

新聞コラム紹介

＜経済教室＞

エネルギー政策再構築①*

震災機に供給安定を重視

専務理事・首席研究員 十市 勉

今年に入り、世界のエネルギー情勢を大きく揺るがす出来事が相次いだ。一つは、1月にチュニジアで始まった民主化運動が一気に周辺諸国に広がったことである。エジプトではムバラク政権が崩壊、リビアは内戦状態となった。バーレーンなどサウジアラビア周辺の中東諸国では激しい反政府運動が起きている。地政学的リスクの高まりを背景に、投機マネーの流入も加わり、原油先物価格は1バレル100ドル前後に高騰している。

もう一つは、3月11日の東日本大震災による東京電力福島第1原発の事故が、原子力発電の将来に大きな不安をもたらしていることである。旧ソ連のチェルノブイリ原発事故から25年、世界各国で「原子カルネサンス」とも呼ばれる動きが本格化していた。しかし3.11後は、ドイツやイタリアなどでは再び脱原子力への動きが強まっている。

日本では、建設中および計画中の原発の新增設の中断や見直しに加えて、定期検査を終えた既設原子炉の再稼働時期の先送り、さらに中部電力浜岡原発の稼働停止など、日本全体の電力供給への影響が懸念されている。

わが国は昨年6月にエネルギー基本計画を改定し、エネルギー安全保障と地球温暖化対策の強化、それを新たな経済成長のけん引役とする総合戦略を打ち出した。その中心となる原子力発電については2030年までに現在の54基から14基以上新增設し、設備利用率も09年の65%から90%に向上させる目標を掲げた。

30年には発電量の約50%を原子力で供給し、二酸化炭素(CO₂)排出量の大幅削減(1990年比で30%減)の切り札にするとした。同時に、日本の優れた原子力発電の技術とノウハウ、人材育成などをパッケージにして、電力需要が急増する新興国にインフラ輸出する取り組みを官民一体となって進めていた。

福島第1原発の事故と首都圏での計画停電は、原子力発電の持つリスクと同時に、電力の安定供給なしには現代社会が成り立たないことを、改めて国民に強く印象づけた。今後日本は原子力発電にどこまで依存していくべきなのか、国民一人ひとりが真剣な判断を迫られている。

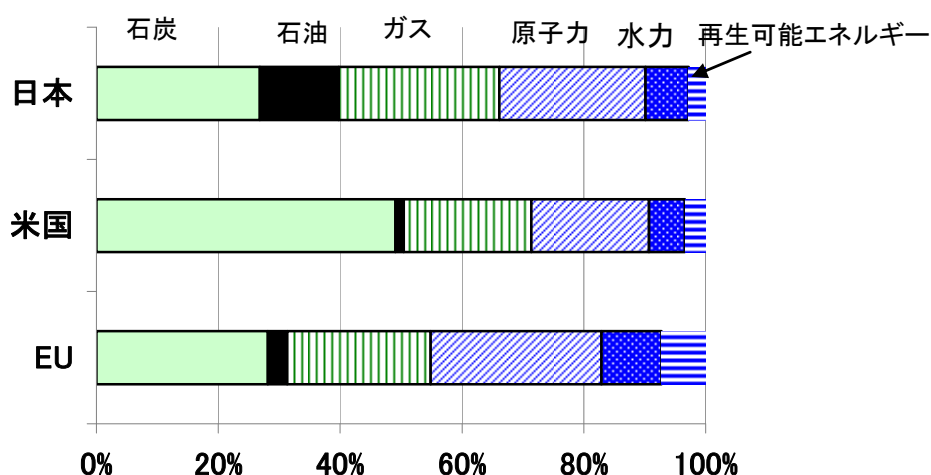
筆者は、世界と日本のエネルギー安全保障および地球温暖化防止の面からも、原子力発

* 本文は2011年5月18日に日本経済新聞「経済教室」に掲載されたものを転載許可を得て掲載いたしました。

電の選択肢は必要だと考えている。そのためにも、福島第 1 原発を早期に安定させるとともに、地元住民および国際社会の納得が得られるような事故原因の徹底究明、科学的かつ合理的な安全基準の見直しと抜本的な対策を進めることが急務である。

一方、日本の原子力依存度は国際的にみて必ずしも高いわけではない。日米欧の発電構成の現状を比較すると、各国の資源条件やエネルギー政策により一定の差はあるが、石炭、天然ガス、原子力、水力、再生可能エネルギーがバランスよく利用されている。特に欧州連合（EU）では、脱原子力を目指すドイツやイタリアなどは、約 80%を原子力に依存するフランスから電力を輸入している。地域全体でみると、再生可能エネルギーの比率が相対的に高い点を除けば、発電量の構成は日本と大きな差はない。

発電量構成の日米欧比較(2008年)



