



2020年9月16日

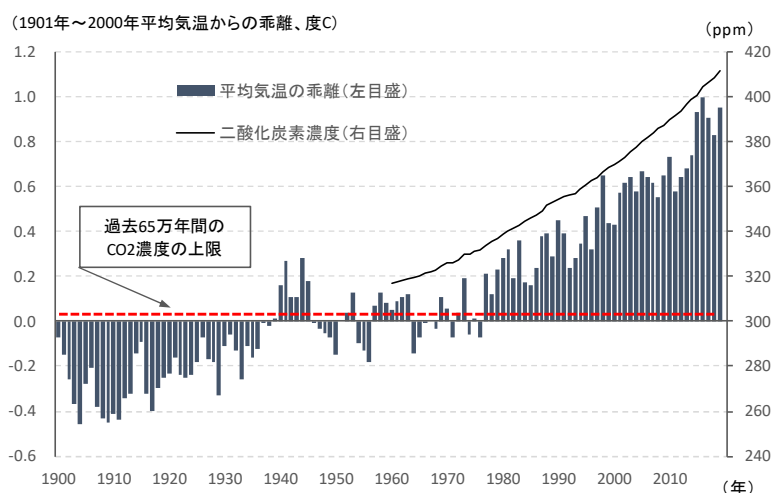
## 進む気候の不安定化と減少に転じつつある二酸化炭素排出量

公益財団法人 国際通貨研究所  
経済調査部長 岩岡 聰樹

記録的高温となった夏<sup>1</sup>が漸く終わりつつある。しかし、米国西海岸の大規模山火事に見てとれるように、世界的な地球温暖化と気候の不安定化には歯止めがかかっていないのが現状だ。世界気象機関（WMO）が今年9月に発表したレポートは、世界の二酸化炭素排出量は、新型コロナウイルス感染拡大に伴う経済活動の落ち込みにより今年4月に前年比17%減少したものの、足元は同5%減程度へ戻ってきており、今年前半の二酸化炭素濃度も410ppmを超えてきたとしている。

超長期的な視点から見ると、世界の二酸化炭素濃度は、1950年代に過去65万年間における変動レンジの上限を超え、その後も一貫して上昇基調にある。こうしたなか、世界の平均気温も各年の変動を伴いながらも上昇が続いている（図表1）。地球温暖化を背景とした自然災害の深刻化は、これまで我々が長期に亘って享受してきた、安定した気候という経済活動の前提を失いつつあることを示唆している。

図表1: 世界の平均気温と二酸化炭素濃度の推移



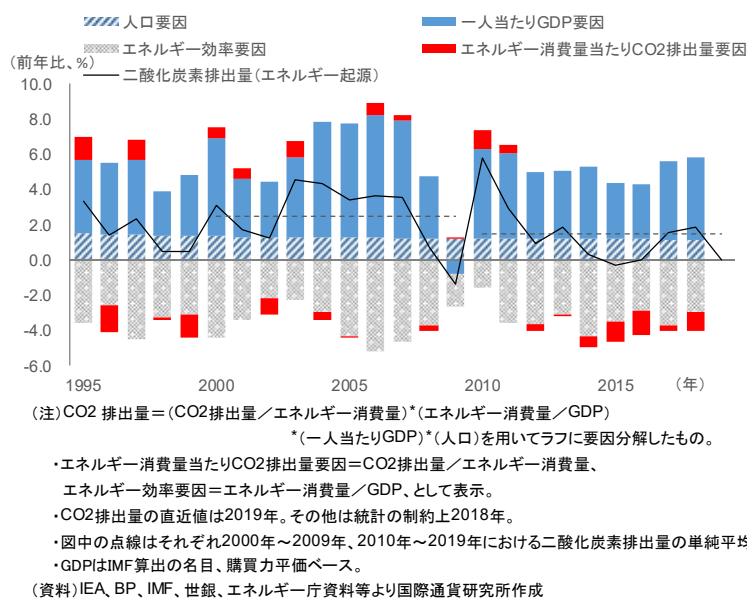
(注) 二酸化炭素濃度はMauna Loa, Hawaiiでの観測によるもの(1958年～)。

