

第2章 エネルギーを取り巻く情勢

1 内外のエネルギー情勢

(1) 国際エネルギー情勢

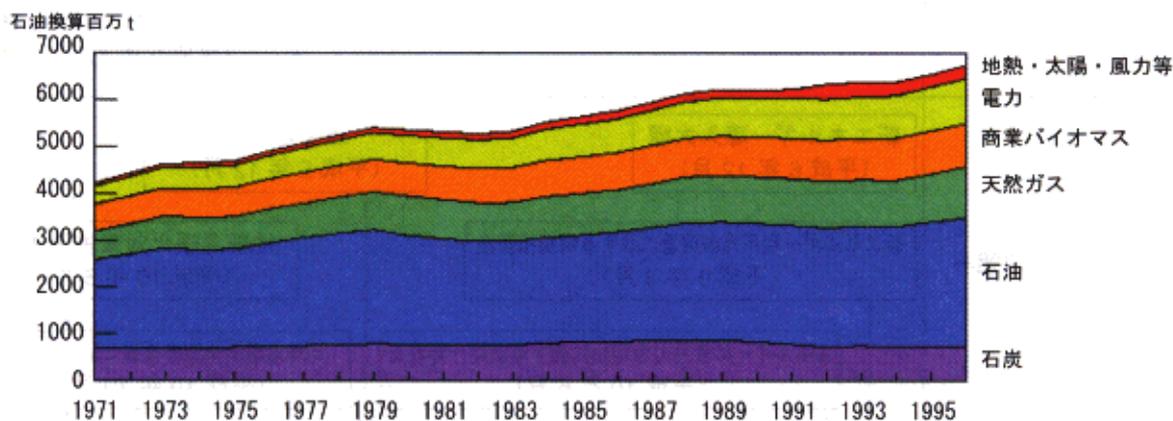
世界のエネルギー需給は、いずれも二度の石油危機により一時的に伸びが鈍化したものの、現在も増加の傾向にある。

①世界のエネルギー消費

世界の最終エネルギー消費は、二度の石油危機により一時的に伸びが鈍化したものの、1980年代に入り再び大幅な増加に転じた。1990年代に入ると、増加傾向は落ち着きを見せているものの、依然微増で推移している。

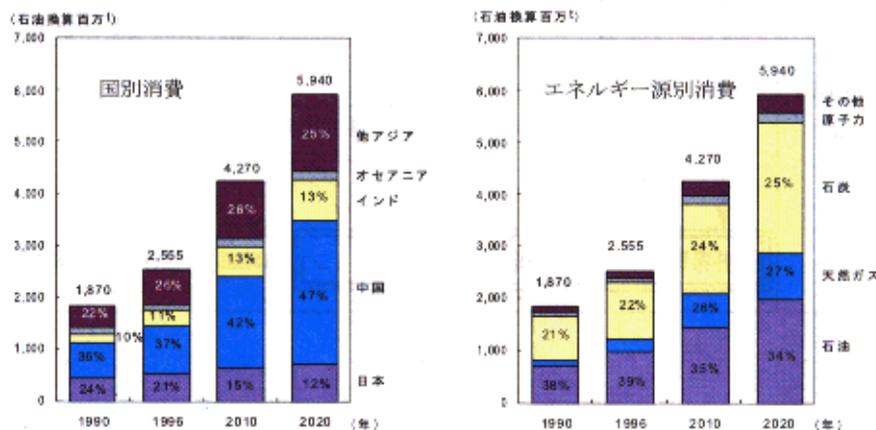
地域別にみると、近年の経済成長を背景にアジア地域でのエネルギー消費量が増大傾向にあり、今後、この中国等を中心とするアジア地域における需要急増による石油等の需給ひっ迫が予想される。地球環境問題においてもエネルギー起源のCO₂の影響が増しており、日本だけでなく国際的な観点で、省エネルギーなどの対策が必要となっている。

