

エネルギー問題について

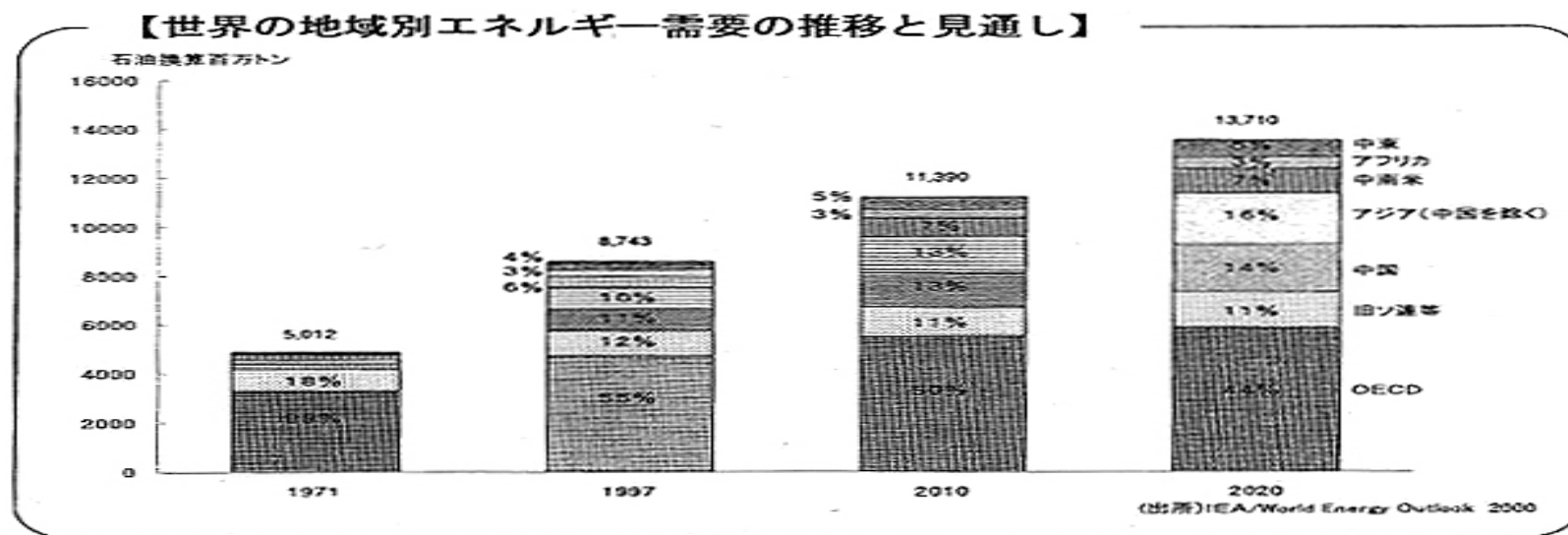
早稲田大学MOT大学院2006年度第一学期講義資料
坂倉省吾

目次

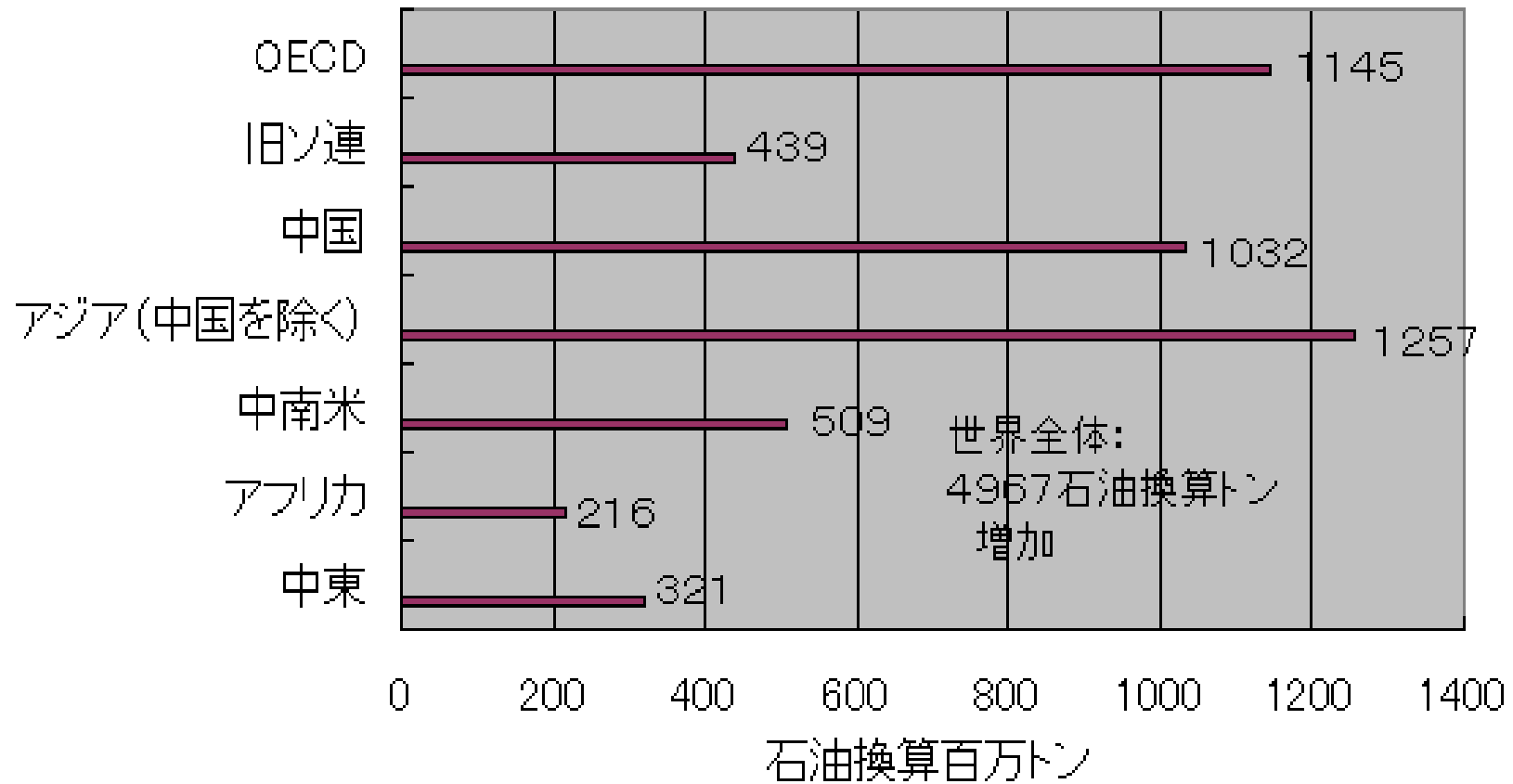
- (1) 世界のエネルギー需給の現状と見通し
- (2) 世界のエネルギー供給の現状と見通し
- (3) 世界における我が国のエネルギー状況
- (4) 我が国のエネルギー需要の動向
- (5) 我が国のエネルギー供給の動向
- (6) エネルギー起源のCO²排出量
- (7) エネルギー政策の変遷
- (8) 今後のエネルギー政策の方向
- (9) 長期エネルギー需給見通し
- (10) 新エネルギー導入実績と新たな導入目標

(1) 世界のエネルギー需給の現状と見通し

- * 世界のエネルギー需要は、アジアを中心とする発展途上地域におけるエネルギー需要の急激な伸びにより、2020年には97年比で57%増加する見込み（全体の伸びの半分近くは、アジア地域）。
- * 世界のエネルギー需要に占めるアジア地域のシェアは、97年の21%から2020年には30%に拡大する。特に中国の伸びが大きく、アジア全体の増加の約5割を占める。
- * エネルギー需要が拡大する中、各地域の石油輸入依存度は高まり、特にアジア地域の依存度は2020年には8割を超える見込み。



世界各地域における一次エネルギーの伸び(1997-2020年)



