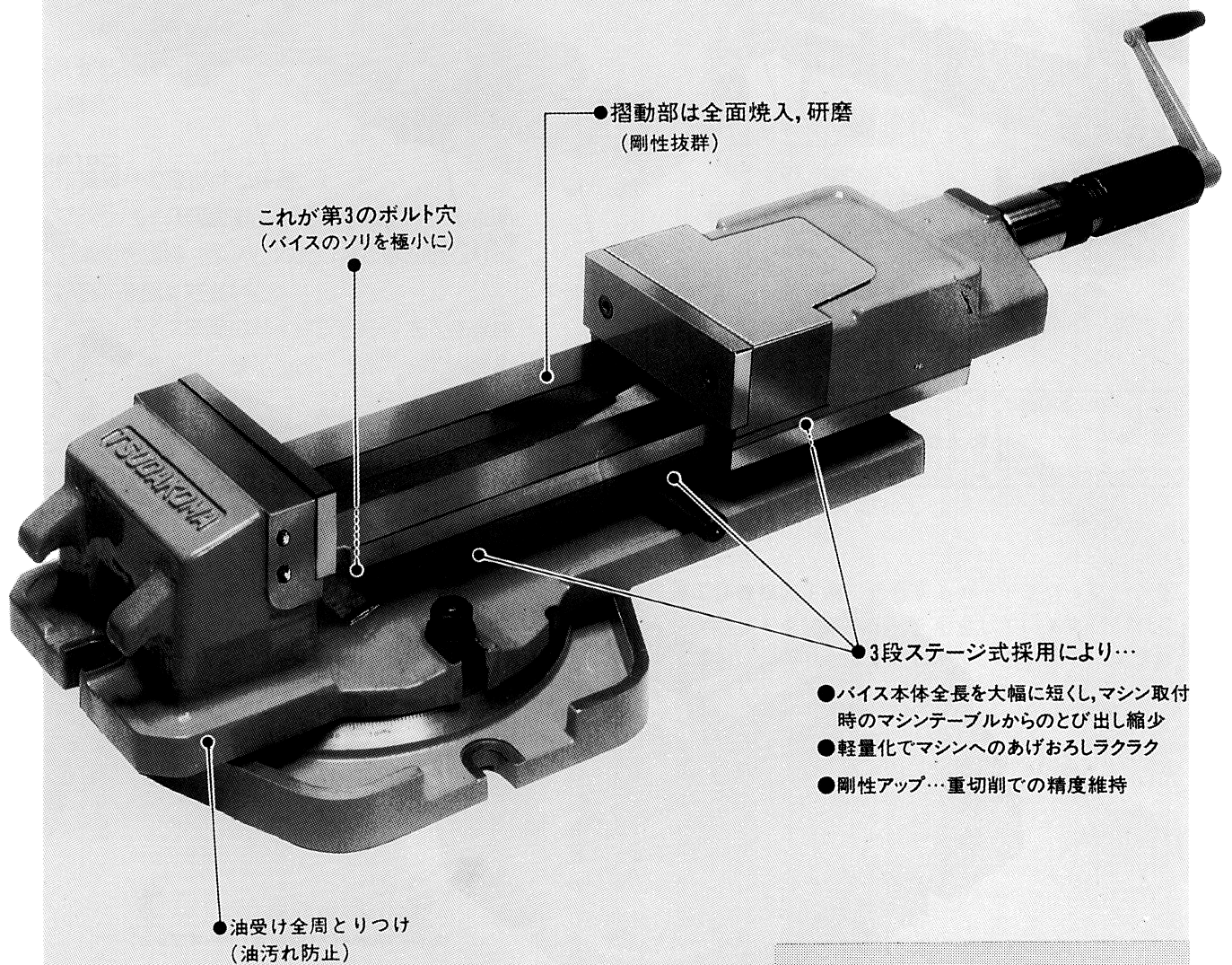


# 油圧バイス・ไฮドロクランプ

## 取扱説明書

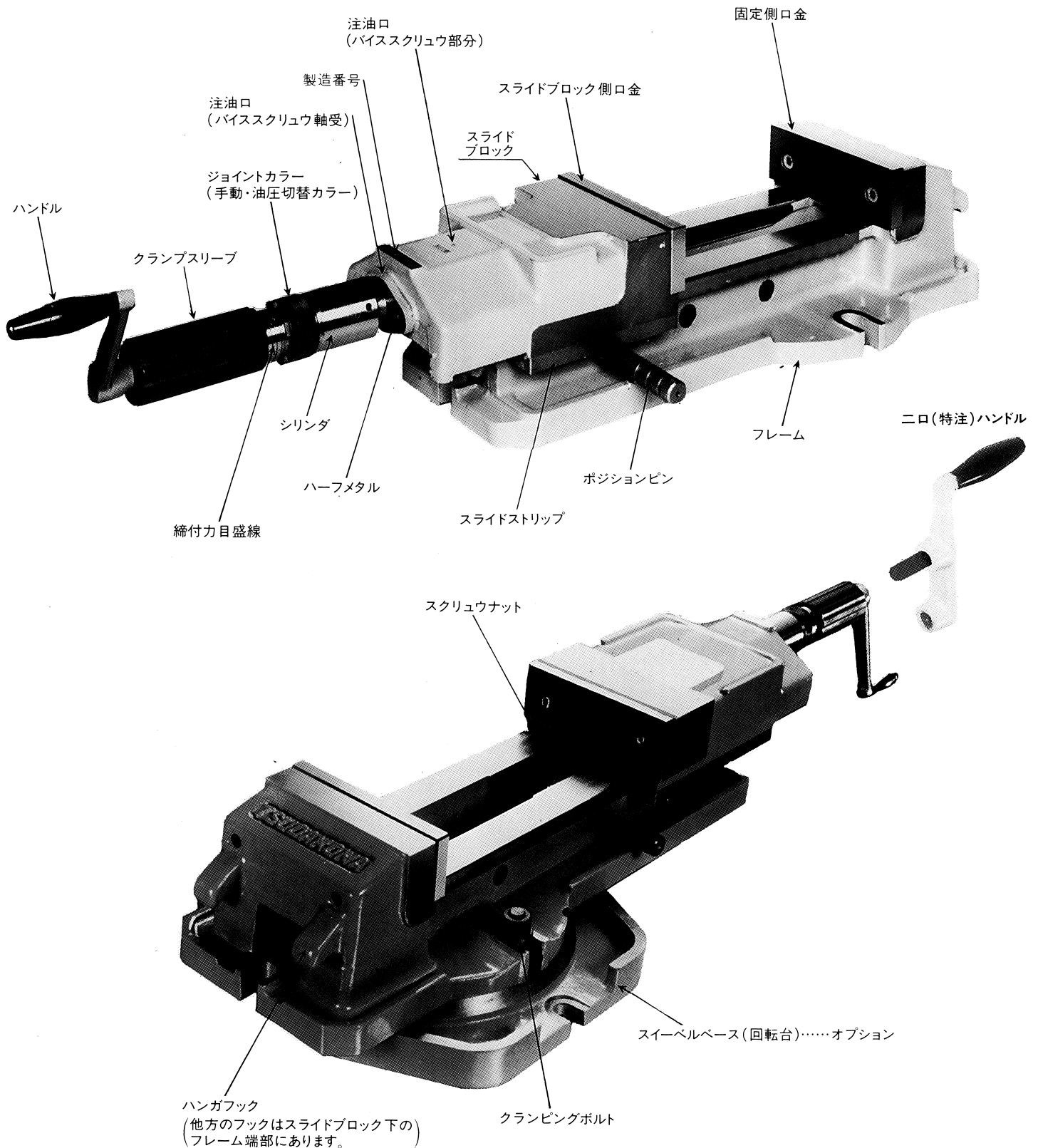


125  
150  
175  
200  
675-007D

## はじめに

このたびは、“ツダコマ”油圧バイス(ハイドロクランプ)をお買いあげいただきまして、あつくお礼申し上げます。

“ツダコマ”製品は、長年にわたる研究と製造技術のもとに、ご使用されますかたがたのご意見を充分に取り入れ、製造いたしておりますので、御社の生産性向上に必ずお役にたつことと存じます。本機の機能を確実に発揮させるために、ご使用になる前に本書の動作や操作説明を熟読いただき、長く高精度を維持されますよう、お願い申し上げます。



