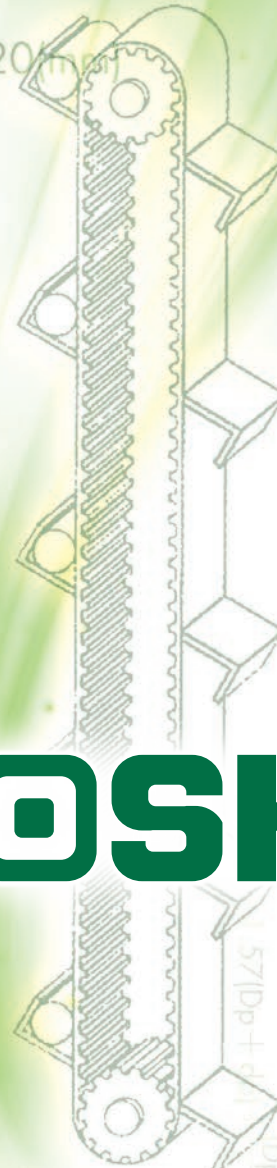
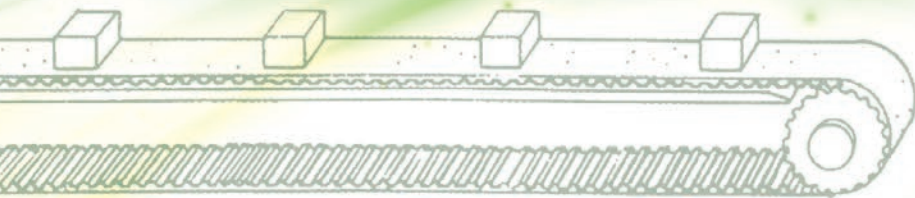


$$=2 \times 3000 + 1.57(70.03 + 70.03) + \frac{(70.03 - 70.03)^2}{4C} = 6220(\text{mm})$$

$$\frac{1}{1000} = 600 \times \frac{70}{2} \times \frac{1}{1000} = 21(\text{N} \cdot \text{m})$$

$$0.03 + 70.03) + \frac{(70.03 - 70.03)^2}{4C} = 6220(\text{mm})$$

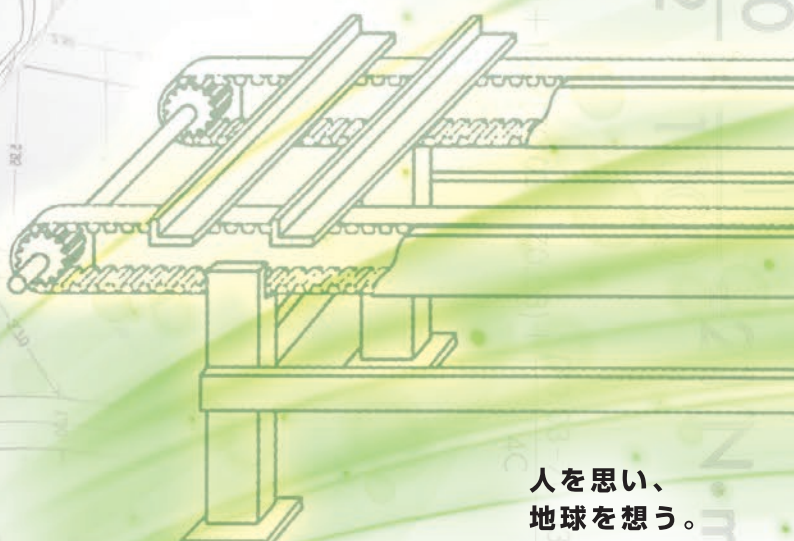
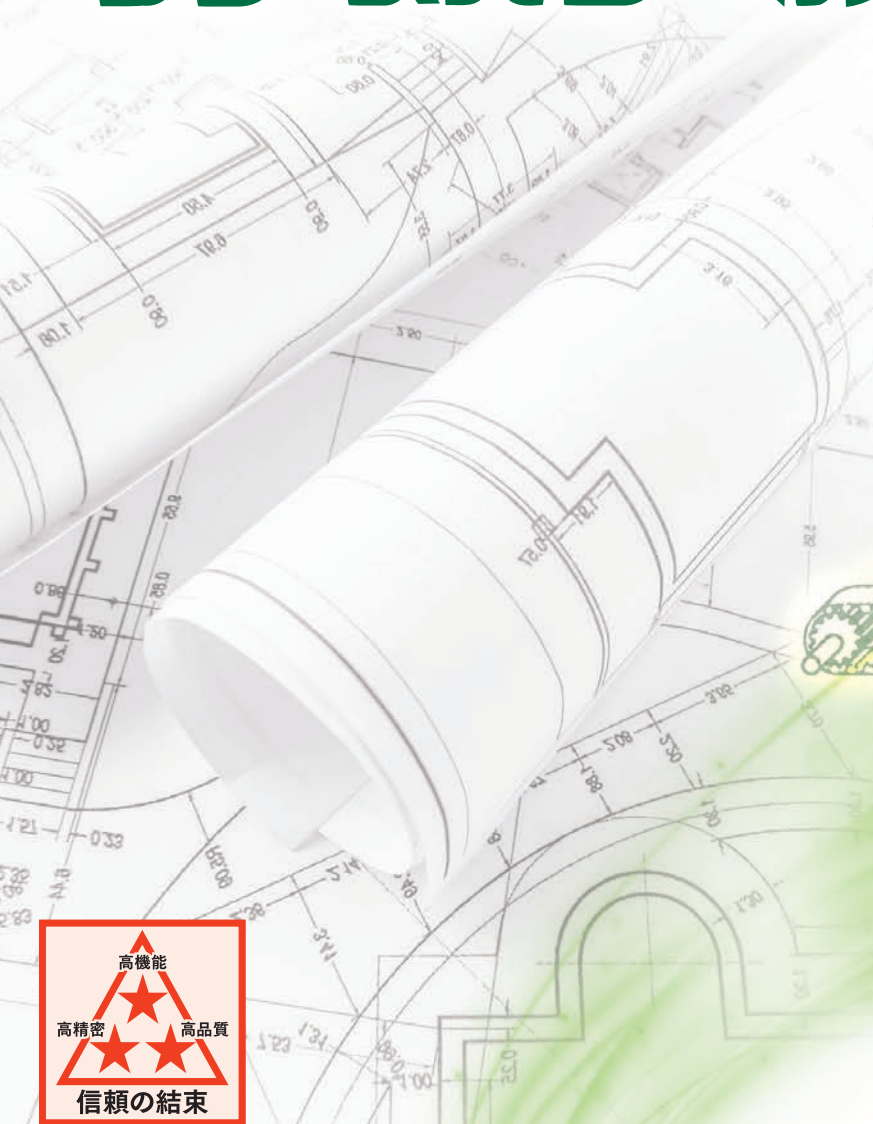


$$Tq = Te \times \frac{dp}{2} \times \frac{1}{1000} = 600 \times \frac{70}{2}$$



# MITSUBOSHI

## フリースパン® ベルト



人を思い、  
地球を想う。



2018年4月改訂

$$Tq = Te \times \frac{dp}{2} \times \frac{1}{1000} = 600 \times \frac{70}{2}$$

## お客さま各位

\*ご使用前に必ずお読みください

## フリースパン®ベルトを安全にお使いいただくために

製品のご使用に際しては、カタログ、設計資料などをよくお読みいただくと共に、以下の項目について十分注意を払い、正しい取り扱いをしていただくようお願いいたします。なお、それぞれの項目の安全に対する影響度は、次のように区分しています。

シンボルマーク  
と区分  
シグナルワード

### 内容の基準

- 危険** 取り扱いを誤ったときに、使用者が死亡または重傷を負う損害・危険が生じることが想定され、かつ損害・危険の発生の可能性が高い場合。
- 警告** 取り扱いを誤ったときに、使用者が死亡または重傷を負う損害・危険が生じることが想定される場合。
- 注意** 取り扱いを誤ったときに、使用者が傷害を負う危険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。

### 用途・使用目的

- 危険** ベルトの切断によって装置が空転、自走又は停止する場合は、必ず安全装置を別途付けてください。使用者が死亡又は重傷を負う高い可能性があります。
- 危険** ベルトを吊り具、牽引具として使用しないでください。ベルトが切断し、対象物の落下や追突により、使用者が死亡又は重傷を負う高い可能性があります。
- 警告** ベルト伝動装置で静電気が発生する場合は、静電防止タイプのベルトを使用し、装置側に除電機構を付けてください。静電気による火災や誤作動により、使用者が死亡又は重傷を負う恐れがあります。
- 注意** ベルトは絶縁体として使用しないでください。絶縁体として使用された場合、使用者が感電等により傷害を負う恐れがあります。ベルトの絶縁特性は種類により異なりますので弊社にお問い合わせください。
- 注意** ベルトが直接食品に触れる場合には、食品衛生法に適合したベルトを使用してください。食品衛生法に合致しないベルトを使用した場合、食品にベルトのオイル等の有害物が移行し、食品を食べた最終顧客が傷害を負う恐れがあります。
- 注意** ベルトには、追加工をしないでください。ベルトの品質、性能を損ない、使用者が傷害を負う恐れがあります。

### 機能・性能

- 注意** 当カタログの製品は、ポリウレタンエラストマを主材料としています。ベルト使用中のトラブルを防止する上でも各々の特性、物性の使用範囲内でご使用ください。ベルトが早期破損し、使用者が傷害を負う恐れがあります。
- 注意** 各ベルトのカタログなどに記載されている「適用範囲」外では使用しないでください。ベルトが早期破損し、使用者が傷害を負う恐れがあります。
- 注意** 水、油、化学薬品、ペイント、粉塵などがベルトやプーリーに付着すると、伝達力の低下や早期破損の原因となり、使用者が傷害を負う恐れがあります。
- 注意** 歯付ベルトは高速回転では騒音が大きくなる場合があります。その場合は、防音カバーを設置してください。

### 保管・輸送

- 警告** 重量のあるベルトは、倒れたり、転がらないよう適切な治具やストッパを用いて保管ください。重量のあるベルトが倒れたり、転がると、使用者が挟まれて死亡又は重傷を負う恐れがあります。
- 注意** 重量のあるベルトやプーリーを運搬、取り扱うときは、重量に適した運搬器具、装置などを使用してください。手で持ち上げると腰などを痛めることがあります。
- 注意** ベルトを無理に折り曲げたり、重量物を上に置いて輸送または保管しないでください。ベルトに癖や傷がついて早期破損の原因となり、使用者が傷害を負う恐れがあります。
- 注意** ベルトは温度-10℃~40℃の湿度の低い場所に保管してください。また、保管中ベルトに直射日光が当たらないようにしてください。ベルトの収縮又は弛緩により、適切に取り付けることができない場合があります。

### 取付・使用

- 危険** ベルト、プーリーを含めた回転部分には必ず安全カバーをしてください。使用者の髪や手袋、衣服などがベルト・プーリーに巻きこまれて、死亡又は重傷を負う高い可能性があります。また、ベルトの折損、プーリーの破損が発生した場合、飛び出した破片で使用者が怪我をする高い可能性があります。
- 注意** プーリアライメントはカタログなどに記載の平行度・偏心率の値に調整してください。アライメントに狂いがあると、ベルトの早期破損やフランジ脱落の原因となり、使用者が傷害を負う恐れがあります。
- 注意** ベルトに張力の掛かった状態でナイフ、ハサミなどで切断しないでください。ベルトが弾けて使用者が傷害を負う恐れがあります。
- 注意** ベルトをが正しくプーリー溝に入っているか、確認のうえ使用してください。ベルトが正しくプーリー溝に入っていない場合、ベルトの早期破損の原因となり、使用者が傷害を負う恐れがあります。
- 注意** 回転停止直後はベルトおよびプーリーがかなり高温となっている場合があります。使用者が傷害を負う恐れがありますので、ベルトおよびプーリーが冷えるまで手を触れないでください。
- 注意** ベルトの取付張力はカタログ、設計資料などの適正な張力を示すデータに従ってください。不適切な張力はベルト早期破損や軸破損の原因となります。
- 注意** プーリーに追加工して使用されるときは、次の事項を実施してください。実施しない場合、ベルトやプーリーの破損又は使用者の負傷の原因となります。
  - 加工部分のバリ、鋭角の除去。
  - 加工後の寸法精度の確保。
  - 加工後のプーリーの強度の確保。
- 注意** プーリーにフランジを組み付けるときは、プーリー本体とフランジのはめ合い部に異物がないことを確認し、かしめなどによりフランジにガタのないよう固定してください。不適切な固定はフランジ外れの原因となります。

### 保守・点検・交換

- 危険** ベルトの保守、点検、交換作業は、以下の項目を守ってください。守られない場合、使用者が巻き込まれて死亡又は重傷を負う高い可能性があります。
  - 必ずスイッチを切り、ベルト・プーリーが完全に停止してから行ってください。
  - ベルトを取り外すことにより機械が動き出す恐れがある場合は、予め機械を固定してから作業を行ってください。
  - 作業中に不慮にスイッチが入らないようにしてください。
- 注意** ベルトまたはプーリーを交換する場合、使用されていたものと同等の品種のものを使用してください。品種が異なると早期破損の原因となり、使用者が傷害を負う恐れがあります。
- 注意** ベルトの交換はベルト張力を弛めてから行ってください。無理にフランジを乗り越えさせたり、ドライバなどでこじ入れると早期破損の原因となります。
- 注意** 多本掛けの場合は必ずすべてのベルトを同時に交換してください。ベルトの早期破損の原因となり、使用者が傷害を負う恐れがあります。

### 使用済み品の取り扱い

- 警告** 密閉された空間でベルトを燃やさないでください。有害なガスが発生し、中毒により死亡又は重傷を負う恐れがあります。
- 注意** 開放された空間であっても、ベルトを燃やさないでください。有害なガスが発生し、中毒を起し傷害を負う恐れがあります。

