

9 エネルギー消費と地球環境問題

地球の温度が上がってきているってホントかな？



どうして
地球温暖化が
起きるんだろう？

(1) 地球の温暖化とエネルギーの消費

20世紀後半以降、産業の発達とともに、自動車や電気製品が家庭でもあたりまえのように使われるようになり、エネルギーの利用が増大した結果、温室効果ガスが増加するなど、地球の環境変化が問題になっています。

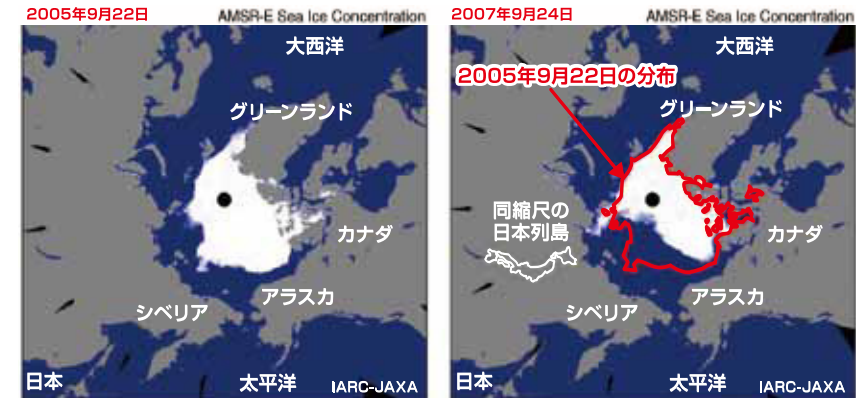
① 増え続けている空気中のCO₂

温室効果ガスのひとつである二酸化炭素(CO₂)の濃度は、18世紀中ごろに産業革命が起きる前(1750年頃)までは、約280ppmと推定されていますが、排出量の増加に伴い、2023年の世界の平均濃度は、420.0±0.1ppmとなっており、この値は1750年以前の151%にまで増加しています。一方、地球の平均気温もこの100年で約0.7℃の割合で上昇しています。この増えた二酸化炭素のほとんどは、石炭や石油などの化石燃料の使用によると考えられており、エネルギーの大量消費をはじめとする、自然界のバランスをこえた人間の暮らし方が、温室効果ガスを必要以上に増やしていると言えます。(1ppmは100万分の1、1万ppmが1%)

② 地球温暖化が進むと・・・

このまま気温上昇が続くと、温室効果ガスの排出量が最も多い最悪の場合には2081～2100年の世界の平均気温は、1986～2005年と比べて2.6～4.8℃上昇する(IPCC報告書2081～2100)と予測されています。その結果、世界各地で、海面の上昇、洪水、熱波、干ばつ、北極の海水面積の減少や南極の氷や氷河がとける、動物や植物などの生態系が変わって農作物の収穫量の減少や絶滅する生物が出てくる、などの可能性があると言われています。

● AMSR-E*による2005年と2007年の北極海氷の分布



*AMSR-E: NASAの地球観測衛星Aquaに搭載されているJAXAのAMSR-E(Advanced Microwave Scanning Radiometer for EOS)改良型高性能マイクロ波放射計 提供 JAXA

