

# コンベヤチェーン サービスマニュアル



## CONVEYOR CHAINS

このサービスマニュアルは、標準形コンベヤチェーンを基準に作成しています。その他のチェーンについては、記述内容が異なることがありますのでカタログをお読みください。



ゼクサスチェーン株式会社



## 目 次

	頁
はじめに	2
シンボルマークについて	2
1 ご使用に際して	2
1-1 正しい選定をしてください	2
1-2 正しい取付けをしてください	3
1-3 保守は確実に行ってください	4
1-4 コンベヤチェン、スプロケットの保管	4
2 コンベヤチェンの構造	5
3 コンベヤチェン、スプロケットの取扱い	6
3-1 スプロケットの取付け	6
(1) 軸の水平度	6
(2) 軸の平行度	6
(3) スプロケットの芯出し	6
3-2 コンベヤチェンの切り継ぎ	7
(1) コンベヤチェンの切り方	7
(2) コンベヤチェンの継ぎ方	9
3-3 コンベヤチェンの潤滑（給油）	10
(1) 給油箇所・給油方法	10
(2) 潤滑油の種類	10
3-4 コンベヤチェンの保守・点検	11
(1) 取替えの目安	11
(2) コンベヤチェンおよびスプロケットの点検	12
(3) 異常の発見と対策	13
4 鋳物チェン、スプロケットについて	14
4-1 鋳物チェンの取付け方	14
4-2 使用上の注意	14
労働安全衛生規則 第2編第1章第1節（抜粋）	15

# はじめに

当社のコンベヤチェーン及びスプロケット等の製品は、顧客のニーズに応えるべく搬送システムの主流で広範囲に利用されております。また、その仕様、用途、環境は多岐に分かれております。

しかし、その選定、取扱い、保守に誤りがあつたり不十分であった時、物の流れが阻害されるのみならず、チェーンの破断、コンベヤの破損等大きな事故となることがあります。このサービスマニュアルには、チェーン、スプロケットの正しい選定、取扱い、保守等について記載しておりますので、ご使用前に必ずお読みください。

## シンボルマークについて

このサービスマニュアルでは2つのシンボルマークを使用しています。その意味は次のようになっていますので内容をよくご理解のうえ本文をお読みください。

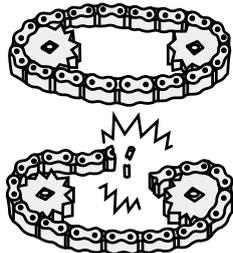
シンボルマーク	意 味
 危険	この表示を無視して誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負う危険が切迫して生じることが想定される内容を示しています。
注意	この表示を無視して誤った取扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容および物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。

## 1. ご使用に際して

コンベヤチェーン、スプロケットの選定、取付け、保守については次のような点に特に注意してください。そうでない場合、コンベヤチェーンの破断やスプロケットの破壊がおき、大きな事故になります。

### 1-1 正しい選定をしてください。

- ① コンベヤチェーンに過度の荷重が加わると、破断することがあります。チェーンの構造、仕様を理解の上、必ず適正な荷重でご使用ください。



- ② コンベヤチェーンは酸やアルカリなどの雰囲気で使用しますと、脆性破壊を起こすことがあります。正しい選定を行いご使用ください。



- ③ コンベヤチェンは高温、または低温になると性能が低下し、場合によっては破断することがあります。正しい選定を行いご使用ください。

**!** 危険

コンベヤチェンを垂直搬送装置等に使用する場合は、以下の項目を厳守してください。

- ・搬送装置の下部付近に、人は絶対に入らないようにしてください。
- ・チェンの破断によって、人命や装置に重大な災害が発生しないよう必ず落下防止装置、または安全対策を施し危険を防止してください。

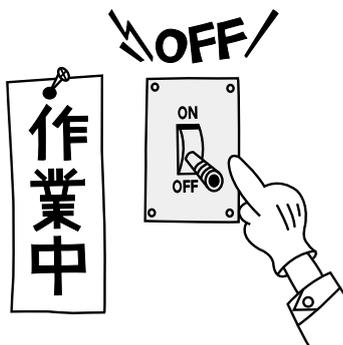


## 1-2 正しい取付けをしてください。⇨6頁「コンベヤチェン、スプロケットの取扱い」をお読みください。

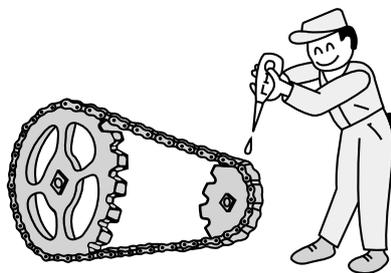
- ① コンベヤチェンは、装置の芯出し不良、経年変化等で偏荷重や偏摩耗により破断することがあります。正しく取付けてご使用ください。
- ② コンベヤチェンを直接強打したり、バーナー等で直接加熱しないでください。性能が著しく低下し破断することがあります。
- ③ コンベヤチェンおよびスプロケットのメッキ処理は危険です。
- ・熱処理されているチェンおよびスプロケットに電気メッキなどを施しますと、水素脆性破壊の原因となりますので絶対に行わないでください。
- ④ コンベヤチェンおよびスプロケットの溶接及び加熱は危険です。
- ・熱処理されているチェンおよびスプロケットへの溶接は、熱影響による強度低下を招いたり破断の原因となりますので絶対に行わないでください。
  - ・熱処理されているチェンおよびスプロケットをトーチ等で加熱したり切断したりしたときは、その前後の熱影響を受けた部分を完全に取り除いてください。
- ⑤ 装置及び設備の運転時には、絶対に人体が触れたりしないよう、安全カバー等を必ず設置してください。
- ⑥ コンベヤチェンは、運転時に異物のかみ込み等がありますと、スプロケットから外れたり場合によっては破断することがあります。

