

ローラチェーン・スプロケットご使用時における安全上の注意

私たちが製造・販売するローラチェーン・スプロケット等の製品は、細心の注意を払い製造しております。

しかしながら、選定、取り扱い、保守に誤りがあつたり、それが不十分な場合には、チェーンの切断、破壊等が起き、大きな事故となることがあります。

つきましては、ローラチェーン・スプロケットを安全にご使用いただくために、チェーンご使用時の選定、取り扱い、保守については必ず以下記載の項目に注意し行ってください。

1. ローラチェーン・スプロケットの選定上の注意

ローラチェーン・スプロケットの選定は、基本的に **JIS B1810**（伝動用ローラチェーンの選定指針）に則り、各メーカーが独自に設定した伝動能力表を使った選定方法と **JIS B1811**（伝動用ローラチェーン及びリーフチェーンの疲労試験方法）に則り、各メーカーで試験した結果より定めた、最小疲労限度（以下*1 最大許容張力と呼ぶ）による許容張力選定の2通りがあります。

選定の際は、どのような環境・条件（例えば・温度・湿度・薬品・衝撃等）で使用されるのかを確認し、メーカーが発行している、設計資料・選定基準等を充分御参照の上選定ください。なお、選定に際しては上記に加え、関連法規や指針がある場合は両方の選定を行い、余裕のある方のチェーンをお選びください。

*1 メーカーカタログでは、使用者の利便性を考慮し使用できる最大張力を意味する、最大許容張力と表現しています。

以下では選定上、間違いが起り易い許容張力選定の際の注意項目について記載しています。

1.1 ローラチェーンに作用する張力の確認

ローラチェーンに作用する張力は、選定における最も基本的な確認事項です。ローラチェーン、スプロケットそれぞれの設計資料、選定基準にしたがって選定いただき、ローラチェーンに作用する最大張力が最大許容張力を上まわらないよう選定ください。また次の点についてはとくにご注意ください。詳しくはメーカーのカタログを参照ください。

- 「ローラチェーンに作用する最大張力」とは、それぞれの使用条件に伴う各種係数を乗じた補正後の張力です。
- 「最小引張強さ」とは、「引張試験の結果を統計処理して設定した最小値」**JIS B1812**(チェーン、スプロケット及び付属品一用語) であり、ローラチェーンに張力をかけて破断させた場合の各メーカーが保証する値のことです。

使用張力として許容できる張力のことではありません。

- 多列ローラチェーンの最大許容張力は、[単列の最大許容張力] × [多列係数] であり、列数倍ではありません。なお、最小引張強さは単列の列数倍です。

1.2 継手リンク

継手リンクにはいくつかのタイプがありますが、通常の場合、継手リンクを使用することにより最大許容張力は低下します。特にすきまばめ継手リンクを使用した場合、最大許容張力は70%程度になります。

1.3 オフセットリンク

軸間距離の関係上ローラチェーンの総ピッチ数が奇数となる場合オフセットリンクを使用することが可能ですが、その構造上最大許容張力は65%程度となります。従って出来る限り軸間距離の調整又はアイドラー等の使用により、偶数リンクで使用いただき、オフセットリンクの使用を避けていただければ、経済的な選定が可能となります。

1.4 その他

ローラチェーン・スプロケットの取替えを行う際は、メーカーの最新カタログを参照し、寸法性能等を確認の上ご使用ください。その際、ローラチェーン・スプロケットは全て新品にて取替えをお願いします。

2. ローラチェーン・スプロケットの取扱い上の注意

ローラチェーン・スプロケット等の取扱いに関しては、メーカーの最新カタログを参照の上、それぞれの構造や仕様をよく理解し、間違いの生じないように正しくお取扱いください。その際は、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。

2.1 ローラチェーンの切り離しの際の注意事項

- 設備に付いているローラチェーンを切り離す場合は、継手部を探して継手部のクリップまたは割りピンを外して切り離してください。継手部をスプロケットに噛み合う位置（図1）まで移動することが可能であれば作業を容易に行うことができます。その際、チェーンの両端をワイヤー等で固定し、チェーンの落下防止処置を施してください。

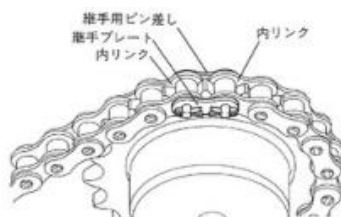


図 1

- 新品のローラチェーンを必要な長さに切り離す場合は、図2及び写真1のようにチェーンをチェーンバイス等で支持しローラチェーン及び部品が自由に動かない様にし、本体ピンがリベット形の場合は、グラインダでピン頭部を削り落としてください。

