



2020年度（令和2年度） 温室効果ガス排出量（確報値）について

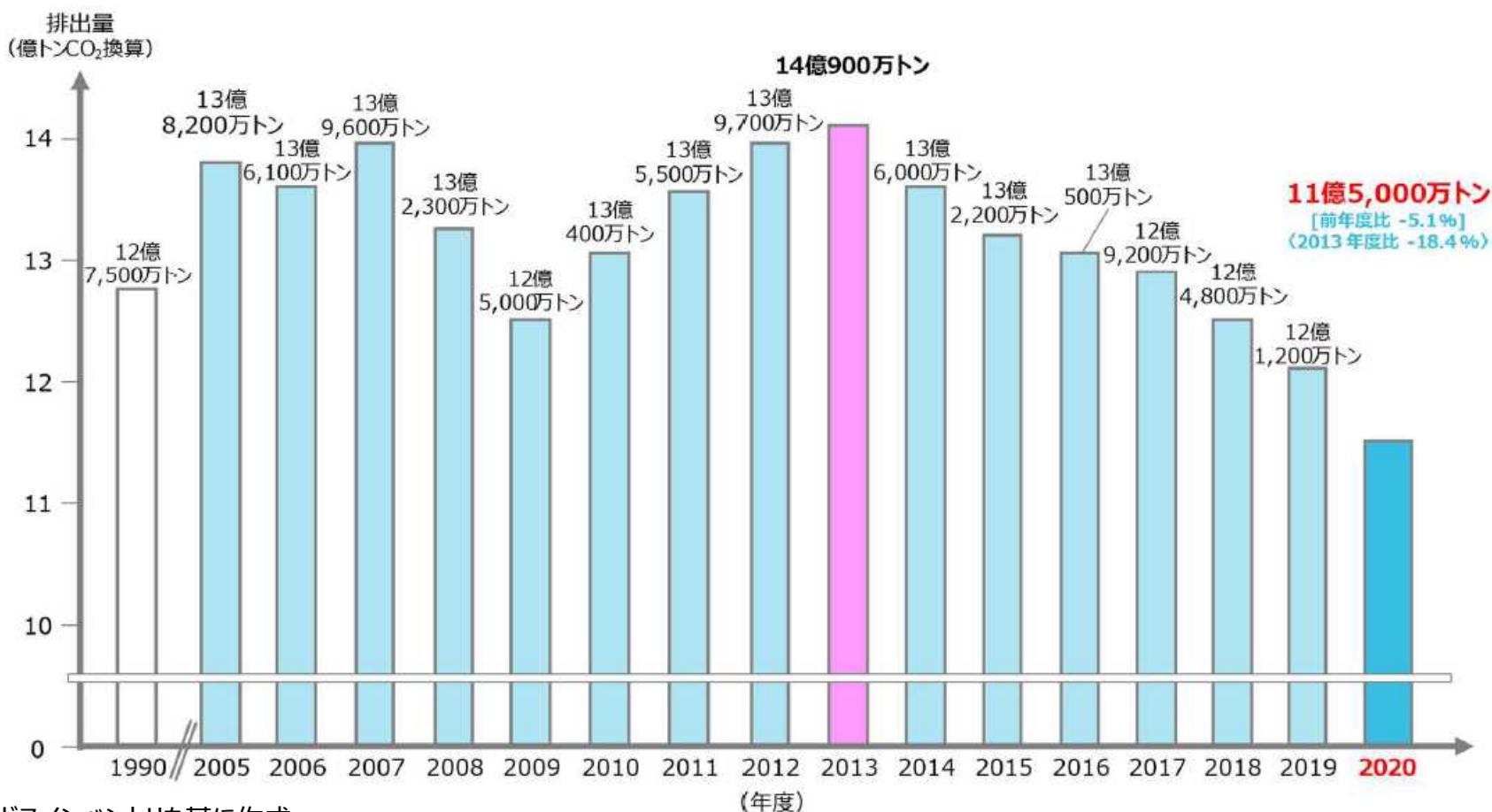
環境省



1. 概況と増減要因

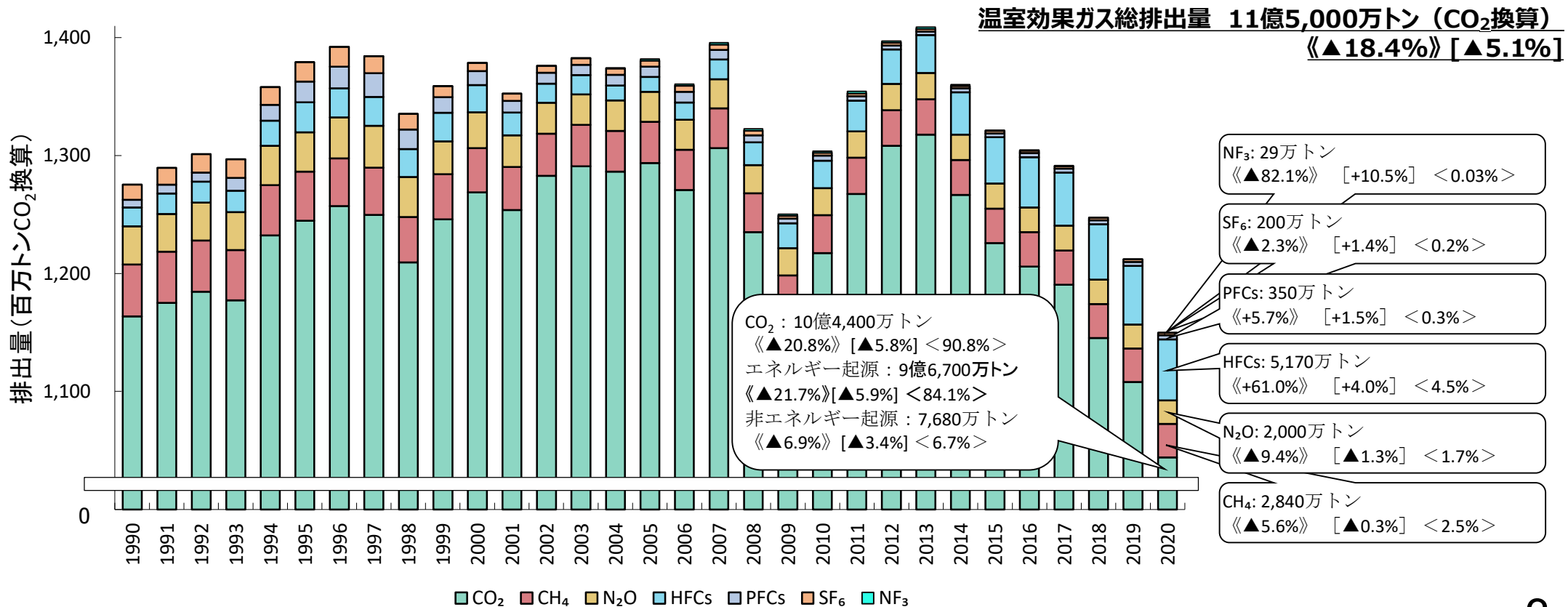
我が国の温室効果ガス排出量（2020年度確報値）

- 2020年度（確報値）の総排出量は11億5,000万トンCO₂換算（前年度比-5.1%、2013年度比-18.4%）
- 温室効果ガスの総排出量は、2014年度以降7年連続で減少しており、排出量を算定している1990年度以降、前年度に続き最少を更新。
- 前年度と比べて排出量が減少した要因としては、新型コロナウイルス感染症の感染拡大に起因する製造業の生産量の減少、旅客及び貨物輸送量の減少等に伴うエネルギー消費量の減少等が挙げられる。
- 2013年度と比べて排出量が減少した要因としては、エネルギー消費量の減少（省エネの進展、新型コロナウイルス感染症の感染拡大の影響等）及び電力の低炭素化（再エネ拡大及び原発再稼働）に伴う電力由来のCO₂排出量の減少等が挙げられる。
- 総排出量は減少傾向にあるものの、冷媒におけるオゾン層破壊物質からの代替に伴うハイドロフルオロカーボン類（HFCs）の排出量は年々増加している。



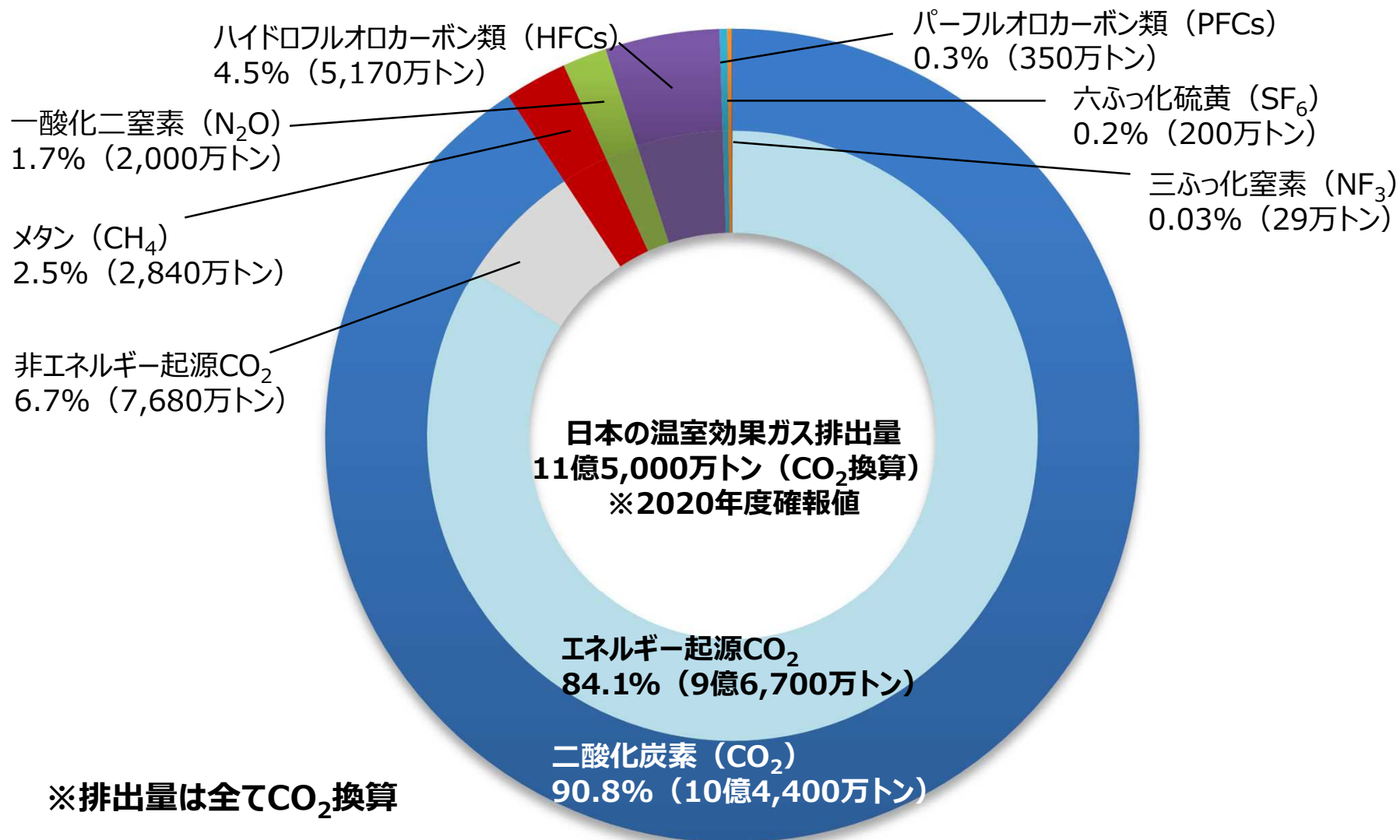
我が国の温室効果ガス排出量の推移

- 総排出量は、2010年度以降4年連続で増加していたが、2014年度以降は7年連続で減少し、2020年度は11億5,000万トンCO₂となった。これは、排出量を算定している1990年度以降で最少の排出量である。
- 前年度からは、6,210万トンCO₂の減少（5.1%減）、我が国の削減目標の基準年である2013年度からは、2億5,900万トンCO₂の減少（18.4%減）となった。
- ガス別に見ると、CO₂排出量が総排出量の90.8%を占めており、その大部分がエネルギー起源CO₂となっている（総排出量の84.1%）。



