

2008年度(平成20年度) 温室効果ガス排出量について

環 境 省

目次

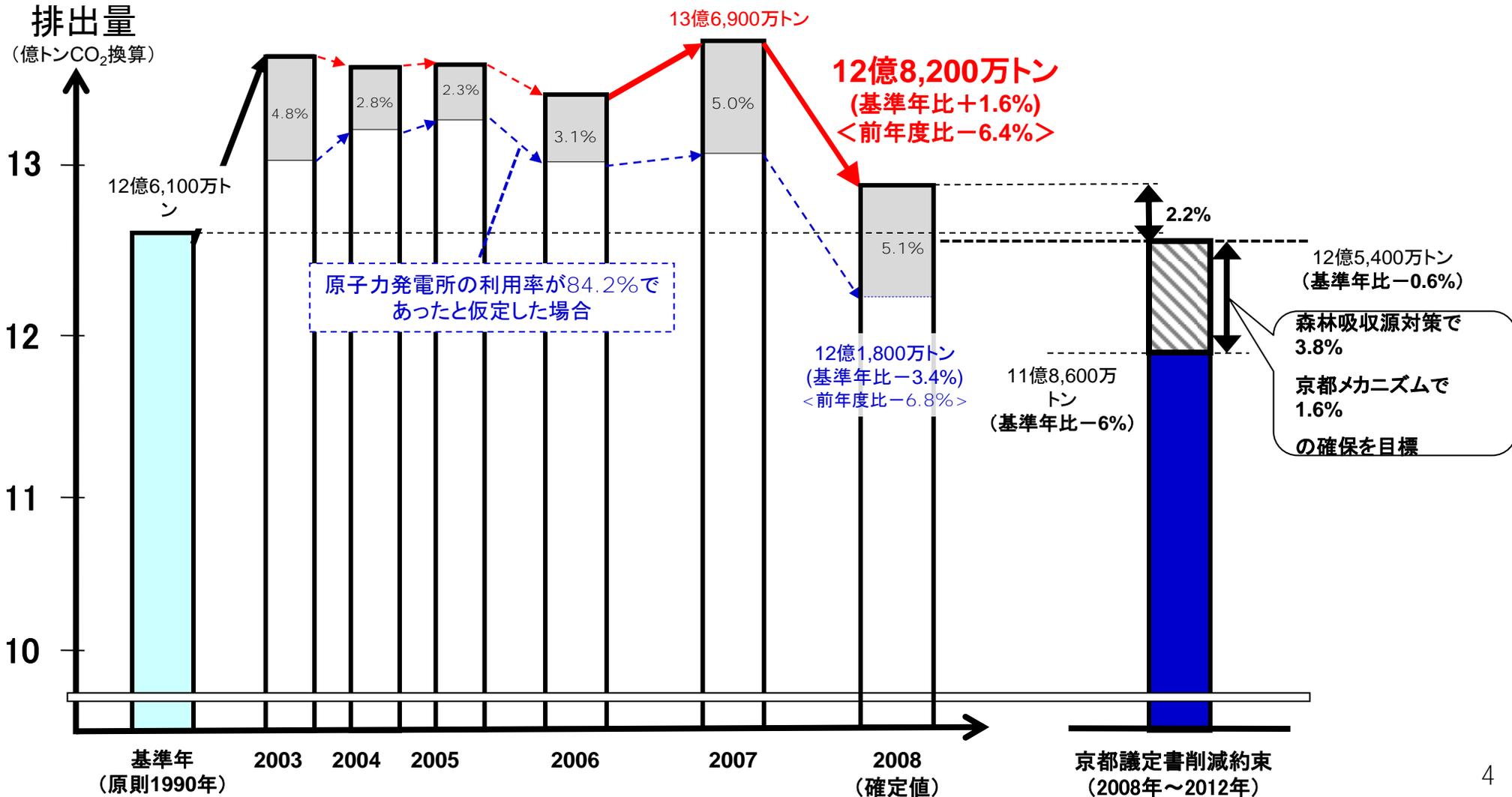
- 1 . 概況
- 2 . 部門毎の状況
 - 2.1 エネルギー一起源CO₂排出量全体
 - 2.2 エネルギー転換部門
 - 2.3 産業部門
 - 2.4 運輸部門
 - 2.5 家庭部門
 - 2.6 業務部門
 - 2.7 エネルギー一起源CO₂以外

参考資料 エネルギー一起源CO₂排出量の増減要因分析

1. 概況

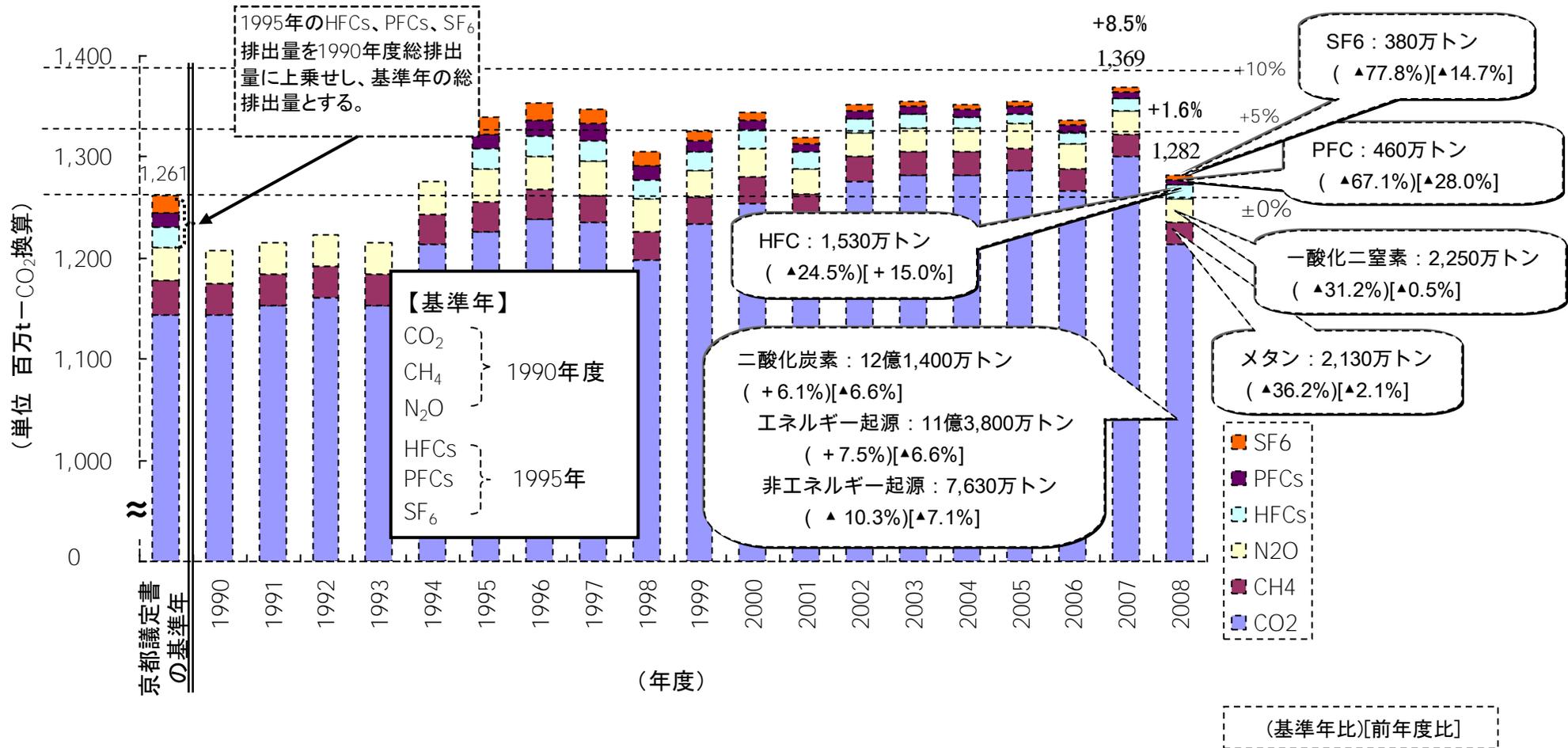
我が国の温室効果ガス排出量

2008年度における我が国の排出量は、基準年比 +1.6%、前年度比 -6.4%。
 (原子力発電所の利用率を84.2%と仮定した場合、基準年比 -3.4%)



