原子力産業新聞

—第341号—

昭和41年1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

1966年の脚光を浴びる日本原子力研究所大洗研究場の建設用地—原研提供

原研の大洗研究場は、茨城百景の1つである大貫海岸から山手に入った松林のある丘で、大洗町の中心街（写真上方）からは約4キロ。用地40余万坪のうちほぼ4分の1は材料試験炉（JMTR）の用地であるが、ほかにRIセンターなどの施設もおかれることになっている。写真中央の整地された部分がJMTRの用地だが、炉本体のおかれる場所には縦穴が掘られている。

さらにここには国産動力炉の建設も予定されており、原子力開発の新しい中心となろうとしている。

飛躍時代への移行に期待

意義ある昭和41年の新春を迎えて

日本原子力産業会議会長　菅礼之助

謹んで新年のご祝詞を申しあげます。

ことしは、わが国の原子力開発が過去十年間にわたる関係者各位のご努力により、新しい飛躍時代への移行が期待されるという、きわめて意義ある年を迎えたのであります。

最近における世界各国の原子力発電開発の動向をみますと、技術水準の高度化とともに経済性の大幅な向上がはかられ、各国のエネルギー政策上ますます重要な地位を占め、それぞれ確固とした見通しのもとに、特色のある独自の開発計画を意欲的に遂行しておりますことは、昨年九月に日本原子力産業会議が開催した米・英・ソ・仏・加・印六カ国の政府代表による特別講演会によっても十分明らかにされております。

わが国においても、かかる新情勢に対処するため、原子力委員会をはじめ通産省などによって、総合エネルギー政策を確立する観点から原子力発電の位置づけ、動力炉開発の基本的方向など全般にわたる再検討が加えられ、近くその結論がまとめられることになっております。

一方、原子力発電所の建設は東海原子力発電所が多くの困難にうちかって完成し、いよいよ新春をむかえて営業運転にふみ出しますが、昨年九月に敦賀第二号発電所の炉型決定につづき最近における東京、関西両電力会社が原子力についての社内、機構を前向きに改編するのに併せ、各電力会社でもそれぞれ原子力発電所建設の具体的構想が進捗されるなど前期百万KW開発に挑む本格的な原子力発電時代の到来が身近に感じられるのであります。

アイソトープや放射線利用の分野では中間規模試験が本格的実施に移され、また放射線化学の工業化も進められ、さらに産業界における食品照射研究の前進をはかるために、昨年十二月原子力委員会に食品照射専門部会の新設をはじめ、など、総合的な立場から研究開発の計画的推進の機運が醸成され、高められましたことは、ご同慶にたえないところであります。

このような原子力開発の顕著な躍進がはかられましたことは、もとよりわが国の長期的なエネルギー安定化への基盤を強固にすることが根底をなすものでありますが、同時に原子力開発が必然的には国民経済全体と不可欠のむすびつきをもつことの現われともいえるのであります。

日本原子力産業会議は設立以来産業界の中心的立場において、終始熱意を傾注して原子力産業の発展に努力を続けておりますが、この十年間にわたる開発の着実な地歩を、さらに助長し進展するために、新情勢に即応する事業の実施体制をかためご期待にこたえたいと念願するものであります。

年頭にあたり関係者各位の一層のご支援を切望いたします。

43.3.6 日本原子力産業会議

謹賀新年

日本原子力産業会議会長
菅礼之助

日本原子力産業会議副会長
植村甲午郎

日本原子力産業会議副会長
大屋敦

日本原子力産業会議副会長
堀新

日本原子力産業会議副会長
松根宗一

日本原子力産業会議代表常任理事
稲葉清右衛門

中電協、四十年度電力長期計画を決定

原子力は一千万KW着工

運開分（五十年度まで）の約十％占める

中央電力協議会（九電力と電源開発で構成、会長木川田一隆東電社長）は昨年十二月十五日、昭和四十年度電力長期計画（昭和四十年―昭和五十年の十一カ年分）を決定発表した。これによると、電力需要は十二月最大電力で昭和三十九年二千五百四万KWのものが、昭和五十年度には六千六百五十万KW（年複利八％増）となり、これに対処するために昭和五十年度までに四千六百六万KWの電源を開発せねばならず、その総工事費は五兆三千億円にのぼる。そのうち原子力発電は、五十年度までに、約一千万KWを着工し、四百三十五万KW（原電を除く）の運転開始をみることになっている。

高まる原子力の比重

今回決定発表された電力長期計画の概要は次のとおり。

需要想定

この計画の需要想定は、日本電力調査委員会の第二十七回想定値によったもので、需要端電力量は九社計で四十五年度二千三百二十八億KWH、五十年度で三千四百五十五億KWHとなり、複利増加率でみると、三十九―四十五年度九・五％、四十五―五十年度八・二％となっている。

また、十二月最大電力でみると、四十五年度四千四百六十五万KW、五十年度六千六百五十万KWで複利増加率は三十九―四十五年度十・一％、四十五―五十年度八・三％となっている。

電源開発計画

電源開発計画は、地域総合の需要に対し、地区別需要、系統構成、電源の配置等を考慮して、必要供給予備力を確保すると同時に地域総合で経済的となるよう策定した。

水力開発計画

四十―五十年度までの十一カ年間に開発する水力は八百一万KW、そのうち五百三十万KWが揚水発電である。

火力開発計画

火力開発については、地区別需要の分布、立地条件、送変電計画を総合的に考慮し、大容量高能率火力の大幅な採用によって経済性の向上をはかるとともに、公害対策についても地点の選定や設計等についてできるだけ留保する。政府の石炭政策に協力するため電発揚地石炭火力で百二十八万KWを計画、四十―五十年度の十一カ年間に開発する火力は三千三百七十万KWとなる。このうち特殊なものとして、ガスタービン三万KW、地熱発電一万KWがある。

原子力開発計画

原子力開発については、最近の技術進歩、将来のエネルギー源の多様化を考慮し、前記四十―四十五年度の六カ年間に九十万KWを開発し、四十―五十年度の十一カ年間に四百四十万KWを開発する計画で、昨年度計画と比較し、五十年度で六十万KW増加となる。

また、前記のほか原電の二基計四十九万KWを受電することになっている。

以上の水、火、原子力の開発計画や休廃止計画で、水、火、原子力の比率は三十九年度末設備で四十三対五十七対〇であったものが、四十五年度末には三十二対六十六対二となり、五十年度末には二十八対六十六対六となる。

原子力発電所着工出力（9電力分）（〃原子力または火力〃を含む）単位万KW

	年度	41	42	43	44	45	40~45	46	47	48	49	50	46~50	40~50
北	北海道									25			25	25
東	東京									35			35	35
	東京	35		60		60	155	(60)	60	(60)	60	(60)	300	455
	計	35		60		60	155	60	60	95	60	60	335	490
中	中部		25			30	25	50		50			100	125
	北陸						30			30			30	60
	関西	32.5		32.5			65	50		50		50	150	215
	計	32.5	25	32.5		30	120	100		130		50	280	400
西	中国									36.6			36.6	36.6
	四国								36.6				36.6	36.6
	九州													
	計								36.6	36.6			73.2	73.2
	合計	67.5	25	92.5		90	275	160	96.6	286.6	60	110	713.2	988.2

〈運開〉 45/10中部25　47/12東京60　49/9東京60　50/10関西50
45/11関西325　47/12関西325　49/10中部50　50/11東京60
45/12東京350

（注）（）内は火力または原子力

一九六六年の新春を迎えて

この十年、原子力の平和利用を進めてきた上で、私個人として物足りなく思うのは、動力炉の自主的開発という点である。今までにも、自主的開発の試みがなかったわけではないが、いろいろな事情でさせつしたりして、まだ国の方針が確立しないままに今日に至った。

この十年の間に、十年前にはまだ研究開発中であった動力炉が実証され、いわゆるプルーフン・リアクターになった。昨秋海外に派遣した調査団の報告をみても、世界の大勢はこれらの炉の次にくるものについて、国としての確固とした方針をもって研究開発をつづけ、プロトタイプを建設するところまで来ている。日本も過去十年のやり方はともかくとして、今後はやはり日本の風土、日本の燃料事情やエネルギー事情に適した動力炉の開発をやるべきであり、そのためには、国際協力を大いにやることが前提にあるにしてもやはり自主的にやらねばならぬと思う。

動力炉開発の方針については一昨年の暮から審議をはじめて、だんだん計画が固まってきているので、近く原子力委員会で決定されよう。また最終的に決まったわけではないが、私個人としては、どうも増殖炉と新型転換炉の二つをやらねばならんという気がしている。原子力委員会の基本方針が決まったら、これからの十年は大学、研究所の研究者、民間の技術者も、官庁も、総力をあげて研究開発を進めねばならず、とうてい片手間にできる仕事ではない。

自主的な動力炉開発というものは、日本の動力炉開発、原子力発展の大きな柱になる。その柱をみんなで支えながら進むという時代がくることを、私は期待し、信じている。それにともなって、研究所の研究水準、民間産業の技術水準も、これが一つのテコ入れになって飛躍するにちがいない。同時に、もう一つの大きな問題として考えるのは、日本のエネルギー政策のことである。日本のエネルギーの観点からすると、ヨーロッパ諸国もそうだが、動力炉を大きく利用しなければならぬ運命、そうした地位にあるといえる。

それだけに動力炉の開発は、ただ世界の大勢にしたがっているというばかりでなく、日本自身のエネルギー事情にとっての緊急な課題である。国民にもよく理解してもらわねばならぬが日本が特殊に持っているこの緊急な課題を、動力炉開発によって解決しながら、世界に伍し得るというところまで行かなければ、エネルギー問題は最終的には解決しない。今後十年間にわたる原子力政策の決定は、少しオーバーな表現をすれば、日本における歴史的決定ともいえるだろう。

さいわい、専門家の方々にはその意義を十分ご理解いただき重要な決定をするにあたって、いろいろと協力していただいている。また、これは決定するばかりではなく、成功的に実施しなければならぬが、そのためにはエキスパートの方々に、さらに具体的な協力をお願いしなければならない。

私は、日本の原子力開発にとって重要な、また有意義なつぎの十年を、非常な期待をもって迎えたいと思う。

（文責在記者）

次の十年への展望

原子力委員　有沢広巳

調査団報告を検討

第十四回　動力炉開発懇談会開く

原子力委員会の動力炉開発懇談会は、十二月二十二日午後東京虎ノ門教育会館で第十四回会合をひらき、さきごろ海外を視察してきた調査団（団長丹羽周夫氏）の報告（五面参照）をきくとともに今後の処理方針を審議した。

報告は丹羽（総合）山田（新型転換炉）大山（高速増殖炉）の三氏によって行なわれ、そのあとの質疑で、新型転換炉と高速増殖炉の両方を開発するのか、新型転換炉の開発体制はどうするのか（それが決まらぬと前へ進まない）、国際協力の具体的な可能性は、などが討議され、原子力委員会が大筋の方針を決める時期だ、という意見が多かった。

国際協力のチャンス逃すな

丹羽団長原産理事会で語る

なお、団長の丹羽周夫氏は十二月十五日に開かれた日本原子力産業会議の理事会で、視察の所感を要旨次のようにのべた。

とくに印象深かったのは、動力炉の開発に対する各国の態度が、わが国の今日までに比べて非常に真剣であり、政府も民間も開発に全力をあげていることだ。どの国も、それぞれの研究開発に十分な確信と希望をもっており、西ドイツとアメリカでは、民間の大企業が相当の自費を投じて、動力炉の研究開発をすすめている。また、各国のプロジェクトは、それぞれ友好的な他国のプロジェクトと協力して、自力だけでやるよりもはるかに安い費用で、はるかに早く研究を進めている。調査団の全員が痛切に感じたのは、増殖炉などの研究開発が早まりつつあるということで、わが国ももう一日もぐずぐずしてはいられない。

各国との国際協力の可能性については、訪問先の各国と話し合ってみた。各国とも好意的であり、有望であるが、わが国が国際協力を希望するなら、急がなくてはいけない。EL―4について二年前に、フランスから協力の申し込みがあったが、わが国が回答しない間に西ドイツが取り上げ、スイスもやろうとしている。今日でもこの申し込みは生きているが、日本を加えるには西ドイツ、スイスの了解が必要だといわれた。アメリカのエンリコ・フェルミ炉もすでに多数の申し込みがあり、日本に提供できるループはもう残っていない。このように事情はどんどん変っている。

カナダや、民間会社が多額の研究費を投じているアメリカ、西ドイツなどの場合は、ライセンス、アグリーメントの形で、これまでの費用の分担を求められるかも知れない。

新転換型開発運営委設置

第一グループ理事会で決定

第一原子力産業グループ（会長和田恒輔氏）は、十二月二十日午後開催された理事会で〝新型転換炉開発運営委員会〟の設置を決定し、その第一回会合が二十一日午後開かれた。

この委員会は、原子力委員会の動力炉開発方針の確立に備え、将来の実用炉にまで及ぶ新型転換炉などの開発構想に、積極的に参加協力するためのグループ内の体制を確立しようとするものであり、関係会社（荏原、富士電工、川重、神戸工業、日商、清水建設など）の部長級を委員とし、当面は委員長を置かず合議制で運営するが、将来の法人化も考慮しているもよう。

委員会の審議事項としては、①開発プロジェクトの基礎および応用研究については積極的に参加することとし、たとえば開発体制への参加、これに関連する研究員、技術員の派遣等について、このグループのとるべき方針の検討立案②研究開発段階および原型炉建設に至る段階で発生する諸事項、たとえば研究受注、委託受注等の対策の検討③受注活動に関する基本方針の検討④これらについての決定事項の実施の指導と推進、となっている。

行く人・来る人

山本幸雄氏（前米国駐在科学アタッシェ）十二月十三日羽田空港着帰国。

長崎隆吉氏（原研燃料開発部）ベルギー、イギリス、スウェーデンで鉄鋼照射試験に立会うため十二月十四日出発、二月十六日帰国の予定。

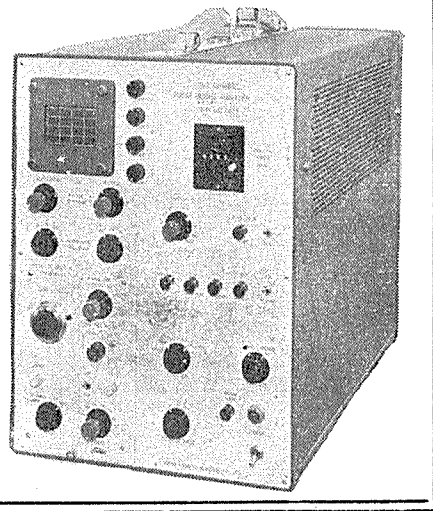
下沢尭介氏（原研高崎研第二研究室）化学用原子炉の利用研究のため、十二月十一日フランスに出発。六月十日帰国の予定。

旬間メモ

原子力委員会　十二月十六日定例会議を開き、動力炉開発調査団の報告書を受理、その取扱いについて検討した。

通産省総合エネルギー調査会原子力部会計画小委員会　第一回＝十二月六日に開催し、審議の進め方を検討。第二回＝十二月十七日開催、需給部会原子力発電供給分科会の審議の前提条件などを検討した。

Toshiba
あらゆる分野で活躍できる
東芝
100チャネルパルス
波高分析器
東京芝浦電気株式会社
お問い合わせは　計測事業部へ
東京都千代田区内幸町1－1
TEL 501―5411（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
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　電話（561）5141～5

謹賀新年

掲載は到着順

エ・ア・ブラウン・マクファアレン株式会社
取締役
ウイルキンソン

エ・ア・ブラウン・マクファアレン株式会社
原子力機材部長
高橋弘

日本青写真株式会社取締役社長
兎田英二

衆議院議員
菅野和太郎

北海道電力株式会社相談役
藤波收

日本造船工業会会長
佐藤尚

清水共同発電株式会社取締役社長
岸本通智

株式会社東京電気工務所取締役社長
佐藤勇七

古河電気工業株式会社
[illegible]

理化学研究所理事長
長岡治男

株式会社日立製作所取締役社長
[illegible]

日本放射線化学会会長
千谷利三

日本原子力発電株式会社取締役社長
一本松珠璣

衆議院議員
前田正男

日商株式会社取締役社長
西川政一

茨城新聞社長
後藤武男

四国電力株式会社取締役社長
中川以良

日本原子力研究所理事長
丹羽周夫

日本火災海上保険株式会社取締役社長
右近保太郎

住友原子力工業株式会社取締役社長
平塚正俊

日本原子力普及センター常務理事
黒田巌

原子燃料公社理事長
今井美材

製鉄化学工業株式会社社長
正井省三

経済団体連合会事務局長
堀越禎三

衆議院議員
佐々木義武

日本原子力事業株式会社取締役社長
瀬藤象二

田辺製薬株式会社取締役社長
[illegible]

北海道電力株式会社取締役社長
[illegible]

日本原子力船開発事業団理事長
石川一郎

第一原子力産業グループ会長
和田恒輔

三菱原子力工業株式会社取締役社長
妹尾三郎

東海原子力懇談会会長
安川第五郎

ヨーロッパの原子力開発を見る（上）

ヨーロッパの原子力開発は、着々と進められており、原子力発電は今後ますます増加していくことが予想される。ここでは二回にわたって昨年、西ドイツのフランクフルトで開かれた第二回フォーラトム会議に参加した各国フォーラム代表による原子力開発の現状と将来についての報告を紹介し、ヨーロッパの原子力開発について概観してみよう。

出発の遅れ取戻す

西独　軌道に乗った五ヵ年計画

西ドイツの原子力開発は、すでにスタートの遅れをとりもどしており、科学面と産業面の密接な関係によって、民間企業を中心に着実に進んでいる。現在進行中の原子力五ヵ年計画（一九六三年五月作成）は、大きな変更もなく、軌道に乗っている。

昨年は、グントレミンゲン（BWR、電気出力二十三万七千KW）、リンゲン（PWR、電気出力二十四万KW）、オーブリッヒハイム（PWR、電気出力二十八万三千KW）の三つの原子力発電所が建設され、五ヵ年計画の最初の目的、研究と開発の第一段階が達成された。今年からは、いよいよ開発の第二段階に入るわけである。

一方、西ドイツの電力需要は、一九六五年の千七百億KWHから一九七五年には少なくとも三千百六十億KWH、一九八〇年には四千四百三十億KWHに増加するだろうと見られている。

またこれを発電設備容量からみると現在の発電設備容量三千七百万KWから、一九七五年には七千万KW、一九八〇年には一億KW以上の増加になる。このうち原子力発電所は、一九七五年には五百万KW、一九八〇年には千五百万KWから二千万KWになろう。

このように西ドイツの原子力開発は、将来大きく進展していくものと見られているが、現在、再処理については何ら商業ベースの話はない。しかし核燃料サイクルの確立のために、年当り四十トンの処理能力を持つ再処理プラントが建設中で、将来にそなえて準備が進んでいる。

プルトニウムの再処理については計画はほとんどないといっていいが、ある会社がこの問題に取り組んでおり、カールスルーエ研究所の高速増殖炉計画の一環として、プルトニウム百七十五キログラムを処理する研究契約を実施している。

西ドイツの原子力開発で最もはっきりしていることは、原子力発電一本ヤリであるということである。

原子力発電の推進に重点

ベルギー　高度の技術身につけた産業界

ベルギーのエネルギーは、今日火力発電所によって供給されており、これまで燃料は国内の石炭でまかなえたが現在では事情がすっかり変わり、すべての燃料は外国からの輸入にたよらなければならなくなっている。

さらに一九七〇年までに、固体燃料だけでは、ベルギーの発電所用燃料の半分もまかないきれなくなるだろうと見られており、このため原子力発電について、積極的な研究が進められている。現在、ベルギーの第一号発電炉BR－3（PWR、電気出力一万五百KW）が運転中で、この建設によって、ベルギーの産業界が新しい技術を身につけたことは周知の通りである。

また、ベルギーの産業界は、フランスと共同でSENA原子炉計画（PWR、電気出力二十六万六千KWの発電所をフランスのシューズに建設）にも積極的に参加し、建設資金の半分を投入している。

このようにベルギー産業界は、着実に原子力開発にタッチしており、原子力設備の製造など高度の技術を身につけたと言われている。また核燃料と燃料要素の加工、再処理などを開発する新しい会社も設立された。ベルギーの原子力産業は、アメリカの会社と協力して、とくに実証ずみ炉のPWRを専門的に研究していることは興味深い。

将来の見通しについて、ベルギー電力事業は、発電プラントの大型化に注目し、一九七〇－七一年と、さらに一九七三－七四年に運転を目標とした各電気出力六十万KWの原子力発電所建設について調査と研究を進めている。

発電炉の経済調査進める

フィンランド、外国炉購入に期待

フィンランドの発電所は、今までほとんど水力発電所であったが、経済的な面から水力発電も限界になり、火力発電に重点がおかれるようになった。しかし国内には、石炭や石油の資源はなく、すべて化石燃料は輸入に頼らねばならないのが現状である。とく最近、ナアンタリー発電所が基底負荷の発電所として建設されたが、これは十二万二千KWのユニットを二基備えた、国内で一番大きいものである。

一方、原子力発電について、最近の経済的研究では、電気出力三十万KWの原子力発電所が、現在優勢の化石燃料による在来発電所とかなり競合できることが示された。この原子力発電所は、一九七〇年の初めに建設される予定で、現在、敷地の選定などが進められている。さらに一九七〇年代の後半には、二年間隔で同じ規模の原子力発電所を建設することが考慮されているが、見通しは余りよくないと伝えられている。

また原子力産業の現状について最近の調査では、フィンランドのメーカーが原子力発電所の設備の大部分を製造できる可能性を持っていることが明らかにされた。しかし、このことがすぐに外国からの原子炉売込みをストップさせるということではなく、フィンランドの原子力のマーケットは、自由であり、外国からの購入に期待している。

第二の経験期にはいる

イタリア　次期発電計画の基礎がため

イタリアでは一九七〇－七五年の間に、基底負荷電力生産用の新しい原子力発電所（総計三百万KW）が運開になるよう計画されており、これは数年間にわたってイタリアの産業界に約五億ドルの仕事を開放し、イタリアの製造会社を勇気づけるだろう。

イタリアの原子力産業はすでに三つの異なる原子炉型の建設経験を得ている。それらは、トリノ（PWR、二十五万七千KW）、ガリリアーノ（BWR、十五万KW）ラチナ（GCR、二十万KW）での計画の六〇－七〇％はイタリアの原子力産業が貢献してきた。

このパーセンテイジが七五％になるのは容易であり、一九七〇年には八五％の目標達成が期待されている。一九五八年から六四年までにこの三つの発電所に投資した金額はおよそ二億五千万ドルにのぼっている（燃料費は含めず）。

イタリアは今や第二の経験期にあり、国内外においてデータの収集、蓄積を行なっている。これらのデータは一九六六年に建設が開始される第二世代の原子力発電所選択の基礎となるものである。

イタリアの産業が完全な原子力発電プラントの供給について述べるには時期が早やすぎるが、イタリアにはオリジナルな原子炉開発が進められている。

CISE研究所はCIRENE概念（天然ウラン重水減速）の研究を進めており、ROVI計画（有機物減速・冷却）についても熱出力十万KWの予備設計と評価を行なった。

イタリアの原子力産業は外国の会社と共同研究のための協定を結んでおり、すでに多くの経験を得ている。また、イタリアでは、国内、国際マーケットにおいて成功するため、企業、グループの集合および専門化が考えられている。

海外短信

伊、トリウム燃料の開発で米と契約

米原子力委員会（AEC）とイタリア原子力委員会（CNEN）はこのほどワシントンで使用ずみ燃料の再処理を行なう契約に調印した。これは、ミネソタ州にあるAEC所有のエルク・リバー発電所（出力二万二千KW、核過熱軽水炉）からの使用ずみ燃料を現在ロトンデラに建設中のCNENのプラントで再処理しようというものである。

このプラントでは発電炉から出るトリウム燃料の再処理に使われる。ワシントンでの話し合いでは、両国はトリウム－ウラン燃料サイクルの開発で互いに協力することを決めており、また両委員会は海水脱塩への応用としての原子力発電の利用に関しても書簡の交換を行なっている。

伊・ポーランド、原子力協定を延長

イタリアとポーランドは昨年十一月三十日、原子力の平和利用協定を延長するため新しい協定に調印した。これは一九六三年の協定を基に新しく書き上げられたもので、研究者、技術者の交換を行なう。また内容は、特に炉工学、炉物理、エレクトロニクス、原子物理学、放射線の利用などとなっている。

原子力バイヤーズガイド出版

ユーラトム

ユーラトムはこのほどはじめて欧州共同体内の原子力産業バイヤーズガイドを出版した。このガイドは共同体の原子力関係会社の活動と生産に関して一括した調査を行なったもので、西ドイツから一部十二ドルでコピイが入手できる。

放射線照射イチゴの許可申請を計画

米原子力委員会（AEC）は、食品衛生管理局（FDA）に対し放射線で殺菌したイチゴの許可を求める計画をしている。この申請は、コバルト60、セシウム137、X線（電子線については後からつけ加える予定）などの放射線源より出るガンマ線によって殺菌されたイチゴに対して出されるもので、申請では照射量については明らかにしていないが、AECでは十万－三十万ラドの範囲になると見ている。

この放射線照射イチゴは、輸送中食べられなくなる率が少なく、照射しない場合より数日間ながもちする。この申請のデーターを集めるために実施された研究では、イチゴは非常に放射線に対する感受性が高いと結論されている。

米、HTGR敷地はデンバー近郊か

アメリカのパブリック・サービス・カンパニー・オブ・コロラド（PSCC）社は、電気出力三十三万KW、の高温ガス冷却炉（HTGR）を建設するため、ゼネラル・アトミック（GA）社、原子力委員会（AEC）と契約を結んだが、未定だった敷地についてこのほど明らかにした。

それによると、予定されている敷地は、デンバー市の北約三十五キロ（約五十六キロ）の地点で、敷地面積千六百ヘクタールとなっている。同社社長のロバート・T・パーソン氏はこの敷地について、負荷中心に近く、物資の輸送にも、鉄道、ハイウェー、空港が近くにあり、ことかかないし、また水の入手も容易であると述べている。

