

第1集

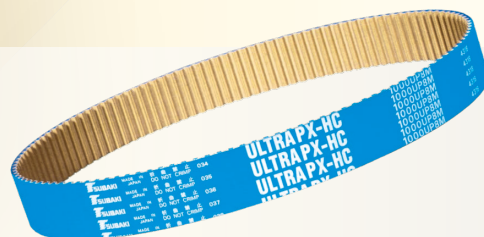
つばき タイミングベルト



タイミングベルトについてお問合せの多い質問をQ&A形式でまとめました。
ご検討時・取付け時・ご使用時の疑問やお困りごとの解決にお役立てください。



PXベルト



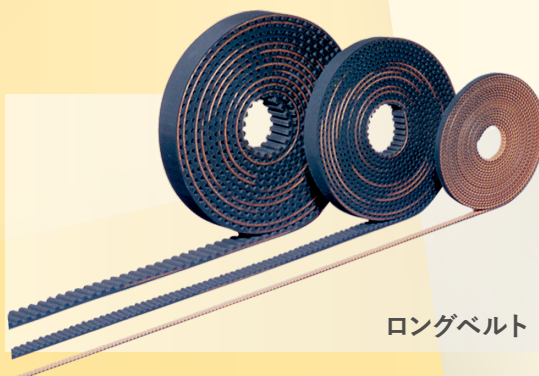
ウルトラPXベルト HC仕様



ウルトラPXベルト HY仕様



ウルトラPXベルト 耐油仕様



ロングベルト

Q1 タイミングベルトが使用可能な雰囲気温度は何℃ですか？

A −15℃～80℃の通常的环境下でご使用ください。
一定の条件下で90℃まで使用可能なタイミングベルトもあります。詳細は当社問い合わせ窓口へお問合せください。

Q2 油周りや水周りの雰囲気で使用できますか？

A 一般的に、タイミングベルトに油や水が付着すると膨潤してタイミングプーリとかみ合わなくなり伝動能力の低下や早期破損の原因になります。特に油中や水中では使用できません。
当社では油や水がミスト状の環境下での耐久性を高めた「ウルトラPXベルト耐油仕様」「PXベルト耐水仕様」をラインアップしています。

Q3 カタログに記載されていないベルト長さは製作できますか？

A エンドレスのタイミングベルトは金型を使って製作しますので、カタログに記載されていないベルト長さのものは製作できません。

Q4 RoHS指令に対応していますか？

A 欧州版RoHS2(10物質)、中国版に対応しています。

Q5 サーボモータを使用する場合、注意点はありますか？

A タイミングベルトの周速が速い場合、以下の現象が起こる可能性があります。
① タイミングベルトに発生する遠心張力により伝動能力が低下する場合があります。
② 寿命が短くなる場合があります。
③ タイミングプーリの速度が33m/s以上になる場合、振れや振動の発生が懸念されますのでバランスをとってください。
タイミングベルトを選定される際は、サーボモータの特性を考慮してトルクから検討することをお勧めしています。

Q6 タイミングベルトの伸びとはどういうものですか？

A タイミングベルトに発生する伸びには2種類あります。
①弾性伸び(荷重伸び)
タイミングベルトに負荷をかけた時に生じる可逆的な伸びです。かけられている負荷を取り除くと元に戻ります。
②永久伸び(運転伸び)
タイミングベルトにかけられている負荷を取り除いても元に戻らない伸びです。主に初期のなじみや摩耗によって発生します。

取り付け

Q7 なぜタイミングベルトの取り付け時に張力を与えるのですか？

A タイミングベルト伝動では、力が作用するピッチセンターラインがタイミングプーリの歯先より外側にあるため、適切な張力を与えることで伝動が可能になります。
通常の伝動用途での取付張力はカタログ記載の推奨値を目安に設定していただくことが望ましいです。
また、位置決め精度を重視される用途の場合は、カタログ記載の最大値を上回らない範囲で高めに設定してください。
尚、負荷の状況や装置の都合により、推奨値を下回る取付張力を設定する場合は、振動や騒音が増大しないか、歯飛びなど伝動に不具合が生じていないかをご確認しながら設定してください。
取付張力が過度に高い場合や低い場合は、タイミングベルトの早期破損の原因になります。

