

吸着パッド選定方法

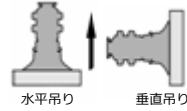
<パッド径の求め方>

まず“おおよそ”のパッド径を算出する為に、ワークの「質量」を元に必要な吸着力（N）を算出します



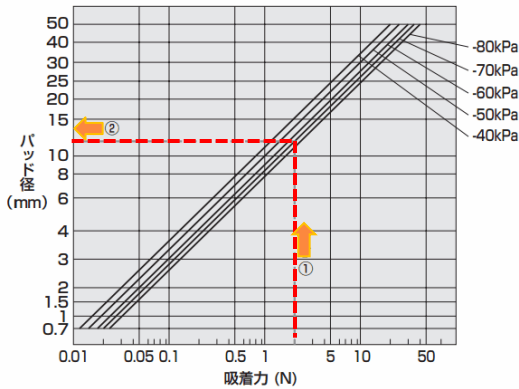
参考：吸着力計算式 概算吸着力（N）＝ワーク質量（kg）× 9.8 × 1.2～1.3
（選定初期の為、2～3割バッファを見て選定します）

※ワークの面積が大きく、1つでは吸着時のバランスが悪い事が想定される場合は、吸着パッドを複数使う事も検討して下さい
※ワークが柔らかい・吸着面に凹凸がある場合などは、概算吸着力は多めに想定します

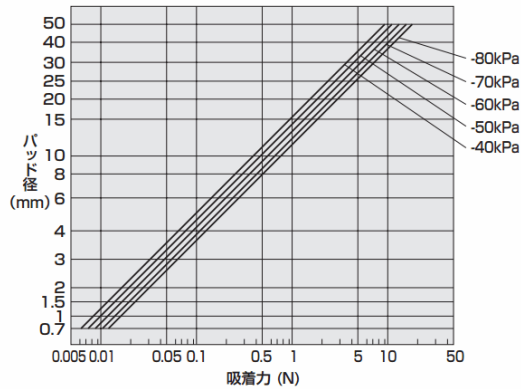


次に吊り上げ方法別の下記グラフを利用し、
概算で求めた吸着力（N）と真空度（kPa）からパッド径を選定します

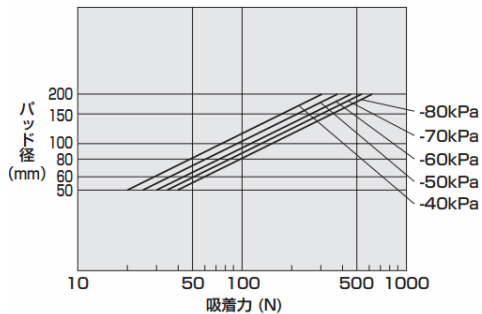
吸着力別パッド径選定グラフ
水平吊り上げ（Φ2～Φ50）



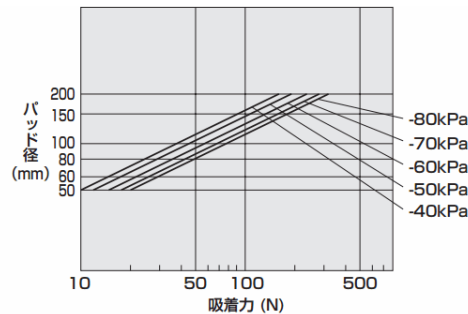
吸着力別パッド径選定グラフ
垂直吊り上げ（Φ2～Φ50）



吸着力別パッド径選定グラフ
水平吊り上げ（Φ50～Φ200）



吸着力別パッド径選定グラフ
垂直吊り上げ（Φ50～Φ200）



<理論値での確認>

次に選定した吸着パッドが、理論値でも合っているかを確認するため、
選定した吸着パッドの面積などを用いて下記計算式で確認します。

$$W: \text{吸着力(N)} = \frac{C \times P}{101} \times 10 \cdot 13 \times f$$

C: パッド面積 (cm²)
 P: 真空度 (-kPa)
 f: 安全率 (水平吊り上げ時: 1/4以上 垂直吊り上げ時: 1/8以上)

最後に、吸着力（N）を元にパッド径を下記計算式で確認し、②で選定したパッド径と相違がないか確認します。

$$D: \text{パッド径(mm)} = \sqrt{\frac{4}{3.14} \times \frac{1}{P} \times \frac{W}{n} \times \frac{1}{f} \times 1000} \quad n: \text{ワークに対するパッド数量}$$

ワークに最適なパッド材質・形状の選定

こちらは、MISUMI-VONA e-Catalogで取扱いのある吸着パッド（ピスコ製）の一覧です

タイプ	名称	パッド形状	パッドサイズ (mm)	ワーク		パッド材質
スタン タード	標準		Φ1～Φ200 (18種類)		平らなワークに最適	ニトリル・シリコン・ウレタン フッ素静電気拡散性・導電性低抵抗タイプ ・食品衛生法適法NBR
	深形		Φ15～Φ100 (9種類)		球状ワークに最適	ニトリル・シリコン・ウレタン フッ素・食品衛生法適法NBR
	小型		Φ0.7～Φ4 (6種類)		半導体部品に最適	ニトリル・シリコン・ウレタン・フッ素 静電気拡散性・導電性低抵抗タイプ 食品衛生法適法NBR
特殊 タイプ	ペローズ		Φ10～Φ80 (6種類)		レトルトパックや食料品などが入った袋に最適 (スプリング式ホルダを取付けできない場合 ワークの吸着面が傾いている場合にも使用可能)	ニトリル・シリコン・静電気拡散性
	多段 ペローズ		Φ10～Φ50 (5種類)			ニトリル・シリコン 食品衛生法適法NBR
	長円形		4×10～8×30 (11種類)		基盤、丸棒、半導体部品のような長いワークに最適 (小さいパッドを複数個使用するワークにも対応)	ニトリル・シリコン 導電性低抵抗タイプ
	ソフト		Φ4～Φ40 (8種類)		成形品の取出しや傷つきやすいワークに最適 (パッドが柔軟性に優れ、紙などを吸着できます)	ニトリル・シリコン フロロシリコン・静電気拡散性
	ソフト ペローズ		Φ6～Φ20 (5種類)			ニトリル・シリコン
	スポンジ		Φ10～Φ100 (9種類)		建物の外壁材や表面に凹凸のあるワークに最適	クロロブレン (スポンジ)
	滑り止め		Φ10～Φ50 (5種類)		プレス部品などの油が付着したワークに最適 (ワークの滑りを防止)	耐油NBR
	薄物用		Φ8～Φ20 (4種類)		コピー紙やビニールなどの薄物ワークに最適 (通気性のあるワークに使用可能)	ニトリル・フロロシリコン
	吸着痕 防止		Φ10～Φ30 (3種類)		液晶ガラス・塗装工程半導体製造設備などに最適 (吸着部が樹脂性でワークへの順応性に優れている)	PEEK・POM・導電性PEEK

お客様からパッド選定でこのようなお声をお聞きます

「理論上（計算）は合っているはずなのに、うまく吸着できない」
「パッドを購入する前に吸着テストをしてみたい」
「今回初めて吸着機構を設計するので、周辺部品も含めて相談したい」

吸着パッドサンプル（ピスコ製）をお持ちして、パッド選定のアドバイスをいたします
下記までお気軽にご相談ください

株式会社ミスミ VONAメカニカル事業部 ピスコ製品担当者
TEL : 03-5805-7470 Email : vonamech-support@ml.misumi.co.jp