

# 京都議定書目標達成計画

(抜粋)

平成 1 7 年 4 月 2 8 日

# 目次

<b>はじめに</b> .....	1
<b>第1章 地球温暖化対策の推進に関する基本的方向</b> .....	6
第1節 我が国の地球温暖化対策の目指す方向 .....	6
第2節 地球温暖化対策の基本的考え方 .....	7
<b>第2章 温室効果ガスの排出抑制・吸収の量に関する目標</b> .....	9
第1節 現状対策を踏まえた排出見通しと6%削減約束 .....	9
第2節 温室効果ガス別その他の区分ごとの目標 .....	12
第3節 個々の対策に係る目標 .....	19
<b>第3章 目標達成のための対策と施策</b> .....	20
第1節 国、地方公共団体、事業者及び国民の基本的役割 .....	20
第2節 地球温暖化対策及び施策 .....	23
1. 温室効果ガスの排出削減、吸収等に関する対策・施策 .....	23
(1) 温室効果ガスの排出削減対策・施策 .....	23
エネルギー起源二酸化炭素 .....	23
ア. 省CO <sub>2</sub> 型の地域・都市構造や社会経済システム の形成 .....	26
イ. 施設・主体単位の対策・施策 .....	31
ウ. 機器単位の対策・施策 .....	38
非エネルギー起源二酸化炭素 .....	42
メタン・一酸化二窒素 .....	43
代替フロン等3ガス .....	45
(2) 温室効果ガス吸収源対策・施策 .....	47
(3) 京都メカニズムに関する対策・施策 .....	49

2 . 横断的施策	5 4
( 1 ) 温室効果ガス排出量の算定・報告・公表制度	5 4
( 2 ) 事業活動における環境への配慮の促進	5 4
( 3 ) 国民運動の展開	5 4
( 4 ) 公的機関の率先的取組の基本的事項	5 6
( 5 ) サマータイムの導入	5 8
( 6 ) ポリシーミックスの活用	5 8
( 6 - 1 ) 経済的手法	5 9
( 6 - 2 ) 環境税	5 9
( 6 - 3 ) 国内排出量取引制度	5 9
3 . 基盤的施策	6 0
( 1 ) 気候変動枠組条約及び京都議定書に基づく温室効果ガス排出量・吸収量の算定のための国内体制の整備	6 0
( 2 ) 地球温暖化対策技術開発の推進	6 0
( 3 ) 気候変動に係る研究の推進、観測・監視体制の強化	6 1
( 4 ) 地球温暖化対策の国際的連携の確保、国際協力の推進	6 2
第 3 節 特に地方公共団体に期待される事項	6 3
第 4 節 特に排出量の多い事業者期待される事項	6 5
<b>第 4 章 地球温暖化対策を持続的に推進するために</b>	6 6
第 1 節 排出量・吸収量と個々の対策の評価方法	6 6
第 2 節 国民の努力と技術開発の評価方法	6 9
第 3 節 推進体制の整備	7 0
<b>おわりに</b>	7 1
( 別表 1 ) エネルギー起源二酸化炭素に関する対策・施策の一覧	別 1
( 別表 2 ) 非エネルギー起源二酸化炭素に関する対策・施策の一覧	別 18
( 別表 3 ) メタン・一酸化二窒素に関する対策・施策の一覧	別 19
( 別表 4 ) 代替フロン等 3 ガスに関する対策・施策の一覧	別 21
( 別表 5 ) 温室効果ガス吸収源対策・施策の一覧	別 22

## 第2章 温室効果ガスの排出抑制・吸収の量に関する目標

### 第1節 現状対策を踏まえた排出見通しと6%削減約束

我が国の温室効果ガス全体の基準年排出量（以下「基準年総排出量」という。）は12億3,700万t-CO<sub>2</sub>であり、6%削減約束を達成するためには、第1約束期間における年平均総排出量を年間11億6,300万t-CO<sub>2</sub>に削減することが必要である。

一方、2002年度の我が国の温室効果ガスの総排出量は13億3,100万t-CO<sub>2</sub>、基準年比で7.6%の増加となっており、削減約束との差は13.6%と広がっている。

