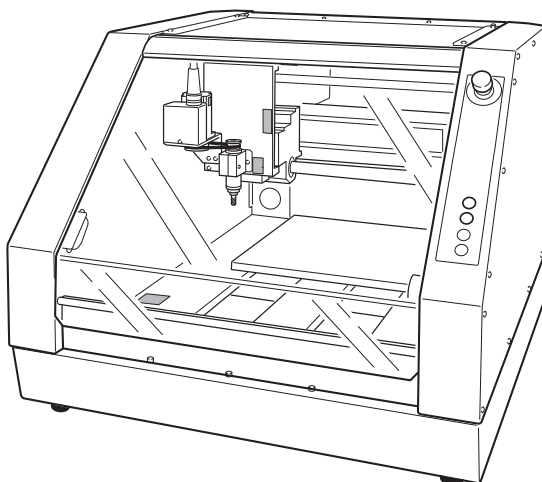


# MODELA

# MDX-40A

## ユーザーズマニュアル



---

このたびは本製品をお買い上げいただきまして、誠にありがとうございました。

- 本製品を、正しく安全にご使用いただくため、また性能を十分理解していただくために、この取扱説明書を必ずお読みいただき、大切に保管してください。
- ご購入の際、「保証書」にお買い上げいただいた販売店の捺印、住所、購入年月日が記入されていることをお確かめの上、その保証書を大切に保管してください。
- 本書の内容の一部または全部を、無断で複写・複製することはできません。
- 本製品の仕様ならびに本書の内容は、予告なしに変更することがあります。
- 本製品および本書の内容について、万が一不審な点や誤り、記載漏れなど、お気づきの点がありましたら、当社あてにご連絡ください。
- 本製品の故障の有無にかかわらず、本製品をお使いいただいたことによって生じた直接ないし間接的な損害に対して、当社は一切の責任を負いません。
- 本製品により作られた製作物に対して生じた、直接ないし間接的な損害に対して、当社は一切の責任を負いません。

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

当社は TPL グループより MMP 技術のライセンスを得ています。

# 目次

目次 .....	1
<b>⚠ 安全にお使いいただくために .....</b>	<b>4</b>
<b>取り扱い上のお願い .....</b>	<b>11</b>
<b>本機の説明書について .....</b>	<b>12</b>
本機に付属の説明書 .....	12
NC コードリファレンスマニュアルのインストール .....	12
NC コードリファレンスマニュアルの表示方法 .....	13
<b>第 1 章 はじめに .....</b>	<b>15</b>
1-1 本機のご紹介 .....	16
本機の特長 .....	16
本機の操作について .....	16
1-2 各部の名称と機能 .....	17
前面 .....	17
側面 .....	18
VPanel .....	19
ビルトインパネル .....	20
<b>第 2 章 設置と準備 .....</b>	<b>21</b>
2-1 付属品の確認 .....	22
2-2 設置作業 .....	23
据付・設置について .....	23
設置環境について .....	23
固定具の取り外し .....	25
2-3 ケーブル類の接続 .....	26
電源コードの接続 .....	26
コンピュータとの接続 .....	27
2-4 ソフトウェアのインストール .....	28
必要なシステム構成 .....	28
インストールするソフトウェアについて .....	28
Windows ドライバのインストール .....	29
VPanel / 各ソフトウェアのインストール .....	30
ソフトウェアの説明書の表示方法について .....	31
<b>第 3 章 基本操作 .....</b>	<b>33</b>
3-1 安全のための緊急停止 / 非常停止 .....	34
緊急停止する .....	34
緊急停止を解除する .....	34
フロントカバーの開閉による非常停止 .....	34
3-2 起動と終了 .....	35
起動する .....	35
終了する .....	37
3-3 コマンド体系の選択 .....	38
コマンド体系について .....	38
コマンド体系の選択 .....	38

3-4 ツールの移動.....	40
手動送り .....	40
ツール位置の表示について .....	41
特定位置への移動.....	43
ビュー位置への移動.....	43
3-5 スピンドルの回転と停止.....	44
スピンドルを回転/停止させる .....	44
3-6 加工の一時停止/再開/中止 .....	45
本体操作による加工の一時停止と再開 .....	45
本体操作による加工の中止 .....	46
VPanel の操作による加工の中止.....	47
<b>第 4 章 加工の準備と開始 .....</b>	<b>49</b>
4-1 加工範囲 .....	50
ワークの大きさや固定位置 .....	50
実際に加工できる大きさ .....	50
4-2 ツールの取り付け.....	51
ツールの選択.....	51
ツールの特長.....	51
ツールの取り付け（エンドミル）.....	51
4-3 加工の開始.....	53
加工原点について.....	53
加工原点を設定する .....	53
加工の開始（アプリケーションから本機へ直接出力する）.....	56
加工の開始（VPanel 経由で出力する）.....	57
非常停止または緊急停止からの作業の再開について.....	58
4-4 オーバーライド.....	59
オーバーライドとは.....	59
オーバーライドの設定方法 .....	59
<b>第 5 章 付録.....</b>	<b>61</b>
5-1 Z0 センサーの使い方.....	62
Z0 センサーとは.....	62
Z0 センサーによる Z 原点設定.....	62
Z0 センサーの厚みの設定 .....	64
5-2 彫刻カッターを使用する.....	65
彫刻カッターの取り付けと加工原点の設定 .....	65
5-3 メンテナンス.....	68
清掃 .....	68
スピンドルユニットの保守 .....	69
5-4 こんなときは .....	70
電源が入らない.....	70
初期動作しない/初期動作に失敗する .....	70
VPanel が正常に動作しない.....	70
操作を受け付けない.....	70
スピンドルが回転しない.....	71
異常な加工動作をする.....	71
原点がずれる.....	71
送り速度やスピンドル回転速度がおかしい.....	71

---

加工結果がきれいでない.....	71
エラー点滅への対処.....	72
ドライバをインストールできない.....	72
ドライバをアンインストールする.....	73
<b>5-5 エラーメッセージへの対処.....</b>	<b>76</b>
機器の接続関連.....	76
検出の失敗.....	76
一時停止.....	76
非常停止.....	77
<b>5-6 定格電源およびシリアル番号の表示位置.....</b>	<b>79</b>
<b>5-7 NC コード仕様.....</b>	<b>80</b>
NC コードに関わる設定一覧.....	80
本機の機械仕様に関わる項目.....	80
NC コード省略時の解釈.....	81
ワード一覧.....	82
<b>5-8 本体仕様.....</b>	<b>84</b>
拡張端子仕様.....	84
外形図.....	85
テーブル部寸法図.....	86
主な仕様.....	87
USB 接続のためのシステム条件.....	88
<b>保証書.....</b>	<b>90</b>



説明中の画面は Windows Vista のものを使用しています。

記載されている会社名、製品名は、各社の商標および登録商標です。




# ⚠ 安全にお使いいただくために

本機の取り扱いによっては、人に危害が及んだり、ものに損害を与えたりすることがあります。これらを未然に防ぐため必ず守っていただきたいことを、次のように説明しています。

## ⚠ 警告 と ⚠ 注意 の意味

 <b>警告</b>	取り扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を表しています。
 <b>注意</b>	取り扱いを誤った場合に、使用者が傷害を負う危険が想定される場合および物的損害のみの発生が想定される内容を表しています。  * 物的損害とは、家屋・家財および家畜・ペットにかかわる拡大損害を表しています。

## 図記号の例

	△ は、注意 (危険、警告を含む) を表しています。 具体的な禁止内容は、△ の中に描かれています。 左図の場合は、「感電注意」を表しています。
	⊘ は、禁止 (してはいけないこと) を表しています。 具体的な禁止内容は、⊘ の中に描かれています。 左図の場合は、「分解禁止」を表しています。
	● は、強制 (必ずすること) を表しています。 具体的な強制内容は、● の中に描かれています。 左図の場合は、「電源プラグをコンセントから抜け」を表しています。

⚠️ 正しく操作しないとけがをします

⚠️ 警告



この説明書の操作手順を必ず守る。取り扱い方法を知らない人にはさわせない。取り扱いを誤ると、思わぬ事故の原因になります。



子供を近づけない。  
子供にとって危険な場所や部品があり、けが、失明、窒息など重大な事故の恐れがあります。



酒や薬を飲んでいるときや、疲れているときは、作業しない。  
適切な判断を要する作業があります。判断力が鈍ると、思わぬ事故の原因になります。



きれいに片づけられた、明るい場所で作業する。  
暗く散らかった場所は、つまずいた拍子に機械に巻き込まれるなど、思わぬ事故の原因になります。



用途以外の使い方や、能力を超える無理な使い方をしない。  
けがや火災の原因になります。



切れ味の落ちた切削工具は使わない。機械をよく手入れし、良好な状態で使用する。無理な使用は火災やけがにつながります。



アクセサリ類（オプション品、消耗品、電源コードなど）は、本機に適合する純正品を使用する。  
適合しないものは、思わぬ事故の原因になります。



清掃、メンテナンス、オプション品の着脱をするときは、電源コードを抜く。  
通電したままでは、けがや感電の恐れがあります。

⚠️ 警告



分解、修理、改造をしない。  
火災、感電、けがの原因になります。修理は、専門のサービスマンにお任せください。

⚠️ 注意



本機に乗ったり、寄りかかったりしない。  
人が乗るようには作られていません。部品が外れて転落する恐れがあります。



フロントカバーが割れたまま使用しないでください。  
けがをすることがあります。  
フロントカバーがわれたときは、お買い上げの販売店もしくは当社サービスステーションまでご連絡ください。

 **本機は 65 kg あります**

 **注意**



積み降ろしや据付の作業は、4人以上で行う。  
少人数での無理な作業は、身体を痛めます。  
もし落下すると、けがの原因になります。

 **注意**



水平で安定した場所に設置する。  
適さない場所では、落下や転倒のおそれがあります。

 **切削くずやワークは発火します／人体に害があります**

 **警告**



マグネシウムなどの燃えやすいものは、絶対に切削しない。  
切削中に発火することがあります。



作業場所に火気を持ち込まない。  
切削くずに引火する恐れがあります。粉状のものは非常に燃えやすく、金属であっても燃えることがあります。



切削くずを掃除機で吸い取るときは、発火や粉塵爆発に注意する。  
一般の掃除機で細かい粉を吸うと、発火や爆発の恐れがあります。掃除機メーカーにご確認ください。判断できないときは、掃除機を使わず、ブラシ等で掃除してください。

 **注意**



防塵めがねやマスクを使用する。手に付いた切削くずは、洗い流す。  
切削くずが体内に入ると、健康を害する恐れがあります。



 はさみ込み、巻き込み、やけどなど危険な部位があります

 **警告**



ネクタイ、ネックレス、だぶだぶの服、手袋を着けて作業しない。長い髪はきちんと結ぶ。

機械に巻き込まれ、けがをすることがあります。



切削工具やワークは、しっかりと固定する。固定後は、スパナなどの取り忘れがないか確認する。

さもないと、それらが勢いよくはじけ飛び、けがをする恐れがあります。



はさみ込みや巻き込みに注意。

うっかりさわると、手はさまれたり巻き込まれたりする場所があります。注意して作業してください。

 **警告**



切削工具に注意。

切削工具は鋭くとがっています。けがに注意してください。



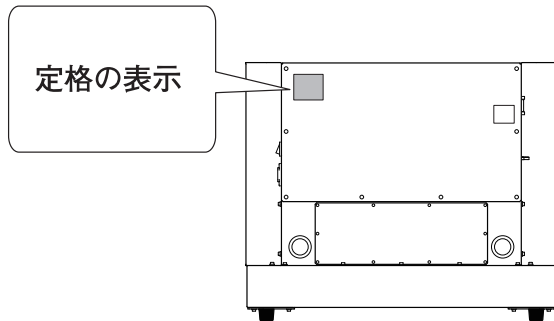
高温注意。

切削工具やスピンドルモータは熱くなります。火災ややけどに注意してください。

## ⚠️ ショート、感電、火災の恐れがあります

### ⚠️ 警告

- ❗ 本体に表示された定格の電源以外では使用しないでください。  
火災・感電の原因となります。



- 🚫 屋外、水のかかる場所、湿気が多い場所では使わない。ぬれた手で触らない。  
火災や感電の恐れがあります。

- 🚫 内部に異物を入れない。液体をこぼさない。通気口からコインやマッチを差し込んだり、飲み物をこぼすと、火災や感電の原因になります。もし内部に入ってしまった場合は、すぐに電源コードを抜き、当社までご連絡ください。

- 🚫 近くに燃えやすいものを置かない。近くで可燃性スプレーを使わない。ガスの充満する場所では使わない。  
引火や爆発の恐れがあります。

- ❗ 電源コード、プラグ、コンセントは、正しくていねいに取り扱う。傷んだものは使わない。  
傷んだものは、火災や感電の原因になります。

### ⚠️ 警告

- ❗ 延長コードやテーブルタップは、本機の定格（電圧、周波数、電流）より余裕のあるものを使う。  
たこ足配線や長い延長コードは、火災の原因になります。

- ❗ 長時間使わないときは、電源コードを抜く。万一の漏電事故や、意図しない起動による事故を未然に防ぎます。

- ⚡ アースに接続する。  
万一の故障で漏電したときに、火災や感電にいたるのを防ぎます。

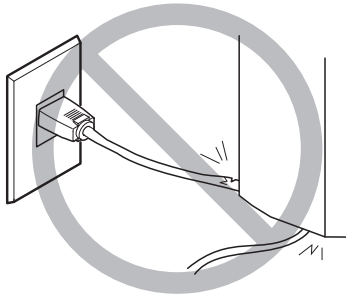
- ❗ 電源プラグにいつでもすぐ手が届くようにしておく。  
緊急時にすばやく電源プラグを抜くためです。コンセントのそばに機器を設置してください。また、コンセントにすぐ近づけるだけのスペースを空けてください。

- 🚫 切削油は使わない。  
本機は、切削油を流せる構造にはなっていません。油が機械内部に入り込み、火災や感電の恐れがあります。

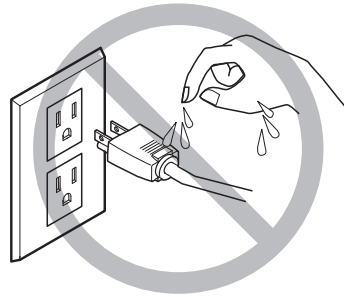
- 🚫 エアガンは使わない。  
本機は、エアガンに対応していません。切削くずが機械内部に入り込み、火災や感電の恐れがあります。

- ❗ 火花、煙、こげた臭い、異音、異常な動作が発生したら、すぐに電源プラグを抜く。  
部品が損傷している場合は使用しない。そのまま使うと、火災、感電、けがの恐れがあります。当社コールセンターへご連絡ください。

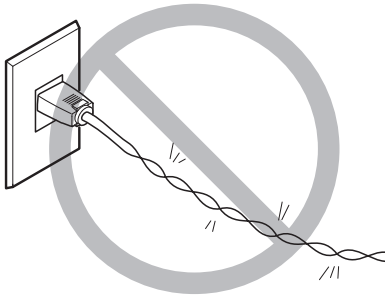
⚠️ 電源コード、プラグ、コンセントのご注意



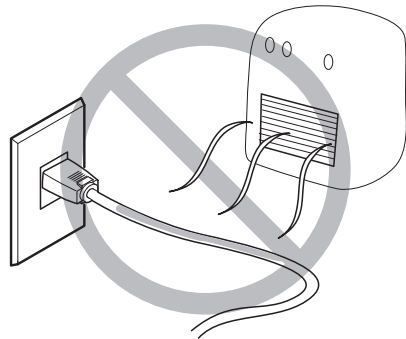
物をのせない、傷つけない



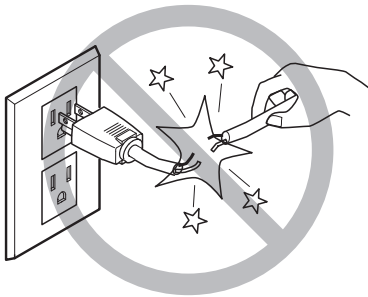
ぬらさない



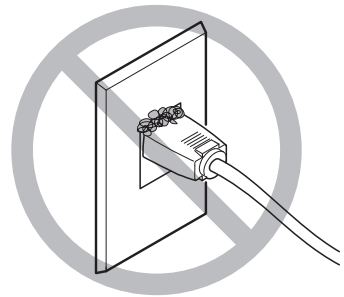
無理に曲げない、ねじらない



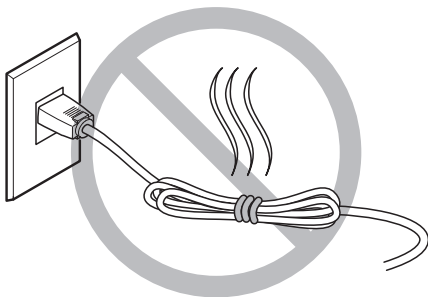
熱を加えない



無理に引っばらない



ほごりは火災のもと

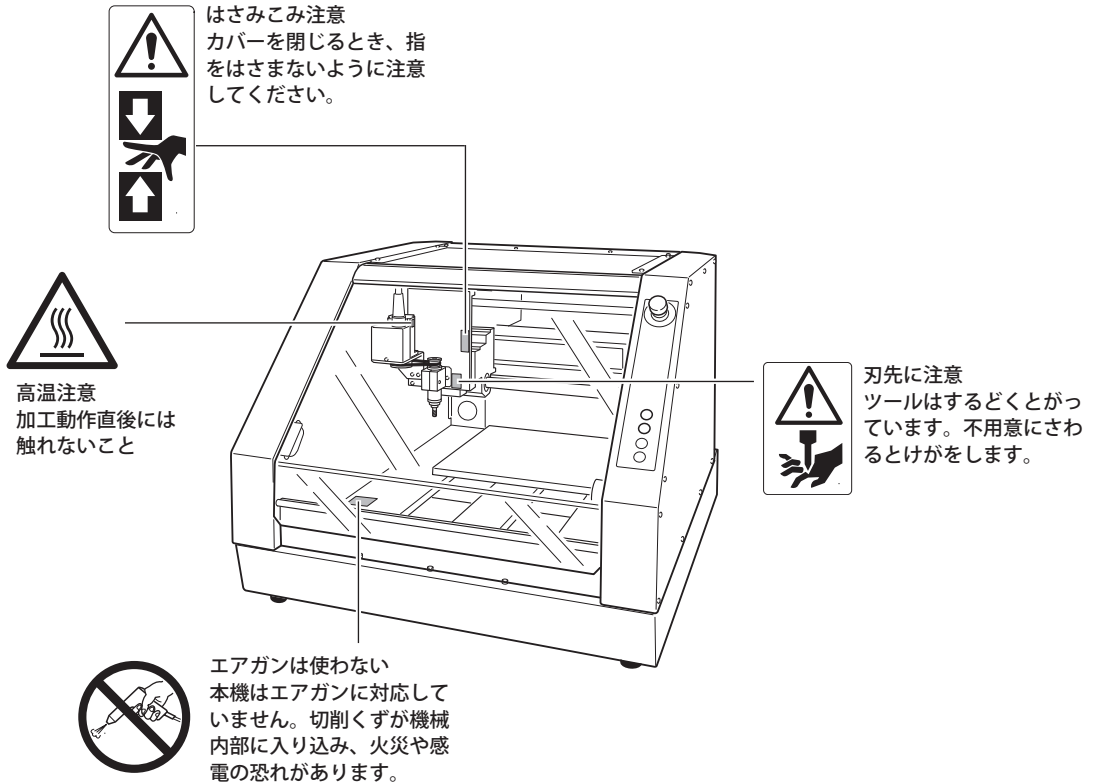


束ねない、巻かない

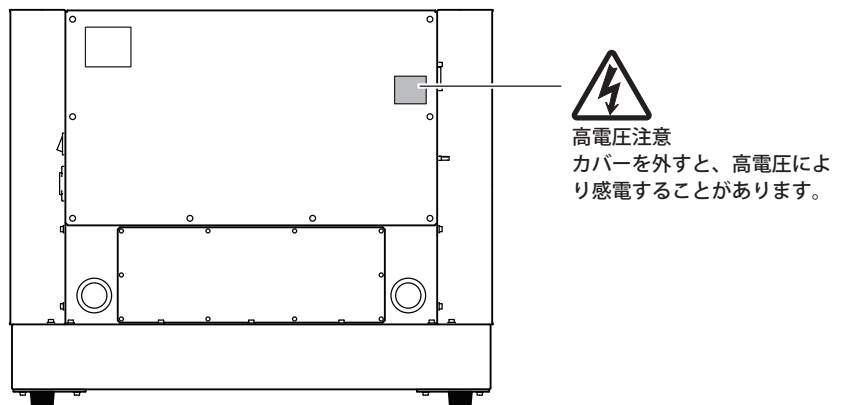
## ⚠️ 警告ラベルについて

危険な場所がすぐわかるように、警告ラベルをはってあります。ラベルの意味は次の通りですので、必ずお守りください。また、ラベルをはがしたり汚したりしないでください。

前面



背面



# 取り扱い上のお願い

本機は精密機器です。性能を十分発揮するために次のことをお守りください。守られないと十分な性能を発揮できなかったり、誤動作や故障の原因になります。

---

## 本機は精密機器です。

---

- 衝撃や無理な力を加えないようていねいに取り扱いってください。
- 切削くずはこまめに清掃してください。
- 仕様の範囲内でご使用ください。
- スピンドルヘッドを無理やり手で動かすようなことはしないでください。
- 本書で指示されている場所以外の機械内部には、むやみに触らないでください。

---

## 適切な場所に設置してください。

---

- 決められた条件（温度や湿度など）の場所に設置してください。
- 静かで安定している条件のよい場所に設置してください。
- 屋外には設置しないでください。
- シリコン系物質（オイル、グリス、スプレーなど）の雰囲気中では使用しないでください。スイッチの接触不良の原因になります。

