

現状の対策進捗を踏まえた2008～2012年度 における温室効果ガス排出量の暫定推計

- I. 温室効果ガス排出の現状と目標
- II. 排出抑制対策
- III. 温室効果ガスの排出見込み

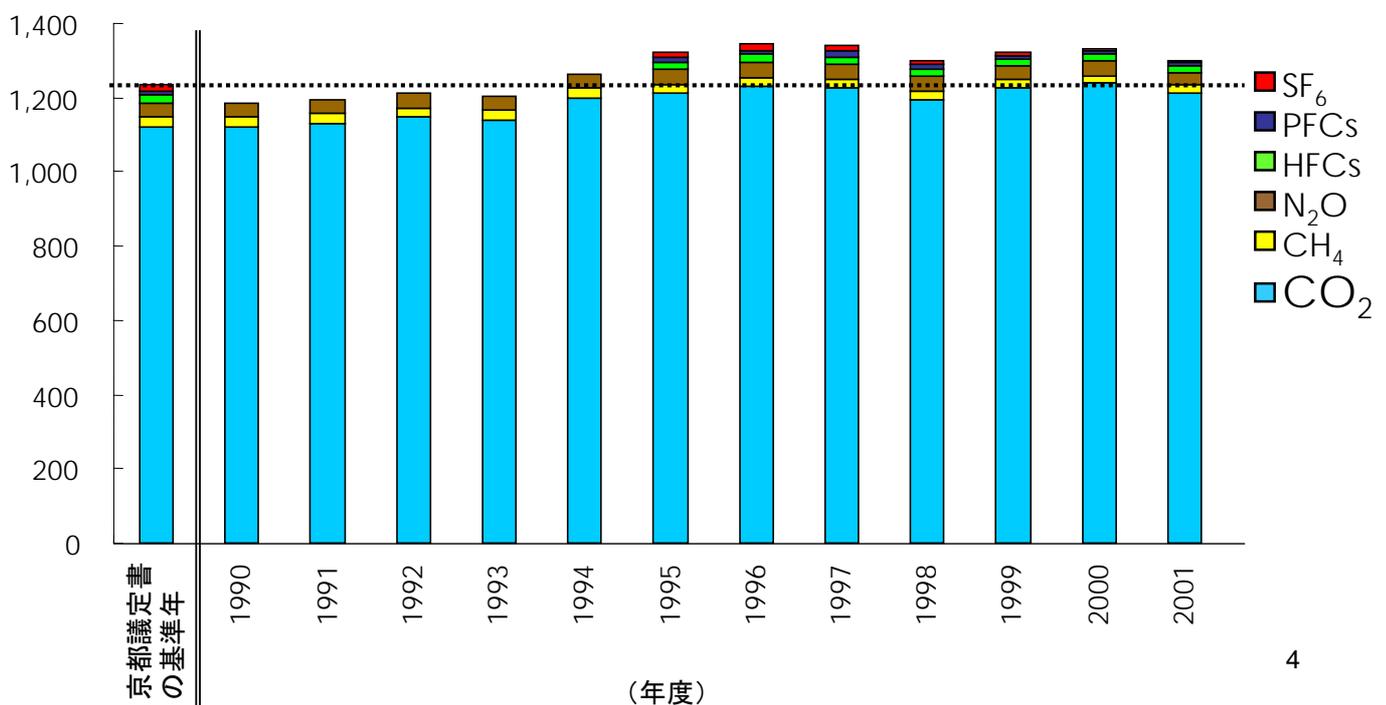
I. 温室効果ガス排出の現状と目標

I. 温室効果ガス排出の現状と目標

我が国の温室効果ガス総排出量の推移

○2001年度の総排出量は12億9900万t-CO₂で基準年比約5.2%増。
○総排出量のうち93%をCO₂が占める。

(百万トンCO₂換算)



現大綱における温室効果ガス別等の区分毎の目標

(基準年総排出量比)

区 分		目 標
① エネルギー起源の二酸化炭素	産業部門 運輸部門 民生部門	基準年比▲7% 基準年比+17% 基準年比▲2%
② 非エネルギー起源の二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素		▲0.5%
③ 革新的技術開発、国民各界各層の更なる地球温暖化防止活動の推進		▲2.0%
④ 代替フロン等3ガス		+2.0%
⑤ 森林経営等による吸収量の確保		▲3.9%

京都メカニズムが国内対策に対して補足的であるとする原則を踏まえ、国際的動向を考慮しつつ、
京都メカニズムの活用について検討 (▲1.6%相当)

③“▲2.0%”の内訳:

「革新的技術開発」による削減量・・・744万t-CO₂(対基準年総排出量比▲約0.6%)

「国民各界各層・・・」による削減量・・・1,562~2,222万t-CO₂(対基準年総排出量比▲1.3~1.8%)

家庭部門、業務部門、運輸部門の
排出量削減に寄与

5

現大綱における温室効果ガス別等の区分毎の目標を 排出抑制対策・吸収源対策などの区分別に再整理したもの

現行大綱における「革新的技術、国民各界各層の地球温暖化防止活動」は、エネルギー起源の二酸化炭素に再整理した
(基準年総排出量比)

区 分		目 標
A エネルギー起源の二酸化炭素	① 産業部門 ② 運輸部門 ③ 業務その他部門 ④ 家庭部門 (革新的技術開発)	基準年比 ▲7% 基準年比 +16% 基準年比 ▲6% 基準年比 ▲11% (▲0.6%)
B 非エネルギー起源の二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素		▲0.5%
C 代替フロン等3ガス		+2.0%
D 森林経営等による吸収量の確保		▲3.9%

京都メカニズムが国内対策に対して補足的であるとする原則を踏まえ、国際的動向を考慮しつつ、京都メカニズムの活用について検討 (▲1.6%相当)

