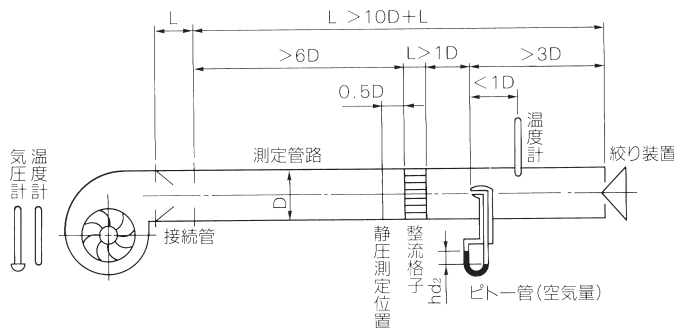


3. ファン試験方法

■性能試験

ファンの性能試験は、「JIS B8330-1981送風機の試験及び検査方法」によって、風量・風圧を下図のような試験装置で測定します。

測定は、縮切状態から5種類以上の異なる風量において行うことが定められており、また、各測定点における電動機の出力は、電動機の入力を計器でよみ、その電動機の特性表より算出します。このように、JIS規格にもとづいて測定された性能を表したものが、ファン特性曲線です。



ファンの性能曲線は、JIS規格に定められたとおり吸込側、吐出し側とも整流された状態で測定した値です。現地性能測定値は、ダクト内の流れのかたよりの乱れ等により特性曲線と、大きく異なる場合がありますのでご注意ください。

現地の配管状態により、吸込側にファン回転方向と同一方向の旋回流や渦流れが発生している場合、吐出し側直後に曲り配管がある場合等、十分な性能が得られない場合があります。

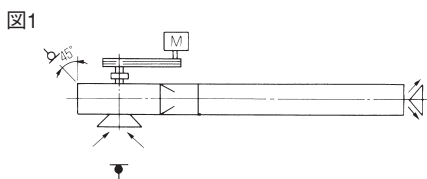
■騒音測定

ファンの騒音の測定は、JIS B8346-1991で参考資料に示す様に決められております。しかしこのハンドブック及び特性曲線に示す騒音の値は次に示す方法で測定した値を示します。

1. 騒音の測定位置は、主として1.5mで行っています。(測定距離及び位置は、各機種ごとに表示してあります。測定位置が1.5mと1mとでは約1~3dB(Aスケール)、1mの方が高くなります。)
2. 吸込口騒音・周辺騒音と表示してあるのは、図1、図2の位置で測定した値をdB(Aスケール)で示します。
3. バンド音圧レベル(周波数分析)は、吸込口騒音測定位置と同一場所で行い、C特性で示します。

当社では、騒音の小さいファンの騒音測定を無響室で測定しています。(暗騒音との差を大きくするため)

現地据付後の騒音は、壁・天井などの反響により、当社測定値(ハンドブック表示値)より増加することがあります。



- : 周辺位置
- : 吸込口位置

参考資料（JIS B 8346-1991から抜粋）

●JIS B 8346-1991 送風機及び圧縮機—騒音レベル測定方法

1. 適用範囲 この規格は、あらゆる形式の送風機・圧縮機から放射される定常的な騒音⁽¹⁾の騒音レベルを測定する方法について規定する。

注⁽¹⁾ 少なくとも30秒以上にわたって、ほぼ定常的に継続する音。

備考1. バンド音圧レベルの測定方法及び音響パワーレベルの測定方法は、それぞれ参考を示してある。

2. 用語の定義 この規格で用いる主な用語の定義は、JIS Z 8106によるほか、次による。

(1) 音圧レベル 音圧の実効値の二乗と、基準の音圧の二乗との比の常用対数の10倍。基準の音圧は $20\mu\text{Pa}$ 。単位はデシベル、単位記号はdB、量記号は L_p 。

(2) 騒音レベル JIS C 1502又はJIS C 1505に規定されるA特性で重みづけられた音圧の実効値の二乗と、基準音圧（ $20\mu\text{Pa}$ ）の二乗との比の常用対数の10倍。単位はデシベル、単位記号はdB⁽²⁾、量記号は L_{PA} 。

注⁽²⁾ dB (A) と表すこともある。

(3) バンド音圧レベル ある周波数帯域内に含まれる音の音圧レベル。その周波数帯域の幅が1オクターブ又は $\frac{1}{3}$ オクターブである場合には、それぞれオクターブバンド音圧レベル又は $\frac{1}{3}$ オクターブバンド音圧レベルという。単位はデシベル、単位記号はdB。

(4) 暗騒音レベル 騒音測定中に測定対象物（送風機・圧縮機）以外から放射される音の、測定点における騒音レベル、音圧レベル、又はバンド音圧レベル。

(5) 代表長さ 騒音レベル測定点までの距離に関係する量で、吸込、吐出し口からの放射音を対象にする場合、その羽根車径又は1mのうち大きい方の長さをとる。ケーシングからの放射音を対象にする場合には1mをとる。

3. 測定条件

3.1 測定環境

3.1.1 測定場所 測定場所は、床面以外のものからの音の反射が少なく、また、次のいずれかの条件を満足していなければならない。

(1) 供試送風機又は供試圧縮機の運転状態で、次の点から代表長さ離れた点における騒音レベルと2倍の代表長さ離れた点における騒音レベルとの差が5dB以上あること。

(a) 吸込口中心軸上、吸込口中央（吸込口からの放射音を測定する場合）

3.1.2 暗騒音 測定点における暗騒音レベルは、対象音源の読取値から10dB以上小さいことが望ましい。ただし、この条件が得られない場合、読取値の差が4～9dBの範囲にある場合に限り、対象音源の騒音レベルの読取値を補正して使用することができる。補正値は表1による。

