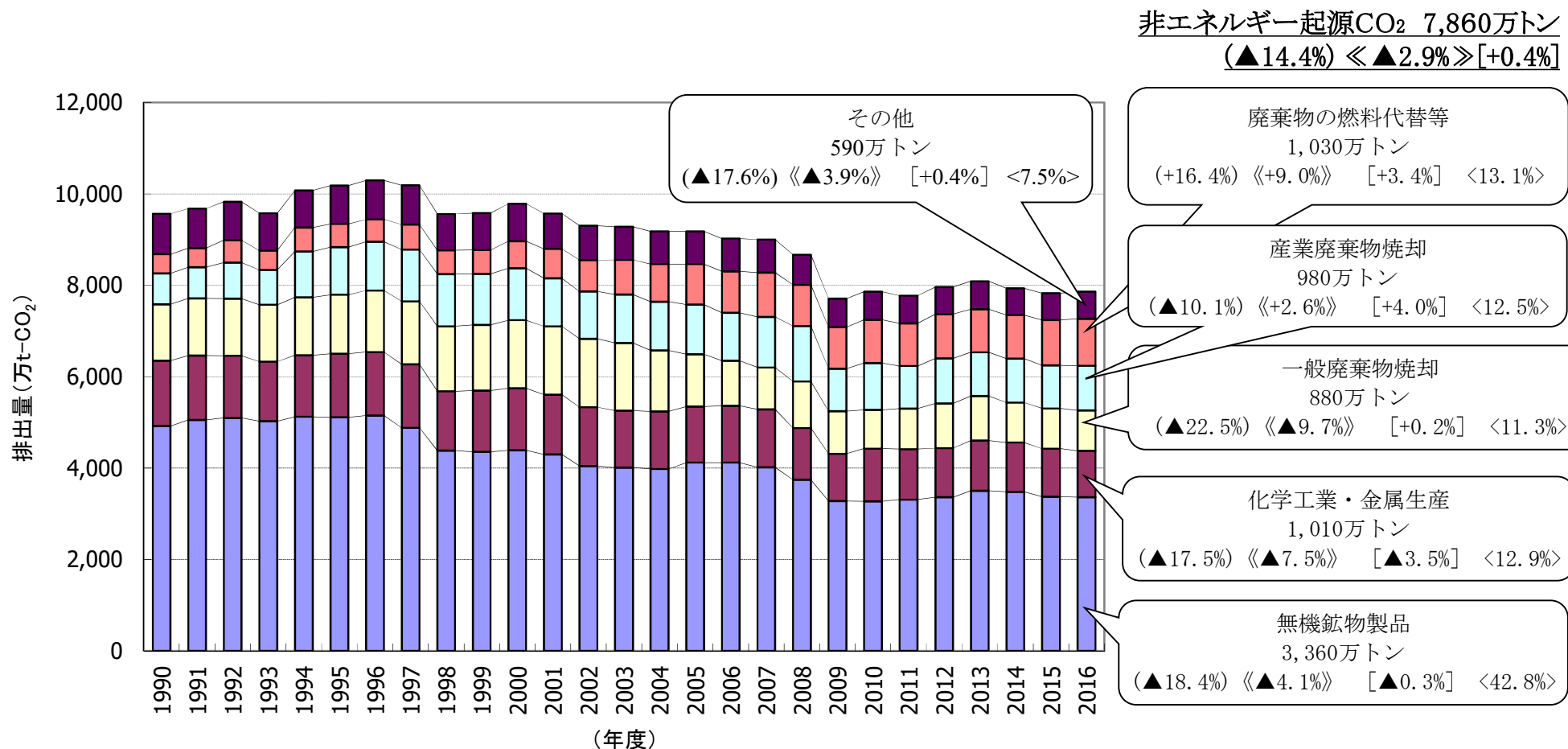


## 2.8 エネルギー起源CO<sub>2</sub>以外

# 非エネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量の内訳

- 非エネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量においては、無機鉱物製品（セメント等）からの排出が4割以上を占めている。2016年度の排出量は前年度から0.4%増加しており、特に産業廃棄物焼却（4.0%増）の排出量の増加が大きく、次いで廃棄物の燃料代替等（3.4%増）が続く。一方で、化学工業・金属生産、無機鉱物製品はそれぞれ3.5%減、0.3%減となっている。
- 2005年度からは14.4%減少、2013年度からは2.9%減少している。双方とも最も減少量が多いのは無機鉱物製品であり、減少量の半分以上を占めている。

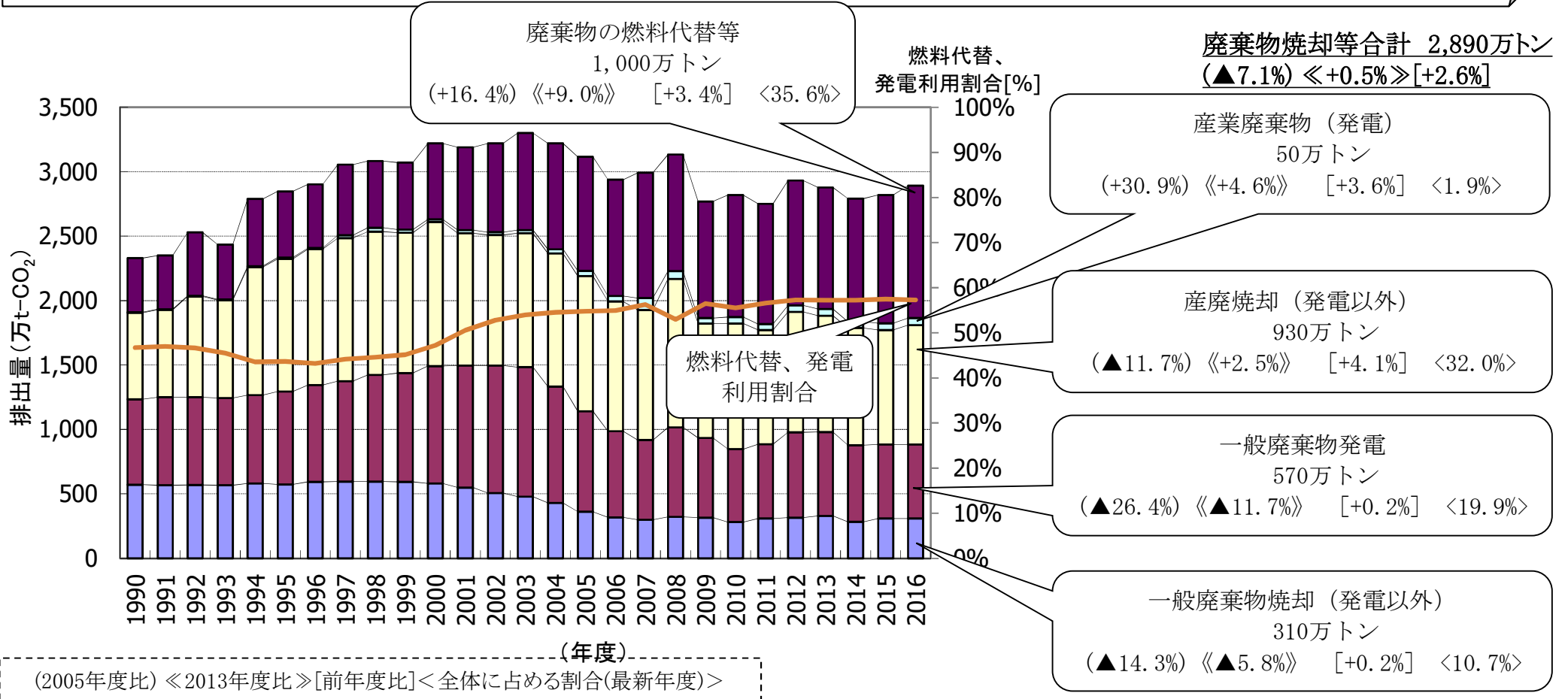


※廃棄物の原燃料利用、廃棄物からエネルギー回収に伴う非エネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量は、国連への報告においてはエネルギー分野で計上している。

