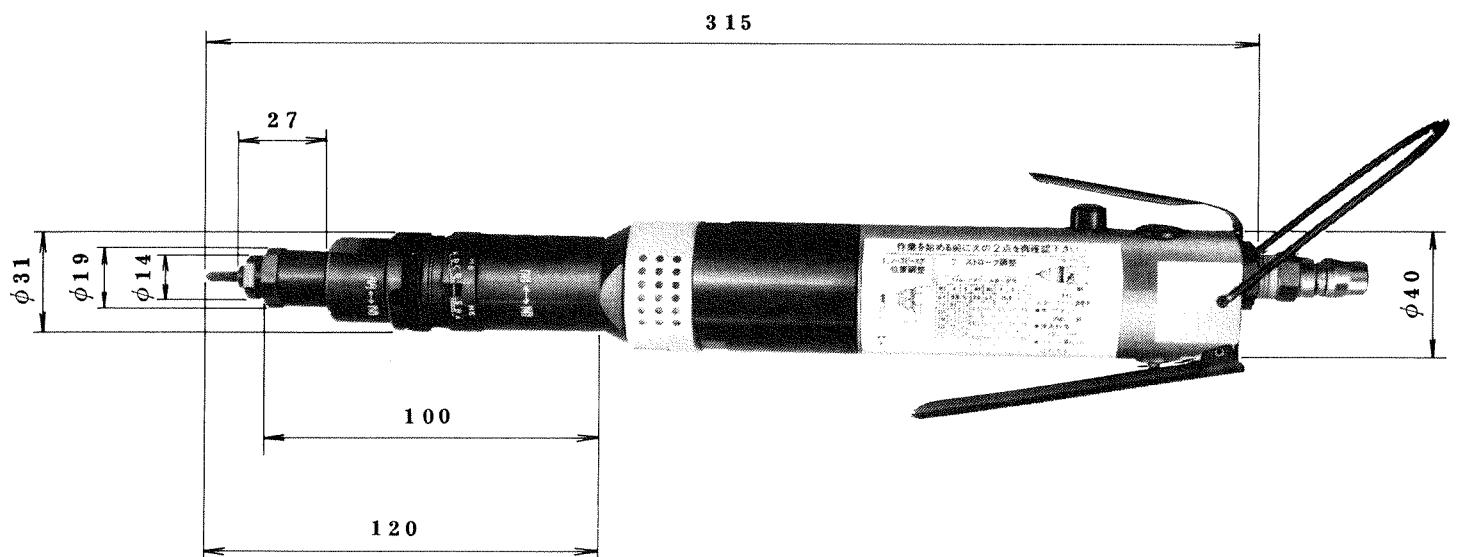


# AN-500A

AIR "POP"® nuts SETTING TOOL

使用説明書



ポップリベット・ファスナー株式会社  
NIPPON POP RIVETS AND FASTENERS LTD.

1. 概 要	.....	P 1
2. ツール調整手順	.....	P 2
〔第1手順〕ノーズピース位置調整		
〔第2手順〕ストローク（締結量）調整		
3. ポップナット締結作業手順	.....	P 3
4. ポップナット t-m グラフ	.....	P 4
5. パーツの交換	.....	P 5
i) ネジサイズ（ノーズピース）交換方法		
ii) ネジサイズ（マンドレル）交換方法		
6. エアーツールの取扱いについて	.....	P 6
7. AN500A 断面図，パーツリスト	.....	P 7
8. AN500A アセンブリー部分解図	.....	P 8

# 1 概 要

AN500Aはスチール・アルミ共にM3～M5までのポップナットを締結できる空圧式ツールです。

- (1) ポップナットのサイズに応じてマンドレル及びノーズピースを表1の通り交換して用いて下さい。

表-1

ポップナット			交換パーツ	
サイズ	スチール	アルミ	マンドレル	ノーズピース
M3	○	○	AN500A-04-3	AN500A-05-3H
M4	○	○	" 04-4	" 05-4H
M5	○	○	" 04-5	" 05-5H

- (2) 標準装備・付属・各パーツは表2の通りです。

表-2

型 式	標準装備パーツ	付 属 パ ー ツ	オプションパーツ
AN-500A	M4用 マンドレル, ノーズピース	M3 } 用マンドレル M5 } ノーズピース カブラ, スパナ (17 <sup>m</sup> / <sub>m</sub> )	スパナ (37 <sup>m</sup> / <sub>m</sub> )

- (3) ツールの主要諸元は表3の通りです。

表-3

エア圧力 Kg・f/cm <sup>2</sup>	能 力 MAX	回 転 数 r. P. m	エア消費量 l/min	ストローク mm	全 長 mm	重 量 Kg	最大径 mm	ホースジョ イン P. T	ホース内径 mm
5～6	M5	950	280	0.5～4.5	315	1.35	40	1/4	6.4

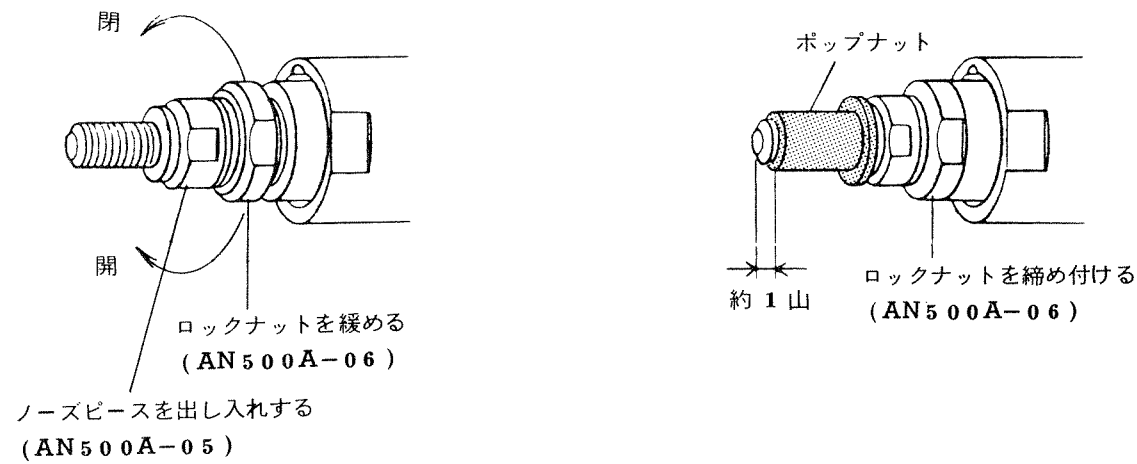
# 2 ツール調整手順

締結作業を開始する前に必ずノーズピース位置調整及びストローク調整を行って下さい。

### (第1手順) ノーズピース位置調整

図1に示す様、ロックナットを付属のスパナで右に回して緩め(左ネジ)、ノーズピースを出し入れさせ、マンドレルの突き出し長さを、ポップナット全長より約1山長く調整します。

図 1



### (第2手順) ストローク(締結量)調整

ポップナット品名と母材板厚に応じてストローク(締結量)を調整します。

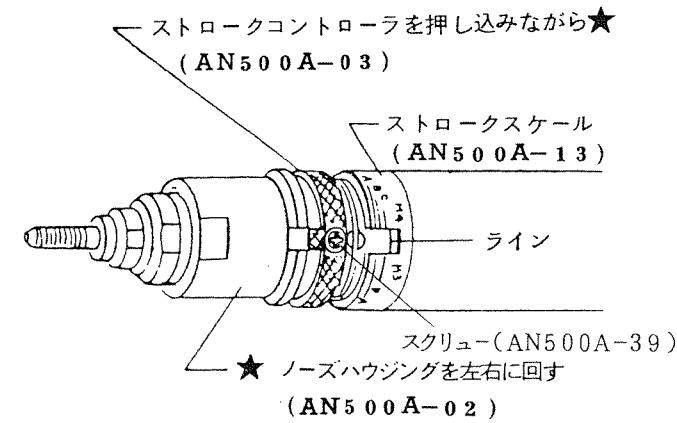
(1) 調整は表4を用いて、ストロークスケールの記号及び目盛(M3~M5、それぞれのA,B,Cライン)とストロークコントローラのラインを合わせるることによって行います。

