原子力産業新聞

—第392号—

昭和42年7月5日

毎月3回（5日.15日.25日）発行

購読料 1部12円（送料共）
1年分前金400円

昭和31年3月12日第三種郵便物認可　発行所　日本原子力産業会議　東京都港区新橋1丁目1番13号（東電旧館内）　電話(591)6121（代）　振替東京5895番

動力炉開発で首相が見解

衆議院科技特

早急に計画着手へ

小委で体制の刷新強化検討を

（佐藤首相）（石野氏）

衆議院の科学技術振興対策特別委員会（委員長矢野絢也氏＝公明）は六月二十七日午後、佐藤首相の出席を求めて「原子力基本法の一部改正案」および「動力炉・核燃料開発事業団法案」について審議、石野久男、三木善夫（社会）、吉田之久（民社）の各氏が同法案に対する政府の見解をただした。席上、とくに石野氏が〝動力炉開発計画には賛成だが、長期的なものであるため政府の対策は、腰オレが懸念される。またわが国の原子力開発体制刷新強化のため、科技特内に小委員会を設け計画立案や政策の実施運営など常時チェックしてはどうか〟と質疑したのに対し、佐藤首相は〝資金的には大丈夫だ。問題は人材の確保であり、各部門の協力体制をつくる必要がある。小委員会の設置は現段階ではどうかと思う。各面で努力したいが、一日も早く計画がスタートできるよう早く法案を通してほしい〟と答弁、動力炉開発計画に対する政府の積極的な姿勢を示した。

科技特における主な質疑答弁の要旨は次のとおりである。

石野氏　新法人は原燃の改組統合によって設立されることになったが、核燃料国家管理の精神は守られるか。

佐藤首相　新法人は原子力基本法に基づいて設立されるものである。核燃料は民有化するが、国家管理の精神は原子力基本法で十分守れる。

石野氏　動力炉開発計画にはわれわれも積極的に賛成する。しかしこの計画が二十年にわたる長期的なものであるため腰オレが懸念される。政府の手段、とくに民間の協力は十分に得られると思うか。

佐藤首相　開発資金の投入が必要だが、それだけでかたづく問題ではない。この計画遂行のためには官民の総力結集が大切だ。民間の協力については、これが不景気になりどうしようもないということはないと思う。

石野氏　この計画遂行のため十分な資金と人材が必要だ。また、これをもとに計画の短縮化がはかられるべきだと思うが。

佐藤首相　資金的には大丈夫だ。問題は人材の確保である。各部門の協力体制を作る必要があるが、現在のように派閥があったのでは心配だ。この点原子力委員会に積極的に働いてもらう。

石野氏　科技特内に小委員会を設け、新法人や総合的なわが国全体の原子力開発体制について、計画案や政策の実施運営など常時チェックするようにしてはどうか。

佐藤首相　小委員会を設けて検討する必要はあると思うが、計画のチェックや現段階でこれを行なうことはどうかと思う。各面で努力したいが、一日も早く計画がスタートできるよう早く法案を通してほしい。

三木（善）氏　首相は新法人設立の際、政府の方針からその純粋な設立を認めなかった。しかし環境衛生金融公庫は純粋に新設されようとしており、新法人より重視されるかの印象がある。政府の方針がまとまっていないのではないか。

佐藤首相　政府の基本的な方針からは逸脱していない。時勢の要請もある。

吉田氏　出発を同じにした日本がドイツに水をあけられた。動力炉開発計画で、今後二十年間に二千億円では少なすぎる。政府はビッグ・サイエンスに対処した体制や資金、人材確保をどうするか。

佐藤首相　科学技術会議でも検討している。資金は国家財政からもっと出資したいが、その使い方にはまだ不十分な点があるようだ。しかし現状ではまだ、大切なものにどしどし出資できる段階ではない。

写真は衆院科技特で答弁する佐藤首相（電気新聞提供）

Pu分科会設置を決定

原子力委　核燃料問題懇談会第二回会合

原子力委員会の核燃料懇談会（座長有沢広巳氏）は六月二十七日、東京平河町の全共連会議室で第二回会合を開き、初会合で決定した同懇談会の審議事項のうち、とくにプルトニウムの長期的有効利用方策を中心に審議を進めた。

プルトニウムの長期的有効利用については、その高速増殖炉発電や新型転換炉発電への利用についての長期見通し、およびこれらの実用化までの間の在来型炉での利用について審議することになっているが、同日の第二回会合では、原子力局から①核燃料需給見通しの試算（プルトニウムの利用方法が異なった場合の輸入ウラン資源量や、その他におよぼす影響＝軽水炉、新型転換炉、高速増殖炉がそれぞれ導入されると考えた場合）②プルトニウム専門部会の報告（四十年八月七日付）③プルトニウム需給の見通し（予想）の資料が出され、これらを中心に審議を行なった。

とくに、③の点のプルトニウム需給見通しについては、昭和五十年までの需要が約五トンであり、これに対し、それまでに軽水炉等から生成されるプルトニウムの量は約二トンとの見通しが予想され、この量の差をどうするかに論議が集中した。

この結果、さらに煮つめた審議を早急に行なうため、下部組織として「プルトニウム分科会」を設置することになり、大島恵一委員（東大教授）を中心に、その人選を進めることになった。

また同日の懇談会では、ウラン濃縮の研究開発についても審議、次回再度その進め方の大略について審議した上、「分科会」が設けられることになった。

なお次回は七月十一日、同所で行なわれる予定である。

ウラン確保策など検討

原産、核燃料問題懇談会が

日本原子力産業会議の核燃料問題懇談会（座長、松根原産副会長）は、六月二十九日午後二時、東京丸ノ内の工業倶楽部で、第五回会合を開き、核燃料に関する当面の諸問題について、①資源の確保、②核燃料の民有化と日米原子力協定改訂、③プルトニウムの有効利用、④加工事業、⑤濃縮、⑥再処理の各分野にわたって審議が行なわれ、原産独自の問題を今後取り上げて検討して行くことになった。とくに、同懇談会は原子力委員会の核燃料懇談会との重複をさけて検討を進めるべきだとの意見が出された。

席上、ウラン確保策について、河内武雄氏（中電副社長）は、「長期買付けと探鉱開発の方策があるが、どちらにウエイトをおくかということについて結論を出すのは難しい。しかし、短期的には長期買付けの方が重点だ」と述べた。また電力側より、九電力では現在、イエローケーキの買付けのために具体案を検討中であるとの説明があった。田中直治郎氏（東電常務）は、西ドイツの科学研究省の話によれば、同国では購入契約と探鉱開発をそれぞれ各四〇％とし、残りの分はスポット買いにしたらいいのではないかとの意見を聞いたと述べた。

八月末に中間報告

核燃料確保で総合エネルギー調査会

通産省総合エネルギー調査会（植村甲午郎会長）は、六月三十日、第九回総合部会を開き、今後の同調査会の進め方について審議し、①エネルギー価格および課税のあり方、②核燃料確保の方策、③ガス体燃料供給体制のあり方の三点に重点をおき検討することになった。とくに核燃料確保については、原子力部会が八月末ごろ中間報告とりまとめを目途に、資源確保の進め方、国の助成措置等について審議する。このため原子力部会は七月六日に第一回会合を開催するが、同部会では小委員会を設けてこれら諸問題を検討する予定である。

総合エネルギー調査会はさる二月二十日に総合エネルギー政策の樹立と遂行に関する基本的な考え方を明らかにした答申（第一次答申）を提出しているが、いくつかの重要問題が残されていた。このため同調査会は今後約一年がかりでこれらの問題を審議する目標であるが、原子力問題については当面緊急を要するものとして、とくにウラン確保の問題を取り上げ、最近の世界情勢の変化に伴なう核燃料需要動向と日本の所要量を把握した上、わが国の方策を決める模様である。したがって、長期契約、海外探鉱開発等による確保策をどのように組み合わせるべきか、また海外資源確保はどういう形でやるべきか、そのための政府の役割り（援助）などについても具体案をとりまとめることとなっている。

〝希望がある限り〟東海村に

再処理工場で今井理事長が答弁

また同日の科技特の席上、石野氏は原子燃料公社の再処理工場建設問題について〝立地問題はまだ確定していないときいたが、原燃はどこどこを候補地として調査したか。東海村以外に検討する用意はあるか。地元側と十分交渉した所はないが、図上調査等により東海村のほか、青森県および中部地区を選んでいる。〝希望がある限り〟東海村に建設したい。

今井参考人　まだ直接交渉した建設計画のおしつけはやめてもらいたい〟と質疑要望した。これに対し二階堂科技庁長官、今井美材参考人（原燃理事長）は要旨次のように答弁した。

二階堂長官　原燃の再処理工場建設はまだ確定していないが、東海村は有力候補地の一つだ。建設地については地元側とも十分に話し合いたい。建設計画の一方的なおしつけは絶対にやらない。

原子炉主任技術者の口頭試験

さきに行なった筆記試験の合格者で、科学技術庁長官の指定した資格をもつ者に対して七月二十五日午前十時から東京霞ケ関の科学技術庁第一会議室で行なわれる。

会合予定

▽総理府辞令（六月二十四日付）原子力委員会委員に任命する＝武田栄一（再任）

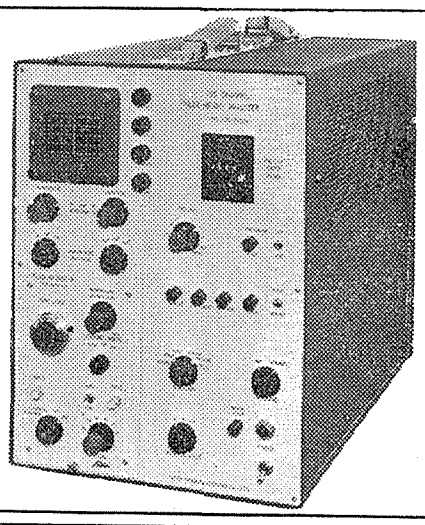
第八回アイソトープ会議　準備委員会十一日午後日本都市センター、工学部門パネル討論会打合せ会十八日午後原産

電力課長会議　十二日午前観光ホテル

第二回放射線化学研究会　十四日午前教育会館

原子力発電所立地調査団打合せ会　十、十一日とも午前原産

あらゆる分野で活躍できる
マルチチャネル形
パルス波高分析器



Toshiba 東芝
100 チャネル形
200 〃
800 〃
東京芝浦電気株式会社
お問い合わせは　計測事業部へ
東京都中央区銀座西4—3数寄屋橋富士ビル
TEL 567—0511（代）

IMPROVED IRIDIUM-192 SOURCES
for Gamma Radiography
Half-life 74.4d : γ-energy 0.296-0.613 MeV

ACTIVE SIZE mm	MAXIMUM ACTIVITY	ACTIVE SIZE mm	MAXIMUM ACTIVITY
0.5×0.5	1 C	2 × 2	25C
1 × 1	7 C	4 × 4	100C
1.3×1.3	12 C	6 × 6	200C

価格，納期等詳細は下記 または 日本放射性同位元素協会あてお寄せ下さい。

THE RADIOCHEMICAL CENTRE(RCC)
公認代理店
エ・ア・ブラウン・マクファレン株式会社
東京都中央区銀座2の3 米井ビル TEL.(561) 5141～5

高崎研究所の今後に期待する

展望

日本原子力研究所の高崎研究所が、最近とくに海外から注目され始めた。フランスからは最近二人目の技術者が派遣されて来たが、米国からも共同研究の申入れがあったという。こうした中で高崎研究所もいよいよ第二期研究開発計画の立案に着手した。

高崎研の設置は、そもそも原産放射線化学委員会に集約された化学、繊維業界の「放射線化学中央研究機構設立」の強い要請に基づいてされたもので、その運営、研究の実施なども民間の強力な支援の下に行なわれて来た。すなわち担当理事の推薦をはじめとして当初の中間規模試験実施のための研究員も、プロジェクトマネージャーを含む二十数人がほとんど民間から派遣され、また試験研究のテーマとなった技術の基礎研究に関する特許が、放射線高分子研究協会から提供されるなど、高崎研の今日の発展と民間の協力は切り離して考えることができない。

その後研究所の整備も進み、また最近、前記放高協大阪研究所がここに吸収されて、応用放射線化学の基礎部門を担当するなど、わが国における放射化学研究開発体制は第二段階を迎えるにふさわしい充実をみている。

しかし、高崎研究所が民間産業界の要請に十分応えるためには、まだなすべき問題は多い。現在のところ高崎研の研究成果として大きくあげられているのは、放射線化学反応による粉末ポリエチレンの製造（エチレンの高重合）、トリオキサンの固相重合、などであるが、これらの成功は高崎研が初めて試みた広く民間企業との共同研究開発の具体的な成功例であり、原子力分野におけるわが国独自の技術を発展させる手法としても注目に価するものがある。だがこれを以って直ちに工業化への道を拓いたというにはなお尚早で、たとえば粉末ポリエチレン製造技術にしても、いわば工業化をめざす基礎研究の完成であって、工業化のためには収率の低さ（在来高圧法の一～二%）を改善し、バッチ式の製造技術をシステムエンジニアリングに結びつけて連続取出しできるまでに高める必要がある。この段階こそ「中間規模試験」から「開発試験」に移行した高崎研の今後の研究課題であらねばなるまい。

伝えられるところでは、米国からはブルックヘブン研究所のみならず、某巨大化学会社が直接高崎研の研究に参加を希望しているようだ。一部にはこれを許すことによって、わが国が高崎研の研究成果の工業化をためらっている間に、資本力、技術力にすぐれた米企業に工業化の芽を持ち去られるのではないかと惧れ、直ちに国内での工業化を促す声もあるが高崎研の今後がより工業化に近い技術開発の方向に進むならば、従来の〝協同研究〟方式でその芽を伸ばして行くことが工業化への早道でもあり、また高崎研設立の趣旨でもあろう。

エチレンの高重合についてブルックヘブンではすでに、より高圧の下で在来法に匹敵する収率を上げているという。わが国で開発した技術も、特許権を確保していることでもあり、米国との共同研究でお互いがプラスになるやり方が考えられるならば、徒らに惧れてばかりいる必要もないだろう。

もともと放射線化学の研究は、工業化に結びつけることが最終の目的ではあるが、その基礎となる研究を積み上げ、技術水準を高め、この分野における国際的な優位性を確保することもまた一つの大きな課題である。研究成果の工業化については、客観的に、かつ広い視点から判断されるべき問題であろう。ただ自由化の波のきびしい現在、その時期と決断を誤らぬことがきわめて肝要である。

新しい段階を迎えたわが国の放射線化学発展のために高崎研究所が、今後のより工業化に密着した開発のあり方を十分に検討し、民間との協力を一層促進する方途を講じて、単に技術者の派遣にとどまらず、産業界の広範い技術的支援と協力により、わが国の放射線化学研究開発センターとしての使命を全うすることを期待するものである。

原産総合企画委

四懇談会の設置を決定

立地問題特別委など

原子力用鋼材標準化も検討

日本原子力産業会議は七月三日午後三時から、東京有楽町の電力懇話会会議室で第四回総合企画委員会を開き、①立地問題特別委員会、②原子力用鋼材標準化懇談会、③材料試験炉利用懇談会、④アイソトープ・放射線利用に関する懇談会の設置について審議、決定した。この日設置が決まった各特別委員会と三懇談会の概要はおおよそ次のとおりである。

立地問題特別委員会＝これは、敷地選定における当面の見通しと問題点を明らかにし、積極的に適地をふやすための方策を講じるとともに、対地域住民や産業の見地から、最良の方策を早急に求め、適切な措置をはかろうというもの。このため必要に応じて、分科会を設け、選定上の諸条件、安全基準の運用上の問題、発電所設置と地元住民との問題、発電所設置と地元住民との関係、適地拡大のための技術開発）、地域産業との共存方策（水産業との関係の改善、地域開発計画との関連）の諸点に重点をおき審議する。審議期間は一年。なお委員は、電力、原子力施設関係者、原子力安全研究協会、学識経験者によって構成される。

原子力用鋼材標準化懇談会＝原子力発電、原子力船などの分野では、圧力容器、炉心など核部分をはじめ、タービン、熱交換器など在来部分の構造材料として多量、多品種の鋼材が使用されている。このため、今後原子力機器の国産化を進めるに当たって、生産の合理化、品質の向上等をはかるためには原子力用鋼材の標準化が必要となってきた。このため日本機械学会、鉄鋼協会、溶接協会、火力発電技術協会をはじめ、大手鉄鋼、重電機、電気事業の関係者からなる懇談会を設け、①安全基準と経済性のバランス、②既存の各種団体規格との調整、③規格の国際性を考慮した外国規格（ASME、IEC他）との調整について産業界としての基本方針を検討することになったもの。審議期間一年。

材料試験炉利用懇談会＝来年三月臨界予定のJMTR（熱出力五万KW）の利用について、産業界の立場から総合的に検討しようというもので、①運営体制、②利用による経済効果の測定、③実需要の調査と料金体系のあり方の検討、両者の関連性、④R1生産と国内需要、⑤照射条件、サービス方式、共同利用方式、⑥照射に関する規格、⑦諸外国の材料試験炉の料金体系と運営などを審議する予定である。

審議の進め方としては①十月末を目途に基礎原案作成のため、原研の料金体系ワーキング・グループとして鉄鋼、非鉄金属、燃料などの関係者による「JMTR利用研究会」を設置、②五グループ、鉄鋼、非鉄金属、電力などの取締役、部長クラスで構成する「JMTR利用懇談会」を設け、前述の基礎原案を中心に審議し、今年末頃に報告書をまとめるものとしている。

アイソトープ・放射線利用に関する業種別懇談会＝この懇談会はアイソトープ・放射線の利用開発上の基礎、応用に関する研究調査を実施し、例えば①線源の経済性、関連機の器開発、技術研究開発・技術者の養成、工程管理の合理化、経済効果などの問題点を煮つめ、その具体的解決策を検討しようというもの。したがって、懇談会の設置が考えられる業種としては、化学・繊維工業、紙・パルプ工業、鉄鋼業、電気機械工業、食品水産業、土木・建設業等があるが、当面、RI・放射線が比較的よく利用されている化学・繊維工業を対象とした懇談会を設けることとなった。

国際ホットアトム化学シンポジウム

すでにベルギー、オランダ、米国などで毎年開かれて来た、国際ホットアトム化学シンポジウムが、今年は次の通りわが国で開かれることとなった。参加希望者には会議の要綱などを送付する。

①テーマ　核反応の化学的効果に関するすべての研究
②日時　十月十一日―十三日
③場所　京都国際会館
④主催　ホットアトム化学グループ（原研、理研後援）
⑤申込先　東大理学部化学教室　斉藤信房教授
⑥申込〆切　七月末日

ENEAの原子力コード資料

原産電算機室などでサービス

今回、日本原子力産業会議が欧州原子力機関（ENEA）の原子力コードライブラリーに登録が認められ、原子力計算コードの国際交流に直接参加できるようになったので、コードアブストラクトなど同ライブラリーから送付される関係資料を、一般会員が左記において自由に閲覧できるよう配分することとなった。

原産資料室、原産電子計算機室、関西原子力懇談会、中部原子力懇談会、東北原子力コード資料の内容等についての詳細は、原産電子計算機室（東京都中央区日本橋本町二の六の四大阪合同ビル（六六三）〇七六一）にたずねられたい。

（注）昨年わが国はENEAに加盟したが、その下部機構である原子力コードライブラリーでは、各国から電算機コードの供出を受けてこれを配布し、コード開発の重複や無駄をはぶいている。参加国は英、仏、西独、伊、オランダ、デンマーク、ノルウェー、スウェーデンなど十三カ国で、米国も特別参加してアルゴンヌ研のコードを提供している。日本もすでに十件のコードを提出し、毎年数十件のコードを入手している。

なお日本では、原研、原燃、原産など十七機関が同ライブラリーに登録されており、イスプラ（伊）の同ライブラリー事務局には原研の赤沼氏が職員となって参加している。また毎年の加盟分担金約一千万円はすべて政府の負担である。

東海原子力セミナーと見学の会

原産では原子力知識普及と会員相互の交流を目的として次の通り原子力セミナーと見学の会を行う

期日　七月十九日―二十日
講師　望月惠一氏（原研）
大山　彰氏（東大）
見学　原研、原燃、発電所、原子力普及センター
会費　一万五千円（会員外二万）
申込　七月十五日までに原産サービス事業本部☎一〇六一

ひとまわかんた

IAEAの事務局員として活躍している

原（はら）　礼之（れいの）助（すけ）

夏期休暇で久しぶりに帰国。IAEA事務局職員は、事務総長の承認がなければ一切講演、インタビュー等にも応じられないそうだ。そこで、他人との対話から氏をながめてみた。

氏は、昭和三十年の第一回国連原子力平和利用会議（ジュネーブ会議）の日本側唯一の事務局員として活躍。これがキッカケで、以来もっぱら国際人、〝ミスター・ハラ〟の名は高い。「さいきんの技術革新はすごく早い。議論よりも先に技術の進歩がある。日本はとてもいい国だが、どうも議論が多すぎる。批判の議論ばかり多くって…」と語る。わが国の原子力開発についてもなにか言いたげだ。

「頭と手を使っている人の方が、口を使っている人よりも優先している現在、ただ頼りになるのは自分の能力だけ。どこへ行っても、口を使うだけの仕事はやりたくない」と言うのが氏のモットーのようだ。

氏は、昭和二十一年東大医学部薬学科を卒業、二十六年まで大学院の理学部化学科に籍をおいていた。当時日本は就職難で、二度と日本の土を踏まぬ覚悟でアメリカへ、〝今の全額支給の留学生は天国ですネ〟と言う。氏は、ワシントン州立大学化学科研究員、ルイジアナ州立大学化学講師、ハーバード大学生物物理研究所員として約四年間留学。二十八年にはアメリカ科学者名誉協会シグマガイ会員に推挙される。

三十一年三月原研に入所、三十三年四月副主任研究員となったが、原研ではもっぱら経験を生かして国際関係にたずさわり、三十四年から約四年間IAEA職員として出向。研究部に所属し専ら世界各国の研究用原子炉利用の推進にあたり、あわせて原子炉材料の基礎データの東西交流の仕事をも行なっている。現在、四十五年までの契約で再度出向中。

趣味はと問けば、〝不老長寿〟の研究と言う。「体操をやり、よい音楽、絵画を鑑賞し、いい食事をして、趣味をゆたかにする。そして仕事に一生懸命精を出す」。とくにヨガの体操は権威者と自負するが、夫婦そろって田中希代子女史（ピアニスト）のヨガ弟子だそうだ。目下〝人生前向きに、愉快に、朗らかに生きよう〟との運動を起そうとしている由。

家庭は邦子夫人と二女。出身地は飛弾の高山、先祖代々薬屋。四十二歳。（M・I）

旬間メモ

国会　▽衆議院科技特＝六月二十二、二十七、二十八、二十九日開催、動力炉・核燃料開発事業団法案について審議。とくに二十七日には佐藤首相を招き、政府の姿勢をただした。

原子力委員会　▽定例会議＝六月二十二、二十九日開催、動力炉開発基本計画、四十三年度原子力予算、四十二年度委託費補助金の交付（決定）、四十一年度原子力年報等について審議▽核燃料懇談会＝六月二十七日開催、プルトニウムの長期的有効利用等で審議。

通産省　総エネ調査会総合部会＝六月三十日開催、今後の総合エネルギー調査会の進め方について審議。とくに原子力部会では八月末中間報告を目途に核燃料確保について、審議することを決めた。

告知板

本号よりこの欄を新設しましたのでご活用下さい。

理科学研究所移転、新住所　埼玉県北足立郡大和町大字下新倉四七七五（電）武蔵大和62一一一一

東京都民銀行住居表示変更、港区六本木二の三の一

三菱重工業原子力担当副社長に古賀繁一氏が就任（松下壱雄氏退任）

石油連盟副会長に城地淡氏（興亜石油副社長）が就任

中国電機製造社長に真田安夫氏就任（旧社長富田匡徳氏）

清水建設
会長　清水正雄
社長　吉川清一
本社　東京都中央区宝町2ノ1
支店　名古屋・大阪・広島・高松
福岡・金沢・仙台・札幌

同和
資本金60億円
電気銅・電気亜鉛
硫化鉄鉱・金・銀
硫酸・脱銅焼鉄鉱
同和鉱業
会長　猪瀬辨一郎
社長　新井友蔵
本社　東京都千代田区丸の内1の1鉄鋼ビル
事業所　小坂・花岡・柵原・赤金・岡山・尼崎・片上

来AECの六八年度予算

JCAEが勧告

総額二十五億ドル

兵器生産は千五百万ドルの増額へ

六月二十日アメリカの上下両院原子力合同委員会（JCAE）は原子力委員会（AEC）の一九六八年度の予算として、二十五億三百七万六千ドルを認めるよう勧告した。このうち二十一億六千四百八十四万三千ドルが〝運営費〟三億三千八百二十三万三千ドルが建設費を含む〝設備・資本費〟となっている。

JCAEで勧告した額は、審議の前からくらべて、幾分多くなっている。平和利用計画については多少削られているが、兵器生産には千五百万ドルもの増額があった。この勧告書の主な内容は次の通り

核原料物質

探鉱援助の中で、資源調査計画につきAECが要求していた七十五万ドルを五十万ドル減額した。JCAEでは核原料物質の項目の中で資金をやり繰りすれば十分この減額の埋め合わせはできるはずだといっている。またJCAEは、核原料物質の項目から、最近問題になっている鉱山の放射線防護に関するプロジェクトに運営費ないし資本費をまわせと勧告している。

兵器

AECの要求に対し千五百万ドル増額し、これを新兵器の試験・開発にあてることにしている。

原子炉開発

JCAEは、昨年と同じように発電所の原子力への移行が大規模に行なわれる傾向に注目している。JCAEはまた、大型商業用発電所の長期にわたる信頼性の必要を強調しており、AEC、電力会社及び連邦電力委員会が共同で、事故による地域的な電力不足が起こらぬよう確保する方策をたてようと勧告している。

原子力ロケット計画では、NERVA＝I炉が、重要な宇宙飛行の使用に耐えるエンジンの基礎とすることができるかどうかを決定するため〝より徹底的な解析〟をするよう勧告している。この計画に関しては、変更なく要求通り認められた。

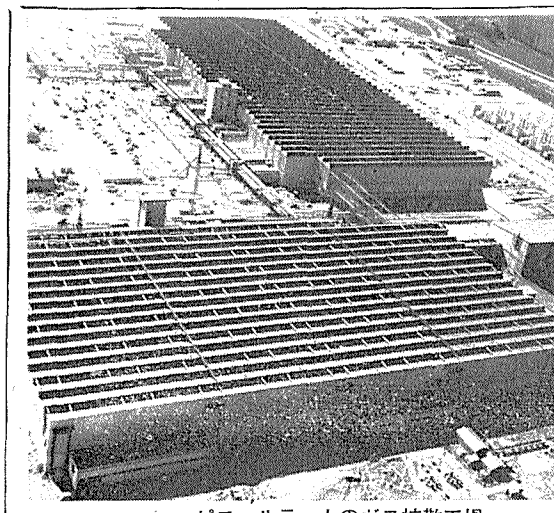
宇宙用及び地上用の小規模原子炉やエネルギー変換技術の開発費に関しては、JCAEは大幅の変更を加えた。SNAP－8計画から百四十万ドルを削り、他から削った分も合わせて三百万ドルを熱イオン開発に当てることとしている。

プラウシェア

JCAEは、核爆発テストをはばんでおきながら、一方では平和利用核爆発を他国へ提供しようとしている政府のやり方は筋の通らぬものだとしており、例えば二月に、すでに用意のできていた実験を中止したことにより、二百万ドルが無駄になったと述べている。

生物学と医療

ウラン鉱山の放射線測定計測器の技術開発が、さっぱり進歩していないと指摘し、AECはこの種の仕事のため、何らかの追加資金が必要なら、要求を出すようにと勧めている。



ピエールラットのガス拡散工場

80年には六千万KWに

ユーラトム内の原子力発電容量

欧州原子力共同体（ユーラトム）は、六月十六日十回目の年報を出したが、その中で、一九八〇年のユーラトム内の原子力発電容量を六千万KWと見積もっている。これは昨年の予想に比べて五割も増えている。これに伴い、一九八〇年までには、平和目的の〝大容量の〟ウラン濃縮工場の建設が必要〟とユーラトム委員会は主張している。ここ数カ月の調査により、ユーラトムは、一九八〇年までに、現在の自由主義国家の同位体分離能力は手一杯になってしまうと考えるに至ったわけである。

六千万KWの内訳は、ドイツ二千五百万KW、フランス千七百万KW、イタリア千二百万KW、ベルギー四百万KW、オランダ二百万KWとなっている。

ユーラトムは、今後も大容量濃縮施設についての技術的、資金的問題をいかに解決するかにつき検討を続けると言っている。また、具体的方法としては、フランスのピエールラットの拡散工場かあるいはイギリスのカーペンハーストの工場（勿論それまでにイギリスが共同市場に加盟できればの話だが）を拡張するのが一番可能性があろうと考えている。

B&W社が援助要請

冷却高速炉開発で電力会社に

アメリカのバブコック&ウィルコックス（B&W）社は、ナトリウム冷却の高速増殖炉の開発につき、電力会社の資金的援助を求めている。同社の計画はゼネラル・エレクトリック（ナトリウム・水蒸気）、ウエスチングハウス社（ナトリウム）、アトミクス・インターナショナル（ナトリウム）、ゼネラル・アトミクス（ガス）の各社に続き、民間会社では五番目である。計画の目標は一九七二年までに電気出力三十万－五十万KWの原型炉に着手するについての技術的基盤を確立し、一九七六年にそれを運用することである。B&W社は一九七八年－八〇年の期間に商業規模（電気出力百万KW）の炉が建設できるが、これは多分低ケイン増殖炉になるだろうといっている。また一九八〇年代の後半には、高ケイン増殖炉にとりかかれるだろうという。

B&W社はすでに原型炉の設計調査を始めており、今夏の終りごろには、炉型を選び、概念設計を開始する予定である。また百万KW増殖炉の設計調査も近く始める。同社は、一九六七年から原型炉建設着手の一九七二年までに、この増殖炉計画に一千万ドルの出費を要すると考えている。

同社は資金的な余裕のなさもあって、AECの計画の先を越した予定をたてることはできず、AECにペースを合わせている。原型炉についても、他の会社に比べて、AECの資金援助に頼るところが大きい。同社は、今の処競争相手を追いかける立場にあるが、