Q8 どのようにして取り付け時に張力を与えるのですか？

A いずれかの軸を移動して調整する方法が望ましいですが、調整用のアイドラを設けるという方法もあります。
アイドラは、原則としてタイミングベルトのゆるみ側に設置して、調整後に固定できるようにしてください。

Q9

タイミングベルトをタイミングプーリに取り付けるときに注意することは？

A

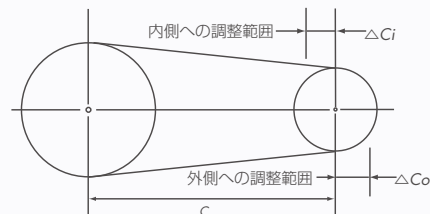
タイミングベルトは力を加えてもほとんど伸びません。タイミングプーリに取り付けるときはプーリ軸もしくはアイドル軸を移動させて取り付けください。

無理にタイミングプーリのガイドフランジを乗り越えさせようとするのは事故の原因になりますので避けてください。アイドルを使用しない2軸伝動では、軸間距離調整しろを設けてください。

■2軸伝動の軸間距離調整しろ

単位：mm

	種類	単位：mm	
		P2M・P3M・P5M UP3M・UP5M	P8M・P14M UP8M・UP14M
ΔC_o	ベルト長さ		
	500 以下	3	3
	500～1000	5	5
	1001～2000	10	10
	2000以上	15	15
ΔC_i	共通	10	15



Q10

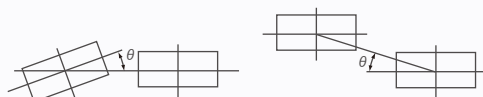
タイミングプーリのアライメント調整は必要ですか？

A

タイミングベルトは、タイミングプーリのアライメントが正しい場合でもタイミングプーリの中央で走行せず、どちらかに片寄る性質があります。

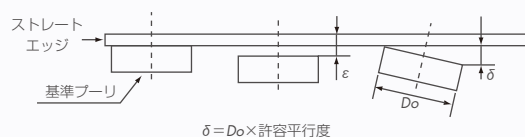
その力は非常に弱いものですが、タイミングプーリのアライメントが悪いと、タイミングプーリの端に寄って走行し、ガイドフランジに強く押し付けられて損傷、切断する可能性があります。また、状況によってはガイドフランジが脱落する可能性もあります。下表の許容差内に調整してください。

ベルトサイズ	全 品 種			
ベルト幅 mm	30以下	30～50	50～100	100以上
許容平行度	$\frac{5}{1000}$ 以下	$\frac{4}{1000}$ 以下	$\frac{3}{1000}$ 以下	$\frac{2}{1000}$ 以下
θ 分	17以下	13以下	10以下	6以下



■プーリの調整方法

図のように基準となるプーリにストレートエッジをあて、他のプーリをストレートエッジに全面で接触させること($\varepsilon=0$ とする)によりプーリを正しい位置に並べることができます。また図の δ を限度以下とすることにより軸の平行度を同時に出すことができます。



使用中



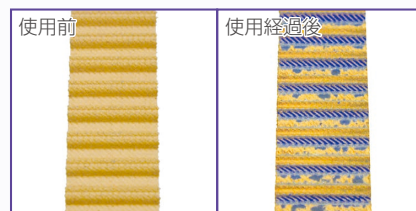
Q11

タイミングベルトが寿命に至る前に察知することはできますか？

A

寿命は振動や騒音となって現れることがあります。微妙なものもあり、事前に察知することは困難です。

タイミングベルトを定期的に点検して、傷などの異常や歯布の摩耗が認められた場合は、ベルト歯の欠落や破断する前に交換してください。つばきウルトラPX®ベルトは、歯布の摩耗がゴムの露出で確認しやすくなっていますので、容易に交換の時期を判断することができるようになっています。



