

電気事業分野における 地球温暖化対策の枠組みについて

平成27年6月5日

福岡大学名誉教授

浅野 直人

約束草案(案)の重要な前提

• 2030年のエネルギーミックス

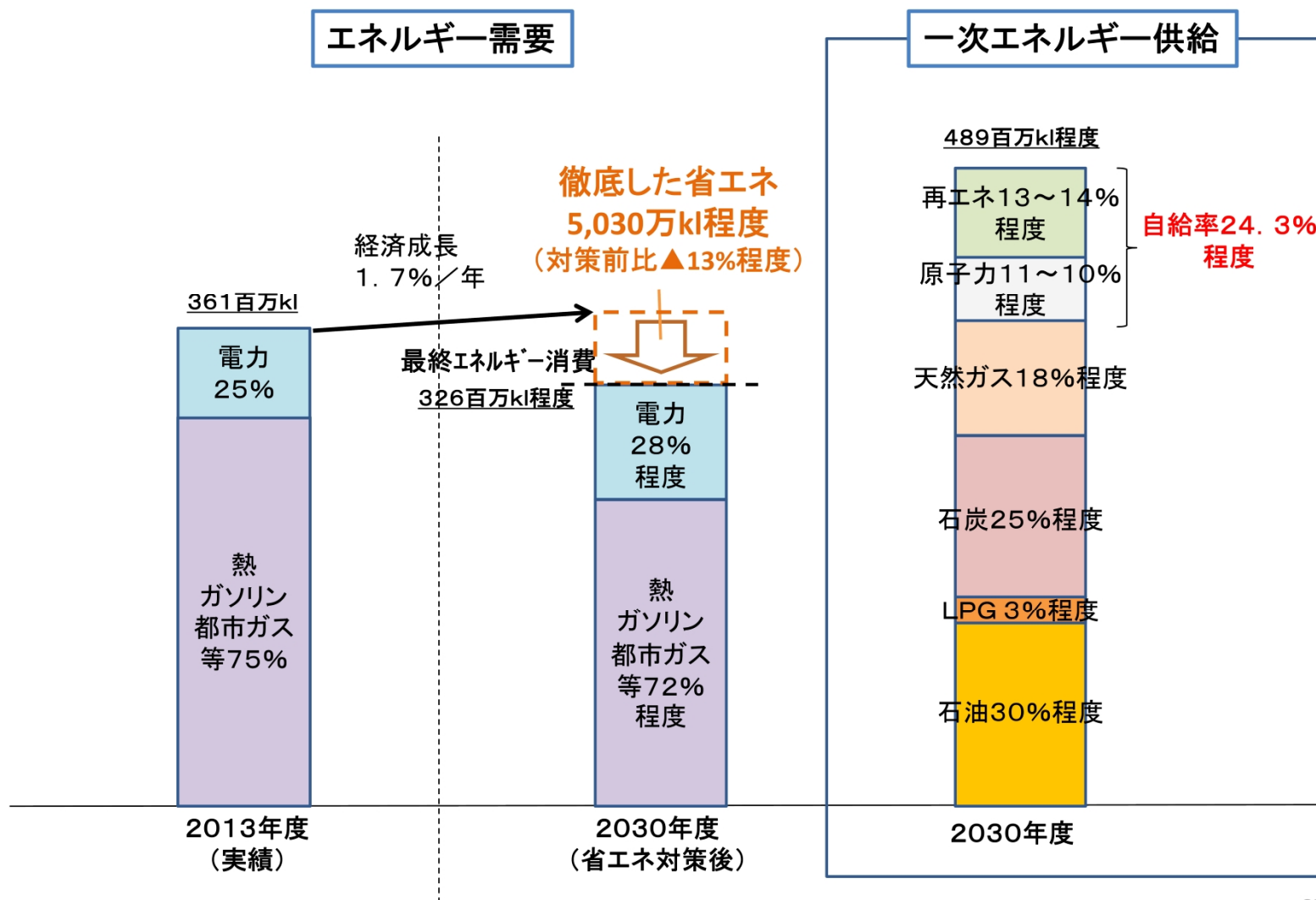
2. 温室効果ガス削減目標積み上げに用いたエネルギーミックス

	2030年度
●最終エネルギー消費量	326百万kl
(省エネルギー対策量)	50百万kl

●総発電電力量	10,650億kWh程度
再生可能エネルギー	22%～24%程度
原子力	22～20%程度
石炭	26%程度
LNG	27%程度
石油	3%程度
(再生可能エネルギーの内訳)	
太陽光	7.0%程度
風力	1.7%程度
地熱	1.0%～1.1%程度
水力	8.8%～9.2%程度
バイオマス	3.7%～4.6%程度

出典：平成27年4月30日 中央環境審議会地球環境部会2020年以降の地球温暖化対策検討小委員会・産業構2
造審議会産業技術環境分科会地球環境小委員会約束草案検討ワーキンググループ合同会合(第7回)

