原子力産業新聞

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
定価一部 20円
一年分前金 600円

宇田構想を発表

原子力発電に積極

新経済五ヵ年計画に取上ぐ

宇田国務相

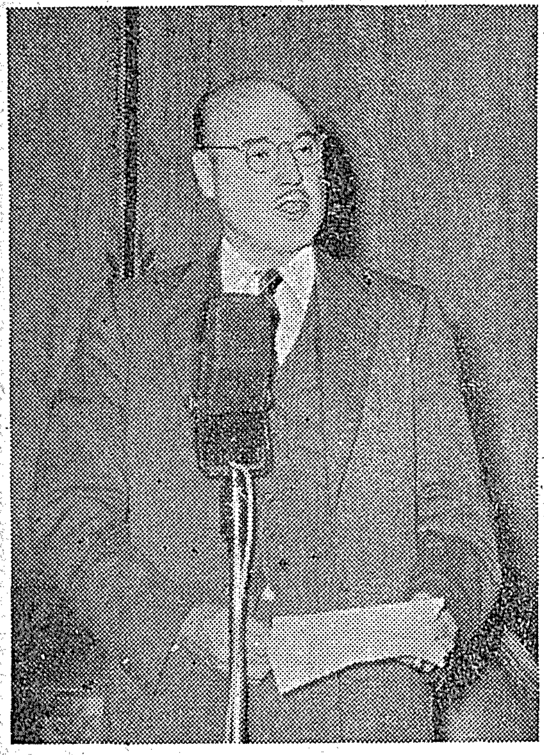
宇田国務相（原子力委員長）は二月一日午後の記者会見で新経済五カ年計画により増大する電力需要を補充するために必要な将来のわが国における原子力開発の進め方について、積極的な談話を発表した。宇田国務相はその中で、わが国の電力事情は極めて切迫しており、将来の電力不足を補うことが緊急のことゝなって来た。明年度も火力発電のために石炭五百万トン、重油百六十万キロリットルを輸入せねばならない状態であるから原子力によって一気にこれを解決せねばならぬ。三十六年度末までには約九百三十万キロワットの火力、水力による電源開発計画を進めているが、その内の三割に当る三百万キロワットを原子力でまかないたい。そのために電気出力十万ないし十五万キロワット規模の原子炉約二十基を輸入して建設したい考えだ、と述べて官民の注目を引いた。同国務相の談話はそのほか次の諸問題にわたっていた。

①六月から九月までの間に、イギリスのコールダーホール型動力炉並びにアメリカの動力炉を購入する目的で両国に調査団を派遣する。②原子力大学を新設したい。③米、英との一般（動力）協定は、早期に締結した方が、技術交流、情報交換に便利である。

第七回原子力月例懇談会

加圧水（改良）型を推奨

ニコルズ氏・米の現状説明



——月例懇談会で講演中のニコルズ氏——

日本原子力産業会議の第七回原子力月例懇談会は、一月三十一日午後一時半から日本工業クラブ大会堂で、米フォーラム理事K・D・ニコルズ氏の講演会を開いた。

ニコルズ氏は三十日午後五時十五分羽田に到着したが、産業会議の希望に快諾、長途の疲れを休む暇もなく、直ちに原稿を整えてこの講演に臨んだのであった。産業会議の早川事業部長司会のもとに、大屋副会長が講演者を紹介して原子力開発実行の年を迎えた際同氏の体験談を聞くことは幸いである。貴重な時間を割いて頂いたことは感謝にたえない。とあいさつした。ニコルズ氏は精力的な巨体をテーブルに進め、日本原子力研究所の遠藤乙三氏の通訳で「米国の原子力の現状について」と題して、大要本紙二面に掲載のように講演したが、氏はこの中で、今度ヤンキー・アトミック電力会社を初め各電力会社が、ウェスチングハウスに発注した加圧水冷型原子炉は経済性が高く、潜水艦ノーチラス号やシッピングポート原子力発電所などのものをさらに改良した安全なものであり、出力十三万四千キロワット、建設費三千五百万ドル、英国式に計算すれば一キロワット時当り発電原価は八・五ミル（三円六銭）で、英国コールダーホールの改良型とほとんど経済性が変らない。日本のエネルギー不足はこれを使用することによって解決すると述べた。

招請の第三国決る

合同会議に参加の諸国

日米原子力産業合同会議要綱を決定した日本原子力産業会議では、引続きその細目について検討、米国側とも密接な連絡をとりながら準備を進めている。中でも日米両国の産業会議構成員である正式参加者のほかに、オブザーバーとして招請する第三国については、両国フォーラム間で慎重に打合せの上検討していたが、さる一月末米国側からの連絡によって両者の意見が一致したのは次の十六カ国である。

韓国、中華民国、インド、セイロン、フィリピン、オーストラリア、ニュージーランド、ヴェトナム、タイ、パキスタン、ラオス、カンボジア、マレー（シンガポール）、ビルマ、インドネシア、アフガニスタン。

第一回政府育成原子力技術発表会

三月下旬にひらく

三年の研究技術を集めて

政府の委託または助成による原子力平和利用研究、及び国立試験研究機関の原子力平和利用研究は着手して既に三年近くたっており、この間に多くの成果を収めているので、第一回政府育成原子力技術発表会を開き、その研究成果である原子力技術を公開発表することとなった。

この発表会の趣旨はそれらの成果は国立試験研究機関、委託研究によるものはもちろん、助成によるものであっても、その研究者だけが独占することなく、広く公開すべきであり、特に関連企業の間に技術を交流し原子力産業の効率的な発展を図ろうとするもので、これによって技術の向上と知識の普及を図り、わが国の原子力産業の発展を促進することがその目的である。

発表会の主催は科学技術庁で、後援は通商産業省工業技術院、協賛は日本原子力産業会議で、三月二十六、七、八の三日間、霞ヶ関合同庁舎講堂で開かれる。

発表技術は前記の研究のうち、昭和二十九、三十の両年度中に行われた四十件と昭和三十一年度に行われているもののうち相当の成果を収めたもの若干件で、これによって今まで未発表であったわが国独自の研究技術が初めてもうらして公開されることとなり、またそれに対する討論を通して技術の全ぼうも明かにされるわけで、きわめて大きい意義をもつものとして注目される。

発表会の運営は準備委員会によって行われ、次のとおり委員が決った。その第一回委員会は一月二十三日午後一時から原子力産業会議会議室で開かれ運営について大綱をきめたが、そのあらましは次のとおりである。

一、一月末日付で発表要請状を該当機関に発送する。発表申込締切は二月十日とする。

一、発表される技術報告の「概要」を発行して会の聴講者にはん布する。編集は準備委員会で行い、その原稿締切は二月二十日とする。

一、座長は準備委員会で依頼する。

一、発表時間は一件十五分とし、これに対する質疑応答は五分とする。

一、その他諸準備は常任委員会で進める。

準備委員決る

【準備委員会委員】旭化成調査課長奥村秀一、科学研究所取締役業務部長佐々木秋生、神戸工業技術部長寺畑重工、島津製作所業務部長横地節男、〇昭和電工原子力課長園田晋、〇東京芝浦電気原子力部次長合志一夫、日産化学研究課長阿部一男、（日本学術振興会）東京工大教授大山義年、〇（同）原子力研究所理事杉本朝雄、（同）東大教授広瀬孝六郎、（同）東京都立大教授千谷利三、〇日立製作所原子力課長島史朗、三菱金属鉱業企画部長付杉本一六、〇日本原子力産業会議事業部長早川淳一、〇工業技術院調整部業務課長梅沢邦臣、科学技術庁調査普及局調査普及課長武安義光、同原子力調査課長荒木外喜三、〇同助成課長堀純郎（五十音順、〇印常任委員）

運営方針など審議

関西原子力懇談会第一回委員会

日本原子力産業会議関西原子力懇談会では、一月二十四日午後二時から大阪商工会議所一階会議室で発足後初の委員会を開き、運営方針、役員追加などを審議した。この委員会には、杉、土井正副委員長ら委員、幹事など七名出席、杉委員長の司会で次の諸件を審議した。

▽関西原子力懇談会の運営方針に関する件

①経常的な会合　（イ）月例懇談会（月一回）従来の日本原子力産業会議による懇談会を含めて、政府、海外の原子力関係者または学者との懇談会を毎月一回開く。特に関西における学界との結びつきが必要である。

（ロ）幹事会（月一回）

（ハ）常任幹事会（月一―二回）

（ニ）講習会　専門的なものとして発電用原子炉に関するもの及びアイソトープに関するものを各年一回。他に一般経済人向きのもの年一回。

②臨時的な会合　（イ）日米原子力産業合同会議（ロ）原子力産業展覧会（仮称）などをより実質的なものとして進行させるために、事務局を強化する。

▽委員、顧問、参与の追加選任に関する件

①委員　川崎重工業、久保田鉄工、神戸製鋼、新三菱重工業、東洋レーヨン、日立造船の六社に委嘱する。

②顧問　関桂三氏に委嘱するほか、堀委員が委員を辞して顧問となる。

③参与　一本松珠璣（関電）田中慎次郎（朝日）上西亮二（島津）正井省三（住友化学）浅田常三郎（阪大）岡田辰三（京阪大）北川一栄（住友電工）四氏に委嘱。

▽常任幹事選出に関する件

幹事の中から里井達三良氏ら十二氏に委嘱する。

▽大阪にて開催予定のアイソトープ展覧会に関する件

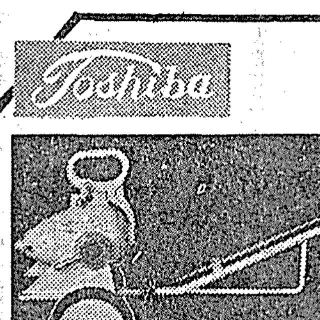
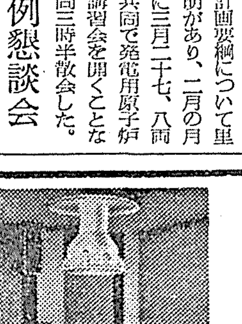
実行委員会の原案通り決定。

その他五月に開催の日米原子力産業合同会議の計画要綱について里井幹事から説明があり、二月の月例懇談会並びに三月二十七、八両日電気学会と共同で発電用原子炉に関する専門講習会を開くことなどを審議して同三時半散会した。

大阪 名古屋 月例懇談会

日本原子力産業会議関西原子力懇談会では二月の月例懇談会に原子力委員石川一郎、関西電力常務取締役一本松珠璣氏等を招いて二月十四日、中部原子力懇談会では石川氏を招いて十三日月例懇談会を開く。

電気工事設計・施工請負
東光電気工事株式会社
本社 東京都千代田区西神田一丁目八番地
電話 東京（29）代二一一一（一―一〇）

Toshiba
東芝のアイソトープ機器
照射装置 各種
工業用・医学診断用
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

非破壊検査用Co60装置（RI—104型）

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・名古屋・広島・札幌・金沢・高松・松本
静岡・前橋・京都・神戸・鹿児島・小倉・秋田・松江・岡山・下関

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

ウランは安くなる

日本の動力は原子力が解決

ニコルス氏講演の要旨

一面所報、一月三十一日の第七回原子力月例懇談会で、米フォーラム理事K・D・ニコルズ氏は「米国の原子力の現状について」と題して講演したが、①アメリカの濃縮ウランの価格が政策的のものでなく最低のコストであり②ウェスチングハウス社で設計した改良加圧水型のヤンキー・アトミック電力会社のデザイン（PWR型）を推奨して、日本だけでなく海外でも広く採用されるであろうとし③この型による発電の一キロ時当りの原価は英国のコールダーホール型と大体同じであると力説、その要旨は次のとおりであった。

ウラン鉱は多量

昭和十七年以来のアメリカの原子力開発事情は日本にとって有益であると信じる、当初ウラン鉱石の供給は多くの人が十分な鉱石はないと考えていたが、現在では原子力計画の大部分の量を支えているし、トリウムも相当の量があることが判り、ここ数十年間は不足しないと思う。昭和十八年からプルトニウムを使った原子炉の開発も進めてきたが、同時に原子炉を運転する新しい物質の研究も行っている。

原子炉の安全な運転をするために政府は原子力委員会で、安全管理と健康管理についての法律を策定している。これは人口の多い場所に原子炉を造ってもその安全が保たれることを目的とし、反応度の温度係数は必ずマイナスでなければならない。

放出の増量は可能

アイゼンハワー大統領は、原子力平和利用のために四十トンの濃縮ウランを放出すると発表したが、こんど製造工場の能力が上昇すれば、さらにもっと放出されるだろう。

アメリカは石炭と石油は豊富だが、原子力のエネルギー価格はこれと匹敵するほど安くする。これは価格が安いからということに興味があるのではなく、どうしたら最も安い価格になるかということに興味がある。

安い動力が使える

また、石炭や石油と比べて安くなるとしても二つの大きな利点がある。第一に世界の石炭供給量よりも、ウランの方が豊富であり、さらに大きなエネルギーの供給ができる、第二にウランのエネルギーは世界中の動力の価格を同じにすることができる。

なぜかというと、石炭よりウランの方が安いし、とくに石炭の不足している国では、輸送のための費用を節約でき、将来安い動力をうることになる。

石炭よりも能率的

例えば、オハイオ・バレーでは、石炭による発電原価が一円四十四銭であるが、東部地方（ニュー・イングランド）では輸送費が加算されるから二円八十八銭から三円六十銭かかる。そこで将来オハイオ・バレーでは原子力が普通の動力に太刀打ちできるなどということは考えないが、東部地方では開発されることを期待する。

このことはオハイオ・バレーで濃縮ウランを造り、それを現在動力費の高い地方で利用すればよいことになる。

日本のように石炭の足りない動力の乏しい国では最も適当しているし、ウランの供給に安心して頼ることができるからである。ア大統領も直接アメリカからまたは国連を通じて供給するといっている。

濃縮ウランの価格は将来もっと安くなる。価格をきめたときは私は原子力委員会の事務総長をしていたが、この価格には政府の助成金は含まれていない。将来供給量と製造の処理能率がますます上昇するから、さらに価格は上らないことになる。

PWR型は経済的

われわれは最も経済的な原子炉の開発をのぞんでいる、それは戦争に使うプルトニウム生産を目的としないからである。そのために大きな開発計画をもち、いろいろの型の原子炉を開発している。

また、われわれはアメリカにおいても、どこの国よりも豊富な経験をもっている。その中でヤンキー・アトミック電力会社で造ろうとしている加圧水冷却型がある。

これはウェスチングハウス社で設計したが、この型としては第四台目で、一台目はすでに二年間運転しているノーチラス号の原型である。

コスト英国と同じ

ヤンキー型はシッピングポートのものに改良を加え八月に着工の予定で、出力は十三万四千キロワット、百二十六億円かかる。ウラン燃料は濃縮度二・六%のもので、被覆はジルコニウムよりも安いステンレス鋼を使う。コスト計算では耐用年数三十年、燃料寿命一万時間として、固定費率を四%とすれば一キロワット時当り三円六銭となり、英国のコールダーホールのものと大体同じである。

イタリアのエジソンボルタでも同型を注文したが、アメリカの電力会社でも注文しようとしている。ウエスチングハウス社ではさらに次の大きな型を研究しているがサイズを大きくすればコストは下がり、また過熱器をつけると出力が増加する。イタリアの場合では二万二千キロワットふえることになる。

輸出の用意がある

ヤンキー型の利点は二年間の経験にもとづき、ノーチラスの場合における操作と制御の簡単さを示し、かつ安全である。この型は最も経済的で日本に対して輸出する用意がある。

このほか、均質型があるが、腐蝕の問題があり、これが解決できればさらに経済的になる。多分完成は昭和三十七年以前となる。また高速増殖型だが、極めて勇気のいる大胆な実験をしなければならない。だが利点は使用するよりも、多くの燃料を生産するので、ウランの欠乏している国では有利である。さらに沸騰水型、加圧水冷却型、ナトリウム冷却型、溶融燃料型、ガス冷却型がある。

日本での解決策

結論として、日本では原子力がエネルギーの問題を解決すると信ずる。今日ではこのヤンキー型が経済的で、将来日本で原子炉を造る場合はこの型を利用すればよいと思う。

日米合同会議の事務局を開設

日本原子力産業会議では、日米合同会議の開催準備の事務がふえたので、電気事業連合会、東電、五グループなどの応援で新しく合同会議の事務局を開設した。

原子燃料公社・探鉱に新企画

倉吉で空中探鉱

初の低高度・低速度調査

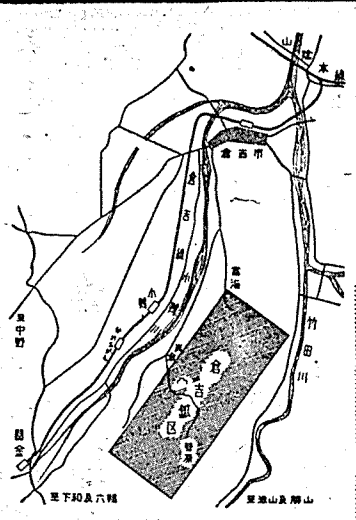
ウランの富鉱地帯として開発を急いでいる鳥取県小鴨鉱山を中心とする倉吉鉱床地区は、未踏査で十分な探鉱がされていないので、かねてからこれが精密の探鉱計画を進めていた原子燃料公社では、いよいよ今月末から三月中頃までヘリコプターによる空中精密探鉱を実施することになった。

今まで日本でも飛行機による探鉱は行われていたが、精密度が少くヘリコプターによる低高度低速度のは今回が初めてであるただ地上五十メートルないしはスレスレに飛ぶため、積載量に制限され探鉱の乗り組み技術者は一人に限られるので、操作が簡便で測定器の重量を軽くする必要があるのと精度の向上には苦心して公社独得の方法をとることになった。

それにはペンレコーダーのような重量物はさけてシンチレーション・カウンターとパルス・レコーダーを併用して自動的に録音する新装置をつくったが、目方も全体で三十キロしかない軽さとなった。

ヘリコプターは日ペリ航空のベル四七D－一型ヘリコプターを使い、飛行距離は百二十キロメートル、実施時間を四時間に予定し、十八平方キロメートルの探査区域を五百メートル毎のゴバン目に区画して、時速三十キロメートルの低速度でジグザグに飛行し、異常計数のあった地点では空中に停留して特別の指示標を落下することになっている。

写真は日ペリ航空のベル四七D－一型ヘリコプター



原子力と特許

【2】

30年度以前

前号では昭和三十一年中における特許を紹介したが、本号ではそれ以前の分をのせる。大体原子力の特許は昭和二十六年からの公示だけなので、それを整理した。

今まで特許になったものを総括してみると計測器関係が比較的多い。これはビキニ被災によって刺激された点も大いにあろうが、根本的な技術である原子炉や炉の材料、炉の構成部品、炉の制御機構、付属設備の製造方法とか工作技術に関するものが少いのは専ら軍事上の機密事項とされて公開されなかったことが最大の要因であろう。しかし、これも平和利用のために公開の原則がきまり徐々に解除発表されてくる方向に進みつつあることは喜ばしい。

これによって技術の研究に進歩を与えることは必然的で、日本の特許の中にもアメリカ、イギリス、ドイツ、スイスからも申請者があることは、この表れといえる。ただ、この機密であったものの申請が目下審議中であろうと思われるので、詳細はうかがい知れない。こんどこの種のものが特許になり技術の進歩を促すことを期待したい。

計測器関係が多い

機密事項次第に解除か

◇器壁の一部が薄いガイガー計数管の製作方法

出願人、発明者　石原豊秀。

【説明】銅またはアルミニウムまたはこれと類似の電極を外部空間に露出するか、あるいは器壁の一部を雲母またはこれと類似の薄膜で形成したガイガー計数管において、あらかじめその薄い器壁に補強皮膜をして排気をしガス充填後その補強皮膜を除去することを特徴とした高感度を要するガイガー計数管の製作方法。

