

つばき プラスチックモジュラーチェーン WT0705-W 形

トップチェーン



目モジュラー **ナナハン**™



プラスチックモジュラーチェーンに チェーンピッチ7.5mmを新たにラインアップ。

▼ プラスチックモジュラーチェーンWT0705-W形 特 長 ▼

 ナイフエッジ突合せ

 低騒音化

 スリットピン（プラグー体ピン）

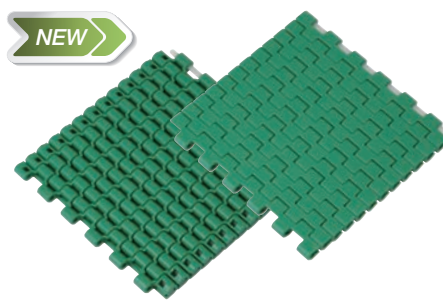
 ベルト置換

ミリ幅単位ラインアップ



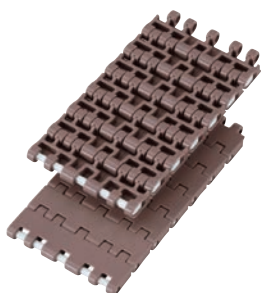
WT0405-W形
【ピッチ 4.5mm】

（最小90mm幅より
45mm刻みで増幅）

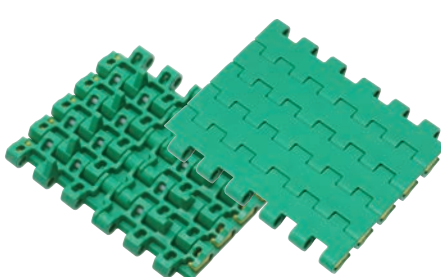


WT0705-W形
【ピッチ 7.5mm】

（最小50mm幅より
50mm刻みで増幅）

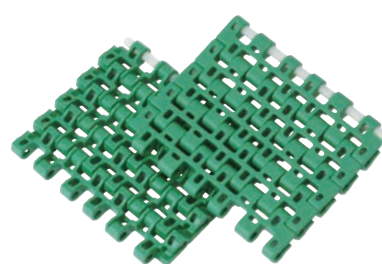


BTC4-M形
【ピッチ 12.7mm】（50mm幅固定）



WT1515-W形
【ピッチ 15mm】

（最小50mm幅より
50mm刻みで増幅）



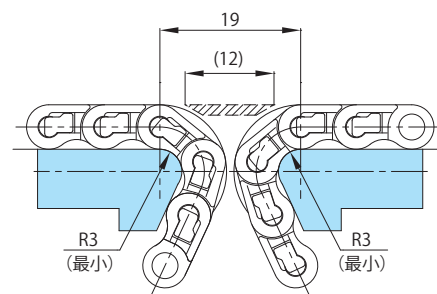
WT1516-W形
【ピッチ 15mm】

（最小50mm幅より
50mm刻みで増幅）

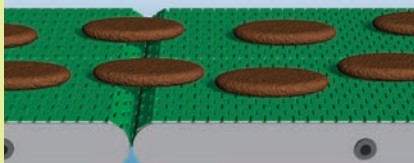
▶ 最小R3mmのノーズバーを採用することでコンベヤ間のデッドスペース19mmを実現。φ30程度からの小物搬送に最適で、また、コンベヤ間の乗移りユニットとしても活用することができます。

⇒搬送物・条件によってはデッドプレート不要。

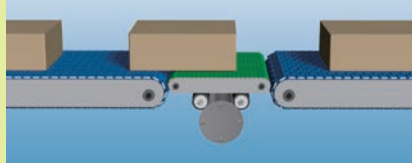
⇒型くずれのしやすい搬送物の安定搬送。



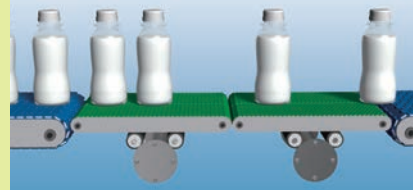
●突合せレイアウトイメージ



●乗移りユニットイメージ



●切り離しユニットイメージ



騒音比較データ(当社比)



▶ 騒音比較試験を行った結果、ピッチ15mmのチェーンに比べ、平均6.5dB静かになります。

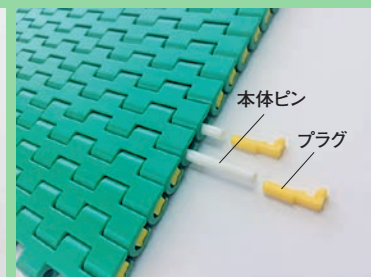
【テスト条件】

形式	機長 mm	チェーン幅 mm	駆動部	従動部	走行レール
WT0705-W800-LFG	500	800	一体形スプロケット/48T:MCナイロン	ベアリング軸ローラ: UHMW-PE	UHMW-PE
WT1505-K33-LFG		838	一体形スプロケット/24T:UHMW-PE	UHMW-PE	帯電防止仕様(黒)

▶ 50mm幅・100mm幅については、スリットピンを採用、チェーン切継ぎ作業もスムーズに行うことができます。100mm幅を超える場合は、本体ピン+プラグ止め方式となります。



【50mm・100mm幅についてはスリットピン仕様】



【100mm幅を超えるものについては本体ピン+プラグ止め方式】

▶ ベルトと同様のミリ幅単位、50mm幅・100mm幅に対応でき、ベルトからの置換にも対応しやすい仕様です。

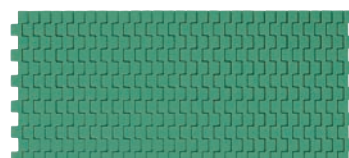
▶ 固定幅タイプ：50mm幅、100mm幅。

▶ 幅広タイプ：150mm幅から50mm刻みで増幅。

【50mm】



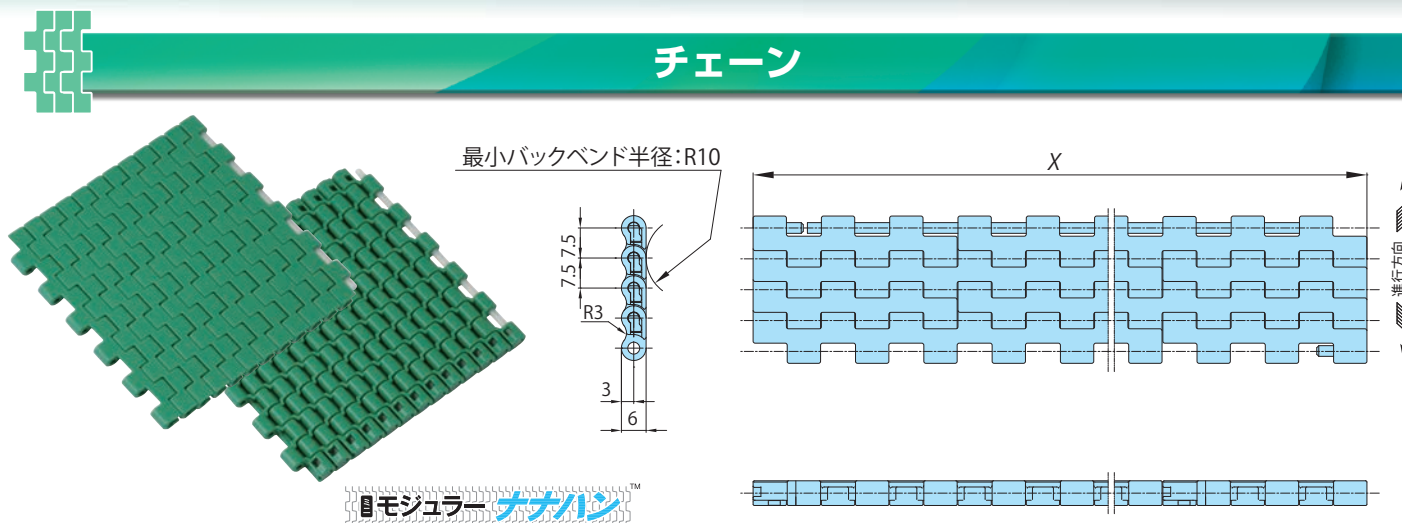
【100mm】



プラスチックモジュラーチェーンWT0705-W形

クローズタイプ＜直線搬送用 幅広タイプ＞

チェーン



チェーン仕様	チェーンピッチ mm	外観色	開孔率 %	最大許容張力 kN/m {kgf/m}	チェーン質量 kg /m ²	使用温度範囲 ℃	ピン材質	許容速度 m/min
LFG	7.5	グリーン	1	2.5 {255}	5.9	-20 ~ (60) 80	特殊エンブラ	50 (30)

