
空調の省エネ対策・電気料金削減のご提案

～ 空調省エネシステム導入で20%以上の消費電力削減 ～

株式会社ディー・ツー・エックス・アソシエイツ

D2X

1 空調省エネシステム導入のメリット

1. 空調機器の消費電力を15%～30%削減

- 室外機 = コンプレッサー性能回復材
- 室内機 = 特殊セラミックによる熱交換率UP

MS-AC

MS-RDK



2. 空調機器の性能劣化を防ぎ耐用年数を延長

- RVS粒子が互いに摩擦する圧縮機の傷を修復
- コーティング作用により圧縮機を長寿命化



3. 脱炭素社会実現に向けた社会貢献

- 電力需給ひっ迫問題への企業としての取り組み
- 投資家や地域社会へのPRや企業ブランディング



2 コスト削減事例 - (1) 24hスポーツジム

スポーツジム (100坪) 空調機器台数：室内機9台 室外機5台 稼働時間：24時間×365日

導入コスト：450,000円 (製品 + 施工費込み)

年間消費電力比較 (導入初年度)

室外機	エアコンタイプ	数量	定格消費電力	MS-RDK	MS-AC注入数	年間消費電力量 (導入前)	省エネ消費電力量 (年間)	電気代	導入前電気料金	導入後電気料金	導入効果
系統1	4方向	2台	7.5kW	4枚	2本	26,180kWh	3,927kWh	¥28.00	¥733,035	¥623,079	¥109,955
系統2	4方向	2台	7.5kW	4枚	2本	26,180kWh	3,927kWh	¥28.00	¥733,035	¥623,079	¥109,955
バックヤード	4方向	1台	2.3kW	1枚	1本	7,854kWh	1,178kWh	¥28.00	¥219,910	¥186,924	¥32,987
		5台	17.3kW	9枚	5本	60,214kWh	9,032kWh	¥28.00	¥1,685,980	¥1,433,083	¥252,897

削減電気料金累積

	初年度	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目
削減電気料金	¥252,897	¥263,013	¥273,533	¥284,475	¥295,854	¥307,688	¥319,995
累積		¥515,910	¥789,443	¥1,073,918	¥1,369,771	¥1,677,459	¥1,997,455

削減電気料金 (7年) **1,997,455**円 - 導入費**450,000**円 = **1,547,455**円

2 コスト削減事例 - (2) 市場

市場 天井高6m 空調機器台数：室内機12台 室外機23台 稼働時間：16時間

導入コスト：1,200,000円（製品＋施工費込み）

年間消費電力比較（導入初年度）

室外機	エアコンタイプ	数量	定格消費電力	MS-RDK	MS-AC注入数	年間消費電力量 (導入前)	省エネ消費電力量 (年間)	年間消費電力量 (導入後)	電気代	導入前電気料金	導入後電気料金	導入効果
競り場	天吊り	5台	37.5kW	10枚	5本	63,089kWh	9,463kWh	53,626kWh	¥28.00	¥1,766,500	¥1,501,525	¥264,975
エントランス	4方向	2台	7.5kW	2枚	2本	12,618kWh	1,893kWh	10,725kWh	¥28.00	¥353,300	¥300,305	¥52,995
事務所	4方向	1台	7.5kW	4枚	1本	14,152kWh	2,123kWh	12,029kWh	¥28.00	¥396,265	¥336,825	¥59,440
市場	天吊り	3台	22.5kW	5枚	3本	39,347kWh	5,902kWh	33,445kWh	¥28.00	¥1,101,704	¥936,448	¥165,256
バックヤード	天吊り	1台	4.5kW	2枚	0本	7,258kWh	581kWh	6,677kWh	¥28.00	¥203,213	¥186,956	¥16,257
		12台	79.5kW	23枚	11本	136,464kWh	19,962kWh	116,502kWh	¥28.00	¥3,820,981	¥3,262,059	¥558,922

