

第1章 国内エネルギー動向

第1章

国内エネルギー動向

第1節

エネルギー需給の概要

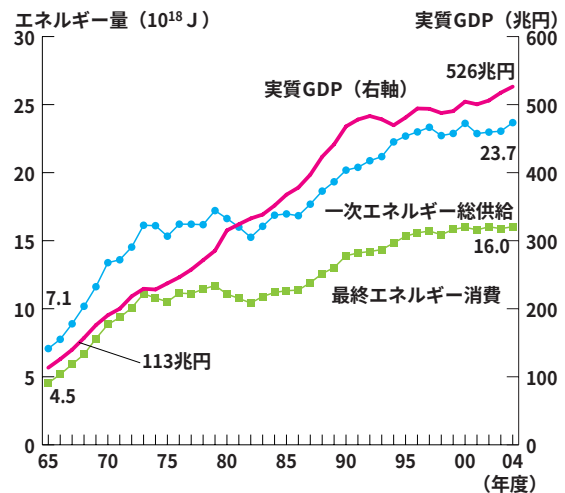
1. エネルギー需給の動向

エネルギー消費の規模は、生活や経済活動の水準によって決まる一方で、生活や経済活動がエネルギーによって支えられ、あるいは、制約を受けるという相互関係にあります。このため、経済発展につれて、エネルギー消費も増加するのが一般的です。

我が国のエネルギーの需要（最終エネルギー消費）と供給（一次エネルギー総供給）を見てみると、経済の規模（GDP）が小さい頃は需要・供給ともに小さく、経済規模が拡大するにつれて需要・供給ともに増大していきました（第211-1-1）。エネルギーは、原油や石炭、天然ガス等といった元々の形で国内へ供給され（一次エネルギー総供給）、ガソリンや電気、都市ガス等といった使い勝手の良い二次エネ

【第211-1-1】

エネルギー需給と経済成長



資料：資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」、内閣府「国民経済計算年報」

(注)「総合エネルギー統計」は、1990年度以降の数値について算出方法が変更されている。

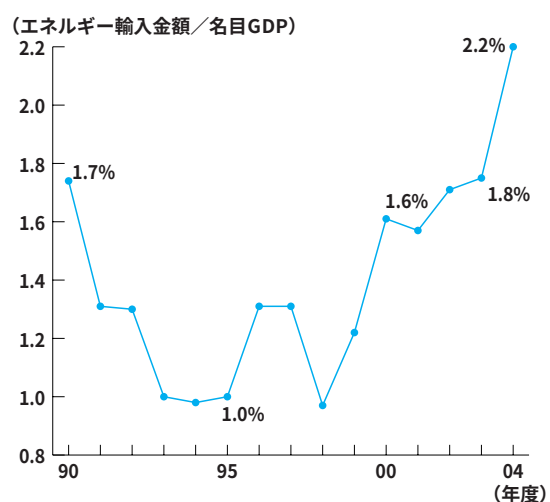
実質GDPは1965～1979年度は1990年基準、1980～1993年度は1995年基準、1994～2004年度は2000年基準。

COLUMN

我が国は、ほとんどのエネルギーを海外からの輸入に頼っているため、輸入エネルギー価格の変動は、国内経済に対して影響を及ぼすことになります。一国の経済活動水準を表す指標として、1年間にその国で生み出された付加価値の合計である国内総生産（GDP）がありますが、このGDPの全てはその国の1年間の消費や投資や貿易に支出されます。そこで、我が国のGDPに占めるエネルギー輸入金額の割合を見てみると、1990年代前半は減少していたものの、ここ数年は増加傾向にあることがわかります。2004年度では、GDPの2%程度がエネルギーを輸入するために海外へ支払われています（第211-1-2）。