- 注) 1. 最大許容張力は室温 (20℃) における値で、幅全体に均一に張力が作用した場合のものです。上表の最大許容張力はチェーン 1 m幅の値を示しています。チェーンの幅に合わせて、(検討される幅) × (チェーン1m幅の最大許容張力) にて算出してください。
2. 使用温度範囲の (60) はウェット条件の場合です。
3. 記載以外の仕様についてはお問合せください。
4. チェーン許容速度 (30) は超高分子量ポリエチレン製ノーズバーを使用した場合の速度です。SJ-CNO (特殊ポリアミド) 製ノーズバーを使用する場合、潤滑なしで使用してください。
5. 1ユニットのリンク数：200 (1.5m)

チェーン幅 X	低摩擦・耐摩耗仕様 LFG	ピン止め方式
	形式	
50	WT0705-W50-LFG-SP	スリットピン (プラグ一体ピン)
100	WT0705-W100-LFG-SP	
150	WT0705-W150-LFG	プラグ
200	WT0705-W200-LFG	
250	WT0705-W250-LFG	
300	WT0705-W300-LFG	
350	WT0705-W350-LFG	
400	WT0705-W400-LFG	
450	WT0705-W450-LFG	
500	WT0705-W500-LFG	

- 注) 1. チェーン幅は50mm単位が標準編成です。特殊幅の編成および500mm幅以上のチェーンも製作いたします。当社までお問合せください。
2. チェーン幅Xは呼称幅であり、実際の幅は標準シリーズで-0.9% (20℃時) 程度です。またチェーン幅は温度変化によって膨張、収縮します。膨張、収縮は20℃を基準として標準シリーズは0.00012/℃です。
3. チェーン幅W50、W100はスリットピン方式となります。

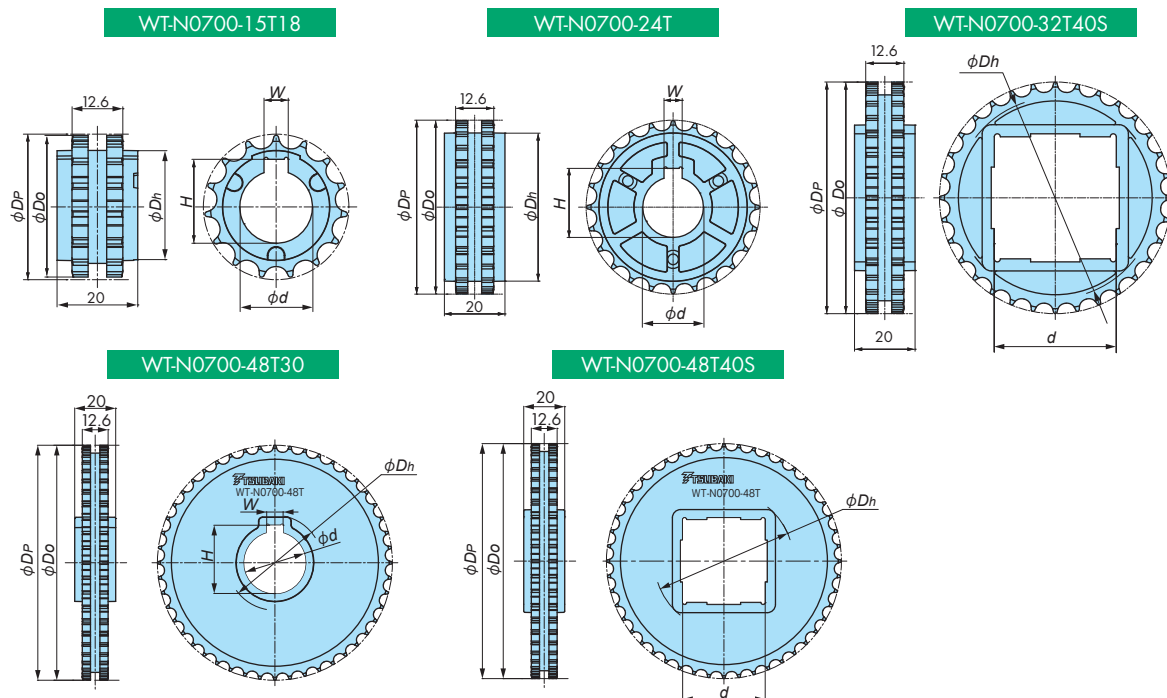
●形番表示例

形式	チェーンピッチ	リンク形状	チェーン幅	仕様記号	ピン止め方式	リンク数	単位
WT	07	05	- W100 -	LFG -	SP	+ 80	L
	07 : 7.5mm	5: クローズタイプ			無記号 : 本体ピン +プラグ	注)2	L : リンク

- 注) 1. 注文時は文字・記号の間はスペースをつめてください。
2. 最小数:2, 最大数:99999.

SP : スリットピン
(プラグ一体ピン)

一体形スプロケット



形番	歯数	ピッチ円直径 DP	外径 Do	軸穴 形状	軸穴寸法 d	キー溝		ハブ直径 Dh	概略質量 kg	材質
						W	H			
WT-N0700-15T18	24	57.46	57.2	丸	φ18	6	20.8	49	0.010	強化ポリアミド (外観色：ブラック)
WT-N0700-24T20					φ20		22.8		0.032	
WT-N0700-24T25					φ25	8	28.3		0.030	
WT-N0700-24T30					φ30		33.3		0.029	
WT-N0700-32T40S	32	76.52	76.4	四角	40	—	—	66	0.045	
WT-N0700-48T30	48	114.67	114.7	丸	φ30	8	33.3	47	0.072	
WT-N0700-48T40S				四角	40	—	—	68	0.074	

- 注) 1. 在庫品です。
 2. 使用温度範囲：-20～80℃。
 3. スプロケットはチェーンとコンベヤの熱膨張差、チェーンとスプロケットの据付誤差を吸収するため、シャフトとはルーズフィットとしています。
 4. 上記歯数、スプロケット形状および材質以外にも製作いたします。(削加工タイプのみの対応となります。)
 5. シャフト仕様はみがき棒鋼をご使用ください。

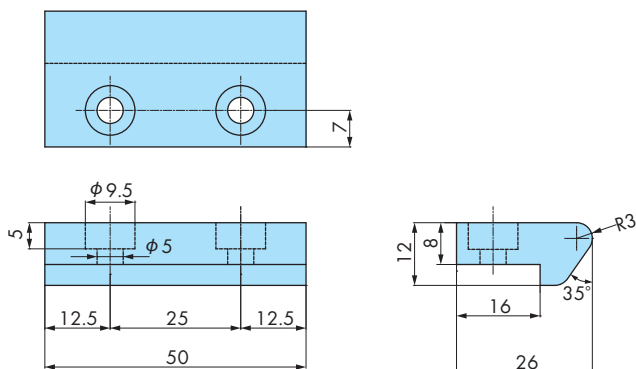
◆ノーズバー使用用途

コンベヤ端部にノーズバーを設置することでコンベヤ間のデッドスペースを小さくすることが可能。コンベヤ間で搬送物の残留が懸念される小物搬送に最適

◆材質グレード／用途

10-301 : 水、スライダ液の潤滑運転時に最適
 SJ-CNO (特殊ポリアミド) : 高速度 (30m/min以上) の無潤滑 (ドライ) 運転時に最適

ノーズバー揺動タイプ



形番	材質	材質グレード	外観色
WT-NB07-W50-10-301	超高分子量 ポリエチレン	10-301	グリーン
WT-NB07-W50-CNO	特殊ポリアミド	SJ-CNO	パープル

- 注) 1. 注文生産品です。
 2. 使用温度範囲 10-301 : -20～60℃
 SJ-CNO (特殊ポリアミド) : -20～80℃
 3. 取合い寸法は12ページを参照ください。
 4. SJ-CNO (特殊ポリアミド) は2015年6月より外観色をグレーからパープルに変更しています。
 5. SJ-CNO (特殊ポリアミド) はドライ条件専用です。

