

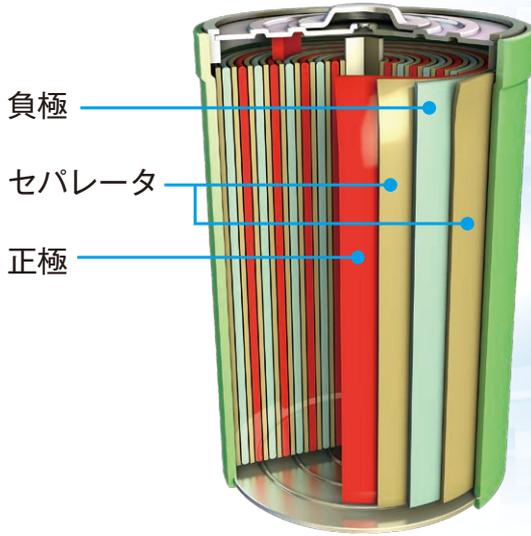
二次電池業界用

つばき商品ダイジェスト





二次電池製造工程において さまざまな商品を提案できます



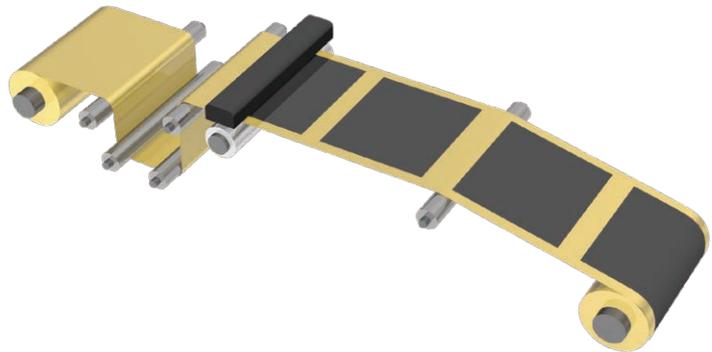
電気自動車 (EV) やハイブリッド車 (HV) など
電動車の普及に伴い、
車載用の二次電池の需要が
急激に拡大しています。
製造工程ごとに各種つばき商品の
ご提案が可能です。

電極製造

混 錬

塗 工

P.03



組立工程

捲 回

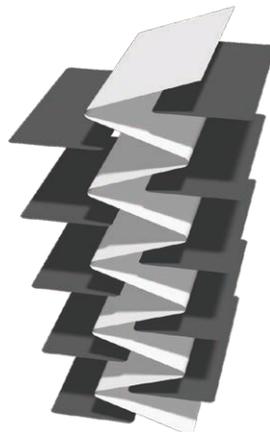
P.05

積 層

P.05

注 液

P.05



素材



正極材・負極材

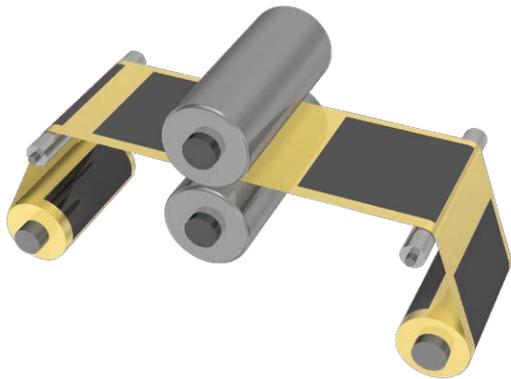


セパレータ

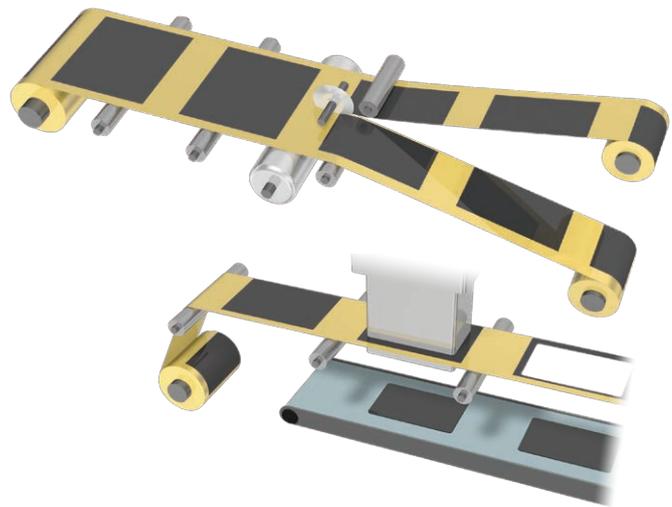


電解液

ロールプレス P.03



スリット・カット P.03



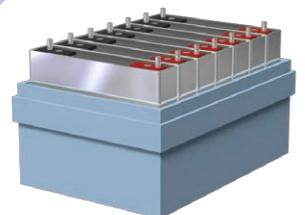
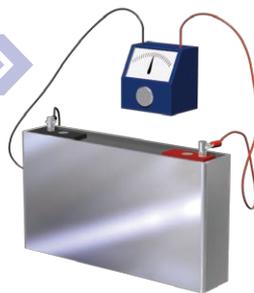
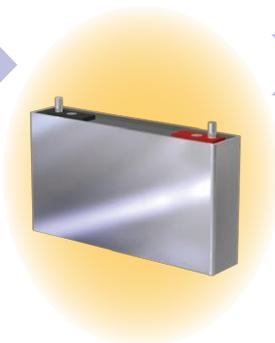
検査・パッケージング

