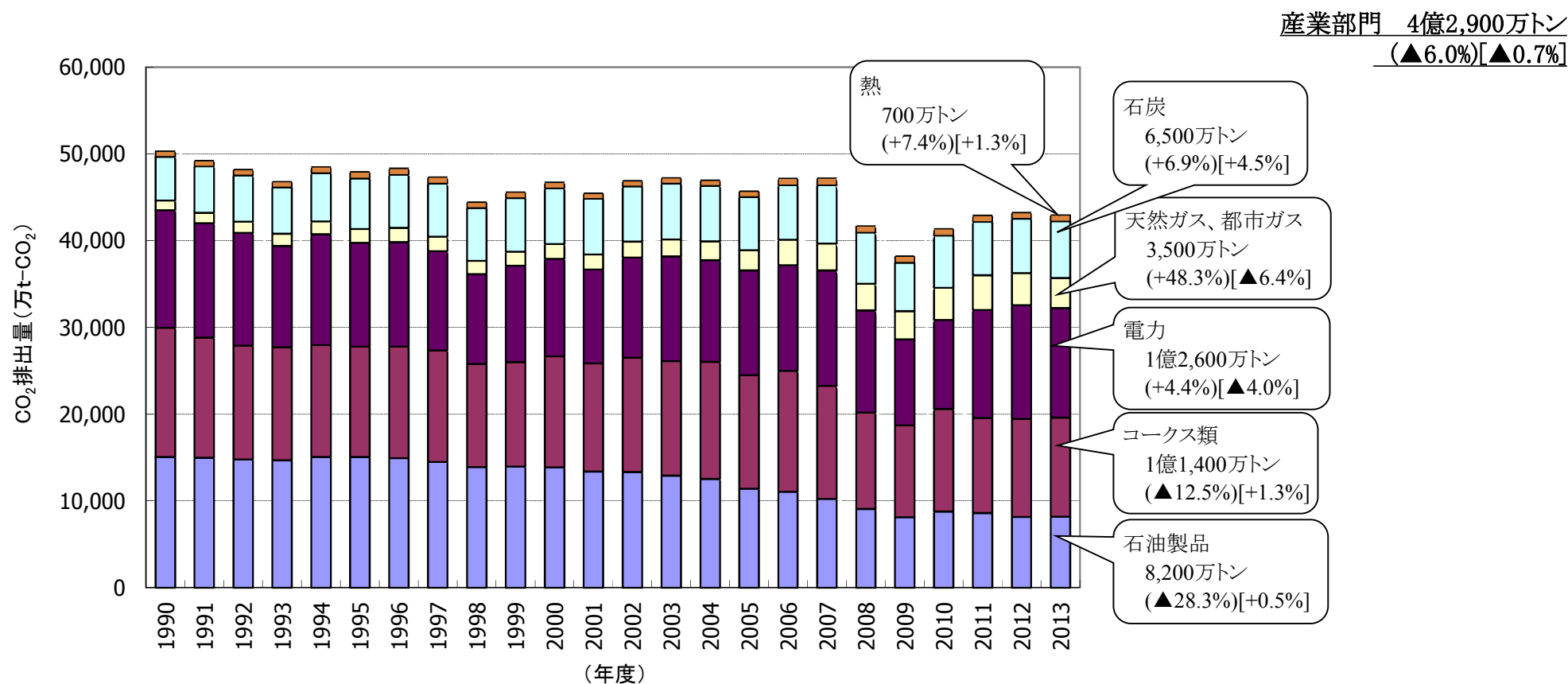


## 2. 4 産業部門

# 産業部門概況(電気・熱配分後) 燃料種別排出量の推移

- 産業部門からの総排出量は、2008、2009年度に大幅に減少したが、2010年度に増加に転じて以降、2012年度まで3年連続で増加した。2013年度は再び減少に転じ、前年度比0.7%減となった。
- 燃料種別排出量では、電力と天然ガス、都市ガスが前年度から減少している。2005年度比では石油製品及びコークス類からの排出量が大きく減少している。



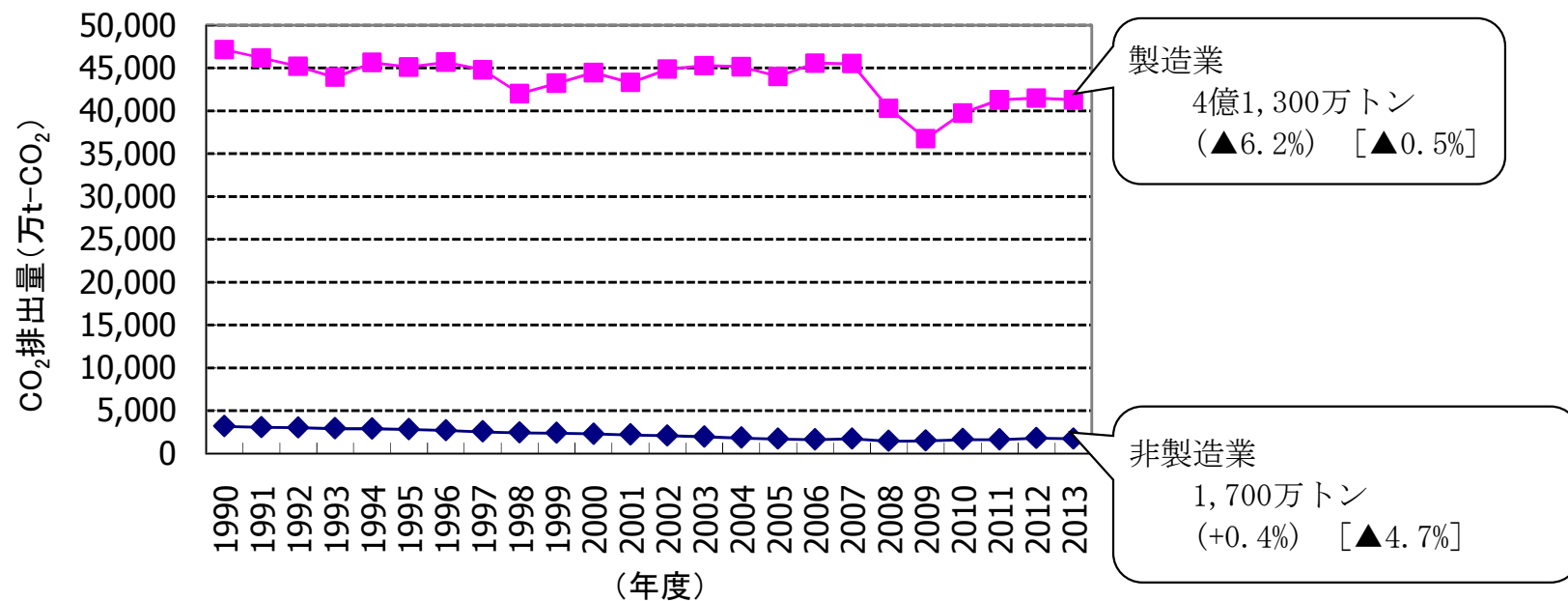
※自家発電・産業用蒸気に伴う排出量を燃料種ごとに配分。また、自家発電・産業用蒸気のうち、売却された分は自家発電・産業用蒸気の燃料消費量の比に基づいて按分。

(2005年度比) [前年度比]

# 産業部門の内訳の推移

- 産業部門からの排出は、9割以上を製造業からの排出が占めている。
- 製造業からの排出量は、2008、2009年度に金融危機の影響等により大きく減少したが、2010年度以降は3年連続で増加した。2013年度の排出量は減少に転じ、前年度比0.5%減となっており、2005年度と比較しても6.2%減となっている。
- 非製造業からの排出量は、前年度減となっているが、2005年度比では増加している。

産業部門 4億2,900万トン  
(▲6.0%) [▲0.7%]



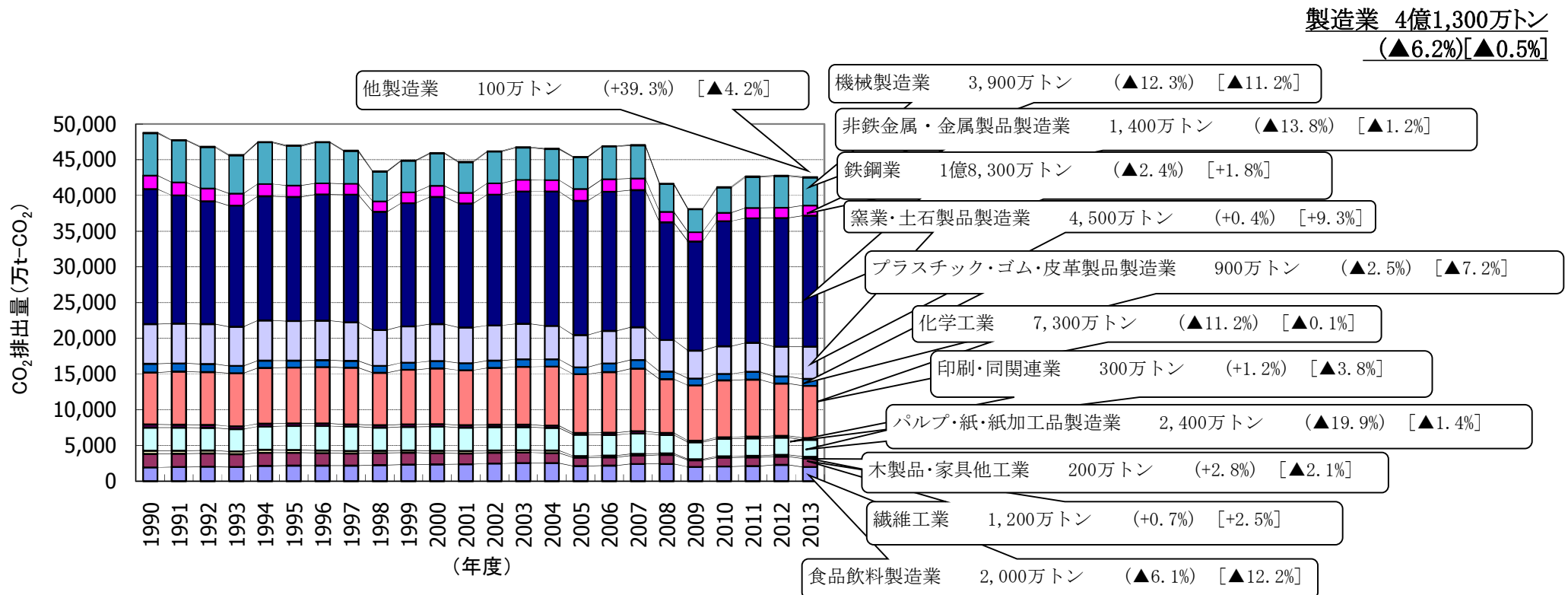
※非製造業:農林水産業、鉱業、建設業

<出典>温室効果ガス排出・吸収目録

(2005年度比) [前年度比]

