

<概要>

日本の運輸部門におけるエネルギー消費は一貫して伸び続けている。省エネルギー対策としては、まず交通機関単体のエネルギー消費効率の向上が挙げられている。自動車については燃費向上のための目標値の設定と省エネルギー関係技術の実用化を促進する補助金制度を創設したほか、次世代低公害車の技術開発等を推進している。他の交通機関については、エネルギー消費効率向上のための税制上の特別措置と技術開発・導入の指導等を行っている。さらに、交通システムの省エネルギー化については、都市内物流における積み合わせ輸送の促進、物流拠点の整備、自動車・鉄道・船舶を合わせた**モーダルシフト**の推進、実質走行燃費の向上や物流の効率化などによる交通流の円滑化などが進められている。現行対策（1998年度）によって1590万klの省エネルギーが実現する。しかし、CO₂削減の目標達成のためには、さらに、新規の対策が必要で100万klの削減を目標としている。

<更新年月>

2004年08月 （本データは原則として更新対象外とします。）

<本文>

1. 運輸部門におけるエネルギー消費の推移

日本の運輸部門は乗用車、バス等の旅客部門と陸運、海運、航空貨物等の貨物部門に大別され、2002年度のエネルギー消費量は3839PJで、これは最終エネルギー消費全体の24%にあたる（表1）。旅客部門のエネルギー消費は、1973年の第1次石油危機以降も堅調に増加を続けてきたが、1986年以降は景気の拡大とともに更に高い伸び率となっている。機関別の消費では、自家用乗用車のシェアが80%以上を占め、旅客部門のエネルギー消費の増大は、ほぼ自家用乗用車の伸びが反映された形となっている。旅客輸送量は、高度経済成長期に大きく伸び、第1次石油危機以降鈍化した。1987年以降は景気拡大で自動車の保有台数が増加して再び高い伸びを示している。貨物部門のエネルギー消費は、産業活動と密接な関係にあり、第2次石油危機以降数年間は減少傾向であったが、1980年代後半から経済活動の活発化とともに高い伸び率となった（図1参照）。

近年は、多頻度小口配送、ジャスト・イン・タイムサービスの普及等を背景にした積載率の低下により、輸送効率が悪化したため、トンキロ当たりの原単位は増加傾向で推移している（図2参照）。

輸送機関別では、産業構造の変化に伴って、海運・鉄道からエネルギー消費効率の悪い自動車へのシフトが進み、自動車による輸送が占める割合は輸送量全体の約5割に達している。（図3、図4参照）

2. 運輸部門の省エネルギー対策

運輸部門の省エネルギー対策としては、1990年代の輸送部門におけるエネルギー増加の約9割を占める自家用乗用車対策に重点が置かれ、また、交通・物流の円滑化と自動車交通量のマネジメントに注力している。

2.1 自動車燃費の改善強化

1998年に改正された省エネ法においては、トップランナー方式の考え方を導入し、自動車の燃費基準を策定している。また、LPガス乗用自動車の燃費基準を2003年7月に算定した。今後は、これらの新基準に基づき、例えば、ガソリン乗用自動車の燃費については2010年までに1995年度比約23%程度の向上を目指す。

2.2 クリーンエネルギー自動車等の普及促進

新エネルギー利用促進、省エネルギーの推進、運輸分野におけるCO₂排出抑制及び都市地域等におけるNO_x、PM（Particle Matter：粒子状物質）等有害物質の排出抑制を図るため、「クリーンエネルギー自動車等導入促進事業」、「低公害車普及促進対策費補助制度」、「自動車燃料消費効率改善システム導入促進事業」を実施している。これらの事業は、天然ガス自動車、ハイブリッド自動車、アイドリングストップ自動車等の導入や燃料等供給設備（エコ・ステーション）の設置等を行う地方公共団体や民間事業者等に対し、導入費用の一部を補助するものであり、これにより天然ガス自動車、ハイブリッド自動車、アイドリングストップ自動車等の初期導入コストの低下を促すことによって普及促進を図っている。また、クリーンエネルギー自動車や、低燃費かつ低排出ガス認定車（省エネ法の燃費基準を達成し、かつ最新排出ガス規制値よりも排出ガスを75%以上低減したガソリン自動車等）について、自動車税の特例措置（いわゆる自動車税のグリーン化）を講じるとともに、自動車取得税の特例措置を講じている。こうした政府による普及促進策と自動車メーカーの開発努力などが相まってクリーンエネルギー自動車や、低燃費かつ低排出ガス認定車の普及台数は、急速に増加している。

