

— 地球温暖化防止のためにも、フロン放出を抑えよう —

# オゾン層を守ろう

2019



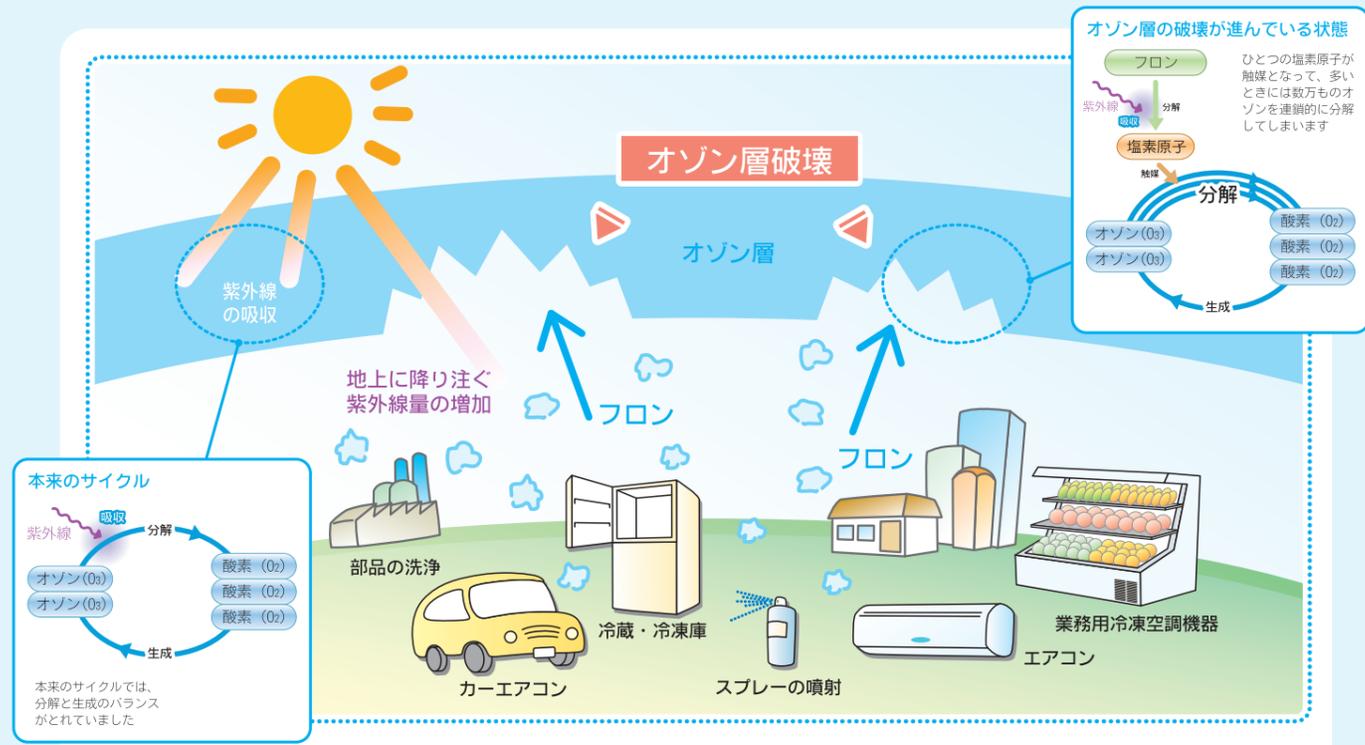
**環境省**  
地球環境局 フロン対策室  
2019年版 令和元年8月 第一版発行

〒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/>



# オゾン層って、なんだろう？

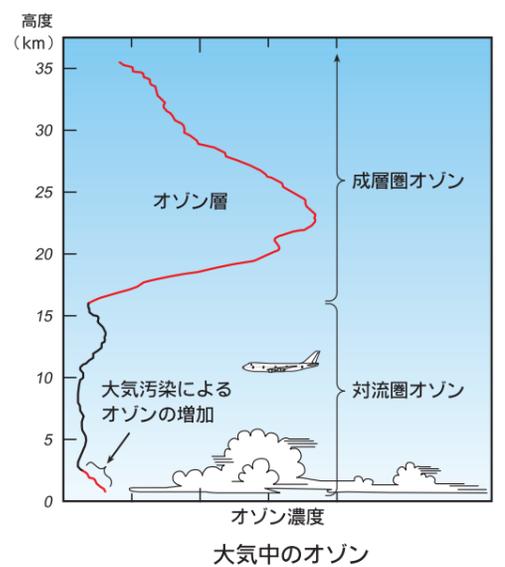
太陽は、地球上に光と熱をとどけ、生命を育んでいます。しかし、太陽光には、有害な紫外線が含まれています。私たちがこの紫外線の影響を強く受けずに済んでいるのは、オゾン層という、地球を覆っている層のおかげです。フロンなどの化学物質によって、オゾン層の破壊は今も続いています。



## ■オゾン層とは

オゾンは、酸素原子3個からなる気体です。高度10～16kmから50kmまでの上空（成層圏）には、大気中のオゾンの90%が集まっている「オゾン層」があります。成層圏にあるオゾン層は、人間や動植物に悪影響のある太陽光の紫外線（UV-B）を吸収し、地球上の生物を守っています。

