

# Economic Trends

マクロ経済分析レポート

テーマ: エネルギー政策が経済に及ぼす影響

発表日: 2015年4月2日(木)

～LNGジャパンプレミアム解消と石炭火力代替でGDP 3兆以上押し上げ～

第一生命経済研究所 経済調査部

主席エコノミスト 永濱 利廣 (03-5221-4531)

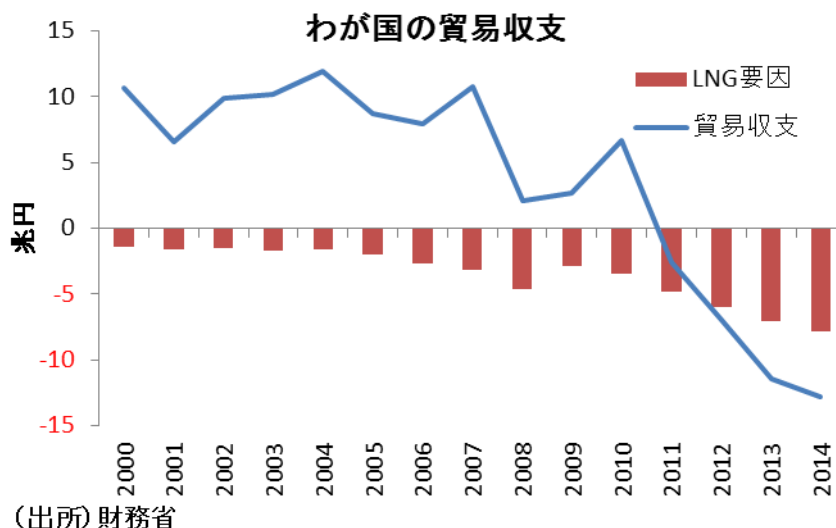
(要旨)

- 東日本大震災による原発事故前は3兆円台だったLNG（液化天然ガス）輸入額が、2013年以降は約7兆円を超えている。LNGの輸入価格が北米での天然ガス価格の5倍以上に急騰していることから、LNG価格見直しの重要性は高まっている。特に、米国で増産が進むシェールガスにより価格が下がる期待がある。
- 石炭は北米や欧州など政情安定国を中心に世界中に広く分布しており、安価で安定的に入手可能である。世界トップレベルにある日本の技術と共に安定供給で安価なため、日本経済の成長力に貢献することが期待される。現状、日本が1キロワットの発電をする場合、石炭では現在のLNG燃料単価に比べて4割ほど安くて済む。
- LNG輸入価格が欧州並みになり、我が国の発電構成比における石油の13%分を石炭にシフトすると、理論上の年間発電コストは2.5兆円程度抑制される。これがマクロ経済に及ぼす影響を試算すれば、実質GDPが3年後に+3.2兆円程度拡大し、約+10.8万人の就業者数の拡大に結びつくことになる。
- 現在検討されている電力制度改革を通じて発電市場での競争を促進し、自由化に耐えうる強い発電市場を日本に築く取り組みも必要である。また、業界の垣根を越えてLNG調達を一元化するためにも、共同購入の実施やLNG火力の代替手段の確保をしつつ、日本近海に眠るメタンハイドレートの開発や効率の良い石炭火力の利用も検討すべきだ。
- 世界の電力使用量は今後も増大することが予想されており、世界的に環境問題が叫ばれている観点からも、日本の最先端技術やノウハウの海外移転に対する期待は大きい。日本が果たすべき重要な国際貢献のために、政府は排ガスからCO<sub>2</sub>を取り出して地中や海底に埋める技術と合わせつつ、石炭火力発電技術の世界への売込みを進めるべき。

