

業務用空調機・冷機向け オプション機材

外付け熱交換器『BigCon』

株式会社SHOTEC
営業部長 平野智章

TEL:03-5722-3665

FAX:03-3711-1777

E-MAIL:bigcon@shotec.co.jp

担当携帯:080-6723-5791(平野)

- (仮)お見積り、省エネシミュレーションを無料にて承ります
- 訪問・リモートでのご紹介も承ります
- ご不明な点はお気軽に問い合わせ下さい

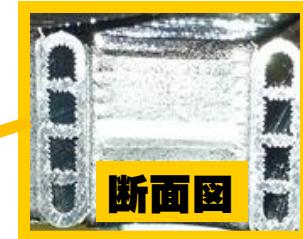
1. 外付け熱交換器『BigCon』とは

空調機・冷機向けオプション機材
外付け熱交換器『BigCon』

構造

扁平4室アルミニウム管+放熱フィン
(縦58cm×横40cm×奥行3cm):空冷式

※耐用年数10~15年以上
※防錆コーティング済み



熱交換器 =
空調機・冷凍機の室内機と
室外機内にもある機材の一つ
→内部と外部の熱交換を実現
(内部が高温の場合、熱を放出)
(内部が低温の場合、熱を受取)

導入方法 :

既存の冷媒配管より、
『BigCon』内に引き込み戻る
配管増設工事を実施します

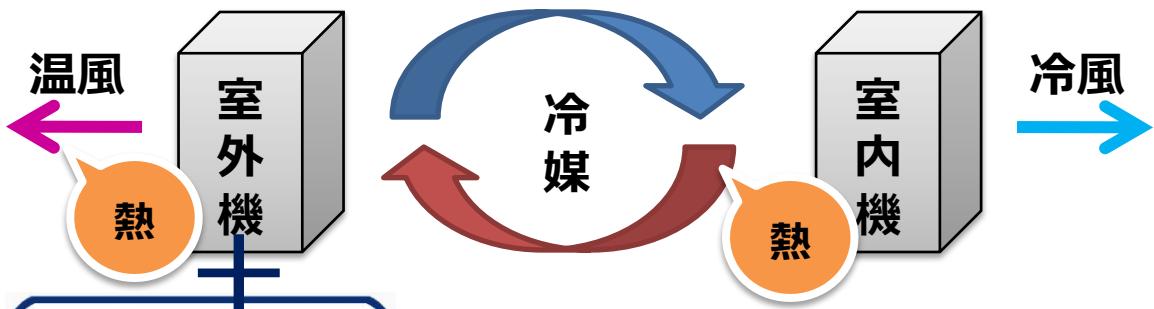
- ※『BigCon』は室外機吸込口に設置します
(黒い網のような部分が吸込口です)
- ※室外機近くの液側配管より引き込みます
- ※冷暖房運転切換時にBigCon操作の必要はありません



- 参考①
外付け熱交換器の歴史
- 参考②
『BigCon』対応機器

2. 『BigCon』効果3種類

冷房運転・冷凍冷蔵運転のモデル



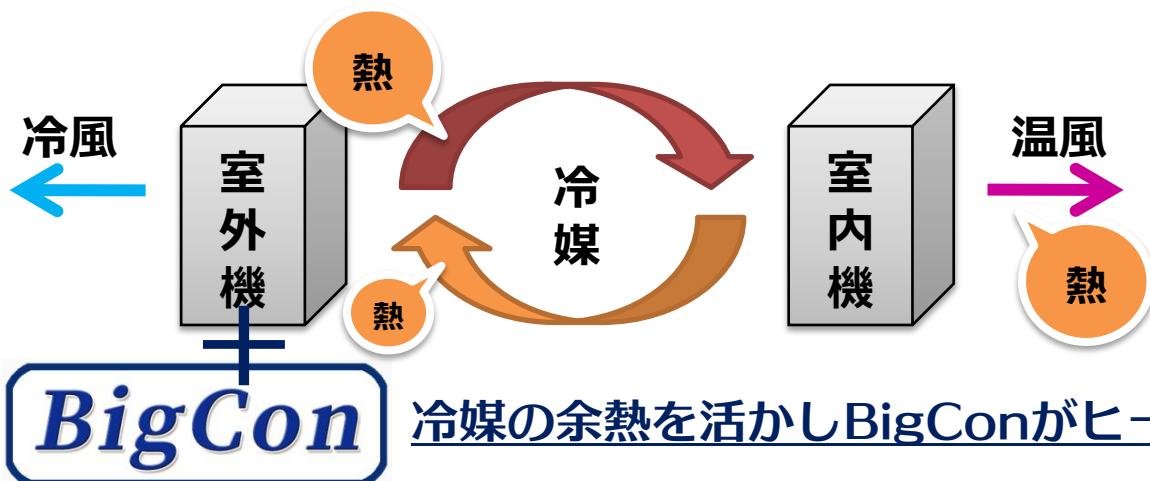
冷房運転・冷凍冷蔵運転は、冷媒が室内機で熱を受け取り(ゆえに冷風)、室外機で熱を放出し成立しています。室外機での熱の放出=熱交換は外気温が高くなると消費電力が増大し、最悪異常停止に至ります。

