



---

(参考資料)

# エネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量の増減要因分析

---



# エネルギーCO<sub>2</sub>排出量の増減要因の分析方法について

- エネルギーCO<sub>2</sub>を対象に、要因ごとの排出量増減に対する寄与度について分析を行う。
- 具体的には、部門ごとに排出量を幾つかの因子の積として表し、それぞれの因子の変化が与える排出量変化分を定量的に算定する方法を用いる。
- CO<sub>2</sub>排出量は基本的に、「CO<sub>2</sub>排出原単位要因」、「エネルギー消費効率要因」、「活動量要因」の3つの因子に分解することができる。
- 各値は、あくまでも当該算出方法による推計値であり、必ずしもその要因によるCO<sub>2</sub>増減量を正しく示すものではない。

## 例 エネルギーCO<sub>2</sub>排出量全体の増減要因分析式

$$\text{CO}_2\text{排出量} = \frac{\text{CO}_2\text{排出量}}{\text{エネルギー消費量}} \times \frac{\text{エネルギー消費量}}{\text{GDP}} \times \frac{\text{GDP}}{\text{人口}} \times \text{人口}$$

CO<sub>2</sub>排出原単位要因      エネルギー消費効率要因      1人当たりGDP要因      人口要因

活動量要因

---

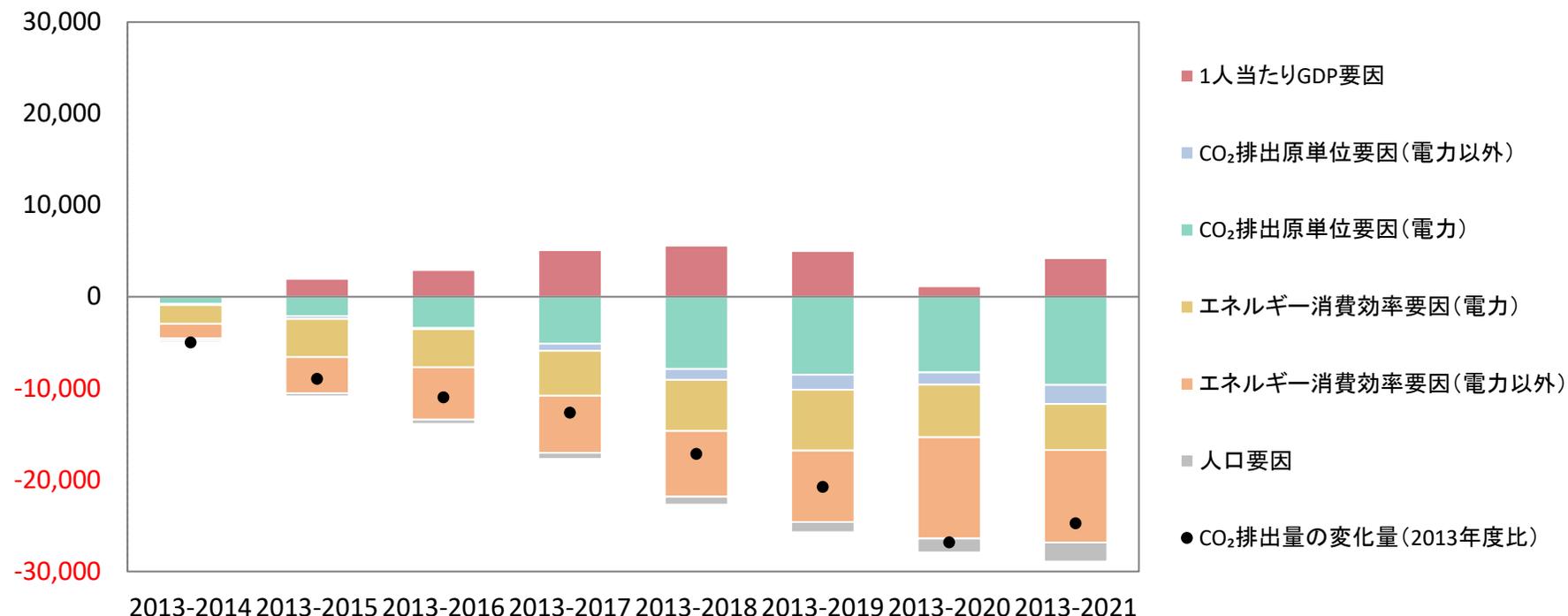
# エネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量全体

---

# エネルギーCO<sub>2</sub>排出量の増減要因の推移

- 2013年度からのエネルギーCO<sub>2</sub>排出量変化の最も大きな減少要因は、2015年度まではエネルギー消費効率要因（電力）、2017年度まではエネルギー消費効率要因（電力以外）、2019年度まではCO<sub>2</sub>排出原単位要因（電力）、2020年度以降は再びエネルギー消費効率要因（電力以外）となっている。これはエネルギー消費効率の改善及び電力のCO<sub>2</sub>排出係数の改善が進展していることを示している。一方で、1人当たりGDP要因は2015年度以降増加要因となっているが、2020年度には新型コロナウイルス感染症の感染拡大（コロナ禍）に伴い急激に減少し、2021年度にはコロナ禍からの経済活動の回復に伴い急激に増加した。

単位：万トン（累積）



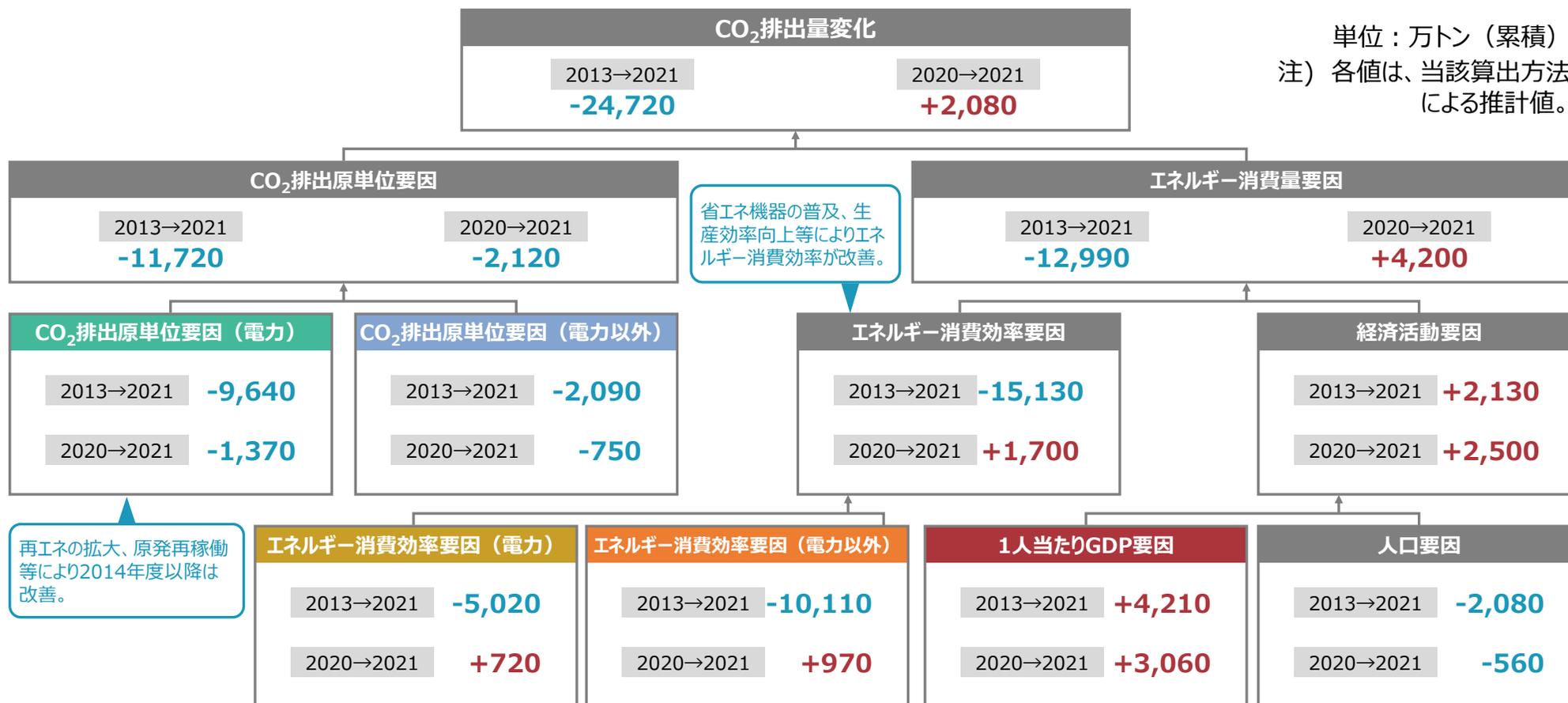
# エネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量全体の増減要因

2013年度→2021年度 2億4,720万トン減

- 増加要因：1人当たりGDPの増加
- 減少要因：省エネ・節電の取組等によるエネルギー消費効率の改善、CO<sub>2</sub>排出原単位（電力）の改善

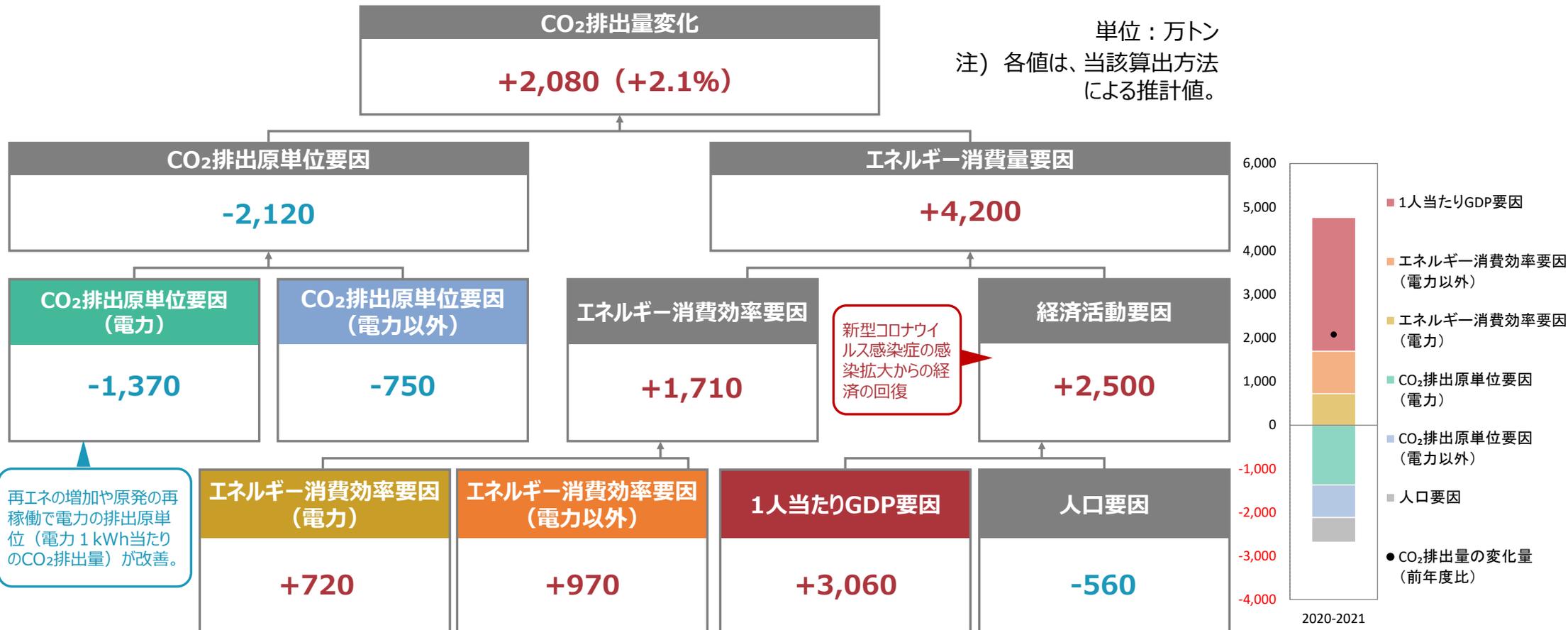
2020年度→2021年度 2,080万トン増

- 増加要因：新型コロナウイルス感染症の感染拡大からの経済活動の活発化、エネルギー消費効率（電力以外、電力）の悪化
- 減少要因：CO<sub>2</sub>排出原単位（電力、電力以外）の改善



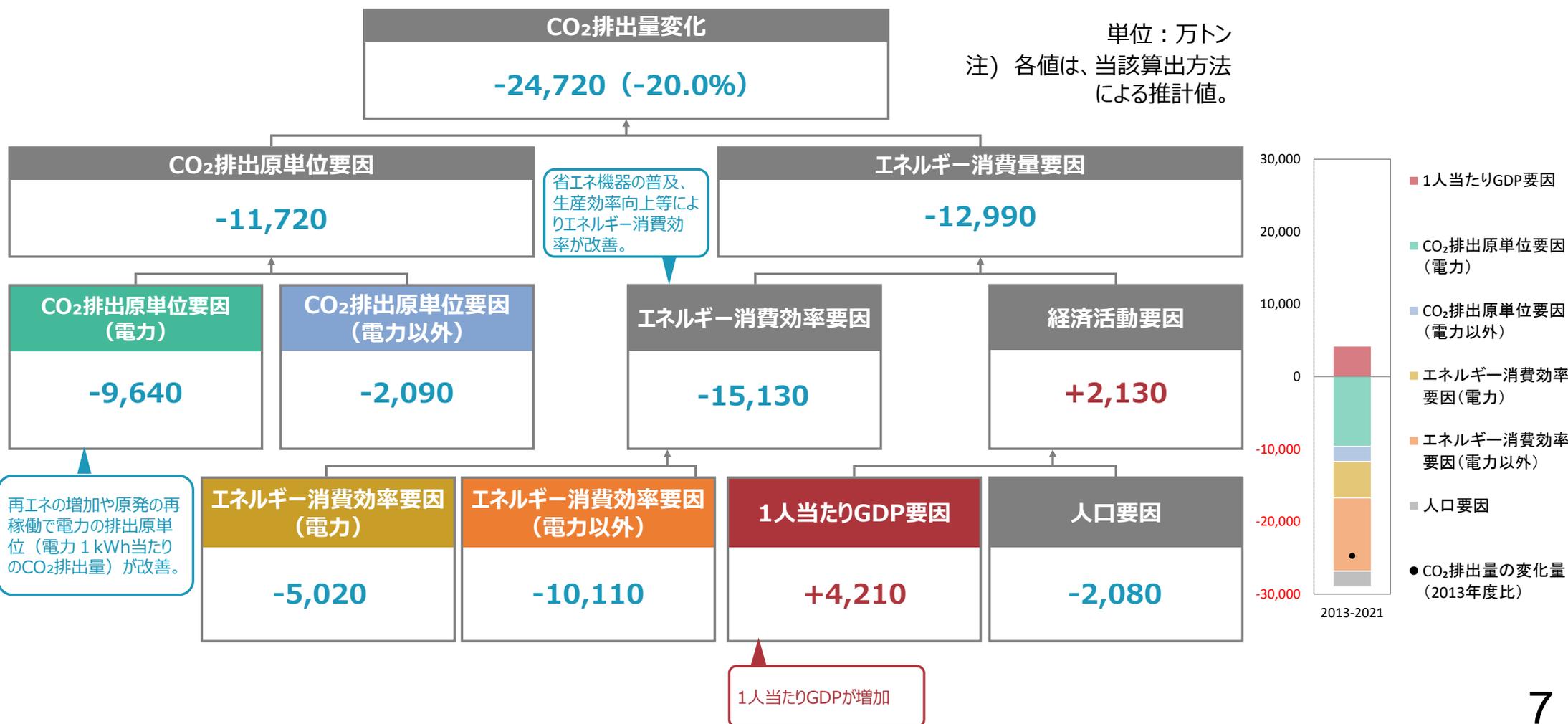
# 排出量変化の要因分析 | エネ起CO<sub>2</sub>全体、2020→2021年度

- エネルギー起源CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>排出原単位の改善である。



# 排出量変化の要因分析 | エネ起CO<sub>2</sub>全体、2013→2021年度

- エネルギー起源CO<sub>2</sub>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。



# 産業部門

## 増減要因推計式

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量} = \sum \left[ \frac{\text{業種燃料種別CO}_2\text{排出量}}{\text{業種燃料種別エネルギー消費量}} \times \frac{\text{業種燃料種別エネルギー消費量}}{\text{業種別GDP}} \times \text{GDP} \right]$$

業種燃料種別CO<sub>2</sub>排出量  
業種燃料種別エネルギー消費量

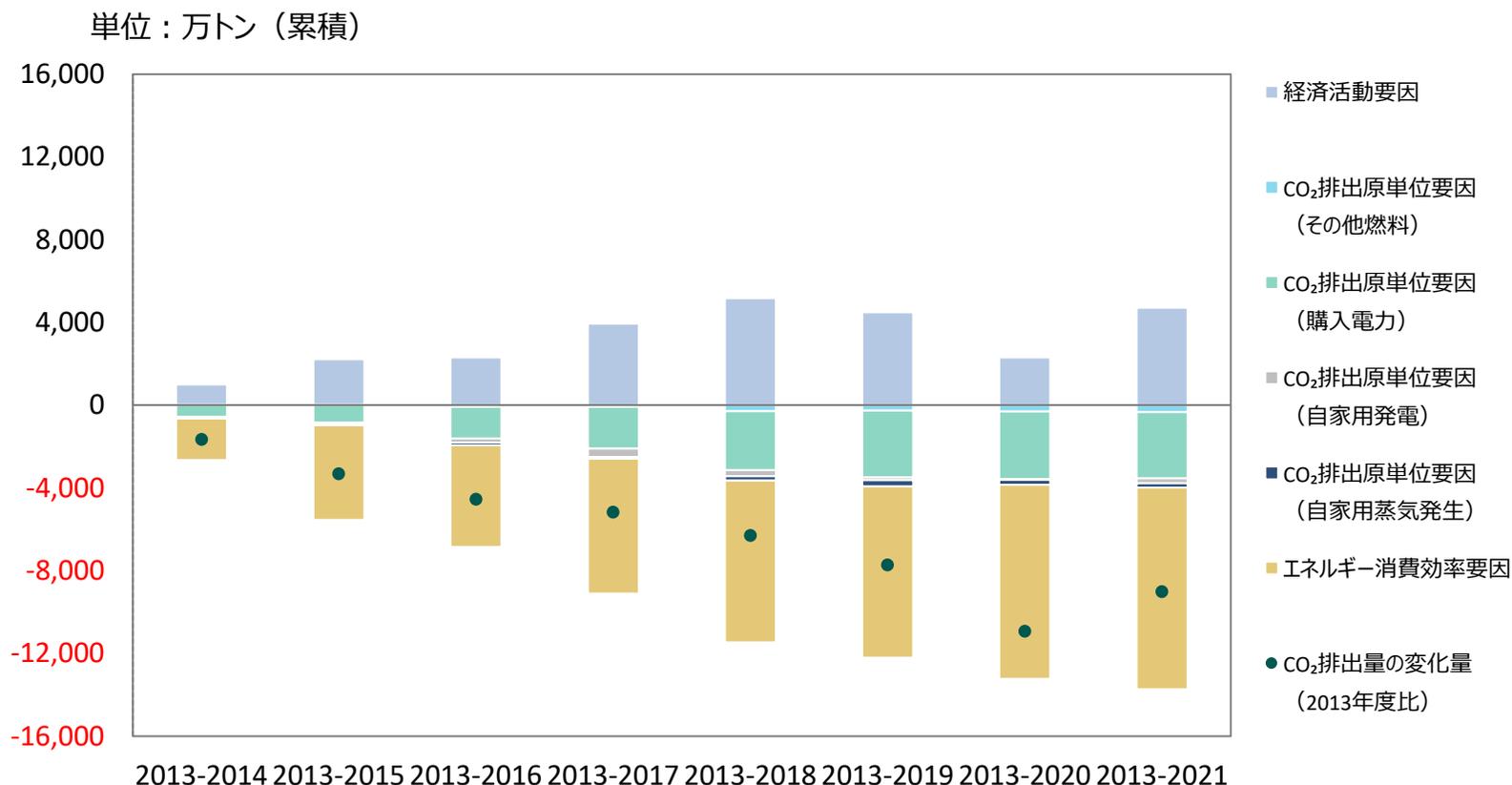
CO<sub>2</sub>排出原単位要因 (購入電力) CO<sub>2</sub>排出原単位要因 (自家用発電) CO<sub>2</sub>排出原単位要因 (自家用蒸気発生) CO<sub>2</sub>排出原単位要因 (その他燃料)

エネルギー消費効率要因

経済活動要因

# 産業部門のエネルギーCO<sub>2</sub>排出量増減要因の推移

- 2013年度からの産業部門のエネルギーCO<sub>2</sub>排出量変化のうち、減少の主な要因はエネルギー消費効率要因とCO<sub>2</sub>排出原単位要因（購入電力）であり、2021年度時点ではエネルギー消費効率要因が最も大きく、次いでCO<sub>2</sub>排出原単位要因（購入電力）となっている。
- 増加の主な要因については、ほぼ経済活動要因のみであり、2017年度、2018年度と拡大したが、2019年度はやや縮小し、2020年度には新型コロナウイルス感染症の感染拡大の影響による経済活動の停滞により大幅に縮小した。2021年度は経済活動が回復したことで拡大に転じている。