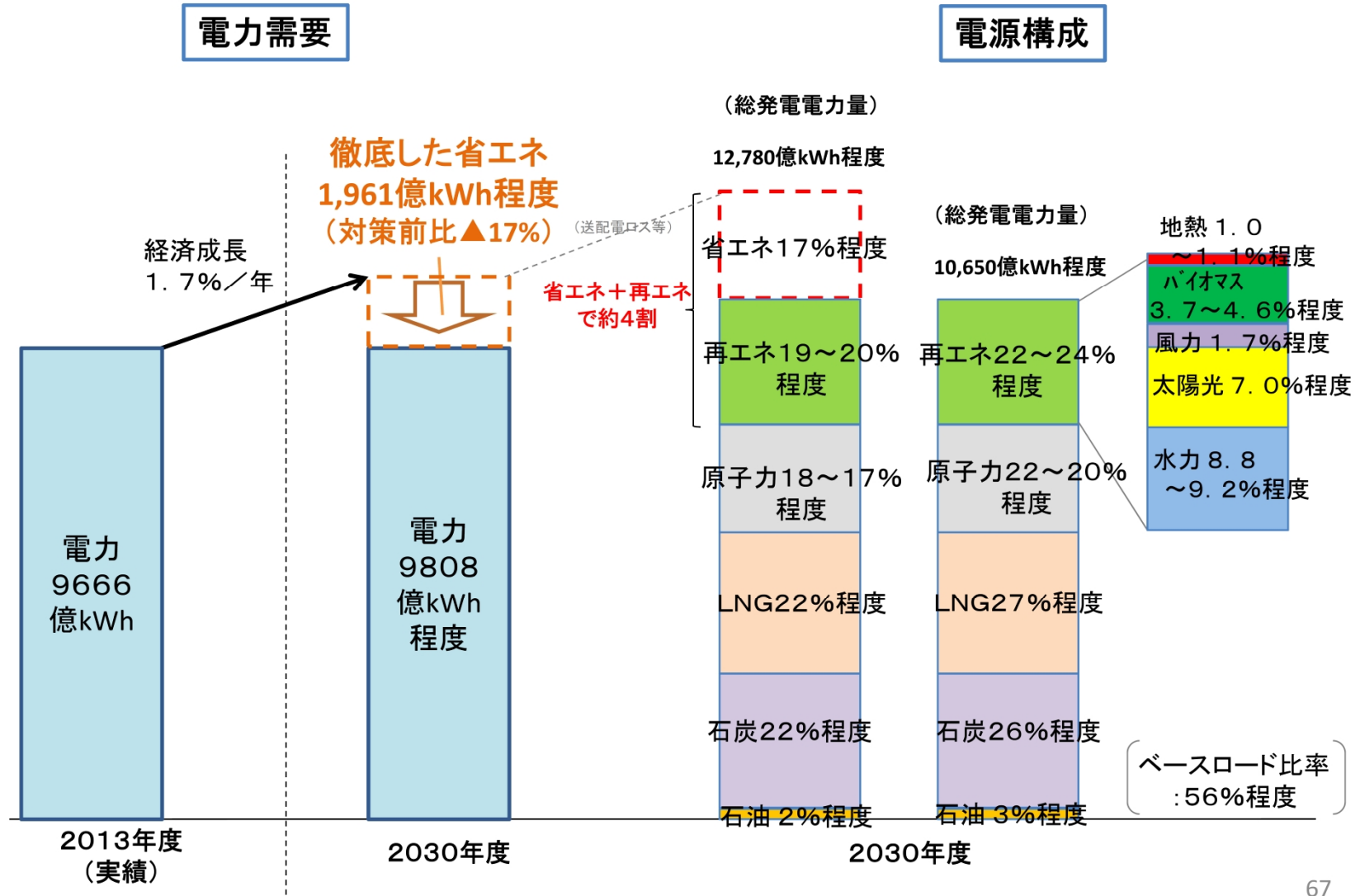
エネルギー需要・一次エネルギー供給



65

出典:平成27年4月28日 総合資源エネルギー調査会需給見通し小委員会 第8回会合資料

電力需要・電力構成



出典:平成27年4月28日 総合資源エネルギー調査会需給見通し小委員会 第8回会合資料

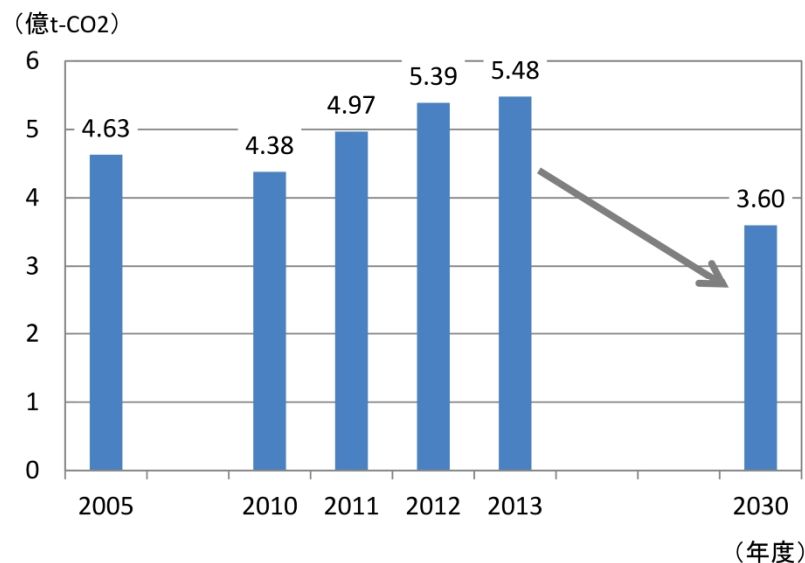
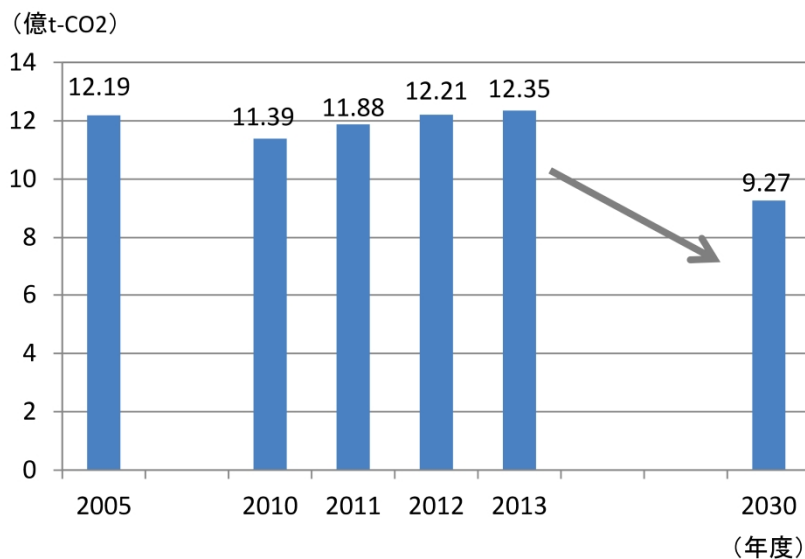
エネルギー起源CO2排出量

エネルギー起源CO2排出量(億t-CO2)

	2013年度	2030年度
CO2排出量合計	12.35	9.27
05年排出量比	+1%	▲24%
13年排出量比	—	▲25%

電力由来エネルギー起源CO2排出量
(億t-CO2)

