

# 使用上の注意

## ハンド&チャック注意事項

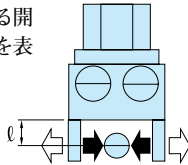
### ⚠ 設計時・設定時の警告

- ① 移動するワークが人体に危険を及ぼす恐れのある場合やマスタージョウ部に指を挟む危険のある場合には、保護カバーを取付けるなどの安全対策を行ってください。
- ② 停電やエア源のトラブルで回路圧力が低下すると、把持力が減少しワークが落下する恐れが生じます。人体や機械装置に傷害や損傷を与えないように落下防止などの対策を施してください。

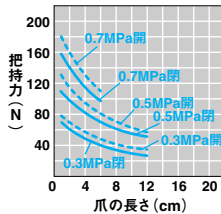
### ⚠ 設計時・選定時の注意

#### ① 把持力についての注意事項

- 把持力は、爪長さ  $l$  における閉方向、閉方向に作用する力を表します。

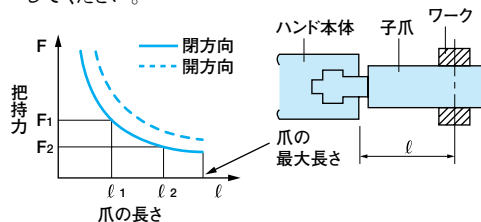


- 性能データは、供給圧力別 (MPa) のハンドの爪長さ  $l$  における実測把持力を示します。



#### ② 子爪についての注意事項

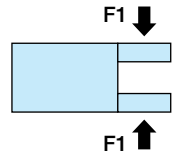
- 爪の長さの使用最大長さは、性能データ以内で使用してください。



- 把持力は、爪本数×測定値を表しています。

把持力:  $F$   
測定値:  $F1$   
とすると

$$F = 2 \times F1$$



- ワーク質量  $W$  を搬送する場合、次の様な目安で把持力を算定して下さい。

$F = 5 \times W$  (持つのみ)  
 $F = 10 \times W$  (通常の搬送)  
 $F = 20 \times W$  (急加減速の搬送)

- ワーク質量に対して、把持力は余裕を持たせた機種を選定してください。

- 子爪が長くて重いとマスタージョウ摺動部の磨耗が早くなりますので、できるだけ短く軽くしてください。

- 子爪の質量が寿命に影響しますので、下記以下にしてください。

$$w < 1/4H \text{ (1個分)}$$

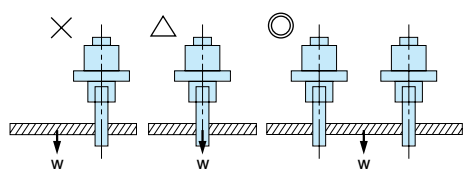
$w$ : 子爪の質量

$H$ : ハンドまたはチャックの製品質量

### ③クランプ方法についての注意事項

●ワークの大きさに対して、開閉幅は余裕を持たせた機種を選定してください。

●長尺物や大物ワークをつかむ場合に安定した把持をするためには、重心をつかむことが前提条件ですが、サイズアップや複数個の使用で安定させることも必要です。

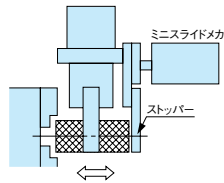
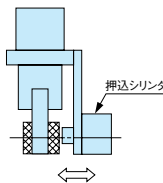
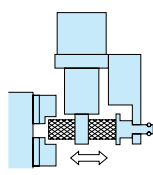


●ハンドおよびチャックでワークを直接治具へ挿入する場合、逃げを考慮して設計してください。ハンドおよびチャックを破損する場合があります。

### ハンド

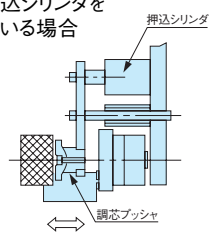
●ハネ出しによる治具への押付

●押込シリンダを用いる場合



### チャック

●押込シリンダを用いる場合

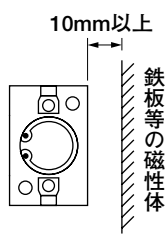


注) ワークは子爪の上をすべらせるため、ハンドの寿命を著しく低下する恐れがあります。子爪の形状に十分の配慮が必要です。

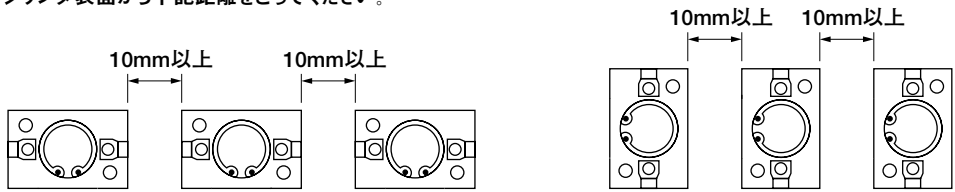
## ⚠️ 取付・据付・調整時の注意

①マスタージョウに横荷重や衝撃的な荷重が作用すると、マスタージョウのガタや破損の原因となりますので、マスタージョウに外力が掛からないように調整・確認してください。