これは、非エネルギー起源二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、代替フロン等3ガスについては削減が進んでいるものの、我が国の温室効果ガスの排出量の9割程度を占めるエネルギー起源二酸化炭素の排出量が大幅に増大した（2002年度で基準年総排出量比10.2%増加）ことによるものである。エネルギー起源二酸化炭素の排出量が増えた背景としては、同年後半の原子力発電の停止といった特殊な要因や、中国の景気拡大、産業構造の転換、オフィスビル等床面積の増大、パソコンや家電等の保有台数の増加等を背景としたオフィスや家庭におけるエネルギー消費量の増大、旅客需要の増大等を背景に、二酸化炭素排出量の約4割を占める産業部門、約1割を占める運輸（貨物自動車及び公共交通機関等）部門からの排出量がほぼ横ばいとどまっている一方、約2割を占める業務その他部門、約1割を占める家庭部門、約1割を占める運輸（自家用乗用車）部門からの排出量は大幅に増大したことが挙げられる。

2002年度の二酸化炭素の排出量の部門別内訳を図3に示す。

地球温暖化対策推進大綱に基づくこれまでの様々な対策を引き続き現状通り実施するとした場合の2010年度時点での温室効果ガスの総排出量の見通し（以下「現状対策ケース」という。）は、約13億1,100万t-CO<sub>2</sub>となり、基準年比で約6%の増加となると見込まれる。（温室効果ガス別排出量及びエネルギー起源二酸化炭素の部門別排出量の見通しは表1参照。）

したがって、京都議定書における我が国の6%の削減約束を達成するためには、従来実施している対策・施策に加え、更に約12%（約1億4,800万t-CO<sub>2</sub>）相当分の追加的排出削減の達成を図るため、本計画に基づく対策とそれを推進するための施策を実施することが必要である。

