

平成27年度
北海道地方発明表彰

特許庁長官
奨励賞
受賞

公益社団法人 発明協会

SHORT-CIRCUIT STOPPER & SUN SHADE

4S

室外機 集団設置用
ショートサーキット防止システム

サンシェード

特許取得 特許 第 5497119 号



消費電力量を低減、 省スペース設置。

ランニングコスト 0円

省エネ時代の味方 新システム登場！

SHORT CIRCUIT
STOPPER &
SUN SHADE

4S

01 ヤマシタのサンシェードが、

背面側に取り付けるだけ、カンタン省エネ。

Short-circuit Stopper & SunShade（サンシェード）は 遮光性・耐候性に優れたポリエチレン製メッシュシート付き金具をビル用マルチエアコンやチラーなどの室外機間に取り付けることで、排熱が吸気側へ循環してしまう「ショートサーキット」を防ぎ、夏場の消費電力量を5～13%削減し、室外機のコンパクトな設置を実現します。また室外機の既存のビス穴を用いて取り付けるため設置も簡単！大掛かりな工事は必要ありません。

※記載の消費電力削減量は自社実験結果を基にしております。

POINT 1 排熱のショートサーキットを防止し
夏場の消費電力量を5～13%削減！

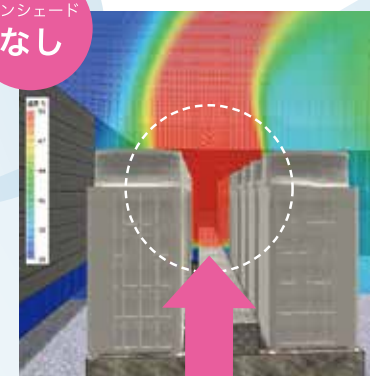
POINT 2 散水設備と比べ、ランニングコスト0円
イニシャルコスト1/3で省エネ効果大！

