



統計から社会の実情を読み取る

第164回 エネルギー消費とCO₂排出量の国際比較

本川 裕 | Honkawa Yutaka

アルファ社会科学株主席研究員

■東京大学農学部農業経済学科卒。財国民経済研究協会常務理事研究部長を経て、現職。元立教大学兼任講師。農業、地域、産業、開発援助などの調査研究に従事。現在は、「社会実情データ図録」サイト (<http://www2.ttcn.ne.jp/honkawa/>) を主宰するかたわら地域・企業調査等を行う。著書に、『統計データはおもしろい!』(技術評論社、2010年)、『統計データが語る日本人の大きな誤解』(日本経済新聞出版社、2013年)、『なぜ、男子は突然、草食化したのか：統計データが解き明かす日本の変化』(同上、2019年)等。PRESIDENT Onlineにて連載を執筆中。



1人当たりエネルギー消費トップの米国に韓国、ロシアなどが迫る

米国のトランプ新大統領は本年1月の就任早々、バイデン政権から方針転換して化石燃料を増産する考えを強調し、地球温暖化対策の国際的な枠組み「パリ協定」から再離脱する大統領令、及び自動車の排気ガスの基準を段階的に厳しくするバイデン前政権の政策を撤廃する大統領令にも署名した。

地球温暖化対策への国際的な足並みが大きく崩れかねない状況となったわけであるが、今回は、米国の占めている位置を含め、世界各国のエネルギー消費とCO₂排出量の基本データを確認してみよう。

まず、エネルギー消費についてである。

主要国における人口1人当たりのエネルギー消費量(1次エネルギー供給量)の推移を図1に電力換算量で示した。省エネ型の国づくりがどの程度進んでいるかをうかがうためのデータである。ここで示しているのは産業用と家庭用のエネルギーを合わせた消費量である。

近年、日本、ドイツ、フランス、英国など主要先進国はほぼ4万kWh以下の消費量となっているの

に対して、米国は8万kWh前後と約2倍の人口1人当たり消費量になっており、世界の中でも目立ったエネルギー多消費国家となっている。途上国を多く含む世界全体ではなお約2万kWhであり、米国を除く主要先進国でも世界平均の2倍のレベルとなっている。

1973年のオイルショックまでの日本の高度成長期に当たる時期には、日本だけでなく、米国、ドイツ、フランスなど多くの国でエネルギー消費量が急拡大した。

1970年代後半からは各国ともほぼピークを経て横ばいに転じた。日本とフランスは高度成長期ほどではないものの、2005年頃まで増加傾向にあったが、その後景気動向も反映して減少傾向に入った。

韓国は高度成長が1980年代～90年代に起こり、この時期にエネルギー消費が拡大した。最近も増勢が継続し米国を除くと1人当たりエネルギーの最大消費国となっている。

ロシアはソ連崩壊後落ち込んでいたが、最近、エネルギー資源を活用した経済回復にともない消費量も回復し、韓国とともにエネルギー多消費国の性

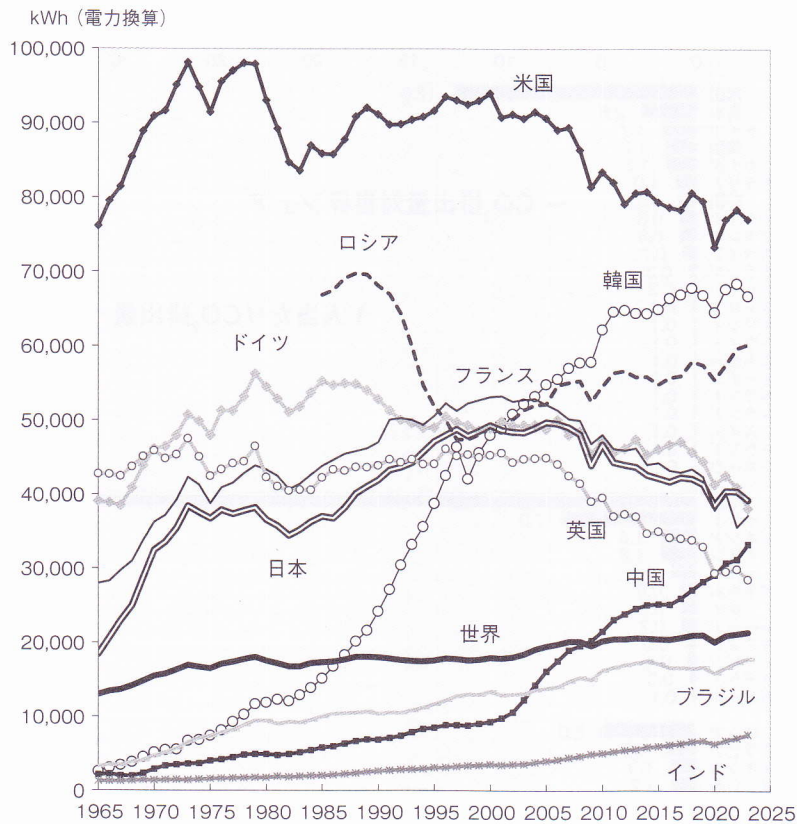


図1 人口1人当たりエネルギー消費量の推移 (主要国)