---

## 本機は熱くなります。

---

- 通気のための穴を布などでおおったり、テープでふさいだりしないでください。
- 風通しのよい場所に設置してください。

---

## ツールについて

---

- ワークや切削方法に合う適切なツールを使用してください。
- ツールの刃先は折れることがあります。落とさないようていねいに扱ってください。

---

## 本機は樹脂切削に適しています。

---

- 金属は切削しないでください。

# 本機の説明書について

## 本機に付属の説明書

本機の取扱説明書は、次のような構成になっています。本機を十分ご利用いただくため、目的に応じてお読みください。

 必ずお読みください。  必要に応じてお読みください。



MDX-40A  
ユーザーズマニュアル（本書）

本機を設置するとき  
本機の使い方を知りたいとき



SRP Player インストールガイド

付属 CAM ソフトをインストールするとき



NC コードリファレンスマニュアル  
（電子マニュアル）

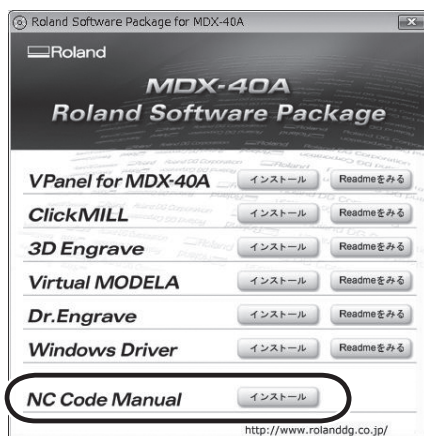
NC コードプログラミングをするとき  
付属の Roland Software Package CD-ROM に  
収録されています。

## NC コードリファレンスマニュアルのインストール


インストールに必要なシステム構成については、P.28 「ソフトウェアのインストール」をご覧ください。

- 1 「コンピュータの管理者」(または「Administrators」)のアカウントで Windows にログオンする。
- 2 Roland Software Package の CD-ROM を、コンピュータの CD-ROM ドライブに挿入する。  
(Windows Vista/7 の場合：自動再生画面が表示された場合は、[menu.exe の実行] をクリックする。)  
しばらくすると、インストールメニューが表示されます。


3



「NC Code Manual インストール」をクリックする。

- ④ 画面の指示にしたがって、インストールを進める。  
(Windows Vista/7 の場合：[ ユーザアカウント制御 ] 画面が表示されたら、[ 許可 ] をクリックし、インストールを進めてください。)
- ⑤ インストールが完了したら、インストールメニュー画面の  をクリックしてインストールを終了する。

## NC コードリファレンスマニュアルの表示方法

[スタート] (  ) メニューから「MDX-40A マニュアル」-「NC コードリファレンスマニュアル」をクリックします。







# 第1章 はじめに

---

本機の特長および各部の名称とはたらきについて説明します。

1-1	本機のご紹介.....	16
	本機の特長 .....	16
	本機の操作について .....	16
1-2	各部の名称と機能 .....	17
	前面 .....	17
	側面 .....	18
	VPanel.....	19
	ビルトインパネル.....	20

# 1-1 本機のご紹介

## 本機の特長

### RML-1 / NC コード対応

RML-1 と NC コードに両対応ですので、幅広いソフトウェアに対応できます。

### 高い操作性の VPanel

本機の操作は、付属のアプリケーションソフト“ VPanel” を使ってコンピュータの画面上で行います。ツールの移動やスピンドル回転のオンオフはもちろん、原点設定や加工データの出力を行います。

### 充実した付属ソフトウェア

加工データ作成後すぐに加工を始められるように、専用 CAM ソフトが標準付属しています。その他にも用途に応じた切削ソフトウェアが付属しています。

☞ P.28 「インストールするソフトウェアについて」

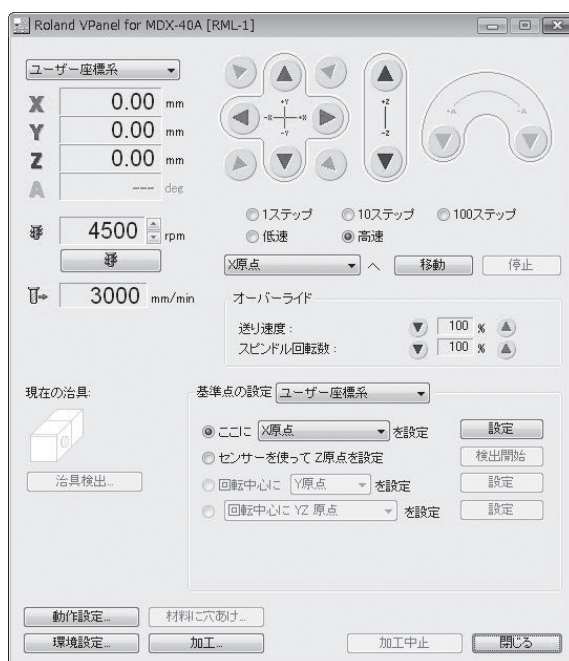
### 4 軸加工に対応

オプションの回転軸ユニット（A 軸）を装着することで、多面切削などの 4 軸加工が実現できます。

## 本機の操作について

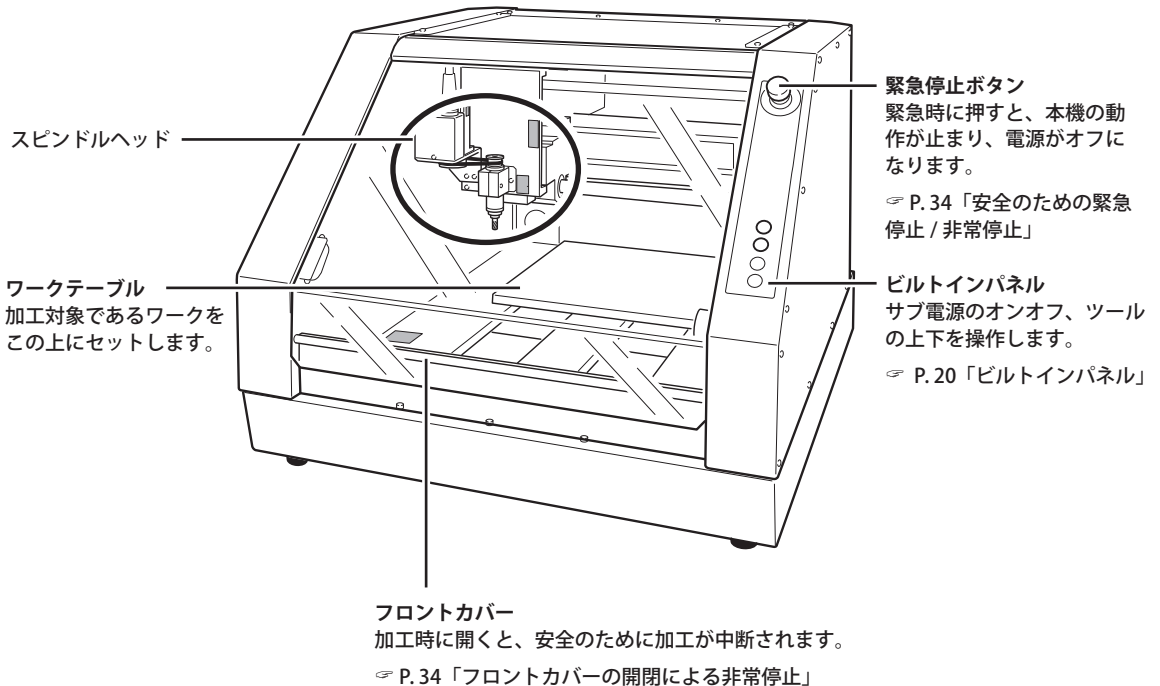
専用アプリケーションソフト“ VPanel” を使って、コンピュータの画面上で本機を操作します。“ VPanel” は付属の Roland Software Package CD-ROM に収録されています。

☞ P.19 「VPanel」、P.30 「VPanel / 各ソフトウェアのインストール」



## 1-2 各部の名称と機能

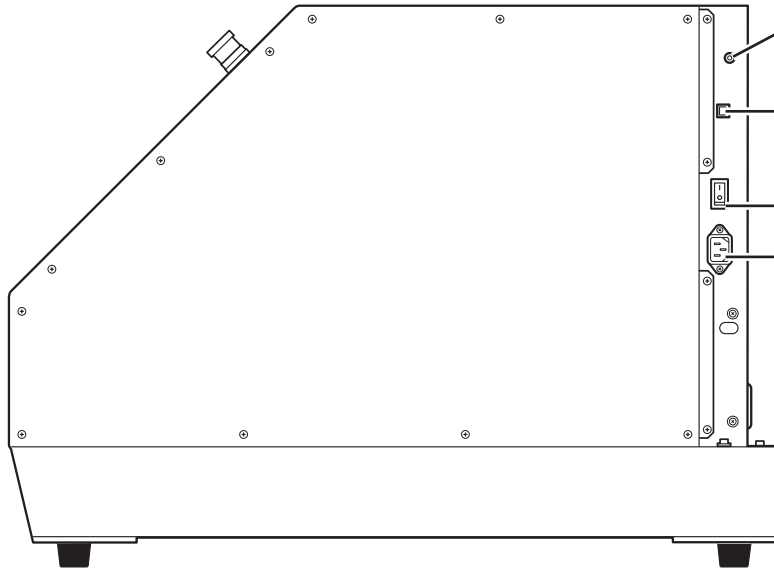
### 前面



※ 本書では、スピンドルモータを含めたスピンドルユニット周辺の機構をスピンドルヘッドと呼びます。  
また、スピンドルユニット内部の回転軸部分を指して、スピンドルと呼びます。

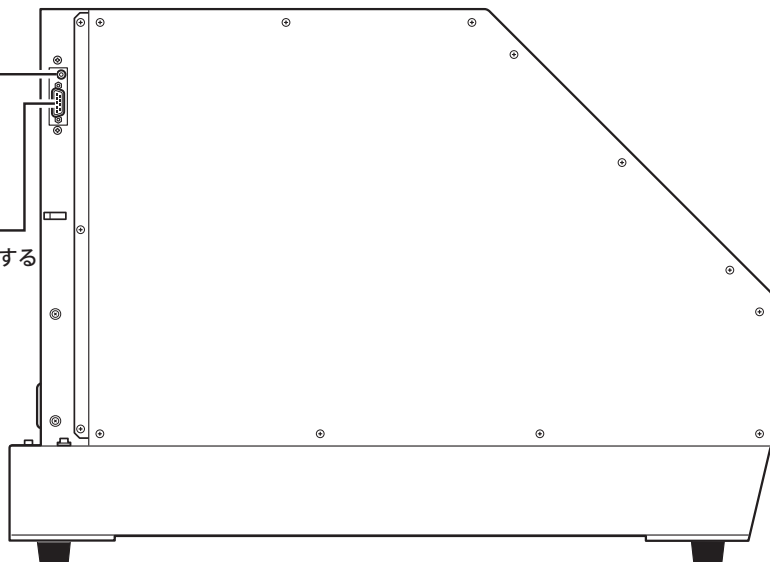
## 側面

### 右側面



- 拡張端子  
外部機器との接続端子です。  
☞ P. 84 「拡張端子仕様」
- USB コネクタ  
USB ケーブルを接続します。  
☞ P. 27 「コンピュータとの接続」
- メイン電源スイッチ
- 電源コネクタ

### 左側面



センサーコネクタ  
付属の Z0 センサーのケーブルを  
接続します。

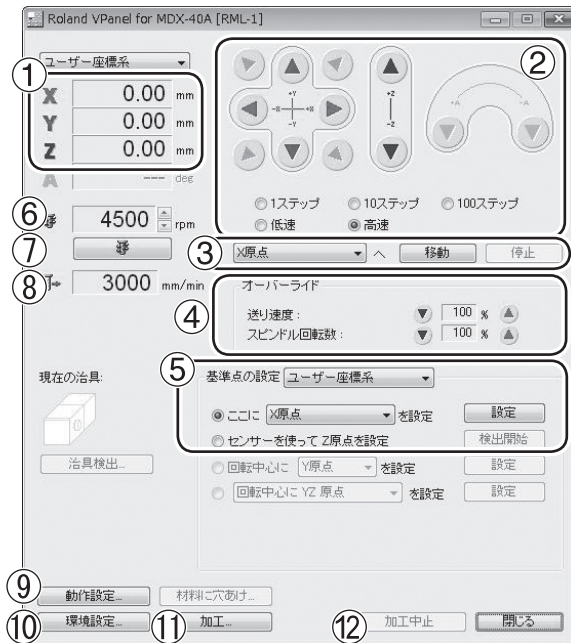
☞ P. 62 「Z0 センサーの使い方」

回転軸ユニットの接続端子  
オプションの回転軸ユニットを接続する  
ための端子です。

☞ P. 84 「拡張端子仕様」

## VPanel

本機の操作は、コンピュータの画面上で行います。VPanelは、本機の操作をするための専用アプリケーションソフトです。



### ① 座標値

現在のツール位置を表示します。

☞ P.41「ツール位置の表示について」

### ② 送りボタン

X、Y、Zの各軸方向の移動を行います。

☞ P.40「手動送り」

### ③ 特定位置への移動ボタン

ツールを特定の位置へすばやく移動させる  
ときに使用します。

☞ P.43「特定位置への移動」

### ④ オーバーライドボタン

スピンドル回転速度などの加工動作の変更  
を行います。

☞ P.59「オーバーライド」

### ⑤ 基準点の設定ボタン

X原点やY原点などの加工時の基準点を設  
定します。

### ⑥ スピンドル回転速度

現在のスピンドル回転速度を表示します。  
回転速度の変更も可能です。

### ⑦ スピンドル回転ボタン

スピンドル回転をオン/オフにします。

☞ P.44「スピンドルを回転/停止させる」

### ⑧ ツール送り速度

現在のツール移動速度を表示します。

### ⑨ 動作設定ボタン

本機の詳細な動作設定や、コマンド体系の  
選択を行うときなどに使用します。

☞ P.38「コマンド体系の選択」

### ⑩ 環境設定ボタン

座標の表示単位を変更するときなどに使用  
します。

☞ P.42「表示単位の変更」

### ⑪ 加工ボタン

テキストファイル化した加工データを  
VPanelに登録して本機へ出力します。

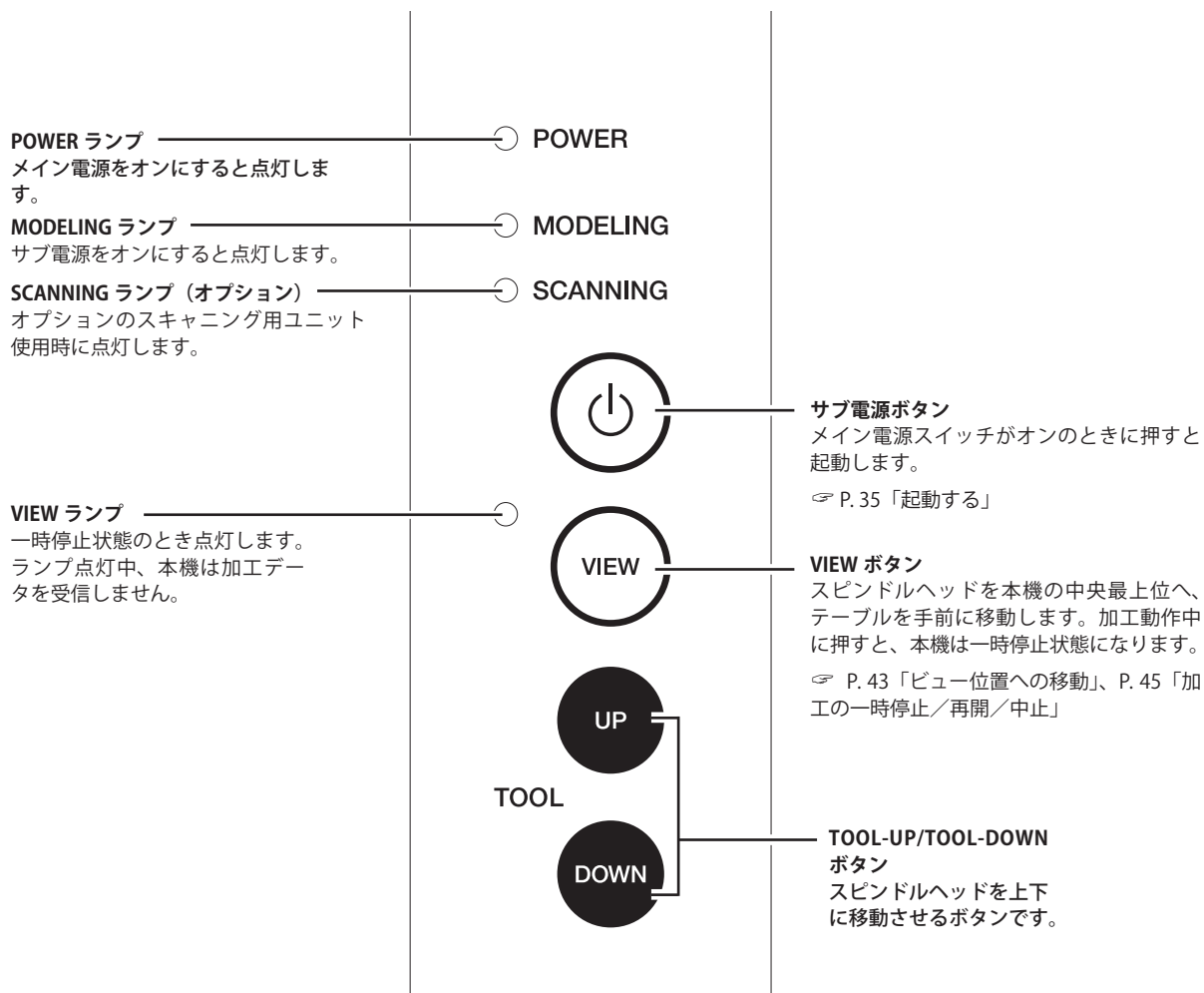
☞ P.57「加工の開始 (VPanel経由で出力する)」

### ⑫ 加工中止ボタン

加工動作を中止します。加工動作中のみ表  
示されます。

☞ P.47「VPanelの操作による加工の中止」

## ビルトインパネル



### 本書でのランプの表示

本書のイラストでは、ランプの状態を以下のように示します。

表示	状態
	点灯
	点滅
	消灯

# 第2章

## 設置と準備


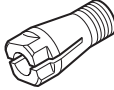
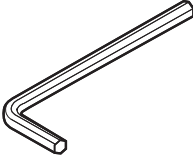
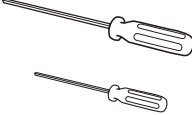
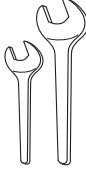
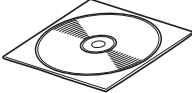
---

付属品の確認や設置方法、付属するソフトウェアのインストール方法など、本機を使用する前にやっておくべきことについて説明します。

2-1	付属品の確認.....	22
2-2	設置作業.....	23
	据付・設置について.....	23
	設置環境について.....	23
	固定具の取り外し.....	25
2-3	ケーブル類の接続.....	26
	電源コードの接続.....	26
	コンピュータとの接続.....	27
2-4	ソフトウェアのインストール.....	28
	必要なシステム構成.....	28
	インストールするソフトウェアについて.....	28
	Windows ドライバのインストール.....	29
	VPanel / 各ソフトウェアのインストール.....	30
	ソフトウェアの説明書の表示方法について.....	31

## 2-1 付属品の確認

本機には次のものが付属しています。すべてそろっているかご確認ください。

 <p>電源コード、 電源プラグアダプタ</p>	 <p>USB ケーブル</p>	 <p>コレット</p>
 <p>六角レンチ</p>	 <p>六角ドライバ</p>	 <p>スパナ</p>
 <p>Z0 センサー</p>	 <p>Roland Software Package CD-ROM</p>	 <p>SRP Player CD-ROM</p>
 <p>ユーザズマニュアル (本書)</p>	 <p>SRP Player インストールガイド</p>	 <p>お客様登録カード</p>



## 2-2 設置作業

### 据付・設置について

- ⚠警告** 積み降ろしや据付の作業は4人以上で行う。  
少人数での無理な作業は身体を痛めます。もし落下すると、けがの原因になります。

本体重量だけで65kgあります。積み降ろしや据付は慎重に行ってください。

### 設置環境について

水平で安定している条件のよい場所に設置してください。不適切な場所は、事故や火災のもとになったり、誤動作や故障の原因になります。

- ⚠警告** 水平で安定した場所に設置する。  
適さない場所では、落下や転倒のおそれがあります。
- ⚠警告** 火気のある場所には設置しない。  
切削くずに引火する恐れがあります。粉状のものは非常に燃えやすく、金属であっても燃えることがあります。
- ⚠警告** 燃えやすいものそば、ガスの充満する場所には設置しない。  
引火や爆発の恐れがあります。
- ⚠警告** 屋外、水のかかる場所、湿気が多い場所には設置しない。  
火災や感電の恐れがあります。
- ⚠警告** 電源プラグにいつでもすぐ手が届く場所に設置する。  
緊急時にすばやく電源プラグを抜くためです。コンセントのそばに機器を設置してください。  
また、コンセントにすぐ近づけるだけのスペースを空けてください。

- 温度・湿度の変化が大きい場所には設置しないでください。
- 揺れや振動のある場所には設置しないでください。
- 床が傾いていたり、平らでなかったり、不安定だったりする場所には設置しないでください。
- ほこりや塵の多い場所、屋外には設置しないでください。
- 直射日光が当たる場所、冷暖房器具の近くには設置しないでください。
- 電磁波など、電氣的・磁氣的なノイズの多い場所には設置しないでください。
- シリコン系物質（オイル、グリース、スプレーなど）の雰囲気中には設置しないでください。