(出所) IEA World Energy Outlook

「地域別石油需要と域外依存度の変化」

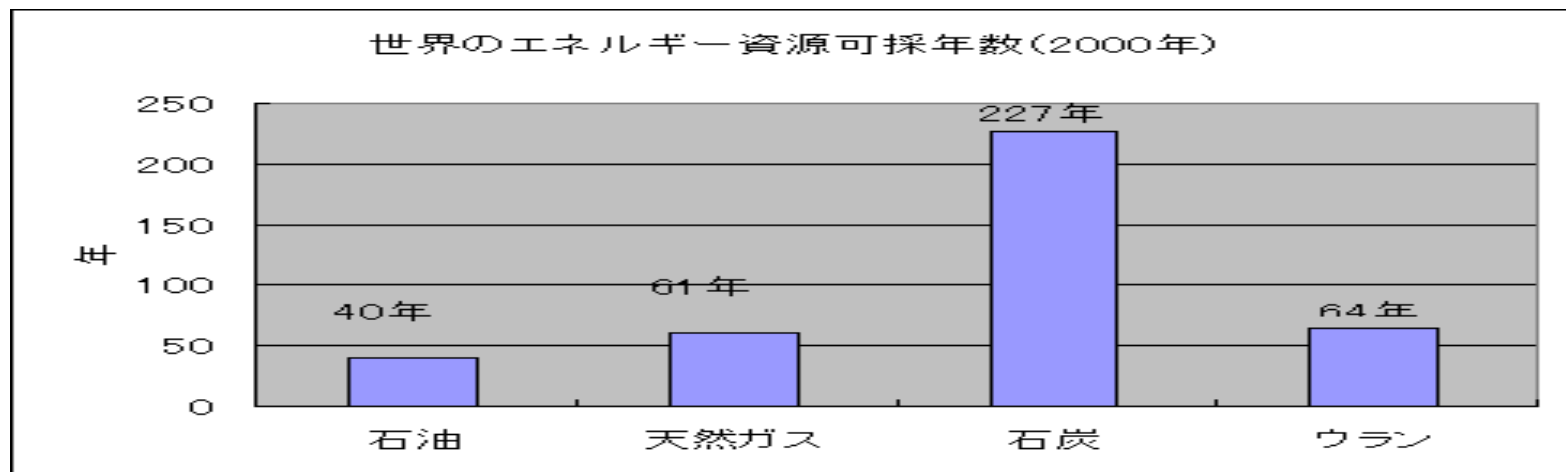
		北米	欧州	アジア
1997年	需要量（百万バレル/日）	20.2	14.1	19.3
	輸入依存度	44.60%	52.50%	59.60%
2020年	需要量（百万バレル/日）	26.1	16.8	37.9
	輸入依存度	58.00%	79.00%	83.90%

（注）アジア：日本、オーストラリア、中国、韓国、インドネシア、マレー他

（出所）IEA/World Energy Outlook 2000

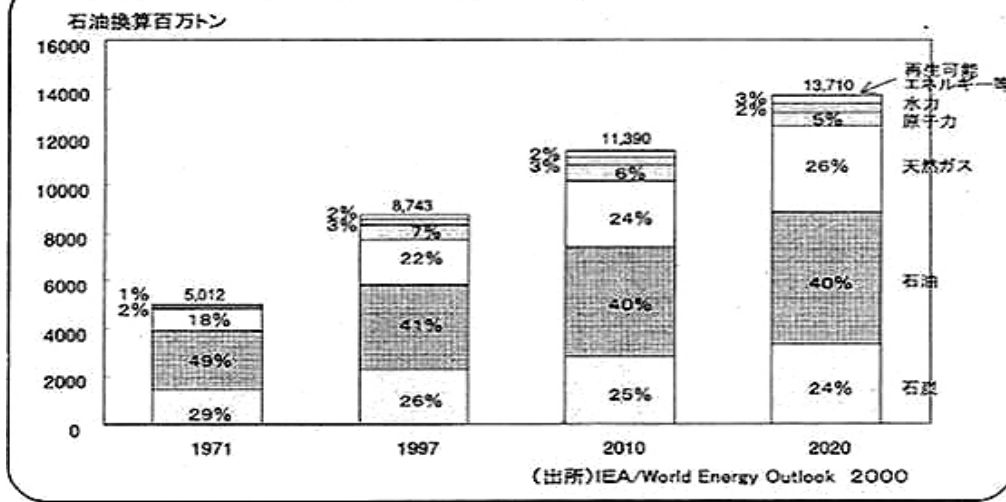
(2) 世界のエネルギー供給の現状と見通し

- * 世界のエネルギー供給は、石油が約4割、石炭、天然ガスが各々約1/4と、化石燃料が大宗をしめている。
- * 長期的には、天然ガスのシェアが97年の22%から2020年に26%に増大することが見込まれるものの、石油が引き続きエネルギー供給の中心を占める基本構造に変化はない見通し。
- * エネルギー供給の中心を占める石油は、他に比べ可採年数が少ないことに加え、その賦存が中東に集中し、長期的には中東の石油の供給比率が更に高まることが予想される。

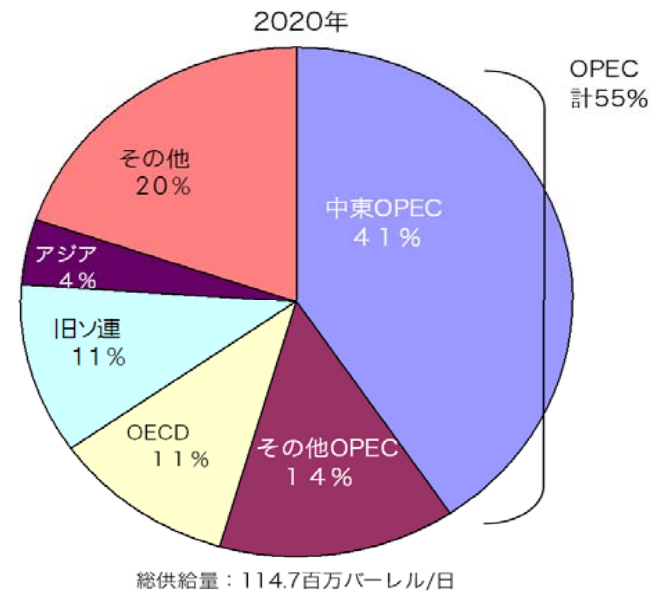
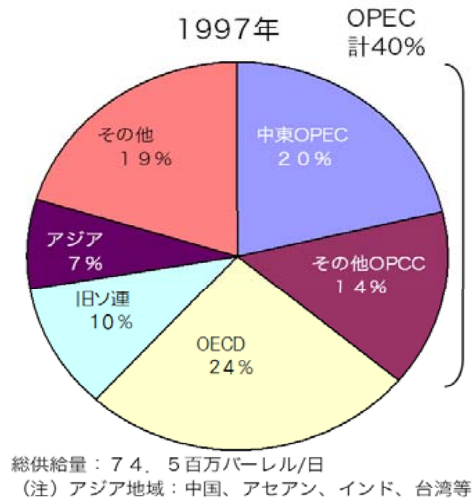


