

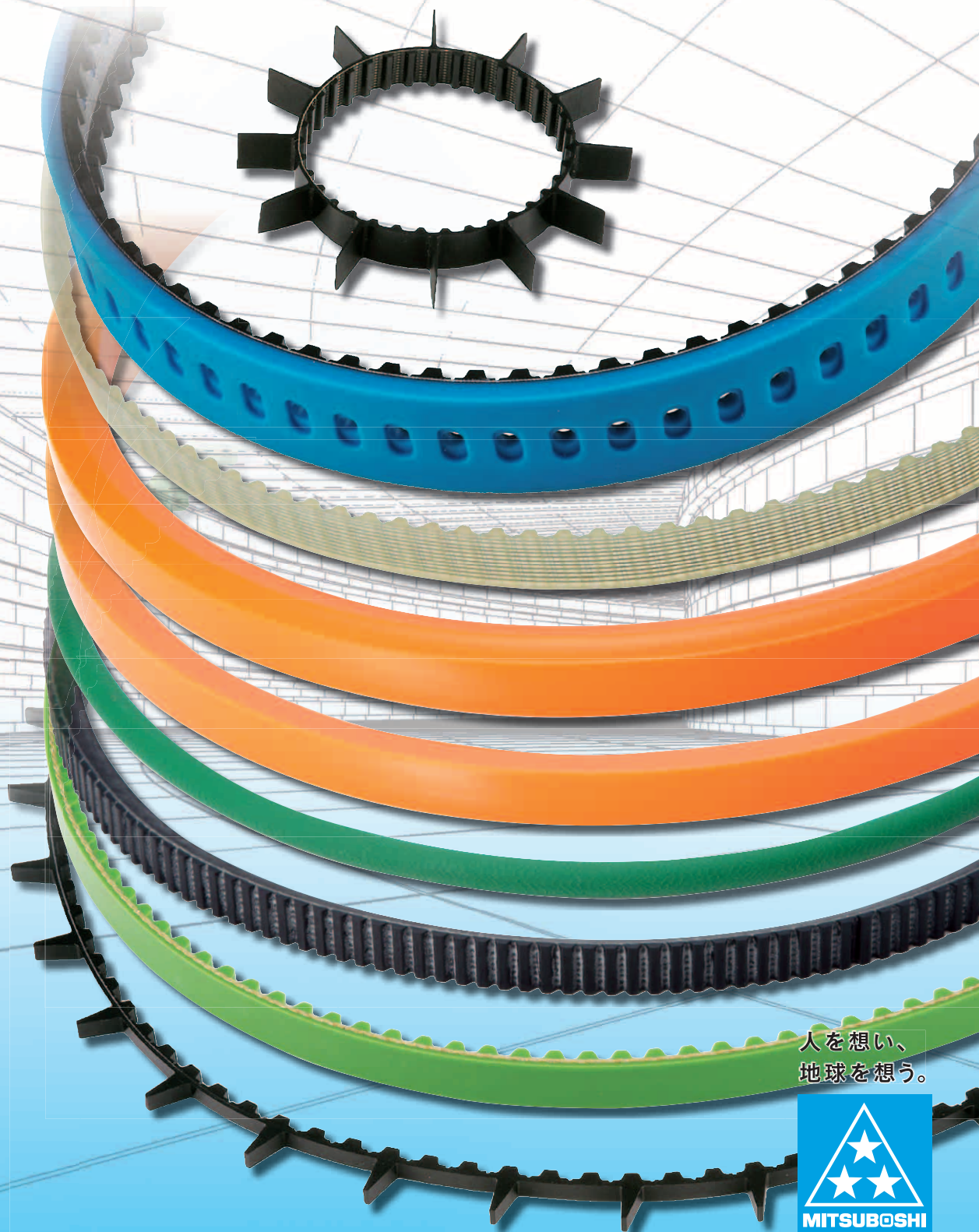
MITSUBOSHI



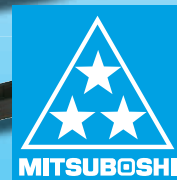
POLYURETHANE

高機能・高精密・高品質

ウレタンベルト 設計資料



人を想い、
地球を想う。



2015年10月改訂

お客さま各位

*ご使用前に必ずお読みください

ウレタ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。

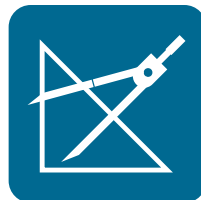
シンボルマークと区分		内 容 の 基 準
	危険	取り扱いを誤ったときに、使用者が死亡または重傷を負う損害・危険が生じることが想定され、かつ損害・危険の発生の可能性が高い場合。
	警告	取り扱いを誤ったときに、使用者が死亡または重傷を負う損害・危険が生じることが想定される場合。
	注意	取り扱いを誤ったときに、使用者が傷害を負う危険が想定される場合および物的損害のみの発生が想定される場合。
用途・使用目的		
	危険	ベルトの切断によって装置が空転、自走又は停止する場合は、必ず安全装置を別途設けてください。使用者が死亡又は重傷を負う高い可能性があります。
	 危険	ベルトを吊り具、牽引具とし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設けてください。静電気による火災や誤動作により、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、設計資料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、また、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ことがあります。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、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・偏心度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の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。 1) 加工部分のバリ、鋭角の除去。 2) 加工後の寸法精度の確保。 3) 加工後のプーリー強度の確保。
	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。 1) 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。 2) 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。 3) 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、中毒を起こし傷害を負う恐れがあります。



1. 特性編

ポリウレタン製品の特性	P5
ポリウレタン製品の製品体系	P6
ポリマックス®	P7
リプスター®ペルトU	P11
ミシンベルトMB	P13
ブレンロープ	P14
特殊形状製品	P15
スリープロール	P16

1
特性編



2. 設計編

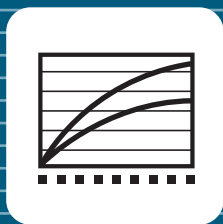
ポリマックス®の設計手順	P19・P20
ポリマックス®の設計計算例	P21・P22
ポリマックス®の基準伝動容量表	P23～P26
ポリマックス®の参考資料	P27
リプスター®ペルトUの設計手順	P28・P29
リプスター®ペルトUのJBT基準伝動容量表	P30
ミシンベルトMBの設計手順	P31
ブレンロープの設計手順	P32～P33
ブレンロープのエンドレス作業手順	P33
国内事業場と海外の生産・営業拠点	P34

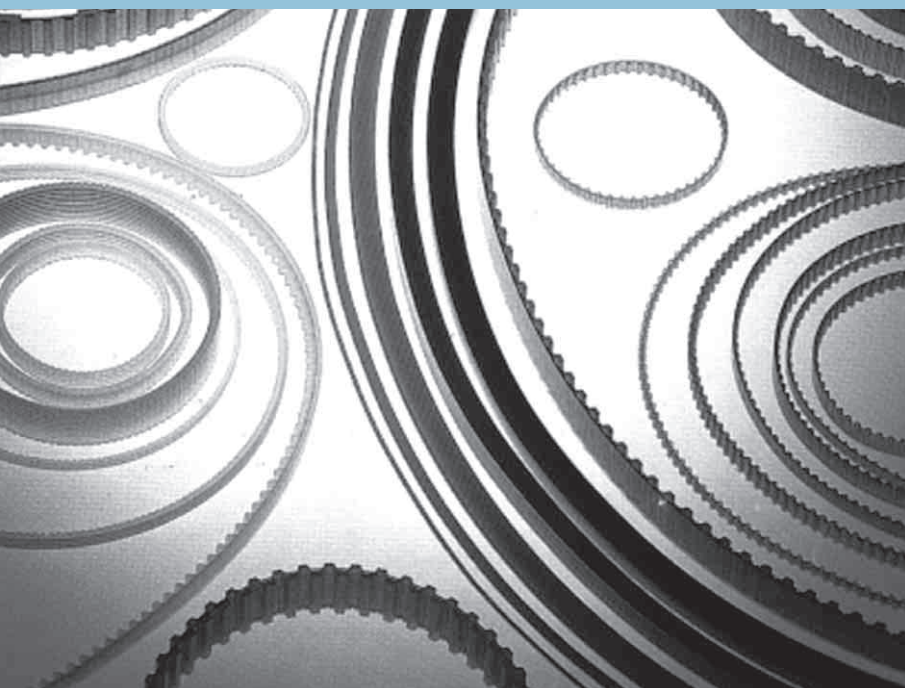
2
設計編



1 Properties

特性編





1. 特性編

ポリウレタン製品の特徴

ポリウレタン製品の製品体系

ポリマックス®

リプスター®ベルトU

ミシンベルトMB

特殊形状製品

スリーブロール

プレンロープ

ポリウレタン製品の特長

■ポリウレタンエラストマの特長

- ・ポリウレタンは、一般ゴムに比べて次のような特長があります
耐摩耗性 耐油性 耐オゾン性 耐引裂強度
振動吸収性 高硬度 高弾性 高接着性
- ・乾燥環境で一般的に80℃までの使用に耐えることができます
- ・湿熱環境の場合、加水分解を起こすことがあります。温湯、蒸気などを避けてください
- ・酸、アルカリ、溶剤などに対し弱い物質なのでご注意ください。

■ポリウレタンエラストマの物性

表1 注型タイプ

項目	単位	硬 度		
		A80°	A85°	A90°
比 重		1.10	1.10	1.10
100%モジュラス	MPa	3.14	4.90	7.75
引 張 り 強 さ	MPa	31.5	31.5	35.0
伸 び	%	430	440	450
引裂強さ B法	kN/m	39.2	69.6	96.1
圧縮永久歪B法 (70℃×22時間) JIS K6262	%	15	22	26
※ 摩 耗 減 量	mg/1000回	150	100	100

※荷重9.8N(H-18)テーパ摩耗試験機使用、
その他はJIS K6264-2による

表2 押出タイプ

項 目	試 験 法	単 位	値
比 重	JIS K6268		1.22
硬 度	JIS K6253	JIS A	88
5%モジュラス	JIS K6251	MPa	1.18
10%モジュラス	JIS K6251	MPa	1.77
100%モジュラス	JIS K6251	MPa	6.28
300%モジュラス	JIS K6251	MPa	10.9
引張強さ	JIS K6251	MPa	24.5以上
破断時伸び	JIS K6251	%	400以上
引裂強さ	JIS K6252	kN/m	0.88
永久伸び	JIS K6273	%	26以下

■注型タイプポリウレタン他材質との物性比較

図1

▶引張り応力

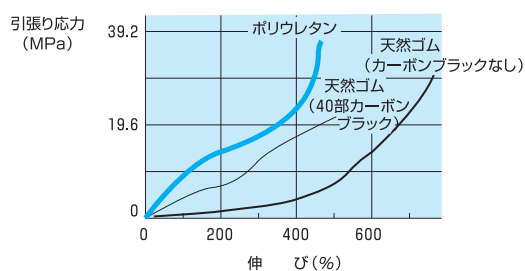


図2

▶引裂抵抗

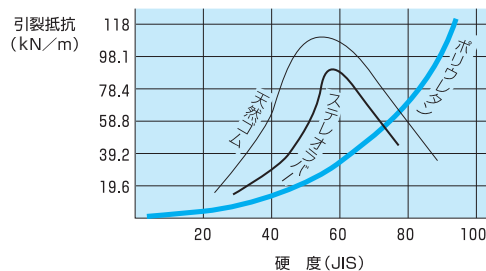


図3

▶耐摩耗性

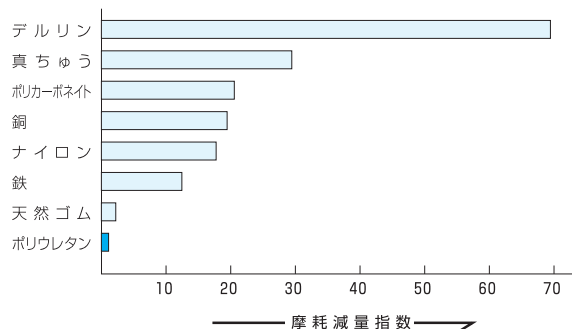
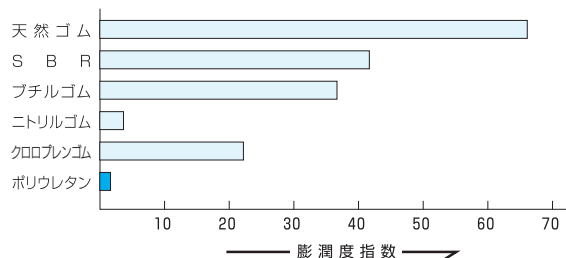


図4

▶耐油性



ポリウレタン製品の製品体系

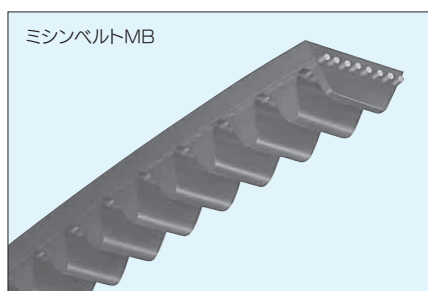
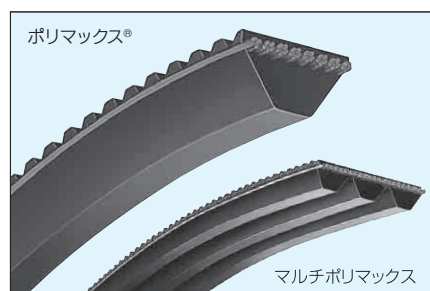
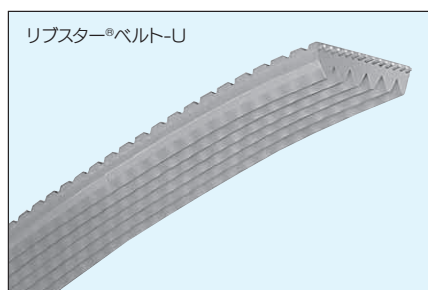
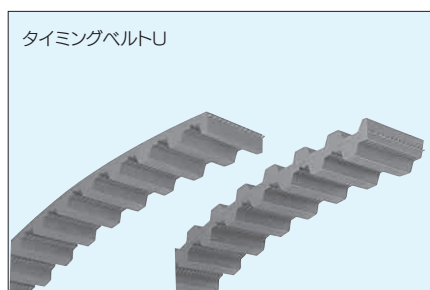
■注型タイプ

- ポリマックス® ➡ ページ 7
- リプスター® ベルトU ➡ ページ11
- ミシンベルトMB ➡ ページ13
- 特殊形状製品 ➡ ページ15
- スリーブロール ➡ ページ16

