

石油再評価 脱石油政策は見直すべきである

The Revaluation of Oil Role in the Primary Energy Supply- “ Getting Out of ” Oil Policy in Japan Should Reviewed and Revised

藤目 和哉*

Kazuya Fujime

Since the first oil crisis, the share of oil has declined from 77.4% in 1973 to 49.4% in 2001 in Japan due to the energy policy based on the market forces. For the energy security, the government is planning to decrease the oil dependency to 45% in 2010. It will be doubtful for the government to continue to promote further so called “ getting out of oil policy. “ Getting out of oil policy “ was based on (1). Fear for the oil reserve exhaustion (2) Fear for the oil supply disruption (3) CO2 reduction after 1990. The two fears have become groundless due to the resolution of misunderstanding on the oil reserves and technology progress for oil development and the structural changes of the international oil markets In the IEA countries to achieve the Kyoto target for Japan, it is not only necessary for Japan to reduce CO₂ emissions within the country, but also to get the emission right from the other countries through the Kyoto mechanism.

Keywords: Oil crisis, Energy security, Oil reserve, Getting out of oil policy, Environment protection

1. はじめに

1973 年の第一次石油危機以降 30 年が経過したが、エネルギー政策は石油代替あるいは「脱石油」を目標として展開されてきた。数年毎に改定されてきた総合資源・エネルギー調査会の長期見通しも、一次エネルギー供給における石油依存度を 1973 年度の 77.4% をピークに将来 50% を下回ることを目標としてきた。そして、ついに 2001 年度実績において 49.4% と石油依存度は「脱石油」の目標を実現するに至った。現行長期見通しの石油依存度低減目標は、2010 年度 45.0% まで更に「脱石油」を進めることになっているが、それが本来のエネルギー政策の核であるエネルギー安全保障（エネルギーセキュリティ）にとって不可欠な方向なのか疑問である。

脱石油は、一つは石油資源枯渇の恐れ、二つには石油供給途絶リスク縮小、そして 1990 年代以降は炭酸ガス排出量低減を政策の根拠としていた。

しかし、石油資源は非在来石油（オイルサンド等）を含めれば、地下の操業在庫量を表すに過ぎない可採確認埋蔵量は数十年分であるが、究極可採埋蔵量ベースでは、探鉱・開発・生産技術の革新的進歩もあり、百年分以上ある。地下の天然資源では、このことはほぼ無尽蔵に近いことを示す。

石油供給途絶リスクについては、最近のイラク戦争に関連して具体的に示されたように中東での政治的混乱が直ちに供

給途絶に至るわけではない。そして備蓄量が 170 日分ある実情を考えれば、日本への石油供給途絶リスクは殆どないと考えるのが妥当であろう。

炭酸ガスの排出抑制については、温暖化防止は世界のいかなる地域で炭酸ガス排出削減をしても同様な効果があり、将来石油貿易は排出権（枠）付きで行われることが予想される。石油輸入が温暖化防止のために抑制されると考えるのは、視野の狭い鎖国主義的な考えであると言わざるを得ない。

以上、明らかにしたように石油依存度のこれ以上の低下の政策的根拠は薄く、脱石油政策の継続の妥当性もない。最近の関東圏の電力危機において脱石油の本命であった原子力の供給弾力性に疑問が出、次いで本命の天然ガスの供給弾力性に限度がある事が判明し、反面石油供給の弾力性の大きさが再評価されるに至った。

2. 石油資源量の評価

石油確認可採埋蔵量はおよそ一兆バレルで、現在の生産量で割り返すと 40 年余（BP 統計）から 50 年余（OGJ、カナダのタールサンドのうち技術的・経済的に採掘可能なものを含む）ある。しかしこれは地下にある在庫のようなものであり、40 年から 50 年後に枯渇するわけではない。地下に賦存する石油資源（原始埋蔵量）のうち経済的にも技術的にも回収可能な究極可採埋蔵量は 1.7 兆から 4 兆バレルの幅があるとされている。