出典：BP統計2001（石油・天然ガス・石炭）、OECD/NEA;IAEA/URANIUM1999

【世界の燃料別エネルギー供給の推移と見通し】

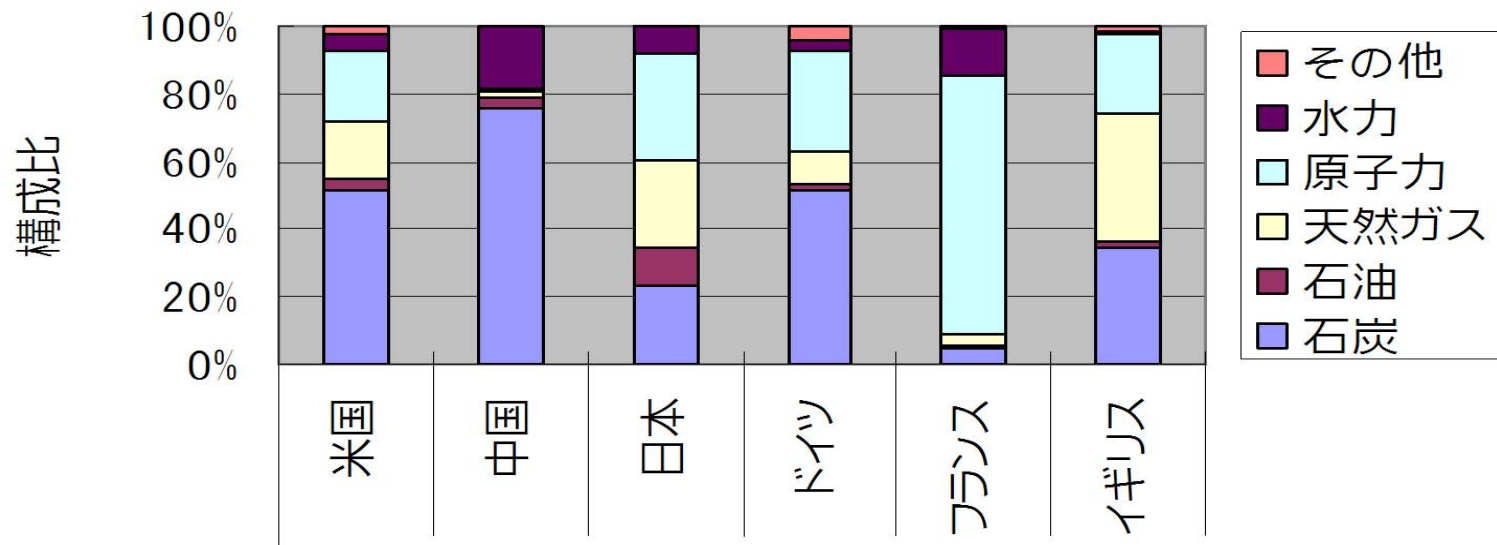


世界の石油供給の地域別見通し



主要国の発電電力量の一次エネルギー別構成比（2001年）

	米国	中国	日本	ドイツ	フランス	イギリス
石炭	51.3	75.9	23.1	51.9	4.5	34.8
石油	3.5	3.2	11.3	1.1	1	1.8
天然ガス	16.7	1.2	26.4	9.9	3.1	37.2
原子力	20.9	1.2	31	29.5	77.1	23.5
水力	5.2	18.4	8.1	3.5	13.6	1.1
その他	2.4	0.1	0.1	4.1	0.7	1.6



(3) 世界における我が国のエネルギー状況

- * 我が国は、二度にわたるオイルショックを経て、省エネルギーの推進、原子力等の石油代替エネルギーの導入促進に努めた結果、石油依存度は五割まで低下。
- * しかしながら、国内にエネルギー資源の乏しい我が国のエネルギー自給率は約2割と、依然、他の主要国に比べ非常に低い水準。
- * 特に、欧州に比べ石油依存度は引き続き大きく、かつその中東依存度が高いなど、エネルギー供給構造は相対的に脆弱。

「主要国の一次エネルギー供給構造」(2000年)

出典：IEA/Energy Balance (2000-2001)

		日本	米国	ドイツ	フランス	英国	中国	世界
一次エネルギー総供給 (石油換算百万トン)		525	2300	340	257	233	1142	10110
世界に占める割合 (%)		5.20%	22.70%	3.40%	2.50%	2.30%	11.30%	100.00%
エネルギー別 構成比 (%)	石炭	17.9	23.6	23.7	5.8	15.5	57.4	23.2
	石油	50.5	38.6	38.7	33.9	35.7	19.4	35.8
	天然ガス	12.3	23.7	21.1	13.7	37.6	2.5	20.8
	原子力	16.0	9.1	13.0	42.1	9.5	0.4	6.7
	水力	1.4	0.9	0.6	2.2	0.2	1.7	2.2
	再生可能エネルギー等	1.8	4.2	2.8	2.2	1.5	18.7	11.3
エネルギーの輸入依存度 (注1) (%)		79.9	27.1	60.5	48.9	-17.2	3.0	—
石油の輸入依存度 (注2) (%)		99.7	58.8	97.0	97.9	-58.3	26.3	—
輸入原油の中東依存度 (注2) (%)		88.1	27.4	11.1	29.1	4.1	53.6	

注1) 輸入依存度のマイナスは、輸出超過を表す。

注2) 輸出原油の中東依存度：中国については2001年の数値

(資料) IEA 「ENERGY BALANCES OF OECD COUNTRIES」 (1999-2000)

IEA 「Oil Gas & Electricity Quarterly Statistics」 (2001 Fourth Quarter)

「主要国の一次エネルギー供給構造」(2001年)

出典：IEA/Energy Balance (2000-2001)

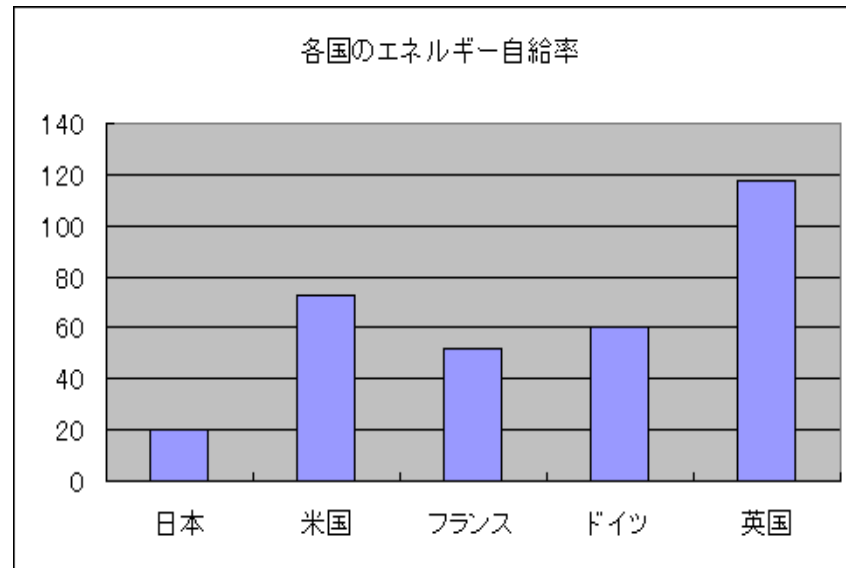
		日本	米国	ドイツ	フランス	英国	イタリア	OECD
一次エネルギー総供給 (石油換算百万トン)		521	2281	351	266	235	172	1802
エネルギー別 構成比 (%)	石炭	19.2	23.9	24.2	4.8	16.9	7.8	18.0
	石油	49.2	39.6	38.3	35.3	34.6	50.3	38.6
	天然ガス	12.4	22.7	21.5	13.8	36.9	33.8	22.4
	原子力	16.0	9.2	12.7	41.3	10.0	-	14.0
	水力	1.4	0.8	0.5	2.4	0.1	2.3	2.6
	再生可能エネルギー等	1.7	3.8	2.6	4.6	1.0	3.4	4.4
エネルギーの輸入依存度 (注1) (%)		80.0	25.0	61.9	49.8	-11.5	84.7	35.6
石油の輸入依存度 (注2) (%)		99.7	59.8	97.1	98.1	-49.4	95.2	53.3
輸入原油の中東依存度 (注2) (%)		85.4	22.4	10.7	28.6	5.6	28.9	40.3

注1) 輸入依存度のマイナスは、輸出超過を表す。

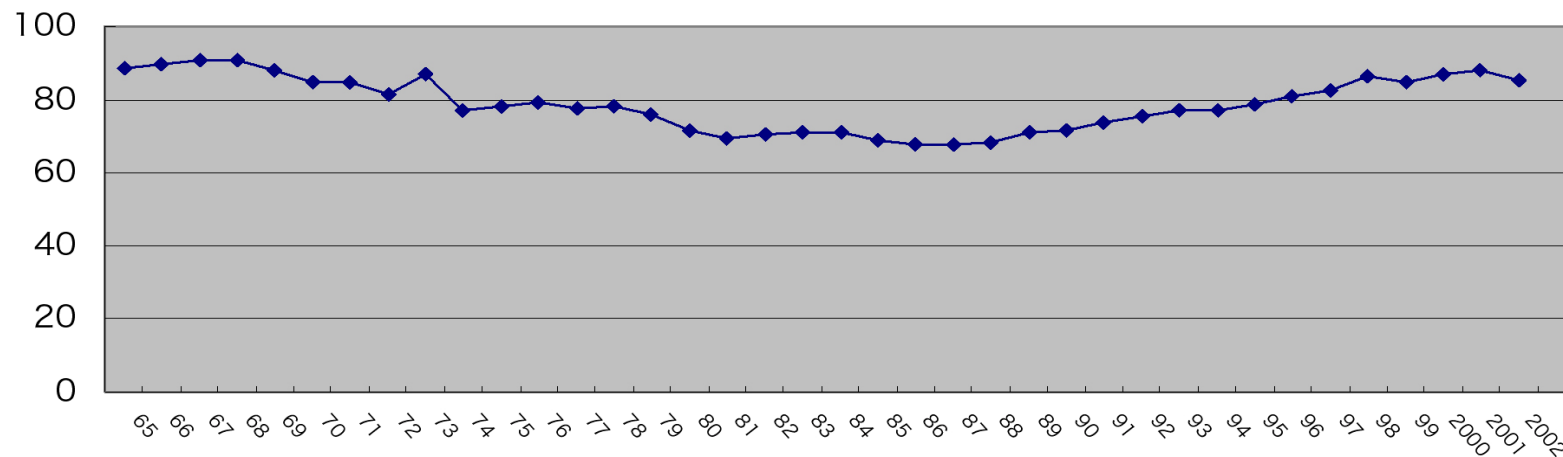
注2) 輸出原油の中東依存度：中国については2001年の数値

(資料) IEA 「ENERGY BALANCES OF OECD COUNTRIES」 (1999-2000)

