

# つばき ヘリカルパワードライブ HDR・HDM シリーズ

## 取扱説明書

このたびは、つばきヘリカルパワードライブ減速機をお買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頂くために、本書をご熟読の上、据付・点検等にご利用ください。尚、必ずご使用いただくお客様の手元に届きますようご配慮お願い致します。

株式会社 椿本チエイン

# 目 次

|                |     |
|----------------|-----|
| 0. 安全上の注意      | P 2 |
| 1. ご購入されたら     | P 2 |
| 2. 据付          | P 3 |
| 2-1. 周囲条件      | P 3 |
| 2-2. 運搬        | P 3 |
| 2-3. モータ取付     | P 3 |
| 2-4. 据付        | P 3 |
| 2-5. 連結        | P 5 |
| 2-6. 配線        | P 5 |
| 2-7. 取外し       | P 5 |
| 3. 潤滑          | P 5 |
| 3-1. はじめに      | P 5 |
| 3-2. 潤滑油の交換    | P 5 |
| 3-3. グリースの補給   | P 6 |
| 4. 運転          | P 6 |
| 4-1. 始動前点検     | P 7 |
| 4-2. 試運転       | P 7 |
| 4-3. 本運転       | P 7 |
| 5. 保守          | P 7 |
| 5-1. 保守に際し     | P 7 |
| 5-2. 保守項目      | P 7 |
| 5-3. オイルシールの交換 | P 8 |
| 6. 構造          | P 9 |
| 7. その他         | P 9 |
| 保証             | P10 |

## 安全上のご注意

毎度お引き立てをいただきましてありがとうございます。  
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致します。

- HDR・HDMシリーズの取扱いは、作業に習熟の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、十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届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いを誤った場合、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> | 取扱いを誤った場合に、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> | 取扱いを誤った場合に、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、および物的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。

### 警告

(全 般)

- ・ 運搬、設置、配管・配線、運転・操作、保守・点検の作業は、必ず専門知識と技術を持った人が実施してください。怪我、装置破損のおそれがあります。
- ・ 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。装置暴走による人身事故や、装置破損のおそれがあります。
- ・ 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。

### 注意

(全 般)

- ・ HDR・HDMシリーズの銘板、または製作仕様書の減速機の仕様以外で使用しないでください。怪我、装置破損などのおそれがあります。
- ・ HDR・HDMシリーズの開口部に指や物を入れないでください。怪我、装置破損などのおそれがあります。
- ・ 損傷したHDR・HDMシリーズを使用しないでください。怪我、装置破損のおそれがあります。
- ・ 銘板を取り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。怪我のおそれがあります。
- ・ 現品が注文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、怪我、装置破損のおそれがあります。

## 1. ご購入されたら

お手元に届きましたら、まず次の項目を点検してください。

1) 銘板に記載されている仕様をご要求のもの一致しているか。特に軸配置や回転関係が一致しているかを、入(モータ)・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。

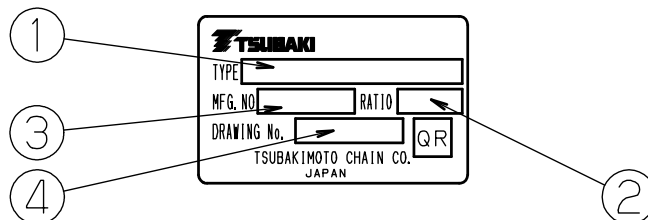
注)ご注文以外での軸配置の場合、潤滑油量、オイルゲージ、各プラグの位置が異なりますのでご注意ください。

2) 付属品(プレッシャーベント等)が全て揃っているか。

3) 製品の外観に輸送中に於ける損傷がないか。

4) 各ボルトにゆるみはないか。

### 銘板の見方



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

・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下記をご連絡ください。

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

2. 据付

(1) 周囲条件

減速機はモータなしは周囲温度－10～50℃、モータ付きは周囲温度－10～40℃のなるべく風通しの良い、埃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ご使用は避けてください。また、屋外等でのご使用の際には、雨等が直接掛からないよう、カバー等をつけてご使用ください。

