放射線測定器

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
シンチロメータ
GG・M カウンタ
GG・M 管型サーベイメータ
電離箱型サーベイメータ
ポケットサーベイメータ
ポケットチェリーメータ
フィルムバッジ線量計
深部線量計



100進計数器
測定範囲は毎秒4,000カウント迄で、計数回路の較正は商用周波数に相応する衝撃波により計数器内部で自動的に行います。

東京芝浦電気株式会社
東芝放射線株式会社

MARUZEN BOOK NEWS
◇ 新物理学便覧 ◇
AMERICAN INSTITUTE OF PHYSICS HANDBOOK
近 着
Edited by
Dwight E. Gray
A. A. Bennett, B. H. Billings
and others
With illus. and tables. 1957. 16×24cm., xi, 1524 p.
(McGraw-Hill, N. Y.) ¥6,000

東京・日本橋
都内出張所:丸ビル一階
渋谷 東横・新宿 伊勢丹
Ⓜ 丸善
Tel.(27)2321,2351,2361
振替東京5番

ランダース氏を囲んで懇談

大型油送船が適当

天然ウランの使用も研究

原子力船

先月二十三日来日、四月五日帰国したノルウェーの物理学者G・ランダース博士は、一日午後一時から大阪商工会議所で講演の後、引続き同所三階西集会室で開いた関西原子力懇談会、大阪読売新聞社共催の座談会に出席した。この座談会には博士と同行した藤岡原子力委員と、関西からは関西電力常務一本松珠璣、住友化学専務正井省三、新三菱重工業専務服部譲次、同技師長久野五十男、川崎重工業常務森本猛雄、同技術研究室長前田宗雄、三菱電機研究所長大野才三、日本板硝子生産部参事大野正巳、大阪大学教授伏見康治諸氏その他出席、主として原子力船の問題について約二時間にわたり懇談した。ランダース博士の発言は個人としての意見であって公式のものではなかったが、博士はまず

われわれは非常に長期にわたって詳細な研究をしたが、原子力船について言えることはまだわずかである。大まかに言えることは、船が大きくなればなるほど、速くなればなるほど、停泊時間が短かければ短かいほど有利なことである。原子力船の一番有効な使い方は非常に大きな客船ということになるかも知れないが、大型のタンカーが最も経済的であり、最初に造るにふさわしい。また使う炉は、燃料の関係から、米国または英国で実際に商業的に使われる原子炉のどれかになるわけである。もう一つの方法は、天然ウランを使って、使いきったら棄ててしまう。再処理しないという方法で、こういうものをわれわれは研究し開発を進めようとしているが、まだまだ先のことで、十年ぐらいはかかるだろう。

と述べた。ついで博士の希望もあって、原子力船に関する日本側の計画を説明、のち懇談した。

三菱関係十二社で研究の原子力移民船に強い関心

久野新三菱重工業技師長　三菱関係十二社ではいま移民船について研究、設計を進めている。これを選んだ理由は寄港することが少なくて、相当な速度を持っている方がよいという意味からである。その船の規模は二万総トン、移民は千五百人、客は二百人。なお南米向けの移民船だから鋼塊と雑貨を持って行き、帰りは羊毛を積んで来るつもりだ。速力は二十三ノット、蒸気機関の出力は四万馬力、PWR型を採用することにし、大体の炉の型等はほとんど完成して、後はそれを船に積んだ際の重量を調べ経済性を考えようということになっている。

これに対して博士は熱心にメモしながら、重油で加熱する計画か、圧力と温度はどうか、ディーゼル・エンジンか、何か予備につけるつもりかなど質問した。

原子力船調査会の四万トン油送船

前田川崎重工業技術研究室長　現在、原子力船調査会では四万トン二万馬力の油送船を研究している。原子炉に関してはPWR、BWR、グラファイト・ガス冷却の三つの研究グループに分れている。

その他、ランダース博士と日本側出席者との間で交された懇談の内容を要約すると次の通りである。

井上氏（大阪商船工務部）ノルウェーの造船会社や船主は原子力船についてどのように考えているか。

ランダース博士　今は計画を種々検討して、政府の補助金なしに全部自前で造ろうかどうかを検討している段階である。

井上氏　それは具体的に船のトン数とか、馬力とか、あるいは炉の型式をすでに設計して、どのタイプで造るかを考えておられるのか。

ランダース博士　もし造ると決まれば、むしろ逆に二、三年の間にこういう船を造るからということで、いろいろな研究所、あるいは原子力研究所に対して具体的な計画を出すよう提案し、それに対して自分たちは金を払う。そして設計が完了し、それが非常によさそうであればその時に船を造るための金を出すことになろう。

産業界の協力

政府間の協定よりも重要

井上氏　われわれはごく近い将来に原子力船を造るとすれば、炉そのものはやはり先進国から輸入しなければならないと考えるが、ノルウェーでは全部国産でやるつもりか。

ランダース博士　できることは自国でやって、できない点は、たとえばいろんな原子炉の部品などは外国から買うことになるだろうと思う。

伏見阪大教授　原子力発電の場合と原子力船の場合とで、炉に対する要求というものにどこに差があると考えるか。

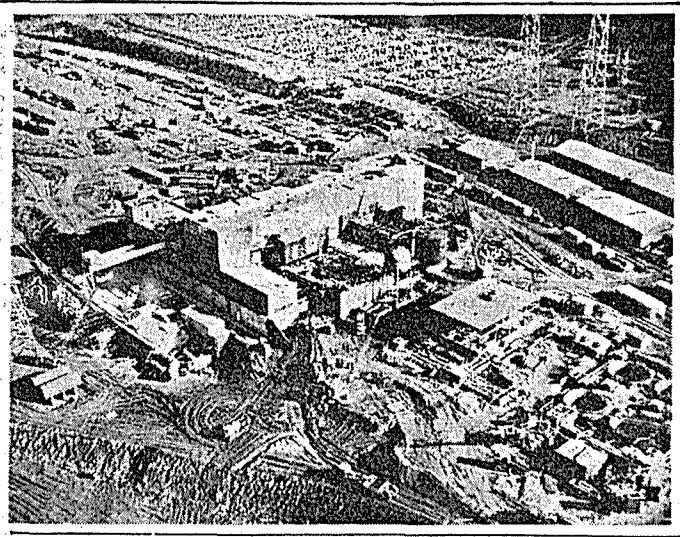
ランダース博士　まず空間の問題安全の問題、船の揺れの問題等があって、BWR型にすると相当問題があるだろう。

久野氏　原子力発電や原子力船に必要な燃料を今後二十年間継続的に米、英、加三国から入手することができるだろうか。

ランダース博士　もし非常に具体的な計画があれば米国からそれを入手することはあまり困難ではないと思う。私の考えのような形で協力できるかと問題を提起して、両国の産業界がどのような形で協力できるかということは、政府間の協定よりもっと重要なことであると思う。

発電炉の講習終る

さる三月二十七日から二日間、大阪商工会議所に開いた「発電用原子炉に関する専門講習会」は、意外な反響を呼んで聴講者は遠く北海道、九州などからも参加し、二百六十二名の多数に及んだ。



完成近いシッピングポート原子力発電所

アメリカのペンシルバニア州シッピングポートの加圧水炉を設置する六万キロワット原子力発電所。

米国側

（一面の続き）

日米原子力産業合同会議の米国側議長並びにスピーカーは、一面所報のように決定したが、うち部会関係の分は次のとおりである。

十三日は午後

◇A部会（午後二時三十分・産経会館）米国側議長　副会長　ジェネラル・ダイナミックス副社長ゴードン・ディーン

▽第一議題　動力用原子炉系の経済と技術

①加圧水型（ウェスティングハウス原子力応用技術部長レイモンド・L・ウイットケ）

③加圧水ートリウム型（バブコック・アンド・ウィルコックス技師アラン・H・ラザー）

④ナトリウムー黒鉛型（ノースアメリカン副社長チャンシー・スター）

⑤沸騰水型（G・E原子力機器部販売課長O・B・フォールズ）

⑦高速増殖型（デトロイト・エディソン技術部次長ハーベイ・ワグナー）

◇B部会（同・同）米国側議長理事　ベアード・アトミック副社長レオナード・W・クロンクハイト

▽第二議題　工業界における放射線及び放射性同位元素の利用

①原子炉副産物の生産、利用並びに経済性（オークリッヂ国立研究所研究担当理事ジョージ・ボイド）

②工業における放射線の利用（スタンフォード研究所原子力開発部長アシュトン・J・オドネル）

④工業における放射性トレーサーの利用（技術部長　エドウイン・A・ウイッキン）

◇C部会（同・同）米国側議長A・M・F副社長ラッセル・L・マックスウェル

▽第三議題　米国政府の援助計画及び国際法

①米国内における政府の援助計画（原子力委員会原子炉開発部長ケネス・デーヴィス）

②米国と諸外国との双務協定（原子力委員会国際部次長レイモンド・エドワーズ）

③極東地域における原子力開発に対する金融上の諸問題（チェイズ・マンハッタン銀行原子力部長ポール・F・ゲナヒテ）

④国際原子力分野における法律上の諸問題（デベボイス取締役、ニューヨーク市弁護士協会原子力特別委員長オスカー・M・リューブハウセン）

部会の議長とスピーカー

日米原子力産業合同会議

十四日は終日

◇A部会（午前九時・産経会館）米国側議長　エバスコサービス原子力技術部長レオナード・W・ライクリー）

▽第四議題　動力用原子炉系の経済と技術（続）

①溶融金属燃料型（バブコック・アンド・ウィルコックス物理部長カール・E・トーマス）

②水性均質型（ウェスティングハウス原子力事業部長W・E・シャウブ）

④有機減速冷却型（ノースアメリカン副社長チャンシー・スター）

⑤天然ウラン重水減速型（理事ニュークレア・デベロップメント社長ジョン・R・メンク）

⑥ガスタービン用（フォード計器原子力技術部長セオドアー・ジェービス）

◇B部会（同・同）米国側議長（未定）

▽第五議題　放射線並びに放射性同位元素の利用

①農業における放射線及びトレーサーの利用（オークリッヂ国立研究所ケネス・アトウッド）

②医学及び生物学における放射線及びトレーサーの利用（米国側）

③放射線照射による食品保存（スタンフォード研究所原子力開発部長アシュトン・J・オドネル）

◇C部会（同・同）米国側議長デベボイス取締役、ニューヨーク市弁護士協会原子力特別委員長オスカー・M・リューブハウセン

▽第六議題　科学者及び技術者の教育

①米国の大学における原子力に関する教育プログラム（マサチューセッツ工科大学化学工学部長、ジュネーブ国連原子力国際会議事務総長ウォルター・G・ホイットマン）②米国における産業界の熟練者訓練（事務総長　チャールス・ロビンス）