IEA 「Oil Gas & Electricity Quarterly Statistics」 (2001 Fourth Quarter)

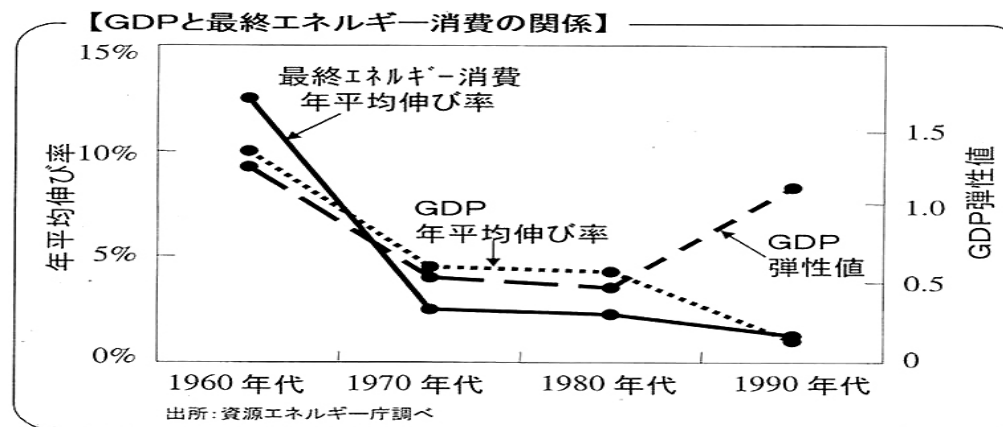


我が国の原油輸入の中東依存度 (%) の推移 (1965~2001)



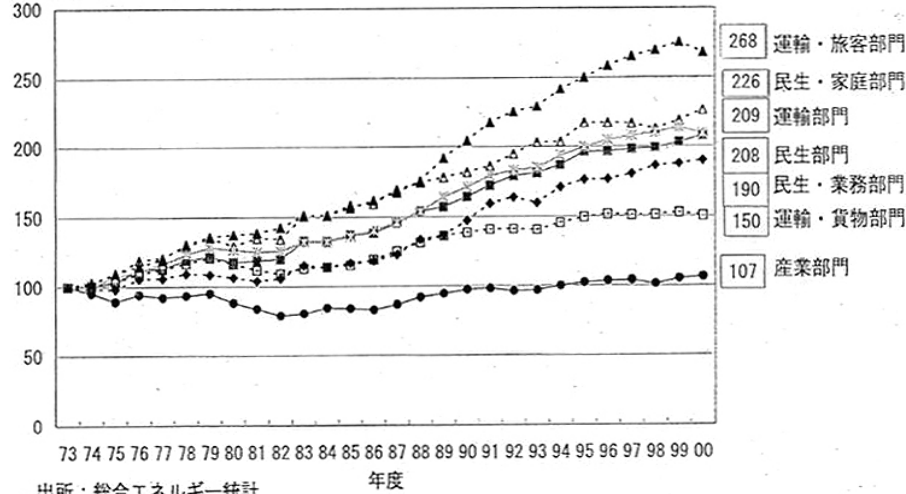
(4) 我が国のエネルギー需要の動向

- * 経済活動にとって必要不可欠なエネルギー消費は、60年代の高度経済成長と連動して大きく増加した。
- * 70-80年代においては、70年代に起きた二度の石油危機を経て、産業部門を中心に、国民各層の省エネルギー努力等により省エネルギーと経済成長を同時達成した（エネルギー消費のGDP弾性値は約0.5。特に、産業部門の消費量は、第一次石油危機時を下回る水準で推移した）。
- * 経済低迷に直面した90年代は、エネルギー消費の伸び率は経済成長に連動し、低位に推移したものの、GDPの伸び率を上回る状況である（同弾性値は1.14）。これは、快適さ利便性を追求するライフスタイルの浸透等により、民生・運輸部門を中心に一貫して大きく伸張したためである。



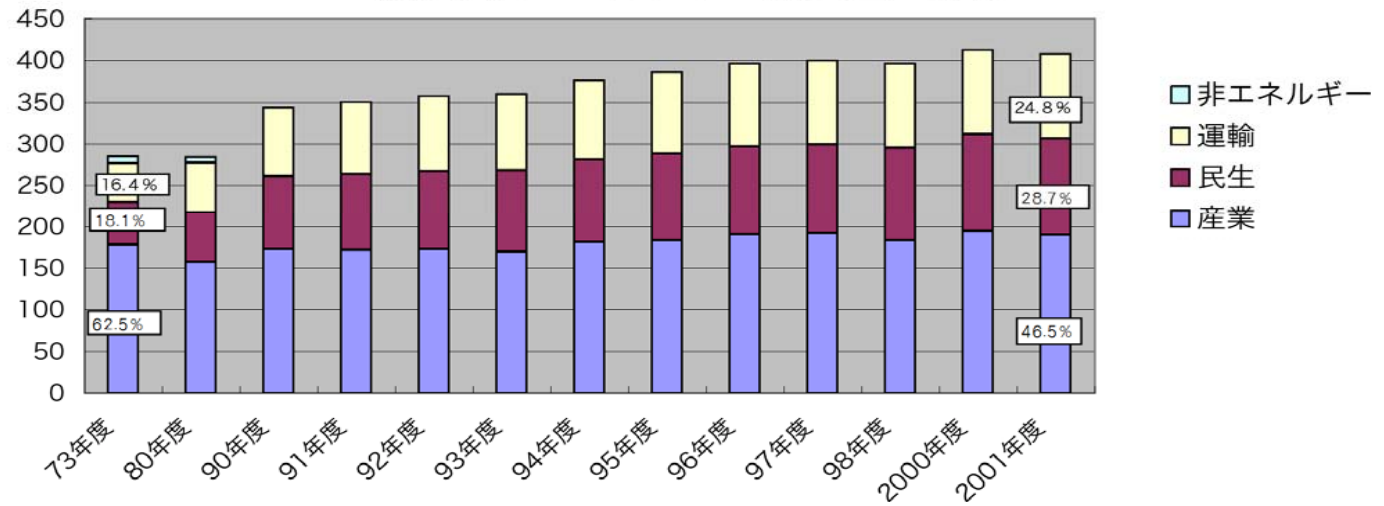
部門別最終エネルギー消費（指数）の推移

指数（1973年度=100）



原油換算10億KI

我が国のエネルギー消費量の推移



(5) 我が国のエネルギー供給の動向

- * 我が国のエネルギー供給は、国内炭60年代に競争力を失う中で、これを石油が代替し、石油危機前には一次エネルギー供給の約8割と、供給の太宗を占めてきた。
- * 70年代二度に亘る石油危機を経て、海外炭、天然ガス、原子力等脱石油政策の下で石油代替エネルギーの導入が促進され、石油への依存度は約5割と大きく低下{77%(1973年度) – 49% (2001年度) }。
- * 90年代に入り、エネルギー供給面における効率化の要請が高まってきたが、原子力・再生可能エネルギーの制約等があるため、経済成長に必要なエネルギー供給の太宗は依然化石燃料。
化石燃料依存度85% (1990年度) – 72%(2001年度)
化石燃料供給のGDP弾性値0.4 (80年代) – 0.9 (90年代)

一時エネルギー供給の推移

	73年度	90年度	00年度	01年度
一次エネルギー供給				
(石油換算百万kl)	414	526	608	588
石油	77	58	51	49
石炭	15	17	18	19
天然ガス	2	10	13	13
原子力	1	9	12	13
水力	4	4	3	3
地熱	0	0.1	0.1	0.1
新エネルギー等	1	1	1	1

出典：総合エネルギー統計

「GDPと一次エネルギー供給の関係」

期間	年平均伸び率				一次エネルギー 供給量 対GDP弾性値	化石燃料 供給量 対GDP弾性値	エネルギー 起源CO ² 排出量 対GDP弾性値
	一次エネルギー 供給量	化石燃料 供給量	エネルギー 起源CO ² 排出量	GDP			
60-70	12.20%	14.00%	—	10.00%	1.2	1.4	—
70-80	2.20%	1.80%	1.90%	4.40%	0.5	0.4	0.4
80-90	2.00%	1.60%	1.30%	4.20%	0.5	0.4	0.3
90-00	1.40%	1.10%	1.00%	1.30%	1.1	0.9	0.7