2.3 個別輸送機器のエネルギー消費改善

鉄道、船舶、航空機のエネルギー消費効率の向上を図るための技術開発、エネルギー消費効率の優れた機器の導入を促進するための財政投融资等を実施。

2.4 技術開発の推進

既存のガソリン、軽油以外の石油代替燃料を用いた次世代低公害車の技術開発を実施。

2.5 物流効率化、交通対策

個々の輸送機器のエネルギー消費効率を改善すると共に、物流の効率化や交通流の円滑化、公共交通機関の利用促進等の交通対策を実施。

(1) 物流対策

- ・トラックの積載効率向上
- ・トレーラー化及び車両の大型化の推進
- ・鉄道・内航貨物輸送の推進
- ・港湾整備による国際海上コンテナ貨物輸送の推進
- ・物流の情報化
- ・商慣行の改善

(2) 交通対策

- ・公共交通機関の利用促進
- ・交通需要マネジメント（TDM）施策の推進
- ・高度道路交通システム（ITS）の推進
- ・信号制御による自動車交通の円滑化
- ・路上工事の縮減や駐車場整備による自動車交通の円滑化

2.6 テレワークの推進等

情報通信を活用した在宅勤務やサテライト勤務等の場所にとらわれない働き方であるテレワーク及びテレビ会議システムの普及を促進することにより、交通代替を推進。

3. 運輸部門の省エネルギー対策効果：1690万kl

- ・現行対策の効果：1590万kl
 - トップランナー規制による機器効率の改善：540万kl
 - クリーンエネルギー自動車の普及促進：80万kl
 - 交通システムにかかる省エネ対策：970万kl
- ・新規対策の効果：100万kl
 - トップランナー基準適合車の加速的導入：50万kl
 - ハイブリッド自動車等車種の多様化の推進：50万kl

<関連タイトル>

[省エネルギーの必要性 \(01-06-01-02\)](#)

[日本の産業部門における省エネルギー対策 \(01-06-03-02\)](#)

[日本の民生部門における省エネルギー対策 \(01-06-03-03\)](#)

<参考文献>

- (1) 資源エネルギー庁（編）：エネルギー2004、（株）エネルギーフォーラム（2004年1月21日）、p.52-90
 - (2) 資源エネルギー庁：インフォメーション、統計情報、需給関連、2002（平成14）年度エネルギー需給実績（確報）、本文（PDFファイル）、
 - (3) 資源エネルギー庁：施策情報、目指すべきエネルギー需給像に向けた対策、長期エネルギー需給見通し概要
 - (4) 資源エネルギー庁省エネルギー対策課（監修）：省エネルギー便覧 2003年版、（財）省エネルギーセンター（2003年12月）、p.70-110
 - (5) 資源エネルギー年鑑編集委員会（編）：2003/2004 資源エネルギー年鑑（2003年1月）、p.23-29、p250-258
-

表1 部門別最終エネルギー消費の推移

(単位:10¹⁵J[PJ])

