



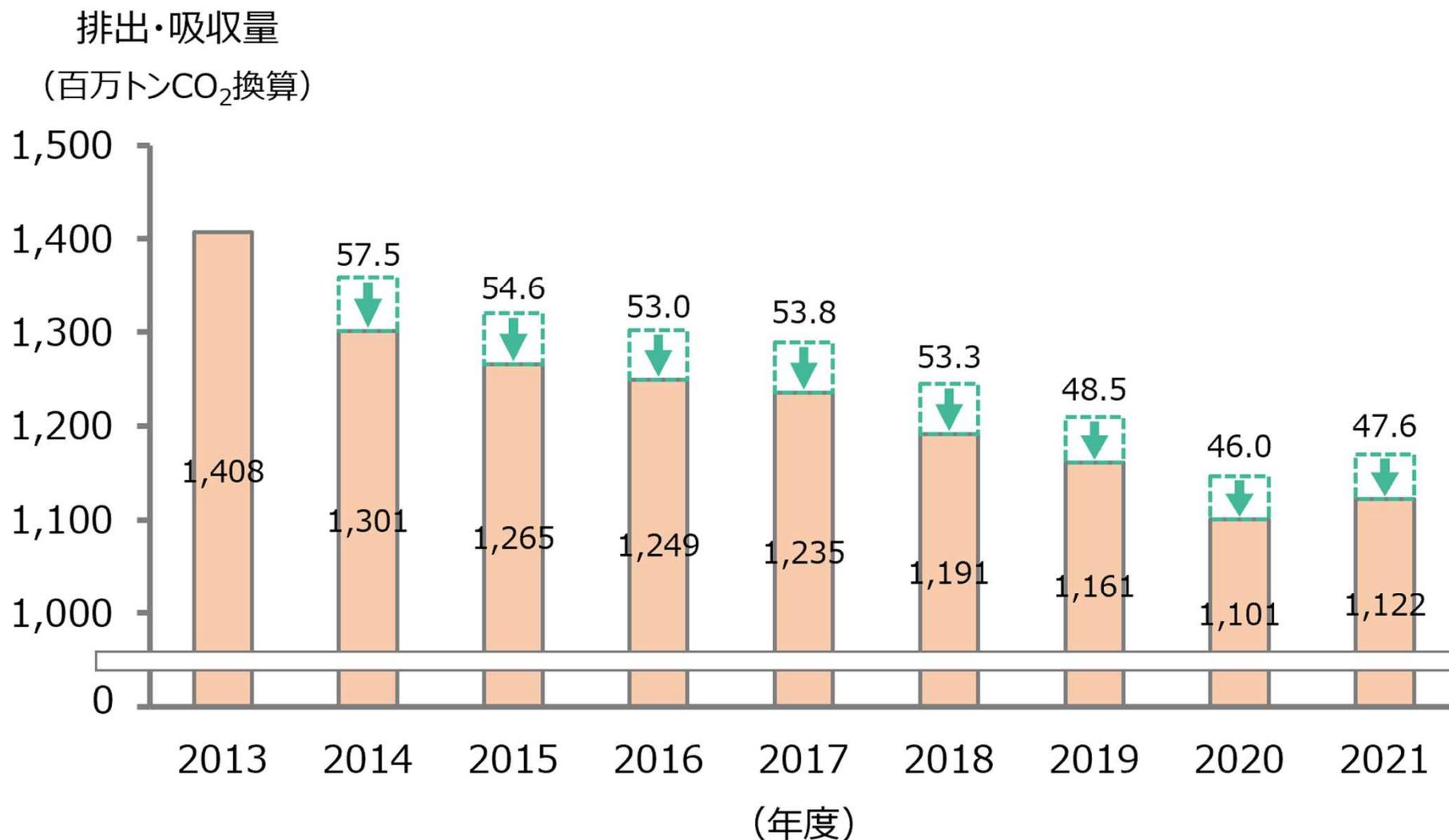
2021年度（令和3年度） 温室効果ガス排出量に関する分析について



1. 全体外観

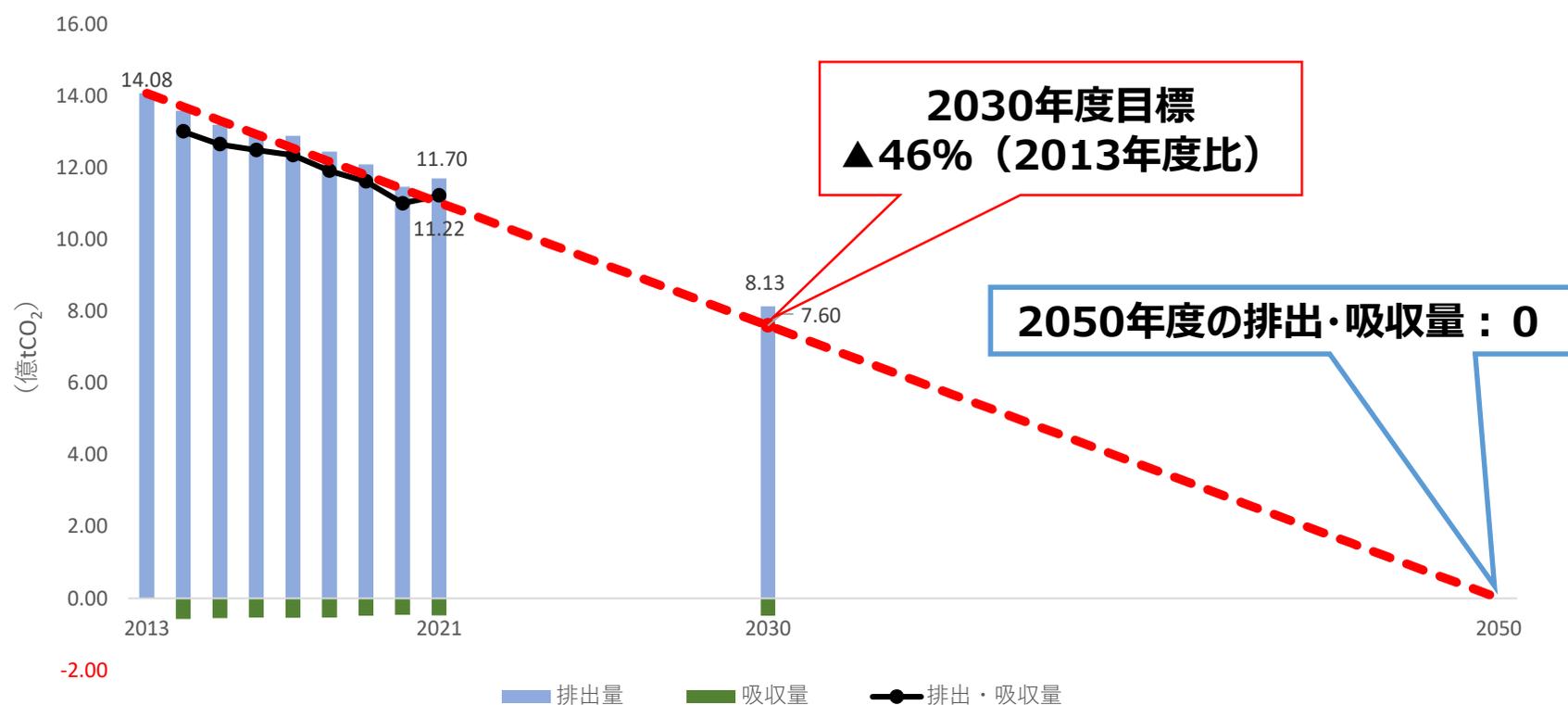
2021年度温室効果ガス排出・吸収量（確報値）の概要

- 2021年度の温室効果ガスの排出・吸収量は、11億2,200万トンで、2020年度比2.0%増加（+2,150万トン）、2013年度比20.3%減少（▲2億8,530万トン）。
- 2021年度の吸収量は4,760万トン。4年ぶりに増加。



