

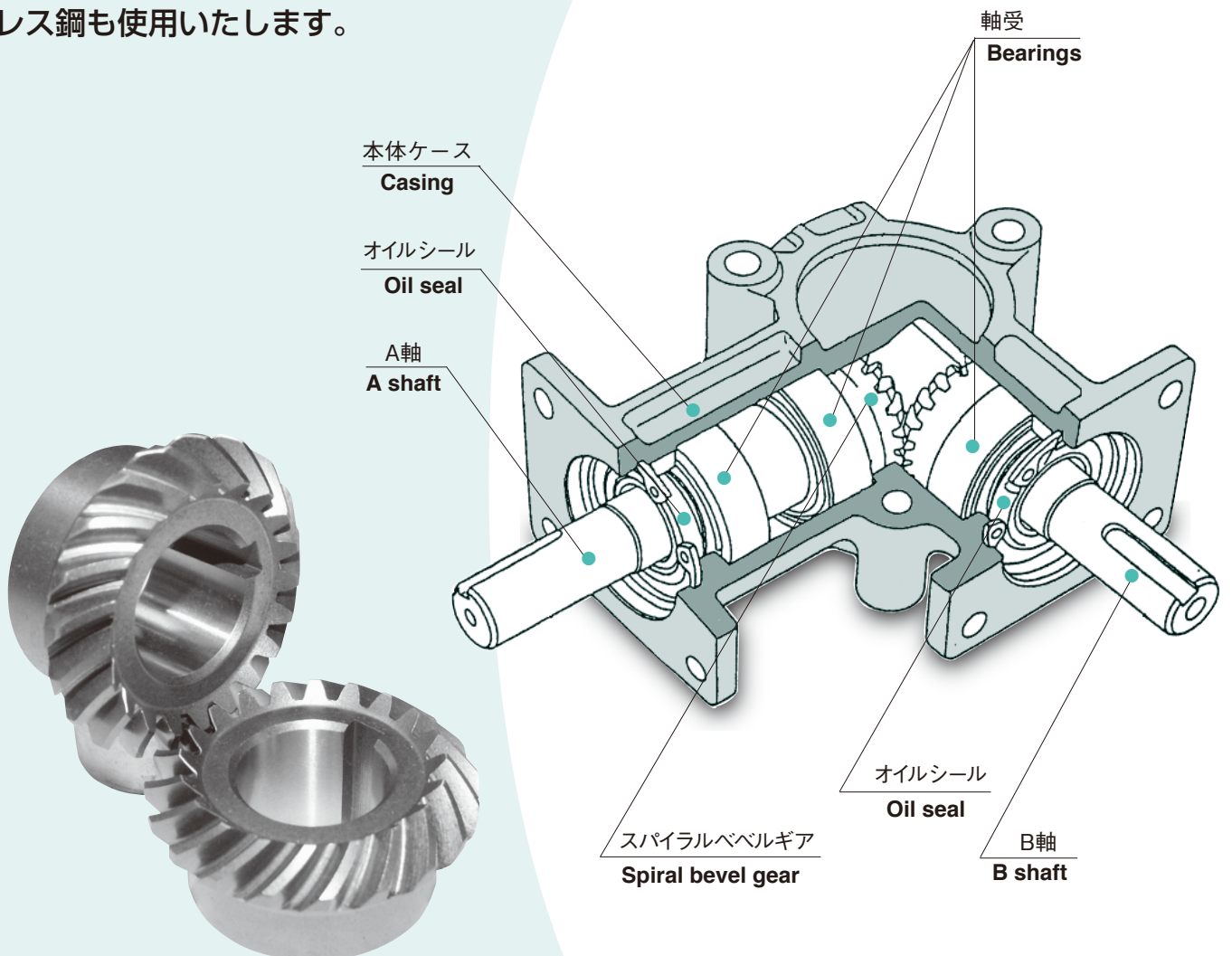
# TYPE TB ベベルギヤボックス (スパイラルベベルギヤ)

