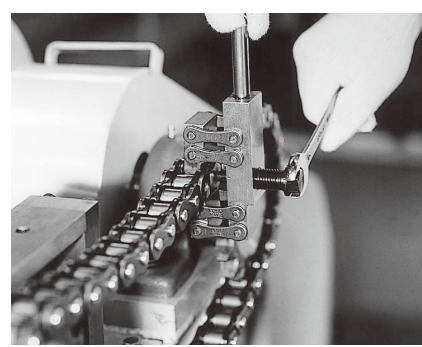
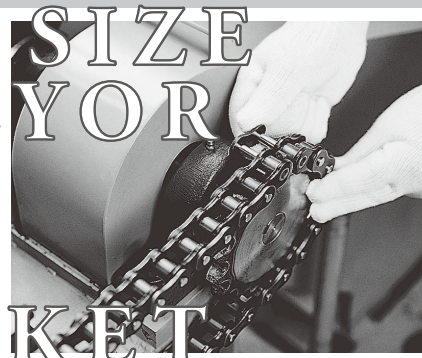


つばき 小形コンベヤチェーン & スプロケット

取扱説明書



SMALL SIZE
CONVEYOR
CHAIN
&
SPROCKET



小形コンベヤチェーンの取り扱いに際して、まず最初に取り扱説明書を精読して頂き、その上で作業に着手して正しい切り継ぎや、据付、保守をお願いいたします。

また、小形コンベヤチェーンの取り扱いをされる方や、小形コンベヤチェーンを使った装置を扱う方が、いつでも取扱説明書を手に取って見る事が出来るように、関係者へのご配慮をお願い申し上げます。

なお、取扱説明書は大切に保管して有効にご活用ください。



目 次

1. 安全にご使用いただくために	2
2. ご使用になる前に	3
3. 構 造	5
4. チェーン切断工具	10
5. チェーン連結工具	10
6. チェーンの切り方	11
7. チェーンの継ぎ方	15
8. 据付け	18
9. 試運転	19
10. 張りの調節	19
11. 潤滑	20
12. 倍速チェーン使用上の留意点	21
13. 点検	22
14. 使用限度	23
15. その他の注意事項	23
16. 異常とその手当	24
17. 注文方法	28
小形コンベヤチェーン問合せシート	29
参考：労働安全衛生規則第二編第一章第一節（抜粋）	30

1. 安全にご使用いただくために



警告

危険防止のため、下記の事項にしてください。

- 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。
- チェーンへの追加加工は絶対行わないでください。
 - ・チェーン各部品への焼きなましは行わないでください。
 - ・チェーンを酸やアルカリで洗浄しないでください。割れが生じます。
 - ・チェーンおよび部品への電気メッキは絶対に行わないでください。水素脆性割れする可能性があります。
 - ・チェーンへの溶接は行わないでください。熱影響で強度低下や割れが生じます。
 - ・チェーンをトーチなどで加熱、切断した時は、その前後のリンクを完全に取除き再使用しないでください。
- 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。
- 脆性割れを引起こすもの（酸・強アルカリ・バッテリー液など）がチェーンに付着した場合は、直ちにチェーンの使用を中止し新品に交換してください。
- チェーンを吊下装置に使用する場合は、安全柵などを設け、吊下物の下部へは絶対立入らないでください。
- チェーンおよびスプロケットには、必ず危険防止具（安全カバーなど）を取付けてください。
- 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てください。
- チェーンの取付け、取外し、保守点検、給油などの際には、
 - ・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したがって作業してください。
 - ・事前に必ず装置の電源スイッチを切り、また不慮にスイッチが入らないようにしてください。
 - ・チェーンおよび部品が自由に動かないように固定してください。
 - ・切継ぎはプレス器具、専用工具を使用し、正しい方法で行ってください。
 - ・ピンやリベットの抜き差しは正しい方向から行ってください。
 - ・作業に適した服装、適切な保護具（安全眼鏡、手袋、安全靴など）を着用してください。
 - ・チェーンの取替えは、作業に熟練した方が行ってください。



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・スプロケットの構造、仕様を理解したうえで取扱ってください。
- チェーン・スプロケットを据付けの際には、事前に運搬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。
- 最小引張強さは、チェーンに1回だけ荷重をかけて破断する荷重であり、使用荷重として許容できる荷重ではありません。
- 取扱説明書は、必ず最終で使用いただくお客様のお手元まで届くようにしてください。
 - ・お手元がないときは、お求めの販売店もしくは当社へ商品名、シリーズ名、形番をご連絡のうえ、ご請求ください。
- 本カタログに記載する製品内容は、主に機種選定のためのものです。実際のご使用に際しては、ご使用前に「取扱説明書」をよくお読みいただき、正しくご使用ください。

保証

1. 無償保証期間

工場出荷後18ヶ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ヶ月間のいずれか短い方をもち、当社の無償による保証期間といたします。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、速やかに当社製品や部品を無償で納入また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。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）でご利用された場合。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、分解または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)ご利用条件での、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利用された場合。
- (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。

2. ご使用になる前に

小形コンベヤチェーン&スプロケットは、ご使用前に必ず本取扱説明書をご覧になり、正しくご選定ください。
また、実際にメンテナンスを行なう方々に関係部分を十分に伝えてください。
記載寸法は称呼寸法であり、実際の寸法とは異なる場合があります。

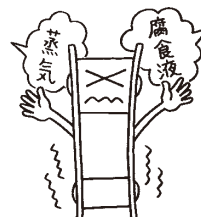
小形コンベヤチェーン&スプロケットは、コンパクトに搬送できる便利な機械要素ですが、無限の寿命を持っているわけではありません。



1. チェーンは、消耗品ですので、定期的な点検・交換が必要です。



5. 腐食など環境条件によっては切断することがあります。
使用条件に応じた材質の選定を行ってください。



2. チェーンは摩耗伸びによる歯飛びや切断を起こすことがあります。正しい潤滑を行うことや、ラムダチェーンなどの無給油シリーズチェーンを採用することで摩耗伸び寿命を延長することが可能です。



6. 心出し不良、レイアウト上の問題で寿命が短くなったり、切断することがあります。
正しく設置すれば避けることができます。

7. チェーンは各部の摩耗により摩耗粉が発生します。

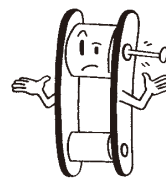
3. プッシュローラの摩耗により、プレートがレールに干渉し、チェーン張力が増えるため、モータの電流値が増加したり、チェーンが切断することがあります。正しい潤滑を行なうことや、ラムダチェーン・プラローラチェーンの採用を検討してください。

8. チェーンの選定に関して法や指針による規制があるときは、それによる選定と許容張力選定の両方を行い、余裕のある方のチェーンを選定してください。



4. 過大な張力により切断することがあります。
慣性力などを見込んだ正しい選定を行えば避けることができます。

9. ピンの拔差しを容易にするため、プレートの穴を大きくしたり、ピンの径を細くしたりしますと、チェーンの性能が著しく低下し事故の原因になります。



■チェーンコンベヤの特長と注意点

特長

1. ほとんどあらゆる形状の運搬物を運べます。
2. コンベヤの長さ、輸送方向、使用雰囲気などに対する運用範囲が広いです。
3. 滑りがなく正確な運転ができます。
4. 耐久力が大きく効率が高いです。

注意点

1. 滑らないことは長所ですが、耐衝撃を考慮する場合は選定に配慮が必要です。
2. チェーンとスプロケットの噛合い機構上、速度変動があります。

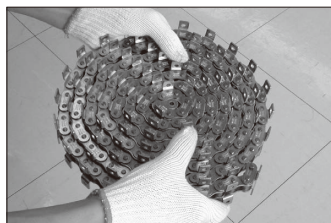


■取扱いはていねいに！

1. チェーンは、取扱いによって精度をそこなうことがあります。右の写真②、③のような取扱いは行わないでください。
2. その他、投げたり、落としたりなど乱暴な取扱いも、ねじれや精度をそこなう原因となります。
3. 特にステンレスチェーンは、丁寧な取扱いをお願いいたします。

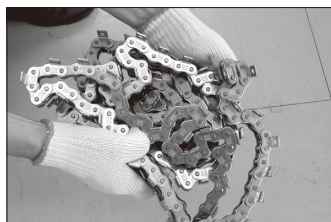
〈チェーンの取扱い〉

①



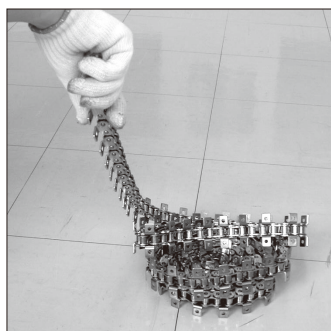
チェーンは絡まないようにしっかりとお持ちください。

②



チェーンを絡めたままでの取扱いは、ねじれの発生や、精度をそこなう要因となります。

③

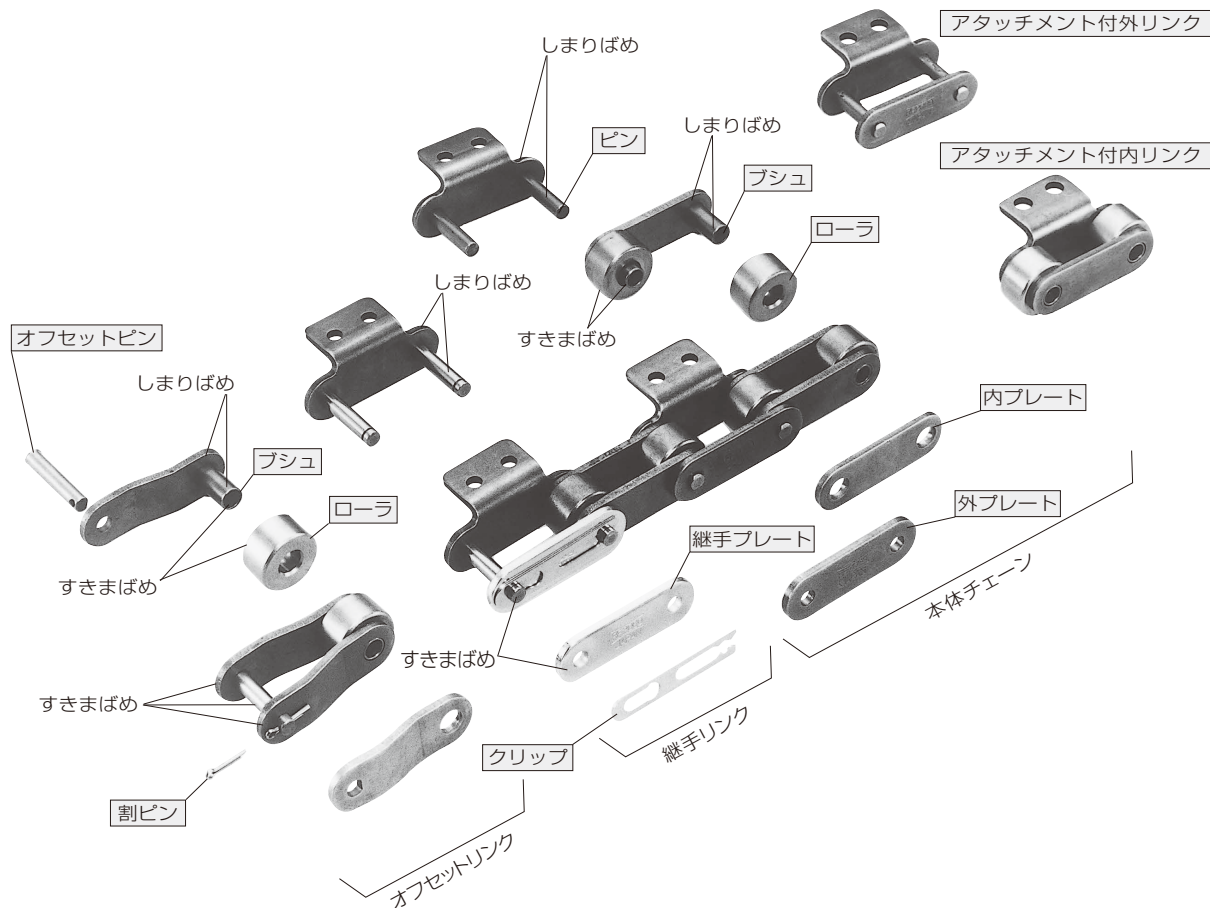


チェーンをひねった方向への過負荷は、ねじれの発生や、精度をそこなう要因となります。

3. 構造

3.1 バイピッチ®の構造

- ・ アタッチメント付RS形チェーンに対して、チェーンピッチは2倍（バイピッチ）で、プレート形状がフラットになっています。
- ・ ローラ形式にはRローラとSローラがあり、用途に応じた使い分けができます。（「ローラ形式」（7頁）の項を参照ください）
- ・ バイピッチsprocketや、RSsprocket（Sローラで歯数が30枚以上の場合）が使えます。
- ・ 比較的長距離、低速の搬送に適します。



1. プレート

チェーンに作用する張力を受持つ部品の一つです。ピンまたはプシュを圧入する穴の精度は、チェーンの品質を左右しますので特に正確に加工を行い、疲労強度、衝撃強度の高い強靱なプレートに仕上がっています。



2. ピン

ピンの両端は、外プレートの穴に圧入しリベットで止めています（ホローピンチェーンとブラコンピチェーンは圧入のみ）。プレートを介して剪断と曲げの力を受けると共に、チェーンが屈曲する際には、プシュの軸となり摺動しますので、強度と耐摩耗性を重点に製作しています。



