

平成25年度 3R先進事例発表会

長寿命及び資源再生原料配合の コンベヤベルト開発

2013年10月18日
横浜ゴム株式会社
工業資材事業部

1. 横浜ゴムグループの環境経営



中期経営計画 GD100 (グランドデザイン100)

2006年制定

ビジョンと基本方針

創業100周年あたる2017年度に、企業価値・市場地位において、独自の存在感を持つグローバルカンパニーを目指します。

長期財務目標 (2017年度)

売上高 1兆円 営業利益 1,000億円 営業利益率 10%

基本方針

良いモノを、安く、タイムリーに
トップレベルの環境貢献企業になります。
高い倫理観を持ち、顧客最優先の企業風土を作り上げます。

環境GD100

2006年制定

基本方針

経営方針に示された「社会に対する公正さと、環境との調和を大切にする」を根拠として、トップレベルの環境貢献企業になる

環境経営を持続的に改善します
地球温暖化防止に取り組みます
持続可能な循環型社会実現に貢献します

グローバル環境経営

世界の全拠点で
高質・同質な環境経営

トップレベルの環境対応

産業廃棄物の
100%再資源化

環境貢献商品

全ての商品を
環境貢献商品化

詳しくは弊社CSRレポート2013をご覧ください

<http://www.yrc.co.jp/csr/index.html>

CSR REPORT 2013

社会からゆるぎない信頼を得ている地球貢献企業になる



2. 横浜ゴムの環境貢献商品



タイヤ

乗用車用低燃費タイヤ



トラック用
超扁平シングルタイヤ



トラック・バス用リトレッドタイヤ



工業品

Duotex コンベヤベルト



水素ステーション用
ホース



コンパクトゴム支承



高信頼性マリンホース



地球温暖化防止

資源再生・循環

省資源

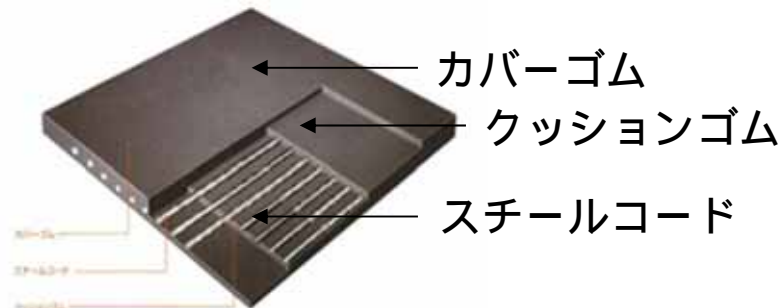
安全・快適性

3. コンベヤベルトとは

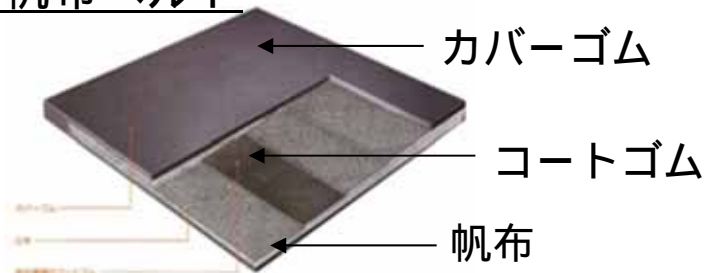
人力では運べない物・場所において、運搬物を効率よく搬送する手段として広く活用されています。