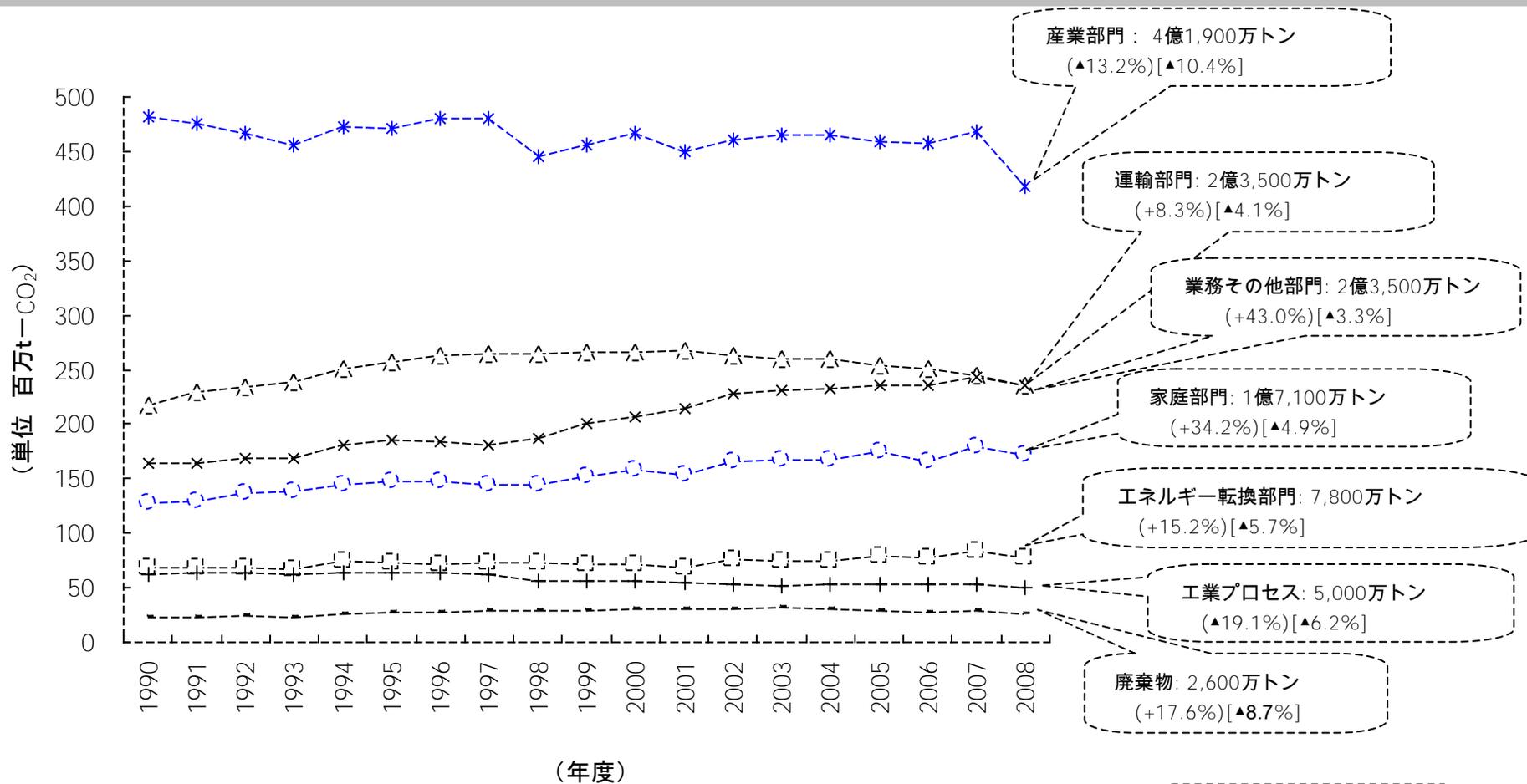
我が国の温室効果ガス排出量の推移

○ 2008年度の総排出量は12億8,200万t-CO₂換算。基準年比1.6%増。前年度比6.4%減。



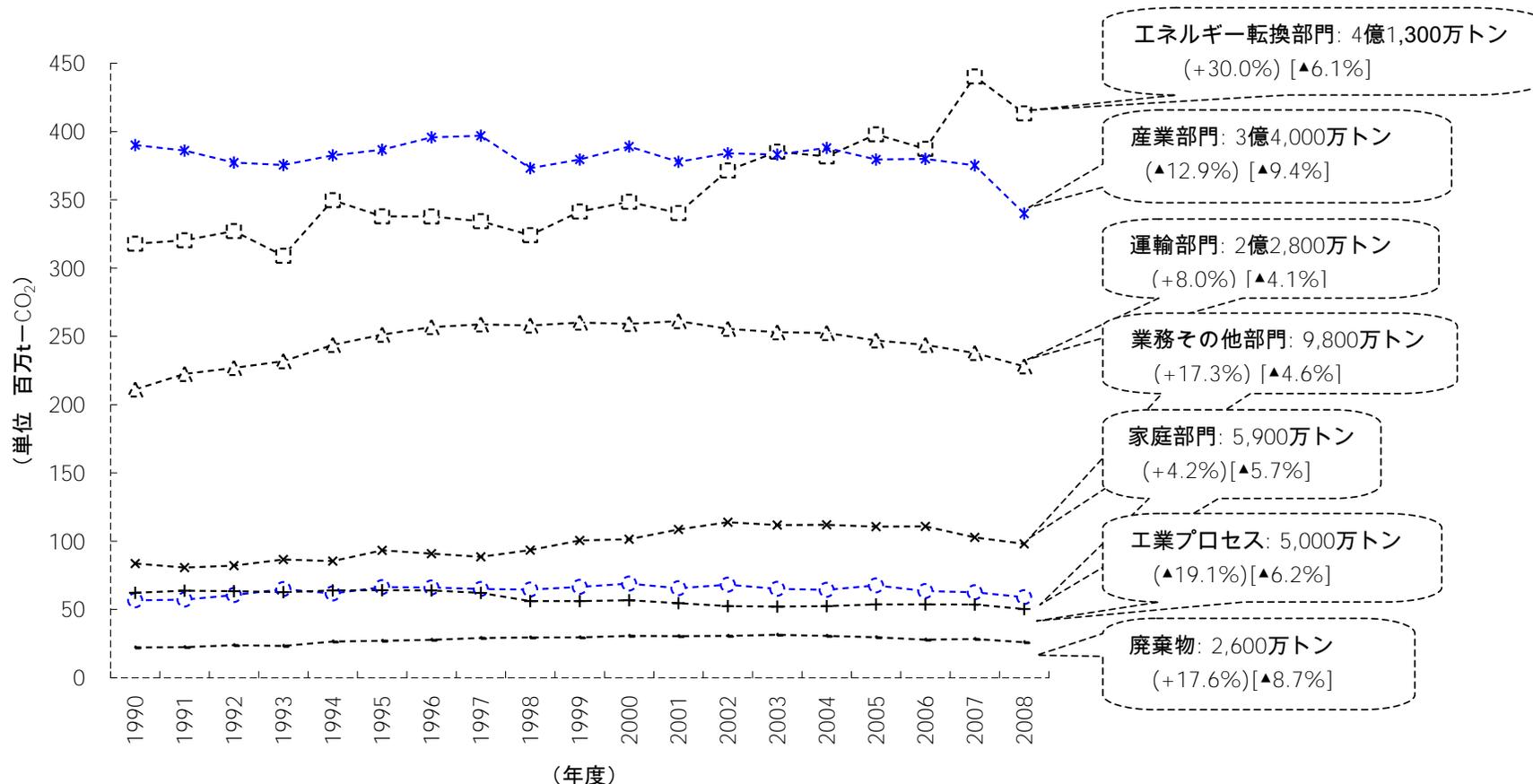
部門別CO₂排出量の推移(電熱配分後)

- 産業部門の排出量は前年度から大幅に減少し、前年度比10.4%減となっている。
- 運輸部門は2002年度以降減少傾向が続いており、2008年度は前年度比4.1%減となった。
- 業務その他部門はこれまで増加傾向にあったが、2008年度は前年度比3.3%減と減少に転じた。
- 家庭部門の排出量も減少し、前年度比4.9%減となっている。



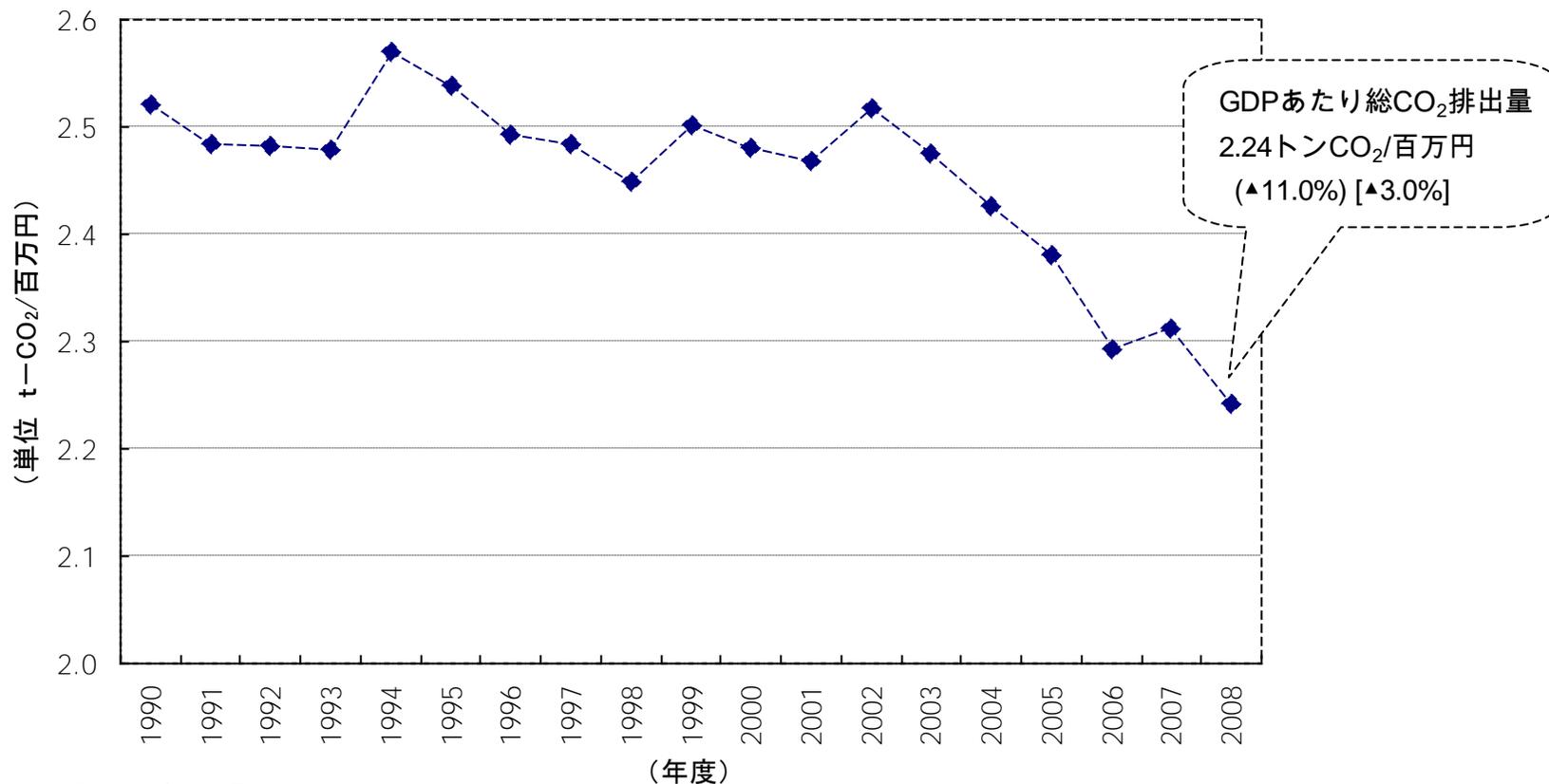
部門別CO₂排出量の推移(電熱配分前)

- エネルギー転換部門の発電及び熱発生に伴うCO₂排出量を各最終消費部門に配分する前の排出量のため、電熱配分前はエネルギー転換部門の排出量が最も大きい。
- 配分後同様に全部門で前年度から減少している。特に、産業部門が前年度比9.4%減、廃棄物部門が同8.7%、工業プロセスが同6.2%減、エネルギー転換部門が同6.1%減と減少幅が大きい。



GDPあたり総CO₂排出量の推移

○2008年度のGDPあたり総CO₂排出量は2.24トンCO₂/百万円。前年度から3.0%減少し、1990年度比で11.0%減となった。



<出典>

温室効果ガス排出・吸収目録

電気事業連合会環境行動計画

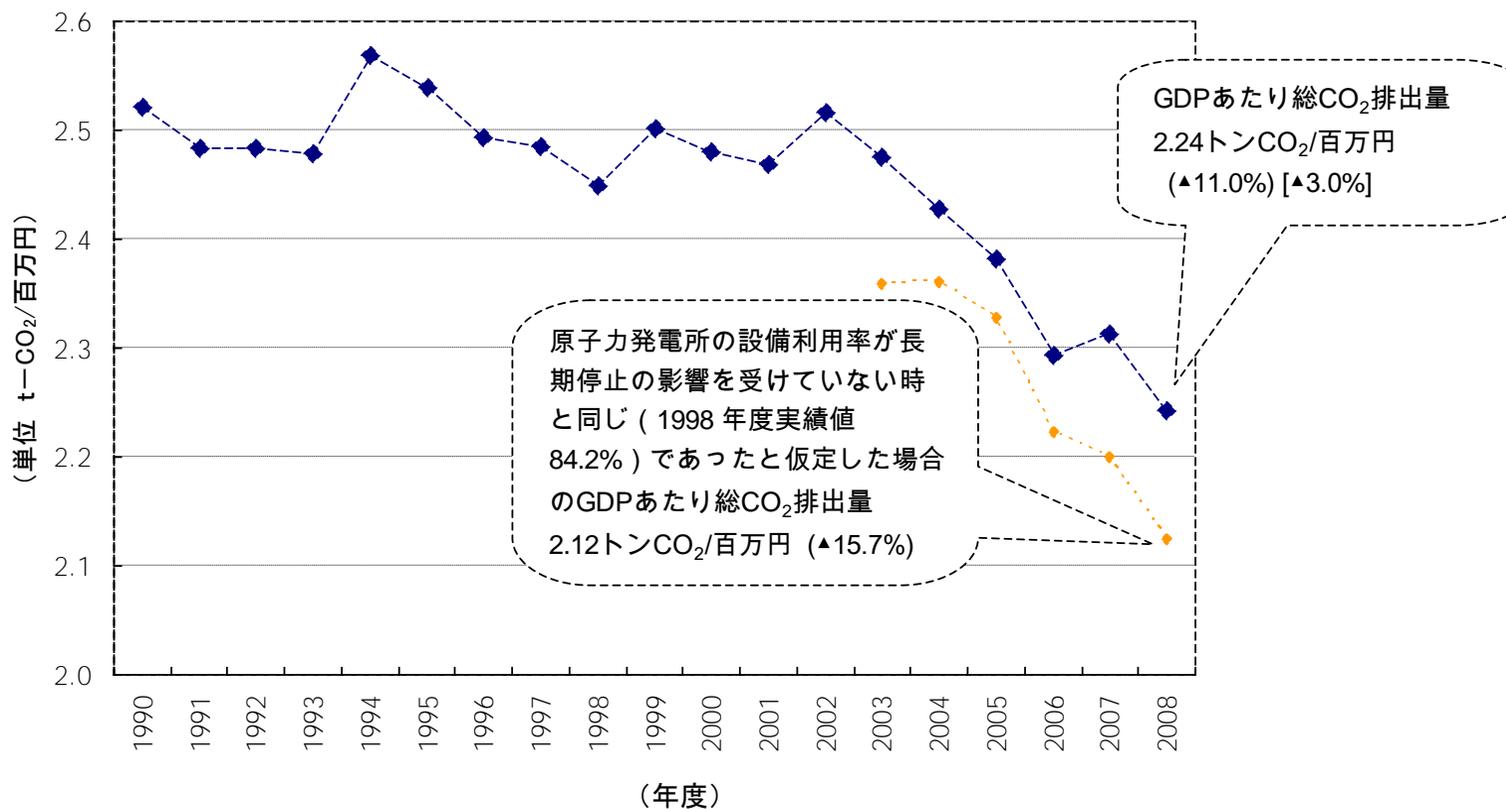
内閣府「国民経済計算HP」

EDMC/エネルギー・経済統計要覧(2010年度版)(財)日本エネルギー経済研究所より算定

(1990年度比)[前年度比]