◇計数管（三件）

発明者　押田正、三輪博秀。出願人　神戸工業株式会社。

【説明一】陽極線基部に緩やかな曲面を有する導電性材料よりなる膨大部を設けたことを特徴とし、製作が容易で偽計数の少い計数管

【説明二】放射線透過窓部の表面に化学的に安定した物質の薄層を形成する計数管で、水分、化学薬品、ガス等に対し耐抗力の弱い放射線透過窓を保護し、しかも放射線の透過を妨げず正確な計数がでる計数管。

【説明三】放射線透過窓部に金属薄層を形成したことを特徴とするが、この薄層をして放射線の選択分離を行うフィルター作用を行わせ所要放射線の計数を有効確実に行いうる計数管。

◇ラジエーション・レスポンシブ電気装置

発明者　ディーン・エヴェレット・ウツルドリッジ。出願人　ウエスターン・エレクトリック・カンパニー・インコポレーテッド（アメリカ）

【説明】電オームキロよりも大きい固定抵抗を有する結晶、たとえばダイヤモンドを絶縁体とすることを特徴とし、一方向の電圧源に連結された一対の相離れた端子をふくみ、この端子間の絶縁体部分は帯電粒子または紫外線よりも短い波長の電磁波から輻射にあたるよう取付けられ、輻射の存在は固形絶縁体内に誘起される電気伝導率によって示される装置で、帯電粒子の輻射の種類と強さの測定を容易にすることができる。

◇不感光性計数管

発明者　若木精一、平沢進八

出願人　東京芝浦電気株式会社

【説明】陰極表面を電気絶縁物の薄膜にて包被した不感光性計数管で、測定の際に生ずる光線による妨害を有効に阻止することができる。

◇自然計数を減少するガイガー・ミュラー計数管

発明者　篠原健一、小林久信。

出願人　科学研究所。

【説明】ガイガー・ミュラー計数管を用いてベータ線またはガンマ線を計数するとき、同時に入射する宇宙線粒子等も常に計数される。そこでこの計数管では隔板で二室に分つ装置で、一室に入射した放射線を計数し、他室を通してきた粒子による放電の計数を電気的回路で消去させ、自然計数を減少させることができる。

◇シンチレーター

発明者　押田正、三輪博秀、加藤敏夫。出願人　神戸工業株式会社。

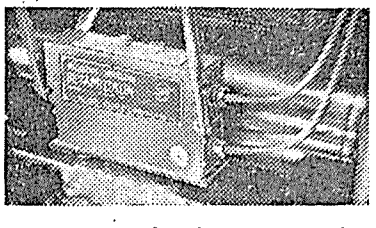
【説明】蛍光物質に対して効率のよくない放射線を、効率がよく発光せしめるように変換する液体または固体の変換材料を混在させた装置。

◇電解による重水濃縮法

発明者　北川公。出願人　日立製作所。

【説明】濃縮の各段階に属する電解槽群より導出されるガスの一部を、各槽のガス発生室内に戻して吹きこむようにしたことを特徴とする電解による重水濃縮法。

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

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7141

留学生を八十名に
来年度・海外四カ国へ
派遣方針決る

原子力委員会は一月十七日の定例会議で三十二年度の原子力を習得するための海外留学生派遣方針などを次のように決めた。これによれば、人員は昨年の三十二名より増加して八十名となり、二月十五日までに、各省庁、原研、原子燃料公社、産業会議などから推薦することになっている。

①予算人員数及び分野

(イ)原子力局予算によるもの五十五名　大学関係を除く各省庁国家公務員、原研関係者、原子燃料公社関係者など。

(ロ)原子力局予算によらないもののうち、外国政府機関並びにこれに準ずるものに留学を希望するもの二十五名（計八十名）

②専門別分類

原子炉物理三名、原子炉工学十名、資源関係五名、核燃料冶金八名、化学再処理及び廃棄物処理十名、原子炉用材料五名、原子炉用機器十名、放射線利用技術十名、原子力船舶二名、環境防止七名、原子炉運転八十名。なおこの分類人員は必要によって変更することができる。

留学生の年齢は原則として二十五歳ないし三十五歳とし、期間は一年であるが、場合によっては短期留学もできる。また三十一年度の留学生のうちに期間を延長する必要があると認められるものがあるときには、本年度の留学生に加えて引続き留学させることができるし、各省庁の公務員で、滞在費など先方負担で専門研究に従事しようとする場合は、事情によって旅費を支給することができる。

募集の要領
民間企業は産業会議が推薦

昭和三十二年度原子力留学生のうち、原子力局予算によるものは、各省庁が適当な候補者を原子力局に推薦する。また同予算によらないもののうち、外国政府機関並びにこれに準ずるものに留学を希望するものは、大学関係者は文部省から、原研職員は同所から、原子燃料公社職員は同社から、民間企業関係者は日本原子力産業会議から、それぞれ原子力局に推薦させるが、その他の希望者は同局で取扱う。

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にして研究題目ごとに内定し、受入れ先への申込みなど所要手続きを行う。この推薦締切は二月十五日である。

なお第二回コールダーホール原子炉運転学校並びにハウェル原子炉学校特別講習会（六月開催）に参加するものや、各省庁の国家公務員で、滞在費などを先方負担で専門的研究に従事しようとするものは、この規定から除外される。

留学受入れ先
外国政府関係機関

昭和三十二年度に受入れを予想される外国政府関係研究開発の機関並びに受入れ数は次のとおりである。

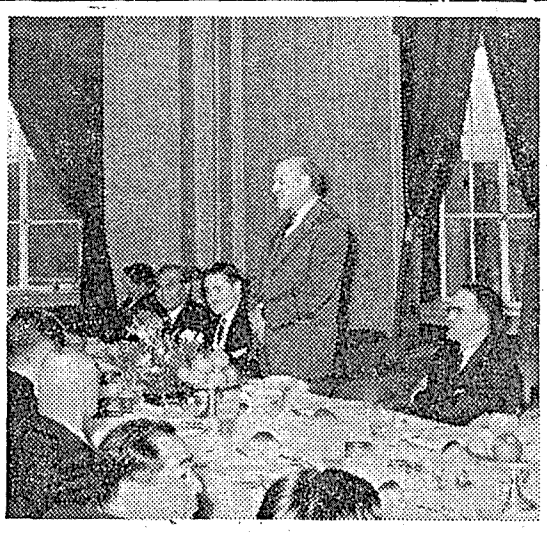
①定期訓練コースを有するもの

アルゴンヌ原子炉学校四―六名　オークリッジ・アイソトープ学校数名、ハーウェル原子炉学校十四名、ハーウェル・アイソトープ学校数名、コールダーホール原子炉運転学校二十名。

②不定期的に受入れるもの　アルゴンヌ国立研究所二名、ブルックヘブン国立研究所二名、ORINS二名、ハーウェル研究所二名、サクレー研究所二名、シエラー研究所二名。

ニコルズ氏の歓迎午食会

米フォーラム理事K・D・ニコルズ氏は、インドの原子炉開初式に参列して帰国の途中東京に立寄ったが、途中で所用のため予定に遅れて、一月三十日午後五時十五分羽田に到着した。日本原子力産業会議代表、エドモンド米国大使館員、ケリー、エヴァンス両ウェスチングハウス社員その他に迎えられて帝国ホテルに入ったが、産業会議では三十一日正午日本工業クラブで歓迎午食会を開き、大屋副会長が歓迎のあいさつを述べた。なお同氏は二月二日帰国した。



【写真は午食会で謝辞をのべるニコルズ氏】

十月末ニューヨークで
原子力博覧会
米フォーラムの会議も開く

米フォーラムと米国原子核協会とは共同主催で、原子力産業の一九五七年度博覧会と同時に、十月二十八日から一週間ニューヨーク会議を開催する。この会議には四十国から参加する予想であるが主として原子力の商業的発展に関心ある人々で、この会合はあらゆる原子炉装置、主要機器及びこの分野の役務の注文をするのに大きな影響を持つものとして期待されている。なおこの期間中には第三回技術部会、即ちラジオ技術学会の核科学に関する専門家の年次大会が開かれる。昨年シカゴで催された一九五六年大会には、米国内の四十四州と三十五カ国とから参加した二千三百人の出席があったが、この参加者は六〇%が研究所員と技術者で、二〇%が経営者であった。また博覧会には百二十四の工業会社と四十四の出版者が出品した。

なお原子力博覧会に出品を希望する向は、ニューヨーク市五十四番街東三の米フォーラム展示部に照会すれば、利用し得るスペースと料金を通報するはずである。

研究メンバー決る
放射線利用施設研究部会

さる一月二十五日発足した日本原子力産業会議放射線利用施設研究部会は、その後着実に活動の体制を整えているが、既報のように部会長に山崎文男氏を決定したほか副部会長に伊藤岳郎氏、幹事には各班長及び水池敦、野口照久、平田穆、柴田長夫、池田長生、小岩規男、岡本十二郎、三輪博秀の諸氏を決定した。

なお研究グループ四班の班長並びに研究メンバーは次のとおりであるが、これは今後若干の異動があることも予想される。（○印はR・I専門委員）

①放射線遮蔽班　班長藤井正一（建設省建築研究所第五研究部）

研究メンバー　建設省白山和久氏、信州大付属病院橋詰雅、慶研究会付属病院尾内能夫、東大営繕課長柏楊芳男、建設材料協会伊藤徽太郎、日本セメント佐治健治郎、工業技術院田中五郎、小野田セメント福島弥六、旭硝子江藤哲夫、岩城硝子会田重太夫、科学研究所山崎文男、日本冶金工業川畑正夫、清水建設久良知丑二郎、鹿島建設甲野繁夫、大林建設永井久雄原研村主進、原子力局高橋幹二東大医学部○江藤秀雄、工業技術院○伊藤岳郎、原研○柴田長夫、国立東京第二病院○倉光一郎、原研○平田穆。

②汚染処理班　班長○井上武一郎（原子力局アイソトープ課）

研究メンバー　横浜国立大北川徹三、早大第一理工学部房村信雄、国立公衆衛生院興重治、東大工学部広瀬孝夫郎、東大工学部鈴木伸、京都大工学部合田健、東大内田秀雄、日本保安用品協会志賀四郎、日本エアーコンジョナーズ野崎操二、日本冶金工業川畑正夫、東洋濾紙及川五郎、三菱電機今村元、神戸工業高橋邦人日立製作所浜田秀則、日本無機繊維河井元京、丸二製作所山本弥一郎、建設省藤井正一、建設材料協会徳田良雄、積水化学工業金井正則、原研柿原幸二、横浜護製造下田哲雄、東大工学部平山嘉、公衆衛生院小林陽太郎、東京教育大○池田長生、蚕糸試験場○湖田常三、国立東京第一病院○岡本十二郎、信越化学工業○白川洪象、原研○武谷清昭、同○夏目晴夫、農業技術研究所○西垣晋、東大医学部○野口照久、東大工学部○水池敦、東大農学部○鳥高正夫、東大農学部佐伯誠道。

③取扱い機器班　班長○武谷清昭（原研）

研究メンバー　島津製作所上柳英郎、神戸工業加藤敏夫、科学研究所○浜田達二、神戸工業○三輪博彦、原子力局○長谷川誠一、立教大学○道家忠義。

④総合班　班長○伊藤岳郎（工業技術院電気試験所）

研究メンバー　東京芝浦電気○寺田実男、建設省久田俊彦、東京電力川畑整理、建設材料協会伊藤徳太郎、日本保安用品協会志賀四郎、原子力局小岩規男、同高橋幹二、国立東京第一病院岡本十二郎、原子力局○井上武一郎、原研○柴田長夫、同○武谷清昭、神戸工業○三輪博秀、東大医学部○野口照久、建設省有泉昌、公衆衛生院洞沢勇。

英文会員名簿作製

産業会議では、五月に開催される日米合同会議に東南アジアと太平洋地域の有力な産業人が来日参加するので、日本における原子力の開発事情を紹介するため、英文による会員紹介名簿をつくることになり、会員に対し社名、所在地、業種、製品、見てほしい工場などについての英文資料を、二月十五日までに回答するよう依頼した。

告知

◇入会　次の二社が産業会議の会員となった。

日産自動車株式会社。三菱海運株式会社。

◇社長変更　会員姫川電力株式会社では一月二十五日次のように社長が変更した。

新取締役社長菅礎二、旧取締役社長吉田文熊

◇住所変更　会員伊藤忠商事株式会社東京支社は一月二十一日から次の新社屋に移転した。

◇橋本良子夫人死去　日本原子力産業会議常任理事橋本清之助氏夫人良子さんは、予ねて療養中、二月四日午前一時四十分心臓マヒで死去。五十六歳。

アーコ研究所の視察を制限
AEC・大使館に連絡

日本原子力産業会議では、外務省国際協力局から、米国のアーコ国立研究所の視察に関し、関係方面並びに旅行者に次のとおり周知させるようにとの依頼を受けた。

これは在米日本大使館から外務省あてに一月十日付公信をもって、十日AECからうけた連絡によれば、最近アーコの材料試験原子炉の視察者が激増し業務に支障を来すので、各国大使館に、AECに視察許可を申し入れる前に十分選考して、特に必要と認めらるる者のみに限定してほしい旨の申越しがあった。同大使館では今後はこの申越しの線に沿って、希望者から訪問の理由を十分聞いた上、視察許可申請を断ることもあるとの報告があったというものである。

原子力界の動き

一月下旬の原子力界には、特に取りあげる目ぼしい動きもなかったので、日録風に拾って見る。

十一日、日本原子力産業会議、日本放射線同位元素協会、日本原子力研究所共催のRI講習会発会式があったほか、川崎市の石塚研究所では日本鉱業と共同出資で、資本金二億円の新会社東洋ジルコニウムの創立総会を開き、会長に岡部楠男氏、社長に石塚博氏が就任した。海外ニュースでは、チェコのフランチシェク・ヴラサック動力相が、本年中に原子力発電所の建設に着手すると言明した。

予算は九十億円
学術会議・要望書を再検討

二十三日には日本学術会議第四期総会で、かねて懸案中の原子動力協定に関する政府への要望書を、三時間にわたって審議したが、さらに検討の必要があるとして、新しい原子力問題委員会（委員長坂田昌一氏）でさらに引続き研究することになった。また二十一日国際原子力機関規約の署名期間が、この日で終った。署名国は七十八カ国に達し、会議に招請を受けたものの中でまだ署名をしていない国が九カ国となったが、米、英、ソ仏、加の五カ国を含む十八カ国の批准書寄託で発効する。米原子力委員会では、ニューヨークの一会社に、ブラジルへ実験用原子炉一基の輸出を許可した。

二十四日の原子力委員会定例会で石川委員から米、加の原子力事情報告書を提出、米国との動力協定を急ぎ、発電炉に関する情報を早く入手すべきであり、将来燃料用ウランを入手するため日加間の協定が必要となろうと述べた。また米原子力委員会は海運委員会と共同で商船用原子炉発展の共同計画を発表した。

インドの実験用原子炉運転開初式に出席した湯川原子力委員は二十五日午後九時羽田着帰国した。

二十六日夜の臨時閣議で原子力平和利用予算が国庫債務負担行為三十億円を含めて総額九十億円と三十一年度に比べて三倍になり、東独では中央核研究所長バルウィッヒ教授が最初の原子力研究所がドレスデン近郊で五月一日開所すると発表した。

原子力共同体の創設などを討議していた欧州六カ国外相会議は、二十七日共同の原子力工場をつくるに意見が一致した。この建設費用は二億四千万ドルと推定される。

二十八日米アラバマ大学のアーサー・ルアーク教授は原子力委員に任命された。またモスクワ放送はソ連では現在出力四〇～六〇万キロワットの原子力発電所を新たに五カ所に建設中で、一九五八年末までには操業を再始動する予定であると報じている。

二十九日にはポーランド政府が原子力機関を設置した。これは原子力問題に関して、国内では平和利用長期計画を練り、国際的には国際会議などに参加する準備を行うものである。三十日米原子力委員会が半年ごとに行う第二十一次報告を発表した。

三十一日の日本原子力産業会議第七回月例懇談会で、三十日夕来日した米フォーラム理事K・D・ニコルズ氏が講演に立ち、別項所報のように加圧水冷型原子炉を推奨した。またこれに対し、科学技術庁では輸入動力炉として研究の対象になるだろうと見ていることを毎日新聞が掲載している。またこの日、チェコのサボトツキー大統領が、クレムリン宮殿で開かれたソ連とチェコの友好集会で、両国間にウラン鉱の採掘、供給に関する互恵条約があることを明かにした。

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　矢木栄　監修
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

原子力問題調査会編集　1・11・21日発行　1カ月1.000円
原子力内外情報
2月1日号　目次
☆学術会議・動力協定への態度微妙
☆リニ・アク納期で難航
☆日米合同会議の要綱決る
☆放射線照射による材質改良（通研）
☆酸素の重い同位元素をふくむエチルアルコールの新合成法（ソ連）
☆R・I第三期新使用者が増加
☆原子力旬評　権威のない日本原子力
☆地元民の説得に全力（大学炉の敷地問題）
東京・丸ビル 459 株式会社 科学新興社　電話(20)3333　振替東京8472

原動専の年報進む

各グループが本格作業に

日本原子力産業会議原子動力委員会専門部会では、昭和三十一年の研究を統合整理して第三次資料を作製、年報として刊行することは前号所報のとおりだが、目下各研究グループともそれぞれ準備を進めている。

三月末を目標に

遮蔽班は四つに分れて

第三次資料作製のため、十二月十九日早くも準備に入った遮蔽班では、一月二十四日午後一時半の会合でさらに検討を続けた。その結果作製の目標を三月末とし、四つのグループに分け、分担内容を次のように決めた。次回は二月二十一日午後一時半から開く。

①線源及び減衰
1炉心の遮蔽、2冷却系統の遮蔽、3ビルド・アップ係数、4実効除去断面積、5原子炉遮蔽壁の実例。

②材料及び工法
1放射線遮蔽材料（熱遮蔽、生物遮蔽）、2工法（遮蔽コンクリートの材料調整、コンクリートの施工法、遮蔽コンクリートの性質、遮蔽コンクリートのコスト）

③組織線量及びBBE
1組織線量の意味と単位、2線量測定原理、3放射線の作用、4測定装置、5BBEの意義、6BBEの計算方法、7BBEに関するデータ。

④モニタリング
1最大許容量の意義及びモニタリングの目的、2モニタリングシステム、3測定装置、4題目未定。

物理グループ

物理グループでは十一月二十一日早くも準備に入り、森田委員より作製方針を紹介ののち各委員の意見を求めた。結局各自の関心をもつ題目を申し出て、これを調整し分担を次のようにきめた。

▽水減速の問題　深井（東芝）
大村（石川島重工）▽PWRの核設計　長沼（三菱電機）▽臨界実験の実験法　佐藤（三菱造船）▽カイネチックス　加賀山（電試）佳田（原研）▽黒鉛棒の核設計　平田（電源開発）板倉（関西電力）▽未定（重水炉）吉島▽未定（沸騰水型炉の物理）寺沢（日立）▽高速炉　森田（電試）▽マルティグループの計算（電試、東芝）▽未定（工大）

十二月八日各分担についてそれぞれ担当者より説明、討議し、原稿締切を二月末日とした。

冶金グループ

冶金グループの第三次資料作製は九月三日の第四回研究会から動力炉および増殖炉の材料に関する調査をはじめているので、これを完成して報告書を作製することになっている。これは動力に関連した直接的な問題として、徹底的に調査するもので、専門的な立場から他のグループのものよりもくわしく行う方針で、その後検討に続けている。

化学グループ

化学グループの第三次資料作成活動は、十二月二十五日の研究会で一応その方針を決定したが、一月二十二日の第六回会合でさらに検討を重ねた結果次のように決定、次回を二月二十日開催することとなっている。

①水の放射線損傷＝神山（電中研）、鈴木（東大工）両委員が冶金グループの伊藤委員と連絡をとりながら担当する。
②イオン交換分離その他＝斎藤中村（東大理）両委員担当。
③化学処理、廃棄物処理プラント＝原研の委員が主となって担当し、その他の興味を持つ人々が適当に参加する。一応第二次資料として取り上げ、さらに総括して第三次資料としてまとめる。

