



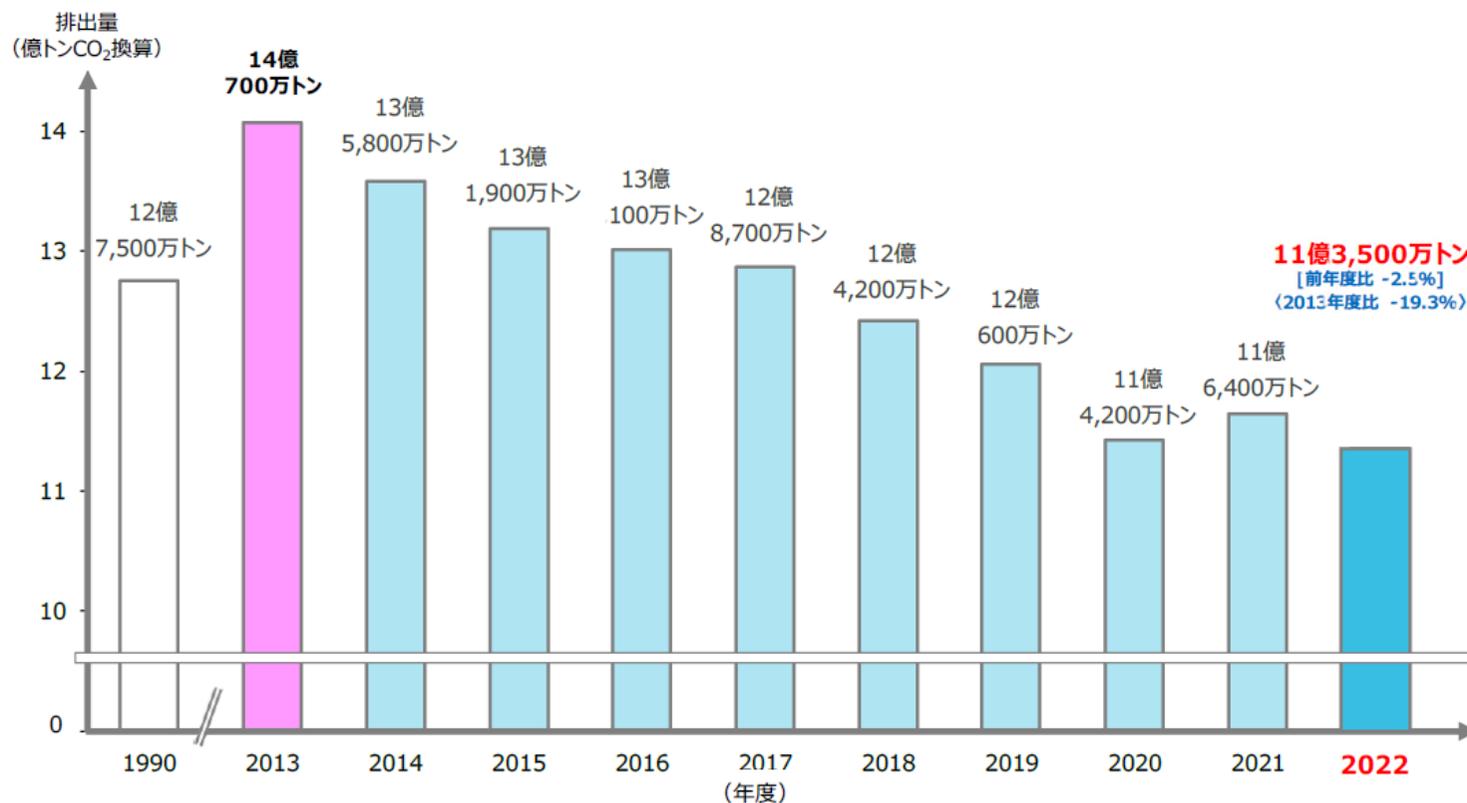
2022年度（令和4年度） 温室効果ガス排出・吸収量について



1. 概況と増減要因

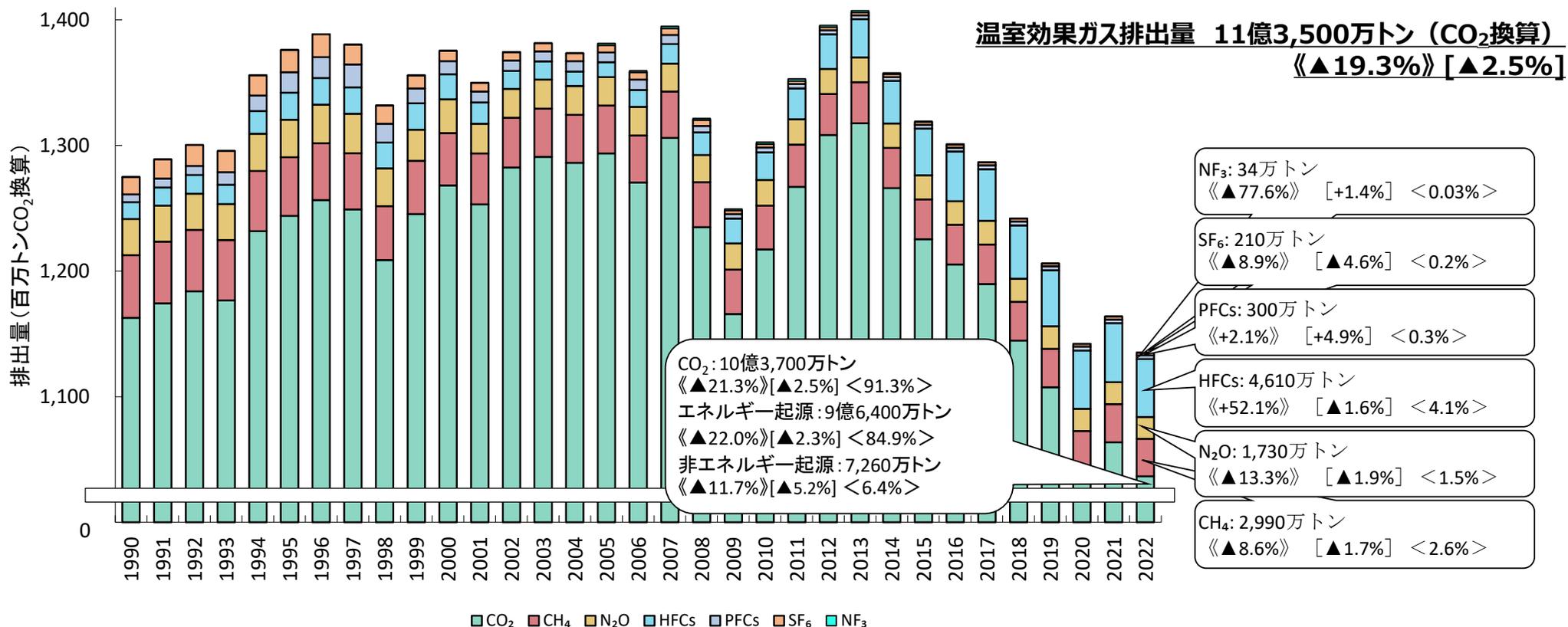
我が国の温室効果ガス排出量（2022年度）

- 2022年度の排出量は11億3,500万トンCO₂換算（2021年度比2.5%減少、2013年度比19.3%減少）
- 温室効果ガス排出量は、2021年度は8年ぶりに増加に転じたが、2022年度は再び減少。
- 2021年度と比べて排出量が減少した要因としては、発電電力量の減少及び鉄鋼業における生産量の減少等による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。
- 温室効果ガス排出量は減少傾向にあり、2004年以來年々増加していたハイドロフルオロカーボン類（HFCs）の排出量も減少に転じた。



我が国の温室効果ガス排出量の推移

- 温室効果ガス排出量は、2021年度は8年ぶりに増加に転じたが、2022年度は再び減少。
- 2021年度からは、2,860万トンの減少（2.5%減）、我が国の削減目標の基準年である2013年度からは、2億7,190万トンの減少（19.3%減）となった。
- ガス別に見ると、CO₂排出量が排出量の91.3%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（排出量の84.9%）。



