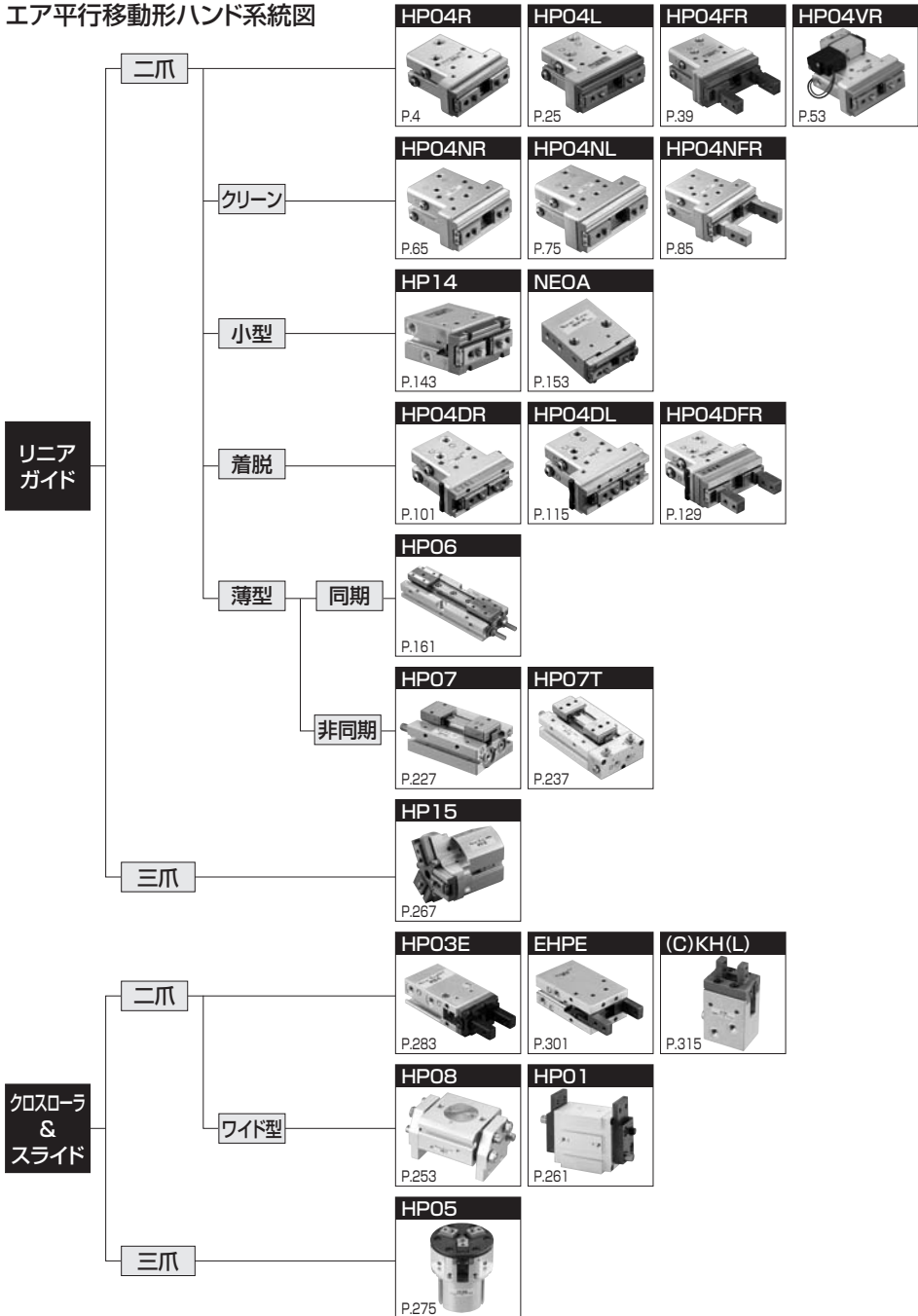


# ハンド・ロータ系統図

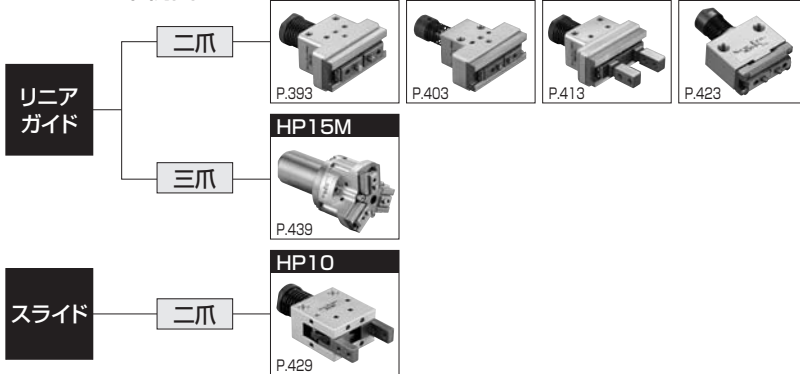
## エア平行移動形ハンド系統図



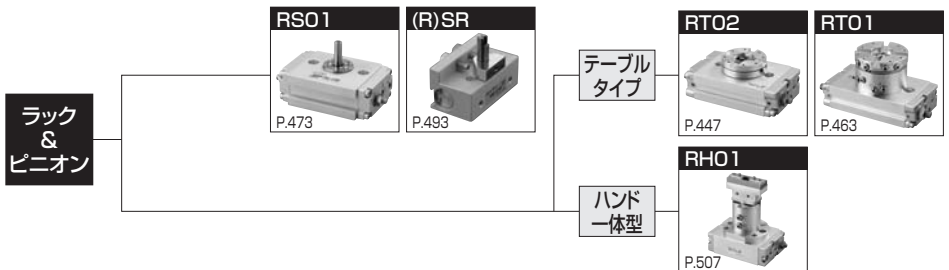
エア回転移動形  
ハンド系統図



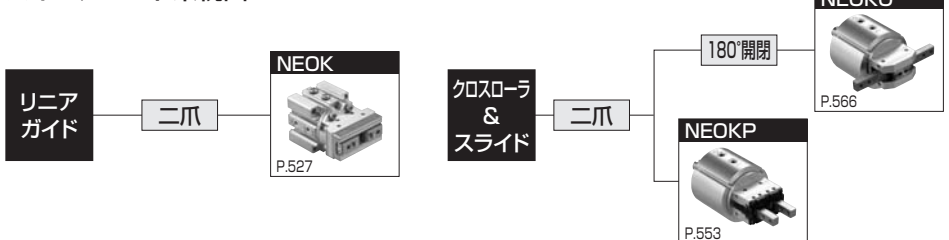
メカハンド系統図



ロータ系統図



スイベルハンド系統図

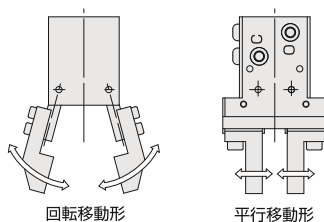


## ハンド選定

ハンドの種類やガイド方式を選定し、把持力、グリップポイント、荷重、モーメントが許容値以内であることを確認ください。

### 1. ハンドの種類

レバーが支点を中心に回転する「回転移動形ハンド」と、レバーがガイドに沿って平行に移動する「平行移動形ハンド」があります。ワークの大きさや形状、把持方法によってハンドを選定してください。



種類	項目	ワークの大きさ	把持力	把持精度	価格
平行移動形		異なる大きさでもストローク範囲内で把持が可能	グリップポイントによりやや異なるが、ほぼ一定	非常に良い (ガイドの種類によって異なります)	高価
回転移動形		一定の大きさのみ把持が可能	グリップポイントに反比例	標準的	安価

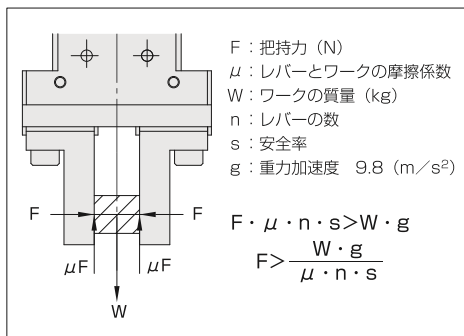
### 2. ガイド方式(平行移動形)

レバーはガイドに沿って移動します。そのガイド方式によって性能が異なる為、使用条件によって選定してください。

種類	スライドガイド	クロスローラガイド	リニアガイド
シリーズ	(C)KH(L)シリーズ EHPEシリーズ HP01シリーズ HP08シリーズ HP10シリーズ	HP03Eシリーズ HP05シリーズ	HP04Rシリーズ HP06シリーズ HP07シリーズ HP09Rシリーズ HP15シリーズ
性能	メタルブッシュやスライドプレートにてレバー摺動及び荷重を受ける方式です。 若干の上下ガタはあるものの、他のガイド方式に比べると安価です。	V溝レールに円筒コロを交互に直行配列したガイド方式です。上下ガタが少ない、剛性が高いといった利点があります。	レールにボールを直行配列したガイド方式です。 作動が軽く摺動抵抗が少ないため把持効率がよく、また精度・剛性が高いといった利点があります。