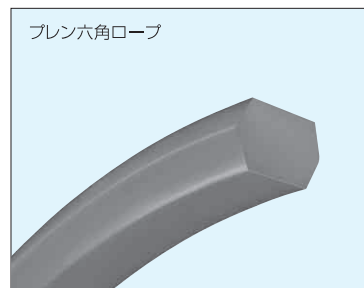
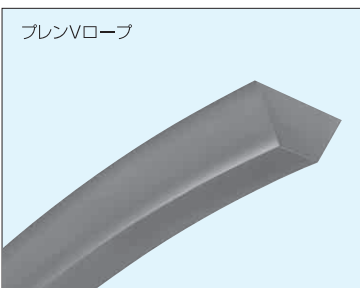
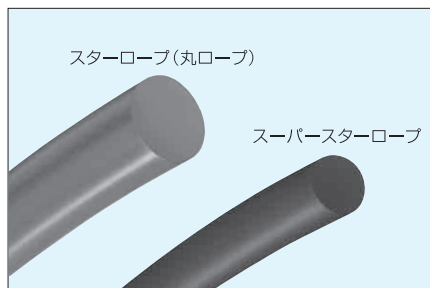
■押出タイプ(プレンロープ)

- スターロープ / スーパースターロープ (丸ロープ)
 - プレンVロープ
 - プレン六角ロープ
- ➡ ページ14

●注型タイプ(熱硬化性)



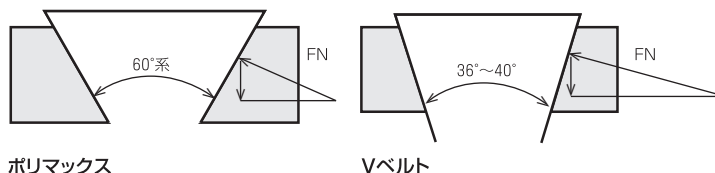
●押出タイプ(プレンロープ)(熱可塑性)



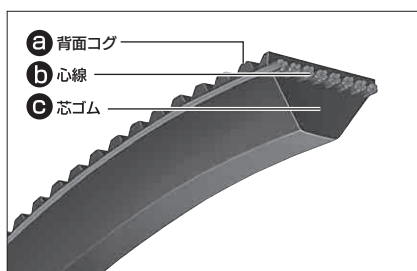
ポリマックス®

ベルト角度を60°系の広角度とすることで、ベルトとプーリ側壁面の垂直圧力[FN]を小さく抑えています。これにより、①ベルトの変形が少なく、心線への力が均一になる②ベルト、プーリ共に摩耗が減少するなどの特長が生まれます。

図5 側壁垂直力の比較



構造



- a 背面コグ 材質はポリウレタン。コグ形状により、屈曲性が向上しています。また、放熱効果もあります。
- b 心線 伸びが少なく、屈曲疲労にも強い、特殊処理を施したポリエステルコード。
- c 芯ゴム 耐摩耗性が高く、摩擦係数の大きいポリウレタン。

特長

①コンパクト伝動で、コストも低減

小プーリでの駆動が可能で、しかも回転比も大きく設定できます。このため減速装置が不要で、コスト低減が図れると共に省スペース設計ができます。

②高速で高効率

摩擦係数が高く、ベルト質量が軽いので、効率の高い高速伝動が可能です。また、心線の配列が均一で振動が少ない滑らかな運転ができます。

③すぐれた耐候性、耐摩耗性

オゾンや紫外線に強く、耐摩耗性の高いポリウレタンエラストマが主材料です。

用途

■ポリマックス®の適した機械

- トルク変動が少ない、連続高速運転をする機械
- オゾン、日光など耐候性を要求する機械
- プーリ径をできるだけ小さくしたい機械
- ベルトの振動を避け、定角速度運転に近い状態で運転する機械
- 保守点検のしにくい機械

表3

ベルト形	3M	5M	7M	11M
主な用途	事務機械 繊維機械 小型高速工具	空気温調ファン 工作機械 繊維機械 電動工具	工作機械 ファン プロア コンプレッサー	工作機械 木工機械 発電機

■ポリマックス®に適さない機械

- 脈動負荷の激しい機械（ピークトルクの急激な変動がある機械）
ベルトのスリップによる発熱で、ベルトが融解することがあります。
- ベルトに水や油のかかる伝動装置
ベルトの摩擦係数が著しく低下し、スリップの原因となります。
- 酸、アルカリあるいは水蒸気のある環境下での運転
ポリウレタンエラストマが加水分解を起こします。



■標準ベルトサイズ

表4 ベルト断面寸法と呼称

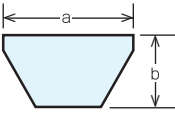
種類	3M	5M	7M	11M
	2.8×2mm	4.5×3.4mm	7.5×5.5mm	11×7mm
断面寸法 (a×b)				
表示例	5M 750 — ベルト有効周長 — ベルト形			

表6 ベルト長さ公差(シングルタイプ)

(単位：mm)

ベルトの外周交差	
有効周長	公差
180～ 300	±2.5
307～ 710	±3.8
730～1,090	±5.1
1,120～1,500	±6.4
1,550～1,900	±7.6
1,950～2,300	±8.9

表5 標準ベルトサイズ表

ベルト呼称	3M	5M	7M	11M	ベルト呼称	3M	5M	7M	11M
180	●				670	●	●	●	
185	●				690	●	●	●	
190	●				710	●	●	●	
195	●				730	●	●	●	●
200	●								
					750	●	●	●	●
206	●				775		●	●	●
212	●				800		●	●	●
218	●				805		●	●	●
224	●				825		●	●	●
230	●				850		●	●	●
236	●				875		●	●	●
243	●				900		●	●	●
250	●				925		●	●	●
258	●				950		●	●	●
265	●				975		●	●	●
272	●				1000		●	●	●
280	●	●			1030		●	●	●
290	●	●			1060		●	●	●
300	●	●			1090		●	●	●
307	●	●			1120		●	●	●
315	●	●			1150		●	●	●
325	●	●			1180		●	●	●
335	●	●			1220		●	●	●
345	●	●			1250		●	●	●
355	●	●			1280		●	●	●
365	●	●			1320		●	●	●
375	●	●			1360		●	●	●
387	●	●			1400		●	●	●
400	●	●			1450		●	●	●
412	●	●			1500		●	●	●
425	●	●			1550			●	●
437	●	●			1600			●	●
450	●	●			1650			●	●
462	●	●			1700			●	●
475	●	●			1750			●	●
487	●	●			1800			●	●
500	●	●	●		1850	●		●	●
515	●	●	●		1900			●	●
530	●	●	●		1950			●	●
545	●	●	●		2000			●	●
560	●	●	●		2060			●	●
580	●	●	●		2120			●	●
600	●	●	●		2180			●	●
615	●	●	●		2240			●	●
630	●	●	●		2300			●	●
650	●	●	●						

●ベルト呼称は標準有効周長です。



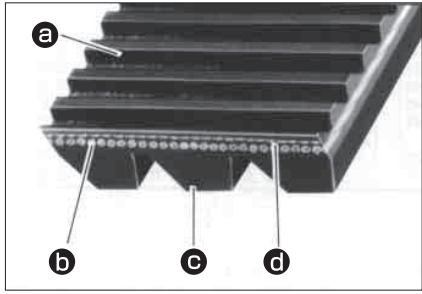


■マルチポリマックス®

ベルトの振れによる振動発生を嫌う機械、ベルト外れが起きやすい垂直軸駆動（ベルト水平掛け）での使用に適しています。

設計方法は前述のシングルタイプのもと同様です。
 (➡ ページ19～22) ただし、伝動容量はシングルタイプの伝動容量表の耐久時間5,000～10,000時間の伝動容量で、ご設計ください。

■構造



- a 背面コグ** 材質はポリウレタン。コグ形状により、屈曲性が向上しています。また、放熱効果もあります。
- b 心線** 伸びが少なく、屈曲疲労にも強い、特殊処理を施したポリエステルコード。
- c 芯ゴム** 耐摩耗性が高く摩擦係数の大きいポリウレタン。
- d 補強帆布** 幅方向の剛性を増し、安定走行を確保するポリアミド繊維。

表7 ベルト断面寸法と呼称

リブ数	2			3		
ベルト形	5M	7M	11M	5M	7M	11M
W	9.8	15.6	24.4	15.1	24.1	37.6
H	3.4	5.3	7.0	3.4	5.3	7.0
P	5.3	8.5	13.2	5.3	8.5	13.2
断面寸法						
呼称	3R - 7M 1320 ベルト有効周長 (mm) ベルト形 リブ数					

表8 標準ベルトサイズ表

ベルト呼称	5M	7M	11M	ベルト呼称	5M	7M	11M
500	●	●		1180	●	●	●
515	●	●		1220	●	●	●
530	●	●		1250	●	●	●
545	●	●		1280	●	●	●
560	●	●		1320	●	●	●
580	●	●		1360	●	●	●
600	●	●		1400	●	●	●
615	●	●		1450	●	●	●
630	●	●		1500	●	●	●
650	●	●		1550	●	●	●
670	●	●		1600	●	●	●
690	●	●		1650	●	●	●
710	●	●		1700	●	●	●
730	●	●	●	1750	●	●	●
750	●	●	●	1800	●	●	●
775	●	●	●	1850	●	●	●
800	●	●	●	1900	●	●	●
825	●	●	●	1950	●	●	●
850	●	●	●	2000	●	●	●
875	●	●	●	2060	●	●	●
900	●	●	●	2120	●	●	●
925	●	●	●	2180	●	●	●
950	●	●	●	2240	●	●	●
975	●	●	●	2300	●	●	●
1000	●	●	●				
1030	●	●	●				
1060	●	●	●				
1090	●	●	●				
1120	●	●	●				
1150	●	●	●				

表9 ベルトの長さ公差 (マルチタイプ)

(単位: mm)

ベルトの外周公差	
有効周長	公差
500～ 710	±3.8
730～1090	±5.1
1120～1500	±6.4
1550～1900	±7.6
1950～2300	±8.9

■プリー溝寸法

表10 ポリマックスプリー溝寸法

ベルト形	ベルトの断面寸法 幅×高さ (mm)	(bg) 溝の上部の幅 ±0.05 (mm)	(Sg) 溝の間隔 +0.13 -0.05 (mm)	(So) 溝とリム側面の間隔 min (mm)	(r) 溝の底部の半径 max (mm)	溝の角度		(hg) 溝の深さ (mm)	(2K) ロッド2個による外径 増加分 ±0.15 (mm)	(d) ロッドの直径 ±0.02 (mm)
						外径の範囲 (mm)	(α) 溝の角度 ±0°15′ (度)			
3M	2.8×2	2.80	3.35	2.23	0.30	17～23以下 23<	60 62	2.42 2.33	4.15 4.16	3.0
5M	4.5×3.4	4.50	5.30	3.45	0.40	26.5～32以下 32～67以下 67<	60 62 64	3.90 3.74 3.60	5.71 5.75 5.79	4.5
7M	7.5×5.5	7.10	8.50	5.65	0.60	42.5～76以下 76<	60 62	6.15 5.90	10.20 10.25	7.5
11M	11×7	11.20	13.20	8.60	0.80	67～117以下 117<	60 62	9.70 9.31	15.10 15.19	11.5

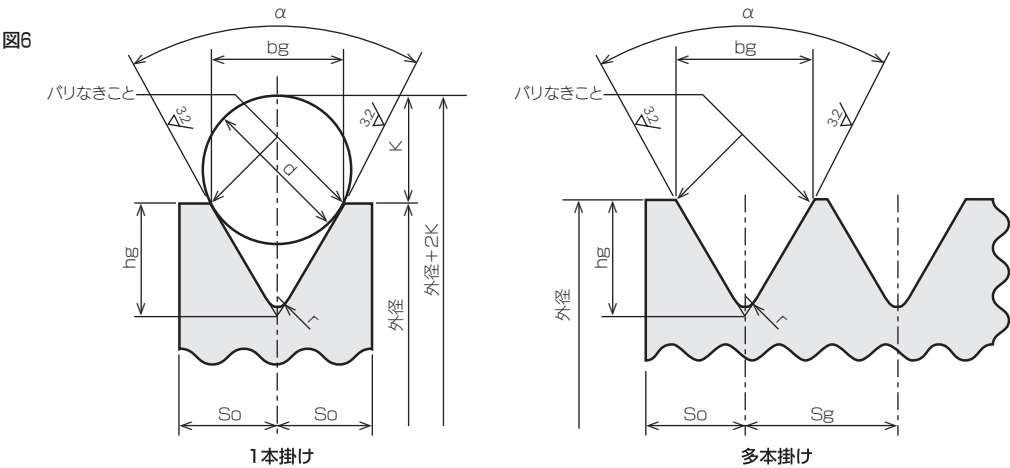


表11 プリー有効外径+2Kの許容差

外径の範囲	許容差
≤25	±0.03
26～ 50	±0.05
51～125	±0.13
126～250	±0.25
251～500	±0.50
501≤	±1.00

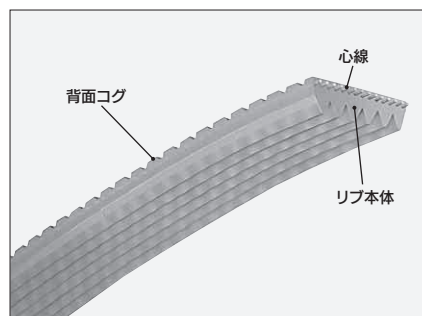
- プリー軸に対し、溝角度の中心線がなす角度は 90°±0.5°としてください。
 - 溝のピッチ (Sg) の累積誤差は±0.35mm以下にしてください。
 - 外径のふれ : プリー径250mmまでは0.13mm (*TIR)
250を超える場合は、25mmふえるごとに0.01mm (TIR) を加
 - リム側面のふれ: プリー径500mmまでは径が25mmごとに0.03mm (TIR) えてください。
500mmをこえる場合は25mmふえるごとに0.01mm (TIR) 、プリー径が
- *TIR=ダイヤル・ゲージの読みの最大値と最小値の差 (Total Indicatを加えてください。
or Readingの略)

リブスター®ベルトU

■特長

リブスター®ベルトUは、伝動効率の高いVベルトと、屈曲性のよい平ベルトの、それぞれの長所を生かして設計されています。
主材料のポリウレタンは、耐摩耗性、耐油性にもすぐれています。

■構造



- 背面コグ 材質はポリウレタン。コグ形状により、屈曲性が向上しています。また、放熱効果もあります。
- 心線 屈曲疲労に強い特殊処理を施したナイロンコード。
- リブ本体 耐摩耗性、耐油性、耐オゾン性にすぐれたポリウレタン。

■標準ベルトサイズ

■ベルト呼称と断面寸法

ベルト呼称方法【表示例】

200 JBT 4

リブ数(4リブ)
ベルト形(JBT形)
ベルト長さ(ピッチ長さインチ×10:20inch)

表12 ベルト断面寸法

断面寸法	ベルト形	JT	JBT	HB
リブピッチ	P (mm)	2.34	2.40	1.6
リブ角度	θ (度)	40	40	40
リブ高さ	H (mm)	1.8	1.8	1.0
リブ底～背面厚み	T (mm)	1.7	1.7	1.5
総厚	H+T (mm)	3.5	3.5	2.5
ベルト幅	W (mm)	リブ数 × リブピッチ		

