

ヒットブランド の源泉

三菱電機株式会社



三菱電機株式会社 概要

本社所在地：東京都千代田区丸の内 2-7-3 東京ビル

設立：1921年1月15日

代表取締役社長：杉山武史

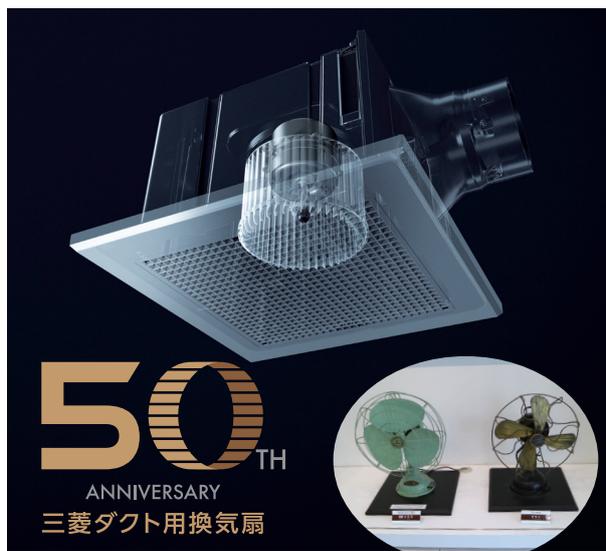
連結従業員数：142,340人

事業内容：重電システム、産業メカトロニクス、情報通信システム、電子デバイス、家庭電器などの製造・販売

H P：http://www.mitsubishielectric.co.jp/

中津川製作所 商品開発の歩み：

- 1943年：中津川製作所創業(2月1日)※名古屋製作所分工場として
- 1945年：扇風機・換気扇生産開始
- 1952年：プラスチック羽根採用扇風機開発・発売
- 1961年：有圧換気扇開発・発売
- 1968年：ダクト用換気扇開発・発売
- 1970年：ロスナイ開発・発売、クリーンヒーター開発・発売
- 1974年：飯田工場設立
- 1980年：温水暖房システム開発・発売
- 1984年：ストレートシロッコファン開発・発売
- 1993年：ジェットタオル開発・発売
- 1996年：住宅用太陽光発電システム開発・発売
- 2003年：京都製作所内に太陽電池モジュールライン新設(京都工場)
- 2006年：換気送風機群生産累計1億台達成
- 2009年：展示場「EarthE」オープン
- 2013年：創立70周年
- 2018年：ダクト用換気扇発売50周年



日本で初めてダクト用換気扇を発売したのは三菱電機株式会社様。以来50年、ダクト用換気扇のパイオニアとして岐阜県・中津川製作所で「風」の技術を追及し続けていらっしやいます。

赤木秀巨 営業部電材営業課長、三木靖司 営業部電材営業課専任、高瀬毅 住宅用換気送風機製造部換気扇技術第二課専任、小崎雄大 住宅用換気送風機製造部換気扇技術第二課の4氏にお話しいただきました。

(文中での敬称は略させていただきました。)

おかげさまでダクト用換気扇発売50周年



真中左・・・赤木秀亘 営業部電材営業課長
左・・・三木靖司 営業部電材営業課専任

真中右・・・高瀬毅 住宅用換気送風機製造部換気扇技術第二課専任
右・・・小崎雄大 住宅用換気送風機製造部換気扇技術第二課

ダクト用換気扇のパイオニア
「風」の技術を追求して50年

編集部 立派な工場ですね。

「風の中津川」と呼ばれているとか。

赤木 戦時中に名古屋製作所の疎開工場として創業したのが最初です。以来、主に換気扇や扇風機という「風」関連製品の開発・製造に取り組み、いまして、何時の頃か「風の中津川」と呼ばれるようになりました。

70年代には「風」の事業に加え、換気空清機ロスナイなど「空気」の事業、80年代には「水」の事業（温床暖房システム）、90年代に「光」の事業（住宅用太陽光発電システム）を開始しました。現在、「風」「空気」「水」「光」の4つをキーワードにした事業を中津川製作所では展開しています。



