

# つばき *TroiDrive*

## <トロイドライブ> TDシリーズ

### 取扱説明書



このたびは つばき ウォームパワードライブ トロイドライブ TDシリーズ をお買い上げ頂きありがとうございます。

本機の特長を十分に発揮していただく為に、本取扱説明書をご熟読の上、据付・点検等にご活用ください。製品の取扱いは、作業に習熟した方が行ってください。

特別仕様の場合は、外形図（仕様図、納品図）と照合の上本取扱説明書をご活用ください。尚、本取扱説明書で不明な場合はお買い求めの販売店または当社営業所、お客様お問合せ窓口へご連絡ください。

尚、本取扱説明書は、「必ずご使用いただくお客様のお手元に届くよう」ご配慮をお願いします。本取扱説明書は、製品をお取り扱いいただく前にいつでも使用できるように、大切に保管ください。

株式会社 椿本チエイン



## 目 次

[安全上のご注意]	P 3
1. ご購入されたら	P 5
1-1. 最初に確認していただくこと	P 5
1-2. お問い合わせのとき	P 5
1-3. 形番表示	P 6
2. 運搬	P10
3. 据付	P10
3-1. 出力軸中実タイプ	P10
3-2. 出力軸中空タイプ	P11
4. 連結	P13
4-1. 回転方向の確認	P13
4-2. 連結	P13
5. 潤滑	P13
5-1. 推奨潤滑油	P13
5-2. 概略潤滑油量	P14
5-3. 潤滑油の交換時期と注意点	P14
5-4. グリースの補給（標準仕様）	P15
6. 運転	P16
6-1. 運転前の再確認	P16
6-2. ならし運転	P16
6-3. 負荷	P16
6-4. 運転開始後の確認	P16
7. 保守	P17
7-1. 保守に際し	P17
7-2. 日常点検	P17
7-3. オイルシールの点検・交換について	P17
8. 分解・組立	P18
9. 異常発生時の処置方法	P19
10. 内部構造とパーツリスト	P19
10-1. 内部構造	P19
10-2. パーツリスト	P21
11. 保管	P22
12. その他	P22
13. 保証	P22


## 安全上のご注意


本製品を安全にご使用いただくために、下記項目を必ずお守りいただきますようお願いいたします。

- 減速機の取扱は、作業に習熟した方が行ってください。また、この取扱説明書に記載されている内容は、製品をご使用いただく前に必ず熟読し、充分にご理解いただく必要があります。
- 取扱説明書は実際にご使用いただくお客様の手元までとどくようご配慮ください。
- 取扱説明書は製品をお取扱いいただく前にいつでも使用できるよう、大切に保管してください。
- 取扱説明書では取扱を誤った場合、発生が予想される危害・損害の程度を、基本的に「警告」「注意」のランクに分類して表示してあります。その定義と表示は次のとおりです。

 <b>警告</b>	取扱を誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合
 <b>注意</b>	取扱を誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合、及び損害のみの発生が想定される場合

なお、「注意」に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

 <b>警告</b>
<p>(全 般)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●運搬、設置、配線、運転・操作、保守・点検の作業は、専門知識と技能を持った人が実施してください。爆発、引火、火災、感電、けが、装置破損のおそれがあります。</li> <li>●人員輸送用装置に使用される場合には、装置側に安全のための保護装置を設けてください。暴走、落下による人身事故や、装置破損のおそれがあります。</li> <li>●昇降装置に使用される場合には、装置側に落下防止のための安全装置を設けてください。昇降体落下による人身事故や、装置破損のおそれがあります。</li> <li>●活線状態で作業しないでください。必ず電源を切って作業してください。感電のおそれがあります。</li> <li>●減速機のオーバーホールは熟練を必要としますので、必ず当社専門工場へご返送ください。</li> </ul> <p>(運 搬)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●運搬のために吊り上げた際に、製品の下方へ立ち入ることは、絶対にしないでください。落下による人身事故のおそれがあります。</li> </ul> <p>(運 転)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●運転中、回転体（シャフト等）へは絶対に接近又は接触しないでください。巻き込まれ、けがのおそれがあります。</li> </ul> <p>(日常点検・保守)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●運転中の保守・点検においては回転体（シャフト等）へ絶対に接触しないでください。巻き込まれ、人身事故のおそれがあります。</li> <li>●運転中にプレッシャバントを取り外さないでください。高温の潤滑油が飛散し、やけどのおそれがあります。</li> <li>●停止時の歯面状況の点検の場合は、駆動機・被動機の回転止めを確実に行ってください。歯車噛み合わせ部へ巻き込まれ、人身事故のおそれがあります。</li> <li>●規定以上の負荷をかけますとモータやギヤの寿命にも悪い影響を与え、損傷の原因になります。</li> </ul>

 注意

(全 般)

- 減速機の銘板、または製作仕様書の仕様以外で使用しないでください。けが、装置破損等のおそれがあります。
- 減速機の開口部に、指や物を入れないでください。感電、けが、火災、装置破損のおそれがあります。
- 損傷した減速機を使用しないでください。けが、火災等のおそれがあります。
- 銘板を取外さないでください。
- お客様による製品の改造は、当社の保証範囲外ですので、責任を負いません。

(荷受時の点検)

- 天地を確認の上、開梱してください。けがのおそれがあります。
- 現品が注文どおりのものかどうか、確認してください。間違った製品を設置した場合、けが、装置破損等のおそれがあります。

(運 搬)

- 運搬時は、落下、転倒すると危険ですので、充分ご注意ください。吊り金具がある場合は必ず吊り金具を使用してください。ただし機械に据付けた後、吊り金具で機械全体を吊り上げることは避けてください。吊り具の破損や落下転倒によるけが、装置破損のおそれがあります。吊り上げる前に銘板、梱包箱、外形図(仕様図、納品図)、カタログ等により、減速機の質量を確認し、吊り具の定格荷重以上の減速機は吊らないでください。ボルトの破損や落下、転倒によるけが、装置破損のおそれがあります。

(据 付)

- 減速機の周囲には通風を妨げるような障害物を置かないでください。冷却が疎外され、異常過熱によるやけど、火災のおそれがあります。
- 減速機には絶対乗らない・ぶら下がらないようにしてください。けがのおそれがあります。
- 減速機の軸端部、内径部等キー溝は、素手でさわらないでください。けがのおそれがあります。
- 食品機械等、特に油気を嫌う装置では、故障・寿命等での万一の油洩れに備えて、油受け等の損害防止装置を取付けてください。油洩れで製品等が不良になるおそれがあります。

(連 結)

- 減速機を原動機、負荷と連結する場合、心出し、ベルト張り、プーリの平行度にご注意ください。直結の場合は、直結精度にご注意ください。ベルト掛けの場合は、ベルト張力を正しく調整してください。また運転前には、プーリ、カップリングの締付ボルトは、確実に締付けてください。破片飛散による、けが、装置破損のおそれがあります。
- 回転部分に触れないようなカバー等を設けてください。けがのおそれがあります。
- 減速機を単体で回転させる場合、出力軸に仮付けしてあるキーを取外してください。けがのおそれがあります。
- 相手機械との連結前に回転方向を確認してください。回転方向の違いによって、けが、装置破損のおそれがあります。

(運 転)

- ファンカバー内に手を入れないでください。巻き込まれて、けがをするおそれがあります。
- 運転中、減速機はかなり高温になります。手や体を触れないようにご注意ください。やけどのおそれがあります。
- 異常が発生した場合は直ちに運転を停止してください。感電、けが、火災のおそれがあります。
- 定格負荷以上での使用をしないでください。けが、装置破損のおそれがあります。
- 運転中に給油栓をゆるめないでください。潤滑油が噴き出してやけどのおそれがあります。
- 逆転をさせるときは必ず一旦停止させた後に逆転始動をしてください。ブラッキングによる正逆運転は減速機や装置が破損するおそれがあります。

(分解・組立)

- 修理、分解、組立は、必ず専門家が行ってください。感電、けが、火災等のおそれがあります。

(日常点検・保守)

- 潤滑油、グリスの交換は取扱説明書によって施工してください。油種は製造者が推奨しているものを必ず使用してください。装置破損のおそれがあります。
- 減速機の表面は高温になるので、素手でさわらないでください。やけどのおそれがあります。
- 運転中および、停止直後に潤滑油の交換を行なわないでください。やけどのおそれがあります。
- 異常が発生した場合の診断は、取扱説明書に基づいて実施してください。異常の原因を究明し対策処置を施すまでは絶対に運転しないでください。

(廃 棄)

