

# アングルヘッド

BBT30 軽量タイプ

## **ANGLE HEAD**

BBT30 LIGHT WEIGHT TYPE

### 取扱説明書

OPERATION MANUAL

ご使用前には必ず本書をお読みください  
アングルヘッドの全般的な取扱いについては、  
別紙「アングルヘッド取扱説明書」をご参照ください。


**Read the operation manual before use.**  
Consult the separate operation manual for Angle Head  
also regarding the general handling of the Angle Heads.

ご使用前に必ず本書をお読みいただき、ご使用される方がいつでも見ることができる場所に必ず保管してください。  
Please read these instructions before use and keep them where the operator may refer to them whenever necessary.

### 安全に関する表示について SAFETY/ CAUTION INDICATOR

この取扱説明書では、この製品を安全に使用していただくために、次のような表示をしています。内容をよくお読みいただき、正しくお使いください。

The following indicator is used in this operation manual to signify points relating to safe operation. Please ensure these points are fully understood and followed correctly.

 ご注意 CAUTION	このマークは、製品を正しくお使いいただけなかった場合に、製品の使用者等が傷害を負う危険および物的損害の発生が想定されることを示します。 Should this equipment be incorrectly operated injury is possible to the operator, or other personnel in the area. Equipment may also be damaged.
--	---

### アングルヘッドについて ANGLE HEAD

**(BIG)** アングルヘッドは、ATCによりツール交換し切削（刃先）方向が変えられ、段取り変えを減らし工程数短縮で効率アップを計れるホルダです。

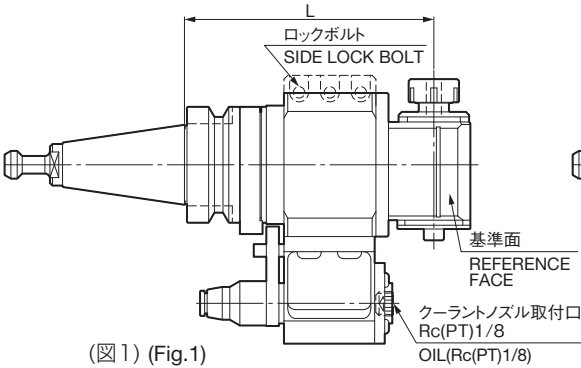
The **(BIG)** Angle Head contributes to the number of efficient machining by reducing setup times and production processes, accepting automatic tool change and full adjustment of the cutter head direction.

## ● INDEX ●

1. 仕様.....	P 3
2. 刃具の取付け .....	P 4
・ニューベビーチャックタイプ.....	P 4
・タップタイプ.....	P 4
・内径加工タイプ.....	P 5
3. 位置決めピンと刃先方向の角度調整.....	P 6
4. タッピング方法 .....	P 6
5. 保守点検.....	P 7
6. 位置決めブロック .....	P 8
1. SPECIFICASIONS.....	P 3
2. MOUNT OF THE CUTTING TOOL .....	P 4
・ NEW BABY CHUCK TYPE .....	P 4
・ TAPPER TYPE .....	P 4
・ SMALL BORE TYPE.....	P 5
3. ADJUSTING THE CUTTER HEAD THROUGH 360° .....	P 6
4. HOW TO PERFORM TAPPING OPERATION .....	P 6
5. MAINTENANCE .....	P 7
6. STOP BLOCK .....	P 8