中津川製作所

編集部 ダクト用換気扇も中津川製作所で。

赤木 実は中津川製作所は3つの場所で操業しています。中津川製作所をマザー工場とし

て、ダクト用換気扇はお隣り長野県の飯田工場、太陽電池モジュールは京都工場で生産しています。

三木 ダクト用換気扇は数の多い商品ですので、ほとんどが自動化ラインでの生産です。

編集部 ダクト用換気扇での三菱電機のものづくりの特徴と、いうとどんなことでしょうか。

高瀬 樹脂成型など素材加工から全て中津川製作所で一貫生産しているということでしょうか。モーターも他の製品からの転用ではなく、換気扇専用に開発しているものです。

三木 おかげさまで当社のダクト用換気扇は業界トップシェアとなつています。中津川製作所の主力製品でもありますので、一切妥協しないものづくりを展開しています。

集合住宅の換気扇排気ダクトに着目

編集部 今年、ダクト用換気扇の発売50周年ということですが、開発の経緯について教えてくださいいただけますか。

が、開発の経緯について教えてくださいいただけますか。

三木 国内で初めてダクト用換気扇（代表形名・V・13K）を開発・発売したのが1968年のことです。その頃は高度経済成長期で集合住宅（団地）の大量供給が始まった時期ですが、集合住宅は間続きですので、換気扇の設置に際し、隣の住戸と接している壁部分を抜くことが出来なため、天井裏にダクトを通し、ダクト経由で排気する必要がある、そこにいち早く目をつけたのが当社だったのです。

編集部 50年間でダクト用換気扇はどう進化してきたのでしょうか。

赤木 50年の間に集合住宅・2階建て住宅の増加、在来住宅の洋風化、リビングの大型化、高気密・高断熱住宅の普及、居室の常時換気設備設置義務化、省エネ志向、住宅のZEH化、空気質向上への関心の高まりなど、居住の動向、居

住者志向は変化してきました。それぞれの時代に合わせて、ユーザー様の声を聴きながら、基本性能の追求、ラインアップの拡充、簡易据付の追求、省エネ提案強化、省メンテナンス化などを進めてきました。

高瀬 具体的な技術としては、「樹脂製シロッコファン」の採用や業界初、消費電力大幅



ダウン（当社比最大77%低減）が可能な「DCブラシレスモーター」の採用、性能低下の原因となる羽根汚れをしつかりガードする「ハイブリッドナノコーティング・プラス」などです。

小崎 製品にも寿命がありますから、基本性能だけでなく、交換時の施工性も重要なポイントです。そのため、本体を後からダクト接続口にスライド脱着できる「スライド脱着式」も早くから採用しています。

編集部 50年間で具体的にはどれくらい性能は向上しているのでしょうか。

三木 風量、運転音、消費電力という基本特性の変遷（V・10Z↓VD10ZC10（50Hz運転時））を見ますと、風量・66m³/h↓90m³/h、運転音・48・5dB↓24dB、消費電力・28W↓7・2W、へと性能が向上しています。（図1）

お客様の声一つ一つに
お応えして改善

編集部 開発に当って苦労していることについてお聞かせいただけますか。

高瀬 本体の外形寸法が変わると、天井の開口寸法も変わるのが普通ですが、それでは製品の取替えができなくなってしまう。外形寸法をキープしながらだけ性能向上につながる技術を盛り込むことが出来るかということに苦労しています。

小崎 天井にある換気扇を掃除する意識がない、というお客様もいらつしやいます。そこで、「10年間メンテナンスフリー」を目標に掲げ、「ハイブリッドナノコーティング」(図2)を2010年に開発したのですが、独自技術ですので、評価試験の規格が定まっていません。飲食店や住宅、工場など様々な場所で実際に使われていた換気扇をお借りして、

