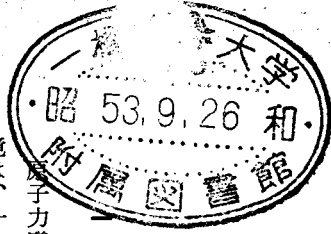


Title	中東諸国と原子力
Author(s)	井出野, 栄吉
Citation	一橋論叢, 78(1): 1-17
Issue Date	1977-07-01
Type	Departmental Bulletin Paper
Text Version	publisher
URL	http://doi.org/10.15057/11595
Right	



中東諸国と原子力

編所ヨリ寄贈

井出野栄吉

はじめに

(1) 中東諸国と原子力

原子力発電を中心とした原子力の平和利用をめぐる環境は、一九七三年十月の第四次中東戦争以後に生じたオイルショックおよび一九七四年五月のインドによる核実験を契機とした世界各国における原子力発電増強計画、西ドイツやフランスにその例をみるように原子炉、核燃料関連施設ならびにそれらの技術の輸出国の新たな出現などによって大きく変化した。

世界における原子力発電の規模は一九七〇年には約二千万kWであったが、一九七五年には約八千五百万kW、総発電設備の六%となり、一九八〇年代には開発途上国

において実現するとみられる約二億kWの原子力発電を含めて約六億kW、総発電設備の二〇%を占めると予想されている。

この巨大な原子力発電の市場を狙って、原子力開発の先進国であるアメリカを始め、西ドイツ、フランスの諸国は、核拡散の問題を含みながら、自国の原子炉や原子力技術の売込みを目指して互いに競いあい、その結果、原子力発電の市場は先進工業国から漸次開発途上国へと拡がっていった。

このような世界における原子力発電の進展は、その施設、原料物質が軍事目的と平和目的とに不可分に使用できるため、核兵器の拡散という危険に関する問題や、原

子力開発の先進国が持つ政治的影響力などと絡みあって、大きな問題を投げかけている。

筆者は本論説で開発途上国とくに中東諸国の原子力導入について、その動機、現状、導入による問題点、影響などを考察することにする。

二 先進国の原子力開発

原子力を利用するには、核物質、エレクトロニクス、重電機、材料など広範囲の分野での開発とそれぞれの分野での最新かつ最高技術の組合わせが必要であると同時に、その利用産業である電気事業、その供給産業である核燃料製造、機器製造および土木建築事業などとも関連がありこれらの間の幅広い協力が必要となってくる。

このような理由から原子力開発において経済的で信頼性のある安全な設備、機器などを製造製作するには、各分野の新しい高度の技術を結集しなければならぬが、その技術開発はリスクが大きく、また多額の経費を要するため、一企業のみでこれを推進できるものではなく、多分に国家の援助に頼らざるを得ない面がある。このため、各国の原子力開発状況をみると国が直接、間接にそ

れにたざさわっており、それぞれの国に適した開発体制が採用されてきた。

アメリカでは、委託研究方式を採った。軍事優先でスタートしたアメリカは豊富な政府資金を「コストプラス利潤方式」によって委託契約先の大学あるいは民間企業などの研究開発実施機関に送り、そこで得られた成果あるいは発生した工業所有権などは原則として需要者側の政府に帰属せしめるが、ノウハウあるいは開発経験はすべて研究受託側の民間企業に残した。その結果、新技術は民間へ比較的円滑に移り、遂に経済性の高い軽水炉技術を確立した。

政府の財政負担力、民間企業の経営力、経験、資金などすべての点でアメリカに劣っているイギリス、フランスでは、一元的政府開発機関が設置され、政府が資金負担と研究開発活動のすべてに責任を負う方式を採った。

イギリスでは、軍需、民需両面からの国家的要請に基づき、原子力公社を設置し、電力庁とともにガス炉開発を集中的に進めた。しかし、アメリカと異なり、民間企業への研究委託は一切行なわなかったために、民間企業では原子力開発を行なう基盤を強力なものとするこ

(3) 中東諸国と原子力

できず、ガス炉は一応商業規模の発電に到達しながら民間企業側への受渡しに失敗した。

フランスにおいても、原子力庁が電力庁とともにガス炉の開発を進めたが、イギリスと同様の事情でアメリカ型軽水炉の技術導入に踏み切ることとなった。

一方、西ドイツは、補助金給付方式と言われる方式、即ち、政府が民間企業の研究開発に対して必要資金の一部を負担し、研究費、研究投資に対しては免税措置、長期低利融資を行なうなど税制面で優遇措置を採る方式を採った。この方式の下で、西ドイツは民需のみを対象とする原子力政策を採用、まず、基礎研究、将来研究の強化を図って大学施設の助成や研究センターの設置をすると同時に民間企業に対して技術導入の促進とその吸収消化のための特別の助成策を採った。具体的には、予算総枠を拡げる一方、大学における基礎研究や将来研究を全額政府負担とし、原型炉、実証炉開発においては電力会社に対して建設費の一部補助および在来発電コストに対する原子力発電コストの差額分に起因する営業補填などを行なった。また、商業用発電炉建設については、電力会社への助成は行なわれないが、民間メーカーに対して技

