

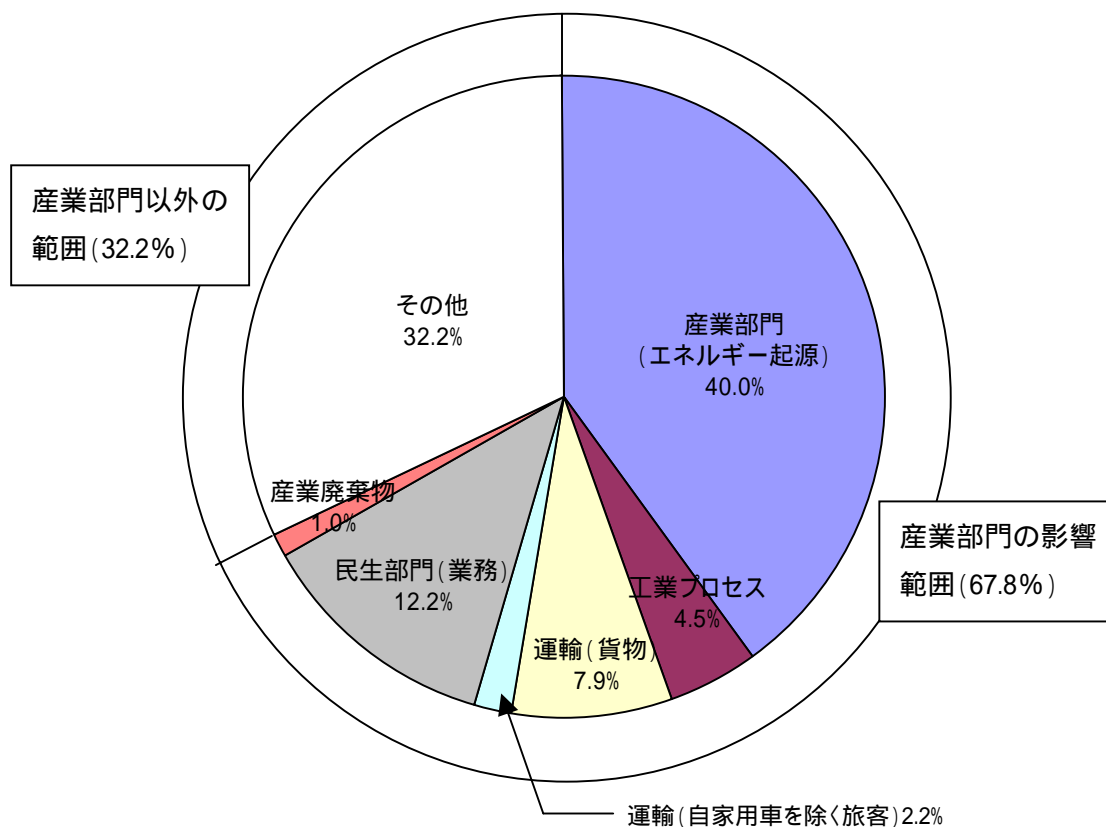
産業部門における  
地球温暖化対策推進大綱に基づく取組の進捗状況の評価について

1. 産業部門の排出削減見通しについて.....	2
1-1. 地球温暖化対策推進大綱策定時の想定.....	2
1-2. 温室効果ガス削減技術シナリオ策定調査検討会での見通し.....	5
2. 地球温暖化対策推進大綱に基づく施策の進捗状況.....	7
2-1. 地球温暖化対策推進大綱における産業部門の施策の全体像.....	7
2-2. 地球温暖化対策推進大綱における産業部門の施策の進捗状況及びその評価.....	8
3. 評価のまとめ.....	30

## 1. 産業部門の排出削減見通しについて

### 産業部門の影響範囲

図 CO<sub>2</sub>排出量(電力配分後)に関わる産業部門の影響範囲(1998年度)



産業部門のCO<sub>2</sub>排出量は、全排出量の4割程度と一般的に言われているが、民生業務部門、運輸貨物等を考慮に入れると、その影響範囲は全排出量の7割近くを占めることとなる。

(出所)環境省インベントリ

(注) 産業部門の活動等に係る排出量には、産業部門の他、運輸部門(貨物)と旅客部門の自家用自動車以外旅客輸送、民生業務部門、廃棄物部門(産業廃棄物)が主として含まれる。ただし、民生業務には学校、病院等の公共施設が含まれること、一般廃棄物には生活系一般廃棄物以外の事業系一般廃棄物も含まれること、家庭に供給される家電製品や乗用車は産業部門で生産され、産業部門での生産の多くが消費者の需要に基づくものであること、HFC等3ガスは区別が難しいこと等の諸点から、上図の切り分けは完全でなものであることに注意する必要がある。

1-1. 地球温暖化対策推進大綱策定時の想定

図1 産業部門エネルギー起源 CO<sub>2</sub> の排出量と地球温暖化対策推進大綱策定時の見通し  
(電力配分後)

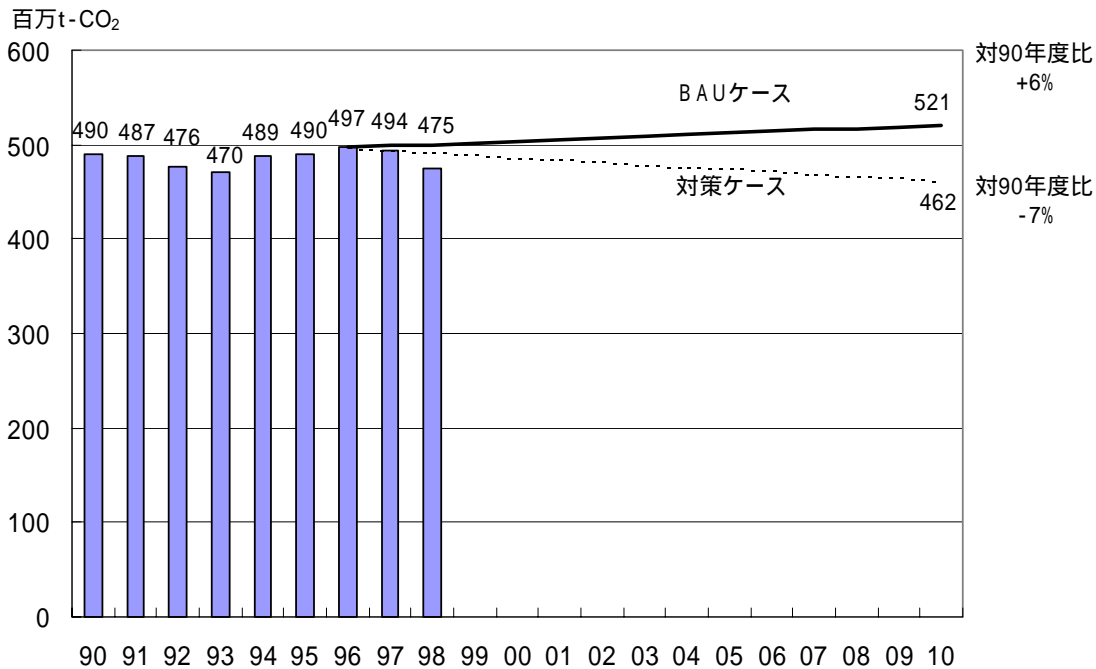
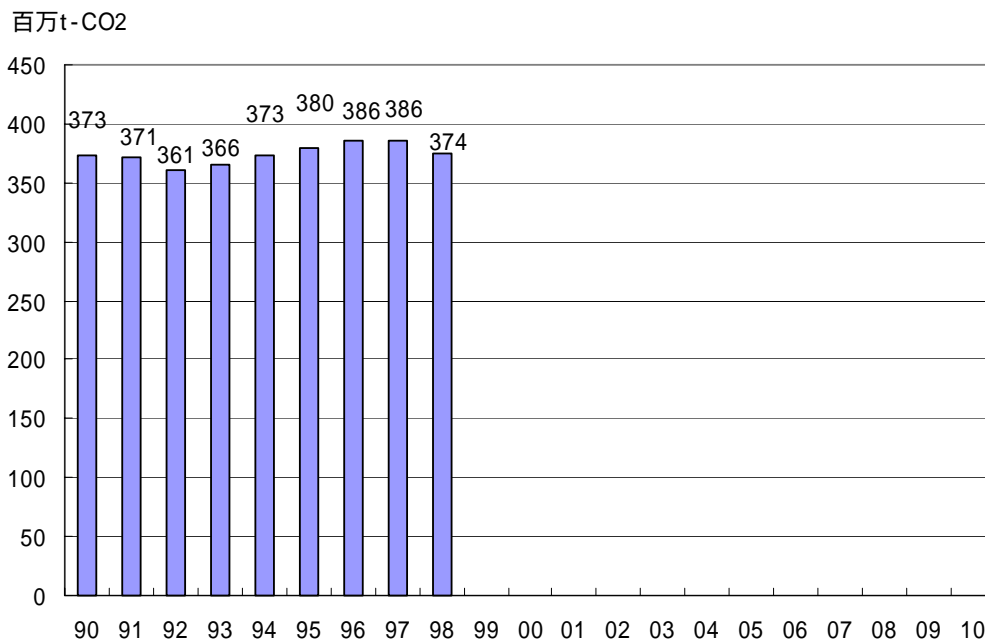


図2 産業部門エネルギー起源 CO<sub>2</sub> の排出量(電力配分前)



(注)90～98年度の排出量は実排出量である。

表1 産業部門におけるエネルギー起源 CO<sub>2</sub> の排出の削減見積量

対 策		削減見積量 (百万t-CO <sub>2</sub> )
エネルギー消費量の 大きい工場・事業場 に対する対策	自主行動計画に基づく対策	41.4
	更なる追加的措置(高性能工業炉の導入、燃料転換)	11.0
中堅工場等の省エネ 対策	毎年 0.5%以上のエネルギー消費原単位の改善	4.4
高性能ボイラー等の 技術開発	高性能ボイラーの普及(普及率 1/9)	2.6
	高性能レーザーの普及(普及率 30%)	0.3
	不明	0.8
合計		60.5

(出所)「地球温暖化問題への国内対策に関する関係審議会合同会議配付資料(1997年11月)」、「与党 COP3 プロジェクトチーム会合資料(1997年11月)」

1-2. 温室効果ガス削減技術シナリオ策定調査検討会での見通し

図3 産業部門エネルギー起源 CO<sub>2</sub> の排出量の見通し(電力配分後)  
(生物等資源部門で推計したバイオマスエネルギー利用の効果も考慮)