## 特長 Character

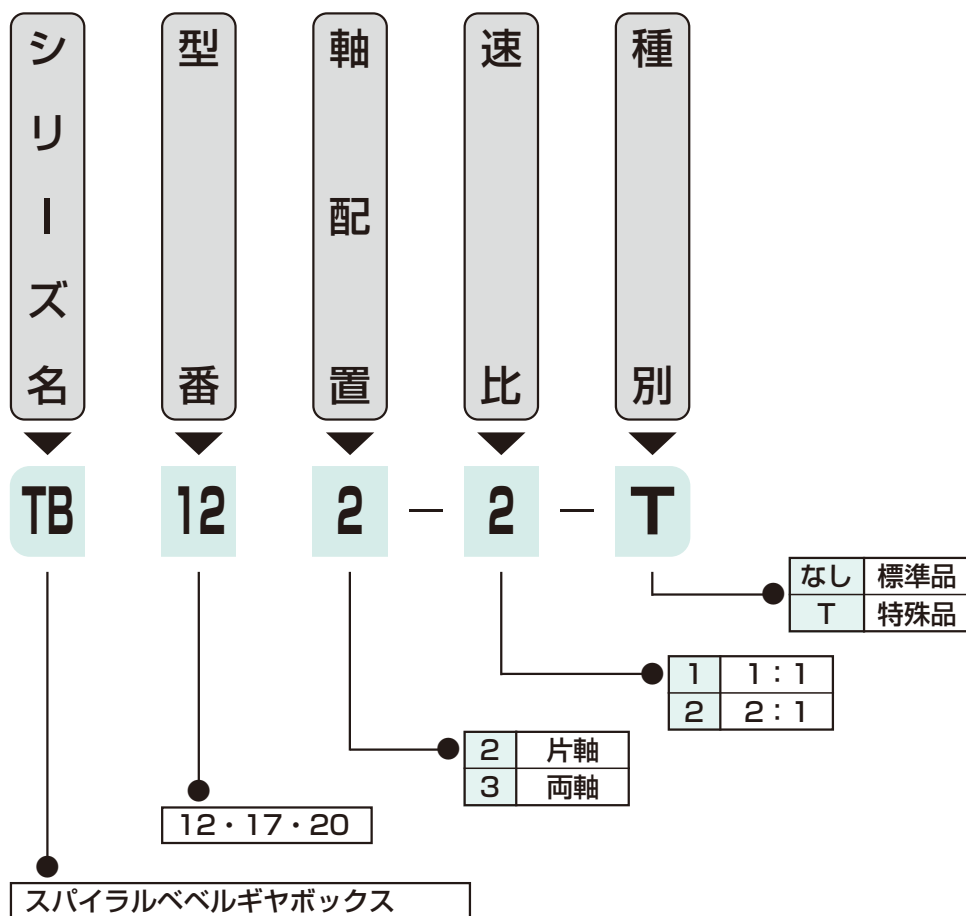
- 軽量かつ耐久性が良い。  
★ケースは一般的なアルミニウム合金を使用しているため軽量で耐久性に富んでいます。
- 取付方向が自由自在。  
★全方向の取付が可能でしかも取付が簡単です。
- 低騒音・高効率  
★スパイラルベベルギヤを使用し、熱処理後ラッピング仕上げを施してあり、円滑な運転が得られます。
- メンテナンスフリー  
★高級グリースを封入していますので、長期使用に耐えます。
- 特殊品対応  
★軸の耐触性を要求される場合はステンレス鋼も使用いたします。

## 構造 Structure

- 歯車  
スパイラルベベルギヤを採用し、特殊鋼にて熱処理後、ラッピング仕上げを施し精度向上を計っています。
- 軸  
炭素鋼にて熱処理を施し、曲げ強度にも耐えられるように十分に考慮してあります。
- 軸受  
深みぞ玉軸受を使用しています。
- 軸受の支持  
A軸が片持支持、B軸は両持支持です。
- 本体ケース  
一般的なアルミニウム合金を使用しています。



