

## 日本の温室効果ガス排出量は 1990 年度以降最小

### ～代替フロンの排出量削減は進まず～

環境省は 2020 年 12 月 8 日、日本の 2019 年度の温室効果ガス排出量（速報値）\*1 を公表した。それによると、総排出量は 12 億 1,300 万トン（CO2 換算、以下同じ）で前年度、2013 年度と比べてそれぞれ 2.7%、14.0% 減少した。6 年連続して前年度を下回っており、統計が始まった 1990 年度以降の最小値を昨年度からさらに更新することとなった。このことについて小泉環境大臣は、「省エネの進展や再エネの拡大など、国民の取組が反映されたもの」と評価しつつも、「2030 年度 26% 削減目標の確実な達成に向けてはまだ道半ばであり、今回の結果を楽観視せず、引き続き取組を進めていく必要がある」とコメント\*2 をしている。

温室効果ガスのうち 9 割以上を占めている CO2 の排出量は 11 億 600 万トンで、前年度比 3.3%（3,720 万トン）減であり、2013 年度と比較すると 16.0%（2 億 1,060 万トン）の減少であった。一方、1 人当たりの CO2 排出量を計算すると 8.77 トンとなっており、前年度および 2013 年度からはそれぞれ 3.0%、15.2% の減少で、統計開始後初めて 9 トンを下回っている。

表 1 日本の部門別 CO2 排出量

単位:百万トンのCO2

	2030年度の 目安	2013年度	2018年度	2019年度	排出量 割合	前年度比	2013年 度比	2030年度 目標まで
エネルギー転換部門 ※	73	106	94	90	(8.1)	▲4.2	▲15.4	▲17
産業部門	401	463	398	386	(34.9)	▲3.0	▲16.5	+15
家庭部門	122	208	166	159	(14.3)	▲4.3	▲23.7	▲37
業務その他部門	168	238	201	192	(17.3)	▲4.7	▲19.2	▲24
運輸部門	163	224	211	207	(18.7)	▲1.8	▲7.7	▲44
A. エネルギー起源 ※※	927	1,235	1,065	1,029	(93.0)	▲3.4	▲16.7	▲102
1人当たり(トン)		9.69	8.42	8.16		▲3.1	▲15.8	
工業プロセス		49	46	45	(4.1)	▲2.5	▲7.4	
廃棄物		29	29	29	(2.6)	▲0.8	▲2.1	
その他		4	3	3	(0.3)	▲2.0	▲15.4	
B. 非エネルギー起源	71	82	78	77	(7.0)	▲1.8	▲5.8	▲6
合計(A+B)	998	1,317	1,144	1,106		▲3.3	▲16.0	▲109
人口(千人)		127,414	126,443	126,167				
1人当たり(トン)		10.34	9.04	8.77		▲3.0	▲15.2	

※電気熱配分統計誤差含まず ※※電気熱配分統計誤差含む

(出所) 国立環境研究所「日本の温室効果ガス排出量データ(1990～2019年度)速報値\*3」をもとに ENEOS 総研作成。1 人当たりの CO2 排出量については総務省「人口推計年報(2019年 10/1 時点人口)」\*4 をもとに計算したもの

2019年度の排出量を部門別（電気・熱配分後<sup>i</sup>）に見ていくと、産業部門の排出量は3億8,600万トンで、前年度と比べると3.0%の減少であったが、2013年度と比較すると16.5%減であった。前年度からの減少は、製造業における生産量の減少等により、エネルギー消費量が減少（最終エネルギー消費1.9%減<sup>\*5</sup>）したこと等による。また、2013年度からの減少は、電力のCO<sub>2</sub>排出原単位が改善したことや、省エネ等によりエネルギー消費量が減少したことによるものである。

業種別に見てみると、産業部門の排出量の4割を占めている鉄鋼業が、2018年度から2019年度にかけて2.6%減少していることが大きく影響をしている。日本鉄鋼連盟の鉄鋼生産速報<sup>\*6</sup>によれば、2019年度の粗鋼の生産量は前年から4.3%減少しているとのことであった。また、米中貿易摩擦などの影響による製造業の生産の落ち込みも要因と思われる。

また、運輸部門の2019年度排出量は2億700万トンであった。前年度からは1.8%減少し、2013年度と比べると7.7%の減少である。前年度からの減少は、旅客輸送においての燃費の改善等によってエネルギー消費原単位がさらに改善したことと、輸送量が減少したことが要因とのことである。さらに、2013年度からの減少の要因は、燃費改善に加えて貨物輸送（貨物自動車/トラック等）量が減少したことによるものである。