術改良研究費の数十%を補助するなどの助成策を採った。

この結果、民間企業の開発意欲は高揚し、企業側は自主的判断に基づく外国メーカーとの技術提携や自主研究開発をかなり積極的に実施することができ、技術基盤の育成も達成されたのである。

かくて、原子力の平和利用としての原子力発電について眺めると、一九五〇年代に、発電用原子炉を有していた国は、アメリカ、イギリス、フランスおよびソ連の四カ国に過ぎなかったが、一九六〇年代に入ると西ドイツ、日本、イタリア、ベルギーなどの国々が、前記先発諸国から発電炉を購入して、また、カナダ、スウェーデンは独自の技術開発を進めて原子力発電を行なうにいたった。その後、原子力発電は世界的にみて紆余曲折を経たがその経済性は著しく向上し、原子力発電に対する期待は高まっていった。

このような原子力発電の市場の拡大に対応して、各国の原子力産業は次第に整備されていった。即ち、ヨーロッパ諸国、特に、イギリス、西ドイツ、フランスなどでは、原子力機器の輸出競争と、狭い国内市場への適応の必要性のため、原子力産業の再編成が行なわれ集中化さ

れて、原子力産業は、一国で二ないし三企業に集約されるようになった。

一九七〇年代に入ると、石油価格の上昇と原子力発電の発電コストの低下とを背景にして、原子力発電はヨーロッパの小国、アジア、中南米、中東へと拡大移行していった。特に一九七三年十月の第四次中東戦争以後の石油の大幅値上げと、その供給不安は消費国政府に石油火力発電から原子力発電への政策転換を強めさせた一方、産油国においても、将来の石油涸渇を予測した上での原子力導入政策を考慮せざるを得なくなるような事態へと導いていった。

この拡大する原子力市場に、原子力先進工業国とそのメーカーは国の資本援助を受けながら国内における原子力体制を固め、独自の開発技術により原子炉型標準化によるコストダウンと大量受注によるスケールメリットによって、世界の原子力市場確保に乗り出しうる態勢をかためた。フランス政府は一九七五年、軽水炉の開発体制を加圧水型炉一本に絞ることを決定し、フラマトム社、原子力庁、電力庁、ウエスティングハウス社の四者の間にフランス原子力産業再編に関する協定が調印され、こ

れまで直接関係してきた高速中性子型増殖炉、濃縮、燃料の再処理など技術開発の必要な部門以外に、軽水炉メーカーにも資本参加の形で援助することになった。イギリスにおける原子力産業再編成でも、政府の資本は増大してきた。一九七五年四月にナショナルニュークリア社がニュークリアバアグループ社とニュークリアデザインコンストラクション社を正式に吸収し、同国唯一の原子力コンソーシアムとなったが、一九七六年二月に入り、イギリス政府は原子力公社を通じて、これまでゼネラルエレクトリック社が所有していたナショナルニュークリア社の株式五〇%のうち二〇%を買収し、すでに保有していた一五%と合わせて、三五%の株式を有してナショナルニュークリア社の筆頭株主となった。一方、アメリカでは伝統的に、すべての経済活動は民間企業に委ねられてきていたが、原子力産業に限っては、その施設設備、機器などが膨大かつ複雑であるため、必要資金が高額になること、また、原子力施設が多くの場合、核保有の可能性と表裏一体の関係にあることなどから、民間に完全に移行できない産業と考えられるにいたった。

先進工業国での開発体制はそれぞれ異なるものの先進

(5) 中東諸国と原子力

工業国は平和利用としての原子力発電を国の支援を背景にして意欲的に推進し世界の原子力市場に目をむけて行つたのである。

三 原子力の中東移転の背景

一九五五年頃から始まった第一次原子力ブームの後、多くの国々では原子力委員会が作られ、それらの国ではアメリカの「平和のための原子力」計画に基づいて供給されたアメリカ製の研究炉一基ないし二基を使用して基礎的な原子力の開発・研究が行なわれた。

中東地域では、イスラエルが一九五五年にアメリカから保障措置つきでのおおの五メガワットの実験用原子炉二基を導入した。その後一九五七年にはフランスから実験用動力炉（出力二六メガワット）を導入しており、原子力に関する水準は中東第一で非常に高度であると言われてきた。イランは一九六二年、アメリカから五メガワットの実験用原子炉を一方エジプトは一九六一年、ソ連から二メガワットの実験用原子炉をそれぞれ保障措置なしで導入した。