図2 世界のエネルギー源別最終エネルギー消費の推移



(資料) IEA, Energy Statistics and Balances

図3 アジアのエネルギー消費の推移と見通し

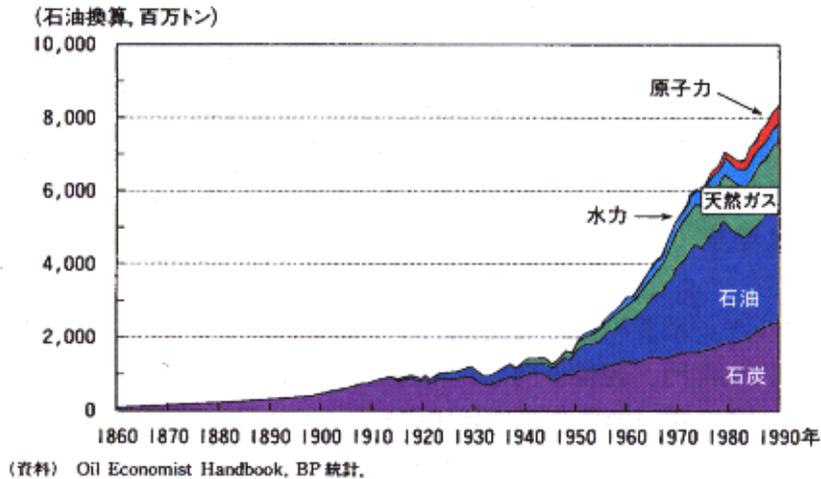


(資料) EIA, U.S. DOE, International Energy Outlook

②世界のエネルギー供給

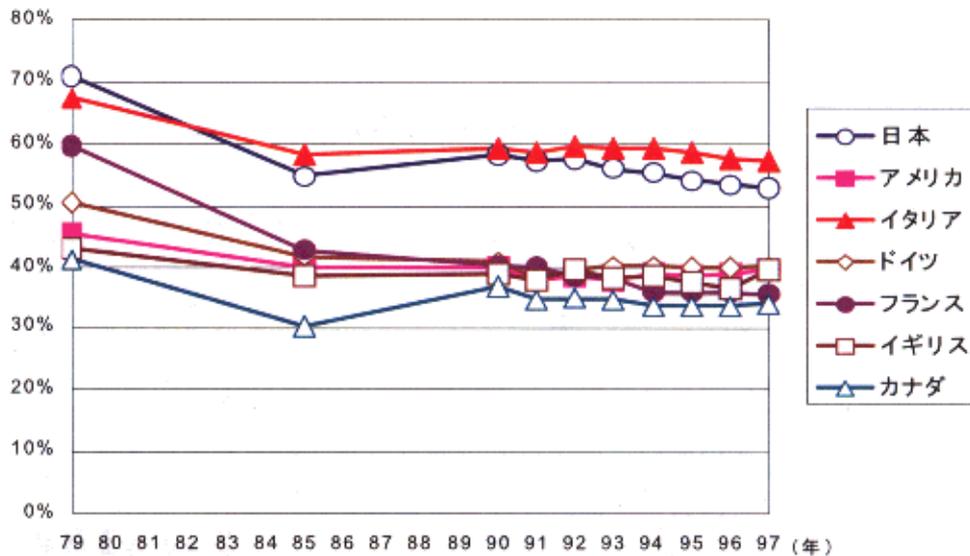
世界の一次エネルギー供給は、エネルギー消費と同様に増加傾向にあり、その供給構成を見ると、第一次石油危機以降、原子力、天然ガスの供給が増加し、石油依存度は低下しているが、石油に頼る割合が最も高くなっている。

図4 長期の世界一次エネルギー供給の推移



(出典) 「エネルギー経済入門」 (富舘孝夫・木船久雄, 1994)

図5 先進諸国の石油依存度の推移



(2) 国内のエネルギー情勢

二度の石油危機を契機としてエネルギー利用の効率化、産業構造の高度化が進み、エネルギー需給は微減で推移したが、1980年代後半から、再び高い伸びで推移し、現在も、世界と同様に増加傾向を示している。

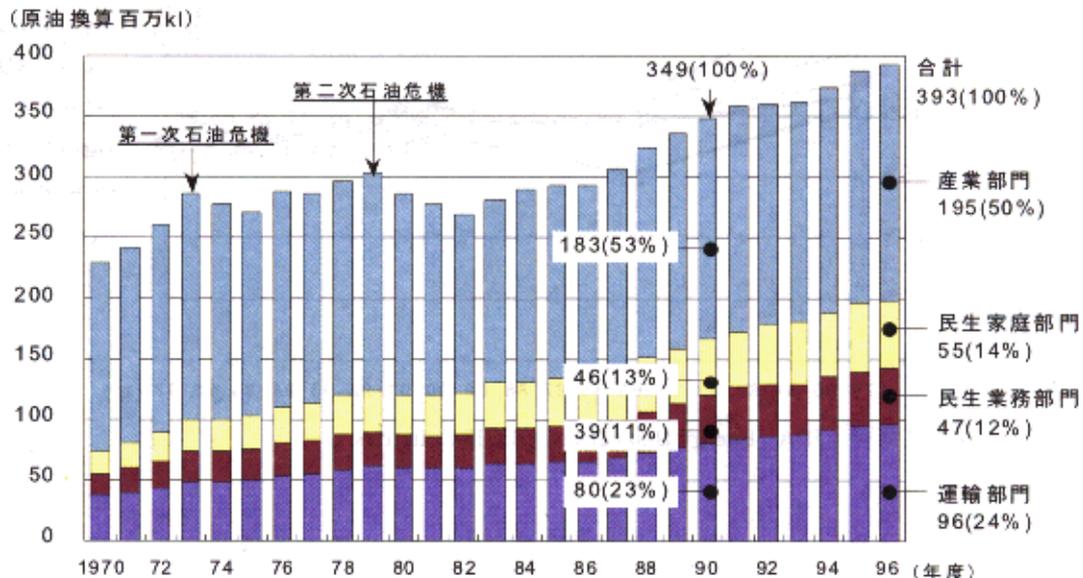
①エネルギー消費の推移

日本のエネルギー消費は、高度成長期には年率10%以上の伸びを示したが、二度の石油危機を契機としてエネルギー利用の効率化、産業構造の高度化が進み、1979年度（昭和54年度）以降、1982年度（昭和57年度）まで減少した。その後、内需主導型の好景気やエネルギー価格の低位安定などの要因から高い伸び率となった。1991年度（平成3年度）から1993年度（平成5年度）までは伸びが鈍化しているものの1994年度（平成6年度）以降長引く不況にも関わらず再び増加基調が続いている。

最終エネルギー消費の推移を部門別にみると、産業部門は石油危機以降の伸びは小さいが、民生部門、運輸部門は、快適さや利便性を追求するライフスタイルの浸透等によりエネルギー消費量が増加傾向を示していることが特徴となっている。