POINT 3 大掛かりな工事は必要なし！シンプルな
構造で室外機の省スペース設置も可能。



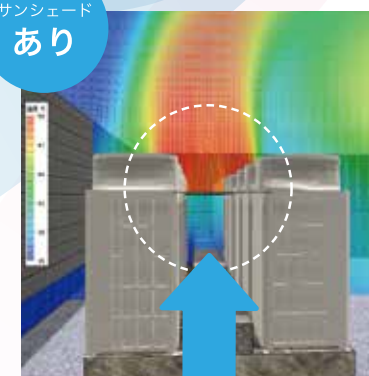
サンシェードのしくみ

サンシェード
なし



室外機排熱が吸気側に回りこみ
ショートサーキットが発生

サンシェード
あり



サンシェードにより吸気と排気を分離し
ショートサーキットを防止！

ショートサーキット防止効果により

消費電力量
5～13%
ダウン

吸気温度
3～5℃
ダウン

※自社実験による効果の概算値になります。

サンシェードフィールドテスト
@東京都内オフィスビル

サンシェードによる
省スペース効果シミュレーション

ETV 環境省

テーマ自由枠
実証番号 130-1701
第三者機関が実証した
性能を公開しています
実証年度
H29
www.env.go.jp/policy/etv

実証年度
H29

※ 環境省環境技術実証 (ETV) 事業とは？ 先進的な環境技術の普及を促進するため、その効果を第三者機関により実証する環境省が行っている事業です。

環境省環境技術実証事業[※]で、サンシェード効果を実証。

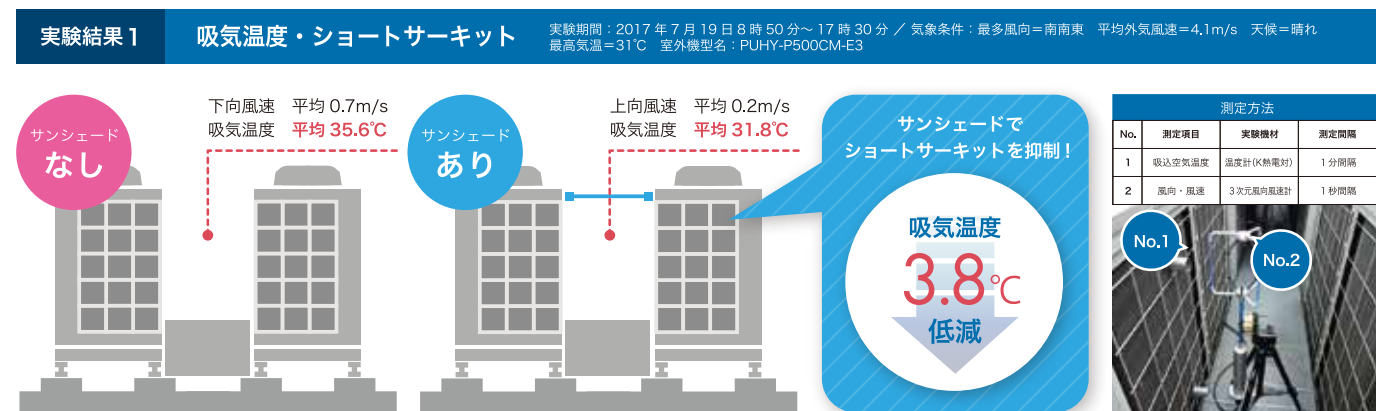
株式会社立花エレクトック 東京支社様に御協力頂き、同社オフィスビルにて実証実験を行いました。オフィスフロア向け空調の室外機にサンシェードを設置し、消費電力量・吸込空気温度・周囲の風向風速などを計測。サンシェード有無による比較をしました。

実験場所



設置場所





■ 室外機吸込側間の距離を最小 600mm にて設置可能。

気流シミュレーションを用いてサンシェードの有無で室外機吸気温度がほぼ等しくなるよう室外機間距離を検討したところ、
 室外機設置面積を約 23% 削減できました。※周囲の環境・室外機の設置状況により、省スペース効果は異なります。

サンシェードなし

1,600mm 900mm 1,000mm

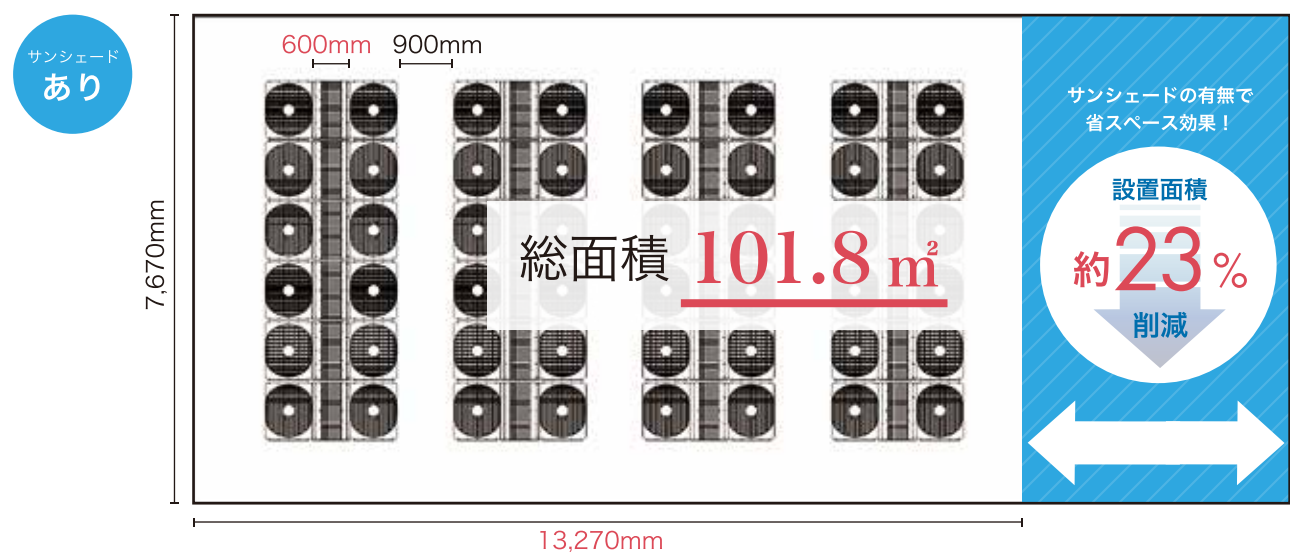
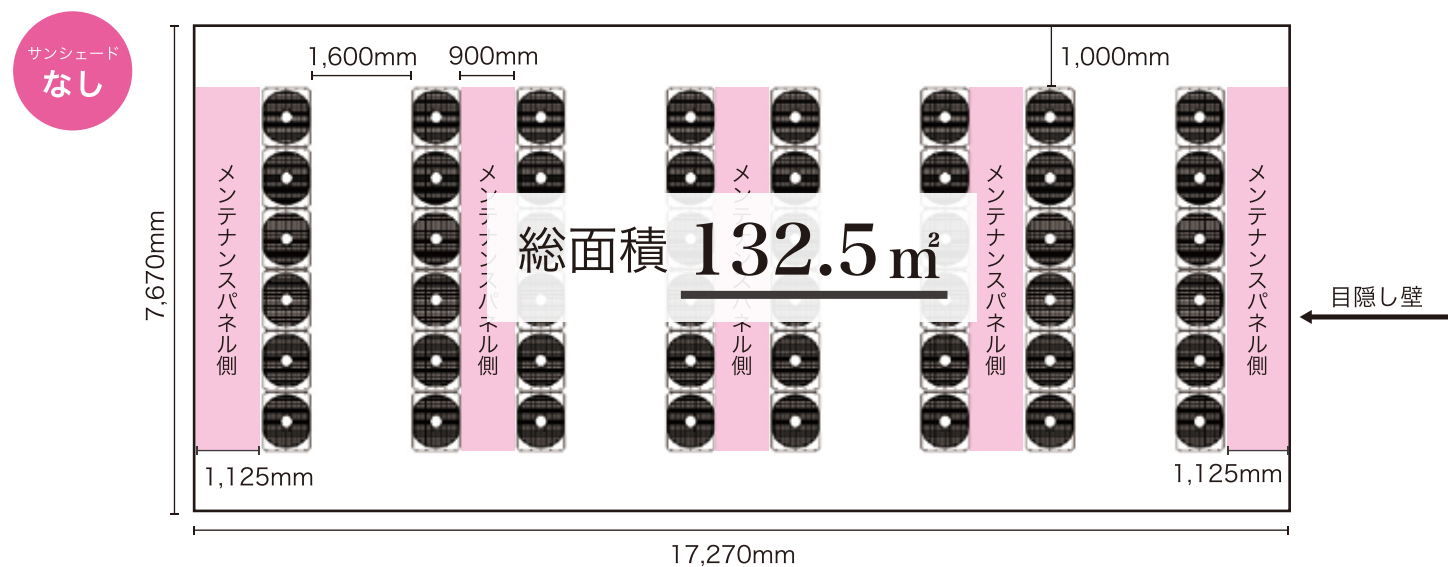
メンテナンススペース