(2005年度比) <<2013年度比>> [前年度比] <全体に占める割合(最新年度)>

# 廃棄物の焼却、原燃料利用、廃棄物からエネルギー回収に伴う非エネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量

- 廃棄物の焼却に伴う非エネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量は2005年度比で7.1%減少、2013年度比で0.5%増加、前年度比2.6%増加となっている。
- 廃棄物の焼却のうち、燃料代替、発電利用に伴う排出量が全体に占める割合は2016年度時点で57.3%であり、2005年度の54.8%より増加、2013年度の57.2%とは同程度となっている。1990年代半ばより2007年度までは増加傾向にあったが、2008年度以降は増減を繰り返しほぼ横ばいで推移している。



※廃棄物のうち、廃プラスチック類、廃油等の焼却が排出量に算入される。

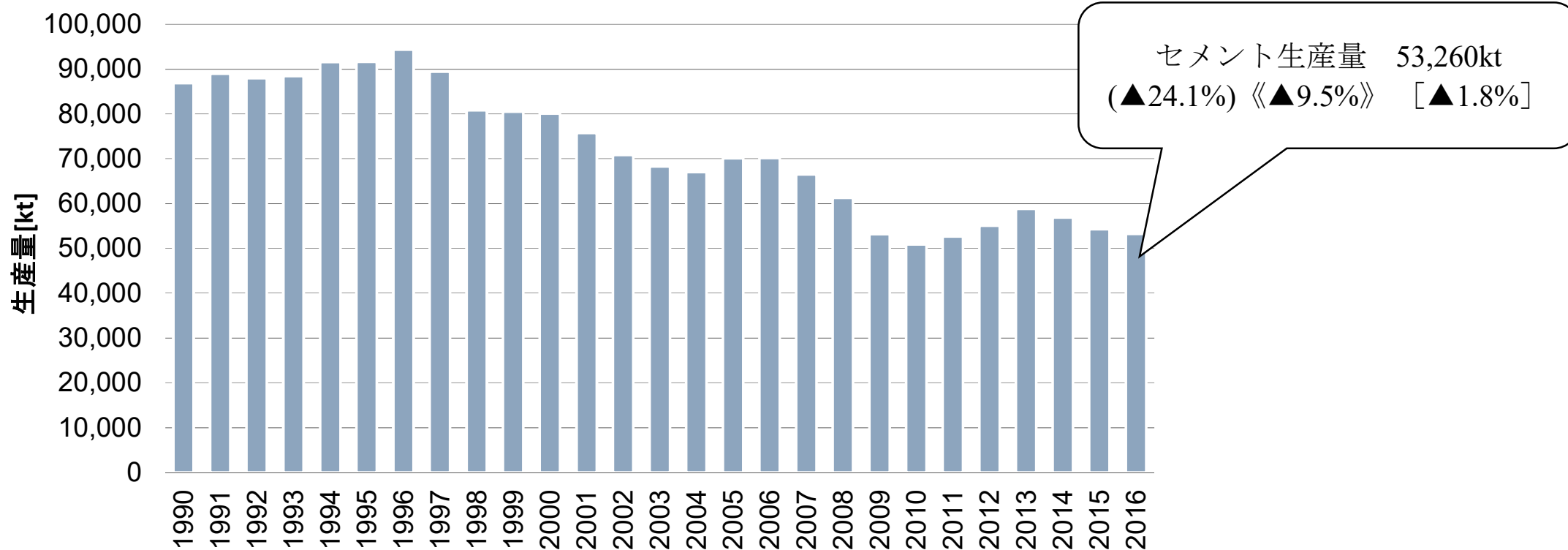
※廃棄物の原燃料利用、廃棄物からエネルギー回収に伴う非エネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量は、国連への報告においてはエネルギー部門で計上している。

※ここでの排出量は廃棄物の焼却等によるもので、界面活性剤由来の排出量は含まないため廃棄物全体のCO<sub>2</sub>排出量とは異なる。

<出典>温室効果ガス排出・吸収目録

# セメント生産量の推移

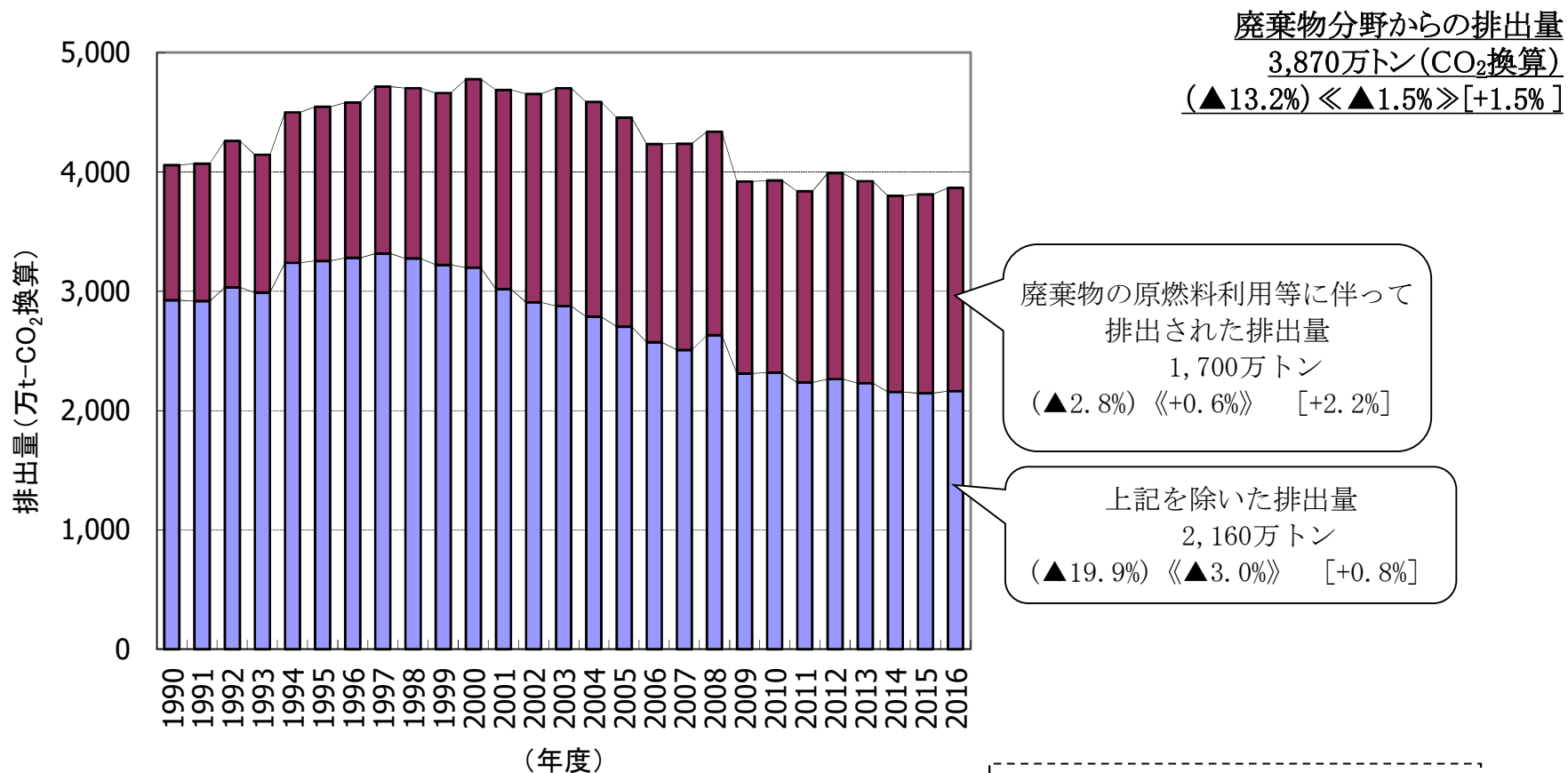
○ 非エネルギー起源CO<sub>2</sub>の主要排出源であるセメントの生産量は1990年代後半以降減少傾向にあり、2016年度は2005年度比24.1%減、2013年度比9.5%減、前年度比1.8%減となっている。