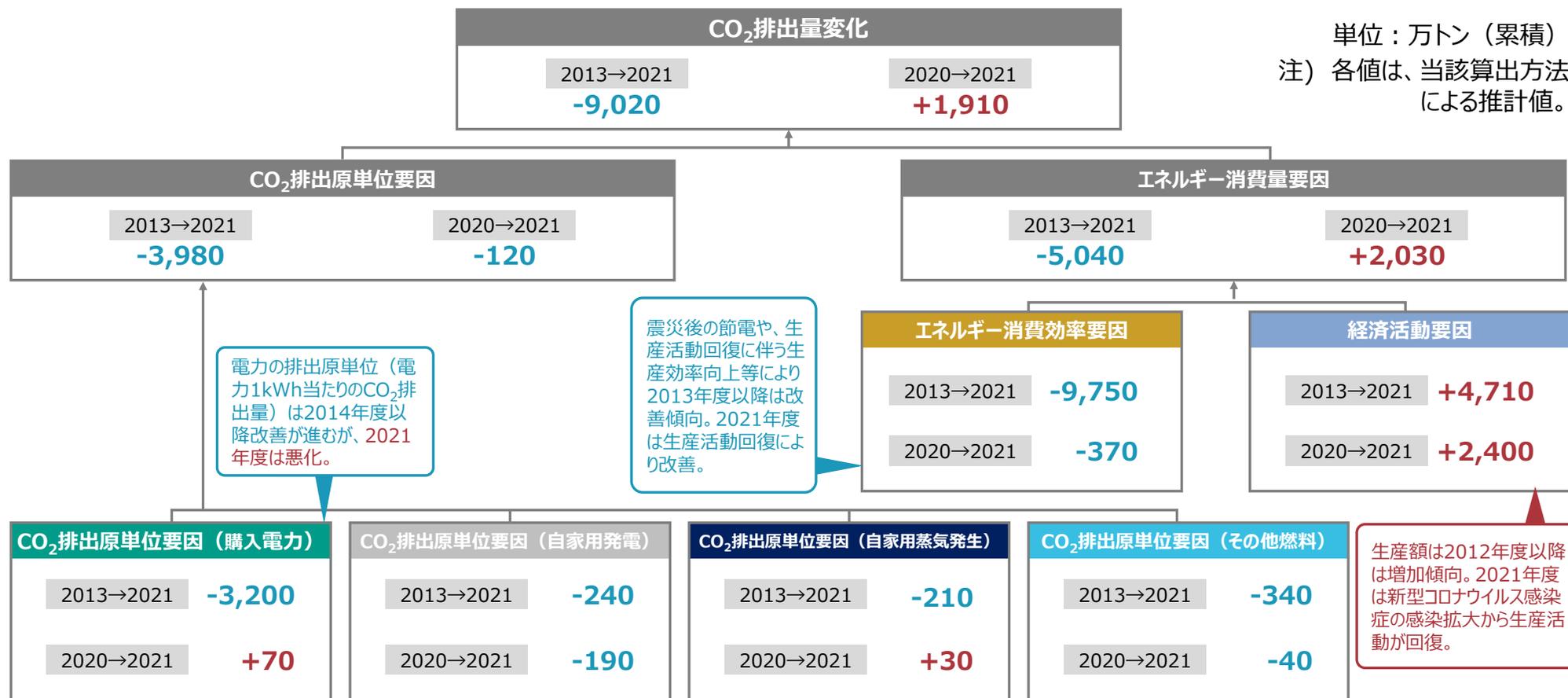
# 産業部門のCO<sub>2</sub>排出量増減要因

2013年度→2021年度 9,020万トン減

- 増加要因：生産活動の活発化
- 減少要因：エネルギー消費効率の改善、CO<sub>2</sub>排出原単位（購入電力）の改善

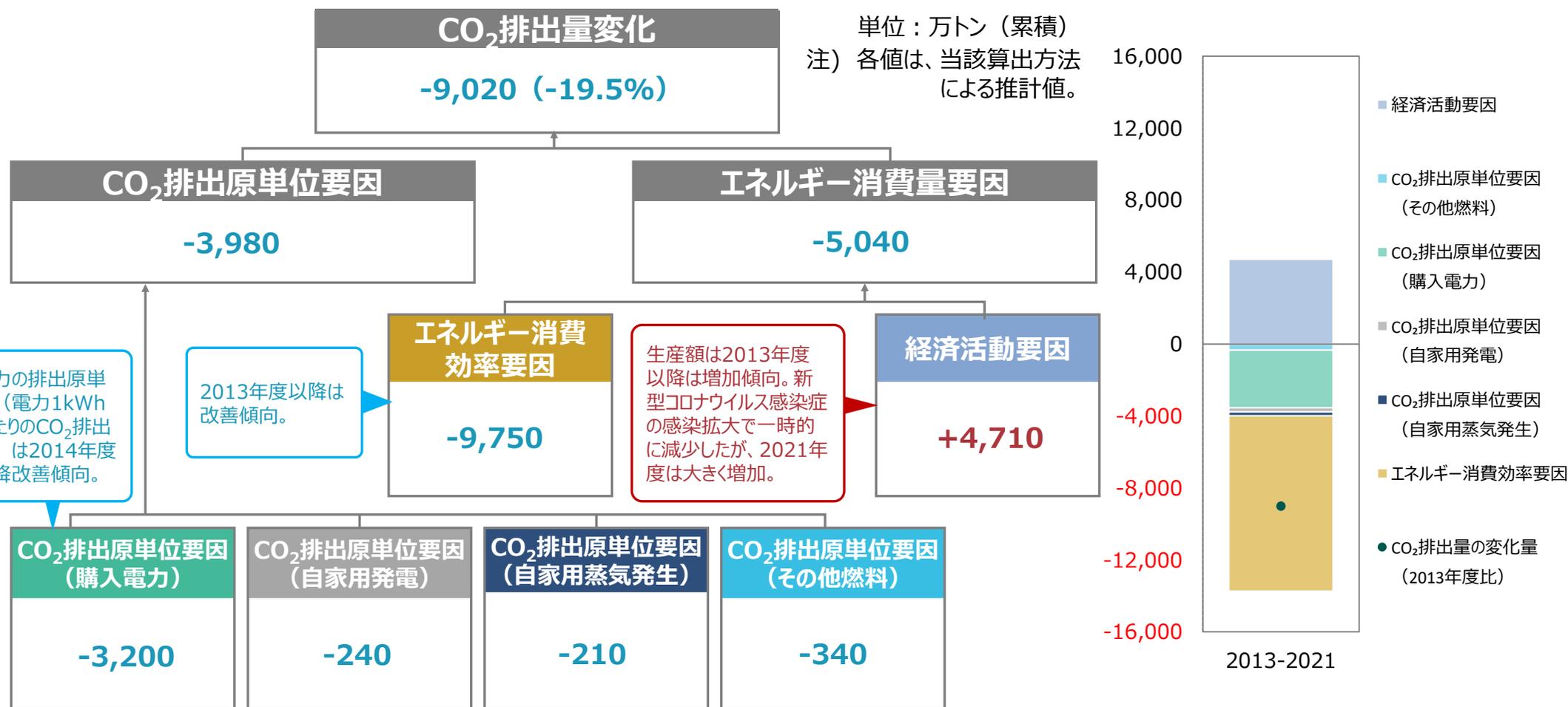
2020年度→2021年度 1,910万トン増

- 増加要因：生産活動の活発化
- 減少要因：エネルギー消費効率の改善、CO<sub>2</sub>排出原単位（自家用発電）の改善



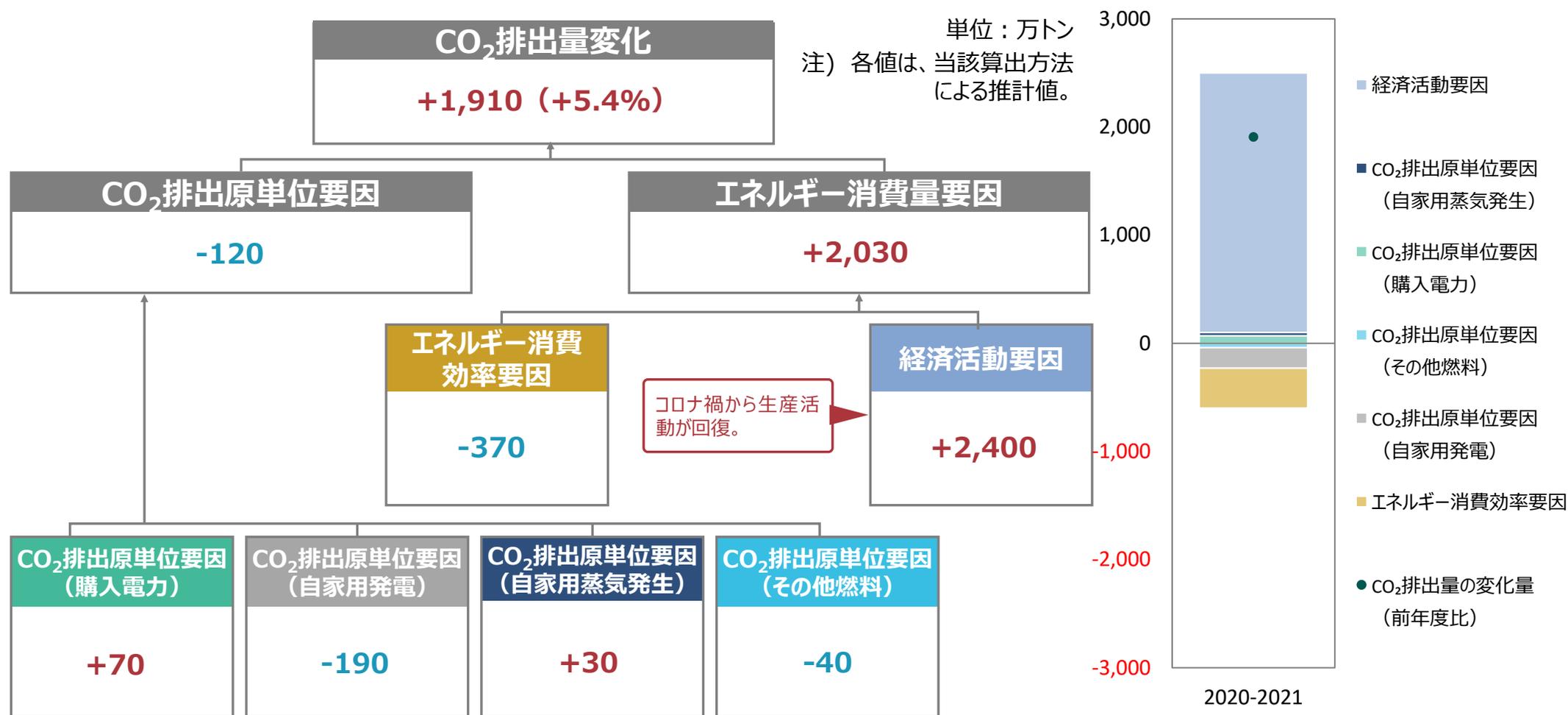
# 排出量変化の要因分析（産業） 2013→2021年度

- 産業部門のエネルギー起CO<sub>2</sub>排出量は、2013年度から9,020万トン（19.5%）減少した。その要因としては、節電や省エネの進展によるエネルギー消費効率の向上、生産量の減少、再生可能エネルギーの普及や原発の再稼働などによるCO<sub>2</sub>排出原単位（購入電力）の改善等が考えられる。



# 排出量変化の要因分析（産業）2020→2021年度

- 産業部門のエネルギー起CO<sub>2</sub>排出量は、2020年度から1,910万トン（5.4%）増加した。その主な要因は新型コロナウイルス感染症の感染拡大（コロナ禍）からの生産活動の回復である。



# 産業部門（製造業）

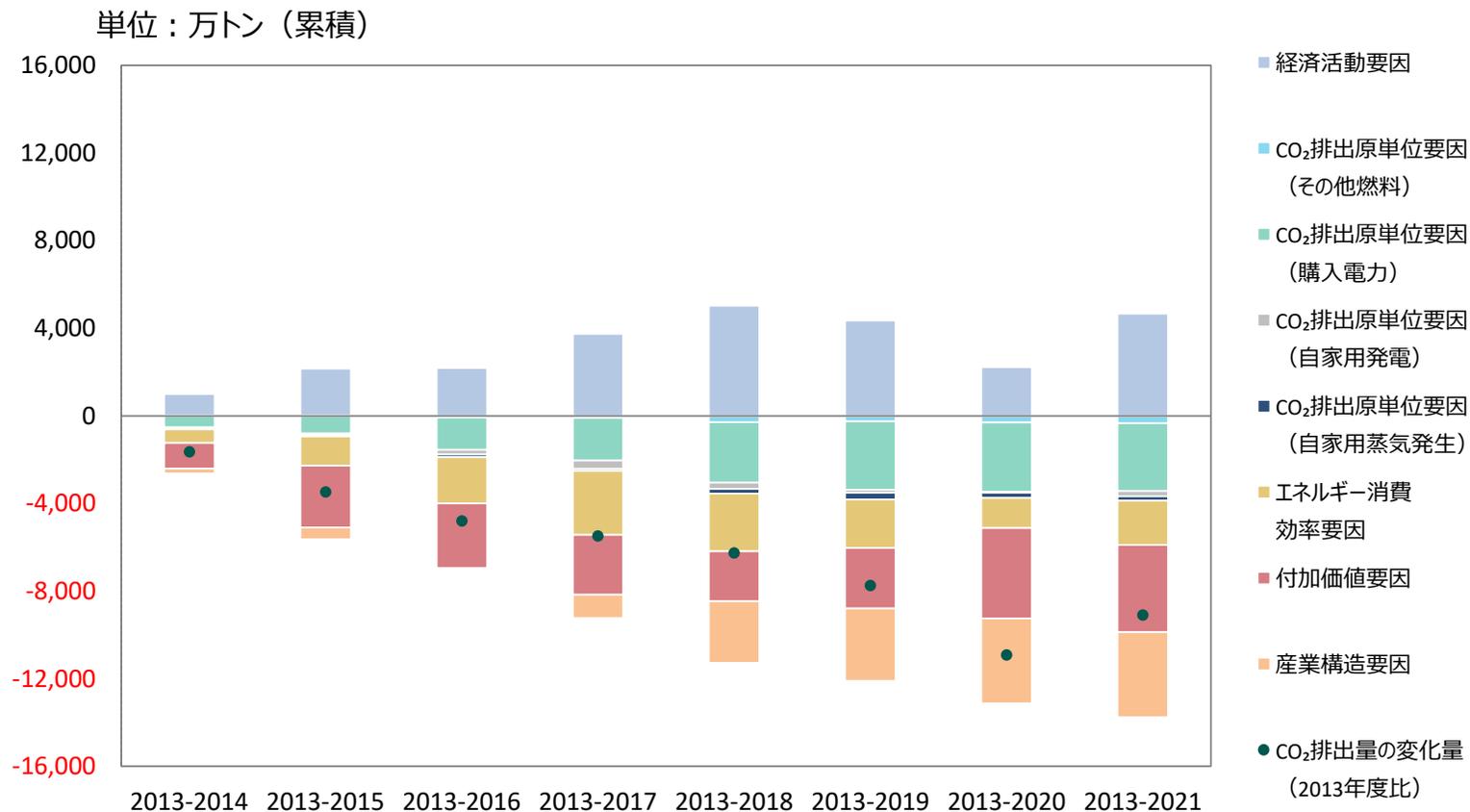
## 増減要因推計式

$$\text{CO}_2\text{排出量} = \sum \left[ \frac{\text{業種燃料種別CO}_2\text{排出量}}{\text{業種燃料種別エネルギー消費量}} \times \frac{\text{業種燃料種別エネルギー消費量}}{\text{業種別IIP}} \times \frac{\text{業種別IIP}}{\text{業種別GDP}} \times \frac{\text{業種別GDP}}{\text{製造業GDP}} \times \text{製造業GDP} \right]$$

CO<sub>2</sub>排出原単位要因 (購入電力)    CO<sub>2</sub>排出原単位要因 (自家用発電)    CO<sub>2</sub>排出原単位要因 (自家用蒸気発生)    CO<sub>2</sub>排出原単位要因 (その他燃料)    エネルギー消費効率要因    付加価値要因    産業構造要因    経済活動要因

# 製造業部門のCO<sub>2</sub>排出量増減要因の推移

- 2013年度からの製造業部門のエネルギー起CO<sub>2</sub>排出量変化のうち、減少の主な要因は付加価値要因、産業構造要因、CO<sub>2</sub>排出原単位要因（購入電力）、エネルギー消費効率要因であり、2021年時点では特に付加価値要因と産業構造要因が大きくなっている。
- 増加の主な要因については、ほぼ経済活動要因のみであり、2017年度、2018年度とやや拡大したが、2019年度はやや縮小し、2020年度には新型コロナウイルス感染症の感染拡大の影響による経済活動の停滞により大幅に縮小した。2021年度は経済活動が回復したことで拡大に転じている。



# 製造業部門のCO<sub>2</sub>排出量増減要因

2013年度→2021年度 9,090万トン減

- 増加要因：経済活動の活発化
- 減少要因：生産量の減少、産業構造の変化、CO<sub>2</sub>排出原単位（購入電力）の改善、エネルギー消費効率の改善

2020年度→2021年度 1,820万トン増

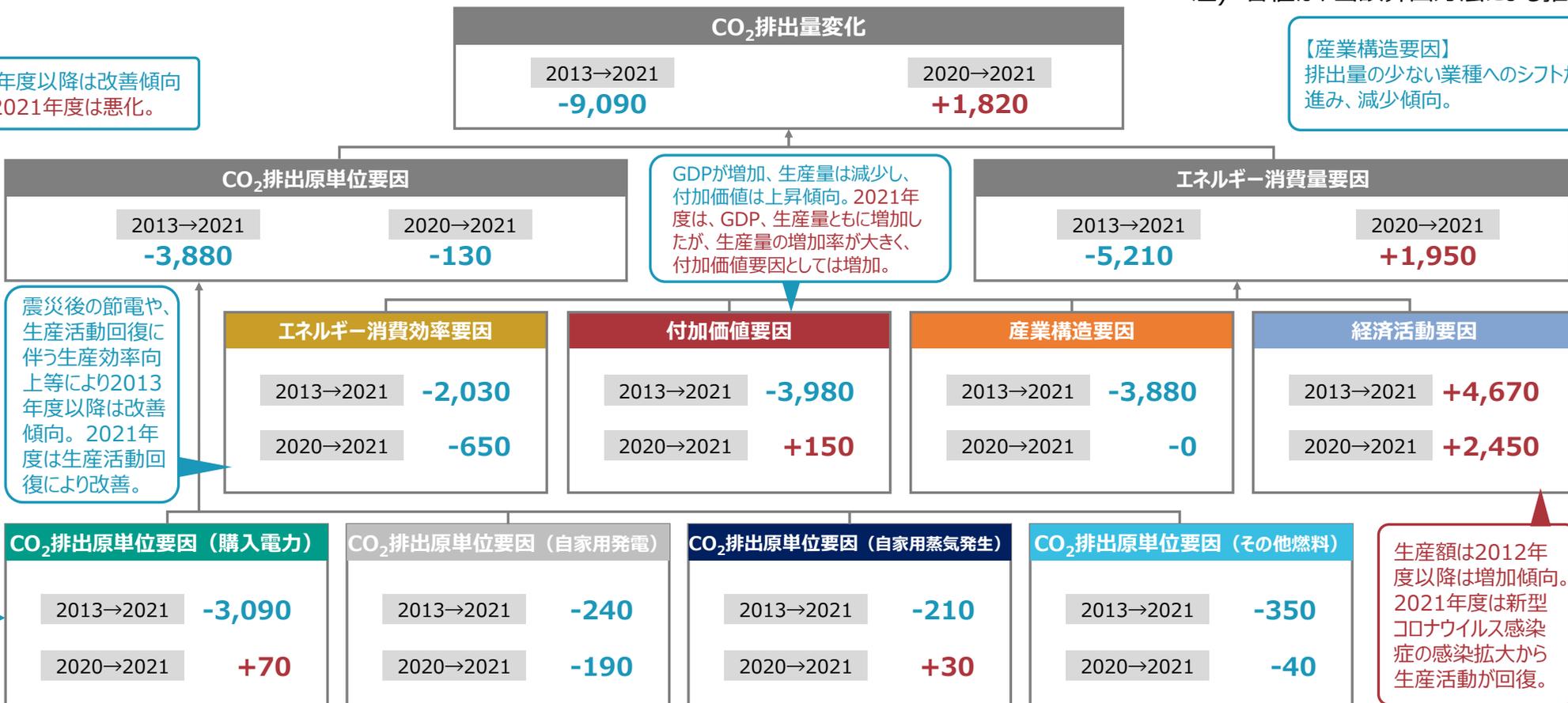
- 増加要因：経済活動の活発化
- 減少要因：エネルギー消費効率の改善、CO<sub>2</sub>排出原単位（自家用発電）の改善

単位：万トン（累積）

注）各値は、当該算出方法による推計値。

2014年度以降は改善傾向だが、2021年度は悪化。

【産業構造要因】  
排出量の少ない業種へのシフトが進み、減少傾向。



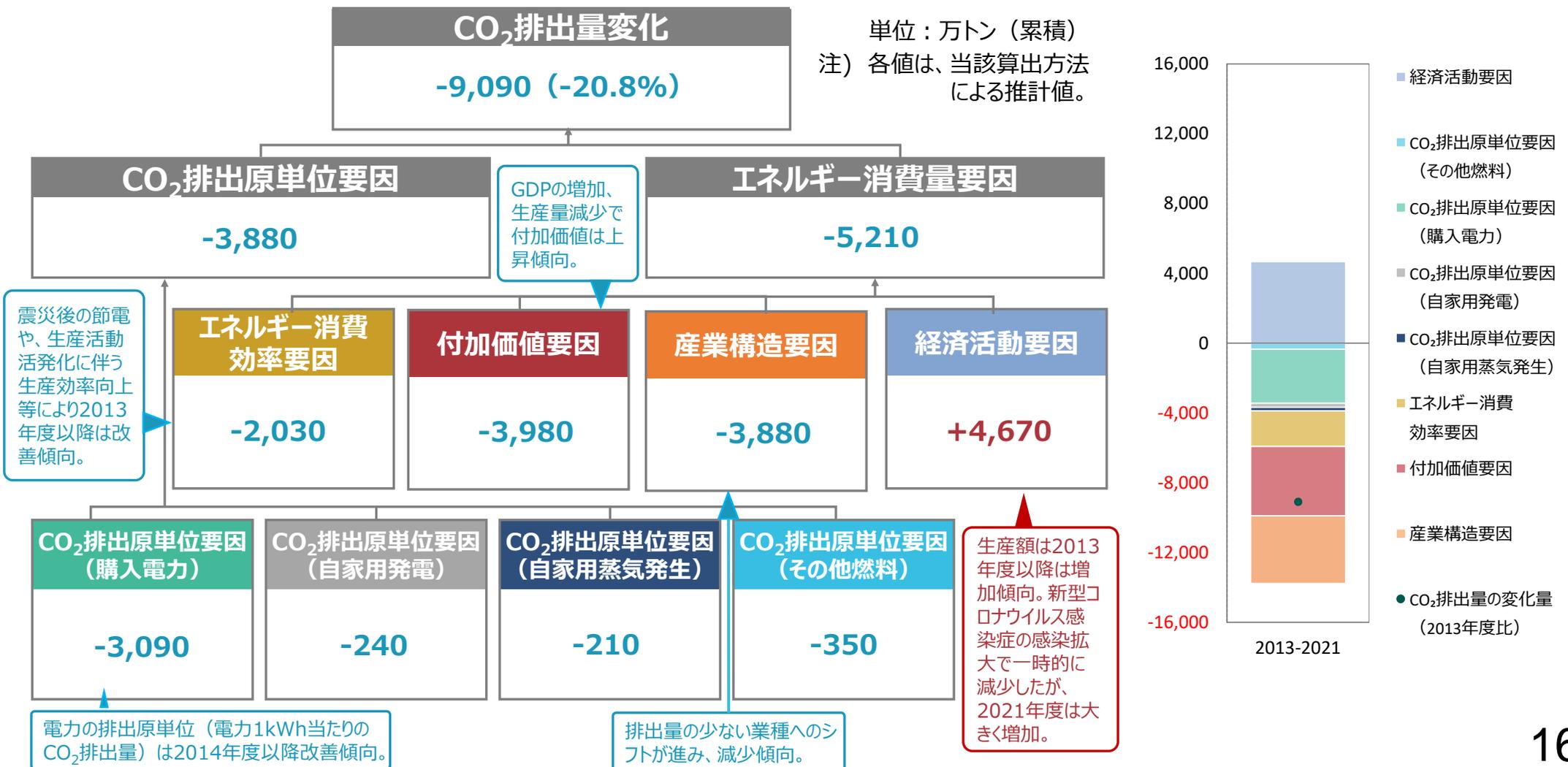
GDPが増加、生産量は減少し、付加価値は上昇傾向。2021年度は、GDP、生産量ともに増加したが、生産量の増加率が大きく、付加価値要因としては増加。

