

# Nordson EFD のソリューション:

ライフサイエンス産業における高性能ディスペンシングの推奨



### ライフサイエンスの液剤アプリケーション

プロセス均一化オートメーション .....	4
コンポーネントの接合 .....	4
精密な非接触型塗布 .....	5
無菌塗布 .....	6
高圧ディスペンスツール .....	6
コーティングアプリケーション .....	7
その他の半自動塗布 .....	8
Class VI ディスペンスコンポーネント .....	9
ノードソンEFD が選ばれる理由 .....	10
役立つリソース .....	11

## はじめに



ライフサイエンス業界は、EFD の成長市場であり続けています。医療機器メーカーは、品質と製品の一貫性に関するFDA やその他の機関の厳しい規制を満たさなければならず、プロセス管理が重要な課題となっています。

EFD は、どの塗布装置メーカーよりも優れた品質の製品をお届けします。

すべての材料や製造プロセスは完全なトレーサビリティやプロセス検証を行い、文書化されています。さらに成形、機械加工、組み立て、包装などはすべてシリコンフリーの認定工場で行われています。

EFD の高度な液剤塗布システムを使用することで、正確かつ一定量でのUV 硬化接着剤、シアノアクリレート、シリコンなど、医療機器の組み立てプロセスで使用される液剤塗布を行うことができます。

## プロセス均一化オートメーション



医療用コンポーネントにUV材料を塗布するEVロボット

Nordson EFDの自動塗布システムの製品ラインナップは、EFD シリンジバルブとバルブシステムを使用して正確な液剤塗布を行うよう専用設計され、構成されています。

専用のDispenseMotion™ソフトウェアと一体型のビジョンおよびレーザー高さ検知機能を使用することで、EFD 自動化システムのセットアップが迅速に行えます。真の3次元動作制御により、点、線、円、弧、複合弧、さまざまな平面上の複雑なパターンのプログラミングが簡単に行えます。

このシステムは迅速なセットアップと、操作が容易であるため、製品の歩留まりを向上させながら、余った時間を他のプロジェクトに割くことが可能になります。

さらに医療メーカーは、オートディスペンスシステムとシームレスに統合されるOptiSure™ 自動光学検査 (AOI) ソフトウェアを使用して、自動的に品質管理 (QC) データを取得できるため、追加の機器を購入する必要がありません。

## コンポーネントの接合



UltimusPlusは、カテーテル接着用途におけるセットアップを簡素化するとともに、より高い製品品質を実現する優れたプロセス制御を実現します。

Nordson EFDのUltimusPlus™ディスペンサーを使用すると、新しいレベルの使い勝手の良さを実感できます。直感的なタッチスクリーンによりディスペンシングパラメーターが制御されるため、オペレーターは短時間で操作を習得することができます。UltimusPlusはセットアップと操作が簡素化された設計になっているため、オペレーターは制御された正確な塗布に集中することができます。また、時間、圧力、バキューム設定のフルオペレーターロックアウト機能により、工程管理が向上します。

内蔵されたディスペンスログは、塗布時間、圧力、バキュームなどのディスペンスデータのダウンロードを可能にするため、医療機器メーカーの文書化工程の改善に貢献します。各種塗布データは日時毎に記録され、CSVファイル形式でUSBポートからダウンロードできます。このデータを使用することで傾向を特定し、品質管理および規制目的で製造プロセスの文書化が可能になります。

## 精密な非接触型塗布



UV硬化接着剤を高い再現性でジェットイング

Nordson EFD のPICO Pulse®システムは最大1秒当たり1500ショットという速度で多様な液剤を塗布することができる非接触型のジェットイングシステムです。Pico Pulse システムは高速性と非常に高い塗布精度を兼ね備えており、一貫して高品質で、よりコスト効率の高い医療製品の製造を可能にしています。