電気グループ

電気グループの第三次資料取りまとめの担当は次のとおりである。

▽原子炉、ガス冷却原子炉（東京電力）加圧水炉（新三菱重工）沸騰水炉（日立）均質炉（関西電力）ナトリウム黒鉛炉（電源開発）液体金属燃料炉（東芝）高速炉（電試）▽原子力発電所運転上の特質と火力発電所との比較（関西電力、九州電力、新三菱重工）▽原子力発電の発電原価算定上の技術的問題の検討（北海道電力、東芝、電源開発）▽燃料サイクルと原子力発電体系について（東京電力、中部電力、公益局、電試）

経済は一応見送り

経済グループとしては、原子力平和利用の現状は、原動委の経済グループとしての活動範囲が非常に狭く、年報としてまとめるところまでは進んでいないとの見解で、三十一年度の作製は一応見送り、今後の研究に重点をおくこととなった。

原子燃料のできるまで（七）

塊状にする必要

不安定な粉状金属ウラン

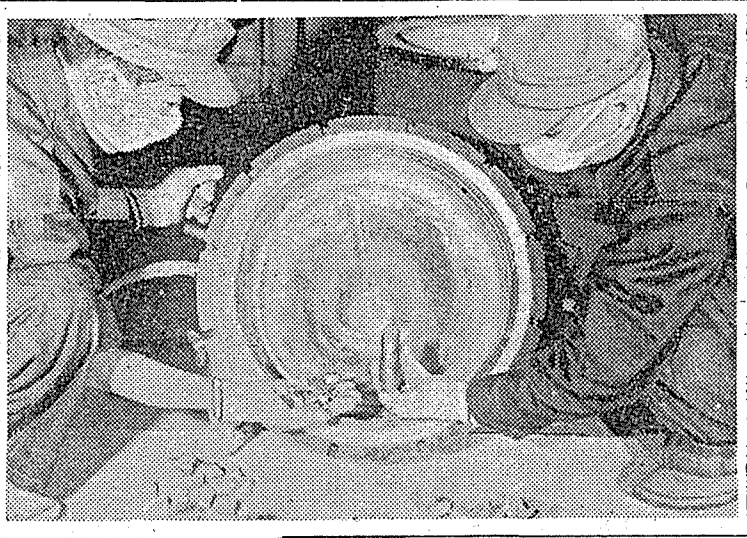
【問】前号で原子燃料の処理工程についての話をうかがい、そのうち選鉱、抽出、精製まで説明してもらった。こんどは最後の還元について聞きたい。

【答】④還元　粉状の金属ウランは、化学的に極めて活性で、高温ではもちろん常温でも空気に触れると酸化および窒化が起る。従ってウランを金属のまま捕えるには、還元過程でなるべく表面積の少ない塊状となるように操作することが望ましい。これには適当な還元反応を選んで、発生する反応熱をなるべく大きくし一次的に生成した微細な金属ウラン粒子を溶融状態に保つと同時に、副生する溶滓で空気をしゃ断し、溶滓と金属ウランとの比重差を利用して金属ウラン細粒が溶滓内を沈降して、凝集融着し、一つの溶塊となるように操作できれば理想的である。いろいろ検討された結果、還元されるウラン化合物としては四弗化ウランが最も適格であることになり、また還元剤としてはカルシウムまたはマグネシウムが取り上げられることになった。

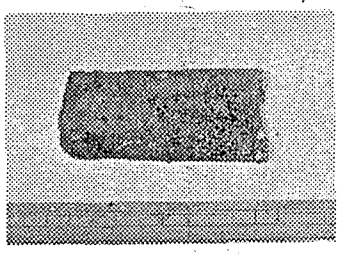
前述の精製された重ウラン酸アンモンもしくは過酸化ウランを加熱分解して、八三酸化ウランもしくは二酸化ウランとし、さらに電気炉で水素ガスもしくはアンモニアガスを用いて二酸化ウランに還元する。二酸化ウランの弗化については（1）過剰の弗化水素ガスにより直接弗化する方法（2）二酸化ウランと酸性弗化アンモンを反応させて作った弗化ウランアンモンを熱分解させる方法など各種の方法がある。このようにして作った無水四弗化ウランを、カルシウムまたはマグネシウムによって金属ウランに還元する。

カルシウム還元法

カルシウム還元は、軟鋼製円筒容器（直径六十糎×糎、高さ百七糎×糎）に底を閉じたジョウゴ型の不銹鋼製容器を入れ、この底に半溶融弗化カルシウム製ルツボ（直径八・五糎×糎、高さ三十三糎×糎）を置き、ジョウゴの内面を弗化カルシウムで内張りして、軟鋼製の蓋で閉じる。蓋の上部にあるパイプから真空ポンプで減圧し、外部加熱により内部を乾燥する。金属カルシウム小片と四弗化ウランをアルゴンガス中で混合してジョウゴ型容器に詰め、トーチ、熱線、マグネシウムリボン、硝石乳糖混合物などにより点火すると、反応は直ちに全反応混合物に拡大する。生成した金属ウラン及び弗化カルシウムは、反応熱によって溶融し、比重差によって分離し、底部の弗化カルシウム製ルツボに集まり、弗化カルシウムは浮び上る。反応が一応終りに近づいたときに蓋を閉じて、ポンプで減圧して空気を吸み取った後に、アルゴンガスを常圧で流入しながら放冷する。



【カルシウム還元法によって金属ウラン融塊を反応器ルツボから取出したところ。＝（科学研究所提供）＝】



写真は金属ウラン融塊＝（科学研究所提供）＝

マグネシウム還元

マグネシウム還元は、良質のドロマイトクリンカーでライニングしたボンベに、四弗化ウランとマグネシウムをよく混合して充填しボンベの上部を黒鉛板で塞ぎ、その上に蓋をしてボルトで締め、炉内においてボンベの外部から五百五十度ないし七百度に熱すると反応がはじまる。反応は一分間後に静まるが、約十分間ボンベ内を溶融状態に保ち、その後室温まで冷却させる。

このようにして還元された金属ウランを取り出し、融落している溶滓を除いたのち、アルミナまたは黒鉛ルツボで真空溶解し、黒鉛または不透鋼製の鋳型は鋳造するウランの選鉱、製錬は大体以上のとおりである。

残念な日本の現状

歴史が浅く試験研究の域

ウラン鉱の塩素処理抽出という

【問】ウランの選鉱、製錬に関する概念は一応得られたが、ところでわが国の現状はどうなのだろうか。

【答】わが国の原子燃料資源の開発は歴史が浅いので残念ながら選鉱、製錬の技術は確立されていない現状である。しかし東京工業試験所でウラン鉱の塩素処理抽出に関する研究、三菱金属鉱業株式会社大宮鉱業研究所でウラン鉱の選鉱、抽出、製錬に関する研究、電気試験所で四塩化ウランの溶融塩電解に関する研究、科学研究所で四弗化ウランのカルシウム還元に関する研究などが鋭意進められている。このうち東京工業試験所のウラン鉱の塩素処理抽出並びに電気試験所の四塩化ウランの溶融塩電解は外国でまだ工業化していない方法であるが、両試験所ともかなり成果を収めており、関係方面の関心を深めている。

原子灰

原子力と特許の問題

わが国の原子力開発利用について、関心のマトとなっている一つの大きな問題は、特許の問題である。とくに、外国人がわが国で原子力関係の特許を得ることによって、原子力の開発利用が、わが国にとって支障をきたすのではないか、という点が問題とされているようである。

原子力に関連する特許の出願はすでに多数にのぼっており、このなかには、外国人の出願も相当ふくまれている実情である。この傾向は、今後は、いよいよ、いちじるしくなるであろう。そこで、それでは、この点について、何等かの手を打つべきではないかということが論ぜられている。

しかし、特許については、工業所有権保護同盟条約上、外国人に対しても内国民待遇を与えることが原則とされている。したがって、原子力関係の特許であるからといって、わが国の特許法上、外国人について、とくに、差別的な取扱いをすることはできない。

外国人の特許を、一概に排することは、わが国の原子力の開発利用上、かえってマイナスになるという実質論もある。その通りであるが、外国で公知となつているものについて、わが国での外国人特許を、正当な方法で防ぐことは、許されねばならない。そこで、つぎのことを、この際とくに主張したい。

第一は、原子力に関する資料を国内において、できるかぎり充実させ、「公知」の事実をつくることである。それには官民一致の協力を要することはいうまでもないが、とくに、官では国会図書館あたりが、民では、原子力産業会議あたりが中心となって、資料の収集、目録の整備にあたることが望ましい。

第二は、特許異議の申立によって争うことである。特許法によると、特許出願の公告があったときは、何人でも、公告の日から二カ月以内に特許庁に異議申立をすることができることとなっている（七四条）。上述のように、国内での資料の充実がはかられれば、これを前提として出願特許が公知であることを理由として異議の申立ができるわけである。この異議の申立は、何人でもできるのであるから、利害関係のある者は、大いにこれを活用すればよい。ただ、個々の民間会社では、これを活用し難い事情もあろうから、できれば、何等かの組織的活動を通じて、異議の申立を行うことにより、原子力に関する外国人の特許の進出を防止することが望ましい。

（金沢良雄）

日本原子力産業会議 一月の活動

事業経過

◇七日▽第三十六回常任理事会▽第一回RJ利用施設研究会幹事会◇八日▽日米合同会議第四回準備委員会◇九日会長、副会長、常任理事ら原子力委員長と会見▽第二回企画委員会◇十一日▽会長副会長、常任理事ら大蔵大臣と会見▽日米合同会議に関する商社懇談会▽正力氏招待夕食会◇十四日▽第四回経済専門部会◇十六日▽第三十七回常任理事会▽第九回理事会（新大臣歓迎午食会）▽第一回日米合同会議実行委員会◇十七日▽日米合同会議渉外小委員会▽会長副会長、常任理事ら経理大臣、大蔵大臣と会見◇十九日▽日米合同会議運営小委員会◇二十一日▽第三十八回常任理事会▽ライクリー氏講演会▽RJ議題、スピーカー決定打合会　二十二日▽第一回政府育成原子力技術発表会、第一回準備委員会▽原動専第六回化学グループ研究会▽原子動力委員会発電部会発会式（石川原子力委員、一本松参与による講演）◇二十三日▽原動専第七回経済グループ研究会▽法経運営委員会、◇二十四日▽日米合同会議設営小委員会▽原動専第十回遮蔽班研究会　◇二十五日▽日米合同会議第二回会議小委員会▽原動専第九回電気グループ研究会▽放射線利用施設研究部会発会式　◇二十八日▽原動専第六回冶金グループ研究会▽第三十九回常任理事会　◇二十九日▽日米合同会議第二回渉外小委員会▽原動専第六回機械グループ研究会　◇三十一日▽ニコルズ氏歓迎午食会▽第七回原子力月例懇談会▽原動専第七回物理グループ研究会。

刊行資料

外事情（第二巻）◇一月▽原子力海外事情（第一巻）第一号◇十五日▽原子力国内事情（第二巻）第一号◇二十五日▽ニュース・フラッシュ・オン・アトム第五号▽原子力資料第十一号「原子炉型式選定上の経済的問題」▽原子力関係資料目録（速報）第三菱第一号

第九回原子力国内事情編集連絡会

日本原子力産業会議では、二月一日午後一時半から同会議会議室で第九回編集連絡会を開いた。出席者五十名。各機関別の内容及び今後の計画について紹介が行われ、続いてMAP委員長（三菱日本重工業取締役）稲生光吉氏から「各国の原子力発電事情について」と題する興味深い講演があり、早川事業部長から、五月の日米合同会議、留学生推薦など説明した。

日本原子力産業会議 会員配布刊行物

◇原子力国内事情（一月号）
毎月一回十五日発行。一月号の主な内容は次のとおりである。
▽原子力委員会昭和三十一年の歩み▽原子力平和利用研究一覧表▽平和利用研究補助金被交付研究遂行要領▽通商省における原子力関係業務の実施状況▽原子燃料公社の採鉱開発現況▽民間原子力研究開発体制▽日米原子力産業合同会議要綱▽その他官民原子力関係機関の活動状況

◇原子力海外事情（二月号）
毎月一回一日発行。二月号の主な内容は次のとおりである。
▽電力に飢えた世界諸国、コールダーホールに集まる▽アメリカに天然ウラン発電炉▽ミュー中間子を利用した無媒的核反応の発見▽フランスの原子燃料生産状況

◇原子力資料（第十二号）
一月二十五日発行。
▽原子炉型式選定上の経済的問題。
（既報十二号を「ジュール・ゲロン氏の講演集」として予告したが、都合により二月中に発行の予定）

原子力産業新聞
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 定価一部 20円 一年分前金 600円

原子力発電早期実施へ

四十年度に百万キロワット

電力九社の常務会で決る

電力九社では二月七日東京有楽町の電気事業連合会で常務会議を開き、原子力発電計画について審議したが、原子力発電の時期を早める、自主的採算で実用規模の原子力発電を実施するなどの根本方針を決め、さらに二十二日の社長会議で検討したうえ、その実現に乗出すこととなった。

実用かねる実験炉

電力業界が独自でも実現

七日の常務会では根本方針だけを決定したもので、要旨は昨年五月の原子力発電二十五年計画—四十年度に出力四十五万キロワット、五十年度に六百四十二万キロワットを、四十年度に約百万キロワット、五十年度に約一千万キロワットと二倍近い規模にし、計画の実現に必要な、関係諸国との動力協定の締結、行政措置などを速かに実施するよう政府に要請しようとしているのである。

電力側としては、原研の当初計画によれば、まず一万キロワット動力試験炉を建設することになっているが、現在の段階となってはこの輸入を取止めて半実用的な大きな実験炉を入れる必要がある。そして四十年には営業炉のできるようにピッチをあげようというものである。もちろん応用面における最初の実験動力炉は、政府が中心となって建造されるものであり、電気事業者も極力必要な協力をするが、万一政府にその気のない場合は、自主的にでもこれを実現しようとの気構えを決めた。

なお最初に着手する会社、原子炉の種類など具体的な問題については追って決定される。

九電も実用化

火力部に原子力課を新設

九州電力では二月五日重役会を開いて、早急に原子力発電の実用化に乗出すことを決めた。東京電力を初め北海道、関西など各電力会社では、それぞれ原子力課を設置して、着々その準備を進めているのに、九州電力ではこれまで慎重に冷静な態度をとって、堅実な検討を続けていたが、こんど火力部の中に原子力課を設けて、直ちに動力炉の型の検討、建設地の物色などに取りかかることとなったものである。

同社がこの踏切りをすることになったのは、もとより現下の電気事情によるのだが、先月末来日した米フォーラム理事ニコルズ氏の働きかけも、大きな力となったものようである。ニコルズ氏は会見のため上京した関本九電副社長に対して、加圧水(改良)型軽濃縮ウランによる十三万四千キロワット原子炉を示して、価格三千五百万ドル(百二十億円)発電原価は一キロワット時当り三円六銭となるが、米国側ではこの建設に際して、火力発電の場合と同様、費用の八割を長期融資してもよいと語ったとのことである。

同社ではこれらの事情からいよいよ重役会の決定となったのであるが、具体的にアメリカの濃縮ウラン型にするか、イギリスの天然ウラン型にするか、敷地をどこにするかなどについては、新設の原子力課を中心とする検討によって決められることになる。

同社では、仮に今年中にきまって発注を見たとしても、完成までには四年を要するから、運転開始は早くて三十六年、あるいはその以後になるだろうと語っている。

決定は再調査後に

宇田国務相・衆委で答弁

二月十五日午後の衆議院科学技術特別委員会で、宇田国務相は社会党議員の質問に対し「民間九電力会社などの発電炉輸入については米、英などに派遣する再調査団の報告をまって、政府としての態度を決めたい」旨の答弁をした。

電力事情から急ぐ

既存電力資源には限度

【解説】二月一日の宇田構想発表は原子力関係者に多大の衝動を与えたが、これに呼応したかの如く電力界は活発な動きを示し、五日九州電力重役会の原子力発電実用化乗り出し決定についで、七日電力九社の計画規模練り直しと矢継早な活動を見せ始めたのである。

緊迫した電力事情

わが国経済界の発展は近来著しく電力消費の増加を高め、三十年度に比し三十五年度には約一倍半、四十年度には二倍半、五十年度には四倍以上になるものと推定され今後はこの需給関係が非常に窮屈となるものと思われている。

この増大する需要に対して、十分な供給をするには、既存の電力資源には限度があるので、必然的に重油、原子力に依存しなければならぬことになる。しかし重油に頼るとすれば、電力用炭を最大限の一千七百万トンと見ても、昭和四十年には七百七万キロリットルを必要とするが、輸送用のタンカー、貯油設備、世界の需給動向などから考えればその供給は安定性を欠くと見るほかはない。

原子力発電の利点

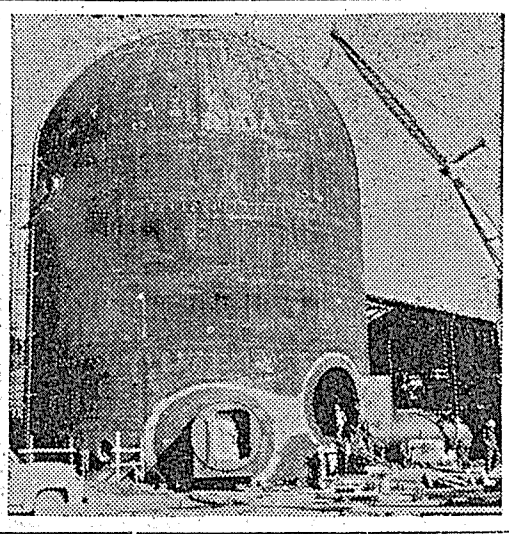
しかるに原子力発電は、最近技術的、経済的に著しく進展を見せ、昨年海外を視察した便節団、調査団は、いずれも口をそろえてその経済性を説いている。その上、石油資源はそのほとんどを海外からの輸入にまたねばならぬ。核燃料もすべてを海外から輸入せねばならないとしても、これに使用する外貨は、重油に比較して三、四割の節約が可能だとされている。その上、輸送用船腹、貯蔵設備などは問題にならない程わずかで済むことになる。

一方各観情勢も次第に成熟し、英国コールダーホールの成功、米国における諸研究の進展などに伴ない、商業的採算のめどもつき始めたのに加えて、米英から年利五分の長期融資可能も伝えられており二月一日には宇田国務相の積極的な構想が発表されるなど、何となく動き出しそうな気配が濃い始めている。

研究と実用を併行

電力九社側のいうところによればわが国では原子力研究の立遅れと電力事情のひっぱくから、基礎研究面と応用面とを同時併行的に行う必要がある。そして基礎研究面は原研を中心として行い、応用面では最初の試験動力炉は政府が中心となって行うが電気事業者もできる限り協力する。試験動力炉はわが国原子力発電の体系的な発達のため天然ウラン型、濃縮ウラン型の両型式を必要とする。しかしわが国電力需給のひっぱくから相当規模の試験炉を設置する必要がある。

営業用動力炉の設置は電気事業者自らの責任でやる覚悟であるが、その運転開始の時期は、こうした実情から従来の予想よりも早期に実現させる必要があるとして、この度の決定となったものである。



【写真は米国カリフォルニア州ヴァレシートスに、ジェネラル・エレクトリック社が建設中の沸騰水型発電炉の原子炉容器。同発電所は今年末には運転を開始する予定である。】

原子力予算

前年度の一倍半にも追いつけぬ立遅れ

昭和三十二年度の原子力関係予算は、一時大幅に削減される形勢となり、関係各方面を憂慮させたが一月二十六日夜の臨時閣議で、債務負担行為額三十億円を加えて、総額九十億となった。これを三十一年度に比べると現金で四十億、債務負担行為額で十四億を増したことになる。即ち前年度に比べて約二倍半となったが、三十二年度は原子力の研究、開発が、輸入第一号原子炉の運転開始、第二号原子炉の据付け、国産原子炉築造の具体化、動力炉建設への準備研究など、基礎的研究の段階から本格的開発段階に移行する年であることから考えると、諸外国のそれと比較してはなはだ立遅れの感を免れないといわれている。