ひろば

こんにち、日本の工業水準は世界のトップ・クラスにある。圧倒的な地歩を占める造船をはじめ、鉄鋼、化繊、電力、セメント、自動車など、いずれも生産量は自由世界の三位以内にあり、アメリカでさらそのずば抜けた上昇力に警戒するほど、日本の工業水準は、世界の手ごわい競争相手になっている。

このように、工業生産量が、大きく増加したのは、国民が勤勉で、しかも世界の新技術をよく消化して技術水準の高揚につとめてきたからだといえよう。しかしこれからはどうだろう？。懸案の資本自由化も、いよいよ間近に迫ってきたし、世界の技術水準も一層の高度化が予想される。

自由化ですぐれた科学技術をもったワールド・エンタープライズが、やがて巨大な資本を背景に日本市場をねらって侵入してくるだろう。本土で日本の企業が、外国企業と対等の条件のもとで対決する新局面を迎えることになるわけだ。だから世間では、こうした外国資本の攻勢にそなえて産業再編成だ、企業の体質改善だ、あるいは販売技術の再検討だといろいろ論議を呼んでいるが、そうしたなかで、最近、自主技術開発の重要性を強調されだしたのは、けだし当然のことであると思う。自由化に強くなるには経済力の強化もさることながら、そのキメ手となるのは何といっても技術、つまり優秀な、しかも独創的な自主的技術の開発力をもつことにあると思う。

もちろん、日本にも立派な技術を輸出し成功している例は少なくないが、しかし一般的にみると、これまでの技術は輸入技術を改良し発展させた、いわゆる改良型技術が軸になっていることは否定できないと思う。これまではそれでよかったかもしれないが、国際間の技術競争にはげしさを増してくると、それだけでは立ち打ちできなくなってくるだろう。それに加えて最近、国際間の技術環境がきびしくなり、従来のように、技術料を払っただけでは外国技術の導入がむずかしくなってきている。技術交換だ、経営参加だ、あるいは製品の販売制限だと取引条件をきびしくし、技術格差からくる自己の有利性を維持していこうとする態度が強まってきた傾向がうかがえる。

このような情勢からみて、日本の産業技術は、これまでの改良型技術から一歩進んだ自主独創型技術へと脱皮する必要性が痛感される。それには外国にくらべて極めて少ないといわれている研究費の増加、それから研究規模の拡大、共同研究の推進など開発力を強める体制を確立することが肝心だ。幸い、新技術のホープと目されている原子力、電算機、脱硫技術など大型プロジェクト開発の研究体制作りも具体化しつつあるし、民間の意欲も高まってきた。いまこそ衆知を集めて科学技術振興に全力をつくすべきときであると思う。

（加藤　博見）

技術発展への道

食肉貯蔵パイロットプラント

AECが契約会社を発表

米原子力委員会（AEC）は六月十三日、放射線照射による食肉貯蔵パイロットプラントを政府と協力して、設計、建設、運転する第一の契約会社としてイラディエイテッドフード社（IRRADOCO）を選んだと発表した。

IRRADOCOはアイソトープス社、アレン・プロダクツ社、マーチン・マリエッタ社、ユニローヤル社（前のU・S・ラバー社）の四社が共同出資して設立したもので、下請会社二社と共に、ペンシルバニア州アレンタウンに同パイロット・プラントを建設するという提案を行なっている。同社はAECの指定する最低年間処理能力百万㌔のプラントについて十社と競争した結果選ばれたもので、ここ二年以内に運転を開始しようというもの。但し同社とAECとの契約には、親会社による保証条項が含まれている。

放射線照射された食肉は、冷蔵庫なしで数カ月からほとんど一年位貯蔵することができ、しかも衛生上、味覚上ほとんど変化しないといわれている。

今度の計画では、ハム、チキン、ポーク、ビーフなど、いくつかの種類の肉がパイロットプラントで処理される予定で、食品衛生管理局（FDA）の許可が得られれば、一般のマーケットでも市販される予定。アメリカでは、放射線照射ベーコンはすでにFDAの許可を得ており、公に消費することが認められているが、現在のところ、陸軍に限って使用されている。

放射性医薬品部を新設

米スクイブ製薬会社

アメリカのスクイブ&サンズ社の子会社スクイブ製薬会社は、このほど放射性医薬品部を新しく設けた。この放射性医薬品部の部長には、スクイブ社で十七年間放射性薬品関係に取り組んできたバウル・ニューメロフ博士がなる予定。スクイブ社は放射性医薬品の分野ではアボット社に次いで第二位にランクされており、メドトープという名で販売している。

同製薬会社が受け持っていた放射性医薬品に関する販売計画の機能も研究、製造、サービスなどと共に新しい部に移される予定。またメドトープ・カストマー・サービスなる新しいセクションも設けられた。

海外短信

ベイサイド発電所用炉をGE社に発注

アメリカのアトランティック・シティー・エレクトリック社は一九七二年秋に運開予定のベイサイド発電所の原子炉とタービン発電機をゼネラル・エレクトリック（GE）社に発注した。規模は電気出力で五十万－百六万五千KWで、最終的には、他の電力会社の参加具合によって決定されることになっている。招請されている電力会社の中には、少なくともピーチ・ボトム及びバーリントン原子力発電所でアトランティック・シティー・エレクトリック社と協同している会社は含んでいる。ベイサイド発電所の敷地はストウ・クリークがデラウェア湾に注ぐ河口のニュージャージー州のベイサイド の町に位置し、ブリッジトン市の西方九マイルのところにある。

米AECのEBWR、十一年目に閉鎖

米AECの沸騰水型実験炉（EBWR）は、十一年にわたって運転を続けてきたが、年間四十四万ドルの運転費を節約するため、六月をもって閉鎖された。AECはこの炉を使ってプルトニウム・リサイクルの実験を行なってきたが、これも予定よりも二年早く終了した。EBWRは熱出力七万KWでプルトニウムの燃焼度二・五％を達成した。照射済燃料の最終的な科学的評価はパシフィック・ノースウェスト研究所が行なう。この炉はイリノイ州のアルゴンヌ国立研究所にあるが、同研究所では、閉鎖後三カ月間は予備設備としてとっておく予定である。

米ウラン鉱夫の被曝規制案に修正案

最近アメリカで問題になっている、ウラン鉱夫の放射線被曝に関して、五月にW・ビルツ労働長官の発表した被曝規制案は、もしこれが強行実施されると、ほとんどの地下ウラン坑が閉鎖を余儀なくされるというので大論争を巻き起こしていたが、このほどビルツ長官は規制案に次のような修正を加えた。

一、今までの規制案にあった〇・三WL（ワーキング・レベル）という制限を実施するのは一九六九年一月一日からとし、それまでは一・〇WLという数値を受け入れる。

二、この制限には、法律的な強制力を持たせない。

三、この制限が適用されるのは、坑夫の側から訴えがあった場合のみとする。

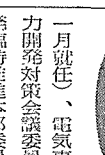
これに対し、JCAE委員のホリフィールド議員やプライス議員は、改訂前のものよりは、いくらか良くはなっているが、まだ満足のいくものではないとしている。

バンデロス発電所敷地掘削で合意書

フランスとスペインで共同建設するバンデロス発電所（電気出力四十八万KW）の敷地掘削に必要な合意書が、二国の産業グループの間で調印された。このプロジェクトの主契約アーキテクト・エンジニアは、フランスの三大企業連合体の一つであるSOCIAである。この炉は、ガス黒鉛型の天然ウラン炉で、臨界は一九七一年の終りごろの予定。

ひろば執筆者

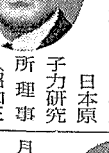
本号より「ひろば」欄を次の方がた（執筆順）に交代で寄稿していただくことになりました。



加藤　博見（かとうひろみ）氏　関西電力株式会社副社長（昭和三十五年十一月就任）、電気事業連合会原子力開発対策会議委員長、動力炉開発臨時推進本部委員、昭和三年京大工学部電気工学科卒。六十三歳。

宗像　英二（むねかたえいじ）氏　日本原子力研究所理事（昭和三十七年四月就任）、高崎研究所長、昭和六年東大工学部応用化学科卒、元旭化成工業常務、ベンベルグ工業技術

村野　賢哉（むらのけんや）氏　NHK解説委員（科学技術担当）前NHK科学産業部長。昭和二十一年早大理工学部電気工学科卒。欧米における原子力、宇宙開発などの取材を主として、海外出張数回に及ぶ。四十五歳。



湯川　正夫（ゆがわまさお）氏　八幡製鉄株式会社副社長（昭和三十七年五月就任）。日本学術会議会員、デミング賞委員、金属学会副会長、鉄鋼協会会長等を歴任。輸出表彰、藍綬褒章、製鉄功労賞等を受く。大正十五年東大工学部冶金学科卒。六十三歳。

科学技術庁原子力局監修

放射線障害防止法規の解説

好評発売中

昭和三十二年制定以来、度々改正されている「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」を放射線利用関係者の立場から条を追って懇切、平易に解説したもので、全六編および関係法令集を網羅した付録からなっています。

【体裁】A5判、9ポ組み、総布クロス箱入り上製本、六五〇頁、千五百円（送料百円）

原産サービス事業本部

四十二年度 研究委託費・補助金の交付決定

科技庁 原子力局

総額約三億一千万円（昨年同額）

交付件数は減 高速炉、海洋調査に重点

科学技術庁原子力局は六月三十日、昭和四十二年度の原子力平和利用研究委託費および同補助金交付の審査結果を発表し、七月一日から交付を始めた。うち委託費は三十六件の申請に対して十七件一億六千五百万円、補助金は三十七件の申請に対して二十三件一億五千万円で、総額三億一千五百万円が交付される。これは前年度と同額であるが、今年度はとくに交付件数を減らし研究の充実と重点的な推進が図られた。内容的には、委託費で今年度新規に交付される「放射性廃棄物の海洋放出に関する生物学的化学的試験研究」（原子力安全研究協会）、「液体金属ナトリウム中間熱交換器に関する試験研究」（三菱原子力工業）、補助金で「金属バナジウムの製造に関する試験研究」（日本碍子）などが、原子力発電開発と水産業との関係あるいは高速増殖炉開発の一環として注目される。

昭和四十二年度の原子力平和利用研究委託費および同研究補助金交付の試験研究題目、受託者、金額、ならびに新規研究の概要は次のとおりである。

研究委託費

①原子炉一次冷却系配管の構造設計基準に関する試験研究＝日本溶接協会、一千六百十二万一千円。

②原子炉圧力容器用鋼板およびその溶接部の欠陥と非破壊検査像との対応性ならびにそれらの欠陥が機械的強度におよぼす影響に関する試験研究＝日本溶接協会、一千百二万六千円。

③原子炉容器および配管系の耐震設計法に関する試験研究＝日本機械学会、一千四百四十一万二千円。

④核原料および核燃料物質取扱い施設における個人用ダストサンプラーに関する試験研究＝早稲田大学、百六十四万二千円。

⑤原子炉パルス運転による反応度事故現象に関する試験研究＝日立製作所、一千二百九十万円。

⑥重水減速型発電用原子炉の解析評価に関する研究＝川崎重工業、一千四百六万五千円。

⑦原子力発電計画における炉型と燃料サークルに関する研究＝住友原子力工業、百三十七万二千円。

⑧軽水舶用炉用内装貫流式蒸気発生器に関する試験研究＝日本造船研究協会、一千六百九十七万円。

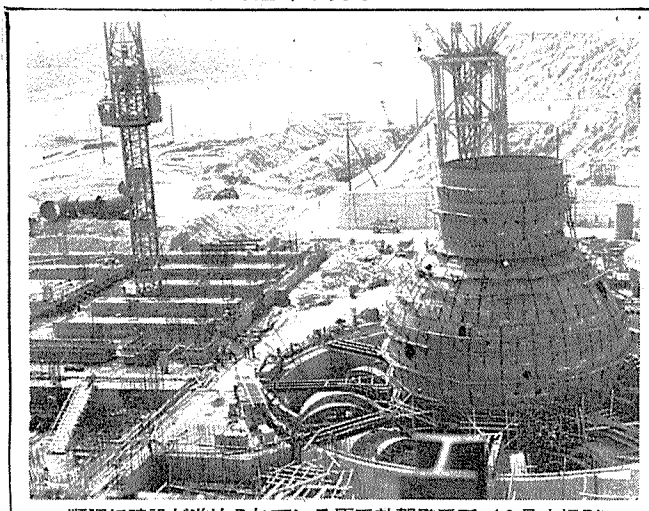
⑨放射性スラッジの固形化に関する試験研究＝荏原製作所、二百五十八万五千円。

⑩沿岸における放射性物質の挙動に関する試験研究＝近畿大学、百九十五万三千円。

⑪重汚染区域内作業用加圧型防護服に関する試験研究＝原子力安全研究協会、二百七十六万二千円。

⑫透過型ベータ線厚み計の安全性に関する試験研究＝日本電機計側器工業会、四百三十四万四千円。

⑬馬鈴薯、玉葱および米の化学的、生化学的、微生物学的分野における照射効果に関する試験研究＝日本放射性同位元素協会、六百八十五万六千円。



順調に建設が進められている原電敦賀発電所（6月末撮影）

新規研究は四件、約六千万円

▽使用済燃料輸送容器の熱除去に関する試験研究＝日本機械学会、一千六百五十五万円。

使用済燃料輸送容器の事故および安全上必要な評価試験のうち、崩壊熱除去に関する平常時および事故時の試験を行ない、キャスクの安全設計基準の作成および安全評価に必要な資料を得る。

▽軽水型動力炉における有機ヨウ素の生成機構に関する試験研究＝原子力安全研究協会、一千五百万円。

動力炉の安全解析を行なうには核分裂生成物の放出率を精度よく推定することが必要であるが、核分裂生成物の挙動については未解決の問題が多い。ここでは有機ヨウ素の問題に重点をおいた研究を行ない、安全解析上必要な資料を得る。

▽液体金属ナトリウム中間熱交換器に関する試験研究＝三菱原子力工業、一千九百三十四万七千円。

国の高速炉開発プロジェクトの一環として建設が予定されている実験炉には金属ナトリウム中間熱交換器を必要とするが、これに関する試験研究は従来何も行なわれていないので、早急に研究に着手し、同中間熱交換器の設計に関する基礎資料を得る。

▽放射性廃棄物海洋放出に関する生物学的化学的試験研究＝原子力安全研究協会、七百九万五千円。

海産魚介類への放射性核種の濃縮率を実験的に究明すると共に、問題となる核種の海水中における化学的挙動を解明し、さらに迅速かつ簡易な分析法を確立するための基礎資料を得る。

▽液体金属ナトリウム冷却型高速炉制御棒駆動装置、燃料交換装置の機構部品に関する試験研究＝富士電機製造、九百八万七千円。

制御棒駆動装置、燃料交換装置などの可動部分に用いられる機構部品について、高温の液体金属ナトリウム液中またはその蒸気を含む雰囲気中において作動試験を行ない、制御棒駆動装置、燃料交換装置などの設計製造技術の確立に役立てる。

▽液体金属ナトリウム用平板型誘導電磁ポンプに関する試験研究＝東京芝浦電気、二百八十四万八千円

電磁ポンプのなかで有望と考えられる平板型誘導電磁ポンプを試作し、電気および熱設計に必要な資料を得る。

▽板状燃料の粉末冶金製造法に関する試験研究＝古河電気工業、五百六十七万二千円

粉末冶金法による板状燃料の製造研究を行ない、寿命の長い板状燃料の製造技術を確立する。

▽炭化ウラン燃料の性能評価に関する基礎的試験研究＝住友電気工業、二百五十六万二千円

炭化ウラン燃料の組成と性能との関係を検討し、今後の乳力炉用燃料の開発に役立てる。

▽カラー・ラジオグラフィールド・グラフィーに関する試験研究＝大阪府、百三十九万九千円

線量分布を色の変化で表示し、即知できるフィルムおよび立体感光体を開発する。

研究補助金

①制御板等価反応度のパルス法による測定および解析に関する試験研究＝日本原子力事業、二百五十九万八千円。

②臨界未満度実験装置によるパーナブルポイズンの反応度効果に関する試験研究＝三菱原子力工業、一千三万八千円。

③原子炉用圧力容器の特殊調質加工技術に関する試験研究＝三菱重工業、一千一百四十八万六千円。

④燃料被覆管用ベリリウム合金の開発に関する試験研究＝日本碍子、八百六十八万一千円。

⑤ジルカロイ薄肉燃料被覆管の製造および諸性質改善に関する試験研究＝神戸製鋼所、一千九十一万二千円。

⑥加圧水炉用改良型燃料集合体の製造に関する試験研究＝三菱原子力工業、一千七百六十九万三千円。

⑦高密度安定化二炭化ウラン燃料の製造および炉外評価に関する試験研究＝三菱原子力工業、六百六十九万二千円。

⑧U（N、C）系核燃料物質と被覆材料との反応性に関する試験研究＝三菱金属鉱業、五百八十四万七千円。

⑨軽水炉用燃料集合体の高温高圧沸騰水ループによる流水実験に関する試験研究＝住友電気工業、七百三十一万円

⑩放射線利用による体内臓器の座埃沈着状態解明に関する試験研究＝結核予防会、二百六十二万五千円。

⑪放射線ラジカル重合速度の線量率依存性に対する酸素の影響に関する試験研究＝大阪府、二百五十四万二千円。

⑫ペルス状放射線の測定および利用に関する試験研究＝大阪府、二百九十万七千円。

⑬生体等価熱蛍光線量計に関する試験研究＝松下電器産業、九百四十三万三千円。

新規交付は十件五割（約五千万円）補助

▽改良型ガス冷却炉の安全性に関する試験研究＝富士電機製造、八百五十九万九千円。

安全上の問題点である炉心の耐震的検討および原子炉モデルによる模擬事故実験を主とした安全性の検討を行ない、設計に必要な基礎資料を得る。

▽金属バナジウムの製造に関する試験研究＝日本碍子、八百四十七万二千円。

酸化バナジウムから金属バナジウムへの製造技術を開発、バナジウム被覆管の実用化に役立てる。

▽薄肉燃料被覆管端栓の抵抗溶接法に関する試験研究＝古河電気工業、二百五十万七千円。

抵抗溶接法による薄肉燃料被覆管端栓の溶接条件について検討し薄肉燃料棒の製造技術の確立に役立てる。

▽ジルカロイ・グリッド・アセンブリー製作に関する試験研究＝古河電気工業、四百二十二万円。

グリッド・アセンブリーをジルカロイで製作する場合の諸条件を検討し、その製造技術の確立に役立てる。

▽ジルカロイ部材の加工に関する試験研究＝住友電気工業、四百八十八万二千円。

ジルカロイとジルカロイおよび異種金属との接合技術の開発を行ない、ジルカロイ部材の製造技術の確立に役立てる。

▽液体金属ナトリウム冷却型高速炉制御棒駆動装置、燃料交換装置などの設計製造技術の確立に役立てる。

▽液体金属ナトリウム用平板型誘導電磁ポンプに関する試験研究＝東京芝浦電気、二百八十四万八千円

電磁ポンプのなかで有望と考えられる平板型誘導電磁ポンプを試作し、電気および熱設計に必要な資料を得る。

▽板状燃料の粉末冶金製造法に関する試験研究＝古河電気工業、五百六十七万二千円

粉末冶金法による板状燃料の製造研究を行ない、寿命の長い板状燃料の製造技術を確立する。

▽炭化ウラン燃料の性能評価に関する基礎的試験研究＝住友電気工業、二百五十六万二千円

炭化ウラン燃料の組成と性能との関係を検討し、今後の乳力炉用燃料の開発に役立てる。

▽カラー・ラジオグラフィールド・グラフィーに関する試験研究＝大阪府、百三十九万九千円

線量分布を色の変化で表示し、即知できるフィルムおよび立体感光体を開発する。

五Grに約六一％

委託費と補助金

また今年度の原子力平和利用研究委託費では約三〇％、同補助金では約九三％が原子力産業五グループ構成会社に交付されている。この二つを合わせると約六一％となるが、これは最近三―四年を若干上まわっている。

なお、残る三九％余は学協会、大学、地方公共団体である。

海外トピックス

ゾリタ発電所に四十五万kW炉を追加

スペインの電力会社ユニオン・エレクトリカ・マドリレナ社は現在建設中のゾリタ原子力発電所（PWR、電気出力十四万KW）に、電気出力十五万KWの原子炉を追加することを計画している。

これは昨年のマドリードの電力消費量が一四％の増加で、その増加率はスペイン一であり、急拠の計画となったものである。同社は株主に対し、この四十万KWを一九六九年に国際入札を求める計画を提示している。これでゾリタ発電所は合計電気出力五十九万KWになるが、さらに六十五万KWに増える可能性もある。

なお現在建設中の同社のゾリタ1は、ウエスチングハウス社が請負い今秋完成の予定であったが、五カ月の遅延が予定されている。

第四回ジュネーブ会議の開催機運高まる

第四回ジュネーブ会議＝国連主催による原子力平和利用に関する国際会議＝の開催の機運が高まっている。この動きは主要国が後押ししているもので、正式には七月八日に開かれる国連の科学諮問委員会で提案されるものとみられる。開催時期としては一九六九年の秋を一応の目標としているが、一九七〇年になる公算が大きい。

同委員会はブラジル、カナダ、フランス、インド、ソ連、イギリス、米国の七カ国で構成されているが、米国代表のラビ・コロンビア大学教授は、これら諸国は六九年開催にかなり積極的であるとみている。最終決定は国連総会で行なわれる。

なお、昨秋バーゼルで開かれたニュークレックス66の第二回が一九六九年十月六日から十一日まで開かれる予定なので第四回ジュネーブ会議が同年開催されるとなれば、それに近い時期になろう。

原子力会社めぐり

技術開発の尖兵

ベクテル社

アメリカ

一貫したコンサルタント

⑲ 原子力におけるベクテル社は、過去の豊富な経験に基づき、いわゆるコンサルタントとして新技術の開発に大きな役割を果している。

ベクテル・コーポレーションは一八九八年、ステファン・D・ベクテルが建築会社として設立し、各産業界プラントの設計・工事によって発展してきた。現社長スチーブ・D・ベクテルは三代目で、前社長S・D・ベクテルが会長。とくに戦後の発展は目ざましく、過去十年間で企業規模は二倍になった。昨年の売上高は約八億ドル程度と推定され、米国の建築会社約四百社中の第一位。受注の五〇％が海外からであり、日本でも現在帝国石油、日本窒素のプラントを請負っている。これら内外を含め九五％がターンキイ契約であるということは、同社への信頼度を現わしているといえよう。

従業員は約一万人。

現在同社は十億ドルにのぼるBART計画＝サンフランシスコ一帯の空・海・地上・地下一切の交通網を整備する計画＝のほか、コロンビア河水力発電所、アルプス横断送油管など、軒並み億ドル単位の工事を抱えている。

同社の原子力への進出は一九四六年、EBR―1の建設に始まる。一九五五年、PG&Eなど電力七社と共にNPGを結成内外十二の原子力発電プラント総計電気出力六百万KW以上を手がけてきた。またアイダホやNFSなどの再処理工場の設計建設、海水脱塩、海中・人工島のプラント設置の研究など新技術の開発に余念がない。

コンサルタントとしてのベクテル社は、主契約者となって炉形の選定・設計はもちろん、燃料の選定・手配、経済性報告書、ハザードレポートなど、一切合財の面倒をみるほか、予備設計を完成したのち部分的なコンサルタントにも応ずる。

とくに燃料管理には独自の計算コード―NUFUELI―を作成、原子炉運転中、燃料サイクル各段階における燃料の最適管理について解答を与える。

▽主契約者となってエンジニアリング、建設を行なったもの＝バレシトス、ビッグ・ロックポイント、フンボルト・ベイ、ピーチボトム、サン・オノフレ

▽エンジニアリングおよび建設＝ドレスデン、パレサデス、ポイント・ビーチ、ターキィ・ポイント三、四号炉、タラプール

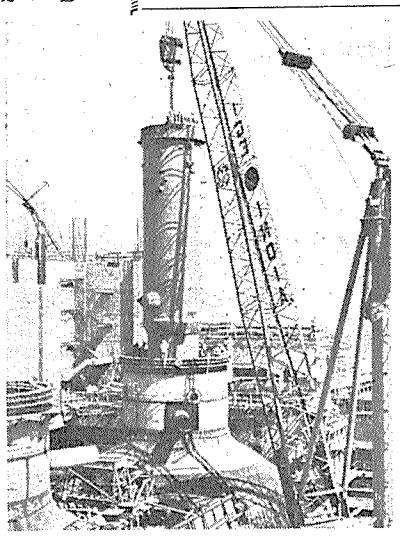
▽建設＝EBR―1▽エンジニアリング＝ハラム、モンティセロ、デューク・パワー（一、二号炉）、チョーク・リバー、パキスタン▽予備設計＝ゾリタ（スペイン）、ドンなど六、その他中止となったがFARETのエンジニアリング、設計なども手がけた。

コンサルタントとは原子力の揺籃から墓場（？）まで、どんなお世話にも応じます、というのが現実のようだ。

米国に五つの支店とカナダ、イギリスなど海外に九つの支店を有する。

（FY）

本社所在地は 220 Bush Steet, San Francisco, Calif. 94119 USA



【写真はインドのタラプール原子力発電所工事】

お買物の楽しさを差上げる
商品券
東京・大阪・京都・堺
横浜・米子に共通
日本橋 髙島屋
電話(211)4111

IAEAの研究炉利用専門家会議

十月十九日より水戸で

IAEA主催による「研究炉利用専門家会議」が十月十九日より二十四日まで水戸文化センターで開催される。これは東南アジアおよび極東の原子力施設の科学者を対象としており、バンコック、マニラ、ボンベイ、ルーカス・ハイツに続いて今度が第五回。

議論は①核物理②中性子回折とスペクトロメトリー、③放射化学、放射線化学に関して行なわれる。傍聴希望者は、原産企画室まで。

東北大学

ライナックを完成

三菱グループが建設

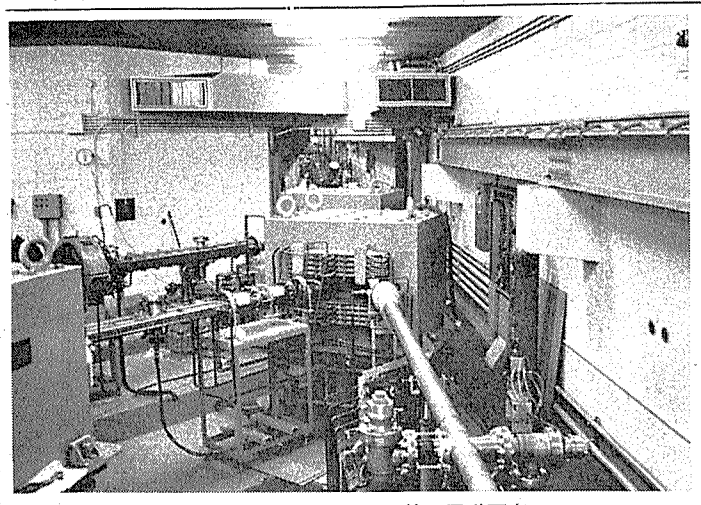
世界有数の規模と出力

東北大学が総工費十三億七千万円を投じて昭和三十八年から建設を進めてきた電子ライナック研究施設がこのほど完成、七月一日午前十時から、仙台市富沢の同大学理学部付属原子核理学研究施設内で開所式が挙行された。式は熊谷寛夫東京大学教授ら関係者約三百名が参列して盛大に行なわれ、山本義一東北大学理学部長のあいさつにつづき本川弘一同大学長の式辞、木村一治施設長の経過報告があり、文部省岡野審議官、東大原子核研究所熊谷教授、島野仙台市長、棚沢東北大学工学部長から祝辞が述べられ、感謝状の贈呈が行なわれた。

続いて、原子力委員武藤俊之助東大名誉教授の記念講演（原子物理学における最近の動向）があり正午から祝賀会、映画会が行なわれた。

この施設は東北大学を中心に、三菱電機など三菱原子力グループが協力して建設したもので、最高ビーム五十KW、最高加速エネルギー三百MeV、加速部六十㍍、装置全長百㍍と、国内では群を抜いて大きく、これと同等以上のものは米スタンフォード大学、仏オルセイ研究所など数えるほどしかなく、とくにビーム出力の大きさは世界でも第一―二位のものである。

本装置は多くの物理、化学、生物学的実験に利用されるため、各種の電磁石装置を備えて三系統、五方向のビーム取り出しが可能で、電子加速のほか陽電子線、ガンマ線の発生ターゲットも備えられ、データは電子計算機と直結できる。装置各部の特色としては、規模の大きさのほか、①世界最大級のクライストロン五本を用いて全ピーク出力百MW以上が得られる、②加速管の単位長が二㍍と長く、工作精度±二ミクロン、位相精度±二度と高い、③最大放射電流八A、十ns（一億分の一秒）と短かいパルス幅が得られ、また放射電流密度が高い、④クライストロンパルサーは水素サイラトロンを除いてすべて固体化された、などがうたわれている。



東北大学電子リニアックの第二電磁石室

施設の概要

▽建家総面積＝約四、六〇〇平方㍍、最大しゃへい厚重コンクリート四・〇五㍍▽加速器本体＝（地下）幅六㍍、延長六〇㍍▽クラストロン室＝（地上）幅六㍍、延長六〇㍍▽中性子飛行時間分析設備＝地下全長一五〇㍍トンネル▽総予算＝約十三億七、〇〇〇万円▽加速装置＝約五億円▽研究装置＝二億二、〇〇〇万円▽建物施設＝約六億五、〇〇〇万円。

主な設備＝散乱電子線分析装置、中性子飛行時間分析設備、広域分析電磁石装置、気送管操作盤、電子線発散照射設備、垂直照射設備、放射線化学用フード、ホットケーブ、一〇二四・四〇〇・二五六チャンネル波高分析器、ベータ線ガンマ線分析装置その他。

なおこの施設による主な研究目標は、▽（原子核・原子力研究）原子核による電子線の弾性及び非弾性散乱。単色、連続ガンマ線による核反応粒子の分析。核散乱に対する電子線と陽電子線の比較測定。中性子飛行時間分析。陽電子放射アイソトープの核分光学的研究。原子炉集合体の特性研究。▽（化学の研究・物性物理の研究）迅速分析法・微量分析法の開発、ホットアトム化学の研究、中性子回折による固体物性の研究、超軟X線による固体物性の研究。▽（生物学の研究・アイソトープ利用）生物、微生物に対する大線量照射・瞬間照射、広範な分野にわたるアイソトープの利用、その他、となっているが、近い将来、他の大学に対しても公開貸与が行われる方針である。