ベルトとプーリの異常とその対策

異常の現象	異常	処置
ベルトの蛇行	<ul style="list-style-type: none"> <li>●プーリアライメントの不良</li> <li>●アイドルプーリアライメントの不良</li> <li>●機械のフレームの曲り</li> <li>●ベルトの歯飛び</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●プーリアライメントを再調整する</li> <li>●アイドルプーリアライメントを再調整する</li> <li>●フレームの曲りを修正する</li> <li>●プーリアライメントの調整をする</li> <li>●ベルトの張力調整をする</li> <li>●従動プーリ軸の独立(多本掛けの場合)</li> </ul>
異常運転音	<ul style="list-style-type: none"> <li>●プーリアライメントの不良</li> <li>●ベルトの張りすぎ</li> <li>●オーバーロード</li> <li>●プーリ径が小さい</li> <li>●プーリ歯形不良</li> <li>●従動プーリの回転抵抗が大きい</li> <li>●機械のフレームや基礎にゆりみがある</li> <li>●プーリとベルトのかみ合いによる打撃音が大きい</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●プーリアライメントを再調整する</li> <li>●ベルトの初張力を調整する</li> <li>●設計変更し、ベルト幅を広げるか、許容伝達トルクの大きいベルトタイプを使用する</li> <li>●設計変更する</li> <li>●プーリの歯形を正規の寸法にする</li> <li>●プーリの回転抵抗を小さくしてスムーズに回転するよう調整する</li> <li>●ゆりみをなくして固定する</li> <li>●歯面帆布仕様に変更する</li> </ul>
ベルト背面の摩耗	<ul style="list-style-type: none"> <li>●アイドルプーリアライメントの不良</li> <li>●リターンローラの回転不良</li> <li>●リターンローラの異物付着</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●アイドルプーリアライメントを再調整する</li> <li>●リターンローラの取替えやグリースアップを行い、回転不良をなくする</li> <li>●リターンローラの異物を除去する</li> </ul>
ベルト背面の亀裂	<ul style="list-style-type: none"> <li>●プーリ径が小さい</li> <li>●環境温度が低い</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●設計変更する</li> <li>●環境温度を上げる</li> <li>●(-30℃～80℃内でご使用ください)</li> </ul>
みかけ上のベルトの伸び	<ul style="list-style-type: none"> <li>●軸間距離が短い</li> <li>●基礎がゆるんでいる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●正確な軸間距離に調整する</li> <li>●基礎の固定を強化する</li> </ul>
ベルト側面異常摩耗	<ul style="list-style-type: none"> <li>●プーリアライメントの不良</li> <li>●基礎の固定不良</li> <li>●プーリフランジの曲り</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●プーリアライメントを再調整する</li> <li>●基礎の固定を強化する</li> <li>●フランジの曲りを修正する</li> </ul>
プーリ外周摩耗	<ul style="list-style-type: none"> <li>●プーリの寿命</li> <li>●ベルトの張りすぎ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●新しいプーリに取替える</li> <li>●新しいプーリ、ベルトに替え、同時にベルトに正規の張りとを与える(初張力の調整)</li> </ul>
ベルトの歯飛び	<ul style="list-style-type: none"> <li>●オーバーロード</li> <li>●ショックロードがかかる</li> <li>●同軸の従動プーリが独立して回転しない</li> <li>●かみ合い歯数不足</li> <li>●ベルトの張りが弱い</li> <li>●プーリアライメントの不良</li> <li>●プーリ径が小さい</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●設計変更し、ベルト幅を広げるか、許容伝達トルクの大きいベルトタイプを使用する</li> <li>●ベルトにショックがかからないようにする</li> <li>●従動プーリが独立して回転するようにする</li> <li>●大きな歯数のプーリを使用するか、アイドルによってかみ合い歯数を増やす</li> <li>●ベルト初張力を調整する</li> <li>●プーリアライメントを再調整する</li> <li>●設計変更する</li> </ul>
ベルト歯部の圧力作用面の異常摩耗	<ul style="list-style-type: none"> <li>●オーバーロード</li> <li>●ベルトの張りすぎ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●設計変更し、ベルト幅を広げるか、許容伝達トルクの大きいベルトタイプを使用する</li> <li>●ベルトの初張力を調整する</li> </ul>
ベルト歯底部の異常摩耗	<ul style="list-style-type: none"> <li>●ベルトの張りすぎ</li> <li>●プーリ歯形不良</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●ベルトの初張力を調整する</li> <li>●特にプーリ歯先のRに注意し作り直す</li> </ul>
ベルトの切断	<ul style="list-style-type: none"> <li>●オーバーロード</li> <li>●ショックロードがかかる</li> <li>●プーリ径が小さい</li> <li>●フランジへの乗り上げ</li> <li>●ベルトの歯飛び</li> <li>●ベルトとプーリ間の異物のかみ込み</li> <li>●背面アイドルプーリが小さい</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●設計変更し、ベルト幅を広げるか、許容伝達トルクの大きいベルトタイプを使用する</li> <li>●ベルトにショックがかからないようにする</li> <li>●設計変更をする</li> <li>●プーリアライメントの再調整、フランジを高くする</li> <li>●プーリアライメントの調整をする</li> <li>●ベルトの初張力を調整する</li> <li>●従動プーリ軸の独立(多本掛けの場合)</li> <li>●異物がかみ込まないようにする</li> <li>●アイドルプーリ径を大きくする</li> </ul>
プロファイル取り付け部の亀裂、はがれ	<ul style="list-style-type: none"> <li>●プーリ径が小さい</li> <li>●プロファイルにかかる荷重が大きい</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●設計変更する</li> <li>●設計変更するか、プロファイルの形状を変更する</li> </ul>
プーリ歯の異常摩耗	<ul style="list-style-type: none"> <li>●オーバーロード</li> <li>●ベルトの張りすぎ</li> <li>●プーリ材質の不適(柔らかすぎる)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●設計変更し、ベルト幅を広げるか、許容伝達トルクの大きいベルトタイプを使用する</li> <li>●ベルトの初張力を調整する</li> <li>●表面処理をするか材質を変更する</li> </ul>

# 目 次

## ■フリースパンベルトを安全にお使いいただくために

### ■特性編

構造	3
材料特性	3
特長	4
ベルトタイプ	4
フリースパンベルトの標準体系	4
許容張力表	4
ベルト表示方法	5
ベルトの標準幅と断面寸法	5
用途	6
フリースパンベルトの応用例	6~7

### ■設計編

設計手順	8~9
設計例① 伝達動力による設計方法	10
設計例② リニア駆動の場合の設計方法	11
設計例③ 搬送物重量による設計方法	12

### ■プロファイル編

プロファイル取り付け上の注意点	13
プロファイルの寸法と表示方法	13
プロファイルの公差	13
特殊加工一覧表	14
標準プロファイルリスト	14~15

### ■カバー編

用途	16
高摩擦カバーの種類	16

### ■帆布仕様編

用途	16
適用範囲	16
帆布仕様と帆布無仕様の摩擦係数比較(参考値)	16

### ■プーリ編

プーリの呼称及びプーリ寸法精度	17
プーリ寸法表	
T5・T10	18~19
XL・L	20~21
H	22~23
AT5・AT10	24~25
S5M・S8M	26~27

### ■参考資料 設計および使用上の留意事項

A ベルト張りについて	28
B テーブルについて	28
C プーリアライメント(軸の平行度)	28
D アイドラプーリの使用	29
E プーリについて	29
F 軸間距離調整代	28
G 蛇行防止と調整要領	29

特性

■構造

(T5・T10・XL・L・H・S5M・S8M・AT5・AT10・AT-20H)



●a抗張体…アラミド心線・スチール心線抗張体の特性

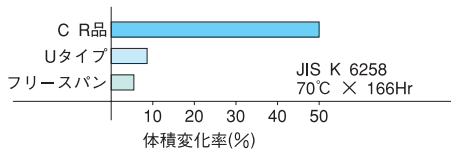
- ・アラミド心線は軽量且つ柔軟性に優れております。
- ・スチール心線は伸びが少なく、位置決め精度等に優れております。

●b本体……ポリウレタン（硬度88° JIS A）

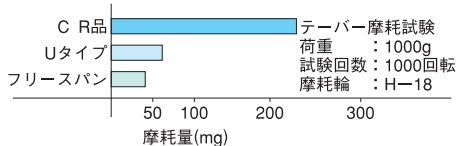
耐油性、耐摩耗性、耐候性にすぐれています。

■材料特性

●耐油性



●耐摩耗性



●耐薬品性

ベルト材料に使用されているポリウレタンの耐薬品性データです。  
 温度が40℃以上の場合や、液に浸漬して使用する場合は、適用出来ません。  
 また、酸類、アルカリ類、過酸化水素、水および含水物の場合はスチール心線が腐食されることもありますので、ご注意ください。

- ：抵抗性あり。
- △：限定された抵抗性あり。
- ×：抵抗性なし。

表1

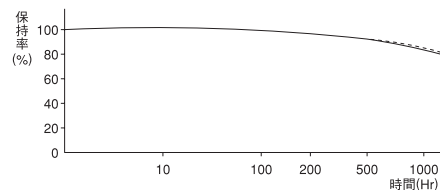
薬品名	抵抗性
酢酸	△
アセトン	△
塩化アルミニウム(水分5%)	○
アンモニア水(10%)	○
アニリン	×
ASTM 1号オイル	○
ASTM 2号オイル	○
ASTM 3号オイル	△
ベンゼン	△
ブタノール	△
ブチルアセテート	×
四塩化炭素	×
シクロヘキサノール	△
ディーゼル油	○
ジメチルホルムアミド	×
エタノール	△
酢酸エチル	×
エチルエーテル	○
n-ヘプタン	○
20%塩酸	△
塩化鉄(水分5%)	△
イソプロパノール	△
灯油	○
潤滑グリース	○
メタノール	△
メタノール/ガソリン(15/85)	△
メチルエチルケトン	△
塩化メチル	△
ミネラル油	○
硝酸 20%	×
ノーマルガソリン	△
スーパーガソリン	△
食塩水	○
海水	○
塩化ナトリウム溶液	○
水酸化ナトリウム	△
硝酸 20%	△
テトラヒドロフラン	×
トルエン	×
トリクロロエチレン	×
水	○

●耐水性

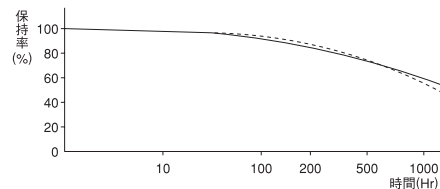
ベルト材料に使用されているポリウレタンの耐水性データです。

テスト条件 : 70℃  
 フリースパン : ———  
 Uタイプ : - - - - -

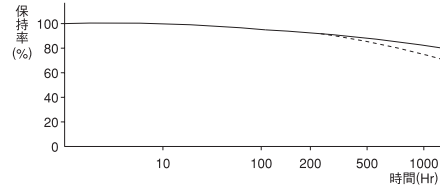
▶硬度



▶引張強さ



▶引裂強さ



# Free Span Belt ■特性編

## 特性

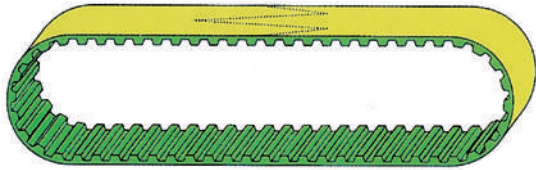
### ■特長

- ①位置決めが必要な同期搬送や軽負荷伝動に適しています。
- ②ベルト背面に各種形状のプロファイルの融着や特殊カバーの接着ができます。
- ③ロングスパンの往復運動、回転運動に使用できます。
- ④最大100メートルまでベルト長さが自由に選定できます。

### ■ベルトタイプ

#### ①エンドレスタイプ

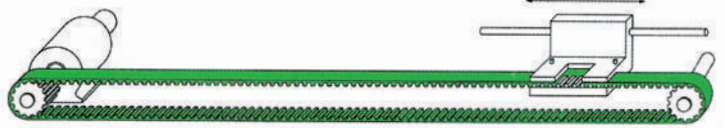
ロングスパンの回転運動に用いられます。



※耐屈曲性を必要とするレイアウトについてはアラミド心線のエンドレス品を推奨します。

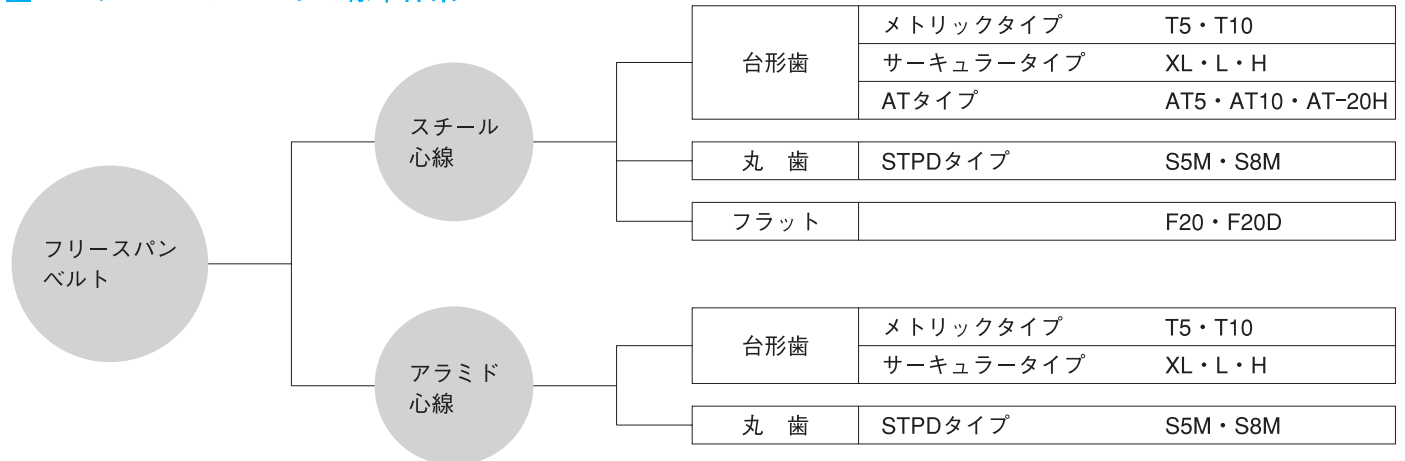
#### ②オープンエンドタイプ

ベルト長さが自由に選定でき、往復運動に用いられます。



※ベルトをクランプする場合は片側6歯以上かみ合うようにして下さい。(AT-20Hは8歯以上)  
※リニア駆動にはオープンエンドタイプをご使用下さい。

### ■ フリースパンベルトの標準体系



### ■ 許容張力表

表2-a

単位：N

ベルト幅(mm)		10	15	20	25	30	40	50	75	100
T5	エンドレス品	58	87	116	145	173	231	—	—	—
	オープン品	116	173	231	289	347	463	—	—	—
T10	エンドレス品	—	180	240	300	360	481	601	901	1201
	オープン品	—	360	481	601	721	961	1201	1802	2403
AT5	エンドレス品	74	110	147	184	221	294	368	—	—
	オープン品	147	221	294	368	442	589	736	—	—
AT10	エンドレス品	—	234	312	391	469	625	781	1172	1562
	オープン品	—	469	625	781	937	1250	1562	2343	3124
S5M	エンドレス品	120	180	240	300	360	—	600	—	—
	オープン品	240	360	480	600	720	—	1199	—	—
S8M	エンドレス品	—	235	314	392	471	627	784	1177	1569
	オープン品	—	471	627	784	941	1255	1569	2353	3137
F20	エンドレス品	—	181	241	302	362	482	603	905	1206
	オープン品	—	361	481	601	721	961	1201	1802	2403