図3 我が国の部門別の二酸化炭素排出量（2002年度）

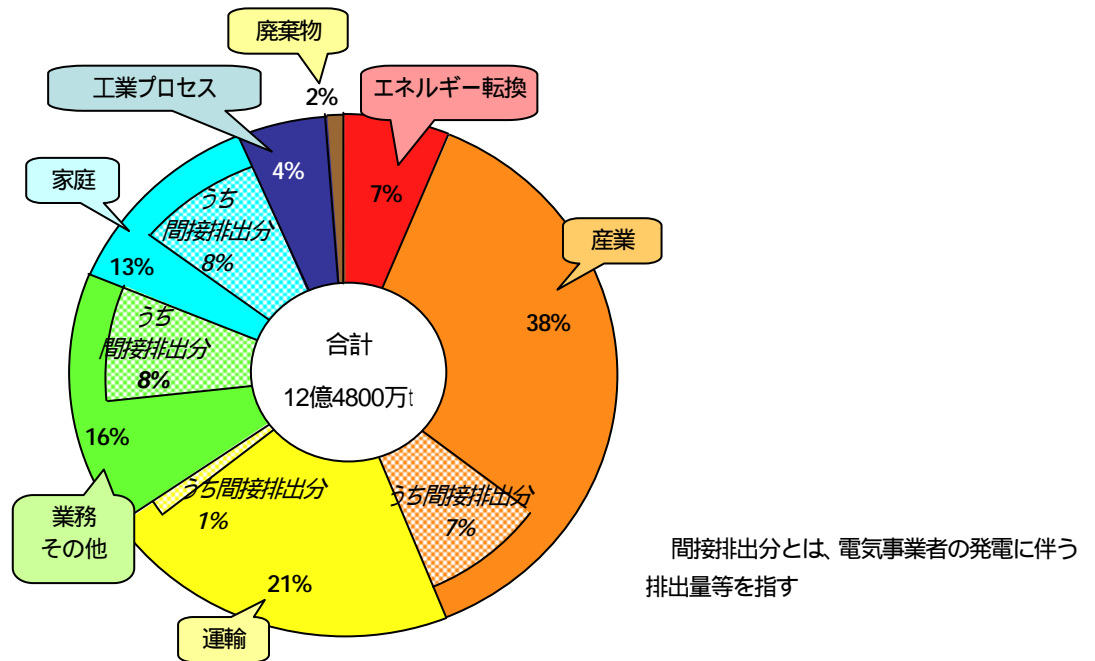


図4 京都議定書の6%削減約束と我が国の温室効果ガス排出量

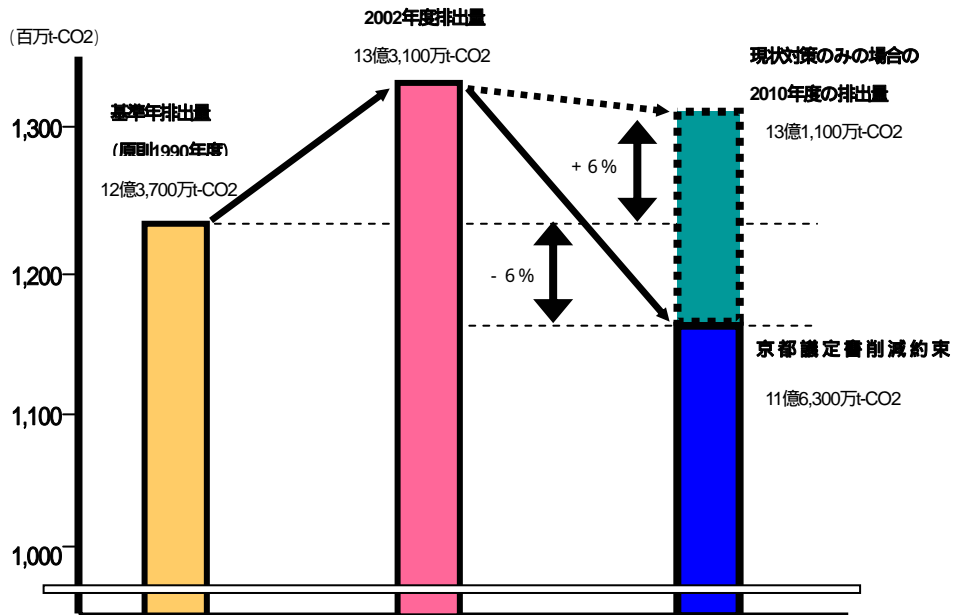


表 1 2010年度の温室効果ガス排出量の推計

	基準年	2002 年度		現状対策ケース	
	百万 t-CO <sub>2</sub>	百万 t-CO <sub>2</sub>	<b>基準年 総排出量比</b>	百万 t-CO <sub>2</sub>	<b>基準年 総排出量比</b>
エネルギー起源 CO <sub>2</sub>	1,048	1,174	<b>+10.2%</b>	1,115	<b>+5.4%</b>
産業部門	476	468	-0.7%	450	-2.1%
民生部門	273	363	+7.3%	333	+4.9%
(業務その他部門)	144	197	+4.3%	178	+2.8%
(家庭部門)	129	166	+3.0%	155	+2.1%
運輸部門	217	261	+3.6%	259	+3.4%
エネルギー転換部門	82	82	-0.0%	73	-0.8%
非エネルギー起源 CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O	139	128	<b>-0.9%</b>	130	<b>-0.8%</b>
非エネルギー起源 CO <sub>2</sub>	74	73	-0.1%	74	+0.0%
CH <sub>4</sub>	25	20	-0.4%	20	-0.3%
N <sub>2</sub> O	40	35	-0.4%	35	-0.4%
代替フロン等3ガス	50	28	<b>-1.7%</b>	67	<b>+1.4%</b>
HFC	20	13	-0.6%	46	+2.1%
PFC	13	10	-0.2%	9	-0.3%
SF <sub>6</sub>	17	5	-0.9%	12	-0.4%
温室効果ガス排出量	1,237	1,331	<b>+7.6%</b>	1,311	<b>+6.0%</b>

上記の表は四捨五入の都合上、各欄の合計は一致しない場合がある。

## 第2節 温室効果ガス別その他の区分ごとの目標

温室効果ガスの排出抑制・吸収の量に関する目標を以下のように設定する。

### 1. 温室効果ガス

京都議定書では、排出の抑制及び削減に関する数量化された約束の対象となる温室効果ガスを二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）、メタン（CH<sub>4</sub>）、一酸化二窒素（N<sub>2</sub>O）、ハイドロフルオロカーボン（HFC）、パーフルオロカーボン（PFC）、六ふっ化硫黄（SF<sub>6</sub>）としている。本計画においては、温室効果ガス別に以下のとおり第1約束期間における排出抑制に関する目標を設定する。

なお、以下の温室効果ガス別の目標は、基本的には、合理性・透明性をもって見通した活動量と、エネルギー利用効率や代替フロン排出原単位等の原単位の改善効果を踏まえて、本計画の実施により排出抑制が図られる水準として定めたものである。

