

ダイキン中低温ニュース

ご販売店様向け

2020年11月27日発行

Vol.34 ～コールドチェーンを支える海上コンテナ～

バナナの輸入時にどのように低温輸送されるかご存知ですか？
実は、ダイキン製の海上コンテナ用冷凍機が皆さんの食卓へ
新鮮な食品をお届けするお手伝いをしているんです！



海上コンテナ用冷凍機の歴史



ダイキン製の海上コンテナ用冷凍機は製造開始から
50年以上の歴史があります。機器は船会社様やリース会社様へご販売
しており、DCインバータ圧縮機やActive CAなどの差別化技術提案が
奏功して現在シェア拡大中です。 ※コンテナボックスは弊社では製造を行っておりません。

ダイキン1号機発売



1号機は日本郵船様にご販売

1968

中国・蘇州に工場を設立 (販売台数累計20万台)



2007

世界初DCインバータ 圧縮機搭載機を発売 ZeSTIAシリーズ



2011

Active CAを 発売



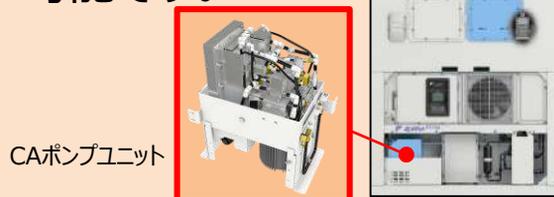
2015

庫内温度制御

コンテナ用冷凍機は、海上輸送の
過酷な環境に耐え、かつ幅広い
ニーズに合わせて庫内設定温度を
-30℃～+30℃まで**0.1℃刻み**
で変更でき、設定温度に対して1℃
の幅で制御する仕様となっております。
定速機とインバータ圧縮機の
2シリーズのラインナップがあります。
※運転可能範囲は-30℃～+50℃ですが
運転音が大きい(約80dB)ため、陸上の
定置用途では一般的ではありません。

更なる鮮度保持技術

差別化技術「Active CA*」
装置(オプション)で酸素濃度
を低減し、青果物の呼吸作
用を抑制して鮮度保持が
可能です。



CAポンプユニット

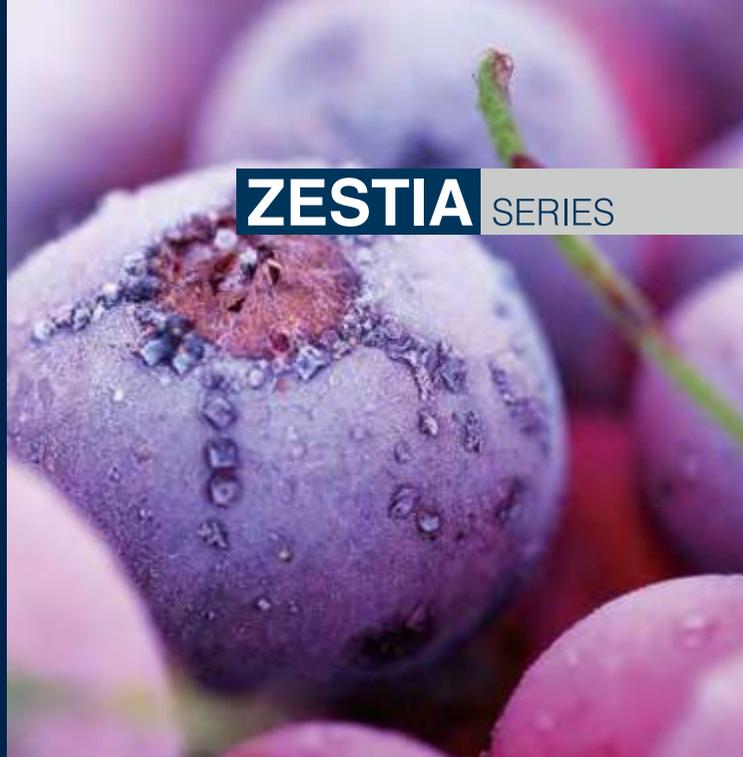
<CA輸送の代表的な青果物>
アボカド、バナナなど

* CA : Controlled Atmosphereの略

海上コンテナ用冷凍機、Active CAユニットの詳細は **カタログ参照!**

DAIKIN

ZESTIA SERIES



zESTIA

INVERTER

ダイキン工業株式会社



輸送環境の向上と 高いエネルギー効率を実現する ダイキンのインバーター技術



ZESTIAは、冷凍コンテナ市場で高い信頼をいただいているLXEシリーズをベースに、新たにDCインバーター圧縮機を搭載し輸送時の燃料コスト低減を可能にした、新しいコンテナ用冷凍機です。