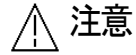
- 減速機、潤滑油を廃棄する場合は、一般産業廃棄物として処理してください。

## 1 ご購入されたら…

### 1-1. 最初に確認していただくこと

お手元に届きましたら、まず次の項目を確認してください。

もし不具合がありましたら、お買い求め先または、当社お客様お問合せ窓口へ連絡ください。

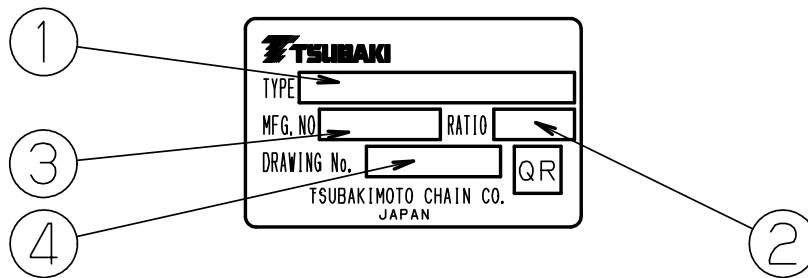


注意

- 現品が注文書通りのものかどうか、確認してください。間違った製品を設置した場合、けが、装置破損のおそれがあります。
- 天地を確認の上、開梱してください。けがのおそれがあります。

- (1) 銘板に記載されている仕様をご要求のものと同じかどうか。特に軸配置や回転関係が一致しているかを、入・出力軸、オイルゲージ、各プラグの位置で確認してください。
- (2) 付属品(プレッシャベント等)が全て揃っているか。
- (3) 輸送のため破損した箇所はないか。
- (4) ネジやボルトが緩んでいないか。

### 銘板の見方



- ①TYPE(形番) ② RATIO(速比) ③MFG.NO(製造番号) ④DRAWING .NO(図番)

### 1-2. お問い合わせのとき

銘板に記載しています内容と製品が一致しないとき、また製品や部品をご注文のときは、

- (1) 形番 (TYPE)
- (2) 速比(RATIO)
- (3) 製造番号(MFG.NO)
- (4) 図番(DRAWING .NO)

をご連絡ください。

1-3. 形番表示

記号の意味は次頁のようになっています。ご注文通りのものかどうか、ご確認ください。

1-3-1. TD シリーズの形番

一段減速						
	シリーズ名	サイズ	出力軸形状	呼称減速比	据付勝手	軸配置
出力 中実軸形	TD	280	S	30	B	R
出力 中空軸形	TD	250	H	60	T	DF

サイズ

125  
150  
175  
200  
225  
250  
280  
315

出力軸形状

S: 中実軸  
H: 中空軸

呼称減速比

10: 1/10  
20: 1/20  
30: 1/30  
40: 1/40  
50: 1/50  
60: 1/60

据付勝手

T: Tタイプ  
B: Bタイプ  
V: Vタイプ

軸配置

8ページ  
参照

オプション

**高減速**

	シリーズ名	サイズ	出力軸形状	呼称減速比	据付勝手	軸配置	オプション
出力 中実軸形	TD	250	S	100	B	L-R	
出力 中空軸形	TD	250	H	300	B	R-LF	

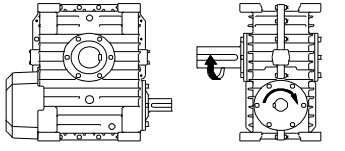
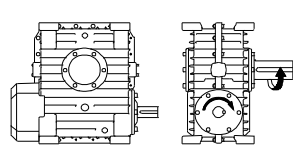
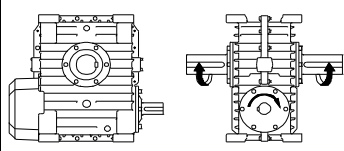
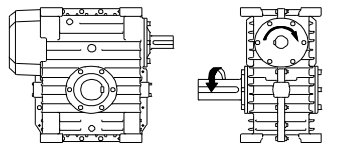
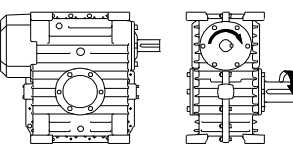
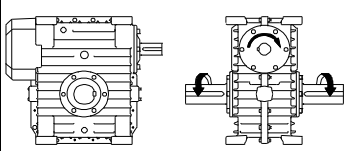
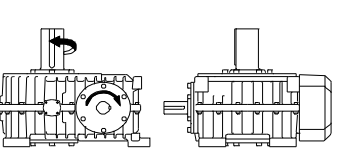
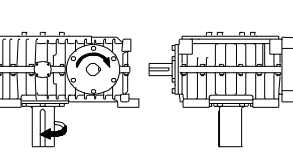
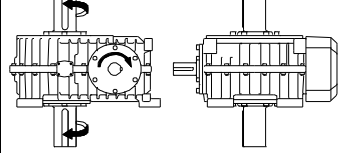
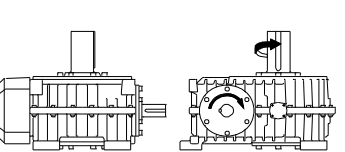
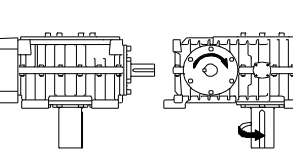
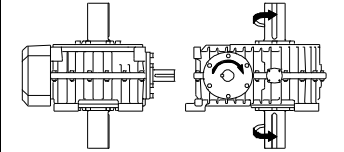
  

サイズ	出力軸形状	呼称減速比	据付勝手	軸配置
125	S: 中実軸	100: 1/100	B: Bタイプ	9ページ参照
150	H: 中空軸	150: 1/150	V: Vタイプ	
175		200: 1/200		
200		250: 1/250		
225		300: 1/300		
250		450: 1/450		
280		600: 1/600		
315		750: 1/750		
		900: 1/900		
		1200: 1/1200		
		1500: 1/1500		
		1800: 1/1800		
		2400: 1/2400		
		3000: 1/3000		
		3600: 1/3600		

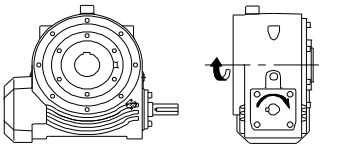
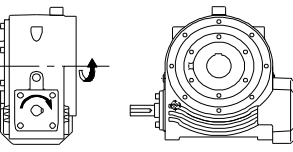
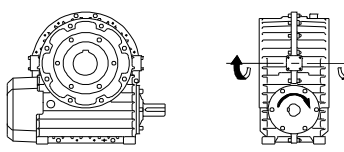
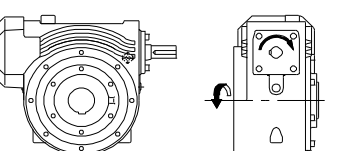
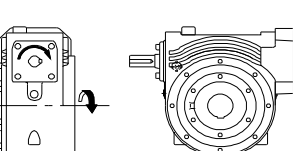
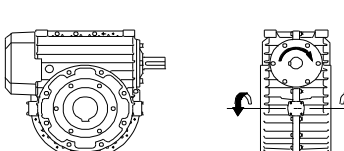
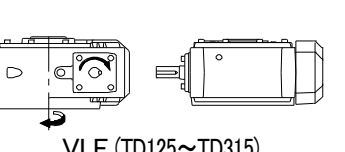
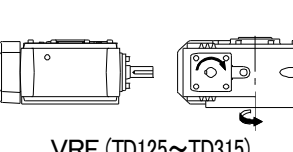
1-3-2.据付勝手・軸配置

1 段減速

(1) 出力軸中空形(S) (全サイズ共通)

B タイプ	 BL	 BR	 BLR
T タイプ	 TL	 TR	 TLR
V タイプ	 VLU	 VLD	 VLUD
	 VRU	 VRD	 VRUD

(2) 出力軸中空形(H)

