

2030年のエネルギー需給展望

(中間とりまとめ原案)

要約版

平成16年6月

総合資源エネルギー調査会
需給部会

2030年のエネルギー需給展望を行うにあたって

エネルギーと環境の分野では、国際的には中東情勢の他、巨大なエネルギー消費国としての中国や生産国としてのロシアの台頭などの動きがあり、また国内的には2003年夏の関東圏の電力需給問題や北米北東部における停電などによる供給信頼性への関心の高まりがある。また趨勢的には産業構造や人口動態の変化、燃料電池等の技術の進展、地球温暖化問題に対する内外の関心が高まっている。

エネルギーを巡っては、「エネルギー政策基本法」及び「エネルギー基本計画」において、安定供給の確保、環境との適合、及びこれらを十分に考慮した上での市場原理の活用、という3つの基本的課題が掲げられている。我が国の置かれた状況に即して、3つの基本的な課題について、いかにバランスをとるかがエネルギー政策の要諦である。

我が国のエネルギー構造は言うまでもなく、国際経済社会と密接に関連している。不確実性のある国際環境の将来像を巨視的に捉える必要性があり、諸外国がエネルギー政策見直しへ積極的に着手しているという現状、我が国の経済社会構造、エネルギー需給構造も大きく変化してきたという認識に立ち、幅広い視点に立ったエネルギー需給展望が不可欠である。

前回2001年に作成された長期エネルギー需給見通しは2010年までを見通したものであるが、エネルギーの分野は設備形成に時間を要することもあり、諸情勢の変化を見通し、2030年頃までのより長期的視野での将来像と道筋を検討することが必要である。

このような点を踏まえ本報告書においては、経済社会とエネルギー需給構造、将来像を描き、2030年までの長期エネルギー需給見通しを定量的に示した上で、今後の中長期的なエネルギー戦略の在り方を考えてみる。

パブリックコメント ホームページ URL

<http://www.meti.go.jp/feedback/data/i40705aj.html>

意見募集期間：7月5日（月）～8月6日（金）

全体の構成

序章 2030年エネルギー需給展望の検討の視座

第1部 2030年のエネルギー需給見通し

はじめに

第1章 2030年の経済社会とエネルギー需給構造

- 第1節 国際経済社会とエネルギー需給構造の将来像
- 第2節 我が国の2030年における姿とエネルギー需給構造
- 第3節 2030年に向けた複数の将来像と道筋

第2章 長期エネルギー需給見通し

- 第1節 2030年エネルギー需給見通し
- 第2節 2010年エネルギー需給見通し

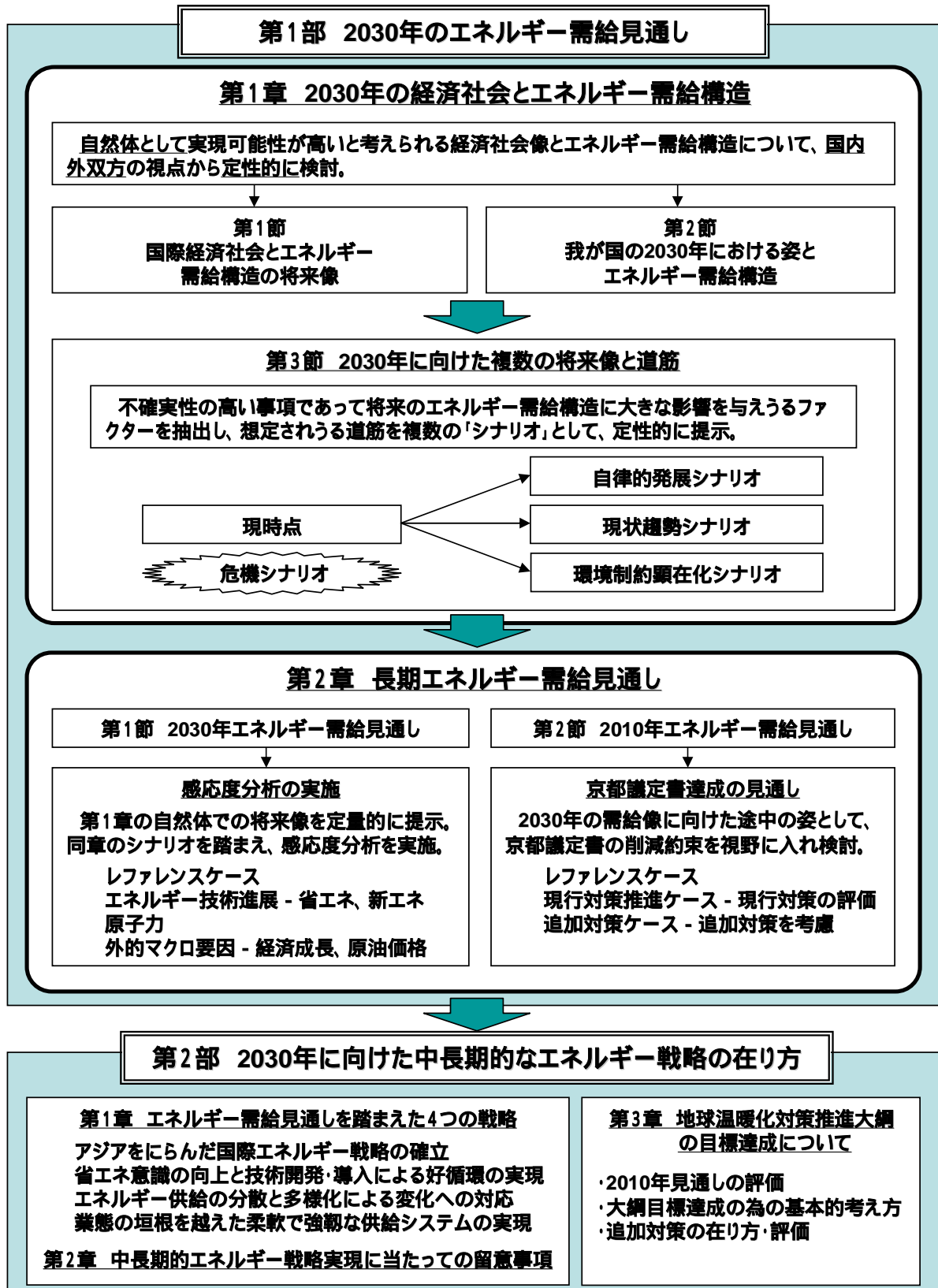
第2部 2030年に向けた中長期的なエネルギー戦略の在り方

第1章 エネルギー需給見通しを踏まえた4つの戦略

第2章 中長期的エネルギー戦略実現に当たっての留意事項

第3章 地球温暖化対策推進大綱の目標達成について

第1部 2030年のエネルギー需給見通し



第 1 章 2030 年の経済社会とエネルギー需給構造

第 1 節 国際経済社会とエネルギー需給構造の将来像

世界経済は、アジアを中心に引き続き成長する。これに伴い、世界のエネルギー需要も増大するだろう。かかる需要増加を賄うのは、今後とも化石エネルギーが中心となると予測される。こうした中、資源獲得に向けた各国間の競争は今後一層激化するだろう。

他方、途上国のエネルギー需要の増加は、地球環境問題を一層顕在化させるものと考えられるが、かかる対応に当たっては、途上国も含めた枠組での取り組みが不可欠となる。

エネルギー分野の技術は、エネルギー供給構造に一層の柔軟性をもたらすとともに、地球環境問題の解決の鍵となりうることから、そのブレークスルーが期待される。

1 . 世界経済は引き続き成長し、エネルギー需要は増加するだろう

- ・ 世界経済は過去 30 年間で年平均 3.3%の成長を遂げてきたが、今後も引き続き成長することが予想される。特に、東アジア経済は今後 30 年間で 3.6%程度の成長を遂げ、中でも中国は年率 4.8%程度の成長で、30 年後には GDP が約 4 倍となると見込まれる。
- ・ こうした状況の中、2030 年のエネルギー需要量は、2000 年時点と比較して 60%以上増大するものと予想される。

2 . 化石エネルギーを中心とした供給構造とエネルギー価格の見通し

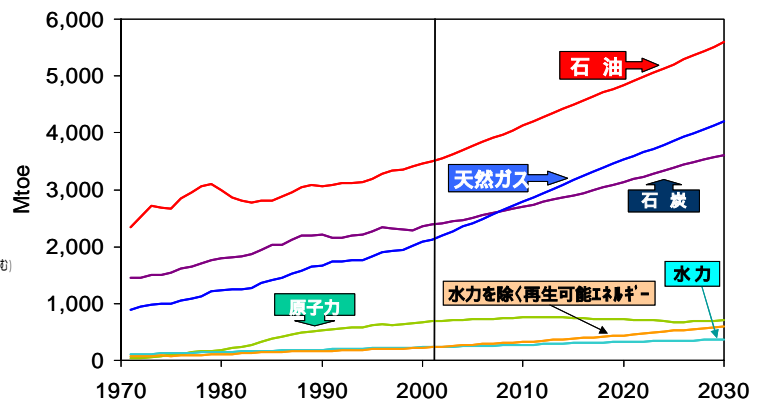
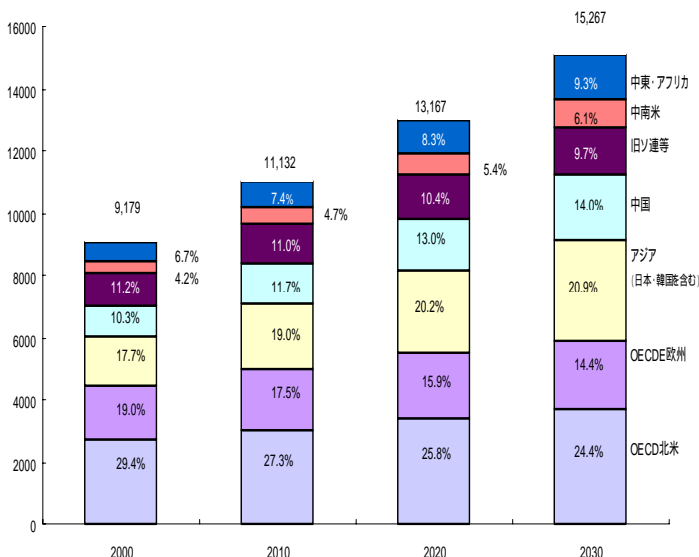
- ・ このような大幅に増大するエネルギー需要は、今後とも引き続き化石エネルギーにより賄われるものと予想される。
- ・ 石油は、究極可採埋蔵量の上方修正により、40 年後に枯渇する可能性は低いという認識が一般的であり、供給途絶のリスクは小さい。原油価格は巨大油田による原油生産の減少や限界コストの上昇により、緩やかな上昇にとどまると考えられるが、他方で、産油国の余剰生産能力の縮小、消費国の需給変動に対する対応力の縮小に伴うボラティリティの上昇には十分な留意が必要となる。
- ・ 天然ガスは、環境面での利点に加え、石油と比較して賦存地域が分散