これらの国々における原子炉導入の成果はイスラエル

を除いて期待される程のものではなかったらしく、研究炉を持つことは国の威信高揚の道具とはなっても、これら開発途上の小国にとっては、これを効率的に利用できるだけの技術者と資金と研究計画とを兼ねそなえていなかったもので、原子力に関する科学水準の引上げには必ずしも役立たなかつた。

ここで、原子力の中東移転の背景を石油と政治情勢とを中心に記述してみることにする。

周知のように中東産油国経済の特徴は、その高い経済成長にある。しかしこの高い経済成長は産油諸国の経済全体の発展によって作り出されたものではなく、単にそこに豊富に存在する石油の増産および石油価格の上昇によって得られたものである。外国資本による中東での石油資源およびその他の資源の開発は、近代化された技術と管理された経営によって行なわれるため、現地の優秀な労働者、技術者および資本はこれら部門に集中的に引きつけられ、それ以外の経済活動は前近代的な状態のままにおかれている。例えば、農業は未発達であり、政府収入の大部分を占める石油収入を割いて輸入している。要するに中東産油国の経済は石油という一次産品のみに

依存している典型的なモノカルチャー構造であり、これらの国では石油からの収入の安定を図ることが国の政策の中心となっているのである。このため中東産油国は一九六〇年にOPECを形成して以来、具体的には、原油生産量の引上げ、産油価格の引上げ、政府への利益配分率の引上げおよび石油産業への国内および国外での参加という方法で石油収入を上昇させ、得られた収入を経済発展計画に注いたのである。一九七〇年に入ってから石油価格の上昇は著しいものがあつた。中東産油国は獲得した巨額の石油収入を、石油のみに依存する経済構造から脱却し、産業の多様化を図るため、国内の開発や工業化投資に振りむけた。この結果、石油精製部門、石油化学部門およびセメントなどの特殊な部門で目ざましい開発はあつたものの、これらの部門を除いた一般製造部門は依然として未発達で、家内工業の域を出ていない。また前記のような特殊な部門以外では投資が十分消化し切れなく、石油部門と他産業部門との格差は益々拡大する一方である。

中東産油国は第二次大戦後、世界的に石油需要が急増するにつれて、短期間の中に富を獲得したものであるた

め、近代国家として政治経済体制の確立は遅れ、不十分のまま今日に至っているのである。石油産業に従事している労働者は全人口に較べればごく僅かであるが、これら労働者の賃金は、伝統的な生業に従事している労働者の賃金より高く、その結果、両者の間には所得格差がはっきりと生じ、大きな社会問題となっている。

保健衛生の面でも立ち遅れはひどく、風土的に水が不足であるなどの諸問題が山積している状態にある。⁽¹⁾

中東産油国では、このような状態を解決するため、種種の計画を策定し、その実施にあたっており、その際、石油収入は重要な資金源となってきた。

しかし、石油をエネルギー源として大量輸出し、その収入を確保することに反省が加えられるようになった。

いわゆる石油ショック以後、先進工業国では国家安全保障の立場から、エネルギー源の供給保証、エネルギー源の分散化、石油代替エネルギーなど、エネルギー対策が真剣に再検討され脱石油の傾向を強くした。また、石油の大量使用は、石油の有限性からみて必然的に石油の減耗を早めることが世界的に反省されるようになったが、産油国でも、産油国が今後均衡のとれた経済的發展をし、

(7) 中東諸国と原子力

工業先進国による経済支配から脱却し、真の政治的独立をかちとるに当って重要な資金源となっている石油を長期間に亘り有効に利用するには、石油の温存とか石油の加工などが必要であることを感じた。これらの理由から従来のように石油を単にエネルギー源として大量に使用することに反省が加えられ、中東産油国においても、工業先進国と同様に現在の開発状況、技術的安定度、経済性からみて、石油に代替するエネルギーは原子力であるとの考えに達した。

一方、中東諸国間の友好関係は必ずしも良い状態ではなかった。このような情勢下で、一九七四年五月にインドが行なった核実験は中東諸国に大きな影響をおよぼした。

インドの核開発は、アジアではもっとも早く始められ、研究当初から国力の許す範囲内で積極的に核エネルギーの平和利用に努力してきた。一九五七年にネール首相は「われわれにもし原爆を作る能力があるとしても、それを作ることに興味を持っていない。いかなる事態が起きようとも、インドは原子力を破壊的な目的に使うつもりはない」と宣言し、この方針はその後インドの非同盟外