震災後の節電や、生産活動回復に伴う生産効率向上等により2013年度以降は改善傾向。2021年度は生産活動回復により改善。

生産額は2012年度以降は増加傾向。2021年度は新型コロナウイルス感染症の感染拡大から生産活動が回復。

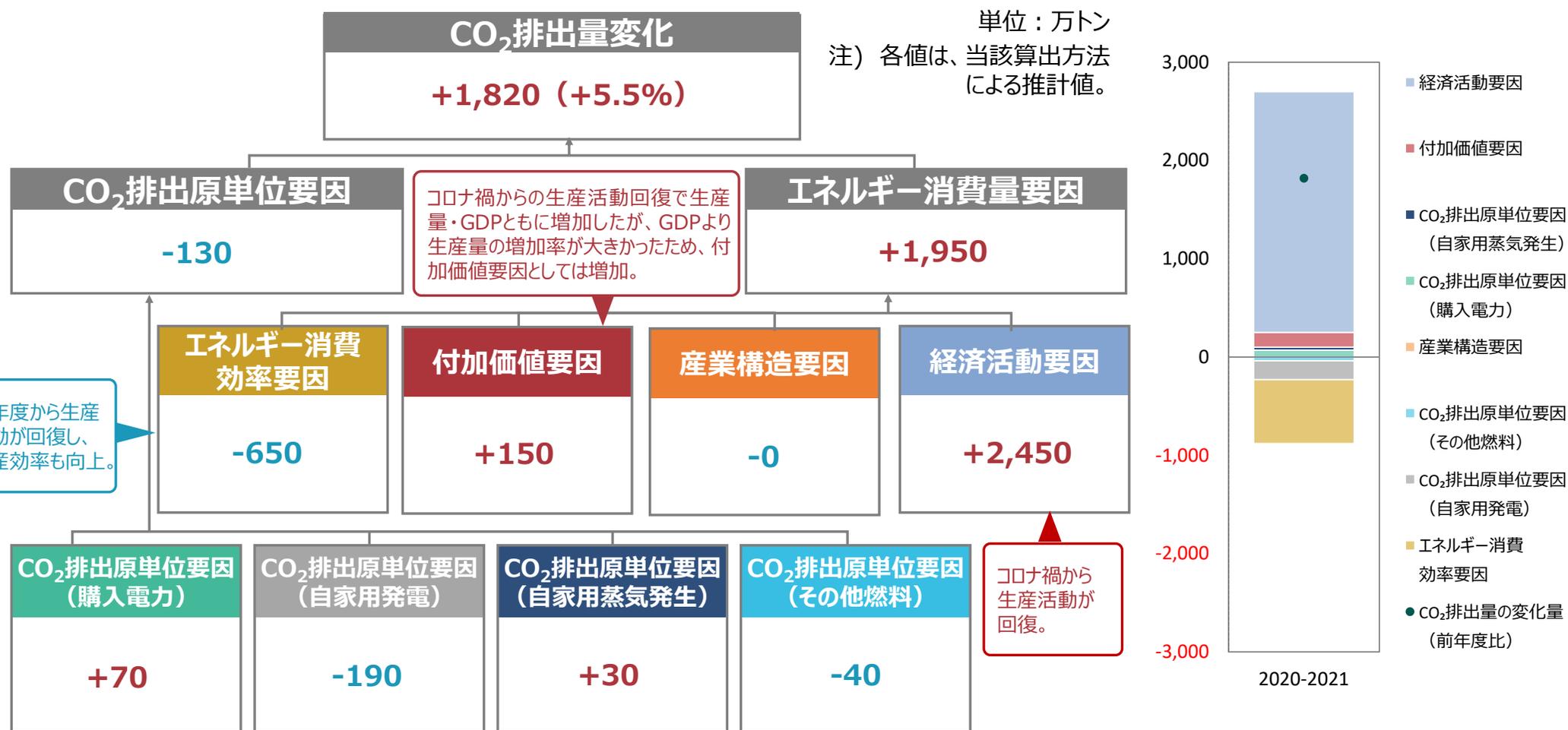
# 排出量変化の要因分析（製造業）2013→2021年度

- 製造業部門のエネルギーCO<sub>2</sub>排出量は、2013年度から9,090万トン（20.8%）減少した。その要因としては、生産量の減少、産業構造の変化、再生可能エネルギーの普及や原発の再稼働などによるCO<sub>2</sub>排出原単位（購入電力）の改善、節電や省エネの進展によるエネルギー消費効率の向上等が考えられる。



# 排出量変化の要因分析（製造業）2020→2021年度

- 製造業部門のエネ起CO<sub>2</sub>排出量は、2020年度から1,820万トン（5.5%）増加した。その主な要因は新型コロナウイルス感染症の感染拡大（コロナ禍）からの生産活動の回復である。



# 運輸部門

## 運輸部門（旅客）のエネルギー起CO<sub>2</sub>排出量の増減要因推計式

$$\text{CO}_2\text{排出量} = \sum \left[ \frac{\text{輸送機関別CO}_2\text{排出量}}{\text{輸送機関別エネルギー消費量}} \times \frac{\text{輸送機関別エネルギー消費量}}{\text{輸送機関別旅客輸送量}} \times \frac{\text{輸送機関別旅客輸送量}}{\text{総旅客輸送量}} \times \text{総旅客輸送量} \right]$$

CO<sub>2</sub>排出原単位要因 (電力)      CO<sub>2</sub>排出原単位要因 (電力以外)      輸送機関のエネルギー消費効率要因      輸送手段の構成比要因      旅客輸送量要因

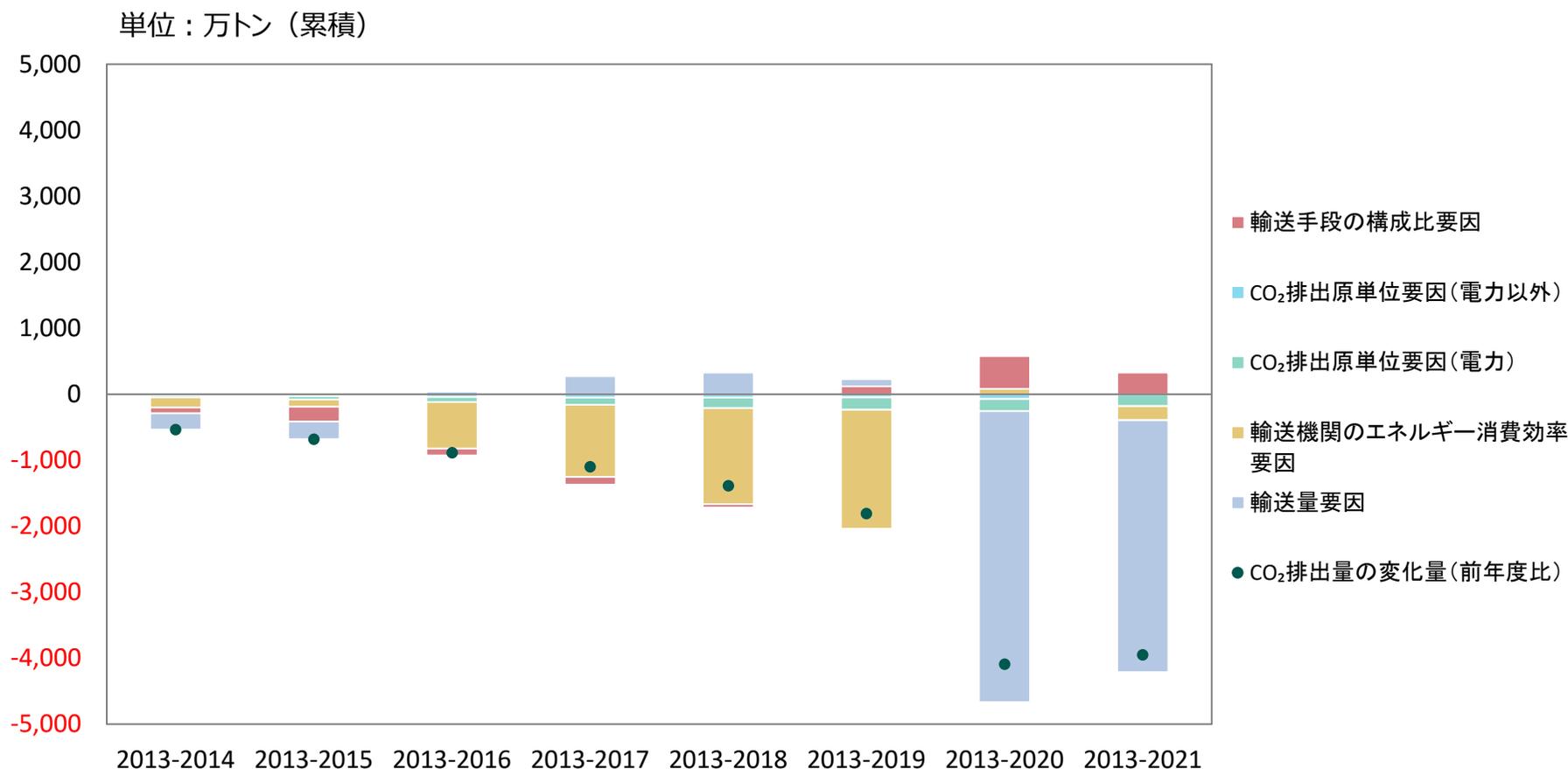
## 運輸部門（貨物）のエネルギー起CO<sub>2</sub>排出量の増減要因推計式

$$\text{CO}_2\text{排出量} = \sum \left[ \frac{\text{輸送機関別CO}_2\text{排出量}}{\text{輸送機関別エネルギー消費量}} \times \frac{\text{輸送機関別エネルギー消費量}}{\text{輸送機関別貨物輸送量}} \times \frac{\text{輸送機関別貨物輸送量}}{\text{総貨物輸送量}} \times \text{総貨物輸送量} \right]$$

CO<sub>2</sub>排出原単位要因 (電力)      CO<sub>2</sub>排出原単位要因 (電力以外)      輸送機関のエネルギー消費効率要因      輸送手段の構成比要因      貨物輸送量要因

# 運輸部門のエネルギーCO<sub>2</sub>排出量増減要因の推移

- 2013年度からのCO<sub>2</sub>排出量変化のうち、減少の主な要因として、2015年度までは輸送量要因が最も大きかったが、2016年度以降、2019年度までは輸送機関のエネルギー消費効率要因の割合が拡大し、圧倒的に大きい減少要因となっている。これは、乗用車におけるハイブリッド車や軽自動車の普及拡大に伴う燃費の改善によるものである。
- 輸送量要因は、2016年度以降は増加の主な要因となっていたが、2020年度以降は新型コロナウイルス感染症の感染拡大による旅客輸送量の減少により、圧倒的に大きな減少要因となっている。



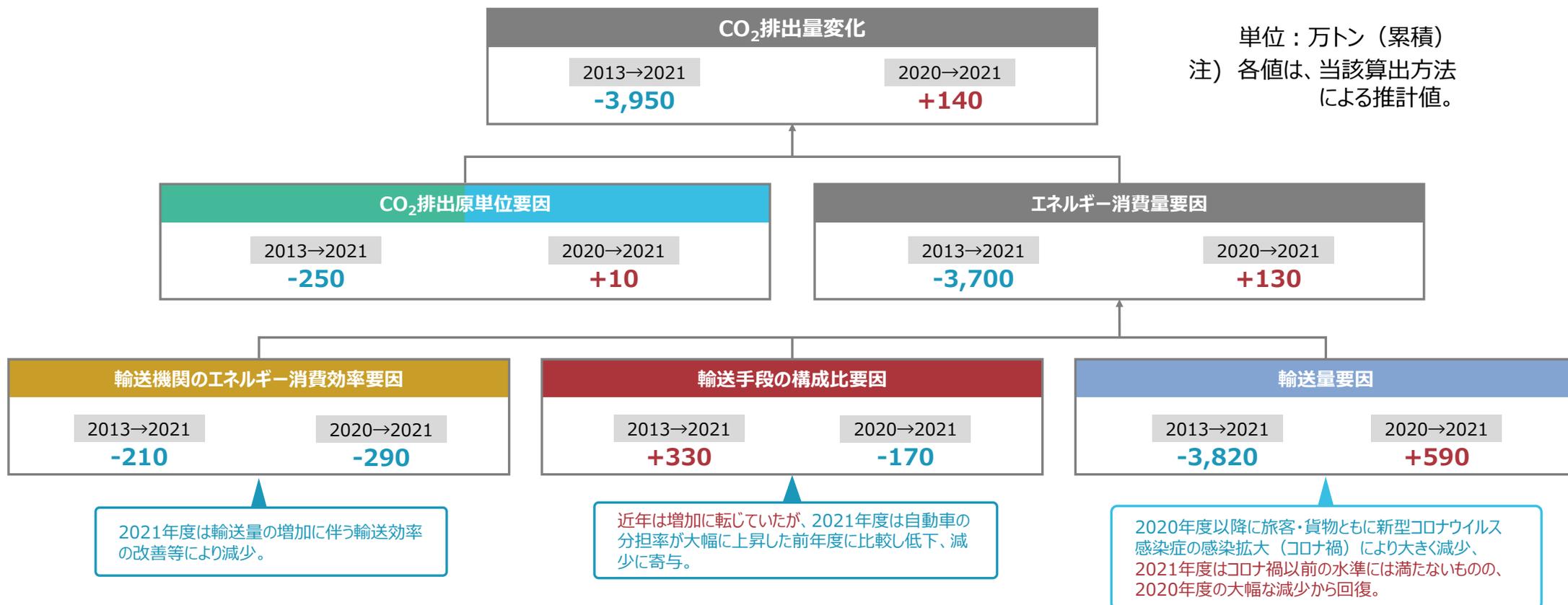
# 運輸部門のCO<sub>2</sub>排出量増減要因

2013年度→2021年度 3,950万トン減

- 増加要因：輸送手段の構成比の変化
- 減少要因：輸送量の減少、CO<sub>2</sub>排出原単位の改善、輸送機関のエネルギー消費効率の改善

2020年度→2021年度 140万トン増

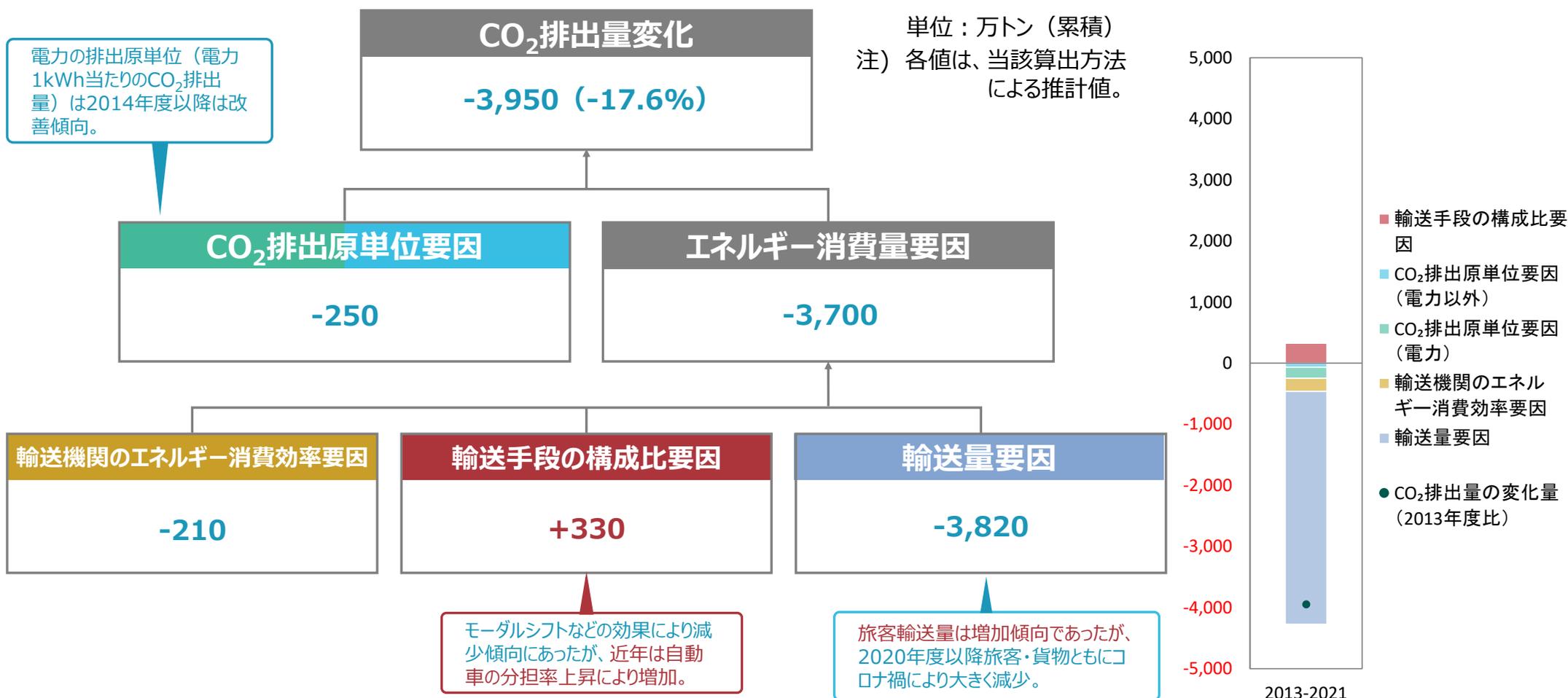
- 増加要因：輸送量の増加、CO<sub>2</sub>排出原単位の悪化
- 減少要因：輸送機関のエネルギー消費効率の改善、輸送手段の構成比の変化



※ 2010年10月より「自動車輸送統計」の調査方法及び集計方法に変更があり、2010年9月以前の統計値と時系列上の連続性がないため、自動車輸送量の2009年度以前は接続係数による換算値を使用。  
 ※ 「輸送量については「自動車輸送統計年報（国土交通省）」等各種運輸関係統計、「エネルギー・経済統計要覧 2023（一般財団法人日本エネルギー経済研究所）」を用いて推計。

# 排出量変化の要因分析（運輸） 2013→2021年度

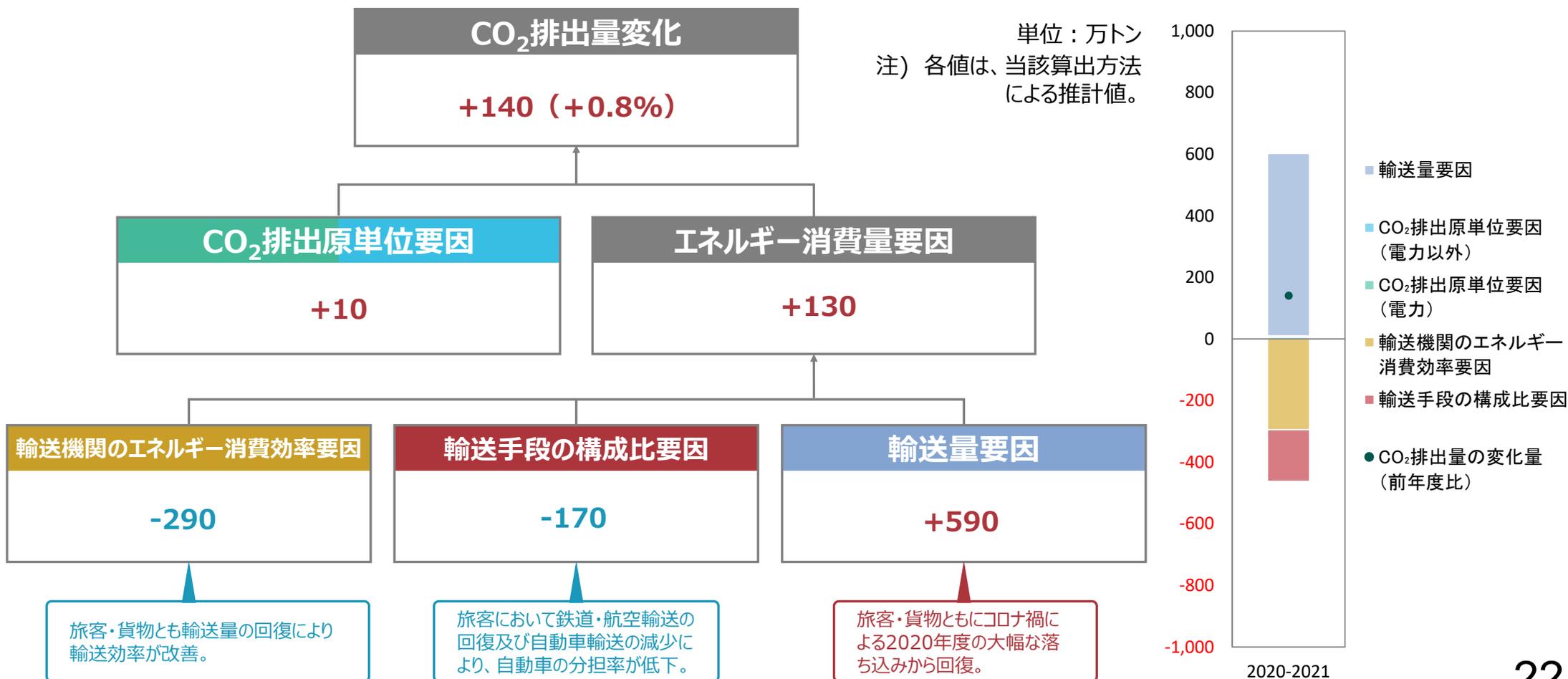
- CO<sub>2</sub>排出量は2013年度から3,950万トン（17.6%）減少した。減少の主な要因としては、新型コロナウイルス感染症の感染拡大（コロナ禍）の影響で旅客・貨物ともに輸送量が減少したこと等が考えられる。



※ 2010年10月より「自動車輸送統計」の調査方法及び集計方法に変更があり、2010年9月以前の統計値と時系列上の連続性がないため、自動車輸送量の2009年度以前は接続係数による換算値を使用。  
 ※ 「輸送量については「自動車輸送統計年報（国土交通省）」等各種運輸関係統計、「エネルギー・経済統計要覧 2023（一般財団法人日本エネルギー・経済研究所）」を用いて推計。

# 排出量変化の要因分析（運輸） 2020→2021年度

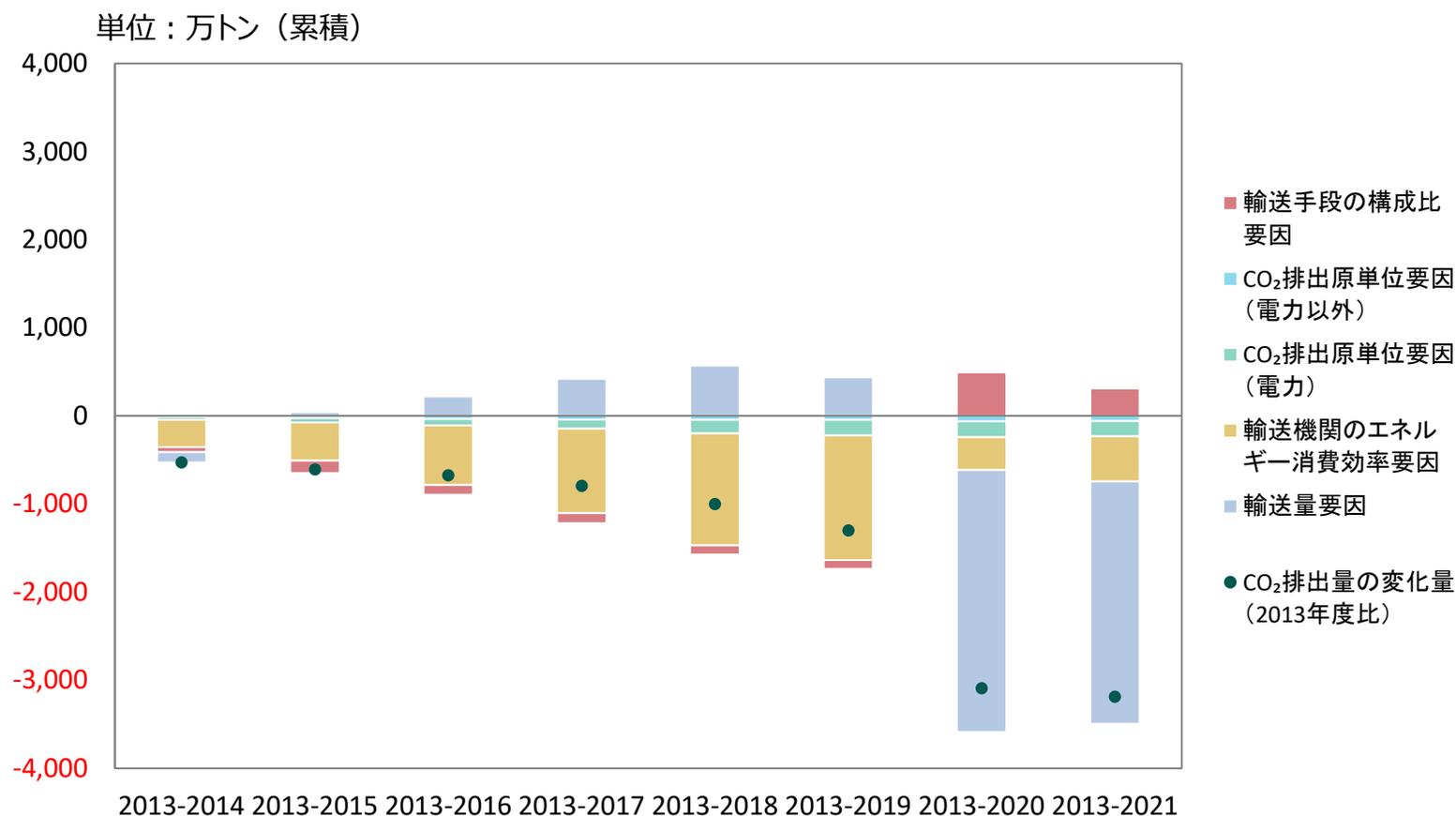
- CO<sub>2</sub>排出量は前年度から140万トン（0.8%）増加した。増加の主な要因としては、新型コロナウイルス感染症の感染拡大（コロナ禍）の影響により激減した輸送量が前年度から回復したこと等が考えられる。一方で、輸送量の増加で輸送効率が改善したことが減少要因となっている。