(2) 運搬

⚠ 注意

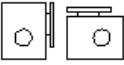
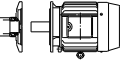
- 運搬時は、落下、転倒すると危険ですので、十分ご注意ください。吊り金具があるHDR・HDMシリーズは必ず吊り金具を使用してください。ただし機械に据え付けた後、吊り金具で機械全体を吊り上げることは避けてください。吊り上げる前に銘板、梱装箱、外形図、カタログ等により、HDR・HDMシリーズの質量を確認し、吊り具の定格荷重以上の減速機は吊らないでください。吊り金具の破損や落下、転倒による怪我、装置破損のおそれがあります。

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、ワイヤー等絶対にかけないでください。軸の偏心等により、減速機の寿命を短くしたり、故障の原因となります。

(3) モータ取付(HDMシリーズのモータ取扱Y)

お客様にてモータを取付ける場合は、下記の要領で行ってください。尚、モータフランジ取付ボルトは、付属出荷しています。

モータ取付要領

| 手順 | 取 付 け 要 領                                                                                                                  | 注 意 事 項                               | 手順 | 取 付 け 要 領                                                                                                                        | 注 意 事 項                                             |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1  | 減速機を、モータが<br>取付けやすい様に設置<br>してください。        | 運搬の際は、安全に対し、<br>十分に配慮してください。          | 3  | モータの出力軸を<br>減速機の入力軸に<br>静かに挿入してください。          | モータ出力軸に、グリース等を塗布してください。                             |
| 2  | モータの出力軸キーと<br>減速機入力軸キー溝<br>の位置を合わせてください。  | モータを運搬する際は、安全<br>に対し、十分に配慮してくだ<br>さい。 | 4  | 付属の六角穴付ボルト<br>をばね座金でモータフラ<br>ンジに完全に固定してください。  | モータが減速機に正しく<br>挿入している事を確認し<br>てから、ボルトを締付け<br>てください。 |

モータフランジ取付ボルト 単位:mm

| モータKW | 0.75   | 1.5    | 2.2<br>3.7 | 5.5<br>7.5 | 11<br>15 | 18.5<br>22 | 30     | 37<br>(45) |
|-------|--------|--------|------------|------------|----------|------------|--------|------------|
| 取付ボルト | M10×30 | M10×30 | M12×30     | M12×35     | M16×40   | M16×40     | M16×40 | M16×40     |

(4) 据付

⚠ 警告

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。

⚠ 注意

- HDR・HDMシリーズ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。冷却が阻害され、異常加熱による火傷、火災のおそれがあります。
- HDR・HDMシリーズには絶対に乗らない、ぶら下がらないようにしてください。怪我のおそれがあります。
- HDR・HDMシリーズの軸端部などのキー溝は、素手で触らないでください。怪我のおそれがあります。
- 食品機械など、特に油気を嫌う装置では、故障・寿命などでの万一の油漏れに備えて、油受けなどの損害防止装置を取付けてください。油漏れで製品などが不良になるおそれがあります。

—被動軸への取付(出力軸中空タイプ)—

- 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、怪我、装置破損のおそれがあります。
- 挿入は出力軸の端面をソフトハンマーで軽く叩いて挿入してください。ケーシング、オイルシール部は叩かないでください。
- 抜き止め用に被動軸への固定は必ず行ってください。

(出力軸中空タイプ)

- 据付けの基準面は、無理がかからないよう平滑で十分強固なものとしてください。また、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。

推奨ボルト

| サイズ   | 000    | 010    | 020    | 030    | 040    | 050    | 060    | 070     | 080     | 090     |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|
| 推奨ボルト | M12×45 | M16×55 | M16×55 | M20×60 | M24×70 | M24×80 | M30×90 | M36×100 | M36×110 | M36×110 |

注) 据付不良の場合、振動や騒音の発生や減速機の寿命を短くしたり、故障の原因となります。  
注) 据付角度が、±1° を超える場合、潤滑油量、オイルゲージ、各プラグの位置が異なりますのでご注意ください。

(出力中空タイプ)

