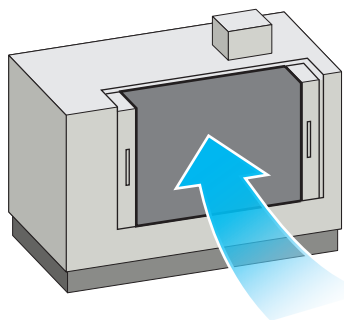


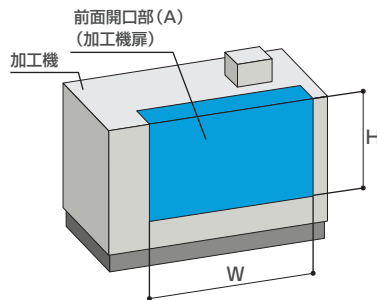
必要な吸引風量の計算方法

制御風速

開口部から、オイルミスト等が漏れないようにするために必要となる風速のことです。



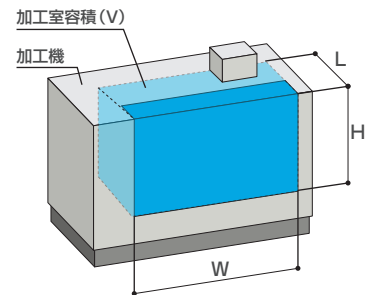
制御風速 0.5m/sec



$$Q(\text{m}^3/\text{min}) = A(\text{m}^2) \times Vc(\text{m/s}) \times 60(\text{sec})$$

$$A = W \times H$$

Vc: 制御風速 (0.5m/sec で設定)

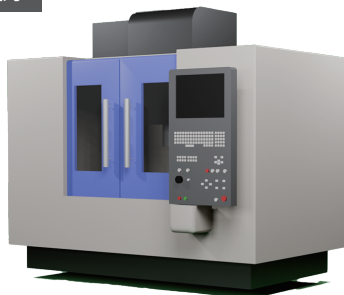


$$Q(\text{m}^3/\text{min}) = B(\text{m}^3) \times N(\text{N/min})$$

$$B = W \times H \times L$$

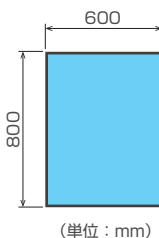
N: 換気回数 (N/min) (換気回数は4~8回で設定)

算出事例



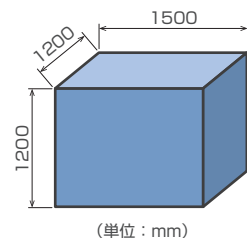
必要風量は

1. 開口面より 14m³/min、
 2. 体積より 13m³/min
- 15m³/min あれば対応可能と判断して MCH-S15 を選定。



1 扉開口面積より

- ・ 0.6mW × 0.8mH = 0.48m² = A
 - ・ 制御風速 = m/秒 = 0.5 = Vc
 - ・ 分換算 = 60 秒
- $$Q = A \times Vc \times 60$$
- $$Q = 0.48 \times 0.5 \times 60 = 14.4$$
- 約 14m³/min



2 加工内部体積より

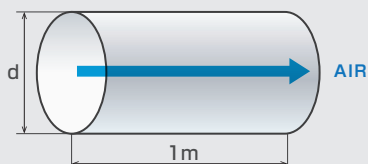
- 体積 = B
- 換気回数 = N = 6 回 / 分
- $$Q = B \times N$$
- $$Q = 2.16 \times 6 = 13.0$$
- 約 13m³/min

※ 計算方法は目安です。

ダクト接続について

ダクト内を空気が流れるとき、ダクトの壁との空気摩擦又はダクトの形状により生ずる渦流により、距離が長くなる程空気の流れが悪くなります。これを「圧力損失」と言います。よってダクトの施工内容によりMCHの定格風量が確保出来ない場合があるため注意が必要です。

A) 円形ダクトの直線部



■ 円形ダクト直線部の圧力損失

風量 (m ³ /min)	15		30		60	
ダクト直径 (mm)	150	200	200	250	300	350
風速 (m/s)	14.2	8.0	15.9	10.2	14.2	10.4
直管圧損*1 (Pa/m)	18	4	17	5	9	4

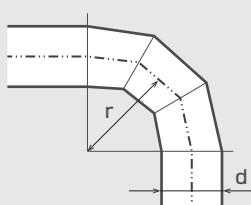
※1 直管部の圧力損失計算

$$\Delta P = \zeta \times \text{長さ} \times V^2 \times \gamma / 2D$$

空気の比重 $\gamma = 1.2$ (kg/m³)

損失係数 $\zeta = 0.022$ (スパイラルダクト)

B) 円形90度の曲がりダクト



■ 円形90度曲がりダクトの圧力損失

風量 (m³/min)		15		30		60		損失係数ζ
ダクト直径 (mm)		150	200	200	250	300	350	
r/d※2	1	44	14	56	23	44	24	0.37
	1.5	32	10	41	17	32	18	0.27
	2	29	9	37	15	29	16	0.24

※2 セクションバンド 4ピース

$$\Delta Pr = \zeta \frac{Vo^2 P}{19.6}$$