※「輸送量については「自動車輸送統計年報（国土交通省）」等各種運輸関係統計、「エネルギー・経済統計要覧 2023（一般財団法人日本エネルギー経済研究所）」を用いて推計。

# 運輸部門（旅客）のエネルギー起CO<sub>2</sub>排出量増減要因の推移

- 2013年度からのCO<sub>2</sub>排出量変化のうち、2019年度までは輸送機関のエネルギー消費効率要因の割合が拡大し、減少要因のほとんどを占めている。これは、乗用車におけるハイブリッド車や軽自動車の普及拡大に伴う燃費の改善によるものである。
- 輸送量要因は、2015年度以降は増加の主な要因となっていたが、2020年度以降は新型コロナウイルス感染症の感染拡大による輸送量の減少により、圧倒的に大きな減少要因となった。



# 運輸部門（旅客）のCO<sub>2</sub>排出量増減要因

2013年度→2021年度 3,190万トン減

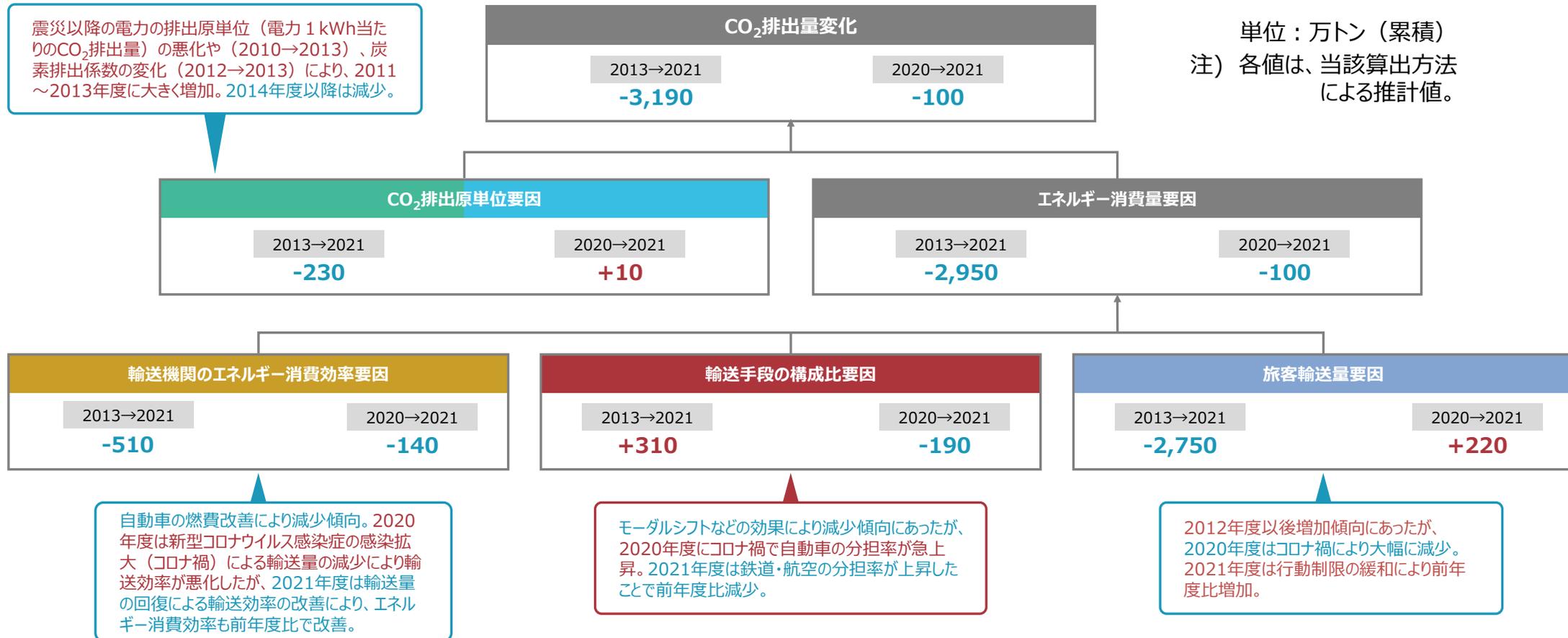
- 増加要因：輸送手段の構成比の変化
- 減少要因：旅客輸送量の減少、輸送機関のエネルギー消費効率の改善、CO<sub>2</sub>排出原単位の改善

2020年度→2021年度 100万トン減

- 増加要因：旅客輸送量の増加、CO<sub>2</sub>排出原単位の悪化
- 減少要因：輸送手段の構成比の変化、輸送機関のエネルギー消費効率の改善

震災以降の電力の排出原単位（電力1kWh当たりのCO<sub>2</sub>排出量）の悪化や（2010→2013）、炭素排出係数の変化（2012→2013）により、2011～2013年度に大きく増加。2014年度以降は減少。

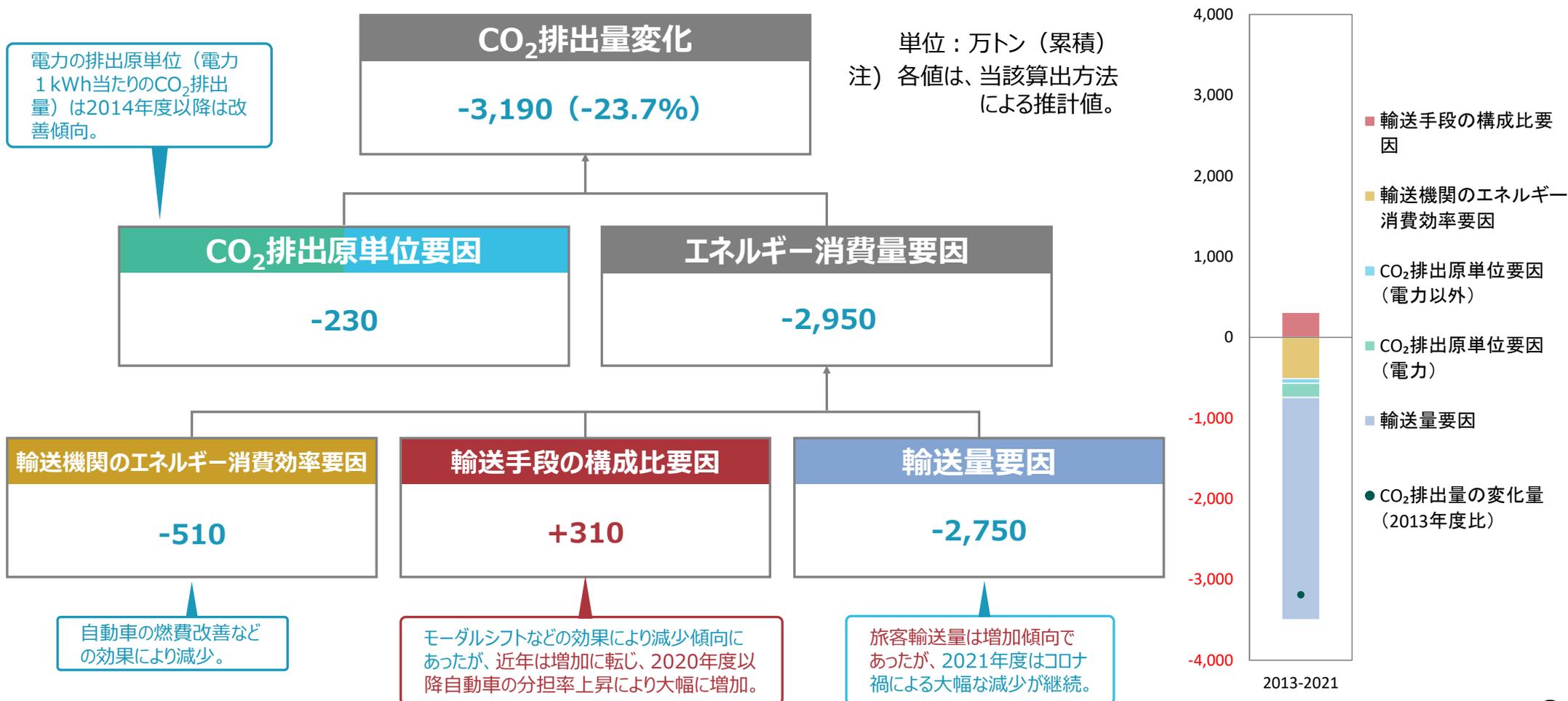
単位：万トン（累積）  
注）各値は、当該算出方法による推計値。



※ 2010年10月より「自動車輸送統計」の調査方法及び集計方法に変更があり、2010年9月以前の統計値と時系列上の連続性がないため、自動車輸送量の2009年度以前は接続係数による換算値を使用。  
 ※ 「輸送量については「自動車輸送統計年報（国土交通省）」等各種運輸関係統計、「エネルギー・経済統計要覧 2023（一般財団法人日本エネルギー経済研究所）」を用いて推計。

# 排出量変化の要因分析（運輸（旅客））2013→2021年度

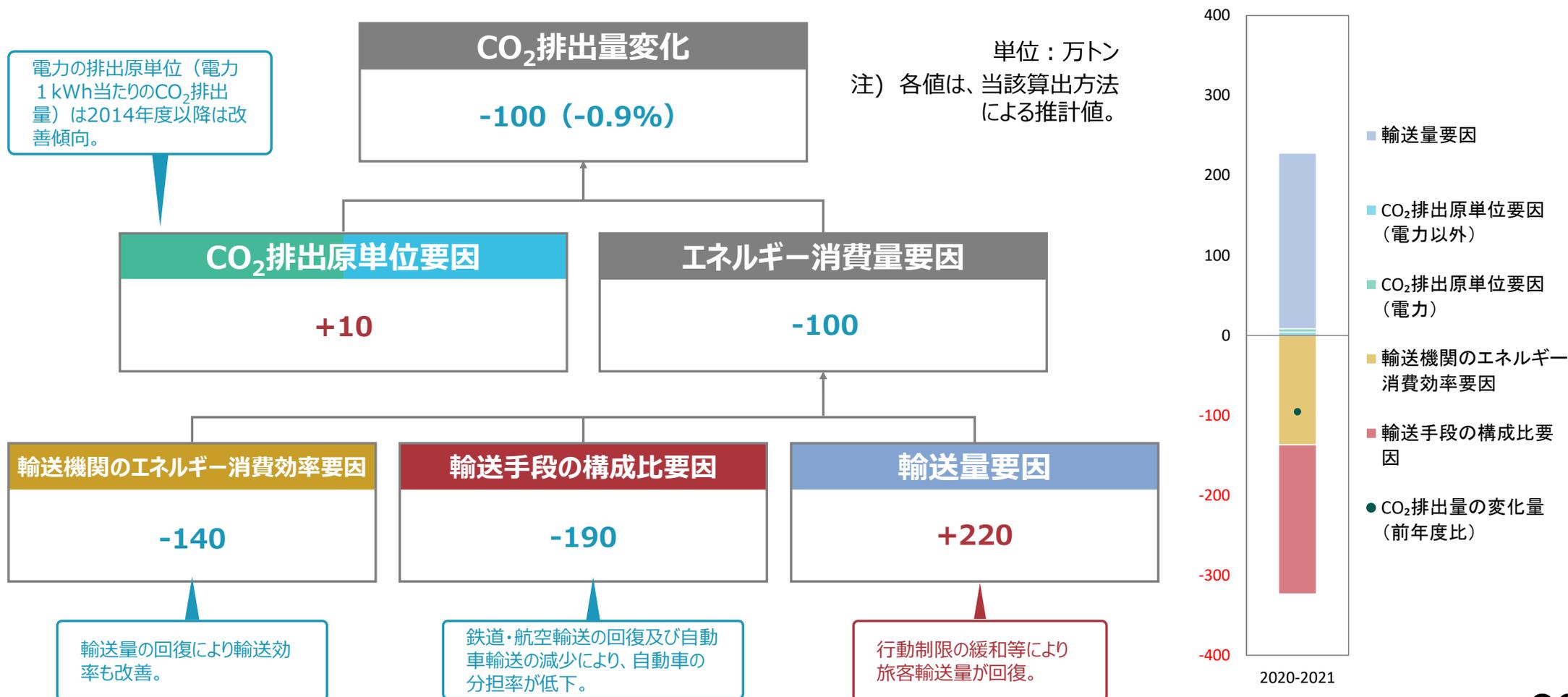
- CO<sub>2</sub>排出量は2013年度から3,190万トン（23.7%）減少した。減少の主な要因としては、新型コロナウイルス感染症の感染拡大（コロナ禍）により、旅客輸送量が大幅に減少したこと等が考えられる。



※ 2010年10月より「自動車輸送統計」の調査方法及び集計方法に変更があり、2010年9月以前の統計値と時系列上の連続性がないため、自動車輸送量の2009年度以前は接続係数による換算値を使用。「輸送量については「自動車輸送統計年報（国土交通省）」等各種運輸関係統計、「エネルギー・経済統計要覧 2023（一般財団法人日本エネルギー経済研究所）」を用いて推計。

# 排出量変化の要因分析（運輸（旅客））2020→2021年度

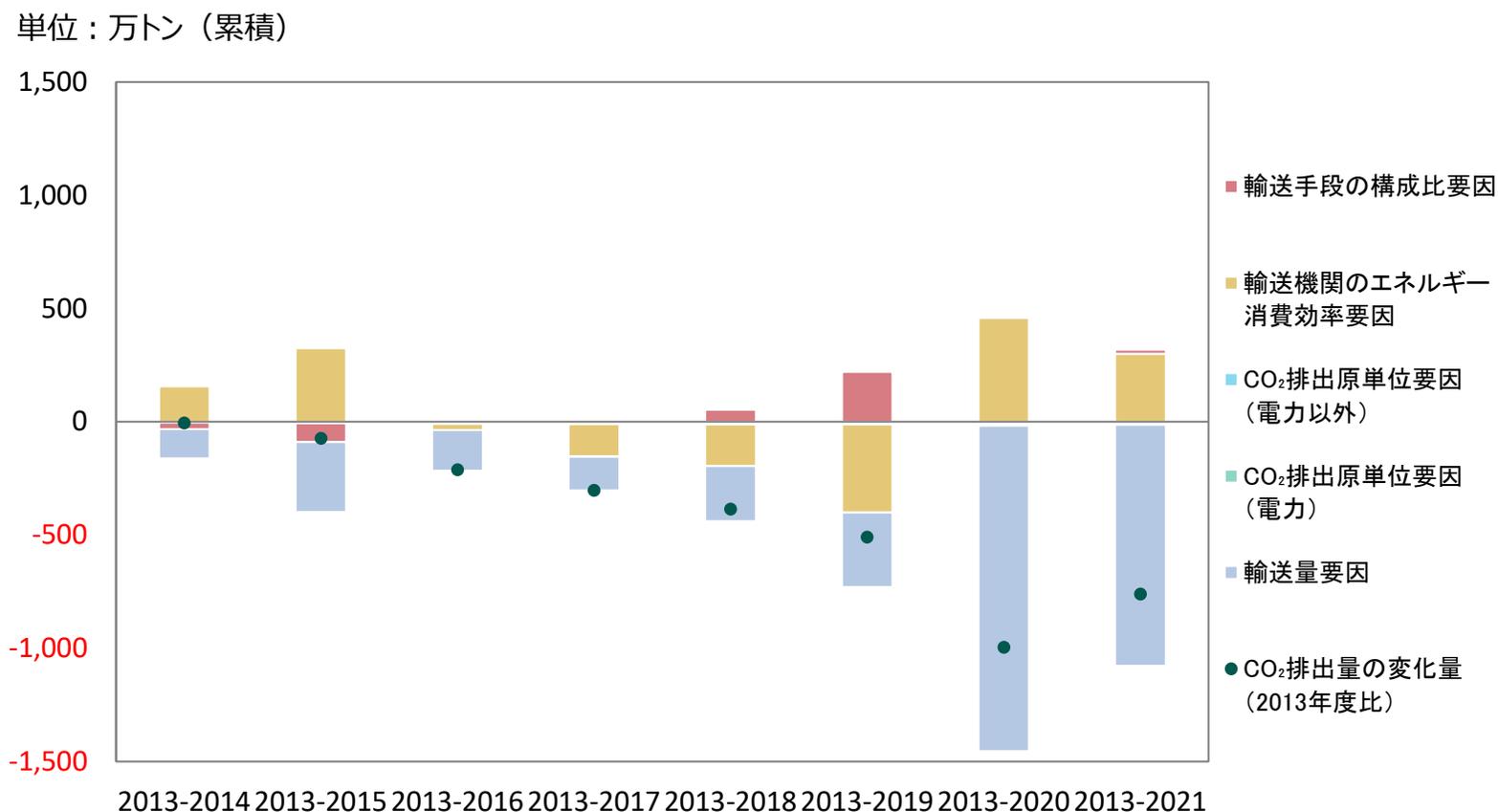
- CO<sub>2</sub>排出量は2020年度から100万トン（0.9%）減少した。減少の主な要因としては、鉄道・航空輸送量の前年度からの回復及び自動車輸送量の減少による自動車の輸送分担率低下や、輸送効率の改善によるエネルギー消費効率の改善等が考えられる。一方で、行動制限の緩和による輸送量の増加が排出量の増加要因となっている。



※ 2010年10月より「自動車輸送統計」の調査方法及び集計方法に変更があり、2010年9月以前の統計値と時系列上の連続性がないため、自動車輸送量の2009年度以前は接続係数による換算値を使用。

# 運輸部門（貨物）のエネルギー起CO<sub>2</sub>排出量増減要因の推移

- 2013年度からのCO<sub>2</sub>排出量変化のうち、2019年度を除いて輸送量が最も大きな減少要因となっている。2020年度以降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、更に輸送量が減少し、減少要因のほとんどを占めている。
- 輸送機関のエネルギー消費効率も、2016年度以前は輸送量要因に次ぐ減少要因であったが、2020年度以降はコロナ禍による輸送量の減少に伴う輸送効率の悪化等により、増加要因となった。



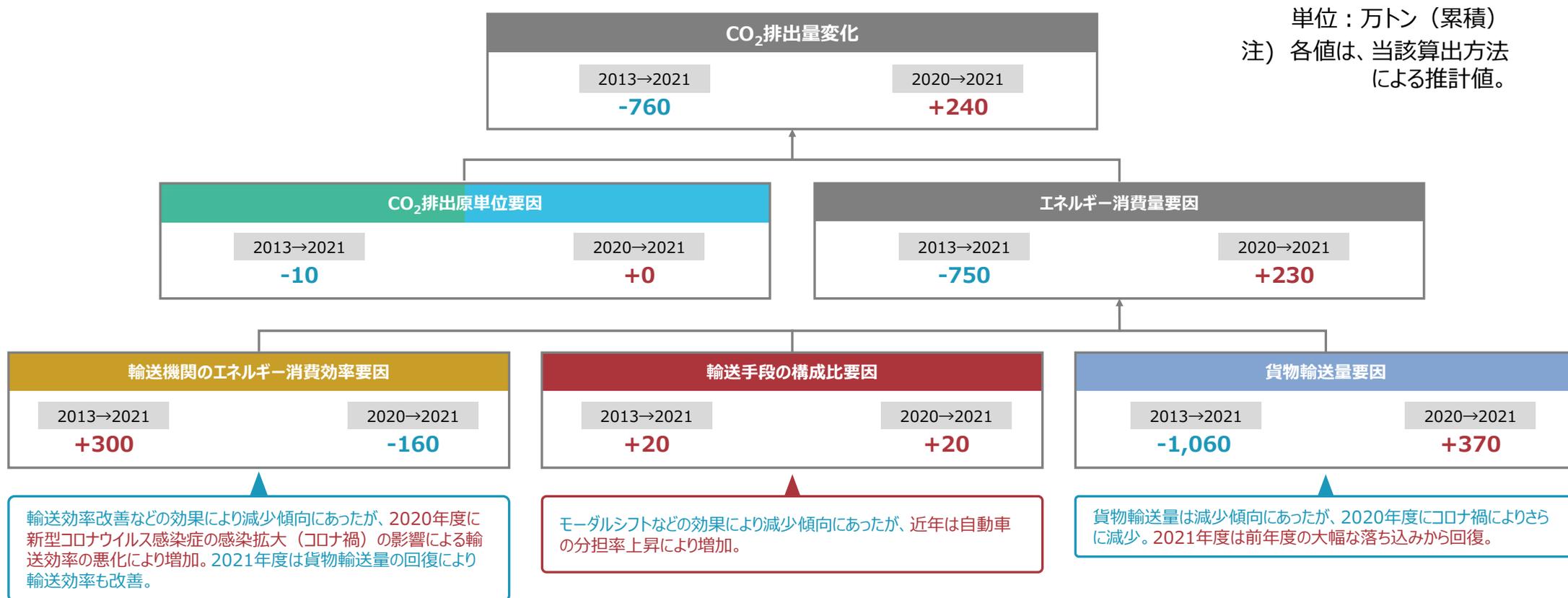
# 運輸部門（貨物）のCO<sub>2</sub>排出量増減要因

2013年度→2021年度 760万トン減

- 増加要因：輸送機関のエネルギー消費効率の悪化、輸送手段の構成比要因
- 減少要因：貨物輸送量の減少、CO<sub>2</sub>排出量原単位の改善

2020年度→2021年度 240万トン増

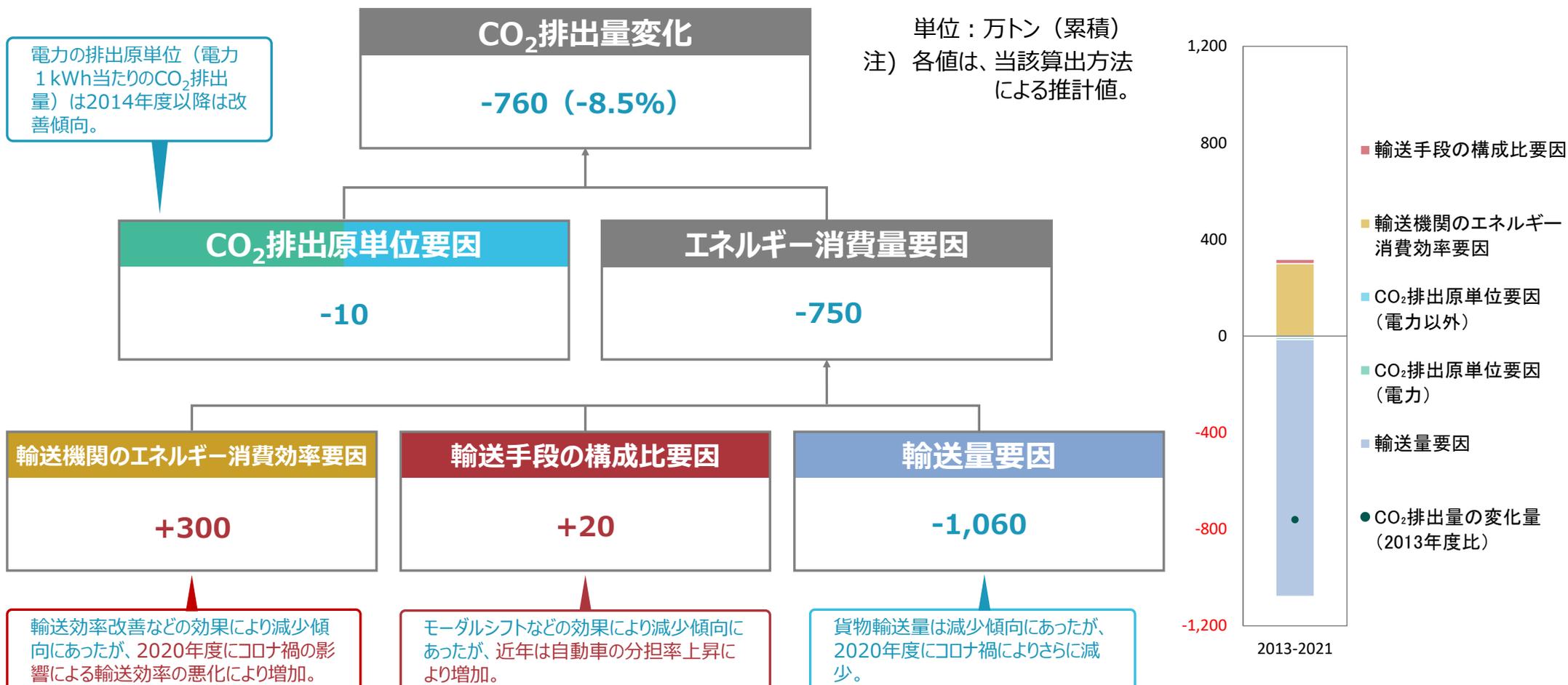
- 増加要因：貨物輸送量の増加、輸送手段の構成比の変化
- 減少要因：輸送機関のエネルギー消費効率の改善