GDPあたり総CO₂排出量の推移(原発の設備利用率を84.2%と仮定した場合)

○原子力発電所の設備利用率が長期停止の影響を受けていない時と同じ(1998年度実績値84.2%)であったと仮定した場合、GDPあたり総CO₂排出量は2.12トンCO₂/百万円。1990年度比で15.7%減となる。



<出典>

温室効果ガス排出・吸収目録
電気事業連合会環境行動計画
内閣府「国民経済計算HP」

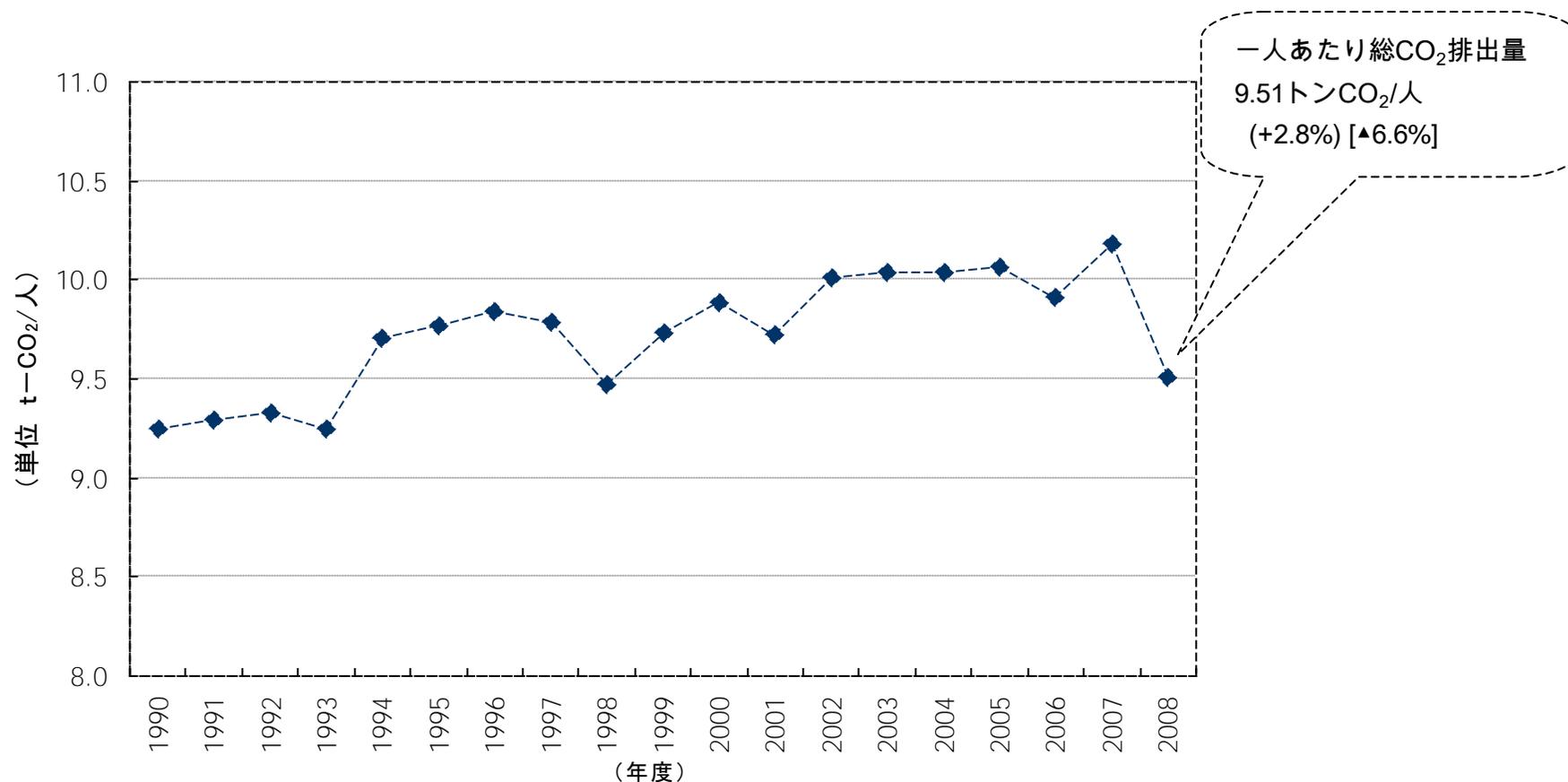
EDMC/エネルギー・経済統計要覧(2010年度版)(財)日本エネルギー経済研究所より算定

※エネルギー起源CO₂と非エネルギー起源CO₂を合わせた総CO₂排出量をGDPで割って算出。

(1990年度比)[前年度比]

一人あたり総CO₂排出量の推移

○一人あたり総CO₂排出量は1990年度以降増加基調にあったが、2008年度は前年度比6.6%減と大幅に減少し、1990年度比で約2.8%増となった。



<出典>

温室効果ガス排出・吸収目録
電気事業連合会環境行動計画

人口：1990, 1995, 2000, 2005年度：国勢調査（10/1時点人口）

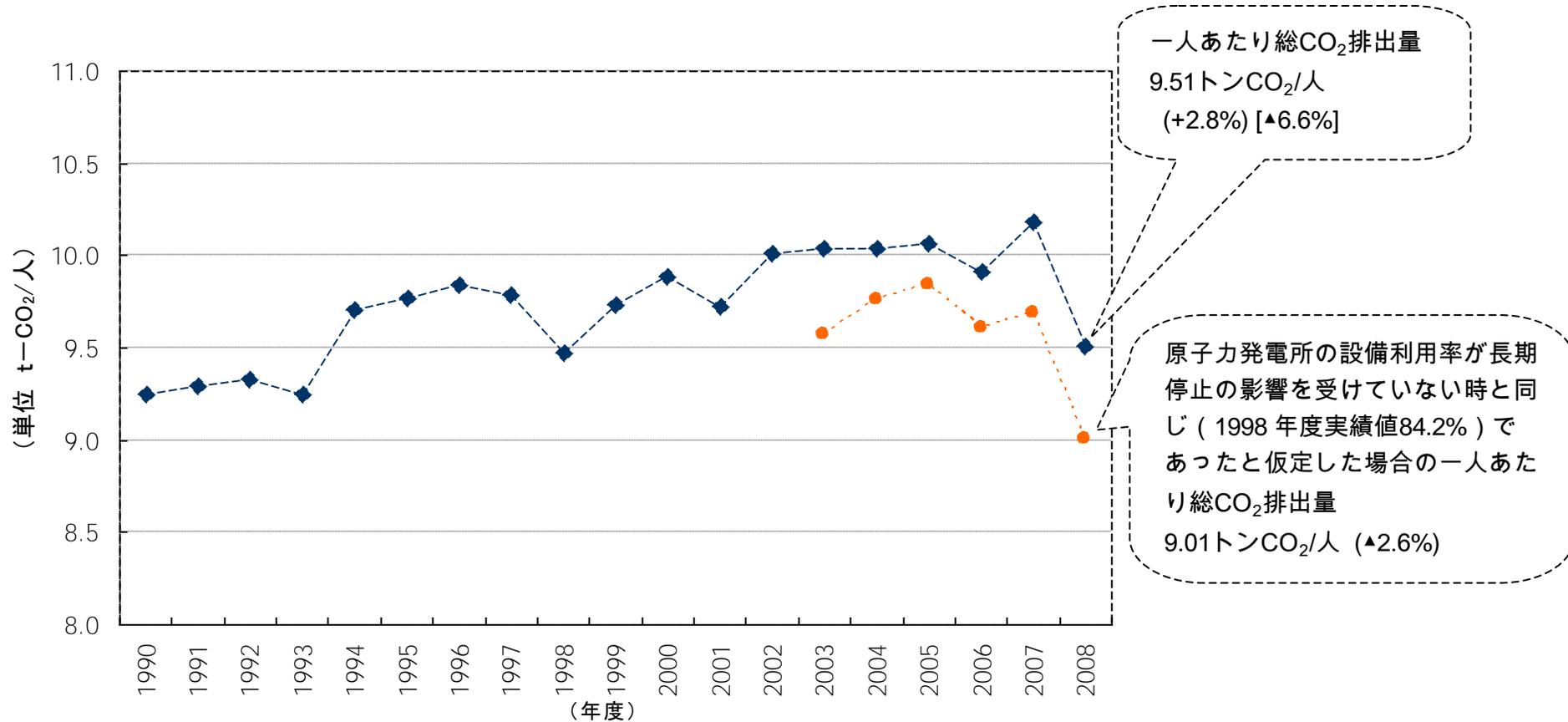
上記以外人口：人口推計年報（10/1時点人口）

※エネルギー起源CO₂と非エネルギー起源CO₂を
合わせた総CO₂排出量を人口で割って算出。

(1990年度比)[前年度比]

一人あたり総CO₂排出量の推移(原発の設備利用率を84.2%と仮定した場合)

○原子力発電所の設備利用率が長期停止の影響を受けていない時と同じ(1998年度実績値84.2%)であったと仮定した場合、一人あたり総CO₂排出量は9.01トンCO₂/人。1990年度比で2.6%減となる。



