

2021年3月2日

～冷凍食品業界初！国内全工場のフリーザーの脱フロン化～ フリーザーの冷凍機用フロン冷媒を自然冷媒へ転換 2021年3月31日（水）にノンフロン設備へ転換完了予定

味の素冷凍食品株式会社（社長：黒崎正吉 本社：東京都中央区）は、当社のミッション（冷凍食品の提供価値を高め、世界中の人々の健康で豊かな暮らしに貢献し、そして、より良い地球環境づくりに貢献する）を実現するために、ASV（Ajinomoto Group Shared Value）の取り組みを通じ、社会価値と経済価値を共創してきました。当社のASVにおける環境の取り組みの中に「脱フロン」のテーマがあり、このたび、2021年3月31日（水）をもって、国内全7工場にあるフリーザーに使用している冷凍機を脱フロン化し、自然冷媒への転換を完了します。

オゾン層保護と地球温暖化のための脱フロンの推進

フロン（CFC、HCFC）は20世紀の人類が発明した、冷媒には理想的なガスと言われ、様々な用途に活用されてきました。しかしながら、フロンは大気中に放出されるとオゾン層が破壊され、有害な紫外線が放出されます。地表に到達した有害な紫外線が健康に影響を及ぼすことがわかり、使用中止となりました。このフロンの代わりに普及した代替フロン（HFC）も、地球温暖化の原因になると規制の対象となり、日本でも脱フロン、自然冷媒の導入が政府より推進されています。

20年にわたる味の素冷凍食品の脱フロン化への取り組み

1988年「オゾン層保護法」や、2001年「フロン回収・破壊法」の制定をうけ、当社は、脱フロン化に向けた技術検討を開始し、その後、2006年には冷凍食品業界で初めて「フロン冷凍機の全廃と自然冷媒への転換」を宣言しました。オゾン層破壊の問題からフロンの是非が問われる中、温暖化問題も視野に自然冷媒への転換を判断し、長期計画を策定しました。そして、このたび、2021年3月31日（水）をもってフリーザーに使用している冷凍機の脱フロンが完了します。

脱フロンを進めるにあたっての主な課題は、下記の3点でした。

- ① 脱フロン化に伴う高額な投資
- ② 冷媒漏洩による環境リスク
- ③ 製品の安定供給の維持

2000年当初、当社では国内9工場47基保有していた冷凍機を全て自然冷媒に切り替えるには約140億円の投資が見込まれました。このため、工場の建て替え、製造ラインの再編、設備能力向上による時間当たりの生産能力を増強しました。また、シフト増により生産時間を延長し、1日当たりの生産能力を増強することで生産拠点を集約。冷媒漏洩リスクにおいては、検出器、警報器の設置や除害装置の完備、緊急事態訓練の実施や、アンモニアと二酸化炭素を併用した冷凍設備導入による危害リスクの低減等の対策を実施しました。

さらに、供給リスク対策として、工事開始前の在庫調整や同一商品を複数工場生産可能な設計に変更をしたり、他ラインとの生産調整・隣接ラインのフリーザー活用、さらに新規設備の設置場所の創出のための空間活用等を行い、生産を継続させながら工期短縮を行い新規設備への切り替えを実行しました。

20年にわたる取り組みの結果、最終的には7工場27基まで削減し総投資額も約90億円と抑え、アセットライトを実現、フリーザーに使用している冷凍機の脱フロン化の目的がたちました。



【関東工場(群馬県邑楽郡大泉町)】



【関東工場フリーザー用冷凍機】

これらの取り組みによる環境成果として、冷凍機のマルチユニット化技術の構築（1台のフリーザーに対し複数の冷凍機を組み合わせ、負荷に応じて変動させることによる省エネ運転の実現）や、高効率モーターの採用により省エネ型冷凍機の導入（5~10%効率UP）、冷凍機設置位置変更による配管距離の短縮により冷却効率を向上、米飯フリーザーの庫内温度を段階的に下げることで負荷変動抑制による省エネ（電力25%削減）を実現しました。さらに、自然冷媒の使用方法もアンモニア単独使用から、アンモニアと二酸化炭素の併用、アンモニアの使用量削減や空気冷媒の併用などアンモニアの保有量を抑える技術開発も行いました。

地球温暖化の低減として、特定フロン総保有量約70 t 削減、CO2排出量換算126,700t-CO2（42,000世帯分の年間CO2排出量に相当）を実現しました。

今後、先進国は2036年までに代替フロン（HFC冷媒）85%削減が義務付けられておりますが、当社の環境方針として代替フロン（HFC冷媒）を2030年までに全廃し、自然冷媒へ転換します。

