



---

## 温室効果ガス排出量に関する分析について

---



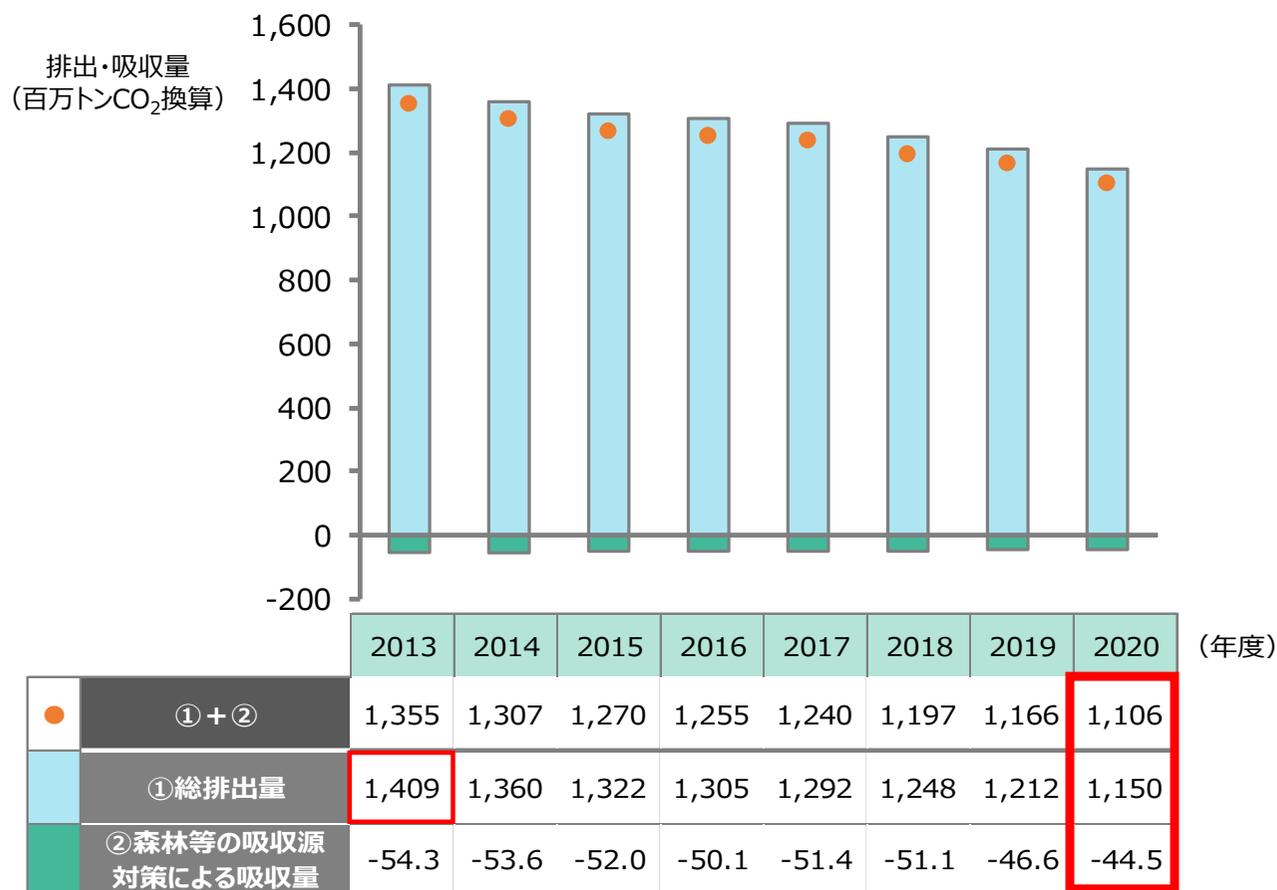
---

# 全体像概観

---

# 2020年度温室効果ガス排出量（確報値）の概要

- 2020年度の総排出量は11億5,000万トン（CO<sub>2</sub>換算、以下同じ。）、前年度比▲5.1%。
- 2020年度の森林等の吸収源対策による吸収量は4,450万トン。
- 「総排出量」から「森林等の吸収源対策による吸収量」を引くと11億600万トン（前年度▲6,000万トン）、2013年度総排出量比▲21.5%（▲3億360万トン）である。



(単位：百万トンCO<sub>2</sub>換算)  
※マイナス (-) は吸収を表す。

# 2030年度目標に向けた進捗

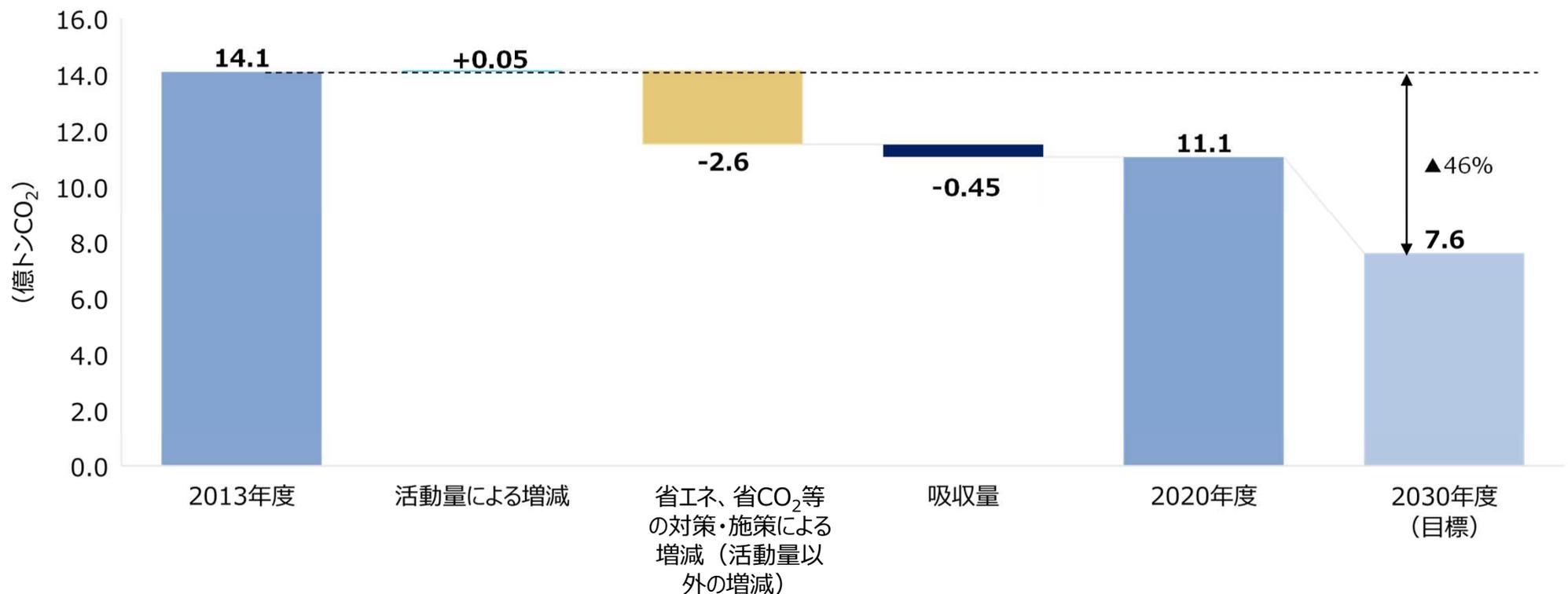
温室効果ガス排出量 ・吸収量 (単位：億t-CO <sub>2</sub> )	2013年度実績※1	2030年度目標 ※1	2020年度実績 (確報値)	2030年度 削減率	2020年度削減率 (確報値)	(参考) 2021年度実績 ※2
		14.08	7.60	11.06	▲46%	▲22%
エネルギー起源CO <sub>2</sub>	12.35	6.77	9.67	▲45%	▲22%	9.80
部門別						
産業	4.63	2.89	3.56	▲38%	▲23%	3.73
業務その他	2.38	1.16	1.82	▲51%	▲23%	1.86
家庭	2.08	0.70	1.66	▲66%	▲20%	1.53
運輸	2.24	1.46	1.85	▲35%	▲18%	1.87
エネルギー転換	1.06	0.56	0.82	▲47%	▲23%	0.82
非エネルギー起源CO <sub>2</sub> 、 メタン、N <sub>2</sub> O	1.34	1.15	1.25	▲14%	▲7%	-
HFC等4ガス（フロン 類）	0.39	0.22	0.58	▲44%	+47%	-
吸収源	-	▲0.48	▲0.45	-	-	-
二国間クレジット制度 (JCM)	官民連携で2030年度までの累積で1億t-CO <sub>2</sub> 程度の国際的な排出削減・吸収量を目指す。我が国として獲得したクレジットを我が国のNDC達成のために適切にカウントする。					