②シリンダスイッチの近くに鉄板等の磁性体がある場合、シリンダスイッチの誤作動の原因となりますので、シリンダ表面から10mm以上距離をとってください。



③シリンダが隣接する場合、シリンダスイッチの誤作動の原因となりますので、シリンダ表面から下記距離をとってください。



# 使用上の注意

④クランプ動作は、できるだけソフトで低速で行うことにより正確になります。また、繰り返し精度も安定します。

⑤マスタージョウの摺動部には、定期的にグリースを補充してください。  
定期的に補充することにより、寿命をさらにのばすことができます。

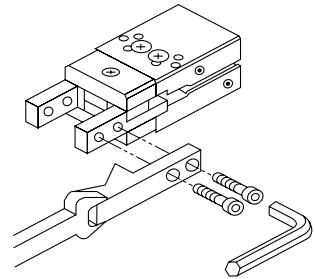
## ⑥爪取付方法

●マスタージョウの爪取付は、ハンドの本体への影響を考慮して、マスタージョウがこじれないようにスパナ等で支えて締め付けてください。

⑦子爪取付の際は、マスタージョウに横荷重をかけるように注意してください。

⑧取付の際には次の締め付けトルクで締め付けて下さい。

ねじの呼び	M3	M4	M5	M6	M8
推奨締め付けトルク(N・m)	0.59	1.4	2.8	4.8	12.0



※本体に負荷をかけないようにしてください。

## ⚠ 使用・メンテナンス時の注意

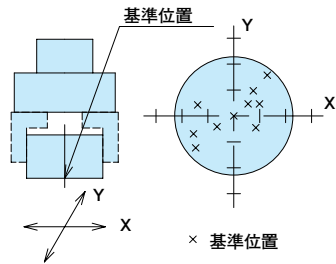
本体を分解したり、改造したりしないでください。

## 繰り返し精度

同一条件下で同一ワークをクランプした時に基準となる位置のズレを表します。

### 条件

- ワーク寸法、形状、重さ
- ワーク受渡し位置
- クランプ方法、長さ
- ワークとワーク受け面の抵抗
- 把持力（エア圧力）の変動 等



## 位置決め精度

条件の異なるクランプを行った時に基準となる位置のズレを表します。

(条件が異なりますとズレ量も変わりますのでご注意ください。)

※センタリング精度との関連は有りません。

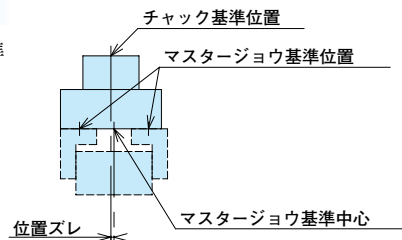
## センタリング精度

ハンドチャックの基準位置に対して、マスタージョウ基準位置の中心のズレを表します。(X方向,Y方向)