【第211-1-2】

GDPに占めるエネルギー輸入額の割合



資料：内閣府「国民経済計算年報」、財務省「通関統計」

(注) 1. 名目GDPは1990～1993年度は1995年基準、1994～2004年度は2000年基準。

2. エネルギー輸入金額は、通関統計から原油・ナフサ・A重油・C重油・LPG・LNG・一般炭・原料炭について、(財)日本エネルギー経済研究所が試算。

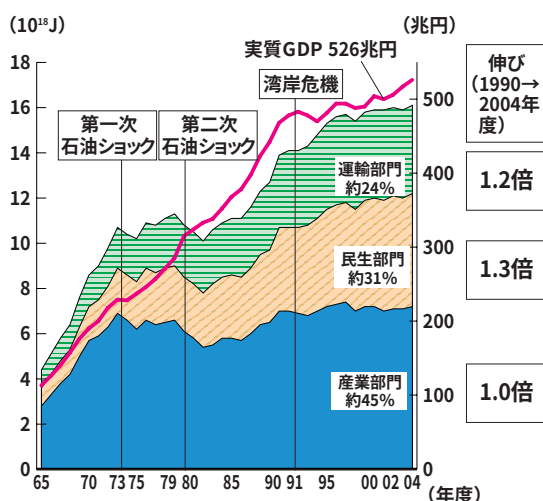
ギーへ転換されて、消費者に利用されます（最終エネルギー消費）。したがって、一次エネルギー総供給と最終エネルギー消費の乖離は、エネルギー転換の際のロス（転換損失）を示しています。一次エネルギー総供給に占める転換損失の割合は、かつては35%程度もありましたが、近年は30%程度にまで小さくなっています。このことは、発電や精製、乾留といったエネルギー転換技術の効率性が改善されたからだと考えられます。

2. エネルギー消費の動向

我が国のエネルギー需要は、1970年代までの高度経済成長期には、国内総生産（GDP）よりも高い伸び率で増えてきました。しかし、1970年代の2度にわたる石油ショックを契機に産業部門での省エネルギー化が進むとともに、省エネルギー型製品の開発も盛んになりました。このような努力の結果、エネルギー需要をある程度抑制しつつ経済成長を果たすことができました。しかし、1980年代後半からは、石油価格の低下に加え、快適さ・利便性を求めるライフスタイル等を背景にエネルギー需要は再び増加に転じます（第211-2-1）。

【第211-2-1】

最終エネルギー消費と実質GDPの推移



資料：資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」、内閣府「国民経済計算年報」

- (注) 1. J (ジュール) = エネルギーの大きさを示す指標の一つで、1MJ = 0.0258 × 10³ 原油換算kl
 2. 「総合エネルギー統計」は、1990年度以降の数値について算出方法が変更されている。
 3. 実質GDPは1965～1979年度は1990年基準、1980～1993年度は1995年基準、1994～2004年度は2000年基準。

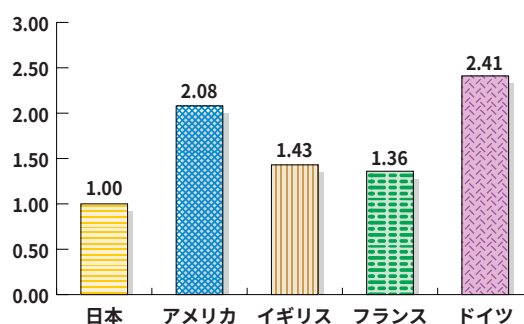
※1：総合エネルギー統計は、1990年度以降の数値について算出方法が変更されたため、その前後の比較にあたっては留意する必要がある（以下、総合エネルギー統計に係る比較について同じ）。

部門別にエネルギー消費動向を見ると、石油ショック以後、産業部門がほぼ横ばいで推移する一方、民生・運輸部門がほぼ倍増しています。その結果、産業・民生・運輸のシェアは石油ショック当時の4対1対1から2004年度には2対1対1と変化しています※1。また、1990年度から2004年度までの伸びは、産業部門がほぼ横ばいであるのに対して、民生部門が1.3倍、運輸部門が1.2倍になっています。

このように日本全体のエネルギー消費量は、増加を続けていますが、同じ規模のGDPを創出するのに必要な一次エネルギー量を見てみると、海外諸国と比較して少ないことがわかります。日本は、世界第2位の経済大国ですが、この経済活動はより少ないエネルギー量で維持されており、最もエネルギー利用効率の高い国の1つとなっています（第211-2-2）。

【第211-2-2】

GDP当たりの一次エネルギー供給の各国比較(2003年)



