# GVシリーズ 自動ディスペンシングシステム ガントリーロボット 取扱説明書

DispenseMotion: 2.38 MT ファームウェア: 9.26





ノードソンEFDの取扱説明書のpdf ファイルは、www.nordsonefd.com/jp からダウンロードできます 液剤塗布で世界をリードするノードソン EFD の高信頼性・高品質塗布システムをお買い上げいただきありがと うございます。ノードソン EFD の自動ディスペンシングシステムは、工業塗布を目的として特別に設計されてお り、長期にわたってトラブルがなく、生産性の高い運用を実現します。

本書をご覧いただくことで、自動ディスペンシングシステムを最大限に活用できます。

少し時間を取って本書をお読みいただき、本製品の操作や機能についてよく理解してください。また、当社が推奨 するテスト手順を実施いただくようお願いいたします。本書には、当社の 50 年以上に及ぶ工業塗布分野での経 験に基づく役立つ情報が掲載されていますので、ぜひ目をお通しください。

ご不明な点はほとんど本書で解決できるはずですが、サポートが必要な場合は、当社または正規代理店までご遠 慮なくお問い合わせください。お問い合わせ先の詳細は、本書の最終ページに記載しています。

### ノードソンEFD からのお約束

ご購入いただきありがとうございます。

2

お買い上げいただいた装置は、世界一の品質を誇る精密塗布装置です。

当社は、お客様のビジネスに重きを置き、お客様にご満足いただけるよう全従業員一丸となって最善を尽くします。

当社の装置や製品アプリケーションスペシャリストのサポートに少しでもご不満がある場合は、私に直接お電話 いただくか(米国内からは 800-556-3484、米国外からは+1-401-431-7000)、E メール (Ferran.Ayala@nordsonefd.com)にてご連絡ください。

ご満足いただけるまで問題の解決に当たることをお約束いたします。

重ねまして、当社の製品をお選びいただきましたことを心から感謝いたします。

ferran

<sup>-</sup>erran Ayala, 副社長

# 目次

目次	
はじめに	6
安全に関する手引	7
ハロゲン化炭化水素溶剤の危険	
高圧液剤	8
有資格者による操作	
対象使用方法	9
規制と認可	9
作業者の安全のための注意	9
防火	10
予防保全	10
消耗部品に関する重要な安全概要	
誤作動時の対応	
廃棄	
本装置に特有の安全上の注意事項	12
仕様	13
各部の名称	15
G4V シリーズシステムの各部の名称	15
G8V シリーズシステムの各部の名称	16
GV 操作ボックス	17
スタート/ストップボックス	18
カメラ	18
設置	19
システムコンポーネントを開梱する	19
ロボットを配置し、各コンポーネントを設置・接続する	20
代表的なネットワーク接続	22
カメラとディスペンサーの設置を確認する	23
作業面を準備する	24
入力/出力端子を接続する(オプション)	24
システムの電源を入れる	25
フログラミングの機要	
プログラムとコマンドについて	
オフセットについて	27
マークについて	
DispenseMotion ソフトウェアの概要	
[Primary View] 画面とタノハー [Disconsel] / isolation 1 (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (	
[Primary View]画面の石クリック機能	
[Secondary View] 画面	
ハスヒューの[Secondary View]画面	
水半ソールハーと亜但ソールハーのアイコノ	
セットアッノコマントアイコノと空布コマントアイコノ	
) ビクーションCショク ワイノトワ	
loysiem oetupj回回	
[しallitia]回国、プノハー、ゐよいノヿコノ [Camara Proportios]ウノンドウ	40 1 I
[Uantera Fruper lies]フィノトン	4141. مر
[Template Wateh]フィンドフと[Alea]フィンドフ	
[Uallicia Uctup]画臣 ナーパッパ	43 12
	バハーンに続く

# 目次(続き)

4

システムパラメーターを設定する	44
パスワード保護を設定する	51
システムの設定とキャリブレーションを行う(必須)	52
システムの設定とキャリブレーションを行う(必須)	53
ロボットの機種とノズル検知器の選択を確認する	53
[Robot Initial Setup]ウィザードを使用してシステムを設定する	54
(ノズル検知器非搭載のシステムのみ)システムの設定とキャリブレーションをテストする	62
Needle Z DetectまたはNeedle XY Adjustへのシステムの応答	62
ロボットの機種を変更する	63
入力/出力を設定する	64
マークの検出方法を設定する	65
システムによるZ高さ値の取得方法を設定する	66
システムがオフセットを更新するかどうかの設定	67
複数のプログラム間でのオフセット値の共有	68
システムを工場出荷時設定に戻す	68
プログラミング	69
プログラムの作成・実行方法	69
プログラムへのコメントの追加方法	70
プログラムのロック/ロック解除方法	71
ワーク上の経路または円の測定方法	72
パターンの作成方法	73
ドット塗布のサンプルプログラム	73
直線と円弧のサンプルプログラム	73
円のサンプルプログラム	74
[Example]アイコンの使用方法	74
並べられた複数のワークに塗布する方法	75
配列内の特定の塗布対象基材への塗布を無効にする方法	76
マークの作成方法	77
マークグループの作成方法	79
マークの検出精度を高める方法	80
プログラムでのマークや基準マークの使用方法	81
マークを使用して平坦な塗布対象基材に塗布する方法	82
[Mark Follow]を使用して曲線に沿って塗布する方法	85
自動パージ、プログラムサイクルの制限、および液剤の使用可能時間の設定方法	91
ボイントオフセットを使用して、プログラム内のすべてのボイントを調整する方法	92
DispenseMotionを使用したPICOのパラメーターの調整方法	93
DispenseMotion を使用して UltimusPlus プログラムを切り替える方法	96
DispenseMotionを使用して7197PCP-DIN-NXのプログラムを切り替える方法	100
ソフトウェアのアップデート	102
操作	103
システムを起動して、プログラムを実行する	103
非常停止する	103
RUN/TEACHスイッチについて	103
QRコードをスキャンしてプログラムを実行する	104
バーコードをスキャンしてフログラムを実行する	104
吐出サイクル中に一時停止する	104
システムをバージする	104
オフセットを史新する	105
シ人テムを終了する	105

次ページに続く

# 目次(続き)

部品番号	106
アクセサリー	106
保護筐体	106
構成済み出力ケーブル	106
スタート/ストップボックス	107
1/0 拡張キット	107
/ズル検知器	107
高さセンサー	107
レンズキット	108
バーコードスキャナー	108
OntiSureソフトウェアキー	108
アリイはブラケット	109
ツールおよびサプライ	109
技術データ	110
	110
ロボット期部取り付け穴テンプレート	110
当ホット読品なり引がパンシンクレート	111
71 美方 アクトマックス	112
	113
ノイベンノ ホート	112
ア 即 剛 岬 小 「 ト	11/
$\chi_{\mu\nu}$	115
	115
ハームビノリーハート	110
八山ノばな形で	117
12 駅A・コマント版形ソノアレノA	117
1) 豚D・ワイリートで使用しない場合の設定于順	147
カトノの人) − ルを改たする	141
日 判 刀 式	147
	140
(ノスル快丸帝を治戦しにGVンステムのみ)ノスル快丸帝を設定9つ	149
カメフのフォーカス機能を使用し(フスルワーク间のオフセット(Z间隔)を設定9る	150
何録し、DXFノアイルのイン小ート	151
	151
DXFのインホート境現を設定する	152
DXF ノアイルをインホートする	153
Sort Path Byオノションの使用	156
付録D:QRコードスキャンの設定	158
付録と:パーコードスキャンセットアック	161
付録F:マルチニードルの設定と使用	163
付録G:局さセンサーの設定と使用	168
付録日:治具用ブレートの局さのセットアップと使用	172
 付録にI/Oビン機能の設定	174
人力コンフィキュレーションの設定	175
出力コンフィキュレーションの設定	175
付録J:コールプログラムのセットアップと使用	177
付録K:PICOドライバーのインストール	178
DispenseMotionソフトウェアのアップデートとケーブルの接続	178
Windows 7 / Windows 10 PICO ドライバーのインストール	178
Windows XP PICOドライバーのインストール	180

## はじめに

6

本書には、ノードソン EFD GV シリーズ自動ディスペンシングシステムのすべてのコンポーネントの設置、セットアップ、プログ ラミング、操作、およびメンテナンスに関する情報を記載しています。ノードソン EFD の自動ディスペンシングシステムは、事前 に設定したパターンでワークに液剤を塗布できます。このシステムは、ノードソン EFD の産業用シリンジバレル&バルブシステ ム用に特別に設計・構成されています。自動ディスペンシングシステムは、スタンドアロンシステムとしても自動化ソリューショ ンの中核としても柔軟にご使用いただけ、インライン搬送システム、回転テーブル、およびパレット組み立てラインに簡単に組 み込めます。

自動ディスペンシングシステムは、主に DispenseMotion<sup>™</sup>コントローラー、ロボット、および塗布システムの各コンポーネントから構成されています。ロボットは、コンピュータープログラムを実行して、特定のパターンで液剤をワークに塗布します。プログラムは、DispenseMotion コントローラーにインストールされている DispenseMotion ソフトウェアで作成します。塗布システムには接触タイプと非接触タイプがあり、液剤は吐出ノズルまたはディスペンスノズルから吐出されます。本書では便宜上、チップまたはノズルを「吐出ノズル」と表記しています。

本ロボットは、高精度ビジョンカメラを採用しており、ワークの位置や向きのばらつきを考慮してワークごとに塗布プログラム を自動調整します。これを実現するため、DispenseMotion ソフトウェアは対象ワークの位置を、プログラム内に画像ファイル (マークファイル)として保存されている基準位置と±2.5 mm(0.098 インチ)以内の精度で比較します。本ロボットは、ワー クのX位置、Y位置、および回転角度の差を検出すると、塗布経路を調整して差を補正します。



# 安全に関する手引

### ▲警告

「警告」レベルの危険を伴う注意事項です。 これに従わない場合、死亡または重症を負う可能性があります。



#### 感電

感電する危険性があります。カバーを外す前に電源を切ってください。または電気機器を修理する前に、スイッチの電源を切り、ロックアウトしてタグ付けしてください。わずかでも感電を感じた場合は、直ちにすべての 機器の電源を切ってください。問題が特定あるいは解決されない限り、装置を始動させないでください。

#### ▲注意

「注意」レベルの危険を伴う注意事項です。 これに従わない場合、低~中程度の怪我の危険があります。



#### 取扱説明書をお読みください

当製品の適正な使用方法を理解するため、取扱説明書をお読みください。また、安全に関する注意事項を守ってください。各作業や製品に関する個別の警告、注意事項は、それぞれの製品の取扱説明書の該当する個所に記載されています。取扱説明書など必要な文書は、作業者が利用しやすい場所に置くようにしてください。



#### 最大エア圧

製品マニュアルに特に明記されていない限り、最大エアー入力圧は7.0 bar(100 psi)です。それを超える場 合は、破損の恐れがあります。エアー入力圧は、定格が0 ~7.0 bar(0~100 psi)の外部エアー圧レギュレ ータを使って力をかけることになっています。



#### 開放圧

加圧装置またはコンポーネントを開く、または調整もしくは修理する前には、油圧とエアー圧を開放してください。



#### 火傷

表面は熱くなっています。熱くなったバルブコンポーネントの金属表面には触れないでください。熱くなった 装置の周りでの作業で、接触を避けられない場合は、耐熱手袋や耐熱服を着用してください。熱くなった金属 面への接触を避けられなかった場合、怪我の原因となります。

7

### ハロゲン化炭化水素溶剤の危険

アルミニウム部品を使用している加圧装置に、ハロゲン化炭化水素溶剤は絶対に使用しないでください。加圧されている状態 では、アルミニウムと反応して爆発し、怪我や死亡、物的損害などを招く恐れがあります。ハロゲン化炭化水素溶剤には、以下 の元素が1種類以上含まれています。

元素	記号	接頭語
フッ素	F	"フルオロ-"
塩素	CI	"クロロ-"
臭素	Br	"ブロモ-"
ヨウ素		"ヨード-"

詳しくは、使用する液剤のSDSをご確認いただくか、液剤の製造元にお問い合わせください。もし、ハロゲン化炭化水素溶剤 をご使用になる場合は、使用可能な部品について、ノードソンEFDまでお問い合わせください。

### 高圧液剤

高圧の液剤は、安全に保存されていない場合、非常に危険です。高圧装置の調整や修理を行う際は、その前に必ず液剤の圧 力を開放してください。高圧液剤の噴流はナイフのような切断性があり、重大な身体的損傷、切断、あるいは死を招く危険があ ります。また、液剤が皮膚を貫通した場合、毒物中毒の恐れがあります。

#### ▲警告

高圧液剤による怪我はいずれも重大です。怪我をした場合、あるいは怪我が疑われる場合は以下の措置をとってください。

- ただちに救急治療室へ行く
- ・ 医師に、噴射による怪我の恐れがあることを伝える
- ・以下の記述を医師に見せる
- · 使用していた液剤の詳細を医師に告げる

#### 医療的注意-エアレススプレーによる傷:医師への注意事項

皮膚への噴射による貫通は重大な外傷です。できるだけ早急に外科治療を行なうことが重要です。毒性を調べることに時間を かけ、治療が遅れることがないようにしてください。毒性は、何らかのコーティングが血管に直接注入された場合に問題となり ます。

### 有資格者による操作

製品の保有者には、ノードソンEFDの装置の据付、操作、修理が必ず有資格者によって行われることを確認する責任があります。有資格者とは、担当する業務を安全に執り行なう訓練を受けた従業員や契約業者を指し、関連する安全規則や規制に関する知識があり、その業務を執り行なう上で身体的に支障のない人をさします。

### 対象使用方法

同梱されている資料に記載されている方法でご使用ください。それ以外の方法での使用の場合には、作業員の怪我、物的損害の危険性があります。想定されていない使用には以下のものが含まれます。

- 適合しない液剤の使用
- ・ノードソンEFDで推奨していない改造
- ・安全ガードやインターロックを取り除く、あるいは回避して接続
- ・適合しない、あるいは破損した部品の使用
- ・ノードソンEFDで推奨していない補助装置の使用
- ・最大定格を超えた状況での装置の操作
- ・爆発性雰囲気での装置の操作

#### 規制と認可

すべての装置が、使用される環境において定格で認可されたものであるかご確認ください。据付、操作、修理の方法が本書で 説明している方法と違う場合、装置に与えられている認可内容は無効となります。ノードソンEFDが指定した以外の方法でコ ントローラを使用した場合、装置の提供する保護が正常に機能しない可能性があります。

### 作業者の安全のための注意

怪我を避けるため、以下の注意事項を守ってください。

- · 資格を持たない方は、操作や修理を行なわないでください。
- ・常に、安全ガード、扉、カバーには傷がなく、自動インターロックが適正に作動するか確認してください。そうでない場合 は、ご使用を避けてください。また、安全装置を取り除いたり、回避して接続したりしないでください。
- ・ 稼動中の装置には近づかないでください。稼働中の装置の調整や修理を行なう際は、電源を切り、装置が完全に停止す るまでお待ちください。予期せぬ動作を防止するため、電源を切り、装置の安全性をご確認ください。
- ・スプレー範囲や、その他の作業範囲において、十分換気されているかご確認ください。
- ・シリンジを使用する際、常にシリンジ先端(吐出部)を作業側に向け、身体や顔の方向には向けないようにしてください。また、シリンジを使用していないときには、先端(吐出部)を下に向けて保管してください。
- ご使用になるすべての液剤の安全データシート(SDS)を入手して内容をお読みください。液剤の安全な取り扱いと使用 については、製造元の指示に従い、また、推奨されている保護装備を使用してください。
- ・ 囲ったり、その他の方法で保護できない熱い表面、鋭利なエッジ、高エネルギーの電気回路、可動パーツなど、怪我防止 のために作業現場から完全に排除できない、目立たない危険にも注意してください。
- ・非常停止ボタン、シャットオフバルブ、消火器の保管されている場所をご確認ください。
- ・真空排気ポートのノイズに長時間さらされることを原因とする難聴から保護するため、聴力保護具を着用してください。

## 防火

火災や爆発防止のため、下記の注意事項を守ってください。

- ・静電スパークやアーク放電に気づいたら、直ちに装置の運転を停止してください。原因が特定あるいは解決されない限り、装置を始動させないでください。
- ・引火性の液剤を使用または保管している場所での喫煙、溶接、研磨、火の使用はしないでください。
- ・液剤の使用温度は、製造元の推奨範囲を守ってください。温度監視装置や制限装置が適正に機能していることを確認し てください。
- ・揮発性粒子やガスが危険レベルの濃度にならないよう適正な換気を行なってください。地域の規定やSDSの指示に従ってください。
- ・可燃性液剤を使用中に、作動中の電気回路を切断しないでください。火花が発生しないよう、先にスイッチを切ってから 電源を切ってください。
- ・非常停止ボタン、シャットオフバルブ、消火器の保管されている場所をご確認ください。

## 予防保全

本製品を継続的に問題なくご使用していただくために、予防保全として下記の確認を行うことを推奨しています。

- チューブが継手の接続部に適切に接続されているかどうか定期的に確認して、必要に応じて正しく固定してください。
- ・チューブに亀裂や汚染がないか確認して、必要に応じてチューブを交換してください。
- ・すべての配線接続が緩んでないか確認して、必要に応じて締めてください。
- ・クリーニング:前面パネルの汚れを取り除くには、清潔で柔らかい布を、中性洗剤で湿らせてご使用ください。前面パネルの材質を傷つける恐れがありますので、強溶剤(MEK、アセトン、THFなど)は絶対に使用しないでください。
- メンテナンス:清潔なドライエアーのみをご使用ください。本製品は、それ以外の定期的なメンテナンスは必要ありません。
- ・試験:本書の該当する項目で、装置の機能や性能の動作確認を行なってください。不良品や不具合品は交換いたします
   ので、ノードソンEFDにご返却ください。
- ・当装置用に設計された交換部品のみをご使用ください。さらに詳細な情報とご相談については、ノードソンEFDの担当者 までお問い合わせください。

### 消耗部品に関する重要な安全概要

シリンジ、カートリッジ、ピストン、先端キャップ、エンドキャップ、ノズルなど、ノードソンEFDの消耗部品はすべて、1回のみの使用を想定して製造されています。このようなコンポーネントをクリーニングし、再利用しようとすると、塗布の精度が低下し、怪我の危険性が高まります。

ディスペンシングアプリケーションに適した保護装備や保護服を必ず着用し、以下のガイドラインを厳守してください。

- ・シリンジやカートリッジを加熱するときには温度が38℃を超えないようにしてください。
- 一度使用した後は、現地の条例に従ってコンポーネントを廃棄してください。
- ・コンポーネントのクリーニングには、強溶剤(MEK、アセトン、THFなど)を使わないでください。
- ・カートリッジリテーナシステムとバレルローダーのクリーニングには中性洗剤のみ使用できます。
- ・液剤の無駄を防ぐため、ノードソンEFD SmoothFlow™ピストンを使用してください。

### 誤作動時の対応

もしシステムやシステムのいずれかの装置が誤作動を起こした場合は、ただちにシステムを停止し、以下の手順に従ってください。

- 1. システムの電源を切り、ロックアウトします。油圧式遮断弁および空気式遮断弁を使用している場合は、バルブを閉じて 圧力を開放してください。
- ノードソンEFDのエア式ディスペンサをご使用の場合は、シリンジをアダプタアセンブリから取り外します。ノードソン EFD電気機械式ディスペンサをご使用の場合は、シリンジのリテーナのネジをゆっくりと外し、シリンジをアクチュエータ から取り外します。
- 3. 誤作動の原因を特定し、解決してからシステムを再起動します。

#### 廃棄

装置や液剤の廃棄方法は、地域の規制に従ってください。

### 本装置に特有の安全上の注意事項

以下では、ノードソン EFD の自動ディスペンシングシステムに特有の安全上の注意事項について説明しています。

#### 欧州共同体

欧州共同体安全指令(CE)の要件を満たすには、ロボットをエンクロージャー内に設置する必要があります。エンク ロージャーは、オペレーターがロボットの作業エリアに入れないようにするためのもので、ロボットの動作中にドアスイッチが開かれた場合に非常停止信号を生成します。

#### ▲ 警告

GVシリーズシステムがエンクロージャ内に設置されていない状態で、Ext.コントロールポート(ロボットの背面にある)に接続されている入出力セーフティプラグを取り外し、すぐに再度設置すると、システムは安全機能(ドアスイッチ、ライトカーテン、 [EMERGENCY STOP]ボタンなど)をバイパスします。G4Vシステムがエンクロージャ内に完全に設置された後、エンクロ ージャの入力/出力セーフティプラグケーブルを入力/出力セーフティプラグのみに交換すると、安全機能がバイパスされます。

#### 安全機能がバイパスされた場合、設置者はすべての安全責任を負います。

#### 設置場所

以下の環境でのロボットの保管、設置、および運用は避けてください。

- ・10~40°C(50~104°F)から外れる温度、20~95%から外れる湿度
- ・直射日光
- ・電気ノイズ
- ・引火性・腐食性ガス
- ・粉塵、鉄粉
- ・水・油・化学薬品の飛沫がある場所
- 放射性物質、磁場、真空室

#### 電源と接地

- ・ロボットとアクセサリーは、適切に接地された電源に接続してください。
- システムが適切な電圧に接続されていることを確認してください。

#### 運用とメンテナンス

- ・ロボットを動作させる前に、集塵システムの電源を入れてください。
- ・ねじや液体などの異物をロボットの中に落としたり、こぼしたりしないでください。
- ロボットに過剰な負荷をかけないでください。
- ・ 動作中のロボットには手を触れないでください。ワークや液剤の出し入れは、必ずロボットの停止中に行ってください。
- ・治具や工具を変更する際は、事前にシステムの電源を切り、ロックアウト(鍵掛け)してください。
- ・ 清掃には中性洗剤を必ず使用してください。アルコール、ベンジン、およびシンナーは使用しないでください。

# 仕様

注記: 仕様と技術的詳細は、予告なく変更される場合があります。

項目/機種	G4V	G8V
軸数	3	3
最大動作範囲(X/Y/Z)	400 / 400 / 100 mm (16 / 16 / 4 インチ)	800 / 800 / 100 mm (31 / 31 / 4 インチ)
ツールの最大積載量	3.0 kg(6.6 lb)	8.0 kg(17.6 lb)
重量	63.5 kg(140.0 lb)	181.5 kg(400.1 lb)
寸法	110ページの「ロボット寸法」を参照してく	ださい。
最高速度(XY / Z)	500 / 320 mm/秒 (20 / 13 インチ/秒)	800 / 320 mm/秒 (31 / 13 インチ/秒)
駆動方式	5 相マイクロステッピングモーター	XY 軸:サーボモーター Z 軸:5 相マイクロステッピングモーター
記憶容量	PCの記憶装置	PCの記憶装置
データ保管	PC の記憶装置/USB	PC の記憶装置/USB
汎用 I/O ポート	入力端子 x 8、出力端子 x 8 (オプションで、入力端子 x 16、出力端 子 x 16)	入力端子 x 8、出力端子 x 8 (オプションで、入力端子 x 16、出力端 子 x 16)
駆動方法	PTP と CP	PTP と CP
塗布コントローラー	外部	外部
入力 AC(電源へ)	AC100~240 V (±10%)、 50/60 Hz、20 A 以下、420 W	AC220 V (±10%)、50/60 Hz、 10 A 以下、420 W
補間	3 軸(3D 空間)	3 軸(3D 空間)
繰り返し精度**	±0.02 mm/軸	±0.1 mm/軸
使用温度	10~40°C(50~104°F)	10~40°C(50~104°F)
ビジョン	ペンシルカメラ	CCD スマートカメラ
DispenseMotion ソフトウェア	あり	あり
ノズル検知	オプション	オプション
高さ検知	オプション	オプション
認証	CE、UKCA、RoHS、WEEE、中国版 RoH	S
*繰り返し精度の結果は、測定方法に。	よって異なる場合があります。	

# 仕様(続き)

#### RoHS标准相关声明 (中国RoHS有害物質宣言)

<b>产品名称</b> <sup>部品名</sup>	有害物质及元素 有毒・有害物質と	<b>素</b> :元素				
	<b>铅</b> 鉛	汞 水銀	镉 カドミウム	<b>六价</b> 铬 六価クロム	<b>多溴联苯</b> 多臭素化 ビフェニル	多溴联苯醚 ポリ臭素化ジフ
	(Pb)	(Hg)	(Cd)	(Cr6)	(PBB)	(PBDE)
<b>外部接口</b> 外部電気接続	x	0	0	0	0	0
<ul> <li>0:表示该产品所行的标准低于SJ/この部品の均質であることを意</li> <li>X:表示该产品所行的标准高于SJ/この部品の均質であることを意</li> </ul>	含有的危险成分或有 T11363-2006 限定 [物質が含む有毒・4 味します。 含有的危险成分或存 T11363-2006 限定 [物質が含む有毒・存 味します。	写害物质含量依照EI 要求。 可害物質が、EIP-A、 可害物质含量依照EI 要求. 可害物質が、EIP-A、	P-A, EIP-B, EIP-6 EIP-B、EIP-Cのカテ P-A, EIP-B, EIP-6 EIP-B、EIP-Cのカテ	コリーにおいて、SJ/ C ゴリーにおいて、SJ/	イT11363-2006にな イT11363-2006にな	定める制限量未満 定める制限量以上

#### WEEE指令



本装置はWEEE指令2012/19/EUの下、欧州連合の規制の対象となります。本装置の適切な廃棄方法について は、<u>www.nordsonefd.com/WEEE</u>を参照してください。

# 各部の名称

## G4V シリーズシステムの各部の名称



# 各部の名称(続き)

## G8V シリーズシステムの各部の名称



支柱(各種サイズ)



モニターとキーボード(マウ スは図示されていません)







GV 操作ボックス

# 各部の名称(続き)

## GV 操作ボックス





 Image: Contraction of the contraction

ポート	機能
Dispenser	ディスペンサーとコントローラーの起動用
Tactile	ノズル検知器用(搭載されている場合)
Ext. Control	スタート/ストップボックス用
Home Sensor	ロボットの Home Sensor(ホームセンサー)ポートに接続
I/O Port	入出力接続用
RS232	DispenseMotion コントローラーに接続
Power Inlet	電源コードを接続
X/Y/Z Motor	各軸のモーターに接続
注記: ピン位置の詳細(	こついては、「配線図」(113ページ)を参照してください。

# 各部の名称(続き) スタート/ストップボックス





## カメラ

このシステムには、作業面を見ながらピント合わせができる精密画像カメラが搭載されています。

CCD スマート:	カメラ	特長	ピントの合わせ方
		アナログカメラ画像のピクセルをデジタル値 に変換することにより、非常に正確な画像管 理が可能	<ul> <li>カメラを上下に動かして画像のピントを 合わせます。</li> <li>オプションの昭明アクセサリーをご使用</li> </ul>
		固定焦点距離(ピントを合わせるにはカメラ の上下移動が必要)	の場合は、照明コントローラーのダイヤ ルで露出(画像に入る光の量)を調整し
		各種レンズを使用可能(焦点距離や視野など が異なるもの)オプションのレンズキットの部 品番号については、「アクセサリー」(108ペー ジ)を参照してください。オプションのレンズキ ットの部品番号については、8ページの「レン ズキット」を参照してください。	ます。
ペンシルカメラ	*	特長	ピントの合わせ方
		手動焦点合わせ&オン/オフダイヤル	画像のピントの合わせ方
		調整可能な光量ダイヤルを備えた照明を搭載	<ul> <li>ロボットを動かさずに、フォーカスダイヤ</li> </ul>
	- フォーカス ダイヤル固	<b>注記:</b> 照明を消すには、小型のマイナスドライ バーを使用して、カメラブラケット内のねじを 反時計回りに最後まで回してください。	<ul> <li>ルノラグットの固定ねしを緩めます。</li> <li>・ 画像が最も鮮明になるまで、カメラのフォ ーカスダイヤルを回します。</li> </ul>
	定フラケ ット	画像強調用の白色拡散キャップ(取り外し可 能)	<ul> <li>フォーカスダイヤルブラケットのねじを締めます。</li> </ul>
• • •	ー光量調整ね		露出の調整方法
0 0	じの位置		<ul> <li>小型のプラスドライバーを使用してカメラの照明を調整します。環境光の変化に関係なくワークの表面が視認できる照明設定にしてください。</li> </ul>
			<b>注記:</b> ねじはカメラハウジングの内側に あります。
	<ul> <li>一白色 拡散</li> <li>キャップ</li> </ul>		
*2023年10月現	在、ペンシル:	カメラはDispenseMotionソフトウェアバージョン	/2.38以降で使用する必要があります。

www.nordsonefd.com/jp japan@nordsonefd.com +81-3-5762-2760 ノードソンEFDは、世界中で液剤塗布装置の販売・サービスを行なっております。





クイックスタートガイドとバルブシステムの取扱説明書と併せ て本セクションを参照し、システムのコンポーネントをすべて 設置してください。

## システムコンポーネントを開梱する

### ▲ 警告

G4V ロボットは、2 人以上で開梱してください。G8V ロボットは、4 人以上で開梱してください。また、ロボットを 1 人で 持ち上げようとしないでください。

- 1. システムコンポーネントと同梱品をすべて開梱します。
- 数人でロボットのベース部を持ってロボットを慎重に持ち上げ、安定した作業台に運びます。横材を持ってロボットを持ち上げないでください。

注記: すべてのユニットは、輸送中に動いて破損しない ようにするために、ワークテーブルを X 軸とZ 軸に固定 する発泡スチロールの保護材が付いた状態で工場から 出荷されます。梱包材は、将来ロボットを輸送または移 動するときのために、すべて保管しておくことをお勧めし ます。

- 3. 発泡スチロールの保護カバーとテープを取り外します。
- 4. 梱包箱をもう一度チェックし、中身をすべて取り出したか 確認します。



# 設置 (続き)

## ロボットを配置し、各コンポーネントを設置・接続する

必要に応じてクイックスタートガイドと本セクションを参照し、システムコンポーネントを設置・接続してください。

注記:

20

- ・自動ディスペンシングシステムのコンポーネントはシステムによって異なります。本書とクイックスタートガイドでは、使用
   可能なコンポーネントをすべて搭載した完全なシステムでの手順について説明します。ご使用のシステムに該当する手順
   のみ行ってください。
- ・本システムを欧州共同体(EC)内で使用する場合は、ロボットにエンクロージャーまたはライトカーテンが同梱されます。
   これは、(1)オペレーターがロボットの作業エリアに入れないようにし、(2)ロボットの動作中にエンクロージャーのドアスイッチが開かれた場合に、非常停止信号を生成するためのものです。

対象	品目	設置/接続するコンポーネント	設置作業
全機種	入出力安全プラグ (短絡済み)		□ 2 ピン入出力安全プラグをスタート/ストップボ ックスの 2 ピンポートに接続します。
全機種	DispenseMotion コントローラー		<ul> <li>DispenseMotion コントローラーをシェルフ に取り付けます。</li> </ul>
			<ul> <li>シェルフに取り付けたコントローラーを左側の 垂直ブラケットに取り付けます。</li> </ul>
			クイックスタートガイドを参照して配線します。
G4V	ペンシルカメラ	VI I	□ ブラケットを取り付けます。
			□ カメラを取り付けます。
			<ul> <li>カメラケーブルを Z 軸のチェーンに通します。</li> </ul>
		e e	□ 付属のケーブルクリップを使用してケーブルを 固定し、Z 軸に取り付けます。
			<ul> <li>ケーブルを DispenseMotion コントローラー 上の USB-CCD に接続します。</li> </ul>
G8V	CCD カメラ		□ カメラとブラケットアセンブリを取り付けます。
			□ カメラにカメラケーブルを取り付けます。
			カメラケーブルを Z 軸のチェーンに通します。
			□ ケーブルを DispenseMotion コントローラー 上の USB-CCD に接続します。
			次ページに続く

# 設置 (続き)

## ロボットを配置し、各コンポーネントを設置・接続する(続き)

対象	品目	設置/接続するコンポーネント	設置作業
全機種	ノズル検知器 (オプ ション)		<ul> <li>ノズル検知器を取り付けます。</li> <li>ケーブルを、ロボット背面にあるTactile(触覚) ポートに接続します。</li> </ul>
全機種	モニター、キーボ ード、マウス (図示 されていません)、 ワイヤレスキーボ ード&マウス用ド ングル		<ul> <li>モニターを接続します。</li> <li>ワイヤレスキーボード&amp;マウス用ドングル を、DispenseMotion コントローラーのUSB 4 に接続します。</li> </ul>
全機種	GV 操作ボックス		<ul> <li>以下の条件を満たすように GV 操作ボックスを配置します。</li> <li>(1)ケーブルを簡単に接続できる。(2)オペレーターが前面パネルを操作できる。クイックスタートガイドを参照して配線します。</li> </ul>
全機種	スタート/ストップ ボックス	00	<ul> <li>以下の条件を満たすようにスタート/ストップボックスを配置します。</li> <li>(1)ケーブルを簡単に接続できる。(2)オペレーターが各ボタンを操作できる。クイックスタートガイドを参照して配線します。</li> </ul>
全機種	ディスペンサーのコ ンポーネント(シリ ンジ、バルブ、容積 定量ポンプなど)	該当するもの	シリンジバレルまたは吐出バルブホルダー(該当するもの)を Z 軸に取り付けます。取り付け用の穴は、塗布するワークとの間隔を最大限確保しつつ、塗布対象箇所すべてに吐出ノズルが届くように選択します。
			<ul> <li>カメラの損傷を防ぐため、吐出ノズルの位置を カメラの先端よりも低くします。「カメラとディス ペンサーの設置を確認する」(23ページ)を参 照してください。</li> </ul>
			その他の塗布システムの設置手順については、 該当する塗布装置の取扱説明書を参照してく ださい。
全機種	補助システムコン ポーネント(液剤デ ィスペンサー、バル ブコントローラー、 ポンプコントロー ラーなど)	該当するもの	他のシステムコンポーネントは、それぞれの取扱説明書に記載されている指示に従い、必要に応じてネットワーク接続や配線接続を行いながら設置してください。コンポーネント間の接続例については、「代表的なネットワーク接続」(22ページ)を参照してください。

# 設置(続き)

## 代表的なネットワーク接続

様々なシステム構成が可能です。必要に応じて、ノードソンEFDの担当者までご相談ください。



G4V シリーズロボット



### カメラとディスペンサーの設置を確認する

カメラの破損を防ぐため、吐出ノズルの位置をカメラの先端よりも低くしてください。



ペンシルカメラの適切な取り付け例(吐出ノズルがカメラ先端よりも低い位置にある)



CCD カメラの適切な取り付け例(ノズルがカメラ先端よりも低い 位置にある)



PICO®バルブ設置時の CCD カメラの適切な取り付け例 (ノズル先端よりも高い位置)

## 作業面を準備する

ワークをしっかり固定できるように、ロボットの作業面を準備します。治具用プレートに直接基板を置くことも、カスタマイズしたフィクスチャープレートを追加することもできます。治具用プレートの詳細については、「治具用プレートの寸法」(111ページ)をご参照ください。

### 入力/出力端子を接続する(オプション)

自動ディスペンシングシステムの全機種が、8 つの入力端子と 8 つの出力端子を標準搭載しています。入力/出力配線を、GV 操作ボックスの背面にある I/O Port(入出力ポート)に接続してください。配線図については、「I/O ポート」(114ページ)を 参照してください本システムの入力/出力端子には、複数の使用方法があります。入力/出力の詳細については、「入力/出力を 設定する」(64ページ)を参照してください。

### システムの電源を入れる

塗布システムのコンポーネントを含め、システムの設置が完了したら、システムの 電源を入れて、設置内容を確認してください。

- 1. 以下の設置作業が完了していることを確認します。
  - ・必要なシステムコンポーネントがすべて設置されている(「設置」 (19ページ)を参照)。
  - ・ すべてのシステムコンポーネントが、クイックスタートガイドの内容 に従って適切に接続されている。
- 2. DispenseMotion コントローラー、モニター、および GV 操作ボック スの電源を入れます。
- 3. スタート/ストップボックスで:
  - a. EMERGENCY STOP ボタンが押されていないことを確認します。
  - b. RUN/TEACH キーを TEACH 位置に回します(プログラムを作 成する際に推奨)。

**注**記: RUN/TEACH スイッチが TEACH 位置にある場合、システム は吐出サイクルを実行しますが、液剤を吐出しません。

- 4. DispenseMotion アイコンをダブルクリックして、塗布ソフトウェアを 開きます。
- 5. HOME ボタンをクリックします。

ロボットがカメラをホーム位置(0,0,0)に移動します。これでシステムの準備 は完了です。







スタート/ストップボックス

- 塗布システム(バルブコントローラーを含む)を有効にします。必要に応じて、 塗布装置の取扱説明書を参照してください。
- 以下のセクションを参照してシステムを設定し、用途に応じたプログラムを作 成します。
  - ・「プログラミングの概要」(26ページ)
  - ・「DispenseMotion ソフトウェアの概要」(29ページ)
  - ・「セットアップ」(44ページ)
  - ・「プログラミング」(69ページ)

# プログラミングの概要

プログラムの作成を始める前に、本セクションで説明する概要をよく理解してください。

## プログラムとコマンドについて

プログラムとは、ファイルとして保存されたコマンドの集まりです。各コマンドは、番号付きアドレスとしてファイルに保存されます。コマンドは、さらに以下のコマンドタイプに分けられます。

- ・ セットアップコマンド XYZ 座標や Z 間隔の高さなど、プログラムレベルのパラメーターを設定します。
- ・塗布コマンド XYZ 座標と関係するコマンドであり、塗布コマンドを実行するための信号を塗布システムに自動送信します。

ロボットはプログラムを実行するときに、各アドレスを順番に読み込み、そのアドレスに含まれるコマンドを実行します。アドレスにセットアップコマンドが含まれている場合、システムはそのコマンドを登録します。アドレスに塗布コマンドが含まれている場合は、ロボットはそのコマンドが指定する位置に X 軸、Y 軸、および Z 軸を移動し、塗布コマンドを実行します。

