



大空間 精密金属機械工場における恒温空調システム

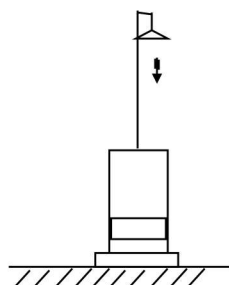
ダクトレス空調技術の実施施工例

■ 1. 背景・考え方・テーマ

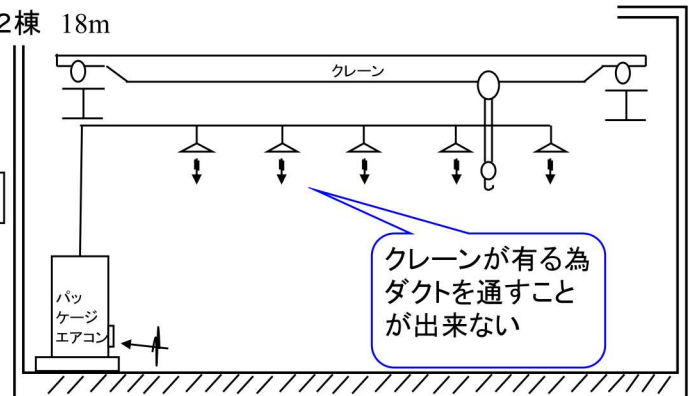
- 空調条件 : 夏期 $26 \pm 2^\circ\text{C}$ / 冬期 $18 \pm 2^\circ\text{C}$ (空調保証高さ: 1棟4m / 2棟8m)
- 制約条件 : 工作機工場であり建屋上部にホイストクレーンが設置されているため
工程内上部にはダクトスペースがない(ホイストより上部しかない)
- 注意点 : 室内温度が均一化できるようAFファンの配置をおこなうこと。
ホイストとの干渉がないこと。

延べ床面積 : 9,500 m^2

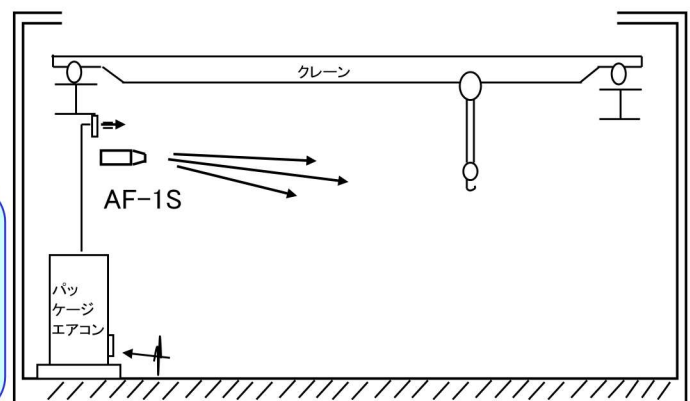
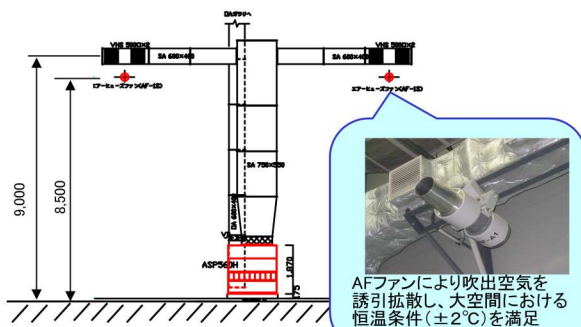
■ 2. 従来型システム



上部吹出し方式

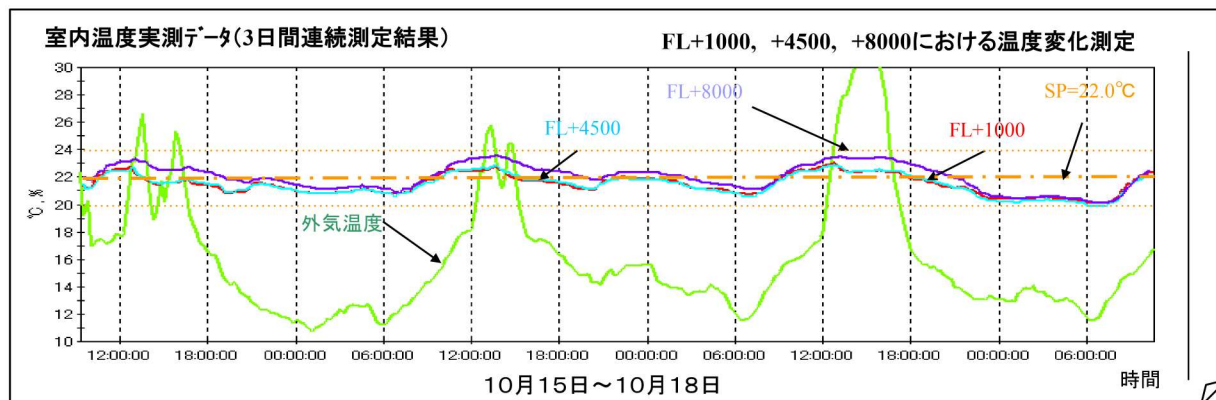


■ 3. 今回採用システム



■ 4. 設備施工写真





<評価>

FL+1000,+4500,+8000にて3日間連続温度測定をおこなった結果、どのレベルにおいても設計条件である $\pm 2^{\circ}\text{C}$ 以内を満足しています。(上記測定時、設定温度は 22°C)
また各フロアレベルによる温度分布は、ほぼ同温を示していることより室内は均一に温度拡散がおこなわれているものと判断できます。

<改善のポイント>

1. ダクトレス方式を採用することによる大幅なインシャルコストダウン
2. ファン搬送動力削減によるランニングコストダウン
3. 高所作業削減による施工安全性の確保と短工期工法

インシャルコスト: ▲1,200千円/PAC1台
ランニングコスト: ▲286千円/年/PAC1台
(電気代¥12.5/kWH、年間運転時間8,000Hr)

■6. システムに採用された製品

誘引ファン

SF



誘引SFファン: 大空間換気最適な静音・高機能の誘引ファン

軽量でコンパクトなボディから、静かで安定した誘引気流を提供します。設置スペースと質量が重視される個所で力を発揮し、最も効率の良い経済的で高機能の送風手段です。

仕様 : 吹出口風量 4.9~500 m^3/min

到達距離0.4m/s 16~40m以上

AF



AFファン: 高機能・静粛の小型ファン

さまざまな機能がコンパクトにセットされました。小型軸流AFファンは、限られたスペースと最小の質量で空気を効率的に送風する為に開発したファンです。

仕様 : 吹出口風量 9.8~25.5 m^3/min

到達距離0.2m/s 27.5~35m