

気流Express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。

3 [まとめ] エアー搬送ファン導入効果

室内環境改善

冬場 最も寒い1階出入口エリアの温度分布を**4℃~5℃改善!**
(1月の1階床上0.3m付近での実測結果による)

夏・冬場 2階のビジュアルコーナー付近の温度を**5℃前後改善。**(実測結果より)

冷・暖房効果(効率)改善

冬場 暖房の設定温度**-4℃改善**
ビジュアルコーナーの熱源を1階の暖房熱源に有効活用。

夏場 冷房の設定温度**+3℃改善**
ビジュアルコーナーの冷房効果も改善しました。
※店長様のコメントより。実測結果はありません。

省エネ

使用電力量は年間**102,306kWの削減**
(導入前比)となり、基本料金も含め年間**「2,477,946円」のランニングコスト大幅削減!**

電気料金を2,477,946円大幅削減!!

1(内) 契約デマンド削減
契約デマンド(電力基本料金)が**31kWの削減**となり、年間**501,000円の削減**となりました。

466kW → 31kW ↓ → 435kW
契約デマンド

501,000円削減

※本内容は実際の計測結果に基づいていますが、削減効果は、建物の立地、形状や環境、室内の使用状況など、諸条件により異なります。

〈補足データ〉エアー搬送ファン導入前・後の電気料金実績比較

1. 店内で使用する電気料金※の実績比較

| | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 合計 |
|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| 2003年 | 2,569,739 | 2,242,120 | 2,092,358 | 2,213,744 | 1,772,184 | 1,851,163 | 2,010,897 | 2,252,838 | 2,194,086 | 2,012,019 | 21,211,148 |
| 2007年 | 2,039,071 | 1,956,753 | 1,808,881 | 1,828,067 | 1,600,895 | 1,661,553 | 1,860,107 | 2,012,747 | 1,998,991 | 1,966,137 | 18,733,202 |
| 差額 | ▲530,668 | ▲285,367 | ▲283,477 | ▲385,677 | ▲171,289 | ▲189,610 | ▲150,790 | ▲240,091 | ▲195,095 | ▲45,882 | ▲2,477,946 |

※電気料金は空調費以外の電力使用を含む店内全ての使用料金です。削減効果には契約デマンド(電力基本料金)変更分も含まれます。

2. 投資対効果(機器:標準価格ベース、(工事費等込))

| イニシャルコスト(円) | 削減効果額(円) | 回収年数(年) |
|-------------|-----------|---------|
| 2,250,000 | 2,477,946 | 0.9 |

イニシャルコスト内訳(希望小売価格(税抜)ベース)

- エアー搬送ファン AH-2009S(単相100V) 95,400円(税抜)×14台=1,335,600円
- ファンインバータ FR-FS-0.8K(単相100V) 69,800円(税抜)×1台= 69,800円
- ファンインバータ FR-FS-0.4K(単相100V) 59,800円(税抜)×2台= 119,600円
- 工事費等 725,000円

1年足らずでイニシャルコストが回収できたぞう

ここがポイント **設備設計者に伺いました!**

三菱電機システムサービス株式会社 北日本支社 大石 孝雄

エアー搬送ファン導入前にケースデンキ盛岡西本店様に、ご提案させていただいた見込料金より大幅な削減ができ、良い結果が出せたと思っています。大幅な省エネルギーは環境保護にも大いに貢献できるので、他店様にも反映していただけるよう、今後もエアー搬送ファンを提案していきたいと思っております。

ご採用データ

機種名

| | |
|-----------------------------|-----|
| エアー搬送ファン : AH-2009S(単相100V) | 14台 |
| ファンインバータ : FR-FS-0.8K | 1台 |
| ファンインバータ : FR-FS-0.4K | 2台 |

〈店舗面積〉
1階:47.5m×41.4m=1,966.5m²
2階:47.5m×41.4m=1,966.5m²
※エアー搬送ファンの形名は採用当時のものです。

〈天井高さ〉
1階:4m 2階:4m

北関東を中心に全国に店舗を展開する家電量販店のチェーンストアの1つ「ケースデンキ 盛岡西本店」様。

一般家電、AV、情報商品(パソコン、デジカメなど)、携帯通信(携帯電話など)の販売に加え、修理サービス専門店のネットワーク開発やリサイクルショップの店舗も展開されています。盛岡西本店様では社員21名中、18人が家電アドバイザーの資格を取得するなど、お客さまへの一層のサービス充実を目指し、プロフェッショナルな人材の育成に力を入れています。同店では店舗内における暖気上昇の抑制と暖房改善の両立のために、**エアー搬送ファン 14台**をご採用。店内温度環境の改善と、省エネルギーに大きく貢献しています。



店舗の環境改善にエアー搬送ファンをおすすめします!