# 呼び形式・主仕様・主要部品材料



## 主仕様

### 標準品

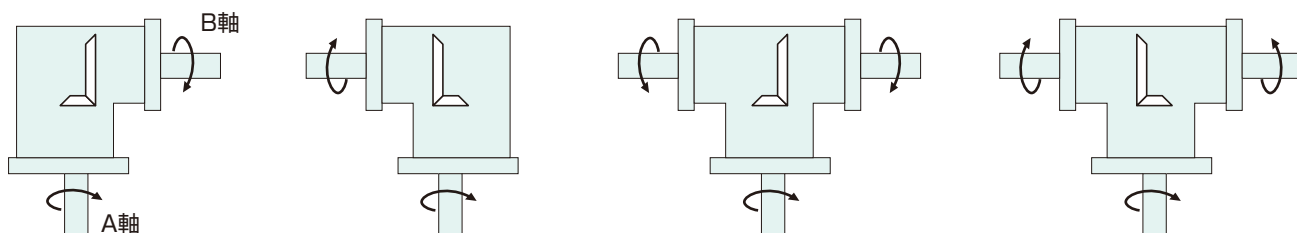
No	項目	仕様
1	型番 (サイズ)	12・17・20
2	速比	1:1 ・ 2:1
3	軸形状	中実軸
4	取付姿勢	自由
5	軸配置	片軸・両軸
6	塗装	アルミ地肌
7	軸端キー	フラットキー(型番12) JIS B 1301-1996(新JIS)(型番17・20)

### 主要部品材料

部品名	材質	備考
大歯車	Cr-Mo鋼	浸炭焼入(ラッピング仕上)
小歯車	Cr-Mo鋼	浸炭焼入(ラッピング仕上)
本体ケース	アルミニウム合金鋳物	
軸	機械構造用炭素鋼	

ベベルギヤ  
ボックス

## 軸配置と回転方向



- 歯車の位相が限定しますので、A、B軸の回転方向をよく確かめてください。
- 回転方向は、正転・逆転ともに使え、同じ能力です。
- 矢印の回転方向は、各軸の回転方向の関係を示します。
- 各軸のキー溝の位相は必ずしも一致しません。
- 速比が2：1の場合はA軸よりB軸へ減速します。
- ★選定方法はF-3~6ページを参照してください。

## バックラッシ基準表

型番	速比	AまたはB軸のバックラッシ	
		ラジアン表示 $\times 10^{-3}\text{rad}$	角度表示 deg.
12	1 : 1	5.83~8.33	0.3342~0.4774
17		5.14~8.00	0.2947~0.4583
20		4.54~6.82	0.2604~0.3906

型番	速比	A軸のバックラッシ		B軸のバックラッシ	
		ラジアン表示 $\times 10^{-3}\text{rad}$	角度表示 deg.	ラジアン表示 $\times 10^{-3}\text{rad}$	角度表示 deg.
12	2 : 1	11.7~16.7	0.668~0.955	5.83~8.33	0.334~0.477
17		8.89~13.3	0.509~0.764	4.44~6.67	0.255~0.382
20		7.41~11.1	0.424~0.637	3.70~5.56	0.212~0.318

# 等価慣性モーメント・市販品リスト

## A軸換算等価慣性モーメント

( $\times 10^{-3} \text{kg}\cdot\text{m}^2$ )

型番	軸配置	速比	
		1:1	2:1
12	2	0.01	0.01
17		0.04	0.02
20		0.15	0.07
12	3	0.01	0.01
17		0.05	0.02
20		0.16	0.07

■GD<sup>2</sup> (kgf·m<sup>2</sup>)に換算する場合は表値を4倍して下さい。

## 市販品リスト

型番	軸配置	軸受		オイルシール				
		サイズ	数量	サイズ			数量	
12	2	6001-2RS	4	—			—	
17		6203ZZ	4	VC	17	40	5	2
20		6304ZZ	4	VC	20	52	6	2
12	3	6001-2RS	4	—			—	
17		6203ZZ	4	VC	17	40	5	3
20		6304ZZ	4	VC	20	52	6	3

■型番12は構造上オイルシールは付いておりません。

特に周囲温度が高いときなどは、グリースがにじみ出る恐れがありますので、油気を嫌う場所でご使用のときは注意して下さい。

# TB形 定格伝達能力

# TBseries

## 速比1 : 1

型番	12				17				20							
	A軸 回転数 rpm	入力 容量 kW	出力 トルク N·m		OHL N		入力 容量 kW	出力 トルク N·m		OHL N		入力 容量 kW	出力 トルク N·m		OHL N	
			A軸	B軸	A軸	B軸		A軸	B軸	A軸	B軸		A軸	B軸		
100	0.02	1.8	350	470	0.08	7.8	420	610	0.18	17.2	880	930				
200	0.04	1.8	260	350	0.15	7.3	310	450	0.32	15.2	800	850				
400	0.07	1.8	200	260	0.27	6.5	240	330	0.56	13.3	570	660				
600	0.11	1.8	160	220	0.38	6.0	190	270	0.78	12.3	400	540				
900	0.17	1.8	110	180	0.53	5.6	140	240	1.08	11.4	270	450				
1,000	0.18	1.8	100	170	0.58	5.5	130	230	1.18	11.2	260	430				
1,200	0.21	1.7	80	160	0.66	5.2	120	210	1.36	10.8	210	390				
1,600	0.25	1.5	60	140	0.79	4.7	100	180	1.67	9.9	180	350				
1,800	0.26	1.4	50	140	0.85	4.5	100	180	1.83	9.7	160	330				

