

ベルトコンベヤの“現場改善” ソリューションパッケージのご提案

引出コンベヤ編

生産性
アップ

安全性
アップ

コスト
ダウン

につながる**引出コンベヤ改善ノウハウ**をすべて掲載！

ベルトの蛇行・荷こぼれ対策

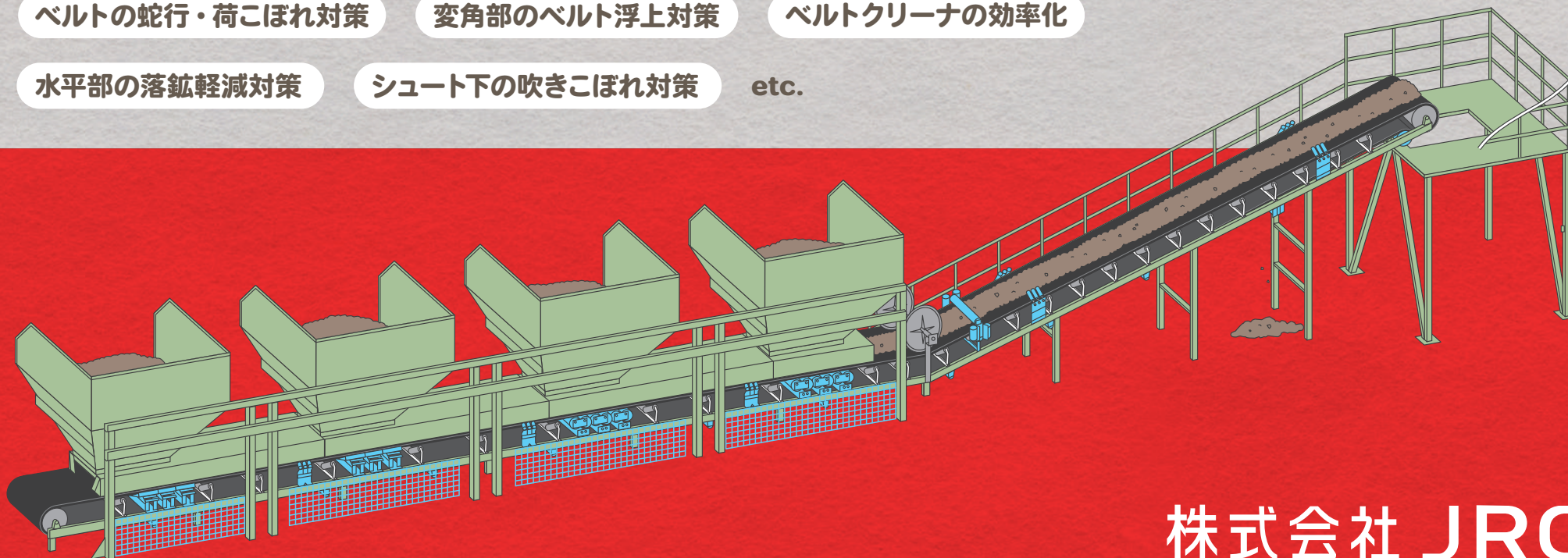
変角部のベルト浮上対策

ベルトクリーナの効率化

水平部の落鉱軽減対策

シュート下の吹きこぼれ対策

etc.



株式会社 JRC

貴社の現場でもお困りではありませんか？

ひきだし

引出コンベヤ[※]によく起こるこんなトラブル

セメント・生コン・合材工場をはじめ、製鉄所、発電所など幅広い業界で、その原材料の供給や搬送に欠かせない「引出コンベヤ（※）」はトラブルが起こりやすいコンベヤでもあります。

