

日本付近の二酸化炭素濃度の増加が続いています

日本付近の大気中の二酸化炭素濃度は年々増加を続けており、2019年も陸上、洋上及び上空の観測全てにおいて観測史上最高を更新しました。

気象庁では、地球温暖化の主要因である大気中の二酸化炭素濃度の観測を、日本を含む北西太平洋域の陸上、洋上、上空で立体的に行っています。

今般、2019年(1月～12月)の観測結果を取りまとめたところ、地上観測地点、観測船による北西太平洋域の洋上、航空機による日本の南東上空の濃度はいずれも観測史上最高を更新しました(図および別紙参照)。

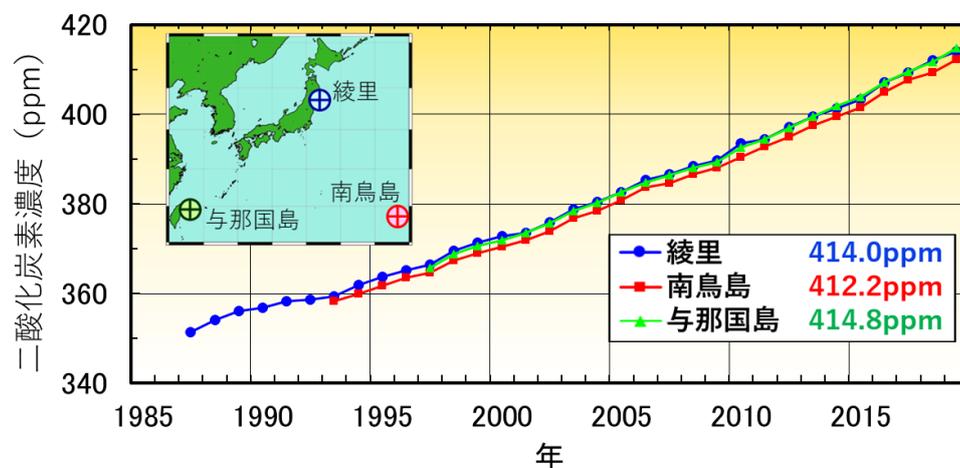


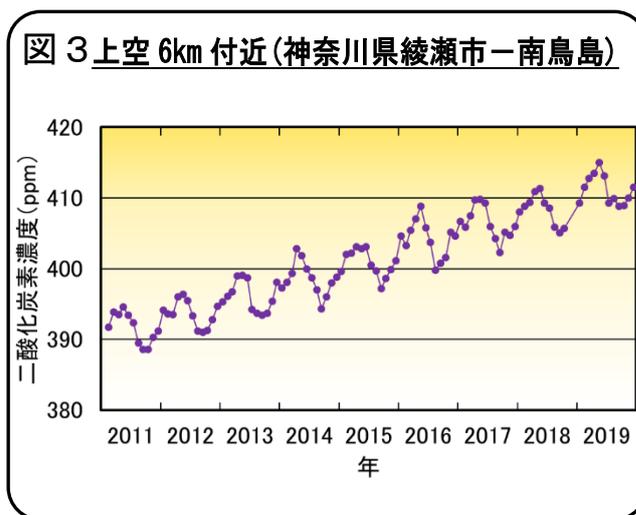
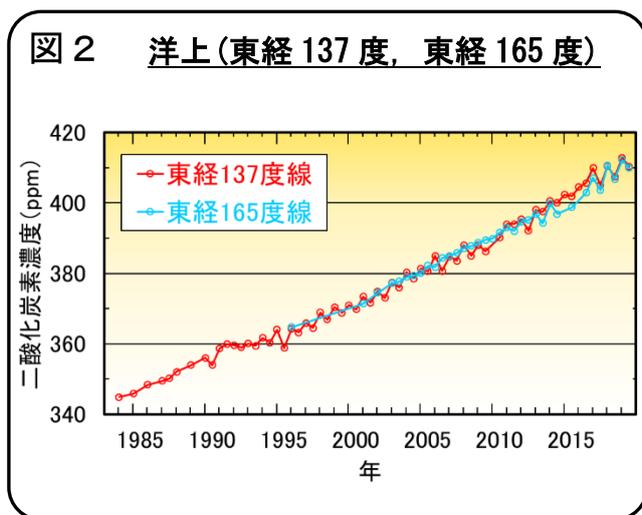
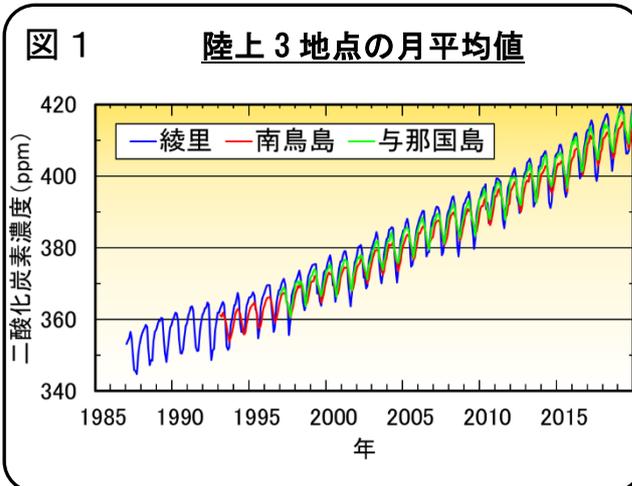
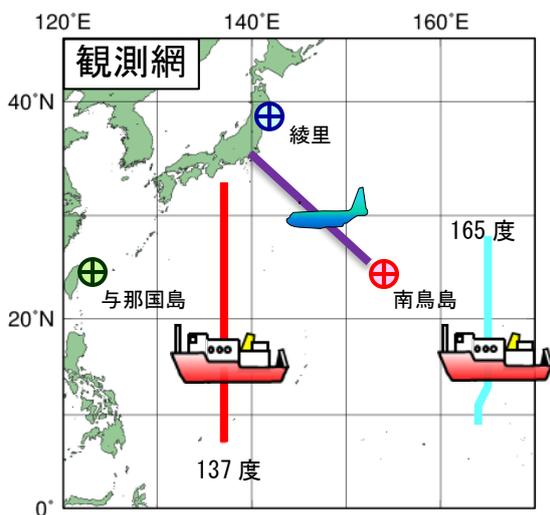
図 国内3地点の大気中二酸化炭素濃度の年平均値
※ ppm: 大気中の分子100万個中にある対象物質の個数を表す単位