<出典>

温室効果ガス排出・吸収目録
電気事業連合会環境行動計画

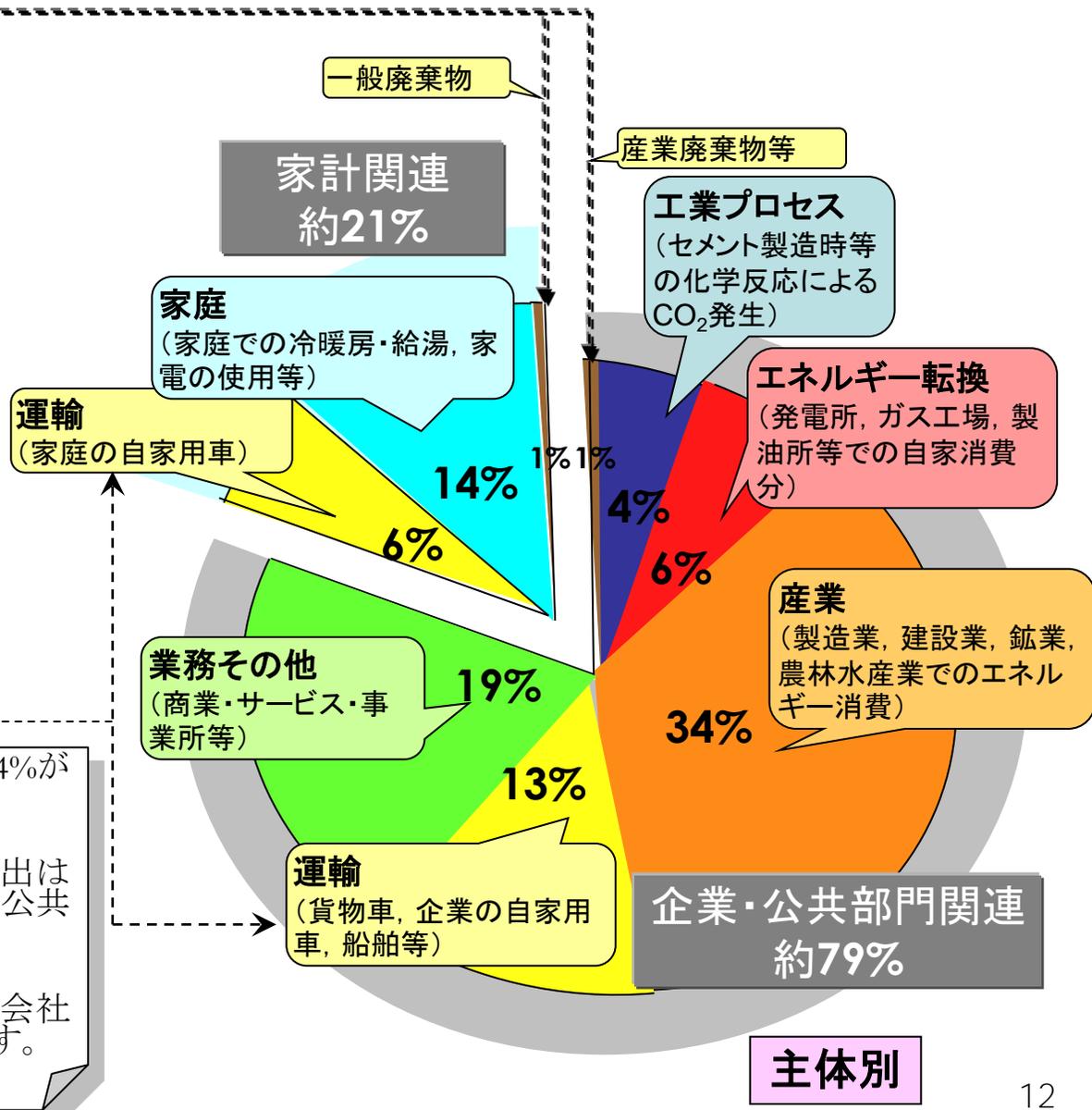
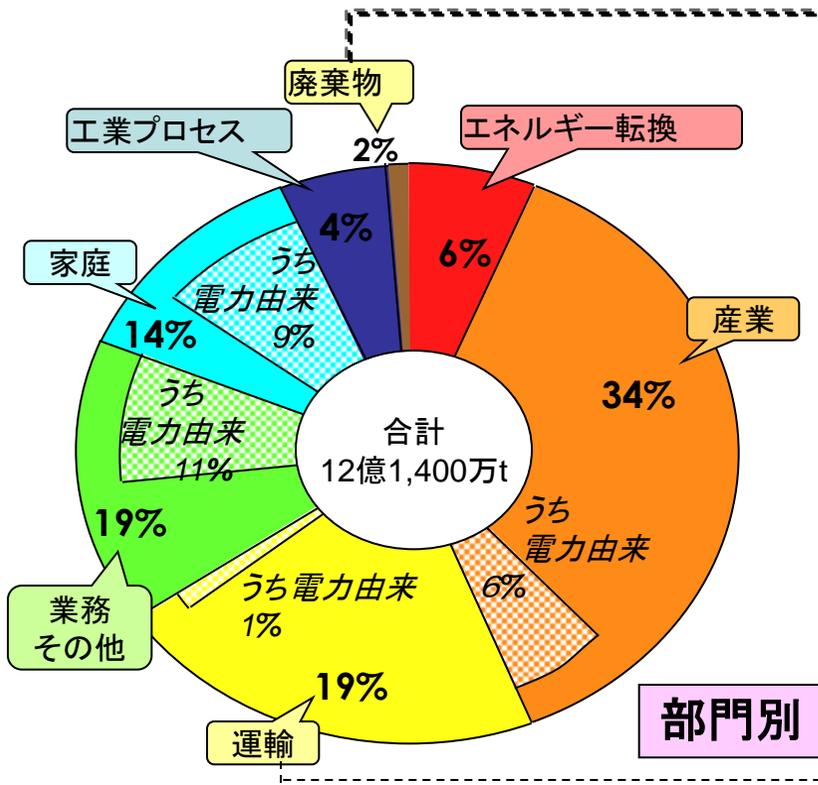
人口：1990, 1995, 2000, 2005年度：国勢調査(10/1時点人口)

上記以外人口：人口推計年報(10/1時点人口)

※エネルギー起源CO₂と非エネルギー起源CO₂を合わせた総CO₂排出量を人口で割って算出。

(1990年度比)[前年度比]

(2008年度) CO₂排出量の内訳



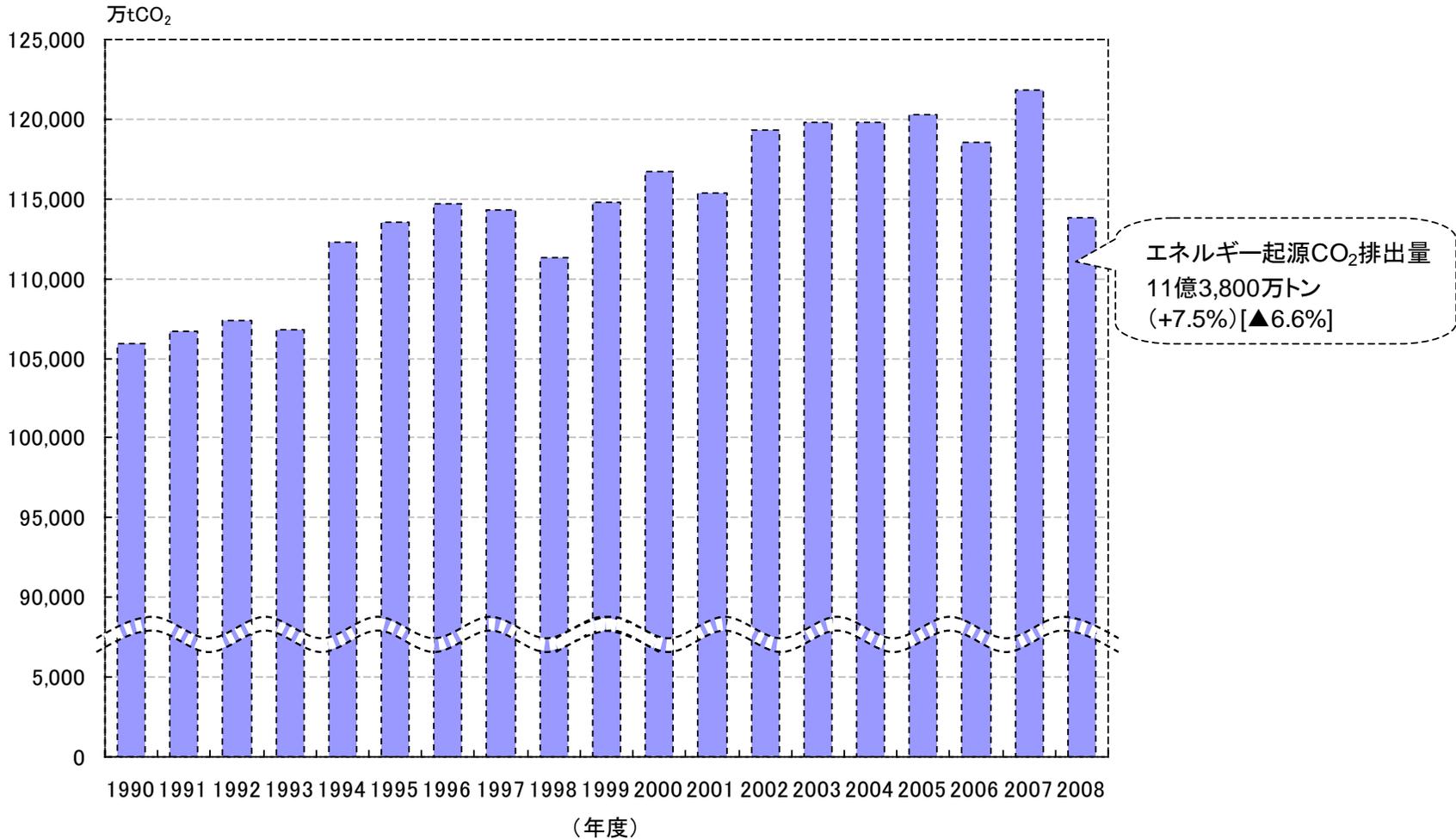
- CO₂排出量のうち、工業プロセス、廃棄物を除く94%がエネルギーの消費に伴うものである。
- 自家用車、一般廃棄物を含め、家庭からの排出はCO₂排出量のうち約2割であり、残る8割は企業や公共部門からの排出である。
- 「電力由来」とは、自家発電等を含まない、電力会社などから購入する電力や熱に由来する排出を指す。

