

井上

昭和31年9月19日

アジアにおける原子力情勢

〔附〕後進国における原子力開発の問題点

〈原子力メモ〉

第13号

科学技術庁原子力局

c111-027-007

目次

原子力発電の現状と将来

京都大学基礎物理学研究所

目次

京都大学基礎物理学研究所

目次

アジアにおける原子力情勢	(1)
フィリピン	(3)
中国 (台湾)	(5)
パキスタン	(5)
タ イ	(6)
イ ンド	(7)
セイロン	(12)
ビルマ	(13)
中 共	(14)
〔附〕 後進国における原子力開発の問題点	(19)

アジアにおける原子力情勢

1. アジアはアフリカとともに世界でももつとも遅滞的に遅れているといわれる。精神文化面ではいまなお非常にすぐれたものがあるにしても、その貧弱な生産力と超大な人口のために、国民一人当りの所得は、そのほとんどが世界の他の地域のそれより低く、平均して一年一人当り50~60ドル程度の水準にある(注1)。しかもオニ次大戦後はじめて独立をかちえた新興国が多いので、その点でも特殊な環境情勢をもつといえる。

原子力分野についても、この特殊な複雑な情勢は或る程度そのまま反映している。その一つの事例は、1954年末以降アメリカが世界各国と原子力双務協定を結んだ際、他の後進地域に比してアジア諸国のなかからこれに加わったものが比較的少かった点にも見られる。すなわち右の協定に参加した国は日本をのぞくと、フィリピン、中国(台湾)、パキスタン、韓国およびタイだけであり、しかもその大部分は米国を中心とする東南アジア防衛機構(SEATO)に属する国

(2)

々であり、従来から米国との関係の深い諸国であった。これに対し新興の意気に燃えるインド、ビルマ、インドネシア、セイロンなどいわゆるコロombo、グループ諸国は、原子力開発の面においても米、ソいずれの側にも風さぬ独自の方向をとろうとしていることは注目に値しよう。一方ソ連圏に属する中共が、もっぱらソ連の協力のもとにオニ次大戦計画の一環として原子力開発の分野に着手しようとしていることはいうまでもない。

2. まず米国との間に協力協定を結んだ諸国についてみると、日本以外にこれまでもりたてて具体的な開発が行われているものはない。フィリピンは、米国がコロombo、プランを通ずる地域援助の主要なる手段として提唱した「アジア原子力センター」の設置場所として指定され、1957年春頃からマニラ近傍に原子力センターの建設が開始される模様であるが、いままでのところ国内的にはまだその開発体制も確立していない状

(3)

況である。原子力委員会は、1957年末までに設立される予定であり、差当っては1955年5月にアイソトープ委員会が設けられ、主として癌治療などの医療分野におけるアイソトープ利用が行われてきている程度である。ウラン資源については、フィリピン鉱山局が1953年に米国原子力委員会の協力をえて国内資源の地質調査を行ったが、その結果ではバギオ、パラカル、マムアジョ、ストック、マスバテ金鉱地区、ホタテ銅鉱床、ミンダナオの東コルテイレラ、パタンガスのロボにあるパン、アメリカン鉱山などに利用できそうなウラン鉱が存在するということである。「アジア原子力センター」が建設されれば、米国の資金により実験用原子炉一基（CP-5型級のもの）と、さらに先々小型発電用試験炉（出力5000KW程度）が同センターにおかれることになり、それに附属して相当の実験設備が整えられることになろう。また伝えられるところでは、米国ゼネラル・パブリック・ユーティリティ社の子会社であるマニラ電力が、1957年までに出力2万5000KW程度の原子力発電所を導入する計画を

有するといわれるが、まだ具体化はしていない模様である。

3. 中国（台湾）では1955年6月に行政院内に原子力委員会がおかれている。同委員会は教育部長張其勳を委員長とし、他に委員15名を加えて構成される。実際の研究はもっぱら台湾大学の理学院、製学院などで行われており、他に民間機関として台湾電力会社に原子動力研究委員会が設置され、そこを将来にそなえて技術者の養成を行うことになっているが、実際には全面的に米国の援助に期待している。原子炉については熱出力300-400KW程度の実験炉を購入し研究に供したいと考えているが、炉型等は未定という。