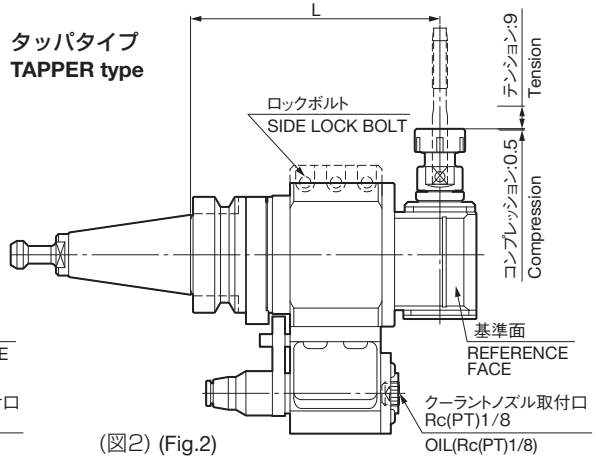
# 1. アングルヘッドの仕様 SPECIFICATIONS

## ニューベビーチャックタイプ NEW BABY CHUCK type



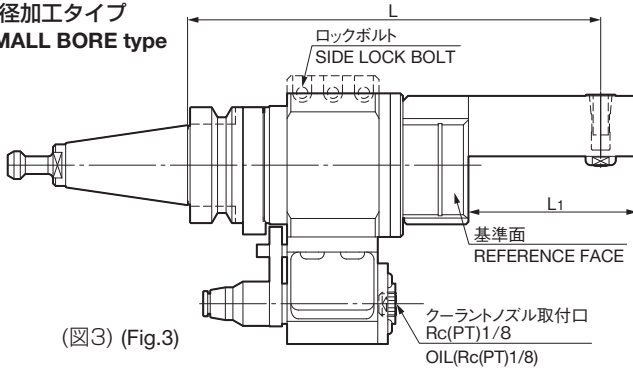
(図1) (Fig.1)

## タップタイプ TAPPER type



(図2) (Fig.2)

## 内径加工タイプ SMALL BORE type



(図3) (Fig.3)

型式 MODEL	図 Fig	L	L1	最高回転数 MAX. SPINDLE SPEED (min <sup>-1</sup> )		回転比率 (主軸:アングル軸) SPEED RATIO (INPUT:OUTPUT)	本体に対する 刃具軸の回転方向 ROTATION OF CUTTING TOOL	質量 WEIGHT (kg)
				30分以内 WITHIN 30 MIN.	連続 CONTINUOUS			
BBT30-AG90-6-99	1	99	-	6,000	3,000	1 : 1	逆回転(REVERSE)	1.79
BBT30-AG90-FT6-99	2	99	-	2,000	2,000	1 : 1	逆回転(REVERSE)	1.81
BBT30-AG90-CA4SG-164	3	164	64.5	2,000	2,000	1:1.13(増速(acceleration))	正回転(FORWARD)	1.90
BBT30-AG90-CA6SG-164	3	164	67	2,000	2,000	1:0.91(減速(deceleration))	正回転(FORWARD)	1.98

### ⚠️ ご注意 CAUTION

- ・ 最高回転数付近での長時間の使用は避けてください。
- ・ タップタイプ (FT6) の最高許容回転数については、機械の正・逆回転時において送りのタイムラグを生じるような機械では使用できない場合があります。
- ・ 最高回転数以上では絶対に使用しないでください。
- ・ 最高回転数はユニットの構造上による安全面での限界値であり、この最高回転数での加工を保証したものではありません。
- ・ 実際の加工をされる場合は、低い条件から行い、アングルヘッドにあった条件で加工をおこなってください。
- ・ タップタイプ(FT6)はフロート機構のみでニュートラル機構はついていません。
- ・ Do not use the unit continuously at around the max RPM.
- ・ The maximum spindle speed of the tapper type (FT6) may not be applied for themachining center that has time lag in feed at the switch of forward and reverse rotation.
- ・ NEVER exceed the maximum spindle speed.
- ・ The maximum spindle speed is the limit value for safety from the structure. It does not guarantee cutting operation.
- ・ For actual cutting operation, begin with lower cutting condition and apply the condition that is suitable for ANGLE HEAD.
- ・ The tapper type(FT6) has a floating mechanism only, and no neutral mechanism

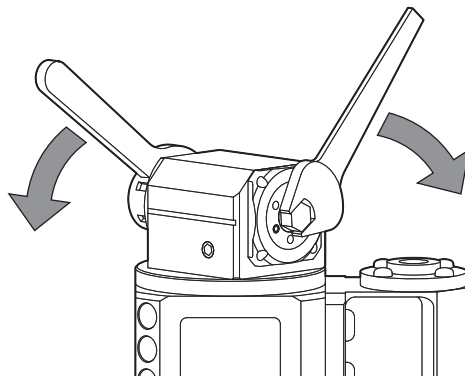
## 2. 刃具の取り付け MOUNT OF THE CUTTING TOOL

### ■ニューベビーチャックタイプ NEW BABY CHUCK type

- ①アングルヘッドの主軸に刃具を取り付ける前に、主軸の内径、コレットの内外周、刃具のシャンク部などに付いた油分や付着物をきれいに拭き取って下さい。汚れなどは脱脂剤等を使ってウエスで拭き取ってください。
  - ②刃具を挿入し、主軸の六角部と締め付けナットの両方に付属のスパナを掛けて確実に締めてください。
  - ③刃具に緩みが無いか、確認してください。
- ①Remove any flaw, traces of oil and particles from both the inside of the chuck and cutting tool shank.
  - ②After inserting the cutting tool, attach accessory wrenches to both the spindle and nut and tighten.
  - ③Please confirm that the tool is fixed certainly.