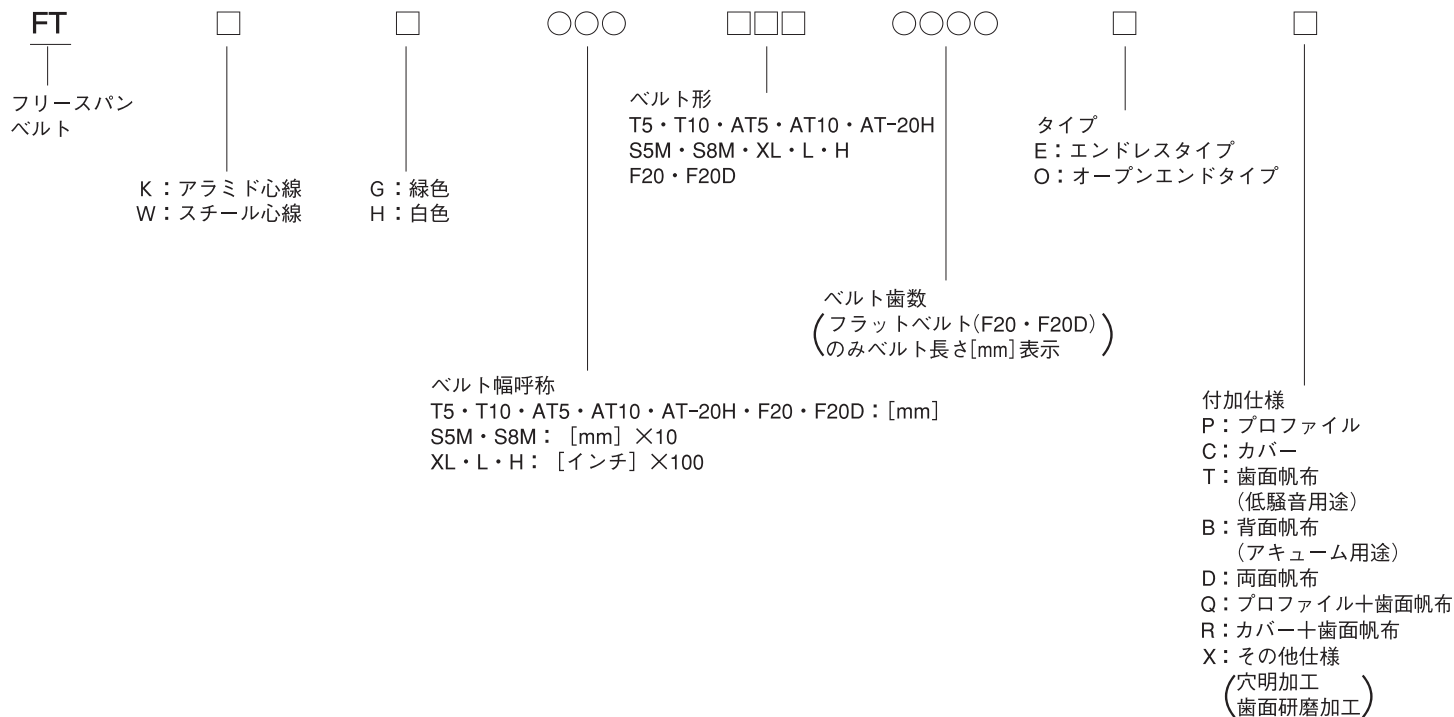
表2-b

単位：N

ベルト幅呼称		025	037	050	075	100	150	200	300	400
ベルト幅(mm)		6.4	9.5	12.7	19.1	25.4	38.1	50.8	76.2	101.6
XL	エンドレス品	32	47	63	94	126	—	—	—	—
	オープン品	63	94	126	189	251	—	—	—	—
L	エンドレス品	—	—	92	138	184	276	368	—	736
	オープン品	—	—	184	277	368	552	736	—	1472
H	エンドレス品	—	—	—	163	216	324	432	648	865
	オープン品	—	—	—	325	432	648	865	1297	1729

※F20とF20Dの設計に関しては、当社にお問い合わせください。  
※AT-20Hの設計に関しては、当社にお問い合わせください。

■ ベルト表示方法



■ ベルトの標準幅と断面寸法

表3

ベルト形	T5		T10		AT5		AT10		AT-20H		XL	
ベルトの断面寸法												
ベルト幅 (mm) と 幅呼称	ベルト幅	幅呼称	ベルト幅	幅呼称	ベルト幅	幅呼称	ベルト幅	幅呼称	ベルト幅	幅呼称	ベルト幅	幅呼称
	10	10	15	15	10	10	15	15	50	50	6.4	025
	15	15	20	20	15	15	20	20	75	75	9.5	037
	20	20	25	25	20	20	25	25	100	100	12.7	050
	25	25	30	30	25	25	30	30			19.1	075
	30	30	40	40	30	30	40	40			25.4	100
	40	40	50	50	40	40	50	50				
			75	75	50	50	75	75				
			100	100			100	100				

ベルト形	L		H		S5M		S8M		F20 F20D	
ベルトの断面寸法										
ベルト幅 (mm) と 幅呼称	ベルト幅	幅呼称	ベルト幅	幅呼称	ベルト幅	幅呼称	ベルト幅	幅呼称	ベルト幅	幅呼称
	12.7	050	19.1	075	10	100	15	150	15	15
	19.1	075	25.4	100	15	150	20	200	20	20
	25.4	100	38.1	150	20	200	25	250	25	25
	38.1	150	50.8	200	25	250	30	300	40	40
	50.8	200	76.2	300	30	300	40	400	50	50
	101.6	400	101.6	400	50	500	50	500	75	75
							75	750	100	100
							100	1000		
									※F20Dは40のみ	

※食品を直にベルトに載せる場合は当社にお問い合わせください。  
 ※エンドレスベルトの最大長さは100m、最小長さは700mmです。但し、歯面帆布、背面帆布、両面帆布仕様（タイプについてはP.16を参照してください。）のベルトの最大長さは、50mです。  
 ※T5・AT5・XL・S5Mを除き、すべてのタイミングの背面に高摩擦ウレタン、PVC及びフェルトなどをラミネートできます。  
 ※ベルトの背面にプロファイルの融着が必要な場合、当社の本社/営業所にお問い合わせください。  
 ※帆布仕様は帆布無仕様と比べて滑りがよく、又、騒音のレベルを下げるすることができます。  
 ※F20とF20Dは非標準です。F20とF20Dをご使用の場合は当社にお問い合わせください。

## 特性

### ■用途

フリースパンは、さまざまな使い方ができます。ここに示した図は、私たちがもつ用途例の一部です。これまで培った豊富な経験とノウハウで、新しい用途設計のお手伝いをします。

#### ■搬送ライン

- 食品（お菓子類）
- ダンボール箱
- 樹脂部品
- 生産・梱包ライン
- ガラス洗浄ライン
- 医療機器
- ガラスびん
- アルミパイプ
- ハードディスクバケット用

#### ■垂直搬送

- 食品（魚など）ライン
- フロッピー用エレベーター

#### ■機械類

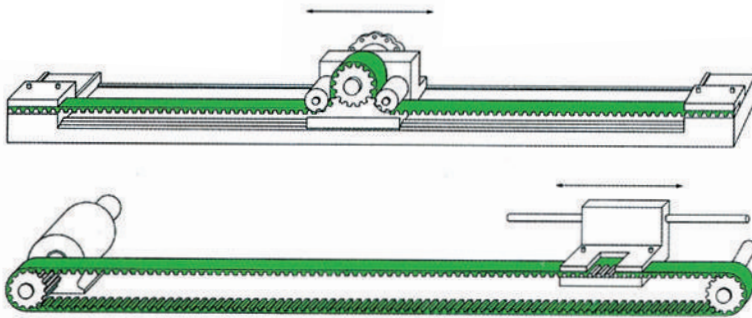
- 作図機
- 自動ドア
- 食品機械
- シール貼り機
- 食品機械
- OA機器など

ベルトの最大速度は120m/minですので、最大速度を超えないようにご注意ください。

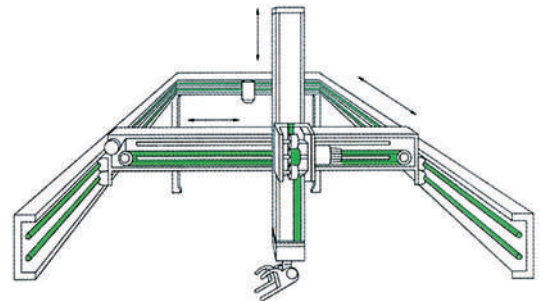
### ■フリースパンベルトの応用例（ベルトの色調は、緑色・白色の2種類があります。）

注）これは模式図です。実際の使用にあたっては設計上の注意をご参照ください。

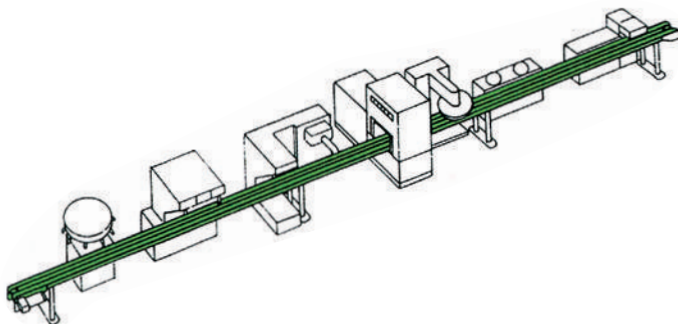
#### ●リニア駆動



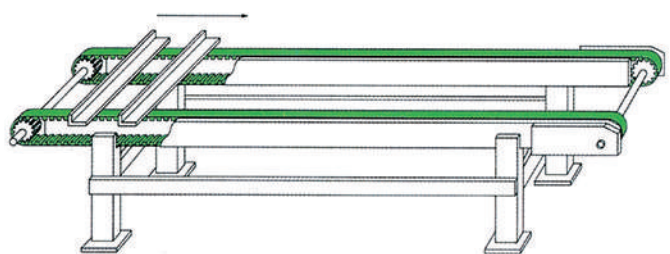
#### ●X・Y・Z駆動



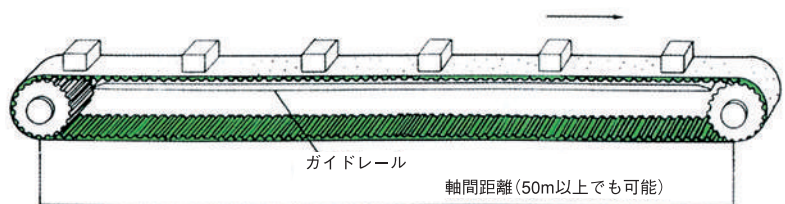
#### ●ファクトリーオートメーションライン（フリーフロー）



#### ●板搬送多本掛け

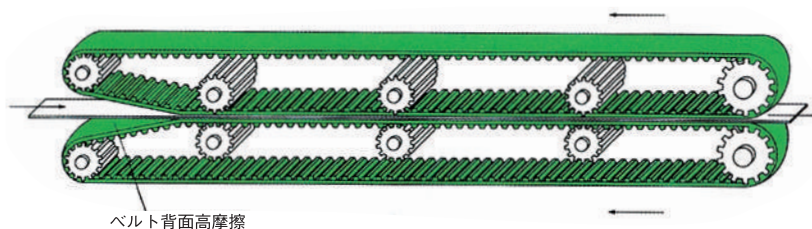


#### ●アキュム搬送（ベルト背面はすべり帆布使用）





●トラクター搬送



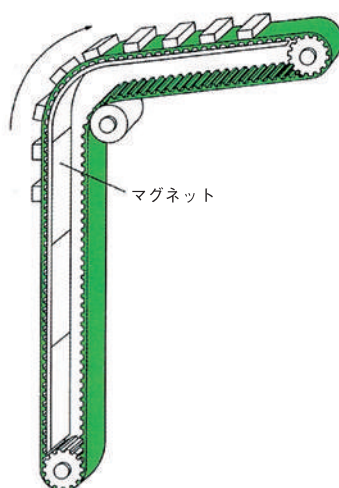
●プロファイル付ベルト(アタッチメント取付例)



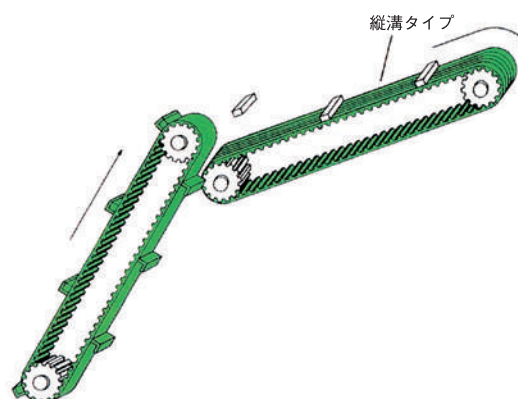
●たて搬送



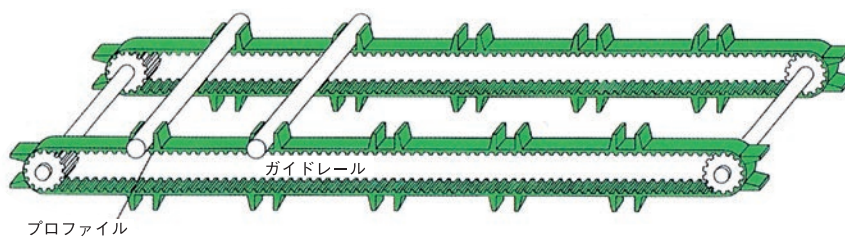
●磁力搬送



●傾斜搬送



●同期並列搬送(プロファイル付)



## 設計手順

### 1 設計に必要な条件を定めてください。

- ㉑ 機械種類
- ㉒ 伝動動力  
伝動動力はベルトにかかる実際の負荷を使用するのが理想ですが、一般的には原動機定格動力値を使用します。
- ㉓ 負荷変動の程度(大・中・小)  
ブレーキ使用や正逆回転の場合は当社にご相談ください。
- ㉔ 1日の稼働時間
- ㉕ 小プーリの回転数
- ㉖ 回転比  $\left(\frac{\text{大プーリ歯数}}{\text{小プーリ歯数}}\right)$
- ㉗ 暫定軸間距離
- ㉘ プーリ径の制限
- ㉙ 使用環境(高温、低温、油、水、ゴミ、酸、アルカリ)

### 2 設計動力(Pd)または有効張力(Te)を求めてください。

#### ●設計動力(Pd)の求めかた

$$Pd = Pt \times Ks$$

$$Ks = Ko + Kr + Ki$$

ただし、  
Pt : 伝動動力(kW)      Ko : 稼働時間補正係数→(表4-a)  
Ks : 過負荷係数        Kr : 回転比補正係数→(表4-b)  
                                 Ki : アイドラ補正係数→(表4-c)

表4-a 稼働時間補正係数(Ko)

運 転 時 間		
3~5時間/日	8~12時間/日	16~24時間/日
1.0	1.2	1.4

表4-b 回転比補正係数(Kr)

回転比	1.00~1.24	1.25~1.74	1.75~2.49	2.50~3.49
Kr	0	0.1	0.2	0.3

表4-c アイドラ補正係数(Ki)

背面アイドラを使用する場合	: Ki=0.2
背面アイドラを使用しない場合	: Ki=0

#### ●有効張力(Te)の求めかた

$$Te = m \alpha$$

ただし、  
m : 重量(kg)  
 $\alpha$  : 加速度 (m/sec<sup>2</sup>)

### 3 トルクを求めてください。

#### ●設計動力より トルク(Tq)の求めかた

$$(イ) Te = \frac{1000 \times Pd}{V} (N)$$

$$(ロ) Te = \frac{102 \times Pd}{V} (kgf) \quad Tq = Te \times \frac{dp}{2} \times \frac{1}{1000}$$

ただし、  
Te : 有効張力 N{kgf}  
Tq : トルク N・m{kgf・m}  
Pd : 設計動力 (kW)  
V : ベルト速度 (m/sec)  
dp : 小プーリピッチ径 (mm)