	2013年度	2030年度
CO2排出量合計	5.48	3.60
05年排出量比	+18%	▲22%
13年排出量比	—	▲34%



※2030年度の各数値はいずれも概数。 72

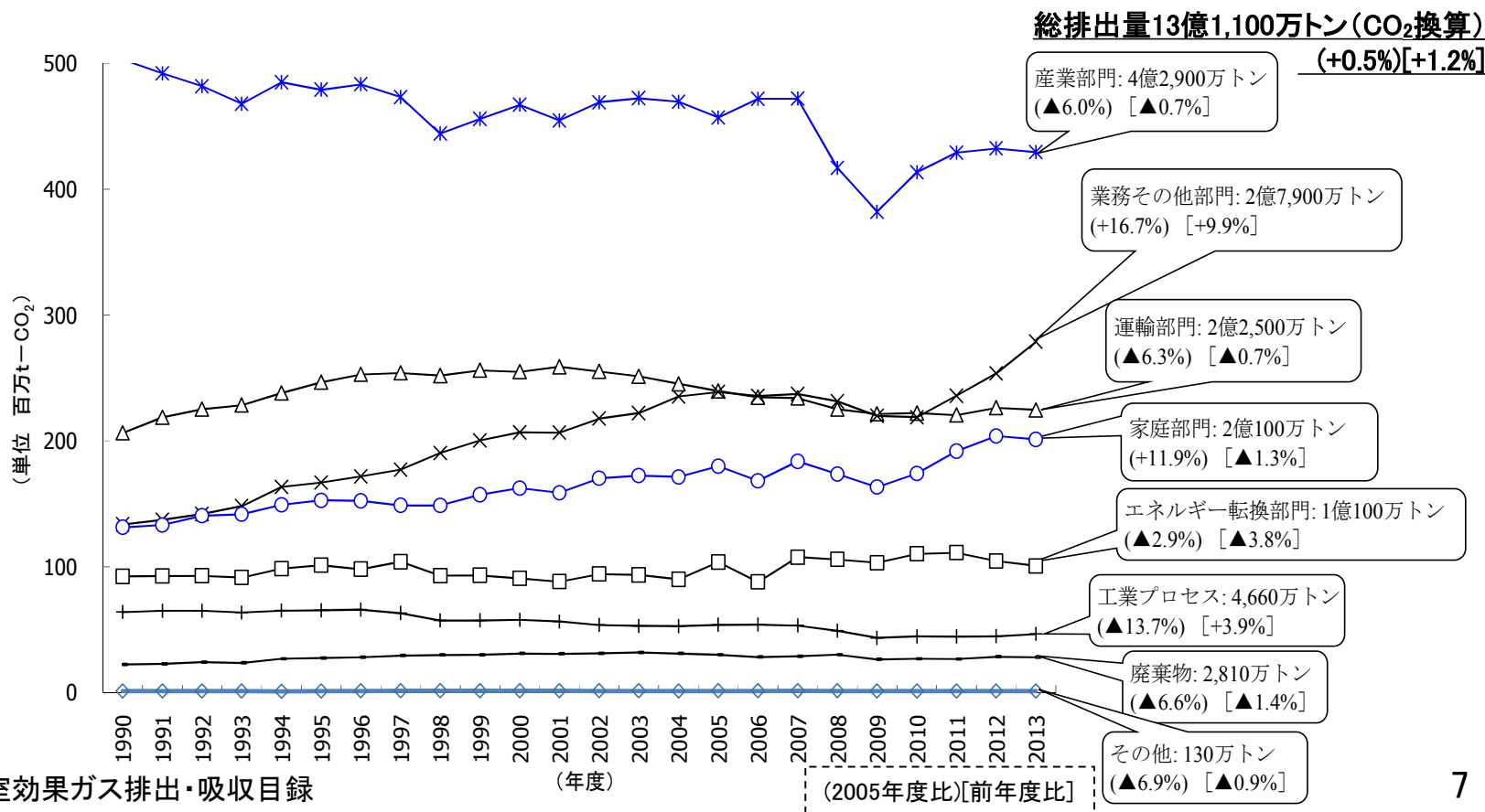
出典:平成27年4月28日 総合資源エネルギー調査会需給見通し小委員会 第8回会合資料

わが国の温室効果ガス排出の推移

- 近時は、家庭部門と業務その他部門が伸びていて、産業部門、運輸部門に比べて大きな課題となっている。
- しかし、2012－2013年と言えば、家庭部門も減少傾向を示し、業務その他部門のみが大きく増えている。

部門別CO₂排出量の推移(電熱配分後)

- 産業部門は2013年度は前年度比0.7%減となっており、2010年度以降増加が続いていたが今年度は減少に転じている。
- 運輸部門は2002年度2009年度までは減少傾向であったが、2010年度以降は増減を繰り返しており、2013年度は前年度比0.7%減となっている。
- 業務その他部門は2011年度以降増加傾向にあり、2013年度は前年度比9.9%増で前年度から最も排出量の増加が大きい部門となっている。
- 家庭部門は2010年度以降増加傾向にあったが、2013年度は減少に転じ、前年度比1.3%減となっている。