一般的には減速機を被動機へ取付け、減速機が反力で回転しないように、トルクアームかタイロッドで固定します。

① 被動軸への取付け

減速機を取付ける軸はg7を推奨します。中空軸穴径は、H8で仕上げています。

被動軸推奨長さ

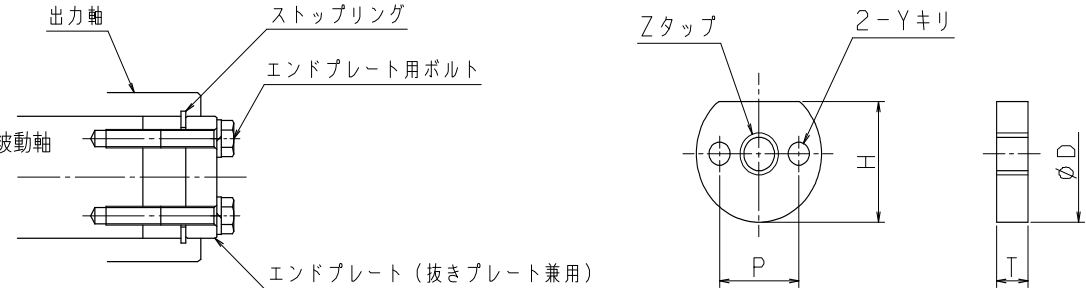
| サイズ  | 000 | 010 | 020 | 030 | 040 | 050 | 060 | 070 | 080 | 090 |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 推奨長さ | 178 | 182 | 208 | 238 | 260 | 294 | 354 | 386 | 430 | 580 |

・下記要領で取付けてください。

| 手順 | 取 付 要 領                                                                                                                                                                                                                       |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 被動軸にキーを取付けてください。<br>注) キーは平行キーを使用してください。勾配キーや頭付勾配キーは絶対に使用しないでください。出力軸の偏心等により、減速機の寿命を短くしたり、故障の原因となります。                                                                                                                         |
| 2  | ケース上面のアイナットを用い、減速機を吊り上げて被動軸に挿入してください。<br>キーの位相は、挿入する前に合わせてください。<br>注) 挿入の際、ハマアイがかたい時は出力中空軸の端面をソフトハンマーで軽く叩いて挿入してください。(被動軸にグリース・二硫化モリブデン等を塗布してください。) この時、オイルシールを傷つけないよう十分注意して行ってください。                                           |
| 3  | 減速機と被動軸とのスラスト方向の固定をエンドプレートを用いて行ってください。エンドプレートには、出力中空軸の止め輪溝を使いストップリングとエンドプレートで固定する方法と軸端で固定する方法がありますが、取外しを考慮して、ストップリングとエンドプレートで固定する方法を推奨します。ストップリングを出力中空軸の止め輪溝に取付け、エンドプレートをストップリングの減速機出力軸端側に取付けます。次に六角ボルトでエンドプレートを被動軸に固定してください。 |

エンドプレート(抜きプレート兼用)推奨寸法

| サイズ | プレート  |    |     |     |       |     | プレート用ボルト<br>(ハネザ付) | ストップリング<br>サイズ |
|-----|-------|----|-----|-----|-------|-----|--------------------|----------------|
|     | φD    | T  | H   | Z   | 2-Yキリ | P   |                    |                |
| 000 | 54.6  | 14 | 48  | M16 | 11    | 32  | 2-M10×55           | C55            |
| 010 | 64.6  | 14 | 57  | M24 | 14    | 40  | 2-M12×60           | C65            |
| 020 | 74.6  | 14 | 67  | M24 | 14    | 48  | 2-M12×60           | C75            |
| 030 | 84.6  | 17 | 75  | M30 | 14    | 55  | 2-M12×65           | C85            |
| 040 | 94.6  | 17 | 85  | M30 | 18    | 60  | 2-M16×75           | C95            |
| 050 | 109.6 | 20 | 99  | M30 | 18    | 60  | 2-M16×85           | C110           |
| 060 | 124.4 | 20 | 113 | M30 | 18    | 70  | 2-M16×85           | C125           |
| 070 | 139.4 | 24 | 127 | M36 | 22    | 80  | 2-M20×100          | C140           |
| 080 | 169.4 | 24 | 156 | M36 | 22    | 90  | 2-M20×100          | C170           |
| 090 | 199.4 | 24 | 184 | M36 | 22    | 120 | 2-M20×100          | C200           |



●被動軸が垂直で下向の場合

上図のようにストップリングとボルトで抜け止め等を行い安全にに対し、十分にご配慮してください。

注) ボルトには、ロックタイト等の緩み止めを必ず施行してください。

●被動軸が上向の場合

被動軸に段をつけてスラスト方向の移動を止めてください。

②固定

(トルクアーム)

