



## オーナーズ・マニュアル

- ・安全性
- ・組立
- ・予防整備

およびトラブルシューティング

*The*  
**Designer**  
**System**®



Designer System<sup>®</sup>のコンベヤの組立、操作、または保守を行う前に、このマニュアルを読んで理解してください。指示や安全上の注意事項を守らないと、大きなケガ、死亡、または物的損害につながる場合があります。

# 目次

はじめに .....	5
お手元に保管してください .....	5
保証情報 .....	5
安全性 .....	6
設置の安全性 .....	6
コントロール・ステーション .....	6
安全性の点検 .....	7
設計の変更 .....	7
Span Techのパーツ .....	7
コンベヤ関連の負傷の主な原因 .....	7
禁止されている環境 .....	8
火災の際 .....	8
最大荷重および速度 .....	8
Designer Systemの操作 .....	9
安全性のキーワード - 定義 .....	10
安全性ラベル .....	10
ラベルの説明(米国バージョン) .....	11
ラベルの説明(国際バージョン) .....	12
組立ガイド .....	13
はじめに .....	13
作業前に .....	14
必要な工具のリスト .....	15
作業開始 .....	16
組立前チェックリスト .....	16
ステップ1 - ベッド部の木枠の撤去および組立ポジションへの配置 .....	17
ステップ2 - ベッド部の組立 .....	18
ステップ3 - 中央支持レールの取付 .....	20
ステップ4 - ウェアストリップの取付および点検 .....	22
ステップ5 - ガイド・レールおよび戻りチェーン支持レールの取付 .....	25
ステップ6 - 支持構造の取付 .....	27
ステップ7 - コンベヤ・チェーンの取付 .....	29
ステップ8 - ギアモーターの取付/取り外し .....	33
ステップ9 - トランスファー・ブリッジの取付 - 重力ローラー・トランスファー .....	40
ステップ10 - トランスファー・ブリッジの取付 - MicroSpanトランスファー .....	41
操作前の安全性チェックリスト .....	43

(次のページに続く)

## 目次(続)

<b>予防整備およびトラブルシューティング</b> .....	<b>45</b>
安全性のガイドラインおよび情報.....	45
定期的な予防整備.....	46
1-環境汚染の点検.....	46
2-チェーンおよびウェアストリップの点検.....	47
3-駆動部/遊動輪のウェアストリップおよび側部プレートの点検.....	48
4-異物による障害状況の点検.....	49
5-チェーンのたるみおよびスプロケットのかみ合わせの点検.....	50
6-潤滑状況および潤滑剤の点検.....	51
7-モーター電流の計測.....	52
予防整備アイテムのチェックリスト.....	53
<b>整備手順</b> .....	<b>54</b>
パートA:環境汚染の予防.....	54
パートB:洗浄.....	55
パートC:ウェアストリップの取付.....	57
パートD:ウェアストリップの過熱.....	63
パートE:駆動部および遊動輪.....	64
パートF:潤滑剤の調整.....	67
パートG:電動トランスファーの潤滑.....	68
パートH:モーターの電流およびギアボックスの温度.....	69
パートI:スプロケットの方向.....	71
パートJ:スプロケットの位置合わせ.....	72
パートK:スプロケットの取付.....	73
パートL:チェーンとスプロケットのかみ合わせおよびチェーン取付の方向.....	74
パートM:スプロケットと側部プレートの接触.....	75
パートN:遊動輪シャフトのバインディングまたはロック.....	76
パートO:チェーン・ロッドの破損または曲り.....	77
パートP:チェーンの組立.....	78
パートQ:中央支持レール.....	79
パートR:戻りチェーン支持レール.....	81
パートS:ベッド部の方向.....	82
パートT:側部フレームの位置合わせ.....	83
パートU:ストレート・ベッド部に対する水平および垂直カーブの位置合わせ.....	84
パートV:クロスバー.....	86
パートW:化学物質による汚染.....	87
パートX:チェーン・ピッチおよび伸び.....	88
<b>化学物質適合性チャート</b> .....	<b>90</b>
<b>トラブルシューティング</b> .....	<b>98</b>
トラブルシューティング診断チャート.....	99

## はじめに

このマニュアルは、Designer System<sup>®</sup>のコンベヤの組立、操作、または保守を行う担当者を対象に作成されています。本製品の取扱および操作を行うすべての担当者は、このマニュアルに含まれている情報に目を通し、理解することが重要になります。

このマニュアルには、Designer System<sup>®</sup>のコンベヤ・ファミリーに関連した以下の4つの主要なテーマが盛り込まれています。

1. 安全性の要件および注意事項。
2. Designer System<sup>®</sup>コンベヤの組立。
3. Designer System<sup>®</sup>コンベヤの予防整備手順。
4. トラブルシューティング情報およびアシスタンス。

## お手元に保管してください

各コンベヤ・システムには、以下の文書が同梱されています。これらすべてをお手元に保管しておいてください。

- 最終的な部品表
- オーナーズ・マニュアル(この文書)
- マスター・プロジェクト・レイアウト図面



## 品質保証

SpanTech, LLCでは納入や出荷に先立って、すべてのコンベヤとコンポーネントについて慎重に設計、製造、検査、個別試験を行っています。万一、製品をお受け取りになってから一(1)年以内に機能やその品質に欠陥があった場合には、以下にある当社の限定保証に従って速やかに製品の修理または交換をさせていただきます。当社の責任は、当該製品の交換に限定されるもので、製品の改変や用途に適合しない使用についてこの保証は適用されません。

## 限定保証

SpanTech, LLCは、初期購入者に対して、あらゆるSpanTech製品のお受け取りから一(1)年間、機能および品質面に欠陥を生じないことを保証いたします。この保証に基づいた請求については、送料前払いでSpanTech, LLCに返品された欠陥製品の受領後、SpanTech, LLCまたは認可された代表者が精査を行います。請求の正当性が示された場合に、この保証に基づいたSpanTech, LLCの責務は、目的地渡しの無償における適切な修理または改良を行うこと、あるいはその裁量において欠陥部品を交換することに限定されます。この保証の規定は、不適切な使用、不適切な改変(環境への影響)、不適切な設置または運用が行われた製品、またはSpanTech, LLCの事前の書面による同意がないまま改変または修理された製品については適用されないものとします。この保証は、明示的または黙示的を問わず、商品適格性または特定用途に対する適合性の黙示的な保証を含めた、その他すべての保証に代わるものとなります。いかなる場合においてもSpanTech, LLCは、契約上、不法行為、またはその他に関わらず、ここで示されている交換または修理の費用を上回る部分について、本書において販売された製品の製造、販売、納入、または使用に起因した直接的、特殊、偶発的、または結果的損害について、直接的、またはあらゆる種類の請求に関する費用負担または免責といった手段を問わず、責務または責任を負わないものとします。SpanTech, LLCは、上で示したものを除いて、明示的または黙示的を問わずその他一切の保証を行いません。上記の保証は、SpanTech, LLCによって製造された品目についてのみ適用され、いかなる品目上においても当初の製造元の保証を優先したり、これを延長するものではありません。SpanTech, LLCが製造していないすべての品目またはコンポーネントは、そのような品目またはコンポーネントの製造元によって保証される範囲および形態において保証されるものです。SpanTech, LLCが製造していない品目またはコンポーネントに関する保証についてはすべて、該当する製造元にお問い合わせください。



# 安全性

## 設置の安全性

Designer System®コンベヤの設置は、訓練を受け、経験を有する担当者がこの納入物に同梱されている文書をすべて理解した上で行ってください。

あらゆる電気設備および配線は、米国電気工事規程(NEC)に準拠させてください。

各コントロール・ステーションにははっきりとしたラベル付けを行い、コンベヤの作動状態がコントロール・ステーションから見えるように配置してください。

ガード、安全装置、また安全性ラベルは適切な場所に取り付け、よい状態を保つよう保守を行ってください。

コンベヤの支持システムは、しっかりと固定してください。

## コントロール・ステーション

### 警告

システムの保守に先立って、OSHA規制に従いコンベヤ・モーターの電源を切ります。これを守らないと、大きなケガまたは死亡につながる場合があります。

自動信号や担当スタッフによって、エリアのスタッフに対する警告が行われるまで、コンベヤが動作を始めないようにしてください。すべての対象となる担当者がその後の動作を認識し、作動されるコンポーネントから離れるまで、機器を作動させないようにしてください。スタッフに対して適切な警告が行われたら、コンベヤを稼働させることができます。

コントロール・ステーション上の保守または修理作業は、訓練を受け、資格を有するスタッフのみが行ってください。

# 安全性の点検

## 設置後の評価

コンベヤ・システムの設置後、ユーザーは初期オンサイト安全性評価を行う必要があります。操作前の安全性チェックリスト(43ページ)を使用してください。操作に先立って、この時点で(必要に応じて)追加の安全性ラベルを注文してください。

## 操作前の安全性チェックリスト(フォーム)

操作前の安全性チェックリストは、43ページに示してあります。評価で「いいえ」となった項目はすべて、修正措置が必要です。

## ユーザー安全性評価記録

現在の安全性評価記録を保持してください。この記録には、直近の操作前の安全性チェックリストで記入済みのものがまとめられていきます。ユーザー安全性評価は1ヵ月ごとに行います。

# 設計の変更

機器に対して変更を加えると、深刻な危険が生じる場合があります。ユーザーは、製造元の書面による同意なく、機器の設計、構造、設備、または取扱要件に影響する変更を行わないようにしてください。



側部フレーム上で、チェーン表面の上下に飛び出すブラケットや他の品目を取り付けないようにしてください。こうするとピンチ・ポイントが生じ、ケガの原因となります。

# Span Techのパーツ

コンベヤ・システムで使用できるのは、Span Tech, LLCが供給、またはこれが認定したパーツに限られます。

# コンベヤ関連の負傷の主な原因

コンベヤ関連の負傷の主な原因には以下のものが挙げられます：

- コンベヤの動きを直ちに停止できない
- 駆動コンポーネントがむき出しになっている
- 可動コンポーネント、製品、または製品キャリアによって、せん断ポイントおよびピンチ・ポイントが生じている
- 物体が落下した

コンベヤ関連の危険を低減する総合的な取り組みの必要な部分として、安全性セクション(6～11ページ)およびこのマニュアル全体で示されている注意事項、推奨事項、および操作方法を理解し、遵守してください。

## 禁止されている環境

特定の環境では、Designer System®コンベヤは使用しないようにしてください。お客様の環境の安全性または適合性が不明である場合、資格を有するSpan Techの担当者にお問い合わせください。以下の環境においては、絶対にDesigner System®コンベヤ・システムを使用しないようにしてください：

- Celconアセタール共重合体と反応する化学物質が使用されている場合
- 加工チップがある場合
- グラスファイバーの粉塵がコンベヤに接触する可能性がある場合
- ガラスの破損が発生する場所
- 小さな金属粒子がある場合
- 強酸性または腐食剤がある場合
- 紫外線がある場合
- 引火性物質がある場合(例：ガソリン、溶剤など)

## 火災の際

### 警告

コンベヤ・チェーンのアセタール原料は、非常に高温なかすかな炎で燃焼します。出火の際、使用できるのは水、泡、CO<sub>2</sub>、または粉末消火装置に限られます。他の原料を使用すると、鎮火できずに、大きなケガ、死亡、または物的損害につながる場合があります。

Designer System®アセタール・コンベヤ・チェーンから出火すると、青い炎がかるうじて見え、煙はほとんど出ないか、まったく出ません。火災の際、コンベヤ・システムの操作を直ちに停止してください。その後、火は水、泡、CO<sub>2</sub>、または粉末消火装置で鎮火可能です。火災は直ちに管轄の消防署およびプラント・マネジメント担当者に通報してください。すべての修理が行われるまでコンベヤの操作は行わないようにしてください。

## 最大荷重および速度

Designer System®コンベヤの最大定格荷重性能は、合計荷重(チェーンと運搬する製品の重量の和)と速度の関数になります。荷重性能に関する追加情報については、Span Techにお問い合わせください。

### お客様へ

コンベヤおよび関連機器の最大荷重および速度について、Span Techのガイドラインを超えないようにしてください。これを守らないと、コンポーネントの摩耗が早まり、コンベヤの不具合につながる場合があります。



# Designer System®の操作

## 警告

Designer System®コンベヤの操作を行う前に、このマニュアルを読んで理解してください。指示や安全上の注意事項を守らないと、大きなケガ、死亡、または物的損害につながる場合があります。

訓練を受けたスタッフのみ、Designer System®コンベヤの操作が認められています。スタッフは、通常の条件および緊急時にコンベヤを安全かつ適切に操作できるよう訓練を受けておく必要があります。

コンベヤの周囲で作業するスタッフは全員、通常および緊急の停止装置の場所および操作方法について指示しておいてください。緊急停止の場合、停止したところから、マニュアルのリセットまたは開始できるようコンベヤの制御を行ってください。

信号や担当スタッフによって、エリアのスタッフに対する警告が行われるまで、コンベヤが動作を始めないようにしてください。コンベヤの開始または再起動を行う際には、**43ページ**にある**操作前の安全性チェックリスト**を使用します。装置または場所について停止された場所から、コンベヤ・システムを再開します。

システムは、すべての安全性装置、安全性ガード、および安全性ラベルが修理されきちんと用意されてからに再開してください。

コンベヤが動き出す可能性があるため、機器が作動している間は、コンベヤ・エリアには近づかないようにしてください。

コンベヤでの積載や荷下ろしが行われるあらゆるエリアでは障害物を近づけないようにしてください。

作動中の場合、コンベヤ・チェーンやフレームにものや先の尖ったものを置かないようにしてください。

ゆったりとした服や髪の毛はまとめておき、すべてのアクセサリー、指輪、キーホルダーなどは取り外しておいてください。

隙間が狭くなる点では、頭上からの落下物に注意してください。

## 安全性のキーワード – 定義

異なるレベルの危険性を示すために、以下にこのマニュアルと安全性ラベルで使用される安全性のキーワードがまとめてあります。

- **危険**は、危険な状況を意味しており、これを予防しないと死亡または大ケガにつながります。
- **警告**は、危険な状況を意味しており、予防しないと死亡または大ケガにつながるおそれがあります。
- **注意**は、危険な状況を意味しており、予防しないと軽度または中程度のケガにつながるおそれがあります。
- **お客様へ**では、では、可能性として物的損害、非効率的な作業実務、ただしケガではないものが想定されるものを意味します。
- **安全性の警告**の記号(正三角形の中に「!」があるもの)は、潜在的に危険な状況に対する警戒の必要性を表わしています。

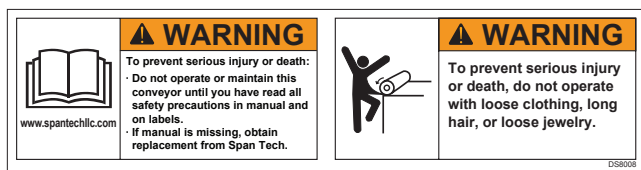


## 安全性ラベル

安全性ラベルは、積極的なオンサイトでの安全性実務を意図したものではなく、これの代用としてとらえないようにしてください。

以下の2ページでは、Span Tech, LLCが提供するコンベヤに含まれる安全性ラベルについて説明します。11ページは米国での使用を対象としてフォーマットされているラベル、12ページではインターナショナルな使用を対象としてフォーマットされているラベルを紹介します。ラベルは通常のコンベヤの使用においても摩耗します。これらの摩耗したラベルはSpan Techから取得した新しいラベルと速やかに交換してください。

Span Techの交換用安全性ラベル(米国バージョン)は、2種類のラベルのセットで用意しています。1つ目は要素2つのもの、もうひとつは要素が3つあるものです。2種類の交換用安全性ラベルのパーツ番号は以下のとおりです：




パーツ番号(ラベル1):  
DS8008




パーツ番号(ラベル2):  
DS8009

## 安全性ラベル – 米国

 <p>www.spantechllc.com</p>	<p><b>⚠ WARNING</b></p> <p>To prevent serious injury or death:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Do not operate or maintain this conveyor until you have read all safety precautions in manual and on labels.</li> <li>• If manual is missing, obtain replacement from Span Tech.</li> </ul>
--	---

	<p><b>⚠ WARNING</b></p> <p>To prevent serious injury or death, do not operate with loose clothing, long hair, or loose jewelry.</p>
---	---

	<p><b>⚠ WARNING</b></p> <p><b>Fall Hazard</b></p> <p>Do not stand on conveyor.</p>
--	--

	<p><b>⚠ WARNING</b></p> <p><b>Crush Hazard</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keep hands clear of moving components.</li> <li>• Equipment starts automatically.</li> <li>• Lock out / tag out equipment before servicing.</li> </ul>
---	--

	<p><b>⚠ WARNING</b></p> <p><b>Burn Hazard</b></p> <p>If conveyor chain (acetal plastic) catches on fire, it burns with a very hot, very faint flame.</p>
---	--

## 安全性ラベル – インターナショナル



交換用インターナショナル安全性ラベルのパーツ番号は以下のとおりです:DS8007



オーナーズ・マニュアルをお読みください



巻き込みの危険あり。  
ゆったりとした服、  
長髪、ゆったりとしたアクセサリ禁止。



転倒の危険あり。  
コンベヤ上に乗らない。



押しつぶしの危険あり。  
移動中のコンポーネントから手を離す。



運転前に機器のロック／タグを解除。

# 組立ガイド

## はじめに

Span Techは、お客様の新しいSpan Techコンベヤ・システムを組み立てる際、参考資料として組立ガイドを用意しました。円滑で効率的な組立プロセスにする際に、このマニュアルをしっかりと読み、用語やコンベヤのコンポーネントを理解することが大切です。同梱されているスペア・パーツの説明を参照すると、様々なコンベヤ・コンポーネントとこれらが相互に関連する様子を理解する手助けになるでしょう。組立の際に疑問が生じたら、Span Techにお問い合わせいただき、技術的なサポートを受けてください。(連絡先情報は裏表紙にあります。)Span Techコンベヤ・システムそれぞれはカスタマイズされており、どの2つの設備も完全に同じものはないことにご留意ください。



Designer System<sup>®</sup>コンベヤの組立を行う前に、このマニュアルを読んで理解してください。指示や安全上の注意事項を守らないと、大きなケガ、死亡、または物的損害につながる場合があります。

## 作業前に

組立を始める前に、以下の2点の注意事項について対処してください。これらの注意事項は非常に重要です。

### お客様へ

2点の注意事項を守らないことで生じる損害は、Span Techコンベヤ・システムの保証の対象とはなりません。

## 1. 環境汚染物を除去してください

適切な運転を保証するにあたって、Span Techコンベヤ・システムを設置する際には清潔な状態を維持しなければなりません。環境上のゴミによってコンベヤに損傷が生じるおそれがあります。環境汚染物の例としては、コンクリート粉砕物、砂、紙、および木材の粉塵、金属片、ガラスおよびセラミックの破片が挙げられます。組立エリア内、またはこれの周囲の構成は、これらの汚染物に共通した発生源となります。

組立現場の周囲で何らかの建設が進行中の場合、コンベヤ・システムの組立を行わないようにしてください。コンベヤ・システムを設置した後の何らかの時点で、建設作業が発生する場合、システムを完全に覆って汚染を予防してください。

日光にさらされる場所にコンベヤのコンポーネントを置かないようにしてください。UV(紫外線)はプラスチック製コンポーネントの劣化を招きます。コンポーネントを屋外に保存しなければならない場合、環境のゴミや日光の両方から保護してください。

## 2. コンベヤ・コンポーネントは注意深く取り扱ってください

Span Techコンベヤ・システムは、フォークリフトまたはその他のタイプのリフト付きトラックで直接取り扱わないようにしてください。コンベヤはスキッドに載せて納入されます。これらのスキッドは、設置場所にできるだけ近づけるようにしてください。健康で丈夫な人2人以上であれば、コンベヤのコンポーネントや現地組立した組立パーツを安全に移動できます。

## 必要な工具のリスト

コンベヤ・システムの設置の際には、以下の工具が必要になります：

- 1/2インチ(13mm)電気ドリル
- 13/64インチ(0.2040インチ)(5.5mm)ドリル・ビット
- 歯止め、10mmソケットおよび1/2インチ(13mm)ソケットがあるもの
- 1/2インチ(13mm)コンビネーション・レンチ
- ハンドヘルド皿取り錐、または3/8～1/2インチ(10mm～13mm)ドリル・ビット
- 懐中電灯またはその他の携帯型ライト
- 少なくとも4台の木挽き台、取付対象のコンベヤの高さにあったもの
- サインペン
- 心立てポンチ
- マイナス・ドライバー、小
- ゴム製のハンマー
- 金槌
- 巻き尺
- 位置合わせツール(5/32インチ [4mm] または 3/16インチ [5mm] が推奨サイズ - 位置合わせ穴でのサポートとして先の尖ったもの)
- ブレードおよびアンビル型剪定ばさみ(図1A)
- リベット挿入工具(図1B)



図1A: ブレードおよびアンビル型剪定ばさみ

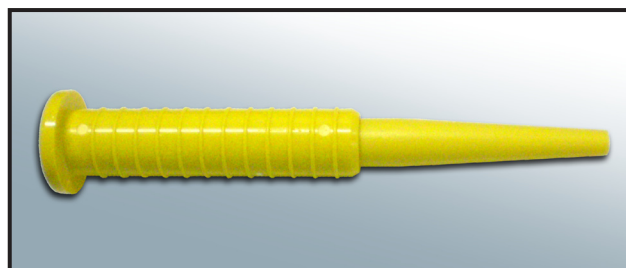


図1B: リベット挿入工具

\* Span Techの工具ボックスにて提供

## 作業開始

このマニュアルを用意して、組立対象のコンベヤ・システムの図面を用意します。図面を使用して、設置場所を用意し、必要なコンポーネントがすべてあることを確認します。コンポーネントが取り扱いやすくなるよう、作業エリアでは十分なゆとりを用意します。設置場所が清潔であれば、コンベヤの運転もすぐれたものになるてんにご留意ください。十分な事前準備をしておくことで、組立の最中、その後の作業が円滑になります。

Span Techのコンベヤ・システムでは、組立で最低2人が必要となります。設置場所の用意が終わり、必要な工具およびスタッフがすべて整ったら組立を始めることができます。Span Techのコンベヤ・システムでは、最小限の労力で現地組立できるよう設計されており、そのように構成されています。

### お客様へ

パーツは無理に合わせないようにしてください。問題が生じた場合には、Span Techに連絡して技術サポートを受けてください。コンベヤ・システムを破損するリスクを冒す前に、お待ちいただくこともありますがお電話くださいますようお願い申し上げます。

## 組立前チェックリスト

- コンベヤ・システムのパーツの移動で、フォークリフトまたはその他のタイプのリフト付きトラックは使用していません(過去にも使用したことはありません)。
- 「必要な工具リスト」(15ページ)にある工具のすべてを集め、利用できる準備が整っています。
- 提供されたコンベヤ関連の文書はすべて参考資料として手元にあります。
- コンベヤ・コンポーネントはすべて清潔です。
- 組立エリアには広さがあり清潔です。
- 組立作業を行うための有資格スタッフが少なくとも2人います。



## ステップ1 – ベッド部の木枠の撤去および組立ポジションへの配置

- ベッド部およびコンベヤ・コンポーネントを図面に合わせて配置します。これを行うときには、実際の組立の際に混乱やミスを予防するため、ベッド部およびコンポーネントがすべてについて表を上、チェーンの動きに応じて適切な方向になっていることを確認します。

ラベルが、各ベッド部の現地組立の端近くにある側部フレームに取り付けられていることを確認します(図2)。これらのラベルは、ベッド部のコンベヤ番号、ジョイント番号、ベッド部の上面、またチェーンの動きの方向を示しています。一方のベッド部のラベルにあるジョイント番号は、結合するベッド部ラベルにあるジョイント番号と一致します。組立完了後、これらのラベルは取り外してください。

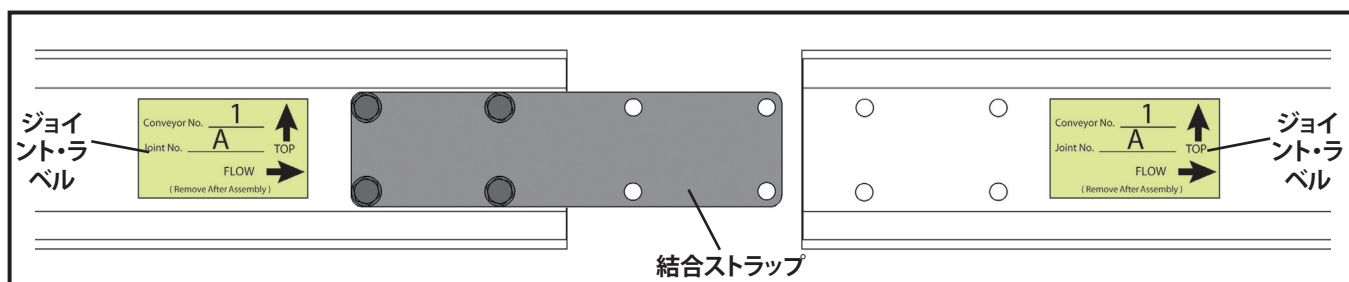


図2:コンベヤのベッド部のジョイント・ラベル

「チェーンの動き」は、チェーンがコンベヤの上面で動く方向を意味しています。大半のコンベヤは、駆動部の端でチェーンが「引っ張られる」ように設計されており、このためチェーンの動きは遊動輪から駆動部に向かいます。チェーンが駆動部の端で「押し込まれる」ような設計になっているコンベヤについて、逆もまた当てはまります。チェーンの動きの方向は、図面や各コンポーネント、または現地組立のベッド部に取り付けられているラベル上に記載されているはずです。

### お客様へ

適切な運転を行うため、Span Techコンベヤ・システムを清潔に保つことは非常に重要です。システムを配置する際には、この点にご留意ください。

出荷の際に1つのスキッドにまとめられていないコンベヤは、現地組立となります。この部分には、事前にトリミングされたウェアストリップ、中央支持レール、またその他の付属品が含まれます。これらの部分は、つなぎ合わせるだけで構いません。

### 警告

組立の前、最中、または組立後、コンベヤのパーツを踏んだり、この上を歩いたりしないようにしてください。これを守らないと、大きなケガまたはコンベヤに対する損傷となる場合があります。

## ステップ2 – ベッド部の組立

コンベヤの一端から組立を始め、他方に向かって作業を進めます。システムが支柱なしで出荷された場合、ベッド部は木挽き台の上で組み立ててください。木挽き台の高さは、コンベヤを最終的に設定する高さに合わせます。比較的長いシステムの組立作業で、木挽き台がの台数が限られている場合、お客様が進行するにつれて木挽き台を「馬跳び」させることも可能です。

### お客様へ

結合するベッド部は、提供されている鉄鋼結合ストラップでしっかりとボルト固定する必要があります。

- ベッド部の端にあるウェアストリップの残り部分は、コンベヤの側部フレーム<sup>1</sup>から引っ張り、ベッド部を結合する際に邪魔にならないようにします(図3)。

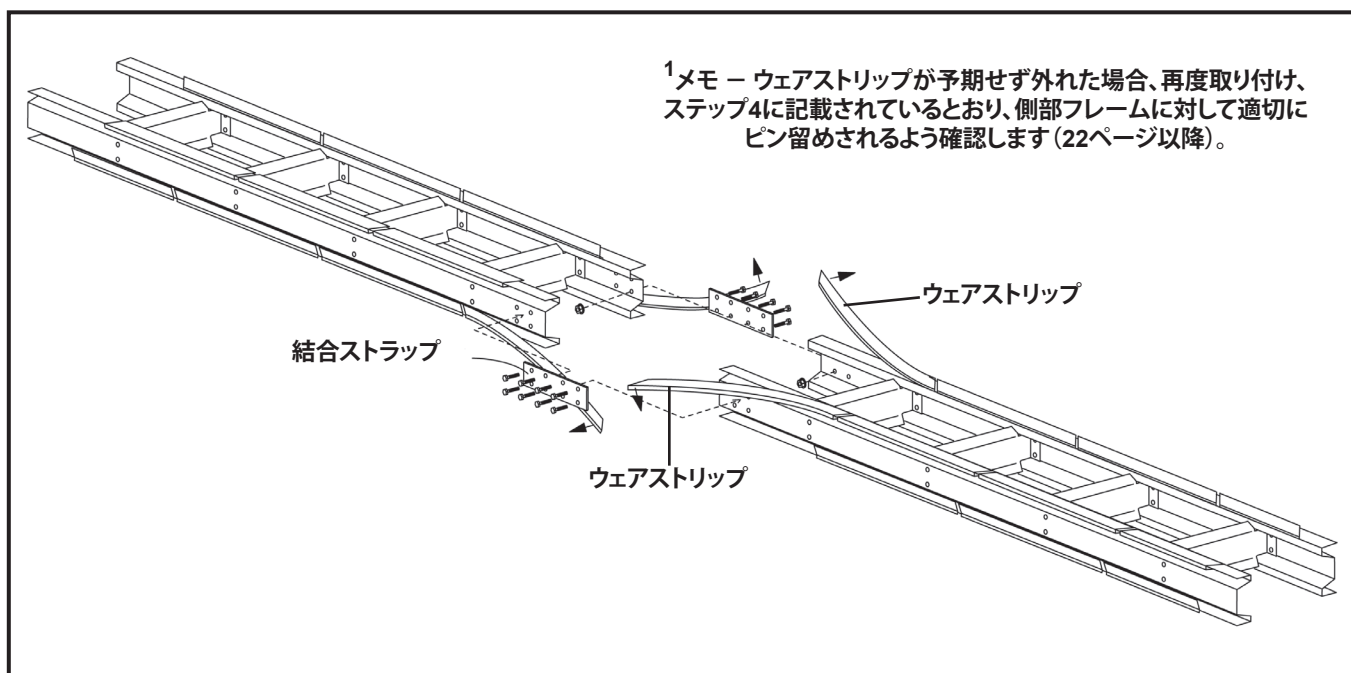


図3:ベッド部の組立の全体

- 各結合ストラップの固定されていない方から、4つのボルトを取り外します。
- 各結合ストラップ上で、残りの4つの固定されたボルトを緩めます。
- ベッド部の結合側の端を近づけ、両面について側部フレームの位置合わせを行います(図4)。

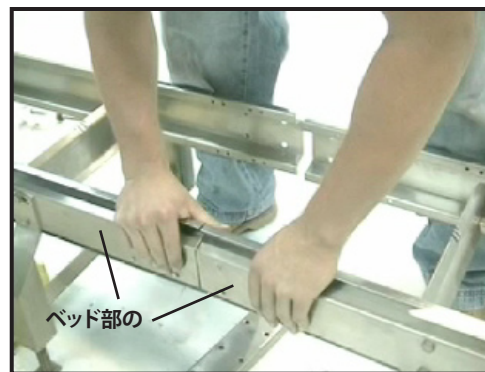


図4:ベッド部の結合側の端を近づけ

## ステップ2 – ベッド部の組立(続)

- 結合ストラップおよび側部フレームの穴をからボルトを挿入します。メモ:フレームの位置合わせを行うために位置合わせツールを使用できるように、ひとつの穴は開けておく必要があります。このステップの後、ストラップの一方には4つのボルト、反対側には3つのボルトとなり1つの穴が開いている状態になります(図5)。
- 1/2インチ(13mm)のレンチを使用して、結合ストラップの一方で4つのボルトを締め付けます(図5)。
- 開いているホールに位置合わせツールを挿入し、2つのフレームを近づけます(図6)。指で結合部分を確認して、フレームの位置合わせができたこと(図7)を確認します。
- 残りのボルトすべてを締め付けます。開いている穴にボルトを挿入し、締め付けます。
- 側部フレームのリップ上でウェアストリップを固定します。ウェアストリップが側部フレームに対してぴったりと適合していることを確認します。
- すべての残りのベッド部について組立手順を繰り返し、適切で正確な位置合わせとなるようすべてのジョイントを点検します(図7)。