2. 部門毎の状況

2.1 エネルギー起源CO₂排出量全体

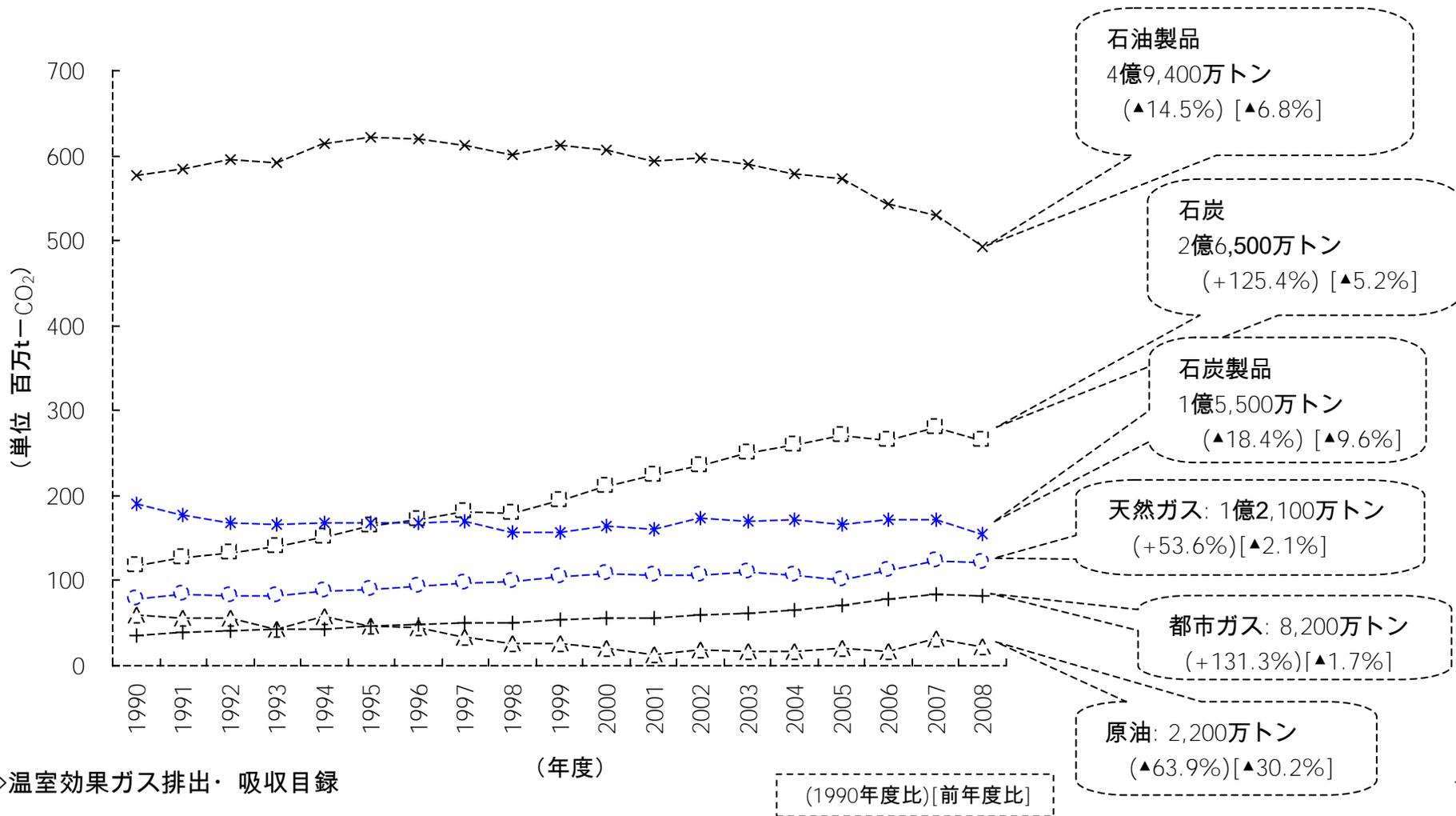
エネルギー起源CO₂排出量の推移

○2008年度のエネルギー起源CO₂排出量は11億3,800万tCO₂で、1990年度比7.5%増、前年度比6.6%減となっている。



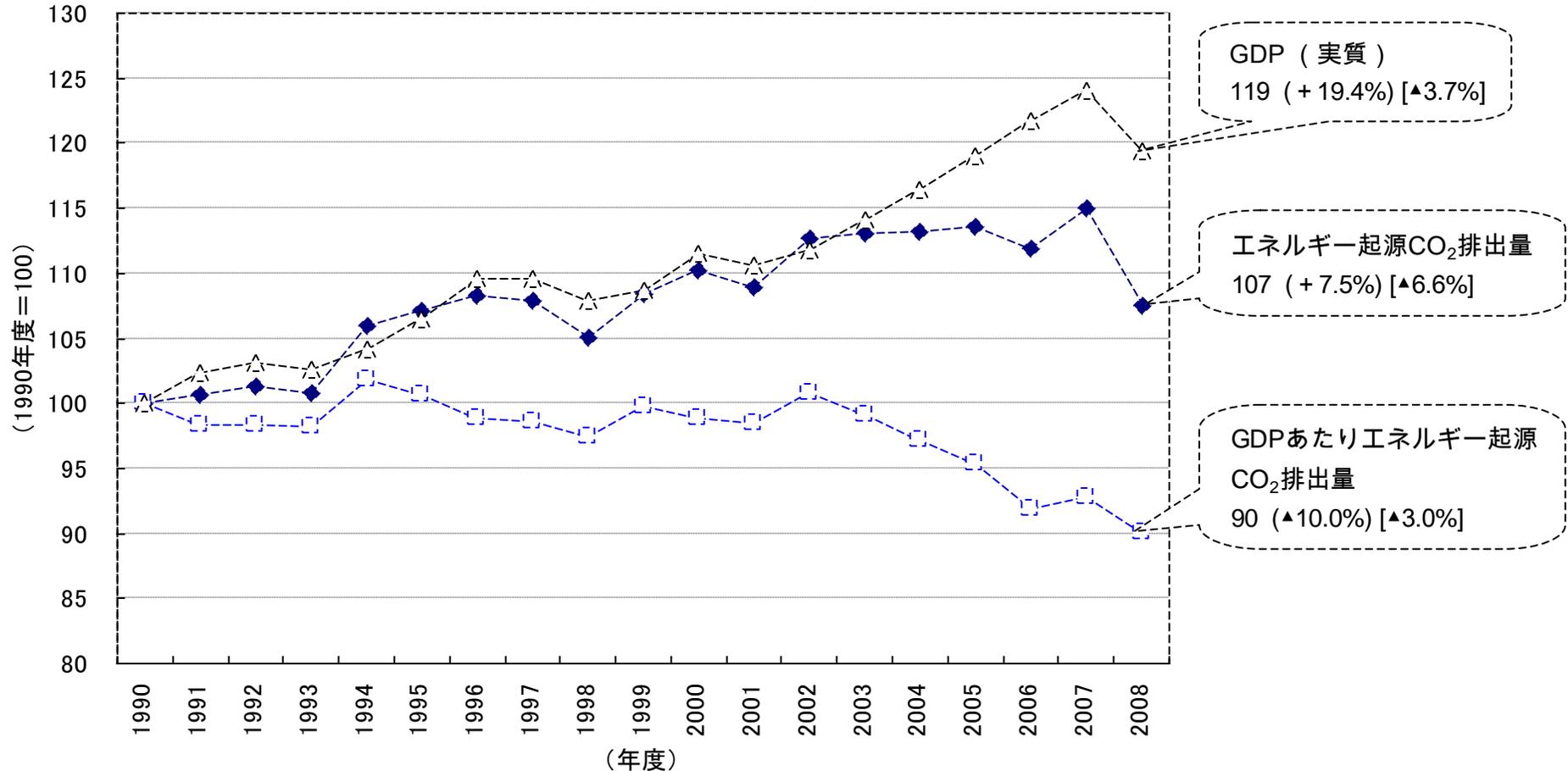
燃料種別CO₂排出量の推移

- 燃料種別のCO₂排出量をみると、2008年度は全ての燃料種で減少している。特に、原油は前年度比30.2%減、石炭製品は同9.6%減、石油製品は同6.8%減と大幅な減少となっている。
- 1990年度と比較すると、石炭、都市ガスからの排出量が2倍以上に増加している。また、天然ガスからの排出量も大きく増加している。



GDP、エネルギー起源CO₂、エネルギー起源CO₂/GDPの推移(1990年度=100)

○エネルギー起源CO₂排出量、GDPともこれまで増加基調であったが、2008年度は前年度から大きく減少した。2002年度以降減少傾向にあったGDPあたりエネルギー起源CO₂排出量は、2007年度は微増であったが2008年度は再び減少に転じ、前年度比3.0%減となった。



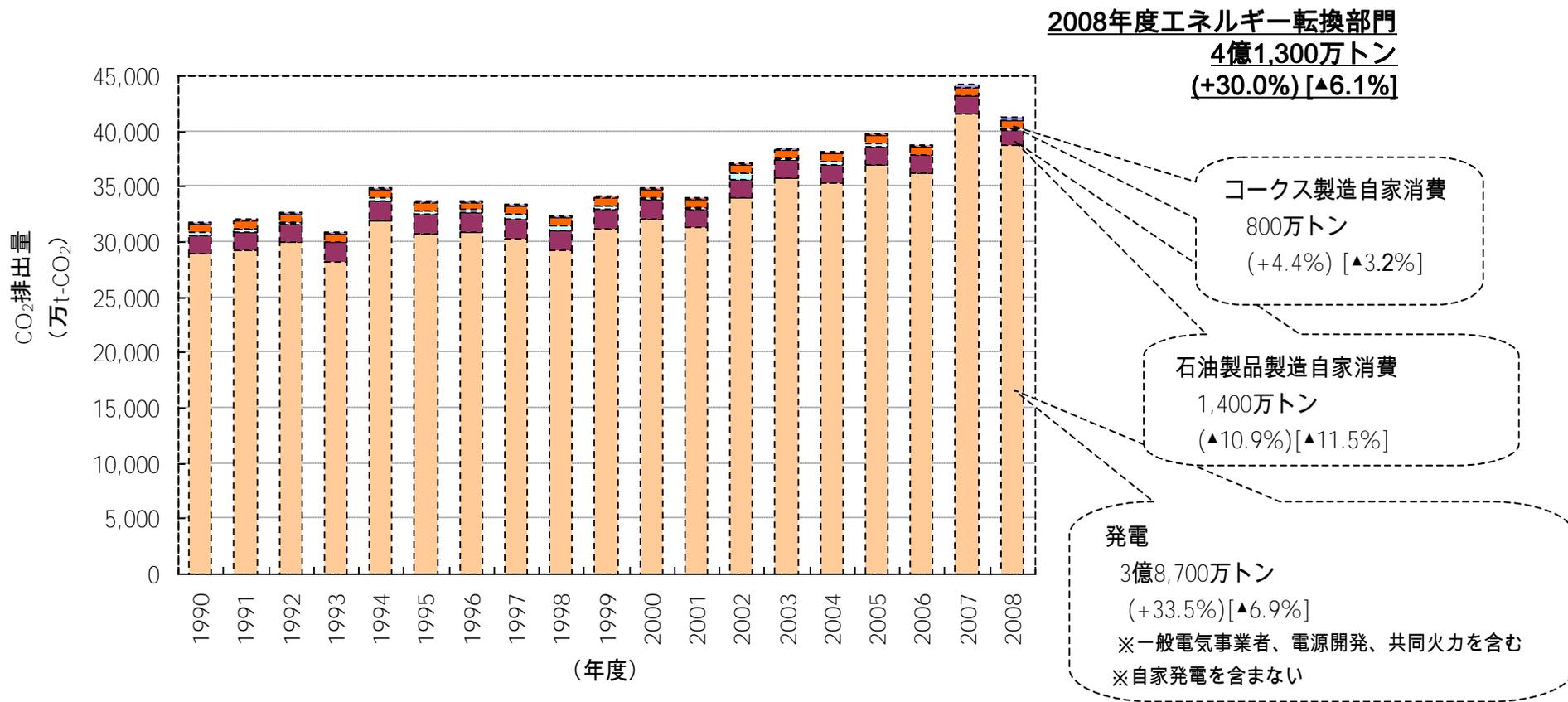
<出典>温室効果ガス排出・吸収目録、内閣府「国民経済計算HP」、EDMC/エネルギー・経済統計要覧(2010年度版)(財)日本エネルギー経済研究所より算定

(1990年度比)[前年度比]

2. 2 エネルギー転換部門

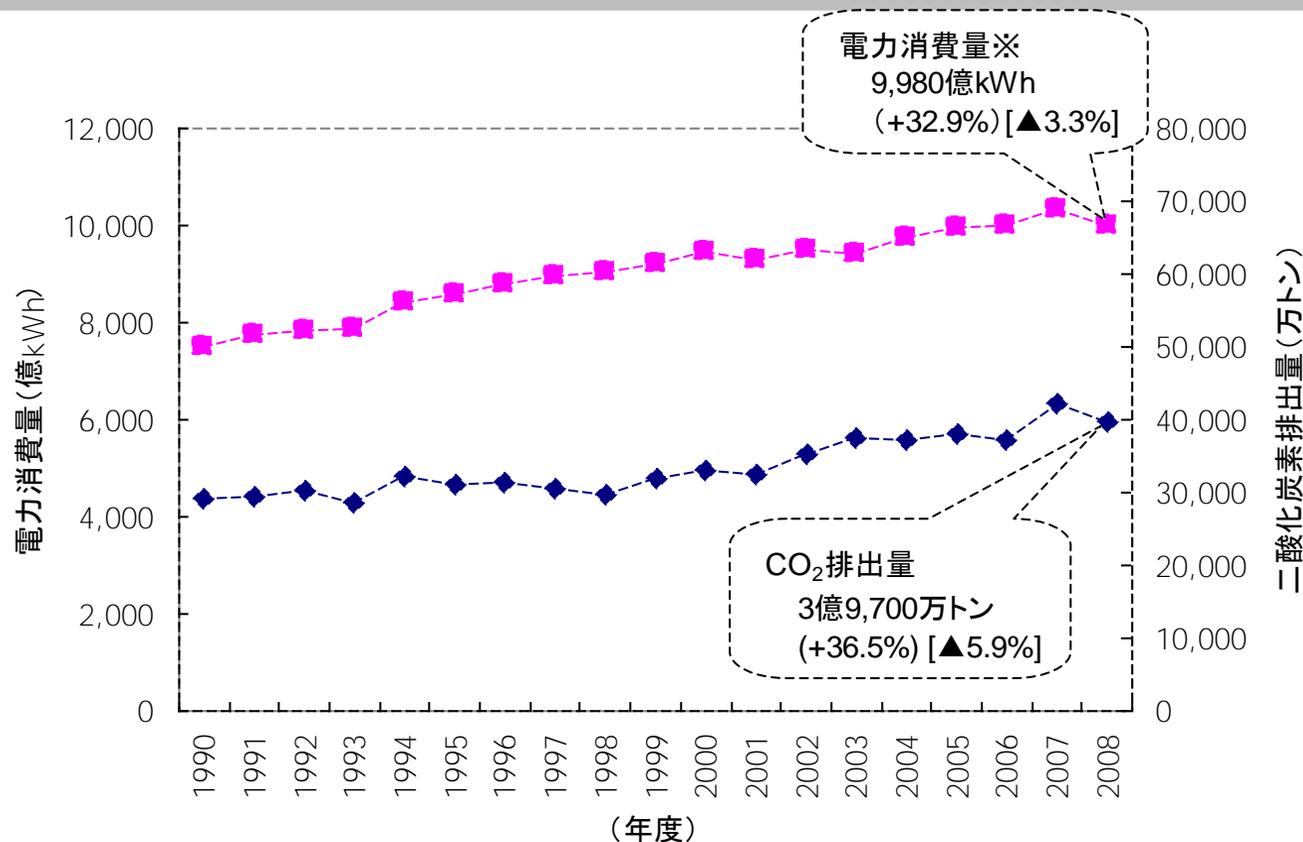
エネルギー転換部門概況(電気・熱配分前)

