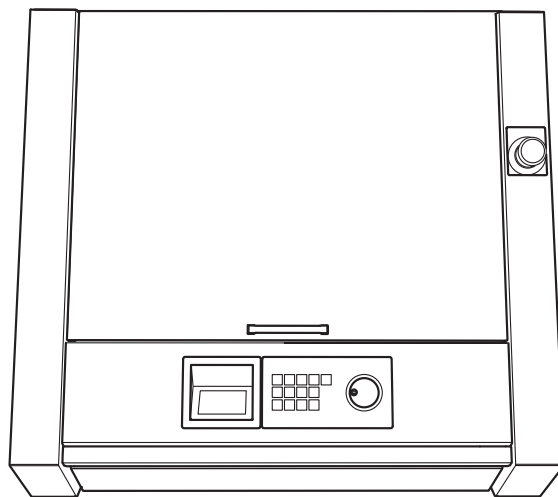


MODELA**MDX-50****ユーザーズマニュアル**

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、本書を必ずお読みいただき、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、お気づきの点がございましたら、弊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、弊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、弊社は一切の責任を負いません。

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。
Copyright © 2016-2017 Roland DG Corporation
Copyright © 2017-2019 DGS SHAPE Corporation

<http://www.dgshape.com/>

目次

目次	1
1. ビルトインパネルの操作 (基本)	3
ビルトインパネルの画面と機能	4
ビルトインパネルとは	4
ビルトインパネルの機能一覧	5
2. VPanel の操作 (基本)	6
VPanel の基本操作	7
VPanel とは	7
VPanel を表示する	7
タスクトレイでの VPanel の表示	8
VPanel を終了する	8
メイン画面	9
メイン画面	9
3. 加工 (片面切削)	11
機体を緊急停止する	12
緊急停止	12
カバーの開閉による非常停止と一時停止	13
カバー開閉による非常停止	13
カバー開閉による一時停止	14
ステータスライトの色が示す機体の状態	15
ステータスライトとは	15
1. 加工の範囲について確認する	16
切削可能なワーク (切削材料) の大きさ	16
2. 加工に必要なもの	17
ツール	17
ワーク (切削材料)	17
捨て板	17
3. 加工する	18
Step 1: ツールを準備する	18
Step 2: ツールを機体にセットする	20
Step 3: ワークを機体に取り付ける	21
Step 4: XY 原点を設定する	22
Step 5: Z 原点を設定する (Z0 センサーを使用)	24
Step 6: 加工データを送信する	27
加工中の送り速度調整 / スピンドル回転数の調整	28
4. メンテナンス	29
メンテナンスを行う際のご注意	30
メンテナンスを行う際のご注意	30
日常のメンテナンス	31
加工終了後の清掃	31
定期的なメンテナンス	34
メンテナンスが必要なとき	34
消耗部品の交換	34
スピンドルの慣らし運転 (暖機運転)	35
加工機の補正 (自動補正)	36
コレットの増し締め	38
スピンドルカバー内の清掃	41
5. ビルトインパネルの操作 (応用)	43
ビルトインパネルの機能	44
ハンドル操作でツールを移動する (ハンドル送り)	44
特定の位置へすばやく移動する	45
座標系を切り替える	46
スピンドルを回転 / 停止する	47
原点を設定する	47

Z0 センサーを使って Z 原点を設定する	47
ツール交換機能 (Auto Tool Changer) の操作	48
オーバーライドの設定方法	49
加工中にジョブ／ツールの情報を確認する	49
加工を一時停止／再開する／キャンセルする	50
エラーから復帰する	51
加工中のステータスライトをオフにする	52
加工中のブローの強さを切り替える	52
6. VPanel 操作 (応用)	53
 動作設定ダイアログ	54
" 環境 " タブ	54
" 加工機 " タブ	54
" 補正 " タブ	55
" 原点 " タブ	56
" 保守 " タブ	58
" 通知 " タブ	59
" 操作 " タブ	60
"NC コード設定 " ダイアログ	61
" ツール着脱 " ダイアログ	62
"Z 原点の検出 " ダイアログ	62
" スピンドルの保守 " ダイアログ	63
" 自動補正 " ダイアログ	63
" 手動補正 " ダイアログ	64
" 指定位置へ移動 " ダイアログ	65
 ツール管理ダイアログ	66
" ツール管理 " ダイアログ	66
" ツール登録 " ダイアログ	67
 加工ダイアログ	69
" 加工 " ダイアログ	69
" テスト加工 " ダイアログ	70
7. トラブル対応	71
機体／VPanel のトラブル	72
電源が入らない	72
初期動作しない／初期動作に失敗する	72
VPanel が正常に動作しない	72
操作を受け付けない	73
Z0 センサーでの検出に失敗する	73
自動補正に失敗する	74
異常な加工動作をする	74
ツールがワークに刺さったまま動作を停止した	74
機体に出力できない／出力しても動かない	75
原点がずれる	75
品質のトラブル	76
加工結果がきれいでない	76
インストールのトラブル	77
ドライバーを個別にインストールしたい	77
ソフトウェアと電子マニュアルを個別にインストールしたい	79
ドライバーをインストールできない	80
ドライバーをアンインストールしたい	82
VPanel をアンインストールしたい	83
エラーメッセージが表示された	84
8. NC コード仕様	90
NC コード仕様	91
NC コードに関わる設定一覧	91
NC コード省略時の解釈	93
本機でサポートしているワード一覧	94

1. ビルトインパネルの操作 (基本)

ビルトインパネルの画面と機能	4
ビルトインパネルとは	4
ビルトインパネルの機能一覧	5

ビルトインパネルの画面と機能

ビルトインパネルとは

ビルトインパネルには、使用頻度の高い機能がまとめられています。機体内部の動きを確認しながら操作できます。

☞ P.5「ビルトインパネルの機能一覧」

表示画面（メイン画面）

待機中

現在選択されている座標系を表示します。ツール位置の表示と原点設定に関わりがあります。

現在のツール位置を表示します。▶の付いている項目がハンドルの操作対象となります。

ハンドル送りの細かさを表示します。

機械座標 (RML-1)

▶X 0.00mm S 12000rpm

Y 360.00mm ○○○○○○○○○○○

Z 135.00mm

A 0.00deg オーバーライド

ジョグ XYZA 100%

倍率 x500 S 100%

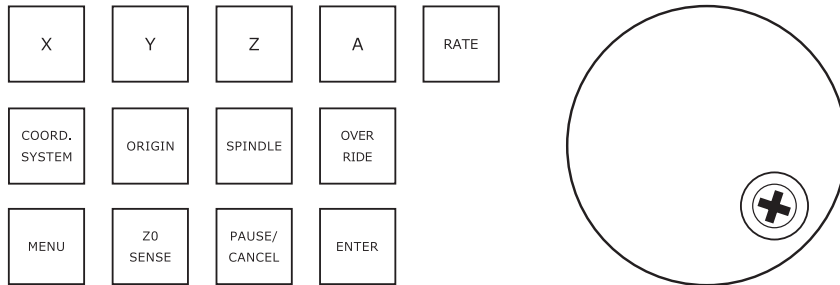
現在設定されているスピンドルの回転速度にオーバーライドを加味して表示します。

現在のスピンドルの負荷を表示します。







送り速度オーバーライドの値を表示します。

スピンドルのオーバーライドの値を表示します。

操作キー



部位	名称	詳細	本書内での表記
<div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">X</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Y</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Z</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">A</div> </div>	軸選択キー	ハンドル送りや原点設定の対象となる軸を選択します。 [A] キーは、オプションの回転軸ユニット装着時に使用します。	[X][Y][Z][A]
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40px; margin: 0 auto;">RATE</div>	レートキー	ハンドル送りの細かさを選択します。倍率が低いほどゆっくり動き、細かな位置決めができます。	[RATE]
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40px; margin: 0 auto;">COORD. SYSTEM</div>	座標系選択キー	このキーを押すごとに座標系が切り替わります。ツール位置の表示と原点設定に関わりがあります。	[COORD.SYSTEM]
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40px; margin: 0 auto;">ORIGIN</div>	原点設定キー	長押しすると、選択している軸の現在のツール位置を原点に設定します。	[ORIGIN]
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40px; margin: 0 auto;">SPINDLE</div>	スピンドルキー	スピンドルの回転、停止をします。短押しでスピンドルを選択、長押しで回転します。	[SPINDLE]

部位	名称	詳細	本書内での表記
	オーバーライドキー	送り速度のオーバーライドとスピンドル回転数のオーバーライドを選択します。	[OVER RIDE]
	メニューキー	サブメニューに入ります。	[MENU]
	Z0 センスキー	Z0 センサーを使って、Z 原点を設定するときに使用します。	[Z0 SENSE]
	ポーズ/キャンセルキー	加工を一時停止、再開します。一時停止中に再度押すと再開・中止を選択できます。	[PAUSE/CANCEL]
	エンターキー	動作を決定します。	[ENTER]
	ハンドル	各軸のハンドル送りをしたり、設定値の増減をしたりします。	

ビルトインパネルの機能一覧

注意：ビルトインパネルと VPanel を同時に操作しないでください

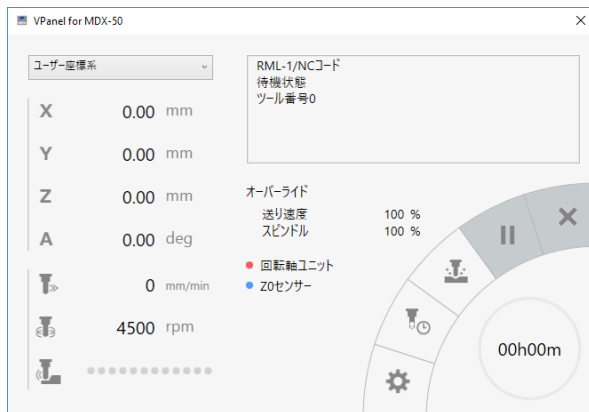
機能	ページ
「ハンドル操作でツールを移動する（ハンドル送り）」	P.44
「特定の位置へすばやく移動する」	P.45
「座標系を切り替える」	P.46
「スピンドルを回転／停止する」	P.47
「原点を設定する」	P.22
「Z0 センサーを使って Z 原点を設定する」	P.24
「ツール交換機能 (Auto Tool Changer) の操作」	P.48
「オーバーライドの設定方法」	P.49
「加工中にジョブ／ツールの情報を確認する」	P.49
「加工を一時停止／再開する／キャンセルする」	P.50
「エラーから復帰する」	P.51
「加工中のステータスライトをオフにする」	P.52
「加工中のブローの強さを切り替える」	P.52

2. VPanel の操作 (基本)

VPanel の基本操作	7
VPanel とは	7
VPanel を表示する	7
タスクトレイでの VPanel の表示	8
VPanel を終了する	8
メイン画面	9
メイン画面	9

VPanel の基本操作

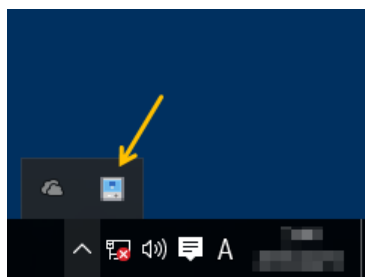
VPanel とは





コンピューターの画面上で加工機本体を操作できるアプリケーションです。加工データの出力、メンテナンス、各種補正などができます。加工機のステータスやエラーなども表示されます。

☞「セットアップガイド」(「ソフトウェア類をインストールする」)

VPanel を表示する



デスクトップのタスクトレイにある  (VPanel アイコン) をクリックする。


VPanel のメイン画面が表示されます。タスクトレイに  が無い場合は、Windows の [スタート] 画面 (または [スタート] メニュー) から起動してください。

Windows の [スタート] 画面 (または [スタート] メニュー) から起動する方法



Windows 10、7

[スタート] メニューから [すべてのアプリ] (または [すべてのプログラム]) - [VPanel for MDX-50] - [VPanel for MDX-50] をクリックする。

Windows 8.1

[スタート] 画面で  をクリックし、アプリ画面から [VPanel for MDX-50] の [VPanel for MDX-50] アイコンをクリックする。




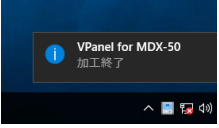
VPanel は常駐ソフトウェアに設定すると便利です

VPanel は加工機本体を管理したり、メール*の送信を行ったりするために常に動作する常駐ソフトウェアです。コンピューターを起動したときに VPanel も自動的に起動するように設定すると便利です。(☞ P. 54 「加工機」タブ) メイン画面右上の  をクリックするとタスクトレイに収納されます。ディスプレイから画面は消えますが、終了はしていません。動作しているときは、常にタスクトレイに  が表示されます。

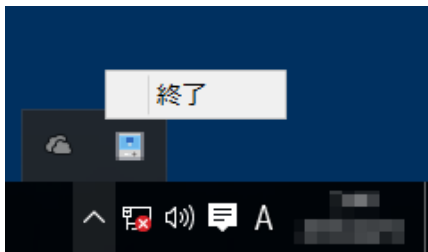
*加工終了やエラー発生時に、それらを知らせるメールです。(☞ P. 59 「通知」タブ)

タスクトレイでの VPanel の表示

タスクトレイに VPanel アイコンが表示されているときは、接続されている加工機の状態を常に監視しています。加工機の状態によって VPanel アイコンは表示が変わります。表示の意味は次のとおりです。

	加工機が電源オン（オンライン）の状態を示しています。
	加工機が電源オフの状態を示しています。
	加工機でエラーが発生している状態を示しています。
	エラーが発生したときや加工中などに自動的にメッセージが表示されます。メッセージが消えた後も、この表示上にマウスのポインタを合わせると、機体の状態（待機状態、加工中、加工終了、メンテナンス完了、オフラインなど）が表示されます。

VPanel を終了する



タスクトレイの  をマウスの右ボタンでクリックし、「終了」をクリックする。

メモ

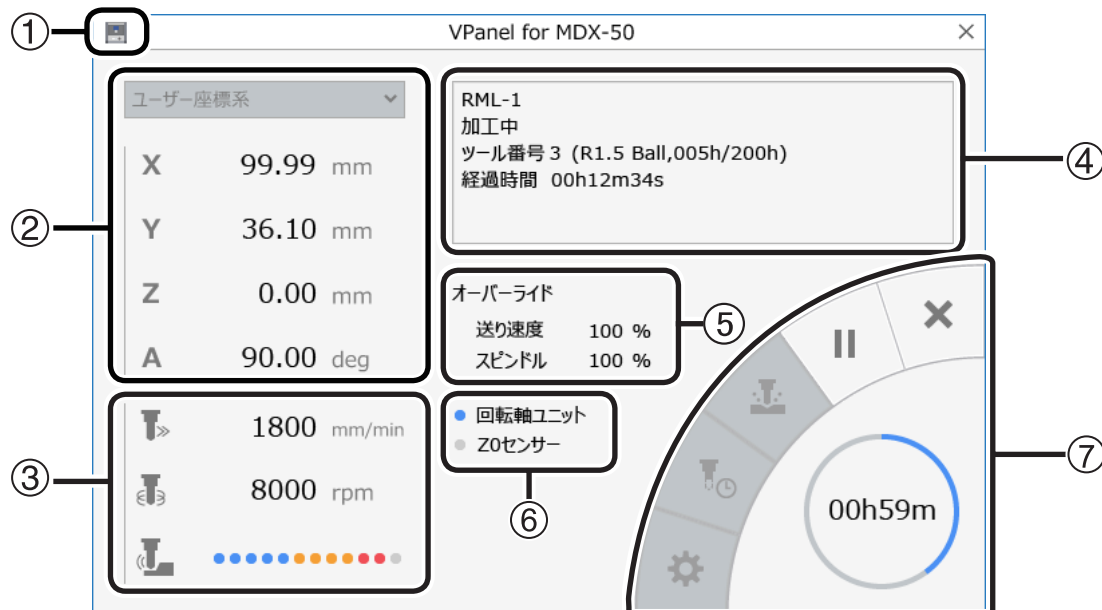
メイン画面の [×] ボタン等で閉じても、VPanel は終了しません。

メイン画面







メイン画面

メイン画面では加工機の状態表示、動作設定、ジョブ管理を行います。ツール移動やオーバーライド値の調整といった機器の運転に直結した操作は、本体のビルトインパネルで行います。

☞ P.4「ビルトインパネルとは」



No	項目	詳細
①		ウィンドウの操作やバージョンの表示を行います。
②	座標系	[X][Y][Z] に表示する座標系を選択します。 > RML-1:「機械座標系」「ユーザー座標系」 > NC:「機械座標系」「EXOFS」「G54」～「G59」
	X Y Z	各軸の現在位置 (座標値) を表示します。表示単位は変更できます。 > 表示桁: 0.01 [mm] ☞ P.54「座標と長さの単位」
	A	回転軸の現在位置 (回転角度) を表示します。回転軸ユニット (オプション品) の装着時のみ有効です。 > 表示桁: 0.01[deg]
③		現在の送り速度を表示します。 > 単位: [mm/min]
		現在設定されているスピンドル回転数を表示します。回転 / 停止、回転数の調整は、本体パネルで行います。
		現在の切削負荷をバーグラフで表示します。負荷が増大するとバーが伸び、色が青から黄、赤へ変化します。
④	ステータス	現在の機器の動作状況を表示します。CAMによっては、表示内容が変わります。 > 項目: コマンド体系、動作状態、ツール番号、加工時間、エラー
⑤	オーバーライド	オーバーライドの設定値を表示します。変更はビルトインパネルで行います。
⑥	回転軸ユニット	回転軸ユニットの接続と自動補正の状況を表示します。未接続で灰色 (地色)、接続で赤、自動補正済で青に変わります。
	Z0 センサー	Z0 センサーの接続状況を表示します。未接続で灰色 (地色)、接続で緑に変わります。

No	項目	詳細
⑦		加工機の動作設定を行います。「動作設定」ダイアログが表示されます。オフライン時の「動作設定」ダイアログは、「環境」「保守」「通知」タブのみ選択できます。 ⇨ 54 ページの「動作設定ダイアログ」
		ツールを管理します。「ツール管理」ダイアログが表示されます。 ⇨ P.66 「"ツール管理"ダイアログ」
		加工ジョブを出力します。「加工」ダイアログが表示されます。 ⇨ P.69 「"加工"ダイアログ」
		加工を一時停止します。一時停止中にクリックすると、加工を再開します。
		加工を中止します。
		円グラフの青い部分が加工進捗率を示します。円の中に表示された数字は、残り加工時間です。

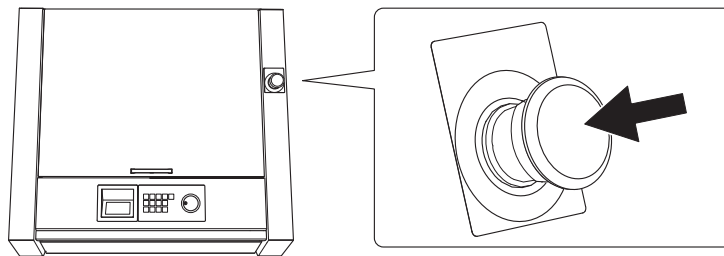
3. 加工（片面切削）

機体を緊急停止する	12
緊急停止.....	12
カバーの開閉による非常停止と一時停止	13
カバー開閉による非常停止	13
カバー開閉による一時停止	14
ステータスライトの色が示す機体の状態	15
ステータスライトとは	15
1. 加工の範囲について確認する	16
切削可能なワーク（切削材料）の大きさ	16
2. 加工に必要なもの.....	17
ツール.....	17
ワーク（切削材料）.....	17
捨て板.....	17
3. 加工する	18
Step 1：ツールを準備する.....	18
Step 2：ツールを機体にセットする	20
Step 3：ワークを機体に取り付ける	21
Step 4：XY 原点を設定する.....	22
Step 5：Z 原点を設定する（Z0 センサーを使用）.....	24
Step 6：加工データを送信する	27
加工中の送り速度調整 / スピンドル回転数の調整.....	28

機体を緊急停止する

緊急停止

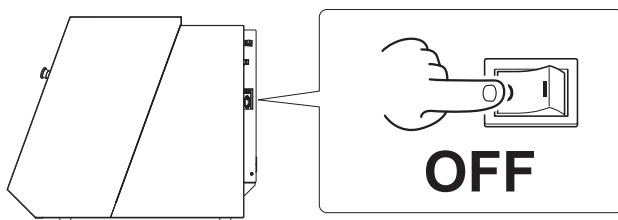
緊急停止ボタンを押すと、直ちに動作が停止します。



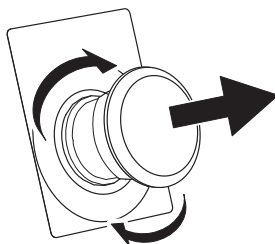
緊急停止の解除

手順

- 1 電源スイッチをオフにする。



- 2 ボタンを矢印の方向へ回す。



- 3 電源スイッチをオンにする。

カバーの開閉による非常停止と一時停止

カバー開閉による非常停止

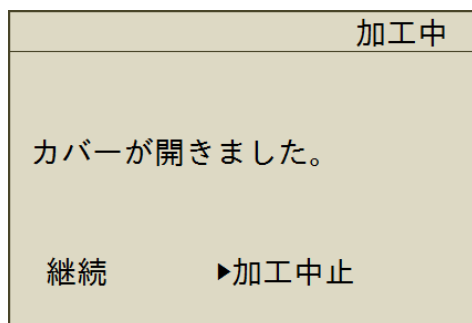
加工中やスピンドル回転中にフロントカバー、またはダストボックスカバーを開けると本機は安全のために非常停止します。表示されたメッセージに従って非常停止を解除してください。