ひろば

第二期を迎えた原子力開発

いよいよ一九六〇年代の後半に入った。わが国の原子力開発も、昨年の十周年記念を終えていわゆる〝第二期〟を迎えた。

昨年の一年をふり返ってみると、決してうれしいことばかりではなかった。というより、苦悩に満ちた一年であったといってもよいほどだった。原子力の軍事利用面のことは一応別として、わが国の平和利用について考えてみても、待望の原子力第一船は、契約段階で行きづまりになった。東海原子力発電所の営業運転の開始も、のびのびになって年を越してしまった。原子力委員会が精力的に進めてきた核燃料政策――再処理施設の契約も延びたし、プルトニウムの買い上げ問題も解決しなかった。このまま進んでいったら、わが国の原子力研究開発はどうなるだろう――と憂慮していた人たちが、かなり多かったことは事実である。

その時、十周年の記念式典で、有沢原子力委員長代理が〝異例の呼びかけ〟をしたことは、このごろのスモッグのように、頭上にのしかかっている憂うつを一挙に吹き飛ばそうという意欲に満ちたものと受け取られた。その夜の祝賀パーティでも、称賛とも、喜びともつかぬ言葉を、何人ものかたがたから聞かされたことを思いだす。

ようやく原子力各界の意欲が一致して盛り上ってきているように感じられることは、〝春から縁起のいい〟話である。

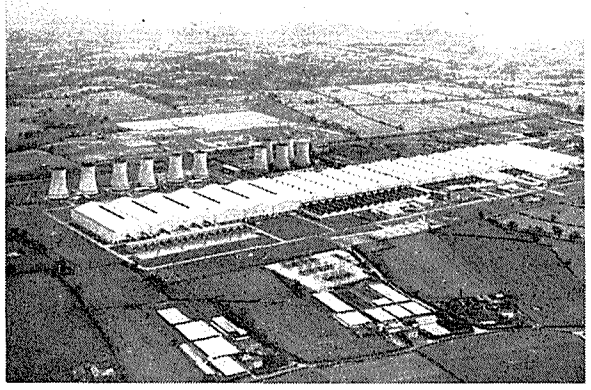
一月中には営業発電は開始されるだろうし、敦賀の二号炉も着工の運びになり、続いて関電、東電の原子力発電炉の契約もまとまるだろう。それだけでも活気に満ちた年になることが十分予想される。

しかし、昨年来のかずかずの難問の解決は、そうたやすいことではないだろうし、不況の風は身にしみて冷たく、原子力予算にも現われてくるだろう。また過去十年間に生じたいろいろな矛盾が、〝自主開発〟のゆく手に思いがけず立ちふさがることも、十分予想しておかねばならないだろう。

新しい年を迎えて、新しい力強い旗印をかかげて前進する覚悟をすることはよいのだが、ここで心しなくてはならないことは、こんどの研究開発は、息の長い仕事であるということを認識することではないだろうか。

また一つ歳をとると、ご自分のことを考えるより先に、また一つゼネレーションが若返ったのだと考えて、あわてずさわがず、過去に生んだ矛盾を、一つずつ片づけて、若いゼネレーションの将来のための道づくりをすることを、この一年の目標にかかげて進みたいものである。

（河合　武）



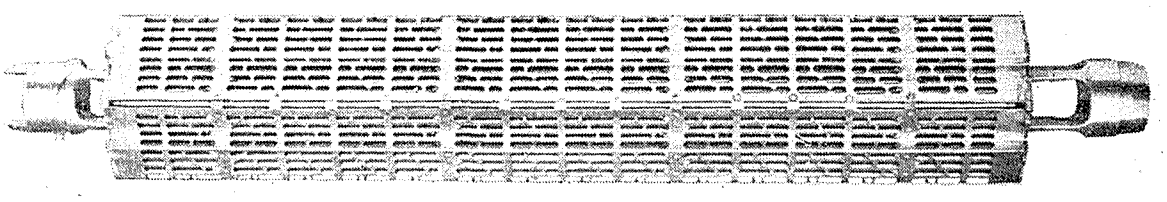
第二次計画にそなえて改造される英カーペンハースト濃縮工場

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

三菱原子燃料

・セラミック燃料
・合金燃料
・金属燃料
・その他燃料

PWR燃料体



動力炉開発調査団が報告書を提出

自主開発路線確立へ

長期計画を立て総力結集を

昨年十月十六日から約一カ月間、欧米諸国の動力炉開発の状況を視察した動力炉開発調査団は、昨年十二月その報告書を原子力委員会に提出した（三面参照）。報告書によると、わが国が開発すべき新型転換炉の候補を重水減速沸騰軽水冷却型と重水減速炭酸ガス冷却型の二炉型にしぼり、短期間に原型炉を、十年後には実証炉建設の段階に入っていることが必要であるとしている。また高速増殖炉については、その開発を国策としてとりあげ、高速実験炉から原型炉の建設へ、速断速決で国際協力を積極的に進め、今後十年間に約一千億円の資金投入が必要であるという結論を得ている。以下は、報告書の総合的所見の全文である。

総合的所見

各国を訪問してもっとも印象深かったことは、それぞれの国の将来の動力炉について、自国における自主開発を目ざして長期的方針を確立し、しかもその基本線を堅持しつつ各界協力のもとに堅実に前進を続けていることであった。

新型転換炉については、一九七〇年代に採用されるべき炉型たることを期待して訪問したすべての国が、また、高速増殖炉については、一九八〇年代前半における実用化を目標としてあげ、カナダ（新型転換炉の開発に集中）を除く、すべての国が両炉の開発を政策としてとりあげている。

これらの開発利用にあたって、各国は将来における低廉なエネルギーの供給の確保、および核燃料の有効利用に重点をおくとともに、産業基盤の強化、国内技術水準の高度化などの効果をも考慮して、その推進を図っているものとみられた。わが国としても、すみやかに動力炉に関する長期的開発計画を樹立し、これを国策としてとりあげ、各分野の力を結集して、その推進を図る必要があるものと考える。

二つの重水減速炉にしぼる

新型転換炉については、将来における低廉なエネルギー供給源の確保、および燃料利用の効率化、多様化を図るため、さらに産業基盤の強化、技術水準の向上への効果を考慮した場合、わが国として開発を進めることが必要であると考える。

新型転換炉の開発は諸外国ですでにかなり進捗している段階にあることにかんがみ、わが国で自主的開発を遂行するためには、短期間にプロトタイプの段階を終えて、十年後には実証炉建設の段階に入っていることが必要であろう。

このため、すみやかに開発を進めるべき必要があるが、次の二炉型のうちからプロトタイプを建設すべき炉型を選定するものとし、

A、重水減速沸騰軽水冷却型

B、重水減速炭酸ガス冷却型

直ちに具体的開発計画を検討し、これに基づく国際協力についての打診を行ない、その結果と相まって方針を決定し、次の諸事項に留意して開発を進めるべきであると考える。

①新型転換炉の開発は国の計画としてとりあげ、これを推進する体制の整備を図って強力に推進すること。

②開発期間の短縮と資金、人材の節約を図るため国際協力を行なうことが適当であること。

国際協力の方法は、わが国の自主的開発のための主体性を失わないものであることが必要であること。

③メーカーの技術を十分活用できる体制と方法を講ずるほか、開発計画へのユーザーの協力参加が必要であること。

十年間に一千億円

高速実験炉から原型炉

高速増殖炉については、将来の炉型として各国とも力を入れ、開発の速さを早めようとしている。わが国としても高速増殖炉計画を確立して、促進する必要があるが、この際、留意すべきものとして、次の諸点を指摘したい。

（一）国策として、はっきり取り上げることが必要である。米国、英国、フランス、西ドイツはいずれも高速炉に本格的に取り組んでおり、十五年ないし二十年先において、これら諸国と競争しうる力を養うには、画期的な決意が必要であると痛感された。

（二）予算・人員などの規模は、今後十年に約一千億円、数百名と推定される。

各国の高速炉開発に投入しつつある資金は、現在において年間数十億円から百数十億円の程度で、今後さらに大型高速炉建設のために投入資金は上昇する傾向にある。また、人員はプロフェッショナル・スタッフで数百名の現状であり、これも、今後増加の傾向にある。したがって、わが国が高速炉開発に取り組むためには、数百名程度に増加させる必要がある。

（三）燃料政策と一貫性がなければならない。

とくに初期段階における開発用プルトニウムの確保は重要である。それは、（イ）外国より導入する（ロ）わが国の再処理計画を予定通り行なう、の二つの道をともに並行して推進する必要がある。

（四）研究と開発と二本立ての計画が必要である。

所要経費の内で、二〇％前後を研究のために確保し、技術の基礎を固め、将来の飛躍に備えることが重要で、残途は目標実現のために集中する必要がある。

国際協力は速決で

（五）国際協力は、積極的に、また、速断速決の必要がある。

高速炉開発における国際協力は、各国の間に複雑多岐にわたっており、かつ非常なスピードで変容している。

多数国の協力もあるし、二国政府間のもの、政府管理下の機関同志のもの、国際機関と一国政府、国際機関と民間事業体、政府関係機関と民間などさまざまのものがある。

国際協力といっても、大別して二種類あり、一つは人材および情報交流を行なうもので、他の一つは、外国施設の利用および資金と人材を持ちよっておこなう共同プロジェクトである。

前者については、日本原子力研究所―UKAEAの協定が進んでいるが、この様な形のものは、なるべく広く各国または国際機関との間で推進させる必要がある。その目的は、（イ）技術情報の入手（ロ）わが国技術者の貢献（ハ）高速炉関係専門家の教育、である。技術情報の入手に対しては、人材交流のほかに、最新情報をうるため、（イ）高速炉国際会議への派遣（ロ）専門家の短期派遣、を自由に実施することは、要する費用に対して得られる利益が大きいと考える。

第二の国際協力については、世界の情勢が流動しているので不断の情報入手と、早く決心し行動することが必要である。

（六）将来の国際競争となる技術開発分野は、次の三分野であろう。

（イ）高速炉用燃料技術（燃料製造および再処理）（ロ）冷却系技術（八）安全技術。

（七）高速炉は、約十年後にプロトタイプ炉を建設することを目標にその準備段階として、実験炉建設、国際協力、F型モックアップ試験などを考慮すべきであろう

前項の技術開発のための手段として、米国、英国、フランスにおいては、すでに実験炉の建設おわりまた、建設中であり、一ないし四年後には、米国、英国、西ドイツ、フランスにプロトタイプ炉の建設がはじまろうとしている。

出発点の遅れているわが国としては、各国に非常に遅れることなく、プロトタイプ炉を建設することを目標としたい。それには遅くとも昭和四十年代にプロトタイプの建設が完成に近いことが必要であろう。他方では、元来プロトタイプ炉とは、さらに次のステップである実証炉の前段階で実証炉建設のための技術的情報をうるためのものであるが、英国をのぞく三国では、まだプロトタイプ炉概念は確定しておらず、ましてわが国では、その設計を直ちに行なうことは困難であり、少なくとも数年の準備が必要と予想される。

このための準備としては、（イ）わが国に実験炉を早期に建設する（ロ）国際協力（ハ）冷却系技術や安全技術をそれぞれ大形モックアップにより開発する、などの手段があり、これらの三つをうまく組み合わせることによって達成するのがよいと考えられる。実験炉建設は、（イ）プロトタイプ炉のための技術開発に対する貢献（ロ）運転後は、燃料照射施設として利用しうる、ただし、実験炉の運転経験によって得られる情報をまって、はじめてプロトタイプ炉の設計を行なうことは、タイム・スケジュール上不可能であるから、できる限りの国際協力を行なうことと並行させねばならない。

（八）国の総力を結集させる必要がある。（イ）産業界の頭脳と技術を積極的に参加させるための施策をほどこす必要がある。（ロ）計画・評価、コーディネーションのための機関を直ちに発足させる必要がある。

英原子力公社で会談する丹羽団長（中央）と河内副団長（その右）

部会長に住木諭介氏選出

食品照射専門部会が第一回会合

原子力委員会の食品照射専門部会は、十二月二十一日午後、虎ノ門の東洋陶器ビルで第一回会合を開き、部会長に住木諭介氏（理研副理事長）を選出した後、部会としてとりあげるべき問題について審議した。今回はこの部会でとりあげる事項のうち研究推進上問題となる点について検討した結果、国際協力を有機的に進めること、照射食品が安全であるとの学問的裏付けを得ること、照射食品の社会的評価を行なうことなど多くの意見が出された。なお最終的な結論には至らず、次回において煮つめることになった。

また、照射食品の対象として各社の分担額は次のとおり

東京電力三十四億円、関西電力三十三億円、中部電力十六億円、中国電力七億円、九州電力六億円、東北電力四億円、四国電力と北陸電力それぞれ三億円、北海道電力二億円

東海発電所の予算

超過分電力が分担

九電力社長会合で決定

電気事業連合会（会長木川田一隆氏）は、十二月十五日電力社長会を開き、原電東海発電所の建設費のうち、予算超過分九十三億円と、この五年分の利子十五億円の合計百八億円は、研究開発費として九電力が分担することを正式にきめた。ただしこれは十二月一日営業運転を開始できるものとして計算されてあったものである。

東海発電所が六万kWを達成

緊急停止装置の補修完了

原電東海発電所はさる十一月十八日、緊急停止装置の電気回路に故障があって原子炉を停止し、補修整備につとめていたが、十二月十一日から出力五〇％の上昇試験を再開、二十一日午後一時目標の電気出力六万KWに達した。この五〇％の出力上昇試験は年内続行し、各種のテストを実施する予定である。

喫煙室

原産から派遣されて欧米をまわってきた放射線化学調査団の報告をきくと、食品照射の面では、ヨーロッパ（ソ連は不明）は米、加に大部遅れをとっているという▼これは北米の方が広大で、生産地と消費地が離れているなど、食品保存の必要性が大きいことによるが〝軍需〟に支えられている面も無視できないようだ▼日本でも照射食品の登場は間近いとみられるが、ある会合で〝照射食品〟のレッテルをはって売れるだろうか、が問題になった。外国ではレッテルをはらずに、ある程度実績が固まってから、〝実は照射食品です〟と知らせている▼日本ではそういう行き方もできそうにないし、自衛隊や学校給食に使ってもらったらという名案？も出たが、実用化には需要の確保が問題だろう。

原産の理事会開く

コード懇談会設置決る

日本原子力産業会議は十二月十五日、第一七〇回常任理事会と第七四回理事会を、東京丸ノ内の日本工業クラブで開催し次の各議題を審議、承認した。

①役員異動、②第七回日本アイソトープ会議開催準備経過状況、③財務に関する諸報告、④原子力コード開発懇談会の設置、⑤原子力開発十周年記念行事の実施結果、⑥その他

なお、今回承認された役員異動は次の通りである。すなわち、こんど三菱重工会長に就任した理事藤井深造氏を顧問に、同副社長に就任した松下忠雄氏を理事に、原研副理事長日下部滋氏を相談役に堆した。なお日本郵船相談役浅尾新甫氏は原産相談役を辞任した。

日本原子力普及センター理事会開く

日本原子力普及センターは十二月十五日午後、東京丸ノ内の日本工業クラブで第三回理事会を開き理事川崎義彦前東海村長の顧問、新村長根本時之介氏の理事就任を承認した後、見学館開設準備進行状況報告、便宜供与事業の経営方針、見学館の構成とPR計画、などを審議、承認した。

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

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

古い伝統・新しい技術・誠実な施工
鹿島建設
取締役会長　鹿島守之助
本社・東京都中央区八重洲5―3 電話・東京（281）大代6311
支店・札幌・仙台・横浜・名古屋・大阪・広島・四国・九州
海外出張所・インドネシア・シンガポール・インド

欧米の放射線化学研究開発の現状

将来性ある工業化

日本原子力研究所　団野　晧　文

日本原子力産業会議の派遣した放射線化学調査団は、欧米諸国における放射線化学の基礎研究、特にその工業利用の現状と、食品照射の研究開発活動を調査する目的で、十月十日羽田を出発してから四十五日間にフランス、オーストリア、西ドイツ、デンマーク、ベルギー、イギリス、カナダ、アメリカの研究所、工場など約四十カ所を歴訪し、去る十一月二十六日帰国した。五年前に第一回の放射線利用専門調査団が派遣された当時は、放射線化学の将来性に関してかなり楽観的なものが感じられたが、いまだに工業化への発展がみられないので、その実体を知るために今回の調査団が派遣されることになったものであった。

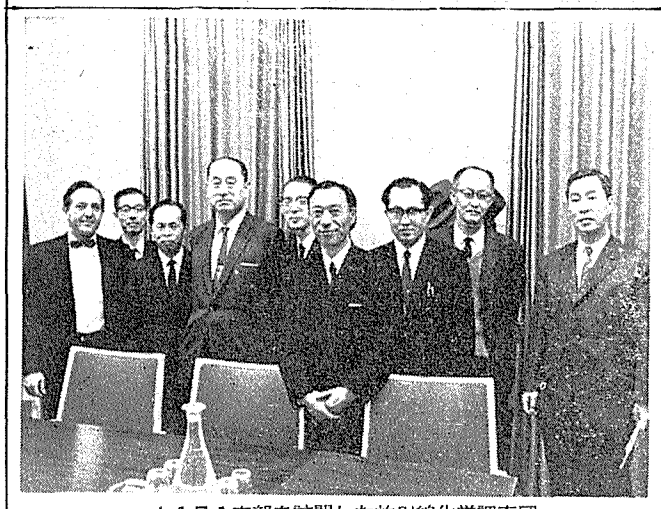
活発な試作品研究

製品の市場開発にも努力

今回の調査では、残念にも、これまで知られている工業化製品以外には目新しいものは見られなかったが、工業化を目ざしたパイロット的な研究がかなり活発に行なわれていることに強い印象を受けた。これは初期の楽観的な時代から、やや悲観的な空気に移った時代に、地味な研究の積み重ねによって、今日ようやく工業化の見通しのある希望的な時代を迎えたという感じである。

工業化された製品は、よく知られているように、グレース社、GE社などの架橋ポリエチレンフィルム、フォード自動車などの化粧鉄板塗装の加工、ダウ・ケミカル社の臭化エチルの製造、レイケム社（米）の熱収縮性プラスチック製品、エチコン社（英）などの医療器の殺菌、およびニューフィルド社（カナダ）のジャガイモの発芽防止などである。これらの工場を訪問し、現場の技術者と話し合ったところでは、それぞれのプロセスの確立にあたっては自社の技術陣を動員し、その製品の市場開発にも非常に努力していることがうかがわれた。その結果、いずれの製品も、企業として採算のとれたもので、その将来性が期待されている。

工業化されようとしている製品も少なくない。これらの製品は技術的には成功しているが、その市場性に不安があるので、企業化を見合わせているものもある。まず、エッソ社の軟質発泡剤SASは、二千ﾄﾝ程度をパイロット的に作り、ヨーロッパで市場試験を行ない、その結果が良ければヨーロッパにSAS製造工場を作ろうとしている。ダウ・ケミカル社では、ポリエチレン－アクリル酸のグラフト共重合体（金属との接着性がよい）、ポリ塩化ビニル－スチレンのグラフト共重合体（耐熱性、耐衝撃性の向上）などが開発されている。またフランスのHBCN社（北部カレー石油会社）ではシャピロ博士の指導のもとにトリリオキサンの放射線重合のパイロット試験（現在一日二千五ｷﾛの規模を、近く十倍以上にする）を行なっている。イギリスではウオンテイジ研究所で塩素化とかポリエステルの硬化などのパイロット試験が進められている。ブルックヘブン国立研究所（米）ではコバルト60によるエチレンの高圧重合のパイロット試験装置が作られている。さらにアメリカの原子力委員会は、ノバウッド（放射線による木材の樹脂加工）の開発を進めている。ロッキード社で試作したノバウッドを七十八社の家具製造業者に試料を配り、その製品開発に努めている。



ＩＡＥＡ本部を訪問した放射線化学調査団

英は安全性に疑問

盛んな照射食品の実用試験

ラジオアイソトープを利用した照射施設の開発は非常に進んでいる。ブルックヘブン国立研究所は工業用線源として、板状の高比放射能コバルト線源ポンデッド・ソースを試作している。カナダ原子力会社はコバルト照射装置（一万キュリー程度）を各国に輸出しており、ジャガイモの照射用としてトレーラ式移動照射装置を作り、またニューフィールド社のジャガイモ処理工場を設計した。フランスのCLAAでもジャガイモの照射用としてセシウム137を用いたトレーラ式移動照射装置を完成し、また運河地帯で用いる照射船の建造を計画している。イギリスのNCP社は化学用の照射装置や穀物の照射装置を試作しており、アメリカのNUMEC社は魚類の照射用として漁船に載せる照射装置（六十万キュリー用）を試作している。医療器や食品照射用の線源としてコバルト60が広く用いられている。

工業用線源としての加速器は、米HV社のICT、GE社のEBGなどがある。加速器メーカーは、出力の向上をはかると共に、その応用面の開発を積極的に行なっていることは、わが国のメーカーも見習うべき点であろう。

食品照射の実用化試験は相当進んでいるが、法的許可が出ているのは数種類にすぎない。アメリカはベーコン、小麦および小麦粉製品、ジャガイモ、カナダはジャガイモ、玉ねぎである。そのうち市販されているものはカナダのジャガイモのみである。市販にあたっては、放射線処理を表にたさず、「発芽防止処理」と明記することは他山の石として一考を要するところであろう。

アメリカでは陸軍のネイティック研究所が高線量照射を、原子力委員会が低線量照射を分担し、前者では牛肉、豚肉、鶏肉などの殺菌を研究しており、後者では各大学や研究所に研究費を出して野菜、果物、魚類の減菌を指導している。照射食品の法的許可は陸軍と原子力委員会が取りまとめて食品衛生管理局（FDA）に申請している。目下申請中の食品は魚類（タラ、カレイなど六種類）、オレンジで、二、三カ月中に申請を出す食品はイチゴ、エビ、ハマグリである。

ヨーロッパでも食品照射の研究は盛んで、フランスではジャガイモ、果物、オーストリアでは果物、ジュース、デンマークでは食肉の研究が行なわれており、ソ連ではジャガイモの許可が出ているようであるが、イギリスでは照射食品の安全性に疑問をいだいている。

照射食品の栄養、味の変化に対する試験、細菌学的な検査、および動物実験、人体実験などを実施したうえで、照射食品の安全性が決定される。最近オーストリア原子力研究所（SGAE）にIAEAとOECDの共同プロジェクトとして食品照射研究所が新設されたことは意義が深い。

原研の工業規模試験に強い関心

医療器具の放射線殺菌は、イギリスではエチコン社を初め、三カ所の施設が民間企業として運営されている。これらはコバルト線源を用いて、その運転は自動化され、ほとんど無人運転である。これに対してデンマークのリソ原子力研究所では線型加速器を、昼は研究用に使用し夜間は医療品の照射に転用している。処理線量はイギリスでは二・五メガラド、デンマークでは四・五メガラドを採用している。また照射済の表示に染料を含浸させたポリ塩化ビニールのラベルの変色を利用していることは、企業として一歩前進したことを示している。

今回の調査団は至る所で大歓迎を受け、われわれが持参した日本の現状を記したレポートが感謝をもって受け取られた。特に高崎研究所における中間規模試験の進展状況とか、日本の会社から出た最近の製品などについて、逆にわれわれが質問を受けることが、しばしばあった。

放射線化学の工業化がまだ具体化していない理由としては、色々のことが細部にわたって判っていないため、ある部分の研究は完成しても、それが直ちに工業化に結びつき得ないためである。しかし放射線化学の現状は食品照射を含めて工業化の一歩も二歩も手前の状態にあると考えられる。われわれとしては常に諸外国の動向に注意を払って、その進展に備えることが大切であろう。

伸びゆくアイソトープ利用 ㉕

アメリカ原子力委員会は、七一八年前全米産業会議所（NICB）に委託して、産業界六百余社におけるアイソトープ関係の投下資本とその使用による経費節約額を調査した。その結果一九五七－八年の一年間における投資額は、計測、ラジオグラフィ、研究、製造、処理などを総合して約三百七十万ﾄﾞル（内研究・開発百五十三万ﾄﾞル）に対し、利益額は約四千万ﾄﾞと一〇〇〇％以上の驚異的な経済効果をあげていることを発表し、アイソトープの工業利用による経済効果に対する関心を世界的に著しく高め、アイソトープの利用促進に大きく寄与した。

アメリカ産業界のアイソトープ使用は漸増し、最近一年間では、大手四十社でその研究・開発だけに約二千四百万ﾄﾞと、十年前の十倍の巨費を投じているという盛況である。

しかし、その利用が伸んになるにつれて、日本ほどではないが、使用許可に関する過剰慎雑な規制の緩和を強く望む声が業界にでてきた。

AECはこの要請にこたえて、昨秋アイソトープ・放射線の利用に対する産業界の実態とその利用上の問題点を調査検討するため、原子力委員長の諮問機関として、アイソトープ・放射線開発諮問委員会（委員長L・M・カリー）を設けて調査を進めた。昨年四月カリー委員長から原子力委員長に「アイソトープ・放射線に関する産業界の評価」と題する報告書が提出された。