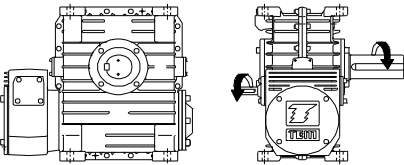
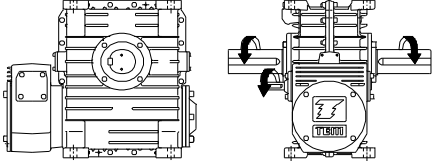
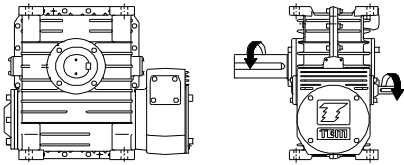
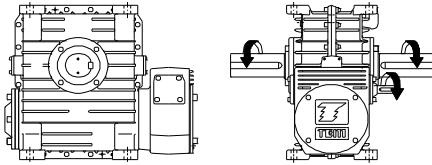
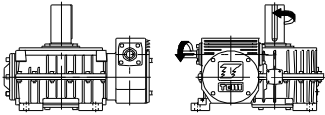
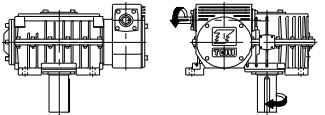
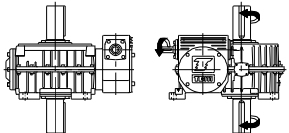
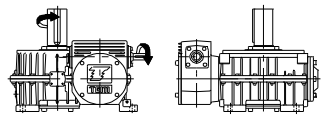
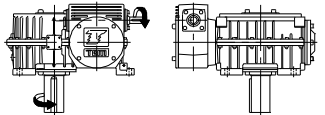
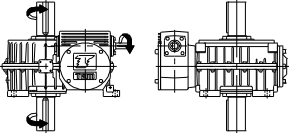
B タイプ	 BLF (TD125~TD200)	 BRF (TD125~TD200)	 BDF (TD225~TD315)
T タイプ	 TLF (TD125~TD200)	 TRF (TD125~TD200)	 TDF (TD225~TD315)
V タイプ	 VLF (TD125~TD315)	 VRF (TD125~TD315)	

注意) 据付勝手 V タイプは、据付面が地側を基本としています。

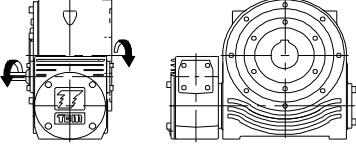
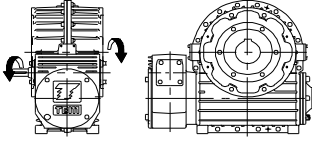
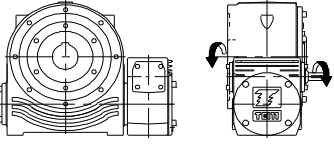
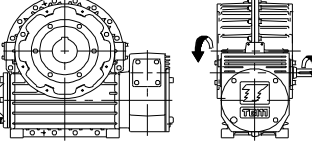
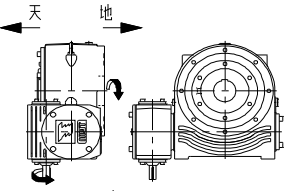
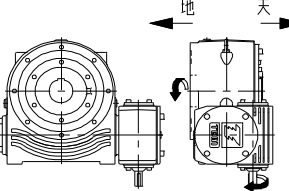


高減速

(1) 出力軸中空形(S) (全サイズ共通)


B タイプ	 <p>B L-R</p>	 <p>B L-LR</p>	
	 <p>B R-L</p>	 <p>B R-LR</p>	
V タイプ	 <p>V L-RU</p>	 <p>V L-RD</p>	 <p>V L-RUD</p>
	 <p>V R-LU</p>	 <p>V R-LD</p>	 <p>V R-LUD</p>


(2) 出力軸中空形(H)

B タイプ	 <p>B L-RF (TD125~TD200)</p>	 <p>B L-DF (TD225~TD315)</p>
	 <p>B R-LF (TD125~TD200)</p>	 <p>B R-DF (TD225~TD315)</p>
V タイプ	 <p>V L-RF (TD125~TD315)</p>	 <p>V R-LF (TD125~TD315)</p>

注意) 据付勝手 V タイプは、据付面が地側を基本としています。


## 2 運搬

 <b>警告</b>
<p>●運搬のために吊り上げた際に、製品の下方向へ立ち入ることは、絶対にしないでください。落下による人身事故のおそれがあります。</p>

 <b>注意</b>
<p>(運 搬)</p> <p>●運搬時は、落下、転倒すると危険ですので、充分ご注意ください。吊り金具がある場合は必ず吊り金具を使用してください。ただし機械に据付けた後、吊り金具で機械全体を吊り上げることは避けてください。吊り具の破損や落下転倒によるけが、装置破損のおそれがあります。吊り上げる前に銘板、梱装箱、外形図(仕様図、納品図)、カタログ等により、減速機の質量を確認し、吊り具の定格荷重以上の減速機は吊らないでください。ボルトの破損や落下、転倒によるけが、装置破損のおそれがあります。</p>

減速機を運搬する際、必ずケース上面のアイナット(キリ穴部に六角ボルトで固定)を用い、入・出力軸には、ワイヤーなどは絶対に掛けないでください。軸や軸受部に思わぬ荷重がかかり、減速機の寿命を短くしたり、故障の原因となります。

## 3 据付

 <b>注意</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>●減速機の周囲には通風を妨げるような障害物を置かないでください。冷却が疎外され、異常過熱によるやけど、火災のおそれがあります。</li> <li>●減速機には絶対乗らない・ぶら下がらないようにしてください。けがのおそれがあります。</li> <li>●減速機の軸端部、内径部等キー溝・冷却フィンのエッジは、素手でさわらないでください。けがのおそれがあります。</li> <li>●食品機械等、特に油気を嫌う装置では、故障・寿命等での万一の油洩れに備えて、油受け等の損害防止装置を取付けてください。油洩れで製品等が不良になるおそれがあります。</li> </ul>

周囲温度が 0°C~40°Cで、なるべく風通しの良いほこりや湿気の少ない所に据付けてください。腐食性の液体やガスのある場所、引火性・爆発性のある場所での使用は避けてください。

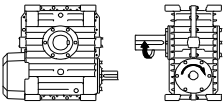
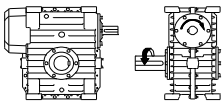
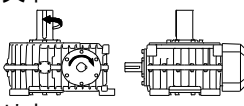
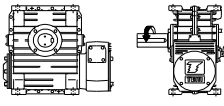
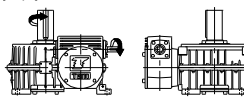
また、屋外等でご使用の際には、雨等が直接かからないようカバー等をつけてご使用ください。

- (1) 減速機の被動軸への取付け・取外しに際して、機械・装置の電源を必ず切って作業してください。
- (2) 減速機の被動軸への取付け・取外しに際して、必ず減速機ケーシング上面の吊りボルトを用い、入出力軸にはワイヤなど絶対に掛けないでください。
- (3) 減速機の被動軸への取付け・取外しに際して、減速機のバランスを取り、安定状態にあることをご確認ください。アンバランスな状態での作業は、減速機が回転し大変危険です。必ず安定状態を確保してください。

### 3-1. 出力中実軸タイプ

出力中実軸タイプの据付は脚取付となります。

・標準の据付方向であるかどうかを下図にてご確認ください。

	Bタイプ(入力軸が下)	Tタイプ(入力軸が上)	Vタイプ(出力軸が垂直)
1 段 減 速	天↑  地↓	天↑  地↓	天↑  地↓
高 減 速	天↑  地↓	—	天↑  地↓

・据付方向が標準以外の場合、油量および一部潤滑方式が異なりますので、図面を参照するかまたはご照会ください。

・据付の基準面は、無理がかからないよう平滑で十分強固なものとし、据付角度は、±1° 以内としてください。

・据付ボルトは、JIS 強度区分 10.9T 相当品をご使用ください。

### 据付推奨ボルト、長さ

減速機サイズ	125	150	175	200	225	250	280	315
推奨ボルト	M16×55	M20×60	M20×70	M24×80	M24×80	M30×100	M30×100	M30×110

・ハウジングに変形を生じるような据付けは絶対に避けてください。

### 3-2. 出力中空軸タイプ

減速機の回転止めの方法として、『トルクアーム取付け』、『フランジ取付け』、『脚取付(EW-Hのみ)』の3通りの方式があります。

- (1) 被動軸への減速機の挿入に際して、被動軸の外周部及び減速機の出力中空軸内部に傷やゴミの無いことを必ずご確認ください。
- (2) 挿入を容易にする為、被動軸にグリースまたは二硫化モリブデン等を塗布してください。
- (3) 挿入が固い場合には、出力中空軸の端面をソフトハンマーで軽くたたいて挿入してください。尚この際、オイルシールに傷を付けないように十分注意してください。
- (4) 中空軸キー溝は、新JIS並級で仕上げています。キー長さについては下記「推奨被動軸長さ」を参考にしてください。

#### 推奨被動軸長さ

減速機サイズ	125	150	175	200	225	250	280	315
出力軸長さ:A	200	250	270	290	320	356	404	454
推奨被動軸長さ:L	170	220	238	258	272	303	344	386