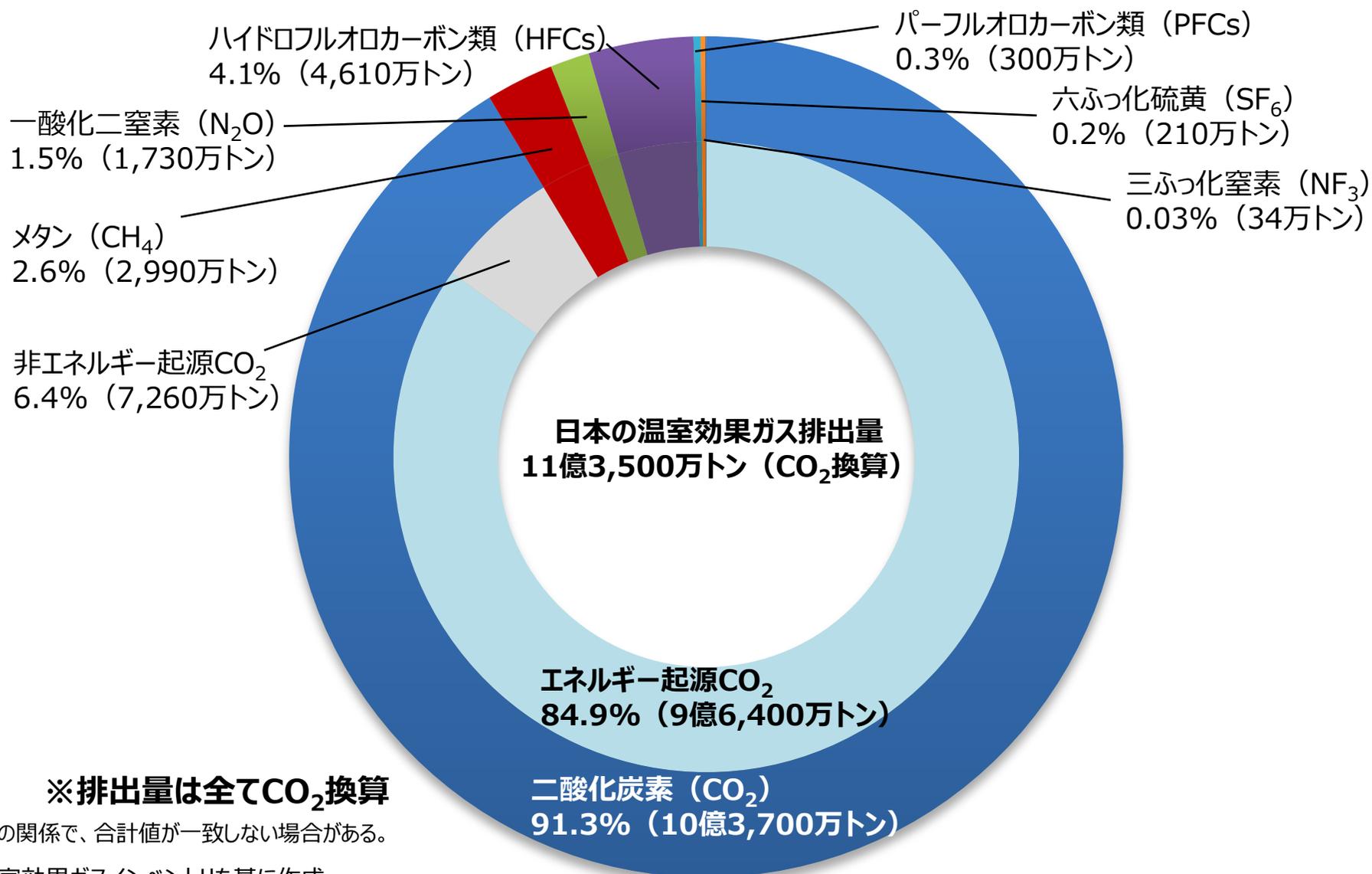
※四捨五入の関係で、合計値が一致しない場合がある。

<出典> 温室効果ガスインベントリを基に作成

《2013年度比》 [2021年度比] <全体に占める割合 (最新年度)>

我が国の温室効果ガス排出量のガス種別内訳

- 我が国の2022年度の温室効果ガス排出量は11億3,500万トン（CO₂換算）であり、その9割以上をCO₂が占めている。



※排出量は全てCO₂換算

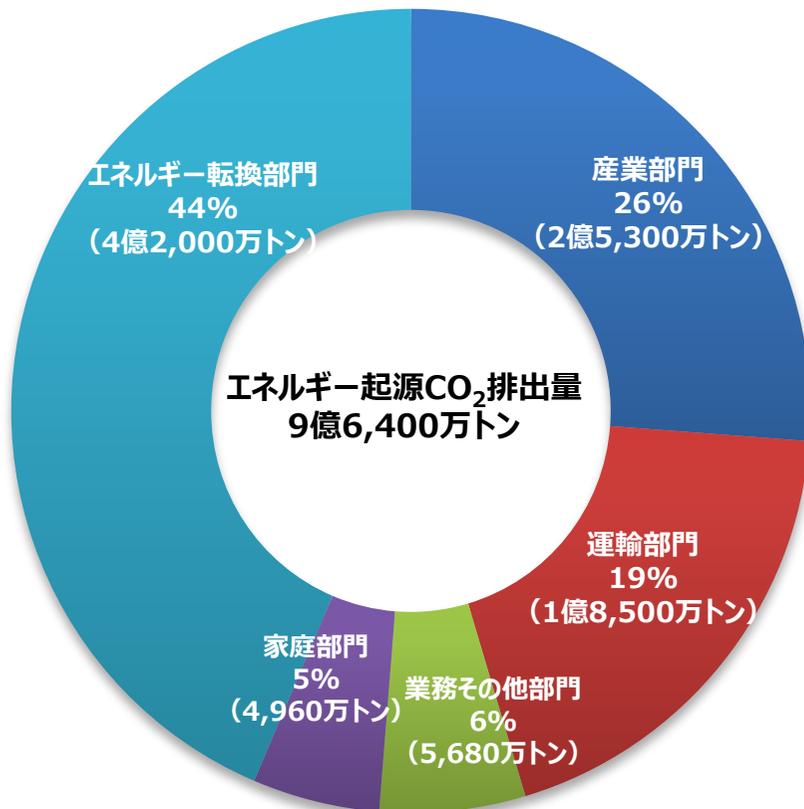
※四捨五入の関係で、合計値が一致しない場合がある。

＜出典＞ 温室効果ガスインベントリを基に作成

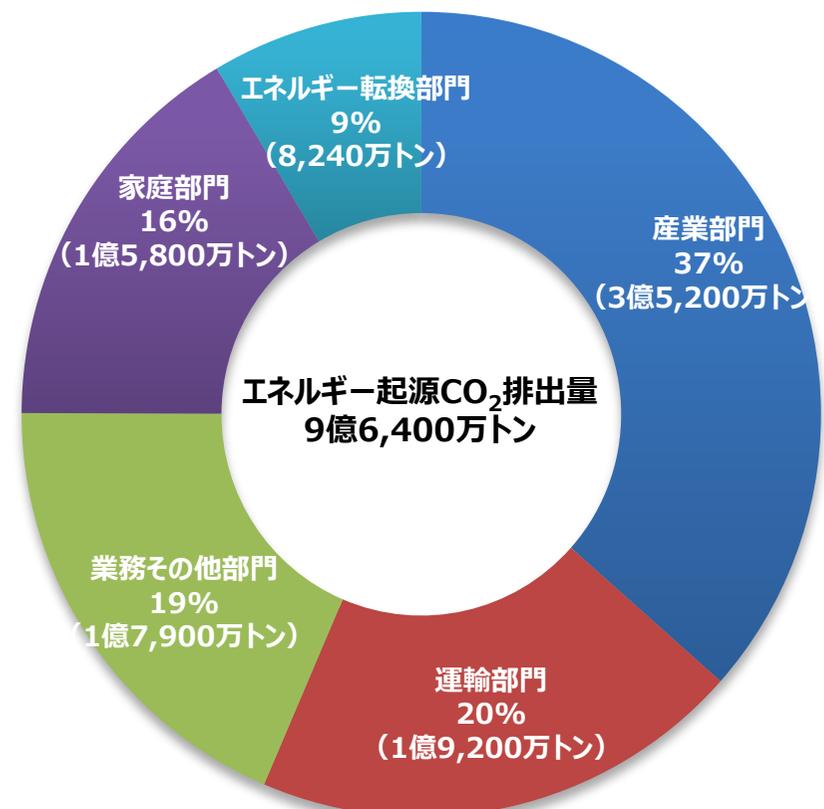
エネルギー起源CO₂排出量の部門別内訳

- 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、44%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37%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、電力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

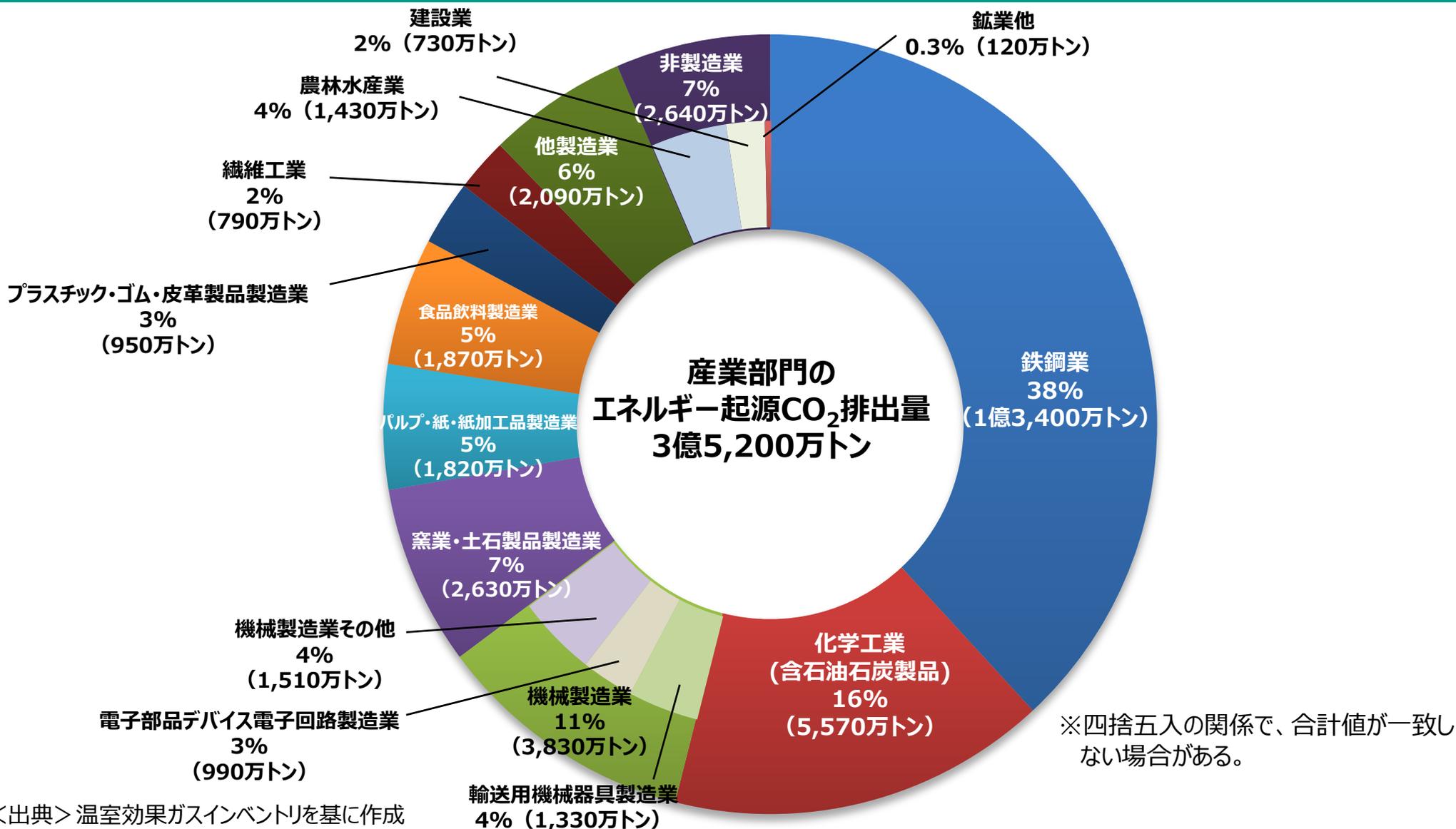
*2 発電及び熱発生に伴うエネルギー起源のCO₂排出量を、電力及び熱の消費量に応じて、消費者側の各部門に配分した排出量