#### ●有効張力より トルク(Tq)の求めかた

$$Tq = Te \times \frac{dp}{2} \times \frac{1}{1000}$$

ただし、  
Tq : トルク N・m{kgf・m}  
Te : 有効張力 N{kgf}  
dp : 小プーリピッチ径 (mm)

#### 4 ベルトタイプを選定してください。

計算したトルクと使用条件より、許容伝達トルク表からベルト形を決定する。

表5 許容伝達トルク(Ts)表

ベルト形 プーリ歯数	T5	T10	AT5	AT10	XL	L	H	S5M	S8M
12	1.08	—	—	—	1.08	—	—	—	—
14	1.27	5.39	—	7.01	1.08	3.04	4.81	2.65	—
16	1.47	6.08	—	7.90	1.27	3.53	5.49	3.04	—
18	1.67	6.86	—	8.92	1.47	3.92	6.18	3.43	—
20	1.86	7.65	2.36	9.95	1.57	4.41	6.86	3.82	—
22	2.06	8.43	2.62	10.96	1.77	4.81	7.55	4.22	—
24	2.26	9.22	2.87	11.99	1.86	5.30	8.43	4.61	9.61
26	2.35	9.91	2.98	12.88	2.06	5.69	8.92	5.00	10.40
28	2.55	10.69	3.24	13.90	2.26	6.18	9.61	5.39	11.18

[ベルト10mm幅あたり N・m]

ベルト形 プーリ歯数	T5	T10	AT5	AT10	XL	L	H	S5M	S8M
30	2.75	11.47	3.49	14.91	2.35	6.57	10.30	5.69	11.96
32	2.94	12.26	3.73	15.94	2.55	7.06	10.98	6.08	12.75
36	3.33	13.73	4.23	17.85	2.84	7.94	12.36	6.86	14.42
40	3.73	15.30	4.74	19.89	3.14	8.83	13.73	7.65	15.99
44	4.02	16.87	5.11	21.93	3.53	9.71	15.10	8.43	17.55
48	4.41	18.34	5.60	23.84	3.82	10.49	16.57	9.12	19.22
60	5.49	22.95	6.97	29.84	4.81	13.14	20.67	11.47	23.93
72	6.67	27.56	8.47	35.83	5.69	15.79	24.81	13.73	28.73

(注) 1kgf・m=9.807N・m

#### 5 かみあい歯数補正係数(F)を求めてください。

##### ●かみあい歯数(Zm)の求めかた

$$Z_m = Z_d \times \frac{\theta}{360}$$

$$\theta = 180 - \frac{57.3(D_p - d_p)}{C}$$

ただし、

Zd : 駆動プーリ歯数

$\theta$  : 接触角度(°)

Dp : 大プーリピッチ径(mm)

dp : 小プーリピッチ径(mm)

C : 軸間距離(mm)

##### ●かみあい補正係数(F)の求めかた

小プーリのかみあい歯数により、下表から求めてください。

表6 かみあい補正係数(F)

Zm かみあい歯数	6以上	5	4
オープンベルト	1.0	0.8	0.6
エンドレスベルト	0.5	0.4	0.3

#### 6 ベルト幅(B)を決定してください。

##### ●ベルト幅(B)(mm)の求めかた

$$B = \frac{T_q}{T_s \times F} \times 10$$

ただし、

Tq : トルク (N・m)

Ts : 許容伝達トルク (N・m)→(表3)

F : かみあい歯数補正係数→(表4)

#### 5 ベルト歯数(Z)を決定してください。

##### ●ベルト歯数(Z)の求めかた

$$Z = \frac{L_p}{t}$$

$$L_p = 2C + 1.57(D_p + d_p) + \frac{(D_p - d_p)^2}{4C}$$

ただし、

Lp : ベルト長さ(mm)

C : 軸間距離(mm)

t : ベルト歯ピッチ(mm)

Dp : 大プーリピッチ径(mm)

dp : 小プーリピッチ径(mm)

注)プーリの数が3個以上の場合のベルト長さについては、当社にお問い合わせください。

## 設計例①

## 設計例①

## ▶伝達動力による設計方法

## ①設計に必要な条件を定めてください。

- a 伝達動力：0.20 kW  
 b 稼働時間：10時間/日  
 c 小プーリ径：約40mm  
 d 小プーリ回転数：900rpm  
 e 回転比：2.0  
 f 軸間距離：500±10mm  
 g ベルト仕様：エンドレスベルト  
 h 背面アイドラ：なし

## ②設計動力(Pd)を求めてください。

$$\begin{aligned} \text{◆機械過負荷係数}(K_s) &= K_o + K_r + K_i \\ &= 1.2 + 0.2 + 0 = 1.4 \\ \text{◆設計動力}(P_d) &= P_t \times K_s \\ &= 0.20 \times 1.4 = 0.28 (\text{kW}) \end{aligned}$$

## ③トルク(Tq)を求めてください。

- 小プーリ径を約40mmとした場合のベルト速度を求めます。

$$\begin{aligned} \text{◆ベルト速度}(V) &= \frac{d_p \times n}{19100} \quad (n: \text{小プーリ回転数}) \\ &= \frac{40 \times 900}{19100} \doteq 1.9 (\text{m/sec}) \\ \text{◆有効張力}(T_e) &= \frac{1000 \times P_d}{V} \\ &= \frac{1000 \times 0.28}{1.9} \doteq 147.4 (\text{N}) \\ \text{◆トルク}(T_q) &= T_e \times \frac{d_p}{2} \times \frac{1}{1000} \\ &= 147.4 \times \frac{40}{2} \times \frac{1}{1000} \doteq 2.95 (\text{N}\cdot\text{m}) \end{aligned}$$

## ④ベルトタイプを選定してください。

小プーリ径が約40mmであることと計算したトルクよりL形に決定します。(他のタイプに決定することもできますが、L形としました。)

## ⑤かみあい歯数補正係数(F)を求めてください。

ベルトタイプをLに決定したことにより小プーリを14歯(プーリピッチ径：42.45mm)、大プーリを28歯(プーリピッチ径：84.89mm)とします。

$$\begin{aligned} \text{◆接触角度}(\theta) &= 180 - \frac{57.3(D_p - d_p)}{C} \\ &= 180 - \frac{57.3(84.89 - 42.45)}{500} \doteq 175.1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{◆かみあい歯数}(Z_m) &= Z_d \times \frac{\theta}{360} \\ &= 14 \times \frac{175.1}{360} \doteq 6.8 \end{aligned}$$

エンドレスベルトであることから $Z_m = 6.8$ より $F = 0.5$ とします。

## ⑥ベルト幅(B)を決定してください。

$$\begin{aligned} \text{◆トルク}(T_q) &= T_e \times \frac{d_p}{2} \times \frac{1}{1000} \\ &= 147.4 \times \frac{42.45}{2} \times \frac{1}{1000} \doteq 3.13 (\text{N}\cdot\text{m}) \\ \text{◆必要なベルト幅}(B) &= \frac{T_q}{T_s \times F} \times 10 \\ &= \frac{3.13}{3.04 \times 0.5} \times 10 \doteq 20.6 (\text{mm}) \end{aligned}$$

Lの標準ベルト幅で20.6mm以上の条件よりベルト幅を25.4mm(呼称100)とします。

## ⑦ベルト歯数(Z)を決定してください。

$$\begin{aligned} \text{◆ピッチ周長}(L_p) &= 2C + 1.57(D_p + d_p) + \frac{(D_p - d_p)^2}{4C} \\ &= 2 \times 500 + 1.57(84.89 + 42.45) + \frac{(84.89 - 42.45)^2}{4 \times 500} \doteq 1201 (\text{mm}) \\ \text{◆ベルト歯数}(Z) &= \frac{L_p}{t} \\ &= \frac{1201}{9.525} \doteq 126 \text{ 歯} \end{aligned}$$

## まとめ

ベルトサイズFTKG 100-L-126-E  
 小プーリ呼称14L100  
 大プーリ呼称28L100

## 設計例②

## ▶ リニア駆動の場合の設計方法

## 1 設計に必要な条件を定めてください。

- |                  |                           |                 |
|------------------|---------------------------|-----------------|
| Ⓐ モータ出力：20W      | Ⓓ 駆動プーリ径：14XL(P.D22.64mm) | Ⓔ ベルト仕様：オープンベルト |
| Ⓑ 加速度：3G         | Ⓔ 従動プーリ径：14XL(P.D22.64mm) | Ⓕ 軸間距離：1000±5mm |
| Ⓒ キャリッジ重量：2.5kgf | Ⓖ 回転数：1000rpm             |                 |

## 2 有効張力(Te)を求めてください。

$$\blacklozenge \text{ 加速度 } (\alpha) = 3G = 3 \times 9.8 = 29.4 (\text{m/sec}^2) \quad \blacklozenge \text{ 有効張力 } (T_e) = m \alpha = 2.5 \times 29.4 \doteq 73.5 (\text{N})$$

## 3 トルク(Tq)を求めてください。

$$\blacklozenge \text{ トルク } (T_q) = T_e \times \frac{d_p}{2} \times \frac{1}{1000} \\ = 73.5 \times \frac{22.64}{2} \times \frac{1}{1000} \doteq 0.83 (\text{N} \cdot \text{m})$$

## 4 ベルトタイプを選定してください。

プーリがXLタイプですから、ベルトはXLを選定します。

## 5 かみあい歯数補正係数(F)を求めてください。

駆動および従動プーリがどちらも14歯ですから  $\theta = 180$  となります。

$$\blacklozenge \text{ かみあい歯数 } (Z_m) = Z_d \times \frac{\theta}{360} = 14 \times \frac{180}{360} = 7 \\ \text{オープンベルトであることより } F = 1.0 \text{ とします。}$$

## 6 ベルト幅(B)を決定してください。

ベルトタイプXL、プーリ歯数14歯であることから、許容伝達トルク表より  $T_s = 1.08$  となります。

$$\blacklozenge \text{ 必要なベルト幅 } (B) = \frac{T_q}{T_s \times F} \times 10 \\ = \frac{0.83}{1.08 \times 1.0} \times 10 \doteq 7.7 (\text{mm})$$

XLの標準ベルト幅6.4mmより広い標準ベルト幅、9.5mm(呼称037)とします。

## 7 ベルト歯数(Z)を決定してください。

$$\blacklozenge \text{ ピッチ周長 } (L_p) = 2C + 1.57(D_p + d_p) + \frac{(D_p - d_p)^2}{4C} \\ = 2 \times 1000 + 1.57(22.64 + 22.64) + \frac{(22.64 - 22.64)^2}{4 \times 1000} \doteq 2071 (\text{mm})$$

$$\blacklozenge \text{ ベルト歯数 } (Z) = \frac{L_p}{t} \\ = \frac{2071}{5.08} \doteq 408 \text{ 歯}$$

## まとめ

ベルトサイズ FTKG 037-XL-408-O  
プーリ呼称 14XL037

## 設計例③

### 設計例③

#### ▶搬送物重量による設計方法

#### 1 設計に必要な条件を定めてください。

- ㉑ モータ立上り時間：0.3秒
- ㉒ 搬送物重量：100kgf
- ㉓ 小プーリ径：約70mm
- ㉔ ベルト速度：1.8m/sec
- ㉕ 稼動時間：8時間/日
- ㉖ 回転比：1.0
- ㉗ 軸間距離：3000±100mm
- ㉘ ベルト仕様：エンドレスベルト
- ㉙ 背面アイドラ：なし
- ㉚ ベルト幅：50mm以下

#### 2 有効張力(Te)を求めてください。

$$\blacklozenge \text{加速度}(\alpha) = \frac{v}{t} = \frac{1.8}{0.3} = 6.0(\text{m/sec}^2)$$

(t：モータ立上り時間)

$$\blacklozenge \text{有効張力}(T_e) = m\alpha = 100 \times 6.0 = 600(\text{N})$$

#### 3 トルク(Tq)を求めてください。

$$\blacklozenge \text{トルク}(T_q) = T_e \times \frac{d_p}{2} \times \frac{1}{1000} = 600 \times \frac{70}{2} \times \frac{1}{1000} = 21(\text{N}\cdot\text{m})$$

#### 4 ベルトタイプを選定してください。

小プーリ径が約70mmでベルト幅が50mm以下の条件と計算したトルクから、T10に決定します。

#### 5 かみあい歯数補正係数(F)を求めてください。

ベルトタイプをT10に決定したことにより、プーリを22歯(プーリピッチ径：70.03mm)とします。

$$\blacklozenge \text{接触角度}(\theta) = 180 - \frac{57.3(D_p - d_p)}{C}$$

$$= 180 - \frac{57.3(70.03 - 70.03)}{3000}$$

$$= 180^\circ$$

$$\blacklozenge \text{かみあい歯数}(Z_m) = Z_d \times \frac{\theta}{360}$$

$$= 22 \times \frac{180}{360} = 11\text{歯}$$

エンドレスベルトであることよりF=0.5とします。

#### 6 ベルト幅(B)を決定してください。

$$\blacklozenge \text{トルク}(T_q) = T_e \times \frac{d_p}{2} \times \frac{1}{1000}$$

$$= 600 \times \frac{70.03}{2} \times \frac{1}{1000} = 21(\text{N}\cdot\text{m})$$

$$\blacklozenge \text{必要なベルト幅}(B) = \frac{T_q}{T_s \times F} \times 10$$

$$= \frac{21}{8.43 \times 0.5} \times 10 = 49.8(\text{mm})$$

T10の標準ベルト幅より、ベルト幅を50mmとします。

#### 7 ベルト歯数(Z)を決定してください。

$$\blacklozenge \text{ピッチ周長}(L_p) = 2C + 1.57(D_p + d_p) + \frac{(D_p - d_p)^2}{4C}$$

$$= 2 \times 3000 + 1.57(70.03 + 70.03) + \frac{(70.03 - 70.03)^2}{4 \times 3000} = 6220(\text{mm})$$

$$\blacklozenge \text{ベルト歯数}(Z) = \frac{L_p}{t}$$

$$= \frac{6220}{10} = 622\text{歯}$$

#### まとめ

ベルトサイズ FTKG 50-T10-622-E  
プーリ呼称 PT10-50-22



## ■プロフィール取り付け上の注意点

### ①プロフィールの取り付け位置について

プロフィールは、ベルトの剛性を高めず、柔軟性を失わせないために、原則として、ベルト歯の上のベルト背面に取り付けます。なお、プロフィール取り付けピッチは歯ピッチの整数倍になるように検討ください。ベルト歯の上以外に取り付けるときは、プロフィールの幅を表7の許容幅(Wp)の半分以下にする必要があります。

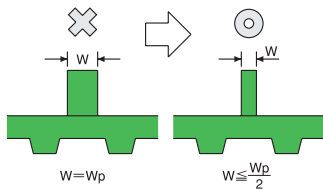


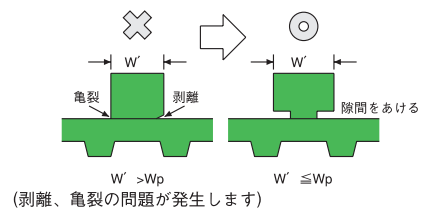
表7 歯の上に取り付けたときの許容幅(Wp)と推奨プリー歯数 (単位: mm)

