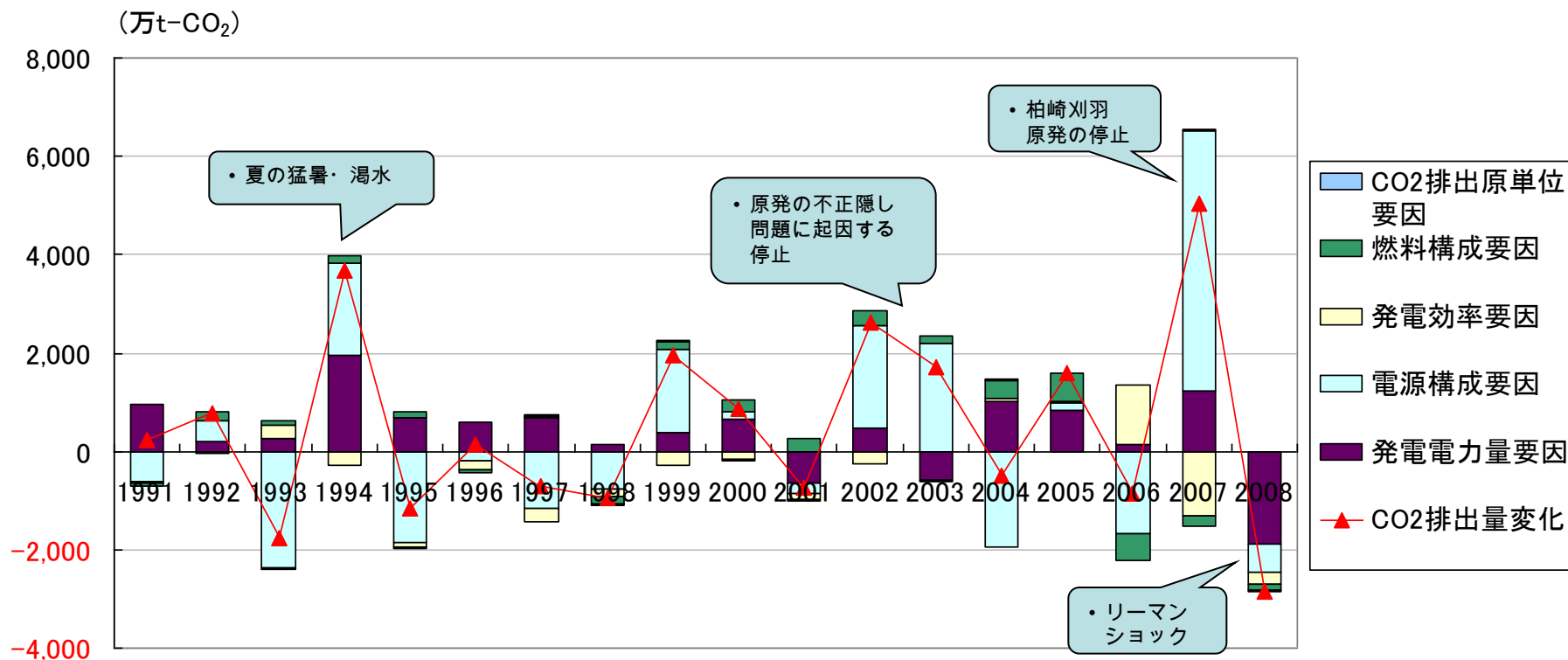


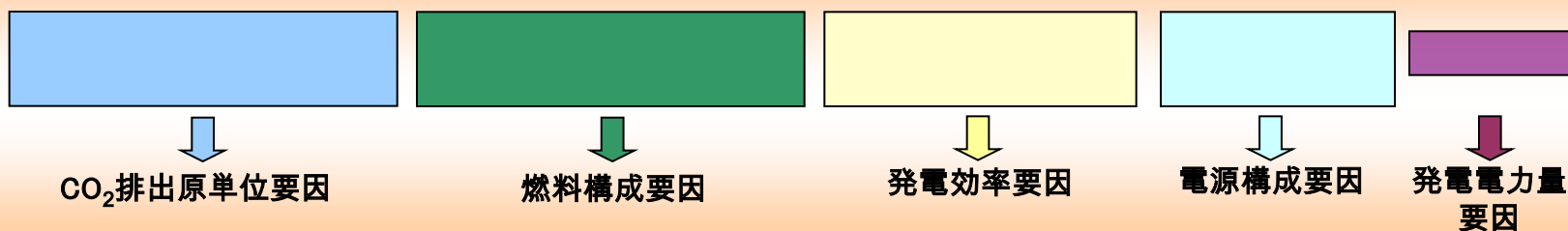
エネルギー転換部門

エネルギー転換部門のCO₂排出量増減要因の推移(電気・熱配分前)

○2008年度のエネルギー転換部門のCO₂排出量の減少要因は、発電電力量の減少による「発電電力量要因」が最も大きく、電源構成の変化による「電源構成要因」が続いている。