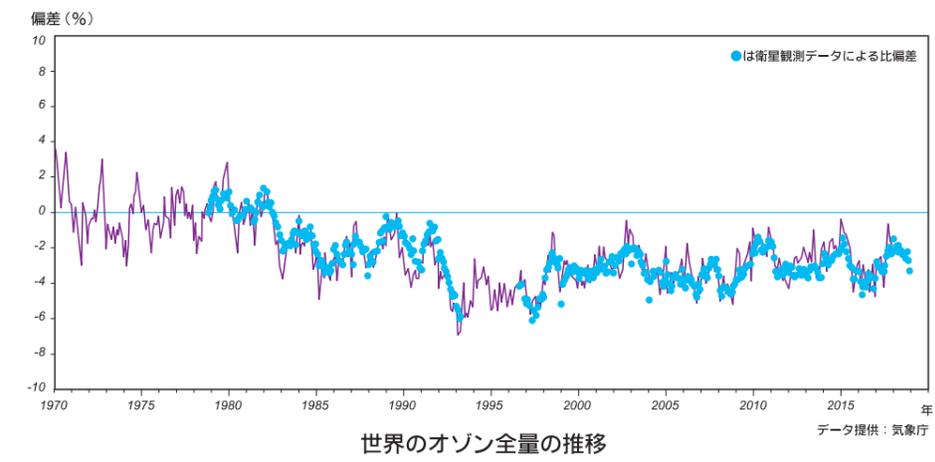
オゾン層では、オゾンは常に分解や生成を繰り返し、一定のバランスが保たれています。しかし、フロンなどの化学物質の影響でこのバランスがくずれはじめました。フロンは大気中で分解しにくく、地上で放出されたフロンはゆっくりオゾン層に達します。そこで紫外線によって分解され、塩素原子が発生します。この塩素原子が触媒となって、非常にたくさんのオゾン分解してしまうのです。オゾンの分解・生成のバランスがくずれ、オゾン層の減少が始まりました。



出典：Twenty Questions and Answers About the Ozone Layer: 2014 Update Scientific Assessment of Ozone Depletion: 2014 (WMO, 2015)

## ■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が、オゾンの量は現在も少ない状態が続いています。

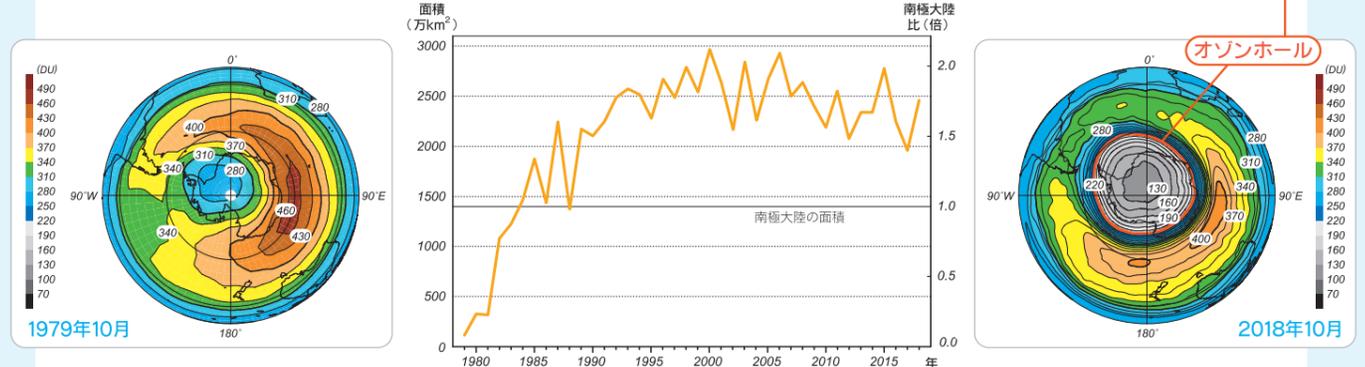


**フロン以外のオゾン層破壊要因**

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なくあります。例えば、1991年のピナトッポ火山大噴火では、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。

## ■南極域上空のオゾンホール

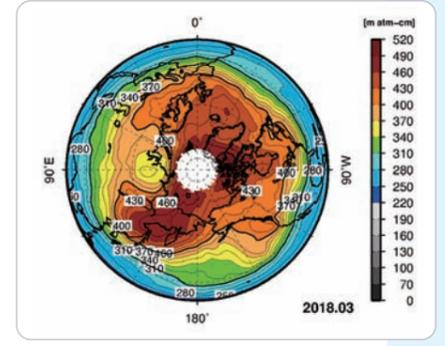
南極オゾンホールの規模は、1980年代から1990年代半ばにかけて急激に拡大しました。1990年代半ば以降では、年々変動はあるものの長期的な拡大傾向はみられなくなっています。2018年は、大規模なオゾン層破壊が進行する気象状況でしたが、1990年代半ばから2000年代半ばほどの規模には拡大しませんでした。これは、大気中のオゾン層破壊物質の濃度が減少しているためと考えられます。



オゾンホールの年最大面積の経年変化（中央折れ線グラフ）と南半球の10月の月平均オゾン量の分布（左右図） データ提供：気象庁

## ■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。2017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が、2018年は顕著なオゾン破壊は起こりませんでした。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くなっています。





# 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。

オゾン層が破壊されると…?

