

CIGS 国際シンポジウム

「地球温暖化の科学的知見と欧州における政策」

竹内純子

「日本のエネルギーが直面する5つの課題」

【講演要旨】

日時：2018年10月1日（月）14：30～17：00

会場：新丸ビルコンファレンススクエア Room901

竹内純子（国際環境経済研究所理事 主席研究員）：

日本のエネルギーの将来像について、政府は再生可能エネルギーを主力電源にすることを掲げている。主力というからには、安くなければ困る。世界の再生可能エネルギーのコストはある程度下がってきている。競争力についての評価はさておき、5年前、10年前に比べて相当下がってきている。日本も海外並みにとはいわなくても、せめて日本での石炭火力発電所のコスト、あるいは天然ガス発電のコストと競争力を持つ程度までには下げている必要がある。

これまで FIT 全量固定価格買取制度という形を導入してきたが、この制度によって思ったようなコスト低減が進んだかについては非常に疑問がある。

なお、再生可能エネルギーという言葉で表現するが、ここでは主として今後大きく普及する太陽光・風力といった自然変動電源を取り上げるが。その主力電源化にあたってのもう一つの課題が、その変動する技術をどううまく使いこなすかということである。

2050年、2100年には再生可能エネルギーが安価になり、蓄電技術も発達するかもしれない。それまでのしのぎかたとして考えるべきポイントが二つある。一つはグリッドといわれる送電線への投資が必要になる。再生可能エネルギーを遠くの消費地まで送ってみんなで使うためには、送電線の強化が必要だ。しかし同時に考えなければならないのは、世界でも例を見ない勢いで日本の人口減少、過疎化だ。蓄電池の技術の進歩を見ながら、無駄な社会的投資にならないよう整合的に考えていく必要がある。

もう一つ考えるべきは、調整電源である火力発電の維持。再生可能エネルギーの電気は変動する。そのため調整役として、再生可能エネルギーは火力発電を必要とする。にもかかわらず、昨今は ESG 投資が拡大し、火力発電に投資しづらい状況になっている。より多くの再エネを普及させるためには、一定程度の火力発電の維持が必要でありそれを高効率化・低炭素化していくことも必要であるのに、現在の ESG 投資の議論はその点を軽視しているように見える。

なお、原子力は低炭素電源という点では非常に大きな技術である。ただ莫大な投資を超長期で回収するため、自由化とはとても相いれないことも確かである。国として原子力をどう扱うかといった視点も政策には必要であろう。

日本のエネルギーを襲う変化を5つのDという形で整理する。まず一つ目は人口減少と過疎化。これは世界に類を見ないスピードで進む。エネルギーの分野でこの現象が最も影響を受けるのは送配電網の整備である。今まで日本は、どんな寒村であっても都会と同じ値段で安定的な電気を送ってきた。ただ、人口減少、過疎化が進むと、僅かな人間しか住まない山の中の送電線の維持費を考える必要が出てくる。国民として支え切れるかということだ。いずれかの段階で一部はオフグリッド化して、再生可能エネルギーと蓄電池で賄っ

てもらおうという方法もある。

もう一つの D は温暖化による脱炭素化である。日本は地球温暖化対策計画の中で、2050 年には 80 パーセントの削減を掲げている。2013 年に日本が出した CO₂ が 14.1 億トン。これ 8 割減するとなると、3 億トン弱である。この数値は 2013 年当時、日本の鉄鋼業界と化学産業が出していた CO₂ を足したものとほぼ同じである。これほどの大幅な低炭素化を可能にする技術的オプションはそれほどない。有効なことは 2 次エネルギーの活用だ。現在、日本が使っているエネルギー全体で見ると、実は電気は 3 割程度しかない。7 割は非電力である。例えばガソリン車のガソリン、あるいは工場のボイラーを動かす重油。化石燃料を生のまま燃やしたエネルギーを使っているのが 7 割である。CO₂ を大幅に減らしたいならば、当然この 7 割を狙い撃ちする。しかし、この非電力から出る CO₂ を減らすには二つの方法しかない。一つは高効率化である。車の燃費を向上させるといったものである。ただ、こういった技術は相当成熟している。もう一つ残された手段は使用抑制である。だが、エネルギーの使用抑制は、国民に対する負担が極めて大きく、絶対に打ってはならない手である。エネルギーの使用を我慢しないで CO₂ 減らす方法が、2 次エネルギーの利用である。電気あるいは水素というのは、作り方によっては CO₂ を出さずに手に入れられるエネルギーである。再生可能エネルギーや原子力、または CCS という技術と併設することで CO₂ を出さずにエネルギーを得られるのだ。水素はまだ配るインフラがないので、同じ 2 次エネルギーの中でも電化が先行するだろう。「電源の低炭素化」と「需要の電化」の掛け算を徹底的に進める必要がある。

この低炭素化の要請にも後押しされる形で、分散電源の導入が進む。これが 3 つ目の D である。分散電源とは太陽光や風力といった再生可能エネルギーのことである。しかし、分散電源で全てが賄えるわけではない。自然変動性を持つ再生可能エネルギーをうまく使いこなすためには調整役である火力発電の維持が必要であり、それが 4 つめの D が必要になる理由である。

4 つ目の D は自由化の修正である。発電事業を自由化した上で、政策的に保護して再生可能エネルギーを拡大すると、結果、火力発電所はその調整役としてのみの働きとなる。kWh に対して対価を払う市場しかない状況では電力ネットワークの安定性を維持するために必要な kW、ΔkW の価値を提供する発電所が無くなっていく。そのような状況でどのようにして火力発電を維持するかという問題がある。

5 つ目の D はデジタル化である。様々なデジタル技術を活用する必要があるが、それには規制や税制の改革が必要となる。例えば、電気の使用量は計量法の規定により、消費者の面前で行うことが可能なメーターで計量する必要がある。自分の作った太陽光の電気をご近所に売りたいと思っても、こういった計量法の一つから変えていかないとできないということになる。デジタル化というものは技術があるだけでは駄目で制度をも同時に変えていく

必要がある。

再生可能エネルギーを主力電源化することに向けては、コスト低減に向けた丁寧な議論と、低炭素化のためのエネルギー中立なカーボンプライスが必要になる。今の FIT は電気料金にだけ付加される形で再生可能エネルギーのコストが乗せられている。再生可能エネルギーが増えれば増えるほど電気代が高くなる。ということは、低炭素化のセオリーである電化を阻害してしまうということになり、政策的に整合していない。こういった不一致を排除すべきである。

さらに、分散型技術活用に向けた規制の適切な緩和あるいは再構築が必要である。蓄電技術の普及が必要になるが、蓄電池を各家庭に置くのは非常に無駄が多いので、例えば電気自動車のバッテリーの一部、電気の安定供給に使うという形で、エネルギーと自動車産業がある意味融合していくようなこと、電気自動車のバッテリーの一部を電気の安定供給に使わせてもらうといったクロスセクターの変革という方法がある。

これら無くして、再生可能エネルギーの主力電源化は成しえない。再生可能エネルギーを主力電源化と言う移行をスムーズに成し遂げるための政策的裏付けがいま、日本でも議論されているところだ。

以上