※四捨五入の関係で、合計値が一致しない場合がある。

＜出典＞ 温室効果ガスインベントリを基に作成

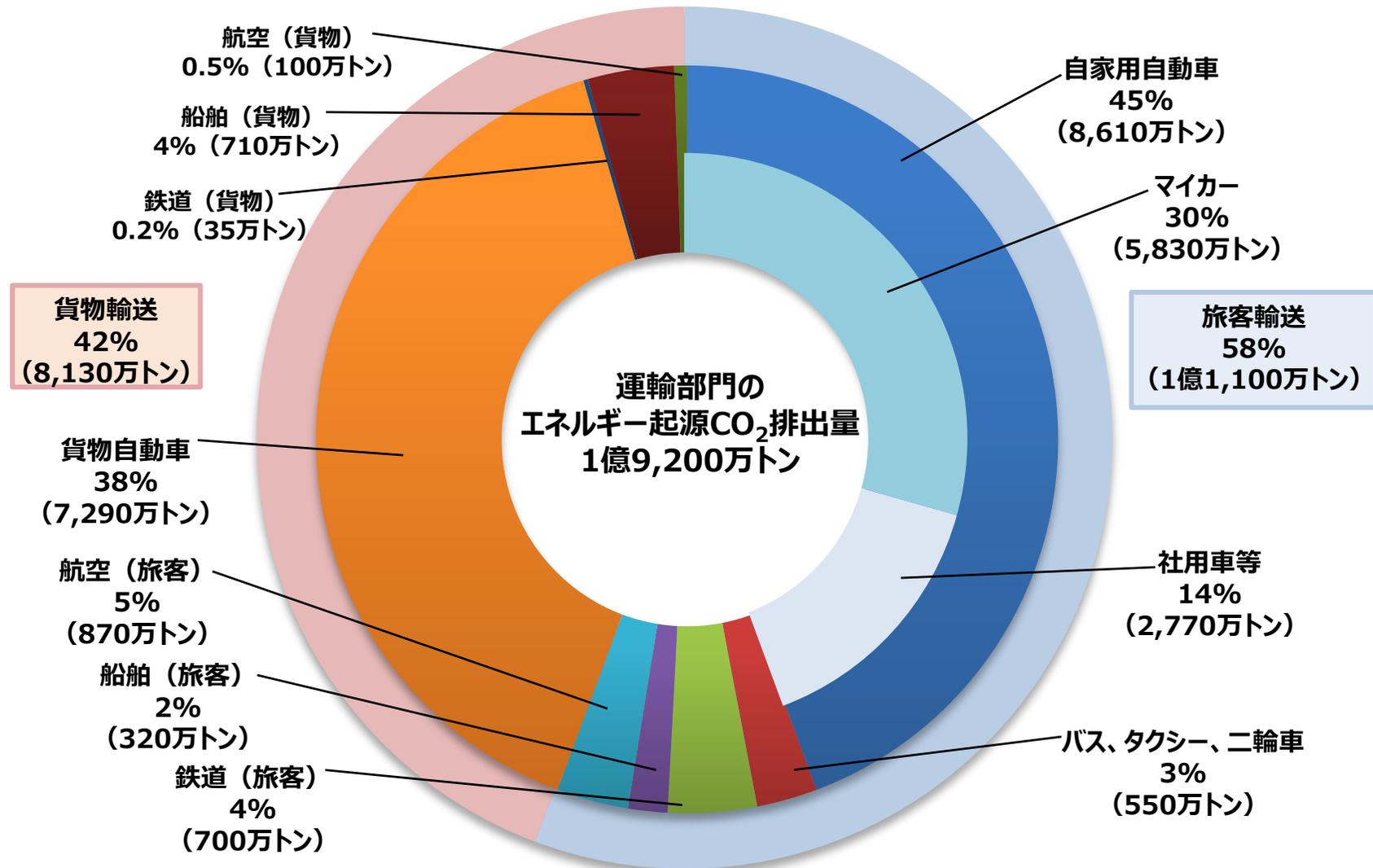
産業部門からのエネルギー起源CO₂排出量の業種別内訳

- 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65%を占めている。



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。

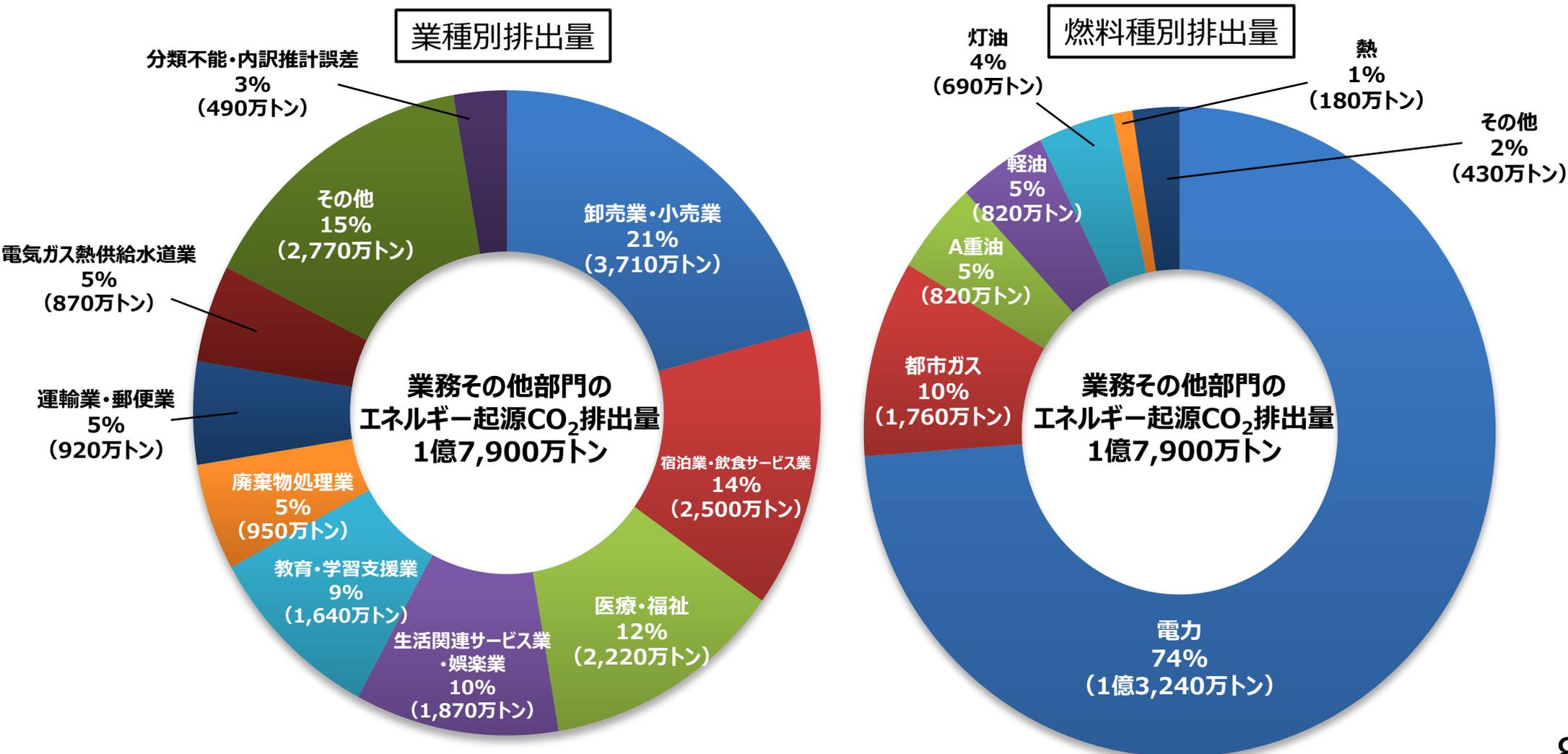


※四捨五入の関係で、合計値が一致しない場合がある。

＜出典＞ 温室効果ガスインベントリを基に作成

業務その他部門からのエネルギー起源CO₂排出量の内訳

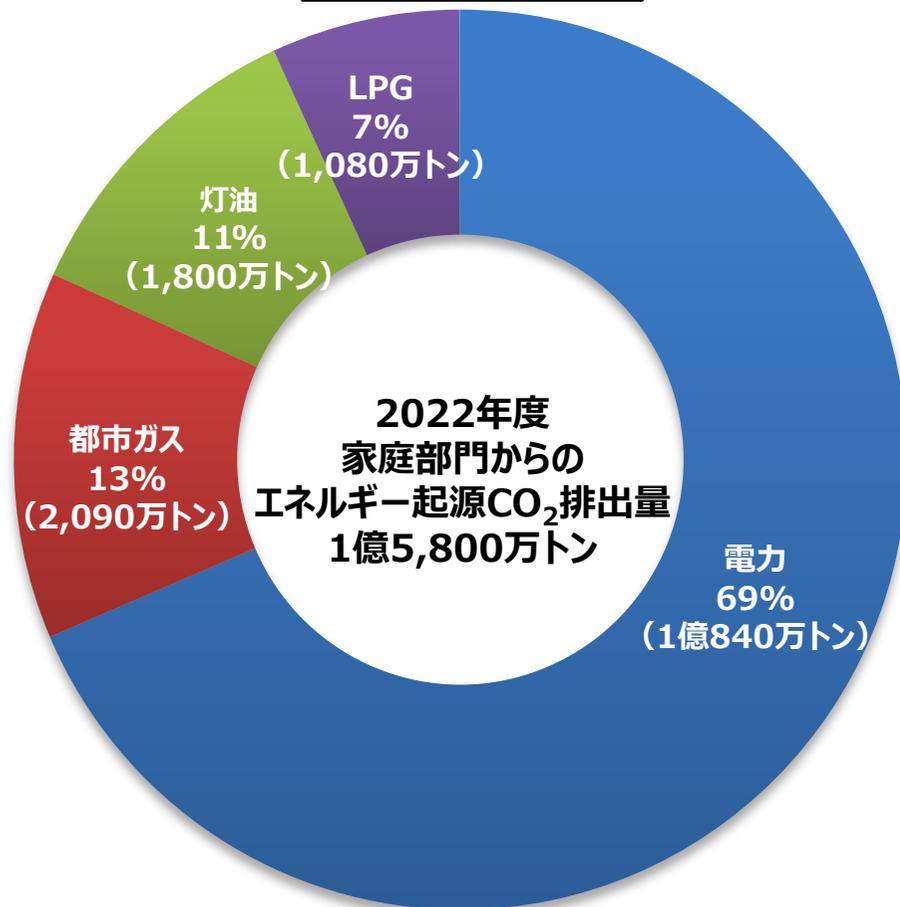
- 業務その他部門からのエネルギー起源CO₂排出量を業種別に見ると、卸売業・小売業が最も多く（3,710万トン）、次いで、宿泊業・飲食サービス業（2,500万トン）、医療・福祉（2,220万トン）と続いている。
- 燃料種別に見ると、電力消費に由来する排出量（1億3,240万トン）が全体の約7割を占めている。



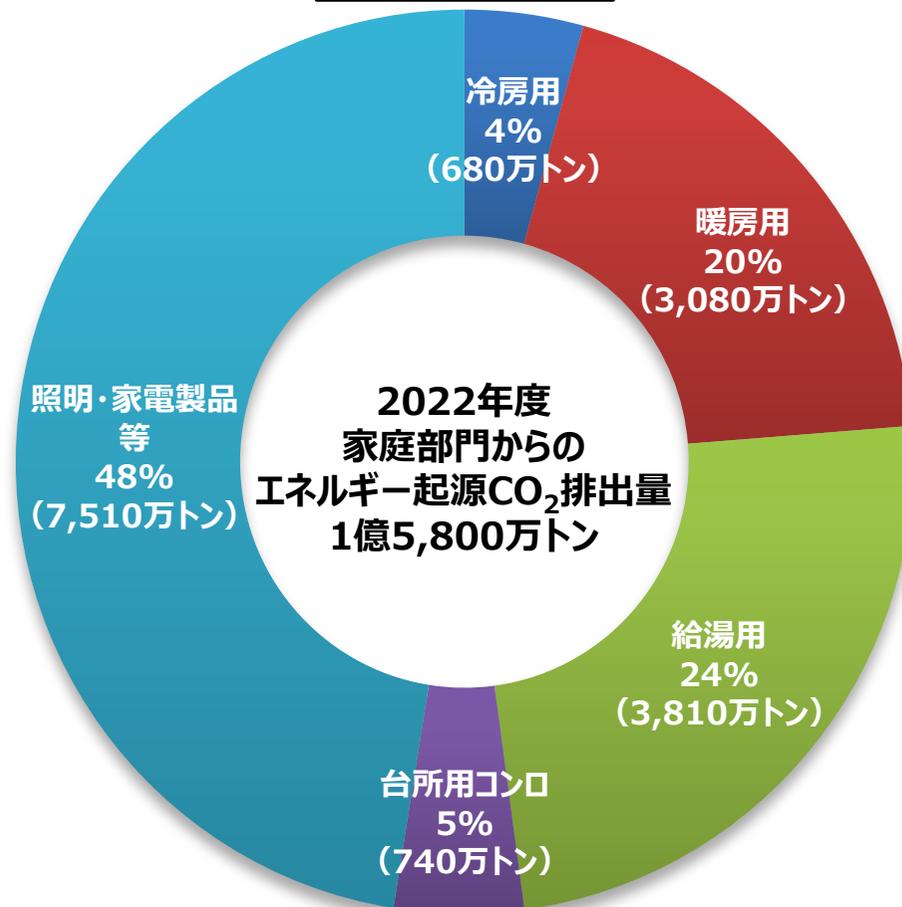
家庭部門からのエネルギー起源CO₂排出量の内訳

- 2022年度の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69%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48%と最も多く、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