図5:4つの取付ボルトを挿入して締め付け



図6:開いているホールに位置合わせツールを挿入し、2つのフレームを近づけます

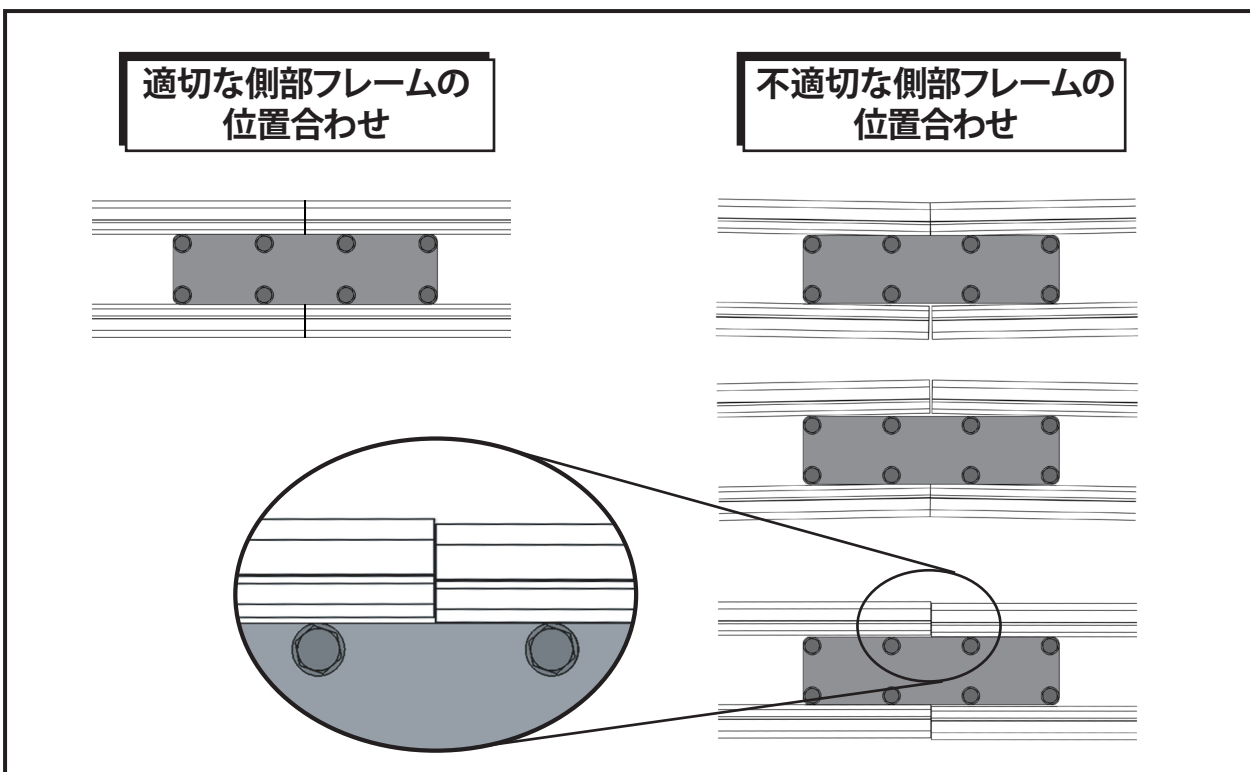


図7:側部フレームの位置合わせのずれ

### ステップ3 – 中央支持レールの取付

ベッド部のボルト固定を終えたら、中央支持レールの取り付けが可能となります。中央支持レール(Tレール)は、製品ゾーン(図8)の上部チェーンについて支持として機能し、製品の荷重によるチェーンのたわみを予防します。メモ:原則として、幅13.21インチ(335.60 mm)未満のMonoSpan®コンベヤおよびMultiSpan®コンベヤは、中央支持レールは不要となっています。

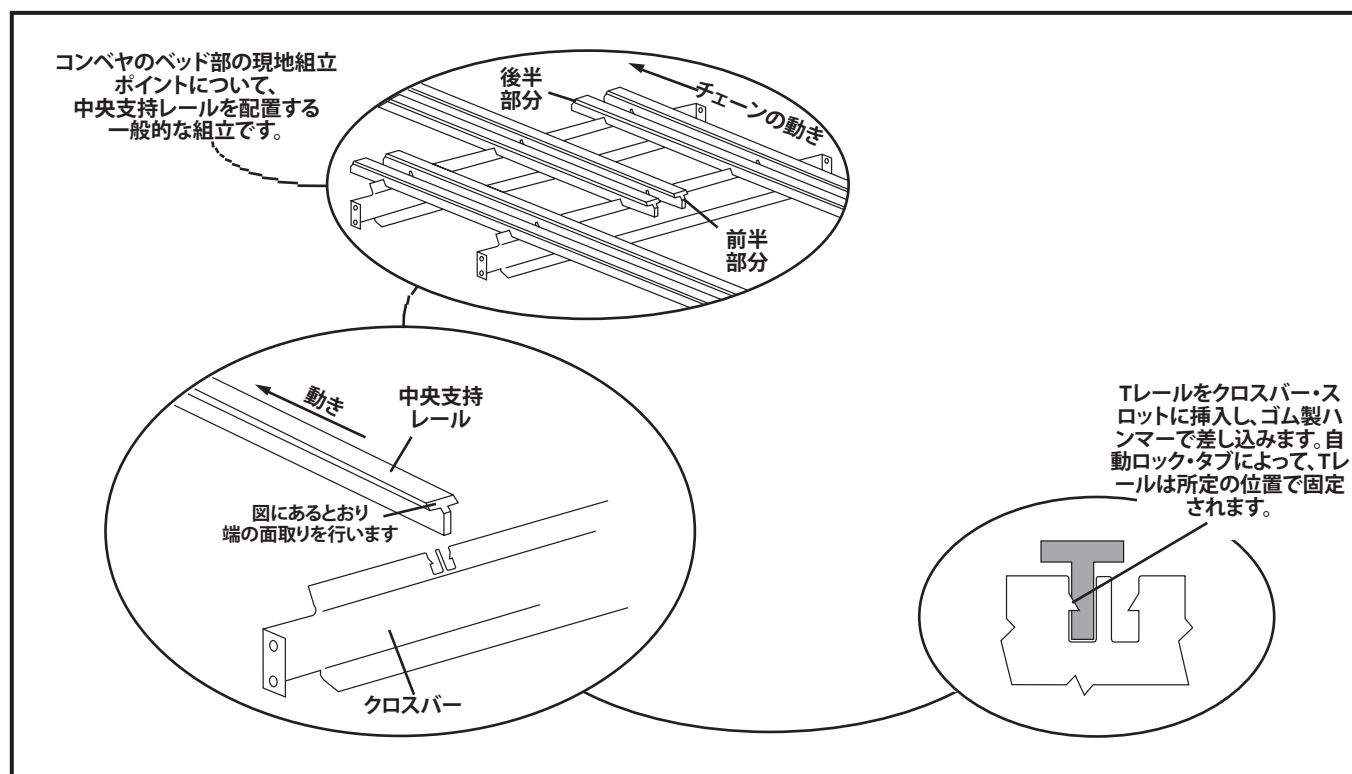


図8: 中央支持レール組立の全体

- 現地組立のポイントで、コンベヤの端に最も近いクロスバー・スロットにTレールを挿入します。
- ゴム製ハンマーを使用して、Tレールをたたき、クロスバー・スロットにきちんと差し込みます。自動ロック・タブによって、Tレールは所定の位置で固定されます(図8参照)。
- 次のクロスバーで、2番目のスロットにTレールを挿入し、Tレールが若干曲がるようにします。ゴム製ハンマーを使用して、Tレールをたたき、スロットに差し込みます。
- これら2つのクロスバー・スロットについて交互に作業することで、Tレール全体が固定します。
- すべての隣り合ったTレールについて上記のステップを繰り返し、コンベヤの全長に沿ってレールが「波形」のパターンとなるようにします(図9)。
- 中央支持レール全体を点検し、適切に取り付けられ、各クロスバーで固定されていることを確認します。

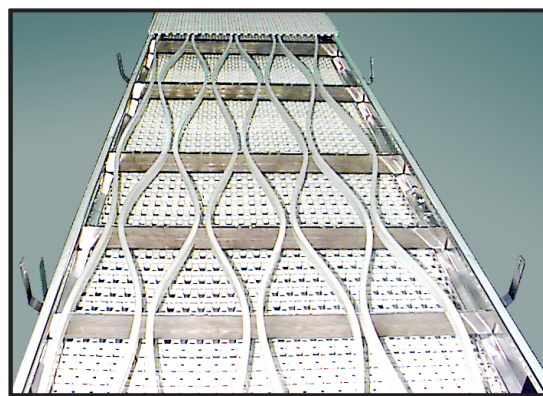


図9: 中央支持レール典型レイアウト

## ステップ3 – 中央支持レールの取付(続)

中央支持レールは、特定の場所での摩耗を避けるため、コンベヤの全長について左右に「蛇行」させます(図9)。レールの後半部分は、次のレールの先端よりも長く(図8に示すとおり)しておき、支持が途切れないようにします。一般的に、MaxiSpan®コンベヤではチェーンのセンター・リンクのそれぞれの下に、1本の中央支持レールが編み込まれます。MultiSpan®コンベヤでは、具体的なチェーンのパターンに応じて異なった中央支持レールの本数が必要となります。お客様のシステムに関する中央支持レールの本数は、ご購入時点で決定されており、図面に記載されています。

### お客様へ

中央支持レールは、高摩擦またはローラー・タイプのチェーン・リンクの下には決して配置しないようにしてください。チェーンに高摩擦またはローラー・リンクが含まれる場合、レールはアセタール中央リンクの下においてのみ、用意します。レールが高摩擦またはローラー・リンクに接触すると、抵抗が過剰となりコンベヤの早期不具合を引き起こす場合がありますが、これによってこの接触確率を低下させます。

中央支持レールを切断しトリミングする必要がある場合、後半部分を固定して、切断予定位置をマーキングします(図8を参照)。剪定ばさみを使用して、マーキングした部分で中央支持レールを切断します。上記で説明・記載したとおり、レールの端の面取りを行ない、これを取り付けます。

## ステップ4 – ウェアストリップの取付および点検

ウェアストリップは、Span TechのDesigner System®コンベヤで最も重要な特徴のひとつです。コンベヤ・チェーンは、コンベヤの側部フレームのリップに引っかける外側リンク上に、脚付きで設計されています。側部フレームのリップには、上部にSpanlonウェアストリップが取り付けられています。コンベヤ・チェーンはこのウェアストリップと接触することで、チェーンの移動がなめらかになり、モーター上の負荷を軽減し、チェーンが金属製の側部フレームと直接接触することで発生する損傷を予防します。ウェアストリップの取付は慎重に行ってください。

### お客様へ

これらの指示を守らないと、コンベヤ・システムに損傷が生じる場合があります。

### あらかじめ切断されたウェアストリップの結合

設置するコンベヤ・システムが出荷のために現地組立となっている場合、現地組立のポイントでのウェアストリップは、チェーンの動きの方向、またシステムが導入される環境に応じて、適切にトリミングされています。この場合、フレームのリップ上でウェアストリップを押し込み、24ページにあるウェアストリップの取付手順に進んでください。

### ウェアストリップを切断する前に(切断が必要な場合)

切断の前に4つの要因を検討する必要があります:温度,切断の角度,切断の方向,そして切断の場所です。

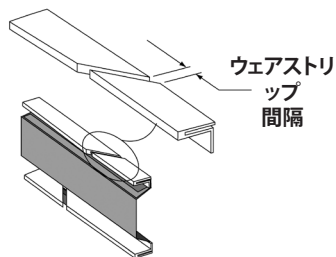
**温度:**コンベヤにウェアストリップを取り付ける温度、またコンベヤが通常運転する温度は両者とも、ウェアストリップを切断しトリミングする前に検討する必要があります。動作温度が低い場合、ウェアストリップが収縮したり短くなったりすることがあります。動作温度が高いと、ウェアストリップが膨張したり長くなったりすることがあります。

Span Techでは、コンベヤの事前組立は平均室温約70°F(21°C)で行っています。平均温度20°F(-6.7°C)の部屋にコンベヤが設置されると、ウェアストリップは当然収縮します。ウェアストリップが収縮すると、隣り合ったコンポーネントとの距離が広がります。隣と距離が開きすぎると、コンベヤのチェーンはシステムから脱線することもあります。一方、平均温度100°F(37.8°C)の部屋にコンベヤが設置されると、ウェアストリップは膨張し、隣り合ったコンポーネントの距離が小さくなります。ウェアストリップは隣と重なり合い始め、場合によってはコンベヤに損傷が生じる場合もあります。

隣り合ったウェアストリップとの距離は、1/4インチ(6.35mm)程度に保ってください。ウェアストリップ・ギャップ・チャート(以下を参照)では、様々な取付温度をコンベヤが運転する様々な温度と照らし合わせた上で、隣り合ったウェアストリップについて保持する間隔を示しています。例:ウェアストリップが室温60°F(15.5°C)でコンベヤに取り付けられたものの、コンベヤは通常100°F(37.8°C)の環境で使用される場合、取付の時点でウェアストリップ間の間隔は3/8インチ(9.5mm)残します。

ウェアストリップ・ギャップ・チャート

		通常の動作温度					
		0°~20°F -17.8°~-6.7°C	21°~40°F -6.1°~4.4°C	41°~60°F 5.0°~15.5°C	61°~80°F 16.1°~26.7°C	81°~100°F 27.2°~37.8°C	101°~120°F 38.3°~48.9°C
取付の温度	0°~20°F -17.8°~-6.7°C	1/4"	5/16"	7/16"	1/2"	9/16"	5/8"
	21°~40°F -6.1°~4.4°C	3/16"	1/4"	5/16"	3/8"	1/2"	9/16"
	41°~60°F 5.0°~15.5°C	1/8"	3/16"	1/4"	5/16"	3/8"	1/2"
	61°~80°F 16.1°~26.7°C	1/16"	1/8"	3/16"	1/4"	5/16"	3/8"
	81°~100°F 27.2°~37.8°C	0mm	1.6mm	3.2mm	4.8mm	6.4mm	7.9mm
	101°~120°F 38.3°~48.9°C	0mm	0mm	1.6mm	3.2mm	4.8mm	6.4mm
	0°~20°F -17.8°~-6.7°C	6.4mm	7.9mm	11.1mm	12.7mm	14.3mm	15.9mm
	21°~40°F -6.1°~4.4°C	4.8mm	6.4mm	7.9mm	9.5mm	12.7mm	14.3mm



## ステップ4 – ウェアストリップの取付および点検(続)

**切断の角度:**隣り合ったウェアストリップの端は図10に示されているように60度の角度でトリミングします。この角度と、この角度を切断する方向(以下で説明します)によって、チェーンの動きはウェアストリップのジョイント部分でなめらかになります。

**切断の方向:**コンベヤ・チェーンが動く方向によって、ウェアストリップを切断する角度の向きが決定します。図10では、チェーンの動きの方向に関して、適切な角度を示しています。切断する際、コンベヤ・チェーンはフレームの下部においては逆方向に流れることにご留意ください。

### お客様へ

両方向コンベヤの場合、ウェアストリップは「正方形」に切断し、終端間で(接触させて)配置します。

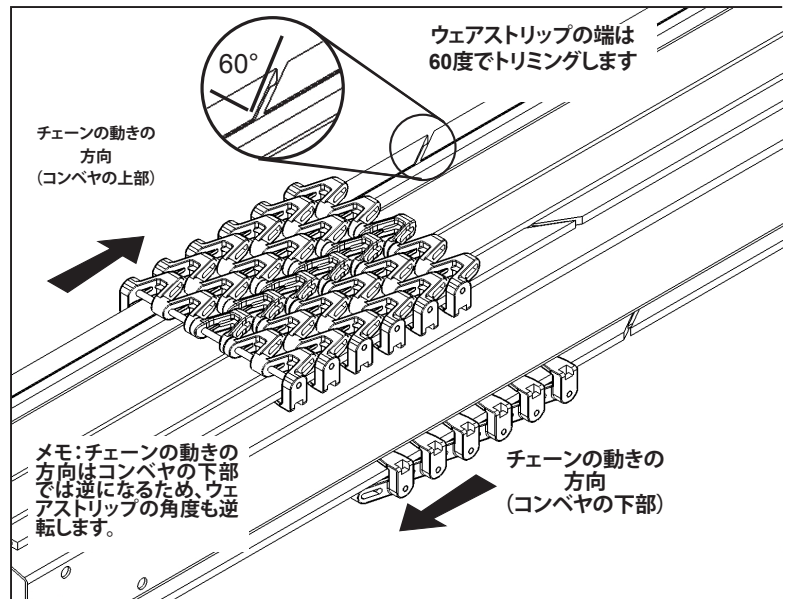


図10:ウェアストリップ組立の全体

### お客様へ

適切な角度、方向でウェアストリップを切断しないと、ウェアストリップのジョイント部分でチェーンが引っかかるギャップが生じ、これによってコンベヤが脱線する場合があります。

**切断の場所:**ウェアストリップのジョイントとコンベヤのベッド部のジョイントは同じ場所にならないようにしてください(図11)。ウェアストリップは、側部フレームのジョイントの全長を覆い、少なくとも10インチ(254mm)側部フレームのジョイントより長くなるようにします。ウェアストリップは、特に水平カーブおよび垂直カーブの場所をはじめとして、示されているとおり(図12)側部フレームに対してしっかり差し込まれていることを常に確認してください。

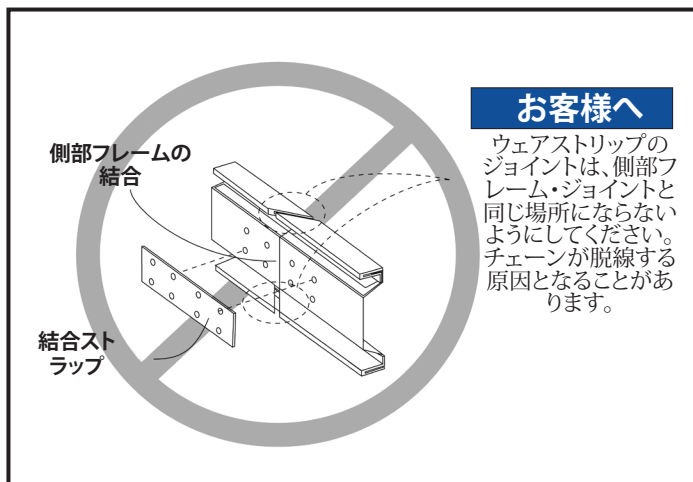


図11:ウェアストリップ・ジョイントをベッド部のジョイントと重ねないようにしてください

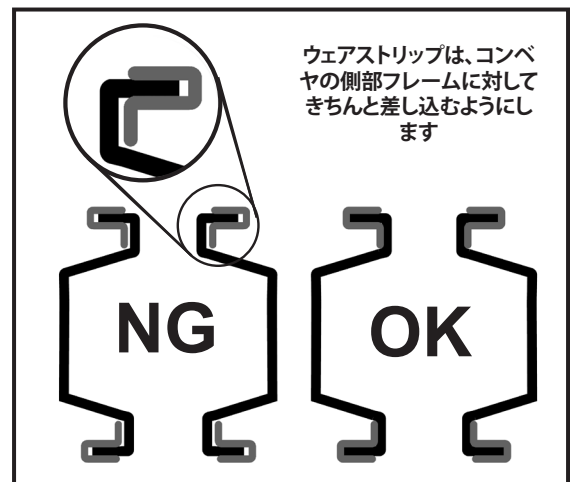


図12:ウェアストリップが適切に差し込まれていることを確認します

## ステップ4 – ウェアストリップの取付および点検 (続)

### ウェアストリップの取付

- ウェアストリップの先端上60度で切断します(図13)。はじめは切断を長めにしておき、必要に応じてトリミングします。これによって、はじめの切断でウェアストリップを短くしすぎないようにすることができます。

#### お客様へ

チェーンの動きの方向に対して、適切な角度で切断されていることを確認します。前のページの図10を参照してください。

- ウェアストリップをコンベヤの側部フレームに差し込みます(図14)。

直線部分について、各ウェアストリップの部分は長さが約2フィートになるようにします。各ウェアストリップ部分の両端は60度の角度で切断します。隣り合ったウェアストリップの間には適切な間隔を設けます。22ページにあるウェアストリップ・ギャップ・チャートやその他の情報を参照してください。

- ウェアストリップが側部フレームに対して適切に差し込まれたら、懐中電灯またはその他の携帯型ライトを使用して、側部フレームの取付穴(図15)を確認します。
- ウェアストリップの先端部分から13/64インチ(5.5mm)の穴をドリルで開けます(図15)。
- 同梱されているプラスチック製リベットの1つをリベット挿入工具に取り付け(図16)、リベットを取り付けてウェアストリップを側部フレームに取り付けます(図17)。ウェアストリップ2フィートごとに必要となるリベットは1つのみです。
- リベットが完全に取り付けられ、ウェアストリップの表面に対してしっかりと固定されていることを確認します。



図13:ウェアストリップを60度で切断



図14:ウェアストリップを側部フレームに差し込む



図15:ライトを使用して穴を確認。ウェアストリップにドリルで穴を開ける

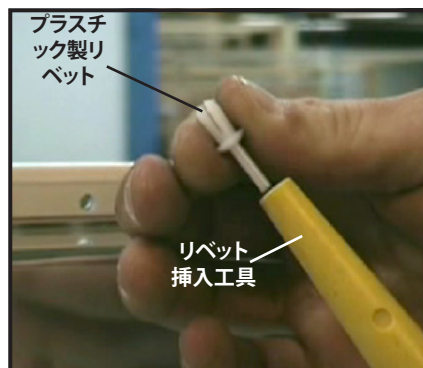


図16:リベット挿入工具にプラスチック製リベットを用意



図17:リベットを取り付けてウェアストリップを固定



## ステップ5 – ガイド・レールおよび戻りチェーン支持レールの取付

組立対象のコンベヤ・システムにガイド・レールおよび／または戻りチェーン支持レールが含まれる場合、連続的でなめらかなレールの接続が必要です。

### ガイド・レール

ガイド・レールは、製品がコンベヤ・チェーン上を移動する際に製品のガイド役となります。現地組立のポイントで、レールとスプライス・スリーブを接続します(図18)。これらのスリーブには、レールの両端の金属製の裏当てが含まれています。スプライス・スリーブを取り付けた後ガイド・レールを取り外すには、必要に応じてスリーブをレールに沿ってスライドさせます。

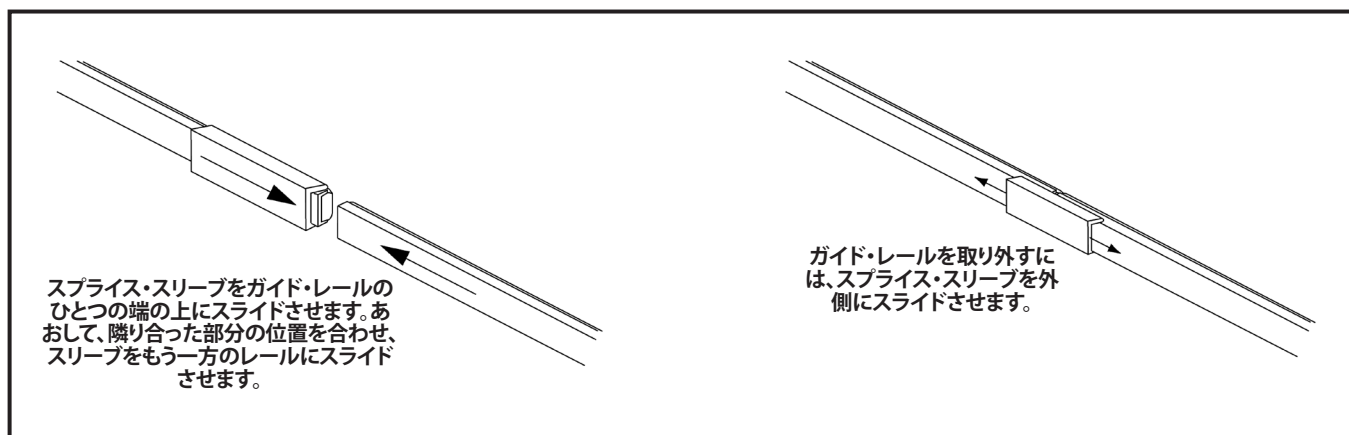


図18:スプライス・スリーブの取付および取り外し

各スプライスの場所でガイド・レールの先端部の面取りを行うと(図19)、製品が引っかかりにくくなります。

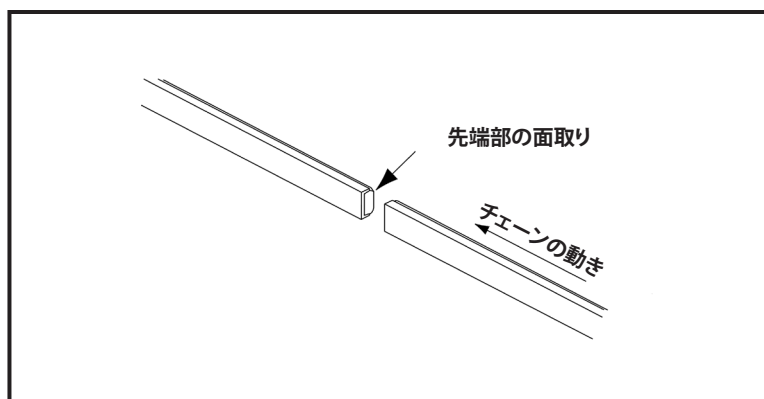


図19:ガイド・レールの先端部の面取り

## ステップ5 – ガイド・レールおよび戻りチェーン支持レールの取付 (続)

### 戻りチェーン支持レール

戻りチェーン支持レール(図20)は、コンベヤの幅が24インチ(609mm)より大きいもので使用されます。これは、戻りチェーン(コンベヤの下部にあります)の重量を支え、たるみを防ぐものです。戻りチェーン支持レールが必要になる場合、コンベヤには戻りチェーン支持クロスバーが少なくとも2本あることとなります。戻りレールのスプライスは、支柱のできるだけ近くに配置します。現地組立のポイントは、ガイド・レールと同様に接続しておきます。図20では、標準的な戻りチェーン支持レールの組立を示しています。

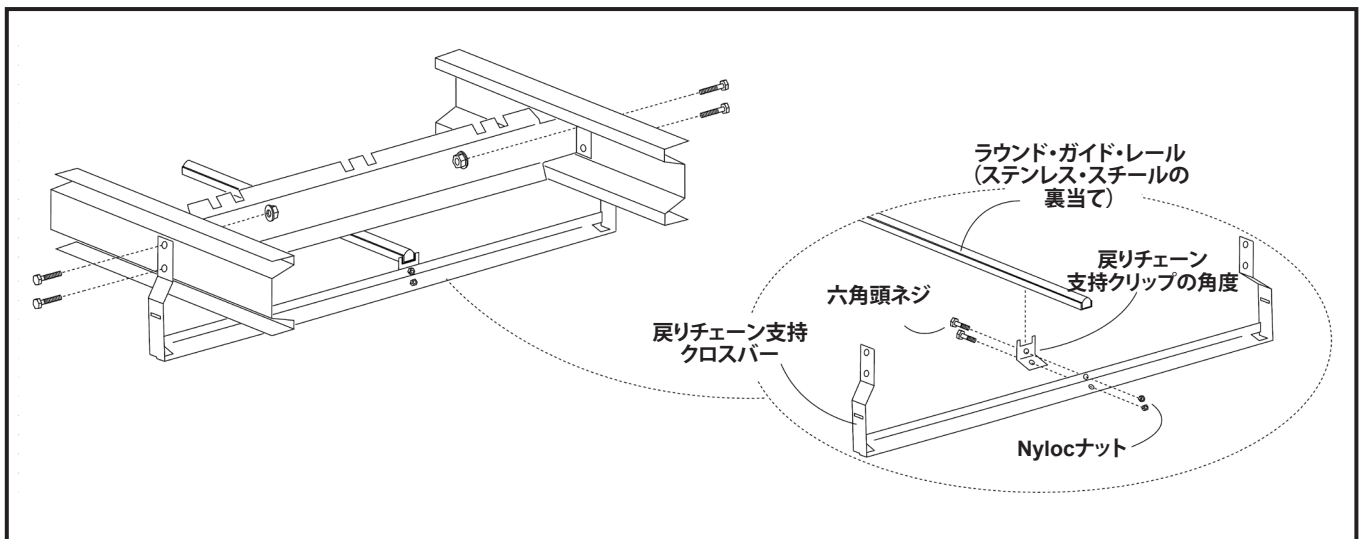


図20: 戻りチェーン支持レール組立の全体

## ステップ6 – 支持構造の取付

### お客様へ

動きがとれなくなったり、コンベヤ・システムに損傷が生じるおそれがあるため、コンベヤ・システム全体が組み立てられ、適切に配置されるまで、床に支持構造を締め付けたり、固定したりしないようにしてください。

支持構造の取付の具体的な手順は、設置対象のコンベヤを対象に用意されている構造のタイプによって異なります。2つの一般的な支持スタイルを以下に示します(図21)。支持構造間の間隔は、12フィート(3.66m)を超えないようにします。

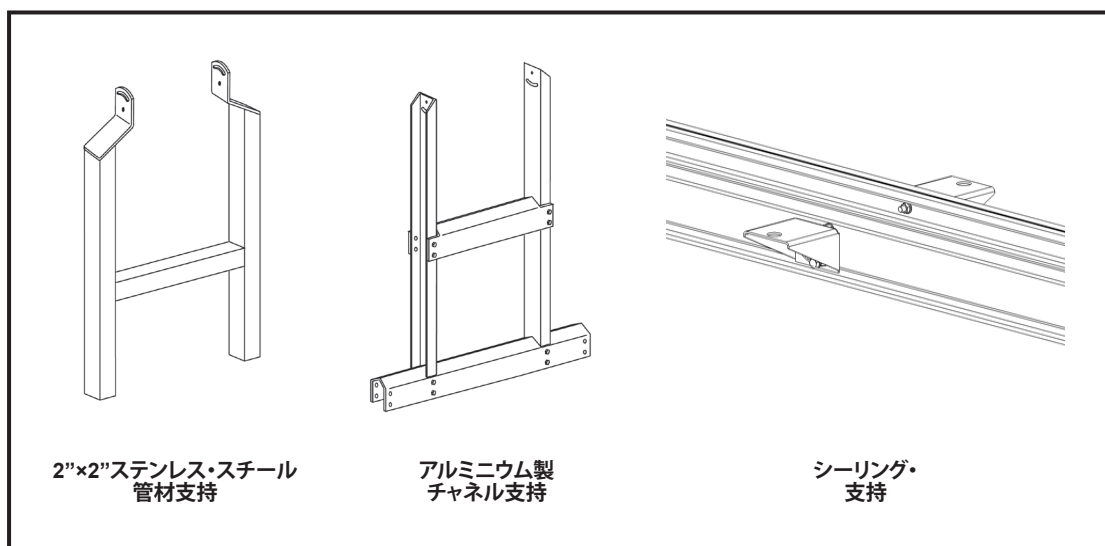


図21: 支持構造のスタイル

支持構造ユニットは、スタイルに関係なく、クロスバーの場所でコンベヤのベッドのフレーム部分にボルト固定されます。出荷に先立って、「SUPPORT」ラベル(図22)で対応するペアに番号が記載され、組立が円滑に行えるよう機器類に貼付されています。ラベルの一方は各支持構造に貼付されており、対応する番号のラベルは、支持構造の適切な取付位置を示すため、コンベヤの側部フレームに貼付されています。

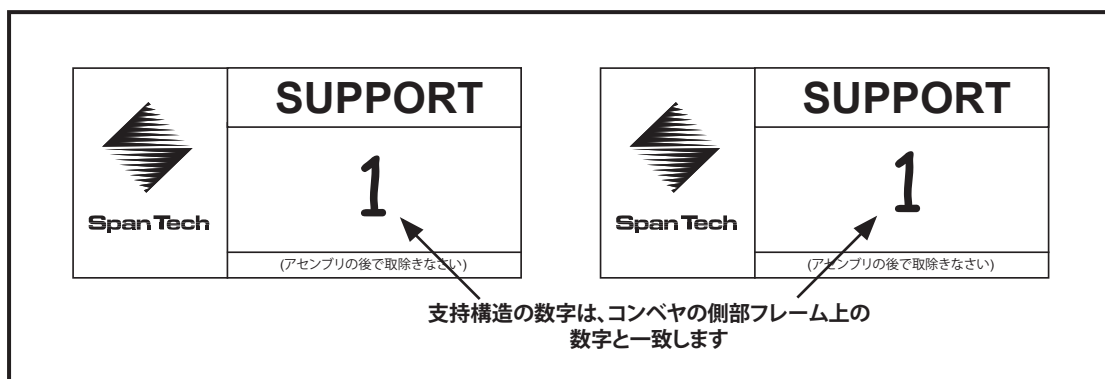


図22: 「SUPPORT」ラベル

## ステップ6 – 支持構造の取付(続)

支持構造の取付が終わったら、コンベヤ・システムが水平であることを確認します。若干の高さの調整が必要になる場合(たいていは床が水平でないことが原因です)、コンベヤの支持構造の調整脚を使用することで対応可能です。図23は、調整脚の様々なスタイルの例を示しています。大きな高さ調整が必要となる場合、支持脚を実際に短くしたり、長くしたりすることが必要になることもあります。