## 速比2 : 1

型番	12					17					20					
	A軸 回転数 rpm	入力 容量 kW	出力トルク N·m		OHL N		入力 容量 kW	出力トルク N·m		OHL N		入力 容量 kW	出力トルク N·m		OHL N	
			A軸	B軸	A軸	B軸		A軸	B軸	A軸	B軸		A軸	B軸		
100	0.007	0.7	1.3	370	600	0.03	3.1	6.2	490	720	0.06	5.4	10.6	960	960	
200	0.01	0.7	1.3	270	500	0.06	2.8	5.6	380	720	0.10	4.9	9.6	920	960	
400	0.03	0.7	1.3	210	380	0.11	2.5	5.0	260	560	0.18	4.3	8.4	740	960	
600	0.04	0.7	1.3	170	320	0.15	2.4	4.6	210	470	0.25	4.0	7.8	620	900	
900	0.06	0.7	1.3	140	270	0.21	2.3	4.4	160	400	0.35	3.7	7.3	540	780	
1,000	0.07	0.6	1.1	130	260	0.22	2.2	4.1	150	390	0.38	3.6	7.1	520	760	
1,200	0.08	0.6	1.1	130	250	0.26	2.1	3.9	140	370	0.44	3.5	6.9	480	710	
1,600	0.10	0.6	1.1	110	240	0.33	2.0	3.7	120	340	0.56	3.3	6.5	430	640	
1,800	0.11	0.6	1.1	100	220	0.36	1.9	3.5	120	310	0.62	3.3	6.4	410	600	

