

PVdF転写ベルトのご紹介

大倉工業株式会社 新規材料事業部

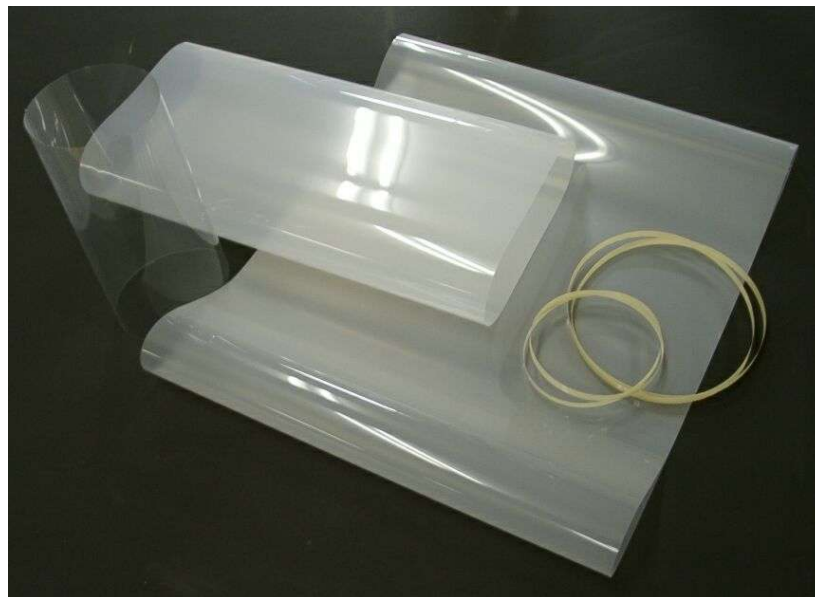


大倉工業製転写ベルトの特徴

- フッ素系樹脂 (PVDF) 由来の優れた難燃性。VTMO
- 低表面粗度 ($Rz_{jis} = 1 \mu m$ 未満、実測値 $0.5 \mu m$)
による優れたクリーニング特性
- PC、PIに比べ、優れた耐クラック性を有する。
- イオン系導電剤使用により、安定した抵抗制御が可能。
(抵抗面内バラッキ 0.5 桁以内)
- 表面コーティングを施す事により、PIを超える対擦傷性
(傷付き性)向上、接触角(クリーニング性および
転写効率)の向上が可能。

用途例

- 中間転写ベルト (ITB)
- 転写搬送ベルト (BTB)
- 二次転写ベルト



製作可能範囲及び電気特性

	センター値	公差(1本内)	公差(lot間)
周長(mm)	100 ~ 1010	0.3mm以下	± 0.25%
幅(mm)	500以下	0.3mm以下	± 0.1%
厚さ(μm)	100 ~ 150	± 8%	± 10%

	センター値	公差	
体積抵抗	$10^{10} \sim 10^{14}$	面内バラツキ	0.5桁以内
		電圧依存性(100V/500V)	0.6桁以内
		環境依存性(LL/HH)	1.5桁以内
表面抵抗	$10^{11} \sim 10^{15}$	面内バラツキ	0.5桁以内
		電圧依存性(100V/500V)	0.3桁以内
		環境依存性(LL/HH)	1.2桁以内

一般的機械特性

項目		測定方法	測定値
周 方 向	引張り強度 (kg/cm ²)	JIS K 7127準拠	480
	伸び (%)	JIS K 7127準拠	15
	引張り弾性率 (kg/cm ²)	JIS K 7127準拠	15,000
幅 方 向	引張り強度 (kg/cm ²)	JIS K 7127準拠	490
	伸び (%)	JIS K 7127準拠	15
	引張り弾性率 (kg/cm ²)	JIS K 7127準拠	15,000
表面粗さ	Ra (μm)	接触型表面粗さ計	0.03
	Rtm (μm)		0.23
	Rmax (μm)		0.48
難燃性		UL94VTM	VTM-0
線膨張率 (/)		JIS K 7197準拠	1.2×10^{-4}