参考③

『BigCon』の働き

※空調機・冷機においては室外機と室内機の間を冷媒が循環しています

暖房運転のモデル



暖房運転は冷媒が室内機で熱を放出し(ゆえに温風)、室外機で熱を受け取ることで成立しています。

一時的に冷媒が非常に低温となるため、室外機自体も冷やされます

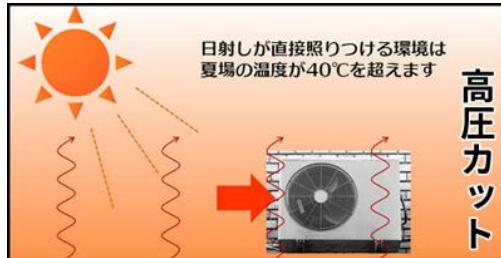
①季節性トラブル解消
(高圧カットや霜取り運転)

②省エネ性能向上

③機能回復(効きの改善)

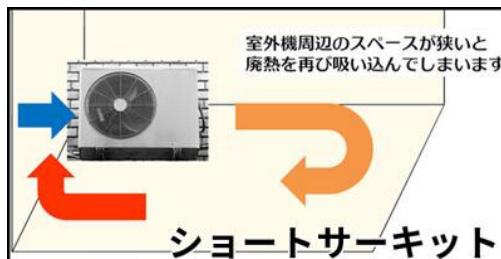
3. 効果①季節性トラブル解消 – 1

季節性トラブル解消



高圧カット(高圧圧力異常)

冷房・冷凍冷蔵運転時に冷媒の冷却が追いつかなくなると、機器は冷媒の熱の運搬能力を高めるために、冷媒への圧力(高圧圧力)を高めます。しかしこれが安全上の限界を超え、異常停止してしまうトラブルを高圧カットと呼びます。



ショートサーキット

高圧カットの中でも室外機の排熱の再吸入を原因としたものをショートサーキットと呼びます。通常の高圧カットよりも解決難易度の高いトラブルとなります。

→ **冷媒の冷却促進により高圧圧力の上昇を抑制します**



霜の付着

室外機内の熱交換器では寒い外気から熱を受け取るため外気よりも低温となり、空気中の水分が霜となって付着します。霜取り運転中は暖房が停止し(一部)無駄な電力も消費します。

→ **BigConが室外機を温めるため霜が付着しづらくなります**

3. 効果①季節性トラブル解消 – 2

一般的な対策とその長所

高圧カット(高圧圧力異常)

→ 散水装置

- ・導入コストが安価
- ・多くのサービス会社で導入が可能
- ・冷房・冷凍冷蔵運転時のみ省エネ効果

ショートサーキット

→ 送風機

- ・導入コストが安価
- ・多くのサービス会社で導入が可能

霜の付着

→ 寒冷地工アコン

- ・重度の低温にも対応

『BigCon』長所

- ・ランニングコストなし(長期使用で安価)
- ・騒音なし,排水なし
- ・メンテナンス不要
- ・運転時は常に省エネ効果
- ・確実に高圧カット解消
- ・確実にショートサーキット解消

