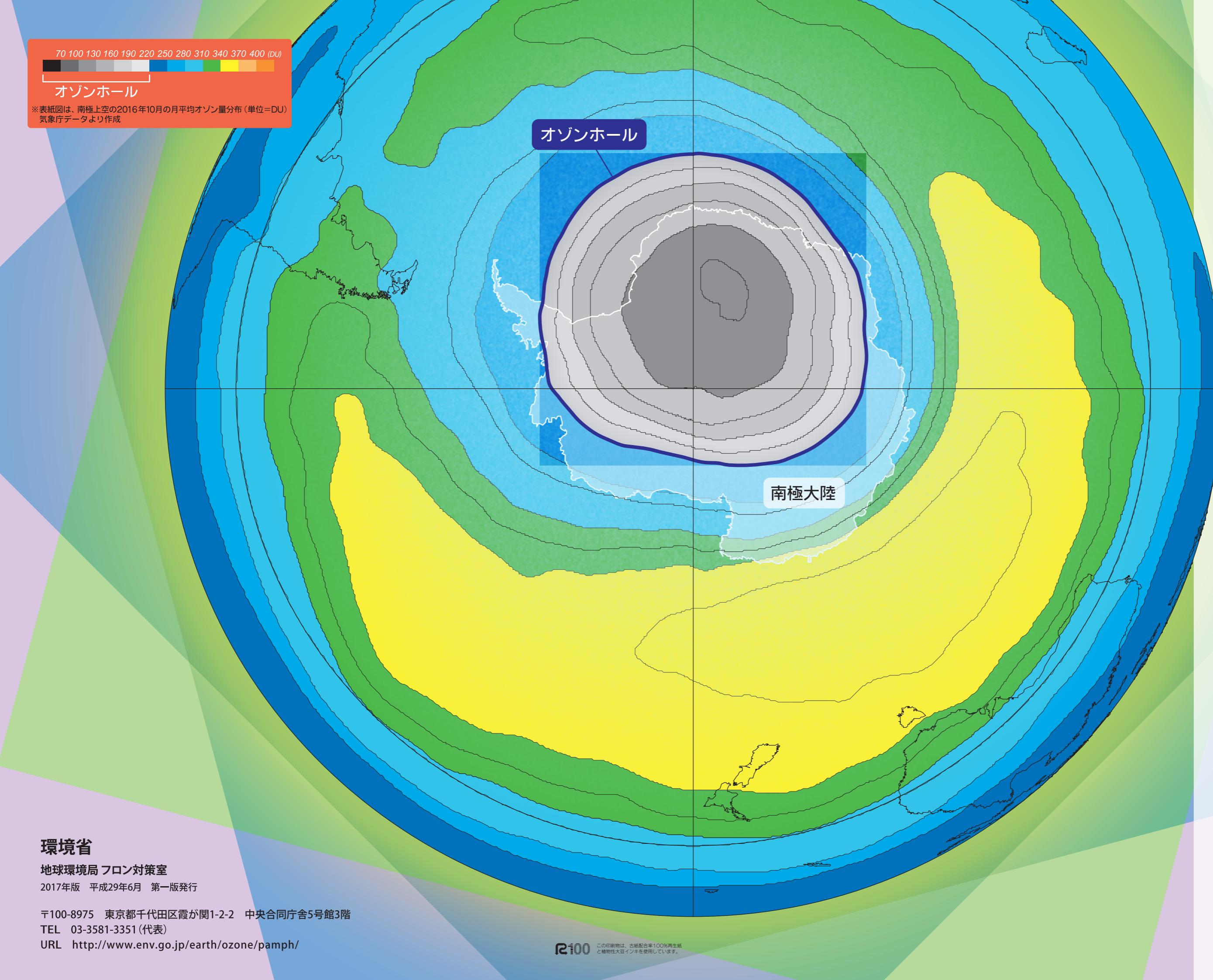


# オゾン層を守ろう

— 地球温暖化防止のためにも、フロンの放出を抑えよう —

2017



環境省

地球環境局 フロン対策室

2017年版 平成29年6月 第一版発行

〒100-8975 東京都千代田区霞が関1-2-2 中央合同庁舎5号館3階

TEL 03-3581-3351(代表)