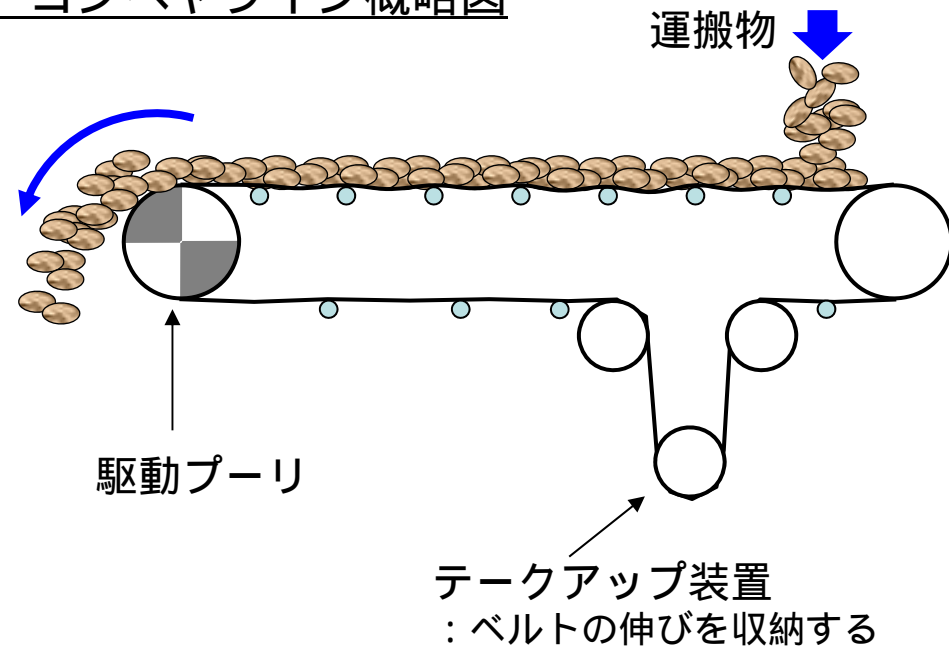
スチールコードベルト



帆布ベルト



コンベヤライン概略図



4. コンベヤベルトに求められるもの

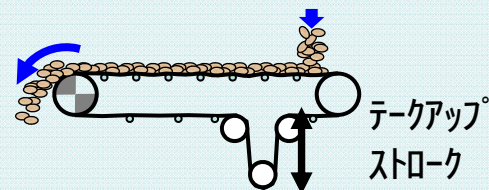


長寿命化

カバーゴムの高耐摩耗性。
耐屈曲疲労性。
エンドレス部の安定性。

設備のコンパクト化

小プーリ径対応。
小テークアップストローク化。



軽労化

エンドレス作業性の向上。

資源再生循環

省資源化設計による環境貢献。

エンドレスとは・・・コンベヤベルトを輪状に貼り合わせる作業。

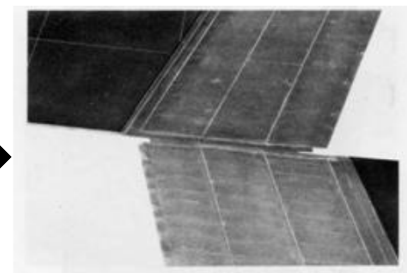
梱包時



使用時は両端を接合する必要がある。



接合部の
カバーゴムの剥取り



剥取り後
(両端末の貼合せ面)

5. 資源再生原料配合のコンベヤベルト開発

資源再生原料配合はベルト性能の低下が課題であった。

欠点：ゴムの耐摩耗性の低下、ゴム物性の低下



ゴム配合
設計技術

ゴム配合設計の見直しを実施

ポリマー配合系の見直し。
カーボンブラックの最適配合化。
その他配合剤の最適化。

物性低下を克服し資源再生原料の高配合化を実現

表 カバーゴムの配合設計概要

配合物	従来品	開発品	備考
資源再生原料	無し	高配合化	環境貢献
ポリマー	従来	NR/SBR比見直し	資源再生原料とのマッチング化
カーボンブラック	従来	量・比率・グレード最適化	物性低下克服
その他配合剤	従来	量・比率・種類の最適化	物性低下克服