表 - 4

ストロークスケール表示記号					
M 3	M 4	M 5	A	B	C
品名	品名	品名	板 厚 (mm)		
315	415	515	0.5	1.0	1.5
325	425	525	1.5	2.0	2.5
-	435	535	2.5	3.0	3.5

(2) 選んだ目盛とストロークコントローラのラインが合う様にノーズハウジングの位置調整を図2の様に行います。

図 2



- i) スクリューを⊕ドライバーでゆるめます。
- ii) ストロークコントローラを押し込みながらノーズハウジングとのロック(凹凸)を外し、ノーズハウジングを左右に回し調整後再びロックします。
- iii) スクリューを締め付けストロークコントローラが動かないようにします。

ロックした状態で目盛(M3~M5、それぞれのA,B,Cライン)とストロークコントローラのラインが合うようにして下さい。

調整は1/4回転(0.25%)単位で行えます。

### (調整例)

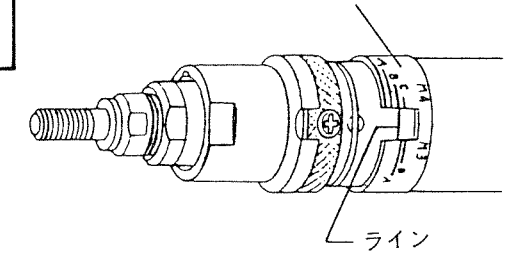
ポップナット: SPH415  
板 厚: 1.0%

M4	M5	A	B	C
品名	品名	板厚	(%)	
415			1.0	1.5

表4から、品名415のネ

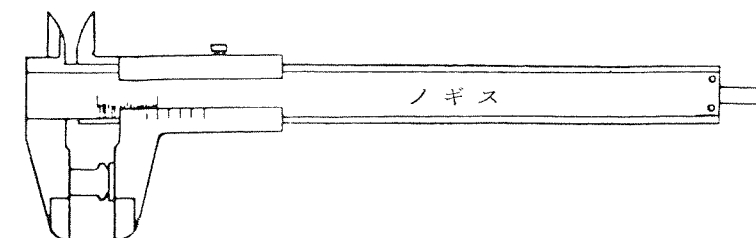
ジ記号はM4、板厚1.0%の目盛はBとなるので、ストロークスケールのM4、Bラインとストロークコントローラのラインを合わせます。

図 3 ストロークスケール (AN500A-13)



- (3) 空打ちによる調整確認。調整後、確認のため別表4ページのt-mグラフ(t:板厚,m:ストローク量(縮み代))に示すストロークになっているかどうか調べて下さい。グラフのストローク量と合わない場合、1/4回転どちらかにノーズハウジングを回し調整して下さい。

t-mグラフによるストローク量(縮み代)チェック方法



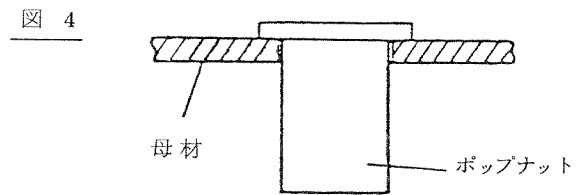
空打ちしたポップナット(上記調整例の場合、m:ストローク量(縮み代)は2.0%になります)

### 3 ポップナット締結作業手順

作業を始める前に前項のノーズピース位置調整及びストローク調整確認の上、ポップナット締結作業を行って下さい。

(第1手順)

ポップナットを母材下穴に入れます。  
(図4参照)



(第2手順) 締結作業

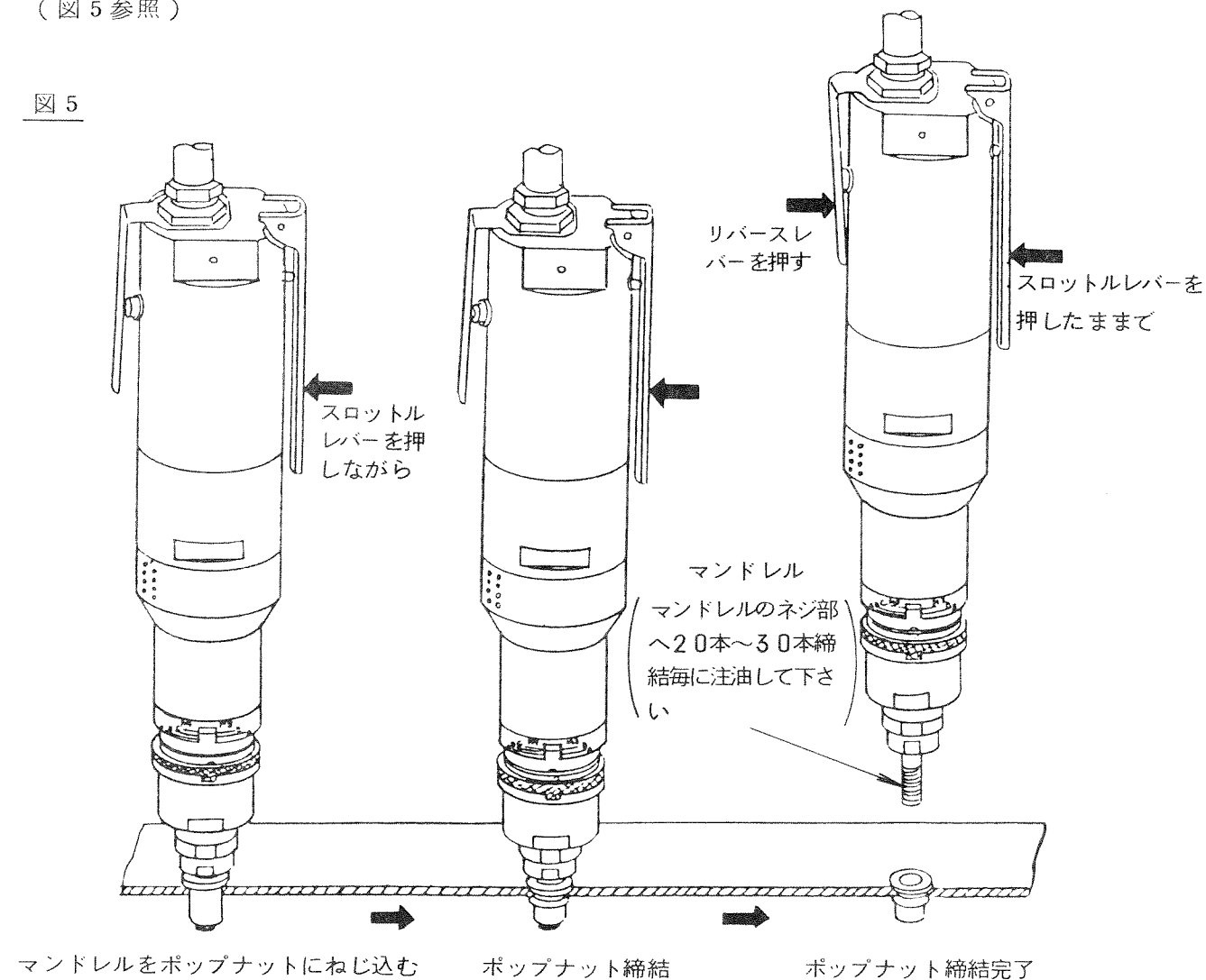
スロットルレバーを押し正転させながらマンドレルをポップナットにねじ込んで締結します。

