

ダンロップ コンベヤーベルト社

TECHNICAL INFORMATION BULLETIN / 技術情報シート ABRASION RESISTANT BELTING / 耐摩耗性ベルト

ご参考和訳：極東貿易(株) 産業システム部

INCREASING THE WORKING LIFE OF YOUR CONVEYOR BELTS

ご使用のコンベヤーベルトの寿命延長

MAKING THE RIGHT CHOICE

正しい選択をしましょう。

The wear resistance qualities of a conveyor belt are one of the major factors that determine its life expectancy and ultimately the truest test of its cost-effectiveness. Selecting the best type and quality of abrasion resistant outer cover will largely determine the effectiveness and operational lifetime of conveyor belts.

コンベヤーベルトの耐摩耗性能は、ベルト寿命を決定する主要な要因の1つであり、最終的には費用効果にも影響します。

適切なタイプと外側カバーの耐摩耗性能の選択次第で、コンベヤーベルトの有効性及び寿命は大きく左右されます。



Misaligned drums and idlers cause extra wear / 調整不備のローラーやブーリは過剰摩耗の原因

It is a common misconception that a belt specified by a supplier as being ‘abrasion resistant’ should naturally be expected not to wear quickly. Different causes of wear and abrasion require different kinds of abrasion resistant covers. For example, belts that transport heavy and/or sharp objects such as rocks, timber or glass that cause cutting and gouging of the belt surface need different resistance properties compared to belts carrying ‘fine’ materials such as aggregate, sand and gravel, which literally act like sandpaper constantly scouring the rubber cover.

供給者より「耐摩耗性」と言われたベルトは当然なかなか摩耗しないと期待する事は、よくある誤解です。 摩耗要因が異なる場合、異なる種類の耐摩耗カバーにする必要があります。 例えば、岩石、木材またはガラスなどベルト表面のカットや衝撃によるダメージの要因になるような、重くて鋭利なものを搬送するベルトは、骨材、砂や砂利のようなまさにサンドペーパーのように絶えずゴムカバーを磨くような「細かい」ものを運ぶベルトとは異なる抵抗特性が必要となります。

As a general rule, 80% of conveyor belt surface wear occurs on the top cover of the belt with approximately 20% of wear on the bottom cover. Wear on the top cover is primarily caused by the abrasive action of the materials being carried, especially at the loading point or ‘station’ where the belt is exposed to impact by the bulk material and at the discharge point where the material is effectively ‘accelerated’ by the belt surface. Contrary to popular belief, short belts (below 50 metres) usually wear at a faster rate because they pass the loading and discharge points more frequently compared to long belts.

For this reason, the selection of the correct type of cover quality and the thickness of shorter length belts becomes even more important than usual.

一般的な法則として、コンベヤーベルトの摩耗は80%がベルトの上カバーで発生し、20%が下カバーで発生すると言われています。上カバーの摩耗は、主に搬送される材料の摩耗作用、特に積載位置若しくはベルトが搬送物によって衝撃を受けるシュート部や搬送物が「加速」する排出位置で起こります。一般的な考え方とは異なり、短いベルト（50m未満）は、長いベルトに比べて、積載位置と排出位置を頻繁に通過するため、より早く摩耗します。

このような理由から、短いベルトの場合は、適切なカバー品質と厚さを選択することは、通常よりもさらに重要になります。

Wear on the bottom cover of the belt is mainly caused by the friction contact with the drum surface and idlers. The rate and uniformity of this type of wear can be adversely affected by many other factors such as misaligned or worn drums and idlers set at incorrect angles. Factors such as ozone degradation (cracking) or an unclean environment where there is a build up of waste material can accelerate wear. Belt cleaning systems, especially steel edged scrapers, can also cause wear to the top cover surface.

ベルトの下カバーの摩耗は、主にプーリーやローラーとの接触摩擦によって起こります。このタイプの摩耗の速さと均一性は、調整不良や摩耗したプーリーや不適切な角度で設置されているローラーにより、大きく影響されます。またオゾンクラック（ひび割れ）やこぼれた搬送物が蓄積している悪環境などの要因によって、摩耗が加速する可能性があります。ベルトクリーニングシステム、特に鉄製のスクレパーは、上カバーの表面にも摩耗を引き起こす可能性があります。

THICKER IS NOT ALWAYS BETTER

厚ければ良い訳ではありません

The actual thickness of the cover is an important consideration. Generally speaking, the more abrasive the material and the shorter the conveyor, the thicker the cover should be. In principle, the difference in thickness between the top cover and the bottom cover should not exceed a ratio of more than 3 to 1. In an effort to extend operational lifetime, many conveyor belt users resort to fitting belts with increasingly thicker covers. However, covers that are *too* thick can potentially cause other problems. In reality, the single most important factor is the actual abrasion resistance of the belt cover rubber.