- エネルギー転換部門のCO₂排出量(電気・熱配分前)は4億1,300万トンであり、そのうち、発電に伴うCO₂排出が9割以上(3億8,700万トン)を占める。
- 発電に伴う排出量は1990年度比では33.5%増加、前年度比では6.9%減少している。



電力消費量・電力消費に伴うCO₂排出量の推移

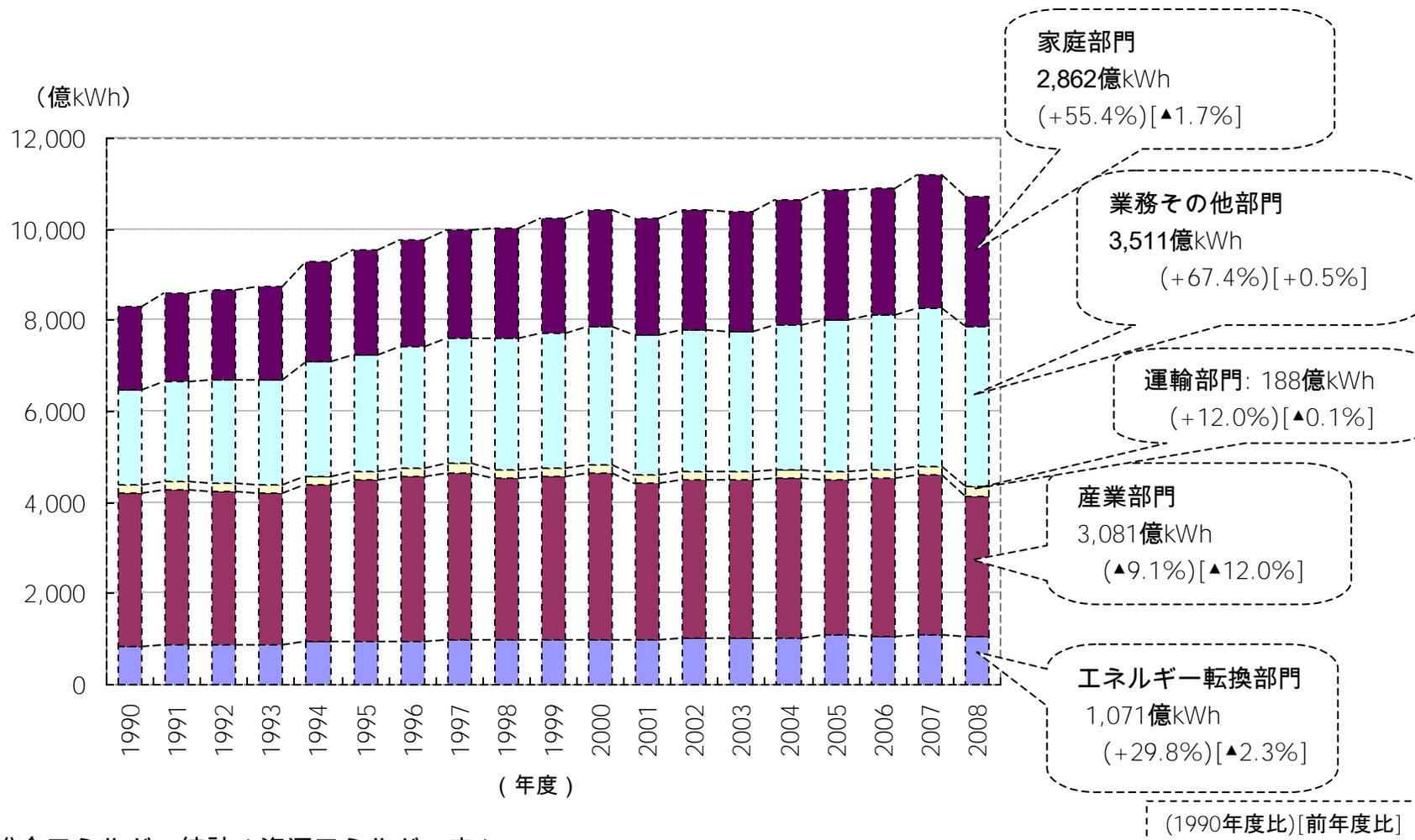
- エネ転部門および最終需要部門における電力消費量をみると、2008年度の電力消費量は9,980億kWhであり、前年度比3.3%減、1990年度比32.9%増となっている。
- 電力の消費に伴うCO₂排出量は3億9,700万トンであり、前年度比5.9%減少、1990年度比36.5%増加となっている。CO₂排出量の対1990年度の増加率は、電力消費量のそれを上回っている。



※一般用電力（一般電気事業者が供給する電力）、外部用電力（卸電気事業者等が供給する電力）、特定用電力（特定電気事業者が供給する電力）の合計量。

部門別電力消費量(自家発電を含む)の推移

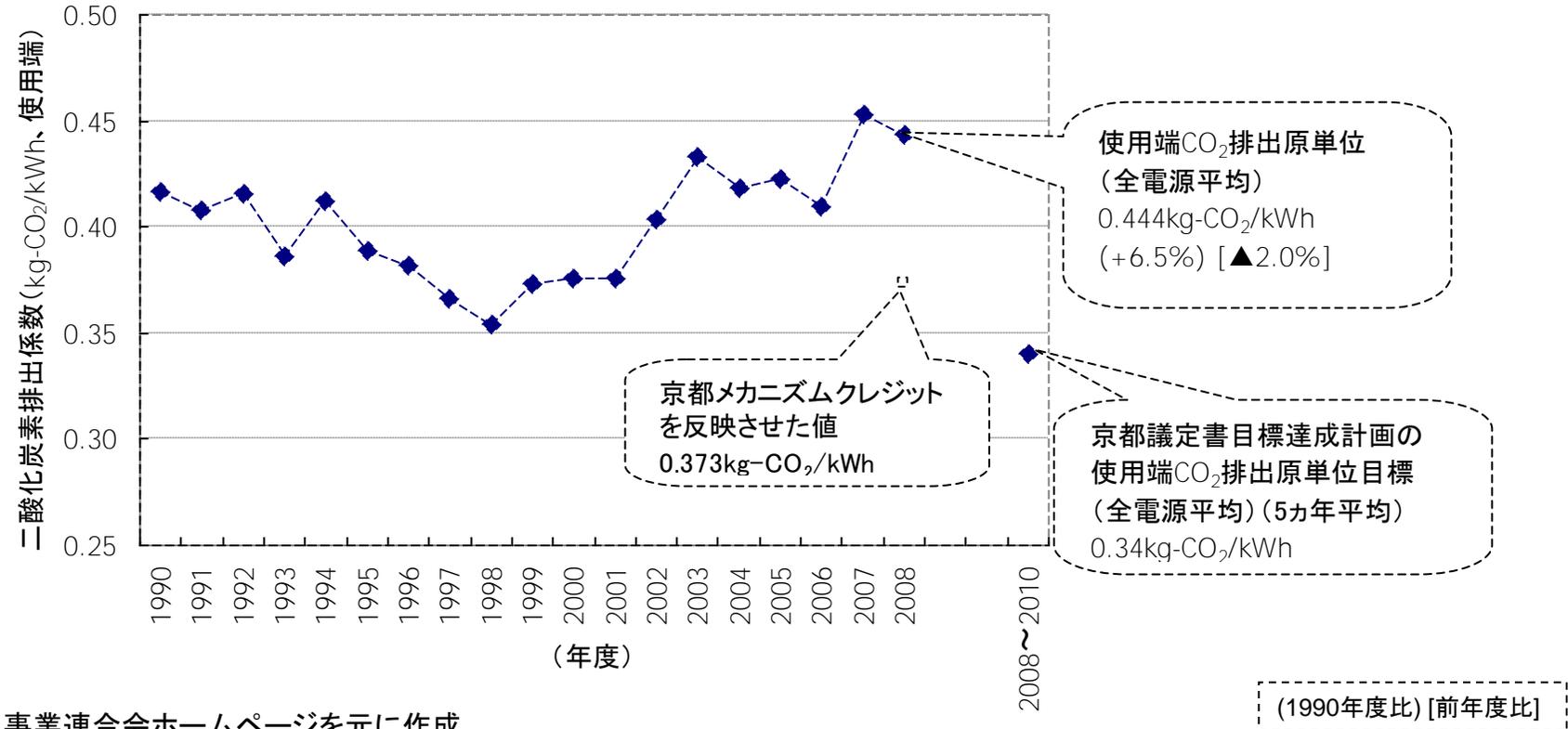
○総電力消費量は2007年度まで増加基調にあったが、2008年度は減少に転じている。特に産業部門では前年度比12.0%減と大幅に減少している。業務その他部門のみ、前年度比で増加している(0.5%増)。



一般電気事業者が供給する電気の全電源平均のCO₂排出原単位の推移

○原子力、火力、水力発電等すべての電源を考慮したCO₂排出原単位（全電源平均、使用端）は、1990年度から改善傾向にあったが、2002年度の原子力発電所の長期停止により一旦増加した。その後微減傾向にあったが、2007年度に発生した新潟県中越沖地震による原子力発電所の停止の影響で再び増加している。

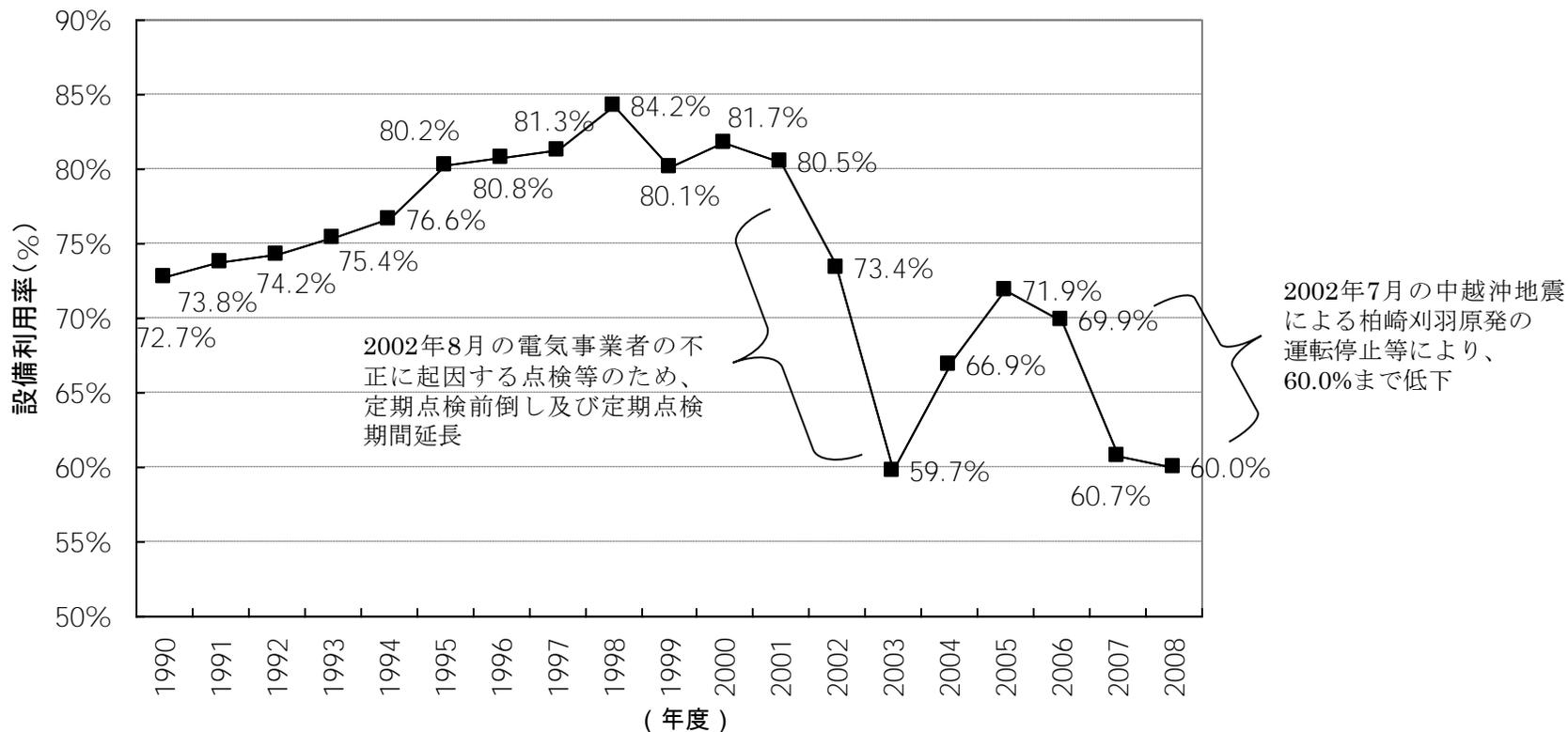
○2008年度のCO₂排出原単位（全電源平均、使用端）は0.444kg-CO₂/kWhであり、前年度から2.0%減少したものの依然として高い水準にある。



