



Invention & Innovation

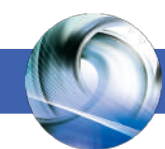
**NITTA**

伝動・搬送用ベルト

**ポリベルト™  
& ポリスプリント™**



**ニッタ株式会社**



明治時代、わが国初の伝動用革ベルトから始まったニッタのベルト製品。そのルーツを引き継ぎ進化した伝動・搬送用ベルトがポリベルト™、ポリスプリント™です。ポリアミドフィルム、ポリエステル帆布の心体に、特殊合成ゴムやポリウレタンなどの表面材との組み合わせた構成で、産業機械の伝動分野や搬送分野において、グローバルに活躍しています。製造工程や機械の中で、より速く、より確実に力を伝えたり、物を伝え運んだりする、高機能性で、高付加価値を生み、社会のニーズに応える多くの製品群を展開しております。ニッタは、いつまでも変わらぬ品質と安心をお届けすることを使命とし、お客様の困りごとに向き合いながらものづくりを行ってまいります。

CONTENTS		ページ
■ 特長		2
■ ポリベルト種類と特性一覧		3~8
■ ポリスプリント種類と特性一覧		9~12
■ 設計資料		
	二軸伝動設計	13
	ベルトの長さの計算式・プーリ形状について	14
■ 使用上の留意点		15~16
■ ベルト型式表示例、製作公差		
	ポリベルト	17
	ポリスプリント	18
■ 伝動用途での不具合処置方法		19
■ 走行調整方法		20~21
■ 穴あけ加工		21
■ ベルト清掃方法		22
■ ポリベルト、ポリスプリント 耐薬品性一覧表		23~26
■ 製品を安全に、安心してご使用いただくために		裏表紙

## 特長

### 1 耐摩耗性

用途に応じた特長を持たせた特殊合成ゴム(NBR)の使用により、安定した摩擦係数が得られ、耐摩耗性に優れています。  
(テーバー式摩耗試験 40mg/1000回)  
※摩耗輪はH-22 使用、荷重は5N

### 2 心体

【ポリベルト】心体に高品質の延伸ポリアミドフィルムを使用しているため、高い引張強度を保有しています。  
(心体ポリアミドフィルムの引張強度300Mpa {3,000kgf/cm<sup>2</sup>} 以上)  
【ポリスプリント】ポリエステル帆布心体により温湿度環境変化の影響が少なく、寸法安定性、耐屈曲性に優れます。

### 3 高速伝動

【ポリベルト】薄くて強靱な心体の採用により遠心力の影響は軽微となり、抜群の耐屈曲性と相まって高速伝動搬送に能力を発揮します。(70m/s まで可能)  
【ポリスプリント】フィンガ継手により継手部の平面性に優れ、高速、多屈曲、小プーリ化を実現します。

### 4 帯電防止

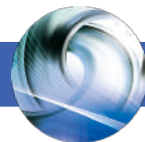
一部タイプを除き帯電防止処理が施しており、静電発生電位は非常に低い値を示します。

### 5 豊富な品揃え

各種伝動用から搬送用途まで、あらゆる分野で使用されるタイプを取り揃えております。

### 6 簡単なエンドレス加工

【ポリベルト】専用工具・接着剤の使用により、現場エンドレスが容易に行えます。  
【ポリスプリント】専用工具により、接着剤不要、経験不問の簡易なエンドレスが行えます。



ポリベルト 特性一覧表

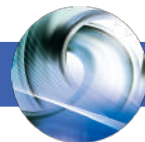
伝動用途	搬送用途	用途	特性	ベルトタイプ	総厚 [mm]	質量 [kg/m <sup>2</sup> ]	表面カバー材		心体厚 ※2 [mm]	裏面カバー材		緩和後張力 [N/mm] (2%伸張時)	最小プリー径 [mm]			
							材質/色	形状/対紙摩擦係数		材質/色	形状/対鉄プリー摩擦係数		伝動	搬送		
○	○	直角移載機、製本機械	ゴム厚が薄く、特に多屈曲高速運転に適する。	L-250	1.25	1.4	NBR 青	粗目付 0.6~0.7	0.2	NBR 黒	粗目付 0.5~0.6	3.0	25	20		
○	○			L-350	1.4	1.6							0.35	35	30	
○	○			L-500	1.55	1.8							0.5	50	40	
○	○			ローラコンベヤ	L-750	2.2							2.5	0.75	75	50
○	○			ポンプ、送風機、工作機、木工機	L-1000	2.45							2.8	1.0	100	60
○	○				L-1500	2.95							3.4	1.5	150	90
○	○	抄紙機	L-2000 ※1	3.45	4.0	2.0	200	120								
○	○	直角移載機、製本機械	一般伝動、スタンダードタイプ、通常の運転条件に適する。	M-250	2.2	2.4	NBR 青	粗目付 0.6~0.7	0.2	NBR 黒	粗目付 0.5~0.6	3.0	25	25		
○	○			M-350	2.35	2.6							0.35	35	35	
○	○			M-500	2.5	2.7							0.5	50	40	
○	○	一般伝動、製材機	一般伝動、スタンダードタイプ、通常の運転条件に適する。	M-750	2.75	3.0	NBR 青	粗目付 0.6~0.7	0.75	NBR 黒	粗目付 0.5~0.6	11.2	75	50		
○	○			M-1000	3.0	3.3							1.0	100	60	
○	○			M-1500	3.5	4.0							1.5	150	90	
○	○	抄紙機	一般伝動、スタンダードタイプ、通常の運転条件に適する。	M-2000 ※1	4.0	4.6	NBR 青	粗目付 0.6~0.7	2.0	NBR 黒	粗目付 0.5~0.6	30.0	200	120		
○	○			M-2500 ※1	4.5	5.2							2.5	250	150	
○	○	コンプレッサー、圧延機、紙管巻き機、合板建材ボード	厚手カバーゴムを使用、特に耐摩耗・耐衝撃に優れ、厳しい環境運転条件下に適する。	H-500	3.5	3.8	NBR 青	粗目付 0.6~0.7	0.5	NBR 黒	粗目付 0.5~0.6	7.5	50	50		
○	○			H-750 ※1	3.75	4.1							0.75	75	60	
○	○			H-1000	4.0	4.4							1.0	100	75	
○	○	抄紙機	厚手カバーゴムを使用、特に耐摩耗・耐衝撃に優れ、厳しい環境運転条件下に適する。	H-1500 ※1	4.5	5.0	NBR 青	粗目付 0.6~0.7	1.5	NBR 黒	粗目付 0.5~0.6	22.5	150	120		
○	○			H-2000 ※1	5.0	5.6							2.0	200	160	
○	—	電線引取機、抄紙機	厚手カバーゴムを使用、特に耐摩耗・耐衝撃に優れ、厳しい環境運転条件下に適する。	MH-2500 ※1	5.0	6.0	NBR 青	粗目付 0.6~0.7	2.5	NBR 黒	粗目付 0.5~0.6	37.5	250	—		
○	—			MH-3000 ※1	5.5	6.5							3.0	300	—	
○	—			MH-4000 ※1	6.5	7.6							4.0	400	—	

※1 受注生産品

※2 ポリアミドフィルム厚

上記ポリベルト

使用温度範囲(連続使用の場合): -20~+80℃、RoHS [2011/65/EC(EU)2015/863]、帯電防止仕様、最大製作幅/エンドレス品: 300mm



ポリベルト 特性一覧表

伝動用途 ※1	搬送用途	用途	特性	ベルトタイプ	総厚 [mm]	質量 [kg/m <sup>2</sup> ]	表面カバー材		心体厚 ※3 [mm]	裏面カバー材		緩和後張力 [N/mm] (2%伸張時)	最小プーリ径 [mm]		エンドレス 形状 ※5						
							材質/色	形状/対紙摩擦係数		材質/色	形状/対鉄プーリ摩擦係数		伝動	搬送							
△	○	万葉印刷機、輪転機	NBR含侵面は適度なグリップ力で、紙葉搬送に適する。	SG-250	0.8	0.8	ポリアミド帆布 緑	NBR含浸帆布 0.4~0.5	0.2	ポリアミド帆布 黒	NBR含浸帆布 0.3~0.4	3.0	25	20	—						
△	○			SG-350	0.95	0.9										0.35	5.2	35	30	—	
△	○			SG-500	1.1	1.1															0.5
△	○	製缶機		SG-750	1.35	1.4			0.75			11.2	75	50	—						
△	○			SG-1000 ※2	1.6	1.7										1	15.0	100	60	—	
△	○	万葉印刷機、輪転機		SGL-250	1.0	1.0			0.2			3.0	25	20	—						
△	○			SGL-500	1.3	1.4										0.5	7.5	50	40	—	
△	○			製缶機、印刷機	SG-750-2P ※2	1.1			1.2			0.75	5.6(1.0%)	75	50						—
○	○	直角移載機、製本機械		ゴム厚が薄く、特に多屈曲・高速運転に適する。	LS-250 ※2	1.05			1.0			NBR 青	粗目付 0.6~0.7	0.2	ポリアミド帆布 黒	NBR含浸帆布 0.3~0.4	3.0	25	20	—	
○	○				LS-350 ※2	1.2			1.2												0.35
○	○		LS-500 ※2		1.35	1.4	0.5	7.5	50	40	—										
△	○	万葉印刷機、輪転機(折り機)	IRTA-350 ※2		1.15	1.2						NBR 緑	粗目付 0.7~0.8	0.35	ポリアミド帆布 青	帆布 0.2~0.3	2.6(1.0%)	35	30	—	
△	○		KCS-350 ※2		1.1	0.8	ポリアミド帆布 青	帆布 0.3~0.4	0.35	ポリアミド帆布 黒	NBR含浸帆布 0.3~0.4	2.6(1.0%)	35	30	—						
△	○		KCS-500 ※2		1.2	1.0										0.5	3.8(1.0%)	50	40	—	
△	○		TPS-3SN ※2		1.1	0.8															0.35
—	○	コルゲーター(カッター)	耐摩耗性、クッション性、傷防止性に優れる、穴加工引き裂き・縦割れに強い。		CBX-7S ※2	4.2	2.5	人工皮革 白	人工皮革 0.3~0.4	0.75	人工皮革 白	人工皮革 0.2~0.3	7.5(1.0%)	—	75	—					
—	○	フレキシフォルダーグルア、製函機、木工機、合板、建材ボード	ラフトップ形状により、搬送能力が高く、耐摩耗性に優れる。		RT-300	約7.0	6.5	NBR 青	ラフトップ 約1.0	※4	ポリエステル帆布 白	帆布 0.2~0.3	3.0(0.5%)	—	100	レーシング 継手可					
—	○				NRT-0	約5.5	4.8			※4							1.5(0.5%)	—	100		
—	○			NRT-100	約4.5	3.6	※4			3.0(0.5%)										—	50
—	○			NRT-300	約6.5	6.5	※4										3.0(0.5%)	—	100		
—	○			NRT-500	約6.0	5.6	0.5			NBR 黒										粗目付 0.5~0.6	3.8(1.0%)
—	○			カウンターエジェクト	CBE-20	約7.0	5.9			※4							ポリエステル帆布 黒	帆布 0.2~0.3	3.0(0.5%)	—	100