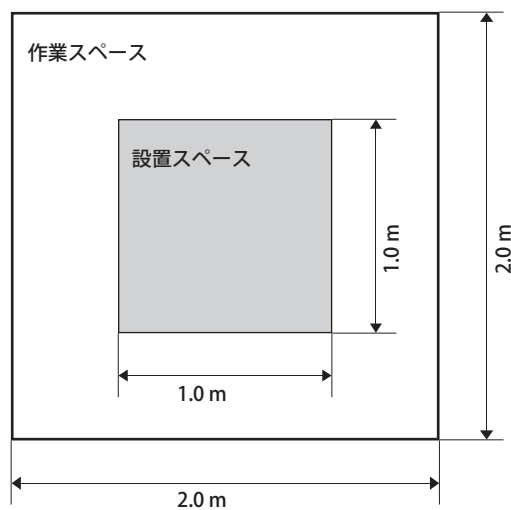
## 2-2 設置作業

---

### 設置スペース

---

少なくとも以下のスペースを確保してください。



---

### 設置する高さ位置

---

作業用床面から 0.6 m 以上の位置に設置してください。

本機は卓上設置型の機器です。操作時に緊急停止ボタンに容易に手が届く位置に設置してください。

## 固定具の取り外し

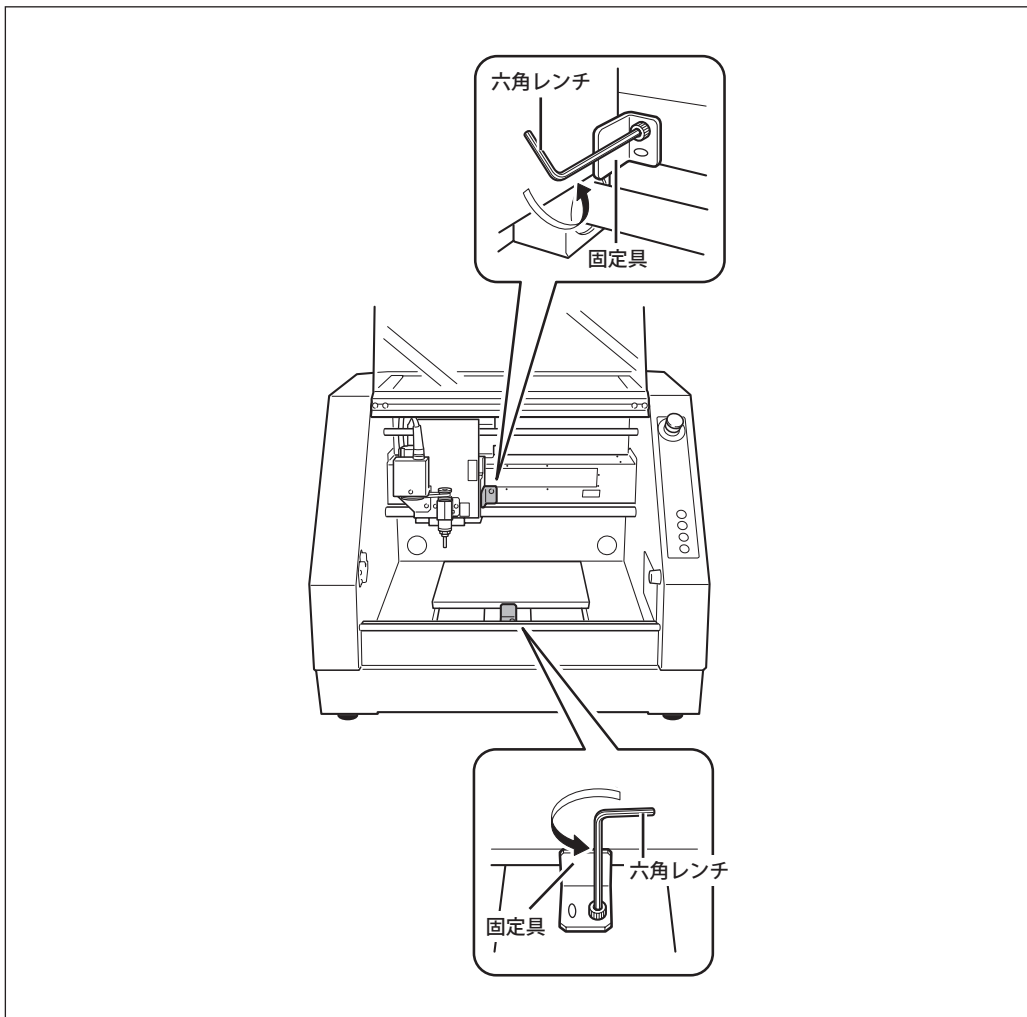
輸送の振動から本体を保護するため、固定具を取り付けてあります。据付が済んだら、これらを取り外し、所定の場所に保管してください。

- すべての固定具を取り外してください。残したまま電源をオンにすると、誤動作や故障の原因になります。
- 固定具は移送の際に必要となります。なくさないよう保管してください。

**⚠警告** この作業は電源コードを接続する前に行う。  
万が一作業中に電源がオンになると、手をはさむなどけがの原因になります。

### 手順

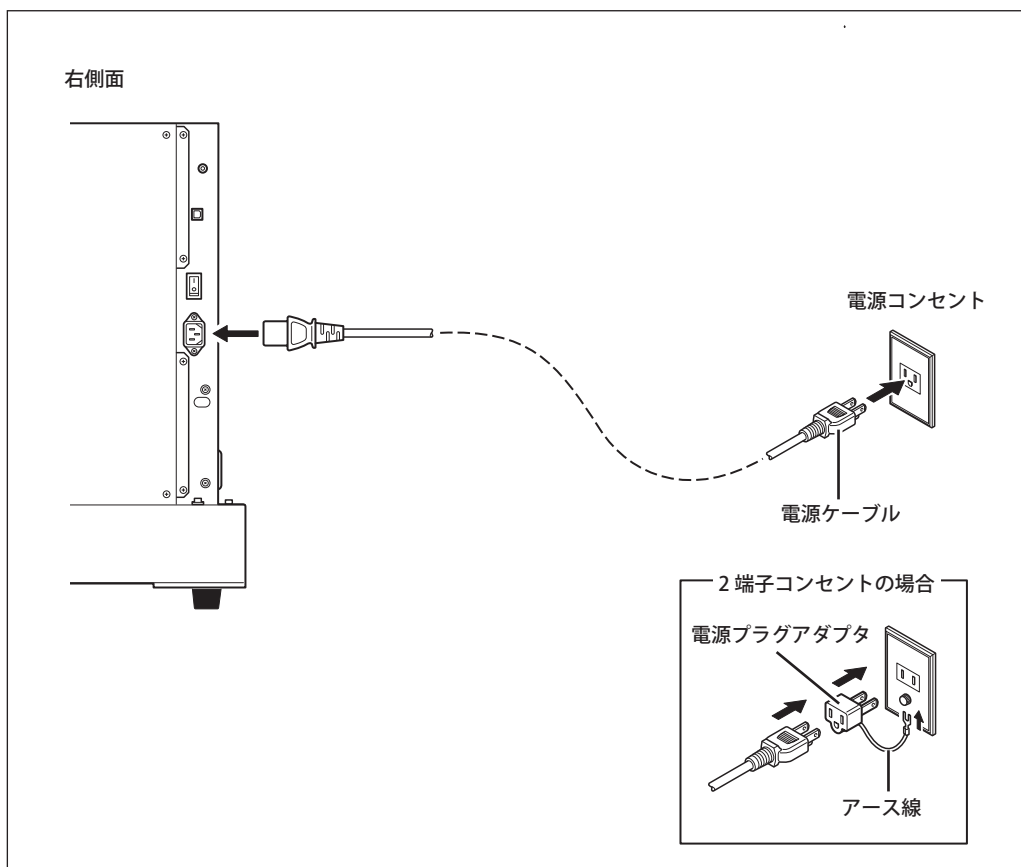
- 1 電源コードが接続されていないことを確認する。
- 2 固定具を取り外す。



## 2-3 ケーブル類の接続

### 電源コードの接続

- ⚠ **警告** 本体に表示された定格の電源以外では使用しないでください。  
火災・感電の原因になります。
- ⚠ **警告** 電源コード、プラグ、コンセントは、正しくいねいに取り扱う。傷んだものは使わない。  
傷んだものは、火災や感電の原因になります。
- ⚠ **警告** 延長コードやテーブルタップは、本機の定格（電圧、周波数、電流）より余裕のあるものを使う。  
たこ足配線や長い延長コードは、火災の原因になります。
- ⚠ **警告** アースに接続する。  
万一の故障で漏電したときに、火災や感電にいたるのを防ぎます。
- ⚠ **警告** コンセント (100 V) に接続すること。分電盤など固定配線設備に直接つながないこと。  
万一の場合、火災や感電にいたる危険が大きくなります。

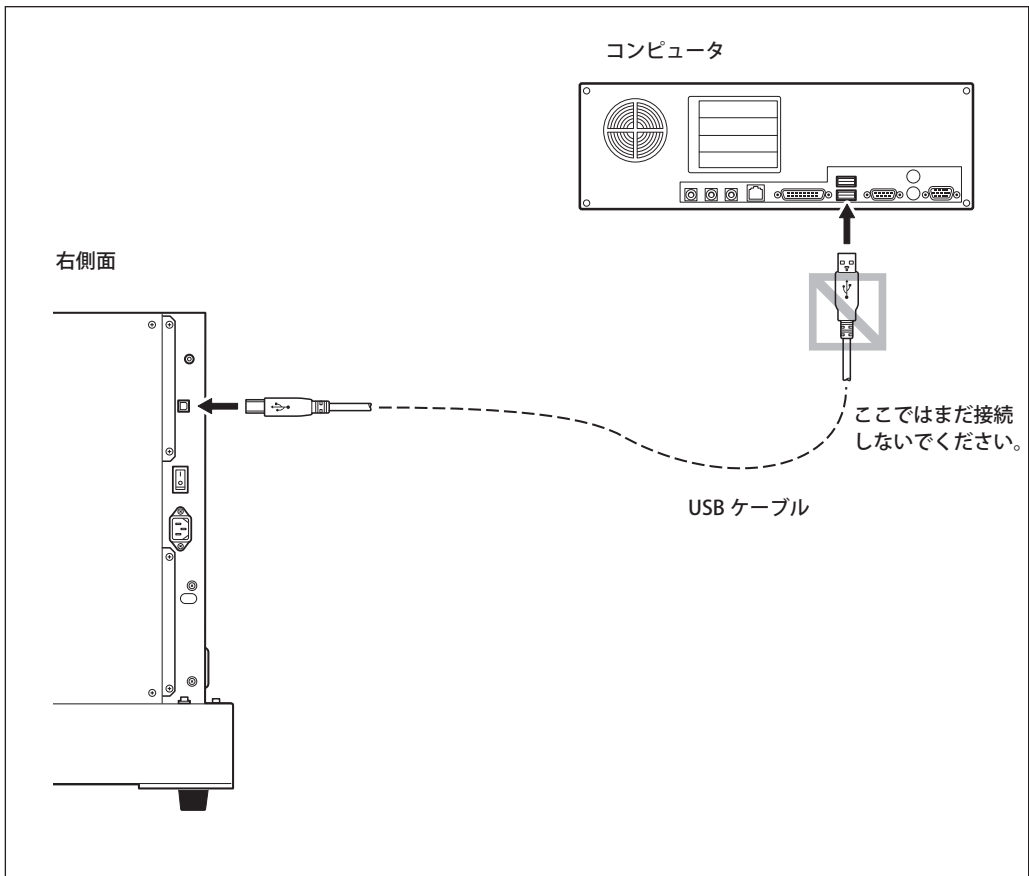


## コンピュータとの接続

### USB ケーブル

ここではまだコンピュータに接続しないでください。コンピュータとの接続は、Windows ドライバのインストール時に行います。

- 必ず P. 29 「Windows ドライバのインストール」での指示にしたがって接続してください。このまま接続するとドライバのインストールに失敗し使用できなくなることがあります。
- 一台のコンピュータに本機を複数台接続しないでください。
- USB ケーブルは付属のものを使用してください。
- USB ハブは使用しないでください。



## 2-4 ソフトウェアのインストール

### 必要なシステム構成

オペレーティングシステム (OS)	Windows XP/Vista/7 (32 / 64 ビット版) (*1) (*2) (ただし、Internet Explorer 4.0 以上が必要)
CPU	オペレーティングシステムが動作する CPU
メモリ	オペレーティングシステムが動作するメモリ
ドライブ	CD-ROM ドライブ
インストールに必要なハードディスク容量	52 MB
ディスプレイ	1024 × 768 ドット、256 色以上の表示が可能なものを推奨

(\*1)

本ソフトウェアは 32 ビットアプリケーションのため、64 ビット版 Windows では WOW64 (Windows-On-Windows 64) 上で動作します。

(\*2)

Windows XP モードでの動作確認は行なってありません。

この表は、Roland Software Package CD-ROM に収録されている Windows ドライブおよび各種アプリケーションソフトを使用するために必要なシステム構成を示したものです。SRP Player を使用するために必要なシステム構成については、SRP Player インストールガイドを参照してください。

最新情報は当社ホームページ (<http://www.rolanddg.co.jp/>) をご覧ください。

### インストールするソフトウェアについて

VPanel for MDX-40A	本機を制御するための専用ソフトウェアです。本機の操作および各種設定は、このソフトウェアを使って行います。
Windows ドライバ	コンピュータから加工機にデータを送るのに必要な Windows ドライバが収録されています。
SRP Player	汎用の 3D データ (IGES、DXF (3D)、STL など) を読み込み、本機にツールパスを出力する CAM ソフトウェアです。 ※インストール方法は、別冊の『SRP Player インストールガイド』を参照してください。
Dr. Engrave	文字および図形彫刻用ソフトウェアです。書体には Windows に登録した True Type フォントが使えます。また、線文字 (ストロークフォント) を内蔵しています。
3D Engrave	平面彫刻に対応した、レリーフ作成および曲面彫刻用アプリケーションです。文字や図形、読み込んだ画像に厚みをつけて立体化することで、容易にレリーフを作成することができます。
Virtual MODELA (3D Engrave 用)	3D Engrave での切削を事前にシミュレートするソフトです。出来上がりの形や切削にかかる時間などが確認できます。
ClickMILL	図形の内側をさらう「ポケット加工」や指定した図形にワークを切り抜く「切り出し」、ワークの表面を平らにならす「面出し」など、既にあるワークに後加工するのに便利なソフトウェアです。

### 🔦 ポイント

付属ソフトウェアの操作方法は、それぞれのソフトウェアの電子マニュアルに記載されています。

☞ P.31 「ソフトウェアの説明書の表示方法について」

## Windows ドライバのインストール

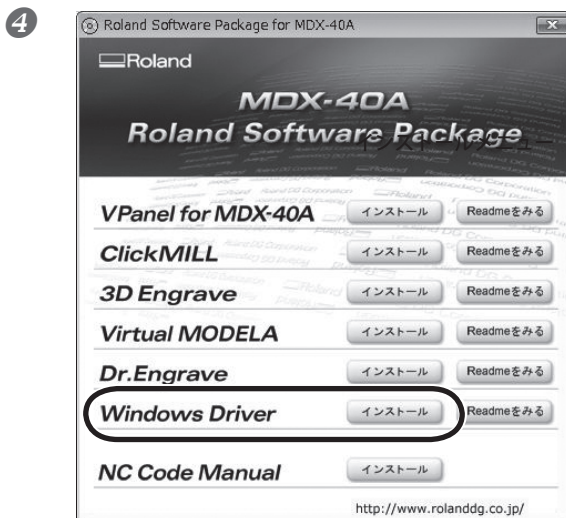
### ! お願い

このインストール作業をするまでは、本機とコンピュータを接続しないでください。手順を間違えると、インストールできなくなることがあります。

☞ P.72 「ドライバをインストールできない」

### 手順

- ① インストールの前に USB ケーブルが接続されていないことを確認する。
- ② 「コンピュータの管理者」（または「Administrators」）のアカウントで Windows にログインする。
- ③ Roland Software Package の CD-ROM を、コンピュータの CD-ROM ドライブに挿入する。  
(Windows Vista/7 の場合のみ：自動再生画面が表示された場合は、[menu.exe の実行] をクリックする。)  
しばらくすると、インストールメニューが表示されます。

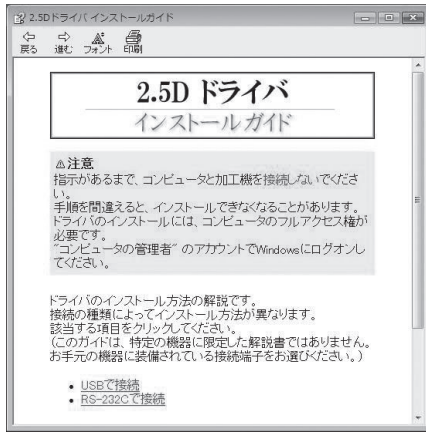


インストールガイド

「Windows Driver インストール」をクリックする。

お使いのコンピュータのオペレーティングシステムに合わせたインストールガイドが表示されます。

5



インストールガイドに従って、インストールを完了させる。

## VPanel / 各ソフトウェアのインストール

### 手順

1 インストールメニュー画面を表示させる。

2

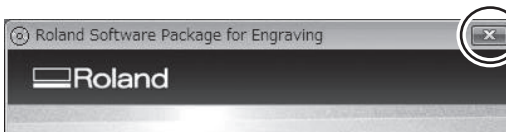



「VPanel for MDX-40A」または、インストールしたいソフトウェアの [インストール] をクリックする。

3 画面の指示にしたがって、インストールを進める。

(Windows Vista/7 の場合：[ ユーザアカウント制御 ] 画面が表示されたら、[ 許可 ] をクリックし、インストールを進めてください。)

4



すべてのインストールが完了したら、インストールメニュー画面の  をクリックする。

5 CD-ROM を CD-ROM ドライブから取り出す。



## ソフトウェアの説明書の表示方法について

ソフトウェアの説明書は、電子マニュアルになっています。次のようにして表示させてください。  
[スタート] (Windows) メニューからお使いのソフトウェアを選び、[Help] をクリックします。





# 第3章

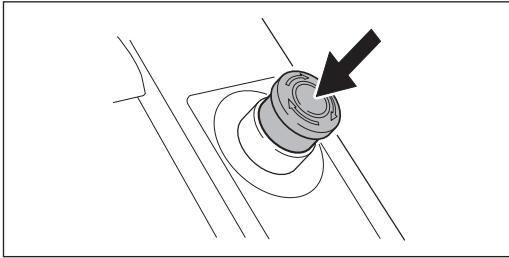
## 基本操作

基本的な操作方法について説明しています。はじめて本機を使用する場合は、作業を開始する前に必ずお読みください。

3-1 安全のための緊急停止／非常停止.....	34
緊急停止する.....	34
緊急停止を解除する.....	34
フロントカバーの開閉による非常停止.....	34
3-2 起動と終了.....	35
起動する.....	35
終了する.....	37
3-3 コマンド体系の選択.....	38
コマンド体系について.....	38
コマンド体系の選択.....	38
3-4 ツールの移動.....	40
手動送り.....	40
ツール位置の表示について.....	41
特定位置への移動.....	43
ビュー位置への移動.....	43
3-5 スピンドルの回転と停止.....	44
スピンドルを回転／停止させる.....	44
3-6 加工の一時停止／再開／中止.....	45
本体操作による加工の一時停止と再開.....	45
本体操作による加工の中止.....	46
VPanel の操作による加工の中止.....	47

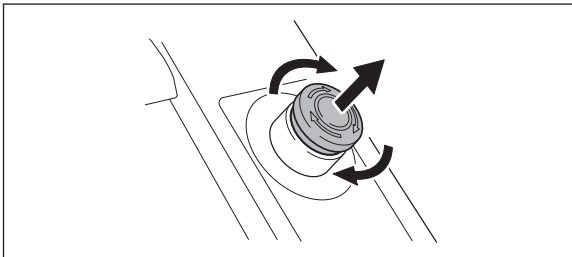
## 3-1 安全のための緊急停止／非常停止

### 緊急停止する



緊急停止ボタンを押す。  
直ちに動作が停止します。

### 緊急停止を解除する



緊急停止ボタンを矢印の方向へ回す。

### フロントカバーの開閉による非常停止

加工中およびスピンドル回転中にフロントカバーを開けると、本機は安全のために非常停止します。操作パネルでは、MODELING ランプと VIEW ランプが点滅します。フロントカバーを閉じても作業を再開することはできません。再開するには、VPanel で表示される指示に従って本機を起動し直してください。

☞ P.35 「起動と終了」

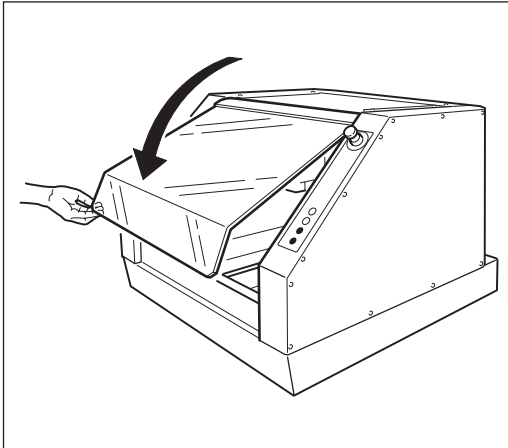
## 3-2 起動と終了

### 起動する

次の手順で起動してください。起動が完了すると使用可能な状態になります。

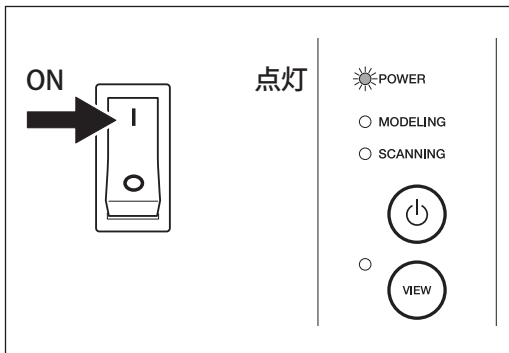
#### 手順

①



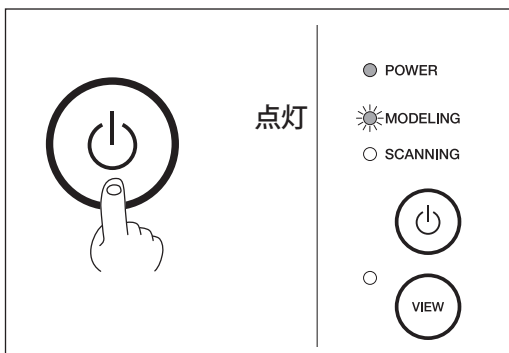
フロントカバーを閉じる。

②



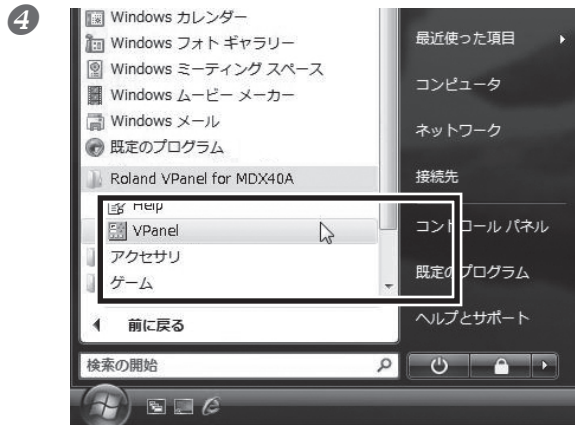
メイン電源スイッチをオンにする。  
POWER ランプが点灯します。

③

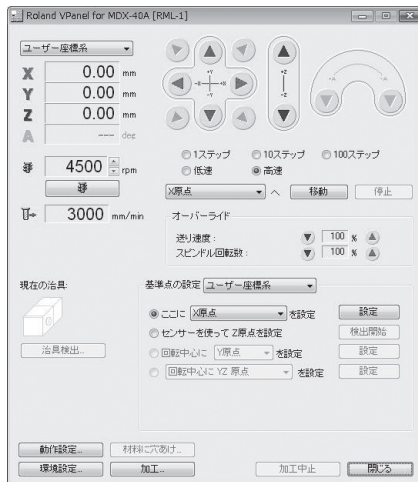


サブ電源ボタンを押す。  
テーブルが本体奥へ、スピンドルヘッドが本体左側の最上位に移動します。移動時は、SCANNING ランプと MODELING ランプが点滅します。この動作を初期動作と呼びます。MODELING ランプのみが点灯した状態になれば、初期動作は完了です。