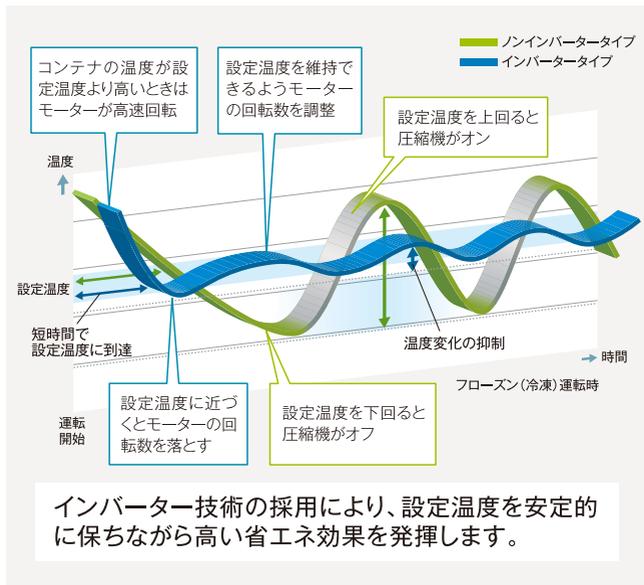
新搭載 DCインバーター圧縮機の高効率制御で、パワフルと省エネを両立

空調市場で累計300万台以上の出荷実績を誇るダイキンのDCインバーター圧縮機を海上コンテナ用に新開発。その性能と品質において高い信頼性を実現します。

インバーターとは？ **INVERTER**

冷凍機の圧縮機は、電源の周波数に合わせて回転数に変化するモーターで動いています。インバーターは、電源の周波数を変えることでモーターの回転数を自在に制御し、より少ない電力で高精度な温度制御を実現する技術です。