アメリカ原子力機器展示会

R―会議と同時期に開催

アメリカ商務省では、第八回日本アイソトープ会議と時を同じくして、本年十一月十三日から十八日まで、東京溜池のUSトレードセンターにおいて「原子力平和利用のための機器展」を開催することを決めた。

六月十五日東京のUSトレードセンターの、リチャード・カーニッツ所長および同村岡館長付は、日本原子力産業会議に橋本代表常任理事を訪れて、本展示会開催に関して協力方を要請したが、すでに米本国では、商務省より全米の関係機器メーカーに案内状が発送された模様で、とくにアイソトープ、放射線に関連する機器の展示品目は次のものが予定されている。

①加速器および付属品、②アイソトープ、放射線応用機器ならびに材料（医学、農学利用機器を含む）、③放射線測定器、④アイソトープ静電除去装置、⑤計算機、⑥原子炉計装機器および補助装置、⑦放射線防護装置、機器、⑧廃棄物処理用機器、⑨アイソトープ発電機（陸上用）⑩放射線化学装置、放射化学用品、医薬品、⑪放射化学分析機器

なお、USトレードセンターは東京のほかロンドン、フランクフルト、ミラー、ストックホルム、バンコックに設けられており、東京のセンターは有効展示面積約八三五平方㍍

原電 東海発電所 臨界に

近くフルパワー運転でテスト

日本原子力発電会社（社長一本松珠璣氏）の東海発電所（英国コールダーホール改良型炉設置、出力十六万六千KW）は、このほど同発電所の検査を完了、原子炉を起動していたが六月二十九日午後三時八分臨界に達し、七月四日二基のタービンを交互にフルパワーで運転した。

同発電所は今後、約一カ月間負荷遮断試験やトリップ試験などフルパワーによる試験運転を行ない、さらに通産省の検査を受けた上、待望の本格的な営業運転を開始する方針である。

原電東海発電所は一昨年十一月十日初発電に成功したが、翌四十一年一月、営業運転開始を前に緊急停止装置の故障や熱交換器の蒸気漏洩事故が起き、炉を停止した。しかし六月には原子炉を再起動、七月から連続運転に入り、九月には通産省から十二万五千KWでの一部使用承認が与えられた。以後同発電所は原子力発電によるわが国初の電力を東京電力の管内に送り込んでいた（この間十月から約二カ月間補修点検のため炉を停止）が、今年四月十八日原子炉を停止、最終的な検査を行なっていたもの。

なおこの炉はすでに合計六億KWHの運転を行なったが五月に開かれた原電の決算役員会ではその販売電力量四億六千万KWHに対し約十八億九千万円の料金収入があったことを明らかにしている。

ウラン供給で説明

来日したDM社副社長らが

昨年十二月三井物産と総代理店契約を結んだカナダのデニソン・マインズ社のコスティック副社長ら一行三人がこのほど来日したが、滞在中、各電力会社、通産省、科学技術庁、日本原子力産業会議、電気事業連合会などを訪問し、ウランの供給について説明を行なった。

とくに一行は、日本側に対し、長期契約にはタイミングが重要である。デニソンマインズ社としての安定供給能力には限度があるが、日本側と早急に長期契約を取り決める用意があると強調している。また日本側の意向によっては、共同開発に応じてもいいとの考えを示している。しかし、採鉱開発して製品を取り出すまでには、八年間の期間と多額の資金を投入することになろうとの意見を示した。

デニソン・マインズ社は世界最大のウラン埋蔵量（U_3O_8換算ポンド当り十ド以下の自由世界の埋蔵量六十九万㌧に対し、同社は十五万㌧）を持ち、U_3O_8の生産量は年間約千三百㌧である。粗製錬工場は現在一日当り六千㌧の能力を有しているが、将来一日当り九千～一万㌧に拡張する計画である。同社は現在カナダ政府とのスケジュールを調整中である。

石炭業界からも参加

ウラン資源開発で　大規（三菱）鉱業社長が表明

三菱鉱業の大槻文平社長は、六月二十日、将来の海外ウラン資源開発には石炭業界としても是非参加したいとの意向を表明し、通産省総合エネルギー調査会の植村甲午郎会長、通産省の石炭局長に対し、この問題を同調査会でも取り上げるように進言した。

三菱鉱業をはじめ、石炭業界の各社長は、さいきん、海外のウラン資源開発について話し合いを行なったが、現在、非鉄金属六社が中心にカー・マギー社とのカナダにおける共同開発が進行中のときでもあり、非鉄業界を押しのけてまでやろうというものではない。将来、ウランはエネルギーの中心となるものであり、石炭業界としては、国内炭については発展の見込みがないので、〝石炭再建策〟の一つとして技術的にもウラン探鉱開発とよく似た石炭開発の技術が利用できるとして、この方面に乗り出そうというものである。とくにウラン資源の確保は国家的な仕事でもあり、ウランのユーザーである電力業界の積極的な協力を必要としているのが現状である。

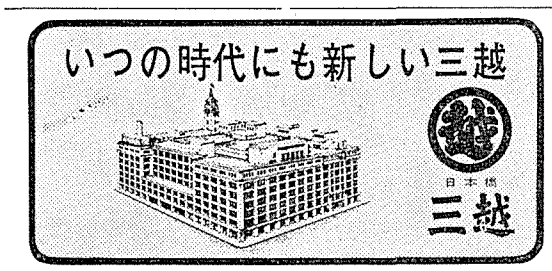
なお、三菱鉱業では、現在、カナダへ石炭調査のため技術者を派遣しているほか、鉄鉱石については約八年前から南米のチリで開発し、年間五十―六十万㌧の鉄鉱石を八幡製鉄に納入している。

電中研が当面の研究課題を決定

電力中央研究所技術研究所は本年四月、新しく原子力発電技術研究室（室長、畑野正技研副所長）を設置したが、このほど当面の研究課題を決定した。これによると、電中研技術研究所では、プルーブンタイプの原子炉の建設および運転に関する技術的な問題について、とくに①立地と放射線安全性、②建設技術、③原子力発電用機器の構造、運転、保守、④発電所の運用、制御、⑤放射性廃棄物処理の諸問題を研究する。このため原子力発電技術研究室は、所長直属の研究室として、スタッフも各研究部門の室長十五人が兼任、これに五人の研究員が加わって構成されている。

電中研技術研究所はこれまで主として、在来の水、火力発電技術を中心に調査研究してきたが、さいきん、原子力発電の実用化に伴なって、各電力会社から原子力発電所建設に関する依頼調査、研究が急増し、原子力発電関連技術の研究が大きな比重を占めるにいたったため、今年度からいよいよ原子力研究部門の強化に乗り出してきたものである。

なお、電力業界の全研究費は年間約三十億円といわれているが、このうち三分の二の二十億円は九電力会社より支出された電中研の関係費で、残りの十億円は九電力と電発が直接使用するものである。



喫煙室

華やかな銀座通りのどまん中、四丁目交差点に近い松屋デパート前のサエグサビル五階に、さきほど原燃銀座分室というのが誕生した。▼中身はいわずと知れた動力炉・核燃料開発事業団の設立準備室、まだ法案が国会審議中とあってひっそりとした幕明け▼とかく雑音の多い世の中、のんびりしていては事が運ばぬとあってか某月某日、内輪だけの〝準備作業グループ〟が顔合わせ▼銀ブラの途中だったらしい村田室長候補も偶然来あわせ〝一致団結、積極的に〟と挨拶、武安室長代理候補の音頭で乾杯。原子力局、原燃、原研の精鋭三十余名が集結して前途を祝った▼十年間に二千億円をも投入する大事業を、うまく軌道に乗せる使命をもつこの準備室、窓外を流れるミニスカートの可愛い子ちゃんのように、流行はかり追いかけるわけには行かぬぞと、一同ぐっと緊張の面もち。

洋紙一般・白板紙　ダンボール原紙

本州製紙

本社　東京都中央区銀座東5の2の4
電話東京(543)大代表1111

化学を通じてあらゆる産業に奉仕する

化学工業薬品
農薬・医薬

日本曹達

本社　東京都千代田区大手町2～4
新大手町ビルヂング

原子力船定係港とは何か

世界の主要な海運国における原子力船開発のすう勢は、その海運合理化のために、あるいは船舶技術革新のため原子力船の建造を急いでいる。私たちが住む家を必要とするように、この原子力船にとっても是非とも必要なものは母港―定係港である。今回は、その原子力船定係港とは何か、概観してみよう。

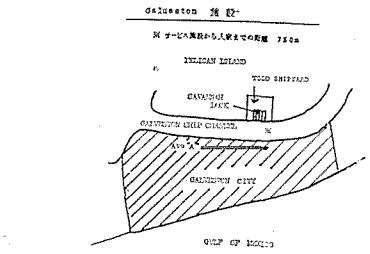
原子力船時代の玄関
地域の繁栄にも一役

現在の世界における海運動向からみて船舶の高速化、大型化のすう勢は意外に早く、五年後には三〇ノットの高速貨物船が、さらに今後十年以内には五〇万トンの巨大タンカーが出現するものと予想されている。

一方、今後の舶用炉技術の進歩、燃料サイクル費の低下および港湾整備などを想定した原子力船の輸送コストの試算結果によれば、十年後には三〇ノットの高速コンテナー船および五〇万トンの巨大タンカーにおいて、在来船と十分競合しうると考えられている。

それでは、これらの見通しのもとに各国で開発中の原子力船にとって是非とも必要な「原子力船定係港」とは何か。どんな設備を持ち、どんな役割りを果たすのか。設置場所は海岸ならどこでもよいのか、特別の立地条件が必要なのかどうかを調べてみよう。

原子力船の定係港といっても、普通の港とほとんど変りはない。それを端的に表現すれば〝原子力船の出入りする港だ〟といえば事足りる。そこでは普通の港と同じように、運航休止中の原子力船を係留すべき岸壁があり、保船補修や物資の補給、あるいは乗組員の乗下船などが行なわれる。しかしその定係港も原子力船の港であるが故に、普通の漁港や貨客船の出入りする港とは幾分異なった施設、設備、条件が必要となってくる。



核燃料交換装置などを設置

すなわち、原子力船は原子動力をその推進力としているため、核燃料の寿命は約二年ですが、核燃料の一時貯蔵を行なう貯蔵庫が設けられる。またこのほか、この燃料交換施設など特別に設計された陸上施設が必要となってくるが、これらの施設の設けられる場所が原子力船の定係港（母港あるいはサービス・サイトとも呼ばれている）といわれるものである。

また特別な設備とは言えないが、原子力船にはご存知のように大変重い原子炉とその遮蔽設備が搭載されるほか、万一の衝突事故に対しても原子炉や関連機器に重大な損傷を受けないよう、二重にも三重にも安全対策がほどこされるため原子力船自体が重くなっている。そのため原子力船の吃水は普通の船よりも深くなっており、同船が接岸する艤装岸壁（初期艤装も行なうためこう呼ばれている）は、通常、水深が八メートル以上なければならないといわれている。この意味からは、定係港はこの要求を満たすような場所が最適といえよう。

また定係港の立地条件となる他の大きな要因として、これは普通の貨物船でも同じことだが、将来の原子力商船時代に備えて、海運貿易のやり易い所、すなわち後背地が十分に発達しており、実用上の利益が大きい場所でなければ原子力船の運航上、不経済だ。と同時に、原子力船の補修や点検に備えて、付近に有力な造船所のある場所が選ばれなくてはならず、また、原子炉技術者の結集し易い地域が必要である。

そのほか、万々が一の事故に備え、市街地からある程度の距離があることも必要である（約百メートルもあればよいといわれています）し、原子力船を沖合へ引き出すために曳船の準備が早急にできる場所であることも必要である。

サバンナ号の定係港があるガルベストン市、オット・ハーン号の艤装を行なっているキール造船所も、このような条件の所に設置されている。（別図参照）

原子力船センターにも

なおわが国では日本原子力船開発事業団が、第一船の建造と並行して原子力船の定係港を建設しようとしているが、同事業団ではこの原子力船の訓練センターとし、そこに舶用炉用シミュレーター（模擬電子計算機）や原子炉機器の実物大模型をおき、一般人に公開するという計画もあるようである。ここが原子力船センターとして発展するのが楽しみだ。

安全論議は無用
原子力委が徹底的に審査

ではここで、我々が最も心配している原子力船および定係港の安全確保はどうなっているのか、調べてみよう。

原子力委員会は、原子力船はもちろん定係港の諸施設も、通常原子炉等規制法と呼ばれている法律に基づき、徹底的な審査を行なう。さらにこの審査結果については、内閣総理大臣がその安全性を確認した上許可するのだから、安全かどうかについては何ら心配する必要はない。

前にも述べたように、定係港では原子力船が動力源として使う新しい核燃料と、使い古した使用済み燃料の交換を行なうことがその大きな役割りの一つであるが、この燃料交換作業中でも、原子炉から取り出された核燃料等は、放射線を通さない鉄と鉛で作られた密閉箱（キャスクと呼ばれている）に入れ替えられた上、所定の貯蔵庫までクレーンで移される。従ってわれわれには何ら被害を及ぼすことはない。

その上定係港の周辺には放射線の有無を調べる測定所が何カ所にも配置され、常時厳重な監視が続けられている。また、どこの国の定係港でもその各施設、設備は細心の注意と最高の技術で建設され、また建設されることになっている。たとえば関東大震災程度の地震や伊勢湾台風ほどの台風が来襲しても大丈夫なように設計されており、とくに重要部分についてはこれらの三倍以上のものにも耐えられるということである。

では、原子力船が入港している時、原子炉に事故でもあったらどうするか。我々は科学者を信じている。だから原子力船の原子炉に事故など起ろうはずはないと思う。ましてや原子炉の爆発などという事故は起るはずがない。しかし、万々が一にも放射線の漏洩や衝突による海難など不慮の事故が起った場合はどうするか。もちろんそんな場合にも周辺住民には被害を及ぼさないような態勢が整えられている。すなわち原子力船には重油だきの補助ボイラーが必ず取りつけられるので、これで港外へ出ることも可能だし、また曳船によって退避することもできる。この点は陸上で移動しない原子力発電所よりも、我々周辺住民にとっては、より安全であるといえる。

世界の先進国では陸上における原子力発電所は、近い将来、新しく建設される発電所全体の約半分を占めるようになるといわれている。原子力船も研究開発が実を結び、原子力商船時代が来れば、この定係港がその国の玄関となって活躍することだろう。

世界の原子力船開発の動向

なお最後に、世界の主要海運国における原子力船開発の動向を概観してみよう。

まず米国では、昭和三十七年五月に貨客船（現在は貨物船）サバンナ号を竣工させて以来、実験航海、欧州諸国等への親善訪問を行なっている。また最近、二―三隻の高速コンテナー船を極東航路に就航させる計画を発表しているほか、沿岸警備隊の次期砕氷船や漁業局の潜水調査船が原子力推進装置を搭載する計画をもっている。

ソ連では原子力砕氷船レーニン号を昭和三十四年に完成、ソ連北方経済開発のための北海航路商船隊の迅速誘導、高緯度への航路延長などに大きな役割りを果たしているほか、三十九年にはさらに二隻の砕氷船建造（うち一隻は四十六年に完成予定）を明らかにし、また、捕鯨船隊の燃料補給船としての原子力タンカーを設計しているとも伝えられている。

西独では鉱石運搬船オット・ハーン号が三十九年に進水、現在キールのホバルト・フェルケ造船所で原子炉の艤装中で（今年末臨界に達する予定）である。

その他、中共は三十九年天津の海軍工廠で原子力沿岸航路用客船民声号を起工し、イタリアでは昨年、今後三―五年以内に燃料補給船エンリコ・フェルミ号を建造する旨明らかにしている。また、オランダでは陸上原型炉の建設に着手できる段階にきており、ノルウェー、スェーデン、デンマークの北欧諸国でも大型タンカーなどの調査検討を進めている。英国はベルギーと共同で陸上原型炉の研究開発を進め、フランスも原子力船建造の意向を明らかにしている。

新刊紹介
―原産資料室便り―

○Candu BLM experiments in Zed―2
AECL―2667（AECL編、三二ページ、A5判、一九六七年出版）

○Activils of the biology and health physics division chalk river Nuclear Laboratories AECL―2665（AECL編　五五ページ、A5判、一九六七年出版）

山宏心

一九六四年四月からウィーンにある国際原子力機関の保障措置査察局に勤務していたがこのほど三年の任期を終え、帰国した。IAEA職員となるに際して書かされた履歴書には、海外出張が多いかも知れないが健康上の理由その他で飛行機の旅行に支障はないか、という質問の項目があったのを憶えているが、この三年間を振返ってみると、全くよく出張をしたものである。査察の実施、保障措置細目協定の交渉、会議出席等で合計約十数回アメリカ、ラテンアメリカ諸国等に出かけた。これは年間平均になおすと四回、一〇〇日余りに及ぶ。

現在IAEAは二十七カ国約六〇の原子炉施設を保障措置管理においているが、そのうち私の主な担当はアメリカとメキシコであった。これは十人位のプロフェッショナルの同僚が各国を分担し合ってカントリー・オフィサーと呼ぶ方式をとっているためである。

このうちアメリカのヤンキーやイギリスのブラッドウェル、日本の東海村（近く管理下におかれる見込）の三つが比較的大型の原子炉施設であるが、私はアメリカを分担させられたおかげで、軽水型動力炉の運転及び管理の精細を知ることができたのは望外の幸せであった。国際査察官として知りえた知識には機密保持の責任があり、査察の精細に関しては言及するのをさけたいが、支障のない範囲で原子力発電所の保障措置及び査察に触れることとしたい。

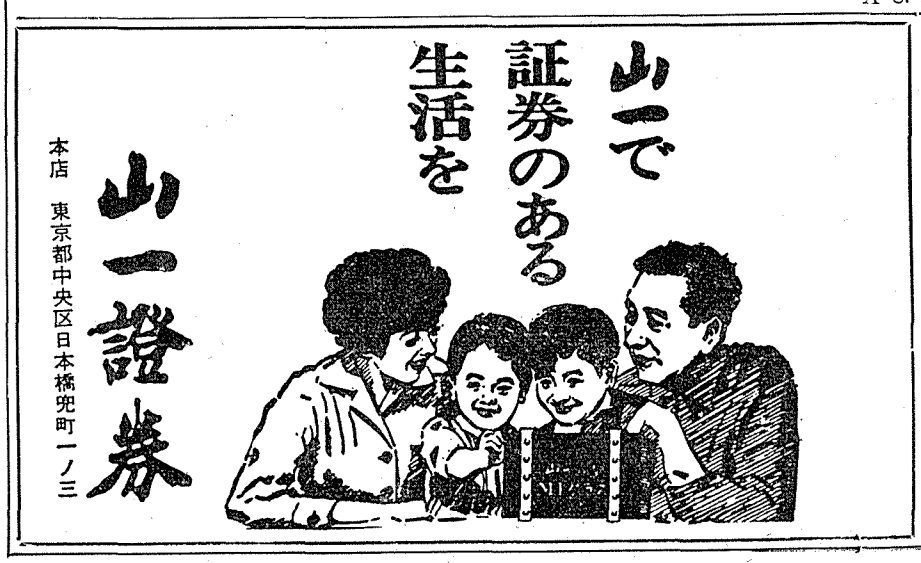
保障措置制度の中身は、設計審査、記録の保持、報告の提出、査察の四つに大別しうるが、十八万KW程度の発電所になると、報告は毎月提出するのが普通で、査察に当っては計量管理報告、運転報告の内容が実際の施設の運転と合致していることを確認する訳である。大型施設で〝常時接近〟であっても実際には、原子炉のミッサイル・シールドに封印をする等によって燃料の取換のなかったことを保障し、査察の回数は減らしており、平均年に三～四回程度というのが過去二、三年の実体であろう。軽水炉の場合、燃料取換時の査察と、定常運転時の査察の二つに大別できる。前者の場合、封印を切って炉の蓋を開けている間その付近に宿泊して、ときたま訪問し、また燃料取換作業中は、コンテナーの中、使用済燃料貯蔵池、制御室等を巡って作業の邪魔にならないよう配慮しながら燃料の動きをフォローすることに努める。そのため発電所から燃料番号を記載した燃料取換作業スケジュールのコピーをもらい参考とする。

また定常運転中は封印の取換レコーダーチャート等のレビュー、熱出力及び燃料のゾーン別燃焼度の計算、報告書の数字との比較確認、使用済燃料の数のチェック等を行なうわけで、普通これらの作業に発電所で一日ないし二日を要する。査察官の到着の際、まず今回はこれこれの記録を見たい旨、責任者に話してそれらの提出を受けた後は関係者としばらく雑談を交わしながら仕事をすすめるが、発電所の人達もしばらくすると自分達のオフィスにひきあげて独り記録のチェックや計算など査察の能率を上げることとなる。思ったほど査察官も嫌がられたり敬遠されたりすることもなく、友人ができてたびたびの訪問も楽しいものであった。

最近ユーラトムの査察の話がよく話題にのぼるが、私もたまたまユーラトム査察官の人達と技術的事項に関して議論をするチャンスを持ったことがある。そのときの感じを一口にいえば、職業査察官の考えていることや査察の内容には、IAEAとほとんど差異がなかったということである。

（科学技術庁原子力局　国際協力課　元田　謙）

【投稿歓迎　一四〇〇字まで】



5種ビタミンを加えた強力型
ビオタミンゴールド
新型活性ビタミン剤
5ミリ錠・25ミリ錠・50ミリ錠
疲れ・肩こり・筋肉痛・神経痛
足腰の痛み・疲れ目（調節障害）・便秘
三共 SANKYO
純良医薬
1イ―15

原子力産業新聞

—第393号—
昭和42年7月15日
毎月3回（5日.15日.25日）発行
購読料 1部12円（送料共）
1年分前金400円

昭和31年3月12日第三種郵便物認可　発行所 日本原子力産業会議　東京都港区新橋1丁目1番13号（東電旧館内）　電話(591)6121（代）　振替東京5895番

国会

動力炉・核燃料開発事業団法が成立

一部修正と付帯決議

新法人、十月一日発足へ

衆議院の科学技術振興対策特別委員会（委員長矢野絢也氏＝公明）は七月六日、政府提出の「原子力基本法の一部改正法案」および「動力炉・核燃料開発事業団法案」の両案を採決、前者は原案通り、後者は自民、社会、民社、公明四派の共同提案により修正の上、付帯決議をつけ満場一致で可決した。なお両法案は、七月十日午後開かれた衆議院本会議で可決され、同日参議院へ送付されたが、参議院でも七月十四日の本会議で両法案を可決した。この両法案は、わが国独自の立場で新型転換炉および高速増殖炉を開発し、あわせて核燃料の開発をも行なおうとする新法人＝動力炉・核燃料開発事業団の性格を定めたもので、同法人は十月一日発足の予定である。

衆議院の科技特は七月六日午前十時半から開かれ、「原子力基本法の一部改正法案」および「動力炉・核燃料開発事業団法案」の両法案を一括して議題とした。

冒頭、矢野委員長が両法案に対する質疑終了を宣告、直ちに採決に移った。

まず、「原子力基本法の一部改正法案」を政府原案通り可決。続いて「動力炉・核燃料開発事業団法案」の採決に入ったが、席上、石野久男氏（社会）は、①新法人の設立目的に、平和利用に限ること、自主的な開発を行なうことを明記すること（第一条）②理事長の任命は原子力委員会の同意を必要とする（第十三条）③新法人の業務として核燃料物質および核原料物質の輸出入、売渡し等を加えるとともに、核燃料開発関係の業務についても基本計画に従って実施されなければならないものとする（第二十三条および第二十五条）などの同法案に対する自民、社会、民社、公明四派の共同修正案を提出、同科技特はこれと、修正部分を除いた政府原案を一括満場一致で可決した。

引き続いて小宮山重四郎氏（自民）が四派を代表し、同法案に対する付帯決議案（別稿）を提案、これも満場一致で可決した。

二階堂長官が付帯決議で所信表明

なお、二階堂進科学技術庁長官・原子力委員長は、採決終了後特別に発言を求め、付帯決議について要旨次のように述べた。

この付帯決議は、わが国における原子力の研究、開発および利用全般にわたって、これに取り組む基本的姿勢に係る重要事項を網羅しているものであり、原子力行政にたずさわる我々としては、今後この付帯決議の趣旨にそって鋭意努力したい。とくに新法人が行なう高速増殖炉および新型転換炉の開発は、長期間にわたる画期的なプロジェクトであり、これに必要な資金および人材の確保には十分配慮し、その円滑な遂行を期したい。なお付帯決議の第五項に、安全性確保の見地から、施設が適切に配置されるよう配慮すべしとあるが、この中には、一般的にいって、施設が過度に集中しないようにとの趣旨も含まれているものと解している。

写真は科技特で意見を述べる大屋教氏。向って左は二階堂長官、右へ清成（後列）、加藤、藤波の各参考人諸氏。（電気新聞提供）

資金、人材確保で努力

水田蔵相、劔木文相が答弁

なお衆議院の科学技術振興対策特別委員会は七月五日、水田大蔵、劔木文部の両大臣を招き、「動力炉・核燃料開発事業団法案」に対する政府の姿勢をただすとともに、産業界、電力、メーカー、学界等から大屋教原産副会長、加藤博見関電副社長、清成廸日立副社長、垣花秀武東工大教授ら参考人十二氏を招き、同法案に対する各界の意見を聴取した。とくに加藤、清成両氏は〝民間協力は、景気の変動があっても今後十年くらいは政府の態度が変らない限り大丈夫だ〟と述べ、動力炉開発計画に対する意欲を示した。

席上、石野久男氏（社会）は動力炉開発プロジェクトのうち、とくに資金や人材の確保、および新型転換炉開発に対する政府の姿勢をただすことに重点をおいて質疑した。これに対し、水田大蔵、劔木文部の両大臣は要旨次のように答弁した。

水田蔵相　原子力開発は、科学技術開発全般からみると、資金的に相当に他を圧迫する。しかしヤルこととに踏み切った以上は力をいれて進めたい。その際には官民一体の協力体制が必要だ。とりあえず今年の予算は計上したが、さらに長期的な資金の確保についてはもっと検討したい。新型転換炉のわが国における開発の意義は、国産技術の高揚にあり、海外でよりよいものが出来れば、これを導入することもよいだろう。最初に研究開発計画を固定化することはよくない。チェック&レビューしながら進める方が効果的だ。

劔木文相　動力炉開発計画に要する原子力関係技術者は、さらに計画の前半で百五十名、後半で四百五十名が必要だ。原子力委員会とも相談の上、計画遂行に周に合うよう努力する。

柔軟な運営期待（各界の参考人）

産業界〝協力は政府の姿勢次第〟

各界参考人の意見は概要次の通りである。

大屋氏　動力炉開発計画で最も大事なのは核燃料の開発である。このたび政府が新法人を設立し、新型動力炉を自主開発しようとしているが、これは電力、メーカーのみならず産業界全体が熱望しているものである。新型転換炉の開発は核燃料資源多様化の観点からも是非とも必要である。

加藤氏　海外先進国に比べれば、わが国の原子力開発はまだ緒についたばかりであるが、今こそ一、動力炉および核燃料の開発ならびに原子力産業の樹立は、エネルギー政策の推進、科学技術の振興等の見地から国家的にきわめて重要な課題である。よって政府は、これを重要国策として経済の変動等に左右されることなく長期にわたり強力に推進すべきである。

二、高速増殖炉および新型転換炉の開発は、長期的かつ画期的な国策である。従って政府は、これに必要な資金および人材の確保のために強力な施策を講ずるとともに、つとめてその自主的な開発をはかるべきである。

三、動力炉開発は、きわめて広範な分野にわたる大規模なプロジェクトであるので、政府は、新事業団がその中核体として新しい運営方式によって関係各機関の総合的活用をはかり、もってその総力を結集しうるよう、特別の配慮を払うべきである。

四、政府は、核燃料サイクルの確立をはかるため、天然ウランおよび濃縮ウランの確保、再処理施設の建設等核燃料の開発利用政策を国の責任のもとに強力に推進すべきである。

また、当面の原子力発電の大部分が在来型炉によるものであることにかんがみ、その建設および国産化については、特段の配慮を払うべきである。

五、動力炉および核燃料の開発は、その安全性を確保するため、内部体制を十分に整備するとともに、施設が適切に配置されよう配慮すべきである。

六、政府は、原子力政策の強力な推進をはかるため、原子力委員会を含む各機関の権限、機能等を再検討し、抜本的な改革をはかるべきである。

在来炉はもちろん新型動力炉に官民総力を結集すべき時である。この超大型プロジェクト遂行のために協力を惜しむものではないが、次の二点を要望したい。①最高責任者には適任者を選ぶこと②新法人はこの計画遂行の中核体として、委託業務や各種委員会など現人材や組織を十分活用すること。

清成氏　日本の企業規模は小さく、単独では十分な成果をあげ得ないが、この際、新法人を設立し官民が総力を結集することは時宜を得たものだ。問題は人材だが、今後コンサルタントとしても新法人に協力したい〟と述べた。

続いて大山彰東大教授が〝新法人と学界との関係では、基礎研究の充実と人材養成で十分な配慮が必要だ〟と述べた。

なおこのほか亀山徴瑞（電労連）、水船隆昌（原燃労組）、鶴尾昭（原研労組）の各参考人もそれぞれの立場から、新法人法案について①新法人は高速増殖炉の開発に主力をおくこと②予算面で弾力的な配分を行なうこと③海外資源の確保は国が総力をあげて対処すべきだ④新法人は労働者が意欲をもてるよう運営すること、など要望した。

軽水炉も並行開発されるためこの計画に全人材を授入することはできない。新法人成功のカギはその柔軟な運営にある。

垣花氏　原子力開発はいまビッグ・ビスネスに入りつつある。炉の建設を技術導入だけでやっても国際競争力に打ち勝てるかどうか問題だ。新法人の設立は時宜を得たものだが、その運営では①既存機関の過去の業績を正しく生かすこと②未来に向って、相手は何か、対象は何かを常に念頭においておかねばならない。またこの際、単に一つの新型動力炉を建設するというのでなく、ユーザーが使い、メーカーは輸出産業としていくのだというぐらいの気迫で進めてもらいたい。

なお各界参考人からの意見聴取後、大屋、加藤、清成の各参考人は石野久男、三木善夫両氏の質疑に答え概要次のように答弁した。

新型転換炉の開発は、高速増殖炉開発までの中間型として、あるいは核燃料資源多様化の観点から必要だ。民間協力は景気の変動があっても今後十年くらいは政府の態度が変らない限り大丈夫だ。国への要求は資金のほかに新法人運営の柔軟性である。人材確保については、現体制を十分に組織的に活用する。なおリスクは企業の負担すべきものは当然負担する。

また、このほか、一本松珠璣原電社長、藤波取電発総裁はそれぞれ三木、福井勇両氏の質疑に答え、要請があれば協力する旨を表明、とくに一本松氏は〝原電は原子力産業の分野でも

タカサゴの《空気調和》は

大きく貢献しています。

創業44年
産業と健康に奉仕する《空気調和》

高砂熱学

本社 東京都千代田区神田駿河台4—2
電話（255）8211大代表
支店 東京・大阪・名古屋/出張所 札幌・福岡・広島・静岡

人事異動

原子動力研究会　主査連絡会議二十日午後原産、プラント建設グループ二十五日午後原産、再処理廃棄物処理グループ二十七日午後原産。

原子力委員会（七月十日付）
▽科学技術庁辞令（七月五日付）
原子力局国際協力課長に転任させる（外務事務官）川島芳郎【びゅうまんかうんた参照】
▽　同　（七月十日付）
官房秘書課長に配置換する（計画局計画課長）植林憂朗
計画局科学調査官に配置換する（官房秘書課長）梶井直晴
計画局計画課長に配置換する（原子力局原子力開発機関監理官）田宮茂文
原子力局調査課長に転任させる（通産省官房付き）山野正登
原子力局原子力開発機関監理官に配置換する（同局調査課長）牧村信之。なおカッコ内は前職。

新刊書御案内

〈ご予約受付中〉　材料科学工学の百科事典

工学技術の進歩にともない利用材料の研究も著るしい成果をあげております。
この百科事典は，オランダで6版を重ね定評ある J. F. Van Oss: Encyclopedia of Technology の後継版ともいうべきもので，著者が第7版の改定を準備中に死去したため，オランダおよびイギリスの研究者，技術者がその資料をもとに，全文英語にて新たに分担して執筆するものです．刊行は1968年なかばから1972年のおよそ4年間にわたつてなされます。

Materials and Technology
in 8 Vols. 1968-1972

Editorial board: H. G. Roebersen / C. J. van Oss, Jr. / K. Dijkhoff / L. W. Codd / E. G. Stanford　各巻概価 ¥12,600　全巻揃予約概価 ¥90,720
(Longmans, Green & Co., Ltd.)