# 製造業の内訳の推移

- 製造業においては、鉄鋼業、化学工業、窯業・土石製品製造業、機械製造業、パルプ・紙・紙加工品製造業、食品飲料製造業の6業種からの排出量が大きく、製造業全体の9割程度を占める。
- 2013年度の製造業の排出量は前年度減となっており、特に機械製造業、食品飲料製造業からの排出量が大きく減少している。2005年度比で見ても排出量は減少しており、特に化学工業、パルプ・紙・紙加工品製造業、機械製造業、鉄鋼業で排出量の減少が大きい。

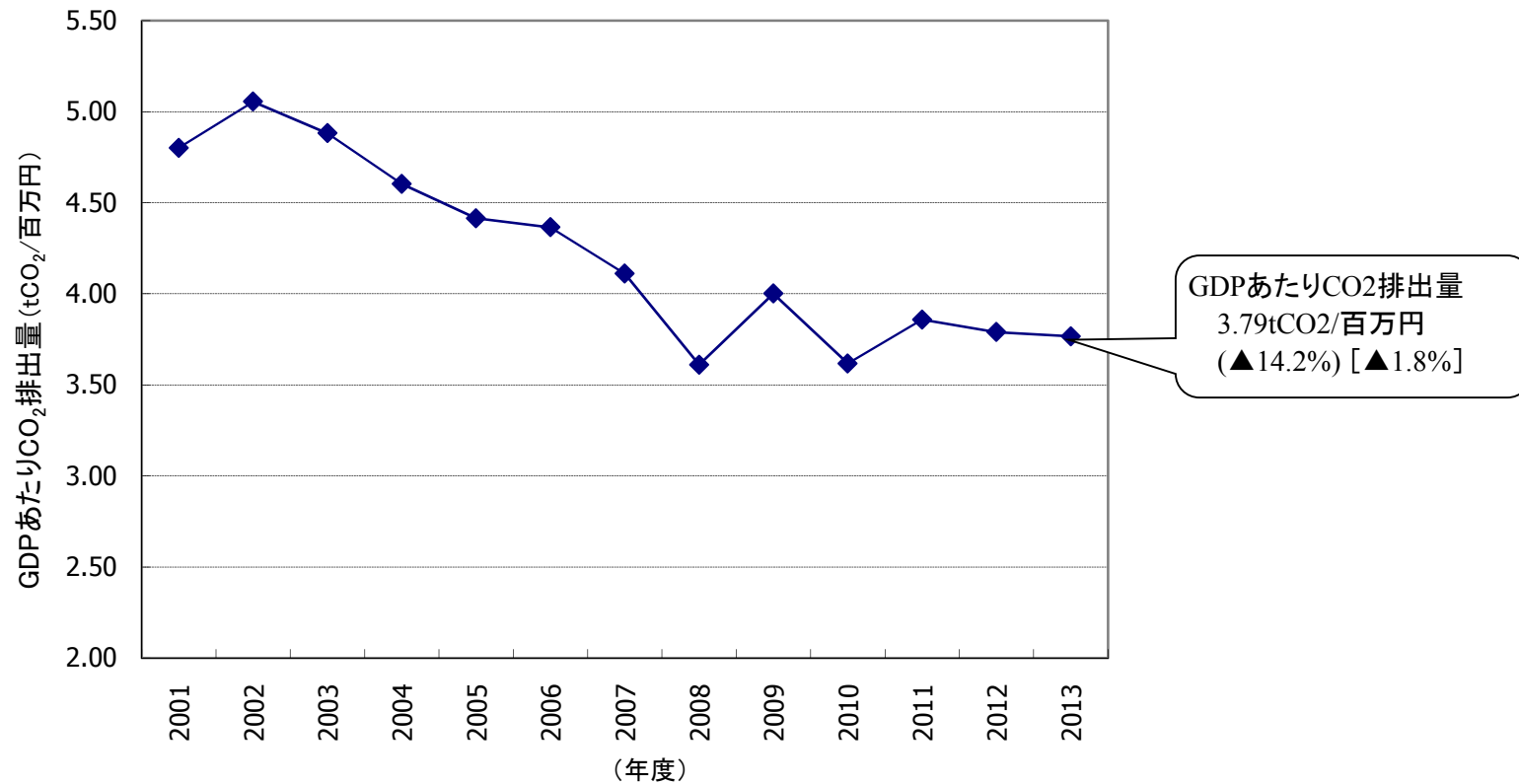


※ 業種別の排出量には、業種間の重複が一部存在しているため、業種別の合計と製造業全体の排出量は一致しない。

(2005年度比) [前年度比]

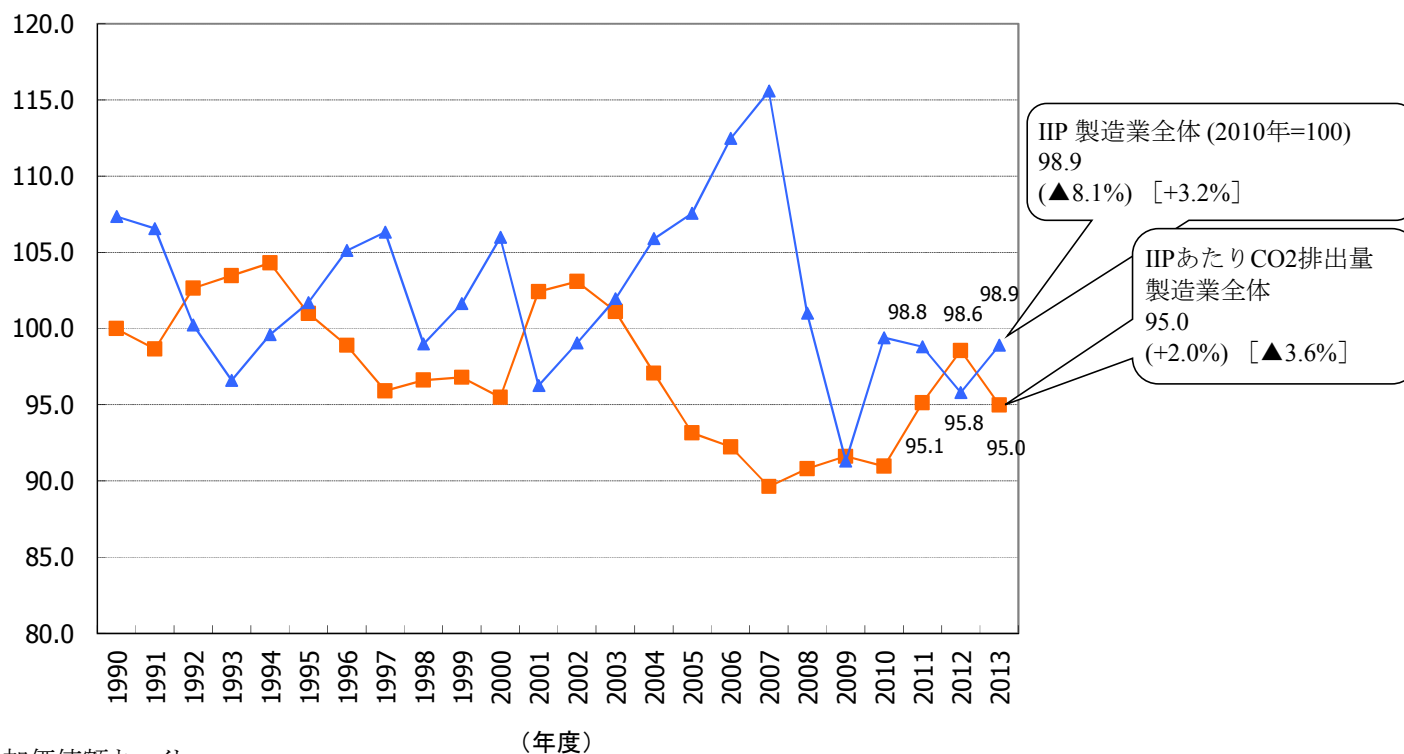
## 製造業部門のGDPあたりCO<sub>2</sub>排出量の推移

○ 製造業のCO<sub>2</sub>排出量を製造業の総生産(GDP)で割ったGDPあたりCO<sub>2</sub>排出量は、2003年度以降、2009年度及び2011年度に増加したものの減少傾向にある。2013年度のGDPあたりCO<sub>2</sub>排出量は前年度比1.8%減となっている。



## 製造業のIIPとIIPあたりCO<sub>2</sub>排出量の推移

- 製造業全体の鉱工業生産指数IIP（付加価値額ウェイト）は2001年度以降増加傾向にあったが、金融危機による景気後退後の2008年度・2009年度は連続して大幅に減少した。2013年度は景気の回復により3年ぶりに増加に転じ、前年度比3.2%増加となっている。
- 製造業全体のIIPあたりCO<sub>2</sub>排出量は2002年度以降減少傾向にあったが、2008年度以降は増加傾向に転じ、特に震災後の2011年度、2012年度に大きく増加した。2013年度は前年度までの増加傾向から減少に転じ、3.6%減となった。