1996年度（平成8年度）における最終エネルギー消費は393百万klとなり、1990年度（平成2年度）比で13%の伸びとなっている。部門別では、産業部門が195百万kl（1990年度（平成2年度）比6%増）、民生家庭部門が55百万kl（同19%増）、民生業務部門が47百万kl（同20%増）、運輸部門が96百万kl（同20%増）となっている。

図6 我が国の最終エネルギー消費の推移



(出典) 「総合エネルギー統計」(資源エネルギー庁)

②エネルギー供給構造

国内の一次エネルギー供給は、天然ガス、原子力のシェアが増大しているが、1996年度（平成8年度）における国内の一次エネルギー総供給は5.97億kl、うち石油については3.29億klとなっており、石油は依然として一次エネルギー供給の6割弱を賄っている。

世界の他の先進国と比較するとエネルギー輸入依存度、エネルギー石油依存度も高い水準にある。

図7 我が国の一次エネルギー供給の推移

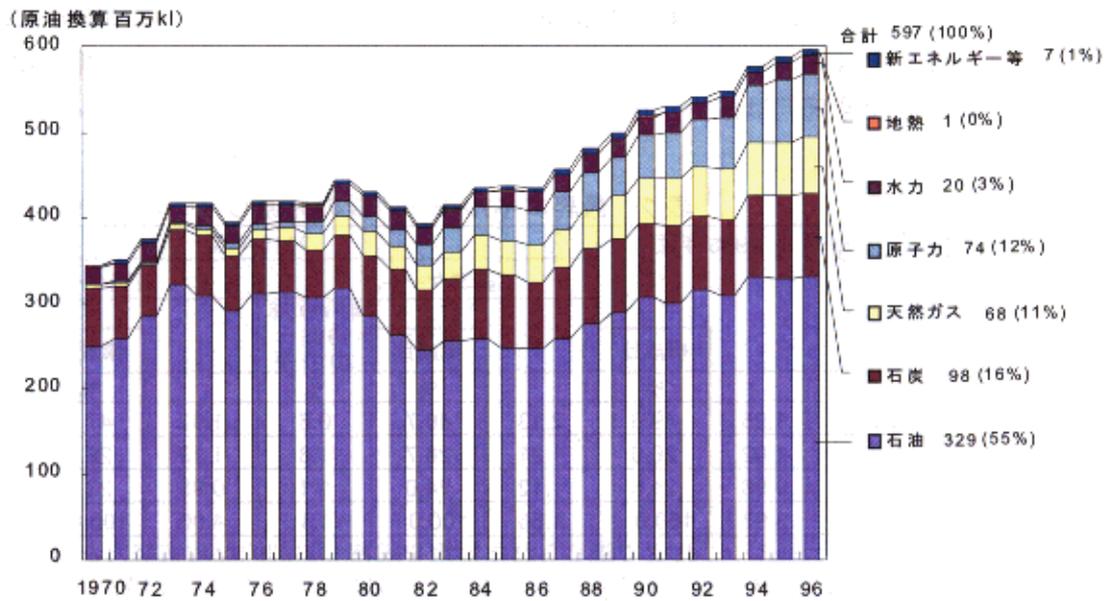


表1 主要先進国におけるエネルギー供給構造の比較 (1997年)

	日本	米国	ドイツ	フランス	英国
エネルギー輸入依存度 (%)	79.2	22.1	59.8	48.4	▲18.0
エネルギー石油依存度 (%)	52.7	39.5	40.1	35.6	36.2
石油の輸入依存度 (%)	99.7	53.6	97.5	97.5	▲62.7

出所：IEA, Energy Balances (1996～1997)

IEA, Oil Gas Coal & Electricity Quarterly Statistics

(3) 「長期エネルギー需給見通し」によるエネルギー消費の見通し

1997年（平成9年）12月のCOP3の合意を契機として、政府の総合エネルギー調査会需給部会において、21世紀に向けたエネルギー需給のあり方について審議が行われ、1998年（平成10年）6月に2010年度（平成22年度）のエネルギー需給のあるべき姿とその政策を内容とする「長期エネルギー需給見通し」が取りまとめられた。

最終エネルギー消費と一次エネルギー供給のいずれも基準ケースと対策ケースの差は大きく、一層の新エネルギー導入、省エネルギー推進が必要である。

①最終エネルギー消費の見通し

現行の施策に追加し新たな施策を講じる対策ケースにおいて、2010年度（平成22年度）の最終エネルギー消費は4億klと見込まれている。1996年度（平成8年度）に比べ産業部門は減少、民生部門は増加、運輸部門は微減となっている。

表2 最終エネルギー消費の見通し（単位：原油換算 億kl）

項目	1996年度		2010年度					
	構成比	%	基準ケース※			対策ケース※		
			構成比	年平均伸び率 1996～ 2010年	構成比	年平均伸び率 1996～ 2010年		
		%	%	%	%	%	%	
産業	1.95	49.6	2.13	46.7	0.6	1.92	47.9	▲0.1
民生	1.02	26.0	1.31	28.7	1.8	1.13	28.3	0.8
運輸	0.96	24.5	1.12	24.6	1.1	0.95	23.7	▲0.1
合計	3.93	100.0	4.56	100.0	1.1	4.00	100.0	0.1

（注）基準ケース…これまで講じられた対策を維持し追加的な政策努力を講じない場合。
対策ケース…現行の施策に対しさらに追加的な施策を講じた場合。基準ケースに比べ原油換算で約56百万klの省エネルギーの達成を見込んでいる。

