



気流Express

気流エクスプレスは、気流応用商品のさまざまな納入事例とご採用のポイントをご紹介します。“気流”の専門 (Expert) 誌 (Press) です。

vol.50

三井金属アクト株式会社 九州工場様
エアー搬送ファン 52台



三井金属アクト株式会社 九州工場 様

三井金属アクト様は、自動車ドア周りの機能部品の開発、製造および販売をグローバルに展開しています。長い歴史の中で育んできた開発力、生産技術力、そして品質管理技術力で、お客様が満足する良質な製品を提供し続けています。福岡県京都郡にある九州工場は、日本で唯一の生産拠点として、近年独自開発のソフトを使用した、生産状況・温度・電力などの「見える化」を推進しているモデル工場です。



『高天井』『大空間』の冬季の温度改善も「エアー搬送ファン」におまかせ!

寒い...

お悩み



工場が盆地にありとても寒い*

*冬季15℃(空調便覧より、福岡抜粋)



天井が高く、建屋内の上下の温度差が大きい



空調コストを少しでも下げたい

だけど...

- 広い工場でもすみずみまで風が届くか心配...
- 天井にはクレーンが走っているところもあり、煩雑な設置は避けたい...
- 騒音や風で作業者に不快感を与えないような最適な設置は？

安心して下さい!

ご提案

エアー搬送ファンなら!

- 長到達の気流の力で、すみずみまでしっかり暖気を搬送。
- ダクトレスなので、煩雑な天井面にも設置することが可能。
- 専門スタッフの現場調査やデモ機により、最適な設置をご提案。

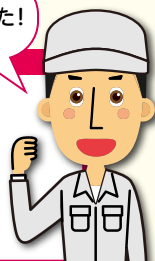
効果まとめ

良かった!

- 暖かい天井付近の暖気を吹き降ろすことで、**最大3℃ 平均1℃ 改善**
- 省エネにも貢献! 空調機の設定温度を **30℃⇒23℃** に変更しても、快適性は維持。

設置のポイント

- POINT 1** 天井の高い建屋には **暖気の吹き降ろし!**
- POINT 2** 広い建屋にはしっかり **暖気のサーキュレーション!**
- POINT 3** 近くに熱源がある建屋は、**暖気の効率的な取り込み!**



プレス棟

空調機から上昇する暖気の吹き降ろし!

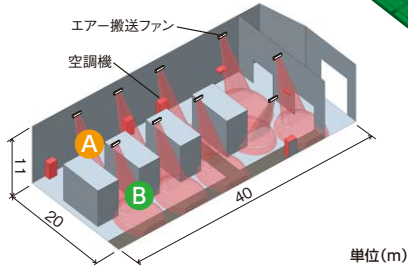


導入前の状況

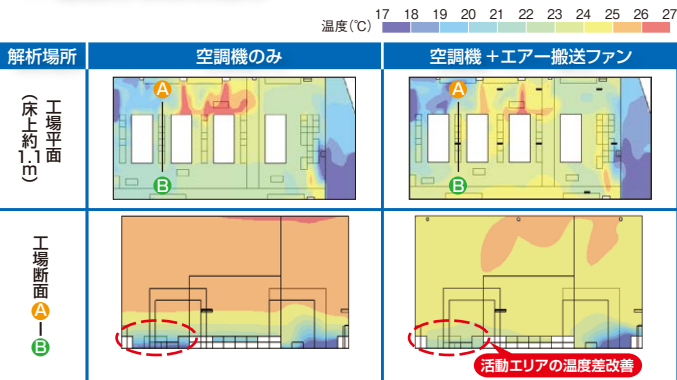
天井が高く、建屋内の上下の温度差が大きい。

機器条件

形名: AH-3009TCA-G
 風量: 2020(m³/h)/台
 消費電力: 0.142kW/台
 設置台数: 9台
 吹出角度: 67.5°下吹き



1. 温度分布解析結果



測定条件: 外気温度: 冬季1.5°C(空調便覧より、福岡抜粋) 空調機設定温度: 23°C
 初期室内温度: 冬季1.5°C(空調便覧より、福岡抜粋)

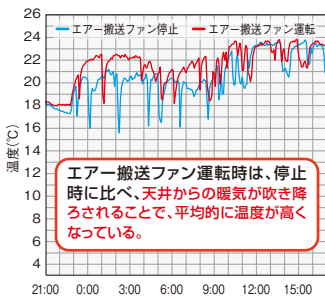
温度分布解析結果まとめ

空調機の場合、人の活動エリアである床上1.1m地点まで暖気が到達しておらず上部に暖気が滞留しているが、エア搬送ファンを運転することで上部の暖気が吹き下ろされ、人の活動エリアまで暖気が到達していることがわかる。