③米国の奨学制度及び教育援助プログラム（原子力委員会）

◇A部会（午後二時三十分・産経会館）米国側議長　カイザー・エンジニアズ総支配人ジョージ・ヘイヴアス

▽第七議題　原子炉の燃料及び材料

①原子力発電所設計における技術的諸問題（エバスコ・サービス原子力技術部長レオナード・W・ライクリー）

②核燃料の成型及び加工（ユニオン・カーバイド会社）

③原子炉材料及び構成要素（カイザー・エンジニアズ原子力技術部次長バトリック・J・セラク）

④燃料及び炉心取扱装置（A・M・F技師アルフレッド・ショーンプン）

◇B部会（同・同）米国側議長、スタンフォード研究所原子力開発部長アシュトン・J・オドネル

▽第八議題　放射線の取扱い並びに作業に対する施設

①放射線計装の最近の傾向（理事　ベアード・アトミック副社長レオナード・W・クロンクハイト）

②遮蔽及び遠隔操作装置（ヴィトロ社技術部原子力担当技師長R・W・カップ）

③RI研究室の施設（米国側）

④保健及び安全対策（原子力委員会）

◇C部会（同・同）米国側議長G・E原子力機器部販売課長O・B・フォールズ

▽第九議題　試験用、研究用及び推進用原子炉

①試験用原子炉（フィリップス・ペトロリアム原子力部長R・L・ドーン）

②研究用原子炉（ノースアメリカン社アトミック・インターナショナル販売部長A・B・マーチン）

④推進用原子炉（バブコック・アンド・ウィルコックス技師アラン・H・ラザー）

十七日は大阪

◇大阪部会（午後二時三十分・中央電気クラブ）米国側議長　会長　バブコック・アンド・ウイルコックス社長アルフレッド・イドルズ

▽第十議題　産業生産における原子力の利用

①研究用として（ユニオン・カーバイド会社）

②発電用として（G・E原子力機器部長ジョージ・ホワイト）

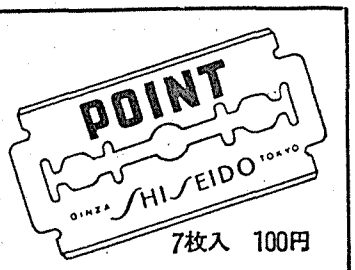
③工業用熱源として（ヴィトロ技術部原子力担当技師長R・W・カップ）

④推進用動力として（ノースアメリカン社アトミック・インターナショナル販売部長A・B・マーチン）

剃刃の革命

ステンレスの刃……

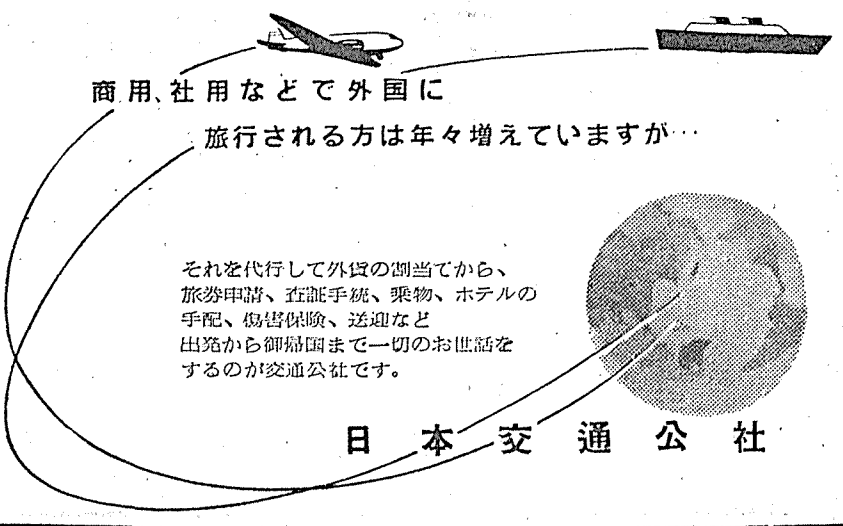
ステンレスの刃付けに初めて成功した新製品です。刃先がつねにシャープで、切れ味の寿命がおどろく程長くなりました



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



商用、社用などで外国に

旅行される方は年々増えていますが…

それを代行して外貨の割当てから、旅券申請、査証手続、乗物、ホテルの手配、傷害保険、送迎など出発から御帰国まで一切のお世話をするのが交通公社です。

日本交通公社

講演と映画で普及

展覧会参観にも特に説明

原子力平和利用と青少年の会

来る五月東京で開かれる日米原子力産業合同会議を機会に、これと期日を同じくして開かれる原子力と青少年の会は、正式の名を「原子力平和利用と青少年の会」として、具体的な開催計画が明らかにされた。

この会は、来るべき日本の原子力時代に活躍を期待されている青少年—関東地区の主として高学年の高校生、大学生、青年層—に、原子力の平和利用の意義並びに社会経済に及ぼす影響について啓発普及するため開かれるが、日、米両原子力産業会議と東京青年会議所科学新聞社で共同主催する。会期は日米合同会議と同じ十三日から三日間、会場も同じ産経会館の産経ホールで行われる。

行事は講演を主としているが、ほかに映画の上映、展覧会の参観もするはずで、講演は三日間とも午後一時から同四時まで、別項プログラムのように行われる。

展覧会の参観は午前中日本橋白木屋で開催中の日米原子力産業展覧会を、会期中各自自由に行うが、展覧会場では特に説明者をつけて十分理解に役立つように配慮するはずである。

参加は無料

希望者に参加券

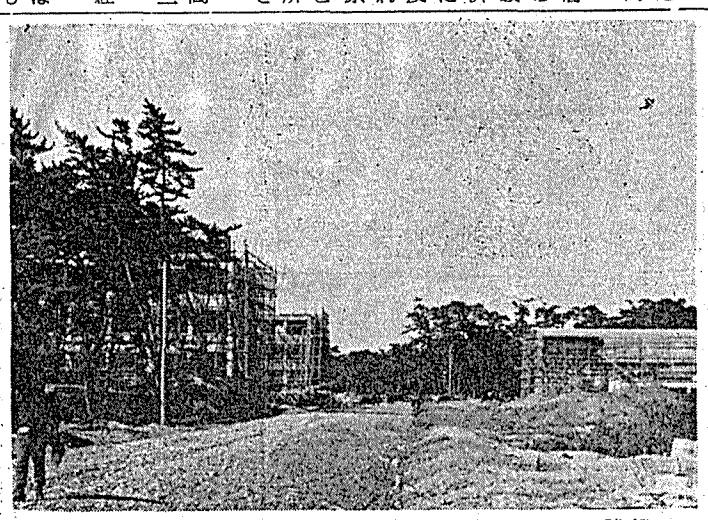
さきにこの企画の概要を発表したところ、参加の希望、問合せなどがあり、内容の有意義なことと相まって早くも盛況を予想されているが、会場の関係から無制限には収容できないので、希望者には予め参加券を送るから、東京青年会議所、科学新聞社、日本原子力産業会議のいずれかに申込んでおくとよい。参加券は無料で、各人一枚一回、当日持参するもので、高校、大学からの申込みも受付ける。

なお講演会場では当日参加者に、各講演の概要を印刷して配布すること、講演をテレビ、ラジオなどで中継放送して入場できない人々にも、希望の一部を満足させることなども考えている。

三日間多彩な内容

講演は三日間内容、講師をかえて行うが、なるべく多方面にわたるテーマと顔触れを考え、次のようにきまっている。

▽映画「原子力とは」
　＝十三日（月）＝
▽原子力の話
　原研理事、理博　嶸峨根遼吉
▽アメリカの青少年と原子力
　ジェネラルダイナミックス副社長フレデリック・ド・ホフマン
▽原子力関係映画及びニュース映画
　＝十四日（火）＝
▽映画「原子力とは」
▽原子力平和利用と私達の生活
　衆議院議員　中曽根康弘
▽明日の原子力時代
　プリンストン大学科学技術研究所理事長、米国物理学会会長
　ヘンリー・D・スマイス
▽原子力関係映画及びニュース映画
　＝十五日（水）＝
▽映画「原子力とは」
▽原子力と日本産業の将来
　昭和電工副社長　安西正夫
▽原子力をめぐる世界の動き
　マサチューセッツ工科大学化学工業部長、ジュネーブ国連原子力国際会議事務総長
　ウォルター・G・ホイットマン
▽原子力関係映画及びニュース映画



東海村の原研建設場（左研究室・右ヴァン・ド・グラーフの建家）

原子界の動き6

細目取決めで交渉

日米原子力協定改定問題

政府はさきに、かねてから交渉中の日米研究協定の改定を一時見送り、細目協定を改定する方針を決め、在米大使館では四月八日回訓を受取ったので、十日渡米中の荒木原子力局調査課長らが、米原子力委員会当局者と会見した。

研究協定の改定に対する米国側の草案は、さる四日日本大使館に手交されたが、米国側の意向は、ほぼ昨年日本側に示された一般協定草案の線にそって取りきめたいことが判明した。しかし、このような改定をするには、検討に時日を要するため、今国会の承認を得ることができなくなる。その他国内の情勢が今直ちに締結することは困難であるなどの事情があった。

また米国側では、改定が日本側に困難な場合は第二案を持っておりこれによれば濃縮ウラン十二㌧の買取りに難点があるが、そのほかはごく簡単であるとも伝えられ、政府は五日の閣議で改定を一応見切り、速かに細目取決めに入るとともに、カナダと核燃料物質、核原料物質の購入に関する交渉に入ることを決定したものであった。なお原子力局では、この交渉に関して一日調査課長荒木外喜三氏らを派米することを決め、荒木課長は八日ワシントンに到着していた。

政府の回訓を受けた在米大使館では、九日下田駐米公使が国務省にバーソンズ東北アジア局長を訪ねこの旨を伝えたが、回答の要旨は

①一般協定の線にそった米の草案は、日本側としては検討に時間を要するので、今国会の承認を得ることができない。

②このためCP—5型原子炉の運転に必要な濃縮ウラン四㌧の賃貸に関する細目協定を早急に取決め、国会終了までに間に合わせたい。

③天然ウラン四㌧買入れ契約もなるべく早く結びたい。

というものであった。

続いて前記十日の会見では、まず日米双方から冒頭を述べ、米側から昨年締結された細目協定の字句について多少変更したいこと、六カ条からできている協定を、七カ条にしたいなどのことが主張された。しかしこれらの変更は、協定の大綱にはあまり影響がないもののようである。

日本側ではこの米国側の主張について本国政府に請訓したが、次回交渉は回訓の到着後に開かれる予定である。

宇田原子力委員長加代理大使と会談

四月九日午後宇田原子力委員長は東京赤坂のプリンス・ホテルでニュートン駐日カナダ代理大使と会談、カナダ産ウラン鉱石の輸入と原子力関係の留学生派遣についてカナダ政府に申入れをする希望のあることを述べた。これに対しニュートン代理大使は好意ある回答をした。

遮蔽グループ生る

原動専・各グループも増員

日本原子力産業会議原子動力委員会専門部会では新年度から、従来大学化学グループに付属していた遮蔽班を独立させて遮蔽グループとし、既設の六と合せて七グループとするほか、それぞれの定員を拡大して、新たにメンバー参加の希望に応じることとなった。

グループ研究会はグループ別に毎月一回産業会議で開催し、原子動力に関する専門的な知識、または意見の交換並びに討論を行っているが、各グループのメンバー数はこれまで定員三十名であったが、討論が効果的に行われるようにとの見地から、一応実出席者数を四十名と考え、定員を五十名以下に制限することとした。そのため会員会社から出す数は、出資口数二口につき一名（端数繰上げ）以内とし、一メンバーの参加し得るグループ数は二以内、一会社で参加し得る延べグループは出資口数以内とした。

ただし専門部会長、部会幹事、グループ主任及びグループ幹事はこの制限から除外している。入会希望の会員会社は、参加者の職氏名、希望グループを産業会議事務局に通知することになっているが、定員を超過する場合には希望に応じられなくなることもある。グループ研究会に必要な資料は、会合の都度予算の範囲内で各メンバーに一部ずつ無代で配布している。