出所 資源エネルギー庁調べ

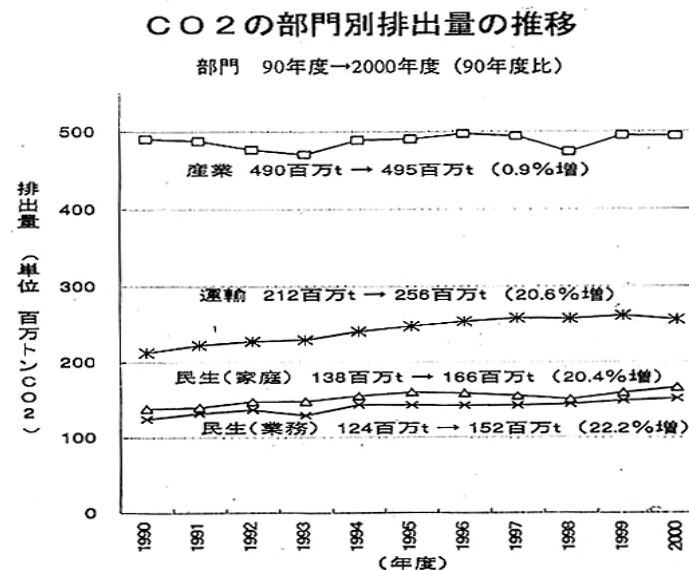
「我が国の電源別発電電力量（一般電気事業用）の推移」

	73年度	90年度	00年度	02年度
発電電力量(10億kwh)	379	738	940	945
石油等火力	77%	29%	11%	10%
石炭火力	5%	10%	18%	22%
LNG火力	2%	22%	26%	27%
原子力	3%	27%	34%	31%
水力	17%	12%	10%	9%
新エネルギー等	—	—	0.20%	0.30%

出典：電力供給計画

(6) エネルギー起源のCO₂排出量

- * エネルギー起源のCO₂排出量、エネルギー消費の拡大とともに一貫して増加している。経済的に苦境に直面した90年以降現在までに約10%増加している。特に、製造業を中心とした産業でエネルギー消費がほぼ横ばいに止まる中、豊かさを求めるライフスタイル等を背景に、乗用車等の運輸・旅客分野、家庭・業務といった民生分野の増加が顕著。
- * 効果的な対策がとられずにエネルギー消費の拡大が継続するならば、2010年度のエネルギー起源のCO₂排出量は、90年度比で20%以上増加すると見込まれている。
- * 他方、京都議定書の6%削減を達成するためにはエネルギー起源のCO₂を90年度レベルまで抑制することが必要であり、今後、民生・運輸部門を中心に一層エネルギー消費の合理化が求められている。

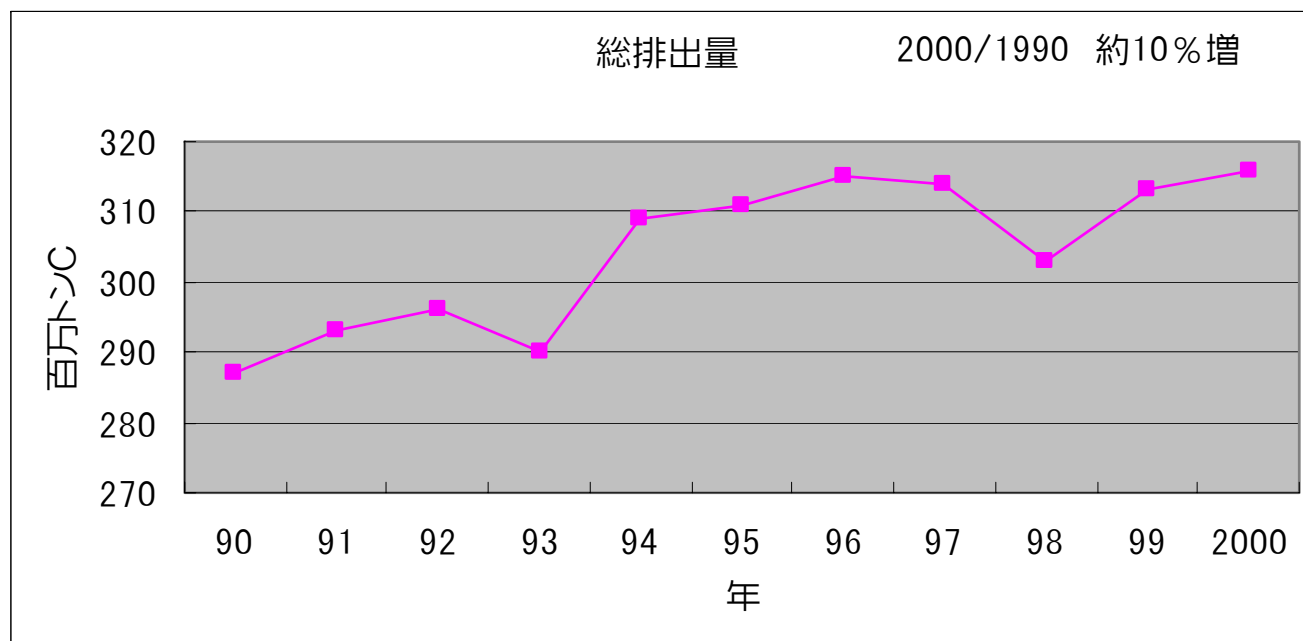


出典:地球環境保全に関する関係閣僚会議(平成14年7月)

「我が国のエネルギー起源の二酸化炭素排出量の推移」

年度	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	00/90
総排出量 (百万トンCO ₂)	1053	1139	1154	1151	1110	1148	1160	1139	10.20%
同炭素換算	287.1	310.5	314.6	313.8	302.6	313	316.3	310.5	
(対前年比)		0.5	1.3	-0.3	-3.6	3.4	1.1	-1.8	
1人当たり排出量 (百万トンCO ₂)	8.52	9.07	9.17	9.12	8.77	9.06	9.13	8.93	7.20%
同炭素換算	2.32	2.47	2.5	2.49	2.39	2.47	2.49		

(出所) 資源エネルギー庁調べ



(7) エネルギー政策の変遷

A) 戦後復興期 (1945-1957年)

傾斜生産方式による石炭を軸としたエネルギー政策

- ・ 臨時石炭鉱業管理法 (1948)
- ・ 揮発油税法 (1949)
- ・ 石炭・天然ガス資源開発法 (1952)
- ・ 電源開発促進法 (1952)
- ・ ガス事業法 (1954)
- ・ 原子力三法 (1955)
- ・ 原子炉等規正法 (1957)

B) 高度成長期 (1957-1973年)

エネルギー供給の中心が石炭から石油へ

- ・ 石油業法 (1962)
- ・ 電気事業法 (1965)
- ・ 石油ガス税法 (1966)
- ・ 石油開発公団法 (1967)
- ・ 石炭対策特別会計法 (1967) 石炭対策特別会計創設 (1967-)
- ・ ガス事業法改正 (1970)
- ・ 石油パイプライン事業法 (1972)
- ・ 熱供給事業法 (1972)

C) 第一次石油危機（1973－1978年） 第一次中東戦争（1973）

石油の安定供給を確保する政策

- ・ 石炭及び石油対策特別会計に改組（1972）
- ・ 国民生活安定緊急措置法及び石油需給適正化法（1973）
- ・ 電源三法（1974）電源開発対策特別会計創設（1974－）
- ・ 石油備蓄法（1976）
- ・ 揮発油販売業法（1977）
- ・ 石油公団法等を改正「石油公団」と改称（1978）

D) 第二次石油危機・安定成長期（1978－1990年） 第二次石油危機（1978）

石油代替エネルギー開発と省エネルギー対策の推進

- ・ 原子炉等規正法改正（1979）
- ・ 省エネルギー法（1979）
- ・ 石油代替エネルギー法（1980）

石炭並びに石油及び石油代替エネルギー対策特別会計に改称（1980－）

電源開発対策特別会計に電源多様化勘定を創設（1980－）

- ・ 特石法（1986）

E) 現代 (1990ー)

グローバル化の中、環境制約の下での自由化の推進

石炭並びに石油及びエネルギー需給構造高度化対策特別会計に改称(1993)

