

愛知県 豊田市

トヨタ自動車株式会社
環境センター 様

ビル用マルチエアコン **VRV X**


このプラントによって焼却熱を電気・熱エネルギーに変換。

空調運転時間の大半を占める 低負荷運転での効率アップを図った技術に注目。 実省エネ効果の高さが採用のポイント



環境負荷の低減が私たちの命題。

●生産廃棄物の低減に務める環境センター。

廃棄物の再資源化や、焼却によるエネルギーへの転換（スチーム回収や発電）を行う他、工業排水の高度浄化処理など、生産に伴う環境負荷の低減に努めています。

もちろん、当センター自体の環境負荷低減も重要な事項。そのため、施設の省エネ・創エネ化の推進を図り、エネルギーの有効活用にも精力的に取り組んでいます。

省エネ化の鍵となる空調機を選択。

●低負荷運転時の効率の高さに注目。

空調設備の省エネ化にあたりVRV Xシリーズに注目したのは、低負荷運転時の効率性の良さでした。空調運転の大半は負荷率50%以下。低負荷運転で高い効率を発揮するのは、実省エネに優れていると考え、また、高い省エネ性をなしたげた「省エネ冷媒制御」技術にも注目し、採用いたしました。

●実省エネ効果に大きな期待。

ご提案では、従来機（ダイキン製15年前の同等機種）に比べ年間消費電力量を約60%も削減できとのこと。本格的な冷房シーズンに向け、その実力に大いに期待しています。

●空調と換気の自動連動でさらに省エネ。

空調負荷の要因となる換気においても、排気流出する空調エネルギーを回収（全熱交換）する省エネ換気のベンティエールを採用。空調と連動した換気モード自動切替（普通/全熱交換）や、室内のCO₂濃度に応じた風量自動切替も可能。このキメ細かなシステムが大きな省エネ効果につながると期待しています。

環境センター様：概要

環境センター様は、トヨタ自動車の工場における廃棄物の低減・再利用を担う施設として、自社が取り組む「5R活動」*を推進させています。

※5R活動

生産開発段階で発生する廃棄物の低減を目的とした取り組み。

Refine (質変換)	Reduce (低減)	Reuse (再使用)	Recycle (再利用)	Retrieve Energy (エネルギー利用)
-----------------	----------------	----------------	------------------	------------------------------



積極的な緑化活動も実践。



敷地内にはハグロトンボやアオスジアゲハなども生息。

さらなるエネルギー有効活用への取り組み。

●省エネ+創エネの推進。

VRV Xシリーズやベンティエールのような省エネ設備を充実させていく一方で、太陽光発電などの再生可能エネルギーによる、創エネ化の推進も図り、さらなるエネルギーの有効活用にも努めています。



センシングフロータイプの室内ユニット



VRV X 10馬力室外ユニット

ご採用機種

空調：ビル用マルチエアコン/

室外ユニット：VRV Xシリーズ10馬力×1台

室内ユニット：天井埋込カセット形センシングフロータイプ

1.25馬力×2台・4馬力×2台

換気：全熱交換器ベンティエール（CO₂センサー内蔵）

天井埋込ダクト形（標準）：150m³/h×1台

天井埋込カセット形（標準）：250m³/h×1台

VRV Xをご採用いただいたポイント

低負荷時での徹底した運転効率の向上を図った革新的省エネ技術

年間空調運転時の約9割を占める
「負荷率50%以下」での効率向上に着目。



空調新世紀、はじまる

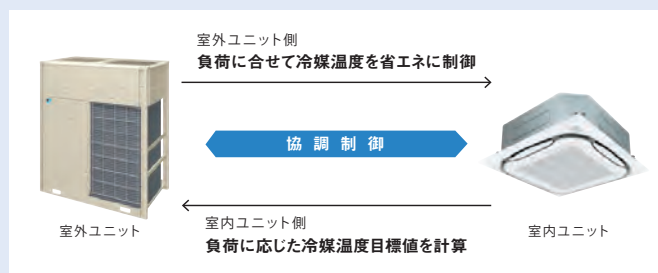
ビル用マルチエアコン

VRV X

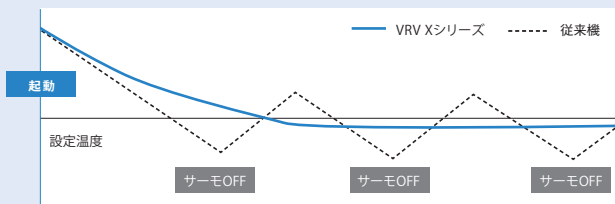
ポイント1

全自動省エネ冷媒制御

低負荷時でも圧縮機を止めないスムーズな制御で発停によるエネルギーロスを抑制。



■ 冷房運転低負荷時の室温の変化(イメージ)