※1 地球温暖化対策計画（令和3年10月22日閣議決定）における数値

※2 令和3年度（2021年度）エネルギー需給実績（速報値）（資源エネルギー庁）における数値

# 2013年度からの削減量の内訳（温室効果ガス全体）

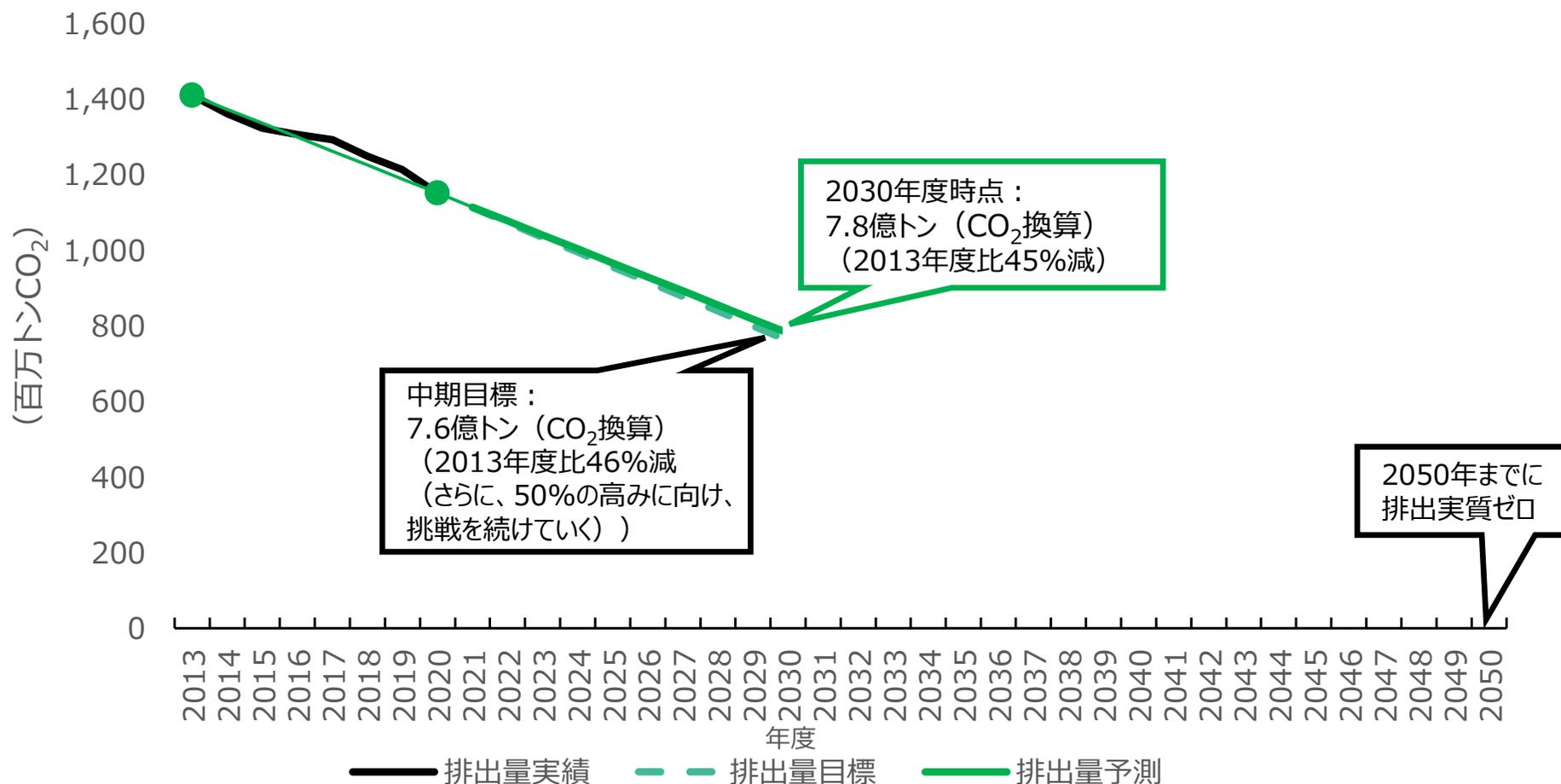
- 2013年度から2020年度にかけて、温室効果ガスの排出量は活動量の増減により0.05億トンCO<sub>2</sub>増加、削減対策等により2.6億トンCO<sub>2</sub>減少、吸収量で0.45億トンCO<sub>2</sub>減少している。
- 2020年度から2030年度にかけて削減対策等により3.5億トンCO<sub>2</sub>減少することで、2030年度目標を達成する見込みである。