削減電気料金累積

	初年度	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目
削減電気料金	¥558,922	¥581,279	¥604,530	¥628,712	¥653,860	¥680,014	¥707,215
累積		¥1,140,201	¥1,744,732	¥2,373,443	¥3,027,303	¥3,707,318	¥4,414,533

削減電気料金（7年） **4,414,533**円 - 導入費 **1,200,000**円 = **3,214,533**円

2 コスト削減事例 - (3) 理容室

理容室（カット台 6席） 空調機器台数：室内機（業務用）3台 営業時間：12時間×300日

導入コスト：200,000円（製品＋施工費込み）

年間消費電力比較（導入初年度）

箇所	エアコンタイプ	数量	定格消費電力	MS-RDK	MS-AC注入数	年間消費電力量 (導入前)	年間消費電力量 (導入後)	電気代	導入前電気料金	導入後電気料金	導入効果
店舗	4方向	1台	3.0kW	○	1本	6,354kWh	5,083kWh	¥32.42	¥206,009	¥164,807	¥41,202
	4方向	1台	3.0kW	○		6,354kWh	5,083kWh	¥32.42	¥206,009	¥164,807	¥41,202
控え室	4方向	1台	2.3kW	○	1本	4,766kWh	3,813kWh	¥32.42	¥154,506	¥123,605	¥30,901
		3台	8.3kW	3枚	2本	17,475kWh	13,980kWh	¥32.42	¥566,524	¥453,219	¥113,305

削減電気料金累積

	初年度	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目
削減電気料金	¥113,305	¥117,837	¥122,550	¥127,452	¥132,551	¥137,853	¥143,367
累積		¥231,142	¥353,692	¥481,145	¥613,695	¥751,548	¥894,914

削減電気料金（7年） **894,914円** - 導入費**200,000円** = **694,914円**

2 コスト削減事例 - (4) パチンコ店

パチンコ店（パチンコ400台/スロット231台） 空調機器台数：室内機38台/室外機22台

営業時間：15時間×360日

導入コスト：3,000,000円（製品＋施工費込み）

年間消費電力比較（導入初年度）

室外機	コンプレッサー	室外機数量	定格消費電力	MS-AC注入数	RDK設置	年間消費電力量（導入前）	年間消費電力量（導入後）	電気代	導入前電気料金	導入後電気料金	導入効果
ホール（パチンコ）	PUHY-P450SDMG4	6台	72.0kW	12本	26枚	150,501kWh	127,926kWh	¥28.00	¥4,214,016.58	¥3,581,914.09	¥632,102.49
	PUHY-P400SDMG4	6台	67.5kW	12本		141,094kWh	119,930kWh	¥28.00	¥3,950,640.54	¥3,358,044.46	¥592,596.08
ホール（スロット）	PUHY-P450SDMG4	5台	60.0kW	10本	12枚	125,417kWh	106,605kWh	¥28.00	¥3,511,680.48	¥2,984,928.41	¥526,752.07
	PUHY-P400SDMG4	5台	56.3kW	10本		117,579kWh	99,942kWh	¥28.00	¥3,292,200.45	¥2,798,370.38	¥493,830.07
		22台	255.8kW	44本	38枚	534,591kWh	454,402kWh		¥14,968,538	¥12,723,257	¥2,245,281