2. 各測定ポイントにおける測定結果

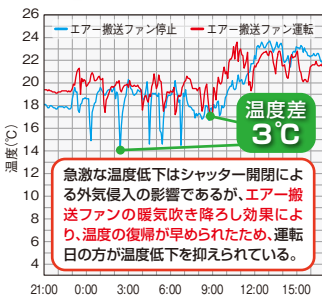
測定結果

測定ポイントA	平均温度(°C)	最低温度(°C)
エア搬送ファン停止	20.5°C	15.6°C
エア搬送ファン運転	21.5°C	18.0°C
温度差	1.0°C	2.4°C



エア搬送ファン運転時は、停止時に比べ、天井からの暖気が吹き降ろされることで、平均的に温度が高くなっている。

測定ポイントB	平均温度(°C)	最低温度(°C)
エア搬送ファン停止	19.6°C	14.1°C
エア搬送ファン運転	20.3°C	17.1°C
温度差	0.7°C	3.0°C



急激な温度低下はシャッター開閉による外気侵入の影響であるが、エア搬送ファンの暖気吹き降ろし効果により、温度の復帰が早められたため、運転日の方が温度低下を抑えられている。

測定条件: 測定期間: (エア搬送ファン停止) 12月7日 21:00~12月8日 17:00
 (エア搬送ファン運転) 12月8日 21:00~12月9日 17:00

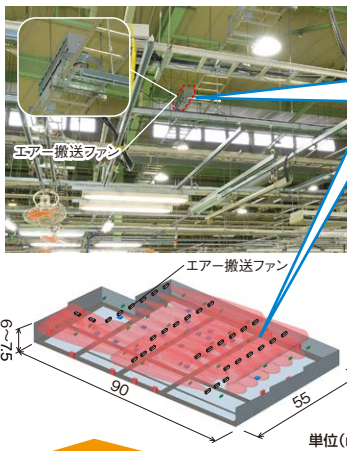
外気温度: 平均 9.7°C
 測定ポイント: 上図 A 及び B
 測定位置: 床上約 1.1m
 空調機設定温度: 23°C

測定結果まとめ

- 測定ポイントの平均温度から、0.7°C~1.0°Cの改善効果が見られた。
- 最高温度はほとんど変わらないものの、最低温度はエア搬送ファン停止日/運転日で最大3.0°Cの温度差が見られた。

第1工場

大空間でも暖気をしっかりサーキュレーション!



設置のポイント

- ・ダクトレスなので、配線等で煩雑な天井面でも設置OK
- ・暖気をしっかり攪拌

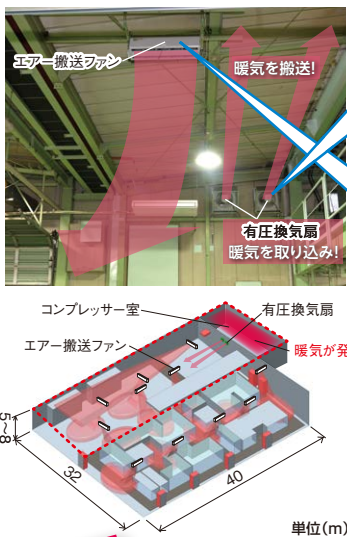
機器条件

形名: AH-4010TCA-G
 風量: 2020(m³/h)/台
 消費電力: 0.142kW/台
 設置台数: 18台
 吹出角度: 0°水平

形名: AH-2009SA
 風量: 2020(m³/h)/台
 消費電力: 0.142kW/台
 設置台数: 14台
 吹出角度: 67.5°下吹き

第2工場

熱源からの暖気を有効活用します!



設置のポイント

- ①隣接するコンプレッサーから排出される暖気を有圧換気扇で取り込み。
- ②エア搬送ファンで暖気を搬送。

機器条件

形名: AH-3009TCA-G
 風量: 2020(m³/h)/台
 消費電力: 0.142kW/台
 設置台数: 1台
 吹出角度: 0°水平

形名: AH-2009SA
 風量: 2020(m³/h)/台
 消費電力: 0.142kW/台
 設置台数: 10台
 吹出角度: 67.5°下吹き

施主様に伺いました

工場内に入った瞬間に「暖かい」と感じるようになりました。

エア搬送ファン導入前は、工場の作業エリアは寒いのに、上に行くにつれて暑く、かなりの温度差を感じました。温度差を解消するため業務用扇風機等の導入を検討する中で、エア搬送ファンの提案を受けました。デモ機で予想以上の空気の流れを実感し、採用に至りました。上昇した暖気を吹き降ろすことで温度差が解消され、空調機の設定温度が30°C~23°Cに変更できました。作業エリアが暖かくなり、生産現場の方々からも好評価を頂いております。また、設置費用も安価に抑えられ、非常に満足しています。

三井金属アクト株式会社 技術本部 部長 原様



ご採用データ

プレス棟

エア搬送ファン 標準タイプ AH-3009TCA-G 9台

延床面積: 800m² 天井高: 11m

第1工場

エア搬送ファン 標準タイプ AH-2009SA 14台・AH-4010TCA-G 18台

延床面積: 4950m² 天井高: 6~7.5m

第2工場

エア搬送ファン 標準タイプ AH-3009TCA-G 1台・AH-2009SA 10台

延床面積: 1280m² 天井高: 5~8m