II. 排出抑制対策

A. エネルギー起源CO₂ ①産業部門

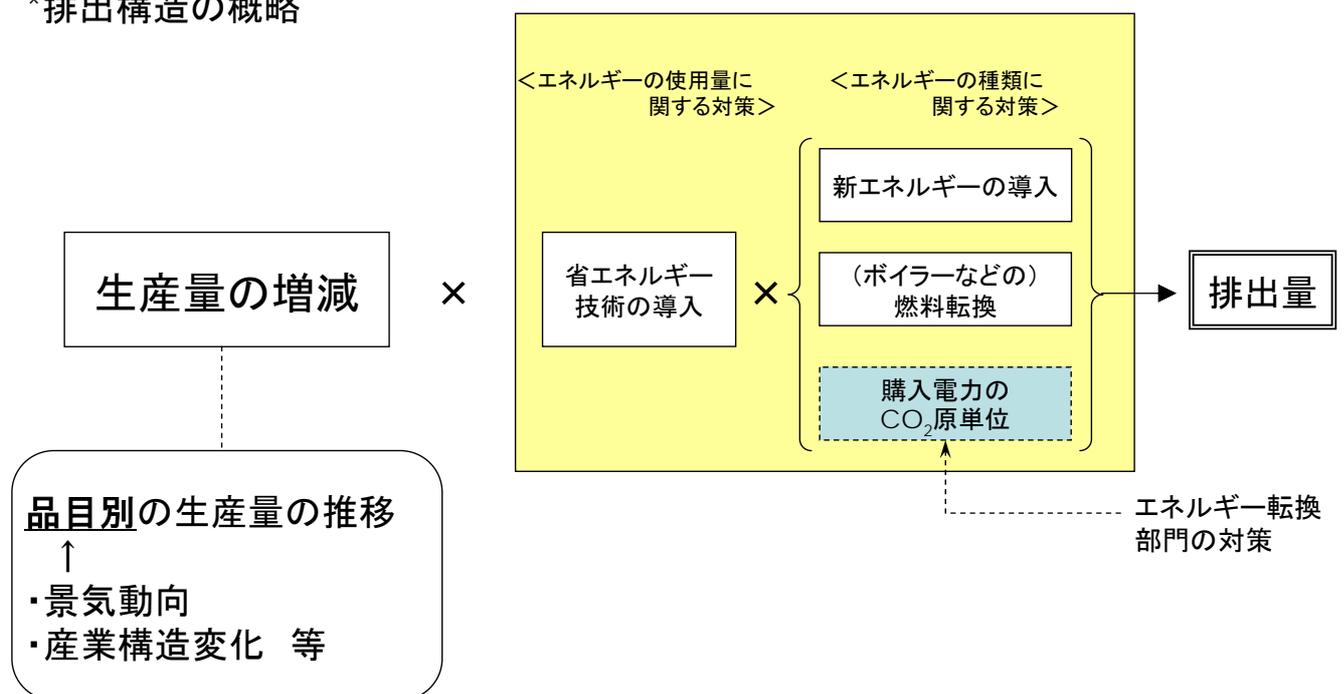
7

II. 排出抑制対策

A. エネルギー起源CO₂

①産業部門

*排出構造の概略



8

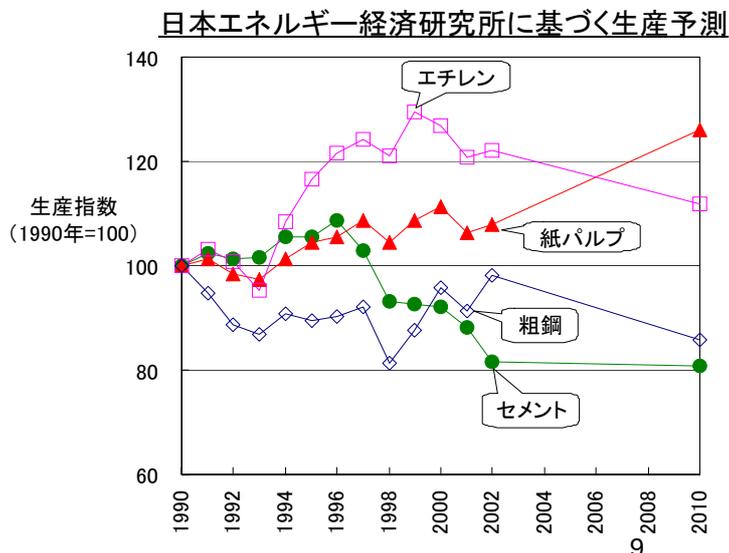
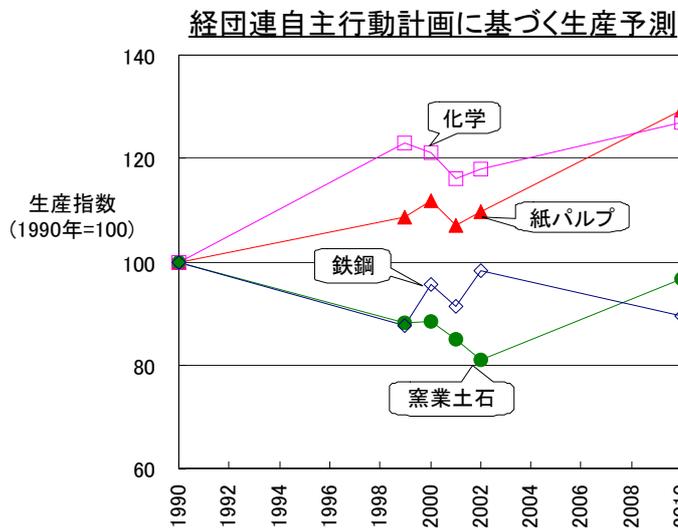
II. 排出抑制対策

A. エネルギー起源CO₂

①産業部門

*エネルギー多消費産業の生産量の予測

- 鉄鋼、窯業土石、化学、紙パルプの生産量の将来予測は、経団連の自主行動計画によると、2010年には1990年と比べて紙パルプ及び化学工業で生産量が増加する一方、窯業土石及び鉄鋼業では減少する見込み。
- 日本エネルギー経済研究所による将来予測では、経団連の予測と比べ、セメントの生産量が大きく減少する見込み。



<出典>経団連自主行動計画フォローアップ、日本エネルギー経済研究所、エネルギー・経済統計要覧

II. 排出抑制対策

A. エネルギー起源CO₂

①産業部門

*これまでの地球環境部会において一定の確実性を評価した対策の例

◇高性能工業炉の導入促進

(中小企業において、高性能工業炉の導入や既存炉の改造を実施)