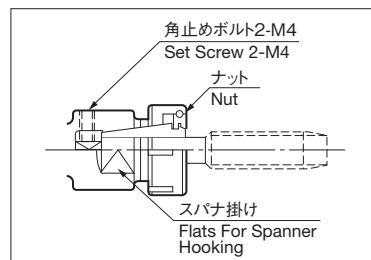
### ⚠ ご注意 CAUTION

- ・締め付けナットだけにレンチを掛けて締め付けますと、ギヤなどに負担が掛かりますので、絶対にしないでください。必ず2本の工具で作業してください。
- ・ Please do not tighten it only with the nut. There is the fear that the gear damages. Never fail to hold the spindle.



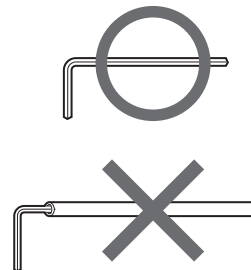
### ■タップタイプ TAPPER type

- ①タップをコレットに挿入し、ナットを手で軽く締め込んでください。
  - ②タップの角部を2カ所の角止めボルトで均等に軽く締め込んでください。
  - ③ナットとスパナ掛けとの両方に付属のスパナを掛けて締め込んでください。
- ①Insert a tap into a collet and lightly tighten the nut by hand.
  - ②Tighten two set screws on the square portion of a tap shank equally and lightly.
  - ③Hook and tighten enclosed spanners on both of flats for spanner hooking and the nut.



### ⚠ ご注意 CAUTION

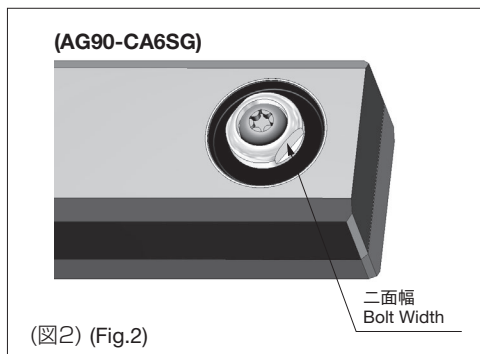
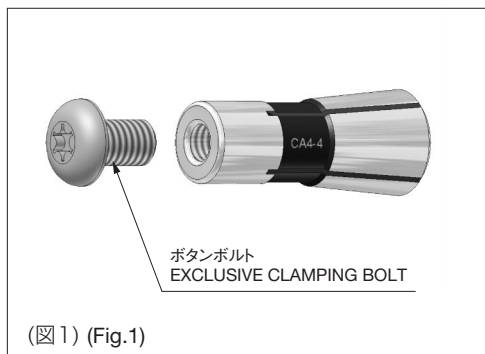
- ・スパナをパイプなどで延長して締め付けたりは絶対にしないでください。
- ・締め付けナットだけにスパナを掛けて締め付けますと、ギヤなどに負担が掛かりますので、絶対にしないでください。必ず2本のスパナで作業してください。また、刃具溝部はチャッキングしないでください。
- ・ Do not tighten a spanner extended with a pipe, etc..
- ・ Do not tighten the nut individually because gears, etc. receive overload. Always work with two spanners. Avoid chucking on the flute of a cutting tool.



## ■内径加工タイプ SMALL BORE type

- ①アングルヘッドの主軸に刃具を取り付ける前に、主軸の内径、コレットの内外周、刃具のシャンク部に付いた油分や付着物をきれいに拭き取って下さい。汚れなどは脱脂剤等を使ってウエスで拭き取って下さい。
- ②刃具を挿入し、ボタンボルトでコレットを締め付けます。(図1)  
主軸の二面幅を利用して、付属の片ロスパナで締めてください。(図2)
- ③刃具に緩みが無いが、確認してください。

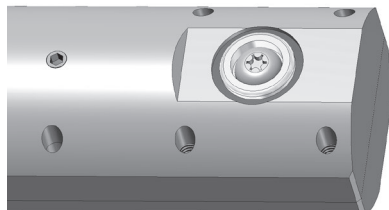
- ①Remove any flaw, traces of oil and particles from both the inside of the chuck and cutting tool shank.
- ②After inserting the cutting tool, tighten the collet with the Exclusive clamping bolt.(Fig.1)  
And attach accessory wrenches to both the spindle bolt width and bolt and tighten.(Fig.2)
- ③Please confirm that the tool is fixed certainly.