塗布コマンドはパターンの構成要素です。塗布コマンドをプログラムするには、ディスペンスノズルを目的の XYZ 位置に移動 し、その位置で塗布コマンドを登録します。この作業を、目的の塗布パターンが完成するまで繰り返します。下表で例をいくつ か紹介します。

セットアップコマンドは、塗布コマンドの実行方法を指定します。プログラムの先頭にセットアップコマンドを挿入することをお 勧めします。最も一般的に使用されるセットアップコマンドは、Backtrack Setup、Dispense Dot Setup、Dispense End Setup、Line Dispense Setup、Line Speed、およびZ Clearance Setupです。

#### 塗布コマンドの例

26

コマンド	結果として得られるパターン(上から見た図)
液剤を点状に塗布するようにロボットをプログラムする場合、XYZ 位置を DISPENSE DOT コマンドとして登録します。	Dispense Dot
液剤を直線状に塗布するようにロボットをプログラムする 場合、直線の始点の XYZ 位置をLINE START コマンドと して登録します。ノズルが進行方向を変える位置は、LINE PASSING コマンドとして登録します。液剤の塗布を終了す る位置は、LINE END コマンドとして登録します。	Line Start Line Passing
液剤を円弧状に塗布する場合、塗布の始点の XYZ 位置 をLINE START コマンドとして登録します。円弧の頂点 は、ARC POINT コマンドとして登録します。円弧の終点 は、LINE END コマンドとして登録します。	Line Start Line End Arc Point
直線と円弧を組み合わせて、複雑な経路に沿って液剤を塗 布することもできます。	Line Start Line Passing Arc Point Line End Line Passing

### プログラムとコマンドについて(続き)

#### 推奨されるプログラミング方法

- ・ プログラムの先頭に塗布セットアップコマンドを挿入します。
- ・塗布コマンドを挿入する前に、まずマークコマンドを挿入します。
- ・セットアップコマンドとマークコマンドを挿入してから、塗布コマンドを挿入します。
- ・ すべてのプログラムの末尾に End Program コマンドを挿入します。

### オフセットについて

オフセットは、2 つのコンポーネントの距離を指します。プログラムを作成する前に、システムに以下のオフセットを 「学習させる」必要があります。

- ・カメラ-ノズル間のオフセット:カメラ視野の中心とディスペンスノズルの中心の間の距離(XY オフセット)。
- ・ノズル-ワーク間のオフセット:(1)接触塗布では、ノズル先端とワークの間の距離。(2)非接触塗布では、ノズル先端とワークの間の距離(Z 高さ間隔)。

上記のオフセットを適切にキャリブレーションすることにより、ディスペンスノズルがカメラと同じ経路に沿って移動するように したり、ディスペンスノズルまたは吐出ノズルを交換したときに生じるわずかな高さの差を補正したりする必要があります。 オフセットは、Robot Initial Setup ウィザードの設定およびキャリブレーションのプロセス中にロボットに通知されます。こ のプロセスは初回起動時とシステムの変更後にも実行する必要があります。システムの変更例には、以下のものがあります。

- Z 軸に取り付けられたコンポーネント(シリンジバレルやカメラなど)の移動時
- ・ ディスペンスノズルまたは吐出ノズルの交換時



カメラ-ノズル間のオフセット(XY オフセット)、ノズルワーク間のオフセット(ノズル高さまたは Z 間隔)の図

### マークについて

ワークが存在することを認識したり、ワーク表面上の向きを決めるために、システムはマークやフィデューシャルマークを使用します。マークは、カメラによって撮影されてマークライブラリと呼ばれる場所に保存された基準画像(ワーク上の狭いエリアの画像)です。マークライブラリは、[Camera]タブを選択することにより[Secondary View]画面に表示されます。保存されている画像は、マークライブラリの「ソケット」に表示されます。画像が保存されていない画像ソケットは空白となります。

マークは、ワーク上の特定の位置を発見するためにシステムが使用する画像です。基準マークは、2枚1組のマーク画像です。 (1)ワークが適切な XY 位置にあるか判定し、(2)回転角度を把握し、その角度に合わせてプログラムを自動調整するため に使用されます。



[Primary View] 画面に表示される[Camera] 画面と、[Secondary View] 画面に表示されるマークライブラリ

#### マーク画像を選択する際の推奨事項

- ・システムは塗布対象基材の位置に合わせるため、選択は実際の塗布対象基材上(治具用プレート上になし)で行います。
- ・単独の部位を選択します。カメラの視野内に同一種類の部位が複数ある場合は、選択しないでください。たとえば、カメラの 視野内に小さな円が複数ある場合は、その円を選択しないでください。
- ・はっきりした部位が最適です。たとえば、有限直線のない円の中心よりも、大文字の T にある 2 本の線の交点の方がマーク画像に適しています。
- ・ 壊れた回路基板パレットのエッジよりも実際の塗布位置(シルクスクリーン印刷されたはんだパッドの角など)の方が、製造時の精度に差があるため、効果的です。
- ・基準マーク間の距離が大きいほど、ワーク上で基準マークを検出する精度が高まります。

#### マーク画像ファイル

マークライブラリのソケットには、マーク画像を最大 240 枚まで保存できます。マークライブラリは、[Secondary View] 画面に表示されます(詳細は、「[Secondary View] 画面」(33ページ)を参照してください)。これらのマーク は、DispenseMotion コントローラー上の「D:\ever\_sr\mark」にファイルとして保存されます。

😭 🔿 – 💰 a Làthie	+ Departments + everyor +		· · ·	rw()st	P
Organize - 😋 Ope	- Share solds - Share Manufalder			51	. 11 0
🐨 Favoitas	Documents library			Leange by	Palder *
Doveloats	E New *	Outs modified	Type	Size	
3 Recent Places	A history	B/G/2011 GAL AM	File Tolder		
Call Balancies	27 a met	\$47,0011 12:57 PM	File folder		
Adia Deserved D Maria Novie					
The ment Dat	armodeliant \$15,283 31-57 EM				

DispenseMotion コントローラー上のマーク画像ファイルの保存場所

## DispenseMotion ソフトウェアの概要

このセクションでは、DispenseMotion ソフトウェアのすべての画面、ウィンドウ、およびアイコンの概要を説明します。必要に応じて参照してください。システムを設定し、塗布プログラムを作成する方法については、「セットアップ」(44ページ)と「プログラミング」(69ページ)を参照してください。本ソフトウェアは、[Program]画面で開きます。



## コマンドウィンドウ

[Program]画面でコマンドアドレス行をダブルクリックすると、使用可能なすべてのコマンドのドロップダウンメニューが表示 されます。任意のコマンドを選択すると、コマンドのウィンドウが開きます。各コマンドウィンドウには、該当するコマンドに対し て設定できるパラメーターが表示されます(ある場合)。すべてのコマンドと関連するパラメーターの詳細については、「付録 A:コマンド機能リファレンス」(117ページ)を参照してください。



## [Primary View] 画面とタブバー

[Primary View]画面の内容は、選択したタブに応じて変化します。各タブは常時表示されます。



タブ名	選択時のタブの色	機能
Program	Program	コマンドビューを表示します。プログラムを作成する際に使用します。この 画面を右クリックすると、一般的に使用されるプログラミング機能にすば やくアクセスできます。 詳細については、 [Primary View]画面の右クリッ ク機能 (32ページ)を参照してください。
Camera	Camera	実際のカメラ視野を表示します。カメラ関連の各種機能を実行する際に 使用します。
History	History	さまざまなコマンドのタイムラインを表示します。
System Setup	System Setup	設定画面を表示します。システムレベルの設定やパラメーターを表示・変 更する際に使用します。
DXF	DXF	DXF 形式の図面を DispenseMotion ソフトウェアに読み込めます。詳 細については、「付録C:DXF ファイルのインポート」(151ページ)を参照 してください。
Needle XY Adjust	Needle XY Adjust	ノズルを表面に接触させずに、XY オフセットを自動的に確認して調整します。このボタンは、[System Setup]画面の[Needle XY Adjust]が有効の場合のみ表示されます。システムは、「システムの設定とキャリブレーションを行う(必須)」(52ページ)の説明に従って、適切に設定する必要があります。
Needle Z Detect	Needle Z Detect	ノズル-ワーク間のオフセット(Z 間隔)を自動的に確認して調整してか ら、Needle XY Adjust を実行します。このボタンは、[System Setup] 画面の[Tip Detect Device]が有効の場合のみ表示されます。システム は、「システムの設定とキャリブレーションを行う(必須)」(52ページ)の 説明に従って、適切に設定する必要があります。
Toggle Probe	Toggle Probe	オプションの高さセンサーが設置されている場合に、高さセンサープロー ブを上下に移動させます。オプションの高さセンサーについては、「付録 G:高さセンサーの設定と使用」(168ページ)を参照してください。
Teach	Teach	オプションのスタート/ストップボックスが接続されている場合、このイン ジケーターがタブバーに表示されます。このインジケーターは、ロボット が安全バイパスモードのときに点滅します。[Teach]の表示中は、[Run]ボ タンは無効になります。
Run	Run	選択したプログラムを実行します。
View	View	選択したプログラムを、塗布を行わずに実行します。また、カメラを塗布経路の中央に配置します。
Pauseまたは Continue	Pause st.ck	実行中のプログラムを一時停止します。[Pause]をクリックすると、ボタンの表示が[Continue]に変わります。 [Continue]をクリックすると、一時停止が解除されます。

## [Primary View]画面の右クリック機能

[Program]タブを選択すると、開いているディスペンスプログラムのすべてのコ マンドが表示されます。選択した1つ以上のコマンドを右クリックして右クリッ クメニューを開きます。以下の機能は、選択したコマンドで使用できます。



項目	機能	
Сору	選択したコマンドをコピーします	
Cut	選択したコマンドをコピーして削除します	
Edit	選択したコマンドの編集ウィンドウを開きます	
Paste	切り取った、またはコピーしたコマンドを選択したコマンドアドレスに貼り付けます	
Change Command Type	選択したコマンドを別のコマンドタイプに変更します	
Jump To	特定のAddressコマンドまたはLabelコマンドにジャンプします	
Reflect	選択したコマンドをX軸またはY軸に沿って反転し、ミラーリング画像を作成します。 以 下に例を示します。	
Rotate Angle	選択したコマンドを指定した角度だけ回転させます。以下に例を示します。	

#### パターンを反映(ミラーリング)する方法



1. 反映する線を選択し、右クリックして[REFLECT]の[X]または[Y]を選択します



2. 選択したパターンがミラーリングされます

#### パターンを回転させる方法



1. 回転する線を選択し、右クリックして[ROTATE ANGLE]を選択します





2. 目標とする回転角度を入力します

## [Secondary View] 画面

[Secondary View]画面の内容は、選択したタブとアイコンに応じて変化します。



選択中の タブ	選択時のタブ の色	セカンダリ画面の表示	機能
Program	Program	[Path]アイコンがオンの場合:	<ul> <li>[Path]アイコンがオンの場合は、設定したパターンと経路モードのアイコンが表示されます。</li> <li>アイコンについては、「水平ツールバーと垂直ツールバーのアイコン」(35ページ)を参照してください。</li> <li>その他のパスビュー機能については、「パスビューの[Secondary View]画面」(34ページ)を参照してください。</li> </ul>
		[Path]アイコンがオフの場合:	パスアイコンが[OFF]に切り替わる と、カメラで見たワーク面の実際のビ ューが表示されます。
Camera	Camera	マークライブラリ:	最大 240 個のマークファイルを保存 できます。
System Setup	System Setup	経路ビューとキーパッド × 54055 × 2072 7 8 9 0 Esc 1 2 3 . Em	キーパッドは数値の入力に使用します。 「キーパッド」(43ページ)を参照して ください。

## パスビューの[Secondary View]画面

#### パスビューのポイントの色

[Secondary View]画面がパスビューにある場合([Path]アイコンが[ON] に切り替えられている)、プログラムされたパターンが視覚的に表示されま す。 ポイントの色は、プログラムされたポイントコマンドを表します。

ポイントコマンド	パスビュー画面の色
Line Start	●青
Line Passing	●緑
Line End	● オリーブ
Arc Point	● オレンジ



パスビューの線とポイントの色

#### Line Passingの追加

パスビューグリッドの任意の場所(ポイントではない)を右クリックして、Line Passingポイント(コマンド)を既存のポイントにステッチします。追加できるのは、水平線または垂直線のみです。



右クリックして、Line Passingポイン トを既存のポイントにステッチします

#### パスビューの右クリック機能

パスビュー画面で、任意のポイント(コマンド)を右クリックして右クリックメ ニューを開きます。選択したポイントでは、以下の機能を利用できます。

項目	機能		
Delete Point	選択したポイントを削除し、前のコマンドを次のコ マンドに接続します。		
Optimize Path	編集用のパスを開きます。		
	<ul> <li>[Line Path Start]と[Line Path End]を選択し、パターンのLine StartポイントとLine Endポイントを編集します。</li> </ul>		
	<ul> <li>[Arc Path Start]と[Arc Path End]を選択し、Arc Pointの開始点と終点を編集します。</li> </ul>		
Select Line	パターン全体を選択します。		
Reassignment Start Point	Line Startポイントを選択したポイントに再割り当 てします(パスを閉じる必要があります)。		
Reverse Line	パターンを反転します。		
Offset Closed Line	Line StartからLine Endに線を追加し、Line StartとLine Endを同じ場所に再割り当てて、パタ ーンを閉じます。		
	<ul> <li>[Offset Length (mm)]は、元のパターンを基準 にしてパターンを拡大します。</li> </ul>		
Fill Closed Area	パターンの領域を塗りつぶします。		
	<ul> <li>Brush Width (mm): 各塗りつぶし領域のらせん間の距離。</li> </ul>		



任意のポイントを右クリックして右ク リックメニューを開きます

## 水平ツールバーと垂直ツールバーのアイコン

ファイルの管理や特定のコマンドの挿入など、下表の機能を実行するには、水平ツールバーと垂直ツールバーのアイコンを使用します。



アイコン名	アイコン	機能
A New File		新しいファイルを作成します
Open a File		ファイルを開きます
Save		開いているファイルを保存し ます
Save As	H	開いているファイルに名前を付 けて保存します
Undo		最後のコマンドを取り消します
Redo		最後のUndoアクションを復元 します
Cut	$\sim$	選択範囲を切り取ります
Сору		選択範囲をコピーします
Paste		選択範囲を貼り付けます
Insert	-	メモリアドレスを挿入します
Delete	Ì	現在のメモリアドレスを削除 します
CCD Mode	CCD Mode	システムのモードをカメラモー ドとノズルモードの間で切り 替えます
Tip Mode	TIP Mode	システムのモードをカメラモー ドとノズルモードの間で切り 替えます
Match		マークライブラリで選択された マークにカメラの中心を合わせ ます(カメラは塗布対象基材上 のマークの近くになければなり ません)
Example		プログラムの作成に使用できる コマンドの例を含むサンプルプ ログラムを提供します
Path		[Secondary View]画面を [Camera]ビューから[Grid]ビ ューに切り替えます(パスモ ード)

アイコン名	アイコン	機能
Light		<b>(表示されている場合)</b> Light設定を 一時的に無効にできます
Refresh	2	<b>(パスモードのみ)</b> [Secondary View]画面を更新します
See All		<b>(パスモードのみ)</b> プログラムされて いるポイントをすべて[Secondary View]画面に表示します
Magnify		<b>(パスモードのみ)</b> [Secondary View]画面のエリアを拡大します
Path Direction	L	(パスモードのみ) ロボットアーム が移動する方向を示す矢印を提供 します
Move		ノズルまたはカメラを選択された アドレスのXYZ位置に移動しま す(アドレスに位置の値がある場 合)
Enable Address	~//	以前、[Disable Address]を使って 無効化されたアドレスを再度有効 化します
Disable Address	11	プログラムのコマンドを無効化し ます(コマンドを再度有効化する には、アドレスを選択した状態で [Enable Address]をクリックし ます)
Focus	Focus	初期設定に基づいて、Z位置をフォ ーカス位置に自動的に移動します
Step & Repeat Block	• • • • • • • • • • • •	Step & Repeatコマンドで、配列 内の選択された位置にある対象基 材が塗布されないようにします
Transform		アップロードされたDXF図面のプ ログラムポイントを、塗布対象基 材上の実際の位置と揃えます
Extend Step & Repeat		Step & Repeatコマンドのすべて のコマンドを展開します(これを 取り消すには[Undo]アイコンを使 用する必要があります)
Change Z Value	₫.[z	プログラム内のコマンドまたは選 択されたコマンドリストのZ値を変 更します(主に塗布ギャップの微 調整や調整に使用されます)
Point Offset	X+ Y+ Z+	塗布対象基材の配置が変更された 場合に、プログラムポイントをす べて変更または移動します
Joystick	<b>E</b>	接続されている場合、オプション の制御方法(ジョイスティックなど) のオンとオフを切り替えます
Pico Touch	<b>E</b>	Pico Touch リモートコント ロール、UltimusPlus、または 7197PCP コントローラー ウィン ドウを開きます。

### セットアップコマンドアイコンと塗布コマンドアイコン

プログラムの番号付きアドレスに関連するコマンドを入力するには、塗布コマンドとセットアップコマンドのアイコンをクリック します。アイコンリストを上または下に移動するには、緑色の矢印を使用します。すべてのコマンドに関する詳細については、「 付録A:コマンド機能リファレンス」(117ページ)を参照してください。



アイコン名	アイコン	機能
Dispense Dot		現在の位置を、Dispense Dot ポイントとして登録します
Line Start	<b>L</b>	現在の位置をLine Startポイン トとして登録します
Line Passing	<b>▼</b> •	現在の位置をLine Passingポイ ントとして登録します
Line End		現在の位置をLine Endポイン トとして登録します
Arc Point	$\left( \right)$	現在の位置をArc Pointとして 登録します
Circle	$\bigcirc$	現在の位置をCircleとして登録 します
Dispense Dot Setup	<b>.</b>	Dispense Dotパラメータを設 定します
Line Dispense Setup	<b>.</b>	線状塗布パラメータを設定し ます
Line Speed		線の速度を設定します(デフ ォルトの速度設定は上書きさ れます)
Z Clearance Setup	z	Z間隔を設定します(デフォル トのZ間隔設定は上書きされ ます)
Dispense End Setup		塗布後のノズル上昇の速度と高 さを設定します
Backtrack Setup	6	塗布後にノズルを元の位置に戻 す方法を設定します
Find Mark	•	検索マークを登録します
Fiducial Mark		フィデューシャルマークを登録 します(2個必要です)
Step & X Repeat X		Step & Repeat Xパラメータ を設定します
Step & Repeat Y	Ţ	Step & Repeat Yパラメータ を設定します

アイコン名	アイコン	機能
End Program	END	プログラムを終了します
Fill Area		[Fill Area]パラメータの設定に 従って、特定のエリアに塗布し ます
Label	<b>Q</b>	プログラムの指定された位置の ラベルを登録します
Acceleration	Acc.	ポイントからポイントへ、また は連続する軌道に沿ってロボッ トを加速する方法を変更します
Output	Output	選択した出力信号をロボットか ら送信します
Input		選択した入力チャネルからの入 力信号をチェックするようロボ ットに指示します
Dispenser On	ON	塗布を有効化します
Dispenser Off	OFF	ラインコマンドのみディスペン サーを無効にする
Initialize		保存された訂正データをリセッ トします
Dummy Point	+	現在の位置をダミーポイントと して登録します
Wait Point	X	現在の位置を待機ポイントとし て登録します
Park	<b>!</b> ^	ロボットを一時停止位置に送り ます
Stop Point	$\overline{\bigcirc}$	現在の位置を停止ポイントとし て登録します
Goto Address		プログラム内の指定したアドレ ス番号までスキップします
Goto Label		プログラム内の指定したラベル までスキップします
## ナビゲーションとジョグウィンドウ

ナビゲーションおよびジョグウィンドウのアイコンを使用して、ノズルを移動します。ボタン1をクリックして、ジョグ速度の値を 変更できる別のビューのウィンドウに変更します。これらのウィンドウには実際の、時間/サイクルタイム、ディスペンス作動カ ウンター、および座標値を表示するウィンドウも含まれています。



ナビゲーション&ジョグウィンドウのビュー1

ビュー1			両方のビュー			
アイコン名	アイコン	機能	アイコン名	アイコン	機能	
X+	X+	X 軸を右方向にジョグ送りし ます。	ジョグボ タン切り 替え	1	ナビゲーション&ジョグウィン ドウのビュー1 とビュー2 を切 り替えます。	
Х-	X-	X 軸を左方向にジョグ送りし ます。	Fix rotate	V Fix Rotate	なし	
Y+	<b>Y</b> +	Y軸を後方にジョグします( 治具用プレートを前方に移動 させる)	Maura		[Move to Position]ウィンドウ を開きます。このウィンドウで は、ノズルを特定の座標に移動	
Y-	Y-	Y軸を前方にジョグします( 治具用プレートを後方に移動 させる)	Nove	Move	してます。 計細については、 ノズルを特定の場所に移動する 方法」(38ページ)を参照して ください。	
Z+	Z+	Z 軸を下方向にジョグ送りし ます。	Stop (停止)		ロボットを停止します。	
Z-	TZ-	Z 軸を上方向にジョグ送りし ます。	Home (ホーム)		ロボットをホーム位置(0,0,0) に送ります。	
Fast	Fast 🚓	最も速い移動速度			(ボックスをクリックして表示を 切り替えます) DispenseMotion コントローラーのオペレーティ	
Middle		中間の移動速度			ングシステムで選択されたタイ ムゾーンの時刻を表示するか、 プログラムの実行時間を計るス	
Slow	Slow	最も遅い移動速度	守計/ スト   ップウォ   ッチ	12:00	トップウォッチとして機能しま す。	
Relative	Relative	塗布対象基材の座標と相対的 に原点を設定します。ボタン の横に座標が表示されます。			ストップウォッチに切り替える と、時刻は0:0:0にリセットされ ます。 [Run]を選択すると、ス トップウォッチはカウントを開	
					始し、プログラムが終了すると	

カウントを停止します。

## ナビゲーション&ジョグウィンドウ(続き)



ナビゲーション&ジョグウィンドウのビュー2

ビュー2

フィー ルド	画面領域	機能
Jog Speed	Jog Speed         Mid.         Slow           XY         100         10         0.05           Z         20         2         0.1	キーボードで値を入力 することで、ジョグ速 度の設定を変更でき ます。
Dispense Counter	Dispense Counter	吐出動作の回数を表示 します。カウンターを ゼロ (0) にリセット するには、[CLEAR]を クリックします。
Output Trigger	1 2 3 4 5 6 7	出力番号をクリックす ることで、接続されて いる出力をトリガーで きます。赤は出力が [ON] であることを 示します。

▲ 注意

機器の破損のリスク。ノズルを特定の場所に移動するときは、特にZ軸の場合、軸の制限([System Setup] > [Axis Limits] で指定)を超えないようにしてください。これを行うと、ロボットが破損したり、ノズルが基板と衝突したりする可能性があります。

#### ノズルを特定の場所に移動する方法

38

ジョグウィンドウの[Move]ボタンを使用すると、ノズルを特定の座標セットに移動できます。

#	クリック	手順	参考画像
1	Move	・ジョグウィンドウで、[MOVE]をクリックします。 [Move to Position]ウィンドウが開きます。	
2		<ul> <li>・目標とする座標を入力します。必要に応じて、次のチェックボックスを選択または選択解除します。</li> <li>・ Relative: 選択すると、ノズルは現在の位置を基準にして、入力された座標に移動します。選択解除すると、ノズルはホーム位置(0,0,0)に基づいて、入力された座標に移動します。</li> <li>・ Z Fixed: 選択すると、Z軸がロックアウトされ、X座標とY座標のみを入力できるようになります。</li> </ul>	Move To Position       X     0       Y     0       Y     0       Z     0       Image: Relative     Z
3	Move	<ul> <li>[MOVE]をクリックします。</li> <li>ノズルが、指定された位置に移動します。</li> <li>ウィンドウを閉じます。</li> </ul>	

# [System Setup]画面

[System Setup]画面を表示するには、[System Setup]タブをクリックします。この画面には各システム設定のフィールドがあります。また、この画面から[Robot Initial Setup]ウィザードにアクセスできます。各フィールドの詳細については、本書の該当するセクション(下表に記載)を参照してください。



[System Setup] 画面の各領域	能		
Axis Limit	「システムパラメーターを設定する」 (44ページ)を参照してください。		
Speed (Point to point speed)	「システムパラメーターを設定する」 (44ページ)を参照してください。		
Line Acc	「システムパラメーターを設定する」		
Point to point Acc	(44ペーシ)を参照してください。		
Offset Alarm	「システムパラメーターを設定する」 (44ページ)を参照してください。		
Language	「システムパラメーターを設定する」 (44ページ)を参照してください。		
10	「入力/出力を設定する」(64ペー ジ)を参照してください。		
Park Position	「システムパラメーターを設定する」 (44ページ)を参照してください。		
Tip Detect Device	[Robot Initial Setup]ウィザードを 使用せずに、ノズル-ワーク間のオフ セットを手動でキャリブレーションす る必要がある場合のみ使用します。「 付録B:ウィザードを使用しない場合 の設定手順」(147ページ)を参照し てください。		
Version	ソフトウェアの現在のバージョンを 表示します。		
Auto Purge	「自動パージ、プログラムサイクルの		
Run Limit	制限、および液剤の使用可能時間の   設定方法」(91ページ)を参照してく		
Fluid Working Life	ださい。		

[System Setup] 画面の各領域	能
Password	「パスワード保護を設定する」 (51ページ)を参照してください。
Lock Program	「プログラムのロック/ロック解除方
Enable File Switch	法」(/ 1ハーン)を参照してくにさい。
Camera Tab	
Other	さまざまなシステムレベルの設定を 有効または無効にできます。詳細に ついては、「Other」(46ページ)を参 照してください。
[Model]ドロップ ダウンメニュー	ロボットの機種を指定します。
Expert	上級ユーザー専用です。「エキスパー ト設定を表示する」 (48ページ)を参 照ください。
Exit	ソフトウェアを閉じます。
Robot Initial Setup	システムの設定とキャリブレーショ ンを行うウィザードを開きます。シス テムの設定手順については、「システ ムの設定とキャリブレーションを行 う(必須)」(52ページ)を参照してく ださい。
Light (ある場合)	「システムパラメーターの設定」(44 ページ)を参照してください。

40

## [Camera]画面、タブバー、およびアイコン

[Camera]タブをクリックすると、[Camera]画面が表示されます。[Primary View]画面にはカメラが実際に映しているもの が表示され、[Secondary View]画面にはマークライブラリが表示されます。[Camera]画面の上部にあるタブは、カメラの 設定とマークの作成に使用します。



[Camera]画面のタブ		機能	アイコン名	アイコン	機能
Center	Center	カメラの焦点を対象物の中心 に移動します。	Measure Length		2つのポイントの間の距離を測定し ます。「ワーク上の経路または円の 測定方法」(72ページ)を参照して ください。
Set Mark	Set Mark	マークを設定します。「マー クについて」(28ページ)と 「マークの作成方法」(77ペ ージ)を参照してください。	Measure Circle Diameter	$\bigcirc$	円の直径を測定します。「ワーク上 の経路または円の測定方法」(72ペ ージ)を参照してください。
Cancel	Cancel	最後に行ったカメラ関連の操 作を取り消します。			オプションのOptiSure <sup>™</sup> アドオンソ フトウェアを使用して、塗布量を確 認するための高度な機能にアクセス します。このアイコンは、OptiSure アドオンのロックが解除されている
Range	Range	システムがマークを探索する 範囲を設定します。	Arrow	-Ð	場合にのみ有効になります。 OptiSureキットのパーツ番号につい
Scale	Scale	カメラ視野のスケールに合わ せて画面のスケールを変更 します。(セットアップ時			ては、「OptiSureソフトウェア」 (108ページ)を参照してくださ い。操作手順については、OptiSure のマニュアルを参照してください。
Stop Find	Stop Find	 マークの検出を停止します。	Touch Move	+	切り替えると、クリックしたポイン トにカメラを移動し、表示画面の中 心に焦点を移動します。
		[Camera Setup]ウィンドウ を聞きます。このウィンドウ	Save		表示されているカメラ画像をビット マップ(*.bmp)ファイルとして保 存します。
Setup Setup Setup Setup る では、 設定 ます。 面」 くだ		では、カメラ関連の重要な 設定フィールドを使用でき ます。「[Camera Setup]画 面」(43ページ)を参照して ください。	CCD Focus	$\bigcirc$	ロボットの初期設定(ステップ5また は6)で設定された、または([Offset] の) [Camera Setup]ウィンドウで 定義されたフォーカス位置にZ軸を 自動的に移動します。
Lens	Lens	[Camera Properties]ウィ ンドウを開きます。 詳細 については、「[Camera Properties]ウィンドウ」 (41ページ)を参照してく	Color Select		カメラの十字線(センタークロスラ イン)と基準円の色を設定します。 第4角度はRVシリーズシステムにの み適用されます。
		ださい。			

## [Camera Properties]ウィンドウ

[Camera]タブで、[Lens]をクリックして[Camera Properties]ウィンドウを開きます。 このウィンドウは、カメラの画質を調整して、最も鮮明かつ有用な画像を実現するための設定を提供します。



[Camera Properties]ウィンドウの セクション		機能
Brightness	Brightness	カメラ画像の黒レベルを調整します。
Gain	Gain	特定の露出でのカメラ画像の見かけの明るさと光感度を変更します。
Shutter	Shutter	カメラに入る光のレベルを調整します。
Red	Red	カメラ画像の赤レベルを変更します。
Blue	Blue	カメラ画像の青レベルを変更します。
Gray image	🗖 Gray image	カメラの画像を白黒モードに変更します。
Save Setting	Save Setting	表示された[Lens setting]を*.ccdファイル(CCDパラメーターファイル)とし て保存します。各*.ccdファイルには、独自の[Lens setting]を設定できます。 新しいマーク画像が作成されると、現在の[Lens setting]が使用されます。
Load Setting	Load Setting	保存した* .ccdファイルから[Lens setting]の読み込みができます。 設定が読 み込まれたら、[SAVE]をクリックして現在の設定にします。
Auto	Auto	存在する光の量に応じて、最適な設定を生成しようとします。示されたプロパティ ([Exposure]、[Gain]、または[Shutter])の横にあるチェックボックスをオンにする と、そのプロパティがロックされ、スライダーを使用して編集できなくなります。 ただし、これらの設定は、ロックされているかどうかに関係なく、[AUTO]ボタンを クリックすると調整できます。

## [Template Match]ウィンドウと[Area]ウィンドウ

マークが[Mark Library]に保存されたら、マーク画像のセルを右クリックし、[PROPERTY]を選択して[Template Match] ウィンドウを開くことができます。[Template Match]ウィンドウから、さらに[Area]ウィンドウを開くことができます。このウィ ンドウでは、カメラによるマークの評価方法を微調整できます。



[Template Match] > [Area]ウィ ンドウの各部		機能
Origin	Origin	開いたマーク画像を表示します。
Gray	Gray O	元画像で選択したポイントのグレーレベルを表示します。あるポイントを選択す ると、そのポイントのグレーレベルが値に反映されます。この値を把握すること で、最適な Gray Low 値と Gray High 値を容易に特定できます。
	Constant In 1	グレー低許容値を調整します。値が低くなるほど、画像内の白色の許容範囲が広 くなります。値が高くなるほど、画像内の白色の許容範囲が狭くなります。
Gray Low	Gray Low 0	注記: 通常、Gray Low 値は Gray High 値よりも低い値になります。
		範囲:0-255
	Gray High 70 📩	グレー高許容値を調整します。値が低くなるほど、画像内の白色の許容範囲が狭 くなります。値が高くなるほど、画像内の白色の許容範囲が広くなります。
Gray High		注記: 通常、Gray High 値は Gray Low 値よりも高い値になります。
		範囲:0-255
Dilation	Dilation	膨張 (Dilation) 計算後の画像を表示します。
[Dilation first] カウンター	I5 ≛ ✓ Dilation first	[Dilation first]にチェックを入れると、[Dilation first]チェックボックスの上の カウンターで画像のズームを制御できます。[Dilation first]のチェックを外すと、 同カウンターで画像内のグレー以外の領域をどの程度無視するかを制御できま す。 範囲:0-20
[Dilation first] チェックボックス		膨張(Dilation)計算および収縮(Erosion)計算を実行する順序を設定しま す。[Dilation first]チェックボックスがオンの場合は、最初に膨張計算が実 行されます。チェックボックスがオフの場合は、最初に収縮計算が実行されま す。[Dilation first]のチェックを外すと、[Dilation]ラベルと[Erosion]ラベルの 位置が入れ替わります。
Erosion	Erosion	[Erosion]の上の画像は、画像から白色がどの程度フィルタリングされたかを示します。
Tolerance	Tolerance % 95 🚦	他のマーク画像と選択画像との類似性をどの程度許容するかを設定します。これ により、類似するマークを除去できます。

## [Camera Setup]画面

[Camera] > [Setup]タブをクリックすると、カメラ設定フィールドが表示されます。カメラが実際に映しているものは [Primary View]画面に表示され、各カメラ設定フィールドは[Secondary View]画面に表示されます。



[Camera]画面の設定ウィンドウの各部		機能
Match	Match 1 -	カメラによるマークの探索方法に関係する設定です。「マークの検出方法 を設定する(任意)」(65ページ)を参照してください。
Offset	Offset	[Robot Initial Setup]ウィザードを使用せずに、ノズルカメラ間のオフ セットを手動でキャリブレーションする必要がある場合のみ使用します。 「付録B:ウィザードを使用しない場合の設定手順」(147ページ)を参 照してください。

## キーパッド

データ入力フィールドがあるときには、数値キーパッド(テンキー)が表示されます。キーボードの数字キーを使用する代わりに、キーパッドをマウスでクリックして、数値を入力することができます。数字の入力方法に関係なく、システムで入力を受け入れるには、(キーパッドまたはキーボードの) Enterキーを使用してください。



# セットアップ

設置後、プログラムの作成を開始する前に、以下の必須および任意の設定手順を、ご使用の自動ディスペンシングシステムに応じて実行してください。

## システムパラメーターを設定する

工場出荷時に、ほとんどの用途に適したシステム設定が行われています。以下の手順は、必要に応じてシステム設定を表示したり、変更したりするときに実行してください。重要なシステム設定項目には、以下のものがあります。

- · Speed:ノズルがポイントからポイントへ移動する速度を設定する方法。
- ・ Line Acc: あるポイントから別のポイントへロボットを加速する方法。

#### ポイント間の移動におけるロボットの加速方法

#	クリック	手順	参考画像
1	System Setup > Open	・ [System Setup]タブをクリックしてか ら、[Open]をクリックします。	$ \begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c $
2		・パラメーターを確認するか、用途に合わせて変更 ターについては、以下の「[System Setup]画面の	します。システムレベルのパラメー Dフィールド」を参照してください。
3		・他のタブをクリックして[System Setup]画面を	閉じます。
		<b>注記:</b> [Model]と[Language]の選択内容を除き す。[Model]と[Language] の変更は、Dispense 開いたときに有効になります。	を、設定は自動的に保存されま eMotion ソフトウェアを閉じ、再度

#### [System Setup]画面のフィールド

注記: デフォルト値は、選択したロボットモデルによって異なる場合があります。

項目	画面キャプチャ	説明
Axis Limit	Axis Limit mm           X:         800           Y:         800           Z:         100	ロボットが移動できる範囲制限を設定します。 デフォルト設定より高い値を入 力することはできません。
Speed (Point to point speed)	Speed XY Speed 100 mm/s Z Speed 50 mm/s	ポイントからポイントへの軸の移動速度を設定します。最高速度の仕様については、「仕様」(13ページ)を参照してください。 注記:ナビゲーション&ジョグウィンドウの横にある[2]をクリックして、ジョグ 速度の設定値を変更することもできます。詳細については、「ナビゲーション& ジョグウィンドウ」(37ページ)を参照してください。
		▲ 注意
		ロボットは、パターンの複雑さに応じて速度を自動的に調整します。ロボットを 無理に高速で稼働させると、精度が下がり、システムの運用に支障をきたすおそ れがあります。
		次ページに続く

### [System Setup]画面のフィールド(続き)

項目	画面キャプチャ	説明
Line Acc Point to	Line Acc	線状塗布(Line Acc)またはポイント間の移動(Point to point Acc)の加速 度を設定します。
point Acc	Point to point Acc	<ul> <li>Line Acc は、ラインコマンド内での開始点から中間点、開始点から終点、</li> <li>中間点から中間点、または中間点から終点の間の塗布速度です。</li> </ul>
		<ul> <li>Point to point Acc は、2つの塗布ポイントの間をロボットが移動する 速度です。</li> </ul>
		初期值: 200 (mm/s²) 範囲: 20–600 (mm/s²)
		注記:加速度が大きければ大きいほど、プログラムの実行速度が速くなります。ただし、加速度の設定値を大きくすると、パターンの品質が低下する可能性もあります。
		▲ 注意
		ラインAccおよびポイント間Accは、各ロボットモデルおよびサイズごとに工場 出荷時に設定されています。ノードソンEFDは、これらの値を変更しないことを 強く推奨します。代わりに、EFDは、サイクルタイムを増加/減少させるために、ラ インスピード(プログラムタブ)またはポイント間スピード(システムセットアップ タブの「スピード」)を調整することを推奨します。
Offset Alarm	Offset Alarm X: 0	オフセットからどの程度逸脱できるかを設定します。デフォルト設定は画面キャ プチャのとおりです。
	Y: 0 Z: 0 Enable	<b>例:</b> [Offset Alarm]が有効の状態で、[Needle Z Detect]または[Needle XYAdjust]をクリックして実行した自動オフセットの結果が[Offset Alarm] で指定された XYZ 値の範囲外になった場合、アラームが表示されます。
Language	Language	ユーザーインターフェースの言語を設定します。システムを再起動すると、変更 が有効になります。
10	ΙΟ	「入力/出力を設定する」(64ページ)を参照してください。
Park Position	Park Position mm X: 162.725	(1)液剤をパージするとき、または(2)プログラムで Park Position コマンド が実行されたときに、ディスペンスノズルを移動する位置を設定します。
	Y: 567.859 Z: 0	[Move]をクリックすると、[Park Position]で設定した表示座標にノズルが 移動します。設定を変更するには、ノズルを新しい位置にジョグ送りしてから [SET] をクリックすることで、その位置を新しいパーク位置として設定します。
	Move Set	ホームがチェックされており、プレサイクルイニシャライズ(その他の項目)がチ ェックされていない場合、ロボットは[HOME]をクリックするたびにホーム位 置に移動し、その後パーク位置に移動します。
		ホームとプレサイクルイニシャライズの両方がチェックされている場合、ロボットはディスペンスプログラムの開始時にホーム位置に移動し、ディスペンスプログラムの終了時にパーク位置に移動します。
Tip Detect Device	Tip Detect Device mm	[Robot Initial Setup]ウィザードを使用せずに、ノズル-ワーク間のオフセット を手動でキャリブレーションする必要がある場合のみ使用します。「付録B:ウ ィザードを使用しない場合の設定手順」(147ページ)を参照してください。
Version	Version 2.38-RS About	ソフトウェアの現在のバージョンを表示します。
		 次ページに続く