2030年度目標及び2050年カーボンニュートラルに対する進捗

- 2020年度からの増加については、コロナ禍からの経済回復により、エネルギー消費量が増加したこと等が要因と考えられる。
- しかし、2019年度からは3.4%減少しており、2030年度目標の達成及び2050年カーボンニュートラル実現に向けた取組については一定の進捗が見られる。



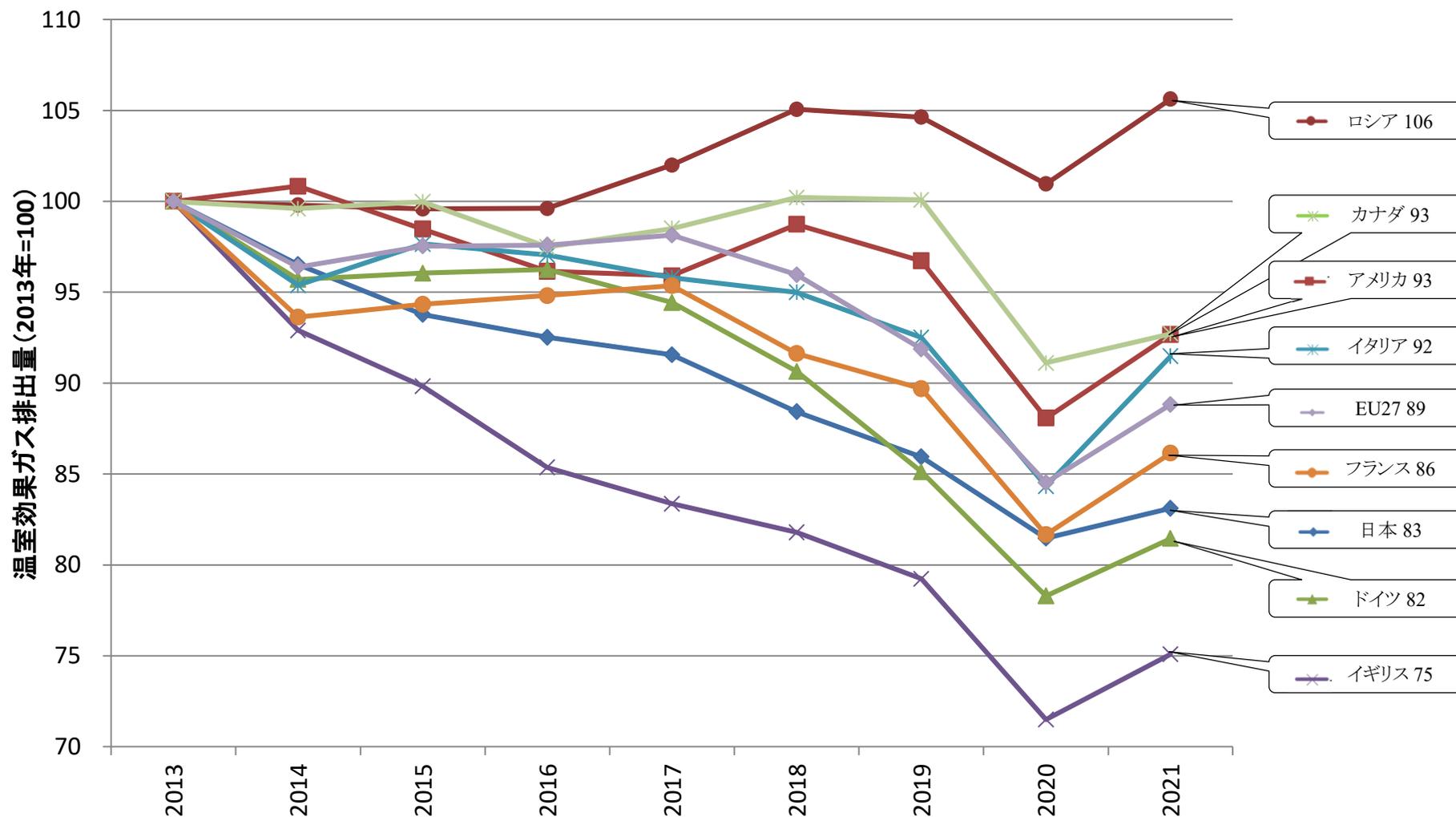
2030年度目標に向けた進捗

温室効果ガス排出量・吸収量 (単位：百万t-CO ₂)		2013年度実績※	2030年度目標※	2021年度実績 (確報値)	2030年度 削減率	2021年度削減率 (確報値)
		1,408	760	1,122	▲46%	▲20%
エネルギー起源CO ₂		1,235	677	988	▲45%	▲20%
部門別	産業	463	289	373	▲38%	▲20%
	業務その他	238	116	190	▲51%	▲20%
	家庭	208	70	156	▲66%	▲25%
	運輸	224	146	185	▲35%	▲18%
	エネルギー転換	106	56	89.5	▲47%	▲16%
非エネルギー起源 CO ₂ 、メタン、N ₂ O		134	115	122.7	▲14%	▲9%
HFC等4ガス (フロン類)		39.1	22	59.1	▲44%	+51%
吸収源		-	▲48	▲47.6	-	-
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 ₂ 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。				

※ 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

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2021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、日本となっている。



