

日本の温室効果ガス排出量が8年ぶりに増加

～経済の回復によってエネルギー消費量が増加～

環境省は2023年4月21日、日本の2021年度の温室効果ガス排出量（確報値）*1を公表した。それによると、総排出量は11億7,000万トン（CO2換算、以下同じ）で2013年度と比較して16.9%減ってはいるものの、前年度からは2.0%の増加であった。2013年以来8年ぶりに増加に転じている。森林等の吸収量ⁱ（4,760万トン）を加味すると、11億2,200万トンとなるが、前年度比2.0%増に変化はない。

環境省によると、新型コロナウイルス感染症に起因する経済停滞からの回復により、エネルギー消費量が増加したこと等が主な要因と考えられるとのことだが、21日の閣議後に行われた会見*2において西村環境大臣は「2019年度からは3.4%ⁱⁱ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」とコメントした。

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10億6,400万トンで、前年度比2.1%（2,230万トン）増であり、2013年度と比較すると19.2%（2億5,350万トン）の減少であった。

表1 日本の部門別CO2排出量

単位：百万トンCO2

	2030年度の 目安	2013年度	2019年度	2020年度	2021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 [*]	56	106	90	82	89	%	%	%	
産業部門	289	464	386	354	373	(35.1)	+5.4	▲19.5	▲84
家庭部門	70	208	159	167	156	(14.7)	▲6.3	▲24.8	▲86
業務その他部門	116	237	191	184	190	(17.9)	+3.3	▲19.8	▲74
運輸部門	146	224	206	183	185	(17.4)	+0.8	▲17.6	▲39
A. エネルギー起源 ^{**}	677	1,235	1,028	967	988	(92.9)	+2.1	▲20.0	▲311
1人当たり（トン）		9.70	8.15	7.67	7.87		+2.7	▲18.8	
工業プロセス		49	44	42	43	(4.0)	+3.7	▲11.4	
廃棄物		30	31	30	30	(2.8)	+0.3	▲0.1	
その他		4	3	3	3	(0.3)	▲2.1	▲20.2	
B. 非エネルギー起源	70	82	79	74	76	(7.1)	+2.1	▲7.7	▲6
合計（A+B）	747	1,317	1,107	1,042	1,064		+2.1	▲19.2	▲317
人口（千人）		127,414	126,167	126,146	125,502				
1人当たり（トン）		10.34	8.77	8.26	8.48		+2.7	▲18.0	

*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（1990～2021年度）」速報値*3をもとにENEOS総研作成。

ⁱ 京都議定書では、排出削減目標を達成したかどうか計算する際、人間が1990年以降に行った植林・再植林・森林減少によって生じる二酸化炭素の吸収・排出量に限って算入してもよいということが認められている。

ⁱⁱ 環境省は3.3%と発表

一方、1人当たりのCO₂排出量を計算すると8.48トンとなっており、前年度比2.7%の増加、2013年度からは18.0%の減少となる。

2021年度のCO₂排出量を部門別（電気・熱配分後ⁱⁱⁱ）に見ていくと、産業部門の排出量は3億7,300万トンで、前年度と比べると5.4%（+1,910万トン）の増加であったが、2013年度と比較すると19.5%減少であった。前年度からの増加要因は、経済の回復等によって製造業における生産量が増加したことが挙げられている。

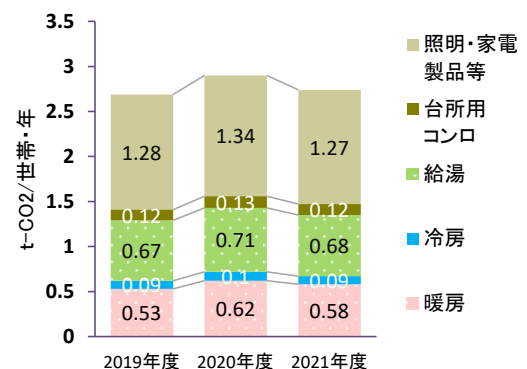
業種別に見てみると、産業部門の排出量の約4割を占めている鉄鋼業が、前年度の1億3,100万トンから1億4,500万トンと10.7%（+1,400万トン）増加していることが大きく影響している。日本鉄鋼連盟の鉄鋼生産統計^{*4}によれば、2021年度の粗鋼の生産量は前年度から15.5%増加しており、前年度（新型コロナウイルスの感染拡大に伴う需要の急減により各社が高炉を一時休止）の低水準からの反動が大きかったとみられている。