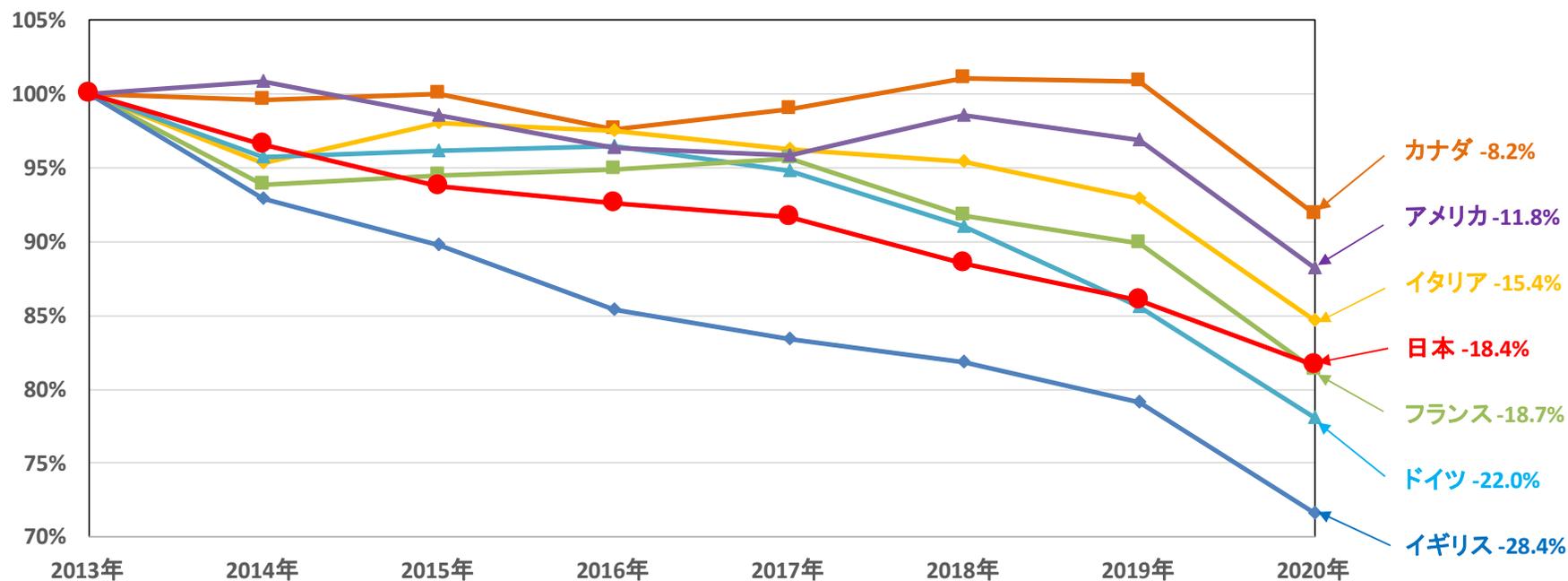
※2013年度排出量実績と2020年度排出量実績の要因分解結果を全部門合計して使用している。また、吸収量は2020年度値を使用している。

# 2030年度までの温室効果ガス総排出量の推計

- 2013年度から2020年度の直近7年間の年平均減少量（3,700万トン（CO<sub>2</sub>換算））での減少が今後も続くと仮定すると、2030年度の総排出量は2013年度比45%減（7億8,000万トン（CO<sub>2</sub>換算））となる。
- 2020年度は製造業の生産量や旅客・貨物輸送量が大きく減少しており、新型コロナウイルス感染症の影響もあったと考えられ、引き続き取組を継続する必要がある。



