

3M | ROBOTAPE

Tape Automation System



その接着接合工程を 自動化しましょう

Innovative Automation社と3Mが開発した
3M™ テープ用RoboTape™ システム

完成度の高いこの自動化ソリューションは、高い精度、再現性、生産性を必要とする生産ラインの接着接合工程に適します。テープの高い技術を持つ3Mと、世界有数の装置メーカーであるInnovative Automation社が協力してお届けする、テープの自動化ソリューションです。製造現場での要求に応えるために、量産管理・メンテナンスを合理化する機能を追加しました。





テープの自動化ソリューション： 先進的なものづくりのための 革新的なソリューションです。

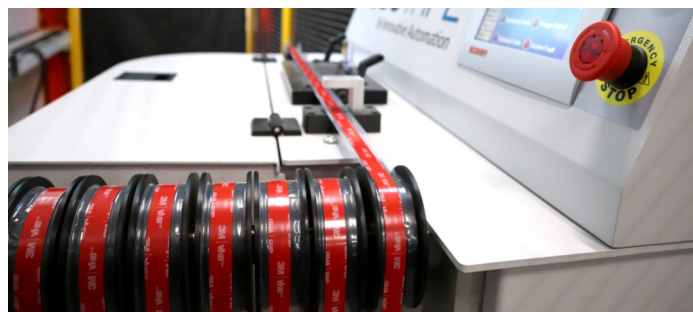
3M™ テープ用RoboTape™ システムは、最先端のエンジニアが探し求めていたソリューションです。これにより、設計・製造工程で3M テープのメリットを生かしながら、手作業や修理、仕掛品の削減、デジタル化、生産処理能力の向上を実現することができます。

このシステムは、さまざまな3M™ VHB™ テープ用にあらかじめ最適化されています。生産を止めずにテープの段替えができ、特許出願中の搬送システム、軽量なアプリケーションヘッドが搭載されています。

柔軟な設計により、お客様のご希望に合わせて、様々なロボットOEMメーカーの小型・大型産業用ロボットや設備に組み込むことが可能です。このシステムは、3M™ VHB™ テープのレベルワインドロールを使用することで、長時間の稼働を実現し、段替え頻度を最小限に抑えてくれます。レベルワインドロールは、3M の販売店を通じて購入できます。

既存の設備や床面積に合わせた設計が可能で、目標のサイクルタイム、効率性を実現します。Innovative Automation 社が開発したこの機械は、新規ラインの一部、既存ラインの改善、または他のインテグレーターが統合する設備のいずれかの形で提供可能です。RoboTape™ アプリケーターは、ロボットに持たせることも、固定して使用することも可能です。

3M™ テープ用RoboTape™ システムで3M™ VHB™ テープを施工することにより、設計者や生産技術者は、これまででは実現できなかったデザインやサイクルタイムの達成を図ることができるようになります。3M™ VHB™ テープを使用して、曲線、直角のコーナー、3D形状、幅の狭いテープなどの難しい施工、テープで素早く簡単に高い精度で量産することが可能になりました。



特徴：

- ・生産を止めずにテープを段替え可能
- ・遠隔操作による機械の調整
- ・標準設計で様々な3M テープの種類とサイズに対応
- ・重量7kg以上の各種ロボットとの接続が可能
- ・最大300mm/秒の施工処理速度
- ・データ収集とスプールレベルの監視
- ・次工程に部品を即座に移動可能
- ・テープの補充は自動
- ・補充システムの長さは最大7mまで調整可能

メリット：

- ・生産能力の向上
- ・手作業の削減
- ・品質の向上
- ・柔軟な工程設計
- ・設計の自由度向上

継ぎ目の検出と自動除去

ライナーの回収

自動補充システム

テープの長さ調整

凹凸面にも対応するアプリケーション

カスタマイズ装置

検討事項と仕様：

3M™ テープ用RoboTape™ システムは、自社の用途に適しているか？

このシステムは、代表的な3M™ テープに対応するよう最適化されています。どの3M™ テープがお客様の用途に適しているか分からない場合は、3M の技術者が設計をサポートし、お客様の被着体で実際に評価試験を行います。お客様が最適な接着接合ソリューションを検討、導入し、量産に至るまで、3M はサポートします。



このシステムが対応するテープの種類は？

3M™ テープ用RoboTape™ システムは、3M™ の様々なテープに対応するように設計されています。具体的なテープの品番については、3Mにお問い合わせください。

既存の装置を改造するべきか、それとも新たに設備を導入するべきか？

RoboTape™ システムは、既存の設備に簡単に後付けすることが可能で、生産性の向上、工程の課題解決につながります。また、新しい設備を導入することでも、大幅な原価低減、人工削減、さらには汎用的な設備として工程の柔軟性の確保といったメリットも得られます。

