FOGCO

進行する地球温暖化、
熱中症と作業効率の対策が急務…
濡れないミストの省エネ冷房が
自動車整備工場で急速に広がっています

自動車整備工場のミスト冷却システム

Mist Cooling System

- ミストシステムは気化熱を利用した
  省エネの冷却装置です。
- 超細霧が大気中で気化し、
  工場内の温度を3-5℃下げることができます。
- 作業場のレイアウト、スペースに合わせ、
  ミストを噴霧することができます。
  機材や床を濡らしません。
- 温度・湿度センサーのついた
  制御盤で自動操作。
- 施工はシンプル、簡単です。

グリーン.コムジャパン 株式会社

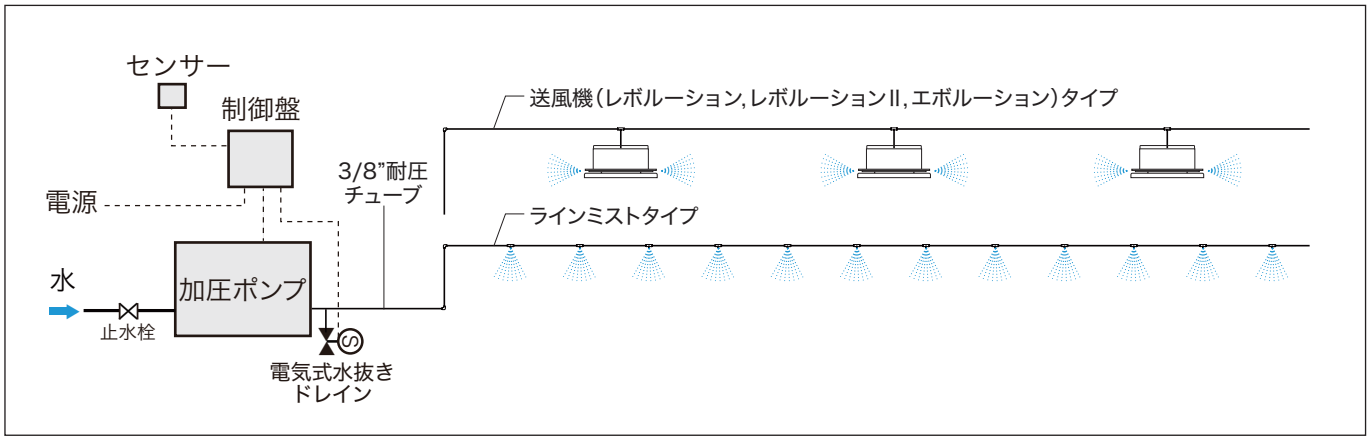
ミストの冷却効果

相対湿度(%)	温度(℃)						
	24	27	30	32	34	36	39
10	10	12	13	15	16	18	20
20	12	14	16	18	20	21	24
30	15	16	19	20	23	25	26
40	16	19	21	23	25	27	28
50	18	20	23	25	27	29	
60	20	22	25	27	29		
70	21	24	26	28			
80	23	25	27				
90	23	26					

上の表は屋外でミストを噴射したとき理論的に推測される温度の最大の減少度を示すもので、実際の冷却効果は、空気の流通環境を勘案し、この推定値の 70-80%程度と想定するのが現実的と思われます。

- 水は蒸散して気化するときの気化熱で周りの温度を下げます。冷却効果は、作業場の温度が高いほど、湿度が低いほど高くなります。
- ミスト装置は高圧ポンプを採用し、ミクロン単位の細かい水粒の“濡れない”ミストとするため、たちまちのうちに水分が大気中で蒸発、周囲を濡らすことなく作業場の温度を下げます。
- 自動車整備工場の場合、広い開口部があるため、自然の換気が行われミストの細霧冷房に適した環境となっています。
- ひとつの装置で広い範囲に冷却効果を及ぼすことができ、費用対効果の高いエコ装置です。