年度	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2002 /1990
最終エネルギー消費	13,323	13,585	13,852	13,864	14,491	14,966	15,412	15,683	15,364	15,803	15,982	15,813	16,024	20.3
[90=100]	(100.0)	(102.0)	(104.0)	(104.1)	(108.8)	(112.3)	(115.7)	(117.7)	(115.3)	(118.6)	(120.0)	(118.7)	(120.3)	
[伸び率]		(2.0)	(2.0)	(0.1)	(4.5)	(3.3)	(3.0)	(1.8)	(▲2.0)	(2.9)	(1.1)	(▲1.1)	(1.3)	
[シェア]	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	
産業部門	6,678	6,644	6,693	6,541	6,937	7,103	7,387	7,580	7,117	7,374	7,534	7,368	7,569	13.3
[90=100]	(100.0)	(99.5)	(100.2)	(97.9)	(103.9)	(106.4)	(110.6)	(113.5)	(106.6)	(110.4)	(112.8)	(110.3)	(113.3)	
[伸び率]		(▲0.5)	(0.7)	(▲2.3)	(6.1)	(2.4)	(4.0)	(2.6)	(▲6.1)	(3.6)	(2.2)	(▲2.2)	(2.7)	
[シェア]	(50.1)	(48.9)	(48.3)	(47.2)	(47.9)	(47.5)	(47.9)	(48.3)	(46.3)	(46.7)	(47.1)	(46.6)	(47.2)	
民生部門	3,432	3,558	3,664	3,795	3,892	4,063	4,105	4,130	4,327	4,458	4,535	4,524	4,616	34.5
[90=100]	(100.0)	(103.7)	(106.8)	(110.6)	(113.4)	(118.4)	(119.6)	(120.3)	(126.1)	(129.9)	(132.1)	(131.8)	(134.5)	
[伸び率]		(3.7)	(3.0)	(3.6)	(2.6)	(4.4)	(1.0)	(0.6)	(4.8)	(3.0)	(1.7)	(▲0.2)	(2.0)	
[シェア]	(25.8)	(26.2)	(26.5)	(27.4)	(26.9)	(27.1)	(26.6)	(26.3)	(28.2)	(28.2)	(28.4)	(28.6)	(28.8)	
家庭部門	1,657	1,695	1,770	1,863	1,869	1,977	1,984	1,980	2,002	2,058	2,113	2,056	2,129	28.5
[90=100]	(100.0)	(102.3)	(106.8)	(112.4)	(112.8)	(119.3)	(119.7)	(119.5)	(120.8)	(124.2)	(127.5)	(124.1)	(128.5)	
[伸び率]		(2.3)	(4.4)	(5.2)	(0.4)	(5.8)	(0.4)	(▲0.2)	(1.1)	(2.8)	(2.7)	(▲2.7)	(3.5)	
[シェア]	(12.4)	(12.5)	(12.8)	(13.4)	(12.9)	(13.2)	(12.9)	(12.6)	(13.0)	(13.0)	(13.2)	(13.0)	(13.3)	
業務部門	1,775	1,862	1,894	1,933	2,023	2,086	2,121	2,149	2,325	2,400	2,421	2,468	2,487	40.1
[90=100]	(100.0)	(104.9)	(106.7)	(108.9)	(114.0)	(117.5)	(119.5)	(121.1)	(131.0)	(135.2)	(136.4)	(139.0)	(140.1)	
[伸び率]		(4.9)	(1.7)	(2.0)	(4.7)	(3.1)	(1.7)	(1.3)	(8.2)	(3.2)	(0.9)	(1.9)	(0.8)	
[シェア]	(13.3)	(13.7)	(13.7)	(13.9)	(14.0)	(13.9)	(13.8)	(13.7)	(15.1)	(15.2)	(15.2)	(15.6)	(15.5)	
運輸部門	3,212	3,383	3,495	3,528	3,661	3,800	3,920	3,973	3,919	3,971	3,913	3,921	3,839	19.5
[90=100]	(100.0)	(105.3)	(108.8)	(109.8)	(114.0)	(118.3)	(122.0)	(123.7)	(122.0)	(123.6)	(121.8)	(122.0)	(119.5)	
[伸び率]		(5.3)	(3.3)	(0.9)	(3.8)	(3.8)	(3.1)	(1.4)	(▲1.4)	(1.3)	(▲1.5)	(0.2)	(▲2.1)	
[シェア]	(24.1)	(24.9)	(25.2)	(25.4)	(25.3)	(25.4)	(25.4)	(25.3)	(25.5)	(25.1)	(24.5)	(24.8)	(24.0)	
旅客部門	1,684	1,805	1,903	1,951	2,031	2,142	2,240	2,320	2,310	2,364	2,345	2,365	2,349	39.5
[90=100]	(100.0)	(107.2)	(113.0)	(115.8)	(120.6)	(127.2)	(133.0)	(137.7)	(137.2)	(140.4)	(139.3)	(140.4)	(139.5)	
[伸び率]		(7.2)	(5.4)	(2.5)	(4.1)	(5.5)	(4.5)	(3.6)	(▲0.4)	(2.3)	(▲0.8)	(0.8)	(▲0.7)	
[シェア]	(12.6)	(13.3)	(13.7)	(14.1)	(14.0)	(14.3)	(14.5)	(14.8)	(15.0)	(15.0)	(14.7)	(15.0)	(14.7)	
貨物部門	1,528	1,578	1,592	1,577	1,630	1,658	1,680	1,653	1,609	1,607	1,567	1,556	1,490	-2.5
[90=100]	(100.0)	(103.2)	(104.2)	(103.2)	(106.7)	(108.5)	(109.9)	(108.2)	(105.3)	(105.2)	(102.6)	(101.8)	(97.5)	
[伸び率]		(3.2)	(0.9)	(▲1.0)	(3.3)	(1.7)	(1.3)	(▲1.6)	(▲2.7)	(▲0.1)	(▲2.5)	(▲0.7)	(▲4.3)	
[シェア]	(11.5)	(11.6)	(11.5)	(11.4)	(11.2)	(11.1)	(10.9)	(10.5)	(10.5)	(10.2)	(9.8)	(9.8)	(9.3)	

