

カップリング選定方法

カップリング早見表

■モータで選択する場合

1 モータの種類、使用用途によって適切なカップリングの種類を選定してください。

＊トルクで選択する場合、2から開始してください。

カップリング簡易選定表

種類	カップリング特性			モータ		
	バックラッシ ゼロ	高トルク	許容偏心 許容偏角	サーボ	ステッピング モータ 小型サーボ	汎用
ディスク形	○	○	○	○	○	×
オルダム形	×	○	○	×	×	○
スリット形	○	○	○	○	○	×

選定例)
<前提条件>
回転方向:片回転
用途:搬送用コンベア(位置決め不要)
モータ:汎用モータ
<選定>
片回転で位置決め不要のため、バックラッシゼロ
を必要としません。汎用モータを採用しており、オ
ルダム形カップリングを選択できます。

2 カップリングに加わる補正トルクを計算

サーボモータ・ステッピングモータとの連結

モータの最大トルクに補正係数を乗じて補正トルクを計算してください。
補正係数は商品ページをご確認ください。求めた補正トルクが
カップリングの許容トルク(軸スリップトルク)以下になるように
選定してください。

補正トルク＝モータ最大トルク×補正係数

汎用モータとの連結

負荷トルクを算出し、その1～5倍を補正トルクとして下さい。求めた補正トルクが
カップリングの許容トルク(軸スリップトルク)以下になるように選定してください。

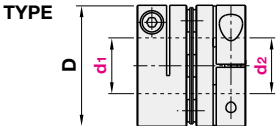
$$\text{負荷トルク (N・m)} = 9550 \times \frac{\text{伝動力 (kW)}}{\text{回転速度 (r/min)}}$$
$$\text{補正トルク} = \text{負荷トルク (N・m)} \times 1 \sim 5 \text{倍}$$

■カップリング型式の作り方

型式 (Type・D)	－	内径1(d1)	－	内径2(d2)	d1≦d2
-------------	---	---------	---	---------	-------

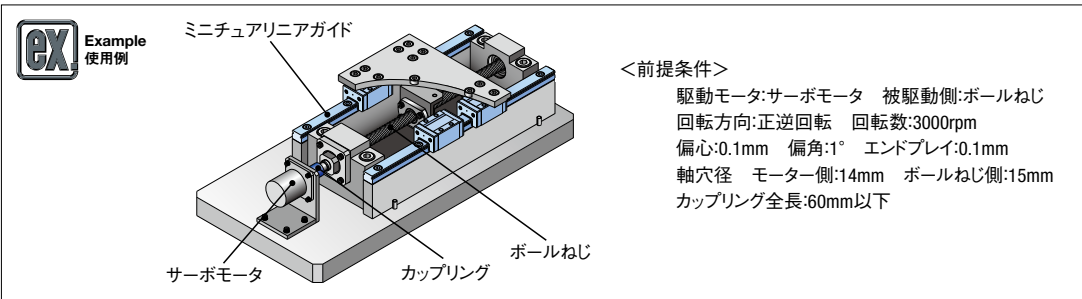
例) TYPE:GCPSS D=33 d1=10 d2=11のとき

GCPSS33-10-11



■選定例

下図の使用例を元に選定します。



<前提条件>
駆動モータ:サーボモータ 被駆動側:ボールねじ
回転方向:正逆回転 回転数:3000rpm
偏心:0.1mm 偏角:1° エンドブレイ:0.1mm
軸穴径 モーター側:14mm ボールねじ側:15mm
カップリング全長:60mm以下

- 1.カップリングの種類を選ぶ
上記条件より求められるカップリング特性
・バックラッシゼロ
・偏心・偏角を許容
上表のカップリング簡易選定表を参照し、選定します。
適合するカップリング種類⇒ディスク形カップリング:GCPW
- 2.カップリングに加わる補正トルクを計算する
条件 サーボモータ最大トルク:3.0N・m
サーボモータ定格トルク:1.0N・m
補正トルクの計算
補正トルク＝モータ最大トルク(3.0N・m)×補正係数(2.0)＝6.0N・m
許容トルクが6.0N・m以上のD(外径)を選択⇒GCPW39