エアー搬送ファンでズバリ省エネ!

ここがポイント **施主様に伺いました!**

ケースデンキ 盛岡西本店 原 店長様
※役職はご採用当時のものです。

夏場・冬場共に温度調節に四苦八苦

こちらの店舗は立地上、西風がとても強いうえに風除室が狭いため、自動ドアが開くと店内に冷たい風が直に入ってしまう状態でした。冬場は店内を暖めるために1階の暖房はフルパワーで稼動していましたが、**暖気が2階吹き抜け部へ上昇してしまうため、1階入口付近は全く暖まりませんでした。**そのため、レジカウンターの従業員は補助暖房器具が必要な程で、入口付近の携帯電話商談コーナーでは、あまりの寒さに商談が困難でした。一方、**2階は逆に1階から上昇した暖気が溜まるうえに、ビジュアルコーナー(AV機器**

展示コーナー)からの放熱量が大きく、冬でも**冷房運転が必要**でした。さらに夏場の2Fは冷房を最低温度に設定しても全く効き目がなく、お客さまから「暑い」とクレームをいただくような状態でした。

2階付近の暖気で入口付近の寒さを解消

この環境を改善するために、本社を通じて三菱電機システムサービスさんから**エアー搬送ファン**を紹介してもらいました。エアー搬送ファンを設置した結果、過ごしやすい**快適な状態になり、「以前と全然違う」と**いう感じです。店内の温度差が縮小され、1階でも暖かさを感じられるようになり、入口付近の商談コーナーに座っていても、冷気が気にならなくなりました。2階も冬場の冷房がほぼ必要なくなりました。

さらに省エネ温度設定で空調費削減

空調機の温度設定も、冬場は暖房設定を従来の設定より**-4℃**、夏場は冷房設定を**+3℃**に変えても空調効果は十分感じられ、**電気代の大幅削減**にもつながりました。

エアー搬送ファンが店舗にもたらした効果は非常に大きく、メリットをとっても感じています。

- ご採用のポイント**
- 冷房・暖房効果の改善
 - (夏場・冬場の室内環境の改善)
 - 空調ランニングコストの低減
 - (省エネ)

電気料金削減でお得だぞう

1 空調改善効果シミュレーション (エア搬送ファン設置前検討)