非常停止の解除

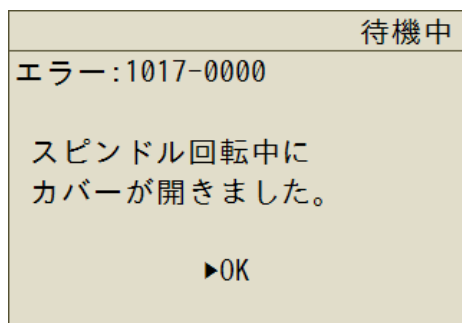
手順

- 1 カバーを閉じると、ビルトインパネルにメッセージが表示されます。

例)



例)



- 2 「継続」「加工中止」の選択画面が表示されたら、ハンドルで選択してから [ENTER] を押す。
選択画面が表示されない場合もあります。そのときは [ENTER] を押してください。

重要

加工中にカバーを開けて非常停止した場合、継続を選択して加工を続けると、加工結果に影響が出る場合があります。

加工中にカバーを開けたい場合

加工の途中でカバーを開けたい場合は、[PAUSE/CANCEL] を押して一時停止をし、動作が止まってからカバーを開けてください。ただし、VPanel で「一時停止でツールアップする」機能を解除している場合は、スピンドルは一時停止しません。カバーを開ける前にビルトインパネルの [SPINDLE] を長押しして、スピンドルを停止させてください。

⇨ P.54 「加工機」タブ

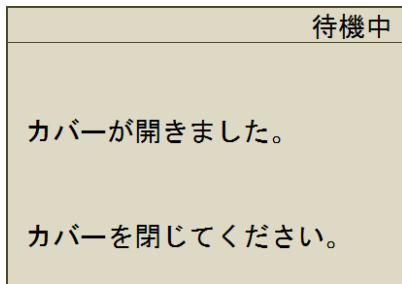
カバー開閉による一時停止

待機中や、一時停止中などのスピンドルが回転していないときにフロントカバー、またはダストボックスカバーを開けると、本機は安全のために操作が一時停止し、メッセージが表示されます。以下の手順でメッセージ表示を解除すると、元の画面に戻ります。

一時停止の解除

手順

- 1 ビルトインパネルにメッセージが表示されます。



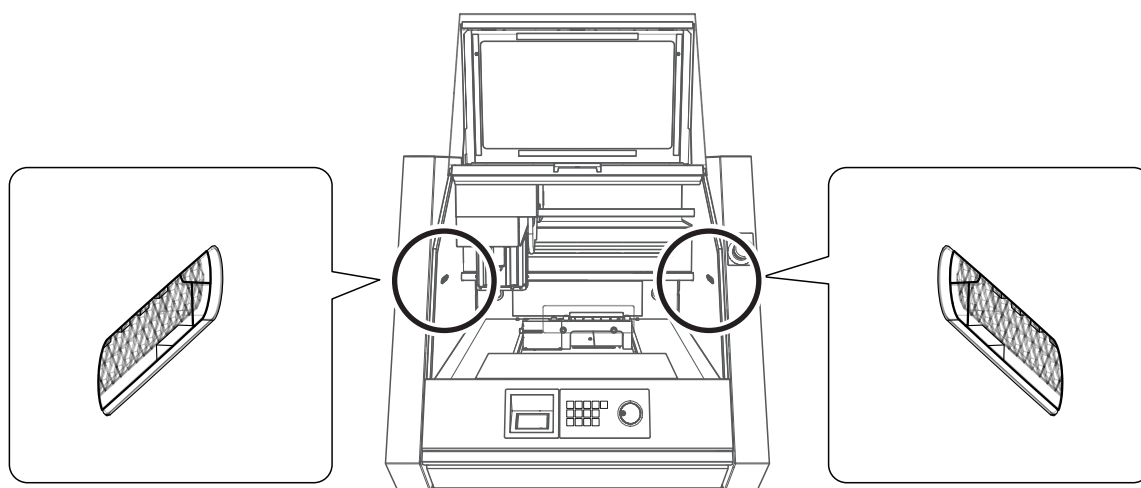
- 2 カバーを閉じて、[ENTER] を押す。
カバーを開ける前の状態に戻ります。自動補正中や Z0 センス中などは動作を終了してビュー位置に移動します。

ステータスライトの色が示す機体の状態

ステータスライトとは

本機の内部にライトが搭載されています。機体の状態によってライトの色が変わります。加工中にライトをオフにすることもできます。

☞ P.52 「加工中のステータスライトをオフにする」

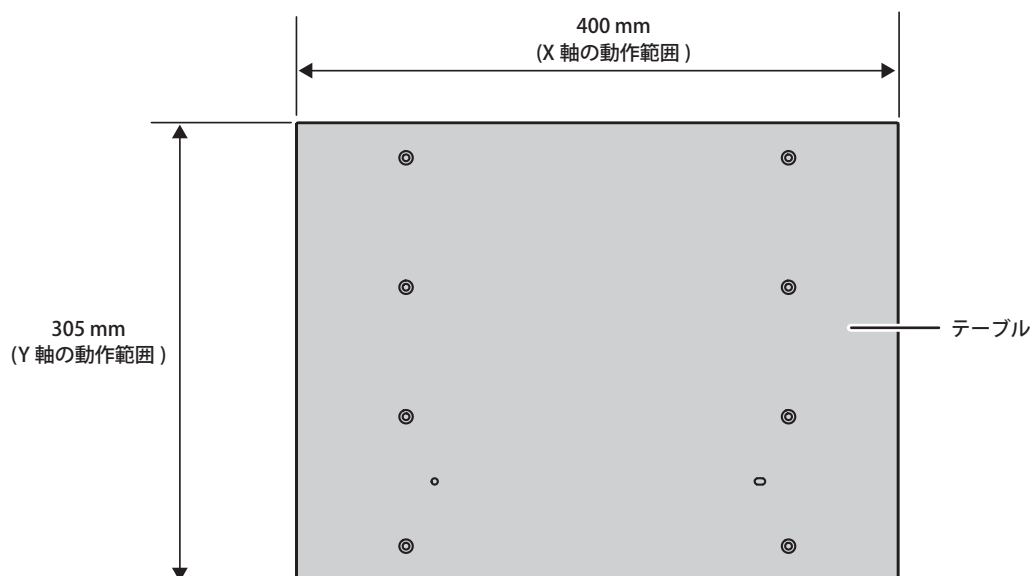


青色	点灯	待機中です。
	点滅	初期動作中です。
白色	点灯	加工中、またはカバーが開いた状態です。
	点滅	加工準備中です。
黄色	点灯	加工の再開が可能なエラーが発生しました。機体が一時停止します。 ビルトインパネル、またはVPanelに表示されているエラー内容を確認してください。 ☞ P.84 「エラーメッセージが表示された」
赤色	点灯	加工の再開が不可能なエラーが発生しました。加工が停止します。 ビルトインパネル、またはVPanelに表示されているエラー内容を確認してください。 ☞ P.84 「エラーメッセージが表示された」
	点滅	加工の再開が不可能なエラーが発生しました。加工が停止します。電源をいったんオフにして、機体を起動しなおしてください。
消灯		ステータスライトがオフの状態です。

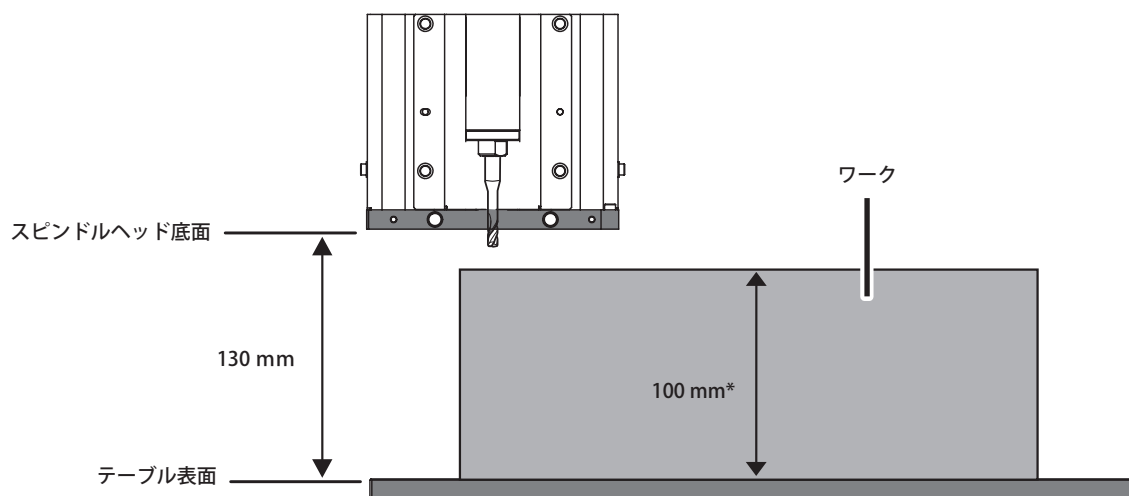
1. 加工の範囲について確認する

切削可能なワーク（切削材料）の大きさ

XY 方向



Z 方向



* 100mm を超えるとツールと干渉する可能性がありますのでご注意ください。

* 捨て板を使う場合も、捨て板の厚さを含めてテーブルから 100mm 以内になるようにしてください。

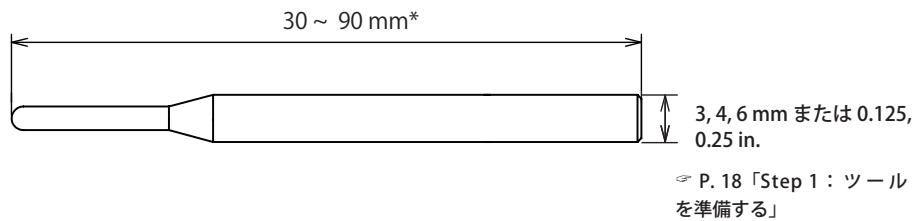
☞ P.17 「捨て板」

2. 加工に必要なもの

ツール

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」などの作業工程に合ったツールを使い分けることをおすすめします。ツールのお買い求めについては、本機をお買い上げの販売店へお問い合わせ、または当社ウェブサイト (<http://www.dgshape.com/>) をご覧ください。

取り付け可能なツールの条件



* 回転軸（オプション）使用時は 30 ~ 80 mm

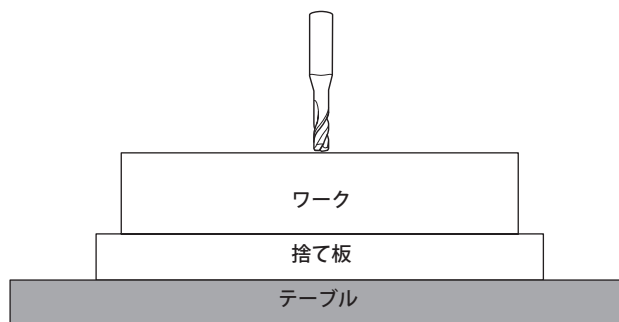
ワーク（切削材料）

ワークには色々な種類があります。作りたいものによってワークを使い分けてください。

※金属は加工しないでください。

捨て板

切削時にテーブルを削ったりしないように、ワークの下に置く板を「捨て板」と呼びます。ワークを切り抜いたり、切削時の位置決め用の穴を開けるなど一時的な補助材料として使用します。


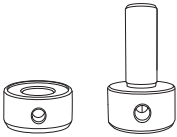

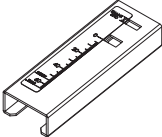
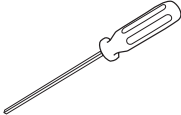


3. 加工する

⚠警告 作業中は不用意にコンピューターや操作パネルに触らない。
不意に機械が動作して巻き込まれる恐れがあります。

Step 1 : ツールを準備する

必要なもの

 ツール	 ツールホルダー*	 セットビス	 ツール位置決め治具	 六角ドライバー
--	---	--	---	--

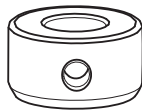
* 取り付け可能なツールについては、セットアップガイドをご確認ください。

ツールのシャンク径によって取り付けるツールホルダーが異なります



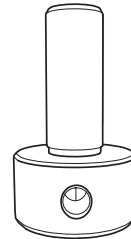
シャンク径

- ミリ仕様 : 6 mm
- インチ仕様 : 0.25 in.



シャンク径

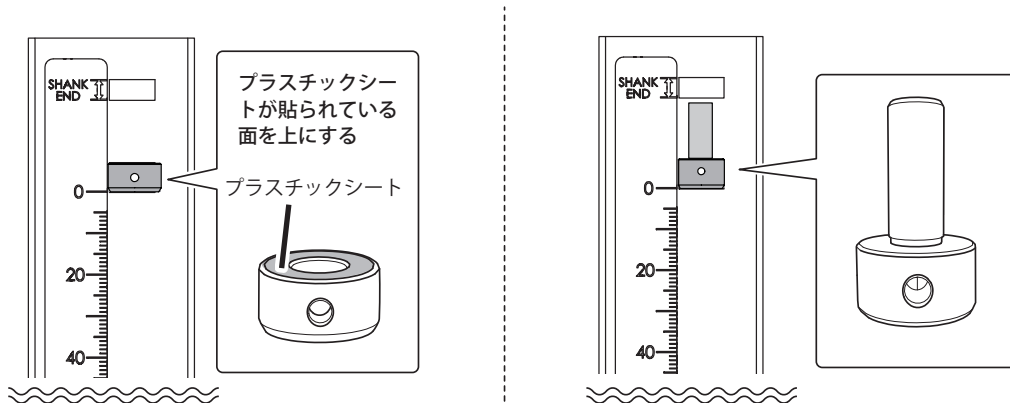
- ミリ仕様 : 3,4 mm
- インチ仕様 : 0.125 in.



手順

- 1 ツール位置決め治具にツールホルダーをセットする。

下図のように穴に合わせて置きます。



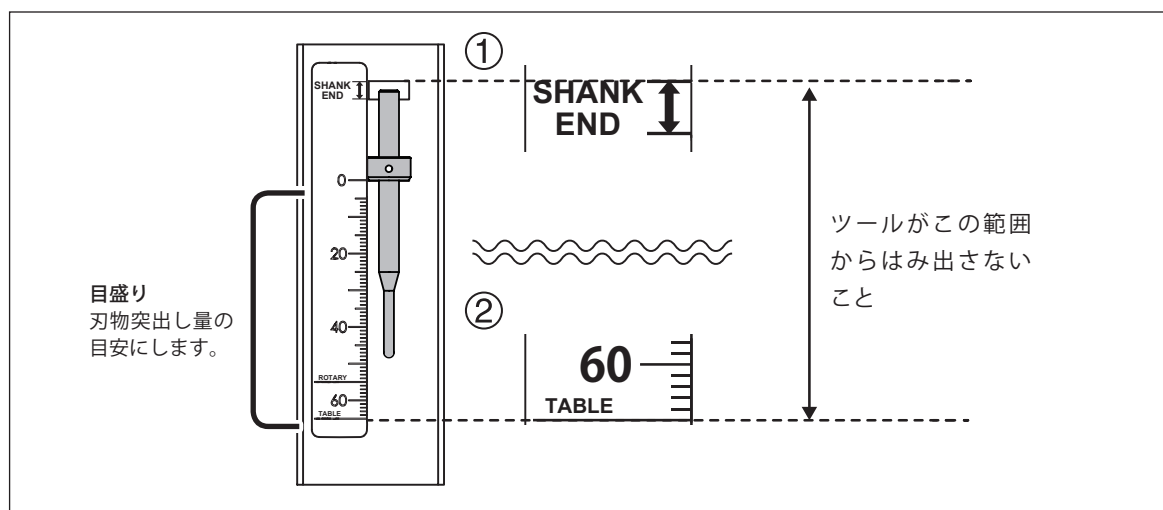
② ツールをセットする。

注意

本機で使用可能な長さを超えるツールを取り付けると、エラーが発生します。

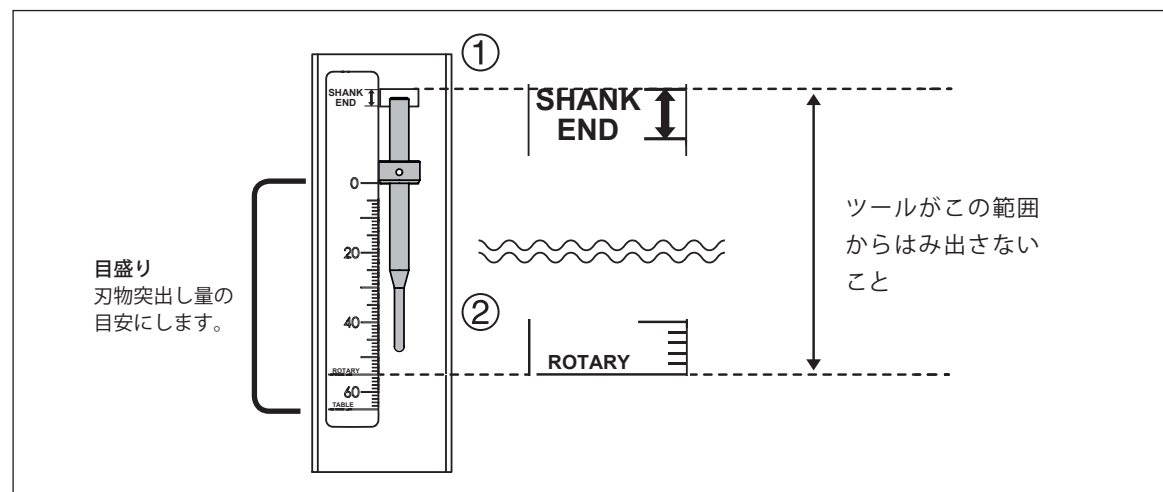
付属のテーブルを使用する場合

- ① ツールは下図の向きで通し、シャンク部分を「SHANK END」の範囲内に収める。
- ② ツールが「TABLE」ラインより下にはみ出ないようにセットする。

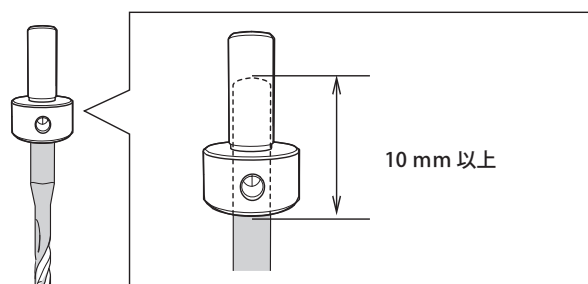


回転軸（オプション）を設置している場合

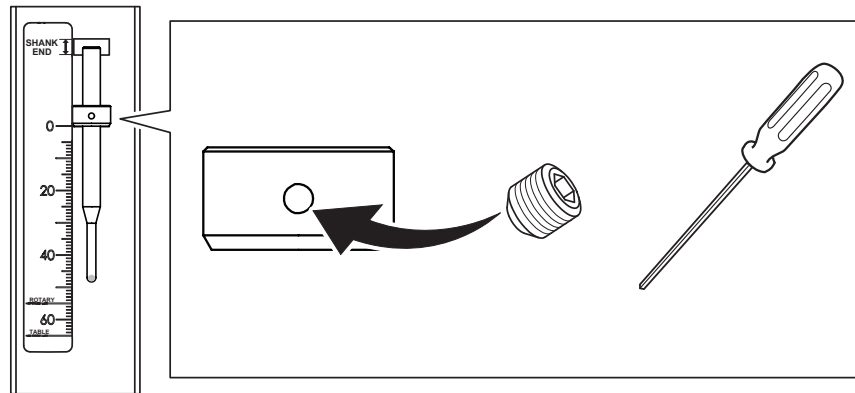
- ① ツールは下図の向きで通し、シャンク部分を「SHANK END」の範囲内に収める。
- ② ツールが「ROTARY」ラインより下にはみ出ないようにセットする。

**注意**

3 mm、4 mmのツールホルダーを使用する場合は、ツールをツールホルダーの下部から 10 mm 以上差し込んでください。



- ③ 六角ドライバーでセットビスを固定する。



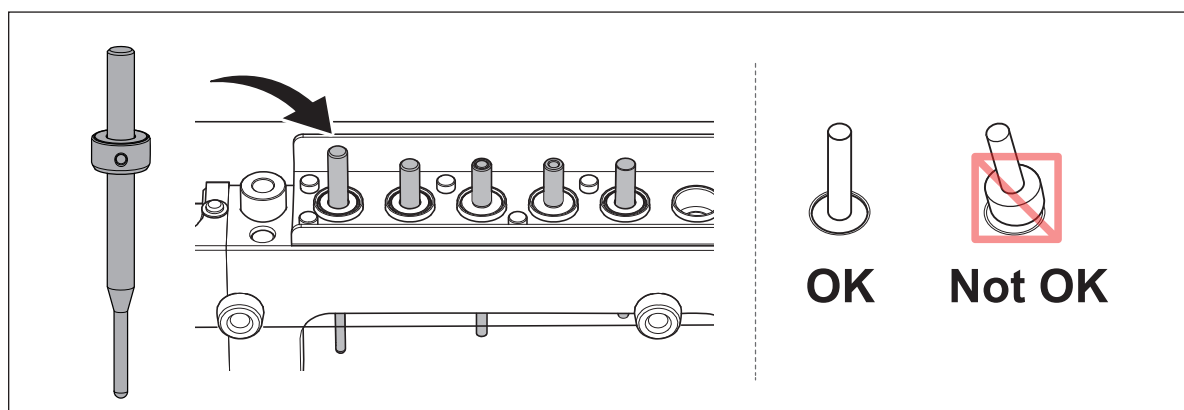
Step 2 : ツールを機体にセットする

⚠警告 加工用工具やワークは、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。

⚠注意 加工用工具に注意。
加工用工具は鋭くつがっています。折れたものも危険です。けがに注意してください。

手順

- ① ビュー位置に移動する。
テーブルを手前に移動し、作業をしやすくします。
⇨ P.45 「特定の位置へすばやく移動する」
- ② フロントカバーを開ける。
- ③ ストッカーに加工くずなどがいないことを確認し、ツールをセットする。
奥までしっかりと差し込んでください。ツールは6本セットできます。