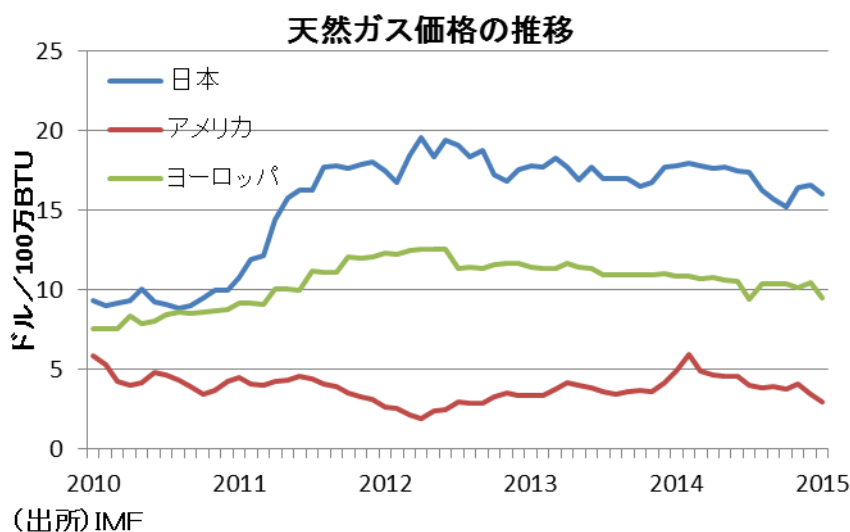
## ●貿易赤字の主因となるLNG輸入

2011年3月の原発事故以降、火力発電の燃料であるLNG（液化天然ガス）の輸入が急増し、貿易赤字の主因となっている。この背景には、日本がLNGを「ジャパンプレミアム」と呼ばれる高値で購入していることがある。事実、原発事故前は3兆円台だったLNG輸入額が2013年以降は7兆円を超えている。

こうした中、日本のLNG輸入価格に影響を与える可能性があるのが、米国のシェールガス革命である。近年、米国では天然ガスへのシフトが進行している。硬い頁岩（けつがん）中のガスや石油を採取できる技術により生産量が飛躍的に伸びており、米国の天然ガス価格は100万BTU（英熱量単位）当たり3ドル程度である。仮に、液化と日本への輸送単価6ドルを足したとしても、日本が輸入している天然ガス単価の約16ドルよりも7ドル程度も安くなる。



このため、米国で増産が進むシェールガスの存在からLNGの価格が下がる期待があり、価格面でも注目すべき材料となろう。将来、日本が北米等から直接買い付けることができれば、シェールガスの生産急増により化石燃料全体の価格を抑制する効果が期待される。更に、世界レベルで見て十分な供給があれば、原子力発電所の停止によって高い価格でLNGを買わざるを得ないジャンププレミアムのような事態も解消されやすくなる。