# 1. 開梱、運搬と工作機械への取付け

## 1. 開梱時に次のことを実施ください。

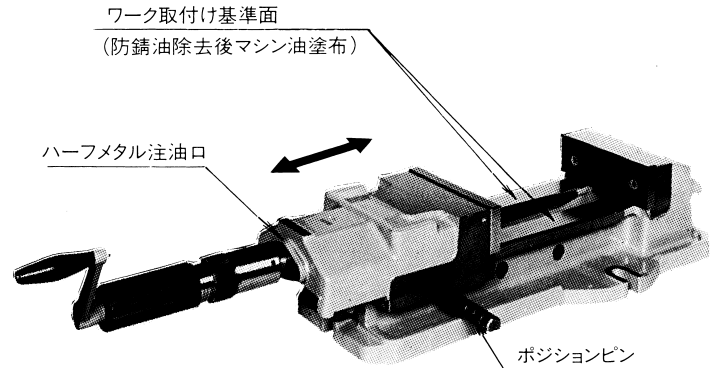
- (1) マシンバイス合格証による精度と付属品を確認ください。
- (2) 防錆油は軽油を利用して拭きとりください。  
シンナーは塗装をハクリしますから使用しないでください。
- (3) 注油（ハーフメタル注油口、およびワーク取付け基準面）後、ポジションピンを抜きとり、スライドブロックを手で前後に作動させ、無理なく動くことを確認ください。
- (4) ポジションピンを取付けます。  
フレーム側面穴とスクリューナット穴が一致したところでポジションピンを挿入します。
- (5) 運搬は所定位置にワイヤロープを掛け、バランスを保ちながら慎重におこなってください。

(写真2)

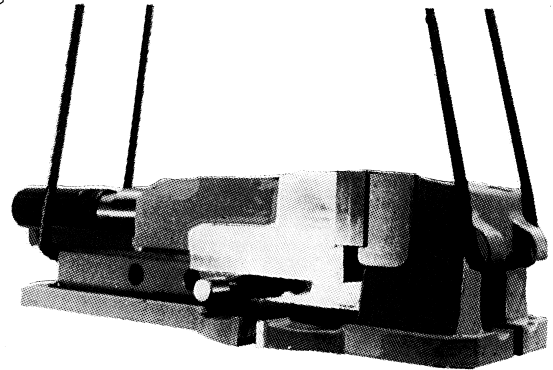
## 2. 工作機械への取付けと注意

- (1) マシンバイス底面および工作機械テーブル上面とT溝面を清掃（キズ、カエリなどは油砥石などで除去）確認ください。
- (2) マシンバイス底面のガイドブロックを工作機械のT溝に一致させ、クランピングボルトで仮締めします。  
**〔注意〕** T溝とガイドブロック巾寸法公差は $H_7(h_7)$ です。仕様違いなどで、スキマが大きい場合はT溝の片側によせてセットください。
- (3) 固定側口金面をダイヤルインジケータで測定し取付け精度を確認、調整してクランピングボルトでしっかりと固定します。（精度規格5番参照）

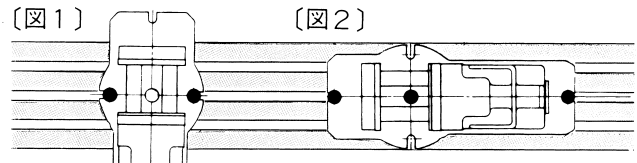
〔写真1〕



〔写真2〕



●印は必要。 ○印は必要に応じて。



各種工作機械のT溝に適合するガイドブロック、クランピングボルトを50種類以上を用意しています。(ただし、標準仕様以外は特別付属品になっていますので、別途お求めください)

# 2. 油圧バイスの操作

## 1. 油圧、手動切換え操作

ジョイントカラー位置切換えにより簡単に選択できます。

## 2. 油圧機構を用いた操作手順

### (1) 1次締付け……〔図5〕

ハイドロクランプ後端の六角穴にハンドルを入れ時計方向に回転させると、スライドブロックが前進し加工物を軽く締付けます。

口金がワークに当たってから、ハイドロクランプ部全体がさらに若干回転(約3mm前進)します。

### (2) 2次締付け(油圧締付け)……〔図6〕

1次締付け後ハンドル回転が重くなり、そのままでは回転できません。油圧切換のためハンドルを軽く締付け方向にたたきクラッチを外します。その後は油圧機能が働きハンドルの回転によりクランプスリーブのみ回転前進し増圧されます。

## 3. 締付け力

型式により数本の締付け力目盛線があります。1目盛につき約1,000kgです。

## 4. 最大締付け力

クランプスリーブがジョイントカラーに軽く接したとき最大締付け力となります。(仕様欄参照)

### (注意)

- (1) 通常は目盛線内で使用ください。(クランプスリーブとジョイントカラーが無理にくいつくと、解除しにくい場合があります)
- (2) 万一無理なくいつきが生じた場合は、ハンドルを反時計方向に軽くたたき解除させてください。

## 5. 手動切換えによる締付けと用途

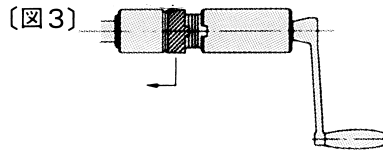
〔図4〕の状態にセットし、ハンドルを回転させると油圧機構は全く働かず、手動式バイスとなります。ただし最大締付け力は約1,000kgです。

