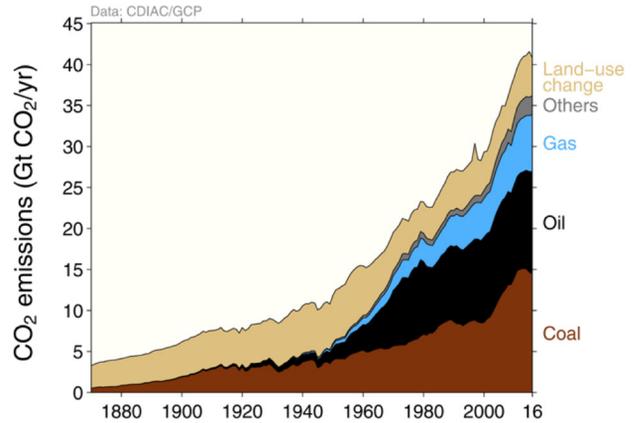


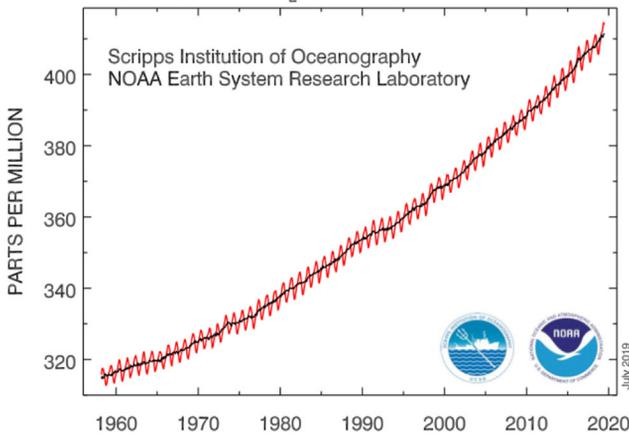
気候変動ファクトシート

最も重要な温室効果ガス（GHG）であるCO₂の世界排出量は、産業革命以降、指数関数的に増加している。産業活動から排出されるCO₂の大部分は、化石燃料（石炭、石油、天然ガス）の燃焼に起因し、その総量は2018年に370億トン（37GtCO₂/年）を超え、強力な対策がない限り、今後も増加すると予測されています。土地利用の変化（例えば、森林伐採）による排出は、さらに約5GtCO₂/年を追加している。また、世界的に森林伐採が進んでいる。



https://unfccc.int/files/adaptation/application/pdf/i.4_gcp_peters.pdf

Atmospheric CO₂ at Mauna Loa Observatory

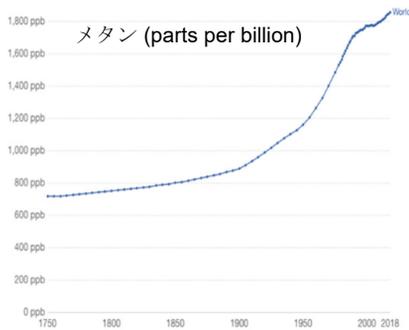


<https://www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends/>

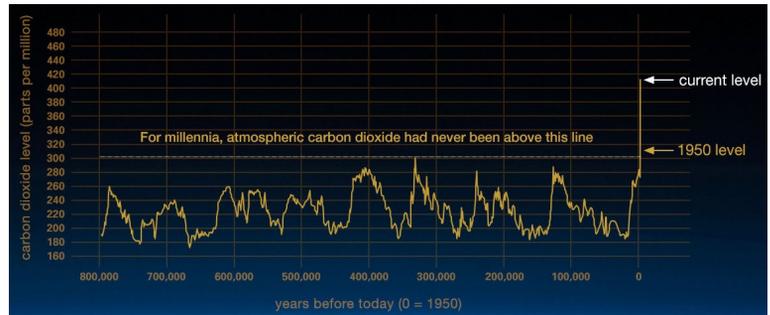
人類が排出したCO₂の約半分は、海洋（海洋酸性化の原因）や陸上の植物に取り込まれる。残りは大気中に蓄積される。その結果、大気中のCO₂は上昇し、産業革命以前のレベルが約ppm280であるのに対し、現在では410ppmを超えている。

今日のCO₂濃度は、過去数800,000年間のどの時期よりも高く、人類が存在するずっと前の過去300万年間のどの時期よりも高い可能性が高い。

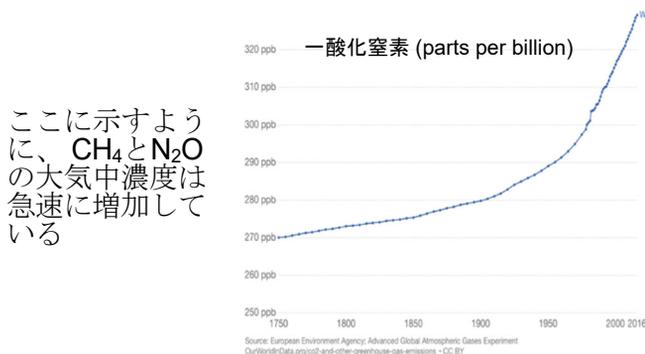
(Willeit et al., 2019, Science Advances, <http://dx.doi.org/10.1126/sciadv.aav7337>).