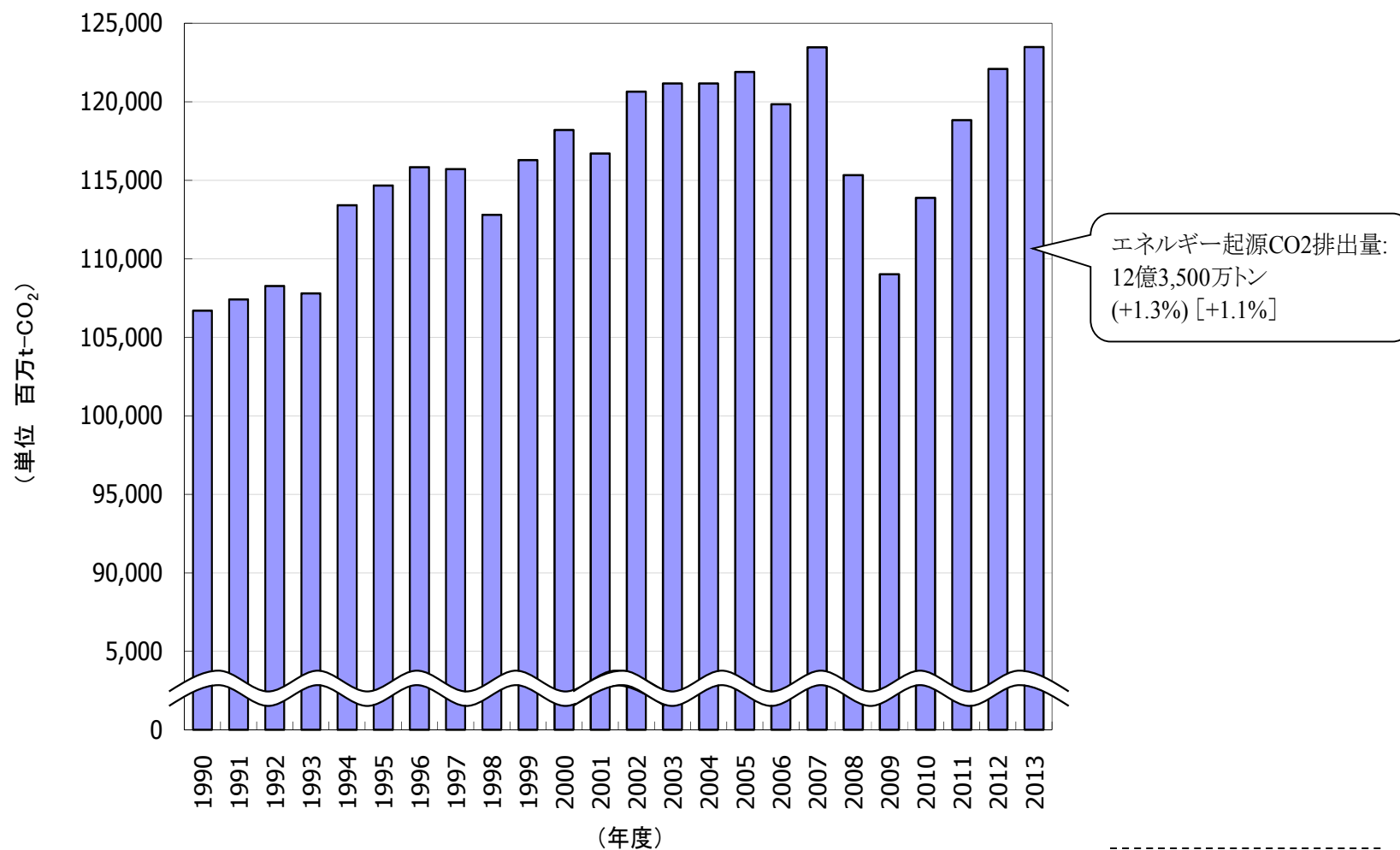


各部門のCO2排出量と 電力原単位との関係

- 要因分析によれば、エネルギー起因の温室効果ガス排出量に、電力の排出係数の変化が大きく影響していることは明らか（特に増加が大きい業務その他部門、家庭部門ではその傾向が強い）
- エネルギー起因の温室効果ガス排出増加には、石炭が突出してその原因となっている

エネルギー起源CO₂排出量の推移

○ 2013年度のエネルギー起源CO₂排出量は12億3,500万tCO₂で、2005年度比1.3%増、前年度比1.1%増となっている。



〈出典〉 温室効果ガス排出・吸収目録

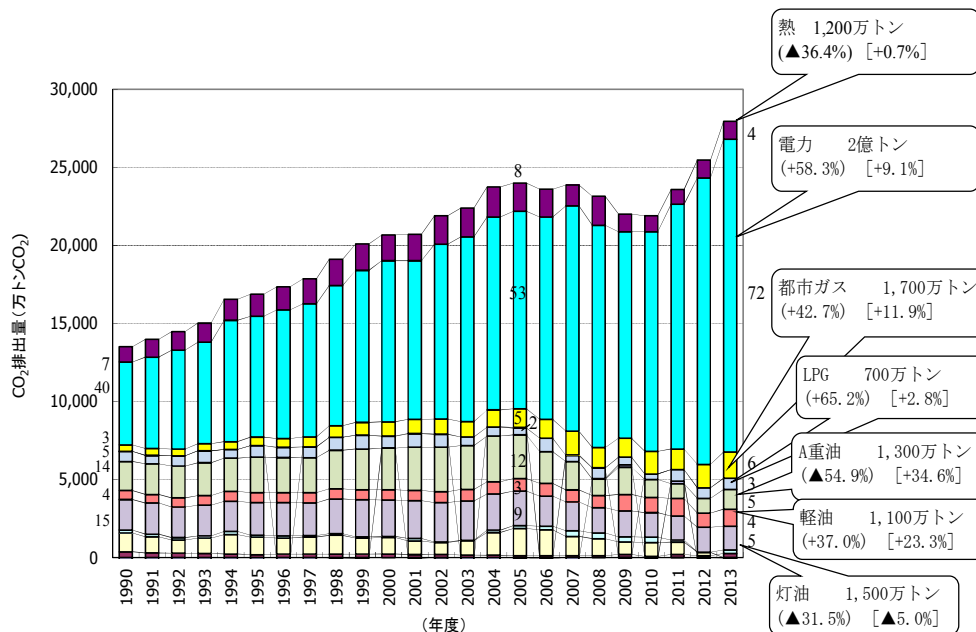
(2005年度比)[前年度比]

業務その他部門概況(電気・熱配分後)、電力消費量の推移

- 2013年度の業務その他部門のCO₂排出量は2億7,900万tCO₂と、前年度から9.9%増加している。燃料種別では、灯油からの排出量は前年度減となっているが、電力、A重油、軽油、都市ガスでは排出量が大きく増加している。
- エネルギー消費量は2005年度からは14.4%減少しているが、前年度からは7.0%の増加となっている。また、エネルギー消費量当たりのCO₂排出量であるCO₂排出源単位は前年度から2.6%増加となっている。
- 電力消費量は1990年度以降増加傾向にあり、2011年度に大きく減少したものの、2012年度以降は2年連続で増加している。2013年度は前年度比5.0%増となっている。

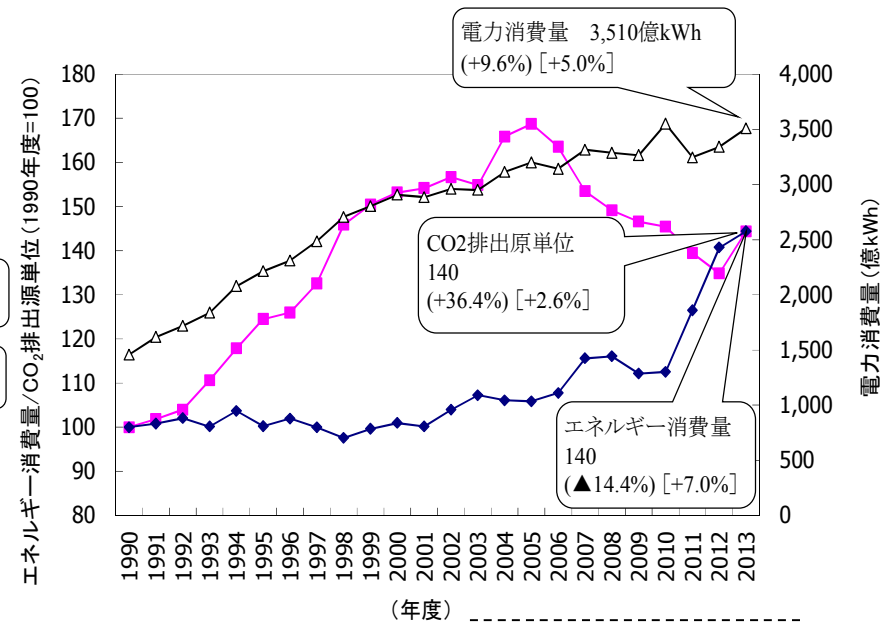
(①燃料種別CO₂排出量)