驚異的な経済効果

米国におけるR－利用①

その全文はAEC以外には公表されないので、詳細はあきらかでないが、委員会の了承を得てその概要を紹介する。

本報告書は、前回NICB報告のアンケート方式と異り、委員長自身と原子力委員会アイソトープ開発部（DID）の担当官が、現在アメリカの代表的なアイソトープ・放射線利用会社（約四十社）を個別に訪問し、関係者と膝つきあわせつつ、しかも〝商業上の秘密〟にわたる分野にもわたり意見を交換した結果をまとめたもので、とくに報告内容について面接者の修正を得るなどして内容の正確を期して個人的な主観による誤差をなくすなど、その報告価値の高いことを自負している。その結果によると、①九十五％が研究・開発にアイソトープを使用している。②六十五％が照射施設を使用している。③五十三％が日常のルーチンな工程にアイソトープ・放射線を使用している。④三十五％が自家用のため若干のアイソトープを生産し、アイソトープ標識化合物や密封線源を調製販売している。⑤五十五％は研究・開発にアイソトープを必要不可欠とし、四十五％は有効と考えている。⑥七十％が許可申請の手続や規制条件に対し批判的である。⑦三十五％が特許の規制条件に批判的である。⑧七十五％はアイソトープ利用が過去に漸増し、二十二％はほぼ横ばいであり、わずかに三％が減少したとしている。⑨九十三％は次の五年間にアイソトープ利用が増加すると予測している。⑩アイソトープ利用の研究・開発は大部分、工程の改善や品質管理を通して、他企業との競争力を強化することを目的として行なわれている。調査対象四十社は前述のとおり研究・開発に年間一千四百万ﾄﾞルを使い、そのうち約三分の一の五百万ﾄﾞは利用面の研究に充当している。⑪三千八％はアイソトープ・放射線の研究・開発を含め政府と契約を結び、その金額は七百十万ﾄﾞに達している。

次に会社の自己資金による研究・開発計画はAECが開発した技術に依存するものが多く、比較的早く工業化の見通しのあるものに集中している。研究開発の十五－二十％が工業的に成功していることは良好と考えられ、新しい製品が利潤を生み出すために必要とする平均懐妊期間は五－六年とのことである。

（日本原子力産業会議放射線開発課長末綱一郎）

第13回高級、一般両課程研修生募集

原研原子炉研修所

日本原子力研究所原子炉研修所では、本年四月から実施する第十三回高級課程と第十三回一般課程の研修生を募集している。

高級課程は定員六名、期間は四月から一年。一般課程は三十二名、期間は四月から九月までの半年。二月十日申込みを締切る。

アムステルダム会議セミナーを開催

25日・都市センターで

原産の放射線化学委員会と放射線化学研究会では、一月二十五日午前十時から午後六時まで東京平河町日本都市センターでアムステルダム会議セミナーを開催する。入場無料、多数の参加を希望している。

この放射線化学に関するアムステルダム会議は昨年十一月にオランダのフォーラムとフォーラトムの共同主催で開催され英のチャールスピー氏ら、米、仏、西独、オランダの代表的な研究者九名からそれぞれの分野の研究発表が行なわれたが、今回のセミナーではこれらの研究発表論文を分担して解説し、総合的な討論を行なおうとするもの。

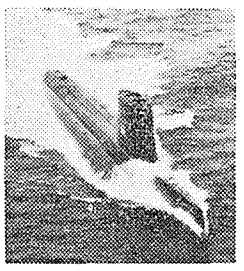
ミラーコート紙　板紙
アート紙　VCI防錆紙
トップコート紙　KSコピー紙
印刷紙

KSK 神崎製紙株式会社

本社　東京都中央区銀座東4丁目4番地
神崎工場　兵庫県尼崎市常光寺元町1丁目11番地
富岡工場　徳島県阿南市豊益町吉田1番地

自由世界の繁栄と生存のための海洋力の重要性を説く！

原子力時代の海洋力



最新刊！　アンソニー・E・ソコール著／筑土龍男訳

航空力や水爆やミサイルそして押しボタン戦争といわれるもののいろいろの道具立てなどが発達しても、海洋力はいまもなお自由世界全体にとってきわめて有効な政策遂行の道具なのである。
原子力開発がもたらした最近の激しい世界情勢の中で、海洋力が新しい意味をもってますますその真価を発揮することを説く最新の文献。　A5判上製箱入／¥1800

内容見本送呈

東京・神田・錦町　振替東京35824番　恒文社

原子力産業新聞

—第342号—
昭和41年1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

来年度原子力予算政府案きまる

総額百二十六億円余

施設地帯整備費も芽を出す

政府は一月十四日午後の閣議で昭和四十一年度予算の政府案を決定した。このうち原子力関係は別表のとおりであるが、これには原子力局の一般行政費から、新旧ともに人当経費を除いて掲載した。その理由は、原子力局の人当経費は科学技術庁で一括計上したが、まだ原子力局に属する割当分が決定していないので、前年度との比較対照をはっきりさせるためである。この政府案によると、各省行政費を除く来年度の原子力予算は百二十六億七千二万三千円（ほかに債務負担行為額二十五億八千八百六十四万五千円＝以下いずれもカッコ内の金額は債務負担行為額を示す）で前年度の百十六億七千十八万六千円（十四億四千七百九万四千円）よりも九億五千九百八十三万七千円、八・五%の増額である。しかしほかに、原子力施設地帯整備費のうち道路関係の一億円が建設省に計上されてあるので、これを原子力関係予算とみると約九・四%の増額になる。

なお原子力予算にはこのほかに各省の原子力関係行政費があるが、これはまだ集計をおわっていない。前年度は一億七千七十九万八千円であった。

上原科学技術庁長官

昭和41年度原子力予算政府案事項別総表

（債は国庫債務負担行為額、単位千円）

事項	前年度予算	41年度要求	第一次内示	政府案決定	前年比増
日本原子力研究所	債 551,370 6,660,000	1,794,345 9,408,000	1,103,600 7,894,000	1,402,600 8,044,000	1,384,000
原子燃料公社	債 399,000 1,966,000	901,000 2,334,000	0 1,788,000	901,000 1,888,000	減 78,000
日本原子力船事業団	715,000	191,000	179,000	179,000	減536,000
放射線医学総合研究所	525,823	697,554	539,925	646,082	120,259
国立機関の試験研究費	債 57,270 583,519	0 730,728	0 575,783	0 583,519	0
研究委託費と補助金	315,000	410,000	294,000	315,000	0
核燃料物質の購入等	債 383,454 269,120	246,445 559,658	246,445 500,000	246,445 500,468	231,348
原子力関係海外留学生	38,489	45,651	41,264	41,264	2,775
廃棄物処理事業の補助	2,600	2,600	2,600	2,600	0
放射能調査研究費	103,002	121,727	101,478	101,478	減 1,524
理研の原子力研究費	債 56,000 396,940	38,600 267,598	0 227,141	38,600 237,141	減159,799
原子力発電所立地調査	5,800	5,800	5,800	5,800	0
原子力施設地帯整備費	0	271,069	0	※ 30,000	30,000
原子力委員会関係	26,745	36,471	26,992	29,223	2,478
放射線審議会関係	900	1,491	900	900	0
原子力局の一般行政費	外数 1,059 61,248	（新旧いずれも人当経費は除いてある） 113,005	51,697	65,548	14,517
計	債1,447,094 11,670,186	2,980,390 15,196,352	1,350,045 12,228,580	2,588,645 12,670,023	999,837

〔注〕原子力局のうち人当経費は除く（本文参照）。
※印の地帯整備費には外に道路関係の1億円を建設省に計上。
なお計数の整理によって査定額は変動することがある。

原研予算は大幅増

再処理施設建設は財投で

昭和四十一年度におけるわが国の原子力利用開発は、基礎的研究から実用段階に移行する重大な時期に当面しているとされているので、原子力予算もこうした時期の各種問題を解決することと、長期的観点に立つ開発利用の具体的方針の確立推進を目標にして編成された。このため原子力委員会は、①動力炉の研究開発、②原子力第一船の建造、③使用済燃料再処理施設の設計、④東海地区原子力施設地帯整備の四項目を主要事業として予算の見積り方針を立てた。しかしこのうち原子力第一船の建造が一応計画を白紙にもどして昭和四十一年度では建造着工を見送り、主として調査研究のための経費一億七千九百万円を確保し、前年度比五億三千六百万円の減になっていち早く決定をみたほかはいずれも決定に難航し、とくに原子力施設地帯の整備に関する経費などは、中心になる道路費を建設省に計上して十三日朝の大臣折衝でやっと解決したほどであった。

すなわちこの施設地帯整備費は数年前の中曽根長官時代におこった問題であるが、地元の強い要望が反映し、こんどはじめて二億七千百六万九千円の計上を要求し、うち一億三千万円が日の目をみた。これは四十一年度から東海地域における道路の整備、有線放送施設の設置などに必要な補助措置を講ずる約十一億円の初年度分であるが、道路整備に関する一億円は道路計画の一環として建設省の予算に計上された。しかしこれでは、原子力施設地帯の整備に使用する予算であることが明確でないというので、閣議決定でひもをつけ、この点をはっきりさせた。大臣折衝のさい上原長官はこれを原子力予算に計上するよう熱心に主張し、自民党も歳相も大体了承したが、大蔵事務当局から、予算の体系をみだすと強い反対が出て、このようになった。

また他の三千万円は、同地区の各家庭に、有事に備えて有線放送を設備する経費である。これも大蔵当局は二千万円を主張したが、結局三千万円になり、二千万円は原研に、一千万円は原燃に振替計上することになった。

使用済燃料の再処理施設はこれまでもしばしば問題になり、建設がのびているものであるが、十二日の次官折衝でようやく意見の一致をみて、詳細設計は全額を政府がみることになった。そのため前年度の四億円に新しく債務負担で九億百万円を計上、このうち一億円を現金化してとりあえず手付金にすることになった。残りの債務負担行為分は四十二年度と四十三年度で現金化されることになっている。再処理施設ではこのほか調査と要員の訓練のために一千百万円が認められている。

なおこの予算折衝を通じて、再処理工場の建設費は、財政投融資など借入れ金でまかなうという商業ベースに近い方式で行なうことに話し合いがついたが、この資金には利子がつくので、そのため再処理を国外に依頼した方が有利であるというようになった場合には政府が利子を補給することになるもようである。

動力炉の開発

また動力炉の開発は、新型転換炉と高速増殖炉の研究開発を推進するほか、在来型導入炉の国産化を進めるための試験研究、その他に関するものであるが、数次の折衝で七億四千百万円（一億三千九百万円）が認められ、材料試験炉の建設関係では二十三億二千万円（十二億千五百万円）を計上することにきまった。

その他の主要事項

その他主要事業にはとりあげられなかったがおもな事項には次のようなものがある。

▽原研＝前年度にくらべて一気に十三億八千四百万円を増加して八十億四千四百万円（十四億二百六十万円）になり、これに民間出資を合計すると、来年度の現金額は八十四億三千五百万円で、定員も百三十名増加し、名実ともにわが国原子力研究開発の中枢になった。とくに動力炉開発のための要員を確保した。

▽原燃＝前年にくらべると七千八百万円を減少したが、これは同社の施設が一応整備されたことを意味するものであろう。新たに三十五名が増員された。

▽原船事業団＝前年よりも五億三千六百万円を減少したが、これはいうまでもなく第一船の建造計画を白紙にもどしたためである。政府予算一億七千九百万円のほかに民間の出資と寄付金五千九百万円、雑収入三百九十二万三百円を合計した二億四千百九十二万三百円が来年度の現金予算である。

▽放医研＝前年度比一億二千二十五万九千円増。新しい試験研究棟の建設が認められた。

▽補助金、委託費＝三億一千五百万円で総額に増減はないが、内訳をみると補助金は一億五千万円で前年比四百万円減、委託費は一億六千五百万円で四百万円を増加しており、次第に委託費に重点がおかれていることを示している。

▽理研＝年度中に埼玉県朝霞町の新館に移転する。大型サイクロトロンの建設が認められた。

CDC三六〇〇型を供覧

原産から会員各位にお知らせ

日本原子力産業会議は、激増する原子力界の計算需要に対処するため、大型高速電子計算機の共同利用を推進することになり、CDC三六〇〇型システムを電子計算機室に設置して、きたる二月一日から稼働開始の運びになりました。つきましては稼働に先だち、同システムを左記により会員各位の御高覧に供しますので、多数御来場下さるようお願いいたします。

▽日時＝一月二十九日（土）午前十時から正午まで。

▽場所＝中央区日本橋本町二の六の四大阪合同東京ビル原産電子計算機室（TEL六六三—〇七六一）

原子力委員会初会

合で重要事項懇談

原子力委員会は一月六日午後初会合を開き「昭和四十一年における重要事項」について懇談した。これは新年度にとりあげる問題にどのようなものがあるかを検討したのであるが、この席上話題になった事項は、五月の電源開発審議会に電力会社の原子力発電計画が現われるだろうことに備えて、原子力発電所の開発は当分日本原子力発電にやらせるという閣議了解事項の「当分」の解釈に関するもの、昭和四十一年のなかばころを目標に原子力第一船の建造方針を定める、核燃料所有方式を検討するなど八項目であった。

参院科技特の委員長に秋山氏が再選

衆議院は十二月二十日六特別委員会の設置を決定したが科学技術振興対策特別委員長には秋山長造氏（社）が再選された。

阿部氏原研理事に

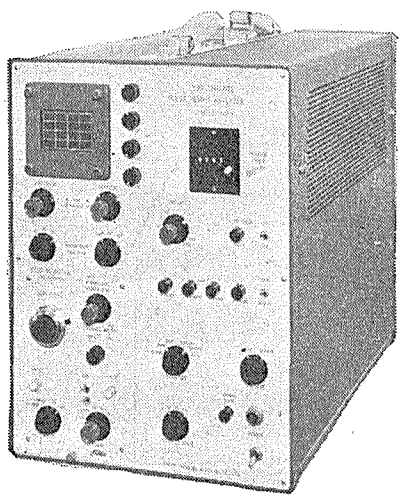
政府は十二月二十七日、日本原子力研究所原子炉設計部長兼材料試験炉部長阿部澄忠氏の同研究所理事昇任を発令した。阿部新理事は動力炉開発を担当する。（同氏の略歴は二面掲載の「ひゅうまんかうんた」参照）

原産だより

原子力産業医学に関する懇談会
一月二十二日午前九時半原産

原子動力研究会 計装制御グループ十九日午後一時原産、再処理廃棄物処理グループ二十一日午後一時原産、原子炉安全グループ二十一日午後一時原産

Toshiba
あらゆる分野で活躍できる
東芝
100チャネルパルス
波高分析器



東京芝浦電気株式会社
お問い合わせは　計測事業部へ
東京都千代田区内幸町1—1
TEL　501—5411（代）

新刊書御案内
〈ご予約受付中〉
Proceedings of the 1966 Heat Transfer and Fluid Mechanics Institute
Ed. by M. A. Saad & J. A. Miller/ca. 385 p. 1966:6 (Stanford U. P.) ca. ¥4,000
全米の熱伝達および流体力学に関する基礎的研究，応用技術開発の最新の成果を広く公表するために毎年開かれているこの学会は，本年は第19回に当り，6月に開催されます。本書は，この学会で公表される論文を，その重要性と応用性に基づいて選択分類し収めるものです。　この学会の主要テーマは次のとうりですが，ほかに，流体力学の新しい特殊研究の招待講演があります。
(1) boundary-layer flows including stability, non-newtonian flow, and shock-boundary layer interactions.
(2) two-phase flows and change of phase.
(3) free and forced convective heat and mass transfer.
(4) wakes and separated regions, and radiation gas dynamics.
(5) special problems, such as vortex fluid motion in modified force fields, fluid dynamics of biological systems, and heat transfer in constricted arcs.
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

転換期を迎えたわが国の原子力開発

展望

わが国の原子力開発は、今年あたりから質的な転換をとげるものと予想されている。これまでの十年、営々と築いてきた土台の上に、いよいよ本格的な研究開発と建設を試みるべき時期が到来しているからである。

このような転換の一つの兆候は、昨年十二月に電力中央協議会から発表された電源開発計画にみられる。計画によると、昭和五十年度までの原子力発電開発容量は、着工ベースで約一千万KWに達し、原子力開発利用長期計画における開発目標を、相当上回ることが確実となった。このことは、従来電力事業者の間に残っていた原子力発電の実用性に対する不安がほとんどなくなり、昨年後半あたりから、開発政策の面にも事業者の積極的な発言が目立ってきた事実に対応するものである。

日本原子力産業会議の開発計画委員会がまとめたさいきんの報告書（「原子力発電の長期見通し」）も、重油専焼火力との経済性比較等から、原子力発電を"積極的に"開発することが有利であるとの結論を出している。昨年秋の各電力会社における機構改革には、当面の一号炉に備えるだけでなく、すでに後期十年の本格的開発を予期した気構えが十分見られるし、今年中には原電二号炉、中央三社の各一号炉がつぎつぎに着工、ないし着工直前の状態に到達が予想されることからいって、もっぱら"試験的開発"がいわれていた一年前とは、空気が一変しつつあることを認めざるを得ない。

転換が予想されるもう一つの理由は、近く動力炉開発懇談会の結論が期待されることである。原子力産業新聞一月五日号の有沢原子力委員の年頭の辞にも、わが国の動力炉開発は新型転換炉（重水減速炉）と高速増殖炉の開発を、平行的に進めることとなる可能性が示唆されているが、いうまでもなくそれは、蓄積された日本原子力研究所の施設、人員に加えて、政府、産業界、大学などの総力の結集を必要とする大事業であって、新しい開発体制の創出、国際協力の積極的展開、開発費の巨額の投入などにより、この面からも開発の様相に大きな変化が起きてくると予想される。

以上のような、本格的な研究開発の遂行を可能にする条件は、まだ必ずしも十分に整っているとはいいがたい。現に、このほど決まった来年度予算政府案をみても、一般予算の伸び率は約十八%（本年度比）に比べ、原子力関係予算の伸び率は八・五%という不十分さである。今回の予算編成大綱で、科学技術の振興が重点項目とされていた事実からみて、とくにその感が深い。ただわずかに、全体の不振のなかで原研予算がかなりの増加（約十四億円増の八十億四千余万円）をみせ、JMTR、JPDR—II、高速炉、新型転換炉などが一応前進したこと、人当研究費が若干ふえ、人員百三十名の増員が認められたこと、再処理施設詳細設計費がつき、一定の条件を付して建設費の財投扱いが決まったこと、東海村地帯整備費、RI物質の海洋拡散研究費が認められたこと、などに新味が見られる。

上原科技庁長官は「折衝は大体スムーズにいった」とのべた由であるが、いささか認識が甘かったのではあるまいか。原子力開発の現時点の重要性と予算の現状を直視し、今後の努力を期してもらいたい。

原研と英AEA、高速炉で協定結ぶ

情報交換、施設利用など具体的な協力は五月に決定

日本原子力研究所は、かねて英国原子力公社（AEA）と高速炉の研究開発に関する情報交換ならびに協力のための協定について交渉していたが、十二月二十三日ウイリアム・ペニーAEA総裁と、丹羽原研理事長の間で署名を完了、同日付けで効力を発生したと発表した。この協定は液体金属冷却高速炉の研究開発について、施設の利用、情報交換、技術者交流、材料の提供などを双務的に取りきめたものであるが、英国は現在この分野で世界的に重要な地位を占めており、貴重な多くのレポートをもっているので、さしあたりは一方的な英国側の援助になるもようである。

この協定による具体的な協力については、五月英国で開催される高速炉のシンポジウムに出席したさい、原研の関係者が英国側と話し合ってとりきめることになっているが、協定の主要点はおよそ次のようなものである。

まず交換される情報のテーマであるが、これはこの協定でとりきめたものか、または必要にしたがって相互が文書で合意したものに限定するとされている。そして協定第三条でこのテーマのとりきめを行なっているが、その内容は、この協定によって交換される情報は、特定の燃料を使用した高速炉の運転経験ばかりでなく、その燃料を使用しない高速炉の設計や運転の経験、ならびにこれに使用される材料の基礎的な、そして物理的、化学的特性や炉物理に関するものについても行なわれることを明らかにしている。

ついで協定第六条には、情報の交換は報告書の交換、相互訪問、適時合意される条件にしたがった一時的な派遣員の派遣等によって行なわれることを明らかにしている。また第八条には研究開発遂行上の援助について規定してある。

その他第十条では、この協定の進捗状況や諸計画、将来の協力などについて討議するため、定期的な会合の開かれることが規定されている。

なお、第十二条には有効期間に関するとりきめがある。この協定は双方の合意で随時改訂できるが、その有効期間は承認の日から五年間となっている。しかしこの協定は日英双務協定を前提にしているものであるから、この双務協定の無効になった場合には当然効力を失う。

放射線防護で政府へ要望書提出

原子力安全研究協会

財団法人原子力安全研究協会はさきに「原子力開発に伴う放射線防護の諸問題」と題する研究調査報告をまとめ、今後のわが国の原子力開発を円滑に促進するために利用すべく公表した。このうちわが国の原子力開発の現状から考えてとくに緊急度が高いと思われる二つの重要課題、すなわち①沿岸海洋におけるRI物質の拡散と移行に関する研究、②プルトニウム燃料取扱い作業等の保健安全管理に関する研究、については、これを国家的規模でのプロジェクトとして推進することが望ましいという観点からこのほど、原子力委員長、科学技術庁長官、大蔵大臣、原研理事長、原燃理事長、放医研所長あて要望書を提出した。

この二研究が望ましい形で実施され、所期の成果を収めうるか否かは今後に影響するところが非常に大きいものとも思われ、その具体化が注目されている。

原産、地帯整備の促進を要望

日本原子力産業会議は、昨年十二月二十一日、茨城県東海地区原子力施設地帯の整備促進に関する要望書を、内閣総理大臣をはじめ関係省庁宛に提出した。これは東海地区の原子力センターに関連して、道路の整備、緑地の確保、広報施設（有線放送施設）などの整備費として、科学技術庁が昭和四十一年度予算に二億七千百六万九千円を概算請求したのに対して、原産からもこの計画実施に必要な予算措置を講じてもらうよう政府に要望したもの。

東海地区の地帯整備に関しては、昭和三十七年二月に原産が整備計画の早急実現を要望したことなどから、原子力委員会ではこの計画策定の必要性を認めて検討し、昨年八月二十六日、助成費として昭和四十一年度に二億七千万円余を計上することを科技庁に要請したが、原産ではこの予算が、周辺住民の福祉の向上と安全の確保を図るものとなり、またこの地域に設置が予定されている重要な原子力施設の建設実現へのキイ・ポイントとなりうることなどから、予算確保で要望書を提出したものである。

大洗町からも要望

茨城県大洗町長加藤清氏、町議会議長大貫熊雄氏は、町民および町議会を代表して、茨城県大洗地区原子力施設地帯の整備について、十二月二十四、二十五の両日、科学技術庁、原研、原産、建設省へそれぞれ要望書を提出した。なおこの要望書の内容は、原研大洗管理事務所設置に伴う道路の整備、つまり、大洗事務所敷地内の農道の付替えと、主要地方道としての大洗友部線の整備についての二点である。

放射線管理協議会発足

東海地区　環境放射能の監視など

昨年十二月一日「東海地区放射線管理協議会」が発足し、同十五日には、この協議会の第一回幹事会が茨城県東海村のホテル東海クラブで開催され、当面の協議事項、協議会の規約などを決定した。

この協議会は、大洗地区を含む東海地区における原子力施設周辺の環境放射能を監視すること、原子力災害の防止などに関して関係諸機関との連絡を密接にすること、またそれに必要な対策を協議すること、などを目的としており、事務局長には科学技術庁水戸原子力事務所長須磨崎一治氏が就任し、事務所は水戸原子力事務所内に置かれた。

東海村には、この協議会発足以前にその前身である「東海村放射線管理連絡会」および「東海村放射線管理協議会」が設置されており、原子力施設周辺の放射能管理を行なっていた。

しかし、日本原子力発電（株）東海発電所の商業発電の開始、原子燃料公社のプルトニウム燃料開発室の開所、原子力研究所の大洗研究場の建設、などの諸施設の拡充にともなう放射線監視の問題や、災害対策基本法にもとづく原子力災害の防災業務計画および地域災害計画など、今後の問題がでてきているので、この協議会は大洗地区を含めた東海地区という広範囲な地域を対象として検討しようとするもの。

なお、この協議会の委員はつぎの通り。

柳下昌男（原研安全担当理事）鎌田稔（原燃東海製錬所長）川畑整理（原電東海建設所長）児玉実孝（茨城県企画開発部長）根本時之介（東海村村長）木邨勇（水戸地方気象台長）須磨崎一治（水戸原子力事務所長）

船用炉心の共同研究を開始

原研と原船事業団

日本原子力船開発事業団は昭和三十九年末、日本原子力研究所と同研究所の軽水臨界実験装置（TCA）に組んだ模擬炉心で、原子力第一船の炉心に関する共同研究をするための契約を結んでいたが、昨年十二月十三日から実験を始めた。

この研究は原子力第一船用炉心の基本設計としてまとめた軽水減速低濃縮ウラン二領域炉心の基本設計価を実験的に検討、確認しようとするもの、つまり原子力第一船の原子炉の臨界量を実験でたしかめようとするものである。

第八回原子炉主任技術者筆記試験

三月二十三日から拡大で

科学技術庁は十二月十六日の官報で、三月二十三日から三日間、東京都文京区茗荷谷拓殖大学で実施する第八回原子炉主任技術者試験の筆記試験について公示した。受験申し込みは一月二十四日から二月二十三日までの一カ月間、受験申込書と履歴書の用紙は科学技術庁原子力局原子炉規制課（東京都千代田区霞ケ関三の四、電話五八一局五二七一番）で希望者に交付する。照会先同上。

ひゅーまんかんたん

日本原子力研究所の理事に就任した　阿部滋忠

「日本の原子力は十年だが、ぼくは十年以上だよ」という通り、阿部さんは経済安定本部—経済企画庁時代にエネルギー問題に取り組み、原子力をやるようになった草分けの一人。原研のことは東海村が松林のころから知りぬいているが、こんどは理事として、いよいよ本命の動力炉開発にとりくむ。

阿部さんにとっては念願の仕事のはずだが、「あのころはサクレー（仏）に追いつこうとがんばったのに、今は遅れてしまった。原子力では日本は後進国ですよ」と複雑な気持をかみしめる風。「原子力がブームのころに入った優秀な若い人たちが育ってきている。研究の道具も実質的な仕事をしている若い世代の期待が集まっている。

昭和十四年に東大応用化学科を出た化学屋さん。満州軽金属（株）に入社したがまもなく入隊。戦後二十三年に復員して、経済安定本部入り。三十一年に原研に入ってからももっぱら企画関係を担当、最近は材料試験炉部長のポストにあった。