交政策と相まって変らないものと思われた。しかし、一九六二年の中国・インド国境紛争での中国の軍事的勝利、一九六四年十月の中国の第一回核実験の成功、一九七〇年四月の中国の人工衛星打上げ、一九七〇年代初頭における中国の国連復帰、ニクソン大統領の北京訪問などにみられる中国の国際的地位の上昇と、それに伴うインドの相対的な国際的地位の低下というインドをめぐる国際情勢の変化は、インドの核開発の方針を変化させ、インドでは核武装論が高まっていった。かくてインドは一九七四年五月に核実験を行なうに至ったとみられているが、この核実験は、インドのようないわゆる低開発国でも核を保有することができることを全世界に示すことになり、核を保有することにより、政治的、軍事的な力を強化し、それによって近隣諸国家との相互競争を有利に解決することを願っていた低開発国を刺激することになった。

中東におけるアラブ・イスラエル間の紛争、アラブ諸国家間の紛争、イスラエルにおける原子力開発での優位は、アラブ諸国家に軍事的誇示として原子力を保有するための原子力開発を推進させる必要を感じさせるに至った。

先進工業国による原子力産業の強化とその市場獲得、先進国、中東産油国による石油代替エネルギーとしての原子力利用、また中東諸国における国際的、政治的地位の向上を意識した原子力利用などの要因が絡みあって、原子力は中東に移転されるようになった。

四 原子力の中東移転の推移

完成された形でウラン濃縮技術を保有している国は、現在のところ軍用にそれを開発した数カ国に限定されているが、中でも、発電用濃縮ウランを世界的規模で供給できるのはアメリカだけである。アメリカは現在国内三工場で濃縮ウランを生成し、自由世界の濃縮ウランの需要をまかなっているが、世界的な石油危機以降、各国において原子力発電を一層拡大する意欲が生じたため一九八二年頃には、現在のアメリカの能力では世界的な濃縮ウランの供給不足をきたすと考えられるようになった。この世界的な濃縮ウラン供給不足の見通し、原子力がエネルギー全体の中で地位が高まるであろうという見通し、軽水炉が世界的に定着するにつれて濃縮ウランの供給をアメリカのみに依存することの危険性の認識および

ウラン資源保有国のウラン資源に対する高付加価値化輸出への要求などから、アメリカおよびヨーロッパの濃縮技術保有国とオーストラリア、カナダ、南アフリカなどのウラン資源保有国は提携して新しい濃縮工場を建設する計画を行なうようになった。

ウラン濃縮技術は、軍事上の理由からの機密は薄れたものの、なお、技術上の機密は残っている。たとえ、ウラン濃縮技術が多国間共同事業下で行なわれても、技術保持国はその技術を機密化したままで提供するであろうから、ウラン資源保有国の希望するウランの高付加価値化が円滑に進むかどうか疑わしい。ウラン資源保有国が濃縮技術を自ら開発するには多額の研究投資を要し、さらに商業規模の濃縮工場を建設するには莫大な資金が必要となるし、また濃縮技術保有国と共同して新たに濃縮工場を建設するにしても両者とも多額の資金を調達しなければならぬ。ウラン濃縮はこのように技術、資金、資金などに問題を含んでおり核燃料サイクル中で国際的な関連をもった部門なのであるが中東産油国は、主として資金部門に関連してウラン濃縮に協力する態勢を採るようになった。

(9) 中東諸国と原子力

一九七三年十月の第四次中東戦争以後、先進工業国では原子力発電計画の増強とそのスピード化を図った。特に、国内にエネルギー源を有せず、エネルギー源を輸入石油に仰いでいるフランスでは原子力発電計画に力を入れ、一九八〇年までには電力生産の1/3を原子力発電に依存するというものであった。このような計画を実行するには、それに応じた濃縮ウランが必要になる。かくて、フランスを中心とする西ヨーロッパ五カ国からなるユーロディフは、一九七四年二月、フランスのロース渓谷トリカスタンでガス拡散法によるウラン濃縮工場建設に着手することを明らかにした。これに対し、中東産油国であるイランは石油収入からの外貨を、ユーロディフ濃縮工場建設の建設資金に振り向け、これを援助する話し合いを一九七五年一月頃にまとめたが、その額は十億ドルと言われた。その後、六月に入ると、ユーロディフ、フランス原子力庁およびイランのAEOの三者の出資によるコレディフ社が設立され、ユーロディフに次ぐユーロップウラン濃縮第二工場建設の研究、調査にあたることになった。十一月には、イランはユーロディフに対する援助金のうち第一回分の二億ドルをフランス原子力庁を