(注) 産業部門には非エネルギー用途消費を含む。

[出所] 資源エネルギー庁: インフォメーション、統計情報、需給関連、2002(平成14)年度エネルギー需給実績(確報)、<http://www.enecho.meti.go.jp/info/statistics/energy/040517honbun.pdf>

(単位:10¹⁵J)

4000

3500

3000

2500

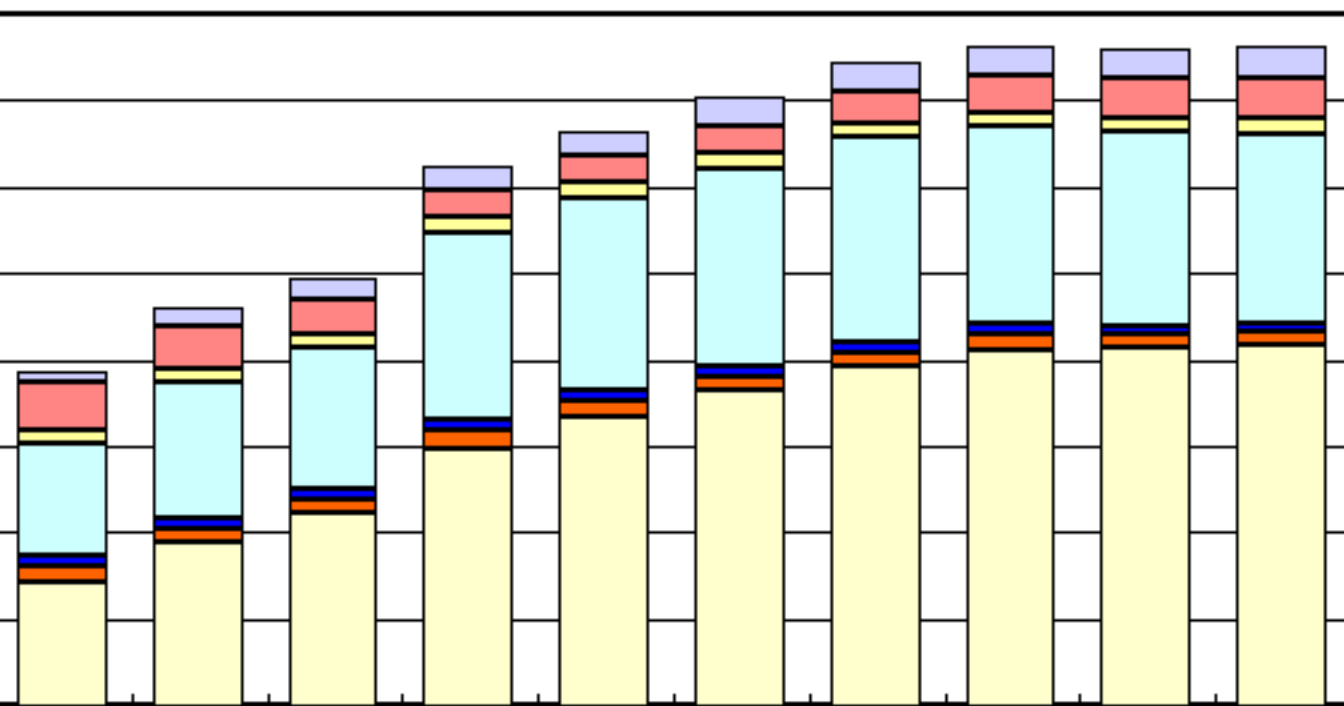
2000

1500

1000

500

0



1975

1980

1985

1990

1992

1994

1996

1998

2000

2001

年度

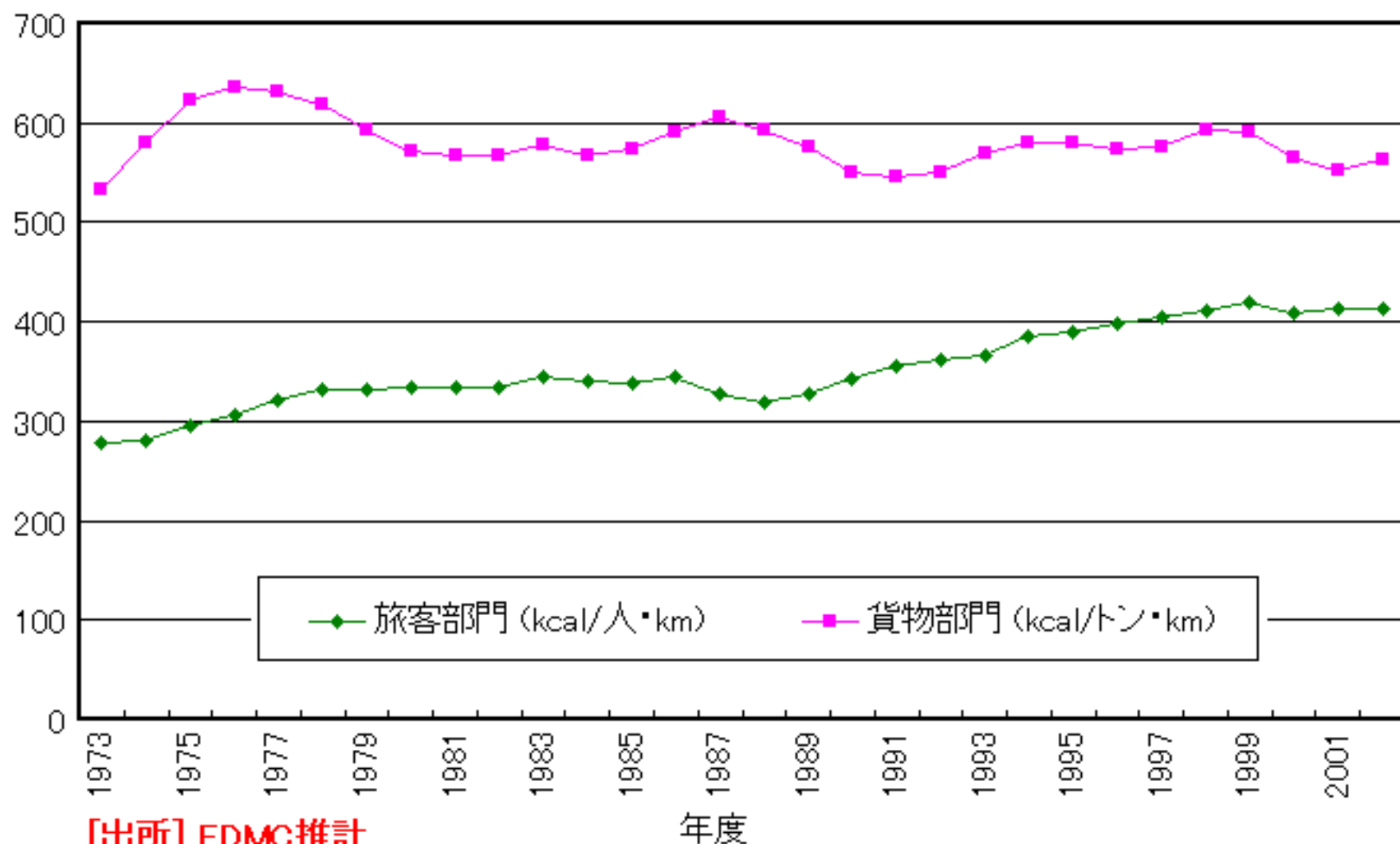
(単位:10¹⁵J)