### 3-2-1.トルクアーム取付け・取外し

#### 1. 取付け手順

- (1) 減速機にトルクアームをボルトにて取付けてください。

注)トルクアームをご購入頂いている場合は、付属のボルトをご使用ください。お客様にてトルクアームを製作される場合は、強度区分10.9相当ボルトをご使用ください。

- (2) 被動軸に減速機を挿入してください。

- (3) 被動軸に減速機を軸方向に固定してください。

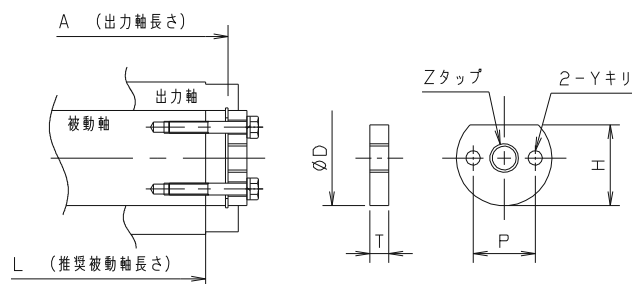
◎ 下図のように出力中空軸の止め輪溝を使い、止め輪とエンドプレートで固定することを推奨します。

(カタログ:技術データ「出力中空軸詳細寸法」参照)

- (4) 減速機の据付け姿勢が決まった後、減速機が被動軸と共回りしないように、トルクアームを固定してください。

その際、トルクアームは、軸方向に自由度を持たせてください。

注)減速機より先にトルクアームの先端を固定しますと、減速機の破損に繋がる可能性がありますので、くれぐれも作業手順をお守りください。



(表1) エンドプレートの製作は、抜きプレートを兼用させた下表の寸法・形状を推奨します。

サイズ	出力軸 穴径	プレート推奨寸法						プレート用ボルト (パネ座金付)	止め輪 サイズ
		ΦD	T	H	Z	Yキリ	P		
125	Φ70	69.5	14	62	M24	2-14	44	2-M12×60	C70
150	Φ80	79.5	17	70	M24	2-14	52	2-M12×65	C80
175	Φ90	89.5	17	80	M30	2-14	60	2-M12×65	C90
200	Φ100	99.5	17	89	M30	2-18	65	2-M16×75	C100
225	Φ110	109.6	20	99	M30	2-18	65	2-M16×85	C110
250	Φ125	124.4	20	113	M30	2-18	70	2-M16×85	C125
280	Φ130	129.4	24	118	M36	2-22	80	2-M20×100	C130
315	Φ160	159.4	24	146	M36	2-22	85	2-M20×100	C160

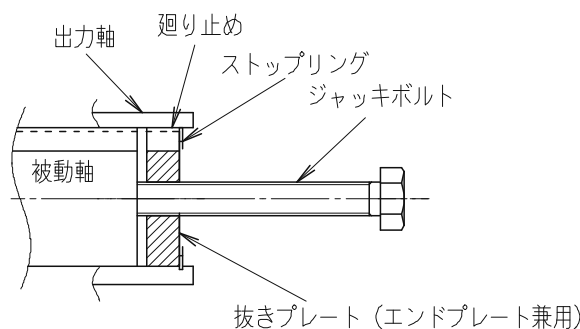
## 2. 取外し手順

- (1) 減速機を吊りボルトを用い吊り下げてください。
- (2) 被動軸に減速機を固定(軸方向)しているエンドプレートのボルトを緩めてください。
- (3) 軸の回転方向を止めている、トルクアームの先端をフリーにしてください。
- (4) ケースと出力中空軸の間に余分な力が掛からないよう、被動軸から出力中空軸を抜いてください。抜きプレート(表1)とジャッキボルト(表2)をご準備頂き、図3の要領でジャッキボルトを取付ければスムーズな取外しが可能です。

表2 ジャッキボルト寸法

サイズ	出力軸穴径	ジャッキボルト (総ネジ)
125	Φ 70	M24×150
150	Φ 80	M24×150
175	Φ 90	M30×180
200	Φ 100	M30×180
225	Φ 110	M30×180
250	Φ 125	M30×180
280	Φ 130	M36×250
315	Φ 160	M36×250

図3



## 3-2-2. フランジ取付け・取外し

### 1. 取付け手順

☆ 被動機に減速機を固定する場合(ラジアル荷重が減速機に作用しない場合)

- (1) 被動軸に減速機を挿入してください。
- (2) 固定に際しては、ケースのフランジ面タップを利用します。
  - ◎ 取付ボルトは、JIS強度区分 10.9T 相当品をご使用ください。推奨ボルトサイズ、取付け寸法、ピッチ等は、下記の表を参照ください。

(表中のボルトサイズ: 深さはタップ深さです。)

### フランジ面の推奨ボルトサイズ

減速機サイズ	125	150	175	200	225	250	280	315
ボルトサイズ	M12 深さ 25	M12 深さ 25	M14 深さ 30	M16 深さ 30	M16 深さ 28	M20 深さ 35	M20 深さ 35	M20 深さ 35
取付PCD	255	300	350	380	390	430	490	550
取付本数	6箇所等配	8箇所等配	8箇所等配	8箇所等配	8箇所等配	8箇所等配	8箇所等配	8箇所等配
ボルト強度区分	10.9 以上	10.9 以上	10.9 以上	10.9 以上	10.9 以上	10.9 以上	10.9 以上	10.9 以上
締付けトルク N・m {kgf・m}	84 ~ 118 { 8.6 ~ 12 }	84 ~ 118 { 8.6 ~ 12 }	137 ~ 186 { 14 ~ 19 }	206 ~ 294 { 21 ~ 30 }	206 ~ 294 { 21 ~ 30 }	402 ~ 559 { 41 ~ 57 }	402 ~ 559 { 41 ~ 57 }	402 ~ 559 { 41 ~ 57 }

- (3) 位置決めには、ケースのインローの利用をお勧めします。

注) フランジ取付けでは、エンドプレートは不要です。エンドプレートで出力中空軸を固定しますと、出力中空軸のベアリングにスラスト力を与え、ベアリングを傷める可能性があります。

☆ 被動機に減速機フランジ取付けで固定する場合(ラジアル荷重が減速機に作用する場合)

- (1) 被動軸に減速機を挿入してください。
- (2) 被動軸のラジアル方向の心振れを調整し、スラスト方向は自由な状態で、減速機を据付けてください。
- (3) 減速機の固定にはケースのフランジ面タップの利用、位置決めにはケースのインローの利用をお勧めします。
- (4) 減速機を固定した後、被動軸のスラスト方向を固定してください。

注) 被動軸側のスラスト方向を先に固定しますと、中空軸のベアリングにスラスト力を与え、ベアリングを傷める可能性があります。

## 2. 取外し手順

☆ 被動機に減速機が固定されている場合（ラジアル荷重が減速機に作用しない場合）

- (1) 被動機と減速機を固定しているフランジボルトを緩めてください。
- (2) ケースと出力中空軸の間に余分な力が掛からないよう、被動軸から出力中空軸を抜いてください。抜きプレート(表1)とジャッキボルト(表2)をご準備頂き、図3の要領でジャッキボルトを取付ければスムーズな取外しが可能です。

☆ 被動機に減速機フランジ取付けで固定されている場合（ラジアル荷重が減速機に作用する場合）

- (1) 被動軸をバランスのとれた安定状態に保持してください。
- (2) 被動機と減速機を固定しているフランジを緩めてください。
- (3) ケースと出力中空軸の間に余分な力が掛からないよう、被動軸から出力中空軸を抜いてください。抜きプレート(表1)とジャッキボルト(表2)をご準備頂き、図3の要領でジャッキボルトを取付ければスムーズな取外しが可能です。

## 4 連結

### ⚠ 注意

- 減速機を原動機、負荷と連結する場合、心出し、ベルト張り、プーリの平行度にご注意ください。直結の場合は、直結精度にご注意ください。ベルト掛けの場合は、ベルト張力を正しく調整してください。また運転前には、プーリ、カップリングの締付ボルトは、確実に締付けてください。破片飛散による、けが、装置破損のおそれがあります。
- 回転部分に触れないようなカバー等を設けてください。けがのおそれがあります。
- 減速機を単体で回転させる場合、出力軸に仮付けしてあるキーを取外してください。けがのおそれがあります。
- 相手機械との連結前に回転方向を確認してください。回転方向の違いによって、けが、装置破損のおそれがあります。

### 4-1. 回転方向の確認

ウォームはすべて右ねじれです。入力軸と出力軸の回転関係をご確認ください。

### 4-2. 連結

減速機の入力軸及び出力軸への連結に際し

- ・ 減速機の入・出力軸に、プーリ、スプロケット、カップリングを取付ける際には、軸に衝撃力や過大なスラスト荷重を掛けしないでください。
- ・ 心出しは正確に行ってください。心出し精度については、ご使用されるプーリ、スプロケット、カップリングなどは取扱説明書をご参照ください。
- ・ 軸の偏心や許容値以上のラジアル荷重やアキシヤル荷重は、振動や騒音の原因となり、またギヤ・ベアリング・軸の寿命を短くします。