4. 次にパキスタンは1955年に原子力委員会を新設し、約60万ドルの予算をもって原子力開発に乗り出そうとしている。元来パキスタンは動力資源に乏しく、今

後経済開発を進めて行くためには、10年後までに何らかの新しいエネルギー資源を導入する必要があるといわれ、したがって原子力発電に期待するところが大きい。目下のところは技術者の養成に真剣で、その面では米国のみならず英国とも協定を結んで研究者の訓練およびアイソトープ利用に関する協力を求めている。国内のウラン資源については、まだ基礎的な調査も行われていないが、近くその準備にかかるといわれ、インドの例からみてかなりの資源が存在するものと期待されている。

5. タイも1954年以来原子力委員会がおかれているが、しかし国内の物理学者は数名にすぎない状況で、原子力の農業利用および発電に関心は有しているが、具体的な開発態勢の整備はまだ今後のことに属すると思われる。最近の報道によれば、アメリカより原子力専門家タイを訪れ、今後2年以内に実験用原子炉一基と附属設備および必要な建物一式を米国より提供建

6)

設するという協議が行われたといわれ、建設に要する費用は米、タイ両国が折半負担することになったと伝えられる。

6. 次にアメリカと協定を結んでいないが、地域内において最も古くから原子力開発に着手しており、独自の行き方をしているインドをみてみよう。

インドではすでに1948年に原子力法が制定され、同年、資源学術研究省の下に原子力委員会が設立されている。委員長には後年ジュネーブ国際会議で議長をつとめ一躍世界にその名を知られることになったホミ・J・バーバ博士が任じたが、その後1954年8月には首相直属の原子力庁が新設され、同じくバーバ博士がその長官となり、同時に前記の原子力委員会は諮問機関的性質のものとなった。

インドの原子力開発は、同国経済政策の最高方針を定めた1948年産業政策決議にもとづき、すべて一元的に国家の責任と経費により行われている。1957年

にはカルカッタ大学に附属して原子核物理研究所が改
立されており、一方ボンベイ近郊にはタイ基礎物理研
究所があつて、バーバ博士が所長を兼任し、これらの
施設を中心として、1953年以來原子力関係4カ年計画
が推進されている。しかし一般に民衆が低く科学技術
水準の低いインドとしては、自力のみによる関係の推
進に困難があるので、英、加、米、ソなどの諸国との
間に多角的な協力を求める態勢をとりつゝある。

まず以前から関係の深い英国との間には、1955年
12月に原子力平和利用推進のための双務援助協定を
結んでおり、これにより英国原子力公社はボンベイに
建設中のスイミングプール型研究炉に必要な燃料要素
を提供するとともに、高速中性子研究所の設計建設に
も協力することになっている。またカナダとの間にも
コロombo、フランを通じて援助を受けることになり、
1956年4月両国間の原子力援助協定が調印された。
それによればインドはカナダからNRX型（天然ウラ
ン重水型）研究炉一基の提出を受けることとなり、そ
の価額1400万ドルの半額はカナダが負担するという。

米国との間にはいまのところまだ協定が結ばれていな
いけれども、1955年10月にバーバ博士が渡米した
際には、米側責任者と種々原子力問題について協議を
行つており、前記NRX型研究炉のために必要な重水
の1部10トンの購入を決定した。インドはまたソ連
との間にも原子炉に関する交渉をもつており、1955
年11月にはニューデリーにおいてソ連主催の原子力
平和利用展示会が催されたのみならず、ソ連側より原
子炉提供に関する協定締結の意向が表明されている。
なおフランスとの間にも原子力技術者の養成訓練に関
し、協力関係をもっているという。

このようにアジアにおいて最も早くから原子力関係
に着手したインドは、現在東西両陣營の如何を問わず
先進諸国との間に多角的な協力をもちつゝ自らの計画
を推進しようとしているが、各国がインドに対しての
協力をきわめて積極的な理由の一つに、政治的意義と
並んでインドの保有する世界一とも称せられる豊富
なトリウム資源にあることを見落してはならない。イ
ンドは後進諸国のなかでは比較的工業水準の高い国で