東京都新宿区角筈1丁目826番地　株式会社 紀伊國屋書店　振替東京125575　電話大代表(354)0131

放射線工業利用実態調査報告書をみて

展望

科学技術庁原子力局が、昭和四十一年三月末を時点として行なった放射線工業利用実態調査報告書が発表された。これは昭和三十七年度に続く二回目のもので、わが国のアイソトープ・放射線工業利用の実態を把握するための貴重な資料である。

放射線を使用する会社数は、第一回調査後の四年間に二二五社から三二六社と約四〇%の増加をみているが、この調査への回答は前回の二〇二社（三一八事業所）＝回答率八八%から、二三六社（三五〇事業所）＝回答率七二%とその率を減じた。そのカバレッジの差を無視しても、密封線源を使用するゲージング機器が五七六台から九三一台へと約一・六倍の増加をみ、トレーサー利用も核種数では二五から六八と増加して、その利用法の拡大を示した。

密封線増加の要因は水分計（四倍）、密度計（三・五倍）レベル計（二倍）分析計（〇から四〇台）、厚さ計（一・六倍）などの普及で、真空計、積雪計などは全く横ばい、ラジオグラフィ、照射装置などもほとんど変化がみられなかった。

しかし放射線利用を支出の面からみると、前回までの累計が五六億六千万円でうち研究支出が三分の二を占めていたのに較べ、今回は累計一一九億円、うち生産用の支出が五四%（六四億四千万円）を占め、著しい質的発展を示している。この数値からみると、最近四年間の支出は八割近くが生産のためのものであったわけだ。

このようにしてわが国のアイソトープ・放射線工業利用は、十分とはいえぬまでも着実な発展を示し、医農工全体（一四二五事業所）の約三二%が直接工業生産に利用されている。また最近一年間の伸び率では、医学関係の五%に対し一二%と高い。

だが、米、英、仏、カナダなどの先進諸国と比較すると、まだ工業生産の高さに比し著しく利用度は低い。米国においては煙草製造業のみで二五〇〇台もの密度計が利用され、ある化学工業会社では一社で六〇〇～七〇〇台ものゲージング機械を利用するという例もある。イギリス、フランス、カナダ等も、ほぼわが国の十倍の使用機器が推定され、オランダにおいてすらも約二倍（推定）の利用が行なわれている。

このことは反面わが国の潜在需要の大きさを示すことにもなるが、今回の調査でも、資本金五千万円以上の会社二三〇～三四〇社が、今後五年以内に新しい放射線利用を計画していると回答した。

アイソトープ・放射線工業利用のうえでの問題点としては、①使用機器、装置に多くの資本費を要し、②その取り扱いがむずかしく、取扱設備が大げさになり、手続きがめんどうで、また③専門技術者が得にくいとされている。今回の調査でもほぼ同様のことが指摘されたが、現在、資本金十億円以上の企業が全使用会社数の六五・六%を占め、一億円以下のものは僅かに全体の一四・七%に過ぎない事実からも、資本力、技術者数などの豊富な大企業に利用が偏する実情が知られる。

設備機器の問題に関しては、放射線利用の効果と機器導入の資本費、経費との関係を、内外にわたって十分調査し、利用促進のため何らかの措置が検討される必要があろう。

比較的規模の小さな企業に対しては、取扱い技術、使用上の手続き、安全対策の実際などを懇切に指導する機関を各地方に設けるなどの配慮が望まれる。

また専門技術者の養成は、原研アイソトープ研修所が積極的にこれを行なっているが、原産、放同協などが行う短期の講習会も、一面において大きな役割りを果し、かつ利用者も多いという現状に鑑み、政府ならびに民間で協力して、合理的かつ権威ある技術者養成の手段を講ずることを提案したい。

なおその他にも、新しい技術・利用分野の開発、新移種の醸造、機器の研究開発など、アイソトープ・放射線工業利用発展のため必要なR&Dも多いが、これらの点に関しては原研アイソトープセンターに期待するところが大きい。

ともあれ、今回の調査は四年ぶりにわが国の工業利用の実態を把握し、その問題点を明らかにしたことに大きな意義がある。この種調査がしばしば行なわれると共に、その結果が原子力行政に強く反映され、発電と並ぶ原子力平和利用の大きな分野を形成するアイソトープ・放射線利用の促進に、十分に活用されんことを望むものである。

総額は百四十一億円

ワシントン輸銀　東電に融資を承認

福島発電所一号機の輸入用に

東京電力は、七月三日、「福島原子力発電所一号機の輸入に関して、米国ワシントン輸出入銀行より、六月三十日（米国）付書簡をもって、米貨三千九百十三万二千百七十一ドル（邦貨約百四十一億円）の融資を承認する旨の通知を受けた」と発表した。

東電は、福島県双葉郡大熊町に福島原子力発電所第一号機（低濃縮U、軽水減速冷却BWR型、出力四十万KW、昭和四十五年十月運開予定）を建設するため、米ゼネラル・エレクトリック（GE）社との間に、機器役務と核燃料の購入契約をそれぞれ昨年十二月、本年一月に結んだ。契約額は約八千四百三十万ドル（約三百三億円）でこのうち契約の米ドル部分については、東電より米国ワシントン輸出入銀行に対して融資申請中であったが、六月三十日付で、三千九百十三万二千百七十一ドルの融資が承認されたもの。このほか五百四十八万四千五百九十四ドル（約二十億円）はGE社のメーカーズクレジットで融資されることになっている。福島一号機に関する借款の概要は次のとおりである。

①借款金額＝米国ワシントン輸出入銀行融資額三千九百十三万二千百七十一ドル、GE社融資額五百四十八万四千五百九十四ドル合計四千四百六十一万六千七百六十五ドル

鉱石代を除く機器役務と核燃料購入に関する外貨所要額は四千九百三十三万六千九百七十二ドルであり、米輸銀とGE社の融資額を除く四百七十二万二百七ドルは、東電の現金支払額である。このほか、鉱石代五百九十六万一千四百四十ドルについては、GE社の融資額二百五十七万百六十八ドルと東電現金支払額三百三十九万千二百七十二ドルによってまかなわれる。

②借入期間＝機器役務分二十年間（四年間据置後十六年間償還）核燃料分九年間（四年間据置後五年間償還）、GE社融資参加分十年間（四年間据置後六年間償還）

③利率＝年六%

④保証＝元本と利息の支払いについては、日本開発銀行の無条件保証を付する。

なお、本借款については、契約書作成準備が終りしだい、ワシントンで調印される予定。

【解説】東電は、これまで米国ワシントン輸出入銀行から六件の借款を受けているが、信用供与額合計は約九千七十五万ドル（約三百二十七億円）、昭和四十二年三月末借入金残高は約六千二百九十四万ドル（約二百二十七億円）となっている。今回の借款を加えると、信用供与額合計は約一億二千九百八十八万ドル（約四百六十八億円）となる。

カー・マギー社副社長が来日

原産の招きで共同探鉱の予備折衝に

米国カー・マギー社から提案されているカナダのエリオット・レーク地域におけるウランの共同探鉱開発計画について、予備折衝を始めるため、日本原子力産業会議の招きで、カー・マギー社のG・H・コブ副社長が七月十二日午後来日した。十三日より松根原産副会長、河合日本鉱業副社長、壮村電事連副会長の三人が日本側代表として交渉に入った。

高崎研究所の運営委員決る

原研・高崎研究所運営委員会の

通産省総合エネルギー調査会の原子力部会（部会長松根原産副会長）は、七月六日午後一時から、日本開発銀行会議室で第六回会合を開き、原子力部会の今後の進め方について審議したのち、とくに当面の問題として核燃料確保の方策について、八月に中間報告とりまとめを目途に審議することを決定した。このため、原子力部会では、同部会メンバーからなる小委員会を設けて、①ウラン需給の見通し、②資源有望地域の調査、③海外ウラン資源確保の具体策、④国の役割り等について審議することになった。

一方、さる六月に発足した原子力委員会の核燃料懇談会でも、①海外ウラン資源確保、②プルトニウムの長期的有効利用、③ウラン濃縮の研究開発、④核燃料の民有化に伴う措置等を審議事項として検討を開始したが、海外資源問題については総エネ原子力部会の審議結果を待つことにしているなど、相互に重複を避けるよう配慮することにしている。原子力部会でも、原子力委の懇談会で検討される他のデータについては有効的に利用する方針である。またわが国の原子力発電計画についても容量アップが予想されているので、これらを見なおした上、核燃料の確保策をねるもようである。とくに、ウラン需給の見通しについては最近、日本原子力産業会議が開催した「発電用核燃料問題セミナー」で、米国側代表から、濃縮ウランを中心とした燃料需要の動向が示され、原子力関係者に大きな示唆を与えたが、同部会でもかなり米国側の意見が反映されるものと予想される。さらに、電気事業連合会派遣の核燃料調査団の報告も、海外の動向を知る上で貴重なデータを提供している。

最近の核燃料関係の動きでは、海外ウラン資源開発で、すでに三菱金属鉱業がカナダのリオ・アルゴム社と共同で米国ワイオミング州で探鉱を開始、つづいて米国カー・マギー社から日本に対してカナダのエリオットレイク地域での共同探鉱開発の提案があり、原産を中心に電力会社・鉱業会社が前向きの姿勢で、費用等について検討中である。また長期購入計画についても、電気事業連合会で検討をはじめている。

このように核燃料確保をめぐる動きはいよいよ積極的になってきており、今後の原子力部会の検討が注目される。

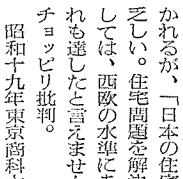
核燃料確保問題

総エネ原子力部会で

急ピッチに検討開始

ひゅうまんかんけい

原子力局国際協力課長になった　川島芳郎



〝科学アタッシェ〟の任務を終えて、約三年半ぶりにウイーンから帰国。七月五日付で国際協力課長に就任したばかりで、実際の仕事はこれからという氏を訪問。「今や、国際関係のないプロジェクトはありませんよ。国際協力は特別の分野じゃない。常に、国際情勢をみながら、国内の問題をよく把握すると同時に、その時どきに応じた適切な手を打って、全体のビジョンを忘れないように、日本の利益となるようなポリシイを進めたい」と抱負を語る。

氏は、昭和三十八年十一月にオーストリア大使館に赴任し、もっぱらIAEAの政策問題にタッチ、とくに法眼大使がIAEA理事会議長に就任してからは、同大使の補佐をつとめた。「赴任したころの日本は後発国だったが、IAEA東京総会のころから、先進国に仲間入り、この移り変わりをじかに見てきました」と言うだけあって、原子力開発への着眼も鋭い。「もう原子力開発は、たんに経済的に発電を行なうということにとどまらず、国際的な地位を決定するというような意味をもってきている」。さいきん、核拡散防止条約をめぐって論議も多いが、原子力平和利用一途に進めば、おのずから〝潜在的能力をもつ可能性〟があるものとして日本の国際的地位を、他国が高めてくれる結果にもなろうという。

趣味は、都市計画に関することはなんでも、〝いい都市をつくることが夢〟の由。帰国後、東京はすごく変わったろうと聞かれるが、「日本の住宅は実に乏しい。住宅問題を解決せずにしては、西欧の水準にあれもこれも達したと言えませんよ」とチョッピリ批判。

昭和十九年東京商科大学（現在の一橋大学）卒業。

家庭は豊野夫人と一男。オーストリア在任中、一人息子は東京の知人宅にあづけておいた由。のんびりしたウイーンの田舎より、現実の厳しい東京の方がいいとの意見。なかなか厳しい父としての人柄もうかがえる。四十六歳。（MI）

告知板

放射線工業利用の実態調査報告書を刊行

原子力局

科学技術庁原子力局はさきに、「放射線工業利用実態調査」を行なったが、このほどその報告書がまとまり公表された。

同調査の概要は本紙既報（三八六号）のとおりである。なお、報告書の全文は「原子力資料第三号」として近く発行の予定。

三井鉱山（株）から石松誠之助氏が原産事務局へ出向

鈴木金属工業（株）原産に入会　東京都北区赤羽北一の一八の一、電話（九〇七）二二一一

東亜石油（株）社長に堺田市平氏（近藤光正社長は会長に）就任。

日産生命保険相互（株）社長に藤本正雄氏（藤本輝夫社長は会長に）就任。

電通（株）事務所移転、東京都中央区築地一の一一の一〇、話電（五四三）八一一一

発電所からコンセントまで――――電気工事の総合企業

関東電気工事株式会社

取締役社長　押本　栄／東京都文京区湯島4丁目1番18号
TEL (812) 5111 (大代表)／テレックス 272―2081

古い伝統・新しい技術・誠実な施工

鹿島建設

取締役会長　鹿島守之助
取締役社長　渥美健夫

本　社・東京都中央区八重洲5―3 電話・東京 (281) 大代6311
支　店・札幌・仙台・横浜・名古屋・大阪・広島・四国・九州
海外出張所・インドネシア・マレーシア・インド

米AECが初の賃濃縮契約

三十年の長期契約で

スウェーデンのOKG電力会社と

アメリカ原子力委員会（AEC）は、六月二十二日、スウェーデンの電力会社OKG社（オスカーシャムフェルケッツ・クラフトグループAB）と、最初の賃濃縮サービスの契約を結んだ。

この契約は、三十年の長期にわたるものであり、OKG社の建設しているオスカーシャム原子力発電所（BWR、電気出力四十万KW）の一次装荷燃料および、取替燃料に使われる濃縮ウランの供給に関するものである。この契約によりOKG社は一九六九年一月一日より供給を受けることになるが、それまでに要する少量の燃料は、同時に調印された直接販売契約により供給される。

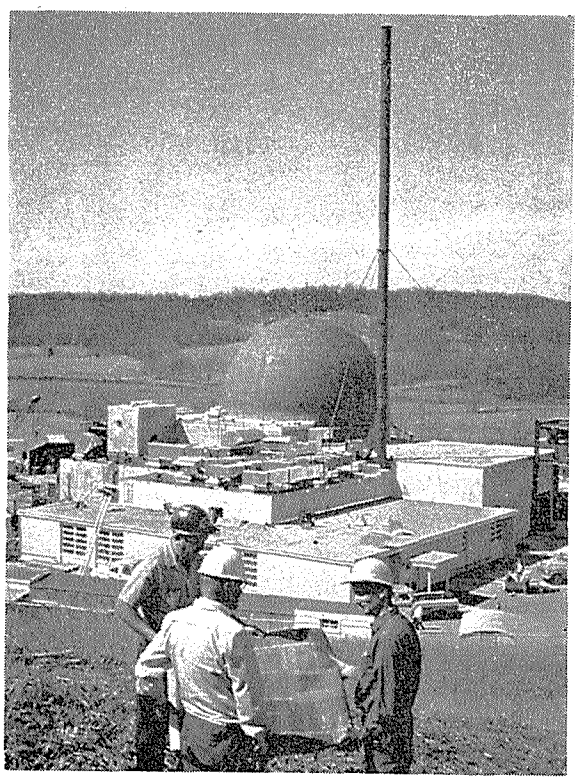
この契約は次の二点で画期的なものである。

一、これは、米AECが、国内外を通じてはじめて結んだ賃濃縮契約であり、一九六四年の特殊核物質民有化法で認められた賃濃縮が実際に適用されたはじめてのケースであること。

二、この契約は、米AECが特殊核物質の供給について、外国の民間機関と結んだ最初の契約であること。（現在までのこの種の協定はすべて政府間ベースで結ばれてきた）

AECは契約期間中、U—二三五の量にして約十トンを、低濃縮ウランの形で供給することになると予想されている。AECの職員の見積もりによれば、賃濃縮料金は総計で約四千五百万ドルになるという。この契約は、昨年十二月AECの作成した賃濃縮サービス基準によっている。

OKG社はスウェーデンの電力会社のグループがこの原子力発電所の運転のため設立した民間会社。なお、契約の調印は、AECのワシントンの事務所で、OKG社長のギムシュテット氏とAEC事務総長ホリングスワース氏との間に調印された。またギムシュテット氏によれば、OKG社は、オスカーシャム発電所の一次炉心用のウランの供給については、ユタ・コンストラクション&マイニング社と契約している。



今年中に臨界予定のSEFOR（酸化物燃料高速実験炉）

昨年一年分に近づく

米国上半期の原子炉発注量

六月の後半になってニューヨーク・ステイツ・エレクトリック&ガス社がゼネラル・エレクトリック（GE）社に原子炉を発注したのをはじめ、ノーザン・ステイツ・パワー社がウエスティングハウス（WH）社に、またTVAがGE社にそれぞれ原子炉を発注した。これらにより、本年一月より六月までの半年間の発電用原子炉発注量は、基数にして二十、総容量（グロス）は千五百五十万—千六百万KWとなり、昨年一年間の発注量、二十一基千七百十万KWに近づいている。このようなペースは、昨年の発注状況の予想以上の急激さに比し、本年はかなり減るだろうとしていた大方の予想を全くくつがえすものである。

ニューヨーク・ステイツ・エレクトリック&ガス社の計画は、電気出力が八十万KWのBWRで建設費は一億三千万ドル。敷地は現在十五万KWの石炭火力発電設備をもつミリケン発電所の敷地で、カユガ湖の東岸にある。なお、タービン発電機もGE社がつくる、運開は一九七三年十月の予定。

ノーザン・ステイツ・パワー社の五十八万KWの炉は、プレイリー・アイランド原子力発電所の二号機で、建設費九千八百万ドルで、WH社は、タービン発電機と燃料も供給する。運開は、一号機（二号機と同型）が一九七二年五月、二号機が一九七四年四月の予定。

TVAのものは、ブラウンズ・フェリー発電所三号機で、一、二号機と同型（グロス出力百十五万KW）発電原価は、最近の原子力関係機器の値上がりで、①、二号機の二・三九ミル／KWHより高く、二・七五ミルと見積もられている。これはTVAが同時に建設計数を発表した百三十万KWの石炭火力の発電原価とちょうど同じになる。

GE社は、一億四千万ドルの原子力蒸気供給系統と十年間の燃料を供給する。

AECの作業に吸収

米EN社などの濃縮法研究を

エレクトロ・ニュークレオニクス（EN）社とW・R・グレイス社が行なってきたガス遠心分離法によるウラン濃縮の研究開発を、AEC自身が進めている機密扱いの作業に吸収するという契約が、六月二十九日AECとEN社の間で調印された。EN社は、AECが三月に発表した民間の遠心分離法によるウラン濃縮の研究開発の停止決定により影響を受ける会社の一つである。

契約内容の詳細は、明らかにされていないが、AECは次の三点を発表している。

一、EN社が自費で行なっていた仕事は年間二十万—三十万ドルの規模であったが、今度結ばれた契約では、それよりいくらか少ない程度である。

二、作業はガス遠心分離施設の全体ではなく、特定の機器に関するものである。

三、AECの液体遠心分離計画（機密扱いではない）にもEN社が参加する可能性について、話し合いが行なわれている。

民間で遠心分離法の開発をしているもう一つの会社ゼネラル・エレクトリック社（アライド・ケミカル社と共同）については、目下、AECとの間で折衝が行なわれている。

原子力脱塩施設建設に企業連合体を結成

イタリア

イタリアの主要会社数社が、政府とイタリア原子力委員会（CNEN）の協力を得て、中規模の原子力脱塩施設の建設のため、企業連合体を結成する。これは、月二十七・二十八日に行なわれた「第十二回ローマ原子力会議」の席上アンドレオッティ産業相の発表したものである。連合体を構成しているのは、フィアット、ボンフリーニ・パロジ・デルフィーノ、モンテカチーニ＝エジソン、SNAMプロジェッチ、SOR—Nの各社。

炉は、連合体の参加会社が、他の会社や、ピサ大学、CNEN等と協力して一九六四年以来開発してきたROV—と呼ばれる形式である。予備調査として、熱出力十万—四十万KWで、飲料水を一日当り五万—二十万立方㍍生産する原子炉についてその可能性を検討する。水の値段は小規模のもので立方㍍当り二十円、大規模のものでは十三円になる。

米AECが再処理事業の中止を延期

米AECは、一九五七年に、本年六月三十日を以って、再処理事業から手を引くと発表したが、このほど、期限を九月三十日まで延ばす旨発表した。十月一日以後については、今後の検討に待つ。AECの職員の言によれば、最終的な決定は、次の三つの要因を勘案して下されるという。すなわち

一、ニュークリア・フュエル・サービス（NFS）社がニューヨーク州ウェスト・バレーにもっている商業用再処理施設では、どんな型の燃料でも取り扱えるわけではないこと

二、AECが手を引くと、この分野はNFS社の独占になること

三、半面、AECが再処理を続けることは、他の会社がこの事業を始めるのを躊躇させるかも知れぬこと

なお、最近数カ月のAECの再処理は、輸入のアルミニウム合金燃料や、アメリカの民間研究炉の燃料等小量に限られていた。

海外短信

米ASM社がジルカロイ管製造を増加

米国アマックス・スペシャルティー・メタルズ（アメリカン・メタル・クライマックス社の一事業部）が最近語ったところによると、同社は原子力発電所用燃料被覆材としてのジルカロイ管の製造能力を増加するもようである。計画によると、同社のニューヨーク州アクロン・プラント（シームレス・チューブを製造している）は、本年初め、年間製造容量六十万㍍から百二十万㍍に増加したばかりだが、九月までにさらに六十万㍍増加し、合計百八十万㍍にする予定である。

また、ウエスト・バージニア州パーカースバーグのジルコニウム・スポンジ製造能力も年末までに約四〇%増加する予定である。

ジャマイカの原子力発電所設置は有望

ジャマイカ政府の電力資源調査委員会の報告によると、今後十年以内にジャマイカで原子力発電所を設置するみとおしは有望である。ジャマイカは、世界第一のボーキサイト輸出国であり、アルミナについても、今後数年で、主要生産国の一つになると思われる。

レイノルズ、カイザーおよびアナコンダの三社は現在年産八十六万五千トンのアルミナ工場を建設中であるほか、リビアー社が八十四万トン、アルコア社が八十万トンの工場を建設予定している。また、現在アルカン社のもっている工場は百十万トンの能力をもつ。

電力資源調査委員会の報告書は、これらの工場による工業用電力の増加を考慮して、原子発電の可能性を早急に調査するよう勧告している。

仏、二番目の重水減速動力炉の建設は中止

フランスは二番目の重水減速動力炉を、今後二—三年は建設しないことになった。最初の重水型原子力発電所であるEL—4（電気出力八万KW）は昨年臨界しており、敷地はもう一基同型のものを建設する余地がある。しかし原子力庁（CEA）は、この炉型は一九六九—七〇年までに、新しいプロジェクトを打ち出さねばならぬほど有望なものではないという結論に達した。

ただし、CEAは黒鉛減速ガス冷却型炉と、高速増殖炉との中間段階として、引きつづき重水炉の研究を続けるという。

賃濃縮開始に備えAECが新施設を設置

米AECは、一九六九年の賃濃縮の開始に備えて、オークリッジおよびポーツマスのガス拡散工場の機密領域の外部に、濃縮六弗化ウランのサンプリングおよび計量のための施設を設置した。国内外の民間会社は、今後希望があれば、自分の受けとる濃縮ウランのサンプリングおよび計量が出来るようになる。

なおパデューカの拡散工場については、さしあたりこのような計画はない。

モル原子力センターでキュリウムが漏洩

ベルギーのモル原子力センターにある材料試験炉BR—2で六月十六日、キュリウムが冷却材中に漏洩し、二人の技術者がアルファ線の被曝をうけた。二人は直ちに西ドイツのカールスルーエに送られ診断されたが、被曝量がごくわずかだったため、健康に影響はないとのことである。

これはキュリウムの容器が破損したことによるもので、他に数名が被曝したが診断の後に解放された。炉は停止され、建屋は同日中に除染された。

亜硫酸ガス検出R—装置を開発

米原子力委員会（AEC）は、火力発電所の煙突から排出される亜硫酸ガスを検出するためのアイソトープ装置を開発するため、テキサス・ニュークリア社、ニュークリア・スペイス&エンジニアリング社、インダストリアル・ニュークレオニクス社と契約した。このため三社は、年末を目標にアイソトープ装置の可能性、評価、概念設計の研究で競争することになる。契約価格は不明だが、研究のために使った費用はAECが負担することになっている。

米二社がプロジェッチ社からライセンス

米国のゼネラル・アトミック（GA）とW・R・グレイス社は、最近イタリアのSNAM・プロジェッチ社から酸化ウラン製造のためのライセンスを受けた。この製造方法はウラン、トリウム、プルトニウムに適用できるもので、微小球状酸化燃料を製造するためのものである。これによってGA、グレイス社は米国で初めてプロジェッチ社からライセンスを受けることになる。

なお、グレイス社は、子会社のニュークリア・フューエル・サービス（NFS）社と同社研究部で燃料製造の研究を行なっている。

将来の食糧危機に照射食品利用は悲観的

米国の大統領科学諮問委員会は六月下旬、七百㌻にのぼる「世界の食糧問題」についての調査報告書を刊行した。これは近い将来予想される食糧危機への諸対策について、各方面の専門家七人がまとめあげたものである。とくに照射食品については「近い将来の食品保存対策としては、たいして役に立たないであろう」とし、「たとえ技術的に可能であっても、目ぼしいような経済性達成の見込みはない」としている。また照射による毒物生成などにも触れているがこれら諸要因を見極めるためには慎重な研究が必要、と結論。

仏・西独共同で大型バブル・チェンバー

欧州合同原子核研究機関（CERN）の評議会は、CERN、フランス、西ドイツの共同プロジェクトとして、大型のバブル・チェンバーの建設を許可した。このバブル・チェンバーは、直径三・五㍍、体積三十立方㍍で、世界でも最大級のものである。

また同評議会は、来年運開予定の七百億電子ボルトのセルプコフ加速器の利用につき、ソ連との協力協定の調印も認めた。

ひろば

企業と研究（一）

特別な例外は別として、日本の一流の産業会社は欧米の一流の産業会社に較べて、売上利益率が数分の一という低さである。当事者にいろいろないい訳はあろうけれど、とに角、日本の企業の収益性が低いのが一般である。その原因は、日本の企業は勤勉努力という誰にでもできる手段に頼って生きており、欧米の一流の企業は他を抜き出した飛躍した創意（発明・新製品など）に頼って生きているからだと、私は割り切っている。勤勉努力は美徳であって育成（準備・演習）時代に大いに尊んで奨励すべきであるが、真剣勝負の場では通らないもので、勝負の時に求められるものは相手より抜きん出た力である。勤勉努力は、多少の差はあっても誰にもできるので、結局、それに頼る企業は誰にもできるという結果として競合も起り易く、利潤の少ない産業会社の乱立を導き出す。

日本では従来、新しく企業を起す際に、技術輸入が常識であった。自由化の時代になったので、日本人も能力があれば外国に出かけて企業がしやすくなったと同時に、欧米人も能力次第で日本に来て企業がしやすくなるから、日本人が外国から技術輸入をして新しい仕事をするのがむつかしくなる。世界中に科学技術の研究に関係する人口が百万あって、日本に十万あると仮定すれば、世界中に百の発明があるときに日本に十の発明が少くとも望ましく、その暁には日本は世界水準にある。日本に十の新技術が生れれば、欧米は、勝負して勝てるような研究成果である。それを得るには研究の方向づけがきわめて大切である。従来、日本の研究を志す人々の心構えに問題があると、私はかねて案じている。参考書を沢山見たり、学会の報告を聞いて研究の流行の趨勢を始り、方針を決めて研究を始める人が多いようで、そんな人々は研究者になるための演習をしているに過ぎぬと心得て欲しい。既存の文献の内容を知って、それにとらわれず、実在する真理（現象）に教えられて、自からの途を開拓しようとする時に、勝負する研究が行なわれて、創造的な研究成果があがる。例えば、文献を見ながら研究するつもりで実験している人は、実は演習をしているのであって、人の後を追っているのみで、勉強家のように見えても本当の研究の成果はあがらない。実在する真理（現象）に暗示を受けて、文献を参考として足らぬものを補足して、勝負する心構えで研究すれば、人の先を歩くことになって創造の成果があがる。研究者人口は多いけれど、演習するような研究者が多いので、科学水準は高く見えるが、勝負する研究に弱いのが日本の現状ではないであろうか。