参考資料

1. フロンとは

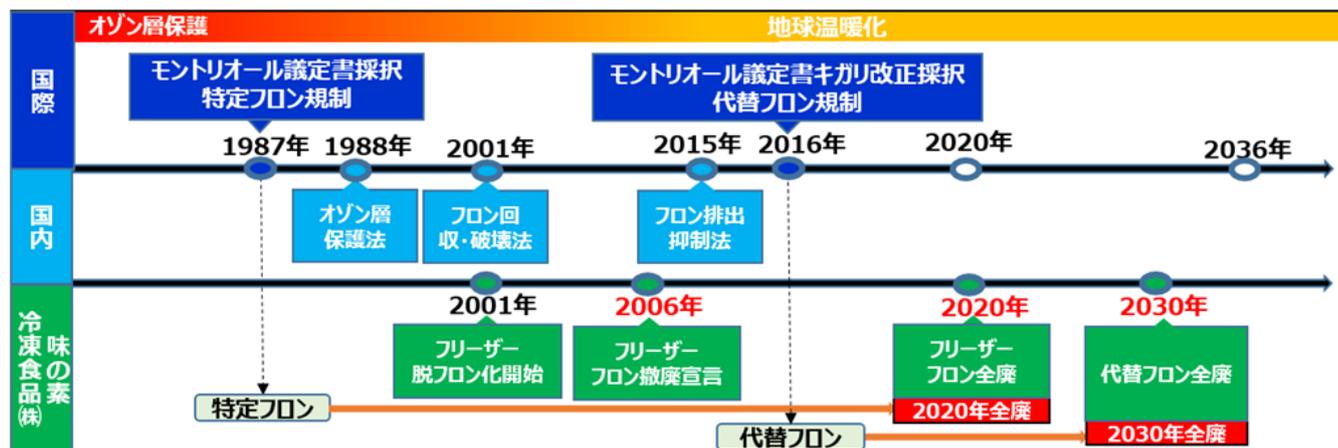
20世紀の人類が発明した、自然界には存在しない人工物質で、1928年、冷蔵庫などの冷媒に理想的な気体としてフロン（CFC,HCFC）は開発されました。不燃性で、科学的に安定していて、液化しやすいという冷媒として理想的なガスであり、また、油を溶かし、蒸発しやすく、人体に毒性がないという性質は、断熱材やクッションの発泡剤、半導体や精密部品の洗浄剤、スプレーの噴射剤（エアゾール）など様々な用途に活用され、1960年代以降、先進国を中心に爆発的に消費されるようになりました。

1974年フロンが大気中に放出されるとオゾン層を破壊してしまうことが解明され、1985年南極にオゾンホールが発見され世界中で大問題となり、生産や消費が規制されました。そのためオゾン層を破壊しないフロンとして、代替フロン（HFC）が開発され普及されました。ところが、代替フロンは地球温暖化をもたらすことが判明、2016年に代替フロンも規制の対象となりました。（出典：経済産業省HPより）