図7

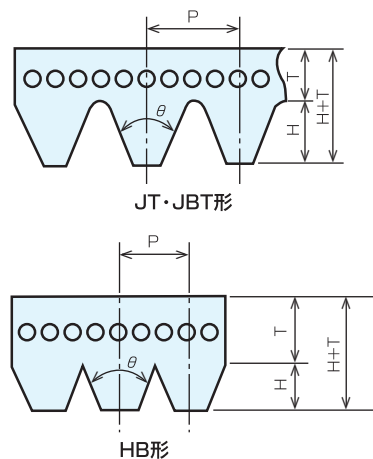


表13 JBT形標準ベルトサイズ表

リブ数	呼称	ピッチ長さ(mm)	リブ数	呼称	ピッチ長さ(mm)
	82	208		135	343
	84	213		175	445
	87	221		179	455
	89	226		180	457
3 リブ	90	229	3 リブ	212	538
4 リブ	97	246	4 リブ	226	573
5 リブ	100	254	5 リブ	229	582
6 リブ	102	259	6 リブ	235	597
	116	295		245	622
	123	312		247	627
	125	318		337	856
	130	330			

●JT形、HB形および表以外のリブ数をご希望のときは当社までお問い合わせください。

表14 プーリのピッチ径と外径の差

	2a
JT,JBT	0.76mm
HB	0.51mm

プーリピッチ径=プーリ外径+2a

➡ (2aはページ12, 表15 参照)

■プーリ溝形状と溝寸法

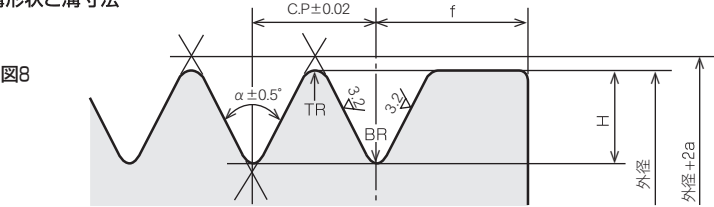


表15 リブスタープーリ溝寸法表 (単位:mm)

ベルト形	(C.P)リブ溝ピッチ	(H)リブ溝深さ	(α)リブ溝角度(°)	(TR)リブ先丸み部の半径	(BR)リブ底丸み部の半径	2a	(リブスタープーリ溝部に最も近い溝中心から プーリ縁部までの距離)
JT	2.34	2.253	40	Min.0.20	0.3	0.76	3.5
JBT	2.40	2.335	40	Min.0.20	0.3	0.76	3.5
HB	1.60	1.525	40	Min.0.15	0.2	0.51	1.9

プーリ幅=(溝数-1)×リブピッチ+(f×2)

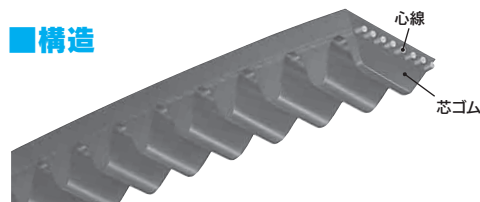
ミシンベルトMB

三ツ星ポリウレタンミシンベルトMBは、美しい外観をもった軽負荷伝動用の小型Vベルトです。

■特長

- コグの効果と柔軟性に富んだ素材のため、小さなプーリの使用が可能です。
シングルコグの最小プーリ径は18mmです。
- 耐摩耗性に特にすぐれ、ゴムの飛散が少なく清潔な運転ができます。
- 耐油性にすぐれています。
- 摩擦係数が大きく、スリップの少ない伝動が可能です。

■構造



- 心線 伸びが少なく、屈曲疲労にも強い、特殊処理を施したポリエステルコード。
- 芯ゴム 材質はポリウレタン。コグ形状により、屈曲性が向上しています。

表16 ベルト呼称と断面寸法

ベルトタイプ	シングルコグ
ベルト形	MB
上 幅 a (mm)	6.0
高 さ b (mm)	4.0
角 度 θ (°)	40
断面寸法 (a×b)	
表 示 例	MB-360

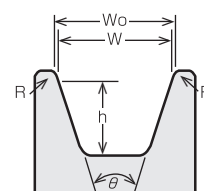
表17 標準ベルトサイズ表

ベルト形	MB	
ベルトタイプ	シングルコグ	
a×b (mm)	6.0×4.0	
ベルト長さ	250	420
	260	430
	270	440
	280	450
	290	460
	300	470
	310	480
	320	490
	330	500
	340	510
	345	520
	350	530
	360	540
	365	550
	370	560
	380	640
	385	760
	390	
	395	
	400	
	410	

表18 プーリ溝形状と溝寸法

プーリ径	最小幅 (W)	最小高さ (h)	θ	R	Wo 参考 (min)
16~30mm	5.4	4.5	36°	0.8	5.6
30mm以上	5.4	4.5	38°	0.8	5.6

図9



■ プレンロープ

押し出しタイプのウレタンベルトには、スターロープ、プレンVロープ、プレン六角ロープの3種類があります。ポリウレタンのみで構成されており、簡単な熱溶着で、必要な時に必要な長さのベルトを得ることができます。また、従来品に比べ伸びも少なく伝動効率のよいスーパースターロープも製品体系に加えております。食品衛生法にも適合しております。

■ 特長

- 耐摩耗性にすぐれています。
- 耐油性にすぐれています。
- 熱溶着によりジョイントが簡単です。
- 多軸伝動や直角伝動など複雑な伝動も自由に設計できます。
- 高硬度で弾力性に富み、耐侯性にもすぐれています。

表19 物性

項目	試験法	単位	スーパー スターロープ	スターロープ
比重	JIS K6268		1.22	1.22
硬度	JIS K6253	JIS A	92	88
5%モジュラス	JIS K6251	MPa	1.96	1.18
10% //	JIS K6251	//	3.14	1.77
100% //	JIS K6251	//	8.83	6.28
300% //	JIS K6251	//	14.7	10.9
引張強さ	JIS K6251	//	32.4	24.5
破断時伸び	JIS K6251	%	400以上	400以上
引裂強さ	JIS K6252	kN/m	0.93	0.88

表20 スターロープ/スーパースターロープベルト断面寸法 (図11)

ベルト形	2号	3号	4号	5号	6号	7号	8号	9号	10号	12号	15号
d (mm)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15
1巻の長さ (m)	200	200	200	200	100	100	100	100	100	50	50

表21 プレンVロープベルト断面寸法 (図12)

寸法	ベルト形	M	A	B
a (mm)		10.0	12.5	16.5
b (mm)		5.5	8.5	10.5
θ 度		40	40	40
1巻の長さ (m)		100	50	50

表22 プレン六角ロープベルト断面寸法 (図13)

寸法	ベルト形	AA	BB
a (mm)		12.5	16.5
b (mm)		10.0	12.5
θ 度		40	40
1巻の長さ (m)		50	50

表23 プレンVロープ・プレン六角ロープ用ブリー寸法 (図14)

寸法	ベルト形	プレンVロープ			プレン六角ロープ	
		M	A	B	AA	BB
b (mm)		9.7	12.3	16.3	12.3	16.3
h (mm)		9.0	12.5	15.0	12.5	15.0

・Vブリーのブリー寸法はJIS-B1854に規定されています。

表24 スターロープ/スーパースターロープ用ブリー寸法 (図15)

寸法	ベルト形	2号	3号	4号	5号	6号	7号	8号	9号	10号	12号	15号
a (mm)		0.6	0.6	0.6	1.3	2.0	2.7	3.4	4.1	4.8	6.2	8.3
b (mm)		2.9	4.3	5.7	7.1	8.6	10.0	11.4	12.9	14.3	17.1	21.4
h (mm)		3.0	5.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	15.0	18.0

■ 外観写真

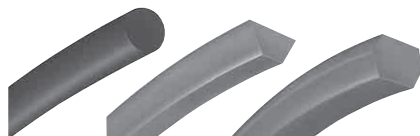
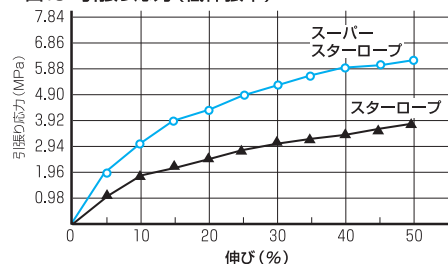


図10 引張り応力 (低伸張率)



スターロープ

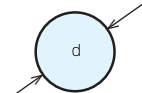


図11

プレンVロープ

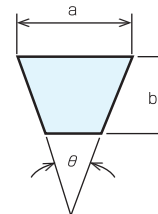


図12

プレン六角ロープ

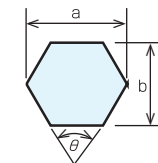


図13

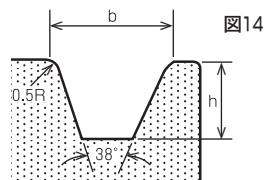


図14

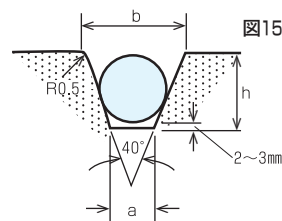


図15



特殊形状製品

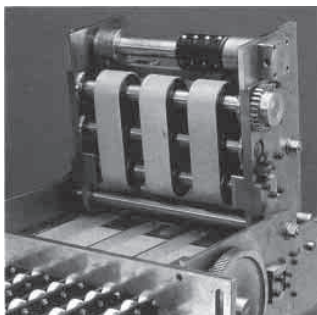
■特長

1. ベルト背面に様々な形状の突起をつけることができます。
特殊金型※を使用することにより、搬送物に最適な形状の突起をベルト背面に取り付けることができます。
後加工、二次加工なしでできる為、納期短縮、コスト低減に役立ちます。
2. 複合機能を持たせることができます。
伝動機能だけでなく、特殊形状を利用して、搬送、位置決め等複合機能を持たせることができます。
3. 突起剥離に強い。
一体成形することにより、突起が剥がれにくくなっています。
4. ご希望の色に着色が可能です。
着色可能なウレタンを使用しておりますので、ご希望に応じて着色することが出来ます。
5. 大量のご注文にも対応出来ます。
金型で成形しますので、大量のご注文にも対応が可能です。

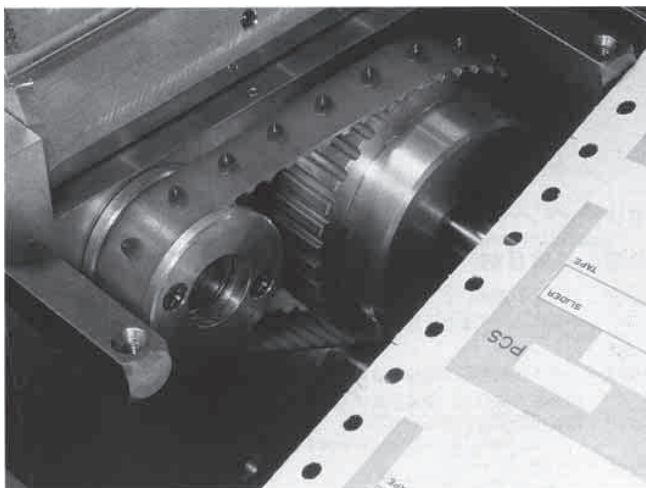
※別途金型が必要となります。

■用途

コンピュータ OA機器 事務機器 印刷機 ロボット レジャー機器 両替機
自動販売機 医療機器 繊維機械 自動車 家電製品 包装機 光学機器 など



柔らかい素材を傷つけないで送り出す
二層フィーダーベルト



正確な紙送りをするコンピュータ用紙送りベルト



さまざまな特殊形状製品



スリーブロール

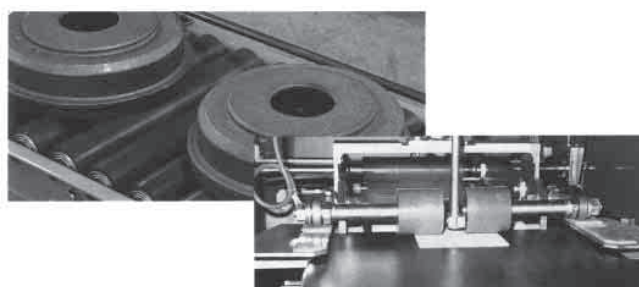
柔剛二層のウレタンが一体成形された、全く新しい発想の圧入式のローラ被覆材、緩衝材です。

■特長

- ① 鉄芯やローラ等に圧入するだけで容易に装着でき、また強力なグリップ力を発揮します。
- ② 鉄芯やローラへの焼付け(ライニング)、接着剤による巻替えなどの手間が省け、大変経済的です。
- ③ 樹脂やゴム製ロールに比べ、耐磨耗性、耐油性にすぐれています。また耐水性、耐候性にもすぐれています。
- ④ 柔剛一体の二層構造により、衝撃をやわらげ、静かな背面搬送ができ騒音防止や破損防止に役立ちます。また搬送物にローラの錆等が付着せずクリーン性に富みます。

■用途

フラットキャリヤローラ リターンローラ
搬送物の保護 錆の表面付着防止 水洗作業ライン
スレート製造ライン ガラス板製造ライン ブラウン管製造ライン
フィードローラ 自動倉庫 ダンボール箱搬送ライン
(注)搬送駆動ローラ等にご使用の場合はご相談ください。



■標準サイズ

図16

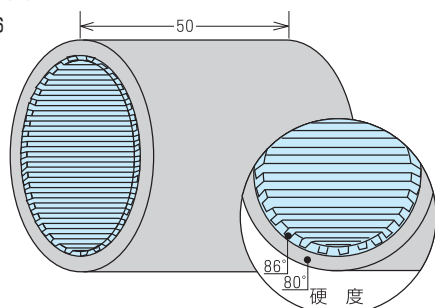


表25

呼称	適応シャフト径 (mm)	肉厚 (mm)	幅 (mm)	硬度 (Hs°)	在庫・非在庫			
SR-36	38.0	5	50	80+86 (外側) (内側)	在庫品			
SR-41	42.7							
SR-47	48.6							
SR-55	57.0							
SR-58	60.5							
SS-36	38.0	3			50	80+86 (外側) (内側)	非在庫品	
SS-41	42.7							
SS-55	57.0							
SS-58	60.5							
SRD-36	38.0	5 (表面コグ形状)						50
SRD-41	42.7							
SRD-47	48.6							
SRD-55	57.0							
SRD-58	60.5							

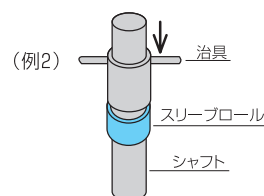
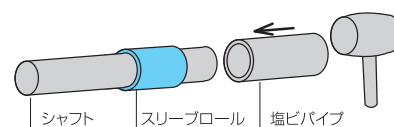
サイズ呼称

例 **SR-50-47**
 └─┬─┬─
 内径(mm)
 幅(mm)
 スリーブロール

オーダー仕様については、
当社営業担当にお問い合わせください。

■装着方法

図17
(例1)