・下記要領で固定してください。

| 手順 | 取 付 要 領                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | トルクアームを減速機へ取付けてください。取付けボルトは、Sタイプの据付推奨ボルトを参考の上、ご検討ください。<br>注) トルクアームは、減速機反力を受けるため、起動、停止等の最大トルクでの曲げモーメントを考慮して十分な強度をもたせたものをご使用ください。                                                                                                                        |
| 2  | 減速機を被動軸へ取付けた後、トルクアームを機械フレームへ取付けてください。トルクアームの機械フレーム側の取付けは、減速機と被動軸間に偏荷重が作用しない様、クリアランスを設けてください。<br>注) トルクアームを機械フレーム側で固定させると減速機出力軸ベアリング、被動軸に余分なラジアル、スラスト荷重が作用し破損の原因となりますので、必ずトルクアームには自由度を持たせてください。<br>注) 衝撃を緩和させる場合は、トルクアームと機械フレーム側取付けボルト間にゴムブッシュを取付けてください。 |

(タイロッド)

・弊社まで、ご相談ください。

(フランジ、ベース取付けの注意点)

・据付けの基準面は、無理がかからないよう平滑で十分強固なものとしてください。

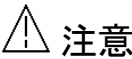
・据付けボルトは、出力軸中実タイプの据付推奨ボルトをご使用ください。

・下記要領で取付けてください。

| 手順 | 取 付 要 領                            |
|----|------------------------------------|
| 1  | 被動軸をスラスト方向に自由にしてください。              |
| 2  | 減速機を被動軸へ挿入した後、フランジ面、ベース面に取付けてください。 |
| 3  | 減速機を被動軸のスラスト方向へ固定してください。           |
| 4  | 被動軸をスラスト方向へ固定してください。               |

注) 減速機と被動軸とのスラスト方向の固定を行った後に、減速機をフランジ面、ベース面に取付けると、減速機又は、被動軸のベアリングにスラスト力が作用し、寿命を短くしたり、故障の原因となります。

(5)連結(HDRシリーズの入力軸・出力軸中実タイプ)



注意

—原動機および被動機との連結(HDRシリーズの入力軸・出力軸中実タイプの出力軸)—

- ・原動機および被動機とHDR・HDMシリーズを連結する場合、芯出し、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、カップリングの締結ボルトは、確実に締付けてください。破片飛散による怪我、装置破損のおそれがあります。
- ・回転部分に触れないようカバー等を設けてください。怪我のおそれがあります。
- ・HDR・HDMシリーズ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。怪我のおそれがあります。

- ・入、出力軸径はh7で仕上げております。
- ・入、出力軸に相手軸をカップリング等で連結する場合は、相手の軸の中心線が正確に一致するように心出しをした上で固定してください。軸の偏心は、ギヤ、ベアリング、軸の寿命を短くし振動や騒音の原因となります。フレキシブルカップリングを使用する場合も、カップリングからのラジアル荷重を防止するために、心出しが重要です。カップリングは弊社フレキシブルカップリングを推奨致します。
- ・カップリング、プーリ、スプロケット等を軸に取付ける際は、軸を曲げたり、ベアリングやオイルシールを傷つけないよう注意してください。

(6)配線(HDMシリーズのモータ取扱S、SB)

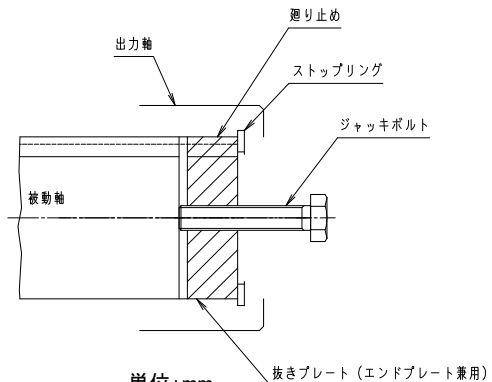
- ・モータの配線については、別途、モータ取扱説明書を参照ください。

(7)取外し(出力軸中空タイプ)

- ・被動軸から減速機を抜く時には、前記の抜きプレート(エンドプレート兼用)及びストップリングに、下記のジャッキボルトと廻り止めを貴社にてご用意の上、下図を参照の上、ジャッキボルトを用いて抜いてください。尚、被動軸の長さは、前記の被動軸推奨長さとしてします。

- ・下記要領で取外してください。

| 手順 | 取 付 要 領                                   |
|----|-------------------------------------------|
| 1  | エンドプレート固定用六角ボルトを緩め、エンドプレートを取外します。         |
| 2  | エンドプレート(抜きプレート)と廻り止めをストップリングの被動軸端側に取付けます。 |
| 3  | ジャッキボルトを抜きプレートのタップに入れ、減速機を被動軸から抜いてください。   |