標準的なミスト装置



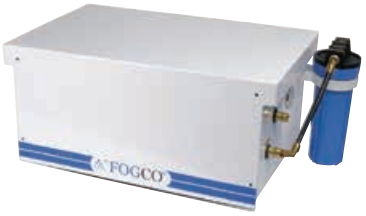
ラインミストタイプ

送風機タイプ

「グリーンコム」のお勧めするミスト装置

加圧ポンプ

ミストの粒子は水圧が高くなるほど気化しやすい細霧となります。グリーンコムの加圧ポンプは約7MPaまで加圧します。1日の使用時間に応じて2タイプ。各ポンプ噴霧水量に応じて流量の異なるサイズをご用意していています。



高圧プレミアムポンプ

- 駆動方式:ベルトドライブ
- 稼働時間:1日24時間
- 電源:単相100V/200V
- 流量:流量の異なる各種ポンプをご用意(1～12L)
- 5ミクロンフィルター付属
- 収納カバー付き

高圧ダイレクトポンプ

- 駆動方式:ダイレクトドライブ
- 稼働時間:1日8時間
- 電源:単相100V/200V
- 流量:流量の異なる各種ポンプをご用意(1～7.6L)
- 5ミクロンフィルター付属

ミスト専用ファン(送風機)

ミストの飛散特性を考慮に入れて開発されたミスト専用の送風機です(一般的な扇風機タイプの送風機ではミストの水粒子がお互いに衝突して落下する現象が生じます)。ファンの働きでミストを遠くまで運ぶため、ミストの漂流時間が長く、大気中での気化が促進され、また冷却効果を広範囲に及ぶすことができます。従って、自動車整備工場には専用送風機を使用するミスト装置を基本とし、必要に応じて補足的に、給水管の間にノズルを装着するラインミストを併用するシステムをおすすめします。

「レボルーション」吊り下げタイプ

- 周りのリングに10個までノズルを取り付けることができます。
- 床と平行にミストを噴射します。
- 飛距離は約10m。

重量:18kg　直径:61cm　高さ:26.6cm
風量:2100cfm
電気特:単相AC100または200V,50/60Hz,190W

「レボルーションII」

- 周りのリングに6個までノズルを取り付けることができます。
- 床と平行にミストを噴射します。
- 飛距離は約6m。
- レボルーションの軽量バージョンです。

重量:2kg　直径:30cm　高さ:13.6cm
風量:250cfm
電気特:単相AC100または200V,50/60Hz,30W

「エボルーション」

- スポットライトのように細長いスペースに照準を合わせてミストを噴射します。仰角の調整ができます。
- ノズル装着口は1ヶ所ですが、3ヶノズルクラスターや5ヶノズルクラスターを利用すれば最大5個までノズルを取り付けることができます。
- 飛距離は約10m。
- 壁面、天面にビス止めできる専用L字型固定金具(別売)がご利用いただけます。

重量:3.5kg　直径:20cm　高さ:24cm
風量:250cfm
電気特:単相AC100または200V50/60Hz,30W

ノズル

噴霧孔が小さいほどミストの水粒子は細かくなります。ノズルを取りつける高さを勘案して適切なノズルを選択します。例えば、高さが3-4mmの場合ミストの粒径が平均12ミクロン（水圧：7MPa）の超細霧となる噴霧孔0.15mmのノズルを採用します。また加圧ポンプが停止し水圧が低下すると噴霧孔を閉じ水滴落下を防止するボールバルブ内蔵のクリーナブルタイプのノズルを使用します。

クリーナブルノズル

噴霧孔(mm)	吐水量(CC/分)	水粒子の直径(ミクロン)		噴霧角度
		平均	分布	
0.15	37	12.2	1.2-36.4	45°
0.2	61	12.7	1.4-37.9	60°
0.3	95	13.1	1.6-39.1	70°
0.4	136	13.8	3.8-47.9	75°
0.5	171	15.2	9.5-49.9	85°

