原子力産業新聞

—第404号—

昭和42年11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

NPT日米専門家協議開かる

査察問題に議論集中

両国原産でさらに検討へ

米ソから提案されている核拡散防止条約（NPT＝ノン・プロリファレーション・トリーティ）が原子力平和利用に及ぼす影響をめぐって、その問題点と疑問を明らかにするための日米専門家協議は十一月一日午前九時半から二日間にわたって外務省会議室で開催された。協議は全体会議と、技術的な問題をふくむ査察問題に関する保障措置小委員会の二つに分かれて、活発な質疑応答が交わされた。今回の協議には、米側からH・スコビル軍縮庁科学局次長、H・C・ブラウン米原子力委員会事務総長代理、米原子力産業会議のC・ロビンズ事務局長ら十四人が、日本側からは艪嶋徳吉氏（外務省参与）、服部五郎氏（同国連局長）、村田浩氏（科技庁原子力局長）ら政府関係者および向坊隆東大教授ら学識経験者のほか、民間から清成迪氏（動燃事業団副理事長）、河内武雄氏（中部電力副社長）、橋本清之助氏（原産代表常任理事）らをふくめ十六人が出席した。

今回の日米協議は、具体的な結論を得ることが目的ではなく、日米間の専門家による意見の交換であった。協議は二日間にわたって開かれ、全体会議では服部国連局長が議長となり、①保障措置、②原子力平和利用の研究開発、③波及効果、④その他に関する総論的全般問題について、また保障措置小委員会では村田原子力局長が議長となり、①法律的な問題、②査察の具体的態様に関する技術的問題、③研究開発の自由に関する問題、④原子力平和利用に関する日米協力の促進等について、活発な意見が交わされた。とくにNPTが発効した際、それに伴なう保障措置がどのような影響を及ぼすかについてはかなりつっ込んだ議論のやりとりが行なわれ、論議の過程では両国間のNPTに対する本質的な相違も見られた。

これまでの査察の経験から、日本側が「現行のIAEA査察は本来ボランタリー・ベーシスのものであるが、NPT成立後の査察は義務的なものになり、その対象範囲は全体にわたる。したがって、査察のあり方によっては研究開発にも大きな影響を与えることが予想される。そこで、この際全体的に従来のIAEAの保障措置についてレビューし、実態に則したものに改善していくこと」を主張した。これに対して米側は「IAEAの保障措置は随時改善していく必要はあるが、しかし、NPT成立のためにIAEAの保障措置を全面的に改善するという条件では困る」と回答した。

とくにこの問題については、米産業界の代表から「NPTが発効したときに、保障措置が平和利用を阻害してはならないことはわれわれにとっても関心事である」とのべられ、日本側産業界の「その査察が①経費がかからないこと②有効であること③産業機密を十分保護するものであること」という意見に対しても同意を示し、①保障措置の下にある具体的な査察の基準についてはっきりさせるようIAEAへ働きかけること、②査察員の教育訓練をIAEAでやらせること、③IAEAの査察手続きを簡素化すること等の点で、日米両国の合意が達せられた。

しかし両国の間には、IAEAの査察をほぼ全面的に受け入れている日本の立場と、ヤンキー炉のように自発的な一部分のみに対して受け入れている米国の立場との差が見られ、NPTに対する両国の取組み方の相違が、かなり意見の不一致となって表われた。

また米産業界は、ヤンキー炉などの経験から現行IAEAの査察に満足し、さらにNPT下での査察を受け入れる用意があるとの態度をはっきりと示した。

さいごに、両国代表とも、今回の日米協議を一つのシリーズとして考え、この協議で〝意見の不一致〟であった点についてはさらに両国産業界の間で検討し、両国政府に働きかけることが望まれた。

今回の協議で「今後両国の原子力産業会議の間で話し合いを持つよう考慮されることが約束された」ことは、大きな成果であった。

二日間の会議終了後の記者会見で明らかにされた主な問題については次のとおり。（米側の回答）

最近注目を集めている日本のウラン濃縮技術については、「NPTが発効したからといって、その研究開発が禁止されることはありえない」と米側は答えた。

また核保有国が核兵器の研究を通じて開発した平和転用可能な新しい技術のスピン・オフ（波及効果）については、米側は「米国はすでに軍事利用からくる〝スピン・オフ〟を国際的にも開放し、各国で利用されている。法律にもそれを公開すると積極的に示している。しかし、国の安全保障の立場から、禁止となれば、それは米産業界に対しても公開されない。したがって、非核保有国との差違はない」と回答した。

▽科学技術庁辞令（十一月四日付）原子力局動力炉開発課長倉本昌昭氏辞職し動燃事業団計画管理部次長に就任の予定、後任は伊原義徳氏（前外務事務官）が就任。

日米専門家協議の保障措置小委員会

海外からも多数参加

第八回日本アイソトープ会議迫る

日本原子力産業会議、日本放射性同位元素協会、日本原子力学会が共催する「第八回日本アイソトープ会議」は、いよいよ十一月十三日から、東京・平河町の日本都市センターで開催される。

会期は十三日の開会総会を皮切りに十六日まで四日間で、特別講演五編、招待発表四十編、研究発表五十六編、シンポジウム九十一編が基礎共通、理学、工学、放射線化学、医薬学、農学、生物学、食品照射の八部門に分かれて、発表されるが、発表論文数は合計百九十二編に達する。このほか部門別のパネル討論会や海外参加者との懇談会も催される。

日本アイソトープ会議は、アイソトープ関係の総合発表の場としてこれまでに七回開かれており、国内はもとより海外から〝準国際会議〟として高く評価されている。したがって、ここでの発表は世界的な傾向を示すものとして非常に注目されている。今回の会議には、海外からIAEA、ユーラトムなど国際機関をはじめ、米、ソなど十三カ国から約四十一人が参加するが、その発表数は特別講演を含め三十九編となっている。

アイソトープ会議の開催中に行なわれる催しは次のとおり。

海外参加者との懇談会　お茶を飲みながら海外参加者と五部門で懇談会が開かれ、各専門分野の知識交流をはかろうというもので、熱心な議論がわくものと期待される。日程は▽十四日＝工学部門、農学部門▽十五日＝医薬学部門、放射線化学部門▽十六日＝食品照射部門

法律相談室　前回の会議から設けられたもので、「放射線障害防止に関する法律」を中心に関係法規について質問、相談に応じる。これにはとくに原子力局の担当官を招き、アドバイスが受けられる十四日から十六日まで、無料。

原子力関係機器展示会　会期中赤坂のプリンスホテルで開催されるもので、二十一社が各社自慢の最新機器をはじめ約九十二点の製品を展示する。

施設見学会　定員五十名ずつで①原研高崎研究所（十七日）②放射線医学総合研究所（十八日）③茨城県東海村の原子力施設（二十日～二十一日）の三コース。

なお、十一月十三日午後四時から日本都市センターホテルで懇親パーティが催される。

（関連記事四、五、六面）

第八回日本アイソトープ会議日程表

期日		会場 / 室名 / 定員	総会 1000名	A 2階ホール 200名	B 別館 2階講堂 250名	C 別館 3階第4会議室 120名	D 別館 3階第5会議室 120名	法律相談室 別館2階 第3会議室	展示会 赤坂プリンスホテル
会議	11.13（月）	午後	1:00～4:00 開会 4:00～5:00 総会（都市センター食堂）	4:00～5:00 懇親パーティ					
	11.14（火）	午前		(レ) 工学	(研) 放射線化学	(研) 廃棄物処理 (研) 施設 (研) 加速器	(研) その他 (レ) 農学 (レ) 農学	11:00～1:00（法律相談）	原子力関係機器展示会（入場無料・資料配布）
		午後		(レ) 工学 (研) 工学 I (聖) 工学	(研) 放射線化学	(研) 理学 I (パ) 理学	(研) 農学 (聖) 農学		
	11.15（水）	午前		(レ) 医薬学 (聖) 医薬学	(レ) 放射線化学 (レ) 放射線化学 (レ) 放射線化学	(研) 理学 II (レ) 理学	(レ) 生物学	11:00～1:00（法律相談）	
		午後		(研) 医薬学 (研) 医薬学	(パ) 放射線化学 (パ) 放射線化学 (聖) 放射線化学	(研) 理学 (聖) 理学	(パ) 農学 (パ) 生物学		
	11.16（木）	午前		(レ) 医薬学 (研) 理学 II	(レ) 工学 (パ) 工学	(パ) 食品照射	(レ) 生物学	11:00～1:00（法律相談）	
		午後		(レ) 医薬学 (パ) 医薬学 閉会総会	(研) 工学 II (パ) 工学	(研) 食品照射 (聖) 食品照射	(研) 生物学 (研) 測定		

産業界代表と懇談

韓国原子力発電調査団離日

十月二十三日来日した韓国原子力発電調査団（団長リー原研所長）一行は、約一週間滞日、原子力局や原子力産業五グループ代表等と懇談する一方、原電敦賀発電所および関電美浜発電所の建設状況を視察し、立地基準や資金確保および国際入札等について、わが国の経験や現状を調査した。

原子力産業五グループ代表との懇談は、二十七日午前十時から原産会長室で開かれたが、とくに席上リー団長は、〝韓国の電力源は従来石炭および重油によっていたが、今後五年間に平均約二七％の電力需要の伸びが予想され、一九七四年には約五百万KWになる。このため、五年後に五十万KWの、また以後二年間にさらに一基の原子力発電所を建設する予定である〟と述べ、わが国メーカーの協力を要請した。

同日の懇談会から、韓国は技術水準がなお低く、当面は経済性の達成された炉を導入したい意向であり、わが国に対しては、技術コンサルタントとともに、主契約者の下請けを中心に協力を要請している。なお調査団は二十八日夜、羽田発渡米した。

【写真は原子力産業五グループ代表と懇談する韓国調査団】

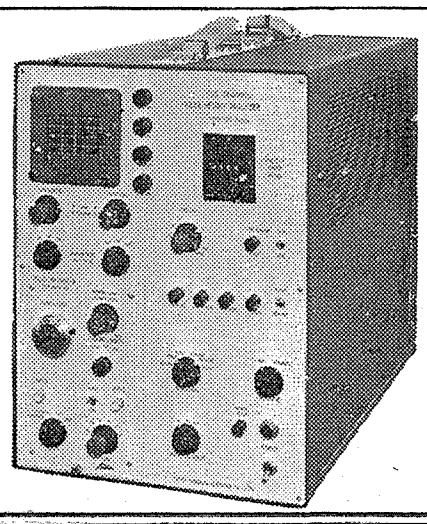
立地問題特別委員会　第一分科会十七日午前原産

原子動力研究会　遮蔽設計グループ八日午前原産、コストグループ十六日午後原産。

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

200 チャネル形

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）

10日以内で入手できる！

RCC標識化合物

RCCではC14 400種　Tritium 200種を常時在庫しています

・その他I131, I125, S35, P32, Se75, Hg203, Hg197 等

・カタログ, Technical Bulletin 及その他資料送付致します

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

第八回日本アイソトープ会議の開催によせて

望展

第八回日本アイソトープ会議の開催を迎えた。この会議は、昭和三十一年から約一年半の間隔で開催され、アイソトープ、放射線利用研究の総合的な発表の場として親しまれ、利用普及のうえでも大きな役割を果して来たが、最近においては海外からの参加も回を追って増加し、国際協力の場としても高く評価されるに至った。

しかし、今回の会議の内容は、こういった性格に著しい変化が見える。それは研究発表の会議から集中討議を中心とする会議へと移行する努力が現れているからだ。

元来、アイソトープ・放射線は、学術研究や産業技術をその利用によって飛躍的に高め得るところに特色があり、研究開発のツールとしての性格が強い。したがってその研究利用の成果は、現在では多方面の学協会等における研究発表に現れ、あらゆる専門分野に深く滲透するに至った。

このような情勢に対応して、日本アイソトープ会議が単なる研究発表の場から除々にその性格の改変を迫られるのは当然で、すでに第六回会議からその傾向が表面化しているが、今回はその新しい性格が、とくに顕著に表現されている。

第八回日本アイソトープ会議の運営は①新原子開発利用長期計画を反映すること、②工業利用を促進すること、③医療機器を含む放射線機器の開発促進、に重点が置かれ、併せて国際会議としての性格が前面に打ち出されているが、これらのことが、総合発表、招待発表、シンポジウム、パネル討論のテーマに強く求められている。

だが会議の生い立ちに根ざす論文発表の場としての性格も、たとえば共通部門や各学協会の境界領域に属する部分、また海外参加者などでは、個人の自由なテーマによる発表が許されるなど随所にそれが残され、この会議の過渡期の姿を留めている。

ともあれ、アイソトープ会議のこのような性格の変化は、内容的にはやはり総合化の傾向を強めたものといえよう。総合的な発表の場――各方面から多くの論文が出されたーから、問題点を系統的に整理し、各領域の専門家によって集中的に検討しょうという〝総合化〟の方向が打ち出されたといってよいからだ。これは各学協会が単独ではなし得ない総合力を発揮する点で、きわめて価値の高いものとなり得る可能性がある。

今回のパネル討論では、たとえば「放射線化学における物理と生理の橋渡し的研究」「アイソトープ利用の経済性と技術評価」「安全性の基礎と対策」など、端的にその性格を示しているものもあるが、他のテーマの多くも、放射線利用者、アイソトープ技術者、メーカーなどが集まってはじめてなし得る検討内容を含んだものばかりだ。ここに会議運営の方向づけが見られる。

一方、海外から直接参加する四十一名の専門家も四分の一以上が二度目、三度目の参加で、このことが海外での評価を示しているようにも思われるが、海外からの論文も今回は三十九篇と最も多く、国内の百五十三篇の三割以上を占めた。

今回試みられた方向への会議の性格変更がさらに進められ、運営よろしきを得れば、日本アイソトープ会議がこの分野の総合的な検討と発展の上で重要な役割を果すユニークな会議となることも十分期待される。またさらにこの会議が、海外に対する技術の紹介、ひいては技術協力促進の場としての役割を十分果してくれるだろう。

アイソトープ・放射線関係者の英智を結集し、関係各方面の協力を得て、日本アイソトープ会議がますますこの分野の研究利用の促進と国際協力に役立ち、原子力産業の進展に寄与するものとして発展することを期待するものである。

四回目を迎えた〝原子力の日〟

全国で多彩な行事

講演会や原子力産業展など

第四回を迎えた今年の「原子力の日」―十月二十六日には、東京、大阪の記念特別講演会をはじめ、この日を中心に全国各地で講演や映画の会など、多彩な行事が催された。一方、テレビやラジオ放送による座談会などの諸企画も実施され、国民に対する原子力知識の普及がはかられた。

東京では十月二十五日、原子力広報連絡協議会（原産など七機関で構成）の主催で、「記念特別講演会」が開かれた。

特別講演会は、同日午後一時から東京・有楽町の朝日新聞社講堂で開かれ、まず、科技庁原子力局の武安次長が挨拶。引き続いて、井上五郎氏（動燃事業団理事長）が「エネルギー需給の長期展望と動力炉開発」について、また菊池正士氏（東京理大学長、前原研理事長）が「自然と原子力」について、沖中重雄氏（虎ノ門病院長）が「近代医学における医師と患者」について、それぞれ約一時間ずつ講演を行なった。

とくに井上氏は同講演で、エネルギー需給対策に占める原子力開発の役割りを述べ、動力炉開発の重要性を力説した。

好天に恵まれたこの日、特別講演会への出足もよく、寿司屋の若ダンナ、喫茶店のウェートレス、この時間とくに休講をとった大学生など老若男女約五百名が参加、メモを片手に、熱心に各講演に耳を傾けていた。また講堂の玄関に立てられた看板は、デートや買物で有楽町を訪れた人々の目をうばい、〝ちょっと寄ってみようか〟といった風景もみられ、特休の午後を原子力講演で勉強中のOLやご婦人方もあった。

大阪では、原産の関西原子力懇談会および大阪科学技術センターの共催で、十月二十六日午後三時から西区靭の大阪国際サイエンス・クラブで、「原子力の日」特別懇談会が開かれた。

この懇談会は、財界の有力者や会社の重役クラスあるいは大学の教授級を対象に開かれたもの。

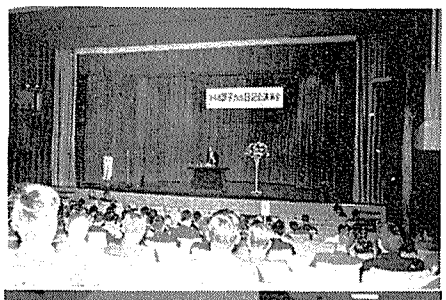
まず井上五郎、石川一郎（原船事業団理事長）両氏の「エネルギー需給と動力炉開発」および「原子力船の建造に関連して」の二講演があったが、これに引き続き、平塚関原懇副委員長（住友原子力工業社長）が座長になって懇談会が行なわれ、記念パーティーでしめくくられた。

とくに懇談会では、一日学生の重役さんから終始熱心な意見が述べられ、この記念日の意義と盛り上がりが感じられた。

一方、大阪科学技術センター・ホールでは、一般や高校生を対象として十月二十三日から一週間、「原子力産業展」および「原子力教室」が開かれた。

産業展は、二十三日午前九時半、平塚氏がテープを切って開場、期間中多数の参観があって盛況であった。展示は解説と出品の両コーナーに分かれ、解説コーナーでは主として原子力発電を中心とした写真パネルで原子力開発の現状と将来が紹介され、また出品コーナーでは島津製作所など十五社から原子炉、関連機器、炉材料、放射性医薬品、標識化合物、核燃料、測定器、RI取扱利用機器などの実物、模型、写真、パネルが多数展示されていたが、説明もわかりやすく好評であった。

なおその他、仙台、富山、金沢、広島、鳥取、松江、岡山、山口、高松、松山、徳島、高知の十二ケ所では原産や各電力会社等の主催により、向坂正男（エネ研所長）、西堀栄三郎（原船事業団理事）、大山彰、内田秀雄（以上東大教授）、早川淳一（原産理事）氏らによる「講演と映画の会」が開かれたが、各会場とも盛況であった。



㊤東京で開かれた講演会㊦大阪の産業展でテープを切る平塚氏

ひゅうまんかんたん

水産業と原子力産業の共存共栄に努力する

浜田正（はまだ ただし）

日本水産資源保護協会は、さきに水産業が原子力産業と共存共栄できるかどうかを調べようと、欧州に原子力施設環境問題漁業者調査団を派遣した。その調査の結果、〝海外諸国では原子力開発と水産業との間で、何らの紛争も起ってないことがわかった〟由。これは海外の漁業人口が少ないということもあろうが、〝過去の近代革命や人権宣言から、人間尊重の精神が貫かれているからだ。危険と考えられるものは関係者が相互に協力、徹底した事前調査を行なっているが、これが国民の政府信頼につながり、むしろ協力的となっている理由ではないか〟という。

わが国の原子力開発も着手以来十年余を経、各電力会社もそれぞれ原発建設を具体化しているが、ほとんどが沿岸立地だ。

現在、日本の漁業は約三十万の経営体が年間七百万㌧を水揚げ（うち約半分が沿岸漁業）し、重要なタンパク質の補給源としてわが国食糧政策へ大きく貢献している。

原子力は「きれいな産業」といわれているが、廃油等の産業公害で苦汁を味わっている漁民にとっては、〝まだ理屈以前の問題でしょうね。〟

しかし、〝原子力開発は漁業と共存の途がある。それは漁業への悪影響がないことを気長に理解させることと、さらに積極的には冷却排水を利用させることだ〟と淡々とした口調。

海外と必ずしも同一には考えられないが、わが国でも大規模な海洋研究所を設立、その上で漁民にも納得のいく原発建設を計画すべきだ、と強調する。

〝政府部内の責任も不明確だ、水産庁がもっとリーダーシップを発揮せねばいかん〟となかなかきびしい。

巨体と頭の降雷が見事に調和している。昭和十三年東京大法卒、趣味は陶芸。秀子夫人と子息（画家）の三人暮し。東京と京都で半々の生活。五十五歳。

第一回 原産年次大会

核燃料問題テーマに来年二月

日本原子力産業会議の〝第一回原産年次大会〟は来年二月二十一日と二十二日の両日、東京・大手町の経団連会館で開催されるが、一本松珠璣原電社長を中心として検討を進めている準備委員会は、十月二十七日の会合で、今年が核燃料の年ともいえることから、第一回大会の基調となるテーマを「核燃料問題」とすることを決めた。

なお、講演およびパネル発表などの内容については、原産年次大会が二月十九、二十日の両日東京・虎ノ門の国立教育会館で開催される原子力学会の「原子力総合シンポジウム」と連続して開かれることから、テーマなどが重なったりしないよう、また原子力産業の観点に立った意見を発表することなど調整することになった。

注目発明九件を選定

科技庁

科学技術庁はこのほど、今年度の注目発明（九件）を選定、公表した。

科技庁は毎年、技術水準の向上に役立つ特許発明を選定し、オスミツキを与えているが、今年度はその第二十七回目。

とくに原子力関係では、原研東海研究所動力炉開発部の堀雅夫（31歳）、島飼欣一（42歳）、大内義弘（26歳）の三氏が発明した「電磁力を利用した液体沸騰装置」が選定された。

通常、原子炉熱交換器の蒸発管には蒸気膜が生成され、バーンアウト（発熱面の溶融破損）の原因となっているが、この装置は、バーンアウト熱流束の増加を目的としたもので、蒸発管の外側に電磁石を取り付けて蒸気膜の生成を防ぐもの。従来よりも平均約三倍の熱効率が得られるという試験結果が出されており、注目されている。

告知板

（株）日本興業銀行　住所変更

新住所東京都中央区八重洲五の一の一、旧住所東京支店となる。

日大理工学部　代表者変更新部長斎藤謙次氏（横地伊三郎氏は逝去）

（株）日本勧業銀行　電話番号変更東京（五〇三）五一一一へ

トヨタ自動車工業（株）　十月三十日付新社長豊田英二氏決る、（旧社長・中川不器男氏逝去）

東京瓦斯（株）　十月三十日付新社長安西浩氏決る、（旧社長本田弘敏氏は会長に就任）。

新刊書御案内

Butler, G. B. et al. (eds.) - **Reviews in Macromolecuar Chemistry**. (Book Edition). 464 p. $ 16.50

Guilbault, G. G. (ed.) - **Fluorescence** (Theory, Instrumentation, and Application) 768 p. 15.75

Keller, R. A. (ed.) - **Separation Techniques in Chemistry and Biochemistry**. 432 p. 12.75

Taylor, W. I. & A. R. Battersby (eds.) - **The Stereochemistry of Macromolecules**. Vol. 1 : 424 p. 19.50

Lodding, W. (ed.) - **Gas Effluent Analysis**. Vol. 1 : Thermal Analysis Series. 168 p. 10.75

Taylor, W. I. & A. R. Battersby (eds.) - **Phenol Oxidative Coupling**. Vol. 1 : 432 p. 28.50

(Marcel Dekker, Inc., N. Y.)

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

あなたの働きを楽しく　暮らしを豊かに　夢を育てる……鉄

1手に　おひきうけしましょう

ここに並んだ　ビルから…注射針まで。世界のトップ・レベルの材質でおつくりください。ブランドは　世界最新のゼンジミア・ミルでつくります。化学的耐久力・物理的精度・加工性…どの点でも　ステンレスとして最高です。

☆ご用命・お問合せは／国内総販売代理店・ステンレス鋼板株式会社／電話・東京270―9571または本社鋼板販売部特殊鋼課まで

マルエス ステンレス

マルエス 八幡製鐵

本社　東京都千代田区丸ノ内1の1（鉄鋼ビル）電話・東京（212）4111 大代表

ガルフ・オイル社原子炉部門にも進出

GAを買収GGAに

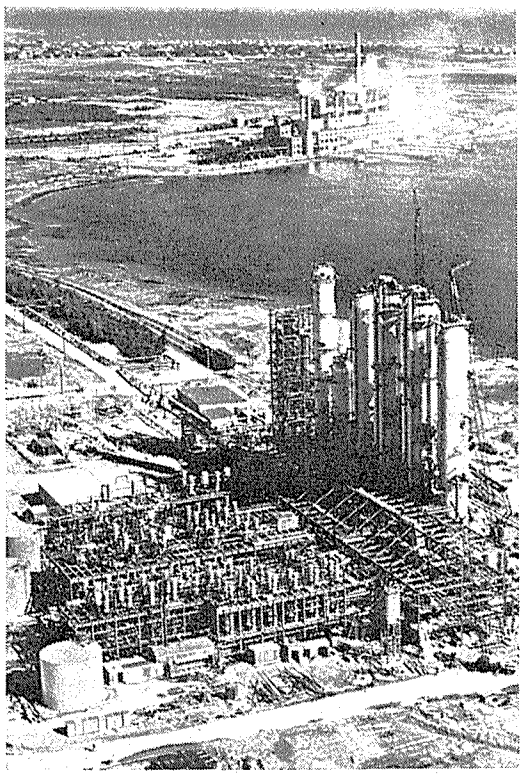
GE、WHとの競争を意図

アメリカの大石油会社の一つであるガルフ・オイル社はこのほどゼネラル・ダイナミックス社から同社の原子力部門であるゼネラル・アトミックス部門を買収、これをガルフ・ゼネラル・アトミックス（GGA）と命名した。ガルフ・オイル社はすでに今年四月に、原子力分野にも事業を拡げる旨を発表、核燃料部を新設、ウラン採鉱、精錬のみならず総合的な核燃料事業を計画していたが今回、ゼネラル・アトミックスを買収したのを契機に原子力部門においては、ゼネラル・エレクトリック社、ウエスチングハウス社クラスに匹敵しうる炉メーカーとして成長したい意向である。

今回買収されたゼネラル・アトミックス（GA）は、アメリカの代表的重工業会社ゼネラル・ダイナミックス社の原子力部門であった。GAは現在まで原子炉、原子力発電所の設計、建設、開発、燃料要素の製造、核融合反応、直接発電等の基礎応用研究に従事してきており、原子炉としては高温ガス冷却型炉（HTGR）を主に開発し、ピーチ・ボトム発電所（電気出力四万KW、一九六六年臨界）を建設したほか、フォート・サン・プレイン発電所（三十三万KW、HTGR）をコロラド電力会社から受注し、目下原子力委員会へ建設許可申請中である。またHTGRの将来性についてもGAは十分の自信を持っており、百万KW級の炉を一九七三年目標で完成すべく、民間電力会社に働きかけている。また研究炉としてはTRIGA炉を世界各国が二十四基輸出（日本は立教大、武蔵工大）している。高速増殖炉についてはナトリウム冷却型炉とともにガス冷却型炉（FGCR）を推進している。しかしながら、今回ゼネラル・ダイナミックス社がGAを売却した背景には、GAが支出においてゼネラル・ダイナミックス社の八%を占めるにもかかわらず、収入において三%しかないので親会社にとって大きな負担となっていた面がある。なおGAは従業員約二千名、代表社員はフレデリック・ド・ホフマン氏である。

一方、GAを買収したガルフ・ゼネラル・アトミックス（GGA）と命名したガルフ・オイル社は世界の七大国際石油会社の一つで、ペンシルバニア州ヒッツバーグに本社（会長アーネスト・D・ブロケット氏）を持ち資本金八億九千八百万ドル、従業員五万六千名、総資産五十八億九千万ドル、年間売上げ高四十六億六千万ドル（一九六六年）で、世界の原油生産量の約七%を示め、アメリカ、ヴェネズエラ、クウェート、イラン、リビアに油田を所有している。日本の石油会社との関係は日本鉱業、東亜石油に資金貸付をしているほか昨年九月設立されたアラスカ石油と共同でアラスカ州プリストル湾で海底油田の開発を行っている。

原子力部門進出については、ガルフ・オイル社はすでに今年四月二十七日に核燃料部を設置、すでにウラン採鉱を開始しているが、今回のGA買収により同社会長ブロケット氏によれば単に核燃料事業追加による総合エネルギー資源供給のみならず原子力部門においても積極的に進出し、原子炉蒸気供給系統において、GE社、WH社の競争相手となる意向を持っている。なおGAのド・ホフマン氏は、GAが今まで行ってきた事業は当面変更することなく継続していく予定であるが、核燃料事業そのものも技術進歩が早いので原子炉の設計、製造能力を持たない会社は十分に競争力を持ちえなくなるであろうと言っている。



建設中のカナダ・デューテリウム社の世界最初の大規模重水工場

HTGRの発電費

百万KW、七三年運開で約三ミル

ワシントン州公共電力供給組織（WPPSS）は、九月にゼネラル・アトミックス（GA）より提案された高温ガス冷却型炉（HTGR）建設に関するコスト・データを発表した。それによれば、GAは百万KWの一号炉を一九七三年末には運転でき、二基一発電所形式による資本費はKW当り百二十七―百三十八ドル、運転初期の発電コストはKWH当り二・九二―三・〇五ミル（一円五銭―一円十銭）である。なおGAはこのほかにもイリノイ電力会社等にも売込みをしている。

HTGR建設費・発電コスト（単基百万KW）

資本費（KW当り）	単基	二基（双子）
プラント費	$ 120―130	$ 110―120
不動産等	24―26	17―18
計	$ 144―156	$ 127―138
発電費（KWH当り）		
資本費	1.64―1.78ミル	1.43―1.58ミル
燃料費（初期10年）	1.25	1.25
運転維持費、保険	0.33	0.22
計	3.22―3.26ミル	2.90―3.05ミル
計（平衡状態 運転後3～8年）	2.96―3.10ミル	2.76―2.79ミル

注 1.冷却塔使用の場合は各基$ 5.5追加、発電費では各基0.06ミル追加
2.寿命30年、負担率80%、8,380Btu/kwhで計算
3.GAでは実際には負担率92%で稼働できると説明

ピーチ・ボトム好調

全出力運転二千時間達成

フィラデルフィア電力会社のピーチ・ボトム発電所（HTGR、電気出力四万KW）は昨年臨界以来運転を続けていたが、このほど同社が発表したところによると同炉は極めて好調である。同炉はすでに二千時間以上のフルパワー運転を行なっているが、炉心は設計上、最低九百日の全出力運転できるようになっているが、千日ないし千百日間はもつことが判明、さらに電力負荷に応じた運転試験によれば一分間に三%以内での増減は容易にでき、炉心温度も設計の最大二千二百度Fから二千四百度Fより百ないし二百度程度低いことも判明した。冷却系中の放射能も最大許容濃度百キュリーに対し実際は二百分キュリー以下で浄化装置も好調であるという。ピーチ・ボトム発電所はゼネラル・アトミックス（A1）の建設になる高温ガス冷却型炉（HTGR）であるが、現在コロラド電力会社が建設申請中のフォート・サン・グレイン発電所（三十三万KW、HTGR）の許可条件であるピーチ・ボトムの最低九カ月の運転と千時間以上の全出力運転の過半を実証したことになる。なお九カ月運転は来年三月一日までである。

ドラゴン計画

第八次年報発表

ヨーロッパ経済協力開発機構（OECD）のもとにある欧州原子力機関（ENEA）は十月十七日、ドラゴン計画の第八次年報を発表した、それによれば高濃縮ウラン、トリウム利用のドラゴン型高温ガス冷却炉は、百五・六万KW（五十二・八万KW二基）の発電所で、建設費はKW当り百四十―百五十ドル、発電原価はKWH当り四・二ミル（一円五十一銭）以下であり、燃料サイクル費は一・二―一・三ミル（四十三銭―四十七銭）であるという。ENEAはこのほか五%濃縮ウランのみ用いた場合についても検討したが、ほぼ同結果であったとしている。ドラゴン計画は一九五九年以来ヨーロッパの十二カ国協同で推進してきており、一九六六年四月に熱出力二万KWのドラゴン炉が全出力運転を達成しこの計画は一応終りとなったが、一九六七年に計画延長が行なわれ、一九六八年も継続されることになっている。

八十三基、五千五百万KW

既発表の米原子力発電炉

アメリカ原子力委員会（AEC）が発表したところによると、本年九月三十日現在のアメリカ国内における原子力発電炉の数は、運転中十六基（二百八十万KW）、建設中十七基（千百五十八万KW）、計画発注済み三十九基（三千八十一万KW）、計画未発注分十一基（九百八十五万KW）、計八十三基（五千五百四万KW）となった。本年一月から九月までの間に電力会社は二十六基の計画を発表、二十五基を発注した。発注炉は今年計画が発表された分十八基、それ以前発表分七基で容量計は二千十八万KWである。未発注分十一基のうち八基は今年計画発表のもので、三基が昨年度発表のものである。昨年の一月から九月までの間では二十三基の計画発表があり、十五基が発注され容量計で千百九十五万KWであるので、本年はそれを相当上回ったペースといえよう。なお、AECの今回発表にはヴァージニア電力、フィラデルフィア電力の三基は含まれていない。

さらに三基発注

今年計（二千三百万KW）

アメリカの電力会社であるヴァージニア・エレクトリック&パワー社（VEPCO）はこのほど新たに原子炉を二基、フィラデルフィア・エレクトリック社（PEC）は二基発注した。これにより今年発注されたアメリカ国内の商業用原子炉は二十八基（二千三百万KW）になった。一方この間に発注された石炭火力発電所は二十八基（千四百万KW）である。