\* 温室効果ガスの排出量は、活動量一単位当たりのエネルギー消費量や温室効果ガス排出量である「原単位」と、企業の生産量や家庭の世帯数等の「活動量」に要因分解されるもの（例）原単位：自動車の燃費性能、家庭における一世帯当たりのエネルギー消費量、工場における一生産単位当たりのエネルギー消費量、ガソリン、石炭、電力等のエネルギー種類ごとの単位エネルギー消費当たりの二酸化炭素排出量、一生産単位当たりのHFC排出量等  
活動量：鉱工業生産指数、世帯数、床面積、輸送量等

表2 京都議定書の対象ガスの地球温暖化係数<sup>1</sup>及び主な発生源

	地球温暖化係数	主な発生源
エネルギー起源CO <sub>2</sub>	1	燃料の燃焼により発生。灯油やガス等の直接消費はもとより、化石燃料により得られた電気等を含む場合には、それらの消費も間接的な排出につながる。
非エネルギー起源CO <sub>2</sub>	1	工業過程における石灰石の消費や、廃棄物の焼却処理等において発生。
メタン（CH <sub>4</sub> ）	21	水田や廃棄物最終処分場における有機物の嫌気性発酵等において発生。
一酸化二窒素（N <sub>2</sub> O）	310	一部の化学製品原料製造の過程や家畜排せつ物の微生物による分解過程等において発生。
ハイドロフルオロカーボン類（HFC）	1,300（HFC-134a）	冷凍機器・空調機器の冷媒、断熱材等の発泡剤等に使用。
パーフルオロカーボン類（PFC）	6,500（PFC-14）	半導体の製造工程等において使用。
六ふっ化硫黄（SF <sub>6</sub> ）	23,900	マグネシウム溶解時におけるカバーガス、半導体等の製造工程や電気絶縁ガス等に使用。

<sup>1</sup> 各温室効果ガスの地球温暖化をもたらす効果の程度を、二酸化炭素の当該効果に対する比で表したものの。

## (5) 代替フロン等3ガス

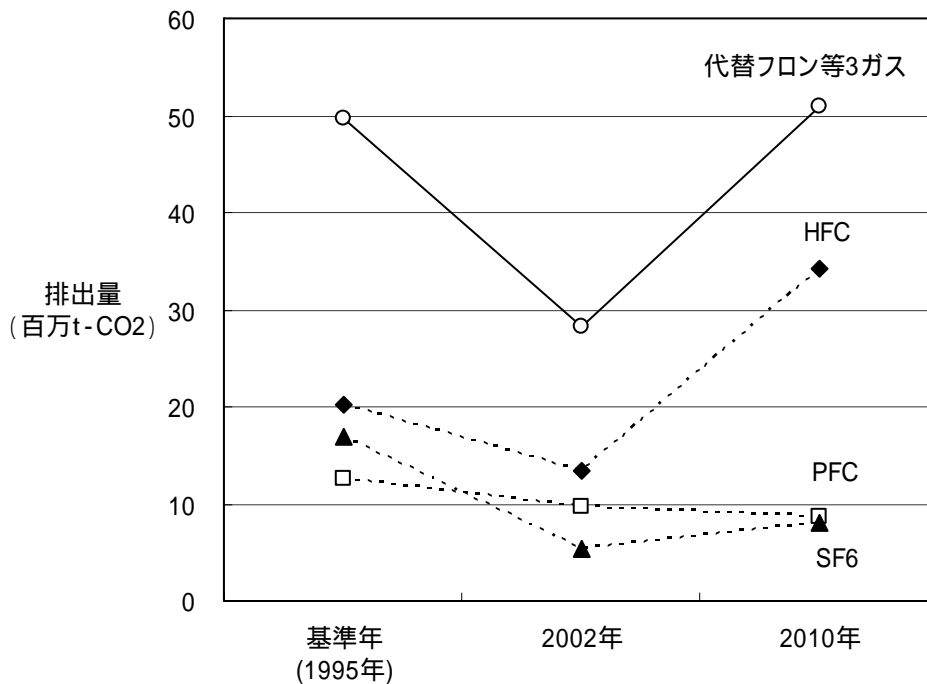
代替フロン等3ガス（HFC、PFC、SF<sub>6</sub>）については、基準年（1995年）の水準から基準年総排出量比で+0.1%の水準（約5,100万t-CO<sub>2</sub>）にすることを目標とする。