## 5 潤滑

ウォーム減速機には、出荷時潤滑油を封入しております。給油の必要はありませんので、そのままお使いください。

### 5-1. 推奨潤滑油 1段減速 出光興産:ダフニールファオイルTE260 高減速 出光興産:ダフニールファオイルTE380

- ・ 減速機の能力、寿命、効率の上で潤滑油は大変重要です。必ず当社指定の潤滑油をご使用ください。また、他の銘柄との混用は絶対に避けてください。
  - ・ 他の銘柄をご使用の際は、エクソンモービル社 1段減速:モービル SHC632 高減速:モービル SHC634 をお使いください。
  - ・ その他の潤滑油の混用は絶対に避けてください。著しく機能、寿命が低下するおそれがあります。
  - ・ 一段減速で入力 500r/min 以下では、ダフニールファオイルTE380 に交換する事により、寿命の向上が期待できます。
  - ・ 潤滑油の銘柄は変更しないでください。変更される場合は、お買い上げ先か当社お客様お問合せ窓口までお問合せください。
  - ・ ダフニールファオイルTEについては、お買い上げ先の販売店、当社営業所、お客様お問合せ窓口までお問合せください。
- 注) -10℃以下または 50℃以上の周囲温度でご使用の場合は、当社までご相談ください。

## 5-2 概略潤滑油量

- ・油量は同一サイズでも減速比により、多少異なりますが、下記油量を目安にし、必ずオイルゲージで確認ください。(静止状態においてオイルゲージ内に油面位置があれば、油量は問題ありません。)

注 1 段減速と高減速の銘柄を間違わないでください。

### ・1 段減速

#### ① 入力軸中空形(S)

単位:L

サイズ タイプ	125	150	175	200	225	250	280	315
Bタイプ	3.1	5.1	8.4	13.0	9.0	13.0	18.0	29.0
Tタイプ	6.5	11.0	16.0	25.0	24.0	35.0	49.0	75.0
Vタイプ	4.8	8.2	12.0	19.0	16.0	22.0	31.0	46.0

#### ② 出力軸中空形(H)

単位:L

サイズ タイプ	125	150	175	200	225	250	280	315
Bタイプ	2.2	4.2	6.5	8.5	9.0	13.0	18.0	29.0
Tタイプ	5.1	8.0	13.0	15.0	20.0	27.0	38.0	58.0
Vタイプ	3.7	5.9	9.6	12.0	15.0	20.0	28.0	44.0

### ・高減速

#### ① 出力軸中空形(S)

単位:L

サイズ タイプ	125	150	175	200	225	250	280	315
Bタイプ	4.1	7.0	11.0	17.0	13.0	19.0	28.0	39.0
Vタイプ	5.8	10.0	13.0	22.0	20.0	28.0	41.0	56.0

#### ② 出力軸中空形(H)

単位:L

サイズ タイプ	125	150	175	200	225	250	280	315
Bタイプ	3.2	6.0	9.0	13.0	13.0	19.0	28.0	39.0
Vタイプ	4.7	8.0	12.0	16.0	19.0	26.0	38.0	54.0

## 5-3. 潤滑油の交換時期と注意点

(1) 減速機の能力・寿命・効率の上で、潤滑油は大変重要です。必ず当社の推奨潤滑油をご使用ください。

(2) 潤滑油交換は下記要領にて実施してください。

- ・一回目は運転開始後、1000 時間または 3 ヶ月のいずれか短い期間で交換してください。
- ・二回目以降は運転条件に応じて、5000 時間または 1 年毎のいずれか短い期間を目安に交換してください。
- ・その際に、油の性能(粘度、色、等)に著しく低下が認められる様であれば、油の交換サイクルを早めにしてください。
- ・排油は運転直後の温度の高いときに抜くと容易に排出できますが、火傷をする可能性があり大変危険です。ケースの表面温度が 40~50℃程度以下になっていることを確認してから排油してください。
- ・潤滑油の交換時に、交換される潤滑油にて、ケース内を洗浄されることをお勧めします。

注) 他の銘柄との混用は絶対に避けてください。

(3) オイル交換時及び何らかの状況によりオイルが減少した場合に油面がオイルゲージより下になっても、表面張力により残油がオイルゲージ下方に残って見えることがまれにあります。ですので、油面の管理は油面がオイルゲージの中央を維持していることを確認ください。

5-4. グリースの補給（標準仕様）

- ・取付方向により、入力軸が垂直上向きとなる場合（軸受けが油面よりも高い位置にある）には、上部となるベアリングに、グリースを定期的な給脂が必要な場合があります。
- ・定期的な給脂が必要な場合、製品にはグリースニップルを取付ける給脂タップを設けています。  
（必要な場合、外形図（仕様図、納品図）に「グリースニップル」と記載しています。外形図（仕様図、納品図）を参照下さい。）
- ・出荷時には、輸送中の油の漏洩を防ぐ為に、止め栓（M6 細目の六角ボルト）で栓をしています。据付時・稼働前に、止め栓を外して、製品に付属しているグリースニップルへ付け替えてください。尚、出荷時には給脂しています。
- ・運転開始後、1000 時間毎に下記要領にて補給してください。

手順	交換要領
1	補給は停止中に行ってください。
2	天側部のハウジングに取付けられているグリースニップルより推奨グリースをグリースガン等で給脂してください。 注) 過剰に給脂すると発熱の原因、潤滑油の早期劣化となりますので、避けてください。

グリースニップルサイズ：A-M6F

5-4-1. 推奨グリース（標準仕様 環境温度：-10°C~40°C）

メーカー	銘柄（工業用万能グリース JIS 稠度2号）
エクソンモービル	モービラックスEP2（当社封入グリース）
昭和シェル石油	アルバニア EP No.2
JXTG エネルギー	エピノック グリースAP2
出光興産	ダフニー エポネックス SR No.2

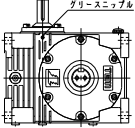
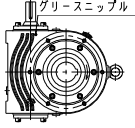
注) 特殊仕様の場合（高温、耐寒などの特殊環境）の場合は、グリースの銘柄が異なる場合があります。必ず仕様に合った油種をご使用し、給脂ください。また、同時に外形図（仕様図、納品図）に記載している注記などもご参照ください。

5-4-2. 概略給脂量（※入力軸の天側に給脂します。）:

①入力天取付けの場合

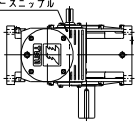
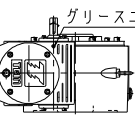
- ・減速比 1/10~1/60

単位：g

中実タイプ（Sタイプ）								中空タイプ（Hタイプ）									
サイズ	125	150	175	200	225	250	280	315	サイズ	125	150	175	200	225	250	280	315
	19	28	36	46	44	64	96	127		19	28	36	46	44	69	99	127

- ・高減速比 1/100~1/3600

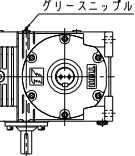
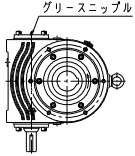
単位：g

中実タイプ（Sタイプ）								中空タイプ（Hタイプ）									
サイズ	125	150	175	200	225	250	280	315	サイズ	125	150	175	200	225	250	280	315
	-	20	25	25	25	25	30	30		-	20	25	25	25	25	30	30

②入力地取付けの場合

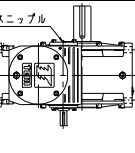
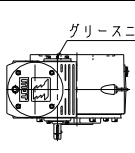
- ・減速比 1/10~1/60

単位：g



中実タイプ（Sタイプ）								中空タイプ（Hタイプ）									
サイズ	125	150	175	200	225	250	280	315	サイズ	125	150	175	200	225	250	280	315
	17	45	60	72	47	67	98	127		28	40	47	74	47	67	98	127

- ・高減速比 1/100~1/3600

単位：g

中実タイプ（Sタイプ）								中空タイプ（Hタイプ）									
サイズ	125	150	175	200	225	250	280	315	サイズ	125	150	175	200	225	250	280	315
	-	15	21.5	37	37	56	79	79		-	15	21.5	37	37	56	79	79