我が国の温室効果ガス排出量のガス種別内訳

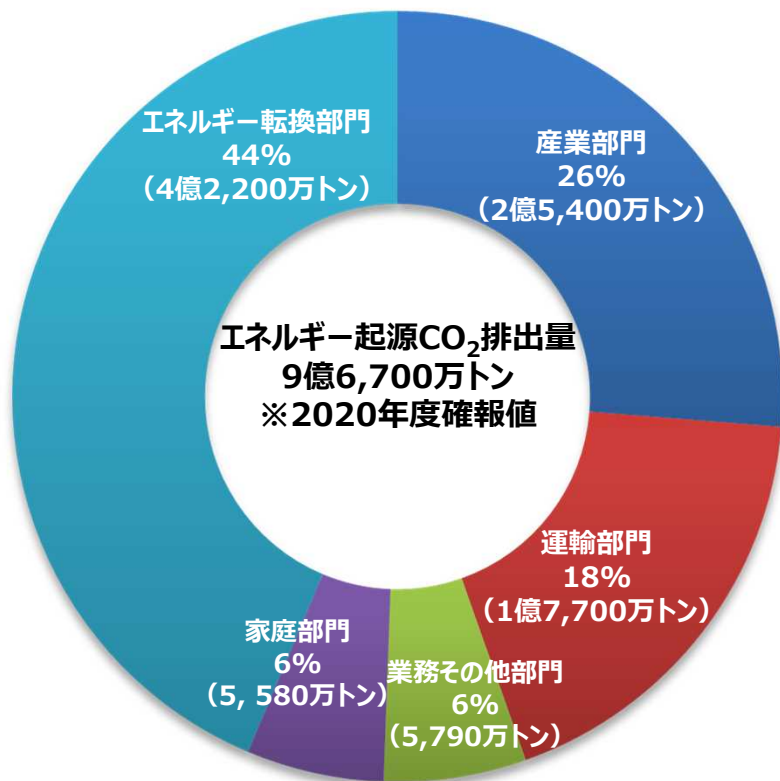
- 我が国の2020年度の温室効果ガス排出量は11億5,000万トン（CO₂換算）であり、その9割以上をCO₂が占めている。



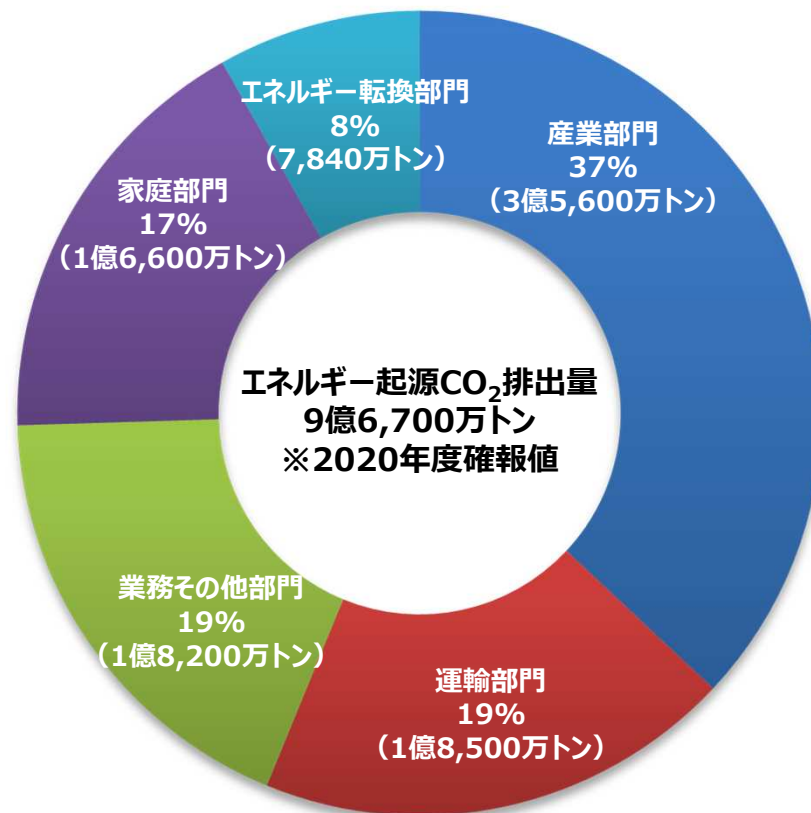
エネルギー起源CO₂排出量の部門別内訳

- 我が国のエネルギー起源CO₂排出量を部門別に見ると、電気・熱配分前排出量^{*1}では、エネルギー転換部門からの排出が最も多く、全体の約4割を占めている。
- 一方で、電気・熱配分後排出量^{*2}では、産業部門からの排出が全体の4割弱と最も多く、次いで運輸部門、業務その他部門、家庭部門となっている。

電気・熱配分前排出量^{*1}



電気・熱配分後排出量^{*2}

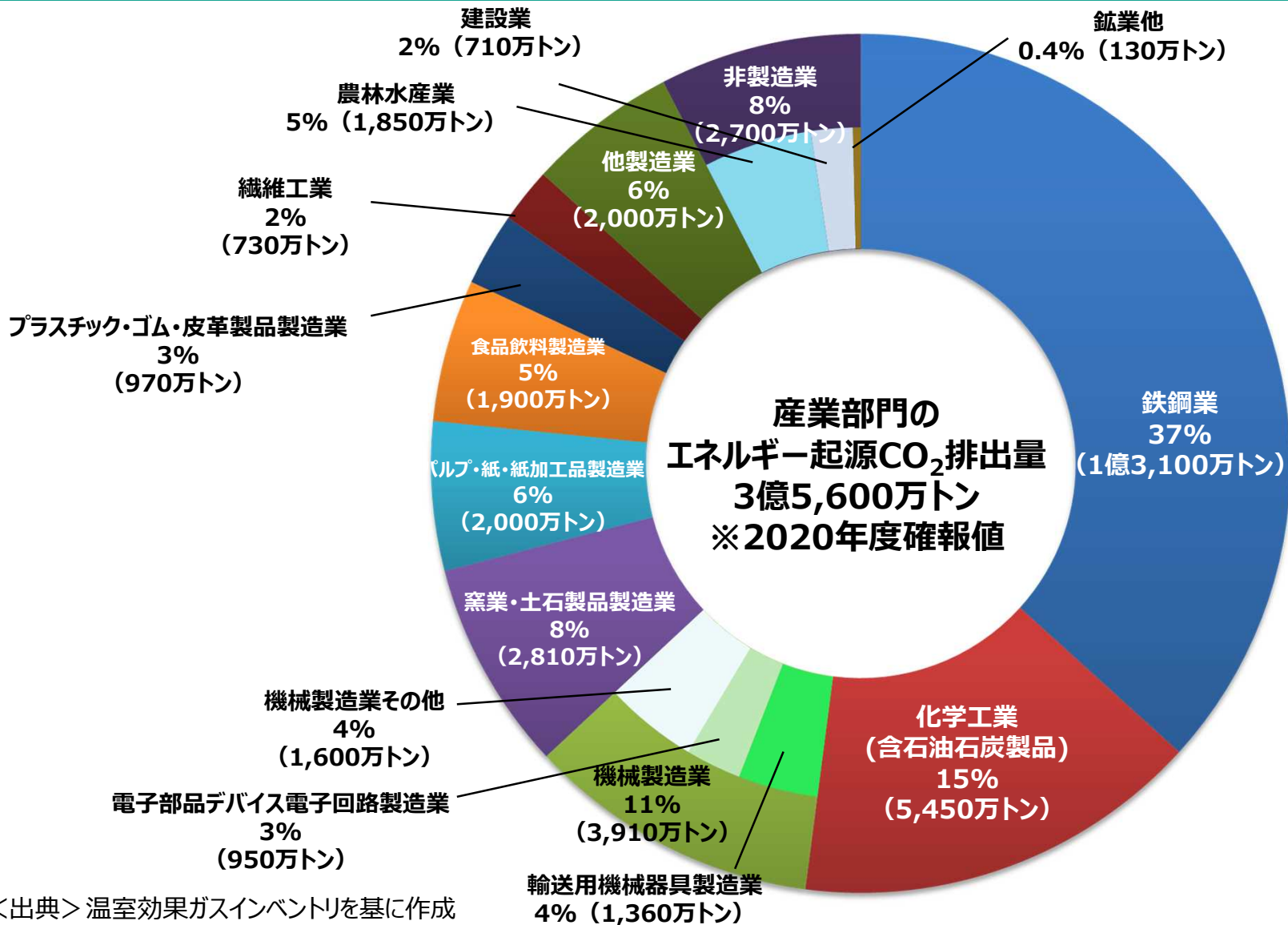


*1 発電及び熱発生に伴うエネルギー起源のCO₂排出量を、電気及び熱の生産者側の排出として、生産者側の部門に計上した排出量

*2 発電及び熱発生に伴うエネルギー起源のCO₂排出量を、電力及び熱の消費量に応じて、消費者側の各部門に配分した排出量

産業部門からのエネルギー起源CO₂排出量の業種別内訳

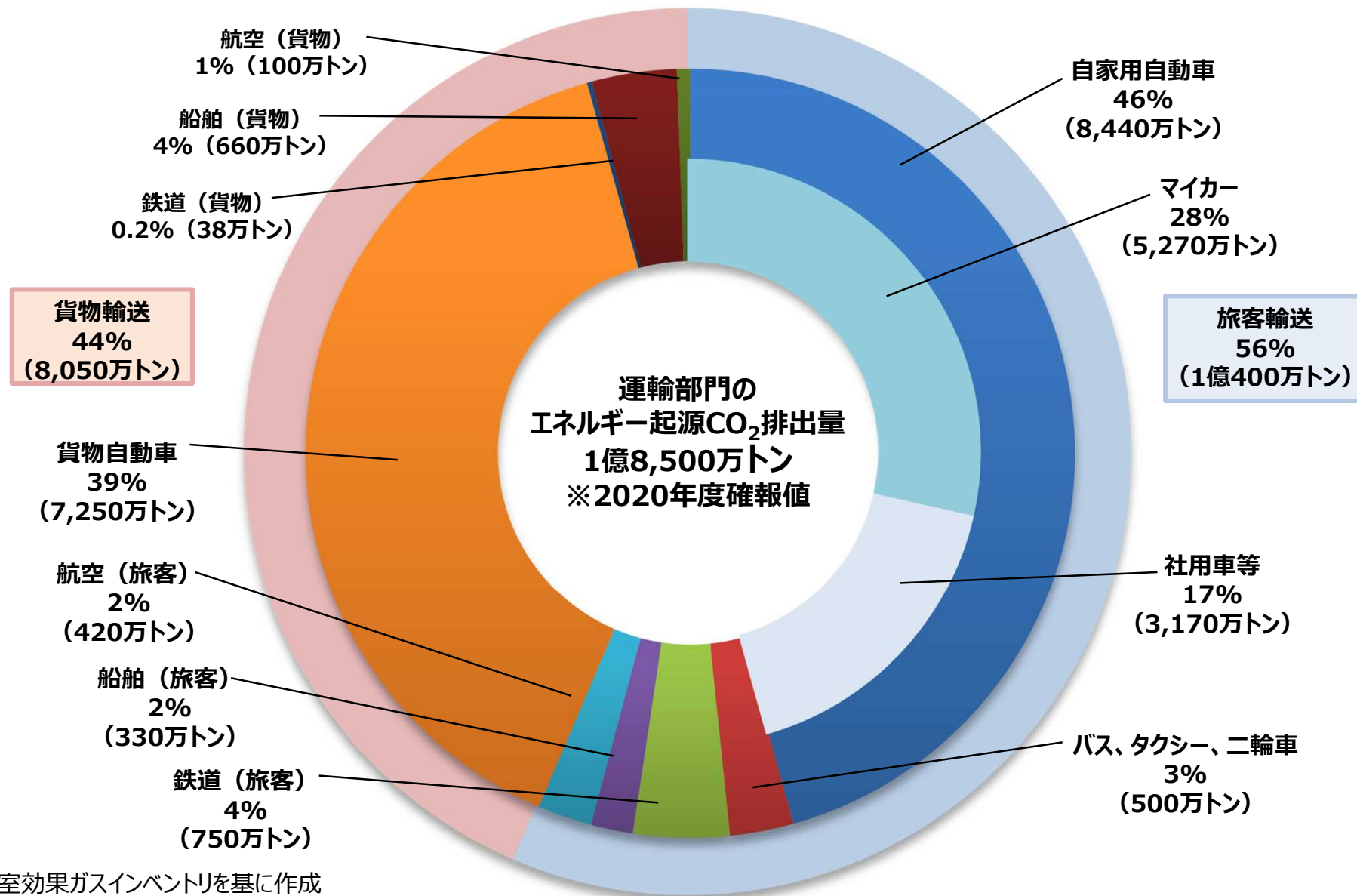
- 産業部門からのエネルギー起源CO₂排出量を業種別に見ると、鉄鋼業からの排出が最も多く、全体の4割弱を占めている。次いで、化学工業、機械製造業が続いており、この3業種で全体の排出量の63%を占めている。



