

石油危機から 30 年：エネルギー需給構造の変貌と政策課題

30 Years since the First Oil Crisis: the Structural Changes of Energy Supply/Demand Balances and Policy Issues in Japan

藤目 和哉^{*}
Kazuya Fujime

The structures of energy supply/demand have changed dramatically since the oil crises. However for the next 30 years there will be little space for the government to promote to strengthen the energy security, to reduce GHGs emissions for the environment protection, and to improve the energy efficiency in Japan. For energy security, the target of policy will be (1) to increase the energy self sufficiency (2) to decrease the dependency on Middle East oil (3) diversification of energy and power sources (4) harmonization with the environment protection. For environment protection, (1) to achieve the Kyoto target (2) to expand non-fossil fuel and to conserve energy (3) switch to less CO2 fossil fuel such as natural gas (4) harmonization with energy efficiency. For energy efficiency, (1) to utilize the market forces (2) to prevent from the market failure (3) to prevent price volatility (4) supply responsibility should be clear (5) lower energy prices (6) to adjust with the antitrust law.

Keywords: Oil crises, GHGs, Energy security, Natural gas, Market forces, Price volatility,

1. はじめに

第一次石油危機（1973 年）から 30 年が経過したが、市場メカニズムと 1973 年から展開された本格的なエネルギー政策によって我が国のエネルギー需給構造は劇的に変貌した。しかし、2003 年 12 月に総合資源エネルギー調査会が検討を始めた 2030 年までの長期エネルギー需給見通しで示されるであろう今後 30 年間のエネルギー需給構造の変化はこれまでの 30 年間の変貌とは全く異なったものになるだろう。過去 30 年間は需要面では産業部門を中心に急速に進んだ省エネルギー（産業構造の変化を含む）と供給面で起きた劇的な石油代替即ち石油から原子力、天然ガス、石炭への急激なシフトが発電部門を中心に進んだ。これは、石油価格暴騰への市場の反応でもあるが、強力な政策のバックアップも貢献した結果である。市場原理の有効活用も政策の内と考えれば我が国の総合エネルギー政策は、世界で最も輝かしい成果を挙げたと言えるかもしれない。ところが、今後 30 年は政策の威力を発揮する余地はあまり残されておらず、政策の壁が何重にも張り巡らされている条件下で地球温暖化防止を最優先課題として問題を解決していかなばならない。本研究は、多重な壁

に如何向かい、如何解決すべきかの方向性を提示するものである。

2. 第一次石油危機から 30 年のエネルギー需給構造の変化

2-1 省エネルギー促進

国内資源の乏しい日本はまず省エネルギーが極めて優先度の高い政策目標となることは、当然である。省エネルギーの新捗度を表すマクロ的な指標として考えられるのは GDP 当たりの一次エネルギー消費原単位 IIP 当たりの産業用最終エネルギー消費原単位等の改善率である。

GDP 当の一次エネルギー消費原単位（石油換算トン / 億円・1995 年基準）1973 年度 156.60 から 2001 年度 101.25 に、即ち 1.5%/年の原単位改善率であった。