（※）この冊子における「引出コンベヤ」とは、一般には供給BC・ホッパー下BC・サイロ下BC・払出BCなどの名称で扱われるベルトコンベヤのことを指します。



水平部から傾斜部にかけて
ベルトが浮上してしまう。

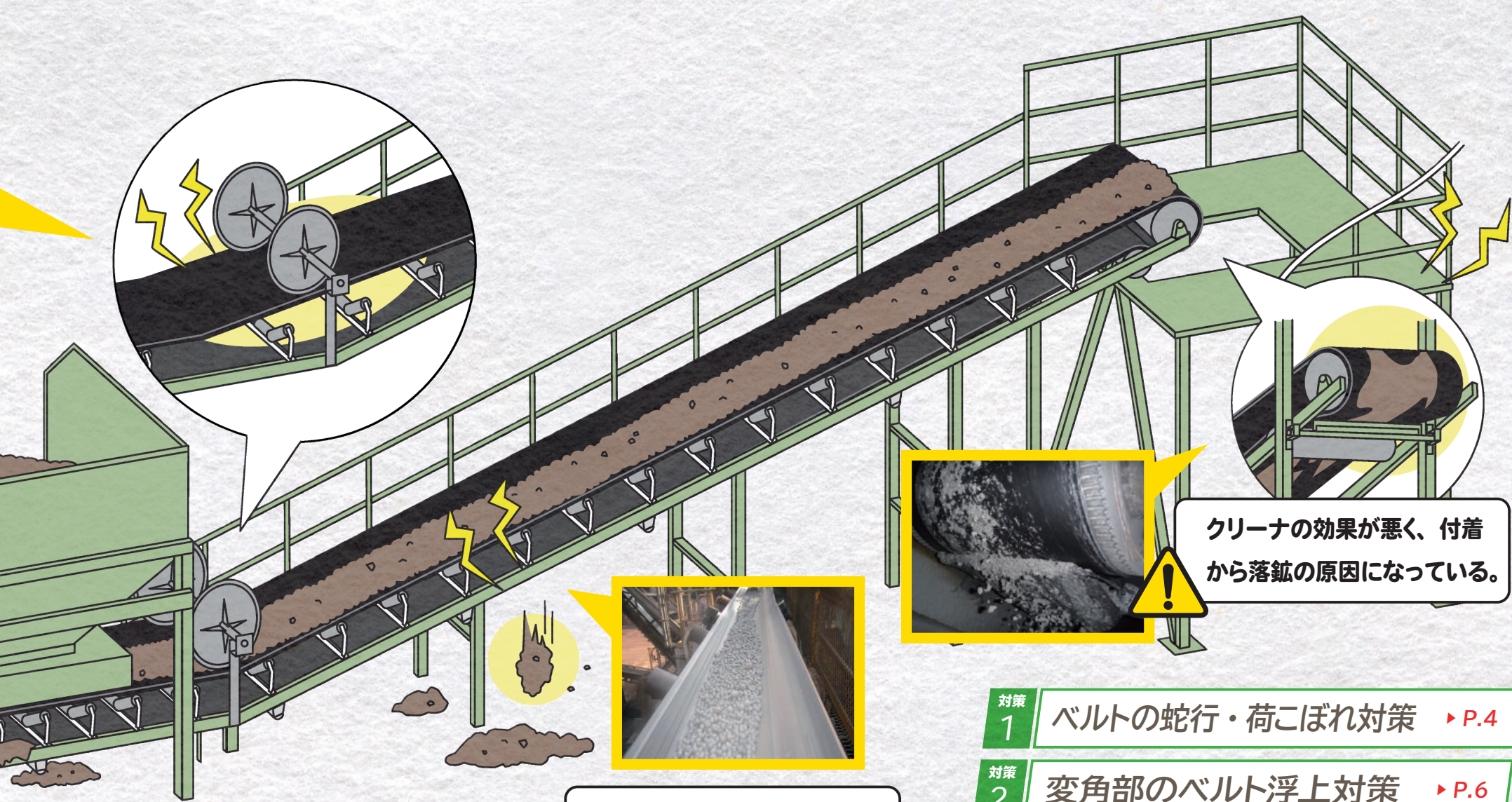


ホッパーの落ち口（シュート
下）での吹きこぼれが発生！



落鉱がさまざまな場所で発生
し、清掃作業が面倒かつ危険！





生産性
ダウン

安全性
ダウン

コスト
アップ

! 片荷等によるベルトの蛇行から荷こぼれが発生する！



! クリーナの効果が悪く、付着から落鉱の原因になっている。



JRCがこれらの「お困りごと」をまるごと解決！
トラブルごとの対策は次の各ページをチェック！

- 対策 1 ベルトの蛇行・荷こぼれ対策 ▶ P.4
- 対策 2 変角部のベルト浮上対策 ▶ P.6
- 対策 3 ベルトクリーナの効率化 ▶ P.8
- 対策 4 水平部の落鉱清掃軽減化対策 ▶ P.10
- 対策 5 シュート下の吹きこぼれ・安全対策 ▶ P.12



ベルトの蛇行・荷こぼれ対策



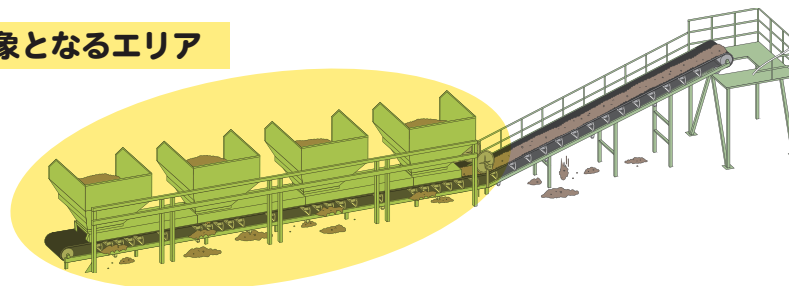
課題

片荷などを原因とする「ベルト蛇行」のトラブルは「荷こぼれ」に繋がるほか、ベルトの損傷、蛇行検出器の作動による設備停止など、さまざまなトラブルを引き起こします。



よくあるお困りごと・トラブルの要因

対象となるエリア



落ち口が複数あることによる片荷の発生



落ち口が複数あるため、搬送物の落ち位置により、片荷（ベルトの左右どちらかに搬送物が載った状態）になりやすく、ベルトの蛇行が発生しやすい。

全面スカートで蛇行対策品が使えない



落ち口周辺（水平部）が全面スカートとなっていることが多く、自動調芯キャリヤアイドラなどの一般的な蛇行対策製品の取付が困難。

キャリヤ側の蛇行対策の効果が不十分



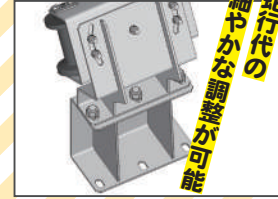
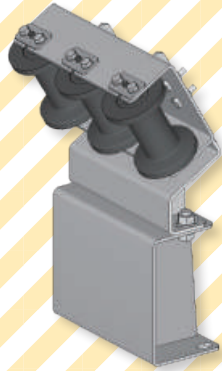
キャリヤ側の蛇行対策だけでは改善効果が不十分なため、リターン側からも効果的な対策を行う必要がある。



対策

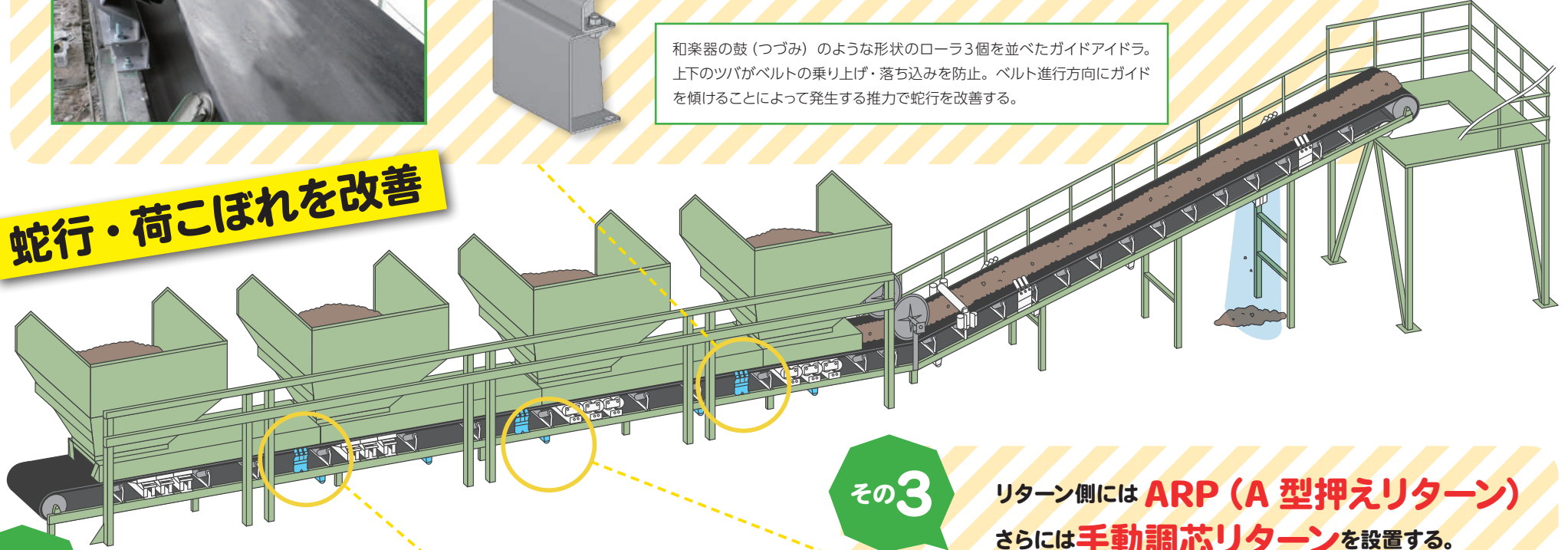
その1

キャリヤ側には**トロア式ガイドアイドラ**を設置する。



和楽器の鼓(つづみ)のような形状のローラ3個を並べたガイドアイドラ。上下のツバがベルトの乗り上げ・落ち込みを防止。ベルト進行方向にガイドを傾けることによって発生する推力で蛇行を改善する。