・吐水量、水粒子の直径は水圧が 7MPa の場合です。
・材質：定番品は中心部ステンレス(316L), ボディ真鍮製ですが、オールステンレス製もご利用いただけます。
・上記よりさらに噴霧径の細い 0.08mm,0.10mmもフィルター付き特注品としてご利用いただけます。

電気式ドレイン

水滴落下防止タイプのノズルを採用しますが、加圧ポンプが停止しても十分に水圧が降下するまで多少の時間がかかります。この間のノズルからの水滴落下を排除するために使用します。電気式ドレインは、加圧ポンプが停止すると、バルブが開き給水管の中の水を排出し瞬時に水圧を下げ、ノズルからの水滴落下を回避します。

- 耐圧電気式ドレインボディ、ソレノイド、電磁バルブコネクターの3点を組み合わせて使用します。
- ソレノイドは使用電圧に従って、AC24V, 100V, 200Vの3種類。
- 15W.
- ドレインボディはステンレス製。重量：550g.
- コネクターに電信線を付け、加圧ポンプのON/OFFと連動するように配線します(制御盤には接続端子が用意されています)。

高圧ダイレクトポンプ「OUT」に設置したケース

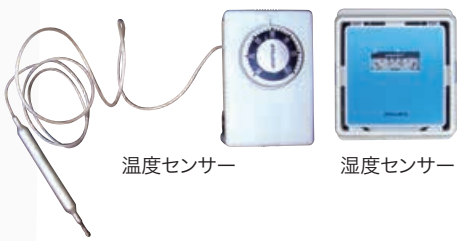
給水管と継手

給水管に3/8”耐圧チューブ、継手にSlip Lokジョイント部品を採用すると施工が極めて簡単。時間を短縮し、施工コストを大幅に節減することができます。耐圧チューブは柔軟性のあるナイロン製で簡単にカットができます。コスト的にもSUSパイプに比べ割安です。Slip Lok継手は工具や接着剤が不要で、手で簡単に耐圧チューブを着脱できます。SUSパイプをご使用の場合も、Slip Lokにはねじ付きの継手もそろっていますので、耐圧チューブとの接続も容易に行えます。

制御盤

制御盤による自動操作とします。稼動時間の設定、間欠稼働の設定、温度、湿度の設定ができ、ムダなく加圧ポンプを稼動させ、快適な環境でミストを噴霧します。制御盤で間欠稼動設定し、湿度が滞留することを回避します。また電気式ドレインや送風機への出力端子も用意されます。

