

「WMO 温室効果ガス年報第12号」の公表 ～世界の年平均二酸化炭素濃度が400 ppmに到達～

10月24日、世界気象機関は温室効果ガス年報第12号を公表しました。世界の主要な温室効果ガス濃度(二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素)は引き続き増加を続けています。これらの温室効果ガスの2015年の世界の年平均濃度は観測史上最も高くなり、二酸化炭素の年平均濃度が初めて400 ppmに達しました。

気象庁は、世界気象機関(WMO)の温室効果ガス世界資料センター(World Data Centre for Greenhouse Gases: WDCGG)を運営しており、WMOの下で観測された世界中の温室効果ガス観測データを収集し、解析しています。2015年12月までの世界の温室効果ガス観測データについて、気象庁が、世界の温室効果ガス専門家から認められた手法で解析した結果が、WMOより10月24日に温室効果ガス年報(Greenhouse Gas Bulletin)第12号として公表されました。

年報では、気象庁による大気中の温室効果ガス濃度の経年変化等の解析結果(別紙1)のほか、エルニーニョ現象の影響によって、2015年の二酸化炭素濃度の増加量が最近10年の平均年増加量より大きくなったことについて解説しています(別紙2)。年報の全文(気象庁訳)は、気象庁ホームページでご覧いただけます。

http://www.data.jma.go.jp/env/info/wdcgg/wdcgg_bulletin.html

本年報は、気候変動枠組条約第22回締約国会議(COP22)(11月7日～11月18日、モロッコ・マラケシュ)で配布され、国際的な気候変動対策の基礎資料として用いられる予定です。

本件に関する問い合わせ先：地球環境・海洋部 環境気象管理官付
全球大気監視調整官
電話 03-3212-8341(内線4112)
03-3287-3439(直通)

WMO 温室効果ガス年報に掲載された解析結果

表 世界の温室効果ガスの状況

	二酸化炭素 CO ₂	メタン CH ₄	一酸化二窒素 N ₂ O
2015 年平均濃度	400.0±0.1 ppm	1845±2 ppb	328.0±0.1 ppb
前年からの増加量	2.3 ppm	11 ppb	1.0 ppb
前年からの増加分の比率	0.58 %	0.60 %	0.31 %
最近 10 年間の平均年増加量	2.08 ppm/年	6.0 ppb/年	0.89 ppb/年
工業化以来の増加分の比率 (工業化以前の濃度)	44% (約 278 ppm)	156% (約 722 ppb)	21% (約 270 ppb)

注: ppm: 体積比で百万分の一、 ppb: 体積比で十億分の一、 工業化: 1750 年頃

単位質量あたりの温室効果の強さは、二酸化炭素 1 に対し、メタン: 28、一酸化二窒素: 265 (IPCC (2013)より)