- ・ ガス事業法改正 (1995、1999)
- ・ 電気事業法改正 (1995、2000、2003)
- ・ 特石法廃止 (1996)
- ・ 品質確保法 (1996)
- ・ 省エネルギー法改正 (1999、2002)
- ・ 地球温暖化対策推進法 (1999)
- ・ 地球温暖化対策推進法改正 (2002)
- ・ 石油業法廃止 (2002)

エネルギー政策基本法（2002）

（安定供給の確保、環境への適応、市場原理の活用を基本方針とする。）

これに基づき、エネルギー基本計画（03・10）が策定された。その主要ポイントは以下の通り。

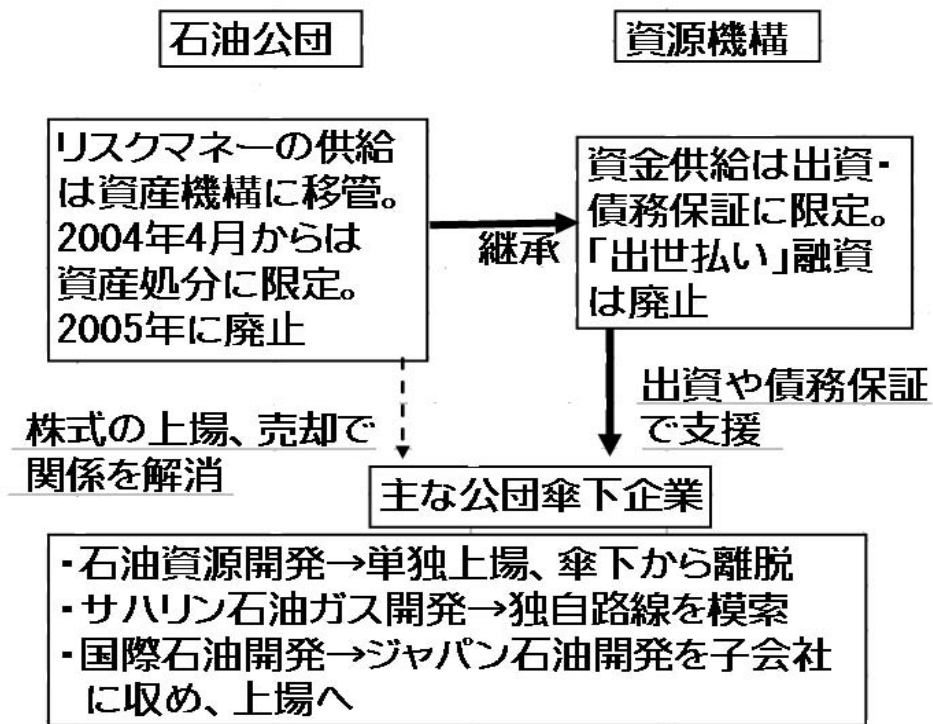
- ①原子力は、基幹電源として推進する。
- ②発送電一環体制により安定供給をはかった上で、ESCO（エネルギーサービス事業）等により、適正な競争を促進する。
- ③従来の都市ガスに加え、LPガスを適正に評価する。
- ④クリーン・コール・テクノロジーにより、石炭を適切に利用する。
- ⑤石油の安定供給を確保する。
- ⑥分散型エネルギーシステムや水素エネルギーシステムといった将来のエネルギー・システム実現のための取り組みを強化する。

電気事業者による新エネルギー等（風力、太陽光、地熱、中小水力、バイオマス）の利用の促進に関する法律（2002）

（新エネルギー等の利用を促進するため、特定規模電気事業者を含め電気事業者に一定量以上の新エネルギー等を利用して得られる電気を自ら発電し、又は購入することを義務付ける－2010年度には、電力供給量の1.35%以上。）

石油公団及び金属鉱業事業団を廃止し、独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構を設立する法律（2002）

（石油公団を廃止し、石油公団の機能の内、石油開発のリスクマネーの供給、石油備蓄、研究開発などの機能を金属鉱業事業団の事業と合わせ、新たな独立行政法人を設立する。）



(8) 今後のエネルギー政策の方向

エネルギー政策の基本目標

温室効果ガスの約9割はエネルギー起源のCO²であり、エネルギーと環境は一体不可分である。エネルギー・環境政策の推進により、2010年度のエネルギー起源のCO²排出量を1990年度レベルまで抑制する。

経済のグローバル化進展の中、経済発展の基礎であるエネルギーの一層の効率的供給を実現するため、自由化等の規制改革を引き続き推進する。

エネルギーの自給率が約20%と、諸外国と比べ海外依存度が格段と高い脆弱な供給構造を是正するため、エネルギー供給源の多様化等安定的エネルギー供給確保を着実に推進する。

A) 環境調和型エネルギー需給構造の構築

「需要面」

各種省エネルギー政策（産業・運輸部門中心に）により、2010年度の最終エネルギー消費量を1999年度レベルに抑える。

「供給面」

新エネルギー・原子力などの非化石エネルギーの導入を促進する。一次エネルギー供給に占める比率17%（2000年度）を22%（2010年度）にする。化石エネルギーにおける燃料転換の促進をはかる。石油依存度を減少（同52%を45%に）させ、天然ガスを増大（同13%を14%にする）させる。

B) エネルギー間の競争を促進する

「石油」

誰でも輸入できる（備蓄の責務、品質管理の責任）『特定石油製品輸入暫定措置法』の廃止（1996年3月）。

いわゆる過当競争地域でのガソリン・スタンドの新增設の抑制をやめる（96年11月）。『揮発油販売法』の『指定地域制度』を廃止（96年11月）。

石油業法の廃止（2002） 平常時規制から緊急時対応型にする。

「電力」（電気事業法の改正、1995、2000、2003）

- ・ 卸電気事業許可の原則撤廃。
電気事業への参入規制を緩和。
鉄鋼、ガス、石油、化学等異種業種の参入を期待。
- ・ 入札制度の導入（上記の卸電気事業者が電力会社に電力を供給する）。
開発期間の短い（7年以内）中小規模の火力電源を対象。
96年305万kw、97年312万kw、98年22万kw、99年100万kw
この4年間に競争率約4倍の活発な応募があり、電力会社の上限価格を
1－4割強下回る約700万kwが供給されることになった。
- ・ 小売供給に関する参入条件の整備。
大口の需要家に対しては、電力会社以外の供給者による電力の小売を認める。
電気料金規制の緩和－大口需要家向け自由交渉で決める。
現在：2000kw以上 …………… 電力量：26%
2004年：500 kw以上 ……………電力量：40%
2005年：50 kw以上 …………… 電力量：63%
2007年以降頃を目途に全面自由化の検討を開始した。
再開発地域でのコージェネレーションを想定

卸託送の活性化。

広域的な卸発電市場を育成。電力会社以外の供給者が利用できる。現在は、電力会社の供給区域をまたぐ毎に振り替え供給料金が加算され、遠隔地の需要家に電力を供給しようとする送電線利用料が割高になるが、これを一律の系統利用料金に変える。

卸電力取引所の創設

供給事業者は必要に応じて、①自社電源の活用、②発電事業者との相対取引による調達、③卸電力取引市場からの調達を自由に選択し、供給できる仕組み。需要家もこの卸電力取引市場から電力を購入できる。

