

複合的危機下におけるエネルギー転換

アンドリュー・デウィット

立教大学経済学部教授

消えゆく外需

2011年8月上旬のヨーロッパおよび北米の株式市場・実体経済の状況から、リーマンショック後に導入された金融市場の救済策、景気対策は失敗であったことが明らかである。「大きすぎて潰せない」ウォール街の救済策では、改革無し、条件無しに甘んじたために、多額の不良債権を保有する金融部門は機能不全に陥っている。同時に、2009年から導入された景気対策は、ほとんどが従来通りのもの（すなわち道路整備を中心とした公共事業や減税政策）で、持続可能な景気回復をもたらしていない。

こうした中、外需に強く依存する日本経済は、非常に厳しい状況に直面している。日本は既に人口の減少局面にあり、財政赤字はGDPの200%に達するなど、大変な難題を抱えている。ここに、3.11、フクシマ問題が加わった訳だが、大企業や政府の成長戦

略は依然として、外需による景気回復に依拠している。2011年8月現在の状況は、こうしたシナリオがかなり現実離れしていることを示しているのではないだろうか。

内需の引き金：再生可能エネルギー

エネルギー関連産業は全経済活動のうち、1割を占める最大の産業分野であり、中でも再生可能エネルギーは内需を拡大する可能性を秘めている。三井物産やNTTドコモ、ソフトバンクなどがウィンドファームやメガソーラー事業への参入を決めており、このような動きは新しい雇用を生むだけでなく、既存の素材産業、特に鉄鋼分野などに波及効果を与える可能性もある。

混乱する政党政治と、原発事故の処理、食の放射能汚染といった問題に関して、国民の不安感・恐怖心は強まっている。一方で上記企業などによるエネルギーシフトの活動は、その状況を変えるかもしれない。世論調査では、コストが増加しても再生可能エネルギーを支持する人の割合が6割に達した¹。ここには日本の政治・経済に対する閉塞感が解消され、消費が拡大する可能性がある。もちろん再生可能エネルギー生産にかかるコストやリスクも重要であり、政治経済学的な計算に含めるべきである。経団連の米倉弘昌会長は原子力発電を擁護する立場で、脱原発に向かうと企業の不安感を増幅させると語る。

DEWIT, Andrew

1959年生。ブリティッシュ・コロンビア大学政治学部卒。政治学博士。下関市立大学経済学部助教授を経て現職。

著書に、『脱「世界同時不況」』（2009年、岩波書店、金子勝共著）、『環境エネルギー革命』（2007年、アスペクト、金子勝共著）など。

しかし、原子力ムラを中心としたエネルギー分野の守旧派が勝利すれば、原発の無条件の再稼働に対する不安感から、内需がさらに縮小するおそれがある。

一般に再生可能エネルギーはコストが高いと考えられているが、化石燃料と同様、原発のコストも高騰しており、フランスでは原発の新規建設の高コスト化が問題になっている。7月22日付の『ル・モンド』紙によれば、フランスのフラマンヴィル原発は、事故や技術問題で竣工が遅れていることに加え、当初の試算では建設費用が40億ユーロ（約4500億円）とされていたが、現時点では60億ユーロ（約6800億円）、1.5倍にも上っている。中国や韓国の低コスト原発に対抗して、日本の原子力ムラは安全性を強調し、世界最先端の技術を利用した原発を建設すると主張しているが、最先端の原発を作るコストはどうなっているのか、フランスの例から学ぶ必要がある。安価で危険な原発が問題であることは間違いないが、最先端の技術で安全な原発だとしても、著しく高コストな原発もまた問題なのだ。

コスト削減と公的支出

再生可能エネルギーへ転換することで発電設備が普及すれば、最先端の原子力発電に投資するより単位費用が下落し、エネルギーコストは中長期的には従来型エネルギーコストより安価に抑えられるかもしれない。同時に、世界的に見ても成長しているグリーンエネルギー分野をリードすることで、大きなマーケットに参入し、ビジネスチャンスを得ることも期待できる。ただ、エネルギーコストの下がる速度を正確に予想することはほとんど不可能であり、既得権益の喪失を恐れる既存エネルギー産業はエネルギー転換に反対してきた。そのため、再生可能エネルギーへの転換は、各国でスピーディーには行われてこなかった。