### 3. 把持力

ワークを把持して搬送や組立を行う為には、適正な把持力を选定する必要があります。下図のように、質量Wのワークを把持している状態とは**把持力F**×**摩擦係数μ**×**レバーの数n**×**安全率s**が**質量W**より大きくなることで成り立っています。また、ワークを把持しながらハンドが運動を行う際にはこれに慣性力を加える必要があります。これらの計算はバラツキや不確定要素が多く正確な把持力Fの算出が困難ですので、以下に选定方法を記します。



#### ◆ 选定の目安

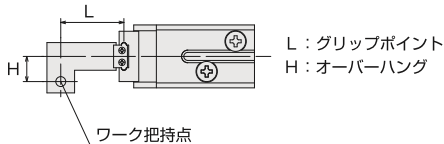
ハンドが把持するだけの場合 :  $F > 10W \cdot g \sim 20W \cdot g$   
 ハンドが通常の運動を伴う場合 :  $F > 20W \cdot g \sim 30W \cdot g$   
 ハンドが急加減速運動を伴う場合 :  $F > 30W \cdot g \sim 50W \cdot g$   
 (上記は、 $\mu = 0.1 \sim 0.2$  の場合を示す)

注) より重いワークを把持する場合は、アタッチメントを摩擦係数μの大きな材質で製作してください。

### 4. グリップポイント

グリップポイントやオーバーハングが大きくなると、レバーに係るモーメントが大きくなり破損につながる可能性があります。各機種のグリップポイント制限範囲内で使用してください。

回転移動形ハンドに関しては実効把持力表のグリップポイント範囲内（実線の範囲内）で使用してください。



### 5. 許容荷重、許容モーメント

リニアガイド付ハンドの場合、レバーに外力を加えることができます。(例、ワークを押し付ける、アタッチメントの形状を大きくする等)

外力を加える場合は、各機種の「許容荷重及び許容モーメント」のページを参照して、適正な外力・モーメントの範囲内で使用してください。

### 6. その他

これまでの选定の他にも、使用温度や頻度、ストロークなどを確認していただく必要があります。

これらは各機種の「仕様」のページを参照して許容範囲内で使用してください。

またその他ご不明な点に関しては、別途お問合せください。