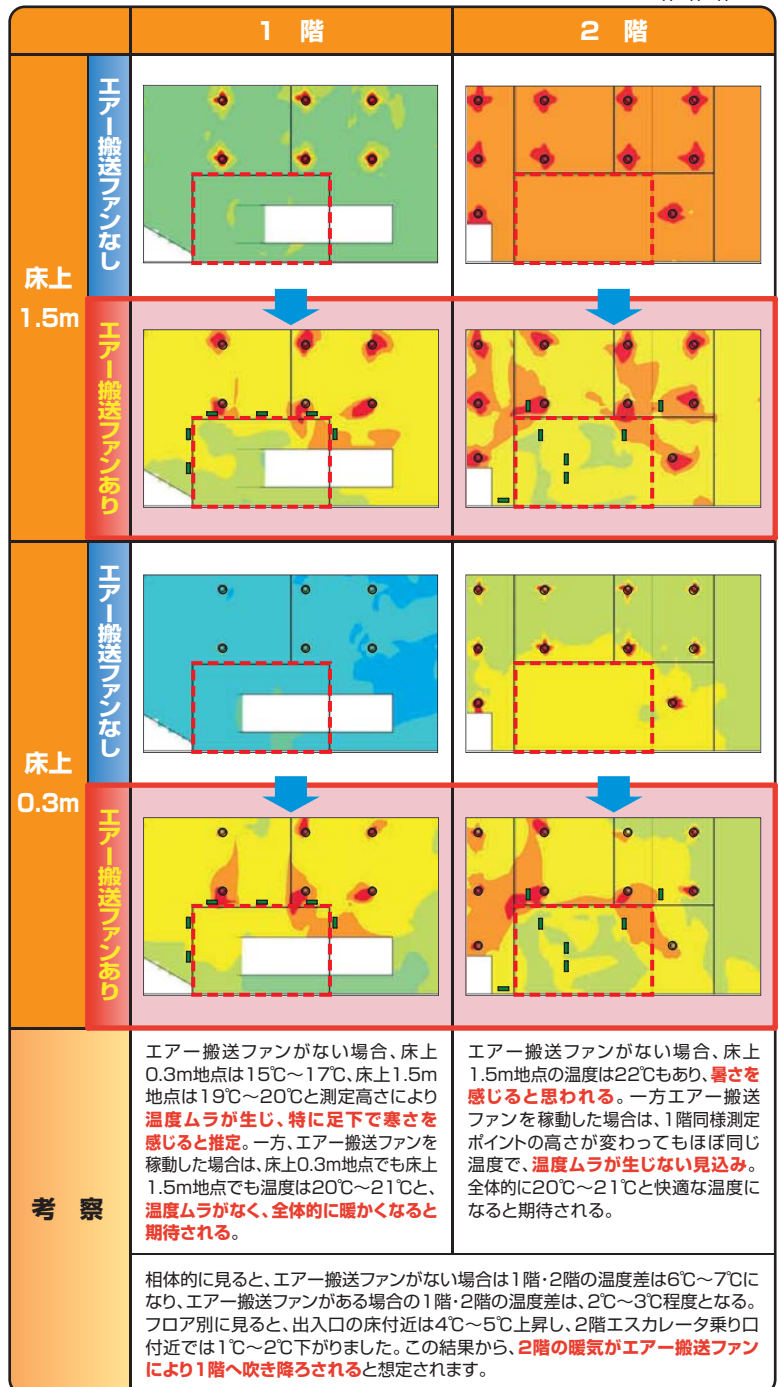
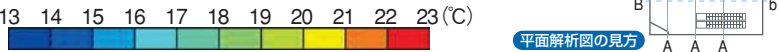
エア搬送ファンによって大きな温度分布改善効果が期待できることがわかり、採用の決め手の一つとなりました。

1階の寒さと2階の暑さ、それぞれの課題が解決し、「熱」の有効利用が図られるシミュレーション結果となりました。

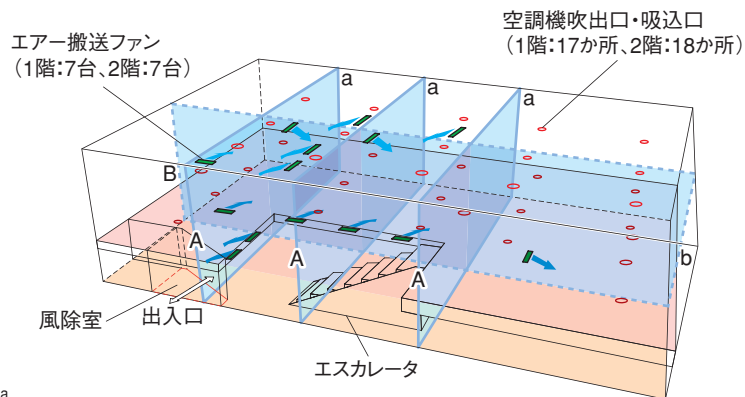
シミュレーション条件

- ・店舗1階：L47.5m × W41.4m × H4m
- ・店舗2階：L47.5m × W41.4m × H4m
- ・設置機器：1階…AH-2009S × 7台
2階…AH-209S × 3台
エスカレータ部…AH-2009S × 4台
- ・吹出角度：67.5°下向き
- ※外気温の影響(壁や窓からの冷感、外気侵入)は考慮していません。