<出典> 温室効果ガスインベントリを基に作成

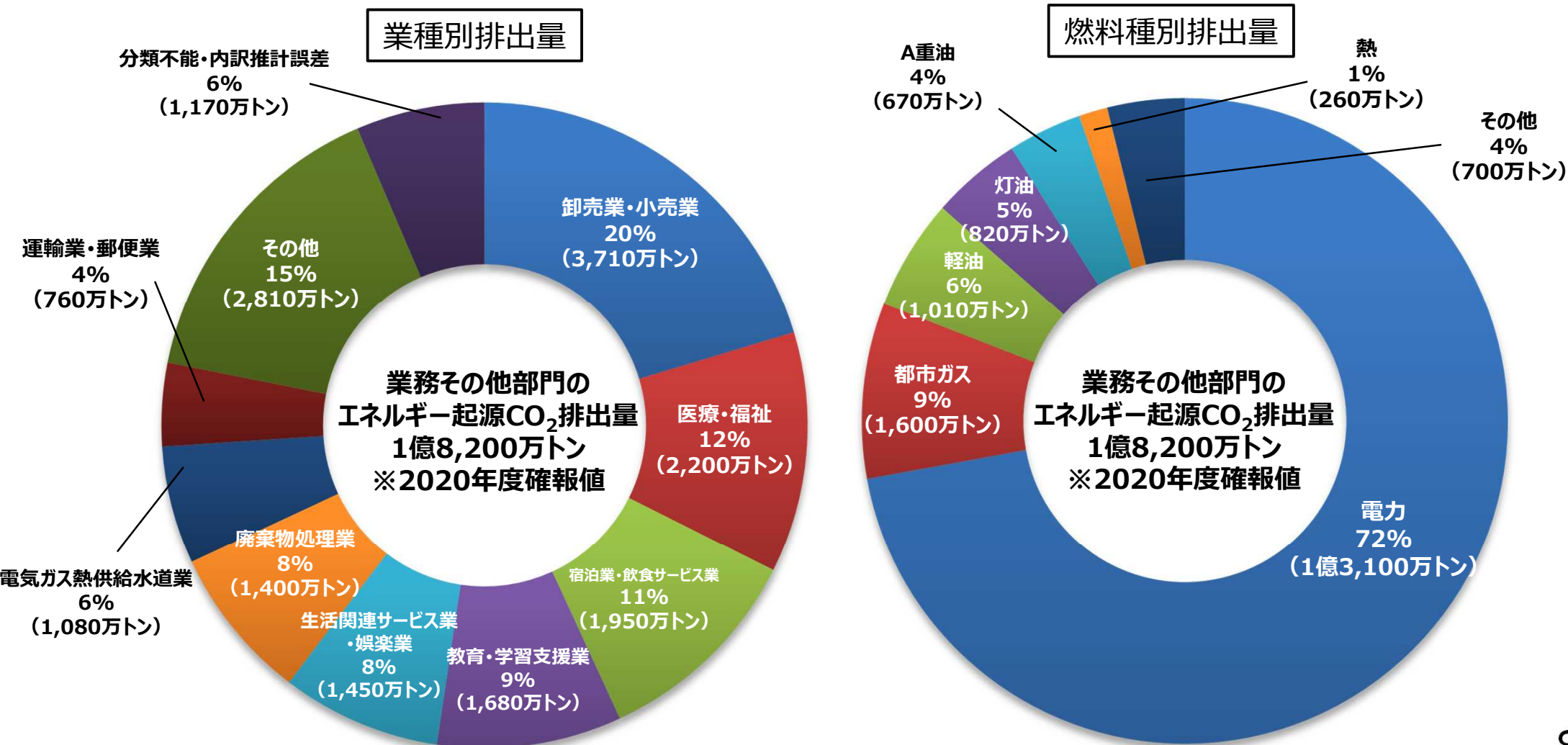
運輸部門からのエネルギー起源CO₂排出量の内訳

- 運輸部門からのエネルギー起源CO₂排出量は、約6割が旅客輸送、約4割が貨物輸送に起因している。
- 輸送機関別に見ると、自家用自動車・貨物自動車に起因する排出量が全体の8割以上を占めている。



業務その他部門からのエネルギー起源CO₂排出量の内訳

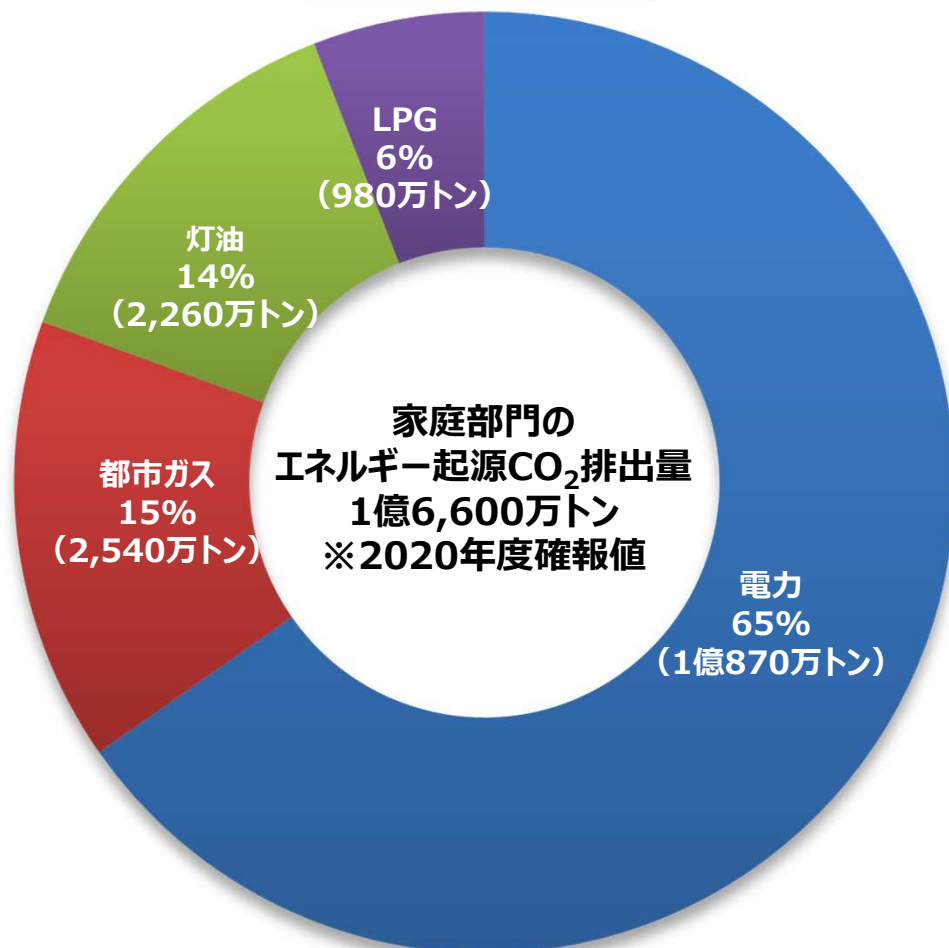
- 業務その他部門からのエネルギー起源CO₂排出量を業種別に見ると、卸売業・小売業が最も多く、次いで、医療・福祉、宿泊業・飲食サービス業と続いている。
- 燃料種別に見ると、電力消費に由来する排出量が全体の約7割を占めている。



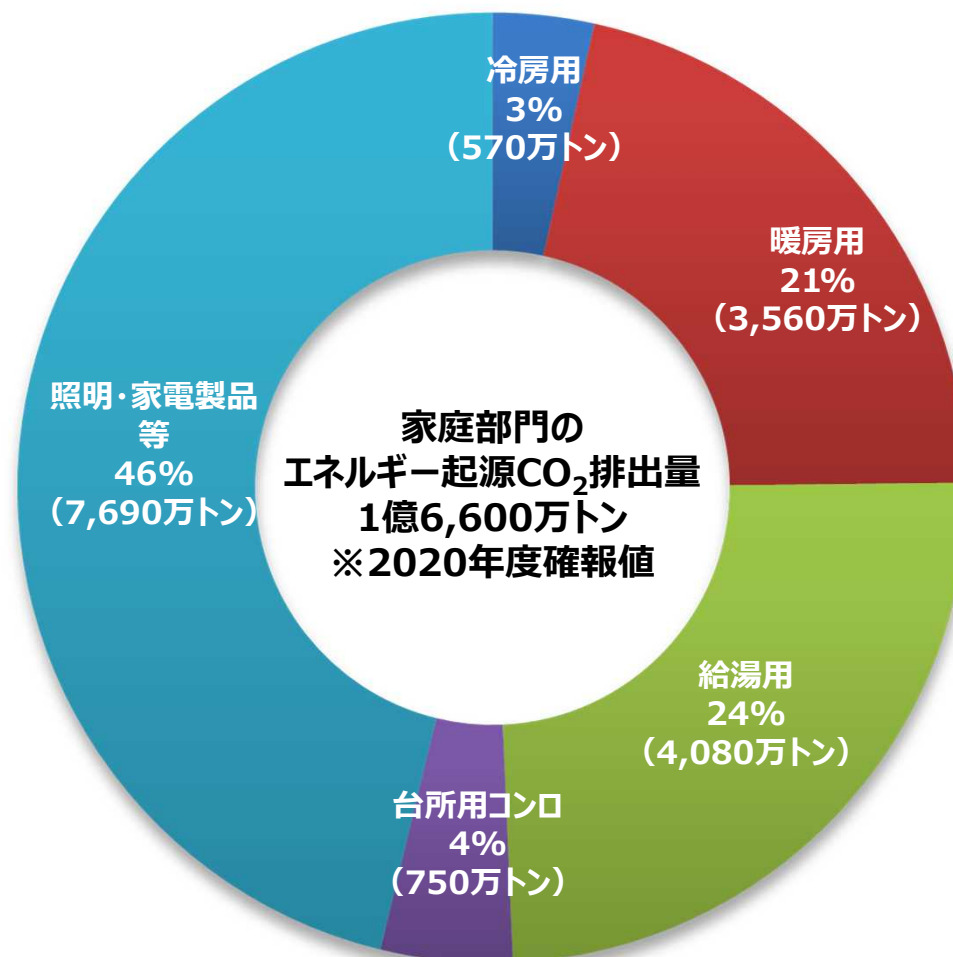
家庭部門からのエネルギー起源CO₂排出量の内訳

- 家庭部門からのエネルギー起源CO₂排出量を燃料種別に見ると、電力消費に由来する排出が最も多く、全体の65%を占めている。次いで、都市ガス、灯油、LPGとなっている。
- 用途別に見ると、照明・家電製品等に由来する排出が最も多く、次いで、給湯用、暖房用となっている。