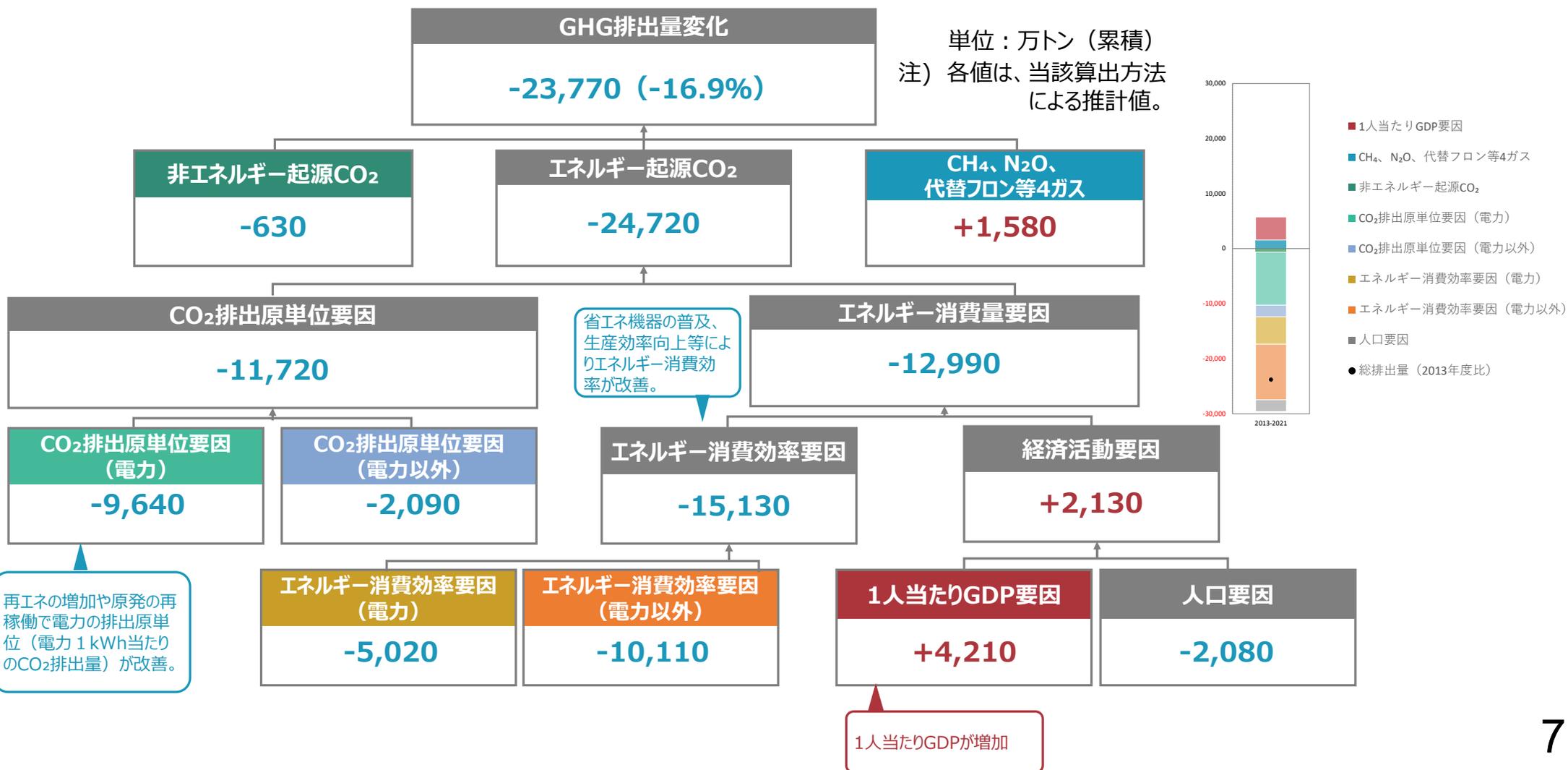
※日本、EU、フランスの排出量は間接CO₂を含む。

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

2. 要因分析

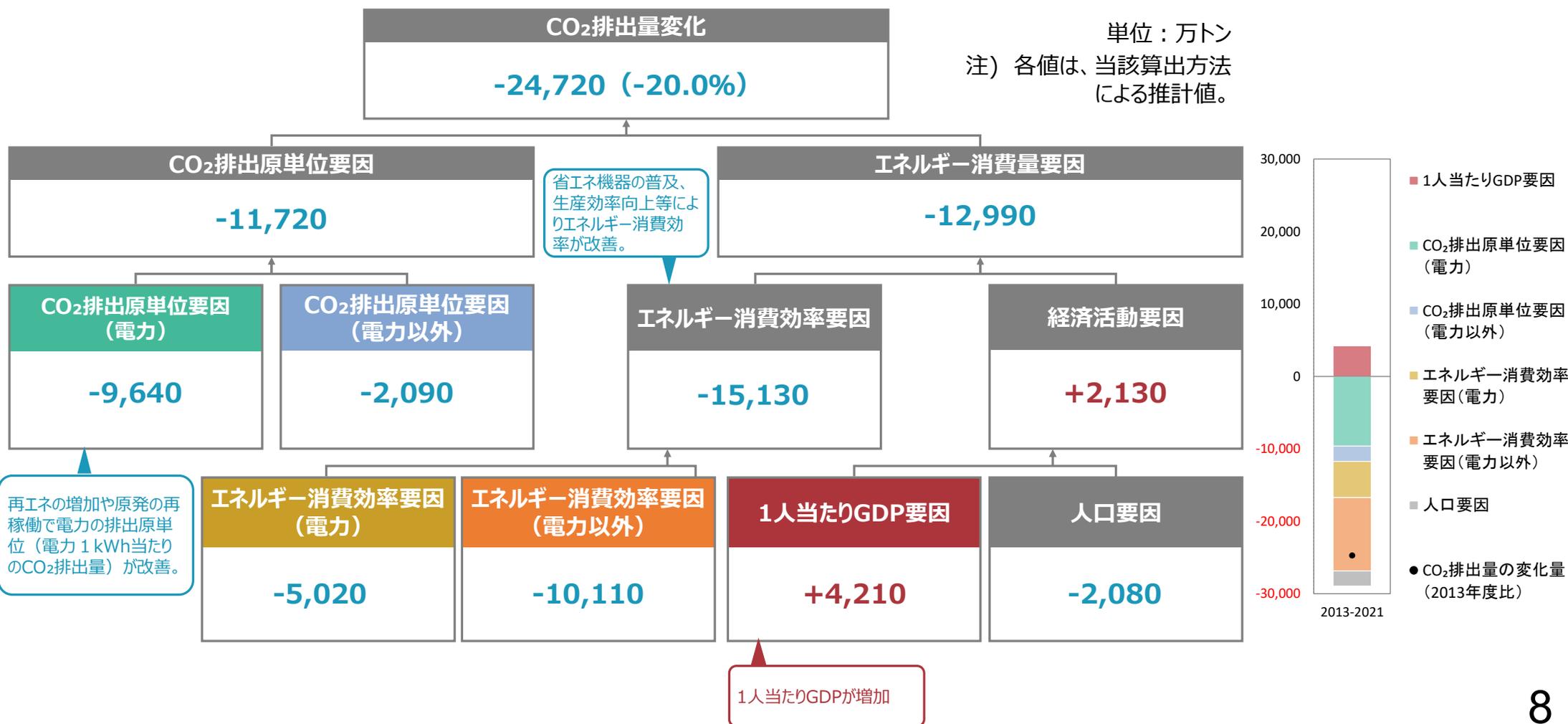
排出量変化の要因分析 | GHG全体、2013→2021年度

- 温室効果ガス排出量は2013年度から2億3,770万トン（16.9%）減少した。減少の主な要因は電力のCO₂排出原単位の改善、エネルギー消費効率の改善である。一方、増加要因は経済活動の活発化、CH₄、N₂O、代替フロン等4ガスの増加である。



