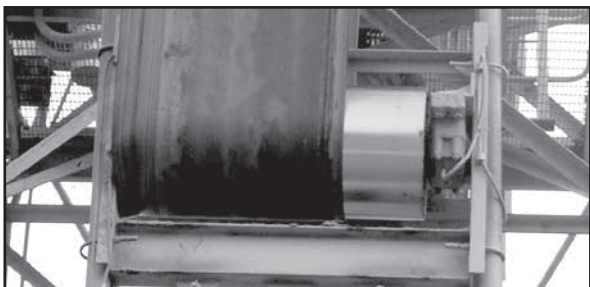


正常なベルトトラッキングを維持する方法

トラッキング不良の原因

受注に対応しながらラインをフル稼働し、製品を搬送している状態では、ベルトへの注意は後回しになりがちです。そんな時、コンベヤのわずかな動きや変化によってトラッキング不良を起こすことがあります。ローラーやプーリーのアライメント不良、ベルト接合の不正確さ、搬送残留物の堆積などはトラッキング不良を引き起こす原因のごく一部に過ぎません。重機がコンベヤに軽く接触したり、強風、凍結、日光などの天候条件も、ベルトの走行パスにマイナス影響を及ぼすことがあります。



トラッキング不良による潜在的な危険性

ベルトにトラッキング不良が生じてても、早期に発見し問題を解決すれば、コンベヤへの甚大な被害は避けられます。しかし、問題に気づかず解決が遅れると、別の被害が発生する可能性があります。例えば、ベルトがコンベヤの付属装置に当たり続けると、付属装置を傷めるだけでなく、ベルトの厚みがほとんど残らなくなるまで削られる可能性があります。また、ベルトの幅にも影響が及び、搬送量が低下する可能性があります。頻繁にトラッキング不良が起こると、ベルト上部から搬送物が周囲に飛散し、安全基準違反につながる



る恐れがあります。稀なケースですが、摩擦による熱でベルトが発火源となり、さらに重大な安全問題に引き起こすこともあります。

安全基準を順守する重要さ

上記の問題に対処するため世界の多くの地域では安全基準が設けられています。例えば、アメリカでは鉱山安全衛生局 (MSHA) による連邦規則 (CFR) コード30 セクション75.1731 が制定され、「コンベヤベルトのアライメント調整を適切におこない、運転中、ベルトが付属装置や構成部位と摩擦をおこさせないこと」を特別に明確に規定しています。このような規定を遵守しない場合、罰金が科せられ、業務停止となることもあります。

トラッキング不良に対する応急対応

どのユーザーも不良対策としてコンベヤ全体を分解修理する代わりに、サイドローラーを装着するなど、一時的な問題解決を図ろうとします。しかし、これはかえって問題を悪化させることがあります。不良対策のためベルトのエッジ側にローラーを付けることは効果的とは言いきれません。ベルトは押すより引く方が好ましく、サイドローラーが逆らった動き (抵抗) となるからです。他に、摩擦を利用してトラッキング不良を修正する方法があります。それはベルトの走行方向に対してローラーの角度を変えるやり方です。3つ目の応急対応は張力分布を利用した方法で、ベルトは一方のエッジの張力が高めると反対方向に動く特性があり、これを利用した方法です。

摩擦と張力を組み合わせた効果的なトラッキング制御

コンベヤ装置のアライメントが正しく設定されていない場合、フィールドテストなどで判明している最良のトラッキング補正方法は、摩擦と張力を組み合わせるやり方です。多くの装置メーカーでは脇にエッジローラーを備えたスチール製リターンローラーを採用しています。このローラーはベルトの進行方向に旋回または回転し、ローラーがベルトに接触した時の摩擦を利用してベルトを元の位置に誘導します。しかし、この方法には問題点もあり、ベルトエッジが重い力を伴ってローラーに擦れるとローラーの機能が低下するため、ベルトエッジに大きな摩擦が生じます。このような場合、ベルトはローラーに重く擦れるため、損傷が発生する可能性があります。