しているなど安定供給面でも優れており、今後の需要増が見込まれる。価格面では、中国や米国といったプレーヤーの出現による価格フォーミュラの多様化により、原油との相対価格の低下が進むと考えられる。

- ・ 石炭は、埋蔵量が豊富であり供給安定性に優れるものの、原油と比較して取扱が困難であること、環境負荷が相対的に大きいこと等から、需要が大幅に増大するもののそのシェアは低下することとなる。
- ・ 前述のようなエネルギー需要の増大により需給が逼迫していくなかで、原子力、再生可能エネルギーなどのエネルギー源への期待が一層高まる可能性があるが、これらエネルギー源の導入については、各国の政治動向や技術開発動向に大きく左右されることとなる。

【世界のエネルギー需要の見通し (IEA)】

【世界のエネルギー供給の見通し(IEA)】



3 . 環境制約の増大と技術の胎動

- ・ エネルギー需要の増大に伴い、エネルギー起源 CO2 排出量も、2030年には2000年比で69%増大する(IEA)。特に中国では2030年には単独で世界のCO2増加分の1/4を占めるなど、途上国の排出が大きな割合を占めると考えられる中で、地球温暖化問題への対応には、途上国も含めた全世界的な取組が不可欠となる。
- ・ 将来のエネルギー需給構造を考えるに当たって、技術の進展・普及はエネルギー供給の柔軟性確保や地球環境問題の抜本的な解決手段となりうるため、近年著しいその技術の胎動を注視することが必要。技術開発のブレークスルーによっては、各エネルギー源が有する安定供給面、環境適合面での制約条件が解かれ、エネルギー供給におけるポートフォリオがドラスティックに変わる可能性がある。

第2節 我が国の2030年における姿とエネルギー需給構造

我が国経済社会は、この5～6年を境に向こう30年にかけて、過去に例を見ないような大きな構造変化を経験することになるだろう。

最も重要なファクターは人口構造の変化である。我が国では、2006年をピークに人口が減少に転じ、急速な少子高齢化が進展する。かかる変化の下で、引き続き発展を実現していく観点から、我が国においては、経済社会システムの抜本的な転換に向けた流れが不可避となるだろう。

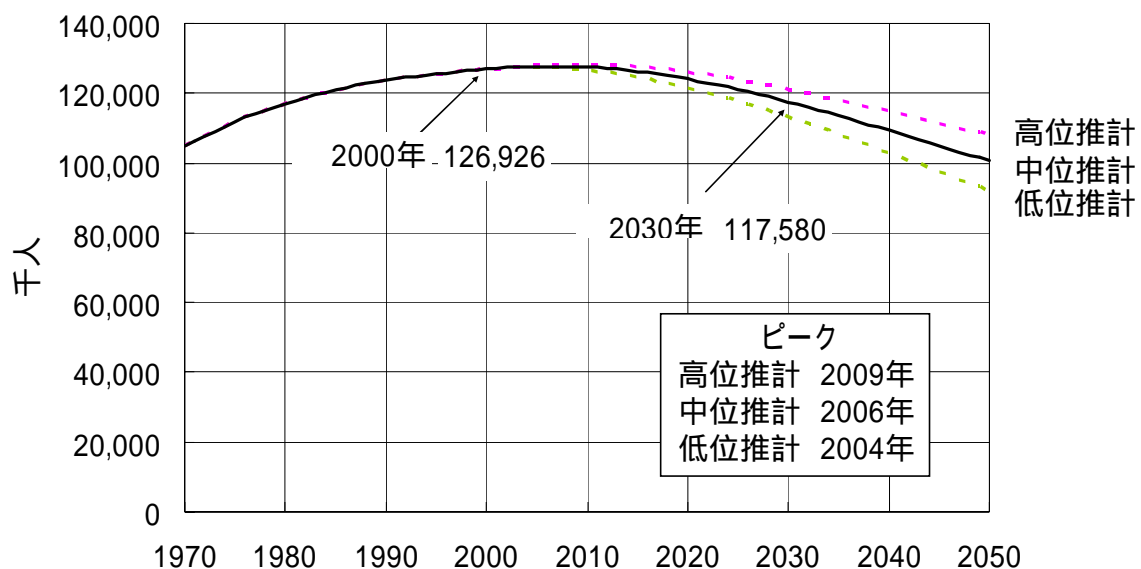
例えば、人口減少が経済成長の制約要因となる中で、一層の生産性向上に向けた産業構造の転換が進展するだろう。他方、少子高齢化に端を発する就業形態の変化、個々人の価値観の多様化、環境意識の高まりは、我々の生産・消費の活動パターンを大きく変化させるだろう。

こうした一連の変化は、我が国のエネルギー需要を構造的に抑制する要因として作用するとともに、国内における経済主体間、世代間、地域間のエネルギー需要分布にも大きな変化をもたらすと想定される。

1. 人口減少は、エネルギー需要の抑制要因として作用するだろう

- ・ 我が国の総人口は、2006年をピーク（1億2,774万人）に、2030年には1億1,800万人程度になる。これに伴い高齢者比率は、2000年度の17%から2030年度の約30%まで増加する。
- ・ 人口減少や少子高齢化は、世帯数の減少、旅客需要の減少などを通じて、エネルギー需要の減少要因となる。

【人口の推移】



【人口構造】

年度	1990	2000	2010	2020	2030
人口（千人）	123,311	126,926	127,473	124,107	117,580
高齢者人口比率（％）	12.1	17.3	22.5	27.8	29.6

2．人口減少下においても、経済構造の転換により経済成長は可能

- ・ 人口減少は、労働力人口の減少などを通じて経済成長の制約要因となる可能性があるが、労働の希少性が労働生産性の向上を促すことができれば、今後とも経済成長は可能である。
- ・ 本報告書においては、経済成長率は、2010年度に至るまで年率2.0%、その後2010年度～2020年度に1.7%、2020年度～2030年度に1.2%程度と伸び率は減少していくものの、安定的な成長が実現するものと想定。また、このとき一人当たりGDPは増大し、国民の経済的な豊かさが向上する。
- ・ また、産業構造の観点から見ると、経済のサービス化と高付加価値化が進展するだろう。

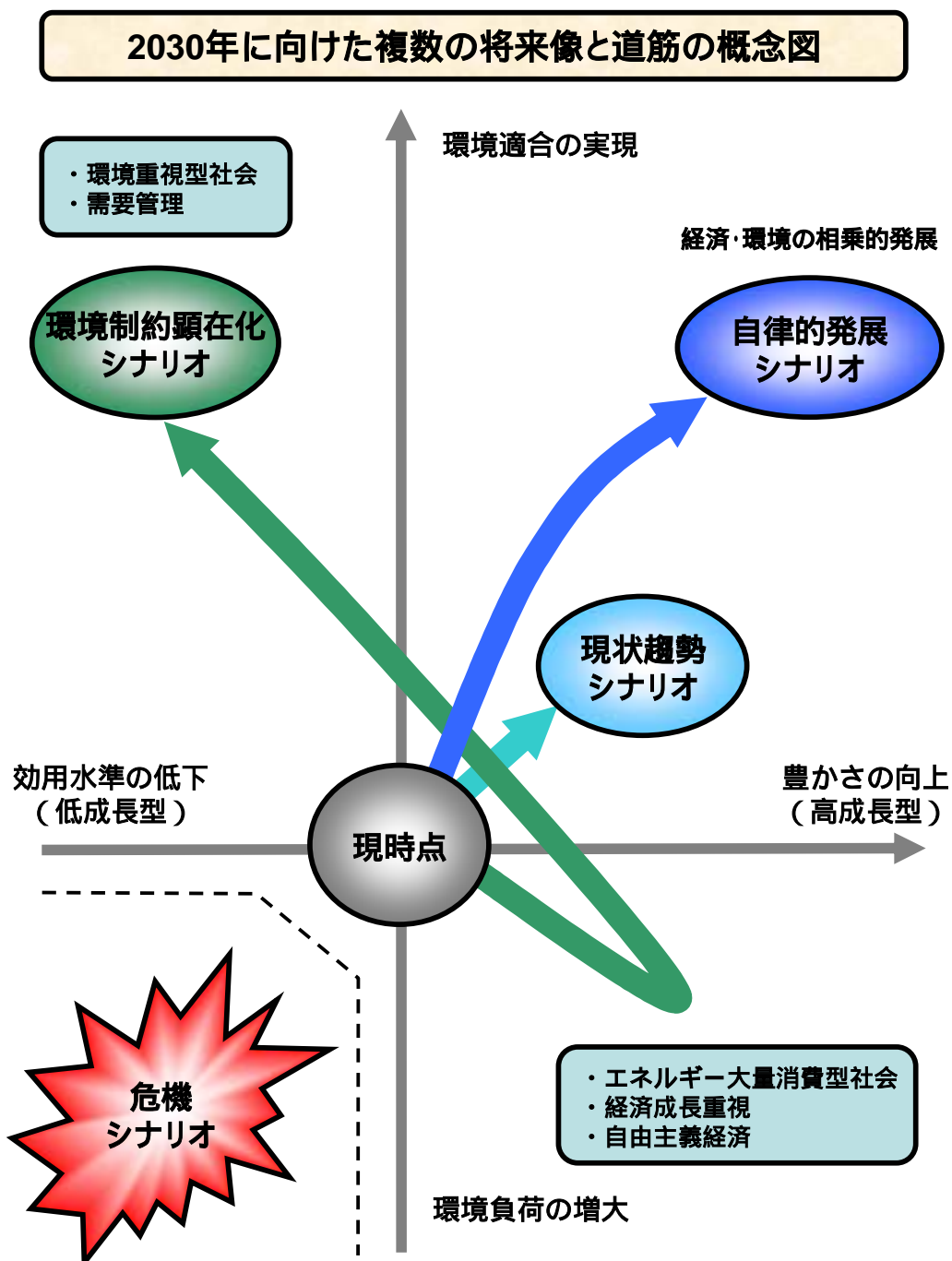
3．社会構造の変化は、エネルギー需要分布を大きく変えるだろう

- ・ 中長期的にみれば、余暇時間の増加に伴う働く場所から家庭・サービス施設などへのエネルギー需要の重心のシフト、ITの利用によるエネルギー利用の効率化、都市化に伴う交通負荷の低減など、社会構造の変動がエネルギー需要に影響を及ぼしていくことが予想される。