また、運輸部門の2021年度排出量は1億8,500万トンであった。前年度からは0.8%（+140万トン）増加し、2013年度と比べると17.6%の減少である。前年度からの増加は、経済の回復等によって貨物輸送量や国内航空輸送量が増加したことが大きい。自動車貨物輸送による排出量は前年度より2.8%（+200万トン）増え、国内航空からの排出量は37.2%（+160万トン）増加している。ただし、自動車旅客（タクシーやバスなど）による排出量が256万トン減少しているため、増加の幅が抑えられたと考えられる。国土交通省の「自動車輸送統計年報」^{*5}によると、2021年度の自動車貨物輸送量は2,240億95百万トンキロであり、前年度5.0%増加とのことであった。また、同じく「航空輸送統計年報」^{*6}によれば、国内定期航空輸送の実績は、466億6千万人キロで、前年度比47.9%の増加とのことだった。

一方、家庭部門の2021年度の排出量は1億5,600万トンであり、前年度と比べると6.3%（1,050万トン）の減少で、部門別で唯一、排出量削減に貢献している。2013年度との比較では24.8%（4,700万トン）の減少であった。前年度から減少した要因は、外出自粛の緩和などで、在宅の時間が減少し、電力等のエネルギー消費量が減少したことによる。

家庭部門の排出実態については、環境省が全国の世帯を対象に毎年「家庭部門のCO₂排出実態統計調査」^{*7}を行っており、用途別（図1）では全用途からの排出が減少していることが分かる。ことに「暖房」においては、2021年12月下旬以降に東日本、西日本で強い寒気に見舞われたにもかかわらず減少しており、在宅時間の短縮をよく

図1 家庭部門の世帯当たり年間用途別CO₂排出量



（出所）環境省「家庭部門のCO₂排出実態統計調査結果の概要（確報値）」^{*7}令和3年度版をもとに ENEOS 総研作成

ⁱⁱⁱ 発電および熱発生に伴うエネルギー起源のCO₂排出量を、電力及び熱の消費量に応じて、各部門に配分後

反映していると思われる。

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、2021年度の排出量は1億9,000万トンであった。前年度と比べて3.3%（600万トン）増加し、2013年度比では19.8%の減少であった。前年度からの増加は、経済が回復したことによってエネルギー消費量*8が増加（+2.3%）したためと推測される。卸売・小売業からの排出量は13.7%、宿泊・飲食サービス業は26.9%と前年度から大きく増加した。

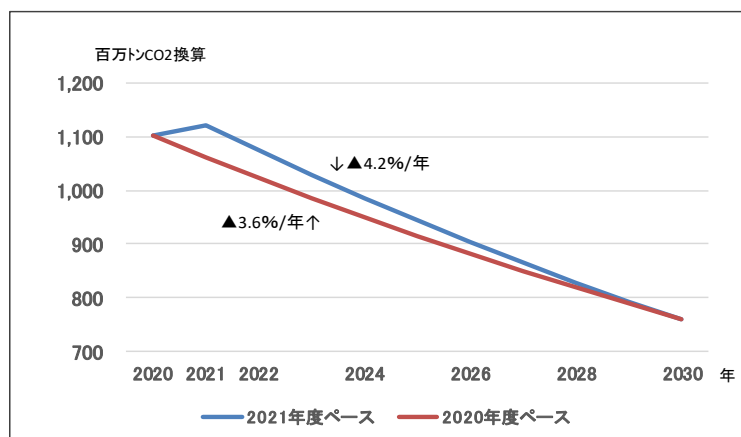
なお、2020年度のエネルギー転換部門（製油所、発電所等）の排出量は8,900万トンで、前年度からの増加は9.1%であり、2013年度との比較では15.7%の減少であった。

2021年度の森林等の吸収源対策による吸収量は4,760万トンで、4年ぶりに増加に転じ、環境省は、「森林整備の着実な実施や木材利用の推進等が主な要因と考えられる」と分析している。京都議定書で温室効果ガス吸収源として認められる森林とは、1990年の時点で森林ではなかった場所に、「新規植林」や「再植林」した森林、または1990年以降適切に森林整備が行われている森林である。

また、今回は、日本として初めてブルーカーボン生態系の一つであるマングローブ林による吸収量2,300トン进行報告した。植物が光合成によって大気中のCO₂を吸収し、森林等、陸上の植物が吸収することを「グリーンカーボン」、これに対し、海草や海藻、植物プランクトン等、海の生物の作用で海中に吸収されることを「ブルーカーボン」と呼んでいる。日本の森林は高齢化、伐採増の影響等を受けて、2003~2004年頃をピーク*9に森林吸収量は段々と減ってきているため、今後はブルーカーボンも注目されていくと考えられる。