推奨ジャッキボルト

単位:mm

| サイズ              | 000          | 010          | 020          | 030          | 040          | 050          | 060          | 070          | 080          | 090          |
|------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| ジャッキボルト<br>(全ねじ) | M16 ×<br>100 | M24 ×<br>150 | M24 ×<br>150 | M30 ×<br>180 | M30 ×<br>180 | M30 ×<br>180 | M30 ×<br>180 | M36 ×<br>250 | M36 ×<br>250 | M36 ×<br>250 |

3. 潤滑

(1)はじめに

- ・HDR・HDMシリーズ共、出荷時、潤滑油(シェルオマラ S2G150)を封入していますので、そのままお使いください。  
但し、据付完了後、必ずオイルゲージで油面を確認してください。オイルゲージで油面が確認できない場合は、確認できるまで潤滑油を補給ください。
- ・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。

注)ご注文以外での取付方向の場合、潤滑油量、オイルゲージ、各プラグ位置が異なりますのでご注意ください。

注)周囲温度が0℃未満及び50℃を超える場合は、弊社までご相談ください。

注)入力軸回転速度500r/min 未満でご使用される場合、次表の推奨潤滑油に交換して頂くことにより良く性能を発揮する事ができます。

- ・据付け完了後、給油口のプラグを取外し、付属のプレッシャーベントを必ず取付けてください。

(2)潤滑油の交換

- ・交換は運転開始後、1回目は500時間後、2回目以降は2500時間又は6ヶ月毎の何れか早い時期に下記要領にて交換してください。

| 手順 | 交 換 要 領                                                                                                                    |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 交換は停止中に行ってください。<br>注)停止直後は、ケース、油面が高温になっており、大変危険ですので、ケース表面温度が常温になった事を確認してから交換を開始してください。                                     |
| 2  | オイルパンを予め用意し、減速機のドレンプラグの下部に設置してください。                                                                                        |
| 3  | ドレンプラグをレスパナ等で取外し、排油してください。この際、プレッシャーベントを取外しておくことと排油が容易に短時間にできます。<br>注)ドレンプラグを一気に緩めると潤滑油が勢いよく飛び出しますので、注意してください。             |
| 4  | ドレンプラグにシールバンドを塗布し、しっかりと締付けてください。<br>注)シールバンドは信越シリコーン液型RTVゴム相当品を推奨します。                                                      |
| 5  | 取付方向例を確認し、次表を参照の上、給油口よりオイルゲージで油面が確認できるまで、推奨潤滑油を給油してください。潤滑油量は次表を参照ください。<br>注)取付例より傾斜する場合は油量も変化しますので、下表の油量より多めに潤滑油をご用意ください。 |
| 6  | 給油完了後、プレッシャーベントを取付けてください。                                                                                                  |

ドレンプラグサイズ

| サイズ    | 000・010 | 020・030 | 040・050・060 | 070・080・090 |
|--------|---------|---------|-------------|-------------|
| プラグサイズ | "3/8"   | "1/2"   | "3/4"       | "1"         |

| 推奨潤滑油                        |                      |                      |                      |                      |
|------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| メーカー<br>入力回転速度<br>周囲温度<br>銘柄 | 1750～500r/min        |                      | 500r/min 未満          |                      |
|                              | 0℃～35℃               | 35℃～50℃              | 0℃～35℃               | 35℃～50℃              |
|                              | 工業用ギヤ油 2 種           |                      |                      |                      |
|                              | ISOVG150             | ISOVG220             | ISOVG220             | ISOVG320             |
| 昭和シェル石油                      | オマラ S2G150           | オマラ S2G220           | オマラ S2G220           | オマラ S2G320           |
| エクソンモービル                     | モービルギヤ<br>600XP-150  | モービルギヤ<br>600XP-220  | モービルギヤ<br>600XP-220  | モービルギヤ<br>600XP-320  |
| 出光興産                         | ダフニースーパー<br>ギヤオイル150 | ダフニースーパー<br>ギヤオイル220 | ダフニースーパー<br>ギヤオイル220 | ダフニースーパー<br>ギヤオイル320 |
| コスモ石油                        | コスモギヤSE150           | コスモギヤSE220           | コスモギヤSE220           | コスモギヤSE320           |

| 潤滑油量       |      |      |      |        |        |        |        |     |     |     |
|------------|------|------|------|--------|--------|--------|--------|-----|-----|-----|
| 軸配置<br>サイズ | 000  | 010  | 020  | 030    | 040    | 050    | 060    | 070 | 080 | 090 |
| 据付 No.1    | 3(3) | 6(5) | 8(7) | 12(11) | 18(15) | 27(24) | 30(27) | 48  | 70  | 120 |
| 据付 No.2, 3 | 4(4) | 6(6) | 8(8) | 12(13) | 20(18) | 29(26) | 34(31) | 50  | 75  | 130 |