※上表は使用係数1とした時の許容値です。

※3軸の場合B軸トルクは上表の1/2になります。

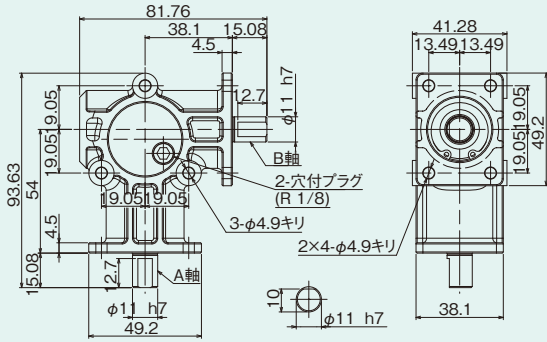
## スパイラルギヤボックス 外形寸法図

■掲載図面に該当する定格伝達能力表はF-58ページをご覧ください。

潤滑油量の単位:  $10^{-3}m^3 (\ell)$

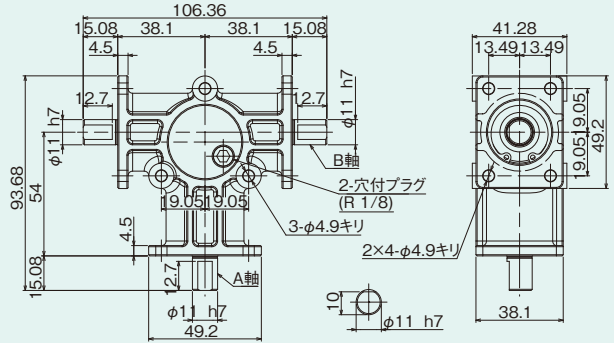
### TB122

■質量/0.5kg ■潤滑油脂量/5~15g



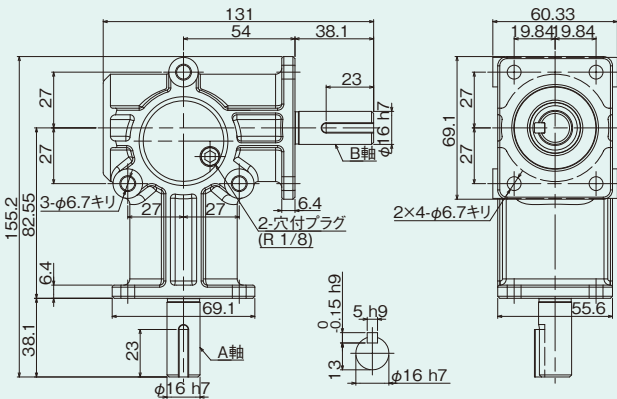
### TB123

■質量/0.5kg ■潤滑油脂量/5~15g



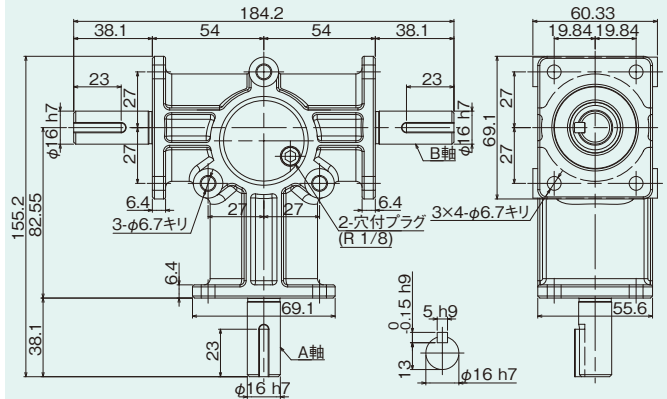
### TB172

■質量/1.3kg ■潤滑油脂量/15~35g



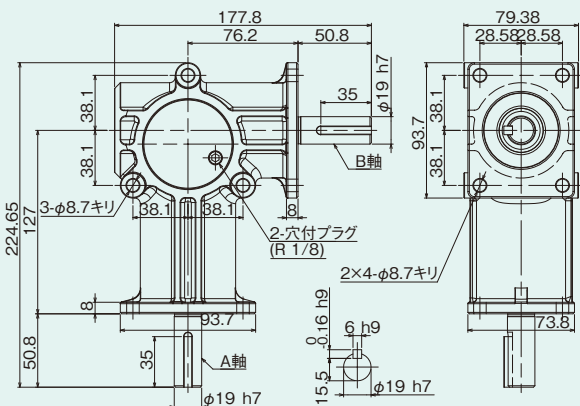
### TB173

■質量/1.5kg ■潤滑油脂量/15~35g



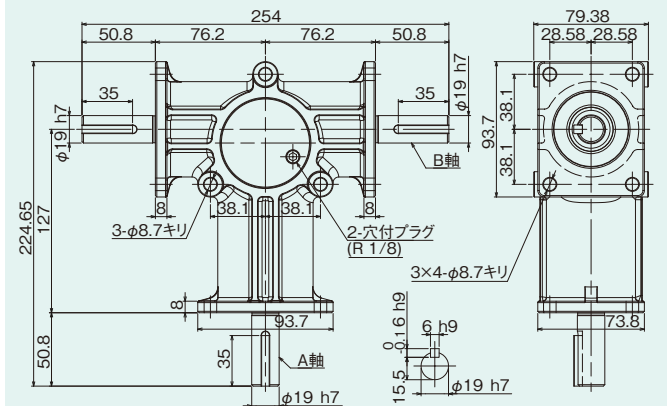
### TB202

■質量/3.0kg ■潤滑油脂量/40~70g



### TB203

■質量/3.5kg ■潤滑油脂量/40~70g



ベベルギヤ  
ボックス

- 潤滑油はグリースを封入しています。
- 軸配置と回転方向については、F-56ページをご覧ください。
- 各軸のキー溝の位相は必ずしも一致していません。

# 推奨潤滑油・共通事項

# TBseries

## 潤滑油量

型番	19	25	30	38	45	50	65	75	85	型番	20	25	30	35	45
SB形(ℓ)	0.6 (0.7)	1.2 (1.4)	1.8 (2.0)	2.6 (2.8)	4.2 (5.0)	9 (10)	16 (18)	20 (22)	28 (37)	FB形(ℓ)	0.3	0.6	0.8	1.2	2.7