# G7各国の温室効果ガス総排出量の推移（2013年＝100%）

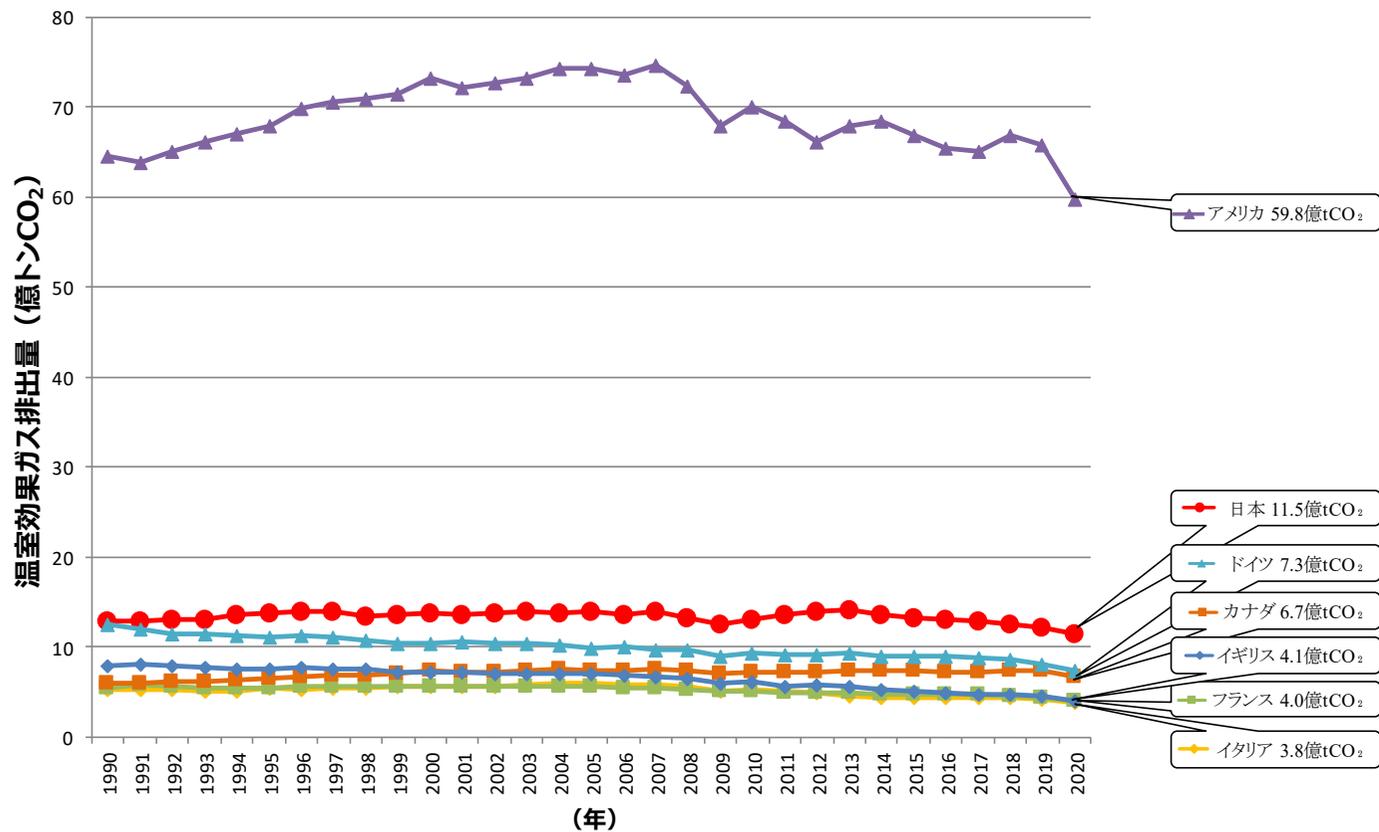


	2013年 【億トン】	2014年 【億トン】	2015年 【億トン】	2016年 【億トン】	2017年 【億トン】	2018年 【億トン】	2019年 【億トン】	2020年 【億トン】	削減率【%】 (2013→2020)	削減量【億トン】 (2013→2020)
日本※	14.1	13.6	13.2	13.0	12.9	12.5	12.1	11.5	-18.4%	-2.6
カナダ	7.3	7.3	7.3	7.2	7.3	7.4	7.4	6.7	-8.2%	-0.6
アメリカ	67.8	68.4	66.9	65.4	65.0	66.9	65.7	59.8	-11.8%	-8.0
イタリア	4.5	4.3	4.4	4.4	4.3	4.3	4.2	3.8	-15.4%	-0.7
フランス	4.9	4.6	4.6	4.7	4.7	4.5	4.4	4.0	-18.7%	-0.9
ドイツ	9.3	8.9	9.0	9.0	8.9	8.5	8.0	7.3	-22.0%	-2.1
イギリス	5.7	5.3	5.1	4.8	4.7	4.6	4.5	4.1	-28.4%	-1.6

※日本の排出量は間接CO<sub>2</sub>を含む。

<出典> Greenhouse Gas Inventory Data (UNFCCC)、2020年度温室効果ガス排出量（確報値）より環境省作成

# G7各国の温室効果ガス排出量の推移



	2013年 【億トン】	2014年 【億トン】	2015年 【億トン】	2016年 【億トン】	2017年 【億トン】	2018年 【億トン】	2019年 【億トン】	2020年 【億トン】	削減率【%】 (2013→2020)	削減量【億トン】 (2013→2020)
日本*	14.1	13.6	13.2	13.0	12.9	12.5	12.1	11.5	-18.4%	-2.6
アメリカ	67.8	68.4	66.9	65.4	65.0	66.9	65.7	59.8	-11.8%	-8.0
ドイツ	9.3	8.9	9.0	9.0	8.9	8.5	8.0	7.3	-22.0%	-2.1
カナダ	7.3	7.3	7.3	7.2	7.3	7.4	7.4	6.7	-8.2%	-0.6
イギリス	5.7	5.3	5.1	4.8	4.7	4.6	4.5	4.1	-28.4%	-1.6
フランス	4.9	4.6	4.6	4.7	4.7	4.5	4.4	4.0	-18.7%	-0.9
イタリア	4.5	4.3	4.4	4.4	4.3	4.3	4.2	3.8	-15.4%	-0.7

※日本の排出量は間接CO<sub>2</sub>を含む。

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

---

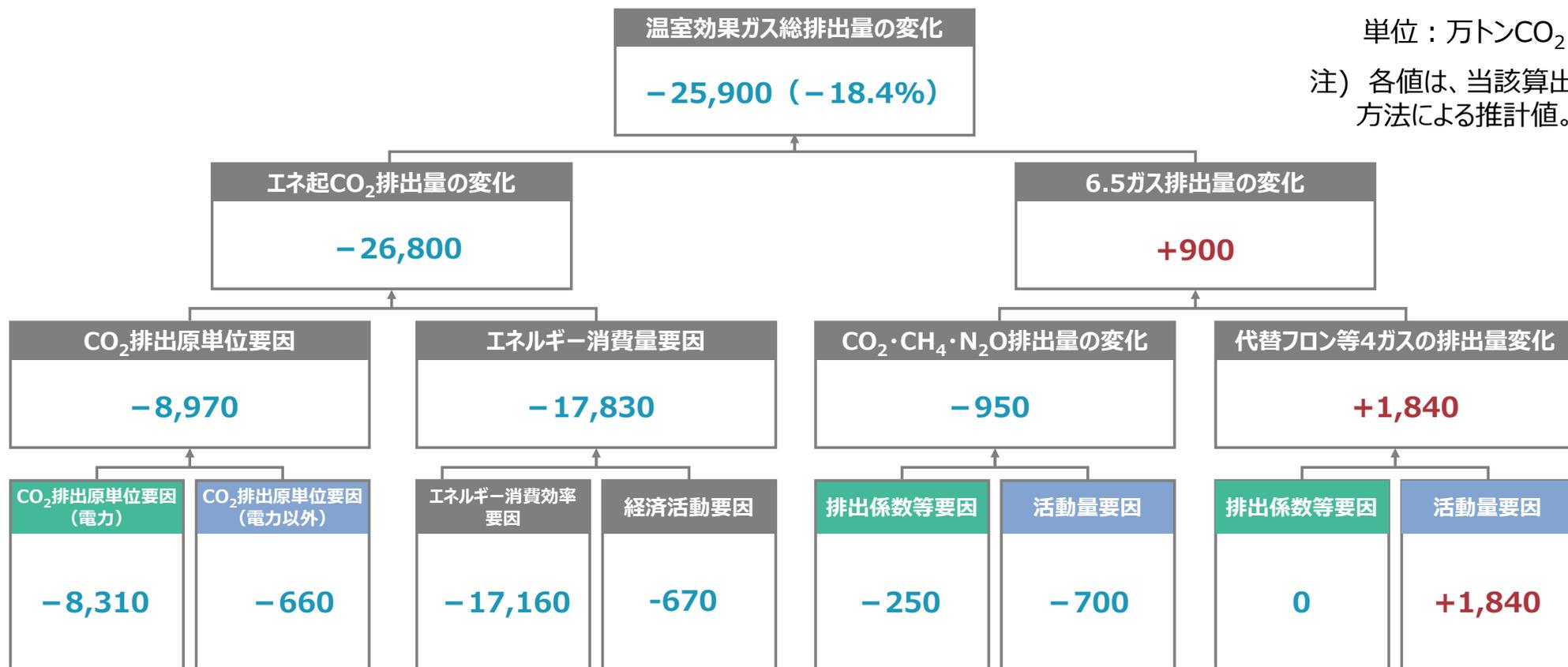
# 要因分析

---

# 排出量変化の要因分析 | 温室効果ガス全体、2013→2020年度



- 温室効果ガス総排出量は、2013年度から2億5,900万トンCO<sub>2</sub>（18.4%）減少した。内訳としては、エネルギー起源CO<sub>2</sub>（以下「エネ起CO<sub>2</sub>」という。）が2億6800万トン（21.7%）減少、エネルギー起源CO<sub>2</sub>以外（6.5ガス）が900万トンCO<sub>2</sub>増加となっている。

