

●特集・原子力開発の現状と課題

日本の原子力開発の問題点

東京大学工学部教授

向坊 隆

一 原子力開発利用長期計画について
原子力委員会は、昭和四二年に原子力開発利用の長期計画を策定したが、その後の内外の情勢が大きく変化したことに鑑み、昨年以來、その改訂のための専門部会を設けて約一年にわたり検討を続けてきた。その結果が六月一日付で発表されたが、この作業にたずさわったものの一人として、今回の長期計画の背景や内容の要点の紹介を中心としてわが国の原子力開発の主な問題点を述べて見たい。

今回発表された長期計画の内容は、形の上では従来のものとよく似ているが、基本的な考え方には大きな違いがある。従来の計画は原子力開発を推進するための長期計画という性格が強かったのに対し、今回の計画では、国のエネルギー需給の将来の見通しから、原子力に期待される開発規模を実現するための問題点を整理し、これを解決するために必要な施策を検討するという考え方に立っている。逆にいえば、ここにまとめられている諸施策が実現されない限り、いくら期待されても、計画の実現は無理であるという諸点を指摘したのもということができる。したがって、原子力開発の推進に関連する事項も勿論含まれてはいるが、前に述べたような基本的考え方に立ってのことであるから、推進という面からは、具体性にも乏しく、迫力が欠いたものとなったのは已むを得ない。

さて、今回の長期計画で問題となった主な点は次のようなものである。

- (一) 原子力に期待されている開発規模
- (二) 原子力開発をすすめるための問題点
 - (イ) 原子炉の技術開発
 - 安全性の確保と環境保全——特に大型化の傾向に対処する諸問題
 - 核燃料の有効利用 等
 - (ロ) 原子炉の周辺の諸問題
 - 核燃料の確保——資源と濃縮ウラン
 - 使用済核燃料の始末——再処理
 - 放射性廃棄物の処理、処分
 - 基礎研究と人材養成 等
- (三) 平和利用の原則の確認の問題
- 専門部会の報告書は、これらの諸問題

を詳細に述べているが、部会は、原子力委員会委員長にあてて報告書を提出するに当たり、特に強調したいと考える諸点を別途、部長所見の形で提出した。これらの点は報告書の中でも一応触れられているが、時間等の関係で十分つめられなかったこと、今後引き続いて検討をすすめる必要があると考えられること、特に強調の意志を明確にする必要があると考えられることなどのため、このような措置がとられたのである。以下には、主として、この所見に盛られた点を中心に述べることにする。

二 原子力の平和利用の確認について
わが国では、原子力基本法に基づき、すべての原子力利用は平和目的に限られていくことは申すまでもない。しかしながら、原子力発電等原子動力の開発が進むにつれ、国内には核兵器にも使用可能なプルトニウムが蓄積することになる(勿論、これはわが国ではすべて原子炉の燃料として平和目的のみ使用される)し、国内法の定めるところは必ずしも国際的に適用しないから、法律だけでなく、具体的にこれを裏付ける措置がとられない限り、国際的に通用するような平和利用の確認体制を確立したことにはならないのである。

一方、わが国の原子力開発を円滑に進めてゆくためには、核物質の入手、国際協力の推進等をはじめとして、平和利用

に徹していることについて、国が信頼を得ることが不可欠と考えられる。所見は、この点について、問題を逃げることなく、十分つめて、適切な措置がとられるべきことを力説している。

三 政府の役割について

わが国の原子力開発は、既に民間企業においても活潑に進められているが、今後とも、少なくとも次の二点において政府の役割は極めて大きい。

第一は、原子力開発を進める上で、国民の安全を確保する上に政府は重大な責任を持つ。勿論、原子力施設の設置者が具体的な責任を持つことはいうまでもないが、政府が安全審査を経た上での建設の許可、建設や運転の監督等を通じて、安全性確保と環境保全に国民の立場を代表して責任を持って当たらねばならぬ。

この問題は施設の大型化、原子力発電の全体の規模の増大に伴って、ますます重大になり、かつ広い分野にわたる複雑な問題となっている。

一方、政府はまた、国民生活に不可欠なエネルギー供給の確保という面からも、全面的とはいえなくとも、少なくとも一半の責任を持っている。特に、膨大な物的資源を必要とする新しい型の原子炉の開発など(核燃料の有効利用のためには、新しい型の原子炉開発が是非必要とされる)において政府の果たさねばならぬ役割は極めて大きい。基礎研究の推進、