6. 資源再生原料の使用量

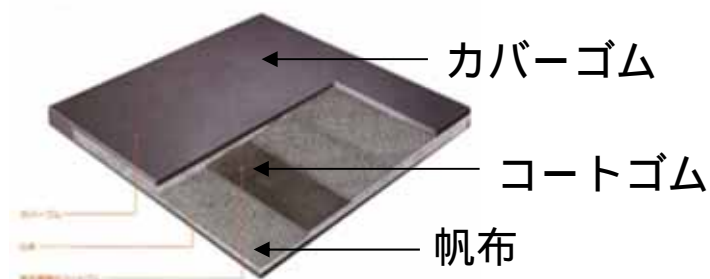
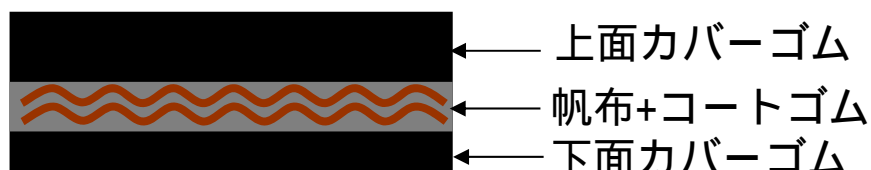
資源再生原料 使用量 15~20トン/月

表 資源再生原料の配合比 単位%

部位	従来	開発品	従来比
上面カバーゴム	0	12.9	+12.9
コートゴム	20.8	22.3	+1.5
下面カバーゴム	0	11.0	+11.0

カバーゴムへの
大量配合化実現

* コンベヤベルト断面図



今後もゴム配合技術を向上させ、高いレベルでの環境貢献を目指します。

7. 製品開発技術的施策【ゴム配合技術】



カバーゴム開発

NR、SBR及びカーボンブラックの最適配合設計により
資源再生原料の欠点を克服。

耐摩耗性UP

摩耗性能 14%UP

資源再生原料の高配合化

使用量 15~20トン/月

コートゴム開発

剥易さと使用時の接着性能の両立を狙い、SBR主配合、
低カーボンブラックの新配合設計を実施。

剥ぎ易さUP

エンドレスステップ長の短尺化

エンドレス作業性の向上

全国エンドレス業者への作業性ヒヤリングを実施
良い44%、悪い0% 軽労化の実現へ

帆布開発

耐屈曲疲労・耐座屈性の制御技術により、小プーリ径対応の帆布を開発した。

小プーリ対応の実現

従来 最小φ200mm → φ89mm

ベルト構造の見直し

帆布をレスプライ(2層)構造に統一。
エンドレス方式をステッププライス法を標準化。

エンドレス部の安定性向上

屈曲試験より従来比400%UP

エンドレス方式・・・エンドレス部が平滑になる手法とした。

オーバーラップ方式



エンドレス部が本体部よりも厚い

ステッププライス方式



エンドレス部が平滑

9. DUOTEXベルトの完成



Duotex 長寿命及び資源再生原料配合の新コンベヤベルト

Duotex(デュオテックス)は砕石、セメント、木材チップ、石灰などの各種バラ物搬送に幅広く適した一般用途向けとなっております。

The image shows a brochure for Duotex conveyor belts. On the left is a vertical banner with the Duotex and Protex logos and the text 'YOKOHAMA 標準コンベヤベルト'. The main part of the brochure is titled 'Duotex 「運ぶ」をささえる YOKOHAMAの標準コンベヤベルト'. It features a large image of a conveyor belt with callouts for four key features: 1. Duotex用 2プライ帆布 (Duotex 2-ply canvas), 2. 耐摩耗性に優れたカバークラム (Wear-resistant cover cloth), 3. ベルト伸び (Belt elongation), and 4. 小ブリー対応 (Small blower compatible). A bar chart compares Duotex's performance to other products, and a table lists technical specifications.

今後全ての商品を環境貢献商品にします。

取扱商品に占める環境貢献商品の比率

2010年度 84% 2011年度 89% 2012年度 91%

ご清聴ありがとうございました

The Yokohama Rubber Co., Ltd.

36-11, Shimbashi 5-chome, Minato-ku, Tokyo 105-8685, Japan

<http://www.yrc.co.jp>