※ 2010年10月より「自動車輸送統計」の調査方法及び集計方法に変更があり、2010年9月以前の統計値と時系列上の連続性がないため、自動車輸送量の2009年度以前は接続係数による換算値を使用。  
 ※ 「輸送量については「自動車輸送統計年報（国土交通省）」等各種運輸関係統計、「エネルギー・経済統計要覧 2023（一般財団法人日本エネルギー経済研究所）」を用いて推計。

# 排出量変化の要因分析（運輸（貨物））2013→2021年度

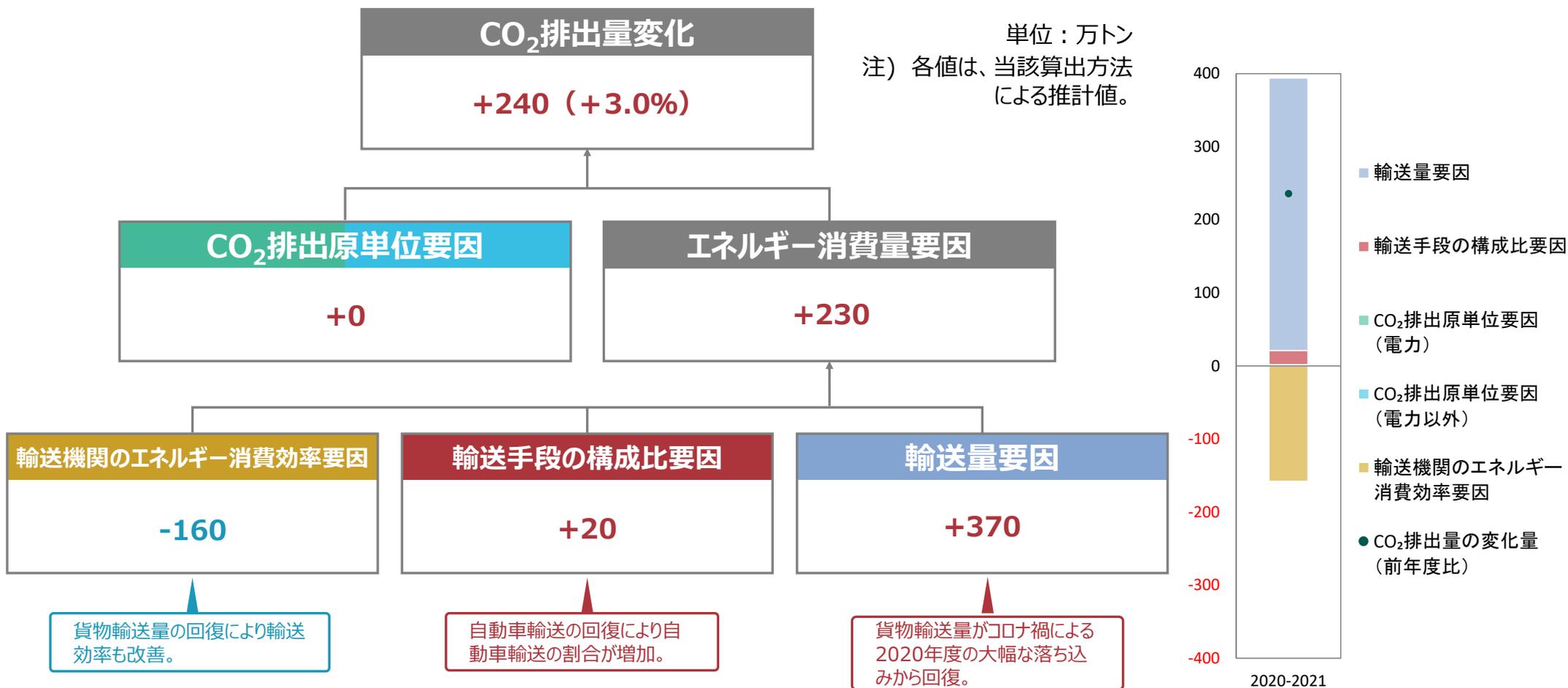
- CO<sub>2</sub>排出量は2013年度から760万トン（8.5%）減少した。減少の主な要因としては、新型コロナウイルス感染症の感染拡大（コロナ禍）により、貨物輸送量が大幅に減少したこと等が考えられる。



※ 2010年10月より「自動車輸送統計」の調査方法及び集計方法に変更があり、2010年9月以前の統計値と時系列上の連続性がないため、自動車輸送量の2009年度以前は接続係数による換算値を使用。  
 ※ 「輸送量については「自動車輸送統計年報（国土交通省）」等各種運輸関係統計、「エネルギー・経済統計要覧 2023（一般財団法人日本エネルギー経済研究所）」を用いて推計。

# 排出量変化の要因分析（運輸（貨物）） 2020→2021年度

- CO<sub>2</sub>排出量は2020年度から240万トン（3.0%）増加した。増加の主な要因としては、新型コロナウイルス感染症の感染拡大（コロナ禍）の影響により貨物輸送量が激減した前年度から貨物輸送量が回復したこと等が考えられる。一方で、貨物輸送量の増加で輸送効率が改善したことが減少要因となっている。



※ 2010年10月より「自動車輸送統計」の調査方法及び集計方法に変更があり、2010年9月以前の統計値と時系列上の連続性がないため、自動車輸送量の2009年度以前は接続係数による換算値を使用。

# 旅客自動車（自家用車）

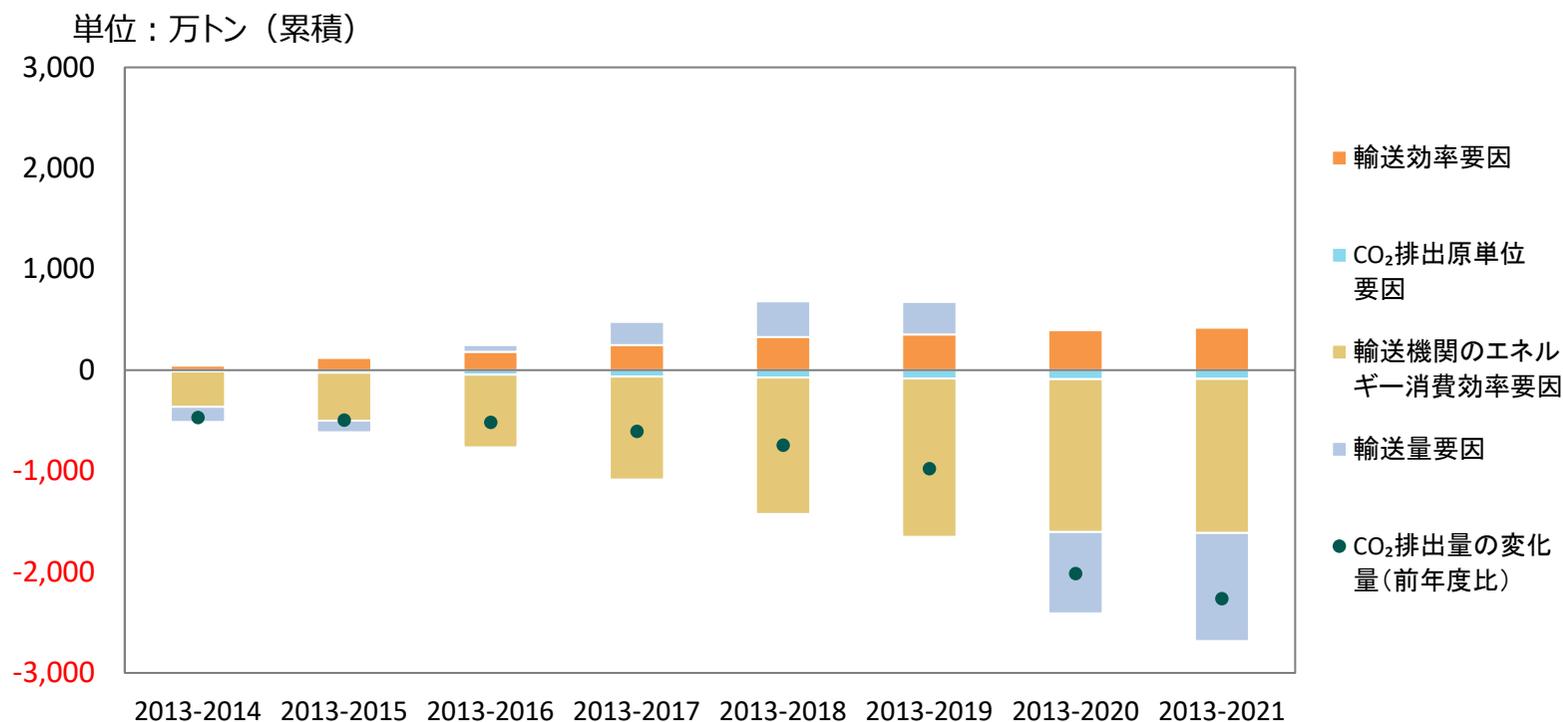
## 旅客自動車のCO<sub>2</sub>排出量の増減要因推計式

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量} = \frac{\text{CO}_2 \text{ 排出量}}{\text{エネルギー消費量}} \times \frac{\text{エネルギー消費量}}{\text{旅客自動車走行距離}} \times \frac{\text{旅客自動車走行距離}}{\text{旅客自動車輸送量}} \times \text{旅客自動車輸送量}$$

CO<sub>2</sub>排出原単位要因 × 輸送機関のエネルギー消費効率要因 × 輸送効率要因 × 輸送量要因

# 旅客自動車（自家用車）のエネルギー起CO<sub>2</sub>排出量増減要因の推移

- 2013年度からのCO<sub>2</sub>排出量変化のうち、2019年度までは輸送機関のエネルギー消費効率要因の割合が拡大傾向にあり、減少要因のほとんどを占めている。これは、乗用車におけるハイブリッド車や軽自動車の普及拡大に伴う燃費の改善によるものである。
- 輸送量要因は、2015年度以降は増加の主な要因となっていたが、2020年度以降は新型コロナウイルス感染症の感染拡大による輸送量の減少により、輸送機関のエネルギー消費効率要因に次ぐ減少要因となっている。



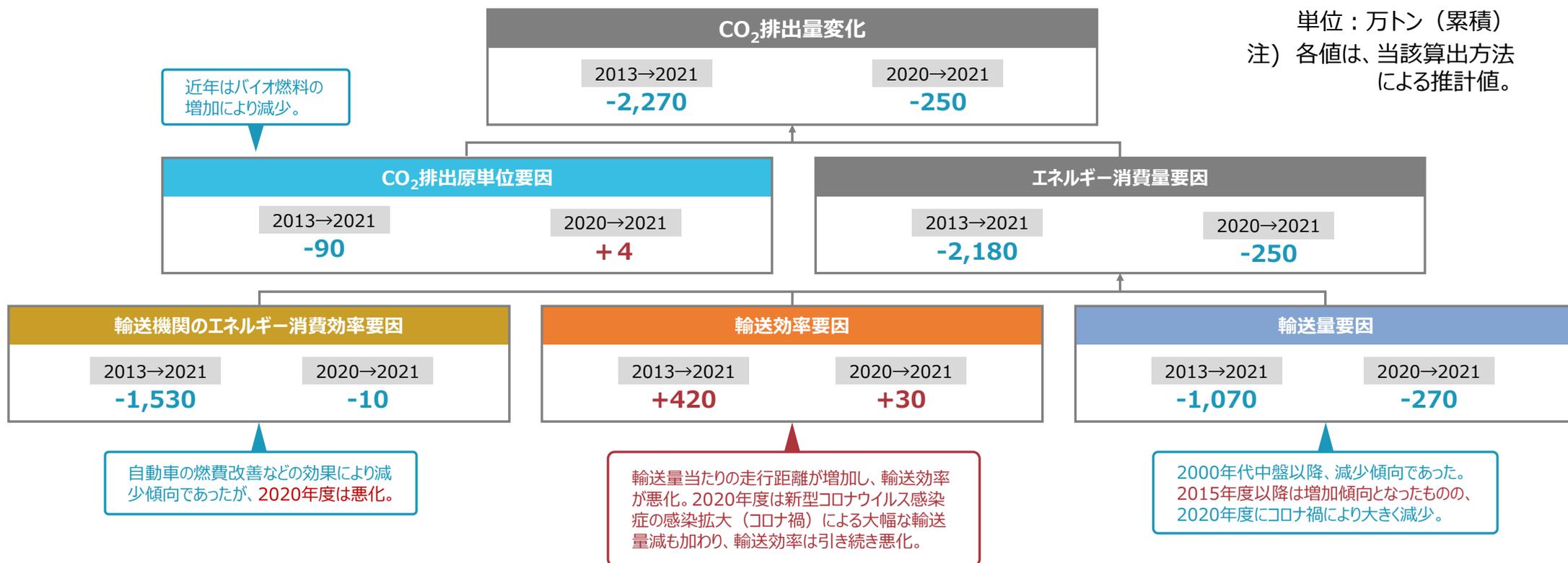
# 旅客自動車（自家用車）のCO<sub>2</sub>排出量増減要因

2013年度→2021年度 2,270万トン減

- 増加要因：輸送効率の悪化
- 減少要因：輸送機関のエネルギー消費効率の改善、旅客輸送量の減少

2020年度→2021年度 250万トン減

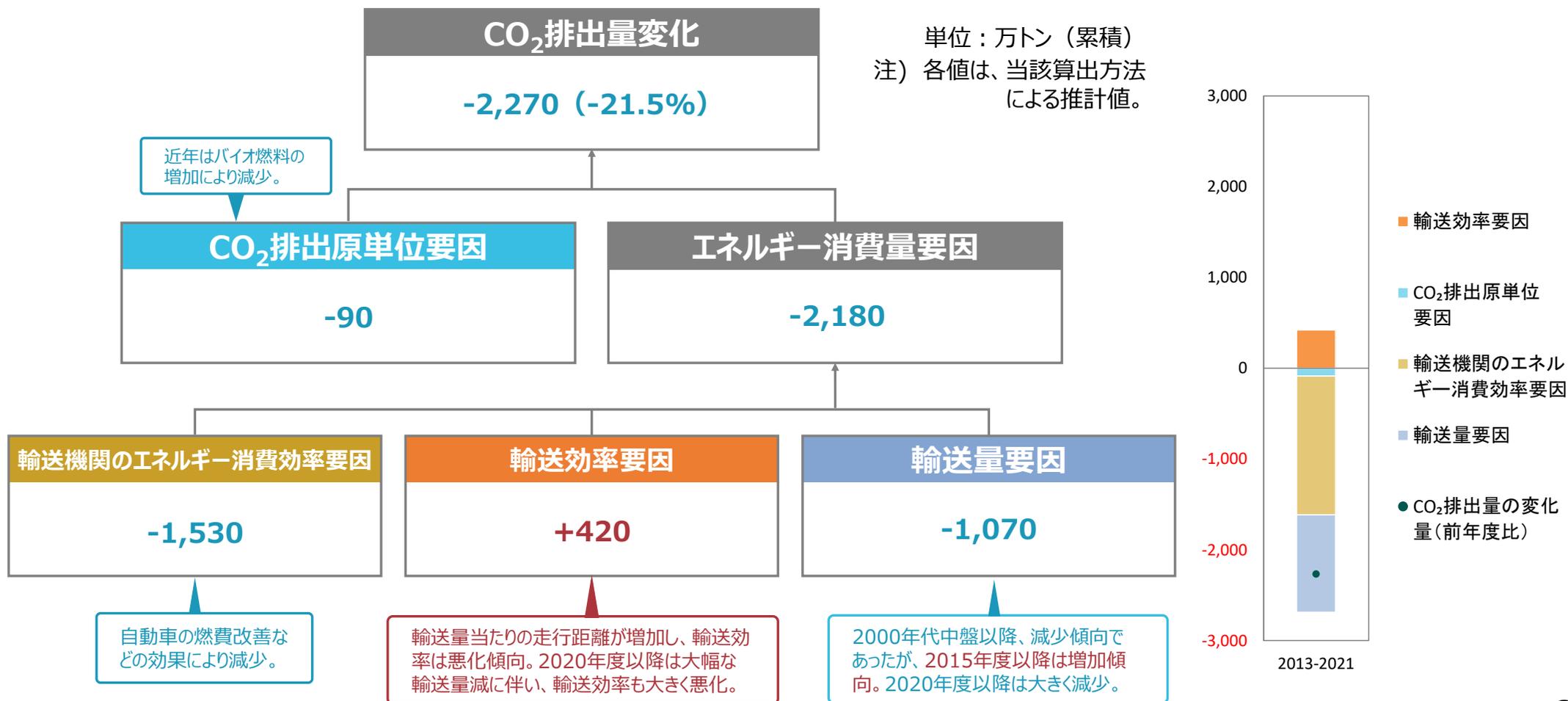
- 増加要因：輸送効率の悪化
- 減少要因：旅客輸送量の減少、輸送機関のエネルギー消費効率の改善



※ 2010年10月より「自動車輸送統計」の調査方法及び集計方法に変更があり、2010年9月以前の統計値と時系列上の連続性がないため、自動車輸送量の2009年度以前は接続係数による換算値を使用。  
 ※ 「輸送量については「自動車輸送統計年報（国土交通省）」等各種運輸関係統計、「エネルギー・経済統計要覧 2023（一般財団法人日本エネルギー経済研究所）」を用いて推計。

# 排出量変化の要因分析（旅客自動車（自家用車））、2013→2021年度

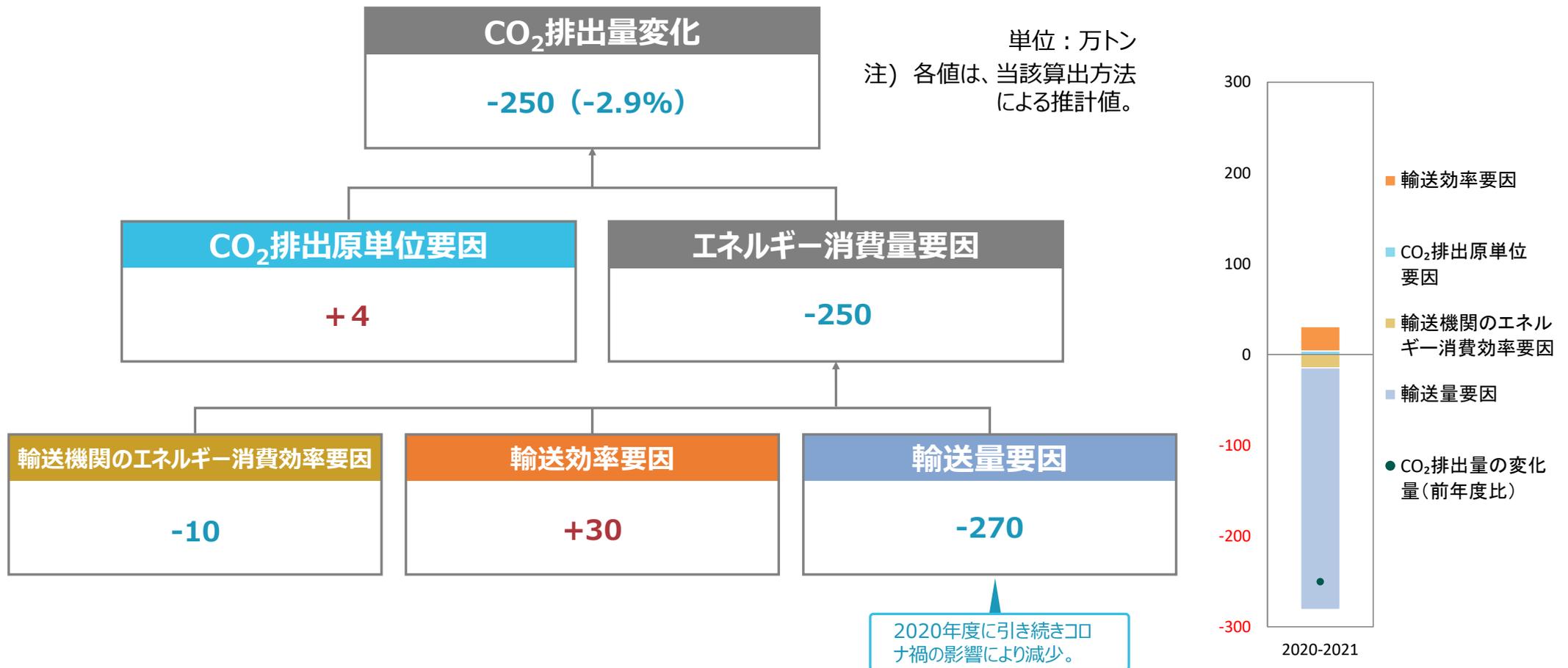
- CO<sub>2</sub>排出量は2013年度から2,270万トン（21.5%）減少した。減少の主な要因は、ハイブリッド車や軽自動車の普及拡大に伴う燃費の改善による輸送機関のエネルギー消費効率の改善や、新型コロナウイルス感染症の感染拡大に伴う旅客輸送量の大幅な減少と考えられる。



※ 2010年10月より「自動車輸送統計」の調査方法及び集計方法に変更があり、2010年9月以前の統計値と時系列上の連続性がないため、自動車輸送量の2009年度以前は接続係数による換算値を使用。  
 ※ 「輸送量については「自動車輸送統計年報（国土交通省）」等各種運輸関係統計、「エネルギー・経済統計要覧 2023（一般財団法人日本エネルギー経済研究所）」を用いて推計。

# 排出量変化の要因分析（旅客自動車（自家用車））、2020→2021年度

- CO<sub>2</sub>排出量は2020年度から250万トン（2.9%）減少した。減少の主な要因としては、新型コロナウイルス感染症の感染拡大（コロナ禍）の影響により、旅客輸送量が減少したこと等が考えられる。



※「輸送量については「自動車輸送統計年報（国土交通省）」等各種運輸関係統計、「エネルギー・経済統計要覧 2023（一般財団法人日本エネルギー経済研究所）」を用いて推計。

