

### 【3. 回転部の組立方法】

#### 3-2S2-1 ベアリングの挿入(ベアリングの固定)

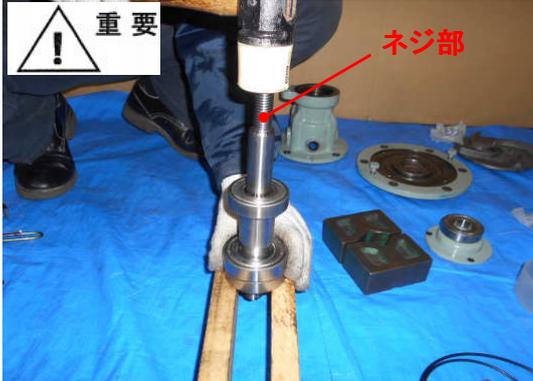


**作業工程**  
 左図のように、大小のベアリングをそれぞれ挿入していきます。(どちらからでも可)  
 この際、内輪部分(右図点線と点線の間)が固定されるように木片等で隙間をあけ、固定してください。※外輪だけを支持させたままシャフトを挿入すると、ベアリングが破損する可能性があります。また、分解時に外したベアリングを台にするとやり易いです。  
 シャフト先端をプラスチックハンマーで叩き(下3-2S2-2)、ベアリングにまっすぐ挿入します。ベアリングが完全にはまっていることを確認してください。

- 使用工具**
- ・木片等
  - ・プラスチックハンマー (・油圧プレス) (・ベアリングヒーター)



#### 3-2S2-2



**ポイント**  
 シャフト、またはベアリングを回しながらゆっくりと挿入してください。ベアリングがずれた状態で稼働させると、振動が起き早期故障の原因となる場合があります。  
 また、叩きすぎるとシャフトが破損する場合がありますのでご注意ください。  
 右図のような油圧プレスやベアリングヒーター等を使用して挿入するとより正確でスムーズです。