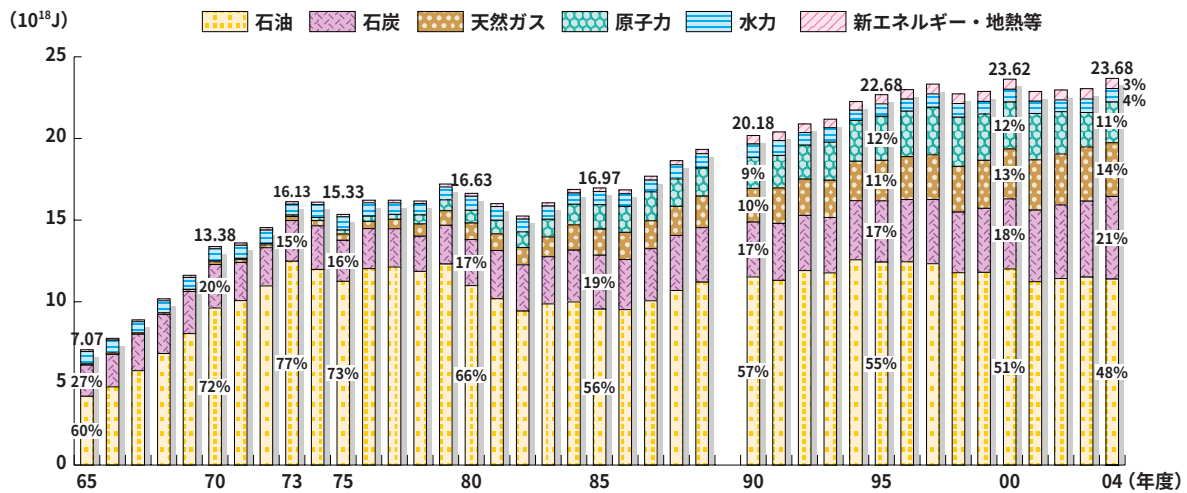
資料：IEA「Energy Balances of OECD Countries 2002-2003」
 (注) 一次エネルギー供給(原油換算トン)/実質GDP(いずれも2003年実績値)を日本=1として換算。

3. エネルギー供給の動向

国産石炭が価格競争力を失う中、我が国の高度経済成長期をエネルギーの面で支えたのが、中東等で大量に生産されていた石油です。我が国は安価な石油を大量に輸入し、1973年度には、エネルギー供給の77%を石油に頼っていました。しかし、第四次中東戦争を契機に1973年に発生した第一次石油ショックによって、原油価格の高騰と石油供給断絶の不安を経験した日本は、エネルギー供給を安定化させるため、石油依存度を低減させ、石油に代わるエ

【第211-3-1】

一次エネルギー供給の推移



資料：資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」

(注)「総合エネルギー統計」は、1990年度以降の数値について算出方法が変更されている。

エネルギーとして、原子力や天然ガスの導入を促進しました。再び原油価格が大幅に高騰した第二次石油ショック（1979年）は、原子力や天然ガスの更なる導入の促進、新エネルギーの開発を加速させました。

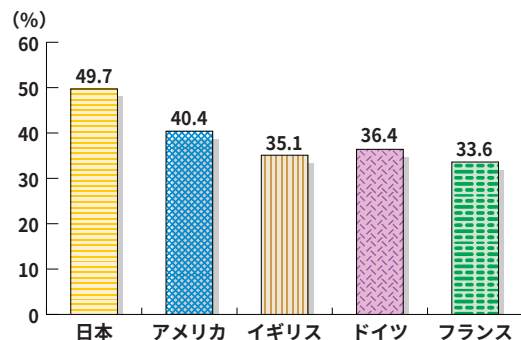
その結果、石油依存度は、2004年度には、48%と第一次石油ショック時（77%）から大幅に改善され、その代替として、原子力（11%）、天然ガス（14%）の割合が増加するなど、エネルギー源の多様化が図られています（第211-3-1）。

しかしながら、第1部でも述べたように、主要国と比較した場合、日本の石油依存度は依然として高く、また、石油の供給地域に関しては、中東への依存度が近年、再び高まっています（第211-3-2）。

また、電気は、安全でクリーンなため、使いやすく、家庭用及び業務用を中心にその需要は増加の一途をたどっています。電力化率^{※2}は、1970年度には12.7%でしたが、2004年度では21.7%に達しています。

【第211-3-2】

主要国の石油依存度（2003年）



資料：IEA「Energy Balances of OECD Countries 2002-2003」

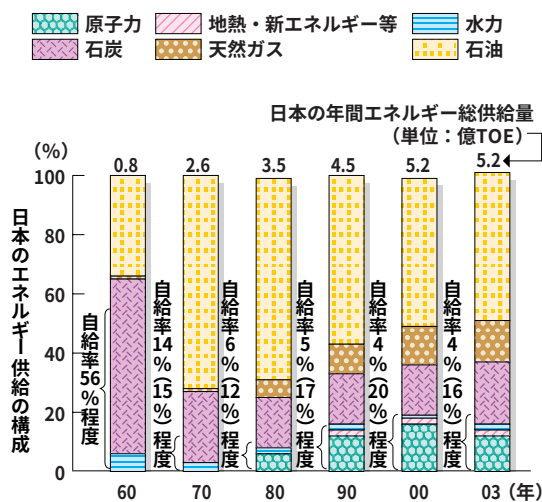
4. エネルギー自給率の動向

生活や経済活動に必要な一次エネルギーのうち、自国内で確保できる比率をエネルギー自給率といいます。高度経済成長期にエネルギー供給量が大きくなる中で、石炭から石油への燃料転換が進み、石油が大量に輸入されるとともに、1960年には56%であった石炭や水力等国内の天然資源によるエネルギー自給率は、それ以降大幅に低下しました（第211-4-1）。石油ショック後導入された天然ガスや原子力の燃料となるウランは、ほぼ全量が海外から輸入され