蛇行・荷こぼれを改善



その2



水平部が全面スカートの場合には**片軸式トロア**を設置する。

自動調芯キャリヤアイドラなどの一般的な蛇行対策品の取付が困難な場合にも設置が可能です。

その3

リターン側には**ARP (A型押しリターン)**さらには**手動調芯リターン**を設置する。



※上記の対策は一例です。お客様のコンベヤの仕様や設置環境、現場のお困りごと・改善されたいトラブルの内容に応じて最適な対策をご提案いたします。



変角部のベルト浮上対策



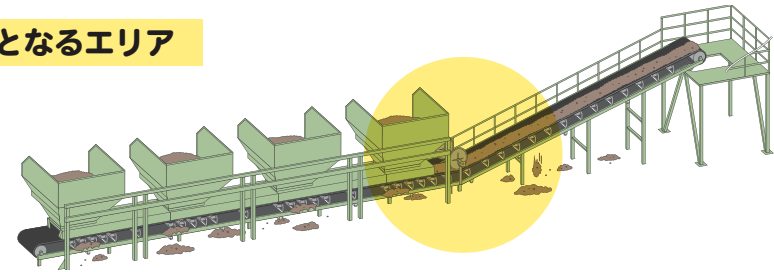
課題

無負荷時に、コンベヤの変角部においてベルトの「浮上」によるふらつき・片寄りが発生すると、搬送物投入の際に片荷が起きやすく、負荷運転時のベルトの蛇行・片寄りや荷こぼれにも繋がります。

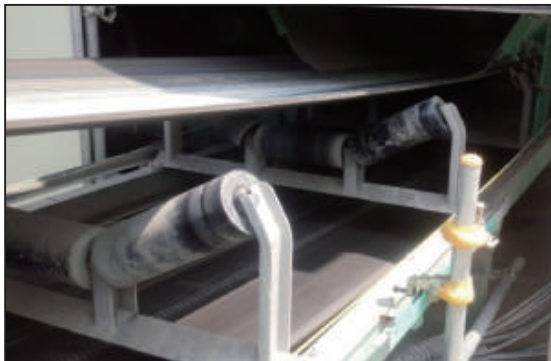


よくあるお困りごと・トラブルの要因

対象となるエリア



無負荷時に変角部でベルトが浮上する



無負荷時（搬送物の無積載時）に水平部から傾斜部にかけて（変角部）でベルトの浮上が発生する。

強引な浮上の矯正によってベルトが損傷



一般的な浮上対策品の場合、車輪等で強引にベルトを上から押さえつけるため損傷の原因になる。

蛇行・荷こぼれなどの別トラブルを誘発



ベルトの浮上により、蛇行・荷こぼれなど他の問題を誘発し、それらの症状も悪化させてしまう。

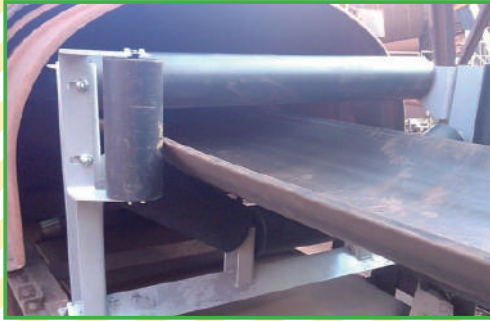




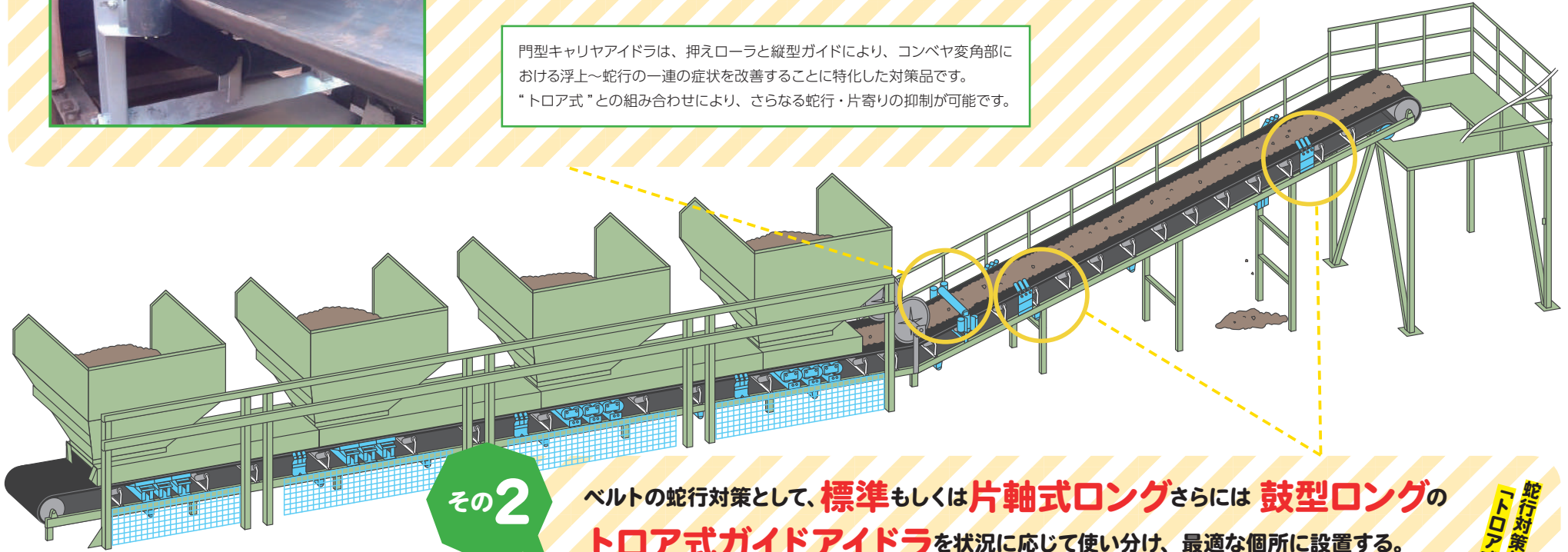
対策

その1

変角部のベルト浮上対策には**門型キャリアアイドラ**を設置する。

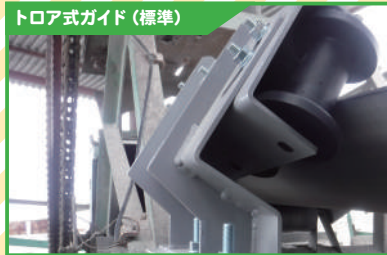


門型キャリアアイドラは、押えローラと縦型ガイドにより、コンベヤ変角部における浮上～蛇行の一連の症状を改善することに特化した対策品です。
"トロア式"との組み合わせにより、さらなる蛇行・片寄りの抑制が可能です。