### [System Setup]画面のフィールド(続き)

Auto Purge Run Limit Fluid Working LifeAuto Purge Auto Imit Run Limit Fluid Working Lifeフログラムに対して自動パージ設定、実行制限、液剤の使用可能時間を設定 する方法については、「自動パージ、フログラムサイクルの制限、および液剤の 使用可能時間の設定方法」(91ページ)を参照してください。OtherOtherPre-cycle Initialize Pre-cycle Initialize Needle XY Adjust Tip Detect Device 2 D Code Multi Needles Beight Sensor Save Image Comment XYZPre-cycle Initialize Final Generation Tip Off. BackgroundPre-cycle Initialize Pre-cycle Initialize Final Kanach Pre-cycle Initialize Pre-cycle Initialize<	項目	画面キャプチャ	説明
Other       Other         Other       Pre-cycle Initialize         Pre-cycle Initialize       Pre-cycle Initialize         Image       Needle XY Adjust         Image Stretch/Shrink       Tip Off. Background         Image Stretch/Shrink       Tip Off. Background         Image Stretch/Shrink       Nulti Needles: 複数のディスペンサー(最大4台まで可能)で塗布を行う場合は、このチェックボックスをオンにします。マルチディスペンサーシステムを設定する場合は、「付録Fi マルチニードルの設定と使用」(163ページ)を参照してください。         Image Stretch/Shrink       Height Sensor:         Image Stretch/Shrink       Prooff. Background	Auto Purge Run Limit Fluid Working Life	Auto Purge Run Limit Fluid Working Life	プログラムに対して自動パージ設定、実行制限、液剤の使用可能時間を設定 する方法については、「自動パージ、プログラムサイクルの制限、および液剤の 使用可能時間の設定方法」(91ページ)を参照してください。
するかどうかを設定します。詳細は、「システムによるZ高さ値の取得方法を 設定する(任意)」(66ページ)を参照してください。	Other	Other Pre-cycle Initialize Needle XY Adjust Tip Detect Device 2D Code Multi Needles Height Sensor Set Z to focus Save Image Comment XYZ Image Stretch/Shrink Tip Off. Background	<ul> <li>Pre-cycle Initialize: チェックが入っている場合、ロボットは吐出サイクルの開始前に必ずホーム位置(0,0,0)に移動します。</li> <li>Needle XY Adjust: Needle XY Adjust機能を有効または無効にします。[Needle XY Adjust]をオンにすると、[Needle XY Adjust]ボタンが[Program]画面に表示されます。ニードルXY アジャストがチェックされていない場合、ニードル Z ディテクト が実行されたときのみ、ニードル XY アジャスト が実行されます。</li> <li>Tip Detect Device: システムがノズル検知器を搭載していることを示します。[Tip Detect Device]にチェックが入っている場合は、[Needle Z Detect]ボタンが[Program]画面に表示され、[Robot Initial Setup]ウィザードでノズル検知機能が有効になります。チェックが入っていない場合は、[Robot Initial Setup]ウィザードでノズル検知機能が有効になります。チェックが入っていない場合は、[Robot Initial Setup]ウィザードでノズル検知機能が有効になります。チェックが入っていない場合は、[Robot Initial Setup]ウィザードでノズル検知機能が無効になります。</li> <li>2D Code: このチェックボックスでは、QRコードスキャン機能の有効/無効を設定できます。QRコードスキャンを設定する場合は、「付録D:QRコードスキャンの設定」(158ページ)を参照してください。</li> <li>Multi Needles: 複数のディスペンサー(最大4台まで可能)で塗布を行う場合は、このチェックボックスをオンにします。マルチディスペンサーシステムを設定する場合は、「付録F:マルチニードルの設定と使用」(163ページ)を参照してください。</li> <li>Height Sensor: システムがオプションの高さセンサーを搭載している場合は、このチェックボックスをオンにします。高さセンサーについては、「付録 G:高さセンサーの設定と使用」(138ページ)を参照してください。</li> <li>Set Z to Focus: システムがコマンドウィンドウの現在のZ高さ値を取得するかどうかを設定します。詳細は、「システムによるZ高さ値の取得方法を設定する(任意)」(66ページ)を参照してください。</li> </ul>

### [System Setup]画面のフィールド(続き)

項目	画面キャプチャ	説明
Other (続き)	Other	<ul> <li>Save Image (OptiSure AOI のみ): チェックすると、システムは該当するOptiSure AOI機能の画像ファイルを自動的に保存します。</li> </ul>
	<ul> <li>Needle XY Adjust</li> <li>Tip Detect Device</li> <li>D. C. d.</li> </ul>	<ul> <li>Comment XYZ: チェックすると、コマンドが無効になっている場合でも、 チップの高さ([Tip Detect Device]または[System Setup]画面の[Z Clearance]設定)に加えられた変更はコマンドに影響します。</li> </ul>
	<ul> <li>D Code</li> <li>Multi Needles</li> <li>Height Sensor</li> <li>Set Z to focus</li> </ul>	<ul> <li>Image Stretch/Shrink: このシステム設定は長時間の使用、またはプロ セスステップ(ベーキングなど)の後にワークのサイズが拡大または縮小し た場合に役立ちます。この設定にチェックを入れると、ワークが伸びたり縮 んだりした場合に、それに応じた基準マークの調整をすることができます。</li> </ul>
	🔲 Save Image	<b>注記:</b> 基準マークはカメラの視野内に収まる必要があります。つまり、システムが対応できる伸縮には制限があります。
	<ul> <li>Comment XYZ</li> <li>Image Stretch/Shrink</li> <li>Tip Off. Background</li> </ul>	<ul> <li>Tip Off. Background: チェックされていない場合、システムはニードル Z検知またはニードルXY調整後にオフセットを自動的に更新します。チェッ クした場合は、ニードルZ検知またはニードルXY調整後にオフセットを更新 するかどうかを選択できます。詳細については、「システムがオフセットを更 新するかどうかの設定」(67ページ)を参照してください。</li> </ul>
[Model]ドロ ップダウンメニ ュー	Tip Off. Background	塗布ソフトウェアの設定を行います。この設定は、システム設定(機種)と一致 している必要があります。どのような変更も、ソフトウェア再起動後に反映され ます。
Expert	GANTRY	上級ユーザー専用です。「エキスパート設定を表示する」(48ページ)を参照く ださい。
Light (ある場合)	Light Default 59	<b>初期値:</b> 照明の制御に外部スイッチが使用されている場合に、光量を制御できます。 注記: [Light]設定は、オプションのライトアクセサリーが取り付けられている場合のみ表示されます。

▲ 注意

エキスパートウィンドウの設定は、本マニュアルの該当する手順で説明されている、高度なシステム設定用です。ここに記載 されている情報は、参考用です。本マニュアルで指定されている以外のエキスパート設定を変更する場合は、ノードソンEFD の担当者までお問い合わせください。

#### エキスパート設定を見る方法

#	クリック	手順	参考画像
1	System Setup Expert > Open >	・ [SYSTEM SETUP] > [OPEN] > [EXPERT] の順にクリックします。	Normality     Normality     Normality     Normality     Normality     Normality       Normality     Normality     Normality     Normality     Normality       Normality     Normality     Normality     Normality       Normality     Normality     Normality     Normality       Normality     Normality     Normality     Normality       Normality     Normality     Normality     Normality       Normality     Normality     Normality     Normality       Normality     Normality     Normality     Normality       Normality     Normality     Normality     Normality       Normality     Normality     Normality     Normality       Normality     Normality     Normality     Normality       Normality     Normality     Normality     Normality       Normality     Normality     Normality     Normality       Normality     Normality     Normality     Normality       Normality     Normality     Normality     Normality       Normality     Normality     Normality     Normality       Normality     Normality     Normality     Normality       Normality     Normality     Normality     Normality       Normality     Normality </td
2	11111111 > ок	・「11111111」と入力し、[OK]をクリックしま す。	Expert CRC
3	Control	・ [CONTROL]をクリックします。	Experience IO Pin Function Call Program Fixture Plate Setup Barcode Function Function Control
4		エキスパートウィンドウが開きます。 ・エキスパートウィンドウの設定については、「エ キスパートウィンドウのフィールド」(49ページ) を参照してください。	

#### エキスパートウィンドウのフィールド

xpert	Dest D
Fixed Accelerate         Move Acc       120       Vector Acc       150       Emg Stop Output       0         COM Port of Light       2       Output Port of Glue       12.         Tip Detect Device       PRO/EV Adjuste •       3D Dispense	Page1 Page2     EMG Alarm Beep     Unprotect Fiducial     Park Z direct move     Ccd 1.3M     Offset All Program
Home Speed (mm/s)	0 70-4 0
R 1st         20         R Home         0         R 2nd         3	z zzna z
Axis amount System Unit Machine Model	
● 3 ● 4 ● 4 ↑ ● 4.2	Ok Cancel

項目	説明	
Fixed Accelerate	チェックを外すと、加減速でロボットが揺れます。チェックを入れると、ロボットがよりスムーズに 動くようになります。	
Move Acc	ポイント間Accの最小値を設定します。	
Vector Acc	ラインAccの最小値を設定します。	
Emg Stop Output	ディスペンスプログラムが実行中で、 [EMERGENCY STOP] (緊急停止)ボタンが押されたとき に、指定された出力を [ON] にします。これはバイナリフィールドです: 4 を入力すると、出力 3 がオンになります。8 を入力すると、出力 4 がオンになります。これは、出力 1、2、3、および 4 の結合値が 1、2、4、および 8 であるためです。	
COM Port of Light	ライトコントローラーポートのため、常に2に設定します。	
Output Port of Glue	システムが塗布のトリガーに必要となる出力を指定します。	
Tip Detect Device	ロボットに取り付けられているノズル検知装置のタイプを指定します:	
	<ul> <li>PRO/EVアジャスター - PROPlus、PRO、EV、GVシリーズシステムで使用されるノズル検知装置</li> </ul>	
	<ul> <li>Rアライナー - Rシリーズシステムに使用されるノズルアライナー</li> </ul>	
3D Dispense	未使用	
Home Speed (mm/s)	最初の行の値は、ロボットがホームポジションに移動する速度を設定します。2行目の値は、ロボッ トがホームセンサーから離れるときの移動速度を設定します。	
Axis amount	ロボット軸数の設定	
System Unit	測定単位をミリメートルまたはインチに設定します。	
	▲ 注意	
	すべてのロボットは工場出荷時、推奨システム単位としてミリメートル(mm)に設定されていま す。インチに変更することは推奨されず、既存のプログラムはすべて使用できなくなります。さら に、いくつかのコマンドはインチシステム単位と互換性がありません。	
Machine Model	ロボットモデルを指定します。	
	<b>注記:</b> 詳細は「ロボットモデルの選択を変更する」(63ページ)を参照してください。	
	次のページに続く	

#### エキスパートウィンドウのフィールド(続き)

50



pert	
Fixed Accelerate	Page1 Page2
Move Acc 120 Vector Acc 150 F Emg Stop Output 8 COM Port of Light 2 Output Port of Glue 1. Tip Detect Device PRO/EV Adjuster F 3D Dispense	Block Control 2     Blend     Image Group Light
Home Speed (mm/s) X 1st 50 Y 1st 50 Z 1st 30 X 2nd 2 Y 2nd	2 Z 2nd 2
R 1st 20 R Home 0 R 2nd 3	
Axis amount System Unit Machine Model	
© 3 C 4 C 4Y © mm C inch	
C 4.2	Ok Cancel

項目	説明
ページ1 ドロップダウン	チェックボックス
EMG Alarm Beep	・ チェックを入れると、緊急停止時にビープ音が鳴ります。
	・ チェックを外すと、緊急停止時に無音になります。
Unprotect Fiducial	<ul> <li>チェックを外すと、マークは中央に配置されなければなりません。そうでなければ、フィデューシャルマーク コマンドをプログラムに追加できません。</li> </ul>
	・ チェックを入れると、マークの位置は問題にならないです。
Park Z direct move	<ul> <li>チェックを外すと、Z 軸は 0,0,0 の位置まで移動してから、パーク位置の後の最初のディスペンス位置に移動します。プログラム終了時に、Z 軸はパーク位置に移動する前に 0,0,0 の位置に移動します。</li> </ul>
	<ul> <li>チェックすると、Z 軸はパーク位置から直接最初の ディスペンス位置に移動します。この設定 は移動時間を短縮します。</li> </ul>
Ccd 1.3M	<ul> <li>チェックを入れると、CCDカメラの解像度が1.2メガピクセルになります。</li> </ul>
	<ul> <li>チェックを外すと、CCDカメラの解像度は0.3メガピクセルになります。ノードソンEFDではこの設定を推奨しています。</li> </ul>
Offset All Program	<ul> <li>チェックを入れると、すべてのプログラムが同じニードルZ検知と、ニードルXY調整オフセットを共有し、プログラムはD:/autoディレクトリに保存されます。</li> </ul>
	・チェックを外すと、プログラムはオフセットを共有せず、D:/デフォル トディレクトリに保存されます。
	<b>注記:</b> 詳細については、「複数のプログラムでオフセット値を共有する」(68ページ)を参照して ください。
ページ2 ドロップダウン	チェックボックス
Block Control 2	・ チェックを入れると、ブロックコントロール2方式でステップ&リピートブロックを行います。
	・ チェックを外すと、システムは標準的な方法でステップとリピートブロックを行います。
Blend	<ul> <li>チェックを入れると、あるポイントから次のポイントへ円弧状に移動することにより、プログラムのサイクルタイムを短縮します。この選択の効果は、XY スピード、Z スピード、ライン Acc、ポイントからポイント間 Acc、およびZ クリアランスの設定によって異なります。</li> </ul>
	・ チェックを外すと、あるポイントから次のポイントへ直接移動します。
Image Group Light	<ul> <li>チェックを入れると、マークグループ検索を実行する際に、各マークに関連付けられた設定(スコア、ライトなど)を使用するようになります。このオプションを有効にすると、システムの応答が遅くなります。マークグループを作成するには、「マークグループの作成方法」(79ページ)を参照してください。</li> </ul>
	<ul> <li>チェックを外すと、マークグループ検索時にマークの設定が無視されます。</li> </ul>

### パスワード保護を設定する

[System Setup]画面の[Password]部では、パスワードの設定またはリセットを行えます。パスワードの目的は、システム設定を勝手に編集できないようにすることにあります。

#### 注記:

- ・デフォルトでは、パスワードによる保護が設定されていません。
- ・パスワードを忘れた場合は、ノードソン EFD にお問い合わせください。
- ・パスワードには、最大 16 文字の英数字を使用できます。



www.nordsonefd.com/jp japan@nordsonefd.com +81-3-5762-2760 ノードソンEFDは、世界中で液剤塗布装置の販売・サービスを行なっております。 51

## システムの設定とキャリブレーションを行う(必須)

プログラムを作成したり、システムの自動オフセット更新機能を使用したりする前に、システムの設定とキャリブレーションを 適切に行う必要があります。この手順は、システムを正常に動作させる上で非常に重要です。

[Robot Initial Setup]ウィザードの手順に沿って、設定・キャリブレーションプロセスをすべて実行します。このプロセスは初回起動時だけでなく、システムに変更を加えた場合にも実行する必要があります。

システムの変更例には、以下のものがあります。

- · Z 軸に取り付けられたコンポーネント(シリンジバレルやカメラなど)の移動時
- ・ディスペンスノズルまたは吐出ノズルの交換時

設定とキャリブレーションでは、以下の作業を行います。

- ・ロボットの機種とノズル検知器の選択を確認する。
- · [Robot Initial Setup]ウィザードを開いて、カメラの焦点を合わせる。
- ・ (ノズル検知器を搭載した GV システムのみ)ノズル検知器を設定する。\*
- ・ カメラ-ノズル間のオフセットを設定する。
- ・マークを設定する。
- ・ カメラのスケールを設定する。\*
- ・ノズル-ワーク間のオフセットを設定する。\*
- ・ (ノズル検知器を搭載した GV システムのみ)システムの設定とキャリブレーションをテストする。
- ・ (ノズル検知器非搭載の GV システムのみ)システムの設定とキャリブレーションをテストする。

\*必要な設定・キャリブレーション作業はすべて、[Robot Initial Setup]ウィザードの手順に沿って進めます。ただし、アスタリスク(\*)の 付いた上記の作業は、必要に応じて個別に実行できます。ウィザードを使用しない場合の手順については、「付録B:ウィザードを使用し ない場合の設定手順」(147ページ)を参照してください。

注記: オフセットについては、「オフセットについて」(27ページ)を参照してください。

## システムの設定とキャリブレーションを行う(必須)

### ロボットの機種とノズル検知器の選択を確認する

#	クリック	手順	参考画像
1	System Setup > Open	・ [System Setup] > [Open]の順にクリックし ます。	Normal     Normal     Normal     Normal     Normal     Normal       Normal     Normal     Normal     Normal     Normal       Normal     Normal     Normal     Normal     Normal       Normal     Normal     Normal     Normal     Normal       Normal     Normal     Normal     Normal     Normal       Normal     Normal     Normal     Normal     Normal       Normal     Normal     Normal     Normal     Normal       Normal     Normal     Normal     Normal     Normal       Normal     Normal     Normal     Normal     Normal       Normal     Normal     Normal     Normal     Normal       Normal     Normal     Normal     Normal     Normal       Normal     Normal     Normal     Normal     Normal       Normal     Normal     Normal     Normal     Normal       Normal     Normal     Normal     Normal     Normal       Normal     Normal     Normal     Normal     Normal
2	Other	・ [Other]で以下を確認します。	
	<ul> <li>Pre-cycle Initialize</li> <li>Needle XY Adjust</li> <li>Tip Detect Device</li> <li>2D Code</li> <li>Multi Needles</li> <li>Height Sensor</li> <li>Set Z to focus</li> </ul>	<ul> <li>正しいロボットの機種が表示されているか確認します。ロボットの機種が正しくない場合は、「ロボットの機種を変更する」(63ページ)を参照して、正しい機種を選択してください。完了したら、引き続き以下の手順を行います。</li> <li>お使いのシステムがノズル検知器を搭載している場合は、[Tip Detect Device]にチェックが入っているか確認します。</li> </ul>	
	<ul> <li>Save Image</li> <li>Comment XYZ</li> <li>Image Stretch/Shrink</li> <li>Tip Off. Background</li> <li>GANTRY *</li> </ul>	<ul> <li>設定を変更した場合は、変更を有効にするため、DispenseMotion ソフトウェアをいったん閉じて、再度開いてください。</li> </ul>	
3		・「[Robot Initial Setup]ウィザードを使用して	

システムを設定する」(54ページ)に進みます。

[Robot Initial Setup]ウィザードは、システムを正しく設定するために必要なすべての手順(オフセットの設定やキャリブレーションなど)を案内してくれます。このプロセスのビデオは、以下のリンクで見ることができます。



ロボットの初期設定([Step 1]タブ):[Robot Initial Setup]ウィザードを開いて、カメラの焦点を合わせる

#	クリック	手順	参考画像
1	System Setup Robot Initial Setup	<ul> <li>[System Setup] &gt; [Open] &gt; [Robot Initial Setup]の順にクリックします。</li> <li>[Robot Initial Setup]ウィザードが開きます。</li> </ul>	$\begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c $
		<ul> <li>タブ1~6の操作を1つずつ実行します。操作内容は、必要に応じて参照できるように、本書にも記載しています(下記の手順から)。</li> </ul>	
2	Step1 >	・ [Step 1]タブをクリックします。	ADD 20
	X- Y+ X+ Z- Y- Z+	<ul> <li>ワーク全体の上でノズルをジョグ送りし、ノズ ルの下端とワークの最も高い部分との間に5 mm 以上の間隔があることを確認します。</li> </ul>	Drives entring this process subtrant for yeak have the dispense solution (releve or entring- band) assumed on the role on at a weakpoor assumed on the role table. SOUT: The bound on the dispense in the 5-134m halles the bound of the ranzes. Not the role of the dispense of the role weakpoor and its as a did to be dispense dispenses that the second of the dispense of the role of the role of the ranzes. In the dispense of the interface weakpoor and the second of the ranzes.
		<ul> <li>設定またはプログラミングを行うワークの領域 がカメラの視野に収まるまで、ブラケット上のカ メラを調整します。</li> </ul>	C. Wildow changing the P <sub>4</sub> - position of the index just the index to more the cantent over it informer topic on the weighting.     C. How when the focus hand on the cantent to bring the inaget into thisty brows.     Within the video
		<ul> <li>・試しドット塗布に適した位置までノズルをジョ グ送りします。</li> </ul>	
		<ul> <li>         ・ 画面上の画像のピントを合わせます。カメラのピントの合わせ方については、必要に応じて「カメラ」(18ページ)を参照してください。     </li> </ul>	
3		・「ロボットの初期設定([Step 2]タブ):(ノズル 検知器を搭載した GV システムのみ)ノズル検 知器を設定する」(55ページ)に進みます。	

#### ロボットの初期設定([Step 2]タブ):(ノズル検知器を搭載したGVシステムのみ)ノズル検知器を設定する 重要:お使いのシステムがノズル検知器を搭載していない場合は、「ロボットの初期設定([Step 3]タブ):カメラ-ノズル間 のオフセットを設定する」(56ページ)に進んでください。

#	クリック	手順	参考画像
1	Step2	・ [Step 2]タブをクリックします。	I ded Marg Mondest     I and A     Band T and A     I and A     <
2	X-Y-Z-Z-Z-Z-Z-Z-Z-Z-Z-Z-Z-Z-Z-Z-Z-Z-Z-Z-	<ul> <li>ノズル検知器のセンサーから約 2 mm 上の位置までノズルをジョグ送りします。</li> <li>[Set Tip Detect Position]をクリックします。</li> </ul>	Data Competence and     The T - T - The T - The T - T - T - T - T - T - T - T - T - T
3	Detect	<ul> <li>[Detect]をクリックします。</li> <li>ノズルがセンサーに触れ、ノズルの位置が検知 され、ノズルのオフセット値が[Detect]ボタンの 横に表示されます。</li> </ul>	Dest 1992 [Jes5 ] Jes6 ] Jes6 ] Jes6 ] Jes7 ]      Seg the ty and it is postnered abor Zean show the centre of the Tip Centre V*     Set Tip Dest Parties      The Tip of By run and down and down the top postne.     Control      Dest 1      D
4	Detect	<ul> <li>[Detect]を再度クリックします。</li> <li>ノズルのオフセット設定が確定します。</li> </ul>	Elder desenvanze      Dest 2002 [nest ] nest [nest ] nest [nest ] nest [nest ] ]      log de rip walk is protocol about 2004 min above the costs of the Tip Dentest "V"
5		<ul> <li>「ロボットの初期設定([Step 3]タブ):カメラ- ノズル間のオフセットを設定する」(56ページ)</li> </ul>	

に進みます。

### ロボットの初期設定([Step 3]タブ):カメラ-ノズル間のオフセットを設定する

#	クリック	手順	参考画像
1	Step3	・ [Step 3]タブをクリックします。	Edited Managemental     Date:1
2	X- Y- Y- Z+	<ul> <li>液剤の試しドット塗布に適した作業面上の位置 にノズルをジョグ送りします。</li> </ul>	Extend to compare the set of
3	Camera > Setup	<ul> <li>[Camera]タブをクリックしてから、[Camera] 画面の上部にある[Setup]をクリックします。</li> <li>[XY Adjust Reference]部の各フィールドを 使用して、液剤の試しドット塗布を行います。</li> <li>注記:このセットアップステップで、液剤をドット 状に塗布する代わりにクレイを使用されたい場 合は、ノードソンEFDの担当者までお問い合わ せください。</li> </ul>	
4	015         Clear           7         8         9         0         Esc           4         5         6         -         Batk Space           1         2         3         .         Esce           Dispense         .         .         .         .	<ul> <li>キーパッドを使用して、以下のドット塗布パラメ ーターの推奨値を入力します。</li> <li>ON TIME: 0.5</li> <li>DWELL TIME: 0.2</li> <li>DISPENSE(ディスペンス)をクリックして、液剤 をドット状に塗布します。</li> </ul>	X/ Adjust Reference     On Time     0.5       Mark Time     0.2     Divel Time       Mark Score     0.6     Dispense
6	X- Y+ X+ Z- Y- Z+ Set Needle	<ul> <li>ドットの約 2 mm 上までノズルをジョグ送り します。</li> <li>[Set Needle]をクリックします。</li> </ul>	Edited Mode Movement         Addition           Dest:         1.0x2         BegS         Inset         Inset         Inset           Mode of the posteristic row of the stagetion where the staget Row of the stagetion of the stagetion where the staget Row of the stagetion of the stagetio

次ページに続く

ロボットの初期設定([Step 3]タブ):カメラ-ノズル間のオフセットを設定する(続き)



を設定する」(58ページ)に進みます。

### ロボットの初期設定([Step 4]タブ):マークを設定する

#	クリック	手順	参考画像
1	Step4	・ [Step 4]タブをクリックします。	Extent long horselow         All of           Best 1         Best 2         Best 3         Best 7         Best 4           With the spin-provides extended every the deprese provides extended every the deprese extended every t
2	Camera	<ul> <li>[Camera]タブをクリックします。</li> <li>カメラが実際に映しているものが[Primary View]画面に表示され、マークライブラリが [Secondary View]画面に表示されます。</li> </ul>	
3	Set Mark	・ [Set Mark]をクリックします。 赤枠が表示されます。	
4		<ul> <li>赤枠の中心をクリックしてドットの上にドラッグ し、ドットの輪郭に合わせて赤枠の4つのハンド ルをドラッグします。</li> </ul>	
5	Template	マーク番号でマークを保存するため、マーク ライブラリの任意のソケットをクリックしま す。[Template Match]ウィンドウが表示された ら、[Template]をクリックします。 これにより、画像がマークライブラリに保存さ れます。 <b>注記:</b> マーク番号を忘れないようにしてください。	
6	Setup	・ [Setup]をクリックして[Camera]ウィンドウの [Offset]フィールドに戻ります。	
7	Clear           7         8         9         0         Esc           4         5         6         -         Back, Space           1         2         3         .         Encr	<ul> <li>キーパッドを使用して、[XY Adjust Reference]部の[Mark No]フィールドにマー ク番号を入力します。</li> <li>注記:         <ul> <li>マーク番号を入力するには、必ずキーパッド の[Enter]をクリックしてください。</li> <li>[Mark Time]には、システムがマークの検出 に使用できる時間を設定します。</li> <li>[Mark Score]は、カメラが0.1から1までの 値に基づいてマークをどれだけ正確に検出す るかを指定します。値が高いほど、より正確な マッチングが得られます。値を低くすると、マ ッチングの精度が低下します。</li> </ul> </li> </ul>	Mork No     62       Mork Time     102       Mark Time     102       Mark Score     0.6       Dispense
8		<ul> <li>「ロボットの初期設定([Step 5]タブ):カメラの スケールを設定する」(59ページ)に進みます。</li> </ul>	

### ロボットの初期設定([Step 5]タブ):カメラのスケールを設定する

#	クリック	手順	参考画像
1	Step5	・ [Step 5]タブをクリックします。	ADD to      A
2	Camera	・ [Camera]タブをクリックします。	
3	X- Y- Z+	<ul> <li>カメラを基準点にジョグ送りします。基準点はワ ークの右下隅にあります。</li> <li>基準点にピントを合わせます。カメラのピントの 合わせ方については、必要に応じて「カメラ」(18 ページ)を参照してください。</li> </ul>	
4	Camera > Scale	<ul> <li>[Camera]タブをクリックしてから、[Scale]をクリックします。</li> <li>[Scale]ウィンドウが開きます。</li> <li>注記:カメラは対象物を映すときにピクセルを 実際の寸法に変換します。この変換をカメラが 正確に行えるようにするためには、カメラのスケ ールを設定して、1インチ当たりのピクセル数と 比較した対象物のサイズをカメラに「学習させ る」必要があります。</li> </ul>	
5	X- Y- Z+	<ul> <li>ワーク上の基準点を選択し、この基準点がカメ ラ画面の右下象限に入るようにカメラをジョグ 送りして、基準点をクリックします。</li> </ul>	
6	X- Y- X- Z+	<ul> <li>次に、同じ基準点がカメラ画面の左上象限に入るようにカメラをジョグ送りして、基準点をクリックします。</li> <li>以上で、カメラのスケール設定は完了です。</li> </ul>	
7		<ul> <li>「ロボットの初期設定([Step 6]タブ):ノズル- ワーク間のオフセットを設定する」(60ページ)</li> <li>に進みます。</li> </ul>	

### ロボットの初期設定([Step 6]タブ):ノズル-ワーク間のオフセットを設定する

#	クリック	手順	参考画像
1	Step6	・ [Step 6]タブをクリックします。	Control of Processor      Section
2	X- Y- Y-	<ul> <li>ノズルをワーク上の適切な基準点にジョグ送り します。</li> <li>ワークの表面に触れないように、ノズルをできる だけワークに近い位置まで下げます。</li> </ul>	Control of the second sec
3		<ul> <li>・隙間ゲージを使用して、ノズルとワークの間の距離を設定します。</li> </ul>	
4	Set workpiece surface	・[Set Workpiece Surface]をクリックします。	If chards in the state of t
5	Focus	・ [Focus]をクリックします。 ノズルが正しい焦点高さに移動します。	Best I band
6		<ul> <li>お使いのシステムがノズル検知器を搭載していない場合は、「(ノズル検知器非搭載のシステムのみ)システムの設定とキャリブレーションをテストする」(62ページ)に進みます。</li> <li>お使いのシステムがノズル検知器を搭載している場合は、「ロボットの初期設定([Step 7]タブ): (ノズル検知器を搭載したGVシステムのみ)システムの設定とキャリブレーションをテストする」 (61ページ)に進みます。</li> </ul>	

ロボットの初期設定([Step 7]タブ):(ノズル検知器を搭載したGVシステムのみ)システムの設定とキャリブ レーションをテストする

#### 重要:お使いのシステムがノズル検知器を搭載していない場合は、「(ノズル検知器非搭載のシステムのみ)システムの設定 とキャリブレーションをテストする」に進んでください。

#	クリック	手順	参考画像
1	Step7	・ [Step 7]タブをクリックします。	Charles Management Notes         Appendix         Appen
2	Needle Z Detect	<ul> <li>· [Needle Z Detect]をクリックして、設定をテストします。</li> <li>· 確認メッセージが表示されたら、[Yes]/[OK]をクリックします。</li> <li>注記:         <ul> <li>- Needle Z Detectが実行されると、Needle Z Detectの完了直後にNeedle XY Adjustが自動的に実行されます。</li> <li>- [Needle Z Detect]を選択した場合のシステムの応答の詳細については、「Needle Z DetectまたはNeedle XY Adjustへのシステムの応答」(62ページ)を参照してください</li> </ul> </li> </ul>	Control Participant
3	Save > Finish	<ul> <li>. [Save]をクリックします。</li> <li>. [Finish]をクリックします。</li> <li>以上で、システムの設定とキャリブレーションは完 了です。プログラムの作成については、「プログラミ ング」(69ページ)を参照してください。</li> </ul>	Plants         Plants<

### (ノズル検知器非搭載のシステムのみ)システムの設定とキャリブレーションをテストする

#	クリック	手順
1	Needle XY	ノズル検知器非搭載のシステムのみ:
	Adjust	・ [Needle XY Adjust]をクリックして、設定をテストします。
		・確認メッセージが表示されたら、[Yes]/[OK]をクリックします。
		[Needle XY Adjust]を選択した場合のシステムの応答の詳細については、 「Needle Z DetectまたはNeedle XY Adjustへのシステムの応答」(63ページ) を参照してください。
		以上で、システムの設定とキャリブレーションは完了です。プログラムの作成につい ては、「プログラミング」(69ページ)を参照してください。

### Needle Z DetectまたはNeedle XY Adjustへのシステムの応答

#### 注記:

- ・ニードル Z 検知またはニードル XY 調整後に、システムが自動的にオフセットを更新するかどうかを 選択できます。詳細に ついては、67ページの「システムがオフセットを更新するかどうかの設定」を参照してください。
- ・オプションのノズル検知器を搭載したシステムの場合は、[Needle XY Adjust]ボタンと[Needle Z Detect]ボタンの両 方が表示されます。オプションのノズル検知器を搭載していないシステムの場合は、[Needle XY Adjust]ボタンのみ表示 されます。

#### [Needle Z Detect]をクリックすると、システムは以下の動作を行います。

- ・ノズル検知器のセンサーの上にディスペンスノズルを移動し、センサーに触れるまでディスペンスノズルを下げます。
- ・前回の測定値と現在の測定値の差を測定し、比較します。
- ・ノズル-ワーク間のオフセット(Z間隔)の変更の確認を要請します。
- ・現在開いているプログラムの全てのポイントを、最新のノズル-ワーク間のオフセット(Z間隔)に揃え直します。
- ・ Needle XY Adjustシーケンスを自動的に実行します(後述)。.