ベルトへの重圧を防ぐには、摩擦を発生させ、ベルトの張力分布を変えることのできる「ピボット&ティルト」(旋回・傾斜) 機能をもつトラッカー (制御装置) を使用します。旋回・傾斜機能を利用することで、ベルトをコンベヤパスの中央に戻す際、3倍もの効果が期待できます。

ベルトのトラッキング不良対策

Flexco 製ベルトトラッキング補正装置はどれも、ベルトに損傷を与えるような強い衝撃を避けながら、摩擦と張力の組み合わせでトラッキングの補正をおこないます。下記の表を参照に各装置が対応できる範囲をご確認のうえ、ニーズにもっとも適したトラッキング装置をお選びください。

コンベヤの走行状態と補正装置の対応状況	Belt Positioner™	PTEZ™	PT Smart™	PT Max™	Heavy Duty PT Max™	Super Duty PT Max™
トップサイド(搬送面)が片寄り・蛇行する。	対応不可	対応不可	対応不可	対応可	対応可	対応可
リターンベルトが片寄り・蛇行する。	対応可	対応可	対応可	対応可	対応可	対応可
リバーシング型コンベア	対応可	対応可	対応不可	対応不可	対応不可	対応不可
ベルトが片方に寄る。	優	優	優	優	優	優
ベルトが左右に蛇行する。	可	優	秀	秀	秀	秀
一定したバターンのない片寄り・蛇行問題	良	優	秀	秀	秀	秀
搬送物が重いためベルト中央が湾曲する。	秀†	優†	優	優	優	優
ベルトエッジ部に損傷が見られる。	秀	秀	良	良	良	良
装置の取付が簡単である。	秀	優	良	良	良	良
ベルト走行時の張力が低い(26 - 53 n/mm)	良	良	良	良	非対応	非対応
ベルト走行時の張力は中程度(53 - 280 n/mm)	優	優	優	秀	秀	秀
ベルト走行時の張力が高い(280+ n/mm)	非対応	非対応	非対応	優	秀	秀
「上りベルト」で効果を発揮する概算長さ*Δ	15 M (50')	6 M (20')	6 M (20')	15 M (50')	15 M (50')	15 M (50')
「下りベルト」で効果を発揮する概算長さ*Δ	15 M (50')	30 - 36 M (100'-20')	36 - 45 M (120'-150')	45 - 61 M (150'-200')	45 - 61 M (150'-200')	45 - 61 M (150'-200')

† リターンベルトのクリーンサイドに取り付けます。

* 通常の結果と実際の結果では異なることがあります。

Δ ディスク型アイドラーを使った場合、数値が下がる可能性があります。



Belt Positioner™

このベルトポジショナーはコンベヤベルトが常に一方方向に片寄りする場合、簡単でも信頼性の高い解決方法を提供します。この装置は角度の付いたローラーを使いベルトを継続的に中央に戻す機能を備えています。



PTEZ™

弊社独自の「ピボット&ティルト」(旋回・傾斜)機能を備えたPTEZ機構(特許取得)は、ベルトに片寄り・蛇行が生じた場合、端部がテーパ形状のローラーを用いて、直ちに補正動作をおこないます。この機構の採用により、ベルトはコンベヤ本体に接触することがないため、搬送物はセンサーやガイドローラーを付けずにベルト上を走行することができます。PTEZはあらゆる用途にご利用いただけます。

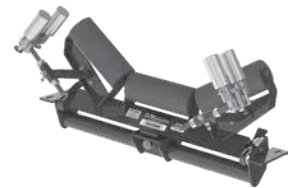
PT Smart™

この装置は「ピボット&ティルト」機構(特許取得)を採用した安価で標準的なトレーナー(補正装置)です。ベルトやコンベヤに損傷を与える片寄りや蛇行問題を解決する装置をお手頃な価格で提供しています。



PT Max™ Top Side (トップ側)

弊社独自の「ピボット&ティルト」機構により優れたベルト補正機能を発揮し、稼働上もっとも厄介な問題が発生してもベルトを正常な位置で保持します。



PT Max™ Return Side (リターン側)

PT Max は長年にわたる信頼と実績を備え、従来のベルト補正装置では対応できなかった不良発生時にその能力を発揮します。