(注)再生可能エネルギーは、バイオマス、風力、太陽光、地熱など

(出所)IEA、「世界エネルギー展望2010」より作成

21 世紀は、高品質の電気をいかに安定的に供給できるかが、国家の存立を左右する重要課題となる。また気候変動リスクが一段と高まる中で、CO₂ 排出量の大幅削減は日本にとって重要な国際的な責務である。一方で、現在の経済社会や生活スタイルは、必要な電気がいつでも供給されることを前提に効率性や利便性を優先してきたが、そのあり方が厳しく問われている。

大震災を教訓に、日本は供給の安定性、経済性、安全性、低炭素性に加えて、自然災害にも強いバランスのとれたエネルギー需給体制の再構築に向けて、以下のような課題に取り組むべきである。

第一に、原子力発電の役割の低下が避けられない中で、天然ガスの利用拡大に力を入れる必要がある。天然ガスは石炭に比べて CO₂ 排出量が約 40%も低い。最近の米国での「シェールガス（新型の天然ガス）革命」の進展で世界的に資源量が大幅な増加傾向にあ

り、「低炭素社会への懸け橋」として期待が高まっている。大震災の影響で深刻な電力不足に陥っている日本では、短中期的にも既設ガス火力発電所の稼働率の引き上げや新たなガスタービン発電機の設置に伴い、液化天然ガス(LNG)輸入の大幅な増加が見込まれている。

世界の LNG 市場は、08 年のリーマン・ショック後の需要低迷とカタールの LNG 輸出能力の急増、米国のシェールガスの増産などを背景に買い手市場が続いていたが、大震災を契機に売り手市場に大きく転換しつつある。

少なくとも今後1~2年のLNG供給についてはカタールやインドネシア、オーストラリア、ロシアなどに輸出余力があり問題はないが、価格面では高値が避けられない。日本の LNG 輸入価格は原油価格に連動しているが、中長期的に原油価格の高止まりが続く公算が大きいからである。日本は、中長期的なエネルギー安全保障を確保するためにも、天然ガス資源の上流権益の確保や輸入源の分散化を進めるべきである。

第二に、太陽光や風力発電などの再生可能エネルギーは固定価格買い取り制度の拡充などにより、これまで以上に導入を促進すべきである。ただし、供給の不安定性や経済性、量的制約など多くの課題を抱えており、原子力発電に代わる基幹電源の役割を担うのは難しいだろう。

30 年の導入量を太陽光発電が 5,300 万 kW、風力発電が 1,000 万 kW とすると、総発電量に占める比率はそれぞれ約 6%、約 2%にとどまる。年間で発電できる時間が太陽光で約 12%、風力で約 20%と、火力や原子力に比べ非常に低いためである。また再生可能エネルギーが大量に導入された場合、曇りや雨、風が弱い日が数日以上も続く事態に備えて、バックアップ電源や蓄電池の設置などに伴う「隠れたコスト」も必要になる。

第三に、太平洋沿岸の原子力・火力発電所が一斉に大きな被害を受けるなど集中立地に伴う弱点が露呈したことから、今後は分散型エネルギーの利用を拡大すべきである。具体的には、再生可能エネルギー、ガスや石油を利用したコージェネレーション（熱電併給）システムや自家発電、燃料電池などの活用である。

そのためには、次世代送電網（スマートグリッド）や天然ガスパイプライン、石油製品サプライチェーン（供給体制）など、強じんなエネルギー供給インフラの整備に向けた政策支援や制度改革が必要である。その際、東日本の復興事業と有機的に連携させて取り組むことが重要である。

第四に、富士川を境に東側の 50Hz と西側の 60Hz に分断されている電力供給システムを強化する必要がある。周波数を全国で統一すべきだとの意見もあるが、技術的、経済的、社会的な利害得失を考えると、現在 3 カ所しかない変換所を大幅に増やす方が現実的である。周波数変換能力の増強は、今回のような発電能力の不足時には「電気の備蓄」と同じ役割を果たせる。

石油については 73 年の第 1 次石油危機の苦い経験から、国家備蓄体制が整備された。電力についても、周波数変換設備の大幅な能力増強を長期的な国家戦略として位置付け、官民が協力して推進する必要がある。

第五に、国民や企業の省エネ意識が具体的な消費行動や投資につながるように、省エネ

基準の規制強化と同時に、税制や財政面での支援策が必要である。例えば、家庭や業務部門での省エネ機器・設備やエコカーの普及、消費者が電力需給の安定化に直接寄与できる次世代電力計「スマートメーター」の導入促進などが効果的である。

第六に、今後は石油や天然ガス価格の高止まり、再生可能エネルギーの固定価格買い取り制度、原発事故の補償や廃炉費用、既設原発の安全対策の強化など電気料金の上昇要因が多い。そのため、製造業の海外移転による産業の空洞化が過度に進まないよう、エネルギー政策と地球温暖化政策、産業政策の一体的な取り組みが不可欠である。

お問い合わせ：report@tky.ieej.or.jp