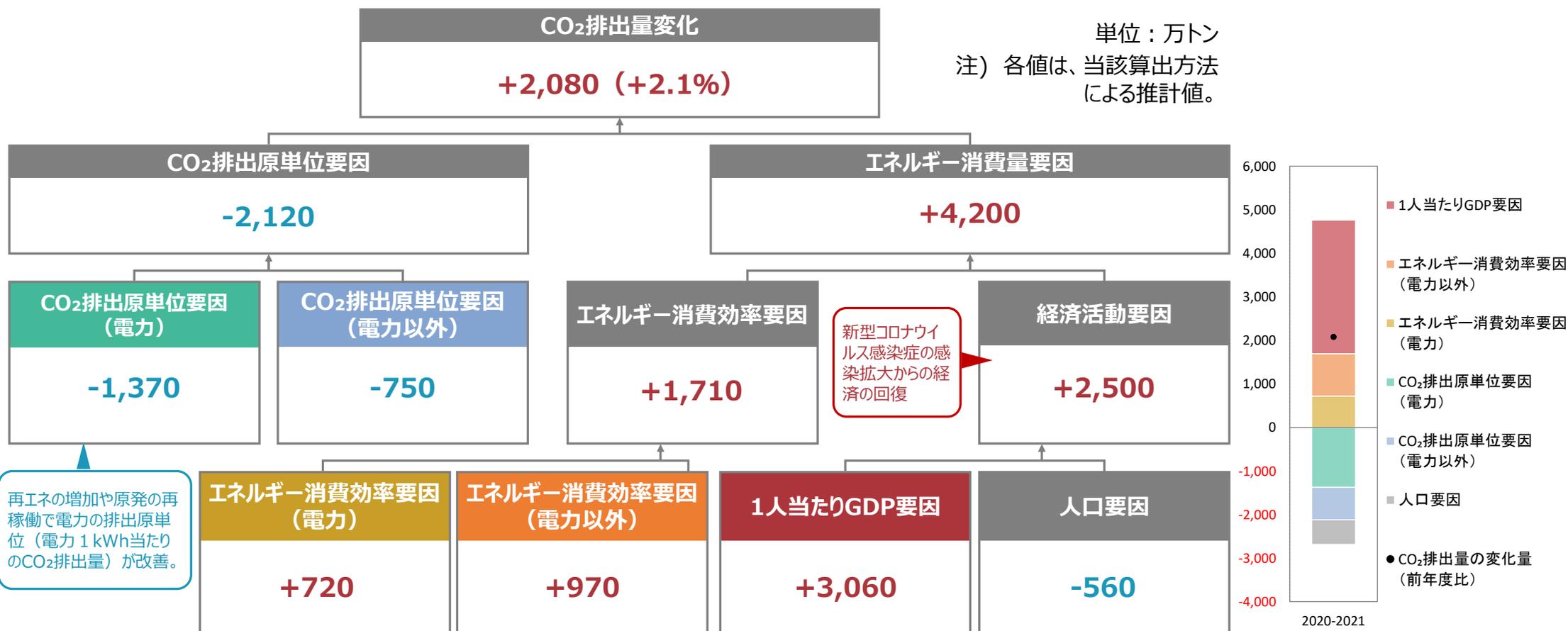
排出量変化の要因分析 | エネ起CO₂全体、2013→2021年度

- エネルギー起源CO₂排出量は2013年度から2億4,720万トン（20.0%）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CO₂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CO₂全体、2020→2021年度

- エネルギー起源CO₂排出量は2020年度から2,080万トン（2.1%）増加した。増加の主な要因は経済活動の活発化、エネルギー消費効率の悪化である。一方、減少要因はCO₂排出原単位の改善である。



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（2013→2021年度）

[単位：万トンCO₂]

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効率			
エネルギー起源CO ₂ 全体	GDP	+2,130 生産額の増加	-26,850	-2,090 燃料転換	-9,640	-15,130 節電・省エネの進展等	-	-24,720
部門別（電気・熱配分後）								
産業	産業GDP	+4,710	-13,730	-790	-3,200	-9,750	-	-9,020
運輸	旅客	-2,750	-440	-60	-170	-200	-	-3,190
	貨物	-1,060 輸送量の減少	+300	-10 再エネの普及、原発再稼働等によるCO₂排出原単位改善	-10	+320 新型コロナウイルス感染症の感染拡大の影響による輸送効率の悪化	-	-760
業務その他	業務床面積	+870	-5,280	-100	-3,290	-1,880	-290	-4,700
家庭	世帯数	+1,190 世帯数増加	-6,050	-90	-2,720	-3,240	-290	-5,150

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CO₂全体」は、エネルギー起源CO₂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CO₂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CO₂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CO₂排出量」を使用し、部門別だと「発電電量（エネルギー換算）当たりのCO₂排出量」を使用しているため、エネルギー起源CO₂全体では+となり、部門別は全て-となる。

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（2020→2021年度）