【フロン比較一覧表】

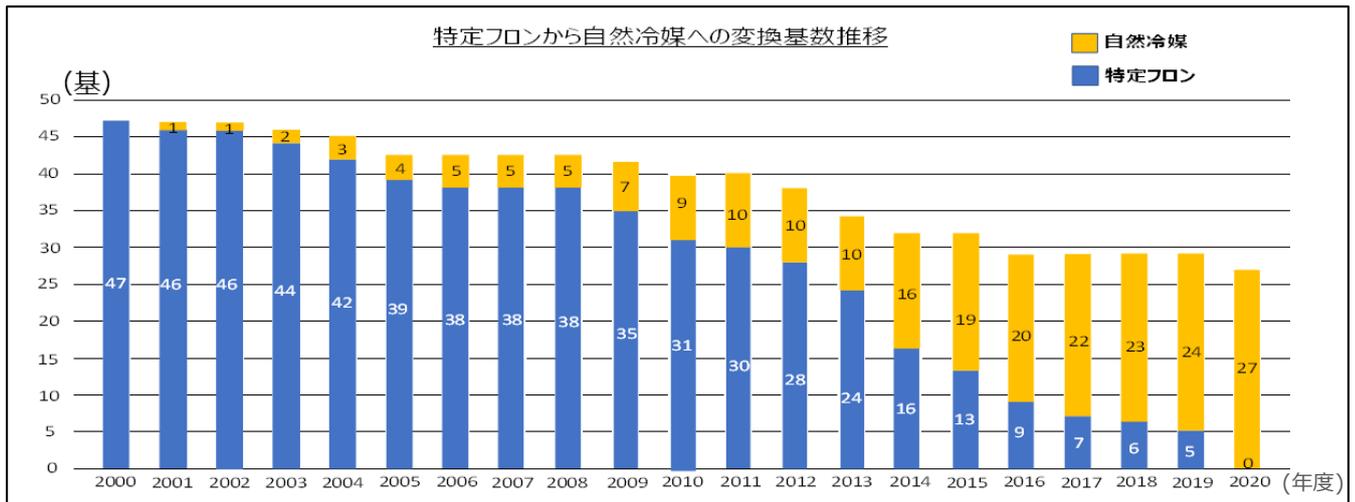
和名 分類 物質番号/化学式	特定フロン (CFC 冷媒) R12	特定フロン (HCFC 冷媒) R22	代替フロン (HFC 冷媒) R401 等	ノンフロン 自然冷媒 NH3 (アンモニア)	ノンフロン 自然冷媒 CO2 (二酸化炭素)
オゾン層破壊	影響極大	影響大	影響なし	影響なし	影響なし
温室効果	影響極大	影響大	影響大	影響僅少	影響僅少
可燃性	不燃	不燃	不燃	微燃	不燃
毒性	なし	なし	なし	あり	なし
臭気	なし	なし	なし	刺激臭	なし
猶予期限(先進国)	96 年全廃	20 年生産終了 30 年使用中止	36 年 85%削減※ (2011/13 比)	なし	なし
味の素冷凍食品	-	20 年使用中止	30 年使用中止	-	-

2. フロンに関わる規制の変遷



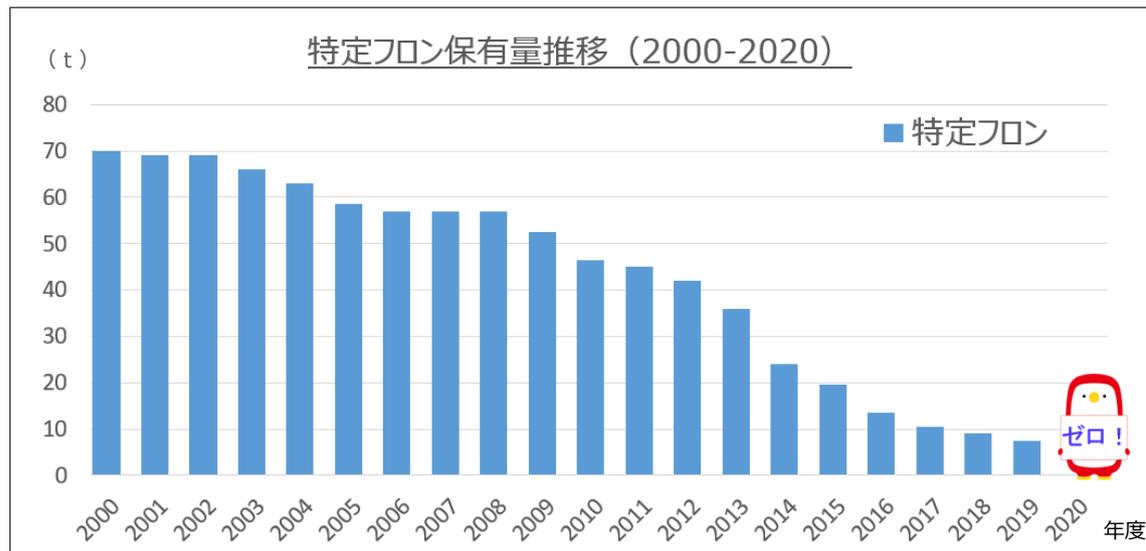
3. 変換基数推移

47基(2000年度) → 27基(2020年度)



4. 特定フロン保有量推移

70t (2000年度) → 0t (2020年度)



5. 対象工場 (国内全7工場) と完了時期

- ・九州工場 (佐賀県) 2015年度 完了
- ・千葉工場 (千葉県) 2016年度 完了
- ・四国工場 (香川県) 2018年度 完了
- ・大阪工場 (大阪府) 2020年度 完了
- ・埼玉工場 (埼玉県) 2020年度 完了
- ・中部工場 (岐阜県) 2020年度 完了
- ・関東工場 (群馬県) 2020年度 完了



【中部工場 NH3 (アンモニア) 除害装置】

お客様向けお問い合わせ先：

味の素冷凍食品(株) お客様相談室 [フリーダイヤル] 0120-303-010