

CO₂ ウルトラ エコ・アイスシステム

ブライン冷却式氷蓄熱システム

特許第3853965号

特許第3856572号

特許第3742043号

(公社)日本冷凍空調学会 平成19年度 学会賞

技術賞受賞

(一財)ヒートポンプ・蓄熱センター主催 電力負荷平準化機器・システム表彰

第2回 資源エネルギー長官賞受賞

第14回 ヒートポンプ・蓄熱センター理事長賞受賞

日刊工業新聞社第13回「オゾン層保護・地球温暖化防止大賞」

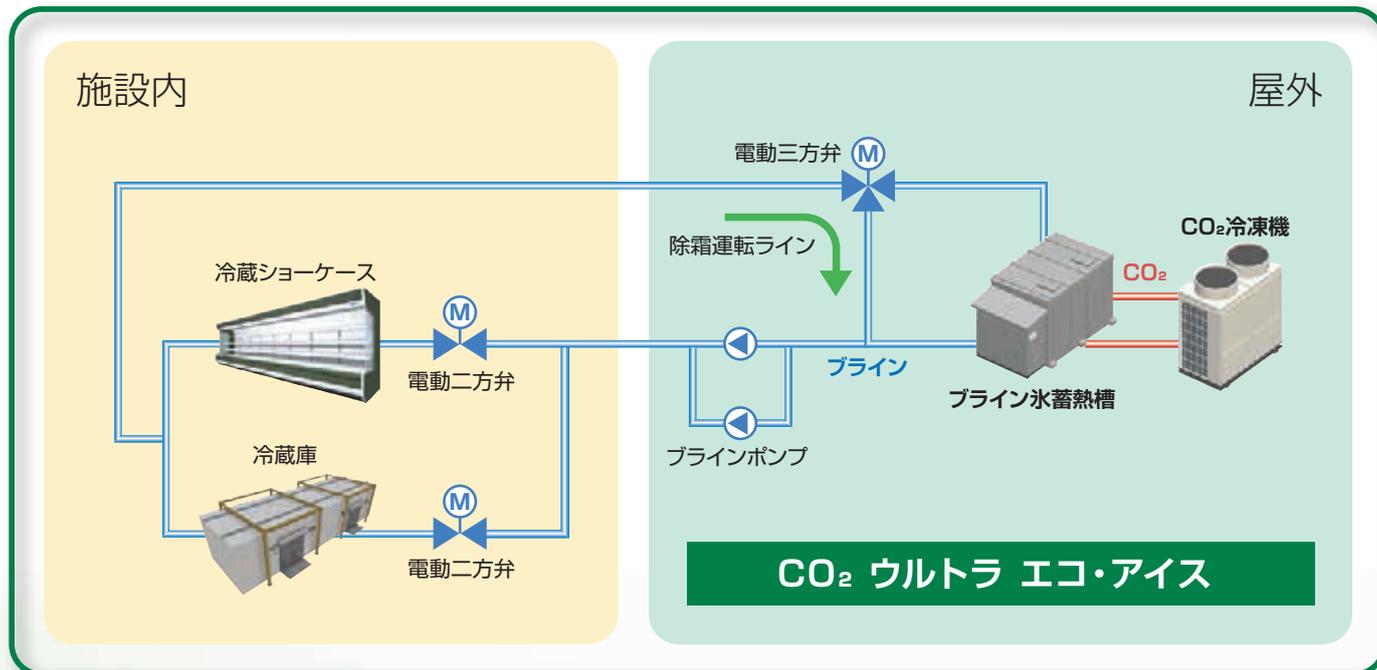
優秀賞受賞

CO₂直膨方式の導入を検討しているお客様へ
冷却設備のノンフロン化は、システムで選んでみませんか。



CO₂ ウルトラ エコ・アイスシステム

ブライン冷却式氷蓄熱システム



システムの特徴

- ① 熱源機に自然冷媒のCO₂冷凍機を採用
- ② ブライン（不凍液）を供給し冷却
- ③ 外気温度の低い夜間に蓄熱運転
- ④ 独自の方法で霜取り運転
- ⑤ 安定した温度品質を提供
- ⑥ デマンドレスポンスに対応