### 1-3 保守は確実に行ってください。⇒6頁「コンベヤチェン、スプロケットの取扱い」をお読みください。

- ① 保守・点検を行うときは、必ず主電源を切って不慮にスイッチが入らぬよう安全対策をしてください。



- ② コンベヤチェンは給油や保守の適否により、寿命が著しく変わります。摩耗伸びでスプロケットに乗り上げ、破断することがありますので適切な給油、保守を行ってください。



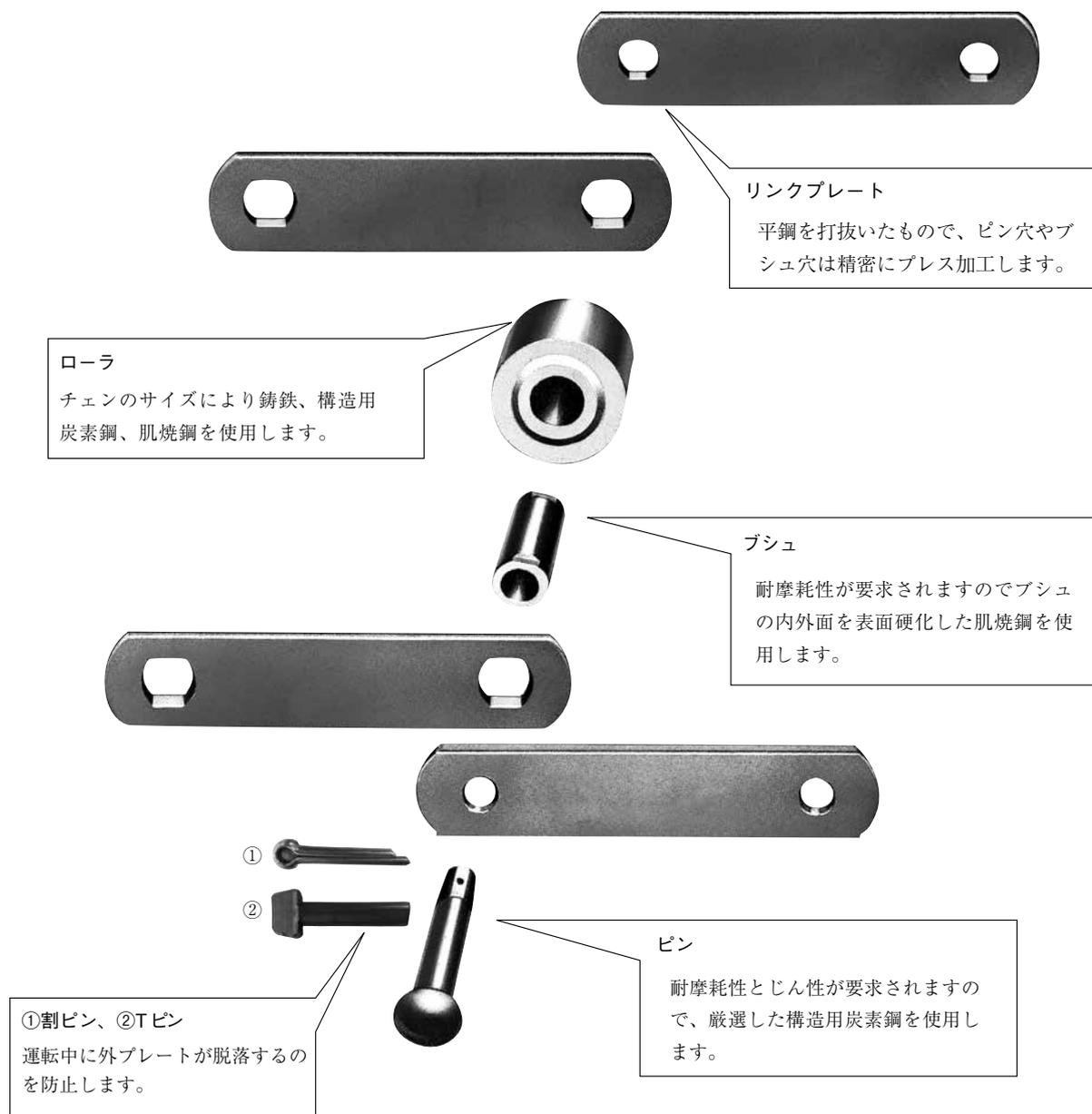
- ③ コンベヤチェンおよびスプロケットは消耗品です。適正かつ定期的な点検、交換が必要です。なお、コンベヤチェンを交換するときは、一部分のみ交換して使用することは回避してください。全部を新品に交換してください。

### 1-4 コンベヤチェン、スプロケットの保管

機械装置部品として取扱ってください。荷おろし時の投げおろし等は、絶対に避けてください。また、雨、露、粉塵等を避けて保管してください。

## 2. コンベヤチェーンの構造

コンベヤチェーンは、リンクプレート、ピン、ブシュ、ローラ等の部品で構成されています。以下に、標準形コンベヤチェーンの例を示します。(標準形コンベヤチェーン R形ローラの例)



## 3. コンベヤチェーン、スプロケットの取扱い

コンベヤチェーンの切り継ぎ、保守、取付、点検等の作業を行うときは以下の点にご注意ください。

### ⚠ 危険

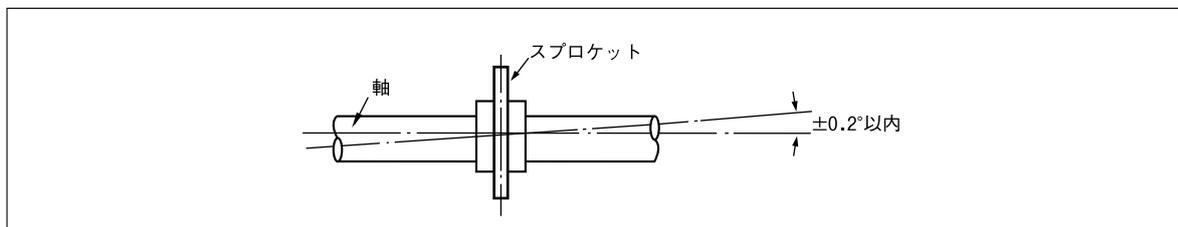
- ・作業を行うときは必ず電源あるいは他の動力源を切り不慮にスイッチが入らないようにしてください。
- ・作業に適した服装、適切な保護具（安全メガネ、安全靴等）を常に着用してください。
- ・労働安全衛生規則第2編第1章第1節一般基準（参考抜粋資料15頁）を遵守してください。