・中小企業の設備導入を支援する融資制度による投資実績あり

⇒よりコストの低いバーナーの転換によっても対策が可能であることから、一定の普及が進むと考えられる。

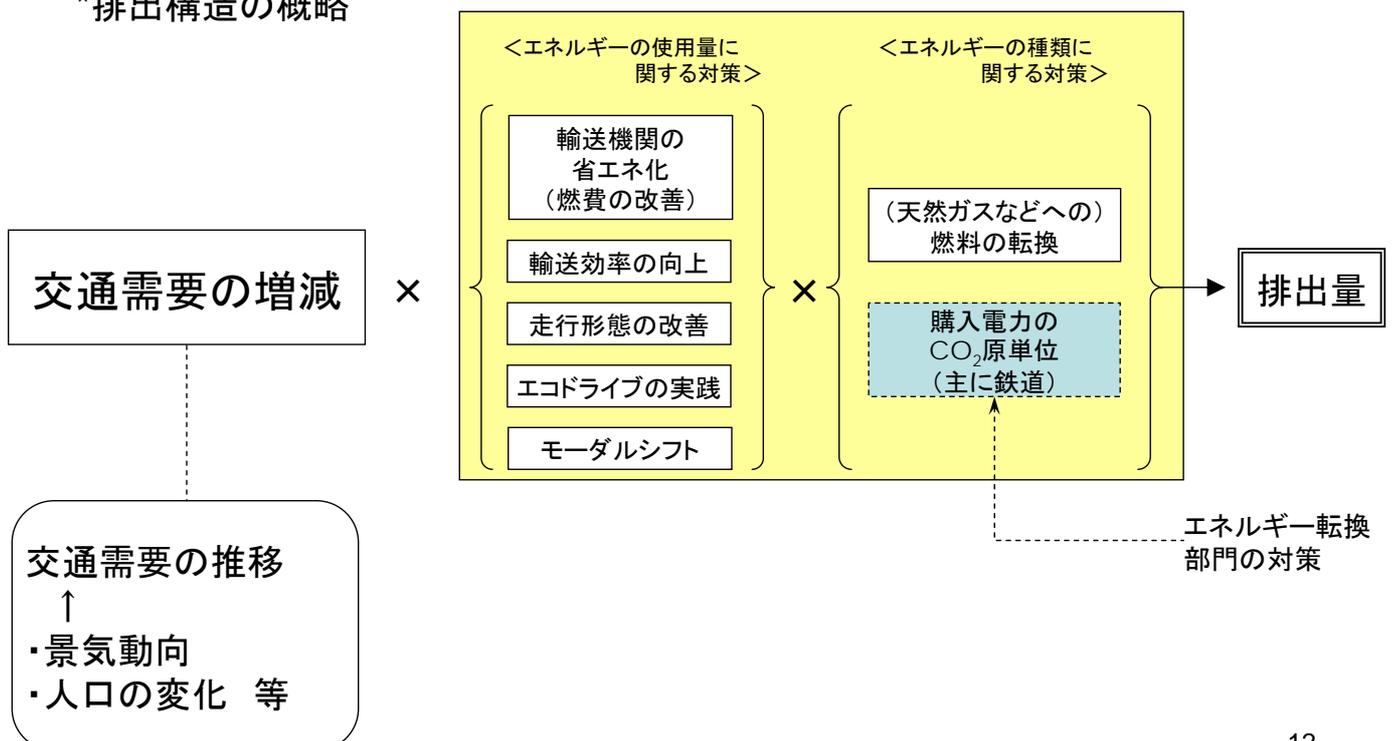
II. 排出抑制対策

A. エネルギー起源CO₂ ②運輸部門

11

II. 排出抑制対策

A. エネルギー起源CO₂ ②運輸部門 *排出構造の概略



12

II. 排出抑制対策

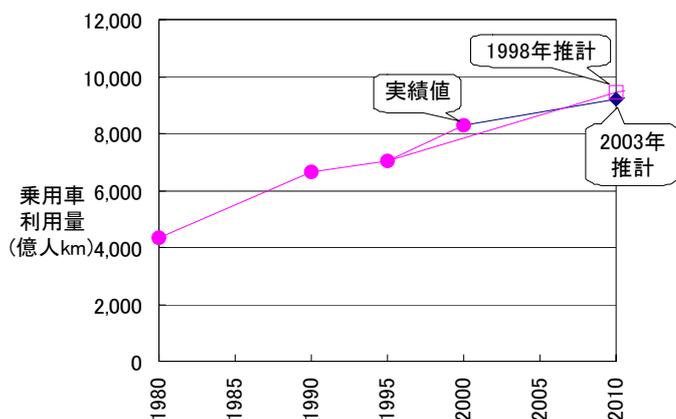
A. エネルギー起源CO₂

②運輸部門

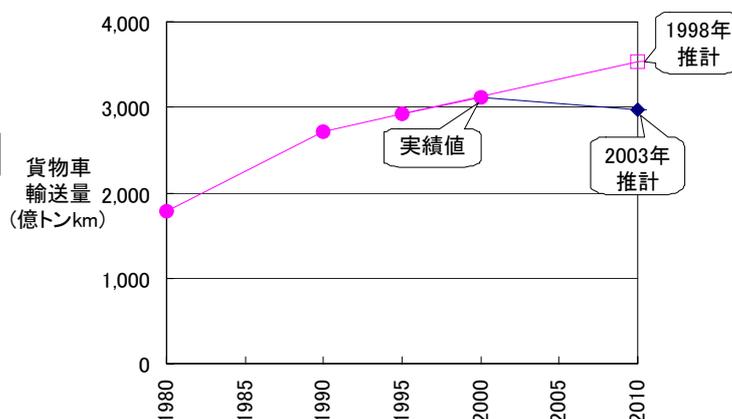
*自動車の交通需要の予測の変動

○ 交通需要の将来予測結果を比較すると、最近の推計では、特に貨物車について、過去の推計結果に比べ、2010年の交通需要が小さく推計されている。

乗用車の交通需要の将来予測



貨物車の交通需要の将来予測



13

<出典>第12次道路整備五箇年計画(1998年)、道路審議会「将来交通量予測のあり方に関する検討委員会」資料(2003年)、自動車輸送統計年報

II. 排出抑制対策

A. エネルギー起源CO₂

②運輸部門

*これまでの地球環境部会において一定の確実性を評価した対策の例

◇自動車の燃費の改善の強化措置

(ガソリン自動車及びディーゼル自動車の燃費に対しトップランナー基準を設定)

・現在、90%以上の車において、すでに基準を達成

⇒現段階ですでに目標の達成は確実な状況である。

◇その他輸送機関のエネルギー消費効率向上

(鉄道車両、航空機材のエネルギー消費原単位を約7%改善)

・鉄道、航空のエネルギー消費原単位は、1995年と比べてそれぞれ約6%、9%減少

⇒エネルギー消費原単位は順調に改善されており、2010年における目標達成の確実性は高い。

14

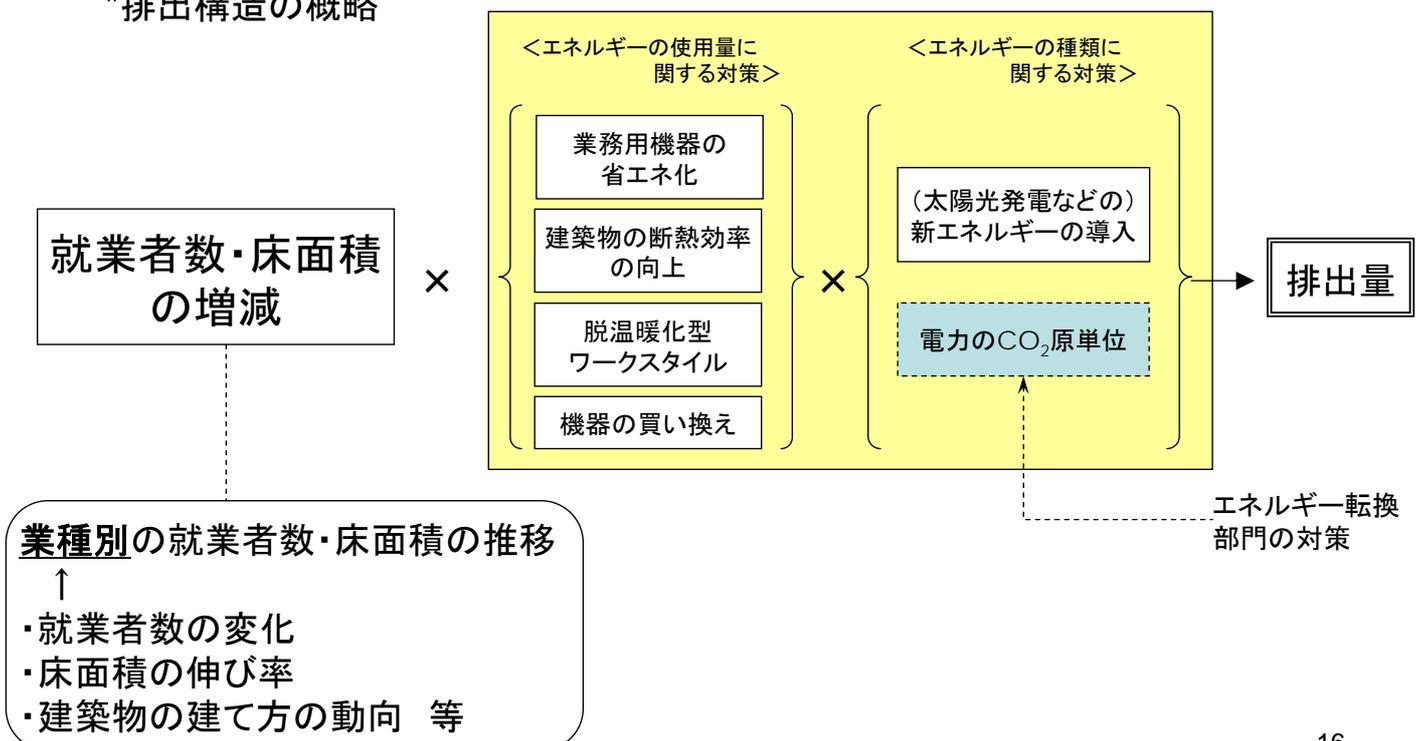
II. 排出抑制対策

A. エネルギー起源CO₂ ③業務その他部門

15

II. 排出抑制対策

A. エネルギー起源CO₂ ③業務その他部門 *排出構造の概略



16

II. 排出抑制対策

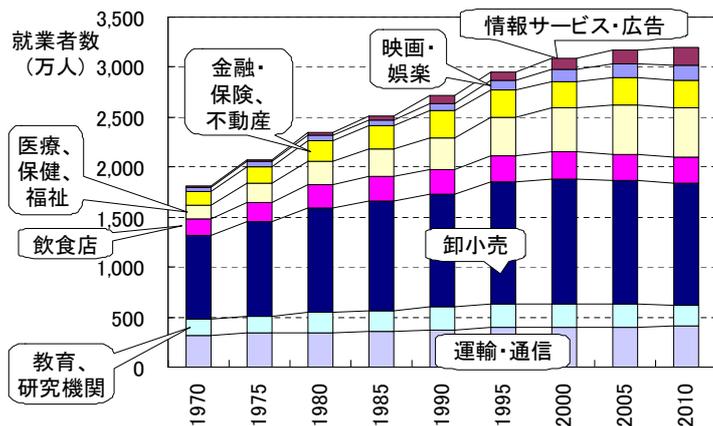
A. エネルギー起源CO₂

③業務その他部門

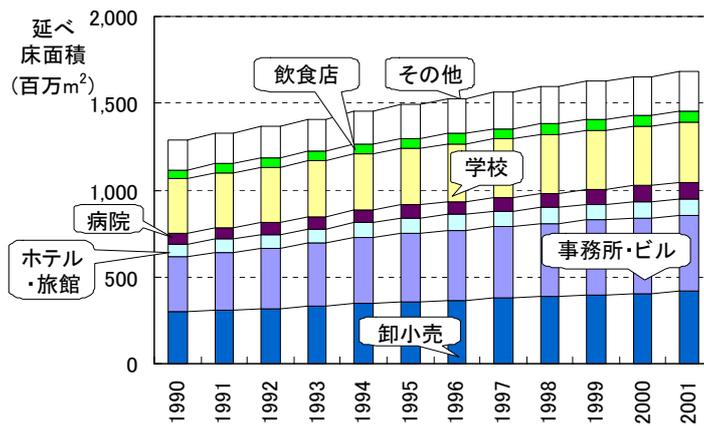
*就業者数の予測及び床面積の動向

- 全体の労働人口は減少傾向にあるものの、業務その他部門に属する第三次産業（サービス業）などの就業者数は増加しており、特に情報サービス・広告、映画・娯楽において今後とも増加傾向が続くと見込まれる。
- 就業者数の増加に伴い、業務用床面積も増加傾向を示しており、特に事務所ビル、卸小売の床面積の増加が顕著である。

就業者数の将来予測



床面積の推移



17

<出典>労働政策研究・研修機構、エネルギー・経済統計要覧

II. 排出抑制対策

A. エネルギー起源CO₂

③業務その他部門

*これまでの地球環境部会において一定の確実性を評価した対策の例

◇機器の効率改善の強化措置

(OA機器や家電製品のエネルギー効率に対しトップランナー基準を設定)