URL <http://www.env.go.jp/earth/ozone/pamph/>



この印刷物は、古紙配合率100%再生紙  
と植物性大豆インキを使用しています。

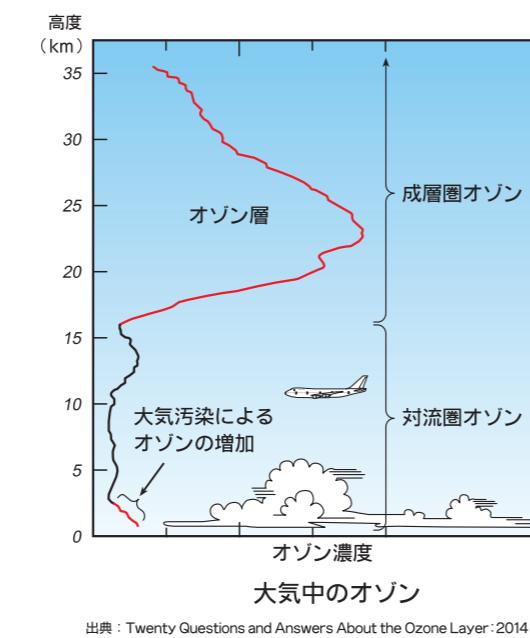
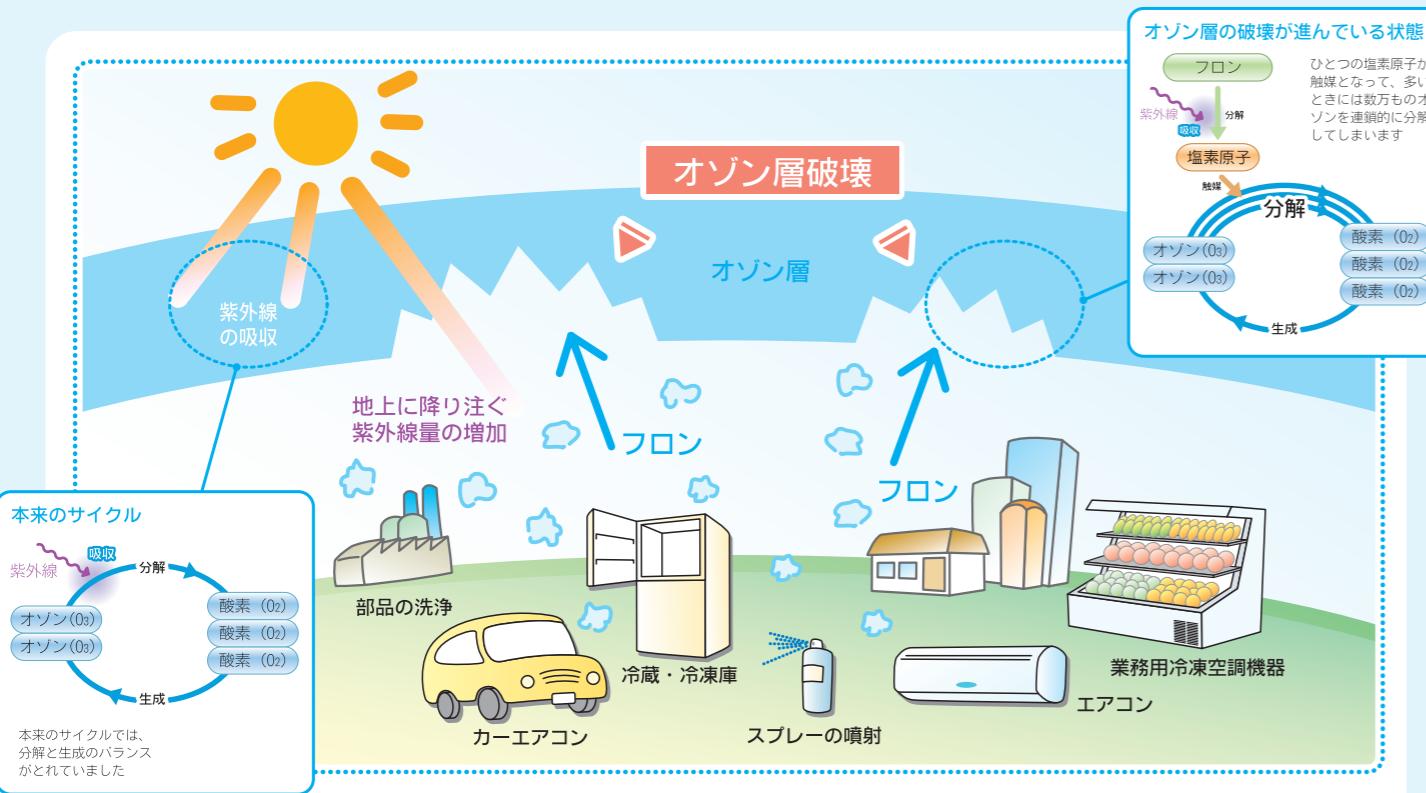




