Innovation in Motion TSUBAKI

FOOD TOWN WEB SEMINAR

なぜチェーンは
早期に摩耗するのか？







食品工場で今日からできる
長寿命化のポイント

2026年10月20日

株式会社椿本チエイン

株式会社椿本チエインの紹介 - 会社概要 -

会社概要

（2026年3月31日現在）

本店所在地	大阪市北区中之島3-3-3　中之島三井ビルディング
創業	1917年12月
資本金	170億7,600万円
代表者	代表取締役社長　木村 隆利
主要事業	チェーン・減速機などの機械用部品、自動車部品、 自動搬送・仕分けシステムの製造販売
連結業績	2025年度　売上高2,958億円　　営業利益215億円
従業員数	連結:12,228名　（単体:3,126名）
グループ会社	111社（うち連結子会社：84社）
生産拠点	日本、アメリカ、メキシコ、ブラジル、オランダ、ドイツ、チェコ 、イギリス、中国、台湾、タイ、インド、インドネシア、韓国　他



京田辺工場（京都府）



長岡京工場（京都府）

Copyright 2026 Tsubakimoto Chain CO.

株式会社椿本チエインの紹介 - 会社概要 -

3つの事業領域

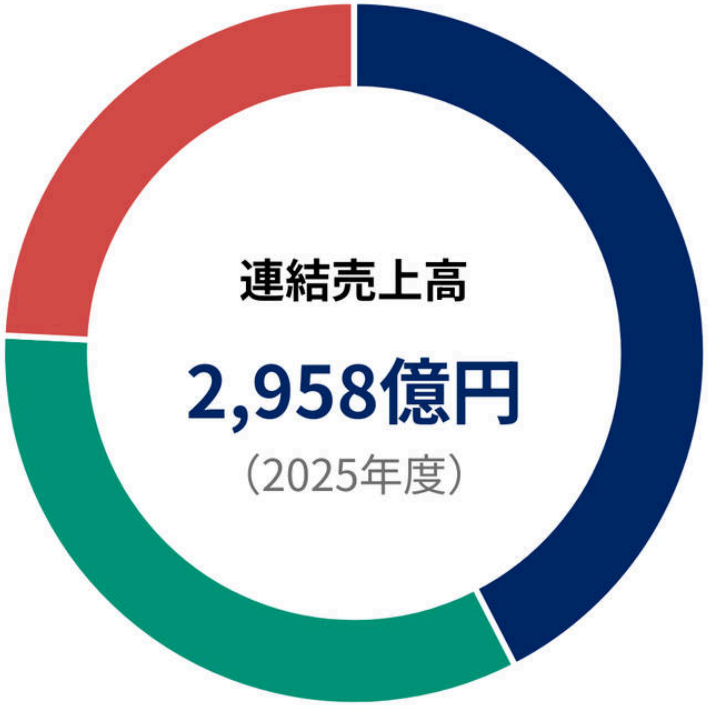




マテハン事業　24%



モビリティ事業 33%





パワートランスミッション事業 43%

Copyright 2026 Tsubakimoto Chain CO.

FOOD TOWN WEBセミナー

本日の内容

01　なぜチェーンは摩耗するのか

02　食品工場の環境はチェーンにとって厳しいもの

03　食品工場に適したチェーン

04　チェーンの状態を見極めること

05　まとめ

Copyright 2026 Tsubakimoto Chain CO.

はじめに

チェーンの寿命・保全に関する課題

01　早期摩耗・早期交換

計画より早くチェーン交換になった。

02　突然の切断

チェーンが突然切れてしまった。

03　錆の発生

水・薬品の影響で、チェーンが錆びてしまう。

04　給油しても伸びる

給油しているのにチェーンが伸びる。

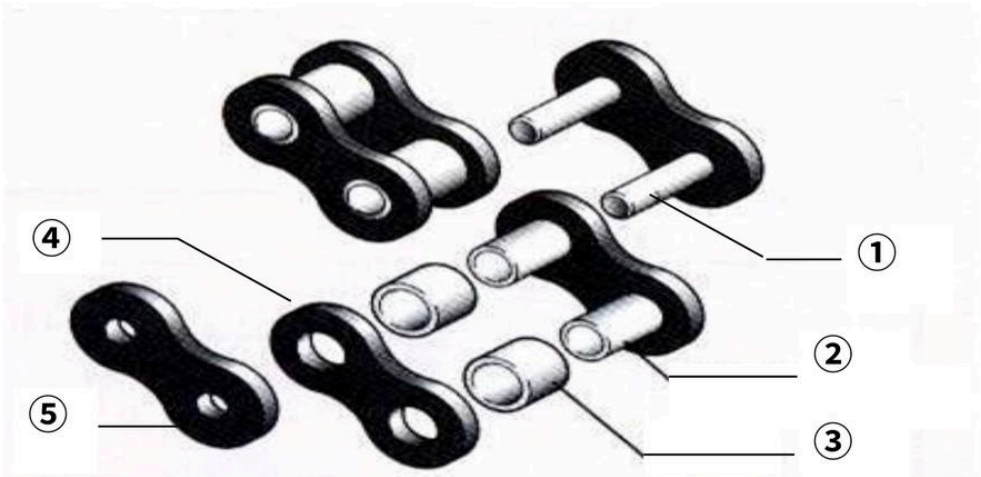
チェーンのトラブルが、ラインの**突発停止**につながる

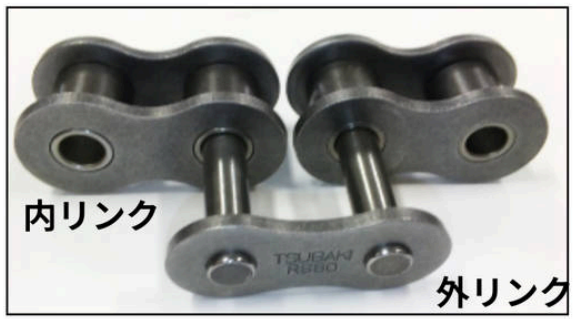
本日のセミナーでは、チェーンの寿命を延ばすため、現場で実践できる改善ポイントを説明します。
チェーンの構造と正しいメンテナンス方法の理解が、**保全工数削減**につながります。

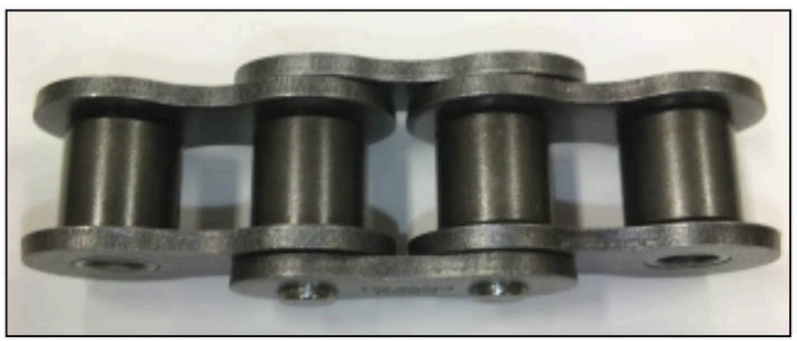
Copyright 2026 Tsubakimoto Chain CO.