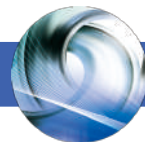
※1 △は用途によって使用可能 ※2 受注生産品

※3 ポリアミドフィルム厚 ※4 心体ポリエステル帆布 ※5 ポリベルト標準継手はスカイバ継手

上記ポリベルト

使用温度範囲(連続使用の場合): -20~+80℃、RoHS(2011/65/EC(EU)2015/863)、帯電防止仕様(SG-750-2P、CBX-7Sを除く)、最大製作幅/エンドレス品: 300mm(CBE-20のみ460mm)





ポリベルト 特性一覧表

伝動用途 ※1	搬送用途	用途	特性	ベルトタイプ	総厚 [mm]	質量 [kg/m <sup>2</sup> ]	表面カバー材		心体厚 ※4 [mm]	裏面カバー材		緩和後張力 [N/mm] (1%伸張時)	最小プーリ径 [mm]		
							材質/色	形状/対紙摩擦係数		材質/色	形状/対鉄プーリ摩擦係数		伝動	搬送	
○	○	フォルダーグルア(食品包装)	FDA ※2	XH-500-3-F	3.0	3.4	NBR 淡灰		0.5	NBR 淡灰		3.8	50	30	
○	○			XH-500-4-F	4.0	4.3			0.5			3.8	60	40	
○	○	フォルダーグルア、木工機	表面ゴム特厚で、 耐ひねりに優れる。 高グリップで搬送能力が高い。	XH-500-3	3.0	3.4	NBR 青	粗目付 0.8~0.9	0.5	NBR 青	粗目付 0.7~0.8	3.8	50	30	
○	○			XH-500-3.5	3.5	3.9			0.5			3.8	55	35	
○	○			XH-500-4	4.0	4.3			0.5			3.8	60	40	
○	○			XH-500-5 ※3	5.0	6.8			0.5			3.8	70	50	
○	○			XH-500-6 ※3	6.0	7.4			0.5			3.8	80	60	
○	○			木工機、紙管巻機	XH-750-4 ※3	4.25			4.5			0.75	5.6	75	55
○	○				XH-1000-4 ※3	4.0			4.4			1.0	7.5	100	80
○	○	木工機、紙管巻機、引き取りベルト	XH-1000-6.5 ※3	6.5	7.2	1.0	7.5	100	80						
△	○	フィルム搬送、製缶機	帆布面は滑り性と 耐摩耗性に優れる。	高横剛性	TTA-500N	1.3	1.2	ポリアミド帆布 青	帆布 0.3~0.4	ポリアミド帆布 青	帆布 0.2~0.3	3.8	50	40	
△	○	フィルム搬送、製缶機			TTA-1000N ※3	1.8	1.7					1.0	7.5	100	60
△	○	フィルム搬送、製缶機			TTB-1000 ※3	2.8	2.5					1.0	7.5	100	60
△	○	一般軽搬送			GLTA-350 ※3	1.5	1.6	NBR 青	粗目付 0.6~0.7			2.6	35	30	
△	○	傾斜コンベヤ	目付により搬送能力が高い。		TW-250 ※3	1.8	1.5	NBR 青	TW目付 0.6~0.7	NBR 黒	粗目付 0.5~0.6	1.5	25	20	
△	○			TW-500 ※3	2.1	1.9	0.5					3.8	50	40	
△	○			TWH-500 ※3	3.8	3.8	0.5					3.8	50	40	
○	○	ライブローラー、繊維機械	ゴム・フィルム 薄手タイプで、高速・多屈曲に 優れる。	低騒音	TFL-6S	2.25	2.4	NBR 紺	タフタ目付 0.6~0.7	NBR 灰	粗目付 0.5~0.6	0.6	11.5 (2.0%)	60	50
○	—	遠心分離機、ライブローラー、繊維機械			TFL-7S ※3	2.4	2.6					0.75	15.0 (2.0%)	75	—
○	—	遠心分離機、繊維機械			TFL-10S	2.6	2.8					1.05	19.5 (2.0%)	100	—
○	—	遠心分離機、繊維機械			TFL-15S ※3	3.1	3.4					1.5	30.0 (2.0%)	150	—
△	○	繊維機械(練条機)	滑り性に優れる。		HU-250 ※3	1.3	1.6	高硬度ポリ ウレタン/緑	平滑 0.4~0.5	NBR 緑	布目付 0.5~0.6	1.5	25	20	
—	○	圧着コンベヤ	耐クッション性		F-500-10J ※3	約10.0	2.8	ジャージ 紺	帆布 —	ポリアミド帆布 灰	帆布 0.2~0.3	3.8	—	100	

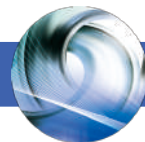
※1 △は用途によって使用可能

※2 食品衛生法厚生省告示595号適合、FDA21CFR177.2600(表面ゴムが抽出試験において限度内であることを確認)

※3 受注生産品 ※4 ポリアミドフィルム厚

上記ポリベルト

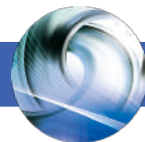
使用温度範囲(連続使用の場合): -20~+80℃、RoHS(2011/65/EC(EU)2015/863)、  
最大製作幅/エンドレス品:300mm、帯電防止仕様(TTA-500N、TTA-1000N、TTB-1000、F500-10Jを除く)



ポリスプリント(エラストックタイプ)特性一覧表

用途	特性 (エラストックタイプはすべて テンション機構不要です)	ベルトタイプ	総厚 [mm]	質量 [kg/m]	心体	表面カバー材		裏面カバー材		標準取付 伸張率[%]	緩和後張力 [N/mm]	最小ブリー径[mm] ※2 ※3		連続使用 温度範囲[°C]
						材質/色	形状/対紙摩擦係数	材質/色	形状/対鉄ブリー摩擦係数			フィンガ継手	スカイバ継手	
ベルトオンローラ、 製本機械、包装機	食品衛生法(厚生省告示第370号)適合、 難燃性UL-94HB相当	TA09	0.9	0.9	—	ポリウレタン 青	タフタ目付 0.5~0.6	導電樹脂 黒	粗目付 0.3~0.4	5.0	0.4	<b>20/20</b>	20/20	-20~60
製本機械	耐カット性に優れる。	TA-S6	0.9	1.0	ニット				タフタ目付 0.3~0.4	5.0	0.6	<b>25/25</b>	—	-20~60
ベルトオンローラ、 製本機械、包装機	食品衛生法(厚生省告示第370号)適合、 難燃性UL-94HB相当	TA12	1.2	1.1	—	ポリウレタン 透明 ※1	粗目付 0.3~0.4		2.0	0.2	<b>25/25</b>	25/25	-20~60	
ベルトオンローラ、製本機械	表面透明樹脂採用により搬送物汚れ防止、 難燃性UL-94HB相当	TA12-BK	1.2	1.1	—				2.0	0.2	<b>25/25</b>	—	-20~60	
ベルトオンローラ、 製本機械、包装機	食品衛生法(厚生省告示第370号)適合、 難燃性UL-94HB相当	TC	1.4	1.5	—				2.0	0.3	<b>25/25</b>	40/40	-20~60	
製本機械、包装機	耐カット性、耐摩耗性に優れる。	GTD	1.45	1.7	—	NBR 紺	布目付 0.8~0.9		5.0	1.1	<b>25/25</b>	—	0~60	
製本機械、包装機	耐カット性に優れる、アキュムレーション	NTA	1.0	0.9	—	ニット 青	ニット 0.2~0.3		粗目付 0.3~0.4	5.0	0.5	<b>25/25</b>	25/25	-20~60
ベルトオンローラ	耐クッション性、耐カット性に優れる、 アキュムレーション	NTA14	1.4	1.3	—					2.0	0.25	<b>25/25</b>	—	-20~60
ベルトオンローラ、製本機械	耐カット性に優れる、アキュムレーション	NTD	1.35	1.3	—					5.0	1.0	<b>25/25</b>	—	0~60
製本機械	アキュムレーション	HTA09	0.9	0.9	—					5.0	0.5	<b>15/25</b>	15/25	-20~60
製本機械	耐カット性に優れる、アキュムレーション	STC-10	1.35	1.3	—	高硬度 ポリウレタン 緑	梨地 0.4~0.5	ニット 青	梨地 0.3~0.4	5.0	0.5	<b>25/25</b>	—	-20~60
ベルトオンローラ	高グリップ、傾斜搬送、低騒音、 難燃性UL-94HB相当	SNTC-RB20B	2.0	1.8	ニット	低硬度 ポリウレタン 緑	縦溝目付 約1.0							
ベルトオンローラ、包装機		SNTC-RB22A	2.25	2.0	ニット			ニット 青	ニット 0.1~0.2	2.0	0.3	<b>25/25</b>	—	-20~60