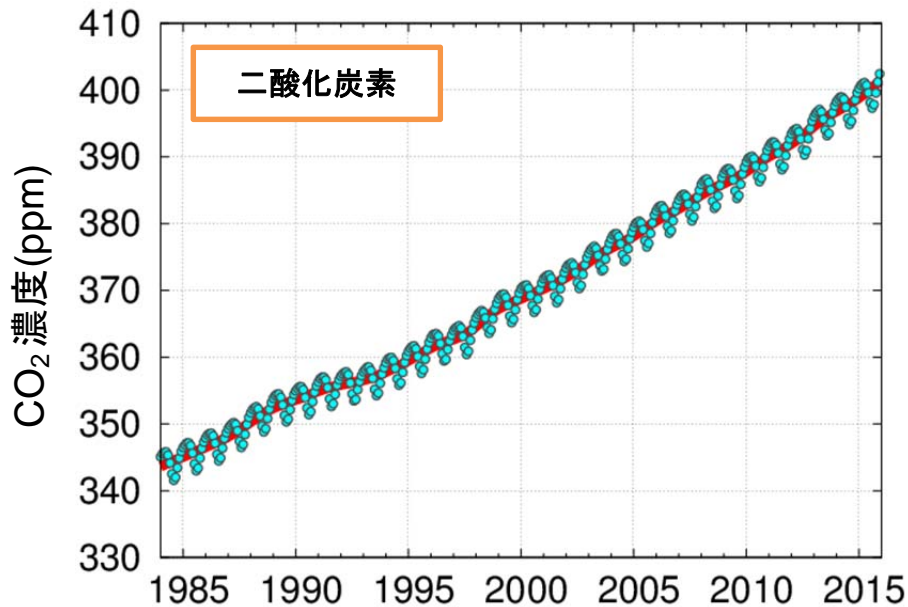


図 1 二酸化炭素の世界平均濃度の経年変化

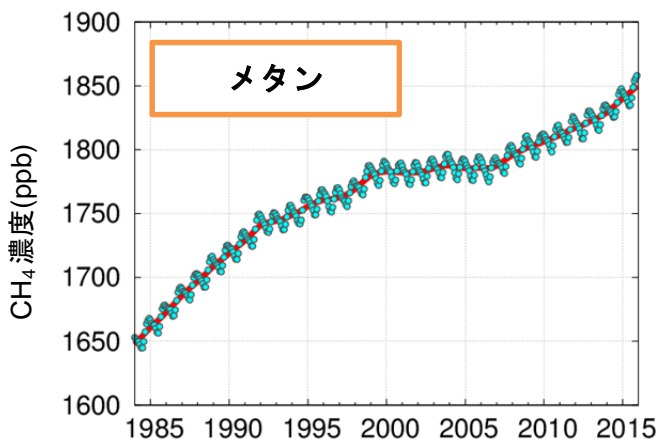


図 2 メタンの世界平均濃度の経年変化

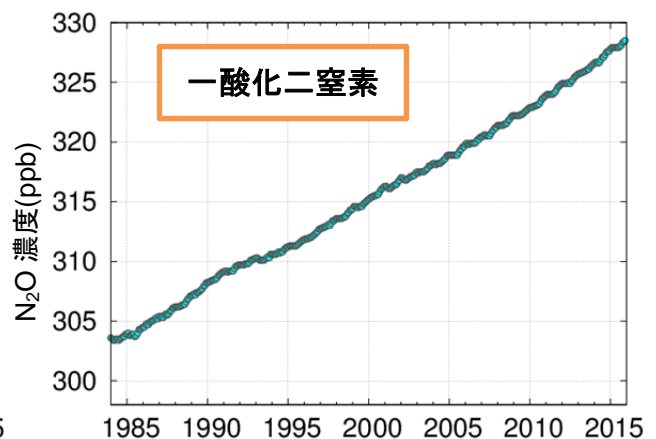


図 3 一酸化二窒素の世界平均濃度の経年変化

注: 図 1,2,3 の凡例 ●: 月平均濃度、—: 季節変化を除去した経年変化

【WMO 温室効果ガス年報第 12 号トピック(抄訳)】

エルニーニョ現象の影響を受けた 2015 年の二酸化炭素濃度の変動

大気中の二酸化炭素(CO₂)濃度は増加を続けていますが、その増加量は大きい年や小さい年があります。世界気象機関(WMO)温室効果ガス世界資料センター(WDCGG)の解析では、2014年から2015年までのCO₂増加量は、人為的排出量には大きな変動がなかったにもかかわらず、最近 10 年の平均年増加量より大きくなりました(別紙 1)。

2015 年のこの増加については、エルニーニョ現象¹が顕著に発達したため、この影響により CO₂ 放出が増加したと考えられます。増加量の年々の変動は、人為起源の CO₂ の排出量だけでなく、自然界の海洋と陸域での吸収・放出量の合計で決まります。その自然界の吸収・放出量の変動には、エルニーニョ現象との対応関係があることが知られています。