### 3-2 起動と終了



コンピュータで VPanel を起動する。  
[スタート]メニューから、[すべてのプログラム] – [Roland VPanel for MDX-40A] – [VPanel] をクリックします。

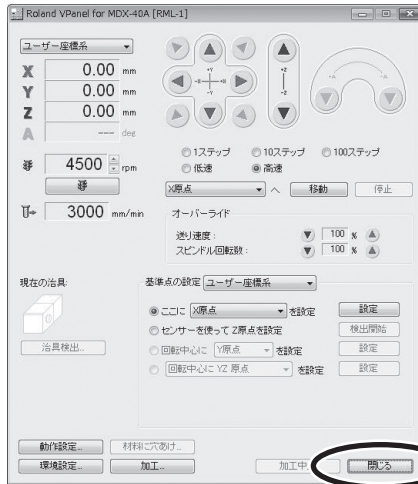


図の画面が表示されます。これで本機の起動は完了です。

## 終了する

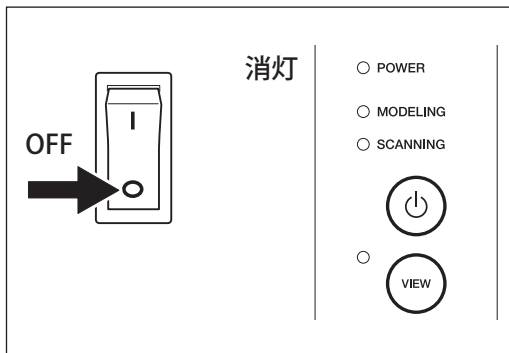
### 手順

1



コンピュータで VPanel を終了する。

2



メイン電源スイッチをオフにする。

POWER ランプと MODELING ランプが消灯し、  
本機の電源がオフになります。

## 3-3 コマンド体系の選択

### コマンド体系について

本機では、コマンド体系を以下から選択できます。

- RML-1  
本機付属のソフトウェアを使用する場合に選択してください。
- NC コード  
NC コードを使用したい場合に選択してください。NC コードについての詳細は、P.80「NC コード仕様」および本機付属の「NC コードリファレンスガイド」を参照してください。
- RML-1 / NC コード自動切換え  
本機が、RML-1 と NC コードのどちらのコマンド体系の加工プログラムでも受けられるようになります。

お使いになるアプリケーションソフトに合わせて適切なコマンドモードを選択してください。VPanel で選択しているコマンド体系と異なるコマンドが本機に送信されると、エラーが発生して加工はできません。選択したコマンド体系は、VPanel のタイトルバーに表示されます。工場出荷時の設定は、「RML-1」です。



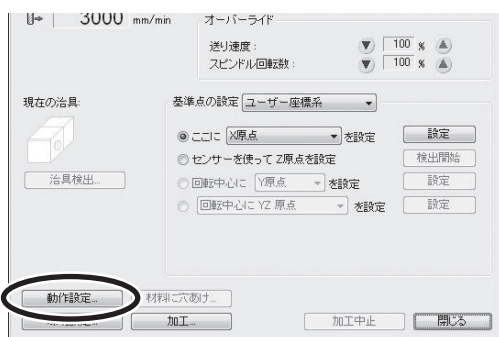
### コマンド体系の選択

#### 手順

#### 1 本機を起動する。

☞ P.35「起動する」

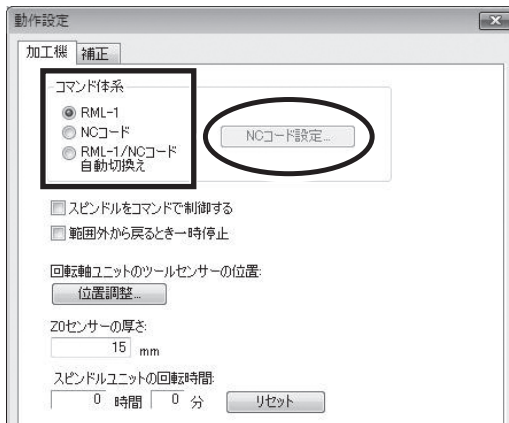
#### 2



VPanel で [動作設定] をクリックする。  
動作設定画面が開きます。



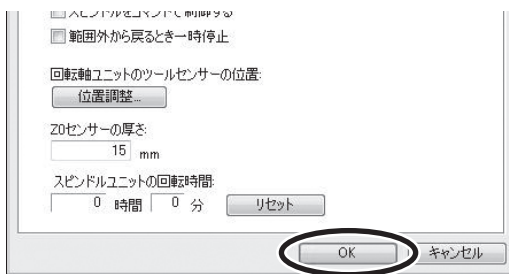
3



「加工機」タブで、コマンド体系を選択する。「NCコード」または「RML-1 / NCコード自動切換え」を選択した場合は、[NCコード設定] ボタンが有効になり、NCコードに関する設定ができるようになります。NCコードの設定についての詳細は、VPanel のヘルプを参照してください。

☞ P.31 「ソフトウェアの説明書の表示方法について」

4



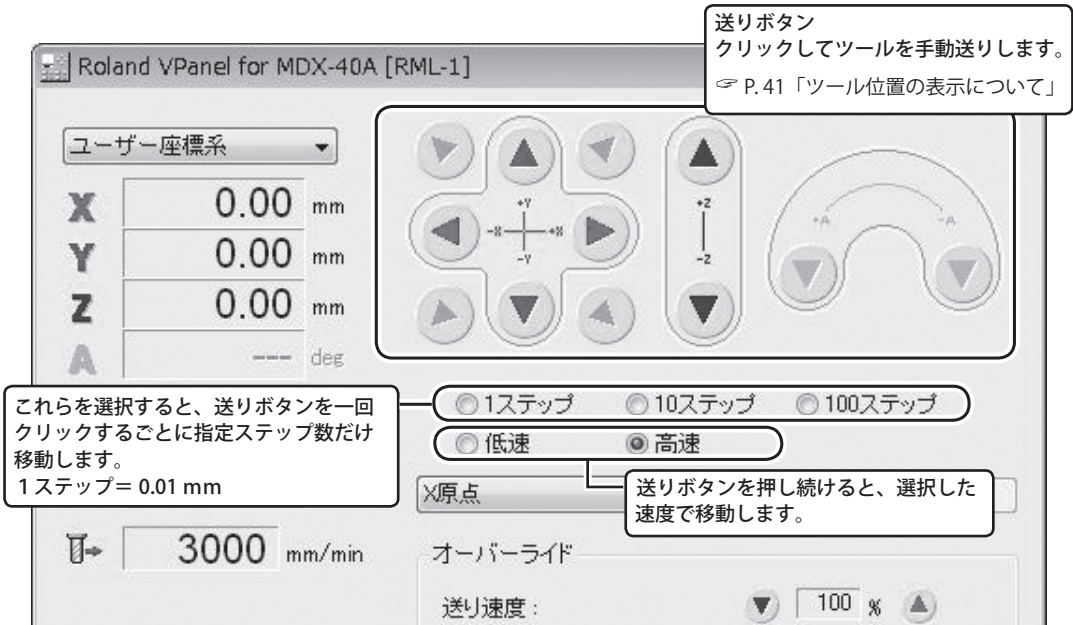
[OK] をクリックする。

## 3-4 ツールの移動

### 手動送り

手動操作でツールを移動させることを手動送りといい、VPanelの送りボタンを使って行うことができます。

※ 加工動作中に手動送りはできません。



#### Y軸の送りボタンを押したときのテーブルの動きについて

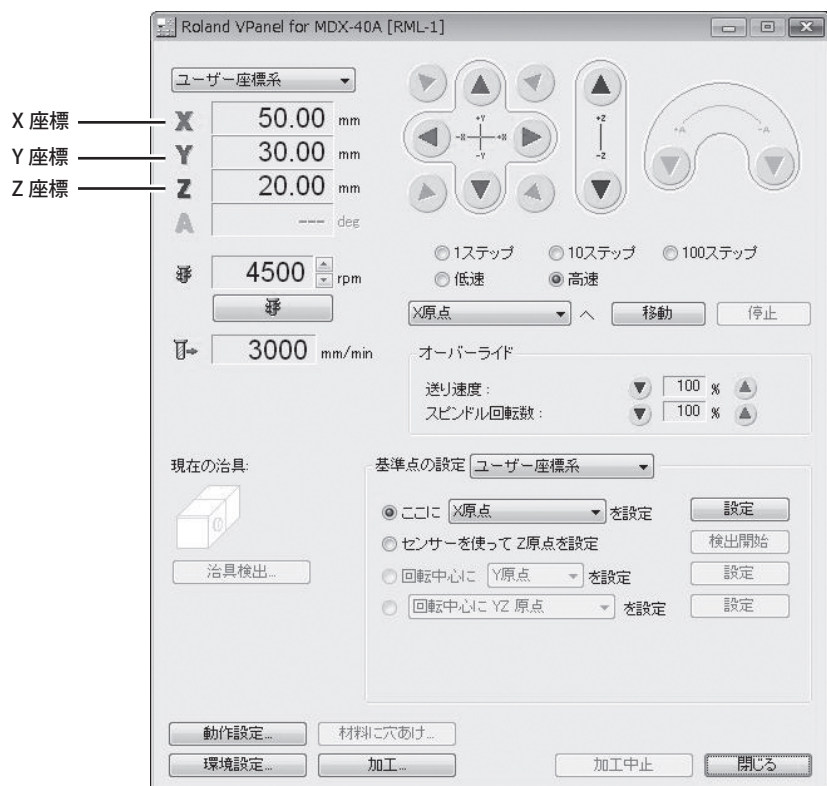
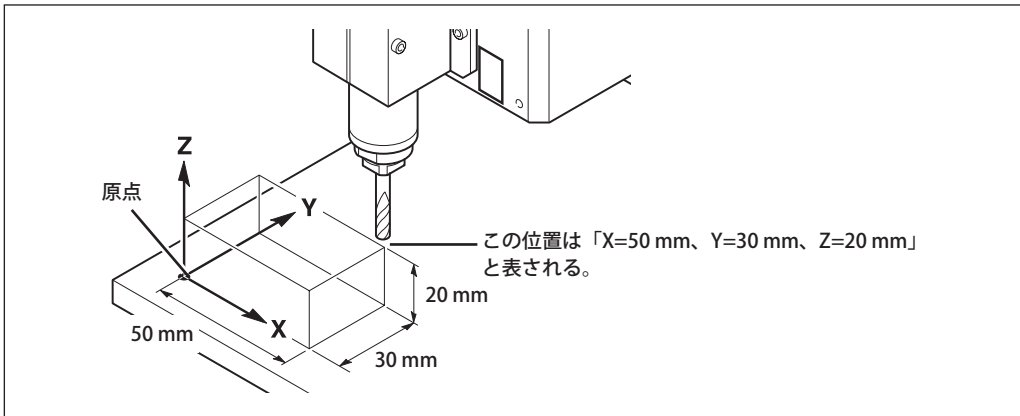
出荷時設定では、Y軸の移動は加工物に対するツールの移動方向を想定しています。したがって、Y軸の送りボタンを押すと矢印が指している方向とは異なる方向にテーブルが動きます。

## ツール位置の表示について

### 座標表示

VPanelのメイン画面には、現在のツールの位置が数値で表示されています。これを活用すると、手動送りを正確に行うことができ、ワークの位置合わせなどに大変便利です。

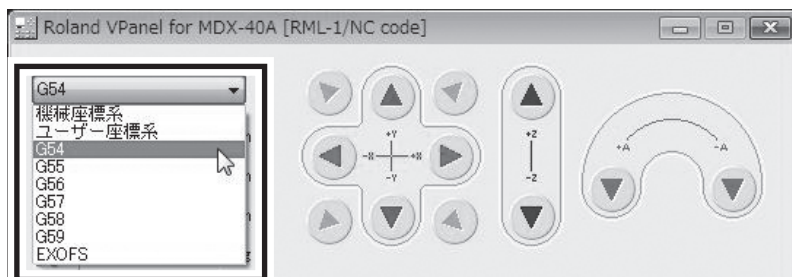
ツールの位置を表す数値を座標といい、座標の起点を原点といいます。次の図は、原点からX方向へ50 mm、Y方向へ30 mm、Z方向へ20 mm 移動した位置を表します。そして、X方向の距離をX座標、Y方向の距離をY座標、Z方向の距離をZ座標と呼びます。各軸の原点からツールまでの距離が、それぞれの座標値となるわけです。



### 座標系の選択

VPanel でのツール位置表示のための座標系を選択します。ここでの選択は、座標表示の仕方を決めるだけです。実際の加工原点は加工データで使用する座標系に対して個別に設定します。コマンド体系が RML-1 の場合は、常に「ユーザ座標系」を選択しておけばよいでしょう。G54～59 および EXOFS は、コマンド体系で「NC コード」または「RML-1/NC コード自動切換え」を選択している場合のみ選択できます。

- ユーザ座標系：原点の位置を自由に変えることができる座標系のこと。
- 機械座標系：原点の位置が固定されている、機体固有の座標系のこと。
- G54～59：NC コードにおけるワーク座標系です。詳しくは『NC コードリファレンスガイド』を参照してください。
- EXOFS：NC コードで使用します。詳しくは『NC コードリファレンスガイド』を参照してください。

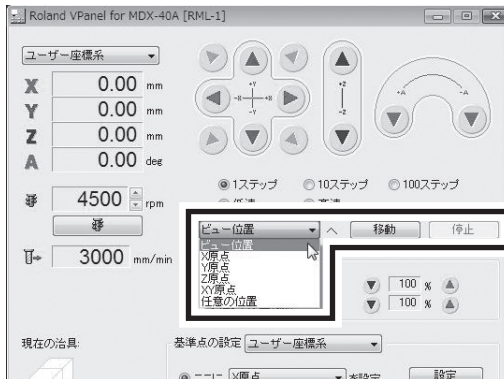


### 表示単位の変更

座標の表示単位は、ミリメートルとインチとに切り替えることができます。[環境設定] をクリックし、[単位] を選択してください。



## 特定位置への移動



リストから移動先を選択し、[移動] ボタンをクリックすると、選択した位置へすばやくツールが移動します。[停止] ボタンをクリックすると、移動が停止します。



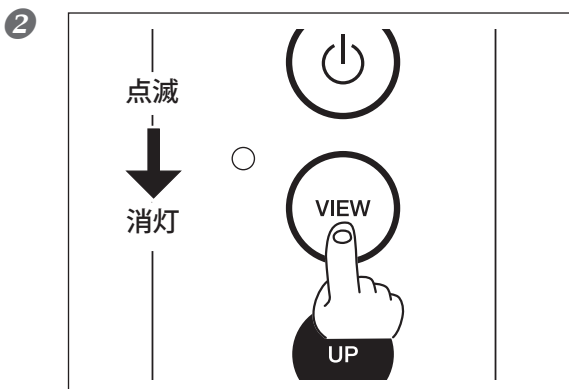
「任意の位置」を選択した場合

[移動] ボタンをクリックすると左図が表示されます。任意の“座標値”または“移動量”を入力して移動先の位置を指定することができます。

## ビュー位置への移動

### 手順

- 1 フロントカバーを閉じる。

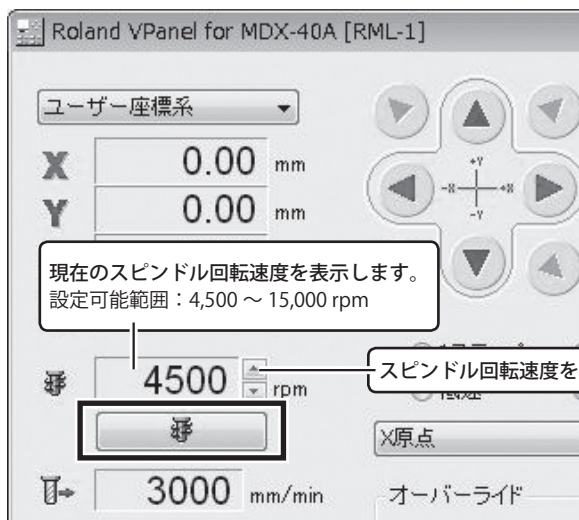


待機中に、ビルトインパネルの VIEW ボタンを押す。

スピンドルヘッドが最上位に上がった後、テーブルが本機手前に移動し、スピンドルヘッドが本機の中央へ移動します。この位置を「ビュー位置」と呼びます。ツールの着脱や、治具やワークの取り付け時などに使用します。移動中は、VIEW ランプが点滅します。VIEW ランプが消灯したら、移動完了です。

## 3-5 スピンドルの回転と停止

### スピンドルを回転／停止させる



フロントカバーを閉じ、  
[停止] をクリックする。  
スピンドルが回転を始めます。  
[停止] をもう一度押すと、スピ  
ンドルの回転が停止します。

#### 加工動作中のスピンドル回転速度の設定について

加工中のスピンドル回転速度は、コンピュータから送られる加工データに含まれている指令に従うため、VPanelでの設定は無視されます。ただし、加工データにスピンドル回転速度の指令がない場合や、加工動作中にVPanelにて再度設定を行った場合はVPanelでの設定に従います。また、VPanelのオーバーライド機能を使って加工動作中にスピンドル回転速度の調整を行うこともできます。

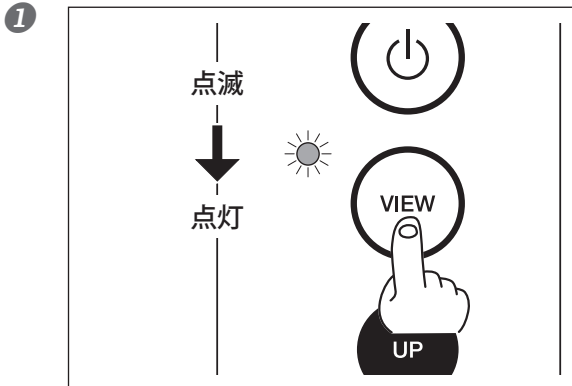
☞ P.59「オーバーライド」

## 3-6 加工の一時停止／再開／中止

### 本体操作による加工の一時停止と再開

加工動作を一時停止する操作です。ビルトインパネルを使用します。ツールを移動させてワークの状態を確認するなどした後、一時停止した位置から加工を再開することも可能です。

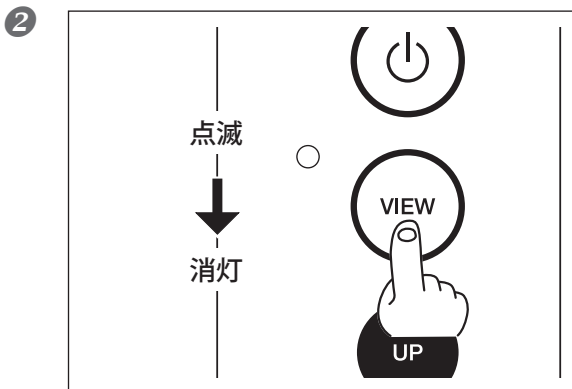
#### 手順



加工中に VIEW ボタンを押す。

スピンドルの回転が停止し、ツールはビュー位置へ移動します。ツールとテーブルの移動中は VIEW ランプが点滅し、移動が完了すると点灯します。

本機が一時停止状態のときは、フロントカバーを開けることができます。加工動作が完全に止まり、VIEW ランプが点灯したことを確認してからフロントカバーを開けてください。



VIEW ボタンを長押しする。

ツールは一時停止した位置へ戻り、加工が再開されます。ツールが移動し始めてから、加工が再開されるまでの間、VIEW ランプが点滅します。加工再開後、VIEW ランプは点灯します。一時停止中にフロントカバーを開けた場合は、閉めてから行ってください。

#### 一時停止中に可能なその他の操作

##### VPanel

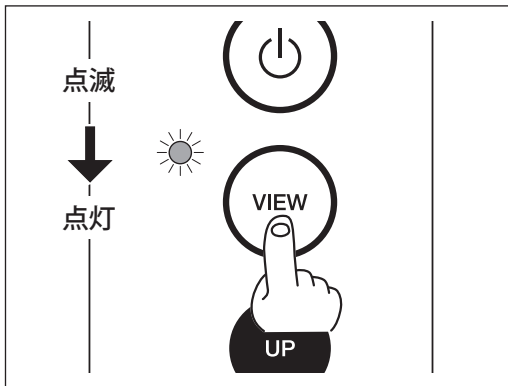
- 手動送りによるツールの移動
  - ☞ P.40 「手動送り」
- スピンドルの回転または停止
  - ☞ P.44 「スピンドルを回転／停止させる」
- スピンドル回転速度の変更
  - ☞ P.59 「オーバーライド」
- ツール送り速度の調整
  - ☞ P.59 「オーバーライド」