<出典>生産動態統計年報(経済産業省)

# 【参考】廃棄物の原燃料利用等に伴って排出された温室効果ガス排出量 (CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>、N<sub>2</sub>Oの合計)

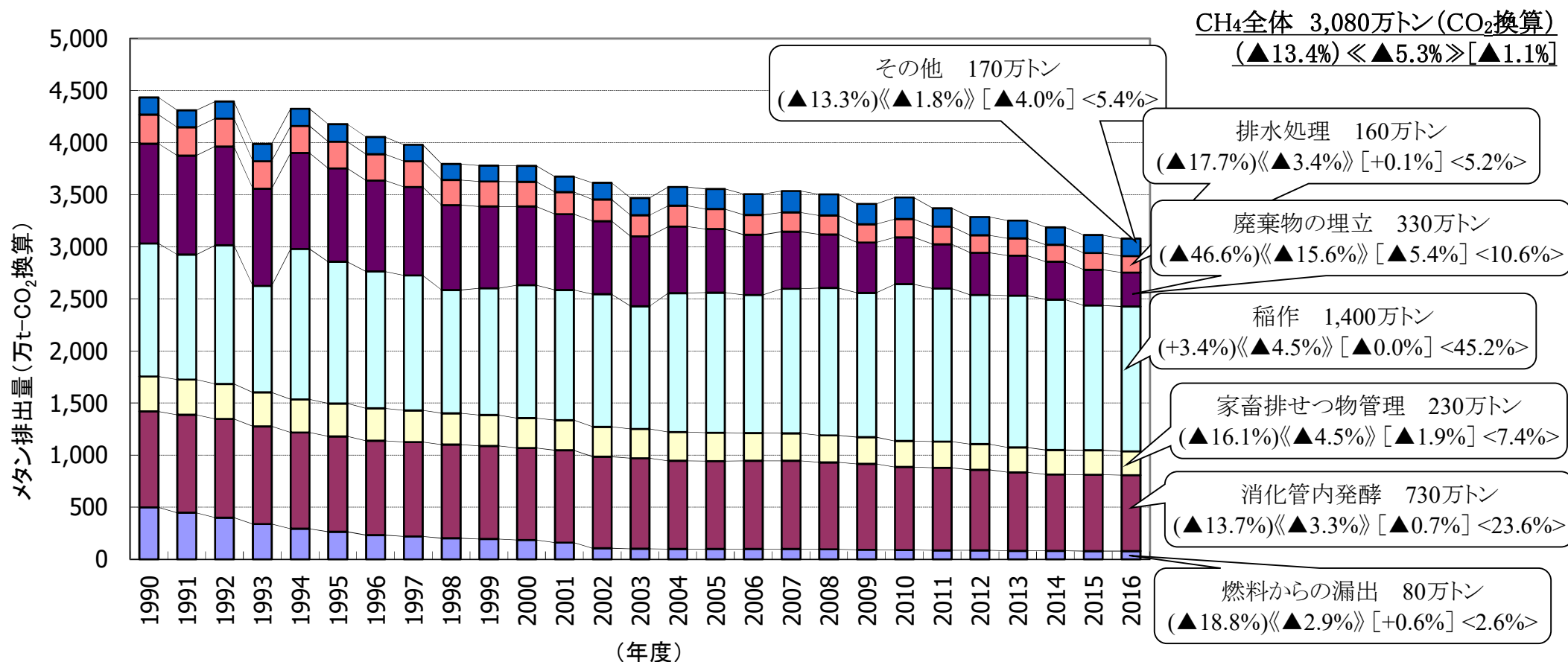
- 廃棄物の原燃料利用等に伴う温室効果ガス排出量は、2016年度で約1,700万t (CO<sub>2</sub>換算) で、2005年度と比べると2.8%減少、2013年度と比べると0.6%増加、前年度と比べると2.2%増加となっている。
- 廃棄物分野全体の排出量から上記の排出量を減じた排出量は、2016年度で約2,160万t-CO<sub>2</sub>で、2005年度と比べると19.9%減少、2013年度と比べると3.0%減少、前年度と比べると0.8%増加となっている。



(2005年度比) <<2013年度比>> [前年度比]