図に示すように、1991 年のピナトゥボ火山噴火後の例外を除けば、大気中の CO₂ 濃度の増加量はエルニーニョ現象発生期間に大きくなっていることがわかります。エルニーニョ現象が発生すると、熱帯域での干ばつのため、植生による CO₂ 吸収の減少や森林火災による CO₂ 放出がもたらされ、正味で CO₂ の放出が増加すると考えられています。2015 年についても、主にエルニーニョ現象の影響により CO₂ 放出が増加したと考えられます。

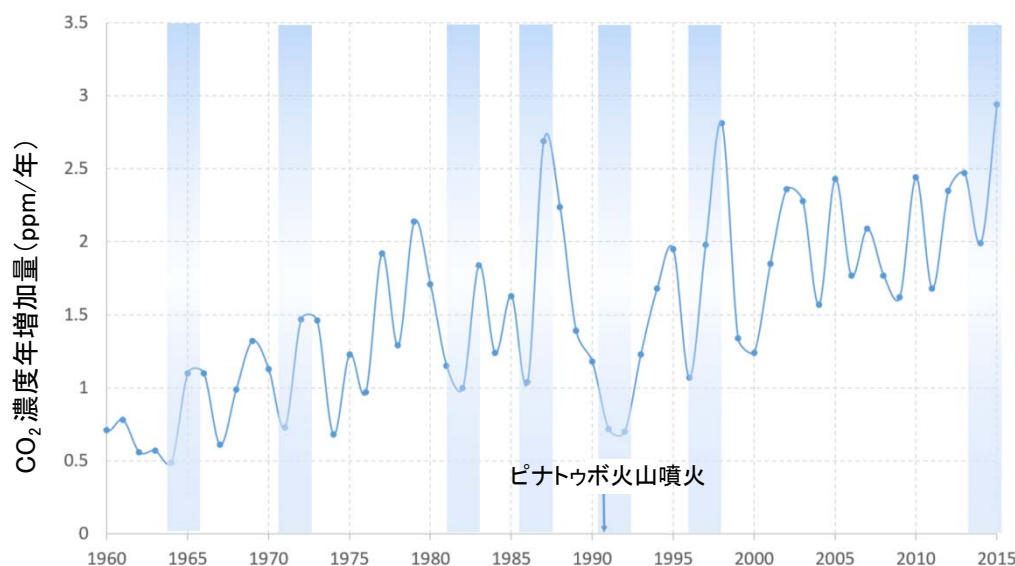


図 米国海洋大気庁(NOAA)の観測ネットワークによる1960年以降のCO₂濃度年増加量。背景の青色は、1960年以降の7回の顕著なエルニーニョ現象の期間を表す。

¹ エルニーニョ現象とは、東部太平洋赤道域で海面水温が平年より高くなり、その状態が1年前後続く現象です。エルニーニョ現象が発生すると、世界各地で高温、低温、多雨、少雨といった異常な天候が起こることが知られています。

(参考資料)