あるけれども、まだ戦後独立以来農業開発を主体とする第一次五年計画をようやく終り、1956年4月からの第二次計画で本格的工業化への第一歩を踏み出すようとしているばかりのところであって、資金の面でも科学技術者の面でも必ずしも十分な態勢にないのであるが、冷戦時代におけるインドの特殊な立場から旧英連邦諸国のみならず米、ソ両国からの援助申請を受けており、このような点で或る意味では他の諸国より恵まれた環境にあるといえる。しかしそのことも他面よりみれば、同じ後進諸国の内で主要な原子力資源を有するものと有しないものとの差異をはつきり示していることもみられるわけである。

ス。このインドの現在行っている原子力開発状況を簡単に眺めてみよう。原子力については、先にふれたようにボンベイ郊外の原子力センターにオノ号炉としてスイミングプール型研究炉を独自の設計で建設し、これは1956年夏に運転開始したと伝えられる。オノ号

40)

炉も同じくボンベイに置くことになっており、その建設については米、ソ両国が援助提供を申出ている。オノ号炉は前記NRX型であつてカナダが建設にあたり1957年中に完成する計画となっている。一方原料関係では、トラヴァンコール海外に存在する約10万トンのトリウム資源を用いて、同地方のアルワ工場を一部トリウムおよびウランの抽出作業を実施しているし、さらに同種の精錬工場をボンベイ附近のトロムベイに建設中であり1956年中に操業開始することに至っている。次に重水に関しては、バークラ、ナングル地区の窒素工場に附属して重水生産工場を建設する計画をもっており、この計画には米国のサイトロコーポレーションが参加していると伝えられ、その生産コストは十分米国の重水に匹敵する見込みであるという。

ス。以上のごとくインドは原子力開発にきわめて積極的であり、その実績も相当見るべきものがあるけれども、

41)

原子力発電についてはいまのところそれほど急いでいない。それはインドでは原子力発電がコマーシャルベースにのるかどうかという点から考えられているからであり、豊富な石炭および水力資源を有するインドとしては、現状のごとく原子力発電の経済性がまだ確立していない間は、むしろ基礎的研究やアイソトープ利用および技術者の訓練に重点をおく方針を進んでおり、必要なエネルギー源には他の資源の開発をいざぐことによつてまかなうことにしているからである。

9. セイロンにはまだ確立した原子力機関が存在しないが、原子力の研究開発のための研究用原子炉導入については、1955年以來関心を深めている。とくにコロンボ、フラン会議において米国より「アジア原子力センター」提案があつたときには、有力な設置場所の候補地とみられ、セイロンとしても強い希望を表明していた。しかし諸般の事情から右のセンターはフィリピンに設置することに決定されたので、その後米国から

は原子力センター計画とは別個に、セイロンに対し研究炉提供を申出されており、現在その計画を中心として米国との間に双務協定に関する話し合いがすすめられているといわれる。協定が成立すれば米国は原子炉建設援助のほか、技術者の訓練についても援助を与えることとなる。

10. ビルマは1955年産業省の管轄下にあるビルマ応用科学研究所の一部門として原子力センターを設置しており、その研究所所長ウ、バ、リがセンターの責任者を兼ねている。ビルマの原子力開発計画は3段階から成立つており、その第1段階は研究用器材および資料の収集と科学技術者の海外先進国派遣であり、第2段階はこれら科学技術者の帰国後において具体的な原子力開発利用の計画を確立し、主としてアイソトープの医学、農業部門への応用研究を行う時期である。第3段階は動力用原子炉を導入する時期であつて、世界の動力用原子炉の現状より推測し、商業的に成立つ原子力

発電を導入するのは、1965年以降になるものとみている。このことは、1956年6月、ビルマ原子力センター次長が改米諸国における原子力開発事情の視察旅行の帰途、わが国に立寄った際にも明らかにしていたことで、ビルマとしては当分の間放射能アイソトープの利用よりもたらされる利益の方に大きな期待をかけている模様である。

