

# 19. 機械・ホルダ・タップの組み合わせについて

About combination use of machines, holders, and taps

## 機械の送り機構と特長 / The function and aspect of machine feed system

### 完全同期 (リジット) 送り / Fully synchronous feed (Rigid) system

設定された回転数と送り量が、同時に検知・相互コントロールされるので、完全なリード（ピッチ）送りが得られる。

Since spindle revolution and feed are synchronizing, perfect feed is expected.

### 親ねじ送り / Master lead screw feed system

使用するタップと同じリード（ピッチ）の親ねじシャフトでタップが送られるので、比較的良好的な送りが得られる。

Better-feed condition is expected because the tap is fed by master lead screw shaft that same pitch as this tap.

### ギア送り / Gear feed system

ギアの組み合わせにより、使用するタップと同じリード（ピッチ）でタップが送られるので、比較的良好的な送りが得られる。

The tap is fed as same pitch itself by the combinations of gears. This is also better-feed condition that is expected.

### 非同期 (近似値送り) / Asynchronous feed system by approximation

回転数と送り量を、おのこの機械に設定できるが、検知・相互コントロールする機能はないので、完全なリード（ピッチ）送りにはならない。

It is possible to set the values of spindle rotation and feed independently, but no inspection and control checking system are equipped that is unable to build complete feed system.

### 油圧・空圧送り / Hydraulic or Pneumatic pressure feed system

圧力調整によって送り量を調整するが、最適な送りを得ることは難しく、「進みすぎ」「遅れすぎ」に偏った送りになることが多い。

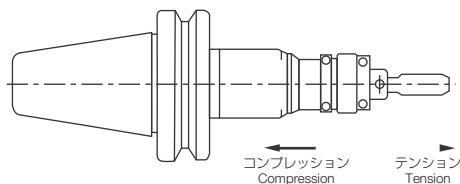
Feed is controlled by pressure regulation system, however, it is very hard to get optimum condition that usually makes results miss feeding.

### フリー (手動) 送り / Manual feed

圧力調整によって送り量を調整するが、最適な送りを得ることは難しく、「進みすぎ」「遅れすぎ」に偏った送りになることが多い。

Feed is controlled by worker that is very hard to keep stable amount of feed.

## ホルダの特長 / Holders aspects



テンション・コンプレッションの方向  
Spring direction

### 完全固定式ホルダ Complete fixed holder type

取付けたタップが完全に固定され、コレット部・ホルダ部にガタが無い。  
The tap is completely mounted with no clearance gap at collet and holder.

### テンション/ コンプレッション付きホルダ Adjustable spring floating holder (Tension & Compression)

テンションばね（軸方向引っ張り側）とコンプレッション（軸方向圧縮側）ばねを組み込んで、タップを浮動させるタイプ。機械の送りとタップのリード（ピッチ）の誤差を吸収し調整する。

Machine feed and tap's pitch errors are corrected by two types of spring system, Vertical tap's tensional direction and Vertical tap's compressional direction.)

## タップの自己案内性の傾向 /

Types for characteristics of self-guidance behavior tapping

$r$ =タップの半径、 $s$ =ねじ山の逃げ、 $t$ =マージン幅

エキセントリックレリーフ  
(マージン無し)  
Eccentric thread relief  
(no width of margin)

切削性が良く加工性能も高いが、自己案内性が小さいので完全同期送り機構の機械と固定ホルダを用いて使用する必要がある。  
「高速タップ」「完全同期送り指定タップ」は、このタイプになる。  
Cutting and machining performance are very high for this type; however, fully synchronous machining system with fixing holder is needed.  
Example: "High speed tapping" and "fully synchronous tapping."

コンエキセントリックレリーフ  
(マージン+二番付き)  
Con-eccentric thread relief  
(margin and thread relief)

適度なマージンとねじ二番が付き、適度な自己案内性を持つ。  
The combination of nice portion of margin and chamfer relief helps to make appropriate tap guidance.

フルマージン (ねじ二番無し)  
Concentric (No relief)

二番がなく、ランド全体がめねじに接触するので、送りバランスが多少崩れても自己案内性は高い。  
There is no relief at cutting edge that makes easy self-guidance tapping under less synchronous feed condition