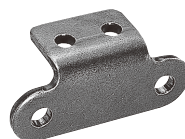
3. プシュ

プシュの両端は、内プレートに圧入され、ピン・ローラの軸受けの働きをします。各部品を通して複雑な力を受けますが、耐摩耗性の高い仕様で仕上がっています。



4. ローラ

ローラはプシュにすきまばめされ、sprocketに噛合う時の衝撃を緩和すると共に、走行する時には転がって、チェーンをスムーズに運行させ、走行抵抗の減少に役立ちます。耐摩耗性が重要です。

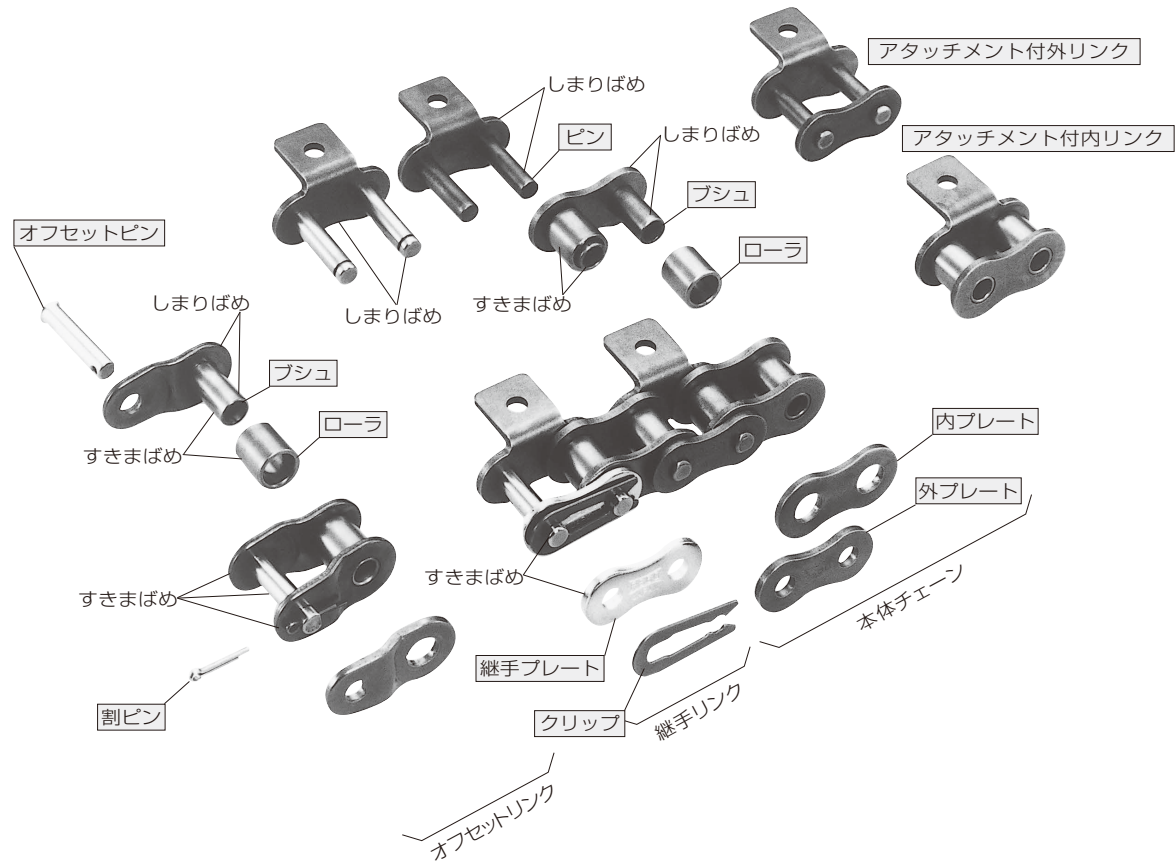


5. アタッチメント

ボルト穴があいています。詳しくは、「標準アタッチメントの種類」（8頁）をご参照ください。

3.2 アタッチメント付 RS[®] 形チェーンの構造

- ・ RSローラチェーンタイプのプレートにアタッチメントを付けたチェーンです。
- ・ チェーンピッチが小さいので、小さい品物を小ピッチで搬送でき、一般に短距離搬送に適します。
- ・ 高速、スムーズ、静粛な運転ができます。
- ・ ほとんどの場合、RSスプロケットが使えます。



6. クリップ・割ピン



クリップ・割ピンは、継手プレートの脱落を防ぎ、チェーン本来の強さを守る重要な部品です。絶対に忘れないように取付けてください。

7. 内リンク



2個のプシュは、両端を内プレートに圧入され、内リンクを構成しています。プシュの外周にはローラをすきまばめしています。

8. 外リンク



2本のピンは、両端を外プレートに圧入されています。継手リンク以外のピンは、圧入後に端面をリベットし、抜止めとしています（ホローピン・ブラコンビは圧入のみ）。

ピッチ、ローラ径、内リンク内幅をチェーンの基本3寸法といいます。この寸法が同一のときはチェーン・スプロケットは互換性があります。

注)

すきまばめ

軸と穴を組合せた時に、常にすきまができるはめあい。穴の公差域が完全に軸（ピン、またはプシュ）の公差域の上側にあるはめあい。

しまりばめ

軸と穴を組合せたときに、常に締めしろができるはめあい。穴の公差域が完全に軸（ピン、またはプシュ）の公差域の下側にあるはめあい。

※記載寸法は称呼寸法であり、実際の寸法とは異なる場合があります。

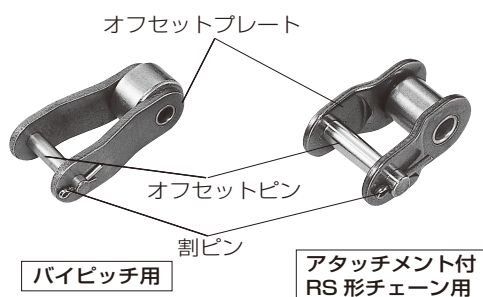
3.3 連結部品

1. 継手リンク (記号：JL)

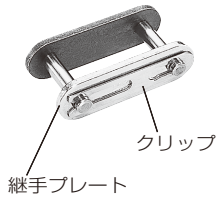
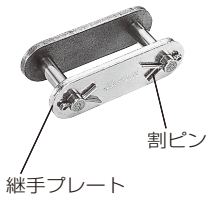
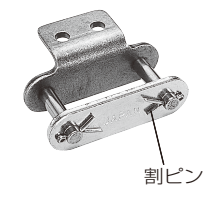
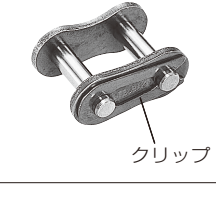
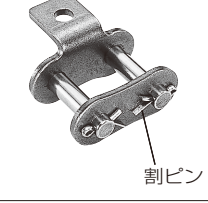
- 1) チェーンは、通常多くのリンクを連結して使用しますので継手リンクが必要です。
- 2) 継手リンクには、アタッチメントの付いていない継手リンク (略称：プレーンJL) とアタッチメント付の継手リンク (略称：アタッチメント付JL) があります。
小形コンベヤチェーン用の継手リンク (略称：プレーンJL) は、ドライブチェーン (RSローラチェーン) 用の継手リンクとは仕様異なります。ドライブチェーン用としてはご使用できません。
- 3) 継手リンクには、クリップまたは割ピンが付いており、継手プレートの脱落を防止しています。(右表)

2. オフセットリンク (記号：OL)

- 1) チェーンが奇数リンクになる場合には、オフセットリンクを使用します。
- 2) アタッチメント付オフセットリンクはありません。



■継手リンクの使用区分

形 式	クリップ形	割ピン形
チェーン サイズ	RF2060 以下 RS60 以下	RF2080 以上 RS80 以上
バイ ピ ッ チ	プレーン JL 	プレーン JL 
	アタ ッ チ メ ン ト 付 JL 	アタ ッ チ メ ン ト 付 JL 
R S 形	プレーン JL 	プレーン JL 
	アタ ッ チ メ ン ト 付 JL 	アタ ッ チ メ ン ト 付 JL 

※ NS仕様の継手リンクはサイズにかかわらず、割りピン形となります。クリップ形が必要な場合はお問合せください。

3.4 ローラ形式

1. R ローラ

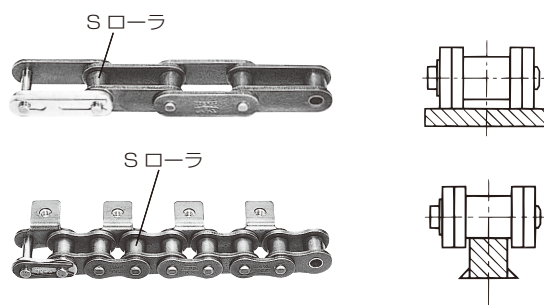
ローラ外径がプレート幅よりも大きく、バイピッチに組込まれます。

最も基本的で汎用性のあるローラで負荷容量が大きく、摩擦抵抗が低い特長があります。



2. S ローラ

ローラ外径がプレート幅よりも小さいものです。スプロケットに噛合うときに、衝撃や摩耗を緩和する効果があります。



3.5 標準アタッチメントの種類

1. A1、A2アタッチメント

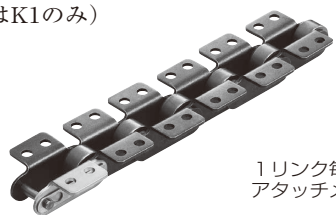
チェーンの片側に、ボルト穴のあるアタッチメントの付いた形式です。ボルト穴の数によりA1、A2と呼びます。(RS形はA1のみ)



1リンク毎 A2
アタッチメント付の例

2. K1、K2アタッチメント

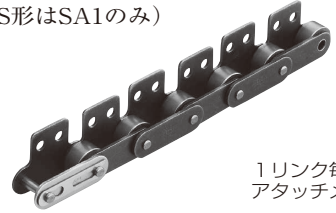
チェーンの両側に、ボルト穴のあるアタッチメントの付いた形式です。ボルトの穴の数によりK1、K2と呼ばれます。(RS形はK1のみ)



1リンク毎 K2
アタッチメント付の例

3. SA1、SA2アタッチメント

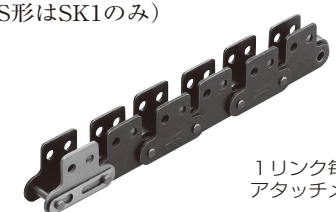
チェーンの片側に、ボルト穴のある垂直アタッチメントの付いた形式です。ボルト穴の数によりSA1、SA2と呼ばれます。(RS形はSA1のみ)



1リンク毎 SA2
アタッチメント付の例

4. SK1、SK2アタッチメント

チェーンの両側に、ボルト穴のある垂直アタッチメントの付いた形式です。ボルト穴の数によりSK1、SK2と呼ばれます。(RS形はSK1のみ)



1リンク毎 SK2
アタッチメント付の例

5. GNK1 アタッチメント

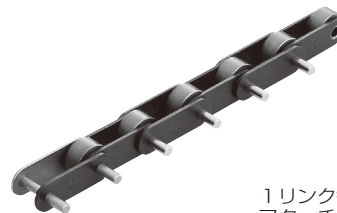
両側のプレートにボルト穴のある形式のチェーンです。
(パイピッチのSローラ付に限ります。)



1リンク毎 GNK1
アタッチメント付の例

6. EP アタッチメント

チェーンのピンを片側に延長した形式です。



1リンク毎 EP1
アタッチメント付の例

7. ホローピンチェーン

ピンが中空のチェーンです。



編 成

アタッチメントは、1リンク毎以上のリンク間隔で組込みができますが、偶数リンク毎に付ける時には、補修などに便利な外リンクに付けます。

2リンク毎
A2 アタッチメント付の例



3.6 特殊アタッチメント

詳細は「小形コンベヤチェーン&スプロケット」カタログを参照ください。

〈イージーオーダ〉

実績の多い特殊寸法を集約

→ 部品在庫・短納期でお応えします。

○標準寸法品ではピッタリ合わない場合に最適です。

○無給油タイプのラムダチェーンも品揃えしています。

〈デザインストック〉

信頼できる納入実績品をデザインストックしています。

セレクトされたデザインの中から選択することによって装置全体の設計効率が向上します。

3.7 スプロケットの種類

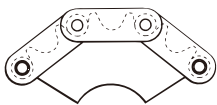
バイピッチ®

Rローラの場合は、専用スプロケットが必要となります。
Sローラの場合は、スプロケット歯数が30歯以上の場合にRSスプロケットが使用できます。スプロケット歯数が29歯以下の場合は、専用スプロケットが必要です。

アタッチメント付 RS® 形チェーン

ほとんどの場合でRSスプロケットが使用できます。
スプロケット径が小さい場合や、アタッチメントが特殊な場合、専用スプロケットが必要な場合があります。

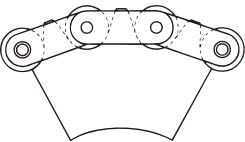
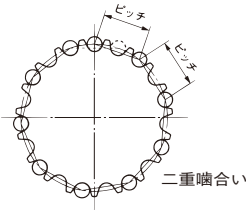
バイピッチスプロケットの噛合い



RF 形チェーン（Sローラ用）
（多重噛合いスプロケット）



Sローラ用スプロケット



RF 形チェーン（Rローラ用）



Rローラ用スプロケット

- 1) バイピッチスプロケットの中で、チェーンがSローラの場合は、多重噛合いスプロケットになっており、チェーンが1歯とびに噛合います。
- 2) 実際に噛合う歯数を作用歯数、見かけの歯数を割出歯数と呼びます。Sローラ形で割出歯数が奇数の時には、ローラはスプロケットの1回転毎に異なる歯と噛合います。したがって、スプロケットの摩耗が少なく、寿命が長くなります。