## 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。

遊びに行くのはもうちょっとあとにしよっと

### 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なく、空中に散乱しているものがありますから注意が必要です。

ひとやすみ、ひとやすみ

### 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ひろいものが効果的です。

ひ、日傘って重い  
それはビーチパラソルでしょ

### 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が適しています。

七分袖Tシャツと七分丈パンツでコーディネートしてみました

### サングラスをかける

選ぶときには、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選びましょう。

普通のめがねにも紫外線カットのレンズがあるんだって

### 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、選定の参考にしましょう。

まんべんなく塗らなくちゃ

炎天下でのレジャーやリゾート地でのマリンスポーツ  
非常に紫外線の強い場所、紫外線に過敏な人向け

PA +++  
++  
+

屋外での軽いスポーツやレジャー  
散歩や買い物など日常生活

10 20 30 40 50 (50+) SPF

資料提供: 日本化粧品工業連合会

※より詳しい内容は、環境省『紫外線環境保健マニュアル2015』をご覧ください。http://www.env.go.jp/chemi/matsugaisen2015/full.pdf



# 身近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。

身近なところにもオゾン層破壊の原因が?

## 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。

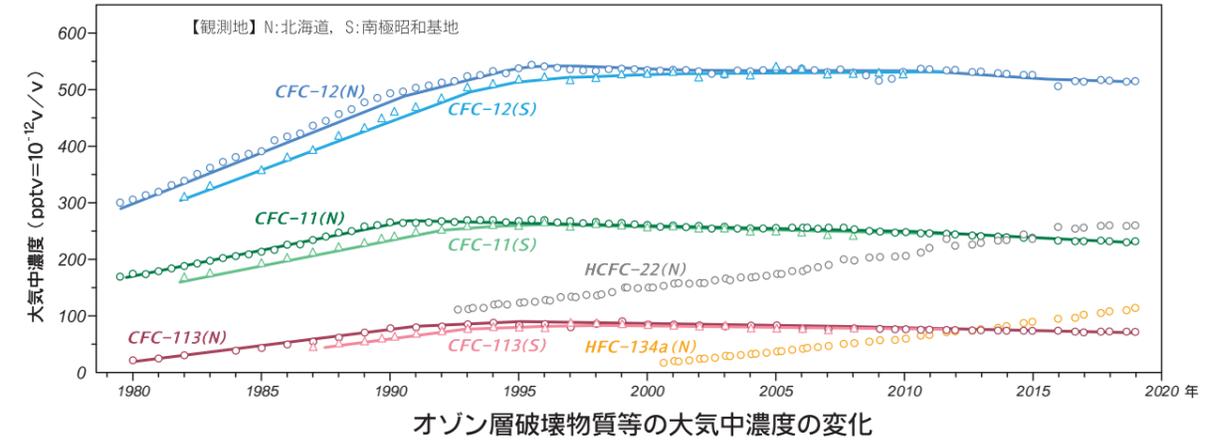
CFCは、生産規制の効果もあり大気中の濃度の減少がみられるようになってきましたが、その代替物質として使われるHCFCやHFCの大気中の濃度は、急速に上昇しています。

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。

### 身近なところにあるオゾン層破壊物質や代替フロン

- 洗濯乾燥機(ヒートポンプ式)
- 冷蔵・冷凍庫 ※フロン類充填量約0.15kg = 約200kg-CO<sub>2</sub>
- 断熱材
- カーエアコン ※フロン類充填量約0.6kg = 約800kg-CO<sub>2</sub>
- ルームエアコン ※フロン類充填量約1kg = 約2,000kg-CO<sub>2</sub>
- ダストブロワー(ほこり飛ばしスプレー)

※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フロン類が使用されています。)