#### 3-2S2-3 ベアリングケースの固定とシャフトの挿入



**作業工程**  
 ベアリングケースを、左図のように木片等で固定してください。  
 シャフトのネジ部のあるインペラー側(小さいベアリングの方)を下にベアリングケースに挿入します。

**ポイント**  
 シャフトを挿入した際の下から出るシャフト分の隙間をあけて固定してください。

- 使用工具**
- ・木片等

#### 3-2S2-4 シャフトの挿入

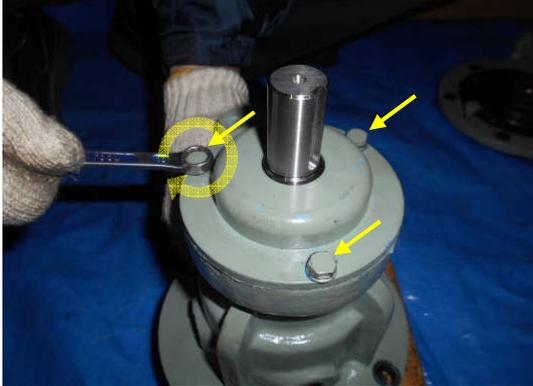


**作業工程**  
 廻しながら垂直にプラスチックハンマーで叩き、まっすぐ圧入します。

**ポイント**  
 ベアリングが奥まで収まると、プラスチックハンマーで叩いた時の音が高い音にかわります。

- 使用工具**
- ・プラスチックハンマー

### 3-2S2-5 ベ어링ケースカバーの取り付け



**作業工程**  
ベ어링ケースカバーを上に取り付け、ボルト×3をスパナ(10)で均等に締めつけてください。

**使用工具**  
スパナ(10)

**ポイント**  
シャフトの両端を持ってガタがないことを確認してください。

### 3-2S2-6 キーの取り付け

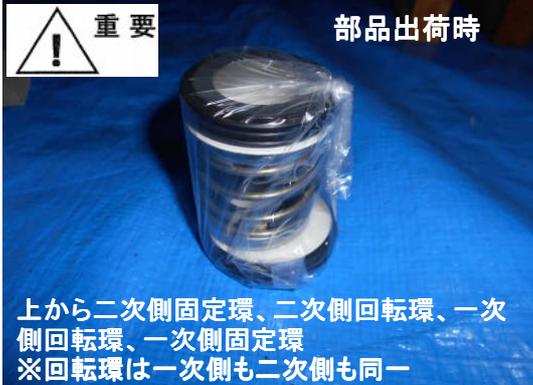


**作業工程**  
シャフト先端にキーを取り付けてください。ハンマーでゆっくりと叩きながら入れ込みます。

**使用工具**  
ハンマー

**ポイント**  
シャフトのキーが挿入される凹部分が鋭利な為、先に取り付けておくと怪我等が防げます。

### 3-2S2-7 メカニカルシール組付けについて



重要

部品出荷時

上から二次側固定環、二次側回転環、一次側回転環、一次側固定環  
※回転環は一次側も二次側も同一

**ポイント**  
メカニカルシールは精密部品となります。メカニカルシール本体やメカニカルシール室内に汚れや異物がある場合、早期シール洩れの原因となりますので、以下のメカニカルシール組付け作業は細心の注意を払い行って下さい。特に下図(3-2S2-8)赤字の端面(標準はSiC)は傷付き易く、直接シール性に関わる部分となりますので触れたり汚れ、異物につかないようご注意ください。  
また、組付け時の挿入をしやすくする為、以下ではオイルを使用しています。メカニカルシールの材質等によってはオイルは使用できず、エチレングリコール等の他の液体を使用する場合もございますので、必ず仕様をご確認ください。  
尚、組付時には端面に触れない寸法の塩ビ配管等を使用頂くとスムーズに作業が行えます。

### 3-2S2-8



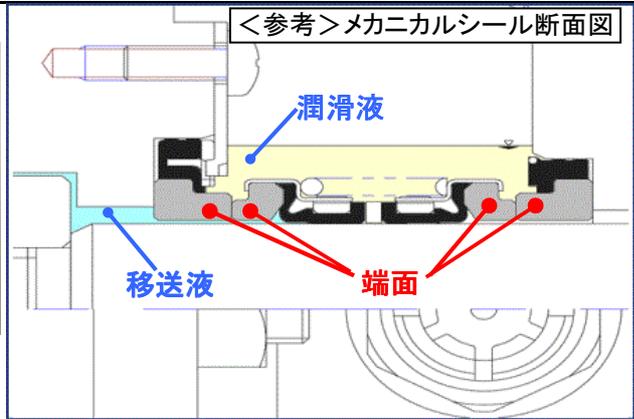
重要

拡大

端面

一次側

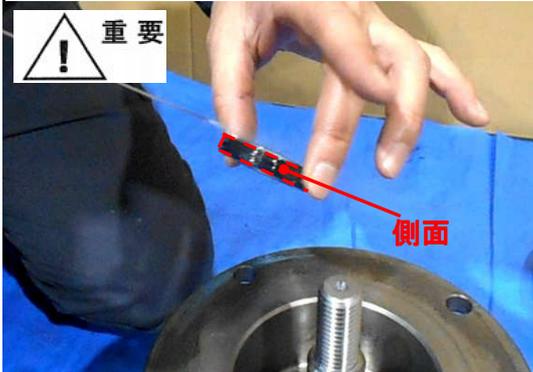
二次側



### 3-2S2-9 メカニカルシール組付け(ベアリングケースの固定)

 <b>重要</b>		<b>作業工程</b> 右図のような穴を開けた台等を使用し、ベアリングケースが動かないよう固定してください(左図)。	<b>使用工具</b> ・台
	<b>ポイント</b> 台を使用しない場合は二人作業で一人はベアリングケースを固定する等してください。		