注) 消費量は1次エネルギー供給量のこと。U.S. Energy Information Administration (2023); Energy Institute - Statistical Review of World Energy (2024); Population based on various sources (2023) を使い Our World in Data が加工。
資料) Our World in Data, "Energy Production and Consumption" (2025.1.21)

格をあらわにしている。

消費水準は低かったものの、中国もこの間、拡大を続けていたが、2002年頃から拡大がさらに加速化し、2010年には世界平均を上回り、2021年からは英国をも上回っている。中国のエネルギー消費水準は人口規模も大きいだけに世界のエネルギー消費の拡大にも多大な影響を与えている。

ブラジル、インドのエネルギー消費は新興国としてじりじりと上昇しつつあるが、なお、世界平均には達していない。

なお、最近の特徴としては2020年の新型コロナの影響で各国とも一時落ち込んだ点が目立っている。

CO₂ 排出量が米国を大きく凌駕した中国は人口1人当たりも日本を上回る

トランプ大統領が再離脱することとしたパリ協定は、1997年に採択され2005年に発効した京都議定書以来18年ぶりとなる気候変動に関する国際的枠組みであり、2015年12月にパリで開催されたCOP21で採択され、2016年11月に発効した。気候変動枠組条約に加盟する全196カ国全てが参加する枠組みとしては史上初である。パリ協定では、世界の平均気温上昇を産業革命以前と比べて2°Cより十分低く保ち、1.5°Cに抑える努力をすることを目指している。また、各国は自国の温室効果ガス排

