



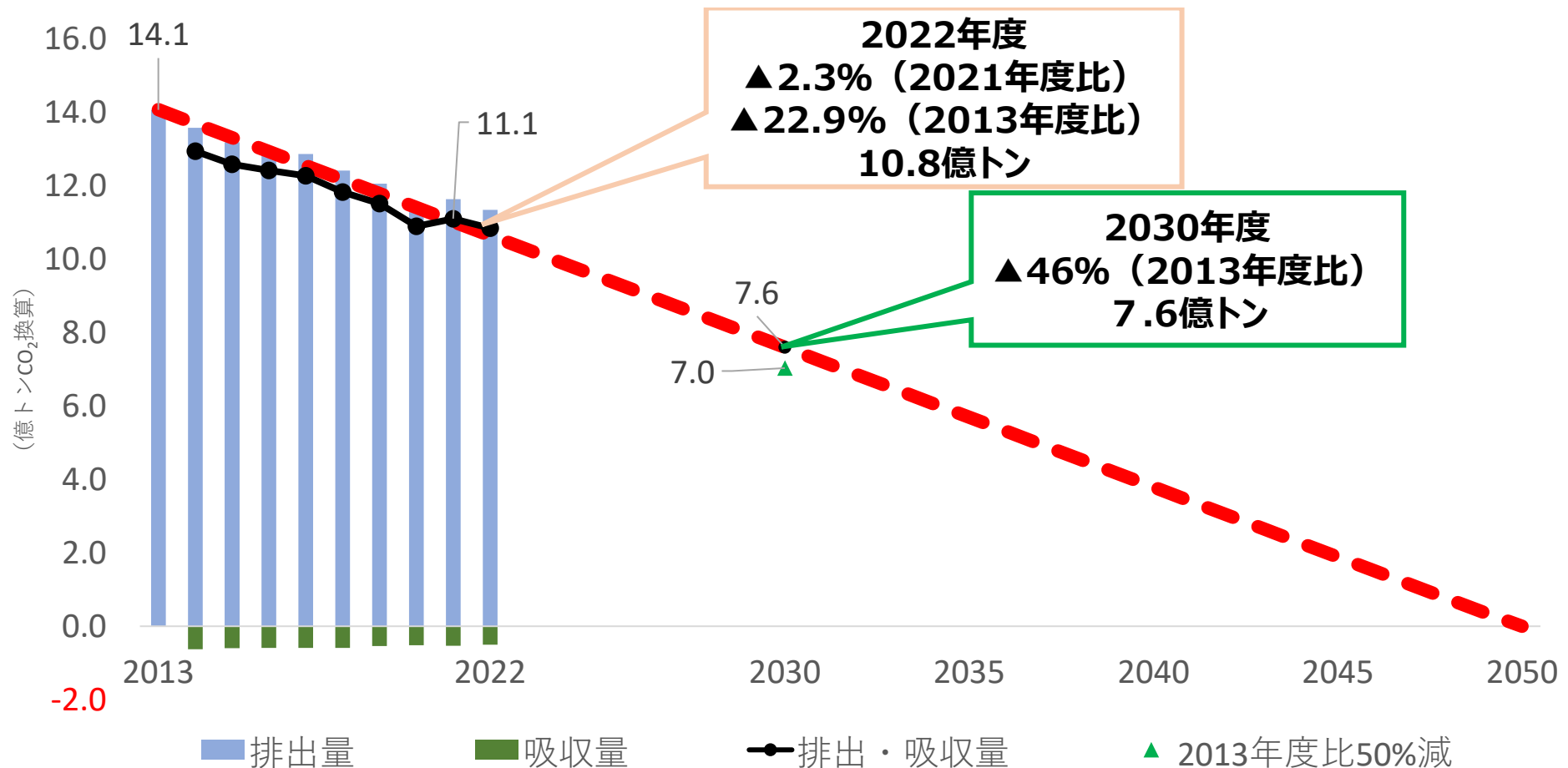
## 2022年度の温室効果ガス排出・吸収量（概要）

環境省 脱炭素社会移行推進室  
国立環境研究所 温室効果ガスインベントリオフィス



# 2030年度目標及び2050ネットゼロに対する進捗

- 2022年度の我が国の温室効果ガス排出・吸収量は約10億8,500万トン（CO<sub>2</sub>換算）となり、2021年度比2.3%減少（▲約2,510万トン）、2013年度比22.9%減少（▲約3億2,210万トン）。
- 過去最低値を記録し、オントラック（2050年ネットゼロに向けた順調な減少傾向）を継続。