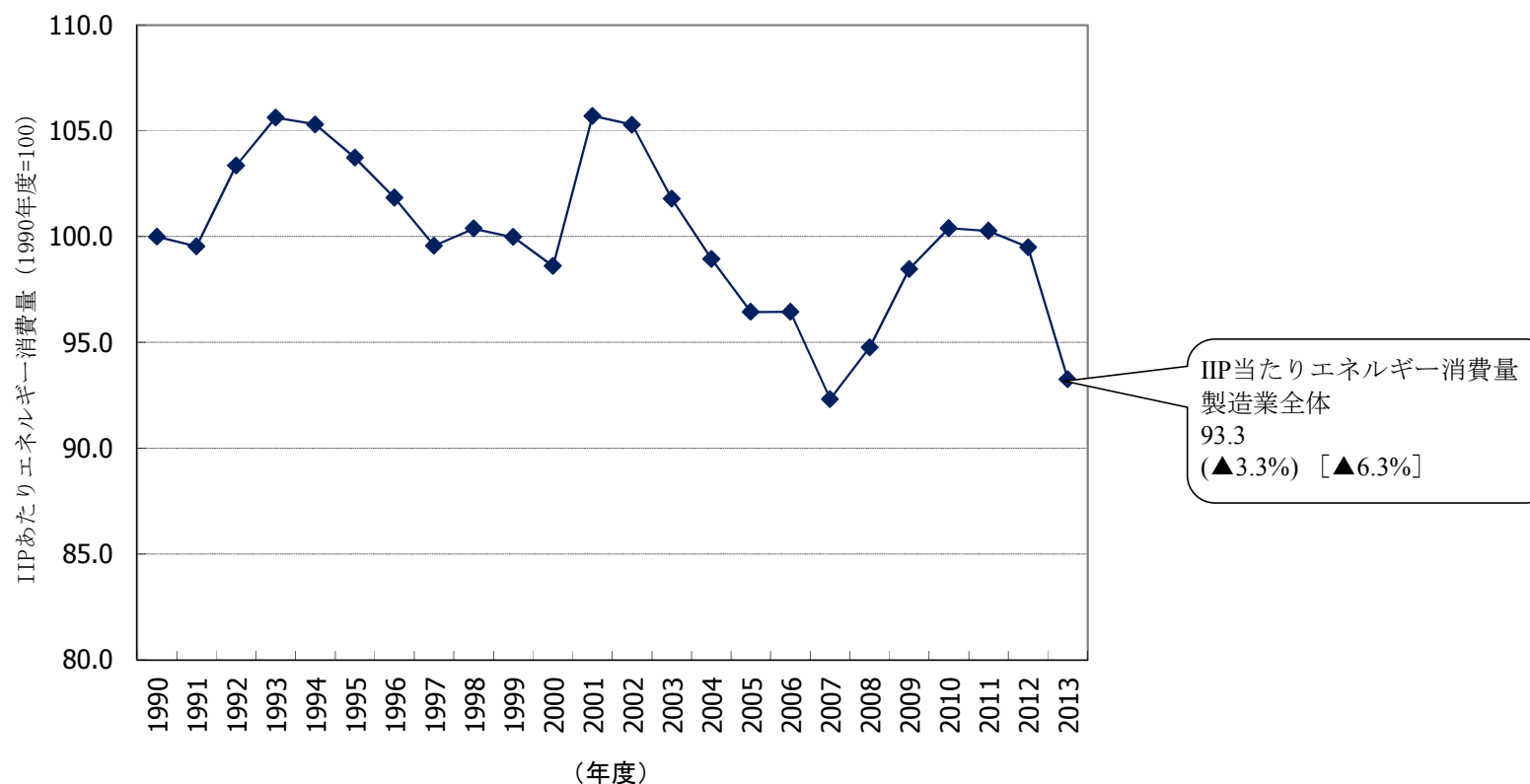


※IIPは2010年=100、付加価値額ウェイト  
IIPあたりCO<sub>2</sub>排出量は1990年度=100としたもの

(2005年度比) [前年度比]

## 製造業のIIPあたりエネルギー消費量の推移

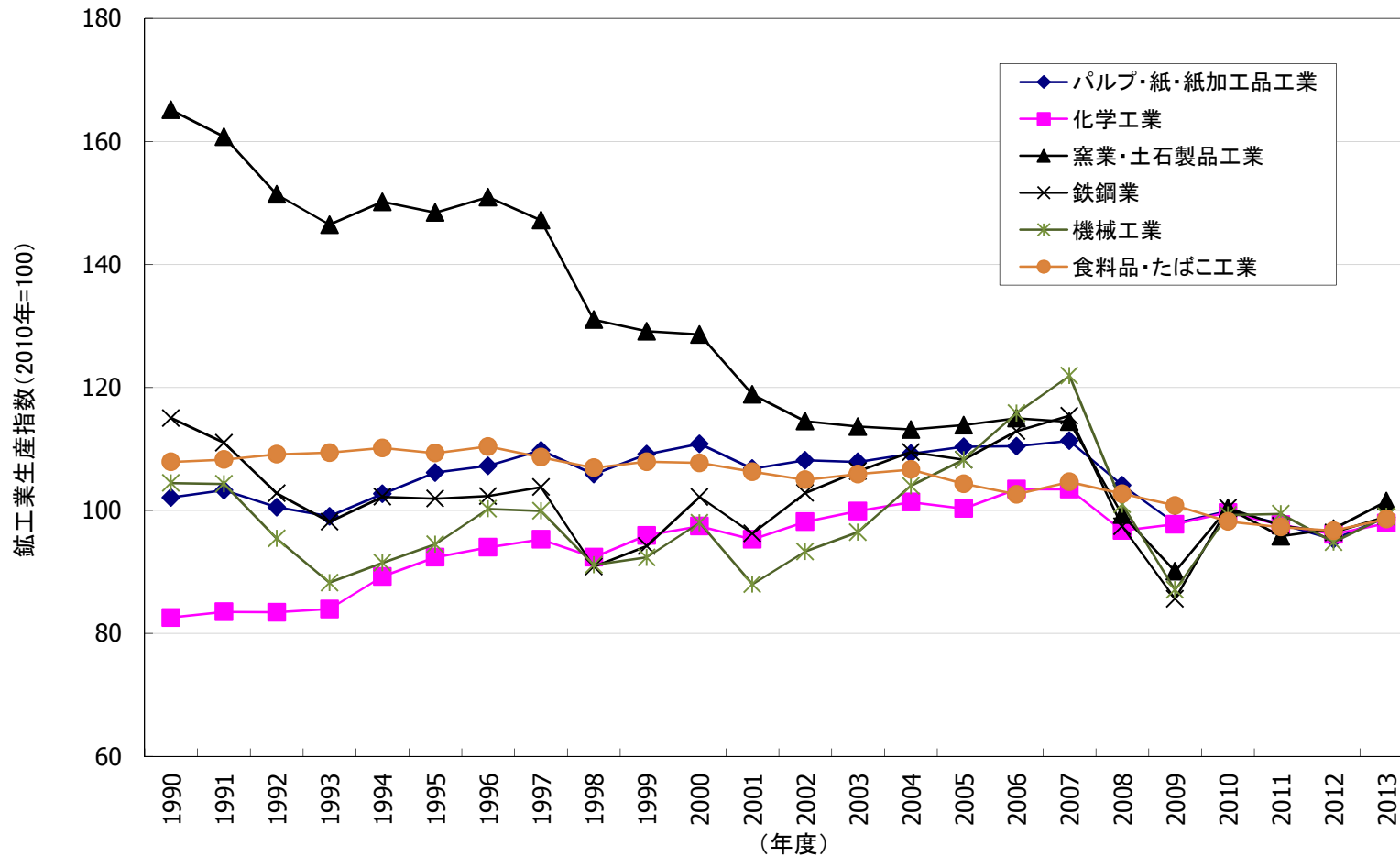
○ 製造業全体のIIPあたりエネルギー消費量は、2000年代初頭以降減少が続いていたが、2008年に世界的な経済危機に伴う生産効率の悪化等の影響により増加に転じた。2011年度以降は、それまでの増加傾向から転じて減少が続いている。2013年度は前年度比6.3%減となり、前年度から減少幅が拡大した。



※ 1990年度=100としている。

# 製造業(主要6業種) IIPの推移

○ 製造業（主要6業種）の鉱工業生産指数については、2013年度は全ての業種で前年度から増加している。  
 一方で、2005年度比で見ると、全ての業種で減少となっている。



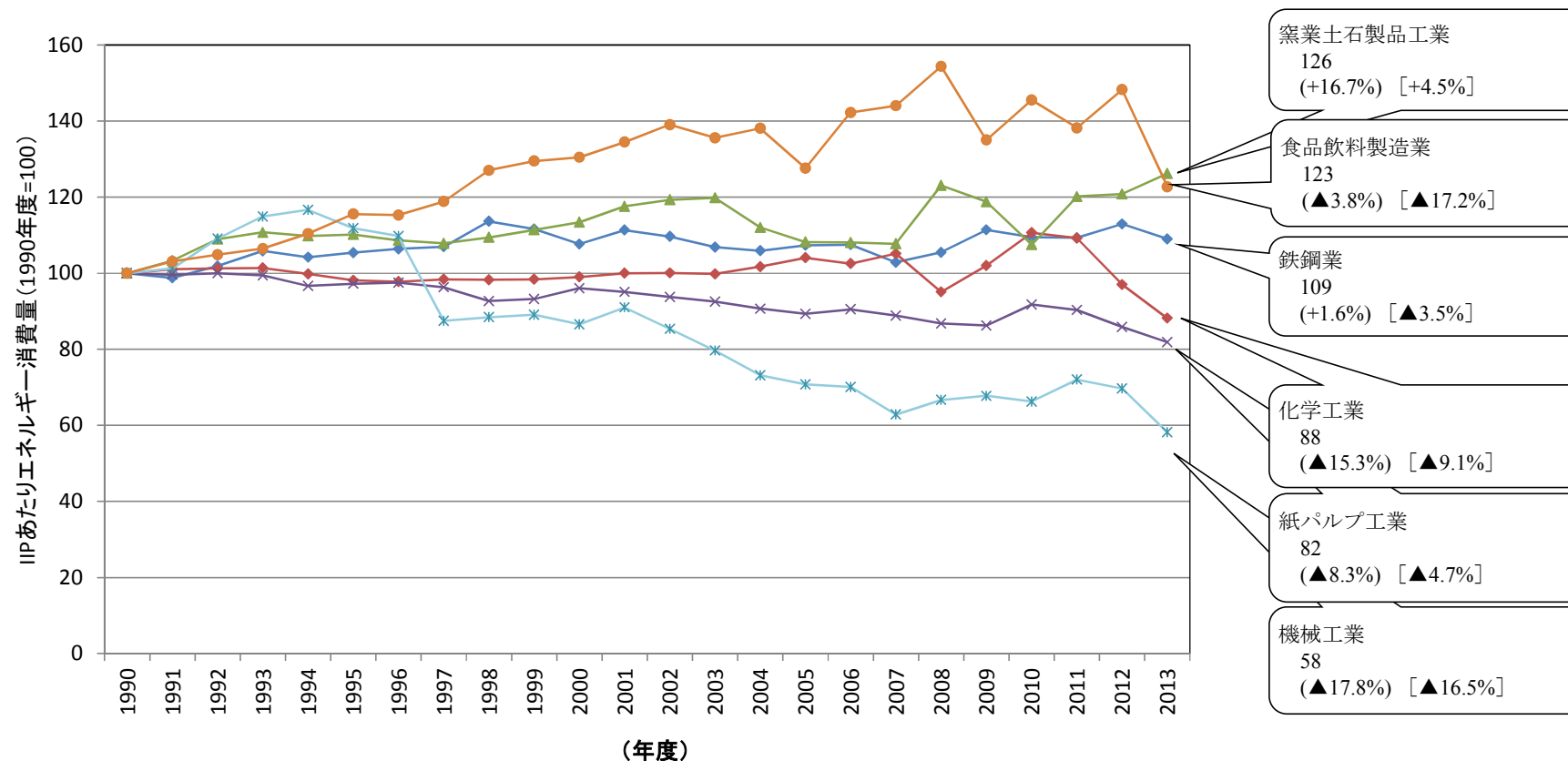
※主要6業種: 鉄鋼業、化学工業、窯業・土石製品工業、機械製造業、パルプ・紙・紙加工品製造業、食品飲料製造業  
 ※IIPは2010年=100、付加価値額ウェイト  
 ※グラフ中の業種名はIIPに準拠している。