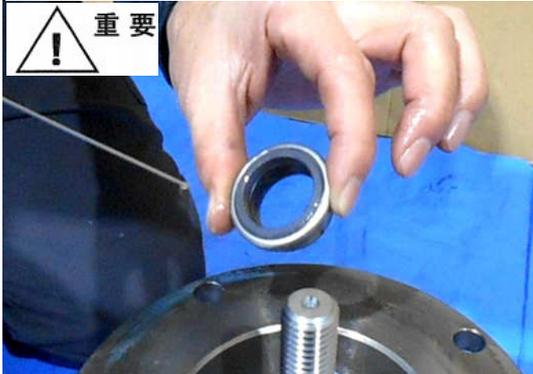
### 3-2S2-10 メカニカルシール組付け(二次側固定環)

 <b>重要</b>		<b>作業工程</b> 左図の二次側固定環(円周部分がゴムの部品。右下図参照)の外周側面のゴム部分(左図)にオイルを塗布します。	<b>使用工具</b> ・オイルスプレー - 二次側固定環
	<b>ポイント</b> 側面		

### 3-2S2-11 メカニカルシール組付け(二次側固定環)

 <b>重要</b>		<b>作業工程</b> 二次側固定環を端面を上にしてゴム部分を押し込んでゆっくりと奥まで挿入してください(左図参照)。	<b>使用工具</b> ・塩ビ配管
	<b>ポイント</b> 端面に接触しないサイズの塩ビ配管等(右図)で押し込むとより簡単です。		

### 3-2S2-12 メカニカルシール組付け(二次側回転環)

 <b>重要</b>		<b>作業工程</b> 左図の二次側回転環(一次側回転環と同じ形。右下図参照)の内側のゴム部分と端面にオイルを塗布します。	<b>使用工具</b> ・オイルスプレー - 二次側回転環
	<b>ポイント</b> 端面と端面の間に油膜を張り、シールします。乾いた状態のまま運転を行うと、端面が焼き付き、早期故障の原因となります。また、端面にゴミ等がないことを確認してください。		

### 3-2S2-13 メカニカルシール組付け(二次側回転環)

 <b>重要</b>		<b>作業工程</b> 端面を下にして、奥までゆっくりと挿入してください。奥まで入ったら、少し回転させ、端面の油膜をなじませてください。	<b>使用工具</b> ・塩ビ配管
	<b>ポイント</b> 端面がシャフトに接触し傷がつかないようにご注意ください。塩ビ配管等(右図)を使用するとよりスムーズです。		

### 3-2S2-14 メカニカルシール組付け(テフロンスペーサー)

 <b>重要</b>		<b>作業工程</b> テフロンスペーサーを挿入します。	
	<b>ポイント</b> 高圧仕様の場合はテフロン製ではなく、且つシャフトへの固定が必要な場合があります。必ずご確認ください。	 <p style="text-align: center;">テフロンスペーサー</p>	

### 3-2S2-15 メカニカルシール組付け(スプリング)

 <b>重要</b>		<b>作業工程</b> スプリングを挿入します(上下の違いはありません)。	<b>使用工具</b> ・スプリング
	<b>ポイント</b>	 <p style="text-align: center;">スプリング</p>	

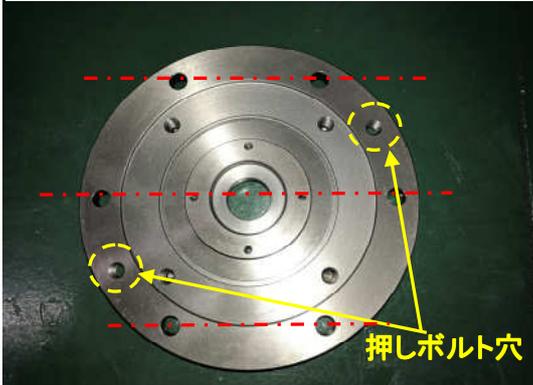
### 3-2S2-16 メカニカルシール組付け(一次側回転環)