メモ

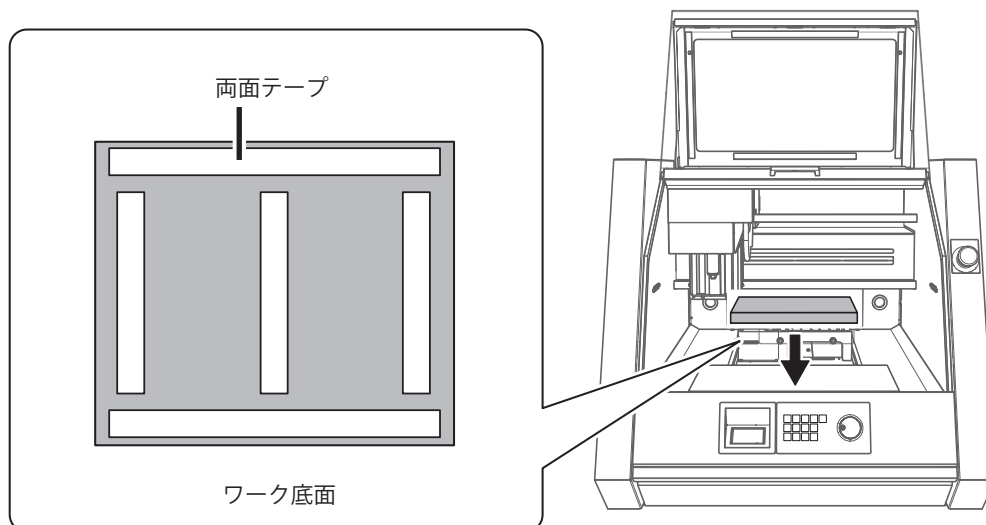
VPanel にツール情報を登録すると、実際に使用したツールの使用時間を記録し、交換時期の目安を確認できます。

⇨ P.68 「ツール情報を登録する」

Step 3 : ワークを機体に取り付ける

手順

- 1 ワークに両面テープを貼る。
必要に応じて捨て板を貼った上にワークを取り付けてください。
- 2 テーブルにワークを取り付ける。



- 3 フロントカバーを閉じる。
- 4 「ENTER」を押す。

Step 4 : XY 原点を設定する

原点

原点とは座標の起点のことで、XYZ 座標がともに「0」の位置です。原点の位置は自由に設定できます。加工を開始したい位置に原点を合わせるとよいでしょう。ただし、「機械座標系」を選択されているときには、原点を設定できません。

ユーザー座標系と機械座標系

原点の位置が自由にえられる座標系のことを「ユーザー座標系」と呼びます。一方、原点の位置が固定されている座標系は「機械座標系」と呼びます。実際の作業では、基本的にユーザー座標系が使われます。ツールの絶対的な位置を知りたいときには機械座標系を使います。本機は、ユーザー座標系と機械座標系のどちらでも表示できます。

▶ 本機の機械座標系原点

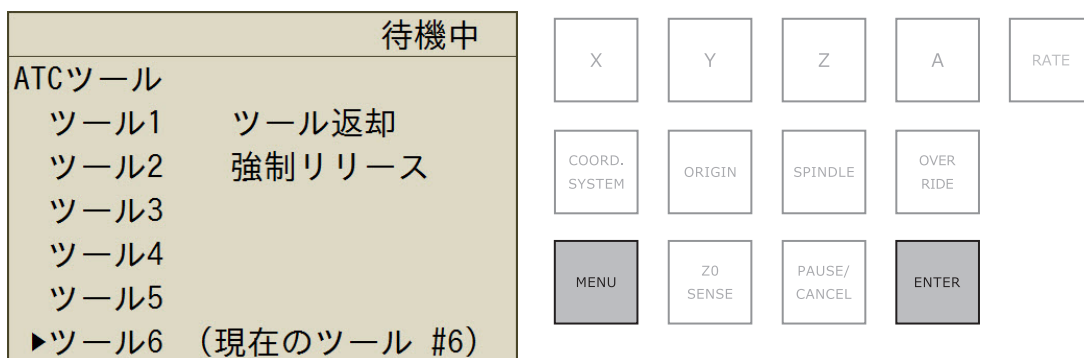
XY：テーブルの左手前、Z：スピンドル最上位置

手順

① ツールを選択し保持する。

- ① [MENU] を何度か押して「ATC ツール」を表示する。
- ② ハンドルを回して保持したいツールを選択する。
- ③ [ENTER] を押す。

機体が動作し、ツールを保持します。[MENU] を何度か押すと、メイン画面へ戻ります。



② 原点にしたい位置へツールを移動する。

☞ P.44 「ハンドル操作でツールを移動する (ハンドル送り)」

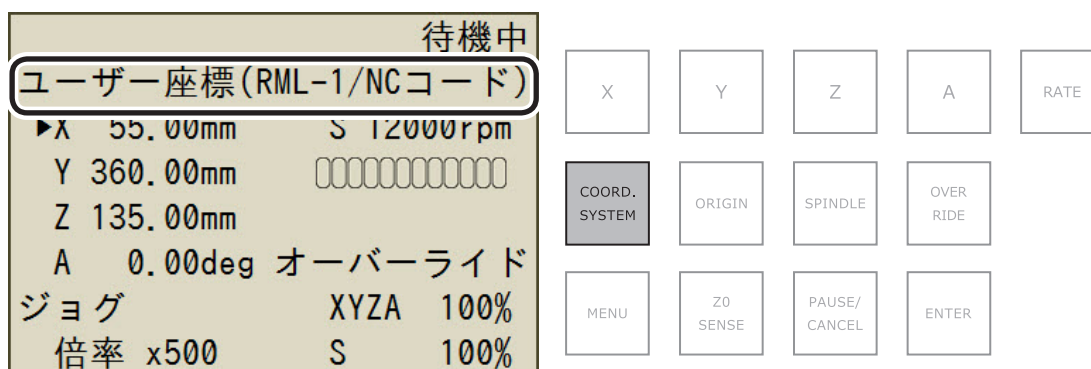
③ [COORD. SYSTEM] を何度か押して座標系を選択する。

本機に付属の SRP PLAYER を使用する場合：「ユーザー座標系」を選択します。ビルトインパネルの画面で座標系を確認してください。

注意

- ・「機械座標系」を選択すると原点を設定できません
- ・NC コードを使うアプリケーションをご使用の場合は、コマンド体系を「RML-1」から「NC コード」に切り替えてください

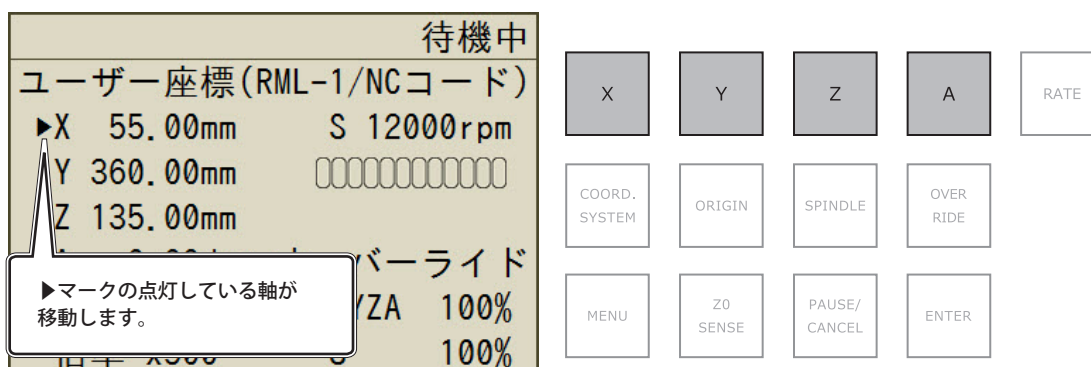
☞ P.61 「NC コード設定」ダイアログ



④ 原点を設定する軸のボタンを押す。

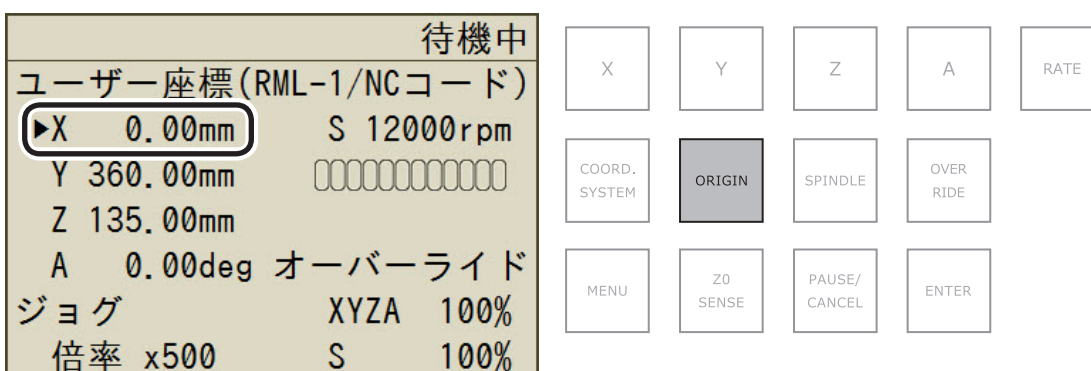
▶ が原点設定したい軸に表示されているか確認します。

※ A は、回転軸ユニット（オプション）装着時のみ使用できます。



⑤ [ORIGIN] を長押しする。

原点が設定されました。原点が設定されると、座標値が「0」になります。



RML-1 モード時の座標系

▶ USER：ユーザー座標系

NC コードモード時の座標系

▶ G54：ワーク座標系 1

▶ G55：ワーク座標系 2

▶ G56：ワーク座標系 3

▶ G57：ワーク座標系 4

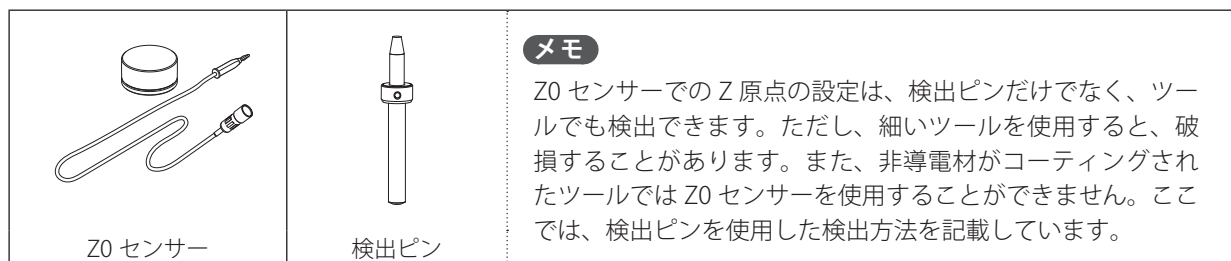
▶ G58：ワーク座標系 5

▶ G59：ワーク座標系 6

▶ EXOFS

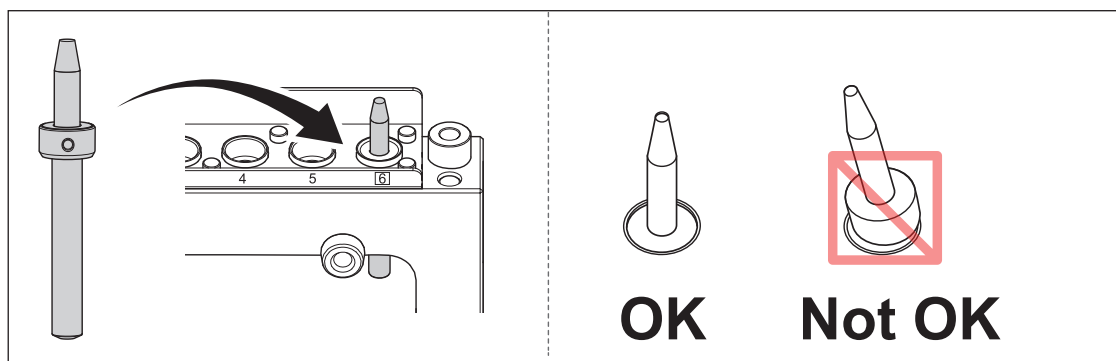
Step 5 : Z 原点を設定する (Z0 センサーを使用)

ワークの上面に Z 原点を設定したいときに便利な機能です。



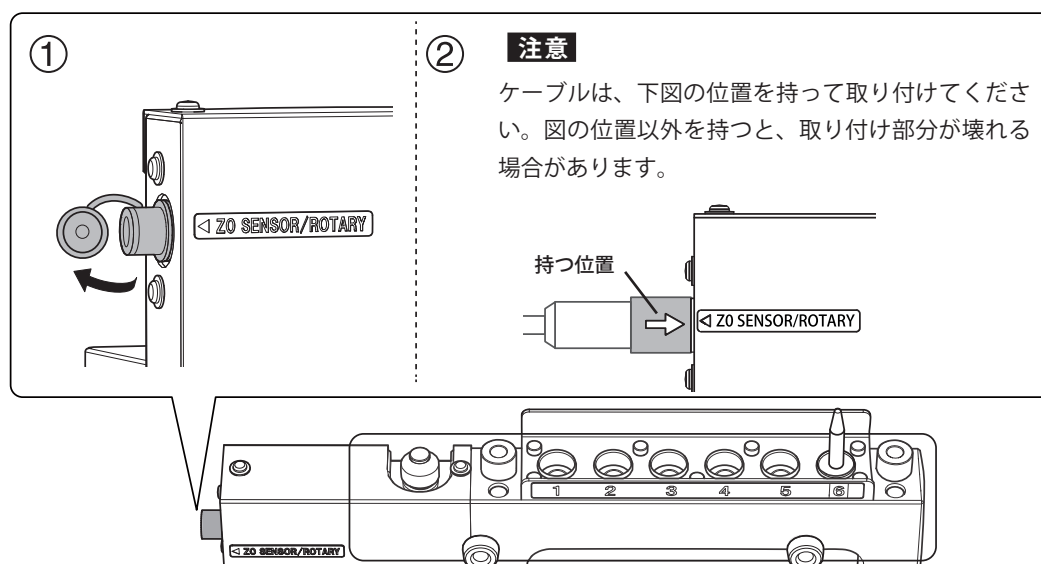
1. 検出ピンをセットする。

- ① Z0 センサー、検出ピン、ワークが加工くずなどで汚れていたら清掃する。
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。
- ② 検出ピンを No.6 のストックカーにセットする。

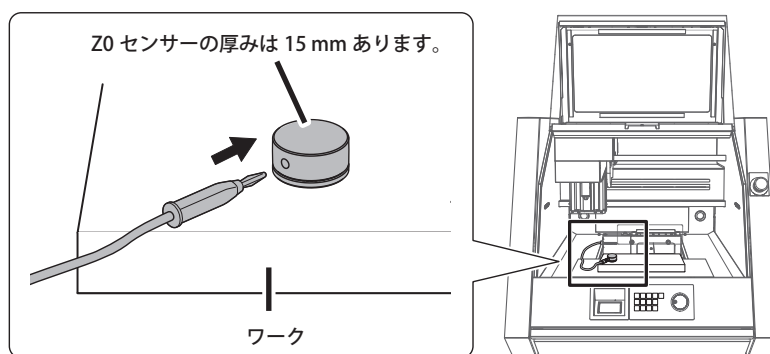


2. Z0 センサーをセットする。

- ① Z0 センサーケーブルをセットする。
 - ① 「Z0 SENSOR / ROTARY」の保護キャップを外す。
 - ② Z0 センサーのケーブルを取り付ける。
 ケーブルの矢印マークを下図のように合わせ、カチッと鳴るまで差し込みます。



- ② Z原点を設定したい位置にZ0センサーを置く。
Z0センサーは、ねじの無い面を上にしてください。

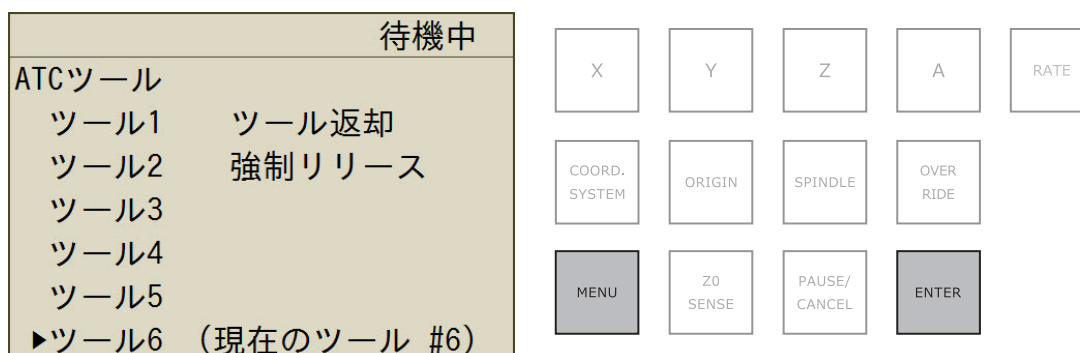


- ③ フロントカバーを閉じる。
④ [ENTER] を押す。

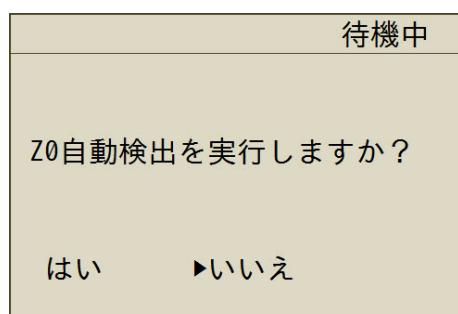
3. Z0原点を設定する。

- ① 検出ピンを選択し保持する。
① [MENU] を何度か押して「ATCツール」を表示する。
② ハンドルを回して「ツール6」を選択する。
③ [ENTER] を押す。

機体が動作し、検出ピンを保持します。[MENU] を何度か押すと、メイン画面へ戻ります。



- ② 検出ピンをZ0センサーの上空へ移動する。
⇨ P.44 「ハンドル操作でツールを移動する (ハンドル送り)」
- ③ [COORD. SYSTEM] を何度か押して座標系を選択する。
[MACHINE] を選択すると原点設定はできません。
- ④ [Z0 SENSE] を押す。
下図が表示されます。



メモ

以下の場合、左図が表示されません。

- ツールを保持していないとき
- スピンドルが回転しているとき

5 ハンドルを回して「はい」を選択する。

6 [ENTER] を押す。

ツールがゆっくり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。

検出動作の中止

ツールの降下を途中で止めたい場合は、[ENTER] を押します。

4. Z0 センサーと検出ピンを取り外す。

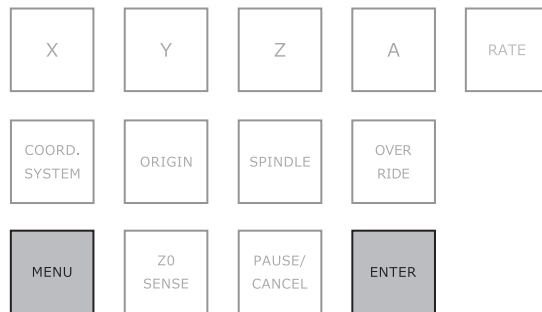
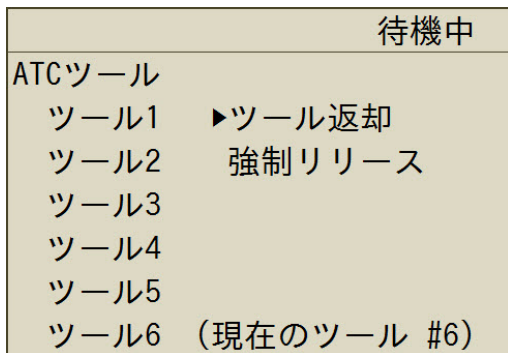
1 検出ピンを返却する。

① [MENU] を何度か押して「ATC ツール」を表示する。

② ハンドルを回して「ツール返却」を選択する。

③ [ENTER] を押す。

機体が動作し、検出ピンを返却します。[MENU] を何度か押すと、メイン画面へ戻ります。



2 Z0 センサーを取り出す。

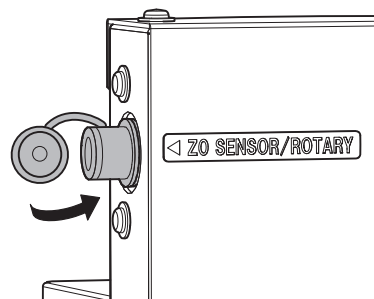
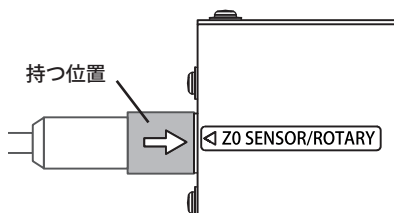
① フロントカバーを開ける。