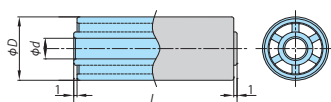
リターンローラ

NEW

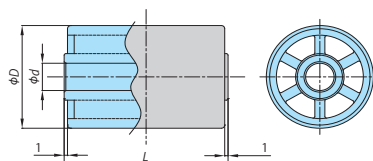
ミリ幅単位に合わせたアクセサリ。
50mm幅のリターンローラをラインアップ。

●リターンローラ

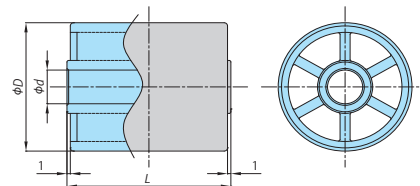
NEW TP-RR20650



TP-RR30850



TP-RR41050



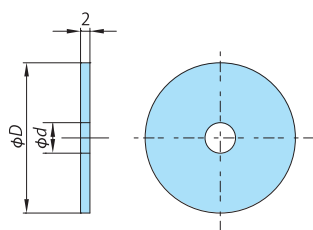
形番	寸法			材質	使用温度範囲 ℃	適用ガイドフランジ
	ϕD	ϕd	L			
NEW TP-RR20650	20	6.5	49	ポリアミド (外観色：ブラック)	-20~80	TP-DP206
TP-RR30850	32	8.5				TP-DP308
TP-RR41050	40	10.5				TP-DP410

注) 在庫品です。

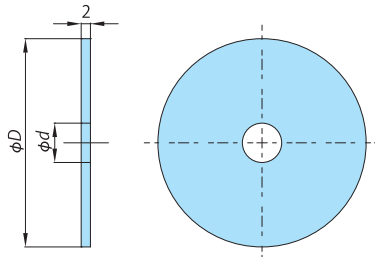
ガイドフランジ

●ガイドフランジ

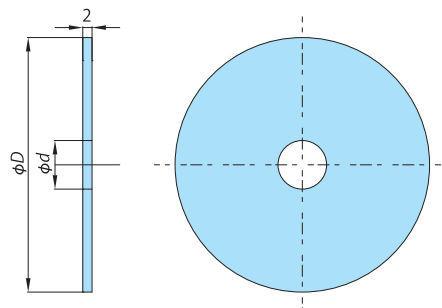
NEW TP-DP206



TP-DP308



TP-DP410



形番	寸法		材質	使用温度範囲 ℃	適用リターンローラ
	ϕD	ϕd			
NEW TP-DP206	32	6.5	ポリアミド (外観色：ブラック)	-20~80	TP-RR20650
TP-DP308	45	8.5			TP-RR30850
TP-DP410	55	10.5			TP-RR41050

注) 在庫品です。

選定上の注意

- 衝撃がかかる、あるいは異物の噛込みが予想される使用条件では、プラスチック製トップチェーンの破損や切断が懸念されるため推奨しません。金属製チェーンの採用をご検討ください。また、コンベヤ起動時は（インバータ制御などで）スロースタートで立上げ、停止時はスロー停止してください。
- 摩耗性介在物が存在する条件で使用される場合、プラスチック製トップチェーンの早期摩耗を誘発します。金属製チェーンの採用をご検討ください。
- 特殊な液体（酸、アルカリ等の薬品や溶剤）がプラスチック製トップチェーンにかかる場合、また特殊な雰囲気（紫外線等）でプラスチック製トップチェーンを使用される場合は当社までご相談ください。
- 超高分子量ポリエチレン（UHMW-PE）製アクセサリ、スプロケット、アイドラホイールの使用温度は-20～60℃です。また蒸気のかかる雰囲気では使用しないでください。
- 耐薬品（スーパー含む）仕様は火気に直接、あるいは150℃を超える温度に曝された場合、有毒ガスが発生する可能性があります。過度の高温や火気に曝さないでください。
- プラスチック製チェーンは可燃性です。使用可能温度以上あるいは、火気近くでは使用しないでください。燃焼して危険な有毒ガスを発生することがあります。

各種液体に対する耐食性

チェーンを選定の際は、表1からその材質が十分なものであるかチェックしてください。なお、この表は20℃の実験室の結果であり保証の程度を表したものではありません。実際の使用にあたっては、温度・使用条件などを総合的に検討してください。濃度表記の無い試薬は飽和状態または100%溶液です。溶液を混合して使用する場合は、条件が変わりますのでご注意ください。

表1. 各種液体に対する耐食性

液体名	LF仕様 プラグ	LF仕様 スリットピン	液体名	LF仕様 プラグ	LF仕様 スリットピン
アセトン	○	○	次亜塩素酸ソーダ	×	×
油（植物、鉱物）	○	○	硝酸(5%)	×	×
アルコール	○	○	食酢	△	×
アンモニア水	△	○	水酸化カリウム	×	×
ウイスキー	○	○	飲料水・コーヒー	○	○
塩化ナトリウム	○	○	石鹼水	○	○
塩酸(2%)	×	×	乳酸	△	△
海水	△	△	パラフィン	○	○
過酸化水素(3%)	×	×	ビール	○	○
水酸化ナトリウム(苛性ソーダ(25%))	×	×	フルーツジュース	○	○
ガソリン	○	○	ベンゼン	○	○
ギ酸(25%)	×	×	水	○	○
ギ酸アルデヒド	×	○	野菜ジュース	○	○
牛乳・バター	○	○	ヨウ素(ヨード)	×	×
クエン酸	×	×	硫酸(5%)	×	×
クロム酸(5%)	×	×	リン酸(10%)	×	×
酢酸(10%)	×	×	ワイン	○	○
四塩化炭素	△	△	キシレン	—	—

○：耐食性十分あり ×：耐食性なし
△：使用条件により耐食性あり —：不明

注) 1. 本体および特殊エンブラの耐食性も考慮したものです。
2. スプロケット、レールについては、つばきトップチェーンカタログをご参照ください。

手順1. 搬送条件の確認

- 1) 搬送物
 - ① 容器または搬送物の材質
 - ② 1個あたりの質量
 - ③ 形状、寸法
- 2) 搬送の経路
 - ① 直線搬送、曲線搬送
 - ② コンベヤ長さ、幅
 - ③ レイアウト
 - ④ スペース
- 3) 搬送条件
 - ① 搬送量
 - ② 搬送間隔
 - ③ コンベヤ速度
 - ④ 潤滑の有無
 - ⑤ 搬送物のストックの有無（アキュムレートの有無、割合）
- 4) 搬送の雰囲気
 - ① 温度
 - ② 薬品、水、湿度などの腐食条件（表1参照）
 - ③ ガラス破片、塗料屑、金属粉、砂などの摩耗促進物の有無
 - ④ 紫外線照射の有無

手順2. レール材質の選定

適切なレール材質を選びます。

表2. レール材質の選定表

チェーン形式	レール材質	潤滑(無)		潤滑(有)	
		摩耗性介在物			
		無	有	無	有
ブラトップチェーン、 ブラブロックチェーン、 プラスチック モジュラーチェーン ・直線搬送用 ・曲線搬送用	ステンレス	B	D	A	A
	スチール	A	C	D	D
	超高分子量 ポリエチレン	D	×	A	×
	PLFレール	B	×	A	×
	Mレール SJ-CNO	A	×	×	×

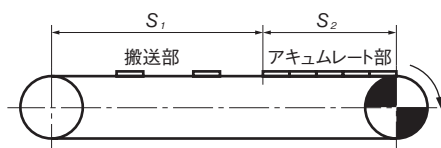
A：特に推奨
B：推奨
C：「可」の中での推奨
D：「可」
×：不適当

	材質・色	特長
超高分子量 ポリエチレン	● 超高分子量ポリエチレン ● ホワイトまたはグリーン	● 最も一般的なレール ● 削りまたは押し出し加工品 ● プラスチック製チェーンの場合、 ウェット条件で推奨 ● 吸水性が少なく、耐薬品性、 耐衝撃性にも優れます。
PLFレール	● 低摩擦・耐摩耗性 超高分子量ポリエチレン ● ホワイト	● Pレールよりも低摩擦で、耐摩耗性があるレール ● 削り加工品
Mレール SJ-CNO	● 特殊ポリアミド ● ブルー(Mレール) ● パープル(SJ-CNO)	● ドライ専用レール ● 耐摩耗性があるレール ● 削り加工品