1．なぜチェーンは摩耗するのか

ローラチェーンの構造





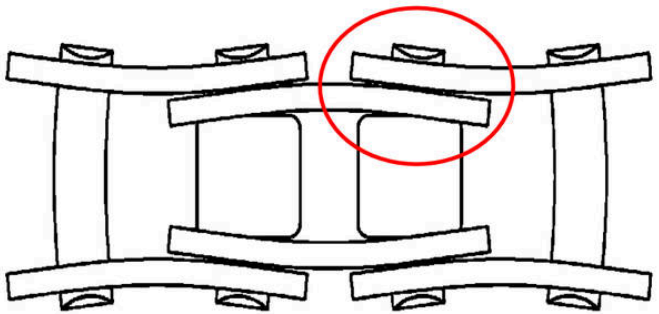


番号	部品名	役割
①	ピン	軸、せん断力に耐える
②	ブシュ	軸受、衝撃疲労に耐える
③	ローラ	衝撃吸収
④	内プレート	張力を受け持つ
⑤	外プレート	張力を受け持つ

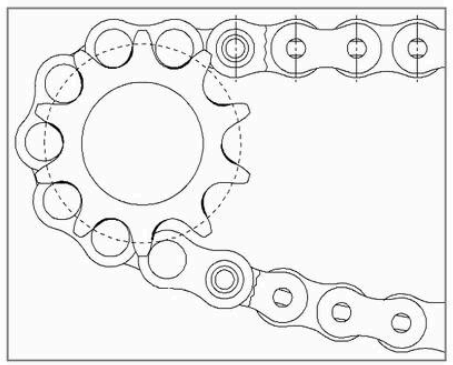
Copyright 2026 Tsubakimoto Chain CO.

１．なぜチェーンは摩耗するのか

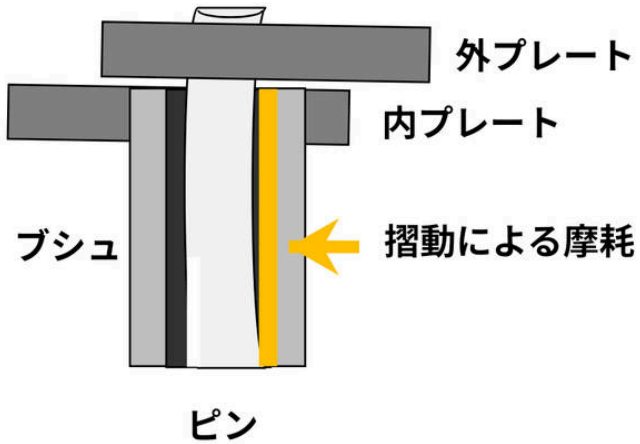
チェーンの摩耗伸びの仕組み

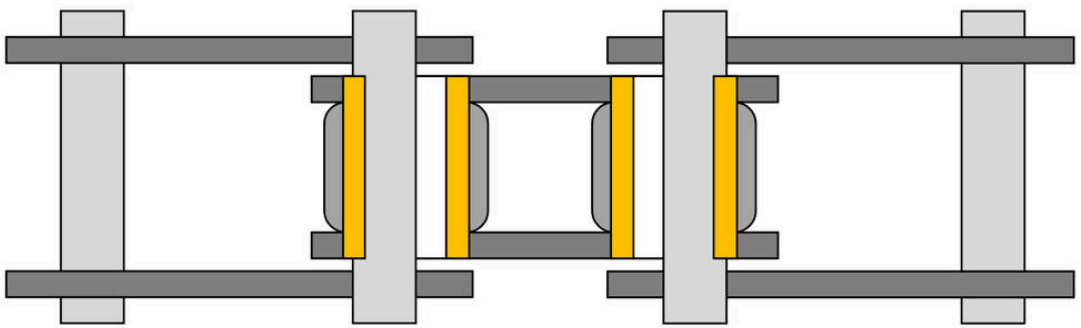


基本的にチェーンは引張って使われる



スプロケット巻掛け時に屈曲する





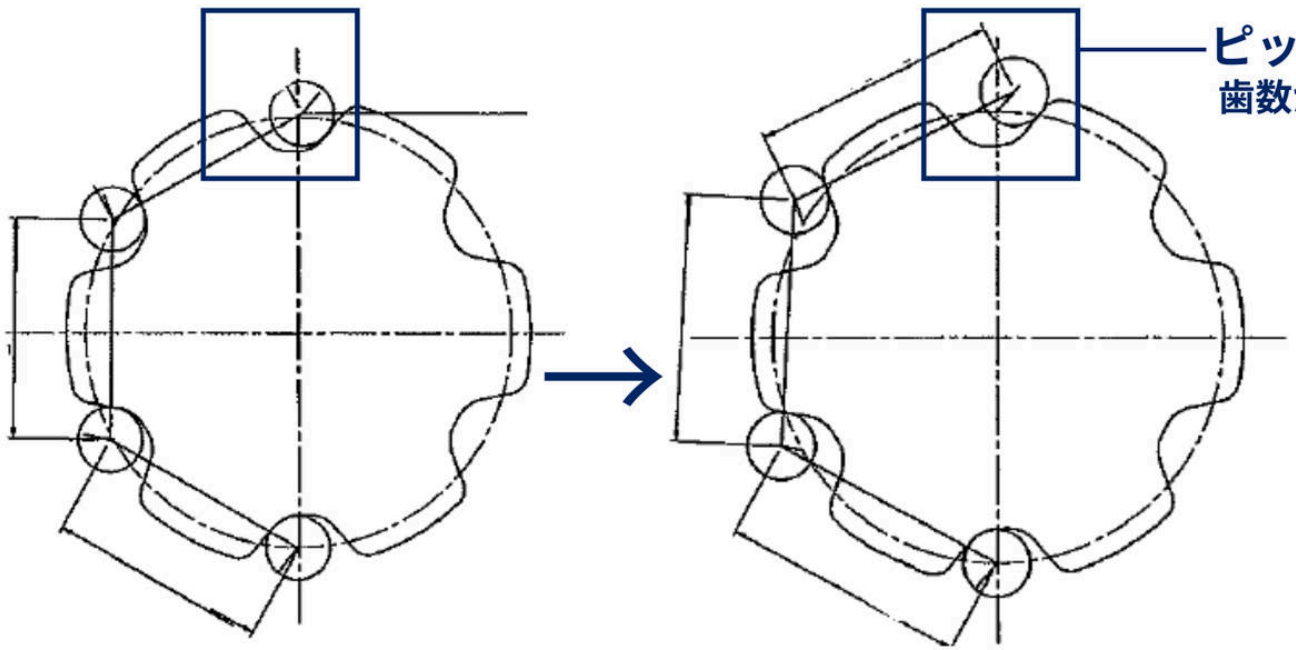
摩耗した（削られた）
ピン外周、ブシュ内周の量が
チェーンの摩耗伸びの正体

Copyright 2026 Tsubakimoto Chain CO.