燃料種別排出量

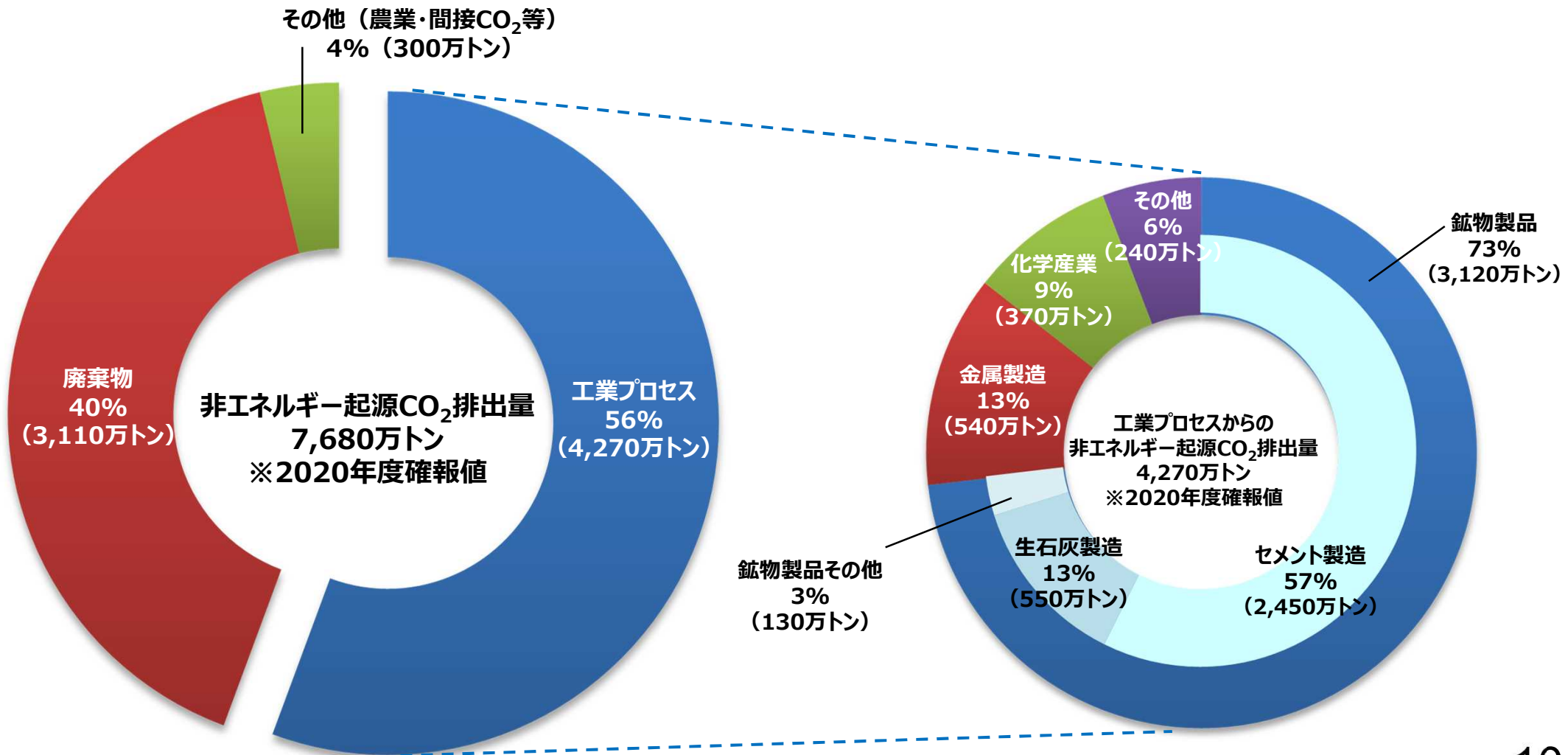


用途別排出量



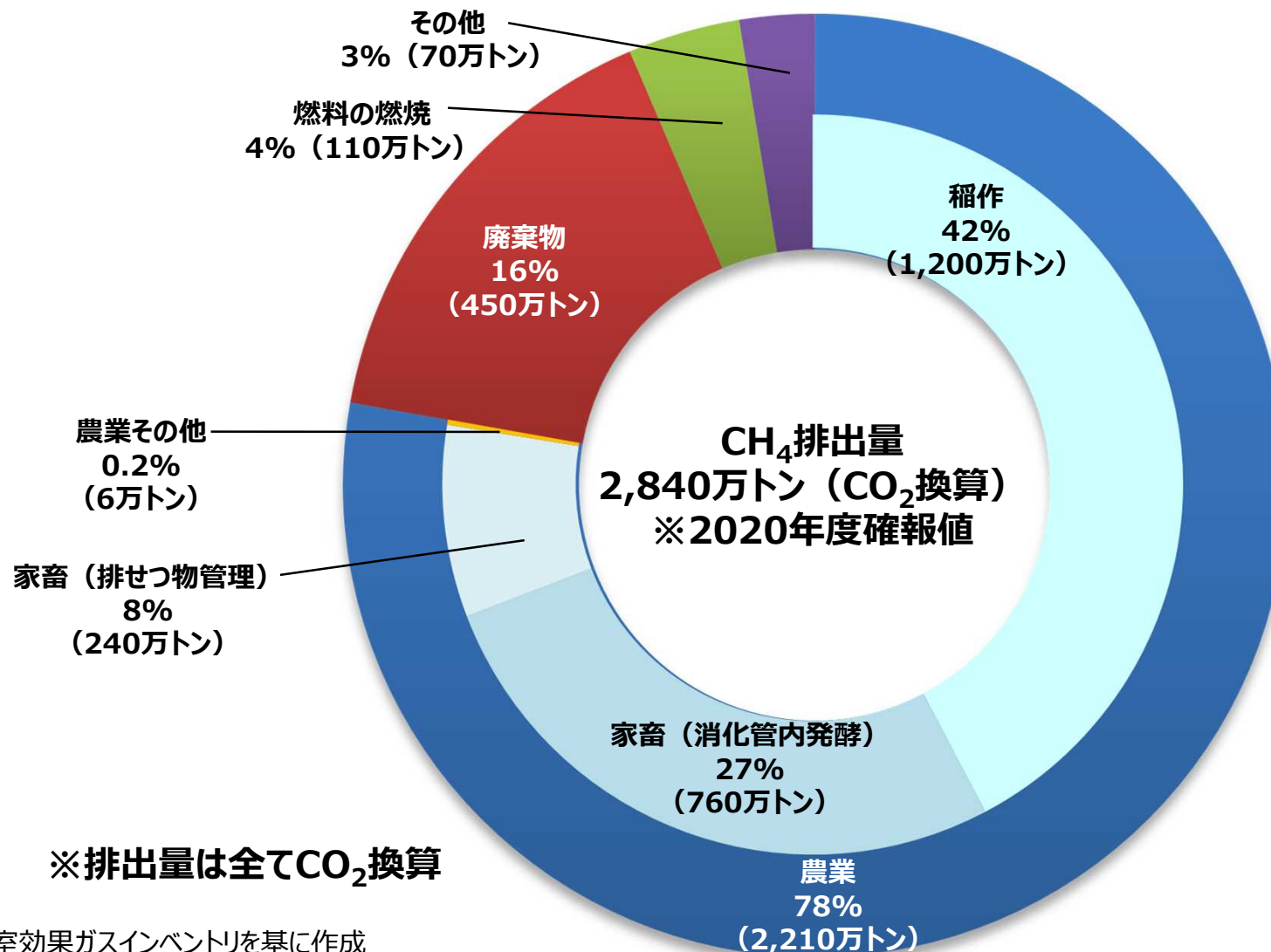
非エネルギー起源CO₂排出量の排出源別内訳

- 我が国の2020年度の非エネルギー起源CO₂排出量は、7,680万トンであった。
- 工業プロセスからの排出量が全体の56%を占め、その内訳を見ると、セメント製造からの排出が特に多くなっている。工業プロセスに次いで、廃棄物由来の排出量が全体の40%を占めている。



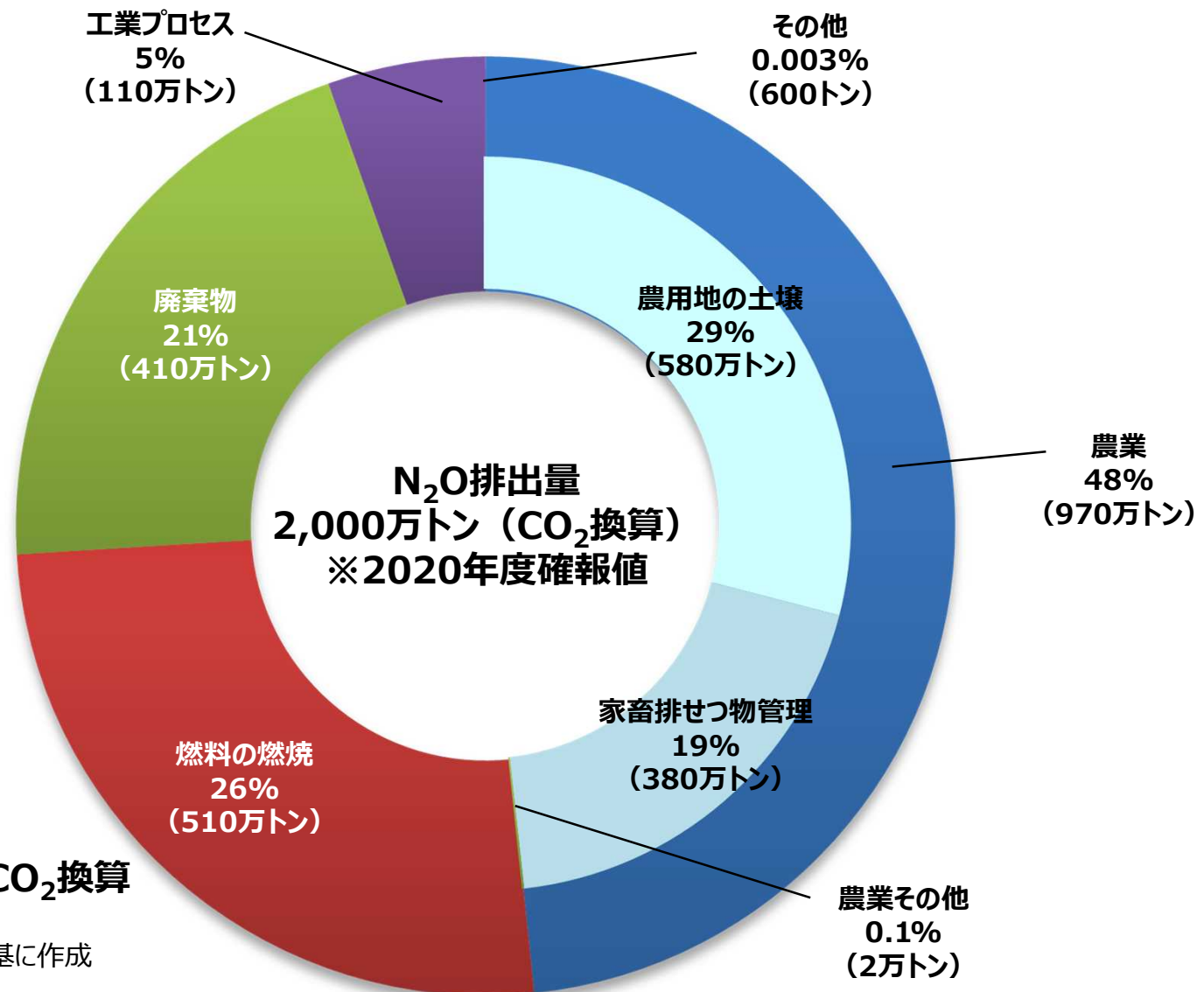
メタン (CH₄) 排出量の排出源別内訳

- 我が国の2020年度のメタン (CH₄) 排出量は、2,840万トン (CO₂換算) であった。
- 農業分野 (稲作・家畜) からの排出量が全体の78%を、廃棄物分野からの排出量が全体の16%を占めている。



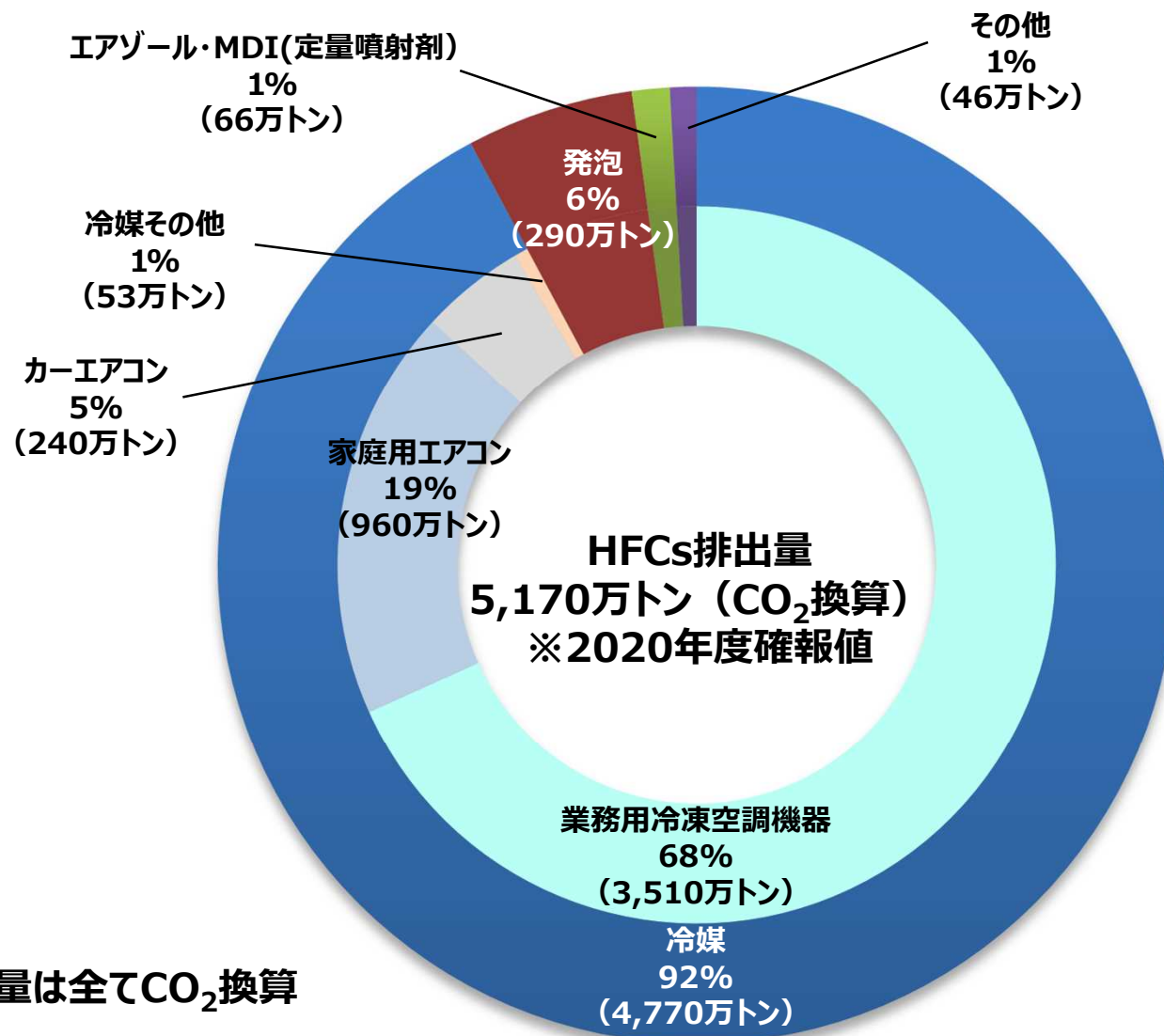
一酸化二窒素 (N₂O) 排出量の排出源別内訳

- 我が国の2020年度の一酸化二窒素 (N₂O) 排出量は2,000万吨 (CO₂換算) であった。
- 農業分野からの排出が48%と最も多く、次いで、燃料の燃焼、廃棄物と続いている。