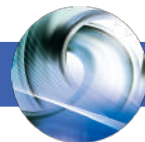
※1 色目は黒色です。 ※2 太字は標準継手 ※3 順曲げ/逆曲げ



ポリスプリント(帆布タイプ)特性一覧表

伝動用途	用途	特性	ベルトタイプ	総厚 [mm]	単位重量 [Kg/m <sup>2</sup> ]	心体	表面カバー材		裏面カバー材		標準取付伸張率[%]	緩和後張力 [N/mm]	最小プリー径 [mm] ※1 ※2		連続使用温度範囲 [°C]				
							材質/色	形状/対紙摩擦係数	材質/色	形状/対鉄プリー摩擦係数			フィンガ継手	スカイバ継手					
—	製本機械、印刷機	紙葉搬送に適した摩擦係数、小プリー	FZ-5E12	1.25	1.2	ポリエステル帆布	特殊ポリアミド帆布/緑	NBR含浸帆布 0.4~0.5	NBR 青	布目付 0.5~0.6	1.0	5.0	25/35	—	-20~60				
—	製本機械、印刷機	紙葉搬送に適した滑り性、傷防止性に優れる、小プリー	TTF-4E10	1.0	1.0		特殊ポリアミド帆布/灰		特殊ポリアミド帆布/灰		1.0	4.0	15/15	—	-20~60				
—	印刷機	紙葉搬送に適した滑り性、傷防止性に優れる、高横剛性、耳ほつれ防止	TTE-4E18NF	1.8	1.7		特殊ポリアミド帆布/白	帆布 0.2~0.3	特殊ポリアミド帆布/白	帆布 0.1~0.2	1.0	4.0	40/40	—	-20~60				
—	印刷機		TTP-8E18N	1.8	1.8		特殊ポリアミド帆布/紫					1.0	8.0	40/40	—	-20~60			
○	製本機械、包装機、直角移載機	屈曲、表面ゴムは耐摩耗性に優れる。	小プリー	LA-4E14	1.4		1.5	NBR 青	粗目付 0.6~0.7	NBR 青	布目付 0.5~0.6	1.0	4.0	20/20	—	-20~60			
○	製本機械、直角移載機		小プリー、低騒音	SLA-8E14	1.4		1.7				タフタ目付 0.6~0.7	タフタ目付 0.5~0.6	1.0	8.0	25/25	—	-20~60		
○	紙ストロー製筒機、包装機	食品衛生法(厚生省告示第370号)適合		W-4E14	1.4		1.6	ポリウレタン 白	タフタ目付 0.5~0.6	ポリウレタン 白	タフタ目付 0.4~0.5	1.0	4.0	25/25	—	-20~60			
○	紙ストロー製筒機、製本機械、包装機		耐ひねり性、小プリー	DB-4E14	1.4		1.6	ポリウレタン 青	タフタ目付 0.5~0.6	ポリウレタン 青		1.0	4.0	25/25	—	-20~60			
—	シーター(カッター)	適度な滑り性があり耐カット性、耐摩耗性に優れ、挟み込み搬送に適する。		NB-2E10	1.0		1.2	ニット 青	ニット 0.2~0.3		平滑 0.4~0.5	1.0	2.0	15/15	—	-20~60			
—	フォルダーグルア、木工機	耐ひねり性、適度な摩擦係数、高横剛性		XH-8E30	3.0		3.5	NBR 青	粗目付 0.8~0.9	NBR 青	粗目付 0.7~0.8	1.0	8.0	40/40	—	-20~60			
—	フォルダーグルア、木工機		XH-8E40	4.0	4.4		1.0					8.0	50/50	—	-20~60				
—	フレキシフォルダーグルア	耐屈曲、耐フランジ性、表面ゴムは耐摩耗性に優れる。		XHTG-15E34-2	3.4		4.1			ポリエステル帆布/白	帆布 0.2~0.3	0.5	7.0	50/50	—	-5~60			
—	フレキシフォルダーグルア、コルゲータ	安定した摩擦係数で屈曲性に優れ、紙工機械の高速化に対応		RT-22E70-2	約7.0		6.5			特殊ポリエステル帆布/白		1.0	10.0	100/100	100/100 ※3	—	-20~80		
—	木工機、包装機	耐クッション性、高グリップ、傾斜搬送		RT-15E58	5.8		4.4	ポリエステル帆布/白		1.0	15.0	50/50	—	-20~80					
○	繊維機械	低騒音、省電力、耐屈曲	—	TFL-15E20	2.0		2.3	NBR 紺	タフタ目付 0.6~0.7	NBR 黒	粗目付 0.5~0.6	1.0	15.0	25/25	—	0~60			
○	ライブローラー、繊維機械			TFL-15E25	2.5		3.0					1.0	15.0	30/30	—	0~60			
○	繊維機械			TFL-22E26-2	2.6		3.1					1.0	22.0	50/50	—	0~60			
○	ライブローラー			TFL-15E20R	2.0		2.3					1.0	15.0	25/25	—	-15~60			
○	ライブローラー			TFL-22E26R-2	2.6		3.1					1.0	22.0	40/40	—	-15~60			
○	繊維機械			TFL-22E26C-2	2.6		3.1					1.0	22.0	50/50	—	0~60			
○	繊維機械			省電力、耐屈曲		TL-22E30	3.0					3.5	NBR 灰	タフタ目付 0.5~0.6	1.0	22.0	50/50	—	0~60
○	繊維機械					TLA-30E30-2	3.0					3.5	NBR 紺	粗目付 0.5~0.6	1.0	30.0	70/70	—	0~60

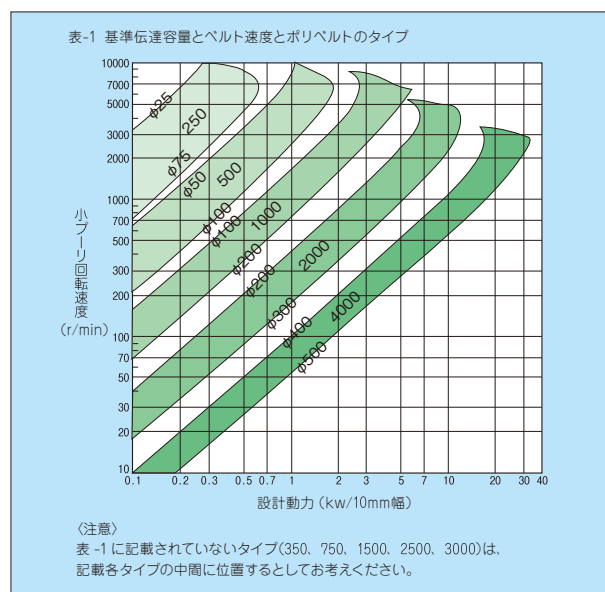
※1 太字は標準継手 ※2 順曲げ/逆曲げ ※3 レーシングも同じ



## 二軸伝動設計

### 1. 二輪伝動設計資料

(1) 下記の表1の設計動力と小プーリ回転速度からベルトタイプを選定してください。



(2) プーリ径とその回転速度より、ベルト速度(v)を求めてください。

$$v(m/s) = \frac{\pi \cdot d \cdot n}{60 \times 1000}$$

d: 原動プーリ径(mm)  
n: 原動回転速度(r/min)

(3) 伝達動力とベルト速度より、有効張力(Te)を求めてください。

$$Te(N) = \frac{1000 \times P}{v}$$

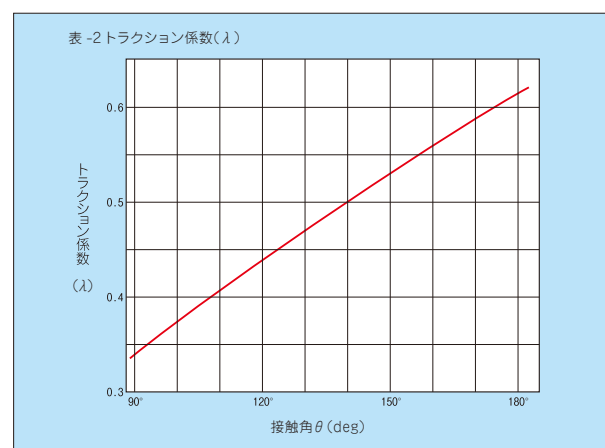
P: 伝達動力(kw)

(4) プーリ接触角(θ)を求めてください。(オープン掛けの場合)

$$\theta(deg) = 180^\circ - \frac{57(D-d)}{C}$$

D: 大プーリ径(mm)  
d: 小プーリ径(mm)  
C: 軸間距離(mm)

(5) 下記の表2より、トラクション係数(λ)を求めてください。



(6) 下記表3より、負荷余裕係数(K)を選定してください。

表-3 負荷余裕係数(K)

使用条件	通常の条件	油・粉塵の多い環境
起動負荷が非常に軽く、負荷変動小 (ベルトコンベヤ、小型遠心ポンプ)	1.3	2.4
起動負荷が軽く、負荷変動小 (印刷機械、木工機械)	1.5	2.7
起動負荷が大きく、負荷変動大 (製紙機械、プレス機、圧延機)	2.0	3.6