その2

ベルトの蛇行対策として、**標準**もしくは**片軸式ロング**さらには**鼓型ロング**の**トロア式ガイドアイドラ**を状況に応じて使い分け、最適な個所に設置する。



傾斜に沿った・蛇行しない
理想のベルトラインを実現

※上記の対策は一例です。お客様のコンベヤの仕様や設置環境、現場のお困りごと・改善されたいトラブルの内容に応じて最適な対策をご提案いたします。



ベルトクリーナの効率化



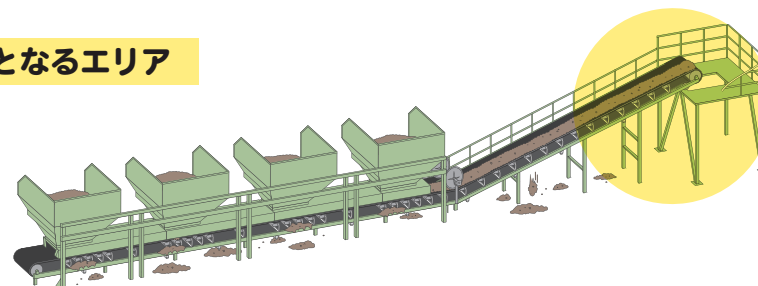
課題

ヘッドプーリに取り付けられたベルトクリーナ（1st クリーナ）の機能・調整不足は、2nd クリーナなど他の対策品の機能不全、ベルトのバタつき、ローラへの固着、蛇行、落鉱などのトラブルを誘発します。



よくあるお困りごと・トラブルの要因

対象となるエリア



シュート内でケーキを落としきれない



ベルト表面に付着したケーキ（水分を含む粘着性の高い搬送物）をシュート内で掻き落としたいが、1st クリーナの機能・調整不足から残存してしまう。

クリーナのメンテナンス・調整が難しい



クリーナのメンテナンス、特に、テンション調整、またはチップなど消耗品の交換に時間と手間がかかるため、調整不足のまま放置となってしまう。

スナブプーリにもケーキが固着する



ベルト表面に付着したケーキがスナブプーリ表面にも転移して固着し、ベルトが弓なりになったり、バタついたりする原因となってしまう。





対策

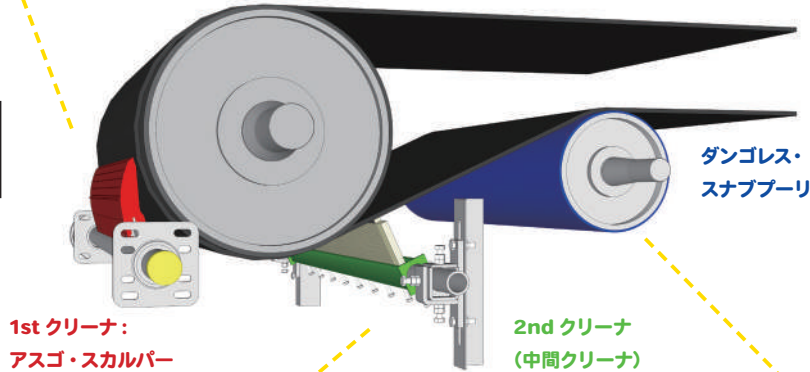
その1

1st クリーナには**アスゴ・スカルパー**を導入し、ベルト表面のケーキ付着の大部分を除去する。



アスゴ・スカルパーは、過酷な使用環境に耐える剛性構造に加え、あらゆる搬送物のベルト表面への付着を強力に掻き取り続けるパワー、簡単なブレード交換が特長の1st ベルトクリーナです。ベルトに優しいテンション自動調整機能が付いています。

ヘッドプーリ
周辺部の取付例



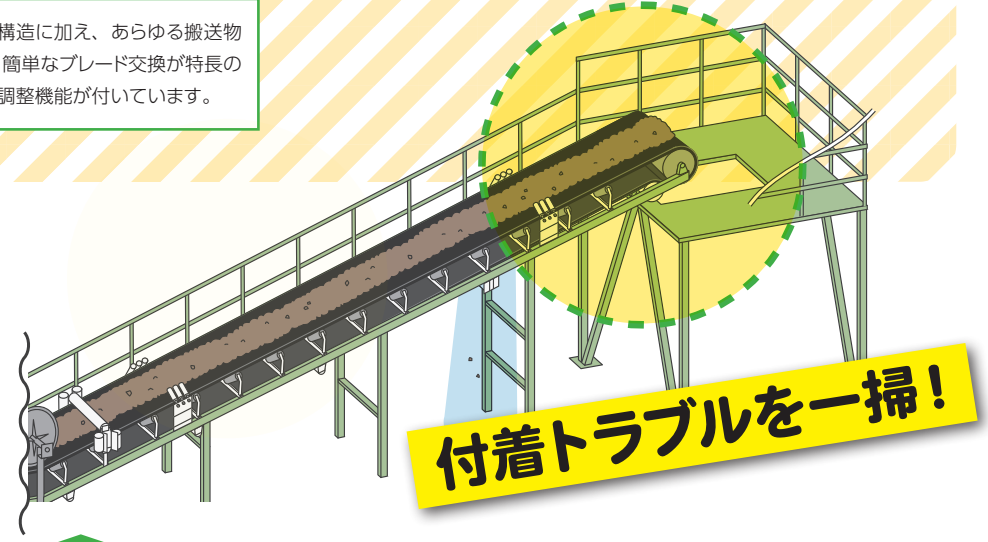
1st クリーナ:
アスゴ・スカルパー

2nd クリーナ
(中間クリーナ)

ダンゴレス・
スナブプーリ

その3

スナブプーリには**ダンゴレス・プーリ**を導入し、ケーキ固着を防いで、中間クリーナをしっかりと効かせる。

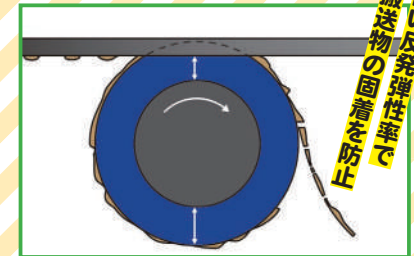


付着トラブルを一掃!