## 本体操作による加工の中止

ビルトインパネルの操作で加工動作を中止します。一時停止と異なり、加工の再開はできません。

### 手順

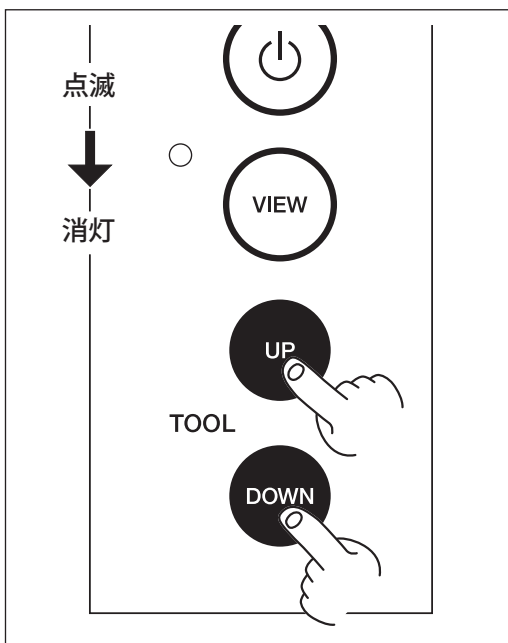
①



加工中に VIEW ボタンを押す。

スピンドルの回転が停止し、ツールはビュー位置へ移動します。ツールとテーブルの移動中は VIEW ランプが点滅し、移動が完了すると点灯します。

②



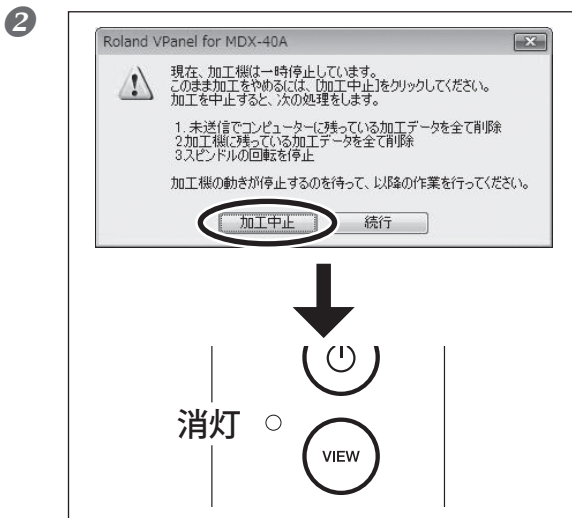
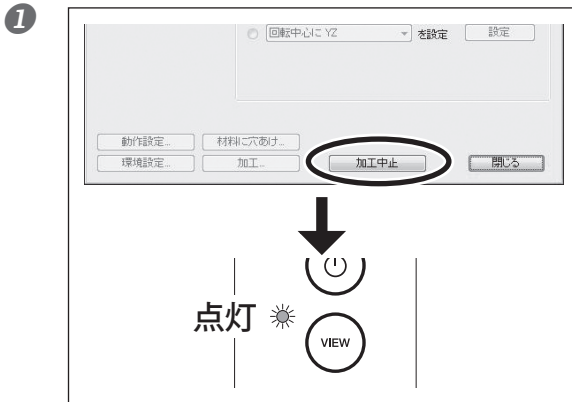
VIEW ランプが点滅を開始するまで TOOL-UP/TOOL-DOWN ボタンを同時に押し続ける。VIEW ランプが点滅し、本機に送られたデータの消去が始まります。データの消去が完了すると、VIEW ランプは消灯します。これで加工中止完了です。



## VPanel の操作による加工の中止

VPanel の操作で加工動作を中止します。

### 手順





# 第4章

## 加工の準備と開始

ツールの取り付け、加工の基準位置の設定といった加工前の準備作業、および加工データの出力方法などについて説明しています。

4-1	加工範囲.....	50
	ワークの大きさと固定位置.....	50
	実際に加工できる大きさ.....	50
4-2	ツールの取り付け.....	51
	ツールの選択.....	51
	ツールの特長.....	51
	ツールの取り付け（エンドミル）.....	51
4-3	加工の開始.....	53
	加工原点について.....	53
	加工原点を設定する.....	53
	加工の開始（アプリケーションから本機へ直接出力する）.....	56
	加工の開始（VPanel 経由で出力する）.....	57
	非常停止または緊急停止からの作業の再開について.....	58
4-4	オーバーライド.....	59
	オーバーライドとは.....	59
	オーバーライドの設定方法.....	59

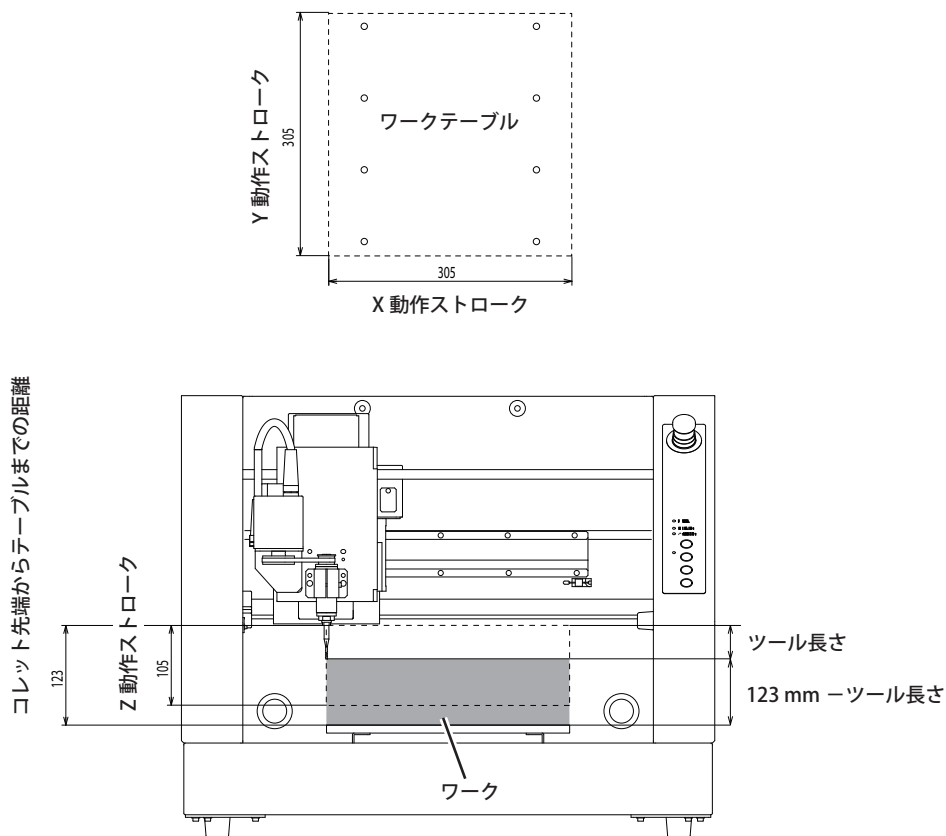
## 4-1 加工範囲

### ワークの大きさや固定位置

ワーク（切削材料）や治具などは、決まった範囲に収まるようにしてください。そこからはみ出すと稼働部とぶつかります。ワークや治具を壊したり、故障の原因になりますので必ず守ってください。

[---]: 切削可能な範囲

(単位: mm)



### 実際に加工できる大きさ

動作ストロークいっぱい大きさのものが作れるわけではありません。ツールを空送りするための「逃げ」がXYZ方向とも必要ですので、その分ワークを小さくしなければなりません。また一般に、削り込める深さはツールの長さで決まります。深い切削をねらって長いツールを使うと、Z方向の逃げは少なくなり、やはりワークを小さくしなければなりません。

作りたいものの形や使用するツールによって加工できる大きさは変わってきます。事前に十分検討してから作業にかかるようにしてください。

## 4-2 ツールの取り付け

### ツールの選択

ツールは目的に合わせて選択してください。「荒削り」や「仕上げ」などの作業工程による使い分けや、デザインにあわせた使い分けをするとよいでしょう。

※ツールはオプション品です。

### ツールの特長

#### エンドミル

ストレートエンドミル：底刃が水平になっています。平面や段を削り出すのに適しています。

ボールエンドミル：底刃が球状になっています。曲面や波形を削り出すのに適しています。

#### 彫刻カッター

文字用カッター：彫刻全般に適した汎用性の高いツールです。プレートなどへの文字彫刻に適しています。

平行カッター：幅の広い彫刻面を作るのに適しています。大きな文字の彫刻や、ワークを置くテーブルなどの面出し（表面を平らにならすこと）ができます。切刃が側面についているため、Z軸方向の深い切り込みはできません。

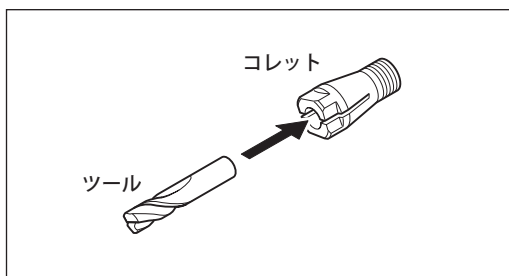
### ツールの取り付け（エンドミル）

**△注意** ツールの刃先に触れないでください。  
けがをすることがあります。

彫刻カッターの取り付け方法についてはこちら [P. 65「彫刻カッターの取り付けと加工原点の設定」](#)

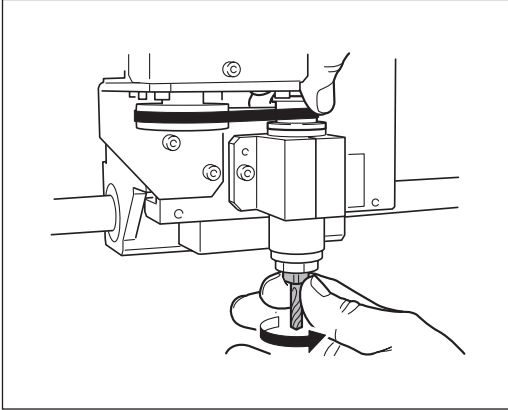
#### 手順

①



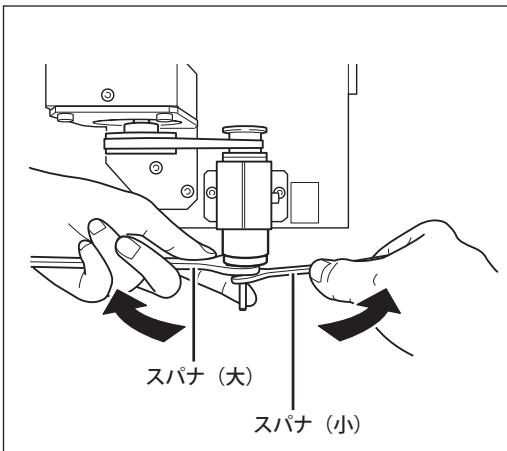
コレットにツールを差し込む。

2



ツールを付けたコレットを仮止めする。  
ツールが落ちないように支えながら、コレット  
をねじ込んで仮止めします。

3



コレットを本締めする。  
ツールが落ちないように指で支えながら、スパ  
ナを2本使ってコレットを本締めします。  
ツール取り付け後は、加工の基準位置（Z原点、  
XY原点）の設定を行います。  
⇨ P.53「加工原点を設定する」

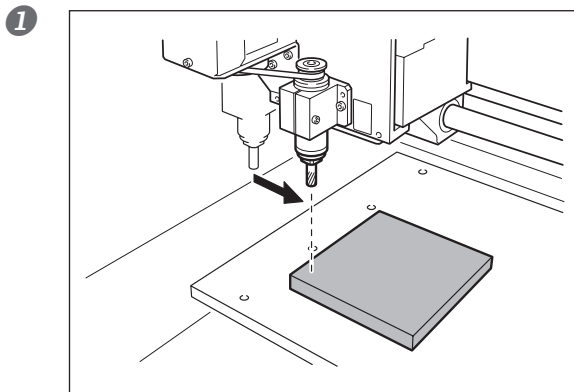
## 4-3 加工の開始

### 加工原点について

加工を開始する前に、原点を設定する必要があります。本機で加工をするときは、X原点、Y原点、Z原点の3つを設定します。X原点とY原点は加工データとワークの位置によって決めます。Z原点は、通常は材料の表面に合わせます。いずれも、ワークの大きさやカッターの長さを考慮して設定してください。また、使用するアプリケーションソフトによっても原点とすべき位置は異なります。使用するアプリケーションソフトの仕様に合わせて設定してください。

### 加工原点を設定する

#### 1. Z原点を設定する。



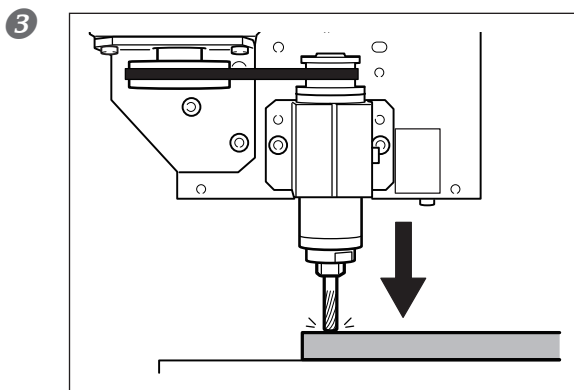
ツールをワークの上空に移動する。

この後、ワークをわずかに削ります。削っても問題のない位置に移動してください。

☞ P.40 「ツールの移動」

#### 2 フロントカバーを閉め、スピンドルを回転させる。

☞ P.44 「スピンドルを回転／停止させる」



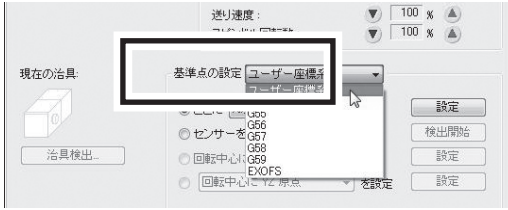
ワークをわずかに削る位置までツールを下降させる。

☞ P.40 「ツールの移動」

#### 4 スピンドルの回転を停止する。

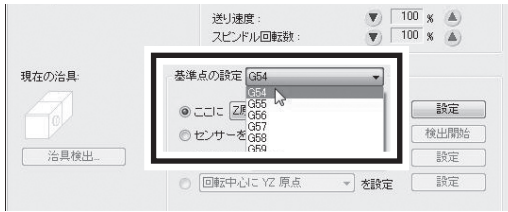
☞ P.44 「スピンドルを回転／停止させる」

5 加工データが RML-1 の場合



コマンド体系の選択で「RML-1/NCコード自動切換え」を選択している場合は、基準点の設定で「ユーザー座標系」を選択する。コマンド体系の選択で「RML-1」を選択している場合、基準点の設定は「ユーザー座標系」しか選択できません。

加工データが NC コードの場合



「基準点の設定」で加工データに合わせてワーク座標系を選択する。

6



[ここに「Z原点」を設定]]を選択し、[設定]をクリックする。  
Z原点が設定されました。

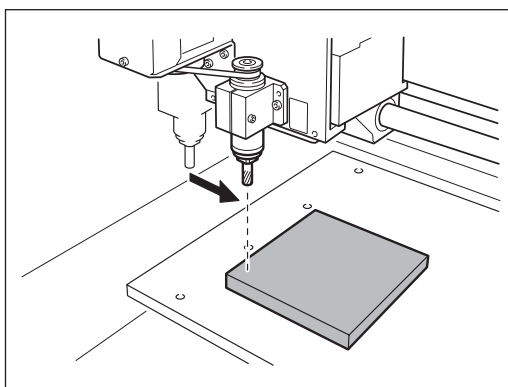
7 ツールを上昇させる。

この後、XY方向の移動を行います。ツールがワークにぶつからない位置までツールを上昇させてください。

☞ P.40 「ツールの移動」

2. XY 原点を設定する。

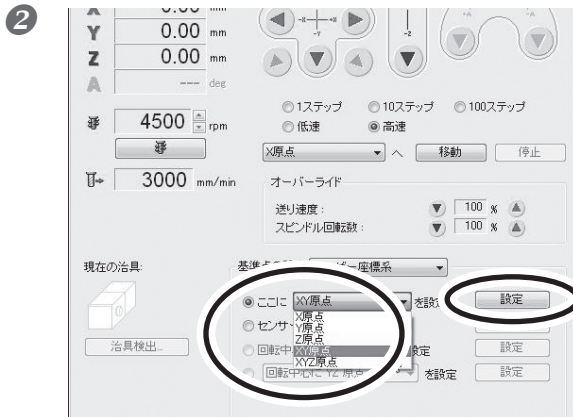
1



XY 原点としたい位置にツールを移動する。

☞ P.40 「ツールの移動」





「基準点の設定」で[ここに「XY 原点」を設定]を選択し、[設定]をクリックする。  
XY 原点が設定されました。

### 軸指定の使い方

手順 1. - ② および 2. - ② では「Z 原点」または「XY 原点」を選択し、それぞれの軸ごとに原点設定をしました。本機では、これら以外にも原点設定の軸指定を行うことができます。例えば、[XYZ 原点]を選択すれば XYZ すべての軸が同時に設定できます。また、[X 原点]（または [Y 原点]、[Z 原点]）を選択すれば各軸を別々に設定でき、X だけ（または Y だけ、Z だけ）を設定できます。

### Z0 センサーを使った原点設定

本機では付属品の Z0 センサーを使って Z 原点を設定することもできます。詳細は P. 62 「Z0 センサーの使い方」を参照してください。

## 加工の開始（アプリケーションから本機へ直接出力する）

コンピュータから加工データを受け取ると、スピンドルが回転し、加工の動作が始まります。ツールの送り速度やスピンドル回転速度は受け取った加工データに従います。

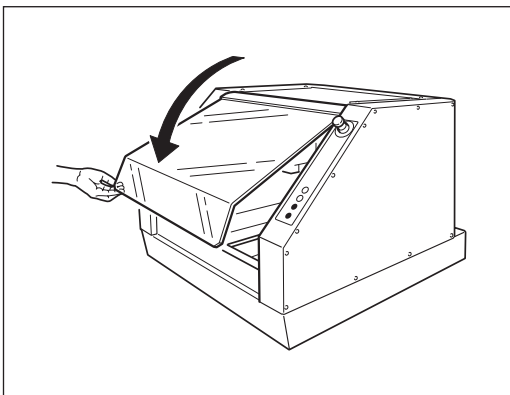
### 重要

加工を開始する前に次のことを確認してください。これらに誤りがあると本機が意図しない動作をし、ワークを無駄にしたり、本機の破損につながったりすることがあります。

- 出力ファイルは正しいかどうか
- 原点位置を間違えていないか
- 切削条件はワークの種類に合っているか

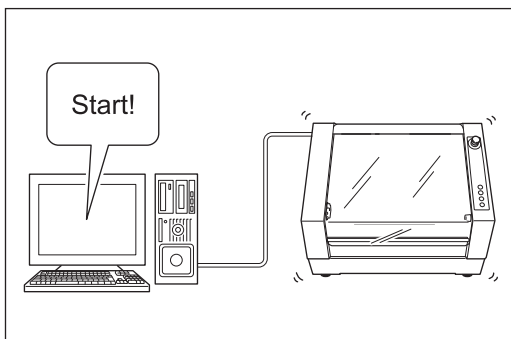
### 手順

1



フロントカバーを閉じる。

2



アプリケーションソフトで加工データ出力の操作をする。

### 出力ファイルリストの活用

アプリケーションソフトから加工データを直接送る方法のほか、テキストファイル化した加工データをVPanelに読み込ませる方法もあります。

⇨ P.57「加工の開始（VPanel経由で出力する）」

## 加工の開始（VPanel 経由で出力する）

### 操作の概要

#### Step 1：出力ファイルを保存する

まずプログラムをテキストファイル化し、コンピュータに保存します。このファイルを「出力ファイル」と呼びます。



#### Step 2：出力ファイルを登録し実行する

保存した出力ファイルを VPanel の出力ファイルリストに登録し、実行を指示します。複数の出力ファイルに登録し、それらを連続実行させることもできます。

### 加工を開始する

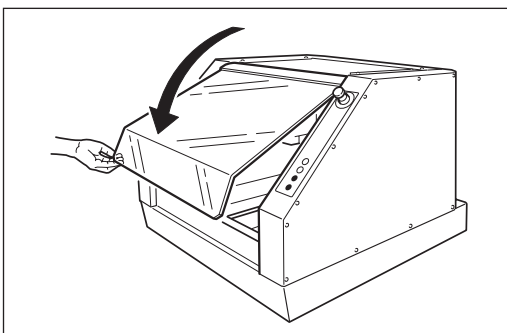
#### 重要

加工を開始する前に次のことを確認してください。これらに誤りがあると本機が意図しない動作をし、ワークを無駄にしたり、本機の破損につながったりすることがあります。

- 出力ファイルは正しいかどうか
- 原点位置を間違えていないか
- 切削条件はワークの種類に合っているか

#### 手順

1



フロントカバーを閉じる。



VPanel で [加工] をクリックする。



[追加] ボタンを押し、出力ファイルを開く。または、出力ファイルを [出力ファイルリスト] にドラッグアンドドロップする。

#### ① 出力ファイルリスト

登録した出力ファイルの一覧が表示されます。複数の出力ファイルがある場合は、それらが連続実行されます。ファイルを削除する場合は、「削除」ボタンを押してください。

#### ② プレビュー

出力ファイルの内容が表示されます（出力ファイルが RML-1 の場合は表示されないことがあります）。

#### ③ [追加] ボタン

クリックすると、出力ファイルを選択する画面が開きます。

#### ④ [リスト保存ボタン]

出力ファイルの一覧と出力順をリストファイルとして保存することができます。



[出力] をクリックする。

加工を開始します。

[テスト] をクリックすると、プログラムを一行ずつ実行することができます（出力ファイルが NC コードの場合のみ）。

## 非常停止または緊急停止からの作業の再開について

加工中に非常停止または緊急停止した場合は、いったんツールやワークを取り外すようにしてください。作業を再開するとき、加工機本体で初期動作が行われます。このとき、ツールとワークの停止した位置によっては、再起動中にツールとワークが衝突して本機が破損することがあります。