なお、これら代替フロン等3ガスについては業種によりガス間の互換性のある使用形態があり、対策・施策は3ガス全体に渡り実施される場合があることから、技術・市場状況等に応じて社会的コストを最小にしつつ最大の効果が得られるよう対策・施策を組み合わせることが適切である。このため、ガス別に示した数値は、現時点における技術・市場状況等を前提とした上で、代替フロン等3ガス全体での「+0.1%」という目標をより着実に達成するための内訳としての目安として示されたものであり、今後、状況の変化に応じ変動が生じうることに留意する必要がある。

表4 代替フロン等3ガスの排出量及び目標とガス別の目安

	基準年 (1995年)	2002年		代替フロン等3ガスの 目標及びガス別の目安	
	百万 t-CO <sub>2</sub>	百万 t-CO <sub>2</sub>	基準年 総排出量比	百万 t-CO <sub>2</sub>	基準年 総排出量比
代替フロン等3ガス	50	28	-1.7%	51	+0.1%
HFC	20	13	(-0.6%)	34	(+1.1%)
PFC	13	10	(-0.2%)	9	(-0.3%)
SF <sub>6</sub>	17	5	(-0.9%)	8	(-0.7%)

図9 代替フロン等3ガスの排出量及び目標とガス別の目安





## 代替フロン等3ガス

代替フロン等3ガスは、温室効果ガス排出量全体に占める割合は約2.1%(2002年度二酸化炭素換算)である。モントリオール議定書に基づき生産・消費の削減が進められているオゾン層破壊物質(CFC、HCFCは京都議定書の対象外だが、強力な温室効果を持つガスでもある。)からの代替が進むことによりHFCの排出量が増加することが予想されること等いくつかの排出量の増加要因もあることから、その増加を抑制する。

### 産業界の計画的な取組の推進

1998年2月の「産業界によるHFC等の排出抑制対策に係る指針」(通商産業省告示)を受けて、現在までに8分野22団体による行動計画を策定済みである。今後とも引き続き、産業構造審議会において、産業界の行動計画の進捗状況のフォローアップを行うとともに、行動計画の透明性・信頼性の向上及び目標達成の确实性の向上を図る。

また、事業者の排出抑制取組を支援する措置を講ずるとともに、行動計画の未策定業種に対し、策定・公表を促す。

### 代替物質等の開発等及び代替製品の利用の促進

代替フロン等3ガスの新規代替物質、代替フロン等3ガスを使用しない技術及び回収・破壊技術・製品の利用促進を図る。

このため、新規代替物質、代替技術の研究開発を行う。

また、安全性、経済性、エネルギー効率等を勘案しつつ、代替物質を使用した技術・製品や、代替フロン等3ガスを使用している製品のうち地球温暖化への影響がより小さいものに関する情報提供及び普及啓発を行う。

特に、建築物・住宅の省エネ性能の向上対策に伴い、断熱材の使用が増加することが見込まれる上、2004年初めから、従来、発泡剤として使用されてきた主要なHCFC(HCFC141b)の製造及び輸入が制限されたところであり、多くはHFCに移行することとなるため、断熱材の発泡剤として使用されるHFCの大気中への排出量の増加が見込まれ、これを抑制するため発泡・断熱材のノンフロン化を一層促進するための施策を講ずる。

また、マグネシウム溶解時に排出されるSF<sub>6</sub>や、HFCを使用したエアゾール製品の使用に伴い排出するHFCの増加が見込まれることから、これらの分野における代替物質・代替技術の開発を促進し、その普及啓発を行う。

### 法律に基づく冷媒として機器に充填されたHFCの回収等

特定家庭用機器再商品化法(平成10年法律第97号。家電リサイクル法)、特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保等に関する法律(平

成13年法律第64号。フロン回収破壊法)、使用済自動車の再資源化等に関する法律(平成14年法律第87号。自動車リサイクル法)等の法律を適切に運用することにより、冷媒分野でのHFCの回収・破壊の徹底を図る。

また、これらの機器のうち、特に業務用冷凍空調機器については、使用冷媒についてHCFCからHFCへの代替が進行している上、廃棄時のフロン回収率が低い水準にとどまっていることから、今後HFCの排出が急増することが見込まれるため、業務用冷凍空調機器からのフロン回収に関する制度面の抜本的見直しを含めた回収率向上対策を講ずる。