(資料) NOAA、NASA、環境省資料等より国際通貨研究所作成

<sup>1</sup> 気象庁発表（9/1）によれば、今年8月の気温は1946年の統計開始以来、東日本では過去最高、西日本では過去最高に並ぶ高温を記録した。

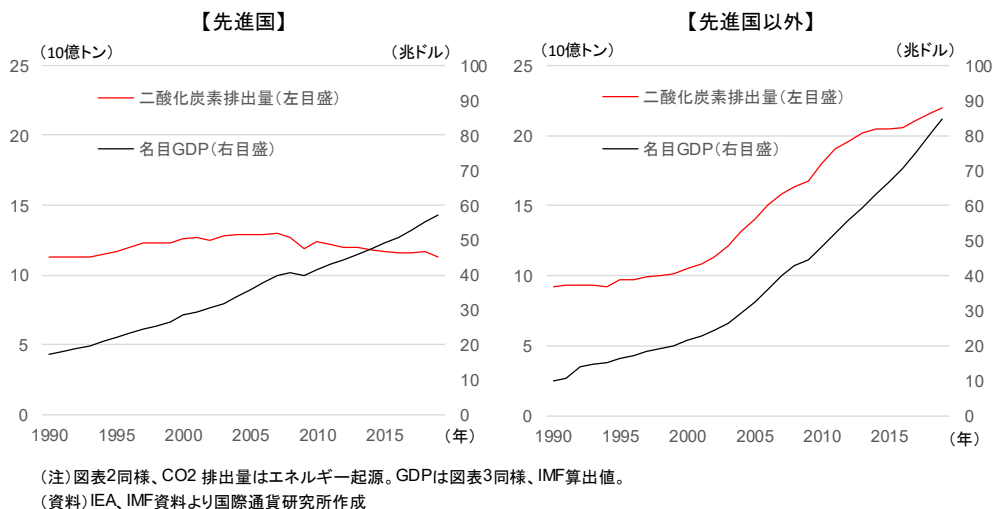
一方で、明るい動きもある。世界の二酸化炭素排出量の増加ペースは緩やかに鈍化してきており、2000年代の平均増加率2.5%に対し、2010年代は同1.5%へ低下した。直近2019年は横這いとどまっている（図表2）。増減をラフに要因分解すると、一人当たりGDPや人口、すなわち経済の拡大は増加要因になり続けている一方で、エネルギー効率（エネルギー消費量/GDP）の改善が減少要因となっているほか、特にエネルギー消費量当たりの二酸化炭素排出量が傾向的に減少要因になってきているのが見てとれる。これは、再生可能エネルギーやLNG等、二酸化炭素排出量のより少ないエネルギーへの転換が徐々にだが進んでいることを反映したものとみられる。

図表2: 世界の二酸化炭素排出量の推移



エネルギー効率の改善や再生可能エネルギーの利用拡大等を受け、先進国では既に2000年代後半頃から名目GDPと二酸化炭素排出量は連動しなくなっている（図表3）。先進国以外についても、経済規模の拡大に伴う増加が続いているものの、ここ数年は排出量の伸びが鈍化する傾向が見てとれよう。

図表3: 名目GDPと二酸化炭素排出量の推移



今後、パリ協定における 2°C目標を達成するには、今世紀後半に温室効果ガス排出を正味ゼロにする必要があるとされ、仮に 2050 年に二酸化炭素排出量ゼロを実現するには、単純計算で当面毎年約 3%の削減が必要となる。前出の WMO のレポートによれば、今年度の二酸化炭素排出量はパンデミックを受けた各国の移動制限措置等により前年比 4%~7%減少すると予想されているものの、今回の経済の落ち込みの深刻さや、これまでに二酸化炭素排出量が明確に減少したのは世界金融危機後の 2009 年だけであることを踏まえると（前掲図表 2）、景気回復後には、先進国における二酸化炭素排出量の抑制ペースを加速させるとともに、世界の 6 割以上を占める新興国・発展途上国における排出量を早期に減少に転じさせていくことが、気候変動からの悪影響緩和と世界経済の安定にとって不可欠である。また、その際、所得水準が相対的に低く、一人当たりの二酸化炭素排出量が先進国と比べて少ない新興国・発展途上国からすれば<sup>2</sup>、長期的な所得水準の引き上げと国際競争力維持のため、技術面も含め一早く脱炭素型の経済・社会システムを構築しようとする国々と経済連携を深めていくことになるという視点は、日本を含む先進国にとって大事であろう。

以上

#### <参考文献>

- ・資源エネルギー庁 HP、「CO2 排出量」を考える上でおさえておきたい 2 つの視点  
[https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/johoteikyo/lifecycle\\_co2.html](https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/johoteikyo/lifecycle_co2.html)
- ・環境省、「令和 2 年版 環境・循環型社会・生物多様性白書」  
<http://www.env.go.jp/policy/hakusyo/r02/pdf.html>
- ・World Meteorological Organization (WMO)、“United in Science 2020”、September 9, 2020  
[https://public.wmo.int/en/resources/united\\_in\\_science](https://public.wmo.int/en/resources/united_in_science)

当資料は情報提供のみを目的として作成されたものであり、何らかの行動を勧誘するものではありません。ご利用に関しては、すべてお客様御自身でご判断下さいますよう、宜しくお願い申し上げます。当資料は信頼できると思われる情報に基づいて作成されていますが、その正確性を保証するものではありません。内容は予告なしに変更することがありますので、予めご了承下さい。また、当資料は著作物であり、著作権法により保護されております。全文または一部を転載する場合は出所を明記してください。

<sup>2</sup> 一人当たり二酸化炭素排出量は国によりバラツキが大きいことには留意が必要。一例として、IEA によれば年間の二酸化炭素排出量（2018 年）は、総排出量が多い順に中国（総排出量 95 億 t、一人当たり排出量 8t）、米国（以下同順、49 億 t、15.0t）、インド（23 億 t、1.7t）、ロシア（16 億 t、11.0t）、日本（11 億 t、8.6t）。