注) 使用温度範囲 超高分子量ポリエチレン(プレール)・PLFレール：-20～60℃
MLEール・SJ-CNO：-20～80℃

手順3. チェーンに作用する張力の計算

1) チェーンに作用する張力、所要動力の計算（一般コンベヤ）



注) SI 単位と重力単位

計算式は SI 単位と、重力単位を併記しています。

重力単位で張力 F を計算する場合、重力単位の重量 (kgf) は SI 単位の質量 (kg) と同一の数値です。

F = チェーンに作用する張力 (kN {kgf})
 m_1 = チェーン質量 (kg/m)
「チェーン質量算出方法」
1 m 長さあたりのチェーン質量を算出します。
使用を検討しているチェーン幅を A mm とした場合
 m_1 = チェーン質量 (カタログ値 (kg/m²)) × A/1000
 S_1 = 搬送部の長さ (m)
 m_2 = 搬送部の搬送物質量 (kg/m)
 S_2 = アキュムレート部の長さ (m)
 m_3 = アキュムレートの搬送物質量 (kg/m)
 μ_1 = チェーンとレールとの動摩擦係数
 μ_2 = アキュムレート部のチェーンと搬送物の動摩擦係数
 P = 所要動力 (kW)
 V = チェーン速度 (m/min)
 η = 駆動部の伝達機械効率

SI 単位 (kN)

チェーンに作用する張力

$$F = 9.80665 \times 10^{-3} \{ (2.1m_1 + m_2) S_1 \cdot \mu_1 + (2.1m_1 + m_3) S_2 \cdot \mu_1 + m_3 \cdot S_2 \cdot \mu_2 \} \quad \dots\dots (1)$$

所要動力

$$P = \frac{F \cdot V}{60 \eta}$$

重力単位 (kgf)

チェーンに作用する張力

$$F = (2.1m_1 + m_2) S_1 \cdot \mu_1 + (2.1m_1 + m_3) S_2 \cdot \mu_1 + m_3 \cdot S_2 \cdot \mu_2 \quad \dots\dots (1)$$

所要動力

$$P = \frac{F \cdot V}{6120 \eta}$$

摩擦係数

表 3

プラスチックモジュラーチェーンとレールの動摩擦係数 (μ_1)

材質	潤滑条件	ステンレス	スチール	プラレール	PMW SJ-CNO	PLF
LFG	潤滑なし・水潤滑	0.20	0.20	0.20	0.15	0.14
	石鹸水潤滑	0.15	0.15	0.13	0.12	0.12

表 4

プラスチックモジュラーチェーンと搬送物の動摩擦係数 (μ_2)

材質	潤滑条件	金属缶	ガラスビン	プラ容器	紙パック
LFG	潤滑なし・水潤滑	0.2	0.14	0.17	0.29
	石鹸水潤滑	0.13	0.14	0.13	0.21

注) 1. 常温 (50℃以下) での摩擦係数です。高温 (50℃を超える) の場合は摩擦係数 0.35 を適用してください。

2. この摩擦係数データは当社実験によるものです。摩擦係数値はチェーンの汚れ、搬送物の底面形状等により若干の差異が生じます。特に紙パック、紙缶は底面形状、紙材質等により摩擦係数値に大きな差が生じますので搬送物毎に摩擦係数の測定をお勧めします。表 3、4 の数値は張力計算に活用ください。

3. Mレールと SJ-CNO はドライ雰囲気専用レールです。

4. 水潤滑の場合、搬送物の種類によっては表 3、4 の値より大きくなり吸着現象が生じる場合があります。

手順4. チェーン形式と幅の決定

チェーン幅の決定

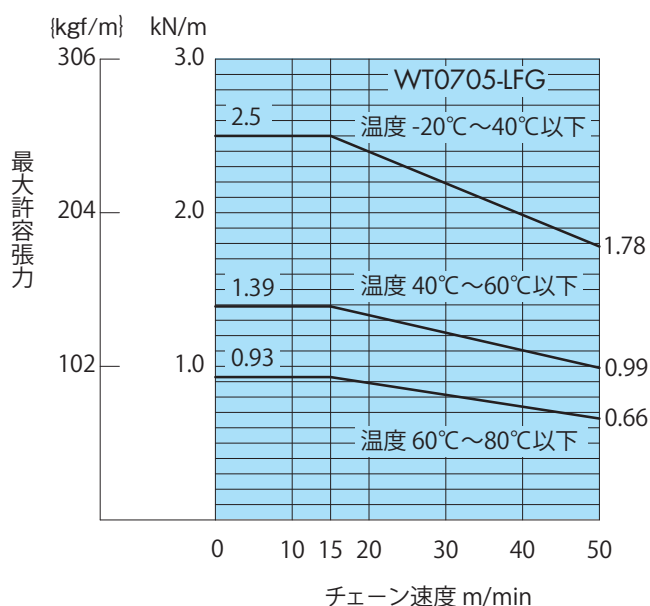
(1) 式で求めたチェーンに作用する張力 F kN を、チェーン幅 1m 当たりの作用張力 F' kN/m に換算します。

$$F' = \frac{1000F}{\text{チェーン幅 (mm)}}$$

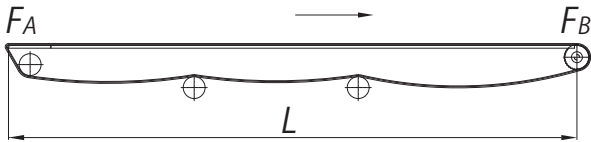
(2) 式で求めたチェーン幅 1m 換算張力 F' が、速度、温度を考慮したチェーン能力線図以下であれば使用可能です。

使用可能な範囲であればチェーン形式幅を決定してください。

チェーンの能力線図



従動側ノーズバー



●計算式 (SI 単位 :kN)

■戻り側張力

[A 部張力 : F_A]

$$F_A = m_1 \cdot L \cdot \mu_1 \cdot fn \times 9.80665 \times 10^{-3}$$

■送り側張力

[B 部張力 : F_B]

$$F_B = F_A + \{(m_1 + m_2) L \cdot \mu_1 + m_2 \cdot L_S \cdot \mu_2\} \times 9.80665 \times 10^{-3}$$

■チェーン張力

$$F = F_B$$

(※) 搬送物のアキュムが無い場合は、 $L_S = 0$

●計算例 (SI 単位)

使用条件	
使用チェーン	WT0705-W300-LFG ($m_1 = 5.9 \times 0.3 = 1.77 \text{ kg/m}$)
チェーン幅	300mm
レイアウト	$L = 2 \text{ m}$
チェーン速度	$V = 15 \text{ m/min}$
搬送物	アルミ缶 500ml (実)
搬送物質量 (1m 長さ当たり)	$m_2 = 139 \text{ kg/m}^2 (523 \text{ g/個}) \times 0.3 \text{ m}$ $= 41.7 \text{ kg/m}$
レール	超高分子量ポリエチレン
アキュム距離	$L_S = 2 \text{ m}$
潤滑	ドライ
使用雰囲気温度	20℃
チェーンとレールとの動摩擦係数	$\mu_1 = 0.2$
チェーンと搬送物との動摩擦係数	$\mu_2 = 0.2$
ノーズバー係数	$fn = 1.8$

■戻り側張力

[A 部張力 : F_A]

$$F_A = 1.77 \times 2 \times 0.2 \times 1.8 \times 9.80665 \times 10^{-3} = 0.0125 \text{ kN}$$

■送り側張力

[B 部張力 : F_B]

$$F_B = 0.0125 + \{(1.77 + 41.7) \times 2 \times 0.2 + 41.7 \times 2 \times 0.2\} \times 9.80665 \times 10^{-3} = 0.35 \text{ kN}$$

■使用判定

最大許容張力 $\geq F_B'$

チェーン幅 1m 当りに換算する

$$F_B' = \frac{1000 \times F_B}{300} = 1.17 \text{ (kN/m)}$$

能力線図より許容張力は 2.5 (kN/m)

