

排気ダクトの簡易チェックリスト

■ 始めに：

本書は、塗装ブース受注時に排気ダクトも当社施工範囲に含まれた場合、法令遵守の下、次の事項に関し、ブースの据付け現場で簡易的に決定・判断するものです。完成後のダクトに用いることはできません。

・ダクトの口径：

ダクトサイズ（大きさ）のことで、小さくするとダクト内風速が高まり、抵抗が増し、排気ファンの風量性能を著しく低下させブース風速が低くなります。

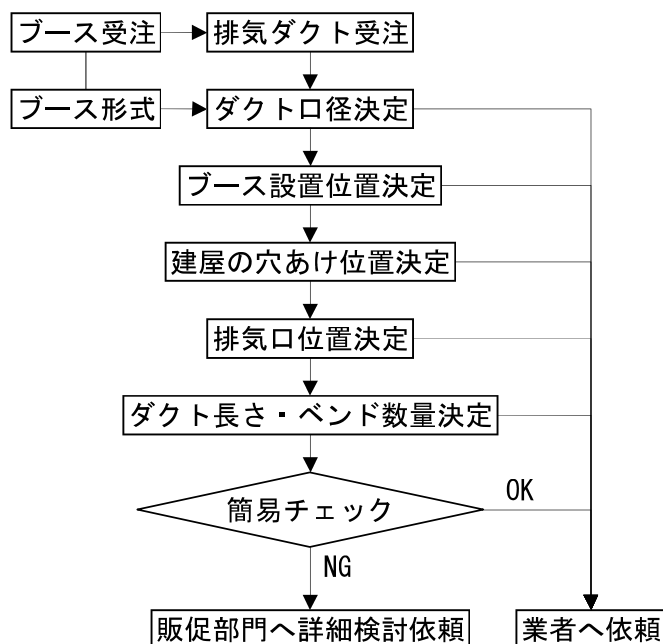
・ダクトの長さ：

ダクトの直線部分の長さで、長くなると前項同様ブースの風速が低くなります。

・ベンドダクトの個数：

ダクト方向を曲げるもので、ブースの排気を外気へ放出するために必要不可欠なものです。その数が多いと前項同様の結果になります。

本書の使用範囲は、排気ダクトの受注段階から業者への製作依頼までで、フローは右図のようになり、次のような手順で行います。

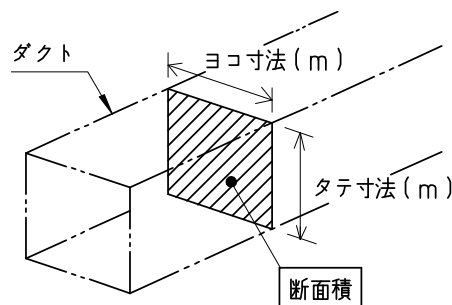


【簡易チェック手順】

- ① ブース形式の決定：
ブースの形式の決定により、そのブースに必要な風量とダクトの口径が決まります。
- ② 排気系統（排気ダクトのつながり方）の決定：
ブースの設置位置・ダクトを屋内から屋外へ出す建屋の穴あけ位置・排気口の位置が決定することにより、ダクトの長さやベンドダクトの数量が決まります。
なお、建屋の穴あけサイズは、①項のダクト口径より大きくなければなりません。
- ③ 簡易チェック：
①項（ダクト口径…断面積）・②項（ダクト長さ・ベンド数量）で得られた各値が、次頁の“ダクトの基本寸法”の範囲内であることを確認し、業者へ依頼します。
しかし、許容外の場合、販促部門へ詳細検討を依頼します。

■ 用語説明：

- ・ダクト口径……ダクトの断面方向の大きさ。
- ・ベンドダクト…曲がりダクトのこと。
- ・排気系統……排気ダクトのつながり方。
- ・断面積……ダクトのヨコ寸法×タテ寸法：右図。



■ 本書の使用にあたり必要なもの：

本書に基づき排気ダクトをチェックするには、事前に次のものを用意してください。

- ・電卓……ダクトの断面積等の計算に使用します。簡易的なもので結構です。
- ・メジャー…ダクトの長さやダクトが通る建屋の梁の位置等を測定します。
なお、ダクトの長さは、建屋の梁の寸法より目測する程度で十分です。
- ・脚立等……測定などの足場として、あると便利です。