図2

〈従来〉ハイブリッドナノコーティング	〈現行〉ハイブリッドナノコーティング・プラス
 <p>親水性と疎水性、相反する2つの性質をナノレベルで融合させたコーティング材。疎水性のカーボン汚れなどははじき、親水性の砂塵やホコリなどは、気流や振動ではがれやすくなります。</p>	 <p>ナノサイズとミクロンサイズの二種の凹凸構造を持つコーティング膜で、優れた撥水効果を実現。湿度を含んだホコリや砂塵などの付着を抑え、汚れ付着量をさらに低減しました。</p>
<p>10年後を想定したシロッコファンへの汚れ付着比較</p>	
 <p>コーティングなし</p>	 <p>〈従来〉コーティングあり</p>
<p>汚れ付着を約1/5に低減! (当社比)</p>	
 <p>〈現行〉コーティングあり</p>	
<p>さらに汚れ付着を約1/2に低減! (当社比)</p>	

汚れの種類を分析することから始め、それを短時間で再現して試験を繰り返す作業は根気が要り、大変でした。

編集部 課題をどうやって解決していったのでしょうか。

小崎 当社がパイオニアとして開発してきた製品ですので、予期しない不具合が発生したり、お客様からお叱りを受けたりということもありました。そういったお客様の声ひとつひとつにお応えすべく、速やかに改善を繰り返し、製品図面に反映させました。そうすることで製品の完成度を高めることができました。

総合カタログは
換気扇販売におけるバイブル

編集部 製品のPRはどのようなことをされていますか。

三木 毎年4月に改訂している約800頁にもわたる換気送風機総合カタログがあります。単なる製品カタログではなく、現場の設計・施工に必要な情

報もまとめたいわば、換気扇販売におけるバイブルとも言えるものです。これを、設計事務所様や電材卸店様などお客様にいち早くお届けしています。

また、納入仕様書・取扱説明書・据付説明書などがインターネットで簡単に検索・ダウンロードできる、暮らしと設備の業務支援サイト「WIN₂K (ウインク)」や電気工事店様専用の会員サイトなどで情報提供を行っています。

編集部 最後に読者の電材卸店様へのメッセージを。

赤木 ダクト用換気扇を発売して50周年を迎えることが出来たのも電材卸店様、ユーザー様から育てていただいたお陰です。50年は節目ではありますが、これからも製品は進化し続けなければなりません。皆様方からはどんどんご意見・ご要望をお寄せいただいで、それに応えていきたいと思えます。



社会 貢献 活動
色とりどり!

福祉施設行事支援・寄付活動
福祉施設の夏まつり運営支援、物品寄付、幼稚園の清掃活動などを実施。

子ども科学工作教室
小学生を対象として、ものづくりの楽しさを伝える工作教室を開催。

環境ボランティア「森のめぐみ塾」
県立公園「根の上高原・つつじ園」をフィールドに里山保全活動を実施。

「天竜川水系環境ピクニック」への参加
天竜川の河川清掃活動へ参加し、環境美化に取り組む。

おいでん祭への協賛
中津川市で毎年8月12・13日に行われるおいでん祭に協賛、企業神輿にも参加。

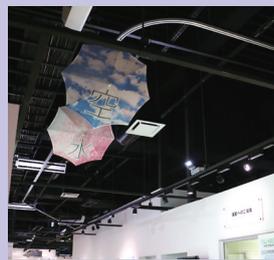
三菱電機秋まつり
中津川製作所（中津川・飯田敷地内を一般開放して毎年秋に行われる祭り。露店やイベントなど全て社員で企画・運営。



体験・体感型展示場
「EarthE」(アースエ)