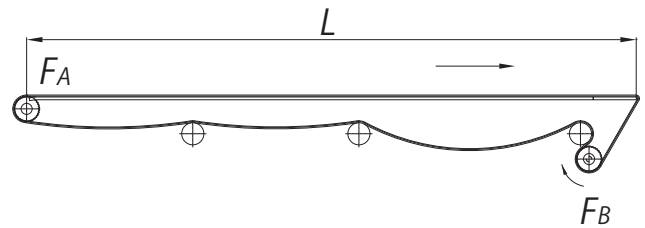
$$2.5 \text{ (kN/m)} \geq 1.17 \text{ (kN/m)}$$

選定チェーンは使用可能です。

◆ fn (ノーズバー係数)

潤滑状況	ノーズバー係数 fn
	摺動タイプ
ドライ	1.8
石鹸水	1.35

前方側ノーズバー



●計算式 (SI 単位 :kN)

■戻り側張力

[A 部張力 : F_A]

$$F_A = 1.1 m_1 \cdot L \cdot \mu_1 \times 9.80665 \times 10^{-3}$$

■送り側張力

[B 部張力 : F_B]

$$F_B = [F_A + \{(m_1 + m_2) L \cdot \mu_1 + m_2 \cdot L_S \cdot \mu_2\} \times 9.80665 \times 10^{-3}] \times fn$$

■チェーン張力

$$F = F_B$$

(※) 搬送物のアキュムが無い場合は、 $L_S = 0$

●計算例 (SI 単位)

使用条件	
使用チェーン	WT0705-W300-LFG ($m_1 = 5.9 \times 0.3 = 1.77 \text{ kg/m}$)
チェーン幅	300mm
レイアウト	$L = 2 \text{ m}$
チェーン速度	$V = 15 \text{ m/min}$
搬送物	アルミ缶 500ml (実)
搬送物質量 (1m 長さ当たり)	$m_2 = 139 \text{ kg/m}^2 (523 \text{ g/個}) \times 0.3 \text{ m}$ $= 41.7 \text{ kg/m}$
レール	超高分子量ポリエチレン
アキュム距離	$L_S = 2 \text{ m}$
潤滑	ドライ
使用雰囲気温度	20℃
チェーンとレールとの動摩擦係数	$\mu_1 = 0.2$
チェーンと搬送物との動摩擦係数	$\mu_2 = 0.2$
ノーズバー係数	$fn = 1.8$

■戻り側張力

[A 部張力 : F_A]

$$F_A = 1.1 \times 1.77 \times 2 \times 0.2 \times 9.80665 \times 10^{-3} = 0.0077 \text{ kN}$$

■送り側張力

[B 部張力 : F_B]

$$F_B = [0.0077 + \{(1.77 + 41.7) \times 2 \times 0.2 + 41.7 \times 2 \times 0.2\} \times 9.80665 \times 10^{-3}] \times 1.8 = 0.62 \text{ kN}$$

■使用判定

最大許容張力 $\geq F_B'$

チェーン幅 1m 当りに換算する

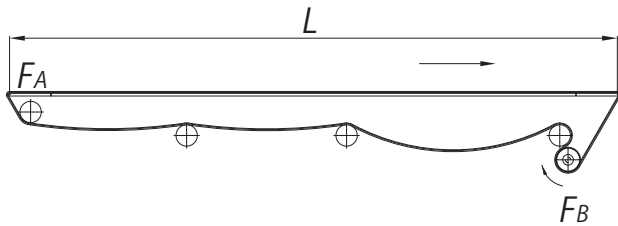
$$F_B' = \frac{1000 \times F_B}{300} = 2.07 \text{ (kN/m)}$$

能力線図より許容張力は 2.5 (kN/m)

$$2.5 \text{ (kN/m)} \geq 2.07 \text{ (kN/m)}$$

選定チェーンは使用可能です。

両端ノーズバー



●計算式 (SI 単位 :kN)

■戻り側張力

[A 部張力 : F_A]

$$F_A = m_1 \cdot L \cdot \mu_1 \cdot fn \times 9.80665 \times 10^{-3}$$

■送り側張力

[B 部張力 : F_B]

$$F_B = [F_A + \{ (m_1 + m_2) \cdot L \cdot \mu_1 + m_2 \cdot L_S \cdot \mu_2 \} \times 9.80665 \times 10^{-3}] \times fn$$

■チェーン張力

$$F = F_B$$

(※)搬送物のアキュムが無い場合は、 $L_S = 0$

●計算例 (SI 単位)

使用条件	
使用チェーン	WT0705-W300-LFG ($m_1 = 5.9 \times 0.3 = 1.77 \text{ kg/m}$)
チェーン幅	300mm
レイアウト	$L = 2 \text{ m}$
チェーン速度	$V = 15 \text{ m/min}$
搬送物	アルミ缶 500ml (実)
搬送物質量 (1m 長さ当たり)	$m_2 = 139 \text{ kg/m}^2 (523 \text{ g/個}) \times 0.3 \text{ m}$ $= 41.7 \text{ kg/m}$
レール	超高分子量ポリエチレン
アキュム距離	$L_S = 2 \text{ m}$
潤滑	ドライ
使用雰囲気温度	20°C
チェーンとレールとの動摩擦係数	$\mu_1 = 0.2$
チェーンと搬送物との動摩擦係数	$\mu_2 = 0.2$
ノーズバー係数	$fn = 1.8$

■戻り側張力

[A 部張力 : F_A]

$$F_A = 1.77 \times 2 \times 0.2 \times 1.8 \times 9.80665 \times 10^{-3} = 0.0125 \text{ kN}$$

■送り側張力

[B 部張力 : F_B]

$$F_B = [0.0125 + \{ (1.77 + 41.7) \times 2 \times 0.2 + 41.7 \times 2 \times 0.2 \} \times 9.80665 \times 10^{-3}] \times 1.8 = 0.63 \text{ kN}$$

■使用判定

最大許容張力 $\geq F_B'$

チェーン幅 1m 当りに換算する

$$F_B' = \frac{1000 \times F_B}{300} = 2.1 \text{ (kN/m)}$$

能力線図より許容張力は 2.5 (kN/m)

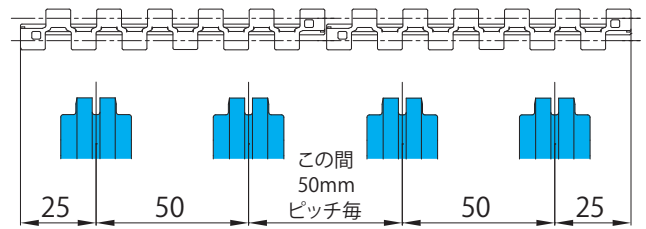
$2.5 \text{ (kN/m)} \geq 2.1 \text{ (kN/m)}$

選定チェーンは使用可能です。

◆ fn (ノーズバー係数)

潤滑状況	ノーズバー係数 fn
	摺動タイプ
ドライ	1.8
石鹸水	1.35

手順5. スプロケットの取付ピッチの決定



コンベヤ設計資料

1) チェーンのたるみ量

駆動直下のリターンローラは 400 ~ 600mm としてリターンローラ間のチェーンたるみ量は 50 ~ 100mm を目安としてください。

この間隔、たるみ量の範囲以外では歯飛びする場合があります。

2) リターンローラ配置

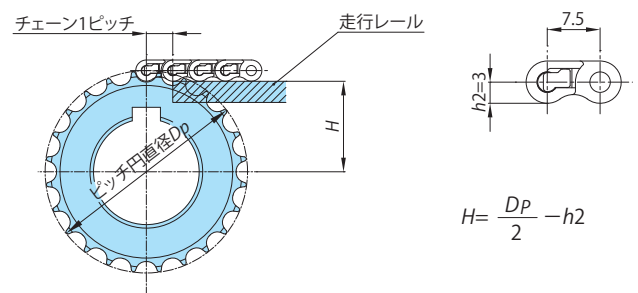
駆動直下リターンローラピッチ以降は均一となるようにリターンローラを配置してください。(駆動直下リターンローラ間より狭くしてください。)

3) かみ合い角度

駆動スプロケットとチェーンの「かみ合い角度」は 180° 以上にしてください。

4) 搬送側走行レールの高さ

下図をご参照ください。



5) リターンローラ

リターンローラは帰り側でチェーン上面を受けるアイテムです。リターンローラは、チェーンバックバンド半径を考慮してお使いください。基本的にチェーンのバックバンド半径 $\leq$ リターンローラの半径を推奨します。