 <b>重要</b>		<b>作業工程</b> 3-2S2-12同様、左図の一次側回転環(二次側回転環と同じ形です)の内側のゴム部分にオイルを塗布します。	<b>使用工具</b> ・オイルスプレー
	<b>ポイント</b>	 <p style="text-align: center;">一次側回転環</p>	

### 3-2S2-17 メカニカルシール組付け(一次側回転環)

 <b>重要</b> 	<b>作業工程</b> 端面を上にして、端面に触れないようゆっくりと押込み、挿入します。	<b>使用工具</b> ・塩ビ配管
	<b>ポイント</b> 端面に触れないようご注意ください。端面に触れず、オシガネを抑えられる寸法の塩ビ配管等(右図)を使用するとよりスムーズです。	

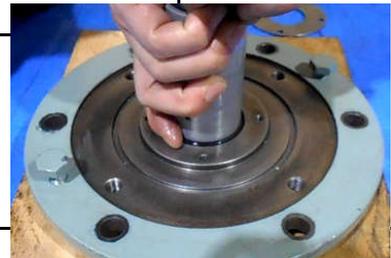
### 3-2S2-18 ケーシングカバーの向きを確認

	<b>作業工程</b> 左図のようにケーシングカバーの向きを合わせてください。	
	<b>ポイント</b> 黄色線の押しボルト穴の位置を右肩上がりに、赤線のケーシング取り付け穴は並行になるようにおいてください。	

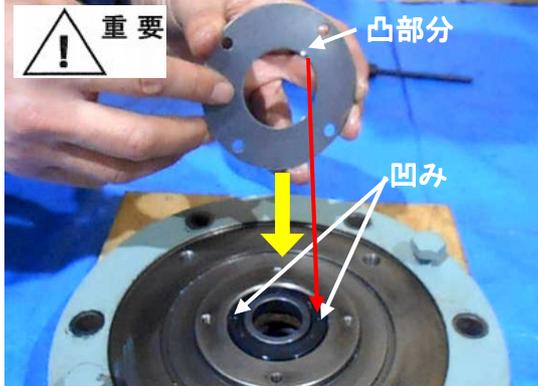
### 3-2S2-19 メカニカルシール組付け(一次側固定環)

 <b>重要</b> 	<b>作業工程</b> ダブルメカニカルシールの一次側固定環(直径が一番大きいもの。右下図参照)の外周側面のゴム部分(左図参照)にオイルを塗布します。	<b>使用工具</b> ・オイルスプレー -
	<b>ポイント</b> オイルは挿入しやすくする為に使用しますが、異物が付着しやすくなりますので組付け直前に塗布してください。	

### 3-2S2-20 メカニカルシール組付け(一次側固定環)

 <b>重要</b> 	<b>作業工程</b> ケーシングカバーに一次側固定環を挿入します。左図のように端面を上にし、ゴム部分を押し込んで挿入します。この際、ゴム部分の凹みが四か所のビスいずれか二箇所にくるよう設置してください(3-2S2-21で取り付けるプレートにこの凹みに合う凸面があります)。	<b>使用工具</b> ・塩ビ配管
	<b>ポイント</b> 端面に接触しないサイズの塩ビ配管等(右図)で押込むとより簡単です。	

3-2S2-21 メカニカルシール組付け(一次側固定環)



**作業工程**  
固定プレート内側にある凸部分を、先ほどの固定環のゴムの凹みに合わせ一次側固定環の上に取り付けてください。

**ポイント**

3-2S2-22 メカニカルシール組付け(一次側固定環)

