

令和4年11月25日
大気海洋部

今年の南極オゾンホール

今年の南極オゾンホールは、最近10年間の平均値より大きく推移し、その最大面積は、2,640万km²（南極大陸の約1.9倍）でした。南極上空のオゾン層は、年々の変動はあるものの、2000年以降回復が続いている。

気象庁が米国航空宇宙局（NASA）の衛星観測データをもとに解析した結果、2022年の南極オゾンホールは、9月中旬以降、最近10年間の平均値より大きな面積で推移し、10月5日に今年の最大面積2,640万km²（南極大陸の約1.9倍、最近10年間で2番目に大きい）となりました。南極上空でオゾン層破壊を促進する-78°C以下の低温域が例年より継続して広がっていたことが、大きな面積で推移した要因と考えられます。

今年の南極オゾンホールは気象要因により大きな面積で推移しましたが、今年10月に公表された世界気象機関（WMO）と国連環境計画（UNEP）の報告※によると、南極上空のオゾン層は、年々の変動はあるものの、2000年以降回復が続いている、1980年頃の水準に回復するのは今世紀半ば以降と予測されています。

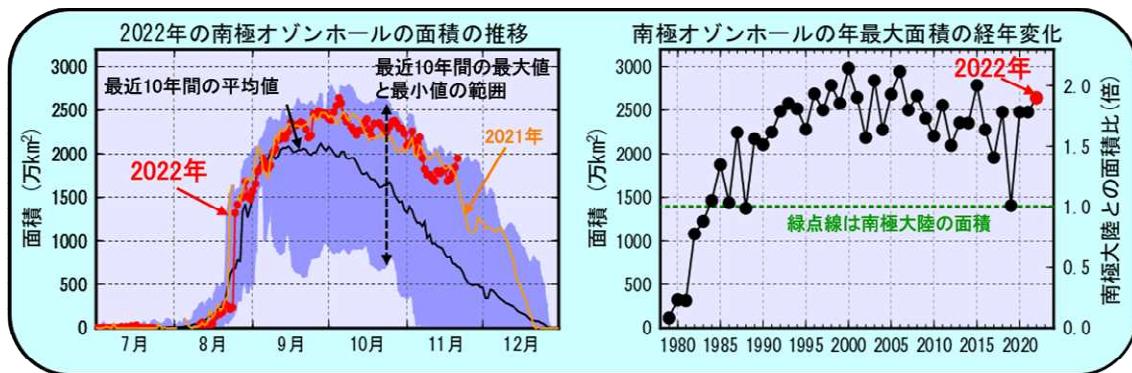


図 南極オゾンホールの2022年の面積の推移と年最大面積の経年変化

オゾンホールの状況（2022年）、オゾンホールの経年変化は下記ページに掲載しています。
(オゾン層と南極オゾンホールについては別紙参照)

https://www.data.jma.go.jp/env/ozonehp/diag_o3hole.html

https://www.data.jma.go.jp/env/ozonehp/diag_o3hole_trend.html

※WMO/UNEP オゾン層破壊の科学アセスメント：2022（アセスメント総括要旨）

<https://www.data.jma.go.jp/env/ozonehp/report2022/o3assessment2022.pdf>

問合せ先：大気海洋部 環境・海洋気象課 担当 永井・植村
電話 03-6758-3900（内線4698・4697）

(1) オゾン層について

オゾン層は有害紫外線を吸収し人の健康や生態系を保護するほか、成層圏の大気を暖め気候の形成にも大きく影響します。気象庁は「特定物質等の規制等によるオゾン層の保護に関する法律」に基づき、オゾン層の状況を観測しています。

(2) 南極オゾンホールについて（2022年の推移）

南極オゾンホールは、オゾン層破壊物質により南極上空のオゾン量が極端に少なくなる現象です。南半球の冬季から春季にあたる8~9月ごろに発生、急速に発達し、11~12月ごろに消滅するという季節変化があります。

2022年のオゾンホールは8月中旬までに現れ、その面積は8月下旬に急速に拡大し、9月中旬以降、最近10年間の平均値より大きく推移しています。今年はこれまで、南極上空に形成される極渦が大きいため、極渦内部の高度約20km付近の気温の低い領域が、7月下旬以降、最近10年間の平均値より広く推移し、オゾン層破壊を促進させる極域成層圏雲が例年より発達したことが要因と考えられます。

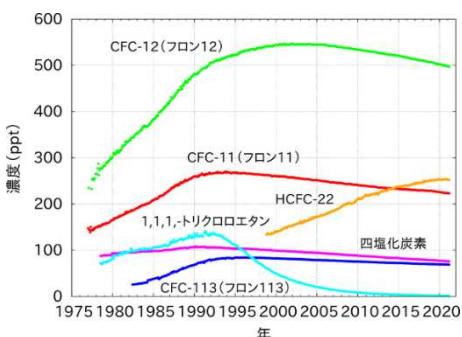
※極域成層圏雲について

極域成層圏雲は、-78°C以下という極低温の条件で出現し、主に水と硝酸を成分とする液体又は固体の粒子からなる特殊な雲です。成層圏でオゾン層破壊物質であるクロロフルオロカーボン類（フロン類）などから変化した塩素化合物は、極域成層圏雲の表面で反応し、塩素ガスを生成します。春になって太陽光が射すと、この塩素ガスは活性化した塩素原子となって、オゾンの破壊を急速に促進します。

https://www.data.jma.go.jp/gmd/env/ozonehp/3-22ozone_o3hole_mechanism.html

(3) オゾン層保護とオゾン層破壊物質

フロンなどオゾン層破壊物質により上空のオゾン量が減少すると、地上に到達する有害紫外線が増加し、人の健康や生態系に悪影響を及ぼすことから、1985年に「オゾン層の保護のためのウィーン条約」が、1987年に「オゾン層を破壊する物質に関するモントリオール議定書」がそれぞれ採択され、オゾン層を破壊する原因物質の生産と消費が国際的な合意に基づいて規制されています。オゾン層破壊物質の濃度はそのほとんどが緩やかに減少しているものの、依然として高い状態にあります。



参考図 主なオゾン層破壊物質の月平均濃度の経年変化（世界の観測所の平均）

WMO 温室効果ガス年報第18号の図を加工。WMO 温室効果ガス世界資料センター（気象庁が運営）が収集したデータを基に作成されている。