総面積 **132.5 m²**

メンテナンススペース

メンテナンススペース

670mm



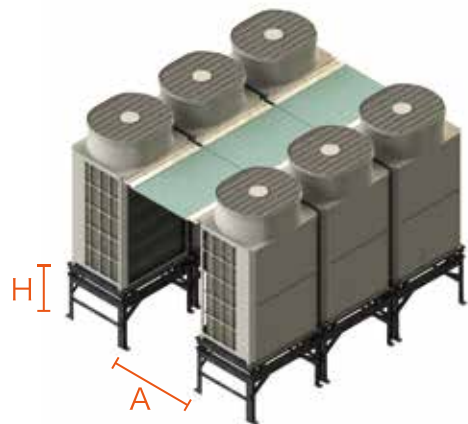
検証条件

解析ソフト=FlowDesigner2017/ 外気温度=35°C/ 外気風=風速 3m/s (図面下から上方向) / 日射・輻射熱=無し / 室外機型名=PUHY-P280DMG5×48 台 / 架台高さ=500mm/ 室外機設置=三菱電機機設置基準に基づく / 目隠し壁高さ=2,150mm/ 目隠し壁開口率=50%

サンシェード設置基準 (吸込空気量の確保)

本製品は室外機の吸込上部を塞ぎショートサーキットを防止するため、室外機連結台数や室外機間距離などの設置環境によって室外機吸込空気量が変化する可能性があります。本製品を設置する場合、吸込空気量確保のため下記の設置パターン例を参考にして下さい。
※あくまでも室外機風量への影響を考慮した判定のため、ショートサーキットの防止効果を保証する離隔距離ではありません。

3台連結設置 (計6台)