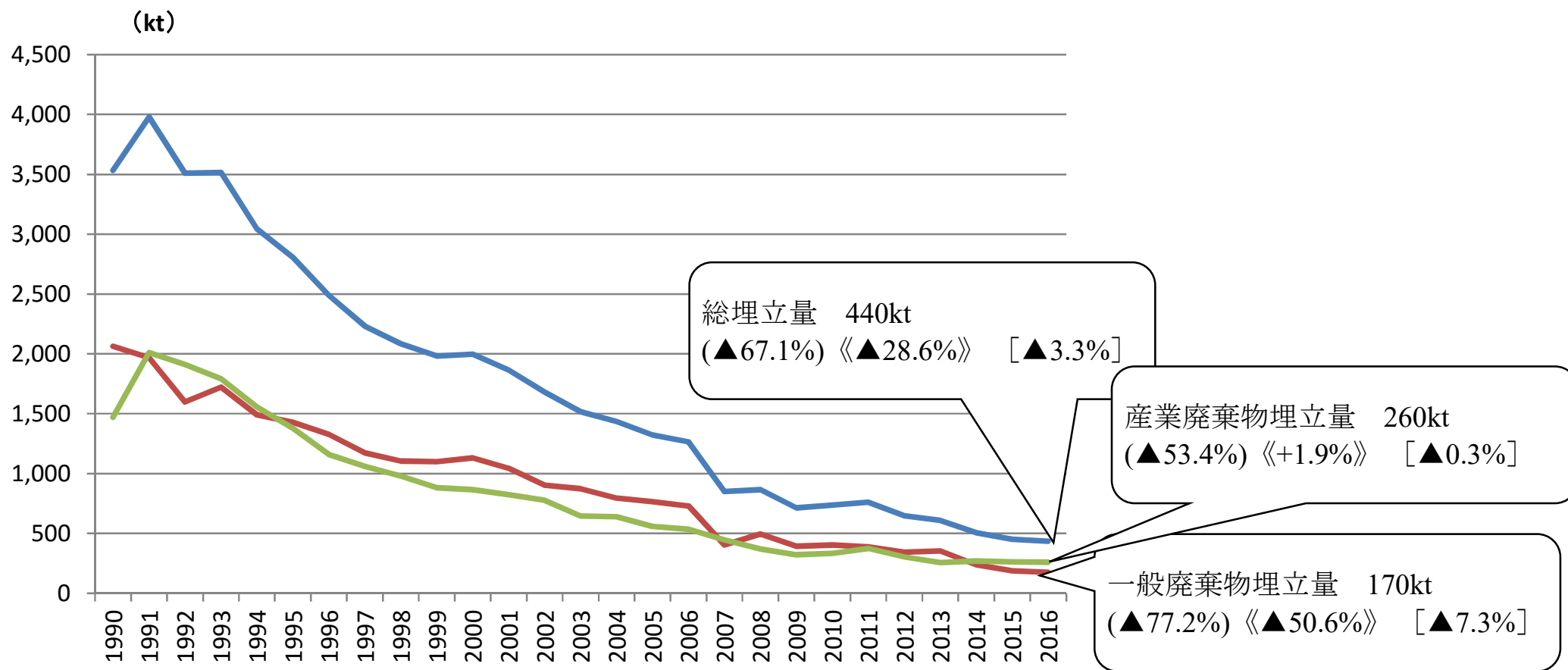
# CH<sub>4</sub>の排出量の内訳

- 2016年度のCH<sub>4</sub>排出量は前年度から1.1%減少している。燃料からの漏出及び排水処理以外の排出源において前年度から減少しており、特に排出量の減少が大きいのは廃棄物の埋立である。
- 2005年度と比べると2016年度のCH<sub>4</sub>排出量は13.4%減少している。稲作以外は2005年度から減少しており、特に排出量の減少が大きいのは廃棄物の埋め立てである。
- 2013年度と比べると2016年度のCH<sub>4</sub>排出量は5.3%減少している。すべての排出源で2013年度から減少しており、特に排出量の減少が大きいのは稲作と廃棄物の埋め立てである。



# 廃棄物埋立量の推移

○ 廃棄物の埋立量は一般廃棄物、産業廃棄物とも減少傾向にあり、2016年度は2005年度比でそれぞれ77.2%減少、53.4%減少となっている。前年度からは一般廃棄物が7.3%減少、産業廃棄物が0.3%減少で、全体で3.3%減少となっている。

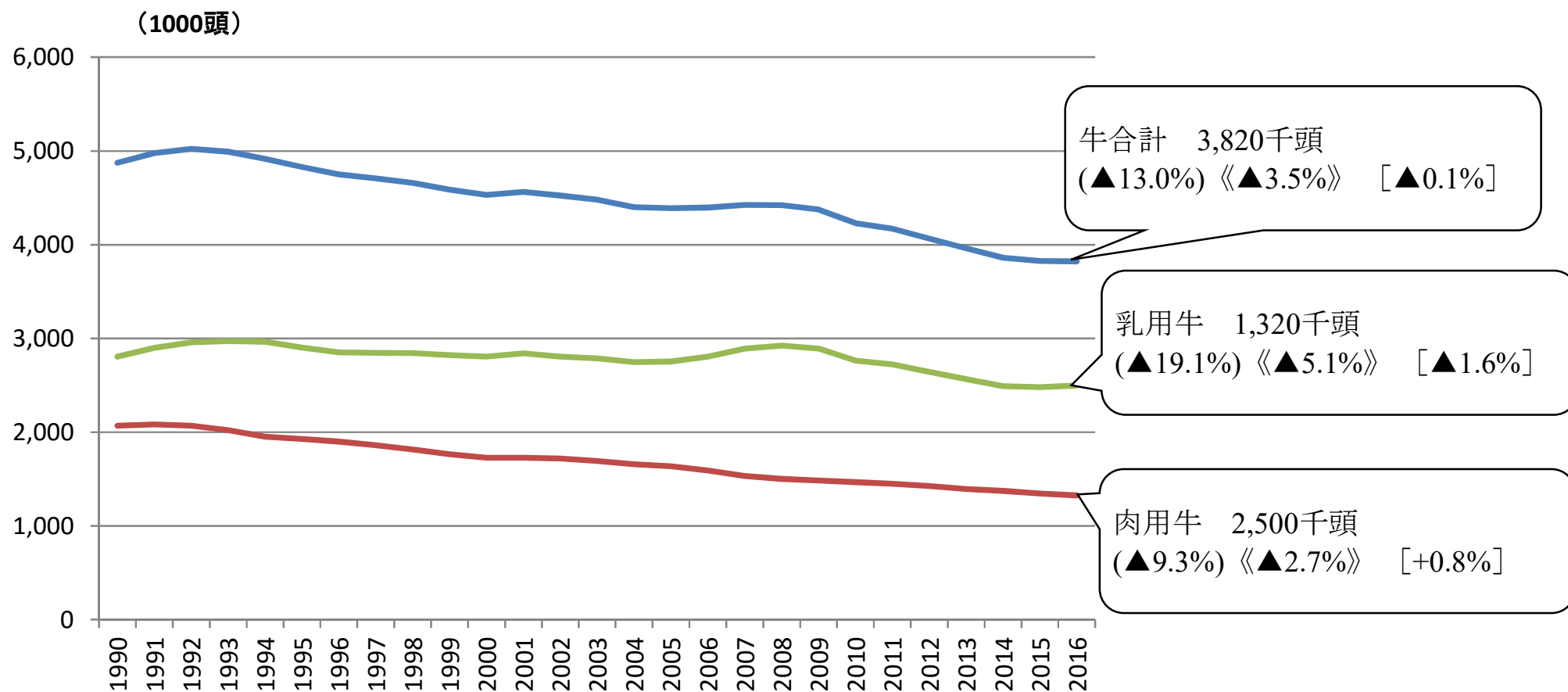


〈出典〉廃棄物の広域移動対策検討調査、廃棄物等循環利用量実態調査報告書、日本の廃棄物処理(環境省)

(2005年度比) 《2013年度比》 [前年度比]

# 牛の飼養頭数の推移

○ 農業分野の消化管内発酵、家畜排せつ物の管理からのCH<sub>4</sub>排出の主要排出源である牛は、飼養頭数が乳用牛、肉用牛とも減少傾向にあり、2016年度は2005年度比でそれぞれ19.1%減少、9.3%減少となっている。前年度からは乳用牛は1.6%減少、肉用牛は0.8%増加となっており、牛全体では0.1%減少となっている。