# ガス別の排出量の推移

- 2022年度のCO<sub>2</sub>排出量は約10億3,700万トンとなり、2021年度比2.5%減少（▲約2,700万トン）、2013年度比21.3%減少（▲約2億8,090万トン）。
- 2004年以来、年々増加していたハイドロフルオロカーボン類（HFCs）の排出量は減少に転じた。

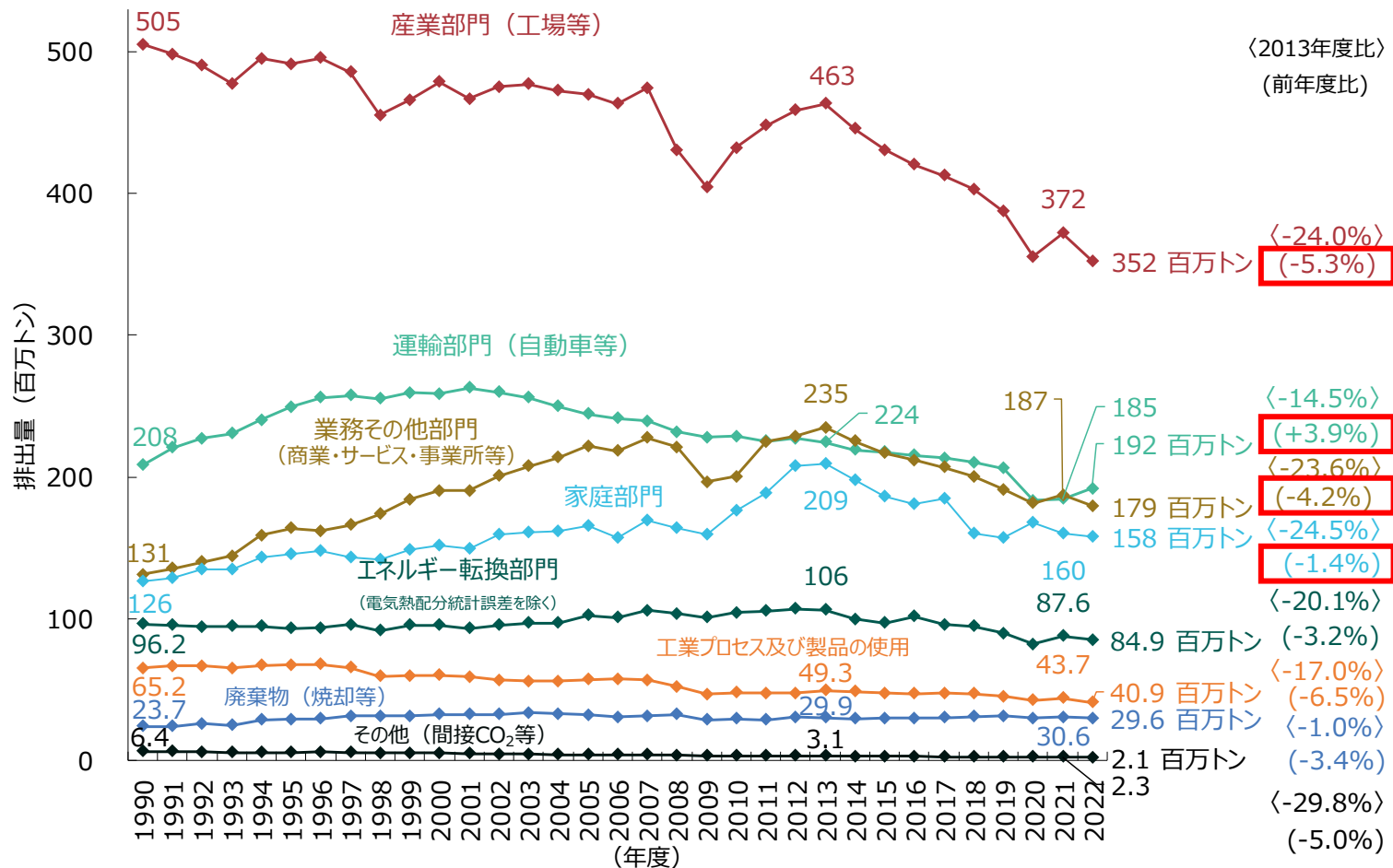
|                                | 1990年度           | 2013年度           | 2021年度           | 2022年度           |                    |                  |
|--------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|--------------------|------------------|
|                                | 排出量              | 排出量              | 排出量              | 排出量              | 変化量                |                  |
|                                | 〔シェア〕            | 〔シェア〕            | 〔シェア〕            |                  | 〔シェア〕              | 《変化率》            |
|                                |                  |                  |                  |                  | 2013年度比            | 2021年度比          |
| <b>合計</b>                      | 1,275<br>〔100%〕  | 1,407<br>〔100%〕  | 1,164<br>〔100%〕  | 1,135<br>〔100%〕  | -271.9<br>《-19.3%》 | -28.6<br>《-2.5%》 |
| <b>二酸化炭素 (CO<sub>2</sub>)</b>  | 1,163<br>〔91.2%〕 | 1,318<br>〔93.6%〕 | 1,064<br>〔91.4%〕 | 1,037<br>〔91.3%〕 | -280.9<br>《-21.3%》 | -27.0<br>《-2.5%》 |
| エネルギー起源                        | 1,068<br>〔83.7%〕 | 1,235<br>〔87.8%〕 | 987<br>〔84.8%〕   | 964<br>〔84.9%〕   | -271.3<br>《-22.0%》 | -23.0<br>《-2.3%》 |