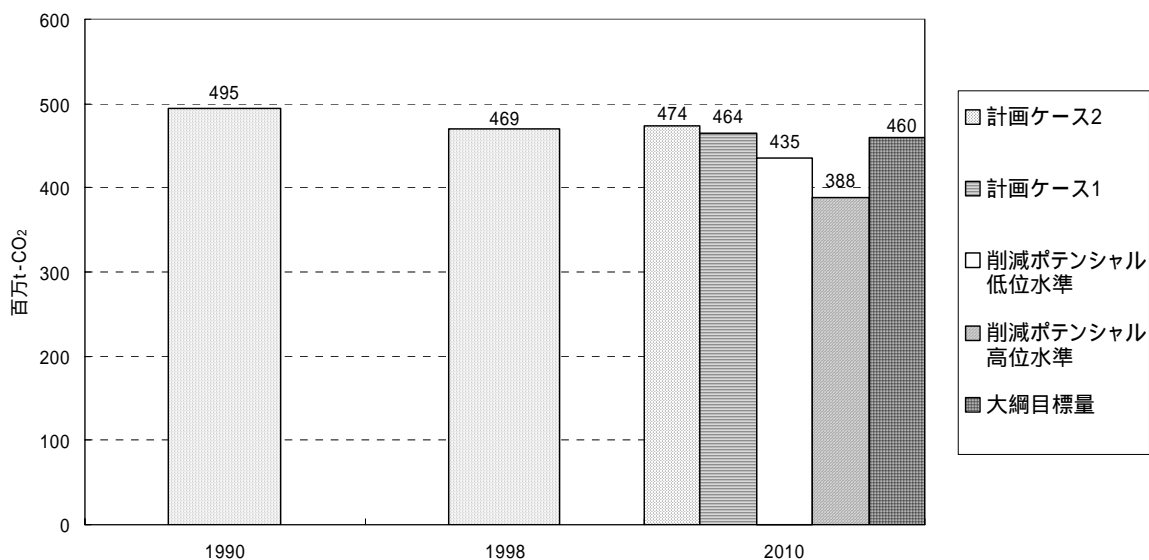
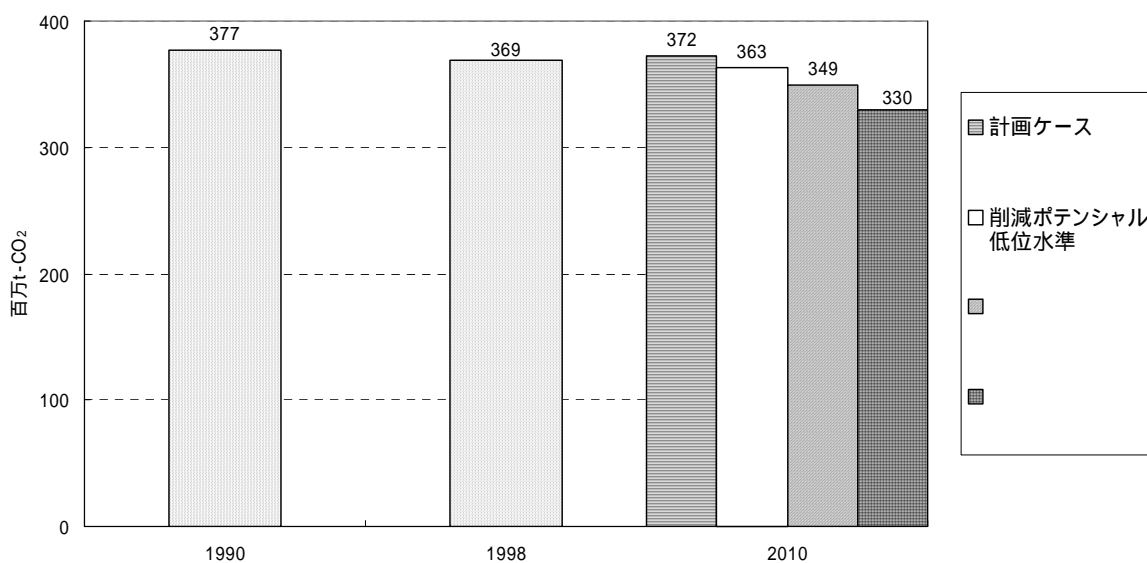


図4 産業部門エネルギー起源 CO<sub>2</sub> の排出量の見通し(電力配分前)  
(生物等資源部門で推計したバイオマスエネルギー利用の効果も考慮)



(出所)「温室効果ガス削減技術シナリオ策定調査検討会」報告書より作成(図3、図4)

(注)排出量の算定は、活動区分ごとに排出係数と活動量を掛け合わせるにより算定されるが、「温室効果ガス削減技術シナリオ策定調査検討会」においては、将来の排出量を予測する際に、「地球温暖化対策推進法施行令」に定める活動区分、排出係数、活動量と異なり、例えば、冷房、暖房、給湯のように、分析を容易とする活動区分を設定しているため、排出係数及び活動量についても、単位及び数値の異なるものを用いている場合が多い。また、将来の予測値とこれまでの排出量の比較を可能とするため、これまでの排出量についても、実績値を用いずに、予測値と同様の方法で算定し直している。このため、図2、図3の1990、1998年の値はこの方法による推定値であり、図1で示した実績値とは一致しない。

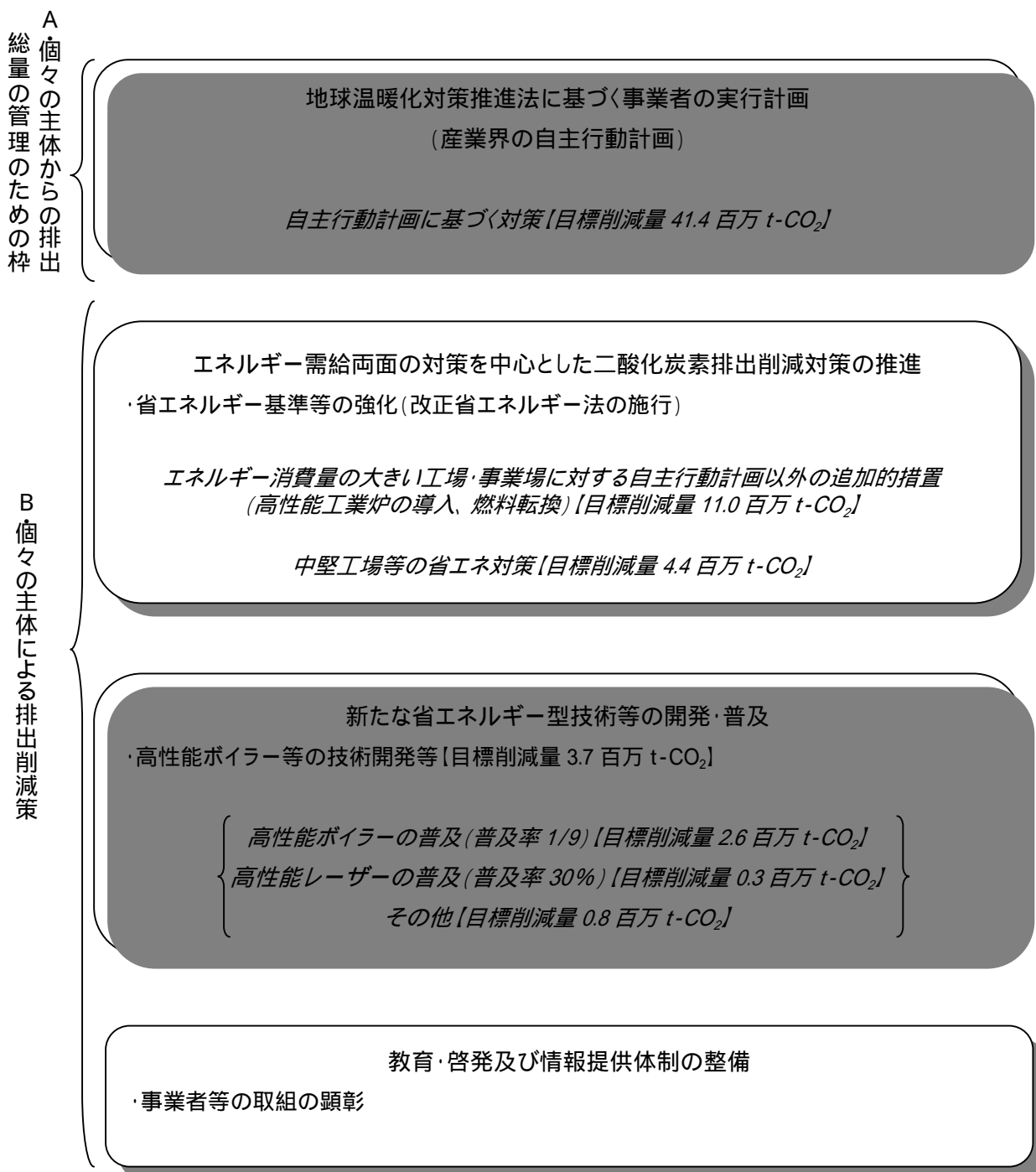
表2 各ケースの定義

名称	基本的な考え方や具体的な設定方法等
計画 ケース	現時点 までに決定された確実性の高い政策・対策の実施を前提とした将来予測。 UNFCCC ガイドラインの”With measures”に相当。 現状の政策・対策の延長の下における将来の各技術の普及状況と効率等を想定して 設定するケース。
2010 年までの原子力発電所の増設数について、ケース1は13基(現行の電力供給計画によるもの)、 ケース2は7基(電源開発調整審議会の答申によるもの)を想定している	
削減ポテ ンシャル	「温室効果ガス削減技術シナリオ策定調査検討会」が試算した、追加的な対策技術につ いて、その導入のための資金的、社会的、制度的な制約条件をある程度捨象した場合 の、2010年時点における技術的観点からの削減ポテンシャル量を、計画ケース1の排出 量から差し引いたもの。
大綱 目標量	「地球温暖化対策推進大綱」策定時における、エネルギー転換部門の2010年度の排出 目標(原子力発電所の約20基増設が前提)の1990年度に対する比率(-7%)を、図3の 1990年度排出量に乗じたもの。

(注)本検討では、2001年2月としている。

## 2. 地球温暖化対策推進大綱に基づく施策の進捗状況

### 2-1. 地球温暖化対策推進大綱における産業部門の施策の全体像



2-2. 地球温暖化対策推進大綱における産業部門の施策の進捗状況及びその評価

A. 個々の主体からの排出総量の管理のための枠組み

表3 大綱に基づく国内施策の進捗状況の評価

地球温暖化対策推進大綱 の内容	施策分類					進捗状況の評価
	規制	自主的 取組	助成 措置	技術 開発	基盤 整備	
地球温暖化対策推進法に 基づく事業者の実行計画						<p>経済団体連合会環境自主行動計画を始め産業界等において策定された2010年を目標とした省エネルギー・二酸化炭素排出削減のための、製造工程の改善、運転管理の高度化、生産設備の効率化や排熱回収、新たな技術の導入といった省エネルギー努力のほか、燃料転換、廃棄物利用等の二酸化炭素排出削減対策等を含む行動計画について、関係審議会等により、その進捗状況の点検を行った。</p> <p>電力のCO<sub>2</sub>排出原単位の改善に大きく依存しており、自主努力による改善がほとんどみられない 経団連等を中心とする自主行動計画による自主的取組は、信頼性・透明性・実効性が必ずしも十分に確保されているとは言えない</p> <p>自主行動計画の履行確保措置が必要 信頼性・透明性・実効性の確保を図る観点から更なる追加的な制度・措置が必要</p>

注：施策分類においては、「」は該当、「」は規制の中で担保措置のないものを示す。  
進捗状況の評価においては、「」は積極的評価、「」は消極的評価、「」は課題を示す。



A. 個々の主体からの排出総量の管理のための枠組み

地球温暖化対策推進法に基づく事業者の実行計画の策定

(進捗状況)

経済団体連合会環境自主行動計画を始め産業界等において策定された2010年を目標とした省エネルギー・二酸化炭素排出削減のための、製造工程の改善、運転管理の高度化、生産設備の効率化や排熱回収、新たな技術の導入といった省エネルギー努力のほか、燃料転換、廃棄物利用等の二酸化炭素排出削減対策等を含む行動計画について、関係審議会等により、その進捗状況の点検を行った。