■インバーターとノンインバーターでの温度制御比較



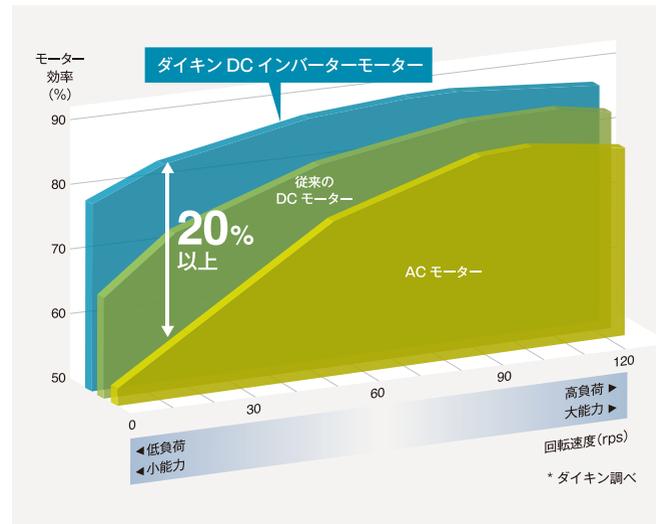
高効率運転を実現する ダイキンのDCインバーター モーター

ダイキンのDCインバーターモーターは、強力なネオジウム磁石による回転力で、全域において効率が良く、特に低周波数域での省エネ運転時に効果を発揮します。



1998年 電気学会第54回電気学術振興・進歩賞受賞
初めて業務用空調機のスクロール圧縮機にダイキンDCモーターが搭載されたことで受賞

■ダイキン DC インバーターモーターと他方式の効率性比較



トップクラスの省エネ性



※2011年11月現在、コンテナ冷凍機において。

高効率制御を実現するインバーター技術

世界No.1空調メーカー*ダイキンのインバーター技術が、輸送時の燃料コストを削減するとともにCO2排出量も削減、地球温暖化防止にも貢献できます。

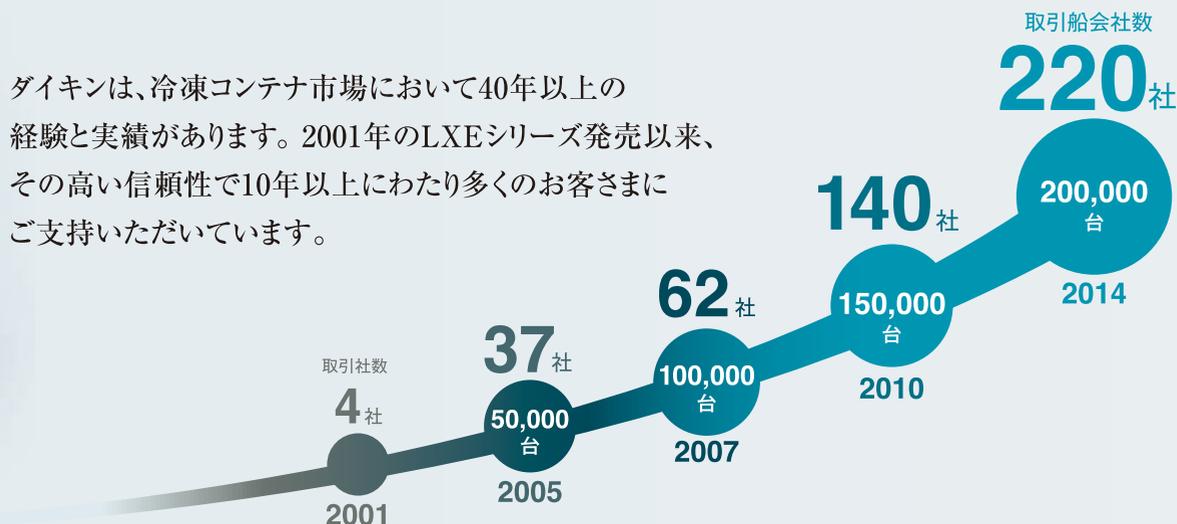
*2010年度 空調事業において売上世界一

凝縮器・蒸発器両方のファンモーターで2速運転が可能

※運転モードにより1速運転に固定される場合があります。

きめ細やかで安定した温度制御により、輸送中の商品の鮮度、品質を保ちながら省エネ運転を実現しました。

ダイキンは、冷凍コンテナ市場において40年以上の経験と実績があります。2001年のLXEシリーズ発売以来、その高い信頼性で10年以上にわたり多くのお客さまにご支持いただいています。



操作性とメンテナンス性に優れた、使いやすいインターフェース

○オンリー1

※2011年11月現在、コンテナ冷凍機において。

フルドット液晶ディスプレイ搭載の使いやすいコントローラー

画面が見やすく操作が簡単な、バックライト付き液晶ディスプレイを採用しました。



大型で見やすいバックライト付き液晶ディスプレイ(5.7インチ)