経済性はまだ困難

発電と船の研究成果発表

一日から事務室を設けて、科学調査官二名、技官四名、雑務担当二名を置くことになった。

日本原子力研究所では、近く大幅な機構改革を行うことになり、建設及び研究部門を東海村に移し、東京には企画を中心とし、原子力委員会など政府の行政機構と連絡をはかる東京本部（仮称）を置く予定であるという。（朝日）

ジュネーブの第三回放射能影響調査科学委員会に、政府代表として出席する都築日赤中央病院長は三日羽田から出発したが、同委員会は八日午前十一時十五分国五十名が参加して開かれた。

関西電力を中心とする関西原子力発電研究委員会では、結成後一年にわたって電気出力二万一千㌔トの天然ウラン重水型、濃縮ウラン加圧水型の二種類の原子力発電所について研究設計を行なって来たが、この程完成して五日その内容と成果を発表した。発電原価は一㌔時当り前者は十八円三十二銭後者は十円五十一銭であった。また原子力船調査会は、一昨年十二月発足以来二万馬力、四万重量㌧型油送船について研究して来たがその経済性についての試算によれば、現在のところではタービン船に比べて割高であり、ウランの価格を一㌔十六㌦とすれば、原子炉の建造費が六億六千万円程度まで下らないと、タービン船と同じにならないという。

また来大使館文化情報部では現在国内各地の原子力展覧会で展示中の同部の出品物を、茨城県に無償で提供することとなったので、同県では四千万円で茨城県原子力館を設けて陳列することとなった。

海外ニュースでは、ストローズ米原子力委員長が一日記者会見で、核融合エネルギーの平和利用に関する研究の面では、米国はソ連をしのいでいると言明し、仏政府は三日五時間にわたる閣議後、公式コミュニケで総額三千八百四十億㌘の第二次原子力開発計画（一九五七—六一年）を承認したと発表した。しかし原子力担当長官が九日明らかにしたところによれば、これには原子力潜水艦の建造なども含んでいるようである。

また五日国際原子力機関の第一回総会は、おそらく八月十九日から開かれることになるだろうとウィーンで発表された。

日本原子力産業会議 事業経過

（四月上旬）

◇一日▽原子力展レイアウト会議▽ランダース氏講演会（大阪）▽RJ賞選考委員会▽施設研総合班研究会◇二日▽原子力展出品者打合会▽施設研汚染処理班第一小委▽原動専機械グループ三次資料打合会◇三日▽五グループ代表と打合会◇四日▽第四十五回常任理事会▽ランダース氏と懇談会◇五日ランダース氏離日◇六日▽原子力展幹事会▽原子力と青少年の会打合会◇八日▽原動専電気サブ・グループ研究会▽同機械サブ・グループ研究会◇九日▽施設研汚染処理班第二小委▽原動専機械サブ・グループ研究会▽原子力と青少年の会打合会◇十日▽施設研機器取扱班研究会▽施設研汚染処理班第三小委部会▽施設研汚染処理班第三小委

告知

◇入会　日本原子力産業会議に次の各社が入会した。

日本証券業協会連合会、アジア航空測量株式会社、呉羽化学工業株式会社、野田醤油株式会社、西華産業株式会社、東海炉材株式会社、日清製油株式会社、帝国火工品製造株式会社、丸文株式会社、岡野バルブ製造株式会社、株式会社オーエム紡機製作所、日立工事株式会社、株式会社米井商店、大日本鉱業株式会社、株式会社東京興業貿易商会、白石工業株式会社、太洋物産株式会社、鈴木自動車工業株式会社、日本無機繊維工業株式会社、千代田化工建設株式会社、新立川航空機株式会社、株式会社石井鉄工所、岡山県衛生研究所、安倍川工業株式会社、朝日石綿工業株式会社、神東塗料株式会社、日本石油精製株式会社、日本石油精製株式会社

◇移転　会員東海硫安工業株式会社は四月十五日次に移転した。

中央区銀座四ノ一（旭ビル）電話（56）五九五一～八

日本原子力産業会議編　日英仏露　原子力用語辞典

杉本朝雄
橋口隆吉　監修
矢木　栄

各国の要望にこたえ，ジュネーブ国際会議で使用された関係用語 3000 の日英仏露四ケ国語対訳，本邦初の出版

発売中　広く原子力に携わる関係者にとって必携の書

新書版 340 頁　上製函入 750 円

新着海外書より　洋書部

☆ Ballam, J. et al. (eds.)-High Energy Nuclear Physics: Proceedins of the sixth annual Rochester Conference, April 3-7, '56 (U. of Rochester & the National Science Foundation)……¥1,500
☆ Bitter- F.-Currents, Fields, and Particles. 599 p. '56 (Chapman)……3,400
☆ Énergie Nucléaire. Vol. 75.-No. 2-Feb. '56. 148 p. (Édition des Presses Documentaires)……750

東京都新宿区角筈1丁目826・振替東京125575
電話新宿 (37) 代表0131・大阪営業所 (34) 5083
紀伊國屋書店

TEN　アイソトープ応用機器

アイソトープ応用機器
厚み計・液面計・濃度計
ガンマ線照射装置
放射能測定装置
シンチレーション　カウンター
レートメーター・
サーベーメーター
レントゲン　メーター
ポケット線量計（科研製）
100進法・1000進法計測装置

神戸工業株式會社
本社　神戸市兵庫区和田山通1—5　電話 湊川 (5) 2457—9番
東京支店　東京都中央区八重洲3—7　電話千代田 (27) 7221—5番
営業所　札幌・仙台・名古屋・福岡

タイ国に原子燃料資源をたずねて 下

原子燃料公社理事　佐藤源郎

ウラン鉱物を副産する砂錫鉱山は、オーストラリア人系のドレッヂャーによる近代設備のものではなく、主にタイ国籍の中華民国人が経営するグラベル・ポンプ法による旧式の中小鉱山である。この採掘法は、先ず第一に含錫石砂礫沖積層をくずすのであるが、その現場に立ってまず眼を射られたのは、既に洗い流し終って沖積層の下の基盤をなす花崗岩がなまなましく露出している光景である。基盤の花崗岩は小指でこそいでも容易に採れるほど完全にやわらかい泥土に化し赤く焼けた色を見せているが、その赤肌は大小無数の不規則形の白いペグマタイト脈によって縦横無尽に貫かれ、見事なシマ模様を現出している。このペグマタイトもまわりの花崗岩と同様にやわらかい白土と化している。この中にペグマタイトに特有のサマルスキー石などのウラン鉱物が含まれているか否かは、現場ではすぐにはわかりかねる場合があるがカウントはまわりの花崗岩より高い。

このような地肌をもった砂錫鉱山はこの地方に少なくないが、これらは錫石採取に際し、いずれもウラン鉱物を副産している。

そこで次のような判断が生れる。錫石の母体は花崗岩であり、ウラン鉱物の母体はペグマタイトに違いないと。さらに進んでは、ある砂錫鉱山にウラン鉱物が副産されるか否かは、その源をなす基盤岩の花崗岩が、多数のペグマタイトに貫入されているかいないかで判断できる。

これでサマルスキー石などのウラン鉱物のあり方は判ったが次の問題はこれの採取の問題である。数人のモニターの手にある数本の太い鉄管のホースの先からほとばしり出る水を吹きつけられて洗いくずされ、流された土砂水を一点に導き、これを高所の長い桟橋上に緩傾斜をつけて設けられている「水溝(バロン)」のヘッドの所まで大鉄管で吸い上げ、ここから粗水洗い作業が始まる順序であるが、この桟橋上のバロンの末端で得られた含錫石砂の精鉱を、次には第二の小バロンの小建物内に移し、小型の水溝で水洗いの仕上げを行うのである。

この水洗い作業の全過程において経営者中華民国人は錫石の採取のみに専念し、他の副産鉱物にはほとんど全く興味のないのは当然のことであるが、この結果として水洗い作業中、砂の中で最も比重の大きい錫石以外の、より軽い鉱物類の逸散は意にかけられないからサマルスキー石、コロンブ石、磁鉄鉱、チタン鉄鉱、モナズ石、ルチール等は各段階で次々と流失されてしまう。

ただしこの中で比重が最も錫石に近いサマルスキー石、フェルグソン石などのウラン鉱物は、一番最後まで錫石についてくる。しかしそれもいよいよ最後の段階になると、少しでも錫石採取の歩止りを上げるため、砂をつき砕いて微粉とした上で水洗いするから、錫石よりやや軽くて、かつわずかに軟かいサマルスキー石などは、最後の水洗い段階で流されてしまう。これを防ぐべく、砂錫が精鉱に仕上げられる以前、サマルスキー石が最も濃集した機を逸せず、先ずこれを抑えて、錫石からサマルスキー石などを手早く分離してしまうことが肝心である。この方法としては特別に細心の水洗いをやればわずかの比重差を利用してほぼ事は足りる。しかし随分非能率なことであるから錫石が磁性でおとる性質を利用して磁選機を併用するのが得策であろう。

なお注目すべきはサマルスキー石、フェルグソン石等はニョーブ、タンタル分を可成りの量を含むものであるが、特にタイ国産のものは、量が多いようである。このメダルはなはだ高価なものであり、毎年外貨を食って輸入されているものであるから、このウラン鉱物からニオブ・タンタルを抽出すれば、それだけで大きな経済価値が生じ、ウランなどは却って副産物視されて然るべきものとなろう。従ってサマルスキー石などを輸入する場合には、この面の製錬冶金技術を具備し得る能力者と連契して、未利用資源の完全活用を目指すことが最も大切な事柄であろう。(完)

=写真はバロン(水溝)内の水洗作業=

近刊資料紹介

◇原子力海外事情(四月号)
▽一九五八会計年度の米原子力予算は二五億ドル▽アメリカの第三次原子力発電試験計画について▽ユーラトムの原子力計画▽ベルギーの原子力開発一〇カ年計画▽「原子力開発の躍進はなにか?」(米フォーラムの世論調査)

原子力の原理④

放射性の物質に含まれている放射性原子は放射線を出してほかの原子に変る。このことを放射性崩壊というが、その際最初あった放射性原子の数が半分になるまでの時間を、半減期とよんでいる。実際に、ある放射性原子の半減期をしらべるには、それから出てくる放射線の強さ(すなわち放射能の強さ)を測り、その強さが半分になるまでの時間をもって、半減期とする。

人工放射性元素をつくるには、安定な元素にアルファ粒子、陽子、重陽子(重水素の原子核)、ガンマ線、中性子などをぶつけてつくる。

ジョリオ・キュリー夫妻が行なったのは、放射性崩壊によって天然の放射性物質からとび出してくるアルファ粒子を他の安定な物質にあてて、それを放射性に変えたのである。

アルファ粒子は放射性同位元素を作るのに便利なものだが、原子核と同じ正の電気をもっているから、アルファ粒子と原子核の間に働く反撥力がじゃまになって、原子核と衝突するためには相当のエネルギーがいる。これに反して中性子は電気をもたないので容易に原子核と衝突することができるのではなはだ便利である。原子炉が発明されて以来、多量の中性子が得られるようになり、人工放射性同位元素の大量生産ができるようになった。

原子核エネルギーの解放

放射性原子が崩壊するときや、原子(核)を人工的に変える(人工変換)ような場合にはエネルギーが放出される。これが原子核エネルギーだが、これが直ちに、いわゆる原子力として実用になるわけではない。

というのは、実際には放射性崩壊や、原子(核)の人工変換はなかなかおだやかにくいうえ、一個の原子が放出するエネルギーはごくわずかであり、またある場合には原子核変換をおこすためには逆に大量のエネルギーを注ぎこまなければならないからである。

以上のことからして、原子核エネルギーが大量に得られ、そして実用になるためには、原子核変換や放射性崩壊が数多くおきなければどうしようもないことがわかるだろう。さらにまた、そのエネルギーがいくら多量に得られたとしても、自由自在に取り出したり、あるいは出てくるのを止めることが、もしできないようであったら、義理にも実用向きとはいえないこともわかってもらえると思う。すでに述べたように、現在実用になるのは、ウランやプルトニウムという重い原子の原子核が中性子を吸収したときに、重さのほぼ等しい二つの"カケラ"に分裂する、いわゆる

核分裂

の時に出るエネルギーである。それでは何故それらの原子の核分裂の場合にだけ可能なのか?