② Z0 センサーを取り外す。

③ 「Z0 SENSOR / ROTARY」の保護キャップを取り付ける。

注意

ケーブルは、下図の位置を持って取り外してください。図の位置以外を持つと、取り付け部分が壊れる場合があります。



3 フロントカバーを閉じる。

4 [ENTER] を押す。

RML-1 モード時の座標系

➤ USER：ユーザー座標系

NC コードモード時の座標系

➤ G54：ワーク座標系 1

➤ G55：ワーク座標系 2

➤ G56：ワーク座標系 3

➤ G57：ワーク座標系 4

➤ G58：ワーク座標系 5

➤ G59：ワーク座標系 6

➤ EXOFS

Step 6：加工データを送信する


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
- ・ 加工くずやワークは発火します
- ・ マグネシウムなど燃えやすいものは、絶対に切削しない

手順

① フロントカバー、ダストボックスカバーが閉じていることを確認する。

②  をクリックする。

VPanelの「加工ダイアログ」が開きます。

③ 出力する。

① [追加] を押し、出力ファイルを追加する。

② [出力] をクリックする。



加工を開始します。

メモ


[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)

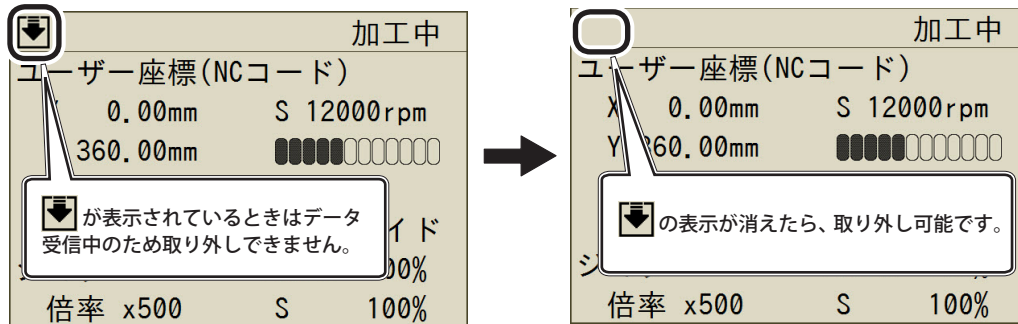
☞ P.69 「加工」ダイアログ

加工データの送信が完了したら、機体とパソコンとの接続を解除できます。

本機は、パソコンから送信された加工データを機体内部のメモリに一時的に保存できます。そのため、加工データの送信が完了したら、パソコンは USB ケーブルを抜いて利用できます。

注意

ビルトインパネルに  の表示があるときは、パソコンとの接続を解除しないでください。



加工中の送り速度調整 / スピンドル回転数の調整

ビルトインパネルを使って加工中にスピンドルの送り速度や回転数を調整できます。

ビルトインパネル

⇒ P.49 「オーバーライドの設定方法」

4. メンテナンス

メンテナンスを行う際のご注意	30
メンテナンスを行う際のご注意.....	30
日常のメンテナンス.....	31
加工終了後の清掃	31
定期的なメンテナンス.....	34
メンテナンスが必要なとき	34
消耗部品の交換	34
スピンドルの慣らし運転（暖機運転）.....	35
加工機の補正（自動補正）.....	36
コレットの増し締め.....	38
スピンドルカバー内の清掃.....	41

メンテナンスを行う際のご注意

メンテナンスを行う際のご注意

- ⚠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。加工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のときは、本体の電源スイッチをオフにし、電源コードを本体から抜く。
通電したままでは、けがや感電の恐れがあります。
- ⚠警告** 必ずこの手順通り作業し、指示以外の場所にはさわらない。
機械が思わぬ動作をして、けがややけどをすることがあります。
- ⚠警告** 加工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。
- ⚠警告** 高温注意。加工直後はスピンドルユニットやその周辺に触れない。
やけどをすることがあります。
- ⚠注意** メンテナンスは、必ず加工用工具を取り外した状態で行う。
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。日常的にお手入れしてください。
- ▶ 加工くずはこまめに清掃してください。加工くずが残った状態での作業は、誤動作の原因になります。
- ▶ シリコン系物質（オイル、グリース、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。

日常のメンテナンス

加工終了後の清掃

加工終了後、市販のブラシや集塵機を使って機体内部を清掃します。また、ツールも清掃します。

⚠警告 作業中は不用意にコンピューターや操作パネルに触らない。
不意に機械が動作して巻き込まれる恐れがあります。

1. シャフト、ATC マガジン、スピンドルヘッド周りの清掃をする。

① 加工が終わったワークは取り外し、ツールは ATC マガジンへ返却する。

材料がうまく剥がせない時は、へらなどを使用して取り外します。

② フロントカバーを閉じる。

③ ビュー位置へ移動する。

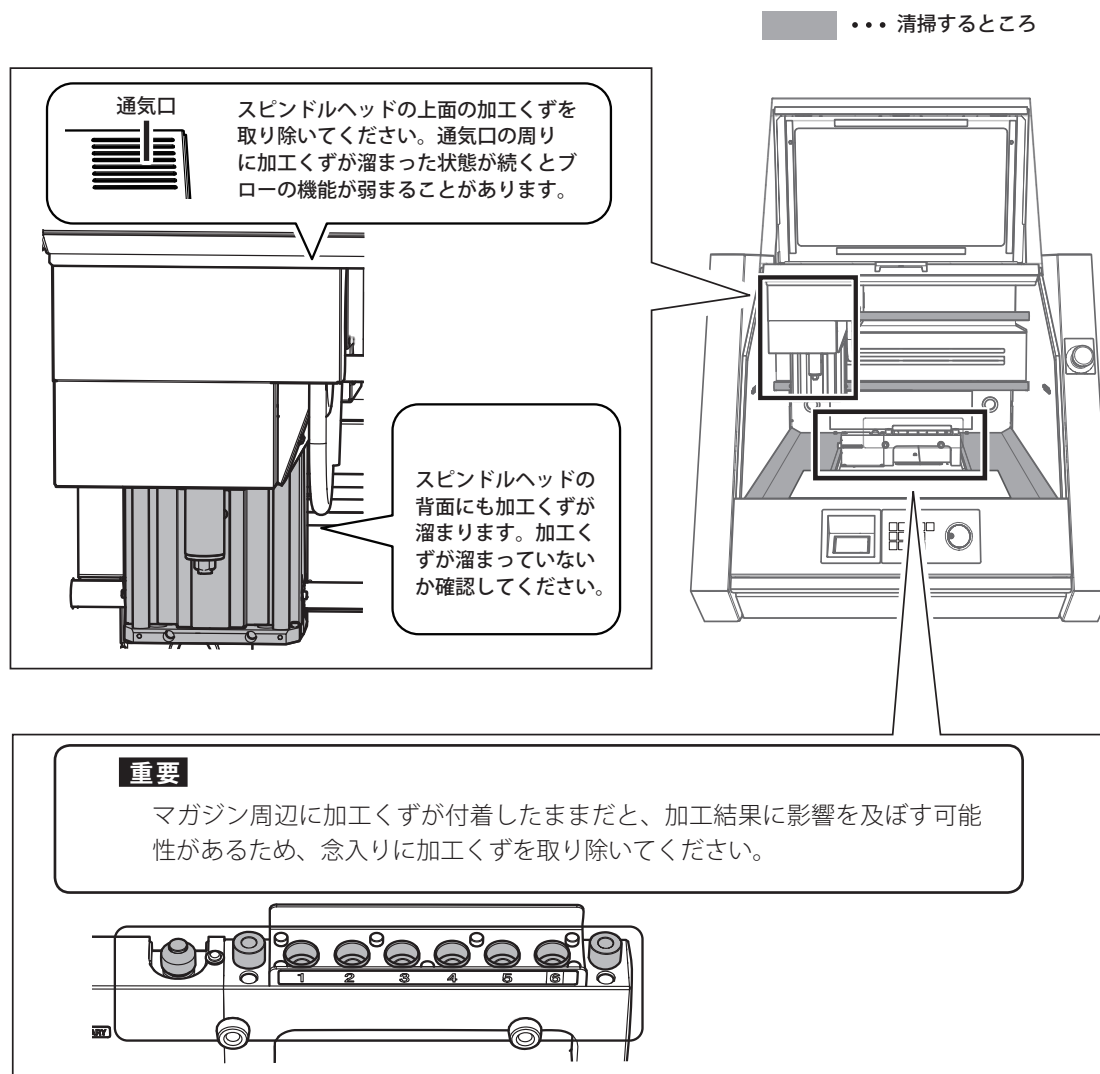
スピンドルヘッドが左端へ移動し、テーブルが手前へ移動されます。

☞ P.45「特定の位置へすばやく移動する」

④ フロントカバーを開ける。

⑤ 機体内部を清掃する。

下図を参考に市販のブラシで清掃してください。



メモ

シャフトに加工くずが残っている場合は、市販のきれいな乾いた布で加工くずを拭き取ってください。
※付属のお手入れ用の布は使用しないでください。

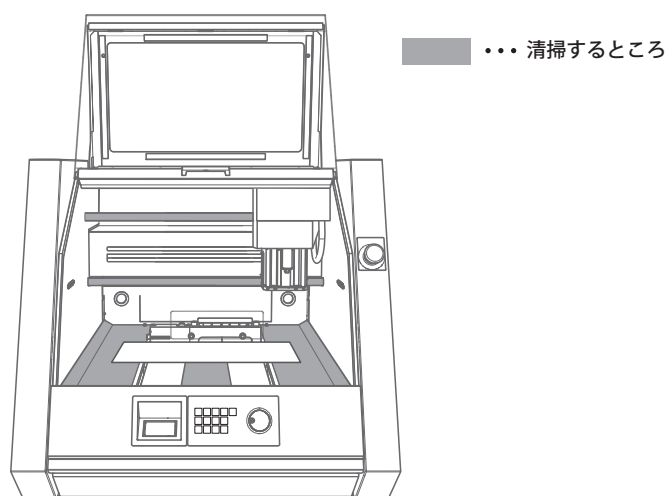
- 6 フロントカバーを閉じる。
- 7 [ENTER] を押す。

2. シャフトの清掃をする。

- 1 清掃 XY 位置へ移動する。
スピンドルヘッドが右端へ移動し、テーブルが奥へ移動されます。
☞ P.45 「特定の位置へすばやく移動する」
- 2 フロントカバーを開ける。
- 3 機体内部を清掃する。
下図を参考に市販のブラシで清掃してください。

メモ

シャフトに加工くずが残っている場合は、市販のきれいな乾いた布で加工くずを拭き取ってください。
※付属のお手入れ用の布は使用しないでください。



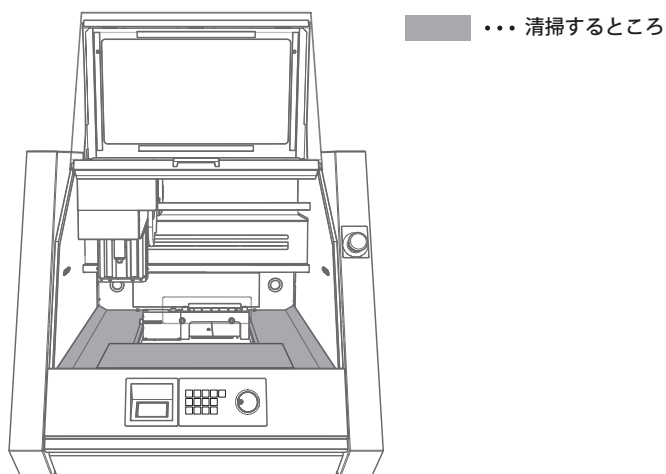
- 4 フロントカバーを閉じる。
- 5 [ENTER] を押す。

3. テーブル、ダストボックスの清掃をする。

- 1 ビュー位置へ移動する。
スピンドルが左側へ移動し、テーブルが手前へ移動されます。
☞ P.45 「特定の位置へすばやく移動する」
- 2 フロントカバーを開ける。

③ 機体内部を清掃する。

テーブルやテーブル周りに落ちた加工くずを市販のブラシで落とします。

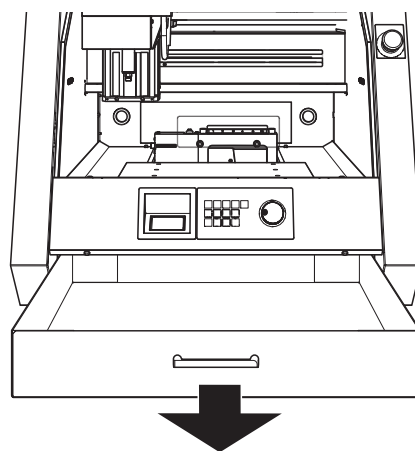


④ フロントカバーを閉じる。

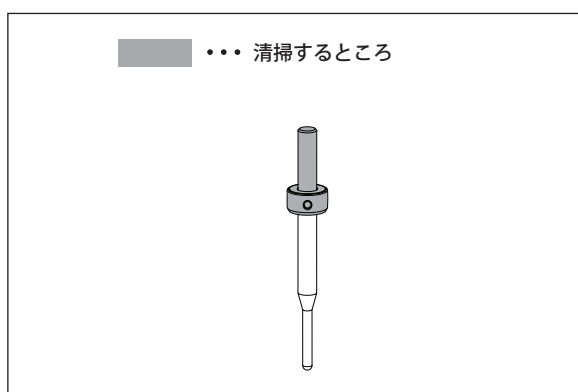
⑤ [ENTER] を押す。

⑥ ダストボックスに溜まった加工くずを捨てる。

ダストボックスカバーを開けて、ダストボックスを引き出してください。



4. ツールを清掃する。



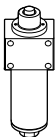
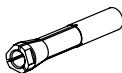
付属のお手入れ用の布で図の部分の汚れを拭き取る。

定期的なメンテナンス

メンテナンスが必要なとき

機体を設置したとき	⇒	⇨ P. 35 「スピンドルの慣らし運転（暖機運転）」 ⇨ P. 36 「加工機の補正（自動補正）」
スピンドルユニットを交換したとき		
長時間使用しなかったとき	⇒	⇨ P. 35 「スピンドルの慣らし運転（暖機運転）」
室温が低い日の加工開始前		
設置場所を移動したとき	⇒	⇨ P. 36 「加工機の補正（自動補正）」
ATC のツールがつかめないとき		
1 ヶ月に一度	⇒	⇨ P. 38 「コレットの増し締め」 ⇨ P. 41 「スピンドルカバー内の清掃」
スピンドルの回転時間が 200 時間を越えたとき		

消耗部品の交換

部品名称	交換時期 / 目安
 スピンドルユニット	スピンドル回転時間が 2000 時間を越えたとき（ご使用状況によって多少異なります） スピンドルの回転時間は VPanel で確認できます。 ⇨ P. 58 「"保守" タブ」 ※交換用のスピンドルユニットには、コレットとベルトが付属されています。
 コレット	コレットが変形したとき 過負荷などのエラーが発生した場合、コレットが変形することがあります。


スピンドルの慣らし運転（暖機運転）

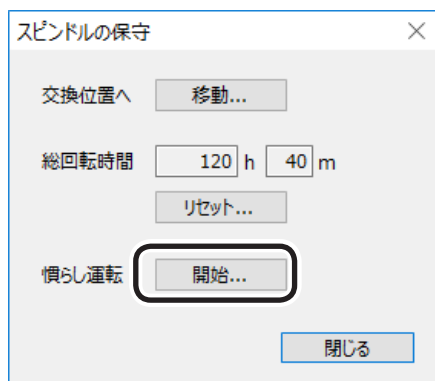
スピンドルの回転を安定させるために、スピンドルの慣らし運転（暖機運転）が必要な場合があります。

作業を行うとき

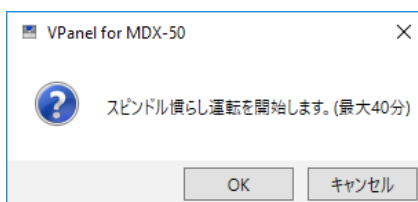
- 機体を設置したとき
- スピンドルユニットを交換したとき
- 長期間使用しなかった場合
- 室温が低い日の使用開始前

手順

- 1 フロントカバーとダストボックスカバーを閉める。
- 2 電源をオンにする。
- 3 VPanel を表示する。
☞ P.7「VPanel を表示する」
- 4  - 「動作設定ダイアログ」 - 「保守タブ」 - 「スピンドル ...」の順にクリックする。
VPanel の「スピンドルの保守」ダイアログを開きます。
- 5 慣らし運転の「開始 ...」をクリックする。

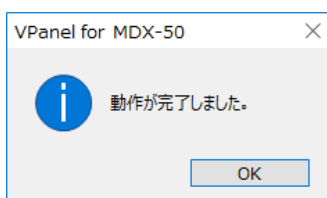


- 6 下図が表示されたら、「OK」をクリックする。



慣らし運転を開始します。(40分程度)

- 7 下図が表示されたら、「OK」をクリックする。



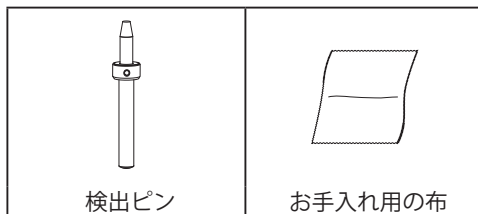
加工機の補正（自動補正）

長期間使用したり、周囲の環境が変化したりすると加工機の精度が変化する場合があります。自動補正を行うことでATC マガジンや回転軸の位置が補正されます。

作業を行うとき

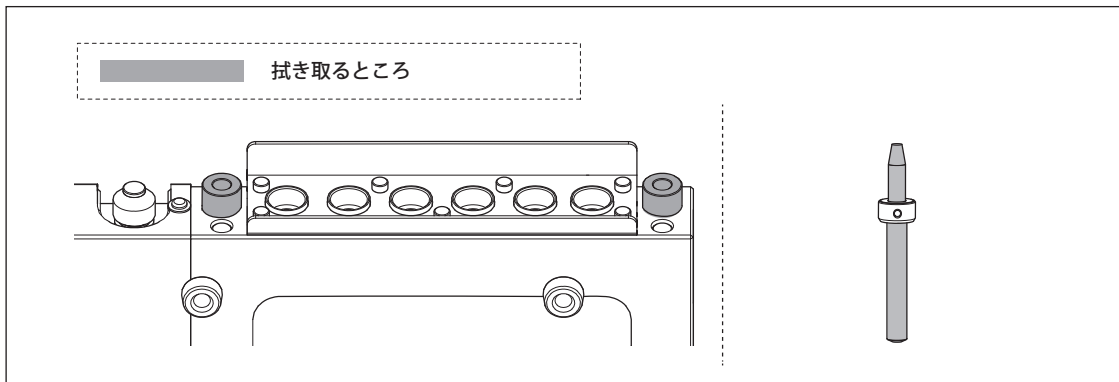
- 機体を設置したとき
- スピンドルユニットを交換したとき
- 加工位置にずれが発生した場合（回転軸（オプション）接続時）
- ツールの取得、返却に失敗したとき

必要なもの

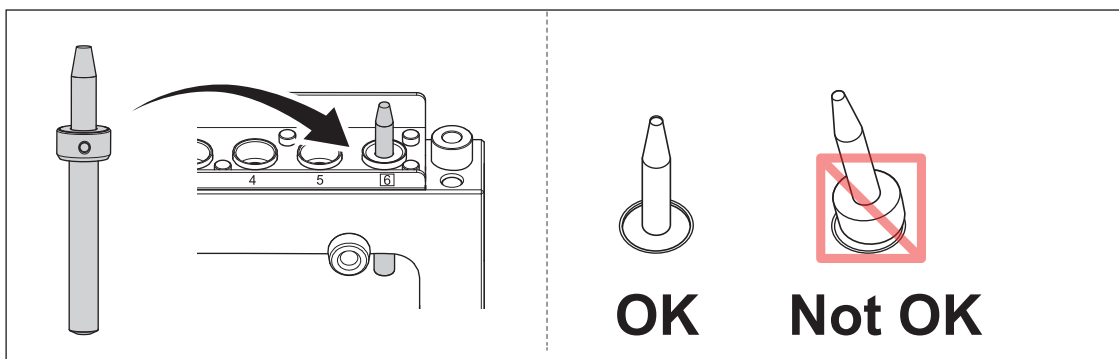


1. 検出ピンを取り付ける。

- ① ATC マガジン周辺に加工くずが残っている場合は清掃する。
⇨ P.31「加工終了後の清掃」
- ② 検出ピン、ATC マガジン左右の突起部分を付属のお手入れ用の布できれいに拭き取る。
 汚れが付着していると、正常に補正ができない場合があります。