前年度に比し増加の著しいものにはまず原研の三十五億四千万、燃料公社の九億三千万、国立試験研究機関の四億五千万、助成費三億一千万、ウラン等借料及び購入に必要な経費六千万などがある。

また新たに設けられた項目としては、放射能調査関係三千三百万及び放射線総合医学研究所の設置五億九千万がある。以下予算表について主なものを拾うと、

①原子力委員会の常勤委員が一名増加して三名となり、原子力局は十名増加して七十八名となる。また留学生の派遣費についても前年度より多く、ウラン等借料及び購入費には目下折衝中の日米研究協定の改訂によって必要な増額分も計上されている。

放射能調査費は、今後原爆実験を初めアイソトープの広範な使用などで、放射線検出量が多くなると思われるので、この影響の少い今のうちに調査しておいて、引続き将来の増加量を記録して行こうとするものである。

②原研関係では、茨城県東海村の研究所も次第に整備され、第一号原子炉の運転開始による研究のほか、第二号原子炉の受入れ及び三十四年度に完成を目指している国産原子炉の築造の準備、これに伴なう燃料再処理、燃料加工技術研究を進め、またアイソトープセンターも設立されるので、債務負担十五億三千九百万を含めて、五十六億三千九百万を計上している。

④各省所属の国立試験研究所では八億円をもって金属材料、その他原子炉構造材料、ウラン精錬、放射線標準の確立及びアイソトープを使用する各種試験など、四十五億二千七百万を含めて総額十億七千八百万を計上している。

③燃料公社は小鳴地区、人形峠お定員は二百五十名増加される。倉敷地区で坑道、ボーリング、トレンチなどによる探鉱を行い、この周辺部岡山県、山口県や岩手県などで鉱床精査を主とする探鉱を実施するほか、精錬については中間試験工場の建設を予定し、原料面では国内鉱石開発の現状から見て、一部は国産鉱石を買上げるが精鉱輸入を予定し、このため定員百二十名を増加する。債務負担四億二千七百万を含めて総額十億七千八百万を計上している。

廃棄物処理、放射線防護などの研究を進め、またアイソトープセンターも設立されるので、債務負担十五億三千九百万を含めて、五十六億三千九百万を計上された。なお定員は二百五十名増加される。

③燃料公社は小鳴地区、人形峠、倉敷地区で坑道、ボーリング、トレンチなどによる探鉱を行い、この周辺部岡山県、山口県や岩手県などで鉱床精査を主とする探鉱を実施するほか、精錬については中間試験工場の建設を予定し、原料面では国内鉱石開発の現状から見て、一部は国産鉱石を買上げるが精鉱輸入を予定し、このため定員百二十名を増加する。債務負担四億二千七百万を含めて総額十億七千八百万を計上している。

④各省所属の国立試験研究所では、従来予防衛生研究所、衛生試験所、公衆衛生院、国立東京第一、同第二病院などで行っていた放射線障害防止に関する医学的研究を中心に、化学的物理的等総合的な研究を集め、三カ年計画で一応完成することとし、初年度定員四十名とし、債務負担四億四千七百万を含め五億九千百万を計上した。

なお昭和三十二年度原子力予算は次のとおりである。(債務負担行為額を含む。単位百万円)

◇原子力平和利用促進七、四八〇①日本原子力研究所に必要な経費五、六一七(補助金九一〇、出資金四、七〇七)②原子燃料公社に必要な経費一、〇七八(補助金二五七、出資金八一〇)③外国留学生派遣に必要な経費五〇④核燃料物質等借料及び購入に必要な経費六〇〇⑤放射線量測定調査の委託に必要な経費五⑥原子力平和利用研究の委託に必要な経費二八一⑦原子力平和利用研究の助成に必要な経費三五七⑧核原料物質探鉱の奨励に必要な経費三〇

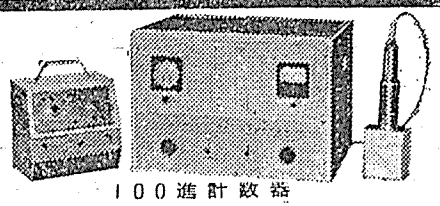
◇国立機関試験研究八〇〇①放射線量測定調査の経費二七②RI関係の経費四六六③その他の関係の経費三〇六

◇放射線総合医学研究所①放射線総合医学研究所に必要な経費五九一

◇科学技術庁①原子力委員会に必要な経費六七②原子力局の一般行政に必要な経費一〇

◇各省庁行政費①各省庁の行政に必要な経費六〇

東亞合成化学
矢印製品
トリクレン
ドライクリーニング用
金属洗滌用・一般溶剤

東芝の放射線測定器
Toshiba
G.M.カウンター
シンチレーションカウンター
シンチロメーター
電離槽型サーベイメーター
G.M.管型サーベイメーター
ポケット・モニター
ポケットチェンバー
フィルムバッジ線量計
X線量計("r"メーター)
医療用深部線量計

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。
東芝放射線株式会社
(本社) 東京都中央区銀座7丁目5番地 電話 (57) 6171 (5) 5571 (4)
(支店 営業所) 東京・大阪・福岡・仙台・名古屋・広島・札幌・金沢・高松・松本・静岡・鹿児島・松江・小倉・岡山・前橋・京都・神戸・秋田・下関

(在庫) 原子力関係書御案内
Cohen, K.- The Theory of Isotope Separation as Applied to the Large-Scale Production of U^{235}. Ed. by G. M. Murphy. With illus. '51. 16×24cm., xvii, 165 p. (McGraw-Hill) ¥1,000
Cork, J. M.- Radioactivity and Nuclear Physics. With illus. and photos. '56. 14×23cm., xiii, 415 p. (Van Nostrand) 2,600
Glossary of Terms in Nuclear Science and Technology, (A). With illus. '55. 14×22cm., 189 p. (A. S. M. E.) 2,000
Geneva Series on the Peaceful Uses of Atomic Energy.
Nininger, R. D(ed.)- Exploration for Nuclear Raw Materials. With illus. '56. 15×29cm., xv, 293 p. (Van Nostrand) 3,000
Harwell, G. P. and W. E. Stephens.- Atomic Physics: An atomic description of physical phenomena. With illus. '55. 16×24cm., x, 401 p. (McGraw-Hill) 3,200
Thomson, G.- The Atom. (Home Univ. Lib. of Modern Knowledge). With illus. '56. 11×17cm., 206 p. (Oxford U. P.) 410
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

原子炉等規制法案要綱成る

開発の体制に即応

国会提出で条文化を急ぐ

科学技術庁原子力局では、かねて原子炉、ウラン鉱、濃縮ウランなどについての災害およびこれらによる放射線の障害を防止するための法律を制定すべく準備をかさねていたが、このほど要綱もでき上り、目下国会提出のため条文化を急いでいる。この法律は、すでに日本原子力研究所の施設の完成も間近く、また原子燃料公社などでウラン鉱の精錬をする施設の段取りも明らかにされたので、今期国会に提出を予定されていた。法律案の要綱は次の通りである。

総　則

第一（目的） この法律は、核原料物質、核燃料物質および原子炉に関する一貫的な規制を行うことにより、これらの利用の効率化等をはかるとともに、これに伴う災害または放射線障害の防止に万全を期することを目的とする。

第二（定義） この法律に於て「核原料物資とは、次の各号に掲げる物質であつて、核燃料物質以外のものをいう。

一、ウラン鉱およびトリウム鉱

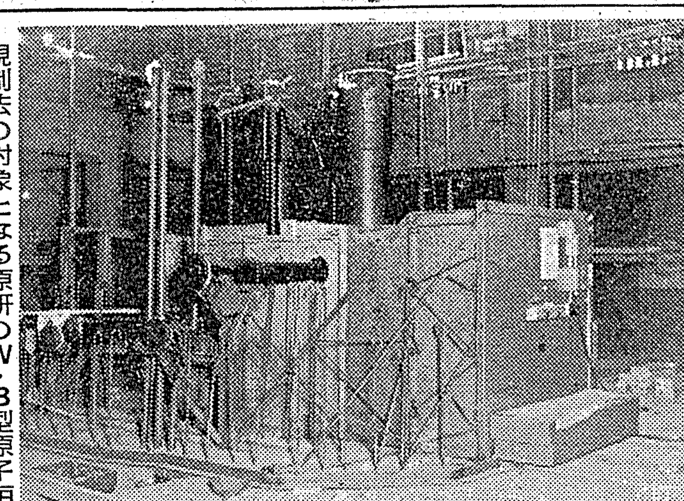
二、ウラン鉱およびトリウム鉱以外のウランまたはトリウムを政令で定める比率以上に含有する物質

この法律において「核燃料物質」とは、次の各号に掲げる物質をいう。

一、政令で定める比率以上のウラン二三八およびトリウム二三二を含有する物質

二、プルトニウム、ウラン二三三および濃縮したウラン二三五を含有する物質

この法律において「原子炉」とは原子核分裂の連鎖反応を自ら維持し、かつ、制御しながら起させる装置をいう。



規制法の対象となる原研のW・B型原子炉
＝炉の黒鉛を積立てスリーブ、パイプなど据付ける・原研提供＝

核原料物質の規制

第三（譲渡命令等） 主務大臣は、核原料物質の種類、数量、品位、譲渡の時期、価格等を指定して、その譲渡または譲受を命ずることができる。

第四（精錬事業者の指定） 原子燃料公社および主務大臣の指定をうけた者でなければ、核原料物質の精錬の事業を行うことはできない。

主務大臣は、当該事業者が技術的な能力および資金的な能力を有し、かつ、障害防止上十分な施設を行うことが明らかな場合でなければ、前項の指定を行つてはならない。

指定事業者については、事業を安全かつ確実に行わしめるより必要な規制措置を講ずる。

第五（障害防止） 核原料物質の採鉱、選鉱および精錬ならびに輸送および保管に当つて障害防止に遺憾のないよう十分な措置を講ぜしめる。

核燃料物質の規制

第六（加工事業者の許可） 核燃料物質の加工事業を行おうとする者は、主務大臣の許可をうけなければならない。

主務大臣は当該事業者が技術的な能力および資金的な能力を有し、かつ、障害および災害防止上十分な施設を行うことが明らかな場合でなければ、前項の指定を行つてはならない。

指定事業者については、事業を安全かつ確実に行わしめるよう必要な規制措置を講ずる。

第七（濃縮事業者の指定） 主務大臣の指定をうけた者でなければ、核燃料物質の濃縮の事業を行うことはできない。

主務大臣は当該事業者が技術的な能力および資金的な能力を有し、かつ、障害および災害防止上十分な施設を行うことが明らかな場合でなければ、前項の指定を行つてはならない。

指定事業者については、事業を安全かつ確実に行わしめるよう必要な規制措置を講ずる。

第八（再処理事業者の指定） 主務大臣の指定をうけた者でなければ核燃料物質の再処理の事業を行うことはできない。

主務大臣は当該事業者が技術的な能力および資金的な能力を有し、かつ、障害および災害防止上十分な施設を行うことが明らかな場合でなければ前項の指定を行つてはならない。

指定事業者については、事業を安全かつ確実に行わしめるよう必要な規制措置を講ずる。

第九（使用の許可） 第六から第八までの規定により許可または指定をうけた者および原子炉の運転の認可をうけた者以外のものが、核燃料物質を使用しようとするときは、主務大臣の許可をうけなければならない。

主務大臣は、当該事業者が技術的な能力および資金的な能力を有し、かつ、障害および災害防止上十分な施設を行うことが明らかな場合でなければ、前項の指定を行つてはならない。

第十（譲渡または譲受の許可） 核燃料物質を譲り渡し、または譲りうけようとする者は、主務大臣の許可をうけなければならない。ただし、第四または第七から第九までの規定により許可または指定をうけた者および原子炉の運転の認可をうけた者が譲り渡し、または譲りうけようとする場合は、主務大臣の許可を要しない。

許可の基準は、核燃料物質の災害または障害の防止の観点を考慮する。

第十一（譲渡命令等） 主務大臣は核燃料物質の種類、数量、品位、譲渡の時期、価格等を指定してその譲渡または譲受を命ずることができる。

第十二（災害または障害の防止） 第六から第十一までの規定により規制することができない核燃料物質の災害の防止（たとえば輸送時保管時等）についても、遺憾のないよう十分な措置を講ぜしめる。

原子炉の規制

第十三（設置の許可） 原子炉を設置しようとする者は、主務大臣の許可をうけなければならない（許可事項の変更も当然許可を要することとする。なお、原子炉の改造、譲渡等は許可事項の変更の許可として扱うことが可能）

許可の基準は、申請者の技術的、資金的能力、核燃料物質および原子炉の有効利用ならびに災害または障害の防止等を考慮する。

第十四（検査） 第十三の規定により許可をうけて原子炉を設置する者は、主務大臣の定期的検査をうけなければならない。

第十五（運転の認可） 原子炉を運転しようとする者は、運転計画および運転規程につき主務大臣の認可をうけなければならない（計画および規程の変更も、当然認可を要することとする）

第十六（原子炉主任技術者の選任） 原子炉を運転しようとする者は、一定の資格要件を備えた者のうちから、原子炉主任技術者を選任しなければならない。

雑　則

以上の如き諸規制と関連して、必要と考えられる許可等の条件、在庫報告、立入検査、監督命令等に関する規定を設け、また譲渡命令等に関する公開聴聞、損失補償等について所要の規定を整備する。

米英加の機密解除

声明内容産業会議に到着

アメリカ、イギリス、カナダの三国政府が昨年十二月十二日に発表した機密解除声明の内容が、このほど原子力産業会議にもたらされた。同会議ではこれを三月号の「海外事情」に掲載する。

この報告によると、三国政府はある機密解除基準にしたがつて、民間原子力産業の開発に基本的な大幅の技術情報を公表することを、初めて許可したもので、昭和三十年八月のジュネーヴにおける原子力平和利用会議以来、最大の原子力関係資料の機密解除であるといわれている肝心の機密解除基準自体が機密文書なので、はっきり予測できないが、アメリカで解除されるものは民間発電炉の設計、建設、運輸に必要なかなりの範囲の資料で、例えば、シッピングポートの加圧水型原子炉とか、サンタ・スザナの実験ナトリウム炉、オークリッジの均質炉をはじめ、その他八十一の特定の原子炉がふくまれている。

また、ウラン鉱石や精鉱の統計発表の制限もとかれ、濃縮ウラン技術のうち、液体熱拡散法や電磁分離技術の一部が公開されることになる。

現在アメリカでは重水の二重温度法による製造をやっているが、これも解除するので、世界における重水価格の実質的の低下も見込まれ、ジルコニウムとハフニウムの分離に関する機密もとり除かれるので、今後技術上の利益がもたらされることになる。

この措置について、アメリカ原子力委員会のルイス・エル・ストローズ委員長は「われわれの海外の友好国、とくに双務協定を通じて原子力の平和利用に現在参加している国にとっては、大きな援助を与えることを可能にするだろう」とのべた。

しかし軍事機密である潜水艦、軍艦、航空機の推進用原子動力装置は、まだ解除されない。ただ、この解除によって入手される資料は報告書、製図、写真等を新基準によって検討するので、早ければ六カ月以内に手に入るだろうと委員会では言っている。

原子力と特許【終】

実用新案

七年間に四十五件

こゝでも計測器が大半

本号では昭和二十五年から昨年末までの実用新案で公告されたものを紹介して、この稿を終りたい。実用新案は形状、構造または組合せの新規性が目的なので、図面がないと判らない。そこで、ここでは説明ははぶいて項目と、考案者出願人だけにとどめた。

公告を年度別に分けると、二十五年に一件、二十六年八件、二十七年二件、二十八年四件、二十九年十四件、三十年六件、三十一年十件で全部で四十五件となり、特許と同じように計測器関係が大半を占めている。中には原子爆弾防護用として金網、風呂敷、袋、手袋とか被服地の考案があるが、本号の紹介からはのぞいた。

◇直読放射線計
考案者 伊藤岳郎、田中五郎。出願人 工業技術庁長官。

◇簡易ウイルソン霧函
考案者 猪木正文。出願人 科学研究所。

◇直読式ポケット線量計の接眼レンズ筒調節装置
考案者 河原雅雄、斉藤籾宏、岡部福三郎。出願人 前同。

◇低電圧計数管
◇宇宙線観測用計数函
二件共に出願人、考案者 吉浜譲三。

◇放射能測定器
◇放射能測定器用電離槽
二件共に出願人、考案者 初田甚一郎。

◇補助容器を有するガイガー計数管
出願人、考案者 石原豊秀。

◇計数管陰極
考案者 萩原平一、加藤勝明。出願人 日立製作所。

◇計数管
考案者 今井宗丸、加藤勝明。出願人 日立製作所。

◇X線計数管
考案者 今井宗丸。出願人 日立製作所。

◇X線遮断エプロン
出願人、考案者 保科進。

◇放射線の極量危険報知用電気結線装置
考案者 箱根三郎。出願人 アンドリュウス商会。

◇放射性物質を検知して警報を発する装置
考案者 正木仁。出願人 旭電機工業株式会社。

◇放射線検出器用距離間隔子
考案者 牧野純夫、橋本健一郎。
出願人 東京芝浦電気株式会社。

◇ガイガー計数管を使用する救射線検出装置
◇可搬式放射能計電源装置（二件）
三件共に考案者 深津久治、牧野純夫。出願人 東京芝浦電機株式会社。

◇放射線検出器の感触子
考案者 橋本健一郎。出願人 東京芝浦電気株式会社。

◇不感光性計数管
考案者 若木精一、平沢進八。出願人 東京芝浦電気株式会社。

◇イオン化槽
考案者 西堀清美。出願人 東京芝浦電気株式会社。

◇放射性物質を含む液体から放射性物質を除去する装置
考案者 中田倶康。出願人 日本オルガノ商会。

◇サーベ・メーター用電離函
考案者 竹田政民、橘高重義、岸清。出願人 東京物理学園。

◇放射能測定用電離管
出願人、考案者 小沢文夫。

◇X線防護用衝立
出願人、考案者 新井亀太郎。

◇ガイガーミユラー計数管（二件）
◇陰極を球面とした計数管
三件共に考案者 西村悠一。出願人 島津製作所。

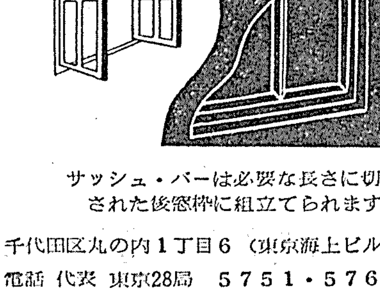
◇ガイガー計数管
考案者 上柳英郎。出願人 島津製作所。

◇X線量計用チエンバー
考案者 佐藤博也、宮城敏夫、伊藤弘明。出願人 島津製作所。

◇針型計数管（二件）
◇放電管用電柱支持体
四件共に考案者 押田正、三輪博秀、加藤敏夫。出願人 神戸工業株式会社。

◇放射線利用測定装置（三件）
◇電離函
四件共に考案者 三輪博秀。出願人 神戸工業株式会社。

◇計数管
◇X線ガンマ線用計数管
二件共に考案者 三輪博秀。加藤敏夫。出願人 神戸工業株式会社。

建築用鋼材、鉄道用継目板
車輪用リム・リング、窓枠用鋼材
鋳鋼、鋳鉄
窓枠用サッシュ・バー

サッシュ・バーは必要な長さに切断された後窓枠に組立てられます。
東都製鋼
千代田区丸の内1丁目6（東京海上ビル）
電話 代表 東京(28局 5751・5761

東海鋼業株式會社
代表取締役社長　松本　新
本社　東京都中央区京橋三丁目七番地
電話　京橋（56）0191～4番

関西と中部で原子力懇談会開く

石川委員の海外視察講演

大阪は一本松関電常務も

欧米事情とわが開発

日本原子力産業会議では、一月の中部（十三日）、関西（十四日）の原子力懇談会に、原子力委員石川一郎氏を招いて欧米の事情とわが国の原子力開発に関する講演を聞き、関西の懇談会では関西電力常務一本松珠璣氏も招いて同じ主題の講演を聞いた。