# オゾン層って、なんだろう？

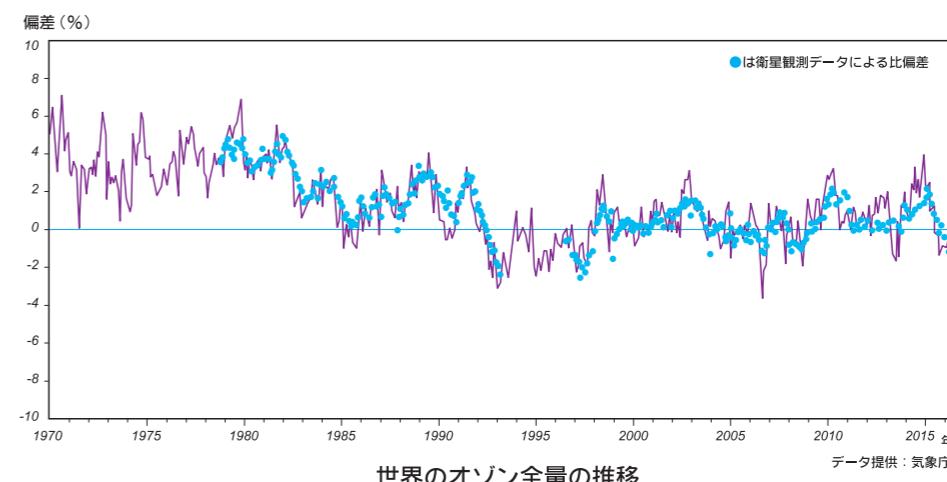
オゾン層って、なんだろう？

太陽は、地球上に光と熱をとどけ、生命を育んでいます。しかし、太陽光には、有害な紫外線が含まれています。私たちがこの紫外線の影響を強く受けずに済んでいるのは、オゾン層という、地球を覆っている層のおかげです。フロンなどの化学物質によって、オゾン層の破壊は今も続いています。



## ■ オゾン層の破壊は今も続いています

オゾン層は、世界的に観測が始まった1960年代中頃から1980年頃まで大きな変化はありませんでしたが、1980年代から1990年代前半にかけてオゾンの量は地球規模で大きく減少しました。その後減少傾向が緩やかとなり、1990年代後半からはわずかな増加傾向がみられます。オゾンの量は現在も少ない状態が続いています。



## フロン以外の オゾン破壊要因

オゾン層を破壊する要因は、フロンなどの化学物質だけではありません。例えば、1991年のピナトゥ火山大噴火では、大量の噴煙がオゾン層にまで到達し、オゾン層が破壊されたと考えられています。