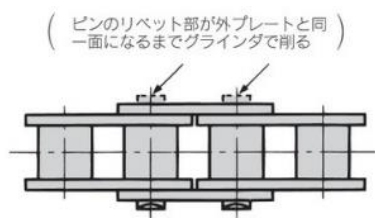


図 2



写真 1

- 切り離しの際は、専用の切断工具のご使用をお願いします。その際、治具類は良好な状態のものを正しく使用してください。



パンチ

写真 2

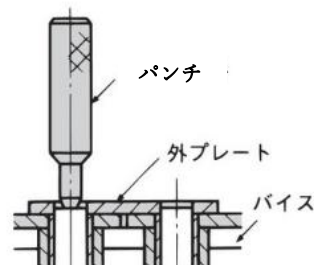


図 3

- ピンを抜く場合は、正しい方向から行ってください。
図3のようにパンチ(写真2)をグラインダで削ったピンの頭に当ててハンマでその頭をたたきます。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、一对のピンを抜きます。ピンを抜いた部分のブシュが抜けていないか、変形していないかチェックしてください。もし、抜けたり変形しているときは、その部分は使わないでください。

2.2 ローラチェーンの連結・取付けの注意事項

2.2.1 継手リンクの連結

継手リンクには継手プレートが容易に嵌められる、すきまばめ継手リンクと継手プレートを機械やハンマで圧入する、しまりばめ継手リンクの2種類があります。また、ピンとの締結方法には、クリップで行うクリップ形継手リンク、割りピンで行う、割りピン形継手リンクがあります。

継手リンクを連結する際は、下記項目を順守して、連結をお願いします。

●継手プレート

継手プレートを取付ける際に、継手プレートが嵌め込み難い等の理由で、図4のようにプレートの穴をドリル等で大きくしたり、ピンをヤスリ等で細くしたりすることは、チェーンの破壊を引き起こす原因となりますので、絶対にしないでください。

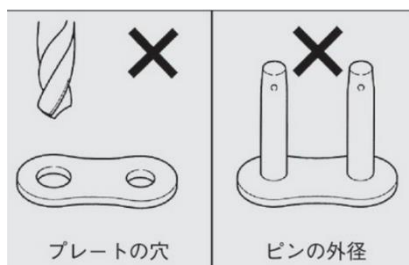


図 4

●クリップ

クリップは進行方向に対して曲線部が前になるように（図6）、充分挿入してクリップの頭とピンをペンチ等で挟むようにして（図5）止めてください。



図 5

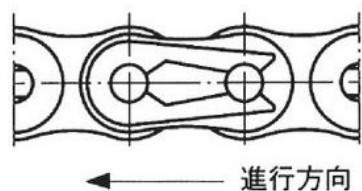


図 6

● 割りピン

ドライブチェーン用の割りピンは、目的に応じて材質・寸法・硬さが異なるため、市販の割りピンは使用せずメーカーに確認ください。

また、図7～図10のように正しくセットしてください。

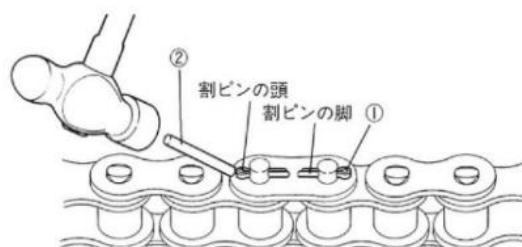


図 7

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

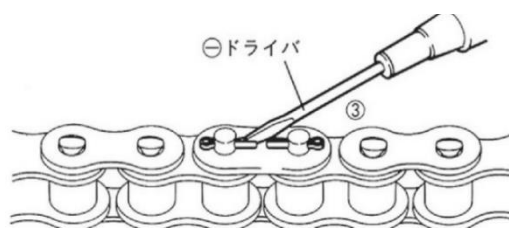


図 8

- ③ 割り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。

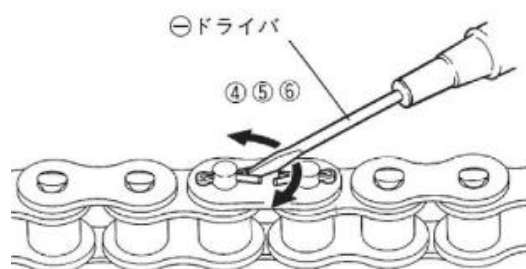


図 9

- ④ ドライバの先端を斜めに割りピンに差し込み、ドライバを左右に動かし、割りピンの脚を開きます。
- ⑤ この時に割りピンが、割りピン穴から抜けないように、割りピンの頭を押さえるときっちり仕上がります。