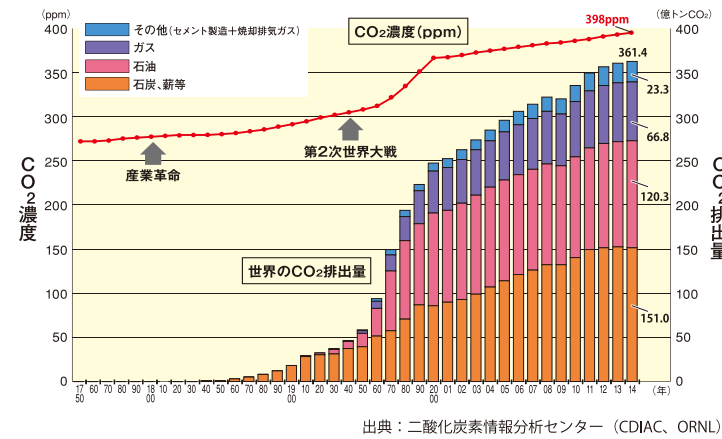
③ 温暖化対策に向けた国際会議

世界の国々が協力して温暖化を防ごうと話し合う「第3回気候変動枠組条約締約国会議(COP3)」が1997年に京都で開かれ、国ごとに減らす温室効果ガスの目標を定めた京都議定書がまとめられました。その後も定期的に国際会議が開催されています。2015年には「第21回気候変動枠組条約締約国会議(COP21)」がパリで開かれ、京都議定書に続く、2020年以降の新しい温暖化対策の枠組みが採択されました。この「パリ協定」では、世界中の国が地球温暖化防止に取り組むことが義務づけられました。日本は、温室効果ガス排出量を2030年度に2013年度比で46%削減、2050年度までに全体としてゼロとする「2050年カーボンニュートラル」の実現を目指すことを表明しました。私たちは日常生活においてもCO₂をできるだけ出さないようにする省エネルギーや資源の有効利用への取り組みが求められています。

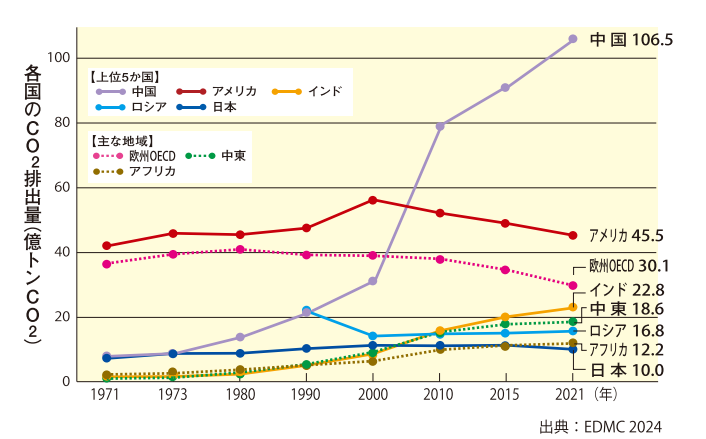
[19～21ページ参照]

(2) 空気中の二酸化炭素排出量

① 化石燃料からのCO₂排出量と大気中のCO₂濃度の変化

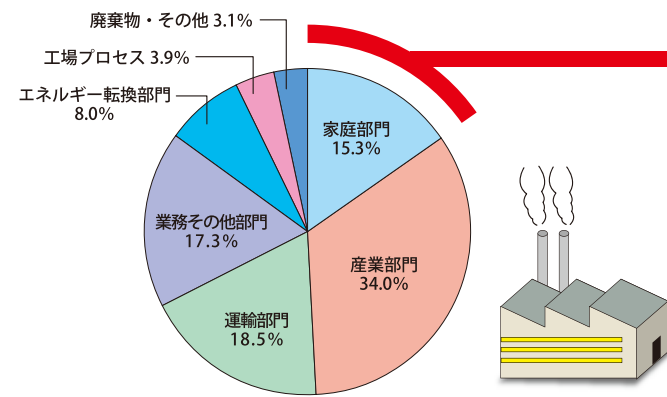


② 世界の主な国と地域のCO₂排出量の推移



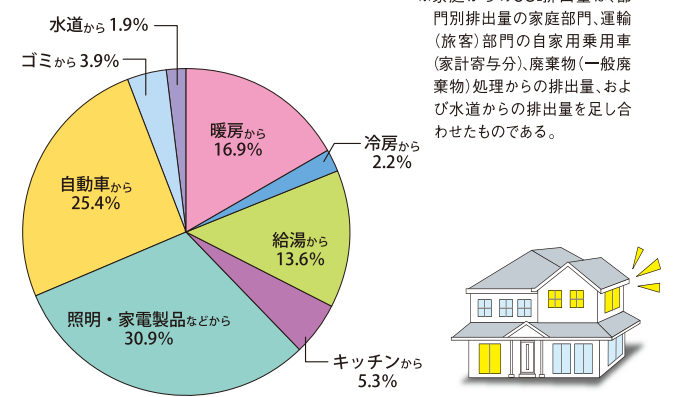
③ 日本のCO₂排出量

● 部門別排出量 二酸化炭素総排出量 約10億367万トン(2022年度)



出典: 温室効果ガスインベントリオフィス

● 家庭からの用途別排出量 世帯当たりCO₂排出量 約3,811 [kgCO₂/世帯](2022年度)



出典: 温室効果ガスインベントリオフィス



調べて
みよう!

地球温暖化の影響だと考えられている地球上の現象や変化を、インターネットなどで調べて、みんなで話し合ってみよう。