- ・2003年度において、蛍光灯器具についてはすでに概ね100%が基準を達成

⇒規制による裏づけのある対策であり、目標年次までに順調に基準の達成が図られると考えられる。

◇業務用需要におけるエネルギーマネジメント(BEMS)の強化

(空調や照明などのエネルギー消費を効率化)

- ・BEMSの導入実績は増加傾向にあり、2002年は約860件の実績あり

⇒大綱の目標に達するためには、今後、年間3,000件以上の導入を図る必要がある。

18

II. 排出抑制対策

A. エネルギー起源CO₂

④ 家庭部門

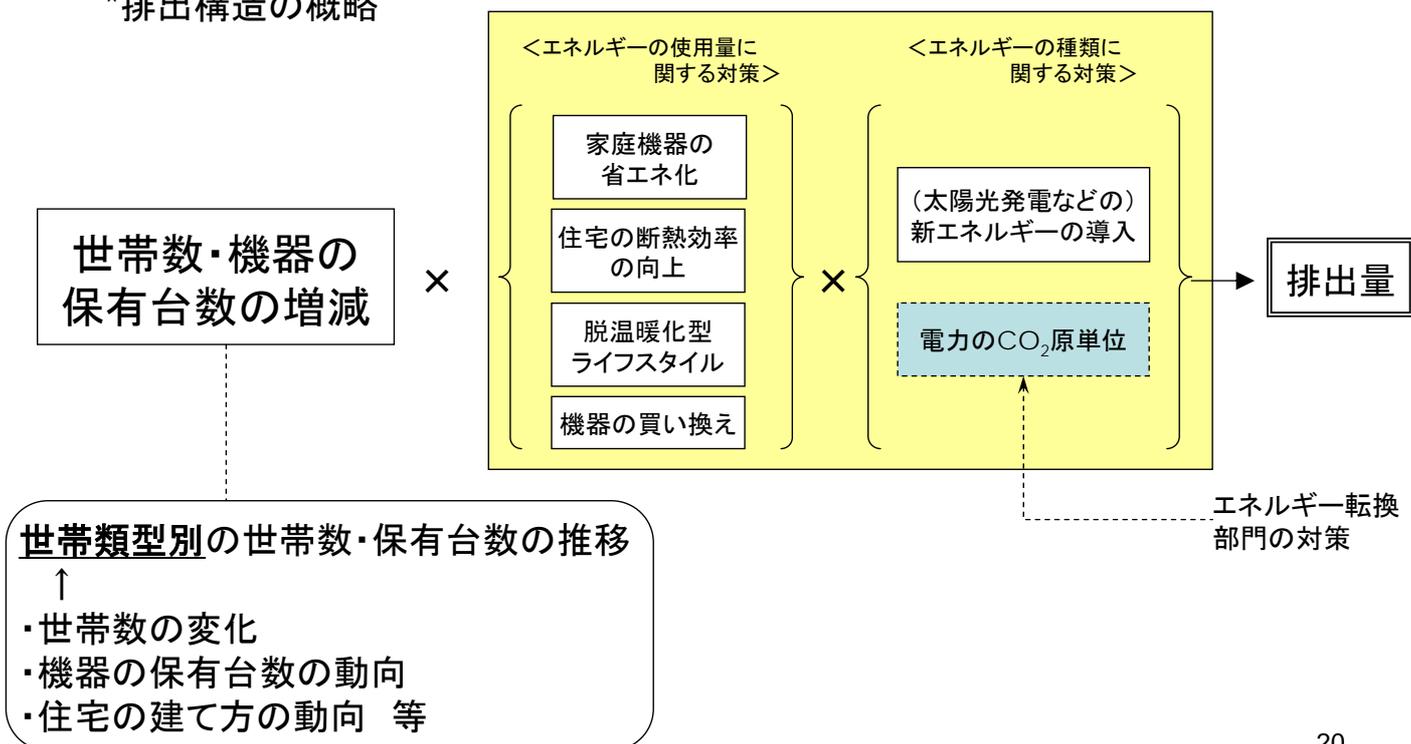
19

II. 排出抑制対策

A. エネルギー起源CO₂

④ 家庭部門

*排出構造の概略



20

II. 排出抑制対策

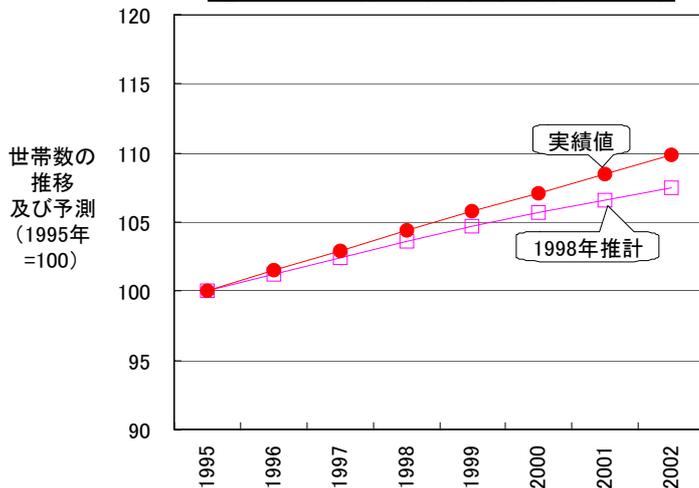
A. エネルギー起源CO₂

④家庭部門

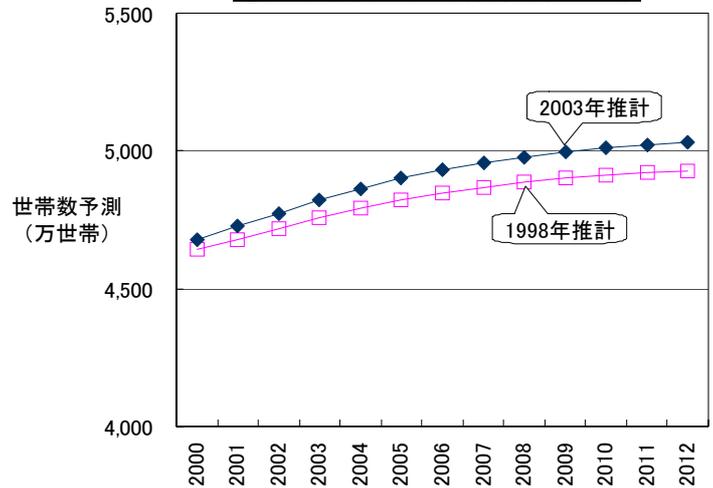
*世帯数の予測の変動

- 1995年からの世帯数の実際の推移をみると、過去の将来予測を上回る傾向を示しており、これに伴って最近の世帯数の将来予測は上方修正されている。
- 世帯数の将来予測が増加したため、過去の推計よりも家庭部門からのCO₂排出量が増加する可能性が示唆される。

過去の世帯数の予測と実績値の比較



過去と最新の世帯数予測の比較



21

<出典>エネルギー・経済統計要覧、人口問題研究所

II. 排出抑制対策

A. エネルギー起源CO₂

④家庭部門

*これまでの地球環境部会において一定の確実性を評価した対策の例

◇機器の効率改善の強化措置

(家電製品やOA機器のエネルギー効率に対しトップランナー基準を設定)

- ・2003年度において、エアコン、冷蔵庫、テレビ、蛍光灯器具についてはすでに概ねすべての機器が基準を達成

⇒規制による裏づけのある対策であり、目標年次までに順調に基準の達成が図られると考えられる。

◇機器の買い替えの推進等

(食器洗い機、電球形蛍光灯、節水シャワーヘッド、電力消費量の小さい電子レンジへの買い替え)

- ・食器洗い機は国内出荷量が急増しており、2003年度の普及率は約7.6%

⇒食器洗い機については、利便性の向上につながる機器であり、今後も導入が進むと見込まれる。

22

II. 排出抑制対策

A. エネルギー起源CO₂

⑤エネルギー転換部門(発電分野)