第3節 2030年に向けた複数の将来像と道筋

エネルギー需給を巡る将来の国内外情勢には不確実性が大きいことから、唯一の将来像を前提として政策形成を行うには、リスクが大きく、また、想定した将来像から現実が外れた場合には、軌道修正に係るコストも多大なものとなりかねない。

したがって、エネルギー政策形成の基礎となるべきエネルギー需給構造の見通しに当たっては、不確実性の大きいファクターを抽出した上で、考えられるシナリオ(将来像)を幾つか想定し、これを踏まえて一定の感応度分析を行うことが適切である。



1．将来像と道筋を想定するに当たって考慮すべき事項

- ・我が国が 2030 年に向けて如何なる道を歩んでいくのか、まず、「自然体ではどのような道を歩むのか（現状趨勢シナリオ）」を描いた。
- ・その上で、将来の道筋を分ける岐路となるものであって、不確実性の高いファクターとして、「国際経済社会の政治的安定性」、「資源枯渇の可能性」、「技術進展の可能性」、「環境制約の度合い」、「国民意識の変化」等を取り上げ、これらの動向如何によって現実となりうる 4 つの将来像とそれがエネルギー需給構造に与える影響を定性的に描いた。

2．想定されうる複数の将来像

(1) 自然体ではどのような道を歩むのか（現状趨勢シナリオ）

- ・過去のトレンドから見て、国際情勢、経済社会構造、人口動態、国内経済情勢、国民行動が今後も趨勢的に変化することを想定した自然体での道筋。
- ・国際経済社会構造は極端には悪化せず、我が国の経済社会は緩やかに成熟化し、エネルギー需要はいずれ頭打ちになるだろう。一次エネルギー供給は引き続き化石燃料に依存した状況が継続するだろう。

(2) イノベーションと環境意識は高まるか（自律的發展シナリオ）

- ・人々の環境意識が大幅に高まり、あるいは、エネルギー環境関連技術が飛躍的に進歩する可能性とそれが実現する場合の道筋。
- ・国民が潜在的に有する高い環境意識が顕在化した場合、国民の高い環境志向を踏まえた顧客のニーズに応えるために、企業が省エネ型・環境調和型の製品の開発・提供に注力することで、新たな投資と収益の機会が拡大していくこととなろう。国民はこうした環境に優しい製品を選択することを通じて、様々な機器・製品が開発され普及していくだろう。このような好循環が実現することで、経済発展と環境適合の相乗的發展が生まれることが期待される。
- ・なお、環境意識の高まりや省エネポテンシャルの顕在化、現行の省エネ施策の着実な実施、新たな技術の実用化等とあいまって、エネルギー需要は大幅に減少するだろう。

(3) 環境制約は顕在化するか（環境制約顕在化シナリオ）

- ・ 国民が豊かさを追求する一方で、環境意識が顕在化しないことから、エネルギー需要が引き続き増大し続ける道筋。
- ・ このような局面において、仮に、地球温暖化問題が何らかの事情で急激に現実化し、深刻化した場合には、国際的な環境対応圧力とともに、国内的には政府によるエネルギー消費に対するディスインセンティブ効果を有する規制措置等の導入が不可避となる可能性がある。
- ・ このような変化が、仮に、性急に国民経済的なコスト等を顧みずに行われた場合には、国民生活上の不便や産業活動のコスト増を招き、経済は縮小均衡に向かうだろう。また、エネルギー需給構造を大きく変革する程度の規制等が導入される場合には、生産拠点の海外移転が起きるだけでなく、機械製品の国際競争力の低下により、代替輸入品が増大し、国内の産業活動が縮小することになるだろう。

(4) 資源を巡る国際的緊張が生ずることはあるか（危機シナリオ）

- ・ 国際的な政治不安定・緊張などエネルギーの安定供給に関するリスクが生じた場合の道筋。
- ・ 中東情勢が悪化した際、何らかの理由により産油国がスイングプロデューサー機能を発揮できない事態が生じた場合、石油価格の高騰、供給不足が一時的に生じうる。短期的には備蓄による対応が可能であるが、長期的には中東以外からの原油調達が必要となる。この場合、中南米、アフリカ地域の増産は北米、欧州市場に向かう可能性が高く、ロシアからの調達は、新規油田の開発状況、アジア向けパイプラインなど輸出能力の整備状況に依存する。また、マラッカ海峡を始めとする中東原油シーレーンに対する封鎖など危機が発生した場合には、迂回ルートへの転換等により供給途絶リスクは発生しないが、リスクプレミアム積増等によって価格が大幅に高騰する可能性がある。
- ・ 我が国の経済・エネルギー需給構造に与える影響は、その期間と価格高騰の程度、各国の備蓄体制と IEA を中心とした国際協調体制がどの程度機能するかによって依存する。多少の価格高騰であれば影響を受けず、むしろ省エネ投資の促進や海外への省エネ技術の輸出を通じて国内産業の発展につながりうるが、第2次石油危機並のインパクトがもたらされた場合には、国際的な経済収縮も相俟って国内経済に大きな影響を及ぼすと同時に、石油に依存する運輸部門への影響は大きい。

第2章 長期エネルギー需給見通し

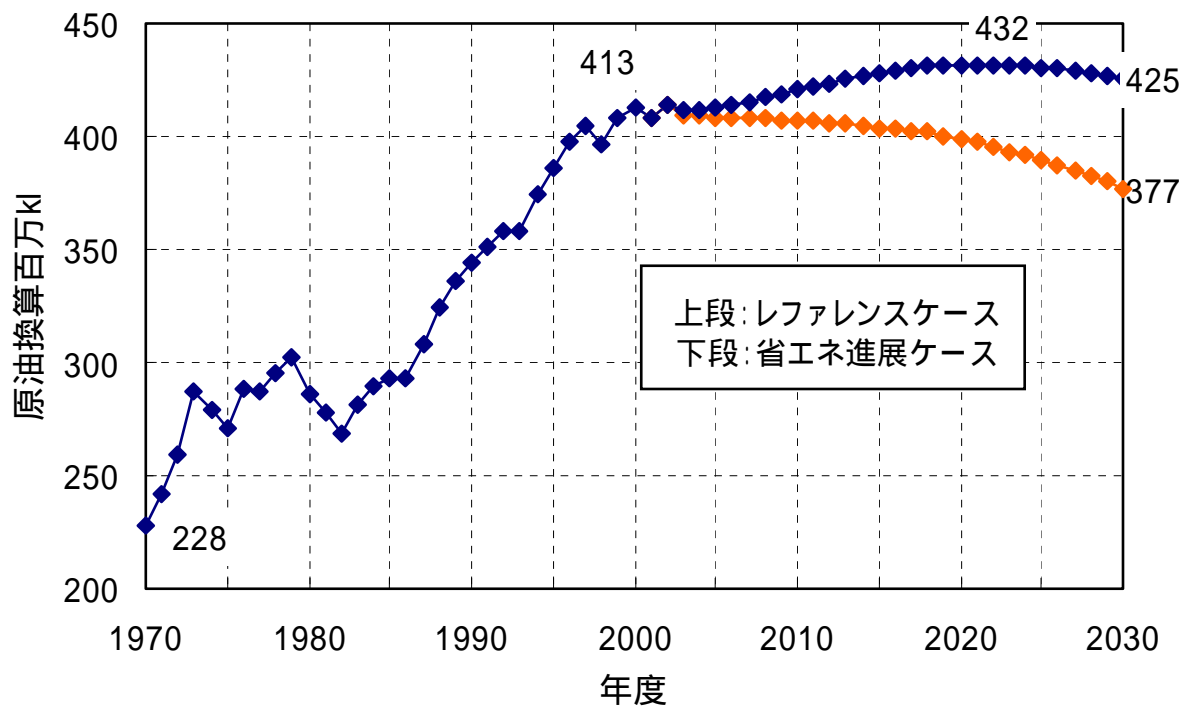
第1節 2030年エネルギー需給見通し

1. 自然体でのエネルギー需要の見通しと省エネによるポテンシャル

(1) エネルギー需要は低減

- ・ エネルギー需要は、自然体(レファレンスケース)で2030年に向けて、人口・経済・社会構造の変化を踏まえて、構造的に伸びは鈍化し、2021年度には頭打ちとなり減少に転じる。
- ・ 部門別に見ると、産業部門は横這い、貨物部門は漸減で推移。家庭部門、業務部門、旅客部門は、活動水準(世帯数、床面積、交通需要)の増加に伴い、引き続き増加するが、長期的には、省エネ機器・技術の浸透と活動水準の伸び率の鈍化の相乗効果により減少に転じる。
- ・ 省エネ技術の実用化・普及による省エネポテンシャルは極めて大きい。新技術やヒートポンプの導入などが進展すれば、エネルギー需要は合わせて5千万kl程度減少する(省エネ進展ケース)。