１．なぜチェーンは摩耗するのか

摩耗伸びと噛み合いの変化

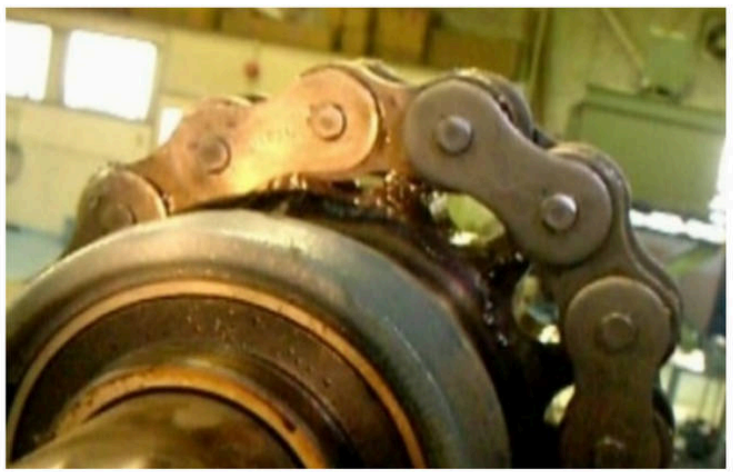
イメージ：歯数を6丁として、チェーンのピッチが単純に伸びた場合



伸びなしチェーンの場合　　ピッチ伸びが進行したチェーンの場合

ピッチのずれ

歯数が多くなるほど、ピッチのずれの累積が大きくなる



チェーンとスプロケットが噛み合わなくなる

バタツキ・噛外れ・チェーン切断・スプロケット異常摩耗の発生。

摩耗伸び寿命

ドライブチェーン　基準長さ＋1.5%伸び

コンベヤチェーン　基準長さ＋2.0%伸び

Copyright 2026 Tsubakimoto Chain CO.

１．なぜチェーンは摩耗するのか

寿命を左右するのは、チェーンの使用条件

チェーンを使用する上で、摩耗による伸びは避けられません。



摩耗伸びを左右するもの

潤滑状態／張力の大きさ（チェーンサイズ）
速度／運転時間／環境／レイアウト など

同じチェーン、同じ装置でも
使用条件によって寿命が異なる

食品工場では、特に「潤滑不足」と「水・薬品の影響」に着目

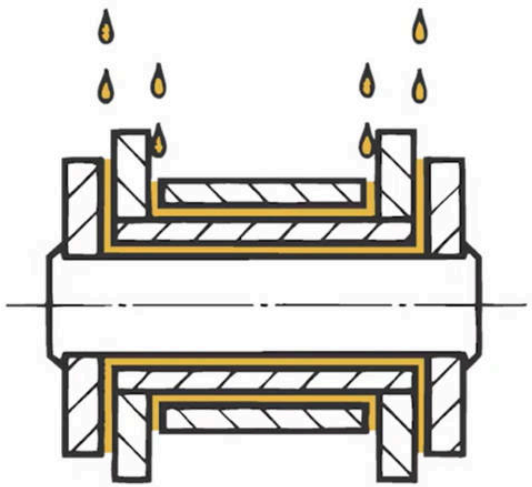
Copyright 2026 Tsubakimoto Chain CO.

１．なぜチェーンは摩耗するのか

チェーンの長寿命化には、適切な給油が不可欠

定期的な給油で、チェーンの内部まで潤滑剤をいきわたらせる

給油の目的：摩耗の抑制・腐食の防止
潤滑が不十分な状態では、**本来の寿命を発揮できません。**



給油位置	潤滑される箇所
内プレート～外プレートのすきま	**ピン～ブシュ間**
内プレート～ローラのすきま	**ブシュ～ローラ間**

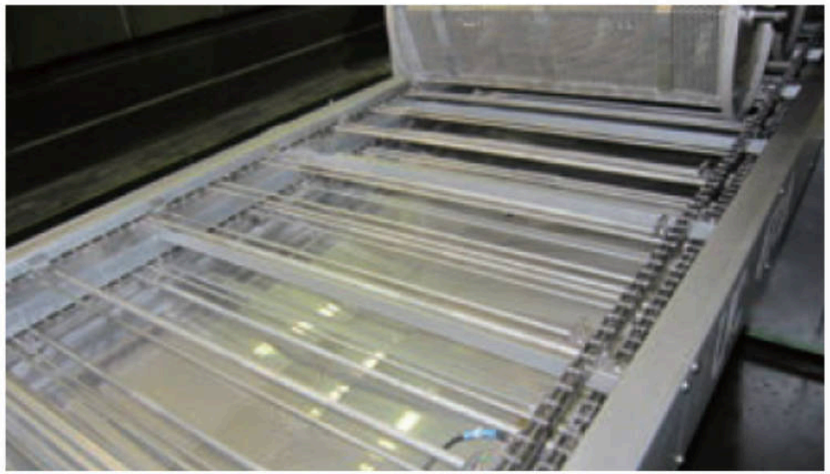
グリスは粘度が高く蓋になりやすいため、オイルが潤滑剤として適している

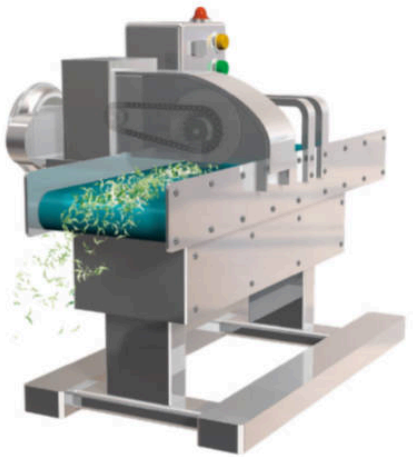
Copyright 2026 Tsubakimoto Chain CO.

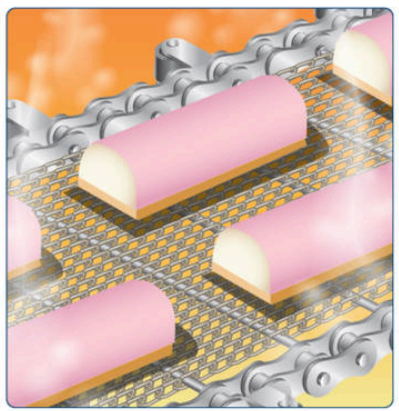
２．食品工場の環境はチェーンにとって厳しいもの

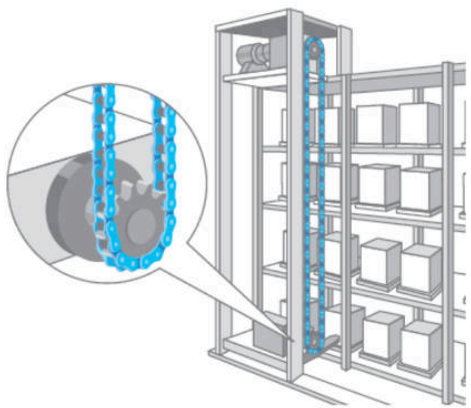
食品工場でのチェーンの使用例













Copyright 2026 Tsubakimoto Chain CO.