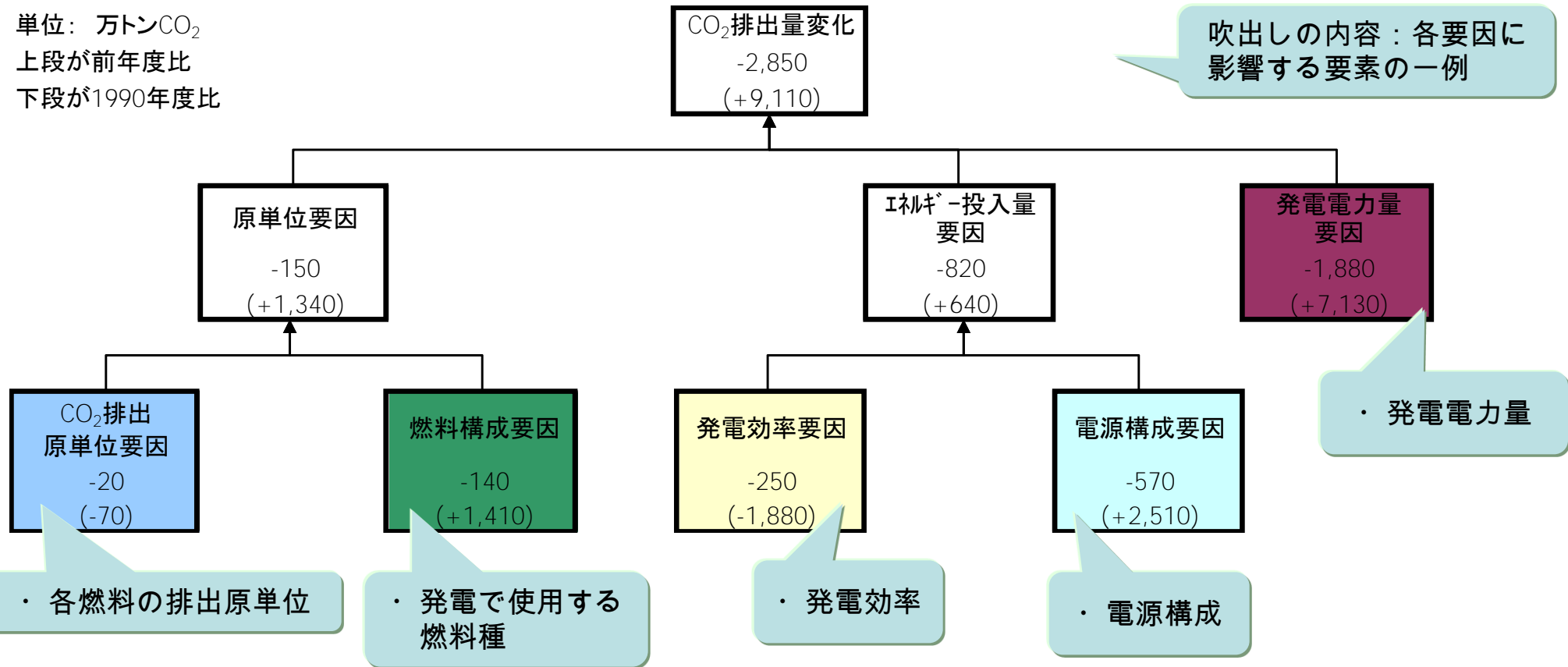
【エネルギー転換部門のCO₂排出量の増減要因推計式】



エネルギー転換部門のCO₂排出量増減要因(電気・熱配分前)

○1990年度から2008年度までの累積で見ると、最も大きな増加要因は発電電力量の増加による「発電電力量要因」であり、電源構成の変化等による「電源構成要因」が続く。一方、最も大きい減少要因は、発電効率の改善状況による「発電効率要因」である。

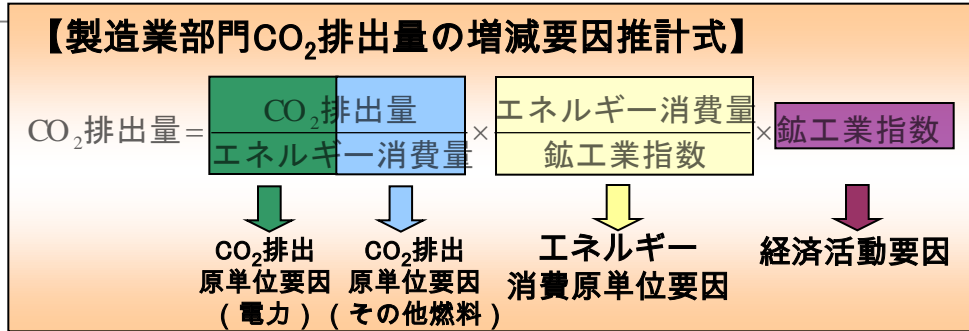
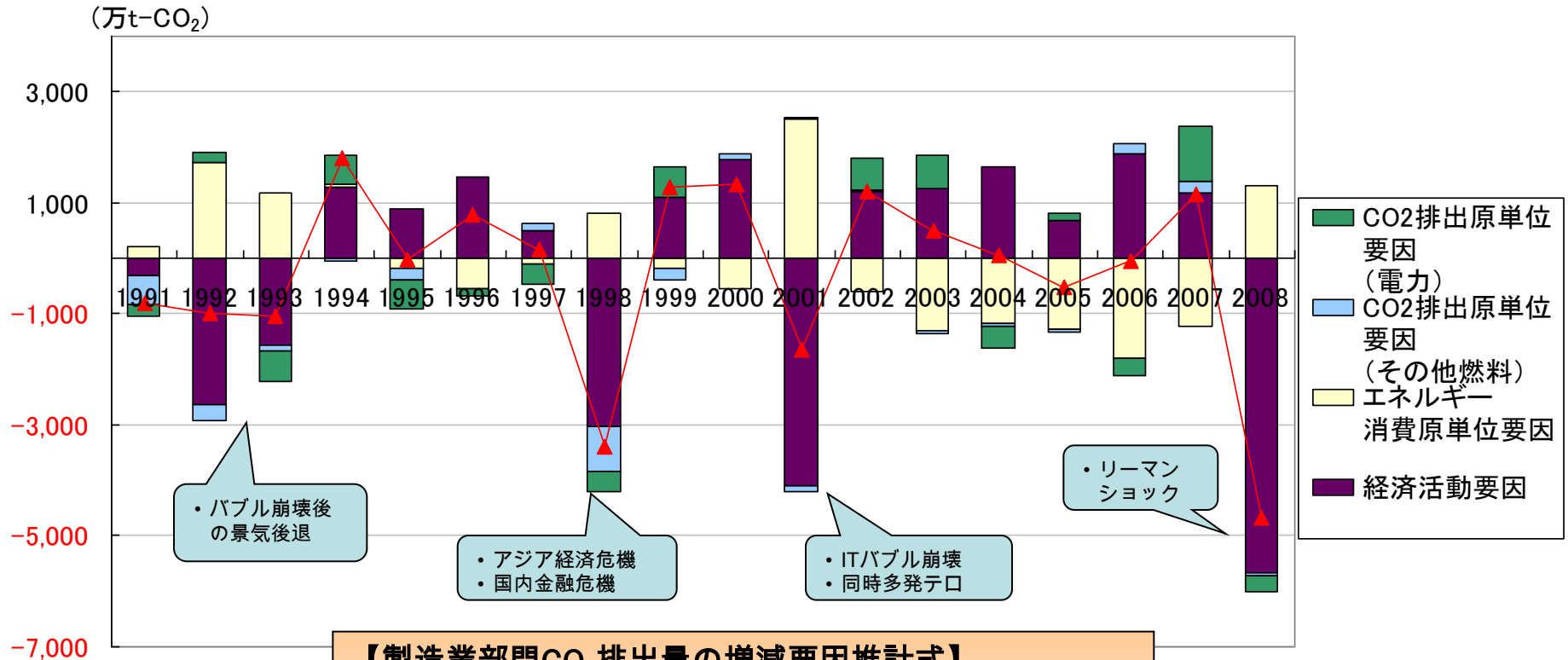
単位：万トンCO₂
 上段が前年度比
 下段が1990年度比



