

つばき 水処理装置駆動用 BF形チェーン&スプロケット

取扱説明書

つばき水処理装置駆動用チェーン&スプロケットをお買上げいただき誠にありがとうございます。
ます。

チェーン&スプロケットの取り扱いに際して、最初に取り扱説明書を精読していただき、その上
で作業に着手して正しい切り継ぎや、据え付け、保守をお願いします。

また、チェーンやスプロケット、およびその装置のご担当者が、いつでも取扱説明書を手に取
って見るができるように、関係者のご配慮をお願いします。

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	各部の名称	2
2	切継要領	3
2. 1	切り方	3
2. 2	継ぎ方	4
3	据え付け	5
3. 1	たるみ量	5
3. 2	軸の取付精度	6
4	試運転	7
5	使用限界	7
5. 1	プレートの摩耗	7
5. 2	チェーン摩耗伸び	8
5. 3	スプロケットの歯面の摩耗、側面の摩耗	8
■	安全にご使用いただくために	10

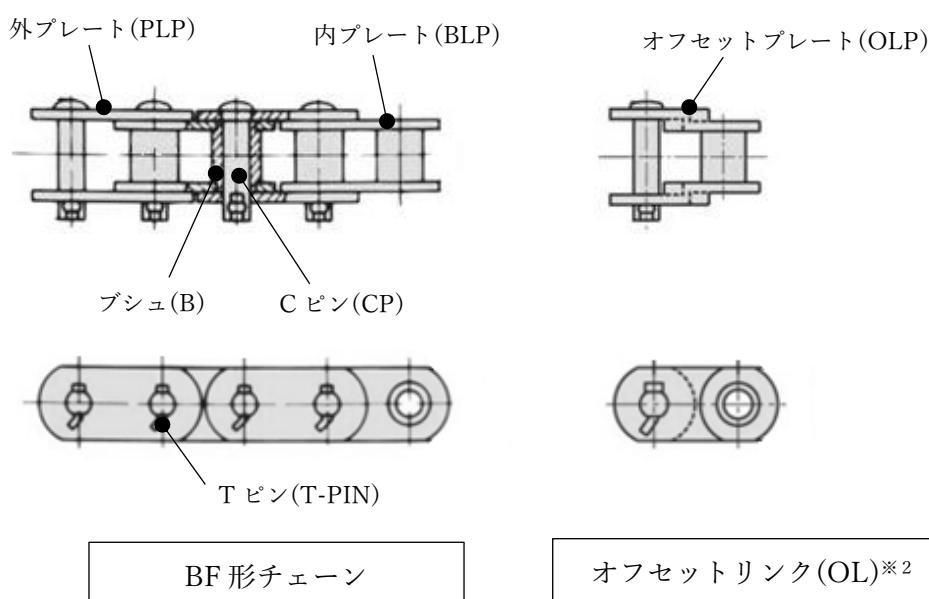
1 各部の名称

水処理装置駆動用 B F 形チェーンの各部品は、ステンレス 400 シリーズを調質し、耐食性と高い強度を持たせています。JIS ローラチェーンと基本 3 寸法が同一で、スプロケットは寸法的に互換性があります。※1

＜チェーンの基本 3 寸法＞

ピッチ、ローラ径、内リンク内幅をチェーンの基本 3 寸法と言います。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。

BF 形チェーンはローラチェーンと異なり、ローラがついておらず、厚肉のブシュで構成されています。また、エポキシ系樹脂塗料（黒色）を塗布したものを標準としています。



対象チェーンと T ピンサイズ

BF形チェーン サイズ	Tピン呼び径×長さ
BF120N※3	φ 4 × 25
BF140	φ 4 × 25
BF140E	φ 4 × 25
BF160	φ 4 × 25
BF160E	φ 4 × 25
BF200	φ 6.4 × 32
BF200E	φ 6 × 33
BF240	φ 6.4 × 40
ACS4124※1	φ 4 × 25
BF2120※1	φ 4 × 22

※1 ACS4124、BF2120 は、JIS ローラチェーンと基本 3 寸法は異なり、スプロケットの互換性はありません。

また、T ピンの向きなどが図と異なります。

※2 BF120N、BF140、BF160、BF2120 のオフセットリンクは折り曲げ形となり、図と異なります。

※3 BF120N は BF120（旧タイプ）とピン径が異なるため連結できません。

■C ピン

C ピンはプレートを介してせん断と曲げを受けると同時に、チェーンが屈曲してスプロケットとかみ合う際、ブシュと共に軸受部を構成します。したがって、せん断強さ・曲げ強さ・じん性のほかに耐摩耗性が必要です。