その2

2nd クリーナ (中間クリーナ) を
スナブプーリ前の最適な箇所に設置する。

お客様のコンベヤの付着症状の度合い、運用状況等に合
わせて最適なクリーナを選定いたします。



※上記の対策は一例です。お客様のコンベヤの仕様や設置環境、現場のお困りごと・改善されたいトラブルの内容に応じて最適な対策をご提案いたします。



水平部の落鉱清掃軽減



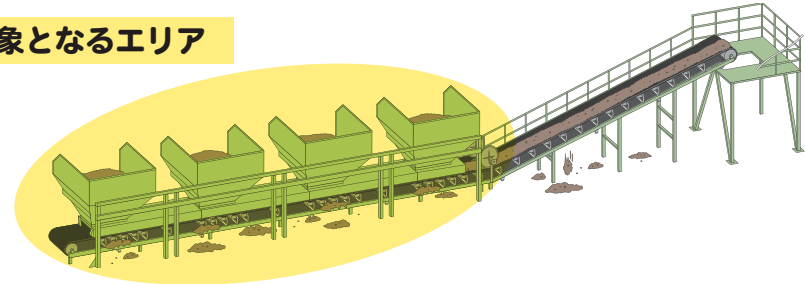
課題

「落鉱」は、特に作業困難な水平部での清掃・搬出にかかる時間・費用の増加、原材料の損失などに繋がるほか、そのまま放置すれば、二次的なトラブルや労働災害に発展する可能性があります。