封口 P.05

充放電・エージング P.05

検査

パッケージ

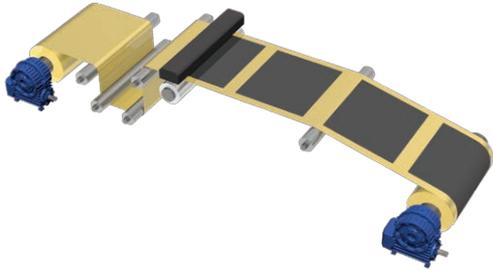


電極製造

塗工・ロールプレス・スリット・カット

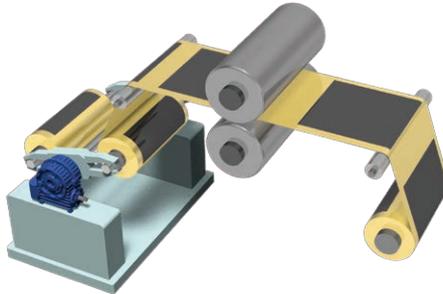
塗工

電極材料を金属箔に塗布します。



ロールプレス

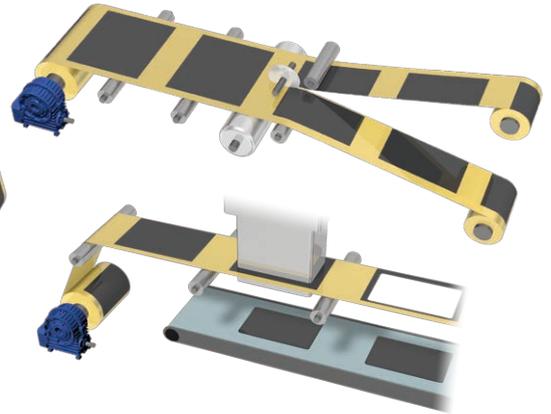
塗工後の電極をローラで圧延し、高密度化、電池性能を均一化させます。



ターレット装置

スリット・カット

電極材料を要望のサイズに連続的に裁断します。



ウォーム減速機

高減速比

高負荷容量

コンパクト

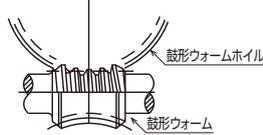
低角度伝達誤差



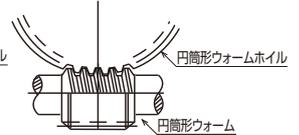
円筒形と鼓形の2種類のウォームギヤをラインアップ。豊富なバリエーションで様々な要求に対応が可能なシリーズです。高い負荷能力によりコンパクトな装置設計に貢献します。また、**回転ムラが少なく、ロールtoロールの工程での巻取り・巻出しやターレット駆動の低速駆動**につばきのウォーム減速機が多く採用されています。



TD series

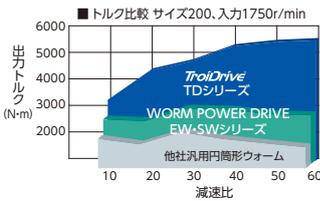


EWJ・EW・SWJ・SW series



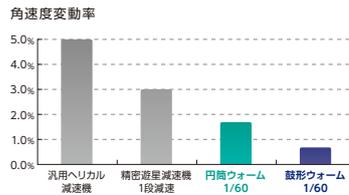
ハイパワー & 軽量・コンパクト

汎用円筒形ウォームに対して最大2サイズ小さい枠番が選定できます。



少ない回転ムラ

トロイドライブは同時噛合歯数が多いため、ギヤを用いたあらゆる減速機の中で最小の角度伝達誤差です。



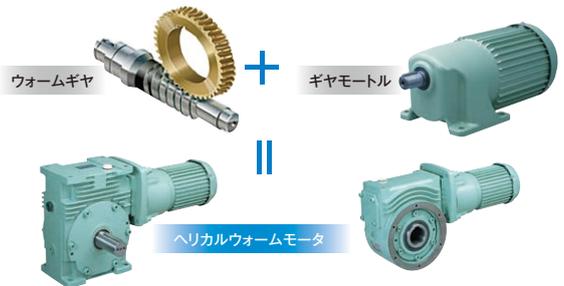
巻取り・巻出し

ターレット駆動

TERUSシリーズ®



ウォーム減速機にギヤモータを組合せることも可能です。ウォームギヤの特長である**高強度**、ギヤモータの特長である**高効率**を併せ持つ**高機能ギヤモータ**です。**装置のコンパクト化、部品点数の削減**が図れます。