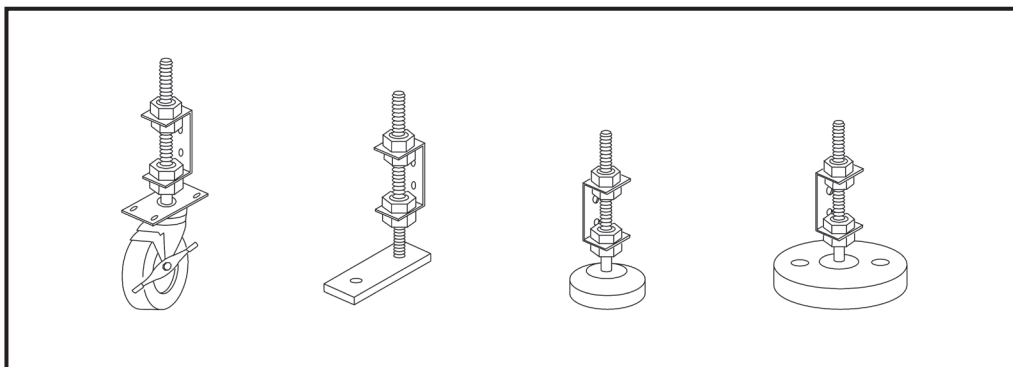


図23:調整脚のタイプ

### 振れ止め

必要になる振れ止めの程度は、設置するコンベヤ・システム固有のデザインによって変わります。振れ止めの場所は、図面(平面図)で確認できます。図24にある記号は、対角振れ止めの場所を示しています。すべての振れ止めとこれを支持構造に取り付けるために必要となる道具は、システムに同梱されています。各振れ止め的一端は、コンベヤの側部フレームにボルト固定し、他方は支持脚にボルト固定します。

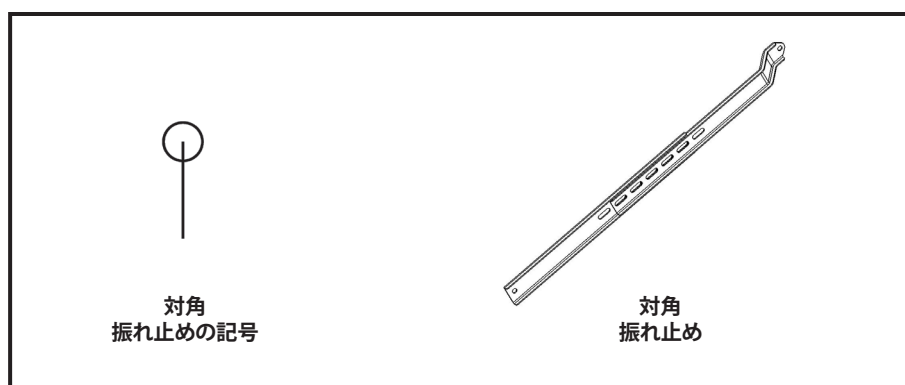


図24:振れ止めの記号と説明

# ステップ7 – コンベヤ・チェーンの取付

## コンベヤ・チェーンに関する一般的な注意事項

チェーンは、仕様に応じてSpan Techで組み立てられています。取扱が最大限容易になるよう、チェーンは最高でも15フィート(4.57m)の長さに分けて梱包されています。

### お客様へ

チェーンが損傷を起こす汚染物にさらされないようにするため、取付の準備が整うまでチェーンは開梱しないようにしてください。

Span Techコンベヤは、一般的にMonoSpan<sup>®</sup>、MultiSpan<sup>®</sup>、またはMaxiSpan<sup>®</sup>コンベヤ・チェーンが取り付けられます。チェーンのタイプは、コンベヤ・システムで想定されている用途に応じて異なります。Span Techのコンベヤ・チェーンを最初に取り付ける前に、チェーン・リンクやこれらがどのように連携するか多少お時間をとってご確認いただくことが推奨されます。2つの基本的なチェーン・タイプの説明は、以下にまとめてあります(図25、26、27)。説明にある情報を使用して、チェーンの方向とチェーンの動きの方向を決定してください。

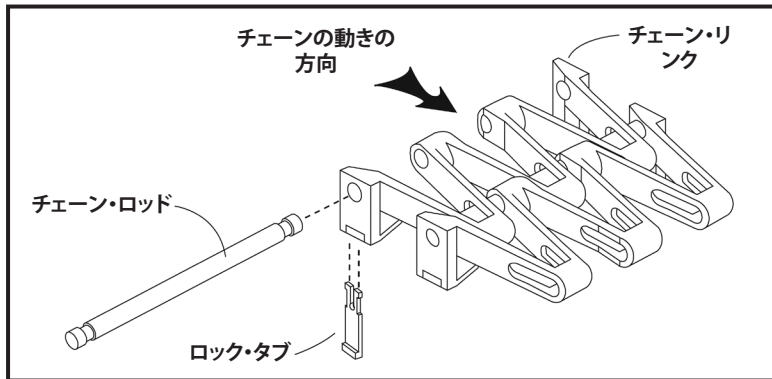


図25: MonoSpan<sup>®</sup>チェーンの組立

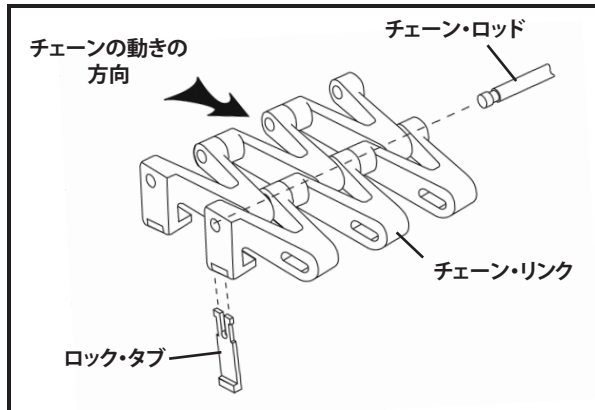


図26: MultiSpan<sup>®</sup>チェーンの組立

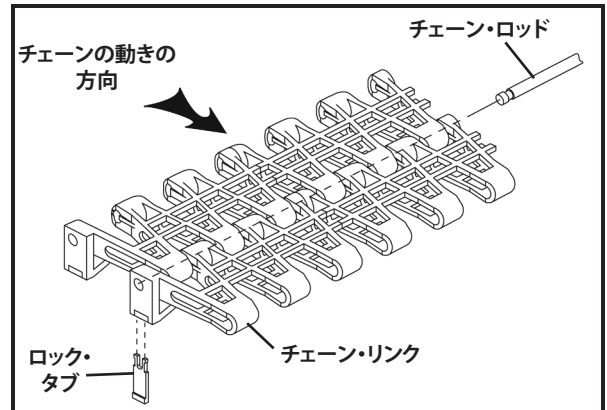


図27: MaxiSpan<sup>®</sup>チェーンの組立

チェーンは相互接続リンクで構成されています。このリンクは、指定されたチェーンの幅に応じて切断されたチェーン・ロッドに取り付けられています。ロッドはチェーンの側部リンクにあるスロットに埋め込まれたロック・タブで固定されます。上記の図は、様々なチェーン・コンポーネントの関係を示しています。

### お客様へ

すべての他のコンベヤ・コンポーネントと同様にチェーンも、適切な運転を保証するにあたって、設置の際には清潔な状態を維持しなければなりません。ホコリは環境の汚染物は、チェーンに損傷をもたらし、保証が無効となる場合があります。

## ステップ7 – コンベヤ・チェーンの取付(続)

### チェーンの組立

- ・チェーンを組み立てる前に、チェーンの取付が難しくしてしまいそうなコンベヤ上の事前に取り付けられた付属品(ガイド・レールなど)を確認し、必要に応じて取り除いておきます。チェーンが駆動スプロケットから送り込めるよう、駆動シャフトからギアモーターを外しておくことが必要になる場合もあります(ステップ8 – ギアモーターの取付/取り外しを参照)。
- ・チェーンを取り付ける際、コンベヤの「遊動輪」側から始めます(図28)。
- ・遊動輪に最も近い、ウェアストリップ部分の固定されていない側をフレームから引き離します。こうすることで、コンベヤの上部にある側部フレームのリップが両方ともむき出しになり、チェーンを取り付けるための十分な空間ができます。
- ・チェーンの表を上にして、動きの適切な向きになっていることを確認し、側部フレームのむき出しになったリップへチェーンを送り込みます(チェーンの先端側から)。チェーンを両側からずらすことで、チェーンの両側にあるタブ脚を側部フレームのリップ上にはめていきます。
- ・チェーン脚が側部フレームのリップに入ったら、チェーンをウェアストリップに押しつけます。チェーン幅がある場合、このプロセスには2人必要になる場合もあります。チェーンの取付では過剰な力をかけないでください。

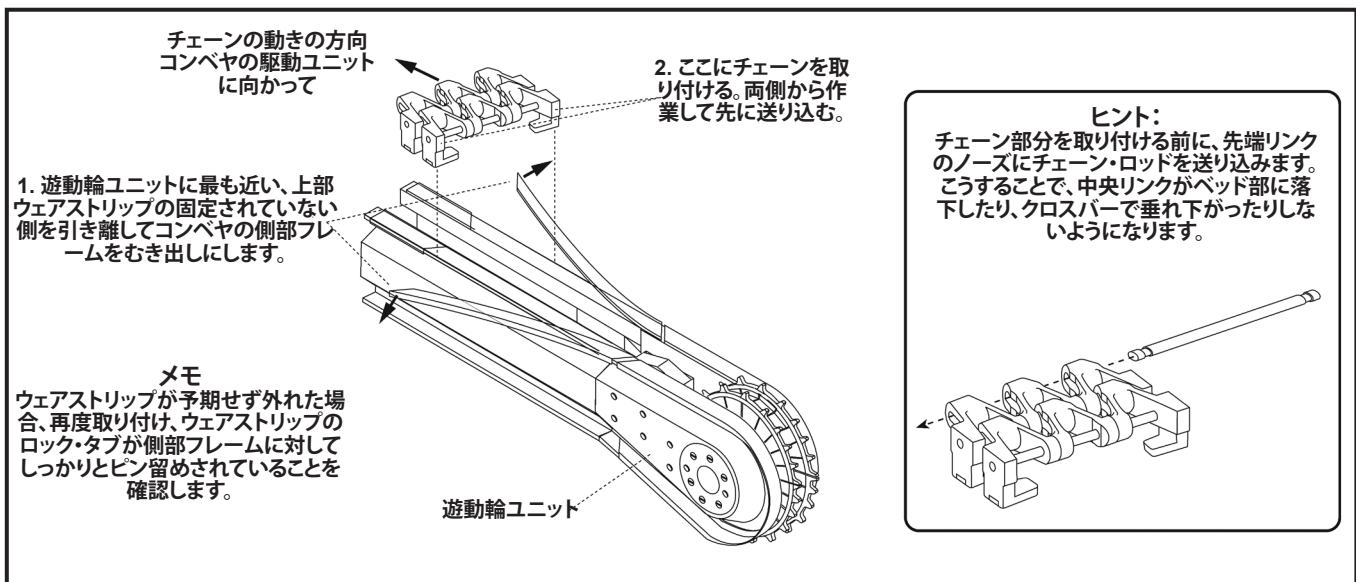


図28:チェーンの取付

- ・チェーンの最初のロールでコンベヤの駆動部に到達しない場合、これを前方に押し込み、チェーンのもう一つのロールを挿入します。チェーンの2つ目のロールを挿入したら、チェーン・ロッドで2つのセクションを結合し、チェーン・ロック・タブを取りつけます(図31および32-31ページを参照)。
  - ・先端部が駆動部に到達するまで、チェーンのセクションの挿入を継続します。
  - ・チェーンがコンベヤの駆動部に到達したら、駆動スプロケットをチェーンにかみ合わせます(図29および30-31ページ)。チェーン・リンクとスプロケットの歯がチェーンの幅全体でかみ合っていることを確認します。
- MonoSpan®またはMultiSpan®チェーンの場合:
- スプロケットの歯は、結合ロッドのすぐ裏でチェーンにかみ合わせるようにします。
- MaxiSpan®チェーンの場合:
- 大きい方のスプロケットの歯は、結合ロッドのすぐ裏でチェーンにかみ合わせるようにします。

## ステップ7 – コンベヤ・チェーンの取付 (続)

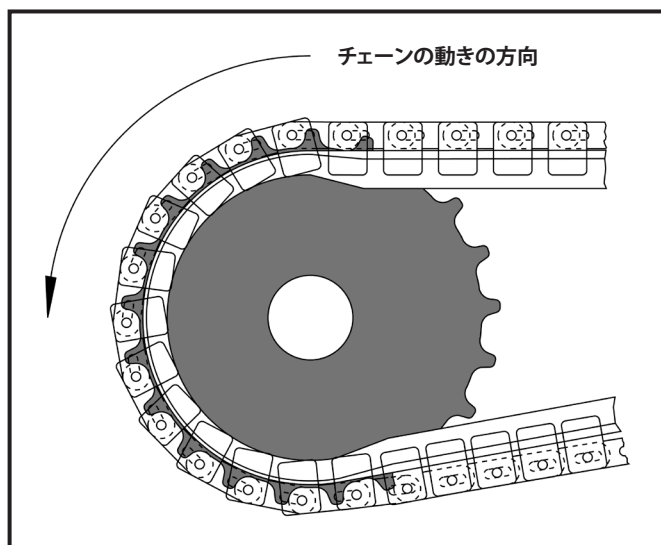


図29: MonoSpan®またはMultiSpan®チェーンでのスプロケットのかみ合わせ

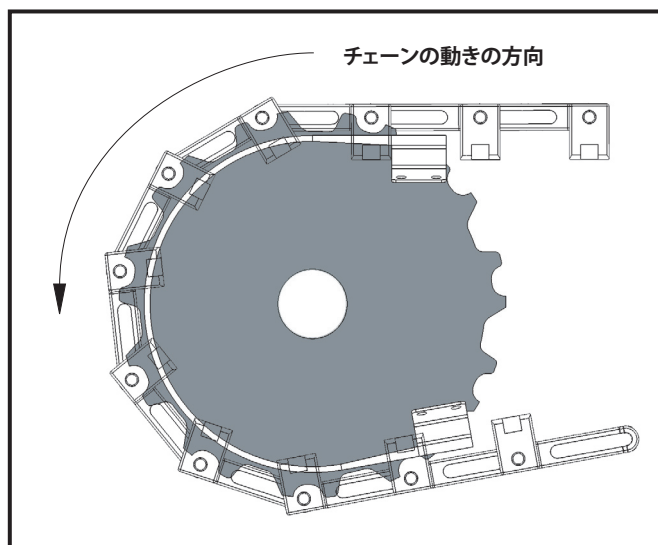


図30: MaxiSpan®チェーンでのスプロケットのかみ合わせ

- (A) チェーンの端を引き出すか、または(B)手で駆動シャフトを回転するかによって、駆動部の周囲にチェーンを送り込みます。チェーンが縮んでいると適切にスプロケットとかみ合わないため、チェーンを駆動スプロケットに押し込まないようにしてください。適切に行えば、チェーンは円滑に送り込まれます。
- チェーンの残りのセクションすべての挿入と結合を継続して行います。
- 引き出されたウェアストリップを押し込みます。
- 遊動輪スプロケットの周囲にチェーンを送り込み、以下のとおりチェーンの両端を結合し、ループを仕上げます：
  - 一方の側面でチェーンを挿入し、ロッドを押し込みながら各リンクを元どおり結合します(図31)。
  - 高摩擦チェーンを結合する場合、スライドがより滑らかになるためチェーン・ロッド上で少量の石けん水を使用すると役立つ場合があります。
  - ロッドが配置されたら、ロック・タブを側部リンクに挿入します(図32)。ロック・タブはチェーン・リンクに収まるようにします。ロック・タブは若干角度を付けて挿入すると、チェーンの空洞部分に簡単に収まります。



図31: リンクからチェーン・ロッドを挿入

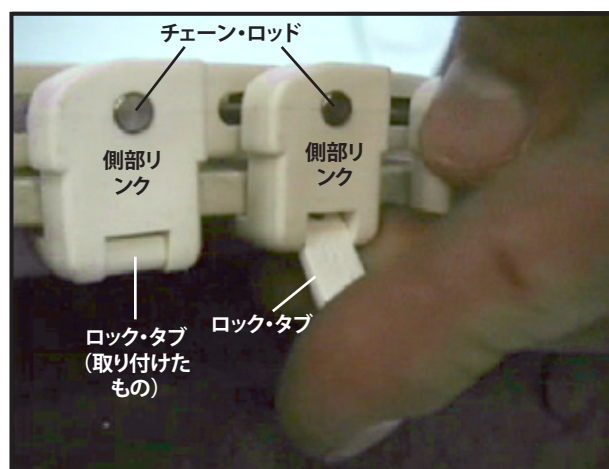


図32: ロック・タブの挿入

## ステップ7 – コンベヤ・チェーンの取付(続)

### 警告

コンベヤの通電または操作を行う前に、チェーンやコンベヤのベッド部から工具や機械設備など異物をすべて取り除きます。これを守らないと、大きなケガまたは機器の損傷につながる場合があります。

### チェーンのたるみ

チェーンのたるみが適切であれば、戻り側の駆動ユニットの直後で、親指と人差し指でリンク3列分を引き寄せることができます(図33)。3列を同時に引き寄せることができない場合、チェーンはきつすぎます。4列以上を同時に引き寄せられる場合、チェーンはゆるすぎます。

チェーンのたるみは、以下のようにリンクの列を追加または取り外しを行うことで調整します：

- 小さなマイナス・ドライバーを使用して、チェーン・ロッドの両端にあるロック・タブを取り外し、チェーン・ループを外します。
- チェーン・ロッドを取り外します。
- チェーンを押し広げて、「チェーンの取付」手順(30ページ)に記載されているとおりウェアストリップ部分を取り外します。
- 必要に応じてリンクの列を追加または取り外しを行ないます。
- ウェアストリップを交換します。
- チェーン・ループを元どおりに結合します。
- チェーンのたるみが適切になるまで必要に応じて上記の手順を繰り返します。少なくともシステムを一度開始してからチェーンのたるみをなくす必要がある場合もあります。

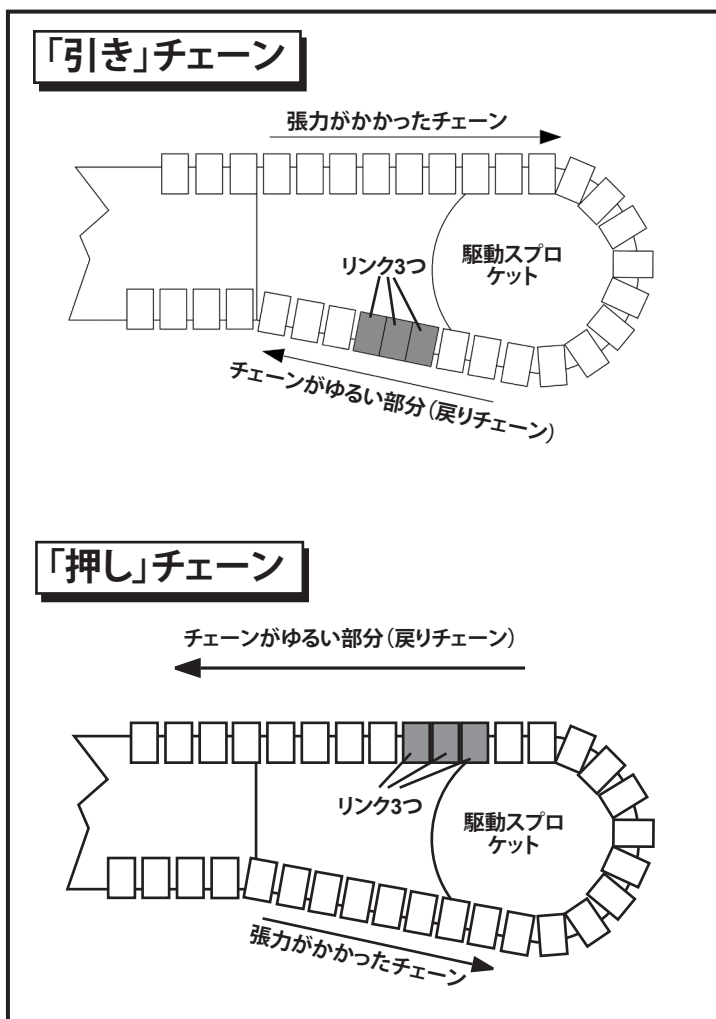


図33:「引き」および「押し」のチェーンのたるみについて



## ステップ8 –ギアモーターの取付／取り外し

Span Techコンベヤ・システムは全面的に、SEWオイドライブ・ギアモーターとともに提供されています。SEWオイドライブ・ギアモーターの取付および取り外しに関する一般的な注意事項は、このセクションにまとめられています。

### 警告

コンベヤ・システム上で組立、保守、または修理作業を行う前に、OSHA規制に基づいて、始動装置、原動機、および電動付属品はロックおよびタグ設定しておきます。保守手順を実行できるのは、あらゆる安全性の危険を認識し、これらを予防できる、訓練を受けた有資格スタッフに限られます。これを守らないと、大きなケガまたは死亡、または機器の損傷につながる場合があります。

ギアモーターには重量があります！ギアモーターの取り外しや設置は、2人のスタッフで行ってください。これを守らないと、大きなケガまたは機器の損傷につながる場合があります。

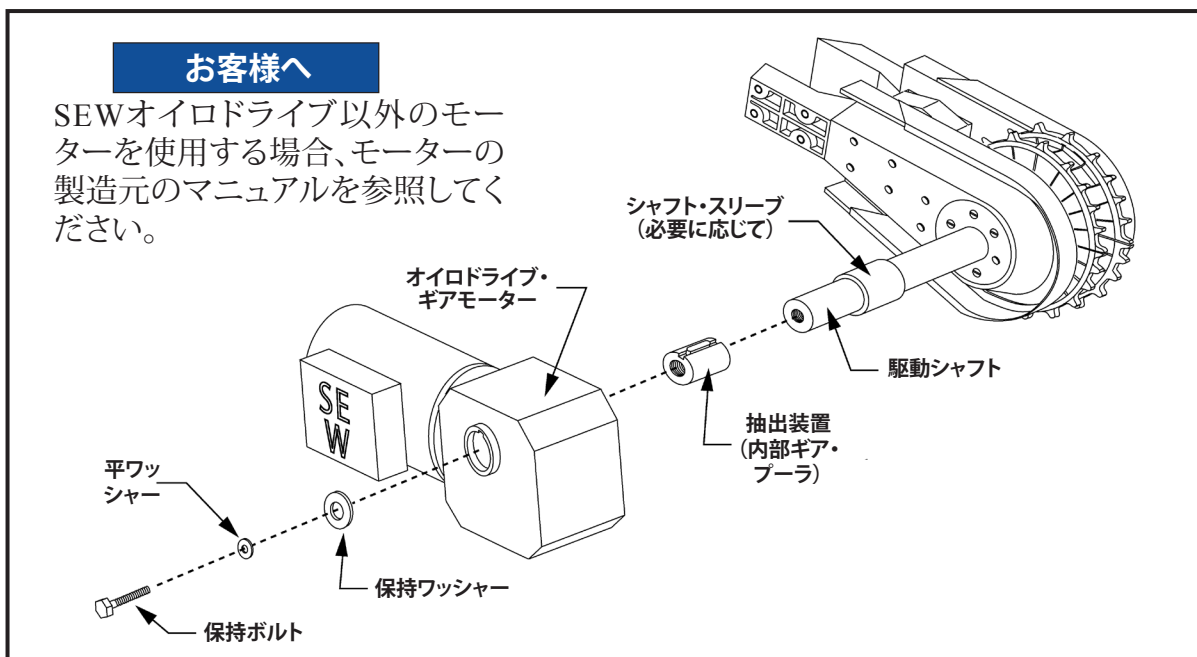


図34: SEWオイドライブ・ギアモーターの組立

### オイドライブ・ギアモーターの取付

- 以下のとおりコンポーネントを組み立てます。図34にある分解図を参照してください。
  - 駆動シャフトの外側には、十分な量の焼き付け防止剤を塗布します(図35)。
  - 駆動シャフト上でキーがきちんと配置されていることを確認します(図35)。

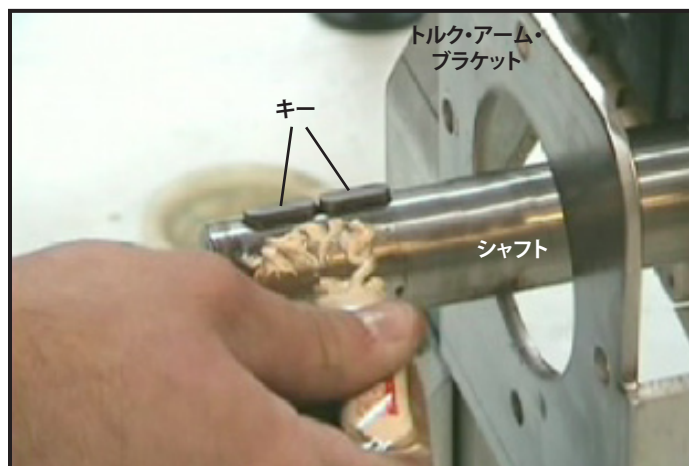


図35: 焼き付け防止剤の塗布

## ステップ8 –ギアモーターの取付／取り外し(続)

- 駆動シャフトが挿入されるギアボックスと同じ側の端に抽出装置を挿入します(図36)。抽出装置ボルトは、ギアボックスで保持リング上で「下部が一致する」ようにします。
- 駆動シャフト上でギアボックスをゆっくりとスライドさせ、鍵穴の位置合わせを行います。ギアボックスは、トルク・アーム・ブラケットまでスライドさせます(図37)。
- シャフトの端で、保持ボルトを取り付け、締め付けます(図38)。
- ギアモーターを支えている4つのボルトをトルク・アーム・ブラケットに取り付け、締め付けます(図39)。
- 駆動シャフトの端を保護するプラスチックのエンド・キャップを取り付けます。

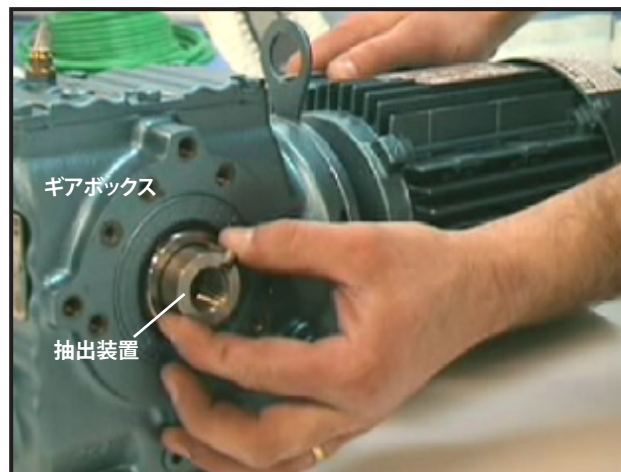


図36: 抽出装置を挿入

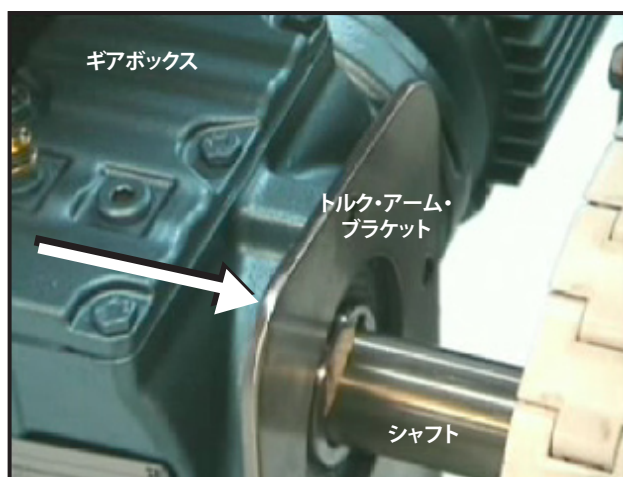


図37: 駆動シャフトにギアボックスをスライド



図38: 保持ボルトを挿入して締め付け

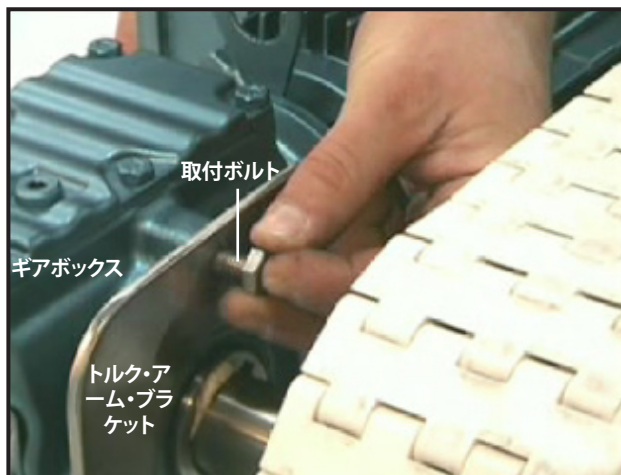


図39: 4つの取付ボルトを挿入して締め付け

## ステップ8 –ギアモーターの取付／取り外し(続)

### オイロドライブ・ギアモーターの取り外し

- ギアボックスからプラスチックのエンド・キャップを取り外して、駆動シャフトの端がむき出しになるようにします(図40)。
- 13mmのレンチを使用して、ギアモーターをトルク・アーム・ブラケットに固定している4つのボルトを取り外します(図41)。
- 1/2インチ(13mm)ソケットを使用して、シャフトの端の保持ボルトを取り外します(図42)。
- ギアボックスが滑り落ちない場合、駆動シャフトの端にあるギアボックス抽出装置に抽出装置ボルト(以下にある表A)を挿入します(図43)。
- ギアボックスが駆動シャフトからとれるまで、このねじ山付きロッドの回転を繰り返します。



図40:エンド・キャップの取り外し

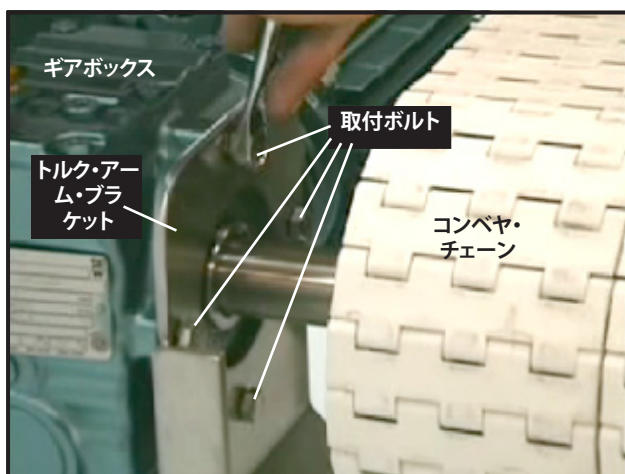


図41:4つの取付ボルトの取り外し

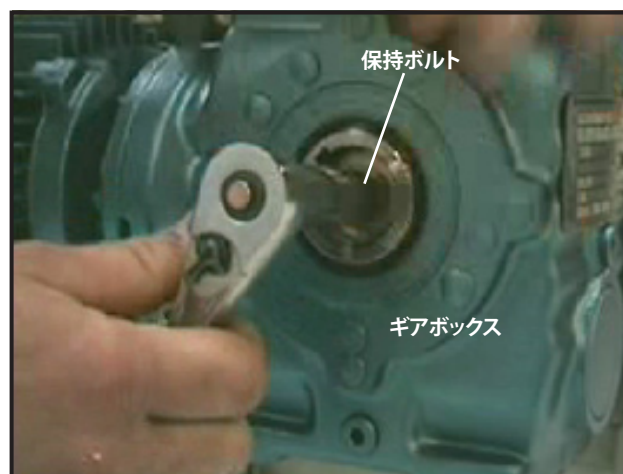


図42:保持ボルトの取り外し

モーター サイズ	抽出装置 (メートル)	抽出装置 (英国)
WA20	M12 x 1.75 x 75	1/2-13 x 3"
WA30	M12 x 1.75 x 75	1/2-13 x 3"
SA37	M12 x 1.75 x 140	1/2-13 x 5-1/2"
SA47	M20 x 2.5 x 150	3/4-10 x 6"
SA57	M20 x 2.5 x 150	3/4-10 x 6"
SA67	M20 x 2.5 x 190	3/4-10 x 7-1/2"

表A:抽出装置ボルト・サイズ(メモ:モーター・サイズはSEWオイロドライブ・モーター)