【最終エネルギー消費量】



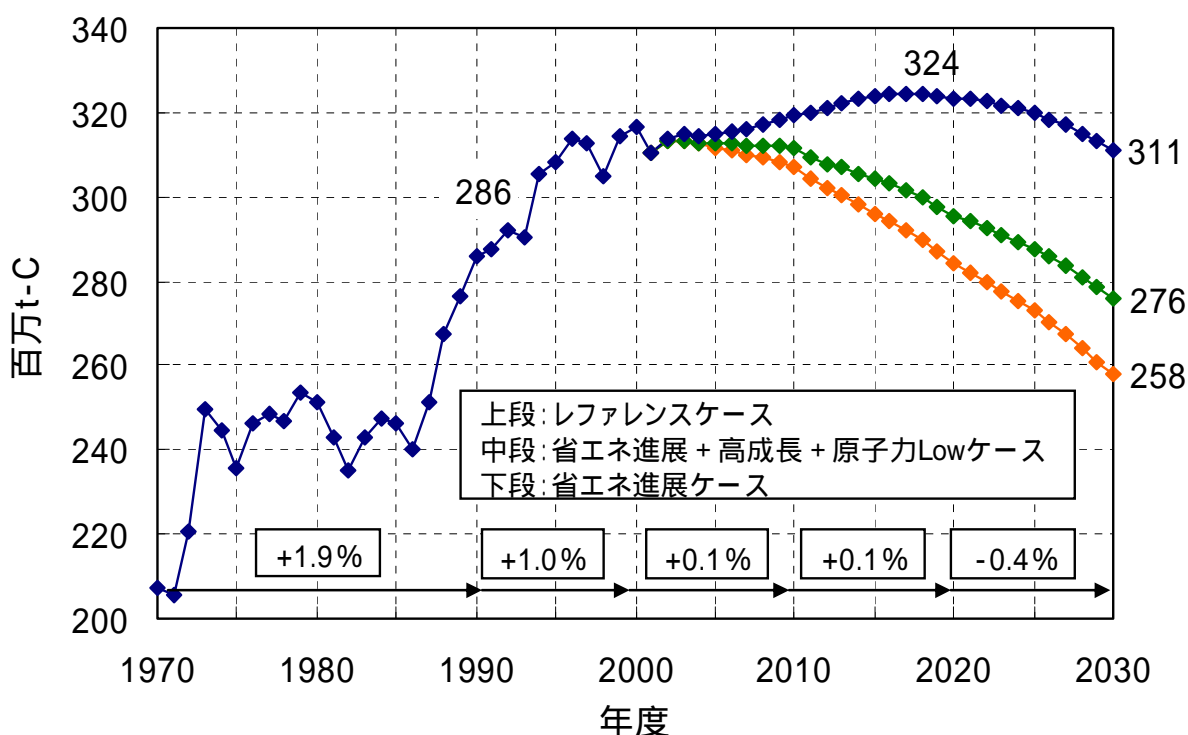
(2) エネルギー供給構造は緩やかに変化

- ・ 分散型電源は、総発電電力量の約 2 割程度まで拡大する可能性がある。
- ・ 天然ガスは、分散型電源の普及によって需要が拡大する。他方、系統電力需要の低下は天然ガス火力発電の減少をもたらすが、一次エネルギー供給ベースでは、シェアは現在よりも増加する見通し。
- ・ 原子力は、ベースロードに対応した電源として引き続き安定的なシェアが維持される。
- ・ 石油はシェアが減少するが、依然として約 4 割程度を占める重要なエネルギー源。石炭は横這いで推移。新エネの導入が進展すれば、一次供給ベースで再生可能エネルギー・新エネルギーは約 10%に達成する可能性もある。

(3) 技術の活用によって「経済と環境の両立」が実現可能となりうる

- ・ エネルギー技術が進展・普及すれば、これによる省エネポテンシャルは極めて大きいことから、経済成長が比較的高めで推移した場合であっても、CO2 排出量は 1990 年レベルを下回る可能性がある（エネルギー技術の進展・普及が「経済と環境の両立」のためのキーファクター）。

【エネルギー起源 CO2 排出量】

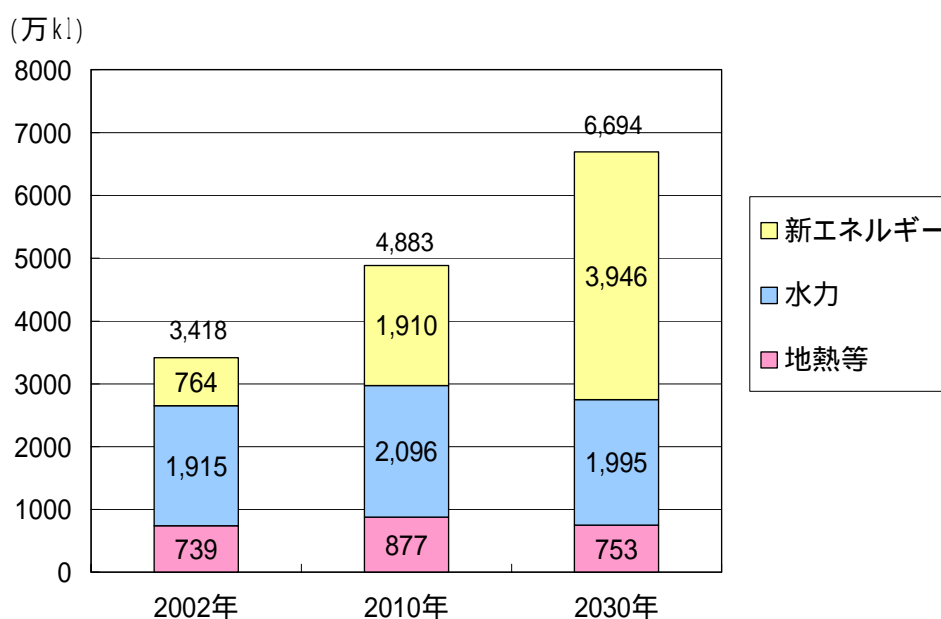


2. 新エネ進展ケース、原子力ケース、外的マクロ要因ケース

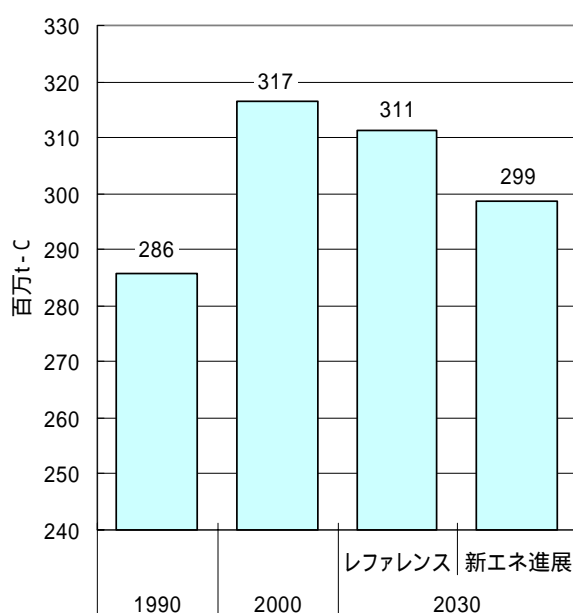
(1) 新エネルギー進展ケース

- ・ 新エネルギーが進展すれば、再生可能エネルギーは、現在の倍程度まで拡大し、一次供給エネルギーベースで約1割に達する可能性がある。
- ・ 新エネルギーの進展により、現状趨勢に対して、約10Mt-CのCO2排出量が追加的に削減される可能性がある。また、自給率の向上にも資する可能性がある。

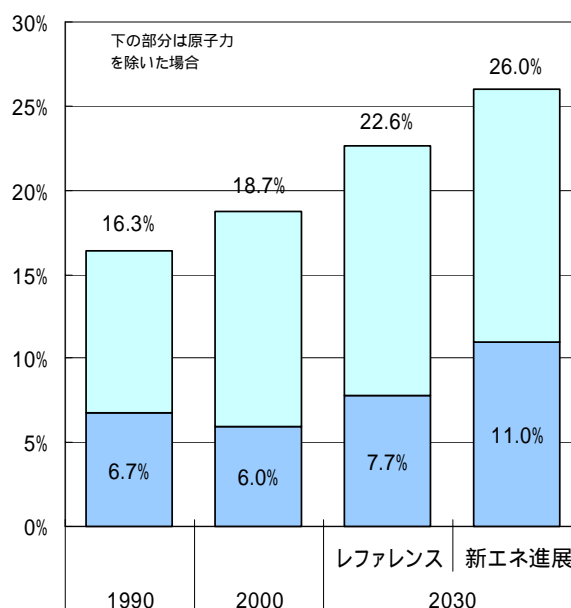
【再生可能エネルギー（新エネルギー、水力、地熱等）の導入見通し】



【CO2 排出量】



【自給率の比較】



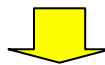
(2) 原子力ケース

・原子力の進展は、自給率の向上と CO2 排出量の減少に資する。

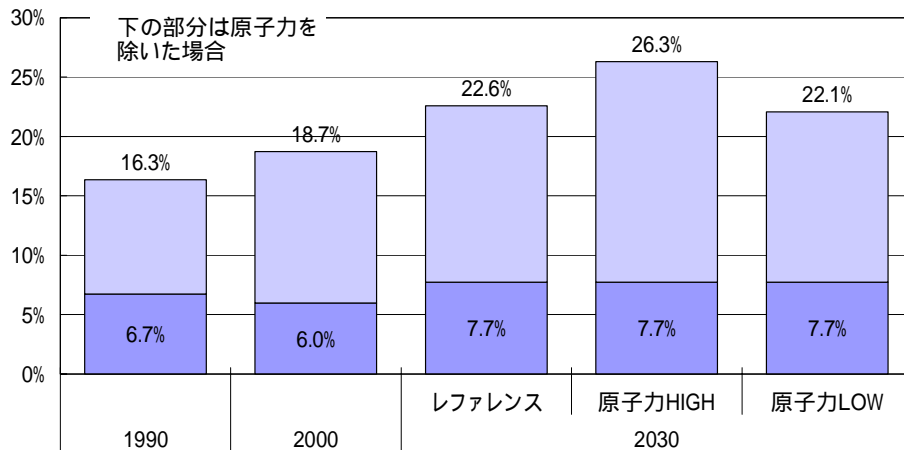
【原子力設備容量・設備利用率の見通し】

万 kW / 利用率(%)	2000 年度[実績]		2010 年度		2030 年度	
High ケース [17 基運開]	4,492	82%	5,014 [+4 基]	85%	6,795 [+13 基]	90%
レファレンスケース [約 10 基運開]					5,798 [+約 6 基]	85%
Low ケース [8 基運開]					5,597 [+4 基]	

