

# 原子力発電の経済的可能性

S 29. 5. 15 日号 週刊東洋経済新報

## 人間が作りだした猛獣

湯川博士は最近の論説の中で、原子力を「人間が作りだした猛獣」に譬えている。ビキニの事件は、この猛獣が飼ひ馴らされるまえに人類はこの猛獣に食い殺されてしまふのではないか、という可能性をまざまざと再認識させた。これは、世界のすべての人々が直面する最大の課題であろう。

ところで、原子力という猛獣を飼ひ馴らして産業に利用できるようにするまでには、解決しなければならない問題が、何年先に実現するかという問題を要する。私がかつて述べようとする予想が、何年先に実現するかという問題を要する。私がかつて述べようとする予想が、何年先に実現するかという問題を要する。

原子力発電というものは、まず現在の情報に基いて想像される、原子力発電所の特色を左に列記してみよう。

- (1) 原子力発電の特色は大きく、燃料費は非常に小さい。
- (2) 電気料金 世界的に地域差がなく、かつ現在より安い。
- (3) 発電量 現在より豊富になる。
- (4) 発電所の規模 数万キロワット以上のものではないと採算上不利になる。

また、原子力発電の特色は、(1)の点では水力発電と非常に似ており、負荷率の大きい産業に対してはとくに安い料金で電気を供給することが出来る。しかし地域差がないという点で、原子力発電は水力よりも優れている。発電量の推定は、ウランウム、トリウム資源の埋蔵量の推定に關係することである。推定には樂觀悲觀交々あるが、アメリカのド・ベトナムが

## 原子力発電の推定原価

(一) キロワット時当り (一九四六年価格、一ミルは千分の一ドル、三六六〇銭)

(単位ミル)

最低 中間 最高

資本費 三・五 四・七 五・九

(減価償却・金利税金・特許使用料など)

燃料費 〇・〇 同上 同上

諸経費 〇・八 一・六 二・二

(労賃など)

総括原価 四・三 六・三 八・一

四・三 六・三 八・一

## 国により影響が大きい

日本のように渇水期には必ず停電して電力不足を云々されている国もあれば、スイスのように現状では電力を輸出している国もある。原子力発電が軌道に乗るのば、四一五年先といわれれば二十年先といわれているが、各国の石炭、石油等の品位と埋蔵量、水力の包蔵量及び開発の難易によつて、受ける影響はさまざまである。

この面からみて、有利な影響があると思われ国を、大體影響の強さの順に並べてみれば、

大統領に提出した報告書によると

して、シカゴ大学のトリプルズ経済委員会は、上表のように三段

最高推定原価は初期の原子力発電所の発電原価、最低原価は長年月の改良を重ねた後の原価と考えるべきものである。なお資本費は発電設備の利用率を五〇%とし、一年について投下資本の一%として算出されている。(金利は年三%) 従つて負荷率五〇%以上の産業に対しては、もつと安い電気料金で電力が供給できると期待される。



(一)燃料資源乏しく水力が偏在している国—アルゼンチン・ブラジル  
 (二)開発困難な水力資源しかない国—デンマーク・北アフリカ諸国・日本  
 (三)水力・燃料ともに乏しい国—ハンガリー  
 (四)水力を開発しつくした国—イタリー・オーストラリア・スイス  
 (五)燃料供給の先行不安な国—イギリス  
 などである。

原子力発電では資本費が大きいことから、金利・税金・特殊使用料が高い国は不利である。これは将来各国政府がどういう政策をとるかという点に關係している。

「金利が高くては成り立たない」といえば、利子補給法をめぐる造船汚職がすぐ念頭に浮んでくる。

先日、原子炉予算二億六千万円があのような不明朗な形で提出されたとき、「今度は原子力疑獄か」とと憤慨した参議院議員があつたというが、もし如上の原子力発電の特質を知つての言葉であつたならば誠に卓見といわねばなるまい。