▽VEPCOは総額一億八千万ドルにのぼる発電プラント（八〇万KW）の原子炉蒸気供給系統、タービン発電機、初装荷燃料をウエスチングハウス（WH）社に発注した。一億八千万ドルという数字は現在同社がヴァージニア州の北部あるいは中部で検討している四つのサイトのうち最も高い地点の費用も含まれている。各サイトは数基の炉設置可能の広さである。二基目のものも加えた建設総額は約三億ドル（KW当り百八十五ドル）で一基目は一九七四年運開予定である。なお、VEPCOはすでにWH社から一九七一年、七二年運開予定の発電炉（七十八万三千KW二基）を発注しており、ベーコンズ・カッスル発電所を建設中であるが、今回の発注炉はこれと同型のものである。

▽フィラデルフィア電力は一九七五年、一九七七年運開予定の原子炉（各百万KW）をゼネラル・エレクトリック（GE）社に発注した。燃料および敷地は未定である。

負荷率の優秀性強調

イギリス中央発電庁が年次報告

イギリス中央発電庁（CEGB）はこのほど年次報告を発表したが、CEGB総裁のスタンレイ・ブラウン卿はイギリス経済における原子力発電の役割について次のように述べ、マグノックス炉を含むイギリスの原子炉の優秀性を強調した。以下は同総裁の発表の要旨である。

初期の原子力発電所は非経済的であるとされてきたが、最近の発電所は、第一代目のマグノックス炉ですら経済的である。例えばサイズウエル発電所の総発電原価は〇・七ミル（二円九十四銭）であり、現在チルベリーで稼働中の新鋭石炭火力とまったく同じである。今年稼働するオールドベリーや一九六五年に運転開始するウィルファはこれよりさらに安くなる。即ち原子力発電所は同地域における石炭火力と同等かそれ以上の経済性を有している。初期の発電所は一ミル（四円二十銭）以上したが、わずか五年の間で〇・七ミル（二円九十四銭）となり、インフレにも拘らず四十%の低下をみた。今後の低下の見通しにも十分の根拠がある。しかもこれらは発電所寿命や負荷率を保守的に考えた場合であり、われわれの全ての経験は実際はこれらよりすぐれていることを証明している。ダンジネスB発電所一号炉のコスト計算にもこの保守的な数字が用いられたが、それでも最も安い産炭地における最新鋭石炭火力よりもさらに安いものである。従ってシートン・カルー発電所も原子力になることを期待する。

イギリスにおける原子力発電所の発生電力は一九六六年度末までで四百十三億KWHに達し、このうち八十%が発電庁の炉によるものである。またこの数字は他の全ての国の原子力発電量の総計よりも多い。イギリスの原子炉はすぐれた利用率と安全性を持っている。イギリスの原子炉の利用率は運転の初年度で六十三%であるに比べアメリカの炉は四十六%であった。第五年目における負荷率はイギリスの炉が八十五%であるに対し、アメリカの炉は六十五%である。

技術進歩、運転経験、改良ガス冷却炉のすぐれた安全性により、イギリス原子力公社と原子炉建設規制官により原子炉立地基準の改訂が検討されている。

エルドラド社が二つウラン契約

カナダのウラン鉱会社のエルドラド・マイニング&リファイニング社は二つの天然ウラン（U_3O_8）の受注を昨年度より安い値段でしたことを発表した。一つは東京電力からの受注で約百万ドルにおよぶものであり、一九六九年から五～六年間にわたる供給を六～七ドルの範囲で行なわれる。もう一つは西ドイツのケルンクラフトベルク・オーブリッヒハイム社からの受注で百六十万ドルと選択権つきの四十万ドルのものであり、供給は一九六九年から八〇年までである。そしてその価値は少なくとも一千万ドルである。エルドラド社の年次報告書によれば同社は一九六六年にはポンド当り平均八ドル五十五セントで四百七十万ドルの売上げがあり、一九六五年度は七ドル八十一セントで七百十万ドル売ったとしている。生産コストは六五年から六六年の間に8%あがっていると報告している。

海外短信

西独NWK社がシーメンスにPWR発注

西ドイツの電力会社ノルドベストドイチェ・クラフトベルケ（NWK）はこのほどシーメンス社と契約を結び六十万KW以上の加圧水型炉（PWR）の発注を行なった。この炉はハンブルグ近郊のシュターデザンドに建設されるもので、ハンブルグの公営電力ハンブルギッシュ・エレクトリチテーツベルケ社も共同参加する予定である。NWK社の発表によると今回の発注炉は十分石炭火力と競争可能で、同程度の出力の石炭火力発電所と比較すると発電コストは十六%安い、すなわち石炭火力約七・五ミル（二円七〇銭）に対し、PWR六・二五ミル（二円二十五銭）であるという。ただし建設費においては五～六%高くなるという。

一方、プロイセン・エレクトラ社も六十万KW以上の沸騰水型炉（BWR）の建設計画を持っているが炉メーカーのアルゲマイネ・エレクトリシテーツ・ゲゼルシャフト（AEG）と今年末までには契約したい意向である。

米GE社がPu238の販売を提案

アメリカのゼネラル・エレクトリック（GE）社は研究用にプルトニウム二三八を売ることを提案した。GE社の提案による値段は百ミリキュリーまでの量に対しては一ミリキュリー当り二十五ドル、それ以上の量に対しては一ミリキュリー当り十ドルである。同社は一九六八年には相当量（グラム単位）のものが提供できるとしている。なおプルトニウム二三八の一グラムは十七キュリーに相当するので一グラム当り十七万ドル～四十二万五千ドルという高価なものである。プルトニウム二三八は現在、GE社がAECから購入した十グラムのネプツニウム二三七を用いてGE社のカリフォルニア州プレザントンの試験炉で生産されているが、GE社は今後はイギリス原子力公社からも購入する予定である。

英原子力公社総裁にヒル博士が選任

イギリス原子力公社（UKAEA）総裁のウイリアム・ペニー卿は十月十五日引退することになったが、十月十三日イギリス大使館は後任者としてジョン・M・ヒル博士が選任されたと発表した。ヒル博士は炉物理学者であるが、発電分野においても業績をあげている。四十六歳。

フランス電力公社のEDF―3運転再開

昨年十月核燃料被覆の破損探知回路と熱交換器の故障で運転を停止していた、フランス電力公社のEDF―3発電炉（四十八万KW）はこのほど運転を再開、送電を始めた。もっともまだ数カ月間の試験と熱交換器の取り替えを必要とするので、全出力運転まで回復するには時間を要する。

第八回日本アイソトープ会議 各部門の焦点をさぐる

第八回日本アイソトープ会議の発表は、特別講演五(日、加、米、IAEA、ユーラトム)、招待発表四十(海外二十六)、シンポジウム九十一(海外一)、研究発表五十六(海外八)の総数百九十二編で、このほか、パネル討論会九つが行なわれる。今回の会議は集中発表の場として計画、準備されたため、その中心は招待発表、指名発表シンポジウム、パネル討論などとなっているが、まだ共通部門、境界領域での研究発表も残されている。今回の特徴の一つは海外発表が極めて多く三十九編に達し、従来の最高を記録したことである。以下これらの内容について、論文選考に当られた主査の方々の報告からその要点をとりまとめてみる。(文責編集部)

工学

拡大した応用範囲

注目される工業利用の評価

発表される論文の約七割は招待または指名によるものであり、一般の学術研究発表会とちがう〝会議〟という名にふさわしい形式になっている。またその内容も前回の会議と同様、①基礎と応用の連繋強化②産業利用に直結する研究分野の重視③国際協力の推進に重点が置かれた。

工業利用においては、これを世界的に概観すると、その応用範囲は非常に広い範囲に拡大し、かつその技術が多彩でまた著しく高度化しつつある。これらの現況は、IAEA工業利用課長ベスウィック氏、ユーラトム工業利用部長プレプストル博士、アメリカAEC・DID部長ファウラー博士、カナダAECL副社長エリントン博士、ポーランドAECアイソトープ部長プラジンスキー博士らの講演によって明らかにされるであろう。とくに、ベスウィック氏の講演はアイソトープないしその技術が生産および資源開発の広いもろもろの分野において今や常法として利用されていることを例証している。パネル討論②は〝工業利用の成果とその評価〟と題して、今日までわが国で行なわれてきた代表的なもののうち、今回はγ線ラジオグラフィー・放射線厚さ計、化学工業および鉄鋼工業における利用の四種類について、その利点、難点を再検討し、また経済的評価を行なってみようという試みである。

パネル討論②〝デクチバブル・トレーサー利用上の問題点〟についてであるが、これは非放射性のトレーサーを用い、実験の最終段階で高感度の放射化分析法によって定量分析をする方法である。この利点は、屈出の煩雑な手続きが不要でかつ周囲に放射能による心理的影響を与えることなく実験が遂行できることである。わが国はこの技術の先進国ともいえ、化学工業、水理学・農学、公害調査などに多くの実験例をもっているが、近年諸外国でもこの技術に大きな関心をもちはじめているので、海外参加者も注目することとなろう。

三つのシンポジウムについてはいずれも新しい技術の開発・新しいアイソトープを用いた精度の向上、新しい用途の開発など秀れた研究である。

最後に、工学部門における海外参加者との討論会について今回は、広く世界の国々から代表的人物が参加されて繁雑な会合となること、また単なる質疑応答という形式ではなく、あらかじめ四議題を用意して、これらに対して日本からはもとより海外からも討議用の論文を持ち寄る方式にしたことを特筆しておきたい。その議題は、①利用拡大に対する政策②アイソトープ発電器の実用化の見通し③X線蛍光分析④アクチバブル・トレーサーの四つである。とくに②の議題は今後日本でも重要研究として取上げられることになっており、そのゆえにアメリカからシャピロ、ペニングトン両博士を招いたという経緯があり、③はこの方面の権威者ローズ博士が参加された。

基礎共通

測定関係に好研究

施設、加速器関係など広範に

論文発表の機会が多くなった関係上、放射線測定などでは、オリジナルなものの発表や発表件数が少なくなって来た。

測定関係では、自作のγ線用半導体検出器を用いて核分裂生成物のガンマ線スペクトルの測定例(立大)、薄いシンチレーターを用いたH^3の測定法の効率の向上に関するもの(都立大他)、放射能既知のβ−γ放射体を効率トレーサーとして用い、β線放射体の放射能の絶対測定に関するもの(電試)、4π×比例計数器による電子捕獲核種の絶対測定(原研)、空洞電離箱による高エネルギーX線量の絶対測定(電試)、熱ルミネッセンスを用いた線量測定(米国)など多彩な報告がなされる。線量測定に関するものは比較的この方面の開発が遅れているわが国では参考になるところが多いと思われる。

施設関係では、隣りあったケーブの一方の背面扉を開けたとき他のケーブ内の気圧がどう変化するかをしらべた結果(原研)、各々の線量を十分の一ずつ千分の一まで自由に変えることのできる三つの同じ大きさの照射室をもつ京大のコバルト二〇〇〇キュリーの照射施設をはじめ東大、東北大、放同協などの各施設が報告される。

加速器関係では、低エネルギー照射用電子加速器の照射窓の温度上昇を左右する窓における電子のエネルギー損失を理論的に解明し、実験と対比させた研究(日立)、原研高崎に設置された三MeV、一五KWのコッククロフトワルトン型の工業用電子線加速器の概要、地下資源探査用中性子発生器に高電圧(一二五KV、一〇〇μA)を供給する携帯可能な電源の試作など三編が報告される。

廃棄物処理その他では、泡沫分離法による廃液処理(京大、荏原製作所)、天然産粘土鉱物のゼオライトを用いた廃液中のセシウム−一三七の回収(東北大)、海洋投棄用コンクリート容器に関する基礎的な強度試験(港湾技研)などがある。

理学

多彩な報告が揃う

放射化分析、製造、分離など

パネル討論会ではラジオガスクロマトグラフィが六人の専門家によりとりあげられる。高分離能と放射能の同時測定が可能でありアイソトープ分野では発展の可能性はきわめて大きい。そこで測定上の諸問題、高感度検出器、シンチレーションディテクターなどC^{14}、H^3を中心として基本的な問題がとりあげられ、さらに応用面としては標識化合物の単離のための分取用カラムの実用上の問題、さらにホットアトム化学における利用、あるいは反応機構の研究など最近注目されつつある進展が一メーカー、四人の研究者により述べられる。

招待発表としては、まず山崎文男博士による理研サイクロトロンの利用開始にともない、その特性と、この利用の面が紹介される。これに対し宇野秀郎博士により原研の炉を中心として、また最近おこなわれたIAEA研究炉シンポジウムの成果とも関連して、最近の利用の現状がつたえられる。

つぎに金沢大理学部奴上教授による年代決定をめぐっては、この三月おこなわれたIAEAのシンポジウムにおける最近の進歩と共にその大要が述べられる。しかしこの方法の開発に当っては多くのアイソトープ利用の根本的な解決すべき幾多の問題が村上悉紀雄博士らの研究と関連して伝えられ将来の一つの示唆が与えられよう。

研究発表の大きな流れは放射化分析、製造、分離、メスバウアー効果などにわけることができる。

医農学分野で放射化分析に大きな関心を示しているのは本会議の一つの特色であろうが理学分野においても、また地道な検討がいくつかおこなわれている。たとえば内外産煙草中のCu、As、Hg、シリコン中の電気特性に影響ある十三元素を予備分離してガスフローカウンターで定量、あるいは鉄鋼生産で〝ゆ〟の中の酸素を四分以内で定量するための結果直示装置の開発、廃ガス、エアーダスト、雪、自然水中の微量元素を光電ピーク、サムピーク、またはカスケードγ放出体などと、たくみに二十種近くを非破壊で測定する方法などがある。また応用としては紡織糸の〝ムラ〟の発見にマンガンの後放射化法で成功をえている。

RIや線源製造では小型原子炉による(n,α) (t,n)反応によるLi^6、B^{10}の製法、あるいはCa^{45}、Zn^{65}など六種の中寿命核種の原研における製造の知見、ライナックの(γ,n)反応によるCa^{47}の製造、あるいはホットアトム効果によるCr51の大量生産試験の報告などと多彩である。

医薬学

日進月歩の発展ぶり

機器の開発、診断法の改良を紹介

この分野はまさに日進月歩の領域であり新しい機器の開発、新しいRIの導入による診断法の改良、発展には目を見張るものがある。第一日のシンポジウムは新しいアイソトープ機器の開発と、最近特に注目を集めている、いわゆるγ−カメラの応用で、前者では世界でもはじめて開発された小型カテーテル型半導体検出器(東大上田内科−東芝中研)の応用が、心送血量の連続測定、悪性腫瘍の診断に用いられた結果が発表される。また五孔のスキャナーシンチグラムの改良が発表される。γカメラは、在来国産品には使用しうるものがなかったが、多段イメージ管を利用した新しいアイデアのものが開発導入された。さらに安価な全身測定の方策として名古屋大学の面白い装置も紹介される。

第二日の懇談会は韓国核医学会会長ソール大学李文鎬氏ら四人の東南アジアからの出席者を囲んで、日本核医学会々長上田教授を司会に、アジア地区の核医学の諸問題と日本の協力体制について討議がなされる。

放同協の横山氏からは医用RIの使用量のここ数年間の推移について報告される。RIはそのほとんどを輸入にたよっており、新発足したアイソトープ・センターに大きな期待がかけられている現在、注目される報告とならう。放射性医薬品及び、新しいミルキングシステムについては、米国アボットのグレン氏、UCC社のリーバーマン氏、ブルックヘブン国立研究所のリチャード氏がそれぞれの専門的立場から総説する。また脳循環でユニークな業績のあるオルデンドルフ氏、著書で著名なブラード氏、ミエル氏らの臨床報告も注目されよう。

第二日目は放射化分析の医学応用が六つの研究グループから、また液体シンチレーションスペクトロメトリー法の医学応用が五人の研究グループにより報告される。ライフサイエンスにおける微量元素の重要性に関する研究は、まだ十分に解明されていない分野であり、同じくC^{14}、H^3などのような生体成分に必らず存在する元素のアイソトープ(いずれも弱いβ線を出す)を用いた精微な生体代謝の研究も今後、こうした新しい技術の導入により発展の期待される分野である。パネル討論会「アイソトープ診療施設とその管理について」は急速にRI診療施設の増加する現在、建築構造、配置計画についての指針をのべ、監督官庁、使用者の立場によりそれぞれの見解が交換されることになっている。

日本核医学会主催の「第七回核医学会総会」は十一月十七日から二日間、東京・大手町の農協ホールで開催される。同学会は、十三日から十六日まで開かれる第八回日本アイソトープ会議との関連で、同会議にひきつづいて開催され、アイソトープ会議の医学部門の発表よりも、より専門的な発表が行なわれる。核医学会での論文は百五十一編で海外出席者による特別講演(七題)も行なわれる予定。プログラムは次のとおり。

第七回核医学会総会

RI会議にひきつづき開催

○第一日目(十七日)

▽第一会場　午前八時五十分開会(筧弘毅氏のあいさつ)、午前の部「装置・RI、スキャン技術」(二十編)、「脳」(十三編)、午後一時半総会、午後の部「特別講演」(三題)、シンポジウム「RIスキャニングの臨床的価値と限界」(脳、甲状腺、肺、心、脾、膵、腎、骨、骨髄)

▽第二会場　午前の部「内分泌」(十八編)、「代謝」(十五編)

○第二日目(十八日)

▽第一会場　午前の部「肝、胆道、脾」(十六編)、「肺」(十五編)、午後の部「心、循環」(十編)、特別講演(四題)、シンポジウム「RIトレーサーによる動態の解析と情報処理」、午後六時閉会

第二会場　午前の部「腎」(九編)、「血液、骨髄、全身計測」(十二編)、「消化管、膵」(十二編)、午後の部「腫瘍、その他」(十二編)

放射線化学

工業化の発展を反映

必要になった他分野との協力

放射線化学の研究も、その進歩発展に伴って、他の方法によって起る化学反応との比較も重要な問題となった。これを十分に討論し、放射線化学の特徴を明かにするために、パネル討論会が計画された。〝放射線化学から見た線源〟がそれであり、光、触媒、放電などと放射線とを比較して、その経済性、有利な条件、不利な条件などについて、基礎応用の立場から討議する。

以上の外にアイソトープを応用して得た成果についての報告を含めて四編が報告されている。この部門は、余り関係のない報告を一場でとりまとめた感じが深く、運営上一考を要すると思われるが、基礎部門としては止むを得ないことかも知れない。

科学の進歩に伴って、異なった分野での協力が必要になってきたが、この立場から〝放射線化学における物理と生物との橋渡し的研究〟も討論される。

基礎的研究としては、〝放射線化学研究における測定技術〟があり、重合反応の研究では高崎研のエチレンの重合が注目される。

その他、エチレンの液体二酸化炭素中での重合や特殊モノマーの重合、一酸化炭素との共重合の研究が報告され注目を集めている。

低分子合成反応では、ベンゼン水溶液の放射線酸化、ジクロルエタンの塩素化反応、シクロヘキサジエンの気相反応に関する研究が提出され、将来パイロットプラントへの発展が期待される。

気相グラフト、ウッド・プラスチックの合成、さらにセルロース布の電子線加工に関する研究成果も発表される。樹脂や、繊維の改質は着々と工業化が進められているが、この方面がさらに一段と発展されるよう望まれる。

海外からの参加者による発表は諸外国における放射線化学の工業化に対する意欲を窺わせるのに十分だ。

結論的には、放射線化学の工業化が一段と進み、基礎分野でも、また他の分野への応用が期待されるようになった。その成果が今回のアイソトープ会議で残らず発表されるものとみてよかろう。

生物学

招待発表に特色が

放射線障害抵抗機構の研究など

三名の招待発表者の講演が興味深い。アメリカのスクリップス海洋研究所のインス教授は、海洋生物へのアイソトープ利用について総述するが、生物学のみならず、海洋の放射能汚染にも関連して多くの研究実績をもっているので、大いに興味がもたれる。

わが国における放射線障害抵抗機構の研究について細胞レベルにおける放射線生物研究は、新しい分子遺伝学的知識と手法をつぎつぎとり入れて、微生物はいうにおよばず高等生物でも著しく進歩しており、細胞の遺伝的要素であるDNA分子が受けた放射線障害を回復する機構の存在も明らかにされてきた。わが国で行なわれたこれらの研究成果が阪大医学部近藤教授からとりまとめて報告される。

東大理学部の秋田教授は、日本放射線影響学会第一〇回大会で行なわれた、原子力開発と放射線影響に関するシンポジウムの討議と結論を基盤として原子力時代に放射線影響研究の進むべき方向と当面の緊急課題について講演するが、生物学的観点より行なわれるパネル討論会「アイソトープ・放射線の安全性の基礎と対策」と相まって、今後における放射線影響研究の発展、原子力開発に伴なう障害防止、安全性の確保に貢献するものと期待される。

「放射線の生物学的影響の解明」と「生物の生理代謝機構解明へのアイソトープ・放射線の新しい利用」の二つがシンポジウムのテーマとしてとりあげられたが、いくつかの注目される研究があり、「ビタミンB1およびその誘導体の吸収に関する電子顕微鏡オートラジオグラフィ」は、従来不可能とされていたビタミンB1のような水溶性物質についても、適当な沈降試薬を用いることによって、電子顕微鏡オートラジオグラフィを行なうことができることをしめしたものとして注目されよう。

食品照射

米国の研究に学ぶ

注目されるパネル討論の結果

食品照射はようやく本格的な研究が始まったばかりで、どうしても長い経験をもつアメリカの発表が中心となる。アメリカからは四人の招待発表者が参加し、この会議の常連になったMITのゴールドブリス氏は、AECの果実、野菜、海産物および家禽に対する低線量照射による保蔵計画をのべる。とくにクロストリジ

5面へつづく

第八回日本アイソトープ会議 海外参加者の顔ぶれ

今回のアイソトープ会議には百名近い海外参加者が予定されている。そのうち、この会議のために来日する専門家は四十一名、十三カ国と二機関（ブラジル、カナダ、中華民国、デンマーク、フランス、インド、イタリア、韓国、フィリピン、ポーランド、スウェーデン、アメリカ、ソ連、IAEA、ユーラトム）に及んでいる。初参加はブラジル、デンマーク、ポーランド、ソ連、ユーラトムである。しかし参加者の半数はアメリカからで、二度目の参加者AECのRI開発部長ファウラー氏をはじめアメリカの食品照射を紹介する四度目のゴールドプリス博士（MIT）、またRI電池について講演を望まれたペニングトン博士（AEC・初代駐日アタッシェ）、シャピロ氏（NUMEC社長）など、日本になじみの深い人も多い。フランスからはCEAのRI販売部長カッサン女史が二度目の参加。そのほかにこの会議と併催中のUSトレードセンターにおける米国原子力機器展で来日中のメーカー関係者二十余名、IAEAフェローシップで原研RI研修所に留学中の十二名も参加し、外国の駐日原子力関係者ら二十数名も加えると、きわめてにぎやかな会議となる。以下に直接参加者の顔ぶれを紹介する。（＊印は口頭発表者）

＊O・C・フェレェラ（ブラジル）
ミナジェラス大学放射線研究所技師。ミナジェラス大学卒。工学士。RI工業利用専攻。一九三〇年生。流量測定等の研究に従事。

A・A・マエストリニ（ブラジル）
ミナジェラス大学放射線研究所技師。フィドフォラ大学卒。工学士。RI工業利用専攻。一九三四年生。流量測定、工業プラントへの放射線利用等に従事。

＊R・F・エリントン（加）
カナダ原子力会社商品生産担当副総裁。トロント大学卒。理学士。物理専攻。一九一五年生。エルドラド鉱業会社、カナダ原子力会社で企画担当。

A・J・フェリス（加）
カナダ原子力会社商品生産部生産計画課長。

＊R・E・ジャービス
トロント大学化学工学、応用化学教授。

Y・T・リュー
台湾糖業試験所発酵科微生物学研究員。東大卒。理学修士。微生物学、生化学専攻。一九三一年生。

＊E・ソマー（デンマーク）
デンマークアイソトープセンター所長。

＊L・カッサン（仏）
アイソトープ販売部長。ソルボンヌ大学卒。RI専攻、フランスにおける輸出、輸入を含めたRI販売担当。

＊H・J・アルニカール（印）
プーナ大学化学教授。パリ大学卒。理学博士。核化学、放射線化学専攻。一九一二年生。

＊O・N・コウル（印）
国立工科大学物理学教授。

＊R・E・スコッシロリ（伊）
ボローニア大学生物学研究所長遺伝学教授。パヴィア大学卒。理学博士。混系遺伝学専攻。一九二一年生。

＊ムンホー・リー（韓）
ソウル大学医学部放射線医学研究所長。西ドイツ、フライブルグ医科大学卒。医学、理学博士。血液学専攻。一九三二年生。

＊R・アクイノ（比）
ヴィクトリアーノ・ルナ総合病院移医学看護課長。

＊F・M・パスカシオ（比）
フィリピン大学医学部助教授。医学博士。内科―内分泌学、遺伝学専攻。

＊Z・M・シャピロ（米）
ニューメックス社長。ジョンホプキンス大学卒。理学博士。物理化学専攻。一九二〇年生。WH社をへて五七年現職。ヨード添加による高純度ジルコニウム大規模生産の実用新案特許およびパイロットプラントの建設。ノーチラス号炉心設計特別委員会委員、PWR用酸化ウラン燃料の開発、PWR炉心設計、燃料要素欠陥検出方式の設計等に従事。

＊P・O・キネル（スエーデン）
スエーデン学術会議研究所所長。ウプサラ大学卒。理学博士。放射線化学、高分子専攻。一九一四年生。非均一系放射線化学、放射線誘起重合、電子スピン共鳴の研究に従事。

＊I・A・バースタイン（米）
アイソトープ会社副社長。ブラウン大学、コーネル大学卒。理学博士。放射線化学、物理学、放射線機器専攻。一九二六年生。

＊W・H・ブラード（米）
ヴェテランズ・アドミニストレーションセンターRIサービス課長、カリフォルニア大学医学部教授。トウレイン大学医学部卒。医学博士。核医学、内科専攻。一九二一年生。核医学関係研究に活躍。

＊J・H・キュウサック（米）
BNL大量放射線開発研究室長、ペンシルバニア州立大学卒。理学博士。核化学、反応―大線量ガンマ線源、機器と線量測定専攻。一九二六年生。六六年までアエロジェットニュークレオニクスで核化学の研究開発に従事。

＊T・エンズ（米）
カリフォルニア大学スクリップス海洋学研究所研究員、講師。ロチェスター大学卒。理学博士。物理学専攻。一九一六年生。RIトレーサーによる生物代謝の研究に従事。

＊E・E・ファウラー（米）
AECアイソトープ開発部長。核反応物質におけるアイソトープの大量生産とアイソトープ利用技術開発に従事。

＊H・J・グレン（米）
アボット研究所放射性医薬品学主任。ウィスコンシン大学卒。理学博士。放射性医薬品の研究開発、生産、臨床効果等の分野で活躍。著作及び特許あり。

＊S・A・ゴールドプリス（米）
マサツセッツ工科大学食品学教授。マサツセッツ工科大学卒。理学博士。食品工学専攻。一九一九年生。世界食糧供給に関する大統領諮問委員会サブパネル委員長。AEC放射線食品貯蔵金米生物学研究所諮問委員会委員等歴任。

＊L・H・ホーン（米）
アンダーライターズ研究所原子力技師。アーマー工科大学卒。理学士。電気工学専攻。一九〇七年生。原子力海上保険安全計画担当。

＊E・S・ジョセファン（米）
米国陸軍放射線研究所長。米国陸軍ネイティック研究所食品照射部長代理。マサツセッツ工科大学卒。理学博士。生化学専攻。一九一五年生。食品化学、細菌の化学療法、生化学等に著作多し。

＊G・W・レジコット
ミズウリ大学原子力工学、放射線科学助教授。

＊E・リーバーマン（米）
ユニオンカーバイド社生産計画部長。ジョンホプキンス大学卒。工学士。化学工学専攻。一九二三年生。医学、工学へのRI利用に従事。

＊A・ミエル・ジュニア（米）
ジョージタウン大学放射線医学部助教授、同大学医療センターRI研究室室長。ロチェスター大学医学部卒。医学博士。一九二八年生。臨床医学への放射線利用に関する研究等に従事。

＊W・H・オルデンドルフ（米）
カリフォルニア大学医学部准教授、ベテランズアドミニストレーション・ワズワース病院神経科次長。ユニオン大学医学部卒。医学博士。神経学専攻。一九二五年生。脳循環、脳血行障害等の臨床神経学研究に従事。

＊K・K・オータガキ（米）
ハワイ州農業評議委員会議長。カリフォルニア大学卒。理学博士。栄養学専攻。一九一七年生。

＊W・H・ペニングトン（米）
AECニューヨーク運営事務所所長代理。フランクリン&マーシャル単科大学卒。理学士。原子力工学専攻。一九一九年生。元AEC駐日科学代表。SNAP五〇計画部長を経てRI利用、原子炉開発、核燃料開発の分野に従事。

＊J・R・ローズ（米）
テキサス、ニュークリア社主任研究員。ケンブリッジ大学卒。理学士。核物理専攻。一九三四年英国生。低エネルギーRIの研究開発、X線の蛍光分析。RI装置の開発等に従事。

＊P・リチャード（米）
BNLホットラボ部長代理。ノースカロライナ大学卒。理学士。化学専攻。一九一七年生。RIの開発、生産及び核医学へのRI利用に従事。

＊E・ロス（米）
ハワイ大学教授、食品科学技術科長。カリフォルニア大学卒。理学博士。物理化学的生物学専攻。

＊G・ブレブストル（ユーラトム）
欧州原子力共同体事務総長。

＊R・スウィック（米）
アルゴンス国立研究所生物医学研究部。

＊船橋興一（日―米）
ノートルダム大学助教授。阪大卒。理学博士。放射線化学専攻。一九二四年生。日立中央研究所を経て同大学放射線研究所在留。放射線化学の基礎反応工学の研究に従事。

＊E・アブラミアン（ソ）
ソ連科学アカデミー・シベリア支部・核物理学研究所員。

V・B・オシポフ（ソ）
全ソ連放射能技術研究所部長。

E・E・クリシ（ソ）
原子力利用国家委員会局長代理。

＊A・H・アルアバス（IAEA）
IAEA東南アジア極東地域稲作担当官。プルドー大学卒。理学博士。肥料施種専攻。一九二五年イラク生。研究者への援助及び農業におけるRI利用のアドバイザーとして活躍。

＊C・K・ベスウィック（IAEA）
IAEA研究実験部工業利用課長。マンチェスター大学卒。理学士。RI工業利用専攻。一九三一年英国生。一九六〇年オーストラリア原子力委員会アイソトープ部、六三年メキシコ駐在IAEA・RI工業利用専門官として勤務をへて、六六年から現職に至る。RIの工業利用―トレーサー、機器、大線源、熱電源の研究に従事。

4面より

農学

アジアの地域の協力で懇談も

発表は遺伝と微生物に絞る

農学の分野はきわめて広いので、今回の研究発表は「遺伝育種学研究」と「応用微生物学研究」への利用にしぼられた。順次他のテーマをとりあげる計画だ。遺伝分野では水稲、クワ、ビール麦、キクの花色などで、新優秀品種が育成された例が四つ報告される。鶏を材料として動物を検討した一例もある。

微生物ではグルタミン酸の発酵、ホルマイシンの生合成、タンパク分解酵素の生成などの機構解明にRIが威力を発揮した諸例が発表される。また河川の汚濁を生物的に検定するための貝類によるRIのとりこみを指標とする提案も報告される。

招待発表はIAEAから施肥法の検討で国際協力している例が、イタリアからは植物育種の結果が報告され、日本からは農薬土木、放射化分析、乳酸発酵についての利用がそれぞれ紹介される。

パネル対論「農薬薬剤に対するRIの利用」は、前回の「肥料と農薬」からさらに薬剤に問題をしぼったもので、RIの使用効果、使用上の問題点、将来の見通し等広範囲の討論がなされるが、論議がより具体的となり詳細をきわめるので、使用者にもメーカーにも多大の示唆を与えることだろう。

懇談会には、日本へ留学中の東南アジアの研究者を招き、海外よりの二氏とわが国の権威者の間で「東南アにおけるRI農業利用の現状と、各国の協力」に関する問題を話し合うが、司会はIAEAで東南アの農業関係アドバイザーをつとめた西垣博士が当る。これがわが国と東南アとの技術交流を深めるために役立つことを期待したい。

ウム・ボツリナムE型を接種したカニ、ハマグリ、タラに照射したときの微生物の挙動について、また温度をあげて照射した家禽について、サルモレラ菌の動態や放射線抵抗変異株出現の可能性に関する最近の知見を紹介し、これらの発見が食品照射に対する重要性を論する。

また米陸軍のネーチック研究所のジョセファン氏は、肉や魚の高線量照射による完全殺菌の現状を紹介し、これら食品を缶詰にし部分的脱気を行ない三―三・五Mラド当てると室温に二年放置しても味が変らないと報告する。ベーコンはすでに製品、販売について無制限の許可が与えられ、パイロットプラント建設に興味を示す会社もあるほどだ。また照射技術、官能検査、包装材および安全、経済性などの重要ポイントを解説する。

ハワイ大学のロス氏は熱帯果実の照射の実情を紹介、ハワイではAEC、農務省、果実害虫研、ハワイ大の四者が共同研究を行なっているが、パパヤが重要視されている。現在二十Kラドの照射で貯蔵が延長される。船や飛行機による輸送テストの結果、生理学的、成分的変化や食味テストの結果などものべる。