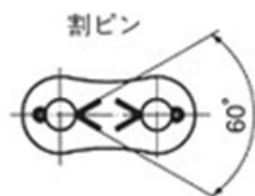


図 10

⑥割りピンの脚の開き角度は60°程度を目安にしてください。

なお、一度使用した継手プレート、クリップ、割りピン等の部品は再利用することにより強度低下をもたらす原因となりますので、必ず新しい部品を使用し、再利用はしないでください。

2.2.2 ローラチェーン・スプロケットの取付け

ローラチェーンを正しく作動させる為には、スプロケットを同一直線上に配置し、スプロケット軸はチェーンの走行に対して、直角になる様に調整する必要があります。詳細は、メーカーのカタログを参照ください。

2.2.3 設備稼働前の確認事項

設備を稼働させる前には下記の項目をご確認ください。稼働後、異常な音がしたときは設備を止め、異音の原因を取り除いてから再稼働させてください。

- 継手リンク部分のクリップ、割りピンが正確に結合されているか
- スプロケットの歯にチェーンが正しく噛み合っているか
- チェーンに適正な弛みが保たれているか
- 周囲に干渉したり飛散したりするものがないか
- 安全カバーがある場合は、安全カバーに干渉していないか

3. ローラチェーン・スプロケットの保守・点検時の注意事項

保守・点検を行う際は、作業に入る前に必ず、電源或いは他の動力源を切り、不慮にスイッチが入らない様にしてください。特に、チェーンを吊り下げ装置に使用の場合、運転中は装置の下に絶対に人が入らない様にしてください。

3.1 二次災害の防止

二次災害を起こさぬ様に周囲を整理し安全な状態で作業を行ってください。

3.1.1 ローラチェーンの一部交換

損耗したローラチェーン或いはスプロケットの取替えの場合、損耗部分或いは破損部分のみを新品に取替えて使用することは、チェーンの切断、破壊の要因となりますので、必ず避けてください。この場合は全部を新品に交換してください。

3.1.2 ローラチェーンの再加工

一般のローラチェーンの部品は、一部の部品を除き熱処理されています。それらを再加工することは、以下のような重大な危険をはらんでいますので絶対に行わないでください。

- 熱処理されているローラチェーン・スプロケット及びそれらの部品へのメッキ等の表面処理は脆性破壊の原因となります。
- 熱処理されているローラチェーン・スプロケット及びそれらの部品への溶接は、熱影響により強度低下が生じ、最悪の場合溶接割れの原因となります。
- 熱処理されているローラチェーン・スプロケット及びその部品の焼きなましは、強度低下によるチェーンの破断、異常摩耗等の原因となります。

3.1.3 危険防止具・装置の取付け

チェーン・スプロケットの装置には可能な限り、危険防止具（安全カバー）を取り付けてください。また、予期せぬ過負荷によってチェーンが破断したとき、かなりの力によってスプロケットからチェーンが投げ出されることがあります。十分な防護装置と共に予期せぬ、過負荷が起こらぬ様に負荷制限装置やブレーキ等、設備停止の為の装置を取付けてください。

3.1.4 干渉物の除去

駆動するチェーン・スプロケットに干渉する障害物があると危険ですし、チェーンやスプロケットの寿命を短くする要因となります。それらの干渉物は常にチェックして取り除いてください。

3.1.5 給油について

一般的にチェーンは給油により相応の寿命を保つことが出来ます。逆に言えば、給油を必要とするチェーンが給油されない時、寿命は期待より短くなります。給油不足により摩擦抵抗が大きくなり、摺動部に激しい摩耗が起こり、チェーンの摩耗伸びの促進、錆・腐蝕・屈曲不良等の不具合が生じます。給油ができない環境で使用する場合はその環境に対応するチェーンを選定する必要があります。

また、給油する際は、ドライブチェーンのたるみ側で、図 11 のように外プレートと内プレートのすきま及びブッシュとローラのすきまに給油してください。

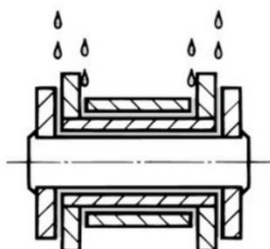


図 11

3.1.6 チェーン及びスプロケットの寿命

チェーンの寿命は同じ種類同じ寸法のチェーンであっても、その使用されている環境条件或はスプロケットの歯数、給油の状態その他種々の条件により大きな差が生じます。スプロケットの寿命についても同じことが言えます。

チェーンとスプロケットの寿命は当然違います。チェーンまたはスプロケットのいずれかが、寿命になった場合、円滑な伝動とチェーンの破断防止等のため、必ず両方を同時に新品に交換してください。

日本チェーン工業会
〒108-0075
東京都港区港南 2-16-2
太陽生命品川ビル 17 階
株式会社椿本チエイン東京支社内
TEL/FAX 03(5769)2137