図43:駆動ギアボックスに抽出装置ボルトを差し込む

## ステップ8 –ギアモーターの取付／取り外し(続)

キーのある駆動部:図44を参照

### お客様へ

キーが適切なサイズであり、駆動シャフトの鍵穴およびギアボックスの鍵穴にしっかりと差し込まれていることを確認します。

駆動シャフトはギアボックスの筐体にすっぽりと入っていることを確認します。

キーが適切に配置されていることを確認します。

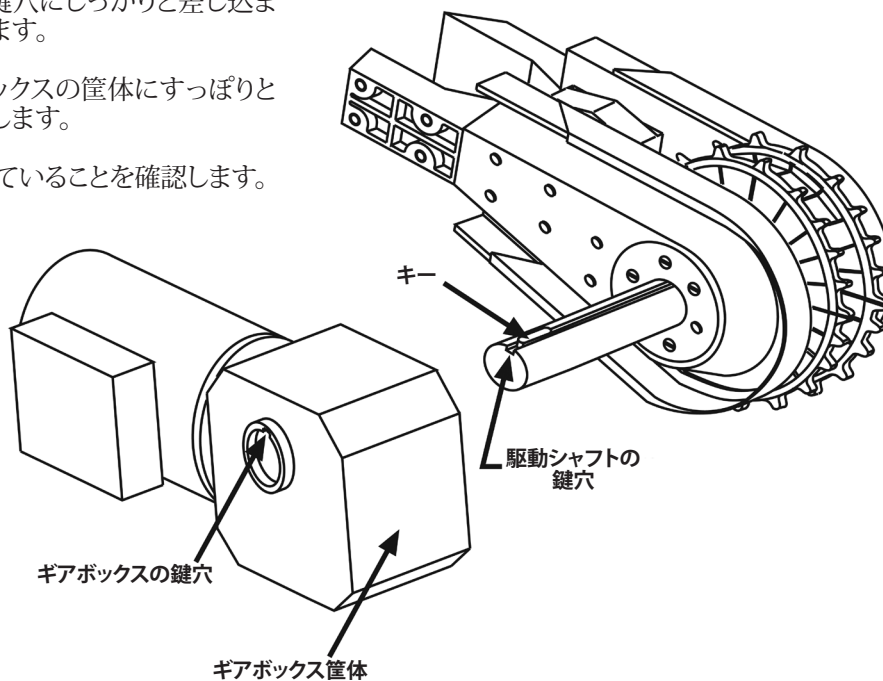


図44:キー付きの駆動部の組立

## ステップ8 -ギアモーターの取付／取り外し(続)

リモート駆動について駆動シャフト上でギアボックスの適切な位置合わせ:図45を参照

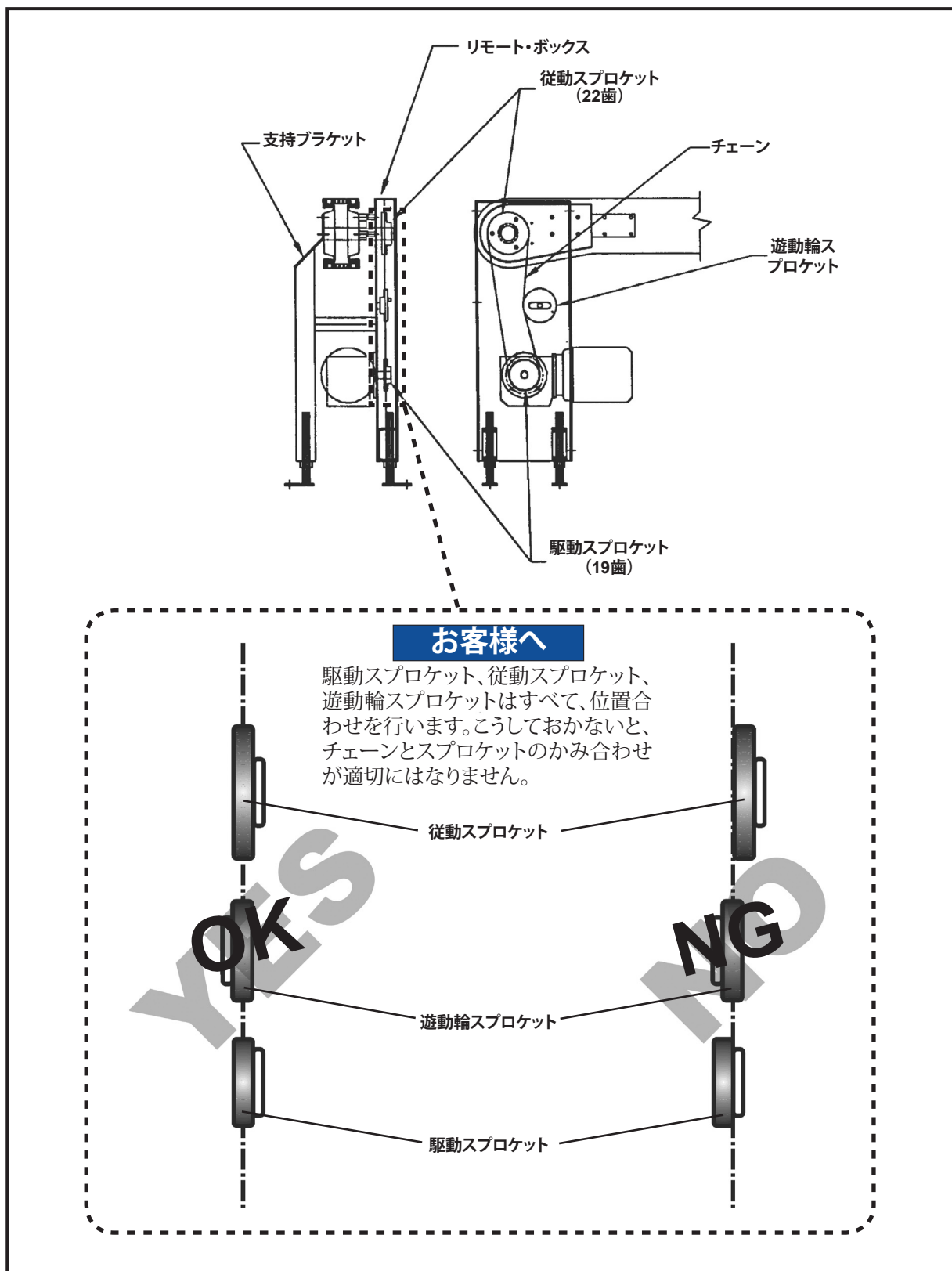


図45:リモート駆動部位置合わせ

## ステップ8 -ギアモーターの取付／取り外し(続)

### ギアボックスの取付位置

ギアボックス(ギアモーター)は、コンベヤに関していくつかの向きにおいて取付可能です。適切な取付方向については、特定の作業書類を参照してください。以下の写真および説明(図46、47、48)では異なる取付位置の例を示してあります。

#### お客様へ

ギアモーターは、コンベヤに同梱された作業に固有の図面で指定された取付位置においてのみ取付可能となっています。オイル確認窓およびドレーンねじ、呼吸弁は簡単に使用できるようになっている必要があります。また、取付位置について給油が指示されたとおりにしていることを確認します。SEWオイロドライブでは、呼吸弁を取り付け、特定の取付位置に従って稼働できる状態にして、必要となる油の分量を充填した上でギア・ユニットを提供しています。取付位置を変更する場合には、潤滑剤充填分量と呼吸弁の位置をこれに応じて調整します。

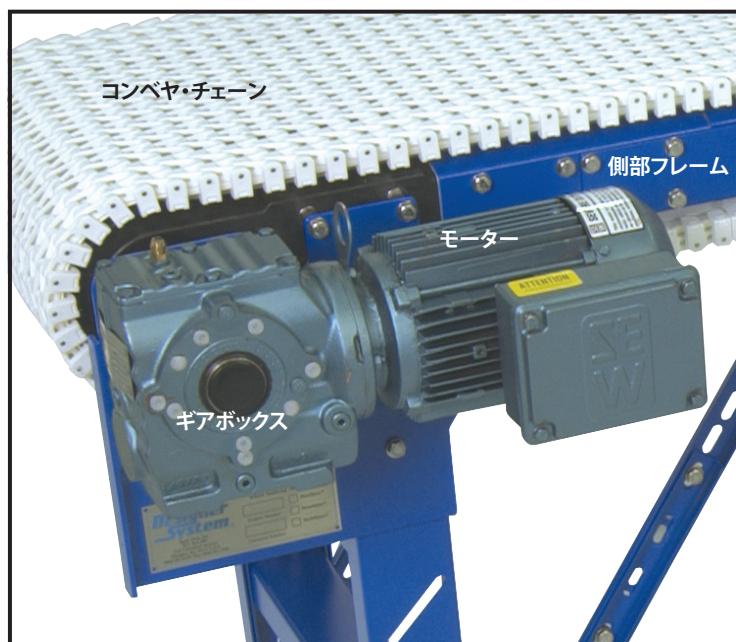


図46: 中空のシャフト・ギアモーター、水平取付

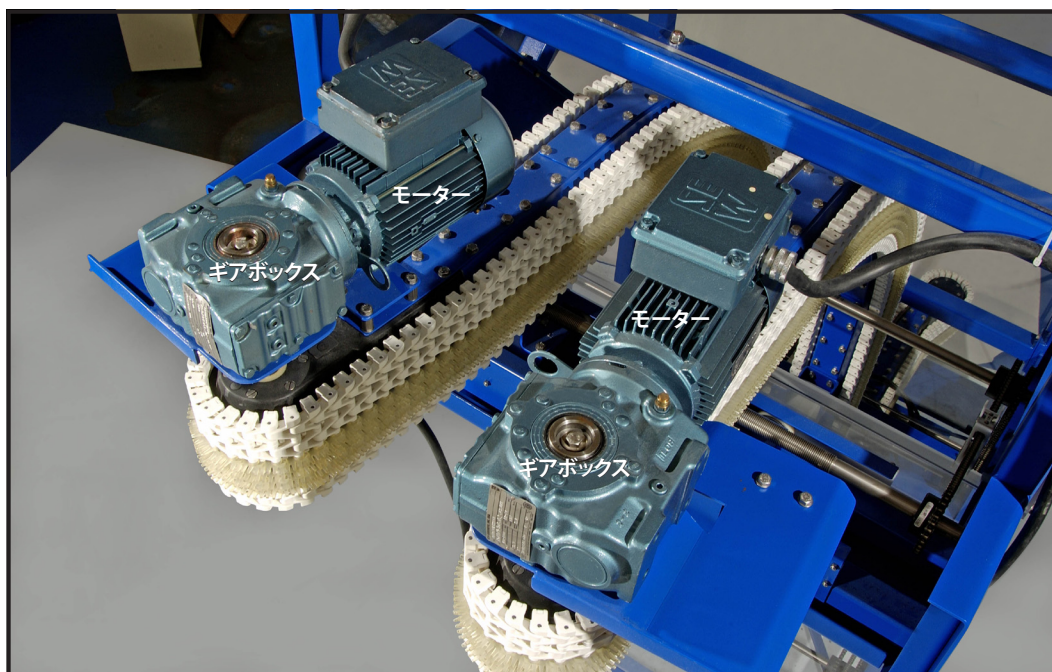


図47: 中空のシャフト・ギアモーター、垂直駆動シャフトへの取付(ウェッジ・コンベヤ)

## ステップ8 -ギアモーターの取付／取り外し(続)

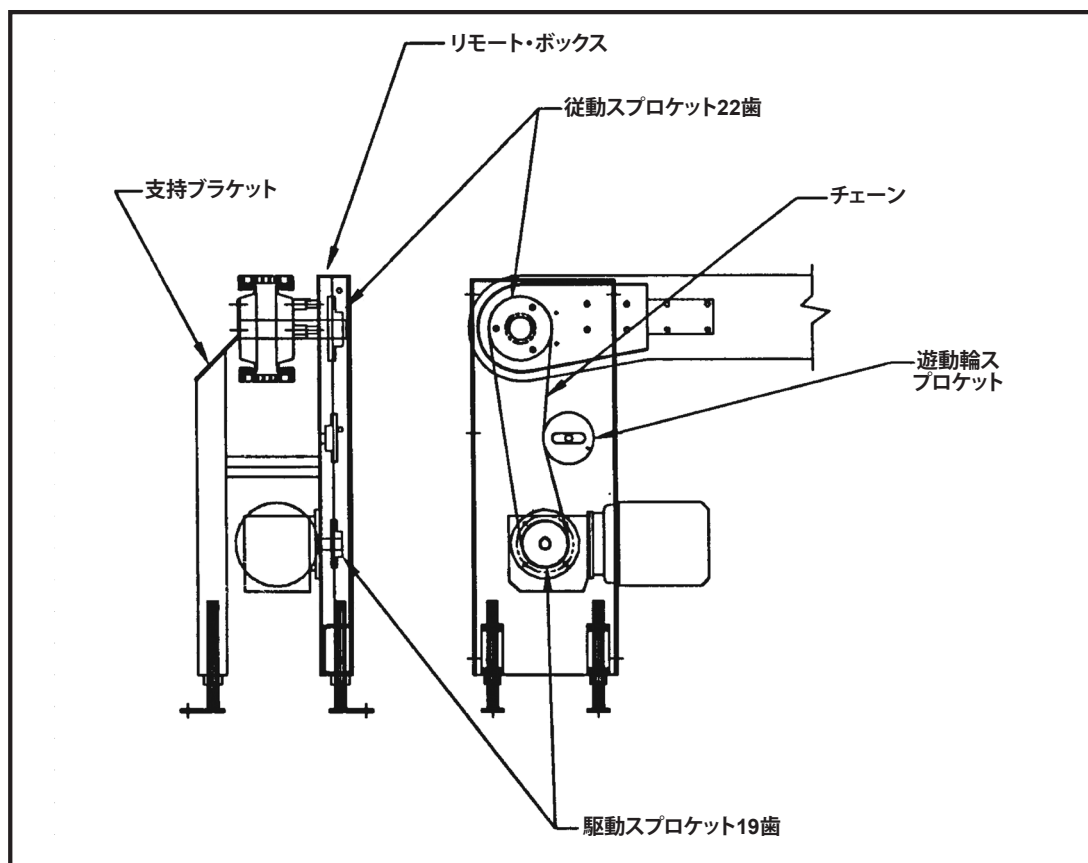


図48:リモート・ギアボックスの取付位置(典型)

### ギアボックス呼吸弁(液口栓)の位置

呼吸弁(図49)は、ギアボックスの上面に用意された穴に取り付けます。

#### お客様へ

呼吸弁が取り付けられていないか、取付の場所が不適切であると、ギアボックスでは油漏れが生じます。



図49:呼吸弁

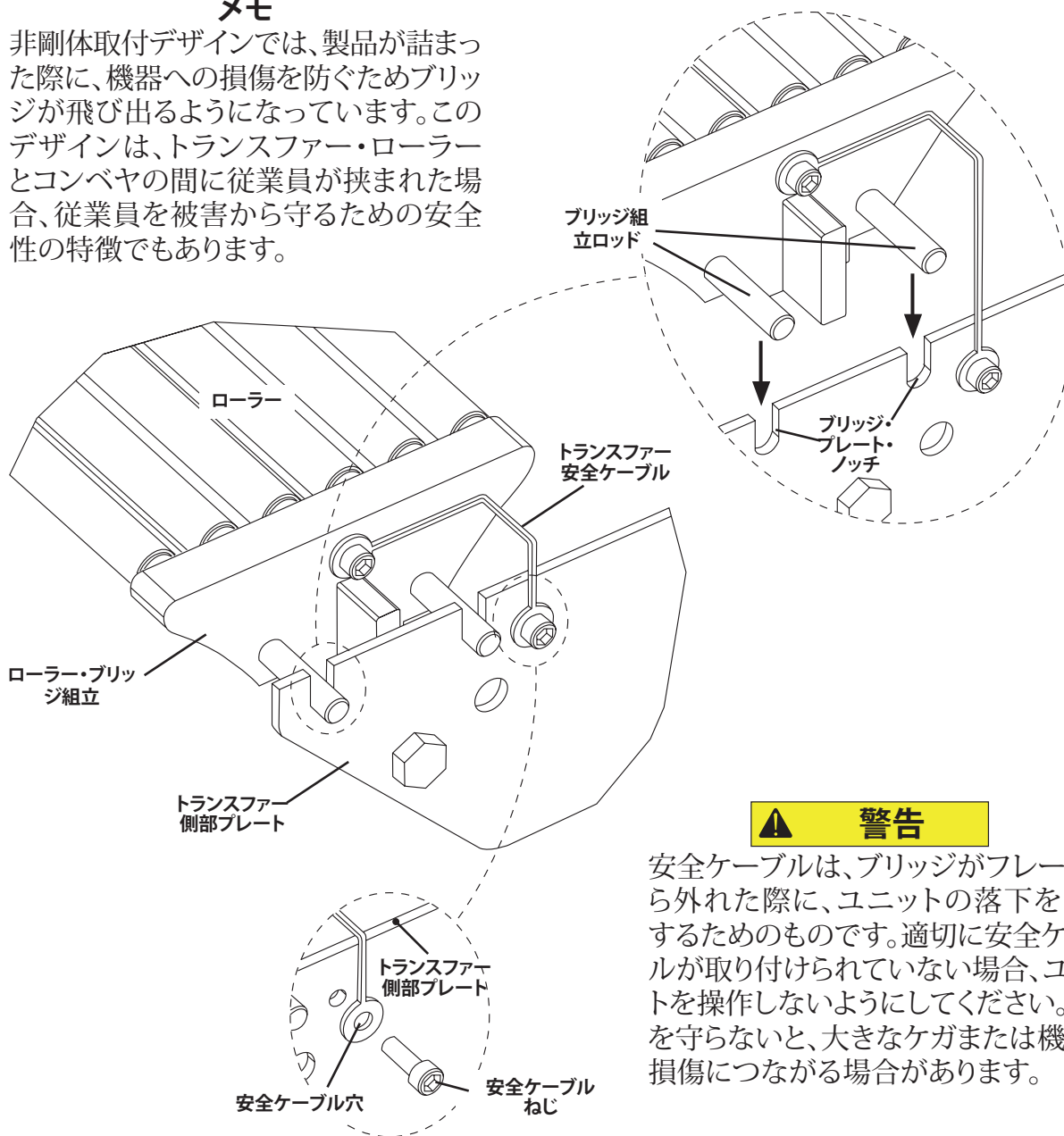
## ステップ9 – トランスファー・ブリッジの取付:重力ローラー・トランスファー

重力ローラー・トランスファー・ブリッジの取付:図50を参照

- ローラー・ブリッジ組立を取付、ブリッジ組立ロッドが側部プレートにのっちはまるようにします。
- 安全ケーブルを側部プレートに固定しているねじを取り外します。
- 安全ケーブルの穴にねじを差し込み、もともとの場所に取り付けます。
- トランスファーの反対側でも上記ステップを繰り返します。

### メモ

非剛体取付デザインでは、製品が詰まった際に、機器への損傷を防ぐためブリッジが飛び出るようになっています。このデザインは、トランスファー・ローラーとコンベヤの間に従業員が挟まれた場合、従業員を被害から守るための安全性の特徴でもあります。



### 警告

安全ケーブルは、ブリッジがフレームから外れた際に、ユニットの落下を防止するためのものです。適切に安全ケーブルが取り付けられていない場合、ユニットを操作しないようにしてください。これを守らないと、大きなケガまたは機器の損傷につながる場合があります。

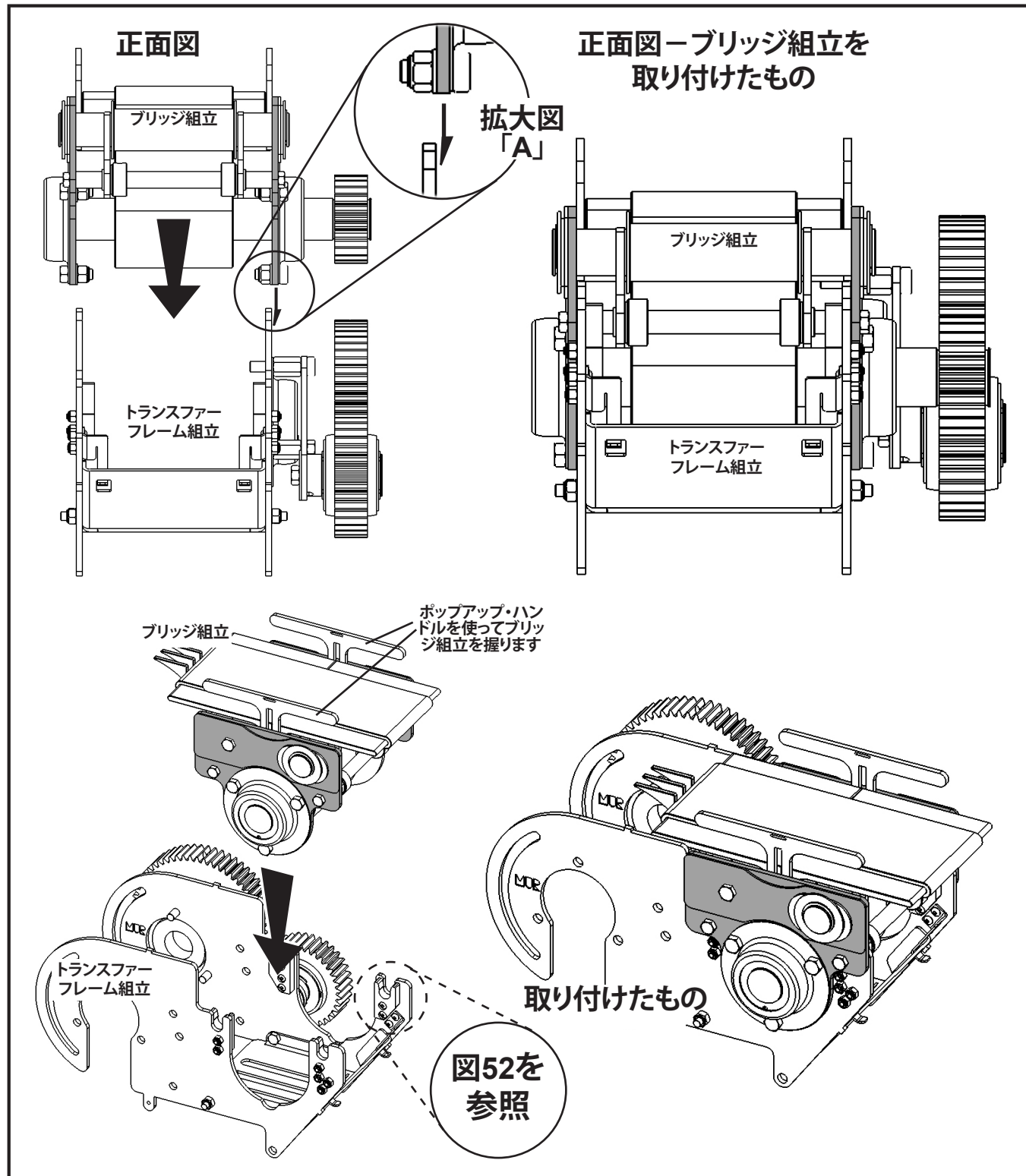
図50:トランスファー・ブリッジの取付 – 重力ローラー・トランスファー



# ステップ10 – トランスファー・ブリッジの取付: MicroSpanトランスファー

MicroSpanトランスファー・ブリッジの取付: 図51、52、53を参照

- MicroSpanブリッジ組立を挿入します。ブリッジ組立側部プレート (以下の図でグレーの陰が付いている部分) は、フレーム組立の側部プレートの外側に位置しています (拡大図「A」を参照)。



## ステップ10 – トランスファー・ブリッジの取付: MicroSpanトランスファー (続)

- トランスファー・ブリッジの支持ロッドが、フレーム組立の挿入ポケットにきちんと取り付けられていることを確認します(図52)。

### お客様へ

実際のMicroSpanトランスファー組立が図51、52、および53に示された説明と一致しない場合、トランスファーの側部プレートを調整しトランスファー・ブリッジが適切に挿入されるようにします。

### お客様へ

ギアの歯の山と対応するギアにある歯の谷との隙間は1mm(0.04インチ)になるようにします(詳細は図53を参照)。

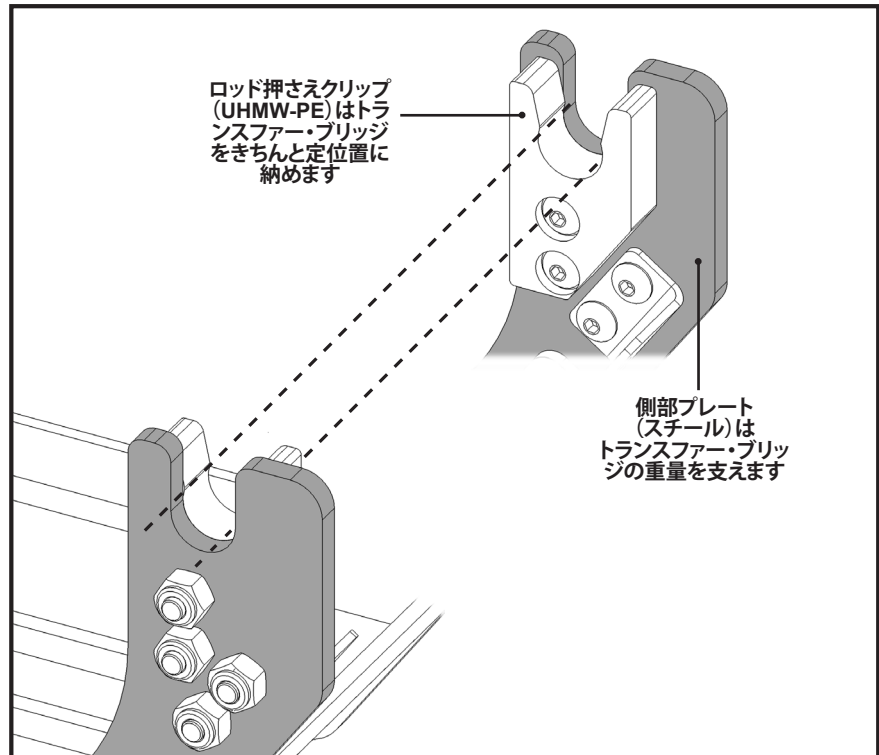


図52: トランスファー・ブリッジの取付 – 挿入ポケット

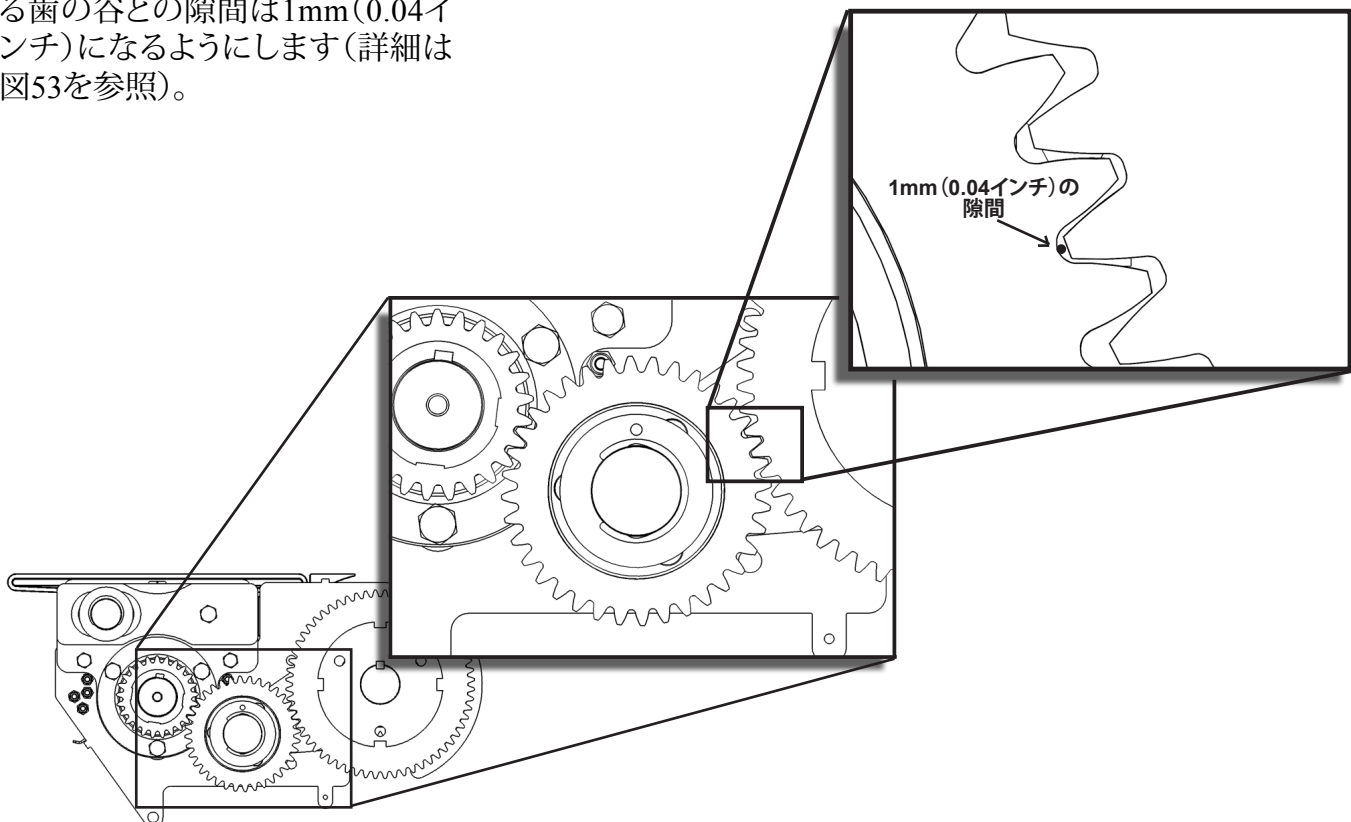


図53: MicroSpanトランスファー駆動ギア組立の詳細

# The Designer System®

側部屈曲連続コンベヤ

## 操作前の安全性チェックリスト

日付: \_\_\_\_\_ プロジェクトNo. \_\_\_\_\_

時刻: \_\_\_\_\_ コンベヤNo. \_\_\_\_\_

評価担当者: \_\_\_\_\_

安全性評価の設問	はい	いいえ*	該当せず
1. すべての安全装置が取り付けられ、優れた状態になっているか?			
2. 必要となる場所ですべての安全性ラベルやプラカードが取り付けられ、優れた状態になっているか? (必要に応じて注文すること)			
3. コントロール・ステーションは適切な稼働状態になっており、コンベヤが確認できる場所にあるか?			
4. 緊急停止/ステーションは適切に稼働しているか?			
5. コンベヤが運転を開始する際にスタッフへの通知を行うための警告信号または手順の稼働状態は整っているか?			
6. コンベヤのチェーン・リンクは、リンクの破損なく優れた状態になっているか?			
7. すべてのコンベヤのチェーン・リンクで、ロック・タブが適切に設定されているか?			
8. ウェアストリップ(と関連コンポーネント)は優れた状態になっているか?			
9. コンベヤ・チェーンは適切に潤滑が施されているか?			
10. 駆動モーターの電流は適切か?			
11. 支持構造は優れた状態になっているか(また該当する場合、固定されているか)?			
12. コンベヤ・エリアで作業するすべてのスタッフに対して、緊急停止の場所と手順について完全な訓練が行われているか?			
<b>追加コメント:</b>			

\* 「いいえ」となった項目はすべて、操作の前に修正措置が必要です。

このページは意図的に空白にしています

# 予防整備およびトラブルシューティング



## 安全性のガイドライン および情報



### 警告

このマニュアルに記載されている安全上の注意事項や指示を守らないと、大きなケガ、死亡、または物的損害につながる場合があります。

- 操作および製品の安全性の指示をすべて読んで、これを守ってください。
- すべての安全性ラベルおよび警告を読み、これを守ってください。
- コンベヤ・システムの保守に先立って、OSHA規制に従って適切なロックアウトおよびタグアウトを使用してください。
- Span Tech, LLCが提供または認可したパーツのみを使用してください。
- 出火の際は、水、泡、CO<sub>2</sub>または粉末消火装置のみを使用してください。
- 保守の目的に必要で許可されている場合を除いて、コンベヤ・システムに上ったり、この上を歩かないようにしてください。
- コンベヤの電気コントロール・パネルを操作できるのは、許可を受けた訓練されたスタッフのみです。
- すべてのスタッフが離れるまでコンベヤを起動しないようにしてください。
- コンベヤが動き出す可能性があるため、機器が作動している間は、コンベヤ・エリアには近づかないようにしてください。
- 作動中の場合、コンベヤ・チェーンやフレームにもものや先の尖ったものを置かないようにしてください。
- ゆったりとした服や髪の毛はまとめておき、すべてのアクセサリー、指輪、キーホルダーなどは取り外しておいてください。
- 保守の目的に必要で許可されている場合を除いて、ガードや安全性装置を取り外さないようにしてください。
- 装置または場所について停止された場所から、コンベヤ・システムを再開します。
- 隙間が狭くなる点では、頭上からの落下物に注意してください。
- せん断ポイントやコンベヤ・チェーンから先の尖ったものを置かないようにしてください。
- 禁止されている環境ではDesigner System®コンベヤを使用しないようにしてください。  
(禁止されている環境に関する情報については8ページを参照。研磨材および汚染物に関する情報については46ページを参照。)