(締結完了時カチカチ音がします)

スロットルレバーを押したままリバースレバーを押し逆転させてツールを離脱させます。

(図5参照)

図5

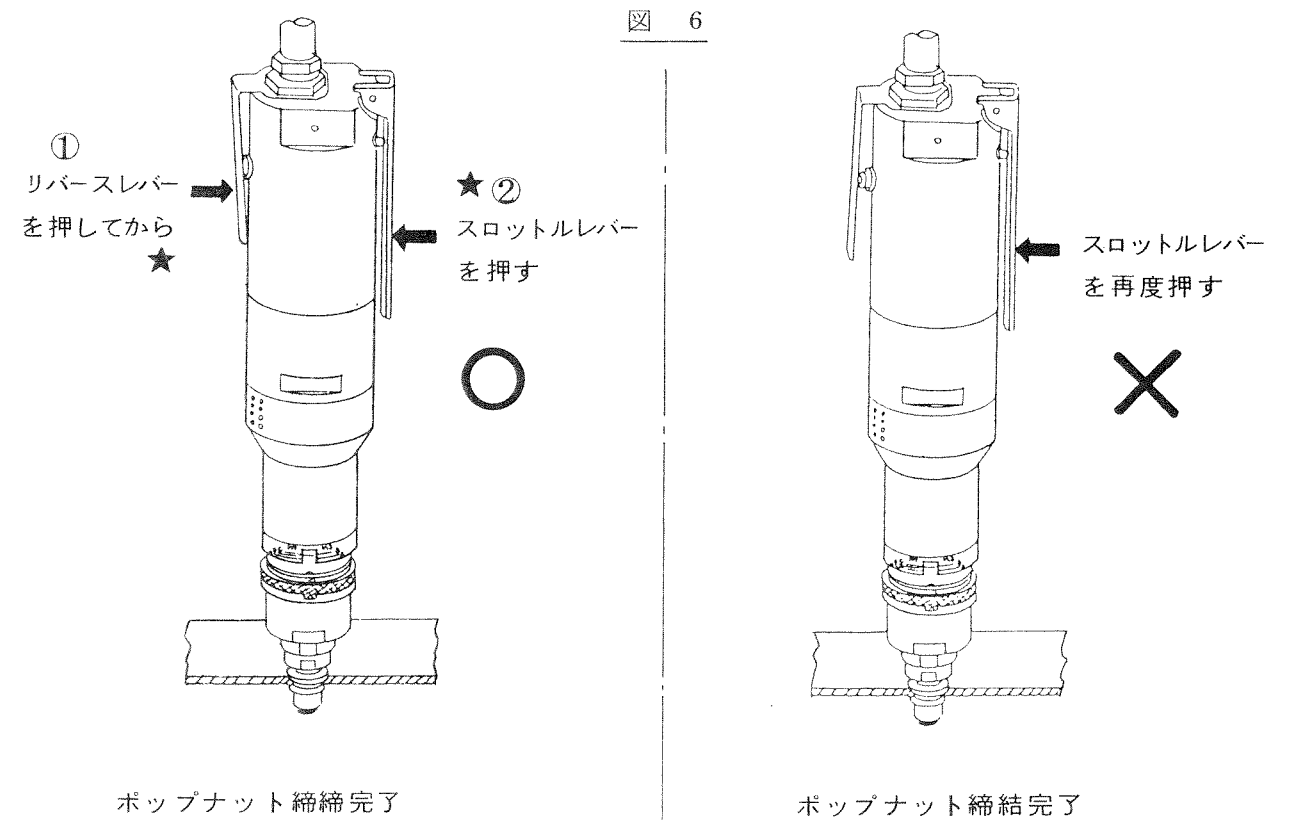


(注意点)

(1) 2度締結作業は行わないようにして下さい。(図6参照)