通じ融資したという。

イランはこの外にも、アメリカのウラン濃縮会社が建画している濃縮工場にも資本参加の意思のあることを表明していると言われ、一九七五年六月に行なわれた発表によると、総建設費三五億の二〇%に当る七億ないし十億ドルの融資をすることに同意していると言われている。

一九七五年には、エジプトとフランスとが急速に接近し、エジプトはフランスから原子炉二基を購入し、その代金支払いにはイランもしくはサウジアラビアからの融資があてられるという。

また、濃縮技術保有国、ウラン資源保有国と産油国との三者協力も行なわれている。

一九七四年六月イランはEC関係を強化するためフランスとの間に原子力協力協定を結び原子力開発を本格化した。一九七四年十一月、イランとフランスとの間に、両国がイラン国内のウラン鉱を探索開発すること、およびイラン国内にウラン鉱が発見されない場合には第三国（南アフリカとされる）における開発に協力することが合意された。一方イランは一九七四年に南アフリカとの間に原子力協力協定を結び、南アフリカから総額七億ド

ルのウラン鉱購入交渉を始めること、および、両国は今後石油問題について協力するとともに、一次産品に関して協力するという事になった。このウラン鉱購入交渉は一九七五年十月に再開され、その交渉内容は、イランは南アフリカから一万四千トンのウラン鉱を七億ドルで十年間にわたり購入すること、南アフリカ製濃縮ウランを一部購入することおよび南アフリカが建設中の濃縮工場にイランが借金を供与するというものであった。南アフリカとフランスとの間にも原子力協力が結ばれており、一九七六年八月にはフランスから原子炉二基を南アフリカに輸出する調印が行なわれた。

このように、中東産油国は石油収入を積極的にアメリカやヨーロッパの原子力施設に投資したり、ヨーロッパからの原子力発電設備の購入にあてたり、あるいはイラン、南アフリカ、フランスの三国間の協力にみられるように互に補充し合つて石油以後のエネルギー問題に対応するようになった。

このことは、ヨーロッパ諸国からみれば、産油国と相互依存の関係を保つことにより将来の石油買付が有利になるであろうという思惑と、原子炉輸出の場合には国内

メーカーを助成しかつ外貨を獲得できるという利点もあり、ヨーロッパの石油消費国では歓迎の態度をとっている。

五 原子力の中東移転の問題点

原子力発電の開発規模を発電所発注設備容量から眺めると、一九七〇年以來増大していた発注設備は一九七四年には七万五千メガワットに達したが、一九七五年には二万八千メガワットへと減少している。この減少の原因は、原子力開発に二、三の規制がかかったことにある。

第一の原因は、原子力発電の技術的困難から生じたものではなく、オイルショック以後の高原油価格に由来する世界的な景気後退とエネルギー節約政策に原因するものである。これは経済回復が進展するにつれてやがて取り除かれ、原子力発電の新設には新たな拍車がかけられるであろう。

第二の原因は、原子力発電の安全性や環境保全をめぐる反原子力発電運動が国際的に活発になってきたことによるものである。例えば、アメリカの一部の州における原子炉設置許可をめぐる法廷闘争やこれまでの州民投票

(11) 中東諸国と原子力

では原子力発電所の建設制限は否決されてはいるが、原子力発電所の建設制限をめぐる州民投票、また西ドイツにみられるような冷却塔からの水蒸気による農業に対する影響を主な問題点とした環境保全に関する反対運動によって原子力発電所設置が遅れている。

第三の原因は、核をめぐる国際情勢の変化である。一九六四年に中国が核実験を行なって以来、新たに核クラブに参入する国は現われなかった。一九六八年七月には核兵器の不拡散に関する条約(NPT)が作成され、一九七〇年三月、核兵器国であるイギリス、アメリカ、ソ連の三カ国とその他の非核兵器国四十カ国の批准書の寄託を得てNPTが成立した。このNPTは、究極的には核兵器の全廃を目指しつつも、とりあえず一九六七年一月一日以前に核兵器国になっているアメリカ、イギリス、ソ連、フランスおよび中国の五カ国以上に核兵器国を増加させないために非核兵器国に対する国際原子力機関の保障措置の適用、非核兵器国に対する原子力機材の輸出規制を行なうことなどを取りきめたものである。

このような時機にインドは一九七四年、核を世界戦略の手段として考えるのではなく、平和利用の名の下で、

カナダから輸入した原子炉で生成したプルトニウムにより核実験を行なった。プルトニウムを生産した原子炉も、その使用済み燃料を再処理した施設も、核爆発装置を開発した科学者、技術者の教育訓練も、アメリカが推進した「原子力利用計画」を通じて先進国の援助により得たものであった。