石川一郎委員

第六回関西原子力懇談会は、十四日大阪市堂島大阪商工会議所三階西集会室で開催された。今回は、昨年秋政府から派遣されて英、米、加三国の原子力事情を調査して帰った原子力委員石川一郎氏と関西電力常務取締役一本松珠璣氏を招いて講演を聞いたが、石川氏は午後二時から一時間半にわたり「欧米の原子力事情とわが国原子力開発」と題し、詳細に実地調査した米、英、加の原子力平和利用の実情を中心として、わが国の原子力開発の進むべき方途を示し、次いで立った一本松氏も同じ演題で講演、多大の感銘を与えた。

講演後の記者会見で石川氏は、私としては一万キロワット程度の試験炉を輸入することには疑問を持っているので、かなり規模の大きいもので営業と教育を兼ねることが望ましい。また原子力研究を推進するために、茨城県の東海村でもよいから、原子力学校、いわば訓練所を設け、民間の技術者を集めてムダのない研究体制を整えたい。政府の資金が足りなければ、官民合同でやるのも一案だと語ったが、同夜は関西財界人との懇談会を開き、この日の講演を主題として意見を交換した。

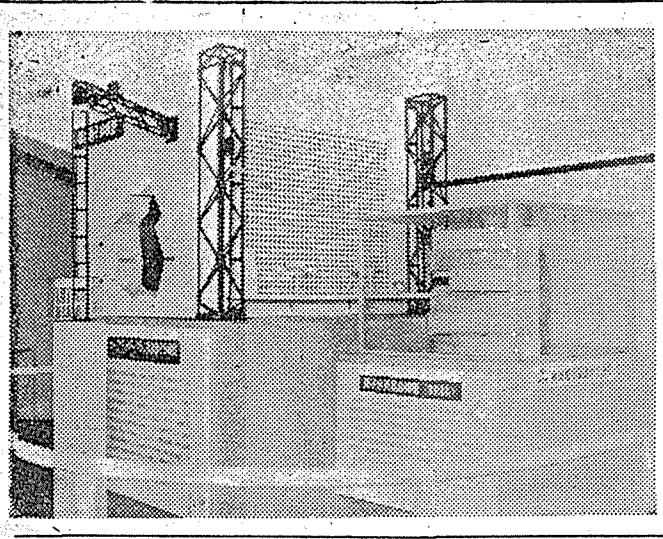
◇

第四回中部原子力懇談会は、十三日午後名古屋商工会議所に石川氏を招いて講演会を開いた。石川氏は講演に先だってまず午後二時から三十分記者会見を行ったが、二時三十分から大阪と同様一時間半「欧米の原子力事情とわが国原子力開発」について講演した。終了後約三十分間にわたり、来聴者と質疑応答があった。

夜は名古屋商工会議所主催の晩食会が開かれ、中部商工業界の代表者が約三十名出席した。

◇原子力館に展示した黒鉛減速炉模型

——大阪電気科学館提供・四面の記事参照——



R—講習会終る

日本放射性同位元素協会、日本原子力研究所、日本原子力産業会議主催の第八回放射性同位元素講習会は、さる一月二十一日から東京西ヶ原の農業技術研究所で開催されていたが、予定のとおり二月二日全課程を終了した。

研究協定の改訂

原子力委で方針を決定

わが国の原子力開発に伴なって、政府は日米原子力研究協定問題の検討を進めてきたが、二月九日原子力委員会では臨時会議を開いてさし当って実験炉築造に関する面の解決を図るため、今国会中は昨年十一月締結された日米原子力研究協定の改訂を行う方針を決めた。米国側では、動力用燃料まで含めた原子力一般協定（動力協定）の締結を望んでいるが、現在の段階でこのような協定を締結することはまだ問題があるとして、当面このように決めたものである。

研究協定は昭和三十年十一月十四日締結を見たが、その後わが国の原子力開発の進展につれて、関西に新たに水泳プール型の設置が加えられるなどのため、従来の協定による量のみでは濃縮ウランに不足することや、研究用のウランの需要などから改訂の必要が唱えられて来たものである。

原子力委員会では、さる七日の定例会でもこれについて意見を交換したが、①濃縮ウランの買取り制②供給濃縮ウランの増量③高濃縮ウランの提供受入れ④免責条項の四点のうち、買取り制については米国側に議会の審議を経る必要があるなどのことから、むしろ動力協定交渉の際の問題としたいとの意向も見えるので、種々検討を重ねたが意見の一致を見るに至らず決定を延ばしていたものである。九日の臨時会では引続きこの点について審議したが、

①研究上の自由を確保するためには、従来の協定で貸与されていた濃縮ウランを買取り制に切換える必要がある。

②濃縮ウランの量を六キログラムを十二キログラムに増量する。

③高濃縮ウランの提供申入れに対し、新たに受入れられるようにする。

④免責条項を本協定の中に明記する。

の四改訂を行うことを決めたものである。

汚染処理班の活動急速調

放射線利用施設研究部会

日本原子力産業会議放射線利用施設研究部会は、さる一月二十五日発会式を行ったが、その後着実な歩みを続けている。第二班汚染処理班は発会式当日早くも会合を開き当面の運営方針について審議したが、まず班を次の三小委員会に分けることを決めた。

◇第一小委員会＝表面仕上げ、表面材料選択、表面汚染の除去。

◇第二小委員会＝高所排気、全般換気、空気調和、暖冷房、気圧気流調節。

◇第三小委員会＝排水配管、排水処理、固体廃棄物処理。

なお各小委員会の委員長は、メンバーの充実をまって決めることとし、それまで近藤重之助（第一）、北川徹三（第二）、井上武一郎（第三）三氏に委員長代理を依頼した。

ついで同班第二小委員会では、同月二十九日午後一時半から産業会館会議室で第一回会合を開き、北川委員長代理ら十九名出席、議事に入り、まず横浜大学工学部教授北川徹三氏を正式に委員長に決定第二班長井上武一郎氏より委員会設立までの経過を説明して協議に移り、第二班資料「各小委員会に対する要望事項」の逐条協議に入り、著書、論文、抄録カード、カタログについてのリストを作ることとし、各委員は自己所有及び所属機関所有のものと関覧したいもののリストを作ることを決定するなど十二項目にわたって検討した。また関係各方面に照会してアンケートを取り、現在の段階において何が遅れているか、また急を要するものはどのような事項の研究であるかをつかみ出すこととした。

次回は二月二十二日午後一時半から西ヶ原の農業技術研究所のラボラトリーを見学し、午後五時から産業会議会議室で委員会を開く。

一、三班も発足

第三班取扱機器班では二月七日、第一班放射線遮蔽班でも十五日会合を開いてそれぞれ本格的な活動に入った。

米国のナショナル・インダストリアル・コンファレンス・ボード（NICB）では、一般産業の調査研究をする一方毎年原子力を含む経営諸問題をとり上げて経営者の講習会などを行っているが、こんど第三百七十五回会合を開くので、日本原子力産業会議あてに案内が到着した。

NICB会議

——三月末サンフランシスコで——

会期は三月二十八、九日で、サンフランシスコのシェラトン・パレス・ホテルで開かれる。会費二十三ドル。

この会議は太平洋岸における第三回の会合であり、財政経済、人事行政並びに市場の開拓販売についての経営者のすべてに興味あるように企画されており、部会は事業や経済界の見通し、上昇しつつある労働賃銀についての経済、賃銀対策、売子の督励、販売企画、市場開拓上の有効な通信並びに市場調査のための組織、方法にわたっているという。

告知板

◇入会　原子力産業会議の会員に栗田工業株式会社が入会した。

◇住所変更　会員伊藤忠商事株式会社は一月二十一日から次の新社屋に移転した。

中央区日本橋本町二丁目四、電話66代表一二三一

▽会員内外編物株式会社は一月五日から次の新社屋に移転した。

千代田区神田美土代町二二、電話23代表一五四一

▽会員大林組東京支店は一月十四日から次に移転した。

中央区新富町三丁目五（旧松竹本社）電話55代表一一九一

▽会員日本新薬株式会社は一月四日から本社を左記に移転した。

京都市南区西大路八条下ル

◇役員変更　会員東洋興業株式会社では一月三十一日の臨時総会で会長側をきめ高橋達之助氏を選任した。

▽会員日産化学工業株式会社では一月三十一日の取締役会で社長西松風平氏が会長に、副社長栗西清氏が社長に就任した。

▽会員日本火災海上保険株式会社では社長斎田商三氏の辞任に伴ない二月十二日の取締役会で新社長に取締役高畑誠一氏を互選した。

▽会員日本特殊鋼管株式会社では須永巳代次前社長死去による後任社長に中津鋼板社長安田勇治氏を臨時総会で選任する。

6 原子力界の動き

踏切った電力九社

宇田構想に各界の注目

宇田国務相が、五年後には三百万キロワットの原子力発電を実現したいとその構想を発表したことから、原子力界二月上旬の注目はここに集まった観があり、各方面から批判の声が起ったが、これらの疑問に対して同国務相は五日の記者会見で「もしできないならばできる範囲で実現に努力する」と答えている。

また七日の原子力委員会定例会でも委員長としての同氏から説明を聞いたが、「今日の電力需給から委員長がこのような希望を持つのは無理のないところだ。しかし目標の数字及び時期には問題がある。」との態度をとる事となった。この結果宇田構想はやや足踏みの形となったが同国務相の発言以来折柄来日中の米フォーラム理事ニコルズ氏が、「米国輸出入銀行が、加圧水（改良）型による原子力発電所建設費の八割を長期融資する」と語ったことや、英国でも建設費に年利五分の長期融資の意向があることなどが伝えられて、一面所報のように、電力界には活発な動きが見え始めて来た。

一方内海電源開発総裁は、七日、記者会見でこの問題に触れ、まだ民間会社が自分の採算でやる段階にはなっていないように思う。将来自分の採算で実施できるようになるまで、特別な資金で成立っている電発の資金を注ぎ込んで実施するのが一番適当だと思うと語っている。

このほか、この旬間にあったニュースを拾って見ると、原子力委員会では国連の放射線影響調査に関する科学委員会の第三回会議に都築日赤中央病院長を政府代表として派遣することを決めて一日発表した。また五日には通産省で「核原料物質採鉱費補助金交付規則」を公布実施したが、三十一年度の三千万円に対する申請は、二月二十五日まで受付けられている。

核融合反応による原子力開発のため原子力委員会では六日、理論と実験関係の学者を招いて懇談会を開き、関東（東京）と関西（大阪）に研究グループをつくり、緊密な連絡をとって研究を進めて行くことを決めた。

なおこの日、大阪通産局で、昨年二月トリウム鉱が法定鉱物に指定されて以来最初の鉱業権設定許可を、和歌山県竜神村の鉱区に与えたこと、東芝では火力部の中に原子力開発課と鶴見研究所内に原子力研究課を新設したことなどを日刊工業が報じている。

原子力委員会では七日の定例会議九日の臨時会議で、日米原子力研究協定の改訂について検討し、別項のように意見の一致を見た。

国外からのニュースでは、七日から開かれた国際原子力機関準備委員会で、同日議事規則、財政規則職員規則を決定し、八日第一回総会の開催地をウィーンに決め、時期については年内に開くことを強く要望したが、そのため関係各国の速かな規約の批准を期待するという。

英国のヒントン卿は、八日記者会見で、コールダーホール発電所がスムースに運転を続け、故障も極めて少なかったことを述べ、現在同発電所の第二号炉が動き出し、英電力網への供給は、四万六千キロワットから九万二千キロワットに上げられたと語った。（読売）

また米国では初の原子力発電用実験炉（湯沸し型）が、九日アルゴンヌ国立原子力研究所で運転を開始したが、出力は五千キロワットで、電力コストは一キロワット時につき三十一三十五ミルだが発電力を倍加すれば二十ミルとなると報じている。

この日西独の原子力委員会で原子灰を両極に投棄する問題が議題になるとのニュースも見えている。

優秀な品質

シリコーン
塩化ビニール
苛性ソーダ
石灰窒素
熔成燐肥
カーバイド
合金鉄

信越化学

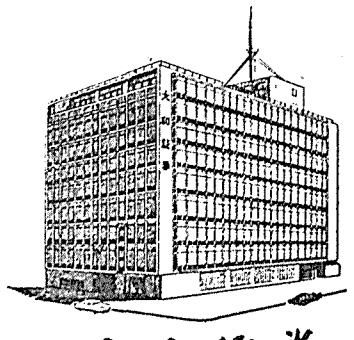
1口で成長株がみなもてる

成長株時代です。躍進する成長株が手軽るにもてるヒノマル投資信託であなたの比率を大きくおふやし下さい。

（詳しい説明書差上げます）

ヒノマル投資信託

只今募集中　1口　5000円・無記名



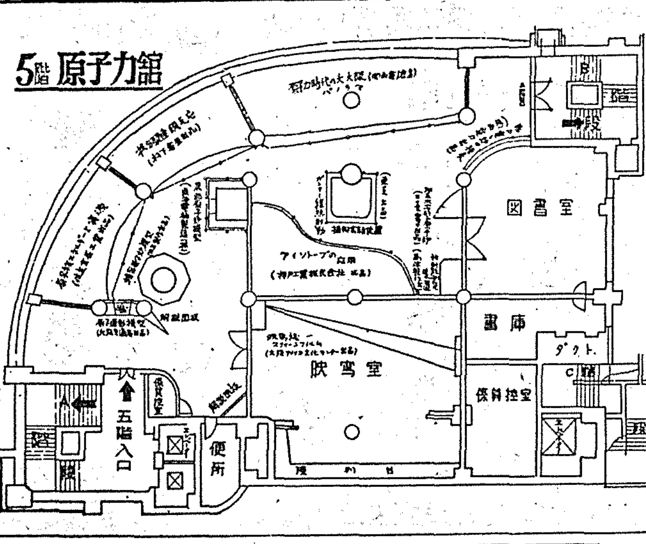
大和證券

本店　東京・千代田・大手町
支店　全国主要都市

大阪市の原子力館

わが国最初の常設展示場

大阪市が原子力館を開設し、昨年十一月十六日新設披露を行ったことは当時所報のとおりであるが、開設以来多数の参観者があり、各界から好評を受けているので、観覧希望者のために、その内容の概要を紹介する。



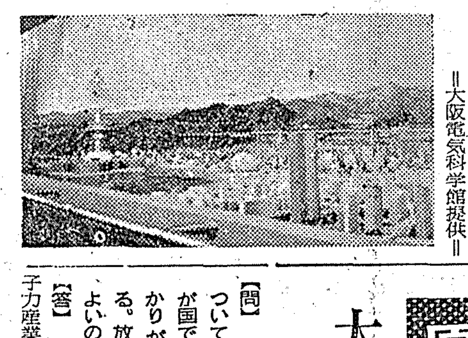
大阪市の原子力館は、同市が東洋一を誇っているプラネタリュームを持つ、同市西区西長堀北通一の五の市立電気科学館五階に、日本最初の常設展示場として開設したものである。一般社会人、学生、生徒などに、原子力に関する常識を平易に解説して、身についた知識として理解させることを目的としているので、できるだけ実験と模型によって、身近なところから説明しており、百二十五坪のこじんまりした会場は、要領よくまとまって、原子力の平和利用とは何か、何故に必要か、どうなっているかといった初歩の知識から、やさしく解説している。また原子力関係担当の技術者の養成、教育の場として利用するにも適当な企画を見せているが、原子力開発、利用の気運漸く高まって来た今日、極めて有意義な設備というべきである。

まずアメリカ文化センター提供の解説用映画で、むずかしい原子力の常識を平易に解説して見学の予備知識を与えてから、二十数枚の図板で物質の構造、一ｇのウラン二三五とエネルギー、核融合、用語などについて理解させる。これはかつて日本原子力産業会議の名古屋で開催したアイソトープ展覧会でも試みたが観覧者から非常な好評を得たもので、気のきいたやり方である。

各種解説実験装置では、なぜ原子力が必要であるか、またその資源の種類と用途を解説し、原子核の構造とその周囲を回転する電子状態を示す立体運動の模型、原子核が分裂して非常に大きなエネルギーを出す有様を示した核分裂と連鎖反応の解説実験、黒鉛減速炉、PWR型原子炉、CP－5型原子炉の精密模型、エッキス線、アルファ線、ベータ線、ガンマ線などの実験や、ガンマ線を用いて動物や植物の生育を改良研究する装置の模型などを解説している。

この他ラジオアイソトープを応用した各種の実験は、原子力による生産物の中で最も早く身近に応用されたものだけに、生活に直結する興味深いものがあり、原子力時代の大阪パノラマは原子力が十分活用されるようになった際の夢を科学的基礎によって精密に製作された模型で、自動的な録音によってその活動状況を示している。

なお原子力関係の図書、パンフレット類を多数収集した図書室を設けて一般に公開している。同館ではまた、随時原子力に関する講習会、講演会などを開催する計画も立てている。



【写真は原子力館に展示した原子力時代の大阪市パノラマ】＝大阪電気科学館提供＝

訪米者の注意喚起

軍事施設の訪問手続で

外務省では先ごろ、在米大使館からの連絡によって「米国の軍関係施設及び軍管理工場への立入許可取得手続に関する件」の注意を、通産、文部、運輸三省、原子力局その他関係方面に通知した。

米国の軍関係施設、軍管理工場の視察、訪問を希望する日本人の数は毎年増加しているが、在米大使館からの報告によると、昨年は十二月十五日までの期間に、同大使館の処理した視察ないし訪問許可の取得数は一昨年に比べて五割増の三百余件（各施設または工場毎）と多くなっている。

こうした実情にかんがみて、この度同大使館から関係事務処理の簡素化を図るため、その手続に関する所要書類及び提出期日について連絡して来たもので、今後はこの要領によって処理することになったから、関係各省庁でも関係者並びに渡航者にその旨を周知徹底させるようにしてもらいたい、というものである。

なおこの連絡による注意の概要は次のとおりである。

申請に要する書類

①日本文の訪問者略歴書

②官公庁職員以外の訪問者は、その所属する会社などの事業内容特に訪問と関係のある事業内容（日本文）

③各訪問個所毎に英文で作成した訪問許可申請書

この申請書には所定の様式に従って次の事項を記載する。

▽氏名（訪問者が二人以上の場合は列記）役職名、階級（会社の所在地の細部は不要。）

▽訪問先（訪問個所毎に別葉とする。同一会社の数工場を訪問するときも別々に作る。所在地を明記する。）

▽目的（一般視察か特別の目的からの視察であるか、後者の場合はその旨を詳細に書く。）

▽年月日とその期間（明確に記す）

④英文で認めた旅行計画

なお提出部数の詳細については外務省に照会すればよいことになっている。

申請の提出時期

この許可の取付には、米国防総省内の作業だけでも、最小限一カ月はかかるので、関係書類は在米大使館には四十日前に、従って外務省には二カ月前には必ず到着するように手配せねばならない。

渡航手続と別

徹底しない許可申請

【解説】米国政府からのセキュリティー・クリアランス取得や工場立入りに関するその会社側の許可取付は通常の渡航手続とは全然別個に行われねばならないのはもちろんであるが、渡航者が単に渡航手続を完了したばかりで、この諸手続の必要がないものと誤解しないように、と外務省では注意を望んでいる。

これは昭和二十九年初頭、防衛生産技術視察団の派米に関して日米間に公文が交換され、技術者などの派米についての一般原則の了解が成立し、これに基づく米国側の具体的な条件が提示された結果、個々の渡米者に対する手続もきまったもので、これで両国政府は、当時急激に増加した日本人の米国技術視察希望者の便宜と、米国政府の軍機、特許権の保護の要請に応じられることを期したのであった。