従って通常加工用締付けでなく〔図7㉑〕など、ひずみをもったワークや前加工されていない凹凸のあるワークの場合、あらかじめ、ひずみや凹凸面をつぶし、油圧締付け時の寸法変化を防止するための段取り用に用います。

その後、ジョイントカラーは〔図3〕油圧締付け側にセットすることにより締付け効果をも高めるために用います。

### ●油圧(通常用～高締付)

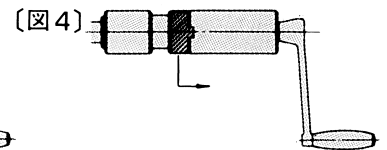
ジョイントカラーをシリンダ側にスライドさせる。



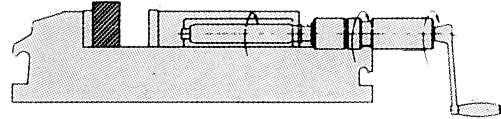
〔図3〕

### ●手動(ワークピース段取り～軽締付)

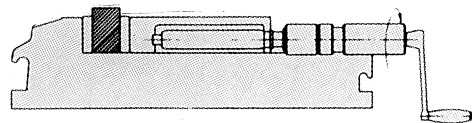
ジョイントカラーをクランプスリーブ側にスライドさせる。



〔図4〕



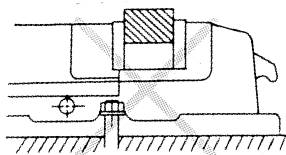
〔図5〕



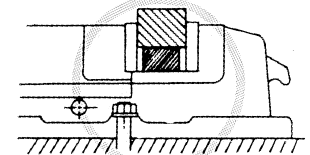
〔図6〕

### ▼加工物(適、不適例)

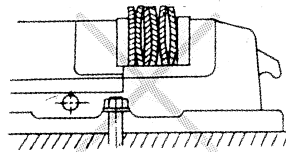
#### ① NO



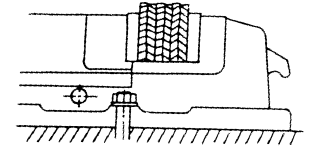
#### ② OK



#### ③ 油圧機構だけの締付けでは× NO

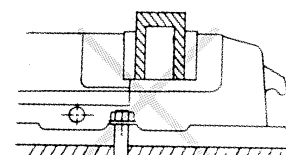


#### ④ ①手動切替による締付けでひずみをとりのぞき、その後に②油圧操作に切替る。

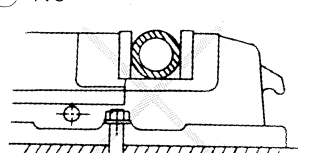


#### ⑤ NO

ひずみのでやすい中空形状



#### ⑥ NO



〔図7〕

# 3. 使用上の注意事項

1. ハンドルは必ず付属のハンドルを使用ください。
2. ワークや治具(HC用)に剛性がない場合や凹凸のあるワークなど悪条件の場合は締付け力が低下します。(手動締付け後、油圧締付けに切換えることにより十分な締付け力が得られる場合もあります)
3. コンプレッションバーのストロークは、最大締付け時に(表1)となります。

〔表1〕 コンプレッションバーのストローク

型 式	ストローク
VH-125 (HC4)	1.0mm
VH-150・175 (HC5)	1.3mm
VH-200 (HC8)	1.8mm

従って、油圧締付け切換え後、ワークにタワミやひずみなどで寸法変化があると締付け力低下の直接原因となり(表1)ストローク以上変化すると締付け力はゼロとなり、安全上そのワークは不相当となります。

4. ワークピースは、バイス基準面(摺動面)にきちんと接するようにセットください。  
(締付け位置が高くなるに比例して締付け精度、締付け力は低下する場合があります。)

## 5. 軸受部の潤滑油と注油と清掃

- (1) バイススクリウ軸受部の注油

ハーフメタルの注油口(ボール入りオイルカップ)へ毎日1~2滴注油ください。

- (2) バイススクリウ、スクリウナットネジ部の清掃、注油

切削切粉などによりネジ部が汚れますとハンドル回転ムラや重くなる場合に実施ください。ハーフメタルを外し、ハンドルを反時計方向に回転するとハイドロランプ Assyが取り外せます。

6. 油圧締付け時に従来よりハンドル回転が軽くなった場合、油圧増圧機構部の油量が低下している現象です。又、油量低下以外の原因でも同現象が発生する場合もあり、必ず注油前の点検を実施ください。