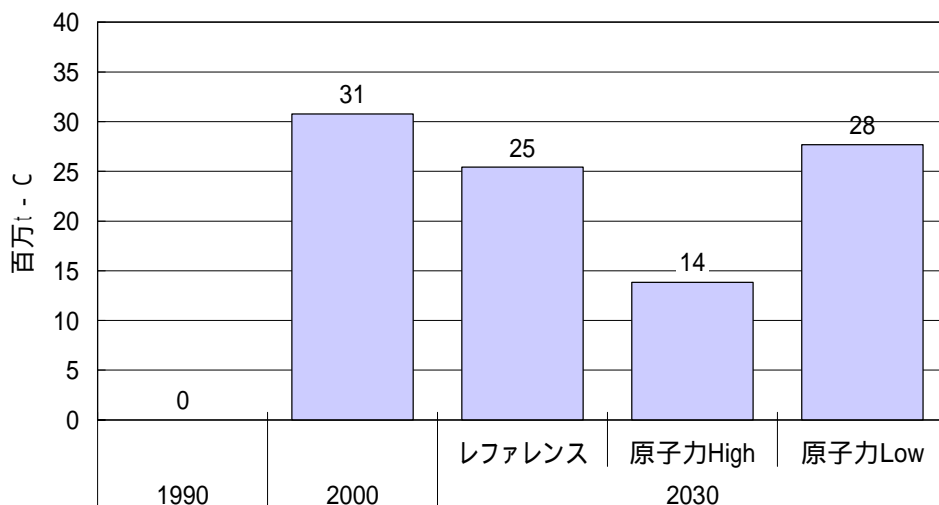
* 1 基 136 万 kW としして基数換算



【自給率】



【CO2 排出量変化の比較 (1990 年度との比較)】

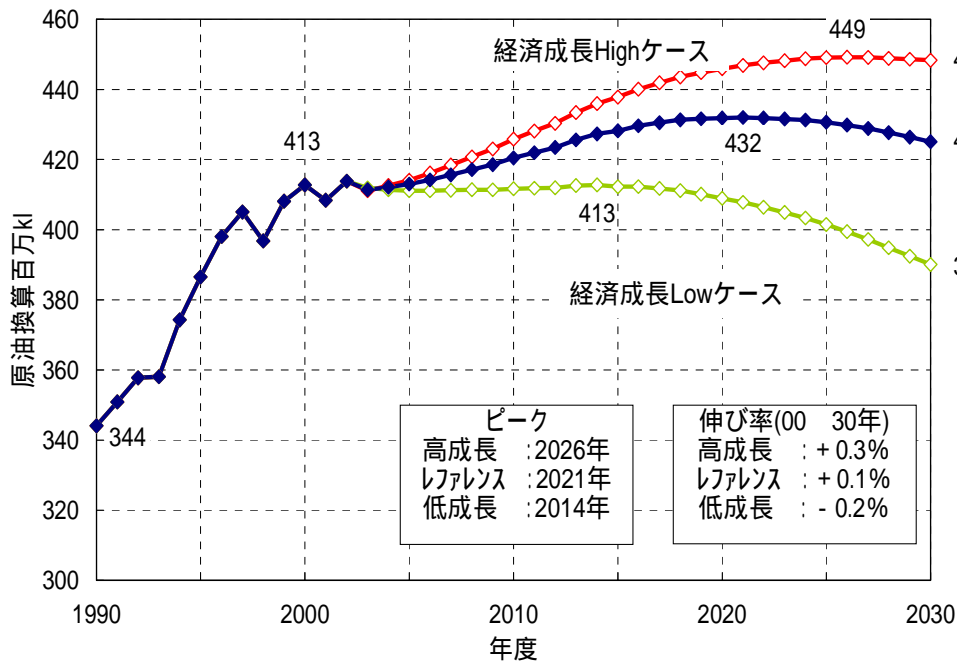


(3) 外的マクロ要因ケース

経済成長 High&Low ケース

- 高成長ケース、低成長ケースとも 2030 年度までに頭打ちとなる。また、両ケースでは、需要量で 10%以上（6 千万 kl 程度）の差が生じる。

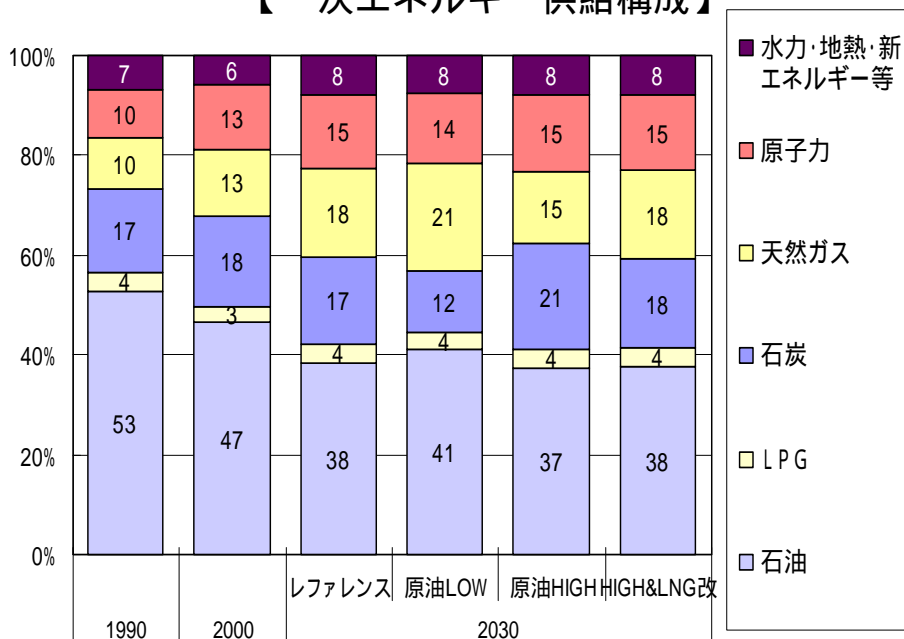
【最終エネルギー消費】



原油価格 High&Low ケース

- 原油価格 Low では、石油シェアが増加。原油価格 High では、原油・天然ガスシェアが低下し、石炭シェアが拡大。原油価格 High&LNG 価格改定ケースでは、レファレンスと同等のシェアになると想定される。

【一次エネルギー供給構成】



第2節 2010年エネルギー需給見通し

1. エネルギー起源 CO2 排出量の目標達成には追加対策が必要

- 2010年度におけるエネルギー起源 CO2 排出量は、自然体で見通した「レファレンスケース」では318百万t-C(炭素換算トン)、現行対策の推進により期待される効果を折り込んだ「現行対策推進ケース」では302百万t-Cの見通し。
- 現行地球温暖化対策推進大綱では、エネルギー起源 CO2 排出量は、第一約束期間において1990年度と同水準に抑制することが目標とされており、目標達成のためには、新たに16百万t-Cの追加対策が必要。

【エネルギー起源 CO2 排出量】

(百万t-C)

	1990年度	2000年度		2010年度							
		対90FY 伸び率	対90FY 伸び率	レファレンス		現行対策推進		追加対策			
				対90FY 伸び率	対90FY 伸び率	対90FY 伸び率	対90FY 伸び率	程度	程度		
合計	286	317	+ 11%	318	+ 11%	302	+ 5%	287	程度	+ 0%	程度
対90FY増減	-	31	-	32	-	16	-	1	程度	-	-
産業	130	128	1%	124	4%	120	7%	118	程度	9%	程度
民生	74	94	+ 26%	99	+ 33%	91	+ 23%	83	程度	+ 12%	程度
家庭	35	43	+ 22%	46	+ 31%	43	+ 21%	37	程度	+ 5%	程度
業務	39	51	+ 29%	52	+ 34%	49	+ 24%	46	程度	+ 18%	程度
運輸	59	72	+ 22%	75	+ 27%	71	+ 20%	68	程度	+ 15%	程度
旅客	31	43	+ 38%	45	+ 46%	44	+ 41%	42	程度	+ 37%	程度
貨物	28	29	+ 3%	30	+ 7%	28	2%	26	程度	9%	程度
転換	22	23	+ 1%	20	12%	19	17%	18	程度	21%	程度

2. エネルギー需要は、民生・旅客部門で大きく増加する見通し

- 現行対策推進ケースにおけるエネルギー需要は、産業部門、貨物部門においては、各々1990年度比9%、1%にとどまる一方、家庭部門36%、業務部門41%、旅客部門42%と各々大きく増加する見通し。

(原油換算百万kl)

	1990年度		2000年度		2010年度							
	構成比	構成比	構成比	構成比	レファレンス		現行対策推進		追加対策			
					構成比	構成比	構成比	構成比	程度	程度		
最終消費計	344	100%	413	100%	420	100%	411	100%	402	程度	100%	
産業	172	50%	195	47%	188	45%	187	46%	187	程度	46%	程度
民生	89	26%	117	28%	127	30%	123	30%	118	程度	29%	程度
家庭	43	12%	55	13%	60	14%	58	14%	55	程度	14%	程度
業務	46	13%	63	15%	67	16%	65	16%	63	程度	16%	程度
運輸	83	24%	101	24%	106	25%	101	25%	97	程度	24%	程度
旅客	43	13%	61	15%	64	15%	62	15%	60	程度	15%	程度
貨物	39	11%	40	10%	42	10%	39	10%	37	程度	9%	程度

3. エネルギー供給構成の一層の多様化が進展する見通し

- ・ エネルギー供給構成は、天然ガスの増加、原子力の増加等を踏まえ、一層の多様化が進展する見通し。
- ・ 石油は消費量は減少するが、依然として国内供給の4割以上を占める重要なエネルギー源。天然ガスのシェアは増加、石炭のシェアは横這い。

【一次エネルギー供給構成】

(原油換算百万kl)

	1990年度		2000年度		2010年度					
					レファレンス		現行対策推進		追加対策	
一次エネルギー国内供給	512		588		602		585		569	
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	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

- ・ 原子力は、2010年度までの新規増設分として既建設中4基が見込まれ、3,753億kWhとなる。また、新エネルギーは、若干のシェア増加が見込まれる。

【発電電力量(電気事業者)】

(億kWh)