②一次エネルギー供給の見通し

一次エネルギー供給の見通しについては、対策ケースにおいて石油のシェアを1996年度（平成8年度）55.2%から対策ケースにおいて47.2%まで低減することとしている。

一方、新エネルギーについては、技術的、経済的制約等により、既存エネルギーに即座に代替できるものではないが、導入拡大に最大限努力することとし、1996年度（平成8年度）1.1%のシェアを2010年度（平成22年度）には3.1%まで拡大することが目標とされている。

表3 一次エネルギー供給の見通し

項目	年度	1996年度		2010年度			
				基準ケース		対策ケース	
エネルギー別区分		実数	構成比(%)	実数	構成比(%)	実数	構成比(%)
石油		3.29 億 kl	55.2	3.58 億 kl	51.6	2.91 億 kl	47.2
石油(LPG 輸入を除く)		3.10 億 kl	51.9	3.37 億 kl	48.6	2.71 億 kl	44.0
LPG 輸入		1,520 万 kl	3.3	1,610 万 kl	3.0	1,510 万 kl	3.2
石炭		13,160 万 t	16.4	14,500 万 t	15.4	12,400 万 t	14.9
天然ガス		4,820 万 t	11.4	6,090 万 t	12.3	5,710 万 t	13.0
原子力		3,020 億 kWh 4,250 万 kW	12.3	4,800 億 kWh 7,000-6,600 万 kW	15.4	4,800 億 kWh 7,000-6,600 万 kW	17.4
水力		820 億 kWh	3.4	1,050 億 kWh	3.4	1,050 億 kWh	3.8
地熱		120 万 kl	0.2	380 万 kl	0.5	380 万 kl	0.6
新エネルギー		685 万 kl	1.1	940 万 kl	1.3	1,910 万 kl	3.1
合計		5.97 億 kl	100.0	6.93 億 kl	100.0	6.16 億 kl	100.0

2 地球温暖化問題への取組み

1997年（平成9年）12月に京都で開催されたCOP3では、温室効果ガスの削減目標が定められ、京都議定書により温室効果ガスの排出量を6%削減することとされた。現在、温室効果ガスの排出量は増加基調にあり、今後一層の対策を実施するためには、法的なルールの制定や、取組のための基本方針が必要であるとの見方から、「地球温暖化対策推進大綱」、「地球温暖化対策推進法」が定められた。

(1) 気候変動枠組条約第3回締約国会議（地球温暖化防止京都会議：COP3）

地球温暖化問題は、化石燃料等の燃焼によって排出される二酸化炭素が主な原因とされており、温暖化に伴う異常気象の発生、農業生産、生態系、国土保全等への影響が懸念されている。

1997年（平成9年）12月に京都で開催されたCOP3では地球温暖化に対する2000年（平成12年）以降の国際的枠組みについての交渉が行われ、先進国による排出抑制削減目標をはじめとした取組みを包括的に規定した「京都議定書」が採択された。

数量目標については、対象ガスを6種類のガス（二酸化炭素、メタン、亜酸化窒素、HFC¹⁾、PFC²⁾、SF₆³⁾）とし、先進国全体で2008年から2012年に1990年比で少なくとも5%削減すること、各国については、日本は6%削減、アメリカは7%削減、EUは8%削減することとされた。

（注）1) HFC（ハイドロフルオロカーボン）：炭素、水素、フッ素からなる代替フロン

2) PFC（パーフルオロカーボン）：炭素、フッ素からなり、代替フロン類に分類される

3) SF₆（六フッ化硫黄）：代替フロン類に分類される

(2) 地球温暖化対策推進大綱

地球温暖化問題の解決に向けた国民各界各層の理解、参加と協力を得られるような取組みの強化を図るとともに、あらゆる政策手段を講じて、着実に削減目標が達成できる総合的な施策を計画的に推進していくため、2010年（平成22年）に向けて、緊急かつ強力で推進すべき地球温暖化対策として1998年（平成10年）6月に「地球温暖化対策推進大綱」が国において決定された。