抵抗安定性

図1. シームレスベルト(A系): 周方向の
体積固有抵抗
印加電圧: 500V

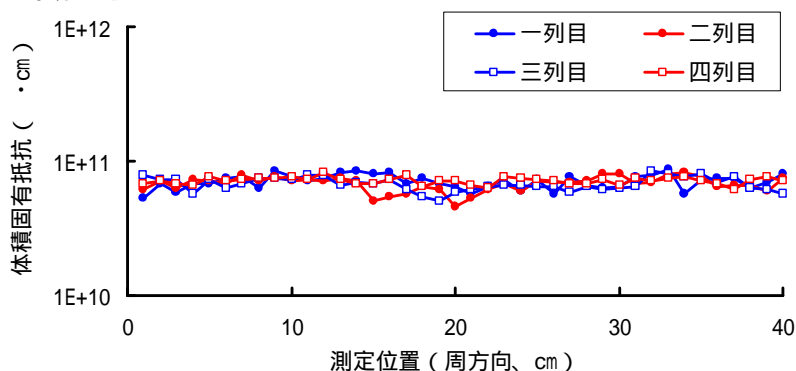


図2. シームレスベルト(A系): 周方向の
表面抵抗 印加電圧: 500V

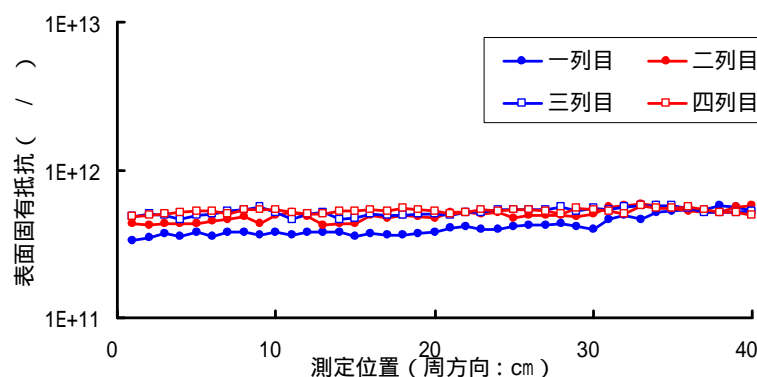


図3. シームレスベルト(A系): 幅方向の体積固有抵抗

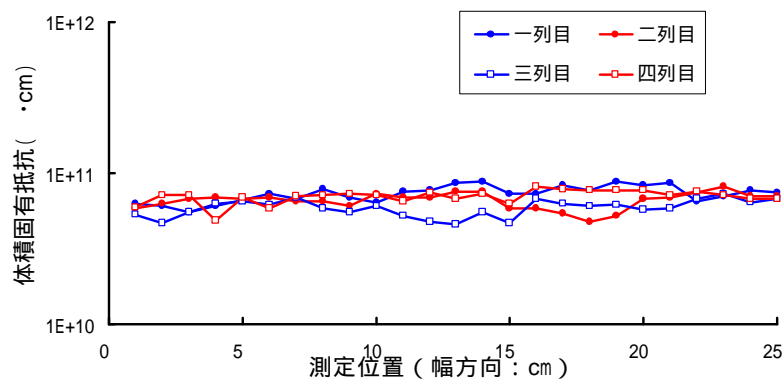
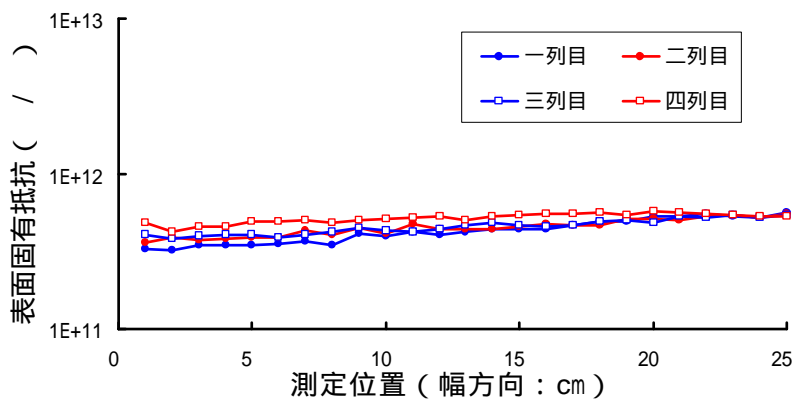
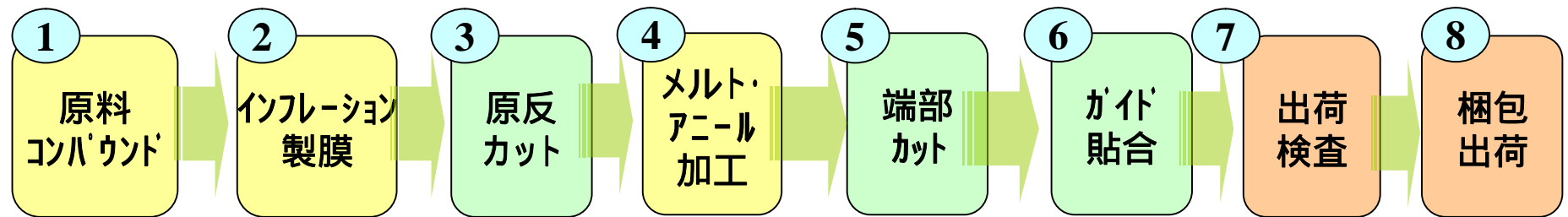