*補正係数は一般的なサーボモータ使用時の参考値です。
選定の目安としてご使用下さい。

- 3.カップリング許容値を確認する
許容偏心:0.25mm 許容偏角:1° 許容エンドブレイ:±0.5mm
許容回転数:10000rpm
⇒条件に合致する
- 4.軸穴を選定する
GCPW39で14mmと15mmの穴径が選択できるか確認します。
14mm、15mmともD(外径)＝39の仕様に属します。
d1＝14、d2＝15⇒GCPW39-14-15
- 5.軸穴締結方法を選択する
⇒GCPWはクランプのみの為、選択の必要なし
- 6.寸法が装置に合致しているか確認
全長:49.6mm
⇒全長60mm以下に合致する
最終的に選定された型式⇒GCPW38-14-15

種類	Type	外観	許容トルク範囲 (N・m)					軸径範囲	ページ
			0.1	1	5	10	100		
ディスク	GCPSW GCPSS		C-VALUE	1～8				4～18	P.1097
	GCPW GCPSS		C-VALUE	1～8				4～18	P.1098
	CPDW CPDT			0.7～9				4～25	P.1103
	CPDD CPDS			2～10				6～25	P.1103
	SCXW SCXWK			1.2～25				4～25	P.1104
	CPSWN65 CPAWN65 CPSWMK65					20～80		15～35	P.1106
	CPSWN87 CPSWMK87						180～250	15～35	P.1108
オルダム	GCOC GCO		C-VALUE	0.7～4.5				3～14	P.1099
	CPOC CPO			0.7～9				3～16	P.1115
	CPOCG			0.2～2.8				3～14	P.1115
	MCOG MCOCG			3～50				4～20	P.1119
	MFJGWK MFJCGWK						50～160	15～35	P.1122
スリット	GSACL GSASL		C-VALUE	0.5～4				4～14	P.1100
	CPLCX			0.5～4				5～14	P.1123
	CPCX			0.5～3				5～16	P.1124
	CPL CPLS			0.1～8				2～18	P.1125
	CPLCN CPLSC			0.3～8				4～16	P.1126
ジョー	GCJC GCJS		C-VALUE	0.7～4.9				3～16	P.1101
	CPJ CPJK			0.7～17				3～16	P.1127
	MMJP						20～80	15～40	P.1129
	MMJN						80～180	15～40	P.1129

Nカップリング/チェーンカップリング

2日目納短縮
出荷期短縮

● CADデータフォルダ名: 15_Couplings

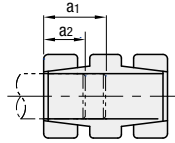
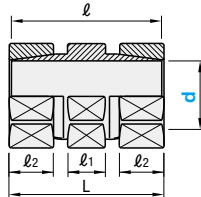
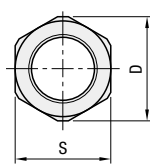
■ 特長: 軸をナットの締付のみで簡単に締結でき、スラスト荷重も受ける事ができます。