年度	1975	1980	1985	1990	1992	1994	1996	1998	2000	2001
運輸部門消費	1,938 (5.31)	2,302 (-1.2)	2,465 (2.4)	3,114 (4.5)	3,327 (2.3)	3,516 (4.7)	3,722 (2.6)	3,820 (1.1)	3,799 (-2.2)	3,806 (0.2)
旅客部門計	997 (7.5)	1,245 (0.9)	1,417 (3.4)	1,855 (6.5)	2,044 (3.5)	2,193 (5.4)	2,346 (3.4)	2,448 (1.8)	2,431 (-2.7)	2,465 (1.4)
自家用乗用車	713	942	1,108	1,485	1,664	1,823	1,955	2,050	2,075	2,090
営業用乗用車	88	78	88	100	104	76	87	94	64	67
バス	59	56	55	67	62	64	62	61	58	58
鉄 道	61	63	64	78	79	81	81	82	80	80
海 運	6	5	4	5	8	7	9	7	9	9
航 空	70	99	98	119	127	143	151	154	145	162
貨物部門計	941 (3.1)	1,058 (-3.6)	1,047 (1.2)	1,259 (1.6)	1,283 (0.2)	1,323 (3.6)	1,376 (1.3)	1,372 (0.1)	1,368 (-1.3)	1,341 (-2.0)
貨物自動車	657	791	826	1,084	1,105	1,147	1,178	1,140	1,116	1,096
鉄 道	17	13	8	7	7	6	6	6	6	6
海 運	262	244	200	151	153	149	171	203	222	218
航 空	5	9	14	17	18	21	21	23	24	22

(注) ()内は対前年度比増減(%)