条件に関係なく、より高い塗布精度と長時間にわたる再現性の高い微細塗布を行う際には、PICO XP ジェットイングシステムを選択してください。

### 用途:

- シリンジ
  - 内部をシリコンオイルで潤滑
  - ニードルをUV接着剤で接着
- 内視鏡
  - レンズを光学接着剤で接着
- 試験紙
  - タンパク質のジェットイングまたは塗布
  - インスリン/血糖用試験紙
  - 獣医用試験紙
- 血液バッグ
  - バッグをシアノアクリレートでシーリング



ミクロン(μm)単位でのストローク調整が可能のため、幅広い微細塗布用途に最適です。



Liquidyn® P-Jet バルブはニューマチックジェットイングシステムで3 nL という微細塗布を実現

## 無菌塗布



生理食塩水をコンタクトレンズケースに充填する754V-SSバルブ

Nordson EFD の無菌バルブは、医療や生物医学で使用される粘度が最も低いものから中程度までの液剤を正確な制御で塗布するよう設計されています。一般的な用途としては、コンタクトレンズのパッケージに充填するための生理食塩水のディスペンス、レンズモールドへのモノマーの充填、バイアル充填などがあげられます。無菌バルブは316L ステンレススチールから加工され、清掃がしやすい設計になっており、CIP (定置洗浄) およびSIP (定置滅菌) プロセスに最適です。

754V-SS 無菌バルブシステムは、低～中粘度の液剤を正確に制御、塗布します。シールレス設計には、不活性PTFEダイアフラムが組み込まれており、アクチュエータをバルブから隔離します。

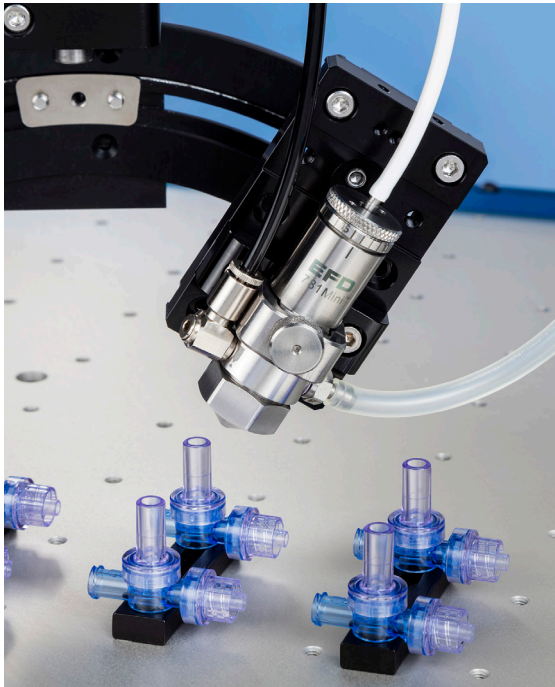
## 高圧ディスペンスツール



HPx は医療グレードの高粘度液剤を精密塗布

HP™シリーズ高圧ディスペンスツールは、非常に粘度が高い組み立て用の液剤を小さなゲージチップを通して小さなドットで塗布するように設計されています。HP シリーズでは塗布圧力を7 対1 および4 対1 の比率から選択できます。たとえば、6.9 bar (100 psi) の入力ではユニット内の使い捨ての3cc 容器の内部で48.3 bar (700 psi) のエア圧力が生成されます。これにより、医療グレードの接着剤やRTV などの粘度の高い材料を高速で容易に塗布し、手根管症候群のリスクを低減します。5cc および10cc のシリンジも使用できます。