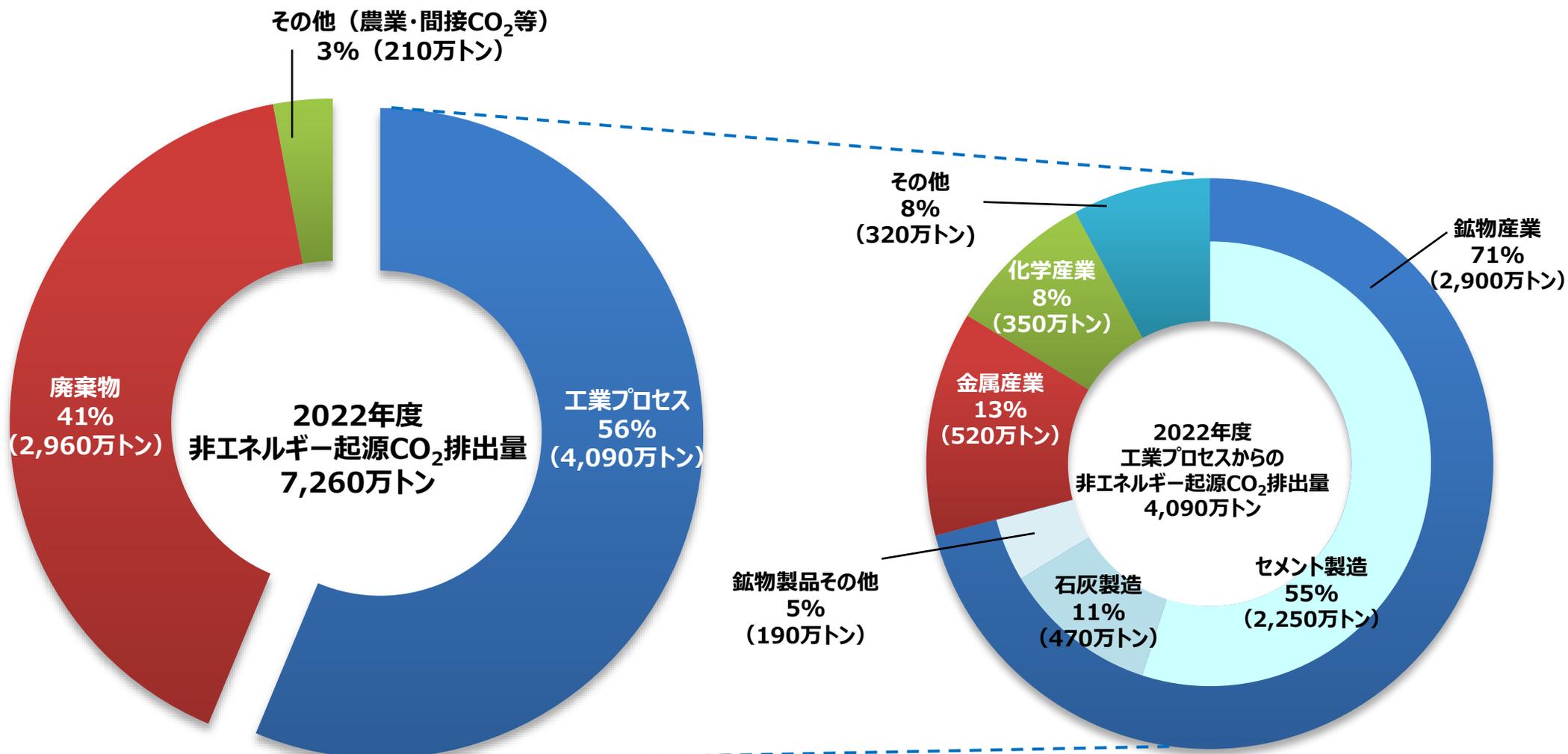


※四捨五入の関係で、合計値が一致しない場合がある。

<出典> (左図) 温室効果ガスインベントリ、総合エネルギー統計 (資源エネルギー庁) を基に作成
(右図) 温室効果ガスインベントリ、家庭部門のCO₂排出実態統計調査 (環境省) を基に作成

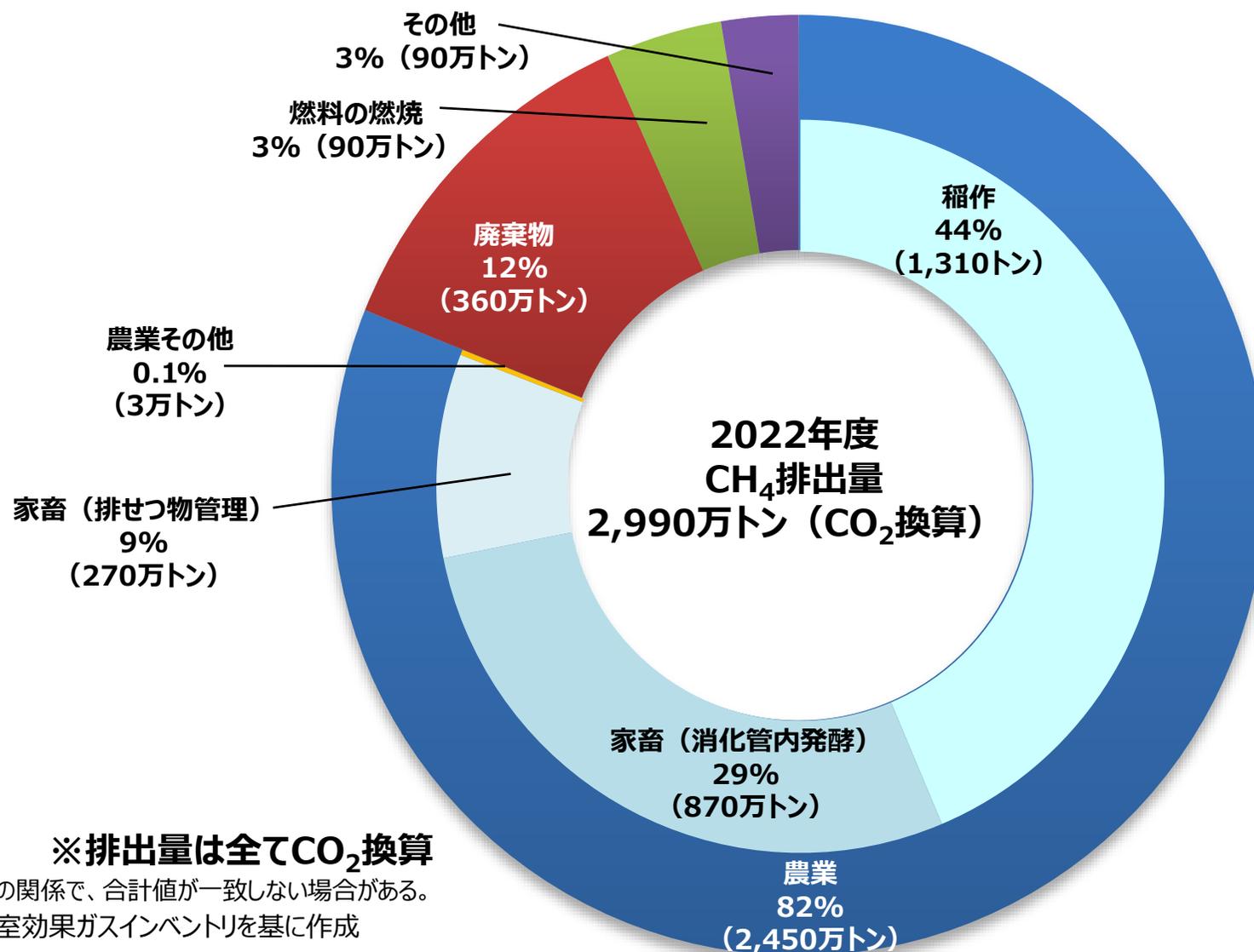
非エネルギー起源CO₂排出量の排出源別内訳

- 我が国の2022年度の非エネルギー起源CO₂排出量は、7,260万トンであった。
- 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41%を占めている。