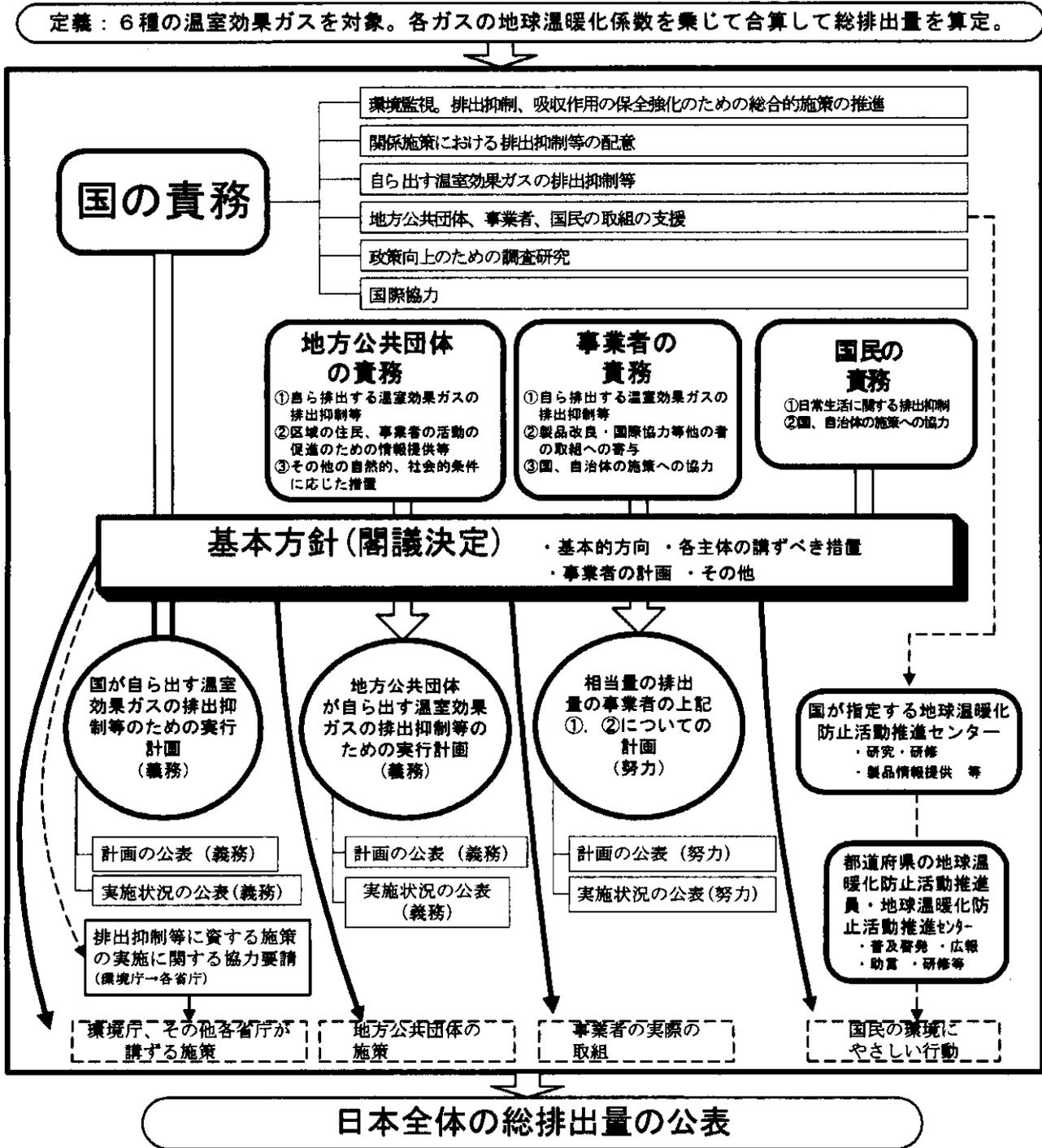
この中で、省エネルギー基準の強化とともに、新エネルギーの加速的導入として、2010年度（平成22年度）において現行の約3倍の新エネルギーの導入が図られるよう最大限の取組みを行うこととされている。

(3) 地球温暖化対策推進法

地球温暖化対策推進法は、1998年（平成10年）10月に成立し1999年（平成11年）4月に施行されたもので、国、地方公共団体、事業者、国民が一体となって地球温暖化対策に取り組むための枠組みを定めている。

本法においては、基本方針を定めること、国、地方公共団体、事業者および国民それぞれの責務と取組みが明らかにされている。

図8 地球温暖化対策推進法の構造



3 新エネルギー導入に対する取組み

1994年（平成6年）に閣議決定された石油代替エネルギー供給目標における、新エネルギーの導入目標を達成するため、同年に国の基本方針である新エネルギー導入大綱が閣議決定された。その後新エネルギーの一層の普及拡大を促進するために新エネ法が施行されている。

(1) 新エネルギー導入大綱

新エネルギー導入を一層促進するため、初の国全体の基本方針である「新エネルギー導入大綱」が1994年（平成6年）12月に閣議決定された。本大綱では、重点導入を図るべき新エネルギーを選定し、焦点を絞った施策の展開、コスト制約の打開、関係省庁一体となった総合的な施策展開、地方公共団体などの地域レベルでの導入の取組みなどを求めるとともに、これを踏まえて、それぞれの新エネルギーごとに導入の方向性を提示した。

なお、本大綱は1998年（平成10年）9月の「石油代替エネルギー供給目標」の改定に伴って失効となったが、その理念は現行の諸施策に受け継がれている。

表4 新エネルギー導入大綱による重点導入を図るべき新エネルギー

重点導入を図るべき新エネルギー	具体的な新エネルギー
再生可能エネルギー	太陽光発電 太陽熱 風力発電 波力エネルギー
リサイクル型エネルギー	廃棄物発電等 未利用エネルギー
従来型エネルギーの新利用形態	コージェネレーション 燃料電池 クリーンエネルギー自動車

(2) 新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法（新エネ法）

「新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法」が1997年（平成9年）6月に施行された。

新エネルギーは、認知度もまだ低く、導入コストも高いという現状であり、法律での強制による導入は困難であるとの考えから、新エネ法は、国民、企業の自発的努力による導入を基本としている。

また、新エネ法において定めることとされている新エネルギー利用等の促進に関する基本方針では、対象とする新エネルギーが明らかにされるとともに、政府、地方公共団体、事業者、国民等の果たすべき役割が明確化されている。

なお、導入目標については、平成10年に改定されている。

表5 新エネ法の基本方針に掲げる導入目標（平成10年改定）

新エネルギー利用等の種類	2010年度
太陽光発電	約 500 万 kW
風力発電	約 30 万 kW
クリーンエネルギー自動車	約 3.4 百万台
廃棄物燃料製造	※約 189 万 kl
廃棄物発電	約 500 万 kW
廃棄物熱利用	※約 14 万 kl
温度差エネルギー	※約 58 万 kl
天然ガスコージェネレーション	約 455 万 kW
燃料電池	約 220 万 kW
太陽熱利用	※約 450 万 kl