カップリング・パワーロック®

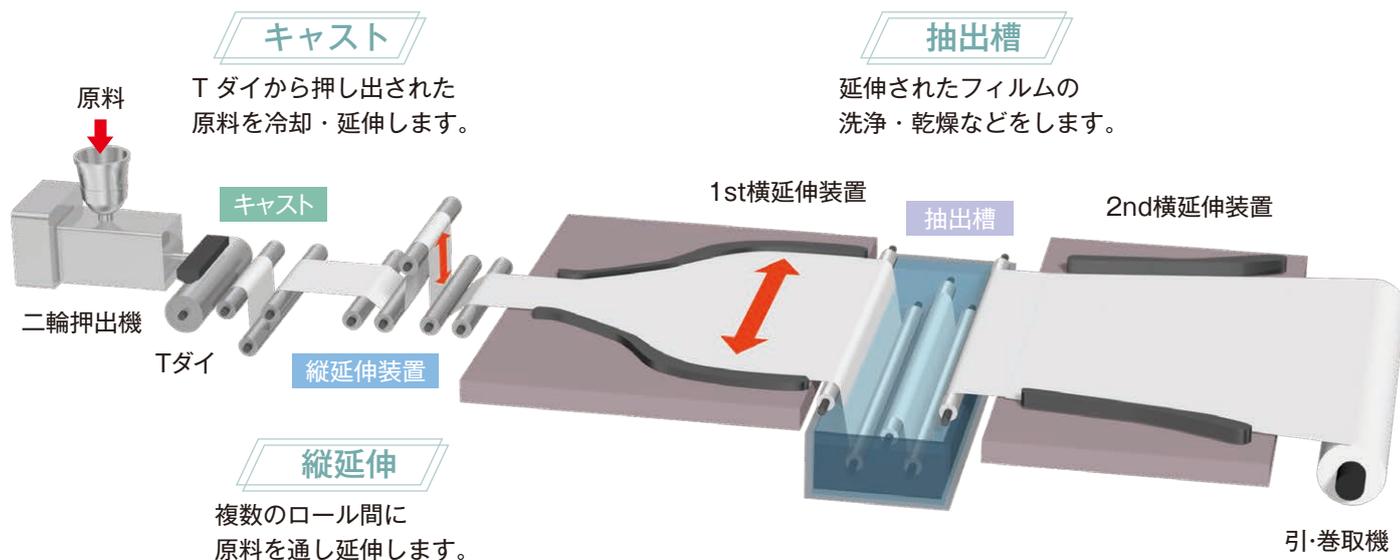
ノンバックラッシュ

耐食性



軸の連結や締結において**ノンバックラッシュ**での駆動を実現します。耐食性が要求される上流工程では**ステンレス仕様**や**無電解ニッケルメッキ仕様**が最適です。

セパレータ製造



NERカップリング

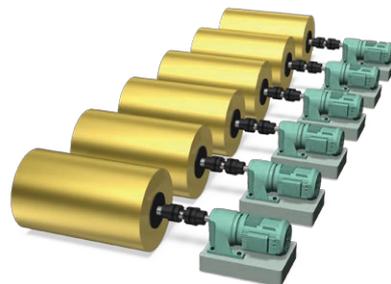
大軸径

組立時間短縮

縦延伸装置



ロール軸と駆動部との連結で活用されています。
リーマボルト・ディスクなどのお客様での組付けが不要な新構造で**圧倒的な組立時間短縮**、また従来のディスクカップリングに比べ**大きな軸穴加工が可能**で、必要トルクに対して軸径が大きなロールとの連結に最適です。



リニパワージャッキ® ・マイタギヤボックス・ディスクカップリング・ギヤモータ

システム提案

キャスト



メンテナンス時のロールの昇降で、リニパワージャッキ・マイタギヤボックス・ディスクカップリングを活用できます。
これら複数製品の一括選定もご提案します。ジャッキシステム選定ページもご活用ください。(裏表紙参照)

サーボモータ用減速機 中空軸タイプ

部品点数削減

抽出槽



ロール軸のサーボモータ駆動用の減速機としてハイポイドギヤの中空軸タイプが活用されています。サーボモータを直結する中空減速機でレイアウトをシンプルにします。
1モータで複数ロールを駆動させるレイアウトではウォーム減速機、マイタギヤボックス、ディスクカップリング、タイミングベルトなどの組合せでデザインに合わせた一括選定も可能です。



小形コンベヤチェーン & スプロケット

ワイドバリエーション

フィルム搬送



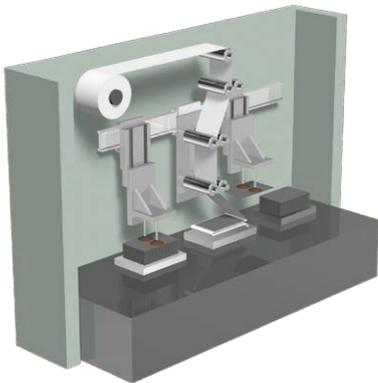
使用環境に合わせ、ステンレスチェーン・ニッケルメッキチェーンなどさまざまな仕様をラインアップしています。スプロケットは軸穴加工内容の選択や図面の入手が簡単なフィットボアが便利です。