一方、家庭部門の2019年度排出量は1億5,900万トンであり、前年度と比べると4.3%減少し、2013年度に比べて23.7%の減少であった。前年度から減少した要因は、電力のCO<sub>2</sub>排出原単位の改善により電力消費に伴う排出量が減少したことや、全国的な暖冬のためにエネルギー消費量が減少したことが原因である。

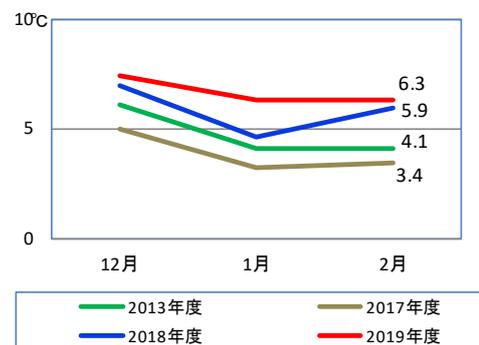
気象庁の発表<sup>\*7</sup>によれば、2019年度は東・西日本では記録的な暖冬であり、北・東日本の日本海側では降雪量が統計開始以来最も少なかったとのことであった。

なお、2013年度からの排出量の減少は電力のCO<sub>2</sub>排出原単位の改善と、省エネによるエネルギー消費原単位（世帯当たりのエネルギー消費量）が減少したことが要因とのことであった。

業務その他部門については、商業やサービス、事務所等、第三次産業が対象となっており、2019年度の排出量は1億9,200万トンであった。前年度と比べて4.7%減少し、2013年度比では19.2%の減少である。前年度および2013年度からの減少は、家庭部門と同様に電力のCO<sub>2</sub>排出原単位が改善されたことの影響が大きい。

なお、2019年度のエネルギー転換部門（製油所、発電所等）の排出量は8,990万トンで、

図1 主要9都市の冬期の平均気温推移



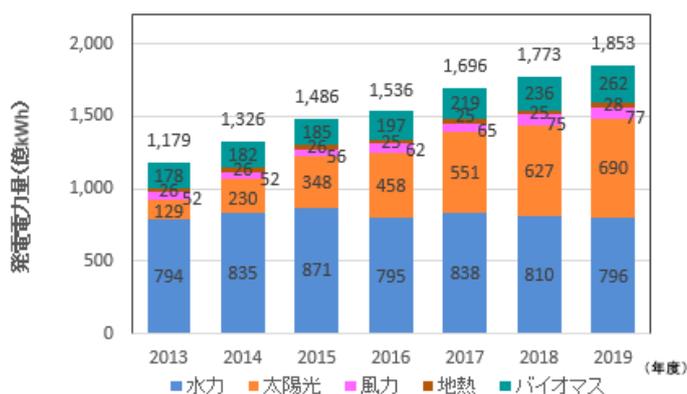
(出所) 環境省「2019年度の温室効果ガス排出量について（速報値）」をもとに ENEOS 総研作成

<sup>i</sup> 発電および熱発生に伴うエネルギー起源のCO<sub>2</sub>排出量を、電力及び熱の消費量に応じて、各部門に配分後

前年度からの減少は4.2%であり、2013年度との比較では15.4%の減少であった。

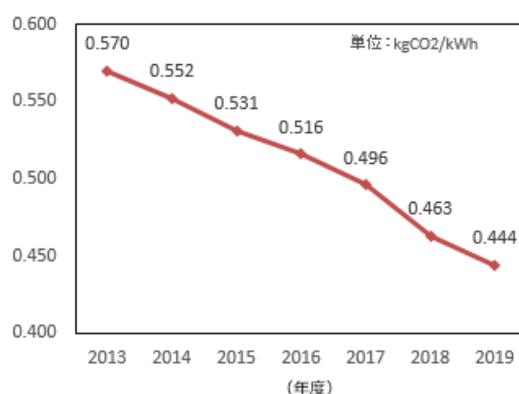
2019年度も2018年度に引き続き産業、家庭、業務その他部門において、電力使用におけるCO<sub>2</sub>排出量の減少が大きな影響を与えており、使用端CO<sub>2</sub>排出原単位は2018年度の0.463kgCO<sub>2</sub>/kWhから2019年度には0.444kgCO<sub>2</sub>/kWhと改善している。これは再生可能エネルギーの導入が進んだことによることが大きく、特に太陽光発電は発電電力量全体が減っている中、前年よりも60億kWh増えている。