| 非エネルギー起源                       | 95.3<br>〔7.5%〕   | 82.2<br>〔5.8%〕   | 76.6<br>〔6.6%〕   | 72.6<br>〔6.4%〕   | -9.6<br>《-11.7%》   | -4.0<br>《-5.2%》  |
| <b>メタン (CH<sub>4</sub>)</b>    | 49.8<br>〔3.9%〕   | 32.7<br>〔2.3%〕   | 30.4<br>〔2.6%〕   | 29.9<br>〔2.6%〕   | -2.8<br>《-8.6%》    | -0.51<br>《-1.7%》 |
| <b>一酸化二窒素 (N<sub>2</sub>O)</b> | 28.9<br>〔2.3%〕   | 19.9<br>〔1.4%〕   | 17.6<br>〔1.5%〕   | 17.3<br>〔1.5%〕   | -2.6<br>《-13.3%》   | -0.34<br>《-1.9%》 |
| <b>代替フロン等 4 ガス</b>             | 33.4<br>〔2.6%〕   | 37.2<br>〔2.6%〕   | 52.4<br>〔4.5%〕   | 51.7<br>〔4.5%〕   | 14.5<br>《+39.0%》   | -0.71<br>《-1.4%》 |
| ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)           | 13.4<br>〔1.1%〕   | 30.3<br>〔2.2%〕   | 46.9<br>〔4.0%〕   | 46.1<br>〔4.1%〕   | 15.8<br>《+52.1%》   | -0.76<br>《-1.6%》 |
| パーフルオロカーボン類 (PFCs)             | 6.2<br>〔0.5%〕    | 3.0<br>〔0.2%〕    | 2.9<br>〔0.2%〕    | 3.0<br>〔0.3%〕    | 0.06<br>《+2.1%》    | 0.14<br>《+4.9%》  |
| 六ふっ化硫黄 (SF <sub>6</sub> )      | 13.8<br>〔1.1%〕   | 2.3<br>〔0.2%〕    | 2.2<br>〔0.2%〕    | 2.1<br>〔0.2%〕    | -0.21<br>《-8.9%》   | -0.10<br>《-4.6%》 |
| 三ふっ化窒素 (NF <sub>3</sub> )      | 0.0<br>〔0.0%〕    | 1.5<br>〔0.1%〕    | 0.3<br>〔0.0%〕    | 0.3<br>〔0.0%〕    | -1.2<br>《-77.6%》   | 0.00<br>《+1.4%》  |

(注) 排出量"0.0"は5万トン未満、シェア"0.0"は0.05未満

(単位：百万トンCO<sub>2</sub>換算)