産業部門

製造業部門のCO₂排出量増減要因の推移

○2008年度の製造業部門のCO₂排出量の減少要因は、景気後退に伴う生産活動の低下による「経済活動要因」が最も大きく、次いで電源構成の変化等による「CO₂排出原単位要因（電力）」が続いている。一方、「エネルギー消費原単位要因」は増加要因となっている。



製造業部門のCO₂排出量増減要因

○1990年度から2008年度までの累積で見ると増加要因は電源構成の変化等によるCO₂排出原単位要因（電力）」のみである。減少要因で最も大きいのは生産活動の状況による「経済活動要因」で、工場で使用
する燃料の転換等による「CO₂排出原単位（その他燃料）」が続く。

単位：万トンCO₂
上段が前年度比
下段が1990年度比

CO₂排出量変化
-4,680
(-4,910)

吹出しの内容：各要因に
影響する要素の一例

CO₂排出
原単位要因
-330
(-1,420)

エネルギー消費量
要因
-4,350
(-3,490)

CO₂排出原単位
要因(電力)
-280
(+470)

CO₂排出原単位
要因(その他燃料)
-60
(-1,890)

エネルギー消費
原単位要因
+1,310
(-1,090)

経済活動要因
-5,660
(-2,410)

- ・ 電源構成
- ・ 再生可能エネルギーの導入量

- ・ 工場で使用
する燃料種

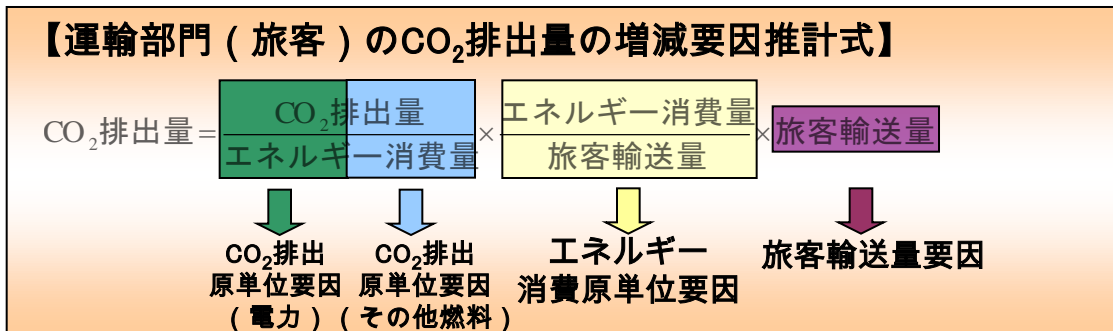
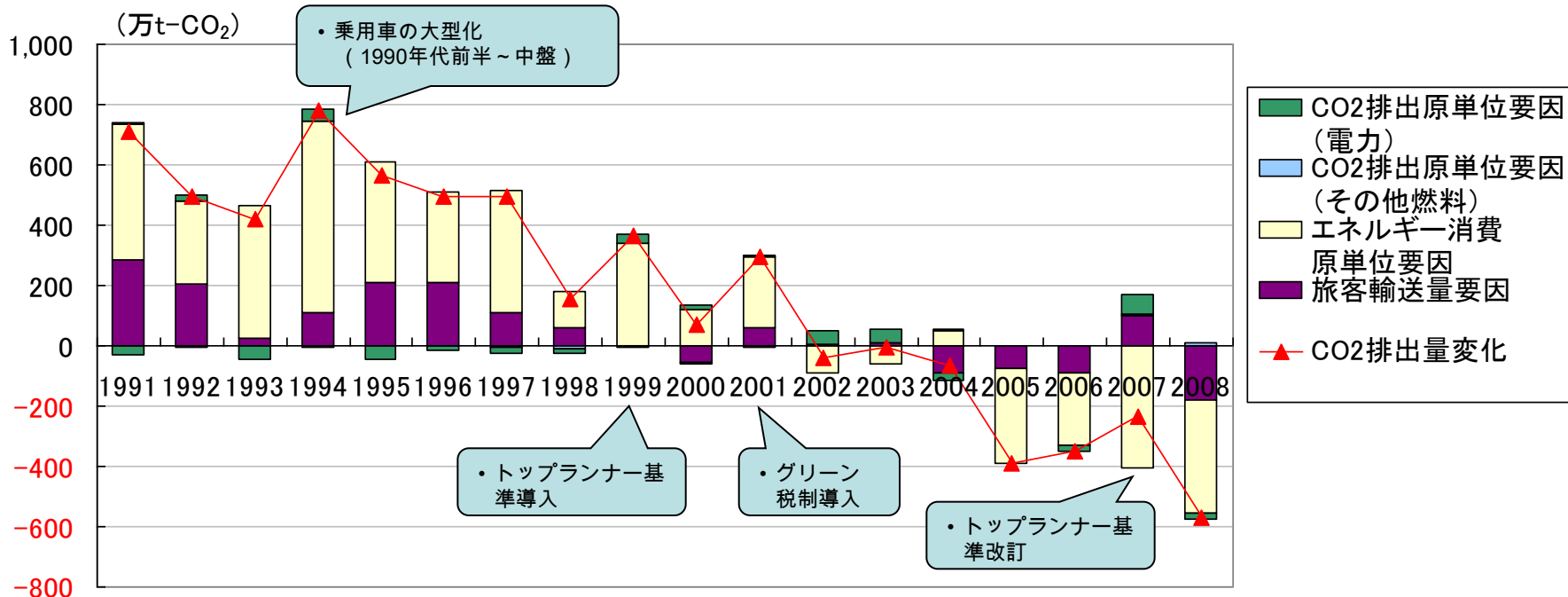
- ・ 工場における
省エネ対策への取組

- ・ 生産量

運輸部門

運輸部門(旅客)のCO₂排出量増減要因の推移

○2008年度の運輸部門(旅客)のCO₂排出量の減少要因のうち最も大きいのは、燃費の改善等による「エネルギー消費原単位要因」で、次いで輸送量の減少による「旅客輸送量要因」となっている。



運輸部門(旅客)のCO₂排出量増減要因

○1990年度から2008年度までの累積で見ると、燃費の悪化等による「エネルギー消費原単位要因」が最も大きな増加要因で、輸送量の増加による「旅客輸送量要因」が続く。