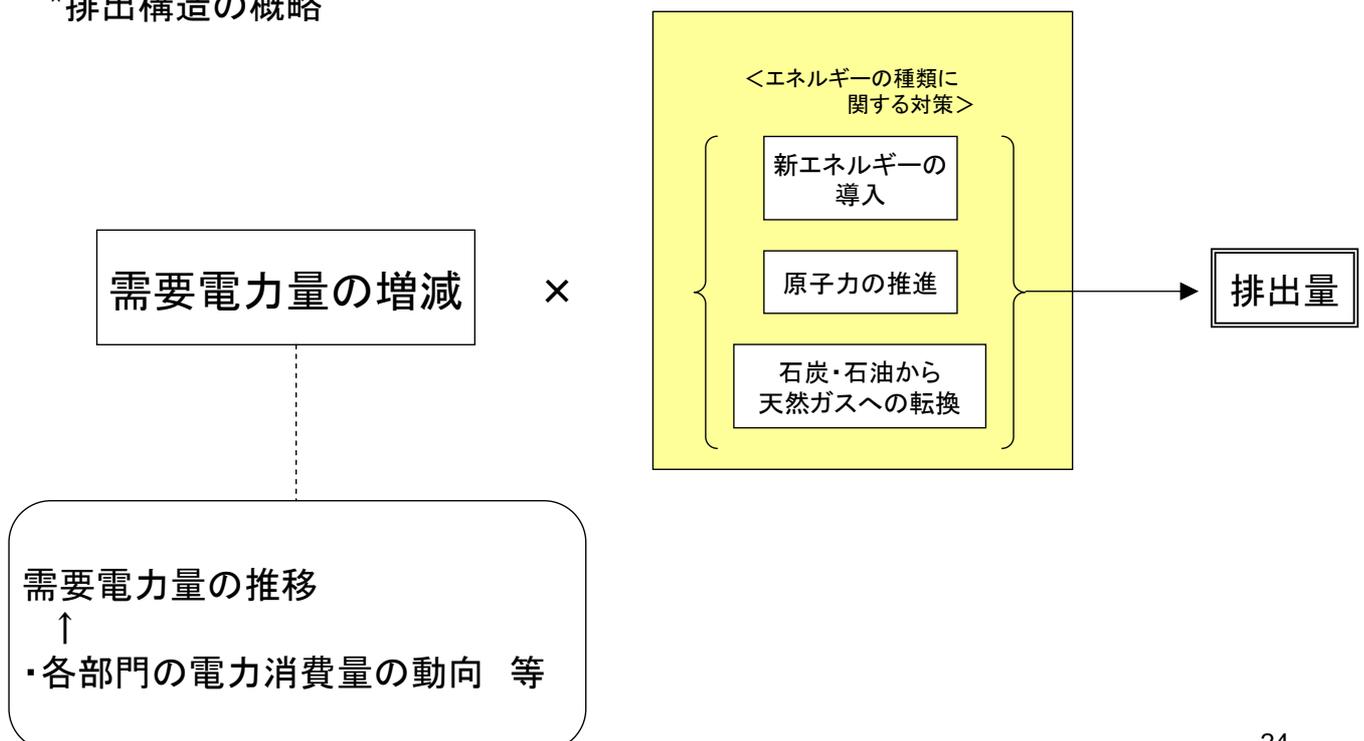
23

II. 排出抑制対策

A. エネルギー起源CO₂

⑤エネルギー転換部門(発電分野)

*排出構造の概略



24

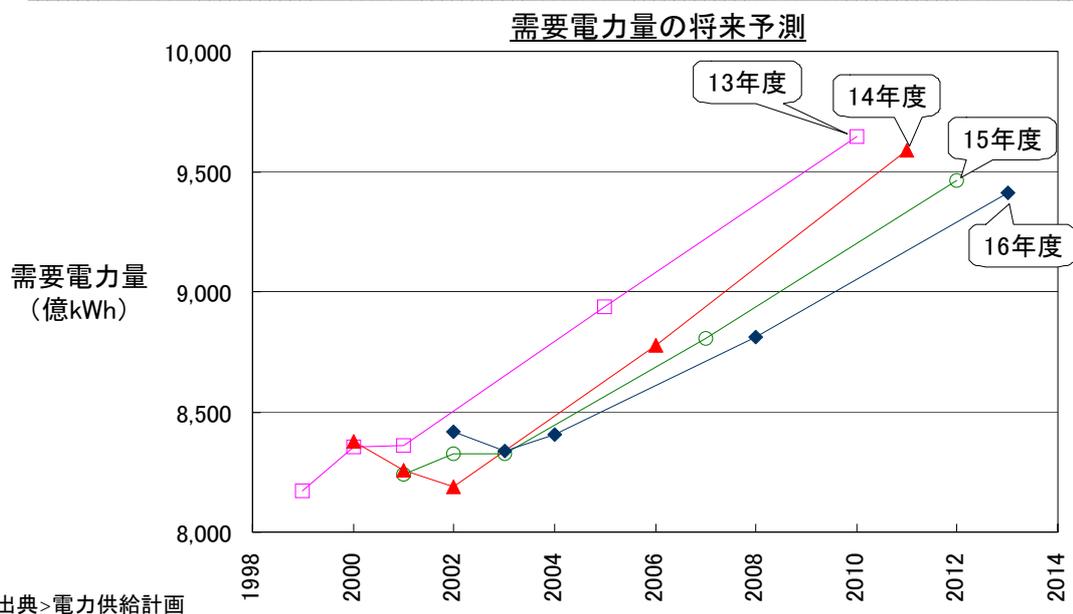
II. 排出抑制対策

A. エネルギー起源CO₂

⑤エネルギー転換部門(発電分野)

*需要電力量の予測の変動

○ 最近の推計における将来の電力需要量は、過去の推計結果を下回っており、需要電力量の増加の伸びは減少している。



25

II. 排出抑制対策

A. エネルギー起源CO₂

⑤エネルギー転換部門(発電分野)

*これまでの地球環境部会において一定の確実性を評価した対策の例

◇新エネルギー対策

(2010年度に新エネルギーを1,910万kl導入)

- ・黒液・廃材の導入量は、1990年度以降大綱の目標に近い数値でほぼ横ばいで推移する一方、他の新エネルギーは目標より低い水準で推移

◇原子力の推進

(2010年度までに、原子力による発電量を2000年度と比べて約3割増加)

