

Eat Well, Live Well.



脱フロン化への取り組み



味の素冷凍食品株式会社

本社所在地：東京都中央区銀座7丁目14番13号 日土地銀座ビル

創業：1970年12月23日

設立：2000年10月1日

資本金：95億円（味の素(株)100%出資）

売上高：1001億円（2018年3月決算）

事業内容：冷凍食品の研究開発、製造、販売

従業員数：約1,100名



Eat Well, Live Well.



・国内拠点 (味の素冷凍食品(株))



● 研究開発系拠点

研究・開発センター (群馬県)
生産技術開発部 (埼玉県)

● 生産拠点 (7工場)

関東工場 (群馬県)
埼玉工場 (埼玉県)
千葉工場 (千葉県)
中部工場 (岐阜県)
大阪工場 (大阪府)
四国工場 (香川県)
九州工場 (佐賀県)

● 営業部

札幌、仙台、銀座(本社)、品川、
名古屋、大阪、福岡
他、営業所(10拠点)



Eat Well, Live Well.



・海外拠点（味の素グループ海外冷凍食品会社）



フランス味の素冷凍食品社
味の素JAWO社

連雲港味の素如意食品社
連雲港味の素冷凍食品社
アモイ味の素ライフ如意食品社

味の素フーズ・ノースアメリカ社
味の素東洋フローズンヌードル社

タイ味の素冷凍食品社
味の素ベタグロ・スペシャリティフーズ社

タイ味の素ベタグロ冷凍食品社

Product images shown include: L'ABYRRE macarons, Gyoza (No.1), Gyoza (Ajinomoto), Ling Ling, Ajinomoto Gyoza, Ajinomoto Ramen, and Ajinomoto Fried Chicken.

Eat Well, Live Well.



フロン全廃への歩み



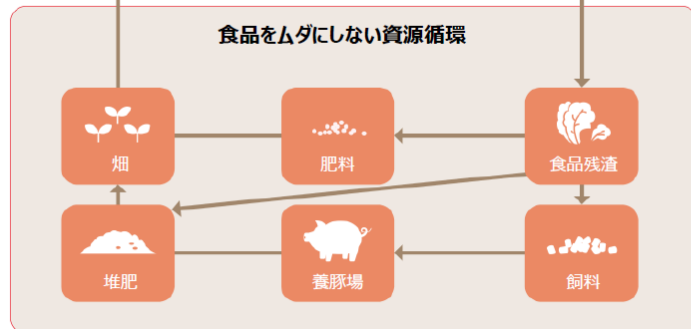
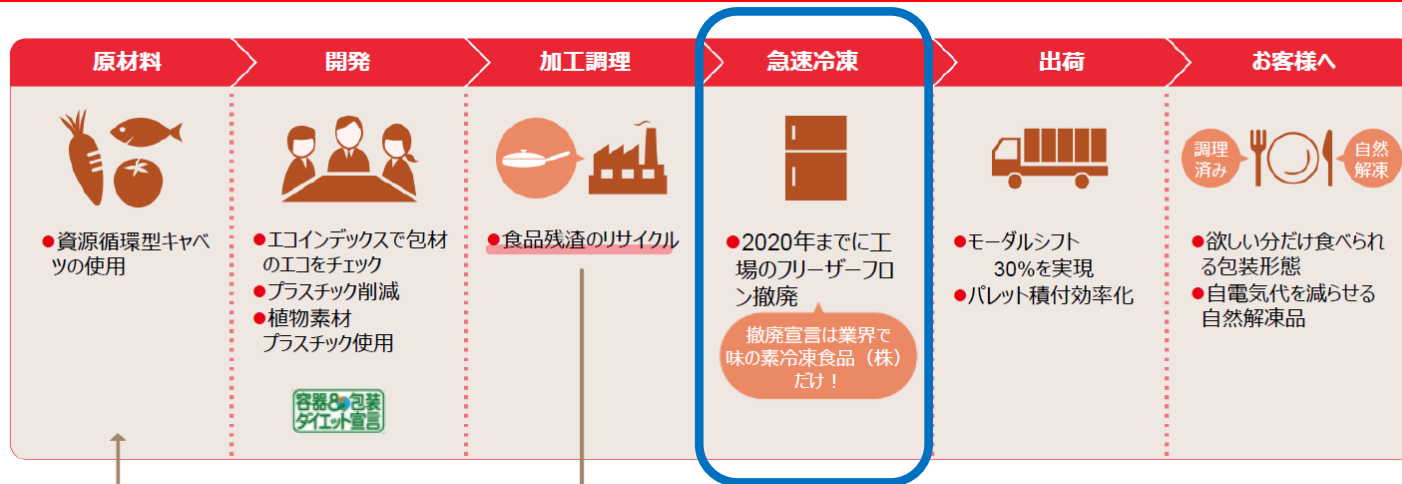