なおビルマは現在、ウランおよびトリウム資源の探査を計画中であり、インドとの地理的・地質的關係から、相当のモナザイトが存在するものと期待されている。

ハ、アジアの大國として、数年来政治的にも経済的にも必ずやこの地域に大きな影響力をもつようになつてきた中華人民共和國（中共）は、現在ソ連と緊密な協力のもとに鋭意オーパス計画を推進中であるが、その工業化政策の一翼として原子力開発にも強い熱意を見せている。中共にはジョリオ・キュリーの高弟として著名なさき頃日本へも来たことのある錢三強のほか

相当数の核物理学者がおり、これらの学者は中国科学院の物理研究所（所長吳有訓）を中心として原子力の研究開発に従事している。しかし科学技術開発の十分な基礎をまだ有しない中共としては、原子力の平和利用推進についても、他の部面の開発とともに現在のところソ連の積極的援助を期待する段階にある。他方ソ連は、オノエ 章をも退けたように、原子力分野における米國の勢力圍拡大に対抗して、1955年初からソ連圍ワカ國（中國、ポーランド、チエコスロヴァキア、東ドイツ、ルーマニア、ハンガリー、ブルガリア）にたいし原子力平和利用に関する技術援助を行うこととし、それらの國々と相ついで協力協定を結んでいくが、そのなかでも中共への援助に関してはきわめて積極的であり、他の6カ國以上の協力を約している。このことは中共の一般的政治・経済上の能力からみればかりでなく、原子力利用については工業開発への潜在力を高く評価しているからに他ならない。

12. 中米がソ連から受ける援助の中心は、熱出力1万キロワットの研究炉建設にある。(最近の報道では6万キロワットともいわれる)。中国科学院は北京近郊に原子力研究センターを設立する構想を有し、ここにこの熱出力1万キロワットという研究用原子炉としてはアジアで最も大型のものを、1956年より建設に着手し、両3年中に完成するものとみられ、その礎には日本、インド、フィリピン(「アジア原子力センター」)と並んで、アジアにおける原子力開発利用の有力な中心地となる可能性をもっている。右の研究炉は2%濃縮ウランを燃料とし重水を減速および冷却材とするいわゆるソ連型式のものであり、それらの材料は当初すべてソ連の援助に期待することになっているが、これと並行して中米の西北地方においては、1950年ソ連との合併を採鉱を開始した新疆有色金属、稀有金属会社がその主力をウラン鉱の探査開発に注いでおり、大規模な地質調査の結果、すでに新疆、青海などにかなり有望なウラン、トリウム鉱床を発見したと伝えられるから、近い将来必要な原子燃料資源も、自国内に十

分供給可能となるものと予想される。原子力発電計画としてはまだこれままでのところ本格的な計画が樹てられていない模様であるが、当面は将来にそなえて科学技術者の訓練養成に重点を指向しており、この面でもソ連の全面的協力をえている。このような原子力をふくむ科学技術の開発には、中米もきわめて強い意欲を示しており、このことは最近の人民政治協商会議における周恩来首相の報告(注2)からもうかがえるところであつて、第三次5カ年計画末(1967年)には、その必要とする科学部門がすべて世界水準に近づくことができるようにすることをねらっているから、その礎する地大物博という背景の上に将来原子力の面でも、有力な一國となることは十分予想されるところであろう。

(注1)

1953年における世界主要諸国の一人当り国民所得は左のごとくである。(国連「国民所得統計資料シリーズ」による)

アメリカ	1928	ドル
イギリス	816	〃
フランス	699	〃
西ドイツ	506	〃
ソ連	500	〃
イタリア	299	〃
日本	188	〃
フィリピン	121	〃
スラヴ	108	〃
インドネシア	90	〃
タイ	73	〃
パキスタン	67	〃
インド	59	〃
ビルマ	43	〃

(注2)

1966年1月30日から2月7日まで北京で開催された中国人民政治協商会議の全体会議における報告。

(28)

(附) 後進国における原子力開発の問題点

I 最近における後進地域(アジア・中南米および中近東・アフリカ諸国)の原子力開発事情を眺めると、そこで明らかなることは後進地域の諸国の多くが、この前三年来原子力開発に強い熱意をみせてきている点であろう。これは後進諸国のみならず、先進諸国をもふくめた世界全体の原子力熱の一つの現われともみられるが、このような世界をあげての原子力開発促進がどのような形になって各国の発展の上に影響を及ぼしてくるであろうかという点になると、先進国と後進国とで果して一概に同一であると見なしてよいかどうかは多分に問題があるようである。この問題は、ひろく後進国の経済発展と労力・資源・技術・資本との関連において捉えられるべき事柄であって、軽々に結論をひき出しうるものとは思われないが、ここでは原子力と後進国経済開発に関する問題にふれた二、三の見解を紹介して、その意義を理解する上の一助とすることとする。