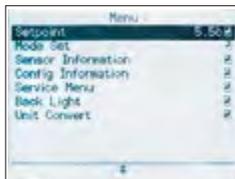
運転状態表示

起動後、自動的に運転状態を表示します。設定や温度などの基本情報を一度に確認できます。



メニュー表示

大画面フルドット液晶ディスプレイの採用により、ひとつの画面上で多くの情報が閲覧できます。また、次の操作への移行も容易です。



USBメモリダウンロード&ソフトアップロード

業界初

※2011年11月現在、コンテナ冷凍機において。

現場へPCを持ち込む必要がなく、運転データのダウンロード時間を短縮できます。



I/Oボードによるチェック機能の強化

業界初

※2011年11月現在、コンテナ冷凍機において。

I/Oボードに新搭載されたLEDによりメンテナンス時の故障箇所の誤診断を防ぎます。



LXEシリーズで培った信頼の技術

スクロール
コンプレッサー

一貫した自社生産

ホットガス
デフロストシステム

オートポンプダウン



■仕様／オプション

機種名		LX10F	
運転モード*1		40フィート用	12又は20フィート用
冷風吹き出し方向		下吹き出し	
冷凍能力(60Hz)	庫内 2°C、外気 38°C	12,000W	7,000W
	庫内 -18°C、外気 38°C	6,600W	3,500W
加熱能力(60Hz)	庫内 16°C、外気-20°C	5,100W	3,500W
風量(60/50Hz)	高速(ESP=12.7mmH ₂ O)	86.8/69.4m ³ /min	—
	低速(ESP=3.2mmH ₂ O)	43.4/34.7m ³ /min	43.4/34.7m ³ /min
新鮮空気取入量(60Hz)		0.5~250m ³ /h (ESP=12.7mmH ₂ O)	0.5~140m ³ /h (ESP=3.2mmH ₂ O)
電源(60/50Hz)	標準機(400V級シングル)	三相 AC440、460V/380、400、415V	
	オプション(200V級シングル)	三相 AC220、230V/200V	
制御回路電圧		AC24V	
最大消費電力		13.5kW	6.8kW
冷媒	冷媒名	R134a	
	充填量	5.9kg	
庫内設定温度範囲		-30 ~ 30°C (-22 ~ 86°F)	
圧縮機	型式	全密閉式インバータスクロール圧縮機	
	冷凍機油	出光タフニーハーメチックオイル FVC68D	
	充填量	2.4L	
空冷凝縮器		クロスフィンコイル(銅フィン、銅チューブ)	
空冷蒸発器		クロスフィンコイル(アルミフィン、銅チューブ)	
ファン電動機	凝縮器	型式	プロペラ
		出力	670W/120W x 1 120W x 1
	蒸発器	型式	プロペラ
		出力	400W/60W x 2 60W x 2
コントローラー	型式	DECOS Va	
	自動PTI	フル、ショート、カスタム(チルドおよびフローズン)PTI	
冷媒制御		電子膨張弁	
能力制御		インバーター及びホットガス制御	
外気温度		-30 ~ 50°C (-22 ~ 122°F)	
デフロスト	熱源	ホットガス	
	開始条件	タイマー、自動又は手動	
	終了条件	蒸発器出口温度、タイマー	
保護装置		過熱保護サーモ(圧縮機、ファン電動機)、ヒューズ、サーキットブレーカー(漏電遮断器付き)、高圧圧力スイッチ、可溶栓	
外形寸法	高さ	2,234.5mm	
	幅	2,025mm	
	厚さ	415mm	
重量*2	標準機(400V級シングル)	404kg	
	オプション(200V級シングル)	487kg	
船級規格		BUREAU VERITAS	
オプション		詳細はお問い合わせください	

*1 本製品は、コンテナサイズに応じた運転モードの選択により、冷凍能力および風量が最適制御されます。

*2 冷媒冷凍機油は除きます。製品の仕様によって異なります。

注 本製品は以下規格に準拠しています。

T.I.R(貨物の国際輸送に関する通関条約)、ISO1496/2:1996(国際標準規格 Thermal container)、USDA(米国農務省規則)



All Daikin Industries locations and subsidiaries in Japan have received environmental management system standard ISO 14001 certification.

Daikin Industries, Ltd.
Domestic Group
Certificate Number, EC99J2044

ダイキン工業株式会社 低温事業本部

本社 〒530-8323 大阪市北区中崎西二丁目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.daikinreefer.com>

このカタログの内容は、2016年10月現在のものです。

このカタログに掲載の仕様は改良のため
予告なしに変更する場合があります。



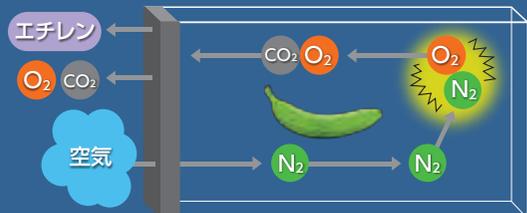
「もっと新鮮に」をDAIKIN Active CAで

DAIKIN Active CA

Active CA 技術が
コンテナの鮮度保持輸送を変えます

カーゴ自体の呼吸量に依存するPassive型と違い、Daikin Active CAは外気から窒素ガスを生成し、コンテナ内に充填することで酸素濃度と二酸化炭素濃度を最適にコントロールし、カーゴの鮮度を維持できる庫内環境を提供します。