動力炉開発についての阿部さんの考えはこうだ。「今までは単に炉をつくることだけ考えて来た。しかしこれからは、原研が考えたことのない炉の経済性が重要な課題になる。それをどうとり入れていくか。産業界との密接な結びつきが必要だろう。」また、「原子力発電は国内のメーカーを強く育て、プラント輸出もできるところまで行かなくては本物ではない。日本の工業力を動員して、真に競争力あるものをつくるのが私の念願です」という。国内メーカーも"コップの中の嵐"のようなことはやめて、お互いに協力してはどうか、と頂門の一針。

学生時代、陸上競技で鍛えた巨躯に、誠実さとファイトがにじんでいる。趣味はクラシック音楽鑑賞、五十三歳。（YI）

旬間メモ

原子力委員会　一月六日初の定例会議を開き、昭和四十一年における重要事項について審議したのち、原子力関係予算第一次内示に関する事務当局の説明を聞いた。

▽科技庁辞令（十二月十一日）科学研究官に昇任、障害基礎研究部長を併任（放医研障害基礎研究部長）江藤秀雄、（十二月十六日）総理府技官に転任（在米日本大使館一等書記官）山本幸雄

永年の技術と信用を誇る！
N.A.K.
トンボ印製品
営業品目
石綿製品・テフロン
保温材・耐火板
本社
東京都中央区銀座西6丁目3番地1
電話（572）代表 0321 0331
日本アスベスト

清水建設株式会社
社長　清水康雄
本社　東京都中央区宝町2ノ1
電話　東京（535）4111（大代表）
支店　名古屋・大阪・広島・高松
福岡・金沢・仙台・札幌

米、改良転換炉開発で一歩後退

大型SBR計画を中止

炉心寿命・燃焼度達成に疑問

米原子力委員会（AEC）委員長G・T・シーボーグ氏は、昨年十二月二十七日、AECとカリフォルニア州水資源局（DWR）が共同で建設する予定であった大型シード・ブランケット炉（LSBR）建設計画は、炉心寿命と高燃焼度の達成に疑問があるため、中止することを明らかにした。このLSBRは、高温ガス冷却炉（HTGR）、重水減速有機物冷却炉（HWOCR）とならんで、AECが開発を進めている三つの改良転換炉の一つであるが、こんどの中止によってAECの改良転換炉開発計画はさらに遅れることになる。一方DWRはLSBRに代るものとして実証ずみ軽水炉を考えており、本年中には入札を行なうものと見られている。

このシード・ブランケット炉は、カリフォルニア州のフェザー川揚水計画の動力源として、水資源局がAECの改良転換炉開発計画に提案していたもので、電気出力五十二万二千KWの大型発電所となるものであり、すでに両者は昨年四月建設計画に関する覚え書を交換、本年春には契約を結ぶはこびになっていた。

しかし昨年春以来、研究開発中に起きた種々の技術的問題がクローズ・アップされ、AECのシード・ブランケット炉開発担当H・G・リッコーバー提督のもとで検討されてきたが、予定されていた九年間の炉心寿命と高燃焼度の達成は、これまで考えていた原子炉概念や燃料要素設計のままでは不可能であることがわかった。

リッコーバー提督の結論によれば、この燃料要素を改造するためには、相当の日時と多額の研究開発費が必要とされている。このため、AECはこれまでウエスチングハウス社がAECのアトミック・パワー研究所で実施してきたシード・ブランケット炉開発計画をたてなおし、今後はシード・ブランケット炉による熱中性子増殖炉研究開発計画の方向にふり向ける方針である。

一方、水資源局のウイリアム・E・ワーン氏は、シード・ブランケット炉の代りとして軽水炉を検討している旨明らかにしており、本年中には入札招請があるもようである。

ひろば

動力炉開発と国際協力

昨年十二月十五日原産の昼食会で、原研丹羽理事長が動力炉調査団長として帰国の話をされたさい、とくに国際協力のことについて、いろいろ打診されたお話を興味深くうかがった。

私は国際協力には大賛成で、自力自力と狭く考えないで、大いにやったらいいと思う。しかし実際問題となるとなかなかむづかしい。というのはそもそも国際協力が強調されるゆえんは動力炉開発には非常に金もかかるし、人もいる。一国で負担できる限度に近い。

だから分担すれば互に得をするということになる一方、動力炉は商業炉に直結するもので、ギブ・アンド・テイクの原則が基本にある。したがって日本のような後進国の場合、国際協力と技術導入は紙一重の差で同義語と見てよい。私が原研時代に次のようないきさつがあった。

数年前打切りになったが、原研に半均質炉計画というのがあった。高温ガス炉で英国のドラゴン、米国のGA社のプロジェクトと同じものを目ざしていた。ドラゴン・プロジェクトはユーラトムの共通の計画として、欧州各国が参加している。日本もこれに参加してはという話が出て英国と多少やりとりがあり、結局そのプロジェクト・リーダーが日本の状況を見にやってきた。

こまかい話は省くが最後にその人が私にいったことは「もしプロジェクトにはいってもらうとすれば全体の成果は参加国に無償で提供される。したがってプロジェクト全体の経費を国民所得の額に按分して各国が負担するのが公平である。

米国との提携は金銭の出し入れなしにやっているが、その代償にGA社の成果をただでもらっている。日本の場合、もらうものはないから大体英国が負担していると同じ程度の費用を負担してもらわぬと割が合わぬ。

だから日本が今からはいるのは損だろう。関連する基礎技術的な研究を続けながら、英国なり米国なりの成果を見てこれでいいという時にノーハウを買った方が得だろう」と。その後日本でプロジェクトを廃止したのとこの話とは直接の関係はない。

（菊池正士）

GE、WH社に45万KW炉入札招請

米、二電力会社

アメリカのセントラル・バーモント・パブリック・サービス社とグリーン・マウンテン・パワー社は昨年春、原子力発電所を建設することを明らかにしていたが、このほど両電力会社の代りにエバスコ・サービス社からゼネラル・エレクトリック（GE）社、ウェスチングハウス（WH）社に対して四十五万KWの大型原子力発電所の入札を行なうよう招請があった。

この入札の締切りは三月十五日になっており、両電力会社は四月十五日までに評価の結果を明らかにする予定で、一九七〇年一月十五日には全出力で運転できるよう計画されている。敷地はまだ決まっていないが、チャンプレイン湖の東岸かコネチカット川の西岸が候補にのぼっている。

カーペンハースト　濃縮工場近く改造へ

英、ヨーロッパ市場進出もねらう

イギリス原子力公社（AEA）は、千三百五十万ポンド（約百三十六億円）の費用でカーペンハースト（濃縮工場）の改造を行なう計画を進めている。昨年十二月九日、フランク・カズン技術相は議会で、政府がこの計画を基本的には承認しており、近く七百五十万ポンドで第一期工事を始める旨発表した。

この工場改造の主な目的は、アメリカからの濃縮ウランの供給にたよらず、第二次原子力発電計画の需要を満すこと、および一九七〇年代の中期までに、ヨーロッパ市場でAEAがアメリカとこの分野で競争できるよう見込んだものである。

AEAの生産担当理事のジョン・M・ヒル氏によれば、この計画の第一期工事はダンジネスB発電所の燃料が必要となる一九六八年には完成し、第二期工事は一九七〇年に終る予定であるといわれている。また濃縮ウランを国内生産した場合の費用について両氏は、初めのうちはアメリカから供給を受けるより濃縮手数料で二〇%以上高いが一九七五年頃には五%になるものと見ている。

英、TNPG再編成

株式組織で自主性もたす

イギリスの三原子力グループの一つ、ザ・ニュークリア・パワーグループ（TNPG）は、今度、新会社TNPGとして株式組織に再編成されることになった。しかし新会社の株主は、これまでの同グループ参加会社であるアソシェイテッド・エレクトリカル・インダストリイズ（AEI）社ージョン・トンプソン社、ザ・ニュークリア・パワー・プラント（NPPC）社の出資会社（サー・ロバート・マックアルピン・&・ソンズ社、クラーク・チャップマン社、ヘッド・ライトソン社、C・A・パーソンズ社、A・レイロール社、ストラーチャン&ヘンショウ社、ウェルソー社）である。

再編成による最も大きな変更は、TNPG社自身が同社の株式に責任を持つことで、①TNPG社が自主的に仕事を行なえること、②ユーザーの申請に対して、ターンキイ契約で応じることができること、の二つの利点が注目される。新会社では、AEIージョン・トンプソン社とNPPCの持株は各一〇%になり、建設会社のサー・ロバート・マクアルピン&ソンズ社は持株二〇%となり、これまでのAEIの勢力にとって代るものになろうとみられている。

なお、これまでTNPGとAPCの合併のウサワが流れていたが、一応今度の編成でその可能性も打ち消されよう。

六フッ化ウランの仕様書を改正

米、賃濃縮協定にそなえ

アメリカ原子力委員会（AEC）は、昨年十二月二日付で六フッ化ウランの仕様書を一部改正したが、この新告示は、本年一月一日から効力を発生することになった。

今度の改正は、AECに対してバーター協定あるいは将来の賃濃縮協定にもとづいて供給される六フッ化ウランについて、これまでにアメリカ国内をはじめ国外から多くの要請があり、その結果実施されたものである。主な改正点は次の通り。

一、ウラン235の精度にかかわらずAECに引き渡されるすべての六フッ化ウランについて仕様を規定したこと。（以前は、AECによって供給される減損ウランまたは濃縮ウラン、AECに引き渡された濃縮ウランについてのみ規定）

一、AECから供給される濃縮ウランの仕様について、六フッ化ウランの最小重量パーセントを九九%から九九・五%に変更したこと。

一、六フッ化ウラン品質保証、常時提供されるもの以外の精度保証や同位元素の分離に対する特別サービス料金表を撤廃したこと。

一、ウラン235の含有量については、すでに〇・七一一五から〇・七一一%に変更されているので、その価値をウランキログラム当り二十三ドル五十セントから二十三ドル四十六セントに引き下げたこと。

海外短信

再処理パイロットプラント建設へ

イタリア

イタリア原子力委員会（CNEN）は、このほど原子炉からの使用ずみ燃料を再処理するためのパイロットプラントを一九六七年までに建設する予定であると発表した。これはEUREX計画として知られているもので、建設契約価格は四十億リラ（二十三億二千万円）が期待されている。

発電炉運転制御に計算機採用を計画

スウェーデン

スウェーデンでは、原子力発電所の運転を自動化するため、プロセス・コンピュータ（電子計算機）を導入することを考えている。スウェーデンの電機メーカーASEA社は、昨年十二月イギリスのAEIオートメーション社に二つのプロセス・コンピューターを発注しており、そのうちの一つは、AEI四〇〇シリーズ、高速ディジタル・コンピューターでマルビケン発電炉の運転制御のために使われる。

現在知られているところでは、原子力発電所の運転のためにコンピューターを使うのはこの炉が初めてであるといわれている。

年内に最初の原子力発電所を着工

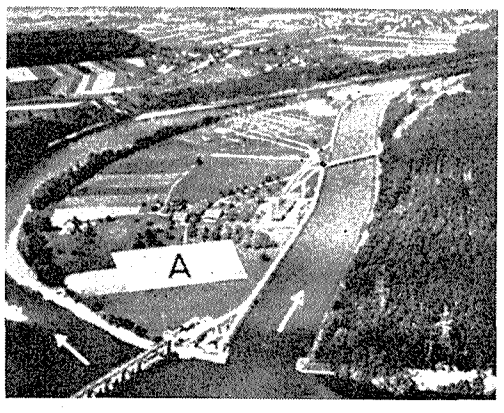
ユーゴスラビア

ユーゴスラビアは本年、同国最初の原子力発電所を建設することを決めた。連邦原子力委員会の発表によれば、この一号発電所の出力は三十万KWで、年間発電量二十一億KWH、一九七一年完成の予定である。

第二発電プラントも五カ国が入札か

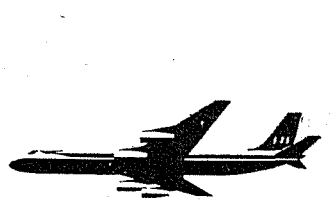
フィンランド

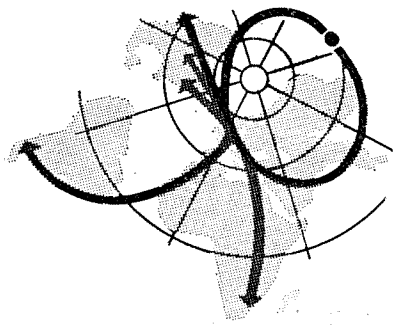
フィンランドの民間電力会社コトハン・ホイリュボイマ社は同国で二番目の電気出力二十七ー三十万KWの原子力発電所を建設する計画を進めており、すでにアメリカ、イギリス、西ドイツ、スウェーデン、カナダに入札招請した。なお入札は一月十五日行なわれた。



（写真）はスイス最初の商業原子力発電所（電気出力三十五万KW、米ウエスチングハウス社製PWRを採用）が建設されるベズノーの敷地（A）。ここではすでに建設作業が開始されており、一九六九年には運転に入る予定になっている。

ヨーロッパへの近道……北極空路　ヨーロッパの玄関……コペンハーゲン





●羽田から北極をこえてわずか16時間――コペンハーゲンからはヨーロッパ・アメリカの各地へひと飛びです。この北極空路は、SASが世界で初めて開拓したものです。
●日本からのもうひとつのルートは南まわり――ごらんのように東南アジア・中近東・ヨーロッパを結ぶエキゾチックなコースです。
●お好みのコースをSASで飛んでください。いずれのコースも日本人エアホステスがお供します。何のご不自由もありません。

SAS
スカンジナビア航空
東京・大阪・名古屋・札幌・福岡

ヨーロッパの原子力開発を見る（下）

各国、独自の開発体制

産業界は市場開拓に力注ぐ

ヨーロッパの原子力開発は着々と進められている。昨年西ドイツのフランクフルトで開かれた第二回フォーラトム会議では、各国フォーラム代表によって原子力開発と将来について報告が行なわれた。前号では西ドイツ、ベルギー、イタリア、フィンランドの原子力開発について掲載したが、今回はイギリス、フランス、スペイン、デンマーク、ノルウェー、スイスの諸国を紹介する。

イギリス　第二次計画800万KWに拡大

AGR開発に集中

第一次原子力発電計画（五百万KW）に引き続いて、一九六四年、政府は第二次原子力発電計画（一九七〇年―七五年の間の五百万KWの開発は昨年、燃料政策で八百万KWに拡大された）を発表した。

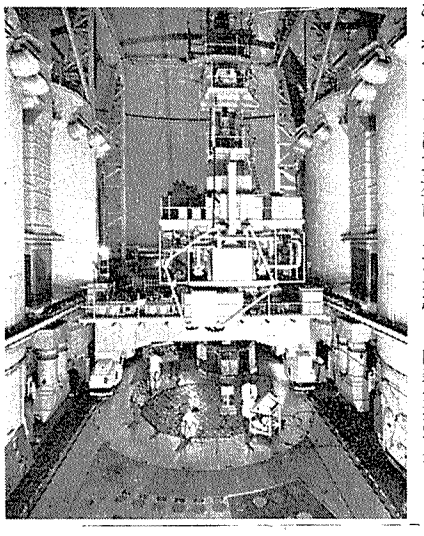
イギリスでは今や原子力発電が電力需要の増加分を引き受け、実質的には最低のレベルまでコスト低下を可能にしつつある。第一次計画中になされた技術的進歩は、コスト引き下げをもたらし、現在建設中の発電所は在来火力発電所と競争できるコストで電力を生産するはずである。

このコスト低減の傾向は、AGR（改良ガス冷却炉）でさらに進められる。AGRは十五年前ウインズケールで開発されたガス冷却炉の歴史の中で最も新しいものである。現在信頼度が実証されつつあるステンレス鋼被覆のセラミック燃料は別として、圧力容器、ガス冷却装置、熱交換器、原子炉制御、運転時の燃料取替えなどの技術はマグノックス炉の初期の経験に基礎をおいている。それゆえAGRは、現在の高い原子炉技術と十五年の工業経験の上に立っている。

AGRの将来への開発は、この炉の可能性の現実化に集中することであり、改良燃料の開発、大型ユニットの設計を進めることである。AEAはまたウインフリスで十万KWのSGHWR（蒸気発生重水炉）の開発を進めており、この二つの炉型を熱中性子炉の主要路線としている。

長期計画では、プルトニウムを燃料とする高速炉が、電力負荷の増加分を負うだろう。イギリスの現在の計画では一九七六年までに約二千トンのプルトニウムが取り出され、これは七百万KWの高速炉計画に十分な燃料である。現在の計画では原子力発電は一九七〇―七一年までに総設備容量の七・五%になり、一九七五年までには一〇%になるだろう。一九八〇年までにイギリスの電力需要は六千億KWHくらいになるかもしれない。これは石炭換算で二億トン以上で、一九七〇年末から一九八〇年に新設される発電所は、大部分が原子力発電となるだろう。

一方、イギリスの原子力産業界はこの計画に応じられると確信している。なぜならイギリスの産業界は、液体金属熱交換回路、プルトニウム燃料取扱いに対する新しい技術についてはすでにドンレイ高速炉研究施設などで豊富な経験をもっているからである。



AGR原型炉の燃料取替え装置

フランス　原子力産業再編成の時期

第一期の困難克服

今年は、フランス電力庁（EDF）の第五次五カ年計画（一九六六―七〇年）がはじまる年である。この計画では、一九六九年運開を目標に電気出力五十万KWの原子力発電所建設が予定されている。

フランスの電力需要は、経済の成長とともに、年間約七・五%の割合で伸びている。このため原子力発電所の比重も大きくなっており、一九八五年までには三百万―四百万KWの原子力発電が開発されると見られている。

フランスの原子力産業は、すでに第一期原子力発電所の建設で、その困難を克服し、実証ずみ原子炉で得た経験をさらに第二期原子力発電所の建設に生かす準備をしている。また産業界は、高速増殖炉に関する新しい技術開発を進めている。

一方、原子力産業のマーケットは、年間約十億フランの売上げにすぎず、このため原子力産業界の再編成の時期がきていると見られている。したがって複雑な産業グループを整理し、国と民間の役割り、および相互の関係、原子力産業の構成が今や必要である。フランスの原子力産業は、集中化の傾向にあってこのために大きな動きが、今年は見られるだろう。

デンマーク　原子力発電の可能性を調査

デンマークの原子力開発は、まだ将来にそなえて準備の段階で、現在具体的な計画が検討中である。デンマークでは、現在、化石燃料がかなり安価に購入できるので、原子力発電に対する関心は、余り高くない。しかし、原子力委員会をはじめ産業界が中心に原子力の可能性について研究を進めている。昨年、デンマークの電力会社は、デンマーク原子力工業開発協会（DANATOM）と協力して、原子力発電の経済性と可能性を調査研究した。その結果、原子力発電所は、年間の利用率が高いことが条件とされ、次の十年の初めに全負荷で七千時間以上の利用率をもった電気出力五十万KWの原子力発電所を一九七〇年以後に設置することが可能であり、経済的に採算が合うであろうと示された。

スペイン　国産重水有機物炉を開発中

原子力発電計画120万KWへ

一九六二年十二月スペイン政府は十年以内に三つの三十万KW原子力発電所の建設を見込んだ計画を発表した。この政府の方針を基礎に各電力会社は計画を立案し、すでにいくつかはかなり具体化している。それらは、ゾリタ（UEM、建設中）、ガロナ（ニュークレナ社、発注先決定）、ペニスコーラ（ハイドロ・エレクトリカ・マドリナーレ社）カタロニア（仏―スペイン共同計画）であり、JENではDON（重水減速・有機物冷却炉）原型炉の概念設計が進められており、またポルトガル―スペイン共同計画も検討されている。

このためスペイン最初の原子力発電計画は百二十万KW合を十分カバーする見込みである。また一九七二年までには総発電容量の一二%が原子力となり、さらに一九八〇年までには全体の二〇%を占めることが予想されている。

ノルウェー　国内マーケットは原子力船

ノルウェーにおける原子力産業のマーケットは原子力研究所（IFA）やその他の研究室で必要とする機器が主なものである。IFAには三つの研究炉（JEEP―1、2、NORA）とハルデン重水動力炉が設置されている。

ノルウェーの電力需要は毎年約四十億KWHだが水力源の三分の一が未開発であるため、電力の需要が現在の増加率で伸びたと仮定すると、原子力発電が基低負荷として必要となってくるのは、一九七五年―八〇年ごろであろう。

ノルウェーの国内マーケットは何といっても原子力推進船である。現在提案中の計画は、六万五千トンタンカーで、スウェーデンとの共同研究を実施している。

ノルウェーの産業界は、自国の設計で熱出力十万KWの原子炉を供給する能力があり、また大型動力炉については他国の会社との協力で供給することができる。ノルウェー原子力産業の主な仕事は、研究所用機器、アイソトープの応用が中心となっている。

スイス　一九六八年に国産炉建設へ

スイスでは昨年NOKがルーセンスに建設することに決めた電気出力三十五万KW発電所のほかにNGA（原子力産業振興のための国家機関）が重水炉の開発について研究を進めている。このほか、三つの炉型、ルーセンスで実施しているPWR、ウラン金属の代りに酸化物を使用するもの、ガス冷却の代りに蒸気冷却を使うものが調査されている。このうち三番目のものはかなり有望である。

スイス自国で開発される原子力発電所（約十万KW）は一九六八年に建設が始められ、二十五万KW級が一九七一年に建設開始される予定である。

伸びゆくアイソトープ利用㉖

次に、開発計画の分担について本報告は、原子力委員会は民間産業界にくらべて、より基礎的な分野をより広範かつ長期的に実施すべきで、さらに金のかかる工業製品よりは、研究・開発に重点を置くべきであると勧告している。有望な技術が、開発されるのに伴って、AECは①その技術を使用する会社と共同出資でパイロット・プラントに移すかどうかを慎重に評価し、あるいは②企業の一〇〇%の自己資金に任せて、一切手を引くかどうかを決定すべきである。

次に現在のアイソトープ工業利用の伸びは、年三―五%であるが、ルーチンの使用は、今後相当拡大の可能性を包蔵しており、次に述べるような適当な条件と施策があれば、年間一五―二〇%の増加が期待できるとしている。このように期待されるのは、アメリカの特殊な、高度化した重化学中心の産業構造とマネジメント・クラスがアイソトープの有用性に強い関心を持っており、需要を伸ばす素地が十分あるからである。

報告は、次で規制の問題に触れ、アメリカでは十八年間、アイソトープ利用によって著しく障害を受けたケースが皆無であったことから、特に小容量のアイソトープ使用に対する規制が煩瑣なことに批判がある。小容量のアイソトープの場合は、一般の化学薬品、爆発性の溶媒、電気と同じ程度の工業的障害を考えればよい。

ある場合には、アイソトープの使用許可や検査の規制条件が煩瑣なため、予備的研究にアイソトープより危険なラジウムを使う会社がある。しかし、その場合でも詳細に検討し、データを集積することで、アイソトープ使用の許可を申請し、より安全、低廉かつ使用する上に適当な特性を持つアイソトープに転換してゆく。

経験豊かな大企業では、ルーチンの使用の場合、許可と検査の手続きは、さほど障害にならず、その規制条件を甘受しているが、こまかな規制は実際の安全を確保する上でほとんど役に立たず、金のかかる厄介な仕事であるとしている。ある企業は許可と記録保持に年間五万ドルも使ったと報告している。潜在的な小需要家にとって、このような規制は文字通り決定的なアイソトープの使用を阻止する要因となろう。

若干の企業では、照射や汚染の限度に関する基準を明らかに、さらに特定の許可の重量申請のため監督機関に出かけて保護規定をいちいち提出しなくても、従業員が保護されていることを信頼してほしいと訴えている。

次にAECと民間企業の共同研究・開発には特許権の帰属とその運用が問題になるが、AECの特許政策についてもかなりの批判がある。AECとの潜在的契約者として多くの企業は、そのアイディアと技術的能力を新しいアイソトープ技術の開発に役立てる商業的な権利つまり実施権を得ることを希望し、さらにその自己資金で数年間に行なわれた研究・開発にもとづく重要かつ基礎的なノウ・ハウや特許権のライセンス供与に反対している。他方、少数の企業は契約にふくまれる技術が完全に公開されなければ、AECとそれらの企業の競争者との契約には反対である。しかし、大部分の企業は、新技術の独占使用をある程度承認する場合もあり、このことがアイソトープ・放射線の開発に大きく寄与するので、AECは、これらの利害関係を調整するため、重要かつ基礎的な情報、新しいアイディア、技術的能力などを、ある計画に寄与させるため、契約者にはたとえば三―五年のライセンス供与の優先期間のような制限された利益をあたえ、その後全般的に公開するなど、もっと弾力的な特許政策を採用することを真剣に考慮すべきであるとしている。

訪問先では共同出資によるAECと企業のプロジェクトによる方法は開発資金を増大し、重要な技術の革新を促進することができるとし好感しているが、前述の特許政策の不手際がこの方法の有効活用を妨げている。産業界の共同出資者に新技術を企業化するために優先期間を与えるなどの特許制度を修正することが、多くのこのような協力プロジェクトを育成するのに寄与するものと考えられる。

政府と民間の役割

米国におけるRI利用②

（日本原子力産業会議放射線開発課長末綱一郎）

良心的な電気工事
東光電氣工事株式會社
東京都千代田区西神田1丁目8番地
電話東京（292）大代表2111
札幌　旭川　仙台　白河　東京(丸の内)　横浜　静岡　名古屋　富山　大阪　福岡

資源の開発から
綜合利用まで
営業品目　電解二酸化マンガン　合金鉄各種　塩化ビニール　電解金属製品　化学肥料　ソーダ薬品　その他化学薬品
株式会社　鐵興社
本社：東京・京橋8―4