同大学のオオタガキ氏は、準実用的で、将来企業的プラントの前駆として役立つ開発照射装置を紹介する。これは二十二万キュリーのコバルト60を収容、毎時二トンの包装食品を処理できる。殺虫には二十二Kラドで十分で、貯蔵にはパパヤ百五十、マンゴー百、パイナップル七十五Kラドが最適との一応の結論が得られている。

また食品照射の経済性についてものべるが、現在はパパヤの安全性テストが計画中。

パネル討論では、照射が微生物や高等植物に及ぼす影響、食品成分の変化、またこれらの影響を論ずる際の基礎となる線量測定など四点について討論される。食品照射は安全性の確保のほか、色、組織、フレーバーに対する影響を検討しなければならぬが、とくにわが国では線量測定など研究不十分の分野もあり、この討論の結果は注目される。

アイソトープ関係機器展示会

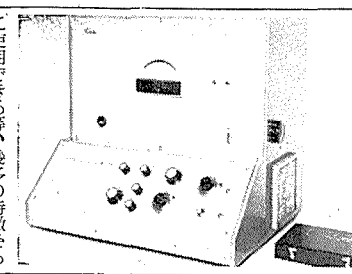
第八回日本アイソトープ会議開催中の十三日から十六日まで、会議場に隣接する赤坂プリンスホテル一階のグリーンホール（約五百平方㍍）では、「原子力機器展示会」が開かれる。これは最新のアイソトープ、放射線関係機器、材料、放射線照射による製品、半製品等を展示して、会議に出席した人たち、海外の専門家などに紹介しようというもので、今回は二十一社から九十二品目（約二百数十点）が出品されている。この中からいくつかをとりあげてみよう。

蛍光ガラス線量計FGD—六型

東芝

ラジオフォトルミネスセント現象を利用した世界的発明である東芝の蛍光ガラス線量計は、従来の外国製品にない高感度、高信頼性のもので、その用途においてもフィルムバッジに代って保健物理用に使用できる等、幾多の特徴をもっている。測定部は全トランジスタ化されている。超高圧水銀灯からフィルタを通して得られる三六五mμの紫外線を蛍光ガラスに当てると、照射後のガラスは六一五mμに極大のあるエネルギー分布をもった橙色の蛍光を出す。照射前のガラスも全波長域にわたって蛍光が出るので、赤または橙色フィルタで大部分をしゃ断して赤に感度の高い光電子増倍管で受けて測定する。

光学系、サンプルセルを改良し測定の再現性が良く、ブレドーズも低くなった。読み取り方式は偏位法と零位法の切換えができ、目的に応じた使いわけができる。



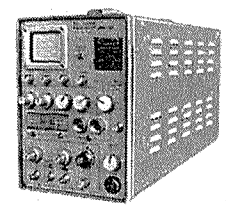
二〇〇チャネル波高分析器ND—一六六〇

三菱

原子力関係の研究実験、放射化分析化学、トレーサー実験、放射線医学などの分野で、放射線のエネルギースペクトルの測定、半減測定のために使用されるほか、電子工学その他の分野でデータ分析にも使用される。特徴としては、①全トランジスタ式で小型軽量、消費電力が少なく、信頼度も高い。②多機能、経済性を目ざした設計で種々の目的に能率よく使える。③各種タイプのデータ出力の記録が可能。④ポータブル型だがラックマウント型としても使用できる。⑤二信号入力、コインシデンス、アンチコインシデンスゲート、外部制御入力などを利用して、種々の方法で使用できる、などがある。

—仕様—

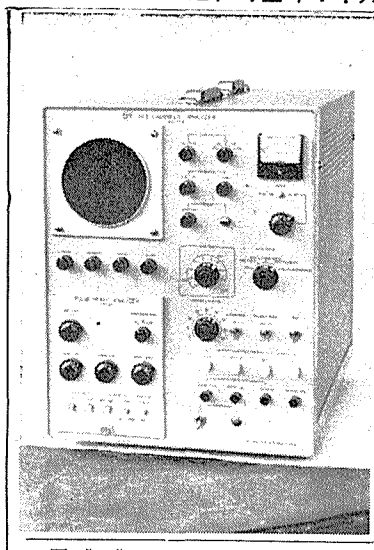
◇チャネル数　二〇〇チャネル（〇～一九九）一〇〇チャネル×2（〇～九九、一〇〇～一九九）



四〇〇チャネル波高分析器AN—400

神戸工業

原子核物理の実験や、各種射放線計測で、検出器からの速いパルス信号の波高分布の分析、特に半減期の短い放射性同位元素のエネルギスペクトル分析を、短時間に同時計数損失なく、かつ精密に分析できるよう設計されている。また演算記憶部と、プラグイン化された入力変換部とから構成されているので、入力変換モジュールの変換により多種の機能をもたらすことができる。



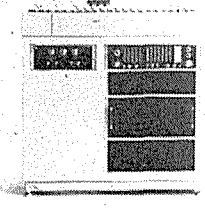
◇記憶容量　一チャネルあたり10カウント

弱エネルギーガンマー線計測装置

ニュークリアシカゴ社製（丸文）

現在各方面に多数のウェル型ガンマーカウンターが使用されているが、とくにI—125のごとく弱いエネルギーのガンマー線に対してはサンプルおよびクリスタル間の吸収損失のために満足に測定できないという欠点があった。

近年、弱エネルギーガンマー線、とくにI—125の測定需要が高まってきたところから、開発された弱エネルギーガンマー線に対しても高い効率の得られる計測装置である。きわめてバックグラウンドが少ないという特徴に加えて、高い信頼度でサンプルを測定できる。



TR化した規格製品

大阪電波

放射線計測器もTR化がされたが、しかし、つくられる製品がまちまちだったので、アメリカAECでは、電源、電圧、コネクターの位置、ガイドレールの寸法等をすべて規格化した。この規格品は、どこのどのような製品でも、任意の位置に組みこむことができ、必要なモジュールをそろえれば、どんな実験も容易にできる。

大阪電波では、このAEC規格に基づきBINをはじめアンプ、スケーラ、ディテクタバイアス、コインシデンス等のモジュール化を急いできたが、展示場ではこの規格によるBINおよびモジュールの組みあわせによるα線スペクトロメータ、コインシデンススペクトロメータを実演している。

◇木感時間　10Usec+0・5Nsec（Nはチャネル番号）
◇周囲温度範囲　10度C～35度C
◇寸法　二一五（幅）×二九五（高）×五六〇（奥行）㎜
◇重量　一七㎏

材料分野でも新製品

千代田保安用品、同メインテナンスの保安機器、用品、富士フィルムの感光材料、機器などにもみるべきものがあるが、とくに最近は技術の進歩に伴なって新しいものが目立つ。

発泡ポリエチレン〝トーレペフ〟

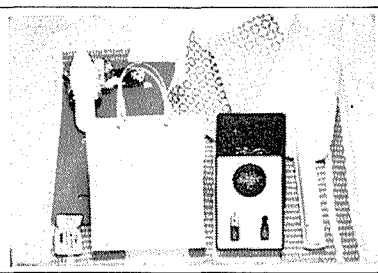
東レ

〝トーレペフ〟は発泡を混合泡した高圧法ポリエチレンシートに電子線を照射して橋かけを行ない、五—四〇倍に発泡させたシート状フォームで次のような特徴がある。

（一）柔軟性と復元性に富み、硬すぎず軟らかすぎず適当なクッション性を示す。

（二）優れた衝撃エネルギーの吸収性（緩衝性）を示し、その性質は度重なる衝撃によっても変わらない。（三）熱伝導率が低く、またかなりの吸音性を示す。（四）吸水性が小さく、大きな浮揚力を示す。（五）誘電率と誘電体損失が非常に小さい。（六）寸法安定性が高い。（七）耐候性、耐薬品性等の化学的性質がすぐれている。（八）きわめて衛生的である。（九）加工がしやすい。（十）外観が美麗である。

さらに〝トーレペフ〟は発泡倍率が約五倍から約四〇倍にわたる各種のグレードがあり、用途に応じて適当な発泡倍率のものを選択できる。



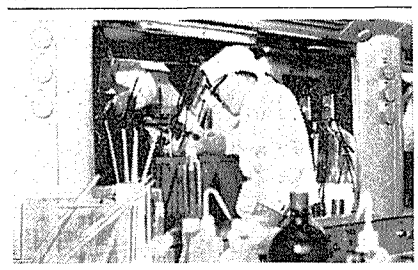
伸びゆく放射性医薬品

わが国のRIの臨床応用は大学病院、国立病院のほかベッド数二百前後の病院、さらに個人病院でも日常的診療としてトリオソルブ甲状腺機能検査、臓器スキャンニングなどを行いつつある段階まで来た。これは測定器の発展と放射性医薬品の開発、供給に負うところが大きい。

ダイナボットRI研では、I131 Hg203、Co57、Cr51、Tc99m、Au198、Fe59など十八核種、七十品目を発売しているが、新しいものとしては肺スキャンニング用マクロスキャン、診断用金コロイドーオールコスキャン、高比放射性ヨウ化インシュリンーイヌセイーI131などがある。

第一化学薬品は、わが国で初のRI標識化合物、放射性医薬品の国産化に着手したが、新しくインシュリン・ラジオイムノアッセイキットを開発し、近く発売の予定である。

今回は、この両社から新しい放射性医薬品、標識化合物が出品されている。



（写真はダイナボットRI研）

米国原子力機器展のため来日する参加者

日本原子力産業会議に通知のあった「米国原子力平和利用の機器展」のために来日する主な人はフィールド・エミッション社副社長のS・D・ベネット氏、レイコ・インダストリイズ社社長のL・L・アイゼンマン氏、ケムトリー社社長のW・C・ホール氏、ゼネラル・エレクトリック社のB・Cメーヤー氏、ニューメック社熱変換部長のD・L・バーディ氏、マリンクロー化学事業総支配人のT・C・ボアン氏、ニュートロン・プロツダク社社長のJ・A・ランソホフ氏、インターナショナル・ケミカル&ニュークリア社事業部長のA・M・ゴールドスタイン氏となっている。

平和利用機器展

アメリカ

会期中、USトレードセンターで

第八回日本アイソトープ会議の開催と同時に、十一月十三日から六日間、東京・赤坂のUSトレードセンターでは、米国商務省主催の「米国原子力平和利用の機器展」が開催される。この展示会には米国の有力な原子力機器メーカー三十余社が参加し、最新型米国製機器各種を出品紹介する。

今回出展する米国メーカーとその製品はおおよそ次のとおり。

◇ゼネラル・エレクトリック社＝RIシッピング・コンテナ、パネル展示（RIとニュークレボア・フィルター）
◇バッカード・インストルメント社＝液体シンチレーション・スペクトロメータ、オートガンマ・スペクトロメータ、ガス・クロマトグラフ装置、ラジオクロマトグラム・スキャナー等
◇ビューラー社＝水中切断機、リモメット・プレス、シンプリメット・プレス、ポータメット研磨機、ポータメット用直流電源、ハンディメット・グラインダー等各種研磨機
◇ベックマン・インストルメント社＝液体シンチレーション・システム三種
◇ケムトリー社＝ケムトリー82およびケムトリー20核遮蔽材
◇コントロール・フォア・ラジエーション社＝サーモルミネッセンス線量計、TLD用各種検出素子
◇イントラキャビタリー線量計、ラジオオートグラフィ・フルーイッド・エマルジョン・システム
◇デジタル・イクイプメント社＝科学計算・データ処理用高速ロー・コスト電子計算機等
◇ヒューレット・パッカード社＝マルチチャンネル・アナライザー、シンチレーション・ディテクター、シングルチャンネル・アナライザー、スケーラー・タイマー、ファンクション・ゼネレータ等
◇N・ウッド・カウンター・ラボラトリィ社＝各種BF3ニュートロン比例計数管、ガンマ線比例計数管およびGM宇宙線計数管
◇ニュークリア・マテリアルズ&イクイプメント社＝熱発生ラジオアイソトープおよび核燃料
◇ニュートロン・プロダクツ社＝コバルト60線源およびパイロットプラントの各模型
◇ロイコ・インストルメンツ社＝液体浮遊微粒子自動計測装置、気体浮遊微粒子自動計測装置
◇ビーコ・インストルメンツ社＝微少漏洩検査器、残留ガス分析器、イオン・ゲージ・コントロール、高真空排気装置
◇テクニカル・メジャメント社＝パルス・ハイト・アナライザー、シグナル・アベレージング・コンピューター
◇ピッカー・インターナショナル社＝ヘモリッターおよびマグナ・スキャナー
◇ORTEC社＝半導体放射線検出測定装置、前置増幅器、波高分析装置等
◇マリンクロット／ニュークリア社＝医療用放射性物質、放射性化合物
◇レイコ・インダストリイズ社＝高純度金属各種、熱電対線材および高温絶縁材
◇ホーク・インターナショナル社＝アイソトープ・コンテナ、小型精密バルブ、サンプリング・シリンダー等
◇フィールド・エミッション社＝電子加速器、X線検査装置
◇E・G&G社＝高速計数モジュール
◇キャンベラ・インダストリイズ社＝各種の増幅器、パルス発生装置、各種アナライザー等

展示予定の各社のおもな製品

◇大阪電波　①X線スペクトロメータ一式（AEC規格による）、②コインシデンス・スペクトロメータ（AEC規格による）
◇神戸工業　①アメリシウム厚さ計、②ポータブルカウンター、③線量率計、④百チャンネルエネルギースペクトロメータ、⑤シングルチャンネルエネルギースペクトロメータ、⑥四百チャンネルパルスハイトアナライザ、⑦GM管計数装置、⑧GM管シンチレータ
◇三英製作所　①オークリッジフード、②グローブボックス
◇島津製作所　①シンチスキャナ②液体シンチレーションカウンタ③トリオソルグ測定器、④ガスクロマトグラフ、⑤ガスクロスマRIディテクタ
◇昭和電工　①重水、②重水素、③重硫酸、④重硝酸
◇住友電気工業　①イラックステープ、②イラックスチューブ、③イラックス電線、④イラックス同軸コード、⑤イラックスシールド線、⑥熱収縮チューブスミチューブ、⑦イクックス袋
◇ダイナボットラジオアイソトープ研究所　①放射性医薬品及び標識化合物
◇第一化学薬品　①放射性医薬品標識化合物、②パンフレット類一式
◇千代田保安用品　①RIニードルクリーンユニット、②キュリーメータ、③アプテックス
◇千代田メインテナンス　①乾式高性能エアーフィルター、②ハイボリウムエアーサンプラー
◇東京芝浦電気　①蛍光ガラス線量計FDI六形、②二百チャンネルパルス波形・波高分析装置
◇東洋レーヨン　①トーレペフ（電子線架橋発泡ポリエチレン）②ロール状原板および加工最終製品
◇日東原子工業　①TR式十進法スケーラー、②TR式小型放射線検出器、③デイジタル方式アプテイクメータ、④ラジオアイソトープ装置
◇日本原子力研究所　①イリジウム一九二によるラジオグラフイーとその特徴、②R1の注文方法③イリジウム一九二ターゲットおよびカプセル、④照射器
◇日本光学工業　①放射線遮蔽ガラス、②放射線遮蔽窓（模型）、③放射線ペリスコープ（模型）、④写真及びパネル
◇日本フイリップス製品販売　①熱発光線量計
◇日本無線医理学研究所　①液体シンチレーションカウンタLSC—五〇二型、LSC—六〇一形②ラジオ薄層クロマトグラフJTC—二〇二B形、③γ線スペクトロメータJSM—二〇一型、④ウエル型シンチレーション放射能自動測定装置JDC—二〇七型、⑤低バックグラウンド放射能自動測定装置LBC—二二B型、⑥ラジオ、ガスクロマトグラフ、⑦γ線エリア、モニタCAM—二〇〇○シリーズ、⑧β（γ）線ハンド・フット・クロズモニタMBR—一〇U型、⑨トリチュームモニタ、⑩ユニバーサル・サーベイメータTPS—一型⑪γ・β形、サーベイメータ、⑫シンチレーション走査診断装置、⑬ダイリユーション、コンピュータ⑭キュリーメータ、⑮GM管、比例計数管
◇富士写真フイルム　①富士オートラジオグラフF、②富士電子顕微鏡F、③富士工業用X—レイF④クイックコピープリンター、⑤クイックコピープロセサー
◇松下電器産業　①熱蛍光線量計素子
◇丸文　ニュークリアシカゴ社製の弱エネルギーガンマー線計測装置等
◇三菱電機　①四百チャンネル波高分析器、②二百チャンネル波高分析器、③中性子水分計、④重油カロリーメータ、⑤BF_3計数管、⑥半導体放射線検出器、⑦増幅箱式線量率計、⑧低雑音電荷電幅器

漁業者調査団が統一見解

〝諸外国では紛争なし〟

積極的な試験研究体制の確立を

日本水産資源保護協会が欧州に派遣した「原子力施設環境問題漁業者調査団」（団長・浜田正日本水産資源保護協会長）は、十月二十二日無事任務を終えて帰国したが、同調査団は同日、前文と三項目から成る統一見解を発表した。原子力施設の大部分が沿岸に立地されているわが国の現状に対し、これまでも一部施設建設者と地元漁民との間に紛争が起っているが、この調査団派遣は、これら紛争解決の糸口がみつかるのではないかと注目されていたもの。なお詳細報告書が年度内にまとめられる予定である。

同調査団はさる九月末から約二十日間、欧州諸国や関係機関を歴訪し、原子力開発に伴う環境問題、とくに原子力発電所の冷却排水に伴う海洋資源などへの影響やその対策などを中心に調査を行なってきたもの。

統一見解は、前文を含む三項目から成り、とくに前文で、〝この問題は、漁業の存立に重大な結果を招来しかねない問題であると同時に、本質的には広く国民保健という見地から把握されねばならない〟と述べている。

統一見解の内容（要旨）はおおよそ次の通りである。

一、放射線被害の歴史的経験を有しているわが国では、国民の間に放射能についての一般的恐怖感が存在しており、さらに今日まで産業公害の悪影響のため苦しんできた沿岸漁民にとって、原子力開発を新しい「公害を伴わない産業」として受け容れることのできないのが現実である。これはわが国の特殊性であるが、漁民のもっている全般的不信感を解消するためには、政府、地方公共団体、民間を問わず、より一層の理解ある謙虚な努力が必要である。

二、欧州各国は現在まで、学理的研究はもちろん、不断の実験的基礎の上に立ち、確信をもって原子力開発事業を進めている。調査によってわれわれは、原子力施設が計画され、建設され、運営される過程において、漁業者、農業者および一般住民との間に何ら問題が起っていないのみならず、一衣帯水の近隣諸国間においても何ら紛争が起こってないことが確認された。このことは、国民の政府や関係者に対する信頼のみではなく、むしろ関係者の惜しみない不断の努力を評価すべきである。

三、わが国のこの問題に対処する今後の方途としては、これを必ずしも海外諸国と同一に論ずることはできないが、とくに政府が食糧政策としての漁業に対する高い評価と認識をもち、関係分野をあげて新しい角度から、より積極的な体制確立の努力をなすべきである。漁業に対する処理は、単なる理論的説得にとどまらず、あらかじめ水産動植物についての地域的条件を考慮した可能な限りの十分な試験研究体制を整備し、漁民とともにそれを検証する体制で、漁民の不安感を解消することが先決であり、単なる経済性を基礎にした判断のみが先行する印象を払拭することが必要である。また法制や行政の機構運用はもちろん、試験・研究・モニター制等々の制度面もより実効を期しうる体制を作ることが急務である。これらを前提に漁業者もまた、冷静にかつあくまでも科学的に問題を処理する態度をとるべきであろう。

熱心に施設を御見学

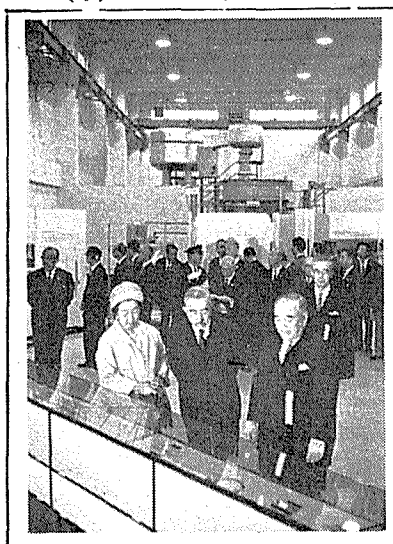
両陛下、三菱大宮研など御訪問

スポーツの祭典〝埼玉国体〟に御出席の途中、天皇、皇后両陛下が十月二十三日午後、埼玉県大宮市北袋町にある三菱金属鉱業中央研究所および三菱原子力工業大宮研究所を御訪問になった。この御訪問は毎回国体御出席と同時に開催地の生産工場や社会施設などを御見学される慣例の一つであって、今回は埼玉県の畠原知事の御案内で来所されたもの。

同日午後三時二十分、天皇、皇后両陛下は約二千余人のお付きと共に車で御到着。直ちに会議室を改装した「奏上室」に入られ、相京三菱金属鉱業社長がそれぞれ「奏上書」を読み上げた。とくに天皇陛下は「原子力産業は新しい産業なので苦労も多いと思うが、これからもがんばって下さい」と御言葉を述べられた。

この後両陛下は、施設の御見学に移られたが、まず相京社長の案内で三菱鉱業の鉱物標本室、展示所、選鉱実験室を見学され、つづいて妹尾社長の案内で三菱原子力工業の物理実験棟に行かれ、原子力に関する一般的な御説明を模型や写真パネルなどをみながら、お聞きになった。同社の建設中の美浜原子力発電所の写真をみられて「これはどこかね。いつできるのかね」と御質問されたり、また将来の電力需要に対する原子力発電の位置づけをしたパネルをみて、「ほうそんなに原子力は多くなったのかね」とおどろかれたご様子をされていた。妹尾社長が「将来の原子力船が潜水船に使われると用途がふえるでしょう」と説明すると「お客は海上の方がいいだろう」などとお話され、また廃棄物処理については「海にすてると魚に影響はないのかね」と質問され、熱心に所内を御見学された。

手に手に日の丸の旗をもった従業員一同の万歳三唱に送られて、両陛下は予定の御時間よりも遅れて、約三十分間のご見学を終えられた。



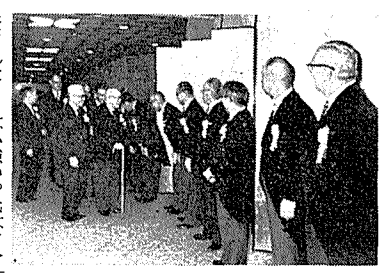
【写真は三菱原子力大宮研究所で展示品を御覧になる両陛下】

動・燃事業団が披露

二階堂長官らが激励の挨拶

動力炉・核燃料開発事業団（理事長、井上五郎氏）の発足披露パーティーは、十月三十日正午から東京芝のプリンスホテルで盛大に行なわれた。

井上理事長は「新事業団は、核燃料の有効利用という長期展望に立って事業を進めるが、それは将来のエネルギー政策の核心をなすものである。新型炉の開発は、遅きに失した感があるが、わが国の科学技術の粋を集めてやる。各方面の人材等あらゆる面での協力をお願いしたい」とあいさつ。つづいて、二階堂科学技術庁長官が、「新事業団発足にあたって心強かったことは、政府はもとより産業界の人たちの強い支持であった。また原研の役割りも大きく、今後の開発には、原研との強い協力がなければならない。理事長には電力界の大きな柱である井上氏が就任されたことは心強い。氏は自分の生命をささげて取組むという決意でおられ、私は心から感激の気持で一杯だ」と祝辞をのべた。また原子力産業会議の菅礼之助会長は、業界を代表して「わが国の動力炉開発が、大手を振って世界の中を進んで行くことを期待するが、前途は大へんであろう。産業界としては、全力を上げて協力する身構えをととのえている」と祝辞を述べた。原子力委員長代理の有沢広巳氏が「新事業団は日本の大きな夢をたくした太陽の子である」と述べて、一同乾杯。



写真は披露パーティー会場

海洋放出の安全性を

原安協など共催でシンポジウム

原子力安全研究協会は日本学術会議原子力特別委員会など七学協会と共催で十月三十一日、東京大手町の気象庁講堂で第二回原子力施設と沿岸海洋シンポジウムを開いた。原子力関係者や漁業関係者など約二百名が出席した。

同シンポジウムは低レベル廃液の海洋放出の際、安全性確保のための総合調査研究計画を検討する場であり、昨年十月第一回を開いた。今回は一年間の研究によって今後進むべき長期計画につき、広い分野の専門家の意見を聞こうというもので、原安協はそのために五つの分科会を持つ海洋放出調査特別委員会を設けたが、それらのマスタープラン（長期基本計画）検討が同日の中心となった。

長期計画の概要は次のとおり。

放出分科会　放射性廃液の海洋放出にはいろいろな方法が考えられるが現在計画されている廃液量、一般に予想される海岸地形などから見て①液による拡散・混合②廃水影響域の問題などについて調査する。

生物分科会　重要核種の海水中における化学変化と無機および有機懸濁物による吸着などの現象を調べる。またそこに棲息する海藻、底棲動物、浮遊生物の分布様式や地域住民がそれらを利用している場合、その実態を調査する。

化学分科会　初め同分科会の仕事は実験室でかたずくと思われたが、その成果は自然の環境条件の下では予測しがたい。従って、できれば安定同位体の放出実験を前提として①標準分析法の確立②化学的挙動の解明③モニタリングのための開発を行なう。

海洋分科会　調査海域における水温、塩素含有量などの分布状況と季節的変化、運搬拡大などの海域の海水交換時間の推定など基礎資料を得るための研究を行なう。

原安協第十五回理事会開く

原子力安全研究協会（理事長・藤波取氏）は十月二十三日、東京有楽町の電力懇話会で第十五回理事会を開き、①役員の移動②評議員会の設置③昭和四十二年度前半の活動報告など六項目について審議承認した。

とくに役員の移動については清成廸氏の辞任や理事の欠員について次のとおり決定した。

清成廸氏は辞任、その後に吉山博吉氏（日立製作所常務）、なお欠員のあった理事に旧監事の大屋敬氏（原産副会長）、さらに監事には友野勝郎氏が就任した。

評議員会は理事長の諮問機関で、同協会の事業活動の範囲の増大に伴い、さらに広く関係方面との協力をすすめるために設置されたもの。任期は現役員と同様に四十四年三月まで、総数は四十数名、第一回会合は十月下旬を予定している。

盛大に十周年祝う

日本原子力発電会社がパーティー

日本原子力発電会社（社長一本松珠璣氏）は今年で満十周年を迎えた。

同社はこれを記念して、十一月一日午後四時半から東京赤坂のホテル・ニュージャパンに、関係省庁をはじめ電力界、産業界等の関係首脳ら約八百名を招き、盛大なカクテルパーティーを開いた。

挨拶に立った同社会長・安川第五郎氏は、〝東海の経験は予想外の困難の連続であり、高い授業料を払った。しかしこの経験は、再びそれを繰り返さないため大切な事である。高い授業料がさらに前進のために役立つよう、頑張りたい〟と述べ、満場の拍手をあびた。このあと引き続き石井衆院議長、二階堂科技庁長官、松永安工衛門氏が挨拶、原電の労苦をねぎらうとともに、今後の活躍を祈った。（写真は挨拶する安川会長）

人事　動燃事業団

動力炉・核燃料開発事業団はこのほど、動力炉開発部門の人事を次の通り発令した。（発令されたのはいずれも主任研究員）

新型転換炉開発本部付を命ずる

島史郎（日立・中央研究所王禅寺支所長）、川口啓造（関電・原子力部次長）、沢井定（原研・動力炉開発部ATR設計室長）、鈴木顕二（NAIG・技術部長代理）

高速増殖炉開発本部付を命ずる

石川寛（原研・動力炉開発計画部次長待遇）、市野市郎（NAIG総合研究所炉工学研究室長）、斎藤良平（日立・原子力部長代理）望月恵一（原研・動力試験炉管理部第二課長代理）。

〝〃〃〃

原研RI製造棟を訪ねて

わが国におけるアイソトープの製造は、昭和三十五年、日本原子力研究所が最も需要の多い八核種の試験製造を開始して以来、その核種も今年で二十五核種二十七種類に増え、着実な伸びを示している。しかし、これらのRIには寿命の短いものが多く、中、長寿命や照射線源の多くは輸入に頼っている。照射線源としてのコバルト60やイリジウム192などの国産化が実現すれば輸入RIに四億円以上払っていたのが相当数これに取って変るであろう。そこで国産化の現状をみるため中核となって研究を進めている原研東海研究所のRI製造棟を訪ねてみた。

国産化の中核を担う

25核種27種類を生産、頒布

〃〃〃〃〃〃〃〃〃〃〃〃

JRR－3の隣りに

原研のRI製造棟はJRR－3のとなりにある。この建物は中央の廊下をはさんで十㍍から二十－三十㍍の厚さの鉛ブロックやコンクリートで仕切られたセルがいくつもならび、その周辺もまた廊下になっている。原子炉で照射された物質は、一番端のセルに入り封印を切ったり、精製したりされながら反対側のセルに送られる。おとなりのJRR－3からは直接気送される仕組みだ。

わが国が初めて人工RIを輸入したのは二十五年で、炭素14、リン32、コバルト60など八核種、三〇〇ミリキューリー足らずであった。その後RIの輸入は民間貿易に切り変えられ放射性同位元素協会が一手に取り扱っている。

RIの輸入量の推移は三十一年ヨウ素131、リン32の小線源で四〇六三二ミリキュリー、コバルト60のような大線源は一〇一一八キュリであったが、今年上半期のコバルト60の輸入量は早くも二五〇〇〇キュリーになった。

このようにRI機器の普及に伴って線源の取り換えや、短寿命RIの応用分野の拡大から、国産化の声が高まって、三十二年に原研がRIの製造研究を始め、さらに三十五年にはリン32、金198、ナトリウム24など八核種、一三二ミリキュリーの試験製造を開始した。

〃〃〃〃〃〃〃〃〃〃〃〃

五年前から生産領布

RIの一般への生産領布を始めたのは三十七年からであるが昨年それがリン32、イオウ35、金198など溶液体また線源としてコバルト60、イリジウム192など合計六六三六二〇ミリキュリーとわずか七年間に五千倍強の増加を示すにいたった。その売上高は約四百六十余万円であった。その間にとりあつかったのは三十三核種。

現在原研は図のような方法でRIの製造を行っている。安定同位元素を原子炉で照射し、放射性同位元素を得て、精製し市場に出荷しており、三十五年に試験製造を行ったのは前記三核種のほか、臭素82、銅64、ナトリウム24、ルテチウム177、クロウム51などである。

R・Iの製造にはこの他に使用済燃料から生ずる核分裂性生成物（F・P）から得る方法がある。

このF・Pからはクリプトン85やストロンチウム90などが得られる。特にストロンチウム90は放射能が高く、半減期も長いので危険な核種であるが、熱源として用いるとRI電池など動力用として使用でき、原研もこの問題にとりくんでいる。

しかしこれは原子力発電所から出る使用済燃料の再処理問題ともからんで実用の段階にはいたってない。

これらの核種を選んだのは①短寿命で輸入が困難なもの②需要が多くその国産化によって外貨節約に役立つと思われるもの③需要がそれほど多くなく輸入が出来ないもの④わが国の研究開発によって輸入品より品質の良い、また特殊の仕様を有するものを手はじめに製造しようという方針からである。その後製造核種も前記八核種のうちリン32、カリウム42が各々二種、その他にカルシウム45、マンガン56、コバルト60、亜鉛65、ガリウム72、ヒ素76、ルビジウム86、イットリウム90、銀110m、ヨウ素131、セシウム137、ランタン140、サマリウム153、ツリウム176、タングステン185、イリジウム192、タリウム204の二十五核種二十七種類におよんでいる。

このほかの核種も依頼があれば製造できる技術はすでにもっているようだ。

このように短寿命RIだけでなく比較的長寿命のRIの生産も始まり、輸入RIの中に除々にわりこみ、今後の延びが期待されている。

最も需要が多いのは金198の二四四二〇ミリキューついでイオウ35の一九六六ミリキュリー、ナトリウム24の三四九ミリキュリーの順である。

〃〃〃〃〃〃〃〃〃〃〃〃

代表的な利用分野

これらRIは各分野でどのように使用されているか。代表的な例を上げてみよう。

まず工業面では計測と制御、非破壊検査、物質の改善、化学反応の促進などにコバルト60、ツリウム170、ナトリウム24などが利用され、医学利用では代謝の研究、診断への応用、治療への応用などへ、ナトリウム24、リン32、ヨウ素131、コバルト60などまた農業では施肥効果、育種、畜産、水産などの分野にリン32、ナトリウム24、ヨウ素131などが利用されている。

しかしこのような短寿命RIの生産にあたってこれに属する核種の需要はかなり変動的なものであり、原研でもその必要核種、容量の予測が出来ないのが現状である。

これらの他に、原研では線源用コバルト60、イリジウム192を、また炭素系標識化合物としてシアン化カリウム、酢酸ナトリウム、メタノールの領布も行なっている。

現在価格の決定しているのは一ミリキュリーあたりナトリウム24＝千三百円、リン32＝四百円、イオウ35＝一～一〇〇ミリキュリーが六百五十円、一〇一ミリキュリー以上は五〇〇円、カリウム42＝千三百円、マンガン56＝三百円、銅64＝四百円、ガリウム72＝六百円、ヒ素76＝五百円、臭素82＝四百円、イットリウム90＝四百円、セシウム132＝五万九千円、ランタン140＝四百円、サマリウム153＝四百円、ルテチウム177＝四百円、金198＝一～五〇〇ミリキュリーが六十円、五〇一ミリキュリー以上は三十五円となっている。