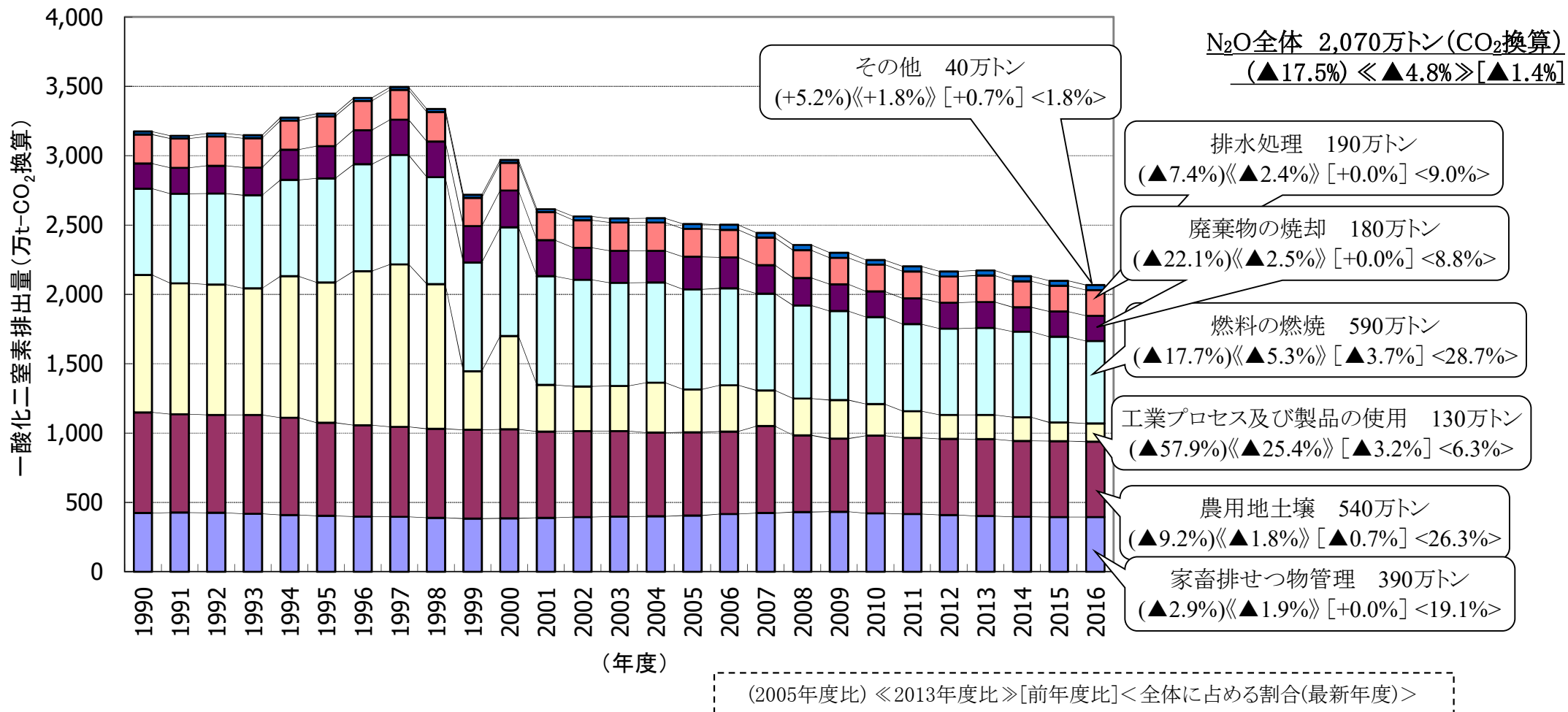
<出典>畜産統計(農林水産省)

(2005年度比) 《2013年度比》 [前年度比]



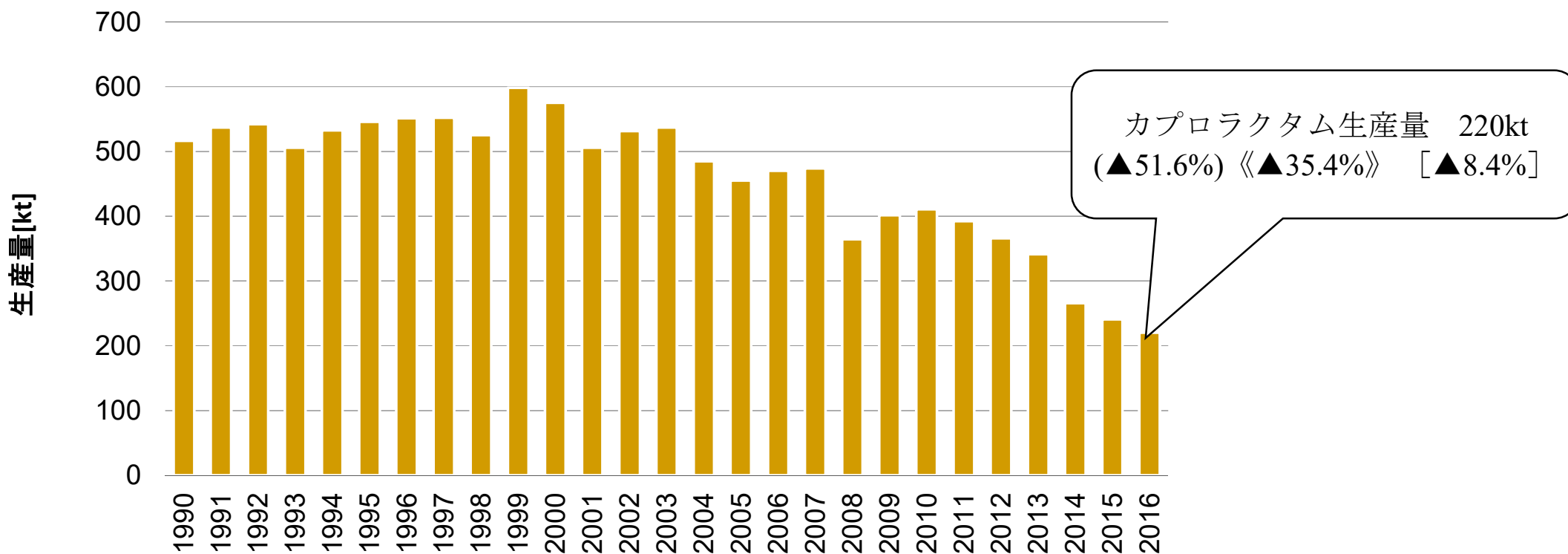
# N<sub>2</sub>Oの排出量の内訳

- 2016年度のN<sub>2</sub>O排出量は前年度から1.4%減となっている。減少量は燃料の燃焼、工業プロセス及び製品の使用の順で大きくなっている。
- 2005年度と比べ2016年度のN<sub>2</sub>O排出量は17.5%減少となっている。その他以外は2005年度から減少しており、工業プロセス及び製品の使用と燃料の燃焼からの排出量の減少量が特に大きくなっている。
- 2013年度と比べ2016年度のN<sub>2</sub>O排出量は4.8%減少となっている。その他以外は2013年度から減少しており、減少量は工業プロセス及び製品の使用、燃料の燃焼の順で大きくなっている。



# カプロラクタム生産量の推移

○ 工業プロセス及び製品の使用分野におけるN<sub>2</sub>Oの主要排出源であるカプロラクタムの生産量は2000年代に入って以降減少傾向にあり、2016年度は2005年度比51.6%減、2013年度比35.4%減、前年度比8.4%減となっている。



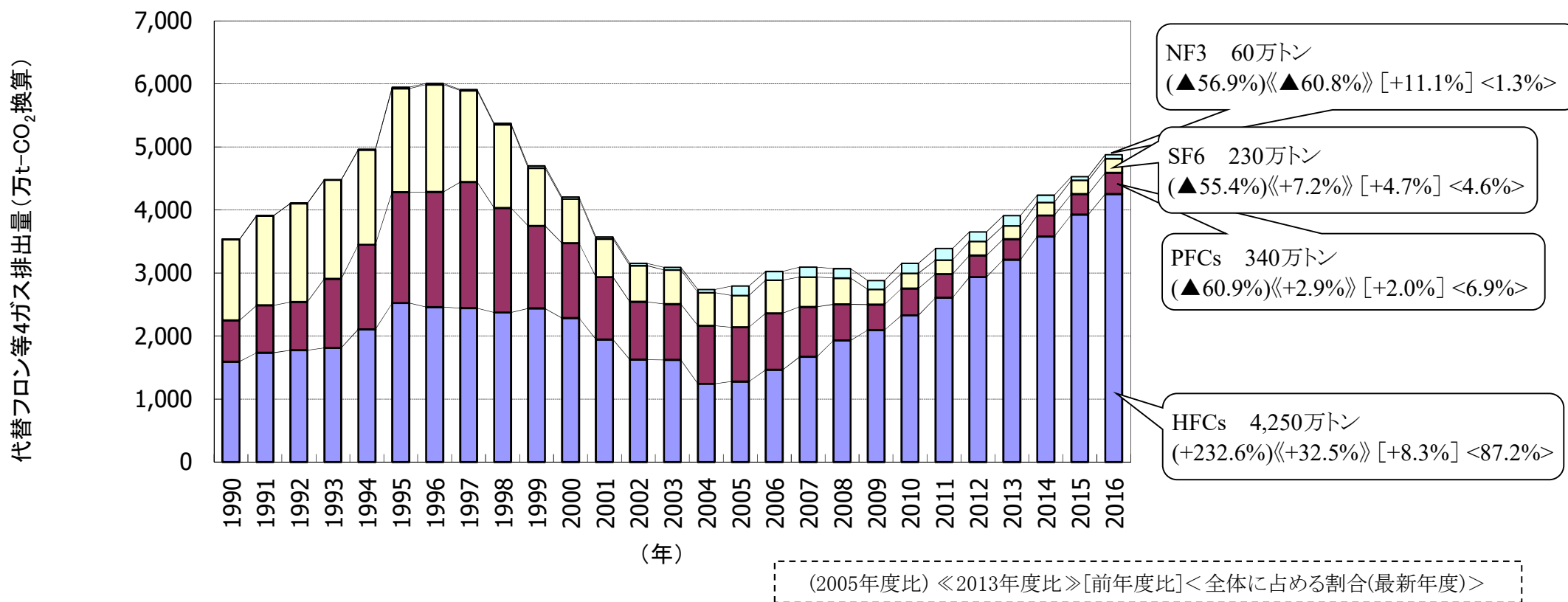
<出典>生産動態統計年報(経済産業省)