IIP 当の産業用最終エネルギー消費原単位は 1973 - 2001 年度に 1.5%年で改善した。

しかも、GDP 見通し自体が下方修正され、GDP 成長率の鈍化に伴う一次エネルギー供給・消費の伸びを小さく見込むトレンドが描かれるようになった。

^{*}(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

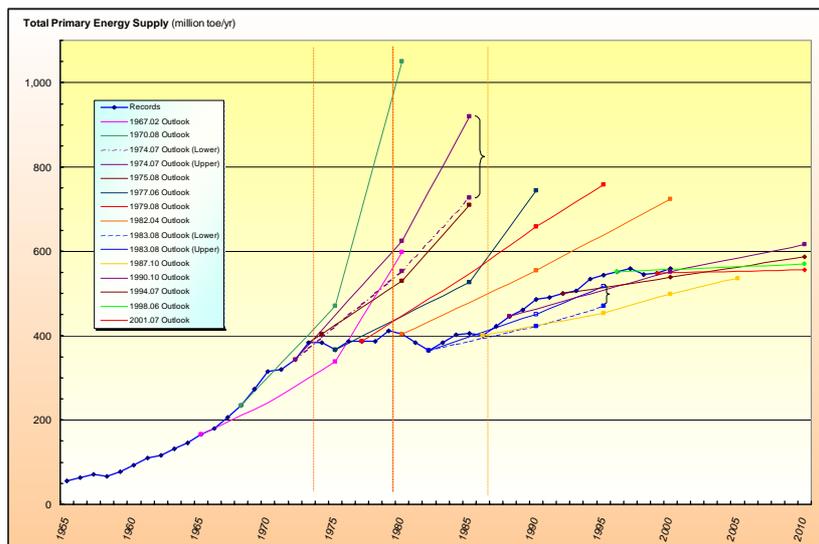


図 1 政府長期エネルギー需給見通しの変遷と下方修正

2-2 石油依存度の低下

石油供給は 100%近くが海外からで、8 割以上が中東からの輸入である、二度の石油危機でアラブ産油国(第一次石油危機)、イラン(第二次石油危機)からの輸出が数百万バレル/日の規模で途絶した。其の事により石油価格も急騰した。安定供給、価格安定のために I E A (国際エネルギー機関)がアメリカ主導の下で所謂脱石油政策を推し進め、日本は優等生として其の政策を進めた結果としてかなりの成果を挙げた。一次エネルギー供給の内、1973 年に石油は 77.9%を占めていたが 2001 年には 49.2%と縮小し約 28%石油依存度を低下させた。

2-3 原子力の拡大

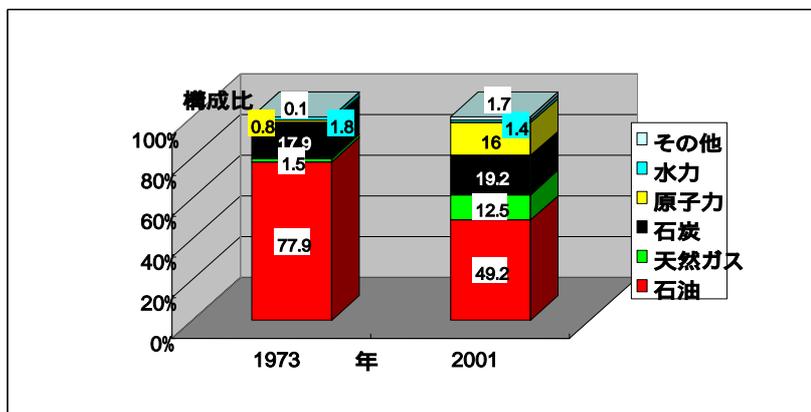
石油依存度の低下は発電部門で急速に進んだ。それには原子力拡大が大きく貢献した。一次エネルギー供給の内、1973 年には 0.8%しか占めていなかったが、2001 年には 16.0%を占めるに至った。シェア 15%以上の拡大である。

2-4 天然ガスの増大

原子力に次いで脱石油を推し進めたのは天然ガスの増大である。環境対応としても発電部門で石油を代替し、更に都市ガスの原料としても石炭、石油等から天然ガス化が進んだ。一次エネルギー供給の 1.5%(1973 年)から 12.5%(2001 年)に 11%シェアが拡大した。原子力と天然ガスを合わせると 26%以上のシェア上昇となる。天然ガスといっても欧米のように輸入パイプラインガスは無く、殆どが L N G (液化天然ガス)で、輸入 L N G の七割は発電用に使われている。

2-5 石炭(一般炭+原料炭)の増加

地球温暖化の元凶のように化石燃料の中では炭酸ガス(CO2)を一番御多量に排出するエネルギーと言われるようになる前の 1990 年代以前は、石炭は重要な石油代替エネルギーであり、安定供給の柱の一つであった。特に一般炭は発電用中心に使われ、消費がコンスタントに増えてきた。1973 年度には輸入一般炭はゼロであったが 2000 年度には 8100 万トンに増えている。鉄鋼産業等が使う原料炭を含め石炭は、一次エネルギー供給の中で 1973 年には 17.9%であったが 2001 年には 19.2%に 1.3%シェアが増えている。