図1 輸送機関別エネルギー消費量の推移

[出典] 資源エネルギー庁省エネルギー対策課(監修): 省エネルギー便覧 2003年版、
(財)省エネルギーセンター(2003年12月)、p.101



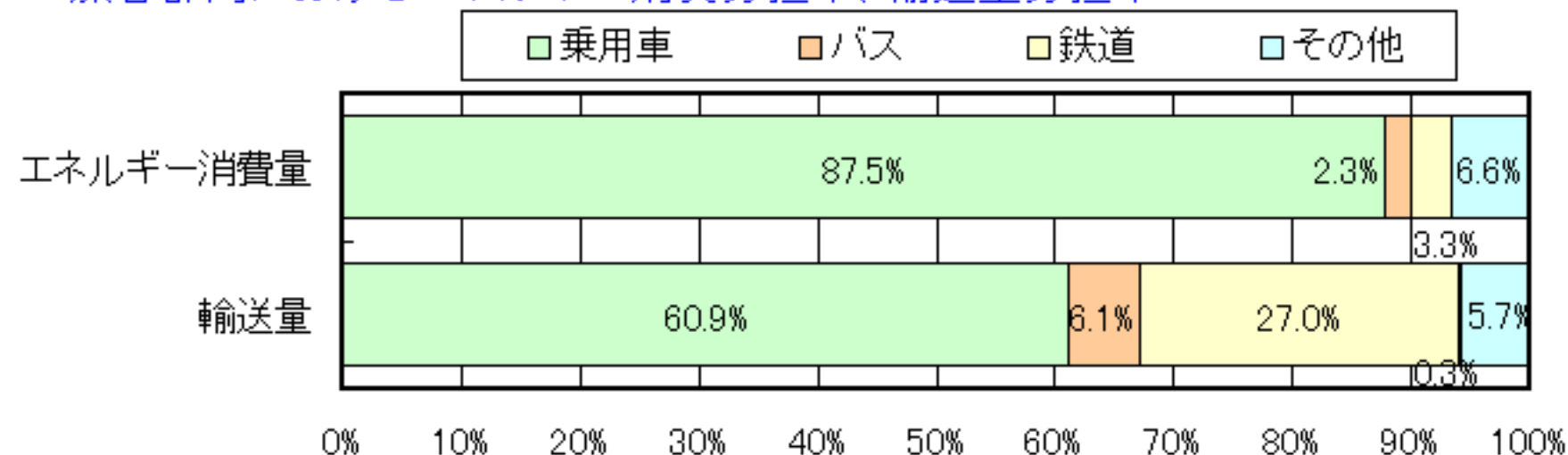
【出所】EDMC推計

下記の出典をもとに作成した。

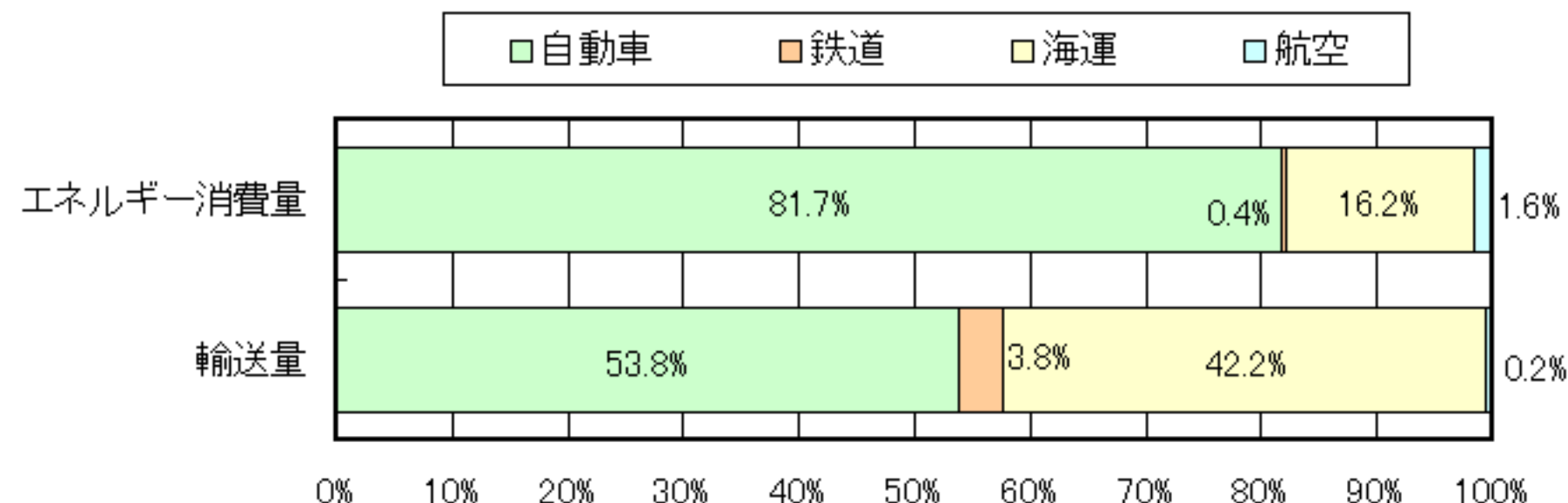
図2 運輸部門におけるエネルギー消費原単位の推移

【出典】日本エネルギー経済研究所エネルギー計量分析部(編): EDMC/エネルギー・経済統計要覧(2004年版)、省エネルギーセンター(2004年2月), p.116-117