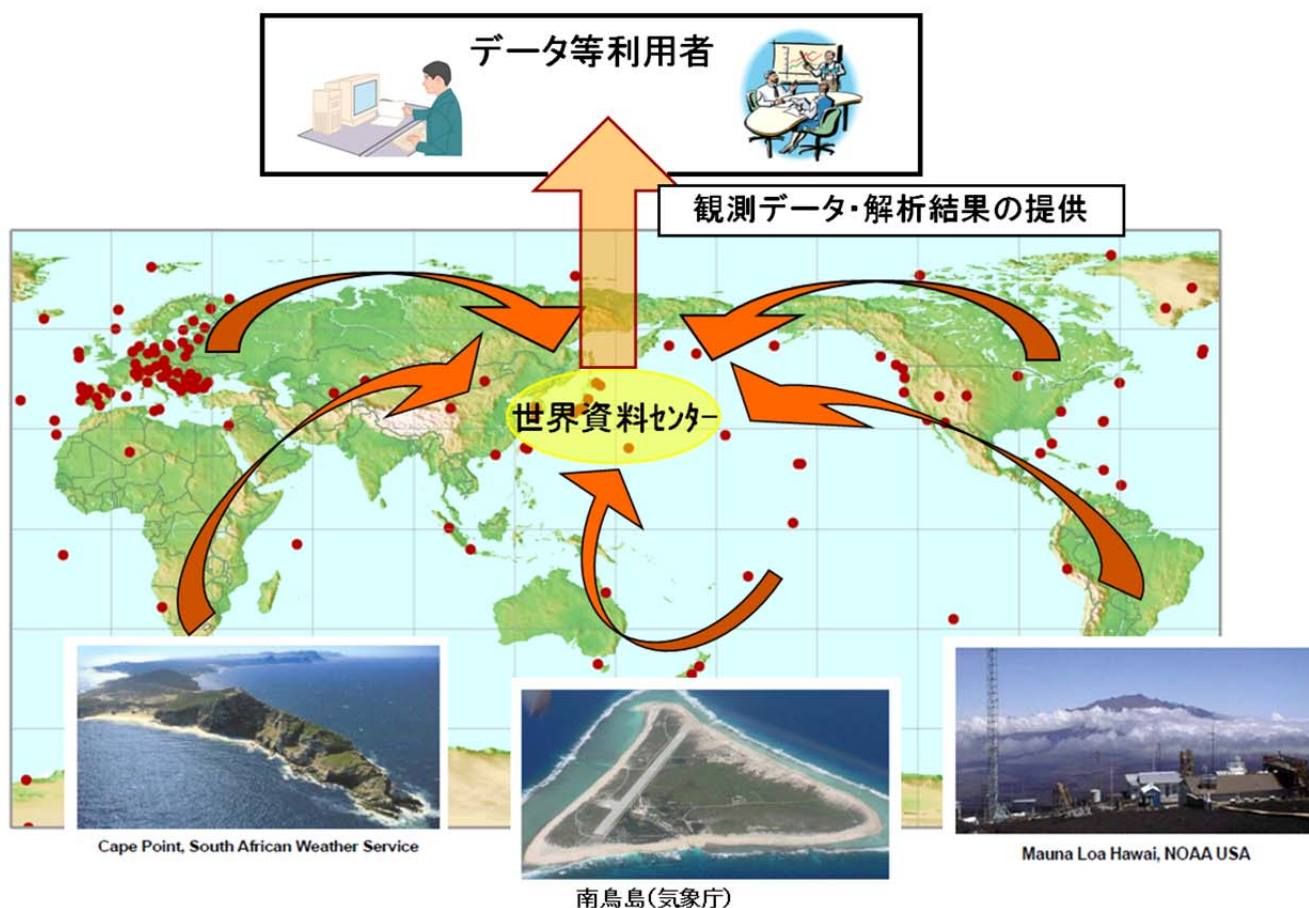
温室効果ガス世界資料センター (WDCGG) とは

気象庁は世界気象機関(WMO)の要請に基づいて、1990年より温室効果ガス世界資料センター(World Data Centre for Greenhouse Gases:WDCGG)を運営しています。WDCGGは世界の温室効果ガスなどの状況を監視するWMO 全球大気監視(GAW)計画の下に設立されており、全世界から報告される温室効果ガス観測データを収集し公開している世界で唯一の国際的な機関です。

WDCGGに報告されるデータの種類や観測所数は年々増加を続け、船舶や航空機からのデータも報告されるなど、データの量・質ともに拡充しています。

WDCGGに報告されたデータは、世界の温室効果ガスの研究者に利用されているほか、WDCGGにおいても様々な解析に利用されています。その結果は、気候変動に関する国際連合枠組条約(UNFCCC)の締約国会議で毎年配付されるなど、温室効果ガスの現状を伝える活動に有効に利用されています。

WMO温室効果ガス世界資料センター(WDCGG)の概要



世界気象機関(WMO)

要請

GAW (Global Atmosphere Watch:全球大気監視)計画

世界気象機関(WMO)は、温室効果ガスやエアロゾル、オゾンなど地球規模の環境の長期的な監視及びその結果の提供を目的として、全球大気監視(GAW)計画を推進