（宗像英二）

食品照射研究で答申

原子力委専門部会

総合センター設立を

広範な分野の研究を結集して

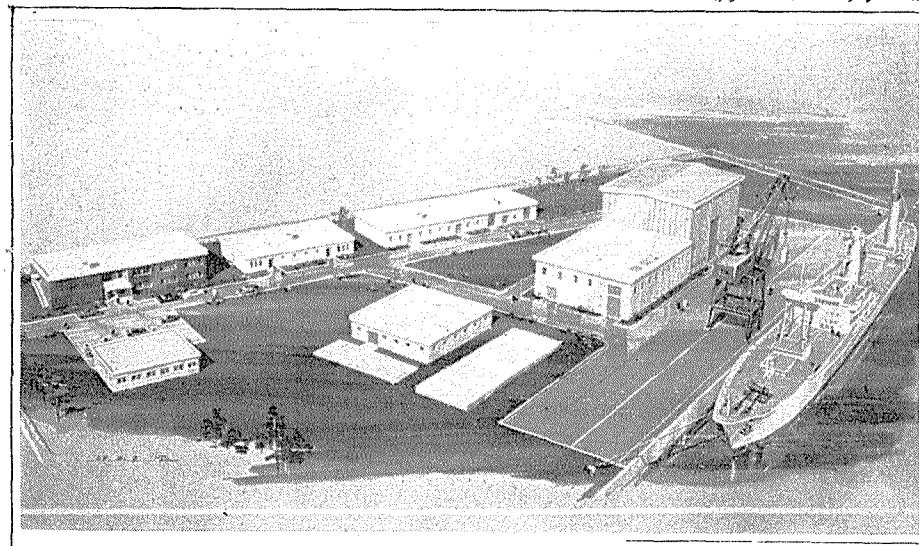
原子力委員会の食品照射専門部会（部会長・住木諭介理研副理事長）は、七月四日わが国における食品照射研究の推進方策についてとりまとめ、同日原子力委員会へ答申した。この答申は、Ⅰ食品照射の意義および現状、Ⅱ研究推進上の問題点、Ⅲ研究推進上の具体策の三項目を本文とし、その他海外における開発品目や品目別の問題点などが付加されている。その内容は、従来のわが国における食品照射の研究が、その照射効果の健全性および安全性で跛行的であり、今後は品目ごとに総合的な研究開発を進めることが不可欠との観点から、「食品照射センター」を設立し、各機関協力のもとに農学、生物学、工学などの広範な分野の研究を計画的総合的に結集させる必要があるとし、このため、原子力委員会に新たに「食品照射推進委員会」を設置し、研究計画の検討、推進、研究成果の評価などを行なうべきであるとしている。また計画当初の照射対象品目としては、馬鈴薯、玉ねぎ、および米、麦、りんご、みかんなどの果実類、たら、さばなどの魚介類、肉類を選定している。なお照射研究の年次計画は立案されているが、これに伴う資金的な裏付けについてはふれていない。

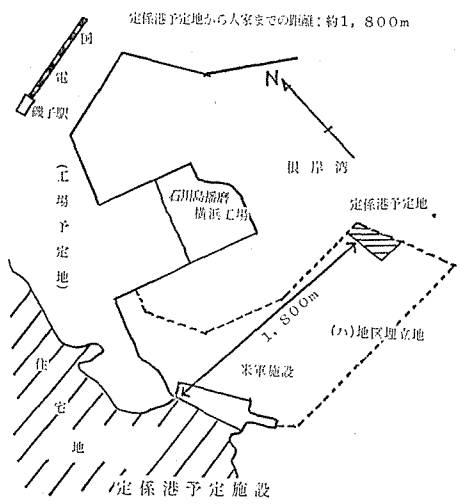
この答申は、同専門部会が一昨年十一月十八日設置されて以来、下部機構として第一小委員会（小委員長・藤巻正生東大教授）および第二小委員会（小委員長・飯塚広東大教授）を設け、約一年半にわたり、わが国における食品照射研究推進上の問題点、および研究推進の具体策について審議を続けてきたものであり、答申内容の主な要旨は次の通りである。

Ⅰ食品照射の意義と現状　（略）

Ⅱ研究推進上の問題点　①総合研究開発の必要性＝食品照射研究を推進するに当っては、目的とする効果を得る「照射効果に関する研究」と、照射食品の「健全性および安全性の研究」とを並行して行なう必要があるが、わが国の現状は跛行的であり、品目毎に総合的に研究開発を推進することが不可欠である。そのため「食品照射センター」を設立し、各機関協力のもとに農学、生物学、医学、工学など広範な分野の研究を計画的総合的に結集させる必要がある。②研究対象の選定＝従来研究者が個々に行なってきた研究対象をとりあげるというのではなく、国として重要な対象を決定することが先決である。さらに各研究対象の優先度もわが国の特殊性を十分考慮のうえ、決定すべきである。③研究開発の推進＝前記の総合研究開発実施に当って、年度毎に全体的な研究計画を立てて円滑な実施をはかり、順次得られた成果の総合的な評価とりまとめ、法規制検討のための資料の整備、国際協力促進などの体制を明確にしておくことが重要であり、この機能を行ないうる適当な組織を設けておくことが必要である。

Ⅲ研究推進上の具体策　①研究対象の選定＝研究対象として品目別に、食品の成分変化、栄養価、変色、臭気などの質的変化とともに健全性および安全性等を調べる必要があるが、品目の選定については、（イ）食品照射を実用化するための先駆的役割りを果たすものとして、多くの品目に先がけて実用化される可能性の最も大きいもの（ロ）利用価値が高く、また実現の見通しもあるわが国で重要な品目、または照射されて輸入される可能性の大きいもの、を考慮すべきである。（イ）の観点からは馬鈴薯、玉ねぎを、（ロ）の観点からは米、麦、りんご、みかんなどの果実類、たら、さば、まぐろ、生がきなどの魚介類、輸入肉、ソーセージなどの肉類を対象品目として選定した。②研究年次計画＝別表参照③各機関の役割り＝略。④食品照射センターの設置＝食品照射実用化の総合的研究を行なうためには、既存の研究機関の照射施設では困難である。従って大型照射施設、関連施設、研究室および共同利用施設を早急に設置する必要があるが、さらに次の機能を有する「食品照射センター」の設置が望まれる。（イ）研究開発実施上の連絡調整（ロ）食品照射の開発研究（パイロットプラント規模の試験研究、共同開発研究、照射技術の確立と照射基準の設定）（ハ）食品以外の品目の照射開発研究（ニ）委託照射（ホ）技術者の選成（ヘ）食品照射についての啓蒙および情報交換。⑤研究推進の体制＝今後、食品照射研究を円滑に実施していくため、新たに「食品照射推進委員会」（仮称）を設け、研究計画の検討、研究推進、研究成果の評価などを行なう。





【写真上は原子力第一船定係港の完成予想図＝右から（前）新旧燃料貯蔵庫、廃棄物処理棟（後）動力棟、放射線管理棟、事務棟、PR館、下は定係港予定施設】

原研 RIセンター委

三部門の現状報告と計画を審議

日本原子力研究所のアイソトープセンター委員会（委員長・中井敏夫氏）は、七月四日午後一時半から第四回会合を開催し、基本的事項について審議した。当日はセンターを構成する三部門の現状報告と計画が中心で、その概要は次の通りである。

①RIの製造についてはRI事業部製造部から、四十三年度の計画案が示され、コバルト60大線源の生産に備え、第一期生産施設の建設と人員の選成、とくにJRR－3によるコバルト60大線源の生産と高出力大型原子炉による大線源の一部生産をはじめ、コバルト60大線源の国産化のための準備、四十一年度に開始したイリジウム192線源とコバルト60針状線源など特殊小線源を充実する。化学ケーブによる「FPよりの短寿命RIの製造開発」を主体とする施設の整備をはかる、などの諸点が明らかにされた。

②RI利用開発室（大洗）では、五カ年計画を作成して積極的に事業を行う方針が示されたが、現状はかなりの遅れがあるとの説明がなされた。四十二年六月現在までのサービスは、①東京都三田地域下水道の漏水調査、②北海道・秋田県の鉱山における漏水調査の計画検討（本年度実施の予定）、③新潟県阿賀野川流域の水銀公害調査のための毛髪の放射化分析、④イリジウム192のラジオグラフィ線源の試作、⑤酒匂川上流川西地域におけるダム建設のための地盤調査（本年七月中旬実施の予定）などとなっている。また四十三年度の計画としては、①公害調査におけるRI、放射線利用、②工程管理とくにオートメーションに対するRIおよび放射線利用、③放射線の動力への応用（RI電池）が示された。

③RI研修所は、四十三年度に開設十周年を迎えるので、これを契機に内容の充実、機器の更新を計画しており、技術的には半導体検出器利用と、測定技術の高度化をねらっている。また四十二年度から専門コース「工業利用」を設けた。

なお、アイソトープセンター委員会は、日本原子力産業会議など民間の委員六名を加えて、年二回開催され、アイソトープセンターを形成する原研の三部門の調整をはかると共に、民間の要望をその運営に反映させる目的をもつものである。

研究の連携方策で検討

科学技術会議　本年末までに結論

科学技術会議（議長・佐藤首相）はこのほど、国として推進すべき研究に関する国公立研究機関、大学、産業界等の連携方策について審議検討を行なうことになり七月四日東京港区赤坂の赤坂プリンスホテルで初会合を開いた。

これは、近年、産業の発展や国民福祉の増進をはかるため、①民間企業の負担能力をこえる大規模な研究②企業がとりあげにくい基礎研究③中小企業の技術開発力強化に役立つ研究開発など、関係各省庁が総合的組織的な見地から積極的に推進しなければならない研究が増加しているが、これらの情勢に対処して、関係国公立研究機関、大学、産業界、特殊法人等の合理的な連携のもとに、研究が円滑に行なわれるよう、その方策を確立するために始められたもの。

これらの審議検討は、篠原登議員を中心に、議員や専門委員約二十名で構成された第一部会ですすめ、本年末には結論を出す方針である。具体的な検討事項は次のとおり。

①総合的組織的研究を推進するにあたっての国公立研究機関、大学、産業界、特殊法人等の役割りと分担②連携の方法③予算および予算制度④研究活動の強力化（研究者、研究費）⑤工業所有権、ノウハウ、研究論文など研究成果の取り扱い⑥研究管理のあり方⑦その他。

なお次回は八月下旬に開き、下部機構となる各種の専門部会を設ける予定である。

海外トピックス

仏で陽子加速器計画の規模を縮小

フランスは、第五次五カ年計画（一九六六―七〇年）の主要計画の一つである四百五十億電子ボルトの陽子加速器の計画を規模縮小することとした。これは二千七百万ドルという予算の枠内に収めるためにとられた措置である。原子力庁（CEA）の現在ではとりあず一九七〇年までに二百三十億電子ボルトのものを完成し、それを一九七三年までに二千億ボルトをかけて四百五十億電子ボルトに拡張するという考え方をとっている。

小型アイソトープ電源で国際協力

欧州原子力機関（ENEA）の運営委員会は、一マイクロワットから一ミリワットの範囲のアイソトープ電源をオーストリア、デンマーク、フランス、ドイツ、ポルトガル、スペイン、スウェーデン、ドイツの八カ国が協力して開発すると発表した。これは小型で長寿命のアイソトープ電源で、体内植え込みの心臓ペースメーカーや、電送、時計等の電源として適していると考えられている。

日・台で初の国際共同研究

わが国（原研）と台湾（清華大学）との間で初めての、国際共同研究＝低温照射による反跳原子の化学的挙動＝がIAEAの資金援助によって開始された。

この研究は、JRR－2の液体窒素温度（マイナス一八〇度）照射ループを使用し、低温で照射した際の反跳原子の化学的挙動を、いろいろなターゲット系について研究するもので、反跳現象機構を解明して収率および比放射能の高いアイソトープの製造法を見出すことを目的としている。

台湾からは、数年前より国立清華大学のプール型原子炉（一MW、GE製）で基礎研究を行なっていた薬錫溶副所長ら三名が来日し、原研のアイソトープ製造部、燃料開発部と協力して八月末を目途に、資料調整、試料照射、化学分離測定などの実験を行なう。

なお、この研究は清華大学側の提案によるもの。原研としても数年前より反跳効果を利用し、固体炭酸温度（マイナス七六度）で高比放射能のP－32、Cr－51が製造されている。

ツバイフェル博士を囲む懇談会

日本原子力学会（会長大山松次郎氏）は、来たる七月二十七日午後一時半から東京虎ノ門の国立教育会館で、米国ミシガン大学教授P・ツバイフェル（Nwe ifel）博士を囲む懇談会を開く。

同懇談会のテーマは、「アメリカにおける輸送理論研究の現状」である。参加自由。

なおツバイフェル博士は、ミシガン大学の原子力工学部教授であり、原子炉理論の専門家として著名である。氏は七月二十六日から五日間所用のため来日される。

放射線取扱主任者受験講習会

十月四日から六日まで放射線取扱主任者試験が実施されるが、これに備えて各地で次のごとく受験講習会が開かれる。

【東京】
放射線取扱技術者講習会＝第一種対象
主催＝原産、保安用品協会、期日＝八月十四日―十九日、場所＝虎ノ門共済会館（実習は放医研）、人員＝一五〇名、会費＝一万円、〆切＝七月末日、申込先＝日本保安用品協会（文京区小日向四の六教育ビル）電九四七―三四九三番

【大阪】
放射線取扱主任者受験講習会＝第一種　第二種
主催＝原産関西原子力懇談会、期日＝八月二十一日―二十六日、場所＝大阪科学技術センター（実験は大放研）、人員＝一二〇名、会費＝九千円、〆切＝七月末日、申込先＝原産関西原子力懇談会（西区靭町一ノ一一八科技センター）

【名古屋】
放射線取扱主任者受験講習会＝第一種、第二種
主催＝原産中部原子力懇談会、期日＝八月十四日―十九日、場所＝市立工業研究所（実験あり）、人員六〇名、会費＝九千円、〆切＝七月末日、申込先＝原産中部原子力懇談会（中区大池町四の一商工会議所）

【仙台】
放射線取扱主任者受験講習会＝第二種
主催＝原産東北原子力懇談会、期日＝九月十一日―十三日、人員＝三〇名、会費＝三千円、場所＝仙台商工会議所（仙台市東二番丁八九）電二三―九一二一、申込先＝原産、東北原子力懇談会

S.S
耐火煉瓦
品川白煉瓦株式会社
社長　藤田　茂
東京都千代田区大手町2～4電話東京211局3721番（代表）

品目別研究年次計画

品目＼年度	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	照射機関
馬鈴薯，玉ねぎ	←	←	→								高崎研究所
米，たら，ソーセージ等	←	→	←	→							特に生鮮食料品については食品照射センター
麦，まぐろ，豚肉，輸入肉，みかん等	←	→	←	→							
魚肉ソーセージ，牛肉いちご，水産加工品等		←	→	←	→						
生がき，浅草のり，りんご，ブロイラー等			←	→	←	→					
さば，鶏肉，かんらんとまと，雑穀等				←	→	←	→				
その他の品目					←	→	←	→			
基礎共通分野（含包装材，照射技術）	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	

【注】―――＝健全性および安全性の研究
- - - - - ＝適正線量（率），品質性状効果など

原産 第八十三回理事会開く

六特別委などを設置

実用化迎え各分野で大きく前進

日本原子力産業会議は七月六日正午、東京丸ノ内の日本工業倶楽部で、第八十三回理事会を開き、①役員異動、②六つの特別委員会と懇談会の設置、③原子力五グループ懇談会の設置等について、審議承認した。とくにこの日、立地問題特別委員会、アイソトープ・放射線利用に関する業種別懇談会、材料試験炉利用懇談会、原子力用鋼材の標準化懇談会、核拡散防止問題特別委員会、年次大会準備委員会のほか、原子力五グループ懇談会の設置が決まり、原子力開発の実用化を迎えて、各分野での活動が大きく前進することになった。なお、議事終了後、別項所載のごとく原産会長から特別に招かれた二階堂科学技術庁長官、石川原子力船開発事業団理事長、横浜市代表等によって原子力第一船問題についての懇談が行なわれた。

立地問題特別委員会、アイソトープ・放射線利用に関する業種別懇談会（当面の対象として、化学・繊維工業における懇談会を設置）、材料試験炉利用懇談会、原子力用鋼材の標準化懇談会については、さる七月三日の総合企画委員会（原子力産業新聞三九二号所載）で趣旨、内容等を決定し、また核拡散防止問題特別委員会と年次大会準備委員会は同じく総合企画委員会で設置が追加要請されたもので、この日の理事会でそれぞれ正式に設置が決定された。

核拡散防止問題特別委員会＝近くジュネーブの十八ヵ国軍縮委員会で、米ソ共同による核拡散防止条約草案の提出が予想されるが、これがわが国に与える影響を産業界の立場から十分検討し、政府・関連機関に対し、その結果を反映させることになったもので、このため特別委員会では、必要に応じては専門研究会を設け、①核拡防問題の動向とその影響、②査察、③平和利用核爆発に関する諸問題について審議検討の予定である。

年次大会準備委員会＝原産の本年度事業計画で、原子力産業全般の政策、経営問題等を中心とした意見発表と討論を行なう定期年次大会（第一回）を来年春に開催することをうたっており、このため、委員会を設けて、開催方式、テーマ、運営等について企画しようというもの。委員は電力、メーカー、学識経験者、政府関係者（オブザーバー）で構成される予定であるが、とくに原子力関係学協会等とは密接に連絡し合って計画を進めることになっている。

原子力五グループ懇談会＝原子力開発の実用化を迎え、原子力産業の企業的基盤を育成強化し、国産化の推進、助成策など広範な産業政策の確立と具体化を押し進めるために設けられたものである。

これまではメーカー側の意見をとりまとめる強力な組織がなかったが、原子力発電の実用化に伴ない、メーカーの立場から原子力開発を推進するための連絡協調組織が必要となったもので、ここで煮詰った意見はかなり強く原産の政策活動に反映するものと期待されている。同懇談会のメンバーは次のとおりである。

住友原子力グループ＝住友原子力工業副社長・高洲紀雄

第一原子力グループ＝富士電機製造副社長・前田七之進

東京原子力グループ＝日立製作所副社長・清成迪

日本原子力グループ＝日本原子力事業専務取締役・内古閑寅太郎

三菱原子力グループ＝三菱原子力工業常務取締役・石田久市

原産役員異動（カッコ内は旧任）

▽顧問（理事）＝三菱重工業相談役佐藤尚▽同＝九州電力会長赤羽善治▽同（監事）＝平田敬一郎▽相談役（理事）＝三井銀行社長田中久兵衛▽同＝日本郵船社長児玉忠康▽同＝三菱石油社長藤岡信吾▽理事＝全国銀行協会連合会会長田実渉▽同＝日本船主協会会長服部元三▽同＝石油連盟会長密田博孝▽同＝九州電力社長瓦林潔▽監事＝日本開発銀行総裁石原周夫

写真は理事会で挨拶する二階堂長官

一日も早く定係港を

二階堂長官、原子力船で語る

原産理事会の議事終了後、この日特別出席した二階堂進科学技術庁長官が、「わが国の原子力第一船建造問題」（とくに定係港）について要旨次のごとく挨拶した。

わが国の原子力第一船はいよいよ今年から建造着手のはこびとなった。しかし定係港の建設地が決まらないため、建造契約が出来ない状態だ。定係港には横浜市磯子地区を有力候補地として交渉しているが、現段階ではその諾否が明確でない。もし契約がのびれば、予算も使えないし誠に遺憾だ。原子力船の安全性は十分確保できるし、法規も整っている。十年～二十年先の海運貿易を考えて一日も早く原子力船定係港の問題が解決されるよう心からお願いする。

続いて、石川一郎原船団理事長がこれまでの経緯について、また大屋敦原産副会長、井上啓次郎科技庁事務次官が関連法規等について補足説明を行なったが、さらに山県昌夫氏（日本海事協会会長）は造船業界の立場から、〝海外技術に追い越されないよう一刻も早く原子力船の建造技術を身につけたい〟と述べ、原子力第一船の建造促進を要望した。

また、同日の理事会には李家孝氏（横浜商工会議所会頭）、岡部高氏（横浜船内荷役業協会会長）、北村清之助氏（中区磯子区環境保全協議会会長）、牧野繁夫氏（横浜市商店街連合会会長）ら横浜市関係者十五名が特別招待されたが、李家氏は〝原子力船や定係港の安全性について、市民感情は必ずしもよくない。もっとPRが必要だ〟と述べた。

なお同日、理事会の全日程終了後、別室で菅会長、大屋副会長、橋本代表常任理事ら原産首脳と横浜市関係者との原子力船定係港に関する懇談会が開かれた。

同懇談会ではもっぱら原子力船や定係港の安全性に論議が集中、市側から積極的に意見が出されたが、例えば①サバンナ号の入港拒否は安全性に関して市民感情を害している②「原子」という言葉からはすぐ広島、長崎を連想するなどの点から、当局のPR不足ではないかとの意見が大勢を占めていた。

なお同懇談会には、科学技術庁から井上事務次官、式田原子力局次長、原船団から甘利専務理事、西堀理事（安全担当）が出席した。

世銀調査団が来日

原子力発電の実態を中心に

世界銀行から貸付審査部のM・ピカリィ技術担当官、アドバイザーのヒントン卿（元英国中央発電庁総裁）、U・フィニツの三氏からなる原子力発電調査団が、七月九日来日した。

最近世銀の理事会では、世界の原子力開発の現状を調査することを決定し、まず、欧米、日本などの先進国を調査することになった。主な調査項目は次の通り。

①電力供給系統の大きさを検討し、一九七七年までの間に設置を適正とする原子力発電のユニットサイズを決定すること。

②既設のものに対する開発の歴史的経過および発電所の資本費と運転費を調査する。

③利率、償却期間、負荷率など原子力発電のコストを算出するための〝グラウンド・ルール〟を調査する。

④安全性、敷地選定、核燃料の供給、使用ずみ燃料の処理、原子力発電の建設を規制する法規等を調べること。

したがって一行は、わが国では電力会社が原子力発電所の導入にどのような方法をとったか、また将来日本が国際入札に参加する場合、どこのメーカーが、どういう設備を担当することができるか等について、原電、東電、関電、五グループを訪問して調査する予定である。

原産原子動力研究会

新規会員を募集中

日本原子力産業会議の原子動力研究会（会長大山松次郎氏）は、八月から開始する昭和四十二年度定例研究会の新規会員を募集している。この研究会は原産会員会社の技術者で、所属長から推薦されたものと、研究会の各グループ主査がとくに承認した大学、官庁、研究所などの参加者が会員となって向こう一年間、共同で総合的な調査研究、情報交換を行なうもの。

研究グループは①燃料②原子炉安全③コスト④保健安全⑤プラント建設⑥遮蔽設計⑦再処理廃棄物処理⑧計装制御の八つで参加費は一名一グループ年間二万二千円、同一人が二つ以上のグループに参加する場合は、一グループ二万円となっている。（申込締切り七月末日）

なお四十一年度の研究会は七月をもって終了するが、研究成果の総合発表＝原子動力研究会定例研究会年会＝は、八月十日科学技術館五階会議室で行なわれる。（次号詳報）

放射線測定器など

日本無線医理学研究所が展示会

日本無線医理学研究所（社長持田信男氏）では、七月六日から三日間、東京有楽町の東京交通会館十二階において放射線測定器および医用電子機器の展示会（展示面積約四百平方㍍）を開いた。

放射線測定装置、医用放射線関係機器としては液体シンチレーション・カウンタ、新型式のバックグラウンド放射能自動測定装置、シンチレーション・スキャナなど二十数種が展示され、連日来場者で賑わったが、展示会開催期間中、特設会場では、医用電子装置の主力製品である超音波診断装置に関連して、「超音波による頭部外傷の診断」についての講演が行なわれた。

日本無線医理学研究所は、昭和二十五年日本無線の医療器部門を継承して設立された全額出資の子会社で二十九年より放射線部門に進出、三十三年から現社名を用い、積極的な経営方針で発展して来たが、本年五月には三鷹市牟礼に新社屋を完成した。

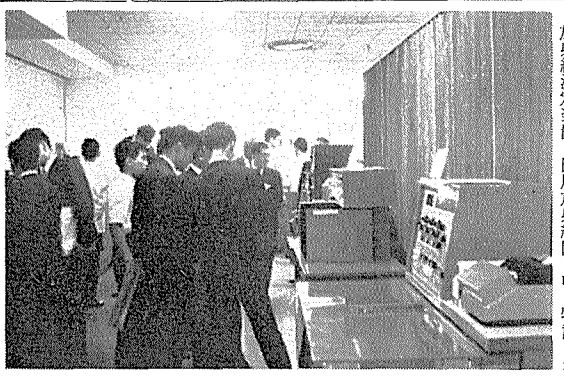
この会社は業界にさきがけて低バックグラウンド測定装置、メスバウワー測定装置などの実用化に成功、この春にはダイリューション・コンピューターを発表するなど、新しい技術の開発をモットーとしているが、最近においては液体シンシチレーション・カウンタ、シンチスキャナなどの性能向上が行なわれ、従来海外製品に押されていた分野でも、完全に国産品の信頼を獲得したと強気をみせている。

医用電子機器部門では、同社が開発した超音波診断装置が、ガンの発見、外傷による深部欠陥の発見などに威力を発揮し、対米輸出も活発だ。

また過日の天津（中共）における見本市にも中国側の要請で液体シンチレーション・カウンタ、ラジオ薄層クロマトグラフ、オートウェルが出品された。

なお、わが国では放射線機器、医療電子機器メーカーが各十数社あり、それぞれ特徴もあって最近では、次第に輸出も行なわれるようになった。

（写真は展示会場）



喫煙室

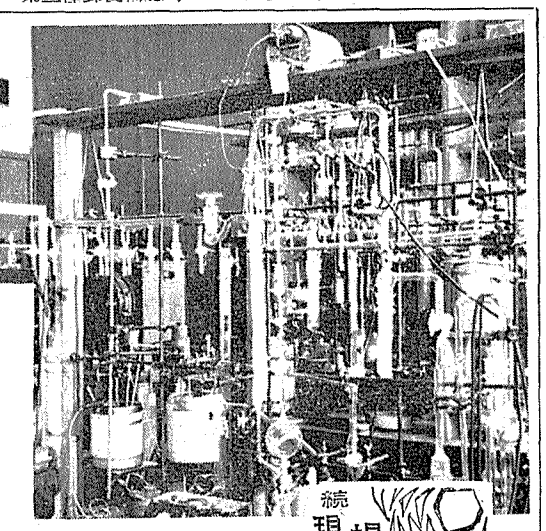
七月六日正午から、工業倶楽部で開かれた原産理事会に、二階堂長官が寸暇をさいて駆けつけた▼その直前の十時五十分、衆院科技特で事業団法案が通ったばかりとて、さすがにほっとした表情。菅さんから、「近来まれに見る委員長」との賛辞を受け、少々テレ気味に「いまや政府と産業界が、総力を挙げて先進国に追いつき追いこさねば……」と力説▼ところがこの理事会、定係港問題で横浜各界の代表十五名も出席とあって、原子力船問題では「一日も早く定係港が決定されるよう、二十年先の海運発展を考えて地元が協力を」と低姿勢▼再処理工場の立地問題もくすぶり、原子力委員会の強化も話題に上るなど、原子力大臣は当分気の安まる時はなさそうだが〝二階堂さんなら〟とは、カゲの声。

オールマイティー
大正海上の住宅・店舗総合保険はオールマイティーという愛称で広く親しまれています。
大正海上
本店　東京都中央区京橋1の5

＊
文化を支え
暮しを
リードする
OJI PAPER CO., LTD.
王子製紙

発足した原研大阪研究所

放高研十年の歩みをふまえて



財団法人日本放射線高分子研究協会は、昭和三十一年十二月、紡績、化繊、化学工業など民間主要会社約五十社と、大学、官公私立研究機関の協力で生まれ、わが国で最初に放射線化学の研究にタッチした機関だ。原子力平和利用の幕あけと共に、放射線化学の研究が注目され、とくにこの研究は、原子炉がなくとも、加速器等による放射線が利用できるので、原研が当面原子炉だけの研究をやるのなら、他に放射線専門の研究所があってもよかろうという考え方もあったからだ。

海外特許の侵入に対抗して

わが国の原子力開発のフタが開いた当時、放射線化学の分野では、仏のサントル・ナショナル・ド・ラ・ルシエルシュ・シャティフィックの「クラフト重合」、米デュポン社の「センイまたはフィルムの変性法」、米GE社の電子線照射関係の特許などをはじめ、海外特許の進出はめざましかった。放高研大阪研究所設立当時、三十四年特許庁公告によると放射線高分子化学関係で公告された特許件数二十四件のうち、実に外国から出願された特許は二十二件も占めていたという。これらのなかには、基本的特許も含まれており、わが国関係者を非常にあわてさせた。そこで、「わが国も早く、放射線化学の研究をはじめ、その成果を特許の形にしておかぬと、手も足もでなくなる。国としての技術の自立も失なうことになりかねない」との意見が出され、海外の特許進出を防衛するためにはわが国で自ら研究をやって特許権を取得することだ。このため研究機関としての放高研を設置しようとの強い要望がこそって関係業界から出て、放高研設立の直接のキッカケをつくった。

とくに、放高研の設置にあたっては、倉敷レーヨンの故友成九十九博士らが中心に、政府に働きかけたが、「この仕事は、高分子産業界と放射線高分子あるいは高分子放射線化学に関心をもつ学者とが全国的に打って一丸となり、互に密接な協力によって、これを行なわねばならない」というのがその構想であった。故友成博士は、桜田一郎博士が発明したビニロンを工業化した人で、当時倉レは、大原社長以下社運をかけてビニロンの開発にあたっていた。そこで、友成氏は、後輩にあたる田代茂樹氏（東レ会長・当時日本化繊協会理事長）に、放高研設立について音頭をとってくれと頼んだ。これをうけて田代氏らは、政府の金をあてにしないで、民間の手で設置すべきだと日本化繊協会に提案し、その協力で共同研究所設置に至ったわけである。初代会長には田代氏が就任した。