### 3-1 スプロケットの取付け

スプロケットの取付けの良否は、コンベヤの円滑な運行に大きな影響を及ぼし、またチェーンに偏った荷重がかかりチェーンの寿命を大きく左右します。以下に一般的な許容値と取付け、芯出し方法を示します。

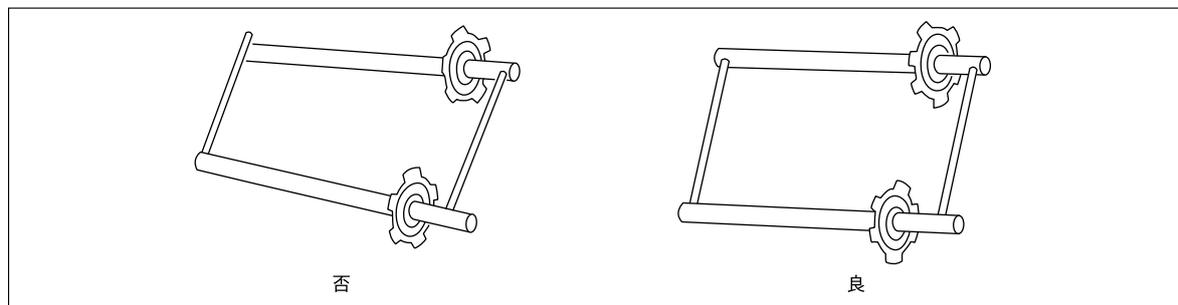
#### (1) 軸の水平度

軸の水平度は、水準器等を使用し $\pm 0.2^\circ$ 以内に調整してください。



#### (2) 軸の平行度

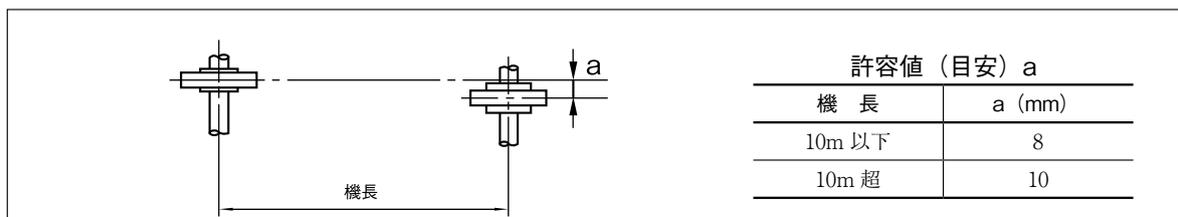
軸の平行度は、スケールやピアノ線等を使用して $\pm 1\text{mm}$ 以内を目安に調整してください。



#### (3) スプロケットの芯出し

一对のスプロケットの歯側面部（機械加工部）にストレートエッジを当て、すきま  $a$  を許容値（目安）以内に調整してください。

機長が長いときはピアノ線等で測定してください。このとき、スプロケットを回転させて  $a$  の値にバラツキのないことを確認してください。



### 注意

- ・スプロケットを並列で使用するときは、相互の歯が同位相になるように取付けてください。

### 3-2 コンベヤチェーンの切り継ぎ

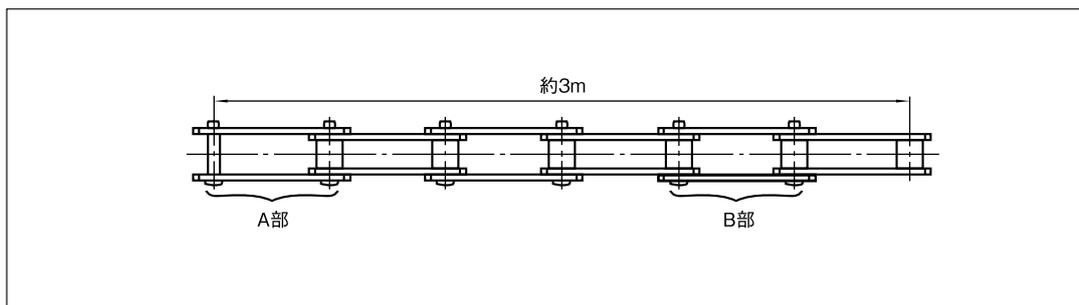
コンベヤチェーンは取扱いの便宜上、約3mの長さを1連としていますので、現地で所要の長さに連結する必要があります。また、交換等の際にも切り継ぎの必要があります。以下に、その方法を示します。