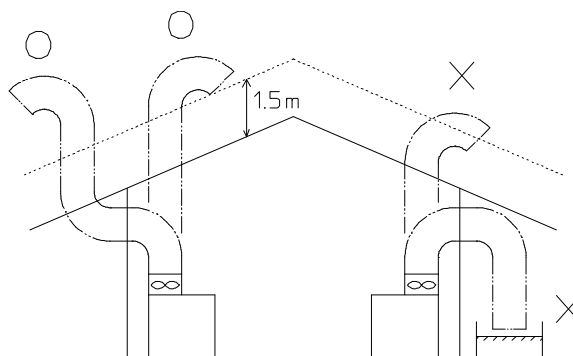
排気ダクトの簡易チェックリスト

■ ダクトの排気口位置：

排気ダクトは、労働安全衛生法により排気口位置が定められています。

排気口の位置は、その下端（上端や中心はNG）が屋根より1.5m以上の高さであり、直接外気に向かって開放される必要があります（右図参照）。

なお、建屋の穴あけ位置は、壁（側面）の方が、雨仕舞いが容易です。



■ ダクトの基本寸法：

各ブース形式・間口に対するダクトの断面積・長さ・90° ベンドダクトの数量を表1・2に、その断面積の具体的な寸法を表3・4に記します。

使用方法は、表1・2の形式と間口の交点より各許容値を求め、各項目に対して判定を行います。表3・4の表示内容は、許容断面積を円形又は正方形ダクトにした場合の参考値です。

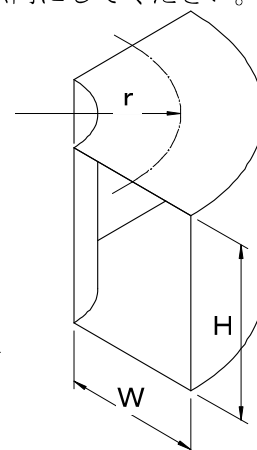
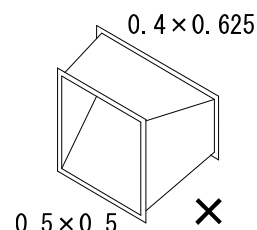
なお、使用・判定を行う際の注意事項は、次のとおりです。

【表に関して】

- 周波数によりファンの性能は異なるので、周波数ごとに表を分けています。異なる表を使用しないよう注意してください（50Hz…表1・3、60Hz…表2・4）。
- 表中の数値は許容値です。なるべく余裕のある値でダクト業者へ依頼してください。
- 表中“—”は該当形式なし，“?”はファン能力に余裕なく、簡易チェック不可です。表中表記なき形式〔特殊製品・FWH・BBHR（BBH+BBR）等〕も対象外です。販促部門へ検討依頼を行ってください。
- ベンドダクトの数量は、90°を1個として計算します。上図の排気口の135°の場合、1.5個として計算します。
- 排出口部の防鳥網は考慮していません。取付が必要な場合、そのサイズは#1（□25mm）以上とし、ベンドダクトの許容数量を2個分減らしてください。（例：VBH-15D…5.5個 → 5.5-2.0=3.5 → 3.5個が許容数量になる。）
- 本書で扱うフード開口面の風速は、局所排気装置届出のレベル（例：VB-25D…0.48m/s）に設定しているため、カタログ掲載の風速（例：VB-25D…0.6m/s）より低いものです。

【ダクト形状に関して】

- 表で示した断面積のダクトは、必ずファンの出口直後から、なるべく緩やかに変更・接続してください。
- ダクトの断面積及び形状・寸法は、前項のファン出口付近より、排出口まで変更不可です（断面積が同じでも変形による抵抗有）。（例：0.5m×0.5m → 0.4m×0.625m ⇒ ×：右図）
- ベンドとファン出口の拡大又は縮小以外、その他の箇所の拡大
 - 縮小や芯違い・合流・分岐等考慮されていません（本書による簡易チェック不可）。
- 長方形ダクトの場合、短辺と長辺（右図のWとH）の比率を1:2以内にしてください。（例：0.4m×0.8mは1:2でOKだが、0.4m×1.0mは1:2.5でNG。）
- ベンドダクトのr（右図）は、 $r/W \geq 1$ としてください。なお、円形ダクトの場合、直径 $\phi D=W$ で、条件は $r/D \geq 1$ です。
- VBにおいて、渦巻と逆向きのベンドダクトはNGです（下図）。



上記条件を満足することができない場合、詳細検討が必要となり、その旨を販促部門へ連絡してください。