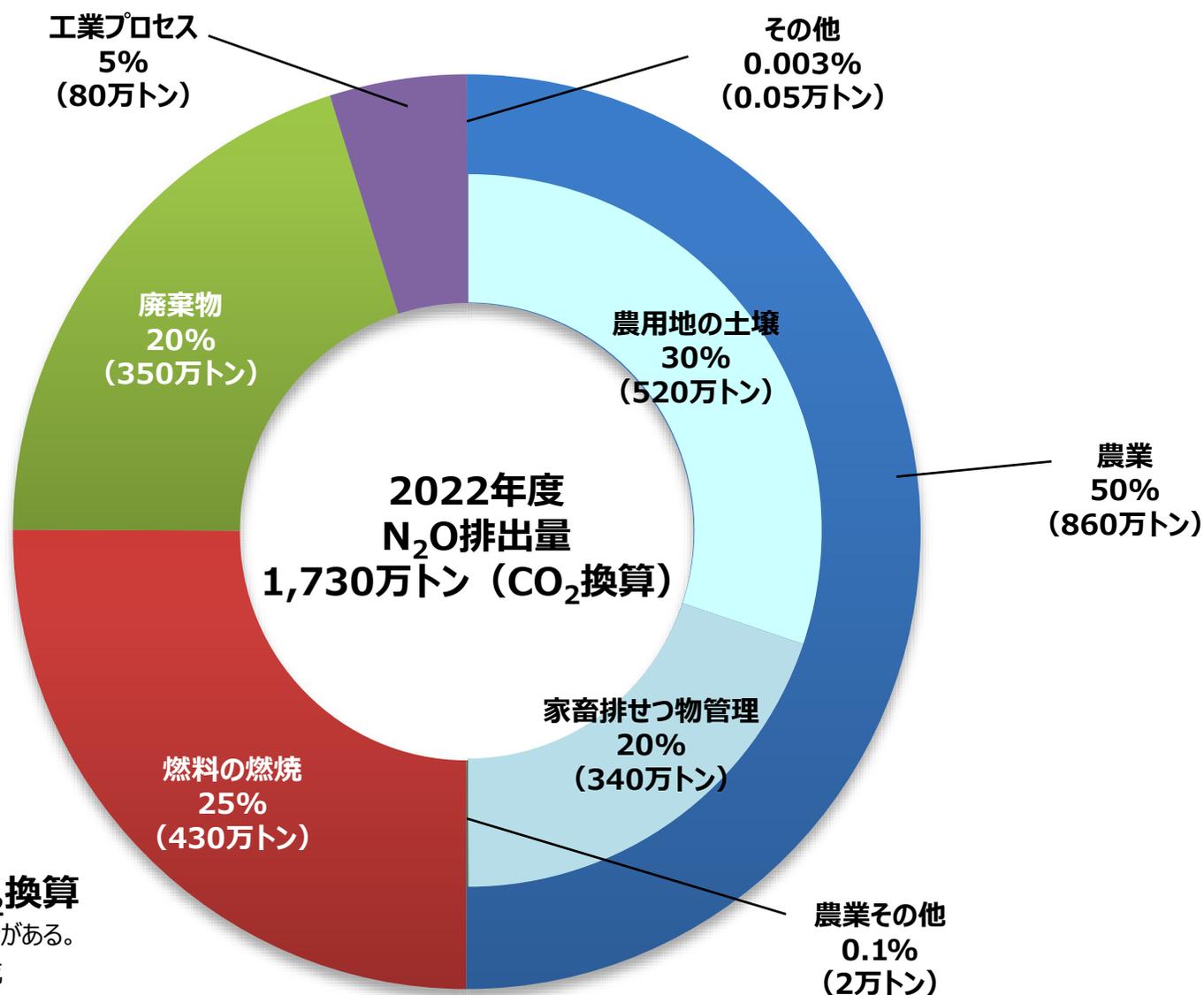
メタン (CH₄) 排出量の排出源別内訳

- 我が国の2022年度のメタン (CH₄) 排出量は、2,990万トン (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82%を、廃棄物分野からの排出量が全体の12%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2022年度の一酸化二窒素 (N₂O) 排出量は1,730万トン (CO₂換算) であった。
- 農業分野からの排出が50%と最も多く、次いで、燃料の燃焼、廃棄物と続いている。



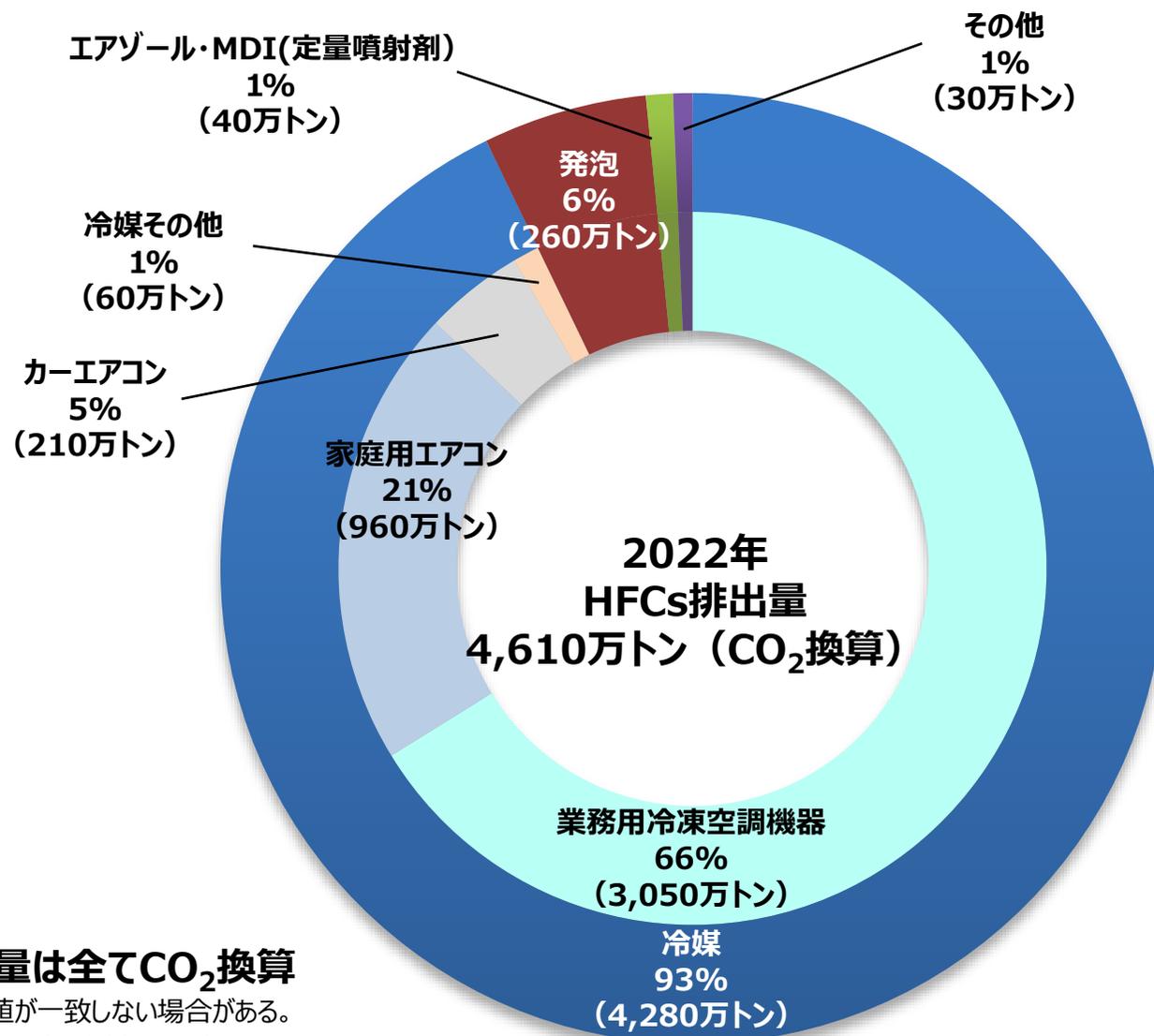
※排出量は全てCO₂換算

※四捨五入の関係で、合計値が一致しない場合がある。

<出典> 温室効果ガスインベントリを基に作成

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2022年のハイドロフルオロカーボン類（HFCs）排出量は、4,610万トン（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。



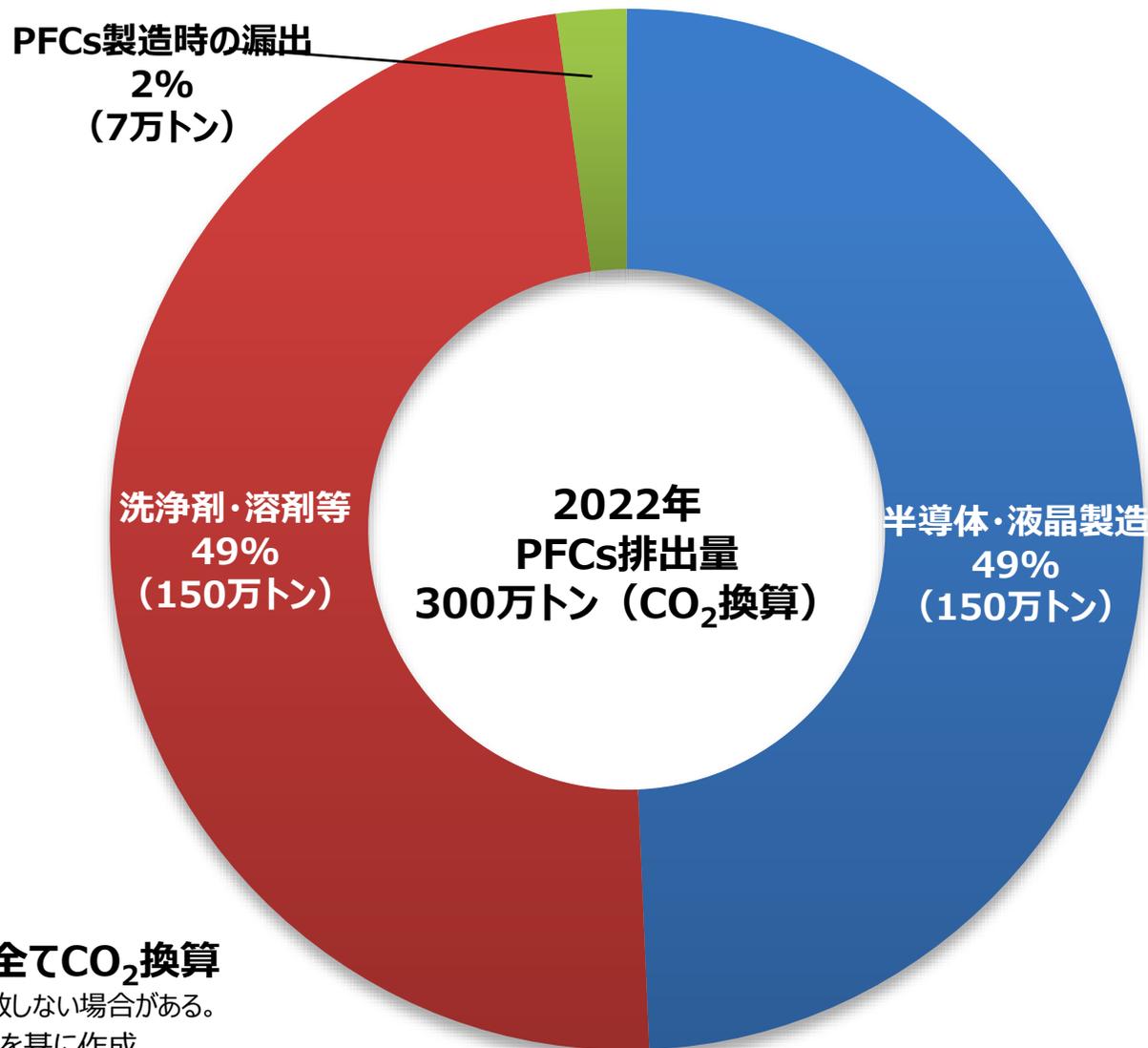
※排出量は全てCO₂換算

※四捨五入の関係で、合計値が一致しない場合がある。

＜出典＞ 温室効果ガスインベントリを基に作成

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2022年のパーフルオロカーボン類（PFCs）排出量は、300万トン（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。