東日本大震災は言葉に尽くせぬ悲惨なできごとであり、フクシマ問題は現在進行形の問題だ。しかし、期せずして環境・エネルギー危機の世界的フロントランナーになった日本にとって、これは危機であると

同時に、エネルギー転換で世界をリードするチャンスと捉えることもできる。これはおそらく最後にして最大の、そして最高のチャンスなのだ。

経済の最大分野であり、なおかつその根本ともいえるエネルギー政策はどのように選択され、変えられるのだろうか。民主国家であれば、選挙によって変えられるのであろうか。残念ながら、その答えは模範的ではあるが、現実的ではない。歴史は、エネルギー政策が選挙ではなく、危機によって変えられてきたことを教えている。それでは、エネルギー政策を変えるには十分すぎるほど巨大な危機を抱える日本の外で、どれだけ大規模なエネルギー転換が進行中であり、今後はどうなるのであろうか。厳密には予測できなくても、いくつかのマーケット予想、あるいは統計上の数値は既に明白であり、参考にはできる。

例えば、米IDC社の予測によれば、2020年の再生可能エネルギーやスマートグリッドを中心とするスマートシティ市場は180兆円規模に拡大する。国連環境計画が刊行した『再生可能エネルギーの世界的動向』（2011年版）によれば、2010年の世界のグリーンエネルギーへの投資額は2110億ドルに達しており、前年比32%の増加である。2004年比では、実に540%の増加を示しており、この分野がどれほど大きな成長分野であるかがわかる。

そして、成長著しい再生可能エネルギー市場におけるコストの問題についても、劇的な変化が起こっている。7月11日のインターネット版『日経エレクトロニクス』掲載ブログに、「再生可能エネルギーに関する五つの誤解」と題した野澤哲生氏の記事が寄せられており、コストに関する誤解が説明されている²。この記事によれば、太陽電池の価格は5年前の半額以下になっており、再生可能エネルギーの発電コストは今後さらに下がることが確実であると指摘されている。その根拠として「太陽電池版ムーアの法則」が挙げられている³。野澤氏の計算では、今後この「太陽電池版ムーアの法則」が成り立つと仮定すれば、発電コストが現在の半分の約9円/kwhに下がるよう、累積導入量を現在の16倍にする必要があるとい

う。世界の太陽電池累積導入量は過去5年で約20倍になっており、一般に低コストとされる天然ガス並みの発電コストを、風力発電はもちろん、太陽電池で実現するのもさほど遠い将来のことではないだろう。

ムーアの法則は、ハイテク製品のコスト下落を説明する際によく用いられる法則であり、デジカメ、DVD、携帯電話等のコスト下落曲線と、太陽電池のコスト下落曲線は非常に似ている。太陽電池もハイテク製品であることを考えると、野澤氏の指摘通り、今後もそれらのハイテク製品と同様な下落曲線を描くことは十分期待できる。そして、ムーアの法則よりも極端なコスト下落曲線を描いているのが、ゲノム解読のコストである。ゲノム解読とは、ひとつひとつのゲノムの配列を決定することであるが、2001年時点ではそのコストは一つのゲノム解読に対して1億ドルもかかっていた。その後、2007年の7月頃まではムーアの法則とほぼ同じペースでコストが下落した。ところが、同年10月頃からムーアの法則を大きく上回るペースでコストが下がり始め、2011年1月には、1万ドル強にまで下落した。

読者はゲノム解読のコスト下落と、再生可能エネルギーのコスト下落に一体どのような関係があるのか、疑問を持つかもしれない。我々がゲノム解読のコスト下落から学べることは、コスト下落に公的部門が果たした役割である。米国政府はヒトゲノム解読のため、1998年から2003年にかけて38億ドルを投資したが、その波及効果は、200倍以上の7960億ドルに達している。世界最大の非政府系R&D組織であるBattelleが今年5月11日に刊行した『ゲノム革命』によれば、2010年時点で、ヒトゲノム関連の研究・産業は年間670億ドルに達しており、31万人の雇用を創出している。つまり、太陽電池はそのハイテク性から、かつてハイテク製品がたどったコスト下落曲線を描くことが期待できる上に、公的部門の支援があれば、ゲノム解読コストのような、さらなるコスト縮小、そして波及効果も期待できるのだ。