連鎖反応がネズミ算的に続けられるからだ……これがその答だ。

原子力の常識 (5)

役に立つ核分裂

ネズミ算的な連鎖反応

喜多尾憲助

連鎖反応――外からどのような手もかりずに、ひとりでに反応がつきつぎと起ってゆくこと――が核分裂の場合に可能だからであるウラン(あるいはプルトニウム)が核分裂をおこすと、二個ないし三個の中性子が新しく生れる。これがまた他の二個ないし三個のウラン(あるいはプルトニウム)の原子核に吸収されて核分裂をおこす。そしてそこで生れた中性子がさらに他のウランに……といったぐあいに、核分裂のおきる数は次第に増加してゆくからである。つまり、ウラン(あるいはプルトニウム)の核分裂はネズミ算的な連鎖反応を続けてゆくことができるからだ。

実際に世界ではじめてウランの核分裂連鎖反応をネズミ算的におこさせ、また反応を自由自在に調節することに成功したのは、イタリアの物理学者エンリコ・フェルミで、一九四二年のことである。

フェルミが使った実験装置はシカゴ・パイル一号(CP―1)とよばれる原子炉で、レンガ状の黒鉛と、それと同じ形をしているがその中にウランを埋めこんだ黒鉛を交互に積み上げた(パイル・アップした)ものであった。

CP―1では、反応を調節するのにカドミウムという金属で作った棒をパイルの中にさし込んだり引きぬいたりして行なった。カドミウムは中性子をよく吸収する性質をもっている。カドミウムの棒をパイルの中に押し込むと、核分裂で生れてくる中性子が少なくなり新しく起る核分裂の数も減る。したがって連鎖反応は立消えになってしまう。棒を引き出すと中性子を食いつぶすものがなくなるから、反対に核分裂連鎖反応は盛んになるのである。

核分裂のおこり方は中性子の速度によって大分様子はちがう。ウランは速い中性子より遅い中性子の方がずっと核分裂をおこしやすい。ところが、核分裂で生れてくる中性子の速度は非常に速い。原子炉では中性子の速さを遅くし、能率よく核分裂連鎖反応がつづくようにいろいろ工夫する。フェルミが黒鉛のレンガと、ウランを埋め込んだ黒鉛のレンガとを交互に積み上げたのもそのためである。

(この項つづく)

原子炉

動力炉の設置、輸入をめぐっていろいろの論がある。エネルギー欠乏による早期輸入説、もっと十分研究してからにする慎重論等々である。

しかし多くこれらは政治家、学者、電力業者などの意見で、原子力工業の主体をなす製造業自体のこれに対する発言は極めて弱く、何を考えているか判らぬというのが日本の現状である。

これは各製造家は原子炉に関しては最もよく知っており、それだけ態度が慎重であることも一因かも知れないが、またたがいに競争的立場にあり、利害関係がまちまちで必ずしも一致していないからであろう。ある場合には大局的の国家百年の利害が目前の一企業の利害と相反するが如く見える場合もあり、なかなか結論が出ないということもある。そのためあらゆる点で利害が一致する電力業者の如く強い意見にならない。しかし原子炉関係機器に関してできるものは極力国産にしたい。

また将来はできるだけ早く全部を国産でやって行きたい。かつまた早く自立して全部を自分の手でやって行きたいという希望は各製造家の一致した意見で変らない。如何にしたら、この条件を満たしたうえ、なお他同業者に関しては協力設計、分担製作の線で進行しており国内レベルの大きなプラスとなっている。

しかし日本のように外国の援助によらねば間に合わぬということで、各製造家それぞれ種々の外国とのヒモがついている場合、総てを自主的にやれないこともでき、国産自立が遅れるという場合がなきにしもあらずと、いうことができてくる。うっかりすると原子力工業の如き発達途上にあるものは次から次へ改良進歩が行われ、いつまで経っても輸入機器でなければならぬということになりやすい。これでは国内製造家の技術向上、原子力工業の発展は望まれない。

この点英国の如く新型の開発は別に考えて、コールダーホール型を相当期間永続せしめるという考え方は大いに参考とすべきであろう。そこで動力炉輸入に当っては、輸入の条件について十分に協議、考究して、将来どうしても早く国内で生産ができるような輸入条件(技術協定条件)にすると共に、国内技術のレベル向上に対してはできるだけ国産の部分を増加するとか、技術者を外国製造家に出すとか、指導技師を呼ぶとか、あらゆる手を打たねばならぬ。

また技術者の早急充足および養成、原子力研究所、大学などにおける研究の推進と民間技術との協力などは根本問題であると共に現下火急の問題であるといえる。(駒井健一郎)

原子炉の輸入と製造業

国内技術の向上にまず関心

昭和32年版

原子力年鑑

内外の開発過程と関係資料を一望に

四月下旬発行

A5判　8ポ横2段組　約500頁
クロース上製箱入　上質紙使用

原子力開発利用の進展はめざましいもので、その発展過程と世界各国の開発現状を一望で知る最初の原子力年鑑である。特に昭和二十九年から三十一年までのわが国の動向、開発体制を中心とし、各国の原子力開発利用の足跡、実態の全般を資料にもとづいて収録したもので、利用者の便利な必携書である。

【内容】次の三編にわかれ、写真、統計図表も豊富に収録。

国際編　原子力平和利用の発展を歴史的に眺め、開発利用の現状を各国別にまとめ、将来の開発計画に及ぶ。

国内編　わが国原子力関係の動向―研究開発体制の確立、官民機関活動の全貌、開発の現状と計画を詳説。

資料編　関係法律、政令、予算、開発計画、関係協定、各国管理組織、燃料資源、原子炉数、年表、人名録、図書目録、その他。

日本原子力産業会議

第33号

昭和32年
4月25日
毎月3回（5日、15日、25日）発行

原子力産業新聞

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
（東電ビル三階）
電話（59）6981～4
振替東京 5895
購読料
定価1部20円1年分前金600円

世紀の産業粋を集む

日米原子力産業展覧会

開幕迫り準備整う

流動的に構成して展示

「日米原子力産業展覧会」は、開会を半月の後にひかえて、いよいよその全容を明らかにした。既報のように主催は日米両原子力産業会議と読売新聞社。後援は科学技術庁、農林省、通産省、東京都である。なお東京終了後二十四日から八日間は、大阪のそごうデパートで、現地側の出品も加えて続開されるが、これは日米両原子力産業会議、毎日新聞社、大阪府、市、商工会議所が共催する。

原子力時代の交通

間口五間の大パノラマ

会場は東京日本橋の白木屋、六階四百坪があてられ、大きく三部に分けて基礎部門、日本側出品、米国側出品となっている。日米両国それぞれの出品については、これまで数回報道してきたが、第一部の基礎部門は、原子力に関する基礎的なものを、模型、素材、写真、図表などで、流動的に構成展示して解説するもので、その概要を展望すると次のようになる。

発電所の模型を中心として

会場に入るとまず右側に原子力時代を表現した大パノラマが展開する。これは三菱電機の出品したシッピングポート原子力発電所の模型を中心として、主催者側の企画したもので、間口五間の背景の前に、左に発電所が大きくそびえ、そこからの送電線が工業都市に延び、前面には川崎重工出品の約一万半の原子力商船が浮び、その断面を示している。原子炉の位置、その他船内の配置を見せ、これまでの汽船との違いを一目で理解させようとするもの。これに原子力飛行機が空を飛び、原子力機関車が野や村を走り回る。子供にも喜ばれそうな仕組み。シッピングポート原子力発電所の模型は正面約三万、奥行一万半、高さ二万半のPWR型。

この室の正面奥には、電気事業連合会が二百万円を投じて製作したという、日本におけるエネルギー事情と原子力発電の必要性を示す大模型がある。間口四間、奥行一間半の中に、ボタンを押せば日本の電力事情からエネルギー需給が一目でわかる立体的な解説。その左は原子炉関係で、昨年来日の際シスラー氏から菅会長に贈られて日米両原子力産業のカスガイとなった。デトロイト・エヂソン会社製作のフリーダー型原子力発電所の模型が、装いを新たに展示されるのを初め、原研のウォーターボイラー型、三菱原子動力委員会のCP－5型、日立製作所のコールダーホール型などの原子炉模型がそれぞれの特色を示して並ぶ。CP－5型は正面二万、側面一・六五万、高さ一・八〇万、重量二二四瓩、コールダーホール型は長さ三万、幅二万。

材料と燃料の実物と模型

次は原子炉用材料、燃料などがわかり易く解説されて、重水、黒鉛、金属ナトリウム、酸化ベリリウム、金属ベリリウム、原子炉用グラファイ、ウラントリウム鉱石、製錬用添加剤、金属燃料、ホットケーブその他が、あるいは実物、あるいは模型で展示されている。燃料棒の実物模型も初めて紹介されるもの。中でも鹿島建設出品の東海村ウォーターボイラー型原子炉建設中のコンクリート流しこみ模型は、一般の興味を引くことであろう。室内を一回りして入口左は放射線照射に関するものが並んでいる。三菱電機出品のヴァン・ド・グラーフや主催者出品のイラディエイションの模型、富士電機出品のシンクロトロンの模型は初めて大衆の目に映るもの。RIの医学、工業、農業面への利用が、パネル、写真、模型などで壁面にレイアウトして、平易に理解させる。照射器の模型や食品見本などもここに陳列する。

東海村の将来図

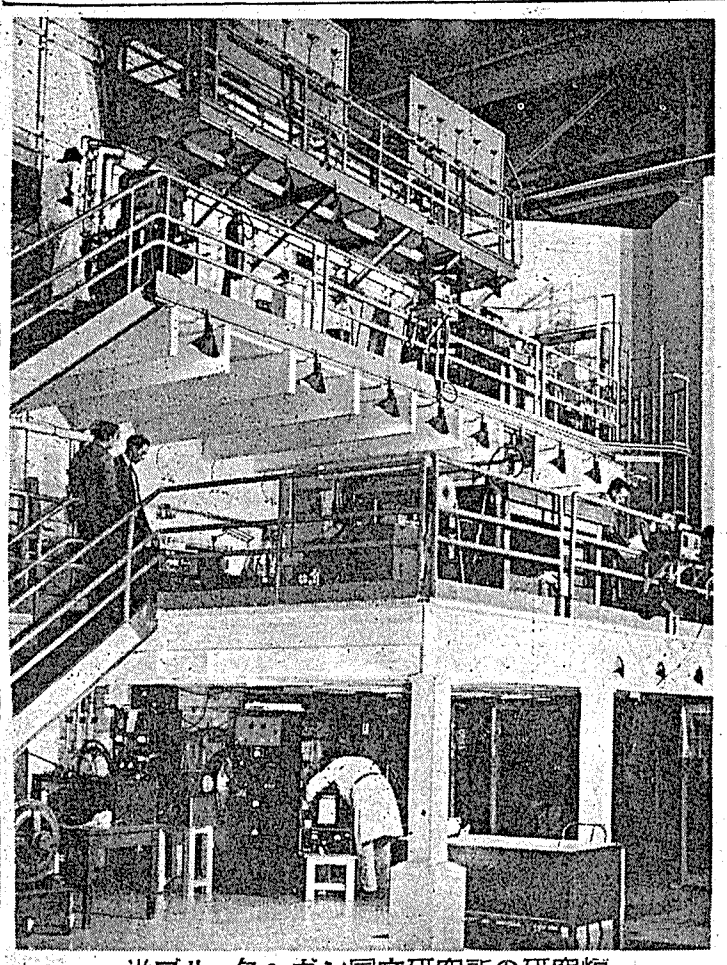
これに隣接して、主催者出品の将来の東海村が立体的図版で示されている。昨年までは知る人も少なかった鹿島灘沿いの一農村、その海岸の白砂青松地帯がいま世紀の脚光を浴びて、近く日本における平和利用最初の第三の火が点ぜられ、やがては日本の原子力センターとなる東海村の将来図である。