# 定期的な予防整備

各コンベヤ・システムは、以下の手順に従って点検を行ない、各点検の結果は53ページに用意されている「予防整備アイテムのチェックリスト」に記載してください。Designer System®コンベヤは、複雑な工学システムですが、定期的な保守はわずか7つの基本的なステップで対応可能です。長期間にわたる信頼性の高いコンベヤ寿命を確保するため、これらのアイテムのそれぞれをチェックしてください。このガイドで取り上げられていないテーマや問題について疑問がある場合、Span Tech®にお問い合わせいただき、技術的なサポートを受けてください。

継続的な予防整備は必要な安全対策です。定期的に行うことで予防整備の対策は、機器類に対する影響やスタッフへのケガを予防することができます。

## 警告

コンベヤ・システム上で保守、または修理作業を行う前に、OSHA規制に基づいて、始動装置、原動機、および電動付属品はロックおよびタグ設定しておきます。保守手順を実行できるのは、あらゆる安全性の危険を認識し、これらを予防できる、訓練を受けた有資格スタッフに限られます。これを守らないと、大きなケガまたは死亡、または機器の重大な損傷につながる場合があります。

## 1. 環境汚染の点検—毎月

- 環境汚染物から汚染の兆候がないかどうか、コンベヤおよびそのコンポーネントを点検します。汚染がある場合、汚染を除去するための全体的な洗浄が行われるまでコンベヤを運転しないようにしてください。

特にチェーンやウェアストリップをはじめとした、コンベヤの一部コンポーネントは、強度の化学薬剤や研磨剤で汚染される場合があります。時間経過によって、小さな研磨粒子がコンベヤのプラスチック・パーツに入り込むことがあります。これによってチェーンとウェアストリップの摩擦が過剰となり、最終的に性能低下になる場合があります。研磨汚染は一般的に、コンベヤの露出した部分で見られる構造が共通した原因となります。ドリル、粉碎、切断、研磨、またその他のプロセスからは空気中で研磨粉塵が生み出され、コンベヤ上に堆積してしまいます。

研磨材の例としては、以下のものが挙げられます：

- セラミック粉塵
- 紙／木材粉塵
- ガラス片
- 金属片
- 砂
- 小片
- コンクリート粉塵
- 医薬品粉塵
- コーン・ミール
- 砂糖

汚染物の原因には、以下のものが含まれます：

- 構造物
- 空気で運ばれるもの
- 製造プロセス
- 製品の破片
- 製品のこぼれたもの
- 架空装置

研磨汚染物の大半は、消毒用アルコールを湿らせた布を使用して、ウェアストリップの上部および下部を拭き取ることで除去できます。

## 2. チェーンおよびウェアストリップの点検—毎月

ウェアストリップは、Span Techコンベヤ・システムで最も重要な特徴のひとつです。コンベヤ・チェーンは、コンベヤの側部フレームのリップに引っかける外側(側部)リンク上に、脚付きで設計されています。一般的に、側部フレームのリップには、上部にSpanlonウェアストリップが取り付けられています。コンベヤ・チェーンはこのウェアストリップと接触することで、チェーンの移動がなめらかになり、モーター上の負荷を軽減し、直接的な金属接触で発生するチェーンの損傷を予防します。ウェアストリップの問題をよく引き起こすのは、脱線したチェーンです。ウェアストリップの取付、保守、および修理には特に注意を払ってください。

- リンクが壊れていないかどうか、コンベヤ・チェーンを点検します。チェーン・リンク上に重い物体を落としたり、プロセスで絡まったりするとチェーンが破損する場合があります。壊れたリンクは直ちに交換します。壊れたリンクの直前および直後のリンクも素材疲労の可能性があるので、交換してください。
- チェーン・リンクのロック・タブを点検します。すべてのチェーン・リンクで、ロック・タブが適切に設定されているか確認することは非常に重要です。破損していなければ、マイナス・ドライバーを使用してゆるんだタブを元の位置に戻します。壊れていたら、直ちに交換します。
- 摩耗がないかどうか、側部リンクの脚およびスタンドのタブを点検します。以下の図を参照してください。脚またはスタンドのタブが、上にある右列の寸法よりも小さい場合、リンクの摩耗が過剰になっており、交換する必要があります。

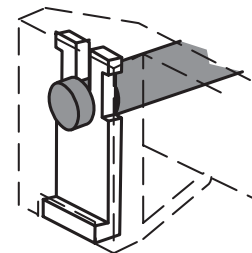


リンクが壊れていないかどうか、チェーンを点検します。

正常な側部リンク

脚が摩耗した側部リンク

7.80mm MonoSpan	< 6.85mm
8.40mm MultiSpan	< 7.15mm
8.40mm MaxiSpan	< 7.15mm



はめ合わせが適切であるかどうか、チェーン・リンクのロック・タブを点検します

正常な側部リンク

スタンド・タブが摩耗した側部リンク

4.00mm MonoSpan	< 2.00mm
4.00mm MultiSpan	< 2.00mm
4.15mm MaxiSpan	< 2.15mm

- ウェアストリップを点検し、ウェアストリップすべてがきちんと配置され、適切に取り付けられていることを確認します。ウェアストリップ部分は重なってはなりません。ウェアストリップ部分の端は、チェーンの動きの向きについて適切な角度で切断し、部分間の間隔は温度に応じて設定されなければなりません。メモ：両方向コンベヤの場合、ウェアストリップは「正方形」に切断し、終端間で(接触させて)配置します。
- 過熱の兆候がないかどうか、ウェアストリップを点検します。

### 3. 駆動部／遊動輪のウェアストリップおよび側部プレートの点検－毎月

- 過剰な摩耗や不適切な取付がないかどうか駆動部／遊動輪のウェアストリップ(「ホースシュー」と呼ばれます)を点検します。駆動部／遊動輪のウェアストリップが適切に切断され、側部プレートに対して完全に押しつけられ、適切にピン留めされていることを確認します。ウェアストリップは側部プレートの端からだらりとしていてはなりません。
- 損傷や過剰な摩耗がないかどうか側部プレートを点検します。
- 駆動部および遊動輪ユニットで留め具がゆるんだり、欠けたりしていないか点検します。

駆動部／遊動輪のウェアストリップは、駆動部および遊動輪ユニットのデザインで主要要素となります。この屈曲したウェアストリップは、側部プレートの周囲でチェーンをガイドし、チェーンがスプロケットの周囲を動く際に荷重を運搬します。



## 4. 異物による障害状況の点検－毎月

チェーン表面上の過剰な摩耗の主な原因は、異物による障害状況です。障害はまた、チェーン・リンクやロッドの破損、または駆動部や遊動輪のスプロケットの損傷を引き起こすことがあります。程度がひどくなると、モーター電流が増加し側部プレートが動作しなくなります。障害は、コンベヤ近辺のすべての異物を取り除き、チェーンと接触する可能性のあるコンポーネントや付属品の位置を調整することで予防、または修正可能です。

- チェーンの動きを某回するおそれのある異物がないかチェーンを点検します。近くにある機械やコンベヤが、移動中のチェーンに接触しないようにしてください。
- コンベヤ・システムの積載または荷下ろしポイントで妨害がないことを確認します。
- トランスファー装置を点検し、コンポーネント(トランスファー・プレート、トランスファー・フィンガーなど)が移動中のコンベヤ・チェーンに接触しないことを確認します。
- すべてのガイド・レール、ガイド・レール・ブラケット、高架側部壁、チェーン支持レール、ドリッパ・トレイ・ブラケット、またその他の付属品やコンポーネントがコンベヤ・チェーンから十分な間隔をとってあることを確認します。
- ボルト、留め具、工具、またその他のゴミがないか、コンベヤ全体を点検します。

## 5. チェーンのたるみおよびスプロケットのかみ合わせの点検－毎月

時間経過によって、チェーン・リンクの通常の摩耗や伸びによって、チェーンのたるみが加速することがあります。チェーンのたるみが不適切になると、モーター電流が過剰になる場合もあります。またチェーンでは、スプロケットの「歯抜け」が生じることもあります。チェーンのたるみは、にリンクの列を追加または取り外しを行うことで調整可能です。

- チェーンの全体的なたるみを確認します(3～4リンクの圧迫が推奨されます)。
- 駆動スプロケットの直後でチェーンのたるみが過剰ではないか確認します。
- スプロケットの歯が高摩擦チェーン・リンクとかみ合ったり、接触したりしていないことを確認します。

## 6. 潤滑状況および潤滑剤の点検－15日おき

### 潤滑剤ありのコンベヤ・システム:

- ウェアストリップの潤滑剤の調整を確認します。
- 潤滑剤タンクの充填レベルを確認し、必要に応じて潤滑剤を補充します。

### 潤滑剤なしのコンベヤ・システム:

- 以下の手順でマニュアル作業でウェアストリップの潤滑を行います:
  - お客様の操作と製品で不具合がなければ、**SpanLube**シリコン・オイル(Span Techパーツ番号**DS0000**)を使用します。**SpanLube**では、チェーンの張力を大幅に削減し、ウェアストリップおよび側部リンクが触れる部分を潤滑することで摩擦を低減します。
  - コンベヤが停止した状態で、コンベヤ・チェーンとウェアストリップがコンベヤの下方で接する場所に少量の油を滴下します。その後、チェーンによってシステムの残りの部分に十分な潤滑が行き渡るようになります。
  - お客様の製品が油によって汚染される場合、シリコン・オイルは使用しないようにしてください。シリコン・オイルを塗布すると、除去するのは非常に困難です。

### 電動ローラー・トランスファー:

- トランスファー・シャーシ・オイル・タンクにあるオイル・レベル確認窓を点検します。必要に応じて潤滑剤を補充します。

### ギアモーターの潤滑:

- 製造元に推奨されているガイドラインに従って、モーター・ギアボックスにある潤滑剤レベルを点検します。製造元のマニュアルを参照してください。



コンベヤ・ウェアストリップをシリコン・オイルで潤滑する



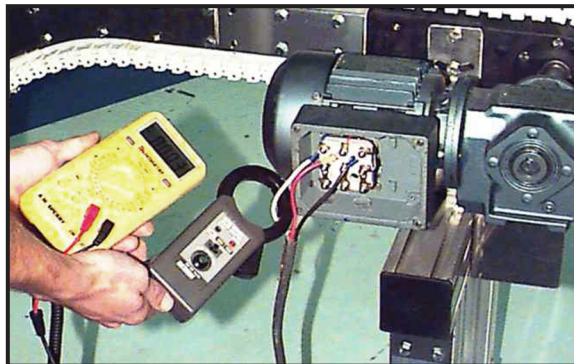
SpanLubeのボトル

## 7. モーター電流の計測－毎月

- すべての3相AC駆動モーターについて、電流要件を計測します。計測値をモーターの仕様プレートに示された値と比較します。計測値の記録を取ります。

### お客様へ

電流が過剰である場合、システム内の問題を意味しており、有資格スタッフによって直ちに診断および修正が必要です。これを守らないと、機器の損傷やシステムの稼働停止につながる場合があります。



駆動モーター電流の確認

## 予防整備アイテムのチェックリスト

- 環境汚染の点検(46ページ)。
- 環境汚染の点検(47ページ)。
- 駆動／遊動輪ウェアストリップ(「ホースシュー」)および側部プレートの点検(48ページ)。
- 異物による障害状況の点検(49ページ)。
- チェーンのたるみおよびsprocketのかみ合わせの点検(50ページ)。
- 潤滑状況および潤滑剤の点検(51ページ)。
- モーター電流の計測(52ページ)。

# 整備手順

以下のセクション(54～90ページ)では、24個の具体的な保守作業およびテーマに関する全体的な情報をまとめています。24の手順すべてのリストについては、目次(4ページ)を参照してください。

## 警告

コンベヤ・システム上で保守、または修理作業を行う前に、OSHA規制に基づいて、始動装置、原動機、および電動付属品はロックおよびタグ設定しておきます。保守手順を実行できるのは、あらゆる安全性の危険を認識し、これらを予防できる、訓練を受けた有資格スタッフに限られます。これを守らないと、大きなケガまたは死亡、または機器の重大な損傷につながる場合があります。

## パートA: 環境汚染の予防

特にチェーンやウェアストリップをはじめとした、コンベヤの一部コンポーネントは、強度の化学薬剤や研磨剤で汚染される場合があります。時間経過によって、小さな研磨粒子がコンベヤのチェーンおよび／またはウェアストリップに入り込むことがあります。これによってチェーンとウェアストリップの摩擦が過剰となり、最終的に性能面での問題が発生する場合があります。

むき出しになったコンベヤ近辺での建設作業が、これらの研磨剤による汚染の共通した原因です。ドリル、粉砕、切断、研磨などは、空気中で研磨粉塵が生み出され、近隣のコンベヤ上に堆積してしまいます。

研磨材の例としては、以下のものが挙げられます：

- セラミック粉塵
- 紙／木材粉塵
- 小片
- 金属片
- 砂
- ガラス片
- コンクリート粉塵
- 医薬品粉塵
- コーン・ミール
- 砂糖

コンベヤの近辺で建設作業が行われる場合、まずコンベヤ・チェーンを取り外し、気密性の保たれたビニール袋に入れて保存してください。建設作業が完了したら、コンベヤ・フレームのすべての部分を洗浄します。可能であれば、コンベヤ・フレームを水につけて洗い流します。その後、チェーンを元どおり取り付けます。

建設作業によって生じたホコリがコンベヤ上で取り除ききれない場合、チェーンおよび／またはウェアストリップに入り込み、永久的な損傷となる可能性があります。

汚染はまた、顧客の製品などの残留物の堆積といった予期せぬ環境条件から生じることもあります。

コンベヤを強度の化学薬品にさらすことも、コンベヤ・コンポーネントを汚染しかねません。プラスチック製コンベヤ・コンポーネントに対する様々な化学物の影響に関するデータについては、**化学物質適合性チャート(90～97ページ)**を参照してください。また追加情報については、**パートW(87ページ)**を参照してください。

## お客様へ

汚染物質にさらされたコンベヤは運転しないようにしてください。汚染物質を除去するために、コンベヤは完全に洗浄します。これを守らないと、機器の損傷につながる場合があります。(推奨される洗浄手順については、**パートB(55ページ)**を参照してください。)

# パートB:洗淨

## コンベヤの洗淨

Designer System<sup>®</sup>製品のコンポーネントは、幅広い金属、プラスチック、また合成物が原料となっています。できるだけ最も侵食性の低い洗剤で汚れを落とすよう、注意を払ってください。適切な運転を行うため、Span Techコンベヤ・システムを清潔に保つことは非常に重要です。

### お客様へ

推奨される洗剤濃度よりも高いものを使用しても有益なことではなく、コンベヤ・システムに有害となる場合があります。

### コンベヤについて推奨される全般的な洗淨手順:

1. 水は、最も重要な洗淨剤です。コンベヤ・システム上のあらゆる異物の85~90%を除去するために使用されます。可溶性の汚れで最適な結果を得るには、水温を90°F~135°F(32~57°C)にします。
2. 必要に応じて、コンベヤ・システムは推奨される濃度での抑制型アルカリ洗淨剤の泡、こすり洗い、または浸漬を行います。USDA要件を満たさなければならない拠点では、毎日この洗剤で洗淨を行います。その他の拠点はすべて、四半期ごとに洗剤での洗淨を行います。
3. チェーンを開け、手洗いでコンベヤのウェアストリップ、スプロケット、中央支持レール、また戻りチェーン支持レールから汚れを取り除くことが必要になる場合もあります。
4. コンベヤからチェーンを取り外し、高圧スプレーを使用します。
5. コンベヤ上で洗剤がそのまま乾かないようにしてください。
6. 汚れと洗剤は、真水でコンベヤから完全にすすぎ落とします。すすぎでは、水温は70~90°F(21~32°C)にします。
7. USDA要件に適合した拠点では、低クエン酸の推奨濃度を月に1回使用し、システムからの乾燥した石けんや銹質沈着を取り除きます。低クエン酸溶液は真水でシステムから洗い流します。

### お客様へ

化学物質適合性チャート(90~97ページ)を参照して、特定の化学物質に対するコンポーネントの耐性を確認します。

アセタールおよびナイロン材料が原料となっているコンポーネントは、リン酸、硫酸、硝酸、塩酸などの有機酸または銹酸に耐性がありません。

アセタールを原料としたコンポーネントは、次亜塩素酸塩溶液に耐性がありません。

酸や次亜塩素酸塩溶液に耐性のない原料が接触すると、コンポーネントの損傷やシステムの稼働停止につながる場合があります。

## パートB:洗淨

### 電動トランスファー・ユニットの洗淨

#### シャーシの洗淨:

1. シャーシからトランスファー・ブリッジを取り外します。
2. シャーシの汚染部位を軽く水で濡らします。お湯も使用可能です。

#### お客様へ

トランスファー・ユニットのシャーシの洗淨では高圧スプレーは使用しないようにしてください。ベアリングの不具合が発生します。

3. 柔らかい毛のあるブラシを使用して洗剤を塗布します。低刺激台所洗剤が推奨されます。
4. 乾燥する前に洗剤をすすぎ落とします。
5. 完全に乾燥するまでトランスファー・ユニットを稼働させます。

#### トランスファー・ブリッジの洗淨:

1. シャーシからトランスファー・ブリッジを取り外します。
2. ブリッジの汚染部位を軽く水で濡らします。お湯も使用可能です。

#### お客様へ

トランスファー・ユニットのブリッジの洗淨では高圧スプレーは使用しないようにしてください。ベアリングの不具合が発生します。

3. 柔らかい毛のあるブラシを使用して洗剤を塗布します。低刺激台所洗剤が推奨されます。
4. 乾燥する前に洗剤をすすぎ落とします。
5. トランスファー・ブリッジを元どおり取り付け、完全に乾燥するまでトランスファー・ユニットを稼働させます。



# パートC: ウェアストリップの取付

ウェアストリップは、Span TechのDesigner System®コンベヤで最も重要な特徴のひとつです。コンベヤ・チェーンは、コンベヤの側部フレームのリップに引っかける外側リンク上に、脚付きで設計されています。側部フレームのリップには、上部にSpanlonウェアストリップが取り付けられています。コンベヤ・チェーンはこのウェアストリップと接触することで、チェーンの移動がなめらかになり、モーター上の負荷を軽減し、チェーンが金属製の側部フレームと直接接触することで発生する損傷を予防します。ウェアストリップの取付は慎重に行ってください。

## お客様へ

これらの指示を守らないと、コンベヤ・システムに損傷が生じる場合があります。

## あらかじめ切断されたウェアストリップの結合

設置するコンベヤ・システムが出荷のために現地組立となっている場合、現地組立のポイントでのウェアストリップは、チェーンの動きの方向、またシステムが導入される環境に応じて、適切にトリミングされています。この場合、フレームのリップ上でウェアストリップを押し込み、ウェアストリップのピン留め手順に進んでください。

## ウェアストリップを切断する前に(切断が必要な場合)

切断の前に4つの要因を検討する必要があります: 温度, 切断の角度, 切断の方向, そして切断の場所です。

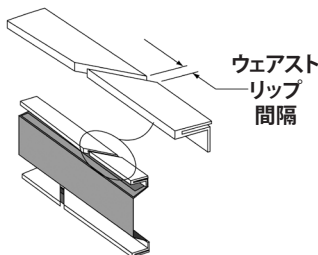
**温度:** コンベヤにウェアストリップを取り付ける温度、またコンベヤが通常運転する温度は両者とも、ウェアストリップを切断しトリミングする前に検討する必要があります。動作温度が低い場合、ウェアストリップが収縮したり短くなったりすることがあります。動作温度が高いと、ウェアストリップが膨張したり長くなったりすることがあります。

Span Techでは、コンベヤの事前組立は平均室温約70° F(21°C)で行っています。平均温度20° F(-7°C)の部屋にコンベヤが設置されると、ウェアストリップは当然収縮します。ウェアストリップが収縮すると、隣り合ったコンポーネントとの距離が広がります。隣と距離が開きすぎると、コンベヤのチェーンはシステムから脱線することもあります。一方、平均温度100°(38°C)の部屋にコンベヤが設置されると、ウェアストリップは膨張し、隣り合ったコンポーネントの距離が小さくなります。ウェアストリップは隣と重なり合い始め、場合によってはコンベヤに損傷が生じる場合もあります。

隣り合ったウェアストリップとの距離は、1/4インチ(6.4mm)程度に保ってください。ウェアストリップ・ギャップ・チャート(以下を参照)では、様々な取付温度をコンベヤが運転する様々な温度と照らし合わせた上で、隣り合ったウェアストリップについて保持する間隔を示しています。例: ウェアストリップが室温60° F(15.5°C)でコンベヤに取り付けられたものの、コンベヤは通常100° F(38°C)の環境で使用される場合、取付の時点でウェアストリップ間の間隔は3/8インチ(9.5mm)残します。

ウェアストリップ・ギャップ・チャート

		通常の動作温度					
		0°~20°F -17.8°~-6.7°C	21°~40°F -6.1°~4.4°C	41°~60°F 5.0°~15.5°C	61°~80°F 16.1°~26.7°C	81°~100°F 27.2°~37.8°C	101°~120°F 38.3°~48.9°C
取付の温度	0°~20°F -17.8°~-6.7°C	1/4"	5/16"	7/16"	1/2"	9/16"	5/8"
	21°~40°F -6.1°~4.4°C	3/16"	1/4"	5/16"	3/8"	1/2"	9/16"
	41°~60°F 5.0°~15.5°C	1/8"	3/16"	1/4"	5/16"	3/8"	1/2"
	61°~80°F 16.1°~26.7°C	3.2mm	4.8mm	6.4mm	7.9mm	9.5mm	12.7mm
	81°~100°F 27.2°~37.8°C	1.6mm	3.2mm	4.8mm	6.4mm	7.9mm	9.5mm
	101°~120°F 38.3°~48.9°C	0"	1/16"	1/8"	3/16"	1/4"	5/16"
	0°~20°F -17.8°~-6.7°C	6.4mm	7.9mm	11.1mm	12.7mm	14.3mm	15.9mm
	21°~40°F -6.1°~4.4°C	4.8mm	6.4mm	7.9mm	9.5mm	12.7mm	14.3mm
	41°~60°F 5.0°~15.5°C	3.2mm	4.8mm	6.4mm	7.9mm	9.5mm	12.7mm
	61°~80°F 16.1°~26.7°C	1.6mm	3.2mm	4.8mm	6.4mm	7.9mm	9.5mm



# パートC: ウェアストリップの取付

## 切断の角度

隣り合ったウェアストリップの端は図10に示されているように60度の角度でトリミングします。この角度と、この角度を切断する方向(以下で説明します)によって、チェーンの動きはウェアストリップのジョイント部分でなめらかになります。

## 切断の方向

コンベヤ・チェーンが動く方向によって、ウェアストリップを切断する角度の向きが決定します。図1では、チェーンの動きの方向に関して、適切な角度を示しています。切断する際、コンベヤ・チェーンはフレームの下部においては逆方向に流れることにご留意ください。

### お客様へ

両方向コンベヤの場合、ウェアストリップは「正方形」に切断し、終端間で(接触させて)配置します。

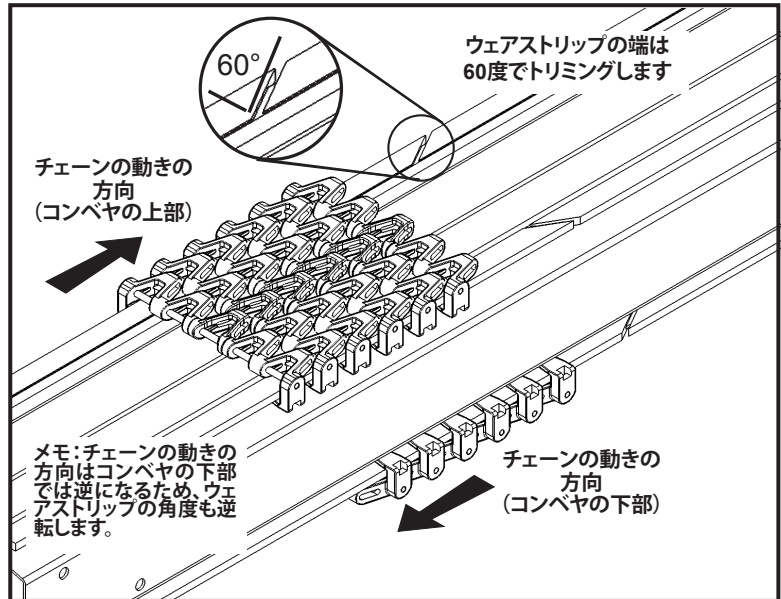


図1: ウェアストリップ組立の全体

### お客様へ

適切な角度、方向でウェアストリップを切断しないと、ウェアストリップのジョイント部分でチェーンが引っかかるギャップが生じ、これによってコンベヤが脱線する場合があります。

## 切断の場所

ウェアストリップのジョイントとコンベヤのベッド部のジョイントは同じ場所にならないようにしてください(図2)。ウェアストリップは、側部フレームのジョイントの全長を覆い、少なくとも10インチ(254mm)側部フレームのジョイントより長くなるようにします。ウェアストリップは、特に水平カーブおよび垂直カーブの場所をはじめとして、示されているとおり(図3)側部フレームに対してしっかり差し込まれていることを常に確認してください。

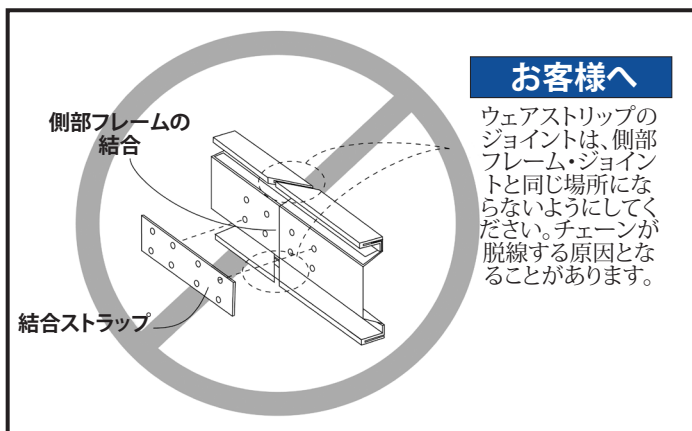


図2: ウェアストリップ・ジョイントをベッド部のジョイントと重ねないようにしてください

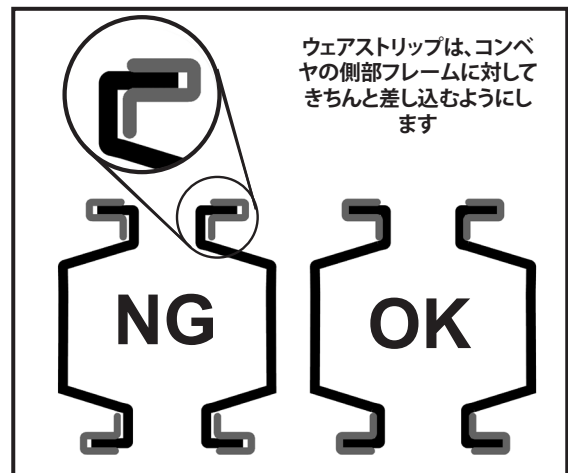


図3: ウェアストリップが適切に差し込まれていることを確認します

# パートC: ウェアストリップの取付

## ウェアストリップの交換

ウェアストリップが摩耗または損傷したら、交換します。

### 警告

コンベヤ・システム上で保守、または修理作業を行う前に、OSHA規制に基づいて、始動装置、原動機、および電動付属品はロックおよびタグ設定しておきます。保守手順を実行できるのは、あらゆる安全性の危険を認識し、訓練を受けた有資格スタッフに限られます。これを守らないと、人体への大きなケガまたは死亡、または機器の重大な損傷につながる場合があります。

- ・ コンベヤの電源を切り、ロック・アウトします。
- ・ ウェアストリップを取り付ける部位から、チェーンを取り外します。
- ・ 交換対象のウェアストリップからリベットを取り外します。
- ・ コンベヤの側部フレームのリップからウェアストリップを引き出し、このセクションにまとめられている手順に従って新しいウェアストリップを取り付けます。

### ストレート・ベッド部でのウェアストリップの交換

ストレート・ベッド部での各ウェアストリップは、長さ約24インチ(610mm)となります。ウェアストリップの各セクションは、その先端部で2つのリベットでピン固定します。チェーンの移動中に最初に接する側が、ウェアストリップの先端部です。13/64インチ(5.5mm)ドリル・ビットを使用して、必要に応じてウェアストリップのリベット穴のドリルで開けます。

### 水平カーブでのウェアストリップの交換

水平カーブでの各ウェアストリップは、境目なしに連続したものとなります。カーブが大きくてこれが難しい場合、2つのウェアストリップ部を使用し、カーブの中央でこれらを結合します。ウェアストリップの端は、カーブに接続しているストレート・ベッド部上に少なくとも10インチ(254mm)伸びるようにします。図4に示されているとおり、水平カーブのウェアストリップはすべて、ひとつのプラスチック製リベットでピン固定します。

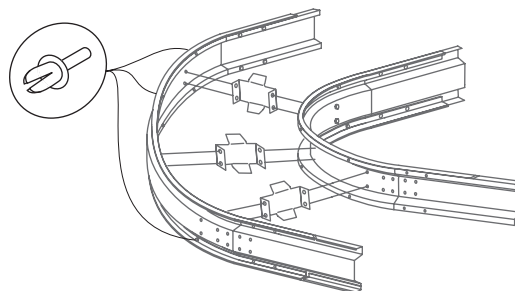


図4

特にカーブをはじめとして、ウェアストリップはピン固定する前に側部フレームにきちんと挿入しておくことが大切です。以下のセクションでは、水平カーブにウェアストリップを取り付ける最適な方法を全体的に説明します。

# パートC: ウェアストリップの取付

## 水平カーブでの新しいウェアストリップの取付

1. 用意されたリベット挿入工具を使用して、カーブから伸びているストレート・ベッド部にリベットを取り付けます(内側、外側、上部および下部)。図5を参照してください。

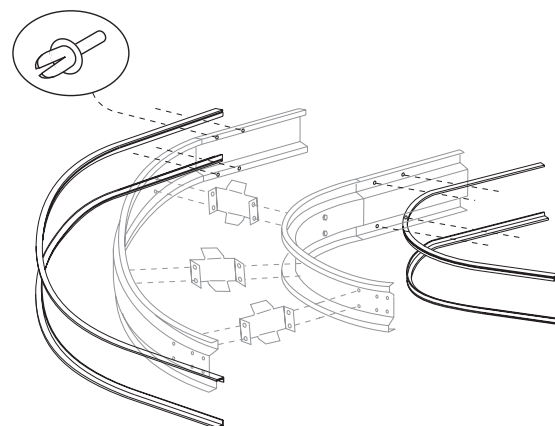


図5

2. ステップ1が完了したら、ウェアストリップが側部フレームと底面が同じになるまで、ウェアストリップをカーブの内側に押し込みます。図6を参照してください。

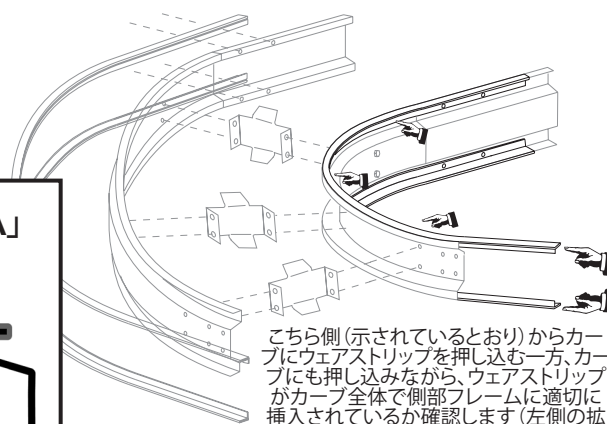
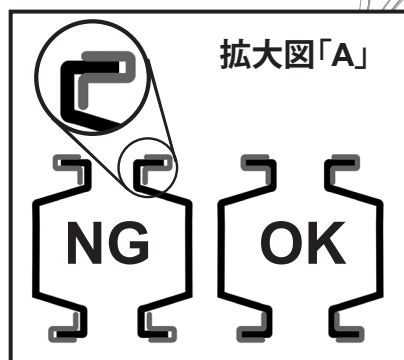


