

「原子力利用に関する基本的考え方」に対する補足意見
(一委員の意見であり、委員会全体の意見ではありません。)

2017.4.26.

阿部信泰

1. 存亡の危機に瀕する日本の原子力産業

原子力をエネルギー（つまり電力）として使う日本の原子力産業は福島事故の後、存亡の危機にあると言って過言ではありません。現実を直視することがその将来を正しい視点から考える上で欠かせません。

2. 日本の原子力産業が直面する4つの大きな不確実性

- (1) 原発依存度に関するコンセンサスの不在
- (2) 地球温暖化対策（その手段としての原子力の位置づけ）の不確実性
- (3) 再生可能エネルギー利用の技術革新の不確実性
- (4) 日本をめぐる安全保障環境の不確実性

3. 原発依存度に関するコンセンサスの不在

- (1) 「原発依存度を可能な限り低減する」（エネルギー基本計画から）ことが最終的に原発利用をゼロにすることを意味すべきなのか、「重要なベースロード電源」（同前）として存続させるべきなのか、存続させるとしてどの程度の利用を考えるかについて日本国民の間で依然として大きな意見の違いが続いています。世論調査などでは前者の意見が多数を占める場合が多いと見られます。
- (2) この原因は福島事故の結果、原発の安全性に対する大きな不安が生じ、それが解消されていないことにあります。原発安全性の向上対策、万が一事故があった場合の避難計画、不幸にして被害にあった場合の賠償・補償について対応が図られつつありますが、それらが目に見える形で現れ、多くの人に安心感を与える状況に至っていないと見られます。このためには積極的な情報の開示も重要です。

4. 地球温暖化対策（その手段としての原子力の位置づけ）の不確実性

- (1) 地球温暖化防止の目標を設定し、そのための対策を取りまとめたパリ協定が合意されたことは歓迎すべきことですが、これを基に各国が出した二酸化炭素削減目標が全部実行されたとしても今世紀末に気温上昇を2度C以下に抑える目標の半分ほどしか達成できないと言われていています。また、そもそも米国・中国など主要排出国が約束どおり意味のある削減を実施するかも定かではありません。

- (2) 今世紀の半ばにかけて温暖化の影響が深刻さを増し現実性を帯びてきて、それでも温暖化が止められないことが明白になってきたときにどうするか？①日本・西欧諸国など有志国が誘い合ってより厳しい削減目標（深堀り）を目指すか。②他の国がどうするかに関係なく、日本として果たすべきと信ずる削減努力をするか（孤高精神）。③現実の産業競争力を考えればそうは言っていないので、各国横並びで世界の平均的な削減努力をする。（ほどほど精神）
- (3) ①、②の選択をする場合、それを実現するために再生可能エネルギーの高コスト・間歇性を克服できる技術革新がそれまでにできていればよいのですが、そうでない場合のためには原子力利用を選択肢として残して置く必要が生じるかもしれません。

5. 再生可能エネルギー利用の技術革新の不確実性

- (1) 再生可能エネルギー導入に関しては、その発電コストが他の電源に比べて高いことと、太陽が照らない時、風が吹かない時に発電できないという間歇性の問題が指摘されます。
- (2) 発電コストについては、各国でコスト削減努力が続けられていますが、日本では比較的高いという状況が続いています。これをどこまで下げられるかが再生可能エネルギー導入加速化のカギとなります。
- (3) 間歇性克服についてもいろいろな方法が研究・開発されています。一つの有力な方法は蓄電装置を使う方法で、そのコストを大幅に下げられれば再生可能エネルギー導入の次の垣根が越えられます。
- (4) 日本としてもこうした面での技術革新に十分貢献できるし、その成果に大いに期待したいところですが、2030年、2050年といった目標年度までにどこまで技術革新を達成できるか、どこまで再生可能エネルギーを導入できるかは未知数で大きな不確実性が残ります。

6. 日本をめぐる安全保障環境の不確実性

- (1) エネルギーについては、その供給を確保する安全保障が重要だと言われます。確かにそうではありますが、エネルギー安全保障の確保にもいろいろな方法があり、各々のコスト・長所・短所を見て賢く判断すべきものです。
- (2) エネルギー安全保障を強調する上で好んで使われる例が中東石油危機の経験ですが、この経験を踏まえて先進各国は3か月分の石油を備蓄して融通スキームを作っていて日本はそれをかなり上回る量を備蓄していますので、初期対応はこの備蓄と融通スキームで相当程度しのげます。また、電力に関しては石油による発電の比率は大きく低下しています。困るのは、代替がむずかしい輸送機関の燃料でしょう。