(29)

る。一般に後進国ほど、原子力をもってその国の経済発展ひいては国民生活改善への万能薬とする考えかひろまっているようであるが、これは多くの場合科学技術知識の欠乏からきているといつてよい。たしかに原子力はエネルギー面および放射線利用の面で大きな意義を有するけれども、その実現のためには多額の資本と高級の科学技術を必要とする。後進国の場合は若干の例外をのぞき、いずれもこの二つの要素を欠いている実情にある。したがって後進国が原子力を国内の経済開発するためには、自からの手で必要な資本を蓄積し科学技術者の訓練を実施しつつ原子力利用の促進をはかるか、或いはまた全面的に先進国に依存して資本および人的資源の供与を求めるかしかないわけである。前者の道をえらべば、真に原子力開発の恩恵をつみとりうるまでには非常になかい期間を要し、それによる経済発展の速度は期待するほど大きくならないであろう。また後者の道をえらべば或る程度原子力の現実的利用は促進されるであろうが、経済的にみれば政治的にさえも

援助を与える先進国に従属する形となり、その独立性を失うおそれがあるといえよう。

3. エネルギー源としての原子力の導入が後進国の経済発展にどのような影響をもつてあろうかについてアメリカの経済学者は次のようにみている。(注3) まず食糧問題からみて人口過剰な低開発国では、原子力の導入により過剰人口を吸収して新産業を勃興させることも或る程度可能と思われるけれども、人口稀少な低開発国では食糧問題の影響がさらに深刻にみひいて、原子力導入による工業化を阻害するおそれがあるという。このような問題は別に措置できるとして工業化の初期の段階について考えてみると、一般に工業化のためには単に有効なエネルギー源が手に入るだけでは不足であって、さらに基礎部門としての鉄道、送電施設、基本的機械類および建設用具等の資本財が必要である。これらの資本財を急速に整備することは、後進国の低い資本蓄積率をもつ

てしては容易でないのは明らかであろう。また仮りに可能であるとしても調達した資本の金利は先進国に比して著るしく高く、それは一般の資本財のみならずエネルギー部門にも及びてくる。原子力発電による場合には、とりわけ多額の資本費を要するのでなおさらであろう。一例としてカナダのごとく金利の安い(4%程度)ところでも、原子力発電コスト中に占める固定費の割合は72%で、運転費部分は28%にすぎず、さらに固定費部分中最も大きいのは金利と減価償却部分であって、この二項目でコストの半分を占めるといふ。これからみても金利の高いことは原子力発電コストにたいし他のエネルギー源にたいする以上に不利にはたらく。したがって工業化による経済発展という面では、原子力は後進国よりもむしろ先進国の例に多く利し、その経済水準の較差はますますひろまるおそれがあるという悲観的見解をのび、これを克服する行き方は、後進国が工業化のみによってその経済開発をすすめるよりも、デンマーク或いはニュージーランドのご

とく特殊な形態の農畜産業の開発の途をへて、³三次産業の拡大をはかることによって生活水準向上をもちとる方法を考慮すべきであると示唆している。

4. またイギリスの学者(注々)は、原子力の利用が世界の各地域で決して同一条件下に発展するものではないと説いている。すなわち世界の諸国の間には原子力利用の面からみていくつかの重要な差異があるのであって、その一は各国のウラン・トリウム資源埋蔵量に大きな違いがあることであり、その二は各国の工業化程度に重大な差異があること、であるとし、原子炉燃料および原子燃料の精錬は百万分の一以内の不純物の存在しか許さないというほど精密なものであるから、その実現には莫大な費用と最高級の技術水準を必要とするが、これらはいずれも後進諸国では到底望みうべくもないといっている。