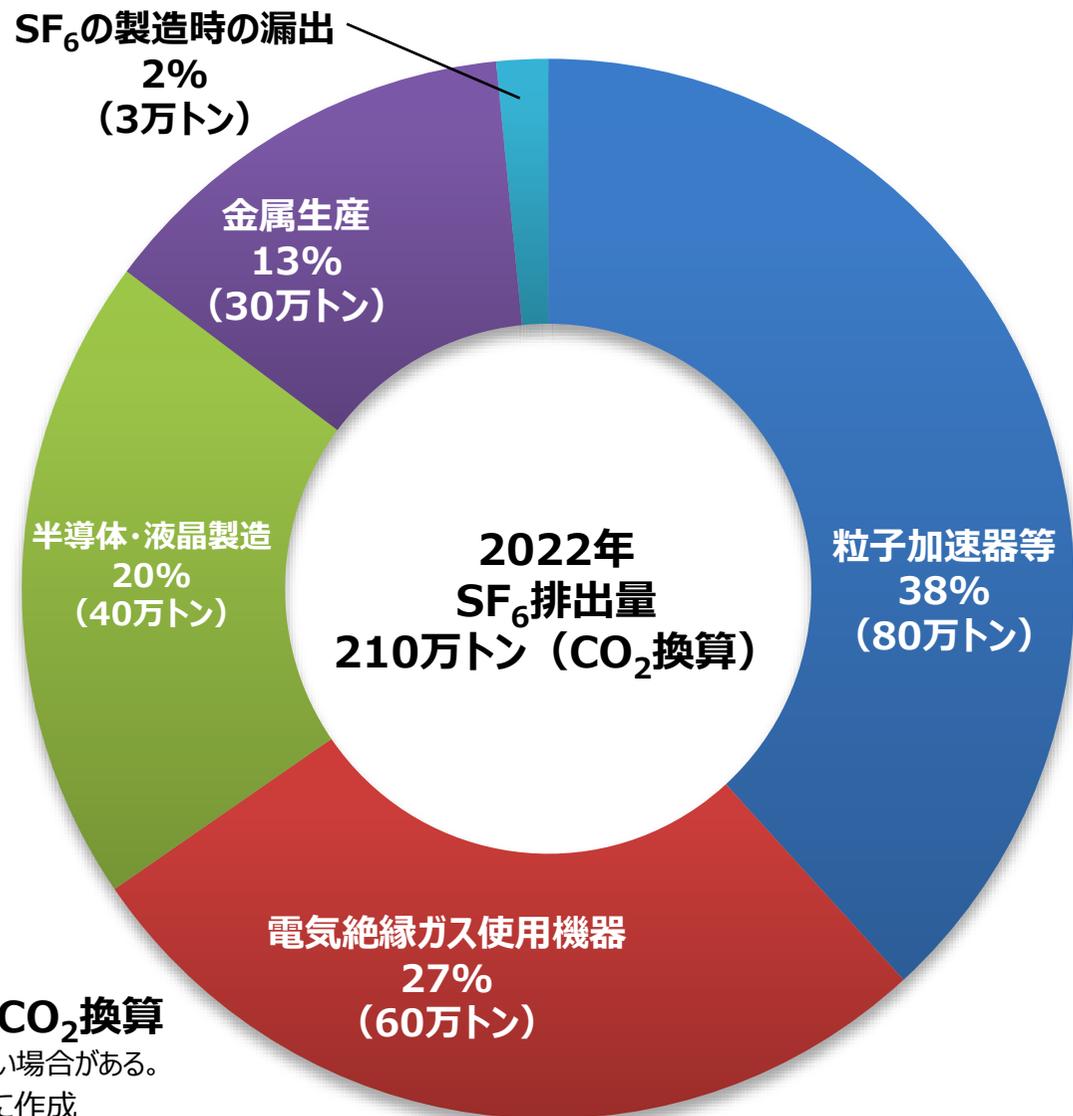
※排出量は全てCO₂換算

※四捨五入の関係で、合計値が一致しない場合がある。

＜出典＞ 温室効果ガスインベントリを基に作成

六ふっ化硫黄（SF₆）排出量の排出源別内訳

- 我が国の2022年の六ふっ化硫黄（SF₆）排出量は、210万トン（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。



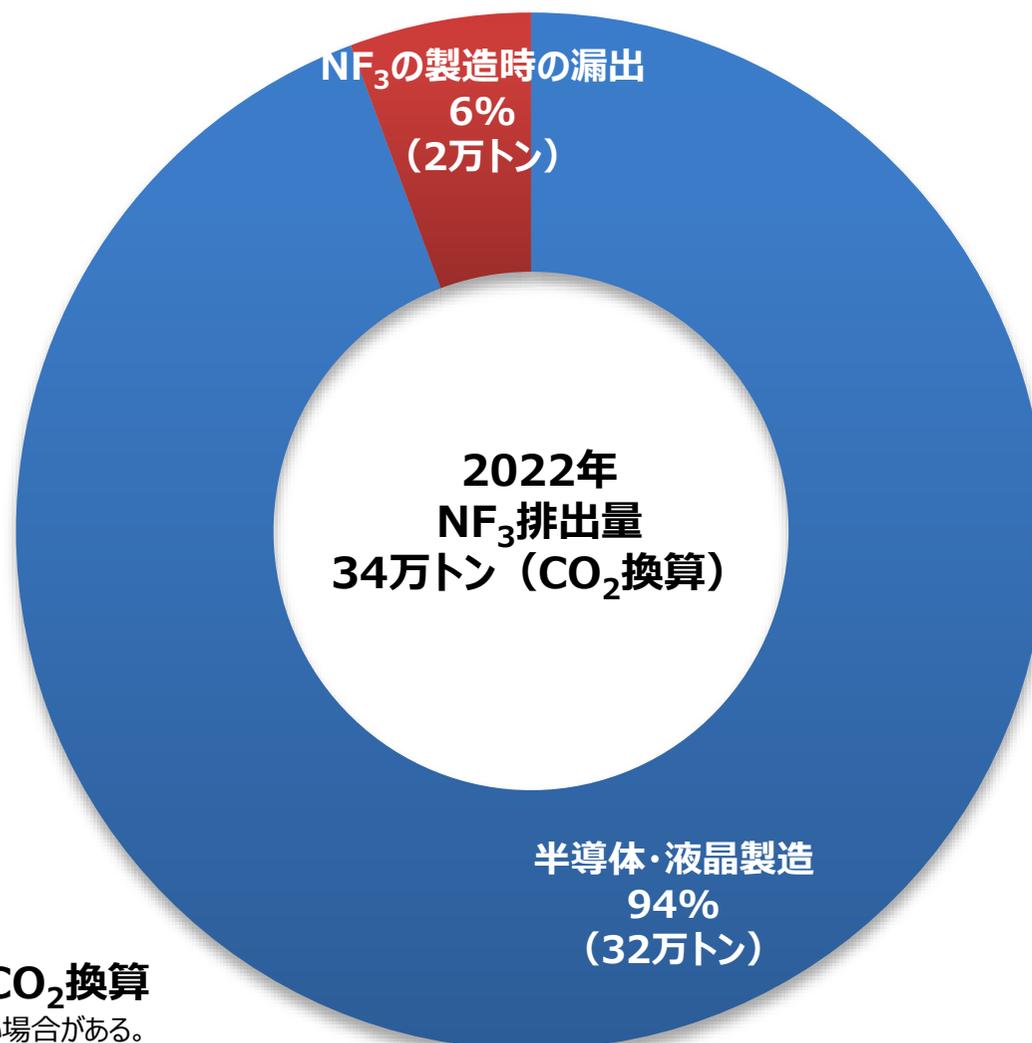
※排出量は全てCO₂換算

※四捨五入の関係で、合計値が一致しない場合がある。

＜出典＞ 温室効果ガスインベントリを基に作成

三ふっ化窒素（NF₃）排出量の排出源別内訳

- 我が国の2022年の三ふっ化窒素（NF₃）排出量は、34万トン（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。



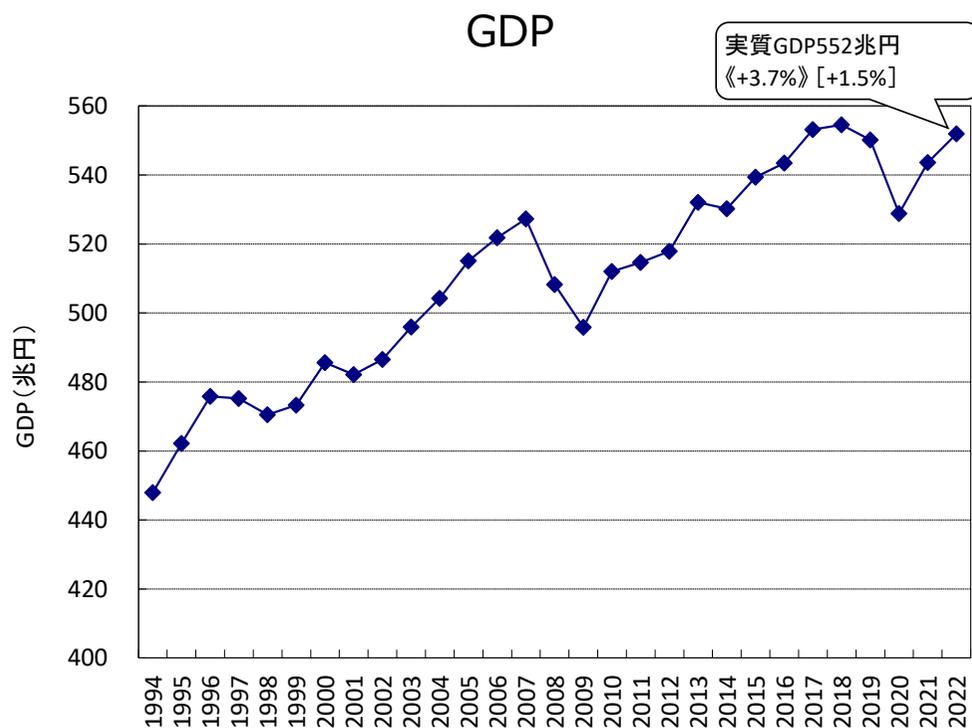
※排出量は全てCO₂換算

※四捨五入の関係で、合計値が一致しない場合がある。

<出典> 温室効果ガスインベントリを基に作成

GDP及びGDP当たり温室効果ガス排出量の推移

- 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が、2010年度以降は4年連続で増加した。2014年度に一時的に減少した後、2015年度以降は4年連続で増加していたが、2019年度は減少に転じ、更に2020年度は新型コロナウイルス感染症の感染拡大（コロナ禍）により、大きく減少した。2021年度以降はコロナ禍からの回復により2年連続で増加した。
- GDP当たり温室効果ガス排出量は2010～2012年度は増加したものの、2013年度以降は10年連続で減少しており、2022年度は2021年度比3.9%減、2013年度比22.2%減となった。



※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）を基に作成

※温室効果ガス排出量をGDPで割って算出。

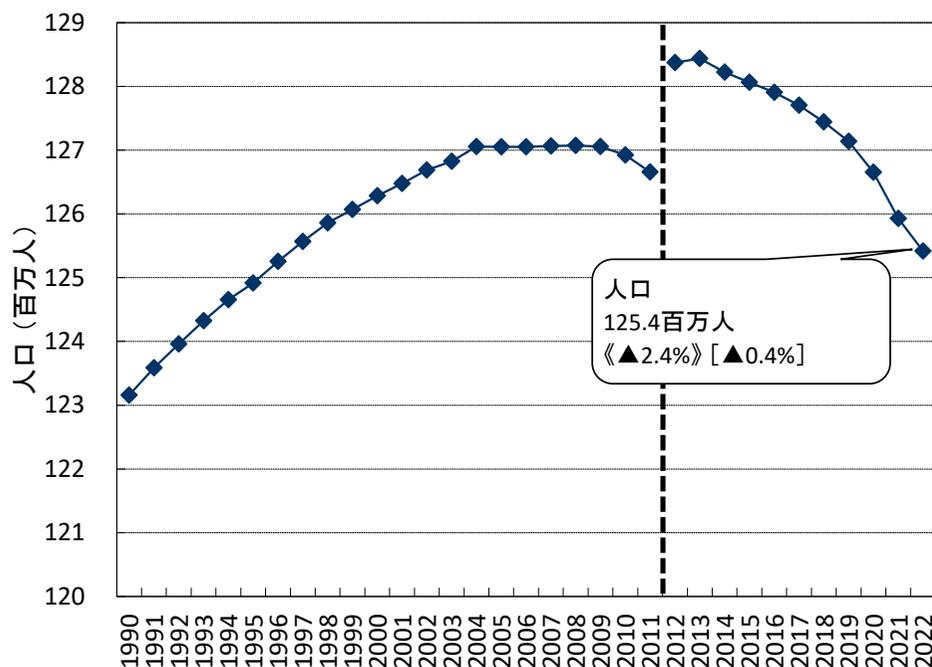
<出典> 温室効果ガスインベントリ、国民経済計算（内閣府）を基に作成

《2013年度比》[2021年度比]

