

## 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(特定物質)

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
	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)	CFC-13	$\text{CF}_3\text{Cl}$	1.0	-
		CFC-111	$\text{C}_2\text{FCl}_5$	1.0	-
		CFC-112 等 10 物質	$\text{C}_2\text{F}_2\text{Cl}_4$	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
		HCFC-225ca	$\text{CF}_3\text{CF}_2\text{CHCl}_2$	0.025	180
		HCFC-225cb 等 40 物質	$\text{CF}_2\text{ClCF}_2\text{CHClF}$	0.033 他	620
	グループ (ハイドロプロモフルオロカーボン)	HBFC-22B1 等 34 物質	$\text{CHF}_2\text{Br}$	0.74 他	470
グループ	プロモクロロメタン	$\text{CH}_2\text{BrCl}$	0.12	-	
附属書 E	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	120
	HFC-32	$\text{CH}_2\text{F}_2$	0	550
	HFC-125	$\text{CHF}_2\text{CF}_3$	0	3,400
	HFC-23	$\text{CHF}_3$	0	12,000
	等			
パーフルオロカーボン (PFC)	PFC-116	$\text{CF}_3\text{CF}_3$	0	11,900
	PFC-14 等	$\text{CF}_4$	0	5,700
六フッ化硫黄	六フッ化硫黄	$\text{SF}_6$	0	22,200

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

(3) 使用用途

大分類	用途	従来使用 フロン	フロン系代替品		非フロン系 代替例
	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 HFC-152a	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-227ea	
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 HFC-245fa HFC-365mfc	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 HCFC-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・気候保護産業協議会提供資料を基に作成