6) レール端部

駆動、従動側のレール端部から、シャフトセンターまでは、チェーン 1 ピッチ分の距離を設けてください。なお、従動側レール端部はチェーンとレールの引掛かりを防止するため R 曲げ、あるいは面取りを施してください。

7) ガイドクリアランス

熱膨張を考慮してチェーンとレールとのガイドクリアランスは以下の寸法にしてください。

コンベヤのガイド幅 (G) = チェーン幅 (X)
+ ガイドクリアランス (Gc)

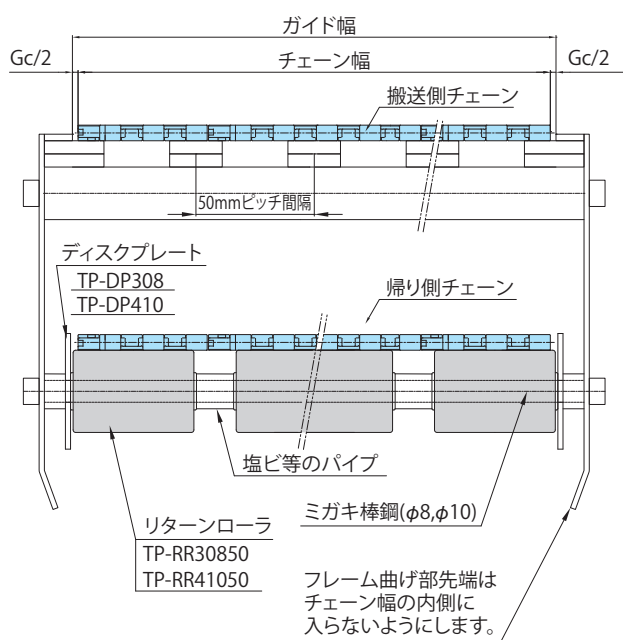
チェーン幅 mm \ 温度 °C	-20~40	40~60	60~80
300 以下	5.0	6.0	7.0
300 を越え～ 500 以下	6.0	7.0	9.0
500 を越え～ 1000 以下	8.0	11.0	15.0

(参考) LF 仕様チェーンの熱膨張係数：0.00012/°C

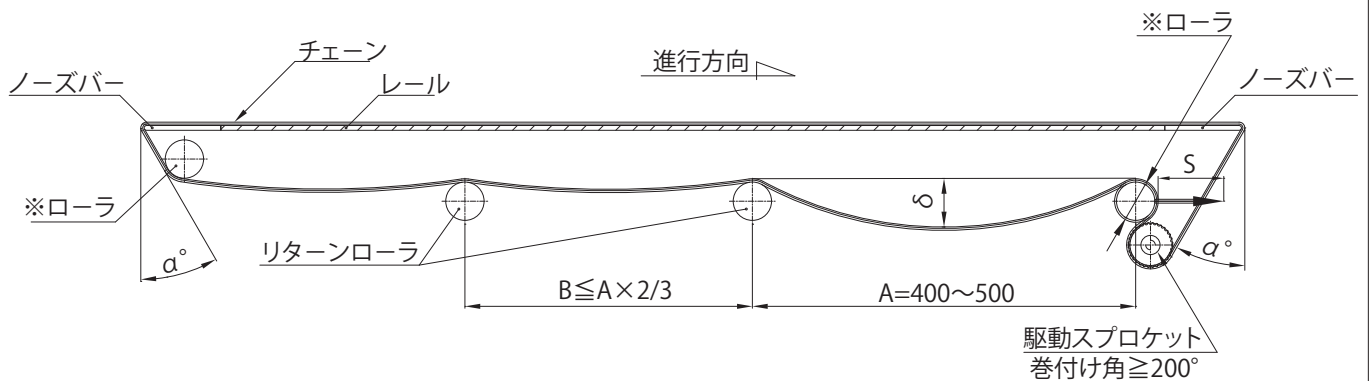
8) レールの取付例 (常温雰囲気の場合)

レールはスプロケットと交互に等間隔に配置してください。

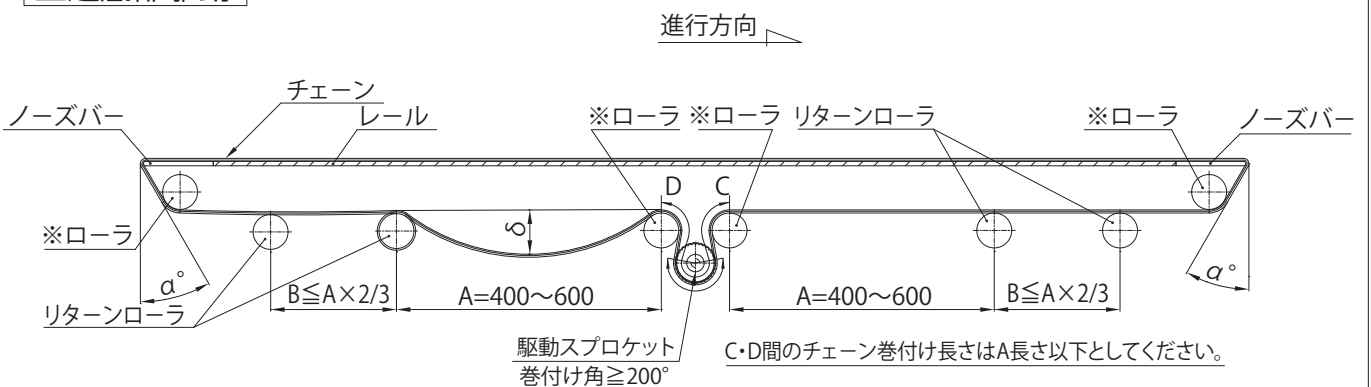
WT0705-W形のレール間隔は50mmとなります。



一方向驅動



正逆底部驅動



コンベヤ設計上の注意点

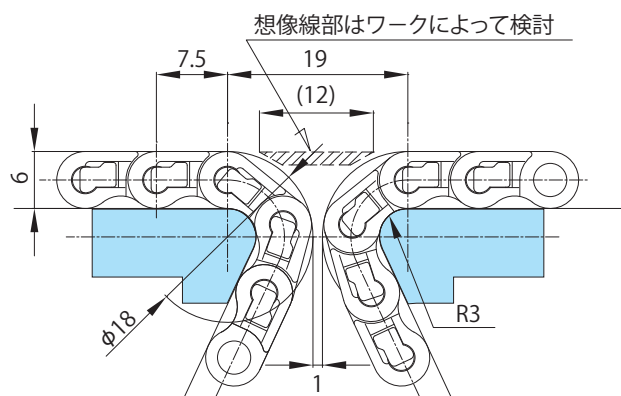
- ※ローラはテークアップ式にしてください。
 - チェーン伸びの吸収、切り継ぎ、たるみ (δ) 調整等が容易になります。
 - テークアップストローク (S) の目安は $S = \text{機長} \times 1\%$
- ※ローラ部について
 - 外径は $\phi 50$ 以上のできる限り大きい物を選定してください。
 - 使用する軸は十分な剛性が必要です。
 - 必ず回転させてください。
- チェーンは温度変化により膨張・収縮しますので、カタナリ部が適切なたるみになるようチェーンを切継ぐか、テンションなどで調節してください。
<参考：ポリアセタール製チェーンの線膨張係数： $0.00012/^{\circ}\text{C}$ >
- 正逆底部駆動での※ローラ部には使用張力の約 1.5 倍の負荷が作用しますので、機幅の広いコンベヤ (1m 以上) の場合は、十分な剛性を持った軸を選定するか、3 点支持以上で軸を受けるようにしてください。

ノーズバーを使用する際の注意点

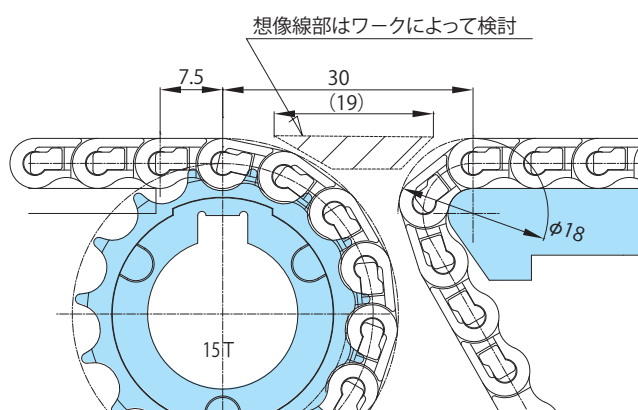
1. ノーズバーを取り付けるブッシングは剛性を持たせ、たるみを 0.5mm 以内に抑えてください。
2. コンベヤ幅方向に対するフレームの曲がり、ねじれ等の許容誤差寸法は、0.3mm 以内にしてください。
3. ノーズバーと※ローラおよびスプロケットの位置寸法は、角度 $\alpha \leq 30^\circ$ になるように設定してください。
4. ノーズバーは最大使用張力に近い負荷でチェーンと摺動しますので、ドライ、高速走行および重荷重搬送の場合は、SJ-CNO 製を推奨します。