5. これらの見解は、いずれも従来から原子力利用上の大きな利点とみられた他の燃料資源より移動性と量の面で非常に有利であるという特長も、結局は資本および技術の面からして十分に生かされる余地が乏しいとしているのであって、このことは何人も感ずる程度認めざるをえないところであろう。したがって後進国が原子力利用の恩恵を今後はいずれの時期に受取るためには、必要な資本および技術を先進諸国からの援助協力を求めねばならぬということになってくる。しかし問題はその後にある。すなわち、必要な資本および技術をどのような形で導入するかということが、後進国における原子力利用開発を促進する上に重要な問題であり、後進諸国が先進国以上に原子力国際機関の設立と活動に期待しているのも当然といってよからう。

6. いま一つ考えておかねばならぬ問題は、後進国におけるアイソトープ利用促進の影響である。従来原

子力と後進国開発について論じられた点は、さきにもみたごとくもっぱら新しいエネルギー源としての原子力についてであったが、原子力発電には多額の費用と最高級の技術とを必要とするのにたいし、アイソトープ利用は比較的少い費用をもって、これを後進国に導入しようという利点がある。しかもアイソトープの農業および医学分野への応用は、先進国におけるよりもむしろ後進国においてより大きな生活改善への影響が予想される。もとよりアイソトープ利用についても相当程度の資本は必要であるし、技術者の養成訓練も必要である。しかし後進国への具体的直接的影響は、原子力発電よりもむしろアイソトープ利用の方からはやくあらわれることが予想されるから、当面エネルギー資源が不足する諸国は別として、在来資源によるエネルギー源を擁する諸国の場合は、必ずしも原子力発電をいそがず、アイソトープ利用による農業開発の促進と食糧問題の緩和をばかり、衛生環境の改善から労働力の増強をみちみき、次に国内の資本蓄積と技術水準の向上を

はかつて行く方が妥当なプロセスのように考えられる。

ク、原子力発電であるアイソトープ利用であり、現在の後進諸国がこれらの新技術を採用するためには、自力をもってしては、その例外をのぞきほとんど困難とみられるから、いずれの場合も少くとも当初の向先進諸国の援助に期待せざるをえないであろう。その事情を反映し、かつまた先進諸国の原子力利用を通ずる勢力圏の拡大意図とも関連して、現在世界の後進諸国には原子力開発援助の双務協定が綱の目のごとく張りめぐらされている。インド・エジプトなどのごとく東西両陣営双方からの援助を同時に供与されつつ、たくみにバランスをとっている中立系諸国もあるが、多くの場合米、英、ソとの原子力協定はそのまま東西いずれかの陣営への参加を意味するものともなっており、これは単に技術的経済的依存関係をもたらすだけでなく、政治的ともつき

となるおそれさえあるとみられている。後進諸国として原子力平和利用を自国の経済発展に急速に活用するために、どうしても相当程度先進国の援助にまたねはならぬとしても、できるだけ先進国の直接的影響を蒙らない方法が望ましいと考えられるのは、一般の低開発国経済援助の場合も原子力援助の場合も、全く軌を一にしているといつてよからう。この意味でいよいよ1957年からウィーンに設置される運命となった国際原子力機関（IAEA）への期待が、後進国ほど大なるものがあるのも当然うなずけるところである。差当り国際原子力機関は、核燃料物質のプールとしての役割を果たすこととなり、従来から行われている先進国との双務協定はそのまま存続されるわけであるが、将来は後進国が直接先進国との間の協定によらず、すべて国際原子力機関を通じて原子力開発利用への援助を受けられるようになることをこそ、各国ひとしく希望しているのも上述の理由によるところが大きいといえよう。

8. このような双務協定によらず、一種の国際的グループを通じて各国の原子力開発を促進させようとする動きは、国際原子力機関のほかにも、いくつかの地域的グループの設立計画にみられる。さきに述べた「アジア原子力センター」、「中東原子力センター」はいずれもそのようなグループ設立の行き方をとっているものとみられ、ヨーロッパの「ユーラトム」もまた自主的努力の面を拡大した一種の共同体活動とみてよからう。さらに後進国側でも個々の国が先進国と援助供給について結ぶ合うだけでなく、たとえば最近A.Aグループのインド・セイロン・インドネシア・エジプト諸国の間で原子力開発利用のグループを設立しようとする動きにみられるごとく、後進諸国同志の間で不足するところを補いあい、できるだけ先進国への従属化をさけようとする努力がみられることも注目に値する。