- ・大綱策定以降、1基の原発が運転開始済みであり、4基が建設中

⇒電力供給計画では複数の原発の運転開始時期が延期されており、大綱の見込みと比べて4基分の原子力発電量が不足すると考えられる。

26

II. 排出抑制対策

B. 非エネルギー起源CO₂, CH₄, N₂O

①工業プロセス

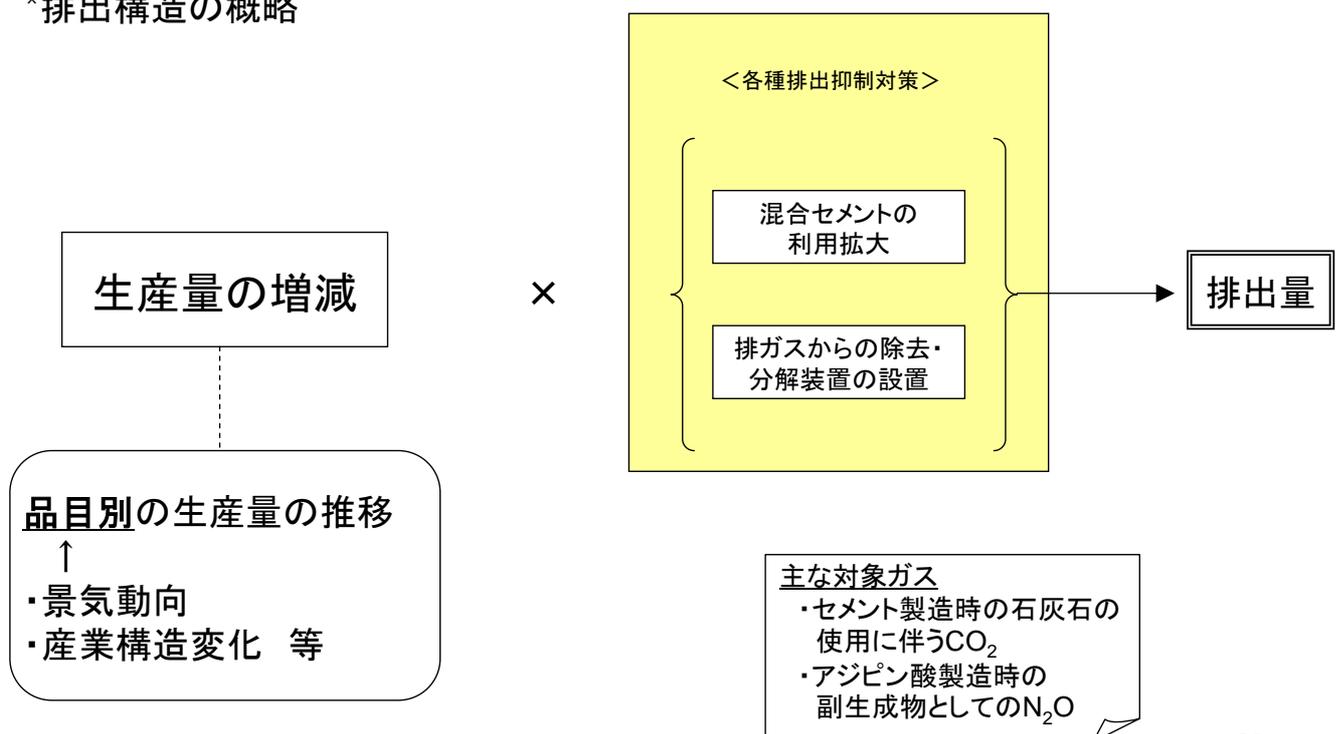
27

II. 排出抑制対策

B. 非エネルギー起源CO₂, CH₄, N₂O

①工業プロセス

*排出構造の概略



28

II. 排出抑制対策

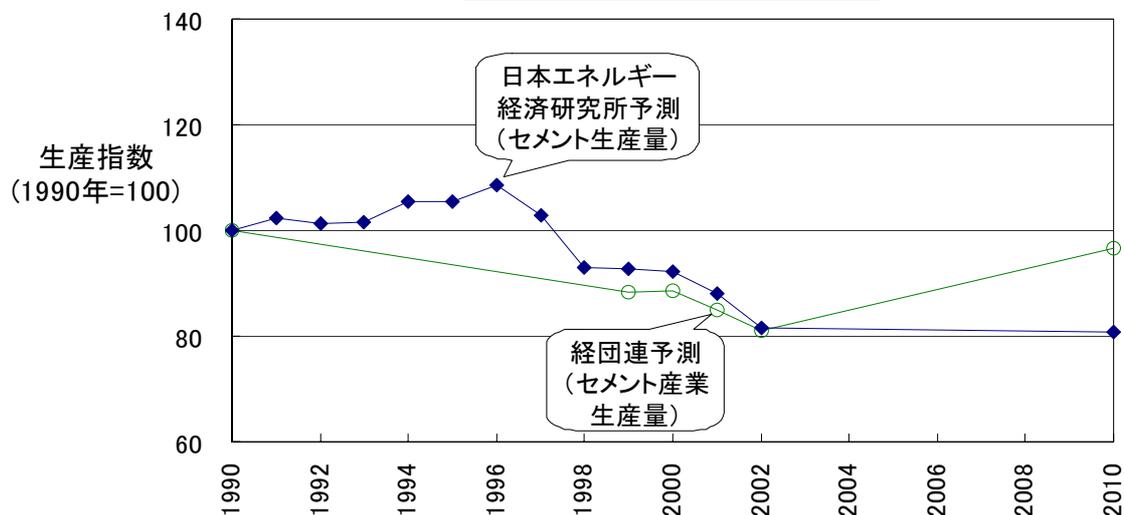
B. 非エネルギー起源CO₂, CH₄, N₂O

①工業プロセス

*セメントの生産予測の変動

○ 経団連の自主行動計画によると、2010年には1990年と比べて窯業土石業の生産量が微減する見込み。
また、日本エネルギー経済研究所による将来予測では、セメントの生産量は大きく減少する見込み。

窯業土石業の生産量の将来予測



29

<出典>経団連自主行動計画フォローアップ、日本エネルギー経済研究所、エネルギー・経済統計要覧

II. 排出抑制対策

B. 非エネルギー起源CO₂, CH₄, N₂O

①工業プロセス

*これまでの地球環境部会において一定の確実性を評価した対策の例

◇アジピン酸製造過程におけるN₂O分解装置の設置

(N₂O分解装置を設置し、アジピン酸の製造過程において発生するN₂Oを分解)

・N₂O分解装置は1999年度より90%以上の稼働率で稼働しており、発生するN₂Oを99.9%分解

⇒N₂O分解装置がすでに順調に稼働しているため、削減目標の達成の確実性は高い。

30

II. 排出抑制対策

B. 非エネルギー起源CO₂, CH₄, N₂O

② 農林業

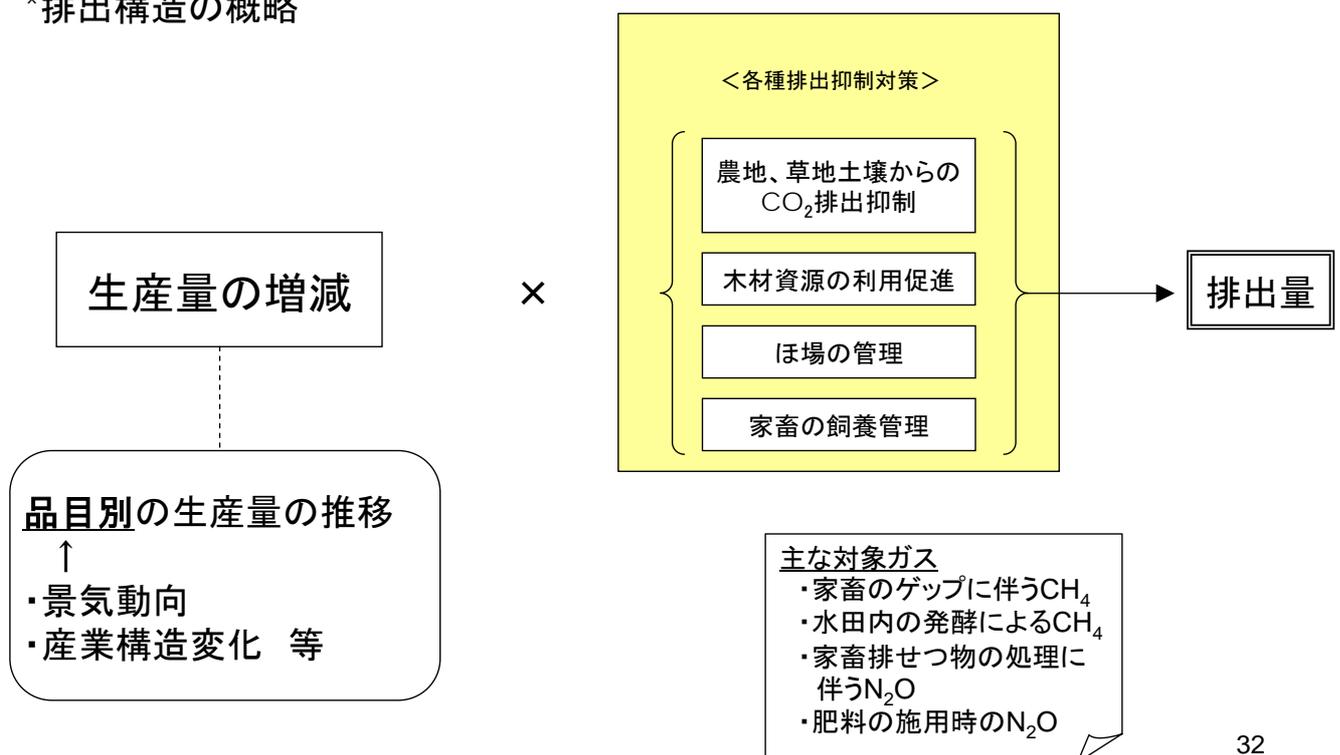
31

II. 排出抑制対策

B. 非エネルギー起源CO₂, CH₄, N₂O

② 農林業

*排出構造の概略



32

II. 排出抑制対策

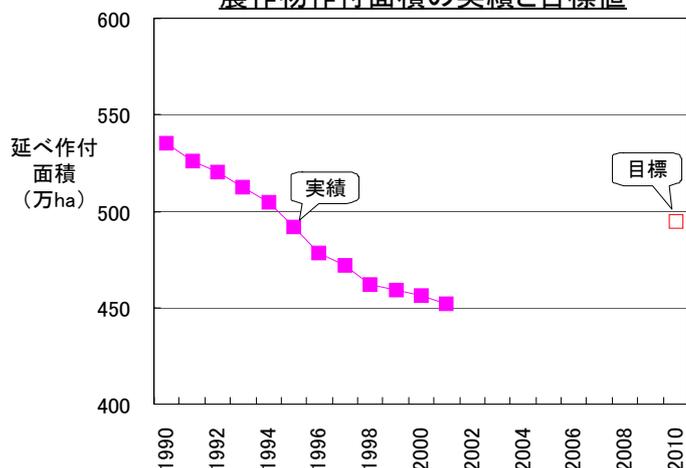
B. 非エネルギー起源CO₂, CH₄, N₂O

② 農林業

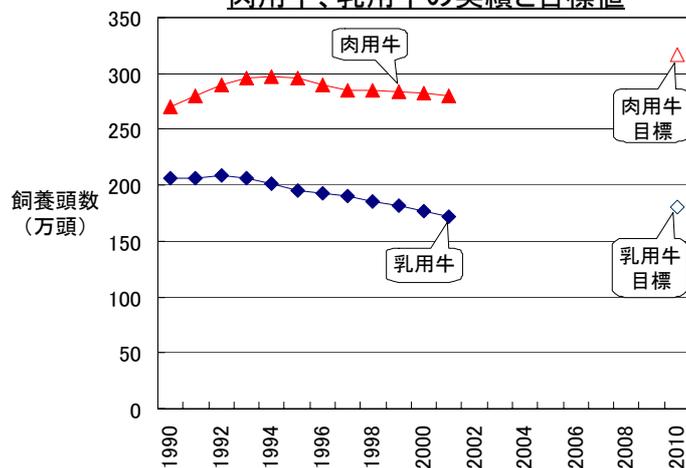
* 農作物作付面積及び飼養頭数の予測

- 農作物の作付面積と牛の飼養頭数の目標値と実際の推移をみると、どちらも減少傾向を示しており、目標値を下回る可能性が高い。
- 生産活動が予測ほど伸びない見込みであるため、農林業からの温室効果ガス排出量は過去の推計結果より小さくなると考えられる。