自営線設置による電力供給

電力会社以外の供給者が電力会社の送電ネットワークを利用した電力供給に加え、近接した需要家には独自に配電線を設置して電力供給を行うことを可能とする。

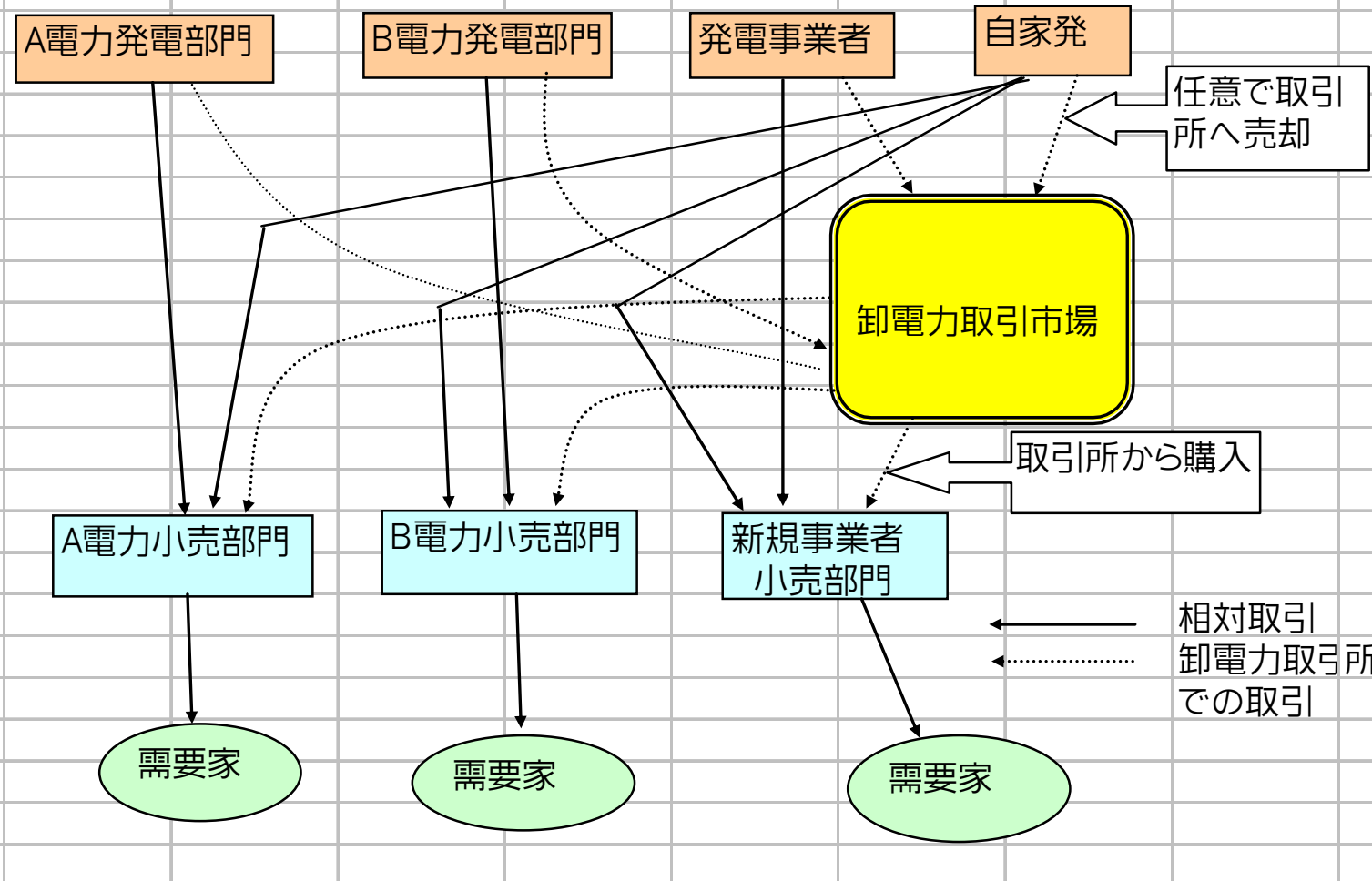
- ・ 経営効率化を促す料金制度の整備。

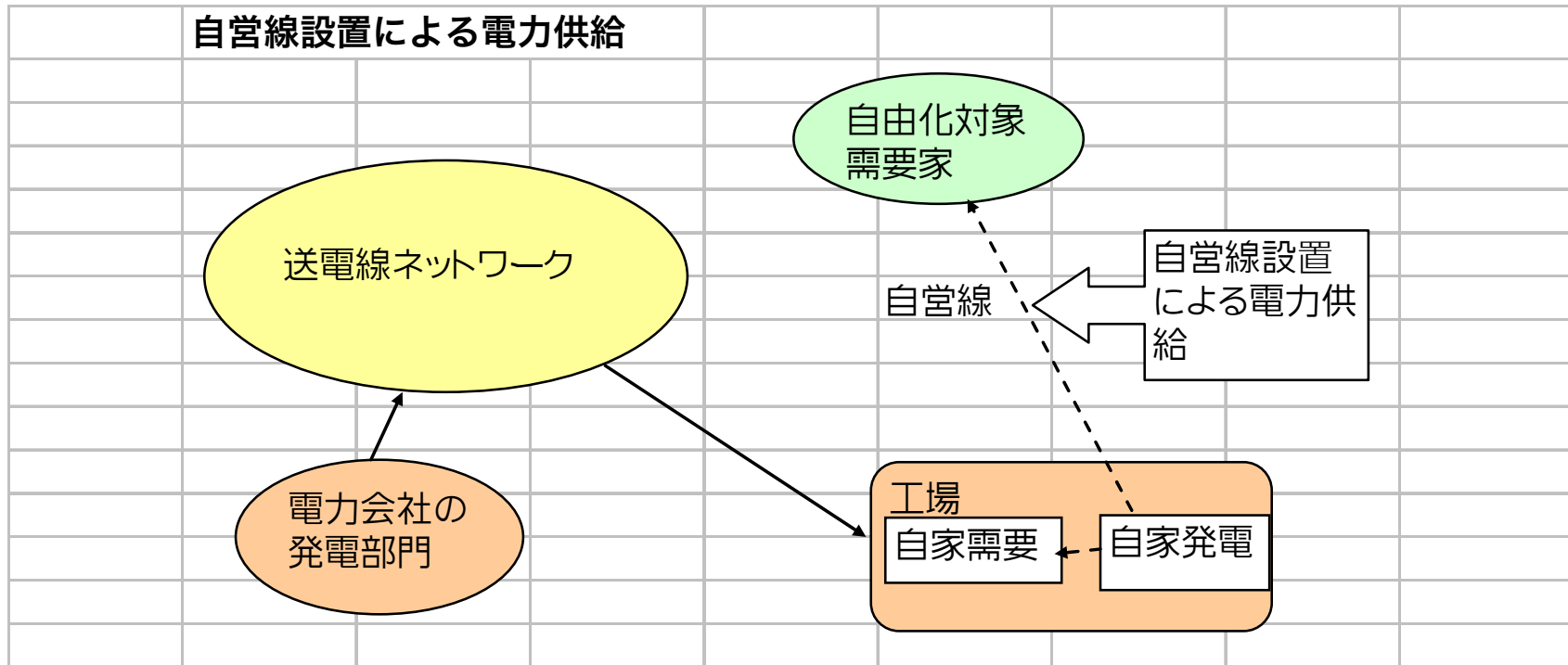
ヤードスティック方式を導入、効率の悪い会社の料金査定を厳しくする。

- ・ 保安制度の合理化。

卸託送の活性化				
現状				
(発電)		(消費)		
A地域		B地域	C地域	
振り替え供給料金 30銭		振り替え供給料金 30銭	2円60銭	
送電線利用料 = 2円60銭 + 30銭 + 30銭 = 3円20銭				
今後				
(発電)		(消費)		
A地域		B地域	C地域	
系統利用料金 = 一定(例えば2円70銭)				
通過地域の数が増えても一定				

電力取引所の創設





「ガス」（ガス事業法の改正、1995年年3月施行）

- ・ 料金規制の緩和
大口需要家向け自由交渉で決める。
(現在：100万立方m以上、2004年：50万立方m以上、2007年10万立方m以上)
- ・ 参入規制の緩和
一般ガス事業者が供給区外の大口需要家に供給。
一般ガス事業者以外のものも大口需要者に供給

エネルギー供給に占める石油の安定供給確保

自主原油の確保 石油備蓄（国・民計169日）

石油代替エネルギーの導入促進

原子力の推進（2010年に向け約3割の発電量増）
新エネ等再生可能エネルギーの積極的導入

(9) 長期エネルギー需給見通し (2004年6月総合エネルギー調査会見通し)

「需要面」

- *産業部門は、一層省エネルギーへの取り組みを強化し、運輸部門は、燃料効率の高い乗用車の投入努力等で消費量を削減する。
- *民生部門は、省エネルギー努力への取り組み強化を見込むものの、サービス経済化の進展、豊かさを求めるライフスタイルの浸透等により持続的な増加がある。
- *最終エネルギー消費全体は、現状を若干下回る水準を達成する。