# 世界の動き、日本の動き。

オゾン層保護や地球温暖化防止のため、日本をはじめ世界中で様々な取組が行われています。

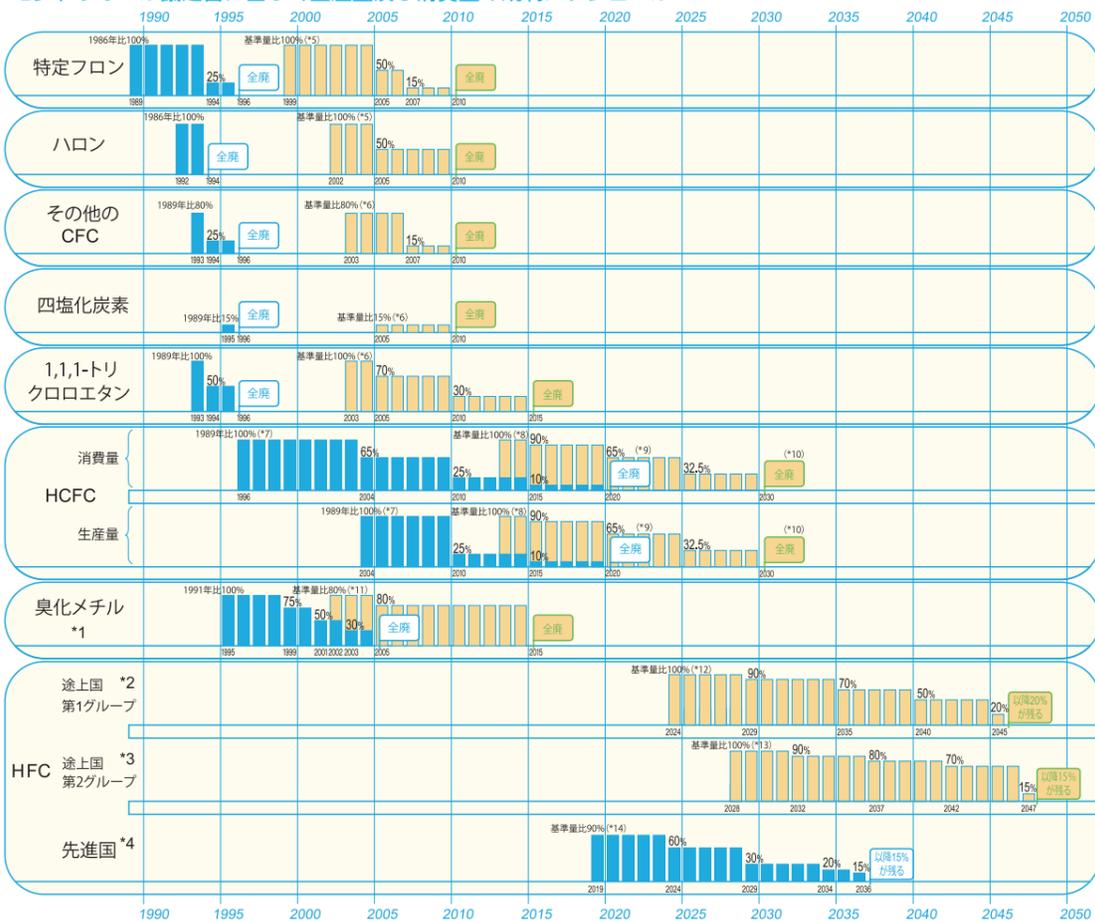
## 国際的な取組

オゾン層破壊の問題が認知されるようになってから、国際的な取組として初めて合意されたのが、1985年の「オゾン層の保護のためのウィーン条約」です。1987年には、この条約に基づき、オゾン層破壊物質の具体的な規制内容を定めた「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」が採択されました。その後、予想を上回るスピードでオゾン層の破壊が進んでいることが分かったため、モントリオール議定書は何度か見直しされ、オゾン層破壊物質の削減のスケジュールが早められています。

また、オゾン層破壊物質ではない一方で、地球温暖化をもたらすHFCをモントリオール議定書の対象物質に加える改正（HFC改正）が2016年10月に採択されました。

毎年、締約国会議が開催され、開発途上国でのオゾン層破壊物質の削減や気候変動との関係等の課題について議論がなされています。先進国はモントリオール議定書に基づき、資金を拠出する多数国間基金を作り、開発途上国での取組を支援しています。