削減電気料金累積

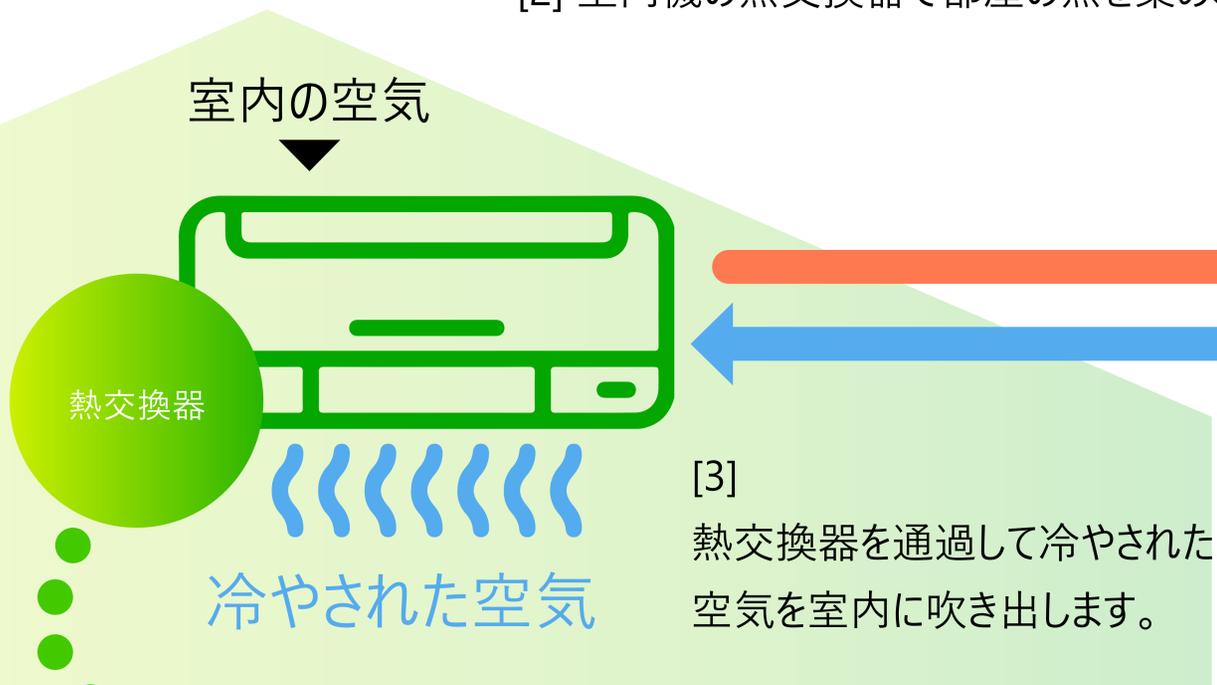
	初年度	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目
削減電気料金	¥2,245,281	¥2,335,092	¥2,428,496	¥2,525,635	¥2,626,661	¥2,731,727	¥2,840,996
累積		¥4,580,373	¥7,008,868	¥9,534,504	¥12,161,165	¥14,892,892	¥17,733,888

削減電気料金（7年） **17,733,888**円 - 導入費**3,000,000**円 = **14,733,888**円

3 空調省エネシステム メカニズム

冷房の場合

- [1] 室外機の減圧器で低温の液体になった冷媒ガスは室内機に運ばれて熱交換器を冷やします。
- [2] 室内機の熱交換器で部屋の熱を集め、冷媒に乗せます。



- [3] 熱交換器を通過して冷やされた空気を室内に吹き出します。

MS-RDK

吸入気流の変化と特殊加工したセラミックスの効果で消費電力を抑制する省エネルギー部材

「MS-RDK」は、素材に含まれる特殊加工されたセラミックスの効果により、熱交換を促進させる効果を発揮します。それに付け加え、吸い込む風量を落とすことなく気流に変化を与え、ファン内での空気の滞留を防ぎ、熱交換器へ流入する空気の乱れを少なくし円滑にすることで熱交換の効率を上げるという新しい着想の省エネルギー部材です。



「MS-RDK」設置前後の電力特性
(某コンビニエンスストア2年間の計測データより)