よくあるお困りごと・トラブルの要因

対象となるエリア



水平部での落鉱清掃作業に追われている



リターン側全般、特にグランドまでの高さがあまりない場合の多い「水平部」において落鉱が連続的に発生し、日々、その清掃作業に追われている。

地下の閉所・暗所につき落鉱搬出が困難



水平部は地下に設置される場合も多く、落鉱を搬出することが困難である。また、狭く・暗い場所での清掃作業は、労働災害に繋がる危険性もある。

キャリヤ側の荷こぼれ・吹きこぼれ併発

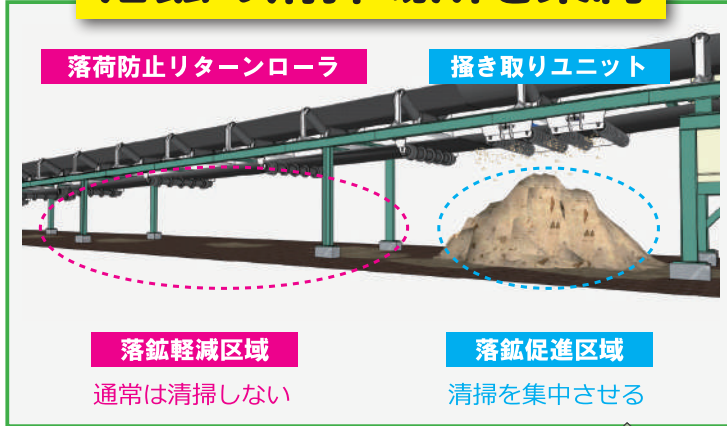


水平部は落鉱以外にキャリヤ側の荷こぼれ (P.4)、シュート部の吹きこぼれ (P.12) を併発している場合も多く、清掃作業が極めて煩雑となる。



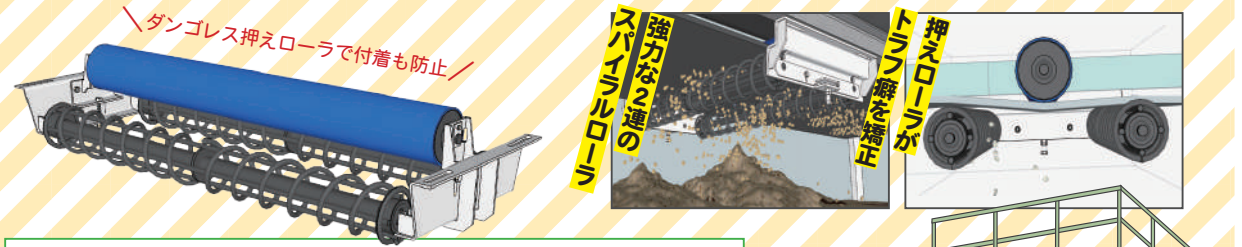
対策

落鉱の清掃場所を集約

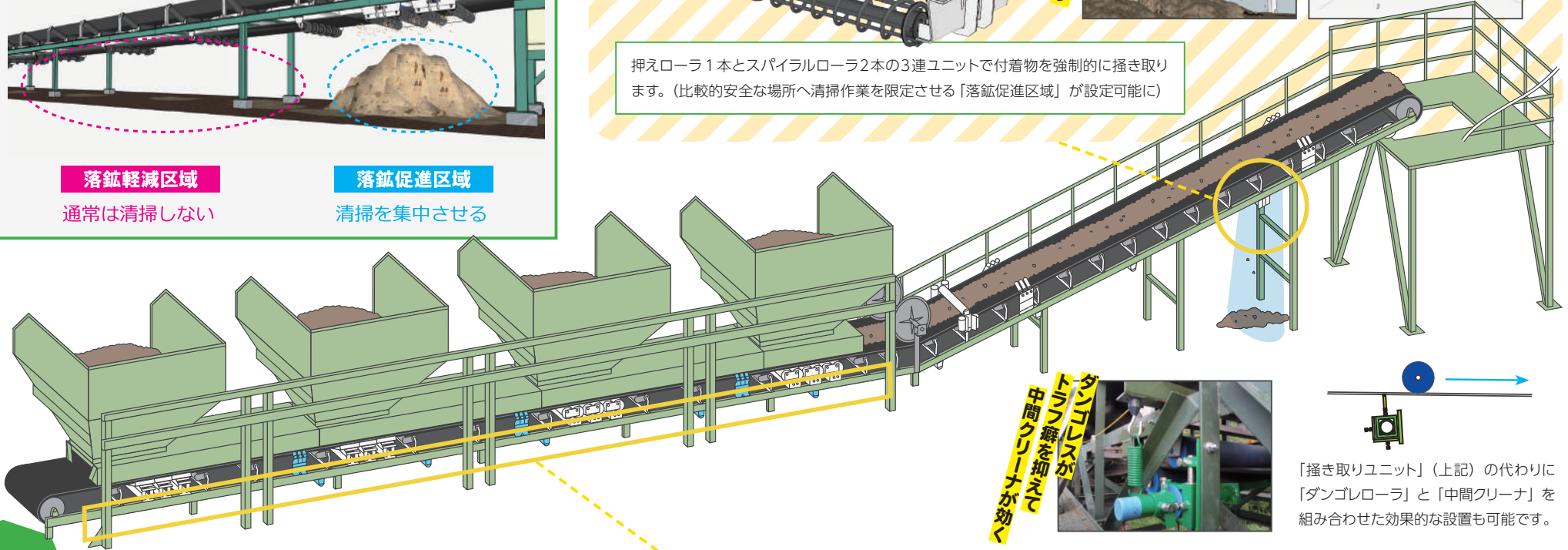


その1

シュート内での付着除去 (P.9) を十分に行えないときは
傾斜部の清掃しやすい場所に **掻き取りユニット** を設置する。

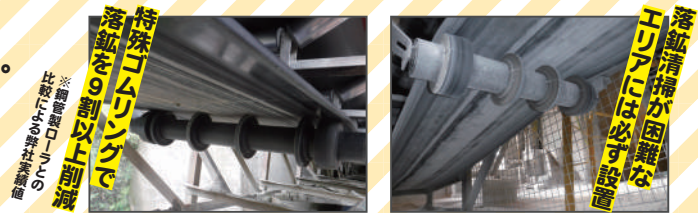
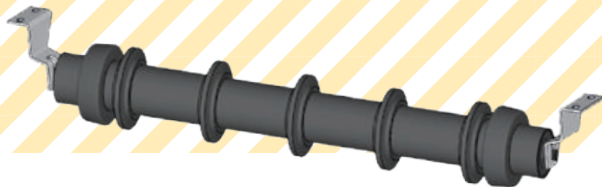


押えローラ 1本とスパイラルローラ 2本の3連ユニットで付着物を強制的に掻き取ります。(比較的安全な場所へ清掃作業を限定させる「落鉱促進区域」が設定可能に)



その2

リターン側 (特に水平部) にはすべて
落鉱防止リターンローラ を採用する。



複数の特殊ゴムリングがベルト接触面積を少なくし、落鉱を極限まで抑制。ゴムリングは焼付加工のため、ベルト蛇行時にスラスト荷重を受けても外れません。また、両端部のテーパ形状はベルトの癖に沿う設計で、蛇行防止効果があります。

※上記の対策は一例です。お客様のコンベヤの仕様や設置環境、現場のお困りごと・改善されたいトラブルの内容に応じて最適な対策をご提案いたします。



シュート下の吹きこぼれ・安全対策



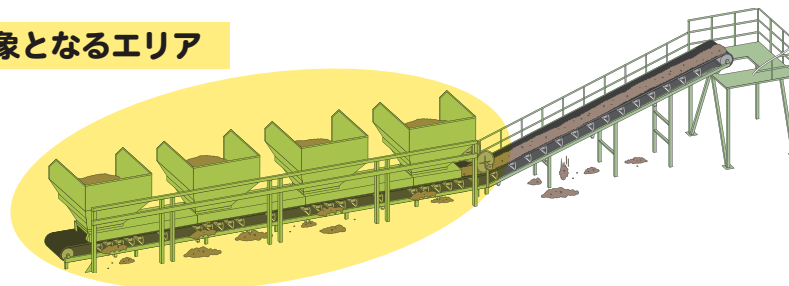
課題

「落鉱」は、特に困難な水平部での清掃・搬出作業にかかる時間・費用の増加、原材料の損失などに繋がるほか、そのまま放置すれば、二次的な労働災害に発展する可能性があります。



よくあるお困りごと・トラブルの要因

対象となるエリア

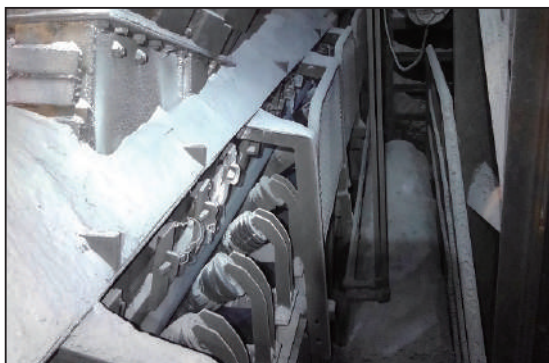


ベルトのたわみから吹きこぼれが発生



シュート下のローラピッチが広いと、ベルトがローラ間でたわむことで、スカートゴムとの間に隙間ができ、吹きこぼれが発生する。

シュート下はローラの交換作業が大変



シュート下のローラ交換は、ベルトのテンションを緩めて持ちあげたり、スタンドそのものを取り外したりと、大掛かりな作業になることが多い。

回転体への巻き込まれの危険性が高い



水平部は地下などの閉所や暗所に設置される場合が多く、回転体への「巻き込まれ事故」が発生する危険性が高い。

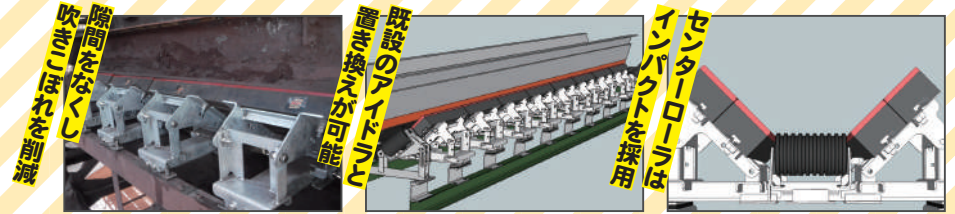
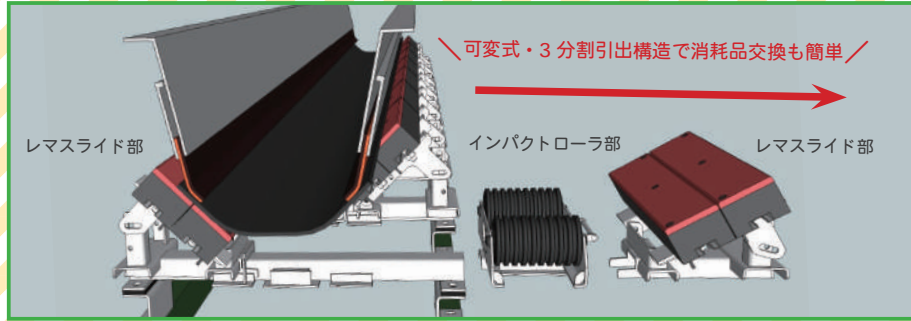