	1990年度		2000年度		2010年度					
					レファレンス		現行対策推進		追加対策	
発電電力量	7,376		9,396		10,199		9,645		9,420	
発電区分別	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
火力	4,466	61%	5,215	56%	5,286	52%	4,683	49%	4,338 程度	46% 程度
石炭	719	10%	1,732	18%	1,937	19%	1,659	17%	1,540 程度	16% 程度
LNG	1,639	22%	2,479	26%	2,691	26%	2,368	25%	2,278 程度	24% 程度
石油等	2,108	29%	1,004	11%	658	6%	656	7%	520 程度	6% 程度
原子力	2,014	27%	3,219	34%	3,753	37%	3,753	39%	3,872 程度	41% 程度
水力	881	12%	904	10%	1,062	10%	1,062	11%	1,062 程度	11% 程度
一般	788	11%	779	8%	927	9%	927	10%	927 程度	10% 程度
揚水	93	1%	125	1%	135	1%	135	1%	135 程度	1% 程度
地熱	15	0%	33	0%	32	0%	32	0%	32 程度	0% 程度
新エネルギー	-	-	23	0%	67	1%	115	1%	115 程度	1% 程度

第2部 2030年に向けた中長期的なエネルギー戦略の在り方

第1章 エネルギー需給見通しを踏まえた4つの戦略

1. アジアのエネルギー需要増加をにらんだ国際エネルギー戦略の確立

今後は、エネルギーに関し多くの課題を共有するアジア諸国（日・中・韓・ASEAN等）との協力のフレームワークを強化すべきであり、以下のような取組を通じてアジアのエネルギー諸国との間で連携・責任分担・マーケット志向を基本理念とする「アジア・エネルギー・パートナーシップ」を構築していくことが重要。

アジア諸国における石油備蓄制度の導入・強化
アジア太平洋地域における原油・石油製品・天然ガス市場の整備と機能強化
省エネ・環境対策等に向けたアジアでの取組の強化

2. 国民や産業界の省エネルギー・環境対応努力の好循環実現

省エネルギーは、エネルギー安定供給と環境対応の両面に資する極めて効果的な手段。今後とも省エネルギー対策を徹底していくとともに、国民一人一人の省エネルギーの必要性に関する意識を高めることが出来れば、省エネ機器やサービス市場の拡大、技術開発の一層の進展、新たな製品開発の促進という好循環を生み出し「経済と環境の両立」に資することが期待される。

以下のような方向で省エネルギー政策を再構成し、施策の重点化を図る必要。

技術革新及びその成果の普及
需要家に対する情報提供と需要家の省エネルギー意識の喚起
省エネルギー広報・省エネルギー教育・学習の充実等

3. エネルギー供給の分散と多様化による変化への対応力強化

我が国は、エネルギー輸入依存度が高く、脆弱なエネルギー需給構造となっている。今後アジア諸国のエネルギー需要は増大を続けると予測され、外的な環境変化に対応出来るような柔軟性を有するエネルギー需給構造となるように、以下のような取組によりエネルギー供給の最大限

の分散と多様化を図っていくことが重要。

ガス体エネルギーの開発・導入及び利用
水素社会への取組
原子力の推進
再生可能エネルギーなどの更なる導入促進
自動車燃料をはじめとした燃料の多様化
石炭・石油の効率的かつ環境調和的利用

4 . これまでのエネルギー産業の業態の垣根を超えた柔軟で強靱なエネルギー供給システムの実現

エネルギー需要の減少と新しい技術の進展という状況の中で、エネルギー産業における事業形態の変化が生じつつあるということを前提として、そのメリットを生かしつつ、安定供給や環境面に生ずるおそれがある問題点を克服していくため、以下のような戦略を持つことが必要である。

大規模集中型と分散型の適切な組合せによるエネルギー供給システムの最適化
分散型エネルギーの推進や自由化の進展

第2章 中長期的エネルギー戦略実現に当たっての留意事項

中長期的な視点に立ったエネルギー戦略を実現していくに当たっては、技術開発の効率化、エネルギー関係特別会計の活用が重要である。エネルギーベストミックスに関しては、2003 年秋に閣議決定されたエネルギー基本計画において基本的な枠組が示されており、その理念に沿って努力を続けていく必要がある。また我が国が世界最先端のエネルギー効率型社会を目指すとともに柔軟なエネルギー供給構成を実現するためには、エネルギーの供給・利用実態を正確に把握することが最初の一步であり、今後信頼出来るエネルギー関連統計を早急に整備していく必要がある。

第3章 地球温暖化対策推進大綱の目標達成について¹

1. 2010年エネルギー需給見通しの評価

- ・ 今回の需給見通しの作成の結果、CO₂排出量は、目標年度と比較すると、レファレンスケース・現行対策推進ケースともに目標値を相当程度上回る見通し。特に民生部門及び運輸部門は目標を相当程度超過するため、民生・運輸対策における温暖化対策の取組を強化していく必要がある。

2. 大綱目標達成のための基本的考え方

- ・ 地球温暖化問題は地球規模で長期的に取り組む課題であり、短期的局地的視野からのみで検討・対応するのではなく、長期的地球的視点に立って考え、行動する必要がある。短期的局地的視野の政策では、実質的な地球規模の温暖化問題の解決に何ら寄与しない。
- ・ 省エネルギー等各種技術及びシステムが諸外国においても活用されれば、我が国だけでなく諸外国にも実質的に地球温暖化の解決に貢献するため、技術開発や効率的システムの導入等を対策の基本に据えるべき。
- ・ エネルギー使用実態が十分に明らかになっていない民生業務・民生家庭部門や運輸旅客部門等のエネルギー使用実態を明らかにし、今後の対策強化の検討及び実施する対策のフォローアップの基礎とする必要がある。

3. 対策の内容について

- ・ 京都議定書の目標を達成するため、国民生活や経済活動の水準を切り下げる活動指標等の削減は「経済と環境の両立」に反する。エネルギー利用の効率化を通じてエネルギー原単位（世帯当たり原単位や床面積あたり原単位等）を改善していくことが必要。
- ・ 高い省エネ環境意識を有する国民の積極的な取組によって、我が国の省エネルギーの可能性を最大限顕在化していくため、関係各者が一体

¹ 地球温暖化対策推進大綱のうちエネルギー起源CO₂排出量部分の目標。本章は2010年に向けた対策であるが、2030年に向けた中長期的なエネルギー戦略の通過点として位置付けた。

となって情報や手段の提供などの環境整備及び環境整備に向けた責任と役割を果たすことが必要。

- ・ 産業界は、民生・運輸部門の排出抑制・削減の貢献を積極的に認知し、支援することが重要である。
- ・ エネルギー供給事業者がエネルギー利用の実態把握に努めるとともに、エネルギー管理を自らのビジネスチャンスとして捉え、積極的に事業展開に乗り出すことが期待される。そういったエネルギー供給事業者の取組を促進するような仕組みを作っていくことが必要である。
- ・ 世界最先端のエネルギー効率型社会を目指し、京都議定書の約束達成に向けて対策を推進していくため、我が国のエネルギー利用の実態把握に不可欠なエネルギー関連統計の充実が必要。
- ・ 京都メカニズムの活用は、第二ステップ以降は、京都メカニズムの有効活用を積極的に検討した上で、計画的に進めることが重要。京都メカニズムにおいて、排出量取引は、資金移転のみで、地球温暖化対策として、実質的に貢献しないとの議論があることを踏まえて対処。一方、CDM/JI 事業については具体化の検討が必要。

4 . 追加対策の評価について

- ・ 試算結果により、所要の対策を講ずることで、現行地球温暖化対策推進大綱目標の達成可能性が示されたが、実際に目標を達成するためには相当の努力と連携を要することを十分に認識する必要があり、関係政府機関や地方公共団体、産業界や NPO 等と連携しつつ削減ポテンシャルの検証、最大限現実化を図る必要がある。

各ケースのエネルギー需給構成一覧

(1) エネルギー技術進展ケース（レファレンスケースとの比較。以下同じ）

一次エネルギー国内供給

<実量>

	1990年度	2000年度	原油換算百万kL		
			2030年度		
			レファレンス	省エネ進展	新エネ進展
合計	512	588	607	536	608
石油	271	274	233	189	231
LPG	19	19	23	26	22
石炭	86	107	106	93	102
天然ガス	53	79	108	86	95
原子力	49	75	90	95	91
水力	22	20	20	20	20
地熱	0	1	1	1	1
新エネルギー等()	12	14	27	27	46
水力・地熱・新エネルギー等	35	35	47	47	67

()以下の表において、「新エネルギー等」には、新エネルギーの他に炉頂圧発電等の廃棄エネルギー活用が含まれる。

<シェア>

	1990年度	2000年度	2030年度		
			%		
			レファレンス	省エネ進展	新エネ進展
合計	100%	100%	100%	100%	100%
石油	52.8%	46.5%	38.4%	35.3%	37.9%
LPG	3.6%	3.2%	3.7%	4.8%	3.7%
石炭	16.8%	18.1%	17.4%	17.4%	16.8%
天然ガス	10.4%	13.5%	17.8%	16.0%	15.6%
原子力	9.6%	12.7%	14.8%	17.6%	15.0%
水力	4.2%	3.4%	3.2%	3.7%	3.3%
地熱	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
新エネルギー等	2.4%	2.4%	4.4%	5.0%	7.6%
水力・地熱・新エネルギー等	6.7%	6.0%	7.7%	8.8%	11.0%

最終エネルギー消費

	1990年度	2000年度	原油換算百万kL		
			2030年度		
			レファレンス	省エネ進展	新エネ進展
産業	172	195	188	185	188
民生	89	117	136	114	136
家庭	43	55	64	52	64
業務	46	63	72	62	72
運輸	83	101	101	78	101
旅客	43	61	66	49	66
貨物	39	40	35	29	35
合計	344	413	425	377	425

年度末設備容量（電気事業者）

万kW

	2000年度	2030年度		
	実績	レファレンス	省エネ進展	新エネ進展
火力合計	13,738	15,431	10,166	13,607
石炭	2,854	3,010	2,818	2,818
LNG	5,702	8,261	3,188	6,629
石油等	5,182	4,160	4,160	4,160
原子力	4,492	5,798	5,798	5,798
水力	4,478	4,790	4,790	4,790
一般水力	2,008	2,070	2,070	2,070
揚水	2,471	2,720	2,720	2,720
地熱	52	52	52	52
合計	22,760	26,071	20,806	24,247