大阪は、もともと化繊業界の地盤、放高研の研究所はまず関西設置に落ち着き、化学、パルプ、繊維、ゴムなど各業界から純民間資金三億二千万円を集めて財団法人が誕生した。ところが、通産省からは金国を対象にした機関をとの要望があり、その結果、大阪研究所が寝屋川市に三十三年五月、東京研究所が東京駒込に三十三年十一月にそれぞれ開所した。

放高研は、国策的というよりは、企業に役立つように設置された研究所で、その線にそって前記のごとき研究を続けてきたが、約二年前から経済界の不況で、放高研の資金ぐりも苦しくなってきた。このため、大阪の敷地一部を売り払ったりして、財政難をおぎなったが、このころ東京研究所は、高崎研の発足を機会に原研に吸収された。たまたま放高研も、十年間にほぼその目的を達したときでもあり、大阪研究所もこのあたりで政府に引きついでもらったら――という意見も出されるようになり、四十二年度予算で原研への移管が正式に決まった。

放高研大阪研究所を引つぐ

原研大阪研究所は、この放高研大阪研究所をそっくりそのまま引きついだものであるが、原研が関西に初めて窓口をもつことにもなり、放射線分野のみならず広くR1分野のサービスも行なわれると聞く。現在、敷地面積約五百坪、人員十五名（他に研究嘱託、外来研究員）、主な装置としては、バンデグラーフ加速器（二MeV）コバルト60（千キュリー）照射装置、電子スピン共鳴吸収測定装置（ESR）、質量分析計などがある。研究室は、五つで、それぞれの研究テーマは次のとおり。

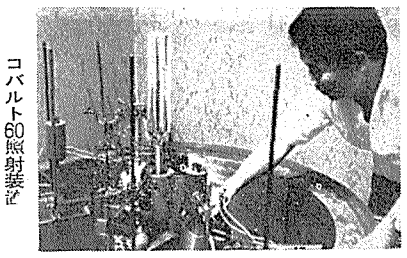
第一研究室（木村毅一京大教授指導）は、放射線化学の基礎過程の研究、第二研究室（桜田一郎京大名誉教授指導）は高分子の放射線グラフトおよび固体高分子の放射線照射に関する研究、第三研究室（岡村誠三京大教授指導）は放射線重合反応に関する研究、第四研究室（広田鐘蔵阪大教授指導）は低分子の放射線分解に関する研究、第五研究室（仁田勇阪大名誉教授指導）は無機・有機化合物の放射線に関するESR的研究となっている。

放高研時代、各研究室の研究員は二、三名で構成していたが、この外に各民間会社から派遣された外来研究員が加わり、昭和三十四、五年のピーク時には、外来研究員約三十名に達した。だが、それ以後次第に減少、五月三十一日現在ではわずか一人になった。

この間の研究費は、約五十社が毎年出資する分担金五千万円（人件費込み）でまかなわれていた。

目ざましい研究成果の数々

放高研のビーカースケールの実験成功が、パイロット・プラントによる開発試験へと、高崎研の設立のキッカケをつくったことも事実だ。とくに「繊維のグラフト重合」については、桜田博士を中心に、バンデグラーフを使って基礎研究をつみあげた結果、高崎研の第一開発室に引きつがれ、スケールアップして「セルローズへのスチレングラフト重合」の中間規模試験が進んでいる。またコバルト60を使用した岡村博士らの「トリオキサンの放射線重合」研究は、高崎研第三開発室で、同じく中間規模試験を実施中。またホルムアルデヒドの放射線重合の研究は、住友原子力に引きつがれて宝塚研究所で開発されている。



コバルト60照射装置

今、放高研の使命、特許出願についてみると、出願数（国内、東京と大阪含わせ）は百十六件で、このうち登録された特許は大阪研が約五十、東京研が約二十五とのこと。さらに、外国へ出願された特許は二十八件（発明件数は①放射線重合ホルムアルデヒドの重合②ホルムアルデヒドの高分子量重合体の製造方法③放射線によるトリオキサンの重合方法④ポリエステル系重合体のグラフト重合物の改良された製造方法⑤環状エーテルの無水マレイン酸共存下における重合方法の五件）である。

このように放高研のつんだ業績は高く、頭脳の海外流出がとやかく言われる昨今だが、実は放高研からも、米国の研究所へ高給で招かれた研究員も四、五人いるとのこと。

開放経済下で

「ここで行なわれた基礎研究が、さらに発展して、高崎研で開発されて工業化へ向かうのだ。基礎研究から実用化へ達するまでしんぼう強く待たねばならない。常に世界をリードするまでの研究を原研で積極的にやってほしい。あくまで基礎あっての研究が重要だ」と松井元放高研常務理事は語る。

「日本の放射線化学は一本になった。これまでのような関西と関東での研究の重複がさけられる。とにかく応用放射線化学の基礎研究をしっかりやってもらう。外来研究員の枠を設けるし、高崎研との人事交流もやりたい」と宗像理事の期待は大きい。

資本の自由化もスタートし、わが国開放経済の下、高崎研へ米企業が参加したいとの申し入れもあるとのこと。大阪研で生まれた芽が高崎研で伸ばされ、そして工業化へ、これに追加特許とノウハウをつける。それがどんなにか、日本の経済に貢献することか……政府のテコ入れを大きく期待したい。

（M・I）

続現場を歩いて

眼鏡

日・米会議の感深し

――IAEA耐震設計パネル――

去る六月十二日から一週間にわたってIAEA主催、日本政府後援による、原子炉施設の耐震設計に関するパネルが、芝の東京プリンスホテルで開かれた。当初IAEAは、このパネルは耐震設計に関するリコメンディションの作成のみに限るとの意向を持っていたが、日本の専門家の情報交換の重要性を主張し、初めの二日間はペーパーのプレゼンティションに、次いで三日間でリコメンディションの作成、最後の土曜日は東海村の見学というスケジュールをたて、IAEAと交渉しIAEAの合意を得た。またIAEAは各国からの出席者は一名とし、日・米から若干のオブザーバーが参加し、約十カ国から総数二十名程度を予想していたが、結果的には日・米・英・伊・加・チリー・台湾の七カ国三十二名と日本のオブザーバー約十五名が参加した。

米国からは八名程度が来日すると伝えられていたが、学者・AEC関係の外に、ウエスティングハウスグループやGEグループからも参加者があり十四名の多数となり、日本側のパーティシパント十二名より多くなってしまった。

発表論文数は日本が十一編、米国が九編、英国とイタリアがそれぞれ一編で、日本の論文は、全体のサーベイを報告した久田代表のペーパーを除いては、理論的または実験的な研究の報告であり、一部の論文は地震動そのものの挙動についての研究であったが、とにかく多数の研究者が原子炉施設の耐震設計について、実質的な研究を行なっていることを示した。

一方米国側の論文は一、二の例外を除いては抽象的な評論であり、研究の成果を示すというようなものは見当らなかった。特に実験的研究について述べたものは全く無く、米国においては原子炉施設の耐震設計としての具体的研究は行なわれていない、との感を深くしたのは筆者のみではないであろう。

米国における原子力施設の耐震問題の関心は、設計方法の如何にあるのではなくして、むしろ断層の件にあり、原子力発電所の建設に当って、特にカリフォルニアなど西部では、原子炉建物の下の地盤は、地震で断層部分が相対的にズレてしまうということを前提としている。したがって学者もAECも、地盤がいつ何フィート動くかということに思考のウエイトが置かれているため、日本と次元の相違があり、設計方法の確立のためには研究が重要であるという認識の歯車は、日・米間ではかみ合わなかった。

パネルの最終的な成果は四十字以上に及ぶリコメンディションのドラフトとしてまとめあげられた。このドラフトの目次は日本側で用意したものがほぼそのまま採用されたが、内容のほとんどは、米国の四人の学者と英国のAEAから出席した一名とによって書かれた。予定された三日間のうち第一日目は約二十名の参加者が執筆に当ったが、日本の現状を記した部分を除いて、前記五名の英語国人が第二・第三日目に全文の修正加筆を行い、会議で二回読み上げ討論も行なわれたが、時間切れのためそのままドラフトとして印刷されてしまった。

リコメンデイションの内容は、地震・地盤・断層・津波についての解説、日本および米国における原子力施設の耐震設計の現状、原子力施設の耐震設計に考慮すべき事項の解説、将来行なわれるべき研究事項についての勧告とからなっている。

現在日本では、電力会社・メーカーの人たちを交え十人ぐらいでこのドラフトを検討中であり、修正要求のコメントを作成中であり、これがまとまり次第IAEAに送付することにしている。（日本原子力発電・技術部安全管理課（秋野　金次）

【投稿歓迎　一、四〇〇字まで】

新刊紹介

――原産資料室便り――

○The slowing down and thermalization of neutrons（M.R. Williams著、五八二ページ、A5判、一八六六年出版）

○The theory of neutron slowing down in nuclear reactors（Joel H.Ferziger 著、三〇七ページ、A5判、一九六六年出版）

ミラーコート紙　板紙
アート紙　VCI防錆紙
トップコート紙　KSコピー紙
印刷紙

KSK 神崎製紙株式会社

本社　東京都中央区銀座東四丁目4番地　電話東京(542)―大代7211
神崎工場　兵庫県尼崎市常光寺元町1丁目11番地　電話大阪(401)―大代1231
富岡工場　徳島県阿南市富岡町吉田1番地　電話阿南(2)―代　2211

生活と産業を化学で結ぶ

カーバイド
石灰窒素
合金鉄
塩化ビニール
ポバール
クロロプレン
メラミン
ホルマリン
可塑剤
アセチレンブラック
スチロール
セメント
その他30余種類

デンカ
電気化学工業株式会社
東京都千代田区有楽町1-10

原子力産業新聞

—第394号—

昭和42年7月25日

毎月3回（5日.15日.25日）発行

購読料 1部12円（送料共）1年分前金400円

昭和31年3月12日第三種郵便物認可　発行所 日本原子力産業会議　東京都港区新橋1丁目1番13号（東電旧館内）　電話(591)6121（代）　振替東京5895番

政府 動力炉・核燃料開発事業団法を公布

八月上旬に設立委設置

人事、委託規程など難問山積

今後十年間に約二千億円の資金を投入、わが国独自の立場から新型転換炉および高速増殖炉を国のプロジェクトとして並行開発し、あわせて核燃料の開発も行なおうとする新法人—動力炉・核燃料開発事業団法はさる七月十日の衆院本会議、同十四日の参院本会議で可決、成立したが、これに伴い政府は二十日、同法を法律第七十三号で公布した。この新法人は十月一日に発足する予定であるが、科学技術庁はこれにそなえて近く、庁内に新法人の「設立準備委員会」を設け、事業目録見書や出資金募集要領の作成などその設立準備を行ない、九月中旬、新法人の認可申請を行なう方針である。

昨年来、法人の新設は認めないという政府の方針や、第五十五特別国会の審議等を通じ、関係者の労を多としながらも幾多の困難に遭遇してきた新法人も、いよいよその実現へ具体的な第一歩を踏みだすことになり、設立準備委員会が設けられることになった。

この委員会は、関係各界の代表約二十名で構成されるもようであり、早ければ八月上旬にもその初会合が開かれ、事業目録見書作成や出資金の確保策など主に新法人の設立登記手続きを順次早急に行なっていく方針である。

なおこのほか、これらの設立準備事務と並行し、新法人発足までに終えねばならない多くの困難な検討事項が山積している。

すなわち、総理大臣が原子力委員会の同意を得て行なう理事長の任命および原子力委員会の意見を聞いて行なう監事の任命と、理事長が総理大臣の認可をうけて行なう副理事長、理事の任命など新法人の役・職員人事および組織の決定、あるいは科技庁長官、大蔵大臣、通産大臣の協議による「動力炉開発基本方針」や「同基本計画」の策定などがあるほか、新法人運営上の問題として、委託業務規程や区分経理の方式をどうするか、また、今年度の事業計画立案や実行予算の確保と割りふりをどうするか、さらには原子燃料公社の諸規程はどうなっているか再検討し新法人との統合をスムーズなものとする準備などである。

〃動力炉予算は別枠で〃 原力子委

原子力委員会は、七月十七日臨時委員会を開き、動力炉開発プロジェクト遂行に必要な資金確保について審議した。

この結果、同プロジェクト遂行に必要な予算要求は、従来のように増加枠を設ける等の一般方針によらず特別扱いにすることを決定、有沢氏ら原子力委員は七月二十日首相官邸に佐藤首相を訪ね、この旨を伝えた。これに対し佐藤首相は、十分承知した旨を答弁、別枠での予算確保については確答を避けた。

井上氏が理事長に

佐藤総理の要請を内諾

井上五郎中部電力会長は、七月二十一日二階堂科技庁長官から動力炉・核燃料開発事業団の理事長就任を懇請されたが、二十二日午前、佐藤総理大臣から私邸に招かれ、再び理事長就任を強く要請された。井上氏は新しい動力炉開発の進め方などについて総理と話し合った結果、理事長に就任することを内諾した。同氏は学究肌の一面もあり人望も高く、電力業界、原子力産業界、学界などからも協力の得られる人柄と見られるので、国産動力炉開発の重要性を認識して理事長就任に踏み切った同氏の活躍が期待される。

井上五郎氏談 同日正午、中部電力東京支社で記者会見した同氏は〃新事業団は他の事業団とちがって全く新しい技術の開発を行なうもので、わが国の科学技術政策上からも画期的な試みである。したがって、予算措置はもちろんであるが、国の機関、学界、産業界の「総力体」の結成がなくては到底成功を見ないだろう。こういう趣旨のことを佐藤総理とも話し合ったが、内閣が責任をもって国を挙げての協力体制を作るからと強く要請された。会社の内部ともはかって来週早々二階堂長官に回答するつもりだ〃と語った。

なお、井上氏は中電会長のほか日本万博協会副会長などの要職にあり、また中部経済界発展には中心的な役割を果しているので、公けの立場への兼職は特別に配慮されるものと見られる。

二階堂科技庁長官談 井上氏からは来週早々正式受諾の回答が得られるだろう。この人選は私としては、この人でなければならないと思っていた最適任者だ。井上氏の就任では、松永翁、木川田東電社長の協力も大きかった。理事長以外の人事は改めて井上氏と相談するが、だいたい一任している。今後は予算を合理的にこなせるような運営体制を考えてほしい。

井上氏略歴 明治三十八年の生れ、東大電気工学科卒。直ちに東邦電力に入る。昭和二十六年中電社長、昭和三十六年中電会長。この間大同製鋼、東海興鉄、中部日本放送、名古屋テレビ塔など数社の役員を兼務、また経団連常任理事、原産中部原子力懇談会委員長、科学技術振興財団副会長、世界動力会議国内委員会議長、電気協会会長、中部経済連合会会長等々の公職も多い、とくに原子力開発については十年のキャリアを有している。

世銀調査団が離日

日本メーカーの意欲に感銘

世界銀行から派遣されたM・ピカリィ貸付審査部技術担当官、アドバイザーのヒントン卿、U・フィニッツの三氏からなる原子力発電調査団は、七月十九日離日したが、滞在中、一行は原電、東電、関電、原子力五グループ、科技庁、通産省を訪れ、日本の原子力発電の開発状況等について調査した。

同調査団の目的は、今後約十年の間（一九七七年ごろまで）に、後進国が原子力発電を採用することになった場合、これらの原子力発電プラントが世銀の融資対象になるが、世銀としては機器類のポシブル・サプライヤーとしての日本の能力、意志を調べることになったもの。すでに世銀の理事会（二日）の決定にもとづいて、この調査は、米、英、独、仏、伊で行なわれ、日本は六番目になっている。

一行は、日本のユーザー、メーカー、官庁の担当者と連日会談を行ない、①ユーザー側の経験（操業のための要員養成、安全性、敷地選定、在来火力と経済性比較等の諸問題について）、②メーカーの輸出能力（設計製作に関する諸問題）、③監督官庁の組織と検査監督要員の養成等に重点を置き、事情聴取した。この結果、とくにメーカーの反応はまちまちであったが、「後進国の電力需要の規模は比較的小さいので、原子力発電を採用するにしても、今のような大型化のすう勢では、メーカー側にとって矛盾がある。この解決の方法として、ある規模以下の大きさに〃標準化〃すれば安くできよう。しかし需要がたくさんあれば量産化できるであろうが、需要の可能性がどれくらいあるかが大きな問題で、これは標準化以前の問題に」というのが大方の意見で、三十五万KW級のプラントに関心をもっていることが示されたと伝えられている。

今回の調査は、特定の国や会社に利益を与えるような意味合いは全然なく、あくまで国際機関の立場にたって進められた。世銀融資の機械の入手については、原則として国際入札制度がとられている。将来、日本が原子力発電プラントを後進国へ輸出する場合、世銀としては日本の能力を知っておき、後進国にアドバイスを与えるわけで、一行が日本の原子力メーカーの技術水準や開発への積極的な意欲に強く感銘した点もあり、わが国の実力を認識せしめたことはプラスであったと高く評価されよう。

ウラン資源確保で

総エネ原子力部会が小委員会設置

通産省総合エネルギー調査会の原子力部会（部会長、松根宗一原産副会長）では、ウラン資源の確保方策について八月末に中間報告をとりまとめるため、小委員会（松根委員長）を設けて検討することになり、同小委員会の初会合が七月二十日午後二時、日本鉱業協会会議室で開催された。同小委員会では、今後の進め方について審議した結果、次の通り審議事項を決定した。

▽ウラン需給の見通し＝①需給見通し、②世界主要国におけるウラン需給およびコストの見通し▽資源有望地域の調査＝①ウラン賦存状況調査、②資源有望国の鉱業事情調査、③わが国の進出の可能性▽海外ウラン資源確保の具体策＝①ウラン資源、②長期契約、スポット購入および探鉱開発の位置づけ、③探鉱開発の主体、④開発と引取り（海外における売鉱も含めて）、⑤共同購入、⑥備蓄のあり方、⑦主要国におけるウラン確保についての政策現状見通し。▽国の役割り＝①ウラン資源確保についての政府および国の機関のあり方、②探鉱開発に対する国の助成策と体制

席上、加藤委員から「電気事業連合会では、このほど、原子力開発対策会議を設けていろいろと考えている。とくにウラン問題については、これから原子力発電を推進する上からも重要で、どのように確保していくかを検討しているが、この委員会でも九電力会社の考え方が参考になろう。次回には電力会社の考え方をまとめて提出したい」との意見が出され、次回（八月四日）はこの点を中心に検討することになった。

小委員会メンバー 松根宗一（原産）、田中慎次郎（元朝日新聞）、土屋清（産経新聞）、荘村義雄（電事連）、今井美材（原燃）、田中直治郎（東電）、加藤博見（関電）、樋口重雄（日本鉱業協会）、鈴木善照（同和鉱業）、妹尾三郎（三菱原子力）、一本松珠璣（原電）、佐藤邦郎（三菱金属）、平塚正俊（住友原子力）。

原産、ヨーロッパに駐在員

日本原子力産業会議はこのほど、パリ在住の松本和夫氏に原子力事情調査を委嘱して、常時ヨーロッパにおける重要な動向について速報を受けることとなり、本号から紙面に掲載する。同氏は昭和十八年東大卒、外交官試験に合格、外務省条約局、国際協力局、パリ大使館などに勤務していた。

管理職の異動発令

原子燃料公社

原子燃料公社（理事長今井美材氏）は七月二十日、管理職の異動を発令した。主なものは次の通りである。（カッコ内は前職）

▽本社調査役（人形峠出張所長）柿島民雄▽探鉱開発部次長兼管理課長（倉吉出張所長）東郷文雄▽倉吉出張所長（東濃探鉱事務所長）佐藤学而▽冶金部次長（東海事業所原子燃料試験所長兼研究管理課長）天沼慎▽東濃探鉱事務所長（探鉱開発部管理課長）中村顕三▽人形峠出張所長（人形峠出張所鉱務課長）小林雄吉。

放射性医薬品、標識化合物の特別研究会

東海原子力懇談会（会長安川第五郎氏）は、日本医師会、薬剤師会、東部試薬協会、化学工業会などの後援で、標記研究会を開催する。この研究会は去る六月行われたが、好評のため二度目の開催となったもの。

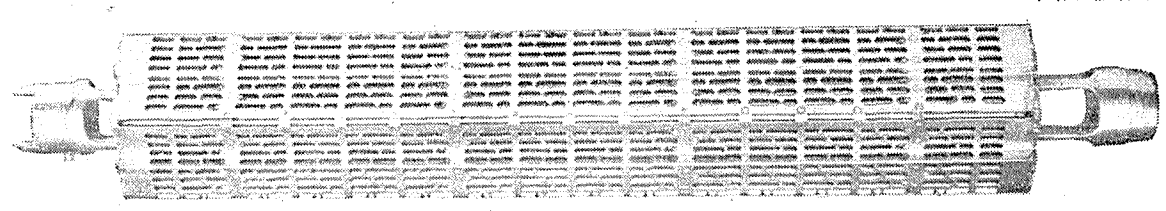
日時＝八月十五、十六日
場所＝東海村、定員＝三十名
会費＝宿泊費共九千八百円
講師＝永井輝夫（放医研）、西垣晋（農技研）、長谷川賢（第一化学）森下諦三（昭和電工）見学＝放射線育種場、原研、原燃、原電東海発電所。

三菱重工業株式会社
三菱電機株式会社
三菱商事株式会社
三菱金属鉱業株式会社
三菱化工機株式会社
三菱原子力工業株式会社

三菱原子燃料

・セラミック燃料
・合金燃料
・金属燃料
・その他燃料

PWR燃料体



動力炉・核燃料開発事業団法の成立

望展

動力炉・核燃料開発事業団法が国会の審議をへて七月十四日成立した。これで国産動力炉開発の中核体となる新法人がいよいよ十月一日発足を目途に、具体的な設立準備の段階に入った。

動力炉・核燃料開発事業団は、周知の通り政府からの出資金約千六百億円を基礎に、高速増殖炉（FBR）、新型転換炉（ATR）の研究開発を行ない、原型炉建設までをその主なる使命とするものであるが、その事業は必ずしも容易なものではあるまい。心から成功を祈るものだ。

事業団法の国会審議のうちでも、最も重点的にこれを行なった衆議院科学技術振興対策特別委員会では、国産動力炉開発の必要性を与野党が一致して認め、これを支持するがゆえに、その具体策については、さまざまの問題点を指摘し、これが達成のために〝国の強い決意〟を求めると共に、政府の積極的な施策を要請、併せて原子力開発体制強化の必要性が強調されたことは、きわめて印象深いことだった。

衆院科技特における与野党議員の質疑、参考人の意見などによって明らかにされた動力炉・核燃料開発の上での問題点は、六項目にわたる付帯決議として明記されたが、動力炉開発体制の上での問題点は、さらに具体的には次の諸点が挙げられる。

科技特ではとくに原子力委員会の強化が強く要請されたほか、事業団の運営に関しては①事業団と原研の関係、役割の明確化、②資金、人材の確保、③民間との協力、の三点に論議が集中したが、これらは新法人の運営を軌道に乗せるために果さねばならぬ最も重要な課題である。

事業団と原研との関係および役割りについては、動力炉開発臨時推進本部議長の丹羽原研理事長がしばしば言明しているように、原研の動力炉開発の機能を動員し、FBRのための実験炉は従来の経緯から原研が中心となって引き受けることとなろうが、ATR、FBRの原型炉は名実共に事業団が中核となり、これに原研が民間とともに協力することとなっている。しかし、両特殊法人の協力は、よほど密接な連携と弾力性のある運営に俟たねば、思わぬ破綻を招く惧れもある。

資金と人材については、佐藤首相みずからが〝資金確保は大丈夫だが、問題は人材の獲保〟と答弁している。科技特での論議を通じて、原子力関係以外の政府当局者にも、ナショナル・プロジェクトの重要性があらためて認識され、資金投入の必要性も認められたようであるが、しかし人材の確保には、学界、産業界の強力なバックアップなくしては、到底その目的を果すことはできまい。

民間の協力の問題に関しては、清成（日立副社長）、加藤（関電副社長）両氏が参考人として、〝国産動力炉の開発は必要であり、国が基本姿勢を貫く限りたとえ経済的な変動があってもメーカー側が手を引くことはない〟。〝電力としてはナショナル・プロジェクトへの協力は惜しまぬが、新しい炉の採用は事業団の成果をまって定めたい〟と、きわめて明快な回答を行なっている。

しかし、国産動力炉開発に当面もっとも重要なメーカー側の協力に関しては、軽水炉の国産化達成という極めて切実な要求もあり、また開発リスク負担の問題等、今後具体的に検討を要する案件も多かろう。

以上のごとき問題点が一つ一つ解決をみ、各界からの協力体制が確立されて、国産動力炉開発が軌道に乗るかどうかは、つまるところ事業団の運営がいかに適切に行なわれるかにかかるものと考えられる。

幸にして理事長には、電力界の長老松永安左衛門氏、実力者木川田東電社長の推挙により井上五郎氏が決まり、電力界の強い協力体制が示されたことは誠に心強い。佐藤首相もこの大物理事長引き出しに際しては、予算措置はもとより、国を挙げての協力体制を内閣の責任において整えることを確約したときく。

井上理事長の下に、新事業団が弾力的な運営方式を確立し、とくに業務管理のあり方、R&Dのリスク評価、契約方式、予算の使い方、あるいは人材登用などに新しい考え方をもって臨み、国の機関、学界、産業界の〝総力体〟の核として、力強くナショナルプロジェクトの推進に当ることを期待したい。

原子力委 核融合専門部会が初会合

部会長に菊池正士氏

来年四月中旬に中間報告

原子力委員会の核融合専門部会は、七月十一日午後一時半から東京虎ノ門の共済会館で初会合を開き、部会長の互選および今後の審議スケジュールなどについて審議した。

この結果、部会長に菊池正士氏（東京理科大学長）を選出、今後の審議スケジュールについては、来年四月か五月までに中間報告をとりまとめることになった。とくに後者は、さきに決定された新しい原子力開発利用長期計画で、核融合の研究は、〝昭和四十四年度からプロジェクト研究に着手することを目途にその準備を進める必要がある〟と述べられていることから逆算、この長期計画遂行に間に合うよう措置されたものであり、その計画推進は新長期計画にうたわれた「原子力特定総合研究」の一つとして、国のプロジェクトとする方針である。

また同日、同専門部会はデータ－ピンチ、ビーム入射、トーラスなどわが国で開発すべき初期高温プラズマ発生装置の型式や規模など技術的な諸問題を検討するため、小委員会を設けることにした。

なおこの核融合専門部会はさる五月に設置されたもので、嵯峨根遼吉氏（原電副社長）、伏見康治氏（名大プラ研所長）ら十八名で構成されている。

解説

核融合に関する研究開発はすでに昭和二十五年頃から米、英、仏、西独、ソ連等で進められ、昭和五十年代前半には零出力核融合炉の、また同六十年代には核融合動力実験炉の開発をめざして研究が続けられている。

わが国では昭和三十年頃から小規模な基礎研究が始められたが、その後、各方面で核融合研究の進め方や研究体制等に関する検討が行なわれた結果、三十八年六月、名古屋大学に共同利用研究所「プラズマ研究所」が設立され、高温プラズマ研究センターとして総合的なプロジェクト研究を進めている。

しかし、わが国の研究開発は、プラズマの体系的研究の分野では成果をおさめているが、核融合を明確な目的とする研究開発はほとんど行なわれていない現状で、新原子力開発利用長期計画でも、〝プラズマ物理に関する基礎研究の充実をはかるとともに、核融合を明確な目的とする総合的な研究開発を順次計画的に推進すべきであり、このためわが国の現状に適した装置の型式、研究開発の体制などその推進方策を早急に検討する必要がある〟とうたっている。

なお研究開発資金も、海外先進諸国が年間米国約八十億円、英国約四十億円、西独約六十億円といわれ、一方わが国ではプラ研の年間二・五億円を含んで合計約三億円という乏しさである。

横浜市長が拒否回答

原子力第一船の母港設置で

飛鳥田横浜市長は、七月二十一日午後、日本原子力船開発事業団（理事長石川一郎氏）に対し、原子力船の母港設置の要請については「貴意にそえない」旨、文書による正式拒否の回答を行なった。

拒否の理由は、①原子力船の母港が横浜に設置されても、経済的に効果がない②原船団の希望する地点から約七百浬の近くに中央卸売市場の分場建設が決まっており、たとえ原子力船が安全なものでも市民感情にそぐわない、というものである。

原船団が母港建設を希望したハ地区埋立地は、とくに、横浜市の経済活動を高めるために計画されたもので、その趣旨に合わないことが拒否の第一の理由と見られている。こうして昨年八月末、原子力船母港設置の申入れが行われてから約十一カ月で、正式に拒否の回答がなされた。

なお飛鳥田市長は本問題に関し「原子力船は商船として建造されるものではないし、母港を横浜に置いたとしても、別に横浜の発展に役立つとは思えない。候補地の選定が一方的だったことも市民感情を害している。たとえ安全性が保証され、再度申入れがあったとしても、経済的に利益がないのだからはっきりと断る」と言明している。

ウラン濃縮分科会設置

原子力委 核燃料懇談会が第三回会合

原子力委員会の「核燃料懇談会」（座長・有沢広巳氏）は七月十一日、東京千代田区平河町の全共連会議室で第三回会合を開き、とくにわが国におけるウラン濃縮の研究開発を中心に審議を行なった。

同懇談会は海外ウラン資源の確保方策、プルトニウムの長期的有効利用、ウラン濃縮の研究開発、核燃料民有化に伴う措置などについて審議、今年中に一応の結論を得ることにしているが、うちウラン濃縮の研究開発については①今後の濃縮ウランの需要増大に対処し、将来ともその需要を海外にのみ依存することは望ましくない②核燃料サイクルの確立と核燃料入手の多様化をはからねばならないなどの観点から、わが国におけるウラン濃縮研究の進め方や研究推進体制について検討することにしている。

同日の第三回会合では、原子力局から出された資料「アメリカの核燃料供給政策とウラン濃縮」をもとに審議が進められたが、さらに煮つめた検討を行なうため下部組織として「ウラン濃縮分科会」を設けることになり、武藤原子力委員を中心に、早急に人選を進めることになった。

なおさきに決定された新原子力開発利用長期計画では、わが国で採用すべきウラン濃縮方式を定めるために必要な各方式の技術的可能性および経済的評価に関する資料を昭和五十年までに得ることを目途に、従来から行なっている遠心分離法と化学分離法についての研究開発を継続するほか、気体拡散法についても調査、研究を行なうことにしている。