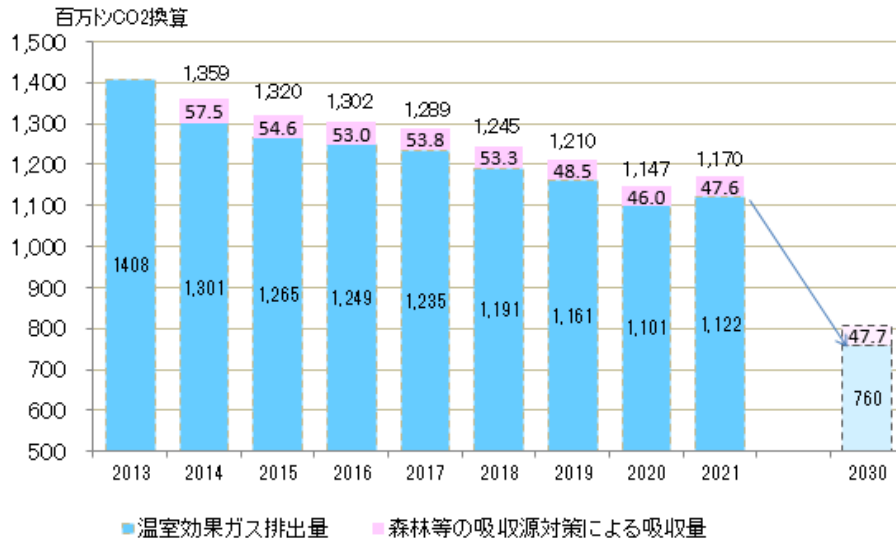
温室効果ガス全体の削減目標は、2030年度に2013年度比46.0%減（7億6,000万トン、吸収量加味後）であり、2021年度の時点では20.3%の削減である。目標まではあと約3.6億トンもあり、これから毎年、前年比約4.2%以上削減し続けなければならない。

図2 2020年度と2021年度実績に基づく削減ペース



（出所）国立環境研究所「日本の温室効果ガス排出量データ（1990～2021年度）」速報値*3をもとにENEOS総研作成。

図 3 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 (1990～2021 年度)」速報値*3 をもとに ENEOS 総研作成。

西村大臣は 2020 年度からの増加について、「他の G7 各国においても同様の傾向が見られる」とコメントしているが、日本においては、経済活動の回復が他国よりも時期が遅れて始まったことを考慮すれば、2022 年度も排出量が増加する可能性もあるため、「みんなと一緒に」の感覚ではなんとも心もとない。

3 月 20 日に IPCC (気候変動に関する政府間パネル) から発表された第 6 次評価報告書「政策決定者向けの統合報告書」*10 によると、世界の気温上昇は産業革命前からすでに 1.1 度に達しており、2030 年代には 1.5 度を超える可能性が高いとされている。単年度の削減率に一喜一憂する必要はないかもしれないが、脱炭素化の動きはさらに加速させていかなければならないだろう。

(文責 吉沢早苗)

(出所)

1. 環境省「2021 年度 (令和 3 年度) の温室効果ガス排出量 (確報値) について」
https://www.env.go.jp/press/press_01477.html
2. 環境省 西村大臣記者会見録 (令和 5 年 4 月 21 日)
https://www.env.go.jp/annai/kaiken/kaiken_00103.html
3. 国立環境研究所「日本の温室効果ガス排出量データ (1990～2021 年度) 速報値」
<https://www.nies.go.jp/gio/archive/ghgdata/index.html>
4. 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/jikeiretsu/seisan.html>

5. 国土交通省 「自動車輸送統計年報」 自動車輸送量の概況
https://www.mlit.go.jp/k-toukei/06202100a_00001.html
6. 国土交通省 「航空輸送統計年報」
https://www.mlit.go.jp/report/press/joho05_hh_000686.html
7. 環境省 「家庭部門の CO2 排出実態統計調査」 令和 3 年度
<https://www.env.go.jp/content/000122573.pdf>
8. 資源エネルギー庁 令和 3 年度（2021 年度）エネルギー需給実績（速報）
https://www.enecho.meti.go.jp/statistics/total_energy/pdf/gaiyou2021fykaku.pdf
9. 環境省 地球環境局 「森林吸収源について」
<https://www.env.go.jp/content/900446213.pdf>
10. IPCC 第 6 次評価報告書（AR6）統合報告書の政策決定者向け要約
https://www.env.go.jp/press/press_01347.html