Q12

タイミングベルトの歯飛びが発生しましたが、その原因はなんですか？

A

推定原因

- ① 過負荷(ショックロード)の発生
- ② 取付張力不足
- ③ タイミングプーリとのかみ合い歯数の不足
- ④ 架台の剛性不足

対 策

- ① ショックロードの原因を取り除く、または衝撃緩和機構を設けるなどの対策をする、あるいはタイミングベルトをサイズアップしてください。
- ② 適正な取付張力に調整してください。
- ③ タイミングプーリの歯数を増やす、あるいはアイドルを設けてかみ合い歯数を増やしてください。
- ④ 架台の剛性をあげてください。

A

外観の特長

- ・ 歯布の毛羽立ち、白っぽく変色、布目が不明瞭になるなどしている
- ・ 歯布が摩耗してなくなり、ゴムが露出している
- ・ ベルト歯がやせ細る
- ・ ベルト歯底の歯布が摩耗してなくなり、心線が露出している



推定原因

- ① 過負荷（オーバーロード）の発生
- ② 取付張力過大
- ③ 取付張力不足
- ④ タイミングベルトの能力不足
- ⑤ タイミングプーリの歯形もしくは歯部の寸法不良
- ⑥ 粉塵雰囲気での使用

対 策

- ① 原動機の仕様、被動機の慣性、使用条件を確認してオーバーロードの原因を取り除く、あるいはタイミングベルトとプーリをサイズアップしてください。
- ② ベルトテンションメータT-ACE®などを利用して適正な取付張力に調整してください。
- ③ ベルトテンションメータT-ACE®などを利用して適正な取付張力に調整してください。
- ④ 使用条件を確認して最適なサイズのタイミングベルトとプーリを選定してください。
- ⑤ 正しい歯形・寸法のタイミングプーリと交換してください。
- ⑥ 雰囲気改善、カバーの設置などでタイミングベルトとプーリに粉塵が付着しないようにしてください。

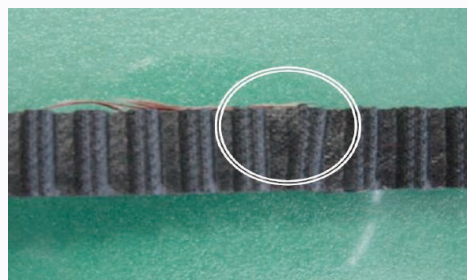
A

外観の特長

- ・ 部分的に切断している
- ・ 切断部以外の歯面にキズが見受けられることもある

推定原因

- ① タイミングプーリのガイドフランジへの乗り上げ
- ② 異物のかみ込み



対 策

- ① 軸の平行度やタイミングプーリの位置を確認して、正しい位置に調整してください。
取付張力を確認して、不足している場合は適正な取付張力に調整してください。
- ② タイミングベルトとプーリに異物が付着しないように、雰囲気改善、カバーの設置などをおこなってください。

その他のQ&Aを **つばきパワトラ総合技術情報サイト TT-net®** に掲載しています。

<http://tt-net.tsubakimo.co.jp>

お客様サポート Q&A

タイミングベルト

TT-net

検索



株式会社 椿本チエイン 〒530-0005 大阪市北区中之島3-3-3（中之島三井ビルディング）

カタログに関するお問合せは、お客様問合せ窓口をご利用ください。

TEL(0120)251-882 FAX(0120)251-883 株式会社椿本チエイン 埼玉工場 〒357-8510 埼玉県飯能市新光20

東 京 (03)6703-8405
大 阪 (06)6441-0309

札 幌 (011)241-7164
北 陸 (076)232-0115

仙 台 (022)267-0165
広 島 (082)568-0808

大 宮 (048)648-1700
九 州 (092)451-8881

名古屋 (052)571-8187

ホームページアドレス <https://www.tsubakimoto.jp>

■お願い

このカタログに記載の仕様・寸法等は改良のため変更する場合がありますので、設計される前に念のためお問合せください。

©本書に集録したものはすべて当社に著作権があります。無断の複製は固くお断りします。

本カタログに記載のロゴマークおよび商品名は株式会社椿本チエインまたはグループ会社の日本および他の国における商標または登録商標です。