

世界は自然冷媒へ



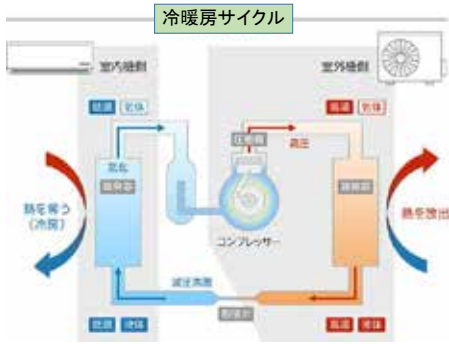
地球温暖化の最大原因は冷媒ガスです

「モントリオール議定書」、「京都議定書」、「パリ協定」を経過しても、**日本では未だに新品の製品でも代替フロンを代えようとしません。**EU諸国、アメリカ、オーストラリア他の国々は、国際条約でもフロン類の全廃を目指し、新冷媒ガスの開発に取り組んでおり、実現しています。



世界の温室効果ガスの排出削減目標により、**日本は2030年までに80%の削減目標**を定めました。日本国内の産業活動による二酸化炭素（CO2）排出の根源は、フロンの漏洩と処理にあり、大きな問題として定義しました。過去に、オゾン層の破壊がフロンによるものとし、国際的に問題化して冷蔵庫やエアコンに使用しているフロン類を回収・破壊し代替フロンの利用が促進されました。しかし、この代替フロンが二酸化炭素の数百倍～1万倍以上にも及ぶ温室効果を持ち、地球温暖化の原因として世界的に深刻化しています。

炭化水素冷媒ガス入替で消費電力を下げる



夏季冷房は、冷媒ガスが液体で、冬季暖房は、気体で逆回ります。

空調機器にかかる消費電力の約80%が圧縮機【コンプレッサー】です。

炭化水素冷媒ガス（HCO）は、フロンガス（R410AやR32）に比べ20～40%以上、蒸気圧が高いのですが、フロンガスに比べHCOは、**沸点**がそれほど差はなく、熱交換能力が高い冷媒ガスです。

また、HCOは比重が軽い（1.30g/cm³）ガスなので、既存のフロンガスより少ない充て量（約30～40%）で同じ体積になります。

…因みに R410Aの比重は1.86g/cm³です。R32の比重は1.89g/cm³です。

ガス圧が低いため圧縮機への負担が全体的に低減します。故に圧縮機の動力の電流量（A）負担が下がるため、消費電力も25～55%の削減になる。

更に、起動時の電力も削減できるため、基本使用料の元になるデマンドを抑えることができます。



インブタン単一冷媒



プロパン単一冷媒



R32専用混合冷媒

HyChill 冷媒ガス



R134A対応混合冷媒



R22,R404A,R407C,R410A対応混合冷媒



R32,R410A対応混合冷媒

自然冷媒ガスの特性

- ① HyChillガス（オーストラリア産自然冷媒）独占輸入
- ② 世界70カ国以上で普及採用
- ③ フロンガスは高温で熱すると有毒ガスが出るのに対し、HyChillガス（炭化水素系自然冷媒）は毒性がない
- ④ GWP値が0.072とほぼゼロ（例：フロンガス（R410A）は2090）
- ⑤ 電流値削減率が平均40%（3～6割）
- ⑥ フロンガスではないので、フロン法定点検費が不要になる

電気料金削減試算例（全国ホテルチェーン店）

15 A × 200V ÷ 1000 (wをkwに) × 24 時間 × 30 日

→ 表からA数を確認

= 2,160 × 20 × 2 × 0.4 (40%)

1カ月の予想電流量 × 電気代明細内の電流量単価 × 台数 × 実績に基づき40%の削減を想定

= 34,560 × 12 = ¥414,720

1カ月の予想削減電気料金 × 1年間の稼働月数 = 年間削減予想額

償却年数 1.04 年

※電流量が下がるので次年度のデマンドが下がり、基本料金も下がる
※電気使用量が下がる為、それに伴い再エネ賦課金も下がる
※フロン法定点検が必要になる為、点検費のコストカットも可能
□定期点検 資格がなくとも可能（3ヵ月に1回）
□定期点検 7.5kw～50kwの機器は3年に1回/50kw以上の機器は1年に1回の点検が義務づけられている