単位：万トンCO₂
 上段が前年度比
 下段が1990年度比

CO₂排出量変化
 -570
 (+3,200)

吹出しの内容：各要因に影響する要素の一例

CO₂排出原単位要因
 -10
 (+10)

エネルギー消費量要因
 -560
 (+3,190)

CO₂排出原単位要因(電力)
 -20
 (+30)

CO₂排出原単位要因(その他燃料)
 +10
 (-20)

エネルギー消費原単位要因
 -380
 (+2,290)

旅客輸送量要因
 -180
 (+900)

- ・ 電源構成
- ・ 再生可能エネルギーの導入量

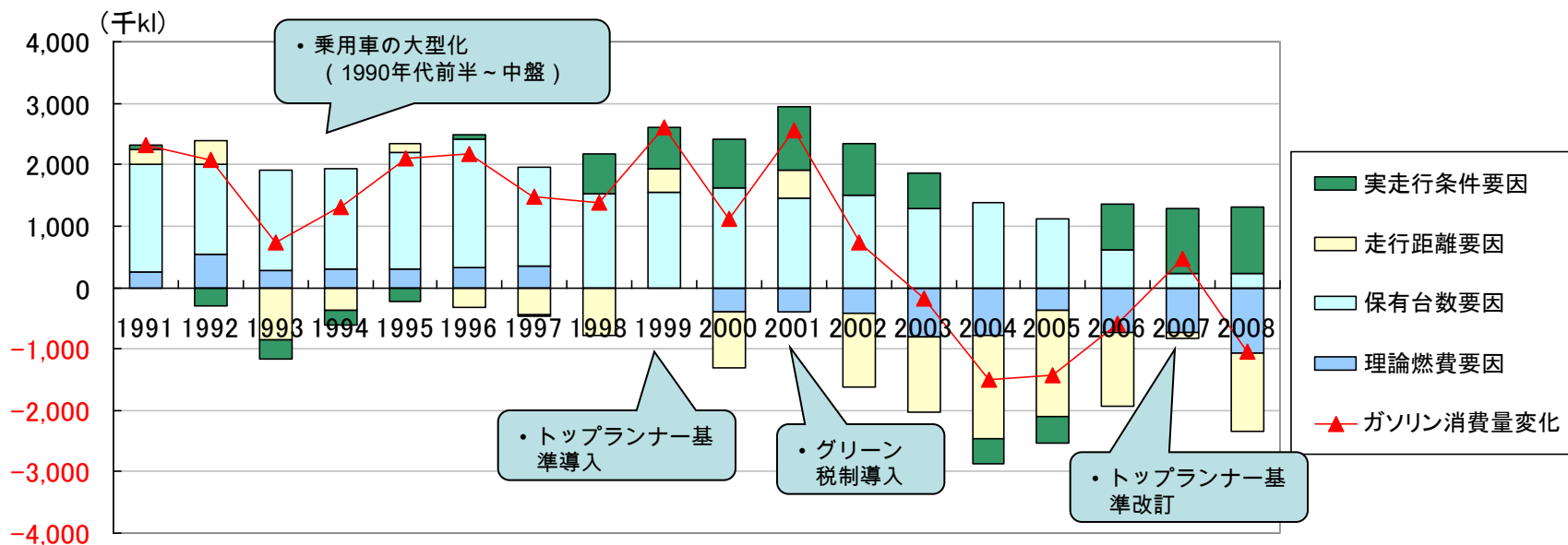
- ・ 輸送機関で使用する燃料種

- ・ 燃費の改善・悪化
- ・ 道路の渋滞状況
- ・ 運転方法
- ・ モーダルシフト

- ・ 輸送量

旅客自動車部門の燃料消費量増減要因の推移

○2008年度の旅客自動車部門のCO₂排出量の減少要因としては、1台あたりの走行距離の減少による「走行距離要因」が最も大きく、乗用車単体の保有燃費の改善による「理論燃費要因」が続いている。一方、最も大きな増加要因となっているのは運転状況や道路状況等による「実走行条件要因」で、次いで保有台数の増加による「保有台数要因」となっている。



【旅客自動車部門の燃料消費量の増減要因推計式】

$$\text{ガソリン消費量} = \frac{1}{\text{理論燃費}} \times \frac{\text{理論燃費}}{\text{実燃費}} \times \frac{\text{走行距離}}{\text{保有台数}} \times \text{保有台数}$$

↓
↓
↓
↓

理論燃費要因
実走行条件要因
走行距離要因
保有台数要因

旅客自動車部門の燃料消費量増減要因

○1990年度から2008年度までの累積で見ると、最も大きな増加要因は保有台数の増加による「保有台数要因」で、次いで運転状況や道路状況等による「実走行条件要因」となっている。一方、最も大きな減少要因は1台あたりの走行距離の減少による「走行距離要因」で、乗用車単体の保有燃費の改善による「理論燃費要因」が続いている。

単位：千kl
上段が前年度比
下段が1990年度比

消費量変化
-100
(+1,630)

実走行燃費要因
+0
(+230)

走行距離要因
-110
(+1,400)

理論燃費要因
-110
(-330)

実走行条件
要因
+110
(+560)

走行距離要因
-130
(-1,050)

保有台数要因
+20
(+2,450)