### モントリオール議定書に基づく生産量及び消費量の規制スケジュール

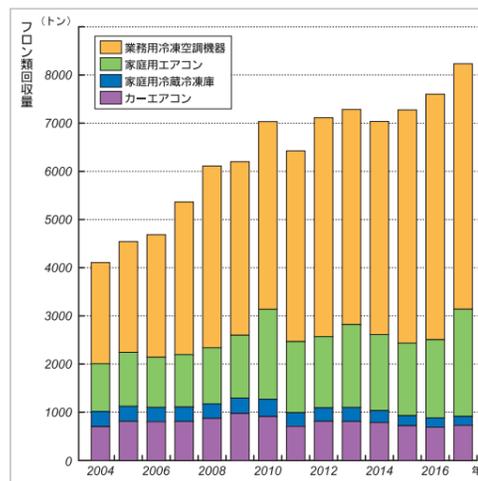


※1) 検査及び出荷前処理用として使用される臭化メチルは、規制対象外となっている。  
 ※2) 途上国第2グループに属さない開発途上国  
 ※3) インド、パキスタン、イラン、イラク、海神諸国  
 ※4) 先進国に属するペラルス、ロシア、カザフスタン、タジキスタン、ウズベキスタンについては、規制措置に差異を認める（基準値について、HCFCの輸入量と消費量の25%とし、削減スケジュールについては、第1段階は2020年に5%削減、第2段階は2025年に35%削減とする）。  
 ※5) 基準値は、1995年から1997年までの生産量・消費量の平均値又は生産量・消費量が一人当たり0.3kgとなる値のいずれか低い値。  
 ※6) 基準値は、1998年から2000年までの生産量・消費量の平均値又は生産量・消費量が一人当たり0.2kgとなる値のいずれか低い値。  
 ※7) 消費量の基準値は、HCFCの1989年消費量 + CFCの1989年消費量 × 2.8%。生産量の基準値は、HCFCの1989年生産量と消費量の平均値 + CFCの1989年生産量と消費量の平均値 × 2.8%。  
 ※8) 基準値は、2009年から2010年までの生産量・消費量の平均値。  
 ※9) 2030年までの間、存在している冷凍冷蔵空調機器の補充冷媒に限り、生産量・消費量の基準値の0.5%を上限に生産・消費することができる。  
 ※10) 2040年までの間、存在している冷凍冷蔵空調機器の補充冷媒に限り、生産量・消費量の基準値の2.5%を上限に生産・消費することができる。  
 ※11) 基準値は、1995年から1998年までの生産量・消費量の平均値。  
 ※12) 基準値は、HFCの2020年から2022年の生産量・消費量の平均値 + HCFCの生産量・消費量の基準値の65% (CO2換算値)。  
 ※13) 基準値は、HFCの2024年から2026年の生産量・消費量の平均値 + HCFCの生産量・消費量の基準値の65% (CO2換算値)。  
 ※14) 基準値は、HFCの2011年から2013年の生産量・消費量の平均値 + HCFCの生産量・消費量の基準値の15% (CO2換算値)。  
 \*\*途上国の基礎的な需要を満たすための追加生産が認められているほか、試験研究・分析用途などの必要不可欠な用途については規制対象外となっている。  
 HFCの段階的削減 (phase down) では、高緯度地に該当する国は、高緯度地域の例外措置が適用される。

## 我が国のオゾン層保護に関する取組

日本では、ウィーン条約とモントリオール議定書の採択にあわせて、1988年に「オゾン層保護法(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)」を制定し、オゾン層破壊物質の生産や輸出入の規制、排出抑制の努力義務などを規定しました。この法律に従って、オゾン層破壊物質の生産の全廃等を着実に進めています。また、環境省では、オゾン層等の監視状況について年次報告書を取りまとめて毎年公表しています。

さらには、「フロン排出抑制法(フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律)」「家電リサイクル法(特定家庭用機器再商品化法)」「自動車リサイクル法(使用済自動車の再資源化等に関する法律)」によって、家庭や業務用の冷凍・冷蔵庫、エアコン、カーエアコンなどに入っているフロン類の適正な回収・破壊を進めています。



冷媒フロン類の回収量

## オゾン層保護対策推進月間について

1987年の9月に、モントリオール議定書が採択されたことにちなんで、我が国では、毎年9月1日～30日の1ヶ月間を「オゾン層保護対策推進月間」として、国や地方公共団体等において、オゾン層保護・フロン等対策に関する啓発活動を集中的に行っています。

フロンを大気中に排出しないための対策はオゾン層保護のみならず地球温暖化防止のためにも大変重要であり、月間においては、ポスターやパンフレットによる啓発や、環境省ホームページでの広報などを通じて、その対策への協力と理解の浸透、取組の促進に努めています。



オゾン層保護対策推進月間のポスター（2019年）

## 開発途上国への支援

開発途上国では、先進国を這う形での規制スケジュールでオゾン層破壊物質の削減に取り組んでいます。日本は、多数国間基金への資金拠出を通じて各国のオゾン層保護の取組を支援しているほか、途上国の人材育成のための研修等を行っています。

環境省では、中国HCFC削減管理計画の冷凍冷蔵空調サービス部門や、モンゴルHCFC削減管理計画の発泡製造部門など、モントリオール議定書のアジア太平洋地域のネットワーク会合や多数国間基金を通じて、日本の技術や経験を開発途上国に広めています。

なお、開発途上国では、2015年時点で40億トン-CO<sub>2</sub>以上のフロンが冷蔵庫やエアコンに使われています。冷蔵庫やエアコンからフロンを回収し、再利用できないものを破壊することが、地球温暖化防止の観点からも重要です。



中国HCFC削減管理計画、第2ステージ準備の調整会合  
中国、北京市、2016年1月



モンゴルの押出泡ポリスチレン製造企業の技術転換プロジェクト現地確認、2016年9月



# 地球温暖化にも大きな影響が...

フロンの大気中への放出を減らすと、オゾン層の保護だけでなく、地球温暖化の防止にも役立ちます。

## ■ フロン類等は強力な温室効果ガスでもあります

CFCやHCFCなどの生産規制をうけて代わりに使用されるようになったHFCに、PFCとSF<sub>6</sub>とNF<sub>3</sub>とを合わせて、「代替フロン等4ガス」と呼ばれています。これらは、強力な温室効果ガスであり、これらの物質の地球温暖化への単位当たりの影響は、二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)の数百倍から一万倍超と非常に大きいものです。また、CFCとHCFCは、オゾン層破壊物質であると同時に、代替フロン等4ガスと同様、強力な温室効果ガスでもあります。もし、エアコンや冷蔵庫からフロンを漏らしてしまうと、例えば、家庭用エアコン1台では約2,000kg、スーパーマーケットの冷蔵ショーケース1台では約40,000kgの二酸化炭素を放出したと同じことになって