タイマーと制御盤

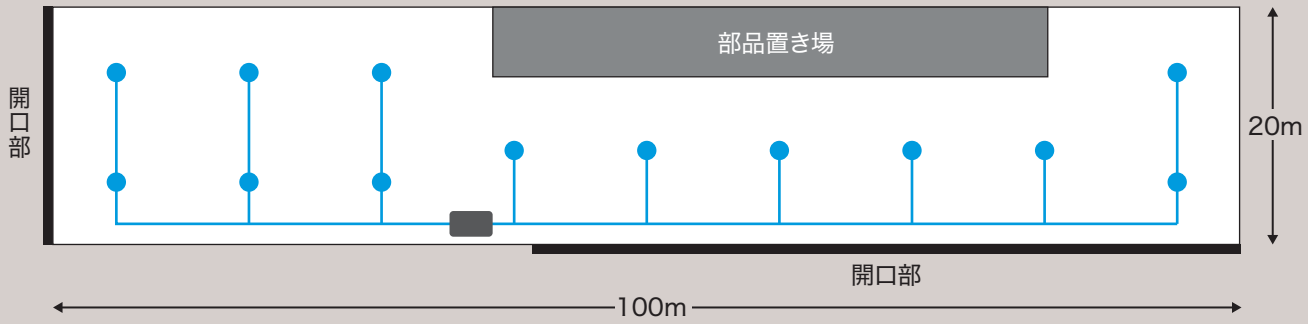


温度センサー　湿度センサー

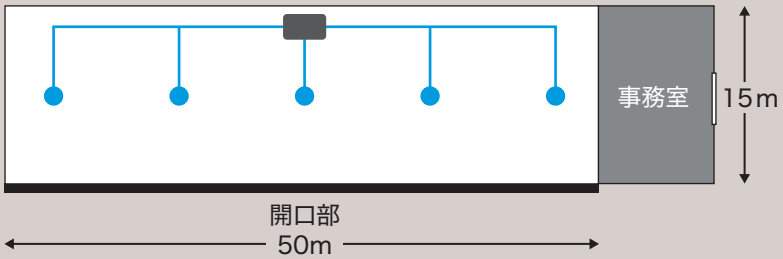
施工が簡単

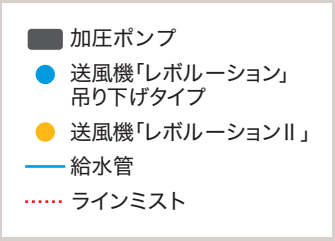
作業場の図面と留意事項を送付いただければ、適切なミスト装置を設計しご提案します。
下図は、その一例です。

■超大型作業場:「レボルーヨン」吊り下げタイプ13基＝0.15mmノズル130個

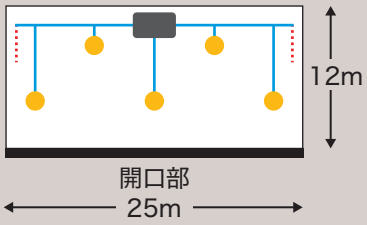


■大型作業場:「レボルーヨン」吊り下げタイプ5基
＝0.15mmノズル50個

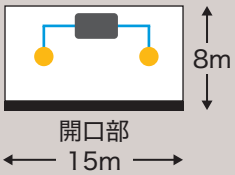




■中型作業場:「レボルーヨンII」5基+4mラインミスト2列
＝0.15mmノズル38個



■小型作業場:「レボルーヨンII」2基
＝0.15mmノズル12個



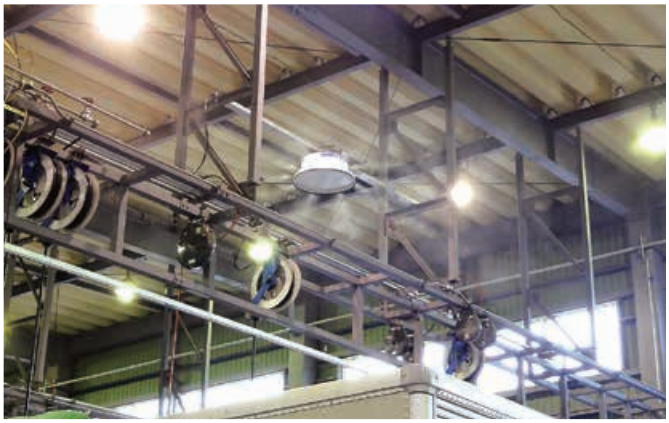
ご採用の際には、図面に従った、詳しい「施工手順書」をご用意いたします。

- 1次側給水口から加圧ポンプ「IN」までの給水管は塩ビ管、鋼管、市販のホース(硬質不透明)いずれでもOKです。1次側給水管との継手は加圧ポンプの付属品として用意されています。
- 加圧ポンプの設置場所は水源(1次側給水口)、電源の場所を勘案して設置。建屋内、屋外いずれでも設置いただけます(但し、直射日光や冠水のリスクのある場所は避けてください)。
- 制御盤は、通常加圧ポンプの近辺の壁面に設置。センサー類(温度、湿度)は、作業場の適当な箇所に取り付けます。加圧ポンプ、送風機の電源コード、電気式ドレインの通信線は、制御盤の出力端子に結線します。
- 加圧ポンプ「OUT」からの給水管は建屋の壁面、建屋の梁(H鋼)に沿ってクリップなどで固定します。梁が利用できない場合は、メッセンジャーワイヤーロープを張り結束バンドで固定することもできます。
- 専用送風機「レボルーション」吊り下げタイプや「レボルーションII」はH鋼に吊り金具を付け、適当な長さの全ボルトを下げ送風機を固定します。送風機の給水管はSlip Lok継手を使用して、メインの給水管と簡単に接続できます。