☞ P.35 「起動と終了」

## 4-4 オーバーライド

### オーバーライドとは

#### オーバーライドの使い方

オーバーライドとは、加工動作中の送り速度やスピンドル回転速度を調整する機能です。加工の状態を見ながらその場で速度を変更したいときに便利です。

オーバーライドは、パーセントで指定します。例えば、コンピュータから送られる加工データの指令が 5000 rpm のとき、オーバーライドを 150% にすると実際には 7500 rpm で回転します。

#### 送り速度オーバーライド

ワークを切削しているときのツールの移動速度に対して働きます。加工データで指令されている速度を 100% とします。

#### スピンドル回転数オーバーライド

スピンドルの回転数に対して働きます。加工データで指令されている速度を 100% とします。手動操作でスピンドルを回転させたときにも働きます。

### オーバーライドの設定方法



ボタンをクリックして値を調整します。

#### オーバーライドのご注意

オーバーライドを設定しても、本機の最高速度や最低速度を超える動作はできません。



# 第5章

## 付録

彫刻カッターの使用方法、本機のお手入れ方法や困ったときの対処方法、本機の仕様について説明しています。

5-1 Z0 センサーの使い方.....	62
Z0 センサーとは .....	62
Z0 センサーによる Z 原点設定.....	62
Z0 センサーの厚みの設定 .....	64
5-2 彫刻カッターを使用する .....	65
彫刻カッターの取り付けと加工原点の設定 .....	65
5-3 メンテナンス.....	68
清掃 .....	68
スピンドルユニットの保守.....	69
5-4 こんなときは .....	70
5-5 エラーメッセージへの対処.....	76
5-6 定格電源およびシリアル番号の表示位置.....	79
5-7 NC コード仕様 .....	80
ワード一覧 .....	82
5-8 本体仕様.....	84
拡張端子仕様.....	84
外形図 .....	85
テーブル部寸法図.....	86
主な仕様 .....	87
USB 接続のためのシステム条件.....	88

# 5-1 Z0 センサーの使い方

## Z0 センサーとは

ワークの上面などにZ原点を設定するときに使用します。

### ご注意

Z0 センサー、センサーケーブル端子部分、ツールが切削くずなどで汚れていないことを確認のうえご使用ください。これらが汚れていると、正しい測定ができずに目的通りの加工ができないことがあります。

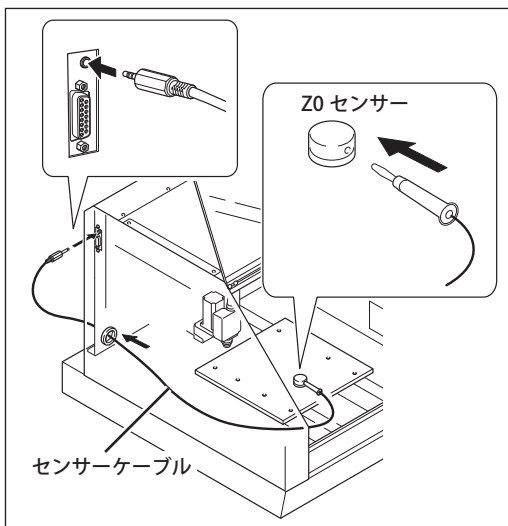
## Z0 センサーによるZ原点設定

### ご注意

先端が細いものなど、使用するツールによっては、Z0 センサーに触れたときに折れてしまうことがあります。

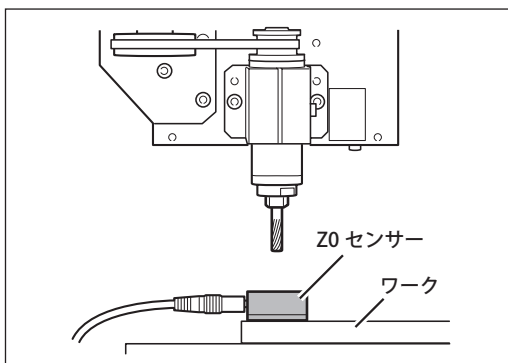
### 手順

①



センサーケーブルを接続する。  
センサーケーブルをZ0 センサーから抜いている場合は、差し込んでください。

②



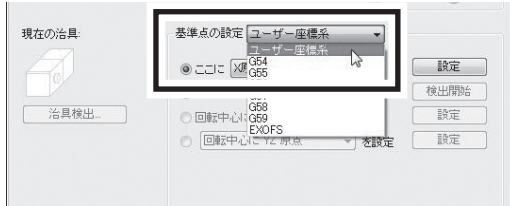
① ワークをテーブル上にセットし、Z0 センサーをワーク上のZ原点にしたい位置に置く。  
Z0 センサーはネジ穴の無い面を上にしてください。

② VPanel の送りボタンを使用して、ツールをセンサー上へ移動する。



③ フロントカバーを閉じる。

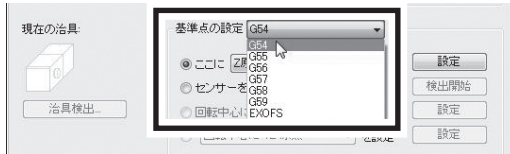
④ 加工データが RML-1 の場合



コマンド体系の選択で「RML-1/NC コード自動切換え」を選択している場合は、基準点の設定で「ユーザー座標系」を選択する。

コマンド体系の選択で「RML-1」を選択している場合、基準点の設定は「ユーザー座標系」しか選択できません。

加工データが NC コードの場合

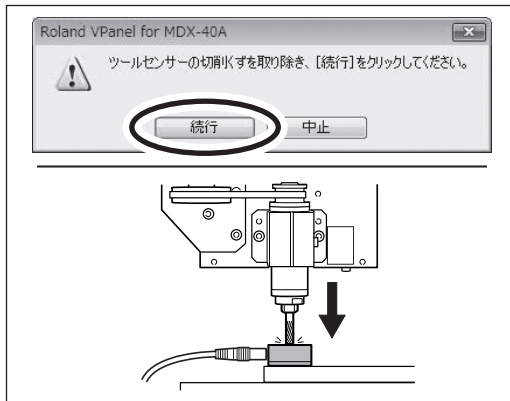


「基準点の設定」で加工データに合わせてワーク座標系を選択する。

⑤



「センサーを使って Z 原点を設定」を選択し、「検出開始」をクリックする。



「[続行]」をクリックする。

ツールがゆっくりと降下しセンサーに触れます。ツールが上昇し動作が止まったら、設定は完了です。

### 🔑 ポイント

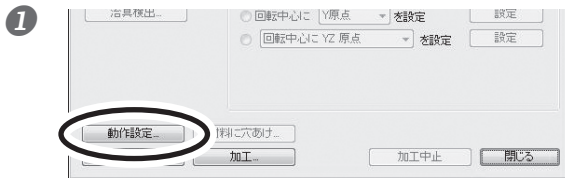
Z0 センサーを認識しない場合は次の確認をしてください。

- 各ケーブルがしっかりと接続されていること。
- Z0 センサーの上下の向きが正しいこと。
- Z0 センサー、センサーケーブル端子部分、ツールが切削くずなどで汚れていないこと。

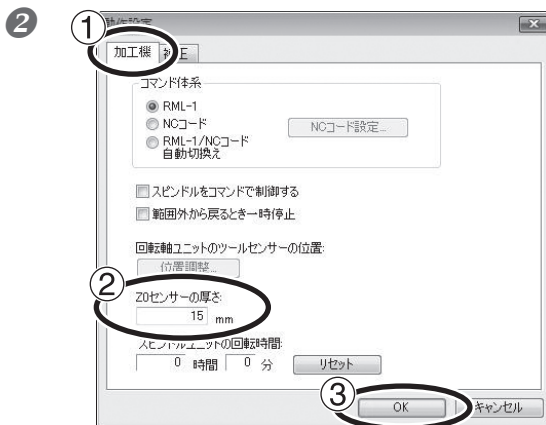
## Z0 センサーの厚みの設定

Z0 センサーの精度を上げたい場合は、Z0 センサーの厚みを VPanel に登録します。

### 手順



VPanel で [動作設定] をクリックする。



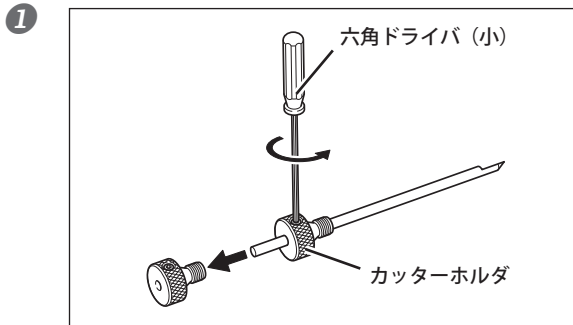
- ① [加工機] タブをクリックする。
- ② [Z0 センサーの厚さ] に厚みを入力する。
- ③ [OK] をクリックする。

## 5-2 彫刻カッターを使用する

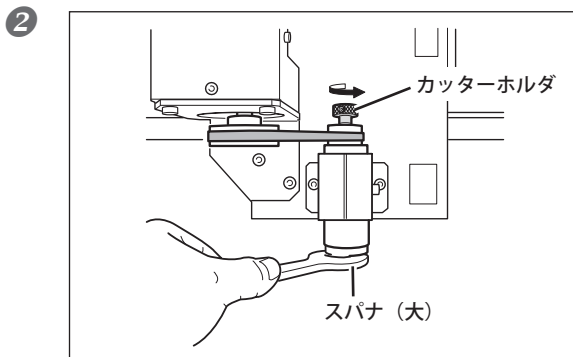
### 彫刻カッターの取り付けと加工原点の設定

彫刻カッターとコレットはオプション品です。コレットはカッターの径に合ったものを使用してください。

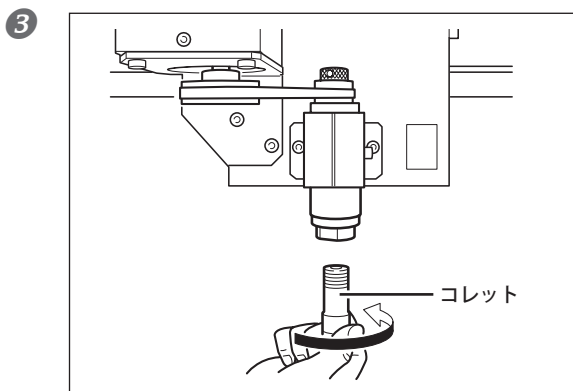
#### 1. 彫刻カッターを取り付ける。



カッターからカッターホルダを外す。

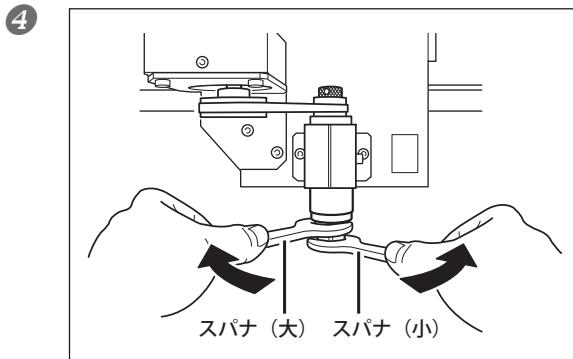


スパナ (大) でスピンドルを固定しながら、カッターホルダを十分に締め込む。カッターホルダは逆ネジ (反時計まわりで締まる) になっています。回す方向に注意してください。

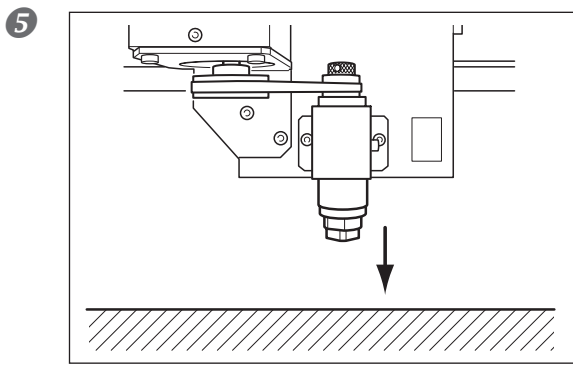


コレットを下から差し込む。

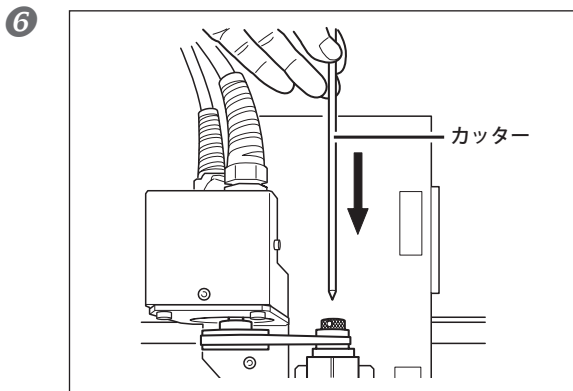
## 5-2 彫刻カッターを使用する



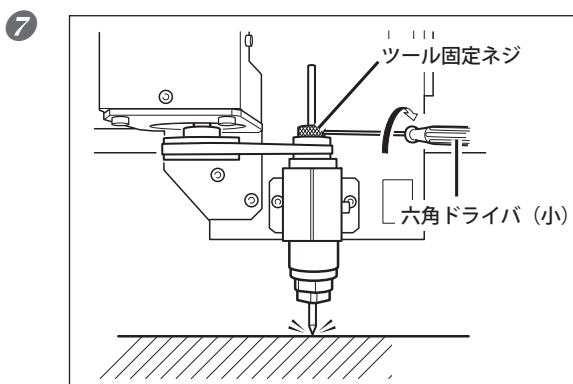
スパナを使ってコレットを締めつける。



スピンドルヘッドを下げ、コレットをワーク表面に近づける。



カッターを差し込む。



カッターの先端をワークの表面に軽く当て、ツール固定ネジを締める。

## 2. Z原点とXY原点を設定する。

① フロントカバーを閉じる。

② 加工データが RML-1 の場合



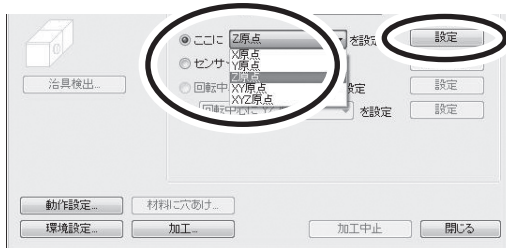
コマンド体系の選択で「RML-1/NCコード自動切換え」を選択している場合は、基準点の設定で「ユーザー座標系」を選択する。コマンド体系の選択で「RML-1」を選択している場合、基準点の設定は「ユーザー座標系」しか選択できません。

加工データが NC コードの場合



「基準点の設定」で加工データに合わせてワーク座標系を選択する。

③



「基準点の設定」で、[ここに「Z原点」を設定]を選択し、[設定]をクリックする。Z原点が設定されました。

④ ツールを上昇させる。

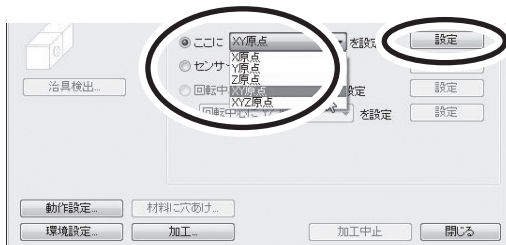
この後、XY方向の移動を行います。ツールがワークにぶつからない位置までツールを上昇させてください。

⇨ P.40 「ツールの移動」

⑤ XY原点としたい位置にツールを移動する。

⇨ P.40 「ツールの移動」

⑥



「基準点の設定」で[ここに「XY原点」を設定]を選択し、[設定]をクリックする。XY原点が設定されました。

## 5-3 メンテナンス

### 清掃

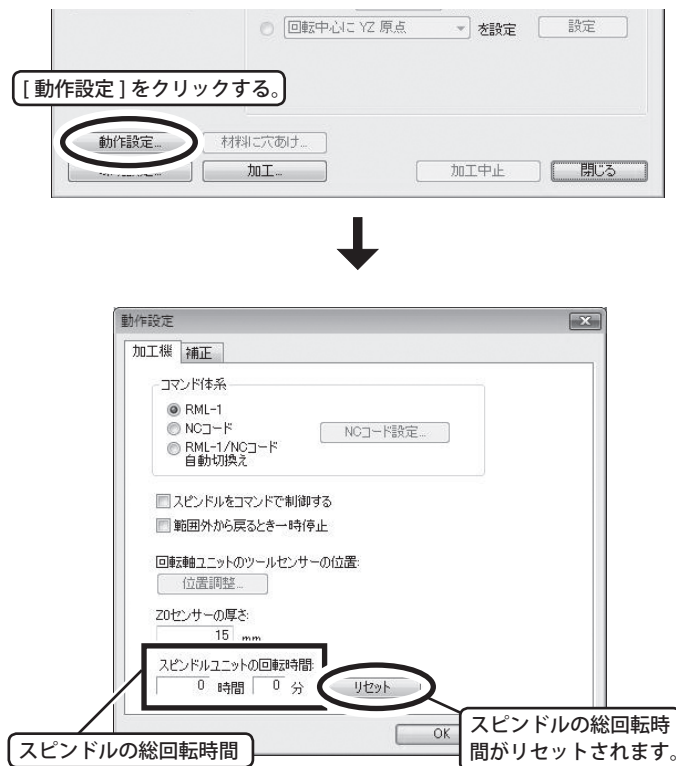
- ⚠警告** エアガンは使わない。  
本機は、エアガンに対応していません。切削くずが機械内部に入り込み、火災や感電の恐れがあります。
  - ⚠警告** 清掃に、ガソリン、アルコール、シンナーなどの溶剤を使わない。  
火災の原因になります。
  - ⚠警告** 清掃やメンテナンス時には電源コードを抜く。  
通電したままでは、けがや感電の恐れがあります。
  - ⚠警告** 切削くずを集塵機で吸い取るときは、発火や粉塵爆発に注意する。  
一般の集塵機で細かい粉を吸うと、発火や爆発の恐れがあります。集塵機メーカーにご確認ください。判断できないときは、集塵機を使わず、ブラシ等で掃除してください。
  - ⚠注意** 高温注意。  
切削工具やスピンドルモータは熱くなります。火災ややけどに注意してください。
  - ⚠注意** メンテナンスは必ずツールを取り外した状態で行ってください。  
刃先に触れるとけがをすることがあります。
- 
- 本機は精密機器です。日常적으로お手入れしてください。
  - 切削くずはこまめに清掃してください。切削くずが大量に積った状態での作業は、誤動作の原因になります。
  - シリコーンを含有しているオイル、グリス、スプレーなどは使用しないでください。スイッチの接触不良の原因になります。
  - 注油しないでください。

## スピンドルユニットの保守

スピンドルユニットとベルトは消耗部品です。交換時期はご使用状況によって異なりますが、目安は2000時間です。スピンドルの総回転時間はVPanelで確認することができます。交換時期を知るための参考にしてください。スピンドルユニットの交換方法は交換用スピンドルユニット「ZS-40」に付属の説明書をご覧ください。

スピンドルモータは6000時間を目安に交換してください。

### VPanelでスピンドルの総回転時間を確認する



## 5-4 こんなときは

### 電源が入らない

**緊急停止ボタンが押されていませんか？**

緊急停止ボタンを押してあると電源が入りません。緊急停止ボタンを解除してください。

⇨ P. 34 「緊急停止を解除する」

### 初期動作しない／初期動作に失敗する

**フロントカバーが開いていませんか？**

起動時はフロントカバーを閉じておいてください。起動時にカバーが開いていると、安全のため初期動作をしません。

**切削くずが大量にたまっていませんか？**

切削くずを清掃してください。特にスピンドルヘッド周辺の清掃を念入りに行ってください。

⇨ P. 68 「メンテナンス」

**スピンドルヘッドやテーブルに何かが引っかかっていますか？**

何かが引っかかって初期動作を妨げていないか確認してください。

### VPanel が正常に動作しない

**初期動作は完了していますか？**

本機の電源をオンにした後に VPanel を起動してください。

⇨ P. 35 「起動と終了」

**コンピュータと接続してありますか？**

接続ケーブルが抜けていたりしていないか確認してください。

**ドライバは正しくインストールされていますか？**

コンピュータとの接続を手順通りに行わないと、ドライバが正しくインストールされません。ドライバが適切でないと、VPanel は正常に機能しません。接続を正しい手順で行ったか再確認してください。

⇨ P. 29 「Windows ドライバのインストール」

**1 台のコンピュータに本機を複数台接続していませんか？**

VPanel は複数台の機器を同時に制御することができません。1 台のコンピュータに本機を複数台接続しないでください。

### 操作を受け付けない

**ケーブルが接続されていますか？**

ケーブルをしっかり接続してください。

⇨ P. 26 「ケーブル類の接続」

**本機を正しい手順で起動していますか？**

メイン電源スイッチをオンにただけでは動作しません。正しい手順で起動してください。

⇨ P. 35 「起動と終了」

**フロントカバーが開いていませんか？**

本機はフロントカバーが開いていると、操作の一部が制限されます。フロントカバーを閉じてください。

**VIEW ランプが点灯していませんか？**

VIEW が点灯しているときは、一時停止状態です。VIEW ボタンを長押しして、一時停止を解除してください。

⇨ P. 45 「加工の一時停止／再開／中止」

**ランプがエラー点滅していませんか？**

⇨ P. 72 「エラー点滅への対処」

**切削くずが大量にたまっていませんか？**

切削くずを清掃してください。特にスピンドルヘッド周辺の清掃を念入りに行ってください。

⇨ P. 68 「メンテナンス」

**ドライバは正しくインストールされていますか？**

コンピュータとの接続を手順通り行わないと、ドライバが正しくインストールされません。接続を正しい手順で行ったか再確認してください。

⇨ P. 29 「Windows ドライバのインストール」

**1 台のコンピュータに本機を複数台接続していませんか？**

VPanel は複数台の機器を同時に制御することができま



せん。1台のコンピュータに本機を複数台接続しないでください。

**VPanel にエラーメッセージが表示されていませんか？**

⇨ P.76 「エラーメッセージへの対処」

## スピンドルが回転しない

**フロントカバーが開いていませんか？**

フロントカバーが開いているときは安全のためスピンドルは回転しません。フロントカバーを閉じてください。

**切削くずが大量にたまっていませんか？**

切削くずを清掃してください。特にスピンドルヘッド周辺の清掃を念入りに行ってください。

⇨ P.68 「メンテナンス」

**スピンドルが回転しない設定になっていませんか？**

VPanel で [動作設定] をクリックし、[加工機] タブをクリックしてください。ここで [スピンドルをコマンドで制御する] にチェックを入れてください。

## 異常な加工動作をする

**原点は正しい位置に設定されていますか？**

原点が正しく設定されているか確認してください。原点位置が正しくないと、意図しない場所を切削したり、異常な深さまで切り込むことがあります。

⇨ P.53 「加工原点について」、「加工原点を設定する」

**コマンド体系は正しいですか？**

お使いのアプリケーションソフトに合ったコマンド体系が選択されているか確認してください。コマンド体系が合っていないと、エラーとなって動作しなかったり、意図しない動作をすることがあります。