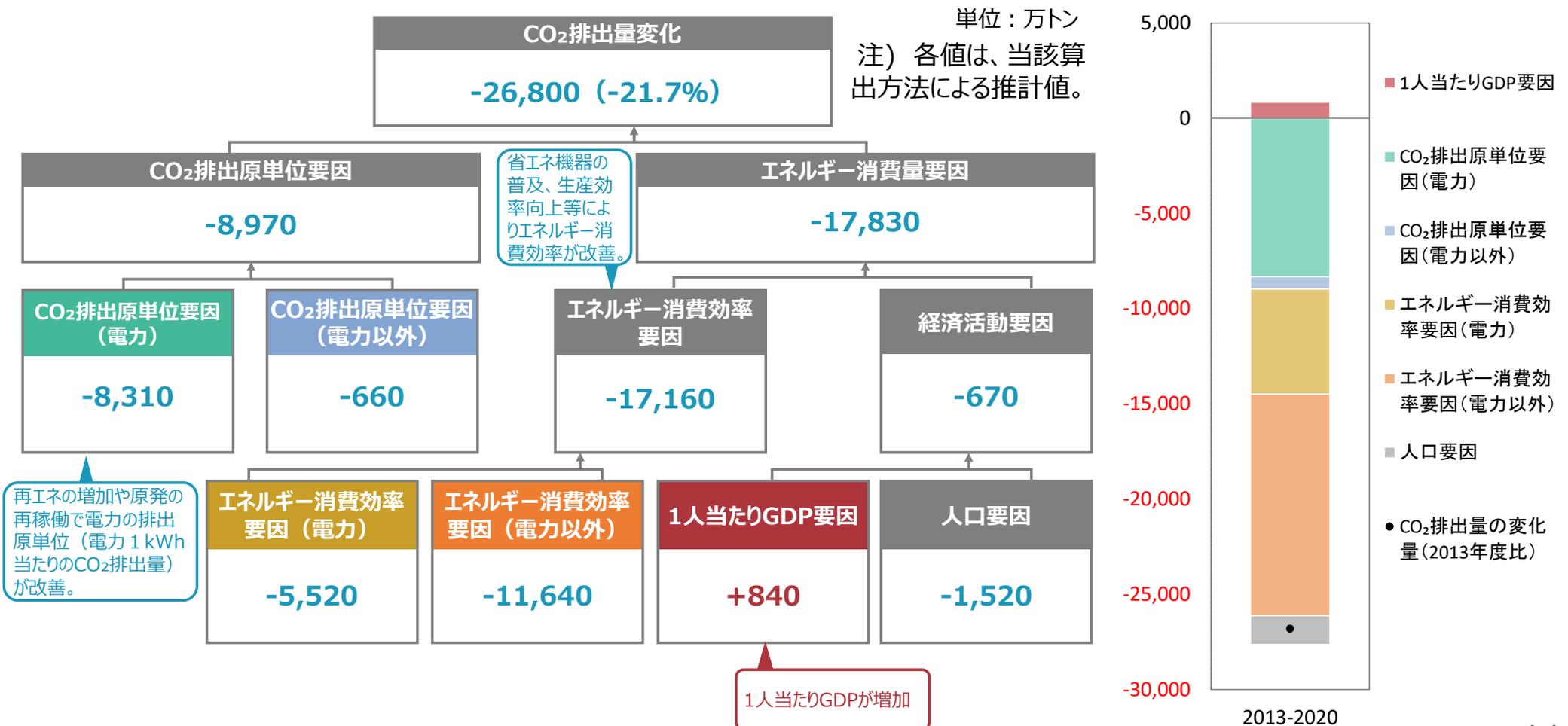


※代替フロン等4ガスは簡易的な要因分解が困難であるが、冷媒等の使用量の増加が主要因であることから、全て活動量要因としている。

# 排出量変化の要因分析 | エネ起CO<sub>2</sub>全体、2013→2020年度



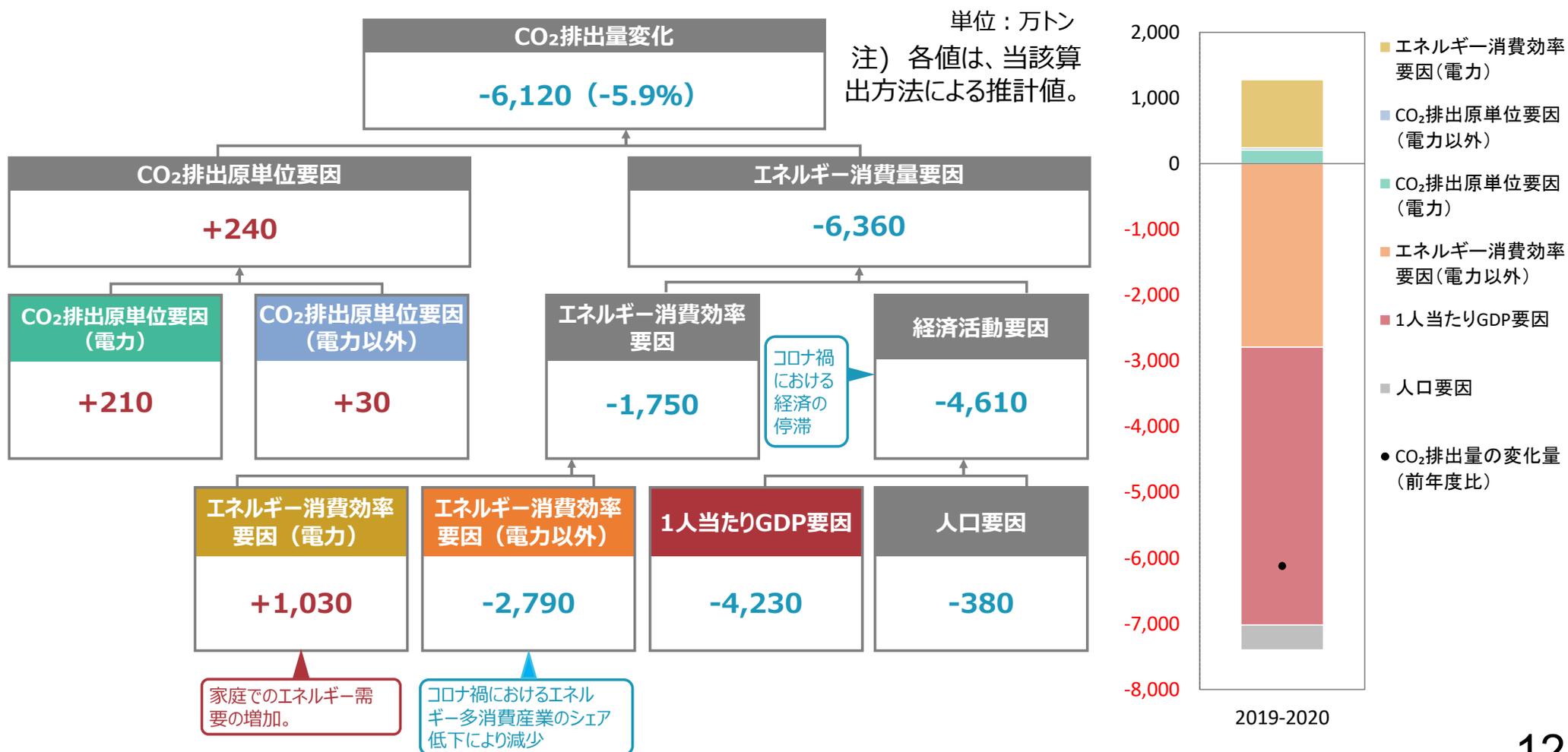
■ エネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量は2013年度から2億6,800万トン（21.7%）減少した。減少の主な要因はエネルギー消費効率の改善、電力のCO<sub>2</sub>排出原単位の改善である。一方、増加要因は1人当たりGDPの増加である。