- ・ランニングコストなし
- ・メンテナンス不要
- ・運転時は常に省エネ効果
- ・安価に霜の付着を抑制

4. 効果②省エネ性能向上 – 1

省エネ性能向上

年間削減電気料金 =

消費電力

× 年間使用時間

× 稼働率

× BigCon省エネ効果
(削減率)

冷媒の液化・気化の促進により、

冷媒の高圧圧力の上昇(圧縮機の運転)を抑制します

※空調機・冷機の消費電力の大部分は圧縮機由来となります

…対象機器の(定格/標準)消費電力を基準とします

…対象機器の使用法により決まります

…対象機器の性能や設定温度、外部環境、
内部環境などにより決まります[図2]

…運転・季節に応じて5%~12%削減します[表1]

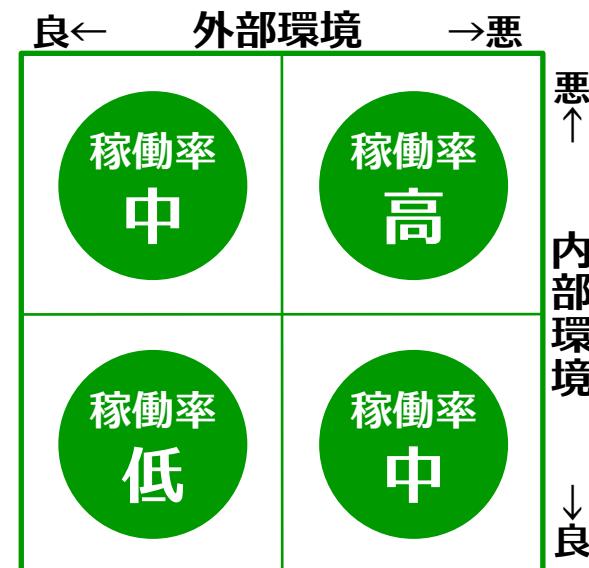
表1.BigCon省エネ効果(削減率)

空調機 (エアコン)	冷房(夏期)	12%
	冷房(中間期)	8%
	暖房(冬期)	(7%)
	暖房(中間期)	(5%)
冷機	冷凍・冷蔵(夏期)	12%
	冷凍・冷蔵(中間期)	8%
	冷凍・冷蔵(冬期)	6%

※R22冷媒は冷房、冷凍・冷蔵(7月~9月)で+2%、ほか+1%

※メーカー、室内機の形状、製造年には影響されません

※暖房運転は現環境に依存します



※一定速機や設定が重い場合は稼働率高

図2.稼働率の高低

4. 効果②省エネ性能の向上 – 2

消費電力「大」・年間使用時間「長」・稼働率「高」に近い場合

→ **省エネの恩恵が大きく、早期の投資回収を実現**

消費電力「小」・年間使用時間「短」・稼働率「低」に近い場合

→ **季節性トラブルや機能回復と兼ねて導入**

参考④
『BigCon』投資回収期間

『BigCon』導入時の省エネシミュレーションを無料にて承ります

→対象機の型式・使用時間・年間使用日数・設定温度をお知らせください(原則3営業日内に回答)

表2.省エネシミュレーションイメージ

型式	消費電力	稼働率	稼働日数	稼働時間(日)	稼働時間(年)	BigCon取付前消費電力	削減率	BigCon取付後消費電力	備考	年間削減消費電力	年間削減電気料金
MCUJ1181C [三菱重工]	36.6 KW	70%	70	24	1680	43,042 KWH	12%	37,877 KWH	夏季	※1KWH=27円として	
	36.6 KW	35%	115	24	2760	35,356 KWH	8%	32,527 KWH	春季秋季		
	36.6 KW	25%	60	24	1440	13,176 KWH	6%	12,385 KWH	冬季		
						78,397 KWH	-	70,404 KWH	=	7,993 KWH	⇒ 215,823 円
									1 台	×	7,993 KWH 計 215,823 円

機能回復(効きの改善)