■ブシュ

ブシュはスプロケットにチェーンがかみ合うとき、チェーン張力を受ける強度部材ですが、主要な働きは軸受部材です。ブシュの外周は、スプロケットとかみ合い、ブシュの内周は、チェーンが屈曲するときCピンの外周と摺動して摩耗します。ブシュの内周の摩耗はチェーンの摩耗伸びとして表われます。

■プレート（外プレート・内プレート・オフセットプレート）

プレートは主としてチェーンの進行方向に引張荷重を受けます。チェーンが屈曲するときは外プレートと内プレートが摺動し、スプロケットにかみ合うときは歯の側面と摺動します。一般に外プレートには丸穴と欠穴があります。

■T ピン

外プレートにCピンを圧入後、Tピンを挿入し、曲げてCピンの抜け止めとします。

2 切継要領

チェーンの切り継ぎは、外プレートをCピンから取り外し、取り付けることによって行います。

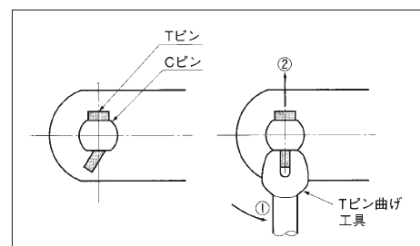
⚠ 安全上のご注意

- チェーンブロックやワイヤーなどで切り継ぎ部にチェーン張力がかからないようにしてから切り継ぎ作業をしてください。
- Cピンの抜き差しを容易にするために、プレートの穴やCピンの外径の追加工は絶対にしないでください。

2. 1 切り方

1) Tピンを抜く

「J」字形に曲がっているTピンを「Tピン曲げ工具」やモンキーレンチで真っすぐにした後で抜いてください。曲げ戻したTピンは再使用しないでください。



2) 2本のCピンを交互にたたく

写真のように「当て工具」を取り外す外リンクの前後の内リンクに当て、ハンマーで

C ピンの T ピン側を交互にたたきます。

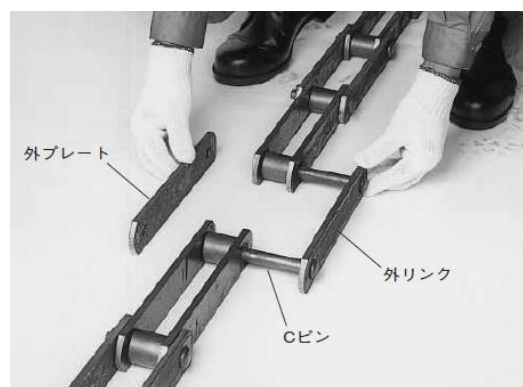


⚠ 安全上のご注意

C ピンをハンマーでたたく時には、全面で当てるようにしてください。角部に当てると破片が飛散して危険な場合があります。安全眼鏡を必ず着用してください。

3) 外リンク（外プレート）を外す

2 本の C ピンは写真のように、外プレートと共に同時に抜いてください。外した外リンクは再利用しないでください。



2. 2 継ぎ方

継ぎ方は、2. 1 切り方の逆手順となります。通常、納入時のチェーンは、取り扱いに便利な長さ約 3 m（定尺）になっています。この両端は、外リンクと内リンクとなっており、互いに連結ができます。

納入時は、一端の外リンクの T ピン側の外プレートが、C ピンに軽く圧入していますので、前項の“切り方”に準じて外プレートを外します。

1) 2本のチェーンをつなぐ

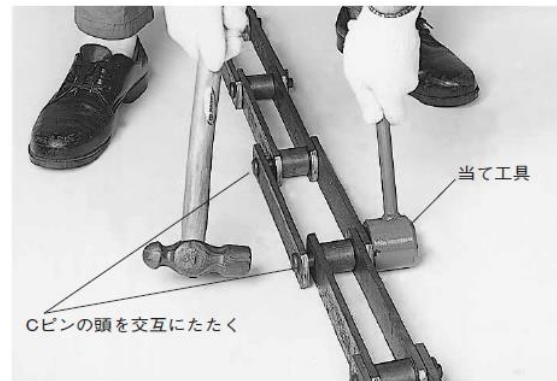
チェーンの両端を引き寄せ外リンク（C ピン）を、内リンクの継ぎ目（ブシュ）に挿入します。