(2005年度比) 《2013年度比》 [前年度比]

# 代替フロン等4ガスの排出量の推移

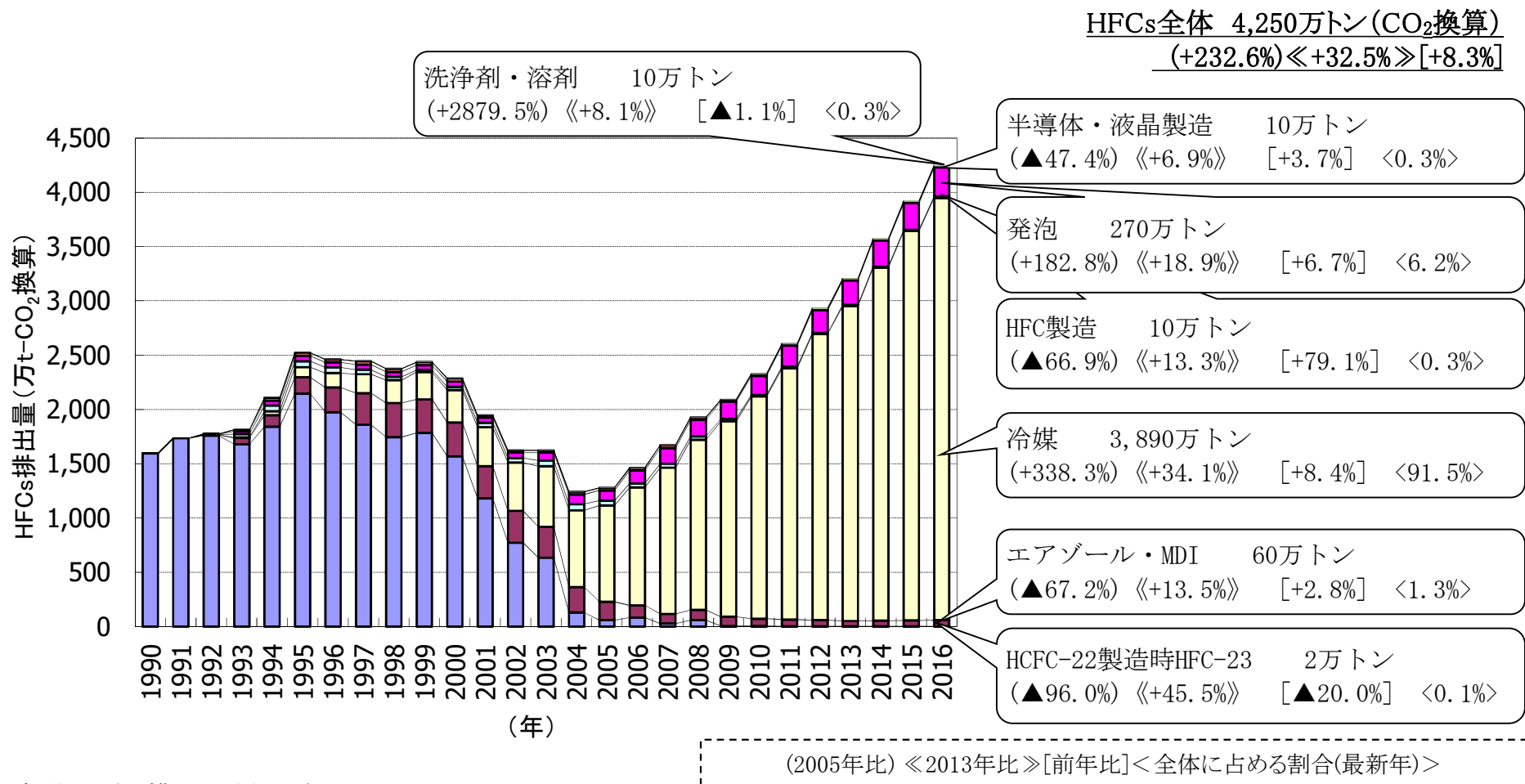
- 代替フロン等4ガスの排出量は、2004年までに大きく減少したが、その後は増加傾向にある。2016年の排出量は2005年から74.7%増加、2013年から24.8%増加しており、前年からも7.7%増加となっている。
- 2016年の排出量はHFCsが最も大きく、全体の8割以上を占める。HFCsの排出量は2005年から232.6%と大きく増加している一方、他のガスは2005年から減少している。HFCs、PFCsとSF<sub>6</sub>の排出量は2013年から排出量が増加している一方、NF<sub>3</sub>の排出量のみ2013年から減少している。

代替フロン等4ガス全体  
4,880万トン(CO<sub>2</sub>換算)  
(+74.7%)◀+24.8%▶[+7.7%]