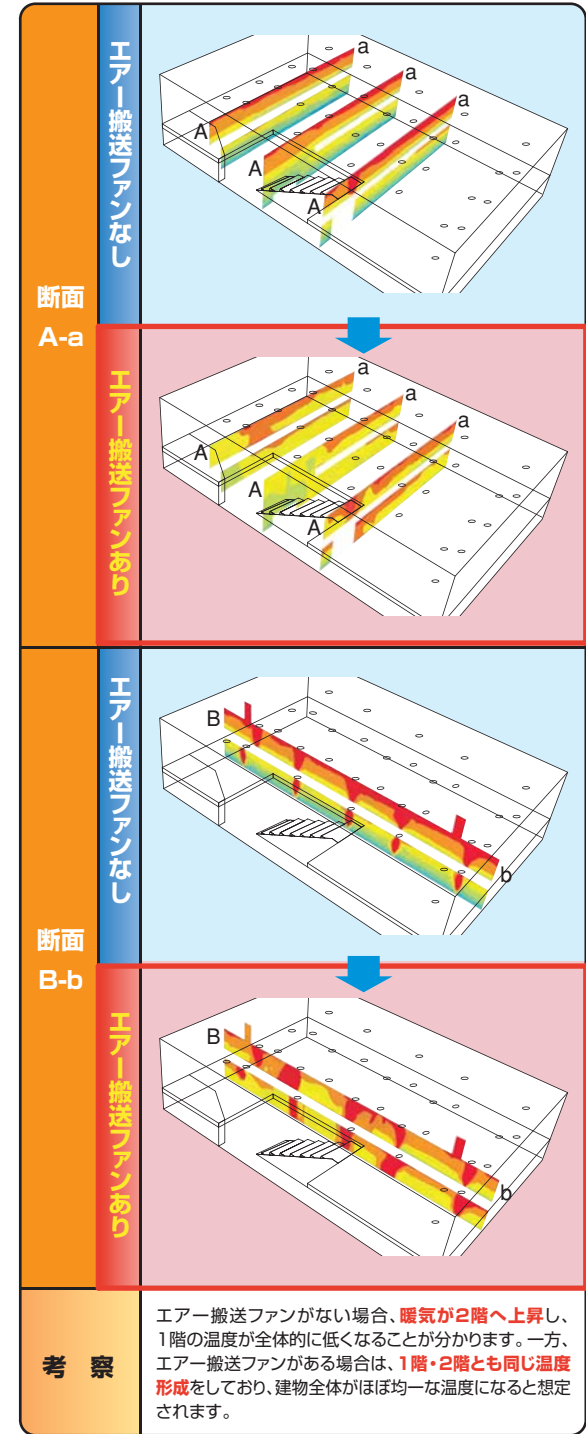
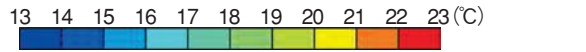
温度分布図<水平断面(吹き抜け部拡大)>