2) 外プレートの圧入

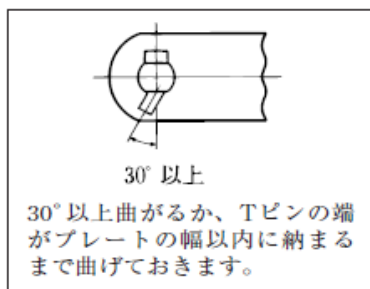
C ピンのTピン側に「当て工具」の凹部を当て、ハンマーでC ピンの頭をたたいて外プレートをTピン穴がのぞくまで圧入します。ここで、チェーンの屈曲がスムーズかどうか、確かめてください。

切り継ぎ時にはがれた塗装（エポキシ系樹脂塗料）は、連結後に再塗装をお願いします。



3) Tピンを曲げる

TピンをCピンの穴に差し、「Tピン曲げ工具」やモンキーレンチで30度以上曲げて抜けないようにします。一度使ったTピン（曲げ戻したTピン）は、絶対に再使用しないでください。



3 据え付け

3. 1 たるみ量

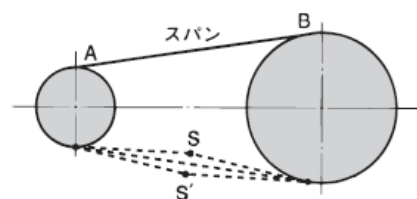
1) チェーン伝動では、Vベルトや平ベルト伝動のように初期張力を与える必要はなく、一般にチェーンに適当なたるみを持たせて使用します。チェーンを張り過ぎますと、チェーンや軸受の損傷を早めます。

また、たるみ過ぎるとチェーンに振動や、スプロケットへのかみ込みが発生し、チェーンとスプロケットの両方を損傷します。



- 2) チェーン伝動では、なるべく下側をたるみ側とします。適当なたるみ量は、たるみ側の中央を手で直角方向に動かし、その長さ (SS') がスパン (AB) の 4 % 程度です。

(例：スパンの長さ 800mm の場合たるみ量は $800\text{mm} \times 0.04 = 32\text{mm}$)



次のような場合には、2 % 程度とします。

- ①垂直伝動あるいはそれに近い配置の場合（テンショナが必要です）
- ②軸間距離が 1 m 以上の場合
- ③重荷重でしばしば起動する場合
- ④急に逆転する場合

- 3) 駆動チェーンは、使い始めてから数十時間までは、各部接触面のなじみにより伸びが発生します（初期伸び）。そのため、チェーンのたるみ量の調節が必要になることがあります。

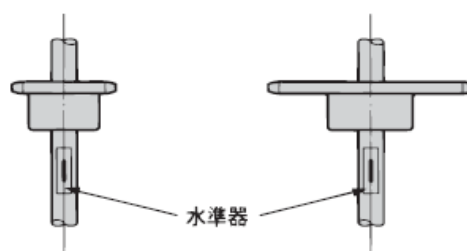
緊張装置で調節できる場合は、それを使用します。緊張装置のない場合は、軸受を移動させてたるみ量を調整します。チェーンがよくなじんでくると、伸びは少なくなります。

3. 2 軸の取付精度

スプロケットの取付精度は、駆動チェーンの円滑な動きに影響を持ち、チェーンの寿命を左右します。取り付けは下記の要領で正しく行ってください。

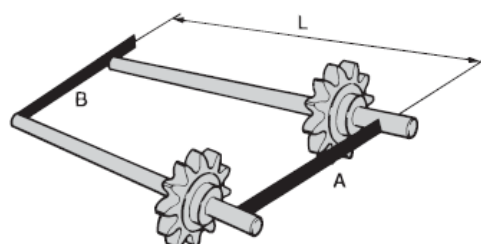
- 1) 水準器で軸の水平度を出します。

精度は、 $\pm 1 / 300$ の範囲に調整してください。



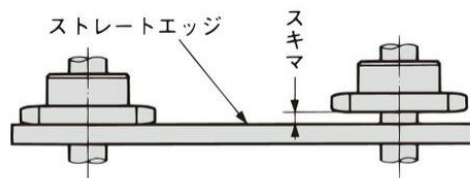
- 2) スケールで軸の平行度を出します。

軸の平行度は、 $\pm 1 / 300 \cong (A - B) / L$ になるように調整してください。



- 3) ストレートエッジ（またはスケール）やイーザーレーザなど平面の平行度を測定できる器具を用いて、一对のスプロケットが同一平面にあるように修正します。スプロケットの軸間距離により、次の値になるように修正します。

1mまで : $\pm 1\text{mm}$
1m~10m : $\pm \frac{\text{軸間距離}(\text{mm})}{1,000}$
10m以上 : $\pm 10\text{mm}$