■ Nカップリング



RoHS

CPN



材 質 S45C

S 表面処理 リン酸マンガン皮膜

型式	S	D	ℓ	ℓ ₁	ℓ ₂	L	軸挿入量 (mm)		締付 トルク (N・m)	慣性モーメント GD ² (kg・m ²)	許容 トルク (N・m)	最大許容 スラスト (N)	質量 (g)	¥基準単価	
							基本a1	最小a2							
CPN	6	12	13	20.5	5.5	5.5	21.5	10.25	7.5	11.8	4.24×10 ⁻⁸	7.8	833	13	1,600
	7	14	15	20.5	5.5	5.5	21.9	10.25	7.5	12.7	5.25×10 ⁻⁷	8.8	981	17.5	1,890
	8	14	15	21	6	6	23	10.5	7.5	13.7	8.25×10 ⁻⁷	9.8	1128	18	1,890
	9	17	18.5	23.5	6.5	7	25.5	11.75	8.5	15.7	1.98×10 ⁻⁶	11.8	1520	30	1,770
	10	17	18.5	25.4	7	7.5	27.4	12.7	9.2	19.6	2.08×10 ⁻⁶	15.7	1804	30	1,890
	11	19	21	29	8	9	31	14.5	10.5	24.5	3.75×10 ⁻⁶	19.6	1912	43	1,770
	12	19	21	30	8	9	32	15	11	29.4	3.75×10 ⁻⁶	37.3	2010	41	2,200
	14	22	24.6	34	9	10	36	17	12.5	34.3	7.50×10 ⁻⁶	41.2	2442	60	2,070
	15	23	25	37.5	9.5	11.5	39.5	18.75	14	39.2	1.00×10 ⁻⁵	49	2942	75	2,200
	16	24	26	39	10	12	41	19.5	14.5	49	1.45×10 ⁻⁵	54.9	3275	100	2,330
	17	26	28.5	41	11	12.5	43	20.5	15	53.9	1.93×10 ⁻⁵	60.8	3687	115	2,290
	18	27	30	43	12	12.5	45	21.5	15.5	58.8	2.48×10 ⁻⁵	68.6	3942	130	2,520
	19	29	32	45	12	13.5	47	22.5	16.5	63.7	3.25×10 ⁻⁵	75.5	4364	150	2,430
	20	30	32.5	48	13	14.5	50	24	17.5	68.6	3.50×10 ⁻⁵	88.2	4952	160	2,640
	22	32	35	50	14	15	52	25	18	78.4	5.00×10 ⁻⁵	103	5491	190	2,490
	24	35	38.5	52	14	16	54	26	19	83.3	7.25×10 ⁻⁵	123	6080	230	2,540
25	36	40	55	15	17	57	27.5	20	88.2	9.00×10 ⁻⁵	157	7159	260	2,830	
30	41	45	63	17	17	65	31.5	23	127	8.75×10 ⁻⁵	177	11768	350	3,780	
35	46	51	69	19	19	71	34.5	25	167	1.55×10 ⁻⁴	206	11768	480	3,780	

■ 製品詳細

- キーレスで摩擦締結:
バックラッシゼロで高精度取付ができます。
位相合せが容易です。
キー溝加工省略によりトータルコストダウンとなります。
- 高伝達トルク・高耐スラスト荷重:
トルクスラストの複合荷重も許容します。
- ナット締付で簡単締結:
狭いスペースで取り付けが可能です。
軸方向のスペースも要りません。
- キー溝があっても使用可能です。
(伝達トルク 15~20%ダウン)
- 使用上の注意事項
- 締付トルクの管理が必要です。
(トルクレンチ使用を推奨)
- 再使用の場合、ネジ面にテフロンテープ(シールテープ)の巻き替えが必要です。
- 軸は公差h7、面粗さ8S以下のものを使ってください。
- 軸挿入量の推奨値は、表中の基本a1寸法です。
最小a2寸法以上は必ず挿入してください。

■ 数量スライド価格 (※1円未満切り捨て) R127

数量区分	標準対応	個別対応
数 量	1~9 10~14 15~19 20~50 51~	小口 大口
値引率	基準単価 5% 10% 18% お見積り	

※表示数量超えはWOSにてご確認ください。

■ 特長: 2列ローラチェーンとスプロケットから成り伝動効率に優れます。

■ チェーンカップリング



①チェーン+③本体

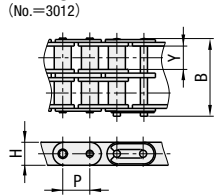


②ケース

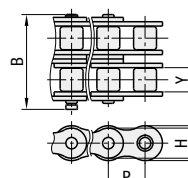
RoHS

① 使用温度: -10℃~60℃

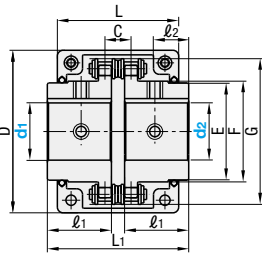
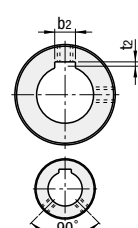
名称	Type	材質	付属品
セット①+②+③	CPC	スチール アルミダイカスト S45C(歯先高周波焼入)	セットスクリュー
チェーン①	CHE	スチール	—
ケース②	BHE	—	アルミダイカスト