次に外国為替からみてどうであるか。原子燃料は一ポンドで二

百五十万キロワットの発電ができ運賃は殆ど零に等しいから、現在発電用燃料を輸入している国が有利になることはもちろんである。その場合外国為替の節約額がどれくらいになるかという事は、原子力発電施設のうちのどれだけの部分を国内で調達できるかという点に關係する。アルゼンチンのように、はるばるイギリスから高い石炭を輸入している国は、原子力発電施設の全部を外貨でまかなつても、火力発電より有利となるであらうと予想されている。

世界にはまだ人跡を印しない広大な未開発地域や経済開発が遅れている国が残されている。その多くは、原料資源はあつても商品化するための動力に欠けているからである。このような地域は原子力発電の好適な進出地となるであろう。産業が興れば人口がふえ、人口がふえれば諸商品に対する需要もふえる。このようにして沙漠がオアシスと化することは、決して夢ではなくなるであらう。

### 産業により影響ががらう

およそ孤立した産業というものは存在しないから、一つの新興産業技術が或る産業に与える影響を完全に知らうとすれば、関連産業のそれをすべて考慮しつくさねばならない。例えば、原子力発電によつて鉄道の電化が促進されることは充分予想されるが、一方原子力発電は最大の鉄道貨物である石炭の輸送を減少させるので、鉄道企業は原子力発電によつて一体有利になるものかどうか、にわかに判定しがたいのである。

現在電力を使用している諸産業のうち、製品の生産原価の中で電力費が大きな割合を占めている産業—アルミニウム・鉄鋼など—では、(製品の何倍量もの)原料を安い電力のあるところまで運んで生産しているのが現状である。原子力発電によれば、工場を任意の位置に設けることが出来るので、工場は原料産地或は消費市場近くに移動することになるであろう。鉄鋼の場合には、そうするためには、従来のコークス熔鉄炉の代りに電解水素を使う海綿鉄法をとらねばならないが、石炭産地における一貫メーカーが決定的に有利であるという現状から脱して、海綿鉄までの工程を鉄石産地で行い、後段の製鋼・圧延は消費市場の近くで行うという分散化がおきるであろう。同時に平炉メーカーの進出の

余地も増大するであろう。

現在電力を殆ど使っていない燐酸肥料産業でも、電力を使う生産法(燐を経て重過燐酸肥料をつくる方法)に切り換えれば、同様なことが可能と考えられている。

このように、原子力発電が前記の最低推定原価近くで利用できるようになれば、一般に各産業は原料産地或は消費市場の近くに移動してゆくであろう。

それでは、鉄鉱石も燐鉱石も殆どない日本のような国は、非常に不利になるではないかといわれるかもしれない。原子力はたしかにそういう一面をもつており、これは長期計画の上で考慮しなければならぬ問題である。しかし日本でも原子力発電を有利に使う方法はある。

原料から製品への目減りが殆どない電解産業(苛性ソーダ等)が目減りするが国内資源で賄えて電力或はエネルギーを大量に消費する産業(カーバイド・セメント・ガラス等)或は原子力輸送船による国際航路など、原子力発電時代を迎えても、諸外国に伍して充分競争してゆける可能性のある産業である。とくに苛性ソーダと、カーバイドを主原料とするピニロン

等の合成纖維産業は、有利であるという結論を出してもよいのではなからうか。

アメリカについても同様の問題(ボーキサイトなどの原料を外国に依存している)があり、石炭も豊富でまだ安い水力電氣があるの、他国に比べて特別有利とはいえない。ただ、同国の消費水準が上昇しつづけるものと仮定し、それに伴う需要増加に安定性があるものと考えれば、原子力発電は従来の電力の補給乃至代替として重要となるであらう。

最後に、アメリカとソヴェトとの比較についていえば、原子力発電の出現によつて有利になる国は原料の自給ができる国、金利、税金の低い国、自国の消費水準の上昇と外国市場の拡大に不安のない国であるということが出来るであらう。

(資料は主として東洋経済新報社より出版されることになつてゐる拙訳「原子力発電の経済的影響」前掲書によつたが、日本に關する部分その他筆者の私見に属するところもある。)

(中央公論社「自然」編集部員)