周四メートルの大地球儀

これで基礎部門の壁面を一巡見終るのであるが、約五十坪のこの室の中央には周囲四万余の大地球儀が据えられてある。これは各国の原子炉の所在とウラントリウム鉱床など、原子燃料の分布を小電球で示し、原子力の持てる国と持たざる国を目から簡単にわからせようとするもので、世界の情勢が手にとるように理解できる。

このほかに、原子力年表と原子力科学者を示した一般説明もあって一応この部門を見終り、日本側出品、米国側出品へと移る。

この度の展示品には動くものや興味ある出品が多く、「産業展」にふさわしい日米最新の目新しい機械や装置、模型が主体となり、原子力産業の多角性が一望のもとに展望できるわけで、専門家も大衆も驚異の目をみはることと予想されている。



米ブルックヘヴン国立研究所の研究炉

天然ウラン型研究炉（BNL）の側面。最上段を除く二つのバルコニーと床面には実験装置がおかれ、炉から出てくる中性子を使う実験が行われている。

イドルズ会長来日

二十八日羽田に着く予定

日米原子力産業合同会議に出席する、米フォーラム会長、バブコック・アンド・ウイルコックス会社取締役アルフレッド・イドルズ氏は、会議参加の一行に先んじて、四月二十八日午後十時十五分羽田着のパン・アメリカン機で来日するとの連絡があった。詳細問合せ中。

会議参加者を招待

岸首相と宇田国務相が

日米原子力産業合同会議に参加する内外人のために岸首相がカクテルパーティーを主催する。会議第一日の五月十三日午後六時から一時間半にわたり、約二百人を首相官邸に招待するが、当日は首相も出席する。

また原子力委員長宇田国務相は、第二日目の十四日午後七時から、同じく二百名を帝国ホテルに招いて晩食会を開く。両招待とも夫人同伴、平服である。

雅楽と御苑を拝観

日本原子力産業会議では、海外からの合同会議参加者に、宮内省の雅楽と御苑の拝観方を外務省と宮内省に交渉中であったが、このほど正式に許可の見込となった。拝観は五月二十四日行われる予定である。

B部会第一日は定員を超過

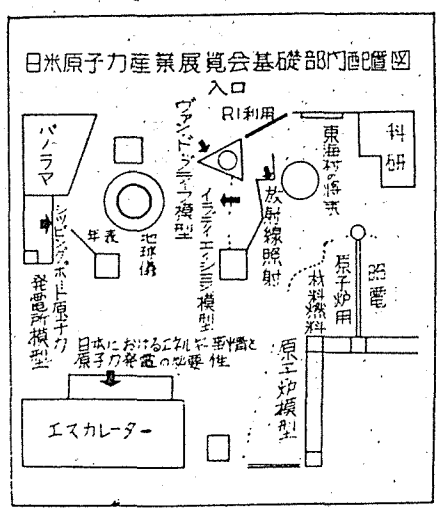
合同会議参加申込

日米原子力産業合同会議の参加申込みは連日事務局に到着しているが、B部会第一日のように、すでに定員数を突破したものも出て来た。四月二十五日現在の申込状況は次の通りである。（表中太活字は定員、カッコ内の洋数字は第何日目、前後は午前午後）

◇総会六〇〇（1前）一三九（3前）一二六（3後）一一七
◇A部会六〇〇（1後）一七八（2前）三〇二（2後）二六六
◇B部会二〇〇（1後）一四〇（2前）一六七（2後）二二二
◇C部会二〇〇（1後）九九（2前）八七（2後）一一六
◇大阪部会三〇〇　一一五
◇午食会四〇〇（1）一一九（2）一〇九（3）一〇九
◇晩食会七〇〇（1）八八

また一方海外からの出席者もすでに百名を越え、ほかに夫人の来日するものも二十名あり、総数百二十一名となった。内訳は次のとおりである。

◇米国五八（ほかに夫人一七）
▽議長およびスピーカー四七
▽その他の参加者一一
◇第三国側四三（ほかに夫人三）
▽オーストラリア三　▽ビルマ五（内二不確定）▽セイロン二▽インド一▽イラン一▽韓国一二▽レバノン一▽フィリピン六▽中華民国一一▽ヴェトナム一



生命は限りなく尊いものです

そして、生命は常にみずみずしく、若々しくあらねばなりません。

肝臓内で、生命の維持に欠くことのできない役割を果すグロンサンは、私達の生命に変らぬ若さを与える希望に大きく近づいた、世界的な業績ということができます。

◎日頃お忙しい皆様の間で、疲労を防ぎ、体力と精力を回復する常備薬として、グロンサンを用意なさる方がたいへん多くなっています。

◎愛酒家の皆様もグロンサン党です。グロンサンは、二日酔、悪酔を防ぎ、肝臓を守る新薬として好評です。

アメリカ・フランス・イタリアへも輸出されている……国際的医薬品

強肝・疲労回復剤

グロンサン

（12錠 ¥100，30錠 ¥200，100錠 ¥500
300錠 ¥1400，1000錠 ¥4000，注射・粉末）

〔説明書送呈〕
東京日本橋本町

中外製薬株式会社

中外製薬

米英に調査団派遣

動力炉受入れ機関は慎重に

32年度原子力開発利用基本計画

宇田原子力委員長

原子力委員会は四月十一日午後科学技術庁で開いた定例会議で、昭和三十二年度原子力開発利用基本計画第二次案を検討したが、ついで十九日の原子力参与会にかけ、学界、産業界にも諮った上今月中には正式決定のはずである。

この計画案は、原子力局の第一次案に石川、藤岡両常勤委員の意見を盛り込んだもので、①方針②本年度計画の重点③開発計画④研究計画⑤科学者、技術者の養成計画となっている。

注目されていた動力試験炉の導入については、計画方針の中に、とくに海外における原子力発電に関する技術の発展と、わが国のエネルギー事情に鑑み、原子力発電についての技術の開発を促進することとする。

とのべ、計画の重点の中で、①原子力発電の経済性、安定性等の試験を行うため、なるべく早く動力試験炉を海外から導入する。②初めに設置する動力試験炉は実用規模のものとし、天然ウラン、ガス冷却型を目標として輸入に伴なう具体的な建設技術、運転技術、並びに技術提携契約の可能性等を慎重に検討する。③以上の輸入諸条件を調査するため本年中に英国に調査団を派遣する。④濃縮ウラン型動力試験炉については、各種型式についてその経済性、安全性等を比較検討する、このため米国にも調査団を派遣する。⑤導入する動力試験炉の基数並びにこれを建設し運営するための機構等については慎重に検討の上至急決定する。

などが明らかにされている。

計画の重点

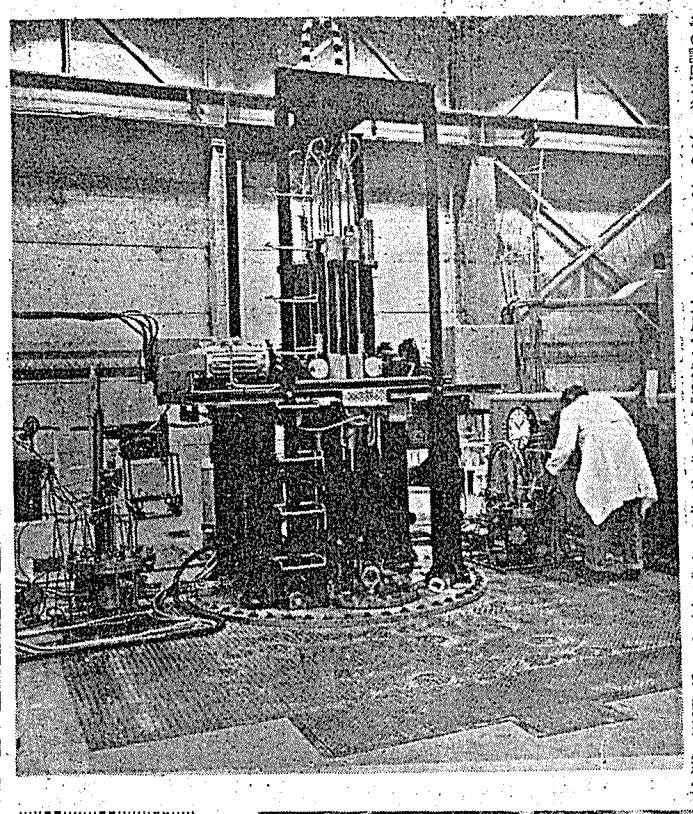
この外本年度計画の重点中に示された主要点は次のとおりである。

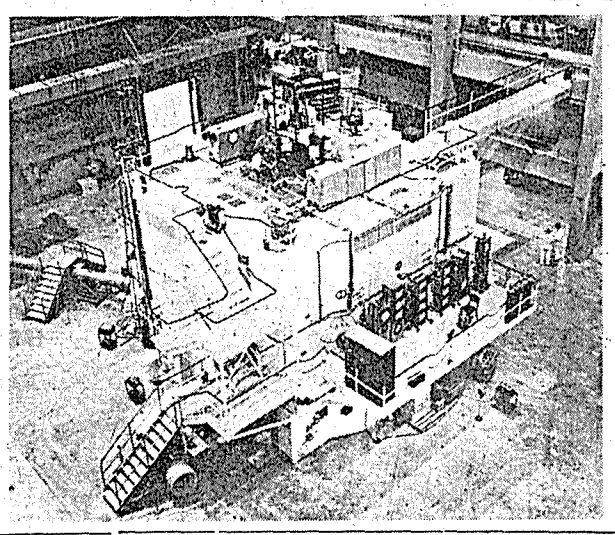
◇日本原子力研究所　①年度前半に東海村の建家、付帯施設を完成し、十月には研究者の大部分が移動して年度後半には本格的な研究を開始する。②六月にはウォーターボイラー型原子炉の組立てを完了してこれによる研究を開始し、CP－5型原子炉は年度内に据付を終る。また国産一号炉の設計を完了してその一部を発注する。③放射線利用研究施設の建設に着手しコバルト六〇照射施設を完成すると共に直線加速機を発注する。④研究計画の重点は国産一号炉の建設のための各種基礎並びに応用研究におく。⑤動力試験炉の導入に備え、これに関連する各種試験を開始する。⑥学界、民間企業、国立試験研究機関との協力態勢を更に強化する。