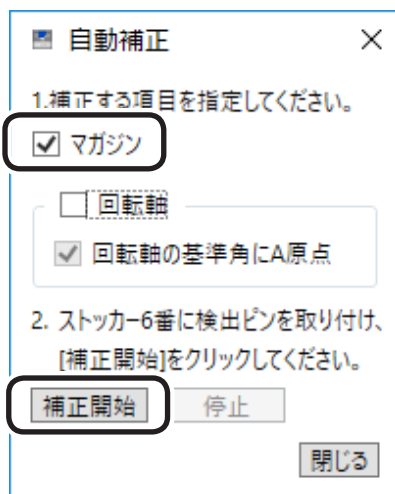
- ③ 検出ピンを ATC マガジンの 6 番にセットする。



- ④ フロントカバーを閉じる。
- ⑤ [ENTER] を押す。

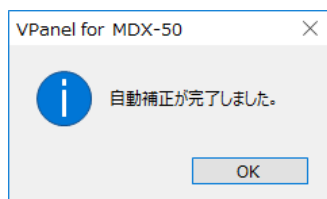
2. 自動補正を行う。

- ① VPanel を表示する。
⇨ P.7 「VPanel を表示する」
- ②  - 「動作設定ダイアログ」 - 「補正タブ」 - 「自動補正」の順にクリックする。
VPanel の「自動補正」ダイアログを開きます。
- ③ 「マガジン」にチェックを入れ、「補正開始」をクリックする。
「回転軸」は、オプションの回転軸ユニットを用いるときに使用します。



自動補正を開始します。

- ④ 下図の画面が表示されたら「OK」をクリックする。



- ⑤ 自動補正が終了したら、検出ピンを ATC マガジンへ返却する。

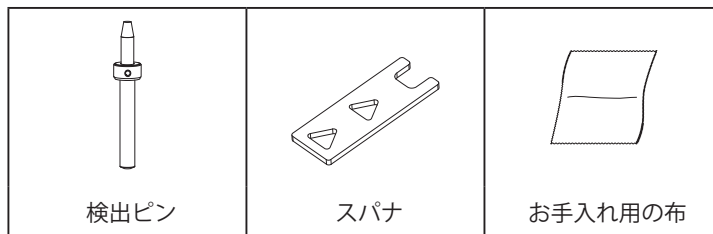
コレットの増し締め

加工を続けるとコレットが緩んで、ツールが抜けやすくなります。定期的にコレットの増し締めを行ってください。


作業が必要となる目安

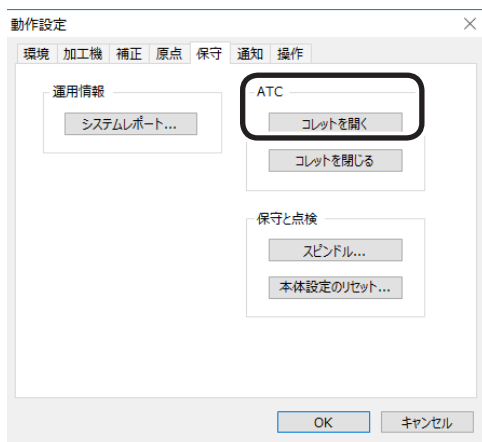
- ▶ 1ヶ月に一度、またはスピンドルの回転時間が前回の増し締め時から 200 時間を超えたとき（ご使用状況によって多少異なります。）
- ⇨ P.63 「"スピンドルの保守" ダイアログ」

必要なもの



1. コレットを開く。

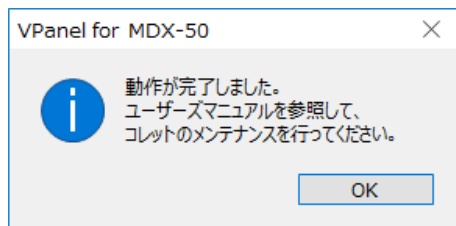
- ① ワークは取り外し、ツールは ATC マガジンへ返却する。
⇨ P.48 「ツール交換機能 (Auto Tool Changer) の操作」
- ② スピンドルユニット周辺に加工くずが残っている場合は清掃する。
⇨ P.31 「加工終了後の清掃」
- ③ VPanel を表示する。
⇨ P.7 「VPanel を表示する」
- ④  - 「動作設定ダイアログ」 - 「保守タブ」の順にクリックする。
VPanel の「保守タブ」を開きます。
- ⑤ 「コレットを開く」をクリックする。



- ⑥ 画面に表示されている作業が完了していることを確認し、「OK」をクリックする。
スピンドルユニットが移動してコレットが開きます。



- ⑦ 図の画面が表示されたら、[OK] をクリックする。

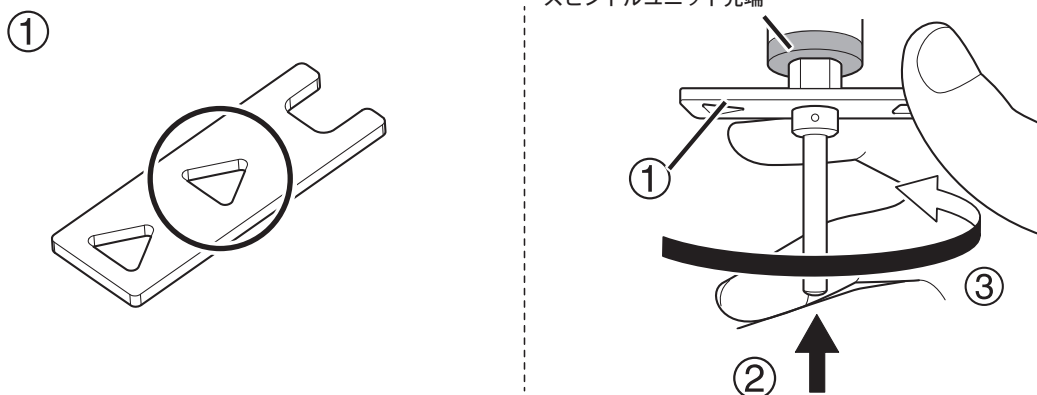


2. コレットを増し締めする。

- ① コレットを締める。
- ① コレットにスパナを合わせる。
中央の三角穴を使用します。
 - ② 検出ピンをコレットに差し込む。
検出ピンが入らない場合は、「1. コレットを開く」④ - ⑦ の操作をもう一度行ってください。
 - ③ スパナを下図の方向へ回す。

ポイント

スパナとスピンドルユニットの先端が同時に回る状態になったら、締め付けは十分です。



注意

付属のスパナを使い、検出ピンを差し込んだ状態で行ってください。検出ピンを差し込まないと、コレットが変形して加工精度が悪くなる場合があります。

- ② 検出ピンとスパナを取り外す。
- ③ フロントカバーを閉める。
- ④ [ENTER] を押す。

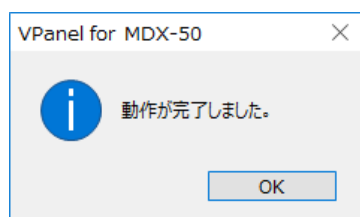
3. コレットを閉じる。

- ① VPanel の「コレットを閉じる」をクリックする。
- ② 下図の画面が表示されたら、「OK」をクリックする。



スピンドルユニットが移動してコレットが締まります。

- ③ 下図の画面が表示されたら、「OK」をクリックする。



スピンドルカバー内の清掃

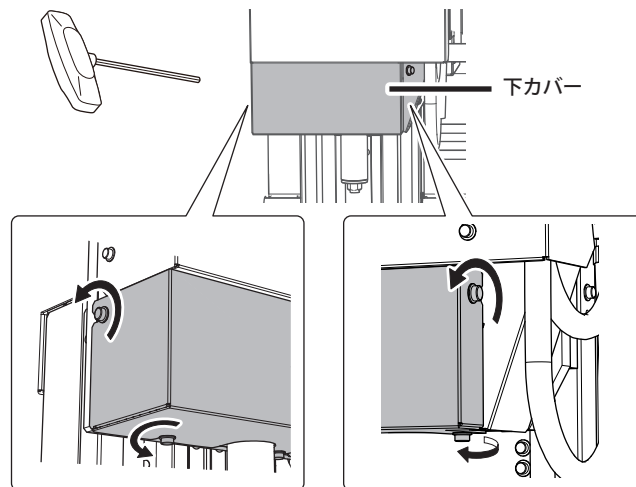
加工を続けると、スピンドルユニット周辺およびスピンドルカバー内部に加工くずが付着します。定期的に清掃してください。

清掃が必要となる目安

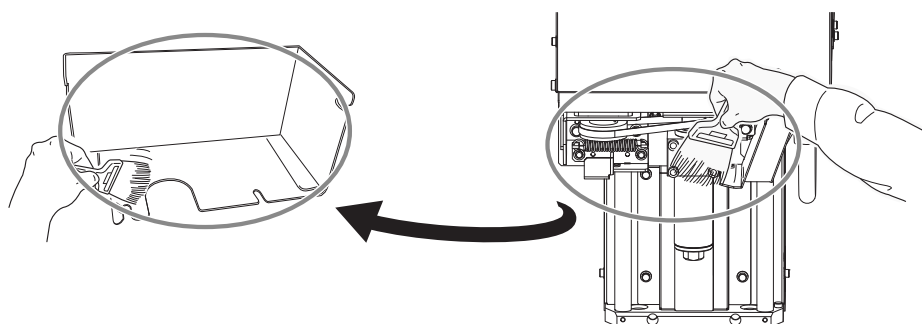
➤ 1ヶ月に一度、またはスピンドルの回転時間が前回の増し締め時から 200 時間を超えたとき（ご使用状況によって多少異なります。）

手順

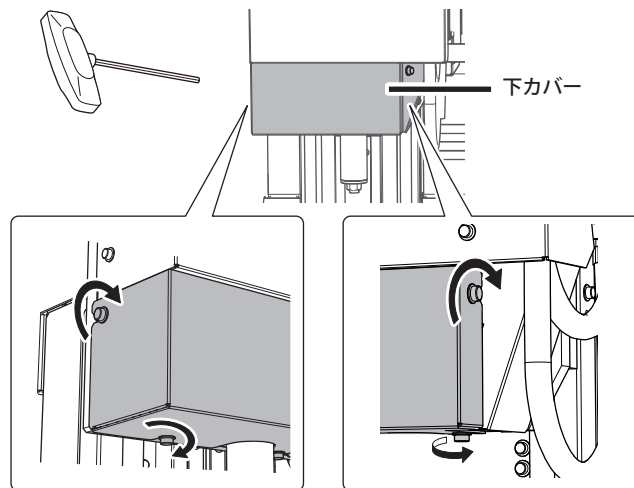
- ① 加工が終わったワークは取り外し、ツールは ATC マガジンへ返却する。
材料がうまく剥がせない時は、へらなどを使用して取り外します。
- ② スピンドルとテーブルの位置を清掃 XY 位置へ移動する。
⇨ P.45 「特定の位置へすばやく移動する」
- ③ 加工機の電源スイッチをオフにして、電源コードを外す。
- ④ スピンドルヘッドの下カバーを取り外す。
 - ① 図の位置のネジを緩める。（4ヶ所）
 - ② 下カバーを手前に引いて取り外す。



- ⑤ 市販のブラシでカバー内部およびスピンドルユニットに付着した加工くずを清掃する。



- 6 スピンドルヘッドの下カバーを取り付ける。
- ① スピンドルユニットの位置を確認して、下カバーを差し込む。
 - ② 図の位置のネジを締め付ける。(4ヶ所)



5. ビルトインパネルの操作 (応用)

ビルトインパネルの機能.....	44
ハンドル操作でツールを移動する (ハンドル送り)	44
特定の位置へすばやく移動する.....	45
座標系を切り替える	46
スピンドルを回転/停止する.....	47
原点を設定する	47
Z0 センサーを使って Z 原点を設定する.....	47
ツール交換機能 (Auto Tool Changer) の操作	48
オーバーライドの設定方法.....	49
加工中にジョブ/ツールの情報を確認する	49
加工を一時停止/再開する/キャンセルする	50
エラーから復帰する	51
加工中のステータスライトをオフにする	52
加工中のブローの強さを切り替える.....	52

ビルトインパネルの機能

ハンドル操作でツールを移動する（ハンドル送り）

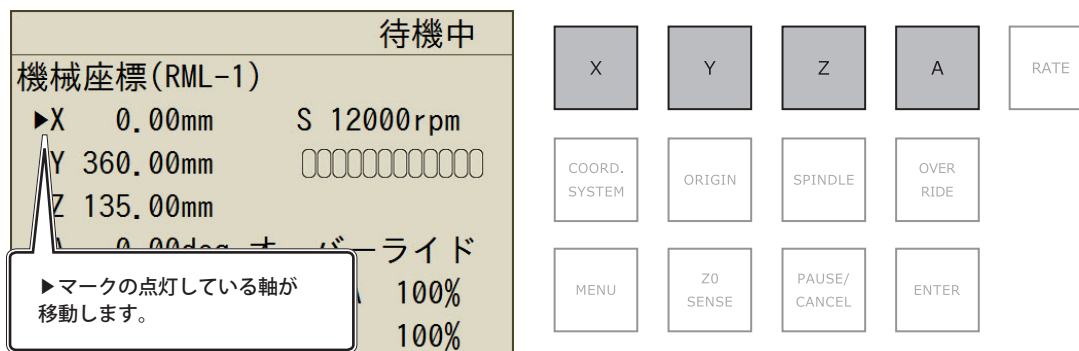
ハンドルを回してツールを移動できます。移動軸を選択し、1軸ずつ移動します。以下の場合、操作できません。

- ▶ フロントカバー、またはダストボックスカバーが開いているとき
- ▶ 加工動作中は操作できません。

⚠警告 この操作で機械が動作する。
操作の前に、機械が動いても危険のないことを確認すること。

手順

- 1 [MENU] を押して、下図の画面を表示する。
- 2 動かしたい軸のキーを押す。
※ A は、回転軸ユニット（オプション）装着時のみ使用できます。



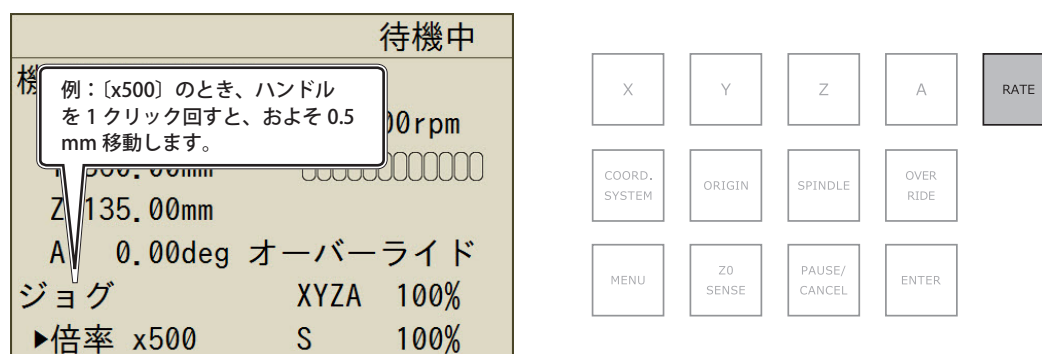
- 3 ハンドルを回す。
選択された軸が移動します。

ハンドルの移動ステップを変更する

ハンドル1クリックあたりの移動ステップを設定できます。レートが低いほど移動距離が短くなり、細かな位置を設定できます。

手順

- 1 [RATE] を押す。



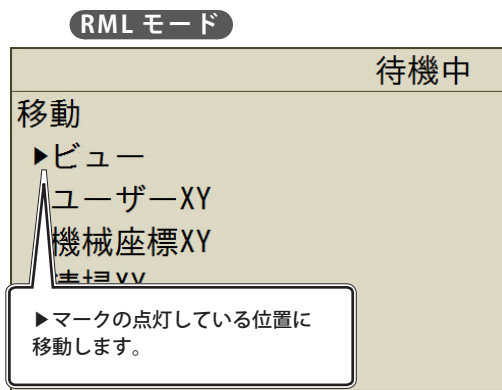
特定の位置へすばやく移動する

ビュー位置や原点へ、すばやく移動します。Z 軸は常に最上位へ移動し、XY 軸だけが指定の位置へ移動します。加工動作中、一時停止中は操作できません。

⚠警告 この操作で機械が動作する。
操作の前に、機械が動いても危険のないことを確認すること。

手順

- 1 [MENU] を何度か押して、下図の画面を表示する。
- 2 ハンドルで移動先を選択する。
選択しているコマンド体系によって、表示が異なります。



表示	機能
ビュー	スピンドルヘッドが左端に、テーブルが手前に移動します。
ユーザーXY	ユーザー座標系のXY原点に移動します。
機械座標XY	機械座標系のXY原点に移動します。
清掃XY	清掃時に使用します。スピンドルヘッドが右端、テーブルが奥側に移動します。
回転A	回転軸ユニットを回転します。回転ユニット（オプション）装着時のみ使用できます。

NC モード

待機中

移動

ビュー	G59-XY
▶G54-XY	EX0FS-XY
G55-XY	機械座標XY
G56-XY	清掃XY
G57-XY	回転A
G58-XY	

AUTO モード

待機中

移動

ビュー	G58-XY
ユーザーXY	G59-XY
G54-XY	EX0FS-XY
G55-XY	▶機械座標XY
G56-XY	清掃XY
G57-XY	回転A

表示	機能	表示	機能
ビュー	ビュー位置	G59-XY	ワーク座標系原点 6
G54-XY	ワーク座標系原点 1	EX0FS-XY	EX0FS によって指定された位置
G55-XY	ワーク座標系原点 2	ユーザー座標-XY*	ユーザー座標系原点
G56-XY	ワーク座標系原点 3	機械座標-XY	機械座標系原点
G57-XY	ワーク座標系原点 4	清掃XY	清掃時に使用します。スピンドルとテーブルを移動します。
G58-XY	ワーク座標系原点 5	回転A	回転軸ユニットを回転します。回転ユニット（オプション）装着時のみ使用できます。

*NC モードには「ユーザー座標-XY」はありません。

- 3 [ENTER] を押す。
動作を開始します。[MENU] を何度か押すと、メイン画面へ戻ります。

座標系を切り替える

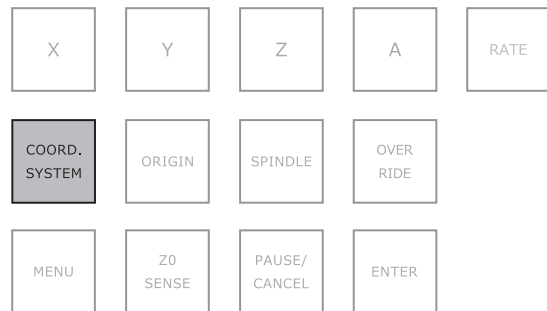
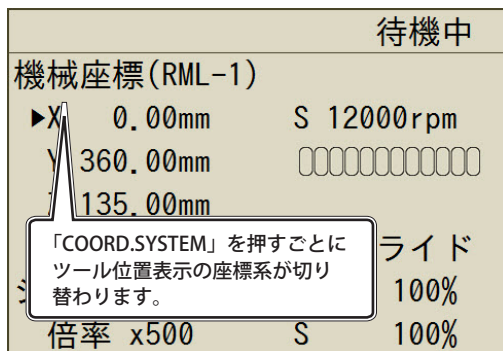
☞ P.22 「ユーザー座標系と機械座標系」

- ユーザー座標系：原点を自由に設定できる
- 機械座標系：原点の位置が固定されているため、原点を設定できない

手順

- 1 [MENU] を何度か押して、下図の画面を表示する。
- 2 [COORD.SYSTEM] を押して、座標系を選択する。

現在のツール位置を表示します。(単位：mm)



RML-1 モード時の座標系

- ユーザー座標：ユーザー座標系
- 機械座標：機械座標系

NC コードモード時の座標系

- G54：ワーク座標系 1
- G55：ワーク座標系 2
- G56：ワーク座標系 3
- G57：ワーク座標系 4
- G58：ワーク座標系 5
- G59：ワーク座標系 6
- EXFOS：EXOFS によって指定された座標系
- 機械座標：機械座標系

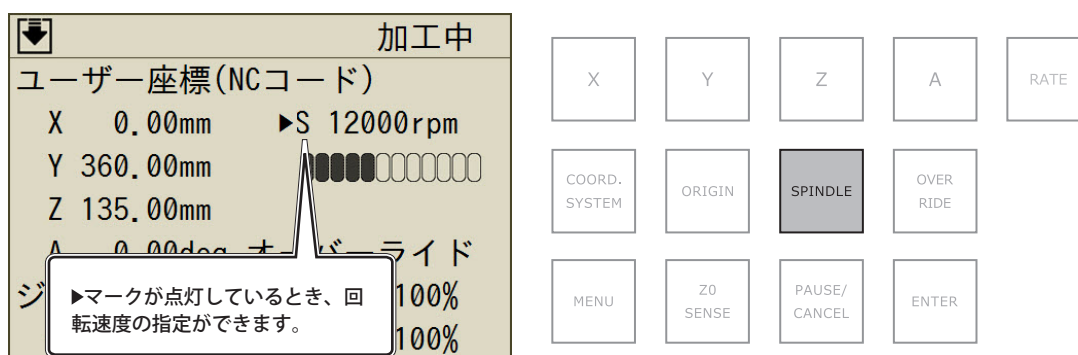
スピンドルを回転／停止する

スピンドルの回転、停止、回転速度を指定できます。加工動作中には操作できません。

- ⚠警告** この操作で機械が動作する。
操作の前に、機械が動いても危険のないことを確認すること。

手順

- 1 [MENU] を何度か押して、下図の画面を表示する。
- 2 「SPINDLE」を押す。
短押し：回転速度の指定
長押し（1秒）：スピンドルの回転、停止の切り替え