締結作業完了時に誤ってスロットルレバーを放した場合

手順: ① → ②



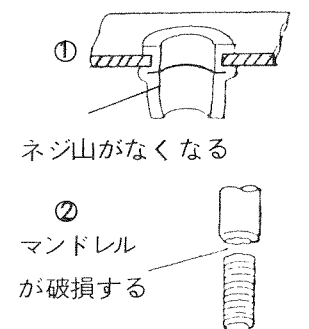
リバースレバーを押ししてから  
スロットルレバーを押し下  
さい。

スロットルレバーを再度  
押すと、右図の様に不具  
合が発生します。

(2) ポップナット締結作業中、マンドレルネジ部に20〜30本締結毎に注油する様  
心掛けて下さい。

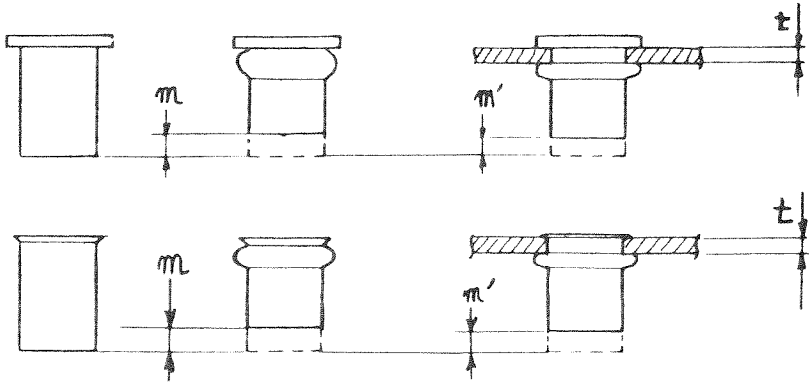
① ポップナットの装着がスムーズになります。

② マンドレルが長持ちします。



# 4 ポップナットt-mグラフ(すべてのタイプのポップナットに共通)

ポップナットを空打ちし、縮み代を測定してt-mグラフ上の(または計算式から求めた)m値と一致するように調整します。

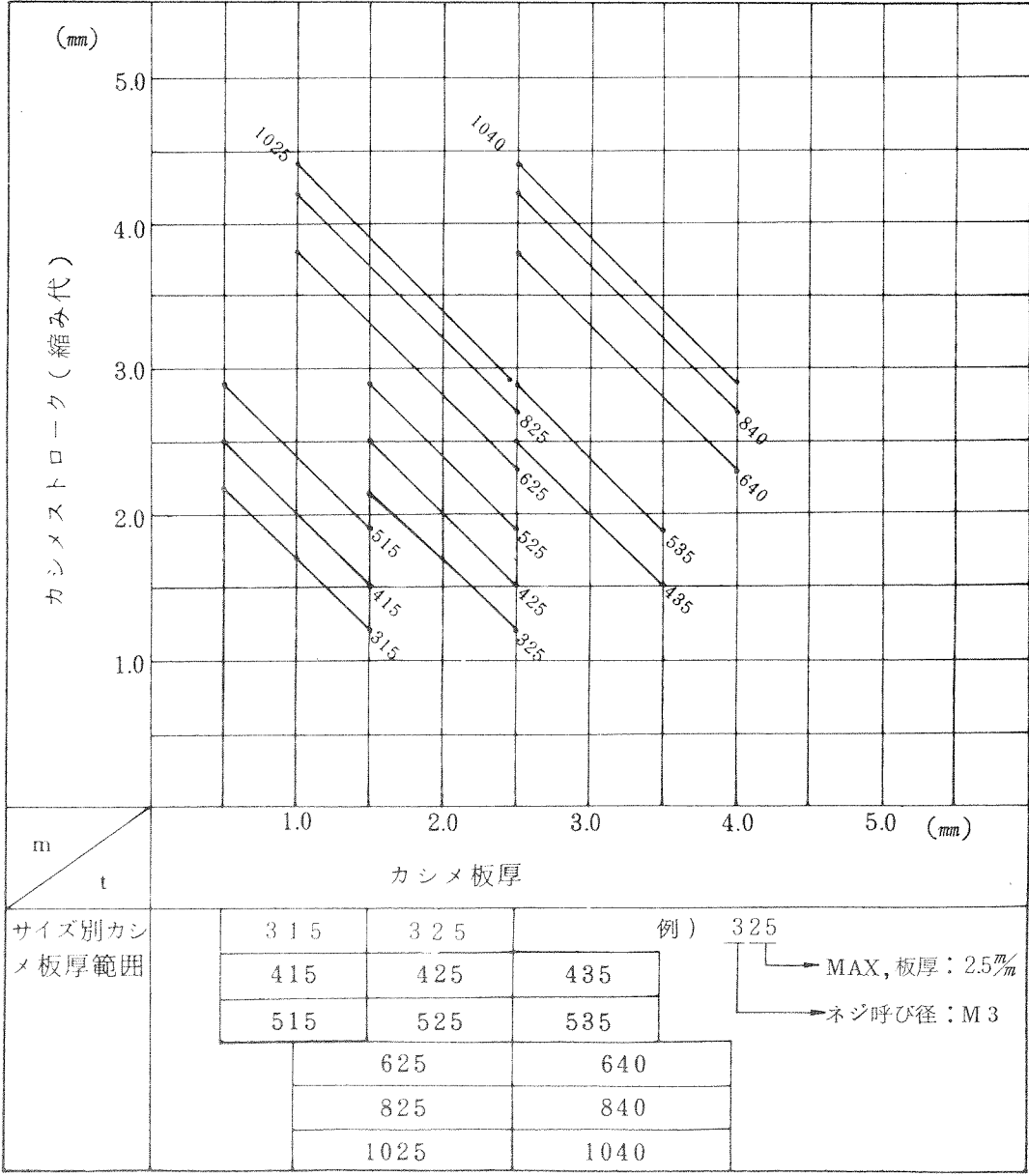


一般式  $\left( \begin{array}{l} t-m \text{ グラフ上に記入されてな} \\ \text{いサイズのポップナットはこの} \\ \text{式で算出して下さい。} \end{array} \right)$

t : 母材板厚 (mm)  
 m : カシメストローク (mm)  
 N : ナット品番の下2桁の 1/10 の値

ネジ寸法	カシメストローク : m
M 3	$1.2 + (N - t)$
M 4	$1.5 + (N - t)$
M 5	$1.9 + (N - t)$
M 6	$2.3 + (N - t)$
M 8	$2.7 + (N - t)$
M 10	$2.9 + (N - t)$

注) m' は板に取付けた時の値です。  
 M3 ~ M5 :  $m' = m - (0.1 \sim 0.2)$   
 M6 ~ M10 :  $m' = m - (0.2 \sim 0.3)$



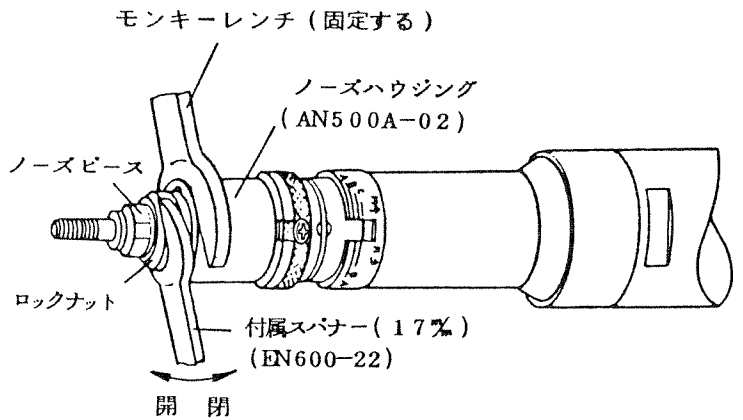
# 5 パーツの交換

(1) ネジサイズ (ノーズピース) 交換方法

モンキーレンチでノーズハウジングを固定しロックナットを付属のスパナ (17%) で右に回して緩め (左ネジ) ノーズピースとロックナットを外します。(図7参照)

(注)組付け時ロックナットは固く締めて下さい。

図7

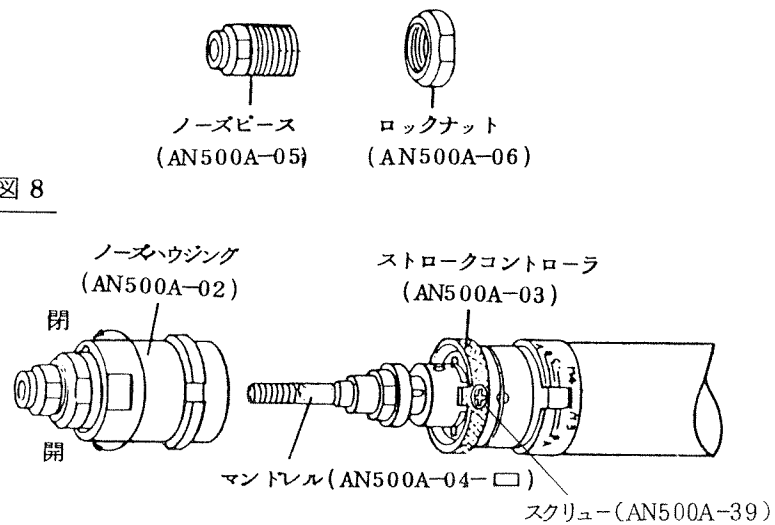


(2) ネジサイズ (マンドレル) 交換方法

スクリューを⊕ドライバーでゆるめ、ストロークコントローラを手で押し込んでノーズハウジングとのロック (凹凸) を外しノーズハウジングを右に回して緩め (左ネジ) 外します。

(図8参照)

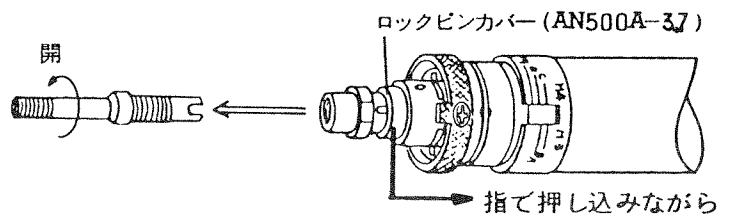
図8



① 取り外し方法 (図9参照)

指でロックピンカバーを押し込みながらマンドレルを左に回して緩め取り外します。

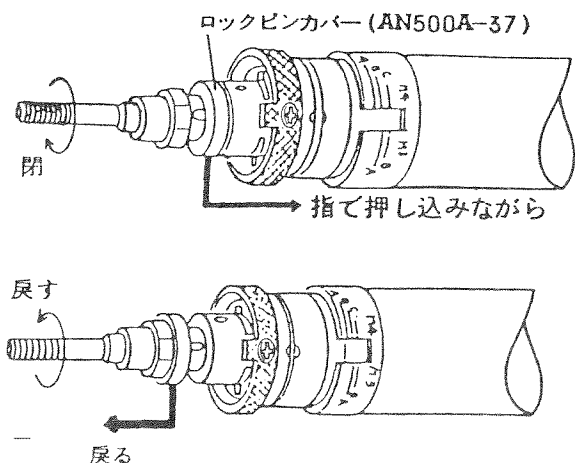
図9



② 取り付け方法 (図10参照)