チェーン①
(No.=3012)

(No.4012~6022)



セット①+②+③

■ 軸穴仕様
(新JISキー+タップ)

*の軸穴径は止めねじ位置がこちらになります。

■ セット

型式	No.	d1,d2選択 (ただしd1≦d2)	質量 (kg)	D	E	F	G	L1	ℓ1	ℓ2	C	最高使用 回転数 (r/min)	50rpm以下の 許容伝動トルク (N/m)	¥基準単価
Type														
3012	14* 16*		0.6	69	25	26.5	45	64.8	29.8	16	10.2	250	100	3,320
4012	14 15 16 17 18 19 20 22*		0.9	77	33	36	62	79.4	36	17	14.4	250	218	4,170
4014	17 18 19 20 22 24 25 28* 30*		1.2	84	43	45	69	79.4	36	17	14.4	200	296	4,340
4016	19 20 22 24 25 28 30 32		1.7	92	48	51	77	87.4	40	23	14.4	200	386	4,800
5014	20 22 24 25 28 30 32 35		2.3	101	53	56	86	99.7	45	24	18.1	150	563	5,470
5016	22 24 25 28 30 32 35 38 40		3.1	111	60	63	96	99.7	45	24	18.1	150	735	6,050
5018	30 32 35 38 40 42 45		3.8	122	70	73	106	99.7	45	24	18.1	150	931	7,440
6018	40 42 45 48 50 55		7.0	142	85	88	127	123.5	56	28	22.8	100	1,754	9,840
6022	48 50 55		11.7	168	110	115	152	123.5	56	28	22.8	100	2,372	12,070



(①②③)セット

(①チェーンのみ)

(②ケースのみ)

型式	軸穴径 d1	軸穴径 d2
CPC4012	—	14
CHE3512	—	16
BHE6022	—	16



3 日目出荷



■ 数量スライド価格 (※1円未満切り捨て) R127

数量区分	標準対応	個別対応
数 量	1~9 10~20 21~	小口 大口
値引率	基準単価 5% お見積り	

※表示数量超えはWOSにてご確認ください。

■ 単品

型式	No.	リンク数	P	H	H1	B	Y	質量 (kg)	¥基準単価
Type									
3012	12	9.525	8.1	8.1	23.85	5.72	0.1	270	
4012	12	12.70	10.41	12.06	32.78	7.90	0.2	340	
4014	14	12.70	10.41	12.06	32.78	7.90	0.2	340	
4016	16	12.70	10.41	12.06	32.78	7.90	0.3	380	
5014	14	15.875	13.01	15.08	41.45	9.54	0.4	640	
5016	16	15.875	13.01	15.08	41.45	9.54	0.5	850	
5018	18	15.875	13.01	15.08	41.45	9.54	0.6	870	
6018	18	19.05	15.64	18.09	52.30	12.7	1.0	900	
6022	22	19.05	15.64	18.09	52.30	12.7	1.3	950	

型式	No.	D	L	質量 (kg)	¥基準単価
Type					
3012	69	63	0.3	660	
4012	77	72	0.3	870	
4014	84	75	0.4	900	
4016	92	75	0.4	920	
5014	101	85	0.5	1,160	
5016	111	85	0.6	1,250	
5018	122	85	0.8	1,500	
6018	142	106	1.2	2,040	
6022	168	117	1.8	2,660	

■ キー溝寸法表

軸穴径 d1・d2	キー溝 b×t2	セットスクリュー M
14~17	5×2.3	6
18~22	6×2.8	6
24~30	8×3.3	8
32~38	10×3.3	8
40~42	12×3.3	8
45~50	14×3.8	10
55	16×4.3	12

■ 取付許容誤差

- 角度誤差α=0.5°以下
- 平行誤差ε=チェーンピッチの1%以下

カップリング用語説明・組付け手順

■ 用語説明

・ 許容トルク

カップリングが連続的に伝達できるトルクです。使用する負荷トルクがカップリングの許容トルク以下となるよう**P.1093**の選定方法に従い選定してください。サーボモータ用のカップリングでは型式ごとに推奨の補正係数を設定しています。