適用スプロケット一覧

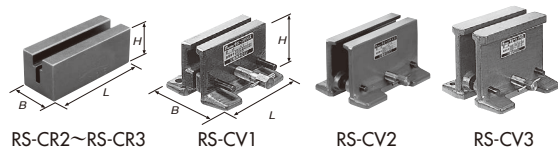
バイピッチ	Rローラ	バイピッチスプロケットをご使用ください。
	Sローラ	バイピッチスプロケットをご使用ください。 また、スプロケット歯数が 30 歯以上の場合は RS スプロケットが使用できます。
アタッチメント付 RS 形チェーン		RS スプロケットが使用できます。 「ドライブチェーン&スプロケット」カタログをご参照ください。

4. チェーン切断工具

チェーンを必要長さに切断するために以下の工具をそろえています。

アタッチメントの形状によりチェーンが工具と干渉して使用できない場合がありますのでご注意ください。

1) チェーン受け台・チェーンバイス



形 番	適用チェーン			寸 法		
	1 列	2 列	3 列	L	H	B
RS-CR2	RS25	—	—	50	19	20
RS-CR3	RS35	—	—	60	30	30
RS-CV1	RS40 ~ 80	RS40	—	100	65	94 ~ 115
RS-CV2	RS40 ~ 160	RS40 ~ 100	RS40 ~ 100	180	110	120 ~ 151
RS-CV3	RS80 ~ 240	RS80 ~ 160	RS80 ~ 100	200	170	180 ~ 220

注) 全品種在庫品です。

3) チェーンスクリュ

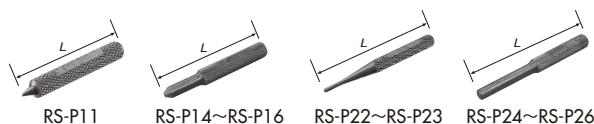


形 番	L	適用チェーン (1 列)	形 番	L	適用チェーン (1 列 & 2 列)
RS-CS-A1	116	RS25	RS-CS-B1	185	RS40 ~ 60
RS-CS-A2	119	RS35	RS-CS-C1	222	RS80・100
RS-CS-A4	119	RF06B	RS-CS-C2	290	RS120・140
			RS-CS-C3	708	RS160 ~ 240

注) 1. 全品種在庫品です。RS ローラチェーンのほか、BS ローラチェーンにも使用できます。

2. RS35-LMC、プラコンビチェーンには使用できません。

2) パンチ



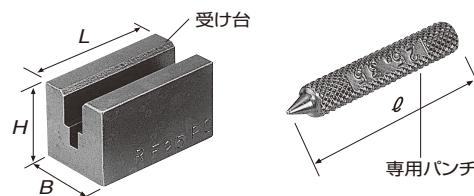
1 次パンチ		2 次パンチ		適用チェーン
形 番	L	形 番	L	
RS-P11	52	RS-P22	70	RS25
		RS-P23	80	RS35
RS-P14	60	RS-P24	80	RS40 ~ 60
RS-P15	70	RS-P25	90	RS80 ~ 120
RS-P16	80	RS-P26	120	RS140 ~ 240

注) 1. 全品種在庫品です。

2. RS-P11 は RS25、RS35 の 2 サイズに適用できます。

4) プラコンビ® チェーン用切断工具

プラコンビチェーンの場合、一般の切断工具は使えません。プラコンビ専用パンチと受け台が必要です。



<切断工具>

形 番	L	H	B	ℓ	適用チェーン
RS-PC01-AST	35	20	20	52	RS25-PC-1
RS-PC02-AST	50	30	30	52	RS35-PC-1
RS-PC03-AST	65	35	35	56	RS40-PC-1
RS-PC04-AST	80	40	35	56	RS50-PC-1
RS-PC05-AST	100	45	40	56	RS60-PC-1

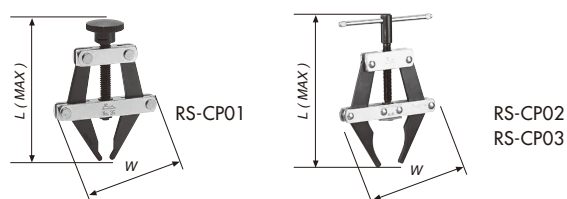
注) 1. 全品種在庫品です。

2. 専用パンチと受け台がセットになっています。

5. チェーン連結工具

1) チェーンプーラ

チェーンを機械に取付ける場合にチェーンの両端を引寄せせる工具です。



<切断工具>

形 番	L	H	適用チェーン (1 列)
RS-CP01	118	70	RS35 ~ 60
RS-CP02	185	112	RS60 ~ 100
RS-CP03	250	145	RS80 ~ 240

注) 全品種在庫品です。

6. チェーンの切り方

購入されたアタッチメント付チェーンは、一般に1ユニット単位ですので、所定の長さにする場合には、切離す必要があります。

1. ピンのリベット部をグラインダで削る

外リンクの2本のピンの端（アタッチメントの付いている側）を、外プレートと同一面になるまでグラインダで削り落とします。

グラインダ作業ではチェーンを過熱しないよう気をつけてください（図1、2）。特にラムダチェーンの場合は、含油プッシュが加熱しないように、ゆっくりと作業を行ってください。

（ピンの締鉄部が外プレートと同一面になるまでグラインダで削る）

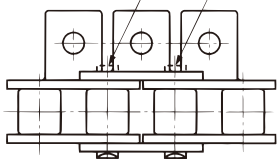


図1. アタッチメント付チェーン



図2. ピンの端部を削る

2. チェーンバイスや受け台にチェーンをセット

1) Sローラ形（A、SA、EP、GNK1アタッチメント付）
アタッチメント側を上側にして、チェーンバイスの溝に分解する箇所のローラを通し、チェーンバイスの口金で軽く締付けます（図3、4）。

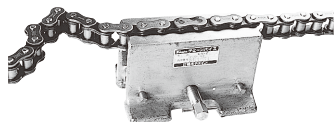


図3. チェーンバイスにチェーンをセット

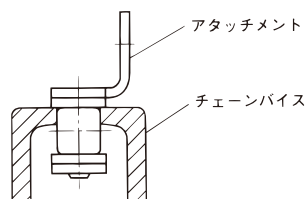


図4. チェーンをセットした断面

2) Sローラ形（K、SKアタッチメント付）、
Rローラ形（K、SKアタッチメント付）、
プラRローラ形、プラコンビ（アタッチメント付）

このタイプのチェーンは、図6-1のような受け台でチェーンを受けます。また、別の方法としてスチール製のSローラ形に限りチェーンバイスの端の方に抜こうとするピン部分を乗せます（図6-2）。

いずれの場合もチェーンを安定させるために、前後に適当な支え台を用意してください（図5）。なお、この方式では、どのアタッチメント付も切離しができますが、3項のピンを抜く力が大きくなります。

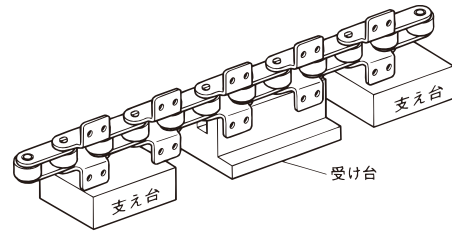


図5. 受け台と支え台

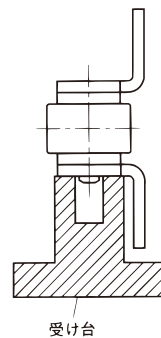


図6-1. 受け台の断面

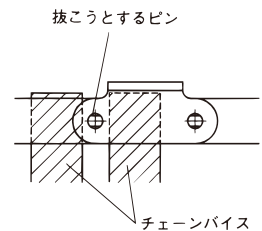


図6-2. チェーンバイスを使用

3) Rローラ（A、SA、EP、アタッチメント付）

……プラローラは適用できません。

チェーンバイスでアタッチメントの付いていない側のプレート部を挟み、Rローラを支えるようにします（図8）。このときも、前後に適当な支え台を用意してください（図7）。

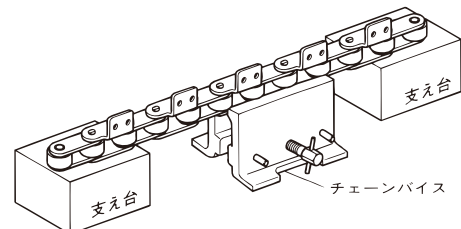


図7. チェーンバイスと支え台

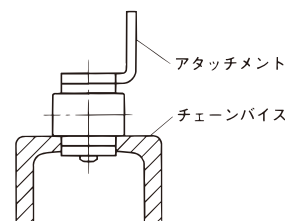


図8. チェーンをセットした断面

3. ピンを抜く

- 1) チェーンのサイズに合った1次パンチをグラインダで削ったピンの頭に当て、1次パンチの頭をハンマでたたきます。この際、外リンクの一对のピンが平行に抜けるように交互にたたきます。外プレートからピンが抜ける直前までたたきます(図9)。

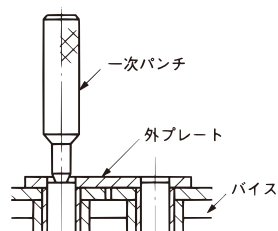


図9. 1次パンチでピンをたたく

- 2) 2次パンチとハンマを用いて、リンクから一对のピンを抜きます。ピンを抜いた部分のプッシュが内プレートから抜けていないか、変形がないかチェックしてください。もし、抜けたり変形したときは、その部分は使わないでください。

4. プラコンビ (アタッチメントなしのチェーン) の切り方

- 1) チェーンの外プレートを受け台で受け、ピンの頭を専用パンチ(写真参照)で押えて、ハンマでパンチの頭を軽くたたきます(図10、11)。
- 2) このときエンブラ部分に大きな力をかけると、破損するおそれがありますので、ご注意ください。

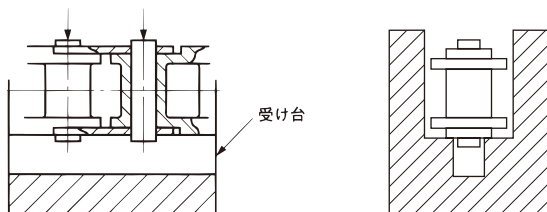


図10. プラコンビを受け台にセットした断面

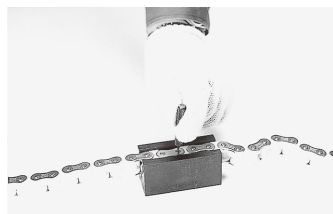
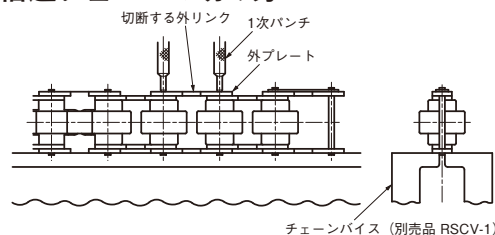


図11. プラコンビの分解

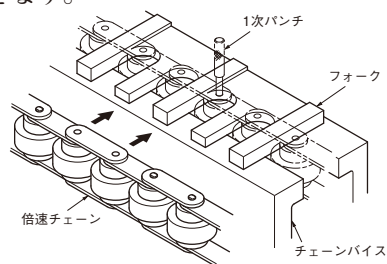
△安全上の注意

1. リベット形ピンの一端は、リベット部分を必ずグラインダで削り落してください。そのまま抜くと、かえって手間がかかったり、チェーンをいためます。
2. 取外した部品は再使用しないでください。

5. 倍速チェーンの切り方



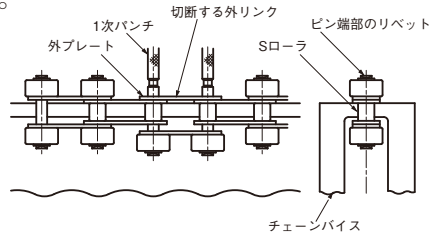
- 1) 切断する外リンクのピン端部のリベットをハンドグラインダで削落とします。
- 2) チェーンバース(または相当品)に倍速チェーン(スナップカバー付は切断部3リンク位はスナップカバーを外す)を乗せて1次パンチなどで上側の外プレートが外れるまでピンをたたき込みます。
- 3) フォーク状の工具とチェーンバースによって切ることもできます。



6. サイドローラ付チェーンの切り方

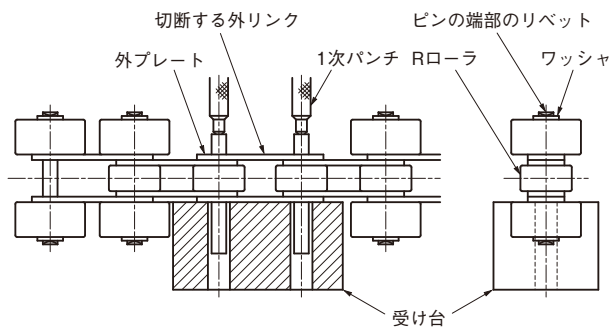
1) 本体ローラがS形の切り方

サイドローラ付プラコンビチェーンは6.3)項に記しています。

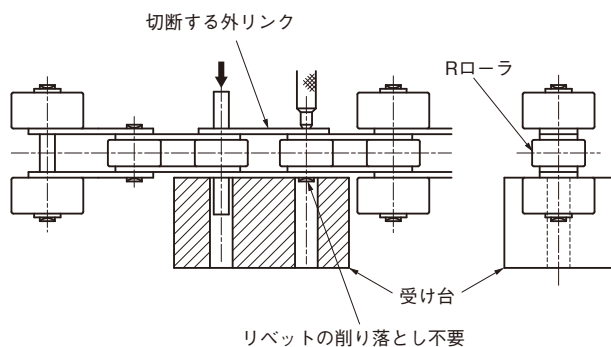


- (1) 切断する外リンクを決めて認識マークを入れてください。
- (2) チェーンバース(別売品)にチェーンを上図のようにセットし、ピン端部のリベット(片側の2カ所)をハンドグラインダなどで削り落とします。
- (3) 1次パンチを使って、2本のピンを抜きます。ピンが少し抜けた時に、上側の2個のサイドローラが取除けるようになります。
(上図は、サイドローラを取除いた状態)
- (4) ピンの端面が外プレートの上面に達するまでは、比較的小さいハンマでピンを直接たたいて抜きます。この時も2本のピンが同量ずつ抜けるようにピンを交互にたたいてください。
なお、左右のサイドローラにきずをつけない事が重要です。
- (5) 1次パンチを使って、上側の外プレートが外れるまで、2本のピンを抜きます。