業務その他 2億7,900万トン
(+16.7%) [+9.9%]



※1990年度、2005年度、2013年度の横の数字は、全体に占める各エネルギー種の割合(単位:%)。

(②エネルギー消費量、CO₂排出原単位推移及び電力消費量推移)



(2005年度比) [前年度比]

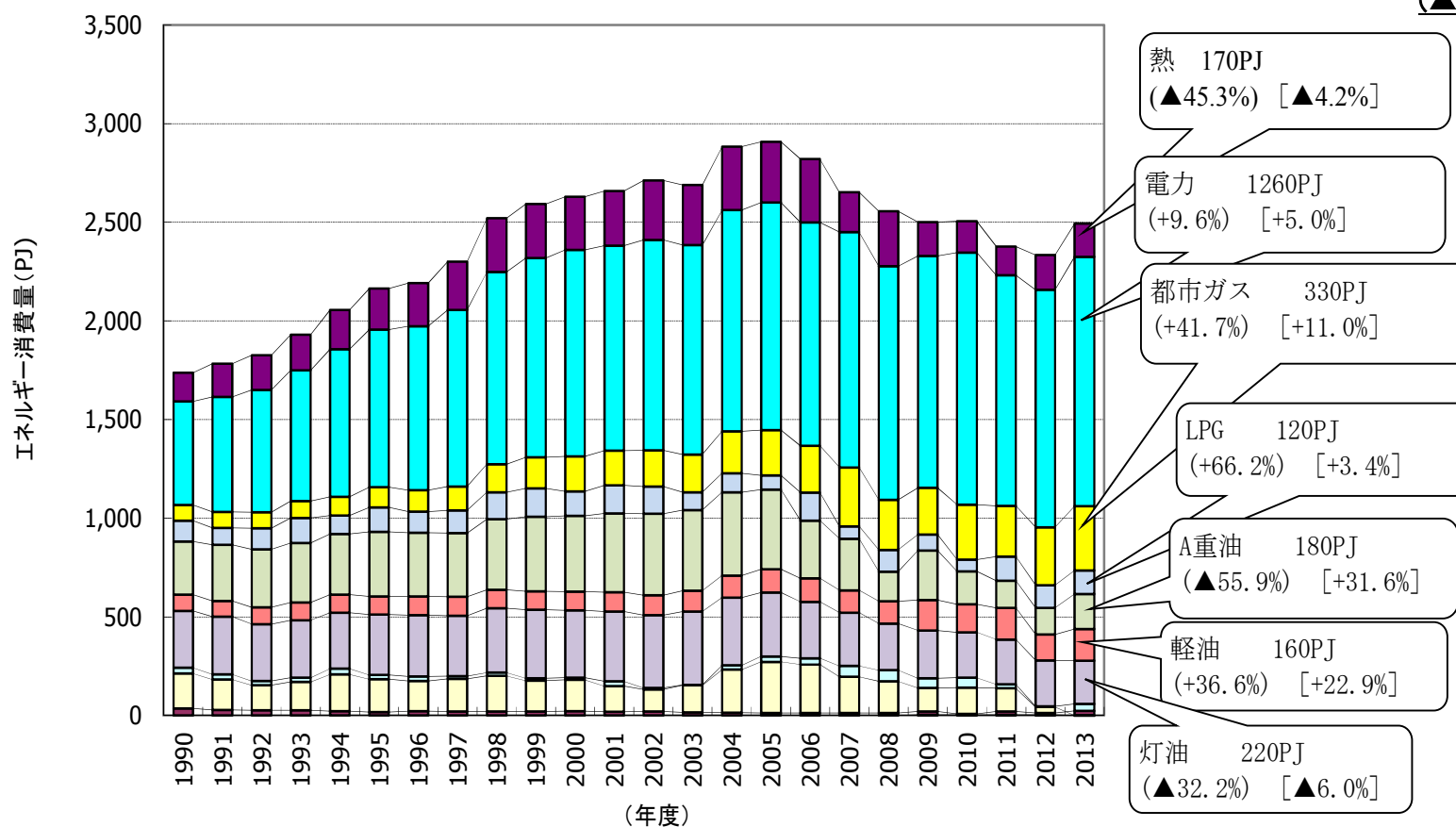
業務その他部門の燃料種別エネルギー消費量

○2013年度のエネルギー消費量を前年度と比較すると、電力、A重油、都市ガス、軽油が大きく増加している。また、2005年度と比較すると、電力、都市ガス等は増加しているものの、A重油、灯油、熱は大きく減少している。

業務その他部門の総エネルギー消費量

2,480PJ

(▲ 14.4%) [+7.0%]



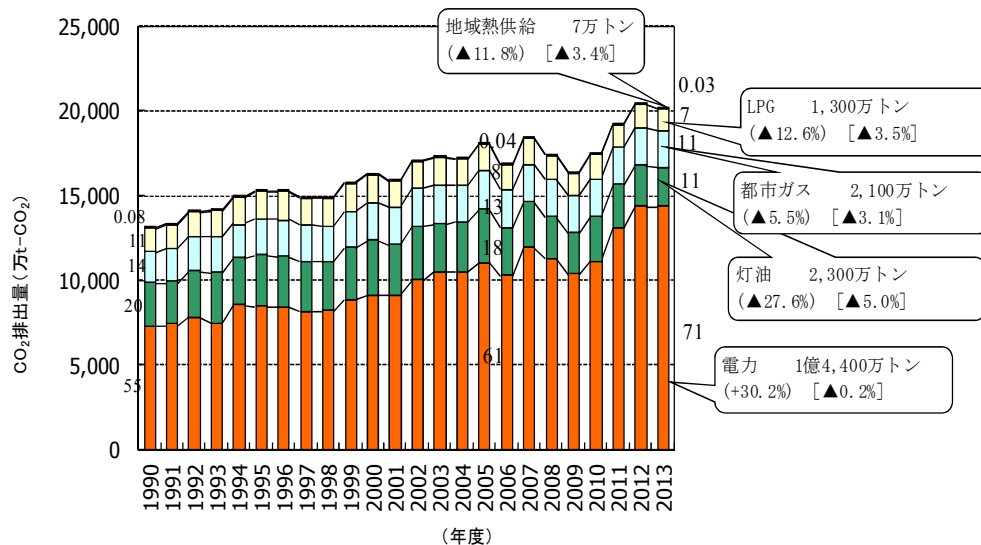
(2005年度比) [前年度比]