しまいます。ですから、地球温暖化の防止のためにも、これらの物質の排出抑制・削減に積極的に取り組んでいかなければなりません。

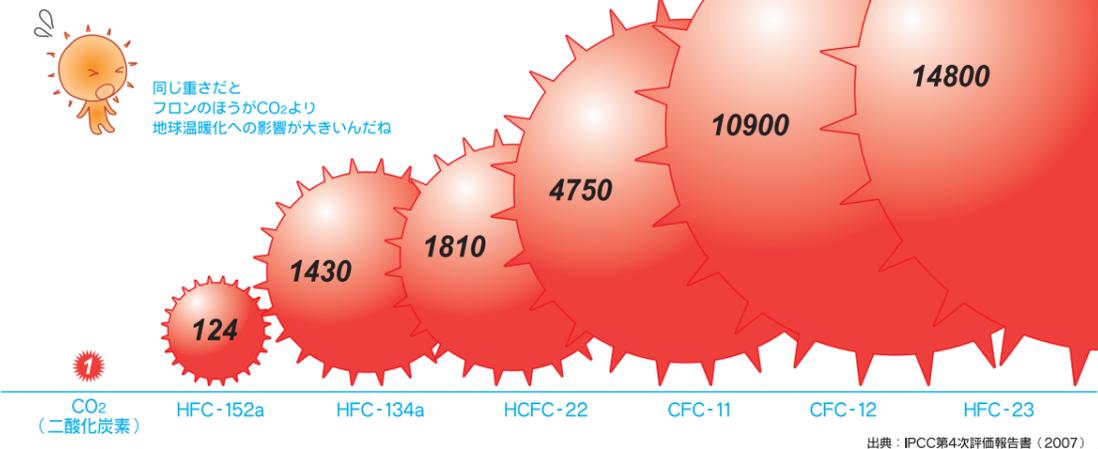
フロン類に代わり、オゾン層を破壊せず地球温暖化にも影響の小さい物質として、用途に応じて二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)やアンモニア(NH<sub>3</sub>)などのフロン類を使わない(ノンフロン)物質の使用が広がりはじめているほか、ノンフロン化が難しいとされてきた用途でも、地球温暖化への影響がより小さい物質が開発・使用されつつあります。



種類	オゾン破壊係数 (ODP)	地球温暖化係数 (GWP)	主な用途		
オゾン層破壊物質	CFC (クロロフルオロカーボン)	CFC-11 (1.0) CFC-12 (10.900) CFC-113 (0.8)	CFC-11 (4,750) CFC-12 (10,900) CFC-113 (6,130)	冷媒 発泡剤 洗浄剤 エアゾール (噴射剤)	
	ハロン	ハロン-1211 (3.0) ハロン-1301 (10.0) ハロン-2402 (6)	ハロン-1211 (1,890) ハロン-1301 (7,140) ハロン-2402 (1,640)	消火剤	
	四塩化炭素	1.1	1,400	一般溶剤 試験研究・開発用 原料	
	1,1,1-トリクロロエタン	0.1	—	洗浄剤	
	HCFC (ハイドロクロロフルオロカーボン)	HCFC-22 (0.055) HCFC-141b (0.11)	HCFC-22 (1,810) HCFC-141b (725)	冷媒 発泡剤 洗浄剤	
	HBFC (ハイドロブromoフルオロカーボン)	0.74	—	(消火剤)※	
	ブromoklorometan	0.12	—	(溶剤 農薬 医薬 防虫剤)※	
	臭化メチル	0.6	—	土壌の殺菌 検疫	
	代替フロン等	HFC (ハイドロフルオロカーボン)	0	HFC-23 (14,800) HFC-32 (675) HFC-134a (1,430) HFC-152a (124) HFC-410a (2,090)	冷媒 発泡剤 洗浄剤 エアゾール (噴射剤)
		PFC (パーフルオロカーボン)	0	—	溶剤 洗浄剤 半導体製造 液晶製造
SF <sub>6</sub>		0	7,390-22,800	電力用絶縁物質 半導体製造 液晶製造 マグネシウム製造	
NF <sub>3</sub>		0	—	洗浄剤	

※我が国でのHBFC、ブromoklorometanの使用実態はありません。

フロン類の地球温暖化係数  
(二酸化炭素を1とした場合)