2) 本体ローラがR形の切り方

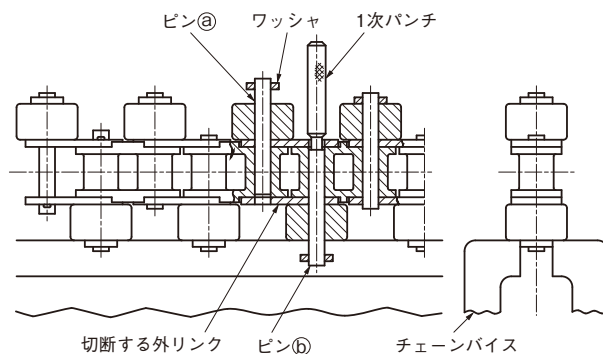


- (1) 切断する外リンクを決めて認識マークを入れてください。
- (2) まず、4個のサイドローラを取除くために、ピン端部(4ヵ所)のリベット部をハンドグラインダで削り落とします。このとき、ワッシャを取除くためにワッシャ面までグラインダで削ります。
- (3) 4個のサイドローラを取除きます。(方法:「受け台」でサイドローラを受けてワッシャが外れるまで、ピン端面にパンチを当ててたたき抜きます。反対側も同様に行います。)
- (4) 上図のように「受け台」にチェーンをセットし、1次パンチをハンマでたたき2本のピンを抜きます。「受け台」は適宜ご用意ください。
- (5) 6.1)の(4)、(5)と同じ要領で作業を進めてください。
- (6) サイドローラが2リンク毎以上の間隔で付いている場合は、リベットを削る箇所が変わります。(下図)

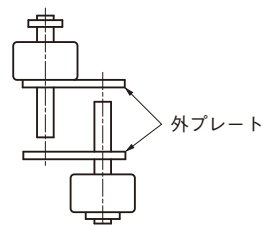


3) サイドローラ付プラコンビの切り方

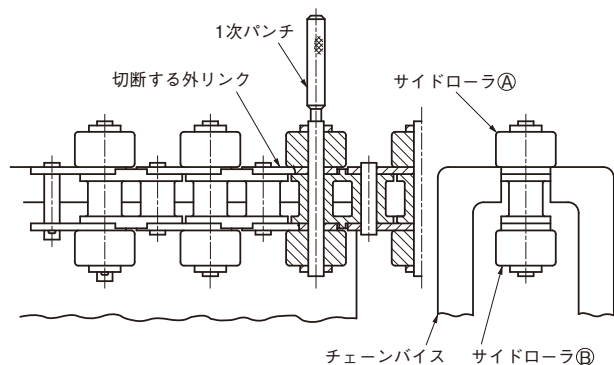
(1) サイドローラの取付けが千鳥形の場合



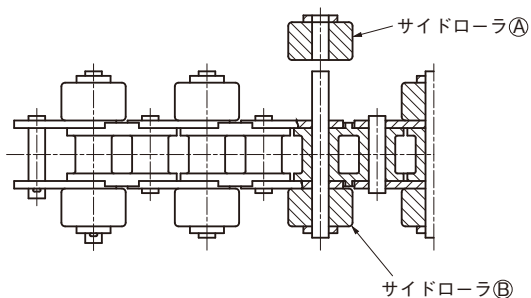
- ① 切断する外リンクを決めて認識マークを付けてください。
- ② 6.1)の(ローラがS形)のように、チェーンバースにチェーンをセットできますが、内リンクがエンブラのため破損します。したがって、この切り方は適用できません。
- ③ 上図のように、ピン端部のワッシャをチェーンバースで軽く締付けます。このチェーンのピン端部にはリベットを行ってありませんので、このまま分解に取りかかります。
- ④ 1次パンチで、大きい衝撃を与えないように、ゆっくりと1次パンチをハンマでたたいて、チェーンのピンを抜いて行きます。(上図参照) 上図のように、上側の外プレートからピンが抜けた位置で止めます。
- ⑤ ピン①とピン②を同じ要領で抜くと切断できます。上図は、既にピン①を所定の所まで抜いた後で、ピン②を抜き終った状態です。
- ⑥ 切断した外リンク(下図)は、破棄してください。



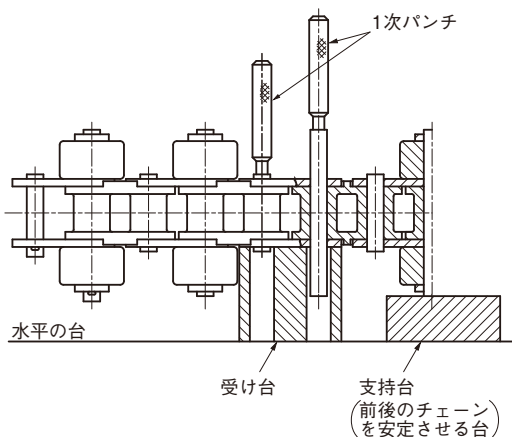
(2) サイドローラの取付けが平行形の場合



- ①切断する外リンクを決めて認識マークを付けてください。
- ②6.1)の(ローラがS形)のように、チェーンバースにチェーンをセットできますが、内リンクがエンブラのため破損します。したがって、この切り方は適用できません。
- ③上図のように、上側のサイドローラ④をチェーンバースで支え、軽くチェーンバースを締付けます。このとき、図のように切断する外プレートをチェーンバースの端の方に持ってきてください。
- ④サイドローラ④のピン端部に1次パンチを当て、パンチを軽量のハンマでゆっくりとたたきます。サイドローラ④が下図のように外れます。

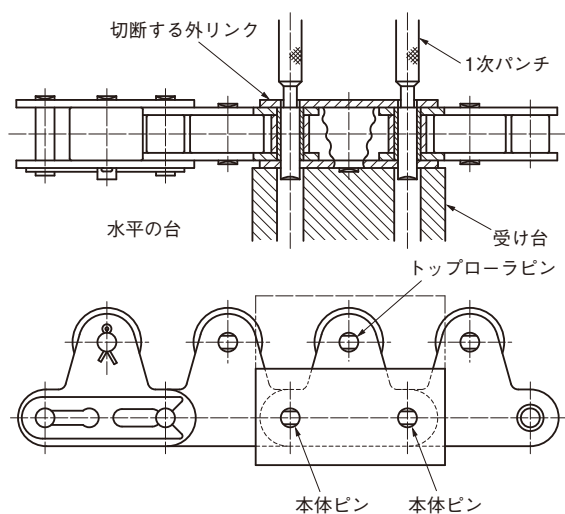


- ⑤サイドローラ⑥は、チェーンの上下を逆にして④ローラと同じ要領で抜きます。
- ⑥下図のように、④⑥のサイドローラを取除いたチェーンを「受け台」にセットし、1次パンチをハンマで軽くたたき、2本のピンを抜きます。上側の外リンクが外れるまでピンを抜いてください。(受け台は、適宜ご用意ください。)

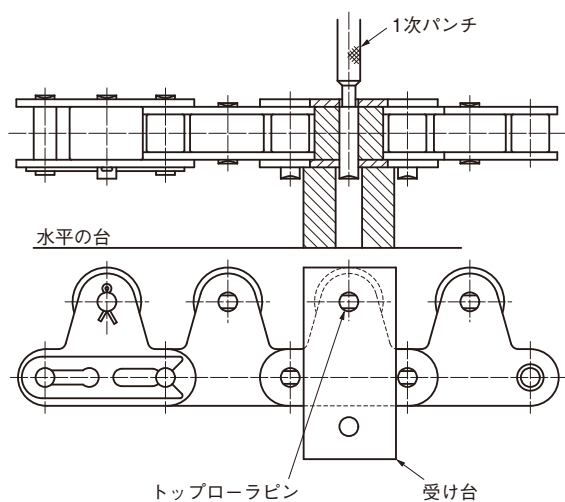


7. トップローラ付チェーンの切り方

- ①切断する外リンクに認識マークを入れてください。



- ②本体ピンおよびトップローラピンの端部のリベットをハンドグラインダなどで削り落とします。(チェーンの片側だけ3カ所)
- ③グラインダをかけた側を上側にして、図のように「受け台」にチェーンをセットします。「受け台」は適宜ご用意ください。なお、トップローラピンを含めた3本のピンを同時に抜く時は、仮想線で示した部分を一体とした「受け台」を作ってください。
- ④2本(3本)のピンが外プレートから外れる(図の位置)まで、1次パンチをハンマでたたいてピンを抜きます。
- ⑤次にトップローラピンを抜くために、「受け台」を下図のようにセット替えします。(外リンクにトップローラが付いていない場合には、この作業はありません。)
- ⑥トップローラピンを④項と同じように抜きます。



7. チェーンの継ぎ方

1. 継手リンクで連結

- 1) 継手リンクを内リンクのつなぎ部に挿入し、継手プレートを取付けた後でクリップまたは割ピンで止めます。
- 2) 継手プレートとピンの間は、すきまばめですので手作業で入れられます。

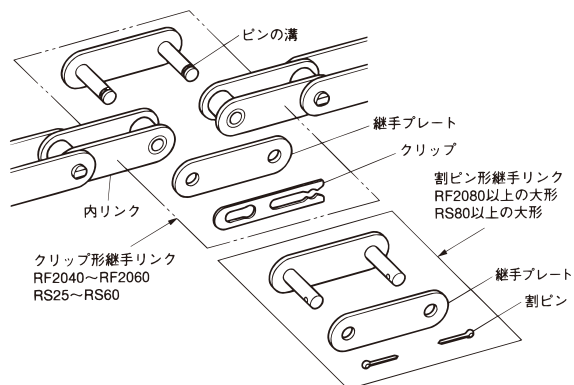


図12.アタッチメント付チェーンの連結

2. クリップの取付け

継手リンクのクリップの取付けは確実に行ってください。クリップの取付け忘れ、または取付け不備は思わぬ事故の原因となります。

- 1) クリップは、RF2060・RS60以下のチェーンの継手リンクに使用しています。連結のときには、ピンに継手プレートを挿入後、クリップを継手リンクのピンの溝に確実に挿入してください（図13、14）。
- 2) クリップの脚部を上げ過ぎると、正しく挿入できず脱落して思わぬ事故となりますので、注意を払ってください（図14、15）。

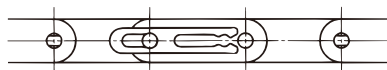


図13.クリップをピンの溝に挿入する

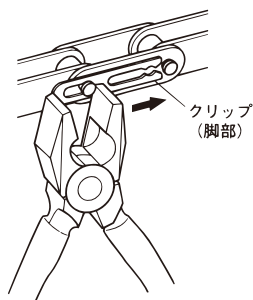


図14.クリップをペンチで止める

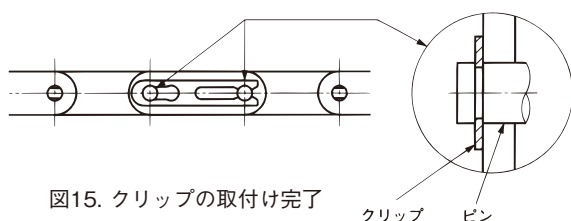


図15. クリップの取付け完了

- 3) クリップの取付け方向は、一般にチェーンの進行方向に対して下図のようになります（図16）。

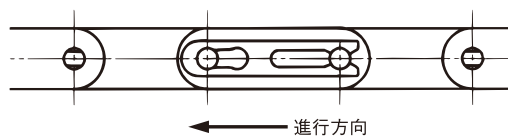


図16. クリップの取付方向

3. 割ピンの取付け

継手リンクの割ピンの取付けは確実に行ってください。割ピンの取付け忘れ、または取付け不備は思わぬ事故の原因となります。

- 1) 割ピンの開脚は60°程度としてください（図17）。割ピンの再使用や市販の割ピンは使用しないでください。

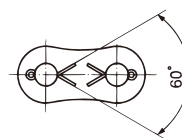


図17. 割ピンの開脚

- 2) 割ピンの開脚要領

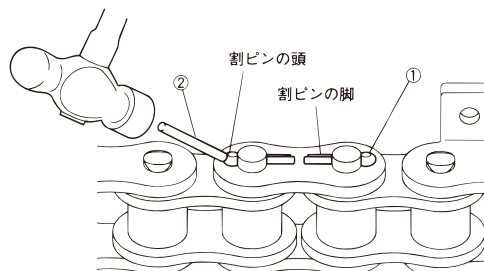


図18.

- ① 割ピンを割ピン穴に入れます。
- ② 割ピン径よりも少し太いピンで割ピンの頭を軽くたたくと割ピンの脚がわずかに開きます。

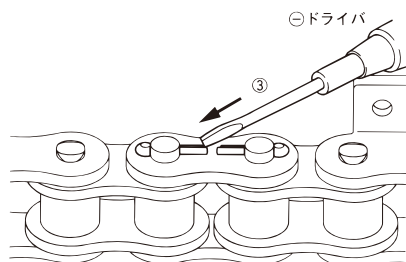


図19.