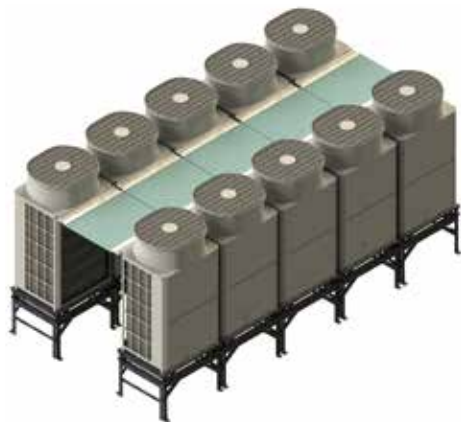
架台高さ H (mm)	200	300	500	800	1000
距離 A (mm)	700 以上	600 以上			

4台連結設置 (計8台)



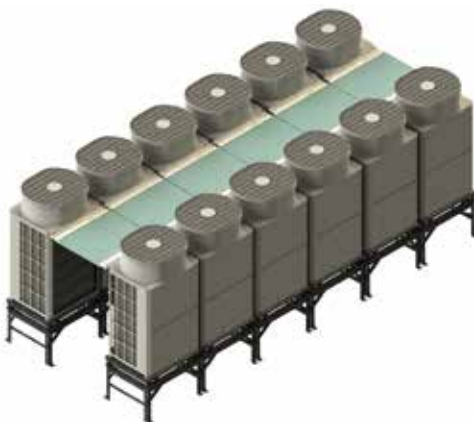
架台高さ H (mm)	200	300	500	800	1000
距離 A (mm)	1000 以上	600 以上			

5台連結設置 (計10台)



架台高さ H (mm)	200	300	500	800	1000
距離 A (mm)	1400 以上	700 以上	600 以上		

6台連結設置 (計12台)



架台高さ H (mm)	200	300	500	800	1000
距離 A (mm)		800 以上	600 以上		

設置基準に関して

この基準は室外機実機による気流の可視化実験を北海道大学流れ制御研究室様と共同で行い、その実験結果を基に作成した流体回路解析と気流シミュレーションにより作成しました。ヤブシタ Web サイトのサンシェードページでは設置基準に基づき簡単に風量判定ができるソフトウェア (右図) を公開しておりますので是非ご活用下さい。



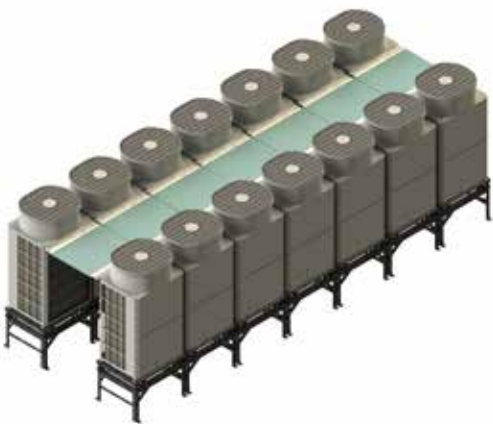
教授の声 - 共同実験 -

サンシェードを装着することで上部の排熱が吸気面に回りこむ循環流を効果的に断ち切ることが出来ます。流体回路解析と実施での可視化実験により、密集配列でもファン流量が維持されることが確認されました。

北海道大学 流れ制御研究室
村井 教授

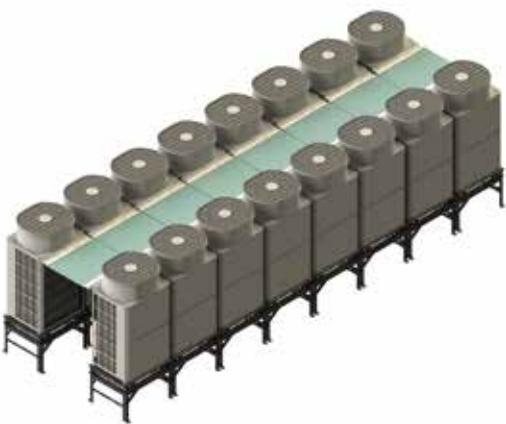


7台連結設置 (計14台)



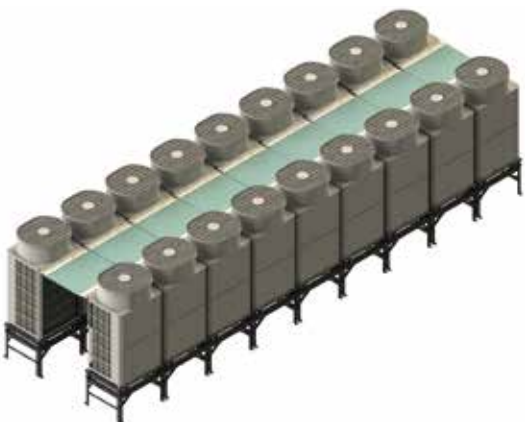
架台高さ H (mm)	200	300	500	800	1000
距離 A (mm)		800 以上		600 以上	