ベルト形	プリー歯数	最小~20歯	21~41歯	41歯以上
T5		3	3	5
T10		5	5	7
AT5		3	3	5
AT10		5	5	7
XL		3	3	5
L		3	5	5
H		5	5	7
S5M		3	3	5
S8M		5	5	7

### ②プロフィールの幅について

プロフィールの幅が広いとプリーとのかみあいが悪くなり、剥離したり、ベルトに亀裂が入ったりすることがあるため、プロフィールの幅を許容幅(Wp)以下にする必要があります。

プリー歯数とプロフィールの許容幅(Wp)の関係を表7に示します。プロフィールの幅を許容幅(Wp)よりも大きくする必要がある場合は、プロフィールとベルトの融着部に隙間をあけます。



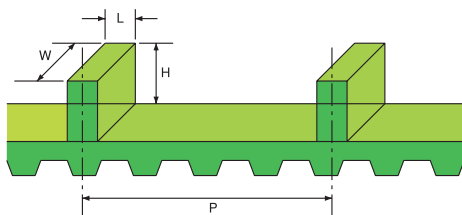
### ③プロフィールの最小取り付けピッチについて

プロフィールの最小取り付けピッチは30mmです。それ以下のご相談ください。

## ■プロフィールの寸法と表示方法

### ①プロフィールの寸法

プロフィールの寸法、呼称および記号は、下図の箇所を示します。



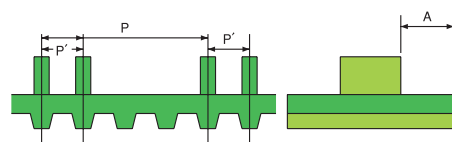
幅.....W 長さ.....L  
高さ.....H 取り付けピッチ.....P

(注)他社の呼称と、異なる場合がありますので、ご注意ください。

### ②プロフィールの表示方法

プロフィールの表示については、下記の項目を明記してください。なお、複雑な形状の場合は、図面等も添付してください。

- 1)プロフィールの寸法 .....W、H、L
- 2)取り付けピッチ .....P、P'
- 3)取り付け個数 .....N
- 4)ベルト幅方向の位置 .....A
- 5)特殊仕様など



## ■プロフィールの公差

### ①取り付けピッチ公差

取り付け位置が、歯の上になる場合と歯の上にならない場合の取り付けピッチ公差を(表8)に示します。

表8 (単位: mm)

ピッチ	歯の上の場合	歯の上にならない場合
250以下	±0.5	±1.0
251~500	±1.0	±1.5
501以上	±2.0	±2.5

### ②寸法公差

各寸法の公差は、(表9)に示します。

表9 (単位: mm)

記号	公差
W	±0.5
H	±0.5
L	±0.5
A	±1.0

# Free Span Belt ■特殊加工

## ■特殊加工一覧表

表10

項目	心線品種	適応仕様	タイプ (歯形)	ベルト適応幅 (mm)		ベルト適応長さ (mm)	
				最小	最大	最小	最大
歯面部分 端研磨	アラミド スチール	エンドレス 背面帆布	フラットを除く歯形	6.4 (10)	101.6 (100)	900	10000
歯面部分 中央研磨	アラミド スチール	エンドレス 背面帆布	フラットを除く歯形	25.4 (25)	101.6 (100)	900	10000
※ 穴開け	アラミド	オープン エンドレス 両面帆布 背面帆布 歯面帆布 プロファイル	すべてのタイプ	12.7 (15)	101.6 (100)	900	10000

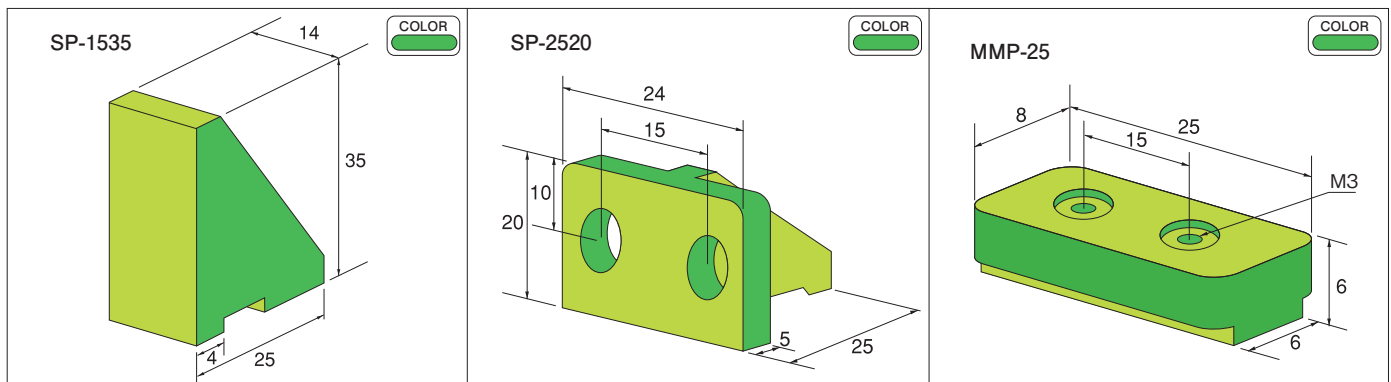
\*穴開け加工を施す場合、ベルトの許容張力が低下しますのでご注意ください。  
\*穴開け加工の位置は、原則として歯底部分になります。それ以外はご相談ください。

( ) 内はメトリックタイプ、ATタイプ及びSTPDタイプの場合

# Free Span Belt ■プロファイル編



## ■標準プロファイルリスト





(単位：mm)

標準プロファイルリスト

<p>RC-Y-10</p>	<p>RS-Y-10</p>	<p>RS-Y25</p>	<p>3R-10</p>	<p>4R-10</p>	<p>10S-100</p>
<p>S-10</p>	<p>S-25</p>	<p>2S-10</p>	<p>3S-10</p>	<p>4S-10</p>	
<p>5S-10</p>	<p>6S-20</p>	<p>7S-10</p>	<p>8S-10</p>	<p>9S-10</p>	
<p>RC-Y-50</p>	<p>3R-50</p>	<p>4R-50</p>	<p>G-100</p>		<p>GL-100</p>
<p>2S-68</p>	<p>S-50</p>	<p>2S-50</p>	<p>AT-100</p>		<p>F10</p>
<p>3S-50</p>	<p>4S-50</p>	<p>MH-1</p>		<p>MH-2</p>	
<p>5S-50</p>	<p>6S-50</p>	<p>KM</p>		<p>P</p>	

\*標準プロファイルは5mm以上で任意の長さでカット、取り付けができます。  
ただし、カット面は面取りがありませんので、面取りが必要な場合はご相談ください。

# Free Span Belt ■カバ－編



## ■用途

ベルトの表面に色々な材質のカバ－を接着することで、さまざまな用途に使用できます。カバ－の種類としては、高摩擦カバ－とフェルトカバ－があります。

### ①高摩擦カバ－

- 高摩擦カバ－を接着することにより、搬送物の滑り、位置ずれが防止できます。
- ラフトップ網目形状等のカバ－を接着することにより、傾斜搬送ができます。

## ■高摩擦カバ－の種類

表 11-a

呼称	カバ－表面				耐油性	使用可能乾熱温度 (°C)	傾斜搬送角度 (箱物)	最小プーリ歯数			
	色調	材質	形状	厚み				T10	H	L	S8M
フラットU	緑	ポリウレタン	平面	0.5	○	-30~80	15°	20	20	24	26
縦溝	緑	ポリウレタン	縦溝	0.8	△	-10~70	45°	20	20	24	26
フラットV	緑	PVC	平面	2.0	○	-10~80	15°	24	20	30	30
ラフトップ	緑	PVC	深溝	2.0	×	-10~70	35°	24	20	30	30

表 11-b 摩擦係数参考値

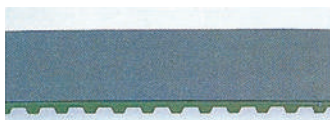
カバ－材質	鉄	UHMW	ダンボール
フラットU	0.5~0.9	0.4~0.6	0.5~0.7
縦溝	1.4~1.7	1.0~1.4	0.7~1.0
ラフトップ	0.9~1.1	0.7~1.0	0.8~0.9

※ 相手材の表面粗さ、使用時の雰囲気により変動します。

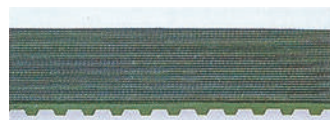
○：適用可 △：条件によっては適用可 ×適用不可

## ■カバ－タイプ

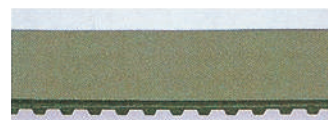
### 高摩擦カバ－



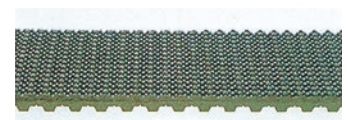
フラットU



縦溝



フラットV



ラフトップ (深溝)

# Free Span Belt ■帆布仕様編



## ■用途

### ●背面帆布

搬送物との摩擦係数を下げ、アキュム搬送に適しています。

### ●歯面帆布

プーリやガイドとの摩擦係数を下げ、音を小さくし、負荷を軽減できます。

## ■適用範囲

表 12

項目	心線品種	適応仕様	タイプ(歯形)	ベルト適応幅(mm)		ベルト適応長さ(mm)	
				最小	最大	最小	最大
歯面帆布	アラミド スチール	オープン エンドレス	T10、L、H	12.7 (15)	101.6 (100)	900	50000
背面帆布	アラミド スチール	オープン エンドレス	T10、L、H	12.7 (15)	101.6 (100)	900	50000
両面帆布	アラミド スチール	オープン エンドレス	T10、H	12.7 (15)	101.6 (100)	900	50000

## ■帆布仕様と帆布無仕様の摩擦係数比較(参考値)

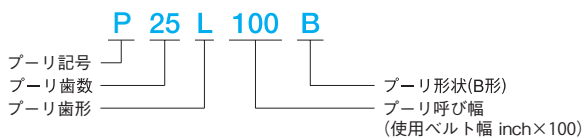
表 13

相手材	ベルト仕様	帆布	帆布無	帆布	帆布無
		(ベルト歯面)	(ベルト歯面)	(ベルト背面)	(ベルト背面)
鉄		0.34	0.65	0.29	0.75
ステンレス		0.22	0.68	0.17	0.69
アルミ		0.19	0.42	0.15	0.50
UHMW		0.18	0.31	0.17	0.32
テフロン		0.12	0.21	0.12	0.28

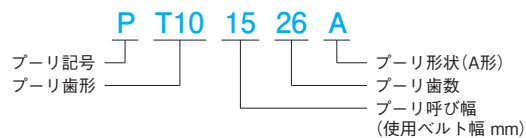
※上記数値は相手材の表面粗さや使用時の雰囲気により多少変動します。

■ プーリの呼称及びプーリ寸法精度

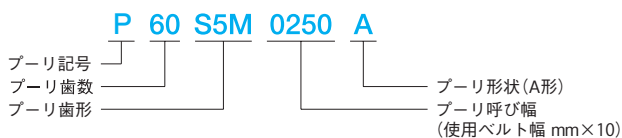
●XL、L、H形



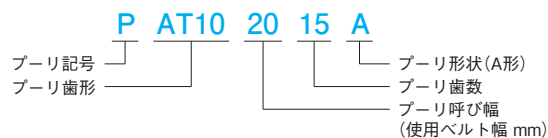
●T5、T10形



●S5M、S8M形



●AT5、AT10形



タイミングプーリとしては次の材質が一般的です。  
P.18からの寸法表に記載のない材質でも受注生産品として製作が可能です。

表14 プーリの材質

材質	記号
アルミニウム	A2017、A5056
プラスチック	POM(ポリアセタール)
ダイカスト	ADC、ZDC
燃結合金	SMF-4030
鋼材	SS400、S25C、S45C
鋳鉄	FC250

表15 プーリフランジのカシメ数

プーリ径	カシメ数
30以下	4カ所
31~50	6カ所
51~80	8カ所
81~150	10カ所
151以上	12カ所

- (注) 1. フランジカシメの要・不要をご指示ください。  
2. プラスチック材の場合はネジ止めとなります。別途、寸法等をお問い合わせください。  
3. S8Mは左表カシメ数の2倍としてください。

表16 プーリの外径許容公差

(単位：mm)

ベルト形	プーリ外径寸法	許容公差
X・L・H・ S5M・S8M	25.4以下	+0.05 -0
	25.4を超えて50.8以下	+0.08 -0
	50.8を超えて101.6以下	+0.10 -0
	101.6を超えて177.8以下	+0.13 -0
	177.8を超えて304.8以下	+0.15 -0
	304.8を超えて508.0以下	+0.18 -0
	508.0を超えて762.0以下	+0.20 -0
T5・T10	762.0を超える	+0.23 -0
	全寸法	±0.05

表17 外径の円筒度

(単位：mm)

プーリ幅	公差
19以下	0.01
19を超えて45以下	0.02
45を超えて94以下	0.04
94を超えて150以下	0.06

表18 歯と軸穴中心線との平行度

(単位：mm)

プーリ幅	公差
45以下	0.03
45を超えて94以下	0.04
94を超えて100以下	0.05

表19 軸穴に対する外径の振れ(\*Total Indication Reading Max Millionの絶対値)

プーリ外径寸法(mm)	振れの公差(*TIR)
203.2以下	0.13mm以下
203.2を超えるもの	0.13mmに外径203.2mmを超えた分につき1mmあたり0.0005mmを加える。

表20 軸穴に対するプーリ側面の振れ

(単位：mm)

プーリ外径寸法(mm)	振れの公差(*TIR)
101.6以下	0.1mm以下
101.6を超えて254.0以下	外径100mmあたり0.1以下
254.0を超えるもの	0.25mmに外径254.0mmを超えた分につき1mmあたり0.0005を加える。

# T5・T10 プーリ寸法

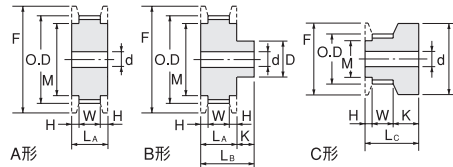


表21 T5 プーリ寸法表

(単位：mm)

歯数	P.D.	O.D.	H	※T5-10								軸穴径(d)	
				形状	材質	LA	LB	LC	W	K	D	min	max
12	19.10	18.25	2	C	焼			23	11	10	23	5	8
14	22.28	21.45	2	C				23	11	10	26	6	10
15	23.87	23.05	2	C				23	11	10	28	6	14
16	25.46	24.60	2	B	結	15	23		11	8	16	6	9
18	28.65	27.80	2	B		15	23		11	8	18	6	10
20	31.83	31.00	2	B		15	23		11	8	19	6	11
22	35.01	34.25	2	B	合	15	23		11	8	25	8	15
24	38.20	37.40	2	B		15	23		11	8	25	8	15
25	39.79	39.00	2	B		15	23		11	8	25	8	15
26	41.38	40.60	2	B	金	15	23		11	8	30	8	20
28	44.56	43.75	2	B		15	23		11	8	30	8	20
30	47.75	46.95	2	B		15	23		11	8	30	8	20
32	50.93	50.10	2	A・B	鋼材	15	25		11	10	30	10	20
36	57.30	56.45	2	A・B		15	25		11	10	30	10	20
40	63.66	62.85	2	A・B		15	25		11	10	35	10	25