対策

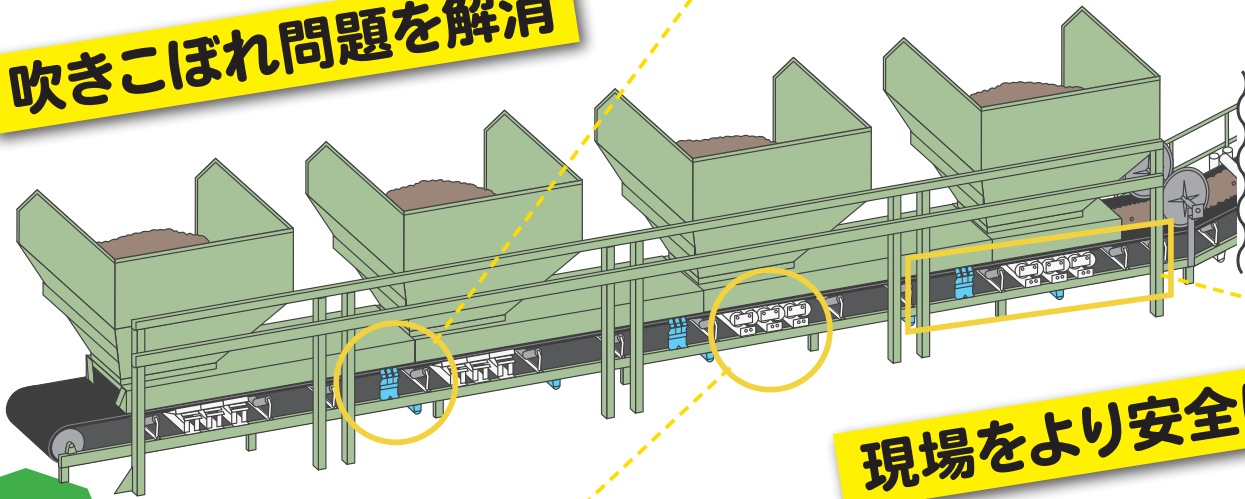
その1

シュート部の吹きこぼれ対策として**インパクトスライド**を設置する。



当製品は、従来のサイドローラを「レマスライド」と呼ばれる低摩擦力の特殊ゴムパッドに置き換え、ベルトとローラの間隙を無くすことで、シュート部の吹きこぼれを削減します。センターローラは従来通りインパクトローラを採用し、ベルト走行抵抗増を最低限に抑制。交換作業も簡単に行えます。

吹きこぼれ問題を解消

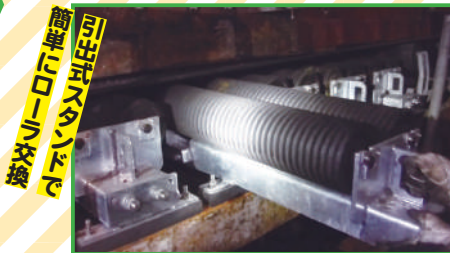


その3

回転体への「巻き込まれ」の危険性のある箇所には**安全柵**を設置する。



その2



吹きこぼれ対策に従来のローラタイプを採用したい場合は**2連式引出式インパクト**を設置する。

押えローラ1本とスパイラルローラ2本の3連ユニットで附着物を強制的に掻き取ります。(比較的安全な場所へ清掃作業を限定させる「落鉱促進区域」が設定可能に)

※上記の対策は一例です。お客様のコンベヤの仕様や設置環境、現場のお困りごと・改善されたいトラブルの内容に応じて最適な対策をご提案いたします。

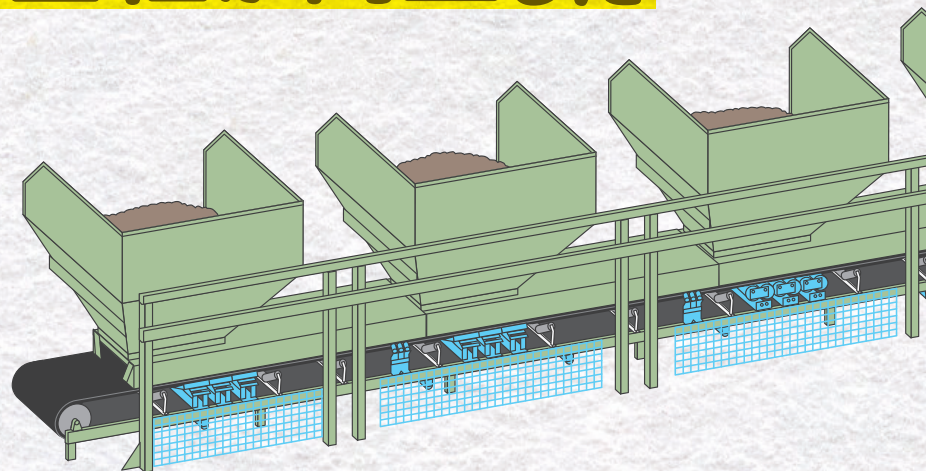
JRCの「ベルトコンベヤ改善トータルパッケージプラン」

ひきだし

引出コンベヤ[※]を生産性と安全性が両立した理想の運用状態へ

引出コンベヤ（※）のトラブルは歯車のように互いに影響を及ぼし合うため、個別に対策をとるだけでは、他の問題を誘発する可能性があります。目に見える現象を総合的にとらえて対策をとることが、コンベヤの生産性向上、安全な操業、コストメリットの創出に繋がります。すべてのトラブルは未然に防ぐことができます。まずは、JRCまでお気軽にご相談ください。