〈出典〉 鉱工業指数(経済産業省)をもとに作成



## 製造業(主要6業種)のIIPあたりエネルギー消費量の推移

- 製造業主要6業種のIIPあたりエネルギー消費量を2005年度比で見ると、窯業土石製品工業で大きく増加しており、鉄鋼業でも増加が見られる。一方で、その他の4業種ではエネルギー消費原単位は減少しており、特に機械工業、化学工業で減少が大きい。
- 前年度比で見ると、窯業土石製品工業ではエネルギー消費原単位が増加しているが、その他の5業種ではいずれも減少しており、特に機械工業、食品飲料製造業の減少率が大きい。



※主要6業種: 鉄鋼業、化学工業、窯業・土石製品工業、機械製造業、パルプ・紙・紙加工品製造業、食品飲料製造業  
 ※1990年度=100としている。

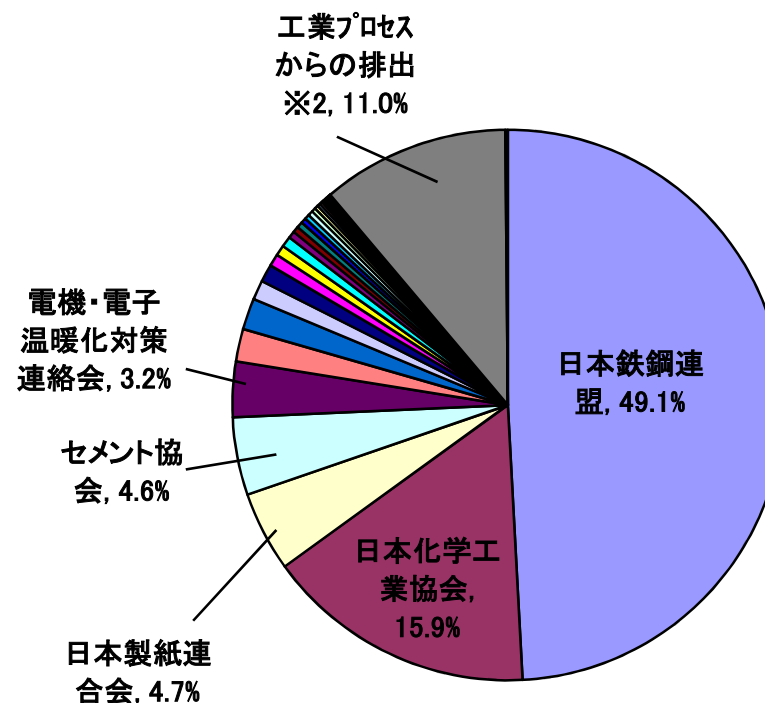
〈出典〉総合エネルギー統計(資源エネルギー庁)、鉱工業生産指数(経済産業省)をもとに作成

(2005年度比) [前年度比]

# 経団連低炭素社会実行計画における産業部門のCO<sub>2</sub>排出量(2013年度)

産業部門(対象31業種)

業種	CO <sub>2</sub> 排出量 (万t-CO <sub>2</sub> )	割合
日本鉄鋼連盟	19,443	49.1%
日本化学工業協会	6,286	15.9%
日本製紙連合会	1,858	4.7%
セメント協会	1,808	4.6%
電機・電子温暖化対策連絡会	1,285	3.2%
日本自動車部品工業会	759	1.9%
日本自動車工業会・ 日本自動車車体工業会	725	1.8%
日本鉱業協会	450	1.1%
日本建設業連合会	411	1.0%
住宅生産団体連合会	281	0.7%
石灰製造工業会	247	0.6%
日本製薬団体連合会	244	0.6%
日本ゴム工業会※1	162	0.4%
日本印刷産業連合会	142	0.4%
日本アルミニウム協会	141	0.4%
全国清涼飲料工業会	117	0.3%
板硝子協会	116	0.3%
日本乳業協会	115	0.3%
日本電線工業会	96	0.2%
日本ベアリング工業会	84	0.2%
日本造船工業会/日本中小型造船工業会	65	0.2%
日本産業機械工業会	64	0.2%
ビール酒造組合	55	0.1%
日本伸銅協会	47	0.1%
日本工作機械工業会	36	0.1%
製粉協会	31	0.1%
石灰石鉱業協会	28	0.1%
日本衛生設備機器工業会	25	0.1%
石油鉱業連盟	24	0.1%
日本産業車両協会	5	0.01%
日本鉄道車輛工業会	4	0.01%
工業プロセスからの排出※2	4,360	11.0%
補正分※1	53	0.1%
合計※1	39,566	100.0%



※1 電力の炭素排出係数、エネルギー換算係数について、日本ゴム工業会は2005年度の全電源平均(受電端)の係数を使用して算定している(その他の業種及び合計値は2013年度の全電源平均(受電端)の係数を使用して算定)。当該業種を含む単純合計と合計値との差が補正分として計上されている。

※2 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>。

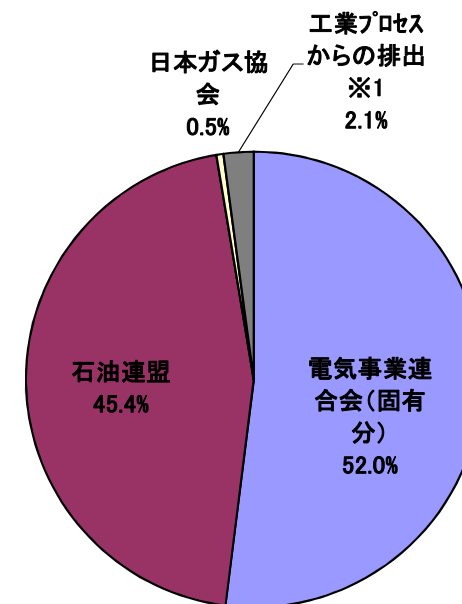
<出典>

低炭素社会実行計画2014年度フォローアップ結果 総括編 <2013年度実績> (速報版)  
(一般社団法人 日本経済団体連合会) をもとに作成

# 経団連低炭素社会実行計画におけるエネルギー転換部門・業務部門のCO<sub>2</sub>排出量(2013年度)

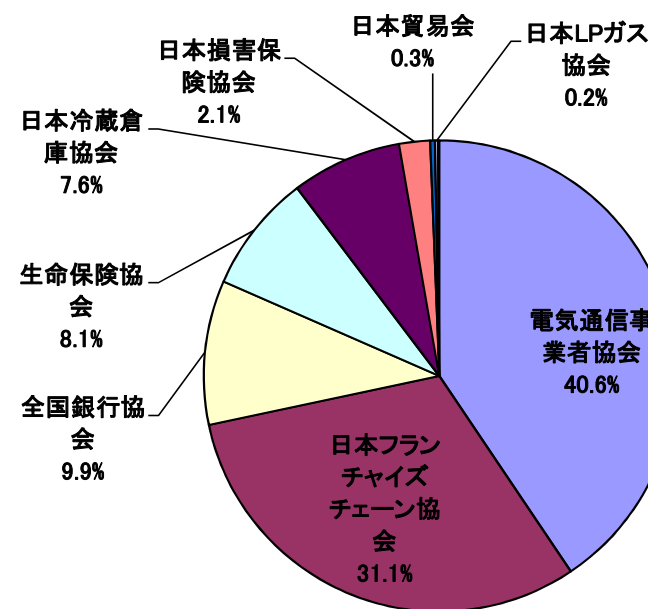
エネルギー転換部門(対象3業種)

業種	CO <sub>2</sub> 排出量 (万t-CO <sub>2</sub> )	割合
電気事業連合会(固有分)	4,610	52.0%
石油連盟	4,023	45.4%
日本ガス協会	45	0.5%
工業プロセスからの排出※1	189	2.1%
合計	8,867	100.0%



業務部門(対象9業種)※2

業種	CO <sub>2</sub> 排出量 (万t-CO <sub>2</sub> )	割合
電気通信事業者協会	574	40.6%
日本フランチャイズチェーン協会	440	31.1%
全国銀行協会	140	9.9%
生命保険協会	115	8.1%
日本冷蔵倉庫協会	107	7.6%
日本損害保険協会	30	2.1%
日本貿易会	5	0.3%
日本LPガス協会	3	0.2%
不動産協会	1	0.1%
合計	1,413	100.0%



※1 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>。

※2 業務部門からの参加業種12業種のうち、経団連によるフォローアップが実施された時点でCO<sub>2</sub>排出量の集計を行っていた9業種のCO<sub>2</sub>排出量を表示。