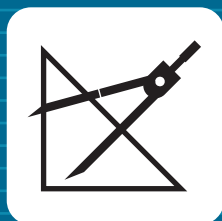


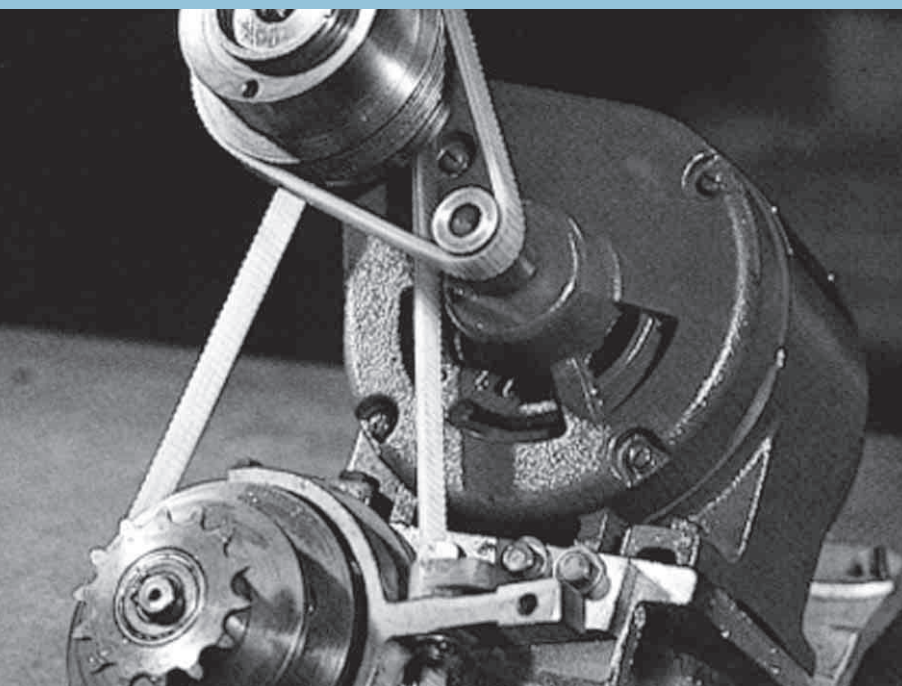
1. シャフト径より少し大きめの治具 (塩ビパイプ等) を使用すると容易に挿入できます。
2. スリーブロールの内面に溶剤 (シンナー、アセトン、アルコール等) を少量塗布し、すばやく挿入してください。



Design

設計編





2. 設計編

ポリマックス®

設計手順
設計計算例
基準伝動容量表
参考資料

リブスター®ベルトU

設計手順
JBT基準伝動容量表

ミシンベルトMB

設計手順

プレンロープ

設計手順
エンドレス作業手順

設計手順

設計手順

1

設計に必要な条件を 定めてください。

- ㊦ 機械種類
- ㊦ 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を使用します。

- ㊦ 小プーリの回転数
- ㊦ 回転比 $\left(\frac{\text{大プーリ径}}{\text{小プーリ径}} \right)$
- ㊦ 暫定軸間距離

- ㊦ 使用環境(低温、油、水、ごみ)
高温、酸、アルカリでの使用は避けてください。

設計手順

2

ベルト耐久時間を 選定してください。

使用機械と稼働形態によって分けられたランクにより、ベルト耐久時間を決めてください。

表26 機械種類と稼働形態によるランク表

使用機械	稼働形態	ランク
芝刈り機	家庭用	A
	業務用	B
木工機械	家庭用	A
	業務用(軽負荷)	B
	// (重負荷)	C
フロア		A
洗濯機	家庭用	A
	業務用	B
乾燥機	家庭用	A
	業務用	B
軽負荷事務機 (タイプライター他)	家庭用	A
	業務用	A
事務機器 (コンピューター他)	連続使用	C
工作機械	家庭用	A
	業務用(軽負荷)	B
	// (重負荷)	C
空調機械	家庭用	B
	業務用	C
ファン	家庭用	B
	業務用	C
電動工具		A

●耐久時間

A: 3000~5000時間
B: 5000~10000時間
C: 10000~25000時間

設計手順

3

設計動力を 求めてください。

●設計動力(Pd)の求め方

$$Pd = Pt \cdot Ko$$

ただし、
Pt: 伝動動力(kW)
Ko: 負荷補正係数
➡ 表27

表27 負荷補正係数(Ko)

原動機 使用機械		最大出力が定格の200%以下のもの	最大出力が定格の200%をこえるもの
		交流電動機 標準電動機(普通トルク) カゴ形、同期	交流電動機 特殊電動機(高トルク) 単相・直巻
定回転連続使用の ファン・フロア	小型	1.0	1.1
	大型	1.3	1.4
事務機械		1.2	1.3
ポンプ	遠心式	1.1	1.2
	歯車式	1.3	1.4
	往復運動機	1.5	1.6
洗濯機・乾燥機・練りミキサー・直流 発電機・小型コンプレッサー(ロータ リ式)・ラインシャフト・回転振動 フルイ機・印刷機・携帯用工具		1.3	1.4
工作機械・ピストン式ポンプ・ コンプレッサー・製紙用ミル		1.4	1.5
繊維機械・芝刈機・ミル(ボール、 ロール)・木工機械		1.5	1.6

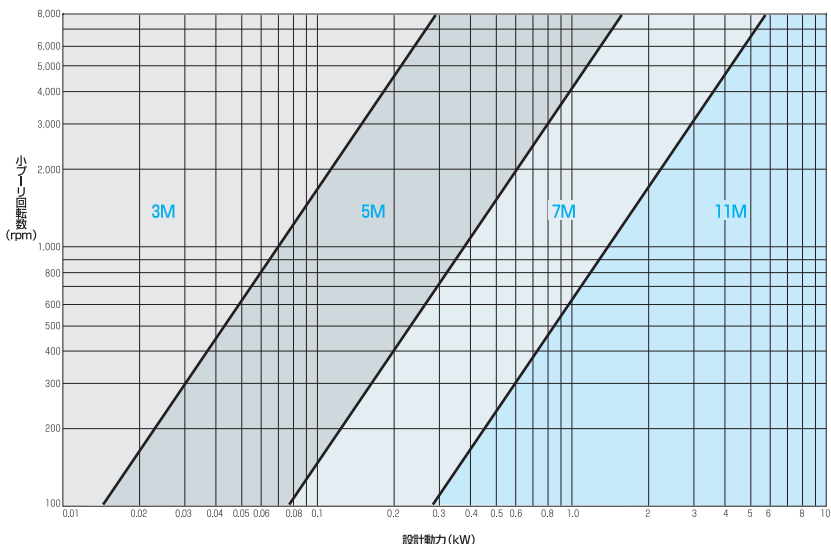
設計手順

4

ベルト形を 選定してください。

③で求めた設計動力と小プーリの回転数により、
ベルト形選定図(図18)からベルト形を選んでください。

図18 ベルト形選定図



●ベルトの形が境界線上、または、その付近にきた場合は、諸々の条件をご検討の上、総合的にコストの低い方のベルト形をお選びください。



5

大小プーリ、標準ベルト、
軸間距離を決定してください。

① 大小プーリを決めてください。

● 大小プーリ外径 (Do, do) のもとめかた

$$\begin{aligned} Do &= Dp + k \\ (do &= dp + k) \\ Dp &= dp \frac{nd}{nD} \end{aligned}$$

ただし、

k : プーリ外径とピッチ径の差 (表28参照)

Dp : 大プーリピッチ径 (mm)

dp : 小プーリピッチ径 (mm)

nd : 小プーリ回転数 (rpm)

nD : 大プーリ回転数 (rpm)

表28 プーリ外径とピッチ径の差 (k)

ベルト形	k の 値	
	シングルタイプ	マルチタイプ
3M	+0.5	—
5M	+0.9	-1.2
7M	+1.4	-1.5
11M	+2.1	-1.2

小プーリは最小プーリ径以上をお使いください。

☞ (表29)

表29 最小プーリ外径

ベルト形	3M	5M	7M	11M
最小プーリ径 (mm)	17.0	26.5	42.5	67.0

② 標準ベルトを決めてください。

すでに定められている暫定軸間距離、大小各プーリ外径により、概略ベルト有効周長 (Le') を求めてください。

● 概略ベルト有効周長 (Le') の求めかた

$$Le' = 2C' + 1.57 (Do + do) + \frac{(Do - do)^2}{4C'}$$

ただし、

C' : 暫定軸間距離 (mm)

Do : 大プーリ外径 (mm)

do : 小プーリ外径 (mm)

この概略ベルト有効周長に最も近い長さの標準ベルトを選んでください。

■ 標準ベルトサイズ表 ☞ (ページ8, 表5)

③ 正確な軸間距離を決めてください。

②選定された標準ベルトの有効周長により、次式から正確な軸間距離 (C) を求めてください。

● 軸間距離 (C) の求めかた

$$C = \frac{b + \sqrt{b^2 - 8(Do - do)^2}}{8}$$

$$b = 2Le - \pi(Do + do)$$

ただし、

Le : 標準ベルト有効周長 (mm)

Do : 大プーリ外径 (mm)

do : 小プーリ外径 (mm)

設計手順

6

ベルト掛け本数を
定めてください。

① ベルト1本当りの伝動容量を求めてください。

● 補正伝動容量 (Pc) の求めかた

$$Pc = Ps \cdot K_{\theta}$$

ただし、

Ps : 基準伝動容量 (kW)

K_θ : 接触角補正係数

● 基準伝動容量 (Ps) の求めかた

②で選定されたベルト耐久時間を前提に、小プーリ回転数と小プーリ外径により伝動容量表から基準伝動容量を求めてください。☞ (ページ23~26)

● 接触角補正係数 (K_θ) の求めかた

小プーリの接触角度 (θ) を次式より求め、図19から接触角補正係数を読みとってください。

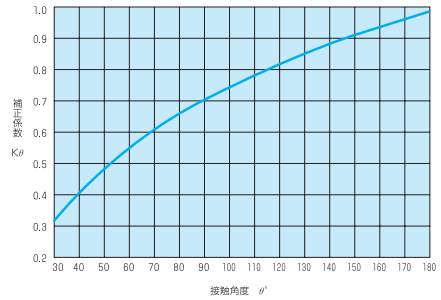
$$\theta = 180^\circ - \frac{57.3(Do - do)}{C}$$

ただし、

Do : 大プーリ外径 (mm)

do : 小プーリ外径 (mm)

C : 軸間距離 (mm)

図19 接触角補正係数 (K_θ)

② ベルトの掛け本数を求めてください。

● ベルト掛け本数 (nb) の求めかた

$$nb = \frac{Pd}{Pc}$$

ただし、

Pd : 設計動力 (kW)

Pc : 補正伝動容量 (kW)

ベルト掛け本数の少数点以下は切りあげてください。

多本掛けの場合はできるだけマルチタイプをご使用ください。

設計手順

7

軸間距離調整代を
確認してください。

表30 軸間距離の調整代

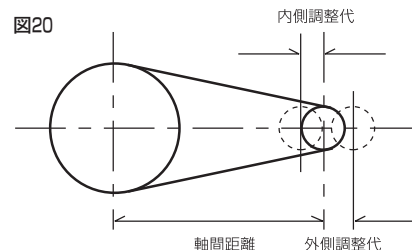
(単位: mm)

ベルト形	ベルト長さ	内側調整代 (最小値)		外側調整代 (最小値)
		1本掛	多本掛け又はマルチタイプ	
3M	180~ 300	4 (8)	5 (9)	7 (14)
	307~ 750	6 (12)	7 (14)	10 (22)
5M	280~ 710	8 (16)	10 (20)	15 (30)
	730~ 1,090	9 (18)	13 (26)	19 (38)
	1,120~ 1,500	12 (23)	14 (28)	23 (46)
7M	500~ 700	8 (15)	10 (20)	15 (30)
	730~ 1,090	9 (18)	13 (26)	19 (38)
	1,120~ 1,500	12 (23)	14 (28)	23 (46)
	1,550~ 1,900	14 (28)	17 (33)	27 (58)
	1,950~ 2,300	17 (33)	19 (38)	30 (70)
11M	710~ 1,090	9 (18)	13 (25)	19 (38)
	1,120~ 1,500	12 (23)	14 (28)	23 (46)
	1,500~ 1,900	14 (28)	17 (33)	27 (58)
	1,950~ 2,300	19 (38)	19 (38)	35 (70)

● ベルトを取り付けるときは、軸間距離を短くして無理なく取り付けてください。

また、ベルト耐久時間を長くするためには、ベルトに必要な張りを与えなければなりません。

● () の数値は3軸以上の調整代です。



設計計算例

設計手順

1

設計に必要な条件を
定めてください。

- a 機械種類:空調機械(業務用)
- b 伝動動力:0.37kW
- c 小プーリ回転数:3600rpm
- d 回転比:1.20(減速)
- e 暫定軸間距離:100mm

設計手順

2

ベルト耐久時間を
選定してください。

①-aの機械種類・稼働形態より、Cランク・10000～25000時間を選びます。

設計手順

3

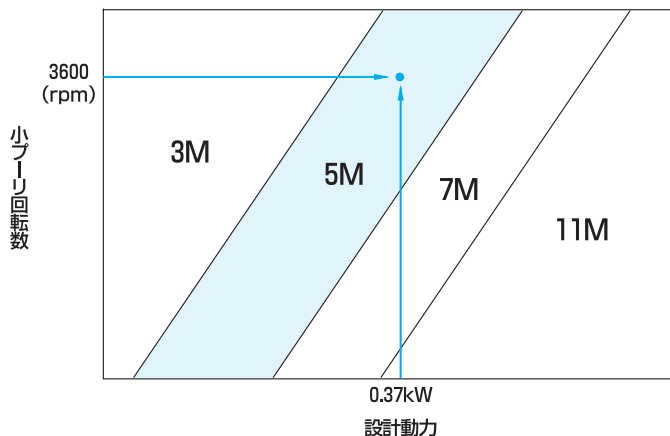
設計動力を
求めてください。

伝動動力(Pt)=0.37kW
 負荷補正係数(Ko)=1.0 (ページ19、表27)
 設計動力(Pd)=Pt・Ko=0.37×1.0
 =0.37kW

設計手順

4

ベルト形を
選定してください。



ベルト形選定図によりベルト形を求めます。
 縦軸目盛:①の設計条件の小プーリ回転数3600rpm
 横軸目盛:③で算出した設計動力0.37kW
 ベルト形を求めます。

●ベルト形=5M

(ページ19、図18)

設計手順

5

大小プーリ、標準ベルト、
軸間距離を決定してください。

① 大小プーリ径を決めてください。

小プーリ外径(do)は最小プーリ外径(ページ20、表29)以上を満足させ、35mmとします。

小プーリ外径(do)=35mm

小プーリ回転数(nd)=3600rpm

大プーリ回転数(nD)=3000rpm

◆ 大プーリ外径(Do)を求めてください。

$$\begin{aligned} dp &= do - k \\ &= 35 - 0.9 \\ &= 34.1 \text{ mm} \\ Dp &= dp \frac{nd}{nD} = 34.1 \times \frac{3600}{3000} \\ &= 40.9 \text{ mm} \\ Do &= Dp + k = 40.9 + 0.9 \\ &= 41.8 \approx 42 \text{ mm} \end{aligned}$$

Ⓐ(kの値: ページ20、表28)