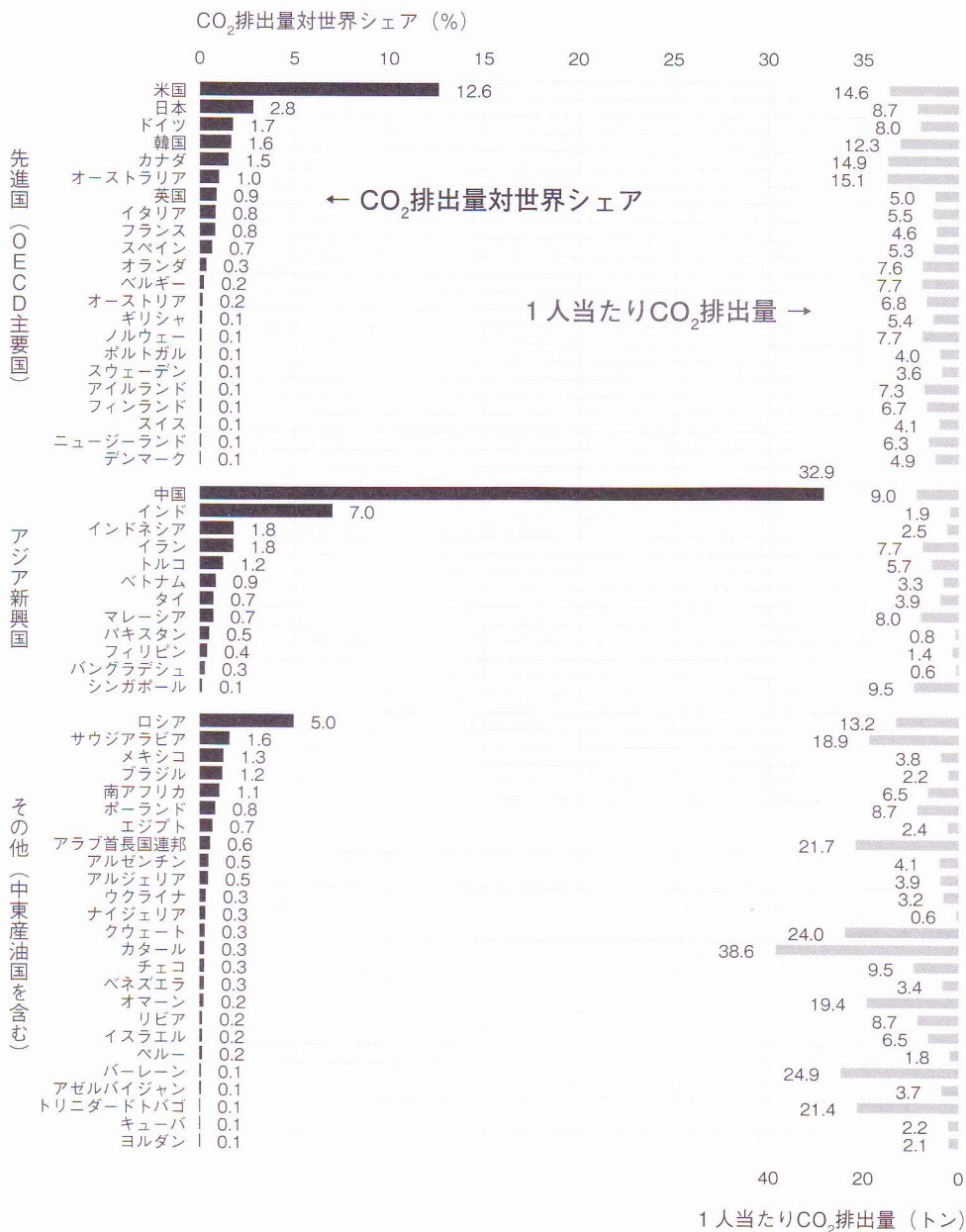


図2 世界各国のCO₂排出量(2022年)

注) 森林等(LULUCF: Land Use, Land Use Change and Forestry)の炭素吸収量を除いた排出量。
資料) 世界銀行, WDI Online 2025.1.22

出量削減目標(NDC)を設定し、定期的に報告する義務を負っている。

地球温暖化ガスであるCO₂の排出量について、各国の指標を図2に掲げた。取り上げた指標は、各

国の排出量対世界シェアと人口1人当たりの排出量である。

世界の国の中で排出量が最も多いのは、今や、中国であり、世界の32.9%と3割以上を占めている。

第2位は少し前まで首位であった米国の12.6%である。第3位はインド、第4位はロシアとなっている。日本は、世界第5位、先進国の中では米国に次ぐ第2位である。

人口1人当たりの排出量は、先進国の中では、オーストラリアが15.1トンで最も多く、カナダ、米国、韓国が、それぞれ、14.9トン、14.6トン、12.3トンで続いている。

これらの国は、韓国を除くと、人々が自動車で移動する割合が世界の中でも最も高い国として知られる。オーストラリアについては、傑作映画『マッドマックス2』の舞台である点が思い出される。その中では、未来の石油資源の枯渇の中で狂ったように移動燃料としてのガソリンを奪い合う人々の姿がリアルに、またシンボリックに描かれていた。

日本の人口1人当たりの排出量は8.7トンとこうした国よりは少ないが、ヨーロッパ諸国と比較すると多い。

先進国の中で1人当たりの排出量が最も少ないのは、スウェーデンの3.6トンであり、ポルトガルとスイスがそれぞれ4.0トン、4.1トンでこれに続いている。

途上国や新興国は、なお、工場生産や自動車移動にともなうエネルギー消費のレベルが高くないので、先進国と比較すると、概して、1人当たりの排出量は少ない。ただし、中国の1人当たりの排出量は、9.0トンと日本を上回るに至っている。そして人口が巨大なので排出量の世界シェアは上述の通り3割を超えているのである。

中東産油国の1人当たり排出量は、実は先進国よりむしろ多く、世界最大の1人当たり排出量の国は、カタールの38.6トンとなっている。この他、バーレーン、クウェート、アラブ首長国連邦が20トン以上で続いている。

以上はCO₂排出量の現状であるが、歴史的推移をたどれば、かつては欧米諸国が、最近ではアジア

諸国がCO₂排出量の拡大を主導している。過去の累積排出量は欧米先進国が多かったのであるから、現在の排出量の一律削減を各国に求めるのは公平ではないと言う意見が途上国、新興国から強く出されている。

エネルギー消費の多い国ほどCO₂排出量も多い

人口1人当たりのCO₂排出量(図2)は人口1人当たりのエネルギー消費量(図1)と相関している。この点を図3に示した。エネルギー消費量が多い国ほどCO₂排出量が多いのは明らかである。CO₂排出量の削減にはまずエネルギー消費をむやみに増やさない対策が重要であることが分かる。

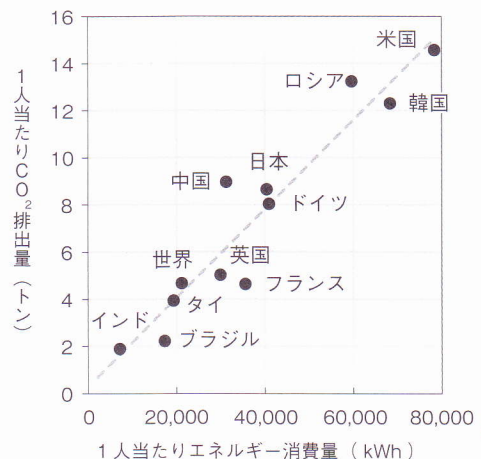


図3 エネルギー消費量とCO₂排出量の相関

注・資料) 図1と図2と同じ

それと同時にエネルギー消費1単位当たりの排出量を抑える改善も重要である。図中には一次回帰線を描き入れたが、中国やロシアは消費量の水準以上に排出量が多くなっており、CO₂排出を抑制する取り組みにやや問題があることを示している。日本も回帰線より上であり、西欧諸国と比較するとこの点でなお課題がある。