## 6 運転

 <b>警告</b>
(運 転) ●運転中は回転体(シャフト等)へは絶対に接近または接触しないでください。巻き込まれ、けがのおそれがあります。
 <b>注意</b>
(運 転) ●ファンカバー内に手を入れないでください。巻き込まれて、けがをするおそれがあります。 ●運転中、減速機はかなり高温になります。手や体を触れないようにご注意ください。やけどのおそれがあります。 ●異常が発生した場合は直ちに運転を停止してください。感電、けが、火災のおそれがあります。 ●定格負荷以上での使用をしないでください。けが、装置破損のおそれがあります。 ●運転中に給油栓をゆるめないでください。潤滑油が噴き出してやけどのおそれがあります。 ●逆転をさせるときは必ず一旦停止させた後に逆転始動をしてください。ブラッキングによる正逆運転は減速機や装置が破損するおそれがあります。

本機は潤滑油を封入の上、出荷しております。ご使用前に「プラグ」を「プレッシャベント」に付替えて、お使いください。

注1) 付替えずに運転した場合は内圧の上昇により油洩れのおそれがあります。

### 6-1. 運転前の再確認

#### 6-1-1. 減速機の確認

据付けが終わりましたら、運転開始前に次の点を再確認してください。

- ① 潤滑油は規定量入っているか。(オイルゲージに油面が見えれば規定量です。)
- ② プレッシャベントはついているか。(据付方向が特形で、グリスニップルが付属の場合は、グリスニップルも取付けてください。)
- ③ 相手機械との連結は正しく行われているか。
- ④ 据付ボルトは確実に締め付けてあるか。
- ⑤ 回転方向は正しいか。

本機が運転されることにより、危険が予測される場合や本機が正常に機能しなくなった場合にも、危険な状態にならないよう装置側で配慮いただくようお願いします。

### 6-2. ならし運転

出荷時ならし運転は行っていません。本来の性能を発揮するためには、通常、1/2～1/3 の負荷をかけて、一日程度のならし運転を行ってください。

### 6-3. 負荷

規定以上の負荷をかけますと減速機の寿命にも悪い影響を与え、減速機を損傷させる原因になります。

規定以上の負荷を超えることのないようにご注意ください。

### 6-4. 運転開始後の確認

運転開始後、次の項目を確認してください。



- a) 異常な振動、騒音、発熱等はないか。
- b) 衝撃や過負荷がかかっているか。
- c) 異常な温度上昇はないか。

注) 運転して最初の2～3日はやや発熱することありますが、これは異常ではありません。

但し、減速機の表面温度が100℃をこえる場合には、容量不足、潤滑油の過不足、据え付け不良等が考えられますので、各部を点検してください。尚、この際、直接素手で減速機に触れますと「火傷」の危険性がありますので、充分ご注意の上点検してください。



## 7 保守

 <b>警告</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 運転中の保守・点検においては回転体(シャフト等)へは、絶対に接触しないでください。巻き込まれ、人身事故のおそれがあります。</li> <li>● 停止時に製品の内部に立ち入って点検する場合には、駆動機・被動機の回転止めを確実にいき、かつ製品内部が十分に冷却されてから、常に内部の換気を行いながら、施工せねばなりません。さらに点検作業中には、外部に安全確認の要員を配置し、作業者との安全確認を常に行なうようにしてください。また、製品内部は潤滑油で滑りやすい状態であることを充分認識し、確実な安全策を講じてください。人身事故のおそれがあります。</li> </ul>
 <b>注意</b>
<p>(日常点検・保守)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 潤滑油、グリスの交換は本取扱説明書やによって施工してください。油種は製造者が推奨しているものを必ず使用してください。装置破損のおそれがあります。</li> <li>● 減速機の表面は高温になるので、素手でさわらないでください。やけどのおそれがあります。</li> <li>● 運転中および、停止直後に潤滑油の交換を行なわないでください。やけどのおそれがあります。</li> <li>● 異常が発生した場合の診断は、取扱説明書に基づいて実施してください。異常の原因を究明し対策処置を施すまでは絶対に運転しないでください。</li> </ul>

### 7-1. 保守に際し

- ・ 保守の際は、作業に適した服装、適切な保護具(安全眼鏡、手袋、安全靴等)を着用してください。
- ・ 二次災害を引き起こさないように、周辺を整理し安全な状態で行なってください。
- ・ 必ず電源を切り、機械が完全に停止した状態で行なってください。また、不慮に電源が入らないようにしてください。
- ・ 運転中の減速機は、熱くなっており直接手を触れると火傷の危険がありますのでご注意ください。
- ・ 労働安全衛生規則第二編一章第一節一般基準を遵守してください。

### 7-2. 日常点検

下記の要領で必要な測定器具を用い、運転状態に注意し必ず日常点検を行ってください。日常点検を怠るとトラブルの原因となります。

点検項目	点検内容
騒音	いつもより騒音は高くないか。異常音は発生していないか。
振動	異常な振動はないか。また、急激な変化がないか。
表面温度	異常に高くないか。また、急激に上昇してないか。
オイルレベル	停止時に油面が規定の位置にあるか。
据付ボルト	据付ボルトにゆるみが生じていないか。
チェーン・ベルト	ゆるみが生じていないか。
潤滑油の汚れ具合	摩耗粉などによる汚れがないか。
潤滑油の洩れ	減速機の各接合部あるいは、オイルシール部、フタ部から油洩れが生じていないか。
プレッシャーベント	エア抜きの穴が目詰まりしていないか。

注) 異常が発見された場合は、直ちに運転を停止し細部点検を実施してください。

注) 原因不明または修理不能な場合は、お買い求め先または当社お客様お問合せ窓口へご連絡ください。

### 7-3. オイルシールの点検・交換について

- ・ オイルシールにも摩耗、寿命があり、油洩れの原因になります。特に厳しい条件(例えば 高温、高回転、屋外などの条件の厳しい環境)でお使い頂く場合には、寿命が短くなる可能性が考えられます。定期的に点検し、油洩れがある場合は、オイルシールを速やかに交換してください。オイルシールを交換する際は、必ず同じ形番・材質のオイルシールをご使用ください。(材質の異なるオイルシールのご使用は、油洩れの原因となります。)また、オイルシール交換時には、オイルシールメーカーのカタログを参考にしてください。取替えに際して、オイルシール、フィルタの交換要領を次頁に記載しております。(TD225～TD315 はフィルタ構造になっておりません。)
- ・ 運転開始初期において、まれにオイルシール部のリップ部に組み立て時に充填された余分なグリスがにじみ出る場合がありますが、減速機の機能としては問題ありません。

**・オイルシール、フィルタの交換要領**

ケース、入シールサポ、出シールサポ、出ベアサポ、モータフランジなど各種フタ類に取付けられているオイルシールおよびフィルタは、次の要領で交換してください。交換するオイルシール、フィルタが間違っていないかカタログや取扱説明書で、形番・寸法を確認してください。形番・寸法が異なると交換できません。フィルタは、当社までご相談ください。

注)お客様にてオイルシール等の交換に起因する不具合は、当社の保証範囲外となりますので、ご了承願います。

項目	内容	項目	内容
減速機の装置の取外し	減速機を装置等から取外してください。減速機の入・出力軸に組込まれている部品を全て取外してください。また、安全に作業が行えるように十分なメンテナンスの空間を用意してください。保守作業は減速機を安定した姿勢で行ってください。装置などに据付たままではフタ類(シールサポ、出ベアサポ、モータフランジ)を外した場合、据付姿勢によりシャフトなど内蔵部品の落下、飛び出しの危険があります。	オイルシールのフィルタの取付け方法	
取外し前の確認	<ul style="list-style-type: none"> <li>●ケース、フタ類(シールサポ、出ベアサポ、モータフランジ)を外す前に減速機内部の潤滑油が抜けている事を必ず確認してください。</li> <li>●軸に荷重が掛かっている場合、フタ類(シールサポ、出ベアサポ、モータフランジ)を外すことにより動きだし、ケガをすることがありますので荷重が掛かっていないことを確認してください。</li> </ul>	軸からの保護	<ul style="list-style-type: none"> <li>●フタ類(シールサポ、出ベアサポ、モータフランジ)を減速機ケースに組込む時、軸の段付部エッジでオイルシールリップを傷つけることがありますので、事前にビニールテープ等を巻き、組込み後にビニールテープを取り除いてください。(軸のキー溝も同様にリップを傷付けることがありますので注意してください。) ケースの場合も同様の手順です。</li> </ul>
オイルシールのフィルタの取外し	<ul style="list-style-type: none"> <li>●フタ類(シールサポ、出ベアサポ、モータフランジ)を外します。</li> <li>●フタ内側のオイルシール取外し用の溝を用いて、古いオイルシールを取外してください。この時フィルタ、シムも一緒に外れます。</li> <li>●フタ及び減速機ケース、ポリエステル製シムに付着した液体ガスケットをきれいに取り除いてください。</li> <li>●ケースの場合もフタ類と同様な順序で外してください。</li> </ul>	シールサポの取付け	<ul style="list-style-type: none"> <li>●フタ類(シールサポ、出ベアサポ、モータフランジ)を減速機ケースに取付けます。この時ポリエステル製シムも忘れずに取付けてください。</li> <li>●ボルトを取付け、規定のトルクで締結してください。</li> </ul>
オイルシールのフィルタの取付け方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>●フタ類(シールサポ、出ベアサポ、モータフランジ)にオイルシールを圧入する前に、フィルタ、シムの順序でオイルシール圧入部に挿入してください。(ケースの場合も同様な順序で挿入してください。)</li> <li>●オイルシールは圧入前に、必ずオイルシールリップ溝に鋳物系リチウムグリースを充て込んでください。(リップ空間の約50%程度)</li> <li>●オイルシール外周には液体ガスケットを塗布してください。(オイルシール外周ゴムの場合は不要です)</li> <li>●圧入する際には、オイルシールが傾かないように下図のように平らな圧入治具を用いて圧入してください。*オイルシールの取付けに関しては、オイルシールメーカーのカタログも参照してください。</li> </ul>	密封性の確認	<p>フタ類(シールサポ、出ベアサポ、モータフランジ)を取付ける際に液体ガスケットの塗布がうまくできていないと、減速機ケースとフタの合わせ面より油洩れの発生する可能性があります。オイルシールを取換え後、約24時間後に合わせ面から油洩れが発生していないかを確認してください。万が一油洩れが発生している場合は、再度フタ類を取外し、液体ガスケットを剥がし、再塗布してください。</p>