# 排出量変化の要因分析 | エネ起CO<sub>2</sub>全体、2019→2020年度



■ エネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量は2019年度から6,120万トン（5.9%）減少した。減少の主な要因は経済活動の停滞、エネルギー消費効率の改善（電力以外）である。一方、増加要因はエネルギー消費効率の悪化（電力）である。



# エネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量の部門別増減要因分析のまとめ（2013→2020年度）



[単位：万トンCO<sub>2</sub>]

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 <sub>2</sub> 排出原単位	うち電力のCO <sub>2</sub> 排出原単位	うちエネルギー消費効率			
エネルギー起源CO <sub>2</sub> 全体	GDP	-670 人口の減少	-26,130	-660	-8,310	-17,160	-	-26,800

## 部門別（電気・熱配分後）

産業	産業GDP	+1,910 生産額の増加	-12,720	-630 燃料転換	-3,230	-8,860 コロナ禍における影響、節電・省エネの進展等	-	-10,810
運輸	旅客	-2,950	-100	-60	-180	+140 コロナ禍における影響	-	-3,050
	貨物	-1,440 輸送量の減少	+540	-10 再エネの普及、原発再稼働等によるCO <sub>2</sub> 排出原単位改善	-10	+560	-	-900
業務その他	業務床面積	+800	-5,910	-130	-3,200	-2,580	-410	-5,510
家庭	世帯数	+1,120 世帯数増加	-4,850	-70	-2,760	-2,020	-390	-4,110

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。

「エネルギー起源CO<sub>2</sub>全体」は、エネルギー起源CO<sub>2</sub>を直接要因分解した結果であり、各部門の要因項を足し合わせた合計とは一致しない。

「うち電力のCO<sub>2</sub>排出原単位」は、購入電力のみの増減量を計上し、自家発電については「うち電力以外のCO<sub>2</sub>排出原単位」に含まれる。

# エネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量の部門別増減要因分析のまとめ（2019→2020年度）



[単位：万トンCO<sub>2</sub>]

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 <sub>2</sub> 排出原単位	うち電力のCO <sub>2</sub> 排出原単位※	うちエネルギー消費効率			
エネルギー起源CO <sub>2</sub> 全体	GDP	-4,610	-1,510	+30	+210	-1,750	-	-6,120

## 部門別（電気・熱配分後）

産業	産業GDP	-2,330	-790	+90	-50	-830	-	-3,120
運輸	旅客 輸送量	-3,390	+1,670	-20	-3	+1,700	-	-1,710
	貨物 輸送量	-1,120	+730	-4	0	+740	-	-380
業務その他	業務床面積	+110	-1,090	+4	-2	-1,090	+90	-890
家庭	世帯数	+120	+330	-10	-30	+370	+270	+720

コロナ禍におけるエネルギー多消費産業のシェア低下等

コロナ禍における経済の停滞等

コロナ禍における輸送効率の悪化

コロナ禍におけるエネルギー需要の低下等

コロナ禍における在宅時間の増加等

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。

「エネルギー起源CO<sub>2</sub>全体」は、エネルギー起源CO<sub>2</sub>を直接要因分解した結果であり、各部門の要因項を足し合わせた合計とは一致しない。

「うち電力のCO<sub>2</sub>排出原単位」は、購入電力のみの増減量を計上し、自家発電については「うち電力以外のCO<sub>2</sub>排出原単位」に含まれる。

※GHG全体は「発電におけるエネルギー消費量当たりのCO<sub>2</sub>排出量」を使用し、部門別だと「発受電量（エネルギー換算）当たりのCO<sub>2</sub>排出量」を使用しているため、エネルギー起源CO<sub>2</sub>全体では+となり、部門別は全て-となる。

---

# 家庭CO2統計

---

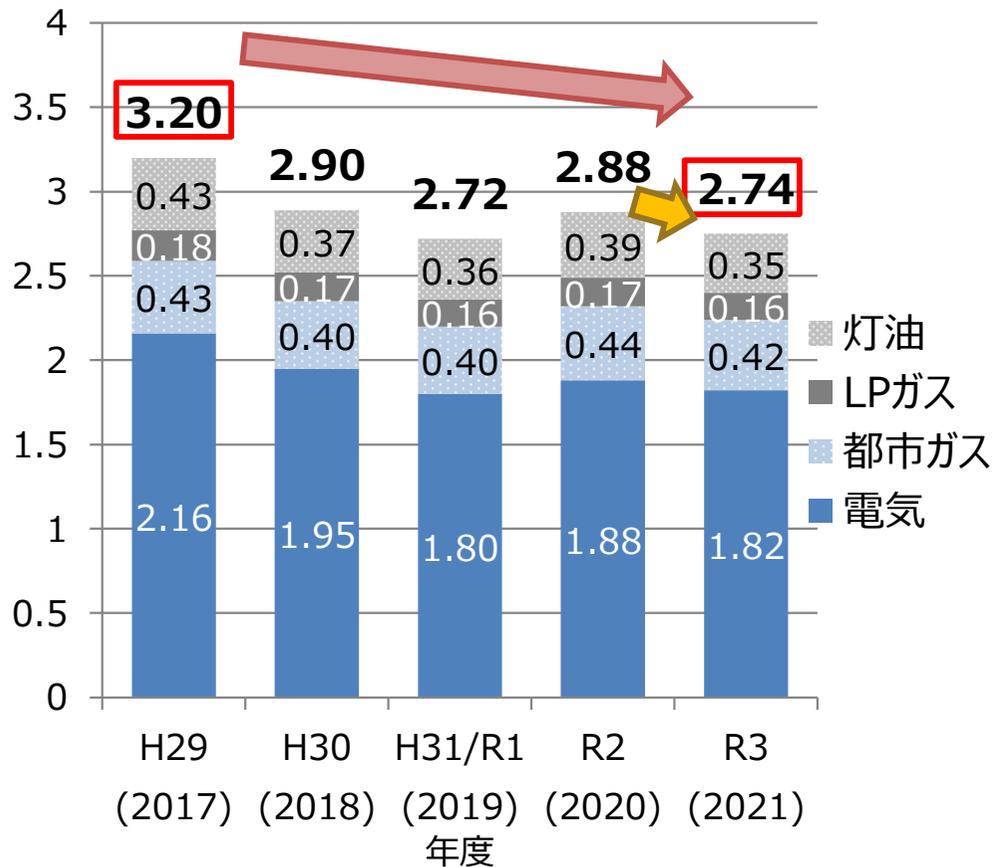
# 世帯当たり年間CO<sub>2</sub>排出量の推移（エネルギー種別・用途別）