◇原子燃料公社　①前年度に引続き倉吉地区、人形峠地区、倉敷北方地区について坑道、試錐、トレンチ等を主とする鉱床精査を実施するほか、地質調査所の概査によって発見された敷地点に地表精査を実施する。②ウランの精製、選元の中間試験設備を完成し、試験操業を行い、また破砕、抽出の中間試験設備を年度内に着工する。③海外から精鉱（U_3O_8）約八トンを輸入するが、このうち約二トンは極力年度内に入手し、中間試験設備の原料とする。④民間企業で採掘されたウラン鉱石は買上げることとするが、価格、品位等買上げの条件は別に定める。トリウムについての買上げは年度中に決定する。

◇開発に必要な機関　法律等の整備　①大学における共同研究のために関西方面に原子炉一基を設置する。この原子炉はスウミングプール型とし、共同研究の実があがるよう大学の連合等の運営方法の確立をはかる。②国立放射線医学総合研究所を茨城県東海村に設置する。本年度は三カ年計画の初年度工事を完了する。③放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律及び原子炉等に関する規制に関する法律の制定を期する。④第三者賠償責任保険制度の検討を開始する。

◇国際協力関係　①米国、英国に対し動力炉の輸入、情報交換等に関する条項を含めた一般協定を締結することを目標として交渉を開始する。②カナダその他の諸国と核原料物質の輸入、情報の交換等を目的とした協定締結を目標として交渉を開始する。③国際原子力機関発足後は極力機関の発展につくすこととする。④本年度開催予定の国際アイソトープ会議、国連放射能影響調査科学特別委員会、アジア原子力センター設立のための関係国会議等について積極的に協力をはかるほか、その他の会議等についても極力協力する。





材料試験炉MTRの制御装置

アメリカ・アイダホ州アーコ原子炉試験所の材料試験炉MTRとその頂部に取付けられた制御棒の操作装置である。原子炉用の各種材料が、炉内で熱や中性子を受けたとき、どんなになるかは是非知っておかねばならぬ。そのためには中性子束の高い材料試験炉を備えねばならぬ。写真下はその試験炉で制御装置はその頂部に装置されてある。

R－は供給を確保

研究施設も整備拡充する

動力炉の国産化を促進する目的を達成し得ること。④長期低利の資金を各方面より多額に調達し得ること。

また調査団の構成については、①英国に派遣する調査団は主として上記の機関の職員②米国に派遣する調査団は主として学識経験者及び上記機関の職員

ついで核燃料の開発計画で、核燃料資源に関し地質調査所、原子燃料公社、通産省の計画をあげ、製錬に及んでいる。

次にアイソトープ利用促進について、アイソトープの増大する需要を満たすため、従来通り輸入の促進をはかり供給の確保に努めるが特にコバルト六〇の輸入の確保に努力する。輸入の困難な半減期の短かいアイソトープを生産するため、科学研究所、京都大学等のサイクロトロン等により供給量を高めるよう努める。なお本年上半期に稼働開始予定のウォーターボイラー型原子炉の利用については、将来に備えて本年度はアイソトープ製造に関する研究を行うと共にその施設の整備拡充をはかる、などをあげている。

広範囲で多角的に

研究計画は原研が中心

本年度の原子力予算による研究計画は

①燃料及び燃料要素（探鉱、選鉱製錬）②減速材及び反射材（炭素材黒鉛、水・重水）③炉及びその付属装置に必要な諸材料（鋼・ステンレススチール、金属材料、窯業材料その他）④炉及びその構成材料⑤放射線遮蔽、障害防止及びこれに必要な器具⑥計測制御、計測器及びその他の機器⑦燃料再処理及び廃棄物処理⑧アイソトープ及び高エネルギー放射線利用（トレーサーとしての利用、線源としての利用）

等広範囲かつ多種多様にわたっているが、このうち日本原子力研究所は原子力に関する研究を包括的に行うことを使命としており、三十二年度においては原子炉の開発についてはウォーターボイラー、CP－5、国産一号炉等の建設ないし運転に関する研究を主軸としてこれに関連した諸問題、例えば核計算、原子炉動特性、燃料再処理、廃棄物再処理、放射線防護等の研究を行う。ただし本年度においては、本格的開始の時期が年度後半となるので、大部分の研究は次年度に継続して行われることになろう。またアイソトープに関する研究についてはわが国における中心的な存在としてコバルト六〇照射施設ないし線型加速器等の大規模な施設を持ち、高エネルギー放射線に関する研究を推進する。国立試験研究機関はそれぞれ既成の研究基盤の上に立つ特色ある研究を推進し、原子力研究所の研究に補足的役割を果すものとし、原子炉については特に原子炉構成材料ないし原子燃料に関する研究に重点をおく。

またアイソトープに関してはそれぞれの分野にアイソトープ利用の開発推進をはかる。

科学者と技術者の養成訓練

アイソトープ学校も開設

原子力開発利用の進展に伴なって増加する専門科学者や技術者の需要に応ずるため、組織的、長期的な養成計画が必要だが、本年度にはさしあたり次の計画が立てられた。

◇留学生の派遣　本年度も八十名を外国の政府機関とこれに準ずる機関、大学に派遣して、海外の技術を修得させる。とくに本年は民間業からの留学生派遣にも留意する。

◇国内における養成訓練　日本原子力研究所に民間企業関係者約五十名を一定期間受入れ、各種研究に参加させる。またこのほか随時短期間の訓練を行う。

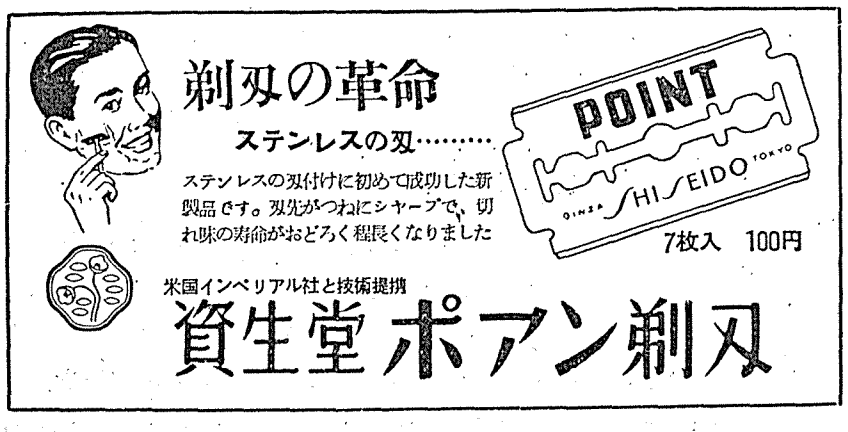
◇アイソトープ学校の開設　日本原子力研究所にアイソトープ学校を設置して、恒久的なアイソトープ利用に関する技術者の養成機関とする。この施設は東京に置くが、本年度は取りあえず施設の完成する下期に一、二回の訓練を行い、三十名ないし六十名程度の技術者を養成する。

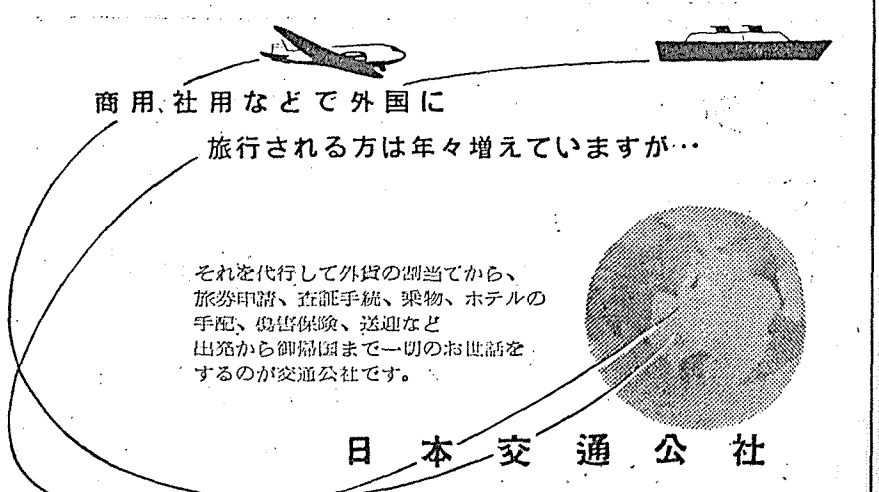
補助金ないし委託費による研究開発については、国産技術によってわが国の動力炉開発を行うことを主眼とし、燃料加工、原子炉の構成材料、原子炉除熱方式、原子炉付属装置等の研究をできるだけ実用上の見地から行うものとする。なお障害防止については、放射線医学総合研究所が中心となって研究を推進し、自然放射能調査に関しては国立研究機関がこれに協力する態勢をとる、などである。

民間で受入れ確認

電力九社が実験動力炉の小委設置

電力九社社長会は四月二十二日東京有楽町の電力懇話会で会議を開き、第一号実験用動力炉の受入れは民間を中心とする共同会社を設立してなすべきであることを確認し、このための小委員会設置を決めた。電力九社では、かねてわが国のエネルギー事情から、原子力発電に対し重大な関心を払い、同炉の受入れは電力界でするのが最も適当であるとの意向を明らかにしていたが、本年度中にも輸入契約を結ぶ見込みの、コールダーホール改良型の受入れをめぐり、種々な議論が起り、その成行きを注目されているが、電力九社として更にその態度を明らかにしたものである。即ち新しく実験用動力炉受入れに関する小委員会を設け、委員に東京電力副社長木川田一隆中部電力副社長横山通夫、関西電力常務一本松珠璣（または副社長芦原義重）三氏を委嘱して具体的に推進することとなった。





提出論文は十八編

日本からRI国際会議に

定決式正

来る九月九日から二十日まで、パリで開かれるユネスコ主催のアイソトープ国際会議に提出する日本側の論文が決った。同論文は提出期日の関係から公募ができないので、第一回日本アイソトープ会議と、第一回原子力シンポジウムに提出されたものの中から選考することになっていたものであった。

提出論文は、四月十七日午後の最終選考打合会で次の十八編を選出し、翌十八日の原子力委員会定例会議で正式に決定した。なおこのうち東大教養学部松浦二郎氏の論文は「亜鉛電解液中の微量元素について」であったが、目下フランスに滞在中の同氏に連絡したところ、これに代えて最新の研究論文を提出したいとの希望があったので、まだ論文が決定しないものである。