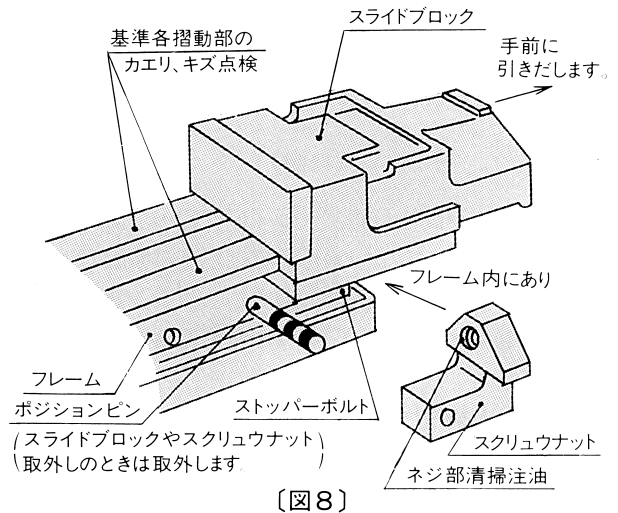
## 7. 特別付属品の取付け

- (1) ワークストップ

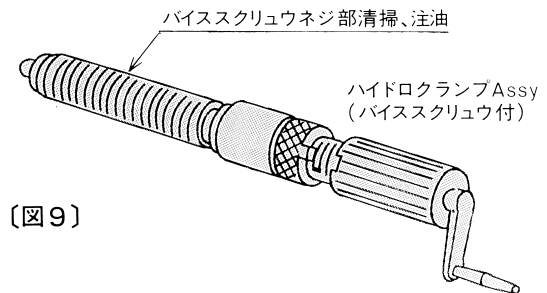
くりかえし加工でのワーク位置決めが迅速にできます。(図10)

- (2) 沈み口金(移動側専用)

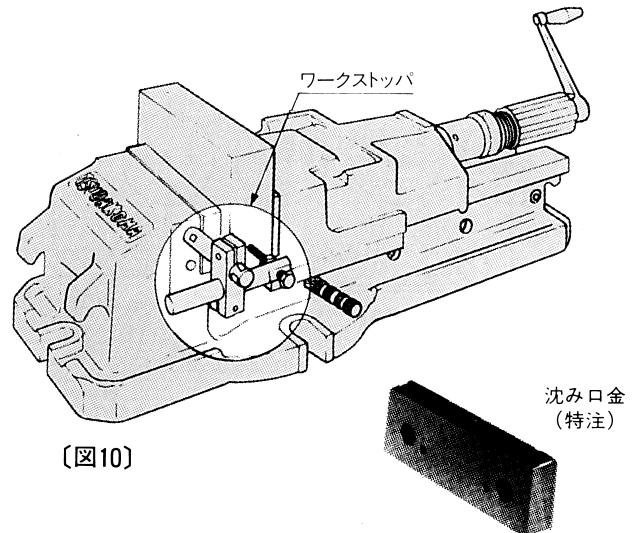
締付け力に比例してワークは基準面へ押し上げられ、浮上り防止効果が大きい。(写真3)



〔図8〕



〔図9〕



〔図10〕

〔写真3〕

# 4. 油圧機構部注油前の点検

油量低下以外で締付け力が低下する場合があります。下記の点検を先ず実施ください。

1. ハーフメタルを取りはずし、ハンドルを反時計回転方向に回転させ、ハイドロクランプ Assy (バイススクリュウ付) を取りだします。
2. ポジションピンを抜きとります。
3. スライドブロックを手で前後に作動させ、最大開きまで無理なく摺動できることを確認ください。
4. スライドブロックの作動が重い場合  
油圧切換え時のクラッチ切れタイミングが早くなり締付け力低下原因となります。(油量低下と同一現象)

**〔処置〕**

バイス本体フレーム側、スライドブロック側の両摺動面に打キズ、カエリ、汚れなどが主な原因です。油砥石などでキズを除去後、清掃し、マシン油を塗布し無理なくスライドブロックが作動できるようにします。