二酸化炭素濃度は、過去数十万年間で前例のない濃度に達しており、今後も監視を続けていく必要があります。

問合せ先：(陸上及び上空の二酸化炭素濃度に関すること)
地球環境・海洋部 環境気象管理官付 担当 吉田(よしだ)
電話 03-3212-8341 (内線 4137) FAX 03-3211-8309
(洋上の二酸化炭素濃度に関すること)
地球環境・海洋部 海洋気象課 担当 延与(えんよ)
電話 03-3212-8341 (内線 5133) FAX 03-3211-3047

日本付近の二酸化炭素濃度の状況

2019年までの観測結果では、陸上（国内観測地点の地表面付近）、洋上（北西太平洋域）、上空（日本の南東上空6km付近）のいずれも観測史上最高を更新しました（図1～3）。



*図2 東経137度線に沿った北緯7度～33度、東経165度線に沿った北緯9度～28度の間を平均した値

*図3 日本の南東上空6km付近の飛行経路上で採取した大気の平均値

※大気中の二酸化炭素濃度は、植物の光合成による吸収量が多い夏に濃度が減少し、植物の呼吸や土壌有機物の分解が優勢となる冬に濃度が増加します。

2019年の陸上、洋上、上空の二酸化炭素濃度の平均値は表1～表3の通りです。

表1 陸上の大気中二酸化炭素濃度の年平均値と増加量(速報値)

観測地点		綾里	南鳥島	与那国島
2019年の年平均値	(ppm)	414.0	412.2	414.8
前年からの増加量	(ppm/年)	+2.0	+2.8	+3.1
最近10年間の平均年増加量	(ppm/年)	+2.4	+2.4	+2.5

大気中の二酸化炭素は、人間活動による放出源が陸上に多く存在するため、一般的に北半球の中・高緯度帯で濃度が高くなります。南鳥島と与那国島はほぼ同緯度に位置しますが、南鳥島のほうが大陸から離れた位置にあるため、濃度が低くなる傾向があります。

- ・二酸化炭素濃度の観測結果(年平均)
https://www.data.jma.go.jp/ghg/kanshi/obs/co2_yearave.html
- ・二酸化炭素濃度の観測結果(月平均)
https://www.data.jma.go.jp/ghg/kanshi/obs/co2_monthave_ryo.html

表2 洋上の大気中二酸化炭素濃度の平均値と増加量(速報値)

観測線		東経137度	東経137度	東経165度	東経165度
季節		冬季	夏季	冬季	夏季
2019年の平均値	(ppm)	412.9	410.3	412.3	409.9
前年からの増加量	(ppm/年)	+2.3	+2.9	+1.6	+3.1
最近10年間の平均年増加量	(ppm/年)	+2.5	+2.4	+2.4	+2.0

東経137度線は北緯7度～33度で、東経165度線は北緯9度～28度で平均した値です。観測期は、2019年冬季が1月～2月、夏季が7月～9月となっています。

- ・海洋の健康診断表
https://www.data.jma.go.jp/gmd/kaiyou/shindan/index_co2.html
- ・海洋の二酸化炭素の観測
<https://www.data.jma.go.jp/gmd/kaiyou/db/co2/knowledge/observation.html>

表3 上空6km付近の大気中二酸化炭素濃度の平均値と増加量(速報値)

観測飛行経路		神奈川県綾瀬市-南鳥島間
2019年の平均値(12回分)	(ppm)	411.1
前年からの増加量	(ppm/年)	+2.8
観測開始からの平均年増加量(8年間)	(ppm/年)	+2.4

防衛省の協力の下、航空機により上空6km付近の温室効果ガスの観測を行っています。2019年は12回の観測を行いました。

- ・航空機による上空の温室効果ガス観測
https://www.data.jma.go.jp/ghg/kanshi/info_aircraft.html

【気象庁の大気環境・海洋観測】

気象庁では、陸上の観測点や海洋気象観測船などで大気環境・海洋の観測を行っています。長期にわたる観測データは世界的にも貴重で、大気・海洋間の二酸化炭素交換量の実態把握や温暖化予測モデルの精度検証を目的として国内外で広く利用されています。

【陸上の観測】



綾里



南鳥島の観測の様子



与那国島

> 温室効果ガス等の観測地点

https://www.data.jma.go.jp/gmd/env/ghg_obs/station/

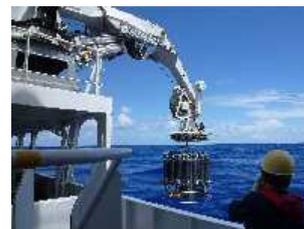
【海洋の観測】



凌風丸



船内での観測



二酸化炭素以外にも
水温や塩分を観測

> 海洋気象観測船による海洋観測

https://www.data.jma.go.jp/gmd/kaiyou/db/vessel_obs/description/vessels.html

【上空の観測】



機上での観測



南鳥島



航空機

> 航空機による上空の温室効果ガス観測

https://www.data.jma.go.jp/gmd/env/ghg_obs/kansoku/method_aircraft.html