② 標準ベルトを決めてください。

暫定軸間距離(C')=100mm

大プーリ外径(Do)=42mm

小プーリ外径(do)=35mm

◆ 概略ベルト有効周長(Le')

$$\begin{aligned} &= 2C' + 1.57(Do + do) + \frac{(Do - do)^2}{4C'} \\ &= 2 \times 100 + 1.57(42 + 35) + \frac{(42 - 35)^2}{4 \times 100} \\ &\approx 321.0 \text{ mm} \end{aligned}$$

標準ベルトサイズの中から、この概略ベルト有効周長に最も近い**5M-325**を選んでください。

Ⓑ(ページ8、表5)

③ 正確な軸間距離を求めてください。

大プーリ外径(Do)=42mm

小プーリ外径(do)=35mm

標準ベルト有効周長(Le)=325mm

$$\begin{aligned} b &= 2Le - \pi(Do + do) \\ &= 2 \times 325 - 3.14 \times (42 + 35) \\ &\approx 408.2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{◆ 軸間距離}(C) &= \frac{b + \sqrt{b^2 - 8(Do - do)^2}}{8} \\ &= \frac{408.2 + \sqrt{408.2^2 - 8 \times (42 - 35)^2}}{8} \\ &\approx 101.99 \text{ mm} \rightarrow 102 \text{ mm} \end{aligned}$$

設計手順

6

ベルト掛け本数を
定めてください。

① 補正伝動容量を求めてください。

基準伝動容量 (Ps) = 0.43 kW

☞ (ページ24、表33)

◆ 接触角度による補正係数 (Kθ) を求めてください。

大プーリ外径 (Do) = 42 mm

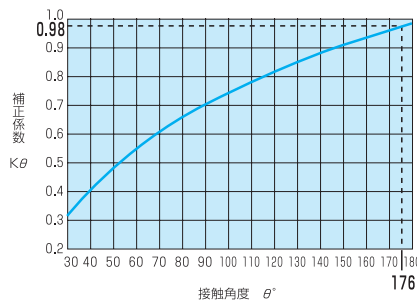
小プーリ外径 (do) = 35 mm

軸間距離 (C) = 102 mm

$$\begin{aligned} \text{◆ 接触角度 } (\theta) &= 180^\circ - \frac{57 (Do - do)}{C} \\ &= 180^\circ - \frac{57 (42 - 35)}{102.0} \approx 176^\circ \end{aligned}$$

ページ20、図19から、接触角度補正係数 (Kθ) は0.98。

$$\begin{aligned} \text{◆ 補正伝動容量 (Pc)} &= Ps \cdot K\theta = 0.43 \times 0.98 \\ &\approx 0.42 \text{ kW} \end{aligned}$$



② ベルトの掛け本数を求めてください。

設計動力 (Pd) = 0.37 kW

補正伝動容量 (Pc) = 0.42 kW

$$\begin{aligned} \text{◆ ベルト掛け本数 (nb)} &= \frac{Pd}{Pc} = \frac{0.37}{0.42} \\ &= 0.88 \rightarrow 1 \text{ 本} \end{aligned}$$

設計手順

7

軸間距離調整代を
確認してください。

ベルト呼称 5M325 から

内側へ 8 mm

外側へ 15 mm

☞ (ページ20、表30)

表31 軸間距離の調整代

(単位: mm)

ベルト形	ベルト長さ	内側調整代 (最小値)		外側調整代 (最小値)
		1本掛	多本掛けまたはマルチタイプ	
3M	180 ~ 300	4 (8)	5 (9)	7 (14)
	307 ~ 750	6 (12)	7 (14)	10 (22)
5M	280 ~ 710	8 (16)	10 (20)	15 (30)
	730 ~ 1,090	9 (18)	13 (26)	19 (38)
	1,120 ~ 1,500	12 (23)	14 (28)	23 (46)

ま と め

ベルト: 5M325

プーリ: 駆動 (小プーリ) 外径 35 mm

従動 (大プーリ) 外径 42 mm

軸間距離: 102⁺¹⁵₋₈ mm



3M 基準伝動容量表

表32 3M 理論耐久時間と基準伝動容量

●耐久時間 3,000～5,000hのときの基準伝動容量 (単位:kW)

小プーリ回転数 (rpm)	小プーリ外径 (mm)											
	17	18	19	20	21	22	23.5	25	26.5	28	30	31.5
1750	0.04	0.05	0.07	0.07	0.09	0.11	0.13	0.14	0.16	0.18	0.21	0.24
3450	0.04	0.07	0.09	0.12	0.14	0.17	0.21	0.24	0.27	0.32	0.36	0.41
1000	0.03	0.04	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.12	0.14	0.15
2000	0.04	0.05	0.07	0.08	0.10	0.12	0.14	0.15	0.18	0.20	0.24	0.27
3000	0.04	0.07	0.09	0.11	0.13	0.15	0.18	0.21	0.25	0.29	0.32	0.37
4000	0.04	0.07	0.10	0.13	0.15	0.18	0.22	0.26	0.30	0.35	0.40	0.46
5000	0.02	0.07	0.10	0.13	0.17	0.21	0.26	0.30	0.35	0.41	0.48	0.54
6000	0.01	0.06	0.10	0.14	0.18	0.24	0.29	0.34	0.40	0.46	0.54	0.62
7000	—	0.04	0.10	0.15	0.19	0.25	0.31	0.37	0.44	0.51	0.60	0.68
8000	—	0.02	0.09	0.14	0.20	0.26	0.33	0.40	0.48	0.56	0.63	0.75
9000	—	—	0.07	0.14	0.20	0.27	0.35	0.42	0.51	0.60	0.71	0.81
10000	—	—	0.06	0.13	0.20	0.28	0.36	0.44	0.54	0.63	0.75	0.87
11000	—	—	0.04	0.12	0.19	0.28	0.37	0.46	0.56	0.67	0.77	0.91
12000	—	—	0.01	0.10	0.18	0.28	0.38	0.47	0.58	0.70	0.83	0.96

●耐久時間 5,000～10,000hのときの基準伝動容量 (単位:kW)

小プーリ回転数 (rpm)	小プーリ外径 (mm)											
	17	18	19	20	21	22	23.5	25	26.5	28	30	31.5
1750	0.02	0.03	0.04	0.06	0.07	0.09	0.10	0.12	0.14	0.16	0.18	0.21
3550	—	0.02	0.05	0.07	0.10	0.13	0.15	0.18	0.22	0.26	0.29	0.34
1000	0.02	0.03	0.04	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.12	0.13
2000	0.01	0.04	0.04	0.06	0.07	0.10	0.11	0.13	0.15	0.18	0.21	0.23
3000	—	0.03	0.05	0.07	0.09	0.12	0.14	0.17	0.20	0.24	0.27	0.31
4000	—	0.01	0.04	0.07	0.10	0.13	0.16	0.20	0.24	0.28	0.33	0.38
5000	—	—	0.03	0.07	0.10	0.14	0.18	0.22	0.27	0.32	0.38	0.43
6000	—	—	0.01	0.05	0.10	0.14	0.19	0.24	0.29	0.35	0.42	0.48
7000	—	—	—	0.04	0.08	0.14	0.19	0.25	0.32	0.38	0.46	0.53
8000	—	—	—	0.01	0.07	0.13	0.19	0.26	0.33	0.40	0.49	0.57
9000	—	—	—	—	0.04	0.12	0.19	0.26	0.34	0.42	0.51	0.60
10000	—	—	—	—	0.02	0.10	0.18	0.26	0.35	0.43	0.53	0.63
11000	—	—	—	—	—	0.09	0.17	0.25	0.35	0.44	0.55	0.65
12000	—	—	—	—	—	0.06	0.15	0.24	0.35	0.45	0.56	0.68

●耐久時間 10,000～25,000hのときの基準伝動容量 (単位:kW)

小プーリ回転数 (rpm)	小プーリ外径 (mm)											
	17	18	19	20	21	22	23.5	25	26.5	28	30	31.5
1750	—	—	0.01	0.03	0.04	0.05	0.07	0.08	0.10	0.12	0.14	0.16
3450	—	—	—	—	0.02	0.05	0.08	0.10	0.13	0.17	0.21	0.24
1000	0.01	0.01	0.02	0.03	0.04	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.10	0.11
2000	—	—	0.01	0.03	0.04	0.06	0.07	0.09	0.11	0.13	0.15	0.18
3000	—	—	—	0.01	0.03	0.06	0.08	0.10	0.13	0.15	0.19	0.22
4000	—	—	—	—	0.01	0.04	0.07	0.10	0.14	0.18	0.21	0.26
5000	—	—	—	—	—	0.02	0.06	0.10	0.14	0.18	0.24	0.28
6000	—	—	—	—	—	—	0.04	0.08	0.13	0.18	0.24	0.29
7000	—	—	—	—	—	—	0.01	0.06	0.12	0.18	0.24	0.30
8000	—	—	—	—	—	—	—	0.04	0.10	0.16	0.23	0.31
9000	—	—	—	—	—	—	—	—	0.07	0.15	0.22	0.30
10000	—	—	—	—	—	—	—	—	0.04	0.12	0.21	0.29



5M 基準伝動容量表

表33 5M 理論耐久時間と基準伝動容量

●耐久時間 3,000～5,000hのときの基準伝動容量(単位:kW)

小プーリ回転数 (rpm)	小プーリ外径 (mm)											
	26.5	28	30	31.5	33.5	35.5	37.5	40	42.5	45	47.5	50
1160	0.13	0.15	0.18	0.21	0.26	0.29	0.24	0.38	0.43	0.49	0.54	0.60
1750	0.17	0.21	0.25	0.30	0.35	0.41	0.47	0.54	0.62	0.70	0.78	0.86
3450	0.26	0.33	0.42	0.51	0.60	0.71	0.82	0.94	1.08	1.23	1.38	1.52
1000	0.11	0.13	0.16	0.19	0.23	0.26	0.29	0.34	0.38	0.43	0.48	0.53
2000	0.18	0.23	0.28	0.33	0.40	0.46	0.53	0.60	0.69	0.78	0.87	0.96
3000	0.24	0.30	0.38	0.46	0.54	0.64	0.74	0.84	0.96	1.10	1.22	1.35
4000	0.28	0.37	0.46	0.56	0.68	0.79	0.92	1.06	1.22	1.38	1.55	1.72
5000	0.30	0.41	0.54	0.65	0.80	0.94	1.09	1.27	1.46	1.65	1.85	2.06
6000	0.33	0.46	0.60	0.74	0.90	1.08	1.25	1.45	1.68	1.91	2.15	2.38
7000	0.35	0.49	0.65	0.82	1.01	1.21	1.40	1.63	1.89	2.15	2.42	2.68
8000	0.35	0.51	0.70	0.89	1.10	1.32	1.54	1.79	2.09	2.38	2.67	2.98
9000	0.35	0.54	0.74	0.95	1.18	1.43	1.67	1.96	2.27	2.60	2.97	3.25
10000	0.35	0.54	0.77	1.00	1.27	1.53	1.79	2.10	2.45	2.81	3.16	3.51
11000	0.32	0.55	0.80	1.05	1.33	1.62	1.91	2.24	2.61	2.99	3.38	3.76
12000	0.30	0.55	0.82	1.09	1.40	1.71	2.02	2.37	2.77	3.17	3.57	3.99

●耐久時間 5,000～10,000hのときの基準伝動容量(単位:kW)

小プーリ回転数 (rpm)	小プーリ外径 (mm)											
	26.5	28	30	31.5	33.5	35.5	37.5	40	42.5	45	47.5	50
1160	0.10	0.13	0.15	0.18	0.22	0.26	0.29	0.34	0.39	0.44	0.49	0.54
1750	0.13	0.17	0.21	0.26	0.31	0.36	0.41	0.48	0.55	0.62	0.70	0.77
3450	0.18	0.24	0.32	0.40	0.50	0.60	0.70	0.81	0.94	1.07	1.21	1.34
1000	0.10	0.12	0.14	0.17	0.20	0.23	0.26	0.30	0.35	0.39	0.43	0.48
2000	0.14	0.18	0.23	0.28	0.34	0.40	0.46	0.53	0.61	0.69	0.78	0.86
3000	0.17	0.23	0.30	0.38	0.46	0.54	0.63	0.73	0.85	0.96	1.08	1.20
4000	0.18	0.26	0.35	0.45	0.55	0.66	0.78	0.90	1.05	1.20	1.35	1.51
5000	0.18	0.28	0.40	0.51	0.64	0.77	0.91	1.07	1.24	1.43	1.60	1.79
6000	0.16	0.29	0.43	0.56	0.71	0.88	1.03	1.21	1.42	1.63	1.84	2.05
7000	0.13	0.28	0.44	0.60	0.78	0.96	1.14	1.35	1.58	1.82	2.06	2.30
8000	0.10	0.27	0.46	0.63	0.83	1.04	1.24	1.47	1.73	1.99	2.26	2.53
9000	0.05	0.25	0.46	0.65	0.88	1.10	1.32	1.58	1.87	2.16	2.45	2.74
10000	—	0.21	0.45	0.67	0.91	1.15	1.41	1.68	1.99	2.31	2.63	2.94
11000	—	0.18	0.43	0.68	0.94	1.21	1.47	1.77	2.11	2.45	2.79	3.13
12000	—	0.13	0.41	0.68	0.96	1.25	1.53	1.85	2.21	2.57	2.93	3.30

●耐久時間 10,000～25,000hのときの基準伝動容量(単位:kW)

小プーリ回転数 (rpm)	小プーリ外径 (mm)											
	26.5	28	30	31.5	33.5	35.5	37.5	40	42.5	45	47.5	50
1160	0.07	0.09	0.12	0.15	0.18	0.21	0.24	0.29	0.33	0.38	0.42	0.47
1750	0.07	0.11	0.15	0.19	0.24	0.29	0.33	0.39	0.45	0.50	0.58	0.64
3450	0.03	0.10	0.18	0.26	0.35	0.43	0.52	0.63	0.74	0.85	0.97	1.09
1000	0.07	0.08	0.11	0.13	0.16	0.19	0.22	0.25	0.29	0.33	0.38	0.41
2000	0.07	0.11	0.16	0.21	0.26	0.31	0.37	0.43	0.50	0.57	0.65	0.72
3000	0.05	0.11	0.18	0.25	0.32	0.40	0.48	0.57	0.67	0.77	0.88	0.98
4000	—	0.10	0.18	0.27	0.38	0.47	0.57	0.69	0.82	0.95	1.08	1.21
5000	—	0.05	0.18	0.29	0.40	0.53	0.65	0.79	0.94	1.10	1.26	1.41
6000	—	—	0.15	0.28	0.43	0.57	0.71	0.87	1.05	1.23	1.41	1.60
7000	—	—	0.10	0.26	0.43	0.60	0.76	0.94	1.14	1.35	1.55	1.76
8000	—	—	0.04	0.23	0.42	0.61	0.79	0.99	1.22	1.45	1.68	1.90
9000	—	—	—	0.18	0.40	0.61	0.81	1.04	1.29	1.53	1.78	2.03
10000	—	—	—	0.13	0.38	0.60	0.82	1.07	1.34	1.60	1.88	2.14
11000	—	—	—	0.07	0.34	0.58	0.82	1.08	1.38	1.66	1.95	2.24
12000	—	—	—	—	0.27	0.55	0.81	1.09	1.40	1.71	2.01	2.31