(出所) IEA/OECD エネルギーバランス表

図 2 我が国一次エネルギー供給構造の変化

3 . 我が国エネルギー政策の課題

我が国の今後 30 年を展望するに当たって、三つの E のそれぞれ重要性を考え。かつ相互の調和を考慮し調整を図って配慮し、広く国民の理解が必要である。

3.1 エネルギー政策と 3E

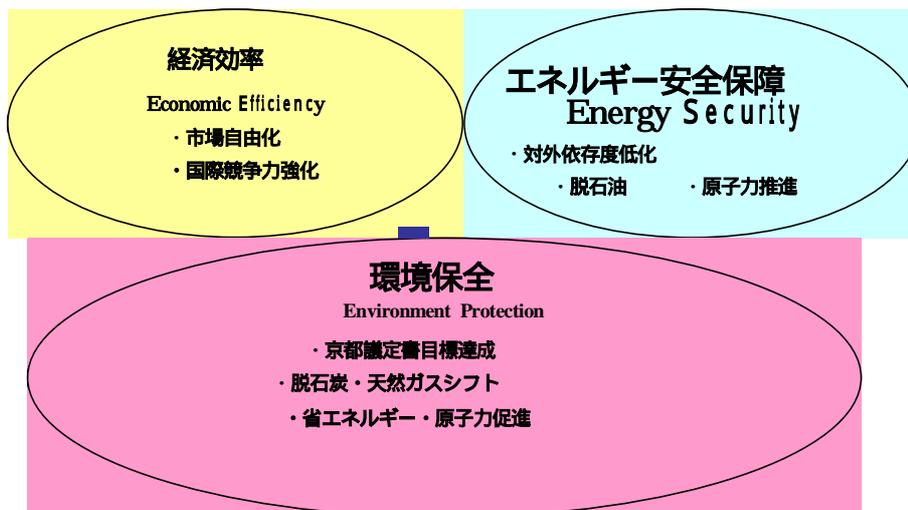


図 3 我が国エネルギー政策と三つの E の矛盾と調和

3.2 エネルギー安全保障の目標

エネルギー安全保障は、これまでエネルギー政策の大黒柱であった。この E は何よりも最優先されてきた。それが、地球温暖化防止が国際的約束事で最優先されるに至る。具体的には石炭はエネルギー安全保障上重要な切り札であったが、炭酸ガス排出が多いという理由で位置付けが低位に下がった。しかし、炭素固定化等も含めてクリーンコールテクノロジーがこの矛盾を除く鍵になる。エネルギー安全保障の目標は具体的には表 1 にあるような項目になる。

表 1 安定供給の確保目標項目

自給率の向上 中東依存度の低下 石油依存度の低下；エネルギー源多様化 電源多様化 環境保全との調和；石炭の位置付け等
--

3.3 環境保全 - 環境への適合

地球温暖化問題が国際政治の舞台に登場した 1980 年代の後半から、より本格的には 1990 年代に入ってから炭酸ガスの大半が化石燃料エネルギーの燃焼によって排出されることから、エネルギー政策の枠組みの中に環境保全の E が決定的な位置を占めるに至った。其の具体的内容は表 2 の如くである。

表 2 環境保全の目標項目

1990 年代に入って最優先政策目標 1997 年 12 月 COP3 京都議定書目標達成 原子力、新エネルギー、省エネルギー促進 CO2 排出の少ない天然ガスへの転換促進 (特にガス化複合発電技術が注目される) Energy Efficiency と両立を目指す

3.4 エネルギー効率の向上

かつては、Economic Growth の E とも言われたことがあるが、先般成立したエネルギー基本法において Economic Efficiency の E と明確に認識された。これは、規制緩和や市場自由化で市場原理が電力、ガス産業にも注入され、より低廉なエネルギーコストへの指向で産業の国際競争力強化をもたらすことが意図されている。具体的目標項目と課題は表 3 の如くである。