組立工程

積層・捲回・注液・充放電・エージング・検査

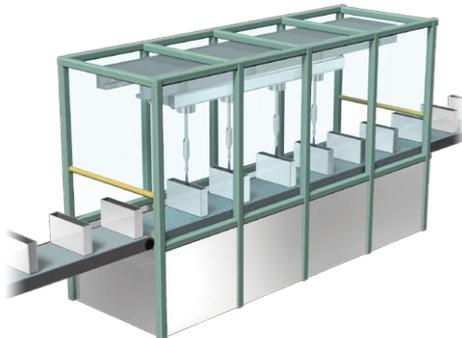
積層・捲回

電極とセパレータを交互に高精度に積み重ねます。



注液

TAB 溶接の後、電池セルに電解液を注入し、封口します。



充放電・エージング

充放電を繰り返し、電池を活性化させた後、所定の温度環境で一定期間放置します。



ケーブルベヤ®TKR形

ISOクラス3

ドライ環境



つばき独自の屈曲機構により**低発塵**での稼働を実現します。
二次電池製造の**クリーンルーム**での使用に適しています。また、ドライ環境での使用に最適な**ドライ環境仕様**もラインアップしています。

ドライ環境仕様

※受注生産品

超低露点のドライな環境下でも
低騒音・低発塵・長寿命

リチウムイオン電池などの製造工程で、極めて低湿度な環境下での使用に最適です。



TKR15H22



TKR20H28/TKR26H40/TKR28H52

フラットベヤ®

ISOクラス2

跳ね上がり抑制

長ストローク



つばきケーブルベヤ技術を駆使した独自の**自立式フラットケーブルシステム**。跳ね上がり抑制、長ストロークを実現するサポートメンバはチューブに内蔵。ケーブル・チューブは平型に溶着した構造のため、低発塵を実現します。

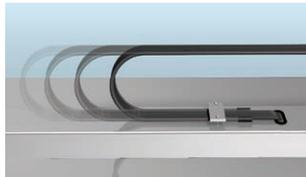
構造



《フラットベヤ断面図例》



フラットケーブル (他社製)



フラットベヤ (当社製)

クリーンベヤ®

ISOクラス1

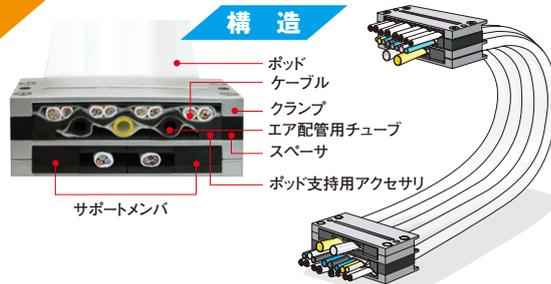
低騒音

長寿命



ケーブルやチューブ、サポートメンバを専用のフッ素樹脂製ポッド内に収納することで摩耗粉の飛散を防止し、つばきケーブルベヤシリーズの中で最も低発塵で、**ISOクラス1**を実現します。生産設備の**品質に対する信頼性向上**が図れます。

構造



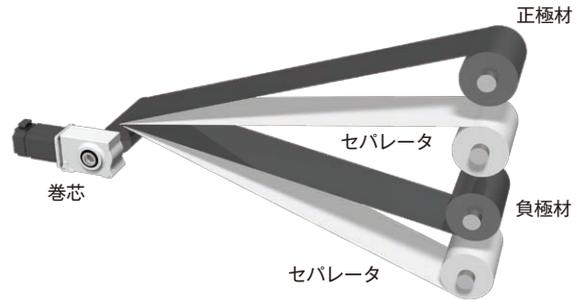
サーボモータ用減速機 TERVO® シリーズ

コンパクト

部品点数削減

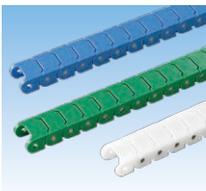


サーボモータによる高度なモーションコントロールに最適な減速機をラインアップしています。**捲回工程**の駆動部においてコンパクトな設計が可能になります。



プラブロックチェーン

摺動性



ブロック形状で小さなリンク幅を採用。サイズバリエーションも豊富で、搬送物や使用条件に合わせてサイズ・仕様を選択いただけます。

【サイズバリエーション】

仕様	普通	低摩擦・耐摩耗	耐熱・高速	耐薬品
最大許容張力 kN[kgf]	RSP35	0.18{18}		0.1{10}
	RSP40	0.44{45}		0.25{25}
	RSP50	0.69{70}	—	0.39{40}
	RSP60	0.88{90}	—	0.49{50}
	RSP80	1.77{180}	—	0.98{100}

LF

低摩擦・耐摩耗仕様

チェーンリンクに
低摩擦・耐摩耗
ポリアセタール採用

KV

耐熱・高速仕様

チェーンリンクに
特殊エンプラ採用

Y

耐薬品仕様

チェーンリンクに
特殊エンプラ採用

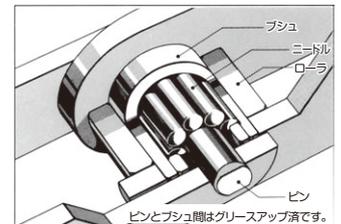
NEW

間欠搬送用チェーン

高精度



専用のニードルを使用した**摩擦伸びゼロ**のチェーン。注液後の蓋の取付けや注液部などの**高精度な間欠運転**に最適です。



ラムダチェーン

無給油・長寿命

ローメンテ

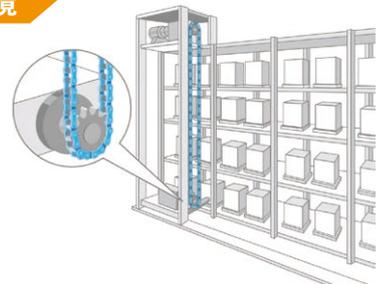
クリーン環境



基本構造



特殊含油ブッシュを採用したチェーン。含油ブッシュによる自己潤滑機能を備えているため**無給油・長寿命**を実現します。**メンテナンス工数の削減**や、**クリーン**な環境の維持に貢献します。