注)①010～040 の( )内の数字は、直交2段ケースの油量です。  
②据付No.上記以外の油量は、異なりますので当社へお問い合わせください。

| (3)グリースの補給                     |                                                                                |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| ・運転開始後、1000時間毎に次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                              | 下図のグリースニップルより推奨グリースをグリースガン等にて給脂してください。<br>注)グリース量を入れすぎますと発熱の原因となりますので、避けてください。 |

・下記の要領でメンテナンスしてください。

| 推奨グリース     |                        |       |                        |
|------------|------------------------|-------|------------------------|
| メーカー       | 銘柄(工業用万能グリースJISちよう度2号) | メーカー  | 銘柄(工業用万能グリースJISちよう度2号) |
| エクソンモービル   | モービラックスEP2             | 出光興産  | ダフニーエボネックスEP No.2      |
| 昭和シェル石油    | アルパニアEP No.2           | コスモ石油 | コスモダイナマックスNo.2         |
| JXTG エネルギー | エピノック AP2              |       |                        |

| グリース量                                 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ①直交軸タイプ: 軸配置Bの入力部、および据付No.2、3の中間部、出力部 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| サイズ                                   | 0003 | 0103 | 0203 | 0303 | 0403 | 0503 | 0603 | 0703 | 0803 | 0903 | 0002 | 0102 | 0202 | 0302 | 0402 | 0502 | 0602 |
| 入力部                                   | 20   | 20   | 30   | 30   | 40   | 60   | 150  | 200  | 200  | 300  | 20   | 30   | 30   | 40   | 60   | 150  | 200  |
| 中間部1                                  | 5    | 5    | 5    | 10   | 20   | 20   | 20   | 40   | 50   | 100  | －    | －    | －    | －    | －    | －    | －    |
| 中間部2                                  | 5    | 10   | 10   | 20   | 20   | 40   | 50   | 70   | 100  | 200  | 5    | 10   | 10   | 20   | 20   | 40   | 50   |
| 出力部                                   | 10   | 15   | 20   | 30   | 50   | 60   | 130  | 150  | 300  | 400  | 10   | 15   | 20   | 30   | 50   | 60   | 130  |

| ②平行軸タイプ: 据付No.2、3の入力部、中間部、出力部 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| サイズ                           | 0103 | 0203 | 0303 | 0403 | 0503 | 0603 | 0703 | 0803 | 0903 | 0102 | 0202 | 0302 | 0402 | 0502 | 0602 | 0702 | 0802 | 0902 |
| 入力部                           | 5    | 5    | 5    | 5    | 10   | 10   | 20   | 20   | 20   | 5    | 5    | 10   | 20   | 20   | 20   | 40   | 50   | 100  |
| 中間部1                          | 5    | 5    | 10   | 20   | 20   | 20   | 40   | 50   | 100  | －    | －    | －    | －    | －    | －    | －    | －    | －    |
| 中間部2                          | 10   | 10   | 20   | 20   | 40   | 50   | 70   | 100  | 200  | 10   | 10   | 20   | 20   | 40   | 50   | 70   | 100  | 200  |
| 出力部                           | 15   | 20   | 30   | 50   | 60   | 130  | 150  | 300  | 400  | 15   | 20   | 30   | 50   | 60   | 130  | 150  | 300  | 400  |

注)出荷時は上記の3倍程度を封入しています。  
グリース量を入れすぎますと発熱の原因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 |         |         |
|-------------|---------|---------|
| サイズ         | 000～050 | 060～090 |
| ニップルサイズ     | A-M6F   | A-PT1/8 |