コンテナ内に窒素を充填させることにより
庫内の酸素濃度を調整します



CA (Controlled Atmosphere) とは？

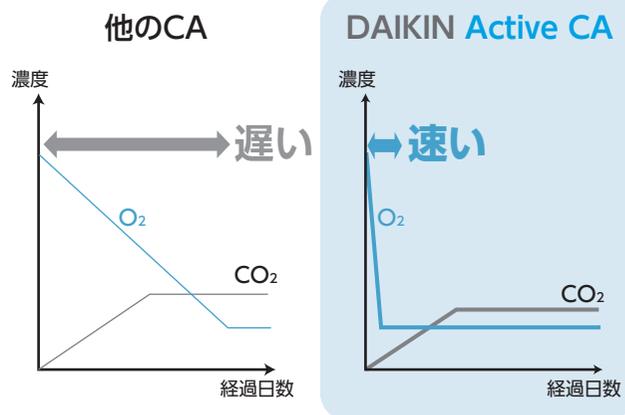
青果物は呼吸により熟成が促進され、鮮度が低下します。



ダイキンは独自の空気組成制御技術で庫内を最適な環境に保ちます

さまざまなカーゴを、より新鮮に。
空気組成制御技術で鮮度を保ちます。

庫内の酸素濃度を5%にまですばやく低減



幅広いカーゴの種類に対応

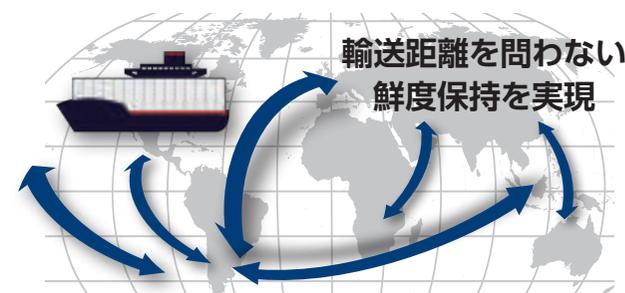
DAIKIN Active CAなら、呼吸量の少ない
葉物野菜から呼吸量の多いアボカドや
バナナまで、幅広い種類のカーゴを
収穫時の鮮度を維持したまま
輸送できます。



新鮮なまま荷卸地まで。
鮮度保持の常識が変わります。

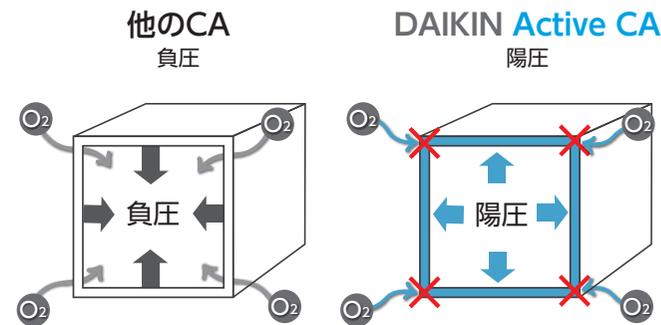
湿度を保持

- 湿度を保持することにより品質を維持します。
- 到着地での目減りを抑制します。



陽圧式による高い気密性

- 陽圧状態を維持して外気の浸入を防止します。
- 最適なCA環境維持と確実な温度コントロールを行います。



庫外に左右されない庫内環境を提供します。

DAIKIN Active CAで 新鮮なものを新鮮なままで



ZESTIA シリーズ



LXE シリーズ

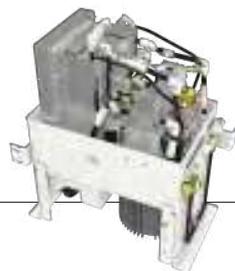
センサーボックス

- O₂センサー
- CO₂センサー



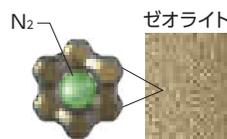
エアポンプキット

- エアポンプ
- エアポンプモーター
- コントロールバルブ
- 吸着筒
- プリント基板



吸着筒

加圧されるとゼオライトは窒素ガスを吸着し、酸素と二酸化炭素が放出されます



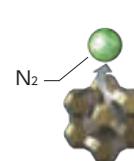
外気 コンテナへ窒素を供給

酸素

窒素

酸素と二酸化炭素を外へ放出

減圧されると窒素ガスはゼオライトから脱着され、コンテナ内に充填されます



ダイキン工業株式会社 低温事業本部

本社 〒530-8323 大阪市北区中崎西二丁目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.daikinreefer.com>

このカタログに掲載の仕様は改良のため予告なしに変更する場合があります。
© All rights reserved Printed in Japan 10/18/001 DB-AK