#### [Needle XY Adjust]をクリックすると、システムは以下の動作を行います。

- ・ディスペンスノズルをワーク上のあらかじめ設定された位置に移動します。
- 液剤を一滴塗布します。
- ・ 塗布したドットの上にカメラを移動します。
- ・ドットの配置をマークライブラリに保存されているマーク画像と比較します。

注記:システムがマーク画像を見つけられない場合、取るべきアクションを求めるプロンプトが表示されます: [再検索]、 [検索停止]、または[手動]。

- ・カメラ-ノズル間のオフセット(XYオフセット)の変更の確認を要請します。
- ・現在開いているプログラムのすべてのポイントを、新しいXYオフセットに揃え直します。

### ロボットの機種を変更する

システムが正常に動作するためには、正しいロボットの機種を選択する必要があります。必要に応じて、以下の手順でロボットの機種を変更してください。

#	クリック	手順	参考画像
1	System Setup > Open > Expert	・ [System Setup] > [Open] > [Expert]の順にクリックします。	
2	11111111 > ОК	・「11111111」と入力し、[OK]をクリッ クします。	Depert         X           Passeoid ?         0K           Cancel         [1111111]
3	Control	・ [CONTROL]をクリックします。	Expert Control IO Pin Function Call Program Barcode Function Function Control
4	Machine Model E2V E3V E4V E5V VE6V GANTRY > OK	<ul> <li>[Machine Model]ドロップダウンメニ ューから正しいロボットの機種を選択し ます。</li> <li>[OK]をクリックして保存します。</li> </ul>	
5	Exit	<ul> <li>[EXIT]をクリックしてソフトウェアを閉じます。</li> <li>ロボットをオフにします。</li> <li>DispenseMotionソフトウェアを再度開き、ロボットをオンにして変更を有効にします。</li> </ul>	

## 入力/出力を設定する

ロボット背面にある I/O ポートに入出力を接続します。詳細は「I/O ポート」(114ページ)と「入出力接続例」(116ページ) を参照してください。

エキスパート制御メニューからアクセス可能な IO ピン機能ウィンドウを使用して、各入出力を設定します。詳細は「付録I:入 出力ピン機能の設定」(174ページ)を参照してください。

接続された入出力のステータスを表示したり、出力の ON/OFF を切り替えるには、以下の手順に従います。

注記: 自動ディスペンシングシステムの全機種が、8つの入力端子と8つの出力端子を標準搭載しています。16の入力と 16の出力に拡張するキットが使用可能です。「I/O拡張キット」(107ページ)を参照してください。

#### 入出力のステータスを表示する

#### 前提条件

□ システムが適切に設置・設定されていること。「設置」(19ページ)と「セットアップ」(44ページ)を参照してください。

□ 入力/出力配線が適切に接続されていること。配線図については、「入出力ポート」(114ページ)を参照してください。

#	クリック	手順
1	System Setup > IO	・ [System Setup] > [IO]の順にクリックします。
2	J Input 1 2 3 4 5 6 7 8 6 8	マシン IO ウィンドウには、接続された入力 / 出力と、その ON / OFF ステータスが 表示されます。
	output 12 22 33 46 55 66 72 88 99 90	<ul> <li>オンまたはオフにする出力をクリックし、[X]をクリックしてウィンドウを閉じます。</li> </ul>
Inset FOOFF Status DOTISTICA	Input (500000 Status (16735504	注記:
	Output         5777         Wdt         005         005         00           Coordinate         7         7         7         7         7           Ebesid         80402         10         8442         9         7	<ul> <li>入力/出力1~8のみを使用してください。それ以外の入力/出力は、システム用に予約されています。</li> </ul>
		・ ON / OFF できるのは出力のみです。
		・ 入力が ON のときは赤く点滅します。
		<ul> <li>入力 9, 10, 11 は X, Y, Z ホームセンサーです。</li> </ul>

・入力18は、ノズル検知器です。

## マークの検出方法を設定する

[Camera] > [Setup] > [Match]部の各フィールドを使用して、マーク探索時のシステムの動作を調整します。



項目	機能		
Absent	マークを認識できない場合のシステムの動作を指定します。		
	注記: [Mark Libr	rary]に保存されている画像に、特定の[Absent]の選択を割り当てることができます。	
	パラメータ	説明	
	Skip	ロボットは次のプログラムアドレスにスキップします。	
	Stop	ロボットは停止します。	
	Pause	ロボットは一時停止します。	
	Ask	Find Again、Find Next、またはStop Find を実行するか、Manual モードを使用するかを確認するメッセージが表示されます。	
	Manual	システムは、マークの中心ヘカメラを移動し、[CONTINUE]を選択してプログラムを続 行するようにユーザーに求めます。	
Score カメラによるマークの検出精度を0.1~1の値で指定します。値を大きくすると、照合の精度が高 値を小さくすると、照合の精度が低くなります。		クの検出精度を0.1~1の値で指定します。値を大きくすると、照合の精度が高くなります。 、照合の精度が低くなります。	
	<b>注記:</b> [Mark Libr	rary]に保存されている画像に、特定の[Score]の値を割り当てることができます。	
Delay(s <b>)</b>	マークエリアに到達したときに、システムがマークを検索して遅延する時間を秒単位で設定します。		
Sense	カメラをマークのピクセルと位置合わせする精度を1~200の値で指定します。[Sense]の値が小さいと、カ メラとマークの位置合わせ速度が遅くなります。これは、精度を上げるためにカメラがマークの位置を繰り 返し確認するためです。[Sense]の値が大きいと、カメラをマークに素早く位置合わせできますが、精度が低 くなります。たとえば、[Sense]値が1の場合、ずれは1ピクセル以下となります。[Sense]値が200の場合、 ずれは最大200ピクセルになります。		
	<b>注記:</b> 検索速度が ます。精度を多少 す。	遅くても、精度を上げたいという場合は、[Score]の値を大きくして[Sense]の値を小さくし 義牲にしても高速で検索したい場合は、[Score]の値を小さくして[Sense]の値を大きくしま	
Circle Size	Lircle Size [Camera]画面上の黄色と緑色の円のサイズを設定します。値を大きくすると、円が大きくなります。		
Fast Match	Fast このチェックボックスがオンの場合、カメラがマークを探索する速度が上がりますが、精度は低くなど Match		
Search Detailカメラがマークを検索する領域を設定します。[Search Detail]がチェックされていない場合、カ 定された範囲([Range]で設定)内でのみ表示されます。[Search Detail]がオンになっている ちは範囲設定を上書きし、マークの全画面検索を実行します。これにより、マークを見つける可能 なりますが、速度は遅くなります。		検索する領域を設定します。[Search Detail]がチェックされていない場合、カメラは指 lange]で設定)内でのみ表示されます。[Search Detail]がオンになっている場合、カメ ニ書きし、マークの全画面検索を実行します。これにより、マークを見つける可能性が高く よ遅くなります。	

## システムによるZ高さ値の取得方法を設定する

デフォルトでは、カメラを作業面に移動させても、システムはZ高さ値を取得しません。これは、ワークの 表面が平坦でない場合に、ディスペンスノズルが破損しないようにするための安全措置です。

[Expert]ウィンドウの[Set Z to focus]チェックボックスにより、システムが自動的にZ高さ値を取得す るように設定します。



#	クリック	手順	参考画像
1	System Setup > Open	・ [System Setup] > [Open]の順にクリ ックします。	
2	□ Set Z to focus	▲ 注意	Allowing         No. None         No.
		[SET Z TO FOCUS]がチェックされない場 合、ノズルが均一でない塗布対象基材上の 障害物に接触し、破損する恐れがあります。	
		・ [SET Z TO FOCUS]チェックボックス をオンまたはオフにします。	
		[SET Z TO FOCUS]がチェックされて いる場合、システムはZ高さ値を取得し ます。	
3	Exit	<ul> <li>[EXIT]をクリックして閉じ、</li> <li>DispenseMotionソフトウェアを開きなおし、変更が適用されるようにします。</li> </ul>	

# システムがオフセットを更新するかどうかの設定

ノズルオフを使用します。[システム設定]タブの[その他]にある[背景]チェックボックスを使用して、ニードルZ検知またはニードルXY調整後にシステムがオフセットを更新するかどうかを制御します。

#	クリック	手順	参考画像
1	System Setup > Open	・ [System Setup] > [Open]の順にクリ ックします。	$\begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c $
2	Tip Off. Background	<ul> <li>TIP OFF.BACKGROUNDのチェッ クボックスをオンまたはオフにしま す。BACKGROUND チェックボックス:</li> <li>Tip Off. BACKGROUNDにチェック が入っている場合、ニードルZ検知ま たはニードルXY調整後、システムはプ ログラム画面のノズルオフセットタブ に入力しますが、オフセットは自動的 に更新されません。</li> <li>Tip Off. Backgroundのチェックが 外されている場合、システムはニード ルZ検出または針XY調整後にオフセットを自動的に更新し、その結果をノ ズルオフセットタブに保存しません。</li> </ul>	
3	Exit	<ul> <li>[EXIT]をクリックして終了 し、DispenseMotionソフトウェアを再 度開いて変更を有効にします。</li> <li>Tip Off. Background がチェックされ ている場合は、次のステップに進んでこ の機能を使用してください。</li> </ul>	
4	Needle Z Detect または	<ul> <li>注記:次の2つのステップは、Tip Off. 背景がチェックされている場合のみ適用されます。</li> <li>オフセットをチェックするには、 [NEEDLE Z DETECT] または [NEEDLE XY ADJUST] を実行します。</li> <li>システムは、カメラ画面の先端オフセットタブにオフセット値を入力します。</li> </ul>	
5	Update Program または Clear	<ul> <li>オフセットを更新するには、[UPDATE PROGRAM]をクリックします。</li> <li>システムは、最新に表示されている値に 基づいてオフセットを更新します。</li> <li>保存されたすべてのニードルZ検知およびニードルXY調整結果を削除するに は、[CLEAR]をクリックします。</li> </ul>	Date         X         Y         Z           20230420-060347         -0.020         0.000         0.000           20230420-060342         0.000         0.001         0.001           20230420-060326         0.000         0.001         0.001           20230420-060326         0.000         0.001         -0.479           20230420-060320         -0.728         0.262         0.000           20230420-060302         -0.728         0.262         0.000           Lastest         0.748         0.453         Update Program         Clear           Ccd Setup         Height Sensor         Tp Offset         1         1

## 複数のプログラム間でのオフセット値の共有

複数のディスペンスプログラムに同じオフセット値(ノズル/塗布領域間、カメラ/ノズル間、レーザー/ノズル間)を設定したい 場合は、[System Setup]画面から[Offset All Program]を有効にできます。そうすることで、新しいディレクトリ(D:\auto) が作成され、同じオフセットが設定されたプログラムがこのディレクトリに保存されます。[Offset All Program]を有効にす ると、[Needle Z Detect]と[Needle XY Adjust]のオフセットがd:\autoディレクトリに保存されているすべてのファイルに 影響します。

#	クリック	手順	参考画像
1	System Setup > Open	・ [System Setup] > [Open]の順にクリ ックします。	
2	11111111 > ок	・「11111111」と入力し、[OK]をクリッ クします。	Expert Critical Control 11111111
3	Control	・ [CONTROL]をクリックします。	Experimental IO Pin Function Call Program Fixture Plate Setup Barcode Function Function Control
4	Coffset All Program	<ul> <li>[Expert]ウィンドウで、[OFFSET ALL PROGRAM]チェックボックスをオンま たはオフにします。</li> <li>[OK]をクリックして設定を保存します。</li> <li>注記:変更はすぐに有効になりますが、 現在開いているプログラムのディレクト リは変更されません。現在開いているプ ログラムをd:\autoディレクトリに保存す るには、[Save As]を使用します。</li> <li>[EXIT]をクリックしてDispenseMotion アプリケーションを閉じ、システムが [Offset All Program]の選択に基づい てデフォルトのディレクトリを更新できる ようにします。</li> </ul>	
	Image: A constrained in the later of the	<ul> <li>[Offset All Program]が有効な場合:</li> <li>システムは自動的に新しいディレクトリ(セットを共有する必要があるプログラムはさい。</li> <li>オフセットを共有するためにプログラムだるようにするには、新しいプログラムを作As]を選択します。システムは自動的にD</li> </ul>	D:\auto)を作成します。 同じオフ よ、このディレクトリに保存してくだ が正しいディレクトリに保存され 成してから、[Save]または[Save 2:\autoディレクトリを開きます。

**注記:** [Offset All Program]が無効である場合、システムは自動的にデフォルトのD:\saveディレクトリにプログラムを保存するように戻ります。

## システムを工場出荷時設定に戻す

68

すべての設定を工場出荷時のデフォルト値に戻すには、Dドライブにあるファイル(D:\ever\_sr\lnitial Setup)を開いて閉じます。

# プログラミング

このセクションでは、最も一般的に実行されるプログラミング作業の手順を説明します。塗布ソフトウェアを用いたプログラムの作成方法の例については、「プログラムの作成・実行方法」を参照してください。お客様の用途に合ったプログラムの作成が難しい場合は、ノードソンEFDの担当者にお問い合わせください。このセクションを読み進める前に、以下の作業を行ってください。

- ・必要な設置作業をすべて完了してください。「設置」(19ページ)を参照。
- ・必要な設定作業をすべて完了してください。「セットアップ」(44ページ)を参照。
- ・「プログラミングの概要」(26ページ)をお読みいただき、ロボットプログラミングに関する重要な概念と、塗布ソフトウェアの画面やアイコンの概要について理解してください。

## プログラムの作成・実行方法

ここでは、プログラムの基本的な作成・実行手順を説明します。同じプログラムは2つとありません。下記の基本手順に従って、 単一または複数のワークに適した塗布パターンを作成してください。「パターンの作成方法」(73ページ)と「付録A:コマンド 機能リファレンス」(117ページ)も併せて参照してください。

#### 前提条件

□ システムが適切に設定されている。「システムの設定とキャリブレーションを行う(必須)」(52ページ)を参照。

- Z軸ヘッドのエレメントまたはノズルを変更した場合は、[Robot Initial Setup]ウィザードを使用してシステムの設定とキャリブレーションを再度行います。「[Robot Initial Setup]ウィザードを使用してシステムを設定する」(54ページ)を参照。
- □ システムが適切なモードになっている(TipまたはCCD)。
- □ ワークピースが作業面に適切に配置されていることを確認してください。

#	クリック	手順
1	Program	・ [Program]タブをクリックします。
	riogram	Address 1にコマンドを挿入できます。
2	<u>X</u> - <b>↓</b> Y- <b>↓</b> Z+ <b>↓</b> Z+	<ul> <li>各ナビゲーションアイコンをクリックして、ディスペンスノズルを目的のXYZ位置に ジョグ送りします。</li> </ul>
3	A Command	<ul> <li>ロボットに作業内容を指示するセットアップコマンドまたは塗布コマンドを挿入します。コマンドを挿入するには、該当するコマンドアイコンをクリックするか、アドレス行の任意の場所をダブルクリックしてドロップダウンメニューから目的のコマンドを選択します。</li> </ul>
4		<ul> <li>コマンドのパラメーター設定を編集します。プログラムの作成に役立つ情報については、本書の以下のセクションを参照してください。</li> </ul>
		- 「プログラムとコマンドについて」(26ページ)(推奨事項を含む)
		- 「パターンの作成方法」(73ページ)
		- 「マークの作成方法」(77ページ)
		- 「付録A:コマンド機能リファレンス」(117ページ)(すべてのコマンドに関する詳細)
5		・ プログラムが完成するまで手順 2~4 を繰り返します。
6		<ul> <li>コマンドを削除するには、目的のコマンドをクリックしてから[Delete]アイコンをクリックします。</li> </ul>
7	END	・ [End Program]をクリックして、プログラムを終了します。

次ページに続く

## プログラムの作成・実行方法(続き)

#	クリック	手順
8	View stck Run	<ul> <li>[View]または[Run]をクリックしてプログラムをテストし、プログラムが正しく動作 するように調整します。</li> </ul>
		<b>注記:</b> [VIEW]は、液剤を塗布せずに、カメラで追跡することでプログラムを実行しま す。[RUN]は、実際のプログラムを実行します(液剤が塗布されます)。
9		・ [A New File]をクリックします。
		・ [Save]をクリックします。ファイルに名前が付いていない場合は、ファイル名を入力 します。

・確認メッセージが表示されたら、[Yes]/[OK]をクリックします。

## プログラムへのコメントの追加方法

プログラム内の任意のコマンドアドレス行にコメントを追加できます。

#### 前提条件

□ コメントを追加するプログラムが開いている。

#	クリック	手順	参考画像
1	A Command	<ul> <li>空白のコマンドアドレス行を選択します。</li> <li>注記: コメントは空白行に入力する必要があります。コマンドを含む行にコメントを入力すると、コマンドが無効になります。</li> </ul>	
2		<ul> <li>[Disable Address]をクリックします。</li> <li>[Enter Comment]ウィンドウにコメントを入力します。</li> <li>[OK]をクリックして保存します。</li> </ul>	
3	A c Command	・コメントを削除するには、コメントを選択して [Delete]をクリックします。	

## プログラムのロック/ロック解除方法

システムセットアップ画面のプログラムをロック チェックボックスを使用し て、プログラムを不正な編集から保護します。カメ ラタブチェックボックスを使用して、カメラタブ表示を指定します。

#	クリック	手順
1		<ul> <li>ロックしたいプログラムを開きます。プログラムは、[Program]タブが選択されている場合に表示されます。</li> </ul>
2	System Setup > Open	・ [System Setup] > [Open]の順にクリックします。パスワードを要求された場合 は、パスワードを入力します。
3	Password	プログラムをロックするには:
		・ [CAMERA TAB]にチェックを入れます。
	Open Change Password	・ [LOCK PROGRAM] にチェックを入れます。
		<ul> <li>[LOCK PROGRAM]にチェックを入れ、[ENABLE FILE SWITCH]をオンにします。</li> </ul>
	<ul> <li>Lock Program</li> <li>Enable File Switch</li> </ul>	・ [PROGRAM TAB]をクリックします。
		・ [HOME]をクリックします。
	✓ Camera Tab	カメラタブとプログラムをロックがチェックされている場合、現在開いているプログ ラムの [RUN]、[VIEW]、[PAUSE] はできますが、プログラムの変更はできません。
	Program >	カメラタブでは、カメラビューが拡大表示され、カメラ設定を変更することはできま せん。
	Password	プログラムのロックを解除するには:
		・ [LOCK PROGRAM]のチェックを外します。
	Open Change Password	・ [CAMERA TAB]のチェックを外します。
		ロックプログラムのチェックを外すと、現在開いているプログラムのロックが解除され、変更できるようになります。カメラタブのチェックを外すと、カメラタブに通常の プライマリとセカンダリのビューが表示されます。
	Lock Program	
	Enable File Switch	
	🗖 Camera Tab	

## ワーク上の経路または円の測定方法

本システムは、ワーク上の2点間の距離や円の直径を測定できます。

#	クリック	手順	参考画像
1	Camera	・ [Camera]をクリックしてカメラ画面を表示します。	
2	X- Y- X+ Z- Y- Z+	<ul> <li>ワーク上の測定する領域がカメラ視野に入るまで カメラをジョグ送りし、必要に応じてカメラのピン トを合わせます。</li> </ul>	
3		<ul> <li>線の長さを測定するには、[Measure Length]ア</li> <li>イコンをクリックします。</li> </ul>	
	$\begin{tabular}{ c c c c c } \hline \begin{tabular}{ c c c } \hline \begin{tabular}{ c c c } \hline \begin{tabular}{ c c } \hline ta$	・ 円の直径を測定するには、[Measure Circle Diameter]アイコンをクリックします。	
4		<ul> <li>測定ツールを削除するには、Measure Length またはMeasure Circleの中心を右クリック し、[Delete]をクリックします。</li> </ul>	
### パターンの作成方法

ビジョン誘導式自動塗布ソフトウェアでは、さまざまな方法でパターンを作成できます。ここでは、特によく使用されるコマンド シーケンスのサンプルプログラムをいくつか紹介します。サンプルは、パターンの作成時にご活用ください。すべてのコマンドの 詳細については、「付録A:コマンド機能リファレンス」(117ページ)を参照してください。DispenseMotionソフトウェアにあ らかじめ作成されているサンプルプログラムについては、「[Example]アイコンの使用方法」(74ページ)を参照してください。

### ドット塗布のサンプルプログラム

	A z	Command	1	2	3	4	5	6	
۲	1	Z Clearance Setup	10	1					
	2	Dispense Dot Setu	0.5	0.1					
1	3	Dispense End Setu	100	5	5				
ļ.	4	Dispense Dot	0	0	0				
	5	Dispense Dot	10	0	0				
	6	Dispense Dot	20	0	0				
	7	End Program							



### 直線と円弧のサンプルプログラム

A 4	Command	1	2	3	4	5	6
1	Z Clearance Setup	0	0				
2	Line dispense Setu	0	0	0	0	0	0
3	Line Speed	1					
4	Line Start	0	0	0			
5	Line Passing	50	0	0			
6	Arc Point	75	25	0			
7	Line Passing	50	50	0			
8	Line End	0	50	0			
9	End Program						



### 円のサンプルプログラム

#### 注記:

- · XおよびYパラメーターは円の中心を表します。
- ・ワーク上の円の直径は5.5 mmでした。ワーク上の円の直径を測定するには、[Camera]画面で[Measure Circle Diameter]アイコンをクリックします。「ワーク上の経路または円の測定方法」(72ページ)を参照してください。

A 4	Command	1	2	3	4	5	6
1	Z Clearance Setup	0	0				
2	Label	1					
3	Fiducial Mark	0	100	40	19		
4	Fiducial Mark	200	100	40	19		
5	Step & Repeat $ imes$	5	5	5	5	1	10001
6	Label	2					
7	Fiducial Mark Adjus						
8	Dispense Dot	113.389	38.39	50.938			
9	Circle	113.389	38.39	50.938	40	0	360
10	Step & Repeat $ imes$	5	5	5	5	1	10002
11	End Program						



### [Example]アイコンの使用方法

[Example]アイコンをクリックすると、あらかじめプログラミングされたコマンドセットが一覧表示されます。これらのプログラムを基に、さまざまなプログラムを作成できます。



### 並べられた複数のワークに塗布する方法

並べられた複数のワークに同じパターンを塗布するには、Step & Repeatコマンドを使用します。

注記: [Step & Repeat Block]アイコンを使用すると、ワークが存在しない場合に塗布を無効にできます。「並べられたワークのうち特定のワークへの塗布を無効にする方法」(76ページ)を参照してください。

#### 前提条件

- □ システムが適切に設定されている。「システムの設定とキャリブレーションを行う(必須)」(52ページ)を参照してください。
- Z軸ヘッドのエレメントまたはノズルを変更した場合は、[Robot Initial Setup]ウィザードを使用してシステムの設定とキャリブレーションを再度行います。「[Robot Initial Setup]ウィザードを使用してシステムを設定する」(54ページ)を参照してください。
- □ システムがCCDモードになっている。
- □ 複数のワークが治具用プレートに適切に配置されている。

#	クリック	手順
1	Program	<ul> <li>[Program]タブ &gt; [Example]アイコンの順にクリックし、[Find Mark + Step Repeat]を選択します。確認メッセージが表示されたら、[Yes]をクリックします。</li> </ul>
		[Step & Repeat X]プログラムのサンプルが表示されます。
		<b>注記:</b> [Step & Repeat Y]を使用しても、並べられた複数のワークに塗布できま す。Step & Repeatコマンドの詳細については、「付録A:コマンド機能リファレンス」 (117ページ)を参照してください。
2	X- Y+ X- Z- Y- Z+	<ul> <li>・並べられたワークのうち最初のワークまでディスペンスノズルをジョグ送りし、マークを作成します。必要に応じて、「マークの作成方法」(77ページ)を参照してください。</li> </ul>
3		<ul> <li>[Find Mark]コマンドをクリックし、ステップ2で作成したマークの番号を入力します。</li> </ul>
4		<ul> <li>残りのコマンドをクリックして、配列で機能するパラメーターを入力します。コマンドの詳細については、「付録A:コマンド機能リファレンス」(117ページ)を参照してください。</li> </ul>
5	END	・ [End Program]をクリックして、プログラムを終了します。
6	View st.ck	<ul> <li>・プログラムをテストし、プログラムが正しく動作するように調整します。</li> </ul>

A 4	Command	1	2	3	4	5	6
1	Z Clearance Setup	10	1				
2	Dispense Dot Setup	0.5	0.1				
3	Dispense End Setup	100	5	5			
4	Step & Repeat Start						
5	Label	1					
6	Dispense Dot	0	0	0			
7	Dispense Dot	10	0	0			
8	Dispense Dot	20	0	0			
9	Step & Repeat X	10	10	2	2	1	10001
10	End Program						
11							

### 配列内の特定の塗布対象基材への塗布を無効にする方法

[Step & Repeat Block]アイコンを使用すると、並べられたワークのうち特定のワークへの塗布を無効または有効にできます。

注記:並べられた複数のワークに同じパターンを塗布するプログラムを作成するには、Step & Repeatコマンドを使用します。「並べられた複数のワークに塗布する方法」(75ページ)を参照してください。

#### 前提条件

76

□ システムが適切に設定されている。「システムの設定とキャリブレーションを行う(必須)」(52ページ)を参照。

□ システムがCCDモードになっている。

□ 複数のワークが治具用プレートに適切に配置されている。

□ 治具用プレート上に並べられたワーク用のStep & Repeatプログラムが開かれている。

#	クリック	手順
1	Program	・ [Program]画面が開いていることを確認します。
2	• • • •	・ [Step & Repeat Block]アイコンをクリックします。
	• • • •	[Run Block Select]ウィンドウが表示されます。
3	X Buck tools which the second	<ul> <li>・特定のワークへの塗布を無効にするには、ウィンドウ内の該当するワークの位置を クリックします。無効になると、選択した場所が赤に変わります。</li> <li>-緑:有効</li> <li>-赤:無効</li> <li>・塗布中は[Run Block Select]ウィンドウを開いたままにしておきます。</li> <li>注記: [Run Block Select]ウィンドウのアイコンの機能については、以下の「[Run Block Select]ウィンドウのアイコンの機能については、以下の「[Run Block Select]ウィンドウのアイコンの機能」を参照してください。</li> </ul>
4		<ul> <li>塗布が完了したら、[Run Block Select]ウィンドウを閉じます。無効にした位置は、 すべてクリアされます。</li> </ul>

#### [Run Block Select]ウィンドウのアイコンの機能

アイコン名	アイコン	機能
Refresh (更新)	2	ウィンドウを最新の情報に更新します。
Select Entity (エンティティの選択)		ブロックのグループを選択します。
Cancel Select (選択取り消し)	(X)	選択を取り消します。
Toggle Select (選択の切り替え)	•	選択したブロックの有効/無効を切り替えます。
Run Block Select (選択したブロックの実行)	Þ	現在選択している有効なブロックを実行します。

### マークの作成方法

マークについては、「マークについて」(28ページ)を参照してください。プログラムで基準マークを使用してワークの向きをチェックするには、マークを少なくとも2つ作成する必要があります。

#### 前提条件

- □ システムが適切に設定されている。「システムの設定とキャリブレーションを行う(必須)」(52ページ)を参照ください。
- Z軸ヘッドのエレメントまたはノズルを変更した場合は、[Robot Initial Setup]ウィザードを使用してシステムの設定とキャリブレーションを再度行います。「[Robot Initial Setup]ウィザードを使用してシステムを設定する」(54ページ)を参照してください。
- □ システムがCCDモードになっている。



### マークの作成方法(続き)

#	クリック	手順	参考画像
8	` Template	<ul> <li>マークを保存するため、マークライブラリの任意のソケットをクリックします。[Template Match]ウィンドウが表示されたら、[Template]をクリックします。</li> <li>これにより、画像がマークライブラリに保存されます。</li> <li>注記:保存したマークに似た領域がワーク上に多数ある場合は、カメラによるそのマークの検出・判定方法を微調整できます。詳細については、[Area]をクリックして「マークの検出精度を高める方法」を参照してください。</li> </ul>	
		[Parameter Input]ウィンドウにマーク番号 (No.)を入力することで、マークライブラリ内 のどのマークでもFind Markコマンドまたは Fiducial Markコマンドで指定できます。「プログ ラムでのマークと基準マークの使用方法」(81ペ ージ)を参照してください。	Command Edd Command Find Mark - Parameter Input X: 0 mm Y: 0 mm Z: 0 mm

OK Cancel

No:

### マークグループの作成方法

マークを探すまたはフィデュシアルマークコマンドでは、システムはユーザーが選択したマーク画像のグループを検索し、最適なものを選択することができます。異なるライト設定とスコアを持つマーク画像のグループを、元の画像と関連付けることができます。例えば、ニードルのXY調整にこの機能を使うことができます:きれいなニードルマーク画像を、後続の汚れたニードル画像とグループ化して、ニードルXY調整アクションのパフォーマンスを向上させることができます。

#### 前提条件

□ システムがCCDモードになっている。

□ グループ化したいマーク画像は、マークライブラリに保存されます。

#	クリック	手順	参考画像
1	Camera	・ [CAMERA]をクリックして、カメラ画面に移 動します。	
2	2 Delete Property	<ul> <li>他の画像とグループ化したいオリジナルマ ーク画像を右クリックし、[PROPERTY] を 選択してテンプレートマッチウィンドウを開 きます。</li> </ul>	

> 1

- [GROUP]フィールドにグループの番号を 入力します(この例では1)。グループに追加 したい各画像について、この手順を繰り返し ます。
  - 注記:各マーク(スコア、ライトなど)に関連 する設定をシステムに使用させるには、エキ スパートウィンドウのページ 2 で、イメージ グループライトのチェックボックスを選択し ます。このオプションを有効にすると、システ ムの応答が遅くなります。「エキスパート設 定を表示するには」(48ページ)を参照して ください。



Z 2nd

Ok Canoel

•

Home Speed (mm/s) X 1st [50 Y 1st [50 Z 1st [20 X 2nd [2 Y 2nd [2 R 1st [20 R Home [2 R 2nd [2 ]

Axis amount System Unit Machine M ⊂ 3 ⊂ 4 ⊂ 4y ⊂ mm ⊂ inch ⊂

### マークの検出精度を高める方法

保存したマークに似た領域がワーク上に多数ある場合は、[Template Match]ウィンドウの[Area]機能を使用することにより、保存されたマーク画像を元にカメラが類似領域を判定する方法を微調整できます。これにより、システムによるマークの検 出精度を高めることができます。

注記:保存されたマーク画像を操作して、システムがそれらをより速く、より正確に見つけることができるようにするため の高度な機能は、オプションのOptiSureアドオンソフトウェアで利用できます。OptiSureキットのパーツ番号については、 「OptiSureソフトウェアキー」(108ページ)を参照してください。操作手順については、OptiSureのマニュアルを参照してく ださい。

#### 前提条件

□ システムがCCDモードになっている。

□ 微調整を行うマークがマークライブラリに保存されている。

てください。

#	クリック	手順	参考画像
1	Camera	・ [Camera]をクリックしてカメラ画面を表示します。	
2	Delete Property	<ul> <li>[Mark Library]内の画像を右クリックして、[PROPERTY]を選択します。</li> <li>[Template Match]ウィンドウが表示されます。</li> </ul>	
3		・ [Area]をクリックします。	
	Alea	<ul> <li>カメラがワーク上の複数の類似領域の中から該当 するマークを検出し判定する方法を[Area]ウィン ドウで微調整するには、「[Template Match]ウィ ンドウと[Area]ウィンドウ」(42ページ)を参照し</li> </ul>	

### プログラムでのマークや基準マークの使用方法

プログラムではMarkコマンドを以下の目的で使用します。

- ・ワークの有無を確認する。
- · 適切なワークが存在することを確認する。
- ・ワークのXY位置を確認する。

プログラムでは2つの基準マークを以下の目的で使用します。

- ・ディスペンスノズルをワーク上の特定の目標領域に移動する。
- ・ワークのXY方向を確認する。(向きのばらつきを補正するため、プログラムは自動調整されます。)

#### 前提条件

システムが適切に設定されている。「システムの設定とキャリブレーションを行う(必須)」(52ページ)を参照してください。
 システムがCCDモードになっている。

#	クリック	手順
1		<ul> <li>作成が必要なマークの数(1 つまたは 2 つ)を判断し、マークを作成します。マークの作成手順については、「マークの作成方法」(77ページ)を参照してください。</li> </ul>
2	X- ¶Y- X+ ¶Z- ↓Y- ↓Z+	<ul> <li>プログラムの先頭付近に Find Mark コマンドを 1 つ、または Find Fiducial Mark コマンドを 2 つ入力します。</li> </ul>
3		<ul> <li>プログラムに Step &amp; Repeat コマンドが含まれている場合は、Mark Adjust コマンドまたは Fiducial Mark Adjust コマンドを使用します。</li> </ul>
4		・以下のサンプルプログラムを参考にしてください。

A 4	Command	1	2	3	4	5	6
1	Z Clearance Setup	0	0				
2	Label	1					
3	Find Mark	158.896	30.442	46.555	19		
4	Step & Repeat $ imes$	5	5	5	5	1	10001
5	Label	2					
6	Mark Adjust						
7	Dispense Dot	113.389	38.39	50.938			
8	Dispense Dot	113.224	38.394	50.938			
9	Step & Repeat $ imes$	5	5	5	5	1	10002
10	End Program						

A 4	Command	1	2	3	4	5	6
1	Z Clearance Setup	20	1				
2	Label	1					
3	Fiducial Mark	0	0	0	1		
4	Fiducial Mark	0	0	0	2		
5	Line dispense Setu	0.5	2	0.6	1.5	3	0.7
6	Dispense End Setu	100	5	5			
7	Line Speed	10					
8	Line Start	0	0	0			
9	Line Passing	10	0	0			
10	Line End	0	10	0			
11	Step & Repeat $ imes$	10	10	2	2	1	10001
12	End Program						
13							

### マークを使用して平坦な塗布対象基材に塗布する方法

次のいずれかの課題が発生する塗布対象基材の塗布プログラムを作成する必要がある場合は、Edge Adjustコマンドが必要です。

- ・非常に大きく、丸い角
- マーク画像を作成するための明確な特徴がない

#### 前提条件

- □ システムが適切に設定されていること。「システムの設定とキャリブレーション(必須)」(52ページ)を参照してください。
- システムがCCD Modeであること。
- □ この機能の使用方法については、白紙に非常に丸い角のある黒い長方形を描き、それをテンプレートとして使用します。



#### 特長のない塗布対象基材への塗布の概要

非常に平坦な塗布対象基材に塗布するためのプログラムを作成するには、次のタスクが必要です。

- ・長方形の領域の2つのエッジにマーク画像を作成して保存します。マークごとに、[Width]と[Height]の値を入力する必要があります。
- ・各マークの検索範囲を設定します。
- ・塗布プログラムで、Find MarkコマンドとEdge Adjustコマンドを正しく使用します。



## マークを使用して平坦な塗布対象基材に塗布する方法(続き)

#	クリック	手順	参考画像
1	Camera	<ul> <li>[CAMERA]をクリックしてカメラ画面に移動します。</li> </ul>	
2		<ul> <li>・ 画像の焦点を合わせます。カメラの焦点を 合わせる手順については、「カメラ」(18ペ ージ)を参照してください。</li> </ul>	
3	Set Mark >	<ul> <li>[SET MARK]をクリックしてから、赤い長 方形をクリックして、塗布対象基材の最初 の水平ターゲットにドラッグします。</li> </ul>	
		<ul> <li>角をクリックしてドラッグし、塗布対象基材の端の赤い長方形を中央に配置します。</li> </ul>	
4	ok >	<ul> <li>赤いボックスの中央にあるクロスヘアをダ ブルクリックし、[Width]と[Height]に目 標とする値(この例では20と40)を入力し ます。</li> <li>[OK]をクリックして値を保存します。</li> </ul>	Center X Certer Y 320 227 Width Height 20 40 OK Cancel
5	22 > Template	<ul> <li>マークライブラリでソケットをクリックして マークを保存し、[Template Match]ウィ ンドウが表示されたら[TEMPLATE]をクリ ックします。</li> <li>マーク番号をメモします。</li> </ul>	
6	Range	<ul> <li>(RANGE]をクリックして、マークの検索場 所を設定します。</li> </ul>	
	Center X Center Y	<ul> <li>マークの中央をダブルクリックし、[Width]</li> <li>と[Height]に値を入力します。</li> </ul>	
	Width Height 20 200 Unit Pixel	<b>注記:</b> 水平マークの[Width]には、前の [Width]で指定したのと同じ値(この例では 20)を指定する必要があります。	
		・ [OK]をクリックします。	
	> OK > Range	・もう一度[RANGE]をクリックして保存し ます。	_
7	Center	・ [CENTER]をクリックします。	

#### 平坦な塗布対象基材に水平および垂直マークを作成するには

## マークを使用して平坦な塗布対象基材に塗布する方法(続き)

#### 平坦な塗布対象基材に水平および垂直マークを作成するには(続き)

#	クリック	手順	参考画像
8		<ul> <li>ステップ3~7を繰り返して水平マーク2を 作成します。</li> </ul>	2
		・ステップ3~5を繰り返して垂直マーク3お よび4を作成します。この例では、[Width] に40、[Height]に20を使用しています。	$3 \rightarrow 1$
9		<ul> <li>84ページの「プログラムでEdge Adjustコ マンドを使用するには」に進みます。</li> </ul>	

#### プログラムでEdge Adjustコマンドを使用するには



1	A 2	Command	1	2	3	4	5	6	-
1	1	Z Clearance Setup	0	1					
2	2	Label	3						
3	3	Find Mark	204.714	123.315	16.755	41			
4	1	Find Mark	222.827	123.14	16.755	42			
5	5	Find Mark	189.206	135.573	16.755	45			
e	5	Find Mark	189.312	149.97	16.755	46			
7	7								
8	3								_
g	9	Label	4						
1	10	Edge Adjust							
1	11	Line Start	153.823	122.336	80.685				
1	12	Line Passing	201.534	122.052	80.685				
1	13	Arc Point	204.098	122.681	80.685				
1	14	Line Passing	206.437	124.442	80.685				
1	15	Arc Point	207.489	126.021	80.685				
1	16	Line Passing	208.152	128.493	80.685				
1	17	Line End	208.488	161.521	80.685				
1	18								
1	19	End Program							

Edge Adjustコマンドと4つのFind Markコマンドを使用したサンプルプログラム

84

曲線に沿って塗布するには、Mark FollowコマンドとMark Follow Offsetコマンドが必要です。

#### 前提条件

- □ システムが適切に設定されている。「システムの設定とキャリブレーションを行う(必須)」(52ページ)をする。
- □ システムがCCDモードになっている。
- □ この機能の使用方法を学ぶには、白紙にわずかに曲がった太い線を引き、それをテンプレートとして使用すること。

#### 曲線に沿った塗布の概要

曲線に沿って適切に塗布するには、次のタスクが必要です。

- ・線部分のマーク画像を作成して保存する。線の長さの確認も必要。
- ・マーク画像の検索範囲を設定する。
- ・塗布プログラムで、Find Mark、Mark Follow、およびMark Follow Offsetコマンドを正しく使用する。

#	クリック	手順	参考画像
1	Camera	<ul> <li>[CAMERA]をクリックしてカメラ画面に移動します。</li> </ul>	
2		<ul> <li>・ 画像の焦点を合わせます。カメラの焦点を 合わせる手順については「カメラ」(18ペー ジ)を参照してください。</li> </ul>	
3	Set Mark >	<ul> <li>[SET MARK]をクリックしてから赤いボッ クスをクリックし、ワークピースの最初のタ ーゲット線部分上にドラッグします。</li> </ul>	
		<b>注記:</b> 注: この例では、ワークピースが変更 されたときに指定された範囲制限内でマ ークを検出できるように、線の左側から約 2~3 mm (0.8~0.12インチ)にマークを 作成します。	
4	>	<ul> <li>赤いボックスの中央にあるクロスへアをダブルクリックし、[Width]と[Height]に目標とする値(この例では20と60)を入力します。</li> <li>[OK]をクリックして値を保存します。</li> </ul>	€ fimilingRCIPhopenty = 0 53 Center X Center Y 141 115 Center Width Height 20 50 Unit: Pixel OK Cancel

#### 曲線のマーク画像を作成するには

#### 曲線のマーク画像を作成するには(続き)

#	クリック	手順	参考画像
5	> Template	<ul> <li>[Mark Library]でソケットをクリックして マークを保存し、[Template Match]ウィ ンドウが表示されたら[TEMPLATE]をクリ ックします。</li> <li>マーク番号をメモします。</li> </ul>	
6		<ul> <li>[RANGE]をクリックして、マークの検索場 所を設定します。</li> </ul>	
	Range    Center X    220      240   Center	・マークの中央にあるクロスヘアをダブルク リックし、[Width]と[Height]に値を入力 します。	
	Width Height 20 480 Unit Pixel	<b>注記:</b> [Width]には、前に指定した[Width] と同じ値(この例では20)を指定する必要 があります。	
		・ [OK]をクリックします。	
	> OK > Range	・もう一度[RANGE]をクリックして保存し ます。	
7		<ul> <li>次の手順「プログラムでMark Follow/ Mark Follow Adjustを使用するには」に 進みます。</li> </ul>	

#### プログラムでMark Follow/Mark Follow Adjustを使用するには

この例では、曲線に沿って塗布するためにStep & Repeat Xコマンドを使用します。

#### 前提条件

□ 「曲線のマーク画像を作成するには」(85ページ)を完了していること。

#	クリック	手順	参考画像
1	D:SaveiMark Allow SRC A Command 1 Z Clearance Setup 2 Camera Trigger 3 Label	<ul> <li>プログラムの開始コマンドを挿入します。</li> <li>詳細なプログラムの例については「Find Mark、Mark Follow、およびMark</li> <li>Follow Adjustコマンドを使用したサンプ ルプログラム」(90ページ)を参照してくだ さい。</li> <li>注記: Camera Triggerコマンドは、必要 に応じて使用できます。</li> </ul>	