### ⚠ ご注意 CAUTION

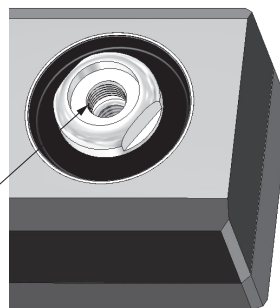
- ・ CA4SGタイプの主軸には二面幅はありません。
- ・ There is not bolt width in the spindle of the CA4SG type.
- ・ コレットが外れにくい場合は、抜きタップを使用ください。
- ・ Please insert screw, when collet is hard to remove.

(AG90-CA4SG)



抜きタップ

Thread size  
AG90-CA4SG : M4  
AG90-CA6SG : M5

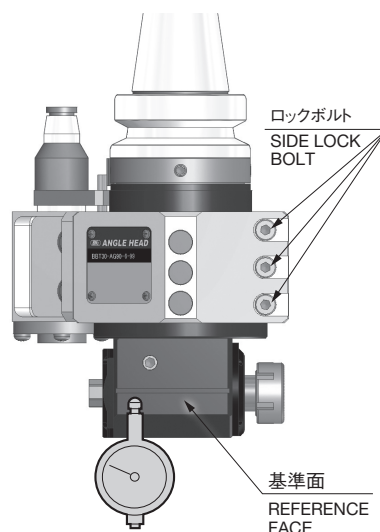
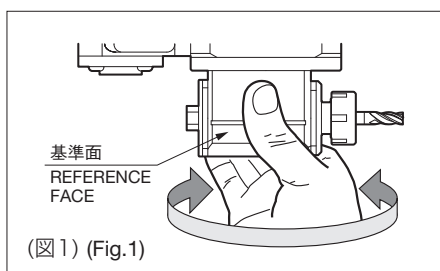


### 3. 位置決めピンと刃先方向の角度調整 ADJUSTING THE CUTTER HEAD THROUGH 360°

- ・ロックボルトを緩めて360° 任意に角度を設定する事ができます。ヘッドケース両側面の基準面を利用すると、セッティングがスピーディーに行えます。
- ・360 degrees adjustment for cutting edge direction is available. Reference faces are provided on both sides of head for easier setting of cutter directions.

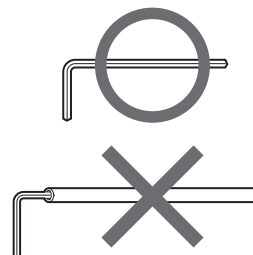
- ①機械にアングルヘッドを取り付けた状態で、ロックボルトを少しだけ緩めます。
- ②刃具に十分注意をし、ヘッドケースを任意の角度に旋回させます。(図1)
- ③ロックボルトを締め付ける場合は、付属のLレンチで均等に締め付けてください。
- ④基準面にてテストインジケータ等で調整精度をご確認ください。

- ①Loosen the SIDE LOCK BOLT after ANGLE HEAD is mounted in a machine spindle.
- ②Please adjust the position of the head case. Be careful to a cutting tool at this moment. (Fig.1)
- ③Tighten the Side Locking Bolt to equality with the "L" shaped hex key of the accessory.
- ④Check the accuracy of the angle adjustment with a dial indicator, etc. on the reference faces.



#### ⚠️ ご注意 CAUTION

- ・刃先調整後は、ロックボルトが緩んでいないか確認して下さい。
- ・基準面で再度刃先方向をご確認下さい。
- ・Lレンチをパイプなどで延長して締め付けしないで下さい。
- ・Before adjustment; tighten the SIDE LOCK Bolt securely.
- ・Once again please confirm the direction of the head by using the reference face.
- ・Never exceed the tightening torque by using an extension.

