

第327回産業事情検討会（5月18日開催）

「今後の原油・エネルギー問題を考える」

早稲田大学 国際教養学部 教授 池田清彦氏

まず、今日のあらゆることの大前提はすべてシステムで成り立っている。そして、エネルギーと食糧はその代表であり、生物学でいえば Population、人間でいえば人口問題があるからこの2つは非常に大きな問題で、人口－原油－原発というのも一連のことになる。さらには、原油・ウラン＋食糧をすべて輸入している日本という国－国民生活は、自らの命綱を円／ドルという通貨に握られているということにも考えを広げておく必要がある。

1970年に建設された福島原発は10年先には廃炉になる。だから、できるだけお金をかけないようという判断になっていたのではないかと指摘されている。「原発」というと、いつも技術の問題が政治問題に摩り替わってしまう。そして、必ず「絶対安全」VS「絶対危険」という不毛な論争になって最後はうやむやに終わる。長期的にみれば原発が危険であることは間違いない。福島は津波の前に地震ですでに壊れている部分があった。当面、東電の6000万キロの需要に対して5500万キロの供給力の問題は何とかやりくりして乗り切る。しかし、原発54基中、19基しか動いていないという、それらの再稼動が見込めない以上、できるだけ早く新たな代替が必要となる。

最初に考えるのは自家発電だ。東電の電力料金のほうが安いために動かしていない自家発電が相当数ある。夏場に向けて使用量に応じて料金を高くしていく累進型のインセンティブ制度を導入すれば、より多くの自家発電が動き始める。

電力は貯められない。そのため昼夜のフレキシビリティがない。夏と冬に消費の山があつて春と秋は谷になる。これを何とかフラットにできないか。揚力発電や燃料電池はその解決システムの1つである。

フランスは原発の対GDP依存率が80%で、危険極まりないという見方がある。ドイツはその電力をフランスから買っている。そもそも世界にはエネルギー利権集団というものがあつてそれで動いている構造がある。代表は石油メジャーでブッシュはそれと深く関係していたがオバマは逆に原発派で104基増やして行こうとしている。

発電コストも大きな要因で、KWHの発電単価は原発が5～6円、石炭6円、天然ガス6～7円、石油13円。安く作れて、且つ、CO₂が少ないとなれば原発優先である。今後を動かす要因としては、石炭は120年～150年、天然ガスは70年、ウランは85年と言われている原料の寿命というものもある。それでウランの寿命を延ばす技術ということで、核燃料サイクルに取り組んで、2000年ぐらい延びるという高速増殖炉というものを作りやっているのだが、おそらく永遠に出来ない。

今世紀末には原発も火力も終わりを迎えるということで、無限の新エネルギーとして核融合にはフランスを中心に2040年を目指して取り組んでいる。太陽で起こっているようなエネルギーを磁力線の中に閉じ込めるというのだが、実現は難しいように思う。

メタンハイドレードは現状、最も大きい存在だ。日本近海でも南海トラフー本州南から四国から九州にかけての深海にあるが日本海の浅いところにもある。天然ガス換算で100年あるという試算。

エネルギー収支比(EPR=Energy Profit Ratio)というエネルギーへの有効転換率でみると、原油17、太陽光0.8～2、風力4、水力10・・・、太陽光はEPRが低いものだということがわかる。しかも、日本は日照時間が短く、夜ダメ、曇りダメとなると、あまり有効とは言えないのが実際だ。

風力はもっと難しい。コストよりももっと大きい要素が風で、しかも、吹きすぎれば海外製の

風車でも倒れている。今、まともに回っているのは非常に少ない。

レスターブラウンが提言しているが、世界の中で潜在エネルギーの 90%を地熱が占めているように地熱発電の潜在力は非常に大きい。現に九州の八丁原では 11 万キロワットを発電単価 7 円で動かしている。中型原発が 50 万キロワット位だから、数を増やすか大型にすればさらに価値がある。

地熱利用は温泉の垢でパイプが詰まってメンテにコストがかかるということや、立地が国立公園内に多いために温泉旅館組合の反対があるという問題は、閉鎖型システムにすることで解決可能だ。そのための材質の開発は必要だが。

水力だって様々な活用の仕方がある。大きなダムを作ってやるというようなことではなくて、村の中の小川の急流を使って十分に発電できる。それを家庭ごとに使うようにできればそれなりの効果がある。波動発電も水力で、波は動き続けるエネルギーだ。小さくともタダで使えるものは大事にしなければいけない。

木材の廃材や藁などを原料とするバイオマスも今後の有効資源だ。同じ原理でいえば、ペットボトルはもっと有力で、リサイクルするよりも燃料として使う方法もある。「オーランチオキトリウム」というプランクトンを食べて増殖する藻類がある。分裂増加率が非常に大きくて生産性が高い。筑波大学の渡辺教授によれば、原油レベルで 1 リットル 80 円でいけるといわれるが、その効率性は話半分としてもすごい。

ただ、生物学からいうとこの藻類は光合成しない。光合成しないということは餌を与える必要があるということになる。光合成で餌をつくり、それをオーランチオキトリウムに食わせ、それを燃料として発電する—という順序になる。このようなシステムは個別家庭にタンクを置いてやるシステムになろう。

どのような発電の仕方であっても究極的に必要なことは「電力を売る」という制度に行きつく。電力を売って採算が取れる制度が決め手である。消費者からみれば、電力会社が独占している限り絶対に停電しないという絶対的な保証があったはずなのに、それが崩れてしまったからには「自由化せよ」という意見が出てきて当然だということになる。

信用失墜の現状では原発をこれからの主力に考えることはもはやできない。原発のゴミ処分場のことを考えても 2040 年にはガラス容器につめて 4 万本になるのが、処分が決まっていない。

そもそも原発廃棄物にどれぐらいの金がかかっているか。六ヶ所村の村民の平均年収は 1350 万円、同じ青森県の全体平均は 250 万円。いかに交付金漬けで原発をやっているかということだ。

いずれにしても、原発を廃炉するには 1 基について 1000 億円かかる。

原発がなくなった地元になれば雇用問題をどうするかということがある。だから原発を続けるということではなくて、今後、日本の国土全体から地方をどのようにしていくかという根本が、今回の事故によってあらためて問われている問題だ。

最後に注意してほしいのは、本当はこの停電問題は本質的には「システムの問題」である。だが、日本の風潮はどんどん「原発の問題」にすり替わっていつている。そのことに私はある種の「危うさ」があるように感じている。