蓄熱槽内ブライン

2次冷媒であるブラインにはプロピレングリコール20%溶液を使用

※ 食品添加物としても使用されている物質です

省エネ性

電気使用量の低減

システム電気使用量比較

CO₂直膨システム

100

CO₂UEIシステム

90

CO₂ ウルトラ エコ・アイス (CO₂ UEI) システムの熱源は主に外気温度の低い夜間に連続運転となり、高効率な運転が可能となります。

システム電気使用量5%~10%低減
(対CO₂直膨システム)

経済性

ランニングコストの低減

電力デマンド比較

CO₂直膨システム

100

CO₂UEIシステム

70

CO₂ ウルトラ エコ・アイスシステムの熱源は主に夜間に運転するので電力デマンドのピークシフトが可能であり、電気の基本料金を低減できます。

電力デマンド20%~30%低減
(対CO₂直膨システム)

ランニングコスト比較

CO₂直膨システム

100

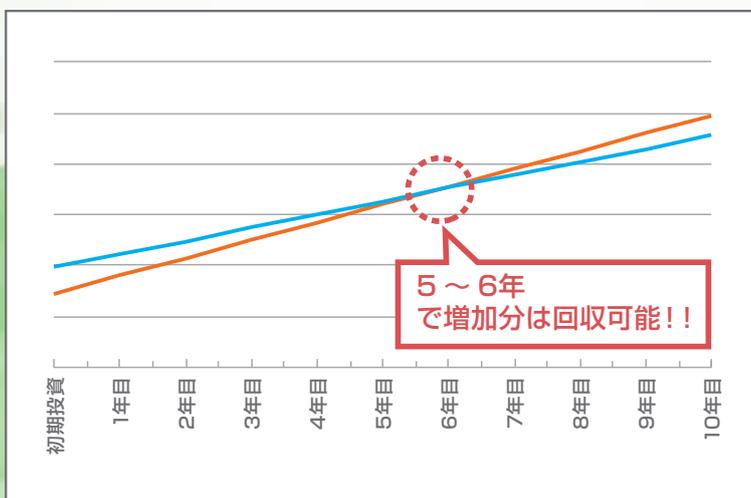
CO₂UEIシステム

75

省エネルギーと電力デマンド削減により、ランニングコストの低減ができます。

電気料金15%~25%低減
(対CO₂直膨システム)

ライフサイクルコスト試算



[導入投資イメージ]

20坪 冷蔵庫 (設定温度: +5°C)

〈比較対象〉

— CO₂ ウルトラ エコ・アイスシステム
(設置機器: 10HP×1台 15HP×1台)

— CO₂ 直膨システム
(設置機器: 10HP×3台)

環境省 自然冷媒補助金の活用

イニシャルコストは環境省自然冷媒補助金を活用することで低減が可能です。さらに、CO₂ ウルトラ エコ・アイスシステムはランニングコストを減らすことのできる蓄熱システムのため、長期間のご使用でお得となります。

高鮮度保持

温度変化の少ない保存環境の提供

鮮度を保つ温湿度で商品ロス削減!