## 4. 運転

|                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div> <div> <div></div> <div>警告</div> </div> <div> <p>・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、怪我のおそれがあります。</p> </div> </div> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div> <div> <div></div> <div>注意</div> </div> <div> <p>・ファンカバーが付く仕様の場合に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。<br/> ・運転中、HDR・HDMシリーズ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。火傷のおそれがあります。<br/> ・異常が発生した場合は直ちに運転を停止してください。怪我のおそれがあります。<br/> ・定格負荷以上の使用をしないでください。怪我、装置破損のおそれがあります。<br/> ・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火傷のおそれがあります。<br/> ・逆転させるときには必ず一旦停止させた後に逆転始動してください。ブラッキングによる正逆運転はHDR・HDMシリーズや相手機械が破損するおそれがあります。</p> </div> </div> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### (1) 始動前点検

据付が終わりましたら、始動前に次の点を調べてください。

- ・ 回転方向は正しいか。
- ・ 被動軸との連結はよいのか。
- ・ 各取付・締付けボルトに緩みはないか。

尚、未然に危険を防止するために、本減速機が運転されることにより、危険が予測される場合や本減速機が正常に機能しなくなった場合にでも、危険な状態にならないよう、装置側で配慮頂くようお願い致します。

### (2) 試運転

本運転に入る前に無負荷運転を行ない、回転方向が正しいか、異常な振動・騒音・発熱等のないことを確認後、徐々に負荷をかけるようにしてください。

### (3) 本運転

運転開始後、次の項目を確認してください。

- ・ 異常な振動・騒音・発熱等がないか。
- ・ 衝撃や過負荷がかかっていないか。

注) 許容以上の負荷をかけますとギヤの寿命に悪い影響を与え、減速機を破損させる原因になります。許容トルクを超えることのないようご注意ください。

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

但し、減速機の表面温度が93℃をこえる場合には、潤滑油の過不足、据付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、十分ご注意の上、点検してください。

## 5. 保守



### 警告

- ・ 運転中の点検・保守においては回転体(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。
- ・ 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し、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因を配置し、作業者との安全確認を常におこ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十分認識し、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。



### 注意

(分解・組立)

- ・ 修理、分解、組立は、必ず専門家が行ってください。けが、装置破損のおそれがあります。

(日常点検・保守)

- ・ 潤滑油、グリー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。
- ・ HDR・HDMシリーズの表面は高温になるので、素手で触らないでください。火傷のおそれがあります。
- ・ 運転中および、停止直後に潤滑油、グリースの交換を行わないでください。火傷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。

### (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。
- ・ 運転中のヘリカルバードライブは、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第一章第一節一般基準を遵守してください。

### (2) 保守項目

日常は、下記の要領で必要な測定器具を用い、運転状態に注意してメンテナンスを行ってください。

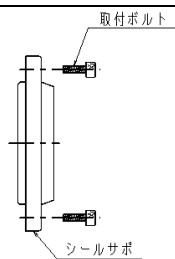
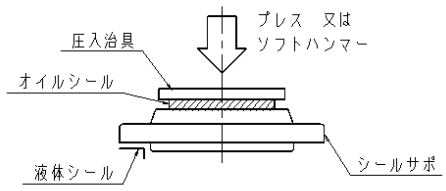
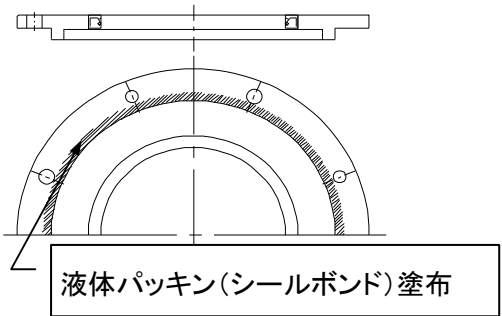
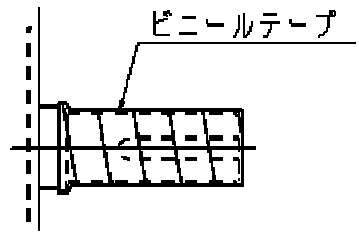
| 項目        | 内 容                          |
|-----------|------------------------------|
| 騒 音       | いつもより高くないか。周期的な異常音は発生していないか。 |
| 振 動       | 異常な振動はないか。                   |
| 温 度 上 昇   | 温度上昇に異常はないか。                 |
| 潤 滑 油 漏 れ | オイルシール部、各接合部より潤滑油が漏れていないか。   |