パック-U-ベヤ®

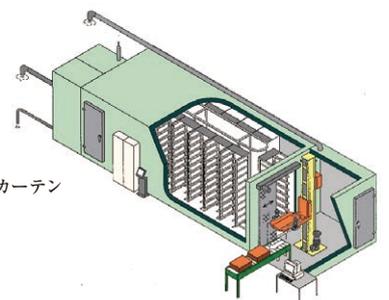
高精度



充放電・エイジング工程における高いレベルでの**自動化**を実現し、省人・省スペース、安定品質に寄与します。また、立体自動倉庫より過酷環境に強く、回転機構でムラのない環境制御も可能です。装置周辺のコンベヤ等も併せてご提案できます。

【導入事例】

過熱・加湿装置
温度仕様: max 80℃±2.5℃
湿度仕様: max 60%±5%
オプション: 前室、自動シャッター、エアカーテン
収納量: 70ケース
収納物: プラスチックコンテナ
ケースサイズ: W300XD450XH300



各工程間の水平搬送部にチェーンが多く採用されています。



角型電池、ラミネート型電池（パレット搬送）

フリーフローチェーン

アキュムレーション

高速搬送

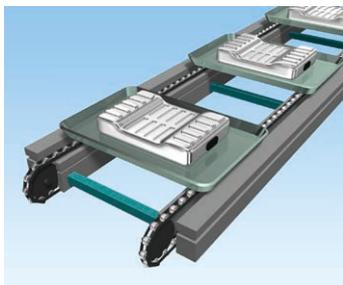
低騒音

パレット搬送することが多い角型、ラミネート型電池の工程間搬送にはアキュムレーション可能なフリーフローチェーンが多く採用されています。

倍速チェーン



大径ローラと小径ローラを組み合わせた独自構造によりチェーン速度の**2.5倍の高速搬送**を実現します。



POINT

- チェーン本体は無給油（ラムダチェーン）、ステンレスなど使用用途や環境に応じて適切な仕様が選択可能です。
- ローラ材質もエンブラ、スチール製から選択可能です。
- 専用の切断工具を使用することで、作業時間の短縮、メンテナンス性の向上を実現。



倍速チェーン切断工具

サイドローラチェーン



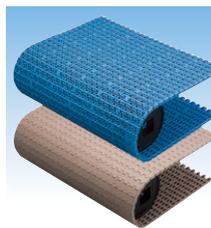
RS形チェーンのピンを延長し、自由に回転するサイドローラを取り付けたチェーンです。低重心による安定した搬送や装置のコンパクト化に適しています。倍速チェーン同様、チェーン本体、サイドローラの材質も選択可能です。

プラスチックモジュラーチェーン

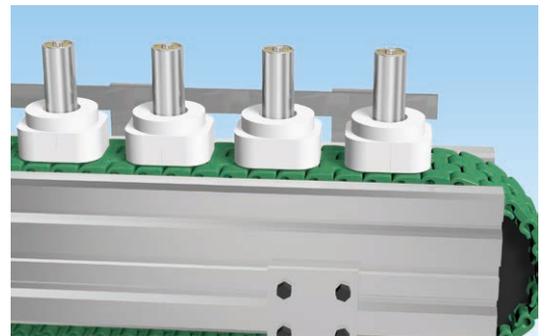
アキュムレーション

安定搬送

低振動性

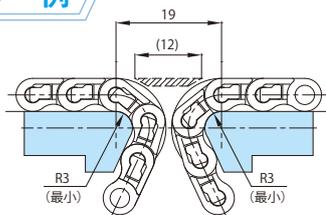


カセットに立てた状態で搬送される円筒型電池の製造ラインにはプラスチックモジュラーチェーンが多く採用されます。レンガ状に組み合わせられたモジュール構造で**メンテナンス性**に優れています。



チェーンラインアップ一例

WT0705-W形



ピッチ7.5mmタイプ。幅は50mm単位で選択可能です。小ピッチにより突合せ時のデッドスペースを小さくできます。また、低振動で安定した搬送に繋がります。

材質一例

LF 低摩擦・耐摩耗仕様



外観色：ホワイト (仕様記号：LFW)

外観色：グリーン (仕様記号：LFG)

外観色：ブラウン (仕様記号：LFB)

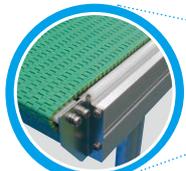
チェーンリンクに低摩擦・耐摩耗ポリアセタール採用。摩擦係数が低く、アキュムレート時のラインプレッシャを軽減、搬送物に傷がつきにくくなります。また、所要動力の低減に貢献します。その他、多くの仕様をそろえており使用条件に合わせて最適な仕様が選択可能です。