ハイドロフルオロカーボン類（HFCs）排出量の排出源別内訳

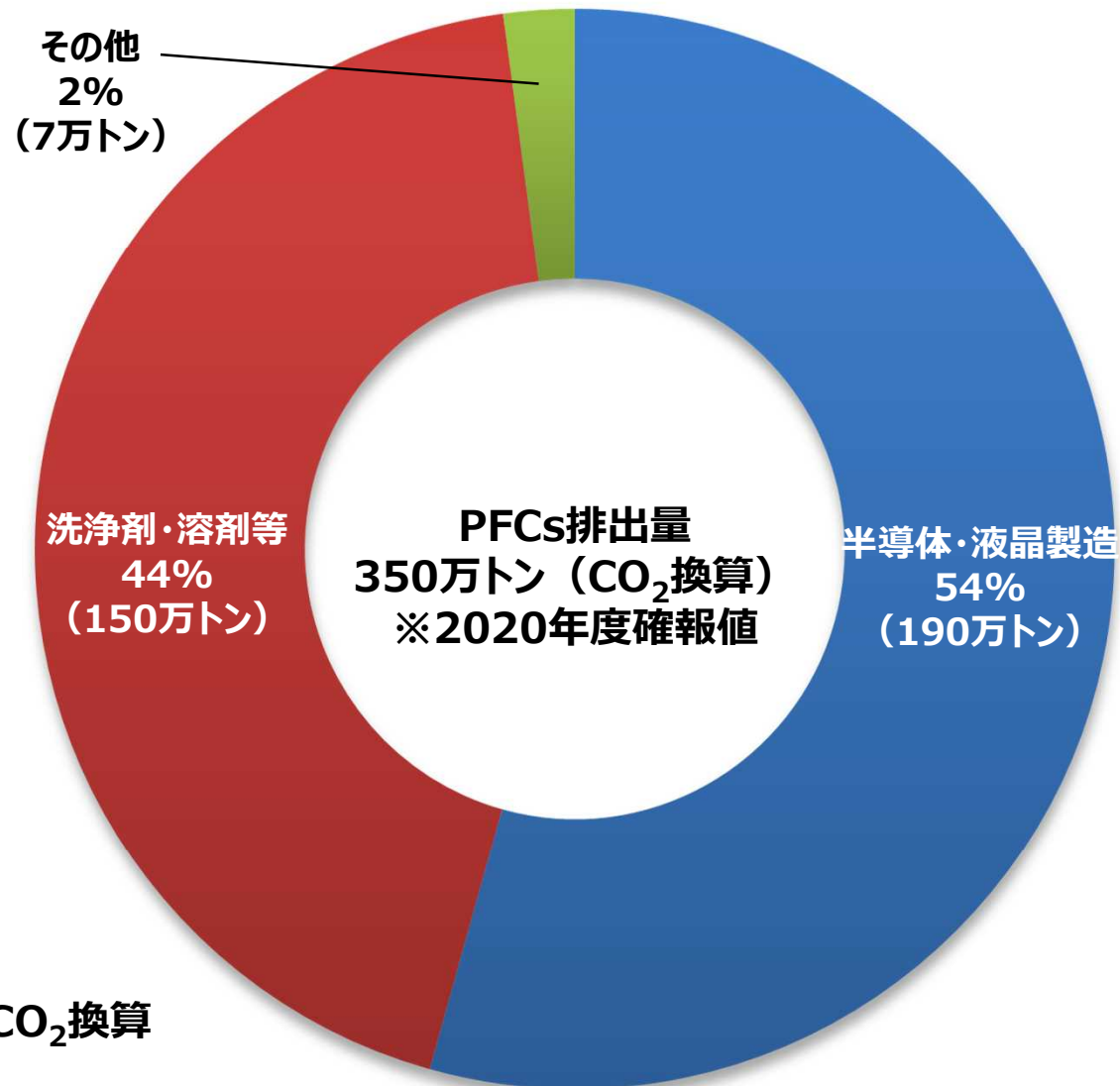
- 我が国の2020年のハイドロフルオロカーボン類（HFCs）排出量は、5,170万トン（CO₂換算）であった。
- オゾン層破壊物質からの代替に伴い、冷媒分野からの排出が全体の9割強を占めている。



※排出量は全てCO₂換算

パーフルオロカーボン類（PFCs）排出量の排出源別内訳

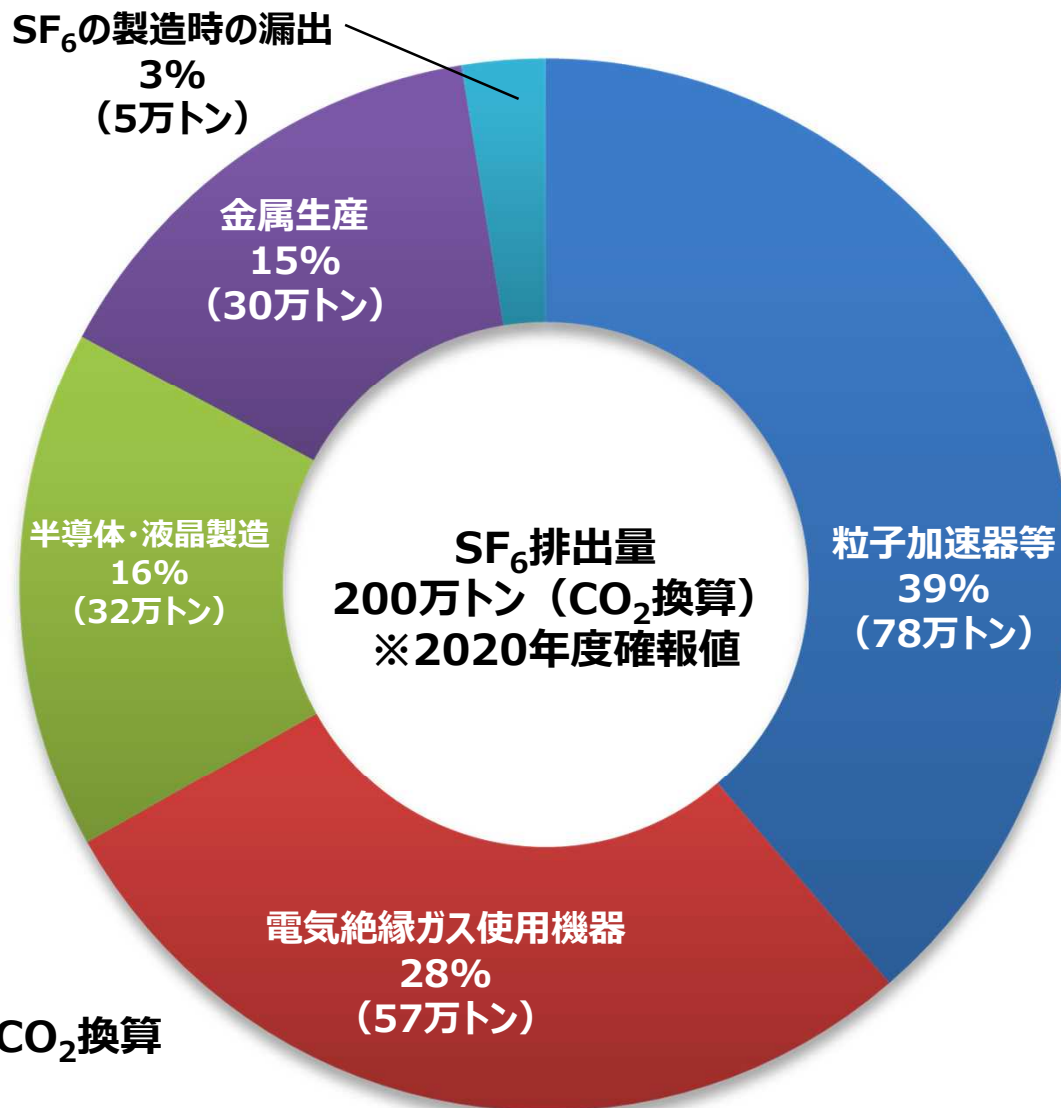
- 我が国の2020年のパーフルオロカーボン類（PFCs）排出量は、350万トン（CO₂換算）であった。
- 半導体・液晶製造、洗浄剤・溶剤等からの排出量がそれぞれ全体の約5割を占めている。



※排出量は全てCO₂換算

六ふっ化硫黄（SF₆）排出量の排出源別内訳

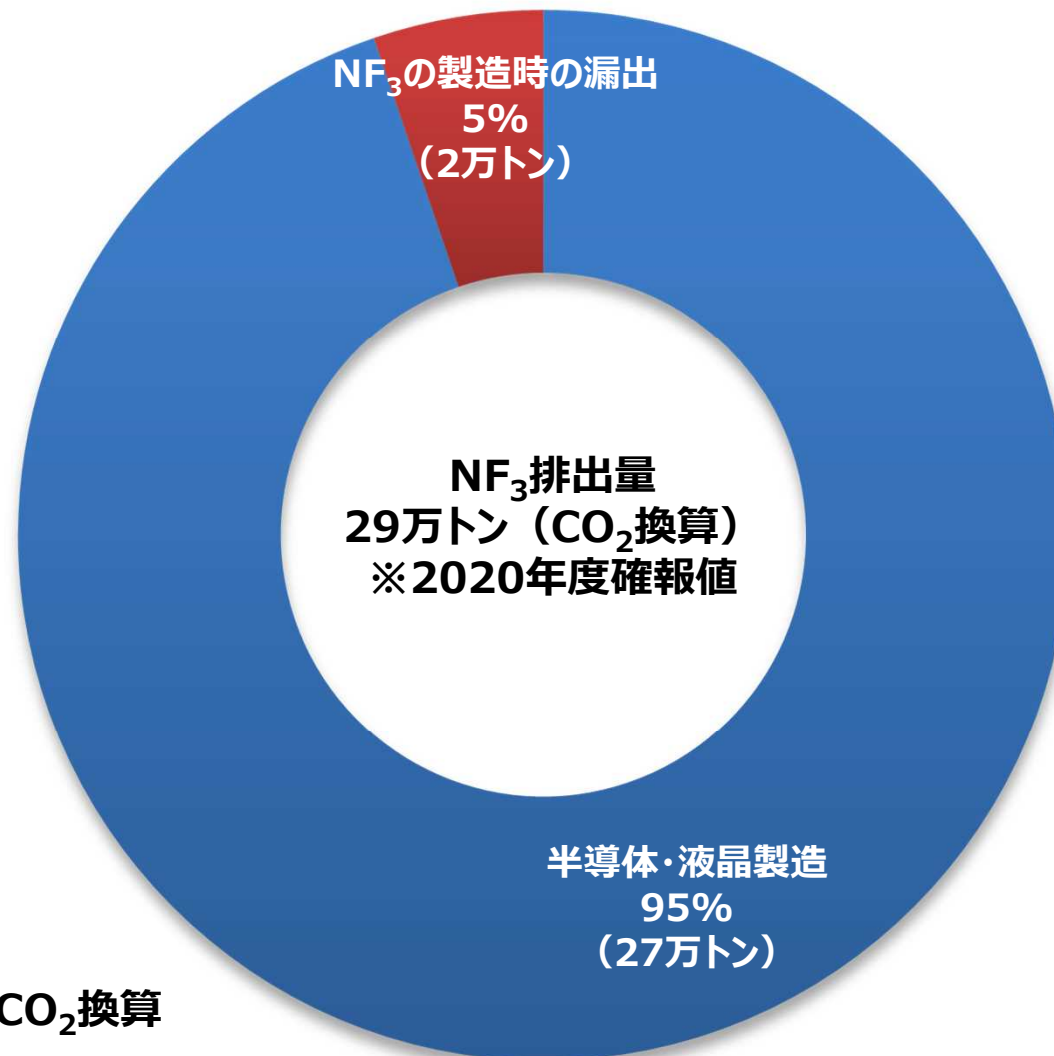
- 我が国の2020年の六ふっ化硫黄（SF₆）排出量は、200万トン（CO₂換算）であった。
- 主要な排出源は、粒子加速器等、電気絶縁ガス使用機器等である。