また、このような行動計画を策定していない業種に対し、1998年度中に数値目標などの具体的な行動計画の早期の策定とその公表を促した。

旧通産省による産業界の自主行動計画フォローアップ

旧通産省においては、1998年6月以来、産業構造審議会、総合エネルギー調査会、産業技術審議会及び化学品審議会が合同で経団連環境自主行動計画等産業界の自主行動計画のフォローアップを毎年定期的に実施した。2000年11月に、34業種にわたる経団連による自主行動計画の第3回フォローアップ結果が報告された。

今後も引き続き、上記の合同審議会において産業界の自主行動計画の進捗状況を点検し、その実効性を確保していくこととされている。

参考：2000年11月の経団連自主行動計画の第3回フォローアップの結果概要

(1) CO<sub>2</sub>排出量の変化

フォローアップに参加した業界全体のCO<sub>2</sub>排出量(電力配分後)は、次のような結果となった。

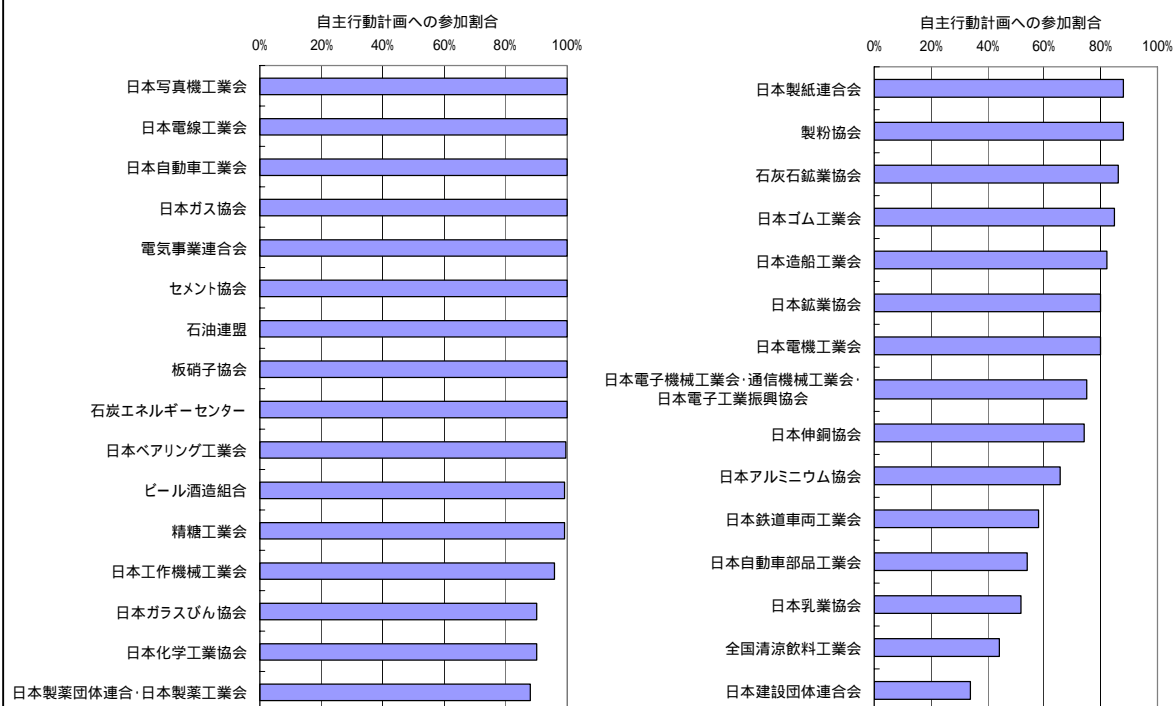
(単位:百万t-CO<sub>2</sub>)

年度		1990	1997	1998	1999	2010 目標
CO <sub>2</sub> 排出量	非エネルギー起源CO <sub>2</sub> を含む	479.1	495.3	465.0	478.7	1990 年度レベル以下
	対90年度比	-	+3.4%	-2.9%	-0.1%	
	エネルギー起源CO <sub>2</sub> のみ	427.2	446.9	422.1	435.7	
	対90年度比	-	+4.6%	-1.2%	+2.0%	
産業部門エネルギー起源のCO <sub>2</sub> 排出量(インベントリ値)		490.1	494.0	474.5	-	
対90年比		-	+0.8%	-3.2%	-	

(出所) 第3回経団連環境自主行動計画フォローアップ結果  
インベントリ値の出所は環境省

(2) フォローアップへの参加企業

第3回フォローアップには、34業種が参加し、カバー率が90年度における産業部門・エネルギー転換部門全体の排出量の約76.5%となった。



(注) 住宅生産団体連合会、日本産業機械工業会、日本鉄鋼連盟の参加企業割合は示されていない。自主行動計画への参加割合のベースは、団体によって、企業数、エネルギー消費量、生産量、生産高と異なる。

(出所) 第3回経団連環境自主行動計画フォローアップ結果

(3) CO<sub>2</sub>排出量増減の要因分析

1999年度のCO<sub>2</sub>排出量の減少要因とその増減は、次のように試算された(非エネルギー起源で製造プロセスから排出されるCO<sub>2</sub>を含む場合)。

要因	増減(1990年度比)
電力原単位の改善分	-2.2%
各業種の努力分	-2.1%
経済の拡大等	+4.2%
合計	-0.1%

(出所) 第3回経団連環境自主行動計画フォローアップ結果

(4) 経団連による評価と今後の方針

- 企業の努力以上に景気回復が進んだため、1998年度に比べて1999年度は増加したと考えられる。今後も増加傾向が予想され、目標達成は容易ではない。
- 引き続き参加業種の拡大、CO<sub>2</sub>排出量増減に係る要因分析の実施、技術開発を続ける。

(評価)

地球温暖化対策推進大綱の目標との不整合

経団連自主行動計画の目標は、「2010 年度に産業部門及びエネルギー転換部門からの CO<sub>2</sub> 排出量を 1990 年度レベル以下に抑制するよう努力する」となっており、地球温暖化対策推進大綱における産業部門の目標である「対 1990 年度比で -7%」から考えると、目標の設定が低く、地球温暖化対策推進大綱の目標達成のためには、目標の再設定を含めた自主行動計画の見直しが必要。

地球温暖化対策推進大綱の目標と経団連自主行動計画の目標比較

	2010 年度目標 (対 1990 年度比)
地球温暖化対策推進大綱 (産業部門)	-7%
地球温暖化対策推進大綱 (産業部門、エネルギー転換部門と非エネルギー起源 CO <sub>2</sub> 計)	-4%
経団連自主行動計画	0% (1990 年度レベル以下)

(注)地球温暖化対策推進大綱の目標値は「地球温暖化問題への国内対策に係る関係審議会合同会議(1997 年 11 月)」に基づく

数値目標の不一致

各業種の数値目標は、業種によって CO<sub>2</sub> 排出量、CO<sub>2</sub> 排出原単位、エネルギー消費量、あるいはエネルギー消費原単位と違い、基準年も違うため、CO<sub>2</sub> 排出、またはエネルギー消費の総量と原単位の両方に数値目標を定めるなどの措置が必要。

目標としている指標	業界団体
CO <sub>2</sub> 排出量 [11 業種]	日本ガス協会、住宅生産団体連合会、日本自動車部品工業会、日本自動車工業会、日本建設団体連合会・日本土木工業協会・建築業協会、日本ゴム工業会、日本製薬団体連合会・日本製薬工業協会、ビール酒造組合、精糖工業会、日本鉄道車輛工業会、日本ガラスびん協会
CO <sub>2</sub> 排出原単位 [9 業種]	電気事業連合会、通信機械工業会・日本電子機械工業会・日本電子工業振興協会、日本電機工業会、日本写真機工業会、日本産業機械工業会、日本ベアリング工業会(基準年 1997 年)、全国清涼飲料工業会、日本船主協会、定期航空協会
エネルギー消費量 [4 業種]	日本鉄鋼連盟、板硝子協会、日本電線工業会、日本造船工業会
エネルギー消費原単位 [12 業種]	石油連盟、日本化学工業協会、セメント協会、日本製紙連合会、日本鋳業協会、日本アルミニウム協会、日本伸銅協会、石灰石鋳業協会、日本乳業協会、日本工作機械工業会、製粉協会(基準年 1997 年)、不動産協会
その他 [2 業種]	石炭エネルギーセンター(メタンガス回収量・電力使用量・木材使用量) 日本民営鉄道協会[省エネルギー車両保有台数]

(注) 下線は経団連の数値積み上げに参加していない団体(下線以外で計 34 業種となる)

### 目標未達成の可能性

2010年度の排出量目標を示している業種(8業種)及び排出量の見通しを示している業種(24業種)の2010年度排出量(電力配分後)の目標及び見通しの合計は、対1990年度比で2.3%増となっている。

2010年度に1990年度レベル以下のCO<sub>2</sub>排出量とするには、上記32業種以外の各業種(電気事業連合会(電力配分後の目標・見通しは設定されていない)、製粉協会及び非エネルギー起源CO<sub>2</sub>)のそれぞれに相当量のCO<sub>2</sub>排出削減が求められる。

しかし、電気事業連合会の2010年度の全CO<sub>2</sub>排出量(配分前)見通しは、対1990年度比23.2%増の3.4億t-CO<sub>2</sub>とされており、固有排出分(配分後)もそれに伴い増加することが考えられるため、経団連の目標とする1990年度レベル以下の達成は既に難しい状況にある。

### 第3回経団連環境自主行動計画フォローアップでの2010年度のCO<sub>2</sub>排出目標・見通し(電力配分後)

(単位:万 t-CO<sub>2</sub>)

	1990年度	2010年度		計	対1990年度比
		目標 (8業種)	見通し (24業種)		
電気事業連合会・製粉協会を除く32業種計	39626.1	2073.2	38469.2	40542.4	+2.3%
(電気事業連合会固有排出分)	3100	(未設定)			
(製粉協会排出分)	(未公表)	(未設定)			
(非エネルギー起源CO <sub>2</sub> )	5189.9	(未設定)			

(出所)第3回経団連環境自主行動計画フォローアップ結果(温暖化対策・個別業種版)

(注)電気事業連合会固有排出分、製粉協会排出分、非エネルギー起源CO<sub>2</sub>については、2010年度の目標未設定のため別途表記した

(注)日本自動車部品工業会、日本鉄道車輛工業会、日本ガラスびん協会は、2010年度のCO<sub>2</sub>排出量目標を設定しているものの、排出量見通しはすでに排出量目標を下回っており、容易に達成できる目標設定となっている。この3団体について、ここではフォローアップに示された排出量見通しの値を用いて算定したが、排出量目標を用いた場合、32業種の2010年度合計排出量の対1990年度比はさらに悪化する。

関連審議会でのフォローアップ時に信頼性の検証が難しい

自主行動計画のフォローアップは、4審議会(産業構造審議会、総合エネルギー調査会、産業技術審議会、化学品審議会)合同小委員会の下での7つの分科会(鉄鋼、資源・エネルギー、流通、製紙、板硝子・セメント、自動車・自動車部品、電子・電気・産業機械、化学、非鉄金属)で行われ、その結果を合同小委員会に報告することとなっているが、分科会でのフォローアップは、限られた時間の大半が業界団体の説明に費やされ、残りわずかな時間に委員が意見を述べる形式になっているものが多く、必要な対策は議論されているものの、報告されたデータの詳細な分析・評価や信頼性の検証が必ずしも十分になされているわけではない。

