

<概要>

わが国のエネルギー政策は「環境保全や効率化の要請に対応しつつ、エネルギーの安定供給を実現する」という基本目標を掲げているが、この3つの目標はしばしば矛盾するから、その達成は決して容易なことではない。省エネルギーはその矛盾を解決する一番よい手段であるが、わが国では非常な努力が必要となる。原子力の利用は供給多様化と環境面で基本目標の達成に貢献してきたが、近年発電所立地が長期化している。

総合資源エネルギー調査会では、このような状況を深刻に認識し、2000年4月から基本目標の同時達成を実現するようなエネルギー需給像とそれを支える政策の方向について検討し、2001年7月に経済産業大臣に報告した。

<更新年月>

2002年02月（本データは原則として更新対象外とします。）

<本文>

わが国のエネルギー政策は「環境保全や効率化の要請に対応しつつ、エネルギーの安定供給を実現する」という基本目標を掲げているが、この三つの目標はしばしば矛盾するから、その達成は決して容易なことではない。省エネルギーはその矛盾を解決する一番よい手段であるが、わが国では非常な努力が必要となる。原子力の利用は供給多様化と環境面で基本目標の達成に貢献してきたが、近年発電所の立地が長期化している。

総合資源エネルギー調査会では、このような状況を深刻に認識し、2000年4月から基本目標の同時達成を実現するようなエネルギー需給像とそれを支える政策の方向について検討し、2001年7月12日に経済産業大臣へ報告した。以下に、概要について述べる。

1. わが国のエネルギーを巡る状況

1.1 エネルギー政策の基本目標

(1) 安定供給の確保

わが国は、国内にエネルギー資源をほとんど持たず、大部分を海外から輸入している。1970年代の第1次・第2次石油危機を経験して、この脆弱な供給構造を改善すべく、安定供給の確保に多大な努力を払ってきた。すなわち、省エネルギーの推進、石油代替エネルギーの導入、備蓄等を積極的に進めてきた。その結果、需要面では、石油危機後、世界でも最も優れたエネルギー利用効率を実現してきている。この間に、わが国の一次エネルギー供給に占める石油の割合を約77%（1973年度）から約52%（1999年度）へと約25%低減し、原子力、天然ガスの割合を大きく増加させてきた（図1）。安定供給の確保という目標は、今後とも重要である。

(2) 環境保全の要請への対応

1990年頃からは、環境保全、とりわけ地球温暖化が国際的に大きな問題となってきた。地球温暖化問題は、化石燃料の燃焼等により発生するCO₂等の温室効果ガスが原因となって生ずるものと考えられ、エネルギー消費と不可分の問題として、対応が厳しく求められている。

(3) 効率化の要請への対応

近年、わが国産業の国際競争力強化の観点から、一層、エネルギーコストの低減を図ることが求められている。

(4) 基本目標の同時達成の難しさ

こうした状況の中、わが国のエネルギー政策は「環境保全や効率化の要請に対応しつつ、エネ

ルギーの安定供給を実現する」という基本目標を実現することが必要となっている。ただし、これらの目標達成の努力は、相互に矛盾する側面も有しており、エネルギーを巡る状況がさらに大きく変化しつつある中で、これらの目標の同時達成は非常に難しい課題となっている。

1.2 最近の環境変化

(1) 自由化・効率化の下での競争を通じたコスト意識の明確化

近年、石油・電力・都市ガス等のエネルギー産業の自由化・効率化が制度改革を通じて具体的に進展し、新規参入者も含めて競争を通じたコスト意識が明確化されつつある。エネルギー源の選択に関しては、安価であるが、CO₂排出量が相対的に多い石炭の利用が進むことにより、地球温暖化問題に関する目標が十分に実現されないという可能性もあるものと考えられる。また、水力や新エネルギー等国産の非化石燃料よりも安価な輸入化石燃料へのシフトが起これば、安定供給に支障が生ずる可能性もある。このように、自由化等を通じた一層の効率化が始まっていることを前提として、安定供給と環境保全が同時に達成されるような、具体的な政策を構築することが必要となっている。

(2) 需給両面における主体の多様化

わが国では、第1次石油危機の時点では、消費全体の約66%を産業が占めていた。その後、製造業では大幅な省エネルギーが実現されたのに対して、家庭やサービス部門におけるエネルギー消費が一貫して増加してきており、エネルギーの消費主体は、家庭やサービス部門にシフトしてきている（産業は全体の約49%に低下（1999年度））。消費主体が大企業から不特定多数の国民全体に広がったことを意味している。エネルギーの供給主体も、従来の大規模エネルギー供給事業者に加えて、新規参入者の出現、分散型エネルギー源の導入等今までにない多様化が進みつつある。今後の対応においては、こうした多様な主体に対して政策を講じていくことが必要となっている。

(3) CO₂排出抑制の難しさの顕在化

1990年頃から国際的に大きな課題となってきた地球温暖化問題は、1997年12月にCOP3 COP 3（気候変動枠組条約第3回締約国会議）が開催され、[京都議定書](#)として先進国の温室効果ガスの削減目標が合意されるに至り、エネルギー消費に対する新たな制約要因となってきた。わが国は、温室効果ガス全体を2008年から2012年の平均値で、1990年に比べて6%削減（米国は7%、EUは8%削減）することとなっているが、温室効果ガスの約8割を占めるエネルギー起源のCO₂については、2010年度において1990年度と同じ水準に抑制することを目標としている。現状では、エネルギー起源のCO₂排出量は1999年度において既に1990年度に比べて約8.9%増加しており、今後2010年度に向けて当該増加分を削減し、1990年度の水準に戻すという困難な目標に挑むことが必要となっている（[表1](#)、[図2](#)）。

(4) 原子力を巡る現状

わが国では、これまで、安全性、信頼性確保を大前提に管理・[防災対策](#)を行いつつ、原子力立地を推進してきた。現在、国内で51基の[商業用原子炉](#)が操業中であり、1999年度には発電電力量（一般電気事業用）の約34.5%を供給する主要な電源となっている。地球温暖化問題が顕在化する中で、発電過程でCO₂を発生しない[原子力発電](#)はCO₂排出量抑制の観点からも重要な役割を担うものとなっている。従来2010年度までに運転開始する[原子力発電所](#)は16～20基と計画されていたが、1999年にウラン加工施設臨界事故が発生したこと等を背景として、2001年度供給計画によれば13基となっている。