広い選考範囲 論文主題と提出者

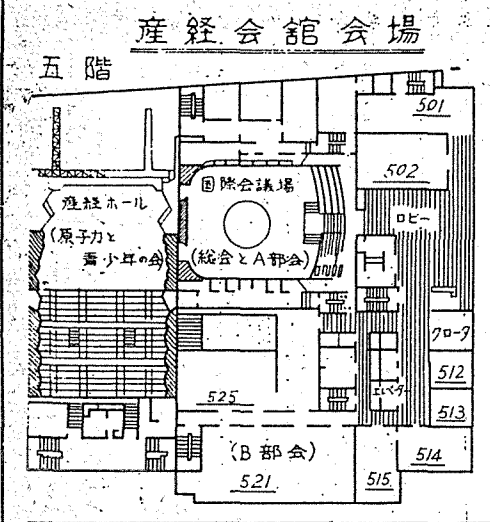
▽未定（東大教養・松浦二郎）
▽銀及びニオブの中性子放射化分析（原研・木村健一郎他）
▽炭素一四トレーサーによるマイクロ反応の機構の研究（東大理・島村修他）
▽ベータ線後方散乱による古文化財の調査（国立科学博物館・朝比奈貞一他）
▽日本の湖沼における底水層および湖底土壌間隙水中の沃素の集積と特に関連ある含水金属酸化物による沃素イオンの共沈（名大理・菅原健他）
▽炭素一四を用いる海洋生産力および海洋中における炭酸カルシウムの溶解積の研究（気象研・三宅泰雄）
▽鋼塊中の非金属介在物の成因に関する研究（東北大工・斎藤恒三）
▽RIによる溶融炉および作業炉中のガラスの流れの研究（東芝マツダ研・安部俊夫他）
▽RIを用いた化学工場の製造工程解析に関する研究（昭和電工・斎藤辰三他）
▽放射性同位元素標識法によるアルタイド生合成機構の研究（東大医・柴田承一他）
▽光合成の機作に対する二三種物の影響について（炭素一四をトレーサーとする"前照射法"による研究）（徳川生研・田宮博他）
▽燐三二を利用する網膜の感光機構の研究（阪大理・本城市次郎他）
▽放射性鉄による鉄代謝の研究（東大医・中尾喜久他）
▽燐三二標識菌による結核の経気道感染に関する実験的研究（刀根山病院・山村雄一他）
▽肥料評価に対するRIの利用に関する最近の研究―炭素一四標識尿素の経根的吸収と利用並に諸種化成肥料中の燐三二の行動について（東大農・三井進午）
▽鶏におけるカルシウムの代謝（農技研・野崎博）
▽燐三二による稲の突然変異（農技研・真島勇雄）
▽放射性物質による金属内拡散（東北大金研・広根徳太郎）

◇日米原子力産業合同会議の会場となる産経会館国際会議場◇

産経会館会場のしおり

日米原子力産業合同会議

わが国では初の国際原子力産業会議―日米原子力産業合同会議を十数日ののちに控えて、いま係員は毎日深更まで準備に忙殺されている。晴れの会議を開く産経会館の五階を中心とする各室の割当てもすんだ。総会並びにA部会の会場となる国際会議場の構想もほぼ整い、B部会の会場となる五二一号室と共に、その日をまっている。エレベーターを五階で降りると、真向いが受付係（五一二号室）それから向って右に米側事務局（五一三）合同会議事務局（五一四）日本側事務局（五一五）B部会室（五二一）と並び、その左前方に日本側事務局の副室がある。また受付の前を左へ行けばロビーで、その突き当りを左へ曲れば国際会議場の入口がある。ロビーの奥にはサービスセンター（五〇二）米貨控室（五〇一）がある。原子力平和利用と青少年の会の開催される産経ホールは、会館とは別の隣の入口から入る。C部会の会場は九階にある（九〇一）。エレベーターを降りて右に曲る。中食会の催される食堂やロビーもある。総会場のある五階から階段を上るとここには日本記者室（六〇一）米側関係者控室（六〇二）招請国控室（六〇三）海外記者室（六〇四）が準備されてある。



原子力界の動き

濃縮ウラン四㌧貸与などをふくむ日米原子力細目協定の第二回交渉は、十六日午後三時から米原子力委員会で開かれた。この日の会談で両者の意見は大分接近し、残された主要点は、濃縮ウラン借入れに際して行われる検査と、借入れた後の濃縮度低下による補償料支払いに関する点であった。第三回は十八日午後二時から一時間同所で行い、検査の点では両者の妥協ができた。補償の点でも歩み寄りが見られ、今月中には下田公使と米原子力委員長の間に調印されるものと見られている。

一方日米一般協定の米国側草案が日本政府に到着したが、これは昨年のものに、日本側の意見も折み入れ幾つかの点に修正を加えて十二案となっており、①売却された燃料について大幅に米側の権限を認める②供与の燃料、資材で生産されたプルトニウムについて記録を作成し、必要量以上は米側に預ける③米側監視員の自由行動を保障する④免責条項を入れる、などが含まれ、却って厳重になっているので、締結には相当困難があるものと思われている。

政府はまた在カナダ大使館に同国と天然ウラン購入と原子力情報の交換に関する原子力協定の交渉に入るよう訓令した。年度内に妥結し天然ウラン精鉱八㌧を輸入する方針で、購入価格は酸化ウラン一㌔当り一九・八㌦を予定している。

細目協定近く調印 一般協定の草案も着く

各省間の調整で難航を続けていた核原料物質、核燃料物質および原子炉の規制に関する法律案は、ようやく諸般の手続を終って十八日衆議院に提出された。この日社会党は午前の国会対策委員会で、原子力対策を決定した。

また原子力委員会は同日の常例会議で放射能の汚染調査に着手することを決めたが、湯川前委員の後任には兼重日本学術会議副会長、児玉京大工学部長の線が濃く浮び上って来た。（二十六日兼重氏に内定した）。またこの日原研東海村ではヴァン・ド・グラーフの据付けを始めたが、高井東電社長ら九電力と電気事業連合会の首脳部約三十氏は、二十日安川理事長の案内で同所を視察した。

内海電発総裁は十一日の記者会見で、原子力発電は商業ベースに乗るまでは電発がやるのが妥当だと重ねて強調すると共に、民間の研究グループ代表者と原子力発電懇談会を開き、発電炉の受入れ態勢を中心とした当面の問題を研究したいと言明したが、十九日の懇談会では各グループとも慎重であったようだ。

関西原子力発電研究委員会は、住友グループを加えて十五日本年度第一回本委員会を開き、本年度の基本方針として発電用原子炉の研究対象はコールダーホール改良型PWRヤンキー型の二つとし、①設計②燃料、炉材料③経済性④安全性の四専門委員会を設け、両型を並行して八月までに設計を完了することとした。

海外ニュースでは、英国で十三万重量㌧の原子力油送船建造を目標に必要な原子炉の実験を急いでいること、ヒントン卿が日本へ輸出するコールダーホール型原子炉に耐震構造の確信を持つと語ったこと、ソ連政府が陽子加速機シンクロファソトロンは計画通り百億㌦の容量に達したと発表したことなどが報ぜられた。

施設研が実地協力

東京都RI中央実験所の設計に

日本原子力産業会議放射線利用施設研究部会では、東京都アイソトープ中央実験所の建設設計基準を作成することになった。同部会はさる一月二十五日発足以来、四班に分れてアイソトープの利用施設の安全管理について研究を続けていたが、東京都で、この度世田谷区深沢町の国有農地一万坪に、予算四億円で建坪六百六十二坪の中央実験所を建設することになったので、その要請に応じて引受けることになったものである。

海外留学生の成績審査終る

内定の判るのは月末か

本年度中に海外へ派遣する、原子力関係の留学生を選考中だった原子力局では、このほどその成績審査を終った。さる一月十七日の原子力委員会で方針を決め、各省庁、原研、燃料公社、産業会議などから推薦してあったものである。このうち産業会議から推薦した民間企業関係は六十一名であったが、その後原子力局では書類選考、面接試験の上、外務省語学審査委員会の審査の結果を参考として、研究題目ごとに鋭意決定を急ぎ漸く終了したものである。

目下大蔵省で、実行予算と対照して、各省庁、原研、燃料公社、民間企業関係者のそれぞれを細かくチェックしているが、これが終れば、何処から何名という具体案ができ上ることになり、その時期は大体今月末と予想されている。

日本原子力産業会議 産業経過（四月中旬）

◇十一日▽第四十六回常任理事会▽第四回施設研幹事会◇十二日▽国内事情編集連絡会▽原子力と青少年の会打合会◇十五日▽第九回原動専経済グループ研究会◇十六日▽第四十七回常任理事会▽原子力展レイアウト会議◇十七日▽日米合同会議会議小委▽第五回施設研幹事会◇十八日▽アメリカ大使他三名との懇談会▽日米合同会議通訳会議◇十九日▽日米合同会議設営小委

告知

◇入会　日本原子力産業会議に次の各社が入会した。

日本石油精製株式会社、宝幸水産株式会社、日本合成繊維株式会社、紡機製造株式会社、株式会社日曹製作所、三重交通株式会社、岡山県、東電フライアッシュ工業株式会社、志村化工株式会社、鹿原農薬株式会社、日立金属工業株式会社、中外鉱業株式会社、日本水素工業株式会社。

◇移転　会員大阪製糖株式会社は四月二十二日から次に移転した。大阪市南区順慶町通り二丁目三八、鈴木ビル、電話26四五七五～八

東京都アイソトープ中央実験所

東京都では三年十月RI利用に乗り出し、経済局産業部が中心となって施策と組織について検討した。その結果三年一年七月東京都原子力平和利用対策協議会と原子力利用研究会が発足したのであった。

研究会はその調査研究の中から特に重要と思われる十項目を選び、その実施に必要な中央実験所建設に関する三カ年計画を立てて知事の決定を見たが、さる三月これを都議会で議決した。

中央実験所は東京都の農業面、医療面、工業面にRIの利用をはかり、産業の振興と都民の福祉増進を目的とする実験研究機関で、世田谷区深沢町一丁目駒沢国有農地一万坪に、六百六十二坪の建坪で建設される。建設費は本年度一億円余、総額約四億円である。

実験室の内容は二メガ電子ボルトのヴァン・ド・グラーフ、十五メガ電子ボルトのベータトロンを備える加速器室を初め、合成室、配分室、トレーサー実験室、廃棄物処理室、その他六十室が予定されている。

予算など審議

関西・常任幹事会

日本原子力産業会議関西原子力懇談会では、四月十八日午後三時から四時半まで、大阪商工会議所会議室に、第五回常任幹事会を開いた。当日は出席者十二名、吉岡常任幹事（関西電力）の司会で次の議案を審議した。

①昭和三十二年度予算案に関する件②日米原子力産業合同会議に関する件③日米原子力産業展に関する件④次回講習会開催計画作成に関する件⑤その他。

日米原子力産業展覧会
主催　日本原子力産業会議・アメリカ原子力産業会議
読売新聞社
5月9日―19日・6階大会場
日米両国の最も新しい機器と原子力時代の将来の夢をわかりやすく展示
日本橋
白木屋
月曜定休10時→6時・土日6時半

石炭　コークス
三菱鑛業株式会社
取締役社長　伊藤保次郎
本店　東京都千代田区丸ノ内一の四（新丸ビル）

専門分科会が発足

放射線利用技術と原子炉

中部

日本原子力産業会議中部原子力懇談会では、昨年末発足直後の第一回委員会で専門分科会要綱を決めその設置を推進していたが、四月十八日午後名古屋商工会議所で、第一回放射線利用技術専門分科会並びに第一回原子炉専門分科会を開いた。

放射線利用技術専門分科会は三十九名出席して正午から午後二時まで開かれ、主査名古屋工業技術試験所長久田太郎氏から同分科会設立経過を報告し、次回例会についてはかり、工業技術試験所で、先般同所に到着のコバルト六〇（四七〇キュリー）の照射研究データにつき、担当者から説明をきいて懇談することとし、今後は大体毎月一回開催を申合わせた。その後名大工学部榊教授のスライドによる「照射用加速器」についての講演と質疑応答があった。

原子炉専門分科会は引続き午後二時から四時まで二十八名出席して開き、主査名大学長清水勤一氏の設立経過報告があって、分科会の運営につき意見を交換したが、今後は文献資料を中心に研究検討し、その都度当地区で研究している問題も取上げ、月一回程度開催することとした。

次回例会では現在東大にある物理学者クラウチ・マーシャル・フォックス氏を招き、できれば放射線利用技術専門分科会と合同で同氏を囲む座談会を開くこととした。

なお中部電力原子力課長前田一雄氏から「天然ウラングラファイト減速型原子炉」の説明があり、その後で同原子炉につき、技術的諸問題について質疑応答と意見の交換があった。