参考：4審議会合同小委員会分科会(鉄鋼、化学・非金属)での自主行動計画フォローアップ概要

4審議会合同小委員会第2回鉄鋼分科会(1999年5月7日)議事概要

議題

- ・地球温暖化対策に関する国内外の動き
- ・4審議会合同小委員会におけるフォローアップの進め方について
- ・鉄鋼業の温暖化対策について

議事概要

- ・議事要旨、議事録、配付資料、傍聴の原則公開の確認
- ・地球温暖化対策に関する国内外の動き、フォローアップの進め方について説明
- ・鉄鋼業界による地球温暖化対策への取組み(進捗状況報告)について説明
- ・質疑応答及び意見交換：
  - ✓ 鉄鋼業の現在の取組みを支持
  - ✓ 他産業との横断的な連携による省エネ・CO<sub>2</sub>削減の取組みも含め、省エネに対するインセンティブのあり方を検討すべき
  - ✓ 生産工程でのエネルギー消費と製品による社会での省エネをLCA的に評価する仕組み、中立機関等による評価等を検討すべき
  - ✓ 共同実施、CDM等については鉄鋼業界としての、国際的な貢献を明確にし戦略を構築することが必要
  - ✓ 今後、経済情勢を勘案しつつ、フォローアップを行うことが必要

4審議会合同小委員会第2回化学・非金属分科会(1999年5月10日)議事概要

議題

- ・地球温暖化対策に関する国内外の動きについて
- ・4審議会合同小委員会におけるフォローアップの進め方について
- ・各業界からの自主行動計画フォローアップ結果のヒアリング

議事概要

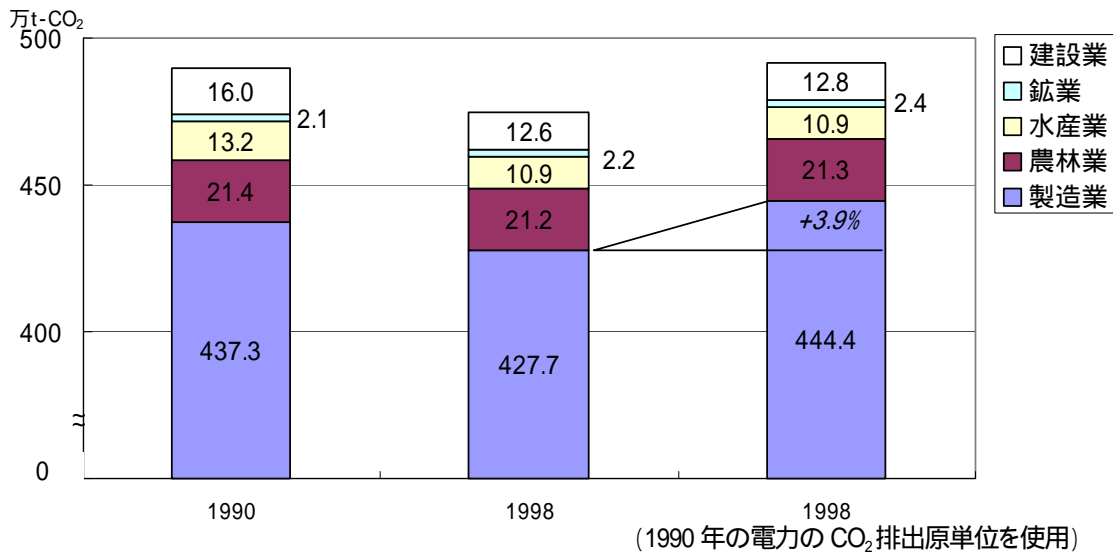
- ・地球温暖化対策に関する国内外の動き、分科会のフォローアップの進め方について
- ・各業界からの自主行動計画フォローアップ結果のヒアリング
- ・質疑応答及び意見交換：
  - ✓ 各産業において、エネルギー原単位面での改善が見られても、生産量が増加することにより、結果として二酸化炭素排出量が増加することをどう考えるか。生産量が増加しても二酸化炭素排出量が増加しない革新的な技術(製造方法など)の開発が必要
  - ✓ リサイクルに関して、本当に省エネになるのかどうか個々に検証が必要
  - ✓ 我が国の優れた省エネ技術を海外に移転していくことは有意義
  - ✓ 製品の長寿命化を図ることは、温暖化対策の観点から有効
  - ✓ アルミのリサイクルのように我が国においてエネルギー消費が増加してもグローバルな視点で総合的に見るとエネルギー消費が減少する例もあり。温暖化対策を考える場合、グローバルな視点も必要
  - ✓ 物流の効率化は温暖化対策として有効
  - ✓ 今後、各国との共同実施等についての議論が進むと考えられ、各業界団体においては各企業がどのような海外活動を行っているか情報収集が必要

(出所)経済産業省ホームページ

CO<sub>2</sub>削減量は、電力のCO<sub>2</sub>排出原単位の改善に依存

産業別の電力配分後のCO<sub>2</sub>排出量を、1990年の電力のCO<sub>2</sub>排出原単位による値と比較すると、農林、建設業がほとんど電力のCO<sub>2</sub>排出原単位改善の影響を受けていないのに対し、製造業のCO<sub>2</sub>排出量削減は、電力のCO<sub>2</sub>排出原単位の改善に大きく影響されている。

図表 電力のCO<sub>2</sub>排出原単位の改善によるCO<sub>2</sub>排出量削減効果(産業部門)



(単位: 百万 t-CO<sub>2</sub>)

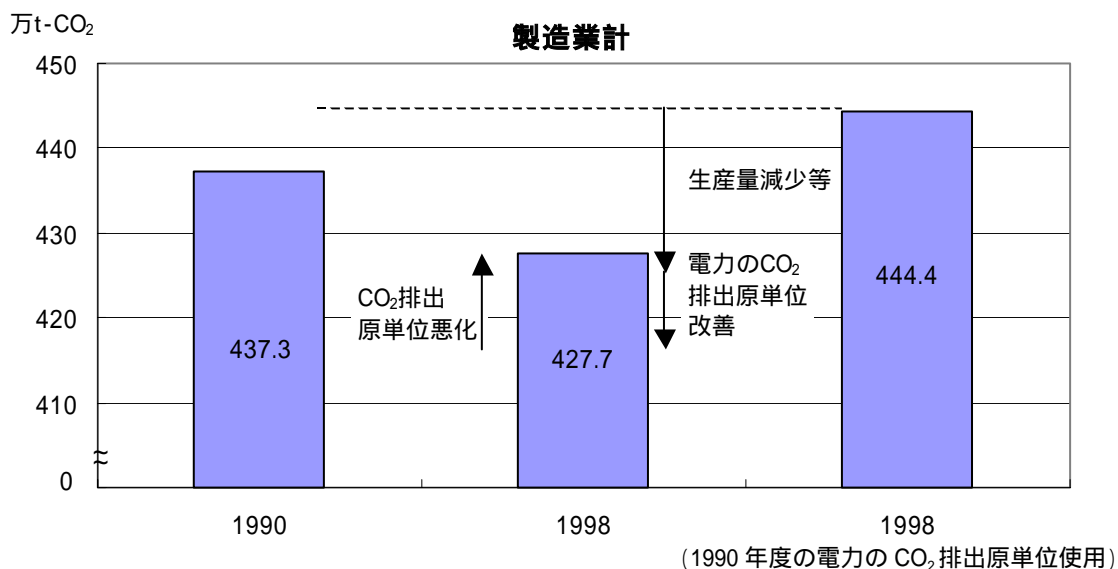
	CO <sub>2</sub> 排出量(電力配分後)		電力のCO <sub>2</sub> 排出原単位の改善を見込まない場合 (1990年の電力のCO <sub>2</sub> 排出原単位を使用)	
	1990	1998	1998	電力のCO <sub>2</sub> 排出原単位の改善を見込んだ場合との比較
製造業	437.3	427.7	444.4	+3.9%
農林業	21.4	21.2	21.3	+0.3%
水産業	13.2	10.9	10.9	0.0%
鉱業	2.1	2.2	2.4	+9.8%
建設業	16.0	12.6	12.8	+1.5%
産業部門計	490.1	474.5	491.7	+3.6%

(出所)総合エネルギー統計、環境省インベントリ

製造業の IIP あたり CO<sub>2</sub> 排出原単位、エネルギー消費原単位は増加

鉱工業生産指数(IIP)の変化から、製造業全体での生産額が減少しているため、電力の CO<sub>2</sub> 排出原単位の改善に加えると、一層の CO<sub>2</sub> 削減が考えられるが、電力の CO<sub>2</sub> 排出原単位の改善を考慮しない場合(1990 年の電力の CO<sub>2</sub> 排出原単位を使用時)の CO<sub>2</sub> 排出量削減量は増加している。IIP あたりの CO<sub>2</sub> 排出原単位、エネルギー消費原単位は増加しており、自主努力による改善は見られない。

図表 CO<sub>2</sub> 排出量(電力配分後)の削減要因分析



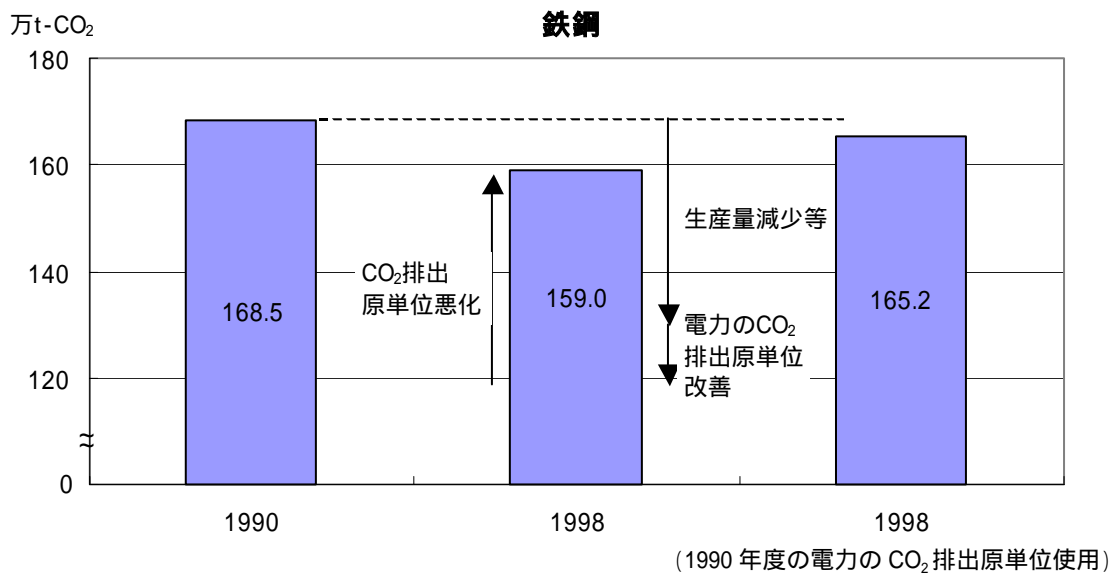
	年度	1990	1998	増減
IIP(1995=100)		105.6	97.6	-7.6%
エネルギー消費量 (10 <sup>15</sup> J)		5,976	6,346	6.2%
CO <sub>2</sub> 排出量 (電力配分後・百万 t-CO <sub>2</sub> )		437.3	427.7	-2.2%
1990年度の電力のCO <sub>2</sub> 排出原単位使用時 (百万 t-CO <sub>2</sub> )		437.3	444.4	1.6%
IIP あたり CO <sub>2</sub> 排出原単位 1990年度の電力原単位使用時(電力配分後・百万 t-CO <sub>2</sub> /IIP)		4.1	4.6	10.0%
IIP あたりエネルギー消費原単位 (10 <sup>15</sup> J/IIP)		56.6	65.0	14.9%