主な領布先は大部分を放同協に、その他ダイナポットRI研究所、第一化学薬品、住友原子力工業というのが昨年の実績であった。しかし国産RIには多くの問題点も残されている。

例えば比放射能（一グラムあたりのキュリー数）で国産カリウム42は六ミリキュリー、輸入ものは二〇ミリキュリー、また国産ランタン140は七〇ミリキュリー、輸入の場合は一〇〇－三〇〇ミリキュリーと一般に輸入ものの方が比放射能が高い。これは国産RIの場合、生産炉の中性子束が低いため高い比放射能のRIを得るにには長時間の照射が必要であるからだ。

〃〃〃〃〃〃〃〃〃〃〃〃

生産第二期計画へ

現段階はRI国産化の生産第一期五カ年計画にあたっており、大部分のRIの国産化を行なう生産第二期五カ年計画の準備期であるため製造核種の品質改良を行う時期である。

したがって原研ではこれらの問題を解明するために、より中性子束の高い原子炉の使用（例えばJMTRなど）や、RI利用分野の開発ということに重点をおいて研究している。

コバルト60に関して現状では病院など大容量の放射線を使用するところは、線源としてリニヤックのような放射線発生装置や、比放射能が高く価格の安い輸入品を使用している。

コバルト60やイリジウム192のような長寿命の線源となるものは、需要層や、その数量が一定しているので、製造計画は立てやすい。

ここで三十五年からの製造計画の概要を見てみると次のとおり。

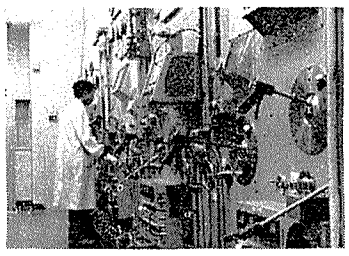
三十五年に前の八核種の試験製造を始めたのち、三十七年中ごろから生産第一期五カ年計画が始まり今年中ごろまで続く。その間製品の品質改良や、中寿命、長寿命RIの一部生産開始、大需要RIの量産化、線源アイソトープの一部生産開始が含まれている。

さらに生産第二期五カ年計画が四十一年から始まり、JMTRなどの利用による生産拡充や大量線源の一部生産を開始する。

これからさらにF・Pの利用とつながっていくわけだ。

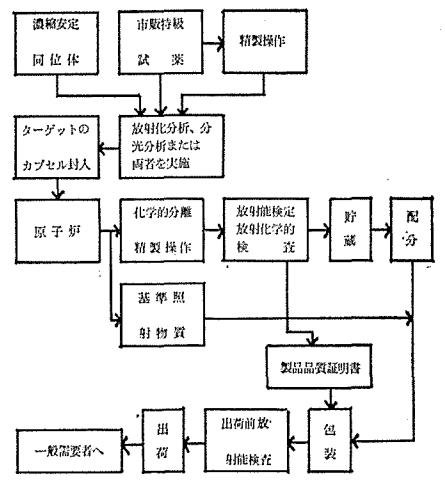
このように軌道にのりかけてきたRIの国産化がさらに進展し、大線源の国産化も一日も早く達成されるよう期待しながら、RI製造棟を出た。

（T・A）



ヨウ素131製造施設

ラジオアイソトープ製造工程



中南米三国の核原料を訪ねて

数年で大資源国に

昨年のカナダ、豪州に続いて原子燃料公社（10月からは動力炉・核燃料開発事業団）では海外ウラン資源確保のために必要な鉱業事情調査を中南米のメキシコ、ブラジル、アルゼンチンの三国について、去る九月の初旬からそれぞれ一週間ずつ現地で行なってきた。

メキシコは最近外資による自国内の石油開発企業も接収して国営に切換えることに成功して以来、各種資源の民族資本による高度の製品化を目指しておりウラン資源に関しても国家管理的色彩が濃厚でメキシコにおける核原料物質は生産過程においてはすべて国有化されてる。

ウラン資源としては、各地でそれぞれ小規模に探鉱を行なっており、比較的高品位の鉱体を把握しているが、埋蔵量は現在のところあまり多くない。

アルゼンチンは中南米諸国でウラン資源量の上からみると現在最も量的に多く獲得してをり、将来とも優位を保つものと考えられ、探鉱・開発の段階からいっても国内の全域にわたって相当広範囲に進めている。

アルゼンチンは近年工業化が進みエネルギーの需要量は年々増加の傾向にあるが、国内の石油資源は極めて豊富であり原子力によるエネルギーの供給はまだ遠い将来のことであるように思われる。

一方ウラン資源はたとえ国内に需要があってもこれを満たしてなお十分あり余ることは間違いない。

アルゼンチンでは国内主要地域での探鉱・開発は原子力委員会の手によって相当広範囲に行なわれているが、それ以外の地域においてもウラン鉱床賦存の可能性は十分に予想出来るとともに、これらのウラン鉱埋蔵量の大半は堆積型に属するものであって、開発条件からも有利である。

アルゼンチンでは核原料物質は一応国家管理を行なって原子力委員会が管理しているが、ウラン鉱業を企てることは鉱業法上認められているので、原子力委員会との間に核原料物質としての許可が取付けられるならば外国企業といえども問題はないようである。

外国からウラン鉱石の開発に関するプロポーザルがあったかという当方の質問に対して、今までにいくつかの申し出があったが成立したものはまだない。この間もフランスから相当の申出があったが条件が折あわず成立しなかった。しかしわれわれは外国からの申し出に対してはいつも門戸を開いているとある高官は言っていた。

ブラジルもアルゼンチンと同じく大統領直轄の原子力委員会の中に核原料資源の探鉱・開発のための機関が設置されて、すでに十年を経過しているが、ウラン資源に関してはその間に米国、仏国の技術援助を受けながら、最近漸く緒についたというところであろう。

国土が余りにも広大な上に対象となる地域も各地に拡がっているために、具体策をたて地域をしぼるための予備調査を実施するだけでも大変な機動力と資金が必要であったろうと思う。

もともとブラジルはトリウム資源に恵まれた国であり、ウランまで核原料として自国内で開発する政策を考えてはいなかったのであろうが、隣国のアルゼンチンからの刺激やらアメリカフランスからの働きかけ等の要因も加わってウラン資源開発の政策、開発計画が樹てられたように考えられる。

あの広大な植状地とともに各時代にわたる大規模な大陸性堆積物を擁するブラジルは今回の訪問でそのいくつかの片鱗がうかがわれたのであるが数年をいでずして世界の最も大きな資源国の一つに数えられるのではないかという気持を強くして帰国した。（動燃事業団探鉱開発部次長　東郷文雄）

新刊紹介

――原産資料室便り――

○Reactor physics in OECD countries June 1966—February 19-67 EACRP-L-65（OECD編、四四ページB5判、一九六七年出版）

本店　東京都中央区日本橋兜町一ノ三

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

原子力産業新聞

—第405号—
昭和42年11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

第八回 日本アイソトープ会議開く

海外からも八十名参加

総数百九十二編の論文を発表

日本原子力産業会議、日本放射性同位元素協会、日本原子力学会が共催の「第八回日本アイソトープ会議」は、十一月十三日午後一時から東京・平河町の日本都市センターで、開会総会、特別講演四題（日、加、米、国際原子力機関）を皮切りに四日間の幕をあけた。とくに今回のアイソトープ会議には海外からの権威者、専門家約八十名をふくむ約千百名の関係者が参加し、翌十四日からは基礎共通、理学、工学、放射線化学、医薬学、農学、生物学、食品照射の八部門に分かれて、論文総数百九十二編の発表が各セッションごとにくりひろげられた。

開会総会は、住友化学工業会長の土井正治氏が議長となり菅礼之助原産会長の開会あいさつではじまった。とくに菅原産会長は「今回の会議は、本年四月に策定された新しい原子力利用開発長期計画の積極的な具体化のために、各分野のテーマが定められ、構成されている。また海外参加者も前例を見ないほど多く、国際会議としての成果も期待できる。会期四日間終始活発な討論をし、十分な成果をあげていただきたい」と開会あいさつを述べた。

ついで同会議準備委員長の安西正夫氏が経過報告を行ない、「今回は、①本会議がアイソトープ・放射線の利用に関する総合的な会議としての役割を果すこと、②工業利用への積極的具体化に役立つこと、③核医学における利用機器の研究開発を促進することに重点を置いて、運営することを目標とした」と報告。

開会のあいさつをする菅原産会長

二階堂原子力委員長が祝辞

二階堂進原子力委員長はアイソトープ会議開催にあたっての祝辞を述べ「わが国におけるアイソトープ・放射線利用では、盛んな研究開発が行なわれ、各分野で多大の成果を上げている。これらの研究開発は、原子力平和利用における重要な分野となっている。これは、関係者の努力によることはもちろんでありますが、過去七回にわたって開催された日本アイソトープ会議を通じて、参加者各位が研究の成果を発表し合い、情報を交換し、技術の交流をはかられたことが、その進展に大きな力となっている」とあいさつした。

つづいて、第八回日本アイソトープ会議に寄せられた各国の原子力委員長をはじめ国際原子力機関事務局長などのメッセージ（四面に掲載）が披露された。さいごに海外参加者の紹介が行なわれた。

特別講演

開会総会に引きつづいて、同日午後一時五十分から特別講演四題が行なわれた。

まず武藤俊之助原子力委員が「わが国におけるアイソトープ・放射線利用開発長期計画」について講演し、とくに"この計画を期待通りに実現するため、出席者の協力を是非お願いしたい"と強調した。つづいて、カナダ原子力会社商業担当副総裁のR・E・エリントン氏は「カナダのアイソトープ・放射線利用 開発 計画」の講演で、利用開発計画の目的、アイソトープ生産とその関連機器、研究援助計画、最近の開発状況などについて述べた。とくに注目の食品照射については"作物の産出高をあげ、また収獲期を早くするため、ジャガイモなどの食品について低線量による照射研究を行なってきたが、現在まで報告できるようなデータはまだ得られていない"と述べた。

米原子力委員会アイソトープ開発部長のE・E・ファウラー氏は「米国におけるアイソトープ・放射線の開発について」の講演の中で、"米国のRI・放射線に関する開発研究費は一九六〇年には一千万ドルにも達していなかったが、現在では年間一億ドルになろうとしている"と述べた。

最後に、国際原子力機関研究部のC・K・ベスウイック氏は、「世界におけるRIの工業利用の現状」の講演で、とくにRI技術の応用範囲と利用の現状にしぼって述べた。一九六一年のIAEA調査にもとづく、厚み計、密度計、リレーの使用状況等を説明した後、"最近数年間で放射線の工業用は急速に発展し、経済効果も採算に合うほどになってきつつあるが、IAEAとしてはさらに工程の技術的、経済的問題を打ち破るための研究に積極的な役割りを果し、その利益が工業発展の促進への橋渡しとなるよう働きかけたい"と結んだ。

日米原子力協力協定

川島氏らが交渉経過を報告

日米原子力協力協定は次期通常国会批准を目標に改定交渉の大詰めを迎えているが、さきに交渉のため渡米していた科技庁原子力局の川島芳郎国際協力課長ら一行三名はこのほど帰国、十一月九日、交渉経過を電力界および原子力委員会へ報告した。

交渉経過の概要は次の通り。

一、十月十六日から二週間、米側からAECと国務省関係者が出席、改定交渉を行なった。今回は、さきに（今年二月）成った原案をさらに検討した日本側からの協定案が中心となった。

一、とくに濃縮ウランの量（米が濃縮サービスを提供する割当て量）は、総量百六十一トンが確保できる見通しとなった。この内訳は百五十四トンが今後五年以内に着工される発電所用（北海道および四国電力を除く六電力と原電の十二基約六百万KW分）で、残り七トンは原子力船およびJPDR用を含めた研究用となろう。

一、動力用燃料として使うプルトニウムも確保できる見通しであるが、その量は検討中である。プルトニウム量についてAECは、①昭和五十年頃までには日本でも相当量が既設炉から得られる②民有化後はプルトニウムも民間取引されAECは手を引く等の観点から、長期間のコミットはやりたくないようすである。なお研究用プルトニウムは現行協定でわが国も購入できたが、動力用はユーラトムが年間五百キログラムを米から購入していたのみ（新協定でユーラトムはさらに五百キログラムを追加確保しようとしている）である。

一、全般的に新協定は日本にとって満足のいけるものとなりつつあるが、なおまだ詰まっていない問題もある。今後さらに政府や関係業界で検討を進め、今月末か来月初めに米側と再交渉する。いずれにしても今年中に新協定を確定し、来春早々にも調印のはこびとなるだろう。

◇なおこのほか、協定改定の焦点として、①民有化後の政府の免責②第三国への加工輸出を考慮した所要ウラン量③新協定の有効期間とその改定措置などの諸点があるが、協定の交渉中であるため、詳細は明らかにされなかった。

保障措置を一年間延長

日米原子力協力協定の国際原子力機関（IAEA）に対する保障措置移管協定に関する議定書が、十一月二日ウィーンで署名され、同移管協定の有効期間は今後一年間暫定的に延長されることになった。

この議定書は、昭和三十八年に署名された同移管協定の暫定延長に関するもので、同日、日本側＝穂崎在オーストリア大使館参事官、米側＝ジャツキスIAEA代表部参事官、およびホールIAEA事務局次長の間で署名された。

なお移管協定は、昭和三十三年六月に締結された日米原子力協力協定に基づき、米国政府から提供された設備や装置および物質に対するIAEAによる保障措置適用の条件および手続き等を定めたものであり、近くその四年間の有効期間を終了することになっていたが、新移管協定については現在なお交渉中のため、三者が協議の上、今回の措置となったもの。

青森県知事が受諾

原子力船定係港にむつ市を

原子力第一船の定係港建設について、政府および日本原子力船開発事業団（理事長石川一郎氏）はかねて青森県むつ市下北ふ頭を予定、同県へその建設方を要請していたが、十一月十四日、竹内俊吉青森県知事は議会全員協議会の席上で"受諾"したい旨を報告、同十五日科学技術庁に始関伊平政務次官を訪ね、この旨を文書で回答した。

同日竹内知事は、河野幸蔵むつ市長ら四名と上京、"県は定係港をむつ市下北ふ頭に設置することに同意いたします"との正式受諾文書を始関次官および石川原船団理事長へ手渡した。

なお、この同意については、政府および原船事業団に対し、①安全確保のため、陸上および海域の関連施設について地元要請を重視かつ原船事業団はこの点責任を負うこと②原子力第二船以降の場合にも、下北ふ頭が定係港として指定されることを政府および原船事業団の方針として明らかにすること③原船事業団の負担において代替バースを築造する等の地元要請を重視されたい④RIの地元産業への利用のため、放射線研究機関を設置せられたい、など十項目の諸点に留意するよう要請している。

二階堂長官が談話

なお二階堂進科技庁長官は十一月十四日、むつ市の定係港受入について、"県、むつ市および地元各位の協力に対し深く敬意を表するとともに、今後のより一層の協力を期待する。地元要請の諸点については、下北開発を含め政府として積極的に処理するよう努力する"との談話を発表した。

科技庁人事異動

科学技術庁は十一月七日付、研究調整局調整課長田中好雄氏（ひゅうまんかうんた参照）の原子力局次長昇任など次のとおり人事異動を発令した。（カッコ内は前職）

科学審議官に配置換する（研究調整局長）　高橋正春

計画局長に昇任させる（原子力局次長）　武安義光

計画局調整課長に配置換する（資源局科学調査官）　小田五郎

研究調整局長に配置換する（計画局長）　梅沢邦臣

研究調整局調整課長に配置換する（計画局調査課長）　藍原義邦

原子力局次長に昇任させる（研究調整局調整課長）　田中好雄

資源局長に配置換する（科学審議官）　鈴木春夫

資源局科学調査官に昇任させる（資源局専門職）　本橋信夫

辞職を承認する（資源局長）　佐々木即

会議所情報

原産

素粒子研究所準備調査委員会との懇談会　二十一日午後原産

材料試験炉利用懇談会　二十七日午後原産

五グループとの懇談会　二十八日正午原産

原子動力研究会　燃料グループ二十四日午後原産、保健安全グループ二十七日午後原産。

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・仙台・広島・静岡

新刊書御案内

科学技術2000誌の総合索引誌（マイクロフィシュ）

PANDEX

年間ご予約価　¥216,200

自然科学・工学・医学・農学の諸領域で，各種雑誌に発表される論文数はきわめて多く，また年々増加する傾向を示しております。一方また，研究領域の細密化と，統合性の必要から，関連領域も著しく多くなってきております。

このような現状から，自然科学に関係のある多くの雑誌の網羅的索引が望まれてまいりましたが，このたび，PANDEX Inc., New York から，世界各国の関連雑誌2,000をその対象とした網羅的索引誌が刊行されることになりました。

刊行は，年4回，4月（1～3月に発行された雑誌を索引の対象とする），7月（4～6月），10月（7～9月），それに1月（前年の1～12月）の各月になされます。

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
日本総代理店

核拡散防止条約問題
日米協議を終えて
展望

既報のように、十一月一日と二日の両日外務省で、核拡散防止条約（NPT）が原子力平和利用に及ぼす影響についての日米専門家協議が行なわれた。

この協議は一定の結論を出そうというものではなく、去る五月来日したフォスター米軍縮庁長官と三木外務大臣との合意に基づき、日本国内でNPTと原子力平和利用との関係に強い関心が持たれていることに鑑み、両国の専門家の間でこの問題について十分な意見交換を行なうことが望ましいという趣旨で開かれたもので、米国からは軍縮庁三名、AEC六名、国務省一名、産業界二名という各界の顔触れが来日し協議に臨んだ。

二日間の協議を終えて、これに出席した日米両国の関係者の感想を聴き、かつ今後この問題に対して如何に処するかを考えてみるのは無意味ではあるまい。

まずアメリカ側の態度であるが、可及的早期にNPTを成立させたいとする考え方は、遥かに関係者の予想を超えるものであった。元来この種の問題では、結果としての条約成立とそれを支える条件とのバランス点をどこに求めて妥協するかがかなり重要となるが、今回の場合アメリカは、これらの間に相当なアンバランスがあっても眼をつぶってまず条約成立を求める、という基本姿勢を持っていたようだ。これは、核兵器とその輸送手段――攻撃と迎撃双方の――における体系が精緻なものになればなるほどその使用結果は恐ろしいものとなるが、その恐怖の内容を最もよく判断できるのが米ソ両国であり、この核超大国がNPTを提案したことから考えて理解しうるところではある。また、核保有国の数が増えればそれだけ核が使用されるプロバビリティーも増え、それが波及的に人類滅亡へとエスカレートされる危険も増大するわけであり、従って核はこれ以上拡散しない方がよいことも肯定しうる。

こういう立論からすれば、いくら条約が不平等であり、非保有国側に平和利用阻害の不安があり、将来の改訂への道が閉されているなどの訴えがあっても、それらは世界全体の大きな平和維持という目標からみると大事の前の小事でしかないと判断されることになるのであろう。しかしながら問題がかくの如く中小国の主権主張を制限するまでの大きなものであるとすれば、大きな世界平和の維持と核の脅威を含む軍縮への努力およびそれらの国際管理についてもはっきりした形で条文に明記されることが必要であると思われる。

今回の協議で日本側が主張した点は、「NPTの基本精神には賛成である。より多くの国々をこれに参加させるべきである。このためにはNPTの内容と運営とについてこれに参加し易いようなものにしなければならない。まず、平和利用の産業活動を阻害しないよう、平等性の原則が尊重されるよう、従って保障措置実施の手段である査察その他は、これらの条件に適い受入れ易いものにすることが必要である」というものであった。討論の過程で、NPT成立後の保障措置としては、従来のIAEAのそれをそのまま用いることが明確になったので、これまで世界中のどの国よりもIAEAの査察を数多く受けてきたわが国としては、その経験と意見を大いに述べうることとなり、原産の核拡散防止問題特別委員会および同特委の査察問題小委員会で検討した結果の具体的意見をのべたが、個々の具体例には米側にとって未検討と思える産業ベースの問題点――例えば燃料成型加工工場の査察のさい高級な商業秘密の漏洩を防止しようとすれば、自発的に工場を停止せざるを得なくなる――などもあったようである。

この結果、IAEAの査察を改善し受入れ易いものにすることについて、両国のフォーラムは今後も協議するという道が開かれたし、そのようなことを行うにつけてもとにかくこれまでお互いに相手方が何を考えているかを判らずじまいで来たことからすれば、極めて大きな成果があったといえよう。

NPTが国際政治における今世紀最大の問題の一つであるにも拘らず、今年初以来この問題はジャーナリズムの論評のみにまかせ関係各界では組織だった検討が行なわれなかった憾みがあるが、平和利用に徹しようとする日本は日本なりに一面において測り知れない大きさを持つ核の意味も十分わきまえた対処策を考えるべきであろう。そして原産は、米国の産業界との意見交換を含めたこのような場としての役割を果すべきである。

原研が大幅に機構改革
動力炉開発への体制
動・燃事業団への協力を進める

日本原子力研究所（理事長、丹羽周夫氏）はこのほど動力炉・核燃料開発事業団に積極的に協力するため、一部機構を改革し、動力炉開発研究部門の体制を固めた。とくに今度の改革では、動燃事業団発足に伴なって解散した動力炉開発臨時推進本部の事務局的な役割りを果してきた動力炉開発計画部を改組し「動力炉開発管理室」を置き、動燃事業団の技術面の窓口とした。これによる実際的な動力炉関係の工学的研究開発を合理的に進めるため、原研東海研究所にあった動力炉開発部を「原子炉工学部」に、燃料開発部を「燃料工学部」に、研究部を「物理・化学部」に変え、各部に新しく研究室も設置した。これによって、〝動燃事業団のナショナルプロジエクト―動力炉開発に、全所を上げて協力したい〟と丹羽理事長の言葉どおり、丹羽構想もいよいよ実りはじめ原研が新しい段階にさしかかったこととして、注目される。

動力炉開発管理室は、さる九月二十六日解散した原子力委員会の動力炉開発臨時推進本部の事務局的な役割りを果し、縁の下の力持ちとして活躍してきた動力炉開発計画部を発展的に改組したもので、いわゆる実施部隊を持たない動燃事業団の動力炉開発計画に対する設計等技術面の窓口として、原研の参謀本部となる。したがって同室には、今度廃止された動力炉開発部の新型転換炉および高速増殖炉の両設計室を移した。同室長＝夫野昇氏、室長代理＝能沢正雄氏、同＝工藤孝一氏、総務部付兼動力炉管理室（次長待遇）＝平田穣氏。スタッフは約五十人程度になる予定。

丹羽氏

また動燃事業団からくる業務委託等の事務的な交渉は総務部（部長＝和田久氏）の業務課が担当。同課長＝早川清次氏。

一方、動力炉開発管理室が行なう設計等の基礎になる工学的研究を合理的に進めるため、これまでの動力炉開発部、燃料開発部、研究部を専門別に編成し、動力炉開発研究部門の体制を整備した。

原子炉工学部は、動力炉開発部を改組したもので、新型転換炉、高速増殖炉の開発のため、各種実験装置を使ってエンジニヤリング的な目的基礎研究を行なう。熱設計と熱工学の各研究室を廃止し、新たに安全工学、伝熱流動第一と第二の各研究室を設置。原蔽研究室は保健物理安全管理室に移した。同部長＝野沢俊弥氏、同次長＝鳥飼欣一氏。

燃料工学部は、燃料開発部を改組したもので、燃料試験室を廃止し、これまでのセラミック燃料研究室をプルトニウム燃料研究室に、物性研究室を燃料物性研究室に燃料照射研究室を燃料設計と燃料照射の各研究室に、構造解析研究室を応力解析研究室に変えた。同部長＝上田隆三氏、同次長＝武谷清昭氏

物理・化学部は、研究部を改組したもので、新型炉開発にそなえ物性、照射損傷、構造解析、弗素化学の各研究室を新たに設置した。同部長＝吉田光燧氏、同次長＝武谷清昭氏。

また動力炉関係のほか、今度の機構改革で、今後国際協力が増加することから国際協力課を「国際協力室」として強化した。同室長＝川崎正之氏。その他アイソトープ関係の人事異動も行なわれた。

× × ×

こんどの機構改革にあたって、丹羽理事長は「動燃事業団に全所を上げて協力するが、事業団とはしょっちゅう緊密な連絡をとらないといかん。そのためにやりやすい組織、動力炉開発体制を固めた」と語っており、理事長の「原研は目的をもった基礎研究をやるのだ」―構想がいよいよ実りはじめ、原研が新しい段階にさしかかったとして注目される。

丹羽氏は原研理事長に就任と同時に原研のあり方に対して、①動力炉の開発、②RIの生産と利用、③対外的サービスの三本柱を基本方針として打ちたてた。「基礎研究には、大学や研究機関等で行なわれる真理の探求の科学的研究―いわゆる純粋基礎研究と、目的をもった基礎研究があり、原研では後者の目的研究すなわち開発研究を行なうのだ」と丹羽氏は強調している。一方、動燃事業団の発足によって、〝第二原研の出現〟と心配されたが、「動燃事業団の開発計画に対して、原研は主として基礎研究のなかの目的基礎研究を中心とした仕事で協力したい」。さらに「必ずしも目的基礎研究だけではなく、基礎的データーは設計の第一段階に役立つものであり、つづいて概念設計を学者、電力、メーカーと協力し、原研が主体となって開発に寄与するのだ」と語っている。このため研原の人員は追加あるいは出向等によって増強されなければならないとしている。新型転換炉く、高速増殖炉の目的基礎研究に取組むがとくに原研は、高速増殖炉実験炉に一番力を入れるわけで、敷地は大洗研究所の一部を提供する予定である。

武藤原子力委員が海外視察

原子力委員・武藤俊之助氏は、オーストラリアおよび中国、フィリピン各国の原子力施設視察等のため、来たる十八日から約二週間海外出張する。

同氏は、オーストラリア国原子力委員会の招請により訪豪するもので、帰国は十二月三日の予定。

ひろまったひろまった

本紙読者にはすでに「ひろば」欄でお馴染みの田中さんが、こんどの科技庁人事で原子力局次長に栄転した。

〝抱負といってもまだ固まっていないが……。世間には脚光を浴びて推進されるものと、その陰でこれらを支援する大切な部門があるが、まず、これらの調和をはかることを念願におきたい〟と、心温かい弁。

氏は昭和十九年東大工学部電気工学科卒後、陸軍に入り、二十年技術中尉で終戦、以後通産行政にタッチ、とくに電気料金問題では権威となった。

三十年工技院にわが国では初めて「原子力課」が新設されたが、この課長補佐になったのが原子力入門。この田中さんの配置換えには、氏をとられると電気料金問題がわからなくなるからと公益事業局が大いにしぶったという逸話まである。

その後は三十一年の原子力局管理課をふりだしに政策課の補佐、核燃料課長、通産省公益事業局原子力発電課長等を歴任、わが国原子力開発の技術的な基礎作りに尽力、とくに国産一号炉（JRR-3）の設計や再処理工場の基礎プランとも取り組んだ。まさに原子力行政のベテランというべき人。

この間、三十一年にはわが国初の科学アタッシェとして渡米、日米原子力協定締結のパイプ役としての大任も果たした。丁度、村田現局長も駐英科学アタッシェとして赴任していたが、十年後、英国帰りの局長と米国帰りの次長が誕生したわけ。

〝国のR&Dは多いが、目的の不明確なものは裾野が広がりすぎる。目的をもったR&Dを伸ばす必要がある〟。宇宙や海洋開発も今後の重要課題で、このため科技庁研究調整局へ来てからは、「海洋課」の新設を考えてきた由。

氏はまた技術者には稀な外交家。四十年から科技庁で国産ロケット打上げに努力してきたが、宇宙基地―種ヶ島漁民との対話には欠かせぬ存在だった。三十九年からは母校～東大工学部の講師として、教鞭を執っている。田中さんの人となりについてかつての上司は、「新しい仕事をうまくこなせる人」と評する。

趣味は登山。渓子夫人と一男一女の四人暮らし、名前は弘法大師にあやかり、弘一、法子とつけた由。長野県松本市の旧家出身、四十六歳。

（Y・T）

原子局の次長になった
田中好雄（たなかよしお）氏

残り二地点を選定
四十二年度立地調査地点として

通産省はこのほど、昭和四十二年度の原子力発電所立地調査地点として、四地点のうち残り二地点を福岡県糸島郡志摩村と北海道浜益郡浜益村大字柏木に選んだ。これで四十二年度調査地点は、既報の新潟県柏崎市内荒浜と熊本県天草郡天草町大字横浜の二地点を合わせて四地点が決定した。

通産省は、昭和三十八年度から毎年四地点を目標に原子力発電所立地調査地点として選び、委託によって地質調査（都道府県側）、気象調査（気象協会）を行なってきた。四十一年度までに選ばれた地点は、青森県東通村前坂原野、秋田県能代市浅内、山形県鶴岡市七窪、石川県富来町、島根県江津市黒松、同県益田市高津、山口県長門市西深川、徳島県日和佐町、愛媛県津島町、佐賀県玄海町値賀崎、鹿児島県川内市寄田、宮崎県佐土原町前牟田、青森県北津軽郡市浦村磯松、宮城県牡鹿郡女川町小屋取、石川県珠洲郡内浦町白丸、大分県南海部郡蒲江町高山の十六地点で、今年度をあわせて二十地点となる。しかしこの調査は、いわゆる原子力発電所の適地のサンプル調査であって、すぐ具体的な原子力発電所の建設計画に結びつくものではない。

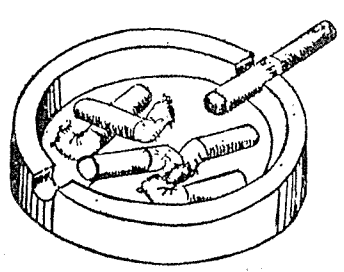
旬間メモ

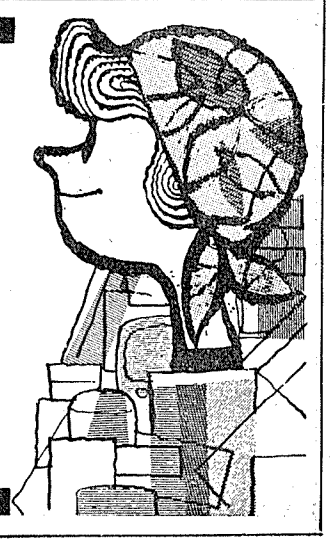
国会 ▽衆院科技特＝十一月十日開催、水戸射爆撃場の返還や原子力開発体制問題等で審議。

原子力委員会 ▽定例会議＝①十一月一日臨時会合開催、米国原子力空母エンタープライズ号の日本寄港は、安全性に支障ないと結論②同二日開催、核拡防条約に関する日米専門家協議、今年上期の核燃料物質等保有量、食品照射運営会議等で審議③同九日開催、日米協定や核防条約等で審議▽参与会＝十一月十日開催。

告知板

不動建設（株）原産に入会（取締役社長庄野勝氏）住所大阪市南区震谷仲之町五七電話（二七一）四七七一～七

100万円が1,600円（保険料 1カ年）
交通事故傷害保険

歩いている時、乗っている時、運転している時の、あらゆる交通事故に。500万円つけても1ヶ年の保険料は8,000円、1日当りハイライト6本ほどのご負担です。
大正海上火災
東京都中央区京橋1-5 TEL(561)9111
保険相談室 (561)3450


アッ！
●おまちどうさま
ご転勤やご転居は お近くの日通支店へご相談下さい。
荷造りや輸送万端 経済的で安全な方法でお引受けいたします。
日本通運

AEC

ウラン供給で新政策発表

米フォーラム大会

国内用外国ウラン濃縮で

一九七三年を目途に制限解除

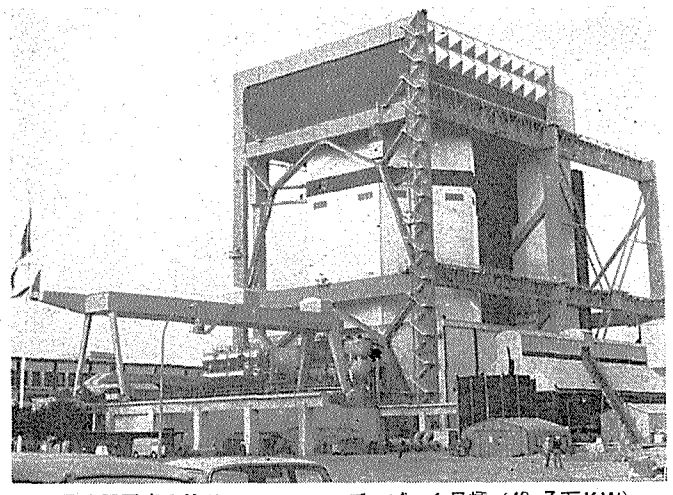
アメリカ原子力産業会議（AIE）の第十四回年次大会は、十一月六日からシカゴのコンラッド・ヒルトン・ホテルで開催されたが、大会第一日の最初のウラン問題に関するパネルにおいて、アメリカ原子力委員会（AEC）のウィルフリッド・E・ジョンソン委員は「政府とウラン産業」と題して講演を行ない、アメリカ政府のウラン供給政策とその実施方法についてAECの考えを述べた。同氏はこの中で、増大するウラン需要や濃縮問題、外国ウランの国内利用問題、ウラン採掘労働者の安全問題、ガス拡散工場の民間移行、濃縮費用等について基本的な考え方を表明した。以下は同氏の論文の主旨である。