円筒型電池（カセット搬送）

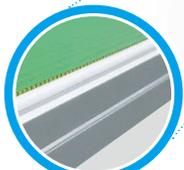
プラモジュラーチェーンを使用した標準コンベヤもラインアップしています。

つばき ウィンクス WinCS[®] mini モジュラーチェーン標準コンベヤ

- 特長**
- ▶標準化により短納期に対応可能です。
 - ▶ナイフエッジ構造により小物でもスムーズな乗り移りが可能です。
 - ▶搬送物のアキュームに最適です。
 - ▶コンベヤ上で、搬送物が横滑り可能です。
 - ▶蛇行によるチェーンの破損がありません。
 - ▶スプロケット駆動のため、摩擦駆動と違いスリップがありません。
 - ▶形式選定のみで手配可能です。



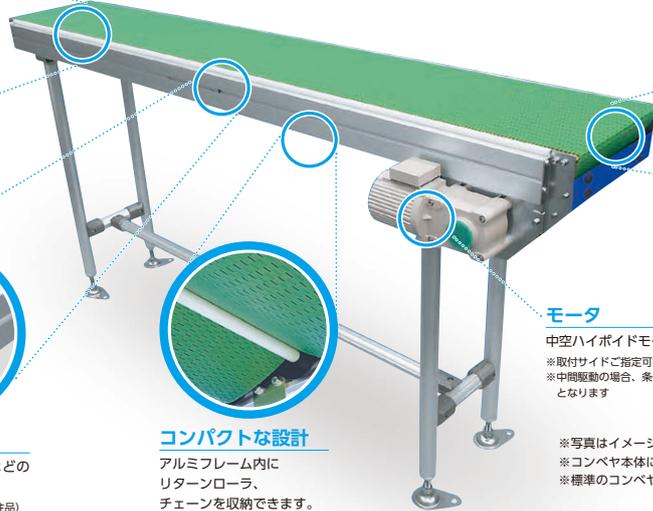
蛇行防止ガイド
チェーンの両側をガイドすることで蛇行を防止します。



フリースロット
ガイドやセンサー脚などの取付が簡単です。
※専用ナット後入れ可能(別注品)

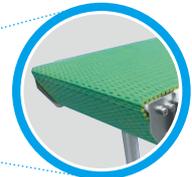


コンパクトな設計
アルミフレーム内にリターンローラ、チェーンを収納できます。



モータ
中空ハイボイドモータ 90W ※
※取付サイド指定可能
※中間駆動の場合、条件により0.2kWとなります

※写真はイメージになります。
※コンベヤ本体には、コンベヤ脚は含まれません。別途手配が必要です。
※標準のコンベヤ脚には写真のようなプレスは含まれません。



コンベヤ端形状
ノーズバー方式
またはローラー方式
※ノーズバー方式では、コンベヤ先端をナイフエッジ構造にすることで、スムーズな乗り移りが可能です。

オートラン バンガード[®]

高速搬送

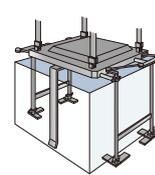
レイアウト自由

コンパクト

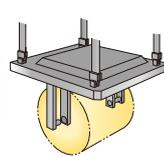


地上設備や通路とは無関係に最短でステーション間を結ぶことができ、コンパクトで効率的な構成が可能です。
最大220m/minという高速搬送かつ**静音**、**安定搬送**が可能です。
非接触給電方式を採用することで、発塵のリスクを減らしたタイプもあり、**クリーン工場(クラス100相当)**での搬送にも対応できます。搬送物の特性に合わせたハンガの制作が可能です。

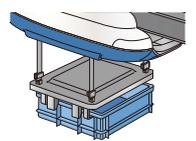
箱体用



ロール用



グリッパタイプ

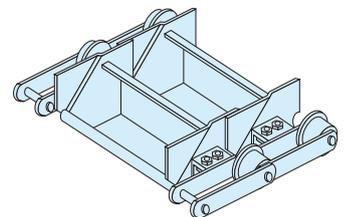


IPF仕様(非接触給電タイプ)

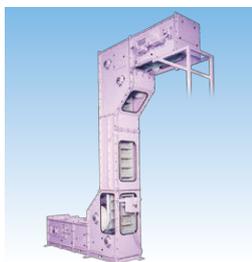
NABエプロベータ



摩耗性の大きな搬送物、塊状の搬送物の輸送に適しています。
バケットに独特のラップ機構を採用し、ラップ部からの**粉もれを最小**にできます。
また、**連続ゴム底バケット仕様**や、軽量で耐食や付着に対しても威力を発揮する**樹脂製(材質:ポリアセタール)**バケットの採用も可能です。

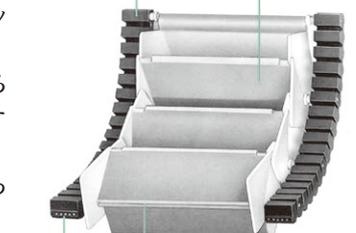


WB ラバースター[®]



スチールコード入りのラバースターチェーンとユニークな構造のバケットを採用した容器式コンベヤです。
バケットの前後は、フレキシブルなストラップで次のバケットに接合されるため、**接続部の隙間はありません**。また、バケットは樹脂成型品ですので、互いの側板部の隙間はほとんどありません。
静かな運転が可能で、さらにスチールコードはラバースターで覆われているため、**摺動摩耗がなく長寿命**です。