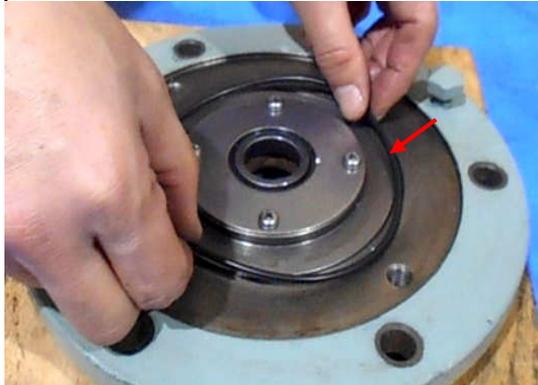


**作業工程**  
プラスドライバーでビス×4を均等に締め込んで固定してください。

**ポイント**

**使用工具**  
・プラスドライバー

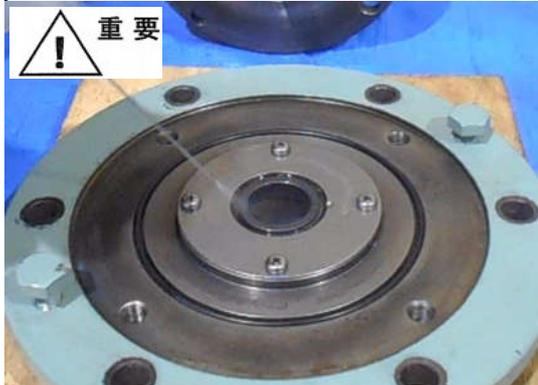
3-2S2-23 メカニカルシール組付け(Oリングの取り付け)



**作業工程**  
ケーシングカバーにOリングを取り付けます。

**ポイント**

3-2S2-24 メカニカルシール組付け(一次側固定環)



**作業工程**  
一次側固定環の端面にオイルを塗布します。

**ポイント**  
端面にゴミ等がないことを確認してください。

**使用工具**  
・オイルスプレー

### 3-2S2-25 ケーシングカバーの固定

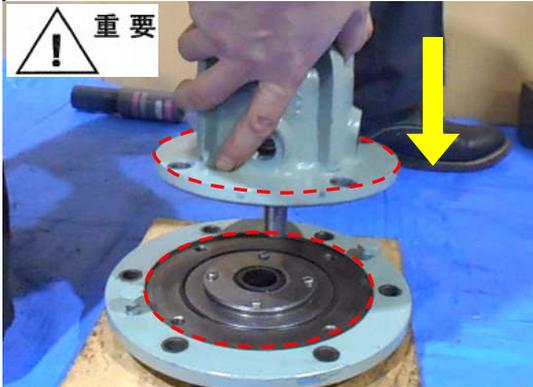


**作業工程**  
ケーシングカバーを台（あるいは木片等）の上に設置します。3-2S2-26でシャフトの先端がケーシングカバーの下から飛び出すので、シャフトが出て問題ない高さまでかさ上げします。

**使用工具**  
・台（あるいは木片等）

**ポイント**

### 3-2S2-26 メカニカルシール組付け



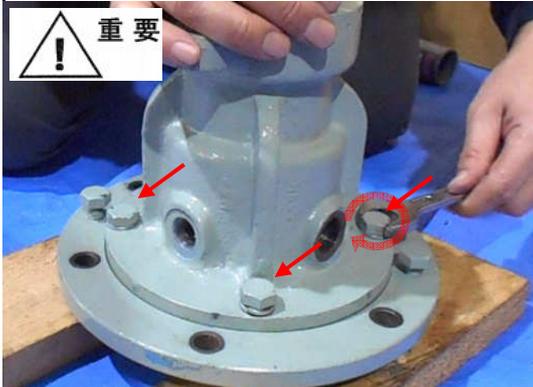
**作業工程**  
ベアリングケースを左図のように（インペラー側を下）持ち、端面に傷がつかないようにゆっくりとケーシングカバーに挿入します。右図のようにベアリングケースのつば部分が下になるよう挿入してください。