# 貨物自動車

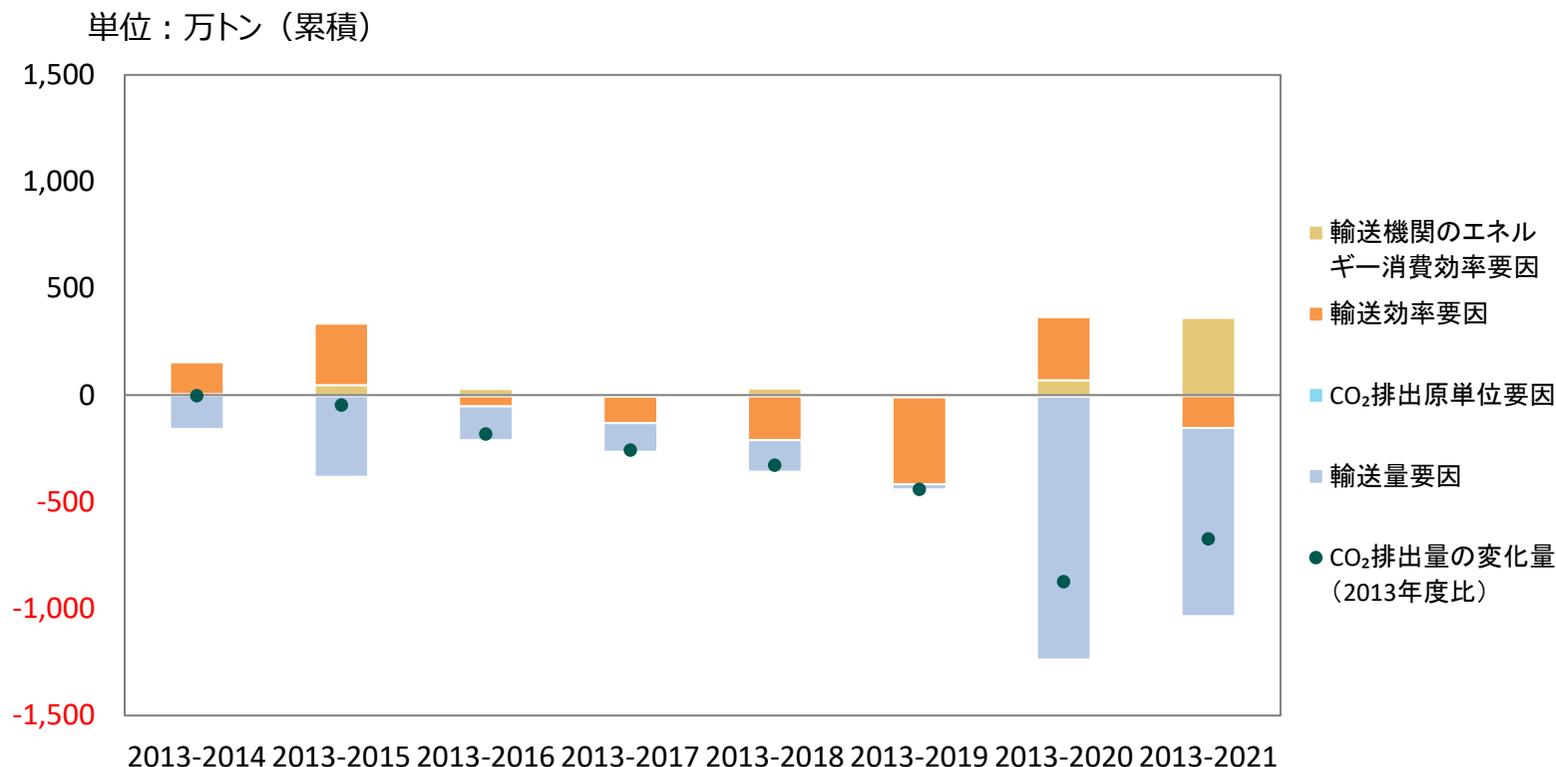
## 貨物自動車のCO<sub>2</sub>排出量の増減要因推計式

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量} = \frac{\text{CO}_2 \text{ 排出量}}{\text{エネルギー消費量}} \times \frac{\text{エネルギー消費量}}{\text{貨物自動車走行距離}} \times \frac{\text{貨物自動車走行距離}}{\text{貨物自動車輸送量}} \times \text{貨物自動車輸送量}$$

CO<sub>2</sub>排出原単位要因 × 輸送機関のエネルギー消費効率要因 × 輸送効率要因 × 輸送量要因

# 貨物自動車のエネ起CO<sub>2</sub>排出量増減要因の推移

- 2013年度からのCO<sub>2</sub>排出量変化のうち、2017年度までは輸送量要因が最も大きな減少要因だったが、2018年度、2019年度は輸送効率要因が最も大きな減少要因となった。2020年度以降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、再び輸送量の減少が最も大きな減少要因となった。
- 輸送効率要因は、2016～2019年度まで減少要因であったが、2020年度にはコロナ禍による輸送量の減少に伴う輸送効率の悪化等により、増加要因となった。2021年度には貨物輸送量の回復により輸送効率も改善し、再び減少要因となった。



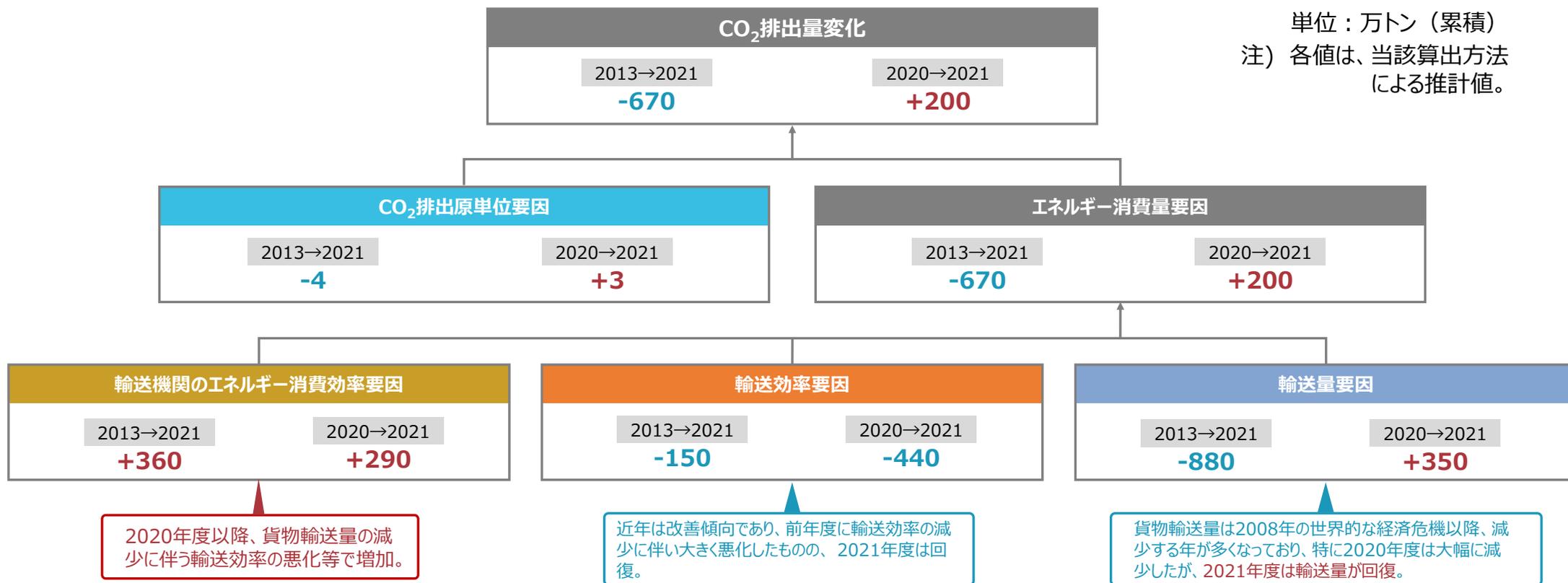
# 貨物自動車のCO<sub>2</sub>排出量増減要因

2013年度→2021年度 670万トン減

- 増加要因：輸送機関のエネルギー消費効率の悪化
- 減少要因：貨物輸送量の減少、輸送効率の改善

2020年度→2021年度 200万トン増

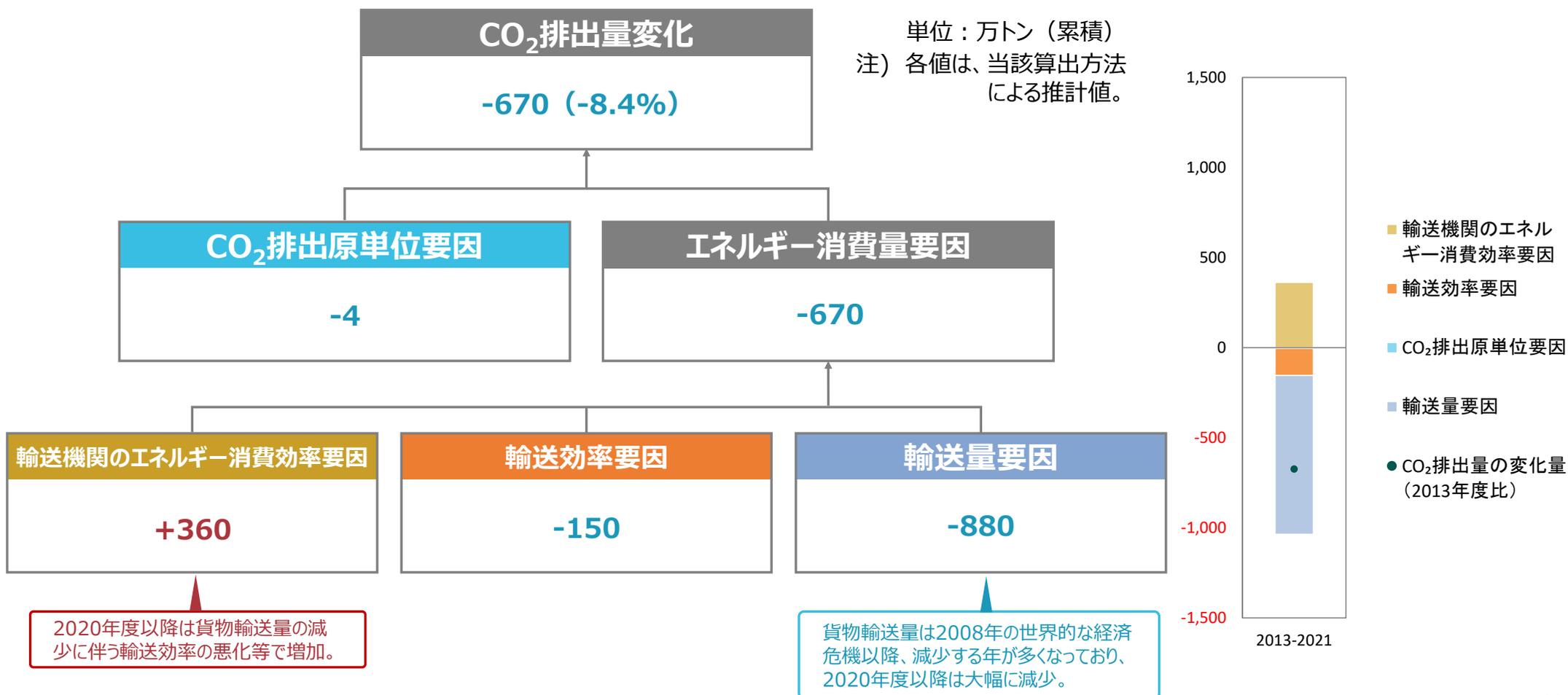
- 増加要因：貨物輸送量の増加、輸送機関のエネルギー消費効率の悪化
- 減少要因：輸送効率の改善



※ 2010年10月より「自動車輸送統計」の調査方法及び集計方法に変更があり、2010年9月以前の統計値と時系列上の連続性がないため、自動車輸送量の2009年度以前は接続係数による換算値を使用。  
 ※ 「輸送量については「自動車輸送統計年報（国土交通省）」等各種運輸関係統計、「エネルギー・経済統計要覧 2023（一般財団法人日本エネルギー経済研究所）」を用いて推計。

# 排出量変化の要因分析（貨物自動車） 2013→2021年度

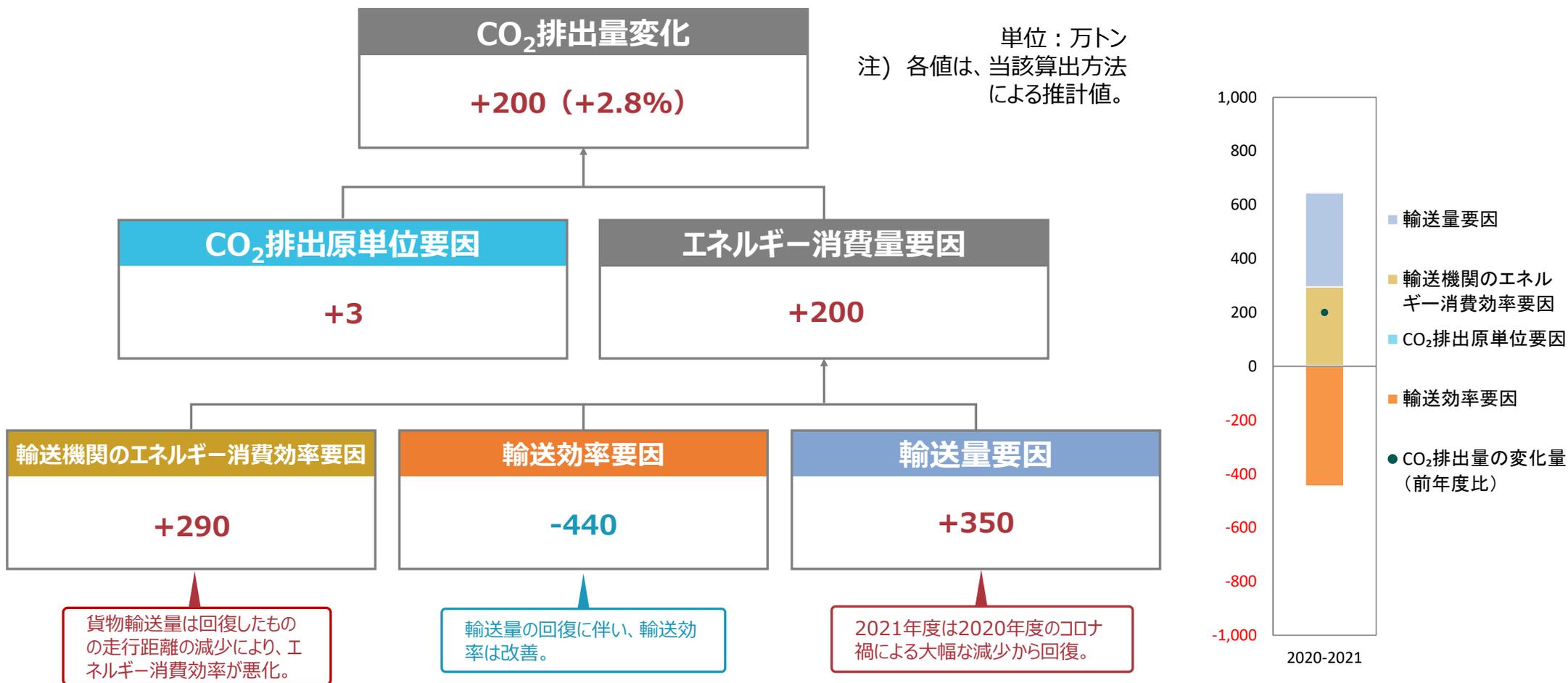
- CO<sub>2</sub>排出量は2013年度から670万トン（8.4%）減少した。減少の主な要因としては、新型コロナウイルス感染症の感染拡大により、貨物輸送量が大幅に減少したこと等が考えられる。



※ 2010年10月より「自動車輸送統計」の調査方法及び集計方法に変更があり、2010年9月以前の統計値と時系列上の連続性がないため、自動車輸送量の2009年度以前は接続係数による換算値を使用。  
 ※ 「輸送量については「自動車輸送統計年報（国土交通省）」等各種運輸関係統計、「エネルギー・経済統計要覧 2023（一般財団法人日本エネルギー・経済研究所）」を用いて推計。

# 排出量変化の要因分析（貨物自動車）2020→2021年度

- CO<sub>2</sub>排出量は2020年度から200万トン（2.8%）増加した。増加の主な要因としては、新型コロナウイルス感染症の感染拡大（コロナ禍）により、貨物輸送量が大幅に減少した前年度から、貨物輸送量が回復したこと等が考えられる。



貨物輸送量は回復したものの走行距離の減少により、エネルギー消費効率が悪化。

輸送量の回復に伴い、輸送効率は改善。

2021年度は2020年度のコロナ禍による大幅な減少から回復。

※「輸送量については「自動車輸送統計年報（国土交通省）」等各種運輸関係統計、「エネルギー・経済統計要覧 2023（一般財団法人日本エネルギー経済研究所）」を用いて推計。

# 業務その他部門

## 増減要因推計式

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量} = \sum \left[ \frac{\text{燃料種別CO}_2\text{排出量}}{\text{燃料種別エネルギー消費量}} \times \frac{\text{燃料種別エネルギー消費量}}{\text{第3次産業活動指数}} \times \frac{\text{第3次産業活動指数}}{\text{業務床面積}} \times \text{業務床面積} \right] + \text{気候要因による増減分}$$

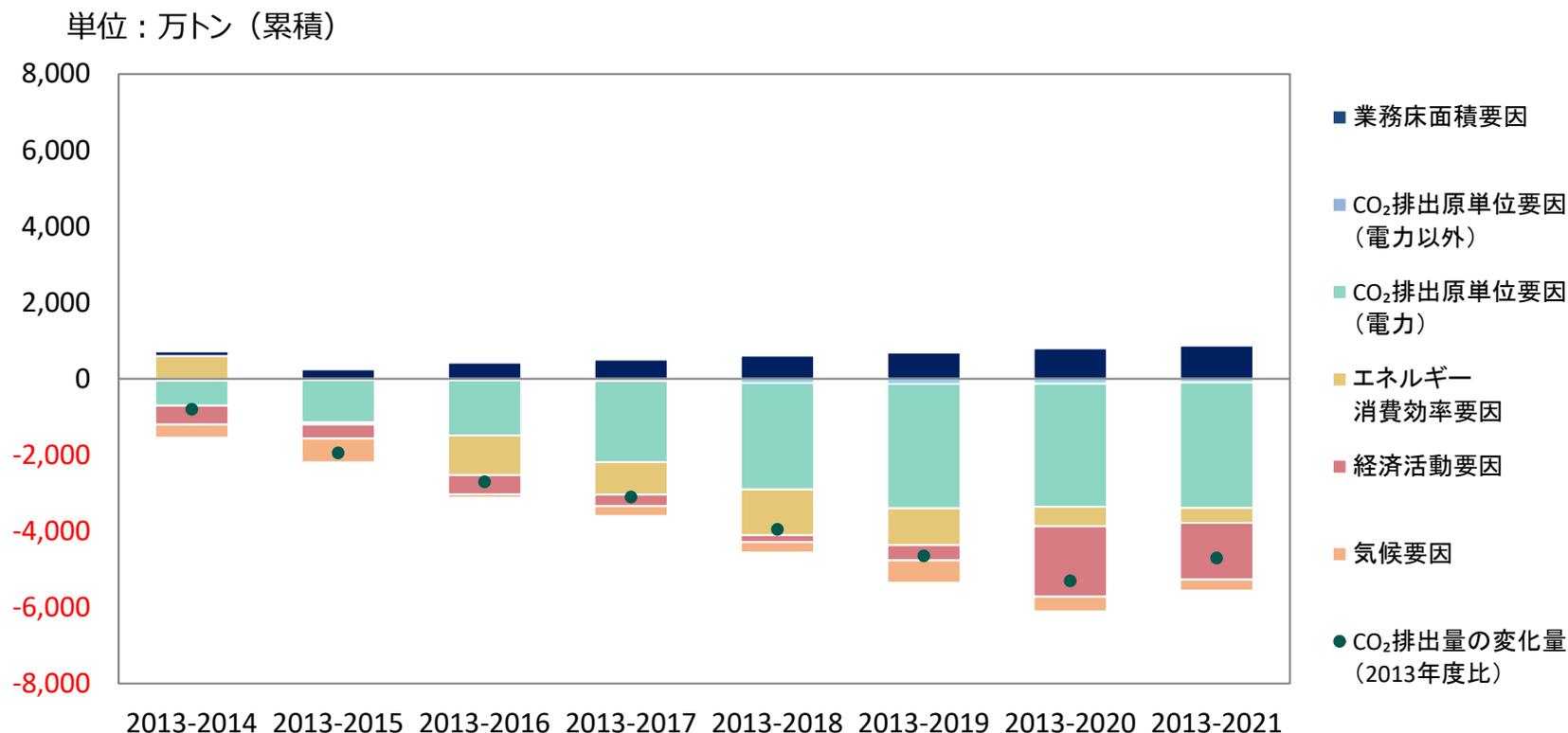
CO<sub>2</sub>排出原単位要因 (電力)      CO<sub>2</sub>排出原単位要因 (電力以外)      エネルギー消費効率要因      経済活動要因      業務床面積要因      気候要因

※「気候要因」は、CO<sub>2</sub>排出量の増減を各要因に分解する前にその影響分を別途推計して取り除いており、他の要因分とは推計手法が異なる。

※「エネルギー消費効率要因」には、主に機器の高効率化や省エネ・節電行動など、「経済活動要因」、「業務床面積要因」、「気候要因」に含まれないその他の要因が含まれる。

# 業務その他部門のエネルギー起CO<sub>2</sub>排出量増減要因の推移

- 2013年度からの業務その他部門からのエネルギー起CO<sub>2</sub>排出量変化のうち、減少の主な要因については、2014年度以降一貫してCO<sub>2</sub>排出原単位要因（電力）の割合が最も大きい。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活動の回復により、CO<sub>2</sub>排出量が増加したが、2年連続で経済活動要因は2番目に大きな減少要因となっている。エネルギー消費効率要因は2016年度以降は2番目に大きな減少要因であったが、近年減少量が縮小しており、2021年度は2年連続で3番目となった。増加の主な要因は業務床面積要因であり、2014年度以降一貫して増加傾向にある。



\*「気候要因」はCO<sub>2</sub>排出量の増減を各要因に分解する前にその影響分を別途推計して取り除いており、他の要因分とは推計手法が異なる。  
 \*「エネルギー消費効率要因」には、主に機器の高効率化や省エネ・節電行動など、「経済活動要因」、「業務床面積要因」、「気候要因」に含まれないその他の要因が含まれる。

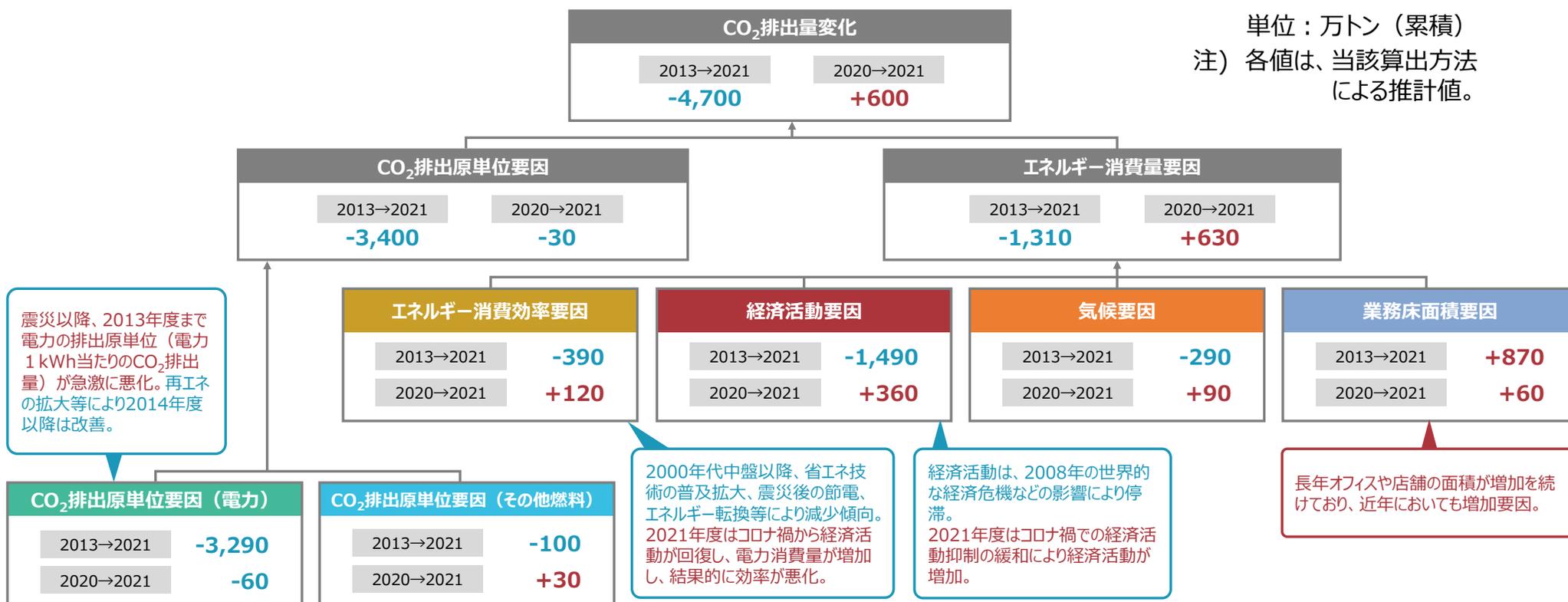
# 業務その他部門のCO<sub>2</sub>排出量増減要因

2013年度→2021年度 4,700万トン減

- 増加要因：業務床面積の増加
- 減少要因：CO<sub>2</sub>排出原単位（電力）の改善、新型コロナウイルス感染症の感染拡大（コロナ禍）における経済活動の停滞、エネルギー消費効率の改善