ラバースターチェーン バケット



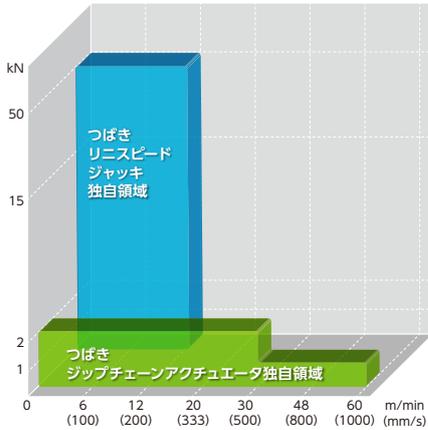
スチールコード ロッド

リニスピードジャッキ®

得意領域
高速・低床

SPEED
生産効率重視

COMPACT
低床・省スペース重視



ジップチェーンアクチュエータ®

得意領域
高速・低床

SPEED
生産効率重視

COMPACT
低床・省スペース重視

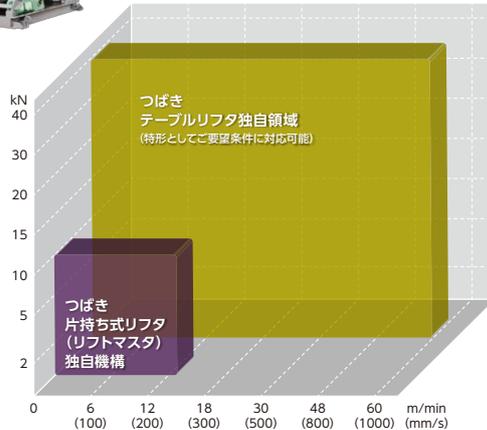


ジップチェーンリフター®

得意領域
高速・高頻度

POWER
推力重視

SPEED
生産効率重視



リフトマスター®

得意領域
片持ち

COMPACT
低床・省スペース重視

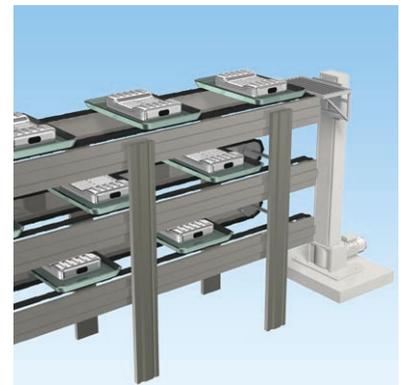
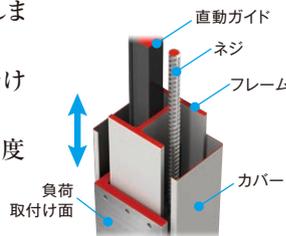


リフトマスター®

置きポン 工数削減



置きポン形で、電動の片持ち式リフターです。ネジ、ガイドをフレーム内に収納し、コンパクトな設計により、生産ラインを自由にレイアウトできます。また、設計・組立・据付工数の大幅な削減に貢献します。パレットのコンベヤ投入部の振り分け用途などにご検討いただけます。モータの制御により多点停止や速度制御が容易になります。



コンベヤ投入部振り分け

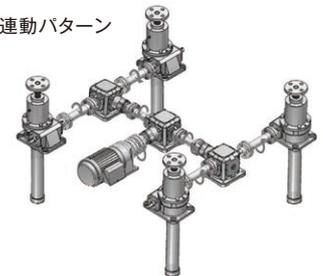
リニパワージャッキ®

システム提案



ストックコンベヤの振り分け工程にリニパワージャッキが使用されています。ネジ軸に防錆処理、クリーニンググリス塗布、ケースはウレタン樹脂塗装などクリーンルームでの使用に適した仕様もラインアップ。周辺部品を含めた連動システムとしての提案も可能です。

4台連動パターン



リニスピードジャッキ®

高速・高頻度 省スペース



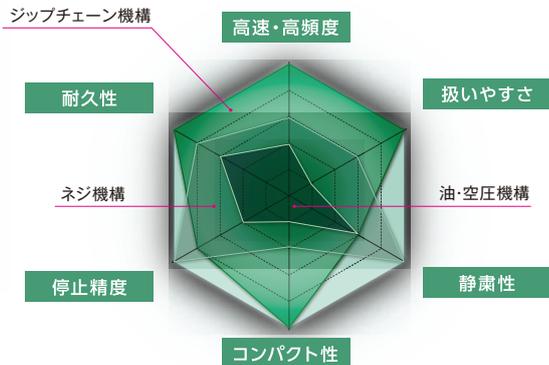
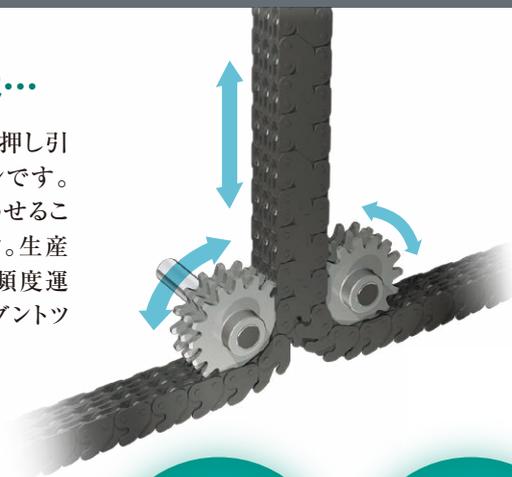
200mm/sのネジ軸速度とMAX100%EDの負荷時間率を実現します。運転速度を上げてでも従来のジャッキより小形サイズで対応でき、さらに新開発構造により低床化を実現します。次工程へワークを送り出す部分の昇降やプレス用途の専用機に使用することで生産性向上やスペースセービングに貢献します。