発電電力量（電気事業者）

<実量>

億kWh

	1990年度	2000年度	2030年度		
			レファレンス	省エネ進展	新エネ進展
発電電力量	7,376	9,396	11,287	9,101	10,758
火力	4,466	5,215	5,802	3,561	4,970
石炭	719	1,732	1,858	1,362	1,707
LNG	1,639	2,479	3,394	1,655	2,723
石油等	2,108	1,004	549	544	540
原子力	2,014	3,219	4,317	4,317	4,317
水力	881	904	1,037	1,092	1,037
一般	788	779	927	927	927
揚水	93	125	110	165	110
地熱	15	33	32	32	32
新エネルギー等	0	23	100	100	403

<シェア>

	1990年度	2000年度	2030年度		
			レファレンス	省エネ進展	新エネ進展
発電電力量	100%	100%	100%	100%	100%
火力	60.5%	55.5%	51.4%	39.1%	46.2%
石炭	9.7%	18.4%	16.5%	15.0%	15.9%
LNG	22.2%	26.4%	30.1%	18.2%	25.3%
石油等	28.6%	10.7%	4.9%	6.0%	5.0%
原子力	27.3%	34.3%	38.2%	47.4%	40.1%
水力	11.9%	9.6%	9.2%	12.0%	9.6%
一般	10.7%	8.3%	8.2%	10.2%	8.6%
揚水	1.3%	1.3%	1.0%	1.8%	1.0%
地熱	0.2%	0.4%	0.3%	0.4%	0.3%
新エネルギー等	0.0%	0.2%	0.9%	1.1%	3.7%

(2) 原子力ケース

一次エネルギー国内供給

<実量>

	1990年度	2000年度	原油換算百万kL		
			レファレンス	2030年度	
				High	Low
合計	512	588	607	611	607
石油	271	274	233	233	233
LPG	19	19	23	23	23
石炭	86	107	106	103	107
天然ガス	53	79	108	91	110
原子力	49	75	90	113	87
水力	22	20	20	20	20
地熱	0	1	1	1	1
新エネルギー等	12	14	27	27	27
水力・地熱・新エネルギー等	35	35	47	47	47

<シェア>

	1990年度	2000年度	原油換算百万kL		
			レファレンス	2030年度	
				High	Low
合計	100%	100%	100%	100%	100%
石油	52.8%	46.5%	38.4%	38.2%	38.4%
LPG	3.6%	3.2%	3.7%	3.7%	3.7%
石炭	16.8%	18.1%	17.4%	16.9%	17.7%
天然ガス	10.4%	13.5%	17.8%	15.0%	18.1%
原子力	9.6%	12.7%	14.8%	18.6%	14.3%
水力	4.2%	3.4%	3.2%	3.3%	3.2%
地熱	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
新エネルギー等	2.4%	2.4%	4.4%	4.3%	4.4%
水力・地熱・新エネルギー等	6.7%	6.0%	7.7%	7.7%	7.7%

最終エネルギー消費

	1990年度	2000年度	原油換算百万kL		
			レファレンス	2030年度	
				High	Low
産業	172	195	188	188	188
民生	89	117	136	136	136
家庭	43	55	64	64	64
業務	46	63	72	72	72
運輸	83	101	101	101	101
旅客	43	61	66	66	66
貨物	39	40	35	35	35
合計	344	413	425	425	425

年度末設備容量（電気事業者）

万kW

	2000年度	2030年度		
	実績	レファレンス	原子力	
			High	Low
火力合計	13,738	15,431	14,424	15,731
石炭	2,854	3,010	2,818	3,145
LNG	5,702	8,261	7,447	8,426
石油等	5,182	4,160	4,160	4,160
原子力	4,492	5,798	6,795	5,597
水力	4,478	4,790	4,790	4,790
一般水力	2,008	2,070	2,070	2,070
揚水	2,471	2,720	2,720	2,720
地熱	52	52	52	52
合計	22,760	26,071	26,062	26,170

発電電力量（電気事業者）

<実量>

億kWh

	1990年度	2000年度	2030年度		
			レファレンス	原子力	
				High	Low
発電電力量	7,376	9,396	11,287	11,347	11,282
火力	4,466	5,215	5,802	4,819	5,946
石炭	719	1,732	1,858	1,741	1,930
LNG	1,639	2,479	3,394	2,528	3,468
石油等	2,108	1,004	549	549	547
原子力	2,014	3,219	4,317	5,360	4,167
水力	881	904	1,037	1,037	1,037
一般	788	779	927	927	927
揚水	93	125	110	110	110
地熱	15	33	32	32	32
新エネルギー等	0	23	100	100	100

<シェア>

	1990年度	2000年度	2030年度		
			レファレンス	原子力	
				High	Low
発電電力量	100%	100%	100%	100%	100%
火力	60.5%	55.5%	51.4%	42.5%	52.7%
石炭	9.7%	18.4%	16.5%	15.3%	17.1%
LNG	22.2%	26.4%	30.1%	22.3%	30.7%
石油等	28.6%	10.7%	4.9%	4.8%	4.8%
原子力	27.3%	34.3%	38.2%	47.2%	36.9%
水力	11.9%	9.6%	9.2%	9.1%	9.2%
一般	10.7%	8.3%	8.2%	8.2%	8.2%
揚水	1.3%	1.3%	1.0%	1.0%	1.0%
地熱	0.2%	0.4%	0.3%	0.3%	0.3%
新エネルギー等	0.0%	0.2%	0.9%	0.9%	0.9%

(3) 外的マクロ要因ケース

一次エネルギー国内供給

<実量>

原油換算百万kL

	1990年度	2000年度	2030年度					
			レファレンス	経済成長		原油価格		
				High	Low	High	High&LNG F改	Low
合計	512	588	607	640	558	604	597	616
石油	271	274	233	242	225	225	225	252
LPG	19	19	23	27	18	23	23	23
石炭	86	107	106	109	97	129	105	76
天然ガス	53	79	108	125	80	88	107	132
原子力	49	75	90	90	92	92	90	87
水力	22	20	20	20	20	20	20	19
地熱	0	1	1	1	1	1	1	1
新エネルギー等	12	14	27	27	26	27	27	27
水力・地熱・新エネルギー等	35	35	47	47	47	47	47	46

<シェア>

	1990年度	2000年度	2030年度					
			レファレンス	経済成長		原油価格		
				High	Low	High	High&LNG F改	Low
合計	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
石油	52.8%	46.5%	38.4%	37.9%	40.2%	37.3%	37.6%	41.0%
LPG	3.6%	3.2%	3.7%	4.2%	3.2%	3.8%	3.9%	3.7%
石炭	16.8%	18.1%	17.4%	17.0%	17.3%	21.3%	17.6%	12.3%
天然ガス	10.4%	13.5%	17.8%	19.5%	14.3%	14.5%	17.9%	21.5%
原子力	9.6%	12.7%	14.8%	14.0%	16.5%	15.3%	15.1%	14.1%
水力	4.2%	3.4%	3.2%	3.1%	3.6%	3.3%	3.3%	3.1%
地熱	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
新エネルギー等	2.4%	2.4%	4.4%	4.2%	4.7%	4.4%	4.4%	4.3%
水力・地熱・新エネルギー等	6.7%	6.0%	7.7%	7.4%	8.4%	7.8%	7.9%	7.5%

最終エネルギー消費

原油換算百万kL

	1990年度	2000年度	2030年度					
			リファレンス	経済成長		原油価格		
				High	Low	High	High&LNG F改	Low
産業	172	195	188	202	169	184	184	191
民生	89	117	136	143	123	132	133	142
家庭	43	55	64	68	58	64	65	65
業務	46	63	72	74	65	68	68	77
運輸	83	101	101	104	98	100	100	103
旅客	43	61	66	66	67	66	66	66
貨物	39	40	35	37	31	34	34	37
合計	344	413	425	448	390	416	417	437

年度末設備容量（電気事業者）

万kW

	2000年度		2030年度				
	実績	レファレンス	経済成長		原油価格		
			High	Low	High	High&LNG F改	Low
火力合計	13,738	15,431	16,670	12,872	15,201	14,852	15,717
石炭	2,854	3,010	3,127	2,818	4,490	2,818	2,818
LNG	5,702	8,261	9,382	5,894	6,551	7,874	8,739
石油等	5,182	4,160	4,160	4,160	4,160	4,160	4,160
原子力	4,492	5,798	5,798	5,798	5,798	5,798	5,798
水力	4,478	4,790	4,790	4,790	4,790	4,790	4,790
一般水力	2,008	2,070	2,070	2,070	2,070	2,070	2,070
揚水	2,471	2,720	2,720	2,720	2,720	2,720	2,720
地熱	52	52	52	52	52	52	52
合計	22,760	26,071	27,309	23,512	25,841	25,492	26,357

発電電力量（電気事業者）

<実量>

億kWh

	1990年度	2000年度	2030年度					
			レファレンス	経済成長		原油価格		
				High	Low	High	High&LNG F改	Low
発電電力量	7,376	9,396	11,287	11,761	10,225	11,194	11,032	11,323
火力	4,466	5,215	5,802	6,275	4,739	5,677	5,546	5,838
石炭	719	1,732	1,858	1,922	1,730	2,770	1,730	732
LNG	1,639	2,479	3,394	3,806	2,462	2,356	3,269	4,563
石油等	2,108	1,004	549	547	547	551	547	543
原子力	2,014	3,219	4,317	4,317	4,317	4,317	4,317	4,317
水力	881	904	1,037	1,037	1,037	1,068	1,037	1,037
一般	788	779	927	927	927	927	927	927
揚水	93	125	110	110	110	141	110	110
地熱	15	33	32	32	32	32	32	32
新エネルギー等	0	23	100	100	100	100	100	100