(5) アジア地域におけるエネルギー供給リスクの高まり

アジア地域においては、近年の経済成長に伴ってエネルギーの消費量も大幅に増大している。一方で、域内の石油生産の伸びは鈍化しており、中東地域からの輸入原油への依存度が上昇しつつある。その結果、アジア地域全体としてエネルギー供給のリスクが高まってきている。わが国の現状とアジア地域全体の状況と考えあわせると、わが国にとって、安定供給に対する潜在的なリスクは今後ますます高くなっていくことが懸念される。

2. わが国が直面している課題

2.1 我々の生活変化により伸び続けるエネルギー消費の合理化の必要性

わが国のエネルギー消費の動向は、製造業を中心とした産業のエネルギー消費が第1次油危機以来ほぼ横這いにとどまっている一方、1999年度には、1973年度に比べて、運輸旅客部門では約2.7倍に、家庭では約2.2倍に、さらにはサービス部門を中心とする業務では約1.9倍になっており、これら部門のエネルギー消費は景気の動向にかかわらず、一貫して大きく伸長している（[図3](#)）。このため、今後、これらの部門を中心に一層のエネルギー消費の合理化を図っていく必要がある。

2.2 新たな環境変化の下でのエネルギー供給源の多様化の必要性

2度の石油危機以来、わが国においては、石油代替エネルギーの導入を全力で進め、特に原子力

発電の利用に積極的に取り組んできた。原子力発電は、現在ではわが国の主要な電源となっている。原子力発電は、安定供給性から言っても、CO₂を発生しない点からも、安全の確保を大前提として、今後ともその供給力の増加を目指して努力することが重要であると考えられる。しかし一方で、原子力発電の立地計画が停滞していることに加えて、安価な石炭の利用が今後増大すると考えられることを踏まえれば、今後の政策対応としては、CO₂排出のより少ない天然ガスの一層の利用拡大や新エネルギーの可能な限りの導入等にも努力することが必要である。

2.3 アジア地域としてのエネルギー安定供給確保に向けた取組の必要性

アジア地域全体として輸入石油、特に中東石油への依存度が高まっていく中で、安定供給の確保を図るべく、例えば、域内の石油代替エネルギーの開発、省エネルギーへの取組等を進めるとともに、緊急時の対応として石油備蓄の体制整備等が実現されることが期待される。こうした分野において経験を有するわが国が域内で可能な協力や支援を行っていくことは、極めて重要な課題となっている。

3. 目指すべきエネルギー需給像及びそれを実現する対策

3.1 基準ケースの概要

今後の具体的な対応を考えるに当たっては、まずは現在の政策枠組みを維持した場合の2010年度におけるエネルギー需給の姿（長期エネルギー需給見通し（基準ケース））を定量的に明らかにし、それに基づいた検討を行うことが不可欠である。以下においては、基準ケースを1998年6月策定の長期エネルギー需給見通しにおける対策ケース（以下、前回対策ケースと称する）と比較して、今後の状況を把握し、新たな対応を考えるための材料としている。基準ケース策定の考え方を表2-1と表2-2に示す。表3に基準ケースの概観（前回対策ケースとの対比）、表4に基準ケースの各部門エネルギー消費の概観（前回対策ケースとの対比）図4にわが国の部門別エネルギー消費の見通し（基準ケース、対1990年度比）を示す。

3.2 基本目標実現のための今後の具体的な対策

基準ケースが推計のように実現されるためには、当然ながら引き続き以下のような各種の努力を続けていくことが不可欠である。こうした従来からの対策を継続したとしても基本目標の達成には十分でない。基準ケースを踏まえれば、「省エネルギー」、「新エネルギー」及び「電力等の燃料転換等」等を追加的に講じていくことが必要である。

まず、実施すべき対策は「省エネルギー」である。最大限の「省エネルギー」は、その分エネルギーの供給の削減を意味し、削減分については、CO₂等を発生させず最も優れた環境対策でもある。過度にならない範囲での「省エネルギー」は、省エネルギー技術の開発や省エネルギー設備等への投資を通じ、新たな経済成長にもつながると考えられる。表5に現行及び今後の省エネルギー対策の概要を示す。

太陽光発電、風力発電、廃棄物発電等の新エネルギーは一般的にコストが高く、太陽、風力といった自然条件に左右される面もあるが、国産エネルギーであるとともに、基本的にはCO₂を発生させないという優れた環境特性を有している。目標ケースの新エネルギー導入目標を表6に示す。詳細を表7に示す。

さらに、これらの対策でもエネルギー政策の基本目標が達成されない場合には、発電部門の燃料転換等の対策を実施することが必要であると考えられる。ただし、例えば石炭が化石燃料の中ではもっとも供給安定性に優れているので、石炭の環境負荷が高いという理由だけで、石炭を過度に抑制するような政策をとることは適切ではない。

3.3 目標ケースの概要

「環境保全や効率化の要請に対応しつつ、エネルギーの安定供給を実現する」という基本目標を実現するエネルギー需給像を、長期エネルギー需給見通し（目標ケース）として明らかにするため、上述の具体的な対策を講ずることを前提として、エネルギー需給像に関する定量的な推計を行った。電源構成については、2001年度電力供給計画を上限として、経済合理的に整備される場合と、計画どおりに整備される場合を想定した。長期エネルギー需給見通しの概要を表8-1、表8-2に示す。

終わりに以下のことを、国民1人1人に要望している。

(1) 目標の厳しさの認識

目標ケースの実現のため、政府・企業・国民それぞれが問題の困難さを認識し、目標を実現していくための真摯な努力を行うことが強く望まれる。

(2) 国民的な努力と負担の必要性

エネルギー問題は国民すべてに関わる問題で、安定供給の確保や環境保全等の利益は国民全員が享受するものである。そのための努力や負担も国民一人一人に求められるものである。この点について敢えて指摘し、国民各層の理解と協力を求めるものである。

(3) 柔軟な対策の策定と実行

エネルギーを取り巻く諸情勢には不確実な多くの要因がある。これらすべてにわたって明確な見通しができたわけではない。今後の具体的対策の策定と実行に当たっては、情勢の変化を鋭敏にとらえて、常に柔軟に見直しを行っていくことが必要である。

(4) 早急な対策への着手とさらなる検討

エネルギー供給の設備整備等が効果を上げるのには非常に長い時間を要する。ここで具体的に提示された種々の対策については、早急に実施に着手することが必要である。

<関連タイトル>

長期エネルギー需給見通し（1998年6月・総合エネルギー調査会需給部会）(01-09-09-05)