→ **冷暖房機能・冷凍冷蔵機能の改善**

5. 『BigCon』の導入費

室外機1台に対し
『BigCon』1~8枚設置

- 冷媒配管径(液側出口)
- 冷媒の種類
- 呼称出力(圧縮機出力)
- 導入目的(高圧カット対策／省エネ／霜取り運転対策)

※消費税別

費用項目	定価	必須／選択
BigCon購入費	75,000円/BigCon1台	必須
BigCon標準設置費(材料費込み)	60,000円/BigCon1台※1	必須
冷媒配管系統図作成費	10,000円/室外機1台	選択
ボールバルブ設置費(冷媒流路の切換)	15,000円/室外機1台(3ヵ所)	選択(ご推奨)
サイトグラス設置費(冷媒状態の視認)	5,000円/室外機1台(1ヵ所)	選択
施工管理費(工程表作成,現場監督など)	弊社規定(半日:20,000円,全日:30,000円)	必須
出張費	弊社・工事会社規定※2	必須

※1.室外機の設置場所や機器の種類により
増額となる場合があります

※2.出張費は弊社分と工事会社分があります

※3.BigConの販売のみも承ります

その場合はBigCon購入費+送料が全費用です

実際の金額はお見積りにてご確認ください
(概算御見積書を2-3営業日にて発行いたします)

参考⑤
『BigCon』導入の流れ

6. 『BigCon』のおすすめポイント



業務への影響の最小化

- ▷ 施工時の設備停止の短時間化、メンテナンス不要、操作や清掃不要
※室外機一台当たり作業時間3~4時間／設備停止1~2時間



ロケーション不問

- ▷ 水源電源不要、省スペース、静音、セラミック放電塗装（塩害対策）



事故防止の取り組み

- ▷ 熟練のサービス会社による施工（空気混入の防止）
※株式会社エスディ・メンテナンス様
- ▷ 全商品にピンホール検査を実施済（冷媒漏れの防止）



アフターフォロー

- ▷ ボールバルブ回路の設置（これまで通りの修理やメンテを可能に）
- ▷ 原則年中無休にてお問い合わせ対応

7. 『BigCon』導入実績

食品スーパー

株式会社カスミ ひたち野牛久店様



低温倉庫

株式会社ニチレイ・ロジスティクス関東
平和島物流センター様

ショッピングモール

東日本旅客鉄道株式会社 エキュート京葉ストリート様

コンビニエンスストア

株式会社ファミリーマート 秋葉原ラジオ会館店様

参考⑥

『BigCon』導入実績詳細

ご覧いただきありがとうございました
株式会社SHOTEC

参考①. 外付け熱交換器の歴史

開発:
国立研究開発法人
産業技術総合研究所様
製造:株式会社デンソー様

模倣品

メーカー

粗悪な商品

特許未取得

総販売元:
株式会社グリーンアース
(販売名『スパコン』)

関西中心に正規品を販売
(特許取得済み)

出資:
伊藤忠エネクス株式会社

販売:
BLUEWORKS株式会社
(販売名『リエラ』)

事業引継

販売:
株式会社SHOTEC
(販売名『BigCon』)