(7) 概算軸荷重値(2To)を求めてください。

$$2To(N) = Te \times \frac{K}{\lambda}$$

(8) ベルト幅の制限枠(b)を求めてください。

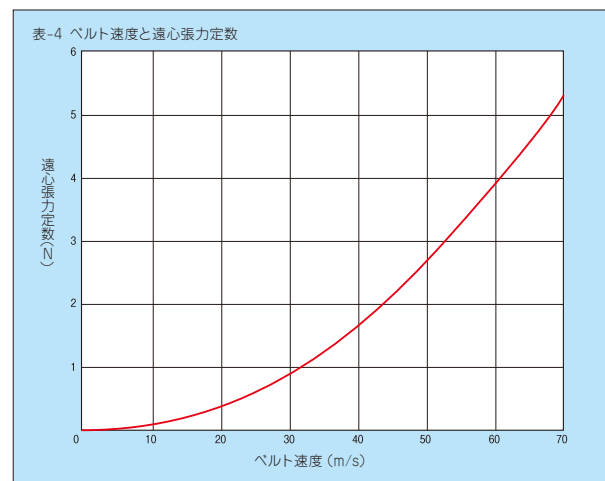
$$b(mm) \leq \frac{(bp-10)}{1.1}$$

bp: プーリ幅(mm)

ベルト計算幅は、5mm単位に丸めてください。

(9) 下記の表4より、遠心力定数を読み取り、下記式の要領にて、遠心張力(tc)を求めてください。

$$\langle \text{計算式} \rangle \text{遠心張力}(tc) = \text{遠心張力定数} \times \text{ベルト総厚 } h(\text{mm})$$



## ベルトの長さの計算式・プーリ形状について

(10) 単位幅(N/mm幅)当りの軸荷重(2to)を求めてください。

$$2to(N/mm幅) = \frac{2To}{b} + 2tc$$

(11) 選定したベルトの取り付け伸張率(ε)を求めてください。

$$\epsilon = \frac{2to}{2to(2\%)} \times \epsilon''$$

ε'': 標準伸張率(2%)

2to(2%): 2%伸張時の安定時軸荷重値(N/mm幅)

ベルトの許容伸張率は1~3%です。これを外れる場合は以下の方法で対策を行ってください。

①ベルトタイプを変える。 ②ベルト幅を変える。

(12) ベルト張力による軸荷重(F)の算出

$$\text{停止時: } Fs(N) = 2to \times \frac{\epsilon}{2} \times b \times \sin \frac{\theta \times \pi}{2 \times 180^\circ}$$

$$\text{走行時: } Fr(N) = \left( 2to \times \frac{\epsilon}{2} - 2tc \right) \times b \times \sin \frac{\theta \times \pi}{2 \times 180^\circ}$$

(注) 多軸伝動および搬送用途については弊社までご相談ください。

### 2. ベルト長さの計算式

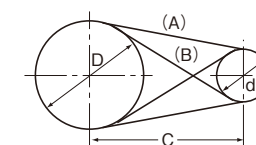
計算内周長(Li)の求め方

(A)の場合  

$$Li(mm) = 2C + \frac{\pi}{2}(D+d) + \frac{(D-d)^2}{4C}$$

(B)の場合  

$$Li(mm) = 2C + \frac{\pi}{2}(D+d) + \frac{(D+d)^2}{4C}$$



ポリベルトの長さはピッチ長さ(Lc)で製作しますので、上記で求めたLiをLcに換算してください。

$$\text{ピッチ長さ } Lc = Li + \pi h \quad h: \text{ベルト総厚}(mm)$$

また、ベルトの取り付けに際し、軸間が固定され、テンションプーリのない装置においては、あらかじめ伸張率分だけ短くする必要がありますので、ベルト製作長さを次式にて求めてください。

$$\text{製作長さ}(mm) = \frac{Lc}{1+E} \quad E = \frac{\epsilon}{100} \quad \epsilon: \text{ベルト伸張率}(\%)$$

(注) 多軸伝動のベルト長さは、プーリ径、座標をご連絡いただければ弊社で計算いたします。

### 3. プーリ形状について

(1) プーリの幅(bp)は、次式により求めてください。

$$bp(mm) = 1.1b + 10mm \quad b: \text{ベルト幅}(mm)$$

(2) プーリのクラウン(hc)は、表5より求めてください。

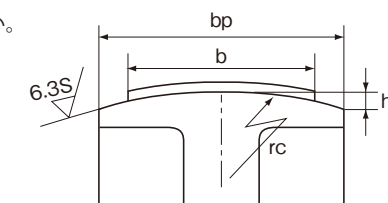
表-5 標準クラウン hc(mm)

プーリ径 \ プーリ幅	30~150	151~300	301~700	701~1000	1001~1500	1501以上
30~125	0.8	1.2	1.3	1.7	2.0	2.5
126~260	1.0	1.3	1.5	2.0	2.3	2.8
261~400	1.1	1.4	1.6	2.2	2.5	3.0

(3) プーリ表面の曲率半径(rc)は、次式より求めてください。

$$rc(mm) = \frac{bp^2}{8hc}$$

(4) プーリ表面の仕上げ程度は6.3S以上にしてください。

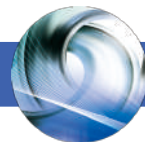


(5) ベルト速度とプーリ材質

ベルト速度	30m/s以下	30~50m/s	50m/s以上
プーリ材質	鋳鉄、アルミ、軟鋼	鋳鉄または軟鋼	軟鋼

(6) 原則としてプーリには、フランジをつけないでください。

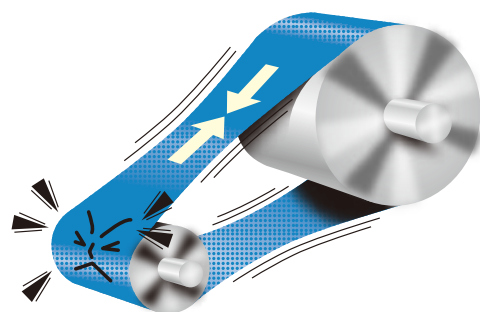




ポリベルト™、ポリスプリント™をご使用いただく上での主な注意点を下記に述べます。

### ベルトの伸張率について

ポリベルトの許容取付伸張率は、標準取付伸張率2%のものは3%、1%のものは2%、0.5%のものは1%までです。それ以上になる場合はベルトタイプを1ランク上げるか、ベルト幅を広くすることを検討してください。ポリスプリント帆布タイプは標準取付伸張率1%のものは2%、0.5%のものは1%までエラストックタイプは8%までです。それ以上になる場合はベルトタイプを1ランク上げるか、ベルト幅を広くすることを検討してください。

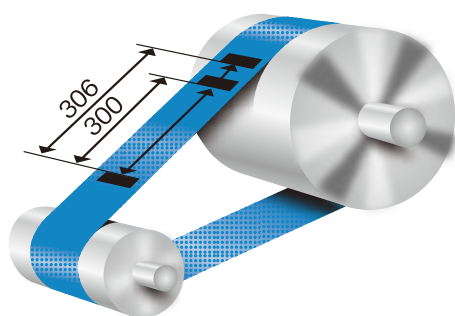


### ベルトの張り方

#### 【テンションマーク方式】

ベルトに表示されているテンションマークを実測し、所定の伸張率まで伸びるように張ってください。また、ベルトが均一に伸ばされるようにするため、ベルトを1~3周回した上でテンションマークを確認してください。

伸張率2.0%の場合



#### 【音波式張力計】

従来、ベルトの取付張力は人の勤や経験に頼る部分がありましたが、音波式ベルト張力計は、ベルト機能と大きく関わっている取付張力を、音波を解析することにより非接触で簡単かつ正確に測定することができます。

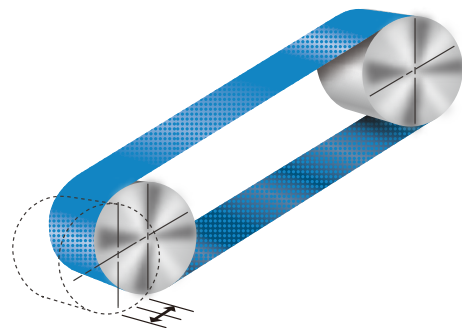


Sonic Belt Tension Meter U-550

### ベルトの取り付けについて

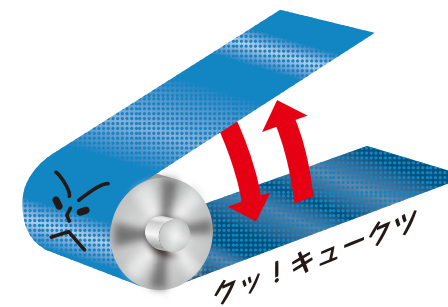
ベルトの取り付けは軸間距離を調整できる装置を設けておくことと容易に行えます。

調整装置のない場合には、プーリエッジにウエスなどの保護物を当てて、ベルトを傷つけないよう取り付けてください。



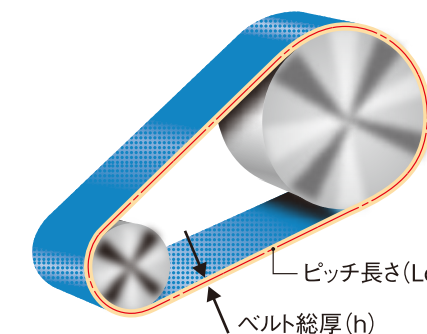
### 最小プーリ径について

ポリベルトの伝動用途と搬送用途の最小プーリ径は、3~8ページの種類と特性一覧表に記載していますが、ベルト速度が5m/s 以上の場合は、伝動用の最小プーリ径を適用してください。ポリスプリントの場合は、順曲げ、逆曲げのレイアウトの違いで最小プーリ径を適用してください(9~12ページをご参照ください)。



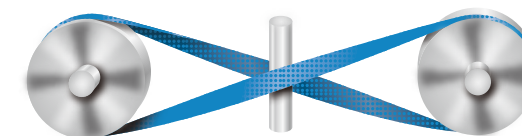
### ベルト製作長さについて

ベルトの長さは原則としてピッチ長さで製作致しておりますので、ピッチ長さにてご発注ください。また、軸間距離の調整不可能なところへ取り付ける場合にも、あらかじめ所定の伸張率分だけ短縮したピッチ長さでご発注ください(13~14ページをご参照ください)。