# 部門別のCO<sub>2</sub>排出量の推移

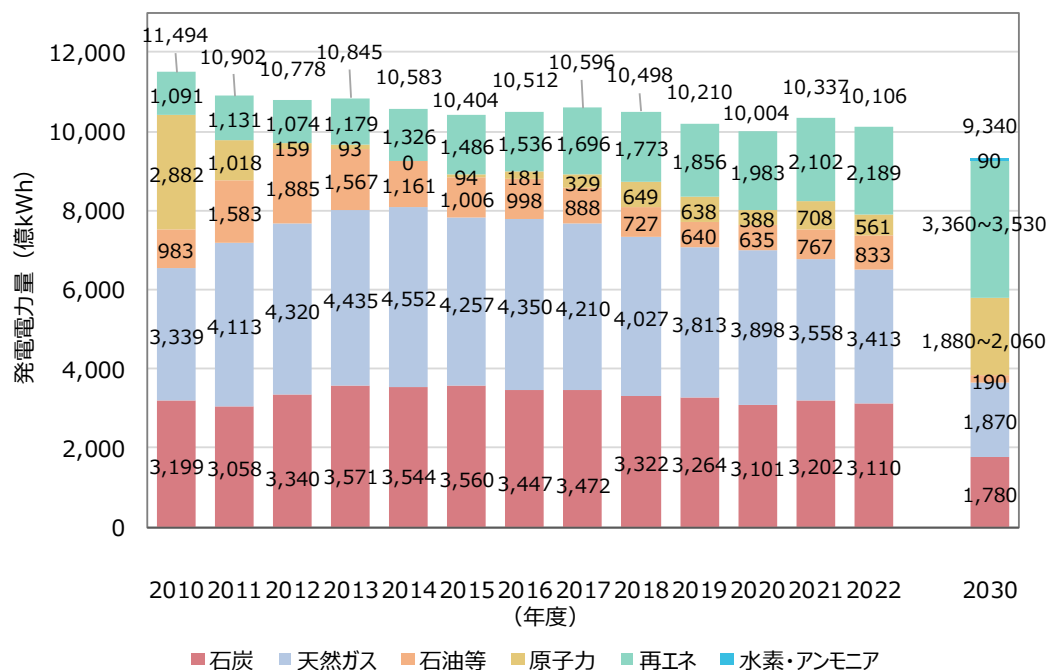
- 前年度からのCO<sub>2</sub>排出量の変化を部門別に見ると、産業部門は5.3%減少（▲約1,970万トン）、運輸部門は3.9%増加（+約720万トン）、業務その他部門は4.2%減少（▲約790万トン）、家庭部門は1.4%減少（▲約220万トン）。
- コロナ禍からの経済回復により輸送量が増加し、運輸部門の排出が増加した一方、産業部門、業務その他部門、家庭部門等については節電や省エネ努力等の効果により、各部門の排出量は減少したと考えられる。