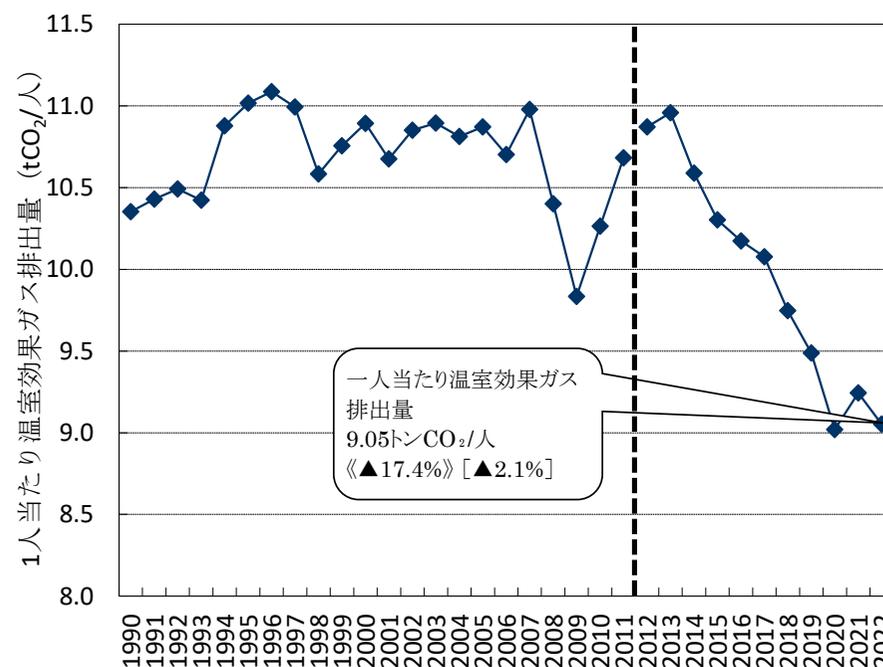
人口及び一人当たり温室効果ガス排出量の推移

- 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横ばいで推移していたが、近年は減少傾向にある。2022年度は2021年度比0.4%減となった。
- 一人当たり温室効果ガス排出量は、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年連続で増加していた。2014年度以降は7年連続で減少していたが、2021年度に増加に転じ、2022年度は再び減少した。2022年度は2021年度比2.1%減、2013年度比17.4%減となっている。

人口



一人当たり温室効果ガス排出量



※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

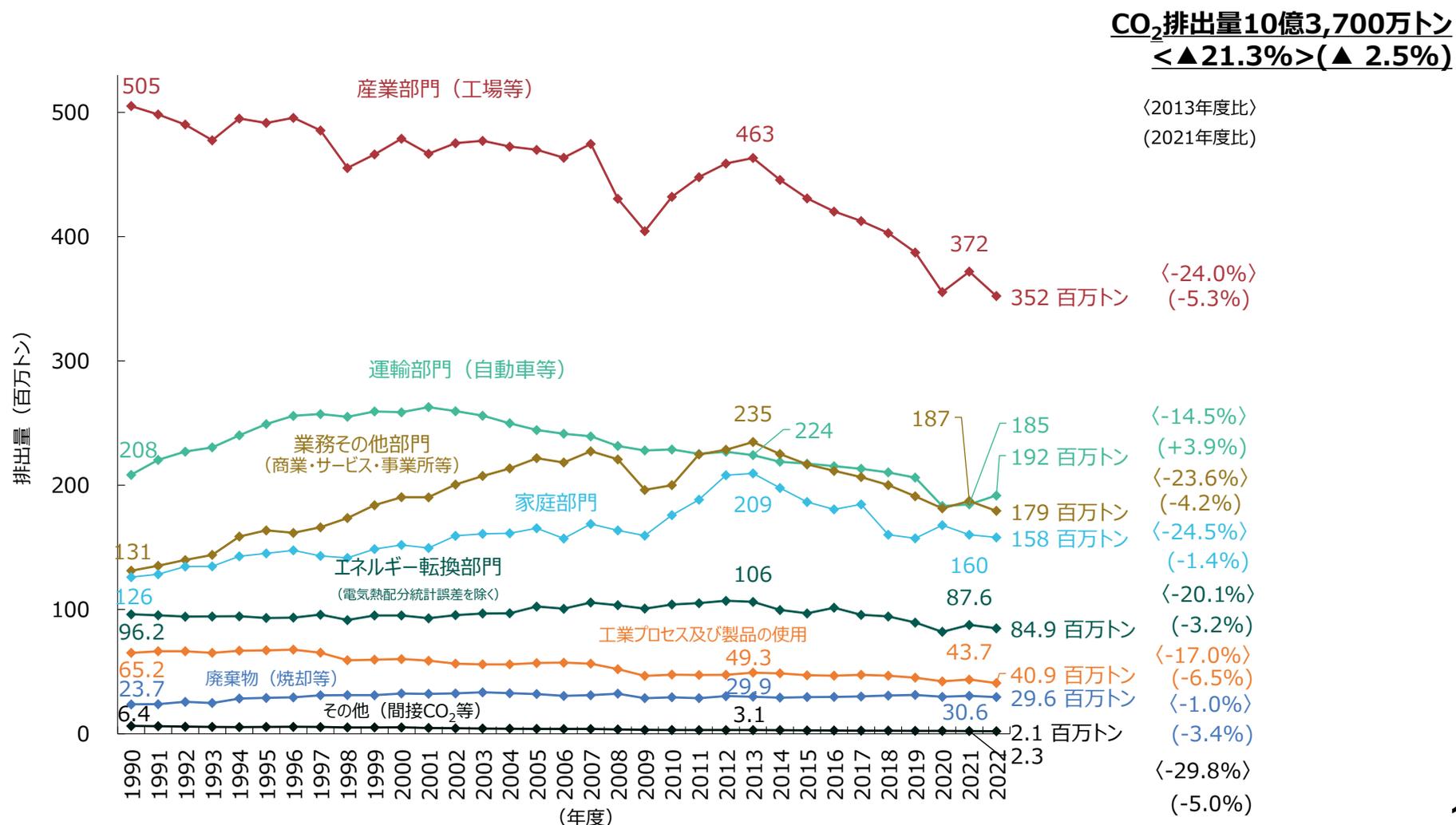
※温室効果ガス排出量を人口で割って算出。

<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》[2021年度比]

部門別CO₂排出量の推移（電気・熱配分後）

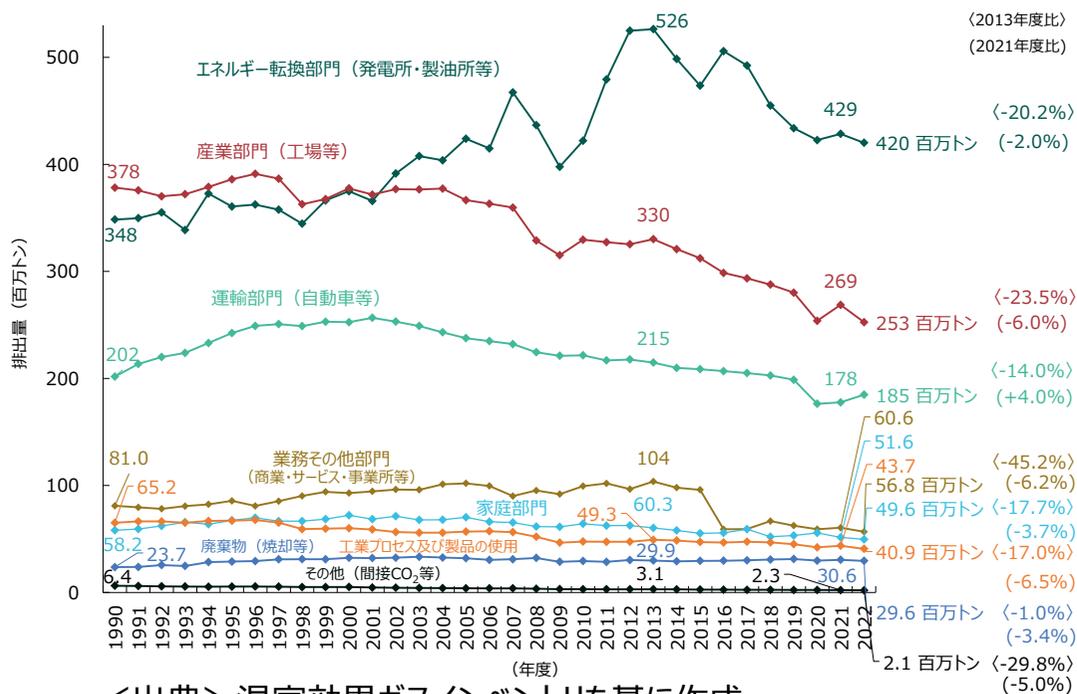
- 2022年度の電気・熱配分後排出量（エネルギー転換部門の発電及び熱発生に伴うCO₂排出量を、消費者側の各部門に配分した後の排出量）を部門別に2021年度と比べると、節電や省エネの進展により、運輸部門を除くすべての部門で減少した。一方、運輸部門では行動制限の緩和等により旅客輸送量が回復し排出量は720万トン（3.9%）増加した。