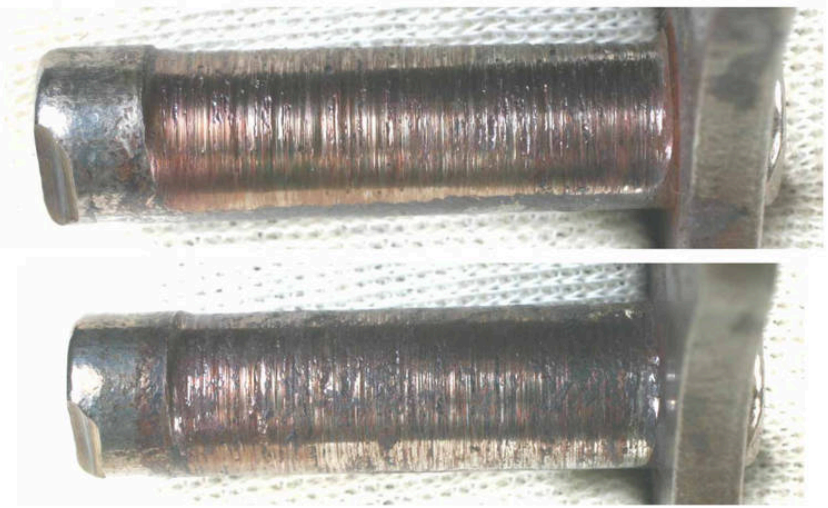
２．食品工場の環境はチェーンにとって厳しいもの

潤滑不足で、摩耗伸びが進行する

食品を扱うため、給油を避けたい ➡ **給油せずに使用を継続**

潤滑が損なわれ、チェーンの摩耗伸びが進行





潤滑切れでは金属同士が接触し、摩耗が早期に進行する

Copyright 2026 Tsubakimoto Chain CO.

２．食品工場の環境はチェーンにとって厳しいもの

洗浄後の「潤滑切れ」と「錆」に注意

頻繁に洗浄を行う ➡ **早期の潤滑切れ・錆の発生**

潤滑切れ



金属同士の摺動により、
摩耗が進行

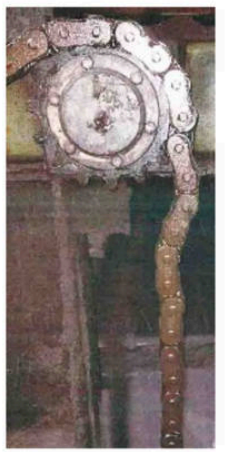
潤滑切れ＋水気



非摺動面に腐食（孔食）が発生
破断につながるおそれ

発錆による不具合





屈曲不良・ローラ回転不良・
強度低下など、様々なトラブル

Copyright 2026 Tsubakimoto Chain CO.

２．食品工場の環境はチェーンにとって厳しいもの

給油・洗浄の課題に応える、つばきの製品群

食品工場の課題	必要な性能	対応するチェーン
給油できない 食品への油付着を避けたい	**無給油で使用できる 食品への油の飛散防止**	**ラムダチェーン** 特殊含油ブシュにより 無給油で使用可能。 Lamboa ADVANCED LUBE FREE CHAIN 
水・薬品がかかる 頻繁な洗浄で錆が気になる	**錆びない、清潔、 長寿命、洗浄可能**	**耐環境チェーン** 豊富な仕様で現場にフィット 

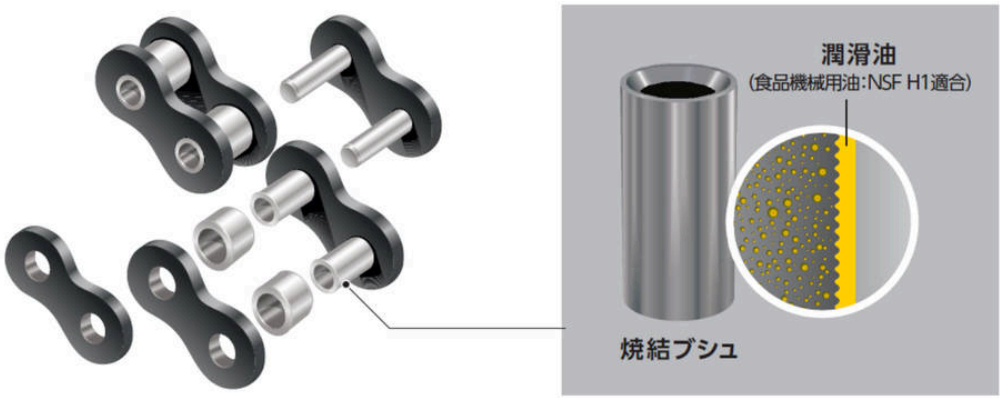
使用環境に応じた適切なチェーンを選定することが、トラブル防止と長寿命化のために必要不可欠。

Copyright 2026 Tsubakimoto Chain CO.

３．食品工場に適したチェーン

ラムダチェーン®　製品紹介・特長

特殊含油ブシュが潤滑油を供給



無給油かつ長寿命

給油しにくい箇所や、給油を避けたい工程に

特徴と選定のポイント

給油作業の負担を軽減

ブシュから油を供給し、潤滑状態を維持。

NSF H1適合油を採用

対象は特殊含油ブシュ内の潤滑油。

汎用ローラチェーンとの互換性

伝動能力・ピン長さ・装置との干渉を確認。

多様なニーズに応える製品群

高温(230°C)、冷凍(-30°C)、コーティング、特殊仕様対応

NSF H1：偶発的に食品に触れる可能性がある箇所で使用できる潤滑剤の規格。
※製造工程でNSF H1非対応の防錆油・組立油が付着します。無給油でも点検・張り調整は必要です。

Copyright 2026 Tsubakimoto Chain CO.

3．食品工場に適したチェーン

ラムダチェーン®　活用事例

バケットコンベヤ

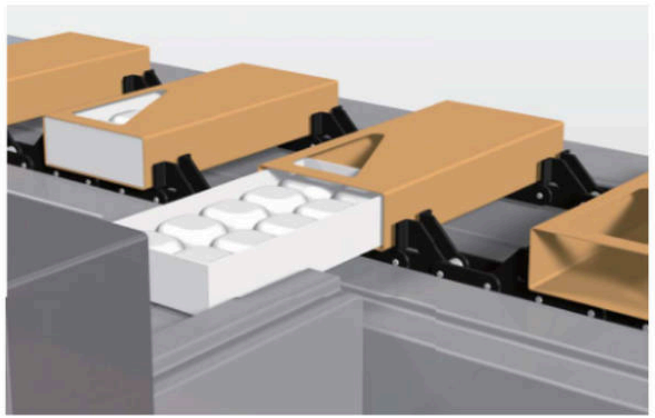


導入前の課題

無給油で摩耗伸びが進み、
短期間でチェーンを交換

無給油で長寿命化
トータルコストを低減

包装機

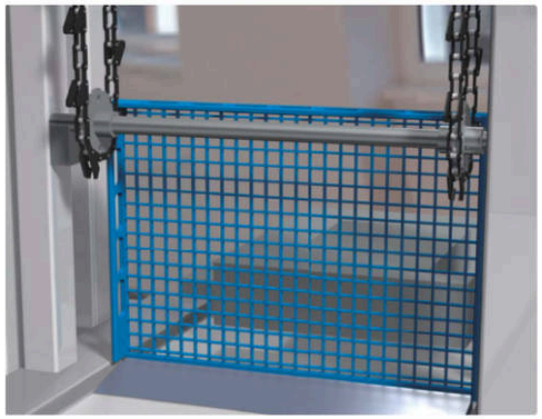


導入前の課題

左右の伸び差で箱詰めに支障。
張り調整が頻繁に必要

張り調整の頻度を低減
日々の保全作業を軽減

コンテナ搬送



導入前の課題

コンテナへの油付着が課題。
特形ブロックの組込みも必要

特形品もラムダで対応
給油を避けたい搬送に採用

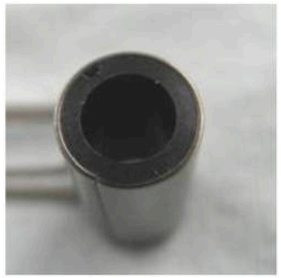
Copyright 2026 Tsubakimoto Chain CO.