4 試運転

チェーンを取り付けて、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ご確認ください。

4. 1 試運転の前

- 1) 継手部の T ピンが正しく取り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) チェーンがケース・カバーなど構造物に干渉していないこと。

4. 2 試運転

- 1) 異音が発生していないこと。
- 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り上げていないこと。
- 4) チェーンがスプロケットに巻き込まれていないこと。
- 5) スプロケットの据付状態がよいこと。
- 6) チェーンの屈曲が滑らかであること。
- 7) チェーンの片寄りや蛇行がないこと。

5 使用限界

チェーンとスプロケットの各部品の使用限界について述べますので、定期的に各部の摩耗程度を点検してください。この使用限界は、チェーン自体の性能から決めた値です。使用上から限界がある場合は、それを基準にしてください。

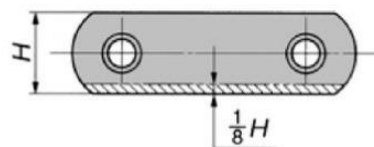
腐食が進行していると下記の使用限界内であっても寿命となる可能性がありますのでご注意ください。

チェーンとスプロケットを同時に交換いただくことを推奨します。

5. 1 プレートの摩耗

プレート相互間の摺動、およびスプロケット側面とプレート内面との摺動により、摩耗が生じます。摩耗量がプレートの正規の板厚の 1/3 を超えるときをもって寿命と考えます。

また、図のようにプレートの板幅 H が $1/8H$ 程度
摩耗したときをもって寿命と考えます。



5. 2 チェーン摩耗伸び

チェーンの伸びは、プレートが変形して伸びるのではなく、Cピンとブシュの摺動面が摩耗してあそびが大きくなり全体として伸びた状態になります。したがって、定期的にチェーンの伸びを測定して、寿命を予測することができます。

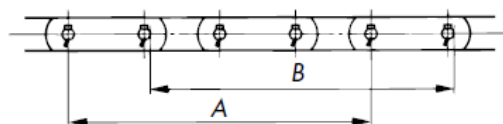
このチェーンの伸びの限度は、通常基準長さ（ピッチ×リンク数）の2%としています。

1) チェーン長さ（測定寸法）の測り方

張力のかかっている箇所ですできるだけ多くの偶数リンク（4リンク以上）を測定してください。測定位置は、(A) または (B) で測定してください。

(A) ピンの中心から中心まで

(B) ピンの一端から一端まで



2) チェーン伸び率 (%)

A、B いずれかの方法でチェーンの長さを測定し、基準長さとは対比の上、チェーンの伸び率 (%) を求めてください。

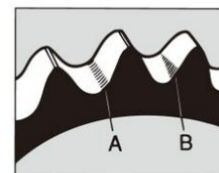
$$\text{チェーン伸び} = \frac{\text{測定寸法} - \text{基準長さ}}{\text{基準長さ}} \times 100 (\%)$$

5. 3 スプロケットの歯面の摩耗、側面の摩耗

スプロケットの歯部が摩耗した状態でチェーンがかみ合うと、チェーンの摩耗が早くなる場合があります。スプロケットもチェーンと同様に定期的に点検をしてください。

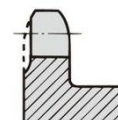
1) チェーンとスプロケットのかみ合いが正常かどうかは、チェーンと歯面の当たりを観察します。正常なかみ合いは、当たりの状態が図のAのように一様に当たっています。

Bのように偏ったものや、歯の側面が当たって削られているときは、スプロケットの取付不良や、チェーンがねじれている場合があります。再点検、修正を行います。



B：取付不良

2) 当たりの位置は、歯底（谷）から少し上がったところが正常です。図のようにAの位置に強い当たりが見られます。ただし、初期張力を与えてたるみ側にも張力がある場合には、わずかに歯底にもあたります。



歯の側面が当って削られている…取付不良

3) アイドラとテンショナは、歯底に当たります。

4) スプロケットの歯面の摩耗限界は、硬化層がなくなったときです。(歯先硬化仕様スプロケット)

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。
 - ・切離ぎはプレス器具、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る際には、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。
- 最小引張強さとは、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、必ず最終ご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、ご使用の前に「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か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か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（切離ぎを含む）・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）でご使用された場合。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 京田辺工場 〒610-0380 京都府京田辺市甘南備1丁目1-3

記載内容に関するお問い合わせは、お客様問い合わせ窓口をご利用ください。

ホームページアドレス <https://www.tsbakimoto.jp>

TEL (0120)251-664

■お願い

本書に記載の内容は改良のため変更場合があります。
©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。

2025年4月1日発行 ©株式会社 椿本チエイン