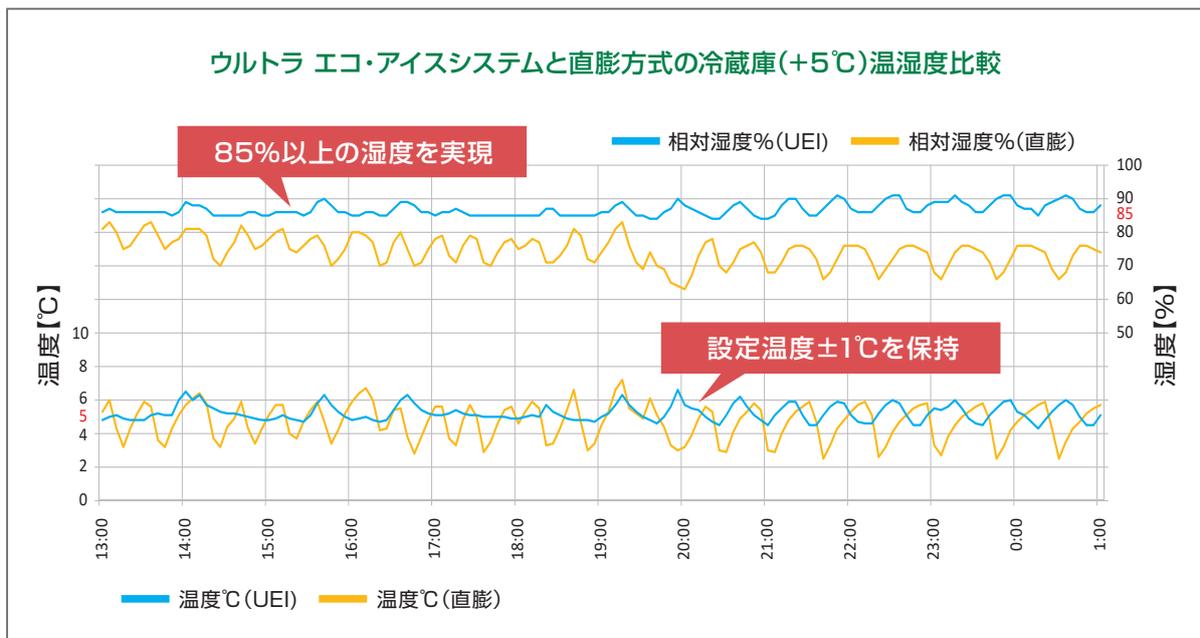
CO₂ ウルトラ エコ・アイスシステムは、
ブライン(不凍液)を冷媒に採用し、
独自の運転制御により、
安定した温湿度環境を実現します。



- ・ 設定温度 0℃以上で ±1℃の庫内温度を保持
- ・ 加湿器を設置せずに 85% の湿度環境を実現



商品の劣化要因を抑制
商品価値を保持します。



ブライン冷却システムは、冷蔵庫内の商品を高鮮度に保持することができるシステムです

ブライン(不凍液)を冷媒に採用したウルトラ エコ・アイス システムは従来の直膨システムに比べて冷却器の着霜を低減することができます。独自の方法で行う除霜は短時間で完了し、冷蔵庫内の温度変化を少なくできるので、冷蔵庫内の水分を必要以上に取り去ることがなく、商品を高鮮度に保持することができます。

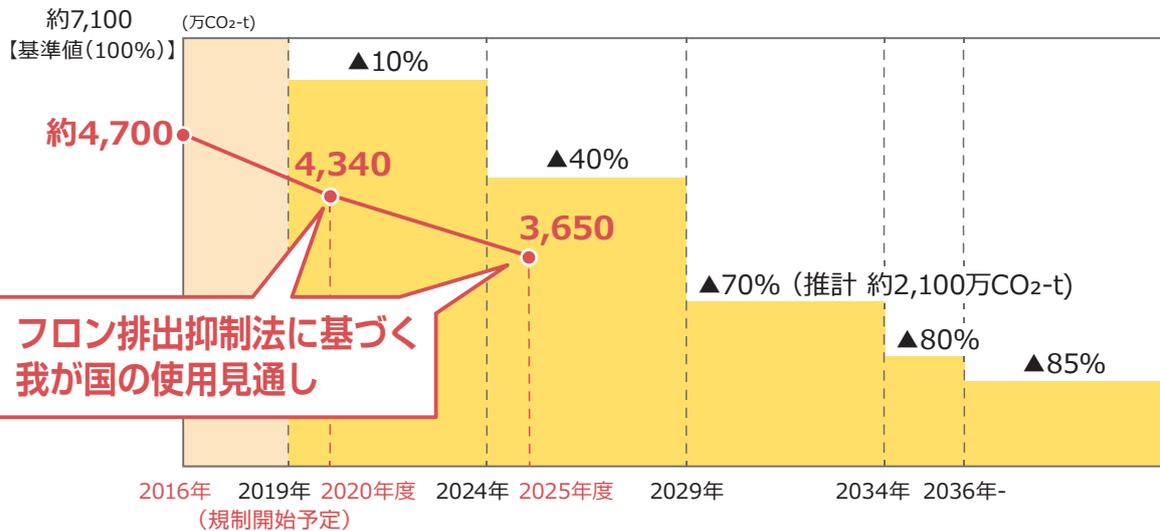
食品の鮮度を保持し商品価値を保つためには安定した温湿度環境が不可欠

当社技術を活用した「高鮮度空間の創出」をご提案



今後の冷媒について

キガリ改正に基づく国全体の消費量の限度の変化



フロン排出抑制法に基づく我が国の使用見通し

- キガリ改正による先進国の削減目標(国際的な削減)
- フロン排出抑制法における削減目標(国内の削減目標) 2025年以降は未定
- ※ 基準値：2011-2013年実績の平均値から計算
- ※ 2017年の消費量実績値は約4,900万CO₂-t(2018年3月集計)