これがきっかけ！

2006年 フリーザー冷凍機のフロン全廃を宣言

1. フロンに対する規制の強化
『2001年 フロン回収・破壊法 制定』
 2. 2020年 フロン全廃
『モントリオール議定書』
 3. 既設フリーザーの更新計画策定
フロン冷媒のフリーザー 約30基 保有
- ⇒ 2006年、フリーザー冷凍機のフロン全廃を宣言。

■ 環境への取り組み (HP抜粋)



← 工場での食品残渣削減への取り組み

工場から出る食品残渣は、肥料や飼料にリサイクル。それを使用した畑で栽培した野菜も一部使用。

国内全事業所で
ISO14001を取得

① 2001年以前 フロン冷凍機

2001年のフロン回収・破壊法の制定を機にフロンに対する規制が厳しくなってきた。弊社としては、各事業所の冷凍保安責任者を招集し、フロン対策チームを立ち上げ、**全社でフロン漏洩防止**に取り組んだ。また、同時に**脱フロン化に向けた技術検討を開始した**。

② 2001年 NH3直膨システムを初めて四国工場に導入

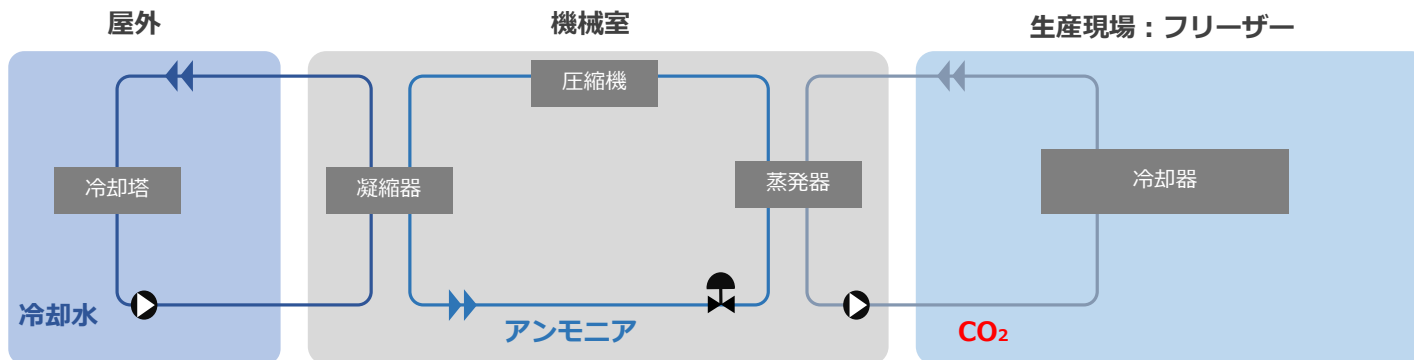
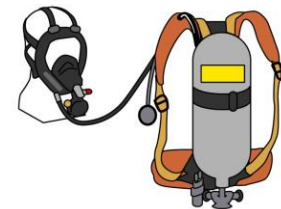
当初から**アンモニアが漏洩した場合、従業員への危険性が指摘され、導入に反対する意見もあった**。しかし、フロンに対する規制も厳しくなっており、しっかりと**安全対策を行い、今後の方向性を見極めを行うためにも導入することを決めた**。（**冷凍機 1 台あたり300kg以上の保有量**）



③ 2004年 NH3/CO2ブラインシステムを初めて九州工場に導入

NH3/CO2システムは、アンモニア冷媒が機械室だけになるため、漏洩した場合の生産現場で働く、**従業員への危害リスクが減少**することで導入を決めた。

(冷凍機 1 台あたり150kgの保有量)



④ 2010年 NH3/CO2 New Tonを初めて中部工場に導入

九州工場へ導入したNH3/CO2ブラインシステムよりアンモニア冷媒保有量が少ない機種（New Ton 前川製作所様製）が開発され、従来機よりも省エネ、コストダウンになるということで、2010年に弊社中部工場へ導入した。現在もフリーザー用冷凍機の主流となっている。

・冷凍機 1 台当たりのアンモニア保有量が 1 / 15（当社比率）

300kg



21kg

2001年～NH3直膨式

2010年～NH3/CO2



■ 国内脱フロン化設備導入事例

用途	フリーザー	フリーザー 冷凍庫	冷風発生装置	予冷機	冷凍庫
メーカー	前川製作所	前川製作所 八洋エンジニアリング	前川製作所	日本熱源システム	三菱重工
使用冷媒	NH3直膨	NH3/CO2	NH3・CO2、空気	CO2	CO2
使用温度帯	-35℃	-35℃	-70℃	+ 5℃	-25℃
導入実績	四国工場	関東工場、四国工場 中部工場、九州工場 埼玉工場	千葉工場	九州工場	埼玉工場
設備					