※3,4軸の場合は、( )の油量を封入しています。

## 推奨潤滑油

A軸 回転数 (rpm)	メーカー	周囲温度			
		0℃～35℃		35℃～60℃	
		SB19、25、30、38	SB45、50、65、75、85 FB型	SB19、25、30、38	SB45、50、65、75、85 FB型
500 未満	ISO粘度グレード ISO VG	VG 150	VG 220	VG 220	VG 320
	モービル石油	モービルギヤ600 XP150	モービルギヤ600 XP220	モービルギヤ600 XP220	モービルギヤ600 XP320
	ENEOS	ボンノックTS 150	ボンノックTS 220	ボンノックTS 220	ボンノックTS 320
	出光興産	ダフニスーパ ーギヤオイル150	ダフニスーパ ーギヤオイル220	ダフニスーパ ーギヤオイル220	ダフニスーパ ーギヤオイル320
	昭和シェル石油	シェルオマ ラS2G150	シェルオマ ラS2G220	シェルオマ ラS2G220	シェルオマ ラS2G320
	コスモ石油	コスモギヤ ーSE150	コスモギヤ ーSE220	コスモギヤ ーSE220	コスモギヤ ーSE320
500 以上 1,800 未満	ISO粘度グレード ISO VG	VG 150	VG 220	VG 220	VG 220
	モービル石油	モービルギヤ600 XP150	モービルギヤ600 XP220	モービルギヤ600 XP220	モービルギヤ600 XP320
	ENEOS	ボンノックTS 150	ボンノックTS 220	ボンノックTS 220	ボンノックTS 220
	出光興産	ダフニスーパ ーギヤオイル150	ダフニスーパ ーギヤオイル220	ダフニスーパ ーギヤオイル220	ダフニスーパ ーギヤオイル220
	昭和シェル石油	シェルオマ ラS2G150	シェルオマ ラS2G220	シェルオマ ラS2G220	シェルオマ ラS2G220
	コスモ石油	コスモギヤ ーSE150	コスモギヤ ーSE220	コスモギヤ ーSE220	コスモギヤ ーSE220

## 推奨グリース

メーカー	出光興産	昭和シェル石油	コスモ石油	ENEOS
銘柄	ダフニーエポネックス SR No.2	サンライトグリース No.2	ダイナマックス スーパーNo.2	エピノックグリース AP2

## 共通事項

- 軸径の公差はすべてJIS B-0401ハメアイ方式のh7です。
- 各軸端部のキー溝はJIS B1301-1996(新JIS 平行キー 並級)とし、平行キー(両角)が付属しています。
- アイボルトはSB19・25は付属せずSB30・38・50は1本、SB45・65には2本、SB75・85には4本付属しています。
- 潤滑油はSB19～38 ボンノックTS150、SB 45～85 ボンノックTS220、FBは全てボンノックTS220、TBは全てダフニーエポネックス SR No.2を充填してありますが、輸送の都合上、無給油のものがありません(荷札に、その旨注意書きを添付)ので注意してください。
- A軸、B軸のキー溝の位相は必ずしも一致しておりません。
- 速比2：1のA軸C軸はピニオン(小歯車)と一体形になっており、全面浸炭焼入れを施してありますので、追加加工は出来ません。

# 選定の時は 次の項目についてお知らせください。 ベベルギヤボックス

- |    |                          |                    |        |             |
|----|--------------------------|--------------------|--------|-------------|
| 1  | 原動機の種類                   | 電動機：               | 油圧モータ： | ブレーキ：有・無    |
| 2  | 原動機の容量(kW)               |                    |        |             |
| 3  | 原動機の回転数(rpm)             |                    |        |             |
| 4  | 被動機の種類                   |                    |        |             |
| 5  | 減速機の入出力軸回転数(rpm)         |                    |        |             |
| 6  | ご使用条件                    | 1) 1日の運転時間         |        |             |
|    |                          | 2) 連続・断続運転、正転・逆転   |        |             |
|    |                          | 3) 衝撃の有無           |        |             |
|    |                          | 4) 起動頻度(回数/時間)     |        |             |
|    |                          | 5) 周囲温度            |        |             |
| 7  | 減速機に必要な出力軸トルクまたは入力容量(kW) |                    |        |             |
| 8  | 減速機の入出力軸と原動機・被動機との接続方法   | プーリ・スプロケット・ギアの場合は、 |        |             |
|    |                          |                    |        | 主要寸法および軸端荷重 |
| 9  | 形式・型番・減速比・軸配置・所要台数       |                    |        |             |
| 10 | その他、必要な事項                |                    |        |             |
| 11 | 装置の概略図                   |                    |        |             |