- 3 ハンドルを回す。
スピンドル回転数が変化します。
Sに▶マークが点灯しているときに操作が可能です。

原点を設定する

- ☞ P. 22 「Step 4：XY 原点を設定する」
- ☞ P. 24 「Step 5：Z 原点を設定する (Z0 センサーを使用)」

Z0 センサーを使って Z 原点を設定する

- ☞ P. 24 「Step 5：Z 原点を設定する (Z0 センサーを使用)」

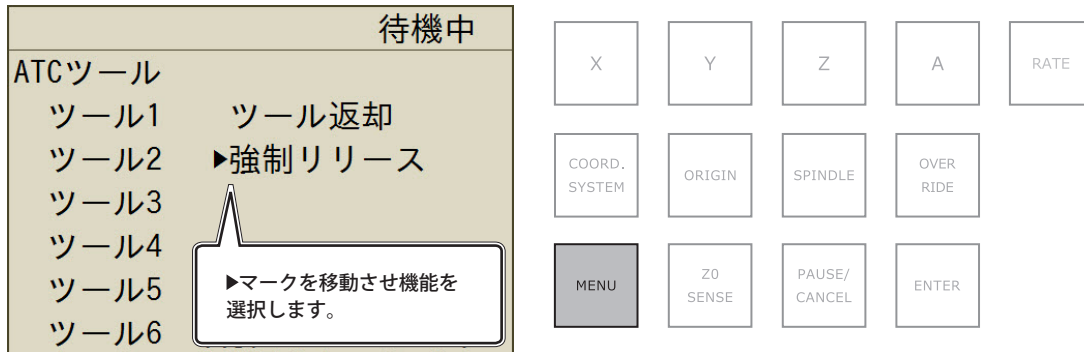
ツール交換機能 (Auto Tool Changer) の操作

ビルトインパネルを使って、ツールの切り替えができます。以下の場合、操作できません。

- ▶ フロントカバー、またはダストボックスカバーが開いているとき
- ▶ 一時停止中、加工動作中

手順

- 1 [MENU] を何度か押して、下図の画面を表示する。
- 2 ハンドルを回して機能を選択する。



表示	機能
ツール1～6	選択した番号のツールを取得します。選択した番号とは別の番号のツールを持っている場合には返却後に取得します。
ツール返却	ツールをマガジンに戻します。
強制リリース	保持しているツールを、ストッカー上空で放します。ビルトインパネルに表示されるメッセージに従って操作してください。

- 3 [ENTER] を押す。
機体が動作します。[MENU] を何度か押すと、メイン画面へ戻ります。

オーバーライドの設定方法

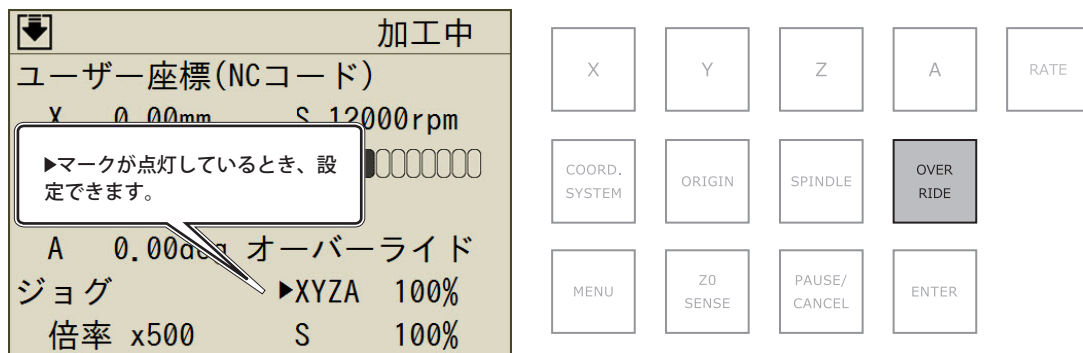
スピンドルの送り速度と、回転速度の設定ができます。

手順

1 [OVER RIDE] を押す。

XYZA：スピンドルの送り速度

S：スピンドルの回転速度



2 ハンドルを回す。

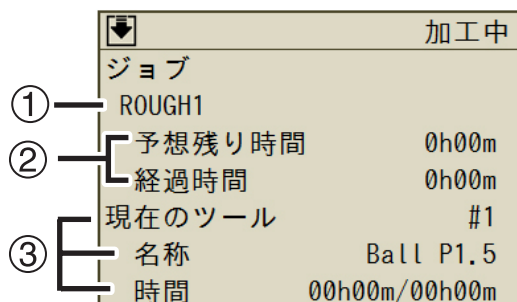
スピンドルの送り速度、またはスピンドルの回転数が変化します。

加工中にジョブ／ツールの情報を確認する

手順

1 加工中に [MENU] を何度か押して、下図の画面を表示する。

ジョブ名と予想残り時間は、パソコンから送信した加工データに情報が埋め込まれているときだけ表示されます。



No.	詳細
①	現在加工中のジョブ名を表示します。 SRP Player から加工データを送信した場合のジョブ名は、工程の種類に応じた名前に変換されます。 ジョブ名には、出力順に割り当てられた番号が付加されます。 例) SRP Player: 荒削り 1, 仕上げ 23, 仕上げ 1, ... パネル表示: ROUGH1, FINISH1, FINISH2, ...
②	現在加工中のデータに対する予想残り時間と経過時間を表示します。
③	使用しているツール情報を表示します。 ツールはストッカー番号で表示されます。「名称」「時間」は VPanel でツール登録された内容を元に表示され、ツールの使用時間を確認できます。

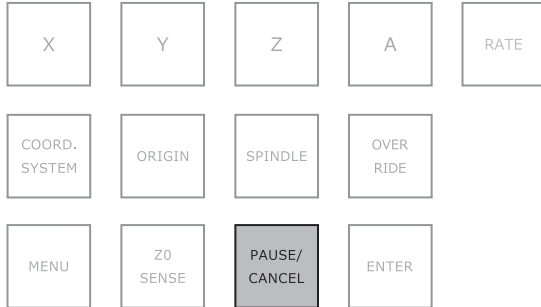
加工を一時停止／再開する／キャンセルする

加工動作を一時停止します。停止した場所からの再開も可能です。

手順

- 1 「PAUSE/CANCEL」を押す。

一時停止の状態になります。

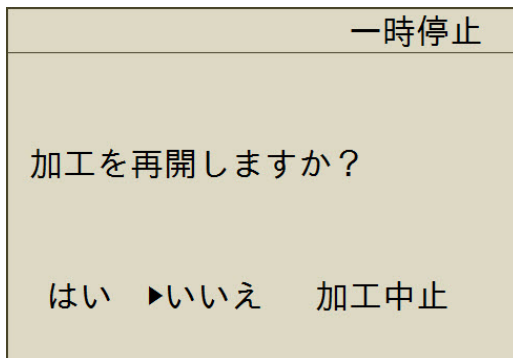


メモ

一時停止の際のツール動作を設定できます。
 ☞ P.55 「一時停止でツールアップする」

- 2 「PAUSE/CANCEL」を押す。

下図の画面が表示されます。



はい：加工を再開します。
 いいえ：一時停止を継続します。
 加工中止：加工をキャンセルします。

- 3 実施したい項目をハンドルで選択する。

- 4 [ENTER]を押す。

一時停止中に操作が可能な機能（ビルトインパネル）

- ハンドル送り
- スピンドル回転／停止
- オーバーライドの設定
- 加工中止
- 加工再開

エラーから復帰する

復帰可能なエラーについては、ビルトインパネルでエラーを解除できます。パネルに表示されたメッセージを確認してください。P.84「エラーメッセージが表示された」を参考にして、エラーの原因を解消してください。

選択肢のあるエラーが発生した場合

手順

- ① ハンドルを回し、「継続」または「加工中止」を選択する。

継続：加工を再開します。

加工中止：加工をキャンセルします。

例) エラー：1023-0000

加工中	
エラー:1023-0000	
コマンドエラー(RML-1)	
継続	▶加工中止

- ② [ENTER] を押す。

エラーから復帰します。

選択肢がないエラーが発生した場合（復旧可能）

手順

- ① [ENTER] を押す。

エラーから復帰します。「OK」以外選択できません。

例) エラー：1006-0204

待機中	
エラー:1006-0204	
Z軸の位置ずれが 発生しました。	
▶OK	

選択肢がないエラーが発生した場合（復旧不可能）

表示されたメッセージを確認し、P.84「エラーメッセージが表示された」に記載されている対処法を実施してください。

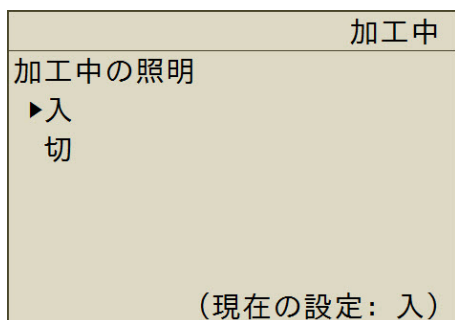
例) エラー：102A-0000

致命的エラー	
エラー:102A-0000	
スピンドルモーターに 過大な電流が流れました。	

加工中のステータスライトをオフにする

手順

- ① 下図の画面を表示する。
 - ① [MENU] を何度か押し、「設定」画面を表示する。
 - ② 「加工中の照明」を選択し、[ENTER] を押す。



- ② ハンドルを回して、「切」を選択する。
- ③ [ENTER] を押す。

メモ

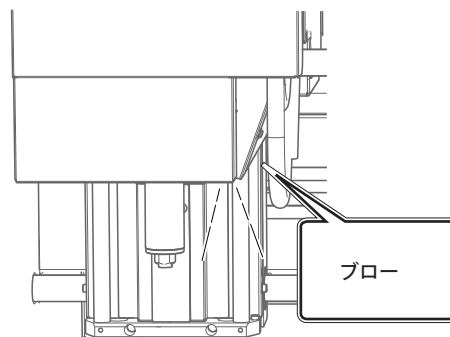
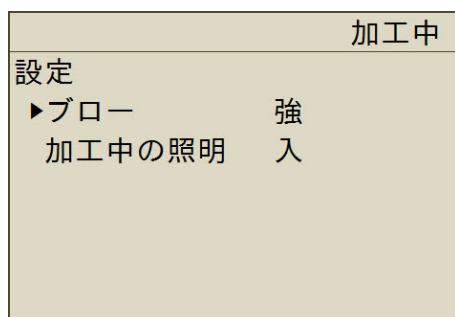
電源をオフにすると、初期値（入）に戻ります。

加工中のブローの強さを切り替える

本機はエアブローを内蔵しています。ツール交換時に自動で動作し、マガジン上の加工くずを取り除きます。また、加工中に動作させることもできます。ただし、加工中にエアブローを動作させると加工くずが機体の外へ漏れやすくなります。加工くずが粉末状になる材料を削る場合や、漏れが気になる場合には、エアブローを「切」にしてください。
※ツール交換時は常に「強」となります。




手順

- ① 下図の画面を表示する。
 - ① [MENU] を何度か押し、「設定」画面を表示する。
 - ② 「ブロー」を選択し、[ENTER] を押す。




- ② ハンドルを回し、ブローの設定を選択する。
- ③ [ENTER] を押す。

6. VPanel 操作 (応用)

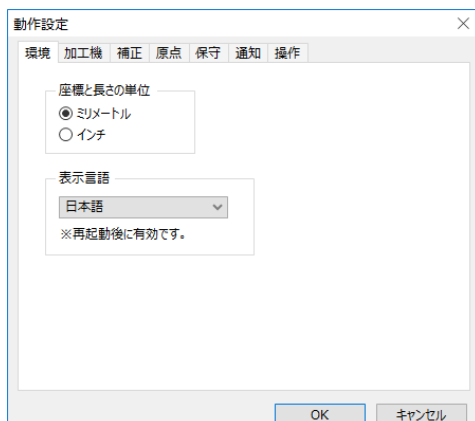
 動作設定ダイアログ.....	54
"環境" タブ	54
"加工機" タブ	54
"補正" タブ	55
"原点" タブ	56
"保守" タブ	58
"通知" タブ	59
"操作" タブ	60
"NC コード設定" ダイアログ	61
"ツール着脱" ダイアログ.....	62
"Z 原点の検出" ダイアログ.....	62
"スピンドルの保守" ダイアログ.....	63
"自動補正" ダイアログ	63
"手動補正" ダイアログ	64
"指定位置へ移動" ダイアログ.....	65
 ツール管理ダイアログ.....	66
"ツール管理" ダイアログ.....	66
"ツール登録" ダイアログ.....	67
 加工ダイアログ	69
"加工" ダイアログ	69
"テスト加工" ダイアログ.....	70

動作設定ダイアログ

メイン画面の  を押すと、動作設定ダイアログが開きます。このダイアログでは、接続した機体の動作設定を行います。オフライン時は、「環境」「保守」「通知」タブのみ選択できます。

"環境" タブ

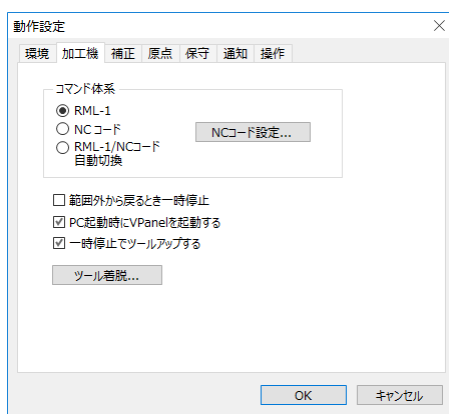
このタブでは VPanel で表示する言語や単位の設定をします。



座標と長さの単位	座標値と長さの単位を選択します。▶ 初期設定：ミリメートル
表示言語	画面に表示する言語を選択します。言語選択後、VPanel を再起動すると有効になります。☞ P.8 「VPanel を終了する」

"加工機" タブ

このタブでは VPanel の自動起動や NC コードに関する設定をします。このタブはオフライン時に選択できません。

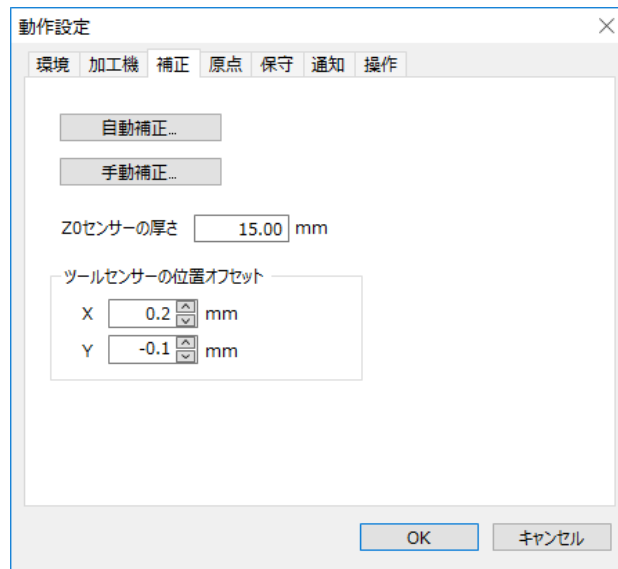


コマンド体系	コマンド体系を選択します。 ▶ 初期設定：RML-1/NC コード自動切替	
	RML-1	本機付属のソフトウェアを使用する場合に選択してください。
	NC コード	NC コードを使用したい場合に選択してください。 NC コードについての詳細は、P.88 「NC コード仕様」および本機付属の「NC コードリファレンスガイド」(電子マニュアル)を参照してください。
	RML-1/NC コード自動切替え	本機が、RML-1 と NC コードのどちらのコマンド体系の加工プログラムでも受けられるようになります。
	NC コード設定	「NC コード設定」ダイアログが表示されます。NC コードの設定を行います。「NC コード」「自動切替」のときに有効です。 ☞ P.61 「NC コード設定」ダイアログ
範囲外から戻るとき一時停止	可動範囲外へ移動命令後、範囲内に戻るときに一時停止します。 ▶ 初期設定：チェック無	

PC 起動時に VPanel を起動する	チェックを入れると Windows の起動時に VPanel が自動的に起動し、タスクトレイに表示されます。▶ 初期設定：チェック無
一時停止でツールアップする	一時停止時、減速停止後、ツールを上端まで上昇させてスピンドルを停止します。チェックを外しているとスピンドルが回転したまま、その場で停止します。▶ 初期設定：チェック有
ツール着脱	ツールを着脱します。「ツール着脱」ダイアログが表示されます。 ☞ P.62 「" ツール着脱 " ダイアログ」

" 補正 " タブ

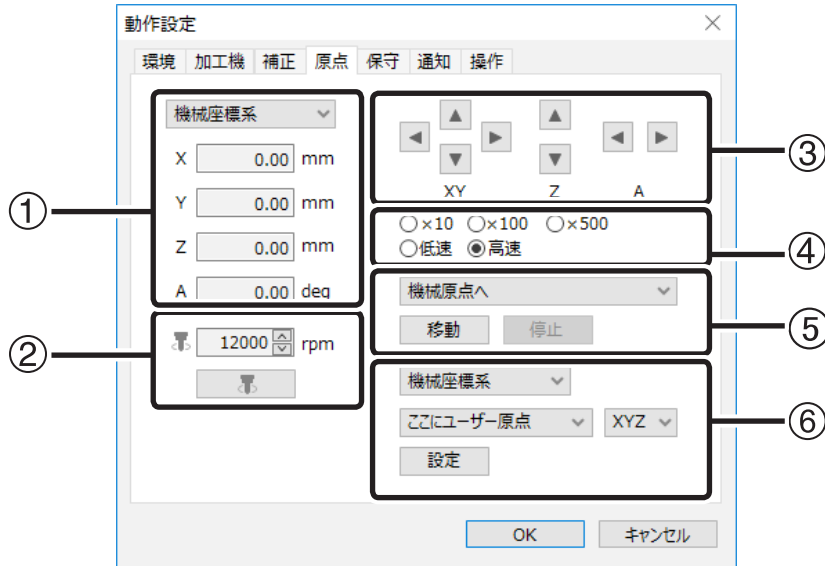
このタブでは、加工機の位置補正など加工精度に関する設定を行います。



自動補正	ATC マガジンや回転軸の位置を正しく設定し直します。「自動補正」ダイアログが表示されます。通常は「自動補正」を使用します。 ☞ P.63 「" 自動補正 " ダイアログ」
手動補正	ATC マガジンや回転軸の位置を正しく設定し直します。「手動補正」ダイアログが表示されます。 ☞ P.64 「" 手動補正 " ダイアログ」
Z0 センサーの厚さ	Z0 センサーの厚さを設定します。 ▶ 単位：[mm] のみ ▶ 初期設定：15 mm
ツールセンサーの位置オフセット	ツールセンサーでツール位置を計測する際、ツールの下降位置を調整します。ツールセンサーに傷がついてしまった場合など、傷を避けてツール長を計測できます。自動補正すると、「0」になります。 ▶ 範囲：0.0 mm (所定の位置) ± 3.0 mm、ステップ：0.1 mm ▶ 初期値：0.0 mm

"原点"タブ

このタブでは、原点を設定します。また原点設定に必要なツール移動等もこの画面で操作します。



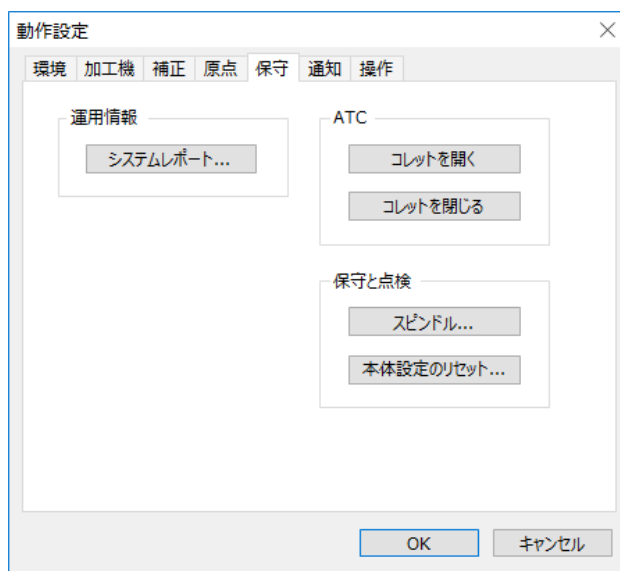
①	座標系	座標値に表示する座標系を選択します。	RML-1:「機械座標系」「ユーザー座標系」 NC:「機械座標系」「EXOFS」「G54」～「G59」		
	X、Y、Z	各軸の現在位置(座標値)を表示します。 ☞ P.54 「"環境"タブ」			
	A	回転軸の現在位置(回転角度)を表示します。回転軸ユニット(オプション品)を装着時のみ有効です。▶表示桁:0.01			
②		現在のスピンドル回転数を表示します。[rpm] スピンドルボタンで回転数を調整できます。(100 rpm ずつ)			
		スピンドルを回転/停止します。			
③	XY		ツールを左(X-)へ移動します。		ツールを奥(Y+)へ移動します。
			ツールを右(X+)へ移動します。		ツールを前(Y-)へ移動します。
	Z		ツールを上(Z+)へ移動します。		ツールを下(Z-)へ移動します。
	A		回転軸を手前へ(A+)回します。		回転軸を奥へ(A-)回します。
④	ステップ/速度	カーソル移動のステップや速度を選択します。「低速」「高速」を選択したときは、ボタンを押し続けている間だけ移動し、離すと停止します。 ▶選択肢:「×10」「×100」「×500」「低速」「高速」(1=0.01 mm)			
⑤	移動先	ビュー	移動前にスピンドルを停止します。	スピンドルヘッドが左端に、テーブルが一番手前に移動します。この位置を「ビュー位置」といいます。切削ツールや切削材料の着脱時に使用します。	
		xxx 原点		選択した「座標系」の原点へ移動します。	
		A 原点		回転軸ユニット(オプション)を装着時に使用します。	
		回転中心		ツールの先端を回転中心へ移動します。回転軸ユニットを装着したときのみ選択できます。	
	指定位置	「指定位置へ移動」ダイアログが開きます。 ☞ P.65 「"指定位置へ移動"ダイアログ」			
移動	選択された移動先へツールを移動します。移動中はボタンが無効になります。				
停止	ツールを停止します。移動中のみ有効です。				