原子力発電の長期見通しを策定

開発計画委

今世紀末に全容量比四七%

必要天然U量は三五万トン

日本原子力産業会議開発計画委員会（委員長堀越禎三氏）は一月十一日午後、東京丸ノ内日本工業クラブで第三回委員会を開き、吉村部会で作成した「電力需要と原子力発電の長期見通し」を承認した。月末原産の常任理事会で審議したうえ正式に決定する。これは原子力産業界からみた昭和七十五年までのわが国原子力発電の見通しで、①昭和五十年前後には重油専焼火力と経済的に競争可能になり、自由選択できる②昭和七十五年には一億六千五百万KWの原子力発電設備ができ、全発電設備の約四七%となる③同年までに酸化ウラン換算で二十五万ないし三十五万ト程度の天然ウランを必要とするなどが骨子になっている。

原産は昭和三十五年九月「原子力産業開発長期計画」を策定、五十五年までの二十年間について原子力産業の長期構想を示した。しかしその後エネルギー需要の見通しに変化があったことや、原子力発電の経済性が進歩したことなどから、新しい情勢に対応した「総合エネルギー需給における原子力発電の役割」について調査検討することが必要になり、昨年二月開発計画委員会の中に吉村部会（部会長吉村清三氏）を特設して検討することになった。

このため同部会は昭和五十年、六十年、七十五年（西暦二千年）を目標年度として、それぞれの年度における妥当な原子力発電開発量を試算し、さらにこれについての経済性や原子力と火力発電用燃料の所要量などを試算した結果、別項のような結論「電力需要と原子力発電の長期見通し」をえたので、本委員会に報告したもの。

〝電力需要と原子力発電の長期的見通し〟（要旨）

原産開発計画委員会の「電力需要と原子力発電の長期見通し」は概要次のとおりである。

【1、原子力発電の経済性】

原子力発電の経済性については、国産を対象としたコストを試算して、重油専焼火力のものと比較した結果、今後コストは低下し、おそくも昭和五十年前後までの時点で、原子力発電は火力発電と経済的に競争できるようになり、その積極的な開発が有利になることが明らかになった。

【2、原子力発電の開発量】

昭和五十年度までは、一応先月発表された中央電力協議会の昭和四十年度電力長期計画にしたがうこととし、五十年度で約四百八十四万KWがすでに開発されているものとしたが、前に述べたような経済性の見通しからすると、この数字は今後の進展でさらに増加することが予想される。

昭和六十年度の原子力発電は、全発電設備のほぼ二七%にあたる約四千二百八十万KW（火力は八千三百六万KW）とした。これは五十年度の設備に加えて、経済的に有利となった原子力が、積極的に開発されるという基本方針にもとづき、電力供給の立場から、技術的にも経済的にも最適となる原子力、火力、水力の比率も勘案したものである。また同様にして七十五年（西暦二千年）には全発電設備のほぼ四七%の約一億六千五百万KW（火力は一億一千三百万KW）となるものとした。

これをそれぞれの時点での発生電力量でいうと、原子力発電は、昭和六十年度では約三千七十億KWHで全体のほぼ四〇%、同七十五年度では約一兆一千六百億KWHで全体のほぼ六六%になる。

【3、発電用燃料所要量試算】

このような原子力発電を行なうためには、採用炉型とその組合せで核燃料の所要量は異なるが、昭和七十五年までに、天然ウラン（U_3O_8）換算で約二十五万トンないし三十五万ト程度と思われる。

一方この原子力発電で節約される重油の量は、昭和七十五年度で約二億六千三百万㌔㍑である。そのためもし原子力発電を全く行なわないものとすれば、同年度の発電用重油の所要量は約三億四千六百万㌔㍑となるが、これは現在の使用量の約三十五倍である。

以上のような、原子力発電の超長期開発見通しを立てたが、将来このように大幅な原子力発電を円滑に進めてゆくためには

①国産化の推進

②核燃料の安定かつ低廉供給確保のための諸政策の確立

③有望な新型転換炉と本命である高速増殖炉の開発

④敷地確保、使用ずみ燃料の国内再処理、原子力損害賠償制度など、開発のための外部条件の整備

など必要な諸政策が確立されかつ実施されることが重要であると思われる。特に国産化は建設費低減、外貨の節約はもちろんのこと、国際競争力増大の点からも急がねばならない。将来の大規模開発のためには、ここ十年程度の重要な開発初期段階に十分な基礎を確立することが先決であり、諸外国の急速な開発進展に照らしてもこれら国内の開発体制を確立することは焦眉の問題である。

仏で六月十一日からPSC会議

原産、チーム編成を考慮

フランスのプレストレス・コンクリート協会では「第五回国際プレストレス・コンクリート会議」を本年六月十一日から一週間、フランスのパリで開催することになり、このほど外務省を通じ日本原子力産業会議に出席者の勧誘があった。

会議の主要テーマは、万国共通の実用基準、プレハブ、地震地帯におけるプレストレス・コンクリート（PSC）構造材、高張力コンクリート、機械装置および石油タンクへの利用など。

なお、原産ではこの会議への出席者が多数の場合には、通訳をつけ、また視察もかねたチームを編成して派遣するよう準備を進めている。参加申込者は一月二十日までに原産国際課（五九一）六二一（代）まで。

フランスへの給費技術留学生を募集

フランス政府は、昭和四十一年度給費技術留学生を募集している。今回は、とくに原子力関係留学生として枠を設けていないが、留学希望者は二月一日までに東京のフランス大使館（港区麻布富士見町三三電話四七三局〇一七一番）まで必要書類を提出すること。留学期間六ー九ヵ月、給費月額七百五十㌶（五万四千七百五十円）。ただし、受験者の資格は日本の国籍を有するもので、昭和四十一年一月一日において四十歳までのもの。

原産の新年名刺交換会

四百数十名が参集の盛況

日本原子力産業会議の恒例の第七回新年名刺交換会は、一月五日午前十一時から午後一時三十分まで原産事務所で開かれ、本年が原子力開発十周年ということもあって、原子力関係者四百数十名が参集した。参集者はつぎのとおり。

相部嘉輔、阿部滋忠、天野牧男、雨宮綾夫、浅田忠一、浅田弥平、浅見信雄、荒川康夫、有馬純信、安藤昌夫、甘利昇一、青野武雄、新井敏明、新井友蔵、足立英夫、石井省三、石井昇、石井昭太郎、石上侔、石川潔、石川六郎、石川嘉市、石川友清、石田芳穂、石田久市、石田末雄、石渡宏、一本松珠璣、一文字正三、一宮虎雄、井上啓次郎、井上亮、井上二郎、井上豫郎、今井美材、池上義一、飯河嵩、飯泉昭男、飯島弘、飯塚巳代次、飯塚精一、D・P・イープライト、市川忠三、祝迫重明、斎加実彦、稲生光吉、伊藤忠蓼、伊丹潔、伊東良高、岩崎誠一、岩越米助、岩田保衛、岩田洋一、梅野友夫、梅田健次郎、上田達雄、内古関寅太郎、浮田礼彦、遠藤雄三、遠藤功一、江尻洋司、江藤智、江戸野勝治、岡谷融、岡崎也、岡野保次郎、岡田義郎、小倉哲、小野元士、小野喜重郎、小野章、小保方幸平、小川勝馬、大瀬賢也、太田達、大沢弘之、大塚益比古、大塚忠比古、大屋敦、大神正、大坪知雄、大島正幸、大谷内一夫、大谷治洋、大山章、大山真一、大鎌忠夫、大堀弘、

兼重寛九郎、河村寛郎、河野元通、河合武、鹿島守之助、神山貞二、神尾昭、片山三郎、片岡治雄、鎌田稔、鴨川浩、加世田昇、加藤敏夫、加藤貞武、加藤信八郎、川原覚蔵、川西耕八、川井栄一、川添務、川床一雄、川崎京市、川崎良雄、柿島民蔵、菅井寛、唐橋秀郎、菅野智栄、壹多尾憲助、菊池正士、木下克己、倉垣修、櫛瀬熊彦、久布白兼致、国元信夫、黒田政次郎、黒田孝、黒沢保雄、黒河内安雄、草生満、草野光男、日下部滋、栗畑彦太郎、D・H・クーパー、国分英徳、後藤田正夫、木嶋敦、古賀繁一、古賀正巳、小松茂雄、小玉陽一、小林猛、小林貞健、小林金太郎、小林陸一、駒井健一郎、駒形作次、斎藤良平、斎藤孝三、斎藤弥八郎、斎藤辰雄、斎藤嘉三、佐藤俊夫、佐藤憲市、佐藤忠義、佐藤加賀生、桜井保孝、桜井宏、坂上富士男、坂本政一、里山正蔵、笹森建三、佐久田昌昭、佐々木忠郎、嵯峨根遼吉、佐伯誠道、酒井正利佐竹義美、佐野一雄、榊原賢二、堺博信、新海英一、清水正巳、篠原健一、島村武久、正野秀雄、式田敬、白沢富一郎、志賀正秋、志賀四郎、塩山隆夫、塩宮広海、下山俊次、柴田万寿太郎、鈴木嘉一、鈴木実、鈴木康夫、鈴木間左支、鈴木甫一、菅礼之助、菅田清治郎、須藤忠和、須々木衛、杉村敬一郎、関貞雄、関義長、関沢勇夫、妹尾三郎、瀬藤象二、宗宮尚行、高橋菊夫、谷口健八、滝野博、立花昭、竹野万雪、竹内千之、竹内嘉久夫、田中直治郎、田中好雄、田中英司、田中信、田中昭、田所正幸、田代茂樹、田村英夫、田宮茂文、田辺隆治、中力宏一、塚本祐造、塚本正毅、塚本嘉甫、塚田孝、辻本進、鉄川嘉一郎、徳末謙二、土光敏夫、飛田靖、富島広、友田千年、豊田正敏、豊島陳。

永井健造、永井信行、永田有孝、永池忠勝、永島菊三郎、長谷好平、内藤正、七井正紀、名和正樹、中井敏夫、中川成幸、中川理一郎、中沢幸一、中島一雄、中島敏雄、中野敢司、中西哲一郎、中村英男、中村宏、中村熙栄、中村芳生、中村峯夫、中山昭、中山幸治郎、丹羽周夫、W・K・ニコソン、新関英明、新崎正治、西野治、西堀栄三郎、糠沢貞蔵、根本時之介、根本菊三、能沢正雄、野沢俊弥、馬場一郎、萩野谷徹、萩造行、馬場一郎、保次郎、岡田義郎、小倉哲、小野元士、小野喜重郎、小野章、小保方幸平、小川勝馬、大瀬賢也、太田達、大沢弘之、大塚益比古、大塚忠比古、大屋敦、大神正、大坪知雄、大島正幸、大谷内一夫、大谷治洋、大山章、大山真一、大鎌忠夫、大堀弘、

兼重寛九郎、河村寛郎、河野元通、河合武、鹿島守之助、神山貞二、神尾昭、片山三郎、片岡治雄、鎌田稔、鴨川浩、加世田昇、加藤敏夫、加藤貞武、加藤信八郎、川原覚蔵、川西耕八、川井栄一、川添務、川床一雄、川崎京市、川崎良雄、柿島民蔵、菅井寛、唐橋秀郎、菅野智栄、壹多尾憲助、菊池正士、木下克己、倉垣修、櫛瀬熊彦、久布白兼致、国元信夫、黒田政次郎、黒田孝、黒沢保雄、黒河内安雄、草生満、草野光男、日下部滋、栗畑彦太郎、D・H・クーパー、国分英徳、後藤田正夫、木嶋敦、古賀繁一、古賀正巳、小松茂雄、小玉陽一、小林猛、小林貞健、小林金太郎、小林陸一、駒井健一郎、駒形作次、斎藤良平、斎藤孝三、斎藤弥八郎、斎藤辰雄、斎藤嘉三、佐藤俊夫、佐藤憲市、佐藤忠義、佐藤加賀生、桜井保孝、桜井宏、坂上富士男、坂本政一、里山正蔵、笹森建三、佐久田昌昭、佐々木忠郎、嵯峨根遼吉、佐伯誠道、酒井正利佐竹義美、佐野一雄、榊原賢二、堺博信、新海英一、清水正巳、篠原健一、島村武久、正野秀雄、式田敬、白沢富一郎、志賀正秋、志賀四郎、塩山隆夫、塩宮広海、下山俊次、柴田万寿太郎、鈴木嘉一、鈴木実、鈴木康夫、鈴木間左支、鈴木甫一、菅礼之助、菅田清治郎、須藤忠和、須々木衛、杉村敬一郎、関貞雄、関義長、関沢勇夫、妹尾三郎、瀬藤象二、宗宮尚行、高橋菊夫、谷口健八、滝野博、立花昭、竹野万雪、竹内千之、竹内嘉久夫、田中直治郎、田中好雄、田中英司、田中信、田中昭、田所正幸、田代茂樹、田村英夫、田宮茂文、田辺隆治、中力宏一、塚本祐造、塚本正毅、塚本嘉甫、塚田孝、辻本進、鉄川嘉一郎、徳末謙二、土光敏夫、飛田靖、富島広、友田千年、豊田正敏、豊島陳。

永井健造、永井信行、永田有孝、永池忠勝、永島菊三郎、長谷好平、内藤正、七井正紀、名和正樹、中井敏夫、中川成幸、中川理一郎、中沢幸一、中島一雄、中島敏雄、中野敢司、中西哲一郎、中村英男、中村宏、中村熙栄、中村芳生、中村峯夫、中山昭、中山幸治郎、丹羽周夫、W・K・ニコソン、新関英明、新崎正治、西野治、西堀栄三郎、糠沢貞蔵、根本時之介、根本菊三、能沢正雄、野沢俊弥、馬場一郎、萩野谷徹、萩造行、馬場一郎、武井満男、武田栄一、武安義光武安俊彦、多田正文、巽千代造、玉井英二、玉井廉人、高尾与幸、高市利夫、高島一生、高州紀雄、高木克弘、高井敏夫、高比良憲治、高村善博、高橋幸三郎、高橋実、羽根田正雄、長谷川治男、八田一朗、原玉重、原田常雄、橋本国重、浜田秀則、浜田一芳、浜田元道、平井帥、平山達、平塚正俊、弘中佳夫、広津達郎、日比栄一、兵頭健次、藤井東蒙男、藤井孝、藤田順一、藤田好雄、藤波恒雄、藤原良治、藤岡淳介、藤村重任、藤村正恒、藤本得、藤本敬一、藤本和男、福井勇、福井透、福田京一、福田勝治、福田節雄、J・R・プュイグ、M・ファブル、深山荘二郎、伏谷潔、古原雅郎、堀井清章、堀口定義、堀純郎、堀三郎、堀憲義、星野孝平、星清次

前原達一、前田七之進、前島一雄、牧浦隆太郎、牧村信之、松任谷健太郎、増井健吉、正本実閑、松本左登志、松本静夫、松本昭彦、松永長男、丸山正倫、御厨成彦、水本英夫、水町俠二、溝口一郎、湊恒生、宮崎由朗、宮永一郎、三宅由、三島良績、三輪滋雄、向坊隆、宗像英二、村田浩、村山義夫、村井義郎、武藤弘、本永秀彦、森川辰雄、森田虎男、森島国男、森崎寿一、森栄孝、森虎雄、森之峯夫、守田紀、毛呂明彦

安川第五郎、安田和雄、山県昌夫、山口彦之、山口尚、山中和、山崎殖男、山田一、山田信敏、山田太三郎、山田英一郎、山本孝雄、柳下昌夫、箭内章、杠文吉、湯本清比古、吉岡俊男、吉田威雄、吉川稔、吉村国士、吉村和嘉、吉村正男、吉村俊男、横須賀正寿

若林良一、和気幸太郎、脇坂清一、綿引義孝、和田恒輔、渡辺寛造、渡辺孝章、渡辺正佳、渡辺重之、渡辺一郎、渡辺立榜、藤谷尚

盛況だった新年名刺交換会の会場

喫煙室

昨秋派遣された動力炉開発調査団が、新型転換炉の候補を重水炉にしぼるよう報告したことは、先刻ご承知の通り▼これでわが国が開発する炉型は、加・英の沸騰軽水冷却か、仏の炭酸ガス冷却かのどちらかに決まったが▼もともと新型転換炉の元祖であるアメリカでは、このところ開発が順調にいっていない▼本紙三面所報のとおり、シード・ブランケット炉は、予想に反し困難が大きすぎるとして撤回。一方高温ガス冷却炉も、ピーチボトムで熱交換器の管の破損（塩化物による）という思わぬことが起き、前途が怪しくなってきた▼残るは重水炉ただひとつ、これをめぐって、米、英、加、仏、そして日本がしのぎを削ることになろうか。

総合経営
肥料・工業薬品
合成樹脂・加工樹脂
アルミニウム・染料
医薬品・農業薬品
住友化學
大阪市東区北浜五丁目15

東電柱の広告
営業区域
東京都　埼玉県　千葉県
茨城県　栃木県　群馬県
神奈川県　山梨県
静岡県の内富士川以東
東電広告株式會社
取締役社長　浅野延秋
東京都港区赤坂溜池町35　TEL　(584)　0251　(大代表)

＊発電所からコンセントまで
電気工事の総合企業
関東電気工事株式会社
取締役社長　所　敬之　＊　東京都文京区湯島4-1-18
電話　812−5111（大代表）＊　テレックス　23−404

創立八周年を迎えた原研RI研修所

将来役立つ技術習得

日本原子力研究所主任研究員・理博　村上悠紀雄

米、英の原子力研究所がRIスクールを運営しているのにならって、昭和三十三年一月十六日発足した日本原子力研究所アイソトープ研修所も今年で八周年を迎える。当初は国内のアイソトープ技術者養成がその主業務であったが、その後IAEA、UNESCOフェローのための課程が開かれ、前者はすでに六回、後者は昨年八月初めて開催されて大きな成果をおさめている。現在研修所開所以来の基礎課程修了者は四十年末で千七百四十五名、高級課程修了者百二十一名に達し、これら修了者は、広範囲な分野にわたってわが国のアイソトープ利用開発に大きな貢献をなしつつある。以下最近における研修所の活動状況について紹介しよう。

放同協RI講習会が母体

今年の成人の日を迎えて、ラジオアイソトープ研修所も満八歳になった。成人というにはまだ程遠いが、これまでのただただしい足跡をふり返ってみよう。

研修所の開設のもとになったのは、三十一年五月の原子力開発利用基本計画における「原子力開発利用基本計画」に基づく「アイソトープセンター計画案」である。これは、今日の高崎研とアイソトープ事業部をあわせたような構想で、その一つの業務としてRIの利用に関する技術者の養成、訓練がうたわれている。米、英の原子力研究所がRIスクールを運営している情勢にならい、原研も技術者養成を行なうべきとの内部からの盛り上りもあり、三十二年七月に組織母体ができ、木村健二郎理事が所長となり動き始めたのである。

かくて三十二年八月より建設が始まり、三十三年一月十六日に開所式が五百名あまりの参列者の期待と祝福のうちにスタートした。四百十一坪の建物(五千七百万円)と、初年度経費は四千万円で始まったのである。前者については、主として民間出資があてられていると聞いている。公募の反響は大きく三倍あまりの希望者があり、ようやく三十二名をえらび、一月二十日より四週間の基礎課程がスタートした。この際大きな手びきとなったのは、昭和二十六年十月より始まった日本放射性同位元素協会の放射性同位元素講習会であった。いわば、これを前身として恒久的な設備で内容を充実し、四週間にわたって行なうことになったのであった。

発足当時のことを考えると、研修生の方々は極めてRI技術の習得に熱心であり、なかにはすでに相当な経験者もおられるくらいであり、その気迫に所員がひっぱられていった感じである。こうして着々と回を重ね、今年一月十七日から始まる基礎課程で五十六回となった。これは多くの人々の支持と権威ある先生方の御援助のおかげであり、大きな喜びと感謝をいまさらながら感ずる次第である。

もう一つこの年の大きなできごとは、八月のUNESCOフェローに対する基礎課程であった。英語で講義実験を運営することは、所員にとって初めての経験であり、三人の外人講師に混ざっての活動は大きな収穫と良い経験となった。

基礎課程は年間八回開設しているが、その中の一回は新入所員訓練に、一回は前記の経験が力となってIAEAフェローのための基礎課程にあてられ、すでに六回行なわれている。これを修了したIAEAフェローは、それぞれの専門に応じて研究所、大学などで仕事をするのである。こうした外人コースは意外に反響が大きく、三十九年度は、EPTAフェロー十五名に十八週間にわたる長期コースを行なう結果となった。今日までに外人研修生は、東南アジア、欧州、南米の二十四カ国、百五十名をこえるに至った。

基礎課程は四十年末で千七百四十五名が修了しており、理工六五%、医学一七・四%、農一四・四%、その他三・二%の割合である。これを会社、官公庁特殊法人、大学と分けてみるとおよそ一対二対一である。地方別でみると東京六百六十四、茨城二百五、神奈川百二十九、千葉六十七、大阪六十五、北海道五十一名がビッグシックスである。五名以下の県は青森、和歌山、山形、鹿児島、香川、宮崎、福井、福島、一名という県は大分、岐阜、奈良、高知、滋賀で佐賀は皆無である。これは各県の産業状況によるものか、地方財政あるいは地方文化によるものか興味ある二面であろう。

いままで研修所の応募状況をみると、三倍をこえる状況から高級課程の増設にともない一倍半にまでさがってきた。もともとここは成人教育を行なうところであってみれば、仕事の一番都合のよい時に予定どおり研修を受けられるのが理想であろう。開催日程に応じて登録しておき逐次修了してゆく、いわばウエイトリストシステムをとるべきであろう。

広範な分野で活躍

実力養成に熱心な研修生

コースを修了してもなん特典のもないが、実験七、講義三の割合で行なっているので、その実力は修了後の活用次第できわめて大きなものがある。

たとえば放射線主任取扱者試験であるが、修了者がきわめて高い合格率であることはいうまでもなく、全合格者数の最高四五%、平均二八%くらいを修了生が占めている事実が雄弁に効用を物語っていよう。また原子力分野で活躍している新進の人々にOBの名前を見つけるとき、いわば原子力の蔭の業務ながらその意義を感ずるものである。すでにここでの技術が種になって、学位を取ったという報をうけた人だけでも四名もいるのである。

つい先ごろ行なわれた応募状況をみると、原子力局と文部省内部の選考はいずれも三倍をこえるほどであるが、いわゆる一般選考とよぶ研修所で受けつけた分は定員をわった。これはこの一年を通じてみられる傾向であって、会社関係の激減のためである。現在の不況ムードにあってはやむをえないのであろうが、こうしたときこそポテンシャルを高めておくのにはよい時期のように門外漢には思えてならないのである。

創立以来現在まで、コース修了のさい無記名のアンケートを出してもらい、その素直な意見を改善と反省の材料にしているのであるが、最近の傾向は、食事と宿泊設備の要望が高いのに気がつく。東京近傍が次第に充足され、地方からの研修生が多くなりつつある情勢であるのをみればうなずけることであろう。もう一つはマルチチャンネル波高分析器、液体シンチレーションカウンターなどの数の不足と計器の故障に対する意見である。コース開始前に所員が調整して割当てているが、八年も酷使したせいか故障が出て、メンテナンスに追われる始末である。

とにかく、これからの課題は今日の技術だけでなく、明日の技術に対応できるだけのものを習得してもらいたいと思っているだけにたえず古い計器を代替し、新しい機械を備え新技術を普及させてその実をあげたいと考えている。

次に高級課程は八週間で年二回おこなっており、独立研究者あるいは指導クラスの人の養成を対象として三十五年一月より開設した。大学の修士程度を目標にして、最高の権威者、経験者七十名余を講師にお願いして運営しているのである。

すでに十二回を終え修了生は百二十一名に及んでいる。ここでは、官公庁四、大学二、会社一といった割合であり、特に大学は三十あまりに及び助教授の多いのが注目される。実験設備がいままでなかっただけに、大いにここで経験をつまれ、職場でそれを生かして講義や学生実験をおこなっている方が多いのである。工学、化学、生物系にわけて講義実験があり、しかも終りの十日あまりはいわゆる特別課題実験として、自分の職場とつながるRI利用実験をおこなうことである。これがもとになって学会発表につながる人が多いのも特色である。

しかし八週間職場とはなれることは、職場での中心の人だけになんといってもむずかしく、会社関係の人の少ないのがその事実を物語っている。当方としては、この方面の人々こそ技術水準をあげるのに大いに利用してほしいと思っていただけに、いささか期待はずれであった。

所内の実験から学会発表も

そこで高級課程のある分野をとり出し、しかもそれをもっと幅広く短期間におこなう方法として、専門課程が三十八年九月より発足したのである。課目は密封線源、ラジオオートグラフ、軟ベータRI、放射化分析、放射線化学などであり、いずれも年間一回おこなっている。来年度はさらにRIの生物への利用が予定されている。すでに十回が終り百七十八名が修了している。期間は七日―十五日間くらいであり修了者は官公庁五、会社四、大学二といった状況で、予定していた会社の人がふえているのがその特色である。

このほかに特殊課程があるが、これは個人が三カ月―一カ年と長期にわたり、ここで研究する場合であるが、今までに外人が四カ国五名と日本人一名終了している。

さて来年度の計画であるが、基礎課程八回をおこなう予定であり、第四週に理工系と生物系にわけて、ラジオグラフィ、トレーサ実験などをいれて、内容の高度化を予定している。

＜写真は外人コースの測定実験＞

山宏心

科学的新事実めぐり討議

第15回 国連科学委員会に出席して

第十五回国連科学委員会(UNSCEAR)は、昨年十一月十五日から二十三日までジュネーブの国連欧州本部で開催され日本政府代表として私、代表代理として立教大学教授田島英三氏の二人が出席した。

今回の会議では、①宇宙線を含む自然放射能からの被曝、②環境の放射能汚染、③電離放射線による遺伝的障害の評価、④胚および胎児の放射線感受性、および⑤血液細胞に対する電離放射線の形態的影響などに関し、同委員会事務局において作成した草案をもとに討議を行なった。

討議は物理学的問題と生物学的問題とに分けて順次に行なわれたが、全体としては、一九六二年総括報告および一九六四年報告に記載されている部分との重複をさけ、その後の学問、研究の進歩の結果を十分に取り入れ、新事実にもとづく一九六六年報告書を作成することに主眼がおかれた。討議の概要は次の通りである。