#### 注意

- ・切り継ぎ作業に際しては、治工具（受台、当板）を使用してください。

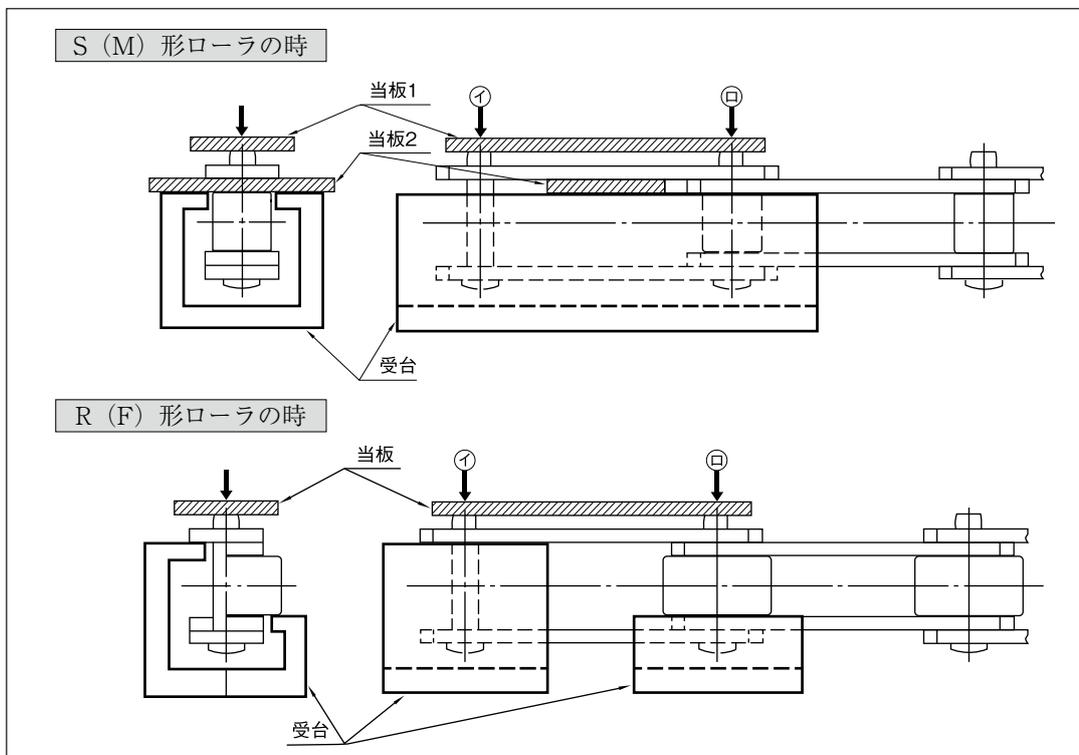
#### (1) コンベヤチェーンの切り方

コンベヤチェーンは下図の状態で納入しています。継手部（A部）の分解や、中央部（B部）の分解は次の方法で行ってください。



#### 継手部（A部）の切り方

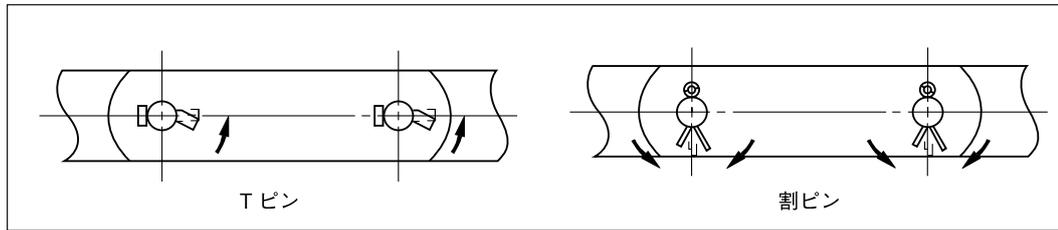
継手部を切る場合は、下図のような受台を用いてピンに当板1、2を当て、①、②を交互にハンマー等で打ち、ピンを抜く。