(注) ※印 T5-10のみ在庫品です。詳しくはV802-Cタイミング伝動設計資料にも記載しております。他は参考寸法です。受注生産品となります。

表22 T10 プーリ寸法表

(単位：mm)

歯数	P.D.	O.D.	H	D	形状	材質	軸穴径(d)		※T10-15				※T10-25				T10-20(参考)			
							min	max	LA	LB	W	K	LA	LB	W	K	LA	LB	W	K
14	44.56	42.70	2.5	30	A・B	鋼材	12	20	22	32	17	10	32	45	27	13	27	37	22	10
15	47.75	45.90	2.5	33	A・B		12	22	22	32	17	10	32	45	27	13	27	37	22	10
16	50.93	49.05	2.5	35	A・B		12	24	22	32	17	10	32	45	27	13	27	37	22	10
18	57.30	55.45	2.5	37	A・B		12	26	22	32	17	10	32	45	27	13	27	37	22	10
20	63.66	61.80	2.5	40	A・B		12	28	22	32	17	10	32	45	27	13	27	37	22	10
22	70.03	68.15	2.5	40	A・B		12	28	22	32	17	10	32	45	27	13	27	37	22	10
24	76.39	74.55	2.5	40	A・B		12	28	22	32	17	10	32	45	27	13	27	37	22	10
25	79.58	77.70	2.5	40	A・B		12	28	22	32	17	10	32	45	27	13	27	37	22	10
26	82.76	80.90	2.5	45	A・B		12	30	22	32	17	10	32	45	27	13	27	37	22	10
28	89.13	87.25	2.5	45	A・B		12	30	22	32	17	10	32	45	27	13	27	37	22	10
30	95.49	93.65	2.5	45	A・B		12	30	22	32	17	10	32	45	27	13	27	37	22	10
32	101.86	100.00	2.5	50	A・B		14	32	22	32	17	13	32	45	27	13	27	40	22	13
36	114.59	112.75	2.5	50	A・B		14	32	22	32	17	13	32	45	27	13	27	40	22	13
40	127.32	125.45	2.5	50	A・B		14	32	22	32	17	13	32	45	27	13	27	40	22	13

(注) ※印 T10-15、T10-25のみ在庫品です。詳しくはV802-Cタイミング伝動設計資料にも記載しております。他は参考寸法です。受注生産品となります。

(単位：mm)

T5-15(参考)				T5-20(参考)				T5-25(参考)				T5-30(参考)				T5-40(参考)				フランジ(材質SPCC)		
LA	LB	W	K	LA	LB	W	K	LA	LB	W	K	LA	LB	W	K	LA	LB	W	K	φF	φM	品番
21	29	17	8	26	34	22	8	31	41	27	10	36	48	32	12	46	58	42	12	23	12	F-102312
21	29	17	8	26	34	22	8	31	41	27	10	36	48	32	12	46	58	42	12	26	16	F-102616
21	29	17	8	26	34	22	8	31	41	27	10	36	48	32	12	46	58	42	12	28	18	F-102818
21	29	17	8	26	34	22	8	31	41	27	10	36	48	32	12	46	58	42	12	28	18	F-102818
21	29	17	8	26	34	22	8	31	41	27	10	36	48	32	12	46	58	42	12	31	20	F-103120
21	29	17	8	26	34	22	8	31	41	27	10	36	48	32	12	46	58	42	12	35	22	F-103522
21	29	17	8	26	34	22	8	31	41	27	10	36	48	32	12	46	58	42	12	40	28	F-104028
21	29	17	8	26	34	22	8	31	41	27	10	36	48	32	12	46	58	42	12	43	28	F-104328
21	29	17	8	26	34	22	8	31	41	27	10	36	48	32	12	46	58	42	12	43	28	F-104328
21	29	17	8	26	34	22	8	31	41	27	10	36	48	32	12	46	58	42	12	47	34	F-104734
21	29	17	8	26	34	22	8	31	41	27	10	36	48	32	12	46	58	42	12	48	36	F-104836
21	29	17	8	26	34	22	8	31	41	27	10	36	48	32	12	46	58	42	12	51	36	F-105136
21	31	17	10	26	36	22	10	31	43	27	12	36	48	32	12	46	58	42	12	54	41	F-105441
21	31	17	10	26	36	22	10	31	43	27	12	36	48	32	12	46	58	42	12	61	41	F-106141
21	31	17	10	26	36	22	10	31	43	27	12	36	48	32	12	46	58	42	12	69	50	F-106950

(単位：mm)

T10-30(参考)				T10-40(参考)				T10-50(参考)				T10-75(参考)				T10-100(参考)				フランジ(材質SPCC)		
LA	LB	W	K	LA	LB	W	K	LA	LB	W	K	LA	LB	W	K	LA	LB	W	K	φF	φM	品番
37	50	32	13	48	61	43	13	58	71	53	13	83	98	78	15					47	34	F-164734
37	50	32	13	48	61	43	13	58	71	53	13	83	98	78	15					51	36	F-165136
37	50	32	13	48	61	43	13	58	71	53	13	83	98	78	15					57	41	F-165741
37	50	32	13	48	61	43	13	58	71	53	13	83	98	78	15					61	41	F-166141
37	50	32	13	48	61	43	13	58	71	53	13	83	98	78	15					69	50	F-166950
37	50	32	13	48	61	43	13	58	71	53	13	83	98	78	15					74	53	F-167453
37	50	32	13	48	61	43	13	58	71	53	13	83	98	78	15					83	63	F-168363
37	50	32	13	48	61	43	13	58	71	53	13	83	98	78	15					86	66	F-168666
37	50	32	13	48	61	43	13	58	71	53	13	83	98	78	15					86	66	F-168666
37	50	32	13	48	61	43	13	58	71	53	13	83	98	78	15					93	75	F-169375
37	50	32	13	48	61	43	13	58	71	53	13	83	98	78	15	108	123	103	15	99	78	F-169978
37	52	32	15	48	63	43	15	58	73	53	15	83	98	78	15	108	123	103	15	105	84	F-1610584
37	52	32	15	48	63	43	15	58	73	53	15	83	98	78	15	108	123	103	15	118	90	F-1611890
37	52	32	15	48	63	43	15	58	73	53	15	83	98	78	15	108	123	103	15	131	101	F-1613101

# XL・L プーリ寸法

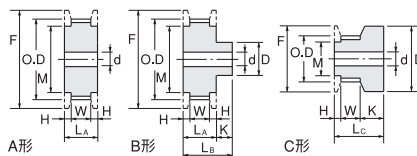


表23 XL プーリ寸法表

(単位：mm)

歯数	P.D.	O.D.	H	※XL-037							軸穴径(d)		XL-025(参考)				
				形状	材質	LA	LB	LC	W	K	D	min	max	LA	LB	W	K
12	19.40	18.90	2	C	焼結合金			23	11	10	25		10	11.5	19.5	7.5	8
14	22.54	22.13	2	C				23	11	10	28	6	10	11.5	19.5	7.5	8
15	24.26	23.75	2	C				23	11	10	28	6	14	11.5	19.5	7.5	8
16	25.87	25.36	2	B		15	23		11	8	17	6	10	11.5	19.5	7.5	8
18	29.11	28.60	2	B		15	23		11	8	19	6	12	11.5	19.5	7.5	8
19	30.72	30.22	2	B		15	23		11	8	19	6	12	11.5	19.5	7.5	8
20	32.34	31.83	2	B		15	23		11	8	22	8	14	11.5	19.5	7.5	8
21	33.96	33.45	2	B		15	23		11	8	22	8	14	11.5	19.5	7.5	8
22	35.57	35.07	2	B		15	23		11	8	24	8	16	11.5	19.5	7.5	8
24	38.81	38.30	2	B		15	23		11	8	27	8	18	11.5	19.5	7.5	8
25	40.43	39.92	2	B		15	23		11	8	28	8	19	11.5	19.5	7.5	8
26	42.04	41.53	2	B		15	23		11	8	29	8	20	11.5	19.5	7.5	8
28	45.28	44.77	2	B		15	23		11	8	30	8	21	11.5	19.5	7.5	8
30	48.51	48.00	2	B		15	23		11	8	33	8	24	11.5	19.5	7.5	8
32	51.74	51.24	2	A・B		鋼材	15	25		11	10	38	10	26	11.5	21.5	7.5
34	54.98	54.47	2	A・B	15		25		11	10	38	10	26	11.5	21.5	7.5	10
36	58.21	57.70	2	A・B	15		25		11	10	38	10	26	11.5	21.5	7.5	10
38	61.45	60.94	2	A・B	15		25		11	10	38	10	26	11.5	21.5	7.5	10
40	64.68	64.17	2	A・B	15		25		11	10	38	10	26	11.5	21.5	7.5	10
42	67.91	67.41	2	A・B	15		25		11	10	38	10	26	11.5	21.5	7.5	10
44	71.15	70.64	2	A・B	15		25		11	10	38	10	26	11.5	21.5	7.5	10

(注) ※印 XL-037のみ在庫品です。詳しくはV802-Cタイミング伝動設計資料にも記載しております。他は参考寸法です。受注生産品となります。

表24 L プーリ寸法表

(単位：mm)

歯数	P.D.	O.D.	H	D	形状	材質	軸穴径(d)				※ L-050				※ L-075				※ L-100			
							min	max	LA	LB	W	K	LA	LB	W	K	LA	LB	W	K		
14	42.45	41.68	2.5	30	A・B	鋼材	10	20	19	31	14	12	26	38	21	12	33	45	28	12		
15	45.48	44.72	2.5	32	A・B		10	20	19	31	14	12	26	38	21	12	33	45	28	12		
16	48.51	47.75	2.5	34	A・B		12	22	19	31	14	12	26	38	21	12	33	45	28	12		
17	51.54	50.78	2.5	35	A・B		12	22	19	31	14	12	26	38	21	12	33	45	28	12		
18	54.57	53.81	2.5	36	A・B		12	24	19	31	14	12	26	38	21	12	33	45	28	12		
19	57.61	56.84	2.5	38	A・B		12	24	19	31	14	12	26	38	21	12	33	45	28	12		
20	60.64	59.88	2.5	40	A・B		12	26	19	31	14	12	26	38	21	12	33	45	28	12		
21	63.67	62.91	2.5	42	A・B		12	26	19	31	14	12	26	38	21	12	33	45	28	12		
22	66.70	65.94	2.5	44	A・B		12	28	19	31	14	12	26	38	21	12	33	45	28	12		
24	72.77	72.00	2.5	44	A・B		12	28	19	31	14	12	26	38	21	12	33	45	28	12		
25	75.80	75.04	2.5	44	A・B		12	28	19	31	14	12	26	38	21	12	33	45	28	12		
26	78.83	78.07	2.5	44	A・B		12	28	19	31	14	12	26	38	21	12	33	45	28	12		
28	84.89	84.13	2.5	50	A・B		12	30	19	31	14	12	26	38	21	12	33	45	28	12		
30	90.96	90.20	2.5	50	A・B		12	30	19	31	14	12	26	38	21	12	33	45	28	12		
32	97.02	96.26	2.5	50	A・B		16	30	19	34	14	15	26	41	21	15	33	48	28	15		
34	103.08	102.32	2.5	56	A・B		16	32	19	34	14	15	26	41	21	15	33	48	28	15		
36	109.15	108.39	2.5	56	A・B		16	32	19	34	14	15	26	41	21	15	33	48	28	15		
38	115.21	114.45	2.5	60	A・B		16	34	19	34	14	15	26	41	21	15	33	48	28	15		
40	121.28	120.51	2.5	60	A・B	16	34	19	34	14	15	26	41	21	15	33	48	28	15			
44	133.40	132.64	2.5	65	A・B	16	38	19	34	14	15	26	41	21	15	33	48	28	15			

(注) ※印 L-050、L-075、L-100のみ在庫品です。詳しくはV802-Cタイミング伝動設計資料にも記載しております。他は参考寸法です。受注生産品となります。

(単位：mm)

XL-037(参考)				XL-050(参考)				XL-075(参考)				XL-100(参考)				フランジ(材質SPCC)		
LA	LB	W	K	LA	LB	W	K	LA	LB	W	K	LA	LB	W	K	φF	φM	品番
15	23	11	8	18	26	14	8	25	33	21	8	32	40	28	8	25	14	F-102514
15	23	11	8	18	26	14	8	25	33	21	8	32	40	28	8	28	18	F-102818
15	23	11	8	18	26	14	8	25	33	21	8	32	40	28	8	28	18	F-102818
15	23	11	8	18	26	14	8	25	33	21	8	32	40	28	8	31	20	F-103120
15	23	11	8	18	26	14	8	25	33	21	8	32	40	28	8	33	22	F-103322
15	23	11	8	18	26	14	8	25	33	21	8	32	40	28	8	35	22	F-103522
15	23	11	8	18	26	14	8	25	33	21	8	32	40	28	8	38	26	F-103826
15	23	11	8	18	26	14	8	25	33	21	8	32	40	28	8	38	26	F-103826
15	23	11	8	18	26	14	8	25	33	21	8	32	40	28	8	43	28	F-104328
15	23	11	8	18	26	14	8	25	33	21	8	32	40	28	8	44	32	F-104432
15	23	11	8	18	26	14	8	25	33	21	8	32	40	28	8	44	32	F-104432
15	23	11	8	18	26	14	8	25	33	21	8	32	40	28	8	47	34	F-104734
15	23	11	8	18	26	14	8	25	33	21	8	32	40	28	8	48	36	F-104836
15	23	11	8	18	26	14	8	25	33	21	8	32	40	28	8	55	39	F-105539
15	25	11	10	18	28	14	10	25	35	21	10	32	42	28	10	57	41	F-105741
15	25	11	10	18	28	14	10	25	35	21	10	32	42	28	10	61	41	F-106141
15	25	11	10	18	28	14	10	25	35	21	10	32	42	28	10	61	41	F-106141
15	25	11	10	18	28	14	10	25	35	21	10	32	42	28	10	65	50	F-106550
15	25	11	10	18	28	14	10	25	35	21	10	32	42	28	10	69	50	F-106950
15	25	11	10	18	28	14	10	25	35	21	10	32	42	28	10	74	53	F-107453
15	25	11	10	18	28	14	10	25	35	21	10	32	42	28	10	78	58	F-107858

(単位：mm)