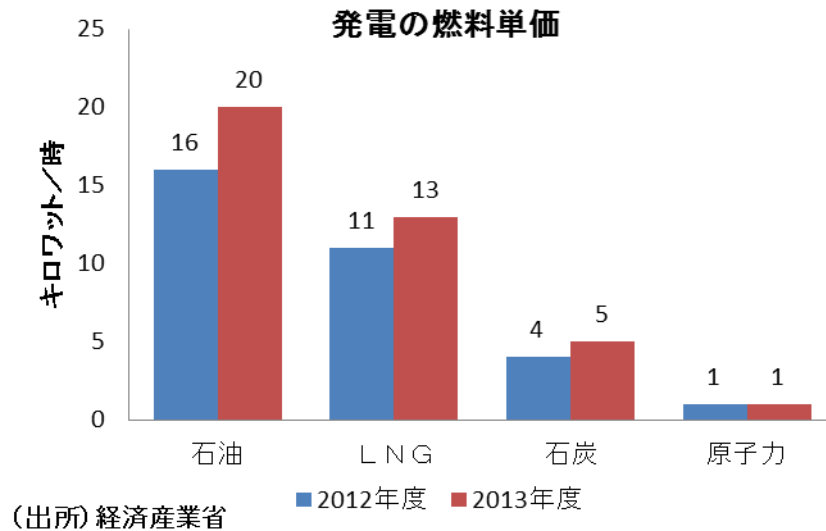


### ●日本は世界トップレベルの石炭発電効率

一方、日本の最先端技術によって脚光を浴びているのが、石炭火力発電である。石炭は北米や欧州など政情安定国を中心に世界中に広く分布しており、安価で安定的に入手可能なことから、未だに世界全体の発電量の4割を占めている。また、日本の石炭火力発電効率は平均4割以上の効率があるのに対して、新興国等では3割を下回っている国もある。こうした世界トップレベルにある日本の技術と共に、安定供給で安価なこともあり、日本経済の成長力に貢献することが期待されている。将来、日本が電気料金を安く抑えることができれば、電気代や安くなった分を他の投資に回すことにより経済成長につながる効果が期待される。更に、石炭は様々な地域から調達できることから、LNGのジ

ジャパンプレミアム自体も解消されやすくなる。

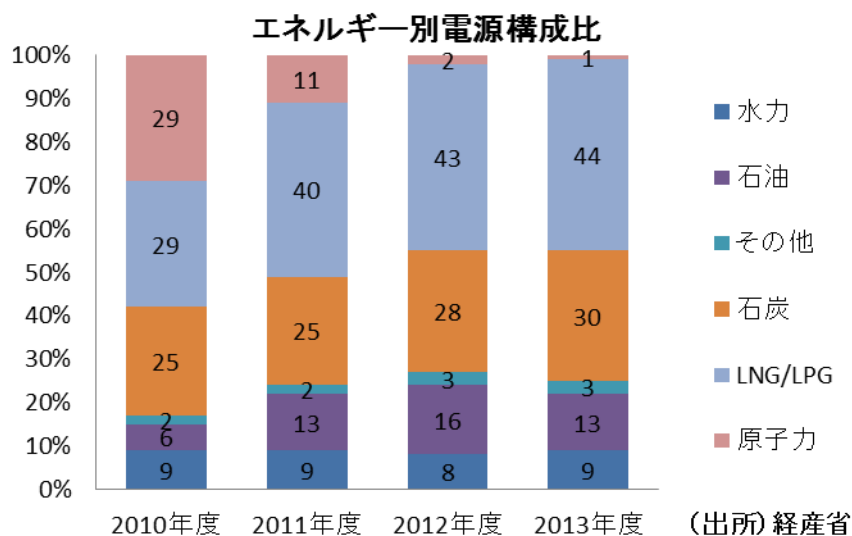
2013年度実績においても、日本が1キロワットの発電をする場合、石炭では5円程度かかるが、それでも現在のLNG燃料単価の約13円に比べて6割ほど安くて済む。石炭は世界全体で産出でき、安定調達しやすいため、コストの高い原油に代わって常時稼動する主力電源として期待されている。



### ●欧州並みLNG価格と石油→石炭代替で3年後のGDP+0.6%

日本でLNG価格を引き下げるには、LNGの輸入源と調達方法を多様化する必要がある。現状、日本がシェールガスを入力する場合、ガスを液化する費用や関税がかかるが、それでも現在のLNG価格に比べて2～4割ほど安くて済む。

一方、日本で燃料費を抑制する策の一つとして、石炭火力発電の推進も有効といえる。石炭火力の新增設が可能となれば、LNG火力への集中を避けることが出来、貿易収支の改善にも繋がることは確かである。



事実、LNG価格が欧州並みになると仮定すると、理論上の年間発電コストは1.6兆円程度抑制さ

れる計算になる。また、わが国の発電構成比における石油分（13%）を全て石炭にシフトすると、理論上の年間発電コストは9,000億円程度抑制される計算になる。そこで、これがマクロ経済に及ぼす影響を試算すれば、実質GDPが3年後に+3.2兆円程度拡大すると試算される。つまり、仮にLNGの輸入価格を欧州並みに下げ、発電構成比の13%分の石油を石炭火力にシフトすることが出来れば、3年後の実質GDPは+0.6%程度押し上げられ、約+10.8万人の就業者数の拡大に結びつくことになる。