この一九七四年のインドの核実験を契機として、世界的に原子力利用に伴う核拡散の懸念が急速に高まり、特にアメリカは、平和利用のための原子力発電の重要性は認めながらも、原子力発電の普及による核拡散の世界的傾向は世界の安全保障確保を困難にするばかりでなく、やがては原子力発電自体にも悪影響をおよぼすことにもなるという立場から原子力の平和利用よりはむしろ核拡散の防止に重点を置き、核物質の輸出規制の強化、核物質防護の要請など核拡散防止を強化しようとする動きを活発に行なうようになっていたが、このような原子力分野での輸出規制が第三の原因としてあげられる。

原子力産業を採算のとれる産業にするには国内の需要だけを対象にするばかりでなく、大きな海外市場の獲得が必要である。この海外市場獲得に鑄を削っている技術

輸出国はその輸出にあたって必要な原子力協力協定はできることなら緩やかな方がよいと考えており、あまりに厳しい条件をつけることは事実上輸出禁止と同じ措置を採ることになってしまい、競争上不利な立場に立たされる結果となることを恐れている。例えば、アメリカは、ブラジルへの原子力輸出に際して極めて厳しい保障措置を要求したため輸出商談は成功せず、代りに西ドイツが原子力発電プラント、天然ウランからの濃縮、再処理と言った原子力産業の一括輸出をまとめてしまった。

アメリカは、濃縮、再処理施設を含む原子力計画を策定中の発展途上国のうち、ブラジル、パキスタン、エジプト、イスラエルなどNPTを批准していない国に対して、また韓国のようにNPTは批准しているが、政治的に不安定か、将来不安定となる要因を抱えている国に対しては再処理施設の輸出は核拡散上の危険があるとして、最近フランス・韓国、フランス・パキスタン、西ドイツ・ブラジル間の原子力輸出契約に関してそれぞれ当事国に再考を促し、このうち、フランス・韓国間の再処理施設輸出計画は取り止めとなっている。一方においてアメリカは、エジプトやイスラエルに対し、発電用原子炉

輸出のため、両国と原子力平和利用協力協定締結交渉を行ない、アメリカ・エジプト間の協定は一九七六年八月四日に、また、アメリカ・イスラエル間の協定は一九七六年八月五日に締結された。この両協定において、アメリカは再処理と濃縮技術、施設の供給を行なわないこと、アメリカが提供する原子炉や核燃料に関連した再処理および生成プルトニウムの貯蔵はエジプト、イスラエルの国外で行なうことが明記されている。このようなアメリカの態度は、「アメリカが原子力プラントを供給しなければ、日本や西ヨーロッパなど他の国が外貨獲得のために原子力プラントを輸出することになり、原子力の拡散を防止することはできない。核拡散にアメリカが影響力を保持しようとするならば、アメリカは原子力市場に止まらなければならない」という考えの下に、核拡散の危険のある中東に原子炉を供給し、核拡散に係るアメリカの地位を確保しようとしている⁽³⁾。原子力技術やプラントを輸出産業として積極的に育成しようとしている西ドイツやフランスと核拡散防止のため輸出規制を行なおうとしているアメリカの見解の差は大きく、その調整は容易ではない。また、その調整の困

(13) 中東諸国と原子力

難さはNPT自身の中にも見出される。NPTでは、非核保有国は核武装の意思のないことを証明するため平和利用の分野でも、自主開発技術、プラント輸入、核燃料などについて国際原子力機関の査察を受けるといふ保障措置が義務づけられているが、アメリカ、イギリス、ソ連の核保有国にはその義務はなかった。査察では、自主開発技術のノウハウが洩れる恐れも考えられるのである。そのうえ、フランス、中国、インドの核保有国やイスラエル、エジプト、南アフリカなどはNPTに非加盟なのである。NPTが不備であることは従来指摘されてきたところであるがNPTに含まれているこれら不平等事項のうち、保障措置に関しては、アメリカとイギリスは、一九六七年、国家安全保障上直接重大な影響を持つものを除いて、国内のすべての原子力活動に対し、非核兵器国と同様な保障措置を受諾する用意がある旨声明し、その後両国は国際原子力機関と保障措置協定の締結について交渉を行ない、一九七六年にそれぞれ国際原子力機関理事会で承認され幾分改善されているとは言え、なお多くの問題を今なお抱えている。

アメリカは、最近、緩やかな保障措置による核輸出競

争は常に核拡散の危険を伴うものとして、NPTに加盟していないフランスにも働きかけ、イギリス、フランス、西ドイツ、カナダ、ソ連、日本の七ヶ国でロンドンで秘密会議を開き、核拡散防止の観点から従来よりも厳しい輸出条件をきめたと言われる。