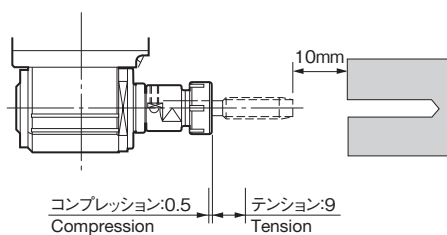
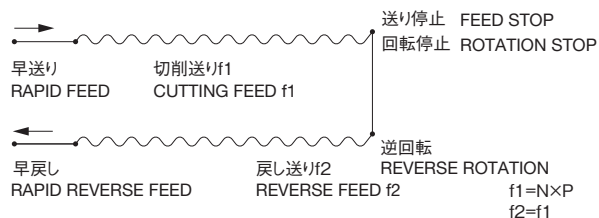


### 4. タッピング方法 HOW TO PERFORM TAPPING OPERATION

- ①切削送り、戻り送り共できるだけタップのピッチに同期させてください。(送り=回転数×ピッチ)
- ②タップ先端とワークとの間隔は、10mm以上必ずあけてください。

- ①Synchronize both of cutting feed and reverse feed with a pitch of a tap (feed = spindle speed × pitch)
- ②The distance between the tip of a tap and a workpiece must be more than 10mm.

#### プログラム例 EXAMPLE



## 5. 保守点検 MAINTENANCE

### ① グリスアップについて Supply of grease

アングルヘッドはグリス密閉式ですので通常は注油または分解の必要はありません。内径加工タイプのみ特に使用環境が悪い場合、ご使用に応じてグリスニップル部よりグリスの注入をお奨めします。

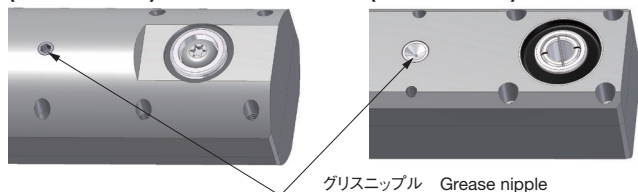
※グリスの注入は弊社製品の「CKボーリングシステム・グリスガン（GRG-02）」、グリスはNOKクリューバ社製「ISOFLEX NBU15」をお使いください。

Grease is injected into in all models. Lubrication or disassemble is not necessary in normal use. Only for small bore type. In the case that use environment is tough situation, regularly apply grease into the grease nipple so that adequate lubrication of moving parts is maintained.

※Please use "the CK boring system grease gun (GRG-02)" of our company product, with NOK CORP. KLUBER company grease "ISOFLEX NBU15".

(AG90-CA4SG)

(AG90-CA6SG)



グリスニップル Grease nipple



グリスガン  
(型式:GRG-02)

Grease Gun  
(Model: GRG-02)

### ② 分解・改造について Disassembly and remodeling

お客様での分解や改造は絶対に行わないでください。万が一行われますと、修理の対象外になります。回転不能、発熱、振動、その他異常が発生した場合はお客様で分解せずに、ご購入先を通じてBIGにお申し付けください。

NEVER disassemble nor remodel ANGLE HEAD. Otherwise, repair becomes inapplicable. If disability of rotation, generation of heat, vibration and other malfunction occur, contact BIG through the store where you purchased. NEVER disassemble ANGLE HEAD.

### ③ 長期間の保管 A long period of storage

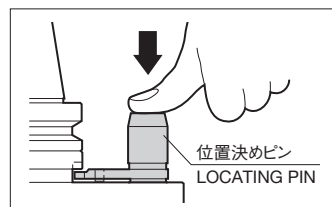
クーラントを使用した後にアングルヘッドを長期間保管させる場合は、サビの発生を防ぐために、必ず位置決めピン側よりエアで内部の残留クーラントを吹き出し、防錆油を位置決めピンより内部に流し込んで保管してください。

If it is necessary to store ANGLE HEAD for a long period and prevent rust after coolant is used, blow air into the locating pin, remove remaining coolant out and pour rust preventive oil into the locating pin.

### ④ 長期間保管後の再使用 Reuse after a long period of storage

位置決めピンを手で押し、スムーズに動くかを確認した上でご使用ください。スムーズに動かない場合、ATC不良の原因となり大変危険ですので、ピンの清掃を行ってください。

Push the locating pin by finger and check if it moves smoothly. If not, it is very dangerous and causes malfunction on ATC. In this case, clean the locating pin.