※排出量は全てCO₂換算

三ふっ化窒素 (NF₃) 排出量の排出源別内訳

- 我が国の2020年の三ふっ化窒素 (NF₃) 排出量は、29万トン (CO₂換算) であった。
- 半導体・液晶製造からの排出が、全体の9割強を占めている。

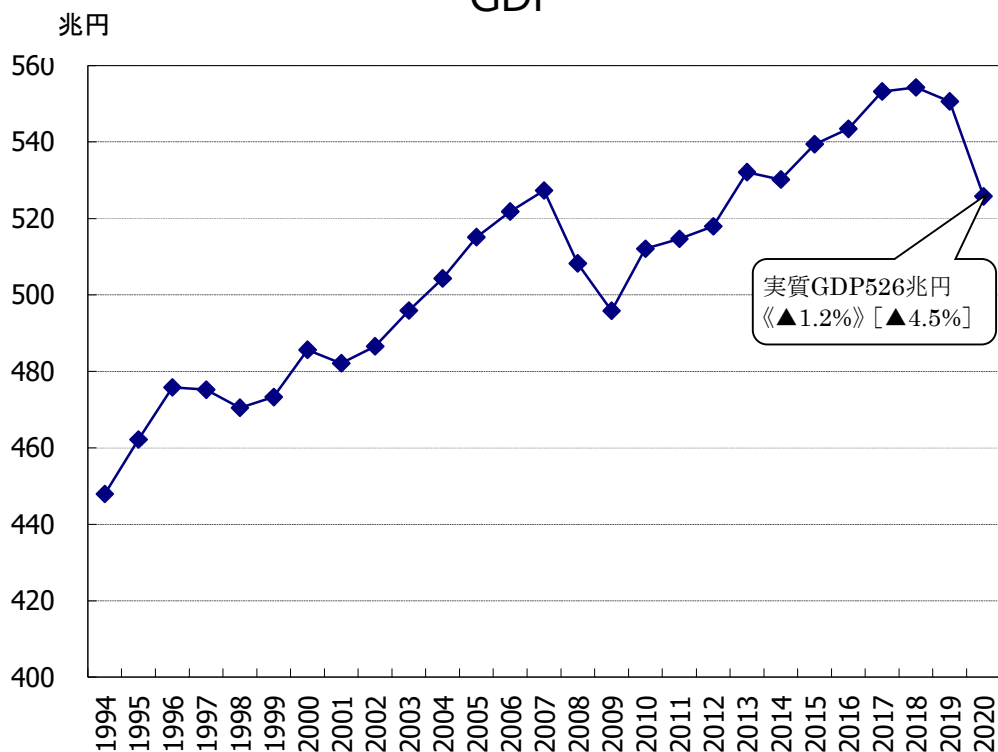


※排出量は全てCO₂換算

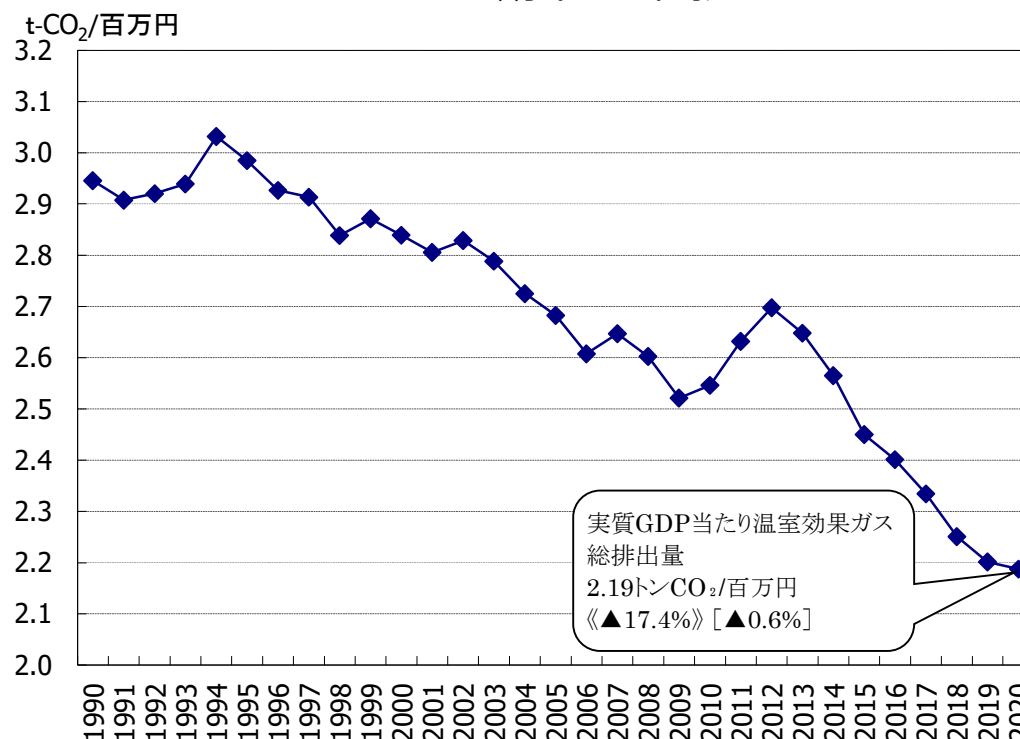
GDP及びGDP当たり温室効果ガス総排出量の推移

- 2008年度に生じた世界的な金融危機の影響によりGDPは2008～2009年度に大きく落ち込んだものの、2010年度以降は2014年度を除き2018年度まで増加した。しかし、2019年度には減少に転じ、更に2020年度は新型コロナウイルス感染症の拡大の影響もあり大きく減少している。
- GDP当たり温室効果ガス総排出量は2010～2012年度は増加したものの、2013年度以降は8年連続で減少している。2020年度は前年度比0.6%減、2013年度比17.4%減となった。

GDP



GDP当たり温室効果ガス総排出量



※実質・2015年基準

※2008年9月にリーマンショックあり。

※2019年度末から国内で新型コロナウイルス感染症が拡大

<出典> 国民経済計算 (内閣府)

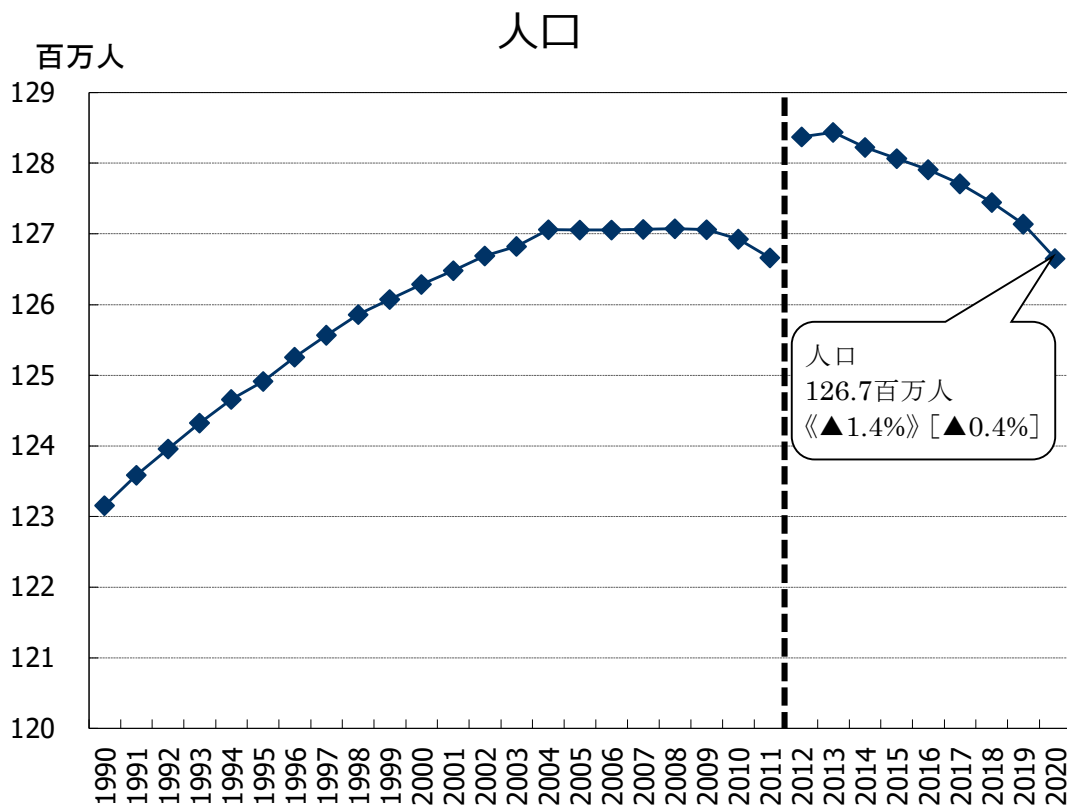
※温室効果ガス総排出量をGDPで割って算出。

<出典> 温室効果ガスインベントリ、国民経済計算 (内閣府) を
基に作成

《2013年度比》[前年度比]

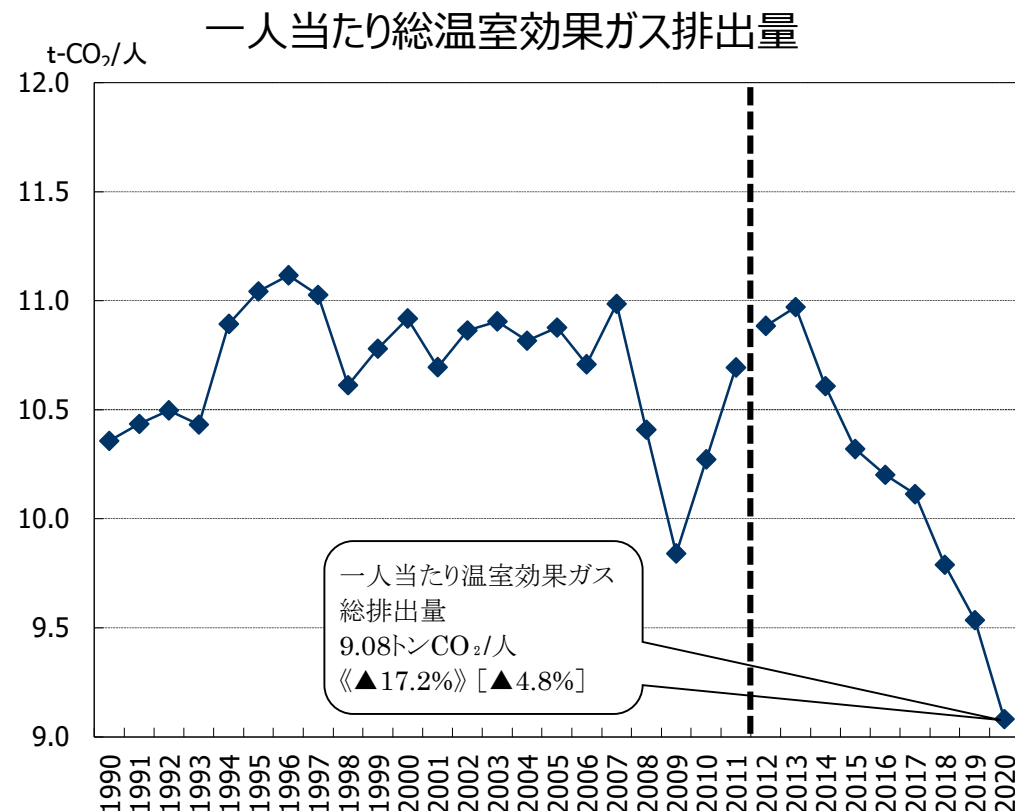
人口及び一人当たり温室効果ガス総排出量の推移

- 我が国の人口は少子高齢化に伴う出生数の低下と死亡数の増加に伴い、2000年代後半にピークを迎え、以降横ばいで推移していたが近年は減少傾向にある。2020年度は前年度比0.4%減となった。
- 一人当たり温室効果ガス総排出量は、2008～2009年度に大きく減少したものの、2010年度に増加に転じ、2013年度まで4年連続で増加した。2014年度以降は7年連続で減少しており、2020年度は前年度比4.8%減、2013年度比17.2%減となっている。