指でロックピンカバーを押し込みながらマンドレルが止まるまで右にねじ込み、ロックピンカバーから指を離しロックピンカバーを元の位置に戻します。戻らない場合、マンドレルを少し左に回して戻します。

図10



## 6 エアーツールの取扱いについて

- (1) 使用空気圧（ゲージ圧）は5～7  $\text{kg}/\text{cm}^2$  でご使用下さい。

エアツールは通常ゲージ圧力6  $\text{kg}/\text{cm}^2$  に適するように設計されていますので、それ以下に圧力が下ると性能低下が起り、また逆に7  $\text{kg}/\text{cm}^2$  以上の高圧では能力はある程度増加しますが反面ツールの寿命を短くします。

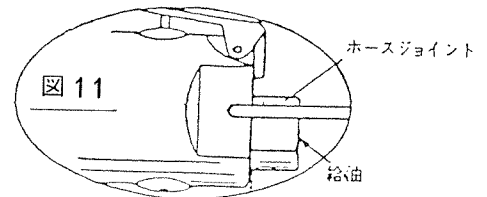
- (2) ドレンの除去は忘れずに。

エアコンプレッサーのドレンや水分はツールの大きな故障の原因となりますから、ドレンの除去は毎日励行し、清浄な乾燥した空気をご使用下さい。

- (3) 毎日忘れずに給油して下さい。

エアツールのモータ部は常に高速運転が行われているため給油の有無は部品の摩耗、ツールの寿命に大きく影響します。

通常午前、午後各2回ずつホースジョイントから#60スピンドル油を少量補給して下さい（図11参照）



- (4) マンドレルには20～30本締結毎に注油（#60スピンドル油）して下さい。

マンドレルは常にポップナットねじに対し着脱を繰り返しているため金属粉がたまり易く、ポップナット装着ミスやマンドレル早期摩耗の原因となりますので注油が必要です。

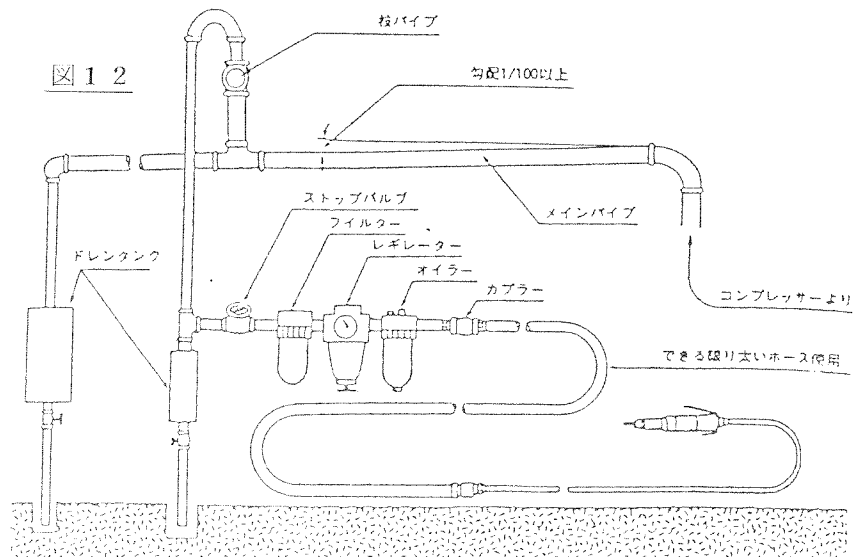
- (5) エアコンプレッサーの容量

このツールは1台当たり約2.1KWの電動機出力を必要としますのでご使用台数に応じてコンプレッサーの容量をご確認下さい。

- (6) 配管は適正に

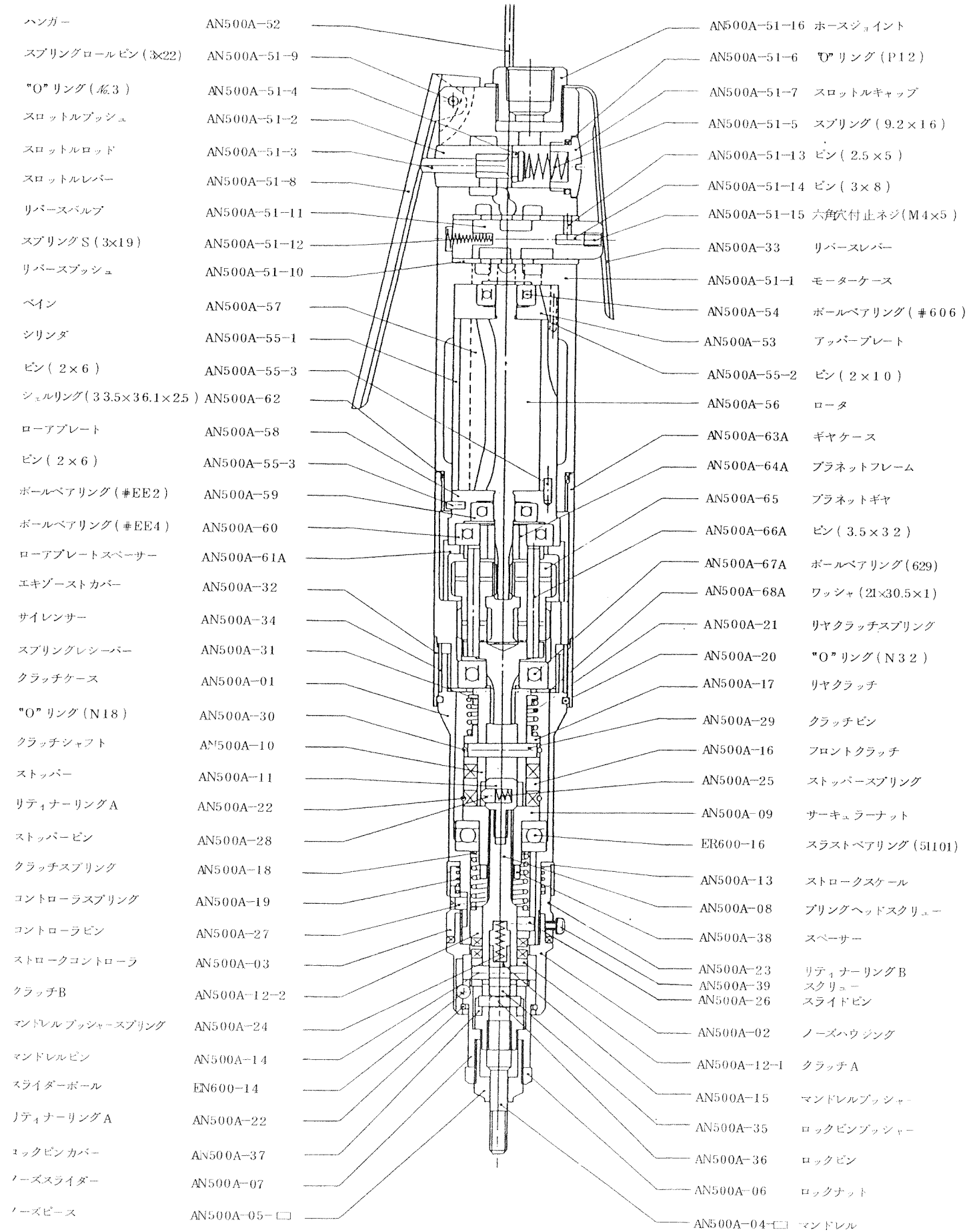
配管が不適当な場合、圧力低下、ドレンなどの悪影響により、出力低下、ツールの早期破損の原因ともなりますので十分ご注意ください。