- ・ 乗用車単体燃費（保有）の改善・悪化

- ・ 道路の渋滞状況
- ・ 運転方法

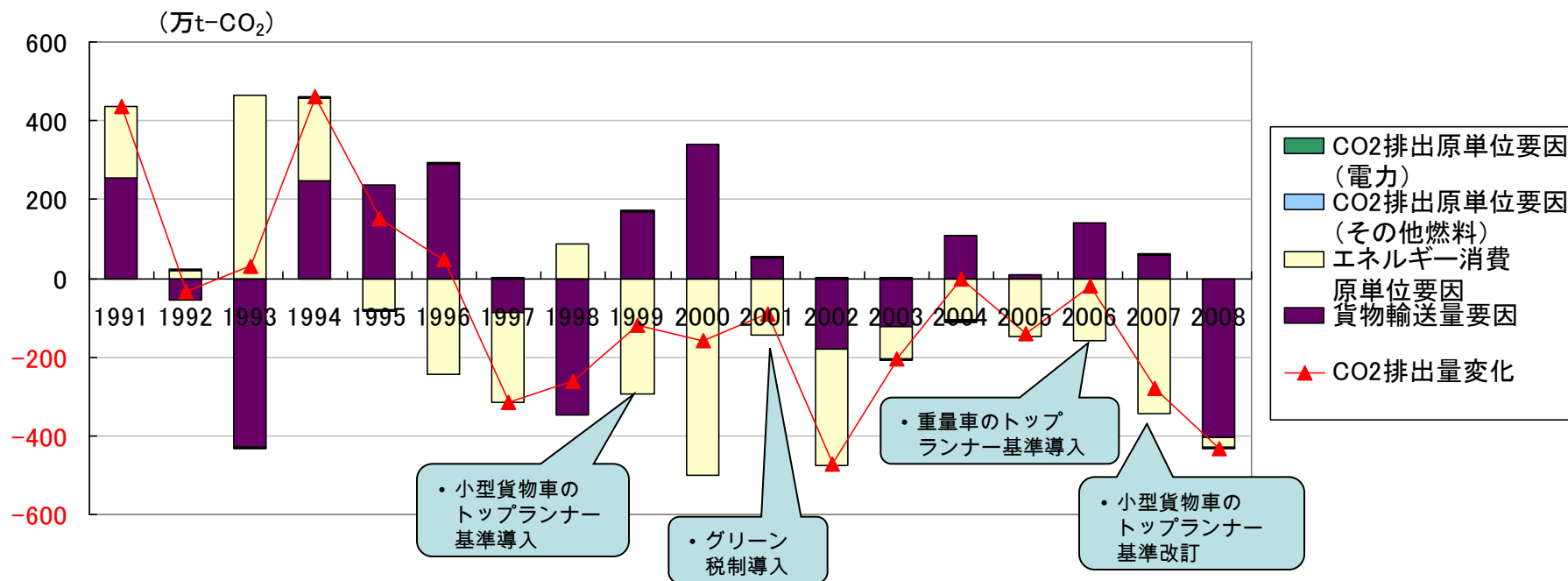
- ・ モーダルシフト
- ・ 移動の近距離化

- ・ 保有台数

吹出しの内容：各要因に影響する要素の一例

運輸部門(貨物)のCO₂排出量増減要因の推移

○2008年度の運輸部門(貨物)のCO₂排出量の減少要因のうち最も大きいのは輸送量の減少による「貨物輸送量要因」で、燃費の改善等による「エネルギー消費原単位要因」が続く。



【運輸部門(貨物)のCO₂排出量の増減要因推計式】

$$\text{CO}_2\text{排出量} = \frac{\text{CO}_2\text{排出量}}{\text{エネルギー消費量}} \times \frac{\text{エネルギー消費量}}{\text{貨物輸送量}} \times \text{貨物輸送量}$$

↓ CO₂排出原単位要因 (電力)
 ↓ CO₂排出原単位要因 (その他燃料)
 ↓ エネルギー消費原単位要因
 ↓ 貨物輸送量要因

運輸部門(貨物)のCO₂排出量増減要因

○1990年度から2008年度までの累積で見ると、燃費の改善等による「エネルギー消費原単位要因」が最も大きな減少要因で、輸送量の増加による「貨物輸送量要因」が最も大きな増加要因である。

単位：万トンCO₂
 上段が前年度比
 下段が1990年度比

CO₂排出量変化
 -430
 (-1,400)

吹出しの内容：各要因に影響する要素の一例

CO₂排出原単位要因
 +0
 (+10)

エネルギー消費量要因
 -430
 (-1,410)

CO₂排出原単位要因(電力)
 +0
 (+0)

CO₂排出原単位要因(その他燃料)
 +0
 (+10)

エネルギー消費原単位要因
 -30
 (-1,690)

貨物輸送量要因
 -400
 (+280)

- ・ 電源構成
- ・ 再生可能エネルギーの導入量

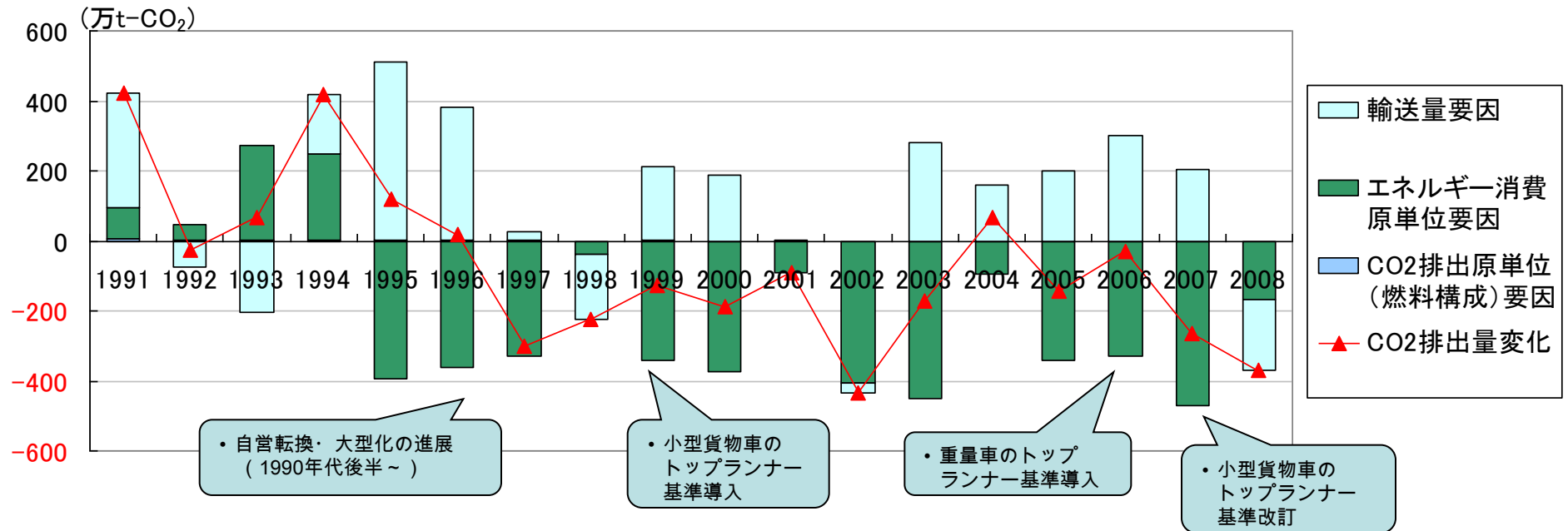
- ・ 輸送機関で使用する燃料種

- ・ 燃費の改善・悪化
- ・ 道路の渋滞状況
- ・ 運転方法
- ・ モーダルシフト

- ・ 輸送量

貨物自動車部門のCO₂排出量増減要因の推移

○2008年度の貨物自動車部門のCO₂排出量の減少要因のうち最も大きいのは輸送量の減少による「輸送量要因」で、燃費の改善等による「エネルギー消費原単位要因」が続く。