この原動研は各電力会社、原子力関連産業界および各研究機関から毎年会員を募り、燃料、再処理、原子炉安全、コストなどの諸テーマごとにグループ研究会を設けて幅広い知識の交流・摂取、協同の調査研究を行なうもので四十一年度は会員百七十八名、八グループで研究を重ねてきた。「年会」はその成果を会員相互、また広く関連各界に報告しようというもの。同時に「研究成果報告書」（約六百ページ、頒価千五百円）をも刊行する。

同日の年会では、大規模な軽水型発電所の実用化、新事業団の発足などの段階を迎え、各グループがどのような取組み方をしているか注目される。

原動研の年会

八月十日、科技館で

日本原子力産業会議の原子動力研究会（大山松次郎会長）定例研究会四十一年度年会が八月十日午前九時半から東京千代田区の科学技術館で開かれる。（来聴自由）

ひゅーまんかふぇ

原子力局の調査課長になった

山野 正登（やまの まさと）

〝原子力は全く素人で……〟と控え目ながら、〝今後はより視野を広く、国際的な立場からの調査も必要でしょう〟と抱負を語る。

氏はこの七月、通産省官房付から就任したばかり。調査課は原子力平和利用に関する調査企画や統計資料の作成、関係機関との連絡協調が主な仕事だが、地域住民の不安を払拭するよう〝PRの普及にも積極的に取り組みたい〟と意欲ある弁。

昭和二十二年東大工学部航空機体学科卒後、技術研究生として同大学に残ったが、二十四年商工省機械器具検査所に入所、約三年間工作機械や光学機械の行政指導を担当。二十七年通産省重工局航空機武器課にかわった。三十三年防衛庁装備局航空機課に移り、F一〇四ジェット戦闘機の生産計画に従事した。時に、ロッキードかグラマンかで国会でも論議が白熱、源田氏（現参院議員）らとともに〝先生方にだいぶしぼられた〟由。

これまで役人生活の大半を航空機関係一筋できた為か、飛行機のことになると話もはずむ。

三十六年通産省の古巣へ帰ったが、三十八年から約三年半程技術アタッシェとして比国に赴任、日比経済協力にも貢献した。とくに昨秋、マルコス大統領来日の際調印された「中小企業技術開発センター」の設立には苦労、〝国際協力のむずかしさを痛感した〟。

数ある原子力局の課長の中で機械屋は異色の存在、局内に新風を吹き込むだろう。

調査担当者は地味な人が多いが、この人は全く明るい。キメ細かな配慮と機敏さは好感がもたれている。

信条は〝積極性〟。無趣味というが、囲碁（二段）ゴルフ何でもゴザれ。麻雀は自称名人。しかし、ゴルフ天国マニラ帰りでハンディ22は上達度が悪い、とは〝悪友〟の弁。

酒は飲まぬが、宴の場もちはうまいとの評。

世田谷区玉川用賀町の官舎に美智枝夫人と一男一女の四人暮らし。出身は広島県の江田島。四十三歳。（Y・T）

生活知板

藤倉電線（株）　住居表示変更、東京都江東区木場一の五の一

東大生産技術研究所　住居表示変更、東京都港区六本木七の二二の一号

日本ニュークリア・フュエル（株）原産入会、社長田中俊夫氏、東京都中央区銀座西六の二銀座駐車場ビル（五七二）八三一六

旬間メモ

原子力委員会　▽定例会議＝①七月十三日開催、来年度原子力関係予算、動力炉開発臨推本部の活動状況等について審議②七月十七日臨時委員会開催、動力炉開発関係予算の確保について審議。

東電柱の広告

営業区域

東京都・埼玉県・千葉県
茨城県・栃木県・群馬県
神奈川県・山梨県
静岡県ノ内富士川以東

東電広告株式会社
取締役社長　浅野延秋
東京都港区赤坂2丁目1番38号　TEL(584)0251(大代表)

株式会社 竹中工務店
取締役社長　竹中錬一
本店　大阪市東区本町四丁目二七番地
東京支店　東京都千代田区神田錦町一丁目九番地
営業所　札幌・仙台・横浜・静岡・名古屋・富山
京都・神戸・岡山・広島・高松・北九州・福岡

AEC 発電炉設計基準改訂案を発表

七十の基準を選定

工学的安全防護に重点置く

アメリカ原子力委員会（AEC）は、一九六五年十一月に原子炉の設計基準案をつくって、各界の意見を聴取していたが、七月十日その改訂案を発表した。

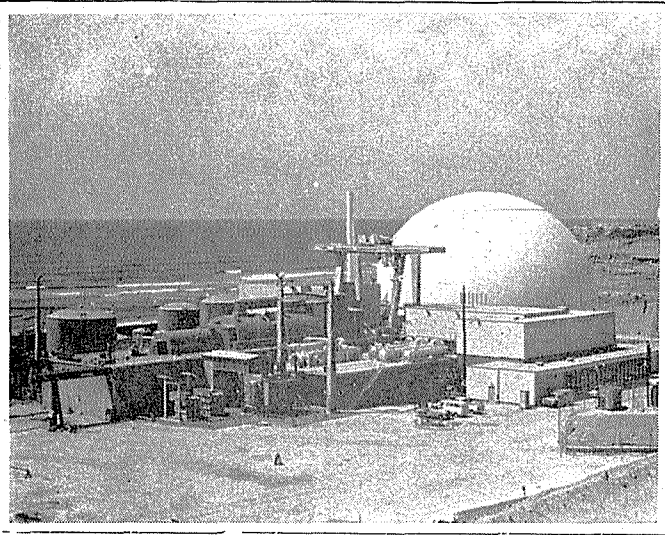
これは「原子力発電所建設認可のための一般設計基準」と呼ばれるもので、原子力発電所建設の認可申請書をつくる際の手引きとなるよう作成されたものである。

一次案が二十七項目の基準からなっていたのに対し、改訂案は七十項目の基準をもつが、AECでは何ら新しい要求が付け加えられた訳ではないと言っている。改訂案には、二十のグループあるいは個人によるコメントや、アメリカ原子力産業会議（AIF）の会合でまとめた意見がとりいれられている。また一次案は原子炉安全諮問委員会（ACRS）と協力のうえ作成されたが、今度の改訂案にもACRSの意見が反映されている。それは特に、改訂案が〝工学的安全防護〟に重点を置いていることによってもわかることである。

一次案は①施設②原子炉③工学的安全防護④放射能管理という四つの大きな項目にわけられていたが、改訂案ではそれがさらに具体的となり、①発電所の総合的必要条件②分裂生成物防護のための多重構造③核的制御および放射線管理④防護系統の信頼性と試験可能性⑤放射能管理⑥原子炉冷却材圧力の限界値⑦工学的安全防護措置⑧燃料および廃棄物の貯蔵施設⑨発電所の排出・漏洩物、の九項目よりなっている。このうちの⑦には二十九の基準が含まれ、とくに緊急時炉心冷却系統関係に五つがさかれている。これらは、主として軽水炉を対象としているが、基本的には全ての型の発電炉に適用できると考えられている。

これらの基準は、AECが行なっている、原子炉施設のための基準規格およびコードの整備という長期的な計画の一環として開発されたものである。

なお改訂案については、九月十日まで一般コメントの受け付けが行なわれるが、最終的に決定される前にも、暫定の手引きとして有用であろうと期待されている。



6月14日臨界したサンオノフレ発電所（PWR42万8千KW）

ドーンレイ運転再開

漏洩の修繕は行なわずに

イギリス原子力公社（AEA）は、ドーンレイ高速増殖実験炉（電気出力一万三千五百KW）の運転再開を決定した。なお、黒鉛遮蔽体の内部の一次冷却材回路におこった少量のナトリウム漏洩の修繕は行なわない。また、漏洩の正確な個所も解っていない。

ドーンレイ炉は五月から運転停止されていた。AEAでは、この漏洩は極めて微量であり、危険はないと言っている。AEAでは炉の下部にキャッチポットを備えつけ、洩れたナトリウムを集めて取り除く計画である。洩れが急に広がる可能性については、そのようなことは問題にならないとAEAでは述べている。

現在同炉では百におよぶ試験が行なわれているが、今回の運転停止が保守のための運転停止だったので、試験計画には影響はなかったという。

ハンフォードの化学処理施設の運転契約

米AECは、ハンフォードの化学処理施設の運転契約につき、民間からの提案を募集、四社が応募していたが、このほど、アトランチック・リッチフィールド社が契約を獲得した。契約は、いわゆる〝コスト・プラス〟契約といわれるもので、二千四百万ドルに加えて年間七十五万ドルの手数料が支払われる。AECは、提案を検討するに当り、主として技術的能力と、トリ・シティーズ地域の経済多様化に資することの二条件に重点を置いた。アトランチック・リッチフィールド社の経済多様化案は、百三万ドルを休憩所および集会所に、また百二十五万ドルを食肉包装プラント、百万ドルを開発法人、七十五万ドルを牛飼育場、三十七万五千ドルをこの地域の大学のための教育セミナーに当てることになっている。

他の三社の提案は、ダウ・ケミカル社のマグネシウム工場、エアロジェット＝ジェネラル社の廃棄物取扱施設のほか、現在運転契約を結んでいるアイソケム社からこのレドックス化学処理工場を購入しようという申し入れがあった。

なお、この施設運営のための会社としてアトランチック・リッチフィールド・ハンフォード社が設立された。

WH社の高速増殖炉開発計画に参加

米アソシエイツ社

アメリカのコンサルタント会社であるコモンウェルス・アソシエイツ社は、ウェスチングハウス（WH）社の高速増殖炉開発計画に加わることになった。しかし、同社が計画において果たす役割は、やはりこの計画に加わっている四つの電力会社とはかなり違ったものになると思われる。

コモンウェルス・アソシエイツ社は、ナトリウム冷却のこの増殖炉の原型炉概念設計において、技術上、設計上のサービスおよびコンサルティングを行なう。つまり、格納施設や二次系統の設計および燃料取扱い法の研究開発についての援助という従来のアーキテクト・エンジニアのような役割をつとめることになる。さしあたり同社がWH社に人員を派遣する計画はないが、設計基準が確定すればそのようになるかも知れない。

なおコモンウェルス・アソシエイツ社は原子力発電開発協会（APDA）の会員で、フェルミ炉のアーキテクト・エンジニアである。

仏ニジェール ウランを確保

議定書に調印し優先権を獲得

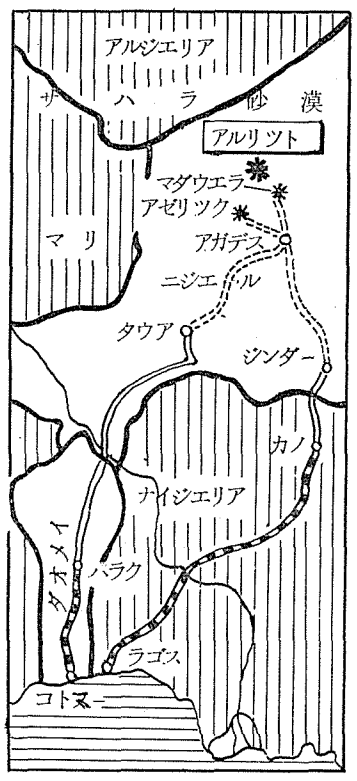
【パリ松本駐在員発】ニジェールのアマニ・ディオリ大統領は、七月五日フランスのドゴール大統領との会談後「ニジェールのウラン鉱開発に関する仏・ニジェール間の議定書が七月中に調印されることになった。このウラン鉱はフランス向けに優先的に輸出され、他国に輸出する時はフランス政府の同意を必要とする」と述べた。

フランス原子力庁（CEA）がニジェールでウラン探鉱を始めたのは一九五四年であるが、それ以来、アゼリック鉱山に金属ウランにして約六千トン、マダウエラに六千七百トンが発見された。また一九六五年に発見されたアルリット鉱山は、金属ウランにして約五万トンという膨大な埋蔵量をもつという。しかも品位は〇・二五という良質なもので、深さも三〇―四〇㍍である。この膨大な鉱石は、アルレットという狭い地区に集中しており、アメリカのコロラドにつぐ世界でも有数の鉱山である。

しかし、この地区は港（ダオメイのコトヌー港）から遠く離れている（約二千㌔）上、砂漠の中という悪条件があり、開発にはかなりの困難をともなうと思われる。

現地には資本金六千万㌍の仏・ニジェールの合弁会社（五〇％―五〇％）が設立され、試験精錬工場を一九七〇年に完成、次いで一九七三年までには、本格的精錬工場を建設する予定である。つぎこまれる労働力は約六千人という。

フランスはこの鉱山と国内埋蔵量五万トンとを合わせ、当分の間の必要ウラン量を確保した。



ひろば

単純化について

「思慮を欠いた利己主義がいつでもそうであるように、目先の利益をえることはできても、究極的には損失と敗北をまねく。〝めざめた自己〟は利益を異にする人たちや、自分とはちがった考え方について多少の考慮を払うべきである。得するだけでなく、時には損もしなければならない。人間と他の自然界との関係では、それがとくに強く要求される。

人間が生物共同体に加える変化は、単純化の方向に傾きやすい。能率的ではあろうが、陰惨な、そして危険な世界である。生物共同体は複雑であればある程、安定性が高いという原則が、生態学者たちの間にようやく確立されはじめている。森や海にすむさまざまな生物群が互いに抑制し合う複雑な関係は、ある特定の個体群からみれば邪魔ものとしか思われないかもしれない。しかし、その邪魔ものこそ、全体系の安定と連続を保ち、したがってまた特定の個体群の存続を助けているものなのである。

ちょうど国家の健康が長い目でみると、多様な経済制度によってささえられているように、生物圏の健康は、多様な生態組織によって保持されている。単一の作物だけで構成されている体系の場合、その均衡を保つことは至難の業である。」

これは自然の保護について、その考え方の根本を説いたマーストン・ベイツの名著『森と海の生態』（岡田宏明訳、時事新書）から借用した一文である。

したがって直接には、自然の破壊に対する警告であり、公害問題、地域開発などを考える場合の教訓であるが、わたくしは、これをさらに社会の組織、国際間の機構、研究開発組織などにも共通する原理を含んでいると思うのである。

えてして人間は、自分の都合のよいように単純化しようとする。一元化が〝はやり言葉〟になるのもこのためであろう。

宇宙開発などの組織を考える場合にも、どうもこうした単純な立場しかとりえない人たちがいるのは困ったことだと思う。

特にビッグサイエンスなどという新技術の開発を期待する分野において、その開発組織の多様性こそ、より安定した開発が期待できるのではなかろうか。

一元化とは、そうした多様性の上に立って調和をはかることだと思うのである。

（村野　賢哉）

海外短信

良好な減損ウランの触媒効果

オハイオ・スタンダード・オイル社は昨年以来、アクリルニトリル生産用触媒としてビスマスの代りに減損ウランを使用することを検討中であるが、今後この分野での減損ウランの需要が増すのではないかと予想している。同社は昨年二、三のテストを行なった結果ビスマスより減損ウランの方が触媒効果が良いことがわかっており、また、最近ではビスマスが不足していることからこの方面の研究を行なっているもの。

同社はすでに小会社を通じてニュークリア・マテリアル・イクイップメント社から減損ウランの供給を受ける契約を結んでおり、また新設のプラントでは減損ウランを原料としたカタリスト21という触媒の生産を開始している。

アイソトープ利用の心臓ペースメーカー

米国ニュークリア・マテリアル・イクイップメント社は、原子力委員会（AEC）との契約で、アイソトープをエネルギー源とする心臓ペースメーカーを開発中であるが、このほど最初のモデルを完成し、AECに引き渡した。

この装置は、小型電気カミソリ位の大きさで、電気を発生する社プロイセン・エレクトラがブエルガッセンに建設する電気出力六十万KWの発電所で完成は一九七二年の予定である。建設契約について、ジーメンス社のPWRとAEG社のBWRが競争している。

もう一つはノルトベストドイチェ・クラフトベルケ社とハンブルギッシェ・エレクトリチテーツベルケ社が計画している電気出力六十四万KWの原子炉で、ハンブルク近郊のシュターデに建設される。入札はジーメンス社だけからとる。正式決定は今年中の見込み。

プロイセン・エレットリカの発表に際し、シュトールテンベルク科学相は、フランスやイギリスに比し、ドイツの原子力計画は遅れをとっているようであるが、結局は在来炉の援助に使われるはずだった政府の資金が高速増殖炉の計画に注ぎこまれるという好ましい結果を生んでいると説明した。

米マリンクロット社が欧州に進出を希望

アメリカのマリンクロット・ケミカル・ワークス社は、放射性医薬品事業拡大のため、ヨーロッパのパートナーを求めている。同社は昨年ニュークリア・コンサルタント社を吸収して以来この分野の生産が四倍になっており、年間百万ドル以上の売上がある。このため同社は、放射性医薬品の販売（できれば生産）を行なうヨーロッパのパートナーをさがしている。

社名は明らかにしていないが、フランスのある製薬会社と共同出資による販売事業について、交渉中だが、まだ結論を得ていない。現在西ドイツのファーブベルケ・ヘヒスト社など数社と交渉中。

マリンクロット社は昨年、セントルイスの工場を二倍に拡大したが、さらに昨年買い取ったニュークリア・リサーチ・ケミカルズ社のオルランド工場もセントルイスに移す計画を進めている。

西独で60万KW級の発電所二つ建設

西ドイツではここしばらくの間原子力発電所建設の発表が行なわれていなかったが、最近六十万KW級の発電所二つの建設計画があいついで発表された。

一つはハノーバーの国営電力会社が、ナトリウム冷却のこの増殖炉の原型炉概念設計において、技術上、設計上のサービスおよびコンサルティングを行なう。つまり、格納施設や二次系統の設計および燃料取扱い法の研究開発についての援助という従来のアーキテクト・エンジニアのような役割をつとめることになる。さしあたり同社がWH社に人員を派遣する計画はないが、設計基準が確定すればそのようになるかも知れない。

なおコモンウェルス・アソシエイツ社は原子力発電開発協会（APDAの会員で、フェルミ炉のアーキテクト・エンジニアである。

米下院、AEC六八年度予算を承認

米国議会下院は、AECの一九六八会計年度予算として両院原子力合同委員会（JCAE）の勧告通り二十五億ドルを認めた。審議中これといった論争もなかった。ただジョン・コニヤ議員が、問題になっていた二千億電子ボルト加速器の予算七百三十三万ドルを削れと主張したが否決された。

また、JCAEの委員であるジョン・アンダーソン議員は、一方で平和目的のプラウシェア核爆発を外国に提供すると約束しておきながら、国内では研究・開発を積極的にやらないということで、大統領を批判した。JCAEの勧告書でも平和目的核爆発をもっと速く推進するよう主張していた。

SSEBの新発電所建設計画が認可

イギリス政府は、ハンタースト＝ンB原子力発電所の建設計画実施につき南スコットランド電力庁（SSEB）に認可を与えた。SSEBでは契約を九月に行う予定であり、イギリスの三つの原子力グループはすでに入札を終えている。SSEBでは今月中に正式接衝を始めることにしている。

この発電所は、双子型、電気出力百二十五万KWの改良型ガス冷却炉で、一九七三年完成の予定。契約額は二億四千三百六十万ポンド（二億四千七百八十万ドル）といわれており、SSEBでは発電原価をKWH当り五・二五ペンス（五・三七セント）と計算している。これは、最近発注されたヒンクレイ・ポイントBに比べ七％安い。

ASDA三重目的プラントの全貌

一九六四年の第三回ジュネーブ会議以来、世界各国で原子力による海水脱塩プラントが注目されてきている。ソ連ではすでに大型プラントが建設中であり、アメリカでもカリフォルニアでボルサ・チカ・プロジェクトが進行中である。ここではニューヨーク州原子力宇宙開発公社（ASDA）が計画中のサーフサイド・プロジェクト（発電、海水脱塩、アイソトープ生産の三重目的プラント）について、最近到着した資料から紹介してみよう。

脱塩能力は日産百万ガロン

3万5千7百Kw熱出力もつ

敷地

サーフサイドプラントは東部ロングアイランドの北方、ロングアイランド湾に面し、リバーヘッドとサウスオールドの二つの町の境界に位置する。敷地はニューヨーク州原子力・宇宙開発公社所有の二千八哩（約一一三、三〇七・八八平方粁）とその周辺の十七哩（約六八、七九四・〇七平方粁）である。これは半径千㍍にわたる非居住区域を形成し、十年以内に建設が予想される湾の一部となる。

原子炉

原子炉はオープン・プール圧力管型で、定格熱出力三万五千七百KWの設計であり、炉心は八十四本の圧力管中を流れる加圧水によって冷却される。一次冷却水の圧力は三〇〇psia流量は毎分七千四百㌧（二八、〇〇九㌧）、炉心入口、出口温度はそれぞれ華氏二百六十度、二百九十度である。冷却水はプールに隣接する四つの塩水加熱器を循環する。

炉心は深さ三十㍍のプール内に設置され、直径三・九㍍のジルカロイ圧力管がマトリックス状に配列され、隣接する管の中心を結んでできる三角形の一辺は四・三㍍である。八十四本の各々の圧力管には、在来のペレットと同じ設計のジルカロイ被覆ピン状燃料体が収められている。燃料の全装荷量は四%濃縮二酸化ウラン千八百㌔であり、個々の燃料体は三十七本のピンが同心円状に三重に配列されている。各層のピンはジルカロイ管によって隔離され、その間を冷却水が流れるようになっている。冷却水は圧力管の下から入り、燃料ピンの外周管を上方に流れ、上端から再び内周管を通って出口プレナムに出る。燃料の実効長は二七㍍、等価炉心直径は四十二・六五㍍である。炉心寿命は控え目にとって燃焼度一万五千MWD／T、負荷率九〇%で二年間の全出力運転が期待できる。

炉制御は、十六本の制御棒と、燃料体の間にあるアイソトープ試料取り付け部分を含む微調整ストリップによって行なわれる。

アイソトープ系統

サーフサイド原子炉の炉心の位置が、オープンプール中であることにより、原子炉運転中でもアイソトープ試料の挿入、取り出しが可能である。中央部の圧力管には円筒状の試料取り付けホルダーがあり、制御棒と同様の操作ができるようになっている。ホルダーは通常は挿入されたままであるが、キセノンが蓄積して反応度が低下した時には炉心から引き出す。他の炉内試料は圧力管の間のホルダーに置かれる。

炉心設計は炉内のアイソトープ試料をつねに迅速に引き出せるようになっているが、これは二年の炉心寿命の間の核分裂性物質の消耗や分裂生成物の蓄積に対する処置のためである。試料の取り出しは、原子炉の運転を中断せずにできるが、これは圧力管とプールという取り合せによるばかりでなく個々の試料の反応度への影響が小さいことによる。

制御棒は十六本で、銀・インジウム・カドミウムから成り、その各々の反応度の値は約〇・八%である。

原子炉は広範囲のアイソトープを同時にでも順を追ってでも生産することができる。反応度係数の計算により、初期の炉内試料装荷量は例えばコバルトならば四十七㌔、他の物質ならばこのコバルトと同じだけ中性子を吸収する量が装荷可能である。

すでにのべたように、この原子炉の設計では、燃料燃焼に伴う反応度低下を補うため、試料部分を運転中に取り出せるようになっている。炉心寿命である二年の終りでは初装荷試料の約三分の一が炉内に残ることになる。

この原子炉では反射体領域でもアイソトープが生産できるほか、炉の中心部では、高い中性子束の照射も可能である。

発電系統

脱塩系統の第二効果最終段から取り出された蒸気は、流量毎時八万二千八百㌧、圧力十八・七psiaで発電力系統のタービンに供給される。流入口の湿分は〇・一%以下で、排出口の湿分は八・五%以下である。タービンは回転数毎分三千六百回転、出力三千五百KWの多段水平スプリット型で、長さ十二㍍、幅九㍍、高さ六㍍のものである。タービンは、Y結合、三相六十㌔㌶の発電機を駆動する。発電機は三千五百KWの出力があるが、このうち、千KWは施所内で消費されるため、正味の出力は二千五百KWである。発電機の発生電圧は四千百六十KWであるが隣接の昇圧トランスで二万三千KWの送電々圧に上げられる。

サーフサイドの運転費はできるだけ現実的なベースに立って見積られた。しかし、運転要員、その構成、運営者によって調達されるべき材料や補給品の価格、予備費など、まだいくつかの不確定分が残されている。

運転費

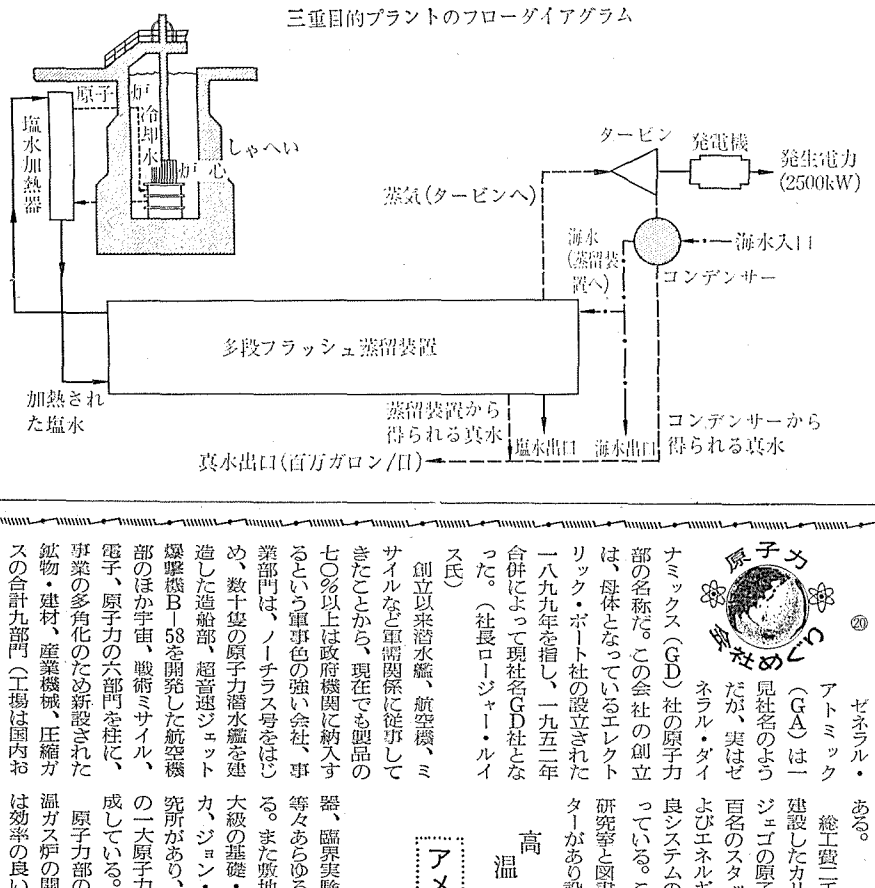
年間の運転費はおよそ次の通りである。

▽燃料サイクル費＝三十五万㌦。
▽従業員の賃金（給料、福利厚生費を含む＝十八万㌦。
▽その他（保険、補給品、化学薬品、予備部品、サービス等を含む）＝十万㌦。
▽予備費＝七万㌦。
▽合計＝七十万㌦。

従業員賃金の見積は、全数十七人、その内訳は、所長、シフト責任者四交代の人の四人、四人の原子炉運転者、四技術者、二人の保健物理担当者、補修担当者、事務員各一人となっている。

その他の項目には、海水および真水を処理する化学薬品、損害保険、補修材料、予備部品、環境モニター、フィルムバッジ、通信費などの雑費が含まれている。

三重目的プラントのフローダイアグラム



脱塩系統

日産百万㌧の多重効果・多段フラッシュ蒸留装置（MEMS）を用いている。この系統は基本的には第一効果と呼ばれる二つの八段フラッシュ・モジュールと第二効果と呼ばれる二つの六段フラッシュ・モジュール、コンデンサー、海水加熱装置で構成されている。

塩水は四つの塩水加熱器を通ることにより、原子炉冷却材から熱をうばって華氏二百六十度に上げられる。第一効果の初段を内部は低圧であり、塩水の一部を瞬間的に蒸気にする。この蒸気はいくつもに枝分れした管を通り、第一段の脱塩プラント・コンデンサーへ流れる。蒸気はここで凝縮され、一部はプラントの真水の流れに入る。塩水のうち蒸気とならなかった部分は、何段も何段も通過していく内に温度が下り、第一効果の最終段まで蒸発されずに通過する。

第一効果の最終段を通過した塩水は第二効果の第一段に放出される。第二効果も第一効果と同じような方法で運転される。第二効果を流れる塩水は第一効果の余熱で華氏二百四十四度に熱せられており、各段で減圧されながら蒸気化し、脱塩プラント・コンデンサーに移される。

第二効果の最終段は脱塩プラントコンデンサーには結合されず、この段を通過する蒸気は直接タービンに送られ、ここでタービン駆動に利用される。タービンを通過した蒸気はタービン・コンデンサーで実質的に凝縮される。このプラントで造られる真水の量の二五%はこの段階で得られ、残りの七五%が第二効果の最終凝縮段階で得られる。このようにして得られた真水は海水加熱器を通過することにより冷却される。

また第二効果から出てくる濃縮された塩水は同様に海水加熱器を通り、余熱をすてて海へ戻される。

取入海水は、塩水加熱に入る前に次の前処理が行なわれる。すなわち、海水中に硫酸が注入され、重炭酸イオンを炭酸イオンに転換する。そしてデアエレーターで炭酸ガスにして取り出す。このプロセスは炭酸ガスを取り出すだけでなく海水中に溶けている酸素やその他の気体も取り除くことができる。

原子力ものがたり ⑳

ゼネラル・アトミック

ゼネラル・アトミック（GA）は一見社名のようだが、実はゼネラル・ダイナミックス（GD）社の原子力部の名称だ。この会社の創立は、母体となっているエレクトリック・ボート社の設立された一八九九年を指し、一九五二年合併によって現社名GD社となった。（社長ロージャー・ルイス氏）

創立以来潜水艦、航空機、ミサイルなど軍需関係に従事してきたことから、現在でも製品の七〇%以上は政府機関に納入するという軍事色の強い会社、事業部門は、ノーチラス号をはじめ、数十隻の原子力潜水艦を建造した造船部、超音速ジェット爆撃機B－58を開発した航空機部のほか宇宙、戦術ミサイル、電子、原子力の六部門を柱に、事業の多角化のため新設された鉱物・建材、産業機械、圧縮ガスの合計九部門（工場は国内およびカナダ合せて十二カ所）がある。

総工費二千五百万㌦を投じて建設したカリフォルニア州サンジェゴの原子力部（写真）は千八百名のスタッフを擁し、発電およびエネルギー交換に関する改良システムの開発・製造を行なっている。ここには約百五十の研究室と図書館、技術情報センターがあり設備も研究炉、加速器、臨界実験装置、電子計算機等々あらゆるものがそろっている。また敷地内には民間でも最大級の基礎・応用科学のメッカ、ジョン・J・ホプキンス研究所があり、南カリフォルニアの一大原子力研究センターを形成している。

原子力部の活動の筆頭は、高温ガス炉の開発であろう。これは効率の良い経済的な発電炉の開発を目指したいわゆる改良転換炉の一つで、AECの研究開発費援助により進められている。高温ガス冷却動力試験炉のピーチボトム（四万KW）は昨年五月臨界となり試験運転中であるが、これをさらにスケール・アップした大型原型炉の建設も始まっている。燃料の開発もこの系のものに重点が置かれているようで、黒鉛マトリックス燃料、酸化ベリウム、水素化ジルコニウム合金などを積極的に開発している。高速炉はやはり高温ガスをベースとしており、現在電力会社と共同で百万KWの概念設計が進行中。

一方研究炉の分野では同社の開発したトリガ炉を世界各国に売込んでおり（三十五基）、わが国でも立教大と武蔵工大に設置されている。そのほか核融合、直接発電、海水脱塩など新技術にも意欲的。日本との関係はトリガ炉について伊藤忠(株)が日本代理店。

資本金千十五万㌦、売上十四億七千万㌦、全従業員数八万四千六百人（一九六五年）。（MI）

本社所在地　One Rockefeller Plaza NewYork, N. Y.