**使用工具**

**ポイント**  
端面にシャフトが当たらないようご注意ください。真上から左図の点線部分を合わせるようにして挿入すると正確です。



### 3-2S2-27 メカニカルシール組付け

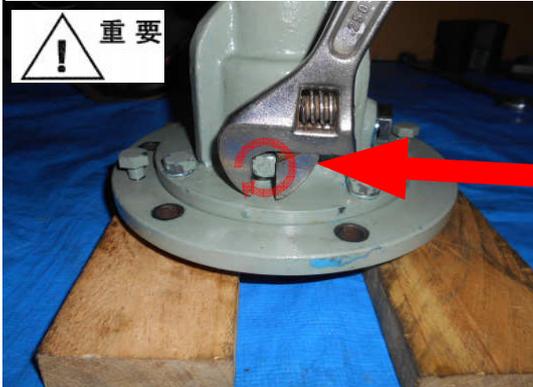


**作業工程**  
スプリングワッシャーとボルト×4本をスパナ(17)で均等に締めつけます。

**使用工具**  
・スパナ(17)

**ポイント**  
シャフトを手廻しし、ひっかかり等がないことを確認してください。端面にゴミ等があるとひっかかりが感じられることがあるので、その際は再度清掃し直し、再組付けを行ってください。

### 3-2S2-28 プラグ取り付け



**作業工程**  
プラグにシールテープを巻き、ベアリングケース下部にモンキーで取り付けてください。

**使用工具**  
・シールテープ  
・モンキー

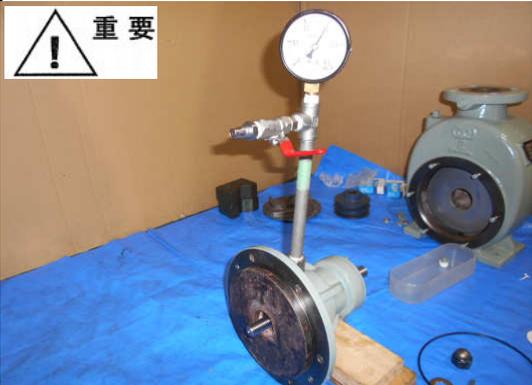
**ポイント**



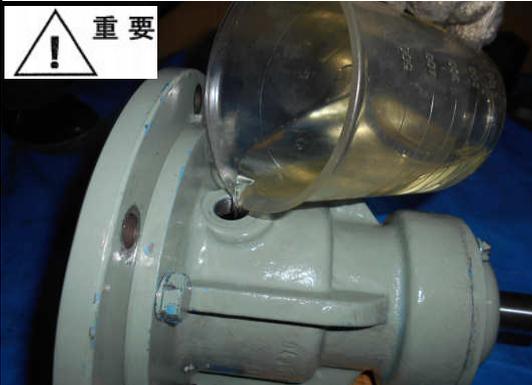
### 3-2S2-29 点検用オイル窓の取り付け

 <b>重要</b>		スパナ(27)で点検用オイル窓を取り付けてください。	<b>使用工具</b> ・スパナ(27)
		強く締めつけすぎると割れる危険がございますのでご注意ください。	

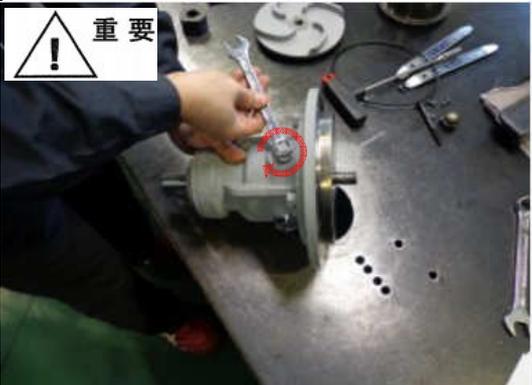
### 3-2S2-30 メカニカルシール空圧確認

 <b>重要</b>		<b>作業工程</b> メカニカルシール組付に問題がないか、エアーで圧をかけ、確認します。圧力計をつけた配管(左図)等をベアリングケース上部に取り付け、0.3MPaの圧を加え10分間保持させます。	<b>使用工具</b> ・配管 ・圧力計
		<b>ポイント</b> 万が一洩れが確認された場合は再度分解し清掃した上で再組付けを行ってください。	