（※）この冊子における「引出コンベヤ」とは、一般には供給BC・ホッパー下BC・サイロ下BC・払出BCなどの名称で扱われるベルトコンベヤのことを指します。



改善対策

JRCのソリューションによって実現される理想の状態

対策
1

ベルトの蛇行・荷こぼれ対策 ▶ P.4

ベルトがコンベヤの中央を安定走行し、荷こぼれしにくい

対策
2

変角部のベルト浮上対策 ▶ P.6

変角部でベルトが浮上せず、蛇行や荷こぼれが起こりにくい

対策
3

ベルトクリーナの効率化 ▶ P.8

シュート内でケーク付着の大部分が除去され、落鉱しにくい

対策
4

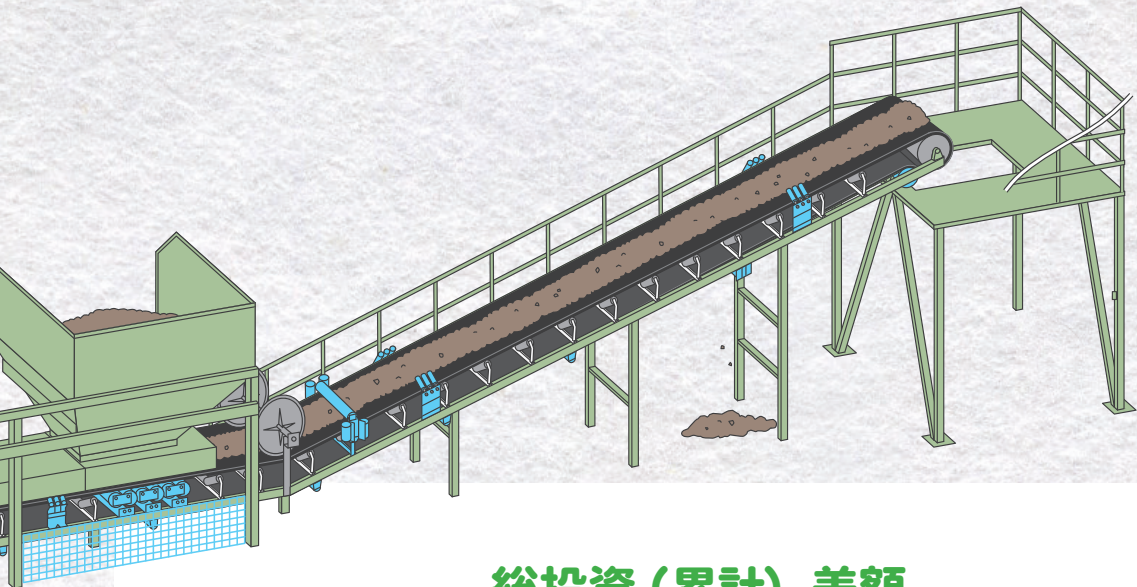
水平部の落鉱清掃軽減化 ▶ P.10

落鉱箇所が限定され、清掃作業が簡単かつ安全に行える

対策
5

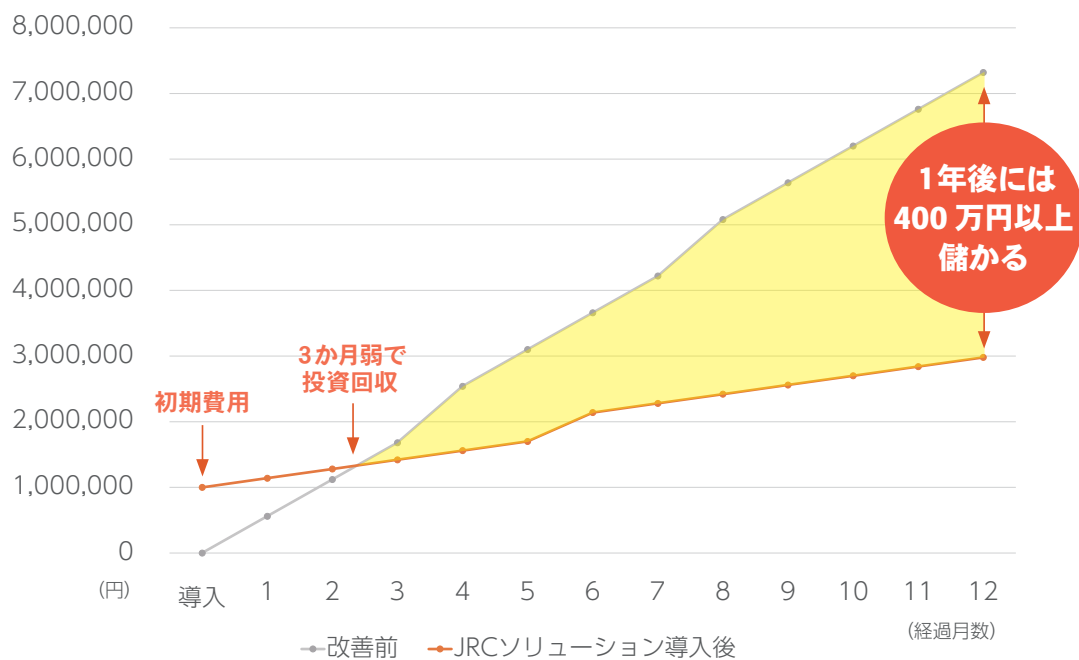
シュート部の吹きこぼれ・安全対策 ▶ P.12

シュート部での吹きこぼれが低減され、巻き込まれの危険も回避



さらには、大幅な コスト改善も実現

総投資(累計) 差額



改善前	JRCソリューション導入後 (対策により落下量 3/4 に)
落下搬送物費用 (換算) 月間 64t @5,000 円/t 320,000 円	最大 75%削減! 月間で 420,000 円 コスト削減!
清掃作業費用 (人件費) 月間8回 @15,000 円×2名 240,000 円	落下搬送物費用 (換算) 80,000 円
	清掃作業費用 (人件費) 60,000 円
合計 560,000 円/月	合計 140,000 円/月

【上記事例の設備仕様・費用について】 * BW900 / 機長 50 m のベルトコンベヤ (リターンローラ: 22 か所設置) * 全長の約 1/2 のリターンローラ (10 か所) で落下搬送物がローラに達するほど堆積。 * コンベヤ下の落鉱清掃は 3 日ごとに 1 回 (月間8回) 作業員2名×4時間/日 程度 * リターンローラ 1 か所あたりの落下搬送物は 0.8t につき、10 か所×月間 8 回: 64t / 月 * ソリューション初期導入費用: 1,000,000 円 (一式)

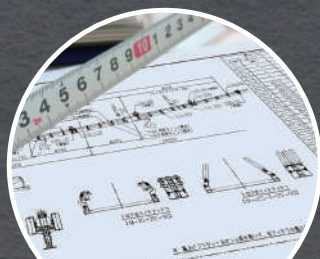
まずは貴社のベルトコンベヤの図面・状況写真・改善されたい内容をお送りください

2

現場の改善が
イメージできる

2点セット

無料でおつくりします!



対策追記図面



概算お見積り

生産性
アップ

安全性
アップ

コスト
ダウン



JRCは取付工事コミコミでのパッケージ!だから安心!



株式会社 JRC

本社 〒550-0011
大阪市西区阿波座2-1-1 大阪本町西第一ビルディング6F

製品やサービスに関する詳しい情報はこちらでご確認いただけます。

● JRC公式Webサイト

<https://www.jrcnet.co.jp/>

PC・スマートフォンにて



● 電話・FAXからも、お気軽にお問い合わせください。

TEL: 06-6543-8018 FAX: 06-6543-8681

受付時間 (平日) 9:00 ~ 18:00

- このカタログは、2020年9月現在のものです。諸般の事情により、予告なく内容を変更場合がございます。
- 掲載の写真やイラストはイメージです。実際の製品とは色などが若干異なる場合がございます。予めご了承ください。
- 製品の在庫・納期・価格等については、お近くの当社営業所もしくは下記の販売代理店様までお問い合わせください。

〔取扱代理店〕