投資回収は？

ROIの計算は様々ですが、1~2年であることが多いようです。人件費、在庫、床面積、品質問題の低減など、多くのコスト削減効果が期待できます。システム導入により生産性が向上し、手作業では実現不可能な用途にも対応できるようになります。ボルトやビス、スポット溶接、接着剤から3M™ テープに切り替えることで、さらに大きなROIを生み出すことも可能です。

システムのレイアウトは？

具体的な設置面積は、後掲の表をご参照ください。テープ送り装置がテープを先端まで自動で送り出し、連続貼付けを可能にします。また、安全柵の外にテープ送り装置を配置することで、生産ラインを止めることなく、テープ送り装置から状況を確認することができます。

テープの段替に必要な生産停止時間はどの程度ですか？

使用しているロール以外にもう1ロールをテープ送り装置に取り付けることで、生産を止めることなく、テープの段替えをすることができます。

まずは何から始めればいいですか？

詳細については、3M のWebサイトをご確認ください。そこから3M の担当者と連絡を取ることができます。皆様とのご縁を楽しみにしております。

RoboTape™ テープ送り装置の仕様

項目	製品
サイズ	幅890mm×奥行575mm×高さ1285mm（幅35インチ×奥行22.5インチ×高さ50.4インチ）
重量	68kg（150ポンド）
テープ寸法の制約	幅3mm～16mm、厚さ16mmまで（幅0.118～0.63インチ、厚さ0.63インチまで）*
スプールサイズ	最大直径425mm x 幅425mm（16.75インチ×16.75インチ）
補充システム	最大7m（22.9フィート）まで長さ調節可能
最小供給エア量	5.5バル、315LPM（80PSI、11CFM**
電気供給	100～127V、15A、NEMA 5-15P
最高使用環境温度	40°C (104°F)
最大搬送速度	300mm/秒 (1fps)
統合制御システム	Beckhoff TwinCAT3、Windows 10 IoT、64ビット
プログラム	内蔵レシピ選択、故障メッセージ、データ収集、材料レベル表示、メンテナンスアラート
スレーブ通信プロトコル	EtherCAT、Ethernet-IP、PROFINET
安全性	Beckhoff TwinSAFE
材料	本体：粉体塗装スチール / 機械部品：6061 T6 AL、HRS、硬化鋼、真鍮 / プーリー：ナイロン
センサー	DC24V、PNP（光、誘導、レーザー、IO-Link）

* 用途に依存します。ご相談ください。
** エア消費量は、機械の設定値やサイクルタイムによって変化します。

RoboTape™ アプリケーターの仕様

項目	製品
サイズ	幅425mm×奥行225mm×高さ350mm（幅16.7インチ×奥行8.9インチ×高さ13.8インチ）*
重量	6.0kg（13.2ポンド）
テープ寸法の制約	最大16mm角（0.63インチ角）**
供給エア量	1x 8mm PUチューブ（ペイアウトより）
電気供給	DC24V、1.5A、DB25（ペイアウトより）
最高使用環境温度	40°C (104°F)
最大搬送速度	300mm/秒（1fps）**
標準ツールの間隔	テープの中心から11mm（間隔ゼロのアプリケーターチップも使用可）
施工精度	全周囲±1mm（0.04インチ）**
ブレード調整精度	0.02mm（0.0008インチ）単位
材料	本体：6061 T6 AL 機械部品：6061 T6 AL、HRS、硬化鋼、真鍮 プーリー：ナイロン 軽量化部品：ナイロン/カーボン混合
センサー	DC24V、PNP（光、誘導、レーザー、IO-Link）
ロボット	最低積載量7kg、TCPスピード出力必須**

* 寸法は「先端から先端まで」の概算値です。
** 用途に依存するため、実現可能かどうかはRoboTapeチームにご相談ください。



3M テープ・接着剤製品事業部
〒141-8684 東京都品川区北品川6-7-29
電話番号：0570-011-511 9:00～17:00/
月～金（土日祝年末年始は除く）
メールアドレス：tapeadh.3m.jp@mmm.com
Webサイト：https://www.3mcompany.jp/3M/
ja_JP/bonding-and-assembly-jp/



ISD-357-A

ご質問はカスタマーコールセンターまで。ご連絡お待ちしております。

仕様及び外観は予告なく変更されることがありますので、ご了承ください。本書に記載してある事項、技術上の資料並びに勧告はすべて、当社の信頼している実験に基づいていますが、その正確性若しくは完全性について絶対的な保証はしません。使用者は使用に先立って製品が自己の用途に適合するか否かを判断し、それに伴う危険と責任もすべて追うものとします。売主及び製造者の義務は不良であることが証明された製品を取り替えることだけであり、それ以外の責任はご容赦ください。本書に記載されていない事項若しくは勧告は、売主及び製造者の役員が署名した契約書によらない限り、当社は責任を負いません。

3M、VHBIは、3M 社の商標です。RoboTape はInnovative Automation 社の商標です。