【貨物自動車部門のCO₂排出量の増減要因推計式】

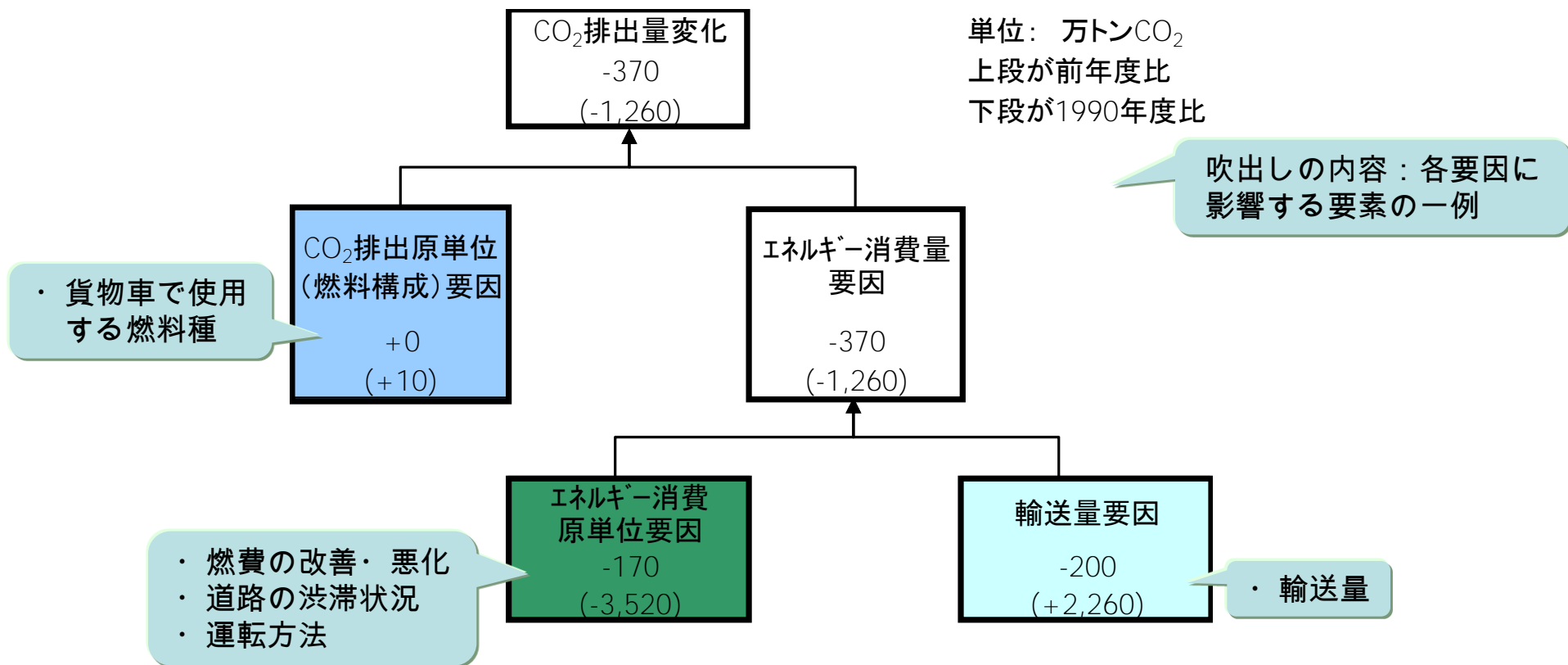
$$\text{CO}_2 \text{ 排出量} = \frac{\text{CO}_2 \text{ 排出量}}{\text{エネルギー消費量}} \times \frac{\text{エネルギー消費量}}{\text{貨物自動車輸送量}} \times \text{貨物自動車輸送量}$$

↓
↓
↓

CO₂排出原単位
(燃料構成) 要因
エネルギー消費原単位
要因
輸送量要因

貨物自動車部門のCO₂排出量増減要因

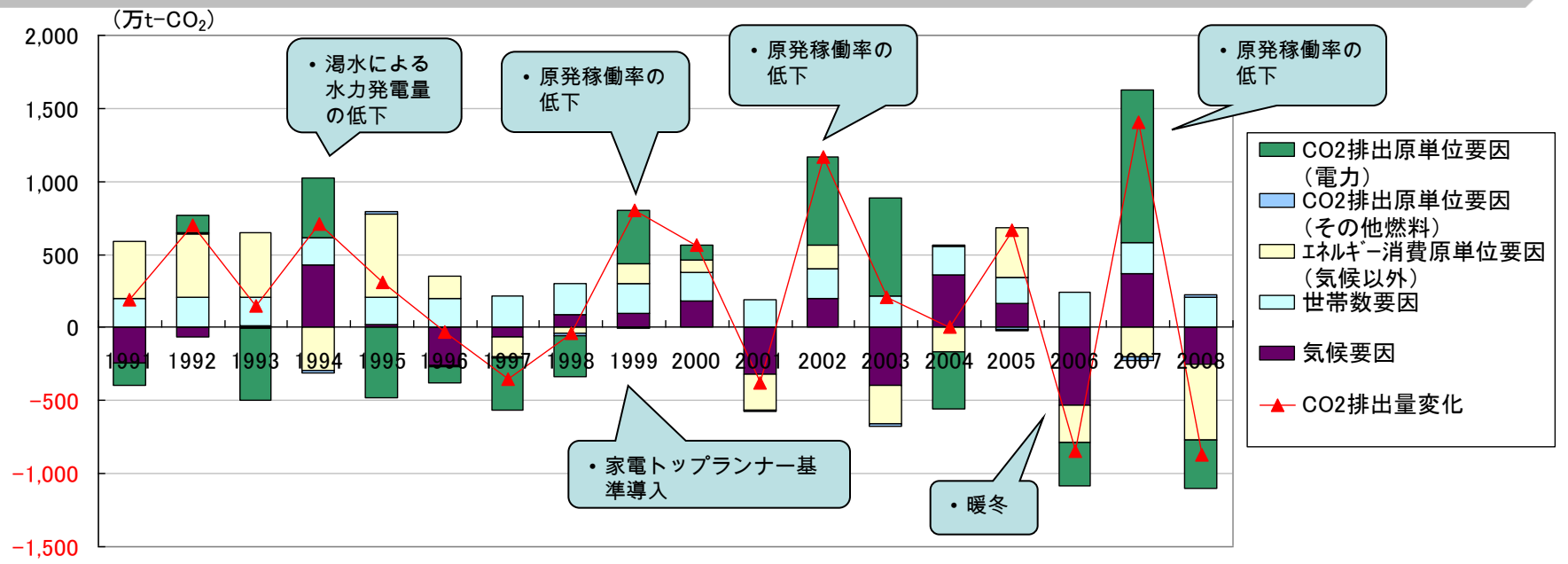
○1990年度から2008年度までの累積で見ると、燃費の改善等による「エネルギー消費原単位要因」が最も大きな減少要因で、輸送量の増加による「輸送量要因」が最も大きな増加要因である。