※当該新エネルギー利用等の導入量を原油の数量に換算したものである。

図9 基本的取組体制の明確化

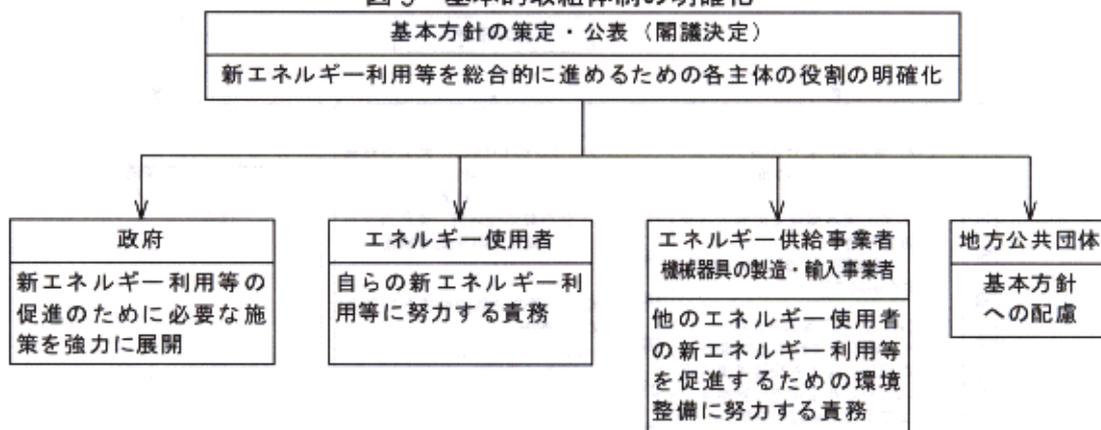
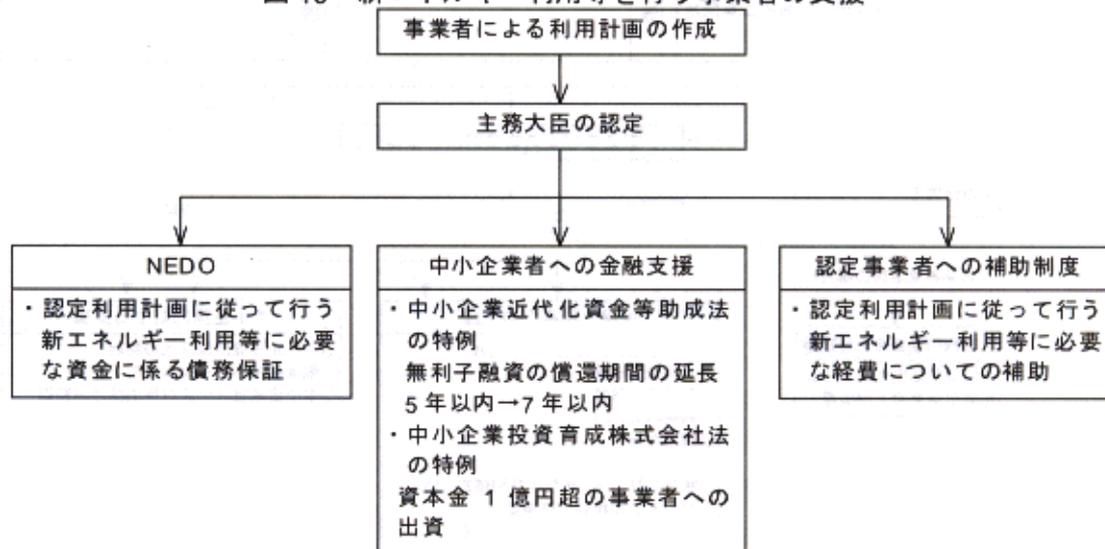