<出典> 電気事業連合会ホームページを元に作成

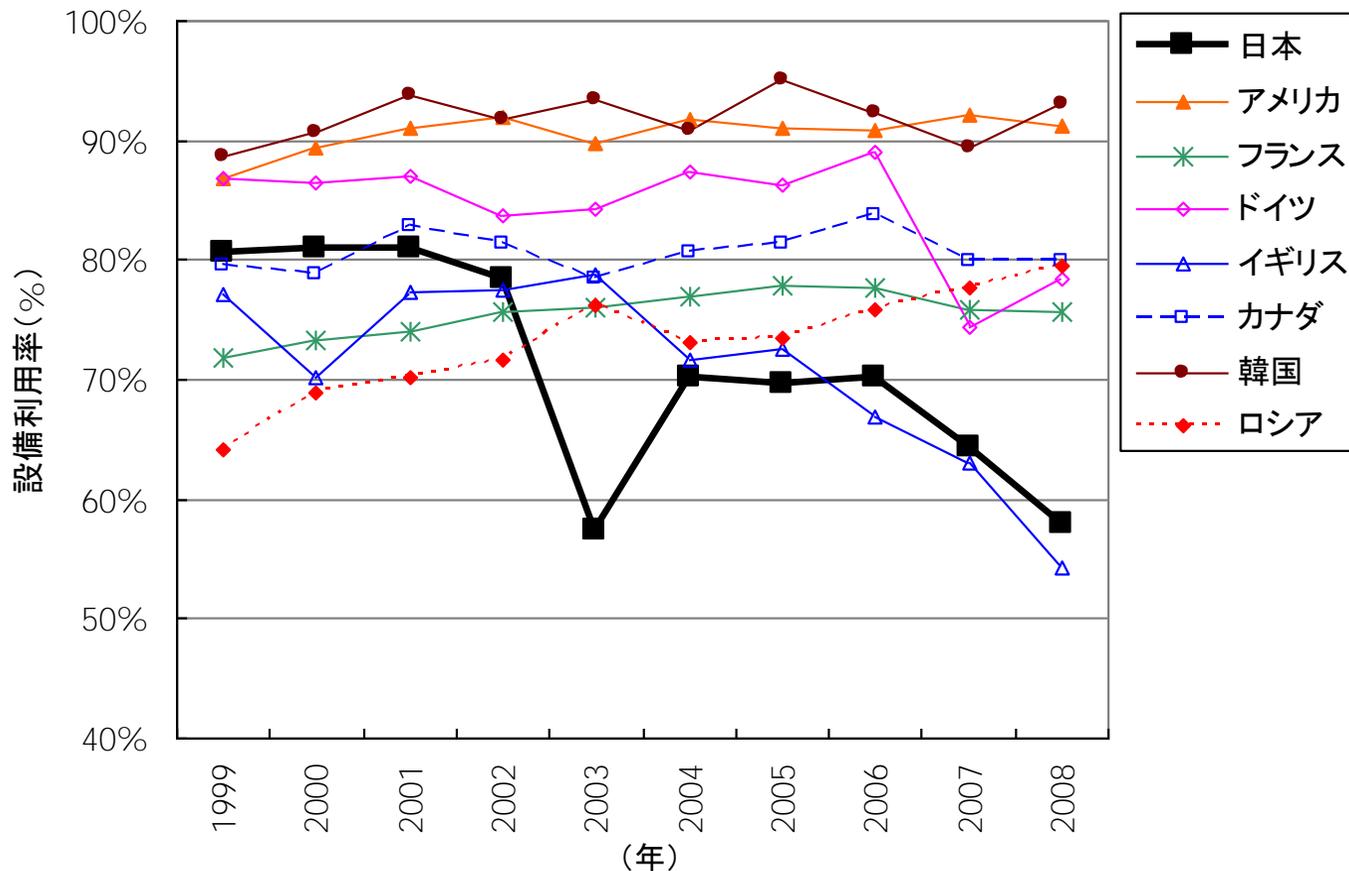
原子力発電所設備利用率の推移

○2002年度からの長期停止の影響を受け、設備利用率は2003年度に大きく減少したものの、近年は徐々に回復していた。しかし2007年に発生した新潟県中越沖地震による原子力発電所の停止の影響で再び減少し、2008年度の設備利用率は60.0%と低い水準にとどまっている。



各国の原子力発電所の設備利用率の推移

○2008年の各国の原子力発電所の設備利用率は、日本59.1%、アメリカ89.9%、フランス76.1%、ドイツ76.7%、イギリス48.7%、カナダ66.7%、韓国93.3%、ロシア73.9%となっている。2000年以降、アメリカ、韓国の設備利用率は90%前後で推移している。



〈出典〉「原子力施設運転管理年報平成21年版(原子力安全基盤機構)」より作成

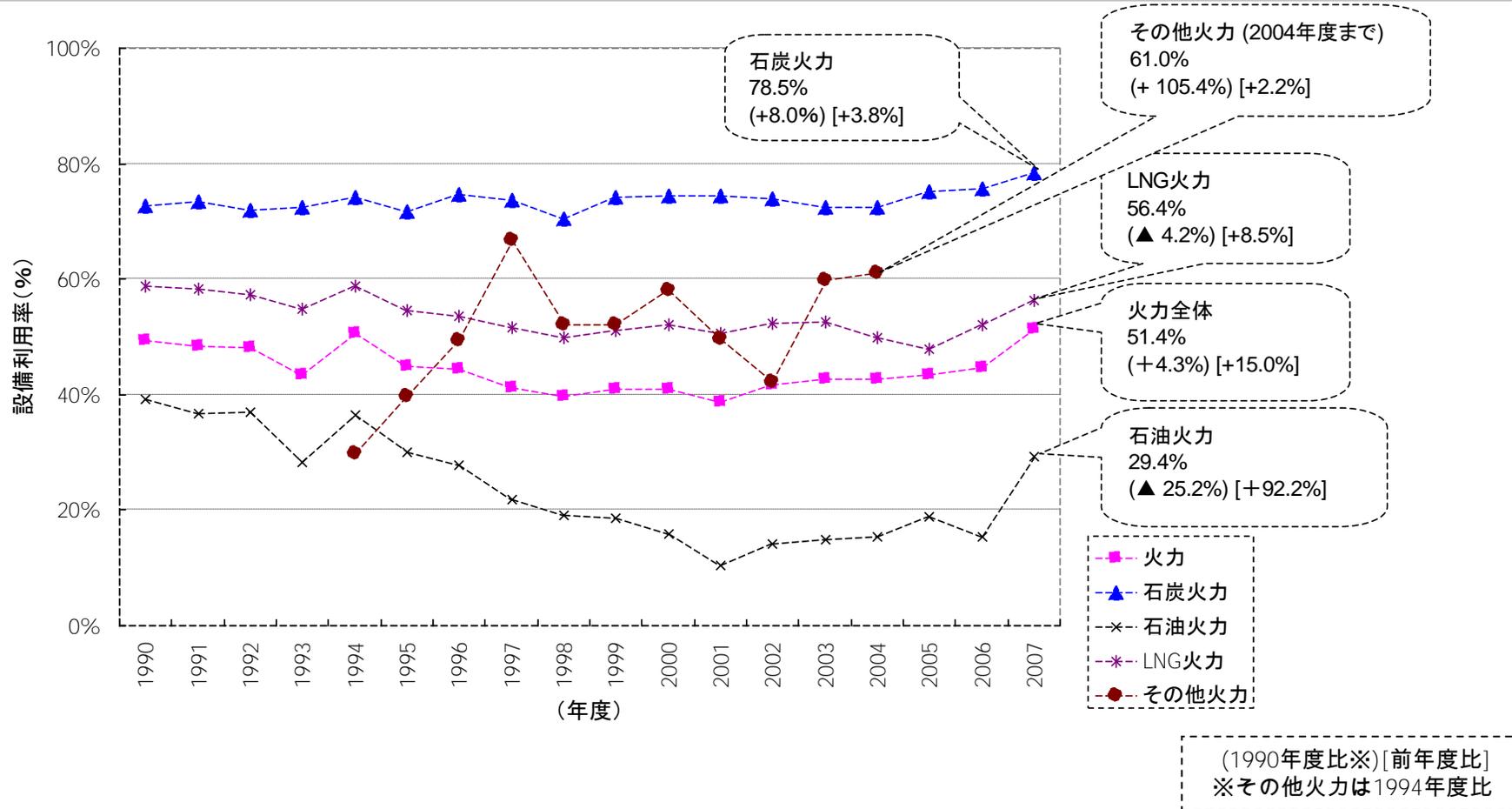
注1.設備利用率はすべて暦年値。日本の数値は、事業者からのデータを原子力安全基盤機構が集計・編集。

年度値である30ページのグラフの数値とは一致しない。

注2. 日本以外の数値は、IAEA-PRIS(Power Reactor Information System) のデータ(2009年9月30日時点)を使用して原子力安全基盤機構が作成。