※子爪の加工精度が重要になります。  
段取り替え等で位置精度が必要なときは  
ハンドチャックに子爪を組み付け後、同  
時加工を行う事をお薦め致します。

※当社ハンドチャックの規格値は以下の値になります。

BHE, BHS	±0.05
その他	±0.3~1.0



# ■オプション仕様 (ハンド・チャック・スライドメカ・旋回メカ・コンベア)

使用上の注意

	記号	名称	仕様
ハンド・チャック	NO	ノーマルオープン	スプリング内蔵により常時開状態にします。
	NC	ノーマルクローズ	スプリング内蔵により常時閉状態にします。
	U	低摺動	特殊表面処理により、低摺動になります。
	K	センタリング	フランジ取付により、中心軸を合わせます。
	G	ゴムカバー	ゴムカバーを付けて防塵性を高めます。
	P	ポート位置変更	ポート位置を横側に変更します。
	PF	ポート位置変更	ポート位置を正面側に変更します。
	PT	ポート位置変更	ポート位置を上側側に変更します。
	GT	耐熱ゴムカバー	シリコンゴムカバーにより、耐熱性を向上します。
	GH	耐油ゴムカバー	フッ素ゴムカバー又はHNBRゴムカバーにより、耐油性を向上します。
	GC1	クリーンルーム仕様	材質・グリス・吸引ポート変更のクリーンルーム仕様。
	GC2	クリーンルーム仕様	材質・グリス変更のクリーンルーム仕様。
	D	開き量調整機構	ストッパ内蔵により、開き量の調整が可能です。
	E	閉じ量調整機構	ストッパ内蔵により、閉じ量の調整が可能です。
	DE	開閉量調整機構	ストッパ内蔵により開閉量の調整が可能です。
	SU	鉄部ステンレス	鉄部の金属部品をステンレスに変更します。
	SUA	オールステンレス	全ての金属部品をステンレスに変更します。
	FE	鉄ボディ	アルミボディを鉄に変更します。
	T	耐熱	パッキン材質を変更し、耐熱性を高めます。
	SH	センサ取付	中空穴にワーク検出用近接センサ取付ブラケットを取付けます。
	F	フロント式センサ	近接センサ取付用ブラケットを取付けます。
	H	低油圧	パッキンの種類を変更し、低油圧に対応します。
	B	ベアリング	リニアベアリングを追加し、精度・剛性を高めます。
	W	ハネ出し	ワークを押し出すプッシャを取付けます。
	CG	センターカバーガイド付き	中空穴にガイドを付けます。
	AB	エアブロー	中空穴にエアブロー用ポートを取付けます。
CW	シリンダハネ出し	中空穴にシリンダプッシャを取付けます。	
BG	防塵対応	ゴムカバーをシール材でコーティングします。	
WT	水中対応	材質変更・特殊表面処理を行います。	
Q	落下防止	エア切れ時にワーク落下を防止します。	
MY	爪方向変更	爪の取付方法を90°変更します。	
EC	エンコーダ、コントローラ	エンコーダとコントローラを取付けます。	
K	取付金具	専用取付金具を用意いたします。	
Z	特殊仕様	特殊加工をします。	
スライド・旋回	KF	前ストッパ	ボディ前部にストッパが付きます。(後退端調整)
	KW	前後ストッパ	ボディ前部と後部にストッパが付きます。(前・後退端調整)
	L	ロングボディ	高剛性タイプ、ボディを長くします。
	Q	落下防止	エア切れ時のスライド落下を防止します。
	K	クッション	下降時の衝撃をやわらげます。
	T	テーブル付	テーブルを取付けます。
	FT	テーブル+アブソーバ	テーブルとアブソーバを取付けます。
	F	アブソーバ付	アブソーバを2ヶ取付けます。(右下表参照)
オートハンドチェンジャー! ダブルチャック	D	ツール側電極	ツールアダプタ側の電極ユニットを取付けます。
	D1	電極付(15ピン)	電極ユニットのケーブル無し仕様を取付けます。
	D2	電極付+信号ケーブル(1m)	電極ユニットのケーブル有り仕様を取付けます。
	D3	電極付+Dサブコネクタ(ソケット)	電極ユニットのDサブコネクタ仕様を取付けます。
	T1	ツールスタンド1個置き台	ツールスタンドの1個置きタイプです。
	T2	ツールスタンド2個置き台	ツールスタンドの2個置きタイプです。
	M	密着センサ	本体とツールアダプタの密着を確認します。
	D	信号用電極ユニット(16ピン)	電極ユニットを取付けます。
	PU	プッシャスライド	本体のスライド機構を取付けます。
	コンベア	S	スタンド
M		モーター	AC200V、25Wモーターにします。
R		受け皿	受け皿を取付けます。
O		オイルパン	オイルパンを取付けます。
G		側板付	コンベアの側板を取付けます。
C		スピード可変速	回転速度を変えることができます。
B		棧付ベルト	ベルトを棧付ベルトにします。

型式	型番	アダプタ型番	
ZE-12A	FK-1008L-S	/	
ZE-16A	FK-1008L-S		
ZE-25A	FK-1210L-S		
ZE-32A	FK-1412L-S		
ZB-ZD-25A	FK-1008-C-KDI		
ZB-ZD-32A	FK-1417L-C-KDI		
ZB-ZD-40A	FK-2016L-C-KDI		
ZB-ZD-50A	FK-2016L-C-KDI		
ZRA-20A	FA-1210MB-S		OP-010KB
ZRA-25A	FA-1410RB-S		OP-010RB
ZRA-32A	FA-1612XB-S		OP-010XB
ZRA-40A	FWM-2016EBD-S		OP-010EB
ZRA-45A	FWM-2016EBD-S		OP-010EB
ZRB-16A	FA-0805SB2-S		OP-010SB
ZRB-20A	FA-0805SB2-S	OP-010SB	
ZRB-25A	FA-0805SB2-S	OP-010SB	
ZRB-30A	FA-0805SB2-S	OP-010SB	

※メーカー・不二ラテックス