表1 暗騒音の影響に対する補正値

	単位dB					
送風機・圧縮機が作動しているときと、停止させたときとの騒音レベルの差	4	5	6	7	8	9
補正値	-2		-1			

4. 騒音レベルの測定

4.1 測定点

4.1.1 送風機 送風機の測定点は、次による。

- (1) 吸込口が大気に解放されている場合は、吸込口から放射する騒音を、吸込口中心軸上吸込口中央から代表長さ離れた点で測定する（図1-1測定点S）。
- (2) 吸込口、吐出し口ともダクトにつながれているような場合は、本体ケーシングからの放射音を軸水平面内で、羽根車の幾何学的中心に向かった直線上、ケーシング表面から1m離れた点で測定する（図1-3測定点C-1、C-2、…、M-1、M-2…）。

なお、図1-3で電動機側の測定点M-1、M-2の測定値は参考値とする。

図1-1 送風機の騒音レベル測定点（吸込口が大気に解放されている場合）

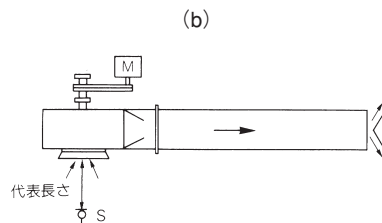
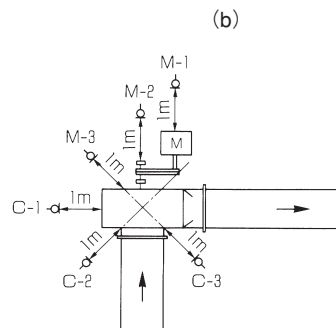


図1-3 送風機の騒音レベル測定点（吸込口、吐出し口ともダクトにつながれている場合）



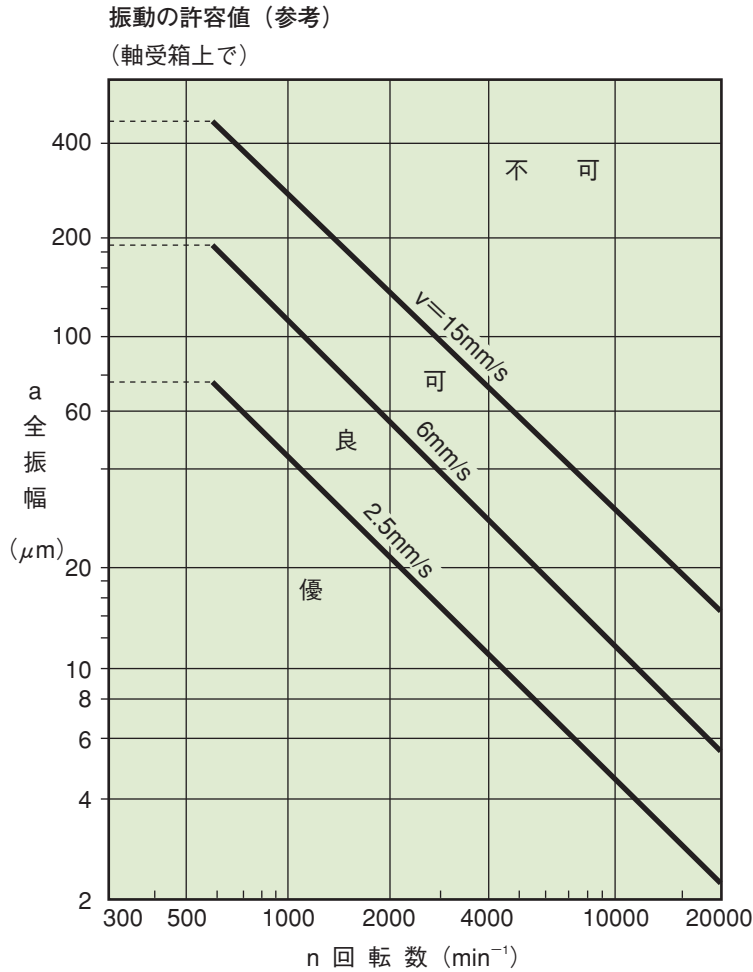
4.2 測定方法 騒音の測定方法は、次による。

- (1) 騒音計の周波数補正回路 騒音計の周波数補正回路は、A特性を使用する。

5. 振動試験

振動測定と許容値

ファンについての振動測定法のJISはまだありませんが、普通、商用試験においては軸受部分の振動振幅を上下方向、水平方向、軸方向の3方向について振動計で測定しています。振動の許容値はJIS B8330-2000にある下図を参考にしています。(ファンを定盤に固定した場合)



参 考 全振幅 a (μm) と振動速度 v (mm/s) との関係は、次のとおりである。

$$v = \frac{a\omega}{2 \times 10^3} = \frac{a\pi n}{6 \times 10^4} \quad \text{ここに } \omega : \text{角速度} = \frac{2\pi n}{60} \text{ (rad/s)}$$

6. 軸受温度

規定の負荷状態で連続運転を行った場合、軸受温度は、周囲の空気温度より40℃以上高くなってはならないとしてあります。