３．食品工場に適したチェーン

LSK仕様®　製品紹介・特長

ステンレス＋特殊エンプラブシュ





ブシュ内面に
インサート成形
食品衛生法認可材料

無給油で摩耗伸びに強い

特殊加工ブシュを軸受けに採用。
ピン～ブシュ間の自己潤滑性により長寿命を実現。

摩耗・熱・薬品への対応

摩耗寿命の向上・初期伸び低減

交換・張り調整の負担軽減に貢献。

最高180℃まで使用可能

高温雰囲気での搬送にも対応。

薬品に強い特殊エンプラを採用

薬品の種類・濃度・温度で適合性を確認。

間欠搬送・位置決め用途に

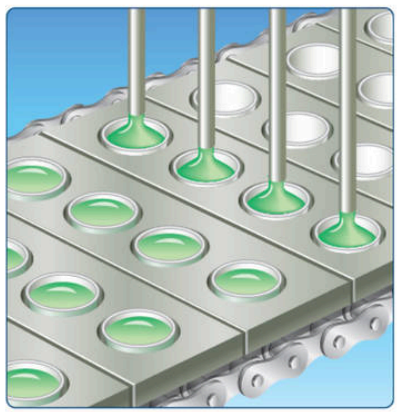
充填機・包装機などの位置ズレ対策に。

Copyright 2026 Tsubakimoto Chain CO.

3．食品工場に適したチェーン

LSK仕様®　活用事例

ゼリー充填機

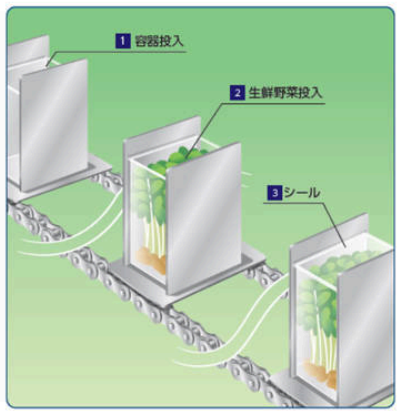


導入前の課題

間欠搬送で摩耗伸びが発生。
定期的な張り調整が必要

摩耗伸びを抑制
張り調整の工数を低減

生鮮野菜の包装機

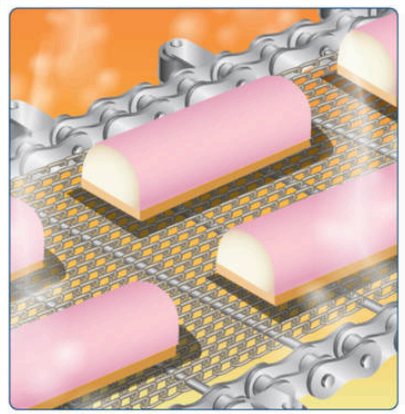


導入前の課題

複数工程間の受渡しで、
位置決め精度が重要

位置ズレ・初期伸びを低減
据付・調整の負担を軽減

食品のむし機



導入前の課題

100℃を超える
高温雰囲気での使用

耐熱性で長寿命化
最高180℃まで対応

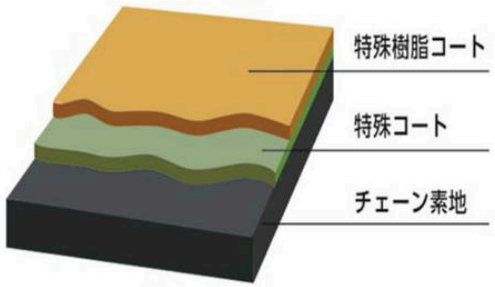
Copyright 2026 Tsubakimoto Chain CO.

3．食品工場に適したチェーン

コーティングチェーンNEP仕様 ネプチューン®　製品紹介・特長

特殊コート＋特殊樹脂コート





防錆性能と強度を両立

標準スチールチェーンと
引張強さ・許容張力が同一

耐食性・耐薬品性の試験例

高い耐食性(防錆性)と耐薬品性を実現！

塩水噴霧試験	
汎用ローラチェーン	NEP仕様
 10時間経過	 1000時間経過

1000ppm 次亜塩素酸ナトリウム水溶液への浸漬
 NEP仕様　2000時間経過

試験時間は実使用寿命を示すものではありません。

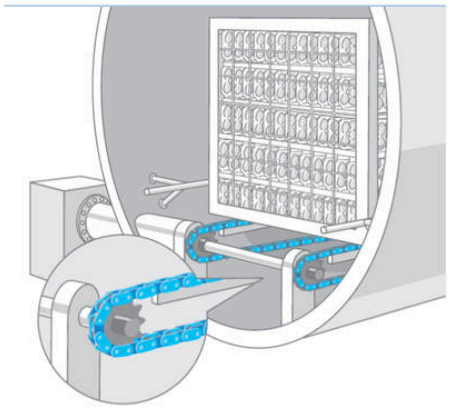
※食品に直接接触する用途や、剥離片・摩耗粉が食品に混入するおそれがある用途では使用できません。

Copyright 2026 Tsubakimoto Chain CO.