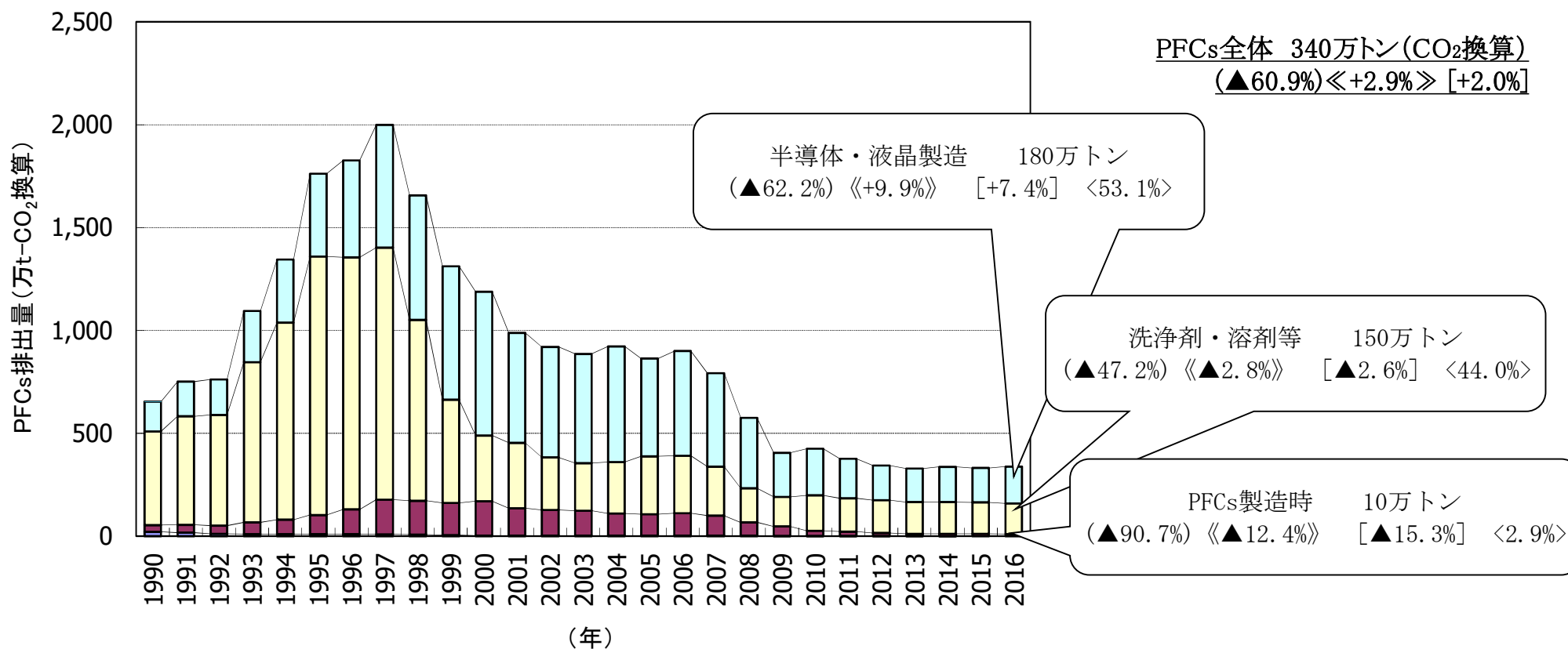
# HFCsの排出量の内訳

- HFCsの排出量は近年増加傾向にあり、2016年の排出量は2005年比232.6%、2013年比32.5%増加した。
- 特に、エアコン等の冷媒からの排出量は、オゾン層破壊物質であるHCFCからHFCへの代替に伴い業務用冷凍空調機器稼働時の排出量が増加するとともに、廃棄する業務用冷凍空調機器からのフロン回収率が10年以上3割台にとどまっていること等から継続的に増加しており、2016年の排出量は2005年比338.3%、2013年比34.1%増加した。
- 一方、オゾン層破壊物質であるHCFC-22を製造する際の副生成物であるHFC-23の排出は、2005年に比べて96.0%減少、前年に比べて20.0%減少した。ただし、2013年からは45.5%増加している。



# PFCsの排出量の内訳

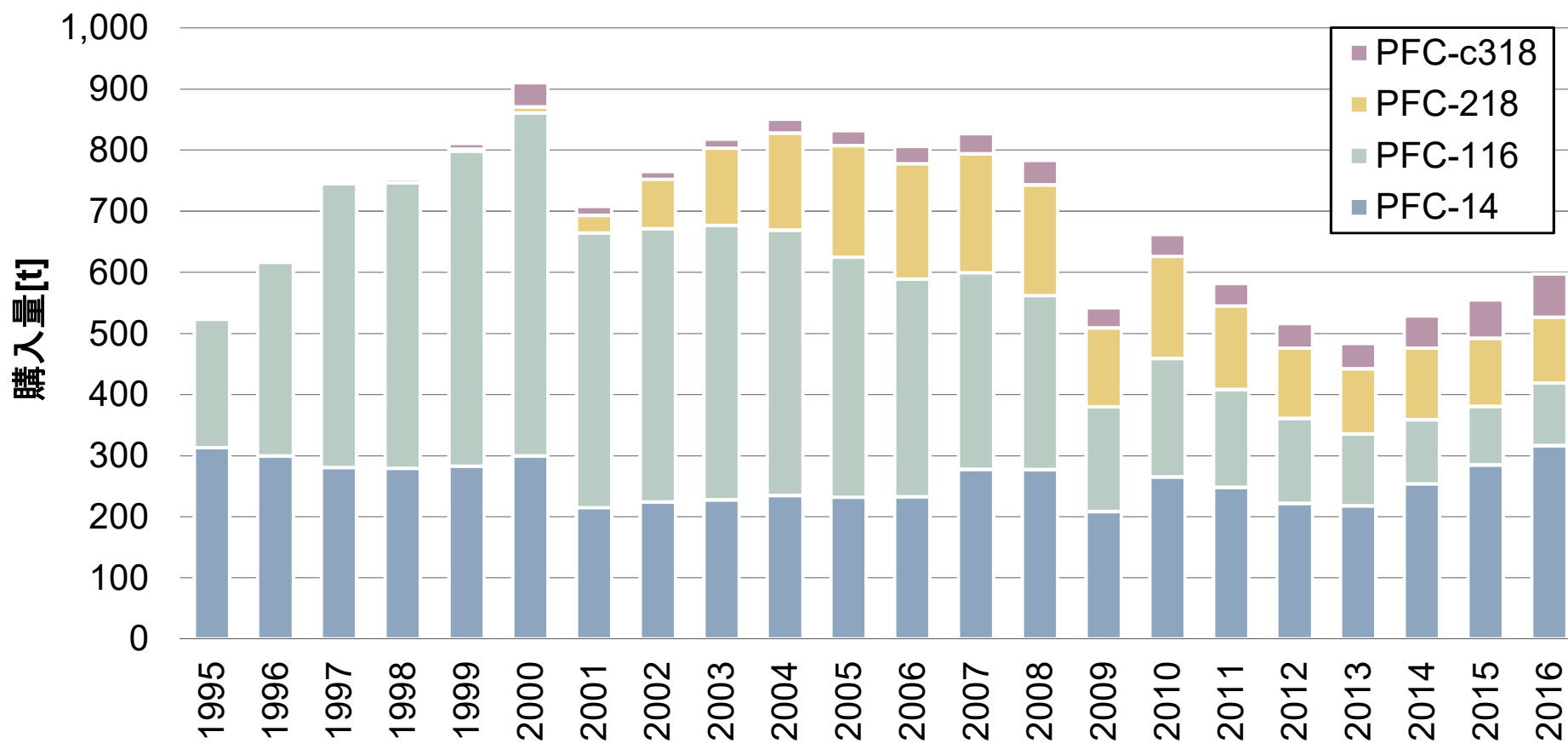
- 2016年のPFCsの排出量は2005年比で60.9%の減少となっている。特に半導体・液晶製造からの排出量が2005年に比べ大きく減少している。
- 2013年比では2.9%の増加、前年比では2.0%となっており、両者とも半導体・液晶製造からの排出量が増加している。



(2005年比)《2013年比》[前年比]<全体に占める割合(最新年)>

# 半導体製造時のPFC購入量の推移

- 半導体製造におけるPFC購入量は2005年度以降減少傾向にあったが、2014年度以降は増加傾向に転じている。
- 2016年度は、2005年度比約28.2%減、2013年度比約23.3%増、前年度比約7.6%増となっている。