アメリカにおける原子力発電容量は一九八〇年までに一億二千万～一億七千万KWに達すると予想される。ウラン需要量も一九八〇年までには天然ウラン（u_3o_8）で約二十五万トン、年間必要量四万トンと予想され、八年分の予備を加えると約六十万トンの確保が必要となり、約五十万トンのウランが新たに発見されねばならない。このための探鉱、精錬費投資は約十億ドルである。原子炉の大量発注により国内ウラン業者は能力いっぱいに近い操業を行なっており、天然ウランの値段も最近はポンド当り七ドルを少し上回わっている。ウラン事業に従事する会社も十年前の数倍にも達し、大手石油業者の大部分が参加している。そして今後の探鉱努力は埋蔵量トン数の確保でなく、全く新しい地域の確認に集中されねばならず、その費用も高くならろう。

一九六四年に核燃料民有化法が制定され、貨濃縮基準は一九六六年に公布された。AECのウラン賃貸は一九七〇年末までで終了し、一九七三年六月三十日には全て民間のウランは民間所有となる。貨濃縮基準は一九六六年当時はウラン需要量がはっきりせず、少な目に考えていたので、現行採鉱、精錬工場の維持方法が一つの眼目になっており、①政府の天然ウランは一九七三年六月三十日までポンド当り八ドルとすること、②政府による濃縮ウランの売却は原則として一回限りの契約にのみ限ること、③AECの手持ウラン売却は民間産業の育成に影響を与えない範囲においてのみなされること、④国内産業が十分育成されるまでは、AECは国内施設に利用される外国ウランの濃縮をしないこと、等が規定されていた。天然ウラン八ドルという価格も貨濃縮を利用させるためのものであった。貨濃縮基準はこのようにして、民間市場を形成させ、探鉱再開をうながすものであった。しかし、今日では事情は大きく変化した。原子炉の大量発注それ自体がウラン探鉱の大きな刺激となっており、五千八百万KW以上にのぼる計画発表されている炉それ自体がプラント寿命を考えると全体で二十万トン以上のウランを必要とするのである。現行の商業契約の価格はポンド当り八ドルに近づいている。AECは濃縮ウランを一回限りの契約の場合には売却する用意があり、原則として十八カ月以内に引渡すが、その期間の延長も考えられる。値段は引渡し時点のそれによるが、天然ウラン価値自体は一九七三年六月三十日までポンド当り八ドルである。以上に関連し、貨濃縮契約の当事者の要請により、AECは不足分のウランを供給する用意もある。この場合、①貨濃縮契約の下で、一回限りの契約により必要な天然ウランを供給するか、②濃縮ウランを売却して、貨濃縮契約に見合うようにするか、どちらかをAECの判断で決めることになろう。いずれの場合も、相手方は商業市場から天然ウランを確保するための十分な努力をした後にのみ、この種の契約をすることになっている。外国も国内需要者と同様に濃縮あるいは天然ウランを同様にして購入できるようになろう。

われわれは現在、外国ウランを国内利用するための濃縮の禁止条項を再検討しているが、国内ウラン産業の成長に十分確信ができればただちに、解禁としたいと考えている。その判断の基準として産業の成長に関する明確な量的基準を定めることが可能とは考えていないが、市場の大きさ、解禁時期のウラン価格、国内埋蔵量、新埋蔵量の開発程度、外国からの輸入品の国内市場への侵透性、輸出市場の大きさ等が考慮されよう。われわれは、現在解禁時期を、一九七三年六月三十日と考えているが、それより早くなる場合もある。また、この解禁を段階的にすることの可能性についても検討している。解禁時期はできるだけ早目に告示したいと考えているが、解禁はウラン濃縮サービス基準の改訂にもなるので、連邦議会の審議にかけられることになる。

ウラン確保に関しては、AECも十分に努力をするつもりである。それには情報の発表も含まれているが、長期にわたる低価格ウラン確保のために、現在の技術の改良を委託研究契約することも考えている。またウラン坑夫の肺ガン問題についても関係政府機関と共同研究をしようとしており、その内容は環境の改善、環境からの人身の保護、被曝モニターの改善、被曝と肺ガンの相関関係、補償等があるが、補償問題については、近く提案がなされる予定である。



12月臨界予定の仏サン・ロラン・デ・ゾー1号炉（48.7万KW）

海外短信

ヤンキー・グループ燃料購入で新方式

アメリカのヤンキー・アトミック・エレクトリック社は、ゼネラル・エレクトリック（GE）社およびユナイテッド・ニュークリア・コーポレーション（UNC）とヤンキー発電所（十七・五万KW、PWR）の核燃料加工についての契約を結び、炉を製造したウエスチングハウス（WH）社以外からも核燃料を購入できる方法をとることになった。ヤンキー・グループはコネチカット・ヤンキー、バーモント・ヤンキー、メイン・ヤンキーの各発電所にもこの方式を採用したい意向であるが、これは核燃料加工業者の方が詳細設計と仕様書を提出し、それにより電力会社の方で適当な業者を指名する方式であり、メイン・ヤンキー発電所（八二・三万KW、PWR）に廃棄濃度の引下げを採用したがこれは拡散工場運転の経済的配慮とともに、天然ウラン資源の保存の一助にもなり、急激な需要増への一つの防壁ともなろう。

十年以内に新濃縮工場

ウラン濃縮は核燃料サイクルの中で政府の手に残されている唯一の分野であるがそれには十分な理由がある。第一はもちろん、濃縮工程が核兵器生産に重要であるからである。第二はウラン濃縮事業はそれほど企業として魅力があるわけでないからである。発電用濃縮ウラン需要は現在、拡散工場の能力に比して極めて小さく、拡散工場は原価償却簿価で現在約十五億ドルであり、使用電力の長期契約とともに、現段階で企業が経済ベースで運営することは非常に困難である。しかし現在の工場は一九七〇年代後半に手いっぱいになる予定であり、今後十年のうちに新工場の建設が必要となる。このことが完全な燃料サイクルへの関心とあいまって、拡散工場の民間移譲による商業運転へ多くの関心を集める結果となっており、AECおよびAIFは現在民間移譲の可能性や望ましさを検討している。

最近AECは$ドル当りの分離作業費を三十ドルから二十六ドルへ切り下げることを発表したが、これは原子力発電をさらに経済的に魅力あるものにし、その成長を刺激するに資するであろう。これとともに、天然ウラン資源の保存の一助にもなり、急激な需要増への一つの防壁ともなろう。

米国より一五%高

イギリス賃濃縮計画の概要

イギリスは現在、同国のカーペンハースト濃縮工場をアメリカの賃濃縮サービスと大刀打ちできるようにするため、一九七三年までに拡張しようとする一方、大陸諸国へ賃濃縮サービスの売込みに積極的である。九月二十六日チューリッヒで開催されたシンポジウムで、N・L・フランクリン博士が〝イギリス濃縮ウラン燃料のもう一つの経済的ソース〟と題してその考え方を述べた。以下はその概要である。

①ウラン濃縮をアメリカの拡散工場のみに依存することは、政治的にも経済的にも好ましいものでない。アメリカの独占を許すことは原子炉の選択にも影響を受けることにもなる。イギリスは一九七〇年中頃までにカーペンハースト工場を増強し、アメリカの完全独占に対する抑制力となり、価格競争をしたいと考えている。

②アメリカの現在の拡散工場の能力と世界の濃縮ウラン需要量との関係をながめてみると、イギリスを除いた自由世界の需要は一九七五年で分離作業で年間一万一千から二万トン、一九八〇年で二万から四万トンである。数字の最小値で考えると、アメリカの工場は一九七〇年代末まではその全需要に応じられるが、最大値で考えると一九七四年頃に手一ぱいになってしまう。もちろん早い時期に備蓄をしたり、プラント効率の改善の余地はある。さらに軍事用の濃縮ウラン備分を発電に転用することも考備えられる。これらのことを考慮すると、新しい濃縮工場は早ければ一九七六年遅くとも七八年か七九年には必要となる。

③アメリカは新工場の建設には三、四年かかり、試運転等に一年かかるとしているので、建設計画の発表は一九七一年か一九七二年に決定されねばならない。この時点では現在のプラント能力は数年分の予約により計画一ぱいとなっており、ここで諸外国が今後もアメリカに依存するか否かが問題となる。諸外国はここ二、三年の間にその時のための予備検討をしておかなければならない。

④アメリカのウラン濃縮サービスの独占を許さないことが望ましいものであるなら、もう一つのソース確保による危険負担の分散による価値を幾分高めな値段や、投資収益の低減という形で購なわれてもいいと考えられる。だが電力会社が大部分私企業である現状からして、代替供給者も少なくとも長期的にはアメリカと同等の条件を提供しなければなるまい。

⑤最近アメリカは拡散工場のコストを発表したが、新規に工場を建設する場合、次の四点を考慮しなければならない。（イ）アメリカの工場はどの工場をとってみても一つで一九七〇年代末までの全ヨーロッパの需要量をまかなう大きさであること、（ロ）アメリカの工場の使用電力がKWH当り四ミルでヨーロッパよりかなり安いこと、（ハ）アメリカの工場が約十五年前、二十三億ドルで建設されて、今日では資本費が上昇していること、（ニ）アメリカの工場が低金利で三十五年の償却年限であるが、新規工場ではもっと現実的な数字でなければならないこと、然もアメリカの二十六ドルという数字には年七・五%の資本収益に見合う臨時費を計上していること、である。現行ヨーロッパなみの計算でアメリカの工場を建設するとなると約六〇%のコスト高となろう。

⑥イギリスのカーペンハースト工場は一九六二年建設であるが、現在一九七〇年までに、分離作業能力年四百トン以上を目標に改良しており、さらに一九七〇年代の需要に見合うよう拡張しようとしている。イギリスの需要は一九七五年で年分離作業千二百五十トン、一九八〇年で三千トンであるが、千トン以上になれば規模の経済としていたい十分であり、さらにヨーロッパの濃縮需要を加えるならば工場の大きさはアメリカなみとなろう。

⑦分離作業能力年三千トンでは百万KW程度の電力が必要となる。負荷率は一〇〇%が理想的であるが工場の性質として短期間に負荷を大きく落すことも可能なので電力供給系統からみると非常に魅力がある。原子力発電で供給した電力で負荷を落したため余分になったものはピーク・ロードに利用できるので電力費も十分安くなる。イギリス政府は大需要家への料金割引の特別制度を考えており、これによりカーペンハーストの電力料金はアメリカなみとなろう。

⑧アメリカの拡散工場は建設費二十三億ドルであり、分離作業トン当り約十三万ドルである。これは現行建設費に修正すると十七万ドルであるが、イギリスは電力使用量を少なくすませることにより、これより幾分安く建設できると考えている。

⑨イギリスは工場の技術効率により資本の上昇を埋合わせることができると考える。しかし一九七〇年代初期におけるカーペン・ハースト工場の第二次拡張によって、アメリカの工場より一五%高の分離作業費となる。これは濃縮ウラン価格において七一八%高となるKWH当り〇・〇八ミル（約三銭）高となろう。しかし大西洋を渡る輸送品、備蓄量等は安いので、結果的にはこれより安い数字といえよう。

⑩以上は一九七〇年代初期のものであるが、その後は設備の拡張や、技術経験によりさらに安くなると考えられる。しかしこの場合は、一九七三年の拡張以後のたとえば十年契約という長期契約によらねばなるまい。イギリスは一九六八年末までには契約の条件や価格の詳細を発表する予定である。

TVAさらに四基の入札を検討

アメリカのテネシー渓谷開発公社（TVA）は、さきごろブラウンズ・フェリー発電所（百六・五万KW三基GE社製、BWR、七〇年、七一年、七二年運開予定）の発注を行なったが、このほどこれに続く発電所の建設（一九七三年二基、四月、十月、一九七四年四月、十月運開の予定各百十万KW級）を計画、石炭火力、原子力発電のいずれかにするかを決定するため、各原子炉メーカーに入札を求めてその検討を始めた。TVAは石炭火力については数カ月前すでに百～百三十万KW級のもので入札を求めてその検討を開始している。原子炉メーカーとしてはコンバッション・エンジニアリング（CE）社が最初のものを除き三基に応札し各基四千二百万ドル、WH社が最初三基に対し各基四千二百五十万ドル、第四基に対し四千五百万ドルで応札、バブコック&ウィルコックス（B&W）社は各基三千九百万ドル、GE社は各基三千四百五十万ドルで応札し、なかでもGE社が特に安いのが注目されている。タービン発電機についてはGE社が二千八百万～三千万ドル、WH社が二千七百万～三千万ドル、ブラウン・ボベリー社が第四基で二千三百万～二千四百万ドルで応札、さきに、南カリフォルニアのボルサ人工島計画で約一千万ドルの差をつけて落札したイギリスのイングリッシュ・エレクトリックス（EE）社は三千三百五十万～三千七百二十ドルと高い値段で応札しているのが注目される。

イタリア産業省が海外U探鉱を提言

イタリア産業省の核原料物質に関する諮問研究委員会はこのほどその報告書を発表したが、イタリアは一九七〇年代のウラン資源不足に対処するため、国内、国外のウラン確保をはじめなければならないとしている。同報告書はロンバルジア地方のベルガモ市近郊のアルプス渓谷にあるノバザ鉱山の一層の開発を強調しているが、同鉱山は一九五九年に開鉱され、一九六三年以降、断続的に開発されてきたイタリア唯一の商業的鉱山である。また海外ウランの探鉱開発にもイタリアは積極的に参加すべきであるとしている、イタリアのウラン必要量は天然ウラン（u_3o_8）で一九六七～六九年で七百八十五トン、一九七五年までで八千トン、一九七五年以後毎年六十万KWの発電所を追加するものとして、一九八〇年までで二万二千トンとなると報告している。

スウェーデン、第四号基入札招請

スウェーデンはこのほど、リングハルに国家電力庁によって建設される予定の四基の原子力発電所の第一基目の入札を、アメリカのWH社とスウェーデンのアルマナ・スベスカ・エレクトリスカ社（ASEA）にもとめた。ASEAは五十万KW、七十五万KWのBWRを、WH社は七十五万KWのPWRの入札を求められたが、応札は来年三月、契約は一九六八年末、建設は一九六九～七三年までとなっている。スウェーデンは現在オゲスタ発電所（天然ウラン重水型熱出力六・五万KW＝暖房用五・五万KW、発電所一万KW）を運転しているほか、マルビケン発電所（沸騰重水炉、二十万KW）オスカーシャム発電所（BWR、四十万KW）の建設中であり、リングハル計画はこれにつぐもので今後十年内に三百万KW（六基）開発する計画の第一基目である。

海外から多数のメッセージ

アイソトープ会議

第八回日本アイソトープ会議の開催に当って、海外各方面より主催者に対してメッセージが送られて来た。ここメッセージの内容は、海外における日本アイソトープ会議の評価をうかがわせるに十分なものがある。ここにその要点をまとめて紹介する。（文責編集部・順不同）

アメリカ原子力委員会委員長
G・T・シーボーグ氏

日本アイソトープ会議が、一連の国際的な集まりの中でたいへん高く評価されていることは、海外参加者の顔ぶれから疑いないところだ。

原子力発電の進展がジャーナリズムの注意をひく一方、RIは病気をいやし、食糧を増産し、工業生産技術を改善し、地下資源を開発するなど、ドラマチックにかつ広範にその利益を世界にもたらしつつある。本会議のような集まりの必要性はまことに大きい。

AFCは、過去十年にわたりアメリカ産業界とAFCの研究所が、新しいRIの利用開発でなしとげて来た進歩に誇りを持つと共に、日本その他の国々でもこの領域の進歩がなされていることを十分認識している。

いまや全人類の福祉向上に、RI利用が大きく貢献する時代の入り口にある。本会議の開催に当る日本フォーラムに心から喜びを申し上げる。

イギリス原子力公社総裁、
J・M・ヒル氏

第八回日本アイソトープ会議参加者の皆さまに、会議の成功を心からお祈りする。

農業、医学、工業ならびに研究部門のアイソトープ応用は年々増大し、進歩しているが、さらに利用技術の徹底的な普及がはかられ、また新技術が開発されて、多くの国々の生活水準の向上が進められなければならない。イギリスはこの目的に努力をつづけている。

カナダ原子力会社総裁
J・L・グレイ氏

会議の成功を心からお祈りする。日本アイソトープ会議が十一年前に開かれて以来、この会議は全世界を通じてRIへの理解を深め、有効な応用を促進する上で重要な役割を果して来た。今回はさらにその発展と実現への可能性と期待を示している。

日本とカナダの相互協力の一つである本会議へ代表を送ることができたことを誇りとし、RI・放射線の研究、利用の進歩に一層貢献することを期待する。

国際原子力機関事務総長
S・エクランド氏

日本アイソトープ会議は、東南アジア、太平洋諸国のRI・放姫線利用の促進に貴重な役割を果して来た。この地域の最先進国日本の産業界を代表する日本原子力産業会議は、IAEAが各国と共同研究している食糧増産、水資源開発、核医学の推進ならびに産業技術の発展のためのRI・放射線利用に対し、多大の援助をいただけるものと期待している。またIAEAは原産が関係機器を本機関に提供するため努力下さったことを感謝している。

本会議の開催に敬意を表し、本機関の参加を喜ぶと共に、会議の成功を心から祈るものである。

アメリカ原子力産業会議会長
J・F・ヤング氏

日本アイソ宗ープ会議は、RIの人類に対する貢献を、世界各国に広く理解せしむるため大きく役立って来た。今回もまたその目的を十分果すことと確信する。

医学、農業、工業その他研究分野でのRIの応用の数々は、今回の会議と同様にきわめて重要なものである。

日本アイソトープ会議のすぐれた企画に敬意を表し、主催者に重ねてお喜びを申し上げる。

イギリス原子力産業会議会長
G・W・ラビー氏

日本アイソトープ会議は、国際原子力関係行事の予定表にはっきりと組みこまれている。イギリス原子力産業会議は、この価値ある会議を日本原子力産業会議が主催していることを喜んでいる。

この会議が、RIの開発、放射線利用によって得られる医学、農業、工業の進歩を通じ、人類の福祉に大きく貢献することを確信している。

フランス原子力技術協会会長
P・ユエ氏

日本アイソトープ会議での知識と経験の交流が国際協力の成果をみ、新しい構想を生むことは疑う余地がない。一九六二年に結ばれた日仏両フォーラムの関係はますます緊密さを加え、本年五月原産橋本氏の来訪、また九月の放射線化学分野の日仏連絡委員会の開催などで、十分な情報交換がなされ、相互に益するところ多大であった。

このたびの会議が十分な成果をおさめ、RI利用発展に意義ある貢献をすることを祈っている。

カナダ原子力協会会長
S・M・ブレア氏

わが国RI機器生産の現状

日覚しい躍進とげる

原子力関係輸出高の二三%を

わが国においてアイソトープを正式に使用開始した一九五一年には、RI機器の大部分は輸入によっていたが、その後、RIの利用が急速に進展し、現在では一部を除き、研究用、医学用および工業用の各種RI機器は国内製品でまかなわれている。また、放射線発生装置、放射線測定器についても、RI応用機器と同様、その技術水準は極めて高度な進展をみせている。

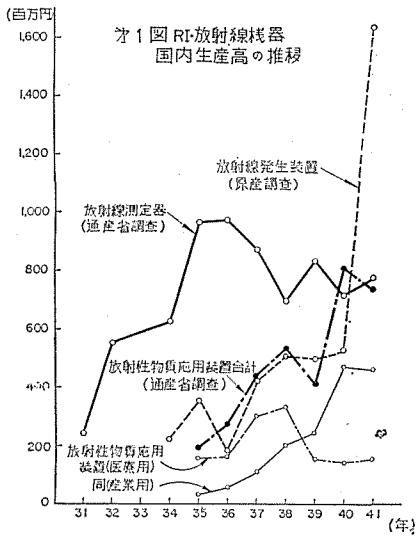
昭和四十一年度におけるRI・放射線機器の国内生産高の総計は三十一億四千七百万円で、このうち、輸出は約一億四百二十万円、輸入は約三億五千万円（輸出、輸入いずれも集計中のため推定値）の見込みである。

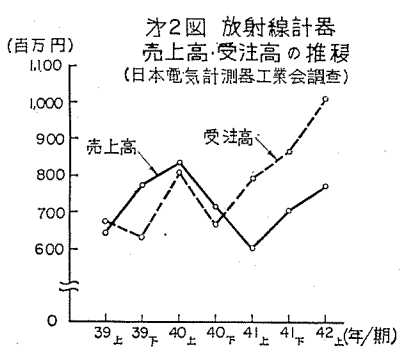
第一図はRI・放射線機器の国内における生産高の推移を示すものであるが、厚み計、密度計、液面計などの放射性物質応用装置は、昭和三十五年の一億九千五百万円が、昭和四十一年には七億三千七百万円に大幅な伸びを示し、電離箱、計数管、シンチレーション検出器、計数率計、サーベイメータ、モニタ、フイルムバッジ、ポケット線量計などの放射線測定器は昭和三十一年の二億四千三百万円が、昭和四十一年には七億七千万円に大幅増を見せている。また、リニアック、ベータトロン、シンクロトロンなどの放射線発生装置は昭和三十四年の二億二千三百万円が、昭和四十年には五億二千六百万円、昭和四十一年には理研の大型サイクロトロンをはじめとして、原研、大学、病院、民間企業における研究用、医用、工業用などの施設の需要増により、実に十六億四千万円（集計中のため推定値）に達している。

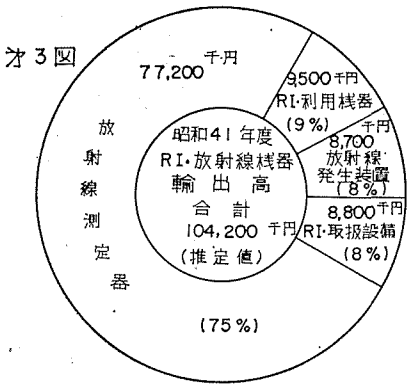
第二図はRI・放射線機器のうち、放射線測定器、放射性物質応用測定器、放射性物質取扱器具などの主として放射線計器および関連機器について放射線計器メーカー十四社（日立、東芝、三菱電機、神戸工業、島津製作所、横河電機、日本無線医理学研究所など）の売上高、受注高総計を、昭和三十九年上期以降、各期について示すものである（日本電気計測器工業会調査）。売上高は受注高に対して時間的遅れをもって増減しているが、受注高は昭和四十年下期に設備新設の一巡および経済情勢の悪化により、中だるみを示したのち、昭和四十一年上期以降、急速に立ち直り、大幅な増加を続けており、昭和四十二年上期においては受注高十億一千四百三十五万円、売上高七億七千三百四十五万円で、今後も著しく伸びる傾向を示している。

RI・放射線機器の輸出入状況は、前述のごとく、昭和四十一年度において、輸出約一億四百二十万円、輸入約三億五千万円である。昭和四十一年度の輸出の機種別内訳は第三図に示すごとく、放射線測定器がRI・放射線機器総輸出高の七十五%、RI利用機器が九%、放射線発生装置が八%、RI取扱設備が同じく八%となっており、放射線測定器がその大部分を占めている。また輸出先は、米、西独、ハンガリー、パキスタン、フィリッピン、中国、台湾、タイ、韓国などである。なお、この輸出高は原子炉材料などを含めた昭和四十一年の原子力関係総輸出高の三三%に相当するものである。

以上のごとく、RI・放射線機器の生産は技術の開発とともに、きわめて活発な動きを示しており、今後の一層の伸びが期待されている。







現状と問題点を指摘

原安協軽水炉安全性報告書を発表

原子力安全研究協会は、原子力発電の実用期を迎えた今日、当面主流を成すと考えられる軽水型原子力発電所の安全性の現状について、体系的に調査研究を実施することを決め、昭和四十一年八月、当協会の中に「軽水型原子力発電所の安全性に関する現状調査ワーキング・グループ（主査・大山彰東大教授）」を設置し、約一年にわたり現状調査と併せ、今後に残された問題点の摘出を行なってきたが、この程その成果が報告書としてまとまった。

報告書は三編より成り、（I編）—原子力発電所の安全に関する現状と問題点—は、耐震設計、燃料、炉心、炉内構造物、圧力容器、一次冷却機器、計測制御、水処理と放射性廃棄物処理、非常用電源、原子炉格納容器、BWR事故時安全施設、PWR事故時安全施設、安全評価について、国内外の安全性に関する現状を調査整理したもので、（II編）—原子力発電所の安全性に関する研究の現状—は、燃料、原子炉フィルタ、圧力容器、PSコンクリート圧力容器、炉心、計測制御、ブローダウン、SAFEプロジェクト、アメリカにおける軽水炉の安全性の研究について、国内外の安全性に関する研究の現状を調査整理したものであるこのI、II編は原子力関係各分野の第一線の専門家諸氏の力作であるので、関係分野の方々が一読される価値がある。またIII編は、I、II編で摘出された問題点をさらに、（イ）大型化、高性能化（ロ）都市接近（ハ）わが国の特殊環境、の見地より検討を加え整理したもので、とくに一般公衆に直接関連するものには※印を付し、便宜を図ってある。

また巻尾には七月AECより提出された「原子力発電所建設認可のための一般設計基準」の和訳を付してある。以上この報告書は原子力発電所の安全性の現状と今後の問題点を理解するに最適なものB五判三四五ページ、一、五〇〇円。である。申込みTEL（五九一）四六七六。

カナダ経済は日本と同様に外国貿易に多くを依存している。したがってとくに、海外での新分野の発展を知ることが重要である。

日本アイソトープ会議は科学知識交換の場として多大の貢献をしており、海外参加者のこの会議への関心がその価値を立証している。

今回の会議に出席する二人も当協会で活躍する人物である。当協会は、心からこの会議の成功を祈っている。

米輸銀との借款契約に調印

東電、福島一号機で

東京電力が建設中の福島原子力発電所一号機に関する「米国ワシントン輸出入銀行による借款契約」は十一月六日米国ワシントンで水野東電副社長、リンダー米輸銀総裁、スチールGE社副社長、足立日本開発銀行ワシントン主席駐在員の間で正式に調印された。

これによって、東電の一号機輸入にあたっての契約金額支払い方法は、米国ワシントン輸出入銀行によるEXIM借款七〇・八%、GE社のメーカーズクレジット一四・五%（これには初装荷燃料の鉱石代をふくむ）、現金一四・七%となった。なおこの借款契約は本年六月三日付となっている。

第四回 日加原子力技術会議

第四回「日加原子力技術会議」が来たる十一月二十、二十一の両日、東京大手町の経団連会館会議室で開かれる。

同会議には日本から有沢原子力委員長代理や井上動燃事業団理事長ら約三十名が、またカナダからはカナダ原子力会社のグレイ総裁ほか六名が出席、両日とも午前と午後にわかれて全体会議と技術セッションが開かれる予定である。

討議日程はおよそ次の通り。

第一日目（二十日）▽午前—全体会議を開き、両国原子力開発の最近の進捗状況、動燃事業団の概要紹介および一般討論を行なう。▽午後日本の新型転換炉開発計画やカナダの重水炉開発計画およびCANDU—BLWの現状等についての技術セッションを開く。

第二日目（二十一日）▽午前—炉心設計、安全性および機器等の最近の情報について技術的な一般討論を行なう。▽午後—日加相互協力について懇談する。

原産が講演会

なお日本原子力産業会議と日本原子力学会は共催で、同会議終了後の十一月二十二日午後二時から、東京千代田区平河町の日本都市センター講堂で、カナダ原子力会社のJ・L・グレイ総裁ら七名を招き「原子力講演会」を開く。

この講演会は、日加原子力技術会議で来日したカナダ側首脳から、カナダ型重水炉の開発現状および見通しやウラン資源問題等について、直接に見解を聞く場を提供しようというもの。

ザール氏が講演

日本原子力学会（会長大山松次郎氏）は原研と共催で、十一月二十四日午後二時半から東京千代田区平河町の日本都市センターで、J・ザール氏の講演討論会—「ヨーロッパにおけるナトリウム技術開発の現状」—を開く。

ザール氏は、さる十一月十二日原研の招へいで来日したもの。現在、ユーラトムTNO／RCN高速炉のナトリウム技術開発計画部に属し、オランダにおいて五万KWナトリウム・テスト・ループの建設に従事している。なおカダラッシェ研究所では、CEA—ユーラトム高速炉計画のラプソディ炉ナトリウム機器開発を担当している。

原研が研究成果普及講演会

日本原子力研究所の「第九回研究成果普及講演会」が十一月二十八日午前十時から、東京・虎ノ門の三会堂ビル内石垣記念ホールで開催される。

英文バイヤーズ・ガイド発行

日本原子力産業会議はこのほど、A4判、十八ページからなる英文の原子力バイヤーズ・ガイドを完成した。このガイドは一昨年につづいて二回目のもので、今回はアンケート調査に回答のあった約百社について、製品、サービス別に分類して記載してある。

原産では、第八回日本アイソトープ会議に出席する海外の参加者をはじめ、「アトムズ・イン・ジャパン」の読者や、海外の原子力関係機関に配布し、わが国の原子力産業の紹介に役立てたいとしている。

なお、バイヤーズ・ガイドは多少在庫があるので、希望があれば実費（送料込みで一部二百円）で頒布する。

ローゼン氏来日

去る十一月三日来日したENEAのJ・ローゼン原子力コードライブラリ所長は、七日、日本原子力産業会議の橋本代表常任理事と懇談し、電子計算機室も視察した。

同氏の来日目的は、①ENEAの活動について日本のコード関係者のアドバイスを求めること②ENEAコードの利用状況および利用者が開発したコードをENEAに提供してもらえるかどうかを調査することが主だが、ENEAのコード開発に加盟しているわが国の関係機関との意見交換も行なう予定。

写真は原産を訪れ橋本代表常任理事と懇談するローゼン氏

原産 第八回総合企画委開く

核拡防問題が焦点に

専門家協議の結果を慎重に検討

日本原子力産業会議は十一月六日午後三時から、東京・有楽町の電力懇話会で第八回総合企画委員会を開き、①核拡散防止条約に関する日米専門家協議②原産第一回年次大会③漁業関係者調査団の統一見解などの報告を中心に審議、いずれも承認した。とくに核拡散防止条約に関する日米専門家協議が十一月一、二の両日外務省で開かれ、条約の基本精神については完全に意見の一致がみられたものの、その具体的手段である査察に関してはかなりのくいちがいがあり、これを前向きに処理していくため、今後両国のフォーラム（原産）の間でも協議をしていこうということになった後だけに、今回の総合企画委員会もこの問題に焦点がおかれた。

今回の総合企画委員会では①核特委の査察問題に関する小委員会（小委員長・艦載根遼吉原電副社長）の検討結果②核拡防条約に関する日米専門家協議③原産第一回年次大会の基本方針④漁業関係者調査団の調査報告⑤原子力発電所立地調査団報告書⑥その他（メキシコオリンピック文化行事、原子力の日の行事、高校教師帰国報告会）の諮議案について関係者から報告があり、審議が行なわれた。

まず消成逸核拡防問題特別委員長および同委査察問題小委員会の艦載根小委員長から日米専門家協議に関する報告が行なわれ、保障措置に関する問題、原子力平和利用における研究開発の自由に関する問題、波及効果に関する問題などについての意見交換の概要とさらに保障措置に関する詳細討議の内容について説明があった。とくに消成委員長は、核拡防条約（NPT）に関する基本精神においては両国専門家の意見は完全に一致しているが、その具体的手段である査察に対しては両国の間に現状認識や将来の見通しなどについてかなりくいちがいがあり、今後日米両国の原子力産業会議でさらにこの問題について検討を進めることになったとのべた。

また艦載根査察問題小委員長は、日米協議などに備えて同小委員会がこの問題に関してこれまで検討してきた結果の報告を併せ行った。

なお今般の日米専門家協議に出席するため来日した米原子力産業会議のC・ロビンズ事務局長が滞在中関係者と懇談した際発言した点として、事務局から以下のような報告があった。

①NPTに関する専門家協議については帰国後理事会に報告し、日本のフォーラムのように特別委員会を設けることを提案する②来年十一月ワシントンで世界フォーラム大会を行うべく米原子力産業会議と米原子力学会で準備している、日本の積極的参加を要請する③ウラン資源の探鉱が非常に活発に進んでおり二、三の成果があらわれている④核爆発平和利用の研究に力を入れており、天然ガスや低品位鉱物の効率的回収の研究などが試みられている⑤現在AECが所有しているウラン濃縮工場の民営移管問題を検討する作業が進んでいる。

原電が二十億円の増資

日本原子力発電会社（社長一本松珠璣氏は）は、十月二十四日取締役会を開き、敦賀発電所建設工事資金の一部に充当するため二十億円の増資を決定した。

新株は、来たる十二月七日現在の株主に対し、所有株式七・七五株につき新株一株の割合。申込期間は来年一月八日から十六日までで、払込期日は一月末日。

なおこれで、原電の資本金は総額百七十五億円となる。

連続百十時間の運転

MHD発電長時間運転に成功

通産省工業技術院は大型プロジェクトの一つとして、「MHD発電長時間運転機の研究」を日立製作所に委託し進めているが、十一月六日、同研究所で試作されたMHD発電長時間運転機が、さる十月二十日からはじまった十一回目の発電実験で、連続百十時間（最大出力約二KW）の発電試験に成功したと発表した。これは、同委託研究の目標である百時間連続運転を上まわる好結果で、長時間発電実験としてはわが国最初のこと。世界的にもかなり高い水準をいくものとして注目されており、さらに将来の実用MHD発電機開発のための貴重な成果として期待されている。この燃料は軽油で、最大磁束密度は約一万九千ガウス。発電ダクト入口温度は華氏二千五百五十―二千七百五十度となっている。