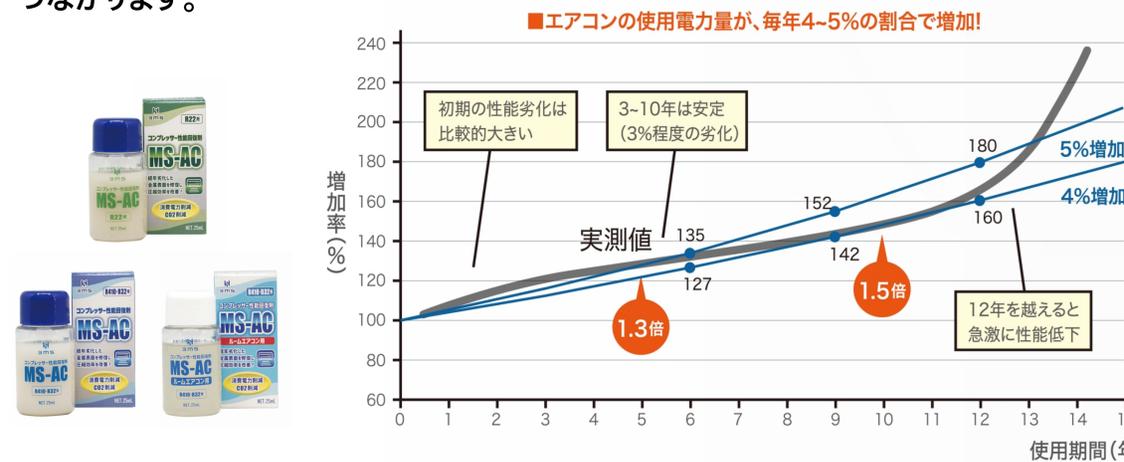
冷媒配管

冷媒配管

MS-AC

コンプレッサの性能回復

エアコンの心臓部であるコンプレッサは、稼働を繰り返すことで摺動面に微細な傷ができてしまいます。冷媒圧縮時にこれらの傷から圧縮漏れが起こり不完全な冷媒圧縮となることでエアコン効率が落ちていきます。エアコン効率が落ちると、大きな電力を消費するコンプレッサの稼働率が増えてしまい、結果として消費電力の増加につながります。