<出典>

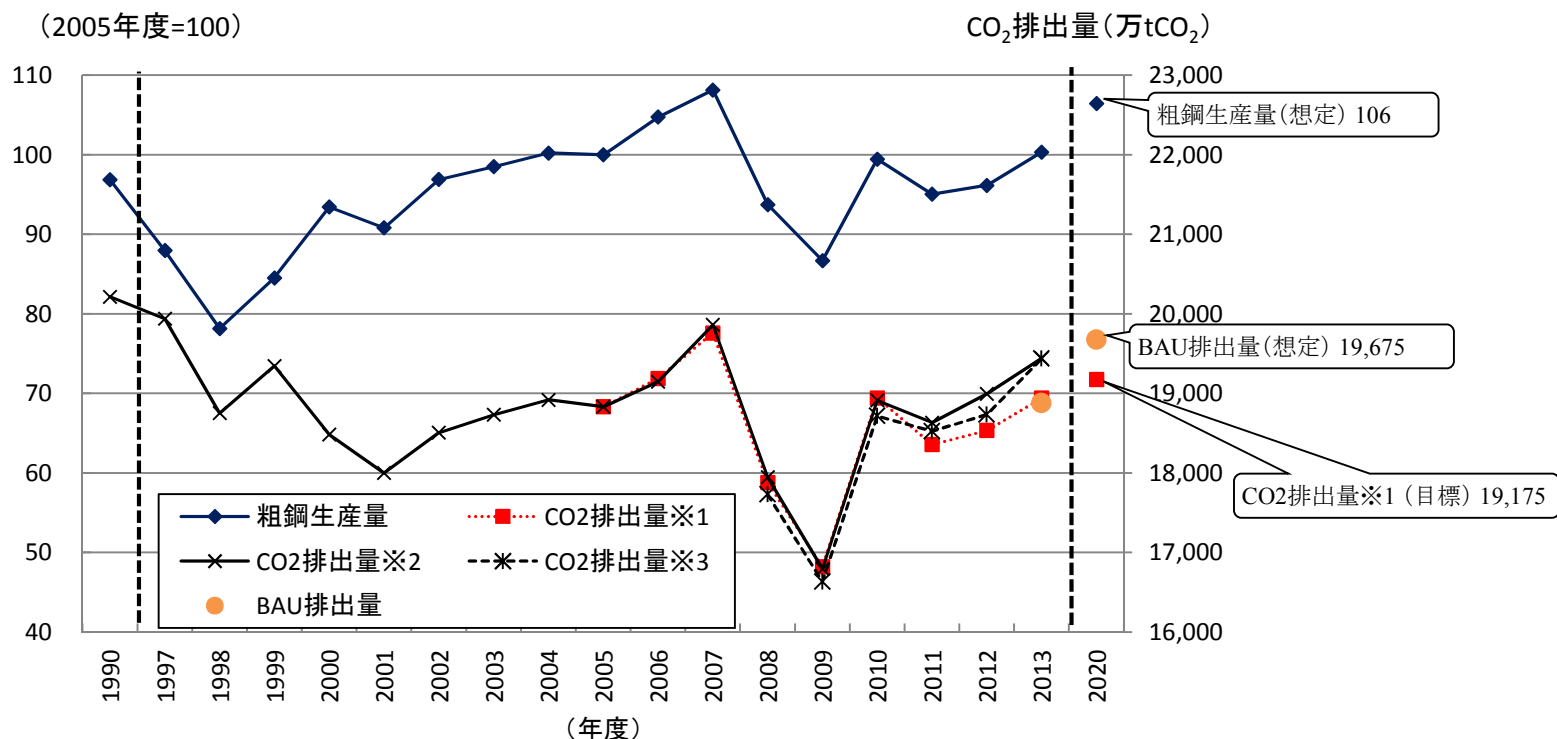
低炭素社会実行計画2014年度フォローアップ結果 総括編 <2013年度実績> (速報版)  
(一般社団法人 日本経済団体連合会) をもとに作成。

## 主要業種の低炭素社会実行計画進捗状況（鉄鋼）

○日本鉄鋼連盟のCO<sub>2</sub>排出量は産業部門の約5割を占めている。2013年度のCO<sub>2</sub>排出量（電力の排出係数を2005年度実績で固定した場合）は前年度から増加し、BAU排出量を上回っている。

### 【目標】

それぞれの生産量において想定されるCO<sub>2</sub>排出量(BAU排出量)から最先端技術の最大限の導入により500万tCO<sub>2</sub>削減(電力係数の改善分は除く)。



- ※1 電力の排出係数を2005年度実績で固定して算定。
- ※2 電力の実排出係数に基づいて算定。
- ※3 電力のクレジット等反映排出係数等に基づいて算定。

※1990年度と1997年度の間はデータなし。

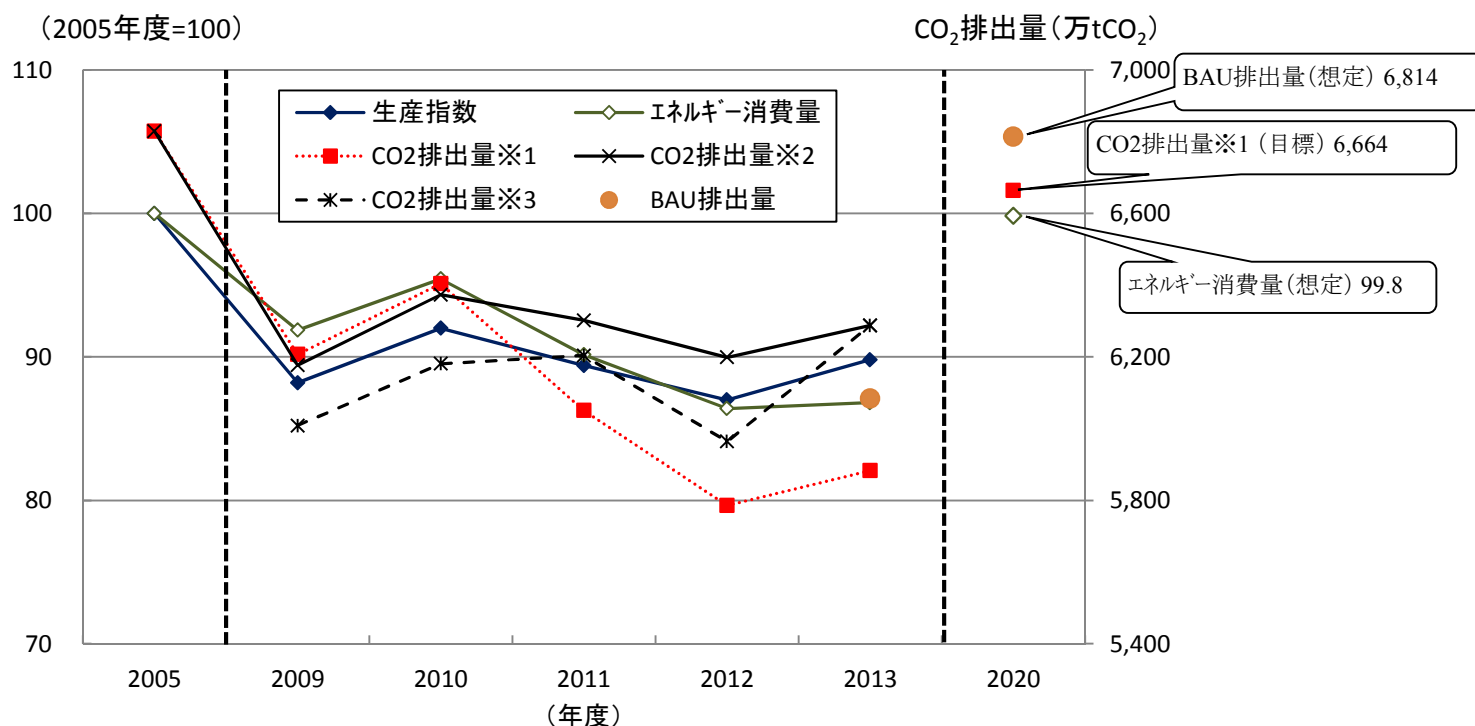
※CO<sub>2</sub>排出量(右軸)以外については、2005年度=100(左軸)としている。

## 主要業種の低炭素社会実行計画進捗状況（化学）

○ 日本化学工業協会のCO<sub>2</sub>排出量は産業部門の約2割を占めている。2013年度のCO<sub>2</sub>排出量（電力の排出係数を2005年度実績で固定した場合）はBAU排出量から約200万tCO<sub>2</sub>低く、目標水準を達成している。

### 【目標】

2020年時点における活動量に対して、BAUCO<sub>2</sub>排出量から150万t削減（購入電力の排出係数の改善分は不含）。



- ※1 電力の排出係数を2005年度実績で固定して算定。
- ※2 電力の実排出係数に基づいて算定。
- ※3 電力のクレジット等反映排出係数等に基づいて算定。

※2005年度と2009年度の間はデータなし。

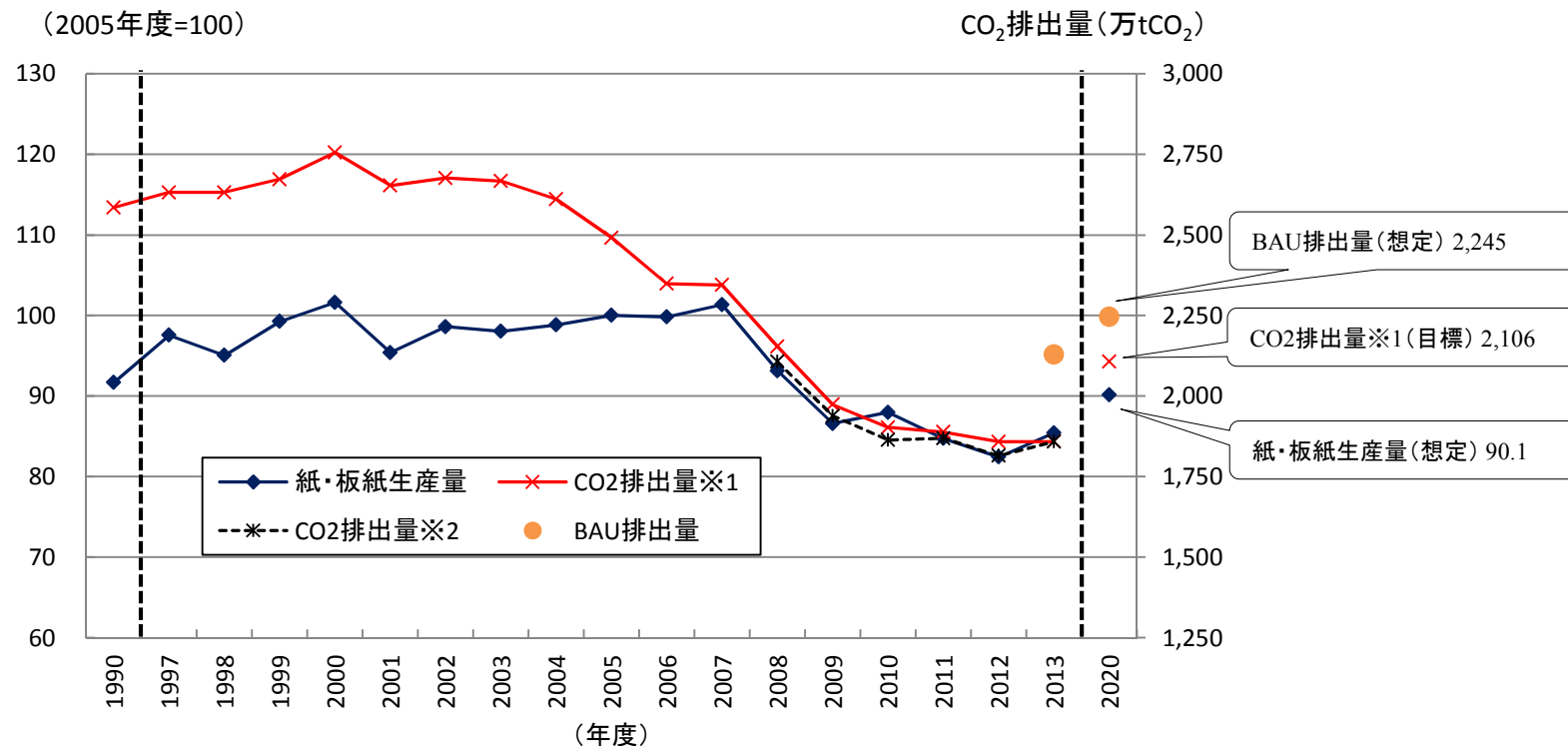
※CO<sub>2</sub>排出量(右軸)以外については、2005年度=100(左軸)としている。