家庭部門概況(電気・熱配分後)、電力消費量の推移

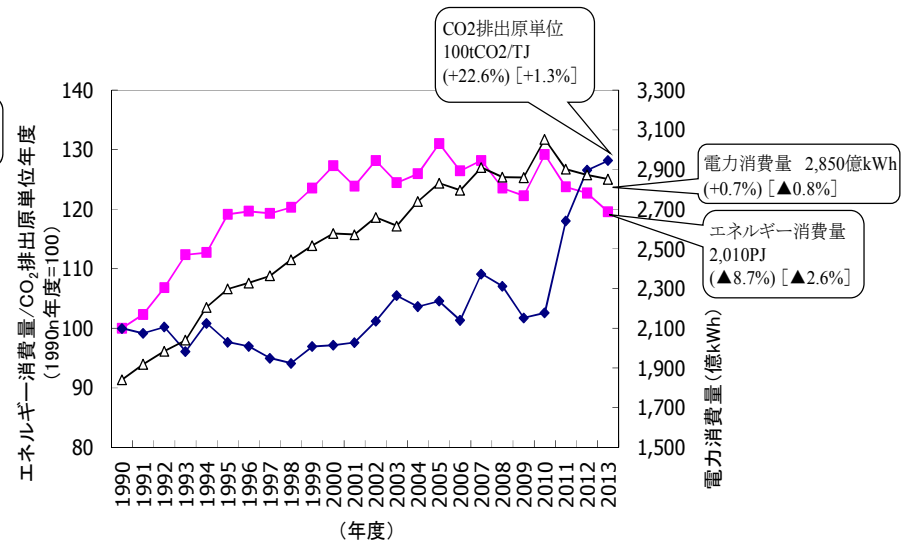
- 2013年度の家庭部門におけるCO₂排出量は、2億100万tCO₂で、前年度より1.3%の減少となっている。2005年度からは11.9%増加している。2013年度は全ての燃料種(電力含む)で前年度から排出量は減少している。
- エネルギー消費量は2005年度からは8.7%減少で、前年度からも2.6%減少となっており、3年連続の減少である。一方、エネルギー消費量当たりのCO₂排出量であるCO₂排出源単位は、2005年度からは22.6%増加で、前年度からも1.3%増加となっており、4年連続の増加となっている。
- 2013年度の電力消費量は前年度から0.8%減少しており、2011年度から3年連続の減少となっている。

(①燃料種別CO₂排出量)

家庭 2億100万トン
(+11.9%) [▲1.3%]



(②エネルギー消費量、CO₂排出原単位推移及び電力消費量推移)

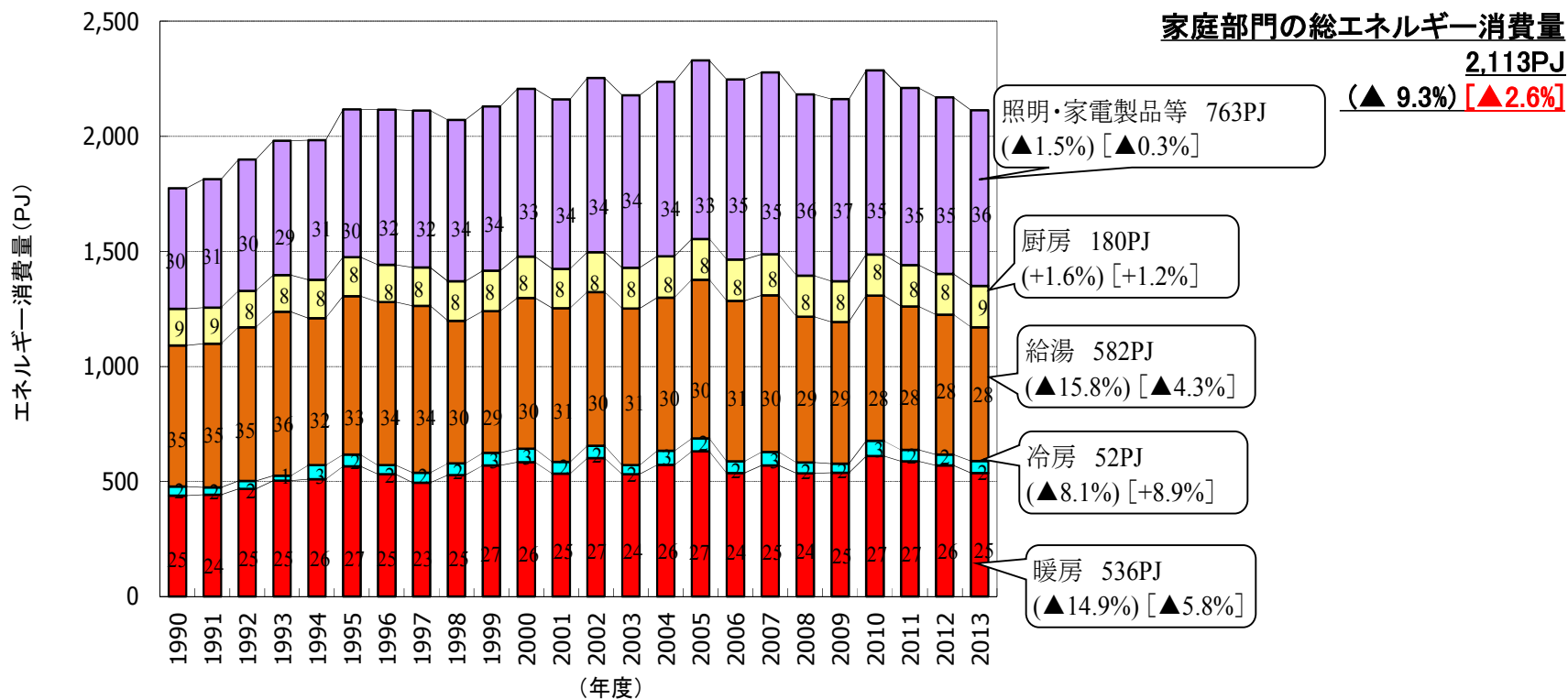


※対象としている排出量は家庭内のエネルギー使用に伴うCO₂排出量で、自動車利用に伴う排出量は含まない。
 ※電力は一般電気事業者及び特定電気事業者からの家庭向け販売電力(定額電灯、従量電灯ABC、選択約款/時間帯別電灯)。
 ※燃料種別CO₂排出量の1990年度、2005年度、2013年度の横の数字は、全体に占める各燃料種の割合(単位:%)。