### ⑤ 位置決めピンの清掃方法 How to clean the locating pin

1. 位置決めピンを押しした状態で位置決めピンを回し、位置決めリングの切りかきから外します。この時、位置決めピンはバネで押された状態になっていますので飛び出しにご注意ください。位置決めピン内部にはクーラント逆流防止のチェックバルブが内蔵されており、位置決めピンと同様に中のチェックバルブが飛び出さない様にご注意ください。

2. 位置決めピンと本体ケースのピン穴をウエスで清掃します。

3. 位置決めピン内部に内蔵されていたチェックバルブを、参考図を基に組み付けます。

4. 位置決めピンに少量のグリスを塗布し、チェックバルブとバネを組み付け、本体ケースのピン穴に挿入します。

5. 位置決めピンを押しした状態で、位置決めアームに開いている穴が本体ケースの回り止めピン穴に来るよう回転させます。

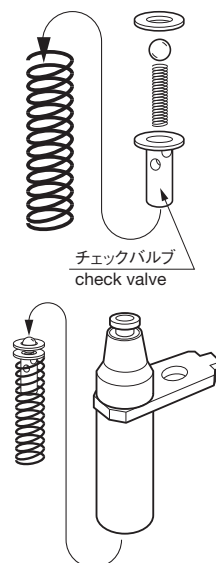
1. Turn the locating pin while pushing it, and take it out of the key way of the indexing ring. Since the locating pin is pressed by a spring, be aware of the locating pin suddenly coming out. Since a check valve is built in the locating pin to prevent coolant flowing backward, be aware of the check valve suddenly coming out in the same way as the locating pin.

2. Clean the holes of the locating pin and the body casing with a waste.

3. Assemble the check valve in the locating pin as in the figure.

4. Supply a small amount of grease to the locating pin, assemble the check valve and the spring and insert in the hole on the body casing.

5. While pushing the locating pin, rotate it until the hole of the locating arm for the anti-rotation pin is aligned with that of the body casing.

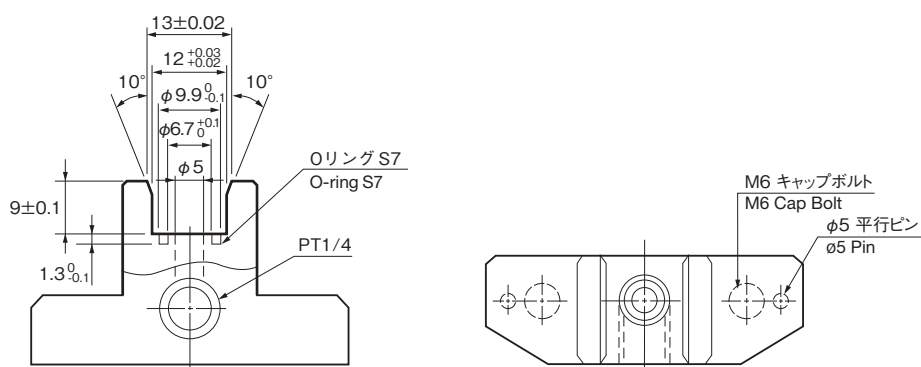




## 6. 位置決めブロック STOP BLOCK

- ・ アングルヘッドのご使用には、位置決めブロックが必要になります。
  - ・ 位置決めブロックの寸法及び形状はマシニングセンタの機種により異なりますので機械メーカー殿にご相談ください。
  - ・ 位置決めブロックの取り付け位置は、マシニングセンタの機種により異なりますので、取り付け位置は、機械メーカー殿にご相談ください。
- ・ The stop block is necessary for ANGLE HEAD.
- ・ The stop block is different in dimension and shape depending on a model of a machining center. Consult a machine builder about this matter.
- ・ The position to which the stop block is attached is different depending on a model of amachining center. Consult a machine tool builder about the position of attachment.

位置決めブロック参考図 Reference drawing of the stop block



### ⚠️ ご注意 CAUTION

- ・ 位置決めブロックを取り付けるために、機械のス핀デル周りの端面に新たに加工を行わなければならない時は、ドリルやタップの加工により内部に損傷をあたえないか、安全な位置を機械メーカー殿に確認してください。
  - ・ ご使用前に、位置決めブロックの取り付けボルトが確実に締まっているか再度確認してください。
  - ・ 位置決めブロックには切削の負荷がかかります。しっかりと固定されていないと大変危険です。
- ・ When new holes should be made on the end face of a machine spindle in order to attach the stop block, confirm to a machine tool builder about the safe position where drilling and tapping do not damage the inside of a machine spindle.
- ・ Ensure once more before use that the cap bolts of the stop block are securely tightened.
- ・ The stop block receives cutting load. It is very dangerous to fix it insecurely.



高 品 位 合 衆 国  
**大昭和精機株式会社**  
■本 社  
東大阪市西石切町3丁目3-39 〒579-8013  
TEL.072(982)2312(代) FAX.072(980)2231  
<ホームページ> [www.big-daishowa.co.jp](http://www.big-daishowa.co.jp)