なおMHD発電は、大容量直接発電方式としてその開発研究が各国で行なわれているが、開発途上の最大の問題点の一つは華氏二千五百―三千度の高温ガスに耐えて、長時間安定な発電を行なうことにある。これを解決するためには、耐熱材料の開発が必要であるが、現在までにこの要求を全面的に満足するような材料の開発は完成されるに至っていない。このため、今回の長時間運転機の燃焼器には、水冷金属構造を採用し、発電ダクトは水冷金属を主体に、また絶縁にはセラミックとセラミックコーティングを採用して、実験を行なった。とくに、高速高温ガスに面する発電ダクト壁および電極は、数度におよぶ実験により、機能的に要求される耐熱性と熱電導度に応じてステンレス鋼と銅を使用した。

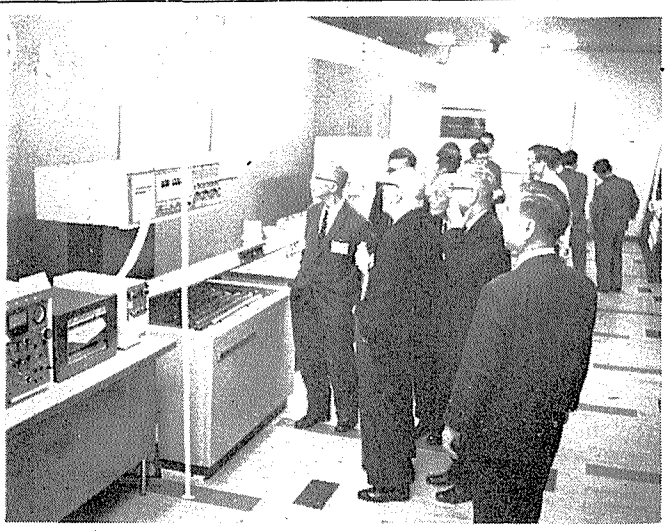
米国から査察官が来日

米国のアトミック・パワー・デベロップメント・アソシエーツ燃料材料グループ部長A・A・シャウディ氏とデトロイト・エジソン社専門査察官A・R・ミレネク氏が、十一月十一日来日した。

現在、電力中央研究所はAPDAのフェルミ炉国際協力計画に参加しており、とくにフェルミ炉の照射孔を借りて、わが国の混合酸化物プルトニウム燃料の照射テストができる。このフェルミ炉で照射するAPDA資料（六体、三十二本）の製造を担当しているのが動力炉・核燃料開発事業団プルトニウム燃料開発室。両氏は、この資料の製造について、現場立ち合い検査のため来日したもの。

R―関係機器展示会開く

第八回日本アイソトープ会議関係機器展示会は十一月十三日午後三時、菅礼之助原産会長が赤坂プリンスホテル・グリーンホールの特設会場入口のテープにハサミを入れ、公開された。展示会には原子力関係機器メーカーなど二十二社が最新の機器、材料など約二百五十点の製品を一堂にあつめており、わが国メーカーの技術水準を示している。出品会社＝大阪電波（株）、神戸工業（株）、プリンスホテル・グリーンホール（株）、三英製作所、（株）島津製作所、昭和電工（株）、住友電工（株）、（株）ダイナポット・RI研究所、第一化学薬品（株）、千代田保安用品（株）、千代田メインテナンス（株）、東芝電気（株）、東洋レーヨン（株）、日東原子工業（株）、日本電子力研究所、日本光学工業（株）、日本フイリップス製品販売（株）、日本無線（株）、富士写真フィルム（株）、松下電器（株）、丸文（株）、三菱電機（株）



写真上は、赤坂プリンスホテルのアイソトープ会議付帯の原子力関係機器展示会、写真下はUSトレードセンターの米国原子力平和利用機器展開幕式

米国原子力平和利用展も

第八回日本アイソトープ会議開催を機会に、米国商務省主催の「米国原子力平和利用の機器展」の開幕式が十一月十三日午後四時半から、東京・赤坂のUSトレードセンターで、二階堂科学技術庁長官、福島慎太郎共同通信社長、D・L・オズボーン代理公使らを迎えて盛大に催された。

同機器展には、米国大手原子力機器メーカーをはじめ、専門メーカー等三十二社が、最新の機器など百点を越える製品を出品している。とくに日本原子力産業会議主催の第八回日本アイソトープ会議を契機に高まったわが国のアイソトープ・放射線利用に対して、米国機器を売込もうというもので、各社の勢いはすさまじい。各社とも、日本で国産されていない機器も出品されており、赤坂プリンスホテルの国内メーカーによる原産主催「原子力関係機器展」と競合したところもあり、原子力関係者の注目を集めている。

RI研修所が増築完成

十一月十日に盛大な落成式

東京文京区駒込にある日本原子力研究所ラジオ、アイソトープ研修所（村上悠紀夫所長）は、同研修所の増改築工事（増築部分延べ百四十坪）を終え、十一月十日午後三時から同所で関係者を迎え盛大に落成式を挙行した。こんどの増改築によって、講義室、放射線測定室、放射化学実験室、分析機器室、ラジオグラフィ室、植物培養室が新しく設置され、高級課程、専門課程の充実がはかられることになった。とくにラジオグラフィ室はコバルト60一〇キュリーの密封線源を使って、特別につくった〝す〟のできた鉄板を教材に、非破壊検査の研修が受けられるという、ユニークな施設である。

昭和三十二年七月に同研修所がスタートして以来、今年で十周年を迎えたが、すでに研修生は三千二百六十七人が卒業している。また海外からは二十三カ国の研修生約百八十人が卒業しており、これからますます多数の研修生が来るものと期待されている。

なお、同研修所は増改築の竣工を機会に、来年三月八日から「RI工業における利用コース」を実施する。

写真は披露宴の会場

東海地区放射線管理の報告会

東海地区放射線管理協議会は、科学技術庁水戸原子力事務所、動燃事業団、原研など十六団体の協力を得て、十一月七日午後一時から茨城県大洗町の大洗ビーチパレスで第二回環境放射能調査報告会を開いた。同報告会は東海地区環境放射能のチェックを行ない、市町村など一般住民にその現状を理解してもらおうというもの。

同日、原研の石原豊発氏はとくに、東海地区環境放射線の監視状況について、「原子力施設周辺および環境での放射線や放射能を感度の高い測定装置を用いて測定した結果、検出されたのは現在までのところ、自然放射能と核実験の影響だけであって、施設からの影響は全く見られない」との報告を行なった。

科学技術功労者

科技庁

科学技術庁は十一月九日、昭和四十二年度の科学技術関係功労者七十五名を発表したが、とくに原子力関係では寺木敏男氏（関西電力技術顧問、59歳）が、「放射線安全確保技術の開発育成」で監綬褒章を受賞する。

喫煙室

十一月十五日、原子力船定係港の正式受諾で、青森県の竹内知事、むつ市の河野市長が連れ立って上京した▼原子力船は建造、奚約問題から定係港まで次々とご難つづき、それだけに関係者の喜びもまたひとしお▼早速政府主脳部は上京の両氏と記者会見に臨んだが、席上竹内知事は〝安全確保と産業開発に役立つ原子力施設の建設を要請した。政府の早期実施を大いに期待している〟と発言▼大臣も村田さんもいずれは変られることだから、ここではっきり皆さんにもこのことを申し上げておかねば……▼原子力船開発センターは既定のこととしても、他の施設となるとこれはまたいろいろ問題もあろう。今後これをどうさばいて行くかは〝みもの〟だというのが、記者諸君の新しい興味。

皆様の計算センターとしてご利用下さい

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-1

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。

その他応用コード

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

フェルミ炉派遣団とともに一年

すでにご存じの方々も多いように、電力中央研究所日本フェルミ炉委員会よりデトロイト市にあるAPDAに、現在日本人技術者が二十余名派遣されており、フェルミ高速増殖炉技術の習得と、EEI（エジソン電気協会）主催のナトリウム冷却酸化物燃料型高速炉の開発計画の進展とに協力してきている。

筆者は昨年9月末、フェルミ炉派遣団の団長代理として渡米、一年余を派遣団とともに過し、本年十月に帰国した。ここでフェルミ炉派遣団とともに過した一年間を記して御参考に供しておきたいと思う。

競争よりも協力を

高速炉開発に貴重な役割

動燃事業団　植松　邦彦

フェルミ炉派遣団は電力会社、科技庁、原研、旧原燃、メーカーから電力中研に出向した技術者より構成され、各人の持つ技術経験より判断して、各所の中堅技術者であった人々である。この派遣団の団長には東電の佐々木氏が、団長代理には三菱の岸田氏、中部電力の小田島氏と筆者の三人があたり、派遣団の目的達成のため努力した。

今回の派遣団は長期間の派遣であるので、最初から家族同伴という形式をとり、今までの海外派遣とは非常に異なる様相をもっている。したがって、デトロイト到着当初は、家さがしに学校さがし、車さがしに病院さがしといったなれぬ土地での生活の安定に相当の精力をつぎこまざるを得なかったが、一年余を経過した今は、生活も安定し、英語の生活にもなれ、各人が後顧のうれいなく実力を発揮できるようになっている。

現地での生活については、日本フェルミ炉委員会およびAPDA側の、できるだけ生活の本拠をデトロイト郊外にもうけること、一団地にあまり日本人家族が集まりすぎないこと等の大変けっこうな示唆もあり、またAPDAおよびデトロイトエジソン社の非常な御協力もありで、現在五地区にわかれて住居をかまえている。五地区ともデトロイト市の相当郊外にあり、毎日車での通勤は少々たえることもあるが、東京の通勤地獄のことを思えば極楽ともいえよう。郊外に住んだことの御利益はできめんであり、今夏のデトロイト暴動のあおりも、全員こわい思いをすることはなかった。日本ではいろいろと御心配いただいたようだが、暴動中は特別休暇ということで、思わぬ夏季休暇を楽しませてもらった。

派遣団に参加された方々の英語の力は米国到着時も一応のものではあったが、まだまだ改善を要する点もあった。そこでAPDA側の上級英語会話学校を開いてもらった。これは、勤務時間をつぶしてまで実施するだけの価値があったと筆者は評価している。英語といえば、子供さん方の語学力の伸びはおそろしいほどで、渡米一年後の現在、家族中で最も英語のうまいのは子供達だというのが一致した意見である。

心配された奥様方の生活もそれぞれ積極的であり、会話学校に行く人、お茶の会に出る人、運動される人と短時間のうちに米国生活を有効に吸収されるようになってきており、嬉しいことであった。

三つの部門で活躍

さて、毎日の仕事は現在、APDAのメーンオフィスとフォリーというところにあるナトリウム技術の試験所の二カ所にわかれている。大多数の日本人がメーンオフィスにおり、APDA内の各部に配属されて作業をしているが、APDAの米国人たちと机をならべ全く同格だ。APDA内でのわれわれの現在の仕事は大別すると次の三つに分類できよう。その一は残念なあの燃料溶融事故の解析と事後処置に関するもの、その二はEEI計画に関するもの、その三はUSAECとの契約により行なわれている仕事である。この三つのいずれにも日本人技術者が配属されてはいるが、われわれの作業の主体をなすのはやはりEEI計画であるといえる。

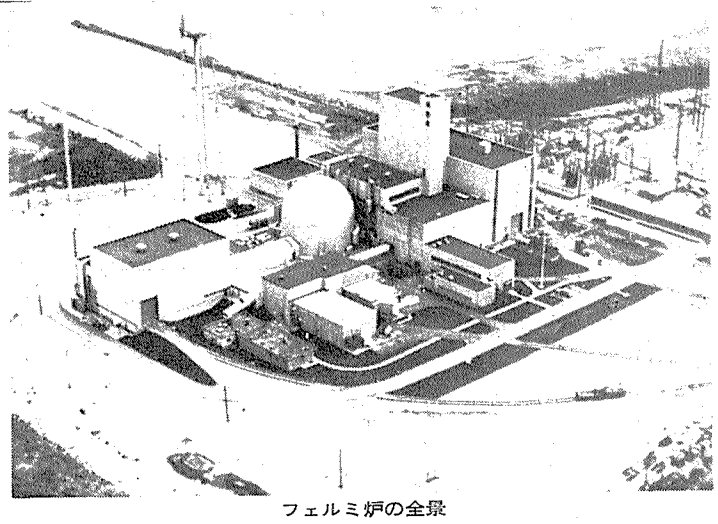
EEI計画のなかで、日本人のやっている仕事をあげると、燃料部門ではAPDAがベルギーのベルゴニュークレアーと共同開発を行っている燃料加工技術開発の追跡、燃料照射試験に関連した燃料設計、制御棒材料の選定とその照射試験計画の立案、ステンレス材の照射損傷に関する調査研究、高照射燃料の照射試験成果およびそのトランジェント時の挙動についての結果の整理とEEI計画への適用性の調査、プルトニウムエアロゾル問題の解析、EEI計画に関連した炉安全解析書のとりまとめ等々があげられる。炉工学部門ではナトリウム水反応のモデル解析と実験計画の立案、燃料被覆管の照射下での強度解析等がある。炉物理部門では核データの整理と解析、起動事故、反応度付加事故等の事故解析、各種計算コードの開発と修正、IBM360計算機用へのコード改訂、炉設計用各種計算の実施、臨界実験データの解析、原子炉運転への計算機導入計画等がある。機器部門では熱交換器の安定性解析、ナトリウムポンプ改造計画検討、制御棒設計計算、新型グリッドの設計とそのループ実験計画立案、燃料交換装置の設計検討等々にたずさわっている。

ナトリウム技術関係ではナトリウム中の不純物分析法、ナトリウム中へのガスの溶解度測定、プラッギングメーター等の試験、ナトリウムループの運転等に参加しており、計装部門では現計装系の再検討と新炉心への計装検討などに参加している。

この他に、隔週金曜日にはインフォーメーションミーチングが開かれ、APDAの各部門で行なわれつつある仕事の内容とその進展状況が次々と報告されており、これは各部門間の仕事の内容の交流に非常に役立っている。これは単にAPDA側の発表にとどまらず、すでに日本人側からも数回の報告がなされている。

運転再開の見通し

APDAに派遣されているわれわれは単にAPDAにだけとどまっているのではなく、米国内外で開催される各種の学会に出席したり、必要に応じ国立研究機関、会社研究所等を訪問して最近の知識を集めつつある。この出張調査は派遣団が各種専門分野の人々から構成されているので、おのおのの専門分野の知見をもってデータを集め分類整理することができ、これは将来非常に有力な武器となってくるであろう。また、これは学会出席にとどまらず、すでに数件にわたってわれわれの成果が学会に発表されてきていることもつけ加えておきたい。



フェルミ炉の全景

また、われわれが計画しているもののなかに高速炉設計研究というものがある。これは日本フェルミ炉委員会よりすでに発表されており、よく知られていることである。これは斬新な高速炉を設計しようという大それたものではなく、フェルミ炉は過去長年月間にわたって炉体・ナトリウム系の運転を行ってきており、多くの経験を蓄積してきているのであるからこれらの経験を最も有効に引出し、系統的に整理するのに設計研究という形をとろうとしているのである。この形式をとることは、問題点の摘出、過去の経験よりしての設計の評価、設計大綱の整理決定、改善設計の実施とつながるものであり、実際的問題の評価の上でいわゆる落ちをなくすることができると思われる。貴重な経験を体系的に整理しておくことは、本当に動く高速炉を建設する上に非常に役立つであろうし、フェルミ炉派遣団の諸氏もそれを願ってこの設計研究なるものを開始しようとしている。今後の成果に期待したい。

筆者の帰国する頃には、フェルミ炉の事故原因もつかめており、運転再開の明るい見通しが立てられ、そこに働く人々の顔にも明るさがとりもどされていた。筆者は単にAPDAで一年間を派遣団員の一員として過したという理由だけからでなく、世界に数少ない高速炉の一つであるフェルミ炉が早く運転を再開し、世界の高速炉開発に貢献出来るようになることを希望し、またそれを信じるものだ。

紙数もつきたが、筆者はこの稿を終るにあたって、高速炉の開発には国際競争も必要だが、それにも増して真の国際協力こそが必要であると信じており、このフェルミ炉派遣団はその先頭をつけるものとして、その成果をあたたかく見守っていただきたいものと希望している。

国際協同で試験を

圧力容器鋼の照射脆化に関する会議

十月二日から四日までの三日間、ウィーンのIAEA本部で表題のような会議が開かれ出席した。

今回の参加国はベルギー、チェコスロバキア、フランス、西独、イタリア、日本、オランダ、スウェーデン、イギリス、アメリカ、ソ連、ユーゴスラビアの計十二カ国、それにユーラトムが加わり出席者の数は合計二十八名であった。

第一日は各国から現状の報告が行われ、一同共通の認識の上に立って、第二日は主題を更に十項目に細分し討議を重ね、第三日はその続きとこれらを中心に盛り込んだIAEAへの勧告（案）を作成し会議を終った。

会議の議長はイギリスのR・W・ニコスル博士がつとめ、議長の巧みな司会とアメリカ代表L・E・スチール氏の好推進役と相まって、終始友好裡にかつ熱心に討議が進行し、一同極めて満足に有意義な三日間を過した。

表題がカバーする範囲は極めて広いが、今回は（1）各国の動力炉で実施または予定されているサーベイランス・プログラムについてその範囲、内容、原子炉運転の信頼性並に容器寿命に及ぼす影響。（2）現用または将来の圧力容器用鋼の照射脆化に関する基礎的研究結果の比較。（3）IAEAが主題に関し用意しているマニアル、の三点についての討議に絞られた。日本からの報告の中には、（1）については、原研のJPDRで目下進行中のサーベイランスについて最新のデータを詳細に述べ、その他、原電の東海炉、敦賀炉等におけるプログラムの内容について触れた。（2）の分野では原研JRR-2で以前行ったA302B鋼材その他の照射試験結果の他、昭和三十八年より三カ年、政府補助金の下に鉄鋼協会を中心に学振、溶接協会の合同委員会で行なわれた国産圧力容器鋼材の照射試験についてその成果を報告し、さらに原研のJMTRで予定されている国産鋼材の照射試験の内容についても述べた。

会議の成果の一つとして、今後サーベイランスに関しては国際協同的な試験をやろうということを勧告の中に採り入れた点が挙げられる。これはIAEA（軍用）の圧力容器は今夏、焼鈍を施し約七〇%位の回復を計ったし、またヤンキー炉も将来圧力容器の焼鈍を考えていることが明かにされ注目をひいた。

各国の新設動力炉のサーベイランス・テストの必要性について、西独ではグントレミンゲン炉は実施しているが、同型のリンゲン炉は実施しないと割切っている。理由は同一規格の材料で同一製造業者が製作したので判断できるとしている。

JPDRの炉内ドジメトリーの結果と西独カール炉のそれとでは、実測値と計算値との大小関係が反対の傾向に出て論議の対象になったが、この点では日本の結果の方が妥当であるとされ面目をほどこした。

今回の会議ではなお多くの問題が将来に残されたが、それらの解決の方向付けには大いに貢献し得たと認識された。そうして今後一年乃至二年の間に再び今回のような専門家会議が必要であると申し合わされた。

（日本原子力研究所　川崎正之）

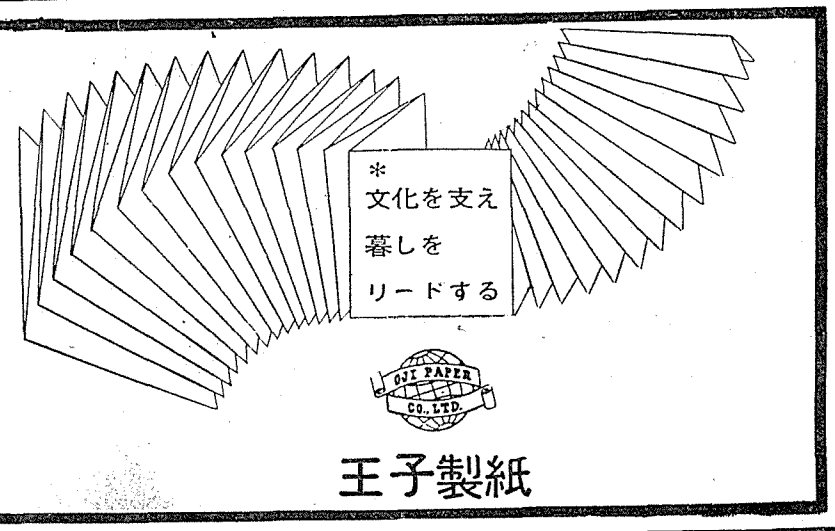
新刊紹介

——原産資料室便り——

○電気事業便覧　昭和四十二年版（電気事業連合会編、三〇三ページ、A6判、一九六七年出版）

○Alkali Metal Coolants（IAEA編、七八六ページ、A5判、一九六七年出版）

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406号—

昭和42年11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 原子力第一船の建造を許可

四十四年六月に進水

むつ市定係港は来年四月に着工

佐藤内閣総理大臣は十一月二十一日、原子炉等規制法に基づき運輸大臣の同意を得て、日本原子力船開発事業団（理事長石川一郎氏）から許可申請されていた原子力第一船（特殊貨物運搬および乗員訓練船、約八、三〇〇総トン）の建造を許可した。これで原子力第一船は、来年十一月起工、四十四年六月進水し、搭載炉の艤装や機能テストを行なった後、四十七年三月完工することになった。また青森県むつ市に建設する定係港は、来年四月着工、四十五年五月に完成する予定である。原子力船建造計画はその着手以来、予算船価や契約問題あるいは定係港の建設地問題等で約三年の遅れとなったが、各界が協力し建造着手をみたことは、既定方針とはいえ、造船・海運国日本の海運合理化に一歩前進、将来の原子力商船時代の礎をなすものとして、その意義は大きい。

安全専門審査会が答申

原子力委員会

原子力委員会の原子炉安全専門審査会（会長・向坊隆東大教授）は十一月十五日、付帯陸上施設をも含めた原子力第一船の安全性について、「六つの条件が満たされれば安全性は確保される」との審査結果をまとめ、同日、原子力委員会へ答申した。

力このため原子力委員会は翌十六日の審議で総理的基礎や技術的能力などその建造計画を認め、この旨内閣総理大臣へ答申し、二十一日内閣総理大臣より正式許可がなされた。

審査会は、今年四月三日付日本原子力船開発事業団から提出された「原子力第一船原子炉設置許可申請書」に基づいて同四月十日付原子力委員会からその安全性如何を諮問されていたもので、以後、下部組織として「第三十二部会」（部会長・内田秀雄東大教授）を設置、七カ月間、約四十回の審査の結果、同日の結論となったもの。

審査結果に付された条件（原子炉が冷態停止の状態で停泊または仮泊する場合を除く）は、次の六つである。

①停泊場所から管理地帯境界までの距離が五〇㍍以上あること。

②停泊場所から非居住地帯境界までの距離が二五〇㍍以上あること。

③港内停泊時は、事故発生後六時間以内に船を遠隔錨地に移動完了できるよう引き船等の用意がしてあること。

①遠隔錨地から非居住地帯境界までの距離が一五〇㍍以上あること。

⑤遠隔錨地から低人口地帯境界までの距離が七五〇%以上あること。

⑥仮泊場所から陸岸までの距離が一五〇㍍以上あること。

定係港はむつ市

十項目の地元要請を付して受諾

本紙既報のように、青森県の竹内俊吉知事および河野幸蔵むつ市長は十一月十五日、科技庁の始関政務次官および石川原船事業団理事長へ〝原子力船定係港設置を受諾する〟旨文書で回答したが、その際、十項目の地元要請が付された。地元要請の要旨は次の通り。

①安全確保のため、放射能測定施設や関連施設は原船事業団が責任を負うこと②放射能防災施設について地元の財政負担を軽減するため特別の措置を講ずること③第一船の船籍をむつ市におくこと④第二、第三船も下北ふ頭が定係港となるよう方針を明らかにすること⑤原船事業団の負担で代替バーられたい⑥展示館を拡充し、原子力中心の総合科学館とされたい、

竹内知事談　定係港設置を契機に下北開発の具体的チャンスをつくりたい。とりあえず造船所建設の可能性があるが、企業誘致も八戸新産地区とともに下北を重点地区として進めたい。定係港建設が近く始められるが、これに対処する県の体制を整える。定係港設置受諾の地元要請については、早急に政府と原船事業団の確約をとりたい。

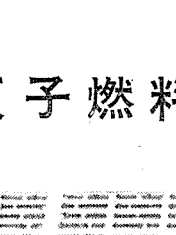
竹内知事

科技庁原子力局長に藤波恒雄氏

科学技術庁は十一月二十一日、村田浩原子力局長の辞職を承認するとともに、藤波恒雄氏（前通産省公益事業局技術長）の原子力局長昇任を発令した。

なお村田氏は近く、動燃事業団の理事に就任の予定である。

【藤波氏略歴】　昭和十五年東大工学部電気工学科卒後、逓信省に入った。二十八年経済審議庁調査官になり、翌年通産省広島通産局公益事業部長に就任、三十年本省公益事業局調査課長になった。三十一年科技庁設置と同時に転出、原子力局で管理課長、原子炉規制課長、原子力開発機関監理官を歴任。三十五年通産省へ帰り、公益事業局施設課長になったが、一昨年瀬川氏（現動燃事業団理事）の後任として第七代公益事業局技術長に就任していた。山梨県甲府市出身、五十歳。



藤波氏

通産・公益事業局技術長に藤井氏　通産省は藤波恒雄前公益事業局技術長の後任に藤井孝氏（工業技術院標準部長）を十一月二十一日付で発令した。

三菱、石播と建造契約

原子力船　総額約五十五億七千万円

日本原子力船開発事業団（理事長石川一郎氏）は十一月十六日、原子力第一船建造について、それぞれ三菱原子力工業と原子炉製造の、また石川島播磨重工業と船体建造の契約を結んだ。

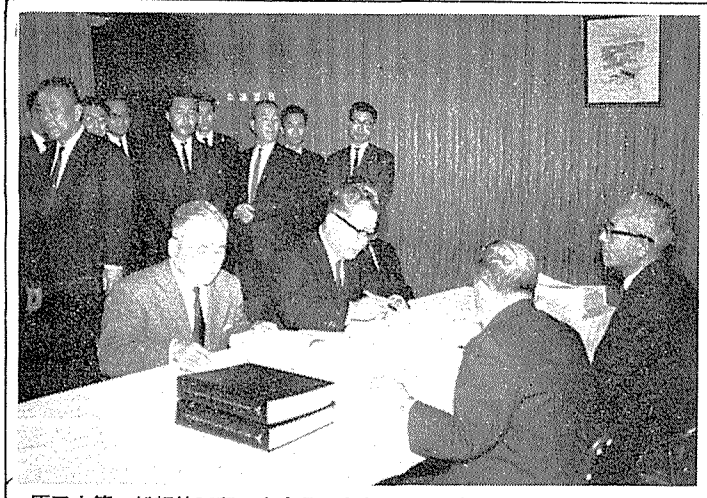
同契約は、同日午後六時から東京虎ノ門の原船事業団会議室で開かれ、原船事業団側＝石川理事長および甘利昇一専務理事、三菱原子力工業＝石田久市常務取締役、石川島播磨重工業＝冥藤恒副社長および藤井義六船舶事業部長が参加、それぞれ別個の契約書に調印した。契約金額は、三菱原子力工業二十六億六千九百六十七万八千円、石川島播磨重工業二十八億九千七百三十二万二千円で、合計五十五億六千七百万円。

なおこんどの契約は一社がその責任を持つものではなく、原船団から三菱、石播の二社を選んで発注されたため、原子力船の性能保証や不慮のコスト・アップ等が懸念されていた。しかしこの点は契約書で、「搭載炉は熱出力三万六千KW（この時十七㌧の船速が保証される）が出ること。また船体については補助ボイラーで十㌧が出せ、しかも原子動力による場合に第一船仕様の定格速力（十六・五㌧）が出せること」等が確認されるなど、別々に責任受注の範囲が定められた。

甘利原船事業団専務理事談　ようやく建造着手のはこびとなったが、原子力船建造はこれからが本番であり、心機一転、建造業務と取り組みたい。このため内部体制も改組し、工事と技術部門にわけることを検討している。これまでの足踏み状態は、計画遅延というよりも、むしろ、今後の原子力船建造によい示唆を与えたともいえるかもしれない。

民間出資は二〇億円

なお原子力第一船は、三十八年度から四十六年度末完工までに建造費約五十五億七千万円のほか、定係港建設（約二十億円）、乗員養成訓練、研究開発および原船事業団の一般管理運営費を含め資金総額約百八億円が予定されているが、うち約二十億円は造船工業会、船主協会、原子力産業五グループなど民間産業界が負担することになっている。



原子力第一船契約調印のもよう（左から石田、真藤、石川、甘利の諸氏）

査察問題小委開く

日米専門家会議の結果など審議

日本原子力産業会議の核拡散防止問題特別委員会は、十一月十四日午後一時半から原産会長室で、査察問題小委員会（委員長、嵯峨根遼吉氏）を開き、①NPT日米専門家協議、②燃料加工施設に対するIAEA査察の拡張問題などについて審議した。

席上、嵯峨根小委員長は先般行なわれたNPT日米協議の印象につき、「日本側の態度は核拡散防止の基本精神には賛成するが、具体的手段である保障措置が平和利用を阻害するようでは困るので、そういった悪影響は最少限にすべきこと、平和利用における研究開発の自由確保の問題は重要であり、全般の情勢を見定めつつ主張をつらぬくこと、などであったとのべ、とくに日本としての今後の対策については、「NPTの成立を求めるなら、今こそIAEAの査察を改善する絶好の機会である。日本はIAEA査察については最大の経験者であり、この経験を大いに生かした方がいい。このためには査察小委員会の検討結果を広く海外の関係国機関等に配布し、意見を交換するなどの方策を講じることが望ましいと思う」と報告した。

つづいて、小委員会は核燃料加工施設に対するIAEA査察の拡張問題の審議に入り、IAEAがこの核燃料加工施設の査察を現行保障措置下に入れようとしていることに鑑み、今月二十一日からウィーンで始まったIAEA理事会の本問題ワーキンググループの討議に反映させるため核燃料メーカー側より提出された〝商業機密を保持するよう十分配慮すべきである〟などの要望事項の内容を検討した。なお、このIAEAワーキンググループには政府から出席する元田謙氏（原子力局国協課課長補佐）のほか民間からは、関義辰氏（三菱原子力工業）と樋口勝司氏（動燃事業団）の両氏が参加した。

会議催し

立地問題特別委員会　第三分科会十二月四日午後原産

原子動力研究会　原子炉安全グループ十一月三十日午後原産、遮蔽設計グループ十二月五日午後原産、プラント建設グループ十二月五日午後原産。

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

原子力船開発 体制を強化せよ

望 展

原子力第一船の定係港が、むつ市に受入れられることとなったので、いよいよ十一月二十一日、原子力船の建造が所定の手順をへて正式に許可された。九月五日、難航する横浜市との交渉を打ち切り、日本原子力船開発事業団と科学技術庁が青森県知事およびむつ市長に対し、下北半島を母港にすることについての協力を求めて以来二か月余のことである。

当初事業団側は遅くも十月末迄に承諾の回答を希望していたが、港湾管理者たる青森県知事としては母港の受け入れについて、まずもって原子力船自体および母港の安全性、母港の設置に伴なう経済的な影響、さらに下北開発全体との関連性等について、地元として十分独自の調査検討を進めるという恒重な態度をとった。また直接のサイトとなるむつ市においても、賛否両論が交錯して、早急な結論は仲々得られそうにない状態であった。

事実原子力施設のサイト決定にはほとんど例外なく現われ出る公式論的な反対がここでも多くの中立的な市民の判断を揺さぶったようであったが、関係者の辛抱強い努力によって、一般の理解も深まるとともに、下北開発をめぐる政府への不信感を背景としながらも、県、市当局が長期的な視点に立って冷静に検討した結果、このたびの同意の回答となったものである。

この回答に際して付せられた一〇項目の要請にはこの間の検討経緯を物語る地元側の率直な願望が盛られている。はじめの二項は、安全性確保についての万全の措置と防災施設についての特別措置に関するものである。三項以下は母港としての繁栄のための要望であり、原子力船母港を一つの足掛りとして下北の発展を願うものと受けとれる。

率直に言って、これらの要請のすべてに対して、確かな根拠をもって地元の納得がえられるまでの回答を為しうるかどうかは、現時点では不明である。事業団あるいは科学技術庁の権限の範囲を超える異種の問題も含まれているからである。しかし少くとも、これを突き放すのではなく、関連する事柄として誠意をもってその解決に協力しなければならない。すなわち問題の適切な位置づけと、関係機関への適正な橋渡しが強く望まれるのである。

さてここで、原子力第一船が具体的に建造のスタートラインに立つに当って、わが国原子力船開発の姿を振り返ってみる必要はないであろうか。わが国が世界でも群を抜いた造船国であり、この地位をやがて招来されるであろう原子力商船時代においても維持し、発展させることに異論の余地はないであろう。第一船の建造と運航はその第一歩に過ぎない。