「省エネ・再エネ・創エネ」を開発コンセプトとする中津川製作所の商品と技術を一堂に展示し、設備設計や施工に役立つ情報を提供。

「風」「水」「光」「空気」の4つのゾーンとスマートルームに分れ、環境配慮型商品と技術を実際に触れて体験・体感することが出来ます。

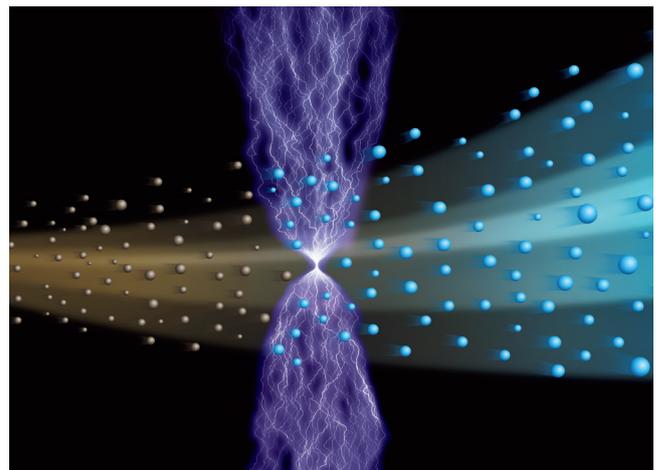


「ヘルスエアー®機能」 搭載 循環ファン



三菱電機の
イチ推し!
ICHIOSHI
ご紹介

「空気の質を改善する天井埋込形ファン」というコンセプトで三菱電機が開発した革新的な循環ファンです。
吸込み全域で電界・放電空間を形成し、通過する空気中のさまざまな物質（花粉、PM2.5、浮遊菌等）を抑制する「ヘルスエアー®機能」を搭載。さらに、フィルターによる高い脱臭効果も発揮、お部屋の空気を24時間清潔に守ります。



カーテン状の電界・放電空間で抑制

【特長】

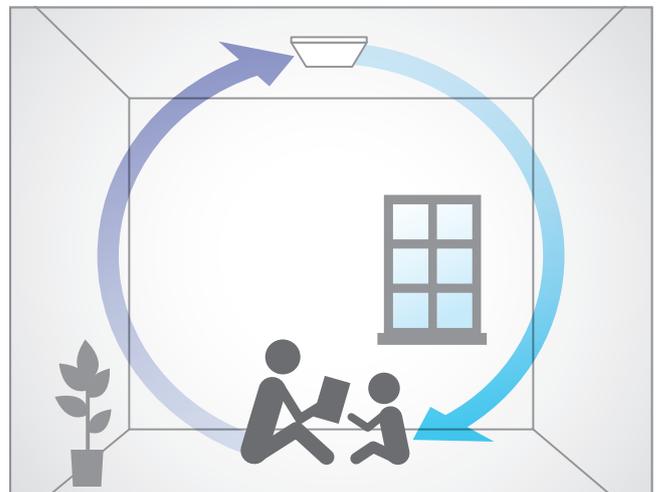
- ・「ヘルスエアー®機能」搭載
- ・脱臭フィルター搭載
- ・羽根部にハイブリッドナノコーティング・プラス採用
- ・高効率羽根「デルタシロッコファン」採用
- ・省電力設計の高効率モーター採用
- ・低騒音設計