プログラムでMark Follow/Mark Follow Adjustを使用するには(続き)



プログラムでMark Follow/Mark Follow Adjustを使用するには(続き)



次ページに続く

88

#### プログラムでMark Follow/Mark Follow Adjustを使用するには(続き)

#	クリック	手順	参考画像		
11	X- Y- Y- Z- Z- Z- S0 Line Passing 51 Line Passing 52 Mark Follow 53	<ul> <li>カメラを曲線の右側に移動してから、LINE ENDコマンドを挿入します。</li> <li>END PROGRAMコマンドを挿入します。</li> </ul>			
12	Program	<ul> <li>         ・ [PROGRAM]画面に戻り、[RUN]をクリック         、         ・         ・         ・</li></ul>	7してプログラムをテストします。		
	>	システムは、このフログラム用に作成されたFind Mark画像に移動し、Step & Repeat Xコマンドを毎回3 mmの間隔でX方向に42回実行する必要があります。 各Step & Repeat Xコマンドで線の中心に合わせます。 完了すると、その曲線に沿っ て塗布します。			
		注記:			
		- 実行する前にパターンを表示するには、[V	/IEW]をクリックします。		
		<ul> <li>この例の線はかなりまっすぐなので、このフ コマンドだけを使用して機能します。よりつ Offsetコマンドが必要です。より大きく曲 コマンドを使用する方法については、次の</li> </ul>	プログラムはこの時点ではMark Follow 大きく曲がっている場合は、Mark Follow がっている場合にMark Follow Offset ステップで説明します。		
13	9 Mark Follow	大きく曲がった線に必要な場合:			
	10     Line Passing       11     Mark Follow Offset       12     Line Passing       13     Mark Follow Offset       14     Line Passing	<ul> <li>MARK FOLLOW OFFSETコマンドを挿入し、その下のすべてのコマンドに適用される[X]または[Y]オフセット値を入力します。</li> </ul>	Arr         Conversion         Conversion		
	Command Mark Follow Offset  Parameter Input X: 0 mm	<ul> <li>目標とする塗布結果が得られるように、</li> <li>必要に応じて追加のMARK FOLLOW</li> <li>OFFSETコマンドを挿入します。</li> </ul>			
	Y: 1 mm	注記:			
	OK Cancel	<ul> <li>Mark Follow Offsetコマンドの効果を 取り消すには、Mark Follow Offsetコ マンドをもう1つ挿入して[X]および[Y]の 値を0に設定します。</li> </ul>			
		<ul> <li>わずかに曲がった線を使用してこの例を テストしている場合は、大きく曲がった線</li> </ul>			

を使用して再作成する必要がある場合

があります。

プログラムでMark Follow/Mark Follow Adjustを使用するには(続き)

D:\S	ave	Mark Allow.SRC							
	A _	Command	1	2	3	4	5	6	^
	1	Z Clearance Setup	0	1					
1	2	Camera Trigger	30	1	0	0			
;	3	Label	1						
4	4	Find Mark	169.194	95.027	16.755	20			m
	5	Step & Repeat X	3	3	42	1	2	10001	
(	6								
	7	Label	2						_
8	8	Line Start	167.892	95.007	16.755				
9	9	Mark Follow	1						
	10	Line Passing	169.194	95.027	16.755				
	11	Mark Follow Offset	0	1					
	12	Line Passing	172.194	95.027	16.755				
•	13	Mark Follow Offset	0	0					
	14	Line Passing	175.194	95.027	16.755				
	15	Line Passing	178.194	95.027	16.755				
1	16	Line Passing	181.194	95.027	16.755				
	17	Line Passing	184.194	95.027	16.755				
	18	Line Passing	187.194	95.027	16.755				
	19	Line Passing	190.194	95.027	16.755				
	20	Line Passing	193.194	95.027	16.755				
	21	Line Passing	196.194	95.027	16,755				-

Find Mark、Mark Follow、およびMark Follow Adjustコマンドを使用したサンプルプログラム

# 自動パージ、プログラムサイクルの制限、および液剤の使用可能時間の設定方法

[System Setup]画面には、どのプログラムにも適用できる以下の自動機能があります。これらの機能は、以下の条件を満たしている場合のみ正しく動作します。

- ・対象機能の[Enable]チェックボックスがオンになっている。
- ・プログラムがロックされている(「プログラムのロック/ロック解除方法」(71ページ)を参照)。

機能	画面キャプチャ	説明
Auto Purge	Auto Purge Interval 10	[Auto Purge]が有効の場合は、[Interval]と[Duration]に入力した値に基づき、パーク位置で自動パージが実行されます。
	Duration 1	<ul> <li>Interval: 自動パージの開始までシステムが待機する時間(ロボットの STARTボタンが押されていない状態)</li> </ul>
	🗖 Enable (S)	· Duration: パージ時間(1秒単位)
		<b>例:</b> 左記の設定値で[Auto Purge]を有効にすると、指定されたパーク位置 で、10秒ごとに1秒間、液剤が自動的に塗布されます。
		注記:オートパージが有効になっている場合、ジョグボタンは無効になります。 オートパージおよびロックプログラムが有効な場合、ムーブボタンは無効にな ります。
Run Limit	Run Limit	プログラムで[Run Limit]を有効にすると、プログラムの実行回数(プログラム サイクル)が[Amount]と[Count]に入力した値により制限されます。
	Count 0	· Amount: プログラムの実行可能回数を設定します。
	Enable Reset	· Count: プログラムが実行された回数を表示します。
		[Count]を0にリセットするには、[RESET]をクリックします。
Fluid Working Life	Fluid Working Life Max Duration 0 Minute	[Fluid Working Life]が有効の場合は、液剤をシステム内に入れておける最 大時間(分)(ポットライフ)を設定できます。[Max Duration]に入力した値に 達すると、表示が出ますが、操作は停止しません。
	🗆 Enable 🛛 Reset	[Max Duration]を「0」にリセットするには、[Reset]をクリックします。

#### 前提条件

- □ システムが適切に設定されている。「システムの設定とキャリブレーションを行う(必須)」(52ページ)を参照してください。
- [Auto Purge]、[Run Limit]、または[Fluid Working Life]設定を適用するプログラムが完成しており、適切に動作している。

#	クリック	手順
1	Program >	・ [Program] > [Open]の順にクリックして、更新するプログラムを開きます。
2	System Setup > Open	・ [System Setup]をクリックしてから、[Open]をクリックします。
3		<ul> <li>上の表を参照して、[Auto Purge]、[Run Limit]、または[Fluid Working Life]に 設定値を入力します。</li> </ul>
4	🗹 Enable	<ul> <li>開いているプログラムで有効にする機能の[Enable]チェックボックスをクリックします。</li> </ul>
5		<ul> <li>プログラムをロックします(「プログラムのロック/ロック解除方法」(71ページ)を参照)。</li> </ul>
6	Reset	<ul> <li>[Run Limit]または[Fluid Working Life]の値を超えた後にプログラムサイクルを 再開するには、手順1と2を再度行い、パスワードを入力してから[Reset]をクリ ックします。</li> </ul>

### ポイントオフセットを使用して、プログラム内のすべてのポイントを調整する方 法

ワークの位置が変更された場合に、[Point Offset]アイコンをクリックして、プログラム内のすべてのポイントを更新できます。

#### 前提条件

□ システムが適切に設定されている。「システムの設定とキャリブレーションを行う(必須)」(52ページ)を参照のこと。

□ ワークの位置が変更される前に、更新するプログラムが適切に動作していた。



### DispenseMotionを使用したPICOのパラメーターの調整方法

DispenseMotionソフトウェアを使用して、接続されているPICO Toµchコントローラーのパラメーターをリモートで編集できます。編集したパラメーターは、DispenseMotionコントローラーに\*.picoファイルとして保存されます。PICO Toµchパラメーター呼び出しコマンドをディスペンスプログラムに追加し、\*.picoファイルに保存された設定を実行します。

**注記**:この機能を使用するには、DispenseMotionコントローラーにPICO Toµchドライバをインストールする必要があります。「付録K:PICOドライバーのインストール」(178ページ)を参照してドライバーをインストールしてください。

#### 前提条件

- PICO Pµlse®バルブおよびToµch™コントローラーシステムが適切に取り付けられ、自動塗布システムに接続されていること。
- PICO Toµchドライバーは、DispenseMotionコントローラーにインストールされます。「付録K:PICOドライバーのインストール」(178ページ)を参照してドライバーをインストールしてください。

#	クリック	手順	参考画像
1	Program PicoTouch UltimusPlus 7197PCP-DIN controller 1 7197PCP-DIN controller 2	<ul> <li>[PROGRAM]をクリックし、[PICO TOUCH] アイコンを右クリックして[PICOTOUCH]を選 択し、Pico Touch リモートコントロールウィン ドウを開きます。</li> </ul>	
2	Valve Heaters Ramp	·編集する設定([Valve]、[Heaters]、または[Ran	np])のタブをクリックします。
3	<b></b> > <b>  </b>	<ul> <li>編集するパラメーターのボタンをクリックして、目詳細については、PICO Toµchコントローラーの</li> <li>[SAVE]をクリックします。</li> </ul>	!標とする設定を入力します。設定の 操作マニュアルを参照してください。
		注記:	
		<ul> <li>初めて保存するときは、ファイル名を入力するは、DispenseMotion コントローラーの D:\、として保存されます。ファイル名はどのようなもEFDではCall Pico Touch Parameterコマため、数字名を使用することを推奨しています。</li> </ul>	よう求められます。 PICOファイル Save\PICOの下に*.picoファイル のでも使用できますが、ノードソン ッドでファイル名を入力しやすくする 。
		- [Save]をクリックすると、Toµchコントローラ・ 遅れて)更新されます。	ーの画面がリアルタイムで(わずかに
		<ul> <li>編集可能なToµchコントローラーの設定を示 「DispenseMotionソフトウェアで編集可能な 定」(94ページ)を参照してください。</li> </ul>	す画面キャプチャについては、 &PICO <i>Toµch</i> コントローラーの設
		・ 必要な設定をすべて終了するまで、選択と保存を	続けます。
4	X	<ul> <li>終了するには、[Pico Touch Remote Control]</li> </ul>	]ウィンドウを閉じます。
5		<ul> <li>・プログラムでPICO Toµch設定を使用するには「</li> <li>Parameter Updateコマンドを使用するには」</li> </ul>	<sup>-</sup> プログラムでPicoTouch 95ページ)に進みます。

#### 新しいPICOファイルを作成するには

## DispenseMotionを使用したPICOのパラメーターの調整方法(続き)

#### 既存のPICOファイルを編集するには

#	クリック	手順	参考画像
1	PicoTouch UltimusPlus 7197PCP-DIN controller 1 7197PCP-DIN controller 2	<ul> <li>[PROGRAM]をクリックし、[PICO TOUCH] アイコンを右クリックして[PICOTOUCH]を選 択し、Pico Touch リモートコントロールウィン ドウを開きます。</li> </ul>	
2		・ [OPEN]をクリックして、編集するファイルを開き	ます。
3	Valve Heaters Ramp	・編集する設定([Valve]、[Heaters]、または[Ram	p])のタブをクリックします。
4		<ul> <li>編集するパラメーターのボタンをクリックして、目 詳細については、Toµchコントローラーの操作マ</li> </ul>	標とする設定を入力します。設定の ニュアルを参照してください。
		・ [SAVE AS]をクリックします。	
		<b>注記:</b> 変更して[SAVE AS]をクリックするたびに しいファイルを作成する必要があります。	、既存のファイルを上書きするか、新
		・ 必要な設定をすべてするまで、選択と保存を続け	ます。
5	Х	<ul> <li>終了するには、[Pico Touch Remote Control]</li> </ul>	ウィンドウを閉じます。
6		<ul> <li>プログラムでPICO Toµch設定を使用するには「 Parameter Updateコマンドを使用するには」(</li> </ul>	プログラムでPicoTouch 95ページ)に進みます。



DispenseMotionソフトウェアで編集可能なPICO Toµchコントローラーの設定

# DispenseMotionを使用したPICOのパラメーターの調整方法(続き)

#### プログラム内でPico Touchパラメーター呼び出しコマンドを使用する

#### 前提条件

- PICO PµlseバルブおよびToµchコントローラーシステムが適切に取り付けられ、自動塗布システムに接続されていること。
- □ PICO Toµchのパラメーターは、前の2つの手順で説明したように、\*.PICOファイルに保存される。

#	クリック	手順	参考画像
Program > CALL PICO TOUCH PARAMETER		<ul> <li>[PROGRAM]タブをクリックします。</li> <li>保存したPICO Toµchコントローラーの設定を実行するアドレス行をダブルクリックし、[CALL PICO TOUCH PARAMETER]を選択します。</li> </ul>	
2	xxxxxxx	<ul> <li>[FILE NUMBER]フィールドに、システムで使用 するPICO Toµchのパラメーターが保存されてい る*.picoファイル名を入力します。</li> </ul>	Command Call Pico Touch Parameter  Parameter Input
		<b>注記:</b> [File Number]に入力するデータは、*.picoフ ァイル名と完全に一致する必要があります。	File
		・ [OK]をクリックして保存します。	
		注記:同じプログラム内に複数のPico Touchパラ メーター呼び出しコマンドを保存できます。新しい更 新コマンドに切り替わると、Toµchコントローラーの 画面も更新されます。実行中のプログラムも、Toµch コントローラーの画面の更新も、プログラムの切り替 え時に遅延が発生する可能性があります。	OK Cancel

### DispenseMotion を使用して UltimusPlus プログラムを切り替える方法

DispenseMotionソフトウェアを使用して、接続されたUltimusPlus液剤ディスペンサーのプログラムをリモートで切り替え、必要に応じてプログラム設定を調整することができます。ディスペンサープログラムは、DispenseMotion ソフトウェアの Pico Touch アイコンと UltimusPlus ウィンドウで設定します。UltimusPlus Prog. Setコマンドをディスペンスプログラム に追加して、指定されたプログラムを実行します。

#### 注記:

- UltimusPlusディスペンサーとPICO Toµchコントローラーの両方をロボットに接続する場合は、Toµchコントローラーを 接続する前にUltimusPlusディスペンサーを接続し、UltimusPlusディスペンサーがロボットに正常に接続されていること を確認してください。これにより、Pico Touchアイコンを右クリックして、ToµchコントローラーまたはUltimusPlusディス ペンサーのいずれかを選択できるようになります。
- ・UltimusPlus ディスペンサーを PC およびワイヤレスネットワークに接続する手順については、『UltimusPlus 操作マニュアル』の NX プロトコル付録を参照してください。

#### 前提条件

■ NXプロトコルを使用するように設定されたUltimusPlusディスペンサーシステムが正しく設置され、自動塗布システムに 接続されていること。

#### DispenseMotionソフトウェアでUltimusPlusプログラムをセットアップするには



### DispenseMotion を使用して UltimusPlus プログラムを切り替える方法 (続き)

#### DispenseMotionソフトウェアでUltimusPlusプログラムをセットアップするには(続き)

#	クリック	手順	参考画像
3	Prog 1 - Read Write	<ul> <li>[PROG]ドロップダウンメニューから、追加/ ます。</li> </ul>	調整したいプログラム番号を選択し
	Time (s) Pressure(psi) Vacuum (inH2O)	・以下のいずれかを行ってください:	
	0.0001~ 10~100 0~18	- UltimusPlusディスペンサーに現在保存さ 定を使用するには、[READ]をクリックしま	れている「時間」、「圧力」、「真空」の設 す。
	OK Steady Mode	- UltimusPlusウィンドウに「時間」、「圧力」、 クリックしてそれらの設定に変更します。	「真空」の設定を入力し、[WRITE] を
		<ul> <li>(時間設定の代わりに)ロボットからのトリガー [STEADY MODE]チェックボックスを選択し</li> </ul>	·信号を使用したい場合は、 でください。
		<b>注記:</b> UltimusPlus ウィンドウの左下隅に、装	置のステータスが表示されます。
		<ul> <li>追加/調整したいすべての UltimusPlusディス 順を繰り返してください。</li> </ul>	ペンサープログラムについて、この手
4	Auto change setup	<ul> <li>(オプション) プログラムのカウント値または</li> <li>時間値に基づいて、もしくは入力信号に基づいて、装置が自動的にディスペンサープログラムを切り替えるように設定するには、[AUTO CHANGE SETUP] をクリックします。</li> </ul>	
		UltimusPlus自動セットアップウィンドウが開 きます。	
		<ul> <li>「UltimusPlus 自動セットアップウィンドウに 設定を入力する方法」(98ページ)に進み、プロ グラムを切り替えるための条件を入力してくだ さい。[RETURN HERE]に戻って続行します。</li> </ul>	]
5	🖉 Otomuchus Auto Satup	・ UltimusPlus 自動セットアップウィンドウを閉	じます。
6	UltimusPlus 😰	・ UltimusPlusウィンドウを閉じます。	
7		<ul> <li>保存したUltimusPlusプログラムを使用するは</li> <li>/ UltimusPlus Prog. プログラムの自動コマン</li> </ul>	こは、「UltimusPlus Prog. No.セット ンド」 (99ページ)に進みます。

### DispenseMotion を使用して UltimusPlus プログラムを切り替える方法 (続き)

#### UltimusPlus自動セットアップウィンドウでの設定入力方法



- 1. 条件 @ を選択します: [COUNT]、[TIMED]、または[INPUT] (IN1、IN2など)を選択します。
- 2. 選択したコンディションに基づき、[PARAMETER] <sup>(1)</sup> と[PROG] (プログラム) <sup>(2)</sup> の値を入力します:
  - · Count カウント ④ が パラメーターー ⑤ 値以下 (<=) の場合、装置は指定された [PROG] (プログラム) ⓒ に 切り替わります。[SET] をクリックして、入力されたカウント値を保存します。
  - ・ Timed 時間 ③ が パラメーターー ⑤ 値以下 (<=) になると、装置は指定の [PROG] (プログラム) ⑥ に切り替 わります。[SET] をクリックして、入力された「時間」値を保存してください。
  - ・ In1, In2, etc. パラメーターー ⑤ が 1 に設定され、入力がハイ(ON)のとき、ディスペンサーは指定の [PROG] (プログラム) ⑥ に切り替わります。パラメーターー ⑥ が 0 に設定され、入力が低い (OFF) 場合、ディスペンサーは 指定された[PROG] (プログラム) ⑥ に切り替わります。各入力の指定プログラム番号を表に示します。
- 3. プログラムが切り替わったときにポップアップメッセージを表示させたい場合は、[POP MESSAGE] ① をチェックします。
- 4. [MODIFY]をクリックして変更を送信します。左の表が更新され、選択した値が表示されます。

OK Cancel

### DispenseMotion を使用して UltimusPlus プログラムを切り替える方法 (続き)

#### UltimusPlusのProg. No.設定 / UltimusPlus Prog. プログラムでの自動コマンド使用方法

#### 前提条件

- NX プロトコルを使用するように設定された UltimusPlus ディスペンサーシステムが正しく設置され、自動ディスペンシングシステムに接続されています。
- UltimusPlusプログラムは、UltimusPlusおよび/またはUltimusPlus 自動セットアップウィンドウで、前の手順で説明したように追加/調整されます。



### DispenseMotionを使用して7197PCP-DIN-NXのプログラムを切り替え る方法

DispenseMotionソフトウェアを使用して、接続された7197PCP-DIN-NXコントローラー(797PCPまたは797PCP-2K 容積定量型ポンプの制御に使用)のプログラムをリモートで切り替え、また必要に応じてプログラム設定を調整することができます。ディスペンサープログラムは、DispenseMotion ソフトウェアの Pico Touch アイコンと 7197PCP-DIN コントロ ーラウィンドウで設定します。7197PCP-DIN Prog. No. Set コマンドをディスペンスプログラムに追加して、指定されたプログラムを実行します。

#### 注記:

- 7197PCP-DIN-NXコントローラーとPICO Toµchコントローラーの両方をロボットに接続する場合は、Toµchコントロ ーラーを接続する前に7197PCP-DIN-NXコントローラーを接続し、7197PCP-DIN-NXコントローラーがロボットに正 常に接続されることを確認してください。これにより、Pico Touch アイコンを右クリックして、Toµch コントローラーまたは 7197PCP-DIN-NX コントローラのいずれかを選択できます。
- ・7197PCP-DIN-NX コントローラーを PC およびワイヤレスネットワークに接続する手順については、7197PCP-DIN-NX コントローラー取扱説明書の NX プロトコルの付録を参照してください。

#### 前提条件

□ 7197PCP-DIN-NXコントローラーとポンプシステムは、NXプロトコルを使用するように設定されており、適切に設置され、自動ディスペンシングシステムに接続されています。

#### DispenseMotionソフトウェアで7197PCP-DIN-NXプログラムをセットアップするには



次のページに続く

# DispenseMotionを使用して7197PCP-DIN-NXのプログラムを切り替え る方法(続き)

#### DispenseMotionソフトウェアで7197PCP-DIN-NXプログラムをセットアップするには(続き)

#	クリック	手順	参考画像
3	IP 192.168.10.53 PORT 9000 Connect Program 1  Save Load	・ [PROGRAM]ドロップダウンメニューから、 択します。	、追加/調整したいプログラム番号を選
	Program Type Lise	・ [LOAD] をクリックします。現在のプログラ ます。	シム設定を含むプログラムがロードされ
	Analog On C Analog Off C Analog 10V RPM 0	<ul> <li>・設定を変更する場合は、次のようにしてくだる</li> </ul>	さい:
	Analog OV RPM	- 7197PCP-DIN Controller ウィンドウマ	で変更します。
	Power See         © 0.01 mL         © 0.05 mL         © 0.15 mL           Dispense Volume (mL) =         0.00 mL         © 0.01 mL         Triager           Reverse %         0.10 mL         0.10 mL         Triager           Correction Factor         0.10 mL         Triager         Triager           Dispense Time (ms) =         1         Triager         Stop           Density (g/cm3)33) =         0.010 mL         Triager         Stop	<ul> <li>- [SUBMIT] をクリックします(ウィンドウ</li> <li>- [SAVE] をクリックします(Load ボタン</li> <li>・ 追加 / 調整するすべての 7197PCP-DIN-f 以下の手順を繰 り返します。</li> </ul>	'の下部)。 の隣り)。 NX コントローラープログラムについて、
	Weight (g) =         0.010 r / r           Purge RPM =         0 r / r		
4	2 7197PCP-DIN controller 1	<ul> <li>ウィンドウを閉じます。</li> </ul>	
5		<ul> <li>保存した 7197PCP-DIN-NX コントローラ 「7197PCP-DIN Prog. No.設定コマンドを に進みます。</li> </ul>	

### DispenseMotionを使用して7197PCP-DIN-NXのプログラムを切り替え る方法(続き)

#### 7197PCP-DIN Prog.No.設定コマンドをプログラムで使用する

#### 前提条件

- □ 7197PCP-DIN-NXコントローラーとポンプシステムは、NXプロトコルを使用するように設定され、適切に設置され、自動 ディスペンシングシステムに接続されています。
- 7197PCP-DIN-NX プログラムは、前の手順で説明したように、7197PCP-DIN コントローラーウィンドウで追加/調整 されます。

#	クリック	手順	参考画像
1	Program > 7197PCP-DIN PROG. NO. SET	<ul> <li>[PROGRAM] タブをクリックします。</li> <li>ディスペンサーの設定を実行したいアドレス行をダブ ルクリックし、[7197PCP-DIN PROG. NO.SET] を選択します。</li> </ul>	
2	х > ОК	<ul> <li>[PROGRAM NO.]フィールドに、使用する 7197PCP-DIN-NX プログラム番号を入力します。</li> <li>[OK] をクリックして保存します。</li> <li>注記:複数の 7197PCP Prog. No. セットコマンドは、同じプログラム内に存在できます。システムが新しいコントローラープログラムに切り替わると、7197PCP-DIN-NX コントローラー画面も更新されます。プログラムを切り替えると、実行中のプログラムとコントローラー画面の更新の両方で、遅延が発生する可能性があることに注意してください。</li> </ul>	Command 7197PCP-DIN Prog.No Set Parameter Input Program No: 10 Range 1 ~ 16 OK Cancel

# ソフトウェアのアップデート

最新のDispenseMotionソフトウェアをご希望の場合は、ノードソンEFD自動ディスペンシングシステムの該当するウェブページにアクセスし、以下のリンクをクリックしてください: www.nordsonefd.com/DispenseMotion

ソフトウェアアップデートの手順は、ソフトウェアアップデートファイルと一緒に提供されます。

# 操作

システムの設置とプログラミングが完了した後は、システムの電源を入れ、対象ワークのプログラムを実行し、作業の終了時にシステムをシャット ダウンするだけです。

# システムを起動して、プログラムを実行する

- 1. DispenseMotionコントローラー、モニター、およびGV操作ボック スの電源を入れます。
- 2. スタート/ストップボックスで:
  - a. EMERGENCY STOPボタンが押されていないことを確認しま す。
  - b. RUN/TEACHキーをRUN位置に回します。
- 3. DispenseMotionアイコンをダブルクリックして、塗布ソフトウェア を開きます。
- 4. HOMEボタンをクリックします。

ロボットがカメラをホーム位置(0,0,0)に移動します。これでシステム の準備は完了です。

	しつとす			and the second
Chik Parrie Loder	1 2	1 4		
				and the second
2				x- 1v- x- 1z- 5
	wat root i wa	d saut	mant mant man	

- 5. 塗布システム(バルブコントローラーを含む)を有効にします。必要に 応じて、塗布装置の取扱説明書を参照してください。
- 6. 用途に応じたプログラムファイルを開きます。
- 7. ワークピースを作業面に正確に配置してください。
- 8. スタート/ストップボックスのSTARTボタンを押すか、モニター画面の[Run]をクリックします。
- 9. 必要に応じて、塗布システムの取扱説明書を参照し、ディスペンサー に補充してください。

### 非常停止する

- スタート/ストップボックスのEMERGENCY STOPボタンを押します。
- 2. スタート/ストップボックスのRESETボタンを押して、モーターの電源 をリセットします。

### RUN/TEACHスイッチについて

スタート/ストップボックスには、システムの動作に関わるRUN/TEACH スイッチが付いています。RUN/TEACHスイッチがTEACH位置にある 場合、システムは吐出サイクルを実行しますが、液剤を吐出しません。一 方、RUN/TEACHスイッチがRUN位置にある場合は、プログラムは通常ど おり実行されます。





スタート/ストップボックス

# 運転 (続き)

# QRコードをスキャンしてプログラムを実行する

#### 前提条件

- □ QRコードスキャンが有効になっている。QRコードスキャンを有効にする方法については、「付録D:QRコードスキャンの設定」(158ページ)を参照のこと。
- □ QRコードがロボットの作業面にあり、プログラムに関連付けされている。QRコードをプログラムに関連付ける方法については、「付録D:QRコードスキャンの設定」(158ページ)を参照のこと。
- 1. ワークピースを作業面に正確に配置してください。
- スタート/ストップボックスのSTARTボタンを押すか、モニター画面の[Run]をクリックします。 カメラがQRコードの既定の位置に移動し、QRコードをスキャンします。これにより、関連付けされたプログラムが開き、 実行されます。

### バーコードをスキャンしてプログラムを実行する

#### 前提条件

- □ ワークピースにバーコードが設定されます(ワークピース自体、または参照書類)。
- ノードソンEFDバーコードスキャナーをDispenseMotionコントローラーのUSBポートに接続します。品番については、「バーコードスキャナー」(108ページ)を参照してください。
- バーコードスキャンを有効にして設定し、各バーコードをロックされたプログラムに関連付けます。「付録E:バーコードスキャニングセットアップ」(161ページ)を参照してください。
- 1. ワークピースを作業面に正確に配置してください。
- 2. バーコードスキャナーを使用してバーコードをスキャンします。
- 3. ロボット前面の[START]ボタンを押すか、モニター上の[RUN]をクリックします。 システムが関連プログラムを開き、実行します。

### 吐出サイクル中に一時停止する

スタート/ストップボックスのSTARTボタンを押すと、吐出サイクル中にシステムをいつでもその場で一時停止できます。 注記:ディスペンサーが開いている状態でシステムを一時停止すると、パターンが損なわれます。

### システムをパージする

必要に応じて、以下のいずれかの方法でシステムをパージしてください。

- [System Setup] > [IO]の順にクリックし、システムの吐出ポートとして設定されている出力をクリックします。パージを 停止するには、同じ出力をもう一度クリックします。
- [Camera] > [Setup]の順にクリックし、[On Time]に値を入力して、[Fluid]をクリックします。バルブは、[On Time]に入 力された時間だけパージされます。

**注記**:システムが自動的にパージを行うように設定することも可能です。「自動パージ、プログラムサイクルの制限、および液剤の使用可能時間の設定方法」(91ページ)を参照してください。

# 運転 (続き)

### オフセットを更新する

Needle XY Adjust 数時間にわたってプログラムを繰り返し実行した後は、[Needle Z Detect] (システムがノズル検知器を搭載してい る場合)または[Needle XY Adjust] (システムがノズル検知器を搭載していない場合)をクリックします。これによ り、システムを更新し、長時間の操作で生じた微小な変化を補正できます。

[Needle XY Adjust]を選択した場合のシステムの応答の詳細については、「Needle Z DetectまたはNeedle XY Adjustへのシステムの応答」(62ページ)を参照してください。

## システムを終了する

- [System Setup] > [Exit]の順にクリックして、DispenseMotionソ フトウェアを閉じます。ファイルを保存するかどうかを確認するメッセ ージが表示された場合は、[Yes]または[No]を選択します。
- 2. 以下のコンポーネントの電源を切ります。
  - · DispenseMotionコントローラー
  - ・モニター
  - ・GV操作ボックス
- 3. 特別なシャットダウン手順については、塗布システムの取扱説明書を 参照してください。



# 部品番号



<b>邰</b> 品	品名
7363644	ロボット、G4V、400 x 400 x 100 mm、100 mm 支柱
7363645	ロボット、G4V、400 x 400 x 100 mm、150 mm 支柱
7363646	ロボット、G4V、400 x 400 x 100 mm、250 mm 支柱



部品番号	品名

7363647 ロボット、G8V、800 x 800 x 100 mm、100 mm 支柱 7363648 ロボット、G8V、800 x 800 x 100 mm、150 mm 支柱

# アクセサリー

### 保護筐体



106

ノードソンEFDの保護筐体は、当社のオートディスペンスシステムの製品ラインと完全に一体化されています。これらのCE適合筐体は、外部塗布コントロール、セーフティライトカーテン、内部電気制御ボックスおよび配線路を備えているため、より短時間で安全に設定でき、欧州機械指令2006/42/ECにも適合しています。

Part #	Description	Compatible Robot Models
7362739	大型保護筐体	CAV
7362767	大型保護筐体(ヨーロッパ)	647
7363719	<ul> <li>保護カバー用ケーブル:</li> <li>a. モニター用電源ケーブル、 5m(16.4ft)</li> <li>b. VGAモニター用ケーブル、 5m(16.4ft)</li> <li>c. ロボット I/Oポート用Yケーブル、 25 - ピン</li> </ul>	

### 構成済み出力ケーブル

品目	部品番号	品名
	7360551	ディスペンサーとロボットを接続する標準ケーブル
	7360554	2 台までのディスペンサーまたはコントローラーをロボットに接続可能な電 圧始動デュアルケーブル
	7360558	最大2つのPICO Toµchコントローラーをロボットに接続できるデュアルコネ クターケーブル
	7362373	Liquidyn V200 コントローラーをロボットに接続するシングルコネクター ケーブル

# アクセサリー(続き)

# スタート/ストップボックス

スタート/ストップボックスアクセサリーを使用すれば、始動ボタンや非常停止ボタンなどの遠隔機能の入出力接続を簡単に 行えます。回路図については、「入出力接続例」(116ページ)を参照してください。

品目	部品番号	品名
00	7360865	スタート/ストップアクセサリーボックス、EC仕様

## I/O 拡張キット

このキットはロボットのI/O接続数を、8入力/8出力から、16入力/16出力に拡張します。

項目	部品番号	説明
	7360866	ロボットアクセサリー、I/O拡張、16入力/16出力

### ノズル検知器

オプションのノズル検知器があると、[Needle Z Detect]をクリックしてXYオフセットとZ高さの両方を自動的に更新できます。[Needle Z Detect]ボタンは、お使いのシステムがノズル検知器を搭載している場合のみ表示されます。ノズル検知器の設定については、「(ノズル検知器を搭載したGVシステムのみ)ノズル検知器を設定する」(149ページ)を参照してください。

品目	部品番号	品名
	7363925	ノズル検知器アクセサリーキット、G4V
	7363976	ノズル検知器アクセサリーキット、G8V

# 高さセンサー

オプションの高さセンサーを使用すると、元のZ高さプログラム値からのワークごとのばらつきを検出できます。Z高さが変わる と、システムは新しいZ高さ値を検知し、それに従ってプログラムも調整されます。詳細については、1付録G「高さセンサーの 設定と使用」(168ページ)参照してください。

品目	部品番号	品名
	7361667	高さセンサーアクセサリーキット、E/EVシリーズ

# アクセサリー(続き)

# レンズキット

レンズキットには、焦点距離や視野などが異なる複数の高精度カメラ用レンズが含まれています。

品目	部品番号	品名
	7360867	レンズアクセサリーキット、高精度カメラ

## バーコードスキャナー

バーコードをスキャンしてプログラムを実行するには、このバーコードスキャナーを使用します。詳細については、「付録E、バー コードスキャンのセットアップ」(161 ページ)を参照してください。

項目	部品番号	説明
Ţ	7364357	キット、USBバーコードスキャナー

# OptiSureソフトウェアキー

ノードソンEFDのOptiSure自動光学検査(AOI)ソフトウェアは、最新のDispenseMotionソフトウェア内でオプションのアド オンとして利用できます。AOI機能により、液滴の幅と直径を非常に確実に検査し、塗布要件が満たされているかどうかを判 定します。OptiSure機能には、マーク画像をシステムで検出しやすいように拡張する高度な機能も含まれています。

品目	部品番号	品名
	7365229	ソフトウェアキー、OptiSure自動光学検査(AOI)
## アクセサリー(続き)

### 取り付けブラケット

品目	部品番号	品名	品目	部品番号	品名
	7360610	シリンジバレル取り付けブ ラケット		7360609	EV シリーズ、シンプルビジ ョンブラケット
B.	7361815	PICO <i>Pµlse</i> バルブ用取り 付けブラケット	A	7364423	取り付けブラケット
	7360613	取り付けブラケット、取り 付け穴があるすべてのバル ブ(752、725、741、736 、781、787、782シリーズ バルブ)に対応			
	7361758	ユニバーサルバルブ取り付 けブラケット、取り付け穴の ないすべてのバルブ(702、 754、794シリーズバルブ) に対応		7365000	7197PCP-2Kポンプ用シ ャットオフバルブと取り付 けブラケットアセンブリ
	7363518	794-TC シリーズスクリュ ーバルブ用取り付けブラ ケット		7365933	Equalizer™ 2Kディスペン スツール用シャットオフバ ルブと取り付けブラケット
	7361114	xQR41シリーズバルブ用 取り付けブラケット		7364040	エアおよびケーブル管理用 ブラケット(2ケーブルクラ ンプと3エアポート)
	7362177	Liquidyn P-Jet/P-Dot バルブ用取り付けブラケ ット	ļ		

## ツールおよびサプライ

交換部品については、以下のリンクから入手可能な「Automated Dispensing Systems Service & Replacement Parts Manual」を参照してください: <u>www.nordsonefd.com/RobotService</u>.