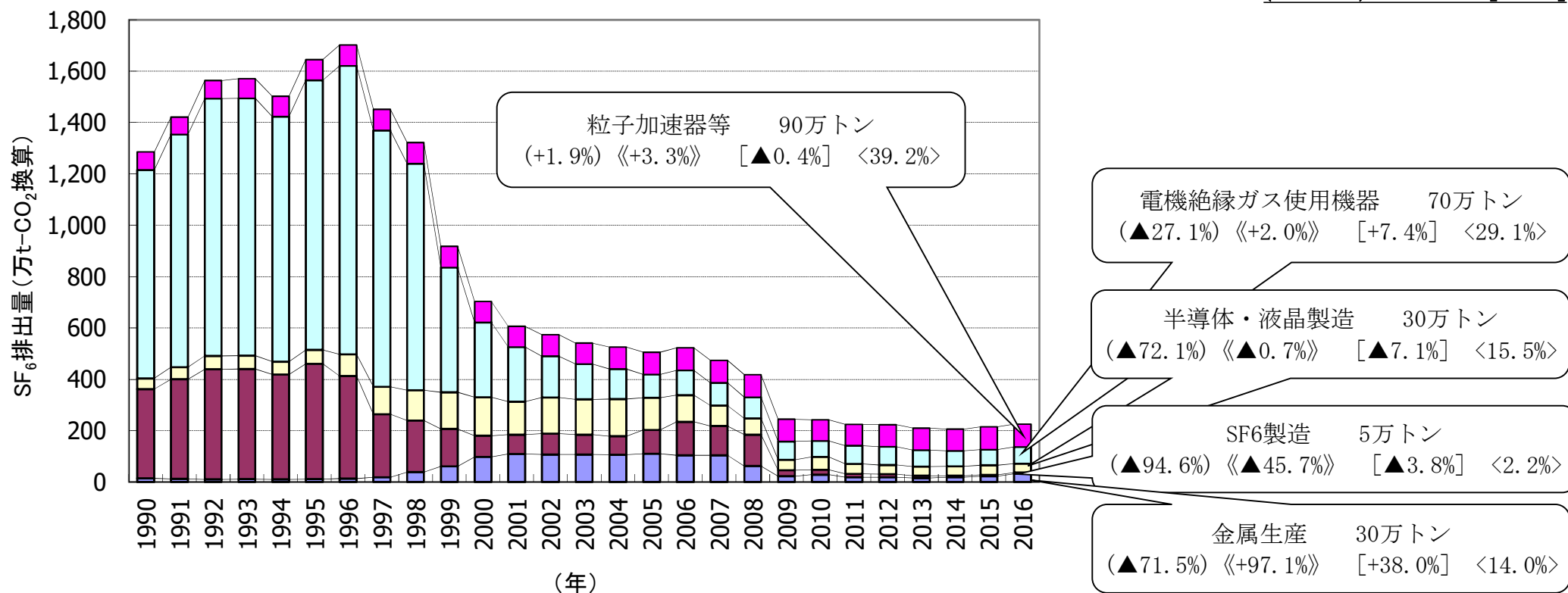


〈出典〉「産業構造審議会 製造産業分科会 化学物質政策小委員会  
フロン類等対策ワーキンググループ(第12回)-配布資料」(経済産業省)をもとに作成

# SF<sub>6</sub>の排出量の内訳

- 2016年のSF<sub>6</sub>の排出量は、2005年比で55.4%の減少となっている。区分別に見ると、半導体・液晶製造、SF<sub>6</sub>製造、金属生産からの排出量が2005年から特に減少している。
- 2013年比では7.2%の増加、前年比では4.7%の増加となっており、両者とも特に金属生産からの排出量が増加している。

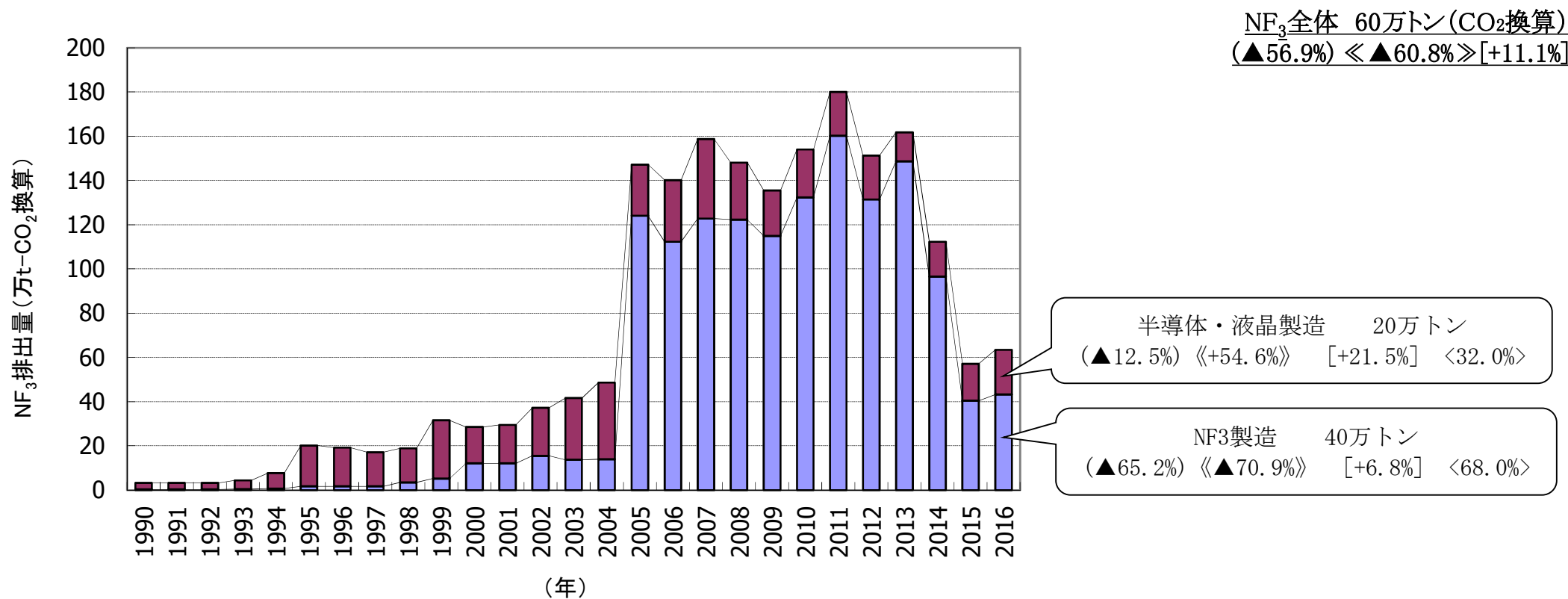
SF<sub>6</sub>全体 230万トン(CO<sub>2</sub>換算)  
 (▲55.4%) <<+7.2%>> [+4.7%]



(2005年比) <<2013年比>> [前年比] <全体に占める割合(最新年)>

# NF<sub>3</sub>の排出量の内訳

- 2016年のNF<sub>3</sub>の排出量は、2005年比で56.9%の減少となっている。区分別に見ると、NF<sub>3</sub>製造からの排出量が65.2%減、半導体・液晶製造からの排出量が12.5%減となっている。
- 2013年比では60.8%の減少となっている。区分別に見ると、NF<sub>3</sub>製造からの排出量が70.9%減少となっている一方、半導体・液晶製造からの排出量が54.6%増加となっている。
- 前年比では11.1%の増加となっている。区分別に見ると、半導体・液晶製造からの排出量が21.5%、NF<sub>3</sub>製造からの排出量が6.8%増加となっている。



(2005年比) ◀2013年比▶ [前年比] <全体に占める割合(最新年)>



# 世界の蛍石生産量の推移

- フロンガスの原料となる蛍石の2016年の世界全体の生産量は前年から減少している。
- 蛍石の生産量が最も多いのは中国で、2016年の生産量（4,200千トン）は世界全体の生産量（6,400千トン）の半分以上を占めている。次に生産量が多いのはメキシコで1,000千トンとなっている。この2カ国で世界全体の生産量の8割程度を占めることとなる。