アフターサービス重視にて
ご提供中

<https://eco-pro.biz/files/EP134/4-201309131146460810.pdf>

2009年～

現在

参考②. 『BigCon』 対応機器

空調機（冷暖房）

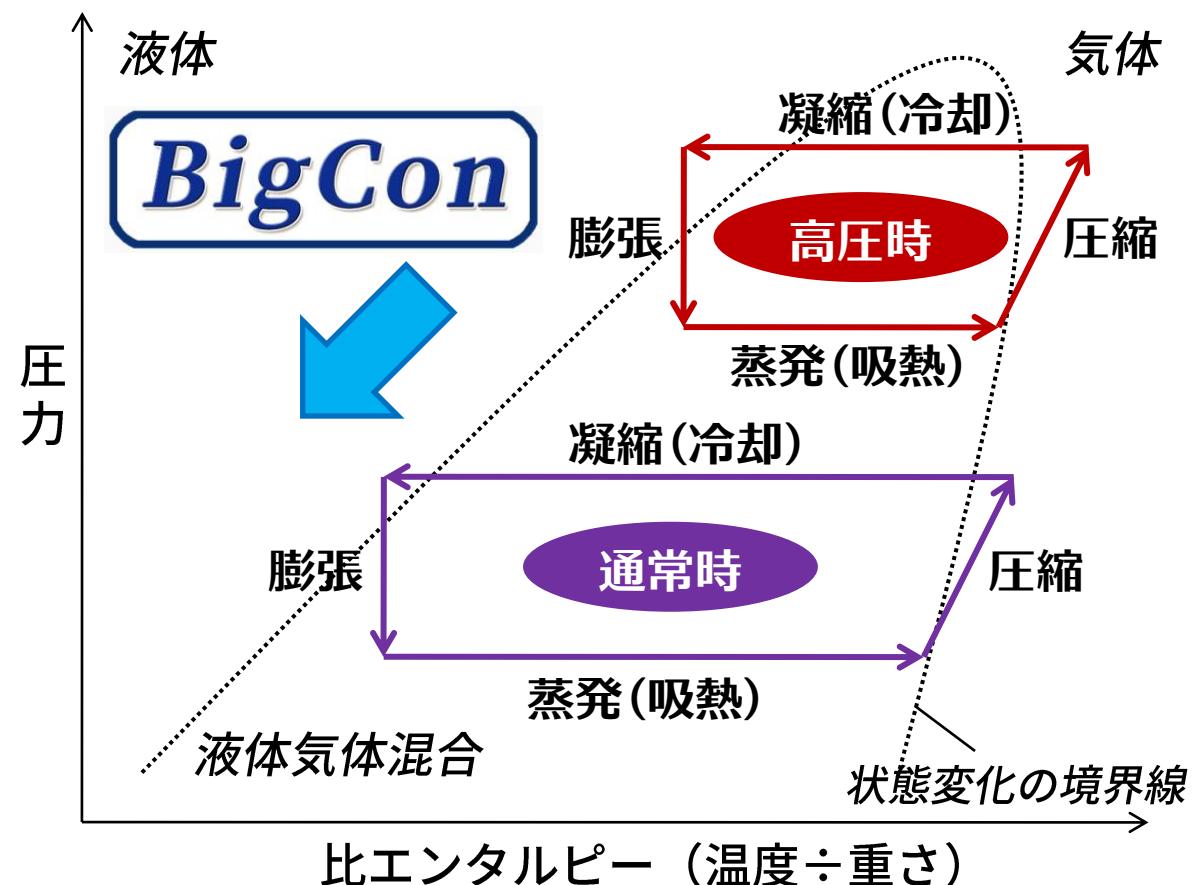
空調機の種類	対応の可否
店舗・オフィス用パッケージエアコン	対応可能です(空冷式)
ビル用マルチエアコン	対応可能です(空冷式)
設備用パッケージエアコン	対応可能です(空冷式)
ガスヒートポンプ(GHP)	対応可能です(空冷式)
チラー・チーリングユニット	対応可能です(空冷式)
ターボ冷凍機	対応できません
吸収式冷温水機	対応できません

冷凍機・冷蔵機

冷機の種類	対応の可否
コンデンシングユニット (スクロール式・スクリュー式)	対応可能です(空冷式)
一体型冷凍冷蔵ユニット	対応できません
冷凍冷蔵用チラー・チーリングユニット	対応可能です(空冷式)
輸送機関用冷凍冷蔵ユニット	対応できません

※メーカーや室内機の種類は影響しません

参考③. 『BigCon』の働き



{冷房・冷凍冷蔵運転時における冷媒の状態変化}

- 空調機や冷機に充填されている冷媒は高温～低温、液体～気体と変化しながら室内機と室外機の間を循環し運転を実現しています
- 室外機内で圧縮された高温気体の冷媒は室外機内の凝縮器にて冷却され液体で室内機に送られます。室内機内膨張弁で一部気体となつたのち室内機内蒸発器にて風に当たられ吸熱し、中温の気体で再び室外機へと送られます（故に室内機から出る風は冷たくなります）
- ところが室外機周辺の温度上昇や室内的温度上昇により冷媒の冷却が進まなくなると、機器は冷媒の圧力を高めて対応します（冷媒は高压だと液化しやすい性質を持つしかし高压にも限度があります）
- BigConは冷媒の冷却を促進し機器側が圧力を上げる必要がなくなるため、高圧カットを解消します。高压時は消費電力も増えるため合わせて省エネにも繋がります。