農作物作付面積の実績と目標値



肉用牛、乳用牛の実績と目標値



33

<出典>食料・農業・農村基本計画、農林水産省資料

II. 排出抑制対策

B. 非エネルギー起源CO₂, CH₄, N₂O

② 農林業

* これまでの地球環境部会において一定の確実性を評価した対策の例

◇ 農地土壌における対策の推進

(農地のうち14万haに堆肥の施用や緑肥栽培を導入し、土壌に蓄積する炭素を増大)

・ 2002年度において、新規の緑肥栽培の導入が1.6万haで実施

⇒ 緑肥栽培の導入は引き続き実施され则认为、大綱の目標達成の確実性は高いものの、農地土壌からのCO₂排出・吸収量の算定方法は定まっていない。

34

II. 排出抑制対策

B. 非エネルギー起源CO₂, CH₄, N₂O

③ 廃棄物処理

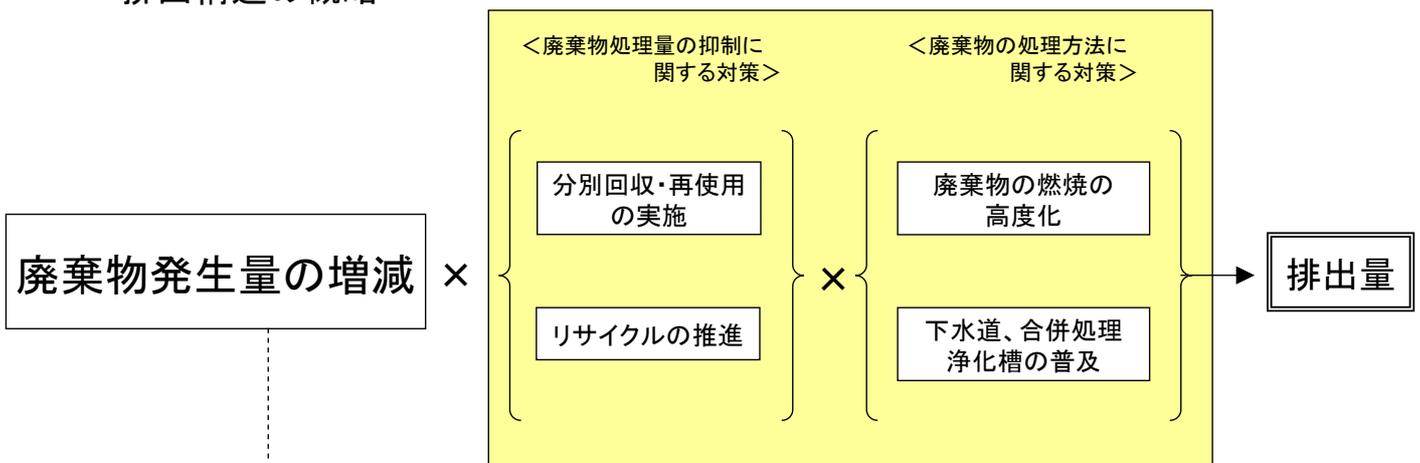
35

II. 排出抑制対策

B. 非エネルギー起源CO₂, CH₄, N₂O

③ 廃棄物処理

*排出構造の概略



一般・産業別の廃棄物発生量の推移

↑

- ・景気動向
- ・人口の変化 等

主な対象ガス

- ・廃プラ・廃油の燃焼時のCO₂、N₂O
- ・有機性廃棄物の埋立処分によるCH₄

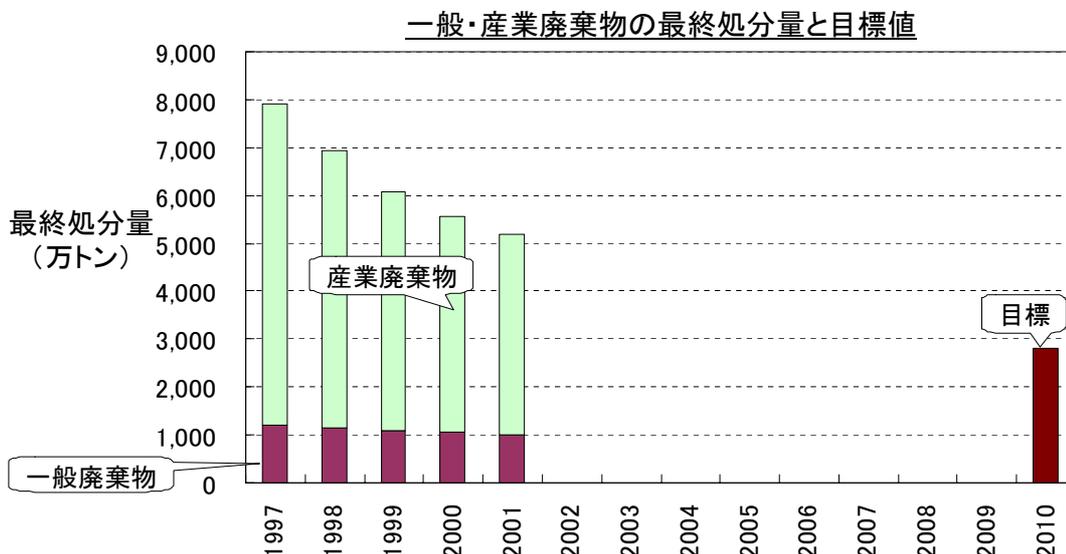
36

B. 非エネルギー起源CO₂, CH₄, N₂O

③ 廃棄物処理

* 廃棄物の最終処分量の予測

○ 廃棄物の最終処分量の目標値と実際の推移をみると、一般・産業廃棄物ともに減少の傾向を示しており、2010年度において目標に到達すると見込まれる。



<出典>環境省「一般・産業廃棄物の排出及び処理状況等について」、循環型社会形成推進基本計画

B. 非エネルギー起源CO₂, CH₄, N₂O

③ 廃棄物処理

* これまでの地球環境部会において一定の確実性を評価した対策の例

◇ 廃棄物の焼却に由来する対策の推進

(一般廃棄物の約24%、産業廃棄物の約47%の再生利用を達成)

・ 一般・産業廃棄物全体のリサイクル率は、2001年度においてそれぞれ約15.0%、45.8%であり、着実に増加

⇒ 一般・産業廃棄物全体のリサイクル率の目標は達成可能であると見込まれるものの、廃プラ、廃油のリサイクル率の近年の傾向をみると、大綱のCO₂削減目標までの達成については不確実性が大きい。

◇ 下水道、合併処理浄化槽等の普及

(単独処理浄化槽、くみ取り便槽などから下水道、合併処理浄化槽などによる処理を促進)