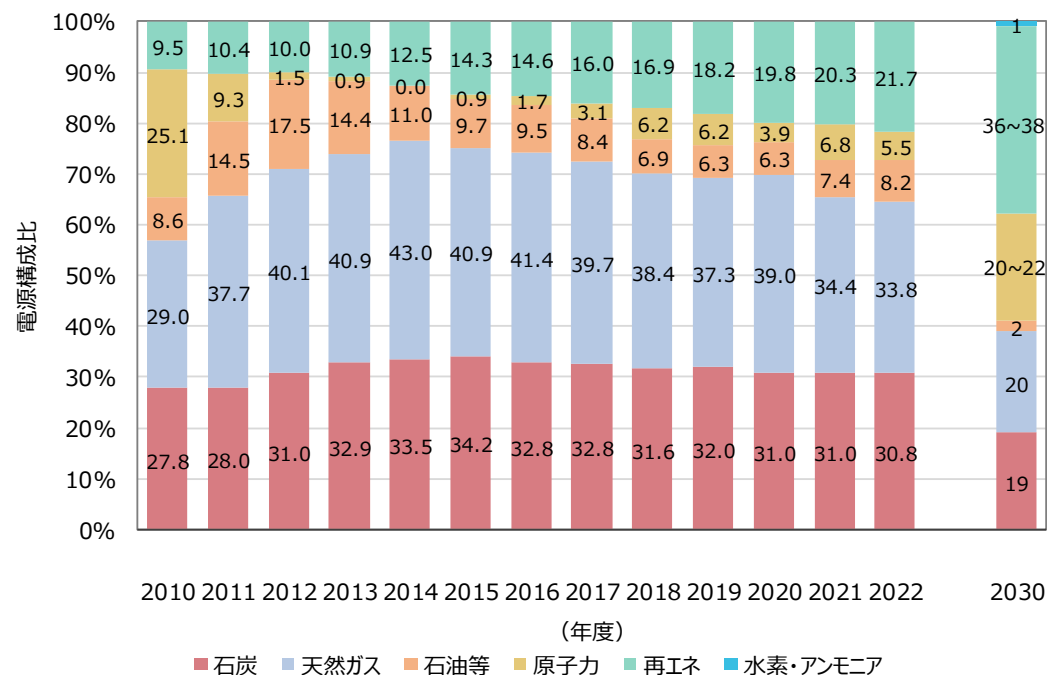
# (参考) 総合エネルギー統計における電源構成の推移

- 2022年度の電源構成に占める再生可能エネルギーの割合（水力含む。）は21.7%で、2021年度から1.3ポイント増加。
- 原子力は5.5%で、2021年度から1.3ポイント減少。火力（バイオマスを除く）は72.8%で、2021年度から横ばい。

## 電源種別の発電電力量の推移



## 電源構成の推移



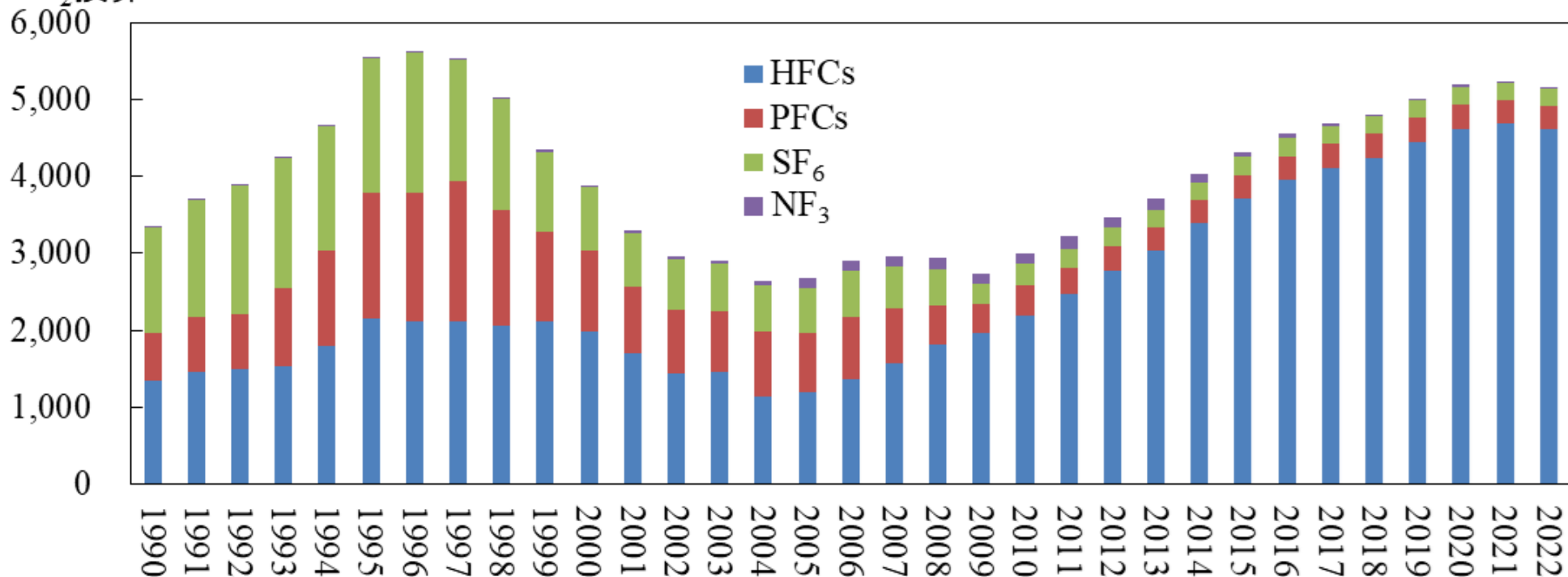
<出典> エネルギー需給実績、2030年度におけるエネルギー需給の見通し（関連資料）（資源エネルギー庁）を基に作成