高温ガス炉を開発

アメリカ　GA

最大級の研究センター持つ

ENEAコードマニュアルの資料をサービス

かねて大型高速電子計算機CDC三六〇〇の共同利用および原子力コードの整備を推進している原産電子計算機室では、このたび原研計算センターおよび関係者の依頼により、ENEAコードマニュアルの資料を保管し、貸出しや実費青焼きサービスを行なうこととなった。

ENEAの原子力コードライブラリーから送られてくるコードマニュアル類は、わが国では原研に一組しか保管されていない。これ等の資料のうち、AECリポートやユーラトムリポートは、国会図書館や原産などにも整備されているので容易に入手できるが、それ以外の資料は原研に依頼するより外に方法がなかった。そこで関係者の要望もあり、原研はこれ等の資料をゼロックスで複写し、これを原産電子計算機室に保管を依頼してきたものである。

これ等の資料は約七十件であるが、原産電子計算機室ではこれを整理保管し、原紙のままで貸出しあるいは実費による青焼きサービスを行なう。希望の向きは原産電子計算機室（東京都中央区日本橋本町二の六の四、大阪合同東京ビル内、電話六六三一〇七六一）まで照会されたい。

水及び電力の販売

水に関しては、リバーヘッド・水道局が、年間三億六千五百万㌧（約一三九万㌧）を限度として一日当り百万㌧（三七八五㌧）を向こう二十五年間購入することになっている。契約価格は、初年度は千㌧当り三千五㌫（㌧当り約三十三円二十銭）で、四千五㌫（㌧当り約四十二円六十三銭）を限度として毎年千㌧当り一㌫増額していこうというものである。しかし、四十五㌫になれば最終契約年まで一定の価格となる。

供給される水は、米国公衆衛生サービス、州法、各種規則等の基準に合致する飲料水である。

電力はロング・アイランド・ライティング社が基底負荷ベースで向こう二十五年間購入することになっている。購入電力は二千五百KW、価格は、KWH当り十五ミルである。

日産火災の交通戦争保険
〈住居・店舗総合保険付帯〉
お住居・家財ぐるみ――
あなたとあなたのご家族を守る
●パンフレット「交通戦争保険」をご請求ください
日産火災海上保険株式会社東京都港区北青山2丁目9番5号TEL(400)4111(大代表)

各地で原子力発電所を誘致

浜岡町が決議

遠州灘の元射撃場へ

中部

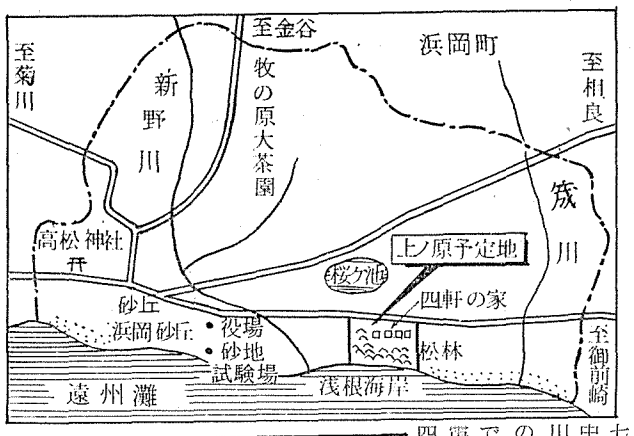
中部電力の原子力発電所建設候補地点の一つとして、静岡県小笠郡浜岡町佐倉地点が大きくクローズアップされてきた。とくに、現在、中電の芦浜地点（三重県度会郡紀勢、南島両町にまたがる）が、地元の強い反対で暗礁に乗り上げている折でもあり、浜岡町の今後の動きが注目されている。

浜岡町（河原崎町長）は、遠州灘に突きでた御前崎半島の一角にあり、人口約一万七千人、世帯数三千四百八十八（昭和四十年現在）、面積五三・九一平方㌔㎡、農業（全体の六五%）が中心。この地域は、四十年三月、低開発地域工業開発地域の指定をうけている。原子力発電所の敷地の候補にあげられているあたりは、砂地と松林で東海村と非常によく似ているが、やや岩盤が多いと言われている。遠州灘海岸の砂浜は、戦時中旧陸軍の試射場として使用されたことがある。

浜岡町に原子力発電所建設の話が非公式のうちにももち上がったのはさる三月ごろ。七月五日、中電の加藤乙三郎副社長は「地元から申し入れがあれば直ちに調査にはいる」ことを明らかにした。中電が浜岡町を建設候補地点の一つとして選んだ理由は、①人口密度が低く、用地買収が容易であること、②遠州灘をひかえているので冷却用の海水にことを欠かない、③沿岸漁業は行なわれていない――などで、かねてから同地帯は紙上調査でも適地としてあげていた。

一方、地元では、まだ中電から正式な申し入れは受けていないが、できれば誘致したいとの空気が強く、六月には町内有力者八名が東海村を視察し、町議会全員協議会を開いてこの問題について検討した結果、地元としては急いで町内の意向を統一することが必要であると結論、町会議員をはじめ町の有力者四十八人の視察団が、七月九、十日、東海村をつぶさに見学した。視察団の大方の印象では、①原子力発電所は別に危険なものではない、②東海村の根本村長の「原子力発電所が建設されてよかった」という話を率直に受けとろう、など前向きの意見がでている。

町としては、これらの意見をとりまとめた上、今後の誘致運動に積極的に乗り出すものとみられる。



能登半島で

四候補地点が浮ぶ

北陸

北陸電力の金井久兵衛社長は、七月七日、中西陽一石川県知事との話し合いで、「北陸電力では、四十七年に運開目標で出力約五十万KW程度の原子力発電所を建設する計画であるが、できれば計画を早やめたい。また年内には建設候補地点を決めて、調査に乗りだしたい」と述べ、候補地点として能登地区の穴水町、富来町、志賀町、内浦町の四地点を明らかにし、石川県側に対して全面的な協力を要請した。これにより、いちやく北陸電力の原子力発電所の建設地点が大きくクローズアップされてきた。当日、北陸電力の構想を聞いた石川県側は、前記四町の町長を集めて、県としても調査に協力するので、地元側も協力してほしいと要請。席上、地元側の各町長から、原子力発電所の調査等について話を聞きたいとの要求があり、この結果、七月十一日には、北陸電力の原谷、増田の両常務、金沢土木部長らが県庁を訪れて、各町の町長と助役らを招き、調査の内容やスケジュール等について説明を行なった。これにより、四町では足並みをそろえて、誘致運動のきざしがあらわれはじめている。

四町のうち、富来町（三十八年度）と内浦町（四十一年度）は、通産省の原子力発電所立地調査地点として選定されている。志賀町と富来町は隣接しており、日本海の外浦に面し、内浦町と穴水町は富山湾に面しており、それぞれ海岸の状況はかなりちがっているといわれている。各町とも農業と漁業が半々で、人口と面積は次のとおりである。

穴水町（石川県）鳳至（ふげし）郡）＝人口一万六千五百四十六人、世帯数約三千四百、面積百八十二・八平方㌔㎡。富来町（同県羽咋（はくい）郡）＝人口約一万四千五百人、世帯数三千二百五十八、面積百二十四・九五平方㌔㎡。志賀町（同県羽咋郡）＝人口約一万二千三百人、世帯数約二千七百、面積百八・三六平方㌔㎡。内浦町（同県珠洲（すず）郡）＝人口約一万六百人、世帯数約二千四百、面積五十三・六七平方㌔㎡。

北陸電力では、これら四候補地点をボーリング調査等をした上、できれば年内に一地点にしぼりたい意向である。

日高町が名乗

三番目の候補地に

関西

関西電力の原子力発電所建設地として、和歌山県日高郡日高町（町長井上長次郎氏）がその誘致に乗り出した。これはすでに建設が開始された美浜発電所（福井県三方郡美浜町）地元から積極的に誘致が行なわれ、これから用地買収にかかろうという高浜地点（福井県遠敷郡高浜町）に次いで、関西電力としては第三番目の候補地点である。

日高町にある約百万平方㌔㎡の候補地は、関西電力がすでに一年ほど前から白羽の矢を立てていたものであるが、七月十八日地元日高町議会（議長金崎達雄氏）では、「原子力発電所の誘致」を決定したので、いよいよ本格的な誘致運動が展開されるものと見られている。

日高町は人口七千五百六十六人、面積四六・四三平方㌔㎡、世帯数二千二百一。農林業のほか漁業も盛んで、漁業関係の経営体は二百五十一（動力船二百六十一隻、無動力船二十九隻）あるという。

浪江、女川が

福島センター構想も

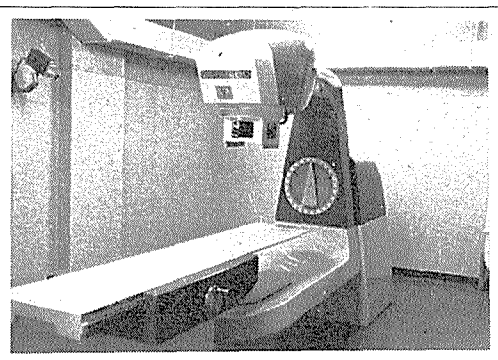
東北

東北電力では、原子力発電所建設地点について、すでにヘリコプターを使って東北七県にわたり、自然条件等の観点から調査、有力候補地点を決めつつあるといわれているが、福島県双葉郡浪江町と宮城県牡鹿郡女川町の地元からは発電所誘致の動きがあらわれている。とくに浪江町ではさいきん、町議会で誘致したいとの決議を行ない、七月十五日町長をはじめ地元有力者が東北電力本社へ陳情した。こと浪江町は、現在建設工事が進む東京電力福島原子力発電所（双葉郡大熊町と双葉郡にまたがる）から北へ約十㌔㎡のところで現在福島県当局が計画中の〝原子センター〟構想の波及する範囲でもある。したがって、地元としては、国の低開発地域工業開発地区の指定を受けているが、原子力発電所が経済開発に役立ち、財政的にもプラスとの観点から誘致に踏切ったものである。浪江町は人口約二万八千人、面積二百二十六平方㌔㎡、世帯数約一万、農業と漁業が主な産業である。

一方、宮城県の女川町の小屋取の方は、通産省の四十一年度原子力発電所立地調査地点として選ばれたところでもあり、すでに実地調査されている。女川町は人口約一万八千人、面積六十六・一七平方㌔㎡、世帯数約三千九百、町の年間予算規模は約三億五千二百万円、農業、漁業（漁獲金額年間約十八億一千百万円）が中心で、小規模な工業、商業もある。

わが国最大のコバルト六〇照射装置

横浜警友病院がAECLより輸入



横浜警友病院（院長石田二郎氏、横浜市中区山下町四七）では、このほどわが国では最大の規模を持つ四千キュリーの医療用コバルト一六〇照射装置（写真）をカナダ原子力公社（AECL）より輸入、据付け、照射テスト等を完了して使用許可を待つばかりとなった。

この照射装置はセラトロン一八〇型と呼ばれ、AECLの総代理店丸紅飯田（株）を通じて輸入されたもの、カナダからの導入はセラトロン・ジュニア（容量二千、線源千二百キュリー・聖路加国際病院）、セラトロン一六〇（容量四千五百、線源二千キュリー・立川共済病院）に次いで三基目のものである。

セラトロン一八〇はAECLが量産による低コストと線源供給の有利さ（下取りサービスを含む）を生かして世界各国に進出をはかっている機種で、照射精度の良さと安全性を売りものにしているが、とくに次のごとき技術的な特徴をもっている。

①照射距離が八十㌢㎝と長く、深部率が高い。さらに照射距離が長いことから高圧酸素容器を使用して照射の感受性を高めることも可能である。

②照射ヘッド内のシールドおよびヘッド外のコリメーターにウラン（従来は鉛、タングステンなど）を使用して漏洩線を押えると共に、照射野（照射の範囲）を小さくしぼることができ、従来みられた放射線の散乱による半影をほとんど解消した。

③照射ヘッドが人体等にふれたときは、逆回転して緊急停止するので安全。

④連続回転中に任意の角度にのみシャッターが開く、スキップ照射ができる。

⑤線源はペレット状のコバルト六〇をカプセルに入れて溶接してあるので汚染の心配がない。また照射室内においてごく短時間で線源の取かえができる（従来ヘッドをとり外してホットラボに運んでいたので、わが国では一週間位の時間を要したが、この型では二～三時間で取かえが可能になった。

⑥アクセサリーが豊富で、使用がきわめて便利である。

なお、この装置の出力は線源四千キュリー、照射野一〇×一〇㌢㎝、距離八〇㌢㎝で一分当たり六六・一レントゲンであるが、線源容量は九千五百キュリーまでを備えている。また照射野の最大三〇×三〇㌢㎝から最少三×三㌢㎝まで変化できる。

価格は装置、線源、室内テレビ（二基）、外科用イメージ透視装置（ジーメンス社製、四五〇万円位）を含わせて約四千二百万円である。

（注）現在わが国に千キュリー以上の装置が二二七台あるが、出力はだいたい三千キュリーどまり。申請中のものでは関西医科大学病院の一万二千キュリーがある。

喫煙室

アメリカの初代駐日原子力アタッシェ、ペニングトン氏は、気さくで、産業界とのつき合いも広く、われわれとも馴染みの深い人、二代目ザートマン氏、三代目モリス氏も、それぞれちがった個性の持主だった。どういう風の吹き回しか、今年はこの三人がみんな日本と再会▼まず三代目のモリス氏が、六月にIAEAの耐震設計パネルに出席のためやって来たが、さっそく原安協、動力炉推進本部と、軽水炉や高速炉の安全問題でむづかしい議論▼入れ代りに来日したペニングトン氏はこの人らしく会いたい日本人のリストを作って来たがこれがぼう大なもの。久しぶりの日本座敷でアグラをかき、〝うなぎ〟に舌つづみを打ちながら旧交を温めたり、帰る日にはイーブン・パー（H9）のゴルフまで仕上げた▼秋にはいちばん学者的といわれたザートマン氏が来るそうだが、いったいどんな再会ぶりを見せるかと、今から楽しみにしている〝もの好き〟もいる。

皆様の計算センターとしてご利用下さい

本システム（98K語，48ビット）は従来のFORTRAN, ALGOLがほとんどそのまま使え，処理コストが非常に少なくてすみます。

豊富な原子力コード

THERMOS, TEMPEST-2, GAM-1, ZUT, TUZ, FORM, ARES-1, FREE-GAS, GAKER, HAFEVER, AX-1, RE-224J, AIM-6, FAIM, EQUIPOISE-3A, CANDID-2D, PDQ-5, HARMONY, TWENTY GRAND, FLARE, WHIRLAWAY, LOUISE-3, DTF, SNG, TDC, S4CYCELL, SAIL, TRANSPO, SIZZLE, NUCY, AIREK-2, AIREK-3, AILEEN, PERT, CLOUD, G-33, GRACE-1, GRACE-2, QAD-PR, MACRAD, ARGUS, FUGUE, MURGATROYD, VOIFLO-1, STDY-3, JP-HYDRO, BWR-CAL, 05R, ADONIS, AXIFLUX, RADIFLUX, METHUSELAH-2

その他応用コード

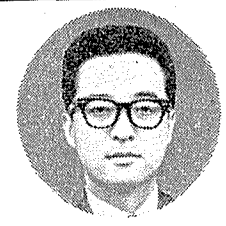
OPHELIE (LP), PERT (TIME/COST), BMD.など

食品照射専門部会報告書を読む

転換期告げる労作

各国の研究とも比較して

農林省食糧研究所
放射線利用研究室
梅田　圭司


梅田氏

食品照射研究のナショナル・プロジェクトともいうべきものが、すでに本年四月に発足し、国内の大学、研究機関での共同研究が着々とすすめられている。これは昨年七月五日に原子力委員会に提出された、食品照射専門部会の中間報告書にそって、暫定的に第一年度の研究計画がたてられたものであるが、本年の七月四日には最終的な報告書が提出された。この報告書には、原子力委員会の要請によって食品照射専門部会が、一年七カ月をかけて審議の結果、二十年先の将来を見越したうえで向う十年間の日本食品照射研究の骨子となるべくまとめたものである。今ここに機会を与えられたので各国の研究プロジェクトと比較しながら、読後の感想を書き並べてみたい。

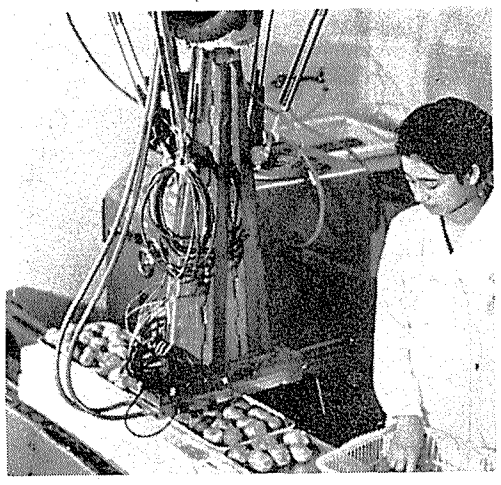
報告書の内容は、本紙三九三号に詳しいので省略するが、一ことで言えばまず①総合研究のすすめ方、②研究対象、③総合研究の核となる組織について、わが国の食品照射研究のあり方を示している。次にこのフィロソフィーに基づいて総合研究計画のタイムテーブルを作成し、共同研究での分担を定め、さらにその推進に必要な照射センターの具体案と中心組織の設置を要望しているが、これは食品照射研究のビジョンを示したものともいえよう。

アメリカ型のプロジェクト

さて、海外の食品照射研究のすすめ方を見ると、千差万別で、それぞれ一長一短がある。

アメリカでは、軍と原子力委員会の二つの研究計画があるが、特殊事情の軍の計画を除き、原子力委員会の計画は広範囲な実用化を目的に、最短距離を目指す典型的な例といえよう。照射研究の対象として取り上げられた食品は、その食品の取扱いになれた大学・研究機関に委託して照射研究を行なっている。こうして成果のあがったものについては、パイロット・プラントをそれぞれの専門研究機関に併置している。サバンナの穀類照射装置(農務省・貯穀害虫研)、グロスターの魚類照射装置(商務省・水産研)、ハワイの果実照射装置(ハワイ大)がその例である。

これは生の食品をそれぞれ食品として取扱うことが、いかに困難なことかということを示している。米は米の、ジャガイモはジャガイモの専門家にその照射研究を取扱ってもらうのが一番早道なのである。むろん基礎研究も並行しておこなわなければならない。こうしたアメリカの原子力委員会の方式をとるなら、その中心となる組織は全ての面でかなり強力なものでなければならない。


バンデグラフによるジャガイモの照射テスト

イギリスでは実用面での食品照射研究はウオンティジ研究所の食品グループが中心に動いている。スタッフは僅か四一五人であるが、今回の報告書に示されたような作業は、すべて彼等自身でおこないかつ研究をすすめている。必然的に取り上げるテーマもしぼられて、常時一つか二つであるが、その着実な業績は周知の通りである。困難な研究には外部からプロジェクトリーダーを呼ぶこともあり、また他の研究機関とタイアップしなければならないが、研究終了と同時に解散する(小麦の照射研究がその一例である)

西ドイツは新設のカールスルーエの原子力研究所に食品照射部門を併置したが、スタッフは連邦食品保存研究所の一部を中心に新しく構成された。こういった食品照射を専門とする研究機関ができてそこに主力をおいた場合ある範囲内で焦点をしぼり、重点的に研究を進めるには能率も良く合理的であろう。しかし次々に出てくる全然性質の異った対象物を固定の研究員でカバーしていくことは困難なことで、ややもすると基礎研究に重点が傾き易い。カールスルーエにもその傾向がある。

カナダは原子力公社がアメリカでの原子力委員会の役割りを果している。

こうしてみると今回の報告書に盛られた内容は、アメリカの原子力委員会のプロジェクトに近いタイプのものと言える。意欲的でもあるが、しかし逆に言えば総花的で、危険も大きい。

食品照射推進の三つの鍵

最も重要な問題は対象品目の選定であろう。向う十年間のタイムテーブルが流動的なものであり、年度毎に全体的な研究計画を検討しなければならないことは報告書にも述べられている。そこで実施に当って再度検討する際には、さらに詳細な裏付けが欲しいものである。例えば米、麦についてならば、害虫による被害量、被害地域、被害時期、現在進められている米の集中管理、将来おこなわれる流通機構の改善との結びつきを調べていかなければならないだろう。決して、被害が大きいこと、損耗率がきわめて高いこと、問題が多いことといった表現で打切られるものではないと思う。個々の食品についてこのような詳細なデーターを得てこそ、経済効果も予想できるし、選定理由、選定順位も明らかになろう。また何を、どこで、どんな状態で、どれだけ照射し、その効果はどの程度であれば十分かといった具体的な研究目標もできるはずである。

前述のような業務に加えて研究推進と、研究成果の評価とまとめをおこなう組織の内容が成否を握る第一の鍵であろう。各食品を最も適切な研究機関に委託したからには研究技術の面では問題はないはずで、あとは方向づけと目標を決めるためのバックアップが必要なのである。

次に法的規制の準備として、審査機関の組織造りと育成が必要ではないかと思う。イギリスでは約二年間、作業グループの調査結果を政府に答申し、それに基づいて議会は昨年七月に照射食品を禁止した。同時に食品照射研究に関係のないメンバー(食品照射の教育をうけた前記のメンバーを中心に)委員会を構成して審査機関としている。日本でも、当分は安全性の試験をチェックしながら、準備がととのったら、これを審査機関に移行するよう組織作りが必要であろう。

最後に照射センターの設置であるが、これがなければ十年計画の進展も考えられず、必要不可欠なものである。その性格・規模については議論も多いところであろうが、いずれにしても照射プラントは研究推進のためばかりではなく照射効率、照射方法の検討から各食品の照射コストを算出するうえでも、またデモンストレーション用としても早く設置されなければならない。

再び報告書の内容に触れて

細部ではあるが二、三の説明不足と思われる点、疑問点に触れてみたい。

照射飼料のことについては一言も触れていないが、照射食品との関連はどうなのか、安全性の試験には動物が使用されるのであるから同時に飼料の安全性の検討もおこなわれていることになるのであろうか。

安全性の動物試験に使われる飼料の照射線量について何か規定すべきではないだろうか。例えばアメリカでは殺菌を目的とする場合二・七九と五・五八Mラッド、その他の場合でもこれに適正線量をプラスするといった比較的高線量をとっている。イギリスでは一応適正線量の最高とその十倍量の二線量を採用している。こうしてみると、日本がこれから同じ食品の安全性を試験する場合、外国の実験のトレースでは無意味ではないかと思う。穴を埋めるためにも、また最近問題になっている低線量照射と残留微生物に関連した安全性を調べる意味でも、適正線量の最高と最低とか、最高とその二倍量といった考え方をしたらどんなものであろう。

同じく安全性の問題で、五MeV以下のエネルギーの放射線では、あらゆる条件、可能性を考えて、かつ実験的にも人体に影響を及ぼす誘導放射能はできないのが定説になっている。これは食品中の元素の問題で、品種による特殊成分とか地域的なことによる微生物分布の問題とは根本的に違うのであるから、除いて然るべきではなかろうか。

われわれ食品照射の研究にたずさわる者にとって、日本での食品照射を考える場合にこの報告書は指針を与えるものである。新たな転換期を知らせるこの労作が、本印刷にならなかったことは残念である。

新刊紹介
—原産資料室便り—

○水質汚濁問題とその対策(公害問題研究会編　四二九頁、B5判、昭和四十二年出版)

山宏

ANS(アメリカ原子力学会)とAIF(アメリカ原子力産業会議)の共催で、明年十一月十一日(月)の週に、ワシントンD・Cで国際会議が行なわれることになった。元来、ANSとAIFとは毎年秋にそれぞれの大会を同時に同じ場所で行ない、原子力関係の展示会も行なってきているが、来年はこれを国際会議にしようとしているわけだ。第三回ジュネーブ会議が一九六四年に開かれてから来年はすでに四年となり、この間に原子力の実用化と研究開発は非常に進んだ。しかし国連主催のジュネーブ会議はもう開かれないか、少なくともこと一、二年の間に開催されそうにないので、この国際会議は時宜に適した企画といえよう。

国際会議のプログラムは現在だんだんと固められているが、まだ最終的なものとはなっていない。フォーラム側は原産や欧州の同種の組織と連絡をとりながら、企画プログラム委員会を設けて進行しており、原産の橋本さんが日本からのメンバーになっておられる。この委員会の下に来賓、青少年、出版、見学旅行、婦人、展示会などの小委員会ができているとのことである。

積極的参加の姿勢を
来年秋のANS・AIF国際会議

学会側は、外国人のメンバーも加えたプログラム委員会が今年初めに発足して技術的会議の企画を行なっている。プログラム委員会の委員長は、アイダホのシューローダー氏で、委員は米国六名、外国人六名あり、外国人は英・独・仏・伊・北欧一名ずつと日本から筆者である。

ANSの計画では、この会議の対象は原子力全般であるが、その重点は原子力発電技術におき、五日間の毎日の午前中は全体セッションを一つずつ行ない、午後は八つ程度の並行の技術セッションを行なう。午前の全体セッションの講演は全部招待論文とし、午後の技術セッションは原則として世界からの応募論文とするが若干の招待論文も混ぜることになる。

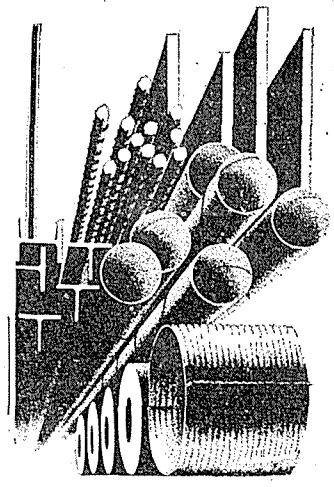
委員会はすでに二回、三月にニューヨーク、六月にサン・ディエゴで行なわれた。かなりいろいろの議論があったが、プログラムがある程度かたまってきた。ANS側の国際会議は五日間で、フォーラム側は四日間程度であるらしく、それぞれ独自のセッションが行なわれるが、一部は合同のセッションとなる。A

五日間の午前に行なわれる全体セッションのテーマ選定はプログラム委員会の重要な仕事であって、これはほぼ決定した。現在の案は①最近の原子力発電所のパーフォーマンス　②高速増殖炉　③新型熱中性子炉　④燃料再処理　⑤アイソトープの生産と応用である。①は実証炉のセッションで軽水炉、ガス炉、重水炉について講演とコメントがあってから、使用者側(電力側)の各国の代表のパネル討論があり、このセッションはフォーラムと共催となる予定である。②と③についてもすでに講演題目と講師の候補を選定した。

午後の技術セッションについては、プログラム委員会の各委員からの提案がでているが、まだ討論しておらず、本年十一月シカゴで行なわれる第三回プログラム委員会で決定することになっている。このときにはフォーラム側の企画委員会も同時に行なわれるので、国際会議の全貌が明らかになろう。

来年秋のワシントンには世界の原子力界の人々が多数集り、実用期を迎えた原子力技術や経済的・政策的諸問題が討議されよう。わが国の原子力開発の実績は公平に見てまだ欧米一流国のそれには及ばない。しかし、個々の研究開発の業績には世界的にみて価値のあるものも少なからずうまれてきている。この事実はあまり他国に知られていないので、今度のような国際会議にはなるべく多数の論文が提出され、多くの研究者が発表し意見を交換する機会をもっていただきたい。国際協力と一口にいっても、結局は個々の科学技術者の交流および研究所間、会社間、大学間の交流が基礎になければ花の咲かないものであるから。(東大教授大山彰)

あすの日本をつくる
たくましい力
それは鉄鋼です



川崎製鉄

新刊書御案内

〈ご予約受付中〉　材料科学工学の百科事典

工学技術の進歩にともない利用材料の研究も著るしい成果をあげております．
この百科事典は，オランダで6版を重ね定評ある J. F. Van Oss: Encyclopedia of Technology の後継版ともいうべきもので，著者が第7版の改定を準備中に死去したため，オランダおよびイギリスの研究者，技術者がその資料をもとに，全文英語にて新たに分担して執筆するものです．刊行は1968年なかばから1972年のおよそ4年間にわたつてなされます．

Materials and Technology
in 8 Vols. 1968-1972

Editorial board: H. G. Roebersen / C. J. van Oss, Jr. / K. Dijkhoff / L. W. Codd / E. G. Stanford　各巻概価 ¥12,600　全巻揃予約概価 ¥90,720
(Longmans, Green & Co., Ltd.)

東京都新宿区角筈1丁目826番地　株式会社 紀伊國屋書店　振替東京125575　電話大代表(354)0131