定期点検の単価		一般社団法人 フロン排出抑制機構 HP掲載単価参照
1-5台	14,000	
6台～	12,000	
簡易点検とセット		
1-5台	12,000	
6台～	10,000	

電力使用量×3.98円（2025年度単価）

電気料金削減率（旭川厚生病院の実証試験）



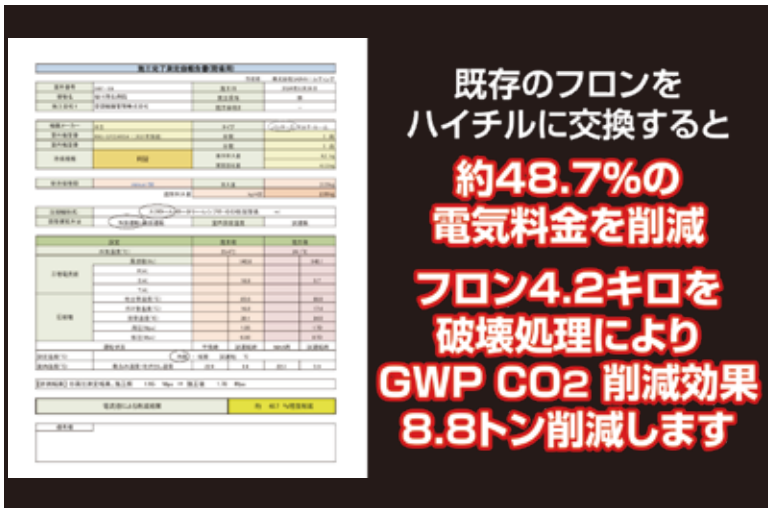
冷媒交換をセッティング



フロンを回収し、中を真空状態に



ハイチルガスを充填し、データ取りを行う



冷媒交換により約48.7%の電気料金削減

よくある質問

Q 自然冷媒ガスとはどのようなものですか？

A 自然冷媒ガスとは、自然界に存在する物質を冷媒として使用したものです。自然界には、アンモニア、二酸化炭素、水、空気、炭化水素といった、いわゆるナチュラル5と呼ばれる物質が存在します。共通の特徴としては、従来のフロン冷媒ガスに比べ地球温暖化への影響がほとんどないことです。

Q フロン冷媒ガスを自然冷媒ガスに交換するとなぜ電気使用量が下がるのですか？

A 当社が提供する自然冷媒ガスは混合炭化水素冷媒ガスです。長年の研究開発を経て、オーストラリアのガス検査会社が既存のフロン冷媒ガス機器への適合性を追求し、開発した混合炭化水素冷媒ガスです。電気使用量が削減される理由は、使用されている物質の分子量が小さいため、圧縮に必要な力が少なく済むからです。さらに、蒸発潜熱が高く、熱交換効率も優れているため、コンプレッサーへの負荷が軽減され、結果として消費電力が低減されます。

Q 導入事例のある企業について教えてくださいませんか？

A スーパーマーケット、ホテル、保冷倉庫、食品工場、スポーツジム、自治体、道の駅・資料館他、多くの業態で採用されています。

Q どのような業種の空調システムに適していますか？

A 幅広い空調システムに適用できますが、電気代の削減効果を最大限に発揮しようとすると、データセンター、24時間稼働のジム、温度管理が必要な貯蔵施設、工場、ホテル、商業施設といった、運転時間や使用頻度が高い業種に適しています。

Q 海外における普及状況はどうですか？

A 海外市場においては日本より普及が先行しており、欧米諸国を中心に70カ国以上で採用実績があります。

Q 自然冷媒ガスの安全性について心配はないのですか？

A 日本国内の高圧ガス保安協会にて輸入検査基準に合格しており、従来のフロン冷媒ガスよりも燃えにくく、有害な成分を含んでいません。安心してご使用いただけます。

Q 自然冷媒ガスの可燃性に関して、安全評価に関する情報を提供してもらえますか？

A フロン冷媒ガスと同等の可燃性を持ちますが、自然冷媒ガスは、フロン冷媒ガスに比べ着火温度が10℃以上高く、室外機内に封入する冷媒量も2分の1のため、より安全性が高いものです。さらに、室外設置機器への交換を前提としていること、および着火に必要な条件が厳しいため、理論的には着火の可能性は極めて低く、事故事例もありません。