図4. シームレスベルト(A系): 幅方向の表面固有抵抗 印加電圧: 500V



なお、上記値は代表値であり、保証値ではありません。

製造工程フロー



・導電性の付与

・フィルム化
(チューブ状の巻物)

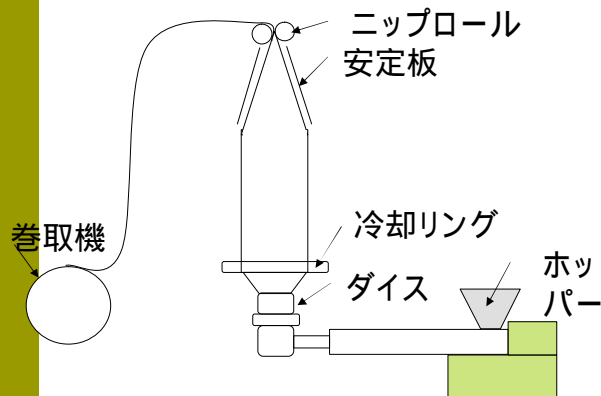
・金型サイズに
カット

・オープンでの熱処理
-折り目のキャンセル
-表面粗度
-周長偏差向上

・仕様幅にカット

電気特性
厚み、周長、幅
表面粗度等

2 インフレーション図解



6 端部カット工程



新しい取り組み

□ 新押出製法によるチューブ製膜

- 折径精度従来 $R=4\text{mm}$ に対し $R=0.3\text{mm}$
- メルト工程以降の歩留まり向上と、平面度向上効果を期待。

□ アクリルコートPVDFベルト

- 対擦傷性向上と、接触角向上によるCL性向上

□ PVDF2層ベルト

- 内層5乗、表層絶縁ベルト等

□ CB・イオンハイブリッド系PVDFベルト

□ 弾性層付き3層ベルト PVDF/TPU/コート層

PVdFベルト コート層付与による特性比較

耐擦傷性

- 【測定機器】 往復磨耗試験機 HIDON トライボギア TYPE:30(新東科学(株)製)
スチールウール圧子:2cm×2cm(接触面積4cm²)
- 【測定条件】 所定加重がかかるようにしてサンプル上を10回往復
- 【評価方法】 グリーンランプ下、磨耗後のサンプルの傷線本数を数えた。

【測定結果】

サンプル	加重	
	12.5[g/cm ²]	250[g/cm ²]
アクリルコートPVDF	傷無し	傷無し
PI	10～20	多数発生
PVDF単層品	多数発生	

PVdFベルト コート層付与による特性比較

接触角・光沢度

項目		測定方法	測定機器	単位	未コート品	コート品
表面粗度	Ra	JIS B 0601-1982準拠	表面粗さ計	μm	0.08	0.05
	Rz				0.25	0.13
	Rmax				0.42	0.50
水接触角		-	接触角計	°	80	99
光沢度		JIS K7105準拠 60°	精密光沢度計	°	70	99