(2005年度比) [前年度比]

家庭部門概況(用途別エネルギー消費量の推移)

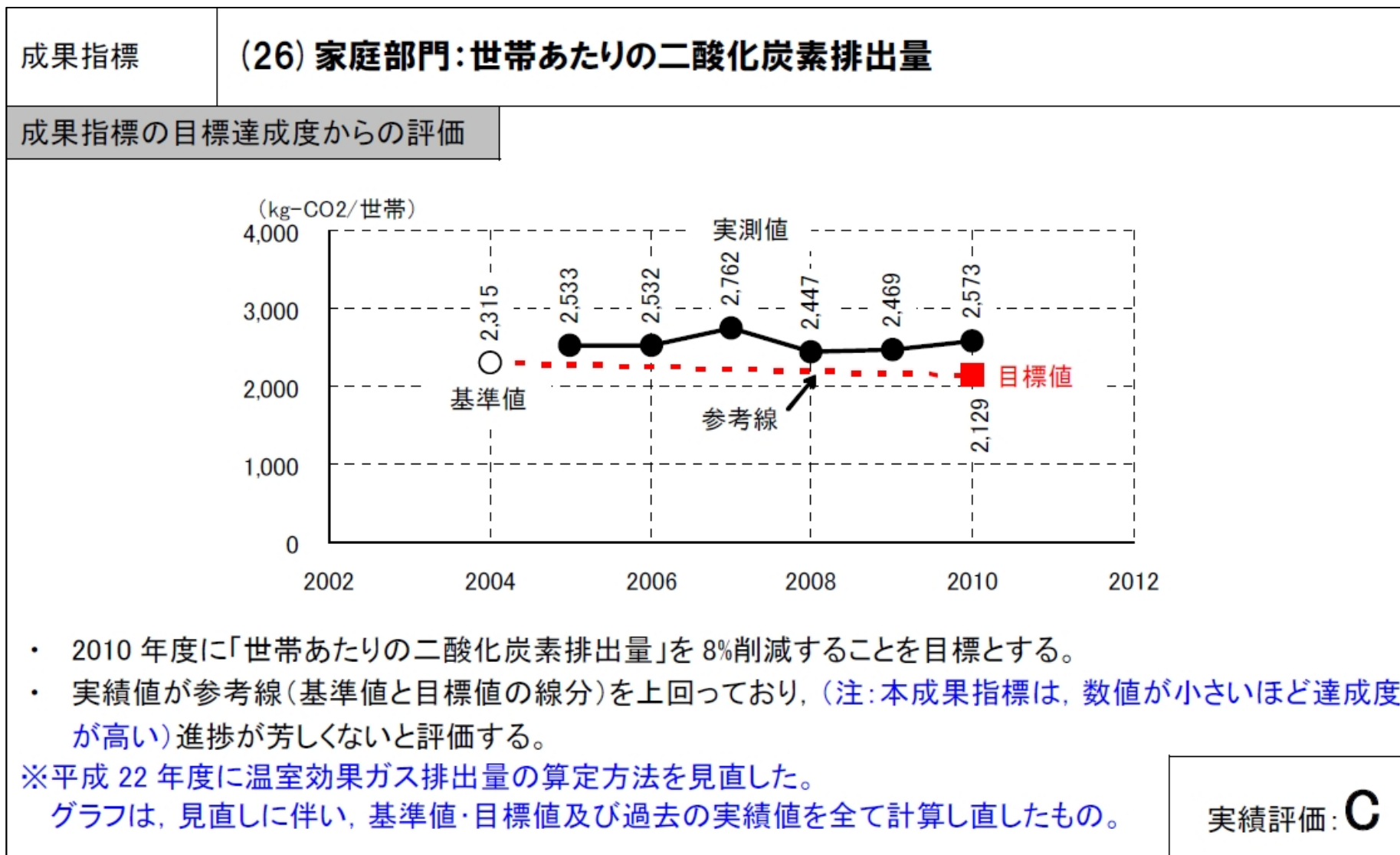
- 家庭部門の用途別エネルギー消費量を見ると、照明・家電製品等(冷蔵庫やテレビなど、エアコン以外の家電一般を含む)が最も多く、給湯、暖房が続く。
- 2005年度と比較すると、厨房以外の全ての用途でエネルギー消費量は減少しているが、特に給湯、暖房の減少率が大きくなっている。
- 2013年度は、給湯、暖房で前年度からエネルギー消費量が大きく減少している。



※対象としている排出量は家庭内のエネルギー使用に伴うCO₂排出量で、自動車利用に伴う排出量は含まない。
 ※ここで使用している「EDMC/エネルギー・経済統計要覧」のエネルギー消費量は、「総合エネルギー統計」のエネルギー消費量と異なることに注意が必要である。
 ※グラフ内の数字は全体に占める各用途の割合(単位:%)。

(2005年度比) [前年度比]