したがって、この対象となるものは、政府派遣団体、民間会社の個人等の別なく、米政府関係の研究施設、工場、ダム、民間関係でも軍や原子力委員会等米政府当局との契約で事業を行っている所などの機密施設の視察、訪問を希望するものはすべてこの中に含まれるのである。すなわち、特需契約の受注者であろうと、JPAの関係者であろうと、これらの施設に立入ろうとするものは、すべてこの公文に定める条件に該当しなければ許可されないことになっている。そのため、この許可を申請するには、規定に基づく適正な手続をとらなければならない。

この外、この申請をするには渡米者の方で、訪問先の会社などの責任者と事前に十分連絡を図る一方東京の米大使館の関係軍武官、米極東軍司令部係官とも並行的に緊密な連絡折衝をするなど、万全の対策を立てて、許可事務がスムースに運ぶよう努力することが大切である。

ところが昨年までの実際を見ると正式手続によって外務省を経由したものは極めて少くて、渡米後大使館をわずらわしたものの方が圧倒的に多く、極端なものは視察の当日突発的に申請して来たものもあったとのことである。このため非常な無理が生じ、米国側関係者の心証をそこなうおそれもあり国家の信用問題ともなるから十二分の注意が必要だというのである。

二月の研究会

原動専のグループ

日本原子力産業会議の原子動力委員会専門部会は、目下各グループごとに第三次資料（中間）の作製に努力しているが、その一方同委員会の研究をどのように運営すれば最も産業会議の目的に合致するかについても検討を加えている。

なおそのほかに、従来進めていた各グループの研究会も続けているが、二月中の日程は次のように決定した。

▽十九日　機械▽二十日　化学▽二十一日　遮蔽▽二十二日　物理▽二十五日　冶金▽二十六日　電気

原子力産業の保健安全（上）

原子力五十問答 ⑳

大局的な対策必要

放射線の傷害は一割程度

【問】原子力産業の保健安全についてうかがいたいが、現在わが国では、放射線障害のことばかりがやかましくいわれている。放射線だけを考えておけばよいのか。

【答】とんでもないことだ。原子力産業の産業保健安全を考える場合、たしかに電離線の問題は一つの重点だろうが、それだけに夢中になっていてはいけないのだ。先進国の原子力関係の研究所の例を見ても、放射線による傷害は全傷害の一割ぐらいなものである。もっと大局的に、原子力産業の保健安全対策を確立しなければ、とんでもないことになる。

危険はプロセスによっていろいろ

【問】他にどんな危険があるのか。

【答】それは、一つ一つのプロセスについて考えていかなければならぬ問題だが、たとえば、炉の燃料や材料の生産という問題を考えても、ウランの採鉱、精錬というプロセスでは、ラドンやアルファ線放出体を含む鉱物性粉じんの吸入による肺ガンや急激なケイ肺症発生の問題があるし、場合によってはヴァナジウム中毒の問題も起る。ベリリウムの精錬では恐ろしいベリリウム中毒の問題があるし、グラファイトの生産では炭肺症の危険もある。粒子加速装置の取扱いというプロセスでは高電圧の危険もあり、機械的な危険や騒音の問題もある。原子力産業のどのプロセスを取り上げて見ても、多かれ少なかれ電離線の危険の存在は考えられるが、その反面、電離線以外の危険が存在しないというようなプロセスはほとんどないのである。職場の保健安全は、危険毎よりもプロセス毎に考えて行くが方がよいのである。

対策整備の先進国

【問】外国ではどうしているか。そんないろいろなことを、ちゃんとやっているのか。

【答】私の知っている範囲ではきちんとやっているように思う。アメリカにしてもイギリスにしても、先進国といわれている国では、産業保健安全については高いポテンシャルを持っているから、でたらめをやる訳がない。

アメリカ原子力委員会のニューヨーク管理事務所の機構を見ても保健安全部というのがちゃんとあって、部長はれっきとした産業衛生技師で、その下には立派な産業衛生のエキスパートが集まっており、原子力産業におけるいろいろな危険の保健安全について、多くの立派な業績が出されている。

日本はまだ不十分

ほしい研究者の組織化

【問】日本では放射線以外の危険に対する準備はどうなっているか。

【答】日本では産業保健安全のエキスパートが原子力の平和利用計画のトップマネージメント・グループの中に一人も入っていないので、日本の原子力利用計画は産業保健安全の立場から十分検討されていない。したがっていろいろの危険をはらんでいるといってよいだろう。しかし幸いなことに、日本の産業保健安全も割合にポテンシャルが高く、少数ながら優秀な研究者が方々に散在しているので、これから組織的、系統的に、これらの人々の参加を求めることができれば、準備はなんとか間に合うと思う。ただいまのままで、放射線以外のことを全く放置しておいてはならぬ。

総合的準備を要す

【問】保健安全について、何だか日本は大へん間違った方向に進んでしまっているようだが大丈夫なのか。

【答】今までの事は致し方ないとして、これからの行き方如何だと思う。電離線の方の準備も大分進んで来ているからここらで放射線一辺倒をやめて、総合的な準備に切り換えてゆけば大体間に合ううだろう。しかし間違った考え方だけは、この際はっきりさせておく必要があると思う。

科学技術の基盤に

【問】どんな考え方が間違いだといわれるか。

【答】第一の問題は新しく興ろうとする原子力産業というものの産業保健安全という問題について大局的な考察検討を欠いているということである。そしてその基盤をこれまでのいろいろな産業における産業保健安全に求めなかったということである。一つは長崎や広島や第五福竜丸の恐ろしい経験の印象が、あまりに鮮明すぎたということもいえるし、一つには原子力産業の特殊性というものが、強調され過ぎたともいえる。

原子力産業に必要な科学技術には、たしかに新しい特殊なものもあるが、全般的にいえば、やはりこれまでのいろいろな科学技術の基盤の上に立つもので、産業保健安全の場合も、決して例外ではないのである。

まず根本方針確立

【問】それでは放射線の問題だけを取り上げることは間違いないか。

【答】電離線の問題はたしかに一つの重点だから、重点的に取り上げて必要な準備を整えることは絶対に必要なことである。現在でも決してやり過ぎているとはいえないので、まだまだ力の入れ方は足りないぐらいだと思う。しかし対策が若干ピントが外れているということは、否定できないように思う。

しかし物の順序として、原子力産業の産業保健安全対策の根本方針がまず確立され、そのあとで、その中の一重点として電離線の保健安全の準備が、全般的な見通しのもとに、組織的に展開されていかなければならないのである。

ピントの合せ場所

【問】若干ピントが外れているというのはどういうことか。

【答】電離線の場合でも、保健安全という問題は、臨床医学や物理学の問題ではなくて、エンジニヤリングやサイエンティフィックマネージメントの問題なのである医学や物理学はその基盤に過ぎないのである。また研究室の研究という問題ではなくて、現場のプラクチスの問題なのである。知識の問題というよりも、多分に技術の問題なのである。その辺に考え違いがあるようである。

原子灰

新経済国策を立てよ

原子力の導入に直面して

私の会社では毎月四、五十名の停年退職者を送り出している。それで送別慰労会のたびごとに、いろいろと考えさせられることが多い。戦前なら退職金で何とか老後を一応不安なく暮せるめどもついたであろうが今はそうはいかない。いきおい第二次就職ということになって、労働戦線を一層複雑化し、窮屈にしているわけである。今日も昨日と同じように問題となっている経済拡大も完全雇傭も、考えてみると、国のもつ資源と労働力とを最も経済的に利用すれば可能な理であるが、日本のように資源がひどく貧弱な上に一方の労働力は余っている国ではそう易々とらちが明かない性質のものだ。隘路はわが国にとっては、むしろ資源の貧弱なためであるから、豊富な労働力にマッチするように資源を獲得利用することが先決問題である。換言すると資源の中でも将来最も重要な地位を占めることの明らかな原子力の平和利用について"国民経済の生成発展"の立場から、もっと根本的に経済問題としてこれを取り上げ、新しい経済国策を樹立することが大切であろうと思う。

直ぐ頭に浮ぶ企業形態や金融国産奨励、保険、技術要員の育成等の問題の外に、低廉、豊富な原子力エネルギーの導入によって、長い目で見ると、日本経済の受ける影響はとても重大である――国全体の生産性や生産量の問題、労働及び他の資源利用の変化、国民所得や産業構造上の推移等々。また国内経済のらちを越えて目を転ずると例えば日本に近接するような後進国の工業化の促進による国際経済の著しい変貌も馬鹿に出来ない。原子力燃料の少量を簡単に空中輸送できるのだから、東西の距離は経済的にとても近づいたと言ってよい。やはり産業革命である。

由来日本人は分析には長けているが総合には欠けているといわれる。原子力の経済探求について、この弊に落ちて百年の悔を残さぬことが肝心。

（木川田一隆）

原子力産業新聞

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
定価一部 20円
一年分前金 600円

日米原子力産業展覧会
五月・東京と大阪で
米国側出品社は既に決る

日本原子力産業会議では、五月東京と大阪で「日米原子力産業展覧会」を開くため構想を練っていたが、このほど決定をみたので、目下関係者の間で準備を進めている。

五月十三日から東京、大阪で開く日米原子力産業合同会議には、全国並びに米国はもちろん、オブザーバーとして、アジアその他の十数カ国の原子力関係者も来訪するので、この機会に日米両国の原子力事情を、目から理解させる企画も必要なことを痛感した両フォーラムでは、緊密な連絡のもとに構想を練っていたものである。

この展覧会は、原子力平和利用に関する日米両国の、最も新しい機械、器具を展示し、あわせて基礎的、原理的なものも加えて、総合的な原子力産業展覧会たらしめようと計画されており、原子力産業界に活躍する人々の貴重な参考資料となるようにと努力している。また原子力時代の動向、その夢を一望に収める企画が考えられているので、原子力に関心をもつ一般大衆、とくに原子力時代に活躍を期待される人々のためには、啓発普及の使命をも果すものである。目下関係者の間で準備を進めているが、東京は中旬、大阪は下旬となる模様で、会場は参観者の便を考えて、いずれもデパートを使用することとし、それぞれ四百坪を目標に選考していたが、東京では日本橋の白木屋と決定、六階で開くこととなった。米国側の出品社二十五社はすでに決定したが、いずれも米国各方面の代表的出品だけに、開会の際は、先進国の実情をうかがうに足るものである。日本側の出品は現在選考中だが、これまた来訪各国人の前に原子力産業日本の面目を示すに足るものをとの配慮から、慎重な検討を続けている。

◇日米合同会議に来日のイドル米フォーラム会長

岸内閣成立

石橋内閣は、首相の病気がなお二カ月の静養を要するため、二月二十三日総辞職した。自民党では政局収拾のため協議したが岸臨時首相代理を後継内閣首班に指名することとし、党機関にはかった上、二十五日午後の衆議院並びに参議院の本会議で鈴木社会党委員長を破って決定した。岸首班は直ちに組閣工作に移ったが、閣僚は前内閣のままとして、新たに石井光次郎氏を無任所の国務相に入閣させることとし、二十六日認証式を行った。

この結果、原子力担当の国務相は前内閣のまま宇田耕一氏と決定した。

来月会員総会開く
日本原子力産業会議で

日本原子力産業会議では三月十九日午後一時半から、日本工業クラブで創立後初の会員総会を開く。発足後すでに一年の足跡をふりかえり、新しい年度の活躍に備えて

①昭和三十一年度中間業務報告
②同中間決算報告
③昭和三十二年度予算

を討議するはずである。

なお同日は特別講演会を開催して佐々木原子力局長、駒形原研副理事長の講演がある。

石川調査団報告書要旨
導入によい英国型
今後の検討で万全を

昨年秋英国、米国およびカナダへ派遣された石川原子力委員を団長とする調査団から、さきに原子力委員長にあてて報告書が出されたことは周知のとおりであるが、このほどその報告書が原子力局から発表された。要旨は次のとおりである。

報告書は「英国の原子力発電に関する調査報告」と「同・補足説明資料」とからなっているが、まず調査経過の概要、原子力開発の現状を述べ、第三章は原子燃料について、と題し、その一節で次のようにいっている。

燃料は長期に供給

英国型発電炉を日本に導入する場合、その燃料については両国政府間で原子力協定を結び、それに基づいて当面わが国が希望する限り必要量の燃料要素の供給をうけることができ、また使用済燃料については英国に返送して再処理されることが約束される。しかし近い将来相当数の発電炉が設置される時期においては、日本において燃料の製造加工および使用燃料の再処理を行うことが必要であり、かつ経済的になると考えられるから、鋭意技術の確立を急ぐべきである。これについては英国原子力公社も資料提供、その他技術的援助をおしまぬといっている。天然ウランその他原子燃料が将来の需要に対して、必要なだけ確保しうるか否かについての長期的見通しについては、英国原子力公社は十分の確信をもっているように見られた。

地震対策検討要す

ついで原子力発電所計画の技術的内容について説明し、この原子炉を日本に導入する場合、特に考慮すべき点として、地震対策についてさらに検討を加える必要のあること、原子炉の寿命は十五年とされているが、構成材料の鉄に誘導放射能があるため、修理、取換え、廃棄処分の方法などは今後の検討問題であること、安全問題については、英国では割合に楽観的であることなどを述べている。

原子力発電所の経済性では、種々の条件から負荷率八〇%の場合キロ時当り発電コストは、プルトニウムのクレジットを考えなくとも三円五十銭になるとしているからこれを日本の火力発電所と同一基準で比較するため負荷率を七〇%とし、複利積立減価償却方式をとり、金利を六分五厘として計算すれば、新鋭の火力の現在の発電コストに比し一割ほど高い単価になる、といっている。

発注後四年かかる

原子力発電設備をわが国に導入するとした場合の契約条件として、英国側の考えているところを総合すると、まず原子力平和利用に関する協定締結後、原子力発電所設備の契約は現地工事も含めて受託メーカーグループが一括受注する。燃料については日本側と原子力公社との別契約によって英国から必要量を供給する。日本で調達しうる材料はできるだけ利用するが、グラファイトの加工は英国で行った後輸送する。納期は発注後運転試験を経て引渡し完了まで約四年、ほかに輸送に要する期間を見込む必要がある。その他代価などの支払い方法などの見通しをあげている。

そして調査結果の結論では、以上の諸問題について今後さらに検討を加えて満足な結果が得られればこの型の原子力発電所は、日本に導入するに適するものの一つであると考えると結論している。

望ましい早期の輸入建設

報告書は最後に第八章今後の進め方について、と題し、調査の結果から勘案してわが国原子力開発の今後のあり方に関しての見解を明らかにしている。それには、わが国の原子力開発の現状と将来のエネルギー事情を勘案するとき、さらに一段と基礎研究の組織的推進を図ると共に、できるだけ早期に先進国の原子力発電設備の適当なものを輸入建設することが、わが国の原子力研究を発展させ、関連技術全般の水準を高め、近き将来予想される大量の原子力発電の需要に備えて、国内製造技術の育成、技術者の養成、運営経験の修得、安全対策の確立等、諸般の準備態勢を強力かつ効率的に推進するために、極めて望ましいと考える。と述べており、一方米国などの最近の状況にも十分の考慮を払いながら、まず第一歩として、すでに原型として大型発電炉が完成し、その技術的問題や経済性の解明が容易な英国の原子力発電設備の導入から進めるのがよいと考える。といっている。そして①英国電力公社、原子力公社から発注の契約内容その他の資料を取り寄せて調査検討すること。②その結果によって再度英国に専門家を派遣すること。③これと並行的に原子力協定の交渉を進めること。④購入交渉に入る前に、事業主体、購入発電炉の規模などについても方針を決めておく必要があることを説いているが、事業主体に関しては、広く日本原子力界全体の技術面に役立てると共に、一般に対して原子力発電の安全性を認識させる役割を果すよう考慮して、日本原子力研究所と産業界を初め各界の能力を結集すべきであること、規模としては十万―十五万キロワットのものが望ましいとしている。

東亜合成化学
矢印製品
トリクレン
ドライクリーニング用
金属洗滌用・一般溶剤

（昭和32年版）
原子力年鑑
四月中旬発行
A5判　8ポ横2段組　約500頁
クロース上製箱入　上質紙使用

急速な原子力開発利用の進展にともない、かねてから原子力関係者の利用の便をはかるため「原子力年鑑」の発刊を計画して、昭和二十九年から三十一年までのわが国の動向を中心に、各国の原子力開発利用の足跡、実態の全面を正確な資料にもとづいて収録し、いよいよ四月中旬発刊の運びとなった。

内容は次の三つに大別し写真、統計図表も豊富に収載した。

国際編　原子力平和利用の発展過程、原子力開発利用の現状を各国別にとりまとめ、将来の開発計画に及ぶ。

国内編　わが国原子力関係の動向―原子力開発計画、官民研究開発体制の全容。

資料編　関係法律、政令、予算、各国原子力法、関係協定、発電計画、燃料資源、原子炉数、年表人名簿、用語説明、図書目録、その他。

日本原子力産業会議

肝臓強化・・・
疲労回復剤
グロンサンがアメリカへも輸出

中南米、ヨーロッパに引き続いて、今年は、世界一の薬の先進国といわれるアメリカへも、グロンサンが輸出されています。

これはグロンサンの真価が国際的に認められた結果に他なりません。

一方、グロンサンの応用範囲は益々拡大され、需要は日覚しいものがあります。

⊙仕事の第一線で日頃お忙しい皆様には、疲労を防ぎ、体力精力を回復する常備薬としてグロンサンが大いに愛用されています。

また二日酔防止、肝臓保護にグロンサンが活用され、愛酒家は断然グロンサン党です。

⊙老人医学の分野でも「細胞の若返り」に注目されている新薬の一つです。

（三錠 100円、[illegible]、注射液・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

関西・中部原子力懇談会

石川氏二時間にわたる熱弁

技術と経験を充実

国際協力で開発期待

日本原子力産業会議では既報の通り、本月十三日に名古屋商工会議所、十四日には大阪商工会議所における原子力懇談会で、原子力委員会委員石川一郎氏を迎えて『欧米の原子力事情とわが国原子力開発』と題する視察講演会を開いたが、同氏は欧米各国が国際的共同体制のもとに原子力の開発を実用促進している現状を具体的事例をあげて説明し、日本の立ち遅れを国際間の友好と協力をはかって、一日も早く孤立化を脱却して開発に主力を注ぐべきであると二時間にわたる要旨次の如き熱弁をふるい、会員に多大の感銘をあたえた。なお、関西懇談会では関西電力常務の一本松珠璣氏も同様視察談を試み、天然ウランと濃縮ウラン型の比較および技術、経済、安全、燃料の各点にわたる詳細の説明をなし、日本における実用化の段階が近いとのべた。

"原子力に孤独"

◇…今度欧米に行ったのはニューヨークで開催された国際原子力会議の準備会の出席と、英国のコールダーホール原子力発電所開所式に列席のためであった。ついでに、コールダーホール型を日本で採用する場合も考えて、各国との比較などを十分検討するために、ドイツ、フランス、カナダへも立ち寄って見聞を広めてきた。

結論を先にすると、原子力に関しては日本は国際的に立ち遅れている。すなわち孤独である。

これをとり返すためには、基本的、原理的のいくたの研究を急速に進めて行くと同時に、もし先進国に日本が採用してもいい設備があれば、どしどし輸入して、その土台をきずき、さらに研究を進めて経験を豊富にする必要がある。また非常に多額の資金がいるが、日本は限度があるから、最も有効な使途を考えながら実行しなければならない。とくに日本のように電力の需要が急激に増加して供給が間に合わないのでは、これを原子力発電でおぎなうことを急いでやる必要がある。さらにウラニウム、トリウムなどの確保も、今のうちに十分準備を積んでおかないといけない。