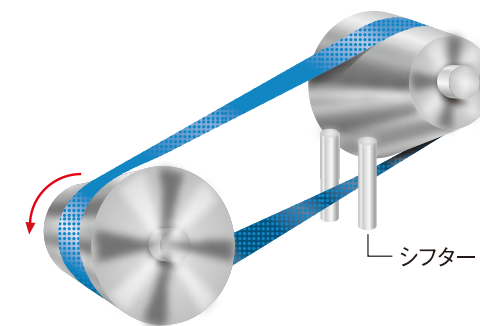
### タスキ掛けについて

ポリベルトの耐摩耗性は優れていますが、ベルトの寿命を長く保たせるには、ベルトの交差する部分に回転体を挿入してください。



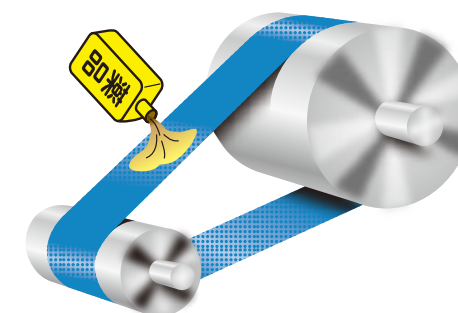
### ベルトシフターについて(ポリベルトのみ)

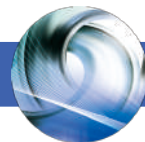
ベルトシフターは回転式のものを使用してください。回転しないものはベルトの摩耗が早くなります。シフターの取り付け位置はベルトが従動プーリへ進入するところにしてください。ベルトタイプ選定には伝達計算だけでなく、シフティング性も考慮してください。



### 耐薬品性について

ポリベルトは、乾湿、機械油、蒸気、油脂、ベンジンなどには侵されません。しかし、濃い酸やフェノール類、ケトン類、アルコール類の薬品には侵されますのでご注意ください。

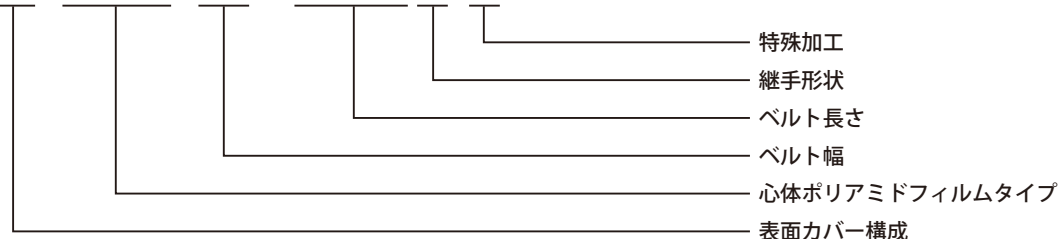




基本構成

ポリベルト形式表示例

M-1000 50×7000E-T



表面カバー材構成

Table with 4 columns: 記号 (Code), 形状 (Shape), 表記参考 (Reference), 材質 (Material). Rows include SG, L, M, H, XH, RT, NRT, TW, TF, HU.

継手形状

Table with 2 columns: 記号 (Code), 内容 (Content). Rows include E, EA, B, S, C, CJ, R.

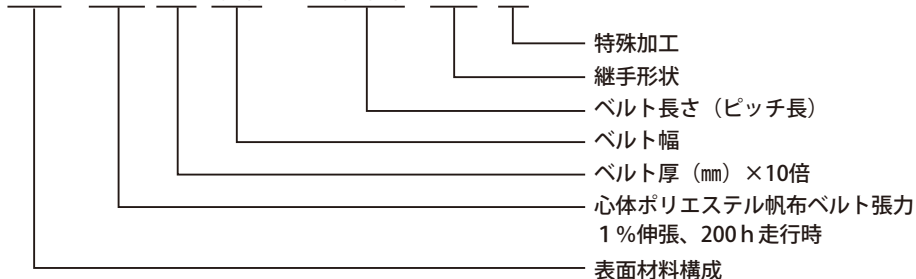
特殊加工

Table with 2 columns: 記号 (Code), 内容 (Content). Row includes T.

ポリスプリント形式表示方法

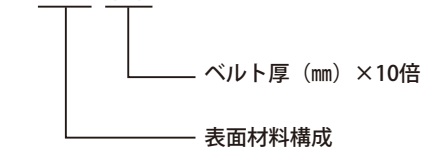
帆布タイプ

LA-4E14 50×7000 FE-T



エラスティックタイプ

TA 09



表面カバー材構成

Table with 2 columns: 記号 (Code), 形状 (Shape). Rows include LA, TFL, XH, RT, TA, NOO.

継手形状

Table with 2 columns: 記号 (Code), 内容 (Content). Rows include E/EF, B/BF, S, C, CJ, R.

特殊加工

Table with 2 columns: 記号 (Code), 内容 (Content). Row includes T.

製作公差

幅

Table with 2 columns: 呼び幅 (Nominal width), 許容差 (Tolerance). Rows range from ~10 to 281.

エンドレス品(E)、両手継手(B)の長さ許容差

Table with 3 columns: 呼び長さ (Nominal length), 許容差 (Tolerance) for width < 100mm and >= 100mm. Rows range from ~500 to 20,001.

カットジャスト品(CJ)の長さ許容差

Table with 2 columns: 呼び長さ (Nominal length), 許容差 (Tolerance). Rows range from ~500 to 20,001.

カット品(C)、片方継手品(S)、巻物(R)の長さ許容差

Table with 2 columns: 許容差 (Tolerance) for nominal length and above.

●ポリベルトはナイロン心体を使用しており、温度変化により最大1%程度の長さが変化する可能性があります。製作公差にある寸法は出荷時の公差範囲となります。保管状況によっては寸法変化がありますので、アジャスト代など条件を確認して下さるようご注意ください。

製作公差

エンドレス品(E/EF)、両手継手(B/BF)の長さ許容差

Table with 4 columns: 呼び長さ (Nominal length), 許容差 (Tolerance) for elastic and core帆布 types, width < 100mm and >= 100mm. Rows range from ~500 to 20,001.

カットジャスト品(CJ)の長さ許容差

Table with 3 columns: 呼び長さ (Nominal length), 許容差 (Tolerance) for elastic and core帆布 types, width < 100mm and >= 100mm. Rows range from ~500 to 20,001.

※ ポリスプリントは、保管状態によって寸法変化があります。上記寸法はあくまで出荷時の公差範囲となります。

カット品(C)、片方継手品(S)、巻物(R)の長さ許容差

Table with 2 columns: 許容差 (Tolerance) for nominal length and above.

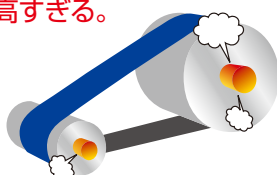
幅

Table with 2 columns: 許容差 (Tolerance) for nominal width and above.


プーリ形状およびベルトの走行調整

こんなときには!? 不具合発生時の処置方法

伝動用途

不 具 合 点	診 断 項 目	処 置 方 法
<b>ベルトがプーリから外れる。</b> 	起動時にずれ、その後元に戻り正常に走る。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 起動トルクが大きすぎるためであり、伸張率に余裕があるならばさらに張り増しする。</li> <li>● ベルトタイプを高強度タイプに変更する。</li> <li>● 機械の起動負荷を小さくする。</li> </ul>
	負荷が軽いときは正常であるが、負荷が重くなると外れる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ベルトの有効張力以上に負荷が大きいためであり、伸張率に余裕があるならばさらに張り増しする。</li> <li>● ベルトタイプを高強度タイプに変更する。</li> <li>● 機械の負荷を小さくする。</li> </ul>
	負荷が軽いときでも外れる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● プーリの平行度を調整する。</li> <li>● プーリがたわんでいないか確認する。</li> <li>● ベルトが所定の伸張率で張られているか確認する。</li> <li>● 適正なプーリ形状に変更する。</li> </ul>
<b>所定の回転がでない。</b> 	ベルトを張り増しても、回転数が全く上がらない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● プーリ径を測定する。速比の大きいときは、プーリ径にピッチライン位置を加味し速比をだす。</li> <li>● 回転数を再測定する。</li> </ul>
<b>軸受けの温度が高すぎる。</b> 	ベルトの張りが強すぎないか確認する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 所定の伸張率以上に張りすぎている場合は、伸張率を下げる。</li> <li>● ベルト幅が負荷に比べて広すぎる場合は、ベルト幅を狭くする。</li> </ul>
	ベルトの張りが適正である。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ベアリングの許容荷重と回転数から適正なベアリングを検討する。</li> <li>● 潤滑油がなくなっていないか確認する。</li> </ul>
<b>ベルトが振れる。</b> 	プーリの軸方向に振れる。(蛇行)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 適正なプーリ形状に変更する。</li> <li>● ベルトに局部的なくの字曲りがないか確認する。</li> <li>● ベルトに異物が付着している場合は取り除く。</li> </ul>
	プーリの軸方向と直角の方向に振れる。(波打ち)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 機械の振動と、ベルトの固有振動数が合って共振しているためであり、ベルトの張力を変えてみる。</li> </ul>

挟み込み搬送など複雑なレイアウトの場合

<b>ベルトが切断する。</b> 	早期にベルトが切断する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ベルト取付け時、部分的に過剰に伸ばしていないか、無理矢理取付けていないか、フレームのエッジでベルト端部に傷を付けていないか確認する。</li> </ul>
	ベルトが片寄った後、切断する。 この場合一般的に切断は、プーリに巻付くか、またはフレームに擦れ切断するので、片寄りの原因を追求する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 適正なプーリ形状を確認する。</li> <li>● プーリフランジを取り除く。</li> <li>● ベルト厚さに対して、相対するプーリの間隔が狭く、ベルトをプーリ同士押し合う構造になっていないか確認する。</li> <li>● プーリの平行度を調整する。</li> <li>● プーリシャフトがたわんでいないか確認する。</li> <li>● ベルトが所定の伸張率で張られているか確認する。</li> </ul>