3．食品工場に適したチェーン

コーティングチェーンNEP仕様 ネプチューン®　活用事例

パウチ洗浄機

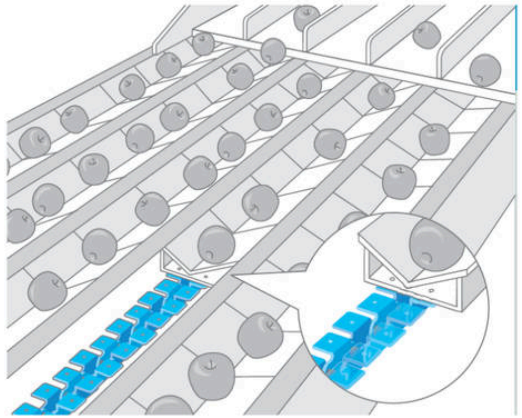


導入前の課題

洗浄水にさらされ、
ステンレス製が早期摩耗

耐食性と耐摩耗性を両立
交換費用・稼働効率を改善

選果機

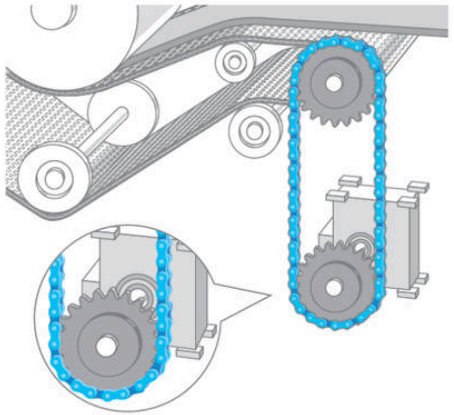


導入前の課題

摩耗伸びへの対応に加え、
洗浄環境での耐食性が必要

洗浄環境で安定稼働
チェーンの寿命の延命

シート搬送の駆動部



導入前の課題

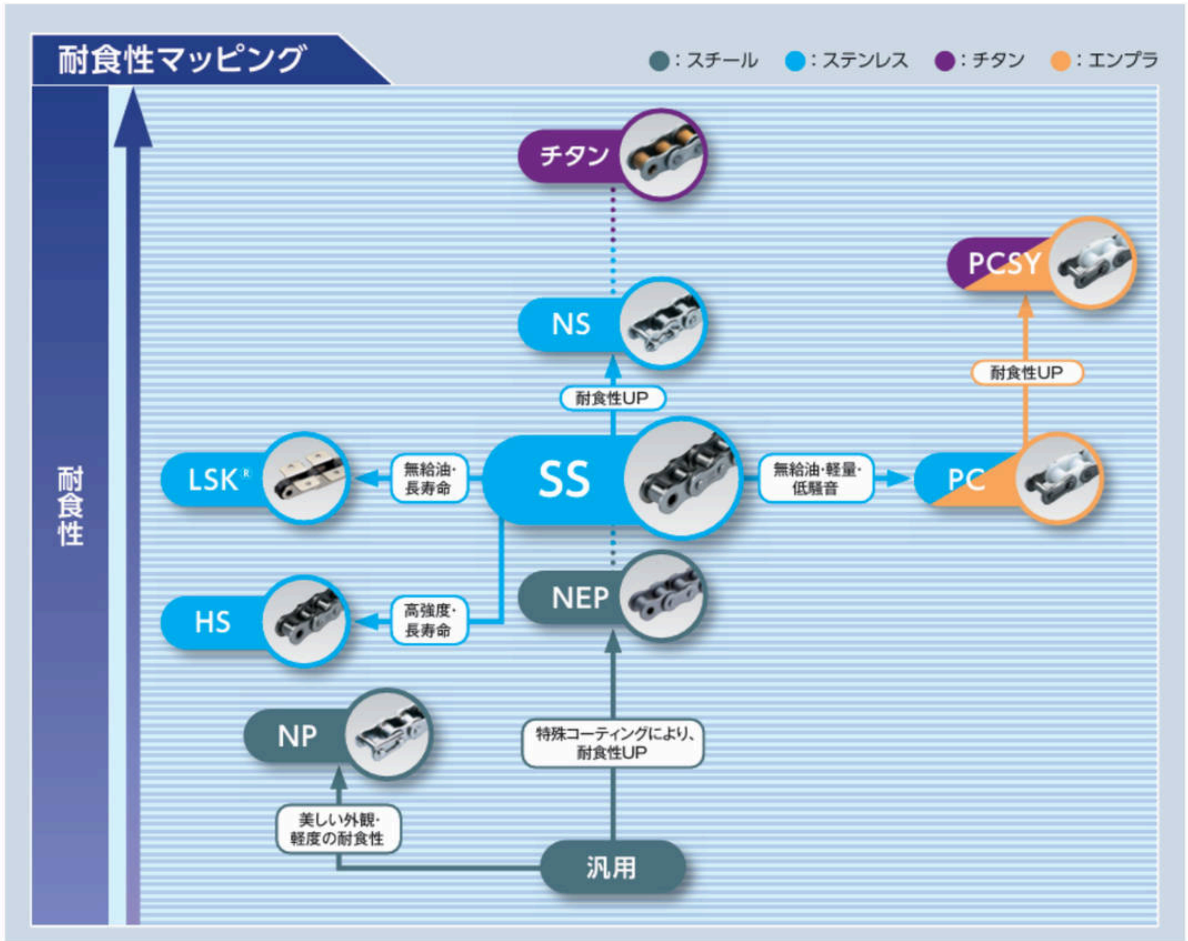
高湿度・水滴で腐食。
既存の伝動能力は維持したい

伝動能力と耐食性を両立
設備改修なしで腐食対策

Copyright 2026 Tsubakimoto Chain CO.

３．食品工場に適したチェーン

使用環境に合わせた仕様選定・特殊対応



多種多様なチェーンの種類

ご紹介したもの以外にも、
様々なチェーンをご用意しています。
ご使用環境に合わせた**特殊対応も可能**です。

運転条件・装置状況・チェーン等を確認し、
最適な仕様をご提案します。

Copyright 2026 Tsubakimoto Chain CO.

４．チェーンの状態を見極めること

定期点検で、突発停止を未然に防ぐ

摩耗伸びと進行を継続的に確認し、状態を正しく把握する

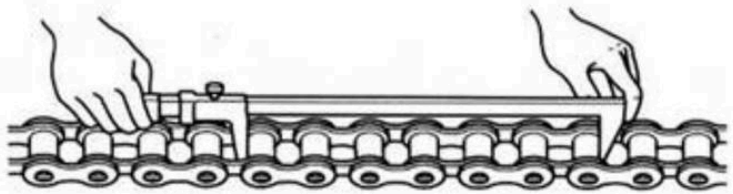
点検の目的		点検で得られる効果
01 **異常の早期発見** 摩耗・発錆・損傷などの異常を早期に発見し、突発停止を防ぎます。	→	**計画的な保全** 突発的な停止を防ぎ、生産計画どおりの稼働を維持できます。
02 **適切な交換時期の判断** チェーンの状態を定量的に把握し、計画的な交換を実現します。	→	**メンテナンスコストの削減** 適切なタイミングでの交換により、不要な部品交換や二次トラブルを防ぎます。
03 **最適な仕様選定** 使用環境や劣化状態に応じて、より適したチェーン仕様の選定が可能になります。	→	**最適な仕様への見直し** 使用環境に応じた最適なチェーンを選定し、さらなる長寿命化が期待できます。

Copyright 2026 Tsubakimoto Chain CO.

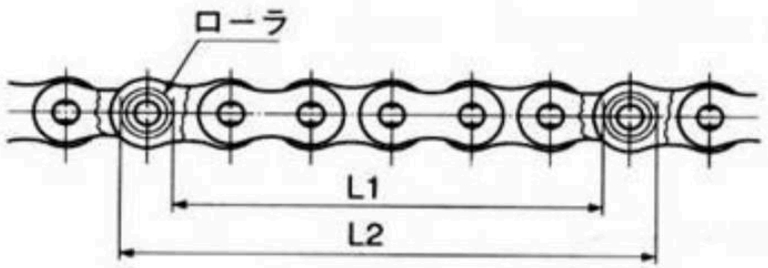
4．チェーンの状態を見極めること

点検① ピッチ伸びの測定

チェーンを測定する



ノギスにて6リンク測定のところ



$$\text{判定寸法 L} = \frac{L1 + L2}{2}$$

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

基準長さ＝チェーンピッチ×リンク数

摩耗伸び寿命

ドライブチェーン：基準長さ＋**1.5%**伸び
コンベヤチェーン：基準長さ＋**2.0%**伸び

チェーン摩耗測定スケール



Copyright 2026 Tsubakimoto Chain CO.

４．チェーンの状態を見極めること

点検② 潤滑状態の確認

チェーンを観察する

・チェーンが赤色や暗褐色に変色　➡　チェーンの錆

・表面に**摩耗粉**（特にプレートの隙間）　➡　**潤滑切れのサイン**



既に内部の摩耗が進んでいる状態です。（早期の交換を推奨）

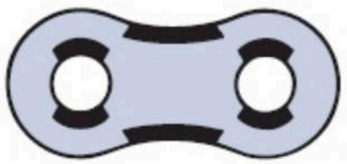
Copyright 2026 Tsubakimoto Chain CO.