## 主要業種の低炭素社会実行計画進捗状況（製紙）

○ 日本製紙連合会の2013年度のCO<sub>2</sub>排出量（電力の実排出係数に基づいて算定した場合）はBAU排出量から約270万tCO<sub>2</sub>低く、CO<sub>2</sub>排出量の目標水準を達成している。

### 【目標】

- ① 2020年度までに化石エネルギー由来CO<sub>2</sub>排出量を2020年度BAUに対し、139万トン削減する。
- ② CO<sub>2</sub>の吸収源として2020年度までに国内外の植林地面積を1990年度比52.5万ha増の80万haとする。



※1 電力の実排出係数に基づいて算定。  
 ※2 電力のクレジット等反映排出係数等に基づいて算定。

※1990年度と1997年度の間はデータなし。

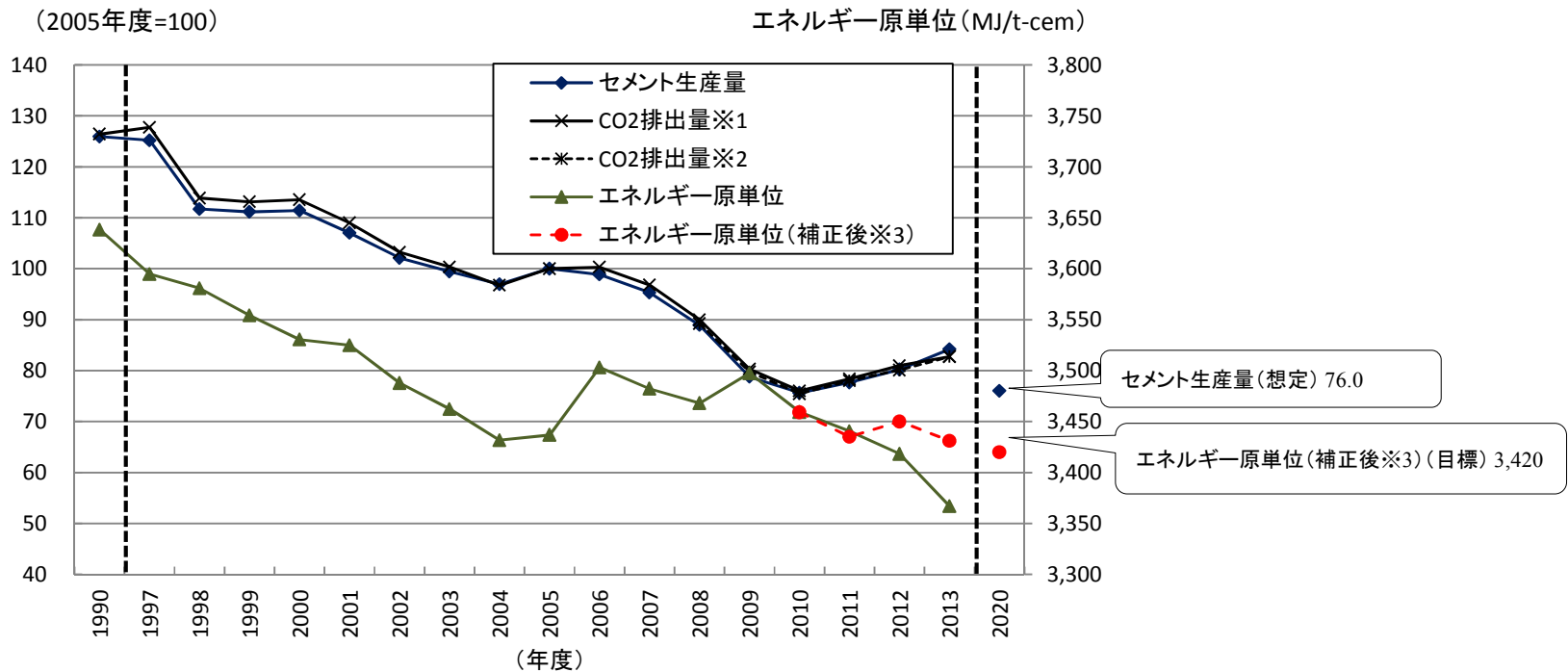
※CO<sub>2</sub>排出量(右軸)以外については、2005年度=100(左軸)としている。

# 主要業種の低炭素社会実行計画進捗状況（セメント）

○ セメント協会のエネルギー原単位（セメント生産量及びクリンカ/セメント比で補正後）は、2011年度は減少したものの、2012年度は増加した。2013年度は再び減少に転じ、2010年度比で約30MJ/t-cem減となった。

## 【目標】

「省エネ技術(設備)の普及」および「エネルギー代替廃棄物等の使用拡大」により、2020年度のセメント製造用エネルギー原単位を2010年度実績から39MJ/t-cem削減する。



※1 電力の実排出係数に基づいて算定。

※2 電力のクレジット等反映排出係数等に基づいて算定。

※3 セメント製造用エネルギー原単位の実測値を、基準年度からのセメント生産量及びクリンカ/セメント比の変動に対して補正したもの。

※1990年度と1997年度の間はデータなし。

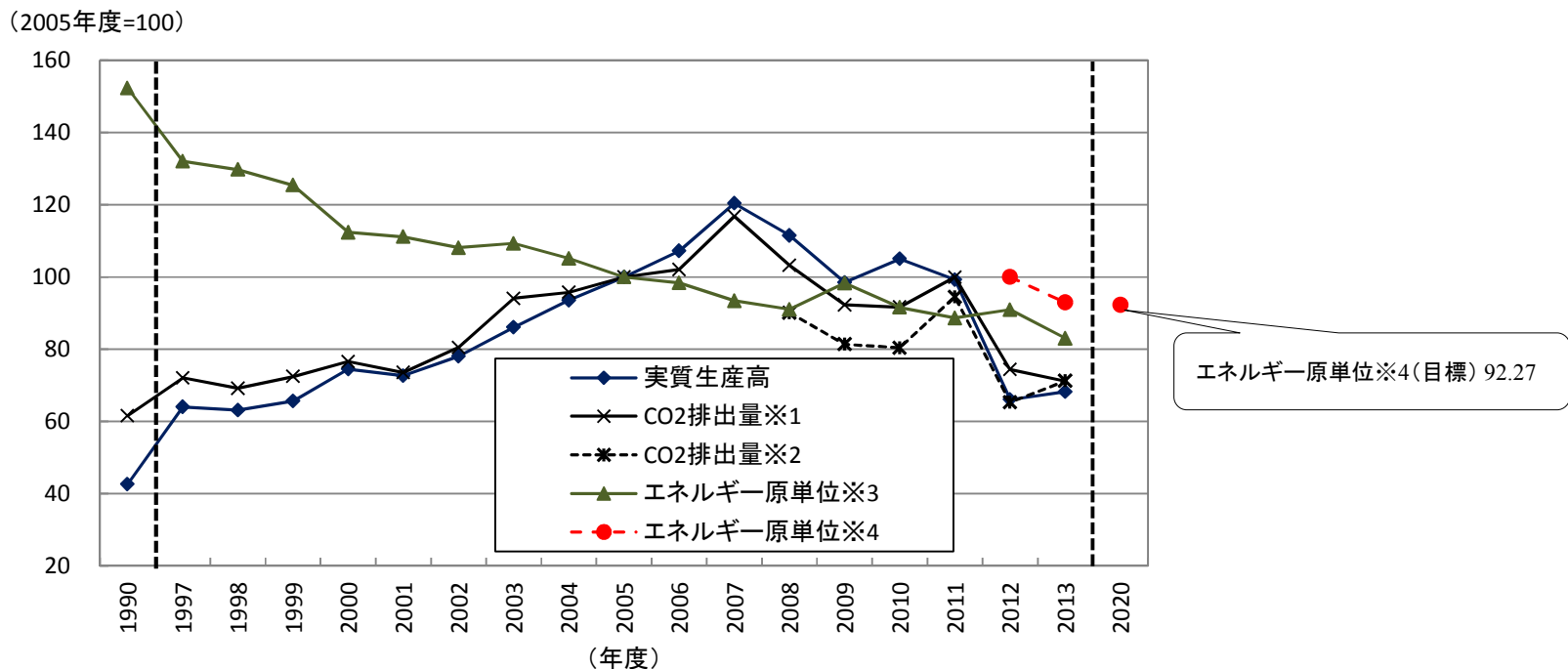
※エネルギー原単位(右軸)以外については、2005年度=100(左軸)としている。

# 主要業種の低炭素社会実行計画進捗状況（電機・電子機器）

○ 電機・電子温暖化対策連絡会の2013年度のエネルギー原単位は、基準年度である2012年度から約7%改善している。

## 【目標】

「2020年に向けて、エネルギー原単位改善率 年平均1%」の達成に取り組む(目標達成の判断は、基準年度(2012年度)比で2020年度に7.73%以上改善)。



- ※1 電力の実排出係数に基づいて算定。
- ※2 電力のクレジット等反映排出係数等に基づいて算定。
- ※3 参加企業で統一した活動量(実質生産高)当たりのエネルギー使用量。
- ※4 各社が省エネ法で申請した活動量(生産高・個数・面積等)当たりのエネルギー使用量を、エネルギー使用量で加重平均して算定。