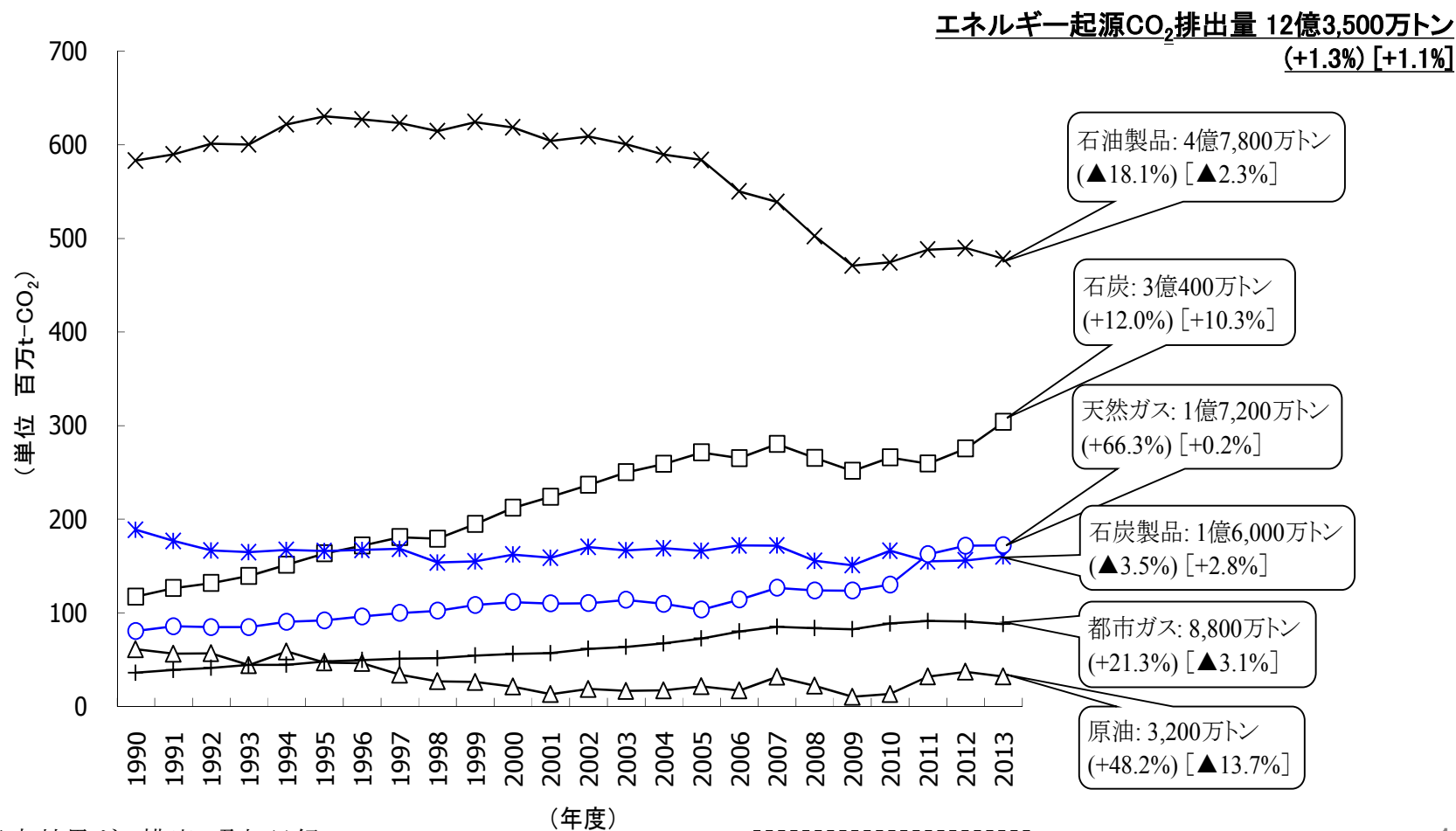
福岡市の状況



出典:福岡市「現行計画における各成果指標の検証結果について」

燃料種別CO₂排出量の推移

- 燃料種別のCO₂排出量の前年度からの増減をみると、2013年度は石炭、石炭製品、天然ガスは増加しており、石油製品、原油、都市ガスが減少している。特に石炭の排出量増加と石油製品の排出量減少が大きい。
- 2005年度と比較すると、天然ガス、石炭、都市ガス、原油からの排出量が増加する一方で、石油製品、石炭製品からの排出量は減少している。特に天然ガス、石炭の排出量増加と石油製品の排出量減少が大きい。



<出典>温室効果ガス排出・吸収目録

(2005年度比)[前年度比]

長期エネルギー需給見通し骨子(案)

■石油火力の見通し

- 事業用では365億kWhを下回ると見込まれるものの99億kWh以上を確保し、自家発と合わせて総発電電力量の3%(315億kWh)程度を確保する。

■石炭火力・LNG火力の見通し

- 石炭火力は26%(2,810億kWh)程度、LNG火力は27%(2,845億kWh)程度を確保する。

石炭火力の現状と将来計画

石炭火力は、現在でもすでに以下のとおり

- 発電電力量：2,850億kWh
- 設備容量：4,050万kW
- 設備利用率：80.2% （一般電気事業者(他社受電分含む)のみ)

計画中の法対象規模石炭火力の新增設は約1,300万kW

← 全て建設されると、設備容量は約3割増

(この中には、法対象規模未満の石炭火力、電気事業者以外の事業者による自家発電等は含まれていない)

※このまま2030年度の電源構成を実現すると仮定すると、設備量の増大に見合う分、老朽火力を廃止するか、設備利用率を低下する(約60%)こととなる。

約束草案を考えた国内政策のありかた

- 地球温暖化対策推進法8条にもとづく「地球温暖化対策計画」(9条では3年ごとの見直しを規定、案の策定は11条1号で、地球温暖化対策推進本部が所掌)(この改正は2013年5月30日に施行されている)の策定実施
- タイム・スケジュールを備えた「計画」
- 目達計画の「エネルギー起因二酸化炭素」ア「低炭素型の都市・地域構造や社会経済システムの形成」に記載された施策の再評価

SEA・EIAと温暖化対策

- 現行「環境アセスメント」制度は、個別事業の計画策定段階での「環境配慮手続き」を義務化—自主的な環境配慮誘導の仕組み—
- SEAは、本来、上位の政策決定での環境配慮の仕組み—「長期エネルギー需給見通し」での環境配慮があれば、それが本来のSEA—
- 具体的な事業へのSEA結果反映の法技術的手法は？

電力自由化と環境政策

- 日本では、事業者の活動への「環境政策」的配慮組み込みでの「自主的取組」手法の活用が「公害防止協定」以来の伝統
- 「経団連自主行動計画」、各種の「枠組み規制」の法制度は大きな成果
- 「自律的な環境配慮」に期待、しかし、背後には、枠組み規制、さらには、直接的規制の必要性もあるのか？

政策の方向性・目標



自主的な行動

社会システムとしての
自主的取組手法

枠組規制手法

直接規制手法

経済的手法

手続的手法

情報的手法

各主体の行動による目標の実現