家庭部門

家庭部門のCO₂排出量増減要因の推移

○2008年度の家庭部門のCO₂排出量の減少要因のうち最も大きいのは、機器の省エネ化、省エネへの取組等に伴う1世帯あたりのエネルギー消費量減少による「エネルギー消費原単位要因（気候以外）」で、電源構成の変化等による「CO₂排出原単位要因（電力）」、「気候要因」が続いている。一方で世帯数の増加は継続的に増加要因となっている。



【家庭部門のCO₂排出量の増減要因推計式】

$$\text{CO}_2\text{排出量} = \left(\frac{\text{CO}_2\text{排出量}}{\text{エネルギー消費量}} \times \frac{\text{エネルギー消費量}}{\text{世帯数}} \times \text{世帯数} \right) + \text{気候要因による排出量増減分}$$

Legend for the equation:

- CO₂排出原単位要因 (電力)
- CO₂排出原単位要因 (その他燃料)
- エネルギー消費原単位要因 (気候以外)
- 世帯数要因
- 気候要因

* 「気候要因」はCO₂排出量の増減を各要因に分解する前にその影響分を別途推計して取り除いており、他の要因分とは推計手法が異なる。

家庭部門のCO₂排出量増減要因

○1990年度から2008年度までの累積で見ると、最も大きな増加要因は、世帯数の増加による「世帯数要因」で、1世帯あたりのエネルギー消費量の増加による「エネルギー消費原単位要因（気候以外）」、電源構成の変化等による「CO₂排出原単位要因（電力）」が続く。

単位：万トンCO₂
 上段が前年度比
 下段が1990年度比

CO₂排出量変化
 -870
 (+4,360)

吹出しの内容：各要因に影響する要素の一例

CO₂排出原単位要因
 -310
 (+330)

エネルギー消費量要因
 -560
 (+4,020)

・ 家庭で使用する燃料種

CO₂排出原単位要因（電力）
 -330
 (+420)

CO₂排出原単位要因（その他燃料）
 +20
 (-90)

エネルギー消費原単位要因
 -770
 (+360)

世帯数要因
 +210
 (+3,660)

・ 世帯数

・ 電源構成
 ・ 再生可能エネルギーの導入量

・ 電気機器の効率
 ・ 省エネへの取組

エネルギー消費原単位要因（気候以外）
 -520
 (+570)

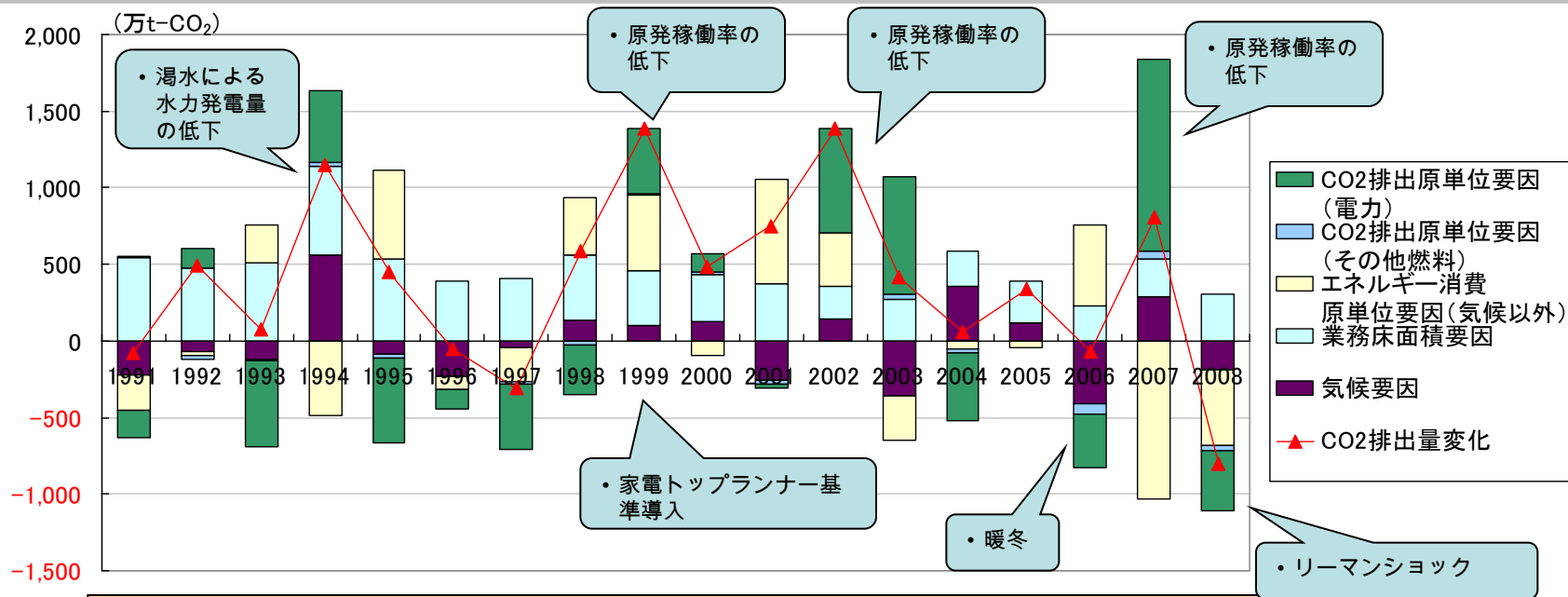
気候要因
 -250
 (-210)

・ 平年気温からの乖離（夏季・冬季）

業務その他部門

業務その他部門のCO₂排出量増減要因の推移

○2008年度の業務その他部門のCO₂排出量の減少要因は、機器の省エネ化、省エネへの取組等に伴う床面積あたりのエネルギー消費量の減少による「エネルギー消費原単位要因（気候以外）」で、電源構成の変化等による「CO₂排出原単位要因（電力）」、「気候要因」が続いている。一方で業務床面積の増加は継続的に増加要因となっている。