Q 多くの利点があるにもかかわらず、普及が進んでいない理由について伺えますか？

A 日本国内での認知度の低さや、地球環境問題への意識の不足が、普及を妨げる要因となっている可能性があります。しかしながら、当社の自然冷媒ガスは、電気使用量の削減と地球温暖化対策に貢献する冷媒分野の独自技術として高く評価されており、現在、様々な産業分野において導入が急速に進んでいます。また一部の空調業界が既存ガスの在庫削減を図るため最新製品として採用せず、消費者にも知らせないようにしていることも事実です。

Q フロン冷媒ガスのから自然冷媒ガスへの交換によって、空調機器本体に不具合が生じる可能性はありますか？

A 一切ありません。

Q フロン冷媒ガスを自然冷媒ガスに交換する場合の概算費用を教えてくださいませんか？

A 費用は、機器の能力（馬力数）と既存フロン冷媒ガスの充填量によって変動します。参考までに、業務用パッケージエアコン4馬力の場合、およそ15万～20万円（税別）となります。

規模が大きい施設やチェーン店などの場合の詳細なお見積もりは、機器の型式と台数をお知らせいただければ、算出させていただきます。

Q 電気料金はどのくらい削減されますか？

A 機器の種類と使用状況によって異なりますが、およそ3～6割程度の電気使用量削減が見込まれます。（交換前後の空調使用状況が同一の場合）また、デマンド値の低下により、翌年以降の基本料金も削減できます。

Q フロン冷媒ガスから自然冷媒ガスへの交換の費用対効果について、想定される回収期間の目安をお伺いできますでしょうか？

A 空調機器の稼働時間に基づき、24時間運転の場合の交換費用の回収期間は約1年2ヶ月、8時間運転の場合は約3年程度と見込まれます。（過去の実績に基づく）

Q 自己負担なしで実施可能と伺っておりますが、フロン冷媒ガスから自然冷媒ガスへの交換費用を分割払いすることはできますか？

A 提携する信販会社を通じて、分割払いがご利用いただけます。分割年数とご使用状況によっては、電気料金の削減分のみで導入費用を賄い、追加のご負担なく導入することも可能です。

Q 空調機器メーカーから、従来のフロン冷媒ガスを使用しない場合は今後の点検対応ができないと言われました。その場合どのように対処すればいいのでしょうか？

A 施工後のアフターケアは、原則として施工担当業者が責任を持って対応します。自然冷媒ガスはフロンではないので点検義務が無くなりますが、定期的なメンテナンスをご希望の場合は、別途保守契約にて承ることも可能です。全国に施工拠点を配置しており、迅速な対応が可能です。

Q フロン冷媒ガスから自然冷媒ガスへ交換することによって、フロン排出抑制法における定期点検が必要になるというのは、本当ですか？

A はい、その通りです。自然冷媒ガスは、低圧かつ無害である特性から、フロン排出抑制法で定められた簡易点検と定期点検が一切不要となります。この結果、お客様は点検にかかる費用や手間を大幅に削減できます。

Q 導入後に効果が認められなかった場合、返金保証はありますか？

A デモンストレーション試験以外では、そういった返金システムはありませんが、当社の施工に起因する不具合により、期待される効果が得られない、または正常な温度がでない場合には、無償での再施工を承ります。それでも改善が見られない場合は、返金対応をさせていただきます。ただし、設定温度や使用時間などの利用状況が変動すると、効果の検証が難しい可能性があるため、予めご了承ください。

Q 多数の施設を所有しておりますが、それぞれの施設について試算をお願いできますでしょうか？

A はい、償却シミュレーションを含めた試算をご提案させていただきます。

Q 節税対策として費用に計上できますか？

A できます。今年度決算の節税となり、来年度にはさらに大きな省エネによる経営効果を実感していただけます。

Q 自然冷媒への交換はどこに申し込めば良いのですか？

A ハイチル社自然冷媒への交換は（株）あかりみらいコールセンターにお問い合わせください。

自然冷媒への交換に関するお問い合わせは



（株）あかりみらいコールセンター



0120-760-814

フリーダイヤル受付（平日9時～17時30分）