図2 再エネの発電電力量



(出所) 資源エネルギー庁「令和元年度(2019年度)エネルギー需給実績(速報)」をもとに ENEOS 総研作成

図3 使用端CO<sub>2</sub>排出原単位の推移



(出所) 国立環境研究所「2019年度の温室効果ガス排出量(速報値)について」をもとに ENEOS 総研作成

温室効果ガス全体が6年連続して減り続けていることは喜ばしいことだが、代替フロン<sup>ii</sup>の1つであるハイドロフルオロカーボン類(以下HFCs)の排出量は年々増加している。2019年度のHFCs排出量は5,040万トンであり、前年比で7.2%増、2013年比で57.1%増であった。地球温暖化対策計画<sup>\*8</sup>では2030年に2,160万トンという目標であるため、あと10年ほどで半減させなければならない。

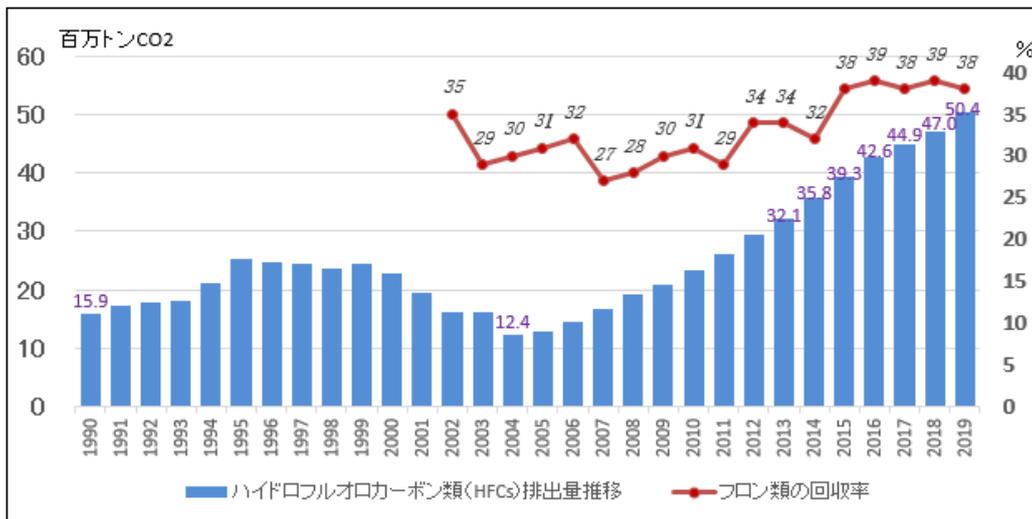
HFCsの排出量は全体から見れば少ないため、CO<sub>2</sub>に比べて取り上げられる機会は多くないが、温室効果はCO<sub>2</sub>の1,000~4,000倍以上と言われており、地球温暖化への影響は大きく、現在は国際的な規制強化の動きが進んでいる。2016年、モントリオール議定書の改正<sup>ii</sup>(ギガリ改正)においてHFCsの段階的な生産・消費削減目標が定められ、先進国は2036年までに基準年(2011-2013年)から85%削減することが求められている。

HFCsの排出量は冷媒において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からの転換に伴って増加しており、使用時の漏えいや廃棄時の大気放出などを含め、ライフサイクル全体を通しての排出抑制に取り組むことが重要であるとされている。日本

<sup>ii</sup>1987年、特定フロン等、オゾン層破壊物質の生産・消費を削減し、オゾン層を保護することを目的として採択。2016年、ルワンダの首都キガリで開催された締約国会合では、代替フロンが気候変動に悪影響を与えることから、段階的に規制することを採択

は 2019 年の COP25 においてフルオロカーボン・イニシアティブ<sup>iii</sup>の設立を発表し、現在各国との間でフルオロカーボン（フロン）の回収技術について情報交換を進め、その対策を促すことに取り組んでいる。しかしながら、日本におけるフロンの回収率はいまだ 30% 台であり、40%を超えたことはない。目標では 2020 年に 50%、2030 年に 70%であるが、達成はかなり難しそうである。