### 技術データ

### ロボット寸法



寸法	G4V	G4V	G4V	G8V	G8V
	100 mm 支柱	150 mm 支柱	250 mm 支柱	100 mm 支柱	150 mm 支柱
A(幅)	937 mm	937 mm	937 mm	1,581 mm	1,581 mm
	(37 インチ)	(37 インチ)	(37 インチ)	(62 インチ)	(62 インチ)
B (高さ)	561 mm	611 mm	711 mm	650 mm	700 mm
	(22 インチ)	(24 インチ)	(28 インチ)	(26 インチ)	(28 インチ)
C(奥行)	760 mm	760 mm	760 mm	1,190 mm	1,190 mm
	(30 インチ)	(30 インチ)	(30 インチ)	(47 インチ)	(47 インチ)

注記:これらの寸法には、DispenseMotionコントローラー、治具用プレート、ポストが含まれます。

### ロボット脚部取り付け穴テンプレート

ロボット脚部の取り付け穴を開ける際に、以下の寸法を参考にしてください。



寸法G4VG8VA709 mmn/a(中心間寸法)(28 インチ)n/aB326 mmn/a(中心間寸法)(13 インチ)n/a

### 治具用プレートの寸法

#### G4V 治具用プレート

注記: 寸法はミリメートル。



### 治具用プレートの寸法(続き)

### G8V 治具用プレート

注記: 寸法はミリメートル。



### 技術データ(続き)

### 配線図

### ディスペンサーポート

ピン	説明	最大電圧	最大電流
1	NOM(常時開)	125 VAC	15A
2	COM(コモン)	250 VAC	10A
3	EARTH(アース)	28 VDC	8A





### 外部制御ポート

注記:

- · 入力は極性の影響を受けません。
- ・オプションのスタート/ストップボックスアクセサリーを使用すれば、このポートへの入出力接続を簡単に行えます。部品番 号については、「スタート/ストップボックス」(107ページ)を参照してください。

ピン	説明
1	GND
2	開始信号
3	モーター出力
4	アイドリング動作
5	実行/ティーチ
6	非常停止
7	非常停止



## 技術データ(続き)

### 入出力ポート

### 注記:

- ・出力の定格は 125 mA です。
- ・DC+24 V 出力の定格は 3.0 A です。

ピン	説明	ピン	説明	ピン	説明
1	入力 1	10	未接続	19	出力 6
2	入力 2	11	GND	20	出力 7
3	入力 3	12	GND	21	出力 8
4	入力 4	13	GND	22	未接続
5	入力 5	14	出力 1	23	未接続
6	入力 6	15	出力 2	24	DC+24 V
7	入力 7	16	出力 3	25	DC+24 V
8	入力 8	17	出力 4		
9	未接続	18	出力 5		





入力回路図



出力回路図

## 技術データ(続き)

### モーターポート(G4V)

ピン	説明	ピン	説明	ピン	説明
1	X モーター_E	10	Z モーター_A	21	未接続
2	X モーター_D	11	Ζ モーター_Β	22	未接続
3	X モーター_C	12	Z モーター_C	23	未接続
4	Χ モーター_Β	13	Z モーター_D	24	未接続
5	Χ モーター_Α	14	Z モーター_E	25	未接続
6	Y モーター_E	15	未接続		
7	Y モーター_D	16	未接続		
8	Y モーター_C	17	未接続		
9	Y モーター_B	18	未接続		
10	Y モーター_A	20	未接続		



### ホームセンサーポート

ピン	説明
1	DC+5 V
2	ホーム_X
3	ホーム_Y
4	ホーム_Z
5	ホーム_U (R)
6	ホーム_V
7	ホーム_W
8	未接続
9	GND



技術データ(続き)

### 入出力接続例

ロボットの背面にある入出力ポート(I/O Port)および外部制御(Ext. Control)ポートを使用して、各種入出力装置を接続できます。本システムには予備コネクターも付属しています。以下の回路図にロボットの一般的な入出力接続例を示します。



出力の定格は125 mAです。

#### ロボットから外部機器に電源供給

ロボット 入出力ポート	ピン 24 +24VDC	機器
	ピン 11 GND	

無料のDC+24 V出力の定格は3.0 Aです。

### 外部制御ポートへの始動/非常停止(ESTOP)接続





### 付録A:コマンド機能リファレンス

この付録では、各セットアップコマンドと各塗布コマンドの詳細を説明します。コマンドはアルファベット順に掲載しています。 すべてのコマンドについて、以下のルールが適用されます。

- ・コマンドは、そのコマンドより優先される別のコマンドが実行されるまで有効となります。
- コマンドの設定は、システムの設定よりも優先されます。

7197PCP	7197PCP-DIN Prog. No. Set (7197PCP-DIN Prog. No. 設定)			
クリック	機能			
アドレスを ダブルクリ ックし、ド	接続されている7197PCP-DIN-NXコントローラーのプログラム番号を切り替え、指定されたプログラム設定 使用します。本コマンドの詳しい使用方法については、「DispenseMotion を使用した 7197PCP-DIN-NX グラムの切り替え方法」(100ページ)を参照してください。			
ロップダウ ンメニュー から選択	パラメータ	説明		
	Program No	7197PCP-DIN-NX コントローラーのプログラム番号(1~10)を設定します。		

#### Acceleration (加速)

クリック	機能		
Acc.	ロボットの加速と に、このパラメ-	と減速を、ポイントからポイントへ(ptp)または連続パスに沿って(cp)制御します。一般 −タの値はロボットの加速と反比例します。	
	パラメータ	説明	
	0:ptp 1:cp	加速の制御をポイント間(ptp)と連続軌道沿い(cp)の間で切り替えます。	
	値	ポイントからポイントへ、または連続した経路での加速または減速の速度を設定します。 範囲:20–600 (mm/s²)	

Arc Point (円弧点)		
クリック	機能	
$\overline{}$	現在のXYZ位置を円弧ポイントとして登録します。円弧ポイントは、円弧状の軌道に沿って液剤を塗布します。	

Backtrac	k Setup(後退設	定)		
クリック	機能			
	線状塗布の最後にノズルを持ち上げる方法を設定します。このコマンドは、粘度の高い液剤や糸引きの多い液剤の末端がどこに落ちるかを制御する際に役立ちます。次のページの図に、Backtrack Setupの選択設定について 説明します。			
	注記:バックトラック	7設定は直線のみで、円弧や円は対象外となります。		
	パラメータ	説明		
	Backtrack Length	Line Endポイントからノズルが移動する距離。		
	Backtrack Gap	Line Endポイントから移動するときのノズルの高さ。この値は、そのポイントのZ Clearance値未満でなければなりません。		
	Backtrack Speed	線状塗布後、(1)後退軌道に沿って逆方向に上昇し、移動するとき、または(2)前進し ながら斜めに上昇するときのノズルの移動速度		
	<b>Oまたは空白(Normal)</b> — ノズルは[Backtrack Gap]に入力された高さ分、垂直に移動 します。			
		<b>1 (Back)</b> — ノズルは、[Backtrack Length]と[Backtrack Gap]に入力された距離と高 さの分、斜め後方に移動します。		
		<b>2(Square Back)</b> — ノズルは、[Backtrack Gap]に入力された高さ分上昇 し、[Backtrack Length]に入力された距離の分、後退します。		
		<b>3(Forward)</b> — ノズルは、[Backtrack Length]と[Backtrack Gap]に入力された距離 と高さの分、斜め前方に移動します。		
		<b>4 (Square Forward)</b> — ノズルは、[Backtrack Gap]に入力された高さ分上昇 し、[Backtrack Length]に入力された距離の分、前進します。		

### Backtrack Setup(後退設定) (続き)











Backtrack Setupの図例

#### Block Initialize (ブロック初期化)

クリック	機能
アドレスをダブル クリックして、ド ロップダウンメニ ューから選択	ブロックイニシャライズを使用して、システムがランブロックセレクトウィンドウで選択されているポイン トを使用するように指定します。詳細については、「配列内の特定の塗布対象基材への塗布を無効にする方 法」(76ページ)を参照してください。

Call Patte	Call Pattern(パターン呼び出し)				
クリック	機能				
アドレスを ダブルクリ ックして、 ドロップニュ ーから選択	システムは、プログラム内の別パターンに類似のパターンで塗布しますが、[Call Pattern]コマンドが発生する プログラム内の位置で塗布します。呼び出されたパターンは、割り当てられたラベルを持っている必要がありま す。システムは、End Patternコマンドに来ると、呼び出されたパターンの塗布を停止します。 ノードソンEFDでは、このコマンドの使用を容易にするため、ダミーポイントコマンドの使用を推奨していま す。コールパターンラベルコマンドの後の、最初のダミーポイントコマンドが基準点として使用されます。ダ ミーポイントを0、0、0に設定すると、ダミーポイントコマンドに続くコマンドは、正確な座標のままになりま す。ダミーポイントコマンドが50, 50, 10に設定されている場合、ダミーポイントコマンドに続くコマンドの座 標は50, 50, 10だけオフセットされます。				
D/Seve) and antenn SDA					

A	Command	1	2	3	4	5	6	
1	Dispense End Setu	100	100	2				
2								
3	Label	1						
4	Find Mark	242.326	202.349	10.261	9			
5	Call Pattern	202.379	186.57	11.237	3			
6								
7	Find Mark	292.78	200.181	12.484	41			
8	Call Pattern	252.833	184.402	11.327	3			
9	Step & Repeat X	0	18	1	7	2	10001	
10	End Program							
11								
12	//DISPENSE							
13	Label	3						
14	Dummy Point	0	0	0	0			
15	Z Clearance Setup	3	0					
16	Line Speed	5						
17	Line dispense Setu	0.4	0	0.3	0	0	0	
18	Circle	140.185	147.447	82.545	3.65	0	375	
19	Dispense Dot Setu	4	0	0				
20	Dispense Dot	140.185	197.93	82.545				
21	End Pattern							

Call Pico Tou	Call Pico Touch Parameter(Pico Touchパラメーター呼び出し)				
クリック	機能				
アドレスをダブル クリックして、ド ロップダウンメニ ューから選択	指定された* .picoファイル名を開き、ファイルに含まれるパラメーター設定を反映させます。 このコマンド を使用するための詳細な手順については、「DispenseMotionを使用してPICOのパラメーターを調整する方 法」(91ページ)を参照してください。				

### Call Return (コールリターン)

クリック	機能
アドレスを ダブルクリ ロップダウ ンメニュー から選択	コールリターンコマンド(サブルーチン内部にある)に達すると、プログラムはコールサブルーチンコマンドの 直後のアドレスで続行します。

С	Call Subroutine(サブルーチン呼び出し)									
	クリ	ック	· 機能							
アドレスをダブル クリックし、ドロ ップダウンメニュ ーから選択 サブルーチンは、プログラムの末尾よりも後に置かれるコマンドの集まりです。Call Sub されたアドレスにあるサブルーチンにプログラムをジャンプさせ、そのアドレスにあるコ ます。コールリターンコマンド(サブルーチン内部にある)に達すると、プログラムはコ コマンドの直後のアドレスで続行します。Call Subroutineは同じ塗布対象基材上でパター 合に最適です(これと対照的なコマンドはStep & Repeatです。このコマンドでは、等間 られた複数の塗布対象基材それぞれに対し、パターンが繰り返されます)。			りです。Call Subroutineは、指定 アドレスにあるコマンドを実行させ 、プログラムはコールサブルーチン す象基材上でパターンを繰り返す場 マンドでは、等間隔で直線状に並べ )。							
	A 4	Comman	d	1	2	3	4	5	6	
	1	Dispense	Dot Setu	0.1	0	0				
	2	Line disp	ense Setu	0.2	0	0	0	0.1	0.1	
	3									
	4	Line Start	t	63.224	22.953	82.5				
	5	Arc Point		63.282	22.812	82.5				
	6	Line Pass	sing	63.424	22.753	82.5				
	7	Call Subr	outine	100						
	8									
	9	Line Pass	sing	65.274	22.753	82.5				
	10	0 Arc Point		65.415	22.812	82.5				
	11	11 Line End		65.474	22.953	82.5				
•	12	2 End Program								
	13	13 Label		100	12/2/	1012122				
	14	14 Dispense Dot		64	23	82.5				
	15	15 Dispense Dot		64.145	23	82.5				
	16 Dispense Dot		64.25	23.5	82.5					
	17	Call Retu	rn							
	18									
Ca	ll Suk	proutine⊐	マンドが含	まれるプロ	コグラムの例	1				

Circle (円	Lircle (円)					
クリック	機能	機能				
	現在のXYZ位置	現在のXYZ位置に中心を置いて円を登録します。				
	パラメータ	説明				
	Diameter	円の直径(単位はmm)				
	Start Angle	円の中心からの角度(単位は度)。ここから円形に塗布を開始します。デフォルトの0度は3時 の位置になります。				
		デフォルト:O(度) 範囲:O~360				
		注記:				
		<ul> <li>・ 負の値を入力することができます。たとえば、-90を入力した場合、円の始点は12時の位置になります。</li> </ul>				
		<ul> <li>360より大きい値を入力することもできますが、入力した場合、ロボットがその値を補正します。たとえば、400を入力した場合、円の始点は40度のマークとなります。</li> </ul>				
	Start Angleの値の後、塗布を停止する角度(単位は度)。					
		デフォルト:0(度)				
	反時計回りに塗布するには、負の値を入力します。					
		<b>注記:</b> 360より大きい値を入力できます。たとえば、720を入力した場合、Z軸のヘッドが2回 ループします。				

Circle 3 Poin	Circle 3 Point(円3ポイント)			
クリック	機能			
アドレスをダブル クリックして、ド ロップダウンメニ ューから選択	円が大きすぎてSecondary View画面(CCDモード)に収まらない場合に、Circle Runコマンドと組み合わせ て使用します。 Circle 3 Pointコマンドを円のコーナーごとに1つ、合計3つ入力すると、大きな円を作成で きます。 システムは、3つのCircle 3 Pointコマンドを使用して円の全周を計算します。 Circle Runコマン ドは、円の開始位置と円の角度を指定します。 コマンドの正しい順序は、 3つのCircle 3 Pointコマンドの 後に1つのCircle Runコマンドです。			

Circle Run (	Circle Run (円ラン)					
クリック	機能	機能				
アドレスをダブル クリックして、ド	ブル アが大きすぎてSecondary View画面(CCDモード)に収まらない場合に、Circle 3 Pointコマンド やして使用し、大きな円のStart AngleとTotal Degreesを調整します。					
ューから選択	パラメータ	説明				
	Start Angle	円の中心からの角度(単位は度)。ここから円形に塗布を開始します。 デフォルトの0度は3 時の位置になります。				
		デフォルト: 0 (度) 範囲: 0~360				
		注記:				
		<ul> <li>・ 負の値を入力することができます。たとえば、-90を入力した場合、円の始点は12時の位置になります。</li> </ul>				
		<ul> <li>360より大きい値を入力することもできますが、入力した場合、ロボットがその値を補正します。</li> <li>たとえば、400を入力した場合、円の始点は40度のマークとなります。</li> </ul>				
	Total	Start Angleの値の後、塗布を停止する角度(単位は度)。				
	Degree	デフォルト: 0 (度)				
		反時計回りに塗布する場合は、負の値を入力します。				
		<b>注記:</b> 360より大きい値を入力できます。たとえば、720を入力した場合、Z軸のヘッドが 2回ループします。				

Clear (クリア)	Clear (クリア)					
クリック	機能					
アドレスをダブル	指定した出力	(Out1~Out8) を指定した座標で [OFF] にします。				
クリックし、ドロ  ップダウンメニュ	パラメータ	説明				
ーから選択	Delay	ディスペンサーが指定された座標で、指定された出力をオフにするまでの待機時間 (秒)で す。				
	Port(1~8)	"0: 無効 1-8: スイッチ[OFF] にする出力 (Out 1~Out 8)"				

Dispense Dot(ドット塗布)			
クリック	機能		
	現在のXYZ位置を、Dispense Dotポイントとして登録します。		

Dispense	Dispense Dot Setup(ドット塗布設定)				
クリック	機能				
100 A	液剤のドットを塗れ	<b>布する方法を設定します。</b>			
	説明				
	ディスペンサを解放する時間(単位は秒)。				
	Dwell Time	塗布の最後に、ノズルが次のポイントに移動する前に、圧力を均一にするための遅延時間( 単位は秒)。			
	Head Time	塗布の初めに発生する遅延時間(秒)。			

Dispense End Setup(塗布終了時設定)			
クリック	機能		
	ドットまたは線の塗布 剤がノズルからきれい パラメータは、塗布後	後、多くの場合、ノズルを短い距離、低速で持ち上げる必要があります。これにより、液 に離れるため、不適切な場所への塗布を避けることができます。Dispense End Setupの にノズルを持ち上げる速度と高さを表します。	
	パラメータ	説明	
	Retract Low Speed	塗布後にノズルを持ち上げる速度(単位はmm/s)。 範囲:0–150 mm/s	
	Retract High Speed	ノズルを[Retract Low Speed]で指定した速度で、[Retract Distance]で指定した高さ に引き上げた後、ノズルは引き続き、この設定で指定した速度(単位はmm/s)でZ間隔 の高さまで引き上げられます。Z間隔の高さを指定する目的は、次のポイントへ移動する 途中にあるすべての障害物を避けられる高さまでノズルを持ち上げることです。 範囲:0-150 mm/s	
	Retract Distance	塗布後にノズルを持ち上げる高さ(単位はmm)。	
Z閒隔	Z間隔の高 はRetract Speedで移 Retract Distanceで Retract L Speedで移	ー High 動 では ow 瞬動	
Dispense En	d Setupの図例		

D	Dispenser Off / Dispenser On(ディスペンサーOFF/ディスペンサーON)					
		クリック	機能			
<ul> <li>ラインスタート、ラインパッシング、および ラインエンド コマンドの場合のみ、 スペンサーを [OFF] または [ON] にします。</li> <li>注記: このコマンドは、ラインの一部の塗布をオフ(非アクティブ)にする場合に うには、ラインを非アクティブ化する開始点と終了点を決定し、それらの点の間 ドを挿入します。 ラインをアクティブにする場合は、それらの点の間にDispens します。 プログラムとその結果のパターンの例を以下に示します</li> </ul>		yシング、および ラインエンド コマンドの場合のみ、現在のアドレスでディ は [ON] にします。 インの一部の塗布をオフ(非アクティブ)にする場合に役立ちます。 これを行 ィブ化する開始点と終了点を決定し、それらの点の間にDispenser Offコマン アクティブにする場合は、それらの点の間にDispenser Onコマンドを挿入 結果のパターンの例を以下に示します。				
D	Save	NDispenserOn&Of	Example.S	RC		
	A 4	Command	1	2	3	
•	1	Z Clearance Setup	1	1	1.45	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	2	Line Speed	10			
	3					注記: この画像は、示されているプログ
	4	Line Start	243.936	161.172	72.167	ラムの例の実際のパスビューです。
	5	Line Passing	251.667	161.172	72.167	
	6	Line Passing	258.17	169.261	72.167	L1
	7	Line Passing	251.923	178.477	72.167	
	8	Line Passing	251.923	186.362	72.167	
	9	Line End	241.581	186.362	72.167	
	10					
	11	End Program				
D	Save	A)DispenserOn&Of	Example.S	RC	2	
-	A 4	Command	-	1	3	• •
-	1	Z Clearance Setup	10			
-	2	Line Speed	0.5	0	0	注記:この例に示すように、
-	3	Line dispense Sett	0.5	U	U	Dispenser Off/Dispenser Onコマ
	5	Line Start	242 026	161 172	72 167	ンドを追加しても、Secondary View
	6	Line Bassing	243.330	161 172	72.107	画面のパスピューは変更されません。
-	7	Dispenser Off	231.007	101.172	72.107	この画像は、結果の塗布バターンを表
-	8	Line Passing	258 17	169 261	72 167	したものにすざません。
-	9	Dispenser On	200.17	103.201	72.107	
-	10	Line Passing	251 923	178 477	72 167	
	11	Dispenser Off	201.020	170.477	72.107	
-	12	Line Passing	251 923	186 362	72 167	
-	13	Dispenser On	201.020	100.002	72.107	
-	14	Line End	241 581	186 362	72 167	
	15	Line Linu	241.001	100.002	72.107	
	16	End Program				
1217						
D	isper	nser On/Dispen	ser Off⊐	マンドを依	使用したプ	ログラムと、塗布バターン結果の例

Dummy F	Dummy Point(ダミーポイント)			
クリック	機能			
+	現在のXYZ位置をダミーポイントとして登録しますノズルはこのポイントを通過します。ダミーポイントは、塗 布対象基材上の障害物を避ける際に便利です。			
	パラメータ	説明		
	Speedノズルがダミーポイントに移動する速度(mm/s)。範囲:0~150 (mm/s)			

### Edge Adjust(エッジ調整)

クリック	機能
アドレスを	塗布対象基材に次のいずれかの問題がある場合に、Find Markと組み合わせて使用します。
ダブルクリ	・ 非常に大きく、丸い角
ックして、	<ul> <li>マーク画像を作成するための明確な特長がない</li> </ul>
ドロップダ	このコマンドの使用方法については、「マークを使用して平坦な塗布対象基材に塗布する方法」(82ページ)を
ワンメニュ	参照してください。
ーから選択	

End Pattern (パターン終了)		
クリック	機能	
アドレスを ダブルクリ ックロップダ ウンメニュ ーから選択	Call Patternとともに使用し、Call Patternコマンドの直後にあるアドレスにプログラムを戻します。	

End Program(プログラム終了)		
クリック	機能	
END	現在のアドレスをプログラムの最後として登録します。End Programはノズルをホーム位置(0,0,0)に戻しま す。	

Fiducial Mark (基準マーク)			
クリック	機能		
	2つの[Fiducial Mark]コマンドの[No.]フィールドに指定したフィデューシャルマークを検索します。その 後、Fiducial Mark Adjustコマンドがこの2つのフィデューシャルマークを使用し、塗布対象基材間の向きの変 更に応じて、塗布プログラムを調整します。		
	注記:		
	・ 最良の結果を得るには、Fiducial Markコマンドを塗布コマンドやセットアップコマンドの前に入力します。		
	· この調整機能を正確に実行するには、プログラムに2つのFiducial Markコマンドが存在しなければなりません。		
	<ul> <li>Fiducial MarkはFind Markとは異なります。Find Markは塗布対象基材のXY位置をチェックするためだけに使用されますが、Fiducial Markは塗布対象基材の方向のチェックに用いられます。</li> </ul>		
	・ マークの詳細については、「マークについて」(28ページ)を参照してください。		

### Fiducial Mark Adjust(基準マークによる調整)

クリック	機能
アドレスを ダブルクリ ックして、 ドロップダ	塗布対象基材の配置におけるXY方向の変化について、(塗布対象基材ごとに)プログラムを調整します。システムは2つのフィデューシャルマークを見つけることで、正しい方向かどうかを判断します。「フィデューシャルマーク」(126ページ)を参照してください。
ウンメニュ	注記:
ーから迭折	・ このコマンドはStep & Repeatコマンドとともにのみ使用されます。
	· この調整機能を正確に実行するには、プログラムに2つのFiducial Markコマンドが存在しなければなりません。
	・ マークの詳細については、「マークについて」(28ページ)を参照してください。

Fill Area	(領域塗りつぶし)		
クリック	機能		
	[Fill Start]および[Fill End]と組み合わせて、指定された[Width]および[Band]パラメーターを使用して、定義された領域に特定の方法で塗布します。 各Fill Areaタイプの例については、この表の下にある説明を参照してく さい。 Fill Areaコマンドの正しい順序は、(1) フィルエリア、(2) フィルスタート、(3) フィルエンド または ( フィルエリア、(2) ラインスタート、(3) ラインエンド		
	<b>注記:</b> Fill Startの代わ	りにLine Startを使用でき、Fill Endの代わりにLine Endを使用できます。	
	パラメータ 説明(後述の図を参照)		
	Type(それぞれの例 については後述)	<ol> <li>Rectangle (S path)(四角形 (S字経路))</li> <li>Circle (outer to inner) ((円) (外→内)</li> <li>Rectangle (outer to inner) (四角形 (外→内))</li> <li>Rectangle Band (四角形 - 帯状)</li> <li>Circle Band (円 - 帯状)</li> <li>Rectangle (inner to outer) (四角形 (内→外))</li> <li>Circle (inner to outer) ((円 (内→外)))</li> </ol>	
	Width	塗布されるビードの中心からその隣でらせん状に描かれるビードまでの距離 (単位はmm)。	
	Band 完了した塗布の幅(単位はmm)(片方の端からもう片方の端まで)。		

### Fill Area: 1. 四角形(S字経路)

このコマンドは、指定されたBand幅でX軸に沿ってノズルを往復させ、X軸を1回通過するたびに、指定されたWidth分、Y軸を移動して、S字型の軌道を描きながら、定義されたエリアに塗布します。Fill Area Rectangleコマンドの入力後、塗布するエリアの 左上隅でLine Startポイントを入力し、同じエリアの右下隅でLine Endポイントを入力します。



例: Widthを5 mmに指定した場合のノズルの軌道:

Width = 5 mm	[ī
	ł I
	<b>[</b> ]
	<b>√</b>
	<b>_</b>

### Fill Area: 2. 円 (外→内)

このコマンドは、円の外側から中心に向かうらせん状の軌道に沿ってノズルを移動し、定義されたエリアに塗布します。Fill Area Circleコマンドの入力後、塗布する円の外周上のポイントにノズルを移動し、その位置をLine Startポイントとして入力します。 次に、ノズルを円の中心へ直接移動し、その位置をLine Endポイントとして入力します。



例:Widthを5mmに指定した場合のノズルの軌道:



### Fill Area: 3. 四角形(外→内)

このコマンドは、矩形の外側から中心に向かって、矩形の中にあるらせん状の軌道に沿ってノズルを移動し、定義されたエリアに 塗布します。Fill Area Rectangleコマンドの入力後、塗布するエリアの左上隅でLine Startポイントを入力し、同じエリアの右下 隅でLine Endポイントを入力します。



例:Widthを5mmに指定した場合のノズルの軌道:



#### Fill Area: 4. 四角形 - 帯状

このコマンドは、矩形の外側から中心に向かって、矩形の中にあるらせん状の軌道に沿ってノズルを移動し、矩形の帯状のエリア に塗布します。Fill Area Rectangle Bandコマンドの入力後、塗布するエリアの左上隅でLine Startポイントを入力し、同じエリ アの右下隅でLine Endポイントを入力します。



**例**:Widthを5 mm、Bandを15 mmに指定した場合のノズルの軌道:



### Fill Area: 5. 円 - 帯状

このコマンドは、円の外側から中心に向かうらせん状の軌道に沿ってノズルを移動し、円の輪郭が指定された幅になるように塗布 します。Fill Area Circle Bandコマンドの入力後、塗布する円の外周上のポイントにノズルを移動し、その位置をLine Startポイ ントとして入力します。次に、ノズルを円の中心へ直接移動し、その位置をLine Endポイントとして入力します。



**例**:Widthを5 mm、Bandを10 mmに指定した場合のノズルの軌道:



#### Fill Area: 6. 四角形(四角形(内→外)

このコマンドは、長方形の中心から外側に向かって四角形の経路に沿ってノズルを移動させて、指定された範囲を塗布します。 Fill Area Rectangleコマンドを入力した後、塗布する領域の左上隅でLine Startポイントを入力し、同じ領域の右下隅でLine End ポイントを入力します。



例: Widthを5 mmに指定した場合のノズルの軌道:



### Fill Area: 7. 円 (四角形(内→外)

このコマンドは、円の中心から外側に向かうらせん状の軌道に沿ってノズルを移動し、定義された領域に塗布します。 Fill Area Circleコマンドを入力した後、塗布する円の中心にノズルを移動し、その位置をLine Startポイントとして入力します。 次に、ノズルを円の外側へ直接移動し、その位置をLine Endポイントとして入力します。



例: Widthを5 mmに指定した場合のノズルの軌道:



Fill End (塗り	Fill End(塗りつぶし終了)		
クリック	機能		
アドレスをダブル クリックして、ド ロップダウンメニ ューから選択	[Fill Area]および[Fill Start]ととともに使用し、Fill Areaコマンドの終了を指定します。 Fill Areaコマンド の正しい順序は、(1) フィルエリア、(2) フィルスタート、(3) フィルエンド <b>注記:</b> Fill Endの代わりにLine Endを使用できます。		

Fill Start(塗りつぶし開始)		
クリック	機能	
アドレスをダブル クリックして、ド ロップダウンメニ ューから選択	Fill Area]および[Fill End]ととともに使用し、Fill Areaコマンドの開始を指定します。 Fill Areaコマンドの 正しい順序は、(1) フィルエリア、(2) フィルスタート、(3) フィルエンド <b>注記:</b> Fill Startの代わりにLine Startを使用できます。	

Find Angle Mark(角度マーク検出)			
クリック	機能		
アドレスをダブル クリックして、ド ロップダウンメニ ューから選択	Fiducial Marksとともに使用し、塗布対象基材内の指定した角度で形成されるエリアを検索することにより、塗布対象基材のXY方向の変化を検索します。変化が見つかった場合は、それに合わせて塗布プログラムが調整されます。 例:Start Angle = 0でEnd Angle = 90の場合、指定された角度で形成されるエリア内でマークを検索します。塗布対象基材が、そのエリア内に前にあった塗布対象基材と異なる場合、それに合わせて塗布プログラ		
	ムが調整されます。   されます。	指定されたエリア内からマークが発見されなかった場合、その塗布対象基材はスキップ	
	パラメータ	説明	
	Start Angle	システムが検索を開始する角度(単位は度)。	
	End Angle	システムが検索を停止する角度(単位は度)。	

Find Marl	Find Mark(マーク検出)		
クリック	機能		
	[Find Mark]コマンドの[No.]フィールドに指定したマークを検索します。その後、Mark Adjustコマンドがこの マークを使用し、塗布対象基材間のXY位置の変更に応じて、塗布プログラムを調整します。		
	注記:		
	· この機能を正確に実行するために必要なFind Markは1つだけです。		
	<ul> <li>Find MarkはFiducial Markとは異なります。Find Markは塗布対象基材のXY位置をチェックするためだけに使用されますが、Fiducial Markは塗布対象基材の方向のチェックに用いられます。</li> </ul>		
	・ マークの詳細については、「マークについて」(28ページ)を参照してください。		

Find Mark Group (検索マークグループ)			
クリック	機能		
アドレスをダブル クリックし、ドロ ップダウンメニュ ーから選択	検索マークのグループから検索マークを見つけられない場合、ロボットは直ちに停止し、検索を続行しません。このコマンドを使用するには: ・検索マークコマンドの前に、1(オン)に設定した検索マークグループコマンドを挿入します。 ・最後の検索マークコマンドの後に、0(オフ)に設定した検索マークグループコマンドを挿入します。		
	パラメータ 説明		
1 検索マークグループを [ON]		検索マークグループを [ON]	
	0	検索マークグループを [OFF]	

Fixed (固定)				
クリック	機能			
アドレスをダブル クリックし、ドロ ップダウンメニュ ーから選択	ステップ&リピートコマンド内のダミーポイントコマンドと併用し、クリーンステーションの位置として使用します。固定コマンドがある場合、ダミーポイントはステップアンドリピートオフセットの影響を受けません。このコマンドを使用するには: ・ ダミーポイントコマンドとステップ&リピートコマンドの前に、1(オン)に設定した固定コマンドを挿入します。 ・ 最後のディスペンスパターンコマンドの後に、0(オフ)に設定した固定コマンドを挿入します。			
	パラメータ 説明			
1 固定を [ON]		固定を [ON]		
	0	固定を [OFF]		

Fixed Point (固定ポイント)			
クリック	機能		
アドレスをダブル クリックし、ドロ	ロボットが指定され が、ファインドマ-	れた座標を移動します。固定点はニードルZ検出やニードルXY調整の影響を受けません −クやフィデューシャルマークのオフセットの影響を受けます。	
ップダウンメニュ   ーから選択	パラメータ	説明	
	Speed	ロボットが定点座標に移動する速度です。 範囲: 0-150 mm/s	

Fixture Plate (治具用プレート)		
クリック	機能	
アドレスをダブル クリックし、ドロ ップダウンメニュ ーから選択	<ul> <li>治具用プレート上の複数の場所で正確に測定された高さに基づいて、システムがディスペンスプログラム Z 高さ値を調整するようにします。治具用プレートの高さの測定値をシステムに入力するには、172ページの 「付録H:治具用プレートの高さのセットアップと使用」を参照してください。このコマンドを使用するに は:</li> <li>・最初のディスペンスパターンコマンドの前に、1(オン)に設定された治具用プレートコマンドを挿入してください。</li> <li>・最後のディスペンスパターンコマンドの後に、0(オフ)に設定した治具用プレートコマンドを挿入します。</li> </ul>	
	パラメータ 説明	
	1	治具用プレートを [ON]
	0	治具用プレートを [OFF]

Go to Address(アドレスに移動)		
クリック	機能	
	指定したアドレスにプログラムをジャンプさせます。	

Go to Label(ラベルに移動)		
クリック	機能	
	プログラム内で、指定されたラベルを持つアドレスにプログラムをジャンプさせます。	

Height Se	Height Sensor(高さセンサー)			
クリック	機能			
アドレスを ダブルクリ ックして、 ドロップダ ウンメニュ 一から選択	塗布ドットが配置される塗布対象基材上の対象物の高さを測定します。この測定データは、塗布対象基材間の高 さの変化に従って、塗布を調整するために使用されます。 注記:この機能を使用するには、オプションの高さセンサーを設置し、設定する必要があります。高さセンサー については、「付録G:高さセンサーの設定と使用」(168ページ)を参照してください。			

Image Check Count (イメージチェックカウント)		
クリック		
Input	指定された数の画像がカメラビュー内にあるかどうかをチェックします: ・ 画像数がカウントパラメーターー値と一致する場合、ディスペンスプログラムが実行されます。 ・ 画像数がカウントパラメーターー値と一致しない場合、プログラムは指定のラベルにジャンプします。 注記:カウントパラメーターーを使用して、正確な画像数、または大、小、等しい画像数をチェックします。	
	パラメータ	説明
	No.	マーク画像(画像ソケット)番号
	Count	カメラビューに存在する必要のある画像の数 - 数字と大、小、または等しい記号を使用して数を 指定します。
		例:
		<ul> <li>正確に6枚の画像を指定するには、"6 "と入力します</li> <li>6枚以上の画像を指定する場合は「&gt;6」と入力します</li> <li>6枚以上の画像を指定する場合は、"&gt;=6 "と入力します</li> <li>6枚未満を指定するには「&lt;6」と入力します</li> <li>6枚以下を指定する場合は「&lt;=6」と入力します</li> </ul>
	Label	カウントが正しくないときにプログラムがジャンプするラベル

Initialize	(初期化)
クリック	機能
	ロボットに初期化処理を実行させます。ノズルはホーム位置(0,0,0)に移動し、ロボットはホーム位置センサー を使用して、ホーム位置を再配置します。

Input (入力)		
クリック	機能	
	指定された入力ポートに入力信号があるかどうかをチェックし、0 Off / 1 On パラメーター設定に基づいてアク ションを実行します。	
	パラメータ	説明
	Port(1~8)	チェックする入力ポート番号を設定します。
	0 Off	<ul> <li>入力信号が [OFF] の場合、指定されたアドレス またはラベルにジャンプします。</li> <li>入力信号が [ON] の場合、次のコマンドに進みます。</li> </ul>
	1 On	<ul> <li>入力信号が [ON] の場合、指定されたアドレスまたはラベルにジャンプします。</li> <li>入力信号が [OFF]の場合、次のコマンドに進みます。</li> </ul>
	Address or Label	入力チェックの結果に基づいて、プログラムがアドレスまたはラベルにジャンプします。 [CHANGE]をクリックすると、アドレスとラベルが切り替わります。

Input Ready(入力レディ)					
クリック	機能				
アドレスを ダブルクリ ックして、 ドロップダ	外部機器との通信に使用します。 Input Readyがオンの場合、システムは割り当てられたポートをチェックし、 それに応じて動作します。Input Readyがオフの場合、システムは割り当てられたポートをチェックせず、次の コマンドに進みます。このコマンドがONの場合、ディスペンスプログラムは連続的にループし、入力ステータス をチェックします。				
ウンメニュ ーから選択	パラメータ	説明			
13 2 21/(	システムがチェックする入力ポート番号を設定します。				
	0 Off, 1 On	Input Readyをオフまたはオンにします。			

Jet St	ep (	〔ジュ	゠ット	ヽステ	・ップ)				
クリッ	ク	機能	ļ						
アドレス アドブリー アドルク アクロット アント アント アント アント	<ul> <li>Line StartおよびLine Endコマンドとともに使用することで、特定の長さ(Jet Step)と時間(Pulse Wind Not Not Not Not Not Not Not Not Not Not</li></ul>						使用することで、特定の長さ(Jet Step)と時間(Pulse Width)で、こ ットをステッチ塗布します。素早い塗布が必要な噴射用途に便利で このコマンドをLine StartおよびLine Endコマンドとともに使用し グラムとその結果のパターンの例を以下に示します。		
		パラ	メーダ	5	説明				
	Jet Step (ジェットステ ップ)			ステッ	チドッ	ト間の	距離(mr	n)。	
	Pulse Width (パルス幅)		塗布する個々のドットについてディスペンサーが開いている時間(ms)。						
		Adjust		システ ムが目	-ムがフ  標とす	ログラ るパタ	ムの各層 ーンから	空標値に適用するオフセット値(mm)。 この設定は、塗布プログラ らわずかにずれている場合に補正するために使用できます。	
D:\Save\iets	step man	ualexa	ample S	RC					urt Line passing
A Cor	mmand	adrent	1	2	3	4	5	6	
1 ZC	learance	Setup	1	1					
2 Line	e Speed		10						
3 Line	e dispens	e Setu	0.2	0	0	0	0	0	
5 Jet	Step		3.3	0.3	0				
6 Line	e Start		145	145	56				
7 Line	e Passing		165	145	56				
8 Line	e End		165	165	56				
10 End	d Program	1							
· 11									Line passing
PICOジェ									

Label (ラベル)		
クリック	機能	
<b>Q</b>	Goto Address、Goto Label、Loop Address、Step & Repeat X、Step & Repeat Y、Call Subroutineコマ ンドで基準として使用できる数値ラベルを登録します。コマンドを挿入または削除してもラベルは変化しないた め、アドレス番号を使用する代わりにラベルを使用するといいでしょう。1つのプログラムで使用できるラベルの 数は最大64個です。また、1つのラベルに使用できる数字は最大8個です。	

Light (照明)				
クリック	機能			
アドレスを ダブルクリ ックして、 ドロップダ ウンメニュ ーから選択	プログラム内で、指定されたポイントの光源の輝度を0(輝度なし)〜255(最大輝度)で設定します。 <b>注記:</b> このコマンドを適切に動作させるには、照明コントローラを[EXT]に設定する必要があります。			

Line Disp	Line Dispense Setup(線状塗布設定)					
クリック	機能					
<b>*</b>	液剤を線状に れ始めるまで 使用します。	液剤を線状に塗布する方法を設定します。粘度の高い液剤を塗布する際には、ディスペンサの開放から液剤が流 れ始めるまでに、遅延が生じることがよくあります。この遅延の補正には、Line Dispense Setupパラメータを 使用します。				
	パラメータ	説明				
	Pre-move Delay	移動を開始する前にディスペンサが線の始点で開いたままになっている時間。この遅延時間の設 定により、液剤が流れ出すまで、チップが線に沿って移動することを回避できます。				
	Settling Distance	ディスペンサがオンになる前に、ロボットがLine Startの開始から移動する距離。この距離を設定 することで、ロボットは加速に十分な時間をかけることができます。また、この距離は主に、線 の始点に液剤が溜まり過ぎるのを避けるために使われます。				
	Dwell Time	ディスペンサを閉じた後、線の末端で発生する遅延時間。ノズルを次のポイントに移動する前 に、圧力を均一にするための時間です。				
	Node Time	Line Passingコマンドでのみ発生する遅延時間。Line Passingポイントを通過するノズルは、指 定された時間、ディスペンサを作動させたままこのポイントで待機します。				
	Shutoff Distance	ディスペンサを閉じる位置から線の末端までの距離(下図参照)。これは線の末端に余分な液剤 がたまるのを防ぐために必要な距離です。				
	Shutoff Delay	停止後、線の末尾でディスペンサが待機する時間。				
ディスペンサがオフになる位置 ノズルはラインの末端まで移動を続ける						
Shutoff Distance						
Shutoff Dist	anceパラメータ					