４．チェーンの状態を見極めること

点検③ プレート・ピンの確認

チェーンを観察する

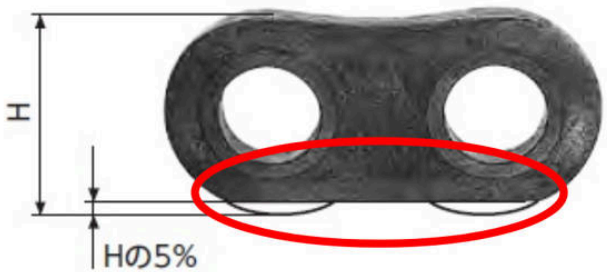
●プレートの**クラック**　や　摩耗



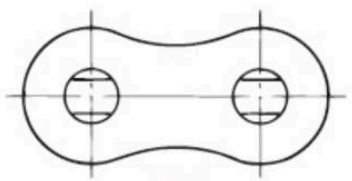
クラックの発生
しやすい場所



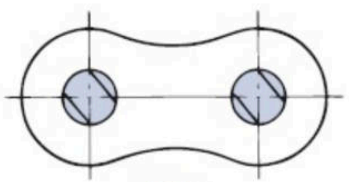
クラックの一例



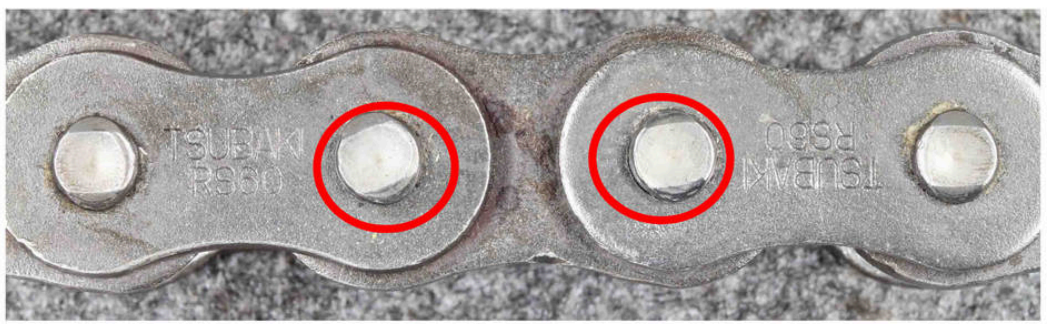
●**ピンの回転**



正常



回転



Copyright 2026 Tsubakimoto Chain CO.

5．まとめ

日々の点検と適切な対策が、チェーンの寿命を延ばす

状態を把握し、原因に合った対策を継続することが大切です

日々の点検

摩耗・錆・潤滑状態を確認

伸び率や屈曲状態を確認し、
異常の兆候を早期に捉える

＋

状態に応じた対策

給油・張り調整・仕様を見直す

使用条件や劣化の原因に合わせて、
メンテナンス方法・チェーン仕様を改善

↓

チェーンの長寿命化

装置の安定稼働と保全負担の軽減につながる

人員や工数の問題で、「点検」や「選定」を自社で行うのが難しい場合には…

Copyright 2026 Tsubakimoto Chain CO.

５．まとめ

つばきプロサービス®

産業用機械製品を対象とした**椿本チエインの**アフターサービスです。

ProService®

対象商品

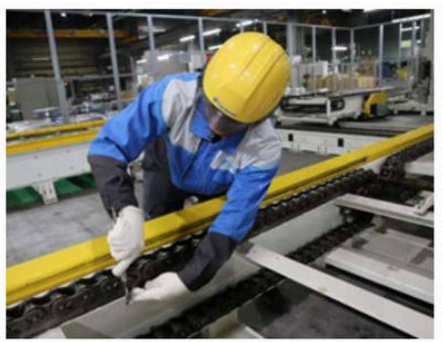
・**チェーン＆スプロケット**
（ドライブ・大形/小形コンベヤ・トップ チェーン）
・ケーブルベヤ®、タイミングベルト・プーリ　等

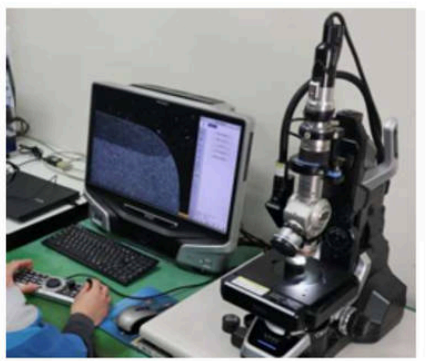




４つのサービスメニュー

（１）**点検・診断**
（２）製品調査
（３）セミナー・トレーニング
（４）取り扱いサポート







Copyright 2026 Tsubakimoto Chain CO.

５．まとめ

点検・診断サービス



サービスメニュー（１）**点検・診断**　について

ProService®

■ 現地での現物測定

■ 測定値・外観・状況を踏まえた**総合判定**

■ **解決策のご提案**

長年の歴史で積み重ねてきた経験値をもとに診断します

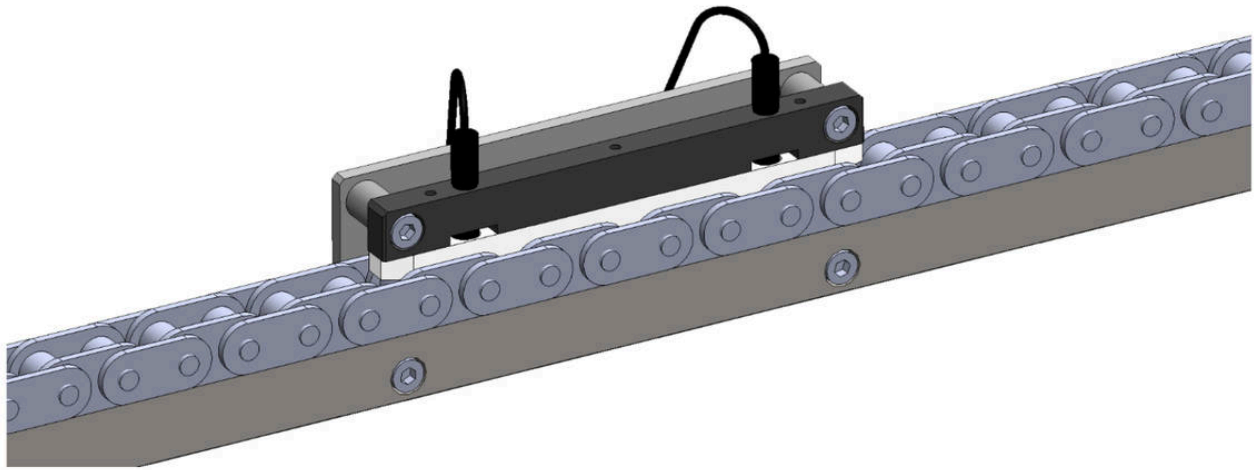
★チェーン・スプロケットの仕様・状態をひとまとめに管理できます



Copyright 2026 Tsubakimoto Chain CO.

５．まとめ

チェーンコンベヤ予兆保全システム(開発品)

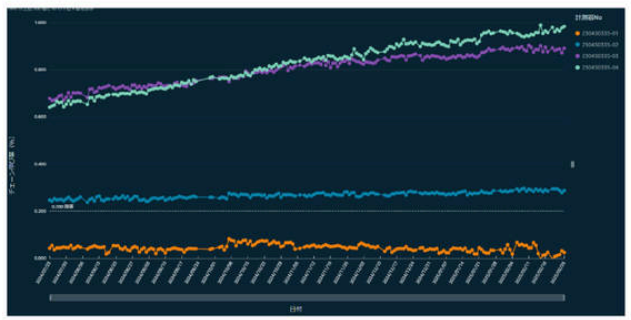


ProService®

状態を見える化

変化を蓄積・分析

異常の兆候を通知



〇監視対象

・チェーン摩耗伸び・速度

・チェーンのたるみ（オプション）

・モータ負荷・回転数（オプション）

チェーン全数を継続的に計測する

Copyright 2026 Tsubakimoto Chain CO.