図10 新エネルギー利用等を行う事業者の支援



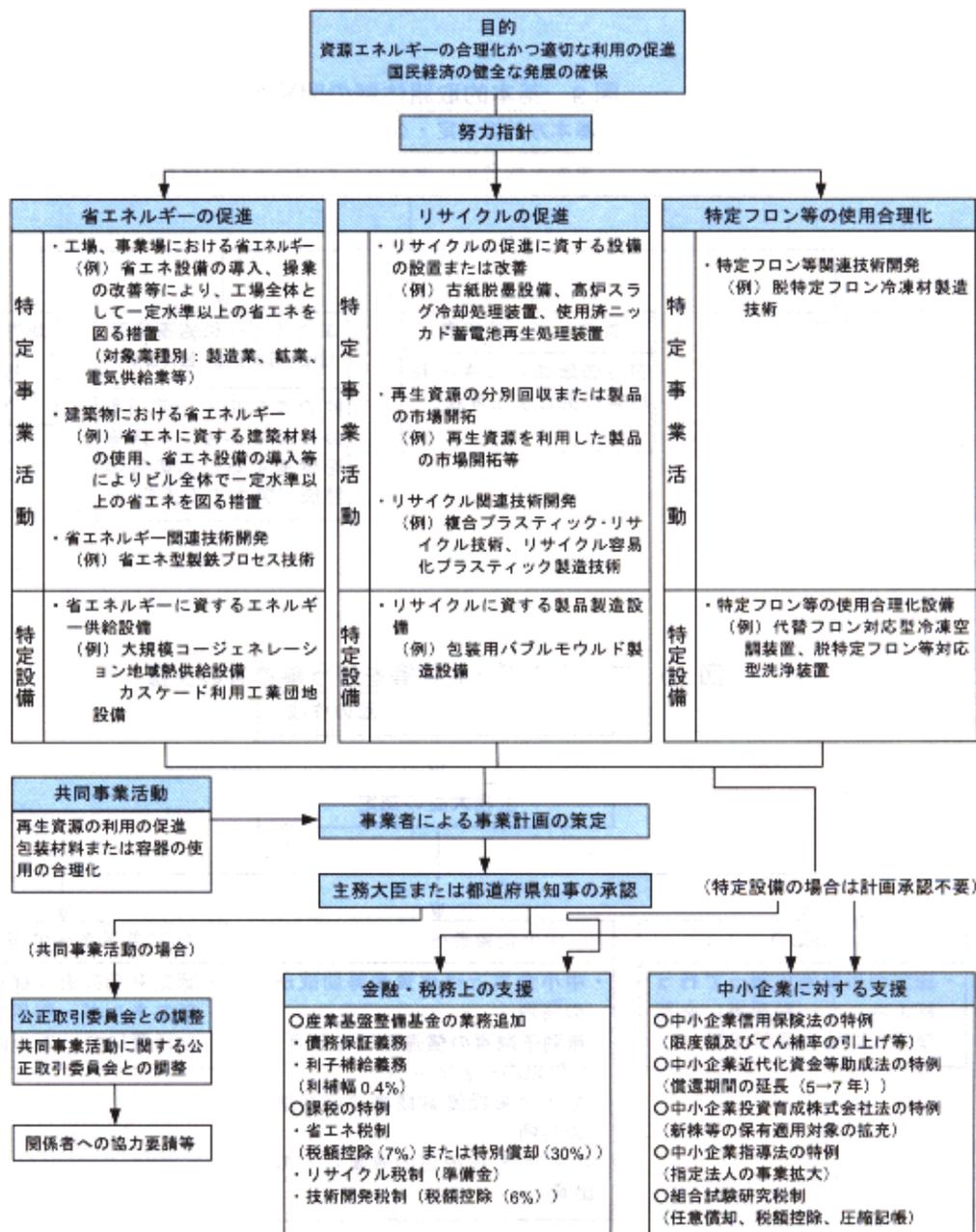
4 省エネルギー推進に対する取組み

石油危機以降、官民一体となった取組みの中で、省エネルギー法、省エネ・リサイクル支援法の運用により、着実に省エネルギー対策が進んできた。COP3 を契機として、トップランナー方式の導入等を踏まえた省エネ法の改正や今後の省エネルギー対策の概要が示されている。

(1) エネルギー等の使用の合理化及び再生資源の利用に関する事業活動の促進に関する臨時措置法（省エネ・リサイクル支援法）

本法は、エネルギーの使用の合理化や再生資源の利用などの事業活動に自主的に取り組む事業者を支援するための措置を講じるものであり、1993年（平成5年）6月に施行された。

図 11 省エネ・リサイクル支援法の体系



(2) エネルギーの使用の合理化に関する法律の一部を改正する法律（改正省エネ法）

エネルギーの徹底した使用合理化の推進が必要とされ、1997年（平成9年）のCOP3の議論を背景に、省エネ法が一部改正され、1999年（平成11年）4月に施行された。

改正省エネ法には、トップランナー方式の導入や、工場・事業場におけるエネルギー使用合理化の徹底などが盛り込まれているほか、太陽光発電等により得られる電気を使用の合理化の対象から除外することなどが記されている。

①機械器具に係る措置の強化（トップランナー方式^{※1}の導入）

指定機器^{※2}を追加するとともに、自動車の燃費基準や電気機器（家電・OA機器等）の省エネルギー基準を、各々の機器において、最も優れた性能以上の水準を目標値とする。

併せて、担保措置を強化（現行の勧告に加え、勧告に従わなかった場合の公表、命令、罰則（罰金））する。

※1 トップランナー方式：自動車の燃費基準や家電・OA機器の省エネルギー基準を、各々の機器において、エネルギー消費効率が現在商品化されている製品のうち最高の省エネルギー性能以上の水準に設定する。

※2 指定機器

現行9品目：エアコン、照明器具（蛍光灯）、テレビ、複写機、電子計算機、磁気ディスク装置、VTR、ガソリン乗用自動車、ガソリン貨物自動車
追加される機器：電気冷蔵庫、ディーゼル乗用車、ディーゼル貨物自動車等