参考④. 『BigCon』 投資回収期間

◆ 『BigCon』 新規導入（対象：冷凍機）

冷凍機に対し省エネ目的にて『BigCon』を新規導入した場合、投資回収期間は約2～3年となります（24時間365日使用として）

◆ 『BigCon』 乗換導入（対象：冷凍機、現在散水装置を使用）

冷凍機に対しランニングコスト削減目的にて『BigCon』を新規導入した場合、投資回収期間は約2.5～3年となります（24時間365日使用として）

◆ 『BigCon』 新規導入（対象：中温・低温用空調機）

中温・低温用空調機に対し省エネ目的にて『BigCon』を新規導入した場合、投資回収期間は約3～4年となります（365日使用として）

◆ 『BigCon』 新規導入（対象：一般空調機）

一般空調機に対し省エネ目的にて『BigCon』を新規導入した場合、投資回収期間は約4～5年となります

詳しくは弊社までお問い合わせください

参考⑤. 『BigCon』導入の流れ

ステップ
01

お問い合わせ／ご説明(プレゼン)依頼 ※弊社電話番号は資料内記載

『BigCon』に関するご質問、空調機・冷機に関するご相談、『BigCon』のご説明(訪問またはリモート)を承ります。メールフォームなどよりどうぞ。

ステップ
02

概算見積・省エネ試算の実施

対象室外機の型式をお知らせいただけましたら、『BigCon』導入に関する概算見積を無料にて実施いたします。合わせて省エネ試算も無料にて承ります。

ステップ
03

本見積(現場調査／室外機周辺写真のご提供) ※現場調査は南関エリア無料

概算見積にご納得いただけましたら本見積(最終見積)へと移ります。工事費の正確な見積りのため、現調または室外機周辺お写真の提供にご協力ください。

ステップ
04

工事日のご相談・施工

正見積にも諒解いただけましたら工事日についてご相談させてください。
工事は日本全国承ります。室外機一台につき3~4時間の工事となります。

ステップ
05

ご請求・アフターフォロー

後日弊社より請求書をお送りしますので、記載の期日までにお支払いをお願いします。『BigCon』に関するお問い合わせは原則年中無休にて対応します。

参考⑥. 『BigCon』導入実績詳細(一部)

業種	社名	BigCon設置場所
製造	山崎製パン株式会社	浜松事業所
	サッポロビール株式会社	静岡工場
	理研ビタミン株式会社	草加工場
	TOYO TIRE株式会社	桑名工場
	本田技研工業株式会社	浜松製作所
	三菱電機株式会社	伊丹製作所など
	東レ・ファインケミカル株式会社	松山事業場
	積水化学工業株式会社	尼崎工場
	昭和电工マテリアルズ株式会社	山崎事業所
	日本製鉄株式会社	堺製鉄所
	東レプラスチック精工株式会社	岡崎工場
	日東电工株式会社	豊橋事業所
	住友金属鉱山株式会社	青梅事業所
	THKリズム株式会社	本社・浜松工場
	TDK株式会社	中国(東莞工場)
小売	株式会社ローソン	大阪長堀橋店など
	株式会社JR西日本ディリーサービスネット(セブン-イレブンハートイン)	JR神戸駅中央口店など
	株式会社マルエツ	桶川店
	株式会社ヤオコー	富士見羽沢店
	株式会社カスミ	ひたち野牛久店
	東日本旅客鉄道株式会社	エキュート京葉ストリート
	株式会社ファミリーマート	秋葉原ラジオ会館店
サービス	モナコパレス(パチンコ)	大橋店
物流	株式会社ニチレイ・ロジスティクス関東	平和島物流センター
	株式会社マルハニチロ物流	平和島第二物流センター
ビル	NTTコミュニケーションズ株式会社	大手町ビルなど
	戸田建設株式会社	社屋電算室

※社名太字は弊社分および継承元(株)BLUEWORKS既知分

株式会社SHOTEC