※ 経済産業省 環境省資料より

2016年10月にルワンダのキガリにおいて開催された「モントリオール議定書」の第28回締約国会議において、代替フロン(HFC)の生産及び消費量の段階的削減義務等を定める本議定書の改正(キガリ改正)が行われました。日本を含む先進国は、上図のように2019年から削減を開始し、2036年に85%削減することが義務付けられました。

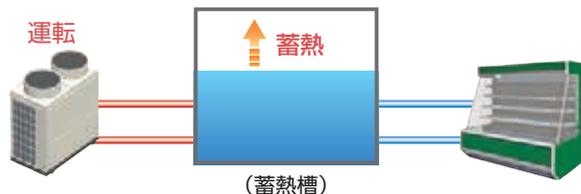
フロン排出抑制法における指定製品区分別の環境影響度(GWP)の目標値・目標年度

	現在使用されている冷媒の種類	GWPの目標値	目標年度
コンデンシングユニット及び定置式冷凍冷蔵ユニット (圧縮機の定格出力が1.5kW以下のものを除く)	R404A(3920) R410A(2090) CO ₂ (1)	1500	2025年
家庭用エアコンディショナー	R410A(2090) R32(675)	750	2018年
店舗オフィス用エアコンディショナー	R410A(2090)	750	2020年

蓄熱は、エネルギーをかしこく貯めてかしこく使えます

■ デマンドレスポンスに対応(電力需給に対応)

上げDR : 電気の需要を増やします



例)

再生可能エネルギーの過剰出力分で冷凍機を稼働させ蓄熱します。

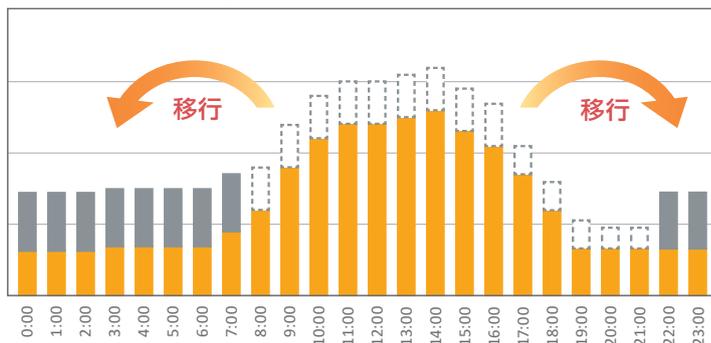
下げDR : 電気の需要を減らします



例)

電気のピーク需要のタイミングで冷凍機を停止し需要を減らします。

・電力ピークシフト



[蓄熱]

夜間の電力需要の低い時間帯に冷凍機を稼働させ熱を貯める。

[放熱]

昼間の電力需要の高い時間帯に冷凍機は運転せず、貯めた熱を利用して冷却する。

■ 蓄熱槽を蓄電池のかわりとして利用

～冷凍機10馬力を使用した場合、約6時間の運転が可能～

・蓄電池との比較

	UEIシステム	蓄電池
導入コスト	50%	100%
利用方法	再生可能エネルギーの過剰出力分を冷熱として貯める。貯めた冷熱を冷却用途で利用。	再生可能エネルギーの過剰出力分を電気として貯める。貯めた電気を各種用途で利用。



群馬県前橋市古市町118 〒371-0844 TEL.027-290-1800(代) FAX.027-290-1896

■支店/東京、埼玉、栃木、横浜、千葉、高崎、東北 ■営業所/軽井沢、伊勢崎、神奈川県央、横須賀、茨城、太田、東松山、新潟、長野、渋川、川口、多摩、滋賀 ■附属施設/大和環境技術研究所、大和分析センター、加工センター、朝倉工場、教育センター、コンタクトセンター、サポートセンター

ヤマトホームページ <http://www.yamato-se.co.jp/>

この製品のお問い合わせ先

事業開発部

TEL.027-290-1846