参考として図12に配管図を示します。





# 7 AN-500A・断面図、パーツリスト



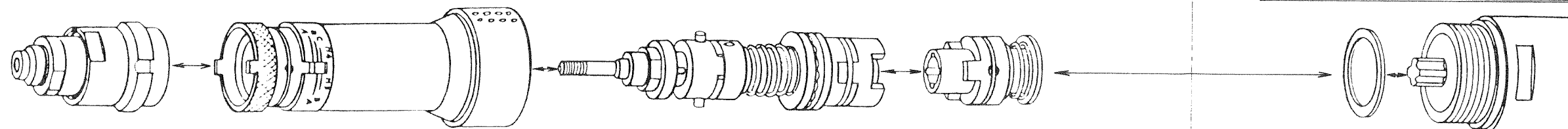
パーツ No.	パーツ名称	員数	パーツ No.	パーツ名称	員数
AN500A-80 ハウジングアセンブリー			AN500A-90 モーターアセンブリー		
AN500A-01	クラッチケース	1	AN500A-51	モーターケースコンクリート	
" "	02 ノーズハウジング	1	" "	51-1 モーターケース	1
" "	03 ストロークコントローラ	1	" "	51-2 スロットルブッシュ	1
" "	04-4 マンドレル M4	1	" "	51-3 スロットルロッド	1
" "	05-4H ノーズピース M4	1	" "	51-4 Oリング (No.3)	1
" "	06 ロックナット	1	" "	51-5 スプリング (9.2x16)	1
" "	07 ノーズスライダー	1	" "	51-6 Oリング (P12)	1
" "	08 プリングヘッドスクリュー	1	" "	51-7 スロットルキャップ	1
" "	09 サークュラーナット	1	" "	51-8 スロットルレバー	1
" "	10 クラッチシャフト	1	" "	51-9 スプリングロールピン (3x22)	1
" "	11 ストップパー	1	" "	51-10 リバースブッシュ	1
" "	12-1 クラッチA	1	" "	51-11 リバースバルブ	1
" "	12-2 クラッチB	1	" "	51-12 スプリング (3x19)	1
" "	13 ストロークスケール	1	" "	51-13 ピン (2.5x5)	1
" "	14 マンドレルピン	1	" "	51-14 ピン (3x8)	1
" "	15 マンドレルブッシュ	1	" "	51-15 六角穴付止メネジ (M4x5)	1
" "	16 フロントクラッチ	1	" "	51-16 ホースジョイント	1
" "	17 リヤクラッチ	1	" "	52 ハンガー	1
" "	18 クラッチスプリング	1	" "	53 アッパープレート	1
" "	19 コントローラスプリング	1	" "	54 ボールベアリング (#606)	1
" "	20 Oリング N32	1	" "	55 シリンダコンプリート	
" "	21 リヤクラッチスプリング	1	" "	55-1 シリンダ	1
" "	22 リティナーリングA	2	" "	55-2 ピン (2x10)	1
" "	23 リティナーリングB	1	" "	55-3 ピン (2x6)	2
" "	24 マンドレルブッシュスプリング	1	" "	56 ロータ	1
" "	25 ストップパーズスプリング	1	" "	57 ペイン	5
" "	26 スライドピン	2	" "	58 ローアプレート	1
" "	27 コントローラピン	1	" "	59 ボールベアリング (#EE2)	1
" "	28 ストップパーピン	1	" "	60 ボールベアリング (#EE4)	1
" "	29 クラッチピン	1	" "	61A ローアプレートスペーサー	1
" "	30 Oリング N18	1	" "	62 シェルリング (3.35x36.1x2.5)	1
" "	31 スプリングレシーバー	1	" "	63A ギヤケース	1
" "	32 エキゾーストカバー	1	" "	64A ブラネットフレーム	1
" "	34 サイレンサー	1	" "	65 ブラネットギヤ	2
" "	35 ロックピンブッシュ	1	" "	66A ピン (3.5x32)	2
" "	36 ロックピン	1	" "	67A ボールベアリング (629)	1
" "	37 ロックピンカバー	1	" "	68A ワッシャ (21x30.5x1)	1
" "	38 スペーサー	1	" "	33 リバースレバー	1
" "	39 スクリュー	1			
EN600-14	スライダーホール	1	付 属 パ ー ツ		
ER600-16	スラストベアリング (51101)	1	AN500A-04-3	マンドレル M3	1
AN500A-70	スチールケースセット	1	" "	04-5 " M5	1
オプションパーツ			" "	05-3H ノーズピースM3	1
AN500A-40	スパナ 3.7mm	1	" "	05-5H " M5	1
			" "	72 カブラ	1
			EN600-22	スパナ 1.7mm	1