IEA は、1997 年 11 月に世界の著名な究極可採埋蔵量に関する論客を一堂に招集し、意見発表と討議の場を持つ機会があ

* (財)日本エネルギー経済研究所 研究顧問
〒550-0003 東京都中央区勝どき 1-13-1 (イヌイビル・カチドキ)
e-mail fujime@tky.ieej.or.jp

った。アメリカ地質調査所 (USGS) のマスターズ等が多大な労力をかけて推計した値約 2.3 兆バレルは貴重な参照値であり、技術進歩と政治的誇張可能性を考慮すると 2 兆から 3 兆バレルの幅に在来石油の究極可採埋蔵量はありと判断したと考えられる。可採年数は 80 年から 120 年の幅である。USGS2000(2000 年 6 月の第 16 回世界石油会議で公表された) は究極可採埋蔵量は 3 兆バレル余を推定している。

(財) 日本エネルギー経済研究所が 1997 - 1999 年 NEDO から委託された「革新的エネルギー技術の実用化に関する基礎研究」において在来石油、非在来石油の資源量の評価を専門家を含む評価委員会では、技術進歩を織り込んで深海油、極地油、極小油田油を約 0.5 兆バレルと見込み在来型石油 (NGL プロセスゲインを含む) の究極可採埋蔵量を 3.5 兆バレル、更に非在来型石油としてオイルサンド、オリノコタル、オイルシェール、GTL を 1.5 兆バレルとし、合計で 5 兆バレルと推計した。これは、可採年数で約 200 年分に相当する。ただし、二兆バレルは高コストオイルで、かなりの技術進歩と高価格水準を前提としている。非在来型石油を在来石油並みであると見れば $3.5 \text{ 兆} \times 2 = 7 \text{ 兆}$ バレル。即ち 280 年分であると推定できる。枯渇やピークアウト (世界規模で生産が天井を打つ) を論じる時は、確認可採埋蔵量を取り上げるのは適当でない。其の場合は、究極可採埋蔵量で論じるべきであるが、専門家が推定を行う場合でも経済性 (例えば原油価格) や技術進歩の程度を相互に比較可能な、あるいは一覧表を作れるほど明確な前提を明示したものは少ないが、一定の共通条件で比較可能な整理をすることを今後の課題としたい。

3 . 石油供給の弾力性 石油備蓄の効果

第一次石油危機、第二次石油危機において、前者ではアラブ禁輸、後者ではイランコンソシアムの輸出途絶など政治的理由による輸出ストップがあったが、その後のイラン・イラク戦争、湾岸戦争、イラク戦争において政治的理由による輸出削減は無い。それは、世界市場構造の変化によって、石油を武器とすることによる効果 (価格急騰等) が見込めなくなった事や、参消対話による敵対関係の消失、石油のコモデティ化で市場機能による調整が働き、石油供給途絶の可能性が殆ど有り得なくなった。しかも、仮に供給途絶が起きても、豊富な石油備蓄の取り崩しで、全面的途絶に対しても数ヶ月耐えうる体制が整っている。

IEA は、加盟国の石油輸入の 90 日分に備蓄を加盟国に義務付けているが、実際には 112 日分 (2003 年 3 月末) 備蓄はあり、最近では供給不足分をカバーするという本来の目的より、価格高騰抑制に使われる可能性が大きくなった。OECD 諸国は、石油備蓄が合計でも石油需要計の 80 日分 (2003 年 3 月末) あり、其のうち 30 日分近くは、アメリカ、日本等の国家備蓄

である。今後は、石油輸入が急増している中国、インド等発展途上国の石油備蓄の積み増しが課題になる。韓国はすでに、石油需要の 67 日分に備蓄が増え、北東アジアにおいては緊急時には相互融通が検討対象になっている。日本の石油備蓄は、1973 年度末における石油需要の 70 日分から 1978 年から始まった国家備蓄が加わり、2003 年度末には同 170 日分 (内 90 日分は国家備蓄) に達しており、全面的供給中断があっても数ヶ月は持ちこたえられる。