注) ①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ください。

②原因不明または修理不能な場合は、お買上げの店へご連絡ください。

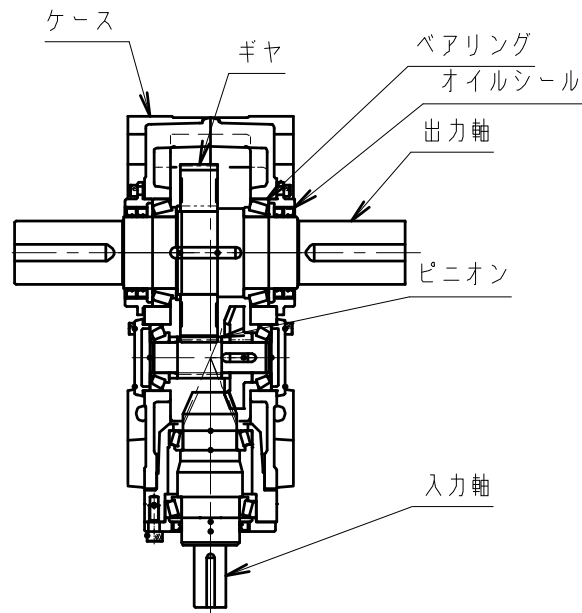
### (3) オイルシールの交換について

オイルシールにも寿命があります。特に厳しい条件（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。油漏れが発生した場合は、オイルシールを速やかに交換して下さい。オイルシールを交換する際は、次の要領で行ってください。

| 項目          | 内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 減速機外の装置の取外し | 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、安全に作業が行なえるように、十分なメンテナンスの空間を用意してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 取外前の確認      | シールサポを外す前に、減速機内部の潤滑油が抜いてある事を確認してください。<br>また、軸に荷重が掛かっている場合、シールサポ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。                                                                                                                                                                                                                                                    |
| オイルシールの取外し  | シールサポを外してください。<br>古くなったオイルシールを取外し、シールサポ及びケースに附着した液体シールのかすをきれいに取り除いてください。<br>                                                                                                                                                                                                      |
| オイルシールの取付け  | オイルシールをシールサポに圧入する前に、オイルシールリップ溝にはグリースを塗布してください。（リップ空間の約50%程度）<br>シールサポにオイルシールを圧入します。<br>圧入する際には、オイルシールが傾いたりし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。<br><br>シールサポ嵌め合い部に液体パッキン（シールボンド）を塗布して下さい。（上図参照）<br> |
| 軸からの保護      | シールサポ組込み時に、軸の段付き部エッジやスリット部でオイルシールリップを傷つけることがありますので、組み込み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。<br>                                                                                                                                                                                |
| シールサポの取付け   | ・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。<br>・ボルトを取付け、規定のトルクで締結してください。                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 密封性の確認      | シールサポを取付ける際に、液体パッキンの塗布がうまくできていないと、ハウジングとシールサポの合わせ面より油漏れが発生する可能性があります。<br>オイルシールを取換え後、約24時間後に合わせ面から油漏れが発生していないかを確認してください。万が一油漏れが発生している場合は、再度シールサポを取外し、液体シールを剥がし再塗布してください。                                                                                                                                                                                             |

## 6. 構造(参考図)

### 直交軸2段タイプ



## 7. その他

### ⚠ 注意

#### (廃棄)

・HDR・HDMシリーズ、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) 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。
- 2) 特殊仕様の場合  
図面と照合の上、本取扱説明書をご活用ください。

(1) この取扱説明書の内容は、お断りなしに変更することがありますので、予めご了承ください。

(2) この取扱説明書の内容につきましては、誤記や不備の無いよう万全を期しておりますが、万一誤記または不備がございましたら、弊社までご一報ください。

## 保証

### 1. 無償保証期間

工場出荷後18ヶ月間または使用開始後(お客様の装置への弊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って、弊社の無償による保証期間と致します。

### 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、弊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

にお納めした弊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) お客様の装置から弊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) 修理工場などへのお客様の装置の輸送などに要する費用。
- (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。

### 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弊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、取扱説明書通りに弊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、正しい取扱いが行われていない場合。
- (3)弊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、弊社製品の構造を変更された場合。
- (5)弊社または弊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弊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、弊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)弊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)その他弊社の責任以外で損害の発生した場合。



株式会社 椿本チエイン

この取扱説明書に関するお問い合わせは、お客様問合せ窓口をご利用ください。

お客様問合せ窓口 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>