・ スリップトルク

締結した軸とカップリングが空回りし、すべり出してしまうトルクです。軸スリップトルクが許容トルク以下の場合は、使用する負荷トルクがカップリングの軸スリップトルク以下となるよう**P.1093**の選定方法に従い選定してください。

・ ミスアライメント

カップリングによって連結される2軸の軸心の誤差です。ミスアライメントには偏角、偏心、エンドブレイがあります。2軸のミスアライメントが記載された許容値以下となるように軸のアライメント調整(芯出し)をしてください。2つ以上のミスアライメントが複合する場合は、それぞれの許容値は1/2となります。(ミスアライメントの説明は下記の通り)

偏角

連結する2軸の角度誤差。(図1)



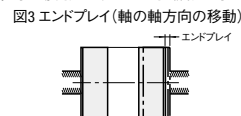
偏心

連結する2軸の角度誤差。(図2)



エンドブレイ

各軸の軸方向の変位量。(図3)
温度上昇時の膨張や、モータ加減速時に発生します。



・ 静的ねじりばね定数(ねじり剛性)

カップリングのねじりに対する剛性です。カップリングにトルクをかけた時に入力軸と出力軸の回転方向の位相差を意味します。カタログ値はカップリング全体のねじり剛性を示しています。この値が大きいかほど応答性が高く、高精度な回転制御が可能となります。

・ 最高回転数

使用可能な最大の回転数です。動バランスを考慮していないため、高速回転での使用時はバランス取りが必要となる場合があります。

・ 慣性モーメント

カップリングの回転慣性の大きさで、この値が大きいかほど、回転慣性が大きくなります。

・ バックラッシ

カップリングの各部分における回転方向に対するガタつきです。サーボモータ使用時の高精度の位置決めや、正転、逆転がある用途ではバックラッシゼロのディスク形やスリット形を検討してください。

・ 締付トルク

軸にカップリングを締結する際のボルトの締付トルクです。トルクレンチを使用し所定のトルクで締結してください。

・ 温度補正係数

樹脂スペーサーを使用したオルダム形やジョー形のカップリングは、使用温度により許容トルクが変動します。右表の温度補正係数を掛けた値でカップリングの選定を行ってください。

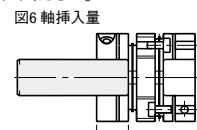
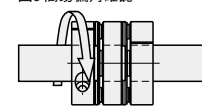
使用温度(℃)	温度補正係数
-20~ 30	1.00
30~ 40	0.80
40~ 60	0.70
60~100	0.55

■ 組付け手順

- 1) クランプボルトが緩んでいることを確認し、軸及びカップリング軸穴部のホコリ、ゴミ、油分を除去してください。
- 2) 軸にカップリングを挿入するとき、ディスク部に圧縮、引張りなどの無理な力がかからないように注意しながら挿入してください。
- 3) ディスク形カップリングは左右ハブの同心を治具によって高精度に調整してください。それから、カップリングを基準にして簡易的に偏心、偏角を確認します。
 - 3-1) 簡易偏心確認(図4)
ボルトが緩んでいる状態でカップリングを軸方向にスライドさせ、スムーズに動くことを確認してください。
シングルタイプのカップリングは偏心を許容できない為確実に芯出しをしてください。
 - 3-2) 簡易偏角確認(図5)
回転方向にカップリングを移動させスムーズに動くことを確認してください。
- 4) 組付け
軸挿入量(図6)がカタログℓ寸法となるように調整し、トルクレンチを用いて所定のトルクで締結してください。
*1度に規定のトルクまで締付けず、左右のクランプを交互に2,3回に分け締付けてください。



図5 簡易偏角確認



カップリングの総合情報サイトがオープン!

カップリングの取付け手順を動画で配信中(約2分)

まずは検索ください

カップリングFA



http://jp.misumi-ec.com/special/coupling/procedure/