※事業用発電及び自家用発電を含む国内全体の発電施設を対象としている。  
 ※四捨五入の関係により、合計値等が一致しない場合がある。

# 代替フロン等4ガスの排出量推移・HFCs排出係数の見直し

- 2022年における代替フロン等4ガス（HFCs・PFCs・SF<sub>6</sub>・NF<sub>3</sub>）の排出量は、約5,170万トン（CO<sub>2</sub>換算）で、2021年比で1.4%減。
- 代替フロン（HFCs）の排出量の減少による寄与が大きいことから、オゾン層保護法に基づく生産量・消費量の規制、フロン排出抑制法に基づく低GWP（地球温暖化係数）冷媒への転換推進、機器使用時・廃棄時の排出対策等による効果と考えられる。
- なお、HFCsについては、フロン排出抑制法への改正によって使用時漏えい対策が導入されたこと等を踏まえ、排出係数（使用時漏えい率）を見直し、2016年以降に適用。

万tCO<sub>2</sub>換算

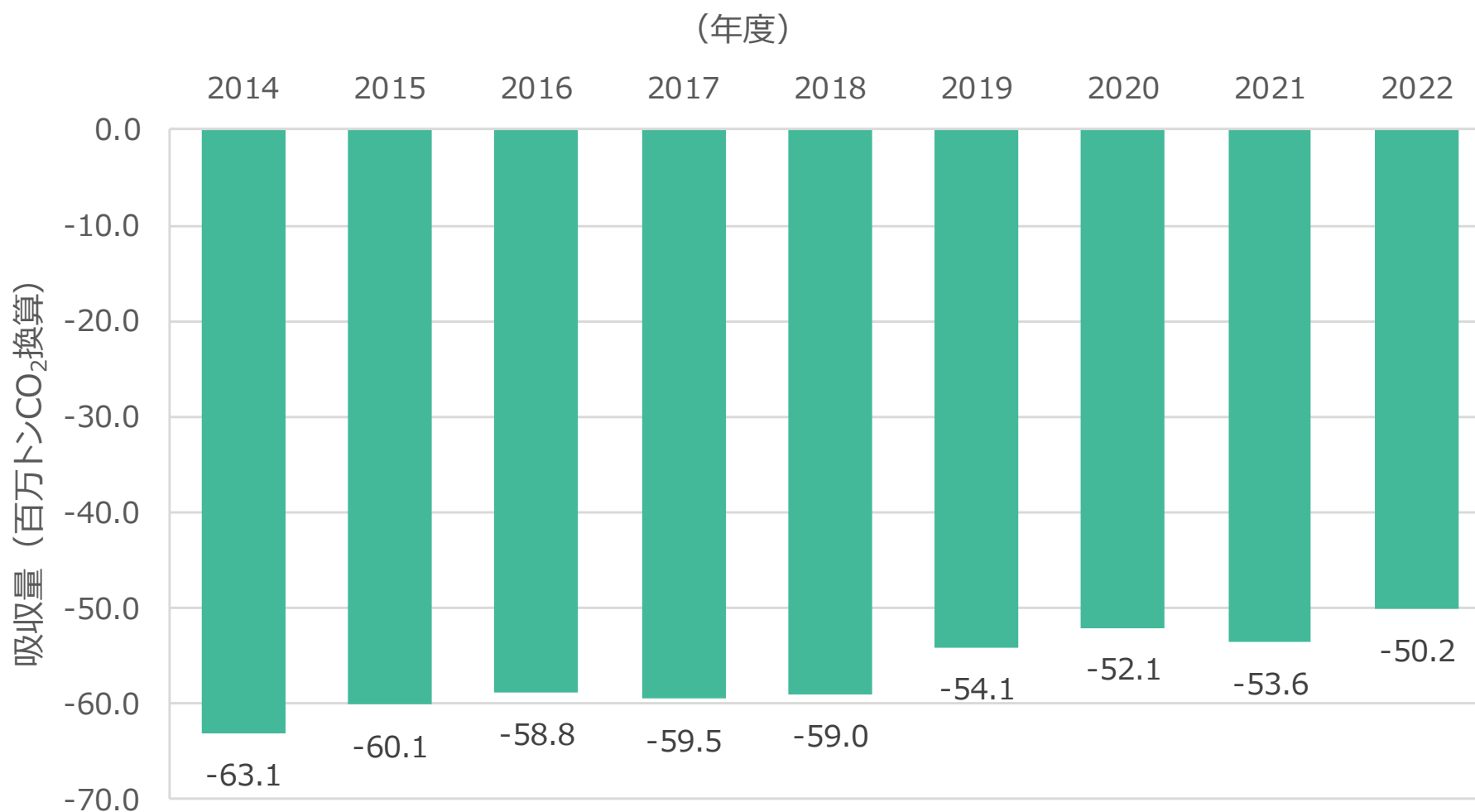


代替フロン等4ガスの排出量の推移



# 森林等からの吸収量の推移

- 2022年度の森林等からの吸収量は約5,020万トンで、2021年度比6.4%減少（▲約340万トン）。
- 吸収量の減少については、人工林の高齢化による成長の鈍化等が主な要因と考えられる。



# ブルーカーボン生態系（海草藻場・海藻藻場）の新規算定

- 世界で初めて、海草藻場・海藻藻場における吸収量を合わせて算定・報告（2022年度・約35万トン）。
  - IPCCガイドラインでは、マングローブ、潮汐湿地、海草藻場の3生態系における排出・吸収量の算定方法論が示されている。海藻藻場については示されていない。
  - 我が国以外の先進国では、豪州、米国、英国、マルタの4か国がブルーカーボンに該当する推計値を温室効果ガスインベントリに反映している。ただし、海草藻場については豪州のみ（消失によるCO<sub>2</sub>排出）が算定している状況。海藻藻場の算定実績を有する国はまだ存在していない。