図6

3. 側部フレームとウェアストリップの底面が完全に一致したら、締め付け装置を使用して固定します。図7を参照してください。

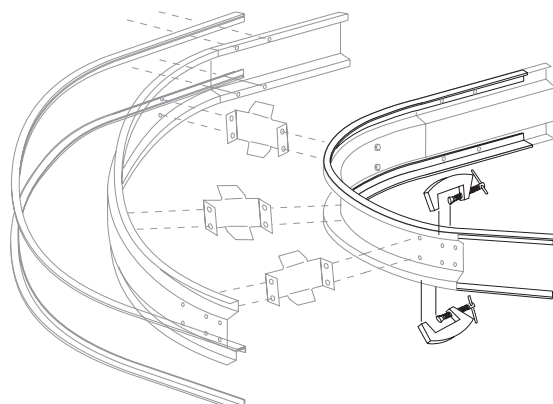
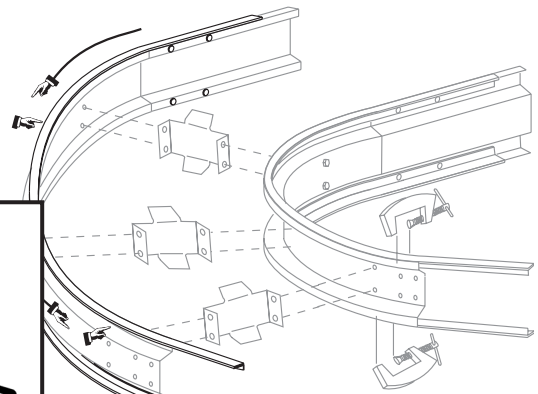
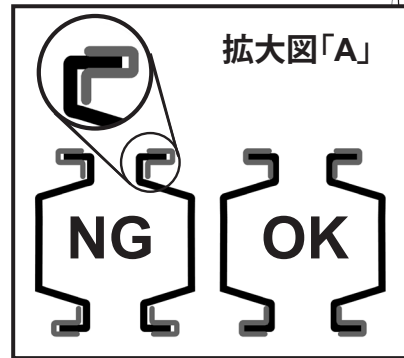


図7

## パートC: ウェアストリップの取付

4. 側部フレームとウェアストリップの底面が完全に一致するまで、カーブの外側にウェアストリップを押し込みます。図8を参照してください。



示されている方向にウェアストリップを引きながらカーブに押し込み、カーブ全体で側部フレームにきちんと挿入されていることを確認します(左側の拡大図「A」を参照)。

図8

5. 側部フレームとウェアストリップの底面が完全に一致したら、締め付け装置を使用して固定します。図9を参照してください。

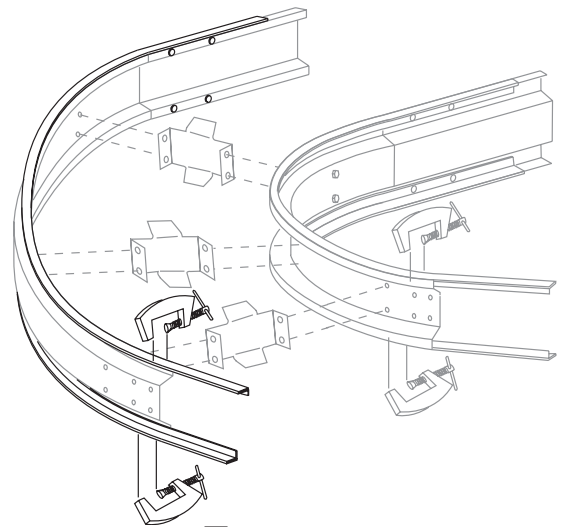


図9

6. カーブ全体において、1つの穴にはウェアストリップ・リベット1つを取り付けます。ウェアストリップに必要な穴(13/64インチ[5.5mm]ドリル・ビット)をドリルで開け、ウェアストリップ・リベットを取り付けます。図10を参照してください。すべてのリベットを取り付けたら締め付け装置を取り外します。

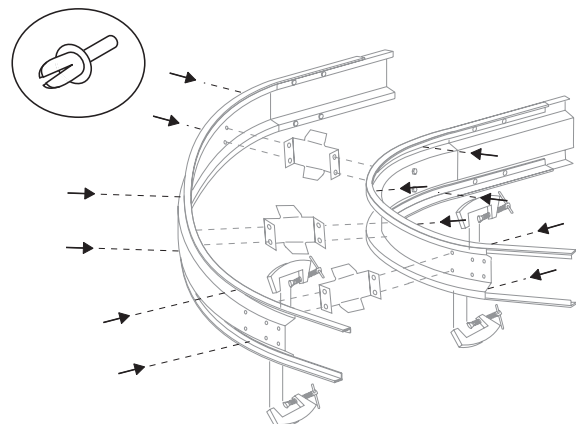


図10

## パートC:ウェアストリップの取付

7. 水平カーブのウェアストリップはすべての端をトリミングして、適切な間隔とストレート部分のウェアストリップの端に対する角度を用意します。ウェアストリップにあるウェアストリップ・リベットについてすべての穴をドリルで開けます。その後、ウェアストリップ・リベットを取り付けて作業を仕上げます。図11を参照してください。

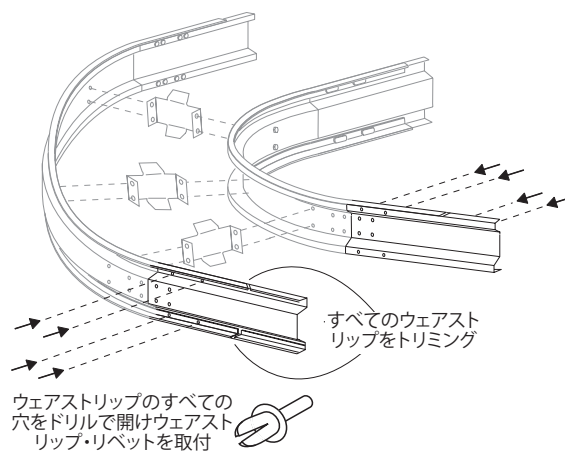


図11

## パートD: ウェアストリップの過熱

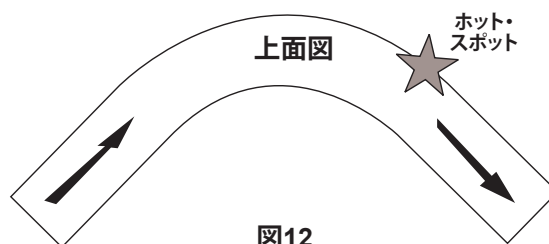
ウェアストリップは次のような様々な理由で過熱状態になることがあります:コンベヤの過積載、特にカーブ部分をはじめとしてコンベヤのリップ間の幅が過剰、コンベヤが汚染されている、またはウェアストリップが伸びている、または重なり合っている、などです。

### 水平カーブでのウェアストリップの過熱

カーブのウェアストリップは通常、「ホット・スポット」と呼ばれる部分で過熱が見られるようになります。コンベヤ・チェーンはカーブの周囲を動くため、摩擦が熱を生み出し、カーブの外側半径で蓄積します。ホット・スポットは最も大きな摩擦が生じる部位です。

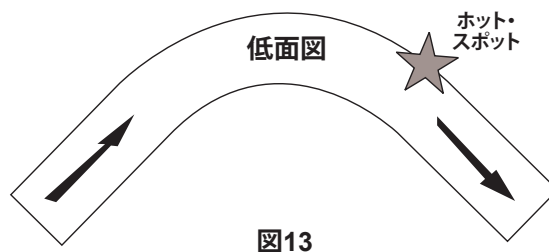
#### 「引き」コンベヤ

「引き」コンベヤのホット・スポットは、カーブの上部外側で、チェーンがカーブを抜けきるすぐ前の場所にあります(図12)。



#### 「押し」コンベヤ

「押し」コンベヤのホット・スポットは、カーブの下部外側で、チェーンがカーブを抜けきるすぐ前の場所にあります(図13)。



熱がウェアストリップに蓄積すると、溶け始めます。チェーンの動きによって、溶けたウェアストリップはウェアストリップの低温の部位に伝導していきます。これは段階的なプロセスですが、影響は時間を追うごとに確認できます。

ウェアストリップは色が若干黄色く変色することもあります。これは、ウェアストリップが過熱している著しい兆候のひとつです。

### ウェアストリップの過熱の修正

過熱したウェアストリップは通常、コンベヤにあるより大きな問題から生じています。これを突き止め修正することで、新しいウェアストリップが過熱しないようにします。

#### お客様へ

プラスチック製ウェアストリップは、140°~150° F (60~65.5°C)で過熱が始まります。過熱したウェアストリップは、チェーンの抜け落ち、歪み、またはウェアストリップの溶解、またはその他の損傷を引き起こすおそれがあります。過熱の兆候を示しているウェアストリップの部分は、ウェアストリップの新しいセクションと全体を交換して下さい。

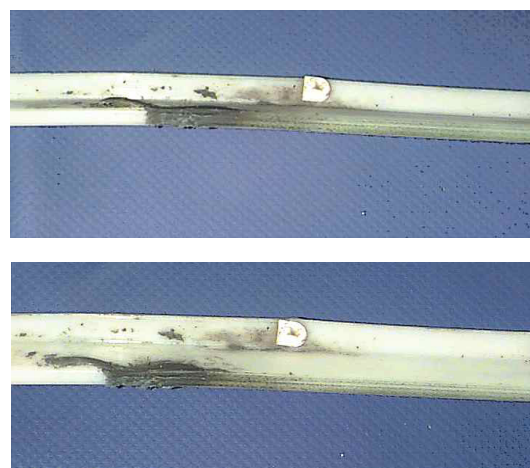
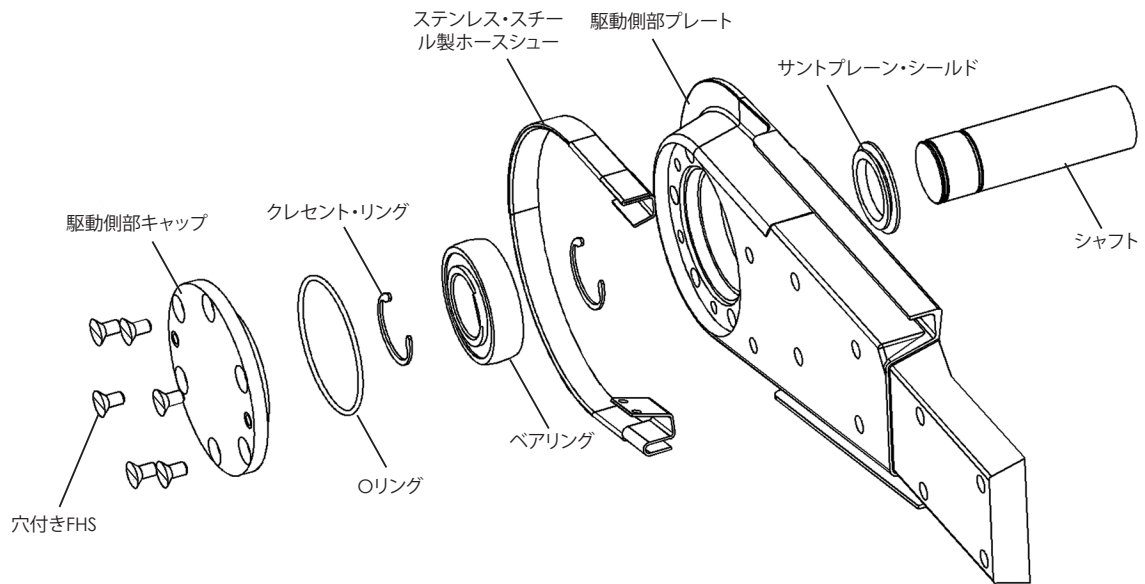


図14: 過熱したウェアストリップの例

# パートE: 駆動部および遊動輪

駆動部／遊動輪ユニットの組立、ステンレス・スチール製「ホースシュー」によるもの

(2004年10月現在の標準):





## パートE: 駆動部および遊動輪

### 新しい(ステンレス・スチール製) 駆動部/遊動輪のウェアストリップ「ホースシュー」の取付

1. 内側を自分の方に向けて駆動側部プレートを押さえながら(図15)、右側から反時計回りにカーブを進めてホースシューをプレートに合わせていきます(左利きの場合、この方向を逆にすると作業しやすいかもしれません)。4つのタブが駆動側部プレートの端にある奥まったノッチと位置が合っていることを確認します(図16)。



図15

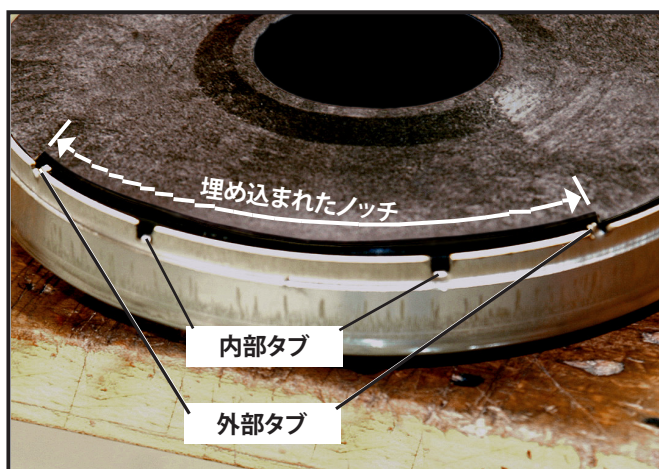


図16

2. ホースシューを駆動側部プレートに合わせたら、クランプを取り付けて位置に固定します(図17)。
3. 7/64インチ(3mm)ドリル・ビットを使用して、ホースシュー取付イヤにある既存の穴から、駆動側部プレートに2つのパイロット穴をドリルで開けます(図18)。



図17



図18

4. パイロット穴に2つのプラスのねじを取り付け、締めます。クランプを取り外します。

## パートE: 駆動部および遊動輪

5. 駆動側部プレートのカーブの周囲にマニュアル作業でホースシューを合わせます(図19)。
6. マニュアル作業でホースシューを調整して、2つの外側タブが埋め込まれたノッチの一方に配置され、2つの内部タブが逆側に配置されていることを確認します(図20)。

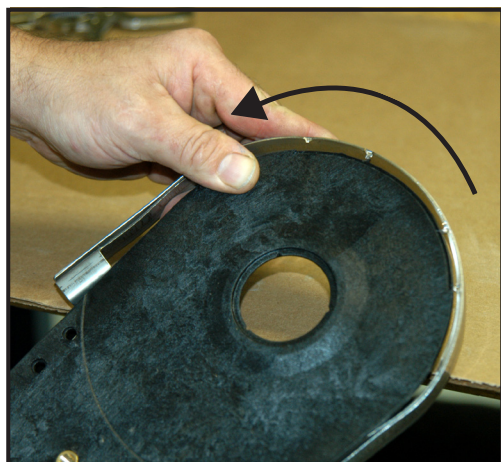


図19

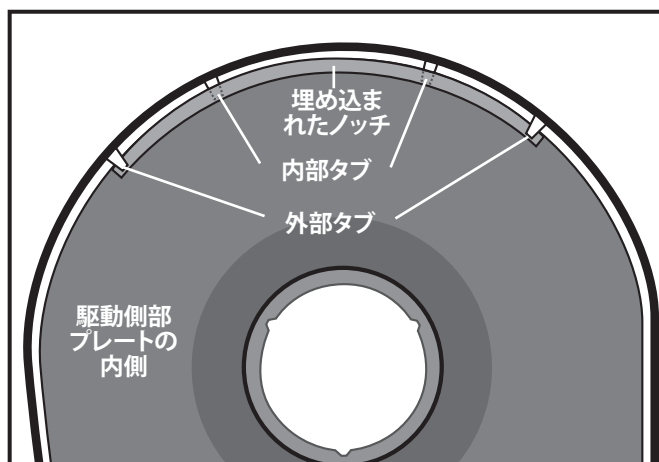


図20

7. ホースシューが所定の位置にある場合、取付イヤを駆動側部プレートにクランプ固定します。
8. クランプ固定された取付イヤに対して角度を付けてのみを配置し(図21)、ホースシューのカーブと駆動側部プレートの端が適切にかみ合うようにハンマーでたたきます。



図21

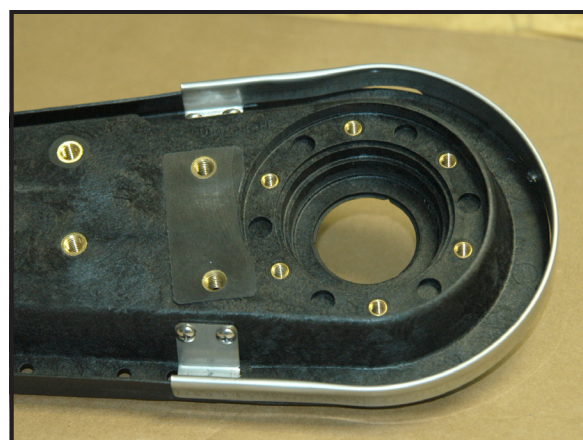


図22

9. 7/64インチ(3mm)ドリル・ビットを使用して、ホースシュー取付イヤにある既存の穴から、駆動側部プレートに2つのパイロット穴をドリルで開けます。
10. パイロット穴に2つのプラスのねじを取り付け、締めます。クランプを取り外します。
11. 完成した組立を点検します(図22)。

## パートF:潤滑剤の調整

### 潤滑剤の追加

図23に示されているとおりタンク上部に潤滑剤を補充します。Span TechではSpanLube (Span Tech パーツ番号DS0000)の使用を推奨しています。



図23

### 潤滑剤塗布ペースの調整

塗布バルブの上部にある調整ノブを回転して、潤滑剤の塗布ペースを制御します(図24)。塗布ペースを遅くするにはノブを時計回りに回転させます。塗布ペースを速くするにはノブを反時計回りに回転させます。

### 塗布ペースのガイドライン

カーブの外側に潤滑剤が塗布される場合、潤滑剤の塗布ペースを5秒に1滴程度に調整します。

カーブの内側に潤滑剤が塗布される場合、潤滑剤の塗布ペースを15秒に1滴と設定します。

ストレート・コンベヤを潤滑する場合、塗布スピードはコンベヤの長さに合わせて、5～15秒に1滴と設定します。一般的に、コンベヤの長さが長くなれば、潤滑剤の塗布ペースは速くなります。

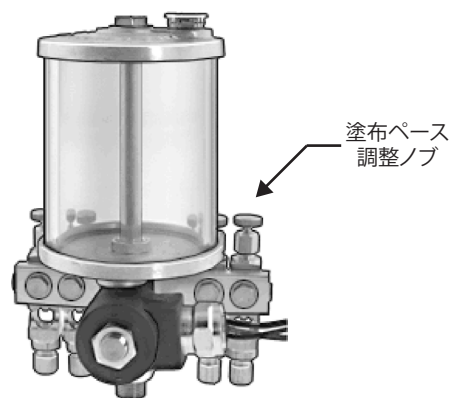


図24

# パートG:電動トランスファアの潤滑

## オイル・レベルの確認

各電動トランスファー・ユニットのオイル・レベルを確認します。  
図25を参照してください。

オイル・レベルを確認するときにはトランスファーが稼働していないことを確認します。確認窓のオイル・レベルは、トランスファーが稼働している場合正確ではありません。

トランスファー・シャーシの内面でオイル・レベル確認窓(A)を確認します。

オイル・レベル確認窓を正面から確認すると、オイル・レベルを示す直線は、確認窓の左にある小さな点(B)と一列に並びます。

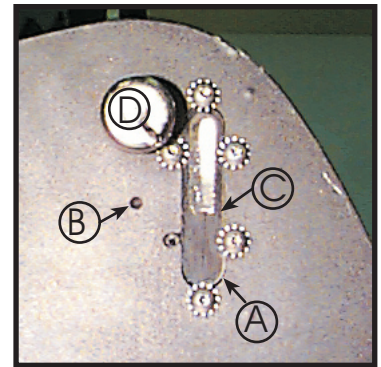


図25

## 潤滑油の追加

オイル・ラインが点を下回る場合、潤滑油を追加します。

$\frac{5}{8}$ インチ・レンチを使用して、確認窓の上部左側近くにある換気プラグ(D)のネジを緩めます。

すべての現行の電動トランスファーについて、Span Techでは**SpanLube**食品グレード・コンベヤ潤滑油(Span Techパーツ番号DS0000)を使用しています。

オイル・レベルが点と並ぶように、開いた穴から十分な潤滑油を追加します。

換気プラグを配置して、通常のトランスファーの運転を継続します。

# パートH: モーターの電流およびギアボックスの温度

## 3相ACモーター電流

### 警告

この手順は訓練を受け許可されたスタッフが担当してください。指示や安全上の注意事項を守らないと、大きなケガ、または死亡につながる場合があります。

クランプ・オン・タイプのマルチメーターを使用して、3相ACモーターの通電中の実際のアンペア数を計測します。

図26にあるとおり、モーターの電力リード線（アース線を除きます）のそれぞれの周囲にあるクランプを押さえます。各リードについてアンペア数の測定値を記録します。3つのリードのそれぞれで同じ値が得られるはずですが、

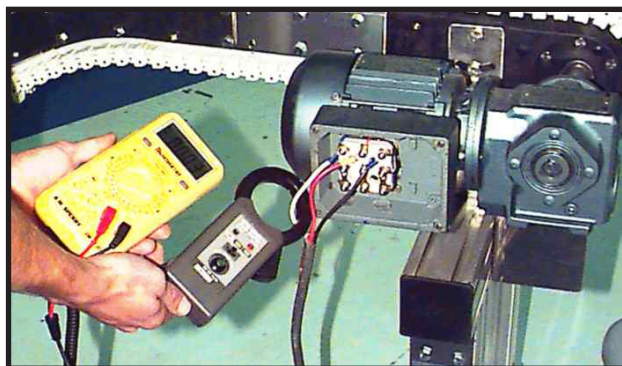


図26

上記で記録された実際のアンペア数をモーターの最大定格アンペア数と比較します。最大定格アンペア数は、モーター・プレーに刻印されています(図27)。

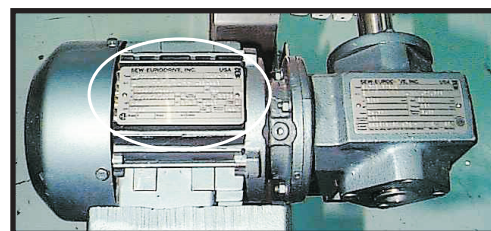


図27

図28に太字で示されているモーターの最大定格アンペア数を計測値が上回っている場合、モーターは過負荷になっています。

チェーンの引きが過剰になるとモーターの過負荷となる場合があります。チェーンの過剰な引きを引き起こしている、コンベヤの問題を特定し修正します。再度モーターのアンペア数を点検して、修正によって計測値が正常範囲(最大定格アンペア数未満)になるかどうか確認します。

### お客様へ

コンベヤが125 FPM(38.1 MPM)以上で稼働しており、インバーターや電気ソフト・スタートで制御されない場合、SEWオイロドライブ・ギアモーターではZファン・オプションを使用します。Zファンは、ギアモーターに通常取り付けられるプラスチック製ファンの代用となる鋳鉄ファンです。Zファンはモーターの電機子に重量が加わることで、ライン上で起動した際にフル・スピードまでの加速をゆっくりと行うものです。Zファンは起動時コンベヤ上の初期ショックを軽減します。

SEW - EURODRIVE, INC.		U.S.A. SE	
Type	_____ W		
S.O.	_____		
V	_____	Hz	_____
<b>A</b>	_____	Code	_____
Hp	_____	S. F.	_____
rpm	_____	Ins. Class	_____
Brake	V _____	Torque	lb - ft _____
		Control	_____

図28

# パートH: モーターの電流およびギアボックスの温度

## ギアボックスの温度

ギアボックスの実際の稼働温度を計測します。赤外線高温計を使用する場合、**図29**に示されているとおり温度計を約1フィート(30cm)の距離からギアボックスに向けます。レーザー・ビームが見えますので、高温計がとらえている正確な点が確認できます。ハンドルにある対象ボタンを押した状態で維持します。

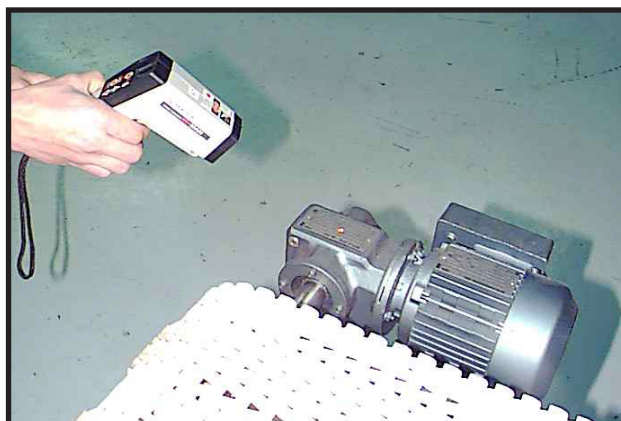


図29

ギアボックスが暗い色で塗装されている場合、**図30**に示されているように、高温計の放射率の値は1.00に設定します。ギアボックスが白または非常に明るい色で塗装されている場合、放射率の値は0.80にします。赤外線高温計に放射率の設定がある場合、必要に応じて調整します。

この温度をギアボックスの最大または最低定格温度と比較します。この情報は、ギアボックスの製造元から入手できます。製造元に問い合わせる前に、**図31**に示してあるようにギアボックス・プレート上の情報をご用意ください。



図30

ギアボックスの実際の稼働温度が最大定格温度以上、または最低定格温度以下である場合、正常範囲内に修正しなければギアボックスに不具合が生じることになります。

以下のうちのいずれかが原因となって問題が発生するおそれがあります：

- チェーンの引きが過剰になるとトルク要件が非常に高くなります。チェーンの過剰な引きを引き起こしている、コンベヤの問題を特定し修正します。ギアボックスの稼働温度をもう一度点検して、修正によって温度が正常範囲になるかどうか確認します。
- ギアボックスで漏れがあるか、オイルの不足が考えられます。換気プラグが適切な場所に取り付けられていることを確認します。
- 周辺温度がユニットの定格動作温度以上、またはこれを下回っている場合があります。**図32**において太字で示されているとおり、周辺温度が、ギアボックス・プレート上に刻印されている周辺温度の最低値および最高値の間になっていることを確認します。
- ギアボックスが故障していたり、何らかの方法で損傷を受けている場合があります。

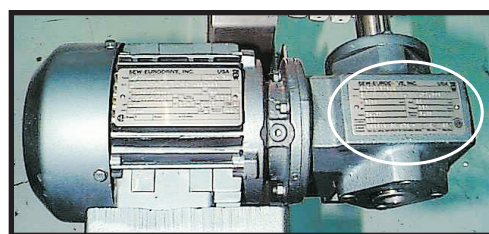


図31

SEW - EURODRIVE, INC.		U.S.A. SE	
Type	_____ W		
S.O.	_____		
In _____ rpm	Out _____ rpm		
Hp _____	Torque _____ lb-in		
Ratio _____	Service Factor _____		
Mounting Position _____			
Lubrication _____			
A Mobil Product _____	Min Amb _____ °C	Max Amb _____ °C	
See Operating Instructions for Lubrication Details			

図32

# パートI: スプロケットの方向

## MonoSpanおよびMultiSpan

MonoSpanおよびMultiSpanのスプロケット(図33)は、いずれの方向に回転してもチェーンと適切にかみ合います。

MonoSpanのスプロケットはいずれの向きでもシャフトに組み付け可能です。

MultiSpanコンベヤは通常、1本のシャフトには複数のスプロケットが共通して使用されています。1本のシャフトに共通したスプロケットはすべて同じ向きに取り付け、スプロケットの歯が駆動部/遊動輪の全体で整列するようにします(図35を参照)。

MultiSpan®コンベヤ・システムで使用されているスプロケットは、スプロケット・ハーフ2つから構成されており、これがコンベヤの駆動部および遊動輪シャフトに組み付けおよび取り付けられています。スプロケットには奇数個(21)の歯があるため、スプロケット・ハーフは対称とはなっていません。スプロケット・ハーフは、互いに適切にはめ合わされるようハーフ歯が適切に適合する向きにします(図33A)。

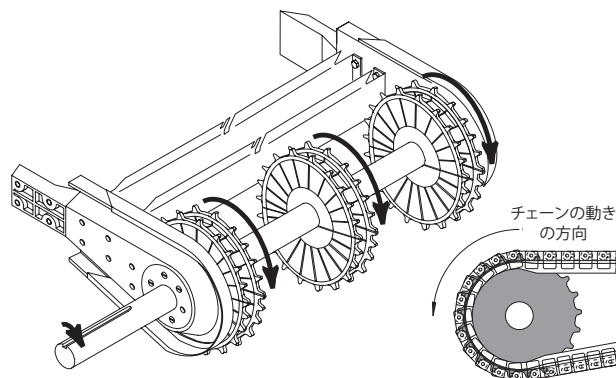


図33

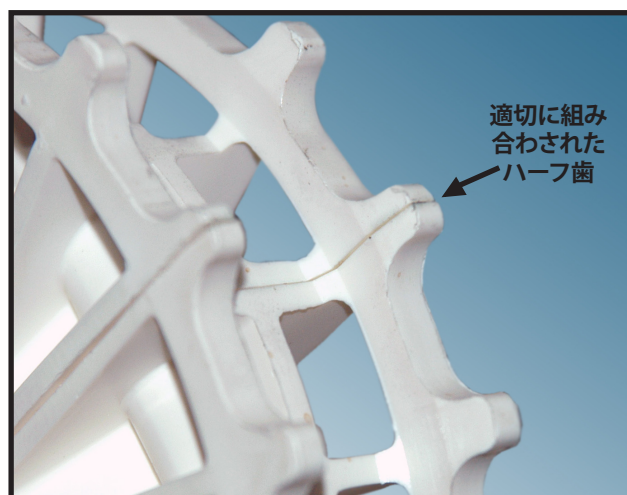


図33A

## MaxiSpan

MaxiSpanスプロケット(図34)は、対称ではなく、適切な向きに取り付けられなければチェーンに適切にかみ合いません。

MaxiSpanスプロケット上の歯はペアで構成されており、それぞれ小さな歯と大きな歯があります。

スプロケットは、大きな歯がチェーンにかみ合う前に小さい歯とかみ合うように取り付けます。

1本のシャフトに共通したスプロケットはすべて、スプロケットの歯が駆動部/遊動輪の全体で整列するようにします(図36を参照)。

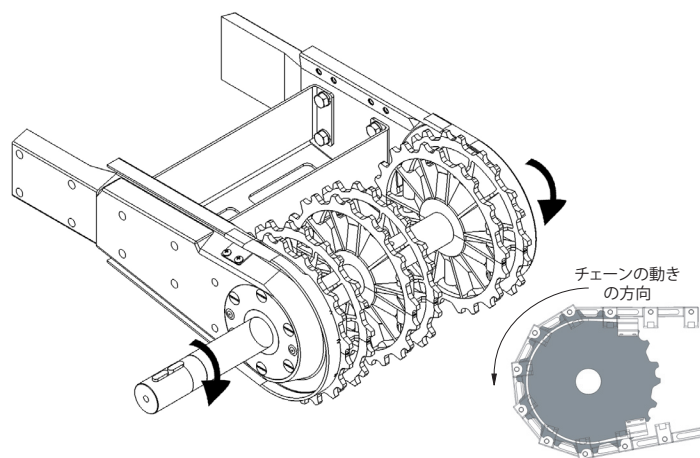


図34

## パートJ:スプロケットの位置合わせ

1本のシャフトに共通したスプロケットすべての歯が、シャフト全体で整列していることを確認します。

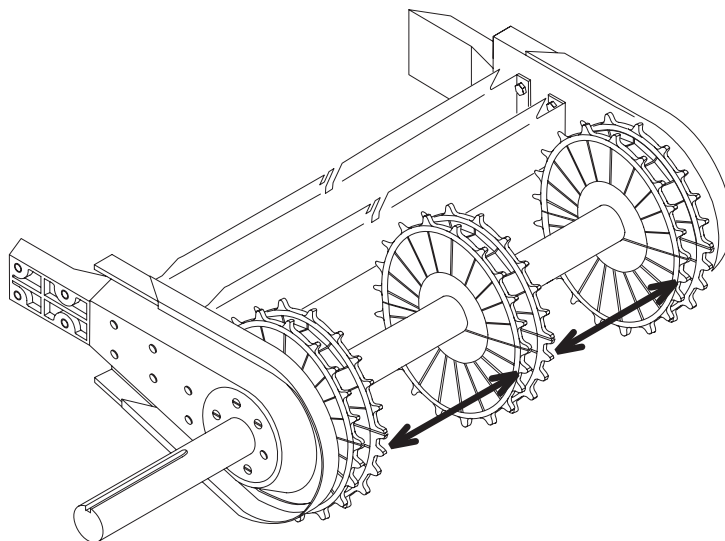


図35: 駆動部／遊動輪シャフト全体におけるMultiSpanスプロケットの配置の修正

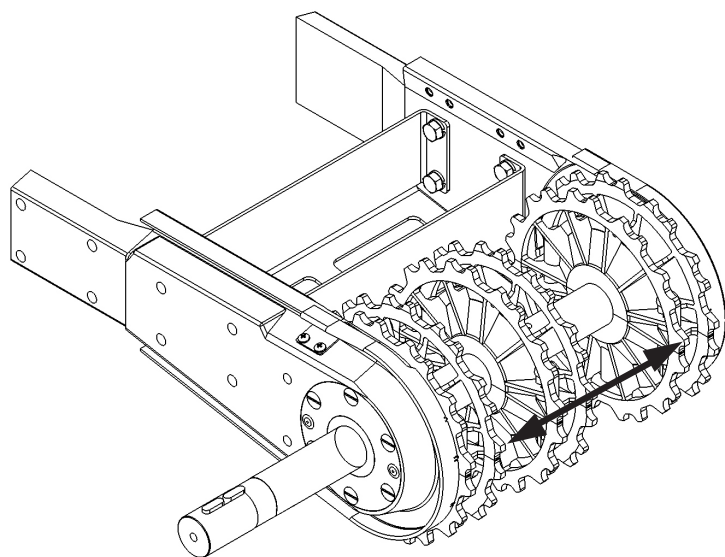


図36: 駆動部／遊動輪シャフト全体におけるMaxiSpanスプロケットの配置の修正



# パートK:スプロケットの取付

## スプロケットの取付のメモ

スプロケット・ハーフは強化プレートおよびスプロケット・キー上で下向きに差し込まれていることを確認します。ボルトが締め付けられたときにシャフト上でぴったりと適合するようにします。