しかしこの第一歩を担うパイオニアたる事業団の使命は重い。事業団が昭和三十八年に発足して以来、船価の問題をめぐって甚しい混乱を生じ原子力船をわが国の力で建造することの可能性すら疑わしめたことがあったのは周知の事実である。建造予算は修正され、母港が決定し、漸く建造が軌道に乗ったとは云え、いままでの原子力船開発の準備推移をみると、初めての新しい事業であるにしても余りにもゴタゴタが多すぎた感が深い。これを思うと、今後の建造過程でも同じような問題が生ずる可能性が予測される。

事業団の成立の過程に体質的に必らずしも強力なものになりえなかった事情があると指摘する声がある。科学技術庁と運輸省の共管の下におかれ、大蔵省をはじめとする各省庁の強い協力が得られていないことを指摘するのであろう。もし寄合世帯の弱点のみが露呈し、その優れた面を生かし切っていないとしたら、産業界からの協力体制もまた十分なものを期待するのは困難であろう。

定係港が決まれば、それで第一船は出来るというものではない。サバンナ号やオットー・ハーン号の例を見てもわかるように、現時点で原子力船を建造するという事業は、十年前における原子力発電と同じように大変な仕事である。それには直接技術的な面もむろんあろうし、さらに長い将来を見通した原子力船開発全体との洞察的判断も必要としよう。これまで関係者の態度が安易に流れすぎたきらいがあることは否めない。定係港が決まった今こそ、第一船開発のための関係者に課せられた任務の重要さときびしさとを十分認識し、具体化のための緻密な計画と、それを実施するもっと強固な体制を必要とするのではないだろうか。

経済性調査団が帰国

八ヵ国にわたって視察

軽水炉発電の競争可能性を確認

日本原子力産業会議が先月欧米へ派遣した原子力発電経済性調査団（団長、大野雄二郎中国電力調査役）は、約一カ月間にわたって八ヵ国三十五ヵ所の原子力関係施設を視察、三つの国際会議に出席するなどの調査を終え、このほど帰国した。帰国後、大野雄二郎団長は〝人手した資料も膨大で整理したうえで、いずれ正式の報告をしなければならないが〟と前置し個人的な感想としての印象を「各国ともその国情に応じて開発形態は異なるが、例外なく原子力発電に真剣に取組んでいる。原子力発電の採用については、各国とも経済性を第一義にあげており、エネルギー源の多様化等を合わせ考えている国もあったが、純経済的理由が第一であるとしている点は、共通していた。とくに軽水炉が在来型発電とコンペティティブになったことに異論がなかった」と述べている。

同調査団はイギリスを振出しにフランス、スペイン、スイス、イタリア、西ドイツ、カナダ、アメリカを訪問してきたが、大野団長の感想によると、おおよそ次のとおりである。

一、国際原子力機関の原子力発電コスト・シンポジウム、米フォーラム大会、カナダ原子力協会セミナーの三国際会議に出席し、各国の代表とも意見を交換し、相互理解を深めることができた。とくに原子力発電コスト・シンポジウムでは日本から調査団メンバーの通産省公益事業局の渡瀬氏が発表したが、この発表に対して最終日の議長講評で〝具体的問題をとり上げており、きわめて有益だった〟と感謝の意が表明された。

大野氏

ジュネーブ会議以後、各国のコスト評価方法が次第に分化していく傾向にあり、今回のコストのシンポジウムは、国際的に意見を交換し合って同じベースで考えてみようとの試みでもあった。この意味で数年後再びこのようなシンポジウムを開催したい旨の意見に集約された。

一、各国とも日本に対する関心が高まっており、日本の原子力発電開発状況についてたくさんの質問が浴びせられた。これに対して当調査団はあらかじめ用意した説明資料を配布し説明を行なった。この結果、シンポジウム等の発表とも合わせ、日本に対する理解をいくぶん深めてもらえたと思う。

一、各地で運転中の発電所を訪問したが、軽水型、ガス型の実証炉はいずれも順調に運転されており、稼働状況は約七割五分以上で、高いところは九割にも達していた。とくに軽水炉は、細い計算方式等について意見もあったが、在来型発電とコンペティティブにあった。

将来の炉型式について、高速増殖炉には各国とも例外なく大きな期待を寄せ、実用化時期は約一九八〇年以降との見方が多かった。新型転換炉については、従来の調査によってすでに知られている通りで、炉型式も種々あり、国情も異なるので国により意見が異っていた。

科学技術基本法 案要綱まとまる

自民党政務調査会の「科学技術基本法に関する協議会」（会長有田喜一氏＝前科技庁長官）は十一月十八日、自然科学部門のみを対象とした「科学技術基本法案要綱（案）をまとめた。

自民党はこの要綱（案）を再検討した上で政府案とし、法文化して来年度の通常国会へ科学技術庁から提出する方針である。

この科学技術基本法は科学技術の憲法ともいうべきもので、昭和三十五年に科学技術会議が「十年後を目標とする科学技術振興の総合的基本方策について」答申した中でその制定がとりあげられ、以後五年余にわたる関係者の審議の結果、一昨年十二月にいたり自然科学のみならず人文・社会科学をも含めた法案が出来あがった。ところが国会上程の直前、政調会の文教部会（部会長八木徹氏）から、同法案に入文・社会科学部門を含ませるのはオカシイとの〝待った〟がかかり、以後同協議会で再検討していた。

今回の同法案要綱（案）は、前文と十九カ条から成るものだが、人文科学部門、および大学の真理探求のための同法の対象から除外されている。しかし、国のプロジェクトとしてある研究を推進する場合に、大学の参加を必要とする時は、これを可能とした。

ひゅうまんかうんた

東電原子力開発研究所所長になった 臼井吉夫

原電東海発電所の所長だった臼井氏が出向解除で戻るとき、所員がみんな泣いて送りだした。〝批判の渦のなかで苦労を共にした戦友感があふれたんでしょうね〟と語りながら目がしらをうるませる。情熱的な紳士。

〝東電には七年ぶりに帰って来た。まるで浦島太郎なんですよ。会社のようすも大へん変ったし目下返り新参で勉強中〟と、言葉とはうらはらのゆったりとした応待ぶり、「臼井さんが東電の人だとは知らなかった」と若い社員は言うが、東大卒後すぐ東京電灯に入り、「水力十五年、火力十年、原子力八年」という電力界のベテラン。したがって知己は電力の内外にゴマンといる。

原子力開発研究所は、東電の原子力発電開発体制のビジョンはできる限り協力する〟と積極的な構えである。

とにかく昨日までむずかしい東海発電所のめんどうを見てきたが〝どんどは新しい軽水炉を扱うわけだ。経済性に立脚してやらねばならない。今までのようにはいかないよ〟と言う。だが〝東海炉の役割りは、日本が初めて取組んだ原子力発電所として、十分評価されるだろう〟と強調する。

氏は、昭和十二年三月東大工学部電気工学科卒業後、旧東京電灯に入社。十六年応召中に日本発送電（株）に移籍。二十六年の電力再編成で現在の東電に移った。東電では水力発電計画で只見川開発にたずさわったが、〝水力よりも火力をやった方がいい〟と主張したところ、それなら火力をやれということで、二十九年には東電の新鋭火力の草分けだった新東京火力発電所電気課長になった。三十五年二月本店の考査室にもどったが、六月にはすぐ原電に出向（部長待遇）。英国へコールダーホールの勉強で一年間出張。三十八年十月コミッショニング・エンジニヤー（所長代理）として東海建設所行き。圧力試験を皮切りに陣頭指揮。四十一年八月発電所所長となる。

趣味は釣りとゴルフ。〝最近は血圧が高いのでなにもやらん〟という。家庭は慶子夫人と二女。五十五歳。（M・I）

両国から40名参加

第4回日加原子力技術会議開く

第四回日加原子力技術会議は十一月二十一日、二日間の全日程を終了閉会したが、科技庁の牟田口政策課長および川島国協課長は同日記者会見し、同会議の印象等について次のように語った。

一、会議には両国から約四十名が参加した。

一、カナダは従来の資源論的な考え方を経済性重視の考え方に変えているようであった。天然ウラン・ワンス・スルー方式の重水炉は弾力的に進められており、ウラン濃縮や再処理（処理能力年間二百トン）もやる意向であった。

一、重水炉開発でカナダから協定締結の申し出があったが、ケース・バイ・ケースで検討する。

一、今後、この会議は一年毎に開催し討議対象ももっと広範なものとすること、および基礎研究での協力関係続行が確認された。

写真は日加原子力技術会議の技術セッション（経団連会議室で）

科技庁が税制改正で要望

科学技術庁は十一月七日、大蔵省に対し、「新技術製品に係る税額控除制度の創設」など二点の昭和四十三年度科学技術振興関係税制改正について要望した。

その第一点は、「新技術製品に係る税額控除制度の創設」で、企業が自己開発した新技術製品で売上げを生じた場合、その翌年度から三年間、売上高の二％相当額を当該事業年度の法人税額の一〇％を限度として控除してほしいというもの。来年四月一日から三年間適用期間を設定しているが、さらに延長も考慮されている。

第二点は、「増加試験研究費の税額控除制度の拡大」について。昨今、研究開発の大型化、スピード・アップの必要から企業の研究投資も大きくなっているが、この要望は、企業の研究投資が全企業のそれぞれの平均伸び率（年間一四％、半期七％）を上回る場合、その超過分の五〇％を税額から控除してほしいというもの。なお、これによる来年度の減税対象額として約三十億円が見込まれている。

告知板

昭和電線電纜（株） 住所変更

本社新住所港区芝虎ノ門十東京虎ノ門ビル、電話（五〇三）一一一一、丸ノ内営業所は麻布、川崎は川崎工場となる。

【訂正】 本紙四〇五号二面原研機構改革について「国際協力室長は遠藤雄三氏（課長待遇）、燃料工学部次長は武谷清昭氏、物理・化学部次長は本島健次氏」と訂正します。

新刊書御案内

科学技術2000誌の総合索引誌（マイクロフィシュ）

PANDEX

年間ご予約価　¥ 216,200

自然科学・工学・医学・農学の諸領域で，各種雑誌に発表される論文数はきわめて多く，また年々増加する傾向を示しております。一方また，研究領域の細密化と，統合性の必要から，関連領域も著しく多くなってきております。

このような現状から，自然科学に関係のある多くの雑誌の網羅的索引が望まれてまいりましたが，このたび，PANDEX Inc., New York から，世界各国の関連雑誌2,000をその対象とした網羅的索引誌が刊行されることになりました。

刊行は，年4回，4月（1～3月に発行された雑誌を索引の対象とする），7月（4～6月），10月（7～9月），それに1月（前年の1～12月）の各月になされます。

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　日本総代理店

金属部門　亜鉛・鉛・銅及二次品化成品
加工部門　伸銅・ダイカスト・煉瓦・砥石
建材部門　人工軽量骨材（メサライト）
建材用銅箔
軽量断熱材（三井パーライト）
吹付塗装材（ケニテックス）
防錆塗料（ジンキー）
土壌改良剤（ネニサンソ）

三井金属

東京都中央区日本橋室町2—1
電話　東京（279）3411（大代表）

AEC 原子力産業育成方針を発表

米フォーラム大会

委託契約で産業基盤

燃料サイクル全体で自由競争を

アメリカ原子力産業会議（AIE）の第十四回年次大会は、十一月六日から九日までシカゴで開催されたが、この大会においてアメリカ原子力委員会（AEC）は、ジョンソン委員による「政府とウラン産業」（前号既報）、ラメイ委員による「原子力産業と将来の展望」およびAEC年報「原子力産業―一九六七年」等一連の講演発表を行った。このうちラメイ委員の講演は探鉱開発から再処理事業に到る原子力産業各分野における民間企業による自由競争の現状と将来の可能性、およびこれに対するAECの施策を述べ、独占を排した自由競争によるアメリカ原子力産業の健全な育成を強調した。

ラメイ委員の講演主旨は以下のとおりである。

①企業による競争についての考え方は現にイギリスにおけるように環境によって異なるが、アメリカはつねに私企業による自由競争を強化する方針をとってきている。AECの委託契約においてすらその方針をとってきている。ガス拡散工場の運転を例にとれば、オークリッジおよびパデューカの工場はユニオン・カーバイド社に委託し、ポーツマス工場はグッドイヤに委託し競争させている。これにより生産効率は相当改良されている。ハンフォードおよびサバンナ・リバーのプルトニウム工場も同様の方式をとっている。

②AECが企業競争を促進させるためにとった方策は（イ）まず第一に強力な原子力産業を形成することである。健全に発展する産業がなければ、競争もない。（ロ）その為にAECは委託契約によりAECの計画を運営し、私企業の競争基盤を準備した。（ハ）さらに委託契約において新しい企業もあとから参加できる方策をとった。（ニ）特に発電炉計画においては多数の参加ができるようにしてきた。（ホ）次に私企業が率先参加できるような方策、例えば再処理工場の需要の一定の保証等を打出した。（ヘ）そして産業界と議論をし、指導を与えてきた。

③原子炉供給産業については、AECの発電実証炉計画が大きな役割を果し、ウェスチングハウス社によるヤンキー、サン・オフフレ両発電所に続き、ゼネラル・エレクトリック社によるオイスター・クリーク発電所建設が民間電力の選定によりなされるようになった。そして現在ではコンバッション・エンジニアリング社、バブコック&ウィルコックス社、ガルフ・ゼネラル・アトミック社が加わり競争状態もかなり安心できるようになってきた。

④ウラン鉱石入手に関しては民有化法制定によりAECの役割は減少したが、民間企業のウラン精鉱売買契約はすでに五億㌦にものぼっており、供給業者は現在十六社であり十分競争状態ができている。さらにいくつかの石油会社を含む新しい企業が参加を計画しており競争は激しくなろう。ただし鉱山業者が原料供給以上の分野に手を延ばそうとすれば、新しく統合の問題が起りうると考えられる。外国ウランの国内持込みの新政策の実施も完全な競争のためにいずれ行なわれるであろう。

⑤六弗化ウラン転換産業はAECの支援のもとにアライド・ケミカル社が成長してきたが、最近カー・マギー社が一九七〇年目標に同程度の施設を建設すると発表している。両者による競争が可能になるまでAECは独自の工場を維持していくつもりである。

⑥ウラン濃縮は今でもAECの独占下にあるが、AECは濃縮費の引下げにより原子力産業の育成に寄与しようと努力してきた。一九七〇代末では濃縮は年当り約五億㌦の事業となるので、AECは自己の工場の民営移行を考えている。しかし一九八〇年代に必要ないくつかの新工場の建設、運転による私企業間の競争ということはまだ数年の検討を必要とする。

⑦核燃料加工事業は原子炉メーカーおよび独立の核燃料供給業者により行なわれているが、昨年来ほとんどすべての業者が工場の拡張を発表しており、さらに新規事業者もあり激しい競争が考えられる。初装荷燃料は炉メーカーにより供給される現状であるが、独立の供給業者も注目されだしユナイテッド・ニュークリア社等が二次装荷燃料の契約を獲得している。

⑧再処理事業はニュークリア・フェル・サービス社をはじめ、GE社、アライド・ケミカル社、ナショナル・レッド社、アトランチック・リッチフィールド社等が乗りだそうとしており将来の競争の激しさが予測される。

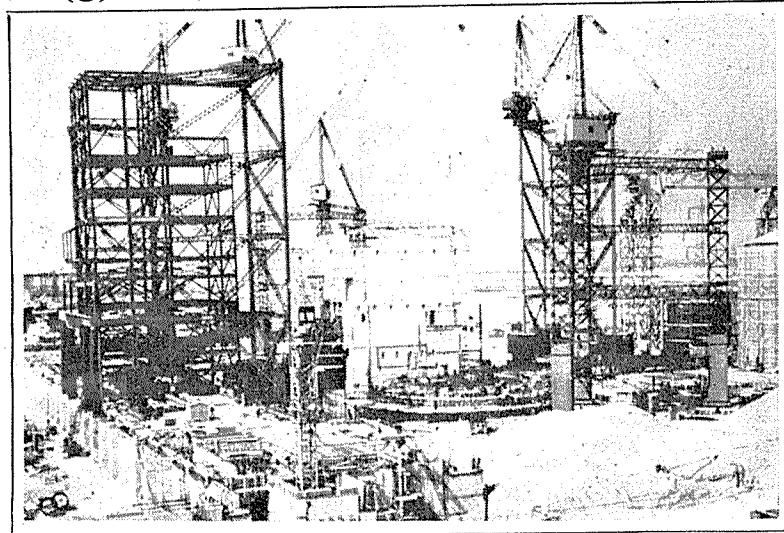
⑨軽水炉の将来についてみると十分な競争が考えられはするが、次のような疑問がある。（イ）炉供給業者ははたして四ないし五以上になりうるか、（ロ）独立の核燃料加工業者がつくるであろうか、（ハ）垂直統合および石炭、石油、原子力の単一エネルギー会社の出現の影響はどのようなものであろうか。（ニ）さらにターンキイ契約の廃止の傾向などのような影響があるだろうか、（ホ）プルトニウム・リサイクルとその競争はどのようなものであろうか、等がある。

⑩増殖炉開発は将来の産業間の競争に対し、AECの行動が最も大きな影響を与える唯一のものであるが、技術開発計画と原型炉計画が大きな役割を演ずると考えられる。当面は技術開発計画が中心であるが、これに参加する企業が将来非常に有利な立場を占めることになるので、AECの委託研究の分配方法が重要な問題となっている。余り分散しすぎると資金、人材、時間の損失も考えられ、しばりすぎると競争の可能性がうすれるのである。これは現在まだ明確な答がでていない。実証用高速炉は早くて一九七〇年に最初の契約がなされるであろうが二つないし三つの炉が考えられる。AECも資金をかけるが、電力会社、炉メーカーも資金的にも危険をともなうので、積極的自発的な熱意を要請したい。高速増殖炉はナトリウム冷却炉のみでなく、蒸気冷却炉、ガス冷却炉、熱中性子炉、さらには軽水炉の進歩の程度にも影響されて問題は困難である。

⑪改良転換炉は軽水炉によるウラン需要の増大、増殖炉の技術的困難性に当面している現在以前にもまして重要である。最近ガルフ・オイル社がゼネラル・アトミックスを合併した高温ガス冷却炉開発に乗り出しているが、注目される。

⑫垂直統合の問題は、ウラン業者が六弗化ウラン転換、濃縮、加工事業へ進む方向と、原子炉メーカーがウラン鉱業の方向あるいは再処理事業の方向へと進む場合が考えられる。この問題に関してもガルフ・オイル社の出現は、GEやWHにも大きな刺激を与えている。垂直統合は品質向上、経済的な製品の生産の面では望ましい面もあるが、独占という立場からは問題であり調整が必要となろう。

⑬最後に電力会社の役割を考えると、電力会社の態度が供給業者の競争に大きな影響を与えるのでその協力を要請したい。



建設中のイギリス、ダンジネスB発電所

多難な"欧州技術共同体"構想

英仏独の現状はむしろ競争関係

イギリス政府は十一月十八日、ポンド平価を十四・三%切下げ、対ドル・レートを二㌦八〇㌣から二㌦四〇㌣（一㌫＝八百六十四円）に引下げた。イギリスはこれにより輸出の振興を期待しているが、原子力産業界にもいずれその影響はあらわれるものと考えられる。

（パリ松本和夫駐在員発）

仏誌〝ユージンヌ・ヌベル〟十月号は英国のEEC加盟問題とウィルソン首相が提唱している〝欧州技術共同体〟構想に関連して、英国とEEC諸国の原子力産業の現状と将来の見通しを比較検討している。結論としては、ことに英仏独三国の原子力産業はそれぞれに長期計画を進め補充関係というよりは競争関心にあり、政治上、商取引き上の現実を反映した諸協定を基礎とする共通政策をもたないことを遺憾としている。この記事の概要は次の通りである。

英国の原子力平和利用計画はAEA（原子力公社）の下で進められ、原子力発電の研究開発はハーウェル、リズレー両センターで行なわれ、一九六二―六九年の間に原子炉二基をもつ九発電所（五百万KW）が順次運転を開始している。またイタリアおよび日本にも原子炉を輸出している。こういった発電所の建設運営のプロモーターはCEGB（発電庁）、工業化はコンソーシアムが引き受けている。この三者の関係は一部で摩擦をみている。英国では一九六五年AGR炉の開発を中核とする第二次原子力計画を発表したが、これは一九七〇―七八年の間に一基六十万KW、五発電所各二基（計八百万KW）が建設される予定だ。一発電所（百二十万KW）の建設費は九千万㌦と見積られている。AGRは微濃縮ウランを使用するので、カーペンハーストの濃縮工場が強化される。英国はAGRと濃縮ウラン分野でEEC諸国との技術協力を提案しているが、コストを引き下げるため市場を拡大して大規模化の必要を認めている。しかし技術通報では米国との協定で制約を受け、核拡散防止条約と関連して西独への通報は一層難しくなろう。いずれにしても英独仏とも協力というよりは、競争を念頭においてそれぞれ原子力発電開発計画を進めている。確かにユーラトムのオルゲル計画のほかOECDのドラゴン計画も進められているが、これらはいずれも中間的動力炉で将来性ははっきりしない。ことに各国とも一九八〇年を目標に高速炉の開発を急いでいるから、こういった西欧諸国間の協力の成果は疑問である。

英仏関係ではいずれも天然ウラン＝黒鉛＝ガス炉を開発し、カーペンハーストとビエールラット工場で濃縮ウランを製造し、高速炉の開発を急いでいる。協力というよりは競争関係にあるわけだ。

フランスのCEA（原子力庁）と英国AEAとの間では一九五五年協力協定が締結され、六五年にさらに十年延長された。だがこの協力は一年一回、それぞれの成果をつき合わせるという域を脱していない。CEAは核燃料の開発製造を漸次民間産業に移管しているが、AEAはスプリングフィールド工場で開発製造を続けている。CEAと違ってAEAはウラン鉱探査の使命をもたず、原子物理学や超高温物理学の基礎研究はラザフォード協会に移管してしまった。

西欧では超高温物理学の基礎研究はCERNで行われている。だがこれは直ちに工業に応用される分野ではない。工業化が期待できる高速中性子炉では英仏独各自が大型原型炉を建設し、核燃料の製造、再処理施設をもつ大規模な計画を進めている。英国は一九六三年六月にドンレー高速炉（熱出力六万KW）の運転を開始、一九六六年二月にはドンレーで熱出力六十万KW、電気出力二十五万KWの高速炉建設に着手した。この原型炉は一九七一年に発電開始の予定である。次いで一九七八年発電開始を目標に百万KWの計画を持っている。このため技術者六百五十名が動員され、昨年は二千万㌦が支出された。フランスではラプソディー高速炉（熱出力二万KW）の成功（一九六七年二月）に続いてマルクールにフェニックス炉（電気出力二十五万KW）の建設を決定、このため二百五十名の技術者が動員されている。西独は一九六〇年から高速炉の開発に着手し、カールスルーエではナトリウム冷却炉と蒸気冷却炉が並行して建設されているが、これには技術者七百名が動員されている。また西独は米国、ベルギー、オランダと協力し独自の道を歩んでいる。新しい型のプレストレスト・コンクリート圧力容器を開発し、五分の一のモデルを完成した。この新容器は電気出力二百万KW以上の炉にむいており、ガス冷却炉、水冷却炉、高速増殖炉にも利用でき、鋼製圧力容器の製作の困難さを克服しているという。また英米仏等で作られているプレストレスト容器と相違する点はクルップ社の容器は四つの層からなり、それぞれ別の機能を持っている点である。一番内側の層は五十㍉の厚さの、水素を多量に含んだ重い、高密度のコンクリートで放射線防護および熱遮蔽の役割をしている。二番目の層は二十㍉の厚さで、セラミック・コンクリートが断熱のために混合されている。これら二つの層にはガスおよび水の漏洩防止に二枚の薄い鋼板が張られている。三番目の層は四十㍉の厚さで、冷却系と同じ圧力の蒸留水が含まれ、第四番目の層は二―五㍉のコンクリートの壁となっている。

海外短信

クルップ、新型プレコン圧力容器を開発

西ドイツのクルップ社が発表したところによると、クルップ社はユーラトムの研究契約の下で、

台湾の原子力発電 一号は七四年完成

中華民国原子力委員会はこのほど、五十万KW四基の原子力発電計画を発表し、その第一基目の作業を来年度から開始すると発表した。同計画によれば、原子炉は一九七四年以降二年間隔で完成され、台湾電力がこの計画を実施することになっている。なお台湾には現在清華大学に研究炉（GE社製軽水炉熱出力一MW）がある。

英GEC再び原子力分野に進出

イギリスのゼネラル・エレクトリック社（GEC）はこのほどアソシエイテッド・エレクトリカル・インダストリーズ（AEI）社の買収を四億四千五百万㌦で成功、再び原子力分野に進出することになった。AEI社はイギリス最大の原子力グループであるザ・ニュークリア・パワー・グループ（TNPG）に参加し十%の権利を保有しているのでGECもTNPGグループに参加することになる。GECは原子力発電については、ハンターストンA発電所も東海発電所の建設を請負った経験があるが、アトミック・パワー・コンストラクションズ（APC）社とユナイテッド・パワー・カンパニー（UPC）を形成したが、新たな契約をうることができず、原子力分野から一時手を引いていた。なお、APC社は現在ダンジネスB発電所建設に参加している。

オットー・ハーン号炉心燃料臨界実験

西ドイツが現在建造している原子力第一船オットー・ハーン号（鉱石運搬船）に使用される原子炉の炉心燃料がこのほどケースザハト原子力研究センターのゼロ出力研究炉において臨界に達した。試験に使用された十六の燃料要素はドイツのNUKEM社およびフランスのCERCA社で製造されたものであるが、試験は三ヵ月間行なわれる予定である。原子力船に搭載される炉（熱出力三・八万KW、加圧水型FDR）は現在ドイツB&W社、INTERATOM社で建設中で今年中に完成されることになっている。

フランス二基目の原子炉をチリへ

チリ原子力委員会は、フランスからスイミング・プール型研究炉を購入する計画としている。もしこの軽水炉が輸出されるならば、現在スペインのバンデロス（ガス冷却型、五十万KW）のフランス・スペイン共同の原子力発電所につづく、外国における二番目のフランス製炉となる。

ご案内

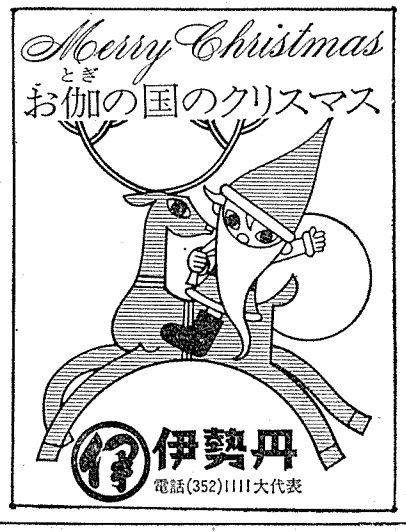
日本原子力研究所ラジオアイソトープ研修所は次の研修会を開く。

軟ベーターコース研修会　軟ベーター、アイソトープの各種測定法、試料調整などを中心とし、さらにトレーサー実験、オートラジオグラフィー、標識化合物の合成を行なう。研修期間は十二月十一日から二十七日まで、募集人員一五人、受講料一万円、申し込み締切りは十一月三〇日。

東海原子力懇談会　会長・安川第五郎氏）は十二月十三、十四日の両日第九回「アイソトープ・放射線の産業利用に関する特別研究会」を開く。

定員三十名、参加費一万二千円（宿泊費などを含む）申し込み締切りは十二月二日、申し込み先は東京都港区新橋一の一東電旧館・日本原子力産業会議内東海原子力懇談会。

なお同研究会の終了後の十五日に原研高崎研究所の見学も予定している。参加費は七千円。



国家電力政策におけるAECの役割

十月十六日、アメリカ原子力委員会（AEC）のジェームス・T・ラメイ委員は米連邦法曹協会の秋期総会で〝国家電力政策におけるAECの役割〟と題して講演を行った。同氏はこの中で今後のAECの役割は、改良転換炉、増殖炉の開発推進、安全性の確保、原子力発電所の建設、運転の認可の迅速化があり、将来は海水脱塩、大原子力発電所の問題があることを強調し、熱影響、美観問題、大電力網の経済性、供給安定性、独占禁止法との関連については、原子力発電所のみの問題でないので、関係各機関による協力の上で解決されなければならないと強調している。

安全性が最大の関心事

熱影響、供給安定性はFPC中心に

I、はじめに

AECの国家電力政策における役割は、今後さらに重要なものとなる。それは政府内外においての協力がますます必要となるものである。原子力法は①原子力の開発、利用、管理が世界平和を促進し、一般の福祉を推進し、生活水準を高め、私企業の自由競争を強化させること、②急速な技術進歩を国家利益に適合させ、安全保障に役立て、一般大衆の保健安全に資するよう利用すること、をAECの役割としている。

原子力がいかに重要な役割をはたしているかは原子力発電計画をみれば容易にわかることである。昨年は二十一の電力会社が二十八基の発電炉計画を発表し、その合計は二千三百万KWにおよんでいる。それは昨年電力会社が発表した、蒸気発電の五十五%である。本年はさらにこの傾向は強まっており、十月一日現在で、二十六基の計画が発表され容量計は二千百万KWが発表されている。今後五年の間に建設を予定されている発電容量の二十四・二%は原子力である。本年三月AECは一九八〇年末までの予想を発表したが原子力発電容量は一億二千万～一億七千万KWで約一億五千万KW程度と考えられている。これは米国の全発電容量の約三十六%にあたり、この予想は以前発表されたものよりも大きくなっている。二〇〇〇年までには、七億五千万KWの原子力発電所が建設され、これは全発電容量の五十%と予想している。そして二〇〇〇年時点では新規の発電所は全て原子力であろう。われわれは二十五年前シカゴ大学のフットボールスタジアムで最初の原子炉を作って以来、発電炉の開発のために十五億ドル以上の金を投資してきた。そしてこの配当が今や国民に返却されようとしているのである。

II、電力会社が原子力を採用する理由

原子力発電が国家全体に、あるいは個々の企業に利益を与える理由は数多くある。化石燃料発電を比較しての大きな利益は、発電プラントの規模の拡大にともなう単価の大きな低減がある。遮蔽等のコストは出力に比較して増加しないのである。これが次々の大発電所が建設される傾向がでて以降、特に重要な条件となっている。

経済性を別にしても、原子力発電所は煙やスモッグの問題がないので社会全体にとっても重要になりつつある。原子力発電所にも廃棄物処理の問題があるが、この方法に関しては、環境に対する影響を与えないよう十分進歩した技術ができている。

AECは原子炉開発計画を推進し、つい最近までは軽水炉に重点を置いてきたが、この軽水炉が実証性を持つようになったので、AECは今では改良転換炉と増殖炉に努力を傾注している。われわれは産業界が原子炉の利用をすることになったのに大いに誇りを感じているが、一方では新しい問題を心配している。例えば、タービン発電機の引渡しの遅延が発電炉の利用を制限し電力需要に対処する面で支障がないだろうかということであり、軽水炉の運転経験が化石燃料発電所と同程度に期待され、故障の少ないことを望まれていることである。今日の発電所技術の複雑さは性能管理が大きな問題であり、仕事のうちでも大きな部分を占めるものである。原子炉の安全性の研究開発は計画の中で大きなものであり、一九六五年夏にAECは、これを強化すべく原子炉安全性研究に関するステアリング・コミティーを設立した。一九六八年度予算における原子炉安全性の研究開発費は三千五百万ドルである。安全性の研究は民間契約者やAECの国立研究所で行なわれているが、設計、位置選定、建設、試験、運転の安全性全般を含んでいる。もう一つ強調しておかねばならぬことは原子力施設のための、よりよい基準、コードの開発がある。

III、原子炉の安全性と認可

これに関する考え方は、上下合同原子力委員会のホリーフィールド議員が次のように言っている。

〝原子力計画は、事故経験が規制を要求する以前に、政府が詳細な規制をはじめて定めた点でユニークなものである〟

原子力発電所の認可における基本的な問題の一つは、技術安全特性がどの程度まで、都市近郊立地において人口と距離との関連要素を代替できるかという点である。技術の改良、その試験方法の改良、経験の集積がこの問題の解答を助けてくれるであろう。

最上の政策もまた効果的な実行が必要である。AECは原子力産業の成長を予想し、新規発電所が遅滞なく運転されるよう認可手続きを合理化してきた。AECの認可手続きの概略次の通りである。

①申請予定者が規制部の職員と予定地点について議論をし、非公式の敷地評価をする。

②電力会社による建設許可申請をする。申請書には計画の技術特性を説明した詳細な分析書が含まれ、規制部職員および、原子炉安全諮問委員会により別々に審査される。

③計画地点の近くで原子炉安全認可委員会による公聴会を開催する。この委員会は二人の技術専門家と一人の行政専門家より構成される。

④委員会は決定をして、AECによる検討を求める。

⑤これと同様のプロセス（公聴会は通常除外）が運転許可の際にも行なわれる。

原子炉認可手続きに関する検討はここ三年の間に二つのパネルにおいてなされており、その結果はすでに、あるいは今後取り入れられるであろう。われわれは手続きの商業化、スピード化を強調している。また特に大きな問題点に関しては、事前公聴会を開催することを強調してきている。

IV 若干の問題点

われわれはその解決に時間のかかる問題も若干かかえている。立地の人口中心地への移行問題、特に西部海岸における地震問題、一次冷却系喪失事故における緊急炉心冷却の問題等がそれである。