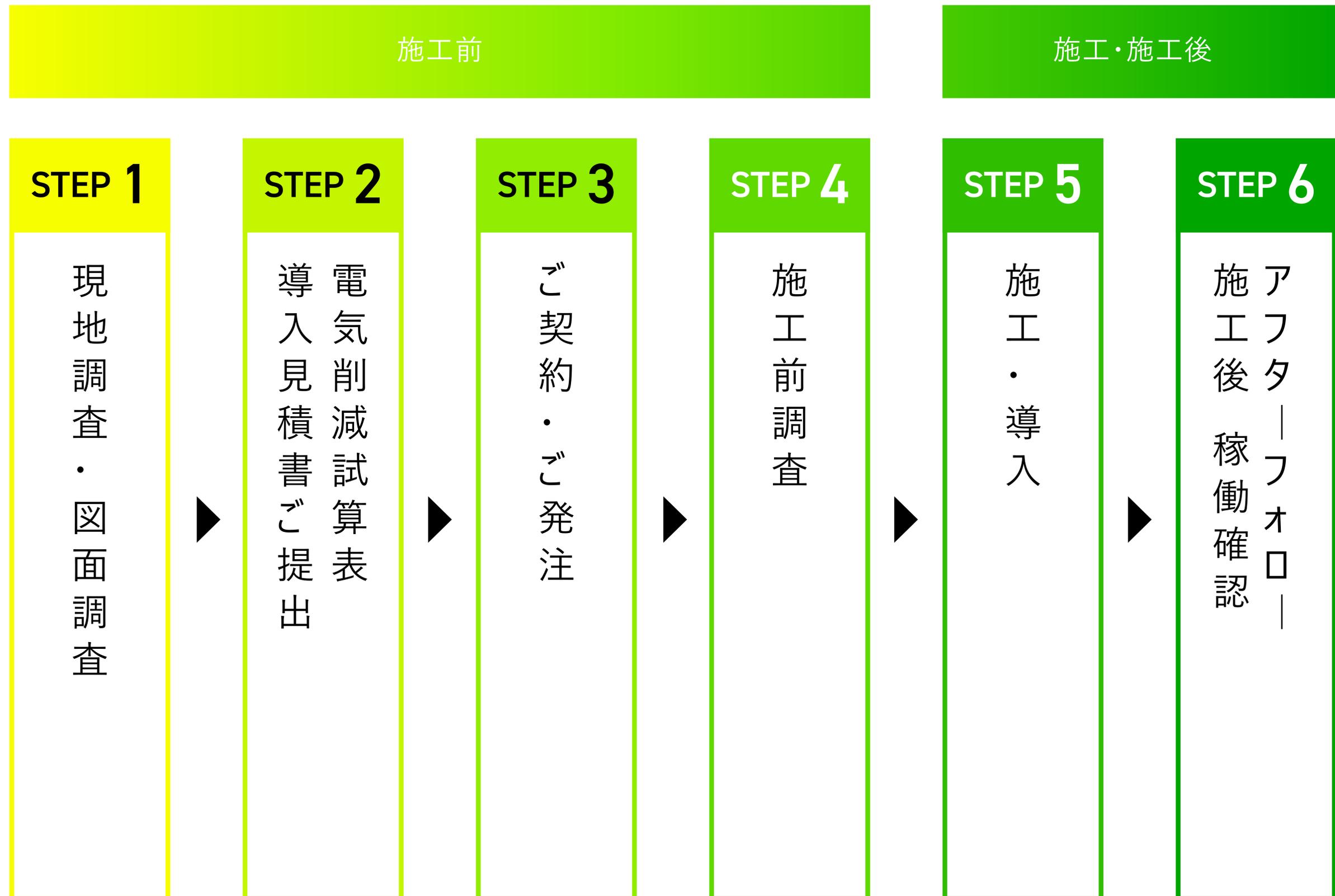
- [4] 熱を乗せた冷媒は、室外機に送られ、圧縮機で圧力をかけて高温にします。



熱風

- [5] 高温になった冷媒は、室外機の熱交換器を通過するとき、ファンによって熱を外へ放出します。

4 導入フロー





国際連合工業開発機構 UNIDO のサステナブル技術普及プラットフォーム「STepp」に登録

国内導入実績

三菱重工株式会社（大江工場）、株式会社トヨタ車体研究所（鹿児島本社）、株式会社デンソー安城製作所
西濃運輸株式会社（本社ビル）、葬儀会館ティア（黒川本社ビル）、国内トヨタ系ディーラー（関東複数店舗）、
橋本総業株式会社（本社および全支店）、ユニクロゆめタウンはません店（他複数店舗）、首都圏TSUTAYA（複数店舗）
イオン琉球マックスバリュー、ドコモショップ（沖縄FC店舗）、ファミリーマート（複数店舗）、イタリアントマト（複数店舗）、
天下一品（関西複数店舗）、コマダ珈琲店（関東・中部複数店舗）、モスバーガー（FC複数店舗）、
株式会社家守り（ヤマダ電機HD関連会社）、ヤマダ電機名古屋本店、アイ・ケイ・ケイホールディングス結婚式場（全拠点）
株式会社プライムサービス（かつやFC 3店舗、ふらり寿司名古屋本店、お台所ふらり春日井店）、ホンダパーツ中部（全拠点）、
ネットトヨタニューリー北大阪（全拠点）、株式会社ネッツ本社、プジョー京都店、シトロエン京都店

その他 飲食店、ホテル、介護施設、パチンコ店など多数設置（敬称略、順序不同）

海外導入実績

デンソーおよび浜松デンソーハノイ工場、東海理化フィリピン工場、富士電機フィリピン工場、日本電産COPALタイ工場、
トヨタ系ディーラー、ファミリーマートフィリピン、日立ジョンソンコントロールズ 他多数（敬称略、順序不同）