②工場に係る措置の強化（工場・事業場におけるエネルギー使用合理化の徹底）

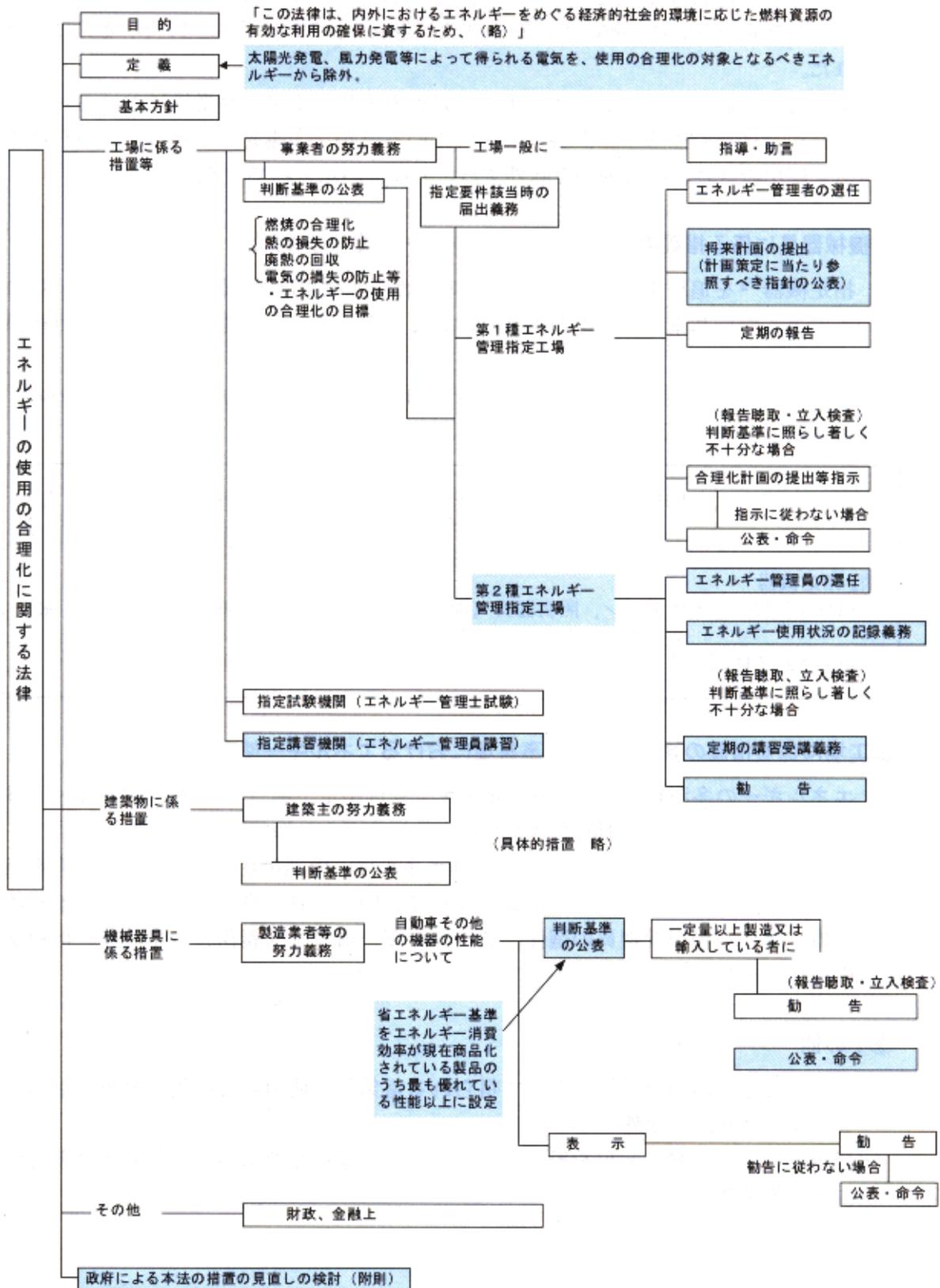
エネルギーの多消費工場であるエネルギー管理指定工場（第1種エネルギー管理指定工場）において、計画的なエネルギー使用合理化の取組みを促進する。

中規模のエネルギー消費工場（第2種エネルギー管理指定工場エネルギー管理指定工場の半分程度のエネルギー消費工場）において、省エネルギーを徹底するための措置（エネルギー管理員の選任、省エネルギー講習受講義務、エネルギー使用状況の記録）をした。

③その他

- ・太陽光発電、風力発電等によって得られる電気を、使用の合理化の対象となるべきエネルギーから除外
- ・経済的社会的環境の変化を勘案して、本法の措置を必要に応じて見直すべき旨の規定の明確化

図 12 「エネルギー使用の合理化に関する法律」の体系 (は改正部分)



(3) 国の省エネルギーの見通し

省エネルギー対策の推進により、2010年度（平成22年度）において、原油換算で約5,600万klの削減が見込まれている。

図13 今後の省エネルギー対策の概要（合計約5,600万kl）

（単位：万kl）

	省エネ量
省エネ基準の強化等	約 2,710
産業… 省エネ法に基づく措置の強化等による省エネ対策の実施	約 1,810
民生… 省エネ法に基づく機器の効率的改善の強化措置	約 450
運輸… 省エネ法に基づく自動車の燃費改善の強化措置	約 450
省エネルギーの誘導	約 1,470
産業… 中堅工場等の省エネ対策	約 150
今後の技術開発	約 140
民生… 住宅の省エネ性能の向上	約 270
建築物の省エネ性能の向上	約 600
今後の技術開発	約 110
運輸… クリーンエネルギー自動車の普及促進	約 80
個別輸送機器のエネルギー消費効率の向上	約 80
今後の技術開発	約 40
間接的措置による省エネルギーの誘導	約 890
運輸… 物流の効率化	約 340
交通対策	約 400
情報通信を活用したテレワークの推進	約 150
広報等の強化等による国民のライフスタイルの抜本的変革	約 500
民生… 冷房28度以上への引上げ、暖房20度以下への引下げ等	約 310
運輸… 駐停車時のアイドリングストップ等	約 40
自動車利用の自粛等	約 150