※2：電力化率：最終エネルギー消費量に占める電力消費量の割合

【第211-4-1】

日本のエネルギー自給率の動向

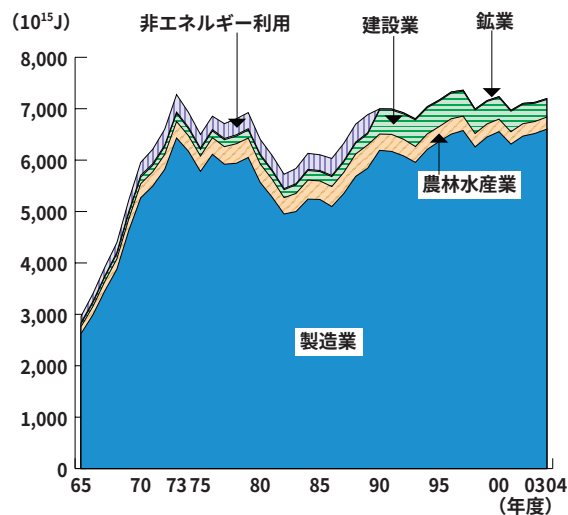


資料: IEA「Energy Balances of OECD Countries」

(注) 自給率は水力、地熱、国産の石炭・天然ガスなどの比率であり、() 内は供給安定性に優れた原子力を含んだ値。

【第212-1-1】

産業部門のエネルギー消費の推移



資料: 資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」

(注) 1. 「総合エネルギー統計」は、1990年度以降の数値について算出方法が変更されている。
2. 1990年度以降は、各業種に非エネルギー利用を含む。

ているため、2003年のエネルギー自給率は水力等わずかに4%です。

なお、原子力の燃料となるウランは、一度輸入すると数年間使うことができることから、原子力を準国産エネルギーと考えることができます。石油ショック後、原子力の導入が促進された結果、エネルギー自給率は2003年には約16%となっています^{※3}。

第2節

部門別エネルギー消費の動向

1. 産業部門のエネルギー消費の動向

(1) 産業部門のエネルギー消費の動向

産業部門とは、製造業、農林水産業、鉱業、建設業の合計であり^{※4}、エネルギー消費全体の約45%を占める最大の部門です。また、そのうちの約9割を製造業が占めています(第212-1-1)。

(2) 製造業のエネルギー消費の動向

第一次石油ショック前の1965年度から1973年度

までの製造業のエネルギー消費は、伸び率がGDPの伸び率を上回り、年平均11.8%と、大きく伸張しました。その後、1973年の第一次石油ショック以降は大きく減少し、1973年度から1986年度までの14年間の年平均伸び率は、マイナス1.8%と減少傾向で推移しました。しかし、1980年代中頃から再び増加に転じ、現在は1973年度を若干上回る水準にあります(第212-1-2)。1973年度と2004年度を比較すると、経済規模は約2倍になり、製造業全体の生産額も約1.7倍に増加していますが、製造業のエネルギー消費は微増にとどまっています。このように石油ショック以降、製造業におけるエネルギー消費が抑制された主な要因としては、省エネルギーの進展と産業構造の変化(素材産業から加工組立型産業へのシフト)が考えられます(第212-1-3)。

製造業は、生産コスト低減の観点から、エネルギー効率向上に対する関心が高い部門であり、2003年度では生産1単位当たりに必要なエネルギー消費を表す鉱工業生産指数(IIP)^{※5}当たりのエネルギー

※3: ここでの自給率の値は、国際エネルギー機関(IEA)による推計である。なお、我が国の総合エネルギー統計によれば、2002年度の自給率(=国内産出/総供給)は6.3%であり、原子力を含めると17.9%になる。

※4: 石炭・石油産業等のエネルギー産業は転換部門に、サービス産業は業務部門に含まれる。

※5: 鉱工業生産指数: 通称IIP(Indices of Industrial Production)。鉱工業全体の生産水準の動きを示す代表的な指数であり、月々の鉱業・製造業の生産量について、ある一定時期における生産量と付加価値額を基準に指数化したもの。