L-150(参考)				L-200(参考)				L-400(参考)				フランジ(材質SPCC)		
LA	LB	W	K	LA	LB	W	K	LA	LB	W	K	φF	φM	品番
45	57	40	12	59	71	54	12	111	123	106	12	47	34	F-164734
45	57	40	12	59	71	54	12	111	123	106	12	51	36	F-165136
45	57	40	12	59	71	54	12	111	123	106	12	55	39	F-165539
45	57	40	12	59	71	54	12	111	123	106	12	57	41	F-165741
45	57	40	12	59	71	54	12	111	123	106	12	61	41	F-166141
45	57	40	12	59	71	54	12	111	123	106	12	65	50	F-166550
45	57	40	12	59	71	54	12	111	123	106	12	65	50	F-166550
45	57	40	12	59	71	54	12	111	123	106	12	69	50	F-166950
45	57	40	12	59	71	54	12	111	123	106	12	74	53	F-167453
45	57	40	12	59	71	54	12	111	123	106	12	78	58	F-167858
45	57	40	12	59	71	54	12	111	123	106	12	83	63	F-168363
45	57	40	12	59	71	54	12	111	123	106	12	86	66	F-168666
45	57	40	12	59	71	54	12	111	123	106	12	93	75	F-169375
45	57	40	12	59	71	54	12	111	123	106	12	99	78	F-169978
45	60	40	15	59	74	54	15	111	126	106	15	105	84	F-1610584
45	60	40	15	59	74	54	15	111	126	106	15	112	90	F-1611290
45	60	40	15	59	74	54	15	111	126	106	15	115	90	F-1611590
45	60	40	15	59	74	54	15	111	126	106	15	126	100	F-16126100
45	60	40	15	59	74	54	15	111	126	106	15	126	100	F-16126100
45	60	40	15	59	74	54	15	111	126	106	15	131	101	F-16131101
45	60	40	15	59	74	54	15	111	126	106	15	138	125	F-16138125

H

プーリ寸法

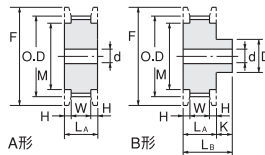


表25 H プーリ寸法表

(単位：mm)

歯数	P.D.	O.D.	H	D	形状	材質	軸穴径(d)		H-075(参考)				※ H-100				※ H-150			
							min	max	LA	LB	W	K	LA	LB	W	K	LA	LB	W	K
14	56.60	55.22	2.5	38	A・B	銅	14(16)	26	26	41	21	15	33	48	28	15	45	60	40	15
15	60.64	59.27	2.5	46	A・B		16	30	26	41	21	15	33	48	28	15	45	60	40	15
16	64.68	63.31	2.5	46	A・B		16	30	26	41	21	15	33	48	28	15	45	60	40	15
18	72.77	71.39	2.5	54	A・B		16	36	26	41	21	15	33	48	28	15	45	60	40	15
19	76.81	75.44	2.5	55	A・B		16	36	26	41	21	15	33	48	28	15	45	60	40	15
20	80.85	79.48	2.5	56(60)	A・B		16(20)	38(40)	26	41	21	15	33	48	28	15	45	60	40	15
21	84.89	83.52	2.5	58(65)	A・B		16(20)	38(42)	26	41	21	15	33	48	28	15	45	60	40	15
22	88.94	87.56	2.5	58(70)	A・B		16(20)	38(46)	26	41	21	15	33	48	28	15	45	60	40	15
24	97.02	95.65	2.5	62(74)	A・B		20	38(48)	26	41	21	15	33	48	28	15	45	60	40	15
25	101.06	99.69	2.5	66(74)	A・B		20(25)	40(50)	26	41	21	15	33	48	28	15	45	60	40	15
26	105.11	103.73	2.5	70(78)	A・B		20(25)	40(50)	26	41	21	15	33	48	28	15	45	60	40	15
28	113.79	111.82	2.5	74(78)	A・B		20(25)	42(52)	26	41	21	15	33	48	28	15	45	60	40	15
30	121.28	119.90	2.5	74(86)	A・B		20(25)	42(54)	26	41	21	15	33	48	28	15	45	60	40	15
32	129.36	127.99	2.5	78(92)	A・B		20(25)	45(54)	26	46	21	20	33	53	28	20	45	65	40	20
34	137.45	136.07	2.5	82(98)	A・B		20(25)	45(56)	26	46	21	20	33	53	28	20	45	65	40	20
36	145.53	144.16	2.5	82(98)	A・B		20(25)	48(58)	26	46	21	20	33	53	28	20	45	65	40	20
40	161.70	160.33	2.5	88(104)	A・B	20(30)	52(65)	26	46	21	20	33	53	28	20	45	65	40	20	

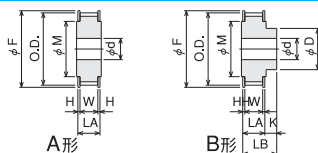
(注) ※印 H-100、H-150、H-200のみ在庫品です。詳しくはV802-Cタイミング伝動設計資料にも記載しております。ボス径D及び軸穴径(d)の( )は呼び幅200の値です。他は参考寸法です。受注生産品となります。



(単位：mm)

※ H-200				H-300(参考)				H-400(参考)				フランジ(材質SPCC)		
LA	LB	W	K	LA	LB	W	K	LA	LB	W	K	φF	φM	品 番
59	74	54	15	85	100	80	15	111	126	106	15	61	41	F-166141
59	74	54	15	85	100	80	15	111	126	106	15	65	50	F-166550
59	74	54	15	85	100	80	15	111	126	106	15	69	50	F-166950
59	74	54	15	85	100	80	15	111	126	106	15	78	58	F-167856
59	74	54	15	85	100	80	15	111	126	106	15	83	63	F-168363
59	74	54	15	85	100	80	15	111	126	106	15	86	66	F-168666
59	74	54	15	85	100	80	15	111	126	106	15	90	73	F-169073
59	74	54	15	85	100	80	15	111	126	106	15	93	75	F-169375
59	74	54	15	85	100	80	15	111	126	106	15	105	84	F-1610584
59	74	54	15	85	100	80	15	111	126	106	15	108	84	F-1610884
59	74	54	15	85	100	80	15	111	126	106	15	112	90	F-1611290
59	74	54	15	85	100	80	15	111	126	106	15	118	90	F-1611890
59	74	54	15	85	100	80	15	111	126	106	15	126	100	F-16126100
59	79	54	20	85	105	80	20	111	131	106	20	136	118	F-16136118
59	79	54	20	85	105	80	20	111	131	106	20	146	128	F-16146128
59	79	54	20	85	105	80	20	111	131	106	20	152	134	F-16152134
59	79	54	20	85	105	80	20	111	131	106	20	168	150	F-16168150

# AT5・AT10 プーリ寸法



※AT5、AT10は受注生産品となります。

表26 AT5 プーリ寸法(参考寸法) (単位：mm)

歯数	P.D.	O.D.	H	D	形状	材質	AT5-010				AT5-015				AT5-020			
							LA	LB	W	K	LA	LB	W	K	LA	LB	W	K
20	31.83	30.60	2.5	22	A・B	鋼	16.5	27	11.5	10.5	21.5	32	16.5	10.5	26.5	37	21.5	10.5
22	35.01	33.85	2.5	22	A・B		16.5	27	11.5	10.5	21.5	32	16.5	10.5	26.5	37	21.5	10.5
24	38.20	37.00	2.5	22	A・B		16.5	27	11.5	10.5	21.5	32	16.5	10.5	26.5	37	21.5	10.5
25	39.79	38.60	2.5	22	A・B		16.5	27	11.5	10.5	21.5	32	16.5	10.5	26.5	37	21.5	10.5
26	41.38	40.20	2.5	28	A・B		16.5	27	11.5	10.5	21.5	32	16.5	10.5	26.5	37	21.5	10.5
28	44.56	43.35	2.5	28	A・B		16.5	27	11.5	10.5	21.5	32	16.5	10.5	26.5	37	21.5	10.5
30	47.75	46.55	2.5	30	A・B		16.5	29	11.5	12.5	21.5	34	16.5	12.5	26.5	39	21.5	12.5
32	50.93	49.70	2.5	30	A・B		16.5	29	11.5	12.5	21.5	34	16.5	12.5	26.5	39	21.5	12.5
36	57.30	56.05	2.5	30	A・B		16.5	29	11.5	12.5	21.5	34	16.5	12.5	26.5	39	21.5	12.5
40	63.66	62.45	2.5	32	A・B		16.5	29	11.5	12.5	21.5	34	16.5	12.5	26.5	39	21.5	12.5

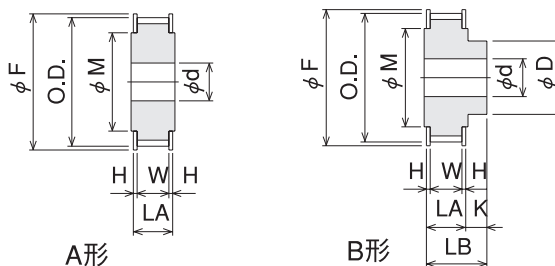


表27 AT10 プーリ寸法表(参考寸法) (単位：mm)

歯数	P.D.	O.D.	H	D	形状	材質	AT10-015				AT10-020				AT10-025			
							LA	LB	W	K	LA	LB	W	K	LA	LB	W	K
15	47.75	45.90	2.5	34	A・B	鋼	21.5	37	16.5	15.5	26.5	42	21.5	15.5	31.5	47	26.5	15.5
16	50.93	49.05	2.5	34	A・B		21.5	37	16.5	15.5	26.5	42	21.5	15.5	31.5	47	26.5	15.5
18	57.30	55.45	2.5	34	A・B		21.5	37	16.5	15.5	26.5	42	21.5	15.5	31.5	47	26.5	15.5
20	63.66	61.80	2.5	40	A・B		21.5	37	16.5	15.5	26.5	42	21.5	15.5	31.5	47	26.5	15.5
22	70.03	68.15	2.5	40	A・B		21.5	37	16.5	15.5	26.5	42	21.5	15.5	31.5	47	26.5	15.5
24	76.39	74.55	2.5	44	A・B		21.5	37	16.5	15.5	26.5	42	21.5	15.5	31.5	47	26.5	15.5
25	79.58	77.70	2.5	44	A・B		21.5	37	16.5	15.5	26.5	42	21.5	15.5	31.5	47	26.5	15.5
26	82.76	80.90	2.5	44	A・B		21.5	37	16.5	15.5	26.5	42	21.5	15.5	31.5	47	26.5	15.5
28	89.13	87.25	2.5	44	A・B		21.5	37	16.5	15.5	26.5	42	21.5	15.5	31.5	47	26.5	15.5
30	95.49	93.65	2.5	46	A・B		21.5	39	16.5	17.5	26.5	44	21.5	17.5	31.5	48	26.5	17.5

(単位：mm)

AT5-025				AT5-030				AT5-040				AT5-050			
LA	LB	W	K	LA	LB	W	K	LA	LB	W	K	LA	LB	W	K
31.5	43	26.5	11.5	36.5	48	31.5	11.5	46.5	58	41.5	11.5	56.5	68	51.5	11.5
31.5	43	26.5	11.5	36.5	48	31.5	11.5	46.5	58	41.5	11.5	56.5	68	51.5	11.5
31.5	43	26.5	11.5	36.5	48	31.5	11.5	46.5	58	41.5	11.5	56.5	68	51.5	11.5
31.5	43	26.5	11.5	36.5	48	31.5	11.5	46.5	58	41.5	11.5	56.5	68	51.5	11.5
31.5	43	26.5	11.5	36.5	48	31.5	11.5	46.5	58	41.5	11.5	56.5	68	51.5	11.5
31.5	43	26.5	11.5	36.5	48	31.5	11.5	46.5	58	41.5	11.5	56.5	68	51.5	11.5
31.5	45	26.5	13.5	36.5	50	31.5	13.5	46.5	60	41.5	13.5	56.5	70	51.5	13.5
31.5	45	26.5	13.5	36.5	50	31.5	13.5	46.5	60	41.5	13.5	56.5	70	51.5	13.5
31.5	45	26.5	13.5	36.5	50	31.5	13.5	46.5	60	41.5	13.5	56.5	70	51.5	13.5
31.5	45	26.5	13.5	36.5	50	31.5	13.5	46.5	60	41.5	13.5	56.5	70	51.5	13.5

(単位：mm)

AT10-030				AT10-040				AT10-050				AT10-075				AT10-100			
LA	LB	W	K	LA	LB	W	K	LA	LB	W	K	LA	LB	W	K	LA	LB	W	K
36.5	52	31.5	15.5	46.5	62	41.5	15.5	57	73	52	16	82	98	77	16	—	—	—	—
36.5	52	31.5	15.5	46.5	62	41.5	15.5	57	73	52	16	82	98	77	16	—	—	—	—
36.5	52	31.5	15.5	46.5	62	41.5	15.5	57	73	52	16	82	98	77	16	—	—	—	—
36.5	52	31.5	15.5	46.5	62	41.5	15.5	57	73	52	16	82	98	77	16	107	124	102	17
36.5	52	31.5	15.5	46.5	62	41.5	15.5	57	73	52	16	82	98	77	16	107	124	102	17
36.5	52	31.5	15.5	46.5	62	41.5	15.5	57	73	52	16	82	98	77	16	107	124	102	17
36.5	52	31.5	15.5	46.5	62	41.5	15.5	57	73	52	16	82	98	77	16	107	124	102	17
36.5	52	31.5	15.5	46.5	62	41.5	15.5	57	73	52	16	82	98	77	16	107	124	102	17
36.5	54	31.5	17.5	46.5	64	41.5	17.5	57	75	52	18	82	100	77	18	107	124	102	17

S5M・S8M プーリ寸法

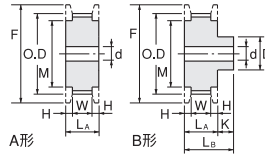


表28 S5M プーリ寸法表

(単位：mm)

歯数	P.D.	O.D.	H	D	形状	材質	軸穴径(d)		※S5M-0100				※S5M-0150				S5M-0200(参考)			
							min	max	LA	LB	W	K	LA	LB	W	K	LA	LB	W	K
14	22.28	21.32	2.5	14	A・B	鋼	7	8	16	28	11	12	22	34	17	12	27	39	22	12
15	23.87	22.91	2.5	15	A・B		7	8	16	28	11	12	22	34	17	12	27	39	22	12
16	25.46	24.50	2.5	17	A・B		7	10	16	28	11	12	22	34	17	12	27	39	22	12
18	28.65	27.69	2.5	19	A・B		7	12	16	28	11	12	22	34	17	12	27	39	22	12
20	31.83	30.87	2.5	19	A・B		7	12	16	28	11	12	22	34	17	12	27	39	22	12
22	35.01	34.05	2.5	25	A・B		7	18	16	28	11	12	22	34	17	12	27	39	22	12
24	38.20	37.24	2.5	29	A・B		7	21	16	28	11	12	22	34	17	12	27	39	22	12
25	39.79	38.33	2.5	29	A・B		8	21	16	28	11	12	22	34	17	12	27	39	22	12
26	41.38	40.42	2.5	31	A・B		8	22	16	28	11	12	22	34	17	12	27	39	22	12
28	44.56	43.60	2.5	33	A・B		8	24	16	28	11	12	22	34	17	12	27	39	22	12
30	47.75	46.79	2.5	33	A・B		10	24	16	28	11	12	22	34	17	12	27	39	22	12
32	50.93	49.97	2.5	38	A・B		10	28	16	28	11	12	22	34	17	12	27	39	22	12
36	57.30	56.34	2.5	38	A・B		10	28	16	28	11	12	22	34	17	12	27	39	22	12
40	63.66	62.70	2.5	47	A・B		10	34	16	28	11	12	22	34	17	12	27	39	22	12
44	70.03	69.07	2.5	50	A・B		12	38	16	28	11	12	22	34	17	12	27	39	22	12
48	76.39	75.43	2.5	60	A・B		12	43	16	28	11	12	22	34	17	12	27	39	22	12
50	79.58	78.62	2.5	63	A・B		12	45	16	28	11	12	22	34	17	12	27	39	22	12
60	95.49	94.53	2.5	75	A・B		12	54	16	28	11	12	22	34	17	12	27	39	22	12