### 3-2S2-31 メカニカルシール組付け(オイル封入)

 <b>重要</b>		<b>作業工程</b> メカニカルシール室内に別紙取扱説明書記載の規定量のオイルを封入します。目安はスプリングが隠れる程度までとなります。	<b>使用工具</b> ・マシン油#10
		<b>ポイント</b> 標準品の場合は、マシン油VG10、或いはVG32を使用してください。仕様によってはオイルを使用できないものもございますので、必ず仕様確認を行ってください。	

### 3-2S2-32 プラグ取り付け

 <b>重要</b>		<b>作業工程</b> 3-2S2-28同様にプラグにシールテープを巻き、モンキーでベアリングケースの上部に取り付けます。	<b>使用工具</b> ・モンキー
		<b>ポイント</b>	

**3-2S2-33 インペラー取り付け(シャフトの固定)**

<b>作業工程</b>	シャフトが回らないように、キーにモンキーレンチをかけてください。シャフトに傷がつかないようにご注意ください。
<b>ポイント</b>	バイス等がある場合は、そちらで固定することも可能です。

<b>使用工具</b>
・モンキーレンチ (・バイス)

**3-2S2-34 インペラー取り付け**

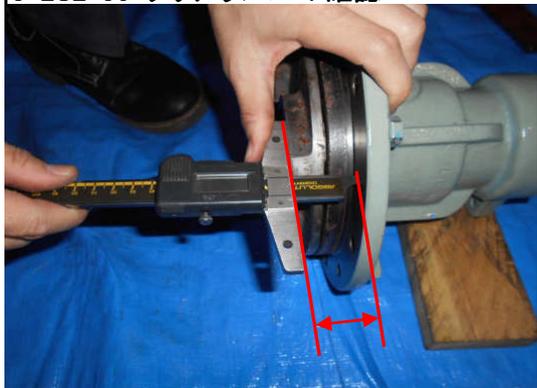
<b>作業工程</b>	インペラーを取り付け、プラスチックハンマーで水かき部分を軽く叩き、締め込みます。
<b>ポイント</b>	

<b>使用工具</b>
・プラスチックハンマー

**3-2S2-35 インペラー取り付け**

<b>作業工程</b>	ワッシャー、ナットの順にシャフトに挿入します。回転部を抑え、スパナ(27)でナットを時計回りに締めつけてください。
<b>ポイント</b>	シャフトを手廻しし、正常に回ることを確認してください。

<b>使用工具</b>
・スパナ(27)

**3-2S2-36 クリアランスの確認**

<b>作業工程</b>	デプスでインペラーの水かきから、ケーシングカバーのケーシングとの接地面までの長さを測ります(羽根の枚数分)。一番低いところを基準とし別紙のクリアランス表にてクリアランスを確認してください。
<b>ポイント</b>	

<b>使用工具</b>
・デプス

3-2S2-37 Oリングの取り付け



作業工程	Oリングを取り付けてください。	
ポイント		

3-2S2-38 プーリー又はカップリングの挿入



作業工程	プラスチックハンマーでプーリー又はカップリングをゆっくと挿入します。	<b>使用工具</b> ・プラスチックハンマー
ポイント	強い打撃は故障の原因となりますのでご注意ください。	

3-2S2-39 プーリー又はカップリングの挿入



作業工程	六角レンチ(6mm)でセットボルト×2を締めてください。	<b>使用工具</b> ・六角レンチ(6mm)
ポイント		

3-2S2-40 完成



作業工程	回転部の完成です。	
ポイント		