- ③ 割ピンの脚がわずかに開いている箇所にドライバーの先を差し込みます。

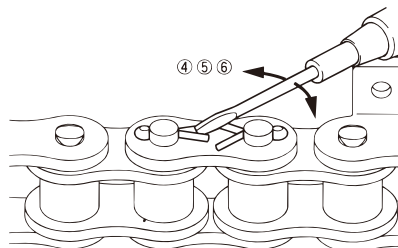


図20.

- ④ ドライバの先端を斜めに割ピンに差し込み、ドライバを左右に動かし、割ピンの脚を開きます。
- ⑤ この時に割ピンが、割ピン穴から抜けないように、割ピンの頭を押さえるとしっかり仕上がります。
- ⑥ 割ピンの脚の開き角度は前記のとおりです。

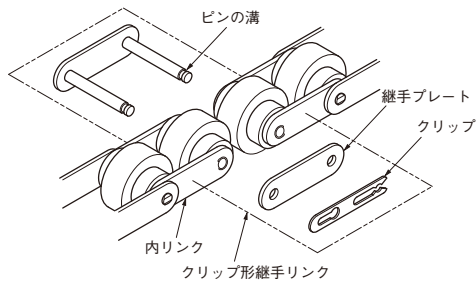
△注意

ドライバの先端が滑って、手などを突かないように十分注意をして作業を行ってください。

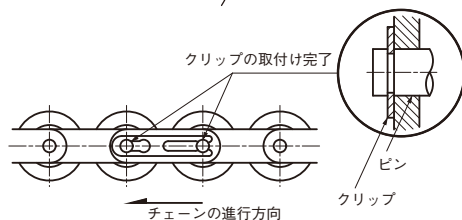
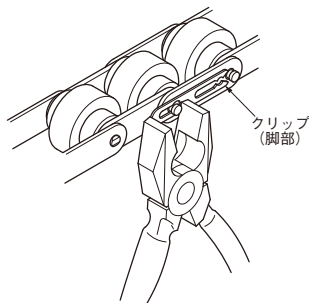
4. 倍速チェーン

1) クリップで継ぐ (RF2060以下のサイズ)

①継手リンクの2本のピンを、内リンクのプッシュに通した後で継手プレートの穴に通します。



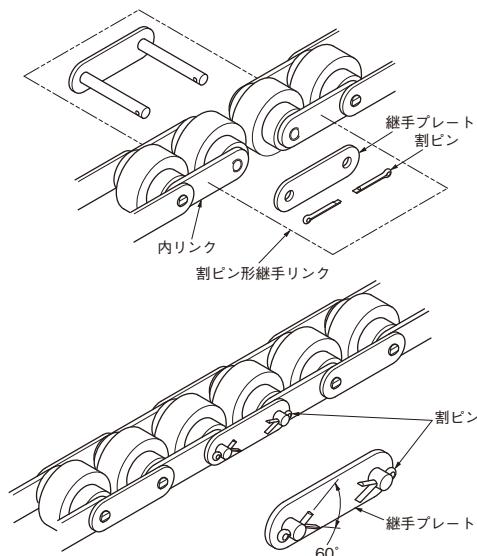
②クリップをピンの溝に確実に入れます。



2) 割ピンで継ぐ (RF2080の場合)

①継手リンクの2本のピンを、内リンクのプッシュに通した後で継手プレートの穴に通します。

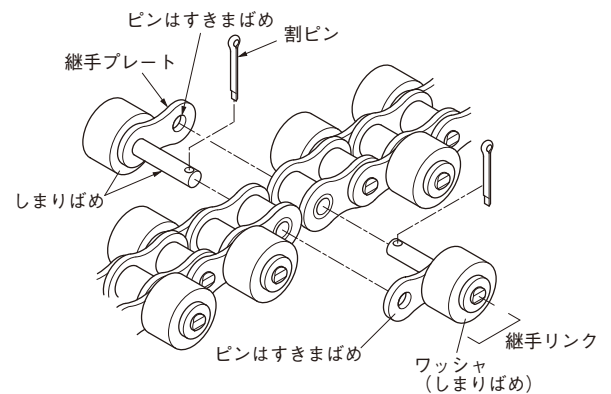
②割ピンをピンの穴に通し60°位に脚を開きます。



5. サイドローラ付チェーン

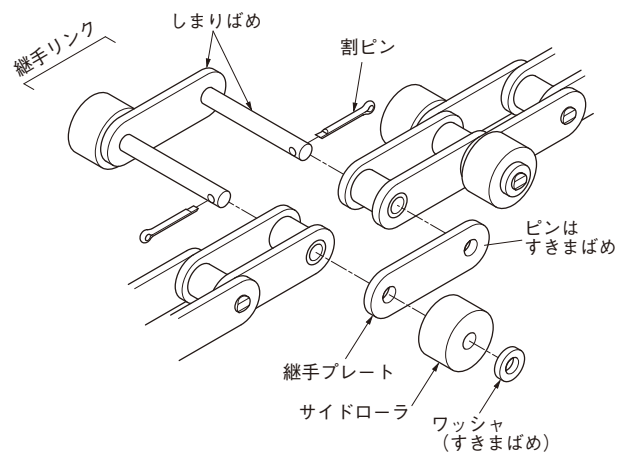
継手リンクを使ってチェーンを連結します。

(1) サイドローラが千鳥形の継ぎ方



- ①継手リンクの2本のピンを各々の内リンクの穴に入れ、さらにすきまばめの継手プレートに通します。
- ②各々のピンに割ピンを入れ、割ピンの脚を約60°に開きます。

(2) サイドローラが平行形の継ぎ方

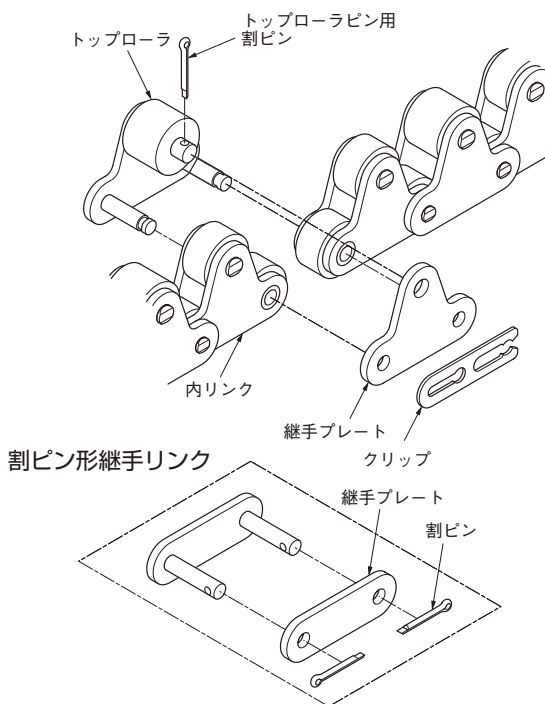


- ①継手リンクの2本のピンを内リンクの穴に通し、すきまばめの継手プレートに通します。
- ②図のようにピンの両端にサイドローラ付の場合は、サイドローラとワッシャをピンに通し、2カ所に割ピンを取付けます。割ピンの開脚角度は約60°です。

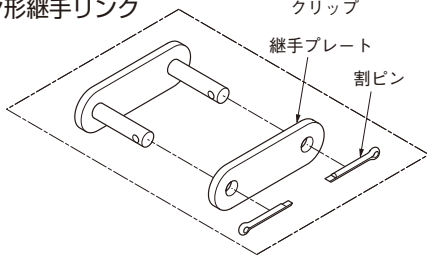
6. トップローラ付チェーン

- ①連結は継手リンクで行います。
- ②継手リンクの2本のピンを内リンクのブシュに通し、継手プレートの穴に通します。（継手プレートはすきまばめ）

クリップ形継手リンク



割ピン形継手リンク



- ③割ピンまたはクリップをピンに確実に取付けます。割ピンの脚は約60°に開きます。クリップの止め方は倍速チェーンの項に詳しく記しています。

トップローラ付チェーンの継手リンク

- 1) 継手リンクには2種類ありますので、継手リンクだけをご発注の際は注意してください。
- 2) 下記の1リンク毎トップローラ付と2リンク毎トップローラ付は、トップローラの外径が違います。寸法の違いは「小形コンベヤチェーン&スプロケット」カタログを参照ください。（パイピッチトップローラ径は同一です。）
- 3) トップローラ以外のアタッチメントが継手リンクに付いている場合は、別途図面などで指示してください。（継手リンク記号：JL）

■ 1リンク毎プラトップローラ付の場合

形番表示例

RS40-TRPS-JL

本体チェーン

継手リンク

■ 2リンク毎プラトップローラ付の場合

形番表示例

RS40-TRP-JL

本体チェーン

継手リンク

8. 据付け

1. スプロケットの取付け

スプロケットの取付けの良否は、コンベヤのスムーズな運行に大きな影響を与え、アタッチメント付小形コンベヤチェーンの寿命を左右します。取付けは下記要領で正しく行ってください。

1) 水準器で軸の水平度を出します。

精度は $\pm \frac{1}{300}$ 以内に調整します。

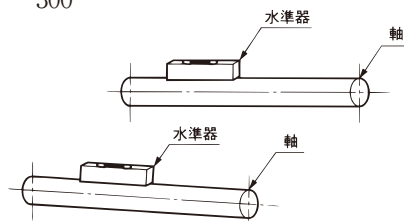


図 21. 軸の水平度

2) 軸の平行度を出します。

精度は $\frac{A-B}{L}$ が $\pm \frac{1}{100}$ 以内に調整します。

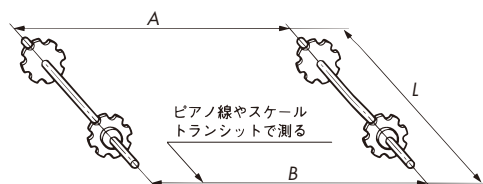


図 22. 軸の平行度

3) 一対のスプロケットの食違いを修正します。

軸間距離 1 m まで: 1 mm 以内

軸間距離 1 m ~ 10 m: $\frac{\text{軸間距離 (mm)}}{1000}$ 以内

軸間距離 10 m 以上: 10 mm 以内

短距離のときはストレートエッジ
長距離のときはピアノ線
軸が上下のときは水系やピアノ線
もしくはイージーレーザーをご使用
ください。

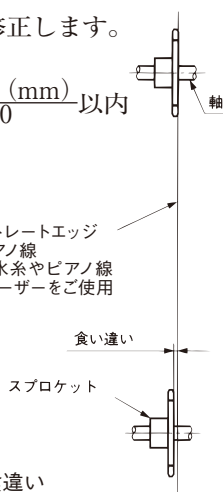


図 23. スプロケットの食違い

4) 1) ~ 3) の調整後、スプロケットをキー、つばきパワーロックなどで軸に固定します。並列使用のスプロケットは、軸心上の 2 枚の歯が同位相となるようにして固定します。

2. 心出し

チェーンコンベヤはチェーンが案内レールにそって走行するので、レールはとくに工作精度を高めるとともに、心出しを正確にする必要があります。

垂直バケットエレベータのように案内レールがない場合には、コンベヤの心出しが正確でないとチェーンが蛇行してチェーンの寿命に大きく影響します。

3. レール

一般的に、レールの摩耗は、チェーンの摩耗よりも早く起きます。レール材質は、チェーン材質との組合せが大切ですが、一般には一般構造用圧延鋼材 (SS400) やプラスチック材 (超高分子量ポリエチレン) を推奨します。

1) 摩耗は種々の要因 (腐食、潤滑、負荷速度、稼働時間など) があり複雑です。正確にチェーン寿命とレール材の関係を推定することは難しいものです。

2) チェーン寿命はレールとの組合せに左右されます。新設の場合は、チェーンよりレール材の硬さをわずかに低いものにして摩耗状態を確認します。レール材表面が滑らかに仕上げられる程度が良いでしょう。

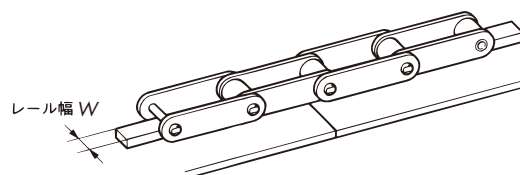
3) 材質の決定は、使用条件を考慮してください。衝撃のかかるときや特殊な雰囲気では、プラスチックは使用できない場合があります。

4) 運転前のレールに関する注意

① レールの継ぎ部は滑らかにし、エッジを除き、段差、隙間はなくす。(図 24)

② 溶接時のスパッタやスケールは除く。

③ 試運転時は無負荷でチェーンに給油し、チェーンとレールの状態を確認してください。



レール幅 W: 一般的にはスプロケット歯幅とします。

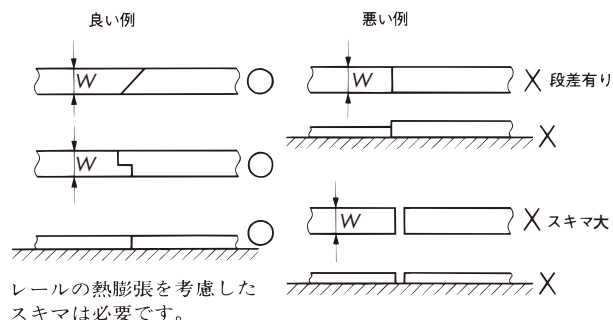
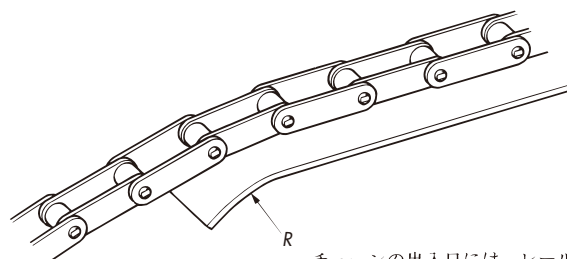