※1990年度と1997年度の間はデータなし。

※エネルギー原単位(※4)は2012年度=100、それ以外は2005年度=100としている。

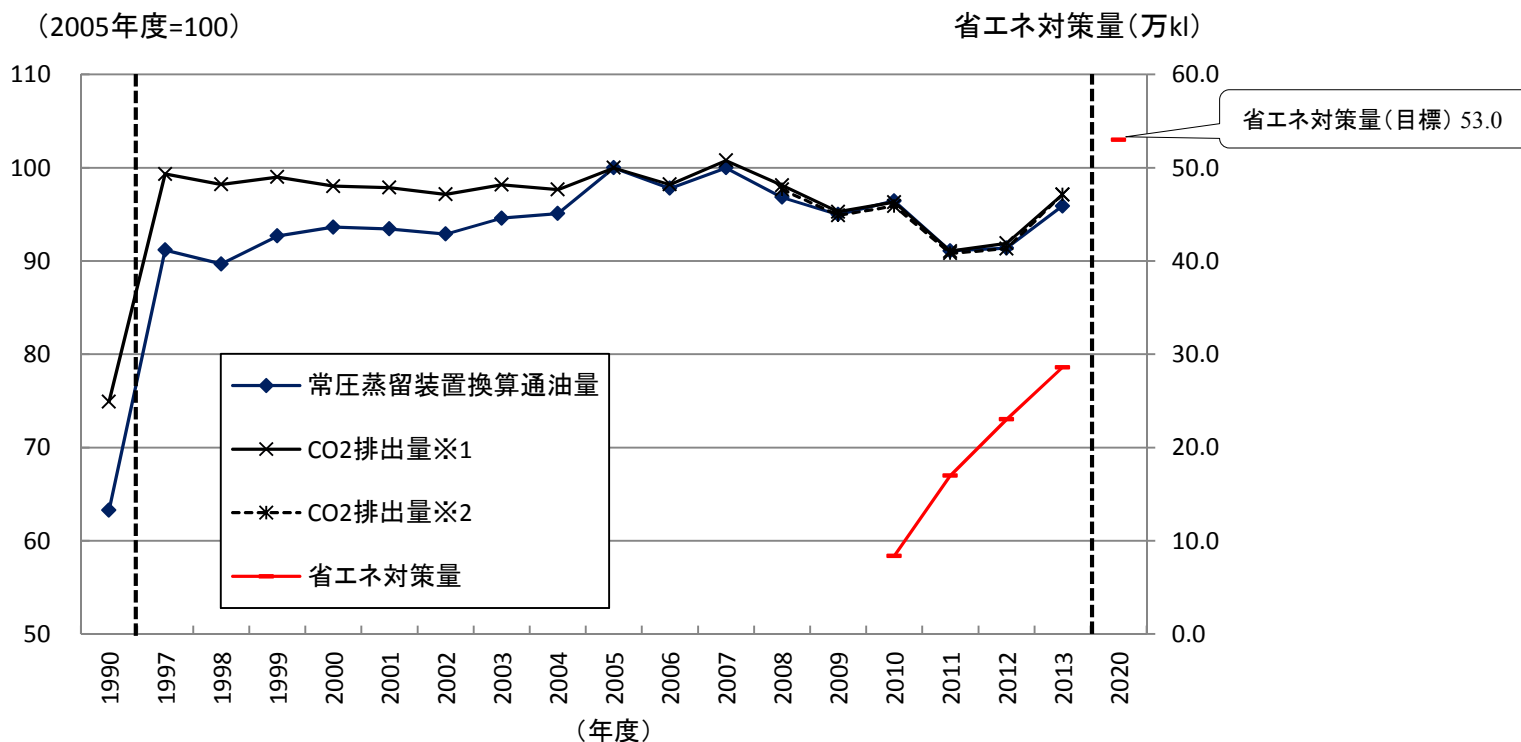


## 主要業種の低炭素社会実行計画進捗状況（石油精製）

○石油連盟における2013年度時点での省エネ対策の導入量は約29万kl（原油換算）であり、目標達成に向けた進捗率は約54%となっている。

### 【目標】

2010年度以降の省エネ対策により、2020年度において原油換算53万klの省エネ対策量を達成する。



※1 電力の実排出係数に基づいて算定。

※2 電力のクレジット等反映排出係数等に基づいて算定。

※1990年度と1997年度の間はデータなし。

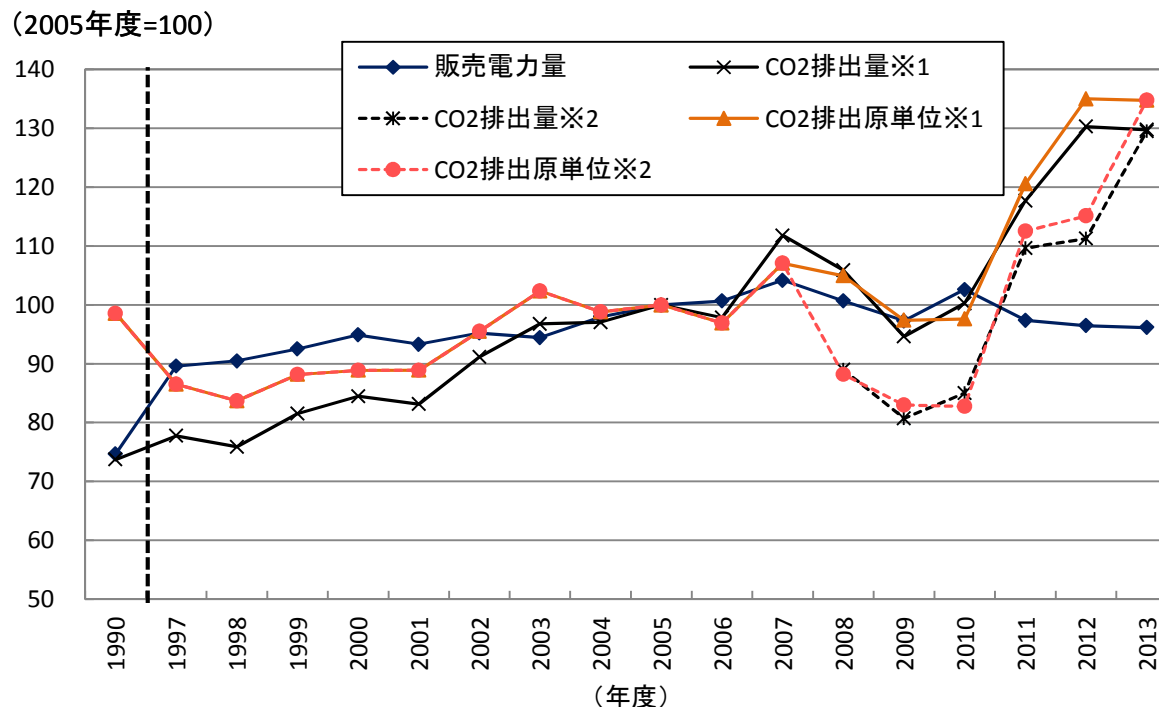
※省エネ対策量(右軸)以外については、2005年度=100(左軸)としている。

## 主要業種の低炭素社会実行計画進捗状況（電力）

○ 電気事業連合会の使用端CO<sub>2</sub>排出原単位（実排出係数）は、2011年度、2012年度は原子力発電所の停止の影響により大きく増加したが、2013年度は減少している。

### 【目標】

現実的な国のエネルギー政策が定められておらず、原子力の稼働の見通しも立たない現状で定量的な目標の策定は困難であることから、引き続き、目標のあり方も含め検討する。温暖化対策の考え方は、安全確保(S)を大前提とした、エネルギー安定供給、経済性、環境保全(3つのE)の同時達成を目指す「S+3E」の観点から、最適なエネルギーミックスを追求することを基本として、CO<sub>2</sub>の排出抑制に引き続き努める。



※1 電力の実排出係数に基づいて算定。

※2 電力のクレジット等反映排出係数等に基づいて算定。

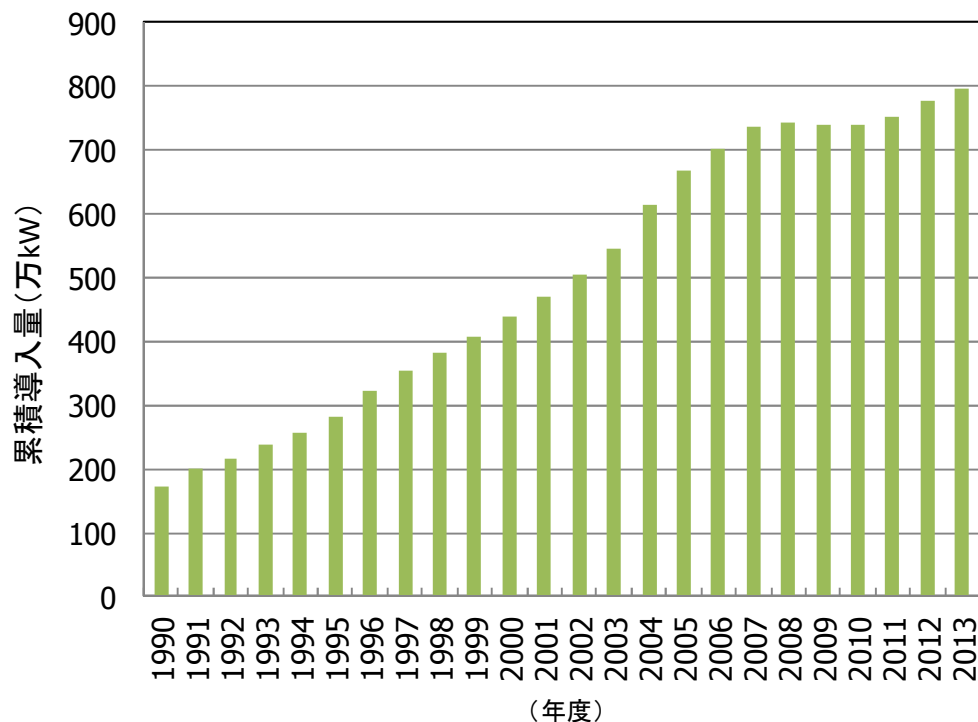
※1990年度と1997年度の間はデータなし。

※2005年度=100としている。

# 産業部門におけるコージェネレーション累積導入容量の推移と業種別構成比

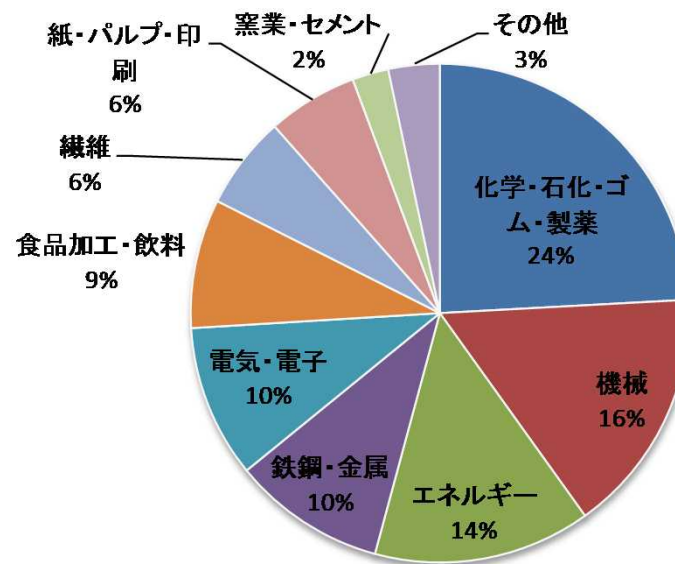
- 産業部門において、コージェネレーションシステムは着実に導入が拡大しており、累積導入容量は2008年度まで増加が続いた。2009年度・2010年度は横ばいで推移したが、2011年度以降は再度増加傾向にある。
- 2013年度の業種別の発電容量割合では、化学・石化・ゴム・製薬が最も多く全体の4分の1近くを占め、次いで機械、エネルギーと続いている。

