

IKSローレット × シリコンチューブ

新構造ローラー技術のご提案

IKS (池原工業株式会社)

1. はじめに

IKSでは、金属表面に規則的な凹凸（ローレット加工）を有する軸に、チューブ状のゴム・シリコンを被せる新しいローラー構造技術（特許申請済み）を開発いたしました。本技術は、軸の「谷部」にゴム材料が入り込み、機械的に固定される性能を利用することで、**接着剤が不要なローラー構造**を提案します。

【主なメリット】

- ✓ 接着不要
- ✓ チューブのみ交換可能
- ✓ 長尺対応が可能
- ✓ 滑りにくい（高いトルク伝達）
- ✓ 軽量化（アルミ軸の採用）
- ✓ トータルコストの低減

2. 背景（ゴムローラー市場）

産業機械の分野では、搬送や送り出しのために多くのゴムローラーおよびシリコンローラーが使用されています。

代表的な用途：

- 包装機、印刷機
- フィルム搬送、紙搬送
- 食品機械
- 半導体製造装置
- OA機器、ロボット部品

3. 現場で発生する課題

ゴムローラーは消耗品であり、使用に伴い現場では様々なトラブルが発生します。特に「ゴム破損」が発生すると、搬送不良や設備停止に直結し、ローラーごとの交換が必要となります。

現場での主な課題：

- ゴムの摩耗、破損、芯金からの剥離
- 搬送時の滑り
- 交換用ローラーの在庫管理、予備部品コスト
- メンテナンス作業の負担

4. IKSが提案するローラー構造

IKSでは「IKSローレット軸+シリコンチューブ」による新しいローラー構造をご提案します。

シリコンチューブをローレット軸へ圧入することで、シリコン材料がローレットの谷部へ入り込み、強固な**機械的アンカー構造**が形成されます。これにより、接着剤を一切使用せずにローラーとして機能させることが可能です。

5. 構造の特徴

この新構造には以下の技術的特徴があります。

1. **機械的アンカー効果**：凹凸への噛み込みにより物理的に固定。
2. **せん断抵抗の向上**：回転方向への力に対して強い抵抗力を発揮。
3. **接触面積の増加**：軸とゴムの接触面積が増え、摩擦力が向上。

その結果、「滑りにくい」「剥離しにくい」「交換可能」という優れた特性を持つローラーとなります。

6. 現場メリット（従来品との比較）

本構造の最大の利点は、メンテナンス性の向上とコストダウンです。

| 従来構造（接着ゴムローラー） | IKS新構造 |
|-------------------|----------------|
| ローラー全体の交換が必要 | シリコンチューブのみ交換可能 |
| 芯金（軸）は使い捨て、または再加工 | 軸のリユース（再利用）が可能 |

| 従来構造（接着ゴムローラー） | IKS新構造 |
|----------------|---------------|
| 交換コスト・在庫スペース大 | 交換部品が安価・省スペース |
| 納期がかかる（再接着・研磨） | 現場ですぐに交換可能 |

これにより、設備停止時間の低減やランニングコストの削減が期待できます。

7. 試作・開発状況

現在、**シヨアA60前後**のシリコンチューブを使用した試作を実施し済

さらなる用途拡大に向け、「より柔らかい材料」および「より硬い材料」への適用についても現在検証を進めております。

8. 特許について

IKSでは、ローレット軸にゴム材料を装着しローラー構造を形成する本技術について、**特許出願済み**です。独自技術として、安心してご採用いただけます。

9. 想定用途分野

- **産業機械分野**：包装機、印刷機などの搬送ローラー
- **搬送機器分野**：物流設備、自動化ライン
- **OA機器分野**：プリンター、複写機などの紙搬送ローラー（コストパフォーマンス重視）
- **ロボット分野**：小径ローラー、特殊サイズ部品（少ロット対応が可能）

10. 役割分担

製造・開発：池原工業株式会社 (IKS)

- IKSローレット軸の製造
- ローラー用途に関する構造設計
- 技術検討および試作対応