

暖房効果測定

結論

空調機とエア搬送ファンをセットで運転すると、**水平吹き出しのエア搬送ファンが暖気の上昇を抑え、対面のエア搬送ファンが暖気をサーキュレーションし、作業エリアが効率良く暖房されることが検証できました。**
この結果より、**空調機だけの暖房と比べ、エア搬送ファンと組み合わせた方が環境改善に有効的**と言えます。

温度分布結果

●下記測定条件にて測定したところ、下記の結果が出た。



		蒸気による暖房(従来)(F棟*)	空調機+エア搬送ファン(H棟*)	空調機のみ(G棟*)
建物形状及び測定ポイント				
測定条件		・測定高さ:床より0.5m、1.0m、2.0m、4.0m ・測定時間:午後1時45分 ・は温風吹出口	・測定高さ:床より0.3m、0.5m、1.0m、2.0m、4.0m ・測定時間:午後12時00分 ・は空調機 PCHVX-P560M-E 3セット PCHVX-P450M-E 2セット ・はエア搬送ファン AH-2009S-H 14台	・測定高さ:床より0.3m、0.5m、1.0m、2.0m、4.0m ・測定時間:午後12時00分 ・は空調機 PCHVX-P560M-E 3セット PCHVX-P450M-E 2セット
平面温度測定	1.0m	 上半身の高さでも17℃~18℃しかなく、暖気が人の作業エリアまで到達していないことが分かります。	 上半身の高さで23℃~25℃あり、作業者が工場内で肌寒さを感じることはありません。	 暖気が上昇してしまい、床上1.0m地点では温度が21℃前後しかありません。
	0.5m	 膝下辺りの温度が16℃~17℃前後と非常に低く、作業者にとってはとても辛い状態です。	 膝下辺りでも温度が23℃~26℃あり、とても快適な環境になっています。	 暖気は届いているものの、23℃~24℃と、空調機とエア搬送ファンのセットでの暖房よりは温度は高くありません。
断面温度測定	9:15	 徐々に工場内の温度が下がり始めていることが分かります。	 運転開始15分後、工場内の温度は全体的に30℃近くあり、建物外の気温とあまり変化がなく、作業場所はとても暑い状態です。	 工場内の温度が全体的に下がっており、作業エリアの温度は28℃~29℃前後になっていることが分かります。
	10:30	 工場内の温度が全体的に下がっており、作業エリアの温度は28℃~29℃前後になっていることが分かります。	 空調機運転開始後1時間以上経過していますが、温度はあまり下がっていません。	 作業エリアの温度が下がり、涼しさを感じられる
評価		作業エリアでは寒さを感じる	作業エリアはかなり暖かい	足下は暖かいが、上半身はやや肌寒い

*温度測定は条件がほぼ同等な別々の建物で行いました。

冷房効果測定

結論

空調機のみでは工場内の温度に変化が見られませんが、空調機とエア搬送ファンをセットで運転すると、**工場内全体の温度が28℃~29℃に下がることが検証できました。**
この結果より、工場内空調環境は20%程改善され、**エア搬送ファンが空調効果を引き上げる**ことが分かりました。

温度分布結果

●下記測定条件にて測定したところ、下記の結果が出た。



		空調機+エア搬送ファン(G棟*)	空調機のみ(H棟*)
建物形状及び測定ポイント			
測定条件		・測定高さ:床より0.3m、0.5m、1.0m、2.0m、4.0m ・は空調機 PCHVX-P560M-E 3セット PCHVX-P450M-E 2セット 設定温度:26℃ ・はエア搬送ファン AH-2009S-H 14台	・測定高さ:床より0.3m、0.5m、1.0m、2.0m、4.0m ・は空調機 PCHVX-P560M-E 3セット PCHVX-P450M-E 2セット 設定温度:26℃
断面温度測定	9:15	 徐々に工場内の温度が下がり始めていることが分かります。	 運転開始15分後、工場内の温度は全体的に30℃近くあり、建物外の気温とあまり変化がなく、作業場所はとても暑い状態です。
	10:30	 工場内の温度が全体的に下がっており、作業エリアの温度は28℃~29℃前後になっていることが分かります。	 空調機運転開始後1時間以上経過していますが、温度はあまり下がっていません。
評価		作業エリアの温度が下がり、涼しさを感じられる	作業エリアの温度低下が緩やかで、環境があまり改善されていない

*温度測定は条件がほぼ同等な別々の建物で行いました。

ご採用データ

機種名 エア搬送ファン : AH-2009S-H(単相100V) 116台

〈延床面積(A~H棟合計)〉16m×40m×8棟=5,120m² 〈天井高さ〉約12m
*エア搬送ファンの形名は採用当時のものです。