※2012年度以降の世帯数には、住民基本台帳の適用対象となった外国人世帯が含まれる。

<出典> 住民基本台帳に基づく人口・人口動態及び世帯数を基に作成



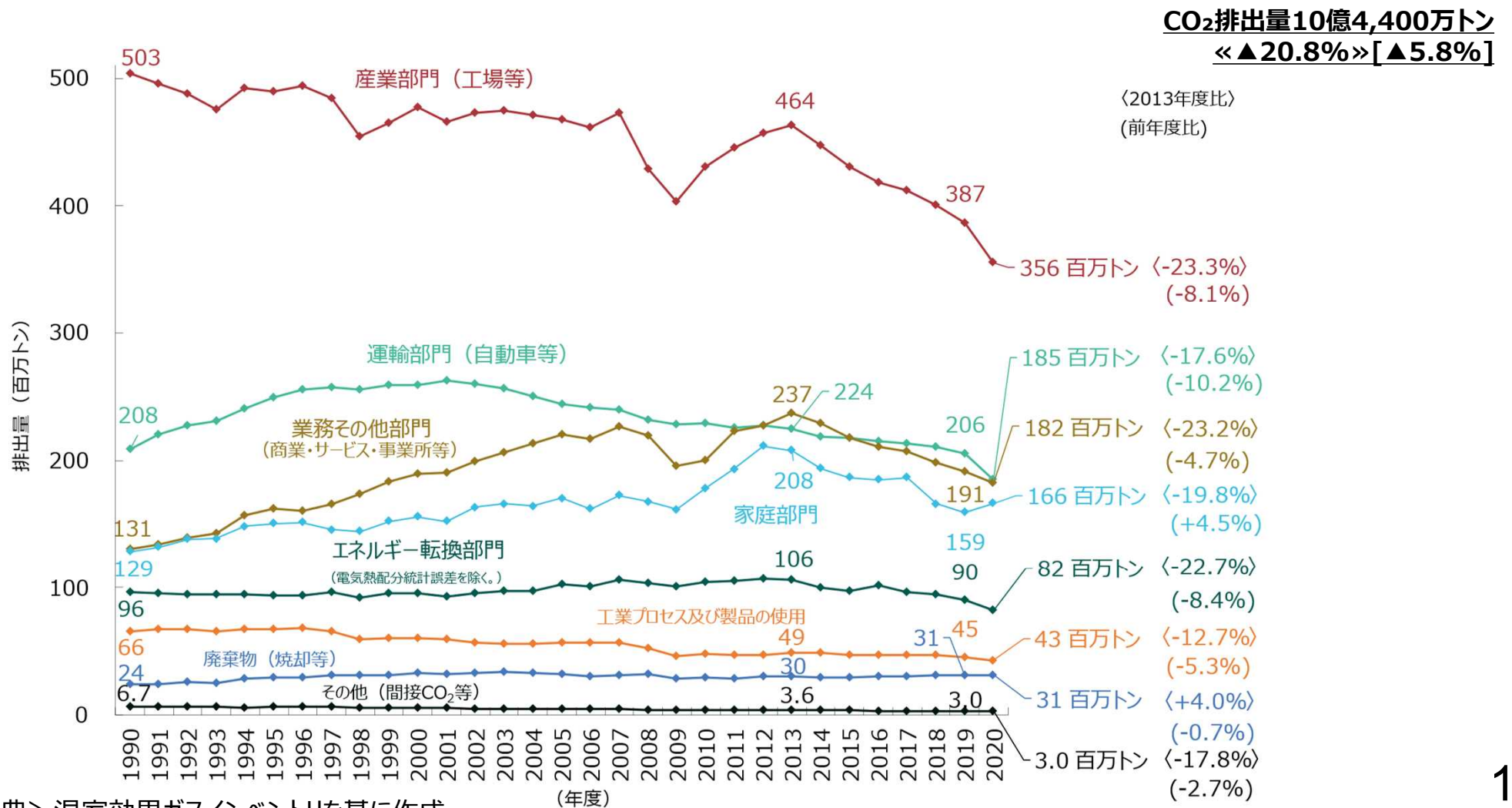
※温室効果ガス総排出量を人口で割って算出。

<出典> 温室効果ガスインベントリ、住民基本台帳に基づく人口を基に作成

《2013年度比》[前年度比]

部門別CO₂排出量の推移（電気・熱配分後）

- 2020年度の電気・熱配後排出量（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、消費者側の各部門に配分した後の排出量）を部門別に前年度と比べると、コロナ禍における経済の停滞により、産業部門、運輸部門、業務その他部門、エネルギー転換部門で特に減少した。一方、家庭部門では在宅時間の増加により排出量が720万トン（4.5%）増加した。

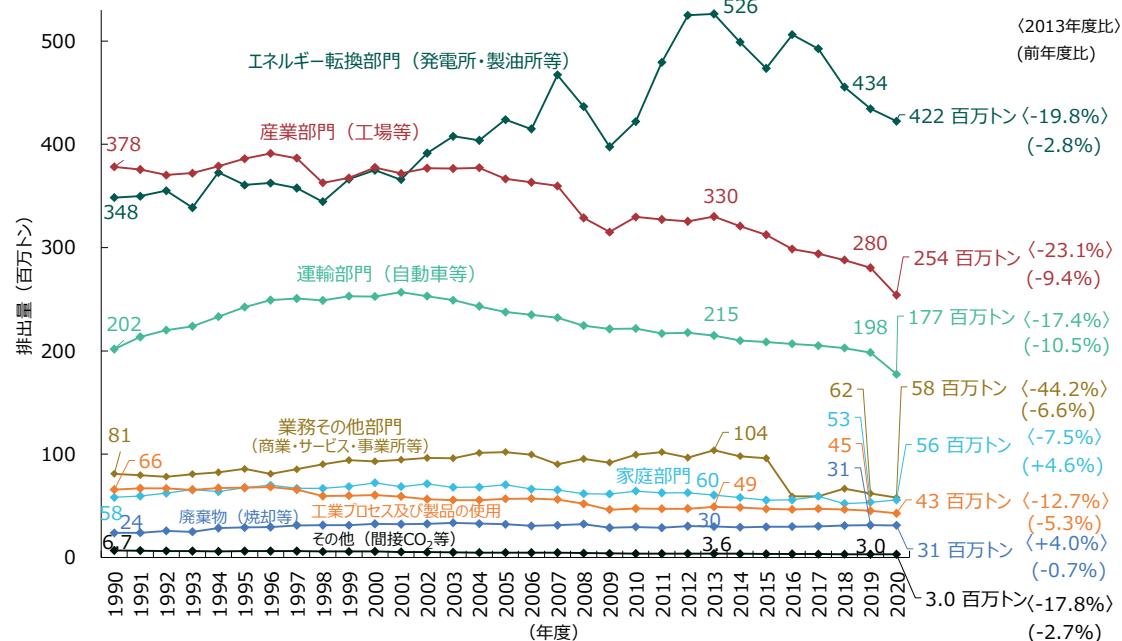


<出典> 温室効果ガスインベントリを基に作成

総排出量の増減について（1）（エネルギー起源CO₂①）

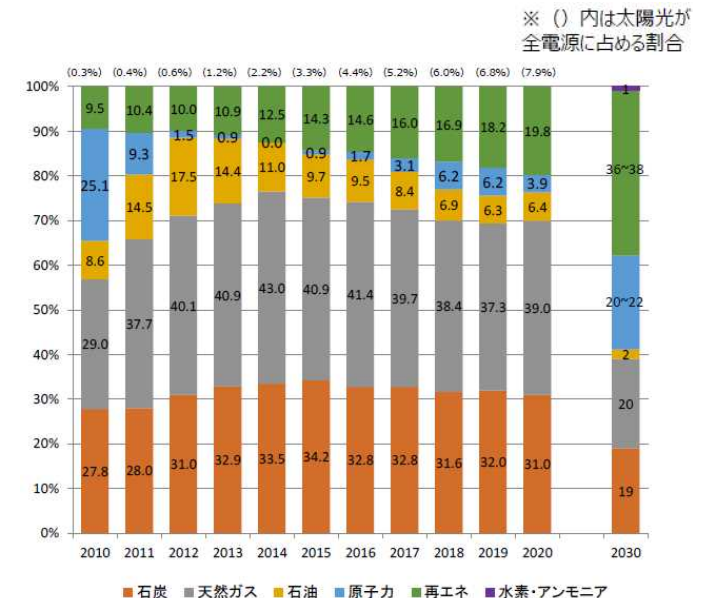
- 温室効果ガス総排出量は、2014年度以降7年連続で減少し、2020年度は11億5,000万トンCO₂となり、前年度から6,210万トンCO₂減、2013年度から2億5,900万トンCO₂減となった。総排出量の大部分を占めるエネルギー起源CO₂は、9億6,700万トンCO₂で、前年度から6,120万トンCO₂減、2013年度から2億,6800万トンCO₂減となった。
- 2020年度のエネルギー起源CO₂排出量が前年度から減少した主な要因は、コロナ禍における経済の停滞により、産業部門や運輸部門、業務その他部門において排出量が減少したことである。なお、家庭部門においては在宅時間の増加に伴い排出量は増加している。
- 一方、2013年度から減少した主な要因は、発電由来のCO₂排出量（エネルギー転換部門）の減少である。発電由来のCO₂排出量が減少した主な要因は、原発の再稼働や太陽光発電・風力発電等の再生可能エネルギーの導入拡大等により、非化石電源の割合が上昇したことがあげられる。2013年度と比べると、電源構成に占める再生可能エネルギーの割合は10.9%から19.8%に、原子力発電の割合は0.9%から3.9%にそれぞれ増加している。ただし、前年度と比べると再生可能エネルギーの割合は18.2%から19.8%に増加している一方で、原子力発電の割合は定期検査期間が想定より長引いたこと等の理由により6.2%から3.9%に減少した。

部門別CO₂排出量の推移（電気・熱配分前）



<出典> 温室効果ガスインベントリを基に作成

総合エネルギー統計における電源構成

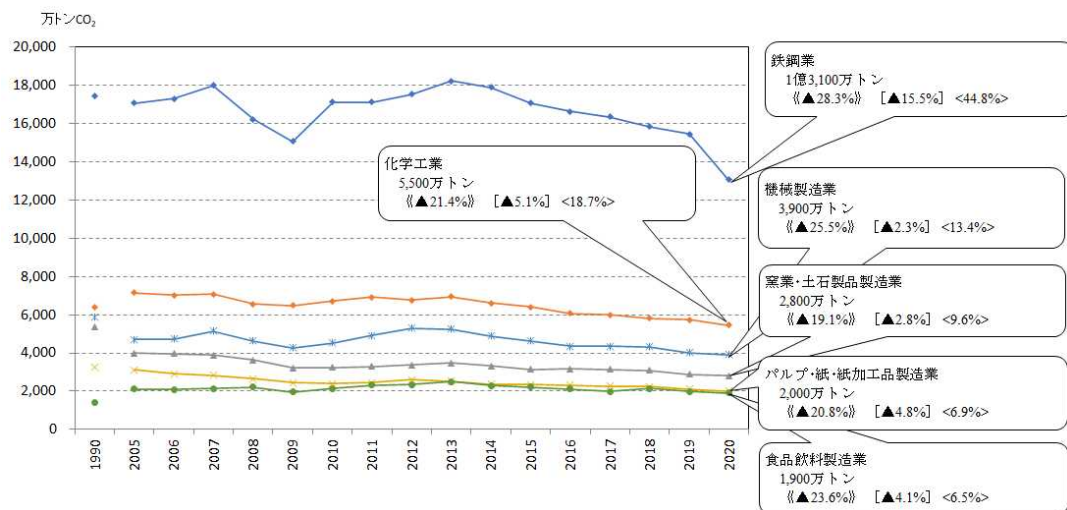


<出典> エネルギー需給実績（確報）（資源エネルギー庁）を基に作成

総排出量の増減について（2）（エネルギー起源CO₂②）

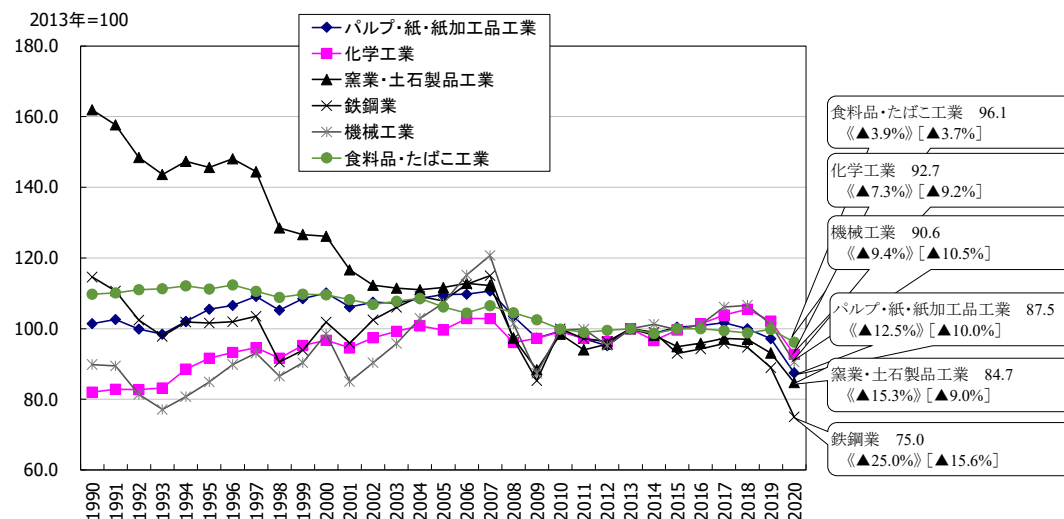
- 2020年度の部門別CO₂排出量（電気・熱配分後）について、前年度及び2013年度からの減少が最も大きかったのは産業部門で、前年度からは8.1%（3,120万トン）減、2013年度からは23.3%（1億810万トン）減となっている。
- 産業部門で前年度からの減少が特に大きかったのは、鉄鋼業（15.5%（2,400万トン）減少）で、コロナ渦による生産量の減少などが主な減少要因であると考えられる。
- 産業部門で2013年度からの減少が特に大きかったのは、鉄鋼業（28.3%（5,170万トン）減少）で、生産量の減少や電力排出原単位の改善などが主な減少要因であると考えられる。