地球温暖化防止京都会議（1997年のCOP3）(01-08-05-15)

<参考文献>

(1) 資源エネルギー庁（編）：みつめよう！我が国のエネルギー、エネルギー環境制約を超えて－（財）経済産業調査会（2001年9月28日）p.3-69

(2) 総合資源エネルギー調査会 総合部会／需給部会：報告書－今後のエネルギー政策について－（2002年12月21日）

(3) 経済産業省資源エネルギー庁（編）：エネルギー2002、（株）エネルギーフォーラム（2001年12月10日）、p.14-19

(4) 資源エネルギー庁（編）：エネルギー2001、（株）電力新報社（2001年2月9日）、p.14-24

(5) 資源エネルギー庁（編）：エネルギー2000、（株）電力新報社（1999年10月5日）、p.14-21

表1 温室効果ガス6%削減の内訳

▲2.5%	CO ₂ 、メタン、亜酸化窒素の排出抑制
(うち)	
0%	エネルギー起源のCO ₂ 排出抑制 (エネルギー需給両面にわたる最大限の対策の積み上げ)
	その他は、メタン、亜酸化窒素等の排出抑制: ▲0.5%、 革新的技術開発や国民各層における更なる努力: ▲2.0%で対応
▲3.7%	土地利用の変化と森林活動による吸収
+2.0%	代替フロン等(HFC、PFC、SF ₆)の排出抑制
残り (▲1.8%)	共同実施、排出量取引などの活用

[出所] 総合資源エネルギー調査会 総合部会需給部会: 報告書

－今後のエネルギー政策について－、<http://www.meti.go.jp/report/downloadfiles/g10713bj.pdf> (2002年1月28日), p.6

[出典] 経済産業省資源エネルギー庁(編集): みつめよう! 我が国のエネルギー

－エネルギー環境制約を超えて－、(財)経済産業調査会(2001年9月28日)、p.9

表2-1 基準ケース策定の考え方(1/2)

現在の政策枠組みを維持した場合の2010年度におけるエネルギー需給の姿(基準ケース)については、以下のような前提条件に基づいて推計を行った。

1. マクロフレーム

1) 人口・世帯数

国立社会保障・人口問題研究所「中位推計」(1997年1月)及び世帯数推計(1998年10月)を用いる。

年度	1999	2005	2010	(2020)
人口(万人)	12,669	12,768	12,762	12,413
世帯数(万世帯)	4,669	4,823	4,914	4,885

2) 労働力率

総務庁労働統計から、女性の社会進出の進展等を考慮し経済産業省で試算。

年度	1999	2005	2010	(2020)
労働人口(万人)	6,779	6,988	6,953	6,552

3) 為替水準

過去5年程度の実績から経済産業省で試算(110円/\$)。

4) 国際エネルギー価格

①原油価格はIEA長期見通しを参考に2010年度時点で30\$/bbl(名目CIF)となる緩やかな価格上昇を仮定。

LNG価格は原油価格連動と仮定。

②石炭価格については、近年の実績から経済産業省で試算。
[名目・CIFエネルギー価格見通し推移]

年度	1999	2005	2010	(2020)
原油(\$/bbl)	21	24	30	48
LNG(\$/t)	183	214	248	350
一般炭(\$/t)	35	42	45	72

2. 需要面

現在、実施されている省エネルギー対策のうち、現時点で効果の検証が可能なもののみを基準ケースにおいて取り上げ、現時点では検証の材料に乏しい対策については、評価の対象から除外して試算。

1) 効果評価の対象とした対策

・経団連環境自主行動計画

(省エネルギー部会において(社)経済団体連合会等より「経団連環境自主行動計画」を実現するとの意図表明が改めて行われたことを踏まえ、同計画による目標が2010年度において達成されるものとの前提で評価)。

・トップランナー基準

(省エネルギー部会において審議された、省エネルギー法に基づくトップランナー方式による効率基準等に対する具体的評価を使用)。

・物流効率化、交通対策、テレワークの推進等

(他省庁所管の個別対策等については、省エネルギー部会で示された進捗状況等を踏まえた評価を使用)。等

2) 今回評価を行わなかった対策

・ライフスタイルの変更(冷暖房の適正な温度調整、自動車利用の自粛、駐車時のアイドリングストップ等:5百万kl)

・技術開発(高性能ボイラー、高効率照明、高性能リチウム電池搭載型の電気自動車等2.9百万kl)

[出所] 総合資源エネルギー調査会 総合部会需給部会: 報告書-今後のエネルギー政策について-

<http://www.meti.go.jp/report/downloadfiles/g10713bi.pdf> (2002年1月28日) p.28-30

[出典] 経済産業省資源エネルギー庁(編集): みつめよう! 我が国のエネルギー-エネルギー環境制約を超えて-

(財)経済産業調査会(2001年9月28日)、p.33-34

表2-2 基準ケース策定の考え方(2/2)

3. 供給面

1) 国産エネルギー供給、エネルギー輸出

過去10年程度の供給・導入実績から経済産業省で試算。

2) 電源構成

①平成12年度電力供給計画を踏まえて(財)電力中央研究所電源構成モデルにより発電設備構成を試算。

さらに、KEOモデルにより稼働率・発電電力量を試算

(ただし、非化石エネルギーについては3)、4のとおり)。

②総発電電力量中、自家発電(自家消費)の占める比率は(財)電力中央研究所による試算値を使用。

[総発電電力量中自家発電(自家消費)の占める比率]

年 度	1999	2005	2010	(2020)
自家発電(自家消費)(%)	12.7	11.9	10.2	7.9

3) 原子力発電、一般水力・地熱発電

①原子力発電の稼働率については、近年の実績等から経済産業省で試算(80%)。

②一般水力・地熱発電の発電電力量については、近年の実績等から経済産業省で試算

(電気事業者の発電電力量:840億kWh)。

4) 新エネルギー

新エネルギー導入量については、新エネルギー部会によって試算された現行の対策の枠組みのみが維持された場合の値(878万kl)を使用。

	太陽光 発 電	風力発電	太陽熱 利 用	未利用エ ネルギー	廃棄物 発 電	廃棄物 熱利用	黒 液・ 廃 材	合 計
原油換算(万KL)	62	32	72	9.3	220	4.4	479	878
発電設備(万kW)	254	78	—	—	190	—	—	521