５．まとめ

パワートランスミッション商品群





製品単体から複合提案まで、設備の課題に応じた<u>トータルソリューション</u>をご提供し、<u>食品工場の安定稼働や保全負担の軽減</u>に貢献します。

Copyright 2026 Tsubakimoto Chain CO.

Innovation in Motion TSUBAKI

ご参加ありがとうございました

Thank you for joining us.

問合せ先

お申込み・お問合せ先



チェーン、他商品に関するお問合せ先

ソリューション営業部 於 / ㈱椿本チエイン東京支社	**TEL : 03-6703-8401**
食品業界担当連絡先	kazuki.katayama@tsubaki.com

ProService®

プロサービス部 於 / ㈱椿本チエイン京田辺工場	**TEL : 0774-64-5108**
WEB問合せフォーム	https://tt-net.tsubakimoto.co.jp/tecs/sprt/sprt_inquiry.asp?code=10_300 ※「つばき産業用機械製品情報サイト」への会員登録が必要です。

Copyright 2026 Tsubakimoto Chain CO.

参考資料

耐環境チェーン仕様例 1/2

仕様	製品	材質	特長
SS		18-8ステンレス	18-8ステンレス採用により優れた耐食性を有しています。 水中、酸性、アルカリ性などの薬品による腐食雰囲気や、 低温や高温の環境下で採用されています。
HS		ピン・ブシュ・ローラ： 13Crステンレス プレート：18-8ステンレス	SS仕様より長寿命で、1.8倍の最大許容張力があります。 耐食性はSS仕様より若干低下します。
NEP		RSローラチェーンに特殊コートと トップコートでコーティング	汎用ドライブチェーンの強度そのままに、耐塩水性、耐候性、 耐薬品性などの環境に対する耐食性に優れています。 有害なクロムは使用していません。
NS		18-12ステンレス	SS仕様より耐食性が優れています。
LSK®		18-8ステンレス ブシュ：18-8ステンレス ＋特殊エンプラ	ブシュに特殊エンプラを採用し、無給油での長寿命を実現しています。

Copyright 2026 Tsubakimoto Chain CO.

参考資料

耐環境チェーン仕様例 2/2

仕様	製品	材質	特長
PC		外プレート、ピンに18-8ステンレス 内リンクにエンプラ（白色）	無給油で使用でき、低騒音化と軽量化を実現しています。
PCSY		外プレート・ピン・止め具： チタン合金／内リンクはエンプラ （つや消し白色）	PCより耐食性が優れています。
チタン		チタン合金	非磁性でステンレスチェーンでは実現できない圧倒的な耐食性を 有しています。
NP		RSローラチェーンに ニッケルめっき処理	めっきによる美しい外観に加え、軽度の耐食性を有し、 水滴が掛かる雰囲気での使用に適しています。
汎用		合金鋼	耐食性は有していませんが、スチール製で高強度です。

Copyright 2026 Tsubakimoto Chain CO.

参考資料

油種①

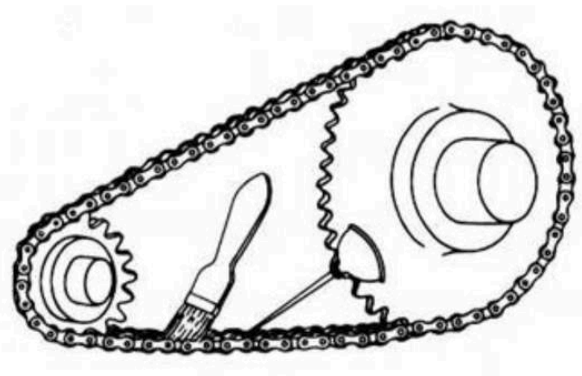
1. 推奨SAE番号

潤滑形式	AⅠ・AⅡ・B				C			
チェーン番号 ＼ 周囲温度	−10℃〜0℃	0℃〜40℃	40℃〜50℃	50℃〜60℃	−10℃〜0℃	0℃〜40℃	40℃〜50℃	50℃〜60℃
RS50以下の小ピッチのもの	SAE10W	SAE20	SAE30	SAE40	SAE10W	SAE20	SAE30	SAE40
RS60・80	SAE20	SAE30	SAE40	SAE50				
RS100					SAE20	SAE30	SAE40	SAE50
RS120以上の大ピッチのもの	SAE30	SAE40	SAE50					

2. 市販潤滑油の例 他銘柄については、相当品をご使用ください。

メーカ名は順不同

SAE ＼ ISOVG(cSt40℃) ＼ メーカ名	SAE10W 32	SAE20 68	SAE30 100	SAE40 150	SAE50 220
出光興産(株)	ダフニーメカニックオイル 32	ダフニーメカニックオイル 68	ダフニースーパーメカニックオイル 100	ダフニースーパーメカニックオイル 150	ダフニースーパーメカニックオイル 220
エクソンモービル・ジャパン(合)	モービル DTE オイル ネームドシリーズ モービル DTE ライト	モービル DTE オイル ネームドシリーズ モービル DTE ヘビーミディアム	モービル DTE オイル ネームドシリーズ モービル DTE ヘビー	モービル パキュオリン 500 シリーズ 528	モービル パキュオリン 500 シリーズ 533
ENEOS(株)	スーパーマルパス DX32	スーパーマルパス DX68	スーパーマルパス DX100	スーパーマルパス DX150	スーパーマルパス DX220
	FBKオイル RO32	FBKオイル RO68	FBKオイル RO100	FBKオイル RO150	FBKオイル RO220



Copyright 2026 Tsubakimoto Chain CO.

参考資料

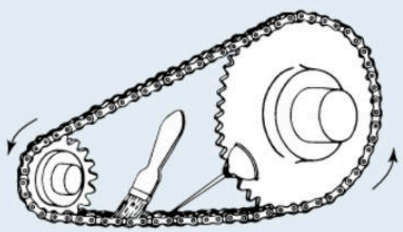
油種②

3. 低温・高温のときの潤滑油の例

ローラチェーンを低温、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℃
メーカ名 潤滑油名	ダウ・東レ(株) SH510 信越化学工業(株) KF50	日本サン石油(株) スニソ4GS	上記参照	エクソンモービル・ジャパン(合) モービル バキュオリン 500 シリーズ 546 (株)MORESCO モレスコハイルーブ L−150	(株)MORESCO モレスコハイルーブ R−220 住鉱潤滑剤(株) ハイテンプオイルES 佐藤特殊製油(株) ホットオイルNo75

注）給油方法はいずれも滴下、油差し、ブラシになります。

潤滑形式	方 法	給油量
I	 ローラチェーンのたるみ側のピン、および内リンクの間隙を狙って油差し、またはブラシで給油する方法です。	定期的(一般には8時間毎位)にローラチェーンの軸受部が乾燥しない程度で給油を行います。
A		

Copyright 2026 Tsubakimoto Chain CO.