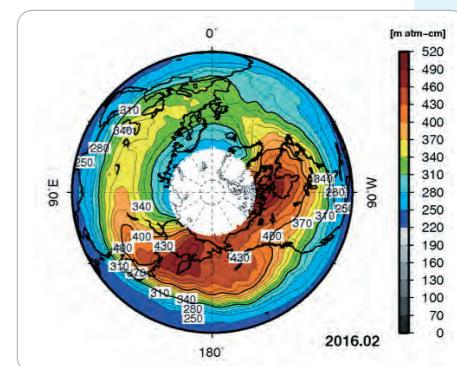
## 2016年の 南極オゾンホールの状況

南極オゾンホールの規模は、1980年代から1990年代半ばにかけて急激に拡大しました。1990年代後半以降では、年々変動はあるものの、長期的な拡大傾向はみられなくなっています。しかし、現時点では、年々変動が大きいため、オゾンホールの規模に縮小の兆しがあるとは判断できず、南極域のオゾン層は依然として深刻な状況にあるといえます。



## ■ 北極域上空のオゾンの減少

北極域上空では、南極オゾンホールほど大規模ではないものの、オゾンの量が減ることがあります。2016年の冬季から春季には、一部の領域でオゾン量の減少が見られ、比較的大きなオゾン層破壊が確認されました。北極域の場合、南極域に比べてその年の気象条件によってオゾン層の破壊の状況が変動しやすいことから、長期的な変化傾向が見えにくいのですが、1990年代以降はそれ以前に比べてオゾンの量が少ない年が多くなっています。



北極上空のオゾン全量  
(2016年2月)



# オゾン層が破壊されると…？

地上に降り注ぐ紫外線量が増え、人体や動植物に影響を及ぼすおそれが大きくなります。

## ■ 紫外線量の増加による人体や動植物への影響

地上に到達する紫外線(UV-B)の量は、オゾン量の減少によって増加することが知られています。

紫外線は、皮膚がんや白内障といった病気の発症、免疫機能の低下など人の健康に影響を与えるほか、陸地や水中の生態系に悪影響を及ぼします。オゾン層の破壊によって、地上へ到達する紫外線の量が増加すると、それらの悪影響が増加すると考えられています。

北半球中緯度のいくつかの観測地点では、1990年以降紫外線量が増加し続けていますが、これには、オゾン全量の減少以外に大気中の微粒子(エアロゾル)量や大気汚染の減少や雲の量の減少などの要因も影響していると考えられます。