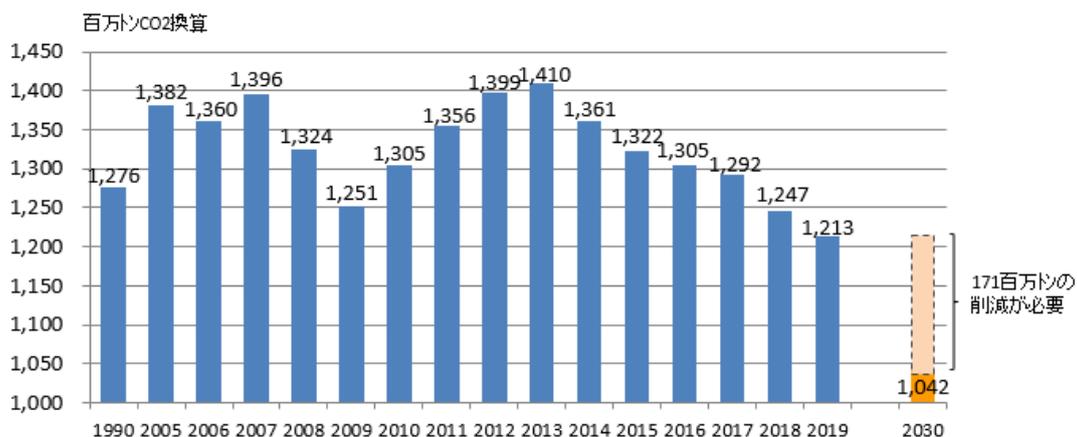
図 4 HFCs の排出量推移とフロン類の回収率



(出所) 国立環境研究所「日本の温室効果ガス排出量データ（1990～2019 年度）速報値および経産省「業務用冷凍空調機器の廃棄時等におけるフロン類の回収率について」をもとに ENEOS 総研作成

温室効果ガス全体の削減目標は、2030 年度に 2013 年度比 26.0%減（10 億 4,200 万トン）であり、2019 年度の時点で 14%まで削減した。目標まではあと約 1.7 億トンである。

図 5 日本の温室効果ガス排出量推移



(出所) 国立環境研究所「日本の温室効果ガス排出量データ」をもとに ENEOS 総研作成

<sup>iii</sup> フルオロカーボンのライフサイクルマネジメントの主流化を目的として日本が設立を発表したイニシアティブ。日本がリードするフルオロカーボンの回収・処理技術等を、制度が未整備な途上国等に積極的に展開することにより、温室効果ガスの確かな削減と、環境と成長の好循環を目指すもの

しかし、2020年10月に行われた菅総理の所信表明演説\*9において「2050年カーボンニュートラルを目指す」という大きな目標が掲げられ、2030年度の目標値が霞んでしまったように思える。たとえ2030年度の目標値を達成したとしても、2050年カーボンニュートラルの尻尾が見えるわけではない。小泉環境大臣は12月8日の会見で「カーボンニュートラルの実現には、今ある技術をいかに脱炭素の方向に社会実装していくか、今はまだ社会実装されていないが可能性のあるイノベーションをいかに開花させるか、再エネをいかに増やしていくかが重要ポイント。そして、ライフスタイルを変えていく必要がある」と述べた。

ライフスタイルを変えることは今までの日本から考えれば極めて難しいことであった。しかし、この1年、新型コロナウイルスのために急激な行動変容を強いられ、マイナス面が多かったものの、「変われる」という可能性に気づけたのではないだろうか。2020年度の排出量実績は、新型コロナウイルスの影響が反映され、菅総理の宣言後最初の実績であり、大いに注目される。

(文責 吉沢早苗)

(出所)

1. 環境省「2019年度(令和元年度)の温室効果ガス排出量について(速報値)」  
<http://www.env.go.jp/press/files/jp/115175.pdf>
2. 環境省 小泉大臣記者会見録(令和元年12月8日)  
<http://www.env.go.jp/annai/kaiken/r2/1208.html>
3. 国立環境研究所「日本の温室効果ガス排出量データ(1990~2019年度)速報値」  
<https://www.nies.go.jp/gio/archive/ghgdata/index.html>
4. 総務省 人口推計(2019年(令和元年)10月1日現在)  
<https://www.stat.go.jp/data/jinsui/2019np/index.html>
5. 資源エネルギー庁 令和元年度(2019年度)エネルギー需給実績(速報)  
[https://www.enecho.meti.go.jp/statistics/total\\_energy/pdf/stte\\_gaiyou2019\\_sokuhou.pdf](https://www.enecho.meti.go.jp/statistics/total_energy/pdf/stte_gaiyou2019_sokuhou.pdf)
6. 一般社団法人 日本鉄鋼連盟「全国鉄鋼生産高」  
<https://www.jisf.or.jp/data/seisan/index.html>
7. 気象庁 令和2年報道発表資料「冬(12~2月)の天候」  
<https://www.jma.go.jp/jma/press/2003/02b/tenko201202.html>
8. 環境省 「地球温暖化対策計画の概要」  
[https://www.env.go.jp/earth/ondanka/keikaku/tikyuondankataisakukeikaku\\_gaiyou.pdf](https://www.env.go.jp/earth/ondanka/keikaku/tikyuondankataisakukeikaku_gaiyou.pdf)
9. 首相官邸 第二百三回国会における菅内閣総理大臣所信表明演説(令和2年10月26日)  
[https://www.kantei.go.jp/jp/99\\_suga/statement/2020/1026shoshinhyomei.html](https://www.kantei.go.jp/jp/99_suga/statement/2020/1026shoshinhyomei.html)