(出所) 総合エネルギー統計、経済産業省統計、環境省インベントリ

**鉄鋼、窯業土石業は IIP あたり CO<sub>2</sub> 排出原単位が大幅増加**

産業部門での CO<sub>2</sub> 排出量の多くを占める鉄鋼業、窯業・土石業は、1990 年に比べ、生産量が大幅に減少したが、CO<sub>2</sub> 排出量の減少割合は生産量の減少分ほど大きくなく、IIP あたりの CO<sub>2</sub> 排出原単位、エネルギー消費原単位は大幅に増加しており、自主努力による改善は見られない。

図表 CO<sub>2</sub> 排出量(電力配分後)の削減要因分析

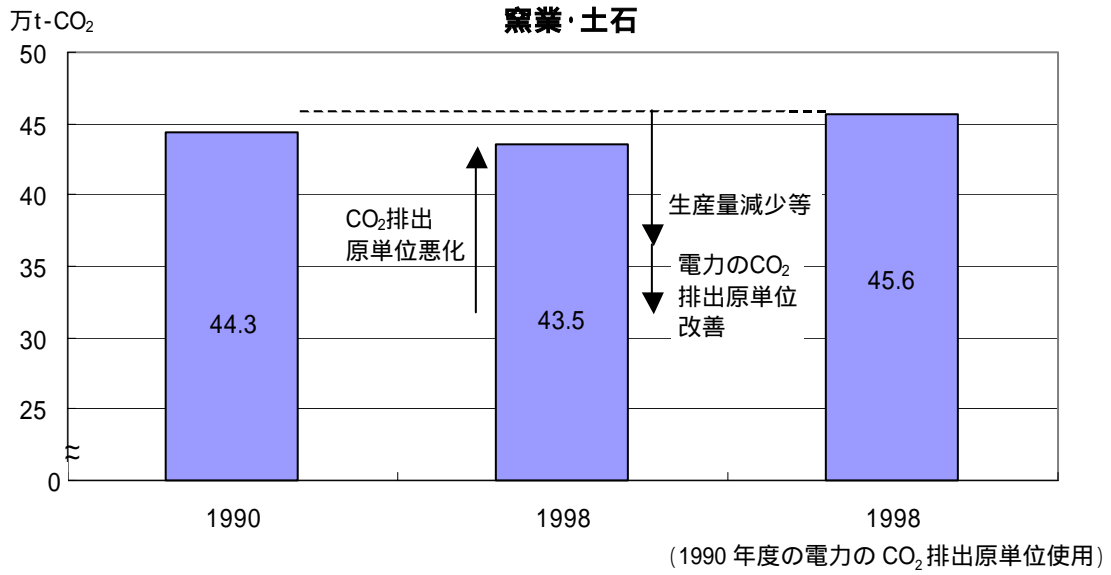


年度	1990	1998	増減
IIP(1995=100)	111.4	87.7	-21.3%
粗鋼生産量(1000t)	111,710	90,979	-18.6%
エネルギー消費量(10 <sup>15</sup> J)	1,763	1,680	-4.7%
CO <sub>2</sub> 排出量(電力配分後・百万 t-CO <sub>2</sub> )	168.5	159.0	-5.6%
1990年度の電力のCO <sub>2</sub> 排出原単位使用時(百万 t-CO <sub>2</sub> )	168.5	165.2	-2.0%
IIPあたりCO <sub>2</sub> 排出原単位 1990年度の電力原単位使用時(電力配分後・百万 t-CO <sub>2</sub> /IIP)	1.5	1.9	24.5%
IIPあたりエネルギー消費原単位(10 <sup>15</sup> J/IIP)	15.8	19.2	21.0%

(出所) 総合エネルギー統計、経済産業省統計、鉄鋼年鑑、環境省インベントリ



図表 CO<sub>2</sub>排出量(電力配分後)の削減要因分析



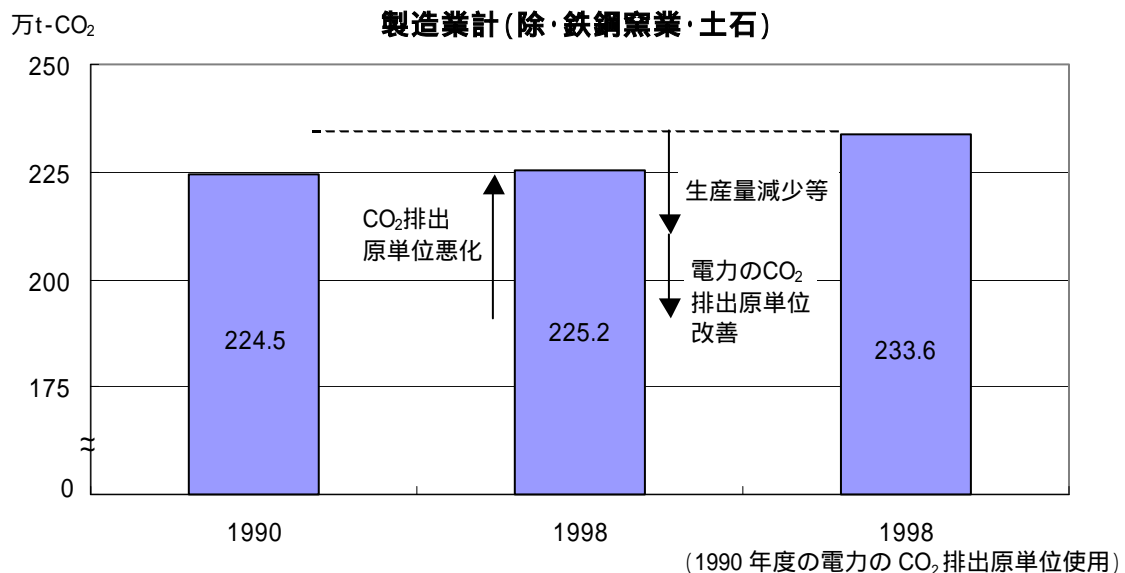
	年度	1990	1998	増減
IIP(1995=100)		109.9	88.6	-19.4%
セメント生産量(1000t)		84,445	81,328	-3.7%
エネルギー消費量(10 <sup>15</sup> J)		500	500	0.0%
CO <sub>2</sub> 排出量(電力配分後・百万t-CO <sub>2</sub> )		44.3	43.5	-1.9%
1990年の電力のCO <sub>2</sub> 排出原単位使用時(百万t-CO <sub>2</sub> )		44.3	45.6	2.9%
IIPあたりCO <sub>2</sub> 排出原単位 1990年度の電力原単位使用時(電力配分後・百万t-CO <sub>2</sub> /IIP)		0.4	0.5	27.7%
IIPあたりエネルギー消費原単位(10 <sup>15</sup> J/IIP)		4.5	5.6	24.0%

(出所) 総合エネルギー統計、経済産業省統計、窯業・建材統計年報、環境省インベントリ

鉄鋼、窯業土石を除いた製造業全体は、電力のCO<sub>2</sub>排出原単位の改善に大幅依存

鉄鋼、窯業・土石を除いた製造業全体を見ると、1990年比で、生産額は減少したが、CO<sub>2</sub>排出量は増加した。また、電力のCO<sub>2</sub>排出原単位の改善を考慮しない場合のCO<sub>2</sub>排出量は、1990年比で増加となっており、IIPあたりの電力配分前CO<sub>2</sub>排出原単位も、1990年比で大幅に増加しており、自主努力による改善が見られない。

図表 CO<sub>2</sub>排出量(電力配分後)の削減要因分析

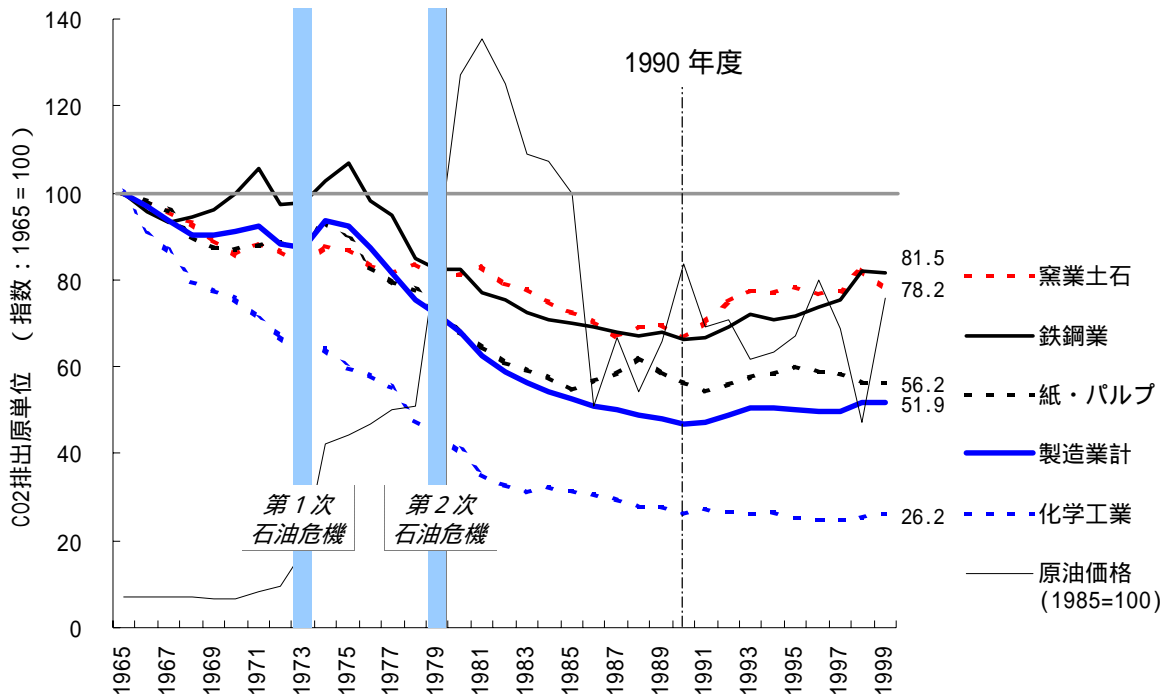


	年度	1990	1998	増減
IIP(1995=100)		105.3	98.5	-6.5%
エネルギー消費量 (10 <sup>15</sup> J)		3,714	4,167	12.2%
CO <sub>2</sub> 排出量 (電力配分後・百万 t-CO <sub>2</sub> )		224.5	225.2	0.3%
1990年度の電力のCO <sub>2</sub> 排出原単位使用時 (百万 t-CO <sub>2</sub> )		224.5	233.6	4.0%
IIPあたりCO <sub>2</sub> 排出原単位 1990年度の電力原単位使用時(電力配分後・百万 t-CO <sub>2</sub> /IIP)		2.1	2.4	11.2%
IIPあたりエネルギー消費原単位 (10 <sup>15</sup> J/IIP)		35.3	42.3	20.0%