※本設計資料は重荷重条件を加味した仕様です。

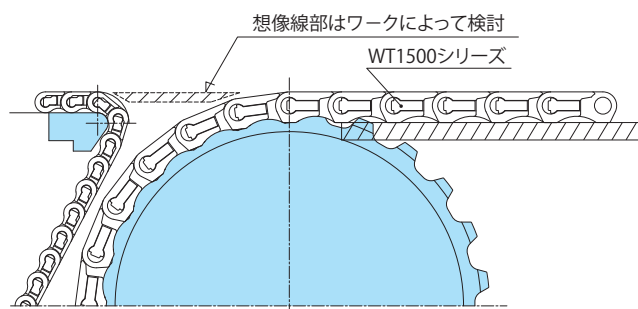
ノーズバーの突合せレイアウト



コンベヤ間での接続をストレートに突合せすることが可能です。デッドプレートを使用し最小距離まで狭くすることが可能です。



コンベヤ間での接続をスプロケットとストレートに突合せすることが可能です。デッドプレートを使用し最小距離まで狭くすることが可能です。



コンベヤ間での接続をスプロケットとストレートに突合せすることが可能です。デッドプレートを使用し最小距離まで狭くすることが可能です。

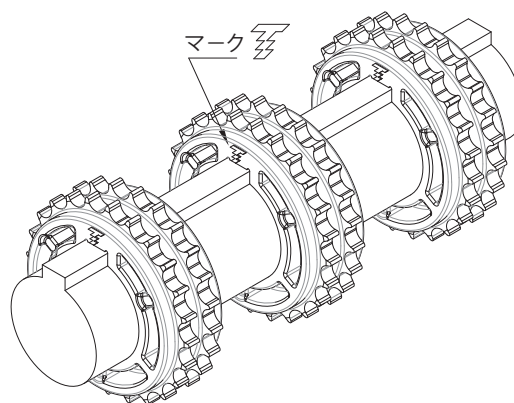
スプロケットの取り扱い

プラスチックモジュラーチェーンに使用する駆動・従動シャフトは特殊な例（固定幅タイプ、TOD との直行）を除き一般的に角シャフトを推奨します。チェーンは、温度変化により膨張・収縮しますのでスプロケットが幅方向に横移動できるようにフリーに取付けます。ただし、チェーンの蛇行防止のため、駆動・従動シャフトとも、中央部1個（又は2個）のスプロケットをセットスクリューまたはセットカラー、六角穴付きボルトで固定します。

角シャフトにスプロケットを取り付ける際には、刻印やマークを目安にして向きや歯の位置を一定に合わせてください。なお、本チェーンの場合小径スプロケットとなるため、サイズによって丸シャフトにキー止めを行う場合が考えられます。この場合でも固定せず、横移動ができるようルーズフィットとしてください。

■スプロケットの位置合わせ

刻印やマークを合わせてシャフトに取付けてください。



■チェーンの膨張・収縮

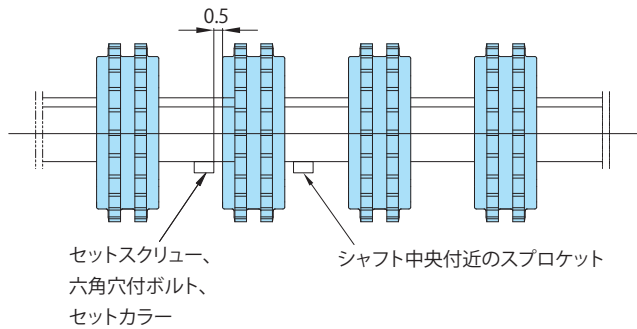
プラスチックモジュラーチェーンは樹脂製ですので、温度変化により膨張・収縮します。チェーンの線膨張の目安は、20℃を基準として、0.00012/℃です。呼称幅の膨張量（ ΔW ）は下式により求められます。

$\Delta W = \text{チェーン呼称幅} \times (\text{使用雰囲気温度} - 20) \times 0.00012$
(例)

W450 のチェーンが20℃から60℃まで温度が上昇する雰囲気で使用する場合

$$\Delta W = 450 \times (60 - 20) \times 0.00012 = 2.1\text{mm}$$

スプロケットはチェーンとコンベヤの熱膨張差、チェーンとスプロケットの据付誤差を吸収するため、シャフトとはルーズフィットとしています。チェーンの蛇行を防止するため中央付近の1つのスプロケットの両側に約0.5mmのスキマを空けてセットスクリューや六角穴付きボルト、セットカラーを取付けます。

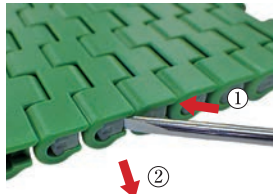


分解・組立

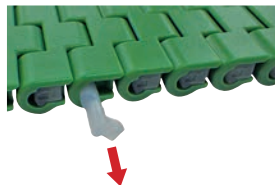
●スリットピン仕様の分解・連結 (WT0705-W50-SP, WT0705-W100-SP)

●分解

- 1) 先の細いマイナスドライバなどをチェーン側面のスリットピンのストッパ部分の後方にあて、前方に押しながらテコの要領でストッパ部分を引き出します。

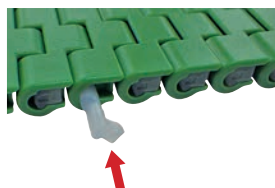


- 2) 出てきたストッパ部分を掴みスリットピンを引き抜きチェーンを分解します。



●連結

- 1) チェーンを連結する際は、チェーン同士を引き寄せて組合せ、一端よりスリットピンを挿入します。



- 2) ストッパ部分の向きに注意し、パチッと音がするまで押しはめてください。

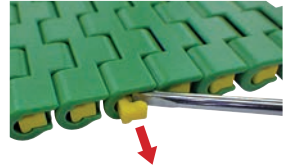
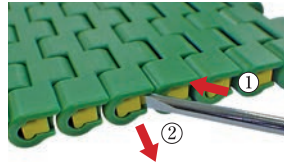
- 3) スリットピンが正常に取付けられているか確認してください。



●プラグ止め方式の分解・連結 (WT0705-W形: 100mmを超える幅)

●分解

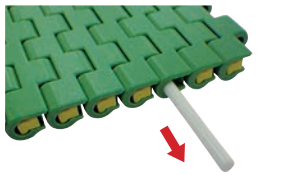
- 1) 先の細いマイナスドライバなどをチェーン側面のプラグにあてます。
- 2) テコの要領でプラグを本体から外します。
この時プラグが飛ばないように注意してください。
- 3) チェーン反対側も 1) 2) と同様にプラグを外してください。