9. 次に原子力資源を有する諸国とそうでない諸国と

(20)

の間における原子力利用促進上の差異についてふれておこう。この点はさきにイギリスの学者の見解を紹介したなかで述べられたごとく、原子力資源を擁する諸国が原子力開発利用発展の上で大きな利点を有することは論をまたない。インドやブラジルの例にみられるごとく、膨大なトリウム資源を埋蔵する諸国は、先進国からの援助供与もまた積極的であり、いわば一種のバーターとして資源を供与する代りに原子力施設または他の材料、或いは技術の提供を有利な条件で獲得することができ、それによって自国の原子力開発を急速に進展できるばかりではなく、それが因となって一般的工業化への発展もまた促進されるかもしれない。このように原子力資源が遅れた工業化の促進への一種の発火点となるかもしれないことは十分想像できるところである。しかしながら、ここで見落してならぬのは、後進性を克服するための万能薬のごとき原子力資源も、それを開発利用する科学技術をはやく身につけるのでなければ、結局は一時の繁栄に終り東南アジアにおける錫やゴ

(21)

ムのごとく、原子力資源が世界中でひろく開発され
余裕を生じたときとか、或いはまた然るべき代替物
が出現すれば、忽ち一次生産物にのみ依存する後進
国経済の悲哀を再現することになるだろう。

ましてやさきにも述べたように、原子力利用が先
進国と後進国との工業化の較差をひろげる一方であ
るなどの見方も行われているのである。後進諸国は
いまや原子力を後進性のイビキから逃れるための救
世主のごとく考え、非常に大きな期待を抱いてこれ
を採入れることにきゆうきゆうとしているけれども、
有用な原子力資源をもたない諸国はもとより、豊富
な原子力資源にめぐまれている諸国にあっても、原
子力開発利用面における国際協力の意義を徹底的に
認識し、その健全な発展のために協同歩調をとって
努力することが、何よりも大切であると思われる。

10 結局後進諸国における原子力開発の促進は、全般的
経済発展および福祉向上の観点から十分な検討を

加えたらえを実施するべきであり、またその採り上
げ方についても、たんにエネルギー源としての原子
力発電の導入だけに目標をおくことをせず、それと
並行的に、或いはむしろ先行的にアイソトープ利用
の広汎な導入を考慮する必要があると考えられる。

その実施にあたっては、先進諸国からの資本援助お
よび技術援助に俟たねばならぬと思われ、その点で
一般の後進国における工業化或いは経済開発と、原
子力開発の場合も大して差異はないものとみられる。

したがって多額の資本と高い技術水準を必要とす
る原子力発電などを、他の経済開発をさしおいて導
入することには相当の問題があると考えられるが、
反面、原子力開発を一つのきっかけとして、停滞し
ている経済活動に火を入れることも一方策といえる
かもしれない。しかしその場合、前にみたようにア
イソトープ利用の分野から積極的にこれを探り入れ
て行く方法は確かに価値多いものといえよう。な
おいずれの場合においても、後進諸国が急速に原子力
開発利用をすすめるためには、先進国側からの援助

が必要であるとするれば、今日のアジア地域等にみられる民族主義的動向から考え、原子力分野における援助もまた双務的な結びつきよりも国際機関によるものに大きな期待が持たれる。最近設立をみる国際原子力機関は、原子燃料および必要な技術の提供の面では大きな役割を果たしうるかもしれないが、後進諸国に最も欠乏している資本援助については、現在行われている世界銀行或いは国際金融会社などの機関をもつてしても不十分と思われるので原子力の開発利用促進という観点からも、後進諸国とくにアジア地域を対象とする開発金庫のような国際機関の設立が望まれる。

(注3) W.アイサードおよびD.ホイットニー「原子力発電その経済的社会的分析」オ8章
「原子力と経済発展」

(注4) J.ブロンウスキイ(イギリス国立石炭庁中央研究所長)の「ネーション」誌1955年6月18日号所載
「アトムの地理」