[出所] 総合資源エネルギー調査会 総合部会需給部会: 報告書-今後のエネルギー政策について-

<http://www.meti.go.jp/report/downloadfiles/g10713bj.pdf> (2002年1月28日)p.28-30

[出典] 経済産業省資源エネルギー庁(編集): みつめよう! 我が国のエネルギー

-エネルギー環境制約を超えて-(財)経済産業調査会(2001年9月28日)、p.35

表3 基準ケースの概観(前回対策ケースとの対比)

	90年度	99年度	2010年度	
			前回対策ケース	今回基準ケース
最終エネルギー消費(百万kl)	349	402	400	409
(対90年度比伸び率)		15.2%	14.6%	17.1%
エネルギー起源のCO ₂ (百万t-C)	287	313	287	307
(対90年度比伸び率)		8.9%	0%	6.9%

(注)本基準ケースにおける経済成長率は、2010年度まで平均2%程度と試算。本基準ケースにおいて示された将来の経済の姿は、経済成長率を含めた1985年以降の経済データ等を基礎として構成されている一般均衡モデルにおいて計算されたものである。このため、例えば、平均2%程度と試算された経済成長率については、今後の様々な要因によって大きく影響され得るものである。現段階で経済産業省としての見通しや目標を示したものではない。いわゆるIT革命等を契機とした新たな成長分野の実現や経済構造の変化を踏まえた経済全体の今後の方向性については、別途の場で検討を行うこととする。

[出所] 総合資源エネルギー調査会 総合部会需給部会: 報告書-今後のエネルギー政策について-、
<http://www.meti.go.jp/report/downloadfiles/g10713bj.pdf> (2002年1月28日)p.10

[出典] 経済産業省資源エネルギー庁(編集): みつめよう! 我が国のエネルギー
 -エネルギー環境制約を超えて- (財)経済産業調査会(2001年9月28日)、p.15

表4 基準ケースの各部門エネルギー消費の概観
(前回対策ケースとの対比)

(原油換算百万kl)

項目 \ 年度	1990年度		1999年度		2010年度			
					前回対策ケース		今回基準ケース	
		構成比%		構成比%		構成比%		構成比%
産業	183	52.5	197	49.0	192	48.0	187	45.8
民生	85	24.4	105	26.1	113	28.3	126	30.8
家庭	46	13.3	55	13.8	60	15.1	60	14.7
業務	39	11.2	50	12.3	53	13.2	66	16.1
運輸	80	23.0	100	24.9	95	23.7	96	23.4
乗用車	39	11.0	53	13.2	48	12.0	51	12.5
貨物等	42	12.0	47	11.7	47	11.7	45	10.9
合計	349	100	402	100	400	100	409	100

[出所] 総合資源エネルギー調査会 総合部会需給部会: 報告書-今後のエネルギー政策について、
<http://www.meti.go.jp/report/downloadfiles/g10713bj.pdf> (2002年1月28日)p.11

[出典] 経済産業省資源エネルギー庁(編集): みつめよう! 我が国のエネルギー
-エネルギー環境制約を超えて-、(財)経済産業調査会(2001年9月28日)、p.16

表5 現行の省エネルギー対策及び今後の省エネルギー対策の概要

部門	対策名	省エネ量 (原油換算)
産業	《現行対策》	2,010万kl
	○経団連環境自主行動計画等に基づく措置	(両方の対策で)
	○中堅工場等における省エネルギー対策	2,010万kl
	《新規対策》	40万kl
	◎高性能工業炉(中小企業分)	40万kl
	小 計	2,050万kl
民生	《現行対策》	1,400万kl
	○トップランナー規制による機器効率の改善	540万kl
	○住宅・建築物の省エネ性能の向上	860万kl
	《新規対策》	460万kl
	◎トップランナー機器の拡大	120万kl
	◎高効率機器の加速的普及	50万kl
	◎待機時消費電力の削減	40万kl
	◎家庭用ホームエネルギーマネジメントシステム(HEMS)の普及	90万kl
	◎業務用ビルエネルギーマネジメントシステム(BEMS)の普及	160万kl
	小 計	1,860万kl
運輸	《現行対策》	1,590万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(注)	970万kl
	《新規対策》	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等の推進	50万kl
	小 計	1,690万kl
分野横断	○技術開発	100万kl
	・高性能ボイラー(産業関連技術)	40万kl
	・高性能レーザー(産業関連技術)	10万kl
	・高効率照明(民生関連技術)	50万kl
	・クリーンエネルギー自動車の高性能化(運輸関連技術)	-
	(注)ハイブリッド自動車等車種の多様化等の推進の内数	
	小 計	100万kl
計	《現行対策》	5,000万kl
	《新規対策》	700万kl
	合 計	5,700万kl

※なお、新エネルギーの目標ケースにおける家庭用燃料電池コージェネレーションの増分の省エネ効果を評価すれば約20万kl(参考値)

(注)これらの省エネルギー対策については、省エネルギー部会報告書のほか、運輸政策審議会答申「21世紀初頭における総合的な交通政策の基本的報告について(平成12年10月19日)」等を参照。

[出所] 総合資源エネルギー調査会 総合部会需給部会: 報告書-今後のエネルギー政策について-、<http://www.meti.go.jp/report/downloadfiles/g10713bj.pdf> (2002年1月28日)p.32

[出典] 経済産業省資源エネルギー庁(編集): みつめよう! 我が国のエネルギー - エネルギー環境制約を超えて -、(財)経済産業調査会(2001年9月28日)、p.27

表6 目標ケースの新エネルギー導入目標

	太陽光 発 電	風力発電	廃棄物 発 電	バイオマス 発 電	太陽熱 利 用	未利用エネ ルギー(雪氷 冷熱を含む)	廃棄物 熱利用	バイオマス 熱利用	黒 液・ 廃材等	合 計
原油換算 (万kl)	118	134	552	34	439	58	14	67	494	1910
発電設備 (万kW)	482	300	417	33	—	—	—	—	—	—

[出所] 総合資源エネルギー調査会 総合部会需給部会: 報告書-今後のエネルギー政策について-、
<http://www.meti.go.jp/report/downloadfiles/g10713bj.pdf> (2002年1月28日)p.15

[出典] 経済産業省資源エネルギー庁(編集): みつめよう! 我が国のエネルギー-エネルギー環境制約を超えて-、
 (財)経済産業調査会(2001年9月28日)、p.20

表7 新エネルギー導入実績と目標

新たな新エネルギー導入目標量は、官民によるコスト低減努力や導入促進のための最大限の取り組みが行われることを前提に2010年度において実現が可能と見込まれる目標量として設定。