- 4) 反対側からチェーン側面のピン穴にバーを挿入してピンを押し出します。

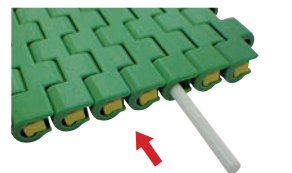


- 5) 出てきたピンをつかみチェーンから引き抜き分解します。

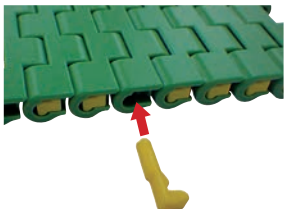


●連結

- 1) チェーンを連結する際は、反対側のプラグを差し込みます。チェーン同士を引き寄せて組合せ、一端よりピンを挿入します。



- 2) 次にピン挿入部を塞ぐため、プラグを差し込みます。



- 3) この際、プラグの向きに注意し、パチッと音がするまで押しはめてください。



- 4) プラグが正常に取付けられているか確認してください。

注) 連結時には付属もしくは専用のピンおよびスリットピンを使用して連結してください。

安全にご使用いただくために



警告

危険防止のため、下記の事項にしたがってください。

【一般事項】

- チェーンおよびチェーン用アクセサリは、本来の用途以外には使用しないでください。
- 製品への追加加工（機械加工、グラインダ加工、焼きなまし、酸洗浄、アルカリ洗浄、電気メッキ、熱影響のある溶接、溶断等）は絶対に行ないでください。
稼働中に製品の切断により、重傷を負うおそれがあります。
- 損耗（破損）した箇所の取替えは損耗（破損）部分のみの取替えではなく、全てを新品に取替えてください。
稼働中に製品の切断により、重傷を負うおそれがあります。
- 製品を吊下げ装置に使用する場合は安全柵等を設け、吊下げ物の下部へは絶対立ち入らないでください。また製品端部を金具や治具に連結する場合は連結部に十分な給油を行ってください。
製品の固定外れ、または思わぬ製品の切断により製品や吊下げ物で重傷を負うおそれがあります。
- 労働安全衛生規則第2編第1章第1節一般基準を遵守し、チェーン及びスプロケットには必ず危険防止具（安全カバー等）を取付けてください。
捲込み、または思わぬ製品の切断により、製品、搬送物で重傷を負うおそれがあります。
- チェーン、スプロケットは必ず定期点検を実施し、損傷や寿命に達した製品は新品とお取替えください。
機能を果たさないだけでなく、切断や異常な動きで重傷を負うおそれがあります。
作業については取扱説明書、カタログまたはお客様に対して特別に提出された文書に従ってください。
- 人員搬送用装置に使用される場合は、装置側に安全のための保護装置を設けてください。
装置暴走による人身事故や、装置破損のおそれがあります。

【据付け時】

- 事前に必ず装置の電源を切り、また不慮の装置にスイッチが入らないようにしてください。
捲込みにより、重傷を負うおそれがあります。
- 連結時のハンマー作業では安全眼鏡を着用ください。
破片の飛散により、重傷を負うおそれがあります。
- 製品が自由に動かないよう固定してください。
製品が自重により自走したり、倒れてからだを挟まれ重傷を負うおそれがあります。



注意

事故防止のため、下記の事項を守ってください。

- チェーンおよび各パーツの構造、仕様を理解したうえで取扱ってください。
- チェーンおよび各パーツを据付ける際には、事前に輸送時の破損がないか検査してください。
- チェーン、スプロケットおよび各パーツは必ず定期的に保守点検をしてください。
- チェーンの強度はメーカーによって異なります。当社カタログによって選定された場合には、必ず当社製品をご使用ください。
- チェーンは緩起動、緩停止を行い、衝撃を与えないでください。
- チェーンには初期張力を与えないでください。
- 特殊な液体がかかる場合、また特殊な雰囲気で使用の場合は当社までお問合せください。
- プラスチック製ピンを使用したチェーンは、切継ぎの際、一度抜いたピンを再使用しますと嵌合力が低下しピン抜けトラブルの原因になります。
- プラスチック製ピンを使用したチェーンは、ウェットな条件では60℃を越える温度で使用しないでください。
- 水がかかる雰囲気ではプラスチック製のトップチェーンを使用された場合、樹脂の自己潤滑性が損なわれ、比較的短期間で寿命に至ることがあります。
- 超高分子量ポリエチレン（UHMW-PE）製アクセサリ、スプロケット、アイドラホイールの使用温度は-20～60℃です。60℃を超える雰囲気では使用しないでください。また蒸気の掛かる雰囲気でも使用しないでください。
- プラスチック製チェーンは可燃性です。使用可能温度以上あるいは火気近くでは使用しないでください。燃焼して危険な有毒ガスを発生することがあります。

保証

1. 無償保証期間

工場出荷後18ヵ月間または使用開始後（お客様の装置への当社製品の組込み完了時から起算します）12ヵ月間のいずれか短い方をもって、当社の無償による保証期間と致します。ただし、条件によっては有償となる場合があります。

2. 保証範囲

無償保証期間中に、お客様側にて、カタログ、取扱説明書等に準拠する正しい据付・使用方法・保守管理が行われていた場合において、当社製品に不具合が発生し、当社がこれを確認した場合は、速やかに当社製品または部品を無償で納入もしくは修理させていただきます。ただし、無償保証の対象は、お納めした製品についてのみとし、以下の費用は保証範囲外とさせていただきます。（取扱説明書等にはお客様に対して特別に提出された文書を含みます。）

- (1) お客様の装置から当社製品を交換または修理のために取外したり取付けたりするために要する費用およびこれらに付帯する工事費用。
- (2) お客様の装置を修理工場などへ輸送するために要する費用。
- (3) 不具合や修理に伴うお客様の逸失利益ならびにその他の拡大損害額。

3. 有償保証

無償保証期間にもかかわらず、以下の項目が原因で当社製品に不具合が発生した場合は、有償にて調査、修理、製作を承ります。

- (1) お客様が、カタログ、取扱説明書等通りに当社製品を正しく配置・据付（切継ぎを含む）・潤滑・保守管理されなかった場合。（取扱説明書等にはお客様に対して特別に提出された文書を含みます。）
- (2) お客様が、カタログ、取扱説明書等にしたがわない使用方法（使用条件・使用環境・許容値を含む）でご使用された場合。（取扱説明書等にはお客様に対して特別に提出された文書を含みます。）
- (3) お客様が不適切に分解、改造または加工された場合。
- (4) お客様が、当社製品を損傷・摩耗した他製品と使用された場合。（例：チェーンを摩耗したままのスプロケット・ドラム・レール等と使用された場合。）
- (5) ご使用条件での、当社による選定上の寿命が本保証寿命を満たさない場合。
- (6) お客様が、打合せ内容と異なる条件でご使用された場合。
- (7) 当社製品に組込んだベアリング・オイルシール・油などの消耗部品が、消耗・摩耗・劣化した場合。
- (8) お客様の装置の不具合が原因で、当社製品に二次的に不具合が発生した場合。
- (9) 災害等の不可抗力によって当社製品に不具合が発生した場合。
- (10) 第三者の不法行為によって当社製品に不具合が発生した場合。
- (11) その他当社の責任以外で不具合が発生した場合。

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。



株式会社 椿本チエイン

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 (03) 3445-8644 FAX (03) 3445-8636

東京支社	〒108-0075 東京都港区港南2-16-2(太陽生命品川ビル)	TEL (03) 6703-8405 FAX (03) 6703-8411
札幌営業所	〒060-0001 札幌市中央区北一条西2-9(オーク札幌ビルディング)	TEL (011) 241-7164 FAX (011) 241-7165
仙台営業所	〒980-0811 仙台市青葉区一番町2-8-15(太陽生命仙台ビル)	TEL (022) 267-0165 FAX (022) 267-0150
大宮営業所	〒330-0846 さいたま市大宮区大門町3-42-5(太陽生命大宮ビル)	TEL (048) 648-1700 FAX (048) 648-2020
名古屋支社	〒450-0003 名古屋市中村区名駅南1-21-19(名駅サウスサイドスクエア)	TEL (052) 571-8187 FAX (052) 571-0915
大阪支社	〒530-0005 大阪市北区中之島3-3-3(中之島三井ビルディング)	TEL (06) 6441-0309 FAX (06) 6441-0314
北陸営業所	〒920-0869 金沢市上堤町1-12(金沢南町ビル)	TEL (076) 232-0115 FAX (076) 232-3178
広島営業所	〒732-0052 広島市東区光町1-12-20(もみじ広島光町ビル)	TEL (082) 568-0808 FAX (082) 568-0814
九州営業所	〒812-0013 福岡市博多区博多駅東3-12-24(博多駅東QRビル)	TEL (092) 451-8881 FAX (092) 451-8882

本 社 〒530-0005 大阪市北区中之島3-3-3(中之島三井ビルディング)
工 場 京田辺・埼玉・長岡京・兵庫・岡山

つばきホームページアドレス

<https://www.tsubakimoto.jp>



つばきエコリンク®は、つばきグループが設定した
エコ評価基準をクリアした商品に付加されるマークです。

製造：ツバキ山久チエイン株式会社

■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。

販売店

このカタログはSI単位{重力単位}で
記載しています。{ }値は参考値です。

価格は販売店が独自に定めていますので、
詳しくは各販売店にお尋ねください。