

ところで、原子力という猛獸を飼い馴らして産業に利用できるようになるまでには、解決しなければならない科学技術上の問題が、なお数多く残されている。すなわち、原子力——それは産業面では主として、原子炉で生産される熱をして電力に変える「原子力発電」として現われるものと信じられている——が、従来の諸エネルギー（石炭・石油・天然ガス・水力など）に伍して充分採算がとれるようになる

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獸」と警えていた。ビキニの事件は、この猛獸が飼い馴らされるまえに人類はこの猛獸に食い殺されてしまったのではないか、という可能性をさまざまと再認識させた。これは、世界のすべての人々が直面す

5.29.5月15日号 週刊東洋各報新報 森

力發電の經濟的可能性

までに解決しなければならない問題はどれくらいあるか、解決には

どれくらいの年月を要するかといふ問題である。

私がこれから述べようとする予想が、何年先に実現するかということを決めるのも、これらの問題である。しかしここでは、これら の問題の詳細に立入ることは止め よう。また、人類の理性は必ずや 原子力戦争を回避しうるものと信じよう。

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) 原価構成 資本費が大きく、燃料費は非常に小さい。

(2) 電気料金 世界的に地域差がない、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とのものでないと採算上不

採算上有利であるというのは、原子炉内の原子燃料の回収再生のための化学処理施設に金がかかり、大規模な施設ほど単位処理費が安くなるからである。

原子力発電の原価には種々の推定があるが、最も念入りな推定とされるのが、四六年一ドル、三円六〇銭(一千ワット時一ミルは千分の一)の「原子力発電の推定原価」である。

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

(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もとくに安い料金で電気を供給することができる。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つている。発電量の推定は、ウラニウム、トリウム資源の埋蔵量の推定に関係することである。推定には樂觀悲觀交々あるが、アメリカのト・ペトナムが

	資本費	燃料費	諸経費	(労賃など)	発電原価
資本費	三・五	一・〇	〇・八	一・二	一・〇
燃料費	五・四	一・〇	一・六	二・三	一・七
諸経費	七・九	一・〇	一・〇	一・〇	一・〇
(減価償却料など)					
(特許使用料など)					
(金利税金)					
同上	同上	同上	同上	同上	同上

もあれば、エイスのようないくつかの国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は、四五五年先といわれ或は二十年先とわれているが、各国の石炭、石油等の品位と埋藏量、水力の有無及び開発の難易によつて、受け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る国と、大体影響のありきの順に並べてみれば、

能性久

ムだけが石炭の約二十倍の埋蔵量があるという。また原子炉は原子燃料を消費して熱を生産しながら同時に新しい原子燃料を生産するが、その生産量が消費量を上回る「増殖炉」が実現している（前記のパトナムの推定も増殖の成功を前提としている）。大きな発電所が採算上有利であるといふのは、原子炉内の原子燃料の回収再生のための化学処理施設に金がかかり、大規模な施設ほど単位処理費がなくなるからである。

原子力発電の原価には種々の推定があるが、最も念入りな推定と記してみよう。

(1) 原価構成 資本費が大きく、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 原子力発電の推定原価

（）に分けて推定している。（シニア・マーシャック著『原子力発電の経済的影響』より）

最高推定原価は初期の原子力発電所の発電原価、最低原価は長年かかるの改良を重ねた後の原価と考えるべきものである。なお資本費は充電設備の利用率を五〇%とし、年について投下資本の一ー%として算出されている。（金利は年三・五%）従つて負荷率五〇%以上の産業に対しても、もつと安い電気料金で電力が供給できると期待され

大統領へ提出した報告書によると

して、シカゴ大学のコリルズ級は清
委員会は、上表のよろに二段

東洋経済新報 29. 5. 15

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。

産業により影響がちがう

産業により影響がちかう

という現象から取して、
工程を鉄石产地で行い、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
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ビニロン

関する部分その他筆者の私見に属するところもある。)

原子力発電では資本費が大きいため、高料金が支払われる。これは、将来的に各國政府がどういう政策をとるかということに関係している。

大きな未開発地域や経済開発が止っている国が残されている。そのための動力に欠けているのである。このような地域は原で、発電の好適な進出地となるでしょう。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。このようにして沙オアシスと化することは、決夢ではなくなるであろう。

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、従来のコーケス熔鉢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ならないが、石炭産地における一 ガラス等)、或は原子力輸送船による国際航路など、原子力発電時代は長期計画の上で考慮しなければならない問題である。しかし日本でも原子力発電を有利に使う方法はある。

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、税率の低い国、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ふことができるであらう。

(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
タリア・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。

利になることはもちろんである。その場合外国へ替の節約額がどれくらいになるかということは、原子力発電施設のうちどれだけの部分を国内で調達できるかということに關係する。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ろうと予想されている。

よつて鉄道の電化が促進される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——で不

(磷を経て重過磷酸肥料をつく
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
最低推定原価近くで利用できる
うになれば、一般に各産業は原
産地或は消費市場の近くに移つ
ゆくであろう。

(アメリカについても同様の問題に依存している)があり、石炭も豊富でまだ安い水力電気があるのと、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、原子力発電は從来の電力の補給乃至代替として重要となるであろう。

(一) 無料資源乏しく水力が偏在している国——アルゼンチン・ブエノスアイレス、ペルー、チリ等の国々で、百五十万キロワットの発電ができる。運賃は殆ど零に等しいから、現在

完全に知ろうとすれば、関連産業のそれをすべて考量しつくさねばならない。例えば、原子力発電こ

余地も増大するであろう。
現在電力を殆ど使つていない肥料生産業でも、電力を使う生産

等の合成繊維産業は、有利である
といふ結論を出してよいのでは
なかろうか。

卷之三

卷之三

卷之三

(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いて、その拙訳『原子力発電の経済的影響』前掲書によつたが、日本に

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
国であることができるであ
ろう。

えない。たゞ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、原子力発電は從來の電力の補給乃至代替として重要なとなるであろう。

（ボーキサイトなどの原料を外国で、他国に比べて特別有利とはいっても）豊富でまだ安い水力電氣があるのに依存している）があり、石炭も（ボーキサイトなどの原料を外国で、他国に比べて特別有利とはいっても）豊富でまだ安い水力電氣があるのに依存している）があり、石炭も

等の合成繊維産業は、有利である
一告論に出してもよし、のでは