(1) 旅客部門におけるエネルギー消費分担率、輸送量分担率



(2) 貨物部門におけるエネルギー消費分担率、輸送量分担率

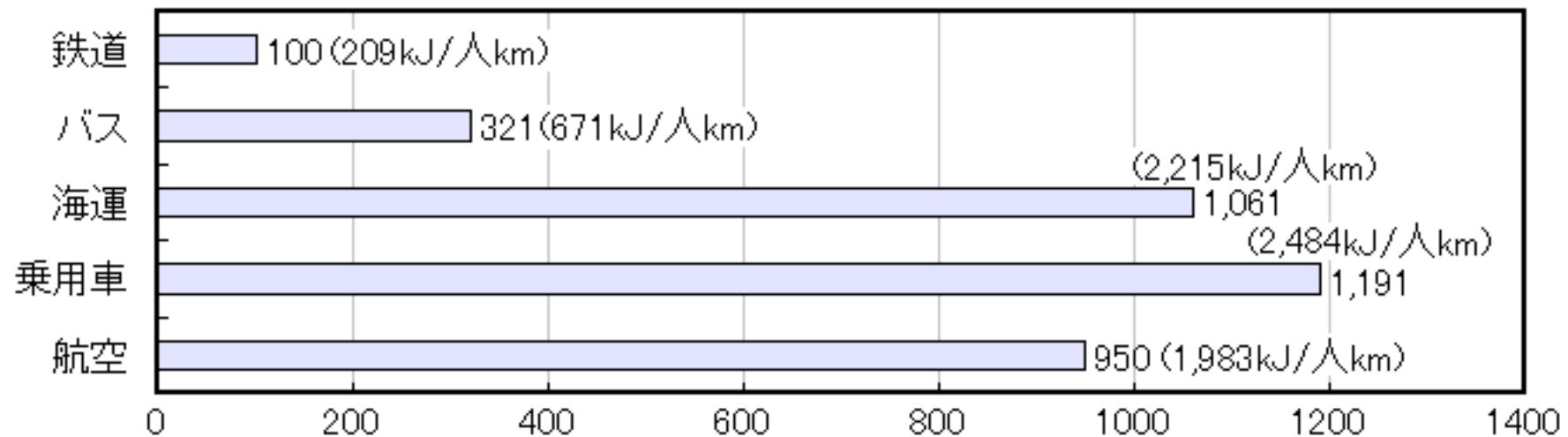


[出所] 「EDMCエネルギー・経済統計要覧」より作成

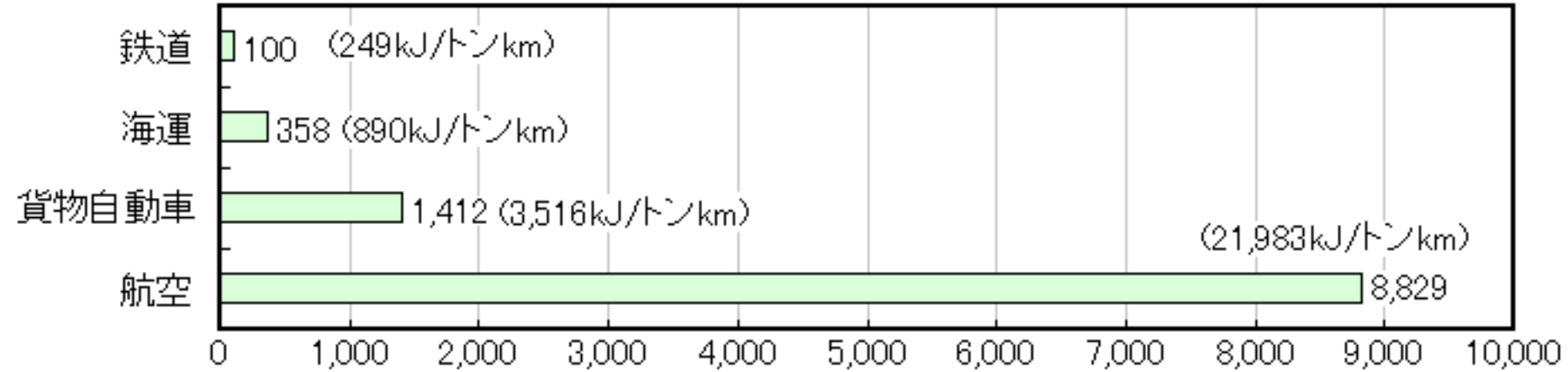
図3 輸送機関別エネルギー消費分担率・輸送分担率

[出典] 財団法人省エネルギーセンター編：省エネルギー便覧(2003年版)、
(財)省エネルギーセンター(2003年12月)、p.102

(1)1 人を1 km運ぶのに消費するエネルギー



(2)1トンの荷物を1 km運ぶのに消費するエネルギー



(注)鉄道=100とした場合

[出所]「EDMCエネルギー・経済統計要覧」より作成

図4 輸送機関別エネルギー消費原単位の比較

[出典] 財団法人省エネルギーセンター(編):省エネルギー便覧(2003年版)、
(財)省エネルギーセンター(2003年12月)、p.103