○供給サイドの新エネルギー

	1999年度(実績)		2010年度				
			現行対策維持ケース		目標ケース		
	原油換算 (万kl)	設備規模 (万kW)	原油換算 (万kl)	設備規模 (万kW)	原油換算 (万kl)	設備規模 (万kW)	2010/1999
太陽光発電	5.3	20.9	62	254	118	482	約23倍
風力発電	3.5	8.3	32	78	134	300	約38倍
廃棄物発電	115	90	208	175	552	417	約5倍
バイオマス発電	5.4	8.0	13	16	34	33	約6倍
太陽熱利用	98	—	72	—	439	—	約4倍
未利用エネルギー (雪氷冷熱を含む)	4.1	—	9.3	—	58	—	約14倍
廃棄物熱利用	4.4	—	4.4	—	14	—	約3倍
バイオマス熱利用	—	—	—	—	67	—	—
黒液・廃材等	457	—	479	—	494	—	約1.1倍
新エネルギー供給計	693	—	878	—	1910	—	約3倍

○再生可能エネルギー

	1999年度(実績)		2010年度		
			現行対策維持ケース		目標ケース
	原油換算(万kl)		原油換算(万kl)		原油換算(万kl) 2010/1999
新エネルギー供給計	7		9		19 約2.7倍
水力(一般水力)	21		20		20 約1倍
地熱	1		1		1 約1倍
再生可能エネルギー 供給計	29		30		40 約1.4倍

○需要サイドの新エネルギー

	1999年度(実績)		2010年度	
			目標ケース	
			現行対策維持ケース	2010/1999
クリーンエネルギー 自動車※1	6.5万台		89万台	348万台 約54倍
天然ガス コージェネレーション※2	152万kW		344万kW	464万kW 約3倍
燃料電池	1.2万kW		4万kW	220万kW 約183倍

※1:需要サイドの新エネルギーである電気自動車、燃料電池自動車、ハイブリッド自動車、天然ガス自動車、メタノール自動車、更にディーゼル代替LPガス自動車を含む。

※2:燃料電池によるものを含む。

【出所】 総合資源エネルギー調査会 総合部会需給部会: 報告書-今後のエネルギー政策について-、<http://www.meti.go.jp/report/downloadfiles/g10713bj.pdf> (2002年1月28日)p.33

【出典】 経済産業省資源エネルギー庁(編集): みつめよう! 我が国のエネルギー - エネルギー環境制約を超えて -、(財)経済産業調査会(2001年9月28日)、p.38

表8-1 長期エネルギー需給見通し概要(1/2)

○最終エネルギー消費の推移と見通し

(単位:原油換算百万kl)

項目 \ 年度	1990年度		1999年度		2010年度			
	構成比%		構成比%		基準ケース		目標ケース	
					構成比%		構成比%	
産業	183	52.5	197	49.0	187	45.8	185程度	46程度
民生	85	24.4	105	26.1	126	30.8	120程度	30程度
〔家庭	46	13.3	55	13.8	60	14.7	58程度	14程度
業務〕	39	11.2	50	12.3	66	16.1	63程度	16程度
運輸	80	23.0	100	24.9	96	23.4	94程度	24程度
〔乗用車	39	11.0	53	13.2	51	12.5	50程度	12程度
貨物等〕	42	12.0	47	11.7	45	10.9	45程度	11程度
合計	349	100	402	100	409	100	400程度	100

○一次エネルギー供給の推移と見通し

(単位:原油換算百万kl)

項目 \ 年度	1990年度		1999年度		2010年度			
					基準ケース		目標ケース	
一次エネルギー供給	526		593		622		602程度	
エネルギー別区分	実数	構成比%	実数	構成比%	実数	構成比%	実数	構成比%
石油	307	58.3	308	52	280	45	271程度	45程度
石炭	87	16.6	103	17.4	136	21.9	114程度	19程度
天然ガス	53	10.1	75	12.7	82	13.2	83程度	14程度
原子力	49	9.4	77	13	93	15	93	15程度
水力	22	4.2	21	3.6	20	3.2	20	3程度
地熱	1	0.1	1	0.2	1	0.2	1	0.2程度
新エネルギー等	7	1.3	7	1.1	10	1.6	20	3程度
再生可能エネルギー(注)	29	5.6	29	4.9	30	4.8	40	7程度

注)再生可能エネルギーには、新エネルギー、水力及び地熱が含まれる。

○エネルギー起源のCO₂排出量の推移と見通し

(単位:百万t-C)

項目 \ 年度	1990年度	1999年度	2010年度	
			基準ケース	目標ケース
エネルギー起源のCO ₂ 排出量	287	313	307	287程度
(対90年度比伸び率)		(8.9%)	(6.9%)	

※本見通しにおける数値は一定の前提の下に推計されたものであり、ある程度の幅を持って理解すべきものである。

【出所】総合資源エネルギー調査会 総合部会需給部会:報告書-今後のエネルギー政策について-、<http://www.meti.go.jp/report/downloadfiles/g10713bj.pdf>
(2002年1月28日)p.26

【出典】経済産業省資源エネルギー庁(編集):みつめよう!我が国のエネルギー-エネルギー環境制約を超えて-、(財)経済産業調査会(2001年9月28日)、p.31

表8-2 長期エネルギー需給見通し概要(2/2)

○年度末設備容量の推移と見通し(電気事業者)

(単位:万kW)

項目 \ 年度	1990年度		1999年度		2010年度			
					基準ケース		目標ケース	
年度末発電設備容量 (電気事業者)	17212		22410		26657		25288～27229	
発電別区分	実数	構成比%	実数	構成比%	実数	構成比%	実数	構成比%
火力	10408	60.5	13434	59.9	15343	57.6	14670～16220	57.0～59.6
石炭	1223	7.1	2488	11.1	4410	16.5	3155～4413	12.3～16.2
LNG	3839	22.3	5677	25.3	6702	25.1	6606～6696	24.6～26.1
石油等	5347	31.1	5270	23.5	4231	15.9	4908～5111	18.8～19.4
原子力	3148	18.3	4492	20.0	6185	23.2	5755～6185	22.7～24.1
水力	3632	21.1	4433	19.8	5071	19.0	4810	17.7～19.0
一般	1931	11.2	2002	8.9	2070	7.8	2069	7.6～8.2
揚水	1701	9.9	2431	10.8	3001	11.3	2741	10.1～10.8
地熱	24	0.1	52	0.2	59	0.2	54	0.2