導入事例

熱中症対策に、「グリーンコム」のミストシステムを導入いただいた自動車整備工場の導入事例の一部です。

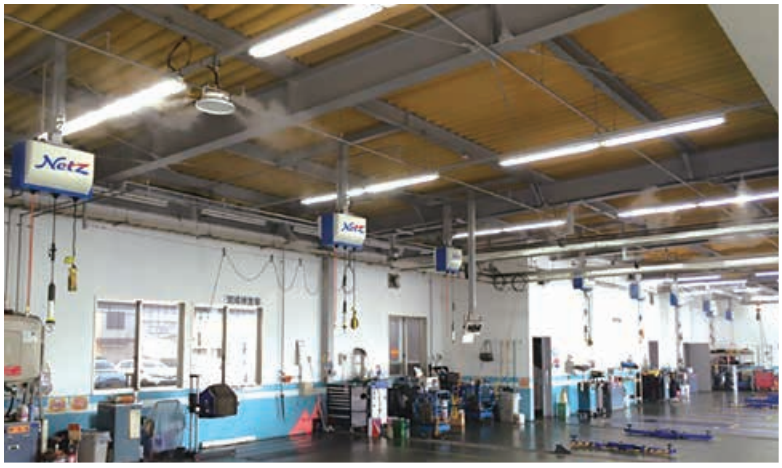
大型作業場

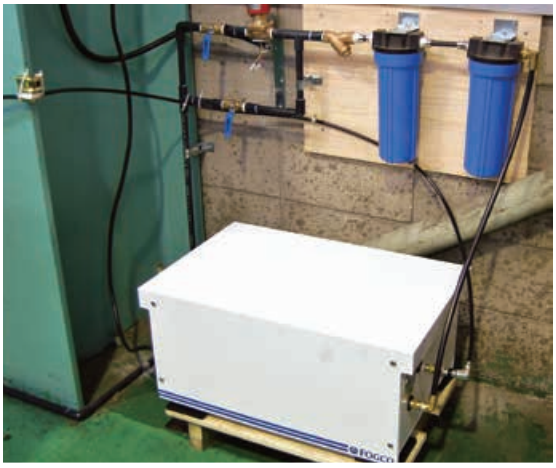


（「レボルーション」吊り下げタイプ設置例）

（制御盤とセンサー）

中型作業場





(「高圧プレミアムポンプ」設置例)

(「レボルーションII」設置例)

小型作業場

(「高圧ダイレクトポンプ」設置例)

(制御盤)

無料設計・お見積もりサービス

下記の情報を送付ください。適切なミスト装置を設計のうえ、お見積りをご提案します。

1 施設の図面（pdf）

- たて、横、高さ（ミストが固形物に直接あたると、結露して水滴落下が生じます）
- 水源、電源の位置
- 電気機器の場所（濡れること厳禁の機材）
- 作業に従事される方の場所（特に冷却を希望される場所）

2 関連機材について

- 換気設備（換気窓、循環扇など）の有無

送り先は E-mail:contact@mistdotcom.jp　FAX:03-3334-5739

Memo

ミスト製品の輸入・販売
グリーン.コムジャパン 株式会社
〒167-0054 東京都杉並区松庵1-22-21
TEL:03-3334-5741　FAX:03-3334-5739
E-mail:contact@mistdotcom.jp
http://mistdotcom.jp