図 24. レールの接続



チェーンの出入口には、レールに R を付けて、チェーンの運行を滑らかにします。

図 25. チェーンの出入口のレール

9. 試運転

チェーンを取付けて本運転にかかる前に試運転を行います。試運転では下記の項目をチェックしてください。

1. 試運転の前

- 1) 継手部のクリップ、または割ピンが正しく取付けられていること。
- 2) チェーンのたるみは適正であること。
- 3) 給油状態は適正なこと。
- 4) チェーンがケース・カバーなどに当たっていないこと。

2. 試運転

- 1) 異音はないこと。
- 2) チェーンが振動していないこと。
- 3) チェーンがスプロケットに乗上げていないこと。
- 4) チェーンがスプロケットに巻込まれていないこと。
- 5) レール・スプロケットの据付状態はよいこと。
- 6) ローラがスムーズに回転していること。
- 7) チェーンの屈曲の固い所はないこと。

△注意

据付後の試運転は無負荷で数回断続的にスイッチを入れて点検の後、連続無負荷運転に入ってください。試運転前に各部品をなじませるためチェーンに給油をしてください。

10. 張りの調節

チェーンの張りは、強くなり過ぎないように適当なたるみを持たせておくことが必要です。チェーンを張過ぎるとチェーンの摩耗が促進され、また、たるみ過ぎるとチェーンがスプロケットの歯に乗上げて故障の原因となります。

1. 調節の頻度

チェーンは、当初のなじむまでの伸び（初期伸び）と、運転後のピン〜プシュ間の摺動部の摩耗によって伸びます。したがって常に適当なチェーンの張りを得るために、テークアップによって適宜調整を行う必要があります。1日8時間運転とした場合の、チェーンの点検調節回数目安は下表のとおりです。長時間使用していますと、テークアップの点検が怠りがちとなり、チェーンにたるみが生じ、事故を誘発することになる場合がありますので、ぜひ定期的に点検してください。運転時間が長い時は、点検の間隔を縮めてください。

運転開始後 1 週間以内	毎日 1 回
同 1 ヶ月以内	毎週 2 回
1 ヶ月経過後	毎月 2 回

2. テークアップで調節しきれない時

テークアップをいっぱいに縮めてもチェーンにたるみがある場合には、2リンクを取外して全長を短くします。その要領は「切継ぎの要領」によります（11～17頁参照）。

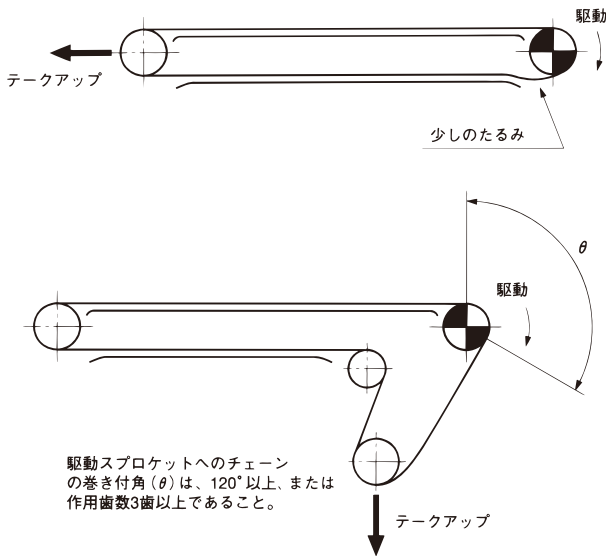


図 26. チェーンのたるみの調整

3. テークアップの調節は左右均等

2条のチェーンに別個のテークアップがついている場合は、調節ストロークが左右同量となるようご注意ください（連動テークアップ、あるいは、バランス式テークアップなどではその必要はありません）。左右不均等に調節が行われると、チェーンのプレートとスプロケットの歯の側面が当たり、無理な荷重の原因となります。左右均等になっていないときは、左右のチェーンの一部を入替えるなどの処理を施し、均等にしてください。

11. 潤滑

潤滑はチェーンを長期間ご使用いただくために必ず実施してください。特にチェーンに要求される性能が過酷になるほど、ますますその必要性が高まります。

- 1) 給油の目的はチェーン各部の摩耗をおさえること、腐食（錆）を防止すること、所要動力を軽減することにあります。

2) 給油は油が切れないように定期的に（1週間に1回程度）行ってください。給油方法は、下記潤滑油の滴下、またはハケ塗りとします。
- 3) 給油箇所

チェーンの摩耗伸びはピン〜プシュ間の摺動摩擦によって生じますから、この部分に給油する必要があります。また、レールとチェーン（プレート類）が摺動する部分にも給油してください（図27参照）。

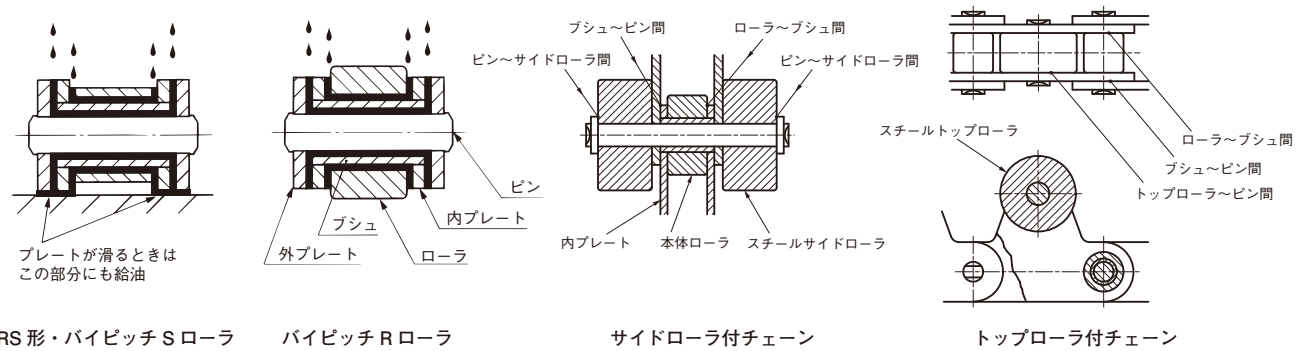


表 1 潤滑油 SAE 番号

潤滑形式 チェーン番号	周囲温度	滴下またはハケ塗り			
		−10℃〜0℃	0℃〜40℃	40℃〜50℃	50℃〜60℃
RS50、RF2050以下の小サイズのもの		SAE10W	SAE20	SAE30	SAE40
RS60〜100、RF2060〜2100		SAE20	SAE30	SAE40	SAE50
RS120、RF21200以上の大サイズのもの		SAE30	SAE40	SAE50	

表 2 市販潤滑油の例 (2017.12.1 現在)

SAE	SAE10W	SAE20	SAE30	SAE40	SAE50
ISO VG (cSt40℃)	32	68	100	150	220
メーカー名					
EMGブリカンツ(含)	DTEオイルライト	◇ ヘビーメディアム	◇ ヘビー	バキュリオン528	◇ 533
JXTGエネルギー(株)	スーパーマルパスDX 32	◇ 68	◇ 100	◇ 150	◇ 220
	FBKオイル RO32	◇ 68	◇ 100	◇ 150	◇ 220
出光興産(株)	ダフニーメカニックオイル 32	◇ 68	◇ 100	◇ 150	◇ 220
昭和シェル石油(株)	テラスオイル C32	◇ 68	◇ 100	◇ 150	◇ 220

表 3 低温・高温のときの潤滑油の例

チェーンを低温または高温で使用する場合の潤滑油として、次のものがあります。
他銘柄については相当品をご使用ください。

外気および運転温度	−50℃〜−25℃	−25℃〜0℃	−10℃〜60℃	60℃〜200℃	150℃〜250℃
メーカー名 潤滑油名	東レ・ダウコーニング(株) SH510 信越化学工業(株) KF50 モメンティブ・パフォーマンス・ マテリアルズ・ジャパン TSF431	日本サン石油(株) スニソ4GS 昭和シェル石油(株) 冷凍機油68K	上記参照	EMGブリカンツ(含) モービルバキュリオン546 (株)MORESCO モレスコハイループL-150	(株)MORESCO モレスコハイループR-220 住鋳潤滑剤(株) ハイテンポオイルES 佐藤特殊製油(株) ホットオイルNo75

※この項に記載の商品名は各社の商標および登録商標です。

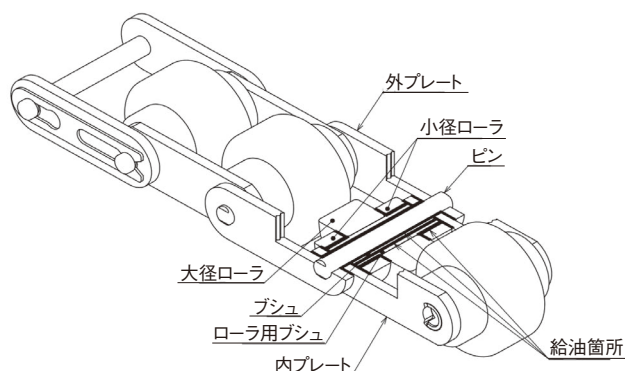
12. 倍速チェーン使用上の留意点

1. 倍速チェーン（スナップカバー付共通）

- 1) 推奨コンベヤ機長は15m以下です。
- 2) エンプラローラの場合、油や水がかかるような雰囲気での使用は避けてください。（倍速機能を低下させるおそれがあります。）
- 3) パレットやワークを落下させたり、上から押さえ付けてチェーンに衝撃や圧力をかける使用方法是避けてください。
- 4) プラローラ付き倍速チェーンは、無潤滑でご使用ください。期待寿命を満足しない場合はラムダ仕様をご検討ください。
- 5) スチールローラには、摩擦係数の異常上昇防止のため、給油が必要です。

また、経年劣化により、スプロケット屈曲部や搬送部の大径、小径ローラ間で異音が発生した場合、ピン〜ブッシュ間、大径ローラ〜小径ローラ間にSAE10〜20の油を給油してください。

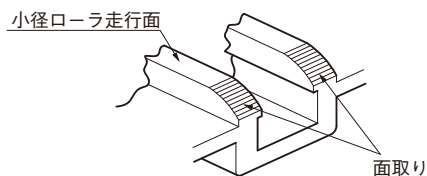
給油方法はスプレー式給油器や刷毛塗り等で、給油が必要な箇所に油が届くように給油してください。なお、搬送物への油の転移によって問題が生じる場合は、ローラの外周に付着した油をふき取ってください。



※ラムダ仕様はピン〜ブッシュ間での異音の発生を抑えられますので、給油ができない箇所や給油を嫌う箇所での使用をご検討ください。

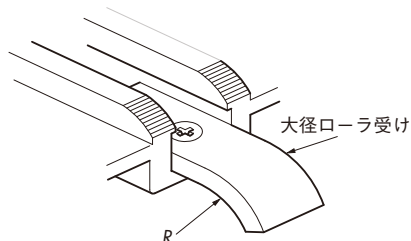
6) 搬送側フレーム端部上面の加工

チェーンの小径ローラ走行面に面取りを施してください。



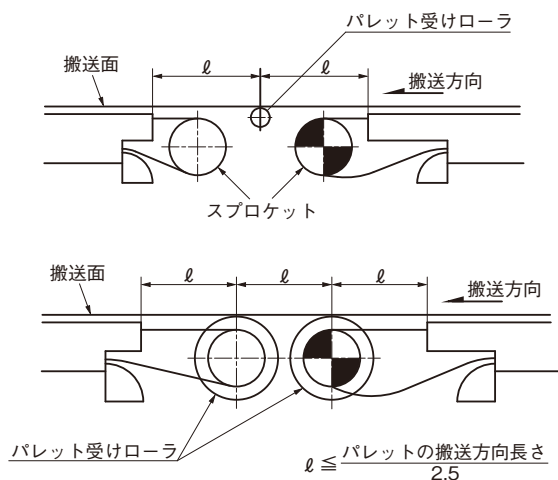
7) 大径ローラ受け

従動側端部に「大径ローラ受け」を取付けることにより、面取部でのチェーン（大径ローラ）の沈込みを防止することができます。

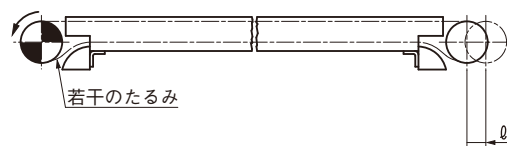


8) コンベヤとコンベヤ間の処理（直線乗移り）

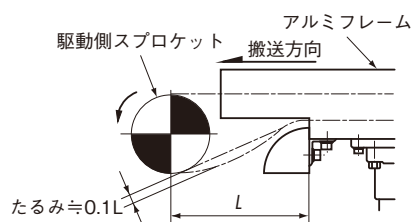
コンベヤの乗移り部には、パレットを安定した状態で搬送するために「パレット受けローラ」としてフリーローラやモーターローラを取付けてください。



9) テークアップ（1）



テークアップ量 $l = \text{チェーンピッチ} \times 2 \text{ 倍} + \text{余裕長さ}$
運転時に駆動側スプロケットの下部のチェーンに若干のたるみ（たるみはスパンの1割程度）ができるようにしてください。たるみ量が大きくなった時はテークアップ調整するか、チェーンを切詰めてください。