昇降搬送

ジップチェーンとは…

つばきの技術を駆使した押し引きができる独自のチェーンです。2本のチェーンを噛み合わせることで1本の棒状になります。生産性向上のために高速・高頻度運転が要求される用途でダントツの効果を発揮します。



銅含有量の
ユーザ要求
クリア実績有り

高速・高頻度
1,000mm/sec

耐久性
最大600万回往復

コンパクト性
最大90%低床化

簡単メンテナンス
ストローク調整が容易

段差解消・段積み段バラシ

ジップチェーンリフタ[®]

高速・高頻度

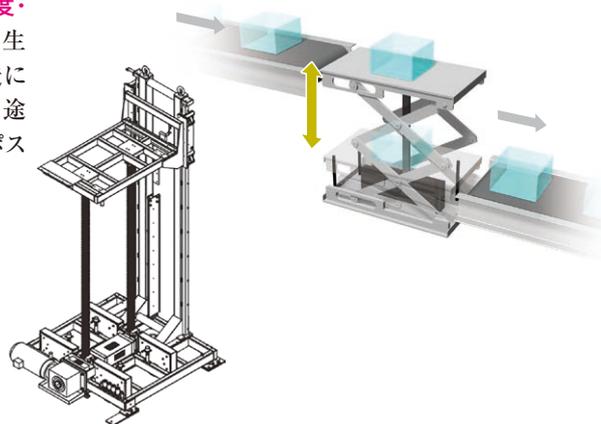
高精度

長寿命



ジップチェーンの特長である**高速・高頻度・長寿命**を生かしたテーブルリフタです。生産性の向上が求められる二次電池製造において段差解消や段積み、段バラシ用途で使用することでメリットを発揮します。ポストタイプのリフタも対応可能です。

- ◆特長:
- 最大昇降速度：100m/min
 - 連続運転：毎分1往復以上
 - 期待寿命：100万回往復以上



ジップチェーンアクチュエータ[®]

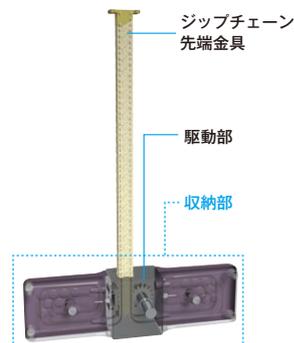
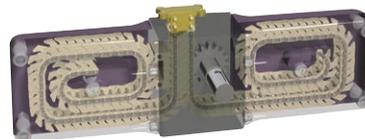
高速・高頻度

低床性

長寿命



チェーンの屈曲を活かした独自構造で圧倒的な**コンパクト性**を実現します。パレット昇降部などで多数の採用実績があります。テーブル真下にアクチュエータを設置できるため、ガイド・テーブルなどを簡素にできる点もポイントです。



ジップチェーンアクチュエータ[®]・リニパワージャッキ[®]

省スペース

クリーン

AGV・AMR



AGVやAMR上の昇降機構にジップチェーンアクチュエータを用いることで、低床性に貢献します。原反ロールなど重量物の昇降にはリニパワージャッキが適しています。クリーンルーム仕様もラインアップしています。



つばきグループWEBサイト つばきパワトラ^(注1)総合技術情報サイト TT-net®

*注1:パワトラ(パワートランスミッション)の略。チェーン、減速機、直線作動機など一般産業用機械部品のこと

各種商品に関するお問合せも当サイトからご入力いただけます。



TT-net <https://tt-net.tsubakimoto.co.jp>

当社ホームページ <https://www.tsubakimoto.jp/>



つばき 業界納入事例サイトの紹介

自動車業界をはじめとしたアプリケーション毎に
使われるつばき製品を紹介したサイトです。

詳しくはこちらから ▶



関連商品カタログ&サービス

小形コンベヤチェーン・フリーフローチェーン 選定ページ



小形コンベヤチェーン



フリーフローチェーン

タイミングベルト&プリー設計支援サービス



スプロケット フィットボア® 選定ページ



ジャッキシステム 選定ページ



サーボモータ用減速機TERVO® 選定ページ



株式会社 椿本チエイン 〒530-0005 大阪市北区中之島 3-3-3 (中之島三井ビルディング6F)

つばきホームページ <https://www.tsubakimoto.jp>

つばきエコリンク®は、つばきグループが設定した
エコ評価基準をクリアした商品に付加されるマークです。

東京 (03)6703-8405 大宮 (048)648-1700 名古屋 (052)571-8187 大阪 (06)6441-0309 広島 (082)568-0808 九州 (092)451-8881

本書に記載のロゴ、商品名は株式会社椿本チエインまたはグループ会社の日本及びその他の国における商標または登録商標です。

2021年10月1日発行 © 株式会社 椿本チエイン