原子力輸出競争は各国の思惑が絡んで激しく展開されているが、特にその最大の競争地域である中東への輸出は核拡散という難問をうかびあがらせたのである。

六 原子力の中東移転の効果

中東諸国は原子力を積極的に導入しているが、その使用目的をここで述べてみよう。

中東諸国が締結した原子力協定の特徴は、原子炉、核燃料サイクル、研究施設、訓練などを含む多角的な内容を有するものであって、原子力の長期総合的開発を目標としたものである。その中には、原子力発電、原子力発電と組合わせた海水脱塩プロジェクトによる工業用水供給と、食糧増産のための砂漠緑化計画などの中東特有のテーマが入っている。⁽⁴⁾

工業化を進めるには、エネルギーの豊富な供給が不可

欠の条件であり、特に工業用電力供給確保は必須である。現在、原子力発電の発電コストは必ずしも在来の火力発電の発電コストより安いわけではないが、将来の石油価格を予測した上で、石油に代替する可能性の最も高い原子力を考慮し、発電ばかりでなく、都市計画と工業化および農業の開発と一体となってくる水資源にも原子力を使用するものとみられる。

広い分野に互って蓄積された技術や知識が、地理的、文化的環境を越えて移転することの比較的容易になった現代では、原子力技術も原子力機器と共に他の商品と同様に国境を越えて広く運ばれ販売され、それぞれの国で独自に発展された。その結果、これらの技術や知識の移転を受けた国々での生活水準は向上したが、この恩恵に与かったのは主として工業国であり、開発途上国では工業国の場合に較べて低かった。

開発途上国においては、技術や知識の輸入に関する国際間や国内での法制および行政上の組織が十分でなく、それらの移転が円滑に行なわれなかったばかりでなく、たとえ技術や知識が輸入されても、その技術や知識を自国のニーズに調節させたり、同化したりするための研究、

技術および組織的能力を十分有していなかった。

また、新しい技術や知識は一般の商品とは異なり複雑である上、新しい技術や知識に商品としての価格を開発途上国側でつけることは困難であって、価格をつけるのは技術や知識の所有者であるため、いきおいその価格は恣意的になってしまい、その上受渡し条件も彼等によって支配されてしまうという一般製品市場よりも一層独占的な市場構造となっている。このような状況下では、開発途上国の小規模かつ資金的にも技術的にも十分に整備されていない小企業は、特別に弱い立場に立たされてしまう⁽⁵⁾。

新しい技術や知識の応用はすべての国、とりわけ開発途上国における経済的社会的発展を加速する重要な要素であると考えられてきたのであるが、前述のように技術や知識の供給者との取引における地位の弱さのため、開発途上国はこれら技術や知識の輸入のため多大の費用を必要とし、また、生産と貿易の拡大による利益および国内の科学技術の向上による利益を割りかれるような条件を受入れさせられてきたのである。かくて、先進工業国において実用化された技術や知識が開発途上国に移転し

(15) 中東諸国と原子力

實用化されるには種々の困難に打ちかななければならぬ。

原子力技術は本質的に技術知識集約度の高い大型技術であり、その開発先進国において絶大な努力が払われて誕生し實用化されるにいたつたのであって、先進国においてさえ、その技術の定着には相当の時間を要したのである。そのうえ、原子力技術に関しては現在なお軍事機密が存在している部分があり、中東諸国が原子力開発を推進するにあたって、軍事機密に属している部分は入手し得ないわけである。したがって、中東諸国は、ウランの濃縮、再処理などの重要技術が先進工業国の手中に収められているなかで原子力の開発を行なわなければならぬのであって、中東諸国は依然として原子力に関する独立は得られず、この結果、中東諸国が原子力導入に際してかかげたテーマを消化し切れるかどうかの恐れが考えられる。さらにまた、原子力の利用は、コストの如何を問わずエネルギー供給源を確保するという必要性が強く考えられた時期を除いて、大規模な密集工業地帯のエネルギー需要に合致した大きさの動力炉を発電系統の中に組み入れることのできる工業先進国においてのみ経済

性を有し得るものと考えられているのである。

中東諸国の工業化は、石油収入を基にして行なわれてきた。この過程で石油収入は工業化のための資金の源泉にはなるが、経済発展の源泉とはなり得ないことがわかった。即ち、すでに工業化を始めた中東諸国が必ずしも最大の石油産出国ではなく、他の工業資源を有する国であり、最大の産油国は資源に関して石油しか保有せず、他の産業的の下部機構をも有していない欠点のため工業化はあまり進まなかった。このことから考えると、中東諸国はその豊富な石油収入を背景の一つとして原子力導入に踏みきったが、原子力開発実施機関、原子力需要や市場などに問題が多いと言わざるを得ない。現在巨大な資本を短期間に投入しても政治的、社会的、経済的に脆弱な基盤しかない中東諸国における原子力の将来は、原子力が石油との競合において主要先進国のエネルギー政策や技術に依存しているうえ、中東諸国では資本、技術、資源、労働などの各要素が総合的に効率よく結合されていない現状であるので、なお多くの困難に満ちているものと思われる。