### 中央部 (B部) の分解

#### ① Tピン (割ピン) を抜き取る

切る箇所のTピン (割ピン) を2ヶ所抜き取る。曲げられたTピンや、割ピンはモンキースパナやペンチ等で真っ直ぐに伸ばして抜き取る。

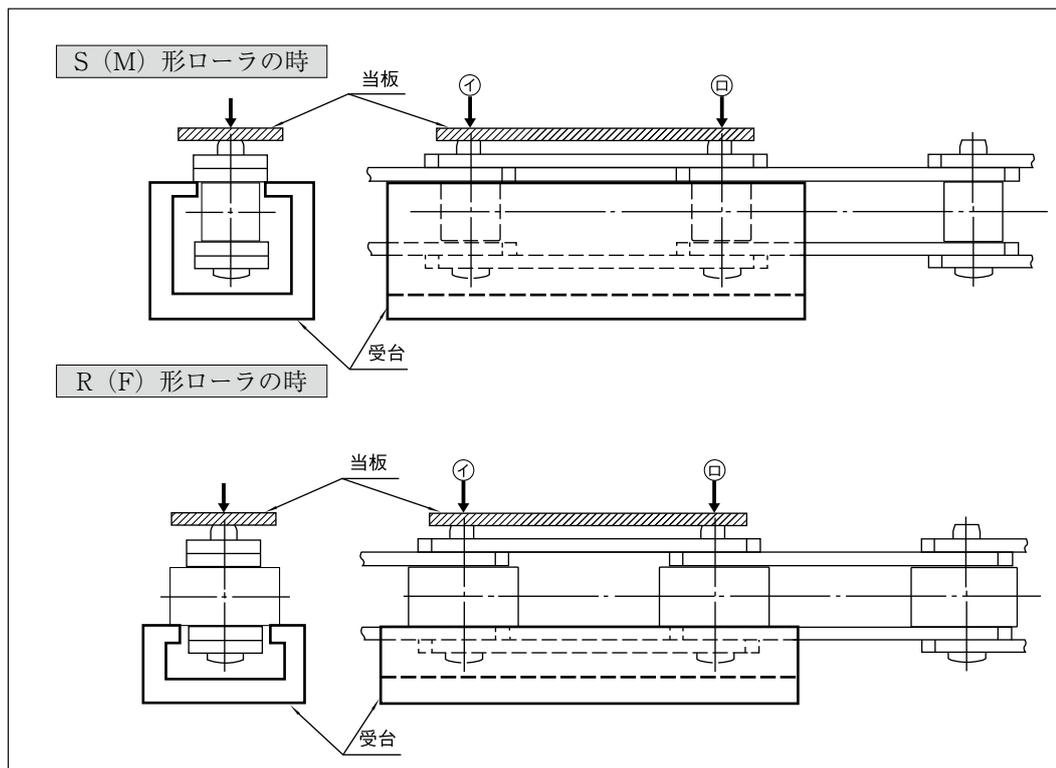


### 注意

- ・伸ばしたTピン (割ピン) は再使用しないでください。

#### ② ピンを抜き取る

チェン編成の中央部を切る場合は、下図のような受台を用いてピンには当板を当て、①、②交互にハンマー等で打ち、ピンを抜く。



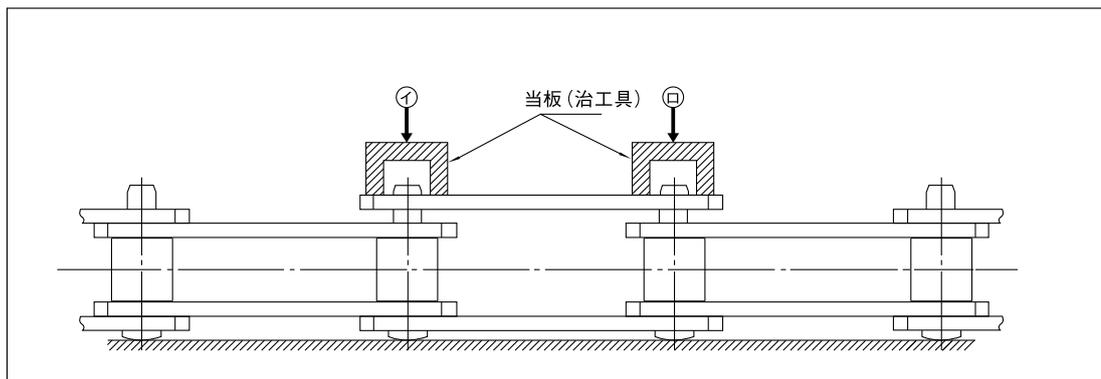
### 注意

- ・ピンには必ず当板をしてハンマー等で打ってください。
- ・ピンは熱処理で硬化していますので、ハンマー等で直接打つと、ピンが欠けてケガをすることがあります。

## (2) コンベヤチェーンの継ぎ方

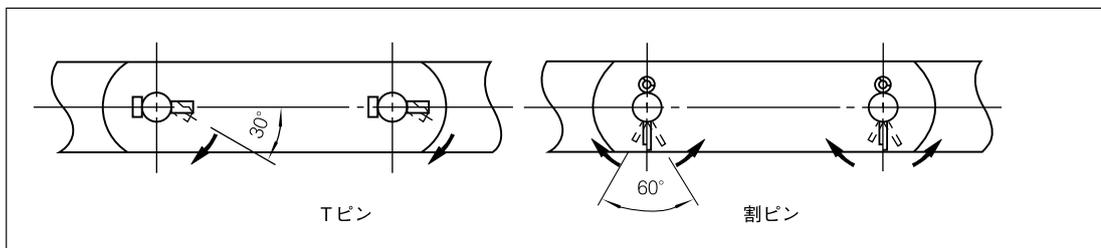
### ① チェーンの連結（外プレートの圧入）

チェーンの連結は、下図に示す当板（治工具）で外プレート穴周辺①、②を交互に打ち、圧入してください。



### ② Tピン（割ピン）の曲げ

外プレートの圧入後、ピン穴にTピン（割ピン）を差し込み確実に曲げてください。



### 注意

- ・Tピン（割ピン）の曲げ作業は、モンキースパナやベンチ等で行い、ハンマー等で打って曲げることは避けてください。
- ・Tピンの曲げ角度は30°、割ピンの開き角度は60°が基準です。

### 3-3 コンベヤチェーンの潤滑（給油）

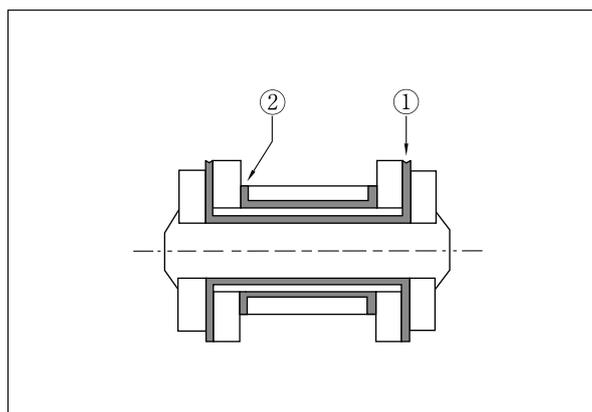
コンベヤチェーンにおいて潤滑は極めて重要です。潤滑が適切でないと短時間で寿命に至ることがあります。最近では、標準形コンベヤチェーンは過酷な条件で使用される例が増えており、チェーンへの潤滑がこれまで以上に重要となっています。

なお、使用環境によっては給油ができない場合もあります。このような場合は、当社までご相談ください。

以下、給油箇所、給油方法、潤滑油の種類等を示しますので、これに基づいて必ず給油を実施してください。

#### (1) 給油箇所、給油方法

チェーンの給油は①②より、滴下又は刷毛塗り等で行ってください。



#### 注意

- ・稼動初期には、しゅう動部分のなじみ、いわゆる初期摩耗がありますので給油の間隔はできるだけ短くしてください。
- ・当社より発送する時点で防錆油を塗布しておりますが、実稼動に入る前に給油、給脂（グリース）を充分に行い、30分以上の無負荷運転を行ってください。  
この無負荷運転をすることにより各部分に潤滑油が浸透し効果を増します。

#### (2) 潤滑油の種類

##### 市販潤滑油（参考）

粘 度	メーカー名	出光興産	ENEOS
	ISO VG	150	ダフニスーパージヤール 150
220		ダフニスーパージヤール 220	ボンノック AX 220