8台連結設置 (計16台)



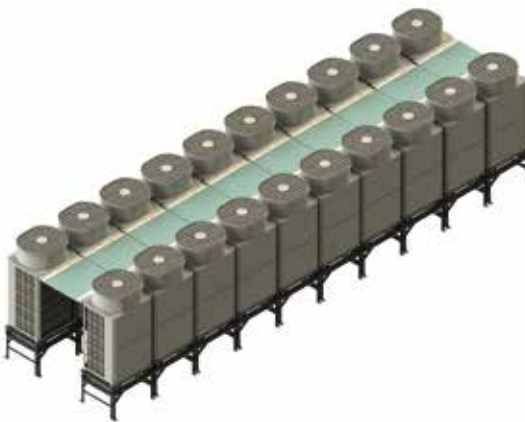
架台高さ H (mm)	200	300	500	800	1000
距離 A (mm)		900 以上	700 以上	600 以上	

9台連結設置 (計18台)



架台高さ H (mm)	200	300	500	800	1000
距離 A (mm)		1300 以上	700 以上	600 以上	

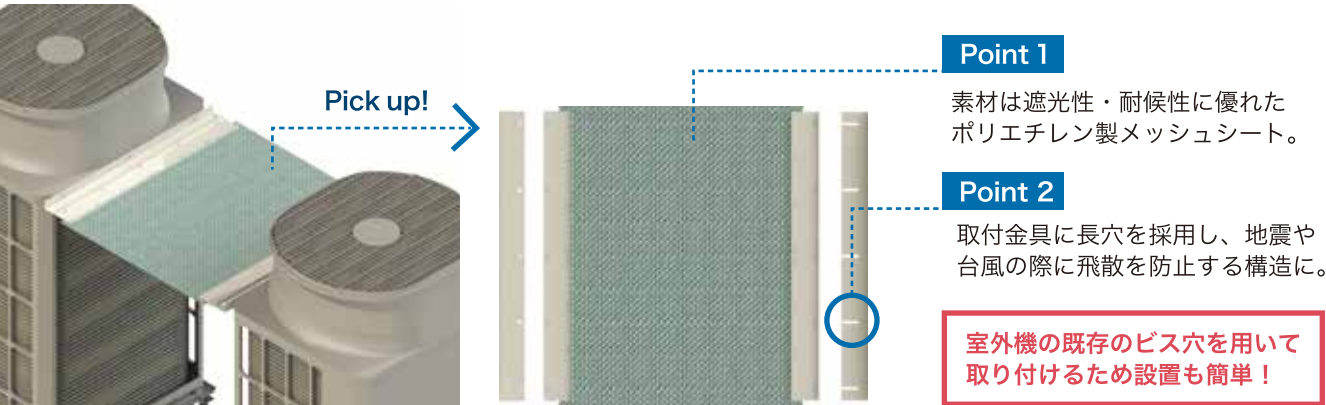
10台連結設置 (計20台)



架台高さ H (mm)	200	300	500	800	1000
距離 A (mm)		1400 以上	800 以上	700 以上	

※H=300以上の架台は室外機下部から流入が得られる仕様のもの。H=200の架台はH鋼等を想定したもの。※室外機1台に対して2つファンのある置体は1台で2台分として計算してください。

サンシェードの構造・仕様



耐風圧基準

※条件：水平設置、締付けトルク3N・m

対応基準風速 (v0)	46m/s (風圧荷重用用途係数 I=1.0)
地表面粗度区分	II 又は III
設置高さ	90.0m

耐久性

約10～15年の
長期耐久性

※弊社が想定した一般的な室外機設置環境における耐久年数。※設置環境により変動致します。

設置事例

サンシェードを設置しショートサーキットを防止。お手軽な省エネ対策として。



サンシェードの導入により
コンパクトな設置を実現しました。



室外機を集団設置する際の
ショートサーキット対策部材
としてご採用頂きました。



ご要望に応じて様々な
室外機・形状に対応可能です。



価格表

サンシェード参考価格表 ビル用マルチエアコン用

タイプ	室外機画像	室外機ワイド寸法	室外機間寸法 	定価 鉄板製
背面用サンシェード		920mm	Ⓐ 600～800mm	¥75,000
			Ⓐ 800～1500mm	¥90,000
		1220mm	Ⓐ 600～800mm	¥89,000
			Ⓐ 800～1500mm	¥107,000
		1750mm	Ⓐ 600～800mm	¥138,000
			Ⓐ 800～1500mm	¥160,000