7M 基準伝動容量表

表34 7M 理論耐久時間と基準伝動容量

●耐久時間 3,000～5,000hのときの基準伝動容量 (単位:kW)

小ブーリ回転数 (rpm)	小 ブ ー リ 外 径 (mm)											
	42.5	45	47.5	50	53	56	60	63	67	71	75	80
870	0.34	0.40	0.46	0.53	0.60	0.69	0.79	0.90	1.02	1.14	1.26	1.42
1160	0.43	0.51	0.59	0.68	0.77	0.88	1.02	1.15	1.30	1.46	1.62	1.82
1750	0.58	0.70	0.82	0.95	1.09	1.25	1.44	1.63	1.86	2.09	2.31	2.61
3450	0.95	1.43	1.40	1.63	1.89	2.18	2.53	2.88	3.30	3.71	4.11	4.65
1000	0.38	0.45	0.52	0.60	0.68	0.78	0.89	1.01	1.15	1.29	1.42	1.60
2000	0.64	0.78	0.85	1.06	1.22	1.40	1.61	1.83	2.09	2.35	2.60	2.93
3000	0.86	1.06	1.26	1.46	1.69	1.95	2.26	2.57	2.94	3.31	3.66	4.14
4000	1.04	1.30	1.56	1.82	2.13	2.46	2.85	3.25	3.72	3.80	4.65	5.26
5000	1.20	1.52	1.83	2.16	2.52	2.92	3.40	3.88	4.45	5.02	5.57	6.30
6000	1.33	1.70	2.07	2.46	2.88	3.35	3.91	4.47	5.13	5.80	6.43	7.27
7000	1.44	1.87	2.30	2.73	3.21	3.74	4.38	5.02	5.76	6.51	7.22	8.16
8000	1.52	2.01	2.46	2.97	3.51	4.10	4.81	5.52	6.35	7.17	7.94	8.97
9000	1.59	2.13	2.66	3.19	3.78	4.44	5.21	5.99	6.88	7.80	8.61	9.71
10000	1.63	2.22	2.80	3.38	4.04	4.74	5.57	6.40	7.36	8.31	9.19	10.37

●耐久時間 5,000～10,000hのときの基準伝動容量 (単位:kW)

小ブーリ回転数 (rpm)	小 ブ ー リ 外 径 (mm)											
	42.5	45	47.5	50	53	56	60	63	67	71	75	80
870	0.29	0.35	0.41	0.47	0.54	0.63	0.72	0.82	0.93	1.04	1.16	1.30
1160	0.36	0.43	0.52	0.60	0.69	0.79	0.91	1.04	1.18	1.33	1.48	1.67
1750	0.48	0.60	0.71	0.83	0.96	1.11	1.29	1.46	1.68	1.89	2.11	2.37
3450	0.73	0.94	1.15	1.38	1.62	1.89	2.21	2.54	2.91	3.30	3.67	4.16
1000	0.32	0.39	0.46	0.53	0.61	0.70	0.81	0.92	1.04	1.18	1.30	1.46
2000	0.52	0.66	0.79	0.92	1.07	1.24	1.43	1.63	1.88	2.11	2.35	2.66
3000	0.68	0.86	1.05	1.24	1.46	1.70	1.98	2.27	2.61	2.95	3.27	3.71
4000	0.79	1.03	1.27	1.52	1.80	2.11	2.47	2.85	3.27	3.71	4.13	4.69
5000	0.86	1.16	1.46	1.77	2.10	2.48	2.92	3.37	3.88	4.41	4.91	5.58
6000	0.91	1.27	1.63	1.98	2.38	2.81	3.32	3.84	4.44	5.05	5.62	6.38
7000	0.93	1.35	1.75	2.16	2.62	3.10	3.69	4.27	4.95	5.63	6.27	7.12
8000	0.93	1.40	1.85	2.31	2.81	3.36	4.01	4.66	5.40	6.15	6.85	7.80
9000	0.91	1.43	1.93	2.44	2.98	3.58	4.29	4.99	5.80	6.61	7.36	8.39
10000	0.85	1.42	1.98	2.52	3.12	3.77	4.53	5.29	6.15	7.01	7.80	8.83

●耐久時間 10,000～25,000hのときの基準伝動容量 (単位:kW)

小ブーリ回転数 (rpm)	小 ブ ー リ 外 径 (mm)											
	42.5	45	47.5	50	53	56	60	63	67	71	75	80
870	0.22	0.28	0.33	0.39	0.46	0.53	0.62	0.70	0.80	0.91	1.01	1.14
1160	0.27	0.34	0.41	0.49	0.57	0.66	0.77	0.89	1.02	1.16	1.28	1.46
1750	0.33	0.44	0.54	0.66	0.77	0.91	1.07	1.23	1.42	1.61	1.80	2.04
3450	0.40	0.60	0.80	1.00	1.22	1.47	1.76	2.05	2.52	2.73	3.05	3.49
1000	0.24	0.31	0.37	0.43	0.51	0.59	0.69	0.79	0.91	1.02	1.13	1.28
2000	0.35	0.47	0.60	0.71	0.85	1.00	1.18	1.37	1.57	1.80	1.99	2.27
3000	0.40	0.57	0.75	0.93	1.12	1.34	1.59	1.85	2.15	2.46	2.74	3.13
4000	0.39	0.63	0.85	1.08	1.34	1.61	1.94	2.27	2.66	3.04	3.41	3.89
5000	0.34	0.64	0.92	1.20	1.51	1.85	2.24	2.63	3.09	3.55	4.00	4.57
6000	0.26	0.61	0.95	1.28	1.64	2.03	2.49	2.95	3.47	4.00	4.50	5.16
7000	0.13	0.55	0.95	1.32	1.74	2.18	2.69	3.21	3.80	4.39	4.94	5.68
8000	—	0.46	0.91	1.33	1.79	2.29	2.85	3.43	4.08	4.72	5.32	6.11
9000	—	0.33	0.83	1.31	1.81	2.35	2.97	3.59	4.29	4.98	5.62	6.45
10000	—	0.17	0.73	1.24	1.80	2.38	3.05	3.70	4.44	5.17	5.84	6.71



11M 基準伝動容量表

表35 11M 理論耐久時間と基準伝動容量

●耐久時間 3,000～5,000hのときの基準伝動容量 (単位:kW)

小プーリ回転数 (rpm)	小 プ ー リ 外 径 (mm)											
	67	71	75	80	85	90	95	100	106	112	118	125
690	1.07	1.24	1.39	1.60	1.81	2.02	2.25	2.48	2.74	3.02	3.31	3.63
870	1.31	1.51	1.70	1.96	2.23	2.49	2.76	3.05	3.38	3.72	4.08	4.47
1160	1.67	1.93	2.18	2.52	2.86	3.20	2.56	3.93	4.35	4.81	5.27	5.78
1750	2.36	2.74	3.10	3.59	4.09	4.58	5.10	5.63	6.25	6.91	7.58	8.31
3450	4.08	4.77	5.43	6.33	7.25	8.16	9.12	10.08	11.18	12.36	13.53	14.86
1000	1.47	1.70	1.92	2.21	2.52	2.81	3.13	3.44	3.82	4.21	4.61	5.07
2000	2.63	3.06	3.46	4.02	4.59	5.14	5.73	6.33	7.02	7.72	8.53	9.34
3000	3.65	4.27	4.85	5.65	6.47	7.25	8.09	8.97	9.93	10.96	12.06	13.24
4000	4.56	5.35	6.11	7.13	8.16	9.19	10.30	11.33	12.58	13.90	15.23	16.77
5000	5.38	6.33	7.25	8.46	9.78	10.96	12.21	13.53	15.00	16.62	18.17	19.93
6000	6.10	7.22	8.31	9.71	11.18	12.58	14.05	15.52	17.21	18.98	20.74	22.65
7000	6.74	8.02	9.19	10.81	12.43	13.98	15.59	17.21	19.12	21.04	22.95	25.01
8000	7.27	8.68	10.00	11.77	13.53	15.23	16.99	18.76	20.74	22.73	24.71	26.85

●耐久時間 5,000～10,000hのときの基準伝動容量 (単位:kW)

小プーリ回転数 (rpm)	小 プ ー リ 外 径 (mm)											
	67	71	75	80	85	90	95	100	106	112	118	125
690	0.97	1.12	1.27	1.46	1.67	1.87	2.07	2.30	2.55	2.81	3.77	3.38
870	1.18	1.36	1.55	1.79	2.04	2.29	2.55	2.81	3.12	3.45	3.78	4.16
1160	1.49	1.74	1.97	2.29	2.62	2.94	3.27	3.61	4.02	4.44	4.87	5.35
1750	2.07	2.44	2.77	3.24	3.71	4.16	4.66	5.16	5.73	6.34	6.96	7.65
3450	3.48	4.13	4.76	5.61	6.47	7.29	8.16	9.05	10.08	11.18	12.28	13.53
1000	1.32	1.53	1.74	2.02	2.30	2.58	2.88	3.18	3.52	3.90	4.27	4.70
2000	2.31	2.71	3.09	3.61	4.15	4.66	5.22	5.77	6.42	7.11	7.80	8.61
3000	3.14	3.72	4.27	5.02	5.78	6.52	7.30	8.09	9.05	10.00	10.96	12.06
4000	3.86	4.61	5.32	6.27	7.25	8.16	9.19	10.22	11.33	12.58	13.83	15.15
5000	4.48	5.38	6.24	7.43	8.53	9.71	10.89	12.06	13.46	14.86	16.33	17.95
6000	5.00	6.05	7.05	8.39	9.71	11.03	12.36	13.75	15.30	16.92	18.46	20.30
7000	5.44	6.62	7.72	9.19	10.74	12.14	13.68	15.15	16.84	18.61	20.30	22.14
8000	5.75	7.06	8.31	9.93	11.55	13.09	14.71	16.26	18.09	19.86	21.62	23.54

●耐久時間 10,000～25,000hのときの基準伝動容量 (単位:kW)

小プーリ回転数 (rpm)	小 プ ー リ 外 径 (mm)											
	67	71	75	80	85	90	95	100	106	112	118	125
690	0.82	0.96	1.10	1.28	1.47	1.65	1.85	2.05	2.27	2.52	2.76	3.04
870	0.99	1.16	1.33	1.55	1.79	2.01	2.25	2.49	2.77	3.07	3.38	3.72
1160	1.24	1.46	1.68	1.97	2.27	2.56	2.87	3.19	3.55	3.94	4.33	4.77
1750	1.68	2.01	2.32	2.74	3.18	3.60	4.04	4.49	5.02	5.57	6.13	6.76
3450	2.63	3.24	3.81	4.58	5.36	6.11	6.91	7.72	8.61	9.64	10.59	11.69
1000	1.10	1.30	1.49	1.74	2.01	2.26	2.53	2.81	3.13	3.46	3.81	4.19
2000	1.85	2.21	2.57	3.05	3.53	4.00	4.50	5.01	5.60	6.22	6.77	7.58
3000	2.42	2.95	3.46	4.14	4.83	5.50	6.28	6.93	7.72	8.61	9.49	10.52
4000	2.87	3.55	4.21	5.08	5.96	6.80	7.72	8.61	9.64	10.74	11.84	13.02
5000	3.20	4.04	4.82	5.87	6.92	7.94	8.97	10.08	11.25	12.58	13.83	15.23
6000	3.43	4.40	5.30	6.51	7.72	8.83	10.08	11.25	12.65	14.05	15.45	16.99
7000	3.54	4.63	5.65	7.00	8.31	9.56	10.89	12.21	13.68	15.23	16.70	18.24
8000	3.53	4.74	5.86	7.36	8.75	10.15	11.55	12.87	14.42	15.96	17.43	18.98



参考資料 設計及び使用上の留意事項

参考資料



ベルトの張りについて

ポリマックス®は断面積の割りに大きな伝達力をもっていますので、ベルトの張りも通常よりも強く感じられます。

① ベルトスパン長さを求めます。

スパンの長さとは、ベルトがプーリーに接していない長さです。

② たわみを与えます。

ベルトスパン長さの中央部に、次式より算出された荷重を与え、スパン長さ100mm当たり1mmのたわみになるようにベルト張りを調整します。

なお、荷重はベルトに対して直角になるように与えてください。(図21)

シングルポリマックス®の場合

$$\text{たわみを与える最小の力 } F_{\delta \min.} = \frac{1.12 \times 10^6 P_d}{d_o \cdot n_d} \text{ (N)}$$

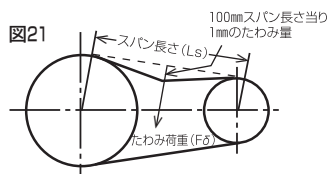
$$\text{たわみを与える最大の力 } F_{\delta \max.} = 1.5 \cdot F_{\delta \min.}$$

ただし、

P_d : 設計動力 (kW)

d_o : 小プーリー外径 (mm)

n_d : 小プーリー回転数 (rpm)



マルチポリマックス®の場合

初張力 T_o を計算し、たわみを与える荷重を求めてください。

● 初張力 (T_o) の求めかた

$$T_o = 500 \times \frac{25 - K_{\theta}}{K_{\theta}} \times \frac{P_d}{n_r \cdot V} + W V^2$$

ただし、

T_o : ベルト1リブ当たりの初張力 (N/リブ)

K_{θ} : 接触角度の補正係数 (ページ20, 図19)

P_d : 設計動力 (kW)

n_r : ベルトリブ数

V : ベルト速度 (m/sec) $\dots V = \frac{\pi \times d_o \times n_d}{60000}$

W : ベルト単位質量 (kg/m) (右表)

$$\text{たわみを与える最小の力 } F_{\delta \min.} = \frac{T_o + \frac{L_s \times Y}{L}}{25} \times n_r$$

$$\text{たわみを与える最大の力 } F_{\delta \max.} = \frac{1.5 T_o + \frac{L_s \times Y}{L}}{25} \times n_r$$

ただし、

L_s : スパン長さ $\dots L_s = \sqrt{C^2 - \frac{(D-d)^2}{4}}$

Y : ベルト形による定数 (右表)

L : ベルト長さ (mm)

n_r : ベルトリブ数

表36 ベルト単位質量と定数

ベルト形	W (kg/m)	Y
3M	0.0045	
5M	0.011	14.7
7M	0.028	38.2
11M	0.058	83.4

● 新しいベルトの場合は最大の力でベルトを張ってください。

● シングルタイプを多本掛けする場合は、マッチドセットベルトを推奨します。マッチドセットの場合のセット差は次の通りです。なお、ベルト長さの不揃いなベルトを使用すると耐久力が減少します。ご注意ください。

表37 マッチドセットの場合のセット差 (単位: mm)