（メーカー名は順不同）

#### 注意

- ・周囲の温度が0℃以下、50℃以上の場合には特殊な潤滑油となります。また、使用環境によっては給油ができない場合もあります。その場合は当社までご相談ください。

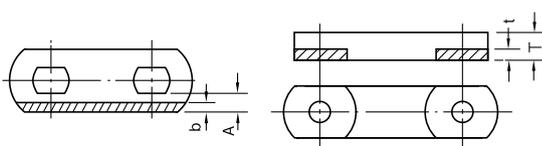
### 3-4 コンベヤチェーンの保守・点検

#### (1) 取替えの目安

チェーンを使用すると、各部に摩耗を生じ、この摩耗の程度によりチェーンの使用限度の目安とすることができます。

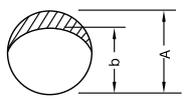
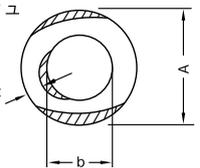
##### ① リンクプレートの摩耗

輸送物およびケースと接触し、リンクプレートの下面が摩耗します。また内リンクプレートと外リンクプレートの接触および、内リンク内面とローラ側面との接触により摩耗が生じます。

部 品	取替目安	備 考
リンクプレート 	$t = \frac{1}{3} T$ $b = \frac{A}{2}$	チェンが横荷重を受ける時  リンクがガイドレールと接触している時

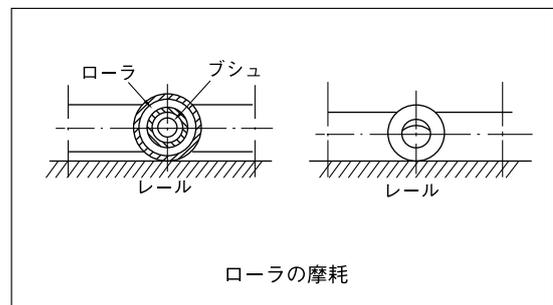
##### ② ピンおよびブシュの摩耗

チェーンはスプロケットに噛合うとき屈曲運動をします。このときにおこるピンとブシュとのしゅう動摩耗により、ピッチ伸びを生じます。

部 品	取替目安 浸炭焼入の場合	取替目安 焼入・焼もどしの場合	備 考
ピン 	$\frac{b}{A} = 0.98$	$\frac{b}{A} = 0.85$	ピンの切損の危険性は断面積が $\frac{1}{2}$ になった時
ブシュ 	内径または外径の摩耗量が $0.02b$ 以上になった時	$t = (A - b) \times \frac{1}{2} \times 0.4$	

##### ③ ローラの摩耗

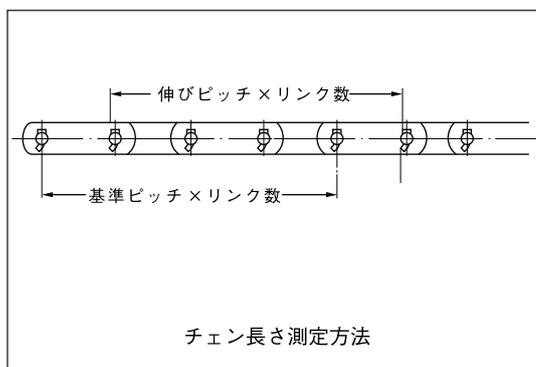
R形ローラおよびF形ローラの場合は、ローラの摩耗によりリンクプレートがレールに当り摩擦抵抗が大きくなり、チェーン張力が増加しますので、その時点を取替えの目安とします。S形ローラの場合には、ローラの摩耗によりローラに穴があくか、割れるまでを限度とします。



#### ④ チェンピッチの伸び

チェンを長期間使用すると、ピン、ブッシュの摩耗によりチェンが伸びてスプロケットに乗り上げ不具合が生じます。したがってピッチ伸びの限度は基準寸法に対し2～3%程度を取替えの目安とします。

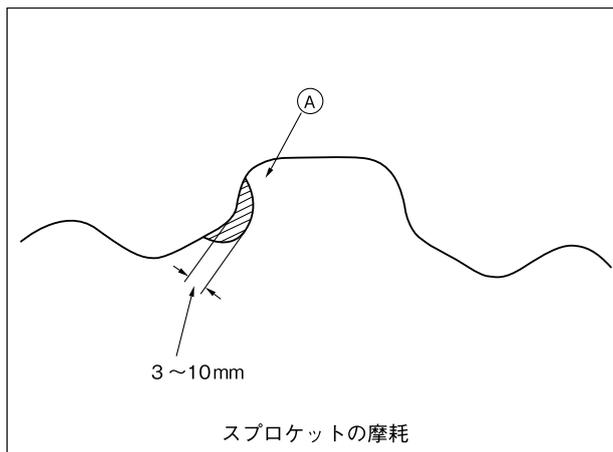
チェンの長さの測定は右図のように4リンク以上で測定してください。



#### ⑤ スプロケットの摩耗

スプロケットの摩耗が進行すると右図のようになり、歯先(A)部にチェンのローラが引掛かってチェンを巻き込む現象（チェン離れが悪くなる）を生じます。

スプロケットの歯底の摩耗量はチェンの大きさ、チェン速度により異なりますが3～10mm位摩耗した時点で、修正あるいは新品と取替えるようにしてください。



### (2) コンベヤチェンおよびスプロケットの点検

#### ① 試運転点検

- ・チェン、スプロケットを正しく取り付けられているか。
- ・チェン継手部のTピン等を正しく取り付けられているか。（曲げ角度に注意）
- ・チェンのテークアップ張力は適切か。（ゆるみすぎ、張りすぎ等）
- ・チェンの走行妨害となる異物はないか。
- ・チェンの給油は確実にされているか。
- ・運転時、異音（振動、騒音等）の発生はないか。