原子力の開発とともに考えなければならないのは、なんでも新しい仕事は興味があるが一国家のためになる仕事でも一反面に必ず障碍が起る。これを防止する手段が大切だ。そこで今議会に原子炉等の規制法、放射線障害防止法なども提出するし、障害の防止基準もきめておきたい。日本が国際的にみて"原子力に孤独"であったのが、今回国際原子力機関ができてこれがとける糸口ができた。そこでこの機関が具体的にいつから本格的の活動をするかという問題だが、各方面の意見をまとめると大体二年先になるという。今年の八、九月に調印して、人員をそろえてもまず教育からはじめる。活発に動き出せば実効があがるが、その間は足踏み状態になる。また二年経っても、その時の政治情勢、あるいは思想的の問題などによって、議論が左右されることもあるから、かなりの時日がかかることを予定しておかなければいけない。

各国とも共同態勢

◇…アメリカで原子力に使用している電力は膨大のもので、フランス全体の発電量よりもはるかに多いといわれている。オークリッジの一工場で百五十万キロワットも使っている。資金も六億ドルからかかる。技術の面からも一カ国ではできない。そこで欧州では、英、仏、西独をはじめ十七カ国で組織している欧州経済協力機構（OEEC）によって研究をしていた。それとシューマンプランといわれる欧州石炭鉄鋼共同体を母体としてつくられた欧州原子力共同体（ユーラトム）が参加して、ウラニウムその他の輸出入関税は無税にして、移動も自由にするなどを協議したが、最近濃縮ウラン工場を二億五千万ドルで建設しようとする案がある。とに角今までは各国の利害がいりくんでいた。ドイツには地力がある。これから伸びようとするのに押えられる心配もある。フランスはドイツの工業力に圧迫されるかも知れない。イギリスも強気だったので、なかなかまとまらなかったのが、スエズ問題が機縁となって歩みよりをみせてきた。デンマークとノルウェーは二国で相談して、ノルウェーに原子炉をつくり、デンマークが六十%金を出して共同研究をやる。ソ連はソ連グループの十一、二カ国で、ソ連四十%、中共二十%を負担してモスクワに共同研究所をつくる。インドはアジア・アフリカグループの五カ国ぐらいが集まってやろうという希望がある。そこで日本はどうしたらよいか。日本はどこにも加わってない。先進国であるアメリカ、イギリス、カナダとか各国と知識の交換をしたり、人を派遣する。そうして日本の原子力開発を早く成功させたい。

カナダ採掘量膨大

◇…原料であるウラン鉱とトリウム鉱だが、日本に少ないのは残念だが解決の方法がない。欧州も出る。ポルトガル、チェコ、東独とかコンゴー、南アフリカの方々にある。東洋ではインド、セイロン、ブラジル。タイ、ビルマは錫と一緒に出る。英本国は出ないが連邦にはある。西独はあまりない。スエーデンは割合出てる。

ベルギー領コンゴーのウラン会社の総裁に会ったが、もし日本がイギリスの原子炉を買えば将来とも供給するという。

フランスは原子力委員会のペラン最高委員（物理学者）が熱心にやり、一九四八年に豊富にあることが明らかにされた。それと共に十一月の二十五日とかに北西地方に石油も、天然ガスも将来困らない程出るという、他国に頼らないで行ける見通しがついたので、この日を記念日にするとかの話もある。また、マダカスカルにトリウム六十ないし七十、ウラニウム十ないし二十という立派な鉱石が千トンも出るといっていた。一方カナダは随所にある。今度発見されたブラインドリバーは近く一日五千七百トンも処理するという。

イギリスの信念は固い

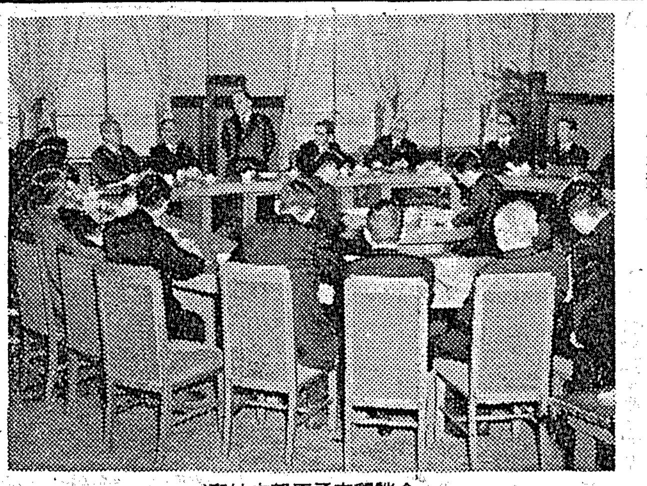
◇…イギリスは独自の行き方だけに苦心したらしい。スプリングフィールドでは天然ウランをつくりそれを被覆する作業をしているが非常に困難の仕事で、今まで二百種類も試作した。開所式の女王の挨拶には感銘をうけた。短い演説だが、調子がよくイギリス王国としての貫録をみせた。女王の言葉は「イギリスは今世界の歴史を創りつつある。これは原子力発電ではじめてマーケットに四万キロ位出した。これによって新しい産業革命のもとになる」確かにコマーシャルの電力を送り出した。政治的にみてイギリス国民を奮起させたよい機会であったと信じた。

イギリスは国の方針として大学には一つも炉をおかない。ハーウェルに集中して、リズレーに工業本部をおく。コールダーホールも改良して発電専門にする。しかも、四基のうち一組しか動いていないのに、それにチャペルクロスにも増設する。よいと自信をもち決断したら全力をあげて開発したからアメリカよりも早かった。われわれもイギリスがそれ程熱心ならば買っても大丈夫ではないかという方針である。疑問点はいろいろある。地震の問題、燃料要素、燃料の価格などの点をさらに人を派遣して確かめ、解決できればやりたい。

原子力公社の話では十年間二百万キロの計画だったのに、今度新聞をみると八百万キロになっている。スエズ問題で変ったと思うが、自信があるのに感心する。コールダーホールの改良型の寿命は十年だろう。その間に必ず新型ができるし、研究も進歩する。それを買うのは愚ではないかという疑問も起る。しかしその発電原価が火力発電の場合と大差がなければ差支えないと思う。安全性だが、コールダーホールは炉から一町位のところに百姓家がある。買収に応じなかったそうだがその位自信があり、安全性を立証している。

アメリカの今後に期待

◇…アメリカは巨額の金を使って十種類以上もやっているが、その一種類がまた幾つにも分れる。幾種類あるか見当がつかない。基礎理論から組み立ててみっちり研究している。将来非常に安いものができると期待される。イギリスはコールダーホール型によって、一つの橋頭堡をつくって、戦争でいえば、中央突破をしてこれから他の戦線に及ぼす。アメリカのは総攻撃をやって、すべての方向から開発する。その中から最良のものを選ぶ。金もあるし人間もいる。



写真は中部原子力懇談会
＝立てるは石川委員・向つて左へ神野、井上正副委員長＝

一本松氏実用化を説く

疑点の解明が先決

経済ベースにのる英国型

○…原子力発電について最も重要な点は技術、安全、経済、燃料の問題である。技術上では天然ウランと濃縮ウランを主とした系統があるが、天然ウラン型はイギリスがコールダーホールの実績をもって完成した形になっているといってよい。濃縮ウラン型はアメリカが主として開発しているが、非常に幾種類にも分れている。天然ウラン型と濃縮ウラン型の優劣の比較は将来解決されるべき問題だが現在ではイギリスのガス冷却黒鉛原子炉が推奨すべき一つの型だと考えられる。

次に濃縮ウランの燃料要素をつくることが技術的に困難だ。安全性は放射能とからむ。放射能は燃料要素から出るので被覆材を使うが、濃縮ウランを積みかさねて鉛筆のシン位の太さにする。天然ウランは〇・七%しかウラン二三五がふくまれてないので取り扱いが楽だ。コールダーホールのは一インチ四分の一位の太さで、長さは四十インチだが、二十インチ位にするとかいっている。これにマグネシウムの被覆をする。

燃料棒の燃焼時間は英国は三千メガワットデータートンの数字を示しているが、米国のウェスチングハウスのは六千だという。濃縮ウランの方がよけい燃えるが原価が非常に高い。天然ウランは今は安いが施設が大きいので固定費が高くつくが、濃縮ウランはその逆の利益がある。燃焼率を理論的に考えると、石炭の一万倍の能力がある。天然ウラン一トンが石炭一万トンと同じ熱量だ。将来ウランの燃焼率がよくなると百万倍まではいくとヒントン卿などは書いている。英国はまず不安のないところまで到着していると考えるが、地震の問題とか、すべては尽されていない。百%とはまだいえない。しかし濃縮ウランの方はそこまでよく判らない。判らないから何ともいえないという点が残されている。

安全保持を重視

○…放射能は膨張力が強いので安全度の保持は重大な問題だ。天然ウランは濃縮ウランにくらべて安全度は高いといいうる。天然ウランは厚さ二インチの鋼製圧力容器に入れ、その外周を厚さ八尺ばかりのコンクリート壁で遮蔽されている。濃縮ウラン型はその上にさらにコンテーナーというのを用意する。コンテーナーをおけば相当安全性が確保されるわけだが、炉それ自身から考えると、やはり天然ウランの方が優っている。英国の原子炉は普通にある危険な化学工場にくらべたら、はるかに安全だという表現も用いていた。危険というものは確率の問題だから百%安全ということはありえない。しかし炉があらゆる操作を失う事故によって機能が停止するということを想定した場合でも、まだマグネシウムが溶解する温度にいたらないという。仮に悪条件が重なっても遮蔽された中で起きるから危険はないといっている。だが、これはいくらの線量率による放射能が、どんな条件の時にはどういう結果になるかの研究が必要なので、われわれが検討している。とに角英国がこの炉を採用したのは安全度を一番大きな要素にしたのだといわれている。

実用の時期は近い

○…天然ウラン型は小さなものでは不経済である。四十トンとか五十トンの燃料がなければ連鎖反応が起らない。濃縮ウランでは一キロでも可能だ。天然型の規模は大体十万ないし十五万キロワット程度の炉を対にしてつくらないと経済ベースにのらない。英国でこの炉が火力とほぼ匹敵するといわれた数字を、日本流に計算すると一割高になる。これは現在石炭をカロリー当り一円位にした場合なので、一円十銭になると原子力のほうが安い。将来の石炭価格は高くなると考えられるので日本においては引き合うものと計算される。ニコルズ氏の説明による型は、技術上の問題は別にして英国より少し高いが非常に近いところまできている。日本の火力の将来を考えれば、原子力をぼちぼちやるに適した炉の一つと結論される。

ヴェールをぬいだソヴエト原子力研究の成果！
ソヴエト科学アカデミー編
原子力平和利用会議報告論文集

工学篇	352頁	¥950
生物学篇	324頁	¥950
化学篇	370頁	¥1.100
物理数学篇	436頁	¥1.100

各B5判　9ポ横　上製本

監修
東大教授　工博　楢口隆吉
日大教授　医博　森信胤
農業技術研究所　西垣晋
科研山崎研究室　浜田達二
科研飯田研究室　岡沢精茂
原子力研究所　石川寛

日本語普及版刊行さる！
本報告論文集は、1955年8月ジユネーヴにおいて開催された原子力平和利用国際会議に先立ち、1955年7月1日～5日迄モスクワで開かれたソヴエト科学アカデミー原子力平和利用会議の報告の全訳であります。
本論文集は工学・生物学・化学・物理数学の各部門別に集録し、その現状と理論を系統的に配列してあります。

アトム社の2大科学専門誌
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
（隔月刊）定価¥600　年間¥3.200
ソヴエト科学アカデミー編　応用化学　日本語版
（月刊）年間予約¥9.000　半年予約¥4.800

株式会社アトム社　東京神田小川町1―10　振替東京48410番

監修
有沢広巳　石坂泰三
内田俊一　都築正男
藤山愛一郎　湯川秀樹

教養 原子力講座

全6巻　完成近し
A5判函入上製挿図豊富　定価各巻¥380

日本経済新聞・第四回配本評
戦後十年余の世界は、原子力を中心に動いてきたといえる。そして原子力兵器のもつ恐ろしい威力は、世界を戦争回避の方向に向けつつあるが、こうした関係を原子力外交、原子力兵器の国際管理、汚染問題、各国の法制などにわけて書いている。写真をたくさん使って、これらの動きが資料的によく説明してある。

（第一回配本）好評再版！　同位元素とその応用
（第二回配本）好評発売中！　原子力経済入門
（第三回配本）好評全国発売中！　原子炉と動力
（第四回配本）絶讃発売中　原子力と国際政治
（第五回配本）2月27日発売！　原子力と化学工業

（内容見本進呈）
中山書店　東京神田神保町2の24　振替東京一九六五六五

第八回原子力月例懇談会

三月五日

創立一周年を迎えて　工業クラブで特別講演会

日本原子力産業会議の第八回月例懇談会は、三月五日午後二時から日本工業クラブ大会堂で開催される。あたかも昨年三月一日創立総会を開いて、産業会議が発足してから一年を迎えるので、この日理事会を開くが、これに引続いて特別講演会を開くものである。

当日は菅会長、宇田原子力委員長について、産業会議生みの親ともいうべき正力前原子力委員長のあいさつがあり、特別講演に移って、運輸省運輸技術研究所長中田金市氏が「原子力船について」と題して講演したのち、原子力委員石川一郎氏が「原子力開発と産業の将来」と題し、最近の原子力開発事情から、これが将来の産業にどのような影響を及ぼすか、また将来の産業がどうあらねばならぬかについて講演するはずである。

企画運営など審議

放射線利用施設研究部会幹事会

日本原子力産業会議放射線利用施設研究部会第二回幹事会は、二月七日午後三時半から八時まで産業会議会議室で開会。山崎、伊藤正副会長ほか各幹事、班長ら出席、

①研究部会の企画運営について
②RI利用機関に対する施設の現況調査について
③日米原子力産業合同会議の第八議題の総合論文について
④見学会について
⑤新入会者について

の議題を審議した。第一議題については各班長からそれぞれ報告があり、第二議題については原子力局アイソトープ課が現在調査しているので、その結果によって総合班で検討補助することとし、第三議題については、各班の調査結果を各班長が整理し、総合班長がこれを三月末日までにまとめる。質問事項もその際まとめることとした。なお次回は三月四日午後五時半から開会する。

遮蔽班発足

第一回の会合を開く

放射線利用施設研究部会第一班（遮蔽班）では、二月十五日午後二時から日本原子力産業会議で、藤井班長ら十四名出席して第一回会合を開いた。

藤井班長あいさつの後、班の運営方針をはかり、他の班と歩調を合せて二月末日までに担当分野の展望を完了することとなり

①班の研究メンバーが、各々現在までの調査、研究およびすでに行った実際面の経験
②今後行う研究および実際面の施行などの概要

を二月二十三日までに班長あて報告することとし引続き委員の充実について意見を交換した。

汚染処理班

第一、第三両小委会合・放射線利用施設研究部会第二班

（汚染処理班）の第一小委員会は二月十三日午後二時から日本建設材料協会で開会、

①文献の収集については各委員がそのリストを提出し、建築研の近藤重之助氏が整理する。
②現状の展望については近藤氏が案を作り、次の委員会で検討する。

など決定した。なお委員長には近藤重之助氏が選ばれた。

同班第三小委員会は七日午後二時から産業会議で開会。

▽研究内容の分類をさらに細分する。
▽文献収集のため国会図書館の文献をリストアップする。
▽その他を決め、委員長は次の会合で選ぶこととした。

【写真は原子動力委・物理グループ（二月二十二日）】

幹事十二名決る

＝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、二月二十日午後一時半から、名古屋商工会議所で第一回幹事会を開き、①昭和三十二年度事業計画について②原子炉専門分科会設置について、その他を協議した。

同会はさる十二月十四日発足以来講演会、その他各種の行事に活発な活動を続ける一方、着々陣容の整備につとめているが、このたび一社を残して全幹事の顔触れが決定したので、今後は一段の活躍が期待されることとなった。現在の幹事十二名は次のとおりである。

▽興服産業森弘▽新三菱重工業名古屋航空機製作所鈴木修▽住友金属工業伸銅所技術部長小崎正秀▽大同製鋼研究所長銀織濤治▽中部電力取締役岸本通智▽同火力部次長原子力課長前田一雄▽東亜合成化学工業名古屋工業所殿谷敬文▽東海銀行調査部長水野基▽トヨタ自動車工業技術部次長知久健夫▽名古屋商工会議所専務理事高坂正雄▽同業務部長富田俊三▽日本碍子技術部長製造部長鈴木俊雄▽東洋レーヨン名古屋工場（未定）

放射能許容量引下げ　米国家標準局の二科学者は、二月二十日ニューヨークのハンター大学で「放射能照射量の最大許容量を三分の一に切下げた」と発表した。

西独の原子力発電　西独原子力相バルケ氏は、二月二十三日議会で一九六五年までに、合計出力五千kWに上る三ないし四の発電所を建設したいと言明した。

原子力発電きまる

電力九社の社長会議で

電力九社では、二月二十一、二両日東京有楽町の電気協会ビルで社長会議を開き、原子力発電開発計画について協議の結果、正式に決定した。これは既報のとおり、昭和四十年度に原子力発電による供給設備を九十六万kW、四十五年度に四百五十一万kW、五十年度に九百九十一万kWまで達成しようとするものである。

この想定を前回のものと比較すれば、四十年度において二倍以上（前回は四十五万四千kW）となり、いちじるしく促進されることとなる。このため燃料関係で原子力の肩代りする分は、石炭に換算して四十年度三百十六万t、四十五年度に千四百四十万t、五十年度に三千六十七万tとなる。

記者団と懇談

産業会議の主催で

日本原子力産業会議では、二月二十五日午後三時から、日本工業クラブに新聞通信記者団を招き、最近の原子力事情について懇談した。主催者側から大屋副会長を初め橋本、松根両常任理事、福田参与、仲矢事務局次長のほか、とくに嵯峨根原研理事、木川田東電副社長、一本松関電常務も出席、大屋副会長のあいさつののち、橋本常任理事から日米原子力産業合同会議のスケジュールを発表した。ついで福田参与からわが国の電力需給状況と原子力発電について説明、昭和五十年度には九百九十一万kWの原子力発電を要するが、同年以後も毎年平均二百万kWの設備を増設して行かねばならぬ実情を明らかにした。これに対して記者団から質問があり、主催者側列席者からこもごも応答し、同四時半カクテルパーティーに移り、さらに意見を交換して五時すぎ散会した。

留学生締切る

希望者は六十一名

昭和三十二年度に海外へ派遣する原子力関係留学生のうち、原子力予算によらない民間企業関係者の申請は二月十五日締切った。この申請は、本紙既報のように、日本原子力産業会議から推薦し、当局が選考の結果を参考にして研究題目ごとに内定し、受入れ先への申込みなど所要手続を行うものであるが、定員二十五名に対して、申請者は大学、原研、燃料公社の推薦を除く民間企業関係者のみで六十一名に達したが、その内訳は次のとおりであった。

研究題目を明記したものは、総数の三分の一弱で、これによる分類はできなかったが、専攻科目別にみると、電気工学が一番多く十三名、次が機械工学の十一名、以下化学八、物理学六、応用化学五、工業化学、計測工学、冶金各二、その他となっている。

留学希望国を見ると、アメリカ三十九、イギリス十七、フランス一、ノルウェー一となり、ほかにアメリカまたはイギリス、アメリカ及びイギリスがそれぞれ一名ずつあるが、大体だれでもが納得する数字というべきであろう。

年齢層を見ると、これも予想通りというところで三十歳前後が断然多く、二十八歳の九名が最高で、以下二十九歳七名、二十六歳六名三十三、三十四歳が各五名、最低は二十三歳、最高は四十二歳で、それぞれ一名ずつあった。

希望者の現住所はやはり東京都が一番多くて二十八名、兵庫県がこれに次いで八名、以下神奈川県六、大阪府五、京都、福岡が各三、愛知県が二で、ほかに一名ずつが六県あった。