## ■ 我が国の取組

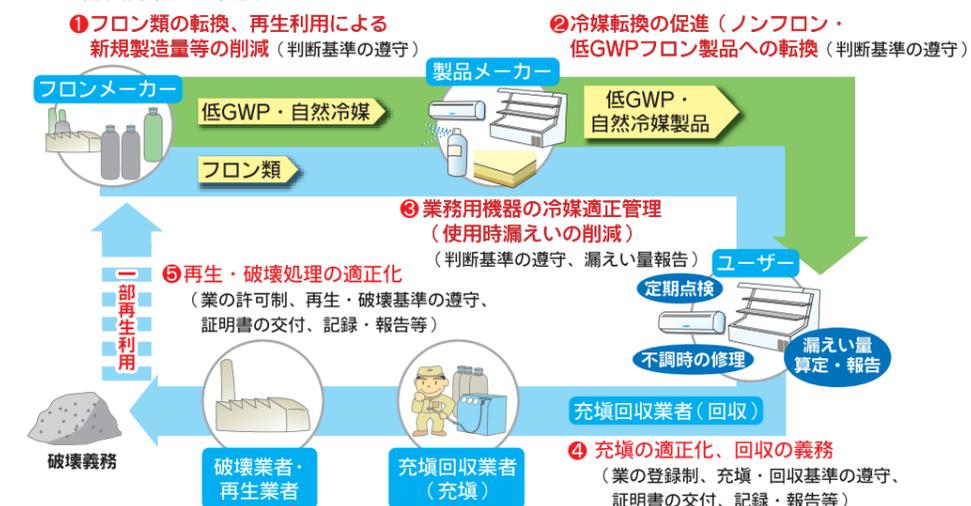
地球温暖化対策としては、これまで「京都議定書目標達成計画」において代替フロン等4ガスの排出抑制目標を定め、産業界による行動計画の進捗状況のフォローアップ、HFCなどに代わる代替物質の開発、断熱材発泡剤・スプレー(エアゾール製品)等のノンフロン化の促進などを進めてきました。

その結果、HFCを始めとする代替フロン等4ガスの排出量については、産業部門を中心に削減が進んできましたが、冷凍空調機器の冷媒用途を中心に増加傾向にあります。また、冷凍空調機器の使用に、これまでの想定を大きく上回る規模で冷媒フロン類が漏れいしていることが判明しました。

このため、フロン類のライフサイクル全般にわたる抜本的な対策を推進するため、平成25年通常国会においてフロン回収・破壊法が改正されました。これにより、法律名を「フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律」(フロン排出抑制法)に改め、現行法に基づく業務用冷凍空調機器の廃棄時や整備時におけるフロン類の回収及び破壊の徹底に加え、新たに、フロン類及びフロン類使用製品の製造段階における規制、業務用冷凍空調機器の使用段階におけるフロン類の漏れい防止対策等を講じることとなり、平成27年度から施行されました。また、10年以上4割弱に低迷している廃棄時回収率の向上を図るため、令和元年6月に、機器廃棄時にユーザーがフロン類の引渡しを行わない違反に対する直接罰の導入などの対策を講じる改正が行われました(令和2年4月施行予定)。

ガスメーカー、機器・製品メーカー、機器ユーザー、その他の関係者(回収業者、破壊業者、施工・メンテナンス業者)等において、それぞれの立場で対応することが求められています。

### フロン排出抑制法の概要





# いま、私たちにできること。

オゾン層を守り、気球温暖化を防ぐために、  
私たちが普段から取り組めることがあります。

## ■ノンフロン製品を選びましょう

フロン類を使わない(ノンフロン)製品を選ぶようにしましょう。製品を購入するときにフロンを使っていないものを選ばないか、よく考えてみましょう。

環境省では、民間事業者が行う業務用の冷凍・冷蔵機器の導入に対する支援を実施しており、省エネ性能が高く、かつノンフロンの自然冷媒を用いた機器を設置する場合には、費用の一部が補助の対象となります。

国においては、「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律」(グリーン購入法)に基づいて、ノンフロン製品が選べるものについては、国等の機関にノンフロン製品の調達を義務づけるとともに、事業者、個人に対しても、物品購入等の際に、できる限りノンフロン製品を選択するよう努めることを求めています。

(<http://www.env.go.jp/earth/ozone/non-cfc.html>)

### ノンフロンマーク

下のマークは、ノンフロン製品の目印です。なお、ノンフロン製品に利用されるガスは、可燃性のもや高圧である場合がありますので、適切な管理の下で使用するよう気をつけましょう。