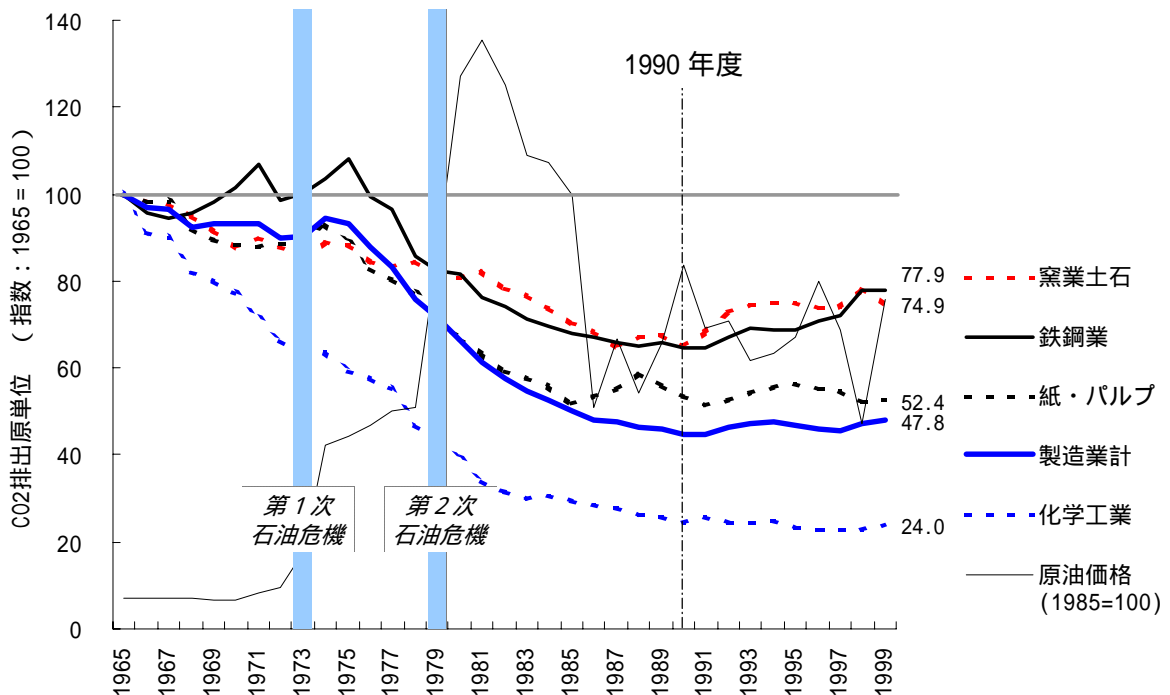
(出所) 総合エネルギー統計、経済産業省統計、環境省インベントリ  
(注) 鉄鋼・窯業土石を除く製造業のIIPは、ウェイト加重平均より算定

参考 CO<sub>2</sub> 排出原単位(電力配分後)の推移(単位 IIP 当たり, 素材系産業のみ)

1990 年度の電力原単位(電力による CO<sub>2</sub> 排出原単位)を使用

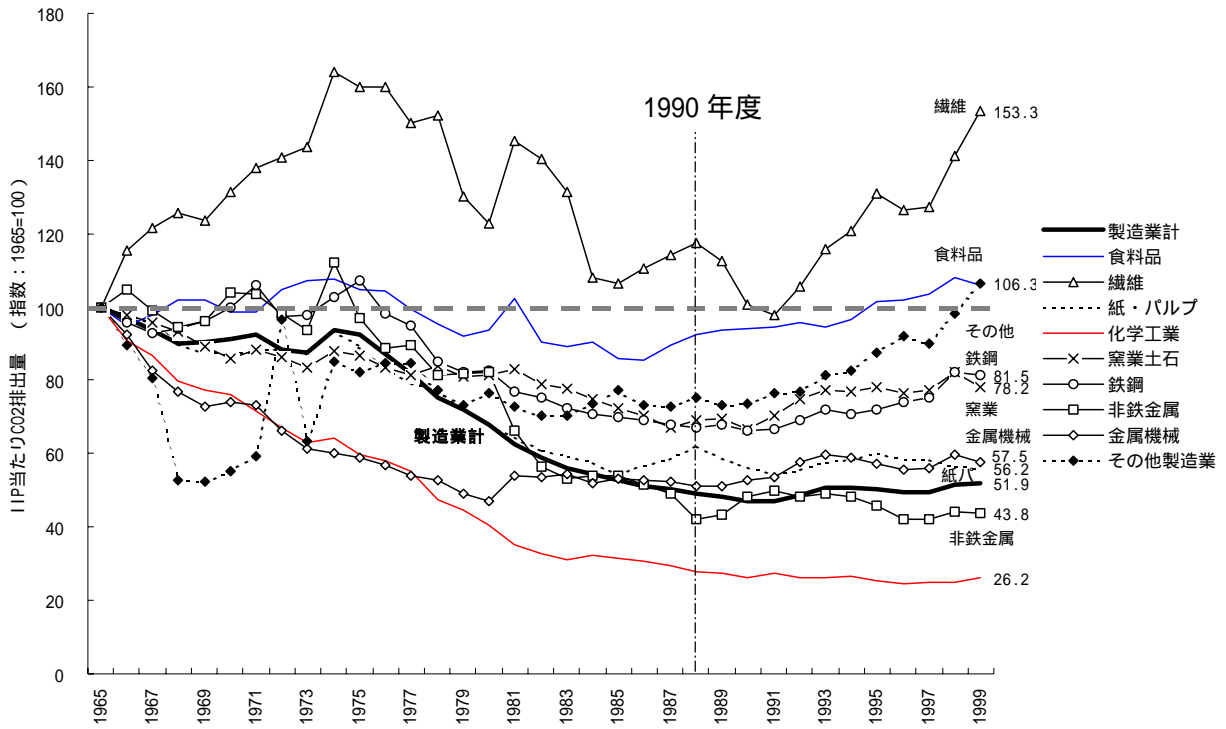


各年度の電力原単位(電力による CO<sub>2</sub> 排出原単位)を使用

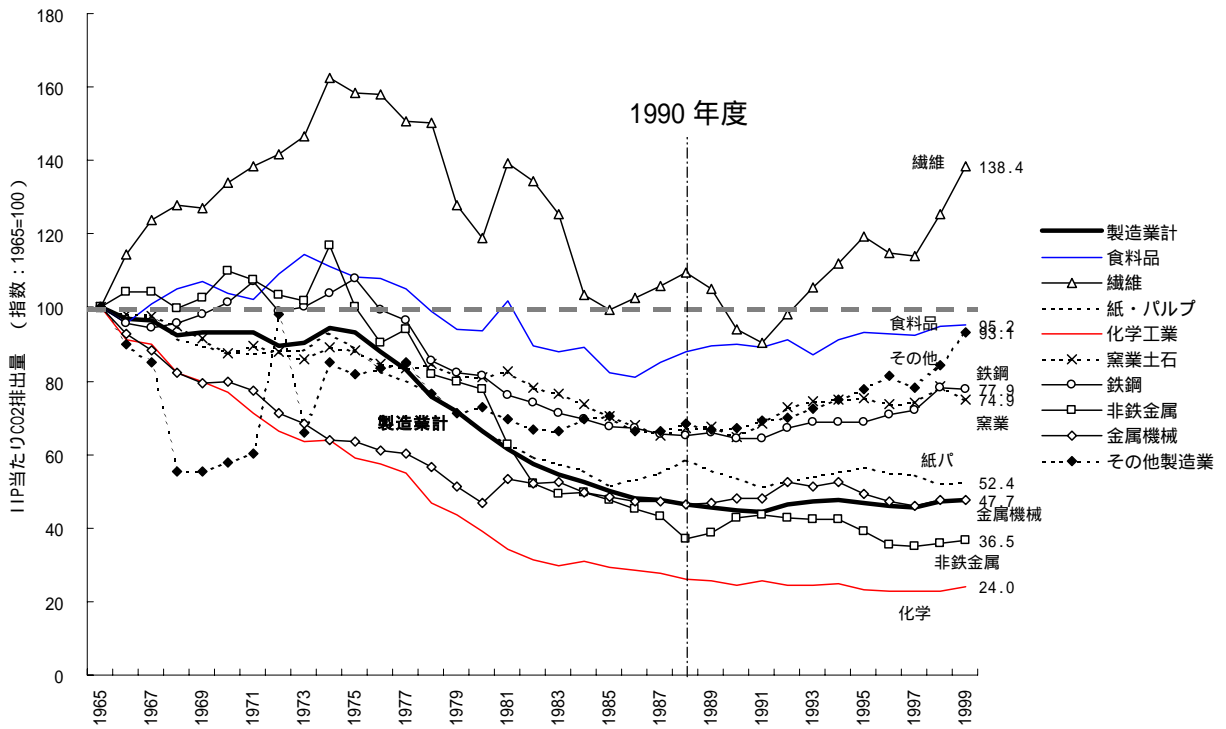


参考 CO<sub>2</sub> 排出原単位(電力配分後)の推移(単位 IIP 当たり, 全製造業)

1990 年度の電力原単位(電力による CO<sub>2</sub> 排出原単位)を使用



各年度の電力原単位(電力による CO<sub>2</sub> 排出原単位)を使用



まとめ

産業部門の CO<sub>2</sub> 排出量は、経団連の自主行動計画による削減が求められるが、現在は電力の CO<sub>2</sub> 排出原単位の改善に大きく依存している。鉄鋼、窯業土石業など製造業全般で CO<sub>2</sub> 排出原単位、エネルギー消費原単位が大幅に増大しており、自主努力による改善がほとんどみられない。景気後退下でのエネルギー効率の悪化は、投資回収年数の長い省エネ設備への設備投資の停滞や、生産量低下に伴う設備の稼働率の低下や、製品の多品種少量生産の進展等による影響が考えられる。

一方、2000年11月の経団連のフォローアップでの要因分析では、業界の自己努力による削減を2.1%としているが、この数値の根拠は必ずしも明らかではない。

経団連等を中心とする自主行動計画による自主的取組は、信頼性・透明性・実効性が必ずしも十分に確保されているとは言えず、信頼性・透明性・実効性の確保を図る観点から更なる追加的な制度・措置が必要。

諸外国の自主協定と経団連自主行動計画との相違

	地球温暖化対策のための協定の代表例の概要	履行確保手段、法的拘束力	透明性・公正性の確保等
日本(経団連)	なし(経団連自主行動計画は協定ではない)	なし(経団連自主行動計画は履行確保手段、法的拘束力はない)	(4審議会合同小委員会でのフォローアップ)
ドイツ	連邦政府とドイツ産業連盟(BDI)の書面による合意という形式をとる協定を締結(2000年11月)	法的拘束力はないが、連邦政府とドイツ産業連盟の政治的拘束力を有する協定	中央政府と産業界の50%ずつの負担により、第三者機関(RWI:ラインヴェストフェリア経済研究所)が、自ら策定した評価基準に基づき毎年評価 市民参加は制度化されていないが、策定予定や協議結果等を中央政府が公表
英国	40のエネルギー多消費型産業業界団体と政府(環境省)との間で、気候変動税の減税を受けるための法定協定(ただし法的拘束力を持たない)を締結(2001年3月)	協定の中間目標を達成できなかった場合には、気候変動税の減免措置(税額80%を減額)を取り消すことで、履行を確保 目標達成に際して排出量取引の活用を認める予定 法的拘束力を持たないと解されているが、大臣との紛争の際には、当事者は司法審査手続き請求が可能であり、公法的な性質を持つ	協定参加企業は、エネルギー使用データ、生産データをモニタリングし、その結果を環境省に報告する義務 この結果を基にして、環境省により指定された独立監査人(民間機関)が監査を行い、最終的な目標達成の認定は環境省が実施
デンマーク	主にエネルギー多消費型産業との間で策定される協定(個別協定と集団協定の2種類)がある <上記協定とは異なるものの、一般的にデンマークでは、環境保護法第10条等により、法的拘束力を持つ協定を締結することのできる制度的、法的な根拠がある>	エネルギー多消費型の企業は、エネルギー庁と3年間の協定を締結することにより、炭素税を軽減することができる	個別協定の場合は、各企業はコンサルタントによるエネルギー監査を行い、エネルギー庁によって証明される義務あり 集団協定には、企業におけるエネルギー効率の改善のための一般的ポテンシャルを確定するとともに、参加する全ての企業は、毎年、エネルギー管理の状況や協定に規定されている各種内容の実施状況等について記述した「成果報告」をエネルギー庁に提出する義務が生ずる