・ 下水道による汚水処理人口は着実に増加しており、2002年度末で8,257万人に到達

⇒ 汚水処理施設の整備に関する都道府県構想に基づき、下水道の普及率は今後とも着実に高まると考えられる。

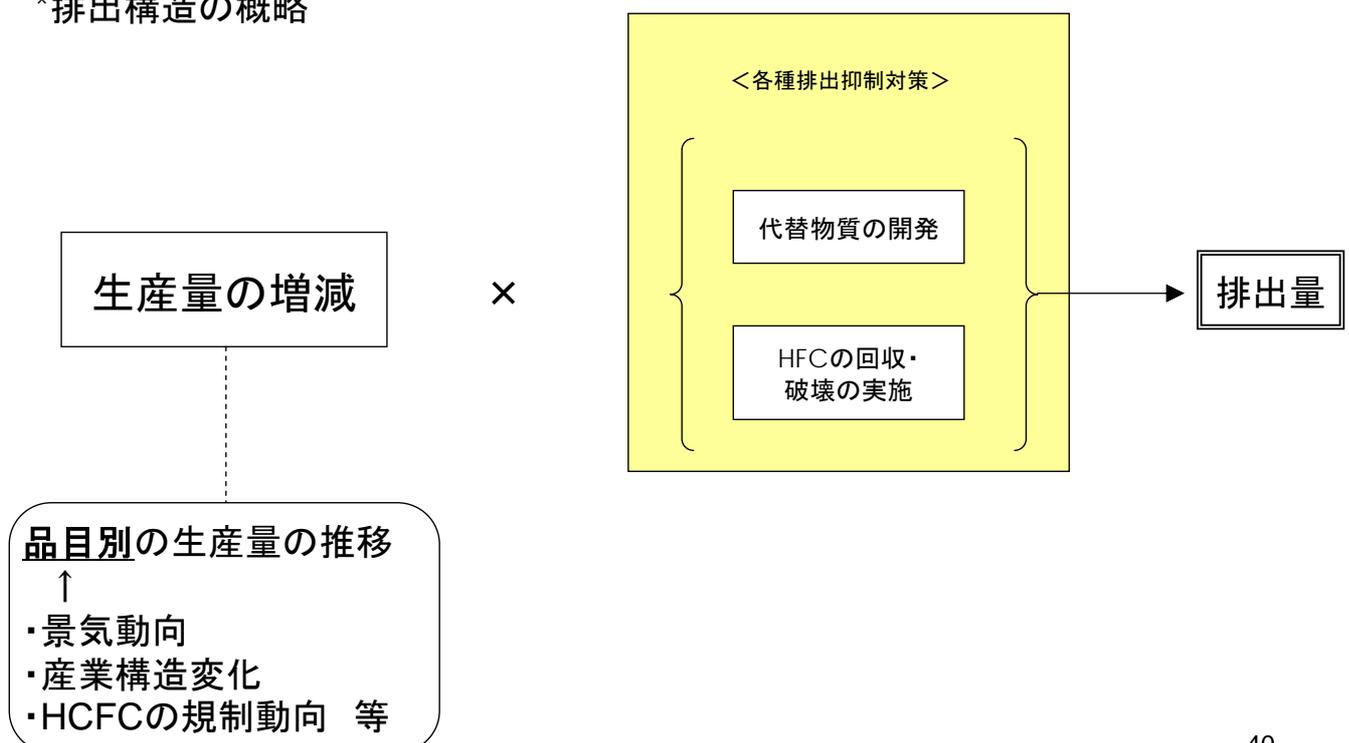
II. 排出抑制対策

C. 代替フロン等3ガス ○工業プロセス

39

II. 排出抑制対策

C. 代替フロン等3ガス ○工業プロセス *排出構造の概略



40

II. 排出抑制対策

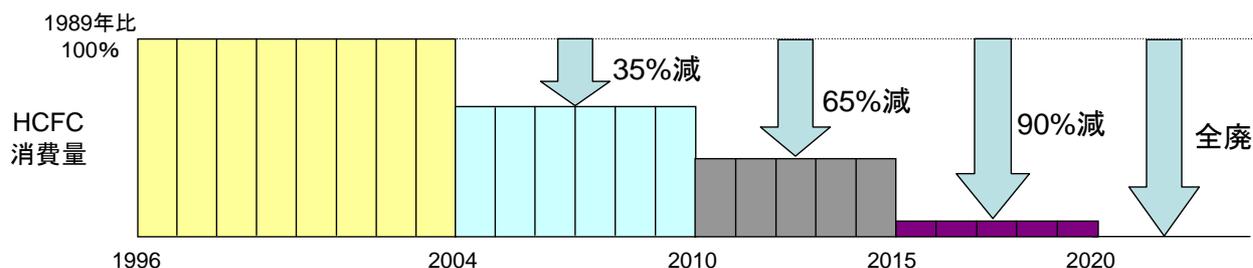
C. 代替フロン等3ガス

○工業プロセス

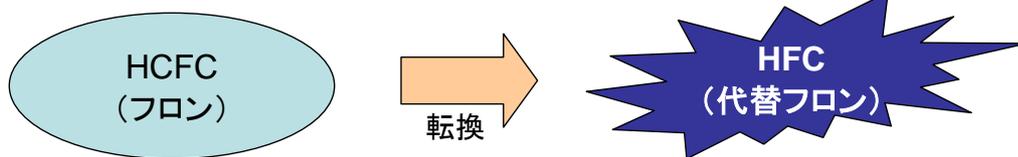
*HCFCからHFCへの転換

- オゾン層破壊物質の一種であるHCFCは、モントリオール議定書によって規制されており、2004年からその消費量を段階的に引き下げ、2020年までに全廃する予定。
- HCFCは主にルームエアコンや業務用冷凍空調機器の冷媒及び発泡剤・断熱材として利用されており、これらの用途において、HCFCの代わりに用いられるHFCの消費量が増加傾向にある。
- 今後、引き続き、HFCを用いたエアコンや業務用冷凍空調機器が増加することによって、HFCの排出量が大幅に増加する可能性がある。

HCFC消費量の規制スケジュール



エアコンの冷媒、発泡剤などの用途



41

II. 排出抑制対策

C. 代替フロン等3ガス

○工業プロセス

*これまでの地球環境部会において一定の確実性を評価した対策の例

◇法律に基づく冷媒として機器に充填されたHFCの回収等

(家電リサイクル法及びフロン回収破壊法により、エアコンなどの機器の廃棄時における冷媒ガスを回収・破壊)

・業務用冷凍空調機器及びカーエアコンの廃棄時のフロン類の回収・破壊が義務付けられ、自主的取組と比べて回収量が大幅に増加

⇒フロン類の回収量は増加しているものの、回収フロン類に占めるHFCの割合は、HCFCからHFCへの代替に伴い、今後増加すると見込まれる。

42

Ⅲ. 温室効果ガスの排出見込み

現大綱における区分毎の排出見込み

現時点において入手可能であった資料やデータに基づき算定した暫定的な数値であり、今後、さらに新しい資料やデータ、中央環境審議会の議論、その他の関係各省が実施する推計データ等を踏まえて変わりうるものである。

日本エネルギー経済研究所の生産予測に基づく見通し

(単位:万t-CO ₂)	基準年 (1990、 1995年)	2001年 (実績)	2010年 (追加施策 なし)	基準年比増減	
				区分内 カッコ内は大綱の 目安を示す	対総量 カッコ内は大綱の 目標を示す
エネルギー起源CO ₂	104,817	113,856	111,045	+5.9%	+5.0% (-2.0%)
産業	47,608	45,181	45,537	-4.4%	(-7%)
運輸	21,705	26,656	25,870	+19.2%	(+16%)
業務その他	14,385	18,832	18,453	+28.3%	(-6%)
家庭	12,915	15,418	15,652	+21.2%	(-11%)
エネ転	8,219	7,760	5,533	-32.7%	
非エネCO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O	13,888	13,082	12,566		-1.1% (-0.5%)
代替フロン等3ガス	4,827	3,006	4,975		+0.1% (+2.0%)
合計	123,532	129,944	128,586	+4.1%	

※エネルギー起源CO₂の目標は「革新的技術、国民各界各層の地球温暖化防止活動」による削減量を含む

現大綱における区分毎の排出見込み

現時点において入手可能であった資料やデータに基づき算定した暫定的な数値であり、今後、さらに新しい資料やデータ、中央環境審議会の議論、その他の関係各省が実施する推計データ等を踏まえて変わりうるものである。

経団連の生産予測に基づく見通し

(単位:万t-CO ₂)	基準年 (1990、 1995年)	2001年 (実績)	2010年 (追加施策 なし)	基準年比増減	
				区分内 カッコ内は大綱の 目安を示す	対総量 カッコ内は大綱の 目標を示す
エネルギー起源CO ₂	104,817	113,856	111,632	+6.5%	+5.5% (-2.0%)
産業	47,608	45,181	46,124	-3.1%	(-7%)
運輸	21,705	26,656	25,870	+19.2%	(+16%)
業務その他	14,385	18,832	18,453	+28.3%	(-6%)
家庭	12,915	15,418	15,652	+21.2%	(-11%)
エネ転	8,219	7,760	5,533	-32.7%	
非エネCO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O	13,888	13,082	12,566		-1.1% (-0.5%)
代替フロン等3ガス	4,827	3,006	4,975		+0.1% (+2.0%)
合計	123,532	129,944	129,173	+4.6%	

※エネルギー起源CO₂の目標は「革新的技術、国民各界各層の地球温暖化防止活動」による削減量を含む