■ 脱フロン化の総括

1) 従業員の安全性の確保を優先する

NH₃/CO₂導入によりフリーザー側でのアンモニア漏洩リスクが低減

2) 脱フロン化による省エネ効果が見込める

当社実績では従来フロン冷凍機に比べNH₃/CO₂冷凍機では20～30%の電力、CO₂排出量の削減になっている

3) 導入コストを抑える

補助金の活用によりイニシャルコストの削減
当社実績では、すべての案件ではないが、工事費全体の5～15%の補助金が交付されている（補助金活用は全体件数の2割）



■ 脱フロン化を推進するためには・・・

1) 自然冷媒機器はイニシャルコストが高い

① フロン機に比べ2, 3割高いので、環境省や経済産業局の補助金施策を活用し導入コストを抑える。

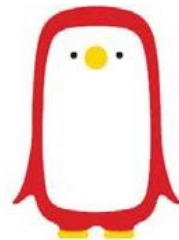
⇒ 補助金の申請から採択、完工までの期間が決まっている。

フレキシブルなスケジュールで申請が出来れば活用できる企業も増える。

⇒ さらに、補助金の額を増やすことで自然冷媒の普及が加速する。

② 大型の冷凍機は、メーカーが限られるので、価格競争がしにくい。

⇒ メーカーの選択肢が増えれば、価格抑制が可能。



■ 脱フロン化を推進するためには・・・

2) 自然冷媒機器の性能・技術の向上

- ① エアコンなどのプラス温度帯でのノンフロン化の動向が見えないため、現状は、代替フロンを使用するしかない。
 - ② 省エネ性能、効率が良い、安全性が高い設備の開発
 - ③ 省スペース化、付帯設備がいらぬ、屋外設置型などの工場にとってフレキシブルに対応できる設備の開発
- ⇒ 国内の自然冷媒市場がより活性化するには、消費者にとっても身近にある技術の開発を進める必要がある。



■ 脱フロン化を推進するためには・・・

3) 工期の短縮

① 食品工場などは、工期が長期化すると製品供給に支障をきたす。出来るだけ工期を短縮するために、冷凍設備を別の場所に設置し事前工事を行うことが必要となる。

⇒ スペースがない工場は、構内の道路上に架台を設け、下側を通行出来るようにするなど空間スペースを活用することにより工事が可能となる。



■ 味の素グループ フロン削減方針（2018年度版）

（1）エアコン以外の設備

- 1) 設備を新設、更新する場合は、自然冷媒、または地球温暖化係数150以下の冷媒とする。
- 2) 既存設備は以下のとおりとする。

HFC : 2030年度までに全廃する

HCFC : 2020年度までに自然冷媒または地球温暖化係数150以下の冷媒に切り替えることを原則とする

（2）エアコン

新設および更新の際には、その時点で地球温暖化係数が極力低い冷媒を選定する。

※対象設備

工場で使用する設備、物流倉庫の設備、運搬設備、大型空調、エアコン

■ 脱フロン化設備導入実績と今後の計画

フリーザー脱フロン化設備導入実績と今後の計画

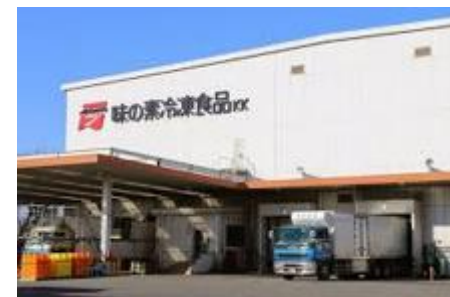
	対象数	使用冷媒	2018年	2020年	2030年
国内工場	30基	H C F C (R-22)	6	0	
		H F C (代替フロン)	0		
		自然冷媒 HFO (GWP150以下)	24	30	30
海外工場	40基	H C F C (R-22)	0		
		H F C (代替フロン)	6	6	0
		自然冷媒 HFO (GWP150以下)	34	34	40



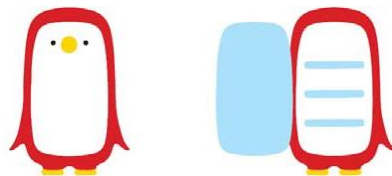
■ 脱フロン化設備導入実績と今後の計画

冷凍・冷蔵庫脱フロン化設備導入実績と今後の計画

	対象数	使用冷媒	2018年	2020年	2030年
国内工場	75基	H C F C (R-22)	24	0	
		H F C (代替フロン)	49	49	0
		自然冷媒 HFO (GWP150以下)	2	26	75
海外工場	101基	H C F C (R-22)	9	0	
		H F C (代替フロン)	42	42	0
		自然冷媒 HFO (GWP150以下)	50	59	101



■ 最後に



地球温暖化の進行にともない、昨今の自然災害の増加をはじめとした様々な環境問題が、私たちの生活環境を脅かす事態となっています。

設備メーカーは技術開発を進め、行政は補助金でバックアップし、我々使用するユーザー側は、地球温暖化防止対策に有効とされる、再生可能エネルギーへのシフトや自然冷媒への転換は責務としてやり遂げる必要があります。

これからも、私たち味の素グループは、直面している地球環境問題に対して、率先して改善に取り組み、この業界を牽引していきたいと思えます。



Eat Well, Live Well.



Thank you for listening



味の素冷凍食品株式会社