  - 海草・海藻の双方における炭素貯留量を評価する独自モデルの検討を進め、算定方法を確立。

## ■ 温室効果ガスインベントリへのブルーカーボン生態系の反映状況

### マングローブ林



### 藻場（海草・海藻）



### 潮汐湿地（塩性湿地・干潟）



<写真>

UNEP「Blue Carbon」: <https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/777>  
環境省: <https://www.env.go.jp/nature/saisei/>



# 環境配慮型コンクリートの新規算定

- 3類型（4種類）の環境配慮型コンクリートによる吸収量（CO<sub>2</sub>固定量）を世界で初めて算定し、合計約17トンの値を報告。
- 今後、これらの環境配慮型コンクリートについて、Jクレジット化の検討を予定。

## 製造時CO<sub>2</sub>固定型コンクリート

### <CO<sub>2</sub>-SUICOM>

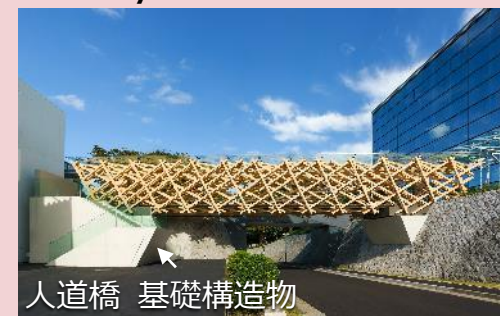
排気ガスを用いて養生することで排気ガス中に含まれるCO<sub>2</sub>をコンクリートに固定



## CO<sub>2</sub>由来材料使用型コンクリート

### <T-eConcrete/Carbon-Recycle>

セメントの代わりに高炉スラグと特殊な反応剤を使用し、CO<sub>2</sub>を吸収・固定化させたカーボンリサイクル製品を混ぜ合わせて製造



## バイオ炭使用型コンクリート

### <SUSMICS-C>

木質バイオマスを炭化した「バイオ炭」をコンクリートに混入することで、CO<sub>2</sub>をコンクリートに固定



### <クリーンクリートN>

セメント混合割合を40%以下とし、その大部分を高炉スラグ微粉末などで置き換えた「クリーンクリート」に、CO<sub>2</sub>を吸収・固定化させた炭酸カルシウムを主成分とする粉体を混ぜ合わせて製造