ただ、これも長期的には水素自動車・電気自動車の普及が進むにつれて依存度は低下する見通しです。（逆にその分、電力の需要が増えます。）現在は、天然ガスが電力の最大のエネルギー源になっていますが、これも中東依存度が高く、また、備蓄がむずかしいのが弱点です。安定供給先としての米国からのシェール・ガス輸入が増えればその分、中東依存度を下げることができます。

(3) 中東の政治情勢によって石油・天然ガスの供給に支障をきたすというのが、まず、懸念されることですが、今後の日本をめぐる安全保障環境を考えると、隣国が軍事力を増強する結果、日米同盟をもってしても日本周辺の制空・制海権を確実に確保できない状況が生じないという保証はありません。いまだ遠い可能性ではありますが、安全保障を考えるのであればそうした長期的不確実性も考えて対応策を考えて置くべきでしょう。

(4) その意味では、総合的な対策として発電のためのエネルギー自給率を高めることが基本課題となり、再生可能エネルギーのコスト引き下げと間歇性が克服されれば再生可能エネルギーの比率を飛躍的に高めることが有効な対策です。それがいまだ実現できない間は原子力による発電を確保することが自給率を高める手段になります。燃料となるウラン供給の不安を指摘する向きもありますが、オーストラリア・カナダ・米国といった同盟国・友好国が大きな埋蔵量を持ち、備蓄も効くという点で石油・天然ガスよりもはるかに安全なエネルギー源になります。ウランが入手できなくなる日のためにプルトニウム生産を考えなければならないというのは、さらにその先の心配ということになります。

7. では、どうしたらよいのか？

(1) 不確実な将来に備えるため原子力発電の道を残す。

これだけ大きな不確実性が残る状況、特に温暖化対策をどこまで進めるのか、再生可能エネルギーの抜本的拡大を可能にするコスト削減と間歇性の克服が実現できるかどうか分からない状況では、原子力発電の能力を残して置くのが、用心深い、賢明な選択ではないでしょうか？そのための設備・機材・人材・技術を確保して置くことも必要になります。いまだどの程度、原子力発電を利用するかコンセンサスがない状況ですので、将来、必要に応じて能力を拡大できる基盤的能力を確保して置くという考え方がよいのではないのでしょうか。

(2) 技術革新という意味では、ウランの核分裂反応を使うのではなく、重水・三重水素水を使う核融合エネルギーが実用化すれば、安全性に優れ、核分裂性の廃棄物が出ないという夢のエネルギー源になります。（トリチウムが出ますが、半減期何万年という廃棄物に比べればはるかに取り扱いが容易です。）残念ながらいまだ確たる実現の見通しはなく、来世紀になるという見方もあります。

- (3) それまでのつなぎとしては、核分裂反応を使う原子炉の安全性・経済性・不拡散性を一段と高めた炉の開発に国内外の知恵を集めていくことが用心深く賢明な策ではないでしょうか？可能性としては水素製造に適した高温ガス炉、投資リスク・事故リスクを小さくできる小型炉、新型高速炉などがあります。
- (4) 国策民営から公平な競争環境へ
エネルギー源としての今後の原子力利用を考えると、これまでのように原子力が政府の全面的な支援に頼ってきた時代から、各種エネルギー源について、経済性・安全性・二酸化炭素排出などを公平に比較して真に国民、そして全世界のためになるエネルギー源を選択する方向に進むべきです。原子力はそのような競争環境の下でその有効性を証明し正当化される場合にのみ生き残れるということを覚悟しなければなりません。
8. 国会・政府は原子力問題から逃げずに取り組みを
原子力問題はどのように依然大きな問題を抱えていて今後の取り組みのためには高いレベルでの判断と指導力が求められます。国会・政府の上層部が問題から逃げず、真剣に取り組んでいただくことが欠かせません。
9. 原子力規制委員会の改善
最後にあえて申し上げれば、原子力規制委員会は、福島事故の経験を踏まえて独立性の高い立場で原子力の安全な利用確保に日夜努力しています。その独立性を尊重し、機能が十分発揮できるよう関係者は努めるべきですが、米国の原子力規制委員会の経験から見ても、規制の在り方はいろいろ経験を踏まえて改善に改善を重ねてきた歴史があります。日本の場合も、その独立性を尊重しつつ、いかにして合理的・効果的な仕事ができるか関係者が親身になって考えていくべきものと考えます。

(以上)