○発電電力量の推移と見通し(電気事業者)

(単位:億kWh)

項目 \ 年度	1990年度		1999年度		2010年度			
					基準ケース		目標ケース	
発電電力量 (電気事業者)	7376		9176		10292		9970程度	
発電別区分	実数	構成比%	実数	構成比%	実数	構成比%	実数	構成比%
火力	4466	60.5	5063	55.2	5074	49.3	4680程度	47程度
石炭	719	9.7	1529	16.7	2351	22.8	1599程度	16程度
LNG	1639	22.2	2405	26.2	2341	22.7	2549程度	26程度
石油等	2108	28.6	1129	12.3	383	3.7	533程度	5程度
原子力	2014	27.3	3165	34.5	4186	40.7	4186	42程度
水力	881	11.9	893	9.7	966	9.4	952	10程度
一般	788	10.7	769	8.4	803	7.8	803	8程度
揚水	93	1.3	123	1.3	163	1.6	149	1程度
地熱	15	0.2	34	0.4	37	0.4	37	0.4程度
新エネルギー	—	—	21	0.2	29	0.3	115	1程度
CO ₂ 排出原単位 (g-c/kWh)	101.9		89.9		82.6		73.6程度	

※本見通しにおける数値は一定の前提の下に推計されたものであり、ある程度の幅を持って理解すべきものである。

【出所】 総合資源エネルギー調査会 総合部会需給部会: 報告書-今後のエネルギー政策について-、<http://www.meti.go.jp/report/downloadfiles/g10713bj.pdf>
(2002年1月28日)p.27

【出典】 経済産業省資源エネルギー庁(編集): みつめよう! 我が国のエネルギー
—エネルギー環境制約を超えて—、(財)経済産業調査会(2001年9月28日)、p.32

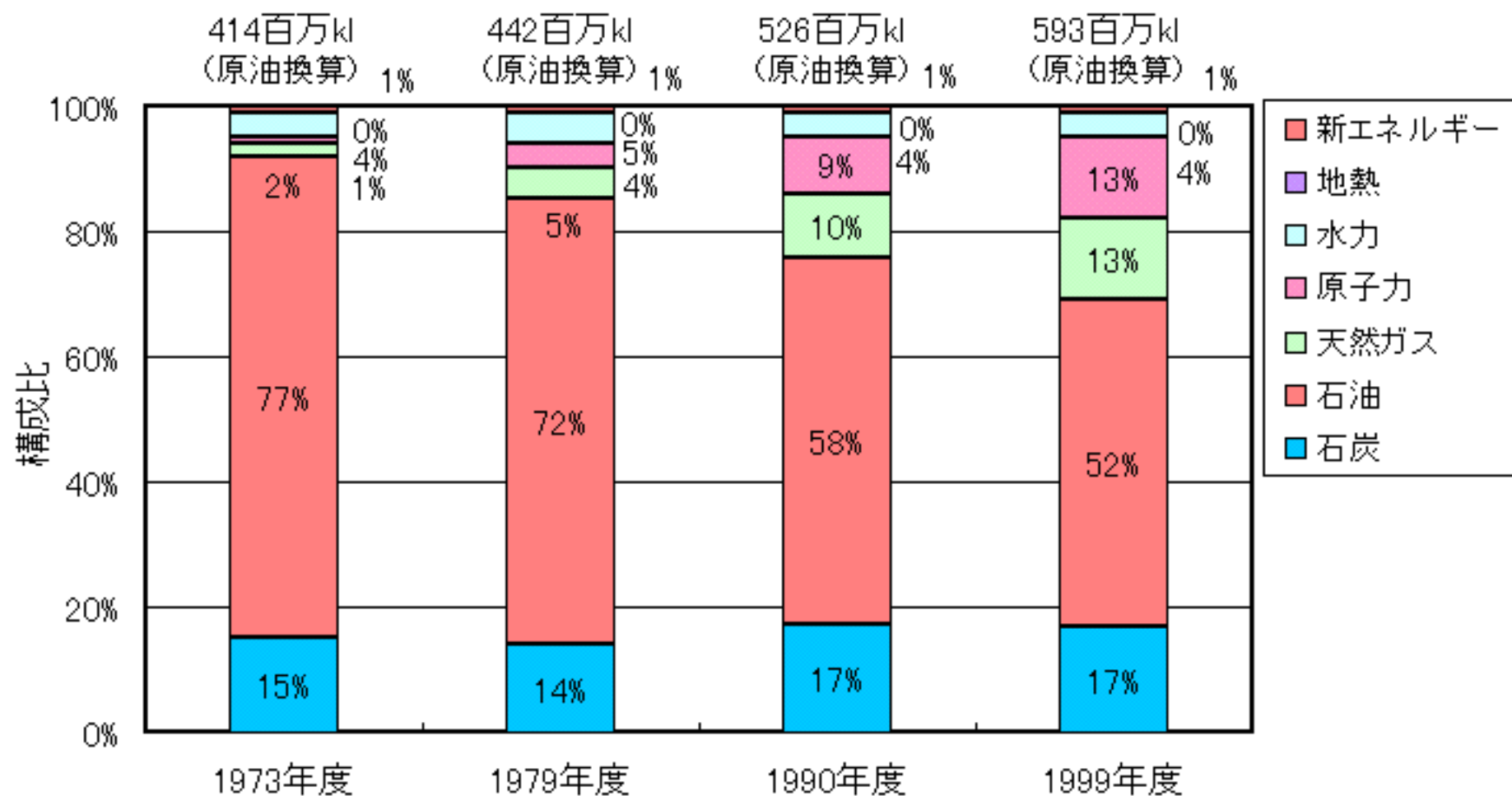


図1 一次エネルギー供給構成比の推移

[出所] 総合資源エネルギー調査会 総合部会需給部会: 報告書-今後のエネルギー政策について-、<http://www.meti.go.jp/report/downloadfiles/g10713bj.pdf> (2002年1月28日)p.3

[出典] 経済産業省資源エネルギー庁(編集): みつめよう! 我が国のエネルギー -エネルギー環境制約を超えて-、(財)経済産業調査会(2001年9月28日)、p.6