Source: European Environment Agency (EEA) & National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA)
OurWorldInData.org/co2-and-other-greenhouse-gas-emissions - CC BY



<https://climate.nasa.gov/evidence/>



Source: European Environment Agency, Advanced Global Atmospheric Gases Experiment
OurWorldInData.org/co2-and-other-greenhouse-gas-emissions - CC BY

また、メタン（CH₄）、一酸化窒素（N₂O）、フッ素系炭化水素類（以下、「Fガス」）などその他の温室効果ガスも急速に増加している。これらのガスを合わせると、今日の地球温暖化の約4分の1を引き起こしている。分子ごとに見ると、CO₂以外のガスの多くは、今後一世紀の間にCO₂の数十倍、数百倍、あるいは数千倍もの地球温暖化に寄与する。その多くは、何百年、何千年にもわたって大気中に存在し続ける。

<https://ourworldindata.org/co2-and-other-greenhouse-gas-emissions>

気候変動ファクトシート

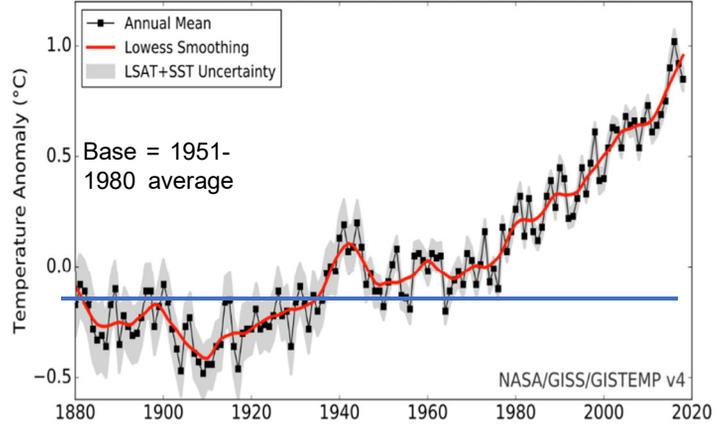
大気中の温室効果ガスが、宇宙へ放射されるはずのエネルギーを閉じ込める。自然界に存在する温室効果ガスがなければ、地球はおよそ -18°C になると考えられている。しかし、今日の温室効果ガス濃度が高いため、地球が宇宙へ放射するエネルギーが太陽から届くエネルギーよりも少なくなり、地球が温暖化する原因となっています。地球はすでに、産業革命以前の水準よりも約 1°C も気温が上昇している。もし、海洋が過剰なエネルギーの多くを吸収していなければ、温暖化はさらに進んだらう。

地球温暖化は、グリーンランドや南極の氷床の融解、その他の氷河の消失、冬の積雪量の減少、海洋の熱膨張（暖かい水は冷たい水より密度が低い）により、すでに海面上昇を引き起こしている。将来の海面上昇は、温室効果ガスの排出量、温室効果ガス濃度に対する気候の感度、氷床の融解速度に依存するが、2100年には2m以上となる可能性がある。

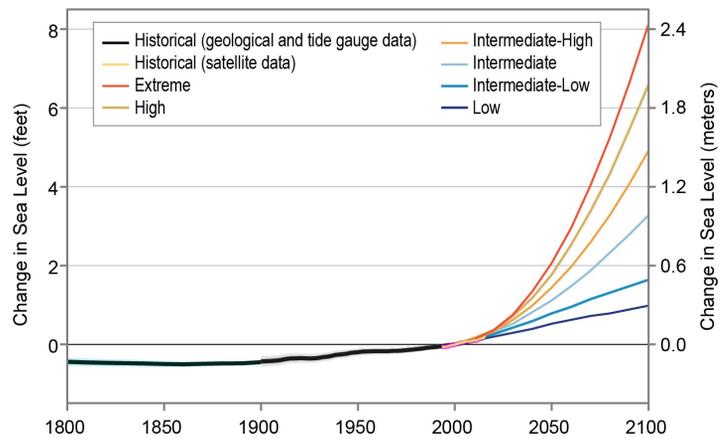
気候変動に関する政府間パネル（IPCC）は、 2°C の温暖化でさえ、食料、水、その他の重要な資源を依存する生態系に深刻な被害をもたらすと予測している。温室効果ガス排出削減の遅れによって引き起こされるより高いレベルの温暖化は、「食料、健康、居住、生産に必要な土地の生態系機能とサービスに不可逆的な損失をもたらし、世界の多くの地域の多くの国々にますます大きな経済的影響を与える」と予想されている。

<https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2019/08/4.-SPM Approved Microsite FINAL.pdf>

Global Mean Estimates based on Land and Ocean Data



NASA (GISS) https://data.giss.nasa.gov/gistemp/graphs_v4/



https://nca2018.globalchange.gov/downloads/NCA4_2018_FullReport.pdf