原子力界の動き

ワシントンの駐米日本大使館当局者は、十二日「日本は一月の日本側決定の線にそって、研究協定の改訂を行うよう申し入れたが、米国側ではこれを承諾した」旨言明した。また同日宇田原子力委員長は記者団と会見して「原子力発電を電源開発会社に行わせるか民間会社にやらせるかは今後問題になると思うが、自分としては必ずしも国家管理にして電発に独占させる必要はないと思う。米国に再調査団を派遣するのは六月ごろの予定だ」と語ったが、内海電発総裁は十四日記者団に「将来原子力発電を電力側で行うことは本筋で異議がない。しかしそこに行くまでは電発がやる方がいいと思う」と語っている。

日本原子力産業会議では、十三日名古屋で中部原子力懇談会を、十四日大阪で関西原子力懇談会を開いた。

宇田国務相は十四日の衆議院科学技術特別委員会で「電力会社など民間から要望のある発電炉輸入について、政府としては発電炉自体

原子炉は許可制に

規制法案を今国会に提出

の未解決な問題を、調査団を海外に派遣して検討してから決める。ソ連、中共との留学生派遣やウラン鉱輸入は今後話し合いを行う」など答弁したが、十六日の衆議院本会議では、社会党の山下栄二氏の質問に「宇治の原子炉建設に対する地元の反対は、原子力委員会に正式な連絡があれば十分検討したい。また汚染防止法案は今国会に提出する」と答えている。

原子力の平和利用進展に伴なって大きな関心の的となっている放射線の人体や生活環境に及ぼす影響などを研究する「放射線総合医学研究所」の設立が決り、十五日石川原子力委員ら十六名の設立準備委員を決定した。十九日第一回委員会を開き、研究所設置計画及び関係予算について説明、審議したが、研究所の設置場所を茨城県東海村として、次の原子力委員会で正式に本決りとなるものと見られる。

十七日の毎日は、安川原研理事長がこのほど田中損保協会長に対しこの際特に原子力保険の研究を進めて欲しいと要望したことを報じた。

十八日の各紙は、原子力局で約半カ年にわたって立案作成を急いでいた原子炉等の規制に関する法律案の要綱がまとまったので、関係省庁と調整協議のうえ、三月中旬ごろ国会に提出されると掲載している。これには原子炉の設置を許可制とする規定が盛られている。

また同日の日経は、運輸省技術研究所が、原子力船国産化十カ年計画を立て、三十二年度をスタートとして二隻の建造を目指していること、科学技術庁がアイソトープ利用長期計画の検討を急いでいること、日本原子力研究所が科学研究所と協力して、わが国最初の「アイソトープ学校」を科研構内に建設して今秋誕生することなどを報じている。

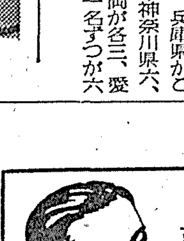
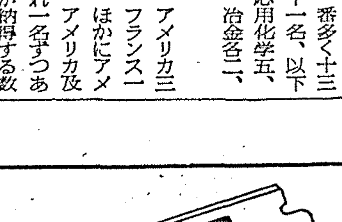
十九日モスクワ放送は、ソ連核物理学研究所が常温で水素原子をヘリウム原子に転換する実験に成功したと報じたが、二十日の朝日は日本でも東大理学部で近く常温の融合反応実験を行うと掲載している。また二十日欧州石炭鉄鋼共同体加盟六カ国首相会議は共同コミュニケを発表して、欧州共同市場とユーラトムを創設するに意見の一致を見たこと、ユーラトムが核分裂物質を所有することなどを明らかにした。

同日の日経は、政府がカナダからかねて交渉中の天然ウラン供与に関する協定草案を今月中に送るという通告を受けたこと、日刊工業は科学技術庁が京都に関西唯一の放射能研究機関を設置することを掲載している。またバークレイでは、原子力平和利用に関係ある米英の科学者、当局者の秘密会議が厳重な警戒の中で開かれた。

告知

◇移転　会員旭硝子株式会社は二月十一日次に移転した。
千代田区丸の内二の一六、明治生命ビル、電話28四八二一、四八三一

5千円で良い株式の一揃い！
山一の投資信託
第55回募集中
五千円で良い株式の一揃いが買えます。あとは山一が何億という大資金を運用して、あげた利益を皆さまにお分けします。年一回の配当それに元本の値上りも期待でき、その上無記名です。
―お申込みは―
山一證券
本店　東京・日本橋・兜町
電（67）1231・1101・1321
・ハガキ下されば資料無料送呈・


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

海外原子力だより

イギリス通信　村田浩

自信を深めた英国

高温原子炉に非常な関心

映画「哀愁」で一躍有名になったウォータール橋を右手に眺めその一つ下流にかかるブラックフライアズ橋を渡ると、すぐ左に火力発電所の巨大な煙突がそびえたっている。容量七—八万キロワット程度のものであろうか。おそらくロンドン都心に最も近く位置する発電所だろう。そこから更に左へ進むと、程遠からぬところに九階建の薄茶色のビルディングが、ユニオンジャックをテームズの川風になびかせている—これが中央電力公社の技師長事務所バンクサイド・ハウスだ。

八階の技師長室にF・H・S・ブラウン氏と副技師長J・C・ダックワース氏を訪ねる。一まず控室に入ると、そこの壁には現在建設中の新鋭火力発電所の彩色図と並んで、おなじみの原子力発電十カ年計画の図表が掲げてある。いま世間では一九五五年計画の大幅改訂がしきりに取沙汰され、十カ年で原子力発電四百万キロワットとか何とかいわれているのに、この図表は相変らず一九六五年までに百五十—二百万キロワットの線を示してあるだけだ。

技師長室はセント・ピーター寺院の円いドーム型屋根を見晴らすよい場所を占めている。

ブラウン氏は既に半白、やせぎす長身の紳士で六フィートは越えようか。この巨大な建物のあるじである。一方ダックワース氏はかねて論文でおなじみのCEAきっての原子力専門家だ。最近まで原子力部長のような職にあったが、いよいよ原子力発電所の建設が、CEAの監督の下に開始されるに及び、抜擢されて新たに原子力担当の副技師長に昇格したという優秀な人物である。

この御両人と打合せた仕事のことはさておき、ブラウン氏はこんなことを語ってくれた。

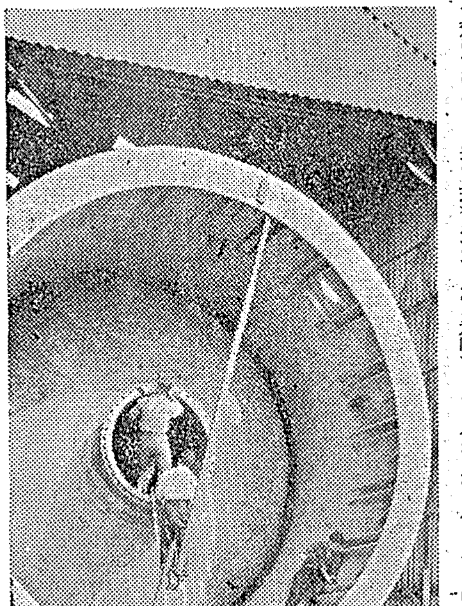
「英国が現在推進している天然ウラン・ガス冷却型発電所について、貴国は先ごろ調査団を派遣して詳しく調査されたから、その利点をすでに十分御承知と思うが、実はわたし自身もこの型は効率があまりよくないと考えていたので、コールダーホールが動き出してから、その成績が予測以上によいので驚いているくらいだ。現在わたしはこの方式の経済的成果について強い確信をもつに至っている。」

またダックワース氏は、これについで次のように語った。

「御承知のように、今年早々からブラッドウェルとバークレーで、それぞれ原子力発電所の建設が始まっているが、民間グループがテンダーをCFAに提出したのちのわずか半年足らずの間にも、種々の面でインプルーヴがなされてきている。貴国がCEAの発注決定したテンダー資料だけでもって、天然ウラン・ガス冷却型発電炉の技術的経済的見通しを立てられてはミス・リーディングの恐れがあり、十分でないと思う。」と。

事実昨年以来英国の原子力関係者は、いずれもそろって動力炉としての天然ウラン・ガス冷却型にますます自信を深めて来ている。もちろん将来は次第に増殖炉へもって行こうという大方針に変更はないようであるが、しかし当初原子力発電のスタートの比較的短い時期に役立たせるつもりだった天然ウラン・ガス冷却炉が、思いのほか役立つことを経験によって知り、その役割がある程度予想より長く続くだろうというふうに、考え方が変って来たのは事実のようである。

ある意味で、コールダーホール型炉の主（ぬし）といってもいいクリストファー・ヒントン卿はいまもって完全に消えていない、米国科学者筋の同型炉に対する批判にこたえ、最近当地で次のように発表した。すなわちコールダーホール炉が、冷却用炭酸ガスの漏洩を生じたこと、燃料棒の照射後の屈曲が特に下部のもので計算値よりも大となったことなどの欠点を明らかにしたことを率直に認めつつも、これらの欠陥が簡単に克服できるものであり、克服されつつあること、また予想以上に少い燃料単位でクリティカルを達成しうること、したがって当初考えられたより小型でも発電炉建設が可能であること（一基ワン・ユニットで七万キロワット程度）を指摘している。



写真はコールダーホール原子力発電所の熱交換器の底部（建設中）

さらにこのような天然ウランガス冷却型への信頼は、英国の原子力船研究の面にも現われて来ている。推進用動力炉には高濃縮の燃料が必要であると考えられていた一般常識に反して、この国でいま積極的に検討されているもののうち中には天然ウラン型推進炉がある。それは天然ウランを黒鉛中に均等に分散させ、炉心全体を一個の燃料要素の形にしたもので、これにより被覆材料による温度制約を取りのぞき、冷却ガス温度を約摂氏八百度まで高める計画で、これを通称V・H・T（Very High Temperature Reactor）と呼んでいる。

こうして得られた高温ガスで、コールダーホールのように蒸気発生も可能であるが、さらに新しい試みとして直接ガスタービンを運転することが真剣に考えられている。もとよりこのような高温ガス＝ガスタービン方式は米国でもすでに計画されているが、その最初の実用化を原子力潜水艦で図ろうというところに、この国の特色があるといってよいだろう。伝えられるところでは、英国の第一号原子力潜水艦は有機材減速型推進炉を使用するが、第二号潜水艦は右のV・H・T炉によることになろうという。

こうした推進炉等のプロトタイプ試験炉は、近くハーウェル研究所の支所として開設されるドーチェスター付近に六—七基ばかり相次いで開設される予定である。動力試験炉専門のこの支所の敷地が決定するまでには、この国でも現地側の反対が大分みられた。初めのうちいろいろの団体が反対していたが、最後まで頑張ったのは地主協会のようで、これは他の原子力施設用地の決定の際にも共通してみられる傾向だ。

結局さる二月四日に県会は正式に支所敷地としての承認を与えたが、それまでにはジョーンランド研究所次長を初め数多くの学者がハーウェルから入れ代り立ち代りドーチェスターまで出かけ、各方面に専門的見地からの判断を説明しなければならなかった。地元はこれら専門家の決して放射線障害をもたらすことはないという説明で納得したわけだが、それと共にもしこの敷地が得られず他に換地を探すとなれば、国家的な原子力研究開発は、少くとも二年半ばかり遅延するだろうと強調したことも、かなり決定に影響があったのではないかと見られる。

英国の今日の大きな希望の星が原子力であり、殊にスエズ問題以後国際的声望を著しく失墜したこの国にとって、原子力利用分野で米ソ両大国と並んで、互にリードを争うことこそ、そして現在のところ実規模原子力発電所運転の面ではこれら両国をリードし得たという自信こそ、英国にとって国家としての、将来への発展の大きなよりどころだといえるからである。

（二月十日ロンドンにて）

原子力産業の保健安全（下）

原子力五十問答

まず重要性の認識

今年は転換最後の機会か

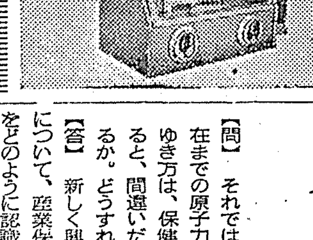
【問】これまでの産業と原子力産業とで、保健安全上大きな差ができると考えるか。

【答】企業内における保健安全のウェイトという点では、多少の差はできると思う。それは平均賃金と、必要な技術者の需給関係によるのである。技術者の平均賃金が高く、技術者の養成に金がかかり、技術者の供給と需要との間に大きなアンバランスができれば、技術者の保健安全の重要性は必然的に高まってくる。

また、現在放射線に対する異常な恐怖感があるから、まずそれを克服してからないと士気に影響し、ひいては能率に関係してくるという、厄介な前提条件があるが理論的に考えて、電離線の障害防止と、他の職業的な危険による傷害防止との間には、本質的な差はない。

放射線のように、障害がジワジワやってくるものは、他にも沢山あるし、そのグループの中では、まだ検知しやすいという点で、まだまだ始末のよい方なのである。

遺伝的影響といっても、何も放射線の専売ではないし、発生頻度から考えても、現在可能なコントロールの限界からいって、大騒ぎするには当らないと思う。



写真はアイソトープ取扱いの際、放射線の危害を防ぐために用いるグローブボックス

他産業より安全か

【問】アメリカの原子力産業では、障害度数率が他の産業よりも低いということだが……。

【答】原子力産業が、とくに他の産業に比べて、安全だと考えられるような根拠は何もない。むしろ原子力産業では、近代的な感覚と規模で、保健安全施策が徹底的に行われているためであろうと思う。われわれは、その良識と努力とを見習わなければならないと思う。しかし、放射線のような、ポテンシャルな危険による障害は、発生するまでに時間がかかるし、発見し難いという点は、一応考慮に入れておく必要があるだろう。

産業の発展に必要

【問】産業保健安全をやかましくいうと、原子力産業の進展が阻害されるのではないか。

【答】とんでもないことだ。むしろ反対である。産業保健安全という科学技術は、産業の発展に寄与するために生れ、育って来たものである。むしろ保健安全を忘却した産業は、労働力に対する放漫な投資のために野垂れ死にする危険があるのだ。

放射線の危険性

【問】放射線は、実際に恐しいものか。

【答】準備とやり方の如何によるだろう。十分な準備があれば恐れる必要はない。炉が爆発したカナダのチョークリバーでも、一九五二年から五四年までの三年間で、年間一五レントゲン以上の被曝を受けた例はたった一例だけで、この一例は明らかに監督と訓練の失敗であったと報告されている。この事例は、保健安全には、科学的人事管理の感覚や、技術が必要なことを物語っている。

放射線が人体に与える影響については、まだ十分よくは判っていないが、現在までに判っている知識に照らしていえば、被曝はできるだけ避けるべきである。バイオアッセイにまだうまい方法がないので、物理的な方法で、危険と被曝の状態を刻々つかまえながら、仕事を進めて行けばよいわけである。この場合長年にわたって、X線や工業毒物による、空気汚染と戦って来た産業保健安全の知識や経験が役に立つ。致命的とか急激な発生という点からいえば、放射線より危険なものは他にも沢山ある。

生物学的な調べ方

【問】バイオアッセイというのはどういうことか。

【答】危険や被曝のとらえ方には物理的あるいは化学的な方法で放射線の線量や空気中のゴミの状態などを調べる方法のほかに、生体に起る微妙な、鋭敏な変化を手がかりにする方法がある。バイオアッセイというのは、こうした生物学的な方法のことである。

現在の段階では、放射線の危険はバイオアッセイではなく、物理的な方法で検知すべきである。ただ物理学の知識だけで、この応用問題が解けるなどと考えることは間違いだというだけである。

医師の参加も必要

【問】そうすると、原子力産業の保健安全に、医師の参加は不要なのか。

【答】決してそうではない。医師の参加が絶対に必要なのである。その理由は次の二つである。一つは原子力産業に随伴する危険には生物学的に未知な問題がいろいろと含まれているからであり、いま一つの理由は、現実に許してゆこうとする被曝の限界が、医学的に絶対安全であるという保証がないからである。

原子力産業の労働者の健康は、医学の各分野の専門家のグループによって、側面から監視される必要がある。

首脳幹部の問題

対策は具体的・系統的に

【問】それでは結論として、現在までの原子力平和利用計画のゆき方は、保健安全の面から見ると、間違いだということになるか。どうすればよいのか。

【答】新しく興そうとする産業について、産業保健安全の重要性をどのように認識するか、という根本問題がまず解決されなければならぬと思う。その場合その産業に随伴する危険と、それによって起るかも知れない被害とが、広い視野から一目に見渡され、詳細かつ具体的な対策が、系統的に進められる必要がある。

原子力産業に投じられる資本は有限であり、そのうち保健安全に振り向けられる分は、そのまた何分の一かに過ぎないだろうから、全体の展望の上に立って進められた、詳細な検討ということがなければ、ムダな失費が多くなって困る。

安全のために事業をやるのではないのだから、とにかく保健安全に関する限り、全般的な展望と、組織的な努力が欠けていることは否定できないと思う。

これは、トップマネージメントの問題であるといえよう。

まだ今からでも遅くないから、振り出しに戻って、根本的な問題から、広い視野と、とらわれない態度で、一歩一歩築き上げをやる必要があるようである。

広く国内を見渡せば、組織的ではないが、いろいろな努力が行われているし、保健安全の各分野には、それぞれポテンシャルの高い専門家が、それぞれの立場で日夜必要な努力を積み上げておられるのだから、根本的な問題から固めて、一歩々々進みながら、それらの努力の集積を動員してゆけばよいのである。

いまのままでゆくと、先に行ってからいろいろな問題が起って、また大騒ぎをする懸念が多分にある。

今年は転換の最後の機会かも知れないと思う。

（終）

原子灰

放射能の危険と恩恵

社会の不安残さぬ管理を

たびかさなる原爆、水爆実験の結果として、地球上では南極にまで放射能雪が降っている。成層圏には放射能をもった塵がたくさんあって、これがいずれは地上に降ってきて、植物、動物を通して人間の体内にも入ってくる。中でも一度体内に入ると骨の一部となって長い間放射線を出し続けるストロンチウム九〇が格別恐しいものとして取りあげられ、世界の何カ所かで数年にわたってこれを測定しようと国連の科学委員会が考えているという。

関西では宇治に原子炉をおくことは阪神八百万人の水源地を放射能の危険にさらすと反対している。

ところが全く同じ放射能をもったものが、アイソトープと呼ばれると、新薬かのように、原子力時代の生んだ新しい産物としてその利用が新聞紙面を賑わしている。

不思議なほどはっきりと放射能とアイソトープを使いわけているので、放射能は恐しいもので、アイソトープは恵みであるといった錯覚をおこしている人も少なくないようである。

同じものがこうも正反対の扱いを受けていることについて、ここで文句をいうつもりは毛頭ないどころか、新聞はうまく使いわけていると感心さえしている。同じ放射能をもったものでも、心得のある人によって管理されているときにはアイソトープと呼ばれると考えればよいのである。

エネルギーの大きなガンマ線を出し、ガンの治療に役立ち、また最近では化繊の改善の研究に使われ始めているコバルト六〇とよばれる放射能をもったアイソトープは既に日本にも九千キュリーほど入ってきている。キュリーは一秒間にどれだけの放射線をだすかを示す放射能の単位であって、今この単位を使って人間の身体の中にどれだけのコバルト六〇が入るまでは我慢しようという国際会議できめた値を示すと、それは百万分の三キュリーである。従って大量のコバルト六〇は、容器の中に密封されて、アイソトープ自体は飛び散らないようになっている。

このように適当な管理の下におかれたときには、大きな恵みを与えているアイソトープも、誠に恐るべき毒として潜在力をもっているといえるのである。放射能としてはケタちがいに大量を内蔵している原子炉の設置場所が問題になるのもこの点にあると考えられる。可能な事態を慎重に考慮して社会的な不安を残さないようにきめてほしいものである。

こう考えてくると全く管理されない放射能の散布を伴う原水爆実験が、大国間で競争裡に行われていることの恐しさもおのずと理解されよう。（山崎文男）