## ■ 紫外線から体を守ろう

紫外線による健康への長期的な悪影響を予防するには、下の図のような対策をとると効果的です。

### 紫外線の強い時間帯を避ける

紫外線は、一日のうち正午前後(10~14時)にもっとも強くなりますから、この時間帯の屋外生活は避けるようにしましょう。



### 日陰を利用する

建物の影や木陰を利用すると効果的です。ただし、紫外線には、直射日光に含まれるものだけではなく、空中に散在しているものがありますから注意が必要です。



### 日傘を使う 帽子をかぶる

帽子は、麦わら帽のようなつばの広いものが効果的です。



### 衣服で覆う

紫外線の防止には、木綿素材か木綿・ポリエステル混紡素材で、織目、編目がしっかりした生地の衣服が適しています。



### サングラスをかける

選ぶときは、レンズサイズが大きめで、顔の骨格にフィットしたものを見つめましょう。



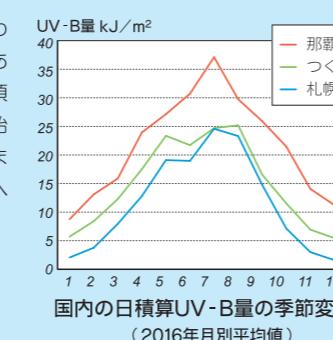
### 日焼け止めクリームを使う

紫外線を防ぐ効果がSPFやPAなどの指標で記されていますから、選ぶ際の参考にしましょう。



## ■ 紫外線は夏だけじゃない

紫外線は夏のものと思われがちですが、そうではありません。国内では、春頃から紫外線が強くなり始め、秋の終わりまで続きます。真夏以外でも紫外線への対策が必要です。



データ提供：気象庁

## ■ 紫外線による健康への悪影響の例

急性	症状がすぐに現れるもの	サンバーン(赤い日焼け) サンタン(黒い日焼け) 雪目 免疫機能低下
	慢性	皮膚一しづ(菱形皮膚) シミ・老人斑 良性腫瘍 前がん症(日光角化症、悪性黒子) 皮膚がん 白内障 翼状片
慢性	症状が徐々に現れるもの	皮膚一しづ(菱形皮膚) シミ・老人斑 良性腫瘍 前がん症(日光角化症、悪性黒子) 皮膚がん 白内障 翼状片

# 身边なところにもオゾン層破壊の原因が？

フロンは、私たちの生活の中で便利な物質として、様々な用途に使われています。

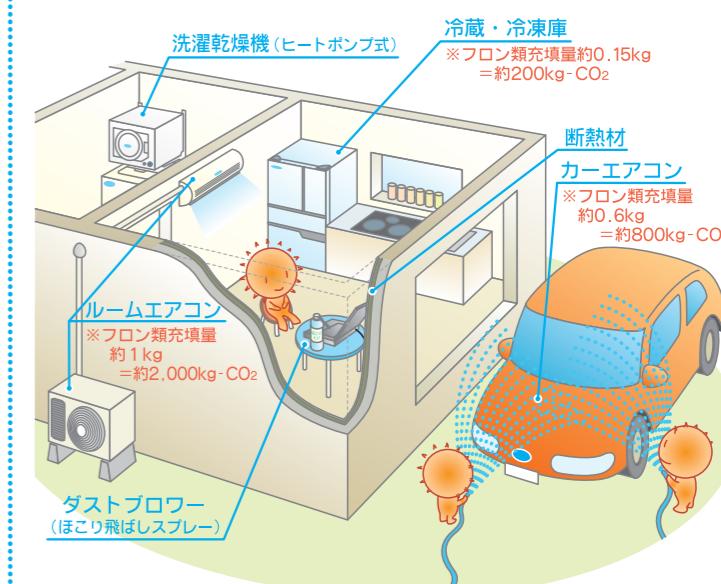
## ■ オゾン層を破壊する物質には様々な種類があります

フロンの一種であるCFCは、1928年に発明された人工の物質です。化学的にきわめて安定した性質で扱いやすく、また、安価で人体への毒性が小さいなど多くの利点があるため、冷蔵庫やエアコンの冷媒、建材用断熱材の発泡剤、スプレーの噴射剤、半導体や液晶の洗浄液など、幅広い用途に用いられてきました。しかし、CFCは、その安定した性質から、大気中に放出されると成層圏に到達し、オゾン層を破壊してしまいます。このため、CFCは世界的に生産が規制され、2009年末までに全廃されています。また、CFCの代替物質であるHCFCも、CFCほどではないもののオゾン層を破壊することから、生産の規制が進められており、現在ではオゾン層を破壊しない代替フロンと呼ばれる物質(HFC、ハイドロフルオロカーボン)の使用が増えてきています。

CFCは、生産規制の効果もあり大気中の濃度の減少がみられるようになってきましたが、その代替物質として使われるHCFCやHFCの大気中の濃度は、急速に上昇しています。

CFCやHCFC以外にも、消火剤に使用されるハロンや検疫及び出荷前処理用として使われる臭化メチルなどがオゾン層破壊物質であり、様々な用途で使われています。

## 身边なところにあるオゾン層破壊物質や代替フロン



※充填されたフロン類が大気に放出された場合の地球温暖化への影響を、同等の影響を及ぼすCO<sub>2</sub>の量に換算したときのおよその値です。  
(CO<sub>2</sub>換算値を表示していない製品についても製品毎に様々な量のフロン類が使用されています。)