⑥	座標系	原点を設定する座標系を選択します。①の座標系と選択肢は同じです。		
	原点設定位置 / 座標軸	ここにユーザー原点	「X」「Y」「Z」 「XY」「XYZ」 「A」*	現在位置にユーザー原点を設定します。(RML-1用)
		ここに EXOFS	「X」「Y」「Z」 「XY」「XYZ」 「A」*	現在位置に EXOFS を設定します。(NC用)
		ここに Gxx 原点 (xx: 54 ~ 59)	「X」「Y」「Z」 「XY」「XYZ」 「A」*	現在位置に G54 ~ 59 原点を設定します。(NC用)
		Z0 センサーを使って原点	「Z」	Z0 センサーを使って、ユーザー Z 原点を設定します。「Z 原点の検出」ダイアログが開きます。 ⇨ P.62 「Z 原点の検出」ダイアログ
		回転中心に原点	「Y」「Z」「YZ」	回転中心にユーザー原点を設定します。「補正」タブで検知した位置に原点を戻します。回転軸ユニット (オプション) を装着時のみ有効です。この設定を行う前には、自動補正を実施する必要があります。
	材料の左端に原点	「X」	材料の左端にユーザー原点を設定します。「補正」タブで検知した位置に原点を戻します。回転軸ユニット (オプション) を装着時のみ有効です。この設定を行う前には、自動補正を実施する必要があります。	
設定	選択された原点を設定します。			

* 「A」は回転軸ユニット (オプション) を装着時に選択できます。

"保守" タブ

このタブでは、機体のシステムレポートやスピンドル交換などのメンテナンスに関する操作を行います。



運用情報	システムレポート	システムレポートを表示します。[システムレポート]ダイアログが開きます。
ATC	コレットを開く	コレットを開きます。コレットのメンテナンス(増し締め、コレットの交換)時に使います。
	コレットを閉じる	コレットを閉じます。
保守と点検	スピンドルの保守	スピンドルの交換と保守を行います。「スピンドルの保守」ダイアログが開きます。 ☞ P.63 「"スピンドルの保守" ダイアログ」
	本体設定のリセット	本体設定を工場出荷時の状態に戻します。

"通知" タブ

このタブでは加工終了やエラー発生時、メンテナンス終了時に通知メールを受け取る設定をします。

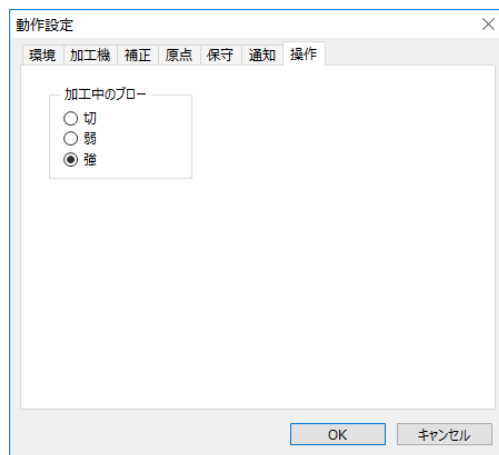
メール通知を使用する	チェックを入れると各項目を入力できます。
受信者アドレス	メール受信者のメールアドレスを入力します。コンマで区切ると複数入力できます。
送信者アドレス	メールの送信元アドレスになります。VPanel をインストールしたコンピューターで使用するメールアドレスを入力してください。
サーバーホスト名	送信者アドレスに入力したメールアドレスの、メール送信用サーバー名 (SMTP サーバー名) を入力します。
サーバーポート番号	送信者アドレスに入力したメールアドレスの、メール送信用のサーバーポート番号を入力します。
SSL 接続を使用する	チェックを入れると、セキュリティで保護された接続 (SSL) を使用します。送信者アドレスに入力したメールアドレスのメール送信用サーバーの設定に従ってください。
SMTP 認証を使用する ユーザー名 / パスワード	チェックを入れると、メール送信に認証を使用します。認証で使用するユーザー名とパスワードを入力してください。送信者アドレスに入力したメールアドレスのメール送信用サーバーの設定に従ってください。
送信テスト	<p>テストメールを送ります。下記のメールが「受信者アドレス」に入力したアドレスへ届いていれば、設定は完了です。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> 件名：<機体名称> 本文：Test </div> <p>メール送信に失敗した場合は、「メールを送信できませんでした」という旨のメッセージが表示されます。入力項目の内容を見直してください。</p>

ご注意

- ※セキュリティソフトウェアなどの設定が原因で、メールを送信できない場合があります。メールを送信できない場合は、ウイルス対策用などでご使用のセキュリティソフトウェアの設定を確認してください。
- ※メール設定の詳細は、ネットワーク管理者に相談してください。
- ※ VPanel は SMTP over SSL (SMTPs) には対応していません。

"操作" タブ

本機はエアブローを内蔵しています。ツール交換時に自動で動作し、マガジン上の加工くずを取り除きます。また、加工中に動作させることもできます。ただし、加工中にエアブローを動作させると加工くずが機体の外へ漏れやすくなります。加工くずが粉末状になる材料を削る場合や、漏れが気になる場合には、エアブローを「切」にしてください。



加工中のブロー	加工中に変更した設定は次に加工するときの初期値にもなります。 ※ツール交換時は常に「強」となります。 ➤ 初期値：切
---------	--

"NCコード設定" ダイアログ

 - 「加工機タブ」 - 「NCコード」

"NCコード" タブ

NCコード設定

NCコード 工具径補正

工具径補正タイプ A
 B

小数点付きの数値 従来型
 電卓型 [すべて]
 電卓型 [F]
 電卓型 [IJKRXYZA]

オプションブロックスキップ 有効
 無効

OK キャンセル

工具径補正タイプ	工具径補正のタイプを選択します。「A」または「B」を選択できます。 > 初期値：A
小数点付きの数値	実数値の解釈方法を選択します。「電卓型解釈」のときは、その適用範囲を選択します。 > 初期値：従来型
オプションブロックスキップ	オプションブロックをスキップするかを選択します。 > 初期値：有効

"工具径補正" タブ

NCコード設定

NCコード 工具径補正

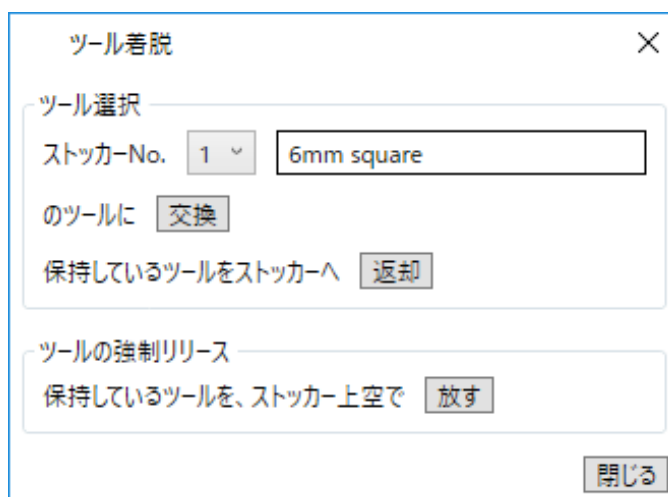
No.	補正值	No.	補正值
1	0.000 mm	7	0.000 mm
2	0.000 mm	8	0.000 mm
3	0.000 mm	9	0.000 mm
4	0.000 mm	10	0.000 mm
5	0.000 mm	11	0.000 mm
6	0.000 mm	12	0.000 mm

OK キャンセル

No.	工具径補正値の番号を表示します。(1～12) ※ ATC マガジンのストッカー番号とは関係がありません。 > 初期値：0
補正值	工具径補正値を設定します。 > 単位：[mm][inch]

" ツール着脱 " ダイアログ

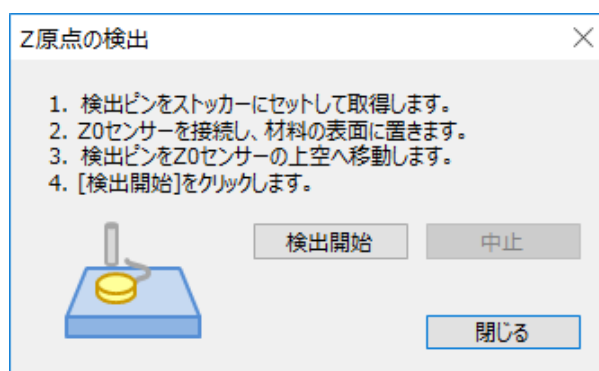
⚙️ - 「加工機タブ」 - 「ツール着脱」



ツール選択	ストック No.	保持したい ATC マガジンのストック番号を選択します。選択した番号のツールの名前が右横に表示されます。
	交換	ATC マガジンからツールを取得をします。スピンドルがツールを保持している場合は、ツールを元のストックに戻してから選択されたストックのツールを取得します。
	返却	ATC マガジンにツールを返却します。
ツールの強制リリース	放す	非常時にツールを強制的に解放します。リリースしてよいかを再確認してください。保持しているツールを、ストック上空で放します。


"Z 原点の検出 " ダイアログ

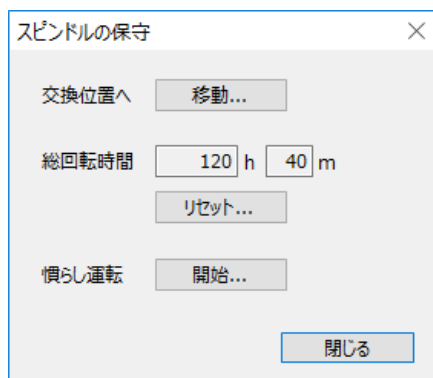
⚙️ - 「原点タブ」 - 「Z0 センサーを使って原点」 - 「設定」



検出開始	Z 原点を検出を開始します。正常に検出したら、ツールが上端まで上昇し、待機位置へ移動します。
中止	Z 原点の検出を中止します。直前の Z 原点を保持します。

" スピンドルの保守 " ダイアログ

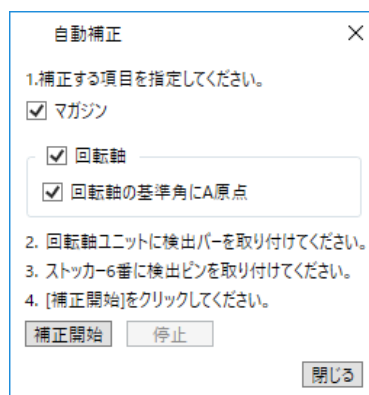
 - 「保守タブ」 - 「スピンドルの保守」



移動	スピンドルの交換位置へ移動します。
総回転時間	スピンドルの総回転時間を表示します。数値の入力はできません。
リセット	スピンドルユニットを交換した場合に、「リセット」をクリックして「0」に戻します。
開始	スピンドルの慣らし運転を開始します。(約 40 分)

" 自動補正 " ダイアログ

 - 「補正タブ」 - 「自動補正」



マガジン	マガジンを検知し、位置を補正します。
回転軸	回転軸を検知し、位置を補正します。
回転軸の基準角に A 原点	クランプが水平になる位置にユーザー原点を設定します。
補正開始	自動補正を開始します。補正中は無効です。
停止	自動補正を中止します。補正中のみ有効です。

" 手動補正 " ダイアログ

⚙️ - 「補正タブ」 - 「手動補正」

✕


手動補正

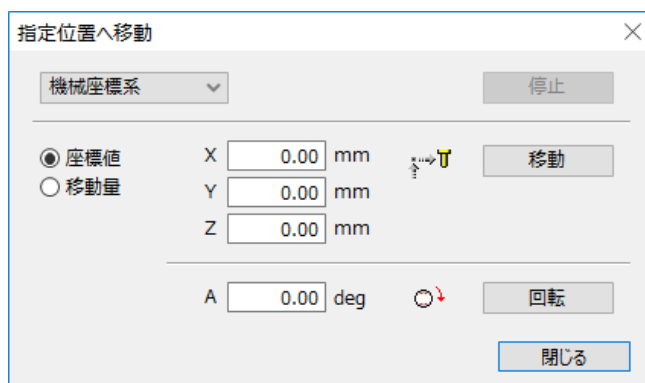
この設定は、加工精度に影響します。
慎重に設定してください。

<p>距離補正</p> <p>X <input type="text" value="100.000"/> %</p> <p>Y <input type="text" value="100.000"/> %</p> <p>Z <input type="text" value="100.000"/> %</p> <p>A軸反転補正</p> <p>A <input type="text" value="0.00"/> deg</p>	<p>回転中心軸の傾き補正</p> <p>点1-X <input type="text" value="50.00"/> mm</p> <p>点1でのずれ量</p> <p>Y <input type="text" value="0.00"/> mm</p> <p>Z <input type="text" value="0.00"/> mm</p> <p>点2-X <input type="text" value="250.00"/> mm</p> <p>点2でのずれ量</p> <p>Y <input type="text" value="0.00"/> mm</p> <p>Z <input type="text" value="0.00"/> mm</p>
--	---

距離補正	距離補正值を設定します。	
	X Y Z	各軸の補正值 (倍率) を設定します。
A 軸反転補正	回転軸を検知し、位置や姿勢を補正します。回転軸ユニット (オプション) を装着時のみ有効です。	
	A	A 軸の反転補正值を設定します。
回転中心軸の傾き補正	回転軸の傾き補正值を設定します。回転軸ユニット (オプション) を装着時のみ有効です。回転軸ユニットに付属されている取扱説明書を参照してください。	
	点 1-X / 点 2-X	各部の数値を設定します。


" 指定位置へ移動 " ダイアログ

 - 「原点タブ」 - 「移動」



座標系	座標値を指定するときの座標系を選びます。「移動量」が選ばれているときは無効です。次のいずれかを選択できます。 > 「機械座標系」 > 「ユーザー座標系」(RML-1 選択時) > 「G54」～「G59」「EXOFS」(NC コード選択時)
停止	移動を中止します。移動中のみ有効です。
座標値	移動先の座標値を指定します。(絶対指定)
移動量	現在位置からの移動量を指定します。(相対指定)
XYZ	移動先の座標値、または移動量を入力します。 > 単位：[mm][inch]
移動	指定位置(または移動量)へツール(XYZ)を移動します。
A	回転軸の角度、または回転量を入力します。回転軸ユニット(オプション)を装着時のみ有効です。 > 単位：度
回転	指定の角度(または回転量)へ回転軸(A)を回転します。

ツール管理ダイアログ

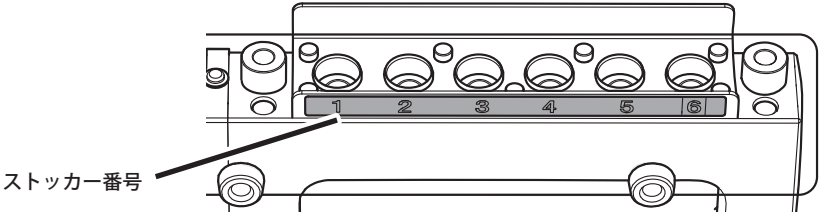

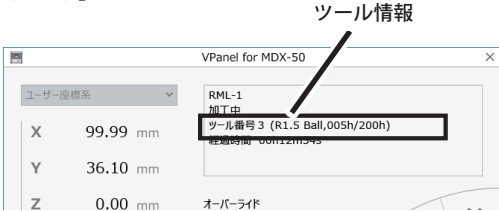
メイン画面の  を押すと、ツール管理ダイアログが開きます。

"ツール管理" ダイアログ

このダイアログで使用するツールを選択すると、ツールの使用時間が自動的に記録されるようになります。また、あらかじめ設定した交換時期に到達すると、警告メッセージが表示されます。


No.	ツール	使用時間/交換時期	
1	6mm Square	10h00m/110h00m	リセット
2	---	0h00m/0h00m	リセット
3	R1.5 Ball	5h00m/200h00m	リセット
4	ZCB-150	0h00m/100h00m	リセット
5	---	0h00m/0h00m	リセット
6	---	0h00m/0h00m	リセット

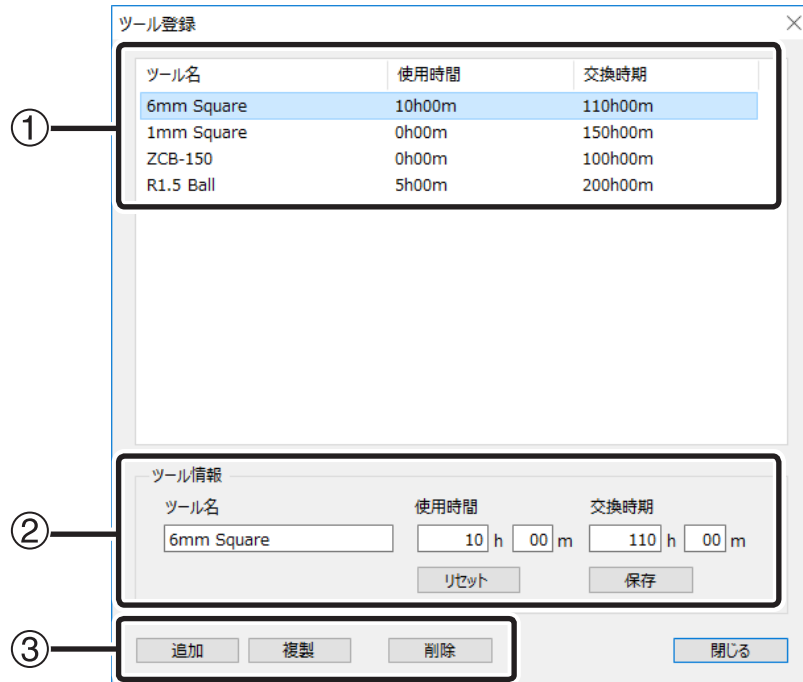
ツール登録... 閉じる

No.	<p>機体の ATC マガジンのストック番号と一致させて、ツール情報を登録してください。 ≪ P.67 「"ツール登録" ダイアログ」</p>  <p>ストック番号</p>
ツール	<p> をクリックするとツール登録を行ったツールが表示されます。ストック番号にセットしたツールの名前を選択すると、VPanel のメイン画面に表示されます。ただし、現在スピンドルが保持しているツールのストック番号は、ツール管理画面でのツール選択、変更ができません。また、ツールを選択しないと、「使用時間」はカウントされません。 ≪ P.67 「"ツール登録" ダイアログ」</p>  <p>ツール情報</p>
使用時間 / 交換時期	<p>選択したツールの使用時間と交換時期が表示されます。あらかじめ設定した交換時期に到達すると、警告メッセージが表示されます。交換時期は「ツール登録」から変更します。 ≪ P.67 「"ツール登録" ダイアログ」</p>
リセット	<p>新しいツールに交換した場合は、「リセット」をクリックして使用時間を「0」にしてください。</p>
ツール登録	<p>使用時間を管理するツールの登録や削除を行います。「ツール登録」ダイアログが表示されます。 ≪ P.67 「"ツール登録" ダイアログ」</p>

"ツール登録" ダイアログ

ツールの使用時間や交換時期を変更したい場合、登録情報を変更できます。

 - 「ツール登録」




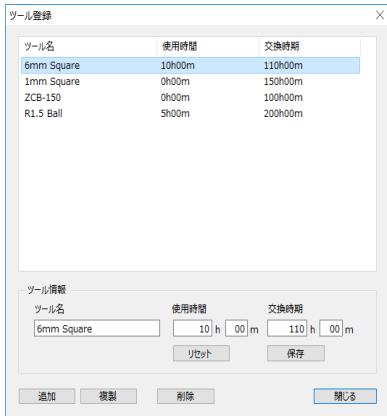
①	ツールリスト	登録したツールの名前、使用時間、交換時期が表示されます。	
②	ツール情報	ツール名	ツール名を表示、設定します。
		使用時間	ツールの使用時間を表示、設定します。
		交換時期	ツールの交換時期を表示、設定します。「0」の場合、交換時期の警告メッセージは表示されません。 ▶ 初期値：0
		リセット	ツールの使用時間を「0」にリセットします。
		保存	リストで選択しているツールの名前、使用時間、交換時期を編集できます。「保存」をクリックすると、編集結果が上書き保存されます。 交換時期はツールやワークの種類、または加工条件によって変化しますので、必要に応じて交換時期の値を調整してください。
③	追加	新しいツールを追加登録します。ツールは 20 本まで登録できます。	
	複製	選択されたツールを複製します。「ツール名」には別名を入力します。「使用時間」は「0」になり、「交換時期」は複製されます。	
	削除	リストで選択しているツールを削除します。	