2020年度→2021年度 600万トン増

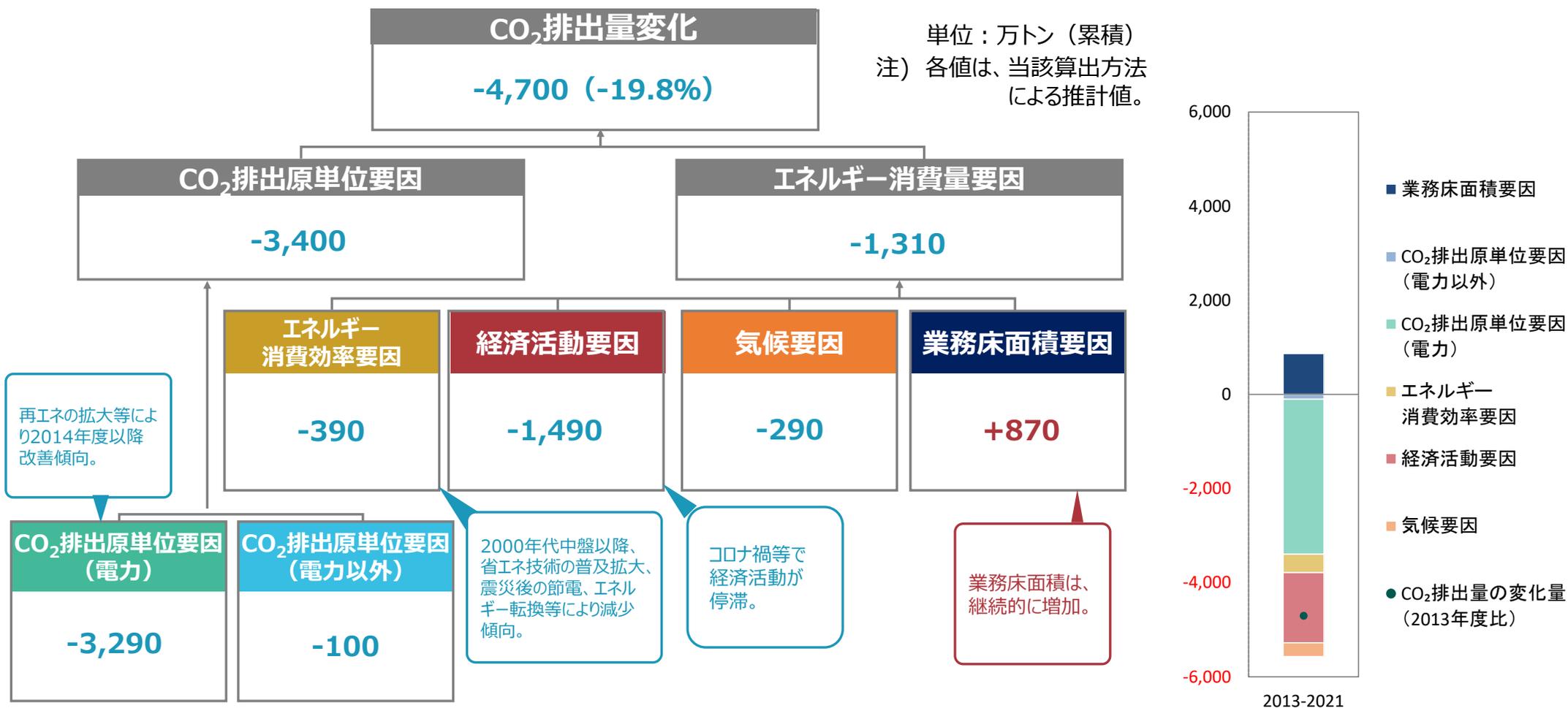
- 増加要因：エネルギー消費効率の悪化、コロナ過からの経済活動の回復、気候変動要因
- 減少要因：CO<sub>2</sub>排出原単位（電力）の改善



\*「気候要因」はCO<sub>2</sub>排出量の増減を各要因に分解する前にその影響分を別途推計して取り除いており、他の要因分とは推計手法が異なる。  
\*「エネルギー消費効率要因」には、主に機器の高効率化や省エネ・節電行動など、「経済活動要因」、「業務床面積要因」、「気候要因」に含まれないその他の要因が含まれる。

# 排出量変化の要因分析 | エネ起CO<sub>2</sub>・業務その他、2013→2021年度

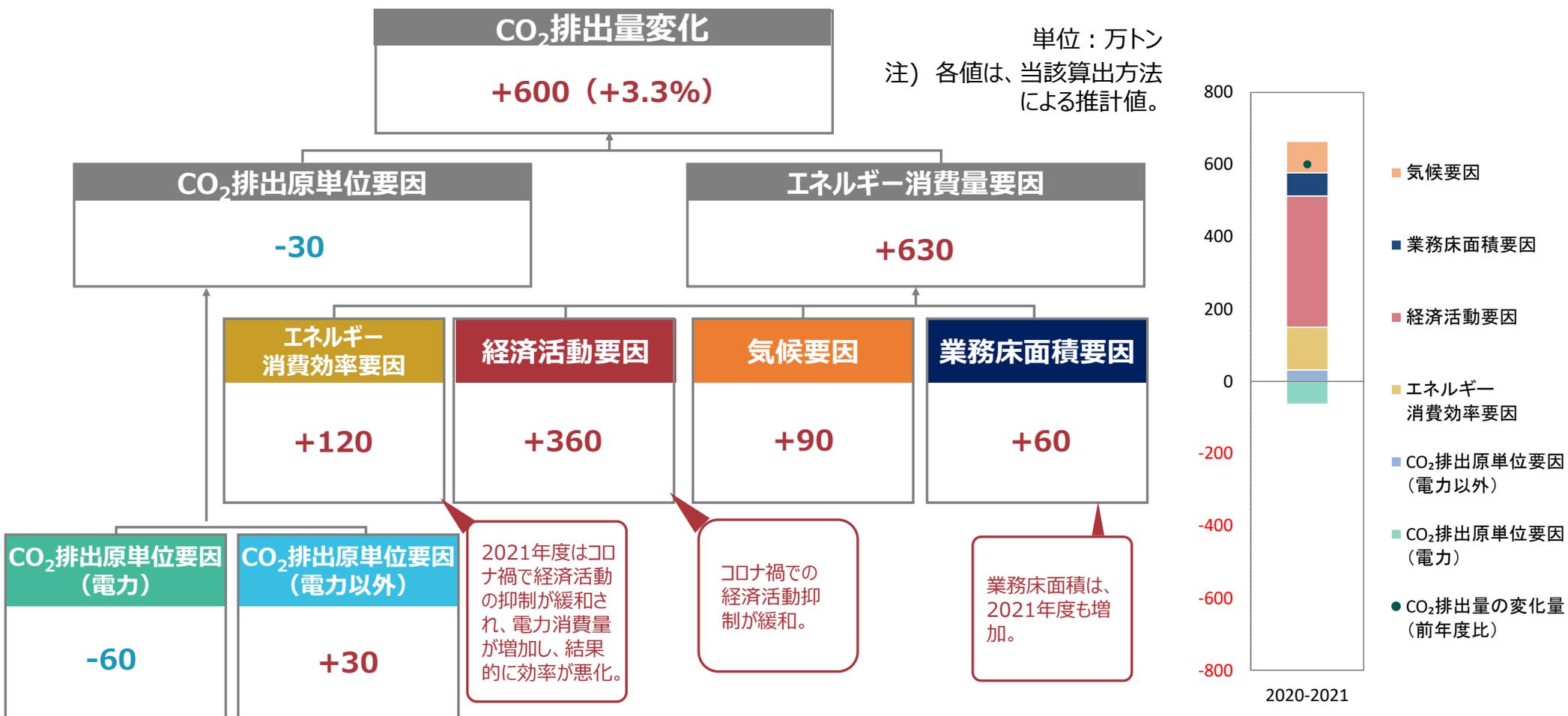
- CO<sub>2</sub>排出量は2013年度から4,700万トン（19.8%）減少した。主な要因としては、電力のCO<sub>2</sub>排出原単位の改善や新型コロナウイルス感染症の感染拡大（コロナ禍）等による経済活動の停滞等が考えられる。



\* 「気候要因」はCO<sub>2</sub>排出量の増減を各要因に分解する前にその影響分を別途推計して取り除いており、他の要因分とは推計手法が異なる。  
\* 「エネルギー消費効率要因」には、主に機器の高効率化や省エネ・節電行動など、「経済活動要因」、「業務床面積要因」、「気候要因」に含まれないその他の要因が含まれる。

# 排出量変化の要因分析 | エネ起CO<sub>2</sub>・業務その他、2020→2021年度

- CO<sub>2</sub>排出量は2020年度から600万トン（3.3%）増加した。主な要因としては、新型コロナウイルス感染症の感染拡大（コロナ禍）による経済活動抑制の緩和等が考えられる。



2021年度はコロナ禍で経済活動の抑制が緩和され、電力消費量が増加し、結果的に効率が悪化。

コロナ禍での経済活動抑制が緩和。

業務床面積は、2021年度も増加。

\* 「気候要因」はCO<sub>2</sub>排出量の増減を各要因に分解する前にその影響分を別途推計して取り除いており、他の要因分とは推計手法が異なる。  
\* 「エネルギー消費効率要因」には、主に機器の高効率化や省エネ・節電行動など、「経済活動要因」、「業務床面積要因」、「気候要因」に含まれないその他の要因が含まれる。

# 家庭部門

## 増減要因推計式

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量} = \sum \left[ \frac{\text{CO}_2 \text{ 排出量}}{\text{エネルギー消費量}} \times \frac{\text{エネルギー消費量}}{\text{人口}} \times \frac{\text{人口}}{\text{世帯数}} \times \text{世帯数} \right] + \text{気候要因による排出量増減分}$$

CO<sub>2</sub>排出原単位要因 (電力)      CO<sub>2</sub>排出原単位要因 (電力以外)      1人当たりエネルギー消費量要因      世帯当たり人員要因      世帯数要因      気候要因

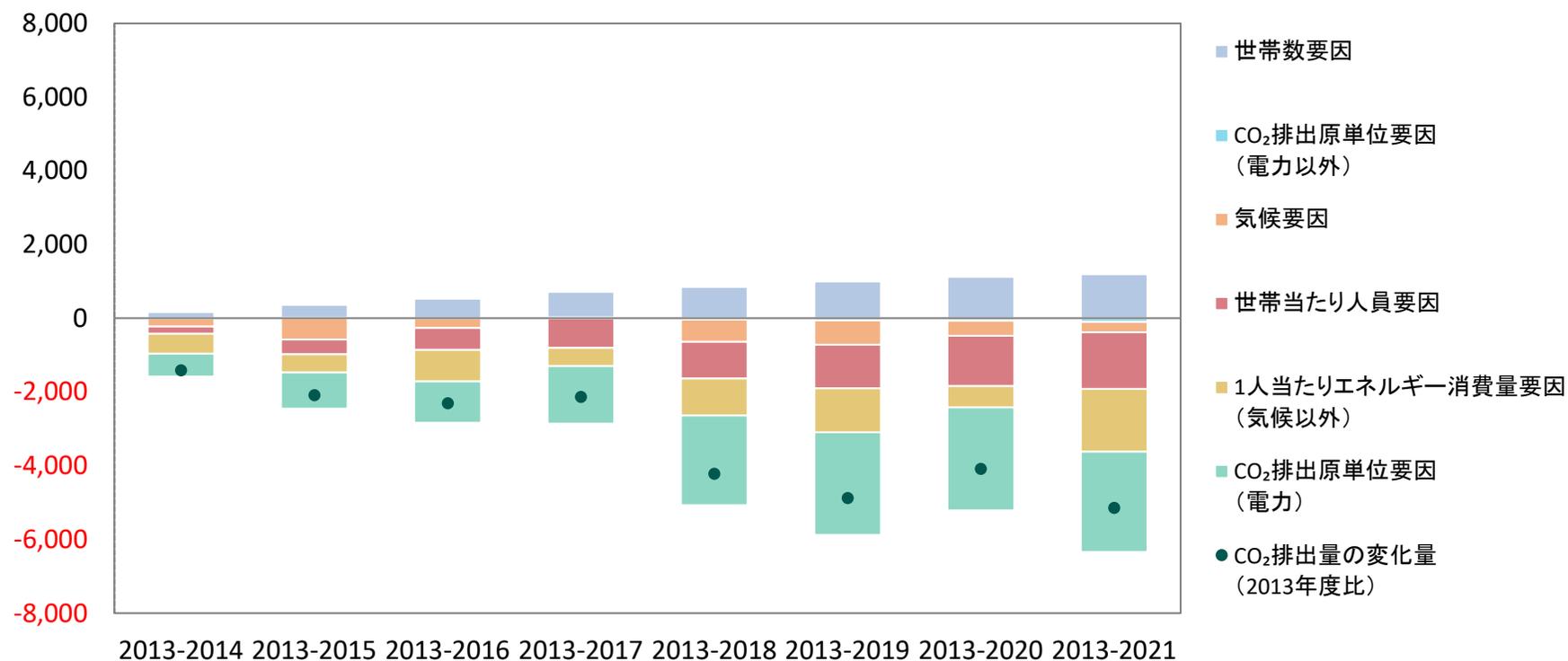
※「気候要因」はCO<sub>2</sub>排出量の増減を各要因に分解する前にその影響分を別途推計して取り除いており、他の要因分とは推計手法が異なる。

※「1人当たりエネルギー消費量要因」には、主に機器の高効率化や省エネ・節電行動など「世帯当たり人員要因」、「世帯数要因」、「気候要因」に含まれないその他の要因が含まれる。

# 家庭部門のエネルギー起CO<sub>2</sub>排出量増減要因の推移

- 2013年度以降は、東日本大震災後における節電や省エネの進展、再生可能エネルギーの普及や原発の再稼働に伴う電力のCO<sub>2</sub>排出原単位の改善等により、排出量が減少傾向にある。
- 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）での在宅時間の増加によって1人当たりエネルギー消費量が増加し、2019年度比で排出量が増加した。一方、2021年度はコロナ禍からの経済活動の再開に伴う在宅時間の減少によって1人当たりエネルギー消費量が減少し、2020年度比で排出量が減少した。

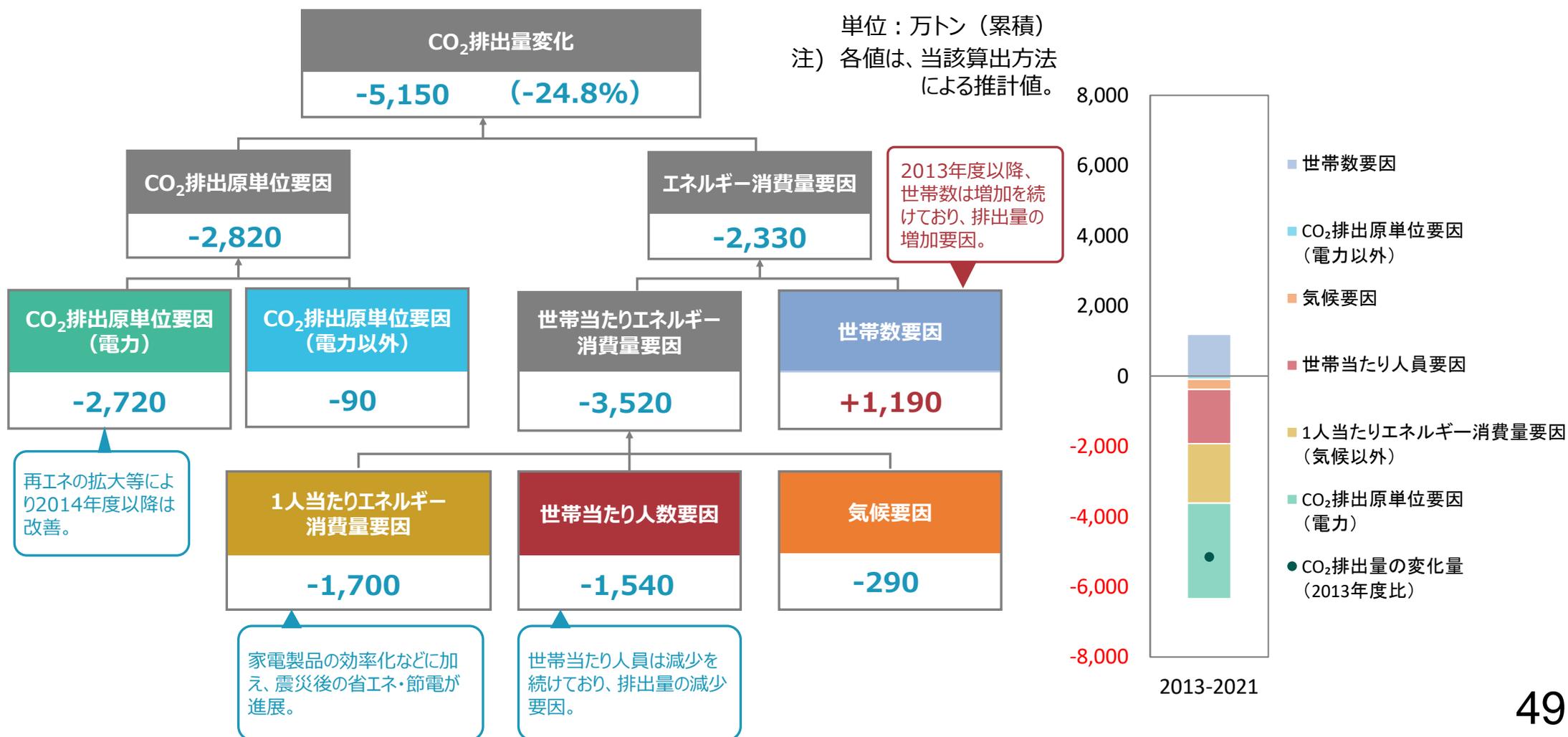
単位：万トン（累積）





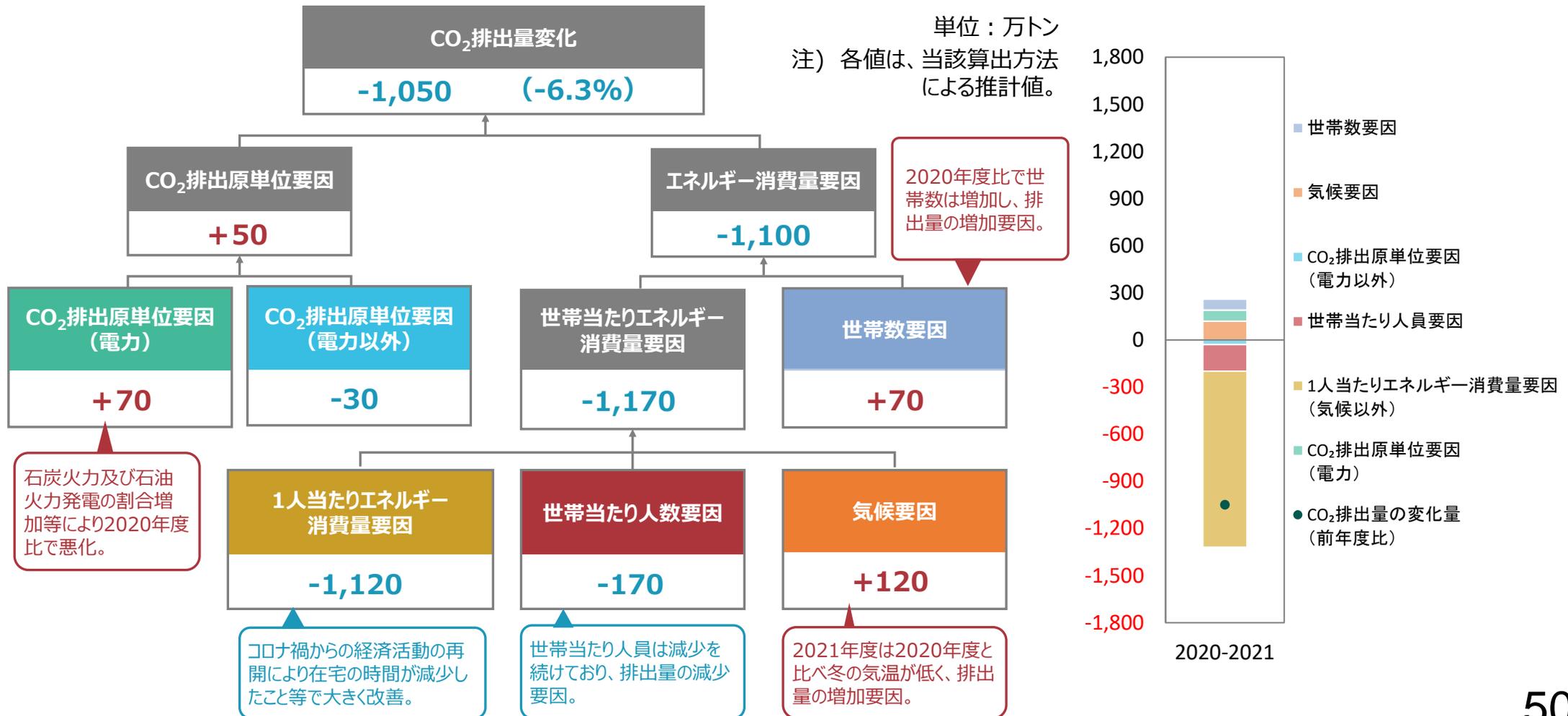
# 排出量変化の要因分析 | エネ起CO<sub>2</sub>・家庭、2013→2021年度

- CO<sub>2</sub>排出量は2013年度から5,150万トン（24.8%）減少した。主な要因としては、再エネの導入拡大や原発の再稼働等により電力のCO<sub>2</sub>排出原単位が改善したこと、核家族化の進行等に伴う世帯当たり人員の減少によって、世帯当たり人数要因が減少したこと等が考えられる。



# 排出量変化の要因分析 | エネ起CO<sub>2</sub>・家庭、2020→2021年度

- CO<sub>2</sub>排出量は2020年度から1,050万トン（6.3%）減少した。主な要因としては、新型コロナウイルス感染症の感染拡大（コロナ禍）からの経済活動の再開に伴う在宅時間の減少によってエネルギー消費量が減少したこと等が考えられる。



# エネルギー転換部門（発電全体）

## 増減要因推計式

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量} = \sum \left[ \frac{\text{発電・燃料種別CO}_2 \text{ 排出量}}{\text{発電・燃料種別エネルギー消費量}} \times \frac{\text{発電・燃料種別エネルギー消費量}}{\text{発電種別エネルギー消費量}} \times \frac{\text{発電種別エネルギー消費量}}{\text{発電種別発電電力量}} \times \frac{\text{発電種別発電電力量}}{\text{総発電電力量}} \times \text{総発電電力量} \right]$$