物理学的問題　宇宙線については、超高度飛行による生物実験の結果わかった諸事実、中性子線の組成に関する新事実などを取り入れること、また自然放射能については、土壌―食物―人間の移行経路に関するIAEA、FAOの調査データを検討し必要なものを取り入れること、あるいは喫煙者におけるポロニウム―210の内部被曝に関しても触れることなどが議論された。

環境放射能汚染の問題では、わが国から提出した第一回中国核実験のデータ(ネプツニウム―239が六四%を占めたということなど)につき、中国の実験がはたしてウラン爆弾であるかどうかという点で注目を集めたようである。

生物学的問題　放射線による遺伝的障害の発現頻度に関し、特に劣性遺伝でしかも個体の適応度をあまり低下させず、その遺伝的荷重が長い世代にわたって人類集団中に伝えられる場合の評価の方法および被曝総線量と線量率との影響についての新事実をめぐって議論があった。また、遺伝的障害の数量的評価の可能性(たとえば、ラド当たり年間に何万人中につき何人の遺伝的障害が起こるか)についても論議が行なわれたが、これには身体的障害の場合よりもさらに大きな仮定が必要であり、こうした仮定の上での評価は、素人に非常な誤解を招きやすいので、遺伝学の専門家の委員の間では見送るべきだという意見が大勢を占めた。しかし、一方では放射線防護の基準を決めるためにはぜひとも数量的評価がほしいという要望もあったので、血液の染色体異常との関係など、現段階でのデータがどの程度これに役立つかを次回に検討した上で結論をだすことになった。なお、胎児の放射線感受性については、臓器の発育異常だけではなく神経系の機能的障害の問題も含める必要があり、今後の研究にまつところが大きいので、一九六八年報告にまわすことになった。

以上、今回は報告書の結論を急ぐことをせずに、一九六六年報告書に追加すべき新たな科学的資料を集める一方、これに検討を加え、次回に一九六六年報告の第二次草案をもとに討議を行なって結論をだそうということになった。

なお、次回の第十六回国連科学委員会は、本年六月六日から十七日までニューヨークで開催される予定である。

(放射線医学総合研究所長　塚本憲甫)

原産資料室だより

○原子力時代の海洋力(アンソニー・E・ソコール著　筑土竜男訳　A5判　三三四ページ　恒文社　一九六五年)

疲れ・肩こり・神経痛に
ビオタミン
●筋肉痛・疲れ目・便秘・夜尿症・難聴・心臓病にも
●治療には1日25～200mg　●無臭・持続性の新型活性ビタミン剤
25mg錠・50mg錠　各30入・100入　他に5mg錠・散
9イ～36
三共株式会社　巨人軍　長島選手

安定成長の綜合化学
火薬・染料
医薬・農薬
日本化薬株式会社
取締役社長　原安三郎
東京都千代田区丸ノ内1丁目6番地
東京(216)局0461(大代表)

原子力産業新聞

—第343号—

昭和41年1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

高速炉グループが報告書出す

十年後に原型炉完成

動懇　開発テンポなどを審議

原子力委員会の動力炉開発懇談会は、一月十九日（水）午後二時から東京プリンスホテルで第十五回会合を開き、高速増殖炉ワーキング・グループの報告書を中心に審議した。報告書は、十年後に原型炉の建設完了に近づくという、予想より早い開発目標をかかげ、そのためには実験炉の早期建設、海外の適当なプロジェクトに

報告書の概要は二面所載の通りであるが、各構成員からスケジュール（開発速度）、燃料や人員の確保、中枢機構、資金量、新型転換炉との関連などにつき、活発な質問が出た。

スケジュールについては、原型炉の完成目標が早いので、実験炉と原型炉の時間的なラップ、実験炉の経験を原型炉にとり入れられるかどうか、などに質問が集まり、もう少し遅れて、積み上げていってもよいではないかという意見も出た。これに対し大山構成員から、実験炉を作ることは、国際協力だけでは不安だから自分の施設をもとうという考え方から出ていること、その建設面の経験は原型炉につながるが、その他のフィードバックは二次的であること、原型炉燃料の開発はエンリコ・フェルミ炉計画への参加、照射依頼等で行ない実験炉の照射施設としての役割は長期的なものであること、一年くらいの遅れはやむを得ないが、自主的に開発する以上はこれ以上海外から遅れるわけに行かないことなどが説明された。

燃料については、原型炉燃料は原燃の再処理施設からのプルトニウムが間に合うが、実験炉は海外から購入する以外にない、できなければ最初は高濃縮ウランで行くという説明に対し、高濃縮ウランの入手も容易かどうか、実験炉は高濃縮ウラン、原型炉はプルトニウム燃料ということでよいのか、などの意見が出た。

人員の確保は、四十三—四年度の四百九十名（大学卒研究、技術者）が一番問題だが、原研のなかで二百五十名くらい、基礎研究の百名を大学等に求めるとして大体の見通しは立つ、原型炉の設計は産業界の協力を求める、などで、けっきょく、資金の方が問題だろう、ということになった。

中枢機構については、ワーキング・グループでは機能としてのイメージを与えるに止まっている。設計の段階から参加、全体の計画を総合する中枢組織の創出などが必要としている。また開発に要する資金量は原型炉完成までに約一千億円その後六十年度までに約千五百億円、人員は五十一—二年度の時点で研究者、技術者約八百名と試算している。次回二月十八日は新型転換炉ワーキング・グループの報告書を検討の予定。

仕事の内容は行政的になりそうだし、そうなると原子力委員会との関係をどうするかが問題、との意見も出たが、その必要性については異論がなかった。

そのほか、この計画で高速増殖炉開発を進めるとなれば、新型転換炉をやる余力があるかどうかが問題になり、原型炉までで五百億円前後の開発費は、高速炉と平行には出せまい、資金の方は何とかなるとしても、人員が急にはふやせまい、開発の速度等がちがうから人員は大丈夫、などといろいろな意見が出た。また、このタイム・スケジュールを間に合わせるには、もっと規模の大きい国際協力が必要であろう、燃料再処理施設の開発が十分考えられていない、などの意見があった。

日本から質量分析計寄贈

エ・IAEA事務総長と書簡交換

政府は一月二十二日、わが国から国際原子力機関（IAEA）に寄贈することになっていたマススペクトロメーター（質量分析計）について、さる五日正式にウィーンで、わが法眼大使とエクランドIAEA事務総長の間で書簡の交換を完了したと発表した。

国際原子力機関ではかねて優先計画第一号として稲作施肥の研究をとりあげ、同機関のザイベルスドルフ研究所で実施することになり、これに必要な施設、機器、土地などの寄贈を各国に要請した。そのさいわが国には、製作技術の優秀なことからこのマススペクトロメーターを希望したのであった。これに対してわが国では、同機関に対する協力はこれまでも基本方針としてきているところでもあるし、またこの研究が稲作に関するものであって、間接的には開発途上にある東南アジア諸国への援助にもなるので、民間産業界にも協力をもとめ、約九百万円で日立製作所が製作していたものである。二月中旬ザイベルスドルフ研究所に設置を完了したうえ、わが国から正式にIAEAに引渡される予定である。

設備経費に約十四億

文部省の原子力関係予算案

文部省所管昭和四十一年度原子力関係新規予算案の設備経費は総額約十四億四千五百三十四万円計上されたが、全体的にみて特に目新しいものはなく、既設設備の充実が主眼になっているようだ。また巨大加速器が東大原子核研究所に設置され、基礎研究の準備段階には入り、特別設備としてはこれまで工学系、物理系にしかなかったガンマ線照射装置が生物用として東大、京大に設置されるようになったことは一歩前向きの姿勢を示しており注目される。

原子力関係予算の主な事項は次のとおり。

①原子力関係内地研究員経費二百七十一万九千円
②放射線育種場の共同利用経費三百七十万二千円
③原子炉共同利用経費二千六百四十四万五千円
④特別設備等の設備費＝▽国立学校五億九千八百五十万円＝新規分は高温核燃料実験装置（東大）、高分解能荷電粒子分析装置（京大）、サイクロトロンモデル実験装置（阪大）、中性子発生装置（九大、生物用ガンマ線照射装置（東大、京大）▽付置研究所一億四千五百二十万円＝新規分は広島大学の原爆放射能医学研究所に設置されるリニア・アクセラレータ（四千万円、三年計画）など。
⑤原子力関係研究所の特別設備費七億百六十四万円＝▽名大プラズマ研究所のレーザー装置、ヨッフェ磁場装置の改良費一億七千五百万円東大原子核研究所のシンクロトロン一億四百万円、巨大加速器実験設備費二億七千三百八十九万円▽京大原子炉実験所一億四千八百七十五万円＝一般設備費一億一千万円、核燃料運搬用キャスク費二千三百七十五万円など。

なおRI施設等経費は一億六千八百十四万三千円が上計された。（昨年比で約八百万円減）

前年比十億円増

来年度原子力予算

昭和四十一年度の原子力関係予算政府案は、既報ののち計数整理の結果、原子力局の一般行政費は一人の定員増加を認められて一億八千四百二十一万二千円となり、前年度比千四百五十一万七千円増になった。（前年度分にも人当経費を計算）従って来年度の各省行政費を除く、いわゆる一項予算は百二十七億八千八百六十八万七千円（国庫債務負担行為額二十五億八千八百六十四万五千円＝以下カッコ内はいずれも債務負担行為額）で、前年度よりも十億千五万四千円、八・六％の増になった。しかし原子力第一船建造計画の延期、原燃のプルトニウム燃料開発室の完成、理研サイクロトロン建設の一段落などから内容的にはある程度充実したものもある。

なお計数整理中で前号に掲載できなかった原研の動力炉研究開発費は総額三十四億四千五百万円（十四億三百万円）、高崎研究所関係は三億五千九百六十九万三千円、また放医研の研究棟は一億円、理研の継続事業サイクロトロンは一億七千四百五十二万四千円、新設のバン・デ・グラーフ型電子加速器は一千二百八十万円（三千八百六十万円）であった。

その他定員の増強では、既報のほか、前記原子力局の一人と放医研の五人が認められた。

通産が三大型プロジェクト

科技振興費に百七億円

通産省の昭和四十一年度科学技術振興費は一月十四日午後の閣議で総額百七億千三百四十五万円が認められた。これは対前年度比で三一・九％の増となっているが、この増加は、工業技術院が昭和四十一年度から開始する予定の大型プロジェクト計画、すなわち①MHD発電、②超高性能電子計算機③重油専焼火力発電の排ガス中の脱硫、が認められ、これに要する経費として約十億円が計上されたためである。

通産省の大型プロジェクト計画については、今後開放経済体制下においてわが国経済の国際競争力を強化し、その安定成長をはかるためには技術開発力の強化をはかることが必要で、技術開発は国の責務として強力に推進しなければならないという産業構造調査会（産業構造審議会の前身）以来の考えから、昨年の概算請求ではエチレンの新製法、高電圧直流送電、石炭の地下ガス化、それに今回認められた三テーマと共に総額約二十億四千五百万円を請求していたものである。

今回認められた三テーマについての委託研究などの具体化は、工業技術協議会（工業技術院長の諮問機関で会長は井上春成日本オレフィン化学社長）に研究開発部会を設け、その下にテーマごとの分科会を設置し、検討することになった。

お知らせ

原産新聞の合本おわけします

昨年中の「原子力産業新聞」（第三百七号から第三百四十号まで）を美しく製了した合本ができました。ご希望の方には実費（二千円・送料とも）でおわけいたしますから、お早めに。

昨年中の「原子力産業新聞」（第三百七号から第三百四十号まで）を美しく製了した合本ができました。ご希望の方には実費（二千円・送料とも）でおわけいたしますから、お早めに。

なお、部数が限られていますから、申し込みはお早めに。

原産だより

原子力発電所調査団　報告書作成会議一月二十八日午前九時半原産

国内事情編集幹事会　二十八日午前十一時半原産

安全特別研究会　地震小委員会二十八日午後二時原産

原産CDC三六〇〇電子計算機披露　大阪合同東京ビル（日本橋）二十七日午後三時（特別招待者）二十八日午後二時（専門家）二十九日午前十時（一般）

原研・原燃との連絡会　二十九日午前八時半東京プリンスホテル

放射線医学利用調査団　幹事会二十九日午後二時原産

産業医学に関する懇談会　三十一日午後三時原産

原子力発電供給小委員会　二月一日正午原産

RI会議パネル討論会打合せ　四日午後一時半原産

放射線化学研究会　サブグループ打合せ一月三十一日午後一時半原産

原子動力研究会　コストグループサブグループ二月二日午後一時原産、同三日同上

原子力委員会　第三専門部会一月二十八日午前十時原産

原子力産業会議　理事会一月二十八日午前十時原産

原産　一月二十八日午前十時原産

日本原子力産業会議　一月二十八日午前十時原産

日本原子力研究所　理事会一月二十八日午前十時原産

日本原子力研究所　理事会一月二十八日午前十時原産

日本原子力研究所　理事会

電力需要と原子力発電の長期見通し

望展

ユーラトムやアメリカで試算されているような、西暦二千年ごろまでのわが国における原子力発電開発量を推定する作業が、日本原子力産業会議の開発計画委員会で行なわれていたが、このほど報告書が完成、公表された。報告書によると、昭和六十年度における原子力設備容量は四千二百七十六万KW（全発電設備の二十七%）、七十五年には一億六千四百四十五万KW（全設備の四十六・六%）に達するが、発生電力量ではさらに比重が高く（原子力はベースロードに使用されるので）、六十年度には全電力量の約四十%、七十五年度には六十六%強を占めることとなり、海外における試算と大差のない線が出ている。

作業に当たっては、経済成長および電力需要の長期見通しにもとづき、原子力、水力（揚水をふくむ）、火力の経済性、技術的特性を考慮した最適の組合わせとなるよう、原子力の開発量が決定されている。電力需要増加率や五十年度までの原子力開発量について、控え目な数値が採用されている半面、五十年度以降には原子力と重油専焼火力との自由選択が可能になると見て、補修分を差引いた原子力設備能力の九〇%程度のフラット運転、火力は六十年度に昼間ピークの三分の一の深夜運転（七十年度には昼間の二十%に落とす）、原子力および火力と組み合わせた揚水の大幅取り入れなど、きわめて理想的な原子力発電導入を前提としており、この点にたとえば、六十年度の原子力開発量が四千万KWをこえるという、一般の予想を上まわる数字が出た理由があると見られる。

この種の超長期計画では、重要な前提条件が未知なので、多くの仮説がおかれる。この報告書も同様であって、経済成長や電力需給の見通しをはじめ、五十年度以降における原子力の完全な競争性達成、各種供給能力の最適の組合せ等が前提となっており、これらの前提を動かせば結果も大きく変わる。報告書は原子力発電開発の一つの理想像ともいうべきもので、今後の議論のめやすとなり、情勢の変化に応じて適宜修正が行なわれることが望ましい。差し当たり通産省エネルギー調査会の需給部会における検討資料にもなり得るであろう。報告書が示した原子力発電の導入による重油節約量も、この間の石油全消費量、輸入量等に対比すれば、いっそう興味ある数字となろうし、さいきん石油業界でも、石油の有効消費の観点から原子力発電の導入を歓迎する意見が出ているさいなので、報告書への反響が注目される。

報告書は、この開発量実現のために必要な諸施策をあげている。報告書がかかげた目標が達成されわが国の総合エネルギー政策上好ましい結果がもたらされるかどうかは、国産化の推進、核燃料供給の確保、有望な新型転換炉と高速増殖炉の開発、発電所敷地の確保等のいかんにかかっている。これらの政策確立の努力はすでに各方面で行なわれているわけであるが、その場合の一つの目標が与えられたという意義を、評価してよいであろう。

五カ年プランか国産化推進で統一見解

総合エネルギー調査会国産化小委員会部

一号機から国産可能

長期低利融資など具体策も

通産省総合エネルギー調査会原子力部会国産化推進小委員会（委員長、正宗猪早夫興銀副頭取）は、一月十八日午後、東京丸ノ内の興銀会議室で第二回会合を開き、原子力産業五グループ委員の連名で提出された「国産化推進に関する見解」を中心に検討を進めた。この中でメーカー側は、原子力の技術導入契約が火力発電と異なり、システム・エンジニアリングを中心とした包括的ライセンスであることから、同型式二号機から主契約者となることが可能であるとして、国産化に対する強い自信を示したが、開発初期段階における産業基盤の強化などのための具体的施策の必要性をも強調した。

メーカー側委員の提出した「国産化推進に関する見解」は、まず原子力発電の重要性と産業基盤の強化について述べているが、後者については、原子力機器等を輸入することは最小限にとどむべきであり、できるだけ国内産業によって付加価値を増大し、自給度を高め、輸出産業へと発展して行くための原子力産業基盤の強化策が、緊急かつ不可欠であり、この問題は原子力の将来性からみた場合さらに重大であるとしている。また同見解は、国産化の進め方、国産化推進の具体策を述べている。

国産化の進め方　当面は海外で実証ずみの型式のものを、技術導入により、国内メーカーが主契約者となり、設計、製作、建設を一貫して行なう。この技術導入は、原子力発電プラントに関するシステム・エンジニアリングを主とするライセンスであって、従来の機器のノウ・ハウを元としたものとは異なり、原子炉炉心の核熱設計、要員訓練、運転経験、性能などを含むプラント全体の技術資料が導入されることになる。もちろんこの場合、耐震設計、改良設計など技術導入のみでは解決できない研究開発は、国内メーカーが行なわねばならない。そしてたとえ容量が変わっても同型式の二号機からは国内メーカーが主契約者となることが可能であると考える。

実証炉用燃料製造については、すでに国内で開発された基礎技術と海外からの技術導入で、国産化が可能であるが、必要により照射確性試験と実用試験を実施する。

このように、まず海外で安全性と経済性の実証された技術の上にわが国の事情に適するような開発を行なって、当面の需要に応ずることは、同時に、将来開発されるべき原子力の新技術に対するメーカーの国産化能力の培養をはかることにもなる。

国産化推進の具体策　長期的視野からみた場合、初期の十分な建設経験が必要で、このため原子力発電長期計画が着実に遂行できるように国は強力な推進策をとるべきである。そのための具体例としては、①長期低利資金の融資、②大容量化への移行に関する出力の標準化、③関税上の優遇措置、④法運用上の適切な配慮、⑤新規製造設備の開発などがあげられる。

また国産技術開発の促進策としては、①わが国の特殊事情に関連する開発研究に対しては国が推進の中心となる、②技術導入によっては解決できない重要な問題（たとえば国産材料の確性射照射試験等）に対しては国が助成する。

国産燃料実用化のための各種試験には、原研施設の照射料金の減免や海外での照射試験の助成をし、さらに実用炉での試験には、政府、ユーザー、メーカー間の三者協定で政府補償を与えるなどの助成策を講ずる。

なお、国産化推進小委員会としては、このメーカー側の見解を参照して答申案を作成し、二月末までに小委員会としてのとりまとめを行なう。

通産省に総エネ政策課設置

通産省は、四十一年度から「総合エネルギー政策課」の新設を希望していたが、一月二十日の幹部会（省内各局長間の連絡会）において、同課の新設に対し最終調整を行なった結果、大臣官房文書課と総務課を合併し、文書課のあとに総合エネルギー政策課を置くことになった。

同省は、昨年六月に総合エネルギー調査会を設置し、現在各部門ごとに検討を続け、本年七月までに中間答申を出そうとしている。同省ではこれらの調査事務を長期的に行なうため、同政策課の設置が決まったもの。

高速炉グループの報告書の要旨

一面所載の動力炉開発懇談会高速増殖炉ワーキング・グループ報告書の要旨は左の通り。

一、研究開発の進め方

1、研究開発の内容、規模およびスケジュール

高速増殖炉開発の目的は、①わが国の事情から理想的と考えられること②工業国の一つとしての地位を保ち延ばすこと、にある。

ソ連、英、仏、西独、米の諸国はそれぞれ、一九六五年より六九年の間に原型炉を建設開始する計画なので、わが国も十年後に原型炉の建設、完了に近づくことを第一次目標とするのが適当である。

将来の高速炉技術の焦点は①燃料技術②冷却系技術③安全技術であり、先進国はこれら技術開発を原型炉に集約しようとしている。

第一次目標に対する開発の進め方は、①わが国がエンジニアリングの面で経験に乏しい、②十五年を行なうことはさけるべきである。

おくれて開発に着手したわが国は、積極的に国際協力を行なう必要がある。とくに、原型炉のための十分な情報を得るためには、海外における適当な計画に設計の段階より参加することが必要である。

開発スケジュールとしては、実験炉を四十三年度に着工し、四十六年度完成、約一カ年試運転ののち、原型炉燃料の照射確性試験に使用する。原型炉は四十七年度に着工、五十年度に完成を見込む。

本計画の遂行には、Puの入手が極めて重要であるが、臨界実験装置用は輸入、実験炉燃料は海外入手に努力するが、不可能の場合は、初期燃料に高濃縮ウランを使用するものとする。原型炉燃料は、わが国の再処理工場より生産されるPuを使用する。

以上は液体金属型原型炉の建設までの開発計画であるが、十年以後にもそなえる基礎研究、ガス冷却、スチーム冷却の調査研究等に経費の二十%を確保する。

2、研究開発分担・総合の方法

産業界がこの開発計画に参加する方法としては、①政府関係研究機関に人員を派遣しまたはこれらより試作発注を受ける、②産業界への委託研究などの方法がある。

実験炉を早期建設

一本化に中枢機関が必要

以上にわたる開発過程で、適当な燃料照射設備を国内にもつことが望ましい、③海外照射施設を大幅に利用し得る可能性は薄い、などの点より、早期に実験炉の建設を行なうべきである。また、燃料照射施設として余りに高度の要求

長期開発規模を検討

原子力部会計画小委員会　敷地確保が問題に

総合エネルギー調査会原子力部会計画小委員会（委員長、田中慎次郎氏）の第三回会合は、一月十七日午後、東京虎ノ門の教育会館で開かれ、ワーキング・グループ（主査、早川淳一氏）から昭和六十年までの原子力発電開発規模についての中間報告があった。この中間報告によると、原子力発電開発規模は、電力系統の技術的経済的見地からは、昭和四十五年に約百五十万KW、五十年には約五百万KW、昭和六十年には三千万—四千万KWと想定することが適当であるが、重油の製品輸入を原子力に置換えるという国民経済的見地からは、昭和五十年度に約一千七百万KWと試算されるが、原油生焚きや低硫黄C重油の輸入等を考慮すれば、これよりかなり下回ると予想されるとしている。

原子力発電の開発規模拡大に伴って考慮すべき事項としては①人員養成問題、②国産化のテンポの問題、③資金問題、④敷地問題昭和六十年までに二十—三十地点が必要となろう）、⑤核燃料問題（昭和六十年度での燃料所要料は低濃縮ウランで三千トン、天然ウランU₃O₈換算で約一万五千トンなどがある、としている。が電力側委員からは、このうち敷地確保がとくに重要な問題になろうとの発言があり、注目された。

原子力部を新設

東京芝浦電気

東京芝浦電気（株）では、一月十日新たに電気事業部内に原子力部（部長金岩芳郎氏）を新設し、事務所を東京有楽町の日比谷三井ビル内に設け、十四日から営業をはじめた。

従来、原子力関係の業務は火力技術部原子力技術課が担当していたが、日本原子力発電（株）の敦賀発電所の建設に関して、米GE社と協力することが具体化してきたことや、さらに今後原子力発電所建設計画の見通しが明るいことなどから、原子力部の新設に踏み切ったもの。

原子力部には原子力一課（原子炉）、二課（原子力発電）を設置、当面は技術提携の問題に取り組むことになっているが、営業面は従来通り電力部が担当する。

基礎的研究は大学および政府関係機関の一部がその責任を負うこととなろうが、とくに大学研究者の十分な協力が重要である。

また、各界の研究者、技術者の努力を集中し、開発を行なうには、これら全体の計画を総合する中枢組織の存在が必要である。この組織は①日本における高速増殖炉の開発に対して全責任をもち、②開発全体の企画、調整を行なう。

3、国際協力

（イ）研究技術者の交流および情報の入手、（ロ）研究開発の提携原型炉の設計、建設に必要な情報、知識を得るには、海外の適当な開発計画に参加するのが有意義である。

i開発計画の提携、参加　エンリコ・フェルミ炉、FFTF建設計画や各国の原型炉の建設計画など。

ii外国施設の利用　ドンレー、フェルミ、EBR—IIの各炉における燃料照射の可能性の検討、

（ハ）わが国の寄与し得る事項　原研の高速臨界実験装置、原燃のPu燃料開発施設など。（ニ）国際協力のあり方　ギブ・アンド・テークの精神に基づいたものでなければならぬ。世界の情勢は流動しているから、国際協力は素早く決心し、直ちに行動に移すことが必要とされる。

二、研究開発の資金および人員

実験炉熱出力十万KW、原型炉電気出力二十万KW、実証炉同百万KWを想定した場合の資金、人員の所要量は次のとおり。

実験炉をふくむ研究開発費六百八十九億円、原型炉建設費（燃料費をふくむ）二百九十億円、運営費五十億円、計一千二十九億円。

昭和五十一—九年度分の研究開発費四百九十七億円、原型炉の運転費百五十六億円、実証炉の建設、運転費八百二十億円、運営費五十億円、計一千五百二十三億円。

人員は四十三—四年度にA四百九十名、B二百六十五名、五十一—二年度にA七百八十三名、B六百九十七名、C百四十名（ただしA＝大学卒研究者、技術者、B＝研究補助者、C＝炉運転員）

三、研究開発を進めるにあたっての問題点（省略）

Toshiba
原子力機器
放射線機器
東芝放射線株式会社　本社・東京都中央区日本橋江戸橋3—7電話（272）4271～4282
支店営業所（サービスステーション）・全国主要41都市