**8 分解・組立**

<b>注意</b>
<p>(分解・組立)</p> <p>・修理、分解、組立は、必ず専門家が行ってください。感電、けが、火災等のおそれがあります。</p>

- (1)修理(オイルシール等の交換)以外は絶対に分解しないでください。
- (2)本機は、その性能を十分発揮させるために、歯当り調整やベアリング調整を行っています。
- (3)分解が必要な場合は、当社までご連絡ください。

## 9 異常発生時の処置方法

減速機になんらかの異常が発生した場合、下表を参照の上、早めに適切な処置を行ってください。

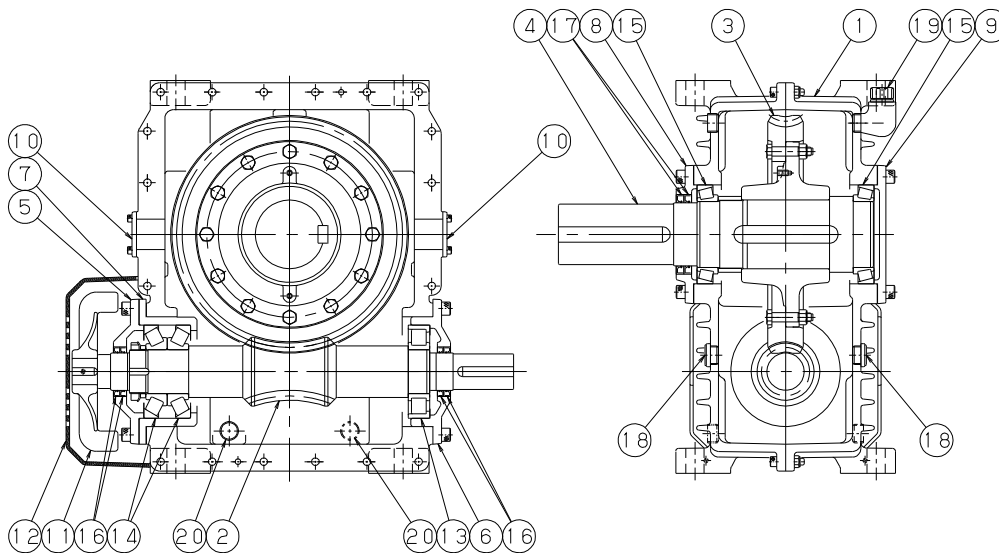
異常の内容	原因	対策
温度が高くなった	過負荷運転	負荷を調べ、適正にする
	潤滑油の過小または過多	適正量にする
	潤滑油の汚濁または油種が不適當	新しい、適正な油に取替える
	ベアリングの締め代が過大	当社にて適正な締め代にする
騒音が高くなった 振動が大きくなった	ベアリングの損傷	当社にて修理
	歯当たりが悪い	
	ベアリングの締め代が過大	
	歯の損傷	当社にて点検の上修理または潤滑油の補給 当社にて点検の上修理または潤滑油の交換
潤滑油が洩れる	潤滑油不足	当社にて点検の上修理または潤滑油の補給 当社にて点検の上修理または潤滑油の交換
	異物の混入	
	オイルシールの磨耗・損傷	オイルシールの取替え(一部サイズはフィルターも交換)
	オイルゲージの破損	オイルゲージの取替え
出力軸が回転しない	ボルト・プラグの緩み	締付けを完全にする
	ウォームホイールの磨耗	当社にて修理
	ウォーム軸またはウォームホイールの損傷	
	ウォームホイールハブと出力軸のキーの破損	
入力軸・出力軸とも回らない	異物のかみ込み	当社にて修理
	ベアリングの損傷または破損	
	歯面の焼付き	

## 10 内部構造とパーツリスト

### 10-1. 内部構造

代表例を記載しますので、参考にしてください。

#### (1) 1 段減速

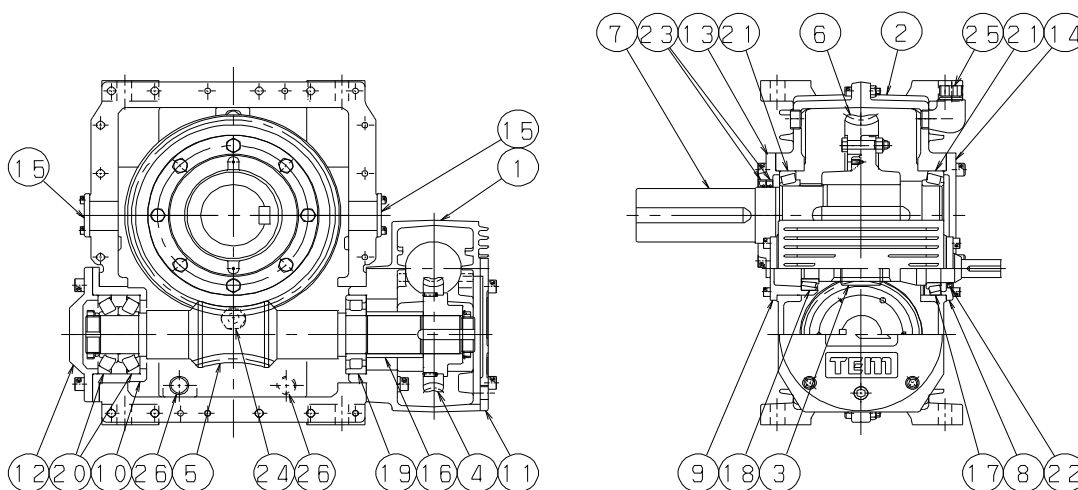


- ・ 本図は、TD250(1 段減速)の内部構造図です。
- ・ 本図は基本構造の一部を示したもので、形式・サイズにより若干異なる場合があります。  
(フィルター構造は、TD125～TD200 が対象です。)

＜主要部品表＞サイズ別消耗品（ベアリング・オイルシール）はパーツリストをご参照ください。

No.	部品名	No.	部品名
1	ケース	11	ファン
2	ウォーム軸	12	ファンカバー
3	ウォームホイール	13	入力軸ベアリング
4	出力軸	14	入力軸ベアリング
5	入シールサポ	15	出力軸ベアリング
6	入ベアサポⅠ	16	入力軸オイルシール
7	入ベアサポⅢ	17	出力軸オイルシール
8	出シールサポ	18	オイルゲージ
9	出フタ	19	プレッシャベント
10	点検フタ	20	排油口

## (2)高減速



- ・本図は、TD225(高減速)の内部構造図です。
- ・本図は基本構造の一部を示したもので、形式・サイズにより若干異なる場合があります。  
(フィルター構造は、TD125～TD200が対象です。)

＜主要部品表＞サイズ別消耗品（ベアリング・オイルシール）はパーツリストをご参照ください。

No.	部品名	No.	部品名
1	入ケース	14	出フタ
2	ケース	15	点検フタ
3	Ⅰウォーム	16	中カラー
4	Ⅰホイール	17	入力軸ベアリング
5	Ⅱウォーム	18	入力軸ベアリング
6	Ⅱホイール	19	中間軸ベアリング
7	出力軸	20	中間軸ベアリング
8	入シールサポ	21	出力軸ベアリング
9	入ベアサポⅡ	22	入力軸オイルシール
10	中ベアサポⅢ	23	出力軸オイルシール
11	中フタ	24	オイルゲージ
12	中シールサポ	25	プレッシャベント
13	出シールサポ	26	排油口