従来機

室温変化が大きく、発停ロスにともなう電力消費も負担になっていました。

VRV Xシリーズ

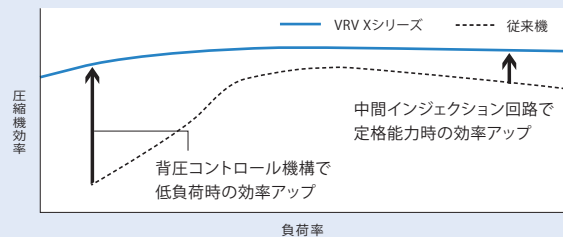
負荷に合わせた風量と冷媒温度の最適調整により、低負荷時の省エネ・快適性を両立。

ポイント2

新機構スクロール圧縮機

圧縮機の運転ロスの軽減と、冷媒循環量の向上で負荷率全域での運転効率を向上。

■ 冷房負荷による圧縮機効率の変化(イメージ)

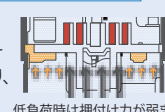


① 背圧コントロール機構

低負荷時の効率アップ

従来までの構造

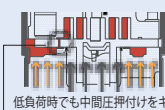
高低差圧のみで可動スクロールを押付けいていたため、低負荷時に押付け力が弱まり、可動部から圧縮漏れが発生していました。



低負荷時は押付け力が弱まる

新・中間圧構造

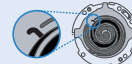
運転条件に応じて押付け力を最適化。可動スクロールの挙動を安定させて低負荷時の効率を高めました。



低負荷時でも中間圧押付けをキープ

中間圧調整ポート

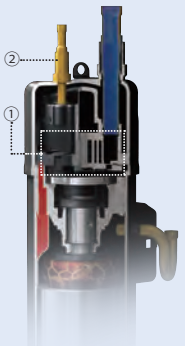
運転条件に応じた中間圧背圧で押付け力を最適化します。



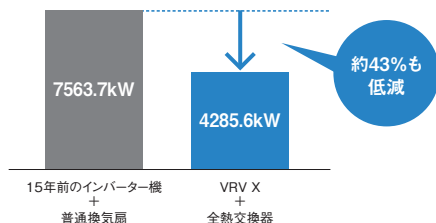
② 中間インジェクション回路

定格能力時の効率アップ

圧縮過程の途中にガス冷媒を導入し、同じ回転数での冷媒循環量をアップします。



【ご採用空調システムにおける年間消費電力試算比較】



【試算条件】

冷房期間:5月～10月、暖房期間:12月～3月、空調稼働日数:5日/週、空調運転時間:10時間、冷房時温度条件(室内27°CDB/19°CWB/室外35°CDB)、暖房時温度条件(室内20°CDB/室外7°CDB、6°CWB)、設備内容(室外機28kW×1台・室内機3.6kW×2台+11.2kW×2台・換気400m³/h)による当社試算。



太陽光発電などの再生可能エネルギーも積極的に導入

商品のお問い合わせは下記に

修理依頼、製品・技術に関するお問い合わせ、部品のご購入などは

電話番号をよくお確かめのうえ、お掛け間違いのないようにお願いします。



24時間365日、安心つながる。

お電話から 全国共通フリーダイヤル **0120-88-1081**

非通知設定の方は、最初に186をダイヤルいただき発信番号の通知をお願いしております。

FAXから FAX専用フリーダイヤル **0120-07-0881**

お客さま
総合窓口

ダイキン コンタクトセンター

WEBから

<http://www.daikincc.com>

■ 簡単・便利に修理依頼ができます!

WEB受付の
内容を入力

修理依頼
内容を入力

ご訪問日の
確認・登録

受付完了
メールが届く

ご訪問

よくあるご質問、
取扱説明書も
ご覧いただけます。

ダイキン工業株式会社 空調営業本部

本社 〒530-8323 大阪府北区中崎西二丁目4番12号 梅田センタービル
東京支社 〒108-0075 東京都港区港南二丁目18番1号 JR品川イーストビル

<http://www.daikin.co.jp/aircon/>
インターネット上の「ダイキンエアコン」ホームページアドレスです。