別表4 代替フロン等3ガスに関する対策・施策の一覧

個々の対策効果の排出削減量見込みを試算するに際し、対策評価指標以外の想定した要因とその計画策定時における見込み

具体的な対策	対策評価指標 <2010年見込み>	各主体ごとの対策	国の施策	地方公共団体が実施することが期待される施策例	対策効果	
					排出削減見込 量(万t-CO <sub>2</sub> )	排出削減量の積算時に見込んだ前 提
産業界の計画的な取組の促進 (表4- )	自主行動計画において各業界団体が掲げた目標・見通しの達成	自主行動計画策定団体(8業種22団体):自主行動計画の遵守	・産業構造審議会化学・バイオ部会地球温暖化防止対策小委員会におけるフォローアップの実施 ・代替フロン等3ガス排出抑制に資するモデル事業への補助等	・事業者の取組の支援	約4,360	・自主行動計画において各業界団体が掲げた目標・見通しの達成に加え、さらに補助による上乗せ分(HFC23の回収量等を増加)として約100万t-CO <sub>2</sub> の削減を見込む。
代替物質の開発等及び代替製品の利用の促進 (表4- )	【エアゾール等のノンフロン化】 エアゾール製品のHFC出荷量<HFC-134a:1,300t、HFC-152a:1,500t> MDI用途のHFC排出量<405有姿ト> 【発泡・断熱材のノンフロン化】 発泡剤用途のHFC使用量<ウレタンフォーム:7,800t、押出發泡ポリスチレン:1,500t、高発泡ポリエチレン:680t、フェノールフォーム:290t> 【SF <sub>6</sub> フリーマグネシウム合金技術の開発・普及】 圧延におけるSF <sub>6</sub> フリー技術の導入率<70%> 鋳造における代替ガスの導入率<40%>	代替フロン等3ガス製造事業者:代替物質等の開発 代替フロン等3ガス使用製品製造事業者:代替製品の開発、販売、消費者への情報提供 代替フロン等3ガス使用製品等使用事業者、消費者:代替製品の選択 マグネシウム合金製造事業者:SF <sub>6</sub> を用いないマグネシウム合金技術の開発・普及 マグネシウム使用事業者(自動車部品、電子・電気機器製造事業者等):SF <sub>6</sub> を使わない技術で製造されたマグネシウム合金の使用	【発泡・断熱材、エアゾール等共通】 ・代替物質等の技術開発等支援 ・グリーン購入法に基づく率先導入の推進 ・代替製品に係る普及啓発 【SF <sub>6</sub> フリーマグネシウム合金技術の開発・普及】 ・SF <sub>6</sub> を保護ガスとして用いないマグネシウム合金技術の開発に対する支援 【業務用冷凍空調機器のノンフロン化】 ・ノンフロン型省エネ冷凍空調機器の開発・普及	・代替製品の調達促進 ・代替製品に係る普及啓発 ・グリーン購入法に基づく率先導入の推進	産業界の計画的な取組による排出削減量のうちHFC23の回収に係る排出削減量(上乗せ分を含む): 約1,510  エアゾール等の代替化対策、マグネシウムに係るSF <sub>6</sub> 対策、発泡・断熱材に係るノンフロン化対策による排出削減量: 約1,390	【エアゾール等のノンフロン化】 エアゾール製品の2010年BAU排出見込量:330万t-CO <sub>2</sub> MDI用途の2010年BAU排出量:540有姿ト 【発泡・断熱材のノンフロン化】 発泡剤用途の2010年BAUのHFC使用見込量(ウレタンフォーム: 14,500t、押出發泡ポリスチレン: 3,550t、高発泡ポリエチレン:1,450t、 フェノールフォーム:900t) 【SF <sub>6</sub> フリーマグネシウム合金技術の開発・普及】 マグネシウム溶解量は年率32.0%での増加(1996年~2003年のマグネシウム溶解量の伸びから年増加率を算出)を想定
法律に基づく冷媒として機器に充てられたHFCの回収等 (表4- )	カーエアコンの冷媒の回収率<80%> 業務用冷凍空調機器の冷媒の回収率<2008年度からの5年間平均で60%> 補充用冷媒の回収率<2008年度からの5年間平均で30%>	国民:フロン類の確実な回収及び破壊への協力	・法律の適切な実施・運用 ・普及啓発 ・業務用冷凍空調機器のフロン回収に関する制度面の抜本的見直しを含めた回収率向上対策を検討	・法律の適切な実施・運用 ・普及啓発	約1,240	【カーエアコン】 初期冷媒充填量:582g/台、生産台数:各年の経済成長率で増加を仮定 【業務用冷凍空調機器】 初期冷媒充填量:3kg~420kg/台、生産台数:各年の経済成長率で増加を仮定