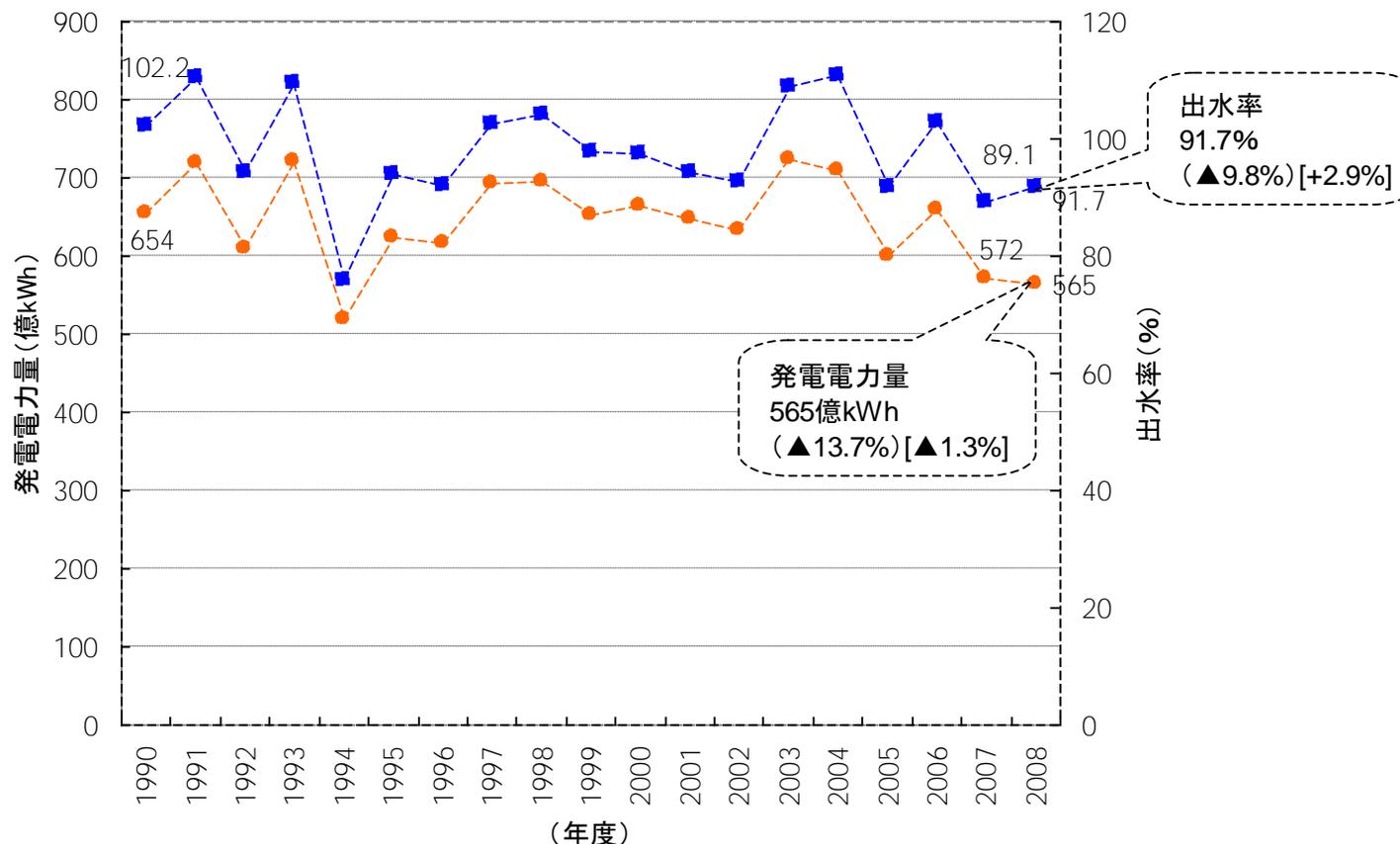
火力発電所設備利用率の推移

- 2007年度での火力全体の設備利用率は、51.4%である。原子力発電所の運転停止を受け、2002年度より上昇を続けている。
- 石炭火力の設備利用率が最も高く、2007年度では78.5%となっている。一方、最も低いのは石油火力で、2007年度で29.4%であるが、2007年度は前年度から92.2%増と大きく増加している。



水力発電所の発電電力量と出水率の推移

○河川の水量を示す指標である出水率は前年度比2.9%増加したものの、河川の水量の影響を受けにくい揚水式の発電電力量が前年実績を下回ったことなどにより、2008年度における水力発電所の発電電力量（9電力計）は565億kWhと前年度に比べ1.3%減少した。



※発電電力量は9電力の発電端計（他社受電を除く）。出水率は9電力の値。

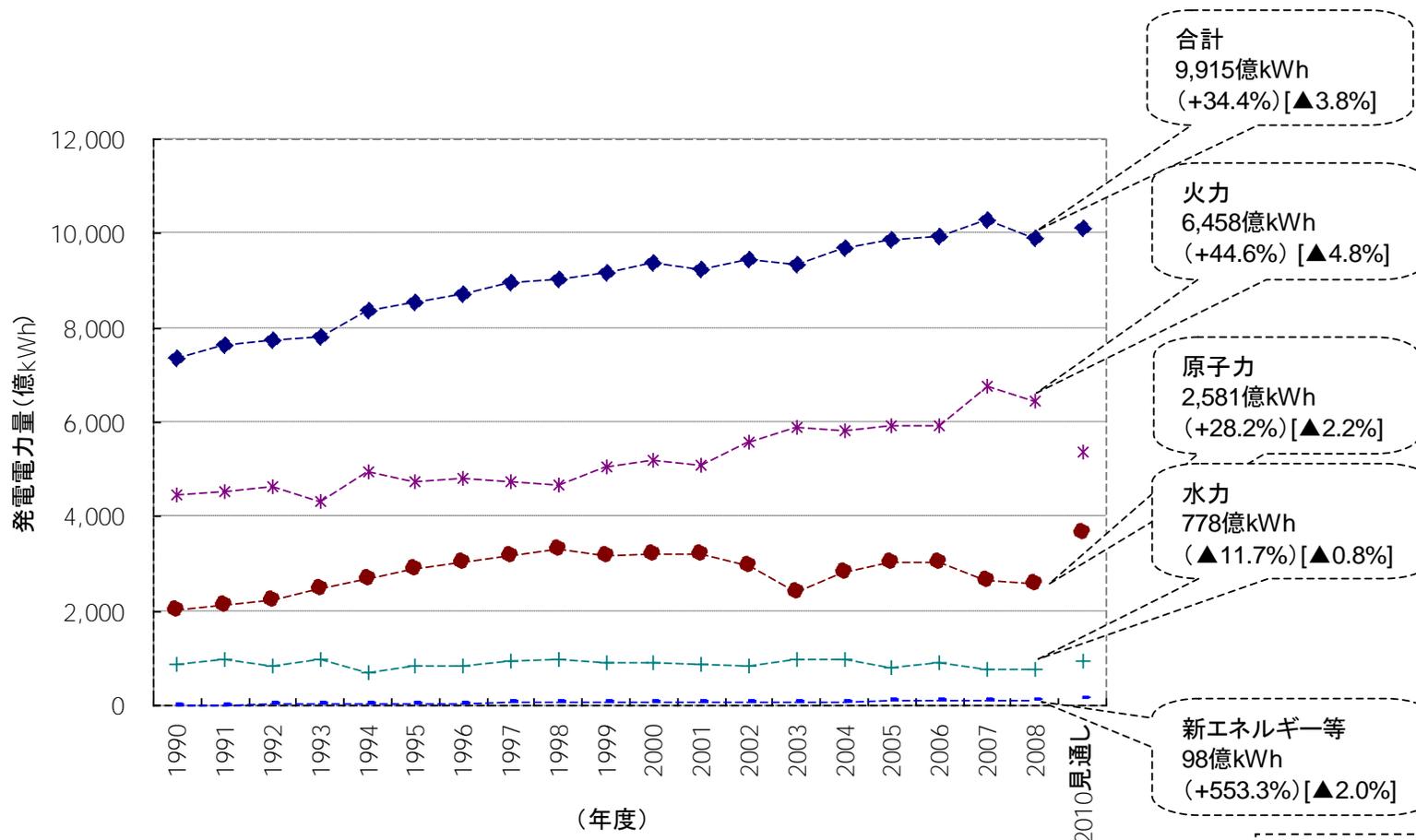
* 出水率: これまでの平均水量と比べた当該年の水量の割合。

<出典> 電力需給の概要(経済産業省)、電気事業連合会webサイト 電力統計情報

(1990年度比)[前年度比]

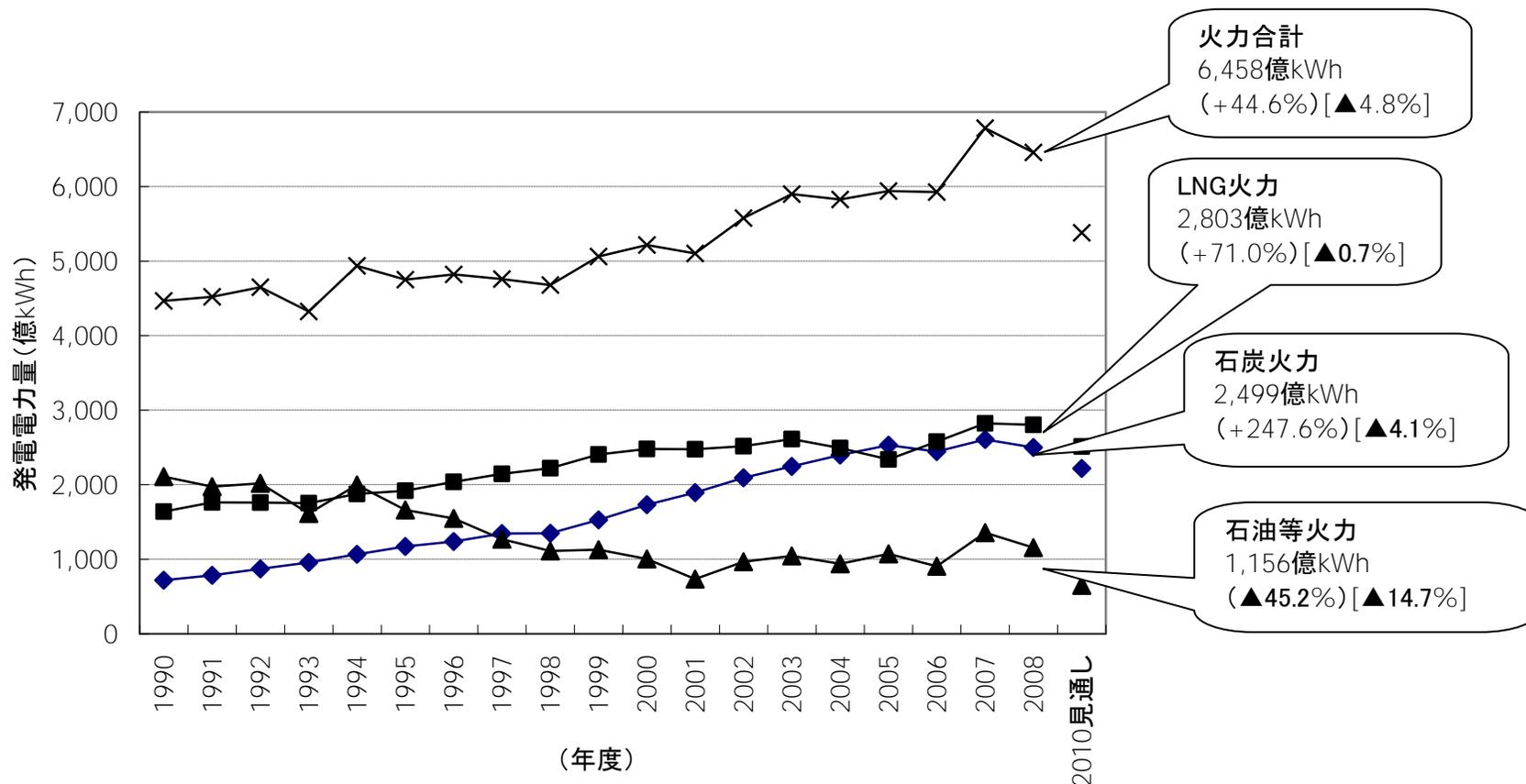
一般電気事業者の発電電力量(受電を含む)の推移及び見通し

- 2008年度の総発電電力量は9,915億kWhであり、前年度から3.8%減となった。特に火力発電の減少が大きく、4.8%減となっている。
- 1990年度と比べると総発電電力量は34.4%増加している。増加分は主に火力と原子力でカバーしており、火力発電の伸びが大きく(44.6%増)、次いで原子力(28.2%増)となる。
- 2002年の原子力発電所の長期停止による減少分は主に火力発電でカバーしている。



一般電気事業者(火力発電)の発電電力量の推移及び見通し

- 石炭火力による発電電力量は1990年度と比べ約3.5倍となっている。
- 石油等火力は、2001年度まで減少傾向続き、その後やや変動があるものの、近年はおおむね横ばい傾向である。
- 2003年度から2006年度にかけて火力発電全体の発電量はほぼ横ばいであったが、2007年度に大幅に増加した。しかし、2008年度は減少に転じ前年度比4.8%減となっている。



発電種別のCO₂排出係数の推移

- 石炭火力発電は、LNG火力と比べると、同じ発電電力量を得るために2倍のCO₂を排出する。
- 石油火力は、2007年度は設備利用率が上昇したことにより、排出係数が改善した。