チェーンのたるみ

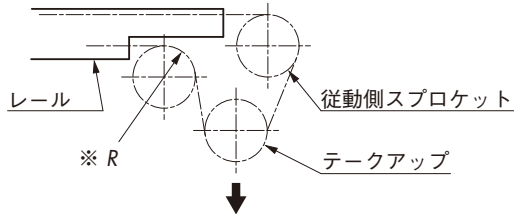
単位：mm

チェーンサイズ	通常たるみ	最大たるみ
RF2030	25	75
RF2040	35	105
RF2050	40	120
RF2060	50	150
RF2080	65	190

13. 点検

10) テークアップ (2)

前後にコンベヤがあり、前頁のようなテークアップが設置できない場合は、下図を参考にしてください。ただし、スナップカバー付倍速チェーンの場合は、※R寸法をリターンガイド (寸法図参照) のR寸法よりも大きくしてください。



11) スプロケットと軸

駆動スプロケット…キー付で左右のスプロケットは位相合わせをしてください。

テークアップスプロケット…キーなし (フリー) で左右別々の軸とします。

他のスプロケット…キーなし (フリー)



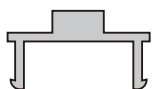
搬送物をチェーンに直接乗せると、搬送物に大径ローラの跡が付きますので注意してください。

*RF2030VRPUA、UB (ウレタンライニングローラ) は、搬送物をチェーンに直載せしても、比較的ローラの跡は付きにくい仕様です。

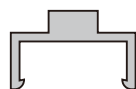
2. スナップカバー付倍速チェーン

1) スナップカバーは、エンブラ製のため丁寧に扱ってください。

2) スナップカバーは、外リンク用と内リンク用の2種類がありますので間違えて取付けないでください。(下図) (スナップカバーは、チェーンに組込んで出荷しています。)

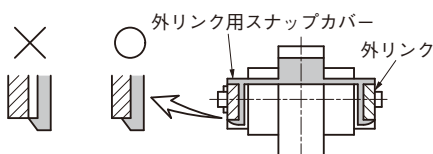
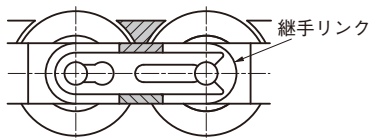


外リンク用スナップカバー



内リンク用スナップカバー

3) チェーンを連結の際は、専用の継手リンクを用いて連結後、外リンク用スナップカバーをプレートの切欠部に正しく取付けてください。(下図)



4) 万一、取扱時にスナップカバーが破損した場合は、スナップカバーを新品と交換してください。

初期のなじみ期間は、調整を行うために点検を適宜行ってください。次の諸項について点検をします。

- 1) チェーンの異常な摩耗。
- 2) チェーンのたるみ。
- 3) チェーンの脈動とシャクリ。
- 4) スプロケットの異常摩耗、心振れによる異常な当たりきず。スプロケット歯底のゴミの堆積。

スプロケットの正常な噛合いは、当たりの状態が図のAのように一様に当たっています。Bのように偏っているのは、スプロケットの取付け不良か、チェーンがねじれているなどが原因ですから再点検してください。当たりの位置は、歯底 (谷) から少し上った所が正常です。ただし、初期張力をかけてたるみ側に張力が残っている場合には、わずかに歯底 (谷) に当たりますが、この場合にも、当たりが強いのはAの位置です。アイidler、タイトナーの場合は、歯底 (谷) の中央で当たっています。

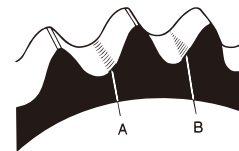


図 28. スプロケットの歯当たり

- 5) ガイドレールの過大な摩耗。
- 6) 潤滑系統の異常。

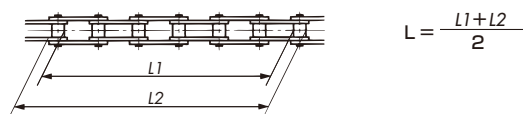
■チェーンの脈動、シャクリ、異常な摩耗の原因

- 1) オーバーロード、破片などの噛込み。
- 2) 帰り側でのチェーンのバックベンド。
- 3) 不十分な潤滑、または無潤滑。
- 4) スプロケットの摩耗。
- 5) チェーンの変則的な摩耗や破断。

14. 使用限度

1. チェーンの摩耗伸び

チェーン全体のガタを除くために、ある程度チェーンを張った状態でチェーン長さを測定します。測定誤差を少なくするために6～10リンクのローラの内側(L1)と外側(L2)を計り、判定寸法(L)を求めます。



$$\text{チェーン摩耗伸び(\%)} = \frac{\text{判定寸法(L)} - \text{基準長さ}}{\text{基準長さ}} \times 100\%$$

基準長さ = 称号チェーンピッチ × 測定リンク数

チェーンの摩耗伸びが2%以上の時は取替えてください。

※ピッチ伸び限界が一目で確認できるチェーン摩耗測定スケールがあります。「ドライブチェーン&スプロケット」カタログを参照ください。

ラムダチェーンは、チェーン伸びが0.5%位になったとき、油切れになることがあります。油切れの目安として、プレート間に赤い摩耗粉が付き、屈曲不良も発生します。このときが寿命です。

2. Rローラ

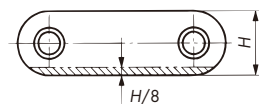
ローラ外周部、およびブシュとの摺動部分の摩耗によってプレートの下面がガイドレールに当たり始めると寿命です。プレートがガイドレールに当たり始めると、摩擦抵抗が大きくなりチェーンに作用する張力の増大、モータ出力の不足などの原因になります。

3. Sローラ

摩耗によってローラに穴があいたり、割れを生じた時には寿命です。

4. プレート

プレートが直接搬送物、あるいはガイドレールの上を滑っている場合には、図のようにプレートのH寸法が



1/8位摩耗すると限度です。 図 29. プレート幅の摩耗

5. スプロケット

スプロケットが下図(左)のように摩耗してくると、歯先A部にチェーンが引っ掛かって離れが悪くなり、チェーンが振動を起します。摩耗の許容量はコンベヤの形式、チェーンのサイズによって多少異なりますが0.3～1.0位摩耗したところで、取替えますとチェーンをいためずにすみます。また、スプロケットが下図(右)のように歯幅方向に摩耗する場合は、軸の心出しが不正確ですので修正してください。

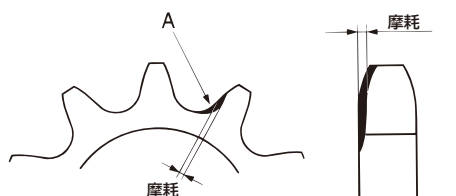


図 30. スプロケット歯の摩耗

15. その他の注意事項

1. 休転時

コンベヤは必ず無負荷の状態にして停止してください。始動の際に過負荷となるおそれがあるからです。また長期休転時は始動前にチェーンの点検を必ず行うようにしてください。

2. 部品の固定

バケット、エプロン、スラットなどチェーンにボルト締めされるものは、運転中の振動によりナットが緩み脱落するおそれがありますので、ナットの緩止めをしてください。

3. 気温と凍結

冬期の昼夜間などのように気温の差がある場合は、コンベヤの凍結の原因となります。給油、点検と共に水分のある搬送物については、気温の変化に注意して運転してください。

4. 予備チェーンの保管

万一の故障の場合に備えて、予備チェーンを準備されることをお勧めします。予備チェーンを一時保管される場合は湿度の低い屋内に置いてください。また、長期間保管される場合は、防錆油を塗布してください。チェーンには品名、図番、購入日、使用設備名などを記入したエフを取付けておくとう便利です。

5. コンベヤの予防保全

以上の保守・点検に関してはコンベヤの経歴書を作成して搬送容量、搬送速度、主軸回転速度、電流、電圧、電力、実稼働時間、実搬送量、点検、給油日、事故などを定期的に記録しておけば、不時の故障を防止し補修の便を図ることができます。

6. 清掃

チェーンやチェーンレール上に異物や搬送物がかかる場合は、定期的に掃除してください。

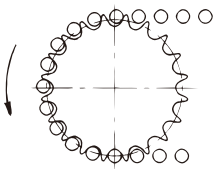
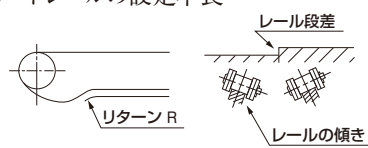
7. チェーンおよびスプロケットの保管

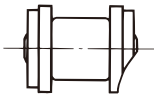
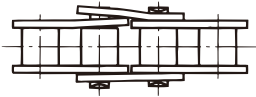
ほこりやチリ、雨のかかる所にむき出しで保管しないでください。スプロケットは錆を防止するため、ハケで塗油してください。出荷時のチェーンは防錆処理を施していませんので、保管するときは防錆油を塗布し、定期的に点検してください。

16. 異常とその手当

チェーンおよびsprocketは、著しい損傷や破壊があった場合は、以下の手当を行って新品に交換してください。

1. 全 般

徴 候	予想される原因	手 当 法
 チェーンがsprocketに乗り上げる	チェーンとsprocketが不適合	チェーンまたはsprocketを正しいサイズに取替える。
	著しい過負荷	負荷を減少させる(被動機に給油なども)。またはチェーンの列数を増やすか、サイズを大きくする。
	チェーンの摩耗伸びまたはsprocketの歯の摩耗	新品と取替える。
	巻付角の不足	120°以上または3歯以上の巻付角とする。
	バックテンション不足	カテナリ、テークアップの設置および調整。
	チェーンとsprocketの心間距離	点検後、修正する。
異常な騒音がする	sprocketや軸の据付不良	点検・修正をする。
	チェーンケーシングや軸受の緩み	全てのボルト・ナットを締め直す。
	チェーンのたるみ量の過大・過小	最適のたるみになるように軸間距離を調整する。
	チェーンまたはsprocketの著しい摩耗	一連のチェーン・sprocketを新品に取替える。
	無給油または給油不适当	使用条件に合った給油をする。
	チェーンまたは運行部とケーシングとの干渉	点検後、修正する。
	ガードレールの設定不良 	点検後、修正する。
 チェーンがsprocketに巻込む(噛離れが悪い)	チェーンのたるみ量が過大	チェーン長さまたは軸間距離を調整する。 テンショナを付ける。
	チェーンの摩耗伸び、またはsprocketの摩耗	いずれも新品と交換する。
	チェーンとsprocketの不適合	新品と交換する。
	発錆による屈曲不良 不適當な給油、悪い雰囲気	チェーンを取替えた後で、給油やケーシングによって雰囲気からチェーンを保護する。

徴 候	予想される原因	手 当 法
チェーンのプレートの内側とスプロケット歯側面の摩耗	据付不良	スプロケット、軸などの据付修正をする。
	チェーンが横方向に押される 	押される原因の除去、ガイドローラ付チェーンに変更する。
チェーンのプレート側面やピン頭部の摩耗	ガイドなどの据付不良 	ガイドの状態をチェックし、ガイドとチェーンの隙間を広くする。
チェーンの屈曲が悪い 	据付不良によるローラチェーンの変形	据付状態の点検・修正をする。
	不適切な給油（例えばグリース）による摩耗粉、ゴミなどの固着	チェーンを外し、洗浄・適切な給油をする。
	過負荷、ピンの曲り、ブッシュ割れ	負荷を減少させる、またはチェーンサイズや列数を増やす。
	腐食・錆	ケーシングを付けてチェーンを保護する。
	給油不足	給油を十分に行う。
	異物・輸送物がクリアランスにつまる	ケーシングの取付けなどによりチェーンを保護する。
	高温での使用	適正なクリアランスとする。(当社までご相談ください)
プレート内幅の広がり	据付不良による偏荷重または著しい過負荷 	新品に取替えると共に据付けの修正をする。

2. プレート関係

徴 候	予想される原因	手 当 法
プレートの急進破壊	過大な衝撃荷重	起動・停止をスムーズにするなどによって衝撃荷重を小さくする。(緩衝装置を付けるなど) チェーンのサイズを大きくする、または列数を多くする。
	チェーンの振動	振動を防止する装置を付ける。(テンショナ、アイドラなど)
	腐食	新品に取替える。ケーシングを付けてチェーンを保護する。 また定期的にチェーンを洗浄し給油する。



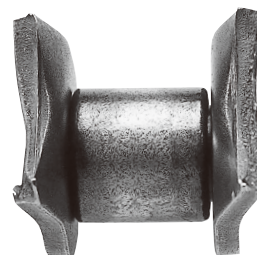
①静的破壊

プレート引張り、破断荷重以上の荷重をかけると、プレートは伸びた後で切断する。



②疲労破断

疲労限（疲労強度）を越える荷重がかかり、穴の内面から疲労し途中から急進的に破壊する。



③オフセットプレートの疲労

オフセットプレートは中央で曲げ加工されているので、曲げ部の応力集中によって疲労破壊を起こすことがある。オフセットリンクは極力使用を避けるのがよい。

プレートにクラックが発生（疲労） （引張方向に直角方向）	最大許容荷重よりも大きな負荷が作用	過負荷・過大繰返し荷重を除く、またはチェーンのサイズを大きくするか、列数を多くする。
	アタッチメントに繰返し荷重が作用	過負荷がかからないようにする。またはチェーンのサイズアップを行い、アタッチメントの許容荷重を大きくする。
プレート穴の変形 	過負荷	新品に取替える。過負荷の要因を除く。
応力腐食割れ （プレートに弓状のクラック） 	酸・アルカリ性雰囲気での使用 （繰返し荷重の影響ではない。）	○新品に取替える。ケーシングなどによって雰囲気からチェーンを保護する。 ○応力腐食割れに抵抗性の高い仕様の検討。