①2013年度末までの産業部門におけるコージェネレーション累積導入容量の推移



〈出典〉 エネルギー白書(経済産業省)、コージェネレーション・エネルギー高度利用センターwebページ

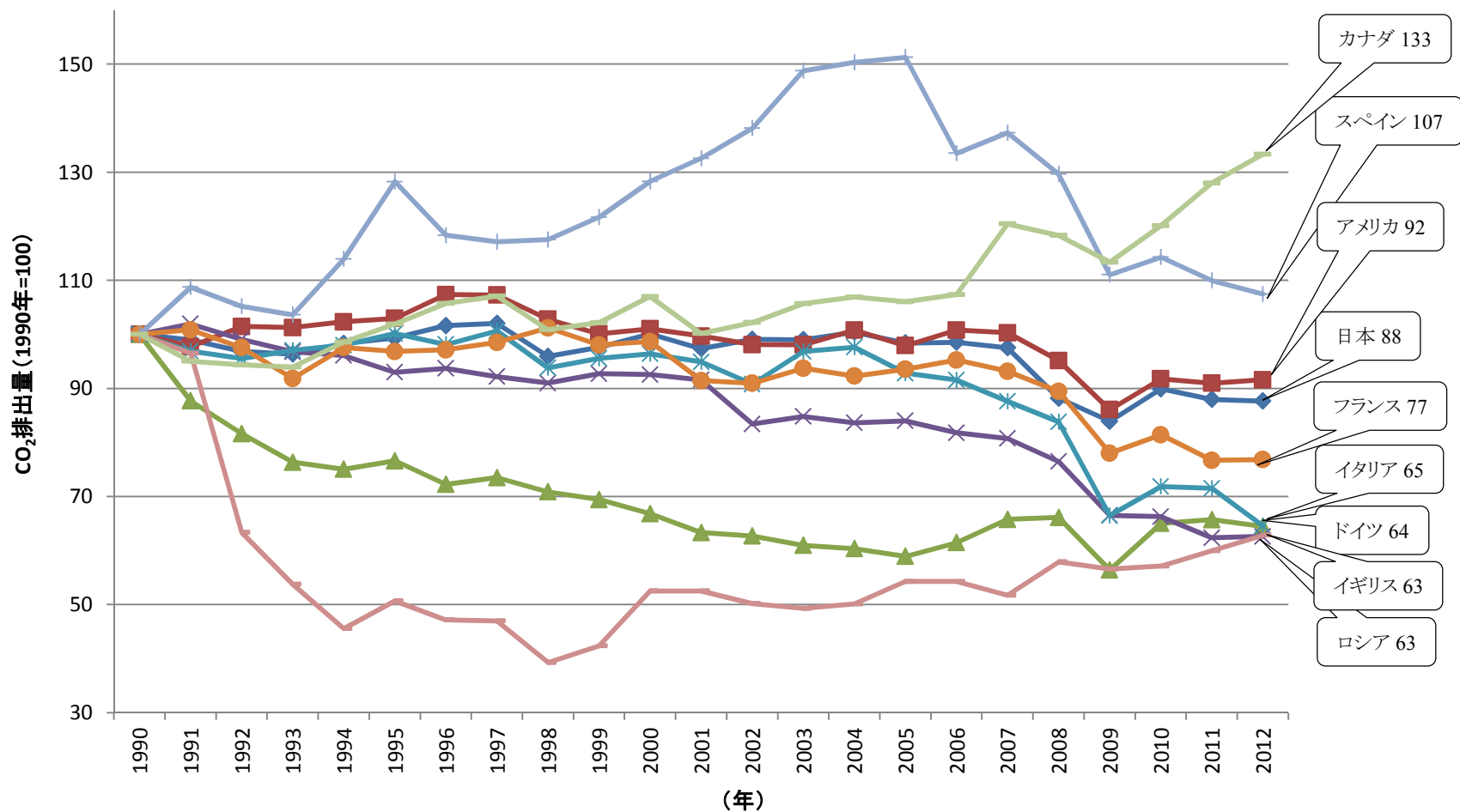
②産業用コージェネレーション業種別発電容量割合 (2013年度末)



〈出典〉 コージェネレーション・エネルギー高度利用センターwebページ

# 各国の産業部門のCO<sub>2</sub>排出量(直接排出)の推移(1990年=100として)

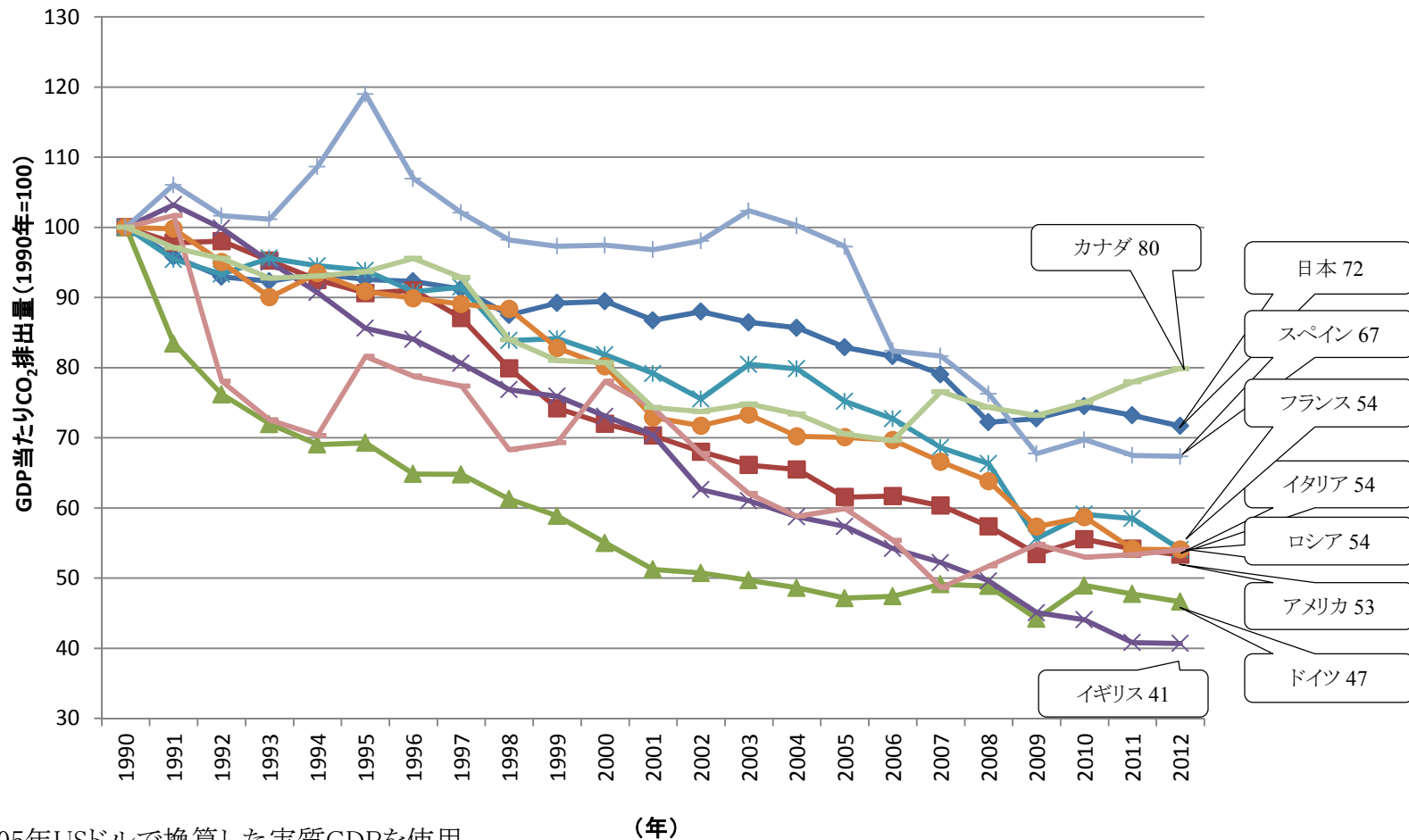
○ 主要先進国の産業部門のCO<sub>2</sub>排出量(直接排出)が1990年から増加しているのは2カ国で、増加率はカナダ、スペインの順である。一方、1990年からの減少率が最も大きいのはロシアでイギリスが続く。日本は1990年から減少しており、9カ国中6番目の減少率である。



<出典> Greenhouse Gas Inventory Data (UNFCCC)

# 各国の産業部門のGDP※当たりCO<sub>2</sub>排出量(直接排出)の推移(1990年=100として)

○ 主要先進国の産業部門のGDP当たりCO<sub>2</sub>排出量(直接排出)について、1990年と2012年を比較するとすべての国で減少しており、減少率が最も大きいのはイギリスでドイツが続く。



※GDPは2005年USドルで換算した実質GDPを使用。

〈出典〉 World Data Bank (The World Bank) 、 Greenhouse Gas Inventory Data (UNFCCC)を基に作成

# 各国の産業部門の一人当たりCO<sub>2</sub>排出量(直接排出)の推移(1990年=100として)

○ 主要先進国の産業部門の一人当たりCO<sub>2</sub>排出量(直接排出)について、1990年と2012年を比較すると、カナダを除くすべての国で減少しており、減少率が最も大きいのはイギリスでイタリアが続く。