せん断ピンは、強化プレート上にあるスロットにきちんと差し込まれていることを確認します。スプロケットはシャフト上回転したり、両端を移動しないようにします。

スプロケットを取り付けたら、シャフトに対して垂直になっているか確認します。

外側のスプロケットが駆動部／遊動輪側部プレートとこすれないことを確認します。

歪みがひどいスプロケットは交換します。これは、駆動部・遊動輪に対してまっすぐシャフトを数回回転させることで、確認できます。

上部スプロケットのハーフ歯が下部スプロケットのハーフと一致することを確認します(図33A)。

スプロケットすべてが適切な回転方向で取り付けられていることを確認します。

スプロケットが駆動部／遊動輪シャフトの全体において位置合わせされていることを確認します。

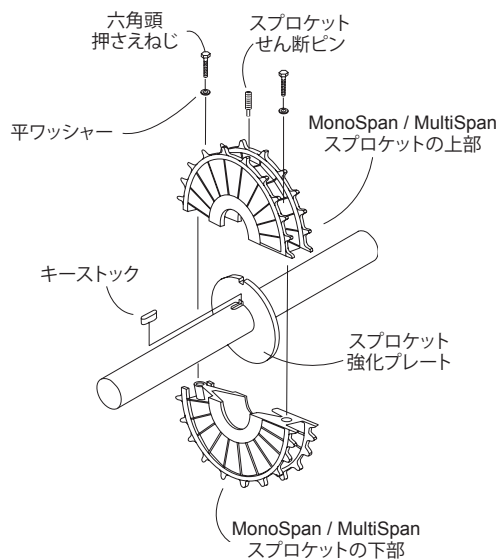


図37 MonoSpan / MultiSpanスプロケットの組立

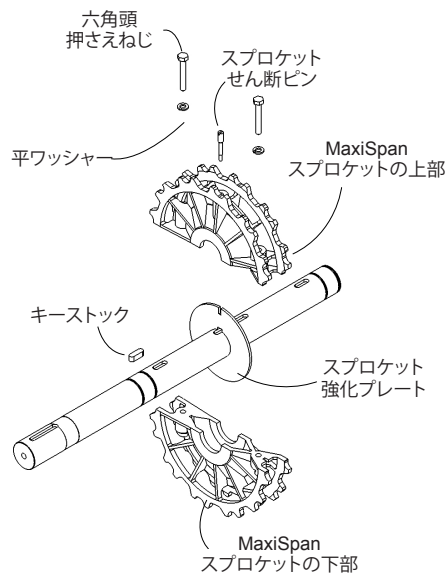


図38 MaxiSpanスプロケットの組立

## お客様へ

せん断ピンを取り付ける際には、低強度Loctite(222番)を使用します。

# パートL:チェーンとスプロケットのかみ合わせおよびチェーン取付の方向

チェーン・リンクは、図39および40に示されているとおり、常にスプロケットにかみ合わせるようにします。チェーン・リンクのノーズはチェーンの動きの向きと同じになるようにします。

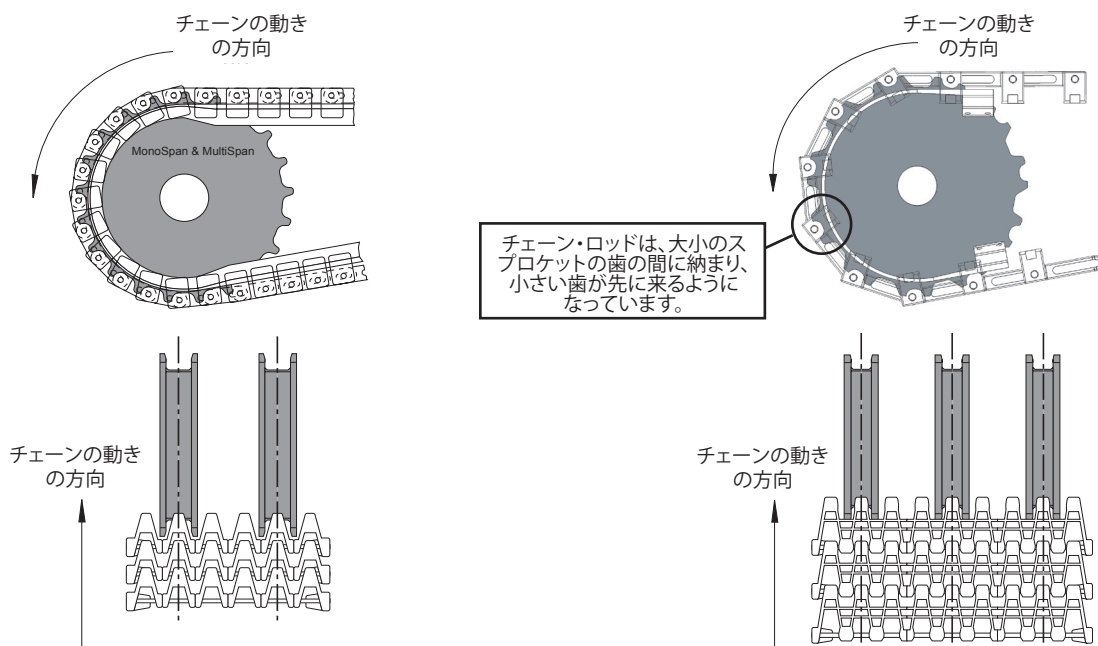


図39: MonoSpan / MultiSpanチェーンとスプロケットのかみ合わせ    図40: MaxiSpanチェーンとスプロケットのかみ合わせ

スプロケットは図41に示されているとおり、高摩擦チェーン・リンクにかみ合わせたり、これに接触しないようにします。

スプロケットは図42に示されているとおり、チェーンのローラーやチューブにかみ合わせたり、これに接触しないようにします。

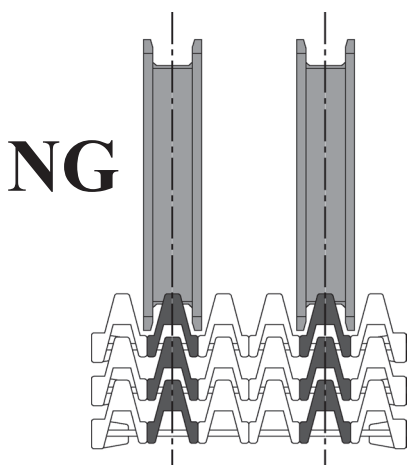


図41

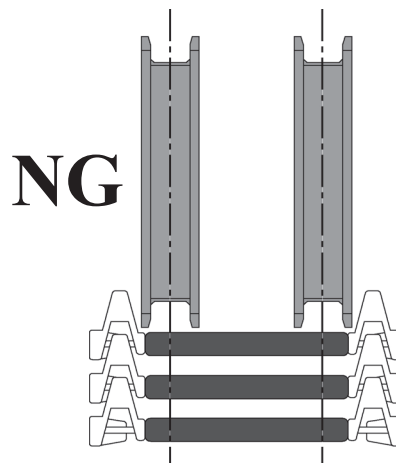


図42

## パートM:スプロケットと側部プレートの接触

スプロケットは、駆動部／遊動輪の側部プレートにこすれないようにします(図43)。

こすれについて確認するには、駆動部／遊動輪を手で回転させます。スプロケットがどこかで駆動部／遊動輪の側部プレート的一方または両方の内面にこすれている場合、視覚、感覚、および／または聴覚で確認できます。

図44に示されているとおり、外部スプロケットと駆動部／遊動輪の側部プレートとの間では、最低0.075インチ(2mm)の隙間を残しておきます。

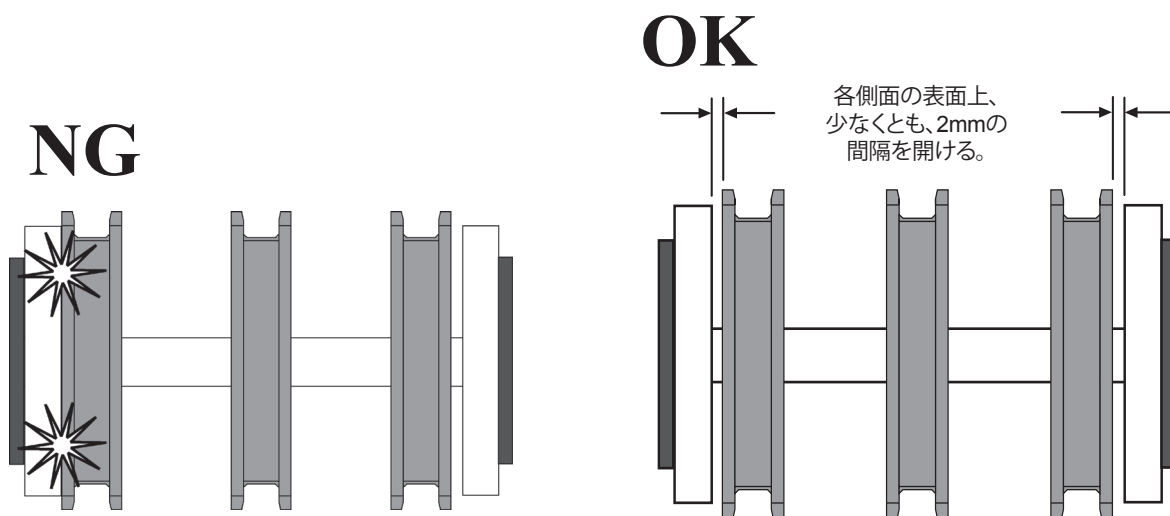


図43:スプロケットと駆動部／遊動輪の側部プレートの接触

図44:スプロケットと駆動部／遊動輪側部プレートの適切な間隔

## パートN:遊動輪シャフトのバインディングまたはロック

コンベヤにシャフトのバインディングまたはロックがあると、動作を続ける際に必要となるトルクが増加します。最終的には、モーターの過負荷や不具合につながります。

### シャフトのバインディングまたはロックで考えられる要因

- ・ 遊動輪の外部スプロケットが側部プレートとこすれ合っている。
- ・ リングの不具合

### 遊動輪シャフトのバインディングまたはロック

- ・ 側部プレートにこすれ合っているスプロケットのボルトを緩めます。図45にあるとおり、側部プレートとスプロケットの間に厚さ0.075インチ(2mm)のシム・プレートを入れ、スプロケットのボルトを締めます。シム・プレートを取り外します。シャフトを数回、回転させて、スプロケットが側部プレートとこすれ合っていないことを確認します。これで問題が解決しない場合、こすれ合っているスプロケットを新品と交換します。
- ・ ベアリングを交換します。

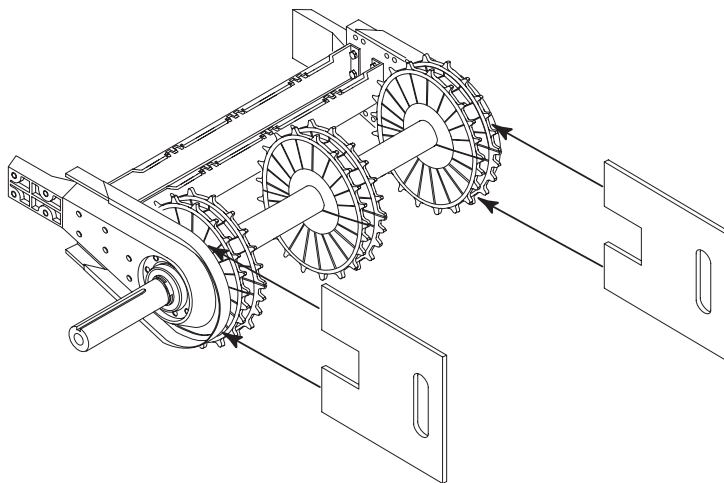


図45

## パート0:チェーン・ロッドの破損または曲り

図46にあるようなチェーン・ロッドの曲りは、チェーン中心部に大きな負荷が集中した結果として発生することが多いものです。これによってチェーンが歪み、側部リンクのウェアストリップへの接触が変わってしまいます。チェーンの曲りがひどいと、ウェアストリップとチェーンの側部リンクの両方も摩耗が加速されてしまいます。またチェーン・ロッドが曲がっていると、コンベヤを動かすときに必要となるトルクが大きくなり、コンベヤのモーターへの負荷が大きくなってしまいます。

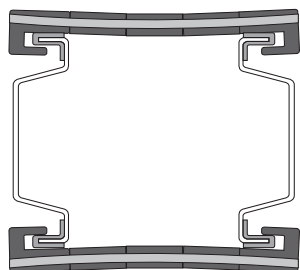


図46

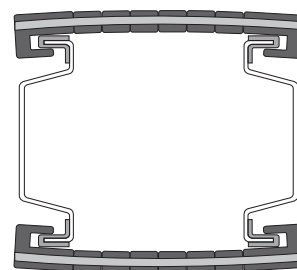


図47

一般的ではありませんが、特定の用途においては図47のようにコンベヤのチェーン・ロッドが上向きに曲がることもあります。これは、ローラーまたはチューブ・トップ・タイプのチェーンで、隣り合ったチェーン・ロッド間に隙間がある場合に発生することがあります。図48にあるようにコンベヤ上で製品が載せられるとき、その端がチェーンのローラーやチューブの下に潜り込んでしまうと、チェーンが上向きに持ち上げられます。これが最終的に、チェーンの曲りまたは破損につながってしまうわけです。

図49は、チェーン・ロッドの曲りの写真例です。

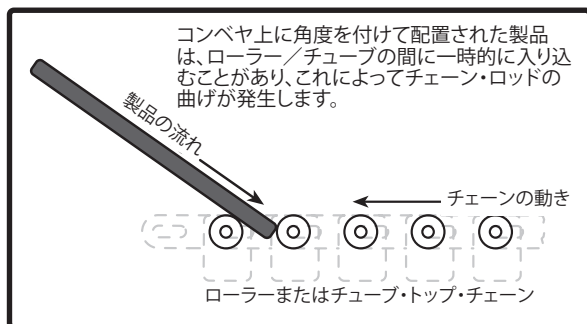


図48



図49:チェーン・ロッドの曲り

# パートP:チェーンの組立

図50、51および52は、Designer System®チェーンのそれぞれの組立を示しています。

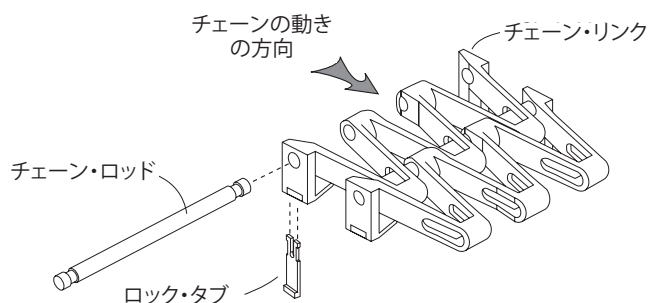


図50: MonoSpanチェーンの組立

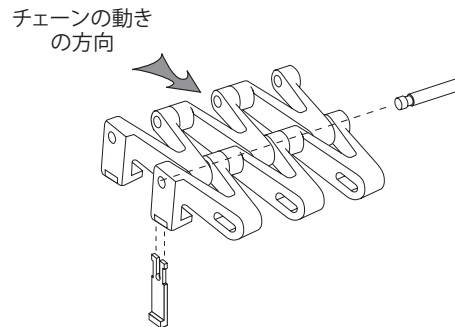


図51: MultiSpanチェーンの組立

コンベヤのチェーンの各側部リンクにロック・タブがあります。

図53にあるとおりチェーン・ロッドを取り付けたら、ロック・タブを側部リンクの開口部に挿入します。

コンベヤ・チェーンが不足、破損、またはロック・タブのゆるみがないか常に確認し、見つけた場合には交換します。

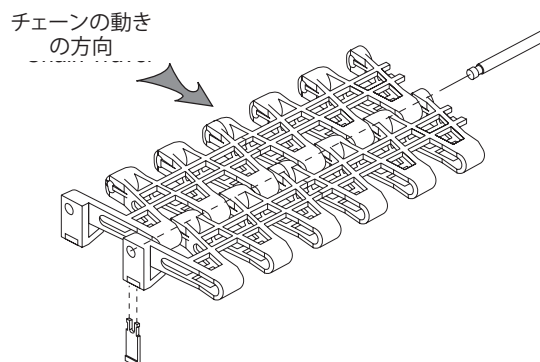


図52: MaxiSpanチェーンの組立

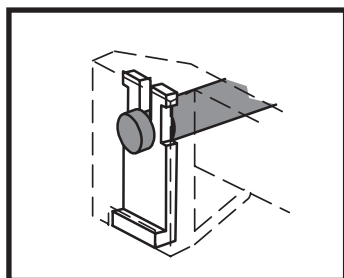


図53: チェーンのロック・タブの組立



図54

図54は、摩耗したロック・タブの写真例で、交換が必要なものです。

## パートQ:中央支持レール

中央支持レールは、製品ゾーンの上部チェーンについて支持として機能し、製品の荷重によるチェーンのたわみを予防します。

原則として、あらゆる幅のMaxiSpanコンベヤでは中央支持レールが必要です。

MultiSpanコンベヤでは、幅13.21インチ(335.6mm)以上のもので中央支持レールが必要です。

MonoSpanコンベヤでは中央支持レールは必要ありません。

### 中央支持レールに関する一般的な注意事項

- 中央支持レールは、**図55**および**56**にあるとおり、チェーンの特定の場所での摩耗を避けるため、コンベヤの全長について左右に「蛇行」させます。

#### お客様へ

**図55**および**56**は一般例を示しています。特定用途に関する中央支持レールの実際の配置や外観は異なる場合があります。

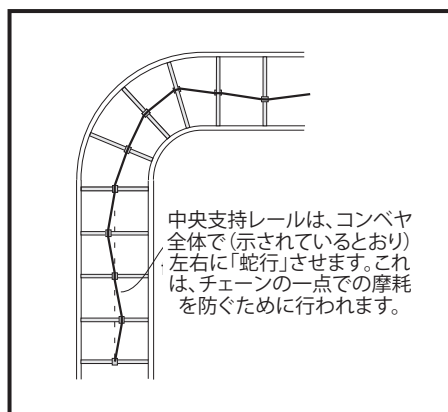


図55

- 一般的に、MaxiSpanコンベヤではチェーンのセンター・リンクのそれぞれの下に、1本の中央支持レールが編み込まれます。
- MultiSpanコンベヤでは、具体的なチェーンのパターンに応じて異なった中央支持レールの本数が必要となります。この場合、作業書類を確認してから中央支持レールの数および場所を決定してください。

#### お客様へ

中央支持レールは、高摩擦またはローラー・タイプのチェーン・リンクの下には決して配置しないようにしてください。チェーンに高摩擦またはローラー・リンクが含まれる場合、レールはアセタール中央リンクの下においてのみ、用意します。レールが高摩擦またはローラー・リンクに接触すると、抵抗が過剰となりコンベヤの早期不具合を引き起こす場合がありますが、これによってこの接触確率を低下させます。

現地組立の場所では、中央支持レールの後半部分は、**図57**にあるとおり次のレールの先端よりも長くしておき、支持が途切れないようにします。

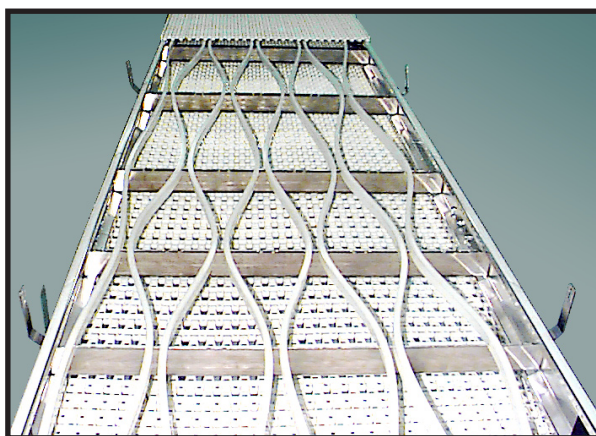


図56

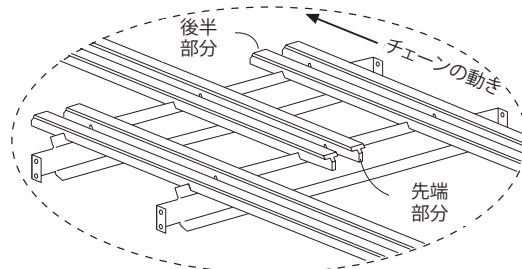


図57:現地組立ポイントでの中央支持レール

# パートQ:中央支持レール

## 中央支持レールの取付

1. 中央支持レールの後半を合わせて、切断する場所をマーキングします。
2. 剪定ばさみを使用して、マーキングした部分で中央支持レールを切断します。
3. 剪定ばさみを使用して、レールの端を面取りします。
4. 現地組立のポイントで、コンベヤの端に最も近いクロスバー・スロットにTレールを挿入します。
5. ゴム製ハンマーを使用して、Tレールをたたき、クロスバー・スロットにきちんと差し込みます。自動ロック・タブによって、Tレールは所定の位置で固定されます(図59)。
6. 中央支持レール全体を点検し、適切に取り付けられ、各クロスバーで固定されていることを確認します。

### お客様へ

中央支持レールがクロスバー・スロットにきちんと入っていない場合、レールはチェーンを押し上げるため、チェーンの引きが過剰になったり、チェーン・リンクでの摩耗が生じたり、ウェアストリップの摩耗が早まったりといった様々な問題が生じます。

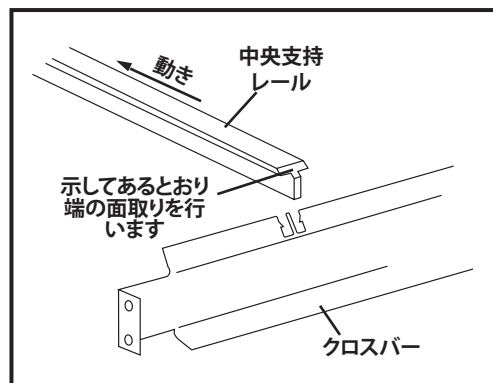


図58

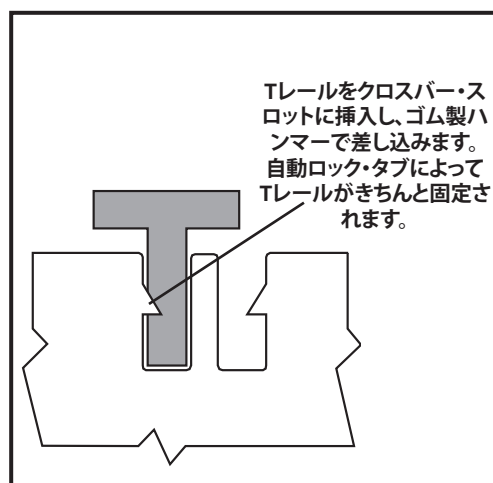


図59



## パートR:戻りチェーン支持レール

戻りチェーン支持レール(図60)は、コンベヤの幅が24インチ(609mm)より大きいもので使用されます。これは、戻りチェーンがゆるまないように、戻りチェーンの重量を支えるものです。

### 戻りチェーン支持レールに関する一般的な注意事項

- 戻りチェーン支持レールが必要になる場合、コンベヤには戻りチェーン支持クロスバーが少なくとも2本あることとなります。
- 戻りレールそのものはラウンド・ガイド・レールで、隣り合ったレールの接続はガイド・レールの接続と同様に、スプライス・スリーブによって行われます。スプライス・スリーブはゆるくならないようにします。
- 戻りレールのスプライスは、支柱のできるだけ近くに配置します。
- 戻りチェーン支持レールがコンベヤの駆動部／遊動輪に達するところでは、駆動部／遊動輪にある角度に応じて下向きにします。これによって、戻りレールとチェーンの間の衝突を防ぐことができます。
- ひっきりがなくなるよう、すべてのスプライスは清潔で滑らかになるようにします。
- 戻りチェーンは戻りチェーン支持クリップにきちんと押し込みます。
- 戻りチェーン支持クリップは、レールをしっかりと押さえ、位置に固定します。
- 戻りチェーン支持クロスバーが曲がったり損傷を受けていないことを確認します。

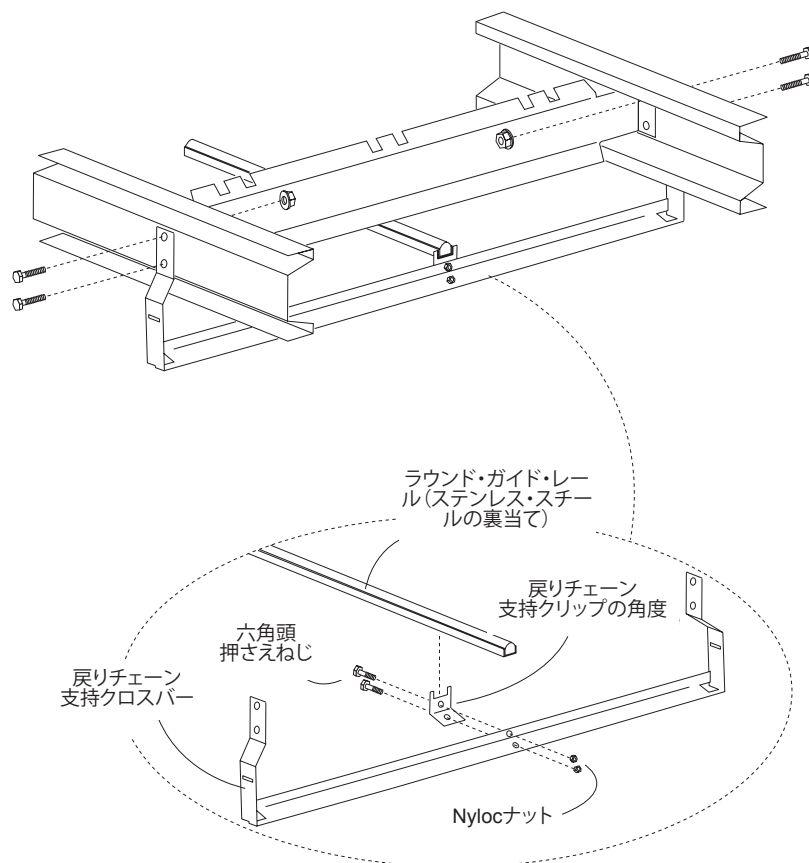


図60:戻りチェーン支持レールの組立

## パートS: ベッド部の方向

コンベヤのベッド部を取り付ける際には、**図61**にあるとおりクロスバーの上部リップをチェーンの動きの方向に曲げます。

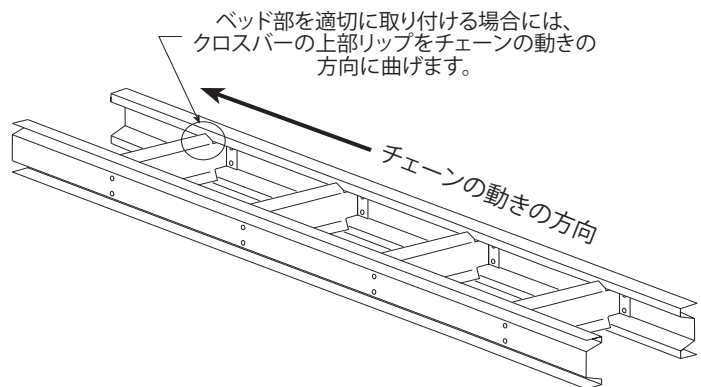


図61: ベッド部の組立の適切な方向

ベッド部にあるクロスバーの上部リップがチェーンの動きと逆方向に曲げられると、ベッド部は**図62**にあるとおり逆向きに取り付けられてしまいます。両方向に稼働するコンベヤの場合は、唯一の例外となります。

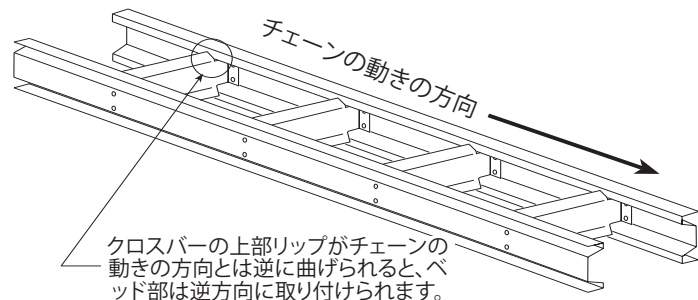


図62: ベッド部の組立の不適切な方向

## パートT:側部フレームの位置合わせ

コンベヤ全長にわたって、ベッド部が結合する箇所を点検します。側部フレームの端は、**図63**にあるように位置合わせしておき、結合リップ上でプラスチック製ウェアストリップがスムーズにつながるようにします。

**図64**は、ベッド部が結合する部分で側部フレームの位置合わせが不適切な例を示しています。位置があっていない場所を見つけたら、結合ストラップで8つのボルトを緩めます。結合する側部フレームを再度位置合わせして、結合ストラップのボルトを元どおり締め直します。

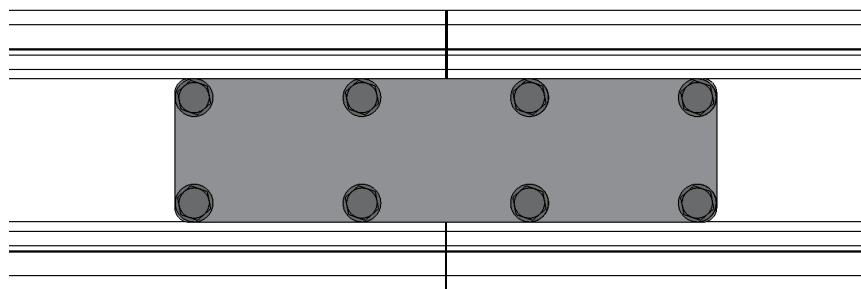


図63:適切な側部フレームの位置合わせ

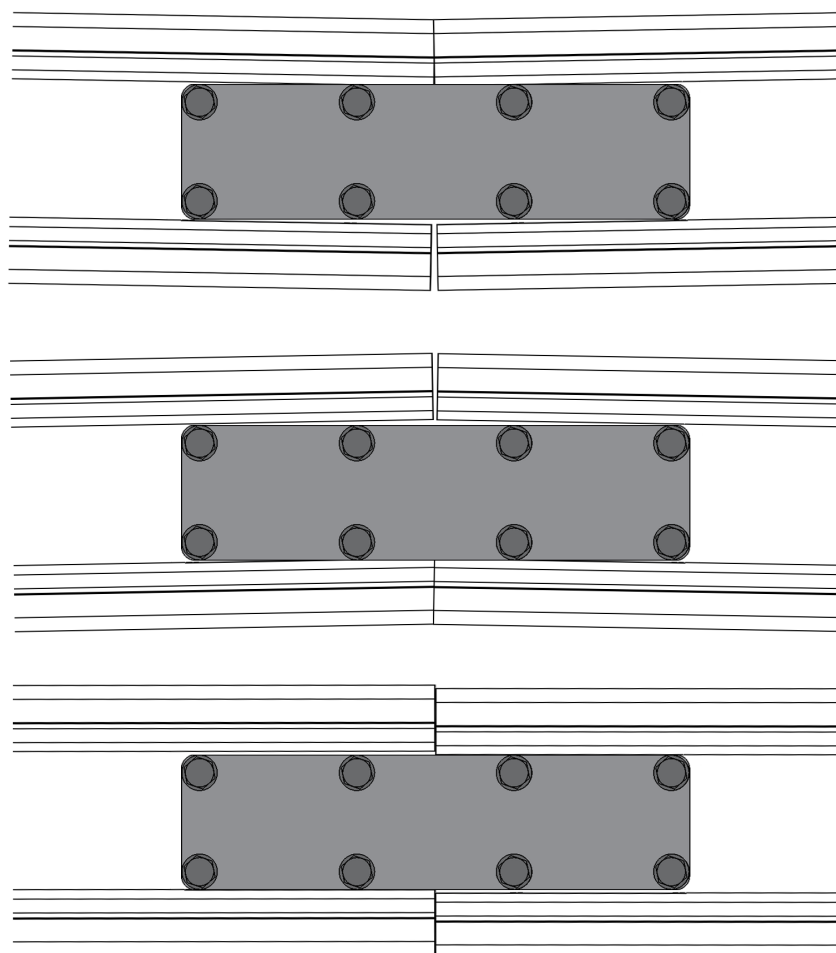


図64:不適切な側部フレームの位置合わせの例

## パートU:ストレート・ベッド部に対する水平および垂直カーブの位置合わせ

図65は、ストレート・ベッド部に対する水平カーブを示しています。

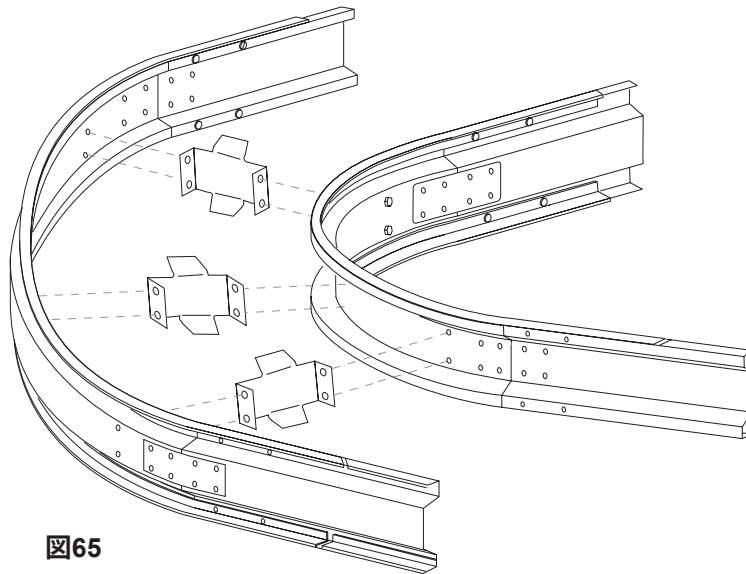


図65

ベッド部が結合する箇所を点検します。側部フレームの端は、図63(前ページ)にあるように位置合わせしておき、結合リップ上でプラスチック製ウェアストリップがスムーズにつながるようにします。