ベルトの走行調整について

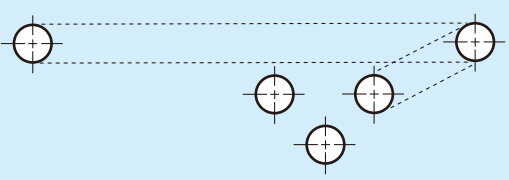
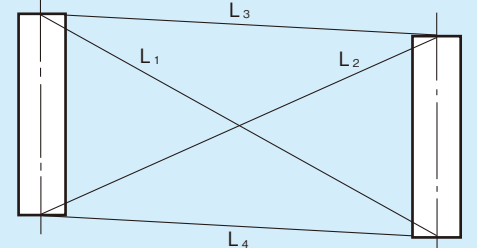
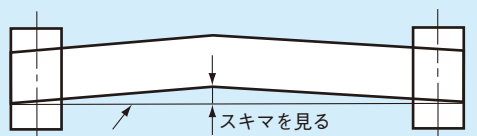
ベルトは基本的には直進するように設計されていますが、コンベヤ装置に組み込まれた時の設置条件などにより走行調整を行う必要があります。

試運転後にベルトの片寄り・蛇行などが発生した場合の調整方法をご参考に調整を行ってください。

表-6 ベルトの片寄り・蛇行の原因と対策について

符号	項 目	現 象	原 因	対 策	備 考
1	ベルトの片寄り	ベルトがプーリの一方へ片寄ってしまう。	1. プーリの平行度がでない。	1. プーリの平行度を調整する。	図-1参照 (20ページ)
			2. プーリにクラウンが付いていない、また適切でない。	2. プーリクラウンの有無、高さを調べてカタログ値のクラウンを付ける。	
			3. プーリがたわんでいる。	3. プーリ径やプーリ軸を太くする。多列掛けの場合はプーリを独立させる。	
			4. ベルトがスリップしている。	4. ベルトを適正伸張率まで張る。搬送荷重が搬送能力をこえていないか調べる。	設計計算を行い、伸張率、能力を算出する。
2	蛇 行	ベルトは一定範囲位置で走行する。	1. ベルトに局部的なくの字曲りまたは、湾曲がある。	1. く字曲りおよび湾曲量を測定し、弊社へお問い合わせください。	図-3参照 (20ページ)
			2. プーリクラウンの形状が悪い。	2. プーリクラウンの形状をカタログ通りに削る。	
			3. プーリ上またはベルトプーリ面に異物が付着している。	3. 異物を取り除いてやる。	

表-7 プーリ平行度およびベルトの湾曲調査方法

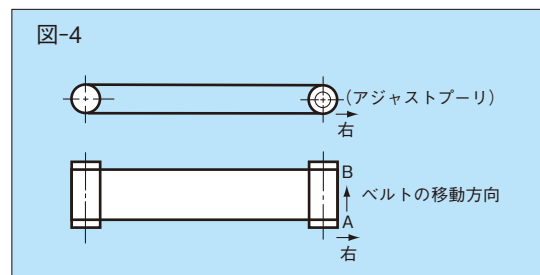
符号	項 目	内 容	備 考
1	プーリ平行度の調査方法	図-1 	プーリの平行度を調べるには上図の破線のようにスチール製巻尺をプーリまたはプーリ軸の左右に巻きつけ周長を測定する。  図-2のようにプーリの対角線(L1・L2)と軸間距離(L3・L4)を測定するとプーリの平行ズレがわかる。
		図-2 	
2	ベルトのく字曲りおよび湾曲調査方法	図-3 	糸の代わりに真直な鋼尺を用いてもよい。



ベルト走行調整

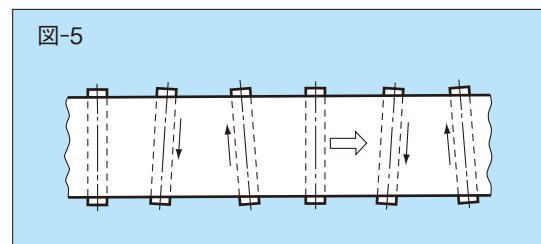
■アジャストプリーによる走行調整

- アジャストプリー(◎のプリー)の片側を左右に動かして片寄りを調整する。
- アジャストプリーのA側を右へ動かすと↑方向へ移動する。



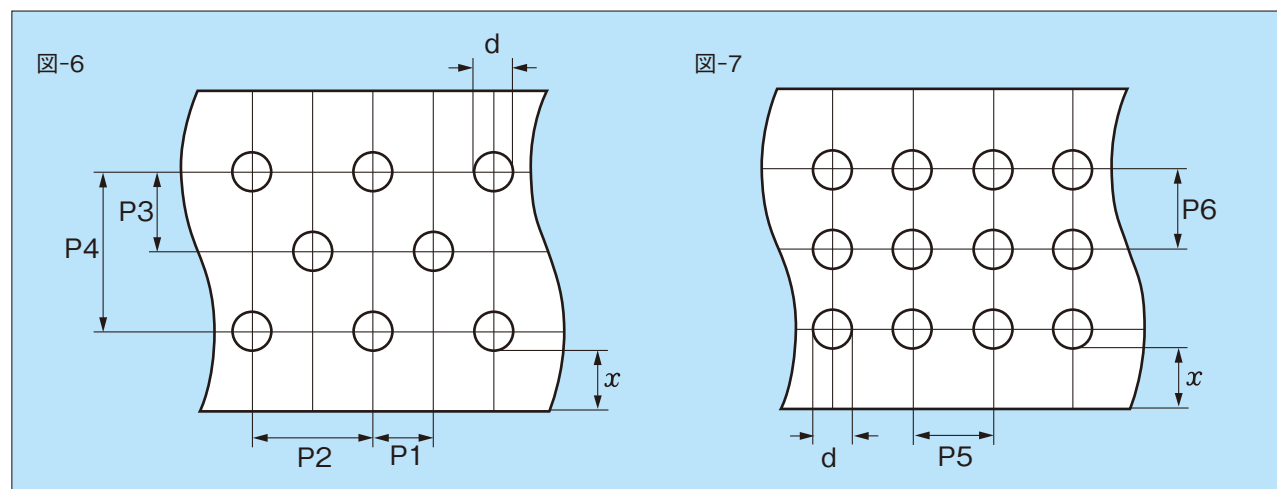
■キャリヤローラによる走行調整

- キャリヤローラの平行度を図-5のように動かすと、ベルトは↑方向へ移動します。



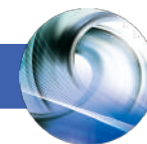
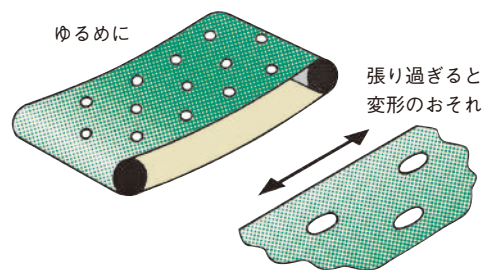
穴あけ加工

バキュームなどの目的でベルトに穴あけ加工を施す場合、下記のような形状が一般的です。



注意点

1. 穴径は  $\phi 3$ 、 $\phi 5$ 、 $\phi 10$ 、 $\phi 15$ 、 $\phi 20$ 、 $\phi 30$ です。その他の穴径についてはご相談ください。
2. P1、P3、P5、P6は穴径 $d+6\text{mm}$ 以上としてください。
3. P2、P4は穴径 $d \times 2 + 6\text{mm}$ 以上としてください。
4. 端部  $x$ は $6\text{mm}$ 以上あけてください。
5. ベルト強度が低下しますのでご注意ください。
6. 穴加工は出来る限り継手部への加工は避けてください。継手強度が低下します。
7. ベルトを張りすぎると穴が変形するおそれがありますのでご注意ください。



ベルトの推奨清掃方法

【対象製品】

平ベルト全般

【準備するもの】

- アルコール系溶剤(エチルアルコールなど)
- ウエス
- 保護具(ポリエチレン手袋、保護メガネ、防毒マスクなど)

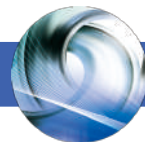
【清掃方法】

- ①ウエスに適当な量の溶剤を染み込ませます。
- ②汚れた個所をウエスで拭き取り、汚れを除去します。  
特に汚れがひどい場合はウエスに溶剤を多量に染み込ませてよく拭き取ってください。
- ③清掃後、溶剤を揮発させてから稼働を開始してください。

【清掃作業時の注意点】

- 清掃作業を行う際は火気の無い、十分な換気が行われている場所での実施してください。
- 清掃を行う際、保護具を着用いただくことを推奨いたします。
- 清掃にアルコール系以外の溶剤(シンナー、ベンジン、ガソリン等)は使用しないでください。  
ベルトの性能を損なう恐れがあります。
- ベルトを清掃する際、溶剤に長時間浸さないでください。ベルトの性能を損なう恐れがあります。





下記表を用いて、搬送物の種類や搬送環境に応じた耐薬品性を持つベルトを選定してください。

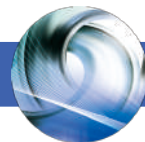
◎・○：侵されにくい △：多少変質する ×：変質する  
□：匂いが出る ◎>○>△>×