新刊書御案内
〈ご予約受付中〉
Proceedings of the 1966 Heat Transfer and Fluid Mechanics Institute
Ed. by M. A. Saad & J. A. Miller/ca. 385 p. 1966:6 (Stanford U. P.) ca. ¥4,000
全米の熱伝達および流体力学に関する基礎的研究，応用技術開発の最新の成果を広く公表するために毎年開かれているこの学会は，本年は第19回に当り，6月に開催されます。本書は，この学会で公表される論文を，その重要性と応用性に基づいて選択分類し収めるものです。　この学会の主要テーマは次のとうりですが，ほかに，流体力学の新しい特殊研究の招待講演があります。
(1) boundary-layer flows including stability, non-newtonian flow, and shock-boundary layer interactions.
(2) two-phase flows and change of phase.
(3) free and forced convective heat and mass transfer.
(4) wakes and separated regions, and radiation gas dynamics.
(5) special problems, such as vortex fluid motion in modified force fields, fluid dynamics of biological systems, and heat transfer in constricted arcs.
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

米、西独との共同計画に待った
高速実験炉 建設許可取り消す
原子力施設の外国管理は違法

最近、米原子力委員会(AEC)の三人委員会は、昨年九月、AEC原子炉許可部が認可した酸化物燃料高速増殖実験炉(SEFOR)の条件付き建設許可を取り消した。同委員会によればこの取り消しの理由は"SEFOR計画に資金をもって参加している西ドイツ(西ドイツは共同計画に関与している)の発言権が強いため、この計画の実質的支配を西ドイツから受けることになりこれは一九五四年原子力法の侵害であるというもの。このため、計画に参加しているSAEA(電力グループ)、GE社、西ドイツ研究機関(GK)は、ただちに同委員会に打電、敷地での建設作業が続けられるよう要望した。

このSEFOR計画はアメリカ西部および中南地域の電力会社十七社で構成している原子力組織SAEAと原子炉メーカーのゼネラル・エレクトリック(GE)社および西ドイツ原子力研究機関(GK)の三者によって実施されているもので、アーカンソー州、フェーエットビルの敷地に、熱出力二万KWの動力用高速増殖炉(電力生産は行なわない)を建設し、大型プルトニウム-ウラン炉の運転特性、安全性を調べるためのものである。

AECの三人委員会は、この計画の運転管理が実質的には西ドイツによってなされるものとして次の理由をあげている。

一、SAEAの発言権は、西ドイツGKと半々であるが、どちらかといえば受け身的であるということ。

二、SAEAとGKは共に、SEFORの設計、建設、運営を行なうGE社の監督委員会のメンバーとなるが、SAEAは技術政策委員会(GKとGE社で構成)の仲裁はするが、メンバーとはならないこと。(この二つの委員会についてAECの三人委員会は、SEFORの実際の管理はこの両方の委員会に五〇%の発言権をもっているGKによって実施されるものと見ており、一方SAEAは一つは五〇%の発言権があるが、他は仲裁のみであるとしている)

三、SAEAとGKの契約条項によれば、SAEAは現在および将来ともすべての契約に関してGKに相談しなければならないことになっている。

四、GKはこの計画に関係する科学者、技術者を指名するおそれがあることを上げている。

なおこの計画はアメリカが外国との共同資金で実施している唯一つのものであり、今後の動きが注目されている。

ひろば

正しい態度

日本学術会議の第七期の会員がきまり、その初総会が二十日から開かれた。二百十人の会員のうち、約半数が前期と入れ替わった。"学者の国会"に初登場の新顔会員、かつて会員だった"返り新参"の会員などが、学士院からの借り物の古ぼけた講堂につめかけた。

原子力界のなじみの先生方では、核融合の研究所、名古屋大学プラズマ研究所長の伏見康治教授が返り咲き。前期から続いての会員は東大教授から千代田化工副社長になった矢木栄博士、京大教授の堀尾正雄教授ら。さらに新顔では放射能の検出で名高い三宅泰雄東京教育大教授や、海洋汚染問題などでおなじみの桧山義夫東大教授の顔もみえた。

放射能といえば、こんどの予算で、原子力安全研究協会の、海洋汚染の研究費の支出がきまった。原子力発電は、東海村の原電につづいて、関西電力も東京電力も、中部電力もいよいよ建設に乗り出すことになった。しかしどこでも周囲の住民は"放射能はもれないかと心配する。

政治家たちは「一般の住民は、原爆と原子炉とをとり違えている」などという。しかし、このごろの国民は、そんなに"科学知らず"ではない。ことに、青少年たちの、人工衛星や原子力の知識は、国会議員さん方とは、くらべものにならないほど進んでいる。

彼等は、決して発電炉を原爆ととり違えたりはしていない。万が一のことや、取扱い技術者のミスによる放射能汚染を心配しているのである。

現に原研でも、ちょっとしたミスによる放射能事故は何回も報道されている。

そうした事故は、どんなに慎重にやっても、人間がやる以上起こりうることなのだ。そのことを、原子力関係者自身が十分自覚して、あらかじめ研究を重ねておかねばならないことはいうまでもないことだろう。その意味で、原子力安全研究協会がこうした研究調査に乗り出すことは、私にいわせれば"遅きに過ぎたことではあるが、もう手をあげてほめておきたいことだ。

潜在的な危険性のあることを十分知らせ、それに対する対策を十分考え、とっていることを、はっきりと説明して、国民の納得を得ない限り、日本の国土には、原子力発電の花は咲かないであろう。

学術会議の席下で、矢木、桧山両先生が「電力会社の技術者の中に、こうした正しい態度が芽ばえてきている」と話しているのを聞いて"十年にしてようやく"と深い感慨を覚えた。

(河合　武)

メイン・ヤンキー原子力発電会社設立
アメリカ

アメリカ、ニューイングランド地方の電気事業者は、このほど共同でメイン・ヤンキー原子力発電会社を設立し、メイン州に電気出力七十万KWの原子力発電所を建設することになった。この発電所の建設費は一億ドル以上となるものとみられているが、これが完成すればニューイングランド地方で七番目の原子力発電所となる予定である。

この発電所の敷地および原子炉供給者はまだ決まっていないが、同社としては一九六七年末には建設を開始し、一九七二年の初めに完成するよう計画している。このため、近く敷地の決定を行ない、原子力委員会(AEC)に建設許可申請を提出するもようである。

また、原子力機器供給者の決定方法(競争入札によるか、交渉によるか、建設会社に決めさせるか)についてもまだ決まっていない。

なお、こんど新しく設立されたメイン・ヤンキー原子力発電会社は、マサチューセッツ州、コネチカット州の両ヤンキー原子力発電プールについで設立されたもので、ニューイングランド地方の十一の電気事業者が共同で設立したもの。

TNPGが最も有望
英、ヒンクレーBの発注で

イギリスでは近く中央発電庁(CEGB)よりヒンクレー・ポイントB発電所(六十万KW二基)の発注が行なわれるといわれている。これは第二次原子力発電計画(一九七〇-七五年の間に運開するもの)で、ダンジネスB発電所について建設される二番目のAGR(改良ガス冷却炉)。

イギリスの三つの原子力グループはこのヒンクレー・ポイントB発電所の入札に関して、①CEGBはダンジネスB発電所と同じものを望んでいるか、もっと進んだAGR技術を希望しているか、②ターンキイ契約を今後実施しないかどうかの二点についてCEGBの決定を待っている。

一方、最近伝えられるところによると、CEGBは三原子力グループの競争入札に先立ってザ・ニュークリア・パワー・グループ(TNPG)社と契約交渉を行なう計画があるといわれているが、CEGBがこの方式でいくかどうかの最終的決定はしていない。

しかし、TNPGは現在原子力の仕事を持っていないこと、CEGBがグループを二つにしたいと考えているにもかかわらずTNPGは原子力以外の仕事をする考えはないこと、CEGBは原子力の契約者としてのTNPGの実力を買っていること、交渉による契約は手続上のスピード化と費用の節約が期待できることなどから、TNPGが有望であることは確かであるといわれている。

昨年十月一日、米原子力委員会(AEC)は、核燃料民有化法による濃縮基準案を公表し、原子力産業界、各関係機関に対してその意見を求めていたが、その反応は意外にも薄かった。この意見聴取の締切日(昨年十二月一日)までにコメントを寄せたのは、わずかエジソン電気協会(EEI)、ユーラトムの核物質供給機関、三原子力会社であった。

なおAECのスタッフは、この基準案に対して変更を求められた部分については、さらに検討を加えた後、四人委員会に最終的に提出する。それから四人委員会は、上下両院合同原子力委員会(JCAE)にその基準案を提出し、四十五日間かかって検討をしてもらう。その期間中、JCAEは、聴聞会を開くかもしれない。もし重大な問題もないということになれば、AECは、その基準案を最終的なものとして公布することになる。

以下、濃縮基準案に対してAECに寄せられた各意見の要点は次のとおりである。

"少なかった各界の反応"
米、濃縮基準案意見聴取締切る

EEIは、同基準案の一項目-AECは、濃縮ウランが国内利用施設で使用される場合には、国外産ウランの濃縮は行なわないものとするーに対して意見を示し、すべてのウランについて、それがいかなる所で産出されたものであっても、いかなる施設で利用されようとも、濃縮サービスを実施するように求めた。

ニュークリア・フューエル・サービス(NFS)社とアライド・ケミカル(AC)社は、AECの濃縮協定を取りやめる場合、事前通告期間(五ヵ年)について短縮するよう求めた。NFS社は三ヵ年、AC社は二ヵ年の意見を示した。なお両社とも核燃料を再処理する会社である。

ゼネラル・エレクトリック(GE)社は、濃縮から再処理までの燃料サイクルについて関心を示し、同基準案が燃料産業の発展に対して十分配慮したものであり、将来、AEC、原子炉運営者、燃料供給者の間で生じてくる濃縮サービス関係に何らさしつかえないと答え、同基準案に対する変更の要請もなく賛成の意見であった。

ユーラトムは、参加国がアメリカの濃縮に大きく依存するという観点から、その代表が同基準案の修正にあたってアメリカ産業界と同じように意見を述べることができるように要請した。さらに認められた仕様書およびタイムスケジュールが実施されなかった場合には、顧客に対する保障を行なうという項目をAECの契約に含めることを要請している。

資金援助契約に調印
加、パキスタンに約五千万ドル融資

カナダとパキスタンは、カラチに建設する原子力発電所(電気出力十三万七千KW、CANDU型)の資金契約に正式に調印した。

この原子力発電所は、カラチのバレジ海岸にカナダ・ゼネラル・エレクトリック(CGE)社が約六千万ドルの固定価格契約で建設するもので、昨年五月パキスタン原子力委員会との間で契約された。この発電所の建設資金については、カナダ政府から借款によって融資されることになっていた。今度の契約によって四千八百万ドルの借款が認められた。

今度の資金契約で、契約金額六千万ドルのうち四千八百十万ドル(最低八〇%まで)がカナダで調達され、千二百万ドルは材料等の調達によって現地の資金でまかなわれる。この四千八百万ドルは、輸出クレジット保険会社(ECIC)とカナダ外務省の対外援助局(EAD)から各半分づつ借款の形式で融資される。

ECICの借款は年利六%で、二十五年間の期限、対外援助局の借款は年利〇・七五%で五十年で返済するもので、両方ともコロンボ計画や他の外国向け援助計画にもとづいて開発国に対して援助するために融資される資金である。

なお、四百万ドルの発電用タービンは、わが国の日立製作所で建設されることになった。

一方、カナダ政府とパキスタン政府はIAEAの保障措置による査察の受け入れについても協定を結んだ。

海外短信

ガス遠心分離装置 近く設置へ
米WRグレイス社

ウラン濃縮の実験用ガス遠心分離機がアメリカのW・R・グレイス社に、最近引き渡されることになった。この装置は、エレクトロ・ニュークレオニックス社が開発したもので、グレイス社の重金属分離研究所に設置される。

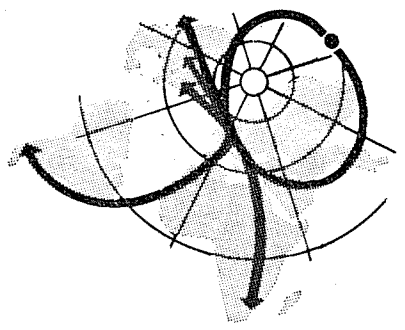
グレイス社は、昨年AECから濃縮ウランの遠心分離実験のライセンスを受けウラン235を二百五十%まで所有することが許可されている。このため同社は、一九六〇年代の後半から七〇年の初期にかけて、核燃料の供給者として貢献したい意向である。

伊ラチナ発電炉の使用済燃料を出荷

イタリアのラチナ原子力発電所(電気出力二十一万KW、GCR)からの使用ずみ燃料が、このほどイタリアのアンチオ港から船積みされ、イギリス原子力公社(AEA)のウインズケール再処理工場へ運ばれた。

この使用ずみ燃料の重量は総計十二トンで、イタリアの国営電力(ENEL)の技術者によって船積みされた。なお、このラチナ発電所はイギリスから購入したコールダーホール型発電炉で、一九六二年十月に臨界に達している。

ヨーロッパへの近道……北極空路　ヨーロッパの玄関……コペンハーゲン



●羽田から北極をこえてわずか16時間——コペンハーゲンからはヨーロッパ・アメリカの各地へひと飛びです。この北極空路は、SASが世界で初めて開拓したものです。
●日本からのもうひとつのルートは南まわり——ごらんのように東南アジア・中近東・ヨーロッパを結ぶエキゾチックなコースです。
●お好みのコースをSASで飛んでください。いずれのコースも日本人エアホステスがお供します。何のご不自由もありません。

SAS
スカンジナビア航空
東京・大阪・名古屋・札幌・福岡

海外論調

英ニュークリア・エンジニアリング誌一月号

イギリスの原子力プラントや原子力関係の物質を海外に輸出する機関（法人組織）は国内の建設にたずさわる組織と質のものではありえないし、またイギリス原子力産業会議（BNF）と密接な関連を保ちつつ運営されて行かなければならないであろう。

これらの点がBNX（輸出機関の仮称、Xは未知の意）が成功するための必要かつ十分な条件である。もし新しい機関が弱体すぎ、初期の力に欠けるとすれば、十分な支持を得ることに失敗し、衰退の道をたどることになろう。同様にもし出発点で余りにも力みすぎると、誰れもがねたみから急いで自分自身の組織に資金を投入し、結局最後には同じ運命をたどることになろう。またもしそれがはっきりしない形状のごった煮であるとしたら、それが何のことかだれもわからないであろう。ましてや需要者側にとっては一層わからないであろう。

有望なSGHWR

古い個別的体系の中での（あるいは新しい体系の中での第一番目であったのであろうか？）最後の努力は最近、フィンランドに原子炉を設置する競争にイギリスが参画したことであった。これには三原子力グループの中の一つが参画したのではなく、原子力公社（AEA）がSGHWR（蒸気発生重水炉）に入札したのである。

イギリス以外では、AGRおよびダンジネスBの最近の大げさな報道のために、SGHWRについてはすっかり忘れられているかもしれない。AGRは大容量の需要に対するためにすすめられるタイプとなったが、一方、SGHWRは五十万KW以下の原子炉を入札する場合のおそらくイギリスの答えであろう。この原子炉には多くの利点があり、これには工場製作が大幅に可能で、サイトでの建設よりむしろ組立てが可能であるということなどが含まれる。

確固たる地位を保つAEA

人々はAEAが前述の分野に進出したことに驚きはするが、その能力には驚かないであろう。AEAは、原子炉を設計、建設する点では、誰よりも多くの経験を得ている。この非常に強力な建設組織は、すでに実証済の効果ある開発および計画部門を有しており、一級かつ一流の商業的組織体である。動きはじめる前の新しいタイプの原子炉の入札を原子力グループから期待することは出来ないし、SGHWRは原子力グループにとって未だ知られていない。また実証されていないものである。しかしAEAにとっては、長い時間にわたって仕事の対象となってきた親しいものなのである。

SGHWRを建設という点からみれば、ほとんどAPC社の原子炉である。重要な部分はインターナショナル・コンバッション社およびフェアリー社によって造られてきた。しかしAEAはその発明者で、設計者でかつまた主契約者なのである。現在、APC社はダンジネスBの契約にかかりきりで、包括的なSGHWRの設計業務のために、仕事量の少なかった時代の後では、最低数の活用ができ、注入できるスタッフしか多分持っていないであろう。

初期の原子炉（例えばPIPPA、またその後のAGRやPFRのようなプロジェクトでも）については、常に行なってきたように、AEAはSGHWRのあらゆる面について産業界に研究契約をもちろん与えてきた。これらの名目的といえる契約のあるものは、それがなにごとであるかに産業界を接触させておくためにやっと十分なものであり、原子力グループ内に必要なときに経営者が相談できる小規模な知識を備えた人的プールを用意するにやっと十分なものである。

専門家の数はきわめて少なく、ある適当な期間内にSGHWRについての全責任を肩代りするための能力を保証するに十分でない。

新しい原子炉の設計について常にAEAが誰よりもよく知っているというこの欠陥は中央設計組織の形成ということでなおすことができるかもしれない。しかし、これは必要性があって、でてくるもので、選択の問題から出てくるものではない。原子力グループというシステムの徐々の解体が事実の進行ということに支配され、計画的かつ開放的に論議された結果でないことはまことに残念なことである。

新輸出機関の設立へ
英原産と密接な協調が必要

原子炉売込に遅れた産業界

原子力発電の経済性が進み、イギリスの原子炉開発がアメリカの水型炉の技術に勝利をおさめた一九六五年においてイギリスの現状の真の意義は、産業界が原子力の事業の肩代りに失敗したという事実である。スタートから完成まで二年以下しか必要でない他の大きな建設プロジェクトとくらべ、原子力発電所の建設テンポは遅く、八百万KWへの原子力発電計画の拡大、カーペンハースト濃縮工場の改造などの事実を商業活動における盛り上りの一部と見ることは確かにむずかしいであろう。

しかしこの建設の時間的おくれを将来の計画にくり込ませてしまう必要はないし、思考の自由を制約するものとする必要はない。

イギリスの産業界は自分自身の戦場を見い出し、イニシアティブのために何年も戦ってきた。

AEAはこれを助けようとまでした。無論その成功を約束し、AEA自身の縮小という結果をもたらす確固たる決意のもとに行なってはいなかったに違いない。そして最終的に産業界がイニシアティブを獲得し、独立と商業責任を自己の手中にみたとき、この独立をAEAに返してしまったのだ。

六―七年前はAEAについてよくいうものはいなかったし、四―五年前までは原子力グループ以外から親愛を受けていなかった。今では、だれしもがAEAは自分の友だという。原子力グループとしてはおそらく文句をいえばあまやかしてくれた中間の段階を最も楽しだのであろう。

原子炉大型化と契約の矛盾

イギリスの原子力グループは、どのグループを取り上げても一社で、存在するあらゆる型の原子炉を取扱えるだけの十分な設計スタッフを持っているとあるアメリカ人が最近示唆した。しかしながら数年前までは、三十万KW級の発電所が着工から運開までもって行くのに、規模として一つの原子力グループにとってちょうどよかったのであるが、現在では規模は、百二十万KW二基というところまでに大型となっている。一つの仕事量として、この巨大な規模は今まで予期されていなかったものである。八倍という倍率がほぼ同じ年数で達成されたことは、まことに驚くほかはない。

製作面についてすぐに解決されなければならない問題もある。たとえばターンキイ契約方式を取りやめることによって、主要な下請契約がさらに広範にわたって分散されていっても、大きな発電ユニットになると主契約者はそれに応じて少なくなるので、このような面は、商業的な観点からも解決されねばならない問題であろう。

支配的要因は規模の増大ということであり、この方向にイギリスの原子炉がさらに開発されて行くということは当然のこととして考えることができる。海外の潜在的需要者は、この傾向をよろこばないかもしれないが、輸出用原子炉に特別のものを用意するというどんな努力も国内で要求と調和がとれていなければならないであろう。世界のどこの国から原子炉の要求があっても、原子力グループのシステムで競合的な設計を用意することはもはや期待できないであろう。単一の国家的な組織があらゆる面をカバーし、包括的なカタログを有することになるかもしれない。強力な開発に加えて、製作能力によってカバーされない範囲にギャップを残しておくことはよいことである。

まだ強力な顧客のCEGB

二―三年前に、初めてBNXが考慮されたのは、イギリスの原子力発電計画に対処し、これを満足させて行くのに一つの契約組織が適当に思えたという、今と若干違った理由によるものである。もしCEGB（中央発電庁）がゼネラル・エレクトリック社やウェスチングハウス社から入札をとり、BNH（仮称、国内の契約組織）を海外との競争に直面させることができれば、彼らには満足のゆく骨組みであるといえよう。

CEGBは、まだ強力な顧客である。CEGBの今の理事は、いずれも原子力のバックグラウンドと訓練を有した優秀な人達であり、AEAとその考え方が近く、これからは原子力によらなければならぬCEGBの建設計画の規模をよく自覚している。これらの計画がより達成されるためのパターンと海外のプロジェクトの平行的な実現がどのように結び付くかを産業界は、見極めなくてはならない。もしそうしないならば、CEGBが彼らに課すであろうところの必要な形成体に自分達のよりよい利益のためにスマートに入っていくのがよいだろう。彼らがこの力を直ちに進んで発揮するかどうかは、過去の彼らの好みからみて、まだこれからのことであろう。

伸びゆくアイソトープ利用 ㉗

次にAECが果たすべき協力について、二つの大会社が「AEC は、企業の必要とする放射線源を供給（融資または貸与）すれば、企業は自己資金で大容量の照射施設を建設し、運転することを真剣に考慮しよう。しかし、企業が貸借したアイソトープに対し適正な賃借料を支払うためには、特許権の問題を解決する必要がある」との意見を述べている。本報告は、さらに結論として「産業界は今回の調査訪問を産業界のトップ・レベルがアイソトープ・放射線の開発利用に対する関心を深め、AEC本部での公式な会合では、とても表明されないような腹蔵ない意見を知ることができ、原子力委員会にとり、興味ありかつ有益であることを確信し、アイソトープ・放射線の利用をさらに大きく促進するものと期待する」と述べている。最後に本報告は前述の所見を要約した形で次の六項目の勧告をまとめ、原子力委員長の注意を喚起している。

①基礎知識、技術経験、資金を役立てるような、さらにAEC援助の停止後にその技術を利用するような企業との共同出資によるプロジェクトを積極的に求めること

②原型照射施設を建設する企業に大容量の線源を貸与、融資するための制度を確立すること

③AECの特許制度を拡充し研究・開発契約者にその独創的なアイディア、能力および共同出資の金を役立てるように何らかの優先期間（あるいは独占的地位）を与えること

④一般許可（General License・（注）アメリカの規制法では一般許可と特別許可 Specific Licence に分かれ、前者は、わが国の"届"の場合にほぼ相当する）の範囲を次の目的のために拡大する。

（イ）個々の工業利用者に対し、多目的に使用するような場合、さらに特定の許可を得て安全に取扱う能力が実証されたアイソトープの型や量に対しても一般許可を与える。この場合、非密封のベータ・ガンマ放射体は、最高一キュリーに、密封では五キュリーに押えるべきである。

（ロ）連邦規制法（Code of Federal Regulations）により一般許可が与えられる低マイクロ・キュリー量のアイソトープの許容量を数倍に増加して、意義のある研究開発への利用に寄与する。

開発の促進とPR
米国におけるR―利用 ③

⑤アイソトープ・放射線に対する根拠のない恐怖を解消するため、より積極的なPR計画を展開する。日常接する諸物件、特に食物や生体中の自然放射能のレベルを規定するため著名な研究所との契約を結ぶこともPR計画の一環として考えられよう。（人体には平均〇・二一マイクロ・キュリーの自然放射能がある）AECの放射線安全、過度的に制限的な許可条件および瑣細な検査手続きに関する在来の消極的な態度は、アイソトープ・放射線に対する根拠のない恐怖を実際に植付ける原因となっている。

⑥企業の技術・財務担当者向けのハンド・ブックを編集して発行する。このハンド・ブックには原子力を具体的に使用するための技術的な内容のものでなく、アイソトープ・放射線の利用に対する評価に重点を置くべきである。さらに安全管理、許可・検査条件、廃棄物処理、保険、放射線従事者や他の関係プラントの従業員の管理、アイソトープの利用に関する一般的なPRなどについては、広範にかつ読みやすい説明を重役クラスや労務管理者にあたえる必要がある。

また、このハンド・ブックには経営者にアイソトープを使用する技術スタッフの要求を具体化するために執るべき必要な措置が折り込まれるべきである。

（日本原子力産業会議放射線開発課長末綱一郎）

原子力発電所めぐり ㉖

ロンドンからイングランド東南端のケント州へ「英国の公園」と呼ばれる森の多い田園地帯を通りすぎ、約百キロ行った所に、ドーバー海峡に面したダンジネスA発電所がある。

この発電所は、英第一次原子力発電計画によって、中央発電庁が建設した五番目のもの。発電炉（GCR）は二基からなり、総電気出力五十五万KW。

さらに今度、ここにダンジネスB発電所が建設されることになり、昨年の入札の結果、AGR（改良型ガス冷却炉）がアメリカの軽水炉を破って採用されたことは周知の通り。これは、第二次原子力発電計画による最初の発電所となる。A発電所の隣に、最新の技術開発によってグンと小さくなったB発電所が建ち並び、GCRからAGRへの技術進歩が披露される日も間近い。

一九六〇年着工以来、工事は順調に進み、昨年九月に一号炉、十二月に二号炉が運開した。

この発電所はすでに現在世界で稼働中の発電所の中で最大の電力を生産しており、この一月末に全出力五十五万KWを達成する予定。設計・建設はザ・ニュークリア・パワー・グループ（TNPG）、総建設費は約六百三十億円。

ダンジネスA発電所

海外トピックス

フェルミ高速炉で燃料の照射実験へ

◆…ユーラトム…◆

ユーラトム（欧州原子力共同体）は、昨年末アメリカのAPDA（原子力発電開発協会）と燃料照射に関する契約を結び、エンリコ・フェルミ高速炉（電気出力六万九百KW）を使用して約八十本の燃料要素を照射テストすることになった。