## 10-2. パーツリスト

### (1) 1 段減速

#### ○TD125～TD200

部 品 名	数量	TD125	TD150	TD175	TD200
入力軸ベアリング	2	30309D	30311D	30312D	30314D
出力軸ベアリング(中実)	2	32213	32214	32216	32218
出力軸ベアリング(中空)	2	32022	32024	32026	32030
入力軸オイルシール(負荷側)	1	D45.62.9	D55.72.9	D58.80.12	D68.90.12
入力軸オイルシール(ファン側)	1	D32.52.8	D45.68.12	D45.68.12	D45.68.12
出力軸オイルシール(中実)	1(2)	DM63.85.12	DM68.90.12	DM75.100.13	D85.110.13
出力軸オイルシール(中空)	2	DM105.135.14	DM115.145.14	DM125.155.14	DM145.175.14

#### ○TD225～TD315

部 品 名	数量	TD225	TD250	TD280	TD315
入力軸ベアリング(負荷側)	1	NF314	NF316	NF318	NF320
入力軸ベアリング(ファン側)	2	30314D	30316D	30318D	31320
出力軸ベアリング(中実)	2	32022	32024	32026	32030
出力軸ベアリング(中空)	2	32030	32034	32040	32044
入力軸オイルシール(負荷側)	2	D58.80.12	D68.90.12	D80.100.13	D90.115.13
入力軸オイルシール(ファン側)	2	D58.80.12	D68.90.12	D80.100.13	D90.115.13
出力軸オイルシール(中実)	2(4)	DM105.135.14	DM115.145.14	D130.160.14	DM145.175.14
出力軸オイルシール(中空)	4	DM150.180.14	D170.200.16	D200.235.18	D220.250.16

(注) ・入力軸オイルシールは、負荷側・ファン側ともアクリルゴム製です。・出力軸オイルシールは、ニトリルゴム製です。( )内は両軸の場合を示します。  
 ・TD125～TD200に関してはオイルシール交換時には、フィルタを交換する必要があります。詳細についてはお問合せ下さい

### (2) 高減速

#### ○TD125～TD200

部 品 名	数量	TD125	TD150	TD175	TD200
入力軸ベアリング(負荷側)	1	6208ZZ	32009	32011	32211
入力軸ベアリング(反負荷側)	1	6208ZZ	32206	32207	33208
中間軸ベアリング	2	30309D	30311D	30312D	30314D
出力軸ベアリング(中実)	2	32213	32214	32216	32218
出力軸ベアリング(中空)	2	32022	32024	32026	32030
入力軸オイルシール	1	D40.72.9	DM45.68.12	D55.72.9	D55.72.9
出力軸オイルシール(中実)	1(2)	DM63.85.12	DM68.90.12	DM75.100.13	D85.110.13
出力軸オイルシール(中空)	2	DM105.135.14	DM115.145.14	DM125.155.14	DM145.175.14

#### ○TD225～TD315

部 品 名	数量	TD225	TD250	TD280	TD315
入力軸ベアリング(負荷側)	1	32211	30311	30312	30312
入力軸ベアリング(反負荷側)	1	33208	32309	32310	32310
中間軸ベアリング( I ホル側)	1	NF314	NF316	NF318	NF320
中間軸ベアリング(反 I ホル側)	2	30314D	30316D	30318D	31320
出力軸ベアリング(中実)	2	32022	32024	32026	32030
出力軸ベアリング(中空)	2	32030	32034	32040	32044
入力軸オイルシール(負荷側)	1	D55.72.9	D55.72.9	D58.80.12	D58.80.12
出力軸オイルシール(中実)	2(4)	DM105.135.14	DM115.145.14	D130.160.14	DM145.175.14
出力軸オイルシール(中空)	4	DM150.180.14	D170.200.16	D200.235.18	D220.250.16

(注) ・入力軸オイルシールは、負荷側・ファン側ともアクリルゴム製です。(TD100&TD125 はニトリルゴム製)  
 ・出力軸オイルシールは、ニトリルゴム製です。( )内は両軸の場合を示します。

## 11 保管

減速機をすぐにご使用にならない場合は、下記の点に注意して保管してください。

### 11-1. 保管場所

屋内の清潔で乾燥した場所に保管してください。

屋外の湿気、塵埃、激しい温度変化、腐食性ガスなどのある場所に保管しないでください。

### 11-2. 保管姿勢

出荷時、据付に適した梱包・出荷を行っています。据付方向(天地関係等)を守って保管してください。特殊な据付の場合、ベアリング部のグリースが潤滑油と混ざり、溶け出すおそれがあります。

### 11-3. 保管期間

(1) 保管期間は6ヶ月以内としてください。

(2) 保管期間が6ヶ月以上となる場合は、特殊防錆仕様が必要となる場合がありますので、ご照会ください。

### 11-4. 保管後の使用

(1) オイルシール、オイルゲージ、給油栓などの非金属部分は、温度や紫外線など環境の影響を受けやすく劣化する場合がございますので、長期の保管後は、運転開始前に必ず点検し、劣化が認められた場合は、新品と交換してください。

(2) 開始時、異常な音、振動、発熱がないか、確認してください。異常が認められた場合は、直ちに運転を停止し、お買い求めの販売店または当社営業所、お客様お問合せ窓口へご連絡ください。

## 12 その他

### 12-1. 廃棄

減速機、潤滑油を廃棄する場合は、一般産業廃棄物として処理してください。

### 12-2. 塗装について

お客様にて製品に塗装される場合、油洩れの原因となりますので、オイルシール部に塗料が付着しないようにマスキングなどを施してください。

### 12-3. モータ付タイプの取扱い

モータ部の詳細については、モータの「取扱説明書」をご参照ください。

### 12-4. 特殊仕様の場合

特別仕様の場合は、外形図(仕様図、納品図)と照合の上本取扱説明書をご活用ください。尚、本取扱説明書で不明な場合はお買い求めの販売店または当社営業所、お客様お問合せ窓口へご連絡ください。

## 13 保証

### 13-1. 無償保証期間

工場出荷後18ヶ月間または使用開始後(お客様の装置への当社製品の組み込み完了後も含みます)12ヶ月間のいずれか短い方をもち、当社の無償による保証期間と致します。

### 13-2. 保証範囲

無償保証期間中に、お客様側にて、取扱説明書に準拠する正しい据付・使用方法・保守管理が行われていた場合において、当社製品に生じた故障は、その故障部分の交換または修理を無償で行います。但し、無償保証の対象は、あくまでお客様にお納めした当社製品単体についてのみであり、従って以下の費用は保証範囲外とさせていただきます。

(1) お客様の装置から当社製品を交換又は修理のために取り外したり取り付けたりするために要する費用及びこれらに付帯する工事費用。

(2) お客様の装置を修理工場などへ輸送するために要する費用。

(3) 故障や修理に伴うお客様の逸失利益ならびにその他の拡大損害額。

### 13-3. 有償保証

無償保証期間にもかかわらず、以下の項目が原因で当社製品に故障が発生しました場合は、有償にて調査・修理を承ります。

- (1) お客様が、取扱説明書通りに当社製品を正しく据付けられなかった場合。
- (2) お客様の保守管理が不十分であり、正しい取扱が行われていない場合。
- (3) 当社製品と他の装置との連結に不具合があり故障した場合。
- (4) お客様側で改造を加えるなど、当社製品の構造を変更された場合。
- (5) 当社または当社指定工場以外で修理された場合。
- (6) 取扱説明書による正しい運転環境以外で当社製品をご使用になった場合。
- (7) 災害などの不可抗力や第三者の不法行為によって故障した場合。
- (8) お客様の装置の不具合が原因で、当社製品に二次的に故障が発生した場合。
- (9) お客様から支給を受けて組み込んだ部品や、お客様のご指定により使用した部品などが原因で故障した場合。
- (10) 当社製品に組み込んだベアリングやオイルシールなどの消耗部品が、消耗・摩耗・劣化した場合。
- (11) その他当社の責任以外で損害の発生した場合。

## **TSUBAKI** 株式会社 椿本チエイン

---

この取扱説明書に関するお問合せは、お客様お問合せ窓口をご利用ください。

お客様お問合せ窓口 TEL(0120)251-602 FAX(0120)251-603

長岡京工場 〒617-0833 京都府長岡京市神足暮角 1-1

ホームページアドレス <http://www.tsubakimoto.jp>