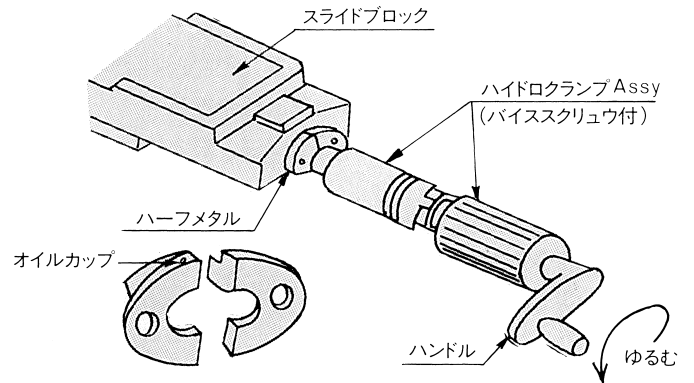
**5. 再組付けと締付け操作確認**

スクリュウナットおよびバイススクリュウの各ネジ部を清掃、注油して再組付けします。

締付け操作が正常になれば、油圧機構部への注油は不要となります。

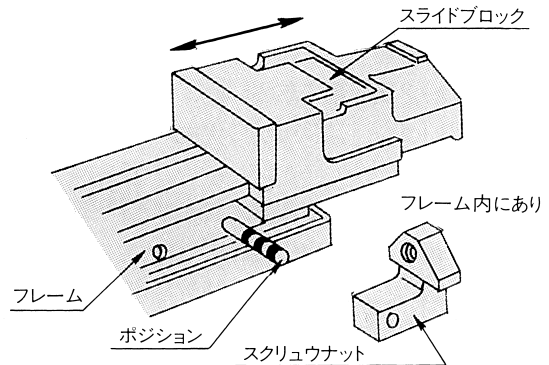
このように日常作業における切粉や打キズ、汚れなど、油量低下以外の要因で締付け力低下に発展する場合も多く日常の自主点検が大切です。

〔図11〕



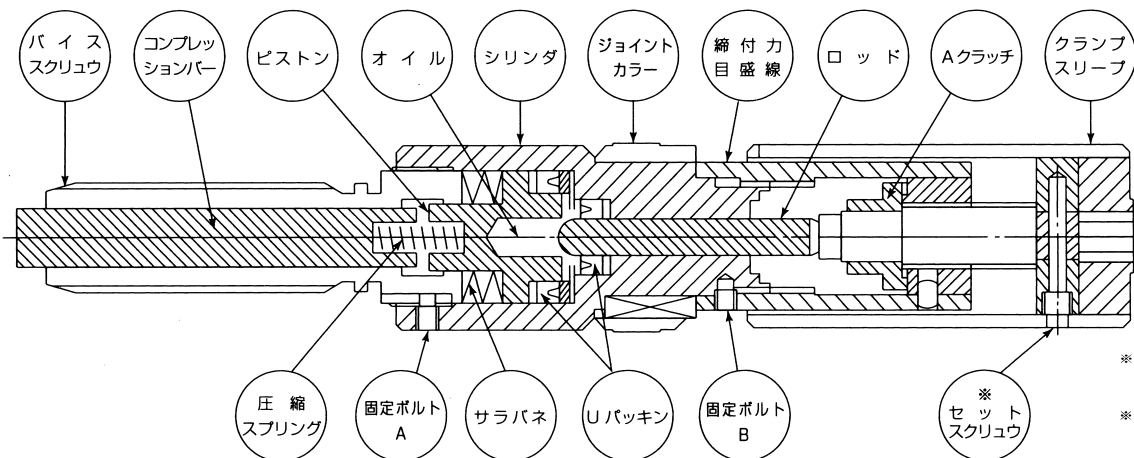
〔図12〕

ポジションピンを取りはずしスライドブロック単体で前後に無理なく手で作動できること



# 5. ハイドロクランプ機構図

〔図13〕



油圧機構への注油時にとりはずします。

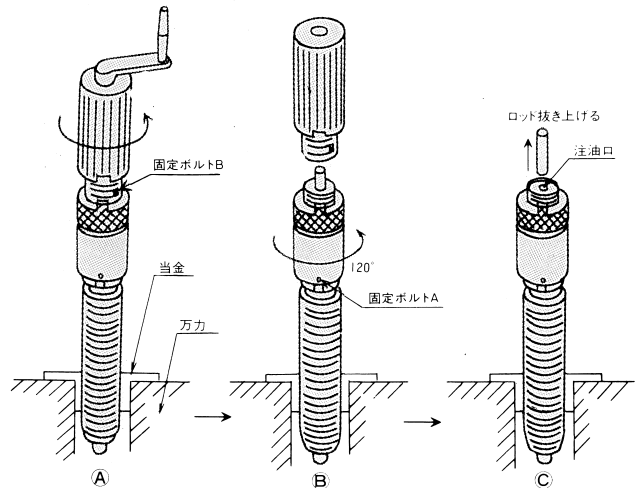
※油圧調整(注油)の場合、セットスクリュウは取外さないで下さい  
※セットスクリュウを時計方向に廻しますとクランプスリーブが、はずれ内部からボールが落下しますので注意ください