この照射テストは、ユーラトムが現在予定されている照射孔二十五カ所のうち五カ所を買い占めて独自にテストするもので、本年末ごろから開始される予定である。

なお、エンリコ・フェルミ発電所には、昨年わが国からプルトニウムの研究のために三人の技術者が派遣されている。

六つの人工心臓の設計研究の契約へ

◆…アメリカ…◆

アメリカのヒットマン・アソーシエイツ社は六つの人工心臓の概念設計研究を評価するため国立衛生研究所（NIH）から十五万ドルの契約を受けた。現在この分野では六つの考え方があり、そのうちの一つは、サーモ・エレクトロン・エンジニアリング社が提案しているアイソトープを動力源とする装置である。

この研究は三月十五日NIHの心臓研究所で発表されるが、ヒットマン社の評価は五月ごろになるとみられている。しかしこの分野の大規模な研究開発はまだ先のことであり、それまでに相当の技術的基礎を積まなければならないといわれている。

標識化合物製造の装置が運転開始へ

◆…フランス…◆

フランス原子力庁（CEA）のサクレー研究センターで、このほど標識化合物製造のための装置が運転を始めた。フランスでは、ここ十年間に標識化合物の出荷が非常にふえているといわれており、その半分以上が（主としてアメリカへ）輸出されているもようである。

トロンベイで労働者がストを決行中

◆…インド…◆

インドのタラプールの原子力発電所（電気出力三十八万KW）建設現場で、昨年十二月六日以来、アメリカの建設会社のインド子会社ーベエッチェル・インディアー社によって雇われている労働者約四千名は、労働組合結成を認めてもらうためストライキを実施している。このストライキのデモを整理するためにはいった警察官と労働者側の間で混乱があり、多数の死傷者がでた。

第45回総会新会員で初会合
日本学術会議

大学原子力研究教育センター
第六期 原子力特委の設置案などの経過を報告

日本学術会議の第四十五回（臨時）総会は、第七期の新会員二百九名が一月二十日東京上野の日本学術会議講堂に初会合して開催され、同二十二日までの三日間の会期を終了した。

日程の第一日目には、第七期の会長、副会長などの役員選挙が行なわれ、会長には朝永振一郎氏（東教大教授）が前期に続いて選ばれ、副会長には桑原武夫（前期副会長、京大人文科研所長）、江上不二夫（東大教授）の両氏が選ばれた。今度の総会では原子力関係三特別委員会をはじめ、第六期の各部会経過報告や第七期への引き継ぎ事項等について報告審議された。特に第六期には科学技術基本法関係、科学研究長期総合計画の策定、科学者の待遇改善などの諸問題が審議検討され、分子科学研究所（仮称）、科学研究計画第一次五カ年計画、科学技術基本法の制定や関連事項の取り扱い等について勧告、申し入れを行なったことが報告された。なお次回は四月二十日から同二十二日まで学術会議講堂で開かれる。

原子力関係では、原子力特別委員会（委員長坂田昌一氏）、原子核特別委員会（同上）、核融合特別委員会（委員長嵯峨根遼吉氏）の三特別委員会からそれぞれ経過報告が行なわれた。

原子力特別委員会では、わが国の全般的な原子力問題や原子力研究のあり方、それに放射線影響に関する学術的調査研究などを中心課題として、問題部会、原子力研究部会、放射線影響部会の三部会を設け検討してきた。問題部会では、米原子力潜水艦の日本港湾寄港問題について審議し、政府原子力委員会に対して勧告し、また部会内には「検討小委員会」を設け、独自の報告書を作成、政府に提出した。しかし、政府の総合見解は安全性については米国政府の声明を判断の根拠としたもので、自主的、科学的な判断とは了解できず、結局は学術会議が全体として考えるべき別の次元の問題であるということを確認した。また原潜による海洋の放射能汚染問題や、同時期に行なわれた中国の核実験に関連して、核兵器の全面廃棄、核実験の全面禁止を各国の科学者にアピールした。原子力研究部会では、大学における原子力研究の将来計画を作り、またその第一部である〝東海村大学原子力研究教育センター〟の具体案を作成した。放射線影響部会では、〝放射線影響の将来計画〟を作成し、特に将来計画検討小委員会では、大学における原子力、プラズマ、核融合、原子核（低エネルギー）、放射線影響の諸分野の将来計画案について必要とされる相互間の連絡調整を行ない、また「原子力利用小委員会」を設けて、RIや放射線利用に関する将来計画をまとめることになり、活動をはじめた。

原子核特別委員会では、原子核研究の体制、同将来計画、国際協力などについて審議を続けている。研究体制については、関係委員会や研究所等によるシンポジウムの結果、物理科学研究院（案）を作成したが、現在これを原案としてさらに討議を続行中である。将来計画については、第三十六回総会の議を経て、政府に対し陽子大加速器を持つ素粒子研究所の設立、AVFサイクロトロンを持つ共同利用研究所の設立、等を中核とし、さらに原子核研究所等の既設の共同利用研究所の体質改善、国際協力などを含んだ全般的な勧告を行なったが、素粒研の建設は行なわれず、三十九年度は核研の特別設備費として一億円、四十年度は大加速器の基礎研究費として二・五億円が認められたのみであり、関西地区における低エネルギー核物理に関する共同利用研究所の設立は、まったく取りあげられていない。既設共同利用研究所の体質改善としては、核研の電子シンクロトロンの増強、サイクロトロンの整備が行なわれつつある。国際協力については、国際共同事業が可能になったが、計画の推進がばらばらで統一性がない。

核融合特別委員会の第六期の主な任務は、プラズマ研の建設、関連措置の強化、将来計画の立案などであり、この他国際交流、研究者養成等については小委員会を設けて検討を続けた。プラズマ研の建設は、四十年度に終了したが、ここでは静かなプラズマを目標とするQP計画、TP計画、加熱、とじこめの特殊な問題を追求するBSG計画、ヘリオトロン計画が始められており、これらは全国研究者の共同研究として進められている。

四月初旬に開館予定
原子力普及センター 展示構想なる

日本原子力普及センター（理事長岡野保次郎氏）が、茨城県東海村の原研東海研究所正門前に建設している見学館の展示構想が、一月二十一日午後原産会長室で開かれた原産と各電力会社原子力課長との連絡会で明らかにされた。

この見学館は、総床面積約千二百平方㍍、鉄筋コンクリート造りの地上二階地下一階で、昨年末大体コンクリート打ちを終わり、支柱をとりはずし内装を進めているが、三月には工事を完了、四月五、六日ごろに開館する予定。

このため同センターでは、目下館内の展示内容やPRの方法などについて構想を練っているが、二十一日の連絡会でも事務当局からこれを説明して、各社の助言をもとめた。

見学館の内容は次のとおり。

▽一階＝テラスとも約五百四十平方㍍で、休憩施設、案内所などを設ける。休憩室は簡易食堂を兼ねていて、売店、自動販売機、インフォメーションセンター、救護室の設置が考えられている。

▽二階＝バルコニーを合せて約四百八十平方㍍、三百三十平方㍍の展示ホールと事務室や準備室がおかれる。このほか地階はドライエリアを含む約百八十平方㍍で、機械室、倉庫、従業員関係の施設など。

ホールの中央約十坪ほどには、制御盤などの重要部分に実物を使った発電炉の模型をおき、電気で動かして安全性を説明するなど、次の十三項にわたっている。

①東海原子力施設のパノラマ模型＝二〇―三〇平方㍍にして屋外に展示する。

②日本の原子力施設の分布図＝大きな日本地図の前面または地図上に、主要施設の図、写真などをはめこむ半立体的なパネルか、モザイク風な組みたてなどを考慮。

③原子力の原理＝パネル、電気パネルなどを使用して説明する。

④原子炉のしくみ＝原子炉は模型を使用し、運転を実際に行なうようにみせる。

⑤原子炉材料の実物

⑥日本の原子炉＝小型模型やコルトン写真で構成する。

⑦原子燃料＝探鉱、採鉱、製錬、加工などの一連の工程を偏光板を使った半立体パネル模型で示す。また再処理、プルトニウム燃料の製造などを説明するほか、核燃料関係の実物を示す。

⑧原子力発電のしくみ＝偏光板を使用した半立体パネル模型。

⑨原子力発電炉のいろいろ＝電気パネルを利用する。

⑩海外の原子力発電＝写真、パネル、模型などで紹介する。

⑪原子力発電の安全性＝BWRの模型で技術的な安全性を説明し、パネルを使用して制度的な安全対策を解説する。

⑫原子力船

⑬RI、放射線の利用＝パネル、模型、利用施設、機器などで説明する。

2月14・15の二日間
第四回 原子力総合シンポジウムを開く

日本原子力学会、放射性同位元素協会など二十七学協会が共催する第四回原子力総合シンポジウムは、二月十四、十五の二日間、東京神田錦町の学士会館で開かれる。

第一日目の二月十四日は、午前九時半から開会、会長一本松珠璣氏、運営委員長堀花秀武氏のあいさつの後、「わが国の動力炉開発の方針」（原子力委員武田栄一氏）「海外の海水脱塩の現状」（旭化成角田吉雄氏）の講演があり、引き続いて十二時半からは、「原子力施設の立地条件」をテーマにし、とくに①総論（電発藤原良治氏）②地質地震（日大田治見宏氏）③距離的条件（原研坂岸昇吉氏）④環境汚染（立大田島英三氏）⑤コンテインメント（原電野本照雄氏）に関する討論会が行なわれる。

一方B会場では、午後十二時半から「原子炉に関連する非破壊検査の現状と問題点」、とくに①東海発電所原子炉建設時における非破壊検査とその問題点――ASME、通産省令および告示等との関連について（富士電機三好滋氏）――②原子炉燃料の非破壊検査の現状と問題点（原燃石田泰一氏）と、「核燃料・材料の照射研究」、とくに①鉄鋼材料（東北大幸田成康氏）②照射試験上の問題点（三菱原子力関義辰氏）③主として原研における核燃料の照射開発（原研武谷清昭氏）に関する二つの総合講演が行なわれる。

また第二日目の十五日、A会場では、午前中「原電東海発電所の発電」（原電辻本進氏）、「放射線化学の海外における近況」（旭硝子船岡正男氏）の講演が行なわれ、午後は十二時半から「ベリリウムについて」、とくに①ベリリウム工業の現状―酸化ベリリウムを中心として（日本碍子貴田勝造氏）②原子炉材料としてのベリリウム（東北大金材研諸住正太郎氏）に関する総合講演が行なわれ、続いて「バーンアウトのメカニズムとその対策」（運輸省船研一色尚次氏、東大平田賢氏、原研鳥飼欣一氏）をテーマにした討論会が開かれる。またB会場では、午後「核融合研究の技術的諸問題」、とくに①わが国における研究の現状（名大プラ研内田岱二郎氏）②海外における研究の現状（原研森茂氏）③新しい高温プラズマ発生技術と問題点（阪大山中千代衛氏）に関する総合講演が行なわれる予定である。

原電東海の営業開始のびる
熱交換器の蒸気もれで

日本原子力発電（株）東海発電所の営業運転は、昨年十二月中に開始する予定で各種試験を行なっていたが、既報十一月中旬緊急停止装置に故障があったことと、このほど熱交換器の中に蒸気もれを発見したことなどから若干期日が延期され、二月中には困難になったもようである。

東海発電所のタービンに送り込まれる蒸気は、摂氏四百度に熱せられて循環する炭酸ガスが、鉄管の水を蒸発して発生するのであるが、この炭酸ガスが再び原子炉にもどったとき湿気を帯びていることが発見されたものである。

四基の熱交換器には約二千八百本の鉄管が通っているが、故障はこのうちの七本で、運転再開の時期は明らかでない。

自動車保険なら
水安田火災

CEAのユベール博士が三月に来日

日仏協力の一環として一昨年末から三カ月間名古屋大学プラズマ研究所の内田岱二郎博士が仏原子力庁（CEA）に派遣されたが、このほどその交換としてCEAのフォントネ・オ・ローズ研究所のユベール博士の来日が決定した。同教授の滞在予定は三月十六日から一カ月で、その間原研、物理学会、プラズマ研などで講演を行なう他、各大学、研究室などを訪問する。

RI研修所で二部門の研修生を募集

日本原子力研究所ラジオアイソトープ研修所では、つぎの二部門にわたる研修生を募集している。第五十七回基礎課程の募集は、十名を再募集するもの。期間は二月二十一日から三月十九日まで。また放射化学分析コースは、二月二十四日から三月四日までの期間開講される。申込みは、前者が一月十日まで、後者が二月十九日まで締切る。申込、お問合わせはRI研修所（九四一）四八八一へ。

喫煙室

昨今の異常乾燥下善良な市民は三沢の大火など相つぐ火災の恐怖に怯えている▼消火力の不足とその対策の不備というマンネリの現象が悲劇の原因▼原子力関係ではと見わたすと原子力施設を別として放射線・RI取扱事業所数は千件を越えているが、これら施設の火災はほとんど皆無▼しかし、火災にともなう放射性物質関連施設の消火対策は都道府県で真剣に取組まれている最中▼いち早く体制のできた東京、大阪に追いつけとばかり、名古屋は原産の中部原子力懇談会が音頭をとって、消火対策のPR・啓蒙活動に、これつとめてきたが、その功なって中原懇は一月二十五日名古屋市長から〝平素より中部地方の消火業務に尽した功績に感謝〟する表彰状を受けた▼地道な活動で報われてこそ、最大の喜びが味える一例

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

TOKYO GAS
東京瓦斯株式会社
東京都中央区八重洲1の3
電話（281）0111～10，0121～10，1121～10

原子力開発と電子計算機の役割り

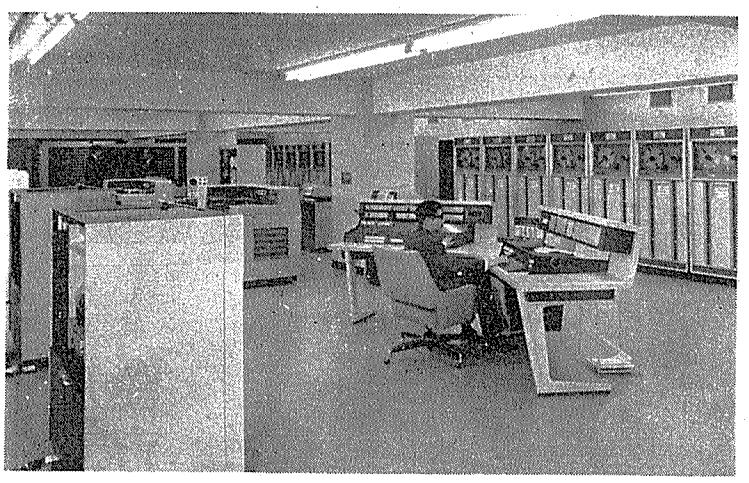
計算需要は増加一途

原産導入機も稼働開始へ

原子力研究・開発における大型高速計算の必要度は、最近とみに増大してきた。わが国の原子力界にも、有力な電子計算機施設や計算センターは少なくないが、あいつぐ実用原子力発電所の建設や、その国産化計画、新型転換炉や増殖炉などの開発機運の進展に伴なって、計算需要は今後さらに増大してゆくものと見込まれる。

日本原子力産業会議でも、かねて〝原子力コード開発懇談会〟の設立と、大型電子計算機〝CDC三六〇〇〟システムの共同利用の二本立てで、産業界における原子力計算体制の整備、拡充をはかってきた。このうち、〝懇談会〟は近く発足する運びになり、また共同利用に供する〝CDC三六〇〇〟システムもほぼ調整を完了して、きたる二月一日に本格的な稼働を開始することになった。

この機会に、原子力分野における電子計算機利用の現状や、〝CDC三六〇〇〟について紹介してみよう。



CDC3600の制御コンソールと磁気テープ＝手前はライン・プリンタ

相互の開発促進で相乗効果

電子計算機が米国で実用化したのは、約十五年前のことであるが、当時の性能は加減算が数十マイクロ秒、主記憶装置の容量が一千語の程度であった。しかし、軍事利用、平和利用をふくめた原子力界の計算要求は年とともに質的量的に高度化し、これが電算機の発達を促した。米国では、新型機種の第一号機は常に原子力機関へ納入されてきたといっても過言ではない。その結果電算機の性能は、現在のところ加減算が数マイクロ秒、主記憶装置容量が十万語以上に達するに至っている。

一方、計算プログラム（日本の原子力界では、習慣上これをコードと呼ぶ）も、初期には各機種に特有の数字による機械語命令を用いていたのが、現在では、各機種にほぼ共通なFORTRANやALGOLが用いられ、プログラミングの労力が非常に軽減されるようになった。原子力計算に必要な各種の原子力コードは、商業機密の多い炉工学的なものは別として、各種の原子炉に共通に利用できる炉物理的なものは、プログラミングの開発努力の重複を避けるために公開されるに至り、とくに最近は、欧州原子力機関（ENEA）に日本が準加盟してその下部機構のプログラム・ライブラリイにも今年から参加することになった。これで海外で公開された約三百件にのぼる原子力コードが日本でも自由に使えるようになった。

現在、海外の原子力機関で採用されている電算機の最新型は、米国CDC社の三六〇〇型と、IBM社の七〇九〇型、または七〇九四型である。すなわち、CDC三六〇〇が、米ANL、ローレンス放射線研、MIT、仏コレージュ・ド・フランス、ノルウェーのシェラー原研、インドのタタ基研などで採用されているのに対し、IBMの七〇九〇は米ロス・アラモス科研、MIT、英AEAリズレー、伊イスプラ研、七〇九四は米ブルックヘブン国立研、仏サクレー原研などで採用されている。

昨年の五月にアメリカで開催された「原子炉問題に対する計算法の応用国際会議」においては、すでに次の新機種の登場を期待しており、一方、メーカー側でもCDC社は六八〇〇型、IBM社は三六〇シリーズとして七五型などをそれぞれ発表している。これ等の機種では、加減算は一マイクロ秒以下、主記憶装置容量も二十万語以上になりつつある。

電力会社による原子力発電所の建設が、長期計画前期の目標＝昭和四十五年百万KW＝を越えて実現するものとみられる今日、まずこの分野での計算需要が増大しよう。これに加えて、プルーブンタイプの国産化、新型転換炉の早期開発と原型炉の建設、一千億円を要する高速炉の開発などが順次手掛けられてゆくことになると、大型計算機を駆使する必要性と計算需要の増大は必至であり、従来程度のわが国原子力界の計算能力（原研のIBM七〇四四、他に七〇九〇三台が利用可能）ではとうてい今後の需要を満たしきれない。どうしても大型機種の利用による計算体制の増強が必要である。

しかし、大型高速電子計算機となると、単独の企業体による保持、運営は、経費の面からも、マンパワーの面からも、困難な点が少なくない。さらに、日進月歩という電子計算機技術の進歩を考えると、大型機は共同利用で重複投資を避け、早急に看知して次の新機種を直ちに確保してゆくことが望ましい。

原子力界においても、共同利用により成果をあげている一、二の産業グループもあるが、産業界や各研究機関を含めた原子力界全体の協同利用と、海外コードとの互換性を考慮に入れて、日本原子力産業会議では、CDC三六〇〇システムを設置するに至ったのである。これでも今後の原子力開発の進展を考えると、十分な設備とは必ずしもいい難い。

原子力関係各社や研究機関は、従来、相当規模の電子計算機を保有あるいは利用しており、それぞれ優秀なスタッフを多数抱えているので、共同利用にあたっては、プログラミングは各社が行ない、施設の管理、運転は原産側が行なうという、いわゆる、セミ・オープン制を採用することになっている。

CDC三六〇〇の性能

わが国最大規模の計算能力

本電子計算機システムは、CDC三六〇〇を主機とし、これに入出力処理用として衛星計算機CDC三一〇〇を併設した大規模な設備であり、四十八ビットの語長、九万八千語の主記憶装置、高速の演算能力、多重処理能力など、すべての点で日本最優秀の設備である。

本システムの主要な性能は次の通りである。

△**主記憶装置**＝磁気コア、容量九万八千語、最大二十六万二千語まで拡張可能、アクセスタイム〇・七マイクロ秒、語長四十八ビット。

△**演算速度**（単精度、浮動小数点）＝加減算四・二五マイクロ秒、乗算六・四〇マイクロ秒、除算一三・〇マイクロ秒。

△**コンパイラ言語**＝FORTRAN、ALGOL、COBOL等。

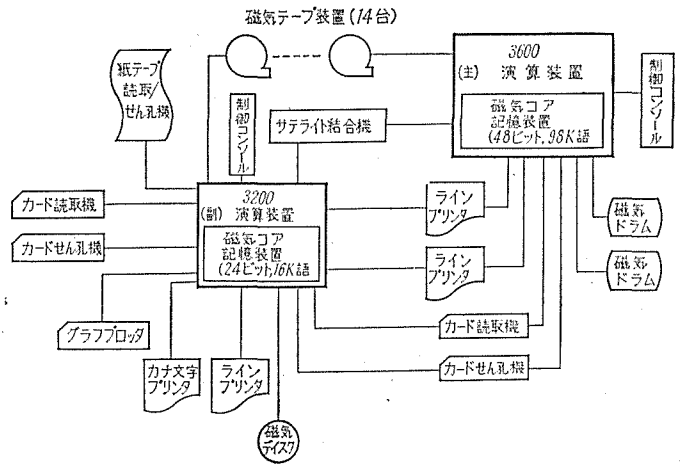
△**外部記憶装置**＝磁気ドラム二台、磁気ディスク一台、磁気テープ十四台。

本システムでは、総合的な計算処理能力を向上させるため、三六〇〇と三一〇〇の間に磁気テープを介在させ、三六〇〇を速度の遅い入出力（カード読み取りやプリントアウト）から解放している。したがって、三六〇〇は比較的速度の早い磁気テープと入出力を行なえばよく、三六〇〇は磁気テープと入出力機器との入出力を行なうことになると、磁気テープには前もってつぎつぎと別の計算の入力を入れておき、三六〇〇は順次にこれを取り出して演算してはまた別の磁気テープに出力を送ればよく、演算と入出力がまったく独立に行なわれるので、数多くの計算を能率的にタイムロスなく処理でき、計算センターに最適の方式となる。

さらに、磁気ドラムを利用すると、入出力機器に備えられている一時的な記憶バッファーが役に立ち、三一〇〇がなくても三六〇〇のみで入出力と演算とをまったく独立に制御でき、同時的な多重処理が可能となっている。

したがって、総合的に見ると、IBMの七〇九〇クラスに比較して三一五倍の性能ということができるのである。

CDC－3600/3200構成略図



原産の地方組織 ①

関西所在百七十社で組織

原子力知識普及に努める関原懇

関西原子力懇談会は、日本原子力産業会議会員約七百社のうち関西所在約百七十の有力会社をもって組織され、芦原義重氏（関西電力株式会社社長）を委員長とする委員会の下に幹事会、常任幹事会が設置され、関西地方における原子力開発の推進と原子力産業の確立を計るための事業を、また関西原子力平和利用PRセンター（昭和三十四年度より設置）により、一般に対する原子力知識の普及向上のための事業を実施しているが、さる昭和三十一年十二月発足以来、ここに満十年を迎えることとなった。

この間当懇談会の第一段階ともいうべき前半五年間におけるその活動は、難行を続けた関西研究用原子炉問題に全力を傾け、京都大学や大阪府などと文字通り〝産学協同〟〝官民一体〟となり、その設置促進に努めた時期であった。

しかしながら、関西研究用原子炉も、昭和三十八年、熱心な誘致を得てようやく大阪府下熊取町に落着、今日見事に完成し、京都大学原子炉実験所として順調に運営されていることは衆知のところである。

以来、今日までの後年五年間を当懇談会の第二段階と呼ぶならば、その活動はいささか地味ではあるが、本来の地方組織の活動に立戻ったともいう時期であった。すなわち、昭和三十六年策定された「原子力開発利用長期計画」の推進を中心に、会員サービス活動とPR活動を二本の柱とした活動であった。

原子力知識の国民各層への普及に努めた「生活と結ぶ原子力展」「原子力平和利用展」「開発進む放射線利用展」の開催、関西地方における原子力産業の基盤としての諸条件、原子力産業発展の問題点および将来への展望についての「関西原子力産業圏に関する基礎調査」、アイソトープ放射線利用の現状と利用開発推進の問題点を把握するための「アイソトープ利用状況実態調査」の実施、さらには、原子力関係の諸問題に関する各府県、市、学界、産業界の共通の場としての「関西原子力平和利用推進連絡協議会」の設置推進など、原子力開発に積極的な大阪府や大阪市などの補助金を受けて実施した特別事業をはじめ、建設途上の関西研究用原子力炉周辺地区および原子力発電所建設地として、新しく脚光をあびた敦賀半島周辺地区を中心に広く関西一円にわたって実施した講演会、映画会などの一般PR活動や、各種海外調査団の報告会、研究会、講習会などの会員活動をあげることができる。

今やわが国の原子力開発も十年を経過、官公立および民間の研究開発体制は著しく充実、なかでも関西地方においては、原子力発電の面で福井県下における日本原子力発電（株）関西電力（株）両社の発電所建設が、〝万国博を原子力で〟の夢を乗せて着工されんとしており、一方アイソトープ放射線利用の面においては、その事業所数は民間企業をはじめ、大学、病院等合わせて約二百カ所にも及び、線源として、トレーサーとして、あるいはラジオグラフィーに、計測に、また放射線化学の分野においても、その将来への関西の期待はまことに大きなものがあるといえる。

長期計画における開発段階後期への移行とともに、原子力発電をはじめとする原子力開発体制の具体化にともない、活動の需要は地方へと広まり、産業会議の活動にしめる地方組織の重要性は今後さらに増大するものと思われるおり、関西における地方懇談会として、従来よりの会員サービス活動と一般PR活動を中心として地域性に密着した緻密な活動を続けることが肝要と考えられる。

（関原懇事務局　山内道信）

※
まつ白な紙です
重ねてお書きに
なればそのまま
美しいコピイが
できあがります

十條製紙株式会社
東京都中央区銀座東3～4
TEL. 東京(541)2611(大代表)

あらゆる複写事務に
CCP
ノーカーボン・ペーパー
■書類も手や衣服も汚れません
■一度に何枚も複写できます
■文字は鮮明で消えません
■手間を省きムダをなくします
ご一報いただけば、早速サンプルをお送り致します。

あすの日本をつくる
たくましい力
それは鉄鋼です
川崎製鉄