製造業主要6業種におけるCO₂排出量



《2013年度比》[前年度比] <全体に占める割合（最新年度）>

製造業主要6業種における鉱工業生産指数（IIP）の推移

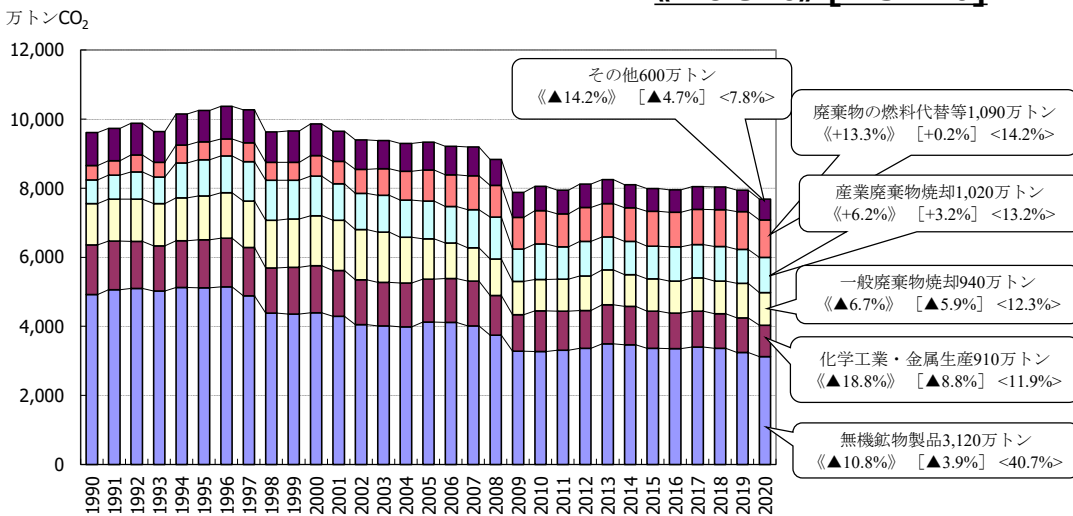


《2013年度比》[前年度比]

総排出量の増減について（3）（エネルギー起源CO₂以外）

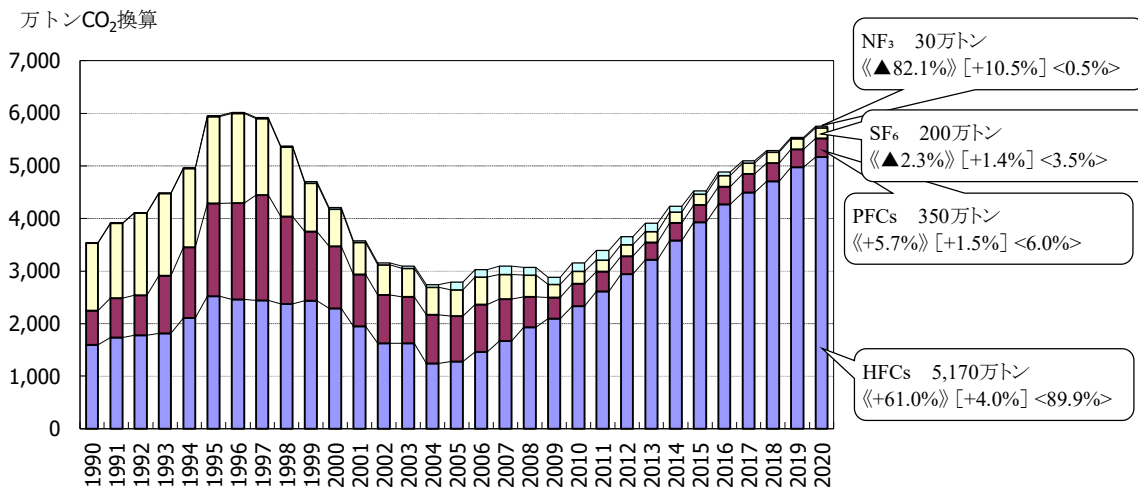
- エネルギー起源CO₂以外で前年度及び2013年度からの排出量の減少が大きいのは非エネルギー起源CO₂で、2020年度の排出量は前年度から3.4%減、2013年度から6.9%減となっている。前年度及び2013年度からの減少とともに、無機鉱物製品（セメント等）からの排出量減少が最も大きい。
- 一方、代替フロン等4ガスの排出量は、近年大きく増加している。特に排出量が多いハイドロフルオロカーボン類（HFCs）の排出量は、2013年から61.0%増加している。エアコン等の冷媒として使用されているHFCsの排出量が、オゾン層破壊物質であるハイドロクロロフルオロカーボン類（HCFCs）からの代替に伴い継続的に増加している。

非エネルギー起源CO₂ 7,680万トン
 《▲6.9%》 [▲3.4%]



《2013年度比》 [前年度比] <全体に占める割合（最新年度）>

代替フロン等4ガス全体 5,750万トン（CO₂換算）
 《+47.1%》 [+3.8%]



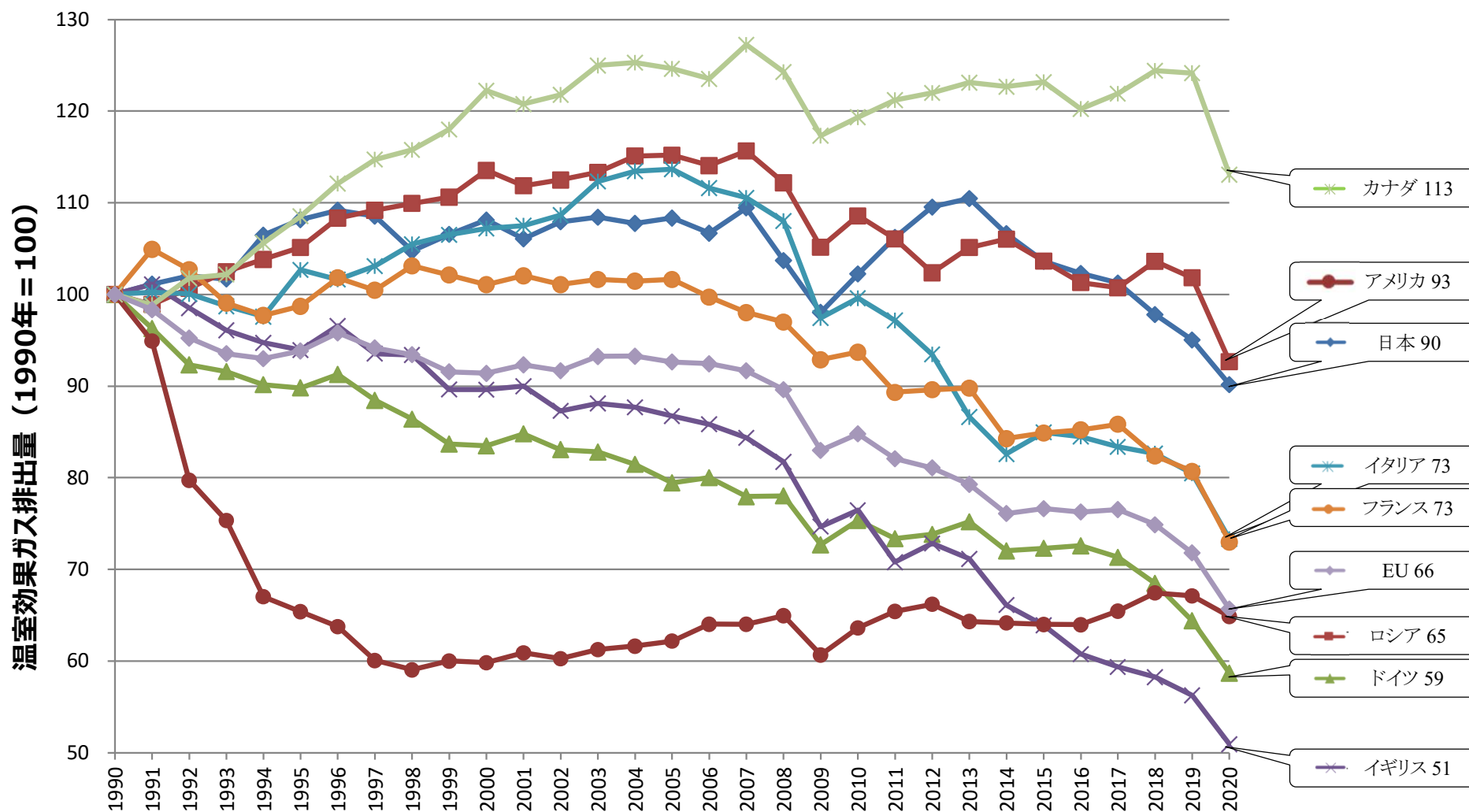
《2013年比》 [前年比] <全体に占める割合（最新年）>

※ 廃棄物の原燃料利用、廃棄物からのエネルギー回収に伴う非エネルギー起源CO₂排出量は、国連気候変動枠組条約事務局への報告においてはエネルギー分野で計上している。

<出典> 温室効果ガスインベントリを基に作成

主要先進国の温室効果ガス排出量の推移（1990年＝100）

■ 主要先進国の1990年と2020年の温室効果ガス排出量を比較すると、カナダ以外の全ての国で減少している。最も減少率が高いのはイギリスで、ドイツ、ロシアが続く。日本は、EUを除く8か国中6番目の減少率である。

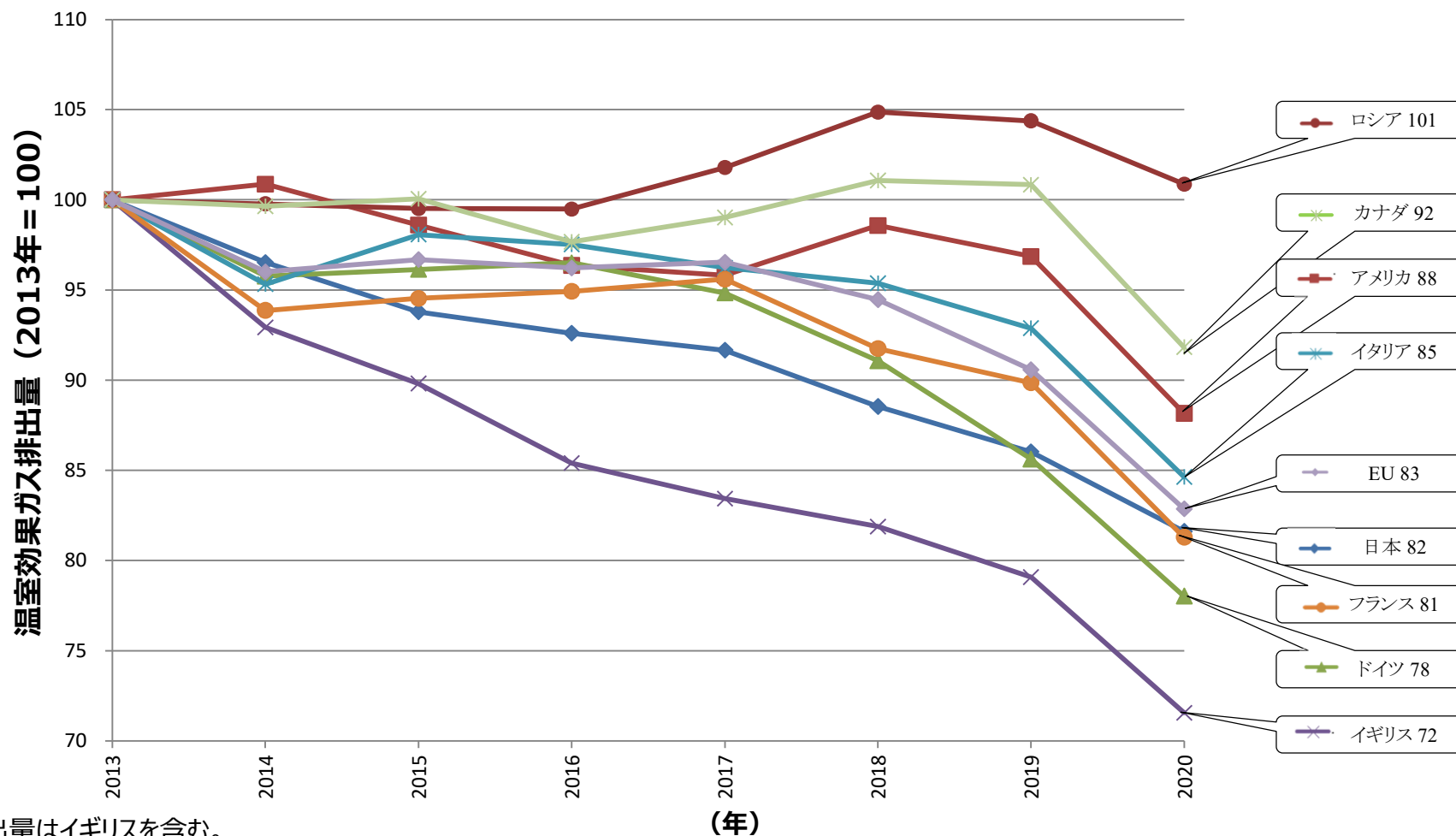


※EUの排出量はイギリスを含む。 ※日本、EUの排出量は、間接CO₂を含む。

＜出典＞ Greenhouse Gas Inventory Data (UNFCCC) を基に作成

主要先進国の温室効果ガス排出量の推移（2013年＝100）

- 主要先進国の2013年と2020年の温室効果ガス排出量を比較すると、ロシア以外の全ての国と地域で減少している。最も減少率が高いのはイギリスで、次いでドイツ、フランスとなっており、日本は4番目に大きい減少率となっている。また、この直近7年間で7年連続排出量が減少しているのは、イギリスと日本のみである。



※EUの排出量はイギリスを含む。
 ※日本、EUの排出量は間接CO₂を含む。

<出典> Greenhouse Gas Inventory Data (UNFCCC) を基に作成