# 6. 油圧機構部への注油

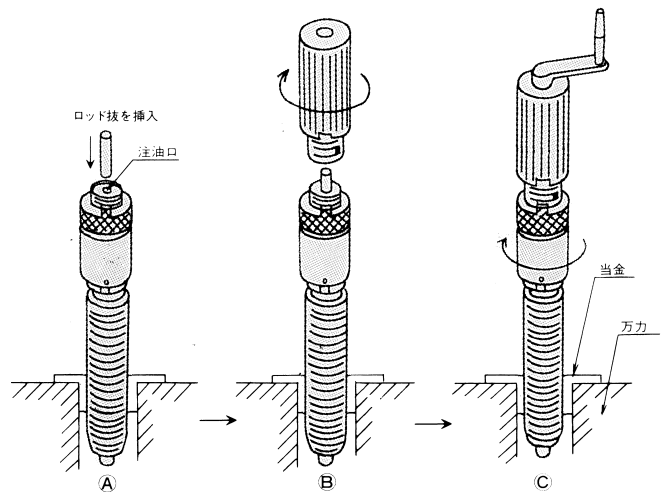
油圧機構部の油量低下により締付け力が低下した場合のみ、次の手順で注油ください。

## 1. 分解手順 [図14]

- (1) ハーフメタルを取りはずします。〔図11〕
- (2) ハンドルを反時計方向に回転させ、ハイドロクランプ Assy(スクリウ付)をパイソ(または治具)から取りはずします。〔図11〕
- (3) ハイドロクランプ Assyをハンドル側を上にして垂直に立てスクリウ部分を万力で固定します。  
〔注意〕 スクリウ部キズ付き防止用当金を取付ける。
- (4) 固定ボルトBを取りはずし、ハンドルを反時計方向にたたき、シリンダとクランプスリーブ Assy側を目盛線端部分から分離させます。
- (5) 固定ボルトAをゆるめ、シリンダを反時計方向に120°回転させ、ボルトAを仮締めします。
- (6) ロッドを抜きとり、シリンダ上面まで注油します。  
油圧クランプ用油……ISO VG68粘度相当品  
油量 { VH-125 (HC4)……4cc  
          VH-150・175 (HC5)……7cc  
          VH-200 (HC8)……12cc
- (7) ロッドを手で押し込み、再度ロッドを取りだし再注油後、シリンダ内のエア抜きのため、万力から取りはずし、シリンダを若干左右に傾斜させエア抜き後、再度万力で固定します。



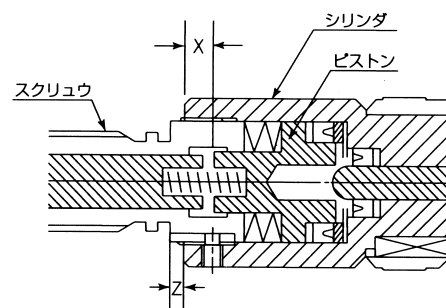
〔図14〕



〔図15〕

## 2. 再組付け手順 [図15]

- (1) ロッドを挿入します。  
ハイドロクランプ Assyをロッド上から押しこむようにシリンダにねじこみます。  
(固定ボルトB位置とシリンダ側の座グリ位置が一致する位置まで、ねじこむ)
- (2) 固定ボルトBで固定します。
- (3) 固定ボルトAをゆるめ、シリンダを手で十分にしめこみ、パイソスクリウ側の120°毎3溝のいづれかが固定ボルトAと一致するところでセットします。  
(溝位置が一致しない場合、手前の溝でセットします)
- (4) 万力から取外し、パイソスクリウ部分を清掃、注油後、パイソ本体に組付けます。



