

## オゾン層破壊物質等の概要

### (1) モントリオール議定書対象のオゾン層破壊物質

モントリオール議定書		物質名	化学式	オゾン破壊係数	地球温暖化係数*	
附属書 A	グループ (クロロフルオロカーボン)	CFC-11	$\text{CFCl}_3$	1.0	4,600	
		CFC-12	$\text{CF}_2\text{Cl}_2$	1.0	10,600	
		CFC-113	$\text{C}_2\text{F}_3\text{Cl}_3$	0.8	6,000	
		CFC-114	$\text{C}_2\text{F}_4\text{Cl}_2$	1.0	9,800	
		CFC-115	$\text{C}_2\text{F}_5\text{Cl}$	0.6	7,200	
附属書 A	グループ (ハロン)	ハロン 1211	$\text{CF}_2\text{BrCl}$	3.0	1,300	
		ハロン 1301	$\text{CF}_3\text{Br}$	10.0	6,900	
		ハロン 2402	$\text{C}_2\text{F}_4\text{Br}_2$	6.0	-	
附属書 B	グループ (その他のCFC)	CFC10種	略	1.0	-	
		グループ	四塩化炭素	$\text{CCl}_4$	1.1	1,800
		グループ	1,1,1-トリクロロエタン	$\text{CH}_3\text{CCl}_3$	0.1	140
附属書 C	グループ (ハイドロクロロフルオロカーボン)	HCFC-22	$\text{CHF}_2\text{Cl}$	0.055	1,700	
		HCFC-123	$\text{C}_2\text{HF}_3\text{Cl}_2$	0.02-0.06	120	
		HCFC-141b	$\text{CH}_3\text{CFCl}_2$	0.11	700	
		HCFC-142b	$\text{CH}_3\text{CF}_2\text{Cl}$	0.065	2,400	
附属書 C	グループ (ハイドロプロモフルオロカーボン)	HCFC-225ca	$\text{CF}_3\text{CF}_2\text{CHCl}_2$	0.025	180	
		HCFC-225cb 等、 34物質	$\text{CF}_2\text{ClCF}_2\text{CHClF}$	0.033 他	620	
		HBFC-22B1 等、 34物質	$\text{CHF}_2\text{Br}$	0.74 他	470	
附属書 E	グループ	プロモクロロメタン	$\text{CH}_2\text{BrCl}$	0.12	-	
		臭化メチル	$\text{CH}_3\text{Br}$	0.6	-	

### (2) 気候変動枠組み条約に基づく京都議定書で削減対象となった代替フロン等

京都議定書	物質名	化学式	オゾン破壊係数	地球温暖化係数**
ハイドロフルオロカーボン(HFC)	HFC-134a	$\text{CH}_2\text{FCF}_3$	0	1,300
	HFC-152a	$\text{CH}_3\text{CHF}_2$	0	140
	HFC-32	$\text{CH}_2\text{F}_2$	0	650
	HFC-125	$\text{CHF}_2\text{CF}_3$	0	2,800
	HFC-23 等	$\text{CHF}_3$	0	11,700
パーフルオロカーボン(PFC)	パーフルオロエタン	$\text{CF}_3\text{CF}_3$	0	9,200
	パーフルオロメタン等	$\text{CF}_4$	0	6,500
六フッ化硫黄	六フッ化硫黄	$\text{SF}_6$	0	23,900

\* IPCC : Climate Change 2001 The Scientific Basis, Contribution of Working Group I to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change

\*\* 「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令」第4条

(3) 使用用途

用 途		従来使用 フロン	フロン系代替品		非フロン系 代替例
大分類	小分類		既存フロン	新規フロン	
冷 媒	カーエアコン	CFC-12,114		HFC-134a	
	電気冷蔵庫	CFC-12		HFC-134a	
		CFC-115/22 (R502)	HCFC-22	HFC 混合系	イソブタン
	ルームエアコン	HCFC-22		HFC 混合系	
	業務用冷凍機	CFC-11		HCFC-123	臭化リチウム (吸収式)
		CFC-12	HCFC-22	HFC-134a	アンモニア
CFC-114			HCFC-124		
	CFC-115/22 (R502)	HCFC-22	HFC 混合系		
エア ゾ ル	一般品	CFC-11/12	HCFC-22/ 142b	HFC-134a	LPG, ジメチル エーテル, 二酸化炭素, 空気(ポンプ式)
	医薬用品	CFC-11/12	HCFC-22/ 142b	HFC-134a HFC-227	
発 泡	軟質ポリウレタン	CFC-11		HCFC-141b	水(二酸化炭素), 塩化メチレン
	硬質ポリウレタン	CFC-11,12	HCFC-22, 142b	HCFC-141b HFC-134a	シクロペンタン, 真空断熱パネル
	ポリスチレン ポリオレフィン	CFC-12,114	HCFC-22, 142b	HFC-134a HCFC-124	プロパン, ブタン
洗 浄	精密洗浄	CFC-113		HCFC-225ca, 225cb HCFC-141b HFC 系 PFC 系	無洗浄, 水系, アルコール系, グリコール系, 炭化水素系, テルペン, Nメチル 2 ピ ロリドン

出典：オゾン層保護対策協議会資料を基に作成