【用途】

住宅、病院・介護施設、オフィス、ホテルに

【ラインナップ】

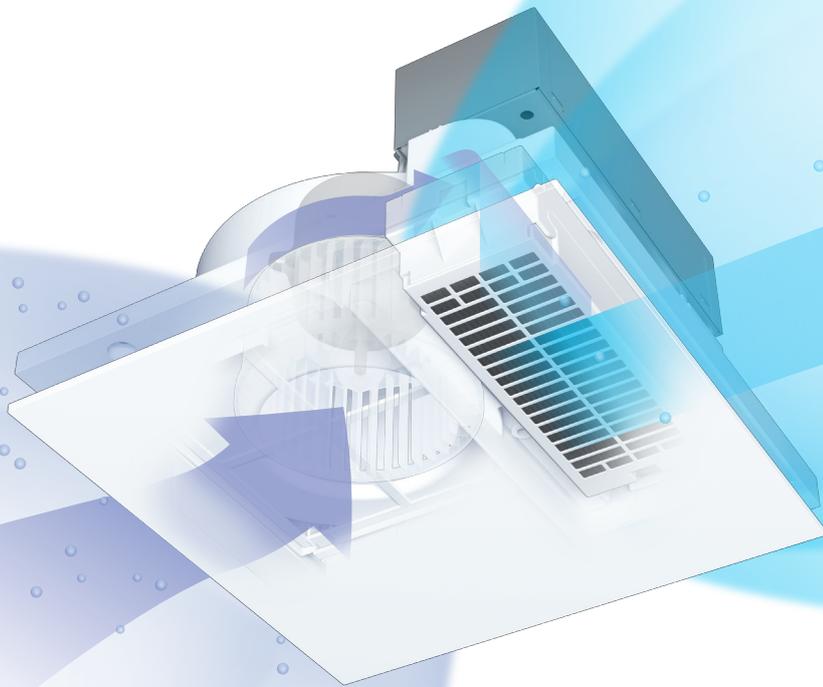
壁スイッチタイプ「JC・10K」と



場所をとらずに、空気を循環清浄

■ヘルスエアー®の原理

ワイヤレスリモコンタイプ「JC・10KR」を留意。
放電電極と対向電極に直流電圧を印加し、空間に電界・放電空間を形成します。放電電極はリボン形状を採用し、デバイス吸込み全域でカーテン状の電界・放電空間を形成します。形成した電界・放電空間を浮遊菌などが通過することで、菌などを抑制します。



ワイヤレスリモコンタイプ<10畳用>
JC-10KR



壁スイッチタイプ<10畳用>
JC-10K

低ランニングコスト

JC-10K
JC-10KR

いつでもキレイな空気にできて

わずか 約 **136円/月**



〈試算条件〉機器運転条件：JC-10K、弱運転（60Hz） 機器運転時間：1日24時間、1ヶ月30日間 電力料金目安単価：27円/kWh（税込）

省メンテナンス

JC-10K
JC-10KR

ユニット等は水洗いOK

「ヘルスエアー[®]機能」ユニットも脱臭フィルターも、6ヵ月に1回^{*1}の水洗いにより性能が再生。繰り返し気持ちよくお使いいただけます。

^{*}1: JEM 1467に基づく測定値。1日にたばこ5本吸った場合。
^{*}使用環境によりメンテナンス時期が短くなる場合があります。

羽根汚れを抑制

羽根への「ハイブリッドナノコーティング・プラス」採用で、ホコリ付着による性能悪化を抑制。



■10年後を想定したシリコファンへのホコリ付着比較
（当社基準による汚れ吹付け試験において）



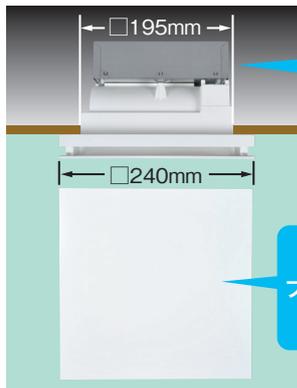
コーティング無し



コーティング有り

すっきり設置

JC-10K
JC-10KR



ダクト工事
不要で
簡単設置

空間に調和する
フラット&スクエア
デザイン

既築の空間にもワイヤレスリモコンタイプで
らくらく据付

JC-10KR

天井や壁に簡単工事でらくらく据付

天井や壁への開口・据付、電源配線工事のみで簡単に据付できます。壁スイッチタイプと異なり、本体からスイッチへの配線が不要です。

だから、ワイヤレスリモコンタイプは、
リフォームにおすすめ！

ワイヤレスリモコンタイプ

天井開口・据付と電源配線工事のみ



スイッチ
配線不要の
簡単工事！

壁スイッチタイプ



既設住宅などでは本体から
スイッチへの配線が面倒な場合も…