原子炉の大容量化、大量発注は立地問題のみならずいくつかの従前どおりの環境、経済問題を惹起している。そのいくつかはAECに規制機能を与えることにより解決すべきものであり、他のものは明確な責任体制をつくることを要するものである。AECが現在権限を有しない問題には〝熱影響〟に関するものがある。復水器冷却系の排出とそれに伴う温水が魚および水棲動植物に与える影響の問題である。過去においては、これは州レベルで処理されてきた。しかし今や連邦レベルへと移行しようとしている。AECは熱影響の評価に対する技術的な意見は持っているが、権限は放射線の保健および安全に関するものに限られている。同様に地域の美観に関する問題もあるが、これは原理的な問題である。最後に大原子力発電所の建設、運転における電力会社間の共同運営の問題がある。

これらの問題は、誰が何に対して責任があり、どのような調整方法があるかという基本的な問題の解決が必要なものである。放射線に関する問題はAECの責任であるのは明らかであるが、立地問題の多くは放射線に関係がない。一体これは誰の責任なのか明確でないのである。例えば連邦水汚染規制法により、州および内務省連邦水汚染規制局が排出基準をつくるのに大きな役割をする点で比較的明確なのであるが、実態に関しては極めて不明確である。しかしこの問題は原子力発電所に限ったことではない。化石燃料発電所でも起る。ここに調整の問題が生ずるのである。こうした観点から立地問題を検討したレポートには西部海岸の十六敷地予定地区に関するバッテル・ノースウェスト研究所の報告がある。TVAも研究しているしAEC自身も最近エジソン電気協会(EEI)と論議している。

調整機能の法律的な制定がなされるまでは、委員会というのは好ましいものではないけれど、やはり、発電所立地に関する連邦各省合同委員会のようなものをつくり、立地に影響を与える種々の問題を処理する方法を考える必要があろう。この委員会はAEC、内務省、環境科学率仕局、連邦動力委員会、保健教育厚生省、州および地方政府が含まれ、これを連邦動力委員会が主宰するのが妥当であろう。さらにEEIおよびアメリカ公共電力協会（APPA）も参加するのがよいと考える。会議は今後十―十五年間にわたる発電所立地に影響する要因をとりあげ検討し、経験とともに、電力会社や関係省庁の敷地評価を助け、さらに将来の利用のための敷地を確保、保護するのに役立つであろう。

共同運営

国家電力政策の形成実施におけるAECに関係するもう一つの重要な事項は、大容量低コスト発電の利益の公平な配分である。原子力においては大容量プラントは低コストと平行する。低コスト発電には大きな資金が必要である。従って小電力会社、殊に公営電力、組合電力は大容量の利益を享受するため共同運営方式をとらねばならない。共同所有はまた、危険および義務の共同負担でもある。これに関しては最近二つの事例が問題となったが、これは、AECがこうした経済の問題について、何の権限があるかということ、原子炉が研究開発段階から真の商業段階に移行する時何をすべきかという問題を提起した。原子力法第百二条は〝炉型が十分開発され、産業、商業目的のための実用価値が認められた時〟その決定を下し第百三条による商業許可を与えることにしている。AECはまだ〝実用価値〟の決定をしていないが、石炭産業界からはしばしばその要求がなされている。

われわれは昨年十二月大型軽水炉がまだ十分な運転経験を持っていないとの理由でこれを否定したが、最近この見解を再確認している。さらに最近ノースカロライナ州の十一の市町村と一組合が電力会社による申請が第百三条に基づいてなさるべきだと要求した。第百三条によるものはもっと広いものであり、むしろ第百四条B項によるべきと考えられる。この両者の差は司法省による独占禁止法の見解が第百三条では適用され、第百四条B項では適用されないことである。第百三条の許可は法務長官にも提出され、法務長官は独占禁止法の精神からこれを検討し、AECに回答を与えることになっている。もう一つの差異は第百三条による許可に対して複数の申請がある場合には、電力コストの高い地域の建設が優先され、さらに公共電力や組合によるものが優先されることである。歴史的にみればこの条項はウランの供給事情を背景としたものであった。一九五四年当時はウランは政府の独占下にあったのである。

独占禁止に関するAECの役割でのもう一つの点は許可された申請において、裁判所または連邦取引委員会が独占禁止法違反とした場合、AECがその許可を保留または取消すことができる点である。

共同運営方式の反独占側面における今後の責任

この問題は論理的には〝誰が共同運営方式に係る反独占事項に責任があるか〟ということから出てくる。最近EEIおよびAPPAが上下合同原子力委員会でこれに関する見解を述べている。中央発電所建設に伴う独占禁止問題をいずれかの機関が検討する事が必要となるならば、それは水力、火力発電全てにわたらなければならない。また、司法省、連邦証券委員会、連邦動力委員会、公正取引委員会あるいはこれらの全てがこの問題を考えるならば、AECは本来の業務に傾注できるであろう。これに関しては現在議会に提出中の〝電力安定供給法〟にも類似の考え方が盛り込まれている。それによれば連邦動力委員会が供給信頼性の観点からこれを把握することになっている。〝電力安定供給法〟の目的の一つは〝公正かつ合理的な条件で、調整と技術進歩の利益を全ての電力網及び顧客に享有させる〟ことであり、連邦動力委員会に〝全ての発電および供給業者に対しその送電網を連結して、相互に電力の売買を可能ならしめる〟権限を与えることである。

原子力めぐり会社

全発電部門に関係

アメリカ　S&W社

ストーン&ウェブスター（S&W）コーポレーションは一八八九年、C・A・ストーンとE・S・ウェブスターの両氏がエンジニアリングに関する調査とコンサルティングを主として業務提携したことに始まる。一九二〇年に法人組織とし、電力を中心とした設計建設の分野にも乗り出すと同時に、プラントの管理権の獲得、有価証券の発行など、積極的な経営と財産の拡大を図った。一九二八年、同社の建設部門をS&Wエンジニアリング社として、また保険部門をS&Wセキュリティ社、その他S&Wサービス社など各事業部門を子会社として分離しその調整を主業務とする持株会社である。一九六五年の総収入は四千二百万ドル、利益一千万ドルである。会長はW・ストーン氏、社長はR・N・ベンジャミン氏。

工場建設やコンサルタント

この会社の中心的な存在がS&Wエンジニアリング社で、主として①諸プロジェクトの設計建設（他社の設計による建設も含む）②エンジニアリングのコンサルティング（エンジニアリング研究調査、レポート、評価、技術試験など）を行ない、その主対象分野は水・火・原子力発電、天然ガス、各種石油化学などのプラントである。落差二・五㍍から七百㍍の水力発電所、五十万㌔三八三㌔送電網の設計建設、シッピングポート原子力発電所の設計など先駆的な技術を誇りとしている。

同社は一九四二年、オークリッジの電磁式ウラン濃縮工場（Y-12）の建設、オークリッジタウン一切の建設（学校、教会、娯楽施設、商店街など）を手始めとして、アルゴンヌ国立研究所の設計建設なども行なった。またWH社のコンサルタントとして前記シッピングポート（原子炉部分の主契約者）、ヤンキー、ハダムネックの原子力発電所の建設、GE社のナイン・マイル・ポイント、あるいはCE社のベイリー・ポイントの建設も進めている。

またAEC、空軍、NASAなどとの軍事機密に関するコンサルティングを行なっているほか、電子計算機を駆使してのPERTを用いたコンサルティングを行なっており、一九六五年までに二千七百件、プラントの総額は二百九十億ドルにのぼるという。

同社の補助を目的とする同系のアソシエーテッド・エンジニアリング&コンサルタント社、欧州の化学プラント設計建設会社としてのS&Wエンジニアリング社などもあり、わが国では日本合成アルコール（株）のプラント（石油からエチルアルコールを製造）のほか四件を手がけている。本社所在地は90 Broad Street New York.N.Y 10004

（F・Y）

写真はボストンの新事務所

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

いつの時代にも新しい三越
日本橋 三越

北陸電力 発電所建設予定地を決定

石川県能登半島に

県当局も積極的協力の姿勢

北陸電力（金井久兵衛社長）は、十一月十三日、原子力発電所建設予定地点として、石川県能登半島の羽咋（はくい）郡富来町福浦と同郡志賀町赤住にまたがる約三百三十万平方㍍を決めた。また同日、中西陽一石川県知事は「県として直ちに地元当局を招き、十分相談した上で、できるだけ早く正式決定と建設へもってゆきたい。そのため原子力発電事業の重要性をよく認識し、この推進をはかると共に、地域住民の福祉をはかるため、能登開発に力を入れたい」と語った。これによって北陸電力では、いよいよ近く精密調査に入ることになった。

北陸電力では、さる七月七日、金井社長が中西石川県知事と話し合い「四十七年運開を目標に、出力規模約五十万KW程度の原子力発電所を建設する計画で、建設候補地点を決めたい」と述べ、候補地点として能登地区の内浦町松波、穴水町椿崎、富来町西海、志賀町と富来町にまたがる赤住―福浦の四地点を明らかにし地元の協力を求めるや、直ちに調査に乗りだした。

これをキッカケに各町では足並みをそろえた誘致合戦がくりひろげられ、この地帯が大きくクローズアップされてきた。

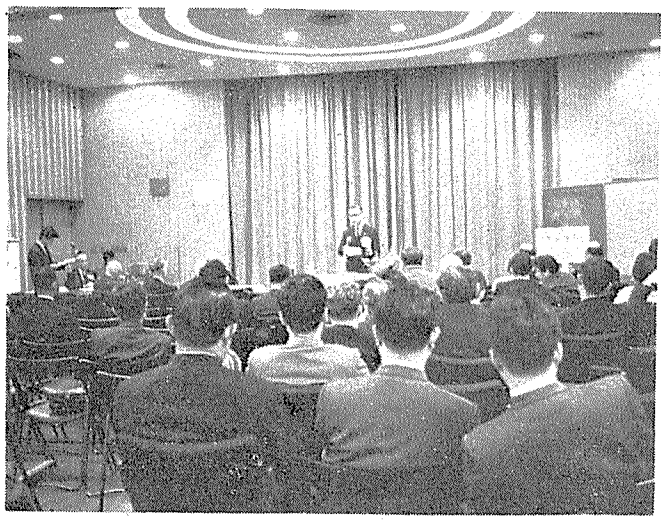
しかし、北陸電力では年内には建設地点を一つにしぼることを目標に立地条件など調査した結果「赤住―福浦地点」が最も適していると決定し、十一月十三日発表。誘致合戦に終止符を打つことになった。

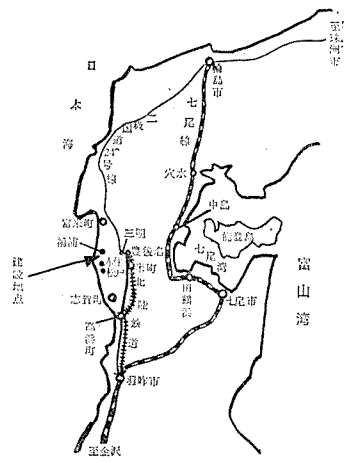
この調査結果によると「場所、地質、用地構成および周辺の社会環境などの諸条件において、西海および赤住―福浦の二地点が、他の二地点よりも比較的すぐれていた。さらにこのうちでも、赤住―福浦の地点が地質、送電距離、その他の条件について、優位であるとの結論に達した」と北陸電力は発表している。

したがって、北陸電力は今後石川県当局、関係各方面の多大な協力を得て、この地点の計画が早期かつ円滑に進行することを望んでおり、できれば運開を四十六年ごろに早めたいとしている。

一方、地元側では、富来町が七月十一日に〝原子力発電所を誘致したい〟との決議をしている。また志賀町は十一月十五日に緊急全員協議会を開き、候補地が決まったので、〝隣接の高浜町にも協力を呼びかけると同時に、特別委員会を設けて、協力体制をととのえる〟ことを決定した。

なお、赤住―福浦地点は赤松林が一面に広がっており、富来町（人口約一万四千五百人）と志賀町（同約一万二千三百人）は農業と沿岸漁業が中心である。福浦には漁港もある。





第七回核医学会総会終る

第七回核医学会総会は十七、十八日の両日、日本核医学会主催で東京・大手町の農協ホールで開かれた。同総会は医学界のアイソトープ関係者によって発展させてきたもので、約五百人が出席した。

今回はアイソトープ会議との関連もあって参加者、論文数も増え国内参加者四九三人、海外参加者（米国六人、韓国一人）で論文総数一五一編。とくに測定器の面で、シンチレーションカメラなどが多く導入され、スキャニングが高く評価された。またアイソトープも、より取扱いが簡単で、かつ化合物の作りやすい半減期の短いものの利用が増え、診断、治療に活躍しているなどの報告が注目された。

第八回RI会議終る

関係機器展にも多数の入場者

十一月十三日から東京・平河町の日本都市センターで開かれていた第八回日本アイソトープ会議は十六日午後四時四十五分からの閉会総会で、ユリソトープのG・プレプストル事務総長が欧州原子力共同体におけるユリソドープの活動の現状紹介を行った後、茅誠司日本放射性同位元素協会々長の閉会の挨拶を最後に全プログラムを終了、四日間の幕を閉じた。

今回のアイソトープ会議は国内から九四六人（前回に比べて多少減少）、海外から七一人（倍増）また開会総会では二〇〇人、閉会総会で約八〇人が参加した。

閉会総会では大山松次郎日本原子力学会々長が議長となり、G・プレプストル氏が特別講演を行なってユリソトープの現状を紹介、最後に海外参加者を代表して「この集りは単に世界各国の学者、研究者の意見の交換の場にとどまらず、人間と人間の接触の場所となり大変有意義であった」と結んだ。続いて山崎文男同会議準備委員会副委員長（理研）が本会議の総合所見を述べ、茅誠司氏が閉会の挨拶を行なった。また第九回会議は昭和四十四年五月十三日から三日間（場所＝日本都市センター）開催される予定であることが議長から報告された。

また同会議の附帯行事として開かれた第八回日本アイソトープ会議原子力関係機器展示会も廷べ一七〇〇人の入場者があった。

写真は第八回アイソトープ会議閉会式で閉会の挨拶を述べる茅誠司日本放射性同位元素協会々長。

高崎研で玉ネギを照射実験

日本原子力研究所高崎研究所（所長、宗像英二理事）では、十一月二十日から二日間、北海道産札幌黄種の玉ネギ約二十トンがコバルト60のγ線で照射された。こんどの玉ネギのγ線照射は、さる十月十八日に同所でγ線照射されたジャガイモにつづく原子力特定総合研究の「食品照射の実用化研究」の一環で、発芽防止を目的にしている。

線源はコバルト60。試料の照射線量は、十五キラッド（玉ネギ六・三トン）、七キラッド（同六・三トン）、三キラッド（同〇・六トン）、三十キラッド（同五・七トン）、六十キラッド（同二十㌧）となっている。

日本揮発油が下請

高速実験炉の一部概念設計

日本揮発油（株）はこのほど日本原子力研究所が主体となって開発する高速実験炉（熱出力十万KW）の第二次概念設計の一部を下請することになった。

日本原子力研究所では、四十一年度で実施した高速実験炉の第一次概念設計について、核的、工学的、安全性の面から総合的にとりまとめるため、構造設計、熱設計、核設計の三段階に分けて検討を進めている。第一次概念設計では、とくにメーカーに対して三菱原子力工業に燃料取替え機構、明電舎に炉心支持系、富士電機に制御棒系、日立に冷却系の設計をそれぞれ発注した。この各メーカーから提出された概念設計について、原研では四十三年度に高速実験炉の発注にそなえ、全般的な再検討に入っている。とくに第二次概念設計では、熱的、構造的および耐震設計の面から総合的にチェックするが、このとりまとめを補助することになったのが、日本揮発油である。原研では独自の炉心計算等による核設計を行なうが、日本揮発油は第二次概念設計のなかでも①燃料要素のボーイング計算（熱によるワン曲計算）、②冷却系（一次、二次系、ナトリウム系等）、③原子炉支持系などについて、実用〝プラント〟としての応力解析（機械的、熱的応力）をはじめとする概念設計をとりまとめる。

この作業に日本揮発油が選ばれたのは、同社が原子力五グループのいずれにも属していないこと、石油精製および化学プラントの専門会社として「プラントを総合的にまとめるエンジニアリングの技術をもっている」ことなどの理由によっている。

とくに高速実験炉の場合、冷却材にナトリウムという化学的にも活性の物質を使用するので、化学プラントの技術経験が必要となってくる。高速実験炉の場合、挺氏約五百五十度という高温の液体ナトリウムが使われる。一方、化学合成プラントでは、石油精製のように通常八百―九百度という高温高圧の液体および気体が取り扱われている。したがって、高速炉設計には化学プラントの技術が大いに役立つので、この技術と高温、高圧の機器の取り扱いに十分なれた同社の技術が評価されたもの。

なお、原研の動力炉開発管理室の高速炉設計班三十名のうち、民間からの客員をふくむ十四名が熱設計、構造設計にタッチし、残り十六名は実験炉の試作開発、安全性評価、核設計を担当している。

食品照射運営会議構成員決まる

科学技術庁原子力局はこのほど、この食品照射研究開発の推進母体となる「食品照射研究運営会議」のメンバーを次のごとく構成した。

同運営会議は、来たる十一月二十九日午後科技庁会議室で初会合を開き、研究開発の進め方等について審議する予定である。

東大農学部教授藤巻正生、同応用微生物研教授飯塚広、都RI研所長飯塚義助、科技庁原子力局次長田中好雄、厚生省科学技術参事官湯沢信治、同衛生試験所毒性部長池田良雄、同予防衛生研食品衛生部長宮木高明、同栄養研食品化学部長速水洪、農林省農林水産技術会議事務局長近藤武夫、同食糧研食品栄養部長佐藤友太郎、同畜産試験場技術連絡室長野崎博、同東海区水産研保蔵部長天野慶之、通産省産業工芸試験所技術第二部長小松和、原研高崎研所長宗像英二、同中間規模試験場照射課長重松友道、理研主任研究員松山晃、日清製粉中央研所長宝橋正男。

食品照射研究協議会大会開く

第三回日本食品照射研究協議会大会は十二月六日午前九時半から東京・神田の学士会館で開催される。研究発表は午前、午後の二部に分かれ、基礎から応用的なテーマをふくむ範囲の論文二十八編が発表される。大会後、懇親会が開かれる。

原電東海発電所で死傷事故

十一月十八日午前十一時二十分、原電東海発電所（所長今井良雄氏）で、熱交換器に付設されたガス循環器から発火、係員三名が死傷するという事故が起った。

これは、同循環器の定期検査（二カ月に一回）のため係員がストレーナを開いたところ、同循環器軸受の潤滑油が飛散、熱せられた循環器にふれて発火したもの。

このため定検に当っていた工務課員水野五郎氏（44歳）は全身に大ヤケドをし、翌十九日午前十一時十五分死去され、また付近にいた運転課員二名も軽傷を負った。

原電は発火直後、火災の類焼に備え万全を期して炉を停止、事故原因を究明したところ、同ストレーナのバイプと連動しているピンが折れていたためと判明した。このピンは英国GEC社製のもの。

なお、ガス循環器は炉心から一次、二次のコンクリート遮蔽をほどこされた外にあるため、放射能の汚染は全くない。また炉は近く運転再開する。

喫煙室

第八回RI会議では三日間、会場で法律相談室を開いたが、担当官とひざを交えて話し合えるとあって、なかなかの人気▼だが、ベテラン検査官も「うーん」とうなる難問も持ちこまれた。それは蚊にRIで標識して飛ばせ、自然環境の中で行動範囲を調べようというもの▼なるほど、それが解ればある期間蚊のいない町もつくれるし、いろんな研究にも役立つ▼米国や東南アジアでは昆虫にRIを使用した例も聞くが、何分にもわが国では初めて、どんな核種をどう標識したら安全か、法的規制以外にも技術的検討事項は多い▼そんなわけで担当官も、まず法律的な諸問題を説明、あとのことは「ゆっくりご相談しましょう」と、とりあえずお引取り願った由。

原子力産業新聞 新年名刺広告募集
一区画二千円。〆切十二月十五日。お問い合わせは原産企画室まで。TEL 501六一二一

皆様の計算センター としてご利用下さい

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-1

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。

その他応用コード
OPHELIE (LP), PERT (TIME/COST), BMD. など

第八回 日本アイソトープ会議を顧みて

日本アイソトープ会議は、わが国におけるアイソトープ、放射線開発利用に関する総合的な発表、討論の場として回を追って充実しているが、この種の国際的な会議としても世界唯一のもので、海外での評価も高い。

とくに第八回会議は、シンポジウムとパネル討論に重点が置かれ、海外からの参加者も、また論文発表数もこれまでの最高を数えた。だが、こういった重要な会議であるだけに、運営上改善を要する点も目につく。

第八回日本アイソトープ会議をふりかえり、工業利用とその関連部門を中心に、その成果をさぐってみよう。

目立つ産業界の参加

全関連分野の成果を結集して

文字通り産学協同に

今回のアイソトープ会議をふりかえってみると統計的におのずと一つの傾向がうかがえる。それは産業界の参加者が多いことで、文字通り産学協同の場であり、同時に原子力産業界の人々にとっては自社の研究開発レベルを世に問ういい場所だといえよう。発表論文数も会社関係から三十四編で、これは大学関係の五十二編につぎ、官公庁法人関係と同数である。このほかに大学などとの協同研究も十編をこえている。さて招待発表は別として、パネル討論会のスピーカーでも大学の十四名にたいし十二名がえらばれ、官公庁関係の十名や特殊法人、地方庁の九名をぬいている。

この事実こそアイソトープ会議を単なる学会の研究発表会と同じレベルで考えてはならない点であろう。

この会議は単なる学会とはことなり、放射線アイソトープ利用によりえられた成果の展望が、実に広い関連分野の参加者のもとに討議され、総合されるところに大きい意義があろう。もともと放射線やアイソトープの利用はツールであり、手段であり、その結果の解釈には専門分野の高い知識がバックグランドとなるものであるだけに、これらに関する基礎から応用までのすべての関連分野の人々が、ともに語れる意義は重大であろう。そしてこの情報交換が、また問題によっては国際間のレベルにおいてなしうることが、経費と時間の大きな節約となり、メリットも大きい。

厚くなった研究者層

さて第八回会議の大きな特色は、シンポジウム十四件で九十編あまりの報告があり、パネル討論会が九つもたれたことである。このような発展は、研究者層の厚くなったこと、そして緊急な発展の方向を指向している問題の多いことをしめしているものと解釈できる。また内容をみると、実際的な問題が大きく浮び上っており、十年余りを経過して放射線、アイソトープの利用が地についていることが如実にしめされている。中でも流れの問題（八件）メスバウアー効果（八件）生物の生理、代謝機構に関するもの（十三件）、新しい機器の開発（十二件）や医学における新しい機器開発（八件）などが大きなテーマとして注目を集めた。機器の開発こそまさにこの会議をその場としてよく産学協同の実があげられている好例である。たとえば厚み計として実用上の目的からいくつかの考案が示され、さらにその動特性の解析、またオンラインの使用の状況などがのべられた。またシリコンデクターの使用が積極的にすすめられている報告がみられ、その進歩は種々のシンチスキャンナーをうみ、さらにカテーテル型の小型検出器の完成となり診断に治療に大きな恩恵を与える。

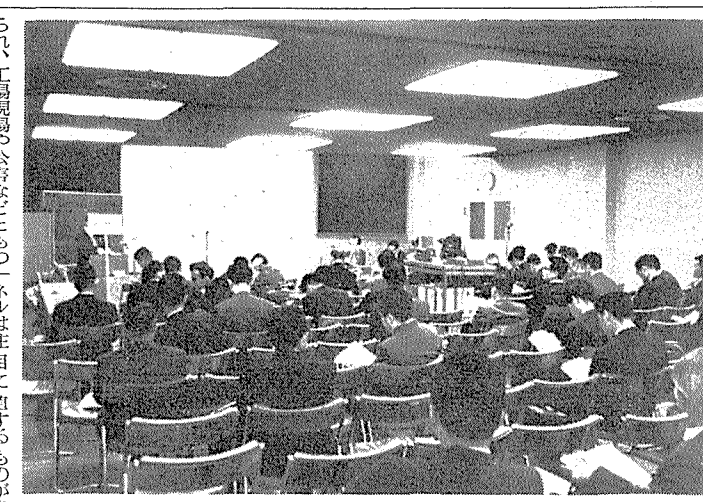
メスバウアーの効果などもこれからの新しい一つの方向を指向しているのであろうが、基礎的な問題と共に物性研究、化学的状態、そしてさらに生体試料への適用へとすすんでいることが示された。

また流れへのアイソトープの適用は早くよりおこなわれていたがプラント内の流れの実態や水銀電極の管理への適用、伏流水の解明など大きな実用上の貢献をしており、この現場への結びつきは大きな意義がある。

パネル討論会ではラジオガスクロマトグラフィ（六件）放射線化学よりみた線源（五件）物理と生物の橋渡し的研究（四件）生物関係では農業薬剤にたいするアイソトープの利用（六件）、安全と基礎の対策（四件）、医学関係ではアイソトープ診療施設とその管理（四件）、そのほか食品照射の実用化（四件）、アクチバブルトレーサー利用上の問題点（五件）と工業利用の成果と評価（六件）などである。これらについて、広い関連分野の人々によってその進むべき方向と大切な基礎的な問題とが論じられたが、他方、管理と安全対策が生物、医学分野であげられたことは、ただちに人と環境につながっている研究上、実際上の大きな問題をはらんでいるだけにまさにタイムリーな討論であった。

またラジオガスクロマトグラフィは、標識化合物をつくるときのみならず、トレサー実験では特に生体成分を分離していく上にますます大きな効用を発揮していくものといえよう。そして数年以内にアイソトープ実験室には欠くべからざる一つの機器となるのではなかろうか。

さらにアクチバブルトレーサーのパネルも大きな注目をあつめた。これはIAEAのベネヴィック氏の講演でも紹介されたごとく、わが国はこの分野ではむしろ先進的であるといえよう。放射能にたいし、時には必要以上の反応を示す国民心理が生み出した放射化分析技術ともいえようが、使用してみると、単にそれだけではなく、積極的な大きなメリットがえられ、工場現場や公害などともつながる大きな成果をあげている。今後その対象はますますひろげられていくことであろう。



アクチバブルトレーサーについての発表（D会場）

注目あびる工業利用

工業利用の成果とその評価のパネルは注目に値するものがあった。そして参会者の多くはその評価こそききたかったことであろう。しかし時間が足りなくなり、十分な討論をおこなう余裕がなかったのは残念であった。いずれのスピーカーも用意してきた資料の半分も話さず、なかにはスライドの上映さえもやめざるをえなかったほどであったが、これは終了時刻が閉会式のため制限されていたためであった。

もともとアイソトープ利用による評価はむずかしいものとされており品質管理生産量増などの積極的なメリットは評価しやすいが、原材料、人件費の節約、あるいは工程の解析メインテナンスでの利用など消極的な面の場合は一層その評価をむずかしくしている。原子力局から昨年の実態調査の結果がのべられ、原産からは評価方式をのべ、節約額についてIAEA、科技庁の資料を用いて具体的な数字をあげた。

さらに鉄鋼、化学工業、厚さ計ラジオグラフィなどの分野における技術者よりその輝やかしい成果が経験を通じてのべられた。

このさい一つ注目されたことはことに化学工業では市販のアイソトープをつかうより、特定核種を原子炉で照射して用いる場合の方がはるかに大きい例がのべられたことである。これにたいし原子力局の広田課長より興味ある数字があげられた。すなわち原研を上回る生成量が東京原子力産業の原子炉でおこなわれ、またトリチウムターゲットも含めると同じように日本原子力事業の実績も大きいことが示された。

化学工業では試料形態の多彩さと現場との問題を考えるとやはりアイソトープ利用は今後ますます原子炉照射、その他による自家調製が大きな分野をしめるということが考えられる。そしてここに民間や大学原子炉の大きな活動の分野が託されているといえよう。

紙面の都合もあり研究発表、海外からの発表は省略するが、この会議は次第に国際的な性格も強くなってきており言葉の問題もさらに工夫を要する。今回は各会場とも同時通訳をおこなうべく試みたようであるが、プログラムの編成と共に次回は一考を要する点であろう。

（K・T）

住民への配慮に感銘

～漁業者調査団に参加して～

去る9月29日より約3週間にわたり、「原子力施設環境問題漁業者調査団」が欧州に派遣され、私も技術的および言語学的コンサルタントのような立場でこれに参加し、英国、ベルギー、フランスにおける核燃料再処理工場や原子力発電所の環境への廃液放出の安全管理や河川および沿岸漁業との関係について見聞する機会を得た。

英国での放射性廃棄物の環境への放出は放射性物質規制法によって管理され、その放出は建設自治省と農水食糧省が地方自治体と協議して発行する認可規定に従うことによってのみ可能とされている。認可発行に際しては廃液放出の必要性を認められた施設に対し個別的に認可が行なわれ、その廃液の組成と量に対して当該施設の実際の必要にみあうだけがカバーされ、もっと大きい放出を行なっても安全と考えられる場合でも実際に必要不可決とみなされる量しか与えられない。

カンバランド沿岸にあるウィンズケール再処理工場は一九五二年から操業に入り、パイプラインにより低レベル放射性廃液をアイルランド海に放出している。この海域一帯の環境および生物の放射能調査は、工場側即ち英国原子力公社の保健安全部門と農水食糧省の放射線水産生物研究所との両者によって行なわれ双方の調査結果のつき合せを行なっている。また、工場には農水食糧省の専門家がインスペクターとして3カ月毎に放出記録の監査や評価を行なう為に訪問するという。工場の沿岸域にもトロール船が操業しており、漁業者によるサンプリングへの協力も積極的である。この地方でとれ、南ウェールス地方に送られる有名なラヴァブレッド（海藻パンの一種と誤解されている）にも放射線水産生物研究所（ロウエストフトにある）でお目にかかったが、国員諸氏の熱心な質問にとりまきれ、賞味することを失念したまま去ったのは残念である。これはアサクサノリに似た紅藻で、煮てどろどろの粘性体としたものを朝食にそえて食べる。放射性ルテニウムが吸着されるのでくわしい調査の対象となっている。

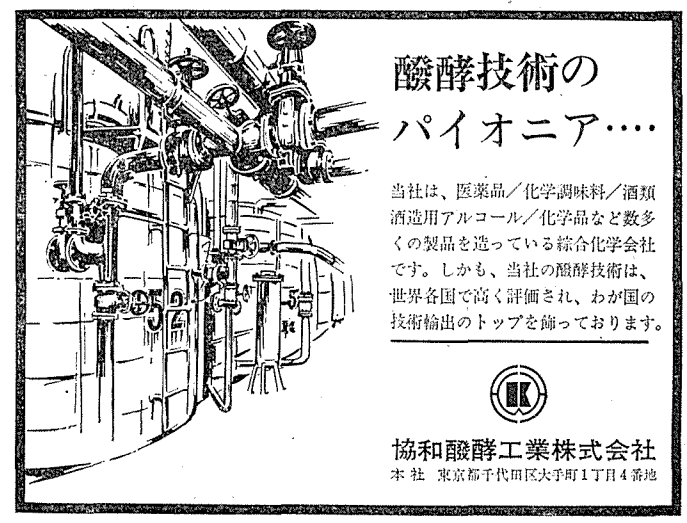
グラスゴウに近いハンタストン原子力発電所には、ホワイトフィッシュオーソリティ（半官半民の漁業振興機関）に属する実験所が設置されており、ここではコンデンサー冷却水の温排水を飼育池に導入し、冬季でもカレイに摂餌を続けさせ、成長を行わせて天然状態下におけるよりも短期間で市場に出させる大きさに育成する実験的研究を行なっている。まだ試験的段階に過ぎないが、研究者は明るい見通しを持っているように見受けられた。

フランス北西岸に建設されたラ・アーグ再処理工場は仏原子力庁にとって沿岸海洋放出問題にぶつかる初めてのケースであり、現在まで海洋拡散、生物生産に関する調査がくわしく行われてきたが、本年夏に本格的操業に入った。この工場敷地内には原子力庁保健安全部門に属する放射線生態学研究施設がつくられており、海水魚、甲殻類、貝類などへの放射性核種の取り込みに関する実験が行われている。工場側職員と共に案内に加わったシェルブール市（近くの都市で漁港）の商工会議所副会頭氏のいわく、「われわれはこの原子力施設とその環境管理をよく理解しており、自分はそれゆえ安心してこの地方一帯の沿岸海産物販売の責任者として働いています」

シノンに建設された仏電力庁の原子力発電炉EDF－1、2、3はすでに稼働しており、サンローランデゾーの4号基は完成に近い状態であった。いずれも冷却水はロアール河より取入れ排水しているが、河川流量と水温への影響がないよう配慮され、また放射能は検出されないことを常時確認している。

英、仏共にその沿岸漁業とくに原子力施設近傍のそれは日本における沿岸漁業に比しはるかに小規模のものではあるが、沿岸における漁業活動および海産物の流通消費状況について、詳細な調査による実態の把握を行ない、その環境管理の面で住民からの十分な信頼を得るよう努力していること、またそれに成功していることなど多大の参考になる知見を得ることができた。（放射線医学総合研究所　市川竜資）

新刊紹介

―原産資料室便り―

○昭和四十二年度運輸白書（運輸省編、五三九頁、A5判、一九六七年出版）