「供給面」

- *石油：石油代替エネルギーの導入促進、省エネ対策の推進等の結果、2010年度の供給量は現状を下回る水準まで低減する。
- *石炭：安価で供給安定性にも優れているものの、環境面での制約があることを踏まえ、2010年度においては、特段の対策が講じられない場合には現状に比べ大幅に伸びるところ、燃料転換等により伸びを抑制。
- *天然ガス：環境面での優位性等を踏まえ、燃料転換等により、2010年度において、現状を上回る供給量を確保する。転換費用の補助により老朽石炭火力発電の天然ガス化、低利融資制度等によりパイプライン等のインフラ整備を推進。
- *原子力：原子力発電は発電過程でCO²を排出せず、また、1基当たりのCO²削減効果は1990年度エネルギー起源のCO²排出量の0.7%に相当する程大きなものであり、我が国の削減目標を達成するためには、その新設が不可欠である、今後、原子力発電所10-13基の増設を実現し、2010年度までに原子力発電量を2000年度比30%増を目指す。(平成15年4月、経済産業省はこの増設計画を9基に下方修正した。経済産業省は現在ある原子力発電所の稼働率を2%高めることで対応できるとしている。)
- *新エネ等：官民の最大限の取り組みにより、現状の約3倍の供給量を達成。

「最終エネルギー消費の推移と見通し」					(原油換算百万KL)					
年度	1990		2000		2010					
					レファレンス		現行対策推進		追加対策	
	実数	構成比%	実数	構成比%	実数	構成比%	実数	構成比%	実数	構成比%
産業	172	50	195	47	188	45	187	46	187	46程度
民生	89	26	117	28	127	30	123	30	118	29程度
家庭	43	12	55	13	60	14	58	14	55	14程度
業務	46	13	63	15	67	16	65	16	63	16程度
運輸	83	24	101	24	106	25	101	25	97	24程度
乗用車	43	13	61	15	64	15	62	15	60	15程度
貨物等	39	11	40	10	42	10	39	10	37	9程度
合計	344	100	413	100	420	100	411	100	402	100

年度	1990		2000		2010					
					レファレンス		現行対策推進		追加対策	
一次エネルギー供給	512		588		602		585		571	
エネルギー供給別区分	実数	構成比%	実数	構成比%	実数	構成比%	実数	構成比%	実数	構成比%
石油	271	53	274	47	258	43	247	42	236程度	41程度
LPG	19	4	19	3	19	3	19	3	17程度	3程度
石炭	86	17	107	18	111	18	105	18	101程度	18程度
天然ガス	53	10	79	13	91	15	86	15	81程度	14程度
原子力	49	10	75	13	85	14	85	14	87程度	15程度
水力	22	4	20	3	21	3	21	4	21程度	4程度
地熱	0	0	1	0	1	0	1	0	1程度	0程度
新エネルギー等	12	2	14	2	16	3	22	4	27程度	5程度
再生可能エネルギー(注)	34	6	35	5	37	6	44	8	49程度	9程度

(注) 再生可能エネルギーは、新エネルギー、水力及び地熱が含まれる。

エネルギー需給見通しの各ケースの考え方

- ・レファレンスケース

現行の技術体系と既に実施済みの施策を前提とした上で、経済社会や人口構造、マーケットや需要家の嗜好、民間ベースの取り組みが今後ともこれまでの趨勢的に推移した場合の見通し。

- ・現行施策推進のケース

経済成長等のマクロフレームや生産水準や床面積等はレファレンスケースと同様に設定。現行の地球温暖化対策推進大綱に提示された現行対策を今後着実に講じた場合に実現が期待される見通し。本見通しに当たっては、これまでの対策効果の再評価を実施し、達成が期待される効果量のみを反映する。

- ・追加対策ケース

2010年時点において、エネルギー起源CO₂ 排出量が1990年度比0%を達成する見通し。現行対策推進ケースが長期的に実現するCO₂ 排出量低減パスを加速化・前倒しさせた場合の見通しとして位置付ける。

(10) 新エネルギー導入実績と新たな導入目標

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した。

供給サイドの新たな導入目標は原油換算で1910万k（改訂見通しでは、2000—2700万KL）である。

「供給サイド新エネルギー」

		2000年度	2010年度目標		2010/2000
			現行対策維持ケース	目標ケース	
発電分野	太陽光発電	8.1万kl (33.0万kw)	62万kl (254万kw)	118万kl (482万kw)	約15倍
	風力発電	5.9万kl (14.4万kw)	32万kl (78万kw)	134万kl (300万kw)	約22倍
	廃棄物発電	115万kl (103万kw)	208万kl (176万kw)	552万kl (417万kw)	約5倍
	バイオマス発電	4.7万kl (6.9万kw)	13万kl (16万kw)	34万kl (33万kw)	約7倍
熱利用分野	太陽熱利用	89万kl	72万kl	493万kl	約5倍
	廃棄物熱利用	4.5万kl	4.4万kl	14万kl	約3倍
	バイオマス熱利用	—	—	67万kl	
	未利用エネルギー (雪氷利用熱含む)	4.5万kl	9.3万kl	58万kl	約13倍
	黒液・廃材等	490万kl	475万kl	494万kl	約1倍
合計		772万kl	878万kl	1910万kl	
(一次エネルギー総供給/構成比)		1.20%	1.40%	3%程度	約3倍
一次エネルギー総供給		約6.0億kl	約6.2億kl	約6.0億kl程度	

(注) 用語説明

*バイオマスの一つとして整理されるものであり、発電用として利用される分を一部含む

*太陽光発電

早期市場自立化を図るべく、技術開発及び導入補助による量産効果を通じたコスト低減を推進する。

*風力発電

更なる導入促進を図るべく、先進的設備やモデル的な事業に対する助成措置に加え、安定化及び系統対策を検討する。

*廃棄物発電

新たな新エネルギーとして期待されることから、新エネルギーとして明確に位置づけ、技術開発・実証試験を行うことで、経済性・有効性を見極めることに加え、モデル的な事業に対する助成等を行う。

*太陽熱利用

先進的、あるいは高度なシステムの導入支援によるコスト低減を推進する。

*廃棄物熱利用

地方自治体、民間事業者が実施するモデル的な事業に対する支援を継続する。

*バイオマス熱利用

新たな新エネルギーとして期待されることから、新エネルギーとして明確に位置づけ、技術開発・実証試験を行うことで、経済性・有効性を見極めることに加え、モデル的な事業に対する助成等を行う。

*未利用エネルギー（雪氷冷熱を含む）

技術開発の推進及び未利用エネルギー活用事業者に対する支援を継続する。雪氷冷熱に関する調査を実施する。

*黒液・廃材等

製紙・パルプ業における黒液・廃材のより一層の有効利用を期待する。

動き出す水素ビジネス

地球温暖化への対応として、自動車用、家庭用などの燃料電池用として。

ビジネス化の動き：

ロイヤル・ダッチ・シェルは、本年中に東京、ワシントン、ルクセンブルグ、アムステルダムなどに水素ステーションを建設の予定。

三菱商事は、水素ビジネス的をしぼった北米の投資ファンド「クリサリスク・エナジー」に出資した。同ファンドには、シェル、カナダのバラード・パワー・システムズ（燃料電池で世界のトップを走る）、ドイツのBASF、英国のBOC（工業用ガス大手）などが投資している。

工業用ガス大手の岩谷産業が新日鉄に接近中。君津のコークス製造の副産物として生ずる水素を回収し精製・液化するプラントを2004年三月までに8億円をかけて建設する。岩谷は、昭和シェル石油と共同で都内に水素ステーションを建設する。また、ジャパン・エア・ガシズや日本酸素も水素ステーションをつくる。

この背景には、燃料電池自動車をめぐる日本、米国、EU間の覇権争いがある。これは、メーカー間というより政府間の争いともいえるべきもので、日本の経済産業省は平成15年度に307億円の予算を確保し、米国政府は今後5年間に十二億ドルの投入を計画し、EUも2006年までに21億ユーロ（約2900億円）の投資を計画している。

家庭用の1KWクラスの発電用燃料電池には、新日石、三菱重工、松下、三洋、日立、荏原などが商品化を競っている。パソコン用の小型燃料電池では、NEC、東芝、カシオなどが先を争っている。

燃料電池（家庭用）

車載用としては実用化されている燃料電池の家庭用の開発が進んでいる。新日石と三菱重工がモデルを発表した。共に1KWの発電能力を持ち、新日石のものは、高さ1m、幅90cm、奥行き50cmで、三菱のものは、高さ1m、幅60cm、奥行き30cmである。水素は危険であるので、両者とも都市ガス、プロパンガス、灯油などから水素を作って燃料とする。ガスを燃して発電するよりCO²の発生は20%程少なく、NOXも出さない。副産物の温水は給湯用に使い、送電ロスもなく、約20%の省エネ効果があると云われている。

経済産業省は、業務用を含めて2010年には日本の全世帯の約4.5%に相当する210万KW分に家庭用燃料電池を導入し、2020年には1千万KWにまで拡大させる方針である。