特記事項 ・商品の価格は全て希望小売価格です。希望小売価格には、消費税・据付工事等の費用は含まれておりません。

御見積りに関して ・本製品は室外機設置状況に合わせ設計する受注生産品です。
・御見積の際は機器の配置と機種名がわかる資料（平面図・機器表など）をご用意しお問い合わせ下さい。
また、室外機吸込空気量等を考慮するため室外機の架台などの状況もお伺いさせて頂く場合があります。

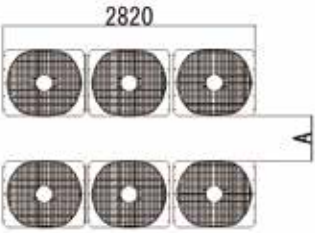
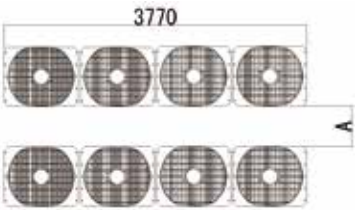
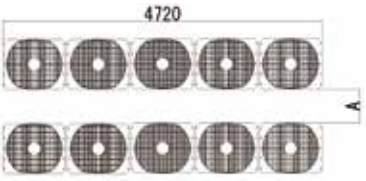
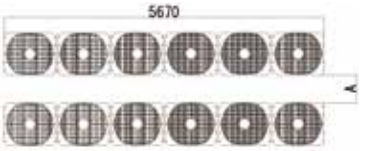
高置架台価格表 三菱電機(株)製 ビル用マルチエアコン向け

タイプ	室外機画像	室外機ワイド寸法	型 名	外形寸法 (mm)	定 価
溶融亜鉛メッキ仕様		920mm	MOHLT-334B-300H	W940×D721×H300	¥58,000
			MOHLT-334B-500H	W940×D721×H500	
		1220mm	MOHLT-335B-300H	W1240×D721×H300	¥75,000
			MOHLT-335B-500H	W1240×D721×H500	
		1750mm	MOHLT-336B-300H	W1770×D721×H300	¥92,000
			MOHLT-336B-500H	W1170×D721×H500	

特記事項 ・商品の価格は全て希望小売価格です。希望小売価格には、消費税・据付工事等の費用は含まれておりません。
・高置架台は全面を平滑な基礎で受けて下さい。
・基礎ボルト、レベル調整用スペーサーはお客様にてご用意下さい。
・本品は現地組み立て品です。先様にて組み立てを行ってください。

耐震計算書について ・各種ボルトの耐震計算書をご依頼に応じて作成・提出ができます。

サンシェード概算価格表 サンシェード設置基準に準拠した馬力別設置例・概算価格表

馬 力 ^{※1}	設置パターン ^{※1}	架台高さ	最小室外機 間距離 A	サンシェード 台数	サンシェード 定価合計
48～72		300mm	600mm 以上	3	¥225,000
		500mm			
64～96		300mm	600mm 以上	4	¥300,000
		500mm			
80～120		300mm	800mm 以上	5	¥450,000
		500mm	600mm 以上		¥375,000
96～144		300mm	800mm 以上	6	¥540,000
		500mm	600mm 以上		¥450,000

特記事項 ・簡易的な積算にお使いください。
※1 三菱電気 (株) 製 高効率室外機 S 筐体背面合わせ設置での馬力・設置例になります。
※2 定価には架台・据付工事費・消費税などは含まれておりません。また、対応する室外機などの仕様により金額が変わります。



[本 社] 〒060-0001
札幌市中央区北1条西9丁目3番1号
南大通ビルN1 3F

[東京営業所] 〒108-0014
東京都港区芝5丁目20番9号 東化ビル2F

営業課……TEL 011-205-3281 / FAX 011-205-3285
受発注課…TEL 011-205-3282 / FAX 011-205-3285

……………TEL 03-6453-6353 / FAX 03-6459-4660