<シェア>

	1990年度	2000年度	2030年度					
			レファレンス	経済成長		原油価格		
				High	Low	High	High&LNG F改	Low
発電電力量	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
火力	60.5%	55.5%	51.4%	53.4%	46.4%	50.7%	50.3%	51.6%
石炭	9.7%	18.4%	16.5%	16.3%	16.9%	24.7%	15.7%	6.5%
LNG	22.2%	26.4%	30.1%	32.4%	24.1%	21.0%	29.6%	40.3%
石油等	28.6%	10.7%	4.9%	4.7%	5.3%	4.9%	5.0%	4.8%
原子力	27.3%	34.3%	38.2%	36.7%	42.2%	38.6%	39.1%	38.1%
水力	11.9%	9.6%	9.2%	8.8%	10.1%	9.5%	9.4%	9.2%
一般	10.7%	8.3%	8.2%	7.9%	9.1%	8.3%	8.4%	8.2%
揚水	1.3%	1.3%	1.0%	0.9%	1.1%	1.3%	1.0%	1.0%
地熱	0.2%	0.4%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%
新エネルギー等	0.0%	0.2%	0.9%	0.8%	1.0%	0.9%	0.9%	0.9%

(4) 各ケースを組み合わせた試算結果

一次エネルギー国内供給

<実量>

	1990年度	2000年度	原油換算百万KL	
			2030年度 レファレンス	2030年度 省エネ進展 & 高成長 & 原子力LOW
合計	512	588	607	566
石油	271	274	233	198
LPG	19	19	23	28
石炭	86	107	106	95
天然ガス	53	79	108	108
原子力	49	75	90	88
水力	22	20	20	20
地熱	0	1	1	1
新エネルギー等	12	14	27	27
水力・地熱・新エネルギー等	35	35	47	47

<シェア>

	1990年度	2000年度	2030年度	
			レファレンス	省エネ進展 & 高成長 & 原子力LOW
合計	100%	100%	100%	100%
石油	52.8%	46.5%	38.4%	35.1%
LPG	3.6%	3.2%	3.7%	5.0%
石炭	16.8%	18.1%	17.4%	16.8%
天然ガス	10.4%	13.5%	17.8%	19.1%
原子力	9.6%	12.7%	14.8%	15.6%
水力	4.2%	3.4%	3.2%	3.5%
地熱	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
新エネルギー等	2.4%	2.4%	4.4%	4.8%
水力・地熱・新エネルギー等	6.7%	6.0%	7.7%	8.4%

最終エネルギー消費

	1990年度	2000年度	原油換算百万KL	
			2030年度 レファレンス	2030年度 省エネ進展 & 高成長 & 原子力LOW
産業	172	195	188	200
民生	89	117	136	121
家庭	43	55	64	56
業務	46	63	72	66
運輸	83	101	101	81
旅客	43	61	66	50
貨物	39	40	35	31
合計	344	413	425	402

年度末設備容量（電気事業者）

万kW

	2000年度	2030年度	
	実績	レファレンス	省エネ進展 & 高成長 & 原子力LOW
火力合計	13,738	15,431	12,009
石炭	2,854	3,010	2,818
LNG	5,702	8,261	5,031
石油等	5,182	4,160	4,160
原子力	4,492	5,798	5,597
水力	4,478	4,790	4,790
一般水力	2,008	2,070	2,070
揚水	2,471	2,720	2,720
地熱	52	52	52
合計	22,760	26,071	22,448

発電電力量（電気事業者）

<実量>

億kWh

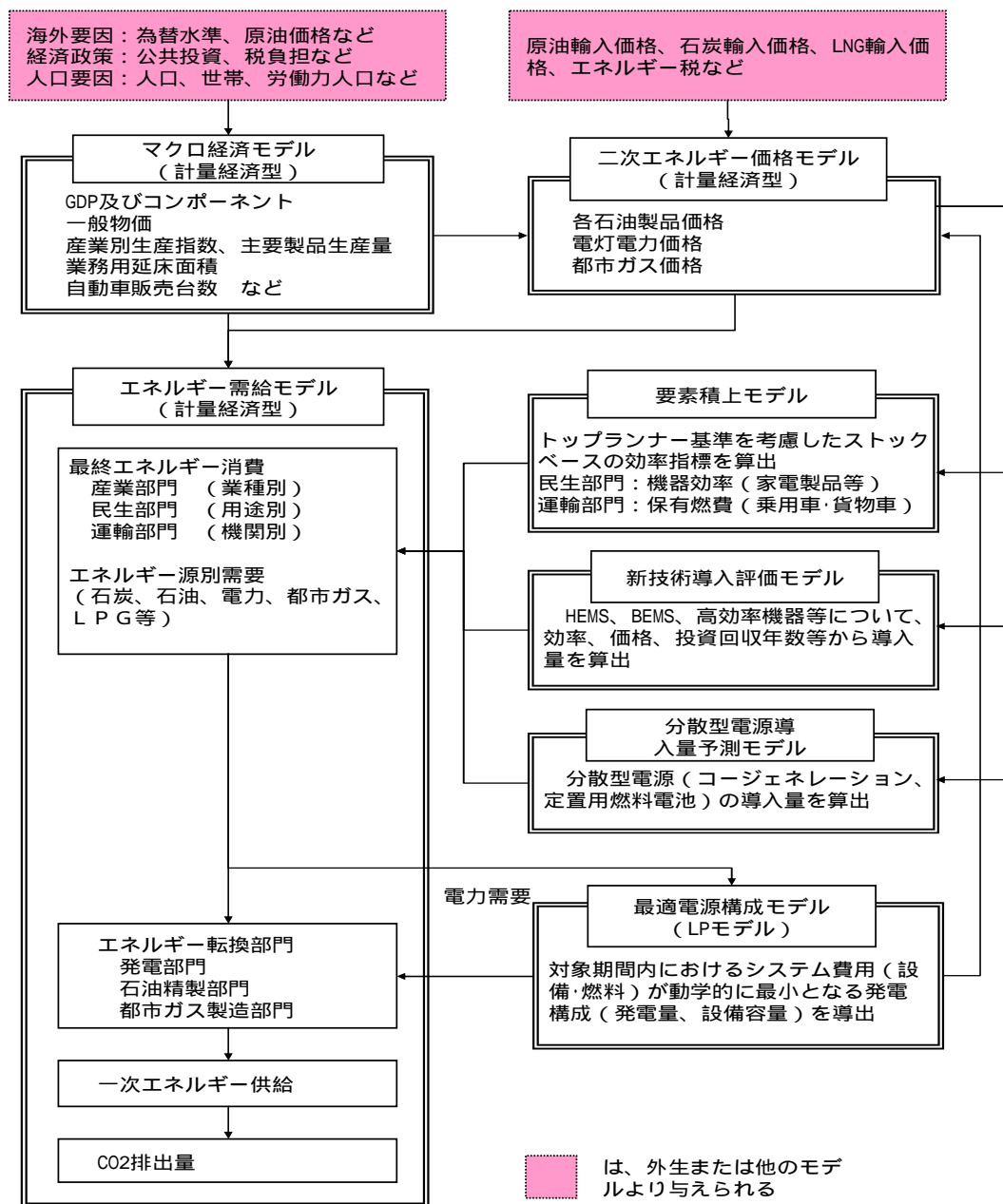
	1990年度	2000年度	2030年度	
			レファレンス	省エネ進展 & 高成長 & 原子力LOW
発電電力量	7,376	9,396	11,287	9,827
火力	4,466	5,215	5,802	4,444
石炭	719	1,732	1,858	1,362
LNG	1,639	2,479	3,394	2,538
石油等	2,108	1,004	549	544
原子力	2,014	3,219	4,317	4,167
水力	881	904	1,037	1,083
一般	788	779	927	927
揚水	93	125	110	157
地熱	15	33	32	32
新エネルギー等	0	23	100	100

<シェア>

	1990年度	2000年度	2030年度	
			レファレンス	省エネ進展 & 高成長 & 原子力LOW
発電電力量	100%	100%	100%	100%
火力	60.5%	55.5%	51.4%	45.2%
石炭	9.7%	18.4%	16.5%	13.9%
LNG	22.2%	26.4%	30.1%	25.8%
石油等	28.6%	10.7%	4.9%	5.5%
原子力	27.3%	34.3%	38.2%	42.4%
水力	11.9%	9.6%	9.2%	11.0%
一般	10.7%	8.3%	8.2%	9.4%
揚水	1.3%	1.3%	1.0%	1.6%
地熱	0.2%	0.4%	0.3%	0.3%
新エネルギー等	0.0%	0.2%	0.9%	1.0%

エネルギー需給モデルの基本構造

下図のような構造を持った「モデル群」により、試算を行う。



<マクロ経済モデル>

所得分配、生産市場、労働市場、一般物価など総合的にバランスの取れたマクロフレームを算出し、エネルギー需要に直接、間接的に影響を与える経済活動指標を推計する。

- GDP 及びコンポネント、生産量、IIP、業務用床面積、自動車販売台数など

<二次エネルギー価格モデル>

原油・LNG などのエネルギー輸入価格や国内の一般物価指数などから、エネルギー需要、選択行動に影響を与えるエネルギー購入価格を推計する。

- 各石油製品価格、電力・電灯価格、都市ガス価格など

<最適電源構成モデル>

想定される電力需要に対し、対象期間内における割引現在価値換算後のシステム総コスト(設備費、燃料費)を動学的に最小化することにより、経済合理的で最適な電源構成(発電量、設備容量)を推計する。最適化手法は線形計画法を利用する。

- 電源構成(各設備容量、発電量)

<分散型エネルギー導入予測モデル>

産業用、業務用、家庭用のコージェネレーション及び燃料電池の導入市場規模を、過去の導入実績、熱需要量、競合エネルギー価格等から推計する。

- 分散型電源設備構成(各設備容量、発電量、熱量)

<要素積上モデル>

回帰型のマクロモデルでは扱いにくい、トップランナー基準の効果を明示的に取り入れるために、家電機器効率や自動車燃費などの省エネルギー指標を推計する。

- 民生部門の用途別機器効率、自動車部門の保有燃費

<新技術導入評価モデル>

今後導入が見込まれる HEMS、BEMS、高効率給湯器等について、普及が進むことに伴う価格の低下や、投資回収年数に基づく導入率を踏まえ、導入量及び導入効果を推計する。

- HEMS、BEMS の普及率、高効率給湯器等の導入台数

<エネルギー需給モデル>

上述の各モデルから得られる経済活動指標、価格指標、省エネルギー指標などから各最終部門におけるエネルギー需要を推計する。次に、発電部門等のエネルギー転換を経て、一次エネルギー供給量を推計する。

エネルギー源別の一次エネルギー消費量をもとに、CO₂ 排出量を計算している。

- 部門別エネルギー最終消費、エネルギー源別一次供給、CO₂ 排出量など