更に、国際収支上は輸入金額の減少に結びつくため、燃料費減少は経常黒字を拡大させる要因となり、燃料費減少の効果はやがて産業の空洞化を抑制し、これによって国内での雇用機会が拡大すれば、日本経済は更なる復活の道が期待されることになる。なお、年間の発電コストが約1.7兆円減少すると、経常黒字が+2.5兆円以上拡大すると試算される。一方、経常黒字の拡大を通じて円がドルに対して+11.5円程度増価圧力がかかり、これが更に輸入コストの減少につながると予想される。このように、発電コストの減少が最終的に経常黒字を拡大させることにつながれば、財政、金利、為替など、経常黒字を通じた日本の経済システム全体を大きく変えることになる。

この結果は、化石燃料を安い値段で調達できるようになれば、企業業績の改善や消費者の消費拡大のみならず、中期的に企業の立地選択や雇用にも大きな効果が及ぶことを意味している。つまり、海外移転を抑制して深刻な産業空洞化に歯止めをかける期待もあるといえよう。

LNG価格低下と石油→石炭発電シフトの影響		1年目	2年目	3年目
実質GDP	10億円	428	1,545	3,198
	%	0.1	0.3	0.6
就業者数	万人	1.4	5.2	10.8
	%	0.0	0.1	0.2
経常収支	億円	25,437	27,606	26,509
	%	96.9	105.1	100.9
ドル円	円/ドル	11.5	12.4	11.9
	%	10.8	11.7	11.3
(出所) 第一生命経済研究所試算				

## ●問題解決の糸口

日本のLNGの割高感が今後解消に向かえば、コストや環境性の高さから、日本の火力発電は競争力の高い電源となり、発電業が有望な成長産業となる可能性がある。特に、我が国での発電市場を再建するに当たっては、電力制度改革を通じて自由化に耐えうる強い発電市場を日本に築く取り組みも必要である。

なお、我が国のLNGは電力・ガス会社が個別に調達しており、これが日本のバーゲニングパワーを弱める大きな要因になっている。従って、業界の垣根を越えてLNG調達を一元化することが求められ、一刻も早く購入を一本化することを検討すべきである。すでに、中国や韓国は国を挙げて産ガス国と交渉している。従って、優位に価格交渉を進めるには需要を取りまとめる必要があり、そのためにも共同購入の実施やLNG火力の代替手段の確保をしつつ、日本近海に眠るメタンハイドレートの開発や効率の良い石炭火力の利用も検討すべきであろう。

特に、石炭のクリーンな活用を目指す技術開発においては、高効率化と共にCO<sub>2</sub>の分離回収や貯蔵技術の実証研究も進められており、日本は世界の最先端を維持している。中でも、礫子火力発電所

の発電端効率は低位発熱量基準で約45%と世界最高水準を誇るのに対して、発電電力量の8割近くを石炭に頼る中国やインドでは同3割程度という水準にとどまる。そして、もし仮に米・中・インドの全石炭火力発電所にこの水準を適用されれば、CO<sub>2</sub>削減効果は3カ国合計で日本全体のCO<sub>2</sub>排出量を上回るという試算もある。これは、世界のCO<sub>2</sub>排出量との関係で見れば、日本の最先端技術を適用することを通じて、世界のCO<sub>2</sub>排出量の5%分を削減できることになる。

世界における電力の使用量は今後も増大することが予想されている。従って、世界的に環境問題が叫ばれている観点からも、日本の最先端技術やノウハウを海外に移転することが求められ、今こそオールジャパンで発電効率の向上を図ることを検討すべきであろう。既に、国内では環境への負担が全くない排出量ゼロの石炭火力発電も技術的に不可能ではなくなっている。これは、CO<sub>2</sub>排出量を地球規模で削減させるにあたって、日本が果たすべき重要な国際貢献があることを意味する。それを実現するためにも、政府は排ガスからCO<sub>2</sub>を取り出して地中や海底に埋める技術と合わせつつ、石炭火力発電技術の世界への売込みを今以上に進めるべきであろう。