

## 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	
附属書 A	グループ (クロロフルオロ カーボン)	C F C - 11	$\text{CFCl}_3$	1.0	
		C F C - 12	$\text{CF}_2\text{Cl}_2$	1.0	
		C F C - 113	$\text{C}_2\text{F}_3\text{Cl}_3$	0.8	
		C F C - 114	$\text{C}_2\text{F}_4\text{Cl}_2$	1.0	
		C F C - 115	$\text{C}_2\text{F}_5\text{Cl}$	0.6	
	グループ (ハロン)	ハロン - 1211	$\text{CF}_2\text{BrCl}$	3.0	
		ハロン - 1301	$\text{CF}_3\text{Br}$	10.0	
		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 C F C)	C F C 10 種	略	1.0
		グループ	四塩化炭素	$\text{CCl}_4$	1.1
グループ		1,1,1 - トリクロロエ タン	$\text{CH}_3\text{CCl}_3$	0.1	
附属書 C	グループ (ハイドロクロロ フルオロカーボン)	H C F C - 22	$\text{CHF}_2\text{Cl}$	0.055	
		H C F C - 123	$\text{C}_2\text{HF}_3\text{Cl}_2$	0.02-0.06	
		H C F C - 141b	$\text{CH}_3\text{CFCl}_2$	0.11	
		H C F C - 142b	$\text{CH}_3\text{CF}_2\text{Cl}$	0.065	
		H C F C - 225ca	$\text{CF}_3\text{CF}_2\text{CHCl}_2$	0.025	
		H C F C - 225cb 等、34 物質	$\text{CF}_2\text{ClCF}_2\text{CHClF}$	0.033 他	
	グループ (ハイドロプロモ フルオロカーボン)	H B F C - 22B1 等、34 物質	$\text{CHF}_2\text{Br}$	0.74 他	
		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規制対象となった代替フロン等

京 都 議 定 書	物質名	化学式
ハイドロフルオロカーボン (H F C)	H F C - 134a	$\text{CH}_2\text{FCF}_3$
	H F C - 152a	$\text{CH}_3\text{CHF}_2$
	H F C - 32	$\text{CH}_2\text{F}_2$
	H F C - 125	$\text{CHF}_2\text{CF}_3$
	H F C - 23 等	$\text{CHF}_3$
パーフルオロカーボン (P F C)	パーフルオロエタン パーフルオロメタン 等	$\text{CF}_3\text{CF}_3$ $\text{CF}_4$
	六フッ化硫黄	$\text{SF}_6$

(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		
エアゾール	一般品	CFC-11/12	HCFC-22 /142b	HFC-134a	LPG,DME,二酸 化炭素,空気 (ボンブ式)
	医薬用品	CFC-11/12	HCFC-22 /142b	HFC-134a, HF C-227	
発泡	軟質ポリウレタン	CFC-11		HCFC-141b	水(二酸化炭 素), 塩化メタン
	硬質ポリウレタン	CFC-11,12	HCFC-22 ,142b	HCFC-141b HFC-134a	シロペンタン, 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, cb 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 シロペン、NMP

出典：オゾン層保護対策協議会資料を基に作成