- 世帯当たり年間CO<sub>2</sub>排出量（2.74トン）は、前年度比4.9%減、2017年度比14.4%減。
- 用途別に見ると、排出の大部分を占める照明・家電製品等、給湯、暖房それぞれにおいて、2017年度から排出量が減少している。

## ◆ 世帯当たり年間CO<sub>2</sub>排出量の推移（エネルギー種別）

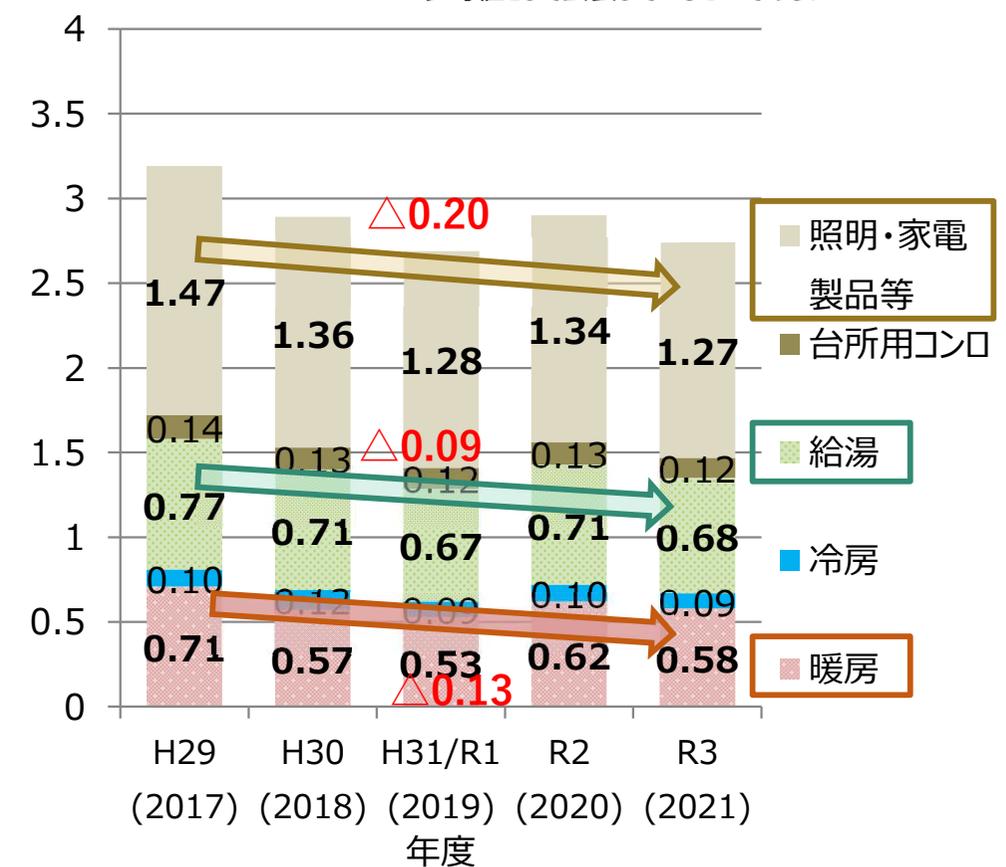
[t-CO<sub>2</sub>/世帯・年]



## ◆ 世帯当たり年間CO<sub>2</sub>排出量の推移（用途別）

[t-CO<sub>2</sub>/世帯・年]

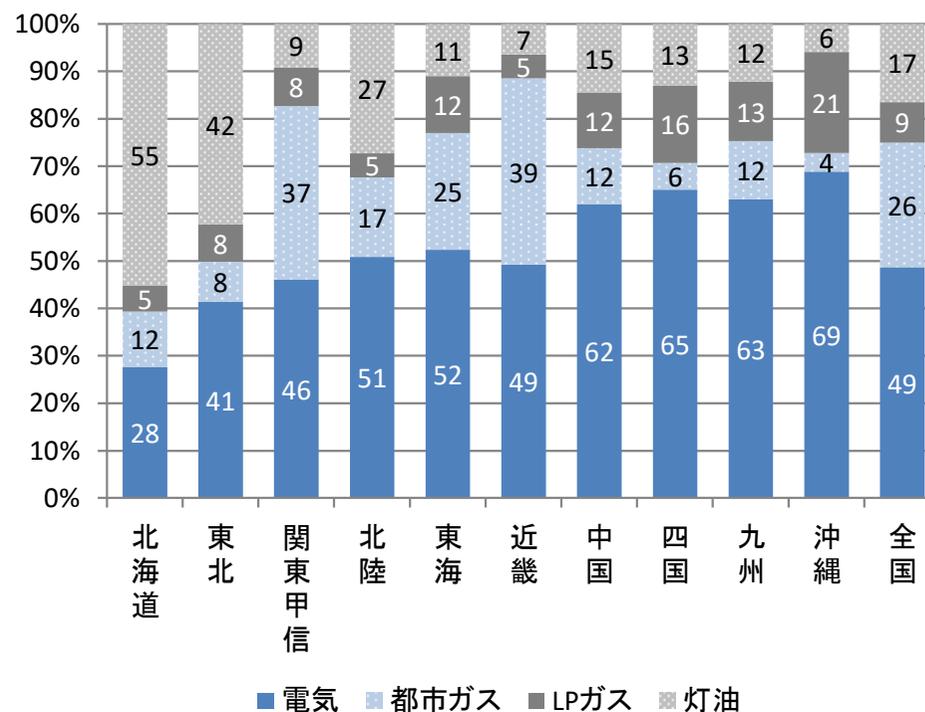
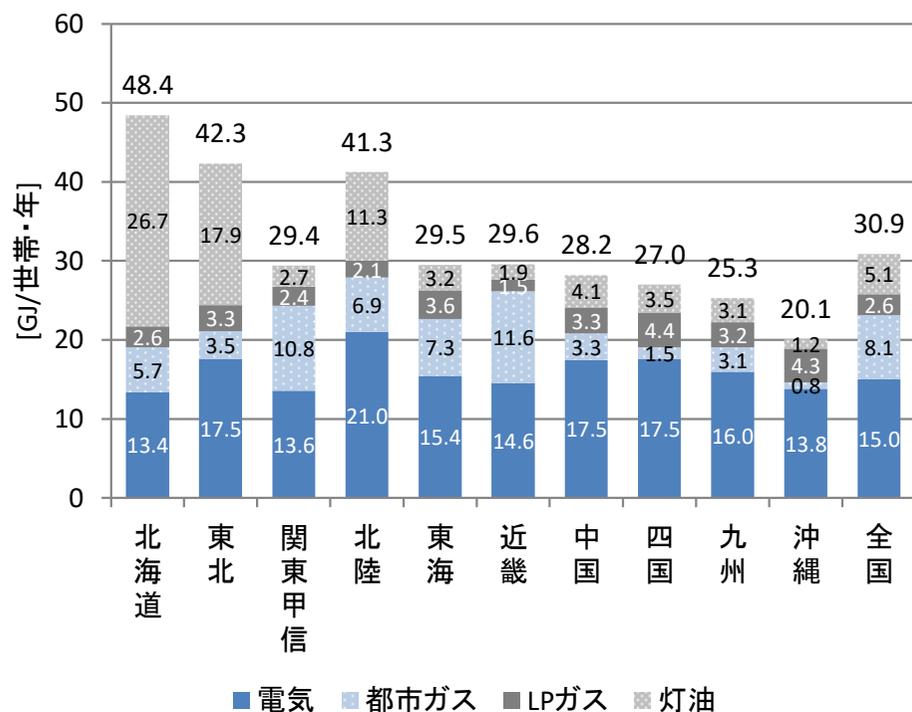
（注）用途別のCO<sub>2</sub>排出量は、推計を基にしており、参考値として公表しているものである。