表 3 エネルギー効率の向上への市場原理の活用と課題

市場自由化：市場原理の活用 i . 市場の失敗を防ぐ ii . 価格の変動・不安定化 (ボラティリティ) への対策 iii . 供給責任の明朗化 国際競争力強化 i . 非貿易財の限界と均等化 ii . 内外価格差と為替変動 iii . 独禁法との関係に注意
--

4. 我が国の 2030 年までの需給見通し

三つの E を調和させながら、しかも総合資源エネルギー調査会の長期見通しのように単なる数字合わせではなく、かつ CO2 排出量唯物論に陥らないようにする。しかも国内での CO2 排出減に拘らず、京都メカニズム（広義の排出権取引）で国

際的対応をすることにすれば環境保全の E を突出せずに素直な長期エネルギー需給見通しが可能になる。政府公式版発表は 2004 年夏以降になると見込まれるので、ここでは筆者私案を提示することにしたい。

表 4 我が国の 2030 年までのエネルギー需給見通し(私案)

年度	1973		2000		2010		2020		2030	
石油換算百万トン (MTOE)	MTOE	%	MTOE	%	MTOE	%	MTOE	%	MTOE	%
石油	298.2	77.4	289.2	51.8	297	46.3	300.4	44.5	280.32	39.9
石炭	60	15.6	100.2	17.9	125.5	19.6	123.1	18.3	121.3	17.3
天然ガス	5.9	1.5	73.4	13.1	86.3	13.5	96.9	14.4	113.4	16.2
原子力	2.2	0.6	69.2	12.4	97.6	15.2	112.7	16.7	127.8	18.2
水力	15.8	4.1	19.1	3.4	22.2	3.5	23.4	3.5	24.5	3.5
新エネルギー等	3.7	1.0	7.6	1.4	12.4	1.9	17.8	2.6	34.8	5.0
総供給計	385.4	100.0	558.7	100	641	100.0	674.3	100.0	702	100.0

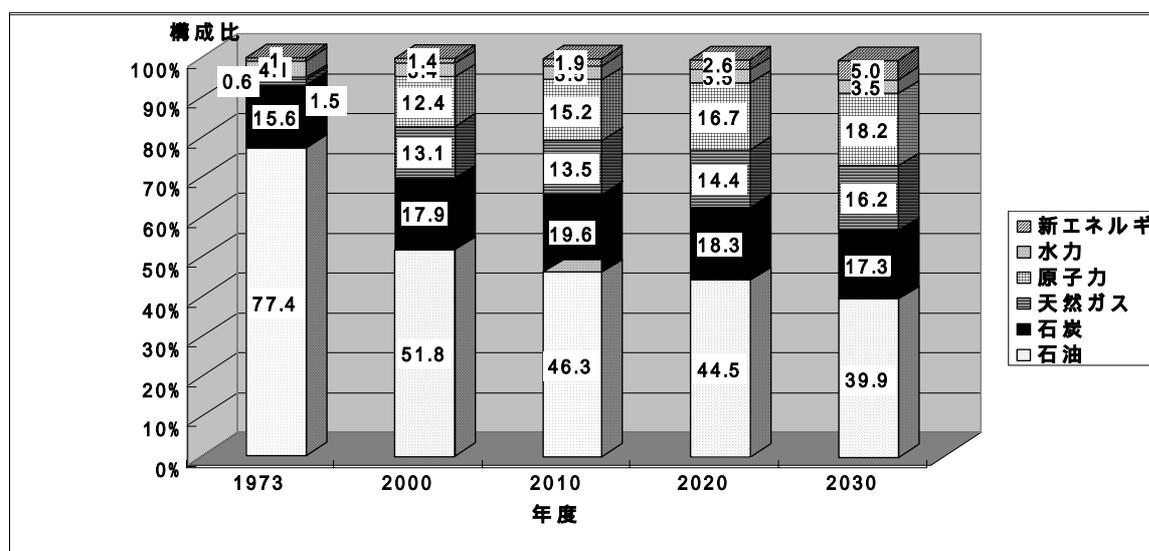


図 4 我が国の 2030 年までのエネルギー需給構造の展望(私案)

お問い合わせ先: ieej-info@tky.iecej.or.jp