近代的なエネルギーへのアクセス

近代におけるエネルギー転換は蒸気、石炭、石油、原子力と繰り返されてきたが、現在展開しているエネルギー転換は、エネルギー源が持続可能であるだけでなく、エネルギーへのアクセスも持続可能でなければならない。つまり、エネルギーそのものの持続可能性に加え、より多くの人々にアクセス可能なエネルギーへの転換が必要ということだ。

21世紀現在、世界には近代的なエネルギー源に全くアクセスしていない人々が20億人、すなわち世界人口の約3割ほどであり、そのうち16億人は、電力へのアクセスを持たない。また、24億人は、伝統的なバイオマスエネルギー（例えば薪や、インドでは乾燥した牛糞等）で料理を作っている。近代的なエネルギーの普及は経済発展や貧困問題解決等の目標を達成するために、非常に重要である。これは同時に、全世界レベルで深刻化している富裕層と貧困層の格差、都市と地方の格差を解決するためにも必要である。世界では1日当たり、石油換算で3100万トンのエネルギーが第1次エネルギーとして消費されている。これは、平均すれば1人当たり55kwhになるが、アフリカや南アジアのほとんどの国では、1人当たりの消費量が平均20kwh以下である。成長著しい中国でも1人当たりの平均では、世界平均をかなり下回っており、他の発展途上国では先進国と比べた場合、1/3に満たない。

エネルギー消費は経済発展に不可欠な要素であり、この格差を解決する必要があるが、同時に、エネルギー消費は持続可能なものでなければならない。この点において再生可能エネルギーは、エネルギーの持続可能性と分散性という特徴を持ち、優れた解決策と考えられる。

問題は、エネルギー転換のコストを誰がどのように負担するのか、そして、多くの再生可能エネルギーのコストが現在のところ、石炭などの従来型エネルギーのコストより高いという事実である。また、日本におい

ては、分散して存在する再生可能エネルギーを効率よく利用するための、スマートグリッドの整備が遅れていることも問題である。

賢明な政策で持続可能な経済社会を

国際エネルギー機関は、公的部門の重要性から今後10年を「政策の10年」と表現し、各国にエネルギー政策の重要性をうたっているが、問題は先進国を中心に公的部門の支援が限定されてしまっていることだ。従来型の景気対策が持続不可能であることは冒頭でもふれたが、先進国、特に米国においては政策手段までも限定されており、財政面からの支援は2012年11月に行われる大統領選後、新政権が始動する2013年初旬まで、今後1年半近くほとんど何も期待できない。

日本同様、ねじれ国会の米国では、ティーパーティーにリードされる共和党保守派の抵抗が強く、財政面からの大型景気対策は不可能であるため、金融面からの支援が予想されるが、FRBによる金融政策には深刻な副作用があることを忘れてはならない。『ファイナンシャルタイムズ』紙は、FRBが現在QE3と呼ばれる量的緩和第3弾を準備中と伝えているが、これに先立つQE2（量的緩和第2弾）が、投機マネーとして原油や穀物などの資源市場に流入し、その高騰の原因となったとの批判は絶えない⁴。資源へのマネーの流入は、砂糖やコーヒーといった食料全般に広がっており、今後QE3が実施された場合、どれほど高騰するか予測できない。先進国の景気が後退、実体経済が弱まり、需要が落ち込むにもかかわらず、資源価格だけがじりじりと上がり続ける状況が、再来年に米国で新政権が誕生し、大型景気対策が実施されるまで続く可能性が大きい。

こうしたワシントンの機能不全に最も懸念を示すと同時に、再生可能エネルギーへの転換へ力を注いでいるのが、ペンタゴン（米国防総省）である。エネルギー転換の達成に手段を問わない、という姿勢であれば、ペンタゴン主導の再生可能エネルギーへの転