中部の第一回放射線利用技術専門分科会（説明者は榊教授）

フロンティアの気魄と知恵

―岩波新書「原子力発電所」―

新刊紹介　実用動力炉、イギリスのコールダーホール九万キロワット原子力発電所の開発と建設とに傾注した、イギリス人の気魄にみちた科学的努力と実行力の記録である。

原著者ケネス・E・B・ジェイは現在ハーウェル原子力研究所の先任科学職員、専攻は金属物理学であるが、中々の教養人らしい。

一口にいえば、この本は外見の軽装さに似ず、中味はずっしりとした重さを持っている好著だといっていい。

原子力をまるで知らない人でも一読して何か目の前のウロコが一枚正確に落された感じを持つし、また科学知識のある人ならぐんぐん引きつけられて一気に読了し深いため息をつく、そういった種類の本である。

中味を吟味する余裕はないが、原子、核分裂の原理的理解から要領よく出発して、イギリスが電力とプルトニウムの両用目的で、天然ウラン、黒鉛減速、ガス冷却―コールダーホール型を完成した、試行錯誤の過程の問題点を、一つ一つ具体的に解明している。

未知の世界にいどんで苦難を克服した者だけが持つ、ゆるぎない実践的確信と、ハーウェルーリズレー間の基礎研究と実用化の比類ないコンビネーションの数々、輸入できないこの技術的偉業の深部にあるものに、われわれはどう対処したらよいか、考えさせられる点である。

また改良型への近接的な諸点―三インチ鋼板の耐圧容器、燃料棒の熱伝達の改善等から「建設費を二〇―一五％ふやせば、電力出力を三―四倍にふやすことができそうだ」ということもすなおに受取れる。さらにこの調子で濃縮燃料による液体冷却型から、高速中性子増殖型への異系統の研究も平行的に進んでいる様子が観取される。

そこで、当然思いはわが国の原子力開発の態勢と動向に向くわけであるが、この点読者はイギリスの軍事、平和両立ベースとわが国の平和利用単一ベースの差違を念頭において付録伏見論文の重さを十分考えてほしい。なお訳出に当って急所々々に小見出しをつけたのが、訳文の平明正確さと相まって、大変読みやすくわかりやすくしている。訳者はお料理の方のうでもよいらしい。（宇佐美清）

原子力の原理 ⑥

―核分裂（つづき）―

何故原子核――とくにウランのような重い原子核――が分裂をおこすのだろうか？

原子核は前に書いたように、電気をもっている陽子と、電気をもたない中性子の集合体で、電子と共に原子を構成しているものだが原子とは大いに違っている。まず、原子核は稠密で、原子のように中味は〝からっぽ〟も同然というようなことはない。また、原子の大きさはどの原子でもほぼ一定だが、原子核は重いものほど大きい。たとえばウランの原子核は、ヘリウムの原子核に比べて約四倍くらい大きい。原子核の中における中性子や陽子の個々の運動は極めて複雑で、理論的に取扱うことはきわめてむずかしい。しかし、このような集合体を何かわれわれが日常見なれているものに見立てて、それとの類推によって考察してみることはできる。

普通よくやる手は原子核を液体の一しずく（滴）に見立てる。つまり原子核は密度が大きく、その上粘りのある液体の一滴だということができる。この液体の小滴は表面張力の結果球形になっていると考えられる。ただ普通の液体と違って、電気をもっているので、原子核液体では、各部分を凝集させようとする表面張力と、それに対抗してばらばらにしようとする電気的な力とが働いている。原子番号の小さい原子核ではその電気力が少ないから、この電気力はそれほど大きな力ではないが、原子番号が大きくなると、表面張力に打ちかって球形から楕円体になり、さらに亜鈴形になり、ついには原子核という液滴はひとりでに二つに分れてしまう。すなわち核分裂が起る。このため原子番号が一二〇以上のものは存在しないだろうと考えられている。楕円体から亜鈴形になるまでにはエネルギーの山があって一二〇以下のものはその山を越えることができない。ところが原子の世界では、その山を越すことができる。われわれが今住んでいる世の中では檻の中のトラは絶対に飛び出してこないが、原子の世界では〝よもや〟ということがよくある。ただしその割合はごく少ない。一〇〇のウランでは一反して中性子を使うと、中性子が二時間に一回位の割合で起るだけである。真鍮にいたっては三〇年に一回起るか起らないかである。

もし、この山を越えるほどのエネルギーを原子核がもてば簡単に核分裂をおこすことができるだろう。エネルギーを原子核に与えることはさほどむずかしいことではない。たとえばガンマ線をあてたり、アルファ粒子をあてたりすればよい。しかしこれらのうちでもっとも都合がよいのは中性子を使うことである。ガンマ線で核分裂を起させるには、山を越すだけのエネルギーをガンマ線がもって、原子核の中に飛び込まなければならない。アルファ粒子ははるかに大きなエネルギーをもたないと原子核の中に飛びこむことができない。これに反し中性子はごく少ないエネルギーでも飛びこんだだけで、山を越すに足るエネルギーを核が持つことになる。したがって中性子の持つエネルギーはほとんどゼロでもすむことになる。

さてこのようにウランなりプルトニウムなりは核分裂をするわけだが、核分裂でできた二つの破片は大きなエネルギーを持っておりそれが熱に変る。死の灰といわれているのがこの核分裂破片で、非常に強い放射能をもっている上に中性子をよく吸収する性質をもっているので、原子炉を運転する際にはたまりすぎないように時々取出してやらなければならない。原子炉がとしとし、建設されるようになればなるほど、この死の灰の処分に頭を悩まさなくてはならなくなるだろう。

核エネルギーは死の灰をともなう核分裂によってしか得ることはできないのだろうか？

幸いにも、この心配は軽い核同士をぶっつけたときに出てくるエネルギーを利用すれば一掃されるだろう。この現象は核分裂に対して核融合とよばれている。

核融合の際に解放される核エネルギーは、今日では水爆として現われているだけで、平和的な意味での実用の域に達していない。その実用を逸らしている主な理由は反応を起させるために、何十億度という地球上では作り出せないような、非常に高い温度が必要だったからである。しかし、世界各国ではこの超高温を人工的に作り出そうと努めている。さらにもっと他の可能性も探しだそうとしている。

核融合に使われるものは、重水素、三重水素、リチウムである。

海水からとれる重水素は、現在われわれの消費しているエネルギー量が千倍に増したとしても、今後向十億年間は優にまかなうことができるだろう。核融合の実用化は、死の灰の脅威なしに、人類のエネルギー源に対する不安を一掃するであろう。（原子力の原理完）

▽訂正　前々回に三重水素が放射線を出して「ヘリウム四」に変るとしたが「ヘリウム三」の誤りでした。

原子力の常識（6）

壊れ易い重い原子

死の灰が出ない核融合

喜多尾憲助

原子炉

化学用原子炉を重視

動力炉の急速な着手と共に

動力炉の設置問題については種々各方面から論ぜられているが、最近におけるように電気洗たく機を代表とする家庭用一般電力使用の普及および各種工業の発展に伴う電力需要の著しい増加に対応して、火、水力電源の開発がマッチせず、今年春の如く若干の天候異変により渇水期の延長は機器の故障等も惹起し、たちまち電力使用制限が行われねばならなくなり、既設備による生産は極度に低下し、また拡張、合理化設備の製作取付けは遅延するという状態で、電力問題が躍進しつつあるわが国産業の最大の隘路となっているという事実から見て、速かに論議を終って実際の着手をせねばならぬ時期ではあるまいか。なお現状はとに角としてもわが国産業の将来性に伴う数年先の需要予想から見ると、残存水力源の開発、あるいは火力発電用の石炭、重油等の燃料の取得、運搬を勘案すればますます動力炉の設置にとりかかる事が焦眉の急務であることが明らかであろう。

もちろん動力炉の設置の場合具体的、技術的に補備すべき点は多々ある。わが国情にそうた最良の方式は何であるか、できるだけ国産の技術、原料および材料を使用したい、またあるいは技術の養成を如何にするか、場所はどうなるか等々。しかしこれ等の問題はわが国の現状が電力を中心とするエネルギー政策の急速な確立を必要とし、また遺憾ながら動力炉に対する実際の知識が経験を持たない点より見て全面的に外国の技術の受入れに割切って考えて、しかる後これと平行に処置して行ってもよい問題だと思う。

以上のように動力炉の急速な着手を希望するのであるが、これと同時に電力以外の原子力の利用、特に、化学工業への利用を重視すべきであろう。RIの利用に止まらず、原子炉の熱そのままを利用するとか、進んでは原子力そのものを合成・変性に利用するとかは大いに将来を期待されている。

もし発電用原子炉で得られた電力を化学工業に利用した場合実際のエネルギー効率は発電で三〇％、化学反応で三〇％としても約一〇％しか有効に利用できない。しかし直接核エネルギーを化学反応に利用する炉が完成すれば、この二―三倍だけ有効にエネルギーが利用できる事になろう。またエネルギー効率に止まらず原子力そのものの化学反応への利用は窒素の固定、炭酸ガスから一酸化炭素を得る等石油、石炭、天然ガス資源が枯渇しても空気や水等を原料とした新しい合成化学工業を生み出す可能性があり、また高分子化学の加工においても放射線を利用してポリエチレン等の品質の改善や、共重合に応用して新しい性質の製品を生み出すことも研究されている。これらが完成した暁においては、既成化学工業の中には陳腐化するものもでてくるのではあるまいかと想像せられるので、この方面の研究の促進を図らねばならない。

この研究およびその工業化に対しては動力炉のような大容量のものは必要としないであろうしまた時によれば動力炉に付随して行う事も考えられるのではあるまいか。またいわゆる実験炉によって研究を完成する事ができるのであるから、実験炉の数をふやして行けば原子力先進国に伍して行く事もまた可能であろう。

最後にこれ等動力炉、あるいは実験炉の急速な実現を待望するのに最も大きな問題はその設置場所の問題であろう。ゴルフ場が問題になるような余地の少ないわが国に数多くの原子炉を設置して行く場合技術的にも相当の困難が予想せられるのであるが、一般国民の認識という事が大きな問題になると思う。英国、ノルウェー、スエーデンあるいは米国の大学等において人家のすぐ傍に、あるいは町の中に設置している事実をよく知ってもらう必要があろう。（斎藤辰雄）

原子力年鑑

昭和32年版

内外の開発過程と関係資料を一望に

四月下旬発行
予約受付中

A5判　8ポ横2段組　約500頁
クロース上製箱入　上質紙使用
定価　850円

原子力開発利用の進展はめざましいもので、その発展過程と世界各国の開発現状を一望で知る最初の原子力年鑑である。特に昭和二十九年から三十一年までのわが国の動向、開発体制を中心とし、各国の原子力開発利用の足跡、実態の全般を資料にもとづいて収録したもので、利用者の便利な必携書である。

【内容】　次の三編にわかれ、写真、統計図表も豊富に収録。

国際編　原子力平和利用の発展を歴史的に眺め、開発利用の現状を各国別にまとめ、将来の開発計画に及ぶ。

国内編　わが国原子力関係の動向―研究開発体制の確立、官民機関活動の全貌、開発の現状と計画を詳説。

資料編　関係法律、政令、予算、開発計画、関係協定、各国管理組織、燃料資源、原子炉数、年表、人名簿、図書目録、その他。

日本原子力産業会議