薬品名	ニトリルゴム	ポリアミド	ポリエステル(帆布)	ポリウレタン
亜硫酸ナトリウム	◎	○	◎	
亜硫酸 [10%/常温]	○	○	◎	
アセチレン	◎	◎	◎	
アンモニア [無水]	◎	◎	◎	
アスファルト	◎	◎	◎	
アニリン染料	×	△		
亜硝酸アンモニウム	△	○		
アンモニアガス [冷]	◎	◎		
アクリル酸ブチル	×	◎		
アセトアルデヒド	×	○~△		
アニリン	×	×		
アミルナフタリン	△			
アセトアミド	◎			
亜硫酸ガス	○~△			
アセトフェノン	×			
アクリロニトリル	×			
安息香酸ベンジル	×			
アセト酢酸エチル	×			
アクリル酸エチル	×			
亜麻仁油	◎	◎	△	◎
アセトン	△~×	○~△	△	×
アンモニアガス [温]	○~△	○~△		×
アミルアルコール	○	○	△	○
イソプロピルアルコール	○	○	◎	
イオウ	◎	◎	◎	
イソブチルアルコール	○	△		
イソプロピルエーテル	◎	○		
イソプロピル酢酸	×	◎		
イソオクタン	◎			◎~○
ウイスキー	◎	×		
エチルエーテル			△	
エチルベンゼン	△		△	
塩酸 [20%/常温]	○	△	◎	
塩化アルミニウム	◎	○	◎	
エチルアルコール(エタノール)	◎	○	◎	
塩酸 [10%/常温]	◎	○	◎	
塩化アンモニウム	◎	◎	◎	
塩化バリウム	◎	◎	◎	
塩化カルシウム	◎	◎	◎	
塩化第二銅	◎	◎	◎	
塩化(第二)鉄	◎	◎	◎	
塩化マグネシウム	◎	◎	◎	
塩化(第二)水銀	◎	◎	◎	
塩化ニッケル	◎	◎	◎	
塩化カリウム	◎	◎	◎	

薬品名	ニトリルゴム	ポリアミド	ポリエステル(帆布)	ポリウレタン
塩水	◎	◎	◎	
塩化亜鉛	◎	◎	◎	
塩化チオニル		×	◎	
塩酸 [38%/常温]	△	×	◎	
塩酸 [20%/80℃]	×	×	◎	
エタノールアミン	◎	○		
エチレンジアミン	◎	○		
塩化第二錫	◎	○		
液化石油ガス	◎	◎		
液体アンモニア	◎~○	◎		
塩化メチル	△	×		
塩化エチル	◎~○	×		
塩化ベンジル	×	×		
液体塩素	×	×		
エピクロルヒドリン	×	×		
エチレンクロルヒドリン	×	×		
塩化イオウ	○~△			
エチルセルロース	◎~○			
エチレンオキシド	×			
ASTM標準燃料 [C]	△	◎	○	△
エチレングリコール	◎	◎	◎	△
ASTMオイル [No.3]	○~△	◎	◎	△
ASTM標準燃料 [A]	◎	◎	○	◎
ASTMオイル [No.1]	◎	◎	◎	◎
塩素化溶剤	△~×	×		×
ASTM標準燃料 [B]	○	◎	○	○
ASTMオイル [No.2]	○	◎	◎	○
オクチルアルコール	◎	△		
オレイン酸	◎	◎		
オリーブ油	◎	◎		◎
オゾン	×	×		◎
王水	×	×	×	×
過ホウ酸ナトリウム	◎	◎	◎	
過酸化ナトリウム	◎	×	◎	
過マンガン酸カリ [5%/常温]	×	×	◎	
過酸化水素 [5%/常温]	×		◎	
過硫酸アンモニウム		◎	×	
カルピトール	◎			
過酸化水素 [5%/50℃]	×			
過酸化水素 [30%/常温]	×			
過塩素酸	×			
か性ソーダ [30%/常温]	◎	◎	×	×
か性ソーダ [30%/70℃]	◎	×	×	×
か性ソーダ [10%/常温]	◎	◎	×	○~×
ガソリン	◎	◎	△	◎
キリ油	◎	◎	◎	
キシレン	△~×	○	△	△

薬品名	ニトリルゴム	ポリアミド	ポリエステル(帆布)	ポリウレタン
ギ酸 [25%/常温]	×	△	△	
ギ酸 [50%/常温]	×	×	×	
ギ酸 [90%/常温]	×	×	×	
牛乳	◎	◎		
クエン酸	◎	◎	△	
クロロアセトン	×		△	
クロム酸 [2%/70℃]	×	×	◎	
クロム酸 [5%/70℃]	×	×	◎	
クロム酸 [10%/70℃]	×	×	◎	
クロム酸 [25%/70℃]	×	×	◎	
クレゾール	△~×	×		
クロロスルホン酸	×	×		
クロロトルエン	×	×		
クレオソート油	◎			
クロロナフタリン	×			
クロロホルム	×	×		×
グリセリン	◎	◎	◎	
グリース		○		
グルコース	◎	◎		
ケイ酸エチル	◎	○	△	
ケイ酸エステル	◎	◎		
ケロシン	◎	◎		◎
現像液(ハイポ)		◎		
鉱油	◎	◎	◎	◎
酢酸鉛		◎	◎	
酢酸ニッケル		◎	◎	
酢酸アルミニウム	◎	◎	◎	
酢酸カルシウム	◎	◎	◎	
サリチル酸			◎	
酢酸亜鉛		◎		
酢酸メチル	×	◎		
酢酸プロピル	×	◎		
酸洗液(硝酸20%+ふっ酸4%)	△	×		
酸洗液(硫酸40%+硝酸15%)	○	×		
酸化ジフェニル	×			
酢酸ブチル	×	◎		△
酢酸セロソルブ	×	○		△
酸素	◎~○	◎	◎	◎
酢酸 [100%/常温]	×	×	△	×
酢酸 [50%/常温]	△	△	◎	×
酢酸 [50%/70℃]	△	△	◎	×
酢酸 [10%/常温]	△	○	◎	×
酢酸エチル	△~×	◎		×
酢酸アミル	×	◎		×
硝酸(第二)鉄	◎	◎	△	
シュウ酸エチル	×	◎	△	
四塩化炭素	◎	×	○	

薬品名	ニトリルゴム	ポリアミド	ポリエステル(帆布)	ポリウレタン
酒石酸	◎	○	◎	
シアン化銅		◎	◎	
シクロヘキサノール	△	◎	◎	
硫酸アルミニウム	◎	◎	◎	
硝酸カルシウム	◎	◎	◎	
食塩	◎	◎	◎	
シアン化ナトリウム	◎	◎	◎	
硝酸ナトリウム	◎	◎	◎	
植物油	◎	◎	◎	
シリコン油	◎		◎	
シアン化水素酸	○		◎	
臭素	×	×	×	
臭化水素酸 [20%/常温]		△		
硝酸アルミニウム	◎	△		
硝酸カリウム	◎	△		
臭化アルミニウム	◎	○		
硝酸鉛		◎		
しょ糖液	◎	◎		
シュウ酸	○	◎		
硝酸銀		○~△		
臭化水素酸 [20%/70℃]		×		
臭化水素酸 [37%/常温]	◎	×		
シリコングリース	◎			
シクロヘキサン(アノン)	×	△		△
脂肪酸	◎	◎	◎	◎
シクロヘキサン	◎~○	◎	◎	◎
硝酸 [10%/常温]	×	△		×
硝酸 [10%/70℃]	×	×		×
硝酸 [30%/常温]	×	×		×
硝酸 [30%/70℃]	×	×		×
硝酸 [61.3%/常温]	×	×		×
硝酸 [発煙/常温]	×	×		×
次亜塩素酸ナトリウム [5%/常温]	△	△	◎	
ジブチルエーテル	△	○	◎	
重亜硫酸カルシウム	◎	◎	◎	
重炭酸ナトリウム	◎	◎	◎	
重硫酸ナトリウム	◎	◎	◎	
重亜硫酸ナトリウム	◎	◎	◎	
次亜塩素酸ナトリウム [5%/70℃]	×	×	◎	
重クロム酸カリウム [10%/常温]	◎		◎	
ジメチルアニリン	×		×	
ジエチルセバケート	×	○		
ジイソプロピルケトン	×	○		
ジブチルフタレート	×	◎		
次亜塩素酸カルシウム(高度さらし粉)		×		
次亜塩素酸		×		
ジクロロベンゼン	○~△	×		



ポリベルト、ポリスプリント 耐薬品性一覧表

下記表を用いて、搬送物の種類や搬送環境に応じた耐薬品性を持つベルトを選定してください。

◎・○：侵されにくい △：多少変質する ×：変質する  
□：匂いが出る ◎>○>△>×

薬品名	ニトリルゴム	ポリアミド	ポリエステル(帆布)	ポリウレタン
JP燃料油	◎	○		◎~○
ジエチルエーテル	○	○		◎~○
ジメチルホルムアミド	×	×	×	×
ジオキサン	×			×
ジフェニル	×			×
潤滑油	◎	○	◎	○
ジオクチルフタレート	◎	◎	×	○
ジオクチルセバケート	×	◎	×	○
ジエチレングリコール	◎	○		○
酢	△	○	◎	
スルファミン酸鉛		◎	◎	
水酸化バリウム	◎	◎	◎	
水酸化カルシウム	◎	◎	◎	
水酸化マグネシウム	◎	◎	◎	
水銀	◎	◎	◎	
水酸化アンモニウム(アンモニア水)	◎~○	◎	◎	
ステアリン酸	○	◎	◎	
水酸化カリウム	◎~○	◎~○	◎	
水蒸気 [150℃以下]	◎~○	×	×	
水蒸気 [150℃以上]	×	×	×	
ステアリン酸ブチル	◎	◎		
500スカイドロール	×			
7000スカイドロール	×			
水素	◎	◎	◎	◎
スチレン	×	○		×
青酸カリ	◎	◎	◎	
セロソルブ	◎	◎		
接着剤	◎	◎		
石鹼水	◎	◎		
石油	◎	◎	◎	◎
ゼオライト		◎		
ゼラチン	◎	◎		
ソーダ灰(炭酸ナトリウム)	◎	◎	◎	
炭酸アンモニウム		◎	◎	
タンニン酸	◎~○	◎	◎	
炭酸ナトリウム			◎	
炭酸ガス	◎	◎		
タール	◎			
炭酸	△		◎	△
大豆油	◎	◎		
ダウサム [100℃]	×			
チオ硫酸ナトリウム	◎	◎	◎	
窒素	◎	◎	◎	◎
天然ガス	◎	◎	◎	
テトラクロロエタン	×	×	×	