人材養成なども政府の役割であろう。

然るに、原子力開発の推進をはかることと安全性の確保、環境保全とが、同じ政府の機関で受け持たれることは、特に後者の立場からは必ずしも好ましいことではないであろう。

このような立場から、開発規模の大きくなる今後は、政府と民間の役割、政府や各機関の役割の分担と協力の体制が現在より一層明確化されることが必要と思われる。

この問題で最も大切なのは、安全審査の体制の信頼性の問題である。現在までも、この信頼性を保つためには、大きな努力が払われてきたことは認められるが、今後の事態に対処するためには、少なくとも次の三つの措置がとられることが必要であろう。

(一) 施設の大型化、数の増大、技術の複雑化等に対処しうるよう、安全審査体制を強化拡充してゆくこと

(二) 施設の安全審査だけでなく、環境保全についての審査体制をも確立すること

(三) 施設の安全性や環境保全に関する、研究、試験、実地調査などに格段の努力が払われること

これらの問題は、文献や討議等による検討の段階ではなく、具体的な措置が緊急にとられる必要がある。

これらの努力の積重ねを背景として、安全審査はその信頼性を保ち続けねばならぬ。

らない。

四 研究開発の考え方について

原子力の研究開発には、他の分野に比し桁ちがいに大きな人的物的資源が必要である。したがって、国際協力の必要性なども極めて大きい。その結果として、その推進をはかるに当たっては、これを効率的に行なうことが重視されるのは当然である。しかしながら、効率に重点が置かれるあまり、基礎研究が軽視されたり、安易な外国技術の導入が行なわれる傾向が見られる。しかし、長期的視野に立った場合、研究開発においては、独創的成果を生み育てる努力こそ第一義的であり、長期的な研究開発におけるほど、政府の役割は大きくなる。このような見地から専門部会は、政府がこの点に特に留意することを要望したのである。

五 わが国のエネルギーの将来と原子力の役割

最初に、今回の原子力開発長期計画では、政府の別の機関の責任で立てられたわが国のエネルギーの需給予想、およびこれに基づいて原子力に期待されている開発規模を受けて、それを実現するための問題点を検討したことを述べた。したがって、問題は、この予想なり原子力への期待が妥当であるか否かという点が残る。この点は勿論専門部会でも一応論ぜられたが問題が極めて複雑で広範囲にわたるため徹底的にこの点をつめた上で検

討に入ることができなかったのである。

わが国の原子力開発予想が、昭和五〇年度に三、二〇〇万キロワット、六〇年度には六、〇〇〇万キロワット、六五年度に一億キロワットとなっているのは、現在のわが国の全発電量が五、〇〇〇万キロワット強という規模から考えても相当大きなものである。このように大きな期待がよせられているのは、わが国のエネルギー需要の増大と、石油による供給比率の過大の是正という二つの面からの要求があるからである。

わが国の石油消費高は現在でも年二億キロリットルを上回っているが、これは全世界の石油生産量の一〇%近いものになっている。世界の人口の三五分の一の国民が、貴重な石油資源の一〇%も消費するという状態がいつまでも続き得るものであろうか。米国は現在、わが国の三倍強の石油を使っているが、その自給率が約三分の二に及んでいるのに対し、わが国では殆ど一〇〇%を輸入に頼っている点で供給事情としては著しく異なっている。しかも、米国は総エネルギー需

要の約四〇%を石油に頼っているに過ぎず、総エネルギー需要に対する自給率は約九〇%に及んでいる。これに対して、わが国では、石油依存率は七〇%を上回っており、この数字が即ち総エネルギーの海外依存度を示している。輸送、貯蔵などの問題を考え合せば、わが国のエ

ネルギー供給の安全性が極めて悪いことが分かる。

石油を使うことは、他方に公害の面からも問題が大きくなってきたことは周知の通りである。現在のところ硫黄分の除去に全力が置かれているが、これだけでも経済性まで考えれば容易なことではないが、石油を燃焼する限り、硫黄分は除かれても、大気汚染のもう一つの要素である窒素酸化物の発生はまぬがれない点に問題が残るのである。

これらの事情を考え合せば、原子力への期待の大きいことは十分諒解できるところであるが、前に述べたように、原子力開発を円滑に進めてゆく上にも大きな問題が山積している。

こうなると、エネルギー需要の増大傾向を抑えるほうの工夫も大切と思われる。しかし、この問題には、自動車やクレーンなど日常生活の必需品になりつつありながらエネルギーを多量に消費するものの増加、住宅や道路建設なども含め社会全般をエネルギー消費の一つのシテムとして捉えて考察しなければならぬ。エネルギーの消費傾向を抑えるといっても容易なことではないのである。しかしながら、難しいからといって放っておける問題ではない。このようなシステムの詳細な解析が行なわれ、その一環として原子力開発も考えられるべきだと思

うしだいである。(むかいぼう・たかし)