は天井吹き抜け部の真下部分 ○は空調機吹出口 ●はエア搬送ファン



温度分布図<縦断面>

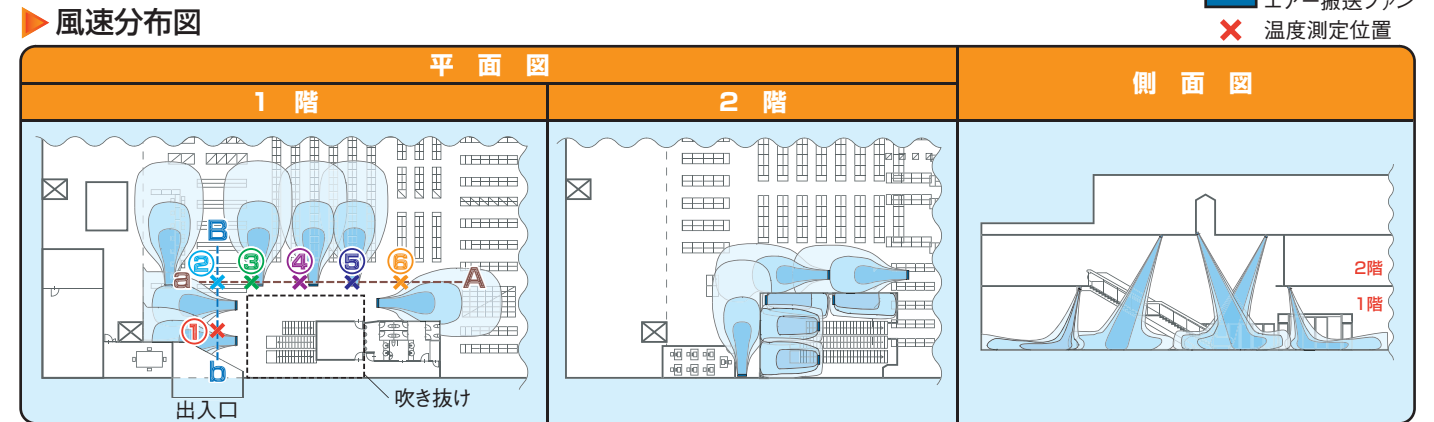


2 エア搬送ファン設置後 1階出入口付近 温熱環境実測結果

(測定日:冬期2007年1月18日)
天気:曇のち雪 最高気温:2.3℃ 最低気温:-1.0℃

出入口付近の温度が4℃~6℃改善しており、シミュレーション時の期待効果が十分満たされました。

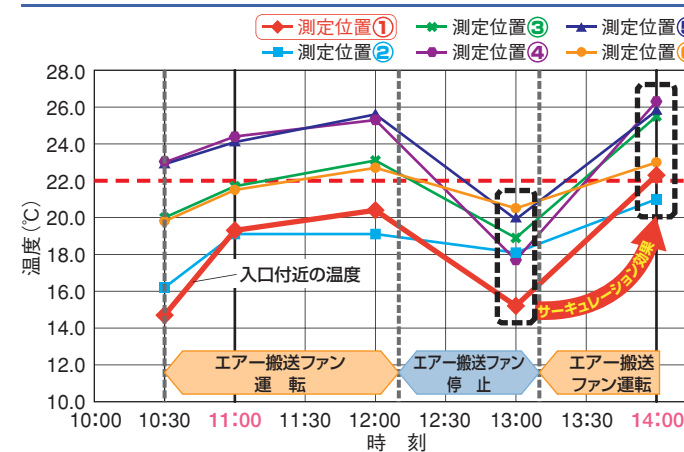
1.エア搬送ファン設置位置



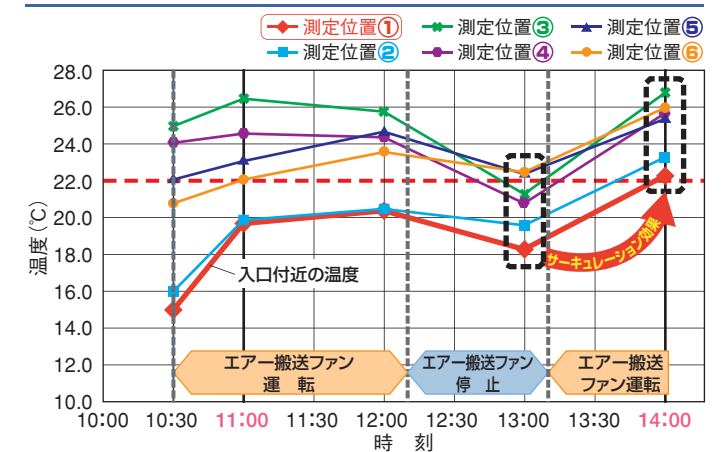
2.エア搬送ファン設置後効果測定 (エア搬送ファン停止=設置前環境として比較)

最も寒い出入口付近の効果(測定位置①)が最大!!

<1階 床上0.3mの温度>



<1階 床上1.5mの温度>



最も寒い
出入口付近で
効果歴然!!

- 空調機とエア搬送ファンを同時に運転すると空調効果の立ち上がり早く、出入口に一番近い測定位置①については、運転開始30分で温度が4℃上昇しています。
- エア搬送ファンを停止するとたちまち温度が下がり、測定位置①の床上0.3m地点に至っては運転開始時の温度近くまで下がってしまいました。
- 再びエア搬送ファンを運転すると、室内温度も再び上昇し始め、約1時間で測定位置の床上0.3mと1.5m地点での温度差はほぼなくなっています。

3.エスカレータ付近の温度分布図(断面)

エア搬送ファンの気流により、暖まりにくい出入口付近・床面付近にも暖気が届いています。