薬品名	ニトリルゴム	ポリアミド	ポリエステル(帆布)	ポリウレタン
てん菜糖液	◎	◎		
テルピエオール	◎	◎		
テトラリン	○~△			
テトラヒドロフラン	×	×	×	×
テレピン油	○	◎		○
トウモロコシ油	◎	◎		
トリエタノールアミン	◎	◎		
トリブチルホスフェート	×	◎		
トリブチルホスフェート	×	◎		
トリアセチン	◎			
トルエン	△~×	○	△	△~×
トリクロルエチレン(トリクレン)	×	×	×	×
トリクレジルホスフェート	△~×	◎		×
ナフタリン	×	◎		
ナフテン酸	◎			
ナフサ	◎~○	◎	△	○
乳酸	◎	○	◎	
ニトロエタン	×		×	
二酸化エチレン	×	×		
ニトロメタン	×			
ニトロプロパン	×			
二酸化炭素	○~△	×	○	×
ニトロベンゼン	×	×	×	×
二塩化メチレン	×	×		×
燃料油	◎	◎		
ハイドロキノン		◎	◎	
灰汁、あく液		◎		
バンカー重油	◎	◎		
バター	◎	◎		◎
パイン油	○	△		
パルチミン酸	◎	◎		
パークロルエチレン	○~△	×	×	△
ヒ酸		○	◎	
ヒマシ油	◎	◎	◎	
ビール	○~△	◎		
ピクリン酸	○	△		
ピリジン	×	×		
ピネン	◎~○			
ピペリジン	×			
ピロール	×			
フロロベンゼン	×		△	
フッ化水素酸 [10%/常温]	×	△	◎	
フッ化水素酸 [20%/常温]	×	△	◎	
フッ化水素酸 [40%/常温]	×	×	◎	
12 フレオン	○	◎	×	
11 フレオン	×		×	
フラン、フルフラン	×	△		

薬品名	ニトリルゴム	ポリアミド	ポリエステル(帆布)	ポリウレタン
フッ化アルミニウム	◎	○		
22 フレオン	×	◎		
フッ化水素酸		×		
フェノール	×	×		
21 フレオン	×			
113 フレオン	×			
フェニルヒドラジン	×			
フッ化ホウ素酸	○			
フルフラール	×	△		×
ブタン	◎~○	◎	○	
ブチルセロソルブ	○	○		
ブチルアルコール(ブタノール)	○	○~△	◎	×
プロパン	◎	◎	◎	
プロピレン	○~△	◎	◎	
プロピルアルコール	○	△	◎	△
ヘキシルアルコール	◎	○	◎	
ヘキサン	◎	◎	◎	
ヘキサアルデヒド	×			
ベンジルエーテル	×	○		
ベンジンアルコール	×			
ベンジン	◎	○		◎
ベンゼン(ベンゾール)	×	○	△	×
ベンズアルデヒド	×	△		
ホウ酸	◎	◎	◎	
ほう砂	◎	◎	◎	
ホルムアルデヒド [40%/常温]	○	○~△	◎	
ホウ酸アミル	◎		◎	
ホウ砂	◎	◎		
ホロン	×			
ボウ硝		◎		
マレイン酸	○	◎	△	
明パン	◎	◎	◎	
水	○	◎	◎	×
無水酢酸	×	×	△	
綿実油	◎	◎		
メタリン酸ナトリウム	◎	◎		
メタクリル酸メチル	×	◎		
メルカプタン(チオール)	×			
メチルエチルケトン	×	△		×
メチルイソブチルケトン	×	△		×
メチルアルコール	○	△	◎	○
モノエタノールアミン	◎	◎		
モノクロル酢酸	△~×	×		
モノクロロベンゼン	×	×		×
ヤシ油		◎		
四エチル鉛		○		
動物油(ラード)	◎	◎	○	

薬品名	ニトリルゴム	ポリアミド	ポリエステル(帆布)	ポリウレタン
ラッカー	×	○	×	
ラード	◎	◎	◎	◎
りん酸 [50%/常温]	◎	○	◎	
硫酸アンモニウム	◎	◎	◎	
硫酸バリウム	◎	◎	◎	
硫化バリウム	◎	◎	◎	
硫化カルシウム	◎	◎	◎	
硫酸銅	◎	◎	◎	
硫酸(第二)鉄	◎	◎	◎	
硫酸マグネシウム	◎	◎	◎	
硫酸ニッケル	◎	◎	◎	
硫酸カリウム	◎	◎	◎	
リン酸ナトリウム	◎	◎	◎	
りん酸 [50%/70℃]	◎~○	×	◎	
りん酸 [75%/常温]	◎~○	×	◎	
硫酸ナトリウム			◎	
リノレン酸	○	○		
リンゴ酸		◎		
リン酸アンモニウム	◎	◎		
硫化水素	◎	◎		
リモネン	◎~○			
硫酸 [10%/70℃]	◎	○~△	◎	△
硫酸 [30%/70℃]	◎	△	◎	×
硫酸 [30%/常温]	◎	○~△	◎	×
硫酸 [98%/常温]	×	×	◎	×
硫酸 [発煙/常温]	×	×	×	×
硫酸 [10%/常温]	◎	◎	◎	○
硫化亜鉛	◎	◎	◎	

## 製品を安全に、安心してご使用いただくために

※ご使用前に必ずお読みいただき、必ずお守りください。

この取扱説明書および商品には、安全にご使用いただくために、いろいろな表示をしています。内容(表示・図記号)を良く理解してから本文をお読みになり、記載事項をお守りください。

■「表示」を無視して、誤った取扱いをすることによって生じる内容を、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
	<b>危険</b>	この表示を無視して、誤った取扱いをした場合、人が死亡または重傷を負う危険が切迫して生じることがあります。
	<b>警告</b>	この表示を無視して、誤った取扱いをした場合、人が死亡または重傷を負う可能性があります。
	<b>注意</b>	この表示を無視して、誤った取扱いをした場合、人が傷害を負う可能性および物的損害が発生する可能性があります。
	<b>禁止</b>	製品の取扱いにおいてその行為を禁止(してはいけないこと)を示します。
	<b>必ず実施</b>	使用者において指示する行為の強制(必ずすること)を示します。
図記号		図記号の意味

### 1. 機能・性能上の留意点について



●吊り具、牽引具として使用しないでください。



- カタログに記載されている許容範囲(ブリー径、張力、温度、耐薬品など)以外では使用しないでください。
- ベルト伝動装置で発生する静電気により、火災や制御機器の誤作動が予想される場合は、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。
- ベルトは支持板やフレームと擦れ、摩擦熱が発生すると使用温度範囲を越える場合があります。早期損傷の原因となります。
- ベルトやブリーに水、油、化学薬品、粉塵などが付着すると伝達力の低下、早期損傷の原因となります。
- 未包装の食品を搬送する場合は、食品衛生法(厚生省告示第370号)に適合しているベルトをご使用ください。

### 2. 保管・輸送について



- 火気は厳禁です。
- ベルトは、可燃性の製品ですので、火や高温の熱源に近づけての保管、使用は避けてください。
- 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ーを用いて保管してください。



- ベルトを無理に折り曲げたり、重量物を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損傷の原因になります。
- ベルトは直射日光や高温、多湿な場所を避け、布、シートなどでカバーをして保管してください。
- 納入時の袋に包装したままで保管してください。

### 3. ベルト取り付け時および日常の使用時の留意点について



- ベルトを含めた回転部分には必ず安全カバーをしてください。髪や手袋、衣類などがベルト、ブリーに巻き込まれる恐れがあります。また、ベルトの折損、ブリーの破損が発生した場合、飛び出した破片で怪我をする恐れがあります。
- ベルトの保守・点検作業は、必ずスイッチを切り、機械の停止を確認した上で行ってください。



- ベルトをクリーニング(清掃)する場合は、人体に有害な薬品は使用しないでください。



- 新品ベルトに交換した際は、必ず試運転を行い、張力または、伸張率調整および走行調整を行ってください。
- ベルトを取り付ける場合は、絶対無理にこじ入れず、モータースライドやテンションプーリー、専用引寄せ機をご利用ください。
- ベルトの異音、蛇行、片寄り、スリップ等が発生した場合は、直ちにベルトを停止し点検してください。

### 4. 工事(取り付け・エンドレス)関連について



- 溶剤や接着剤を使用する時は、十分換気をしてください。また、作業現場での火気は厳禁です。
- 溶剤や接着剤を現場に放置しないでください。



- 弊社が定めている材料、方法、手順に従って、(取り付け・エンドレス加工など)を行ってください。

### 5. 使用済みの品の取り扱いについて



- 火気のある場所に放置しないでください。



- ベルトを燃やさないでください。有害なガスが発生するものもあります。
- 産業廃棄物として、適法に処分してください。

**ニッタ株式会社** 工業資材事業部 <https://www.nitta.co.jp/>

本社 〒556-0022 大阪市浪速区桜川4-4-26 TEL06-6563-1221(代) FAX06-6563-1222



東京支店	〒104-0061	東京都中央区銀座8-2-1	TEL.03-6744-2705	FAX.03-6744-2706
名古屋支店	〒450-0003	名古屋市中村区名駅南1-17-23	TEL.052-589-1311	FAX.052-566-2008
福岡営業所	〒812-0011	福岡市博多区博多駅前2-11-26	TEL.092-473-6651	FAX.092-474-2658
北陸営業所	〒920-0024	金沢市西念1-1-3	TEL.076-265-6235	FAX.076-223-6411
静岡営業所	〒420-0837	静岡市葵区日出町2-1	TEL.054-254-2133	FAX.054-254-2136

代理店