## コーティングアプリケーション



781 Miniバルブは角度をつけて設置することができるため、繊細なパーツへのスプレー塗布も可能です。

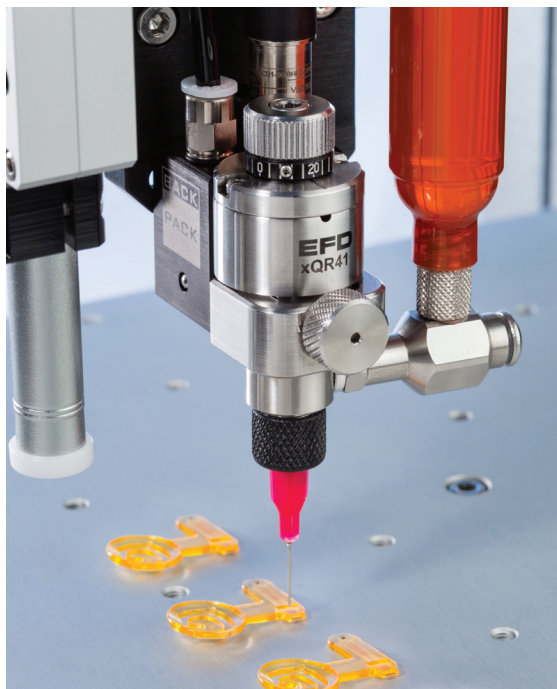


781S スプレーバルブはLVLP テクノロジーにより、医療用シリンジ内部への微細なシリコンオイルコーティングを実現

EFD のスプレーとMicroSpray™バルブシステムは、少量低圧 (LVLP) エアーを使用した精密制御により、ミストやオーバースプレーを防ぐ微細なコーティングを実現します。バルブの高い搬送効率とクリーンカットオフにより液剤の使用量を劇的に削減し、独自の詰まりを防いだバルブ設計によりメンテナンスとダウンタイムを低減します。

これらのバルブの一般的な用途としては、シリンジ内部の潤滑のためのシリコンオイル塗布、ステントのコーティング、試験紙用のメンブレンへのタンパク質の塗布、カテーテルやガイドワイヤーへの親水性コーティングなどがあげられます。

## その他の半自動塗布



xQR41 MicroDot バルブはノードルの直径が小さいため狭いスペースへの塗布が可能

複雑なメカニカルバルブと異なりEFDのニューマチックディペンサバルブはメンテナンス工数が少なく、極めて高い信頼性が得られるよう設計されています。摩耗や漏れの原因となるようなシールやOリングを使用していません。シリンジのアッセンブリーまたは先端を接着する場合や小さな容器に溶液を充填する場合、カテーテルにマーキングする場合やレンズ用モノマーをディスペンスする場合なども、EFDバルブを採用することで生産性を高め、ダウンタイムを削減します。



797PCP容積定量型ポンプは、±1%のというクラス最高の精度と再現性を備えた塗布を実現しています

797PCPシリーズポンプでは、正確かつ再現性の高い液剤塗布を実現します。最小単位は1回転あたり0.01mLで、非常に高い塗布安定性が求められる工程管理に最適です。このモジュール設計は革新的なキャピティ原理に基づくもので、コアコンポーネント（ローターおよびステーター）は完全に密閉された定量チャンバーを形成します。

回転することで、液剤が密閉されたキャピティから次のキャピティへと移動し、液剤の粘度や経時粘度変化に左右されない連続的な容積式ディスペンシングを行なうことが出来ます。液圧の変化やシリンジバレル内のフル/エンプティ効果などの外部要因は塗布量に影響しません。

## Class VI ディスペンスコンポーネント



Optimum Class VI シリーズは、接着、コーティング、その他の医療機器組み立てプロセスで使用される正確で再現性の高い液剤塗布を実現するよう設計されています



Class VIコンポーネントによるカテーテルへの塗布

ノードソンEFDのOptimum® ClassVIシリーズは米国薬局方(以下、USP)のClass VI認可の樹脂から製造されたディスペンス用コンポーネントです。これにより、医療機器メーカーはプロセスバリデーションとトレーサビリティを簡素化し、規制基準をより簡単に満たすことができます。また、バクテリアを除去するための滅菌処理も可能です。

これらのディスペンシングコンポーネントは、標準のOptimumシリーズと同等の高度な工学的設計を備えています。ClassVIシリンジバルセルはZeroDraft™ウォールにより一定の内径を保ち、ピストンとの気密性を保持します。

## Nordson EFD が選ば れる理由

1963年以來、Nordson EFD は最高品質の製品とカスタマーサポートの提供に専念し、アプリケーションに関する専門知識を活かして精密塗布製品の開発を行っています。