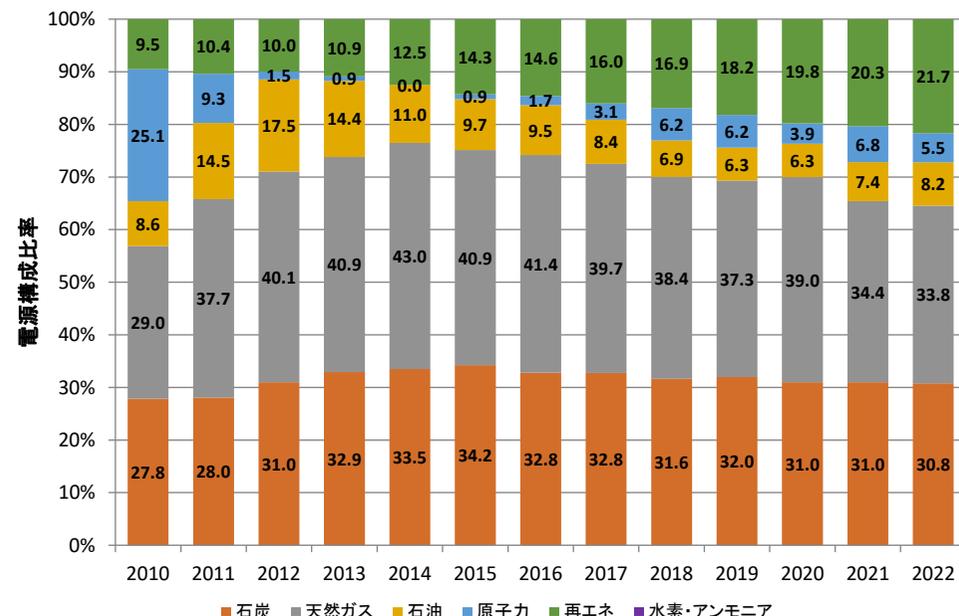
排出量の増減について（1）（エネルギー起源CO₂①）

- 温室効果ガス排出量は、2014年度から7年連続で減少して、2021年度は増加に転じたが、2022年度は再び減少して11億3,500万トンとなり、2021年度から2,860万トン減、2013年度から2億7,190万トン減となった。排出量の大部分を占めるエネルギー起源CO₂は、9億6,400万トンで、2021年度から2,300万トン減、2013年度から2億7,130万トン減となった。
- 2022年度のエネルギー起源CO₂排出量（電気・熱配分前）が2021年度から減少した主な要因は、鉄鋼業における生産量の減少等に伴うエネルギー消費量の減少と、節電や省エネに伴う発電電力量の減少によるものである。
- 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、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や原発の再稼働等により、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21.7%に、原子力発電の割合は0.9%から5.5%にそれぞれ増加している。

部門別CO₂排出量の推移（電気・熱配分前）



総合エネルギー統計における電源構成



※四捨五入の関係で、合計値が一致しない場合がある。

〈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 20

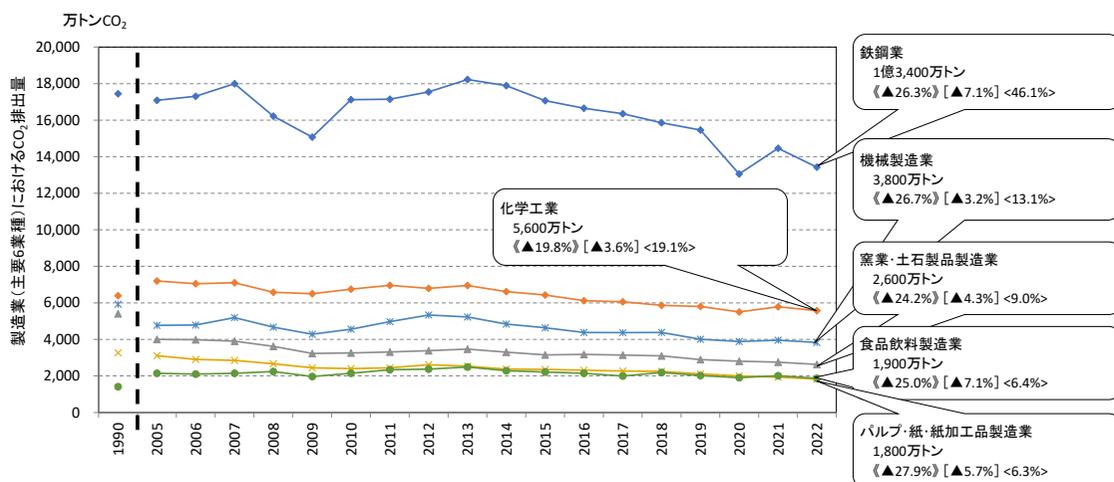
〈出典〉温室効果ガスインベントリを基に作成

排出量の増減について（２）（エネルギー起源CO₂②）

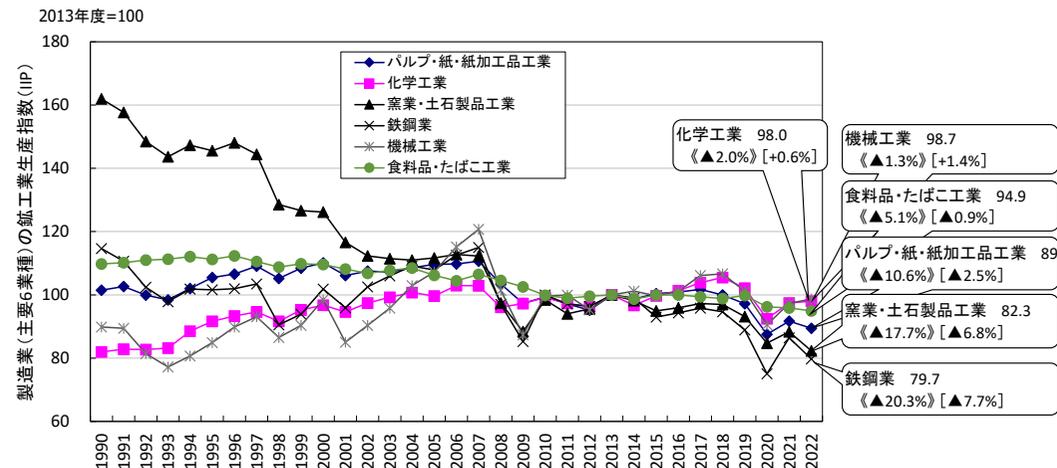
- 2022年度の部門別のエネルギー起源CO₂排出量（電気・熱配分後）について、2021年度からの減少が最も大きかったのは産業部門で、5.3%（1,970万トン）減となっている。また、2013年度からの減少が最も大きかったのも産業部門で、24.0%（1億1,100万トン）減となっている。
- 産業部門で2021年度からの減少が特に大きかったのは鉄鋼業（7.1%（1,030万トン）減）で、2021年度は新型コロナウイルス感染症の感染拡大からの経済回復により排出量は増加したものの、2022年度は国内外の需要減少を受けて生産量が大きく減少したことで排出量が減少した。
- 産業部門で2013年度からの減少が特に大きかったのも鉄鋼業（26.3%（4,800万トン）減）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

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》[2021年度比] <全体に占める割合（最新年度）>



《2013年度比》[2021年度比]

※四捨五入の関係で、合計値が一致しない場合がある。

<出典> 温室効果ガスインベントリを基に作成

<出典> 鉱工業生産指数（経済産業省）を基に作成

排出量の増減について（3）（エネルギー起源CO₂以外）

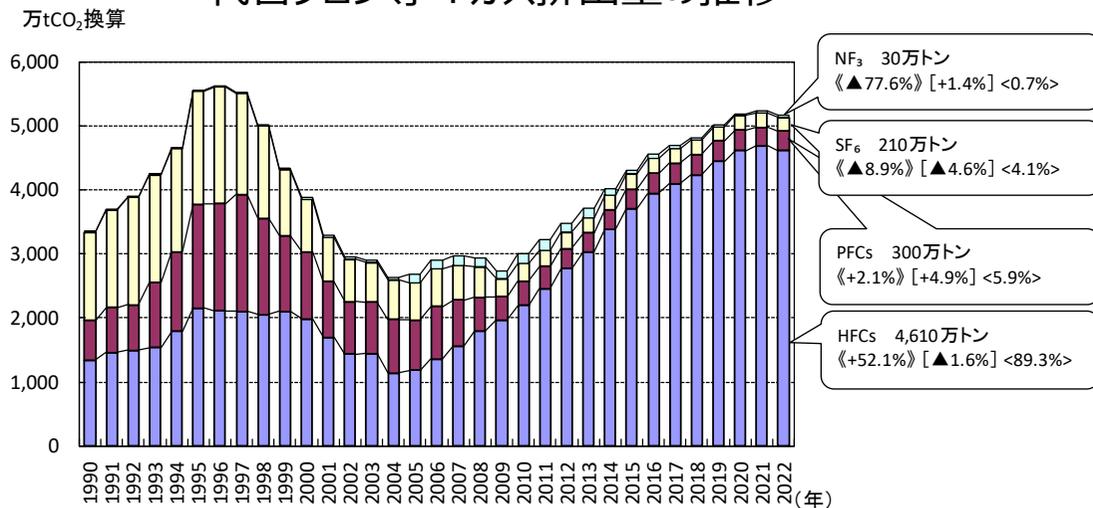
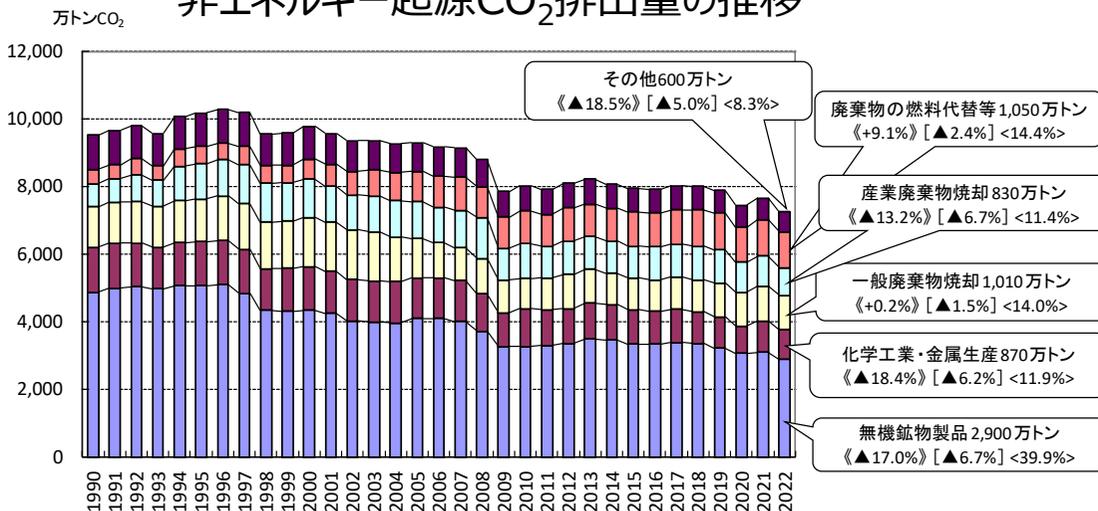
- エネルギー起源CO₂以外で2013年度からの排出量の減少が大きいのは非エネルギー起源CO₂で5.2%減となっている。無機鉱物製品からの減少量が最も大きく、6.7%（210万トン）減となっており、産業廃棄物の焼却（6.7%（60万トン）減）が続く。
- 代替フロン等4ガスの排出量は、主に冷媒用途で使用されていたオゾン層破壊物質であるハイドロクロロフルオロカーボン類（HCFCs）からハイドロフルオロカーボン類（HFCs）への代替に伴い、2005年以降、大幅な増加傾向にあったが、2022年は2021年比で減少した（2021年比：1.4%減、2013年比：39.0%増）。

非エネルギー起源CO₂ 7,260万トン
 <<▲10.1%>>[▲5.2%]

代替フロン等4ガス全体 5,170万トン（CO₂換算）
 <<+39.0%>>[▲1.4%]

非エネルギー起源CO₂排出量の推移

代替フロン等4ガス排出量の推移



<<2013年度比>> [2021年度比] <全体に占める割合 (最新年度)>

<<2013年比>> [2021年比] <全体に占める割合 (最新年)>

※四捨五入の関係で、合計値が一致しない場合がある。

※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。