図64(前ページ)は、ベッド部が結合する部分で側部フレームの位置合わせが不適切な例を示しています。位置がない場所を見つけたら、結合ストラップで8つのボルトを緩めます。結合する側部フレームを再度位置合わせして、結合ストラップのボルトを元どおり締め直します。

図66は、ストレート・ベッド部に対する垂直カーブを示しています。

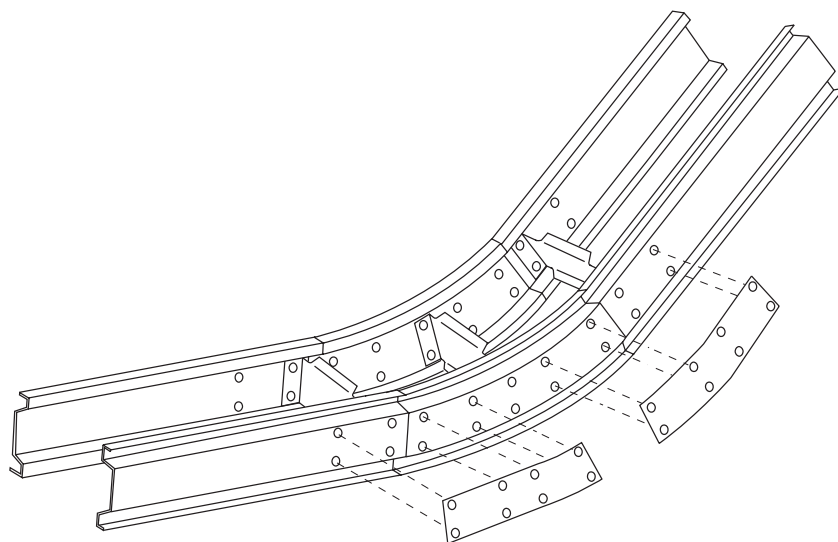


図66

# パートU:ストレート・ベッド部に対する水平および垂直カーブの位置合わせ

## さらなる点検のヒント:

- すべての結合ストラップ・ボルトが取り付けられ、締められているか確認します。
- コンベヤ全長に渡ってリップからリップの幅が結合部位全体で適切に保たれていることを確認します。
- 側部フレーム・ジョイント全体でのウェアストリップのつながりがなめらかであることを確認します。
- プラスチック製垂直カーブの側部フレームが適切な角度で切断されていることを確認します。
- 適切な結合ストラップが使用されていることを確認します。
- 垂直カーブ部位で適切な数のクロスバーを取り付けていることを確認し、これらが適切な場所に取り付けられていることを確認します。垂直カーブのクロスバーに関する情報については、**図67**を参照してください。
- すべての中央支持レールが垂直カーブ部位できちんと挟み込まれ、ピン留めされていることを確認します。中央支持レールの脚は、クロスバー・スロットにきちんとはめ込むために、カーブの角度に適合するよう埋め込む必要がある場合もあります。

コンベヤ・タイプ	垂直カーブの角度	クロスバーの本数	クロスバーの場所
MonoSpan, MultiSpan, MaxiSpan	あらゆる角度	0	対象外
MonoSpan, MultiSpan, MaxiSpan	0° - 19°	0	対象外
MonoSpan, MultiSpan, MaxiSpan	20° - 39°	2	つなぎあわせるベッド部のそれぞれひとつの端で1本のクロスバーを用意。
MonoSpan, MultiSpan, MaxiSpan	40° - 59°	3	つなぎあわせるベッド部のそれぞれひとつの端で1本のクロスバーを用意。また垂直カーブの中心で1本のクロスバーを用意。
MonoSpan, MultiSpan, MaxiSpan	60° - 90°	4	つなぎあわせるベッド部のそれぞれひとつの端で1本のクロスバーを用意。垂直カーブについて、最も内側部分で2本のクロスバーを用意。

**図67:垂直カーブのクロスバー**

# パートV:クロスバー

コンベヤのクロスバーを点検します。クロスバーに曲げ、損傷があった場合には交換し、不足を補います。

コンベヤを平面図にまとめた作業配置書類を確認してからクロスバーの適切な数量および配置を決定します。図68は作業書類でクロスバーが記載される様子をまとめたものです。

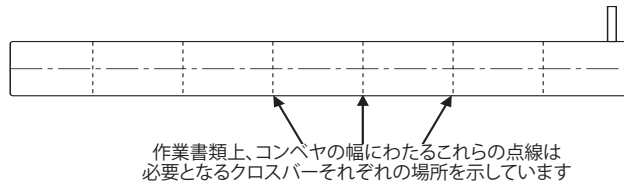
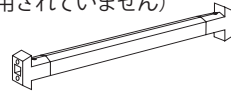


図68

プラスチック製クロスバー  
(現在は使用されていません)



ステンレス・スチール製ク  
ロスバー

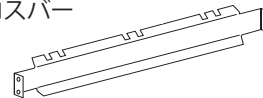


図69

図69は、コンベヤのベッド部にある2種類のクロスバーを示しています。プラスチック製クロスバーは初期のコンベヤ・モデルに取り付けられており、現在は使用されていません。

初期の駆動部／遊動輪ユニットは図70に示されているとおりプラスチック製クロスバー2本が使用されていました。

旧型の駆動部／遊動輪ユニット  
プラスチック製クロスバー  
2本付き(現在は使用されてい  
ません)

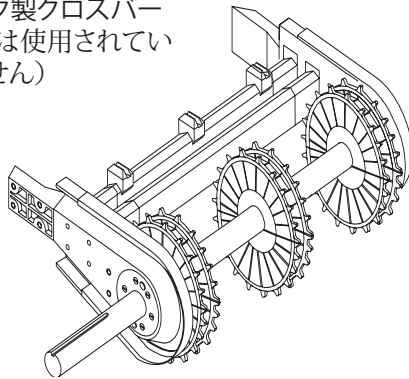
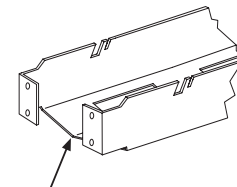


図70



図71

プラスチック製クロスバーは、一体型のステンレス・スチール製クロスバーに置き換えられてきました。図71は、MonoSpan駆動部／遊動輪ユニットのクロスバーの適切な取付を示しています。図72は、MultiSpanおよびMaxiSpan駆動部／遊動輪ユニットのクロスバーの適切な取付を示しています。



中央支持レールが必要な場合、  
つなぎ目は下を向けます。  
これ以外は、つなぎ目は上を向けます。

図72

## パートW: 化学物質による汚染

特定の強度の化学物質はプラスチック製コンポーネントの劣化を早め、早期に不具合を生じる原因となります。化学物質が異なると、プラスチック製コンポーネントの特質の変化も異なったものになります。たとえば、特定の化学物質にさらされた後チェーンの外観は変わらない場合であっても、壊れやすくなり、リンクが破損しやすくなっている場合があります。他の化学物質ではチェーン・リンクの外観が変わる場合もあります。

コンベヤ・システムは洗浄プロセスの際に強度の化学や物質にさらされることが多くあります。Span Tech推奨の洗浄手順については、Span Techのカスタマー・サービスにお問い合わせください。

プラスチック製コンポーネントは、通常環境用途で使用される標準的な原材料より、幅広い化学物質に耐性を有するポリプロピレン素材から型抜きされています。お客様の製品に強力な化学物質が含まれる際、ポリプロピレン・コンポーネントよく使用されます。

Span Techコンベヤで使用される様々なプラスチックの特定化学物質に対する耐性については、**化学物質適合性チャート** (90～97ページ)を参照してください。

化学物質による汚染の例として、**図73および74**では、硫酸(バッテリー用の硫酸希釈液)にさらされ重度の損傷を受けた駆動部ユニットの写真例を紹介합니다。**図75**にある写真と**図76**の写真を比べてください。**図75**のリンクは新品で、汚染物にはさらされていないものです。**図76**のリンクは1週間、5.5%の次亜塩素酸ナトリウムを含む漂白剤に漬けられたものです。漂白剤によって受けた損傷をご覧ください。

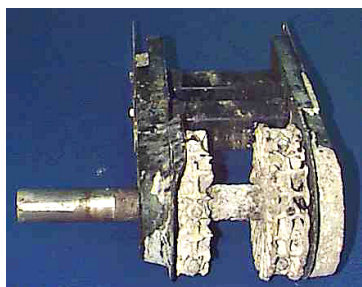


図73

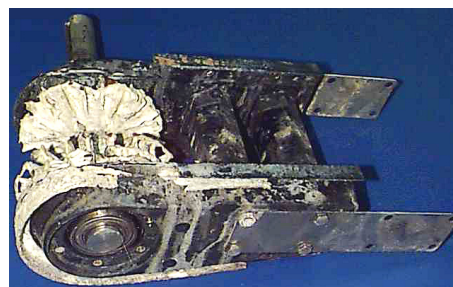


図74

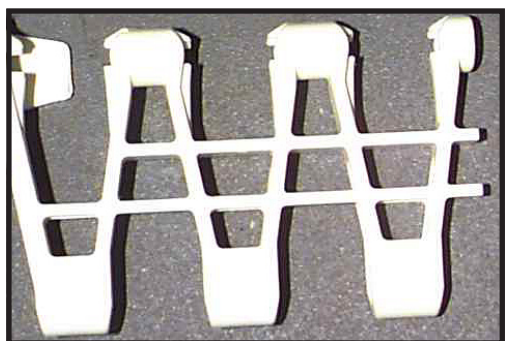


図75: 汚染されていない新品のリンク

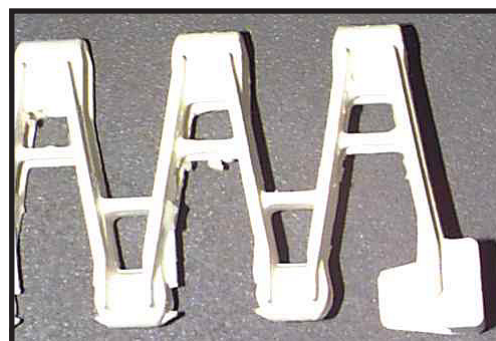


図76: 漂白剤で汚染されたリンク

# パートX:チェーン・ピッチおよび伸び

## チェーン・リンクの伸び

コンベヤの運転が長期に及ぶと、チェーンのリンクが伸びる場合があります。この伸びは最低限のもので、通常短いコンベヤでは重要ではありません。

ただし長いコンベヤでは、この伸びによってチェーンの全体的なたるみの量が機能的にかなりの大きさになる場合もあります。連続したチェーン・リンクのピッチも変化し、これによってチェーン・リンクのスプロケットとのかみ合わせに影響が及ぼされることもあります。チェーンはスプロケットの歯を抜かしてしまい、スプロケットの摩耗が加速する場合があります。

図77は、新品のチェーン・リンクを伸びたチェーン・リンクと誇張して比較したものを示しています。

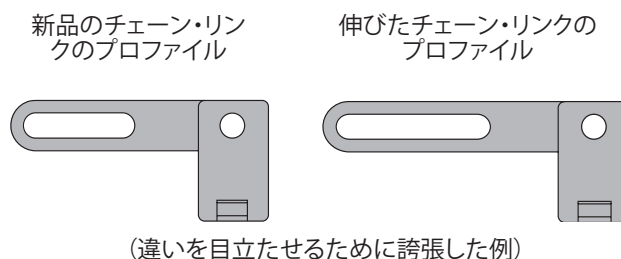


図77

## チェーン・ピッチ

チェーン・ピッチとは、チェーンが完全に伸びた状態で、あるチェーン・リンク上の1点から、次のチェーン・リンクの同じ場所までの距離を表わすものです(図78)。

コンベヤのチェーン・ピッチは時間の経過によって変化します。様々な要因が、コンベヤ・チェーンのチェーン・ピッチを増加させます。チェーン・ピッチの変化は通常、関係するチェーンの引っ張りの量によります。チェーンの引きが大きくなると、チェーン・ピッチの伸びは大きくなり、素早く伸びます。重い重量で低速走行するコンベヤは、チェーン・ピッチの伸びが早くなる場合があります。水平および/または垂直カーブなど比較的複雑な構造のコンベヤでは、必要となる運転トルクが大きくなりチェーン・ピッチがこれによって影響されることもあります。

コンベヤのチェーン・ピッチが大幅に変わった場合、結果は明らかです。スプロケットの歯の摩耗が過剰になり破損したり、チェーンがスプロケットの歯を飛び越えるようになったり、駆動部/遊動輪ウェアストリップに破損が生じたり、チェーン・リンクが壊れたりします。これらの症状を修正しても全体的な問題の解決にはなりません。チェーンそのものの交換が必要です。コンベヤのチェーン・ピッチが許容範囲内の範囲を超えているかどうか決定するには、チェーン・ピッチを適切に計測しなければなりません。その後チェーンの伸び率を決定し、最大推奨許容値と比較します。

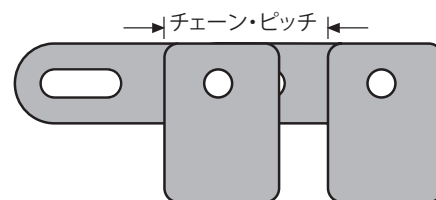


図78



# パートX:チェーン・ピッチおよび伸び

## チェーンの伸び率の算出方法

コンベヤに沿って、少なくとも10個のリンクを含むチェーンを最大限伸ばした長さを計測します。最初の側部リンク上の1点から最後の側部リンクの同じ点まで、チェーンの一端から他方までの長さを計測します(図79を参照)。

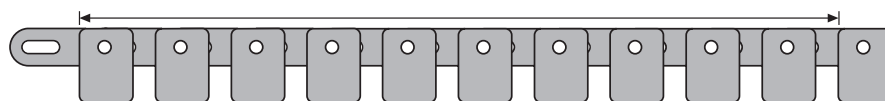


図79

この距離を使用して、以下の式からチェーンの伸び率を計算します：

$$\text{伸び率(\%)} = \left[ \frac{\text{計測した距離} - (\text{通常のピッチ} * \text{計測したリンク数})}{\text{通常のピッチ} * \text{計測したリンク数}} \right] \times 100$$

- \* MonoSpanチェーンの通常のピッチ = 0.984” (25mm)
- \* MultiSpanチェーンの通常のピッチ = 0.984” (25mm)
- \* MaxSpanチェーンの通常のピッチ = 1.969” (50mm)

算出された伸び率がMonoSpanおよびMultiSpanチェーンで4%以上、またMaxiSpanチェーンで2%以上である場合、コンベヤのチェーンは交換してください。

# 化学物質適合性チャート

以下の複数ページにわたるチャート(90～97ページ)は、Designer System®コンベヤのコンポーネントで使用される様々な原材料について化学的適合性をまとめたものです。この情報は、コンポーネントの原材料の様々な化学試薬との適合性のテスト結果に基づいています。

Designer System®コンベヤで使用されている原材料としては以下のものが挙げられます：

- アセタール – チェーン・リンク、MaxiSpanチェーン・ロッド、チェーン・ロック・タブ
- **LDPE** – 駆動部／遊動輪穴のプラグ
- **Nylon** – ウェアストリップのリベット
- ポリプロピレン – 駆動部／遊動輪の側部プレート、垂直カーブ
- ポリウレタン – 高摩擦チェーン・リンク
- サントプレーン**55** – 高摩擦チェーン・リンク
- サントプレーン**87** – 高摩擦チェーン・リンク、駆動部／遊動輪ベアリング・シールド
- **Spanlon** – ウェアストリップ
- スーパー・タフ・ナイロン – スプロケット
- **UHMW-PE** – 中央支持レール、ガイド・レール

試薬	アセタール	LDPE	ナイロン66	ポリプロピレン	ポリウレタン	サントプレン 55	サントプレン 87	Spanlon	スーパータフ ナイロン	UHMW-PE
アセトアルデヒド	A	LR	A		NR					
酢酸(5%-10%)	A	A	LR	A	LR	A	A		LR	A
酢酸(50%-75%)	NR	A	NR	A		A	A		NR	
酢酸(80%-95%)	NR	LR	NR	A	NR	A	A		NR	A
氷酢酸	NR	NR	NR	A	NR	A	A		NR	
無水酢酸		NR		A	NR					
アセトン	A	NR	A	A	NR			A		A
アセトフェノン	A		A	LR						
塩化アセチル	NR		NR							
アセチレン	A		A		A					
アジピン酸	A									
アリルアルコール		NR	LR						LR	
塩化アルミニウム	A	A	A	A	A					A
フッ化アルミニウム		A		A						
水酸化アルミニウム	A			A						
硫酸アルミニウム	A	A	A	A	A					
ミョウバン		A		A	A					
アンモニア	A		A	A						A
酢酸アンモニウム			A							
炭酸アンモニウム		A	A	A						
塩化アンモニウム	A	A	A	A	A					
フッ化アンモニウム		A		A						
水酸化アンモニウム	VLR	A	NR	A						
硝酸アンモニウム		A		A						A
硫酸アンモニウム		A		A	A					
酢酸アミル	A	NR	A	LR	NR					
アミルアルコール	A	A	LR	A	LR				LR	
アニリン	LR	A	LR	A	NR	A	A			A
不凍液	A		A			A	A			
王水	NR			LR						
塩化バリウム		A	A	A	A					
水酸化バリウム		A		A						
ビール		A		A	A					A

A = 許容 LR = 限定的な耐性 VLR = 非常に限定的な耐性 NR = 耐性なし

試薬	アセトール	LDPE	ナイロン66	ポリプロピレン	ポリウレタン	サントプレン 55	サントプレン 87	Spanlon	スーパータフ ナイロン	UHMW-PE
ヘンズアルデヒド	A		A	A	NR					
ベンゼン	A	NR	A	LR	NR					LR
安息香酸	LR	A	VLR	A					VLR	
ベンジルアルコール	A		LR	A					LR	A
漂白剤		A	LR						LR	A
ホウ砂		A		A						
ホウ酸	A	A	A	A	A					
ブレーキ・オイル	A		A	A		A	A	A	A	
臭素	NR	NR	NR	NR					NR	
ブタン	A		A		A					
ブタノール	A		A		LR					
酢酸ブチル	A	LR	A	NR	NR	A	A			
ブチルアルコール		A	A	A	LR					A
酪酸	NR	NR	A							A
塩化カルシウム	A	A	A	A	A	A	A	A		A
水酸化カルシウム	A	A		A						
次亜塩素酸カルシウム		A	NR	A						
硝酸カルシウム	A	A		A						
硫酸カルシウム	A	A		A						
二酸化炭素	A	A		A	A					
二硫化炭素	A	NR	A	NR	LR					
一酸化炭素	A	A		A						
四塩化炭素	A	NR	A	NR	NR					LR
塩素	NR	NR	NR	LR	NR				NR	
クロロ酢酸	NR	NR	NR	A					NR	
クロロホルム	LR	NR	A	VLR	NR				LR	
クロロスルホン酸		NR	NR	NR					NR	
クロム酸(10%-20%)	NR	A	NR	A						
クロム酸	NR	A		A	NR					A
クエン酸	A	A	A	A						A
クロロックス(漂白剤)			NR	A					NR	
塩化銅	A	A	VLR	A						
硫酸銅	A	A	A	A	A					

A = 許容 LR = 限定的な耐性 VLR = 非常に限定的な耐性 NR = 耐性なし

試薬	アセタール	LDPE	ナイロン66	ポリプロピレン	ポリウレタン	サントブレーン 55	サントブレーン 87	Spanlon	スーパータフ ナイロン	UHMW-PE
コーン・オイル			VLR	A					A	
綿実油		A		A					A	
クレゾール		A	NR	A	NR				NR	
原油	A				A				A	
シクロヘキサン			A	A	NR	NR	VLR			A
シクロヘキサノール	A	A	A	A						A
シクロヘキサノン	A	NR	A	LR	NR					
デカリン	A		A	NR						
洗剤	A	A	A	A	A	A	A		A	A
フタル酸ジブチル	A	LR	A	A	LR					
軽油	A		A		A					
ジエチルエーテル	A			LR	LR	A	A			
ジメチルホルムアミド	A				NR	A	A			
フタル酸ジブチル	A	LR	A		LR	A	A			
ジオキサン	A		A	A		VLR	A			
エタノール	A		A	A	LR	A	A	A		A
酢酸エチル	A	LR	A	A	NR					A
エチルアルコール	A	A	LR	A	LR					
塩化エチレン	A	NR	A	NR						
二塩化エチレン	A	VLR	A	LR					LR	
エチレンジグリコール	A	A	LR	A	LR	A	A			A
エチレンオキシド	A		A	A						
塩化鉄	A	A	A	A	A					
硫酸第二鉄	A	A	A	A						
硫酸第一鉄		A		A						
塩化鉄	A	A	A	A						
フルオロ硼酸		A	NR						NR	
フッ素	NR	A	NR	NR					NR	
フルオロケイ酸		A	NR	A					NR	
ホルムアルデヒド (@37%)	A	A	A	A	LR					
ギ酸(80%-85%)	NR	A	NR	A	NR				NR	
フロン12			A		LR					
フルフラール	A	NR		NR						

A = 許容 LR = 限定的な耐性 VLR = 非常に限定的な耐性 NR = 耐性なし

試薬	アセタール	LDPE	ナイロン66	ポリプロピレン	ポリウレタン	サントプレン 55	サントプレン 87	Spanlon	スーパータフ ナイロン	UHMW-PE
ガンリン	A	NR	A	LR					A	
グリセリン		A	A	A	A	A	A			A
ヘプタン	A	NR	A	NR	A					
ヘキサン	A		A	A	A	VLR	A			
油圧油	A		A		A					
臭化水素酸	NR	A	NR	A					NR	
塩酸	NR	A	NR	A	NR	A	A	A	NR	A
シアン化水素酸	NR		NR						NR	A
フッ化水素酸	NR	A	VLR	A	LR				NR	A
過酸化水素	NR	A	NR	LR					NR	A
硫化水素	A	A	A	A						
次亜塩素酸	NR	A	NR						NR	
イソオクタン	A		A	NR		VLR	A		A	
イソプロピルアルコール	A		LR	A	LR				LR	
灯油	A		A	LR	LR			A		
乳酸	LR	A	A	A	LR					
Lestoil (@ 2%)	A		VLR	NR						
塩化マグネシウム	A	A	A	A	A					
硫酸マグネシウム		A	A	A						
マレイン酸	LR	A								
メチルエチルケトン	LR	NR	A	A	NR	VLR	A	A		
水銀	A	A	A	A	A					
メタノール	A	A	A	A	LR			A	A	
メチルアルコール	A	A	LR	A	LR				LR	
塩化メチル	A	LR	A	NR						
メチルイソブチルケトン			A	A	NR					
塩化メチレン	LR		LR	A	NR				NR	
牛乳	A	A	A	A	A					A
鉱油	A	LR	A	A	A				A	
潤滑油	A	A	A	A					A	
ナフタ(VMP)	A	A	A	A	LR					
ナフタレン	A	NR	A	A						
天然ガス	A			A	A					

A = 許容 LR = 限定的な耐性 VLR = 非常に限定的な耐性 NR = 耐性なし

試薬	アセタール	LDPE	ナイロン66	ポリプロピレン	ポリウレタン	サントプレン 55	サントプレン 87	Spanlon	スーパータフ ナイロン	UHMW-PE
硝酸 (@ 10%)	NR		NR	A					NR	A
硝酸 (@ 70%)	NR	A	NR	VLR					NR	LR
ニトロベンゼン	A	NR	LR	A		A				
オレイン酸	A	LR	A	A						A
発煙硫酸	NR	NR	NR	NR						
シュウ酸	NR	A	A	A						
オゾン	VLR	LR	LR	NR	A					
過塩素酸	NR	A	NR							
ペルクロロエチレン	LR		A	NR	NR					
石油エーテル	A	NR	A	VLR	LR					A
フェノール	NR	NR	NR	A	NR				NR	
リン酸 (@ 10%)	VLR	A	NR	A					NR	
リン酸 (@ 85%)	NR	A	NR	A					NR	A
炭酸水素カリウム	A	A	A	A						
臭化カリウム (飽和)	A	A	A	A						
臭化カリウム	A	A	A	A						
塩化カリウム	A	A	A	A						
重クロム酸カリウム	A	A	LR	A	A					
水酸化カリウム	A	A	VLR	A		A				A
硝酸カリウム	A	A	A	A	A					
過マンガン酸カリウム	A	A	NR	A						
硫酸カリウム	A	A	A	A	A					
プロパン	A		A		A	A				
ピリジン	LR		A	A	NR	A	A			
シリコン・オイル	A		A	A					A	
石けん水	A	A	A	A					A	
重炭酸ナトリウム	A	A	A	A	A					
亜硫酸水素ナトリウム	NR	A	A	A						
炭酸ナトリウム	A	A	A	A						A
塩化ナトリウム	A	A	A	A	A	A				A
水酸化ナトリウム (@10%)	A	A	A	A						
水酸化ナトリウム	A	A	A	A		A				A
次亜塩素酸ナトリウム (@15%)	VLR	A	NR	A						A

A = 許容 LR = 限定的な耐性 VLR = 非常に限定的な耐性 NR = 耐性なし

試薬	アセタール	LDPE	ナイロン66	ポリプロピレン	ポリウレタン	サントプレン 55	サントプレン 87	Spanlon	スーパータフ ナイロン	UHMW-PE
硫酸ナトリウム		A	A	A						
硫化ナトリウム	A	A	A	A	A					
塩化第二スズ	A	LR	LR	A						
塩化第一スズ	NR	A	A	A						
ステアリン酸	A	A	A							
スチレン	A		A		LR					
硫黄			A	A	LR					
二酸化硫黄、乾燥	NR	A								
二酸化硫黄、湿潤	NR	A								
硫酸 (@ 3%)								A		
硫酸 (@ 10%)	LR	A	VLR	A					NR	
硫酸 (@ 30%)	NR	A	VLR	A					NR	A
硫酸 (@ 98%)	NR	LR	NR	VLR		A	A		NR	A
亜硫酸 (濃縮)		A	LR						NR	
タンニン酸	LR	A	NR	A					NR	
酒石酸	LR	A	A	A						
テトラクロロエチレン	A		A							
テトラヒドロフラン	LR	NR	A	LR						
テトラリン	A		A	LR						
トルエン	A	NR	A	NR	NR	NR	VLR	A	A	LR
変圧器油	A	LR	A	A	LR				A	
トリクロロエチレン酸	NR		NR	A					NR	
トリクロロエタン	A		LR	A	NR					
トリクロロエチレン	NR	NR	LR	NR	NR	NR	NR	A		LR
リン酸トリクレジル			A	A	NR					
トリエタノールアミン	A	A	A	A						
リン酸三ナトリウム		A		A	LR					
テレピン油	A	LR		LR	A	NR	VLR			
ユノカルDrillube 100	A		A	A					A	NR
尿素		A	A	A						
ワセリン	A		A						A	
植物油	A		A	A					A	
食用酢		A	A	A						

A = 許容 LR = 限定的な耐性 VLR = 非常に限定的な耐性 NR = 耐性なし



試薬	アセタール	LDPE	ナイロン66	ポリプロピレン	ポリウレタン	サントブレーン 55	サントブレーン 87	Spanlon	スーパータフ ナイロン	UHMW-PE
ワックス	A		A							
ワイン	A	A	A	A						A
キシレン	A	NR	A	VLR	NR	NR	VLR			LR
塩化亜鉛	NR	A	VLR	A	A	A	A	A	NR	A
酸化亜鉛			A	A						
硫酸亜鉛	A	A	A	A						

メモ:これはすべてを網羅したリストというわけではありません。掲載されていない化学物質またはテストしていない化学物質については、資格を有するテスト研究所に対して、コンパヤ/コンポーネントを使用したテスト実施を依頼し、化学物質の影響を判断してください。

メモ:すべてのテストは、周辺温度70°F(21°C)で行われ、記載された結果が導かれています。

情報源: Plastics Design Library (William Andrew, Inc.社)  
 Santoprene Thermoplastic rubber - fluid resistance (Advanced Elastomer Systems社)  
 Engineering Plastics for Industry (Solidur Plastics Company社)

A = 許容    LR = 限定的な耐性    VLR = 非常に限定的な耐性    NR = 耐性なし

# トラブルシューティング 診断チャート

以下の診断チャート(99ページ)は、コンベヤ・システムでの問題解決の際、トラブルシューティングとして利用できるように用意されています。コンベヤや環境を調べても特定できないようなコンベヤ・システムにおける明確な不具合については、チャート上直接示されていないものもあります。これらの問題に関する修正措置は、修正を対象としたプランに盛り込まれます。

このチャートに追加すべき問題の内容、および／または問題の原因がある場合、Span Techの顧客サービス・マネージャーにお知らせください。今後のチャートへの掲載を行います。

# トラブルシューティング診断チャート

## 問題の内容

### お客様へ

このチャートは全体的な問題の内容と問題の原因を含んでいますが、コンベヤ・システムの全体的な検査や点検の代用となるものではありません。この診断チャートは、点検の結果を検討することでトラブルシューティングに役立たせることを目的としています。

### 考えられる原因

	駆動部/遊動輪スプロケットの故障	チェーン・リンクの故障	チェーン・ロッドの故障	チェーン内面の過剰な摩擦	チェーン外面(製品面)の過剰な摩擦	モーターの稼働が高温	駆動部/遊動輪側部プレート	コンベヤの側部フレームからチェーンの脱落	チェーンとウェアストリップ間の隙間なし	製品が傾斜しない	側部リンク・チェーンの脚で過剰な摩擦	側部リンク・チェーンのスタンドで過剰な摩擦	ウェアストリップの側部フレームからの脱落	カーブのウェアストリップが外部の端で変色	スプロケット上の歯をチェーンが飛び越える
チェーンおよび/またはウェアストリップの汚染															
異物による妨害															
スプロケットの組立が不適切															
スプロケットの配置が不適切															
スプロケット/チェーンのかみ合わせが不適切															
遊動輪スプロケットが自由に回転していない															
ウェアストリップの取付が不適切															
ウェアストリップのオーバーラップ															
ウェアストリップの損傷															
駆動部/遊動輪のウェアストリップの故障															
ウェアストリップの不足															
チェーン・リンク/ロッド/ロック・タブの故障															
チェーンのたるみの量が不適切															
チェーンの取付が逆															
中央支持レールの取付が不適切															
戻りチェーン支持の取り付けが不適切															
コンベヤのベッド部の配置が不適切															
コンベヤ側部フレームの損傷															
クロスバーの不足															
遊動輪シャフトのバインディング															
留め具のゆるみおよび/または不足															
化学物質による汚染															
チェーンの伸び率が許容範囲外															



Span Tech LLC  
1115 Cleveland Avenue  
P. O. Box 369  
Glasgow, KY 42142  
(270) 651-9166  
[general\\_info@spantechllc.com](mailto:general_info@spantechllc.com)  
[www.spantechllc.com](http://www.spantechllc.com)