# 世帯当たりエネルギー種別消費量・構成比（地方別）

- 世帯当たりエネルギー消費量を地方別に見ると、北海道、東北、北陸が多い。（左図）
- 北海道と東北で灯油の割合が半分前後と大きく、中国、四国、九州、沖縄で電気の割合が大きい。（右図）

◆ 地方別世帯当たり年間エネルギー種別消費量・構成比（令和3年度調査）

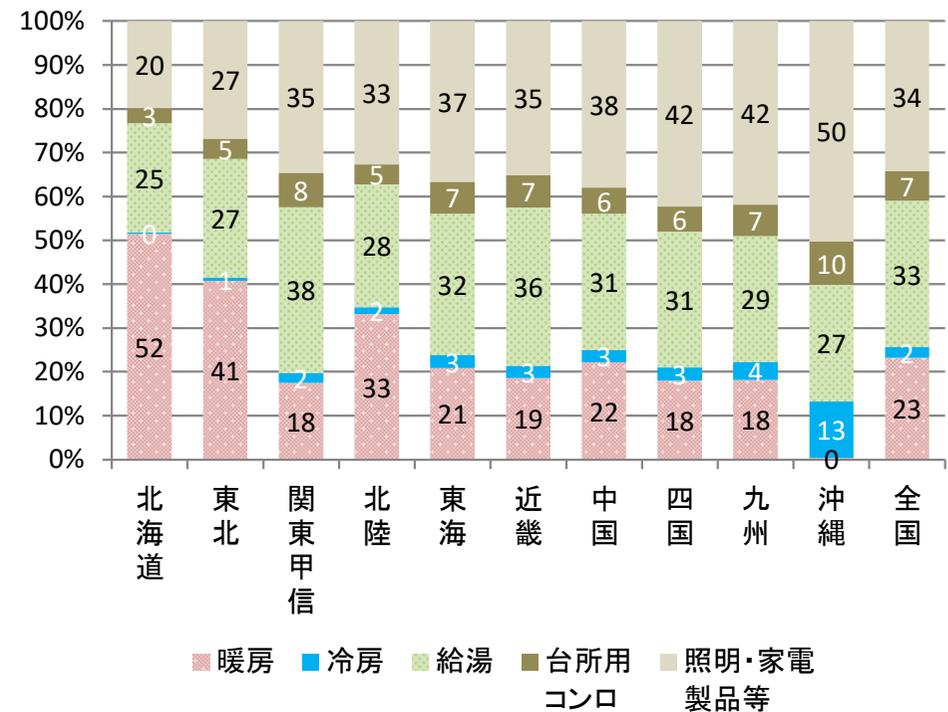
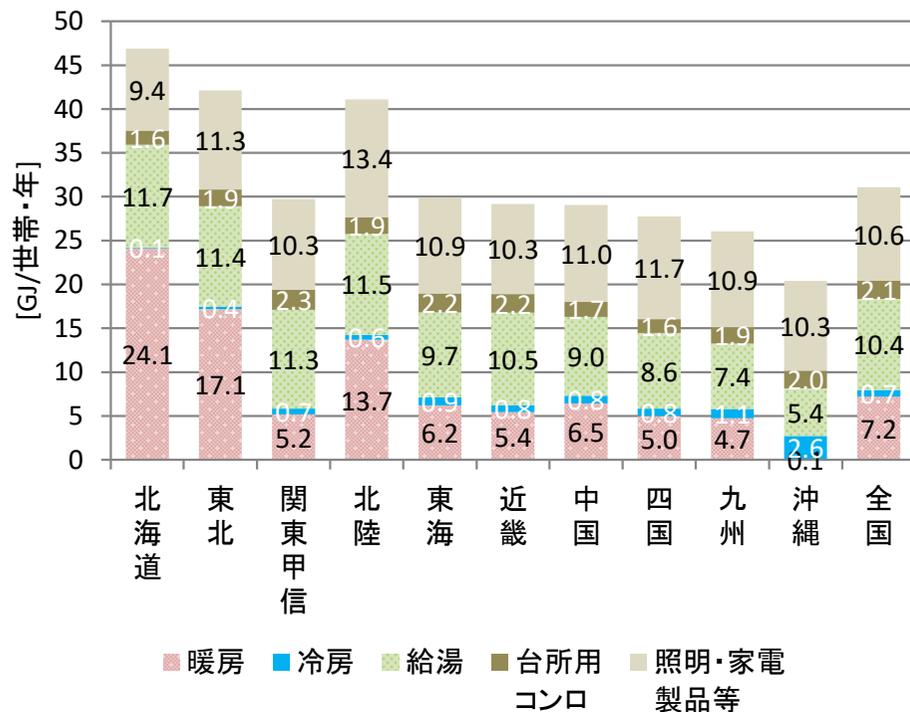


<出所> 家庭部門のCO<sub>2</sub>排出実態統計調査（令和3年度確報値）（環境省）

# 用途別エネルギー消費量・構成比・構成比（地方別）

- 用途別に見ると、北海道、東北、北陸において暖房による消費量が多い。（左図）
- 暖房や冷房が占める割合には地方別で差が大きい一方、給湯はどの地方でも一定割合を占めている。（右図）

◆ 地方別世帯当たり年間用途別エネルギー消費量・構成比（令和3年度調査）



<出所> 家庭部門のCO<sub>2</sub>排出実態統計調査（令和3年度確報値）（環境省）