Line End	(直線終了)
クリック	機能
	現在のXYZ位置をLine Endポイントとして登録します
	<b>注記:</b> 線のコマンドの正しい順序は、(1)Line Start、(2)Line Passing、(3)Line Endです。

Line Passing (直線通過)				
クリック	機能			
<b>—</b>	現在のXYZ位置をLine Passingポイントとして登録しますこれは矩形の角など、ノズルが線上で方向を変える場所です。			
	注記:			
	・ 線のコマンドの正しい順序は、(1)Line Start、(2)Line Passing、(3)Line Endです。			
	・ Line PassingポイントはArc Pointコマンドの前後でも使えます。			

Line Speed (ラインス	、ピード	)
------------------	------	---

#### クリック |機能

Ê	

このコマンドが挿入されたプログラム内の位置でノズルが移動する速度を設定します(単位はmm/s)。この設 定は、システムでデフォルト設定されている線の速度を上書きします。

Line Start (直線開始)				
クリック	機能			
1	現在のXYZ位置を線状塗布のLine Startポイントとして登録します			
	<b>注記:</b> 線のコマンドの正しい順序は、(1)Line Start、(2)Line Passing、(3)Line Endです。			

Loop Address (アドレスループ)				
クリック	機能			
アダック ドレスを アンレクリックロッメ アンから 選択				
	パラメータ	説明		
	Address	プログラムのジャンプ先のアドレス(A)またはラベル番号。ジャンプ先のアドレス(A)または Labelは、現在のアドレスよりも前に指定する必要があります。		
	Count	ループの実行回数。		

Mark Adjust (マークによる調整)				
クリック	機能			
アドレスを ダブルクリ ックして、 ドロップダ ウンメニュ 一から選択	[Find Mark]コマンドとともに使用し、[Find Mark]コマンドの[No.]フィールドで指定したマークを検索します。 システムはそのマークを発見すると、塗布対象基材のXY位置をチェックし、それに応じてディスペンシング軌道 を調整します。			

Mark Follow(マークのフォロー)						
クリック	機能	機能				
アドレスを ダブルクリ ックして、	Find Markコ <sup>·</sup> 合は、Mark F 「[Mark Follo	マンドとともに使用すると、浅く湾曲したラインに沿って塗布します。 深く湾曲したラインの場 Follow Offsetコマンドも必要です。 プログラムでこのコマンドを使用する方法の例については、 ow]を使用して曲線に沿って塗布する方法」(85ページ)を参照してください。				
ドロップダ ウンメニュ	パラメータ	説明				
ーから選択	1	Mark Followをオンにします。				
	0	Mark Followをオフにします。				

Mark Follow Offset (マークのフォローオフセット)							
クリック	機能						
アドレスをダブル クリックして、ド ロップダウンメニ ューから選択	Mark Followコマンドと組み合わせて使用すると、深く湾曲したラインに沿って塗布できます。オフセット パラメーターは、一連のLine Passingコマンドに適用するオフセットの量を定義します。 プログラムでこ のコマンドを使用する方法の例については、85ページの「[Mark Follow]を使用して曲線に沿って塗布する 方法」を参照してください。						
	パラメータ	パラメータ 説明					
	X X方向のオフセットの距離(mm)						
	Y Y方向のオフセットの距離(mm)						

Multi Needle(マルチニードル)						
クリック	機能					
アドレスをダブル クリックして、ド ロップダウンメニ	複数台のディスペンサが設置されている場合、ディスペンサ(呼び出されたノズル番号)に、このコマンド に続くコマンドを実行させます。現在、4台までのディスペンサーを設置可能であるため、Needle Number パラメーターは1~4となります。					
ユーから選択	<b>注記:</b> この機能が適切に動作するためには、追加のディスペンサを設置し、設定する必要があります。付録 F:マルチニードルの設定と使用」(163ページ)を参照してください。					

Needle XY Adjust(ニードルXYの調整)							
クリック	機能						
アドレスをダブル クリックして、ド	Needle XY A 指定されたア	djustを実行し(カメ クションを実行しま	ラ-ノズル間のオフセットを確認)、結果に基づいて、パラメーター設定で す。				
ロップダウンメニ ューから選択	注記:Needle XY Adjustを実行するために、ロボットはディスペンスノズルをSet Needle位置に移動し 液剤のドットを塗布し、次にカメラを液剤ドット上に移動して、ドットの位置合わせをマークライブラリ 保存されている対応するマーク画像と比較します。Set Needle位置とマークの画像は、ロボットの初期 プロセス中に確立されています。システムがマーク画像を見つけられな い場合、取るべきアクションを します:0.確認する、1. 続行する						
	パラメータ	説明					
	X range	X軸に許可される最	<b>長大オフセットを設定します。</b>				
	Y range	Y軸に許可される最大オフセットを設定します。					
	0.Ask,	0. Ask	カメラ-ノズル間のオフセットを更新するかどうかを尋ねられます。				
	1.Continue	1.Continue	システムは、カメラ-ノズル間のオフセットを自動的に受け入れ(範囲外で ない限り)、次のコマンドに進みます。				

Needle Z De	Needle Z Detect(ニードルZの検知)						
クリック	機能						
アドレスをダブルクリックして、ド	Needle Z De 定で指定され	tectを実行し(ノズル たアクションを実行	៸−塗布対象基材間のオフセットを確認)、結果に基づいて、パラメーター設 します。				
ロップダウンメニ ューから選択	<b>注記:</b> Needle センサーに接向 す。	<b>注記:</b> Needle Z Detectを実行するために、ロボットはディスペンスノズルをノズル検知器の上に移動し、 センサーに接触するまで下げます。 ノズル検知の設定は、ロボットの初期設定プロセス中に確立されていま す。					
	パラメータ						
	X range	 X軸に許可される最大オフセットを設定します。					
	Y range	Y軸に許可される最大オフセットを設定します。					
	Z range	Z軸に許可される最大オフセットを設定します。					
	0.Ask,	0. Ask	カメラ-ノズル間のオフセットを更新するかどうかを尋ねられます。				
	1.Continue	1.Continue	システムは、カメラ-ノズル間のオフセットを自動的に受け入れ(範囲外で ない限り)、次のコマンドに進みます。				

Output(出力)							
クリック	機能						
Output	指定された出力	指定された出力ポートから、プログラムに出力信号を送信させます。					
	パラメータ	説明					
	Port(1~8)	出力ポート番号を設定します。					
	0 Off, 1 On 出力をオフまたはオンにします。						

### Park Position (パーク位置)

クリック	機能
<b>!</b>	[System Setup]画面の[Park Position]設定で指定された一時停止位置にノズルを移動します。

Ptp (Point to point) Speed(ポイント間速度)					
クリック	機能				
アドレスをダブル クリックして、ド ロップダウンメニ ューから選択	このコマンドが挿入されたプログラム内の位置でロボットがポイントからポイントへ移動する加速度を設定 します(単位は%)。この設定は、システムでデフォルト設定されているポイント間速度を上書きします。				

QA Capture (QAキャプチャ)								
クリック	機能							
アドレスを ダブルクリ	 コマンドに指定されたXYZ座標でカメラがとらえた画像を保存します。画像の保存先は D:\ever_sr\historyです。							
ックして、 ドロップダ ウンメニュ	QA Captureコマンドが実行されるたびに、システム ディレクトリを作成します。保存されたQA画像のフ	QA Captureコマンドが実行されるたびに、システムは、コマンド実行日付名で、D:\ever_sr\historyに、サブ ディレクトリを作成します。保存されたQA画像のファイルパスは次のようになります:						
ーから選択	D:\ever_sr\history \eXXXX_YY\QAImage_ZZ(XX	XXX = 年、YY = 月、ZZ = 日)						
Folders       ×         @ Desktop       @ QAImage_5         @ My Documents       @ QaImage_1         @ System (C:)       @ Datra (D:)         @ wer_sr       @ e2015_7         @ e2015_7       @ e2015_7         @ e2015_7       @ e2015_7         @ e2015_7       @ e2015_8         @ datmage_3       @ datmage_5         @ datmage_5       @ Gatmage_5         @ lang en								
QA Captureコマンドが作成するディレクトリ構造。 保存されたQA Capture画像の例								

Rectangle Adjust(矩形調整)						
クリック	機能					
アドレスを ダブルクリ ックして、 ドロップダ ウンメニュ 一から選択	このコマンドは、EVシリーズシステムでは使用できません。					

140 www.nordsonefd.com/jp japan@nordsonefd.com +81-3-5762-2760 ノードソンEFDは、世界中で液剤塗布装置の販売・サービスを行なっております。

Set (セット)										
クリ	ノック	機能								
アドレスをダブル 記号または クリックして、ド プログラム ロップダウンメニ きます。 ューから選択 <b>注記:</b> Var Fudicial N		ま文号 ムで値 rコマ Mark	字に数値 使用でき マンド(こ <コマン	直を割り きます。 このセク ドとと	当てること Setコマン ションの後 もに使用する	ができま <sup>-</sup> ドを使用 半に記載 ることはて	す。割り当 <sup>-</sup> って、割り されていま <sup>-</sup> きません。	てられると、言 当てられた数( す)とは異なり	记号または文字を数値の代わりに 直だけ座標を増減させることもで 、SetはFind Markまたは	
		パラメーク	7	説明						
		Symbol	Ī	割り当	てられ	たValueを表	す記号ま	たは文字を	入力します	
		Value		記号ま	たは文	字が表す数値	直を入力し	,ます		
A 1 2 3 4 5 6	<ul> <li>Commar</li> <li>Z Cleara</li> <li>Set</li> <li>Label</li> <li>Line Star</li> </ul>	and 1 ance Setup 5 a 1 art a		9	2 1 114 212 212	3 81.3 81.3	4	5	6	
7 8 9	Set Step & R	ep & Repeat Y 5		2	a+4	1	3	1	10001	
10 11 Setコマ	End Prog	I Program 含むプログラムの例								

Setup Dispense Port(吐出ポート設定)					
クリック	機能				
アドレスを ダブレクリ ックロップ。 ウンメニュ ーから選択	同時に複数の出力ポートをオンにすることができます。たとえば、ポート1、2、3をオンにするには、「1.2.3」 と入力します(ポート番号の間にはピリオドが必要です。スペースは必要ありません)。デフォルト設定はポー トOです。				

Step & Repeat X (ステップ&リピートX)			
クリック	機能		
×	治具の上に取り付けられ、行と列で揃えられた複数の同じ塗布対象基材にパターンを繰り返し塗布できるように します。		
	パラメータ	説明(下の図を参照)	
	X Offset	X方向での各塗布対象基材間の距離(単位はmm)。	
	Y Offset	Y方向での各塗布対象基材間の距離(単位はmm)。	
	Columns (X)	X方向の列数。	
	Rows (Y)	Y方向の行数。	
	1.S Path or 2.N Path	パターンの通過する軌道。S字型のパターンの場合は[1.S Path]を、N字型のパターンの場合は [2.N Path]を選択します。	
	Label (default) or Address	Step & Repeat Xコマンドの始まるラベルまたはアドレス。	
X Offset (in mm)	Offset n mm)	Column (X) Row (Y) Row (Y) Row (Y)	
Step & Repe	eatコマンドでのX	オフセットとYオフセットの例	
Step & Re	peat X, S Pat	h Step & Repeat X, N Path	
	$\begin{array}{c} 2 \\ \hline \bullet \\ 7 \\ \hline \bullet \\ \hline \bullet \\ \hline \hline \hline \hline$	$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	
9 [1.S Path]2[	10 11 ● ● ● 2.N Path]を選択	12 9 11 12 9 10 11 12 00 00 00 00 00 00 00 00 00 0	



Step & Repeat Z(ステップ&リピートZ)		
クリック	機能	
アドレスを ダブルクリ ックして、 ドロンメニュ ーから選択	固定プレートに取り付けられ、列と行で揃えられた複数の同じ塗布対象基材に繰り返し塗布できます。	
	パラメータ	説明
	Z Offset	<ul> <li>Z方向での各塗布対象基材間の距離(単位はmm)。</li> <li>· Z Offset値が正の値の場合、ノズルは作業面から上昇します。</li> <li>· Z Offset値が負の値の場合、ノズルは作業面に向かって下降します。</li> <li>範囲:0.1~100 (mm)</li> </ul>
	Tier	Z方向の階層(レベル)の数。 範囲:1-9999
	Label	Step & Repeat Zコマンドを開始するアドレス。



#### Stop Point (停止ポイント)

ク

リック	機能
	現在のXYZ位置にStop Pointを登録
	置に移動し、ISTARTIまたはICON

見在のXYZ位置にStop Pointを登録します。このコマンドが実行されると、ディスペンスノズルは登録された位 置に移動し、[START]または[CONTINUE]ボタンが押されるまで待機します。

Substrate Plane(基板平面)		
クリック	機能	
アドレスを ダブルクリ ックし、ド ロップダウ	高さセンサーの ドと同時に使用 ・最初のディン ・最後のディン	読み取り値に基づいてディスペンス プログラムの高さ値を調整するために、高さセンサー コマン されます。このコマンドを使用するには スペンスパターンコマンドの前に、1(オン)に設定した Substrate Plane コマンドを挿入します。 スペンスパターンコマンドの後に、0(オフ)に設定した基板平面コマンドを挿入します。
ンメニュー から選択	パラメータ	説明
	1	基板平面をONにします。
	0	基板平面をOFFにします。

Trig Mark (三角マーク)		
クリック	機能	
アドレスを ダブルクリ ックして、 ドロップダ ウンメニュ 一から選択	このコマンドは、xVシリーズシステムでは使用できません。	

UltimusPlus Prog. No. Auto (UltimusPlus Prog. No. 自動)		
クリック	機能	
アドレスを ダブしし、ド ロップュー ンメら選択	接続されている UltimusPlus 装置のプログラム番号を自動的に切り替えます。3つの条件のいずれかに基づい て、プログラムを自動的に切り替えることができます: カウント、時間、入力	
	<ul> <li>条件設定の詳細については、「UltimusPlus の自動設定ウィンドウに設定を入力する方法」(98ページ)を参照してください。</li> </ul>	
	<ul> <li>のコマンドの使用方法の詳細については、「DispenseMotionを使用したUltimusPlusプログラムの切り替え方法」 (96ページ)を参照してください。</li> </ul>	
	パラメータ	説明
	Program No	開く、または切り替えるUltimusPlusプログラム番号(1~16)を設定します。

### UltimusPlus Prog. No. Set (UltimusPlus Prog. No. 設定)

クリック	機能	
アドレスを ダブルクリ ックし、ド ロップダウ ンメニュー から選択	接続された Ultir します。このコ <sup>ー</sup> 切り替え方法」	nusPlus ディスペンサーのプログラム番号を切り替え、指定された時間、圧力、真空設定を使用 マンドの詳しい使用方法については、「DispenseMotionを使用したUltimusPlusプログラムの (96ページ)を参照してください。
	パラメータ	説明
	Program No	開く、または切り替えるUltimusPlusプログラム番号(1~16)を設定します。
# 付録A:コマンド機能リファレンス(続き)

Va	Var (/ヾ_)									
クリック 機能										
アドレスをダブル クリックして、ド ロップダウンメニ		記号またり プログラム きます。\	は文字( ムで使) /arは、	こ数値を割り当 用できます。 S Find Markお	iてること Setコマン よびFiduo	ができます ドを使用 l cial Mark	す。割り当 <sup>-</sup> って、割り コマンドと	てられると、記 当てられた数値 ともに使用でき	号または文字を数値の代わりに だけ座標を増減させることもで ます。	
ユ-	-から;	選択	パラメー	۶	説明(下図を参照)					
Ī		Symbol		割り当てられ	たValue	を表す記号	または文字	■を入力します		
			Value		記号または文	字が表す	数値を入力	りします		
	A 1 2 3 4 5 6 7	Commar Z Cleara Var Label Dispense Var	nd nce Setup e Dot	1 5 1 a a	2 1 168.243 224.051 a+1	3 88.4	4	5	6	
	8 9 10 11	Step & R End Prog	epeat X gram	10	10	5	5	2	10001	
Var	コマン	バを含むこ	プログラムの	例						

#### Wait Point(待機ポイント)

クリック	機能			
X	前のコマンドの直後に適用する待機ポイントを登録します。このコマンドが実行されると、ディスペンスノズル は前のコマンドの終点で、指定された時間(秒)待機します。			

# 付録A:コマンド機能リファレンス(続き)

Z Clearance Setup(Z間隔設定)						
クリック	機能					
Z	各塗布コマンド後にノズルが引き上げられる高さを指定します。Z Clearanceの目的は、ノズルをあるポイント から次のポイントに移動するときにすべての障害物を乗り越えられるよう、十分な高さに引き上げることです。					
	ポイント間に障害 ル時間を必要最の	ポイント間に障害物がない場合は、[Z Clearance]に小さな値(たとえば5 mm)を設定して、プログラムのサイク ル時間を必要最小限に抑えることができます。				
	Z Clearanceは、さらに絶対値(0)と相対値(1)で定義できます。相対値として指定した場合、その高さま ノズルを引き上げる相対距離となります。絶対値として指定した場合、Z軸の0位置から、ノズルが引き上げら る高さまでの距離となります。指定したポイント位置のZ軸値は関係ありません。					
	ノードソンEFDは、Z Clearanceコマンドをプログラムの先頭に挿入することをお勧めしています。					
パラメータ 説明(下の図を参照)						
	値	塗布後にノズルを持ち上げる高さ(単位はmm)。				
0(Abs), 1(Rel) ノズルを引き上げる方法:0(Abs) = 絶対値、1(Rel) = 相対値						
		Z = 0 mm $  10 mm$ $  Z = 10 mm$ $  Z = 10 mm$				
Z Clearance	= 10 mm(相対値	[] Z Clearance = 10 mm(絶対値)				

## 付録B:ウィザードを使用しない場合の設定手順

設定およびキャリブレーションの手順は、すべて[Robot Initial Setup]ウィザードが案内してくれます。[Robot Initial Setup]ウィザードは、ノズルの交換を含め、システムに変更を加えた後に実行してください。ただし、この付録で説明する手順 は個別に実行できます。必要に応じて参照してください。

### カメラのスケールを設定する

カメラは対象物を映すときにピクセルを実際の寸法に変換します。この変換をカメラが正確に行えるようにするためには、カメ ラのスケールを設定して、1インチ当たりのピクセル数と比較した対象物のサイズをカメラに「学習させる」必要があります。カ メラの目盛りを設定するには、自動または手動のいずれかの方法を使用します。自動方式で何度も失敗する場合は、手動方式 を使用してください。

#### 自動方式



# 付録B:ウィザードを使用しない場合の設定手順(続き)

#### 手動方式

#	クリック	手順	参考画像
1	Camera	・ [Camera]タブをクリックします。	
2	X- Y- Z+ Z+	<ul> <li>カメラを基準点にジョグ送りします。基準点はワークの右下隅にあります。</li> <li>画像のピントを合わせます。カメラのピントの合わせ方については、必要に応じて「カメラ」(18ページ)を参照してください。</li> </ul>	
3	Camera > Scale	<ul> <li>[Camera]タブをクリックしてから、[Scale]をク リックします。</li> <li>[Scale]ウィンドウが開きます。</li> </ul>	
4	X- Y- X- Z+	<ul> <li>ワーク上の基準点を選択し、この基準点がカメ ラ画面の右下象限に入るようにカメラをジョグ 送りして、基準点をクリックします。</li> </ul>	
5	X- Y- X- Z- Z+	<ul> <li>次に、同じ基準点がカメラ画面の左上象限に入るようにカメラをジョグ送りして、基準点をクリックします。</li> <li>以上で、カメラのスケール設定は完了です。</li> </ul>	

# 付録B:ウィザードを使用しない場合の設定手順(続き)

## (ノズル検知器を搭載したGVシステムのみ)ノズル検知器を設定する

#	クリック	手順	参考画像
1	System Setup > Open	・ [System Setup] > [Open]の順にクリックし ます。	Single     Single     Marco     Marco     Marco       Single     Single     Single     Single     Single       Single     Single     Single     Single     Single
2	X- Y- X+ Z+	・ノズル検知器のセンサーから約2mm上の位置 までノズルをジョグ送りします。	
3	Move Set	<ul> <li>[Tip Detect Device]部の[Set]([Move]の隣) をクリックします。</li> <li>確認を求められたら、[YES]をクリックします。</li> </ul>	Tip Detect Device           Xi         Discrete           Xi         Discrete           Xi         Discrete           More         Councel Height           Councel Height         PLACS           I         Descrete
4	Z Detect Limit 10	・ [Tip Detect Device]部の[Z Detect Limit]に 「10」 (mm)を入力します。	The Detect Device           36:         [50:30]           71:         [60:30]           36:         [50:30]           More         5d           Constraints         [7:40]           2 Devet Limit         [70]
5	Detect	<ul> <li>「Tip Detect Device]部の[Detect]をクリックします。</li> <li>確認メッセージが表示されたら、[Yes]/[OK]をクリックします。</li> <li>ロボットは、ノズルをZ = 0の位置まで上げてから、センサー上にノズルを下げて、ノズルのオフセットを検出します。</li> </ul>	Lever Heght P 2 Changes P Description

# 付録B:ウィザードを使用しない場合の設定手順(続き)

### カメラのフォーカス機能を使用してノズルワーク間のオフセット(Z間隔)を設 定する

#	クリック	手順	参考画像
1	Program	・ [Program]タブをクリックします。	
2	TIP Mode	<ul> <li>[CCD Mode]アイコンをクリックして[TIP Mode]に変更します。</li> </ul>	
3	X- Y- X+	<ul> <li>ノズルをワーク上の適切な基準点にジョグ送りします。</li> </ul>	07
4	<b>1</b> Z- ↓Z+	<ul> <li>目的のディスペンスギャップに達するまで、ノズ ルを下にジョグします。</li> </ul>	1005 C
5	Camera > Setup	<ul> <li>[Camera] &gt; [Setup]の順にクリックして [Offset]フィールドに戻ります。</li> </ul>	
6	Focus 0 Set	・ [Focus]の隣にある[Set]をクリックします。 <b>注記:</b> [Set]ボタンは明るい青色になっていま す。	
7	Focus 0 Set	・[Set]の隣にある[Focus]をクリックします。	
8	X- Y- Y- Z+	<ul> <li>カメラの十字線が塗布したドットの中心に来る までカメラをジョグ送りします。</li> <li>ドットの画像がはっきり見えるように、カメラの ピントを調整します。カメラのピントの合わせ 方については、必要に応じて「カメラ」(18ペー ジ)を参照してください。</li> </ul>	

# 付録C:DXFファイルのインポート

この付録では、[DXF]画面の各部の概要と、DXFファイルのインポート手順を説明します。

## [DXF]画面の概要



アイコン名	アイコン	機能
Open a File ( ファイルを開 く)		ファイルを開きます。
Show All Layers (すべてのレ イヤーを表 示)	$\diamond$	開いているDXFファイル のレイヤーをすべて表示し ます。
Hide All Layers (すべてのレ イヤーを非表 示)	$\diamond$	開いているDXFファイルの レイヤーをすべて非表示に します。
See All (すべて表 示)	€.	表示を縮小するか、表示サ イズを変更して、開いてい るDXFファイルのすべての ポイントが画面の表示部に 表示されるようにします。
Zoom (ズーム)		選択したエリアを拡大表示 します。
Select All (すべて選 択)		DXFファイルのすべてのポ イントを選択します。

アイコン名	アイコン	機能
Select		四角で囲んだ範囲内のポイ ントのみ選択します。
Select Directly (直接選択)	¥	要素を1つ選択します。
Cancel Select (選択取り消 し)		選択を取り消します。
Point Dispense (ドット塗 布)		インポートしたDXF画像で 選択されているポイントす べてにDispense Dotコマ ンドを挿入します。
Line Dispense (線状塗布)	<b>0</b>	インポートしたDXF画像で 選択されている形状すべて にLine Dispenseコマンド を挿入します。
Option (オプショ ン)	S	「DXFのインポートの詳細 設定 」(152ページ)を参 照してください。

## DXF のインポート環境を設定する



DXF のインポート環境を設定するには、[DXF]画面で[Option]アイコンをクリックします。



項目	説明
Spline Distance of points (mm)	不規則な曲線の場合、曲線を座標に変換したときの曲線上の任意の2ポイント間の距離を指定します。たとえば、この値を1に設定し、長さ10mmの曲線をコマンドに変換すると、その結果は合計11個のポイントを持つ曲線を作り出すLine Start、Line Passing、Line Endコマンドの連続となります。
	<b>注記:</b> 通常の曲線は、アークポイントコマンドに変換されます。
Offset X, Y	Point Dispense または Line Dispense を使用してプログラムコマンドを作成したときに、結果として得られる XY 値が負の値になることがあります。この場合、インポートしたポイントを [Secondary View] 画面に表示すると、ポイントがグリッドから外れてしまいます。この 問題を解決するには、インポートした XY 値が正の値になるような X 値とY 値を[Option]ウィンドウの[Offset]フィールドに入力します。たとえば、インポートした XY 値が「-150、-150、0」の場合は[Offset X]に「200」、[Offset Y]に「200」を入力し、[OK]をクリックしてから、[Point Dispense]アイコンまたは[Line Dispense]アイコンを再度クリックして値を更新します。更新後の値は「50、50、0」となります。これにより、[Program]画面に移動すると、ポイントが [Secondary View] 画面のグリッドに表示されます。
Auto Offset	選択すると、システムは固定プレートの中央にあるすべてのポイントを可能な限り揃えます。
Rotate	指定した角度でファイルを回転させます。
Mirror	選択したとおりに、X軸またはY軸上でファイルをミラーリングします。 ファイルのインポート 時に有効にするには、オプションの[Mirror]チェックボックスをオンにします。
	<b>注記:</b> DispenseMotionソフトウェアの原点座標(0,0)は左上隅にあります。DXFの原点座標 は左下隅です。ミラーにチェックを入れないと、インポートしたDXFの左下がDispenseMotion ソフトウェアの原点座標になるため、DXFが回転してしまいます。
Sort Path By	ディスペンスドットの配列の場合、結果のDispense Dotコマンドを指定されたX座標またはY 座標で並べ替えます。 このオプションの詳細については「Sort Path Byオプションの使用」 (156ページ)を参照してください。
Source Dxf Unit	単位の表示をミリメートル、インチ、ミルの間で切り替えます。
	注記: ミルは1000分の1インチ、つまり0.001インチです。

## DXF ファイルをインポートする

#### 前提条件:

- □ システムが適切に設定されている。「システムの設定とキャリブレーションを行う(必須)」(52ページ)を参照してください。
- Z軸ヘッドのエレメントまたはノズルを変更した場合は、[Robot Initial Setup]ウィザードを使用してシステムの設定とキャリブレーションを再度行います。「[Robot Initial Setup]ウィザードを使用してシステムを設定する」(54ページ)を参照してください。
- □ システムが適切なモードになっている(TipまたはCCD)
- □ 対象ワークのDXFファイルがDispenseMotionコントローラーに存在する。
- □ 実際のワークピースは作業面に適切に配置されています。

#	クリック	手順	参考画像
1	The second s	・ [DXF]をクリックします。	
	DXF	[DXF]画面が[Primary View]画面に表示 されます。	
2		<ul> <li>プログラムに変換するDXFファイルを開き ます。</li> </ul>	
		[Primary View]画面にファイルが表示さ れます。	
3	State	<ul> <li>レイヤーの表示、非表示を切り替えるに は、[SHOW ALL LAYERS]または[HIDE ALL LAYERS]をクリックします。</li> </ul>	
4	K	<ul> <li>液剤の塗布先となるポイントまたは線を選択します。選択アイコンの詳細については、 「[DXF]画面の概要」(151ページ)を参照してください。</li> </ul>	
5	<b>III</b> <sub>stck</sub>	<ul> <li>         ・ [POINT DISPENSE](ドットを塗布する場合)または[LINE DISPENSE](線、円弧、円を塗布する場合)をクリックします。     </li> </ul>	
		選択したパターンを作成するプログラムコ マンドが生成されます。	

次のページに続く

## DXF ファイルをインポートする (続き)



次ページに続く

### DXF ファイルをインポートする (続き)

#	クリック	手順	参考画像
10	× v. x. z. v. z. > Set	・実際の塗布対象基材上の同じポイントにノ ズルを移動し、[Table]列の上段の[SET]ボ タンをクリックします。	
11	Set	<ul> <li>[Secondary View]画面に表示されているポイントの右端にあるポイントをクリックし、[Program]列の下段の[SET]ボタンをクリックします。</li> </ul>	
12	X IV. X IZ- IV. JZ- Set	<ul> <li>実際の塗布対象基材上の同じポイントにノズルを移動し、[Table]列の下段の[SET]ボタンをクリックします。</li> </ul>	
13	Change	・ CHANGE]をクリックします。	
	Change	プログラム内のXY位置がすべて更新され、 実際の塗布対象基材上にある同じXY位置 と揃えられます。	

### Sort Path Byオプションの使用

ドットの配列を含むDXFファイルをインポートする場合、Sort Path Byオプションを使用して、インポート時のドットパターンの順序を選択できます。

この例でインポートされたDXFファイルには、以下に示すディスペンスドット配列があります。

•••••	
•••••	
•••••	
•••••	

#	クリック	手順	参考画像
1	There are an interesting of the	・ [DXF]をクリックします。	
	DXF	[DXF]画面が[Primary View]画面に表示 されます。	
2	📂 , 💌 , 🖄	<ul> <li>プログラムに変換するDXFファイルを開き ます。</li> </ul>	
		[Primary View]画面にファイルが表示さ れます。	
		・ [SELECT ALL]をクリックします。	
		・ [OPTION]をクリックします。	
		[Option]ウィンドウが開きます。	press (anno (bras) (bras) (bras) (bras) (bras)
3	Ception E	<ul> <li>[SORT PATH]チェックボックスをオンにして、Sort Path By機能を有効にします。</li> </ul>	
	Offset X     0     Y     0     mm       Iteration     Sort Path     By       0     0     90     * X     Y       0     180     270     Max     180       Meror     Iterative     Source Dut Unit     Iterative	<ul> <li>[X]または[Y]ラジオボタンを選択して、配列 するドットの方向を指定します。</li> </ul>	2 A Second 2 A Second 4 S (10) 4 A A (10) 4 S (1
		<ul> <li>・配列のドット数を入力します。この例では、160個のドットがあります。</li> </ul>	
	Minor * mis 0 nch     ma	<b>注記:</b> 各選択の結果のインポートの図につ いては「Sort By PathオプションがDXFイ ンポートに与える影響の例」(157ページ) を参照してください。	
4	OK	・ [OK]を選択します。	
		インポートされたDXFのコマンドは、選択 したSort Path Byオプションに基づいて [Program]画面に表示されます。	

### Sort Path Byオプションの使用(続き)

Sort By PathオプションがDXFインポートに与える影響の例



DXF配列のインポート: Sort By Pathが 無効の場合



DXF配列のインポート: Sort By Path Xが 有効の場合



DXF配列のインポート: Sort By Path Yが有 効の場合

# 付録D:QRコードスキャンの設定

プログラムは、QRコードスキャンで実行できます。QRコードでプログラムを実行するには、以下の条件を満たす必要があります。

- ・ワークピースのQRコードは、ロボットの作業面(例えば、ワークピース自体もしくはワークピース固定用治具)になければなりません。
- ・QRコードスキャンが有効であり、各QRコードがプログラムに関連付けられている。下記の手順を参照してください。

#### QRコードスキャンを有効にする手順



# 付録D:QRコードスキャンの設定(続き)

#### QRコードをプログラムに関連付けるには

#	クリック	手順	参考画像
1	X- Y- Y-	・カメラを移動させ、プログラムに関連付けする QRコードが中央に来るようにします。	
2	Set	<ul> <li>[SET]をクリックし、その位置を記録します。</li> <li>QRコードの位置座標は、[BarCode Position] フィールドに表示されます。</li> </ul>	EurOde Pention         Stat           [11.918         504.953         \$5.99         Dow         Stat           Pandod         Edge mood         Incode         Text           [7]         \$27950mmde         Test           P         Eable the function         Add to list
3	Test	<ul> <li>QRコードが表示され、焦点が合った状態 で、[TEST]をクリックし、QRコードをスキャン します。</li> <li>システムがQRコードを識別できない場 合、[Nan]ポップアップウィンドウが表示されま す。</li> </ul>	
4	Threshold Edge smooth       170     0	<ul> <li>[THRESHOLD]および[EDGE SMOOTH]の 値を調整します:</li> <li>THRESHOLD:範囲 = 0-255</li> <li>EDGE SMOOTH:範囲 = 0-5</li> </ul>	
5	Test	<ul> <li>「TEST]をもう一度クリックします。</li> <li>システムが適切にQRコードを識別すると、右のようなウィンドウが表示されます。</li> <li>システムがQRコードを識別するまで、手順4と 手順5を繰り返します。QRコードが識別されたら、次の手順に進み、プログラムに対する関連付けを行います。</li> </ul>	
6	Add to list	・ ADD TO LIST]をクリックします。 [Open file]ウィンドウが表示されます。	
7	Save	・QRコードに関連付ける塗布プログラムを選択し、[OPEN]をクリックします。	Verse United States
		塗布プログラムがQRコードに関連付けされま す。	ButCole Features         BatCole Features           131 913         504 953         55.99         More         Set           Threacold         Edge month         BatCole         Test           77         0         07090curds         Test           78         Eable the fraction         Add to last           V0000curds         Divery/Cardin SIX*           Col Steing         20 Cole
		とない こうしん シング ない シング かっか シング かっか シング かっか シング かん シング かん ひょう シング かん ひょう シング かん ひょう シング しょう シング しょう ひょう ひょう ひょう ひょう ひょう ひょう ひょう ひょう ひょう ひ	

次ペ-・シに続く

# 付録D:QRコードスキャンの設定(続き)

#### QRコードをプログラムに関連付けるには(続き)

#	クリック	手順	参考画像
8		<ul> <li>他のQRコードも、必要に応じて追加します。</li> <li>QRコードを削除するには、そのQRコードを右ク リックし、[DELETE]をクリックします。</li> </ul>	BurCold Position       [B1 50]     [D4 55]       Thanhald     Equ racoda       Bar cold     Test       P     Balaki fair feaction       P     Balaki fair feaction       Bit cold     File       Cold String     Colds
9	Program > Run	<ul> <li>[PROGRAM]タブをクリックし、RUN]をクリックして、プログラムのテストを行います。</li> </ul>	スクリーンキャプチャも参照して ください。
		システムがQRコードを検知し、スキャンし、関連 付けされたプログラムを開き、そのプログラムを 実行します。	
		システムのQRコードスキャン向け設定は完了で す。操作手順については、「QRコードのスキャン によるプログラムの実行」(104ページ)を参照 してください。	



システムがプログラムを開き、実行します。

# 付録E:バーコードスキャンセットアップ

ノードソンEFDバーコードリーダーでバーコードをスキャンすることにより、プログラムを実行することができます。

#### 前提条件

- □ ノードソンEFDバーコードスキャナーは、DispenseMotionコントローラーのUSBポートに接続されています。部品番号 については、「バーコードスキャナー」(108ページ)を参照してください。
- □ ワークピースにバーコードが設定されます(ワークピース自体、または参照ドキュメント)。
- □ バーコードスキャンが有効化され、設定されると、各バーコードはロックされたプログラムに関連付けられます。以下の手 順を参照してください。

#	クリック	手順	参考画像
1		<ul> <li>ノードソンEFDバーコードスキャナー</li> <li>を、DispenseMotionコントローラーのUSBポ ートに差し込みます。</li> </ul>	
2	System Setup Expert > Open >	・ [SYSTEM SETUP] > [OPEN] > [EXPERT]の 順にクリックします。	
3	11111111 > ок	・「11111111」と入力し、[OK]をクリックします。	Expert CK.
4	Barcode Function	・ [BARCODE FUNCTION]をクリックします。	Exper Control IO Pin Function Call Program Fixture Plate Setup Barcode Function Function Control
5	Enable the function	<ul> <li>バーコードリーダーセットアップウィンドウが開きます。このウィンドウを使用して、バーコードとプログラムを関連付けます。</li> <li>バーコードスキャンを有効にするには、[ENABLE THE FUNCTION] チェックボックスを選択します。</li> </ul>	No. Beroode Cell Frogram Barcode PS. Use * to mask ignor number
6	Call Program	<ul> <li>. [FILE] をクリックします。</li> <li>. バーコードに関連付けたいプログラムに移動し、 プログラムを開いて コールプログラム フィールド に追加します。</li> <li>注記:バーコードに関連付けられたプログラムは、 ロックする必要があります。プログラムをロックす るには、「プログラムをロックまたはロック解除す る方法」(71ページ)を参照してください。</li> </ul>	Can Program File Add / Modify Auto run after scan barcode Enable the function OK Cancel *** Must Lock Program

次のページに続く

# 付録E:バーコードスキャンセットアップ(続き)

#	クリック	手順	参考画像
7	Barcode PS. Use * to mask ignor number	<ul> <li>バーコードフィールドをクリックします。</li> <li>スキャナを使用して、バーコードをスキャンします。</li> <li>注記:バーコードの最後にアスタリスクを付けると、システムはその番号を無視します。たとえば、</li> </ul>	Barcode Call Program
		バーコードが [PROG2] または [PROG3] で、 バーコードが [PROG*] と入力されている場合、 [PROG2] と [PROG3] の両方が同じプログ ラムを呼び出します。	Call Program File Add / Modify Auto run after scan barcode Enable the function OK Cancel *** Must Lock Program
8	Add / Modify > OK	<ul> <li>[ADD/MODIFY]をクリックします。プログラム がテーブルに追加されます。</li> </ul>	Barcole reader setup     Cell Program     Cell Program     Security     Securi
		<ul> <li>(オプション)バーコードがスキャンされた直後 にプログラムを実行するには、[AUTO RUN AFTER SCAN BARCODE] チェックボックス を選択します。</li> </ul>	1         000331400000014001138332         Dr2Swellawpinatent 3RC           2         701831400000014001138332         Dr2Swellawpinatent 3RC           Barcode         701831400000014001138332         PS. Use * to mask ignor number
		・ [OK] をクリックして保存します。	Call Program D:\Saveilasorplanetest1.SRC File Add / Modify
		<ul> <li>バーコードプログラムを実行するには、104ページの「バーコードをスキャンしてプログラムを実行する」を参照してください。</li> </ul>	Autorun after scan barcode Cancel Autorun after scan barcode Cancel Must Lock Program