〔図16〕

## 3. 組付け時の部品構成主要寸法 [図13・表2]

シリンダ内のオイルシールやピストン取りはずしなど内部点検のため分解した場合は、再組付け時にほぼ〔表2〕寸法を基準に組付け調整ください。

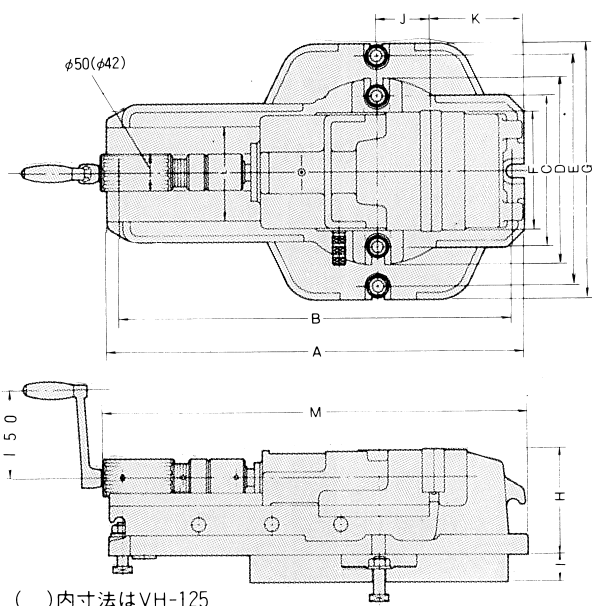
〔表2〕

型 式	(X) シリンダとピストン位置	(Z) シリンダとパイソスクリウ位置
VH-125 (HC4)	14 mm	1.5 mm
VH-150・175 (HC5)	11 mm	4.2 mm
VH-200 (HC8)	17 mm	4.5 mm

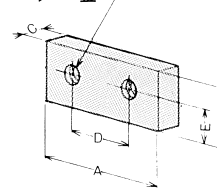
# ●仕様と寸法

単位: mm, kg

	VH-125	VH-150	VH-175	VH-200
口 金 幅	125	150	175	200
口 金 高 さ	50	55	60	65
ワーク取付面(摺動面)高さ	70	83	90	95
口 金 最 大 開 き	220(No1ステージ0-85, No2ステージ70-155)	310(No1ステージ0-110, No2ステージ100-210)	315(No1ステージ0-110, No2ステージ100-210)	325(No1ステージ0-115, No2ステージ105-220)
ガイドブロック幅	16	18	18	18
クランピングボルト(径×首下長)	M12×55	M16×70	M16×70	M16×70
最 大 締 付 力kg	3,000	4,000	4,000	7,000
重 量(回転台)kg	29(10)	48(17)	63(20)	86(30)
総 長 さ A	460	580	600	640
長手方向取付ピッチ B	434	544	564	600
短手方向取付ピッチ C	160	200	220	250
総 巾 D	200	250	270	300
回転台取付けピッチ E	255	308	338	370
F	122	147	172	197
回 転 台 巾 G	285	340	370	410
総 高 さ H	120	138	150	160
回 転 台 高 さ I	35	40	40	50
J	55	70	75	80
K	95	125	135	145
L	88	110	135	160
M	522~742	591~901	610~925	697~1022



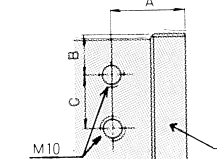
F: キリ径×ザグリ径×深さ



単位: mm

	VH-125	VH-150	VH-175	VH-200
A	125	150	175	200
B	50	55	60	65
C	12	13	16	18
D	75	100	120	140
E	25	26	27	30
F	9×14×8.5	9×14×8.5	11×17.5×10.5	11×17.5×10.5

ワークストップ



(特別付属品) 取付ネジ位置 単位: mm

	VH-125	VH-150	VH-175	VH-200
A	25	30	30	31
B	13	15	15	20
C	24	25	30	30

通常付属品 ハンドル 1本  
クランピングボルト(ナット、ワッシャ付) 3組  
ポジションピン 1本  
ガイドブロック(本体に取付け) 2個

特別付属品 回転台(スイーベルベース) VHS型  
沈み口金(移動側専用)  
ワークストップ(ワーク位置決め用)

# ●精度規格

番号	検査項目	許容値 (mm)	1	4
1	本体底面と口金スベリ面との平行度	100mmについて	0.010	
2	口金と口金スベリ面との直角度(直角より小のこと)	100mmについて 垂直	0.030	
3	テストブロック上面と本体底面との平行度	100mmについて	0.020	
4	本体底面のガイドブロックと固定口金クワエ面との直角度	100mmについて	0.015	
5	同上 平行度	100mmについて	0.015	
6	口金クワエ面間の平行度	100mmについて	0.020	

# 津田駒工業株式会社・工機販売部

野々市工場 〒921-8529 石川県石川郡野々市町粟田5丁目100番地  
TEL (076) 294-5111 FAX (076) 294-5157  
http://www.tsudakoma.co.jp E-mail:ksales@tsudakoma.co.jp

東部地区セールス直通電話 TEL(076)294-5177 FAX(076)294-5157  
中部地区セールス直通電話 TEL(076)294-5188 FAX(076)294-5157  
西部地区セールス直通電話 TEL(076)294-5199 FAX(076)294-5157  
浜 松 営 業 所 〒432-8013 浜松市広沢2-20-5(203号)  
TEL(053)458-3177 FAX(053)458-3178  
福 岡 営 業 所 〒816-0084 福岡市博多区寿町3-4-15  
TEL(092)574-8057 FAX(092)571-7575