### 家庭用冷凍冷蔵庫

購入するときには、省エネ性能だけでなく、ノンフロン製品であることを確認しましょう。



### 住宅やビル等の建築・改築

フロン類を使わずに作られた断熱ボードやフロン類を使わない吹付け断熱材があります。



### 業務用の冷凍・冷蔵・空調機器

機種、用途に応じて、ノンフロン機器の選択肢が増えていきます。

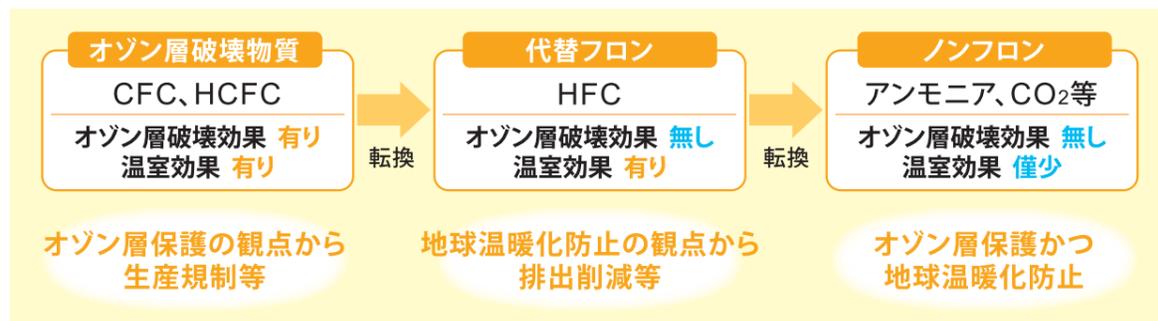


### ダストブロー (ほこり飛ばしスプレー)

ノンフロン製品として、ジメチルエーテル(DME)やCO2を使用したものが販売されています。また、ブラシ、掃除機などで代替することも検討しましょう。



## ■代替フロン等対策の枠組みと方向



## ■機器の整備を定期的に行い、フロン類の漏えい防止に努めましょう

機器を使い続けていると、冷媒のフロン類が少しずつ漏れていることがあります。エアコンやカーエアコンなどの効が悪くなった場合には、単にフロン類を補充するだけでなく、機器からフロン類が漏れていないか、信頼できる専門業者によく点検、修理してもらいましょう。特に、業務用の冷凍・冷蔵・空調機器には多量のフロン類が入っていますので、日頃から漏れがないように適切に管理することが重要です。

平成27年度からは、フロン排出抑制法に基づき、業務用冷凍・冷蔵・空調機器については点検等によるフロン類の漏えいの防止が、一定量以上の漏えいを行っている事業者にはフロン類の漏えい量の国への報告等を行うことが義務付けられました。

## ■不要となったフロン類の回収を必ず実施してください

特定のフロン類使用機器を廃棄するときは、法律に従って行う必要があります。機器の種類により、業務用の冷凍・冷蔵・空調機器はフロン排出抑制法、家庭用エアコン、冷蔵・冷凍庫、洗濯乾燥機(ヒートポンプ式)は家電リサイクル法、カーエアコン(自動車の廃棄時)は自動車リサイクル法によって規制されており、これらの機器を廃棄するときには、フロン類が大気中に放出されないよう、それぞれの法律に基づいて、適切に回収して処理しなくてはなりません。特に、店舗、工場、事務所、ビルなどを改修、解体するとき、建物に据え付けられた冷蔵・冷凍機器や空調機器からフロン類が放出されないように、工事業者とよく相談して、機器本体を廃棄する前に、フロン類回収を必ず実施してください。



スーパーマーケット冷蔵ショーケース(室外機)からのフロン類冷媒回収の様子  
写真提供：冷媒回収推進・技術センター

業務用の冷凍空調機器(第一種特定製品)の管理者、整備者、廃棄等実施者は以下の措置に取り組むことが必要です。

### 機器の設置に関する義務

**確認!** 機器の適切な場所への設置 機器の損傷等を防止するため、適切な場所への設置、設置する環境の維持・保全  
※振動源を周囲に設置しない、点検・修理のために必要な作業空間を確保する、機器周辺の清掃を行う

### 機器の使用に関する義務

**点検!** 機器の点検の実施 全ての機器について簡易点検を実施。さらに一定規模以上の機器については、専門的な定期点検を実施。  
※義務の履行のため、所有・管理する機器のリスト化と点検体制・スケジュール等を検討ください。

**修理!** 漏えい防止措置 未修理の機器への冷媒充填の禁止 フロン類の漏えいが見つかった際、修理を実施。修理しないでフロン類を充填することは原則禁止。  
\*フロン類を充填する場合、都道府県に登録された第一種フロン類充填回収業者へ委託する義務があります。

**記録!** 点検等の履歴の保存 機器の点検・整備の履歴について機器毎に記録簿に記録、廃棄までの記録簿の保存

**算定!** フロン類算定 第一種フロン類充填回収業者から充填・回収証明書の交付を受け漏えい量を毎年度算定  
**報告!** 漏えい量の算定・報告 算定の結果、一定量以上漏えいした場合の国への報告  
※報告された漏えい量は会社名とともに公表されます。  
※義務の履行のため、充填量・回収量の集計体制・スケジュール等を検討ください。

**機器の廃棄等に関する義務**

**回収!** 機器廃棄時などのフロン類回収の徹底 不要となったフロン類の回収依頼、「回収依頼書」又は「委託確認書」の交付、フロン類の回収・再生・破壊に必要な費用の負担  
\*フロン類の回収は、都道府県に登録された第一種フロン類充填回収業者へ委託する義務があります。

- フロン排出抑制法の義務に違反した者に対しては、以下のような罰則があります。
- フロン類をみだりに放出した場合 ..... 1年以下の懲役又は50万円以下の罰金
  - 機器の使用・廃棄等に関する義務について、都道府県知事の命令に違反した場合 ..... 50万円以下の罰金
  - 算定漏えい量の未報告・虚偽報告の場合 ..... 10万円以下の過料

家庭用の冷蔵庫・冷凍庫・エアコン・洗濯乾燥機(ヒートポンプ式)を廃棄するとき

『家電リサイクル法』に基づく回収が必要です

製品を購入した(する)小売店等に引取りを依頼しましょう。

自動車を廃車するとき

『自動車リサイクル法』に基づく回収が必要です

ディーラーや整備業者など都道府県等の登録業者に引き渡しましょう。