換は心強い動きだが、残念ながら現実はそうではない。ペンタゴン主導のエネルギー転換では、使用するエネルギーは確かに持続可能なものになるかもしれないが、大手企業がエネルギーを独占するという現在の構図は変わらない。つまり、再生可能エネルギーは、利益が広く分散したエネルギーであるにもかかわらず、利益は市民ではなく大手企業に集中して、彼らによる支配が続くことになる。集中から集中へ転換することに意味はない。

そして、興味深いことに、実はペンタゴン自体も民主主義的なエネルギー転換を望んでいる。今年4月17日にペンタゴンの上級幹部によって発表された「Mr.Y論文」では、政治（ここではワシントン）に持続可能な市民社会を作ってもらいたい、と書かれているのだ⁵。この論文は、機能不全の米連邦政治に向けて、「脅威より協力」、「過剰消費から持続可能」を強調している。1兆ドルの予算を持つ軍隊の司令官が政治に対して、国力の基盤は自然環境の保護、活発な市民社会、協力する世界であることを理解すべきだ、と求めている。戦後東西冷戦の中で、その政策決定に最も影響与えたのは、ジョージ・ケナンの「Mr.X論文」だった⁶。今、時代はケナンの唱えた脅威の「抑制」から、Mr.Yの主張する「持続可能」なエネルギーや農業の実現へ向かっているのだ。

脱石油依存のために、なぜペンタゴンは原子力ではなく再生可能エネルギーを選択したのだろうか。原子力に優位性があれば、グリーン化の必要はない。ペンタゴンの目的は軍事行動の円滑化であるが、こうした脱化石燃料への取り組みは、多くのエネルギーを輸入に頼る日本のヒントになるはずだ。なぜなら、根底にあるエネルギーという問題は共通しており、ペンタゴンの取り組みは一つのアプローチを我々に提示しているからだ。我々はこの事実をしっかりと認識しなくてはならない。

「Mr.Y論文」で描かれている「持続可能性」は、ペンタゴンがグリーン化を志向する一つの理由といえるだろう。同じ惑星に住んでいる我々は、いつまでも保守的な右派の主張する「脅威」ばかりに耳を傾けて

いても答えはみつからない。持続可能な経済社会の構築にむけて、真剣に取り組む時が来ている。ペンタゴン型の命令系統ではなく、民主主義的なアプローチから、つまり一人一人の市民が固定価格買取制度などを活用しながら、地域・家庭からエネルギー転換を主導できれば、これにより新しい経済社会・市民社会を築くことができる。これは、民主主義の発展に寄与することになるだろう。実は、こうした地域主導のエネルギー転換は日本でも既に始まっている。例えば、長野県飯田市は、広く市民から小口で集めた市民ファンドと国の補助金、つまり政策を組み合わせることで、太陽光発電を積極的に導入するなど自然エネルギーの先進地域として注目されている。

グリーン化したマネーで地域経済を、雇用を、産業を支える持続可能な社会を作ることができる。今後大きな成長が期待できる再生可能エネルギー分野は、産業の空洞化を招くようなものではない。日本、そして世界にとって、最も現実的な成長のチャンスなのだ。■

《注》

- 1 「再生可能エネルギー買い取り制度導入で電気料金が値上がりしても仕方ない」、毎日新聞、2011年7月4日。
- 2 <http://techon.nikkeibp.co.jp/article/TOPCOL/20110711/193233/>
- 3 太陽電池版ムーアの法則とは、大量生産すれば製造コストが安くなるという「法則」のこと。「ムーアの法則」<http://www.intel.com/jp/technology/mooreslaw/index.htm> も参照のこと。
- 4 <http://ftalphaville.ft.com/blog/2011/08/10/649671/banks-qe3-is-coming/>
- 5 Mr. Y「A National Strategic Narrative」ウッドロー・ウィルソン国際センター <http://www.wilsoncenter.org/sites/default/files/A%20National%20Strategic%20Narrative.pdf>。この論文の背景について、ジェールス・ボイコフ「気候変動懐疑派に米軍が宣戦布告」『Our World 2.0』2011年5月31日を参照。<http://ourworld.unu.edu/jp/us-military-goes-to-war-with-climate-sceptics/>
- 6 「ソビエト対外行動の源泉」『フォーリン・アフェアーズ』1947年7月号 <http://www.foreignaffairsj.co.jp/wadai/PDF/FA/067kennanT.pdf>