諸外国の自主協定と経団連自主行動計画との相違 (続き)

	地球温暖化対策のための協定の代表例の概要	履行確保手段、法的拘束力	透明性・公正性の確保等
オランダ	NEPP(国家環境政策計画)の実現手段として、協定を制度化 エネルギー消費効率化のメモランダム(1990)の達成手段として、エネルギー多消費型産業を中心にエネルギー効率改善のための協定を締結	原則として、法的拘束力を有する(私法上の契約としての効力を有する旨の規定をおくのが通例) 裁判上履行請求することが可能であるが、現実には不履行の場合に規制的手法の導入や施設認可条件強化等のサンクションが機能することで担保 透明性の確保による市民圧力も履行確保機能を持つ	協定の内容により当事者以外の者に直接利害を有するおそれがある場合には、適切な方法で公表する 協定で履行の監視・評価システムを規定することが一般的で、委員会(産業界側、中央政府側、地方自治体側から選出)形式の評価・助言委員会が設置されることが多い 費用は政府負担
フランス	エネルギー多消費型産業の一部との間で協定を策定(紳士協定との整理)	協定の締結を補助金交付の要件とするなどの方法(この際は法的拘束力を持つ協定とされる)により、協定の締結を推進	業界団体は年次報告書を環境省に提出し、報告書に基づき環境省が評価を実施。

旧建設省による建設業界の自主行動計画フォローアップ

旧建設省において、1998年に建設、不動産及び住宅生産業界の各関連団体が、数値目標などを設定した自主行動計画(第2版)を策定したことを受け、1999年10月に、策定された計画内容のフォローアップを行った。

今後とも、これらの団体の自主行動計画のフォローアップを行うこととされている。

(評価)

旧建設省による自主行動計画のフォローアップは、経団連フォローアップの資料をもとに行っている。フォローアップは非公開とされており、その透明性が問題。

今後とも未策定業種に対し策定・公表を促すことが必要。また、フォローアップ内容の公開を含め、実効性、透明性・信頼性の向上が課題。

農林水産省による農林水産業界の自主行動計画フォローアップ

(進捗状況)

農林水産省においては、1999年度に2業界において自主行動計画が策定された。

今後とも計画が未策定の業界に対し、早期の策定を促すとともに、これら団体の自主行動計画のフォローアップを行うこととされている。

(評価)

食品流通審議会、食品環境専門委員会で自主行動計画の作成の促進、点検等が行われているが、詳細なデータの公開はなく、透明性が問題。

今後とも行動計画の未策定業種に対し策定・公表を促し、フォローアップを確実に行うことが必要。また、フォローアップ資料等の公開により、実効性、透明性・信頼性の向上が必要。

参考 OECD 及びEUの協定のガイドラインの概要

OECD のガイドライン(1999 年)

協定制度を採用するに当たっての留意点として、以下のことを挙げている。	
明確な目標	目標については、定量的なものとし、明確で透明性が高くなければならない。さらに中間目標を設定することが不可欠である。
BaU の定義	目標を設定する前に、BaU(成り行きケース)における今後の排出量(ベースライン)を推測することが必要である。BaU には、当該産業において見通されている通常の技術向上は織り込む。
規制適用の可能性	交渉段階においては、公的主体による規制適用の可能性を示すことが、企業がベースラインを下回る目標を設定するインセンティブとなる。
確実なモニタリング	モニタリングと報告に関する条項を協定に盛り込むことが不可欠である。業界団体との協定においては、企業レベルと業界レベルの両方について行うべきである。
第三者機関の参加	協定における目標設定時やモニタリング等について、第三者機関が関与することにより、協定の信頼性が向上する。さらに、モニタリング結果について透明性を確保して一般に公表することが、産業界が目標を達成しようとするインセンティブになる。
不遵守時の制裁措置	不遵守した企業への制裁措置についてはあらかじめ決めておく必要がある。具体的には、法的拘束力のある目標とすることや、協定制度と他の規制とを連携(例:協定目標の達成と操業許可)させることが挙げられる。
情報提供活動	技術的支援や、技術ワークショップ、最善事例の紹介等、協定目標の達成に向けた支援活動を行うことが有効である。
不公正競争の防止	業界団体との協定の場合、公正な競争を確保するために、協定の内容について不公正競争防止機関に照会することが有効である。

(出所) OECD, VOLUNTARY APPROACHES FOR ENVIRONMENTAL POLICY: AN ASSESSMENT (1999)

参考 OECD 及びEUの協定のガイドラインの概要(続き)

EU のガイドライン(1996 年)

協定制度を採用するに当たっての留意点、特に協定に盛り込むべき条項として、以下のことを挙げている。	
契約様式	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 環境に関する協定の法的位置づけが重要であり、「契約」の様式をとることが適切。</li> <li>・ 「契約」は、産業・行政の両当事者に法的拘束力を持ち、一般的に法的文書と解されるため、不遵守時の制裁措置が明記されれば、裁判を通じた強制力を持つ。</li> <li>・ 「契約」が国内法または国際法に準ずるのか、国内法ならばどの法律に準拠するのか、またどの行政機関の管轄に属するのかを明記すべきである。</li> </ul>
当事者	<p>当事者の明確化</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 協定の当事者は明記されなければならない。</li> <li>・ 産業側当事者が、業界団体等の場合には、その団体が加盟企業に代わって法的責任・権限を持つかどうかを明確にしなければならない。</li> </ul>
	<p>義務・役割</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 環境に関する協定の目的が、産業による環境パフォーマンスの向上を導くためのものであることから、通常、具体的な契約事項については、産業側の当事者が義務を負う。</li> <li>・ 産業側当事者の義務とは、協定の目的が「誰」が「何」をすることによって達成されるかを明記したものである。例えば、業界団体が当事者の場合には、その団体自体の義務と加盟企業の義務が、明確かつ別個に記されねばならない。</li> <li>・ 行政側当事者の役割としては、統計データベースの開発・管理、利害関係者間の情報交換の場の提供、調査・研究、事業者に対する遵守に関するコンサルティングなどの役割を担うべき。</li> </ul>
	<p>第三者の参加</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 環境に関する協定が、一般的な関心が非常に高く、また環境政策の一環を成すことから、第三者(産業界以外の者を含む)の参加も認められるべきである。</li> </ul>
目標設定	<p>数値目標</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 協定で合意した対策の導入や行動が遅れたり、回避されたりしないように、数値目標を設定すべきである。</li> <li>・ 数値目標は、絶対値もしくは、パーセント値で示す。絶対値の長所は、その産業部門における排出削減の貢献度が明白であること、パーセント値は市場などの外部要因による削減コスト上昇のリスクを回避できることである。</li> <li>・ 数値目標は、目標値だけでなくベース年や指標の測定・計算方法を含めて、明確に設定することが必要。</li> </ul>
	<p>段階的目標</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 合意遵守に向けた対策の進捗が誰の目にも明らかであるように、対策のスケジュールが設定され、それに合わせた段階的な中間目標(マイルストーン)を設定する。</li> <li>・ マイルストーンの設定により、行政は遵守が困難な場合に早期対策の実施が可能であり、産業にとっては対策の有効性を示すことが可能となる。</li> </ul>



EU のガイドライン(1996 年) 続き

<p>モニタリングおよび審査</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 協定では、結果・経過のモニタリング方法・手順を定めなければならない。</li> <li>・ モニタリングは、客観的で比較可能かつ適切なデータを指標とする。</li> <li>・ 欧州環境庁によるモニタリング結果の評価・認定、環境管理審査計画(EMAS)による企業の自主的モニタリングなどの方法が可能。</li> <li>・ 結果の評価方法が多様な場合や企業機密が守られなければならないような場合は、結果の測定・評価・認定を行う独立した機関又は委員会の設置を、協定の中で位置付ける必要がある。</li> </ul>
<p>透明性の確保</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 一般に広く協定の存在・内容が認知されるために協定の透明性を確保しなければならない。</li> <li>・ 協定の公開方法としては、定期刊行物や公的文書での公開し、EU などの公的機関による登録制度、IT を利用した公開方法などがある。</li> <li>・ 進捗結果の広報のため産業側当事者は、削減のための努力やそれによって達成された成果を定期的に報告しなければならない。</li> <li>・ 事業者は、これらの公開と報告を負担として考えるのではなく、環境共生型企業としての従業員・消費者・顧客に対する PR と捉えるべきである。</li> </ul>
<p>実効性の担保 方策</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 協定では、削減対策などの合意事項の実効性を担保するための抑止的な方策を含めることが重要である。その主な方策としては以下のようなものが挙げられる：</li> <li>・ 抑止力になるような罰則や罰金の設定；</li> <li>・ 不遵守の場合に、例えば達成できなかった協定事項を操業許可の更新のための条件に含めるなど、協定での合意事項の強制的義務化；</li> <li>・ 不遵守の場合の新たな規制や税の導入など。</li> </ul>
<p>協定の見直し</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 科学的な新たな発見、科学技術の革新・発展、市場条件の変化などに対応できるようにするために、協定の見直しに関する条項を含む必要がある。</li> </ul>
<p>協定の一方的な 破棄</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 産業、行政両当事者に、一方的な協定合意の破棄を認める条項を含める。(産業側に破棄権を認めるのは、協定における目標を達成した後に新たな規制等が課せられる場合などを想定している。)</li> </ul>
<p>WTO ルールとの 関係</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 協定は、「輸入製品は国産製品と同等に扱われなければならない」というWTOルールと整合しなければならない。すなわち、外国企業も国内企業と同等の協定を同一条件下で締結する権利を与えられなければならない。</li> <li>・ 協定において製品の技術的仕様が含まれる場合には、貿易の技術障壁合意と整合しなければならない。</li> <li>・ 補助金及び相殺措置に関する協定との整合にも留意しなければならない。</li> </ul>
<p>協議</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 協定を締結する前に、関心のある主体(企業、業界団体、環境 NGO、地方自治体等)に案を公開し、コメントを受け付ける機会を設定することが必要である。</li> </ul>
<p>重要用語の定義</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 専門用語・技術用語を含め、重要用語を協定において定義しなければならない。</li> </ul>

(出所) Communication from the Commission to the Council and the European Parliament on Environmental Agreements, COM(96) 561 final