# 付録F:マルチニードルの設定と使用

マルチディスペンサーブラケットをZ軸に設置し、最高で4台のディスペンサーを構成することができます。複数のディスペンサーを設置している場合は、カメラ-ノズル間のオフセットをディスペンサーごとに設定する必要があります。マルチニードル操作を行うようにシステムをセットアップした後で、Multi Needle塗布コマンドを挿入することで、Multi Needleコマンドの後続のコマンドを実行するディスペンサーを指定できます。

#### 注記:

- ・複数のディスペンサーを用いて接触塗布を行う場合は、マルチディスペンサーブラケットに追加 のトグルアセンブリが必要となります。
- ・最初のニードルのみ、その位置をノズル検知器に設定する必要があります。他のすべてのニードルは、各ニードルのカメラからニードル先までのオフセットを使用して、ニードル先端検知器上に正しく配置されます。
- ニードルが独立した Z 移動のためにシリンダーに取り付けられている場合、各シリンダーの出力(マルチニードル 1 ~ 6) は、I/O ピンファンクション決定 ウィンドウを使用して設定する必要があります(「付録I:I/O ピンファンクション設定」を参照(174 ページ))。出力が設定された後、ニードルプロファイル ウィンドウの ニードル検知 の横にある 検知 をクリックす ると、対応する出力スイッチがオンに設定され、指定されたニードルの独立した Z 移動がトリガーされます。

#### 前提条件

- □ 必要な追加のディスペンサーがロボットに設置されている。必要に応じて、ノードソンEFDの担当者にお問い合わせください。
- □ システムが適切に設定されている。「システムの設定とキャリブレーションを行う(必須)」(52ページ)を参照してください。
- □ テスト用ワークが、治具用プレートまたは作業面に配置されている。

#### マルチニードル塗布を有効にする手順

#	クリック	手順	参考画像
1	System Setup > Open	<ul> <li>[SYSTEM SETUP]タブをクリックし、[OPEN]</li> <li>をクリックします。</li> </ul>	X = 20     X = 20     Normality       X = 20     X = 20     Normality       X = 20     X = 20     X = 20       X = 20     X = 20     X = 20       X = 20     X = 20     X = 20       X = 20     X = 20     X = 20       X = 20     X = 20     X = 20       X = 20     X = 20     X = 20       X = 20     X = 20     X = 20       X = 20     X = 20     X = 20
2	Multi Needles	・ [MULTI NEEDLES]をチェックします。	

#### マルチディスペンサ向けにカメラ-ノズル間のオフセットを設定するには

**注記:**ここでは、2台のディスペンサに対する設定手順を説明します。追加のディスペンサに対するシステム設定は、必要に応じて、手順を繰り返してください(最高で4台までのディスペンサを設置可能です)。

#	クリック	手順	参考画像
1	Camera > Samp > Multi-Needle	<ul> <li>[CAMERA]タブをクリックし、[Camera]画面の上部にある[SETUP]をクリックし、[MULTI-NEEDLE]タブをクリックします。</li> <li>[Multi Needle]フィールドが表示されます。</li> </ul>	
2		<ul> <li>システムにノズル検知器が装備されていない場合は、塗布対象基材の近くに十字ターゲット点を 作成してください。</li> </ul>	- +
		<b>注記:</b> ノンスティックテープ、ディスペンス・ドット、 クレイをターゲットポイントとして使用することも できます。	
		次ページに続く	



#### 複数のディスペンサーに対してカメラ-ノズル間のオフセットを設定する手順(続き)

#	クリック	手順	参考画像
3	Needle Profile Needle 1 • Dispense Port 12	<ul> <li>NEEDLE PROFILEに次の情報を入力します。</li> <li>ディスペンサー番号(この例で は、Dispenser 1のNeedle 1)</li> <li>ディスペンサーが接続されているポート(この例 では、Dispenser 1のDispense Port 12)</li> </ul>	Noedle Profile         Offsen           Needle 1         Dripense Porti         12           XY Adges Perinson         113.111         108.806         84.399           Makt Time 0         Ow Time 0         Camera move         Set           Makt Time 0         Doell Time 0         Camera move         Set           Makt Time 0         Doell Time 0         O         0           Makt Time 0         Doell Time 0         Delleren 0         0           Makt Time 0         Delleren 0         D         0           Makt Time 0         Delleren 0         D         D           Makt Time 0         Delleren 0         D         0         D           Needle Distect Curret Height 0         Delleren 0         O         D         Save           1         D11.111.10         0.000         0         Load         Load
4		(ノズル検知器を搭載したシステムのみ)	
		<ul> <li>「(ニードル検知器付きGVシステムのみ) ニードル核 進み、ニードル1のニードルZ検知を設定します。ここ りのニードルのニードルXY調整オフセットを設定し だけに必要です。</li> </ul>	検知器の設定」(149ページ)に こに戻って次のステップに進み、残 ↓ます。このステップは、ニードル 1
5	X- Y+ X+ Z- Y- Z+	<ul> <li>ジョグキーを使用して、ニードル2を十字のター ゲット(ニードル検知器、テープなど)の上に配置 します。</li> <li>+字ターゲットに触れないように、ノズルをでき</li> </ul>	
6	Needle move Set	るだけ十字ターゲットに近い位置までトげます。 ・ [Needle move]の隣にある[Set]をクリックしま す。	Needle Profile Needle 1 - Duprese Port 12 VV Jahr Britanov Set
		これにより、塗布キャリブレーションポイントの XYZ座標が設定されます。ディスペンスノズルの 座標が[Needle move]と[Set]の下にあるフィー ルドに入力されます。	Note 16         On Time         On Time <t< th=""></t<>
		注記:別の方法として、このステップではロボット 初期設定ウィザードのステップ3タブを使用する こともできます(参考画像に示されているXY ア ジャスト参照パラメーターを使用して、ディスペン スドットパラメーターを設定します)。	
7	X- Y+ Y- Z+	<ul> <li>カメラの十字線が十字ターゲットの中心に来るまでカメラを移動し、次に</li> <li>ディスペンスドットの画像が鮮明になるまで、カメラの焦点を調整します。</li> </ul>	
8	Camera move Set	<ul> <li>[Camera Move]の隣にある[SET]をクリックします。</li> <li>これにより、カメラの位置が設定されます。カメラ 座標は、[Camera Move]と[Set]の下にあるフィールドに入力されます。</li> </ul>	Neelle Profile         Offsets           Neelle Profile         Offsets           Neelle I         Dupense Fort 12           XY Adap Fedenar         113.111           Mak Tase         O all Tase           Mak Tase         Deal Tase           Mak Tase         Openate           Mak Tase         Openate           Neelle Detect Curret Height         Dealett           1         113.111.01         1552.010 7.0           1         13.111.01         1552.010 7.0           1         Neelle Detect         Detect           1         Neelle Detect         Detect
9	Save	・ [SAVE]をクリックします。 ニードル1のデータフィールドにデータが入力さ れます。	Needle Profile         Offsets           Needle 1         Dupense Port 12           XY Alyas Pedenace         113.111           Mak The 0         On These 0           Mak The 0         Doubling 0           Mak The 0         Doubling 0           Mak The 0         Doubling 0           Mak Store 0         Dupense           Mak Store 0         Dupen

次ページに続く

#### 複数のディスペンサーに対してカメラ-ノズル間のオフセットを設定する手順(続き)

#	クリック	手順	参考画像
10	Needle Profile Needle 2 • Dispense Port 12	<ul> <li>NEEDLE PROFILEに次の情報を入力します。</li> <li>ディスペンサー番号(この例で は、Dispenser 2のNeedle 2)</li> <li>ディスペンサーが接続されているポート(この例 では、Dispenser 2のDispense Port 12)</li> </ul>	Nextle Prof.ls         Offsets           Nextle 2         Dispesse Fort         12           Xf Algor Reformat         Soc.51         108.640           Math No         On Tame         0           Math Tame         Devel Tame         0           Needle Devel Tame         Devel Tame         0           Needle Devel Tame         Devel Tame         0           Needle Devel Tame         Devel Tame         Serve           1         Di 11.11.0.11.11.11.11.11.11.11.11.11.11.11
11	X- Y- Z- Z+	<ul> <li>移動キーを使用して、2つ目のノズルを十字ター ゲット(ノズル検知器上の十字ターゲットまたは 作成した十字ターゲット)に合わせます。</li> <li>十字ターゲットに触れないように、ノズルをでき るだけ十字ターゲットに近い位置まで下げます。</li> </ul>	
12	Needle move Set	<ul> <li>[Needle move]の隣にある[Set]をクリックします。</li> <li>これにより、塗布キャリブレーションポイントの XYZ座標が設定されます。ディスペンスノズルの 座標が[Needle move]と[Set]の下にあるフィー ルドに入力されます。</li> </ul>	Needle Frofile         Offsets           Needle 2         Dispesse Port         12           XY Alpu Indiance         56.55         108.540         84.035           Math No         0         On Tane         Camera more         Set           Math No         0         Dwel Tare         Camera more         Set           Math No         0         Dwel Tare         0         0         0           Math Sone         Duest Tare         0         0         0         0           Needle Detect Curret Height         Datestare         Catalane         Serw         2         1         56.551,108.5010.97.0         0         Datestare         Load           2         1         56.551,108         0.0.0         0         Load         Load         Load
13	X- Y- Z+ Z+	<ul> <li>カメラの十字線が十字ターゲットの中心に来るまでカメラを移動し、</li> <li>次に</li> <li>ディスペンスドットの画像が鮮明になるまで、カメラの焦点を調整します。</li> </ul>	
14	Camera move Set	<ul> <li>[Camera Move]の隣にある[SET]をクリックします。</li> <li>これにより、カメラの位置が設定されます。カメラ 座標は、[Camera Move]と[Set]の下にあるフィールドに入力されます。</li> </ul>	Needle Prof.Ga         Offents           Needle 2         Dapease Port         12           Xif Adpartizionar         Set         56.51         (06.649           Math Tool         On Tane         0         Camera acrow         Set           Math Tool         Devel Tane         0         0         0           Math Tool         Devel Tane         0         0         0           Math Tool         Devel Tane         0         0         0           Needle Devel Curret Height         D         Devel Tane         0         0           No         Pert         Needle Proc.         Col Free.         Math         Save           1         0         112.111.00.         163.582.100.7.         0         0         2         1         \$6551.100.         \$653.900.7.         0         0         Load
15	Save	・ [SAVE]をクリックします。 ニードル2のデータフィールドにデータが入力さ れます。	Nextle Profile         Offsets           Nextle 2         Dispesse Fort         12           XY Algo Informat         S651         108.640           Mat Taxe 0         On Taxe 0         Camero           Mat Taxe 0         Desetter 0         Camero           Mat Taxe 0         Desetter 0         Camero           Mat Taxe 0         Desetter 0         Camero           Needle Deset Curret Height 0         Desetter         Camero           No         Pert Needle Pro.         Col Fox.         Mat Taxe 0           1         113.111,00.         163.2502,100.7.         Camero           2         1         56551,100.         0.00.0         Lost
		以上で、複数のディスペンサーを用いた操作のシ ステム設定は完了です。マルチニードル機能を使 用するには、このセクションの次の手順に進んで ください。	

#### プログラムでMulti Needleコマンドを使用する手順

#### 前提条件

- □ システムが適切に設定されている。「システムの設定とキャリブレーションを行う(必須)」(52ページ)を参照してください。
- □ 追加のディスペンサーの設置と設定が完了しており、マルチニードル機能が有効になっている。「マルチニードル塗布を有効にする手順」(163ページ)と「複数のディスペンサーに対してカメラ-ノズル間のオフセットを設定する手順」(163ページ)を参照してください。
- □ テスト用ワークが、治具用プレートまたは作業面に配置されている。

**注記:** ここでは、ディスペンサーを2台使用する場合のプログラミング手順を説明します。3台目以降のディスペンサーについては、必要に応じて手順を繰り返してコマンドを追加してください(最大4台のディスペンサーを設置できます)。



次ページに続く

#### プログラムでMulti Needleコマンドを使用する手順(続き)

#	クリック	手順	参考画像
7	2 > OK	<ul> <li>・塗布作業を行うディスペンサの番号をプログラムに入力します(この例では、ディスペンサ2)。</li> <li>・ [OK]をクリックして保存します。</li> </ul>	
8	✓ Needle 2	・ [Secondary View]画面で右クリック し、[NEEDLE 2]チェックボックスをチェックし ます。	
9	X- Y+ X+ Z- Y- Z+	<ul> <li>[FOCUS]をクリックして、カメラのフォーカスを 合わせます。</li> <li>カメラの十字線が、塗布対象基材上で、十字タ ーゲットの中心に来るまでカメラを移動します。</li> </ul>	
10	A Command	<ul> <li>ディスペンサ2に使用するコマンドを入力します (例えば、円弧や塗りつぶし)。</li> </ul>	
11	END	<ul> <li>[END PROGRAM]をクリックして、プログラム を終了します。</li> </ul>	
		システムは、ディスペンサ1、ディスペンサ2から、 プログラムに従って塗布を行います。	

www.nordsonefd.com/jp japan@nordsonefd.com +81-3-5762-2760 ノードソンEFDは、世界中で液剤塗布装置の販売・サービスを行なっております。 167

## 付録G:高さセンサーの設定と使用

オプションの高さセンサーを使用すると、プログラムの元のZ高さ値からのワークごとのばらつきを検出できます。Z高さが変わると、システムは新しいZ高さ値を検知し、プログラムを適宜調整します。

#### 前提条件

- 高さセンサーが設置され、ケーブルが入出力ポートに接続されている。高さセンサーに付属の取扱説明書を参照してください。
- □ システムが適切に設定されている。「システムの設定とキャリブレーションを行う(必須)」(52ページ)を参照してください。
- □ テスト用ワークが、治具用プレートまたは作業面に配置されている。

#### 高さセンサーを有効にする手順

#	クリック	手順	参考画像
1	System Setup > Open	<ul> <li>[SYSTEM SETUP]タブをクリックし、[OPEN]</li> <li>をクリックします。</li> </ul>	Construction     Notice     Notice     Notice       Construction     Construction     Notice     Notice       Construction     Construction     Notice     Notice       Notice     Construction     Construction     Notice
2	✓ Height Sensor	・ [HEIGHT SENSOR]をクリックします。	
		高さセンサーが有効な場合、[Toggle Probe] ボタンがタブバーに表示されます。	

#### 高さセンサーを設定する手順

#	クリック	手順	参考画像
1	Camera > Setup > Height Sensor	<ul> <li>[CAMERA]タブをクリックし、[Camera]画面の上部にある[SETUP]をクリックし、[HEIGHT SENSOR]タブをクリックします。</li> <li>[Height Sensor]フィールドが表示されます。</li> </ul>	
2	7         8         9         0         Bac           4         5         6         -         Span           1         2         3         -         Span	<ul> <li>[Height Sensor]領域の右上にあるフィールド に、次の値を入力します:</li> <li>Probe Output:システム上の接続の通り(デ フォルト = 5)</li> <li>Sensor Input:システム上の接続の通り(デ フォルト = 5)</li> <li>Detect Speed (mm/s):5(範囲 = 1-20)</li> <li>Travel Limit (mm):20(範囲 = 1-100)</li> <li>注記:</li> <li>[Detect Speed]は、高さセンサープローブが展開した後に、Z軸が塗布対象基材に向かって下 降する速度です。</li> <li>[Travel Limit]は、Z高さ値を検知するためにZ 軸が移動する範囲です</li> </ul>	Sensor move     Set     Offsets       0     0     0     0       Toggle Probe     Current Z Height     0     0       Detect     0     0     0       Offset     Probe Outpu5     Detect Speed (mm. 5       Program     Sensor Input5     Travel Limit (mm)       Cod Setup     Height Sensor
		次ページに続く	

# 付録G:高さセンサーの設定と使用(続き)

#### 高さセンサーを設定する手順(続き)

#	クリック	手順	参考画像
3	Toggle Probe	・ [TOGGLE PROBE]をクリックします。 プローブが、高さセンサーから展開します。	
4	X- Y+ X+ Z- Y- Z+	<ul> <li>ノズルを塗布対象基材上の任意の位置(ノズル が接触しても安全な、空間のある領域)に移動 し、高さセンサーのテストを行います。</li> </ul>	
5	Sensor move Set	・ [Sensor Move]の隣にある[SET]をクリックします。	Sensor move     Set     Offsets       0     0     0     0       Toggle Probe     0     0     0       Initial Height Detect     Current Z Height 0     0     0       Offset Program     Probe Outpu5     Detect Speed (mm 5 Sensor Input 5     Travel Limit (mm) 20       Ccd Setup     Height Sensor
6		<ul> <li>1.5 mmの六角レンチを使用して、センサーブロ ック内のセットねじを緩めます。</li> </ul>	
7		<ul> <li>注意して指でプローブを掴み、プローブ底部が 塗布対象基材の10 mm程度上になるように引 き降ろします。</li> </ul>	Ho Home Contraction
8		・ センサーブロック内のセットねじを締めます。	

次ページに続く

# 付録G:高さセンサーの設定と使用(続き)

#### 高さセンサーを設定する手順(続き)

#	クリック	手順	参考画像
9	Toggle Probe	・ [TOGGLE PROBE]をクリックし、プローブを引 き込みます。	
10	Initial Height Detect	<ul> <li>[INITIAL HEIGHT DETECT]をクリック</li> <li>し、[YES]をクリックして、Z高さを取得します。</li> </ul>	Sensor move Set Offsets Probe move Set
	Yes	高さセンサープローブが塗布対象基材の表面に 接触し、[Current Z Height]フィールドに値が 示されます。	Toggle Probe Carrent Z Height Detect Carrent Z Height O O O O O O O O O O O O O O O O O O O
		これで、システムの高さセンサー検知の準備は完 了です。次のいずれかの操作を行います:	Offset Program Probe Outpu <sup>5</sup> Detect Speed (mm. 5 Sensor Input 5 Travel Limit (mm) 20
		- 手順11に進み、現在開いているプログラムの Z高さ値を更新します。	Cod Setup Height Sensor
		<ul> <li>このセクションの次ページの手順に進み、プログラムでこの機能を使用します。</li> </ul>	
11	Offset Program	<ul> <li>(任意の手順)現在開いているプログラムのZ高 さ値を更新し、[OFFSET PROGRAM]をクリッ クします。</li> </ul>	Sensor move         Set         Offsets           0         0         0         0           Toorie Broke         Broke         0         0
		システムは、プローブを上下動させ、現在のZ高 さを確認します。検知されたZ高さ値がプログラ ムのZ高さ値と異なる場合、Z高さ値の更新の確 認が求められます。[YES]をクリックし、オフセッ ト値を確定します。プログラムのすべてのZ高さ 値がシステムによって自動的に更新されます。	Carnera move     Set       Initial Height     Current Z Height     0     0       Offset     Probe Outpu 5     Detect Speed (mm 5       Program     Sensor Input 5     Travel Limit (mm)       Cod Setup     Height Sensor

## 付録G:高さセンサーの設定と使用(続き)

#### 高さセンサー機能を使用する手順

#### 前提条件

- □ システムが適切に設定されている。「システムの設定とキャリブレーションを行う(必須)」(52ページ)を参照してください。
- □ 高さセンサーの設置、有効化、および設定が完了している。「高さセンサーを有効にする手順」(168ページ)と「高さセンサーを設定する手順」(168ページ)を参照してください。
- □ 高さセンサー機能を使用して編集するプログラムが開いている。

1       Toggle       · [TOGGLE PROBE]をクリックします。 フローブが、高さセンサーから展開します。       · 「「つ「」」」」、「、高さセンサーから展開します。         2       エア・エア・フォラムで置いて、高さをチェッ クする位置に移動します。       · 各塗布対象基材について、高さをチェッ クする位置に移動します。       · ジア動キーを使用し、塗布対象基材上 のターグットした図の10 mm (0.4") 上にブローブを下降させます。         3       HEIGHT SENSOR > (*)       · Height Sensorを挿入するアドレス行 をダブルクリックし、ドロップダウンメニ コーから[HEIGHT SENSOR]を選択 します。       · If Comparison (CK)をクリックし、XYZ値を確定しま す。         4       Toggle       · [TOGGLE PROBE]をクリックし、ブロ -ブを引き込みます。       · [TOGGLE PROBE]をクリックし、ブロ -ブを引き込みます。	#	クリック	手順	参考画像
2 <ul> <li>A 含塗布対象基材について、高さをチェッ クする位置に移動します。             <li></li></li></ul>	1	Toggle Probe	・ [TOGGLE PROBE]をクリックします。 プローブが、高さセンサーから展開し ます。	
<ul> <li>3 → HEIGHT SENSOR &gt; ○</li> <li>・ Height Sensorを挿入するアドレス行 をダブルクリックし、ドロップダウンメニ ューから[HEIGHT SENSOR]を選択 します。</li> <li>・ [OK]をクリックし、XYZ値を確定しま す。</li> <li>注記:高さセンサーコマンドウィンドウ が開いていて、システムがノズルモード にある場合、[MOVE]アイコンをクリッ クして高さセンサーを指定の位置に移 動します。DispenseMotionソフトウェ アは自動的にカメラと高さセンサーのオ フセットを使用します。</li> <li>4 Toggle Probe</li> <li>・ [TOGGLE PROBE]をクリックし、プロ ーブを引き込みます。 システムは、プログラム実行毎に塗布対</li> </ul>	2	X Y X IZ- Y- Z+	<ul> <li>・各塗布対象基材について、高さをチェックする位置に移動します。</li> <li>・ Z移動キーを使用し、塗布対象基材上のターゲット位置の約10 mm(0.4")上にプローブを下降させます。</li> </ul>	
4 Toggle Probe Probe Frobe	3	HEIGHT SENSOR >	<ul> <li>Height Sensorを挿入するアドレス行 をダブルクリックし、ドロップダウンメニ ューから[HEIGHT SENSOR]を選択 します。</li> <li>[OK]をクリックし、XYZ値を確定しま す。</li> <li>注記:高さセンサーコマンドウィンドウ が開いていて、システムがノズルモード にある場合、[MOVE]アイコンをクリッ クして高さセンサーを指定の位置に移 動します。DispenseMotionソフトウェ アは自動的にカメラと高さセンサーのオ フセットを使用します。</li> </ul>	
	4	Toggle Probe	<ul> <li>「TOGGLE PROBE]をクリックし、プロ ーブを引き込みます。</li> <li>システムは、プログラム実行毎に塗布対</li> </ul>	

# 付録H:治具用プレートの高さのセットアップと使用

より正確なZ高さ値を得るために、システムは治具用プレート上の複数の場所の測定された高さに基づいて、プログラム内のZ 高さ値を自動的に調整することができます。この機能を使用するには、正確な治具用プレートの高さ測定をDispenseMotion ソフトウェアでセットアップします。これは、システムセットアップタブのエキスパートコントロールメニューからアクセスできる 治具用プレートセットアップウィンドウを使用します。その後、治具用プレートコマンドをディスペンスプログラムに追加して、プ ログラム内でZ高さ調整を実行します

注記:この機能を使用するには、高さセンサーを取り付ける必要があります。

#### 前提条件

□ 高さセンサーが正しく取り付けられ、設定されています。高さセンサーの部品番号については、「高さセンサー」(107ページ)を参照してください。高さセンサーのセットアップについては、「付録G:高さセンサーのセットアップと使用」(168ページ)を参照してください。

#### 治具用プレートの高さの測定値を追加するには



# 付録H:治具用プレートの高さのセットアップと使用(続き)

#### プログラムで治具用プレートコマンドを使うには

#	クリック	手順	参考画像
1	Program > FIXTURE PLATE	<ul> <li>[PROGRAM] タブをクリックします。</li> <li>最初のディスペンスパターンコマンドの前に、アドレス行をダブルクリックし、[FIXTURE PLATE]を選択します。</li> </ul>	
2	1 > ок >	<ul> <li>・最初の治具用プレート コマンドを 1 (ON) に設 定してください。</li> </ul>	Command Edit Command Fixture Plate •
	FIXTURE PLATE >	・ [OK] をクリックしてください。	Parameter input 0 Off, 1 On
	0 > Ок	<ul> <li>最後のディスペンスパターンコマンドの後に、</li> <li>アドレス行をダブルクリックして、[FIXTURE</li> <li>PLATE]を選択します。</li> </ul>	
		<ul> <li>・最後のディスペンスパターンコマンドの後に、0</li> <li>(OFF) に設定した治具用プレートコマンドを挿入します。</li> </ul>	OK Cancel

・ [OK] をクリックします。

# 付録|:|/Oピン機能の設定

I/Oピン機能は、[System Setup]画面の[Expert]メニューから使用できる機能で、ユーザーはI/O Port(入出力ポート)の各 入出力端子に条件を割り当てることができます。割り当てた条件により、ロボットの動作が変化します。

#### 入出力を設定するには

#### 前提条件

□ システムが適切に設定されている。「システムの設定とキャリブレーションを行う(必須)」(52ページ)を参照してください。

#	クリック	手順	参考画像
1		<ul> <li>信号配線を、GV操作ボックスのI/Oポート に接続します。</li> </ul>	I/Oポートの位置については、 「GV操作ボックス」(17ページ) を参照してください。
2	System Setup Expert >	・ [System Setup] > [Open] > [Expert] の順にクリックします。	$\begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c $
3	11111111 > ок	・「11111111」と入力し、[OK]をクリック します。	Expert Cancel Password ? Cancel IIIIIIIII
4	IO Pin Function	・ [IO PIN FUNCTION]をクリックします。	Experi Control Call Program Fixture Plate Setup Barcode Function Function Control
5		<ul> <li>・設定する入力または出力をクリックし、ドロップダウンメニューから設定を選択します。コンフィギュレーションの選択については、「入力コンフィギュレーション設定」(175ページ)と「出力コンフィギュレーション設定」(175ページ)を参照してください。</li> <li>・[OK]をクリックします。</li> </ul>	

# 付録|:|/Oピン機能の設定(続き)

## 入力コンフィギュレーションの設定

入力	説明		
Input	デフォルト設定。		
Start	塗布プログラムの実行を開始する信号。		
Door	塗布プログラムの実行を停止する信号。この設定は、DOOR OPEN出力設定と共に使用する必要があります。		
Stop	塗布プログラムの実行を停止する信号。		
Home	塗布プログラムの停止後、ロボットをホームに戻し、再初期化する信号。		
Table Ready	システムで塗布プログラムを実行する準備ができていることを示す信号。塗布プログラムは、 この入力信号がオフの場合、実行されません。この設定は、TABLE READY出力設定と共に使 用する必要があります。		
Pause	塗布プログラムの実行を一時停止する信号。		
Call Program	指定されたプログラムを開始するための信号です。この機能を使用するには、「付録J:コール プログラムのセットアップと使用」(177ページ)を参照してください。		
XY Adjust	[Needle XY Adjust] を開始する信号。		
Z Detect	[Needle Z Detect] を開始する信号。		
Purge	パージを開始する信号です。すべての密閉されたシステムでは、入力 8 (ln 8) をパージに設定 する必要があります。		



入力コンフィギュレーションのドロップダウンメニュー

## 出力コンフィギュレーションの設定

出力	説明	
Output	デフォルト設定。	
Emergency	ロボットが停止していることを示す信号。	
EMG-B	ロボットの[Emergency Stop]ボタンが押されたことを示す信号。	
Running	塗布プログラムが実行中であることを示す信号。	
Homing	ロボットが初期化中で、ホーム位置に戻っている途中であることを示す信号。	
Standby	ロボットがスタンバイ(アイドル)位置あることを示す信号。	
		次のページに続く

# 付録|:|/Oピン機能の設定(続き)

## 出力コンフィギュレーションの設定(続き)

出力	説明	
Pause	塗布プログラムが一時停止されていることを示す信号。	
System Start	DispenseMotionソフトウェアが開かれ、動作中であることを示す信号。	
Table Ready	システムが塗布プログラム実行準備ができていることを示す信号。この設定は、TABLE READY入力設定と共に使用する必要があります。	
Door Open	ドアが開いていることを示す信号。この設定は、DOOR入力設定と共に使用する必要がありま す。	
No Start Trigger	TABLE READY入力信号がオンになるまでプログラムが実行できないことを示す信号。TABLE READY入力がオンの場合、NO START TRIGGERはオフになります。この設定は、TABLE READY入力設定およびTABLE READY出力設定と共に使用する必要があります。	
Teach Mode	ロボットがティーチモードにあることを示す信号。この信号は、外部スタート/ストップボック スがある場合に使用することができます。	
Calibration Execution	ロボットがNeedle Z DetectまたはNeedle XY Adjustを実行していることを示す信号。	
Positional Error	実行プログラムからの一般制限超過警告が発生した後の制限超過警告を示す信号。	
In Home	ノズルが[Park Position]で指定された位置にあることを示す信号。	
Barcode Scan	バーコードリーダーがバーコードをスキャンしたことを示す信号です。	
AOI Fail	OptiSure AOI テクノロジーを使用したシステムにのみ適用されます。OptiSure 自動光学検査 操作マニュアルを参照してください。	
AOI Pass	OptiSure AOI テクノロジーを使用したシステムにのみ適用されます。OptiSure 自動光学検査 操作マニュアルを参照してください。	
MultiNeedle 1, 2, 3, 4, 5, or 6	指定されたニードル(1~6)から塗布されたことを示す信号です。	



出力コンフィギュレーションのドロップダウンメニュー

176

## 付録J:コールプログラムのセットアップと使用

システムセットアップ画面のエキスパートメニューからアクセスできるコールプログラム機能は、バイナリ入力のハイ/ローステ ータスに基づいて指定されたプログラムをシステムが開くようにします。例えば、入力 1~3 が(I/O ピンファンクション ウィン ドウを介して)コールプログラムに設定されている場合、これら3つの入力のオン/オフステータスに基づいて合計8つのプ ログラムを呼び出すことができます。さらに多くの入力をコールプログラムに設定すれば、さらに多くのプログラムを呼び出す ことができます。

#### 前提条件

システムが適切に設定されていること。「システムの設定とキャリブレーション(必須)」(52ページ)を参照してください。

□ 呼び出したいプログラムが作成され、保存されます。

#	クリック	手順	参考画像
1		<ul> <li>信号配線を、GV操作ボックスのI/Oポートに 接続します。</li> </ul>	I/Oポートの位置については、 「GV操作ボックス」(17ペー ジ)を参照してください。
2		<ul> <li>「付録I:I/Oピンファンクション設定」(174ペ- ログラム入力として割り当ててください。この例 グラム入力として割り当てています。続行する</li> </ul>	ージ)を参照して、入力をコールプ 刂では、入力 1 ~ 3 をコールプロ こは、ここに戻ります。
3	System Setup > Open > Expert	・ [SYSTEM SETUP] > [OPEN] > [EXPERT]の順にクリックします。	Alternative     Name     Name     Name     Name     Name       1     1     1     1     1     1       1     1     1     1     1     1       1     1     1     1     1     1       1     1     1     1     1     1       1     1     1     1     1     1       1     1     1     1     1     1       1     1     1     1     1     1       1     1     1     1     1     1       1     1     1     1     1     1       1     1     1     1     1     1       1     1     1     1     1     1       1     1     1     1     1     1       1     1     1     1     1     1       1     1     1     1     1     1       1     1     1     1     1     1       1     1     1     1     1     1       1     1     1     1     1     1       1     1     1     1     1     1       1
4	11111111 > ОК	・「11111111」と入力し、[OK]をクリックし ます。	Expert X
5	Call Program	・ [CALL PROGRAM]をクリックします。	Exper Control IO Pin Function Call Program Fixture Plate Setup Barcode Function Function Control
6	Call Program Setup         LO ×           IN         Call Program         Coll ×           0         DetawaWOSRC         Coll ×           1         DetawaWOSRC         Coll ×           2         DetawaWOSRC         Coll ×           3         DetawaWOSRC         Coll ×           4         DetawaWosRC         Coll ×           5         DetawaWosRC         Coll ×           6         DetawaWosRC         Coll ×           7         DetawaWosRC         Coll ×	<ul> <li>コールプログラムウィンドウで、コールプログラムの下の行をクリックし、呼び出したい番組のファイルを参照します。この例では、8つのプログラムが追加されています。</li> <li>ウィンドウを閉じて保存します。</li> </ul>	



2

x. Iv. x. 12. F

注記:コールプログラムの機能はバイナリーです。下表に占めすように、すべての入 カがLow(OFF)の場合、IN Oに格納されたプログラムが呼び出されます。IN 3 に 格納されたプログラムは、入力1と2がハイ(ON)、入力3がロー(OFF)のとき に呼び出されます。バイナリー値1、2、4、8、16、32...、などは、入力1、2、3、4、 5、6…などに等しいです。

このプログラムを呼	この入力を [ON	この入力を [ON] または [OFF]				
び出すには・・・	入力1	入力2	入力3			
IN 0	オフ	オフ	オフ			
IN 1	オン	オフ	オフ			
IN 2	オフ	オン	オフ			
IN 3	オン	オン	オフ			
IN 4	オフ	オフ	オン			
IN 5	オン	オフ	オン			
IN 6	オフ	オン	オン			
IN 7	オン	オン	オン			

# 付録K:PICOドライバーのインストール

DispenseMotionソフトウェアを使用して、接続されたPICO Toµchコントローラーのパラメー タをリモートで編集するに は、以下の手順に従ってPICO Toµchコントローラードライバーをインストー ルしてください。USBシリアルケーブルが必要 です(Toµchコントローラーにはこのケーブルが同梱されています)。

## DispenseMotionソフトウェアのアップデートとケーブルの接続

#	クリック	参考画像
1	<ul> <li>最新のDispenseMotionソフ てください。アップデート方法は 書を参照してください。</li> </ul>	・ウェアがDispenseMotionコントローラーにインストールされていることを確認し ついては、ソフトウェアに付属のDispenseMotionソフトウェアアップデート説明
2	· DispenseMotionコントロー	ーーのCドライブとDドライブのロックを解除します:

- Windows<sup>®</sup> 7: Start > [EWFMANAGER]をクリックし、Cドライブを選択して[DISABLE]をクリックし、DispenseMotionコントローラーを再起動します。
- **Windows 10**: Start > Windows 10 IoT Lockdown Utility > Unified Write Filterをクリックし、Cドラ イブとDドライブをクリックし、Unprotectをクリックし、DispenseMotionコントローラーを再起動します。

注記: CドライブとDドライブのロック解除の詳細な手順については、ソフトウェアアップデートファイルに同梱されているDispenseMotionソフトウェアアップデート手順書を参照してください。

 USBシリアルケーブルをToµchコントローラーと DispenseMotionコントローラーのUSBポートに接 続します。



DispenseMotion コントローラー

## Windows 7 / Windows 10 PICO ドライバーのインストール

#	クリック	参考画像					
1	<ul> <li>DispenseMotionコントローラーのD:Nordsonに移動します。</li> <li>EFD PICO TOUCH ドライバーフォルダがあることを確認します。</li> </ul>		Apps & features       Intro Marco       Dependence       Dependence       Marco       <	And And And And And And And And And	Bill   Nobel Total	Descualed A NEEDS SIZE A NEE	Ver         32           Ver         10           Ver         10

次のページに続く

# 付録K:PICOドライバーのインストール(続き)

## Windows 7 / Windows 10 PICO ドライバーのインストール(続き)



# 付録K:PICOドライバーのインストール(続き)

## Windows 7 / Windows 10 PICO ドライバーのインストール(続き)

#	クリック	参考画像
6	<ul> <li>DispenseMotionアプリケーションを開き、システムがToµchコントローラーに接続できることを確認します。</li> </ul>	No. work with the second se
7	・START > EWFManager をクリックします。	Image: Image
8	・ [COMMIT]をクリックして、変更を保存します。	Nordson ED V V V V V V V V V V V V V V V V V V

## Windows XP PICOドライバーのインストール

#	クリック
1	・以下のリンクにアクセスし、指示に従ってください:
	https://www.usb-drivers.org/ft232r-usb-uart-driver.html
2	・以下のドライバーを選択してください:
	2014 VCP driver – 32bit/64bit Windows (No longer supported) Windows Server 2008 R2, Windows 7, Server 2008, Server 2003, Vista, XP
	FT232R USB UART Driver Download

1
メモ		

## ノードソンEFDの1年保証

このノードソンEFD製品はノードソンEFDの工場が推奨した方法で装置を取り付け、運転した場合、購入日から1年間、材質および組立について欠陥がないことを保証します(但し、誤用、磨耗、腐食、不注意、事故、誤った設置、あるいは適合しない液剤を使用した場合などは保証の対象とはなりません)。

ノードソンEFDは、欠陥が発見された場合、当社の返品確認を受けた後、保証期間内に当社の工場へ送料前払いで返却された部品に対して、無償で修理あるいは交換を行ないます。唯一の例外は、通常は摩耗し、定期的に交換する必要がある部品で、ダイアフラムバルブ、シール、バルブヘッド、ニードルやノズルなどが挙げられます。

本保証から生ずる当社の一切の責任または責務は、装置の購入金額を超えないものとします。

装置の使用に当たっては、お客様は目的の用途に製品が合っているかどうかをご 確認ください。ご 使用の用途に合っていると判断した場合、そこから起こりうる すべてのリスクはお客様側のものと なります。また、当社は特定目的への市場性または適合性への保証は一切行ないません。いかなる 場合も、当社は偶発的または間接的損害への責任は負いません。

本保証は、油分を含まない清潔で乾燥し、フィルタリングされたエアーが使用された場合にのみ有 効です。



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 をご覧ください

日本

+81-3-5762-2760; japan@nordsonefd.com

グローバル +1-401-431-7000; info@nordsonefd.com

WAVEデザインは、Nordson Corporationの登録商標です。 ©2023 Nordson Corporation 7363625 v103123