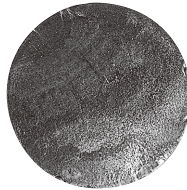
3. ピン関係

徴 候	予想される原因	手 当 法
ピンが破断する	大きな衝撃荷重	衝撃を弱め、起動・停止をスムーズにする。
	ピンの疲労限を越える繰返し荷重	過大繰返し荷重を除く、またはチェーンのサイズを大きくするか、列数を多くする。
	腐食	ケーシングを付ける。定期的にチェーンを洗浄し給油する。



①静的破壊

チェーンを破断したときの切れ方
使用中のチェーンでは、破断強度以上の荷重が作用した時に起こる。



②疲労破断

ピンの疲労限を越える大きな荷重を繰返し受けて、ピンが疲労破断したもの。ピーク荷重の大きさを再チェックし対策を立てる。



③ショックによる曲げ破壊

衝撃を受けてピンが曲げ破壊したもの。起点のある側に引張荷重を受け、起点の箇所から破壊が進んでいる。特にピンの表面が腐食していると曲げに対して弱くなり、このような現象が起こりやすい。

ピンの回転または飛び出し	過負荷または給油不足	新品に取替える。過負荷または給油の改善をする。
  正常	高負荷で給油不良の場合に、ピンとブシュに異常な摩擦力が発生し、瞬時にピンが廻ることがある。この状態で運転すると、ピン抜けによってチェーンが破壊する。	直ちに新品に取替える。このときピンを溶接したり、古いピンの再使用はしないでください。 (古いチェーンは誤って再使用しないように破棄してください) また、ピン頭部やプレート側面が摩耗しているときは、据付状態を点検してください。

4. ブシュ・ローラ関係

徴 候	予想される原因	手 当 法
ローラ・ブシュが割れる(脱落)	不適切な給油	使用条件に適切な給油をする。新品に取替える。
ローラが回転しない、ローラの片ペリ	RS25、RS35	ブシュドチェーンでローラはありません。
	内プレートが内側に寄っている、またはブシュ割れ	新品に取替える。据付の再点検、負荷のチェック
	輸送物・異物がブシュとローラ間に入る。	定期的な排除。ケーシングを取付けてチェーンを保護する。
	ローラ負荷が過大	荷重を軽減する。またはチェーンのサイズアップをする。
	輸送物・異物がフレームに堆積	定期的に排除、仕切りを付けてチェーンを保護する。
	ブシュ・ローラの錆付き	適正な仕様(材質)の再選定
	内プレートが内側に寄る	取替え、据付再点検、荷重の再点検
ローラが開口する	過負荷 	負荷を減少させる。適切な給油をする。
ローラがつづみ形になる	過負荷または、給油不足	新品に取替える。過負荷または給油の改善をする。

17. 注文方法

小形コンベヤチェーンのご注文に際して、チェーンサイズ・仕様の他に、チェーンの長さ、アタッチメントの取付位置や編成に関しての指定が必要です。ここでは、これらについて説明します。

1. 形番表示

チェーン、継手リンク、オフセットリンクは、誤りが生じないように形番でご注文ください。それぞれの形番表示については「小形コンベヤチェーン&スプロケット」カタログを参照ください。

2. チェーンの具体的なご注文要領

1) ユニット単位の場合

- ①アタッチメント付小形コンベヤチェーンは、ユニット(定尺ともいう)単位で製作しています。いずれも1ユニットは偶数リンクです。(1ユニットのリンク数は寸法表に記載しています)
- ②1ユニットのチェーンの一端は継手リンク、他端は内リンクになっており、一般にはチェーンを継ぎたして長いチェーンとして使用してください。
- ③1ユニットを分割して使用する場合には、必要数の継手リンクを別途ご注文ください。

例：RF2040R-2LA2 …… n ユニット
RF2040-A2-JL …… n 個

2) 注文生産品の編成

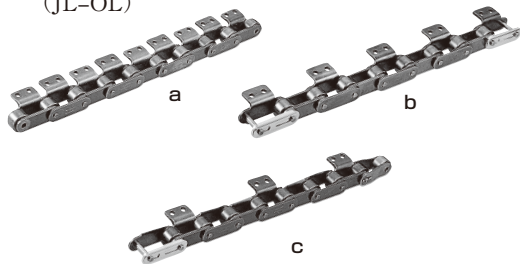
ご指定のチェーン長さ、両端の仕様、アタッチメントの取付間隔などによってチェーンを組立てることを編成と呼びます。またその製品を編成品と言います。以下に編成の指定について述べます。

(1) 全長が偶数リンクの場合

- ①チェーンの一端は継手リンク、他端は内リンクです。
- ②アタッチメントの取付位置と間隔は、「小形コンベヤチェーン&スプロケット」を参考にご指定ください。
- ③長尺編成の場合はご相談ください。

(2) 全長が奇数リンクの場合

- ①チェーンの両端の仕様をご指定ください。
 - a. 両端内リンク (RL-RL)
 - b. 両端継手リンク (JL-JL)
 - c. 一端継手リンク、他端オフセットリンク (JL-OL)



- ②アタッチメントの取付位置と間隔は、「小形コンベヤチェーン&スプロケット」を参考にご指定ください。
- ③長尺編成の場合はご相談ください。

(3) チェーンを並列で使用する場合

①半数勝手違い

チェーンのアタッチメントが対称となるように製作します(下図参照)。

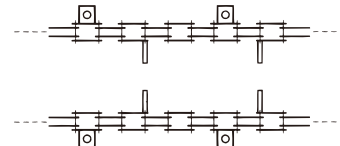
指定例：RF2040S-6LA1-5L EP 付

半数勝手違い

半数勝手違いアタッチメント

EP、AA1、KK1、SAA1、SKK1、GNK1

アタッチメント付の場合、チェーンを並列(左右対称)で使用する場合でも「半数勝手違い」の指示は必要ありません。



②全長組合せ

チェーンの全長相対差をできるだけ小さく「組合せ」を行います。

指定例：RF2040R-2LA2

600L × 2H × 3D

2本並列全長組合せ

単位説明(L：リンク、H：本、D：台)

注) 半数勝手違い、全長組合せは見積品です。

(4) 長尺の場合(長尺編成品)

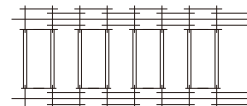
チェーンの全長が1ユニットを超えるものを長尺と呼びます。チェーンサイズや運搬などで長尺には限度がありますのでご相談ください。

(5) 複列チェーンの場合

2条のチェーンにステーピンなどを取付けた複列チェーンの数量は、チェーンの単数量ではなく、複列で構成された1ピッチ分を1リンクとします。

例) 仕様：1リンク毎ステーピン付

数量：8リンク 下図の状態が8リンク×1本



※ステーピン付チェーンの納入形態は、分解状態で納入することが主となります。

この場合でも複列で構成された1ピッチ分を1リンクとしてください。連結状態での納入をご希望の場合は、ご相談ください。

3. 総リンク数でご注文された時の編成

1) 長尺編成の場合は、必ずご指定ください。※ 2.2)-(4) 参照

2) ご指定のない場合

- ①1ユニット単位×n本と端数リンク×1本で納入します。ただし、端数リンクが1ユニットの1/4以下のときは、1本だけ1ユニット+端数リンクの長尺編成品で納入します。

例：RF2040R-2LA2……380リンク

納入形態：120リンク(1ユニット)……2本、

140リンク(1ユニット+端数リンク)……1本

品種・数量によっては上記と異なる場合があります。ご了承ください。

- ②1ユニットがアタッチメント間隔で割切れない場合は、1ユニットの範囲で割切れるリンク数で編成(長さ)を決めます。端数リンクは上記と同様に扱います。

第二編 安全基準

第一章 機械による危険の防止

第一節 一般基準

（原動機、回転軸などによる危険の防止）

第百一条 事業者は、機械の原動機、回転軸、歯車、プーリ、ベルトなどの労働者に危険を及ぼすおそれのある部分には、覆い、囲い、スリーブ、踏切橋などを設けなければならない。
（根 二〇(1)）

2 事業者は、回転軸、歯車、プーリ、フライホイールなどに附属する止め具については、埋頭型のものを使用し、または覆いを設けなければならない。
（根 二〇(1)）

3 事業者は、ベルトの縫目には、突出した止め具を使用してはならない。
（根 二〇(1)）

4 事業者は、第一項の踏切橋には、高さが九十センチメートル以上の手すりを設けなければならない。
（根 二〇(1)）

5 労働者は、踏切橋の設備があるときは、踏切橋を使用しなければならない。
（根 二六）

（ベルトの切断による危険の防止）

第百二条 事業者は、通路または作業箇所の上にあるベルトで、プーリ間の距離が三メートル以上、幅が十五センチメートル以上および速度が毎秒十メートル以上であるものには、その下方に囲いを設けなければならない。
（根 二〇(1)）

（動力しや断装置）

第百三条 事業者は、機械ごとにスイッチ、クラッチ、ベルトシフタなどの動力しや断装置を設けなければならない。ただし、連続した一団の機械で、共通の動力しや断装置を有し、かつ、工程の途中で人力による原材料の送給、取出しなどの必要のないものは、この限りではない。
（根 二〇(1)）

2 事業者は、前項の機械が切断、引抜き、圧縮、打抜き、曲げまたは絞りの加工をするものであるときは、同項の動力しや断装置を当該加工の作業に従事する者がその作業位置を離れることなく操作できる位置に設けなければならない。
（根 二〇(1)）

3 事業者は、第一項の動力しや断装置については、容易に操作ができるもので、かつ、接触、振動などのために不意に機械が起動するおそれのないものとしなければならない。
（根 二〇(1)）

（運転開始の合図）

第百四条 事業者は、機械の運転を開始する場合において、労働者に危険を及ぼすおそれのあるときは、一定の合図を定め、合図をする者を指名して、関係労働者に対し合図を行わせなければならない。
（根 二〇(1)）

2 労働者は、前項の合図にしたがわなければならない。
（根 二六）

（加工物などの飛来による危険の防止）

第百五条 事業者は、加工物などが切断し、または欠損して飛来することにより労働者に危険を及ぼすおそれのあるときは、当該加工物などを飛散させる機械に覆いまたは囲いを設けなければならない。ただし、覆いまたは囲いを設けることが作業の性質上困難な場合において、労働者に保護具を使用させたときは、この限りでない。
（根 二〇(1)）

2 労働者は、前項ただし書の場合において、保護具の使用を命じられたときは、これを使用しなければならない。
（根 二六）

（切削屑の飛来などによる危険の防止）

第百六条 事業者は、切削屑が飛来することなどにより労働者に危険を及ぼすおそれのあるときは、当該切削屑を生ずる機械に覆いまたは囲いを設けなければならない。ただし、覆いまたは囲いを設けることが作業の性質上困難な場合において、労働者に保護具を使用させたときは、この限りでない。
（根 二〇(1)）

2 労働者は、前項ただし書の場合において、保護具の使用を命じられたときは、これを

使用しなければならない。
（根 二六）

（そうじなどの場合の運転停止など）

（刃部のそうじなどの場合の運転停止など）

第百七条 事業者は、機械（刃部を除く）のそうじ、給油、検査または修理の作業を行う場合において、労働者に危険を及ぼすおそれのあるときは、機械の運転を停止しなければならない。ただし、機械の運転中に作業を行わなければならない場合において、危険な箇所に覆いを設けるなどの措置を講じたときは、この限りでない。
（根 二〇(1)）

2 事業者は、前項の規定により機械の運転を停止したときは、当該機械の起動装置に錠をかけ、当該機械の起動装置に表示板を取付けるなど同項の作業に従事する労働者以外の者が当該機械を運転することを防止するための措置を講じなければならない。
（根 二〇(1)）

（刃部のそうじなどの場合の運転停止など）

第百八条 事業者は、機械の刃部のそうじ、検査、修理、取替えまたは、調整の作業を行うときは、機械の運転を停止しなければならない。ただし、機械の構造上労働者に危険を及ぼすおそれのないときは、この限りでない。
（根 二〇(1)）

2 事業者は、前項の規定により機械の運転を停止させたときは、当該機械の起動装置に錠をかけ、当該機械の起動装置に表示板を取付けるなど同項の作業に従事する労働者以外の者が当該機械を運転することを防止するための措置を講じなければならない。
（根 二〇(1)）

3 事業者は、運転中の機械の刃部において切粉払いをし、または切削剤を使用するときは、労働者にブラシその他の適当な用具を使用させなければならない。
（根 二〇(1)）

4 労働者は、前項の用具の使用を命じられたときは、これを使用しなければならない。
（根 二六）

（巻取りロールなどの危険の防止）

第百九条 事業者は、紙、布、ワイヤロープなどの巻取りロール、コイル巻などで労働

者に危険を及ぼすおそれのあるものには、覆い、囲いなどを設けなければならない。
（根 二〇(1)）

（作業帽などの着用）

第百十条 事業者は、動力により駆動される機械に作業中の労働者の頭髮または被服が巻込まれるおそれのあるときは、当該労働者に適当な作業帽または作業服を着用させなければならない。
（根 二〇(1)）

2 労働者は、前項の作業帽または作業服の着用を命じられたときは、これらを着用しなければならない。
（根 二六）

（手袋の使用禁止）

第百十一条 事業者は、ボール盤、面取り盤などの回転する刃物に作業中の労働者の手が巻込まれるおそれのあるときは、当該労働者に手袋を使用させてはならない。
（根 二〇(1)）

2 労働者は、前項の場合において、手袋の使用を禁止されたときは、これを使用してはならない。
（根 二六）



株式会社 椿本チエイン

お客様問合せ窓口

【チェーン】TEL(0120)251-664

【スプロケット】TEL(0774)43-8911

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

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

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>

■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。