4 . 石油供給の弾力性 世界市場構造の変化

1973-1983 までの 10 年間は、OPEC 中心の高価格時代であった。しかし、バレル当たり 30 ドル以上が長く続いた結果、石油の新規供給源からの石油供給、石油代替エネルギー供給、省エネルギーが促進され、1985-86 年頃から原油需給・価格は市場原理で決まる時代になり、石油は一般コモデティ化したと言われ、先物市場、スポット市場が発達し世界石油市場はより競争的な方向へと構造変化した。

第一次石油危機、第二次石油危機による価格高騰により中東の原油生産は世界の中で 1973 年に 37% を占めていたが、2002 年には他地域の生産比率が増え、中東は 28% と相対的のウエイトは小さくなった。北海のある西欧が 1% から 9% へ、アジアが 5% から 10% へ、中南米が 10% から 15% へ原油生産比率を上げた。中東からの原油輸出は、1973 年には世界の総原油輸出の 61% を占めていたが、2001 年には 39% に下がった。増えたのは西欧からの原油輸出が 0% から 13% へ、旧ソ連が 5% から 11% へ、中南米からは 8% から 13% へアップした。

OPEC : 非 OPEC の原油生産の比率は 57 : 43 (1973 年 9 月) から 35 : 65 (2003 年 9 月) に大きく変わった。仮に中東産油国や OPEC 産油国が生産・輸出をストップしても、他の国・地域が増産し穴埋めされ、日本への原油供給が途絶することは極めて起こりにくくなっている。又、対日原油供給の 70% を 1975 年には占めていた 8 大国際メジャーからの供給は 2002 年には 23% に縮小し、産油国等の国営会社からの供給が 14% から 70% に拡大し、多数の国営会社同士の競争が激しく、ビジネスライクに行動せざるを得ず、政治的理由で供給中断をすることは起こりにくくなっている。

5 . 主要先進諸国のエネルギー需給構造の変化 - 脱石油はどこまで進んでいるか?

一次エネルギー供給、発電部門エネルギー自給率が低い国ほど石油依存度が大きく (1973 年) 従って石油危機後の脱石油は進んだ。石油依存度の低下が大きい国は、国内にエネルギー資源が乏しい (エネルギー自給率が低い) 国 (フラン

ス、日本、イタリア)が多く、石油依存度の低下が小さい国は国内に資源が豊富な(エネルギー自給率が高い)国(イギリス、カナダ、ドイツ、アメリカ)が多い。7カ国の内、自給率の低い(1973年)従に並べると以下ようになる。

表1 主要先進国のエネルギー自給率

日本		イタリア		フランス		イギリス	
1973	2001	1973	2001	1973	2001	1973	2001
1.9%	19.9%	9.7%	14.7%	16.1%	50.3%	47.6%	109.2%
ドイツ		アメリカ		カナダ			
1973	2001	1973	2001	1973	2001		
49.3%	38.1%	82.8%	71.9%	122.0%	153.0%		

(出所) IEA

そういう意味では、日本の需給構造の変化(脱石油)は、イタリア、フランスに類似しているが、フランスは原子力への大幅傾斜、イタリアは原子力放棄と両極端にあり、日本は其の中位にある。エネルギーミックス的には、日本の一次エネルギー供給構成は、石油が50%を割った段階(2001年)で、他の先進国に比べバランス良く分散しており、これ以上の石油依存度低下を政策目標とする必要はないだろう。電源構成では、電源多様化の面で見れば10%以下への石油依存度低下は、安定供給の面からも、バランス面からも望ましくない。

石油依存度を先進7カ国についてみると、最終エネルギー消費ベースでは、ほぼ石油が独占的優位にある輸送部門の最終エネルギー消費のウエイトが増大している国では、石油依存度の低下はマイルドになっている(日本) 或いは石油依存度は増大している(アメリカ)。