o 規格および部品は改良のため予告なく変更することがあります。

# 8 AN500A・アセンブリ部分解図

## ハウジング・アセンブリ部

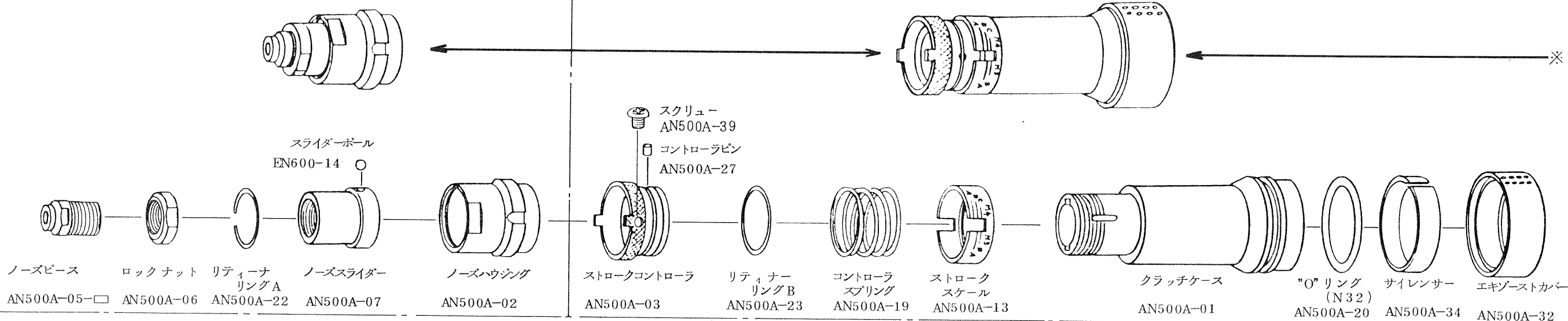
## モーター・アセンブリ部



- 1] ノーズハウジング・アセンブリ    2] クラッチケース・アセンブリ    3] プリンクヘッド・アセンブリ    4] クラッチ・アセンブリ

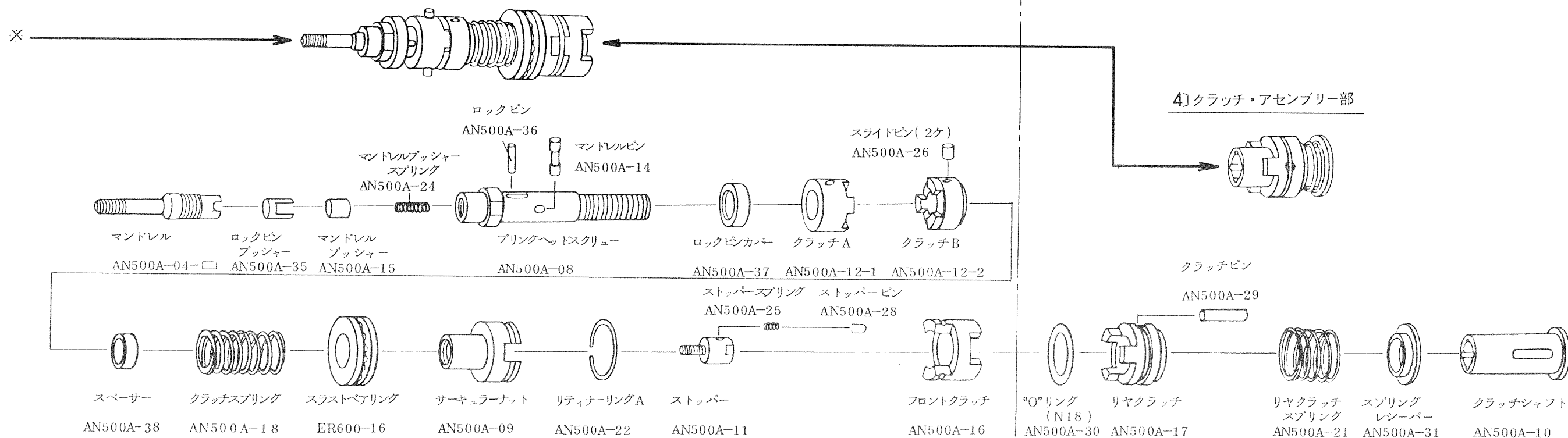
### 1] ノーズハウジング・アセンブリ部

### 2] クラッチケース・アセンブリ部



### 3] プリンクヘッド・アセンブリ部

### 4] クラッチ・アセンブリ部



ポップリベット・ファスナー株式会社  
NIPPON POP RIVETS AND FASTENERS LTD.

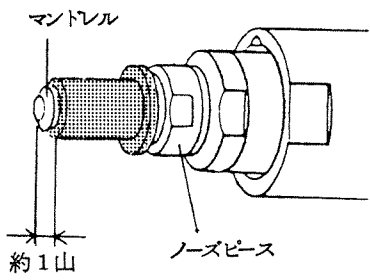
本社・東京営業所／東京都千代田区紀尾井町3-6 (秀和紀尾井町パークビル3F) 〒102-0094 Tel 03-3265-7291(代)  
大阪営業所／大阪市西区立売堀1-9-13 (タロウビル8F) 〒550-0012 Tel 06-6541-0781(代)  
名古屋営業所／名古屋市千種区内山3-4-7 (ガイビ社ビル6F) 〒464-0075 Tel 052-732-1301(代)  
豊橋工場・豊橋営業所／愛知県豊橋市野依町字細田 〒441-8540 Tel 0532-25-1126(代)

# AN500A・取扱い上の注意

# [現場用]

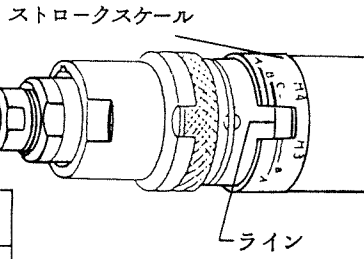
[1] 作業を始める前に次の2点を御確認下さい。

### ①ノーズピースの位置調整



### ②ストローク調整

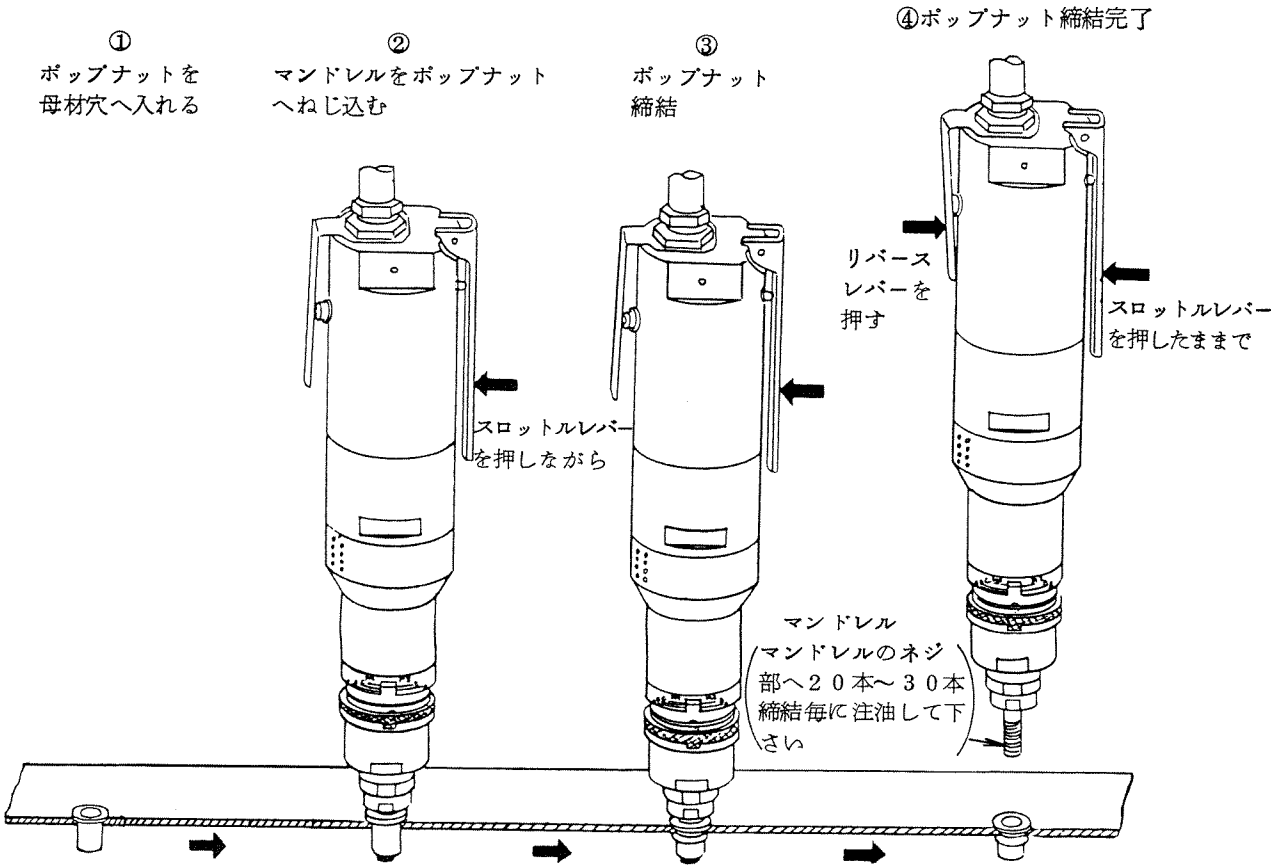
ストロークスケール表示記号					
M 3	M 4	M 5	A	B	C
品名	品名	品名	板厚 (mm)		
315	415	515	0.5	1.0	1.5
325	425	525	1.5	2.0	2.5
-	435	535	2.5	3.0	3.5



[ストロークスケール調整例]  
 ○ポップナット：SPH4 25→M4  
 ○使用板厚：20%→Bライン  
 ○ラインとM4のBと合わせる

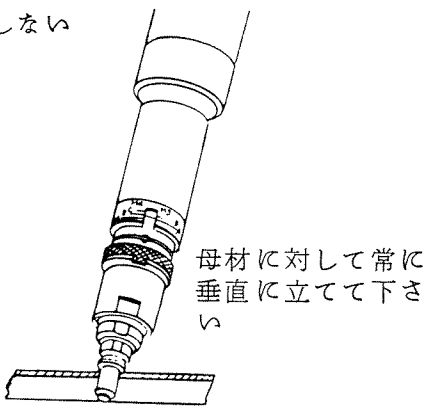
### [2] ポップナット締結作業手順

(②～④迄はスロットルレバーを押しながら作業して下さい)