(注) ※印 S5M-0100,S5M-0150,S5M0250のみ在庫品です。詳しくはV802-Cタイミング伝動設計資料にも記載しております。他は参考寸法です。受注生産品となります。

表29 S8M プーリ寸法表

(単位：mm)

歯数	P.D.	O.D.	H	D	形状	材質	軸穴径(d)		※S8M-0150				S8M-0200(参考)				※S8M-0250			
							min	max	LA	LB	W	K	LA	LB	W	K	LA	LB	W	K
24	61.12	59.74	3.5	46	A・B	鋼	12	28	24	39	17	15	29	44	22	15	35	50	28	15
25	63.66	62.29	3.5	48	A・B		16	29	24	39	17	15	29	44	22	15	35	50	28	15
26	66.21	64.84	3.5	51	A・B		16	30	24	39	17	15	29	44	22	15	35	50	28	15
28	71.30	69.93	3.5	55	A・B		16	34	24	39	17	15	29	44	22	15	35	50	28	15
30	76.39	75.02	3.5	60	A・B		16	36	24	39	17	15	29	44	22	15	35	50	28	15
32	81.49	80.12	3.5	65	A・B		16	38	24	39	17	15	29	44	22	15	35	50	28	15
34	86.58	85.21	3.5	70	A・B		16	42	24	39	17	15	29	44	22	15	35	50	28	15
36	91.67	90.30	3.5	75	A・B		16	45	24	39	17	15	29	44	22	15	35	50	28	15
38	96.77	95.39	3.5	80	A・B		20	48	24	39	17	15	29	44	22	15	35	50	28	15
40	101.86	100.49	3.5	85	A・B		20	50	24	39	17	15	29	44	22	15	35	50	28	15
44	112.05	110.67	3.5	90	A・B		20	56	24	44	17	20	29	49	22	20	35	55	28	20
48	122.23	120.86	3.5	100	A・B		20	62	24	44	17	20	29	49	22	20	35	55	28	20
50	127.32	125.95	3.5	100	A・B		20	62	24	44	17	20	29	49	22	20	35	55	28	20
60	152.79	151.42	3.5	100	A・B		20	62	24	44	17	20	29	49	22	20	35	55	28	20

(注) ※印 S8M0150,S8M0250,S8M0300,S8M0400のみ在庫品です。詳しくはV802-Cタイミング伝動設計資料にも記載しております。他は参考寸法です。受注生産品となります。

(単位：mm)

※S5M-0250				S5M-0300(参考)				S5M-0500(参考)				フランジ(材質SPCC)		
LA	LB	W	K	LA	LB	W	K	LA	LB	W	K	φF	φM	品番
32	44	27	12	37	49	32	12	58	70	53	12	26	16	F-102616
32	44	27	12	37	49	32	12	58	70	53	12	28	18	F-102818
32	44	27	12	37	49	32	12	58	70	53	12	31	20	F-103120
32	44	27	12	37	49	32	12	58	70	53	12	33	22	F-103322
32	44	27	12	37	49	32	12	58	70	53	12	35	22	F-103522
32	44	27	12	37	49	32	12	58	70	53	12	40	28	F-104028
32	44	27	12	37	49	32	12	58	70	53	12	44	32	F-104432
32	44	27	12	37	49	32	12	58	70	53	12	44	32	F-104432
32	44	27	12	37	49	32	12	58	70	53	12	47	34	F-104734
32	44	27	12	37	49	32	12	58	70	53	12	48	36	F-104836
32	44	27	12	37	49	32	12	58	70	53	12	51	36	F-165136
32	44	27	12	37	49	32	12	58	70	53	12	54	41	F-165441
32	44	27	12	37	49	32	12	58	70	53	12	61	41	F-166141
32	44	27	12	37	49	32	12	58	70	53	12	69	50	F-166950
32	44	27	12	37	49	32	12	58	70	53	12	74	53	F-167453
32	44	27	12	37	49	32	12	58	70	53	12	83	63	F-168363
32	44	27	12	37	49	32	12	58	70	53	12	86	66	F-168666
32	44	27	12	37	49	32	12	58	70	53	12	99	78	F-169978

(単位：mm)

※S8M-0300				※S8M-0400				S8M-0500(参考)				S8M-0750(参考)				S8M-1000(参考)				フランジ(材質SPCC)		
LA	LB	W	K	LA	LB	W	K	LA	LB	W	K	LA	LB	W	K	LA	LB	W	K	φF	φM	品番
40	55	33	15	51	66	44	15	62	77	55	15	87	102	80	15	114	129	107	15	70	50	F-237050
40	55	33	15	51	66	44	15	62	77	55	15	87	102	80	15	114	129	107	15	75	52	F-237552
40	55	33	15	51	66	44	15	62	77	55	15	87	102	80	15	114	129	107	15	75	55	F-237555
40	55	33	15	51	66	44	15	62	77	55	15	87	102	80	15	114	129	107	15	80	60	F-238060
40	55	33	15	51	66	44	15	62	77	55	15	87	102	80	15	114	129	107	15	85	65	F-238565
40	55	33	15	51	66	44	15	62	77	55	15	87	102	80	15	114	129	107	15	90	70	F-239070
40	55	33	15	51	66	44	15	62	77	55	15	87	102	80	15	114	129	107	15	95	75	F-239575
40	55	33	15	51	66	44	15	62	77	55	15	87	102	80	15	114	129	107	15	100	80	F-2310080
40	55	33	15	51	66	44	15	62	77	55	15	87	102	80	15	114	129	107	15	105	85	F-2310585
40	55	33	15	51	66	44	15	62	77	55	15	87	102	80	15	114	129	107	15	110	90	F-2311090
40	60	33	20	51	71	44	20	62	82	55	20	87	107	80	20	114	134	107	20	121	101	F-23121101
40	60	33	20	51	71	44	20	62	82	55	20	87	107	80	20	114	134	107	20	131	111	F-23131111
40	60	33	20	51	71	44	20	62	82	55	20	87	107	80	20	114	134	107	20	136	116	F-23136116
40	60	33	20	51	71	44	20	62	82	55	20	87	107	80	20	114	134	107	20	161	141	F-23161141

## A ベルトの張りについて

### ■初張力のかけ方

初張力は、許容張力の1/2を最大として、ゆるみ側でベルトがたるまないように設定し、ジャンピングしない程度に張りを与えてください。

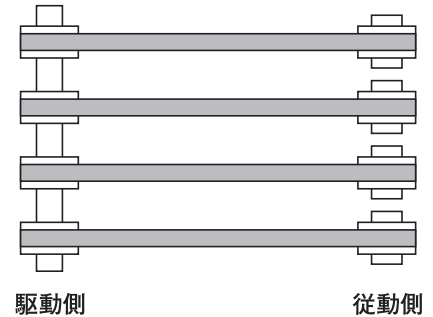
初張力の目安：

- 有効張力×(1/2) < 初張力 < 許容張力×(1/2)
- 有効張力：ベルト張り側と緩み側張力の差

### ●ベルト多本掛けの場合

(駆動側同軸プーリで2本以上のベルトを並列使用すること。)

- 1) 多本掛けの場合、ベルトは「多本掛け仕様」と指定してください。
  - 2) ベルト張力やプーリアライメントは、ベルト1本ごとに調整できる構造にしてください。
  - 3) 従動軸は独立させてください。
- 上記2)、3)の構造が取れない場合、ベルトに均一なテンションが与えられずベルト伸びの差などでかみ合い不良や騒音の問題が発生することがあります。



## B テーブルについて

テーブルは摩擦係数が小さく、耐磨耗性の良い材質を選んでください。

ベルトとテーブル材質の摩擦係数については、表30をご参照ください。

また、テーブル長さ方向の両端は面取りをしてください。

※テーブル使用時は歯面帆布仕様のベルトが推奨されます。

表30 テーブル材質との摩擦係数

材質	摩擦係数
超高分子ポリエチレン(UHMW)	0.31
ステンレス	0.68
鉄	0.65



## C プーリアライメント(軸の平行度)

### ①軸の平行度

プーリ軸の平行度が、正しく調整されていないと、ベルトの片寄りによる歯や側面の摩擦、フランジ乗り上げによる切断など、ベルトの寿命が大きく低下します。

プーリアライメントは、表31に示す公差内で調整してください。

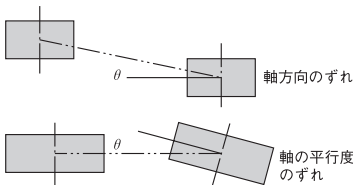
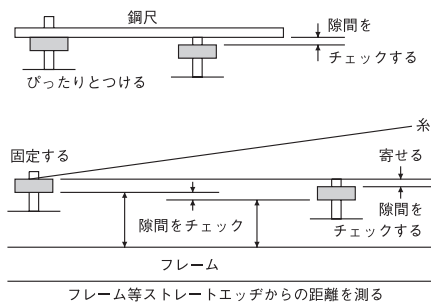


表31 軸の平行度の交差

ベルト幅(mm)	~25.4	25.5~50.8	50.9以上
$\theta$	17'	12'	7'
$\tan \theta$	$\frac{5}{1000}$ 以下	$\frac{3.5}{1000}$ 以下	$\frac{2}{1000}$ 以下

### ②軸方向のずれのチェック方法

鋼尺や糸を利用して、下記の方法でチェックできます。



### ③プーリ・アイドラが片軸受けの場合

軸のたわみ・取り付け強度不足によるミスアライメントにご注意ください。

## D アイドラプーリの使用

### ①内側アイドラプーリ

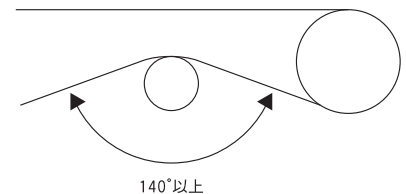
アイドラプーリは、最小プーリ径以上の歯付きプーリをご使用ください。

アイドラプーリは、ゆるみ側につけてください。

### ②外側アイドラプーリ

アイドラプーリは、最小プーリ径の2割増し以上の大きさのクラウンのない平プーリとしてください。

アイドラプーリはゆるみ側につけてください。ベルト曲げ角度は140°以上にしてください。



## E プーリについて

表32 許容最小プーリ径dp(mm)と歯数

ベルト形	最小プーリ径dp(mm)	歯数
T5	19.10	12
T10	44.56	14
XL	19.40	12
L	42.45	14
H	56.59	14
S5M	アラミド心線：22.28	14
	スチール心線：31.83	20
S8M	61.12	24
AT5	31.83	20
AT10	44.56	14

※プロファイルを歯の上に取り付けた時の最小歯数は  
P.13 表7を参照下さい。

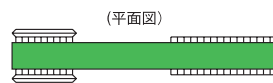
### ■プーリフランジ

原則として、アイドラを含むすべてのプーリにフランジを付けて下さい。

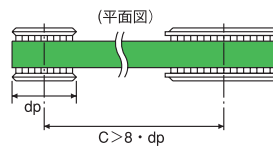
#### ①水平軸の場合

軸間距離が小プーリ径(dp)の8倍より小さい場合、小プーリに両フランジをつけてください。

ただし、当社標準プーリA、B、C形をご使用の場合は小プーリ、大プーリとも両フランジをつけてください。

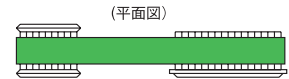


軸間距離が小プーリ径(dp)の8倍以上の場合、両方のプーリに両フランジをつけてください。



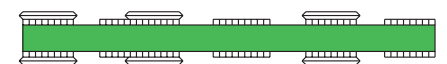
#### ②垂直軸の場合

ベルトの自重によりベルトが下側にはずれやすいので、すべてのプーリの下側にはフランジをつけてください。



#### ③多軸伝動の場合

タイミングプーリの1個おきに両フランジをつけてください。又、長スパン(L>8dp)では入り口に当たるプーリには両フランジをつけてください。多軸伝動の場合、別途当社にご相談ください。



## F 軸間距離調整代

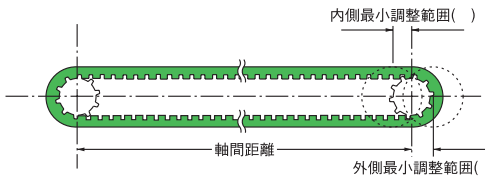


表33-a 外側最小調整代

軸間距離(mm)	外側最小調整代(mm)
500未満	5
500を超え1000以下	10
1000を超え1500以下	15
1500を超え2000以下	20
2000を超え2500以下	25
2500以上	軸間距離×0.01

表33-b 内側最小調整代

ベルト形	内側最小調整代(mm)
T5	5
T10	10
XL	5
L	10
H	15
S5M	10
S8M	15
AT5	10
AT10	15

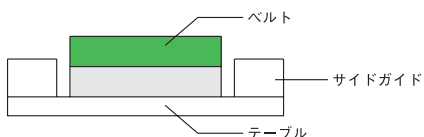
(注)フランジ付きのプーリの場合は、フランジ外径を考慮して、内側調整代を大きくとってください。

## G 蛇行防止と調整要領

### ■サイドガイド

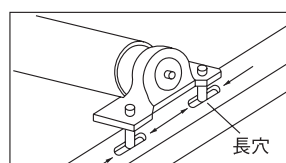
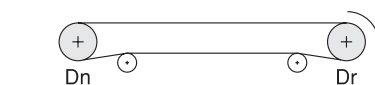
テーブル走行には、蛇行防止のため、サイドガイドを使用してください。

サイドガイドの材質としては、超高分子ポリエチレン(UHMW)等が適しています。



### ■ガイドローラ

駆動と従動プーリの近くにガイドローラを設ければ、蛇行調整に有効です。

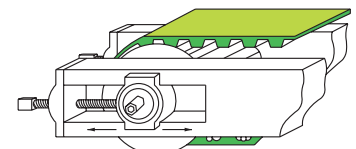


ガイドローラを蛇行調整に使用する場合は、片方のネジは下図のように調整できる長穴にしてください。

### ■テンション装置

テンション装置は、ベルトとプーリの歯飛び防止のために必要な張力をベルトに与えるために必要です。(軸間固定では使用できません)

また、蛇行調整のために、下記のような構造が有効です。





# 三ツ星ベルト株式会社 産業資材搬送製品部

- 神戸本社 〒653-0024 神戸市長田区浜添通4丁目1番21号  
TEL(078)685-5851 FAX(078)685-5672  
www.mitsuboshi.co.jp
- 東京本社 〒103-0027 東京都中央区日本橋2丁目3番4号  
TEL(03)5202-2507 FAX(03)5202-2527



- ①最新のカタログかどうか、お確かめください。
- ②ご不明な点がございましたら、上記までお問い合わせください。
- ③お断りなく、記載内容を変更する場合があります。
- ④本カタログの一部または全部を複写、複製、改変することは形態を問わず禁じます。

V45201001803Dn07261883