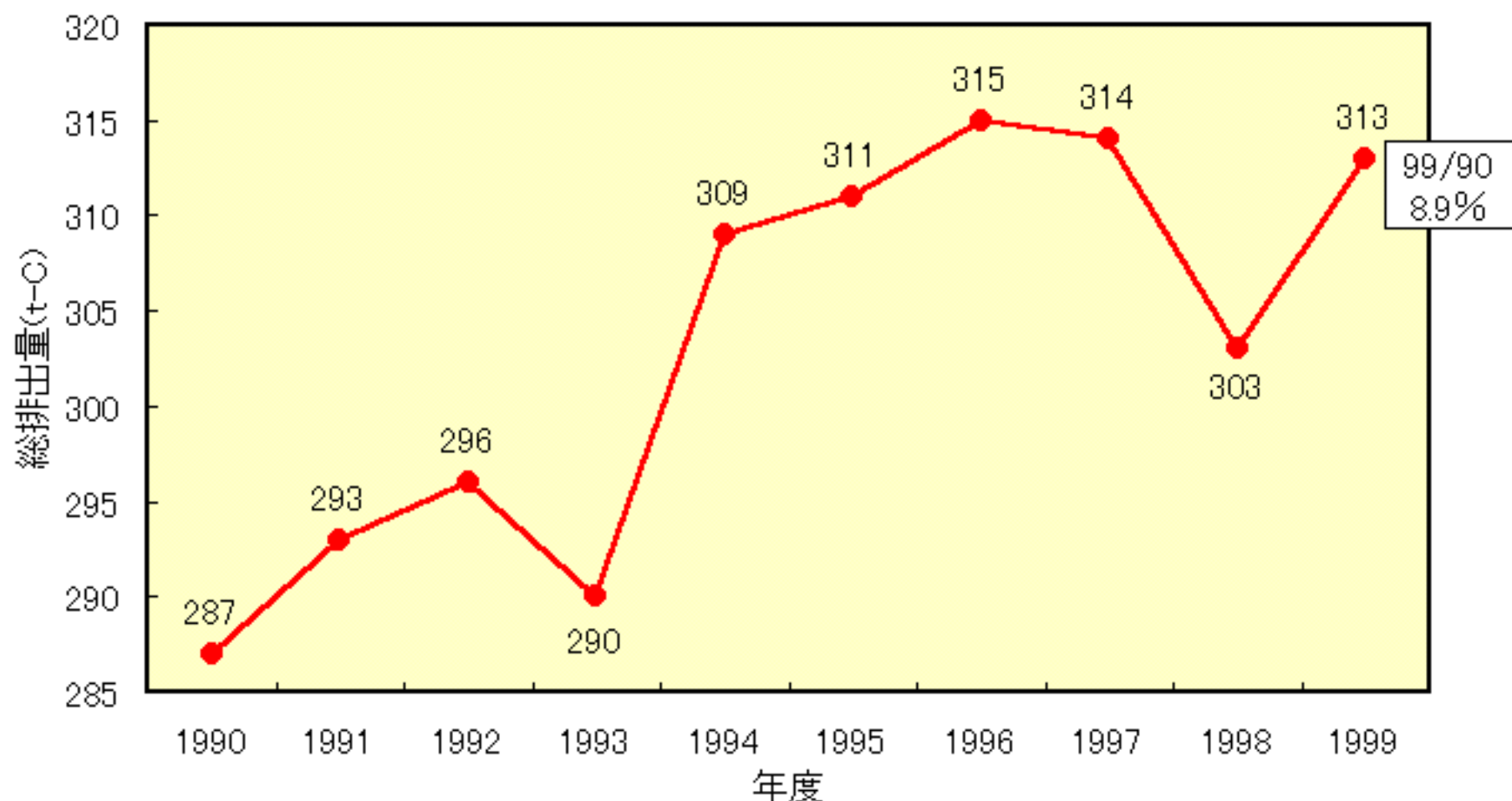


図2 わが国のエネルギー起源のCO₂排出量の推移

[出所] 総合資源エネルギー調査会 総合部会需給部会: 報告書-今後のエネルギー政策について-、<http://www.meti.go.jp/report/downloadfiles/g10713bj.pdf>
(2002年1月28日)p.6

[出典] 経済産業省資源エネルギー庁(編集): みつめよう! 我が国のエネルギー-エネルギー環境制約を超えて-、(財)経済産業調査会、(2001年9月28)、p.9

指数(1973年=100)