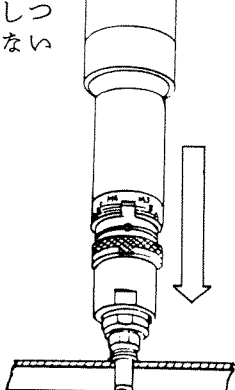


### [3] ポップナット締結作業中の注意点

#### ①斜めにしない



#### ②強く押しつけ過ぎない



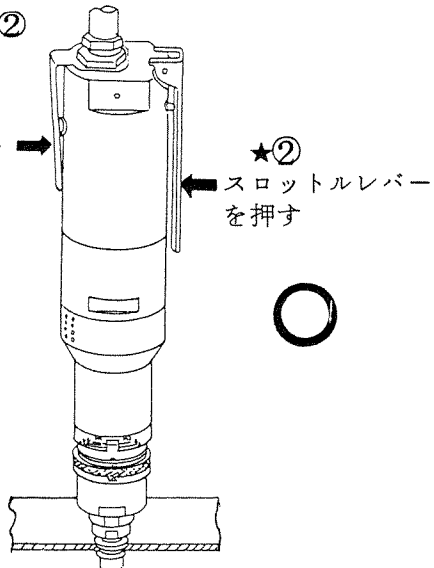
電気ドリルの感覚で扱わないで下さい



### [4] ポップナット締結完了時にスロットルレバーを放した場合

手順：① → ②

① リバースレバーを押してから

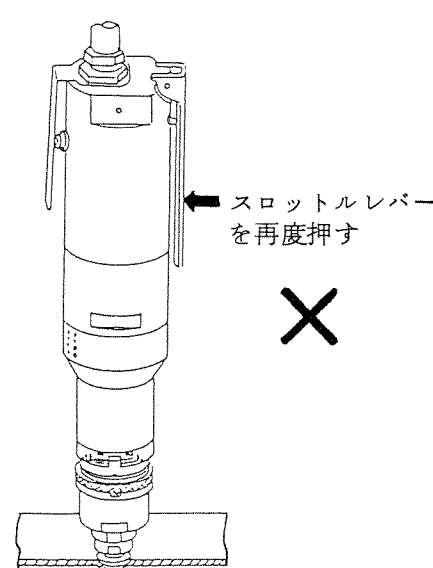


ポップナット締結完了



★② スロットルレバーを押す

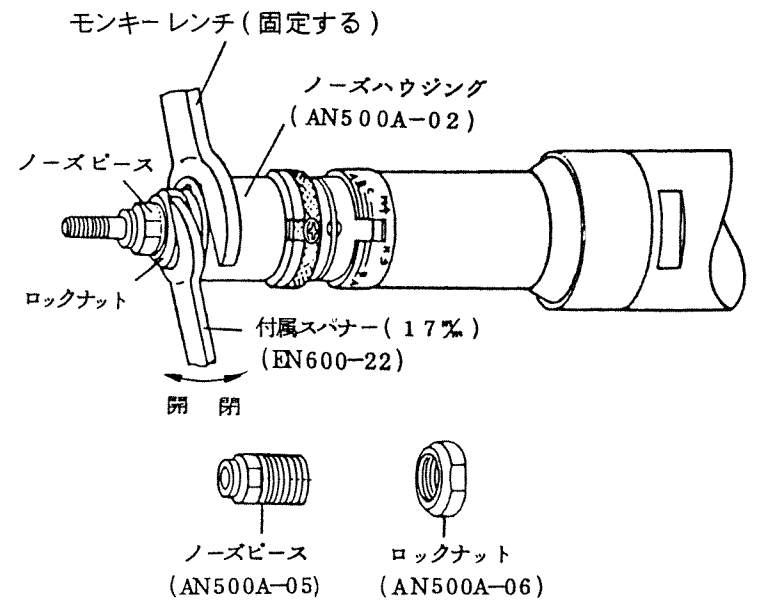
スロットルレバーを再度押す



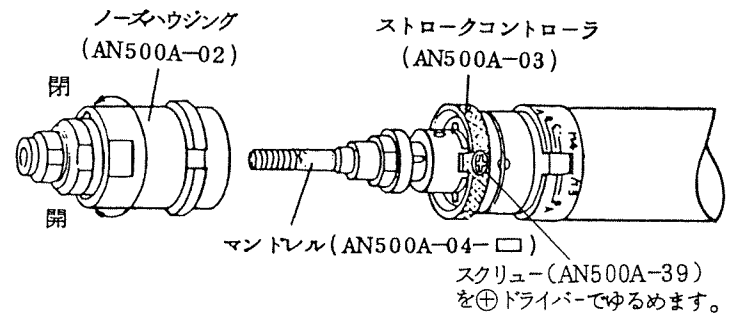
ポップナット締結完了



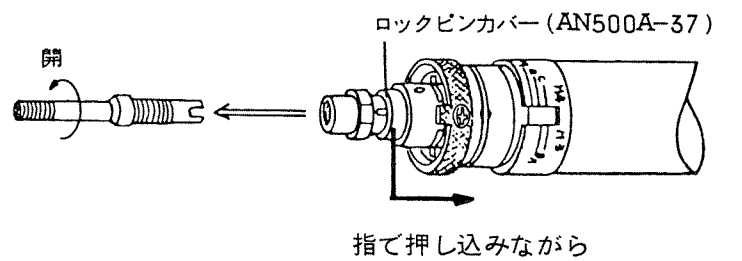
### ○ネジサイズ(ノーズピース)の交換方法



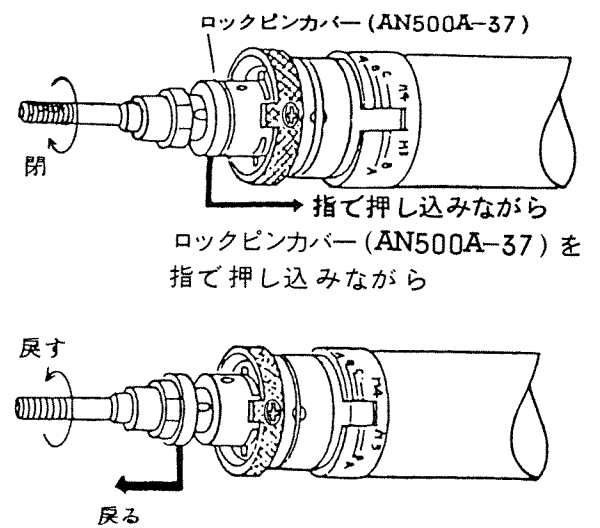
### ○ネジサイズ(マンドレル)の交換方法



### i) 取り外し方法



### ii) 取り付け方法



故障の際は下記へ御連絡下さい。

ポップリベット・ファスナー株式会社  
 NIPPON POP RIVETS AND FASTENERS LTD.

本社・東京営業所/東京都千代田区船橋井町3-6 船橋船橋ビル17F 千102-0094 Tel 03-3265-7291代  
 大阪営業所/大阪市西区立売堀1-9-13 (タワヒル8F) 千550-0012 Tel 06-6541-0781代  
 名古屋営業所/名古屋市千種区内山3-4-7 (カイトビル6F) 千464-0075 Tel 052-732-1301代  
 豊橋工場・豊橋営業所/愛知県豊橋市野依町字細田 千441-8540 Tel 0532-25-1126代