【業務その他部門のCO₂排出量の増減要因推計式】

$$\text{CO}_2\text{排出量} = \left(\frac{\text{CO}_2\text{排出量}}{\text{エネルギー消費量}} \times \frac{\text{エネルギー消費量}}{\text{業務床面積}} \times \text{業務床面積} \right) + \text{気候要因による排出量増減分}$$

↓
↓
↓
↓
↓

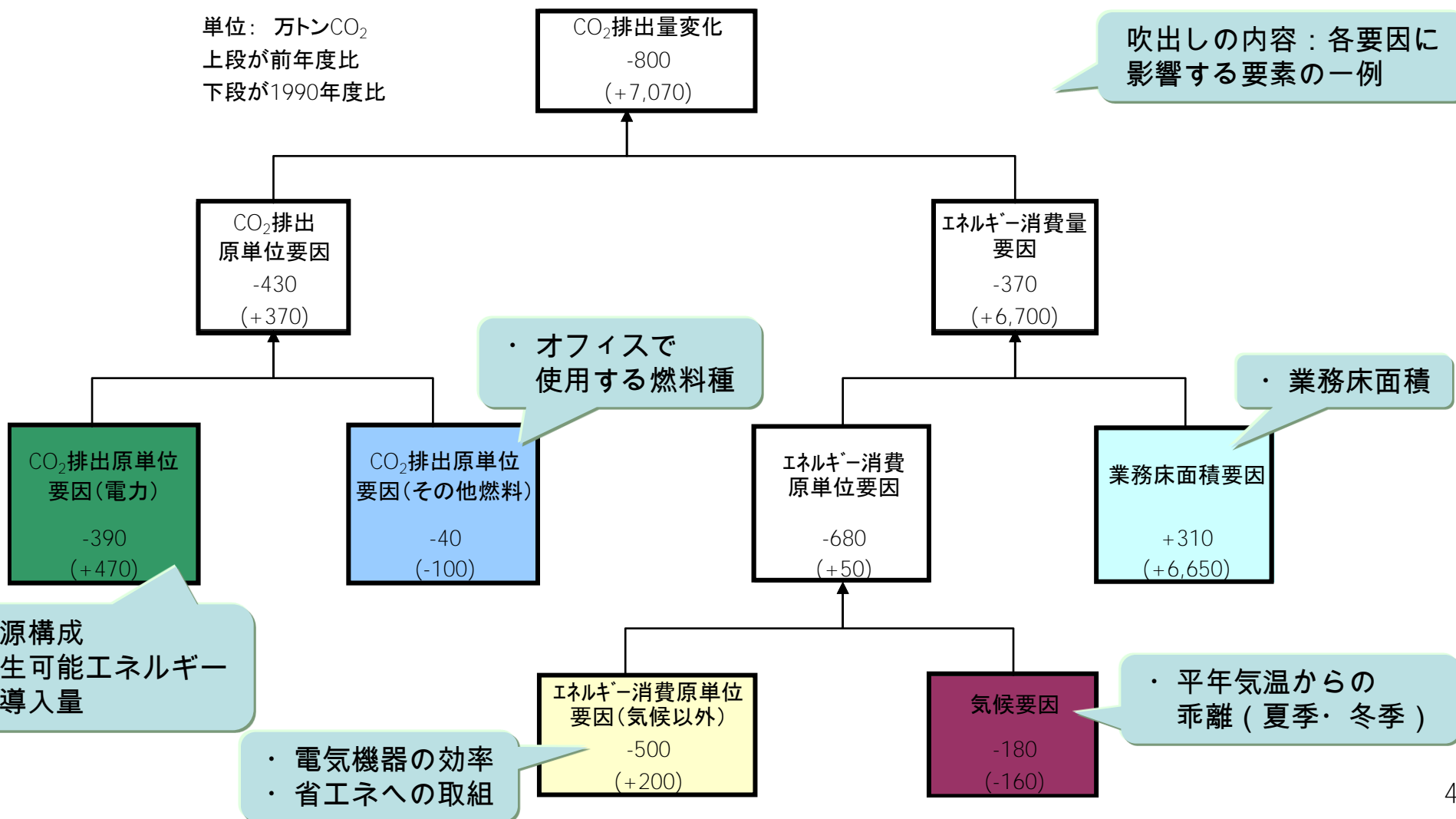
CO₂排出原単位要因 (電力) CO₂排出原単位要因 (その他燃料) エネルギー消費原単位要因 (気候以外) 業務床面積要因 気候要因

* 「気候要因」はCO₂排出量の増減を各要因に分解する前にその影響分を別途推計して取り除いており、他の要因分とは推計手法が異なる。

業務その他部門のCO₂排出量増減要因

○1990年度から2008年度までの累積で見ると、業務床面積の増加による「業務床面積要因」による増加が増加要因の大部分を占めており、電源構成の変化等による「CO₂排出原単位要因（電力）」が続く。

単位：万トンCO₂
上段が前年度比
下段が1990年度比



エネルギー起源CO₂排出量の 部門別増減要因分析のまとめ

エネルギー起源CO₂排出量の部門別増減要因分析のまとめ(2007→2008年度)

(単位:万tCO₂)

部門	活動量要因		原単位要因				気候要因	増減量合計
	活動量指標	増減量		(うち電力以外のCO ₂ 排出原単位)	(うち電力のCO ₂ 排出原単位)	(うちエネルギー消費原単位)		
家庭	世帯数	+210	-830	+20	-330	-520	-250	-870
業務その他	業務床面積	+310	-920	-40	-390	-500	-180	-800
産業	鉱工業生産指数等	-5,650	+770	-60	-280	+1,110	-	-4,880
運輸	旅客	輸送量	-180	-390	+10	-20	-380	-570
	貨物	輸送量	-400	-30	0	0	-30	-430
エネルギー転換	2次エネルギー生産量	-360	-120	-120	-	-	-	-480
エネルギー起源CO ₂ 合計	-	-6,080	-1,520	-190	-1020	-300	-440	-8,030

機器の効率化、省エネへの取組

暖冬

生産量の低下

工場の稼働率低下による効率低下

燃費改善

貨物需要の落ち込み

注: 吹き出しは増減に影響したと考えられる主な要因, 四捨五入の関係で合計と内訳が合わない場合がある