B. 個々の主体による排出削減策

表5 大綱に基づく国内施策の進捗状況の評価

地球温暖化対策推進大綱の内容	施策分類					進捗状況の評価
	規制	自主的取組	助成措置	技術開発	基盤整備	
省エネルギー基準等の強化(改正省エネルギー法の施行)						<p>改正「エネルギーの使用の合理化に関する法律」(省エネ法)が1999年4月に施行された。</p> <p>同法の施行により、第一種、第二種エネルギー管理指定工場が指定された。第一種エネルギー管理指定工場に対しては工場・事業場におけるエネルギー使用の合理化の適切かつ有効な実施を図り、計画的なエネルギー使用合理化の取組を促すため中長期的な計画の作成が義務づけられた。</p> <p>-----</p> <p>エネルギー管理指定工場の名前は公表されているものの、エネルギー使用量等に関する情報は、経済産業省、省エネルギーセンターとも公開しておらず、情報開示が不十分であり、一層の透明性向上が必要</p> <p>第二種エネルギー管理指定工場について、進捗が芳しくない場合でも、省エネ法上の措置としては、勧告の実施にとどまっている</p> <p>-----</p> <p>第一種指定工場に対して行っている工場総点検の結果を踏まえつつ、必要に応じて運用の強化を図ることが必要</p>
高性能ボイラー等の技術開発						<p>従来型に比べエネルギー効率の30%以上の向上を目指した高性能工業炉の開発は当初の目標を達成し、1999年度で終了した</p> <p>-----</p> <p>具体的な削減には結びついていない。</p> <p>-----</p> <p>研究成果の実用化、普及促進が必要</p> <p>実用化されているものは、今後一層の普及のための支援と情報の提供が必要</p>
体制の整備 教育啓発及び情報提供 事業者等の取組の顕彰						<p>事業者等が公表する優れた地球温暖化防止への取組について、1999年12月に地球温暖化防止活動環境大臣表彰式を実施し、顕彰を行い、その普及を図ることにより、地球温暖化防止への取組を支援した</p> <p>-----</p> <p>具体的な削減には結びついていない。</p> <p>-----</p> <p>引き続き地道な努力が必要</p>

(注) 施策分類においては、「○」は該当、「△」は規制の中で担保措置のないものを示す。  
進捗状況の評価においては、「○」は積極的評価、「△」は消極的評価、「□」は課題を示す。

## B. 個々の主体による排出削減策

### (1) エネルギー需給両面の対策を中心とした二酸化炭素排出削減対策の推進

#### 省エネルギー基準等の強化(改正省エネルギー法の施行)

##### (進捗状況)

改正「エネルギーの使用の合理化に関する法律」(省エネ法)が1999年4月に施行された。

同法の施行により、従来のエネルギー管理指定工場を第一種エネルギー管理指定工場(約4,100箇所)とし、工場・事業場におけるエネルギー使用の合理化の適切かつ有効な実施を図り、計画的なエネルギー使用合理化の取組を促すため中長期的な計画の作成が義務づけられた。また、中規模のエネルギー消費工場・事業場を対象とする第二種エネルギー管理指定工場制度が発足し、約6,400箇所が指定された。

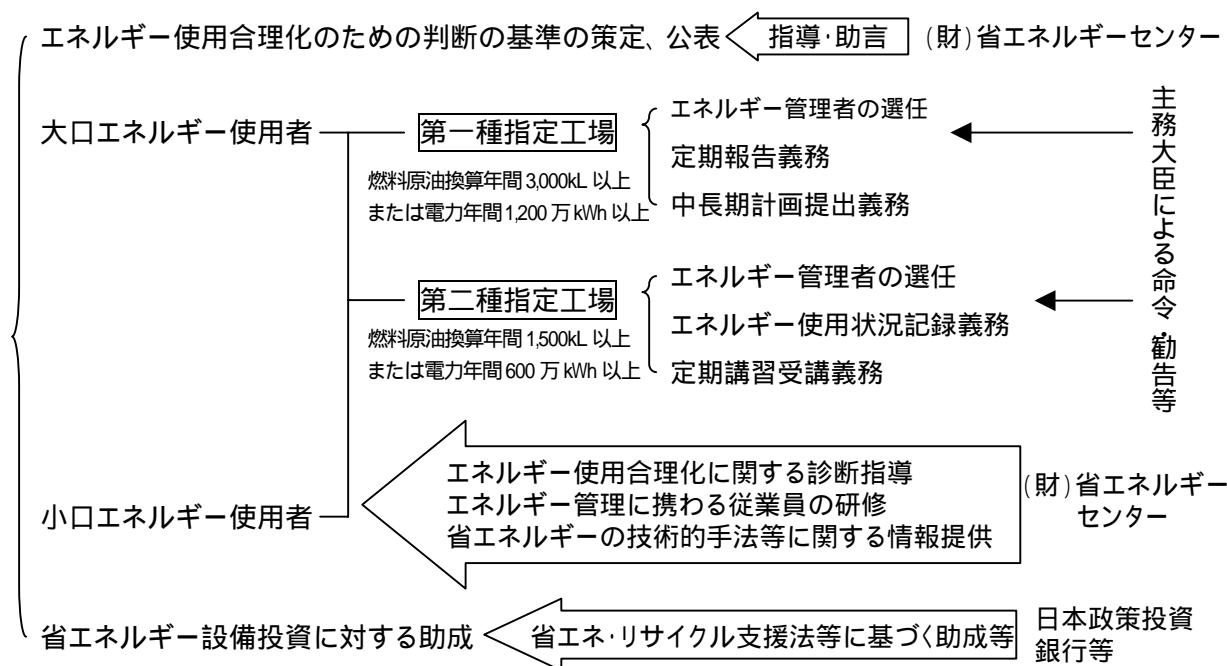
省エネ法に基づくエネルギー消費量の大きい工場の工場判断基準の遵守状況を点検し、1999年度は1,005箇所、累計約2,500箇所となった。

今後は、必要に応じ、エネルギーの使用合理化に必要な指導、助言を行うとともに、第一種エネルギー管理指定工場で、エネルギー使用合理化が著しく不十分な工場・事業場に対しては、合理化計画の作成指示、指示に従わなかった場合の公表等の省エネ法に基づく措置の発動を行うこととされている。

また、第二種エネルギー管理指定工場については、これを対象としたシンポジウム、実態調査を実施する他、合理化の取組が著しく不十分な場合は、勧告を行うこととされている。

2000年度も引き続き工場判断基準の遵守状況点検を実施し、2001年度からは、工場判断基準の遵守状況に応じて立入検査、合理化計画作成指示を発動する基準を明確にし、同基準に沿った業種別の工場総点検を実施することとされている。

図 産業部門の省エネルギー政策の体系



#### (評価)

省エネ法による規制的措置が適用されるが、基準値を定めてその遵守を義務付ける規制ではなく、これまで省エネ法に基づく合理化計画の発動をした事例はない。また、エネルギー管理指定工場の名前は公表されているものの、エネルギー使用量等に関する情報は、経済産業省、省エネルギーセンターとも公開しておらず、情報開示が不十分であり、一層の透明性・実効性の向上が必要。

省エネ法の改正によって新たに導入された第二種エネルギー管理指定工場については、そのエネルギー消費実態、省エネへの取組実態を把握するとともに、エネルギー管理員講習を通じて省エネ診断の受診を奨励する等の措置が講じられている。しかし、進捗が芳しくない場合でも、省エネ法上の措置としては、勧告の実施にとどまっている。京都議定書の目標達成の観点から、中堅工場の省エネ対策で二酸化炭素 120 万 t-C 削減が見込まれているが、これがどの程度現実のものとなるかは不透明である。今後、一層の対策強化が必要。

### (2) 新たな省エネルギー型技術等の開発・普及

#### 高性能ボイラー等の技術開発

##### (進捗状況)

従来型に比べエネルギー効率の 30% 以上の向上を目指した高性能工業炉の開発は当初の目標を達成し、1999 年度で終了した。実性能・信頼性を検証するためのフィールドテスト事業については 1998 年度 58 件、1999 年度 51 件を実施した。タイプ別のフィールドテストが進んでおり、高いエネルギー効率が確認され、高性能工業炉の普及の足がかりになっている。また、次世代高性能ボイラー(ボイラー効率を 16% 程度向上)については実証プラントでの検証を終え、実用化への道を探っている。

工業炉については、2000 年度においても引き続きフィールドテスト事業を実施した。また、ボイラーについては、本技術開発に関する最終的な評価を行うこととされている。

##### (評価)

推進、開発段階にあり、具体的な削減には結びついていない。

今後、研究成果の実用化、普及促進が必要である。また、実用化されているものは、今後一層の普及のための支援と情報の提供が必要。

### (3)教育・啓発及び情報提供体制の整備

#### 事業者等の取組の顕彰

##### (進捗状況)

事業者等が公表する優れた地球温暖化防止への取組について、1999年12月に地球温暖化防止活動環境大臣表彰式を実施し、顕彰を行い、その普及を図ることにより、地球温暖化防止への取組を支援した。

今後も地球温暖化防止月間行事のなかで、地球温暖化防止活動で功績のあった企業・地方公共団体等への表彰を実施していく。

##### (評価)

顕彰による啓発効果は高いと考えられるが、具体的な削減量については定量評価できない。

他の実効力のある施策を推進する上での、支援的な施策として位置付けることが必要。

### 3. 評価のまとめ

これまでの評価をまとめると次のようになる。

#### A. 個々の主体からの排出総量の管理のための枠組み

##### 地球温暖化対策推進法に基づく事業者の実行計画の策定

産業部門の CO<sub>2</sub> 排出量は、経団連の自主行動計画による削減が求められるが、その目標の設定は地球温暖化推進大綱目標より低い。また、現在は電力の CO<sub>2</sub> 排出原単位の改善に大きく依存しており、自主努力による改善がほとんどみられない。関連審議会で各団体から報告されたデータの詳細な分析・評価や信頼性の検証が十分にできているとは必ずしも評価することはできない。

経団連等を中心とする自主行動計画による自主的取組は、信頼性・透明性・実効性が必ずしも十分に確保されているとは言えず、信頼性・透明性・実効性の確保を図る観点から更なる追加的な制度・措置が必要。

#### B. 個々の主体による排出削減策について

##### 省エネルギー基準等の強化(改正省エネルギー法の施行)

省エネ法による規制的措置が適用されるが、基準値を定めてその遵守を義務付ける規制ではなく、これまでに省エネ法に基づく合理化計画の発動をした事例はない。また、エネルギー管理指定工場の名前は公表されているものの、エネルギー使用量等に関する情報は、経済産業省、省エネルギーセンターとも公開しておらず、情報開示が不十分であり、一層の透明性・実効性の向上が必要。

第二種エネルギー管理指定工場については、進捗が芳しくない場合でも、省エネ法上の措置としては、勧告の実施にとどまっている。京都議定書の目標達成の観点から、中堅工場の省エネ対策で二酸化炭素 120 万 t-C 削減が見込まれているが、これがどの程度現実のものとなるかは不透明である。今後、一層の対策強化が必要。

##### 新たな省エネルギー型技術等の開発・普及

推進、開発段階にあり、具体的な削減には結びついていない。今後、研究成果の実用化、普及促進が必要。また、実用化されているものは、今後一層の普及のための支援と情報の提供が必要。

##### 事業者等の取組の顕彰

顕彰による啓発効果は高いと考えられるが、具体的な削減量については定量評価できない。他の実効力のある施策を推進する上での、支援的な施策として位置付けることが必要。