#### ② 日常点検

- ・異常な振動、騒音等はないか。
- ・チェンの外観に異常な錆、汚れ等はないか。
- ・チェンの構造部品、特にリンクプレートやローラに傷や変形、片べり、破損等の異常はないか。
- ・チェンとスプロケットの噛み合いはスムーズか。また、チェン離れはスムーズか。
- ・チェンの屈曲、ローラ回転はスムーズか。
- ・チェンの摩耗伸びはないか。
- ・チェンとスプロケットとの接触部（内プレートの内面、スプロケットの側面）の異常な片べりはないか。
- ・チェン張力は適切か。
- ・チェンの給油は適切か。（スプロケットとの噛み合い時に音の発生はないか）

#### ③ 定期点検

- ・運転状態、停止状態、チェンを外した状態で、前記の項①②を同様に目視又は測定器にて点検してください。
- ・定期点検は、使用条件、環境に合わせて行ってください。過酷な場合は、点検の回数を増してください。

### (3) 異常の発見と対策

下記の表を参照し、予防対策を行ってください。

異常の発見と対策

現象	推定原因	対策
チェーンがスプロケットに乗り上げる	<ul style="list-style-type: none"> <li>・チェーンのたるみ量大</li> <li>・スプロケットの歯底の摩耗大</li> <li>・チェーンの伸び大</li> <li>・スプロケットの歯底に異物付着</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・たるみ量の調整</li> <li>・スプロケットの交換</li> <li>・チェーンの交換</li> <li>・歯底の異物を除去</li> </ul>
チェーン離れが悪い	<ul style="list-style-type: none"> <li>・スプロケットの芯出し不良</li> <li>・チェーンのたるみ量大</li> <li>・スプロケットの歯底の摩耗大</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・芯出し調整</li> <li>・たるみ量の調整</li> <li>・スプロケットの交換</li> </ul>
リンクプレート・スプロケットの側面摩耗	<ul style="list-style-type: none"> <li>・スプロケットの芯出し不良</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・芯出し調整</li> </ul>
チェーンの屈曲不良	<ul style="list-style-type: none"> <li>・潤滑が不十分</li> <li>・ピン、ブッシュ間に異物の侵入</li> <li>・ピン、ブッシュ間の錆びつき</li> <li>・スプロケットの芯出し不良</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・潤滑を適切に行う</li> <li>・チェーンを洗浄し、異物を除去後給油</li> <li>・耐環境シリーズのチェーンに交換</li> <li>・芯出し調整</li> </ul>
異常な騒音	<ul style="list-style-type: none"> <li>・チェーンの張りすぎ、ゆるみすぎ</li> <li>・潤滑が不十分</li> <li>・チェーン、スプロケットの摩耗大</li> <li>・チェーンケースへの接触</li> <li>・ベアリングの破損</li> <li>・スプロケットの芯出し不良</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・たるみ量の調整</li> <li>・潤滑を適切に行う</li> <li>・チェーン、スプロケットの交換</li> <li>・ケースへの当たりを除去</li> <li>・ベアリングの交換</li> <li>・芯出し調整</li> </ul>
チェーンの振動	<ul style="list-style-type: none"> <li>・チェーンのたるみ量大</li> <li>・荷重変動が大</li> <li>・チェーン速度大で脈動が発生</li> <li>・チェーンに屈曲不良箇所がある</li> <li>・スプロケットの摩耗</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・たるみ量の調整</li> <li>・荷重変動を小さくするか、チェーンの交換</li> <li>・ガイドストッパーでチェーンの振れを止める</li> <li>・屈曲不良部の除去</li> <li>・スプロケットの交換</li> </ul>
ピン、ブッシュ、ローラの破損 リンクプレートの穴部の変形	<ul style="list-style-type: none"> <li>・潤滑が不十分</li> <li>・異物のかみ込み</li> <li>・各部品の腐食</li> <li>・許容荷重以上での使用</li> <li>・異常な荷重の作用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・潤滑を適切に行う</li> <li>・異物の除去</li> <li>・耐環境シリーズのチェーンに交換</li> <li>・チェーン、スプロケットの選定見直し</li> <li>・異常荷重の除去とチェーン選定見直し</li> </ul>
全面腐食 腐食摩耗	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水分、酸、アルカリ等による腐食</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・耐環境シリーズのチェーンに交換</li> </ul>

## 4. 鋳物チェーン、スプロケットについて

### 4-1 鋳物チェーンの取付け方

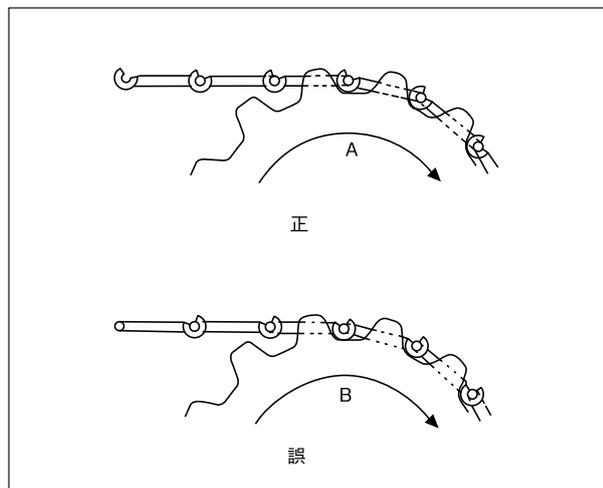
チェーンのスプロケットへの取付け方によっては、チェーンの運転機能を阻害し、チェーンやスプロケットの摩耗を早めます。