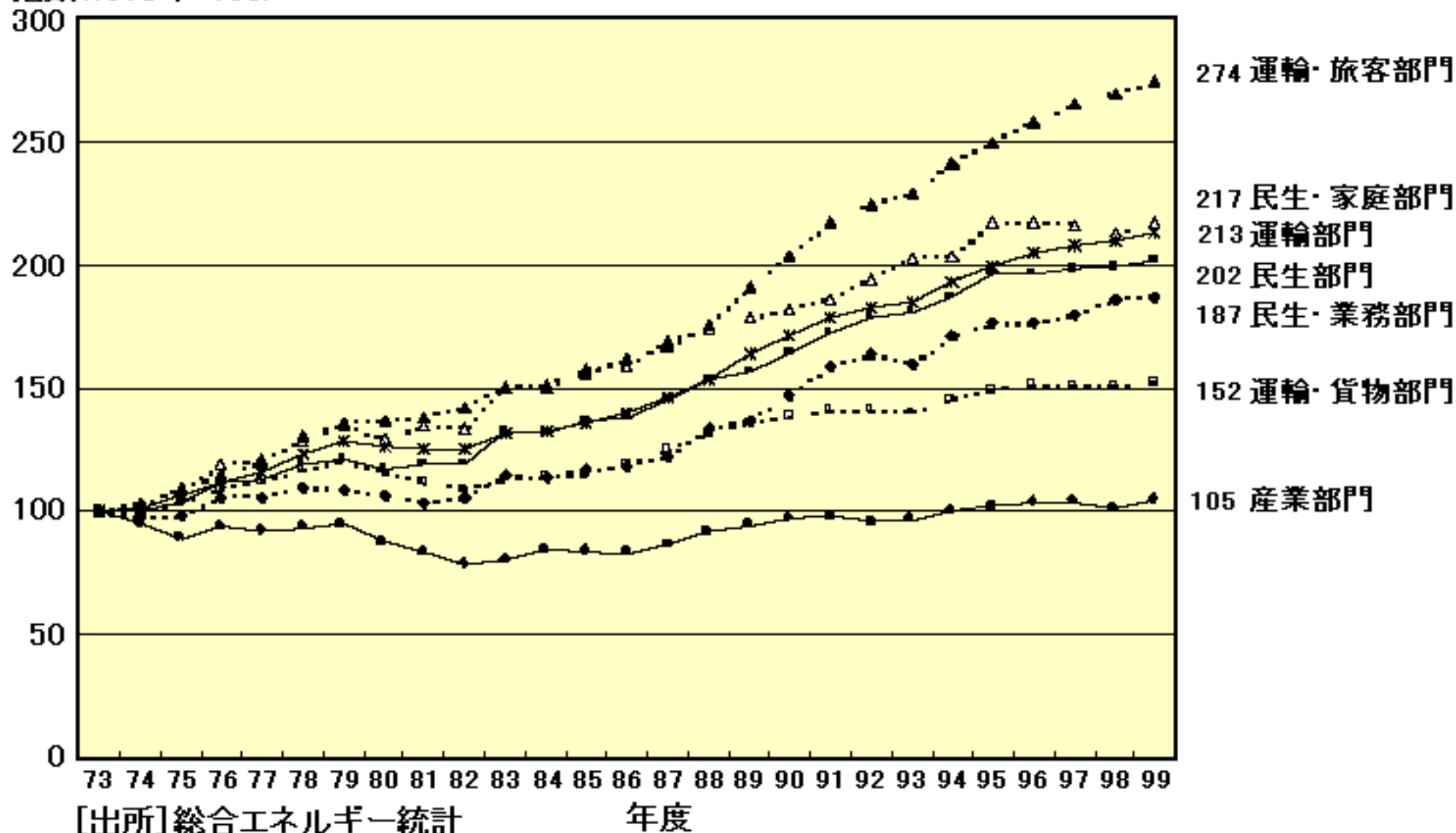
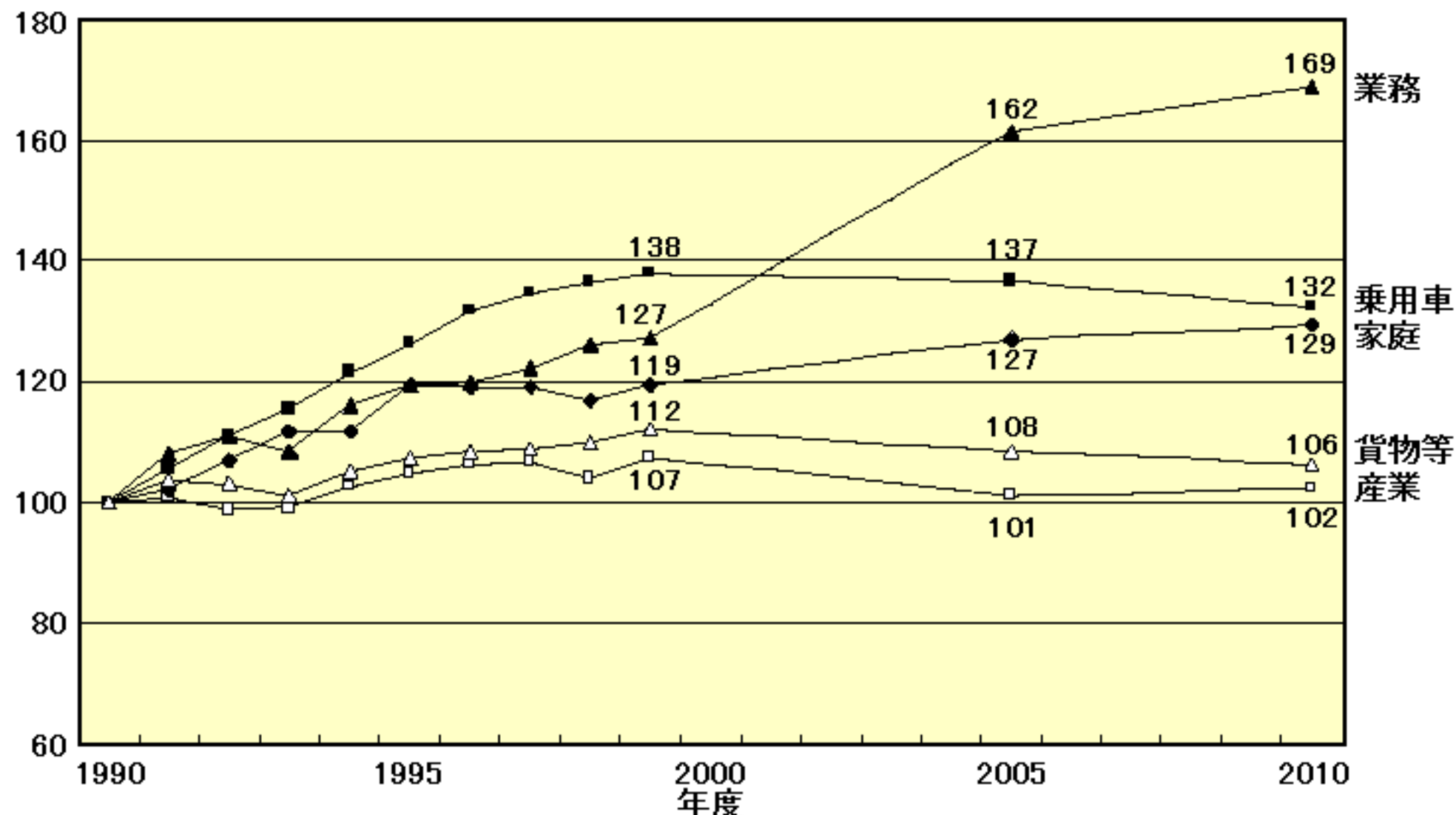


図3 わが国の部門別最終エネルギー消費の推移

[出所] 総合資源エネルギー調査会 総合部会需給部会: 報告書-今後のエネルギー政策
について-, <http://www.meti.go.jp/report/downloadfiles/g10713bj.pdf>
(2002年1月28日)p.9

[出典] 経済産業省資源エネルギー庁(編集): みつめよう! 我が国のエネルギー- エネル
ギー環境制約を超えて-, (財)経済産業調査会、(2001年9月28日)、p.12

指数(1990年度=100)



**図4 わが国の部門別エネルギー消費の見通し
(基準ケース、対1990年度比)**

[出所] 総合資源エネルギー調査会 総合部会需給部会: 報告書-今後のエネルギー政策
について、<http://www.meti.go.jp/report/downloadfiles/g10713bj.pdf>
(2002年1月28日)p.12

[出典] 経済産業省資源エネルギー庁(編集): みつめよう! 我が国のエネルギー-エネルギー環境制約を超えて-、(財)経済産業調査会、(2001年9月28日)、p.16