火力発電のCO<sub>2</sub> 排出係数要因

火力発電の燃料構成割合要因

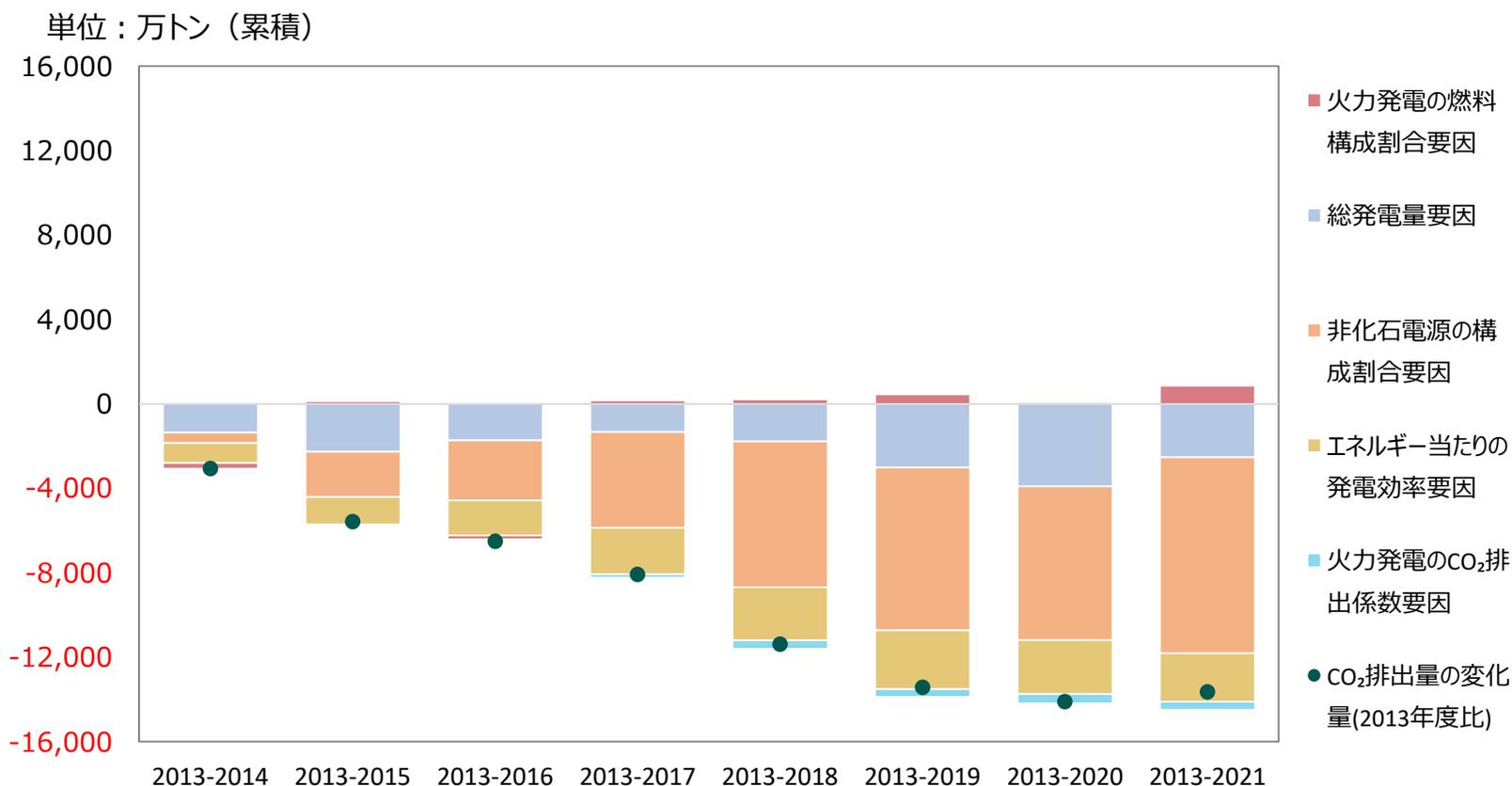
エネルギー当たりの発電効率要因

非化石電源の構成割合要因

総発電電力量要因

# 発電部門（電気・熱配分前）のエネルギーCO<sub>2</sub>排出量増減要因の推移 （※事業用発電と自家発電の合計）

- 2013年度からの発電部門のエネルギーCO<sub>2</sub>排出量変化の減少の主な要因として、2015年度以降は非化石電源の構成割合要因が最も大きくなっており、次いで総発電量要因あるいはエネルギー当たりの発電効率要因となっている。2021年度時点では、非化石電源の構成割合要因に次いで総発電量要因の寄与が大きい。
- 増加の主な要因については、ほぼ火力発電の燃料構成割合要因のみであり、2019年度にやや拡大したが、2020年度は縮小し、2021年度に再び拡大した。



# 発電部門（電気・熱配分前）のCO<sub>2</sub>排出量増減要因 （※事業用発電と自家発電の合計）

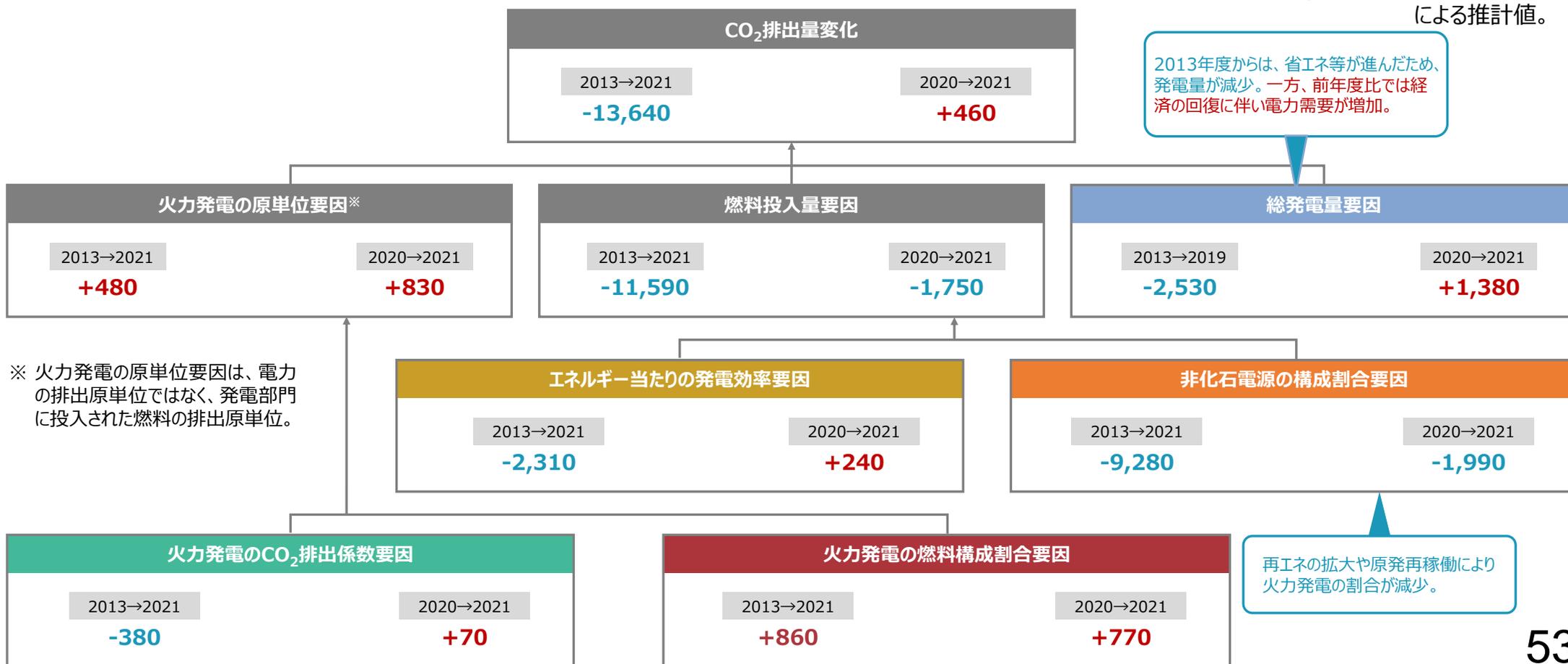
2013年度→2021年度 13,640万トン減

- 増加要因：火力発電の燃料構成の変化
- 減少要因：非化石電源の構成割合の変化、発電量の減少

2020年度→2021年度 460万トン増

- 増加要因：発電量の増加、火力発電の燃料構成の変化
- 減少要因：非化石電源の構成割合の変化

単位：万トン（累積）  
注）各値は、当該算出方法による推計値。



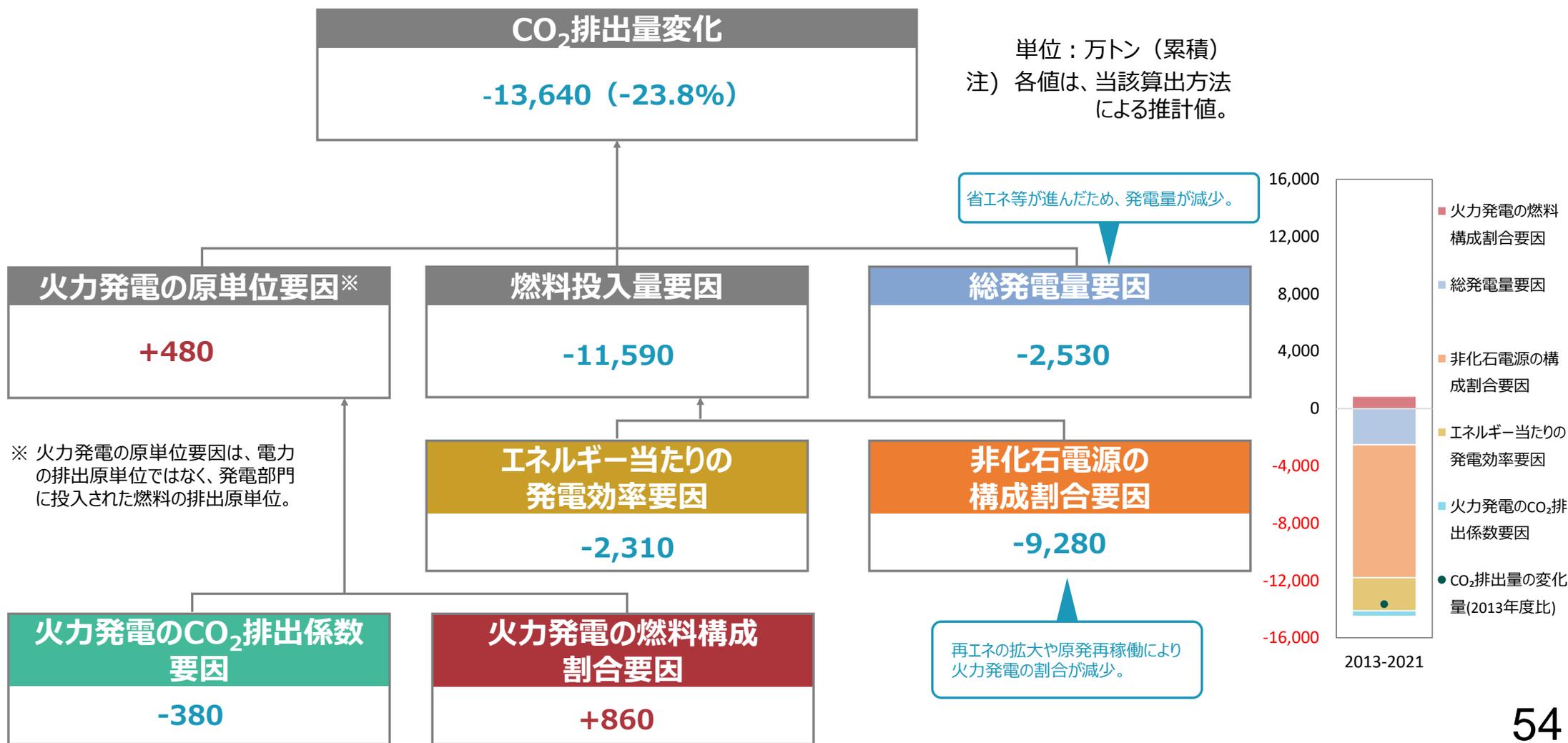
2013年度からは、省エネ等が進んだため、発電量が減少。一方、前年度比では経済の回復に伴い電力需要が増加。

再生エネの拡大や原発再稼働により火力発電の割合が減少。

※ 火力発電の原単位要因は、電力の排出原単位ではなく、発電部門に投入された燃料の排出原単位。

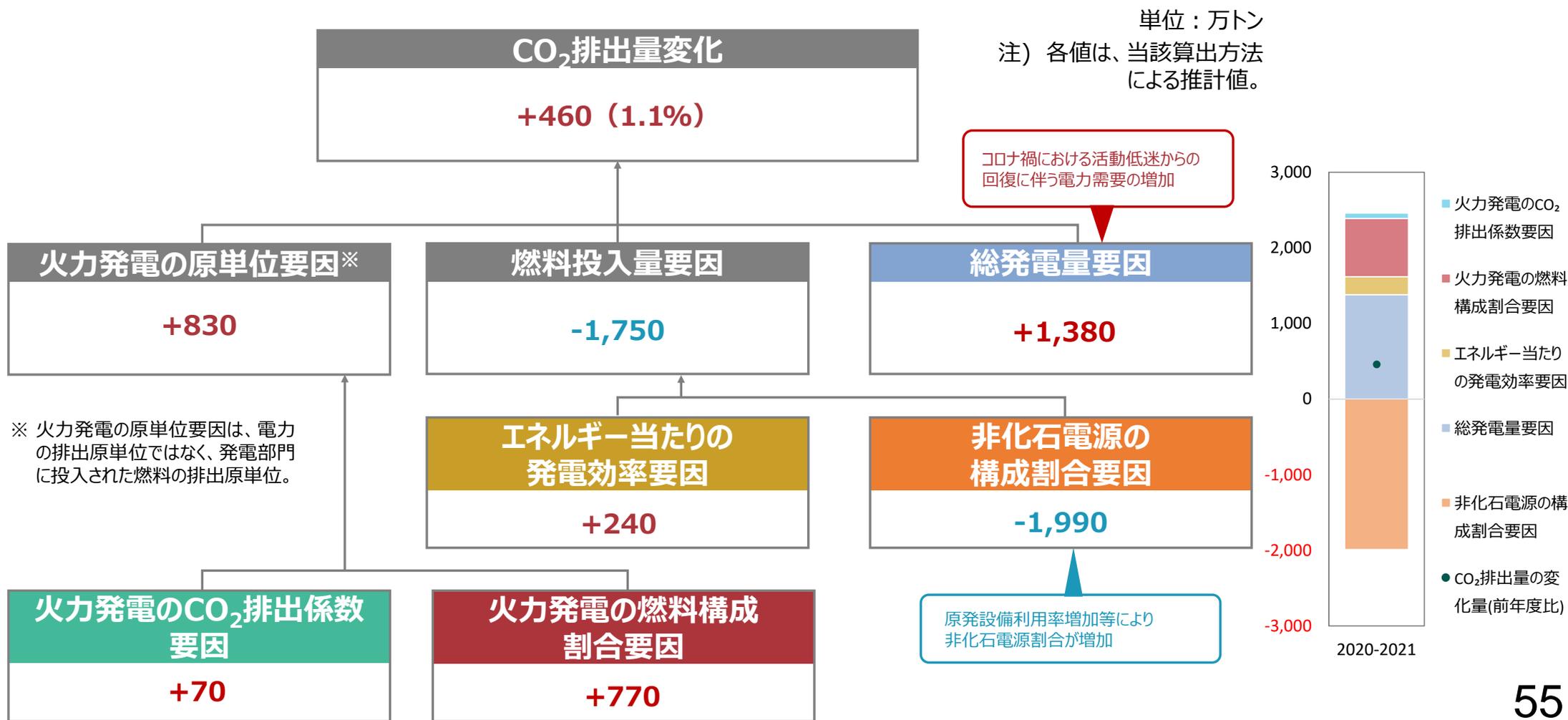
# 排出量変化の要因分析 | 発電部門（電気・熱配分前）、2013→2021年度

- CO<sub>2</sub>排出量は2013年度から1億3,640万トン（23.8%）減少した。減少の主な要因としては、再生可能エネルギーの導入拡大や原発の再稼働等に伴い電力の低炭素化が大きく進んだこと、省エネの進展等により発電量が減少したこと等が考えられる。



# 排出量変化の要因分析 | 発電部門（電気・熱配分前）、2020→2021年度

- CO<sub>2</sub>排出量は2020年度から460万トン（1.1%）増加した。新型コロナウイルス感染症の感染拡大（コロナ禍）による前年度の活動低迷からの回復に伴い電力需要が増加したことなどが排出量の増加に寄与した。一方、原発の設備利用率上昇に伴う非化石電源比率の増加が排出量の減少に寄与したと考えられる。



---

# まとめ

---

# 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→2021年度）

[単位：万トン]

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	うちその他燃料の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	+2,130	-26,850	-2,090	-9,640	-15,130	-	-24,720	
産業	産業別GDP	+4,710 生産額の増加	-13,730	-790 燃料転換	-3,200	-9,750	-	-9,020	
運輸	旅客	輸送量	-2,750	-440	-60	-170	-200	-	-3,190
	貨物	輸送量	-1,060 輸送量の減少	+300	-10	-10	+320	-	-760
業務その他	業務床面積	+870	-5,280	-100	-3,290 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	-1,880 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	-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	
エネルギー転換(発電全体)	発電量	-2,530 発電量の減少	-11,110	-380	-	-10,730 再エネの普及、原発再稼働等による火力発電の減少	-	-13,640	

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「うちその他燃料のCO<sub>2</sub>排出原単位」に含まれる（エネルギー転換部門（発電全体）以外）。

# 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（2020→2021年度）

[単位：万トン]

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	うちその他燃料の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	+2,500	-420	-750	-1,370	+1,700	-	+2,080
産業	産業別GDP	+2,400	-490	-200	+70	-370	-	+1,910
運輸	旅客	+220	-310	+4	+4	-320	-	-100
	貨物	+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
エネルギー転換(発電全体)	発電量	+1,380	-920	+70	-	-990	-	+460

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

再エネの普及、原発再稼働等

エネルギー消費効率の悪化

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

再エネの普及、原発再稼働等

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「うちその他燃料のCO<sub>2</sub>排出原単位」に含まれる（エネルギー転換部門（発電全体）以外）。

# エネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量の増減要因分析における使用統計一覧

部門	使用データ	
	データ	出典
エネルギー起源 CO <sub>2</sub> 排出量全体	CO <sub>2</sub> 排出量（電力、電力以外）	総合エネルギー統計（資源エネルギー庁）
	エネルギー消費量（電力、電力以外）	総合エネルギー統計（資源エネルギー庁）
	GDP（実質）	国民経済計算（内閣府）
	人口	住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数（総務省）
産業部門 （製造業）	業種別・燃料種別CO <sub>2</sub> 排出量（購入電力、自家発電、自家用蒸気、その他燃料）	総合エネルギー統計（資源エネルギー庁）
	業種別・燃料種別エネルギー消費量（購入電力、自家発電、自家用蒸気、その他燃料）	総合エネルギー統計（資源エネルギー庁）
	業種別鉱工業生産指数	鉱工業生産指数（経済産業省）
	業種別GDP（実質）	国民経済計算（内閣府）
	製造業GDP（実質）	国民経済計算（内閣府）
産業部門 （非製造業）	業種別・燃料種別CO <sub>2</sub> 排出量（電力、その他燃料）	総合エネルギー統計（資源エネルギー庁）
	業種別・燃料種別エネルギー消費量（電力、その他燃料）	総合エネルギー統計（資源エネルギー庁）
	業種別GDP（実質）	国民経済計算（内閣府）
	製造業GDP（実質）	国民経済計算（内閣府）
運輸部門 （旅客）	輸送機関別CO <sub>2</sub> 排出量（電力、その他燃料）	総合エネルギー統計（資源エネルギー庁）
	輸送機関別エネルギー消費量（電力、その他燃料）	総合エネルギー統計（資源エネルギー庁）
	輸送機関別旅客輸送量 ※1	自動車輸送統計、鉄道輸送統計、航空輸送統計、交通関連統計資料集（以上、国土交通省）、エネルギー・経済統計要覧（日本エネルギー経済研究所）
	総旅客輸送量 ※1	自動車輸送統計、鉄道輸送統計、航空輸送統計、交通関連統計資料集（以上、国土交通省）、エネルギー・経済統計要覧（日本エネルギー経済研究所）
旅客自動車 （乗用車）部門	CO <sub>2</sub> 排出量	総合エネルギー統計（資源エネルギー庁）
	エネルギー消費量	総合エネルギー統計（資源エネルギー庁）
	旅客自動車走行距離 ※2	自動車燃料消費量調査、自動車輸送統計（国土交通省）
	旅客自動車輸送量 ※1	自動車輸送統計（国土交通省）
運輸部門 （貨物）	輸送機関別CO <sub>2</sub> 排出量（電力、その他燃料）	総合エネルギー統計（資源エネルギー庁）
	輸送機関別エネルギー消費量（電力、その他燃料）	総合エネルギー統計（資源エネルギー庁）
	輸送機関別貨物輸送量 ※1	自動車輸送統計、鉄道輸送統計、航空輸送統計、内航船舶輸送統計（以上、国土交通省）、エネルギー・経済統計要覧（日本エネルギー経済研究所）
	総貨物輸送量 ※1	自動車輸送統計、鉄道輸送統計、航空輸送統計、交通関連統計資料集（以上、国土交通省）、エネルギー・経済統計要覧（日本エネルギー経済研究所）

※1：自動車輸送量のうち家用軽自動車以外の車種の2009年度以前の値については、2010年10月より「自動車輸送統計」の調査方法及び集計方法に変更があり、時系列上の連続性がなくなったため、接続係数による換算値を使用。

※2：2010年10月より自動車走行距離は「自動車燃料消費量調査」に移管されたが、「自動車輸送統計」の2010年9月以前の統計値と時系列上の連続性がない。そのため、「自動車輸送統計」の数値と接続係数から、1990～2009年度の走行距離を遡及推計して使用。

# エネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量の増減要因分析における使用統計一覧（続き）

部門	使用データ	
	データ	出典
貨物自動車部門	CO <sub>2</sub> 排出量	総合エネルギー統計（資源エネルギー庁）
	エネルギー消費量	総合エネルギー統計（資源エネルギー庁）
	貨物自動車走行距離 ※2	自動車燃料消費量調査、自動車輸送統計（国土交通省）
	貨物自動車輸送量 ※1	自動車輸送統計（国土交通省）
業務その他部門	燃料種別CO <sub>2</sub> 排出量	総合エネルギー統計（資源エネルギー庁）
	燃料種別エネルギー消費量	総合エネルギー統計（資源エネルギー庁）
	第3次産業活動指数	第3次産業活動指数（経済産業省）
	業務床面積	エネルギー・経済統計要覧（日本エネルギー経済研究所）
	気候要因	過去の気象データ（気象庁）、建築物エネルギー消費量調査（日本ビルエネルギー総合管理技術協会）、LPガス都道府県別販売量（日本LPガス協会）、ガス事業生産動態統計調査（資源エネルギー庁）、総合エネルギー統計（資源エネルギー庁）から気温1度当たりのエネルギー消費量増減（気温感応度）を算出、全国へ拡大する際の床面積はエネルギー・経済統計要覧（日本エネルギー経済研究所）を使用
家庭部門	燃料種別CO <sub>2</sub> 排出量	総合エネルギー統計（資源エネルギー庁）
	燃料種別エネルギー消費量	総合エネルギー統計（資源エネルギー庁）
	人口	住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数（総務省）
	世帯数	住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数（総務省）
	気候要因	過去の気温データ（気象庁）、家計調査（総務省）、電気事業便覧（経済産業省）、小売物価統計調査（総務省）から気温1度当たりのエネルギー消費量増減（気温感応度）を算出、全国へ拡大する際の世帯数は住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数（総務省）を使用
エネルギー転換部門 （発電部門）	発電・燃料種別CO <sub>2</sub> 排出量	総合エネルギー統計（資源エネルギー庁）
	発電・燃料種別エネルギー消費量	総合エネルギー統計（資源エネルギー庁）
	発電種別エネルギー消費量	総合エネルギー統計（資源エネルギー庁）
	発電種別発電電力量	総合エネルギー統計（エネルギー需給実績）（2010年度以降）
	総発電電力量	総合エネルギー統計（エネルギー需給実績）（2010年度以降）

※1：自動車輸送量のうち自家用軽自動車以外の車種の2009年度以前の値については、2010年10月より「自動車輸送統計」の調査方法及び集計方法に変更があり、時系列上の連続性がなくなったため、接続係数による換算値を使用。

※2：2010年10月より自動車走行距離は「自動車燃料消費量調査」に移管されたが、「自動車輸送統計」の2010年9月以前の統計値と時系列上の連続性がない。そのため、「自動車輸送統計」の数値と接続係数から、1990～2009年度の走行距離を遡及推計して使用。