[単位：万トンCO₂]

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効率			
エネルギー起源CO ₂ 全体	GDP	+2,500	-420	-750	-1,370	+1,700	-	+2,080

再生エネの普及、
原発再稼働等

エネルギー消費効率の悪化

部門別（電気・熱配分後）

新型コロナウイルス感染症の感染拡大における経済の停滞からの回復

産業	産業GDP	+2,400	-490	-200	+70	-370	-	+1,910
運輸	旅客 輸送量	+220	-310	+4	+4	-320	-	-100
	貨物 輸送量	+370	-140	+2	+0	-140	-	+240
業務その他	業務床面積	+60	+450	+30	-60	+480	+90	+600
家庭	世帯数	+70	-1,240	-30	+70	-1,290	+120	-1,050

生産量回復に伴う生産性の改善

輸送量回復に伴う輸送効率の改善

経済活動抑制の緩和等

在宅時間の減少等

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CO₂全体」は、エネルギー起源CO₂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CO₂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CO₂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CO₂排出量」を使用し、部門別だと「発電電量（エネルギー換算）当たりのCO₂排出量」を使用しているため、エネルギー起源CO₂全体では+となり、部門別は全て-となる。

(参考) 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 (2019→2020年度)

[単位：万トンCO₂]

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効率			
エネルギー起源CO ₂ 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CO₂全体」は、エネルギー起源CO₂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CO₂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CO₂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CO₂排出量」を使用し、部門別だと「発電電量（エネルギー換算）当たりのCO₂排出量」を使用しているため、エネルギー起源CO₂全体では+となり、部門別は全て-となる。