ベルト有効外周長	セット差
≥ 500	0.4
515~1,000	0.8
1,030~1,500	1.4
1,550 $\leq$	1.8

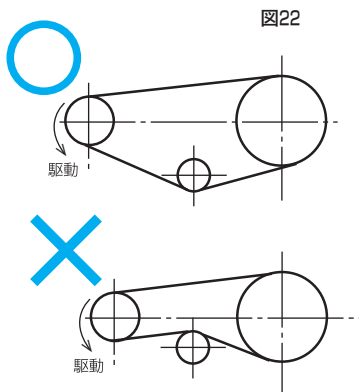
・多本掛けの場合は、マルチタイプを推奨します。

参考資料



アイドラプーリの使用

- ポリマックス®ベルトには、アイドラプーリーは不適です。やむをえずアイドラプーリーを用いる場合は必ず内側で使用してください。(図22)
- アイドラプーリーはベルトゆるみ側で使用してください。



参考資料



ベルト取り扱い使用上の注意事項

① ベルトの保管

ポリマックス®は、耐オゾン・耐日光にすぐれていますが、ベルトにクセをつけないよう環状で吊り下げ、風通しのよい冷暗所での保管をおすすめします。

② ベルトの取り付け、取り替え

● ベルトの保守・点検は、必ず電源を切りプーリーの回転が静止してから行ってください。

● ベルトの取り付けは、軸間距離を縮めるか、アイドラをゆるめて取り替えてください。無理なコジ入れは早期破損の原因になります。

● 多本掛けベルトを取り替える時は、全部新品と取り替えてください。

新旧の併用は長さおよび荷重に対する伸びの不揃いとなり耐久力を減少させます。

● プーリーが摩耗していないかチェックしてください。

● 多本掛けの場合は、マルチタイプを推奨します。

● シングルタイプを多本掛けする場合は、マッチドセットを推奨します。

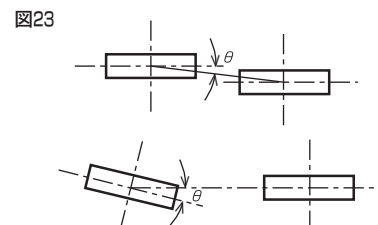
③ ベルトの運転

● ポリマックス®の使用温度は-40℃~+80℃としてください。

● 軸間距離固定の場合に用いるテンションプーリーは、必ず内側から外側へ張ってください。

● ポリマックス®は、摩擦係数の大きいポリウレタンエラストマで構成されていますが、油、水が付着すると急激に摩擦係数が低下します。油や、水から保護してください。

● プーリー軸の平行度および偏心度が正確でないと、ベルトの寿命が著しく低下しますので、プーリーのミスアライメント(図23の θ)は1/3°以下でご使用下さい。



設計手順

設計手順

1

設計に必要な条件を
定めてください。

① 機械種類

② 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を使用します。

③ 小プーリの回転数

④ 1日の稼働時間

⑤ 回転比 $\left(\frac{\text{大プーリ径}}{\text{小プーリ径}} \right)$

⑥ 暫定軸間距離

⑦ 使用環境 (低温、油、水、ゴミ)

高温、酸、アルカリでの使用は避けてください。

設計手順

2

設計動力を
求めてください。

● 設計動力の (Pd) の求めかた

$$Pd = Pt \cdot Ko$$

ただし、

Pt : 伝動動力 (kW)

Ko : 負荷補正係数

➡ (表38)

表38 負荷補正係数 (Ko)

従 動 機		原 動 機					
負 荷 変 動	使用機械	ピークトルク 200%以下			ピークトルク 200%をこえる		
		交流モーター (普通トルク、カゴ型同期伝動) 直流モーター			交流モーター (高トルク、単層、直巻) 直流モーター (復巻、直巻) エンジン、ラインシャフト、クラッチ		
		1日の運転時間			1日の運転時間		
		3~5	8~10	16~24	3~5	8~10	16~24
微 小	かくはん機 (流体) ファン、フロア (小型)	1.0	1.1	1.2	1.1	1.2	1.3
小	洗濯機、発電機 工作機械、印刷機	1.1	1.2	1.3	1.2	1.3	1.4
中	プランジヤーポンプ 繊維機械 木工機械	1.2	1.3	1.4	1.4	1.5	1.6
大	粉 砕 機 コンプレッサー 圧 延 機	Vベルトまたはマックスターウェッジベルトをご使用ください。					

2

設計編



設計手順

3

大小プーリ、標準ベルト、
軸間距離を決定してください。

- ① 大小プーリを決めてください。
- 大小プーリピッチ径 (Dp、dp) の求めかた

$$Dp=dp \frac{nd}{nD}$$

ただし、
nd: 小プーリ回転数 (rpm)
nD: 大プーリ回転数 (rpm)

- ② 標準ベルトを決めてください。
- すでに定められている暫定軸間距離、大小各プーリピッチ径により、概略ベルトピッチ周長 (Lp') を求めてください。
- 概略ベルトピッチ周長 (Lp') の求めかた

$$Lp'=2C'+1.57 (Dp+dp) + \frac{(Dp-dp)^2}{4C'}$$

ただし、
C' : 暫定軸間距離 (mm)
Dp: 大プーリピッチ径 (mm)
dp : 小プーリピッチ径 (mm)
この概略ベルトピッチ周長に最も近い長さの標準ベルトを選んでください。
➡ (ページ 11, 表 13)

- ③ 正確な軸間距離を決めてください。
- ②で選定された標準ベルトのピッチ周長により、次式から正確な軸間距離 (C) を求めてください。
- 軸間距離 (C) の計算式

$$C=\frac{b+\sqrt{b^2-8 (Dp-dp)^2}}{8}$$
$$b=2Lp-\pi (Dp+dp)$$

ただし、
Dp: 大プーリピッチ径 (mm)
dp : 小プーリピッチ径 (mm)
Lp : 標準ベルトピッチ周長 (mm)
● 軸間距離固定の場合
軸間距離を固定して使用する場合はベルトが 1.2～1.5 % 伸ばされるように軸間距離を決めてください。

設計手順

4

ベルトのリブ数を
決定してください。

- ① ベルト1リブ当たりの伝動容量を求めてください。
- 1リブあたりの補正伝動容量 (Pc) の求めかた

$$Pc=Ps \cdot K\theta \cdot K\ell$$

ただし、
Ps : 基準伝動容量 (W) ➡ (ページ 30, 表 41)
Kθ : 接触角補正係数 ➡ (ページ 29, 表 39)
Kℓ : 長さ補正係数 ➡ (ページ 29, 表 40)

- ② ベルトリブ数を決めてください。
- リブ数 (n) の求めかた

$$n=\frac{Pd}{Pc}$$

ただし、
Pd : 設計動力 (W)
Pc : 補正伝動容量 (W)
ベルトリブ数の小数点以下は切りあげてください。

表39 接触角補正係数 (Kθ)

$\frac{Dp-dp}{C}$	小プーリ接触 角度θ (度)	補正係数kθ
0.00	180	1.00
0.10	174	0.99
0.20	169	0.97
0.30	163	0.96
0.40	157	0.94
0.50	151	0.93
0.60	145	0.91
0.70	139	0.89
0.80	133	0.87
0.90	127	0.85
1.00	120	0.82
1.10	113	0.80
1.20	106	0.77
1.30	99	0.73
1.40	91	0.70
1.50	83	0.65

表40 長さ補正係数 (kℓ)

ピッチ長さ (mm)	長さ補正係数
～245	0.90
250～360	1.00
370～520	1.08
530～740	1.15
750以上	1.20



JBT 基準伝動容量表

表41 JBT形1リブ当りの基準伝動容量(単位:W)

小プーリ 回 転 数 (r p m)	小 プ ー リ ピ ッ チ 径 (mm)							
	20	25	30	40	50	80	100	150
200							58.8	80.9
300						18.8	80.9	125.0
400					51.5	80.9	103.0	154.5
500				44.1	58.8	95.6	125.0	181.2
600				51.5	58.8	117.7	154.5	220.7
700			29.4	58.8	73.5	132.4	169.2	257.4
800		22.1	29.4	58.8	80.9	147.1	191.2	294.2
900		29.4	36.8	66.2	88.3	154.5	213.3	316.3
950	14.7	29.4	36.8	66.2	88.3	169.2	220.9	330.3
1,000	14.7	29.4	36.8	66.2	88.3	170.5	235.4	360.4
1,100	14.7	29.4	44.1	73.6	110.3	191.2	257.4	382.5
1,150	14.7	29.4	44.1	80.9	110.3	198.6	264.8	397.2
1,200	14.7	36.8	44.1	80.9	117.7	205.9	279.5	411.9
1,300	14.7	36.8	44.1	88.3	125.0	220.7	286.8	441.3
1,400	14.7	36.8	51.5	95.6	132.4	242.7	308.9	470.7
1,425	14.7	36.8	51.5	95.6	132.4	242.7	316.3	478.1
1,500	14.7	36.8	51.5	103.0	139.7	257.4	331.0	500.1
1,600	14.7	44.1	58.8	103.0	139.7	272.1	353.0	529.6
1,700	14.7	44.1	58.8	110.3	154.5	279.5	367.8	551.6
1,750	14.7	44.1	58.8	110.3	154.5	286.8	382.5	566.3
1,800	14.7	44.1	58.8	117.7	161.8	294.2	389.8	581.0
1,900	14.7	44.1	66.2	125.0	169.2	308.9	404.5	610.5
2,000	14.7	51.5	66.2	125.0	176.5	323.6	426.6	632.5
2,200	14.7	51.5	73.6	139.7	191.2	353.0	463.4	684.0
2,400	14.7	51.5	73.6	139.7	205.9	375.1	500.1	720.8
2,600	22.1	58.8	80.9	154.5	220.7	397.2	522.2	772.3
2,800	22.1	58.8	80.9	161.8	228.0	426.6	559.0	809.1
2,850	22.1	58.8	88.3	161.8	235.4	433.9	566.3	823.8
3,000	22.1	66.2	88.3	176.5	242.7	456.0	588.4	853.2
3,200	22.1	66.2	95.6	183.9	257.4	478.1	595.8	890.0
3,400	22.1	66.2	95.6	191.2	272.1	500.0	647.2	919.4
3,450	22.1	66.2	95.6	198.6	279.5	500.0	654.6	926.7
3,600	22.1	66.2	103.0	198.6	286.8	522.2	676.7	948.8
3,800	22.1	66.2	103.0	213.3	323.6	544.3	706.1	978.2
4,000	22.1	66.2	110.3	220.7	316.3	566.3	728.1	992.9
5,000	14.7	80.9	117.7	257.4	367.8	662.0	831.1	
6,000	14.7	88.3	139.7	294.2	419.2	735.5	904.7	
7,000	14.7	95.6	154.5	323.6	470.7	794.3		
8,000		95.6	161.8	353.0	500.1	831.1		
9,000		103.0	176.5	382.5	536.9			
10,000		103.0	176.5	397.2	559.0			

●太数字の範囲では、ベルト速度が30m/sec以上となるため、特殊な設計が必要な場合だけで使用ください。



設計手順

設計手順

1

設計に必要な条件を
定めてください。

- ① 機械種類
- ② 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を使用します。
- ③ 小プーリの回転数
- ④ 回転比 $\left(\frac{\text{大プーリ径}}{\text{小プーリ径}}\right)$
- ⑤ 暫定軸間距離
- ⑥ 使用環境(低温、油、水、ごみ)
高温、酸、アルカリでの使用は避けてください。

●概略ベルト外周長(Lo')の求めかた

$$Lo' = 2C' + 1.57(Do + do) + \frac{(Do - do)^2}{4C'}$$

ただし、
C':暫定軸間距離(mm)
Do:大プーリ外径(mm)
do:小プーリ外径(mm)
この概略ベルト外周長に最も近い長さの標準ベルトを選んでください。☞(ページ13, 表17)

③ 正確な軸間距離を決めてください。
この標準ベルト外周長により、次式から正確な軸間距離(C)を定めてください。

●軸間距離(C)の求めかた

$$C = \frac{b + \sqrt{b^2 - 8(Do - do)^2}}{8}$$

$$b = 2Lo' - \pi(Do + do)$$

ただし、
Do:大プーリ外径(mm)
do:小プーリ外径(mm)
Lo:標準ベルト外周長(mm)

設計手順

2

設計動力を
求めてください。

●設計動力(Pd)の求めかた

$$Pd = Pt \cdot Ko$$

ただし、
Pt:伝動動力(W)
Ko:負荷補正係数 ☞表42

表42 負荷補正係数(Ko)

使用条件	Ko
普通使用	1.2
負荷変動大	1.4

設計手順

4

ベルト掛け本数を
定めてください。

●ベルト掛け本数(nb)の求めかた

$$nb = \frac{Pd}{Ps \cdot K\theta}$$

ただし、
Pd:設計動力(W)
Ps:基準伝動容量(W) ☞(ページ31, 表44)
Kθ:接触角補正係数 ☞(ページ31, 表45)

ベルトは原則として1本掛けにしてください。

設計手順

3

大小プーリ、標準ベルト、
軸間距離を決定してください。

① 大小プーリを決めてください

●大小プーリ外径(Do,do)の求めかた

$$Do = do \frac{nd}{nD}$$

ただし、
nd:小プーリ回転数(rpm)
nD:大プーリ回転数(rpm)
小プーリは最小プーリ径以上をお使いください。
■最小プーリ径 ☞(表43)

表43 最小プーリ径

ベルトタイプ	シングルコグ
最小プーリ径(mm)	18

② 標準ベルトを決めてください。

すでに定められている暫定軸間距離、大小各プーリ外径により、概略ベルト外周長(Lo')を求めてください。

表44 基準伝動容量表 (単位:W)

小プーリ回転数(rpm)	小プーリ外径(mm)				
	16	18	20	25	30
1,000	6	8	10	15	20
1,500	8	12	16	22	32
2,000	10	16	20	30	42
3,000	18	24	32	46	62
4,000	22	32	42	62	84
5,000	28	40	52	76	105
6,000	34	46	62	92	126

表45 接触角補正係数(Kθ)

$\frac{Do - do}{C}$	小プーリ接触角度(θ°)	補正係数(kθ)
0.00	180	1.00
0.20	169	0.97
0.40	157	0.94
0.60	145	0.91
0.80	133	0.87
1.00	120	0.82
1.20	106	0.77
1.40	91	0.70

設計手順

設計手順

1

設計に必要な伝動動力を 定めてください。

プレンロープの伝動容量は、ベルトの張り方によって
変化します。必要な伝動容量になるよう、ベルト形と
ベルト張力を伸張率で選んでください。

設計手順

2

小プーリ径を 定めてください。

小プーリ径は、推奨最小プーリ径
以上をお使いください。

表46 スターロープ最小プーリ径

プーリ径	2号	3号	4号	5号	6号	7号	8号	9号	10号	12号	15号
最小ピッチ径 (mm)	15	20	30	40	50	60	70	85	95	120	150
推奨最小ピッチ径 (mm)	20	30	40	55	70	85	100	120	135	140	180

表47 スーパースターロープ最小プーリ径

プーリ径	2号	3号	4号	5号	6号	7号	8号	9号	10号	12号	15号
最小ピッチ径 (mm)	20	30	40	50	60	70	80	90	100	120	150
推奨最小ピッチ径 (mm)	30	40	55	70	85	100	115	130	140	150	180

