

低環境負荷フッ素系流体（HFX-110）の世界初の商品化

三井・デュポンフロロケミカル株式会社

2014年5月16日



三井・デュポンフロロケミカル株式会社

1. 業績の概要

課題

【オゾン層保護】 モントリオール議定書 オゾン層破壊物質全廃
 特定フロン（CFC・HCFC等）全廃 → 代替フロン（HFC, PFC, SF₆等）

【地球温暖化抑制】 京都議定書 CO₂、メタン、フロン類3ガス削減
 代替フロン削減 → **新規フッ素化合物開発の必要性**

ソリューション

新規フロロカーボン／低環境負荷フッ素系流体 の開発・商業化

デュポン開発品名 “HFX-110”

温暖化係数（GWP）＜5、 CEWN* 0.54

*CO₂ Equivalent Warming Number／100年以上の大気寿命を考慮した係数）

大気寿命＜数日、低毒性、不燃性

2. HFX-110 の技術水準

○ 基本的な要求物性を満たしつつ、低毒性、低温暖化係数 を実現

要求物性

基本物性： 低表面張力、低粘度、高比重、低蒸発潜熱、耐熱性、常圧で液体

安全性： 不燃性、低毒性

環境特性： オゾン破壊係数ゼロ、低GWP（5 以下）、低CEWN（0.54）

	HFX-110	HFE	HFC	PFC	PFPE
基本物性	○	○	○	○	○
オゾン破壊係数	ゼロ	ゼロ	ゼロ	ゼロ	ゼロ
燃焼性	不燃	不燃	不燃	不燃	不燃
毒性 AEL *	500	第二種監視化学物質	第二種監視化学物質	未設定	未設定
GWP (期間100年)	5 以下	210	136	8600	6000
CEWN (大気寿命)	0.54	45.1	29.2	> 42900	> 26400

* 冷凍空調分野では、400ppm以上でAクラス

3. 地球温暖化抑制効果

現行品

	HFX-110	HFE	HFC	PFC	PFPE
大気寿命	10日以下	3.8年		2000年以上	2000年以上
GWP (期間100年)	<5	210	136	8,600	6,000
現行品100トン 置換えた場合 CO2換算 削減効果	—	20,500 ^{トン}	13,100 ^{トン}	859,500 ^{トン}	599,500 ^{トン}
CEWN (大気寿命)	0.54	45.1	29.2	42,900	26,400
現行品100トン 置換えた場合 CO2換算 削減効果	—	4,402 ^{トン}	2,812 ^{トン}	4,289,900 ^{トン}	2,639,900 ^{トン}

○ 高GWPの現行品を HFX-110 に置換える事の GHG削減効果 は極めて大きい

<参考>

代替フロン等4ガス排出量（CO2換算・トン） 目標：46百万CO2トン

京都議定書第1約束期間（2008－2012）の代替フロン等3ガス排出量：24.31百万CO2トン

4. HFX-110 製品群

○ HFX-110 の物質開発 と 製造プロセス開発

by 米国デュポン & 三井・デュポンフロロケミカル

商品名 : デュポン™ バートレル® シネラ™ (熱媒体用途)
 デュポン™ バートレル® スープリオン™ (溶剤用途)
 デュポン™ バートレル® サイオン™ (脱脂洗浄用途)



5. おわりに

フッ素系流体の持つ、低表面張力、低粘度、低蒸発潜熱、不燃性、低毒性などの物性により各種用途分野でその特性が利用され、機能が付与されてきた。

近年オゾン層破壊問題、地球温暖化問題により、使用面において低GWP物質への代替の必要性が叫ばれてきたが、すべての特性を満たすものが開発されずにいた。

今回の、HFX-110 の上市により、安全面や効率面を犠牲にすることなく、その優れた物性を継続的に利用する道筋が開かれた。

DuPontグループは、今後も、フッ素系流体の開発を継続していく予定であり、フッ素科学による効用が、人類生活の質の向上に於いて、未永く享受いただけることを切に願う。

Make a ***D***ifference for the ***F***uture **»**

フッ素科学の力で、次世代のその先へ