競合の激しい発電部門では石油依存度の低下は原子力、天然ガス、或いは石炭への代替で起き、産業部門では石油依存度の低下は電力、ガスへのシフトで起きており、脱石油は、発電部門でのガス・原子力・(石炭)への傾斜、最終エネルギー消費における電力シフトとダブルパンチを受けている。

OECD 諸国計では、1973年と2001年を比べると一次エネルギー供給中の石油依存度は53.1%から40.8%と12.3%低下している。OECD 主要国を石油依存度低下が大きい順に並べると。以下ようになる。

フランス：石油依存度低下

-35.8% (70.3% 34.5%)

原子力+6.7% (3.3% 10.0%)

天然ガス+5.8% (7.7% 13.5%)

石炭 - 17.6% (34.6% 17.0%)

カナダ：石油依存度低下

- 14.5% (50.0% 35.5%)

原子力+5.5% (2.5% 8.0%)

天然ガス+5.5% (23.0% 28.6%)

石炭+1.3% (17.9% 19.2%)

ドイツ：石油依存度低下

- 9.7% (48.1% 38.4%)

天然ガス+13.0% (8.5% 21.5%)

原子力+11.8% (0.9% 12.7%)

石炭 11.5% (41.4% 24.3%)

アメリカ：石油依存度低下

- 7.9% (47.5% 39.6%)

原子力+7.9% (1.3% 9.2%)

石炭+6.0% (17.9% - 23.9%)

天然ガス - 7.0% (29.7% - 22.0%)

- 35.8% (70.3% 34.5%)

原子力 + 38.2% (2.2% 40.4%)

天然ガス+5.8% (7.7% 13.5%)

石炭 - 11.8% (16.5% 4.7%)

日本：石油依存度低下

- 28.7% (77.9% 49.2%)

原子力+15.2% (0.8% 16.0%)

天然ガス+11.0% (1.5% 12.5%)

石炭 +1.3% (17.9% 19.2%)

イタリア：石油依存度低下

- 26.1% (77.7% 51.6%)

天然ガス+23.6% (11% 34.6%)

石炭+1.6% (6.3% 7.9%)

原子力 - 0.6% (0.6% 0.0%)

イギリス：石油依存度低下

- 15.7% (50.5% 34.8%)

天然ガス + 25.7% (11.4% 37.1%)

6 . エネルギー政策 (3E) と石油位置付け

輸送用燃料の安定供給下限 : 30% から 40%+アルファ

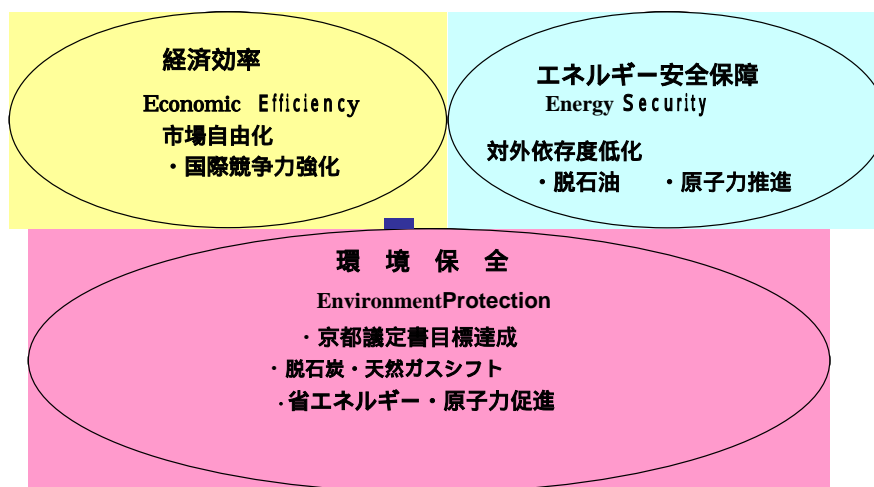


図 1 我が国エネルギー政策と三つの E

お問い合わせ先: ieej-info@tky.ieej.or.jp