⇨ P.38 「コマンド体系の選択」

## 原点がずれる

**ワーク座標系は正しく選択されていますか？**

NC プログラムでは、座標系は6つあり、どの座標系を使用するかによって原点の位置は変わります。例えば、NC プログラムが G55 を使っている場合は、ワーク座標系 G55 に対して原点を設定する必要があります。⇨ P.53 「加工原点を設定する」、『NC コードリファレンスガイド』

**EXOFS を設定しませんでしたか？**

NC コードにある EXOFS には原点をずらす働きがあります。EXOFS をゼロにした後、原点を設定しなおしてください。それでもなお原点がずれる場合は、プログラムを確認してください。

**EXOFS をゼロにする方法**

1. VPanel の座標系の表示で [機械座標系] を選ぶ。
2. ツール位置を「X:0」、「Y:0」、「Z:0」へ移動する。
3. [基準点の設定] で [EXOFS] を選択する。
4. [基準点の設定] で [ここに XYZ 原点を設定] を選択し、[設定] をクリックする。

## 送り速度やスピンドル回転速度がおかしい

**オーバーライドを設定しませんでしたか？**

オーバーライドには送り速度やスピンドルの回転速度を変える働きがあります。オーバーライドの設定値を確認してください。特に目的がないときは、すべてのオーバーライドを 100% にしておいてください。

⇨ P.59 「オーバーライド」

## 加工結果がきれいでない

**切削条件は最適ですか？**

最適な切削条件は、ワークの硬さ、送り速度、スピンドル回転数、切り込み深さ、ツールの能力などのバランスで決まります。切削結果を見ながら少しずつ調整してください。

### ツールは確実に固定されていますか？

コレットを締めなおして、しっかりと固定してください。

☞ P. 51 「ツールの取り付け」、P.65 「彫刻カッターの取り付けと加工原点の設定」

### ツールの刃先が磨耗していませんか？

ツールの刃先が磨耗しているときは、新しいツールと交換してください。

## エラー点滅への対処

ランプが次のように点滅しているときは、本機にエラーが発生しているときです。次の手順でエラーの対処をしてください。

### MODELING ランプと SCANNING ランプ

本機の初期動作中にエラーが発生した。

一旦電源をオフにし、再度電源をオンにしてください。再度電源をオンにしてもエラーが解除されないときは、本機が故障している可能性があります。本機をお買い上げの販売店または当社までご連絡ください。

### MODELING ランプと VIEW ランプ

加工中またはスピンドル回転中にフロントカバーが開いた。

続行はできません。フロントカバーを閉じ、サブ電源ボタンを押してください。

### MODELING ランプ

スピンドルモーターエラーが発生した。

続行はできません。サブ電源ボタンを押してエラーを解除してください。ソフトウェアの加工条件をゆるくし、スピンドルに負荷のかからない条件にしてください。

## ドライバをインストールできない

インストールが途中で中断してしまったときや、USB ケーブルを接続してもウィザードが表示されないときは、次のようにしてください。

### Windows 7

1. [新しいハードウェアの検出]が表示されていたら、[閉じる]をクリックして閉じます。本機以外のプリンタのUSBケーブルを抜いておきます。
2. [スタート]メニューをクリックし、[コンピュータ]をマウスの右ボタンでクリックします。[プロパティ]をクリックします。
3. [デバイスマネージャ]をクリックします。[ユーザーアカウント制御]画面が表示されますので、[続行]をクリックします。[デバイスマネージャ]が表示されません。
4. [表示]メニューから[非表示のデバイスの表示]をクリックします。
5. リストで[ほかのデバイス]を探し、それをダブルクリックします。その下に表示されたお使いの機種名または[不明なデバイス]をクリックして選択します。
6. [操作]メニューから[削除]をクリックします。
7. 「デバイスのアンインストールの確認」画面で「このデバイスのドライバソフトウェアを削除する」を選択し、[OK]をクリックします。[デバイスマネージャ]を閉じます。
8. コンピュータからUSBケーブルを外し、Windowsを再起動します。
9. ドライバをアンインストールします。P. 73 「ドライバをアンインストールする Windows 7」の手順3以降に従って、ドライバをアンインストールしてください。
10. P. 29 「Windows ドライバのインストール」の手順に従って、最初からインストールをやりなおします。

### Windows Vista

1. [新しいハードウェアの検出]が表示されていたら、[閉じる]をクリックして閉じます。本機以外のプリンタのUSBケーブルを抜いておきます。
2. [スタート]メニューをクリックし、[コンピュータ]をマウスの右ボタンでクリックします。[プロパティ]をクリックします。

3. [デバイスマネージャ]をクリックします。[ユーザーアカウント制御]画面が表示されますので、[続行]をクリックします。[デバイスマネージャ]が表示されません。
4. [表示]メニューから[非表示のデバイスの表示]をクリックします。
5. リストで[プリンタ]もしくは[その他のデバイス]を探し、それをダブルクリックします。その下に表示されたお使いの機種名または[不明なデバイス]をクリックして選択します。
6. [操作]メニューから[削除]をクリックします。
7. 「デバイスのアンインストールの確認」画面で「このデバイスのドライバソフトウェアを削除する」を選択し、[OK]をクリックします。[デバイスマネージャ]を閉じます。
8. コンピュータからUSBケーブルを外し、Windowsを再起動します。
9. ドライバをアンインストールします。P. 74「ドライバをアンインストールする Windows Vista」の手順3以降に従って、ドライバをアンインストールしてください。
10. P. 29「Windows ドライバのインストール」の手順に従って、最初からインストールをやりなおします。
8. [デバイスマネージャ]を閉じ、[OK]をクリックします。
9. コンピュータからUSBケーブルを外し、Windowsを再起動します。
10. ドライバをアンインストールします。P. 74「ドライバをアンインストールする Windows XP」の手順3以降に従って、ドライバをアンインストールしてください。
11. P. 29「Windows ドライバのインストール」の手順に従って、最初からインストールをやりなおします。

### ドライバをアンインストールする

ドライバをアンインストールするときは、次の手順でおこなってください。

#### Windows 7

1. アンインストール作業をする前に、コンピュータからUSBケーブルを抜いておきます。
2. 「コンピュータの管理者」のアカウントでWindowsにログオンします。
3. [スタート]メニューから[コントロールパネル]をクリックします。[プログラムのアンインストール]をクリックします。
4. 削除する機器のドライバをクリックして選択し、[アンインストール]をクリックします。
5. 削除確認のメッセージが表示されますので、[はい]をクリックします。
6. [スタート]-[すべてのプログラム]-[アクセサリ]-[ファイル名を指定して実行]を選択して、[参照]をクリックします。
7. ドライバの入ったドライブ名またはフォルダ名を選択します。(※注釈)
8. 「SETUP.EXE」を選択して[開く]をクリックしたあと、[OK]をクリックします。
9. [ユーザーアカウント制御]が表示されますので、[許可]をクリックします。
10. ドライバのインストーラプログラムが起動します。
11. [アンインストール]をクリックして選びます。削除する機器を選択して、[開始]をクリックします。
12. コンピュータの再起動が必要な場合は再起動を求める画面が表示されますので、[はい]をクリックします。

#### Windows XP

1. [新しいハードウェアの検索ウィザード]が表示されていたら、[完了]をクリックして閉じます。本機以外のプリンタのUSBケーブルを抜いておきます。
2. [スタート]メニューをクリックし、[マイコンピュータ]をマウスの右ボタンでクリックします。[プロパティ]をクリックします。
3. [ハードウェア]タブをクリックし、[デバイスマネージャ]をクリックします。[デバイスマネージャ]が表示されます。
4. [表示]メニューから[非表示のデバイスの表示]をクリックします。
5. リストで[プリンタ]もしくは[その他のデバイス]を探し、それをダブルクリックします。その下に表示されたお使いの機種名または[不明なデバイス]をクリックして選択します。
6. [操作]メニューから[削除]をクリックします。
7. 「デバイスの削除の確認」画面で、[OK]をクリックします。

13. コンピュータの再起動が終了するとアンインストール終了です。

(※注釈)

CDを使うときは、次のフォルダを指定します。(CDドライブがDドライブの場合)

D:\Drivers\25D\WIN7

CDを使わない場合は、削除する機器のドライバを弊社ホームページ (<http://www.rolanddg.co.jp/>) からダウンロードし、解凍先のフォルダを指定します。

### Windows Vista

1. アンインストール作業をする前に、コンピュータからUSBケーブルを抜いておきます。

2. 「コンピュータの管理者」のアカウントでWindowsにログオンします。

3. [スタート]メニューから[コントロールパネル]をクリックします。[ハードウェアとサウンド]メニューから[プリンタ]をクリックします。[プリンタ]フォルダが開きます。

4. お使いの機種名が表示されたら、クリックして選択します。[整理]メニューから[削除]をクリックします。[ユーザーアカウント制御]画面が表示されますので、[続行]をクリックします。

5. 削除確認のメッセージが表示されますので、[はい]をクリックします。

6. 「プリンタ」フォルダのプリンタアイコンの無い場所をマウスの右ボタンでクリックします。「管理者として実行」を選択し、[サーバーのプロパティ]をクリックします。[ユーザーアカウント制御]画面が表示されますので、[続行]をクリックします。

7. [ドライバ]タブをクリックし、[インストールされたプリンタドライバ]の一覧から削除する機器を選択します。[削除]をクリックします。

8. [ドライバとパッケージの削除]が表示されますので、[ドライバとドライバパッケージを削除する]をクリックし、[OK]をクリックします。

9. 削除確認のメッセージが表示されますので、[はい]をクリックします。

10. 削除されるパッケージおよびドライバが表示されますので、削除対象の機器であることを確認して[削除]をクリックします。

11. 削除した内容が表示されますので、[OK]をクリックします。

12. [プリントサーバーのプロパティ]で[閉じる]をクリックします。

13. [スタート]-[すべてのプログラム]-[アクセサリ]-[ファイル名を指定して実行]を選択して、[参照]をクリックします。

14. ドライバの入ったドライブ名またはフォルダ名を選択します。(※注釈)

15. [SETUP.EXE]を選択して[開く]をクリックしたあと、[OK]をクリックします。

16. [ユーザーアカウント制御]が表示されますので、[許可]をクリックします。

17. ドライバのセットアッププログラムが起動します。

18. [アンインストール]をクリックして選びます。削除する機器を選択して、[開始]をクリックします。

19. コンピュータの再起動が必要な場合は再起動を求める画面が表示されますので、[はい]をクリックします。

20. コンピュータの再起動が終了するとアンインストール終了です。

(※注釈)

CDを使うときは、次のフォルダを指定します。(CDドライブがDドライブの場合)

D:\Drivers\25D\WINVISTA

CDを使わない場合は、削除する機器のドライバを弊社ホームページ (<http://www.rolanddg.co.jp/>) からダウンロードし、解凍先のフォルダを指定します。

### Windows XP

1. アンインストール作業をする前に、コンピュータからUSBケーブルを抜いておきます。

2. 「コンピュータの管理者」または「Administrators」権限のアカウントでWindowsにログオンします。

3. [スタート]メニューから[コントロールパネル]をクリックします。[プリンタとその他のハードウェア]をクリックし、[プリンタとFAX]画面を開きます。

4. お使いの機種名が表示されたら、クリックして選択し、[ファイル]メニューから[削除]をクリックします。

5. 削除確認のメッセージが表示されますので、[はい]をクリックします。

6. [ファイル]-[サーバーのプロパティ]を選択します。

7. [ドライバ]タブをクリックし、[インストールされたプリンタドライバ]の一覧から削除する機器を選択します。

8. [削除]をクリックしたあと、確認のメッセージが表示されますので、[はい]をクリックします。
  9. [スタート]-[ファイル名を指定して実行...]を選択して、[参照]をクリックします。
  10. [ファイルの場所]リストボックスからドライバの入ったドライブ名またはフォルダ名を選択します。(※注釈)
  11. 「SETUP.EXE」を選択して[開く]をクリックしたあと、[OK]をクリックします。
  12. ドライバのセットアッププログラムが起動します。
  13. [アンインストール]をクリックして選びます。削除する機器を選択して、[開始]をクリックします。
  14. コンピュータの再起動が必要な場合は再起動を求める画面が表示されますので、[はい]をクリックします。
  15. コンピュータの再起動が終了するとアンインストール終了です。  
(※注釈)
- CDを使うときは、次のフォルダを指定します。(CDドライブがDドライブの場合)
- D:\Drivers\25D\WIN2KXP
- CDを使わない場合は、削除する機器のドライバを弊社ホームページ (<http://www.rolanddg.co.jp/>) からダウンロードし、解凍先のフォルダを指定します。

## 5-5 エラーメッセージへの対処

コンピュータの画面に表示されるエラーメッセージとその対処方法です。ここで説明する対処をしても復帰できない場合や、ここにはないエラーメッセージが表示された場合は、本機をお買い上げの販売店もしくは当社までご連絡ください。

### 機器の接続関連

**機器から応答がありません。**  
ケーブルが外れていないか、電源がオフになっていないか確認してください。

[OK] をクリックしてください。本機の電源を誤ってオフにしたか、接続ケーブルが外れました。確認した後、本機を起動し直してください。

☞ P. 35 「起動と終了」

**機器が見つかりません。**  
電源がオフのときは、オンにしてください。  
ケーブル未接続のときは、接続してください。

[終了] をクリックし、はじめからやり直してください。

☞ P. 35 「起動と終了」

**センサーケーブルが本体と接続されていません。**

Z0 センサーを使う作業で Z0 センサーが接続されていないために表示されました。[OK] をクリックしてください。Z0 センサーを接続し、作業をやりなおしてください。Z0 センサーを接続しなおしてもなおこのメッセージが表示される場合は、接続不良や断線などが考えられます。その場合は、お買い上げの販売店または当社までご連絡ください。

☞ P. 62 「Z0 センサーの使い方」

### 検出の失敗

**検出を開始できません。**

**検出に失敗しました。**

電気の流れを利用している Z0 センサーを使った作業において、電気の流れを阻害する要因が発生したため、検出作業に失敗しました。Z0 センサーが接続されていなかったり、ツールまたは Z0 センサーが、切削くずなどで汚れていることが原因として考えられます。汚れがあると、センサーが正しく反応しません。汚れを取り除いてから、作業をやり直してください。接続し直したり、汚れを取り除いたりしても検出に失敗する場合は、ケーブルの断線など機械的な故障が考えられます。その場合は、電源をオフにし、当社またはお買い上げの販売店までご連絡ください。

☞ P. 35 「起動と終了」、P. 62 「Z0 センサーの使い方」

### 一時停止

**MDX-40A が一時停止しています。**

— コマンドエラー (コマンド体系名称)

無視して切削は続行できますが、以降の動作は保証されません。

切削中止を強くお奨めします。

設定されているコマンド体系と異なる体系のデータを送信している場合は、コマンド体系を切り替えてください。

コマンドエラーが発生したために一時停止しました。[中止] ボタンを押して加工を中止してください。[続行] を押して加工を再開することもできますが、意図しない動作をする可能性が高いためおすすめできません。

コマンド体系の選択を誤っている可能性があります。加工データのコマンド体系と、VPanel で選択しているコマンド体系が合っているかどうか確認してください。コマンド体系の選択が誤っていない場合は、加工データに不明なコマンドが含まれていることが考えられます。加工データのコマンドを見直してください。

なお、コマンド体系の選択で「RML-1/NC コード自動切換

え」を選択している場合は、エラーメッセージにコマンド体系の名称は含まれません。

☞ P.38「コマンド体系の選択」

## 非常停止

**MDX-40A が非常停止しました。**

－動作中にカバーが開けられました。

このまま切削を続けられません。

非常停止からの復旧には、機器の電源の再投入が必要です。

次の操作を順番どおりに実施してください。

1. CAM ソフトなどから切削データを出力している場合は中止します。
2. 機器の電源をオフし、再投入します。
3. このメッセージの [OK] をクリックします。

加工動作中やスピンドル回転中にフロントカバーが開いたために、非常停止しました。画面のメッセージにしたがって電源をオフにし、フロントカバーを閉じてはじめてからやり直してください。

☞ P.35「起動と終了」

**MDX-40A が非常停止しました。**

－（エラーの原因を示すメッセージ）

機器の電源をオフにし、再投入してください。

症状が再現するときは故障の可能性があります。

機器のメイン電源をオフにし、当社までご連絡ください。

初期動作などに失敗したために、非常停止しました。すぐに作業は再開できません。エラーの原因を示すメッセージと、非常停止した原因と対処方法は次のとおりです。それぞれの対処を行ってもなおこのメッセージが表示される場合は、電源をオフにし、お買い上げの販売店または当社までご連絡ください。

**\*軸リミットが検出できませんでした。**

初期動作に失敗しました。いったん電源をオフにし、切削くずなどスピンドルヘッドの動作を妨げている障害物

を取り除き、はじめからやり直してください。

\*：「X」「Y」「Z」「A」のいずれか（「A」はオプション品の ZCL-40A 接続時のみ）

**不揮発性メモリへアクセスできませんでした。**

本機の記憶装置の一部にアクセスできなかったために、非常停止しました。画面のメッセージにしたがって電源をオフにし、起動しなおしてください。

**スピンドルモーターが未接続です。**

スピンドルの制御ファームで通信エラーが発生しました。

スピンドルの制御ファームに不明なエラーが発生しました。

スピンドルの制御においてエラーが発生したために非常停止しました。画面のメッセージにしたがって電源をオフにし、起動しなおしてください。

☞ P.35「起動と終了」

**MDX-40A が非常停止しました。**

－（エラーの原因を示すメッセージ）

機器の電源をオフにし、再投入してください。

再発防止のため、切削条件を見直してください。

スピンドルモーターエラーが発生するために、非常停止しました。すぐに作業は再開できません。エラーの原因を示すメッセージと、非常停止した原因と対処方法は次のとおりです。

**スピンドルモーターに許容範囲を超える電流が流れました。**

電圧不足でスピンドルを回転できません。

Z 軸モーターに許容範囲を超える負荷がかかりました。

モーター負荷が高い状態が続いたり、瞬時に過大なトルクがかかったりしたことが原因です。画面のメッセージにしたがって電源をオフにしてください。本機の能力を超える加工だったと考えられます。起動しなおす前に、加工条件を見直してください。また、モーターが過熱している場合もありますので、しばらく休ませてから再開してください。それでもなおこれらのメッセージが表示される場合は、電源をオフにし、お買い上げの販売店または当社までご連絡ください。

☞ P.35「起動と終了」

**MDX-40A が非常停止しました。**

－ (エラーの原因を示すメッセージ)

**機器の電源をオフにしてください。**

**機器をしばらく休ませてから、電源を再投入してください。**

**再発防止のため、切削条件を見直してください。**

本機の能力を超える負荷がかかったりしたために、非常停止しました。すぐに作業は再開できません。エラーの原因を示すメッセージと、非常停止した原因と対処方法は以下のとおりです。

**スピンドル制御回路が高温になりました。**

**スピンドルモーターが高温になりました。**

スピンドルモーターへの負荷が高い状態が続いたり、瞬時に過大なトルクがかかったりしたために、エラーが発生しました。画面のメッセージにしたがって電源をオフにしてください。本機の能力を超える加工だったと考えられます。起動しなおす前に、加工条件を見直してください。また、モーターが過熱している場合もありますので、しばらく休ませてから再開してください。それでもなおこれらのメッセージが表示される場合は、電源をオフにし、お買い上げの販売店または当社までご連絡ください。

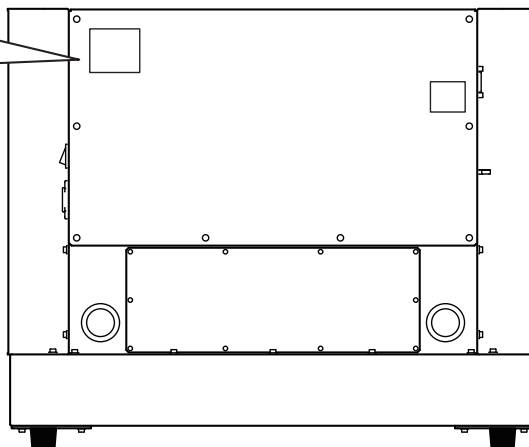
⇨ P. 35 「起動と終了」



## 5-6 定格電源およびシリアル番号の表示位置

シリアル番号  
保守サービスやサポートをお受けになる  
ときに必要となります。ラベルはは  
がさないでください。

定格電源表示  
ここに書かれた電圧、周波数、容量を  
満たす電源をお使いください。



# 5-7 NC コード仕様

## NC コードに関わる設定一覧

NC コードの解釈や実行に関わる設定のうち、本機の操作で行うものをまとめています。これ以外のは NC プログラムで行ってください。

☞『NC コードリファレンスマニュアル』

※ NC コードに関する設定を行うには、コマンド体系を「NC コード」または「RML-1/NC コード自動切換え」にしておいてください。

☞ P. 38 「コマンド体系の選択」

### 数値の解釈方法

小数点付き数値の解釈方法、電卓型解釈の範囲を選択します。VPanel で [動作設定] > [NC コード設定] を開き、[NC コード] タブで設定ください。

### ワーク原点オフセット (G54 ~ G59)

ワーク座標系原点の位置に関わる設定です。VPanel の [基準点の設定] で目的の座標系を選択し、基準点の設定を行ってください。ただし、G10 や G92 を使って NC プログラムで設定することも可能です。