表48 プレンVロープ最小プーリ径

プーリ径	M	A	B
最小ピッチ径 (mm)	40	85	100
推奨最小ピッチ径 (mm)	60	120	130

表49 プレン六角ロープ最小プーリ径

プーリ径	AA	BB
最小ピッチ径 (mm)	100	130
推奨最小ピッチ径 (mm)	135	150

設計手順

3

有効張力を 求めてください。

① ベルト速度を求めてください。

●ベルト速度 (V) の求めかた

$$V = \frac{dp \cdot nd}{19100} \text{ (m/sec)}$$

ただし、
dp:小プーリピッチ径 (mm)
nd:小プーリ回転数 (rpm)

② 接触角補正係数を求めてください。

●接触角補正係数 (K_θ) の求めかた

小プーリの接触角度 (θ°) を求め、表50から読みとって
ください。

$$\theta^\circ = 180^\circ - \frac{57.3 (Dp - dp)}{C}$$

ただし、
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)

③ 有効張力を求めてください。

●有効張力 (T_e) の求めかた

$$T_e = \frac{1000Pt}{V \cdot K_\theta} \times \frac{1}{1000} \text{ (N)}$$

ただし、
Pt:伝動動力 (W)
V:ベルト速度 (m/sec)
 K_θ :接触角補正係数 (表50)

表50 接触角補正係数 (K_θ)

接触角度 ($^\circ$)	180°	175	170	165	160	150	140	130	120	110
補正係数 K_θ	1.00	0.99	0.98	0.97	0.95	0.92	0.89	0.84	0.80	0.78

2

設計編



設計手順

4

ベルト形、伸張率を 選定してください。

許容張力Taの表（ページ33、表48～50）から、
Ta>Teを満足させるベルト形、伸張率を選んでください。

表51 スターロープ許容張力の値 (Ta)

(単位：N)

伸張率	ベルト形	2号	3号	4号	5号	6号	7号	8号	9号	10号	12号	15号
1%		0.39	0.88	1.57	0.25	3.63	4.90	6.37	8.14	9.81	14.4	22.6
2%		0.78	1.77	3.04	4.81	6.96	9.41	12.3	15.6	19.2	27.7	43.3
3%		1.18	2.55	4.51	7.16	10.2	13.9	18.2	23.0	28.4	41.8	64.1
4%		1.47	3.33	5.88	9.22	11.2	18.0	23.6	30.0	36.9	53.2	83.2
5%		1.86	4.12	7.35	12.5	16.6	22.6	29.4	37.5	46.2	66.5	104.0

表52 スーパースターロープ許容張力の値 (Ta)

(単位：N)

伸張率	ベルト形	2号	3号	4号	5号	6号	7号	8号	9号	10号	12号	15号
1%		0.59	1.37	2.35	3.73	5.49	7.35	9.66	12.3	14.7	21.7	33.8
2%		1.18	2.64	4.66	7.26	10.5	14.1	18.4	23.4	28.8	41.5	65.0
3%		1.77	3.82	6.77	10.8	15.3	20.9	27.4	34.6	42.7	61.5	96.2
4%		2.26	5.08	8.83	13.8	19.6	27.1	35.5	45.0	55.3	79.7	125.0
5%		2.84	6.18	11.1	18.7	24.9	33.8	44.1	56.3	69.3	99.7	156.0

表53 プレンVロープ許容張力の値 (Ta)

(単位：N)

伸張率	ベルト形	M	A	B
1%		5.59	10.5	17.5
2%		10.8	20.3	33.6
3%		15.9	30.0	49.7
4%		20.7	38.9	64.4
5%		25.9	48.7	80.6

表54 プレン六角ロープ許容張力の値 (Ta)

(単位：N)

伸張率	ベルト形	AA	BB
1%		13.5	23.4
2%		26.1	45.2
3%		38.6	67.5
4%		50.2	87.1
5%		62.8	109

注) 1.上表は常温使用時の値です。

2.通常の伸張率は3～4%で5%以上は使用しないようにしてください。

3.上表をご使用の場合は軸荷重は(2.5×Ta) Nです。

4.ベルト速度は10m/sec以下にしてください。

5.多湿の場所での保管、ご使用は避けてください。

エンドレス作業手順

プレンロープは、いずれも熱に対する溶融性がよく、簡単にエンドレス処理ができます。作業には三ツ星スターロープ溶着器『MS-3形』をお使いください。



1 ロープの準備をしてください

ロープを断面が長手方向に直角になるようにして、
所定の長さに切断してください。



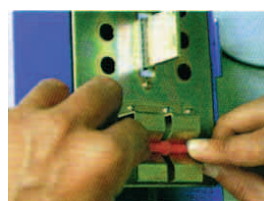
2 溶着機の準備をしてください

- 1.電源コードをAC100Vに接続してください。
- 2.昇温ランプが点滅すれば使用可能です。



3 溶融を行ってください

ロープの両端を熱板に垂直に軽く押えて、
ロープの断面が溶融するのを待ってください。



4 接合を行ってください

ロープが溶融したあと熱板から外して、
ロープの両端がずれないように、固定台
の上で接合してください。



5 水で冷却してください

接合したあと、押しつけた状態のまま
水で冷却してください。

6 はみだし部を取り除いてください

ロープ接合部のはみだし部を、ニッパーなどで
取り除いてください。このとき、ロープ元径よりも
小さくならないようにご注意ください。

■三ツ星スターロープ溶着器『MS-3』

●仕様

ヒーター容量 100W

熱板設定温度 230±10℃

設定温度までの昇温時間 約6分

●使用上の注意

使用時熱板は高温（約230℃）に設定してありますので火傷に注意してください。熱板に溶融
分解物が付着した場合、接合強度が低下しますので金属ブラシ、ナイフなどにより、熱板を軽く、
ていねいにこすり付着物を除去してください。熱板温度は230±10℃に設定してありますが、

●温度が高すぎる場合（ロープ溶接部から気泡が出る場合）温度調節ネジを左にまわしてくだ
さい。●温度が低すぎる場合（標準溶融時間でロープが溶けない場合）温度調節ネジを右にま
わしてください。



国内事業場と海外の生産・営業拠点

事業場

●神戸本社

神戸市長田区浜添通4丁目1番21号
〒653-0024
TEL(078)671-5071大代表
FAX(078)671-8879

●東京本社

東京都中央区日本橋2丁目3番4号
〒103-0027
TEL(03)5202-2500代表
FAX(03)5202-2520

●札幌営業所

札幌市豊平区豊平二条3丁目1番17号
〒062-0902
TEL(011)841-9135
FAX(011)812-0294

●福岡営業所

福岡市博多区板付1丁目3番1号
〒812-0888
TEL(092)441-4451
FAX(092)472-1497

●広島事務所

広島県廿日市市桜尾2丁目2番39号
〒738-0004
TEL(0829)32-9223
FAX(0829)31-2261

●名古屋工場

愛知県小牧市大字西之島1818番地
〒485-0077
TEL(0568)72-4121代表
FAX(0568)73-1403

●神戸事業所

神戸市長田区浜添通4丁目1番21号
〒653-0024
TEL(078)671-5071大代表
FAX(078)671-8879

●四国工場

香川県さぬき市津田町津田2893番地
〒769-2401
TEL(0879)42-3181代表
FAX(0879)42-3186

●滋賀工場

滋賀県高島市マキノ町寺久保100-2
〒520-1834
TEL(0740)27-0133
FAX(0740)27-1870

●綾部事業所

京都府綾部市城山町7番1
〒623-0003
TEL(0773)43-3051 代表
FAX(0773)43-3061

●MBL (USA) CORPORATION

601 Dayton Road Ottawa Illinois
61350-9535 USA
Tel:+1-815-434-1282 Fax:+1-815-434-2897

●MBL Antriebstechnik Deutschland GmbH

Hansemannstrasse 63, 41468 Neuss
Germany
Tel:+49- 2131-740940 Fax:+49- 2131-7409424

●MITSUBOSHI POLAND Sp.z o.o.

Budynek B8 ul. 3-go Maja 8,
05-800 Pruszkow, Poland
Tel:+48-22-7383930 Fax:+48-22-7383939

●MITSUBOSHI OVERSEAS HEADQUARTERS PRIVATE LIMITED

14 Jurong Port Road, Singapore 619091
Tel:+65-6265-3933 Fax:+65-6265-0954

●Stars Technologies Industrial Limited

Eastern Seaboard Industrial Estate
64/40 Moo 4, Tambon Pluakdaeng,
Amphur Pluakdaeng, Rayong 21140 Thailand
Tel:+66-38-954-738 Fax:+66-38-954-740

●PT. Mitsubishi Belting Indonesia

Km.8 Raya Serang,
Jl. Industri Raya Blok D No.4,
Jatiuwung, Tangerang 15135, Indonesia
Tel:+62-21-590-2070 Fax:+62-21-590-2071

●P.T. SEIWA INDONESIA

Jl. Lombok I , Blok M-2-2, Kawasan Berikat,
MM2100 Industrial Town, Cikarang Barat,
Bekasi 17520, INDONESIA
Tel:+62-21-898-0324 Fax:+62-21-898-0325

●MBL Shanghai International Trading Co., Ltd.

F8, NO.601 Tianshan Road, Shanghai, China
Tel:+86-21-5206-7008 Fax:+86-21-5206-7011

●SUZHOU MITSUBOSHI BELTING CO., LTD.

277 Liangang Road Suzhou New District
Jiangsu 215129, China
Tel:+86-512-6665-8880 Fax:+86-512-6665-8886

●MOI TECH HONG KONG LIMITED

Unit 10, 21/F, CCT Telecom Building,
No.11 Wo Shing Street, Shatin,
New Territories, Hong Kong
Tel:+852-2403-5978 Fax:+852-2422-8308

●MITSUBOSHI BELTING-INDIA PRIVATE LIMITED

W-191F, TTC Industrial Area, MIDC,
Thane-Belapur Road, Navi Mumbai 400710,
Maharashtra, India
Tel:+91-22-27788431 Fax:+91-22-27788439

●Mitsuboshi Belting VIETNAM Co., Ltd.

Room No.1511, 15th Floor, ICON4 Tower,
No.243A De La Thanh St., Dong Da Dist,
Hanoi, VIETNAM
Tel:+84-4-3760-6625 Fax:+84-4-6266-2608

三ツ星ベルト販賣株式会社

●本社・関東支店・東京営業所

東京都中央区日本橋2丁目3番4号
〒103-0027
TEL(03)5202-2515
FAX(03)5202-2516

●札幌営業所

札幌市豊平区豊平二条3丁目1番17号
〒062-0902
TEL(011)841-9135
FAX(011)812-0294

●東北支店・仙台営業所

宮城県仙台市若林区卸町3丁目1-9
〒984-0015
TEL(022)232-0685
FAX(022)236-2140

●盛岡営業所

岩手県盛岡市大新町6番39号
〒020-0135
TEL(019)643-6555
FAX(019)643-6311

●山形営業所

山形県山形市桧町2丁目10-20
〒990-0813
TEL(023)681-4422
FAX(023)681-4420

●郡山営業所

福島県郡山市備前館1丁目127番地
〒963-8044
TEL(024)927-5137
FAX(024)927-5138

●北関東営業所

栃木県佐野市赤坂町987
〒327-0004
TEL(0283)21-0072
FAX(0283)21-0092

●神奈川営業所

神奈川県座間市ひばりが丘5-13-8-102
〒252-0003
TEL(046)266-5020
FAX(046)266-5022

●山梨営業所

山梨県中巨摩郡昭和町西条2307-10
〒409-3866
TEL(055)268-5351
FAX(055)268-5352

●中日本支店・小牧営業所

愛知県小牧市西之島1818番地
〒485-0077
TEL(0568)41-4520
FAX(0568)41-4528

●静岡営業所

静岡県静岡市駿河区新川1丁目12番30号
〒422-8064
TEL(054)281-0215
FAX(054)282-4785

●浜松営業所

静岡県浜松市中区上島3丁目27番10号
〒433-8122
TEL(053)464-0351
FAX(053)463-8806

●金沢営業所

石川県金沢市広岡2丁目13番8号オフィスルーヴ2F-2
〒920-0031
TEL(076)263-7606
FAX(076)263-7608

●名古屋営業所

愛知県名古屋市中区瑞穂区大喜新町1丁目12
〒467-0868
TEL(052)889-3925
FAX(052)889-5607

●栗東営業所

滋賀県栗東市大橋4丁目6番26号
〒526-3046
TEL(077)551-2288
FAX(077)551-2287

●西日本支社・関西支店・神戸営業所

兵庫県神戸市長田区浜添通4丁目1番21号
〒653-0024
TEL(078)651-1156
FAX(078)651-3256

●和歌山営業所

和歌山県和歌山市狐島386番地の1
〒640-8412
TEL(073)456-1515
FAX(073)456-1516

●岡山営業所

岡山県岡山市南区豊成2丁目10-1
〒700-0942
TEL(086)264-3101
FAX(086)262-1079

●福山営業所

広島県福山市引野町3丁目3-48
〒721-0942
TEL(084)943-2201
FAX(084)943-1706

●中国支店・広島営業所

広島県廿日市市桜尾2丁目2番39号
〒738-0004
TEL(0829)32-9223
FAX(0829)31-2261

●松江営業所

島根県松江市古志原2丁目24-1
〒690-0012
TEL(0852)21-1156
FAX(0852)21-1215

●九州支店・福岡営業所

福岡県福岡市博多区板付1丁目3番1号
〒812-0888
TEL(092)441-4474
FAX(092)472-1497

●熊本営業所

熊本県熊本市東区長嶺南7丁目1-8
〒861-8039
TEL(096)389-9500
FAX(096)389-9511

●宮崎営業所

宮崎県宮崎市下北方町井手下南28-1
〒880-0035
TEL(0985)60-4118
FAX(0985)29-4414

●鹿児島営業所

鹿児島県鹿児島市東郡元町12-12
〒890-0068
TEL(099)299-5210
FAX(099)299-5215

●沖縄営業所

沖縄県浦添市伊奈武瀬1-9-3
〒901-2128
TEL(098)917-5508
FAX(098)917-5509

2015年11月現在



三ツ星ベルト株式会社 産業資材営業第1事業部

- 神戸本社 〒653-0024 神戸市長田区浜添通4丁目1番21号
TEL (078) 685-5855 FAX (078) 685-5672
- 東京本社 〒103-0027 東京都中央区日本橋2丁目3番4号
TEL (03) 5202-2501 FAX (03) 5202-2521
www.mitsuboshi.co.jp

- ①お断りなく、記載内容を変更する場合があります。
- ②最新のカatalogかどうか、お確かめください。
- ③ご不明の点がありましたら、上記までお問い合わせください。



この印刷物は、E3PAのシルバー基準に適合した地球環境にやさしい印刷方法で作成されています
E3PA:環境保護印刷推進協議会
<http://www.e3pa.com>



この印刷物は環境に優しい大豆油インキを使用しています。



V85605001510UR01738958