実際のカバーの厚みは重要な考慮事項です。

一般的に、搬送物の摩耗性が高くなる程、コンベヤーが短くなる程、カバーは厚くしなければなりません。

原則として、上カバーと下カバーの厚み比率は、3対1を大きく超えてはいけません。

稼働寿命を延ばそうとして、多くのお客様は、カバーの厚みを過剰に厚くされます。しかしながら、厚すぎるカバーは、他の問題を引き起こす可能性があります。本当に最も重要な要素は、ベルトカバーゴムの実際の耐摩耗性になります。



ISO / DIN Abrasion testing machine / ISO/DIN規格摩耗試験機

INTERNATIONAL QUALITY STANDARDS

国際品質基準

There are two internationally recognised sets of standards for abrasion, ISO 10247 (H, D and L) and the longer-established DIN 22102 (Y, W and X) standards. In general terms, DIN Y relates to ‘normal’ service conditions; DIN W for more abrasive materials and DIN X for resistance to cutting, impact (from high drop heights), abrasion and gouging resulting from large lump sizes of heavy and sharp materials.

摩耗に関する基準は、ISO 10247（H、D及びL）規格と古くから確立されているDIN 22102（Y、W及びX）規格の2つの国際規格があります。

一般的な分類としては、DIN Yは「普通」のサービス環境に、DIN Wはより摩耗性の高い搬送物向けに関連しており、DIN Xは耐カット、耐衝撃（高所からの落下）、重くて鋭利な材料の大きな塊からの摩耗やカット向けになっています。

Each manufacturer uses its own mix or 'recipe' of polymers to create cover compounds that have different abrasion (wear) resistance qualities. The main polymers used are SBR (Styrene-Butadiene-Rubber), which is a synthetic rubber and NR (Natural Rubber). In basic terms, SBR has good general resistance to abrasion while natural rubber, although appreciably more expensive, has greater resistance to cutting, ripping and gouging. Many manufacturers try to avoid the use of natural rubber wherever possible in order to keep costs (prices) low, despite it having what can ultimately be a negative effect on the operational lifetime of the belt.

各メーカーは、それぞれ独自の合成若しくはポリマーの「レシピ」により、異なる耐摩耗品質を有するカバー材料を製造しています。主に使用されるポリマーは、合成ゴムのSBR（スチレンブタジエンゴム）とNR（天然ゴム）になります。基本的に、SBRは一般的に耐摩耗性に優れており、天然ゴムはより高価ですが、切削、縦裂きなどに対する耐性が優れています。多くのメーカーでは、最終的にベルトの稼働寿命に影響する可能性があるものの、費用（価格）を低く抑えるために、可能な限り天然ゴムの使用を回避しようとしています。

BUYER BEWARE!

注意事項！

Even wear resistant covers that conform to international standards often have to be replaced after unacceptably short periods. It is important that buyers of conveyor belts remember that DIN and ISO standards are only the *minimum* benchmark of acceptability. Even then, tests reveal that despite the claims of the manufacturers, more than 50% are found to be significantly *below* those minimum standards.

国際基準に適合した耐摩耗性カバーでさえ、超短期間で交換しなければならない場合もあります。コンベヤーベルトの購入者は、DINとISO規格は、あくまでも標準的なゴムの最低値を示しているだけであることを覚えておくことが重要です。その上、テストをすると、メーカーが主張しているにもかかわらず、50%以上が最低基準を大幅に下回っていることが暴露されます。

Dunlop's approach has been to develop a range of abrasion resistant covers specifically designed to deal with both specific and combined causes of wear. To provide a longer lasting and therefore more cost-effective solution, Dunlop covers exceed international quality standards by a significant margin. An excellent example of this is Dunlop's RA 'standard' abrasion resistant cover, which exceeds the DIN Y standard by more than 25%.

ダンロップは、単一及び複数の原因による摩耗に対応出来る耐摩耗ゴムの開発に取り組んでいます。ゴムの寿命を長くする、すなわち、よりコスト効率の高い解決法を提供するために、ダンロップカバーは、国際品質基準を大幅に上回っています。最も良い例としては、ダンロップのRA「基準」の耐摩耗性カバーは、DIN Y規格を25%以上、上回っています。

For extremely abrasive materials, or simply to achieve an even more extended working life, Dunlop have developed their RS cover, which exceeds the highest abrasion standard (DIN W) and the equivalent ISO 'D' standard.

極度に磨耗性の高い搬送物やシンプルにより長寿命を達成するために、ダンロップは、最も高い摩耗基準（DIN W）とISO「D」規格を越えるRSカバーを開発しました。

SEEK ADVICE

アドバイス

As often as not, the quality of a belt (including its ability to resist wear) is reflected in its price. It is always worth the effort to check the original manufacturers specifications very carefully and ask for documented evidence of tested performance compared to the relevant international standard before placing your order.

多くの場合、ベルトの品質（耐摩耗性を含む）はその価格に反映されます。従って、メーカーの自社基準を細心の注意を払って確認し、発注される前に実際のテスト結果データを要求して、国際規格と比較確認することはとても価値があります。

WE ARE HERE TO HELP

コンタクト先

For more information on this subject please contact your local Dunlop sales representative or Dunlop's Application Engineering team on +31 (0) 512 585 555.

本件に関しまして、より詳細な情報をお聞きになりたい場合は、お近くのダンロップコンベヤーベルト取扱店（極東貿易）若しくはダンロップのアプリケーションエンジニアリングチーム（+31 (0) 512 585 555）にお問い合わせください。