ライフサイエンスについては、EFD の革新的な塗布技術によりお客様の製造プロセスを改善し、優れた制御とコスト効率を追求し、システム全体の品質とスループットを向上しています。

### 液剤使用量の節約

異なる材質やシール部が露出した部品を接着するための高機能材料の多くは高価なため、無駄の削減が重要な課題となります。大量の部品が生産されるため、部品ごとの小さなコスト削減でも大きな節約につながる可能性があります。

- 材料の無駄を50%以上削減
- 切替え中の無駄が最小限に抑えられるように容器内の材料を使い切る
- クローズドシステム設計により、材料の早期硬化を最小限に抑えて無駄を削減
- 不合格品が非常に少なくなるため、その分の材料使用量を節約することが可能

### 高品質

シリコーンフリーの施設で高品質の材料を使用して製造されたノードソンEFD 液剤塗布システムは、最も安定した正確な液剤を供給するように設計されています。これにより、不合格品やリワークに関連する労働時間が短縮され、製品の品質を向上させながら全体的な運用コストを削減することができます。

### 生産性向上

高速で均一な材料のディスペンスにより、オペレータや組立機は通常より、1時間あたりの生産量が多くなります。さらに、EFD システムを使用することで、より正確な塗布が可能となるため、クリーニング時間とコストを削減し、生産性をさらに向上させます。



## 役立つリソース



### アプリケーションビデオ

150 以上のアプリケーションについての使い方や製品のビデオギャラリーです。EFD 塗布のソリューションを ご覧 ください。

ビデオを見る：[www.nordsonefd.com/VideoGallery](http://www.nordsonefd.com/VideoGallery)



### エキスパートのアドバイス

10 年以上の経験と豊富な知識を持つノードソンEFD の液剤アプリケーションスペシャリストが最適な液剤塗 布の ソリューション選択をお手伝いします。

エキスパートへのアドバイスを求める：[www.nordsonefd.com/JP/advice](http://www.nordsonefd.com/JP/advice)



### パーツ番号検索

パーツ番号やキーワードでデジタルカタログから簡単に製品を探すことができます。また、製品の仕様、ビデオな どのリンクも入手できます。スマートフォンからこのアプリケーションをご利用いただくことも可能です。

部品番号を調べる：[www.nordsonefd.com/Digital-Catalog](http://www.nordsonefd.com/Digital-Catalog)



### バルブセレクションガイド

用途や液剤のタイプ別にすばやくバルブを探し、Nordson EFD が提供する豊富な塗布ソリューションを把握するこ とができます。

バルブガイドをダウンロードする：[www.nordsonefd.com/JP/ValveGuide](http://www.nordsonefd.com/JP/ValveGuide)



### CAD モデル

信頼性が高く、クラス最高の液剤塗布ソリューションをご紹介します。

CAD モデルをダウンロードする：[www.nordsonefd.com/CAD](http://www.nordsonefd.com/CAD)

ライフサイエンスソリューション

より詳しい情報はこちらまで



Nordson EFD の経験豊富な製品アプリケーションスペシャリストの世界的なネットワークが、お客様のディスペンプロジェクトについてディスカッションし、技術的要件と予算に合った最適なシステムをご提案します。

より詳しい情報が必要な際は、電話かメールでお問い合わせください。

03-5762-2760

[japan@nordsonefd.com](mailto:japan@nordsonefd.com)

[www.nordsonefd.com/JP/advice](http://www.nordsonefd.com/JP/advice)

[ライフサイエンスのビデオギャラリー](#)

以下にもアクセスしてください。



**Nordson**

**EFD**

ノードソン EFD は、世界40ヶ国に販売・サービス拠点を持っています。詳細は [www.nordsonefd.com/jp](http://www.nordsonefd.com/jp) をご覧ください

**日本**

+81-3-5762-2760; [japan@nordsonefd.com](mailto:japan@nordsonefd.com)

**グローバル**

+1-401-431-7000; [info@nordsonefd.com](mailto:info@nordsonefd.com)

©2025 Nordson Corporation v082925