#### チェーンのかけ方

チェーンがスプロケットにかかって回転しようとする際に、チェーンのバレル部とスプロケットの歯との回転摩擦が起こらないようにはかけなければなりません。

オフセットタイプのチェーン（デタッチャブルチェーン、ピントルチェーン）をコンベヤ用を使用する場合、最も荷重の大きい駆動側のスプロケットに右図Aのようにチェーンをかければ、チェーンのピンとピン穴部との間の摩耗のみですが、右図Bのようにかけるとチェーンのバレル部とスプロケット歯の間にも摩耗が起こり、スプロケットの歯を早く摩耗させます。

また、オフセットタイプ以外のチェーン（スチールブシュドチェーン、コンビネーションチェーン）は、一つおきに歯が摩耗しますので、スプロケットに奇数歯を使用する方が有利です。



### 4-2 使用上の注意

鋳物チェーン及びスプロケットは、製造方法や構造が一般のチェーンとは異なっていますので、ご使用の際には以下のような点にも注意が必要です。

#### 注意：鋳物チェーン及びスプロケットの再加工は危険です。

- ・鋳物チェーン及びスプロケットのメッキ処理は危険です。  
熱処理されているチェーン及びスプロケットに電気メッキなどを施しますと、水素脆性破壊の原因となりますので絶対に行わないでください。
- ・鋳物チェーン及びスプロケットの溶接及び加熱は危険です。  
熱処理されているチェーン及びスプロケットへの溶接は、熱影響による強度低下を招いたり破断の原因になりますので絶対に行わないでください。  
熱処理されているチェーン及びスプロケットをトーチなどで加熱したり切断したりしたときは、その前後の熱影響を受けた部分を完全に取り除いてください。

#### 注意：鋳物チェーンの寸法精度

鋳物チェーンは、その製造法や構造等により寸法公差が比較的大きくなっていますので、次のような点にご注意ください。

- ・鋳物チェーンを並列で使用するときは、それぞれのチェーンの寸法差が使用上問題のない範囲であることを確認してください。
- ・鋳物チェーンは、鋳造ロットごとに多少寸法にバラツキが生じます。交換等の際には、チェーンのたるみ等にご注意ください。

第二編 安全基準

第二章 機械による危険の防止

第1節 一般基準

(原動機、回転軸等による危険の防止)

第百一条 事業者は、機械の原動機、回転軸、歯車、プリー、ベルト等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、踏切橋等を設けなければならない。

2 事業者は、回転軸、歯車、プリー、フライホイール等に附属する止め具については埋頭型のものを使用し、又は覆いを設けなければならない。

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。

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。

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。

(ベルトの切断による危険の防止)

第百二条 事業者は、通路又は作業箇所の上にあるベルトで、プリー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及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。

(動力しゃ断装置)

第百三条 事業者は、機械ごとにスイッチ、クラッチ、ベルトシフター等の動力しゃ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、共通の動力しゃ断装置を有し、かつ、工程の途中で人力による原材料の送給、取出し等の必要のないものは、この限りではない。

2 事業者は、前項の機械が切断、引抜き、圧縮、打抜き、曲げ又は絞りの加工をするものであるときは、同項の動力しゃ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。

3 事業者は、第一項の動力しゃ断装置については、容易に操作ができるもので、かつ、接触、振動等のため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。

(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なわせなければならない。

2 労働者は、前項の合図に従わなければならない。

(加工物等の飛来による危険防止)

第百五条 事業者は、加工物等が切断し、又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、当該加工物等を飛散指せる機械に覆い又は囲いを設けなければならない。

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。

(切削屑の飛来等による危険の防止)

第百六条 事業者は、切削屑が飛来すること等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又は囲いを設けなければならない。

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。

(そうじ等の場合の運転停止等)

第百七条 事業者は、機械(刃部を除く。)のそうじ、給油、検査又は修理の作業を行なう場合において、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。

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り付ける等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。

(刃部のそうじ等の場合の運転停止等)

第百八条 事業者は、機械の刃部のそうじ、検査、修理、取替え又は調整の作業を行なうときは、機械の運転を停止しなければならない。

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り付ける等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。

3 事業者は、運転中の機械の刃部において切粉払いをし、又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。

4 労働者は、前項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。

(巻取りロール等の危険の防止)

第百九条 事業者は、紙、布、ワイヤロープ等の巻取りロール、コイル巻等で労働者に危険を及ぼすおそれのあるものには、覆い、囲い等を設けなければならない。

(作業帽等の着用)

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又は被服が巻き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又は作業服を着用させなければならない。

2 労働者は、前項の作業帽又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。

(手袋の使用禁止)

第百十一条 事業者は、ボール盤、面取り盤等の回転する刃物に作業中の労働者の手が巻き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。

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。



## ゼクスチェーン株式会社

●お問合せ、詳細な資料のご請求は下記の営業担当者までご用命ください。

本 社	〒100-0005 東京都千代田区丸の内三丁目4番1号 新国際ビル8F TEL.(03)4214-1915 FAX.(03)4212-3328
札幌営業所	〒060-0807 札幌市北区北七条西四丁目4番3号 札幌クレストビル7F TEL.(011)555-3747 FAX.(011)707-7707
中部営業所	〒451-0046 名古屋市西区牛島町5番21号 富士工名駅ビル4F TEL.(052)541-0982 FAX.(052)583-4190
関西営業所	〒532-0011 大阪市淀川区西中島五丁目5番15号 新大阪セントラルタワー南館9F TEL.(06)4967-1063 FAX.(06)6309-0921
中四国営業所	〒730-0031 広島市中区紙屋町一丁目1番20号 いまぎん広島ビル5F TEL.(082)240-1615 FAX.(082)244-1325
九州営業所	〒812-0011 福岡市博多区博多駅前三丁目23番22号 シティ22ビル4F TEL.(092)577-3222 FAX.(092)577-0171

U R L <https://www.zexuschain.com/>  
E-Mail [matehan@zexuschain.com](mailto:matehan@zexuschain.com)