### EXOFS

以下の方法で設定してください。

1. VPanel で座標系の表示を [機械座標系] にする。
2. [任意の位置へ移動] ダイアログで X、Y、Z それぞれの座標値を指定する。
3. [基準点の設定] で [EXOFS] を選択する。
4. [ここに XYZ 原点を設定] を選択し、[設定] をクリックする。

ただし、G10 を使って NC プログラムで設定することも可能です。

### 工具径補正值

VPanel の [動作設定] > [NC コード設定] を開き、[工具径補正] タブで設定してください。ただし、G10 を使って NC プログラムで設定することも可能です。

### 工具径補正タイプ (G41、G42)

タイプ A かタイプ B かを選択します。VPanel で [動作設定] > [NC コード設定] を開き、[NC コード] タブで設定してください。

### オプションブロックスキップ (/)

オプションブロックスキップが有効か無効かを設定します。VPanel で [動作設定] > [NC コード設定] を開き、[NC コード] タブで設定してください。

### オーバーライド

送り速度 (F)、主軸回転速度 (S) が設定できます。VPanel のメイン画面で設定してください。

## 本機の機械仕様に関わる項目

NC コードのうち、本機の機械仕様に依存するものについて解説します。

☞『NC コードリファレンスマニュアル』

### ディメンションワード

ディメンションワード XYZA のうち、標準で対応するのは XYZ のみです。A は回転軸ユニットを装着した場合に対応します。

### データ設定 (G10)

G10 のパラメータ範囲は次の通りです。

パラメータ：number

機能：補正番号

エラーにならない範囲：1 ~ 8

有効範囲：1 ~ 8

パラメータ：radius

機能：工具径補正值

エラーにならない範囲：Range 1

有効範囲：0 ~ 10 mm (0 ~ 0.3937 inch)

### 工具径補正 (G41、G42)

G41、G42 のパラメータ範囲は次の通りです。

パラメータ：number

機能：補正番号

エラーにならない範囲：0 ~ 8

有効範囲：0 ~ 8

**主軸回転速度 (S)**

標準スピンドルを取り付けた場合、S のパラメータ範囲は次の通りになります。

パラメータ：revolution speed

機能：主軸の回転速度

エラーにならない範囲：Range2

有効範囲：4500 ～ 15000 (rpm 指定)

73 ～ 84 (数字コード指定)

**送り速度 (F)**

F のパラメータ範囲は次の通りになります。

パラメータ：feed rate

機能：送り速度

エラーにならない範囲：Range 1

有効範囲：

XY 軸 7 ～ 3000mm/min(0.28 ～ 118 inch/mm)

Z 軸 7 ～ 1800mm/min(0.28 ～ 70.8 inch/mm)

A 軸の送り速度は、装着する回転軸ユニットの仕様に依存します。詳しくは、回転軸ユニットの説明書を参照してください。

**NC コード省略時の解釈**

NC コードの書式を省略した場合、本機では次のように解釈されます。省略時の解釈は本機に特有のもので、汎用的なプログラムにしたい場合にはむやみに省略すべきではありません。

☞『NC コードリファレンスマニュアル』

**単位設定 (G20、G21)**

これらを記述しなかったときは、常にミリメートル入力 (G21) と解釈されます。

**工具径補正 (G41、G42)**

これらを記述しなかったときは、VPanel の [ 工具径補正 ] ダイアログで設定した補正值が使われます。

**ワーク座標系 (G54 ～ G59)**

これらを記述しなかったときは、常にワーク座標系 1 (G54) と解釈されます。

**ディメンション (G90、G91)**

これらを記述しなかったときは、常にアブソリュート (G90) と解釈されます。

**送り速度 (F)**

F を記述しなかったとき、送り速度は 120 mm/min になります。

**主軸回転速度 (S)**

S を記述しなかったときは、VPanel のメイン画面で設定した回転速度が使われます。

## ワード一覧

本機でサポートしているワード一覧です。各ワードについて詳しくは、『NC コードリファレンスマニュアル』をご覧ください。

### 準備機能 (G 機能)

グループ名	ワード	機能	継続機能
位置決め／補間	G00	位置決め	モーダル
	G01	直線補間	
	G02	時計方向の円弧補間	
	G03	反時計方向の円弧補間	
	G04	ドウェル	ワンショット
	G10	データ設定	ワンショット
平面選択	G17	XY 面の選択	モーダル
	G18	ZX 面の選択	
	G19	YZ 面の選択	
単位設定	G20	インチ入力	モーダル
	G21	ミリメートル入力	
	G28	リファレンス点復帰	ワンショット
	G39	コーナーオフセット円弧補間	ワンショット
工具径補正	G40	工具径補正キャンセル	モーダル
	G41	工具径補正一左	
	G42	工具径補正一右	
	G53	機械座標系での移動	ワンショット
ワーク座標系	G54	ワーク座標系 1 の選択	モーダル
	G55	ワーク座標系 2 の選択	
	G56	ワーク座標系 3 の選択	
	G57	ワーク座標系 4 の選択	
	G58	ワーク座標系 5 の選択	
	G59	ワーク座標系 6 の選択	
固定サイクル	G80	固定サイクルキャンセル	モーダル
	G81	固定サイクル	
	G82	固定サイクル	
	G83	固定サイクル	
	G85	固定サイクル	
	G86	固定サイクル	
	G89	固定サイクル	

グループ名	ワード	機能	継続機能
ディメンション	G90	アブソリュート	モーダル
	G91	インクリメンタル	
	G92	座標系設定	ワンショット
復帰点	G98	イニシャルレベル復帰	モーダル
	G99	R 点レベル復帰	

**補助機能 (M 機能) / 送り機能 (F 機能) / 主軸機能 (S 機能)**

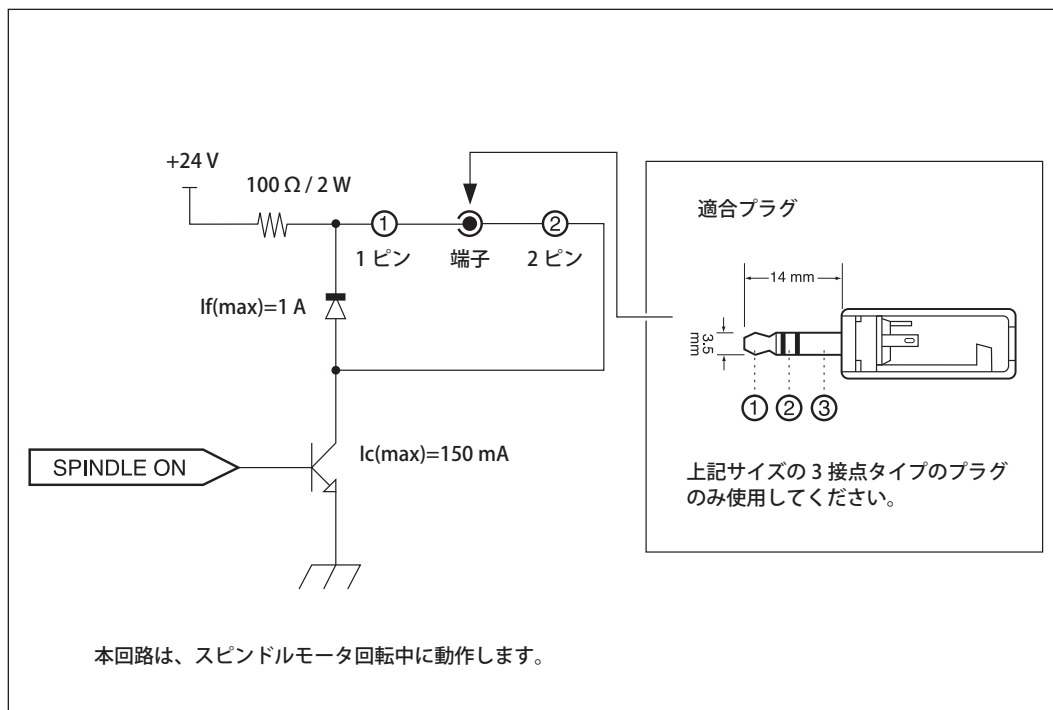
ワード	機能	機能開始		機能継続	
		そのブロックで指令された動作と同時	そのブロックで指令された動作の完了後	キャンセルまたは変更されるまで保持される	指令されたブロック内だけで有効
M02	エンドオブプログラム	○			○
M03	主軸回転	○		○	
M05	主軸停止	○		○	
M30	エンドオブプログラム	○			○
F	送り速度	○		○	
S	主軸回転速度	○		○	

**その他**

ワード	機能
A	ディメンションワード
I	ディメンションワード
J	ディメンションワード
K	ディメンションワード
N	シーケンス番号
O	プログラム番号
R	ディメンションワード
X	ディメンションワード
Y	ディメンションワード
Z	ディメンションワード
/	オプションブロックスキップ
%	データスタート/データエンド
<EOB>	エンドオブブロック
( )	注釈部

## 5-8 本体仕様

### 拡張端子仕様



#### 拡張端子について

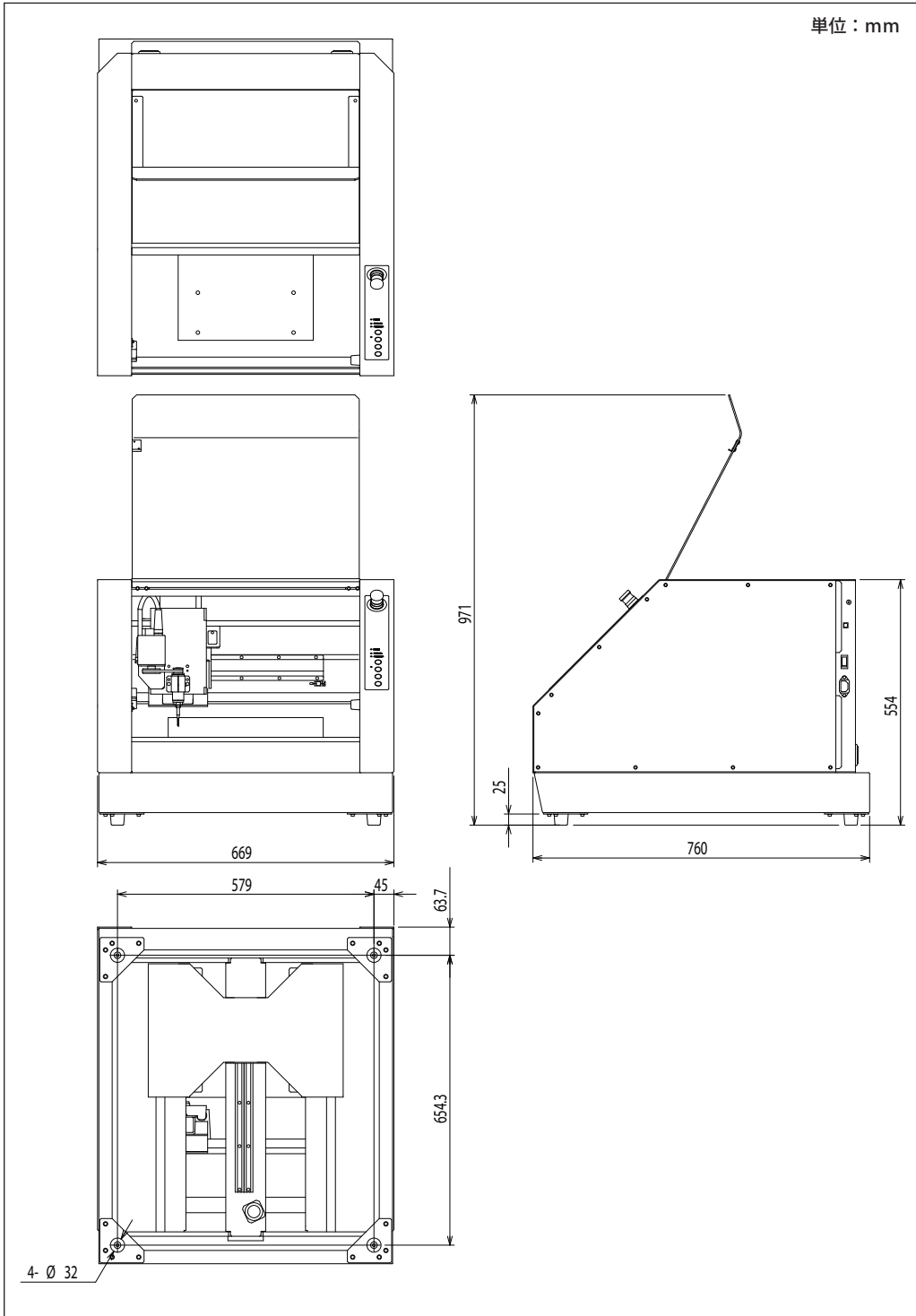
- 上記の定格範囲内で使用してください。
- 端子に 24 V 以上の電圧を加えないでください。
- 端子をアースにショートさせないでください。

#### 適合プラグについて

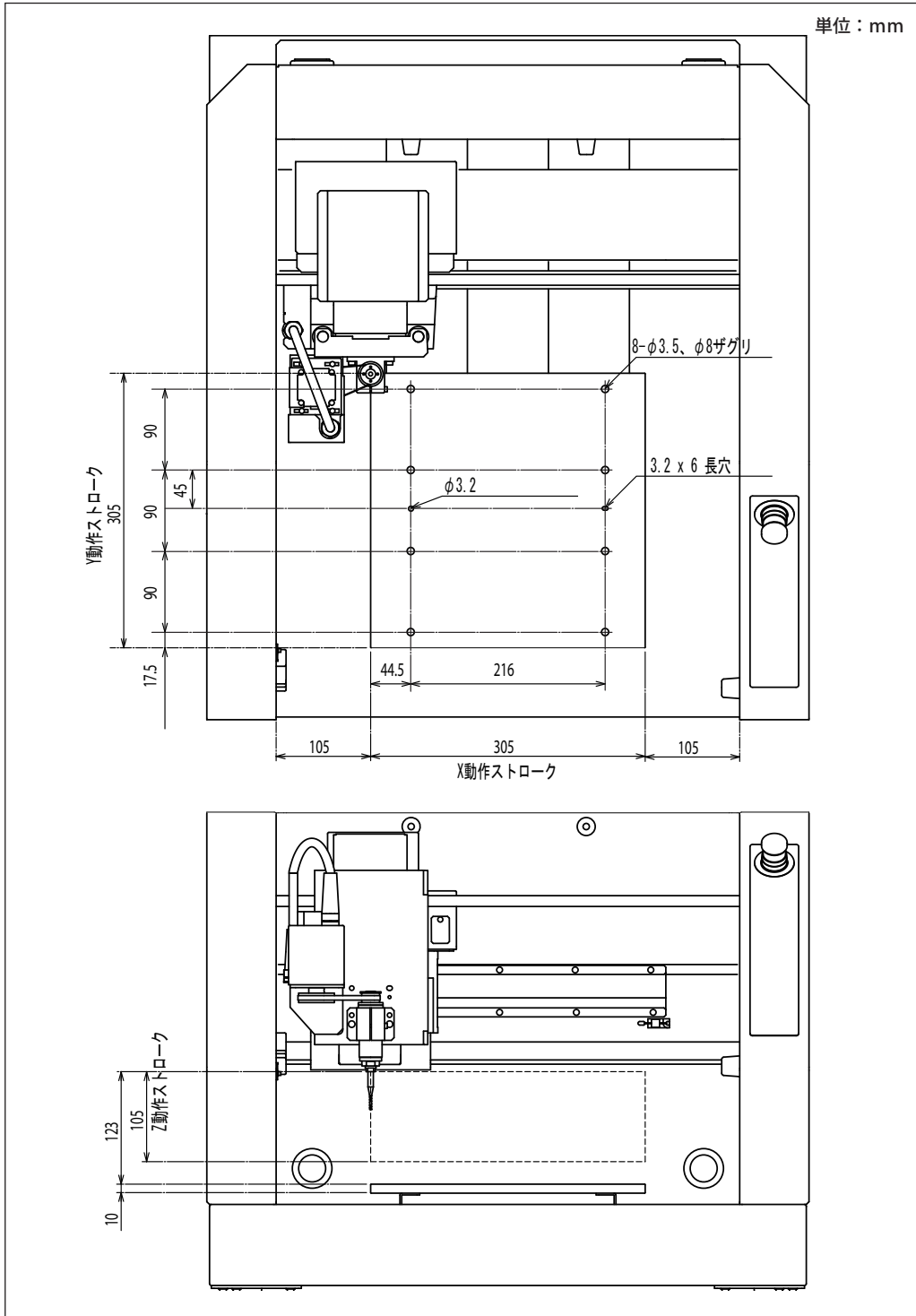
- 端子③は使用しないでください。端子①、②のみ使用してください。

本外部出力端子に接続される機器への影響については、責任を負いかねます。  
また、本外部出力端子使用時の本機の故障については、責任を負いかねます。

外形図



テーブル部寸法図





## 主な仕様

	MDX-40A
加工可能な材質	ケミカルウッド、モデリングワックスなどの樹脂(金属は対象外)
XYZ 動作ストローク	X、Y、Z：305 × 305 × 105 mm
コレット先端からテーブルまでの距離	最大 123 mm
ワークテーブルサイズ	幅×奥行き：305 × 305 mm
取付可能なワーク重量	4 kg
XYZ 軸駆動方式	ステッピングモータ
動作速度	XY 軸：7～3000 mm/min Z 軸：7～1800 mm/min ※7～60 mm/min は 2 mm/min ステップ、60～3000 mm/min は 60 mm/min ステップ
ソフトウェア分解能	0.01mm/Step (RML-1)、0.001mm/Step (NC コード)
機械的分解能	0.002 mm/step (マイクロステップ)
スピンドルモータ	ブラシレス DC モータ、最大 100 W
スピンドル回転数	4,500～15,000 rpm
ツールチャック	コレット方式
インターフェース	USB (Universal Serial Bus Specification Revision 1.1 準拠)
制御コマンド	RML-1、NC コード
電源条件	AC 100 V ± 10%、2.1 A、50/60 Hz (過電圧カテゴリ：区分 II、IEC60664-1)
消費電力	約 210 W
動作音	動作時(未切削時)：56 dB(A) 以下、待機時：42 dB(A) 以下
外形寸法	幅×奥行き×高さ：669 × 760 × 554 mm
重量	65 kg
設置環境	動作環境：温度 5～40℃、湿度 35～80%(ただし結露のないこと) 環境汚染度：2 (IEC60664-1 による)
付属品	電源コード、電源プラグアダプタ、USB ケーブル、コレット、Z0 センサー、六角レンチ、六角ドライバ、スパナ、Roland Software Package CD-ROM、SRP Player CD-ROM、ユーザーズマニュアル(本書)、SRP Player インストールガイド、お客様登録カード

**USB 接続のためのシステム条件**

コンピュータ	Windows XP/Vista/7 (32 / 64 ビット版) いずれかのプレインストールモデル、または Windows XP 以降のプレインストールモデルをアップグレードしたコンピュータ
USB ケーブル	付属の USB ケーブルをお使いください。



 **Roland**  
保 証 書

出張修理  
対象機種

品番	
製造番号	
保証期間	お買上げ日 年 月 日より <b>1年間</b>
	対象部分 <b>本体</b>
お客様様	ご住所 〒 電話番号
	ふりがな
	ご芳名 <b>様</b>

この製品は、当社の厳密な製品検査を経てお届けしたものです。保証期間内に正常な使用状態において、万一故障した場合は、無料修理を行ないますのでお買上げの販売店又は、当社までお申し出ください。

●本書は再発行致しませんので大切に保存してください。

住所・店名・電話番号
販売店

\*各欄に記入のない場合は有効となりませんから、必ず記入の有無をご確認ください。  
ご記入のない場合には直ちにお買いあげの販売店にお申し出ください。

ローランドディー・ジー株式会社

- 表面記載の保証期間内において、取扱説明書・本体注意ラベルなどの注意書にしたがった正常なご使用状態のもとで万一発生した故障については、第3項に示す場合を除き、修理料金は無料といたします。
- 保証期間内に無料修理をお受けになる場合は、お買上げの販売店・又は当社までお申し出ください。
- 保証期間内でも、次の場合には有料修理となります。
  - 本書のご提示が無い場合。
  - 本書にお買上げ年月日・販売店名の記入が無い場合、または字句を書き換えられた場合。(上記が未記入の場合はお買上げの販売店にお申し出ください。)
  - ご使用上の誤り、又は当社の指定者以外の手により修理・改造された場合。
  - 本製品に異常がなく、他の部分、他の機器に異常があり、点検および改善した場合。
  - お買上げ後の移動・落下などによる故障・損傷。
  - 火災・公害・ガス・異常電圧、および地震・雷・風水害・塩害、その他天災地変等に原因がある故障・損傷。
  - 接続している他の機器および消耗品に起因して本製品に故障を生じた場合。
  - 消耗部品を交換基準以上の使用で交換する場合。
  - 機能上影響が無い感覚的現象(音、振動)や時の経過で発生する不具合(自然退色、サビ等)は保証修理いたしません。
- 本製品の故障や使用上生じたお客様の直接、間接の損害につきましては、補償できません。
- 本書は日本国内においてのみ有効です。  
This warranty is valid only in Japan.

※この保証書は本書に明示した期間・条件のもとにおいて無料修理をお約束するものです。従ってこの保証書によってお客様の法律上の権利を制限するものではありませんので、保証期間経過後の修理についてご不明の場合はお買上げの販売店又は、当社までお問合せください。

※満1ヶ年の保証期間が切れますと、修理は有料となりますが引き続きローランドディー・ジー・が責任をもって対応させていただきます。









1000007574

R2-101008