七 むすび

中東諸国は国の工業化と国民的発展を望みその達成を
 図ってきた。彼等は「開発とは、一次産品の売却によっ
 て生ずる輸出利益を最大限にまでもっていく道を探究す
 るのではない。事実、こうした最大化は、開発を支え、
 促進することを可能にするテコ以外の何物でもない。開

発の真の過程は、農業のあらゆる潜在的可能性を開発し、
 工業化、なかんずく原材料の現地加工を推進することに
 よって出発できるものである」とし、したがって「発展
 途上国の工業化については、発展途上国では生産性が低
 いので、これら諸国は工業化に入るのを延期すべきであ
 って、自国内での資本の収益率が先進国のそれに匹敵す
 るようになるまで、また、自国の労働者が高度の素質を
 持ち高い技術熟練度を持つようになるまで工業化を待つ
 べきであるという批判や、発展途上国での市場があまり
 にも狭すぎるため、高い生産能力を必要とする基幹産業
 の建設を正当化することはできない」という論に対して
 は、「それらの論を許すとすれば、工業化の代りに発展
 途上国は組立て、製造、検査と言った一連の加工業に甘

んずることになり、これは国民労働力の新しい形の搾取
 であり、その上、真の工業化が達成されない限り、雇用
 を促進したり新しい雇用を作り出す可能性を奪うことにな
 る」として反対している。即ち、国土を工業化するこ
 とは真の意味での基幹産業を創設し、経済開発に足枷を
 はめているすべての障害を少しずつ減らすことであると
 しているのである。⁽⁶⁾

このような考えに立つと中東諸国は原子力の分野でも
 困難は多いとはいえ外国への依存から脱却し独立した独
 自の開発を行なうことを希望しているとみられる。もし
 も、中東で相当数の国が原子力についてそれぞれ完全に
 独立しようとすれば原子力施設は各国に分散する結果、
 施設に関する規模の利益は生かせなくなり、また政治的
 に不安定な国ではその管理の安定性が保たず隣接する国
 にも危険を感じさせ、互に原子力拡充競争や核兵器の先
 制取得に力を入れさせ無制限な核拡散を生じさせる恐れ
 がでてくる。しかし中東諸国が核燃料供給の安定性を保
 証され、かつ再処理を中心使用済燃料の貯蔵さらには
 再処理後のプルトニウムの貯蔵を国際的な管理の下にお
 くといういわゆる多国間核燃料サイクルセンター構想を

採用するならば、中東における核拡散防止に役立つのみならず、経済的にも有利であり、保障措置上も便利になり中東への原子力導入は円滑に行なわれるであろう。

中東諸国は国の開発の一環として原子力を導入しその将来に大きな期待をかけているように見受けられるが、実際のところは彼等自身、その国情から、先進国が長時間かけて成し遂げた工業化、近代化、あるいは原子力の定着化をごく短時間内に行なえんと考えているのではなく、原子力という最新の技術を工業開発や経済開発に試行錯誤的に多方面に応用して自国に適した新しい社会の実現を徐々に図ろうとしているのではないだろうか。中東諸国が原子力を導入し所期の成功を納めるには例えばイラン・フランス・南アフリカ間にみられたような原子力開発についての多国間相互依存方式とか、原子力の技術保有諸国への偏らない接近によってその技術を習びとり平和利用に徹することが第一条件であると思われるのであるが、自然、宗教、歴史、政治、社会まで、種々の

点で先進国のそれと異なっている中東諸国における原子力の定着過程やその所要期間は、先進国のみならず他の発展途上国の注目するところとなるであろう。

- (1) ガラール・アミン(中岡三益、堀侑訳)、現代アラブの成長と貧困、東洋経済新報社、昭和五十一年
多田利雄、アラブ諸国の経済と開発、みき書房、昭和五〇年
- 浦野浩等、中東産油国の経済開発、エネルギー、第八巻七号—第九巻七号
- (2) 藤原英夫、中東における原子力導入の動向、エネルギー、第九巻九号、五一頁
- (3) 日本原子力産業会議、原子年鑑一九七六年版、一二六頁
- (4) 藤原英夫、中東における原子力導入の動向、エネルギー、第九巻八号、二六頁
- (5) 特許庁編訳、特許制度と技術移転、大蔵省印刷局、昭和五〇年
- (6) 浦野起央編著、第三世界国際関係資料、一九七六年、一五八頁、有信堂

(一橋大学教授)