ツール情報を登録する

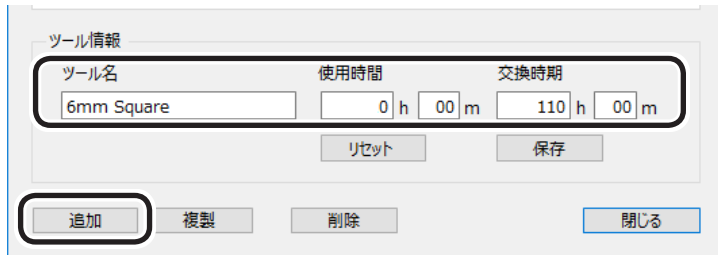
VPanel にツール情報を登録すると、実際に使用したツールの使用時間を記録し、交換時期の目安を確認できます。CAM で使用するツールは、CAM 側でも設定が必要です。


手順

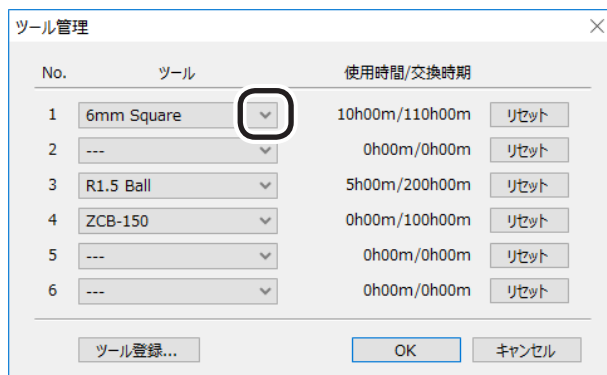
- 1  - 「ツール管理ダイアログ」- 「ツール登録」の順にクリックする。
「ツール登録」ダイアログを開きます。



- 2 ツールの登録をする。
 - ① 「ツール名」「使用時間」「交換時期」を入力する。
新しいツールを登録する場合、「使用時間」には、「0 h 00 m」と入力します。
 - ② 「追加」をクリックする。
 - ③ 「閉じる」をクリックする。
- ⇨ P.66 「"ツール管理" ダイアログ」



- 3 「ツール管理」ダイアログでツールを選択する。
VPanel の「ツール管理」ダイアログで、 をクリックし、使用するツールを選択します。「ツール登録」ダイアログで登録していないツールは表示されません。
- ⇨ P.66 「"ツール管理" ダイアログ」

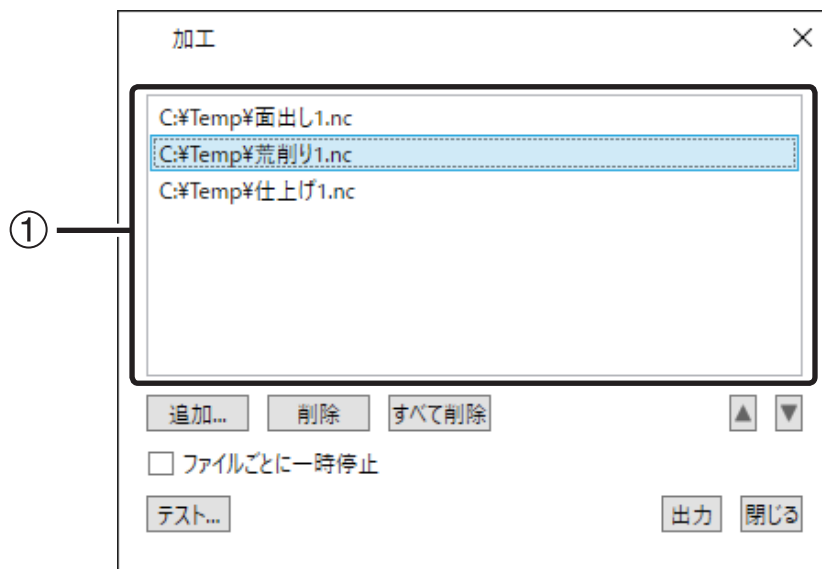




加工ダイアログ

メイン画面の  を押すと、加工ダイアログが開きます。

"加工" ダイアログ


このダイアログを使用して、加工データを機体へ出力します。

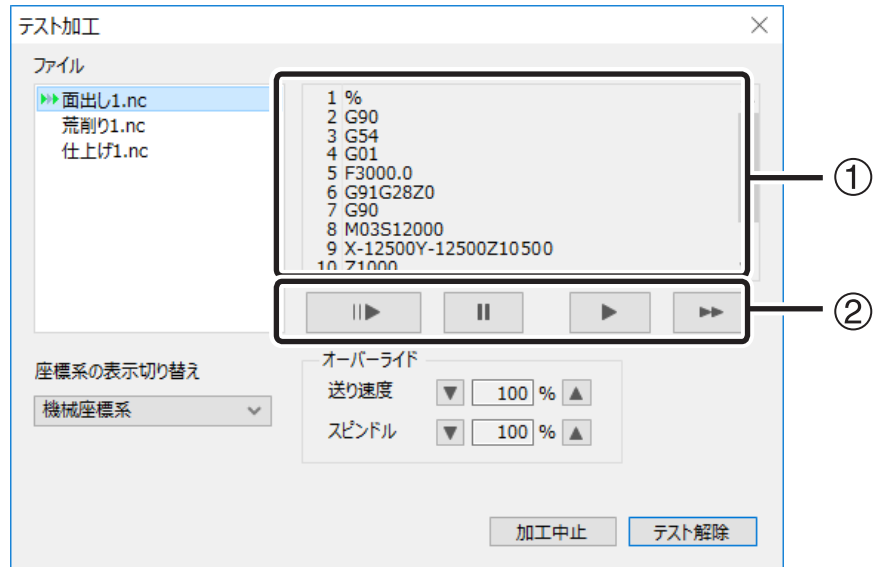












①	出力ファイルリスト	出力ファイルの一覧を表示します。ファイルは上から順に出力されます。
追加		「ファイルを開く」ダイアログが開き、出力したいファイルを①の出力ファイルリストに追加します。出力ファイルリストにドラッグ&ドロップでも追加ができます。
削除		選択したファイルをリストから削除します。
すべて削除		すべてのファイルをリストから削除します。
 		選択したファイルをリストの上/下へ移動します。
テスト		プログラムの動作を実機でテストします。「テスト加工」ダイアログが開きます。NCモードの場合のみ有効です。 ☞ P.70 「"テスト加工" ダイアログ」
ファイルごとに一時停止		ファイルごとに出力を一時停止します。 ▶ 初期値：OFF
出力		リストのファイルを上から順に機体へ出力します。クリックすると、このダイアログを閉じます。

"テスト加工" ダイアログ

指定された NC コードに対し、テスト加工を行います。

 -「テスト」



ファイル	ファイルの一覧と、テストの進捗を表示します。テスト中のファイルは、左端に  が付き、ハイライトされます。テスト済のファイルは、左端に  が付きます。	
①	コード	ファイルに記述された NC コードを表示します。実行中の行(ブロック)はハイライトされます。
②		次のブロックを実行して、一時停止します。 実行中はこのボタンと、  と  ボタンが無効です。
		加工機を一時停止します。クリックで動作を再開します。 ボタンは動作時のみ有効です。
		ブロックごとに一時停止せず、通常の動作(ラン)をします。ただし、「M01」が記述されたブロックでは一時停止します。再開するには、  または  をクリックします。ラン中はボタンが無効です。
		常に最高速で動作(ドライラン)します。ただし、「M01」が記述されたブロックでは一時停止します。再開するには、「ラン」または「ドライラン」をクリックします。ドライラン中はボタンが無効です。
座標系の表示切り替え	ビルトインパネルとメイン画面に表示される座標値の座標系を選択します。 ▶「G55」～「G59」「EXOFS」	
オーバーライド	送り速度	送り速度(切削時)のオーバーライドを調整します。 1クリックで10ずつ増減します。 ▶範囲：10～200[%]
	スピンドル回転数	スピンドル回転数のオーバーライドを調整します。 1クリックで5ずつ増減します。 ▶範囲：25～200[%]
加工中止	加工を中止(または続行)します。「一時停止」ダイアログが開きます。	
テスト解除	テスト加工のモードを解除して、このダイアログを閉じます。 以降のブロックは通常どおり出力され、機器は動作を続行します。 「加工中止」で中止した場合は、機器は待機状態となります。	

7. トラブル対応

機体／VPanelのトラブル.....	72
電源が入らない.....	72
初期動作しない／初期動作に失敗する.....	72
VPanelが正常に動作しない.....	72
操作を受け付けない.....	73
Z0センサーでの検出に失敗する.....	73
自動補正に失敗する.....	74
異常な加工動作をする.....	74
ツールがワークに刺さったまま動作を停止した.....	74
機体に出力できない／出力しても動かない.....	75
原点がずれる.....	75
品質のトラブル.....	76
加工結果がきれいでない.....	76
インストールのトラブル.....	77
ドライバーを個別にインストールしたい.....	77
ソフトウェアと電子マニュアルを個別にインストールしたい.....	79
ドライバーをインストールできない.....	80
ドライバーをアンインストールしたい.....	82
VPanelをアンインストールしたい.....	83
エラーメッセージが表示された.....	84

機体 / VPanel のトラブル

電源が入らない

緊急停止ボタンが押されていないですか？



緊急停止ボタンを押されてい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.13 「カバーの開閉による非常停止と一時停止」

初期動作しない / 初期動作に失敗する

フロントカバー、またはダストボックスカバーが開いていませんか？



起動時はフロントカバー、またはダストボックス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。

加工くずが大量にたまっていませんか？



加工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.31 「加工終了後の清掃」

スピンドルヘッドやテーブルに何か引っかかっていますか？



何か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。

ツールが引っかかっていませんか？



スピンドルユニットに取り付けたツールが回転軸ユニットやワークに噛みこんで引っかかってしまっているために、初期動作できない可能性があります。ビルトインパネルの非常時リリース機能を使って、いったんツールを取り外してみてください。

☞ P.74 「ツールがワークに刺さったまま動作を停止した」

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.7 「VPanel を表示する」

コンピューターと接続してありますか？



接続ケーブルが抜けていないか確認してください。

ドライバーは正しくインストールされていますか？



コンピューターとの接続を手順通りに行わないと、ドライバーが正しくインストールされません。ドライバーが適切でないと、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。

☞ 「セットアップガイド」(「Windows ドライバーのインストール」)

1 台のコンピューター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 台のコンピューター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と接続してください。 ☞ 「セットアップガイド」(「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。 ☞ 「セットアップガイド」
フロントカバー / ダストボックスカバーが開いていませんか？	→	フロントカバー / ダストボックスカバーが開いていると加工データを受信しても加工を開始しません。全てのカバーを閉じてください。
ドライバーは正しくインストールされていますか？	→	コンピューターとの接続を手順通り行わないと、ドライバー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。 ☞ 「セットアップガイド」(「Windows ドライバーのインストール」)
1 台のコンピューター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 台のコンピューターに本機を複数台接続しないでください。
VPanel / ビルトインパネルにエラーメッセージが表示されていませんか？	→	エラー内容は VPanel / ビルトインパネルに表示されます。 ☞ P. 84 「エラーメッセージが表示された」
一時停止中ではないですか？	→	一時停止中は加工動作が止まり、操作の一部が制限されます。一時停止を解除してください。 ☞ P. 4 「操作キー」
VPanel が機体を認識していますか？	→	VPanel の表示が「オフライン」になっていないことを確認してください。 ☞ P. 7 「VPanel を表示する」
スピンドルベルトが破損していたり、外れていませんか？	→	メンテナンスカバー内部を確認してください。スピンドルベルトが破損していた場合は、交換してください。 ☞ P. 34 「定期的なメンテナンス」

Z0 センサーでの検出に失敗する

細いツールを使っていませんか？ 導通しないツールを使っていませんか？	→	細いツール、または導通しないツールを使うと正しく検出できないことがあります。検出ピンを使用してください。
Z0 センサーが汚れていませんか？	→	Z0 センサーが汚れている場合は、汚れを取り除いてください。これらに加工くずなどが付着して汚れていると、センサー機能が正しく働かなくなるために、検出ができません。
ケーブルが接続されていますか？	→	ケーブルをしっかりと接続してください。

自動補正に失敗する

<p>検出ピン、ATC マガジンが汚れていませんか？</p>	<p>⇒ 検出ピン、ATC マガジンが汚れている場合は、汚れを取り除いてください。これらに加工くずなどが付着して汚れていると、センサー機能が正しく働かなくなるために、検出ができません。</p> <p>⇨ P. 24 「Step 5 : Z 原点を設定する (Z0 センサーを使用)」</p>
<p>検出ピンは正しく取り付けられていますか？</p>	<p>⇒ 検出ピンの取り付けを確認してください。検出ピンについているツールホルダーの位置を確認してください。</p> <p>⇨ 「セットアップガイド」</p>

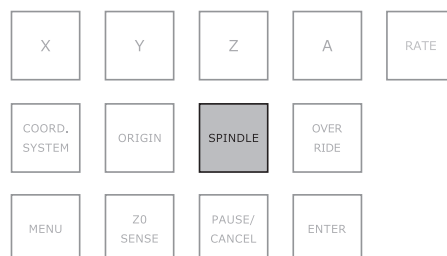
異常な加工動作をする

<p>原点は正しい位置に設定されていますか？</p>	<p>⇒ 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> <p>⇨ P. 22 「Step 4 : XY 原点を設定する」</p> <p>⇨ P. 24 「Step 5 : Z 原点を設定する (Z0 センサーを使用)」</p>
<p>コマンド体系は正しいですか？</p>	<p>⇒ 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> <p>⇨ P. 84 「エラーメッセージが表示された」</p>

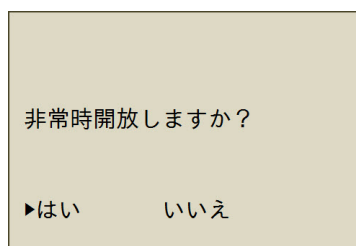
ツールがワークに刺さったまま動作を停止した

手順

- ① 電源をオフにする。
- ② ツールを非常開放する。
 - ① 電源をオンにし、下の画面が表示された状態で「SPINDLE」を押す。



- ② 下図の画面が表示されたら、ダイヤルで「はい」を選択し [ENTER] を押す。



ツールがその場で解放されます。

- ③ カバーを開けて、ツールを取り外す。
 ④ ビルトインパネルに「[ENTER] キーを押してください」と表示されたら、「ENTER」キーを押す。

機体に出力できない / 出力しても動かない

<p>原点は正しい位置に設定されていますか？</p>	→	<p>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> <p>☞ P. 22 「Step 4 : XY 原点を設定する」 ☞ P. 24 「Step 5 : Z 原点を設定する (Z0 センサーを使用)」</p>
<p>コマンド体系は正しいですか？</p>	→	<p>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> <p>☞ P. 84 「エラーメッセージが表示された」</p>

原点がずれる

<p>ワーク座標系は正しく選択されていますか？</p>	→	<p>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> <p>☞ 「NC コードリファレンスガイド」(電子マニュアル)</p>
<p>EXOFS を設定しませんでしたか？</p>	→	<p>NC コードモードにある 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。</p> <p>EXOFS をゼロにする方法</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。

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。

ツールの刃先が磨耗していませんか？



同じツールで加工を続けると、ツールが磨耗して、加工結果に影響します。新しいツールに交換してみてください。ツールの使用時間は VPanel で管理することもできます。

EXOFS を設定しませんでしたか？



NC コードモードにある 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。

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。

ワークは確実に固定されていますか？



ワークの取り付けを見直してください。正しく取り付けられていないと、加工中に位置がずれる可能性があります。

インストールのトラブル

ドライバーを個別にインストールしたい

本機では、ドライバー、ソフトウェア、電子マニュアルをまとめてインストールすることもできます。まとめてインストールする方法は、「セットアップガイド」を参照してください。

重要

- 必ず手順に従って機体とコンピューターを接続してください。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。
- 旧バージョンの SRP Player をインストールされている場合は、旧バージョンをアンインストールしてから新しいバージョンをインストールしてください。

手順

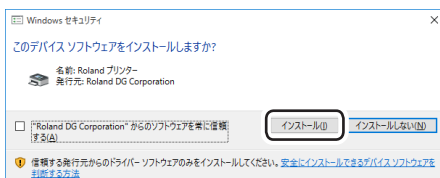
- 1 インストールの前に機体とコンピューターが USB ケーブルで接続されていないことを確認する。
- 2 「コンピューターの管理者」（または「Administrators」）のアカウントで Windows にログオンする。
- 3 DGSHAPE Software Package CD を、コンピューターの CD-ROM ドライブに挿入する。
自動再生画面が表示された場合は、「menu.exe の実行」をクリックしてください。「ユーザーアカウント制御」画面が表示されたら、「許可」または「はい」をクリックし、インストールを進めてください。しばらくすると、インストールメニュー画面が表示されます。
すでにドライバーをインストールしている場合は、アンインストールしてください。
⇒ P.82 「ドライバーをアンインストールしたい」
インストールしていない場合、またはアンインストールしてある場合は、手順 4 に進んでください。
- 4 「個別にインストール」をクリックする。
画面の指示に従ってインストールを進めてください。



- 5 「MDX-50 Driver」の「インストール」をクリックする。



Windows 10 の場合



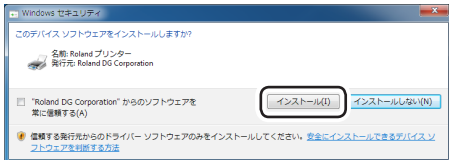
図の画面が表示されたら「インストール」をクリックする。

Windows 8.1 の場合



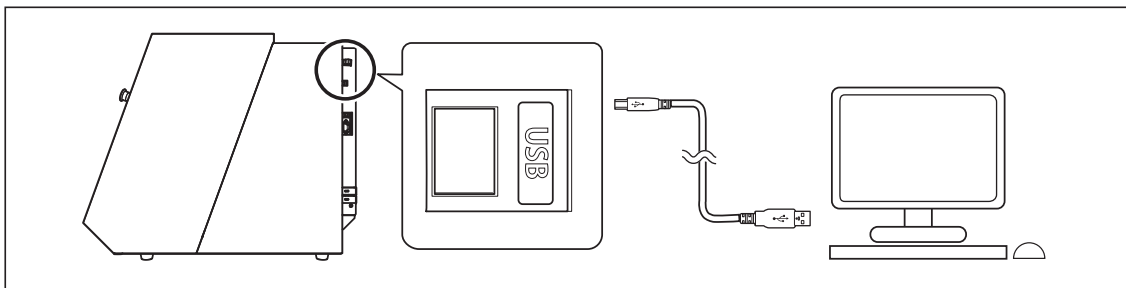
図の画面が表示されたら「インストール」をクリックする。

Windows 7 の場合



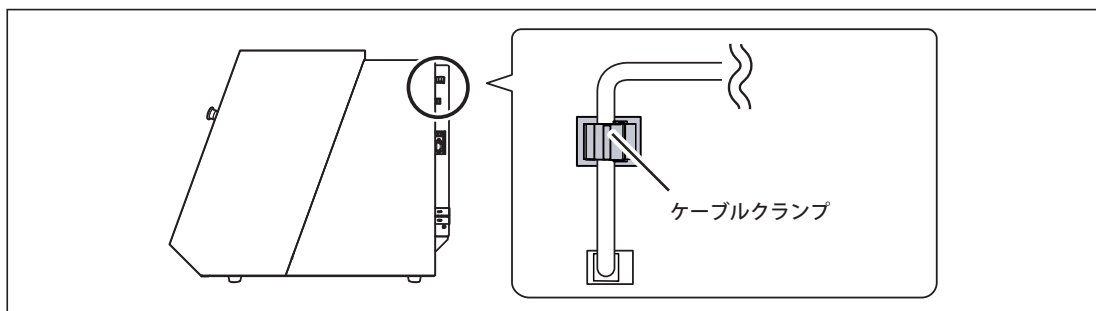
図の画面が表示されたら「インストール」をクリックする。

- 6 画面の指示にしたがって、インストールを進める。
- 7 インストールが完了したら、DGSHAPE Software Package CD をコンピューターから取り出す。
- 8 本機の電源をオンにする。
- 9 機体とコンピューターを USB ケーブルで接続する。
 - USB ケーブルは付属のものを使用してください。
 - USB ハブの使用は控えてください。接続できない可能性があります。



ドライバーが自動的にインストールされます。

- 10 USB ケーブルをケーブルクランプで固定する。



ソフトウェアと電子マニュアルを個別にインストールしたい

重要

旧バージョンの SRP Player をインストールされている場合は、旧バージョンをアンインストールしてから新しいバージョンをインストールしてください。

手順

- 1 「コンピューターの管理者」（または「Administrators」）のアカウントで Windows にログオンする。
- 2 DGSHAPE Software Package CD を、コンピューターの CD-ROM ドライブに挿入する。
自動再生画面が表示された場合は、「menu.exe の実行」をクリックしてください。「ユーザーアカウント制御」画面が表示されたら、「許可」または「はい」をクリックし、インストールを進めてください。しばらくすると、インストールメニュー画面が表示されます。
- 3 「MDX-50 Software」の「個別にインストール」をクリックする。



- 4 「MDX-50 Manuals」の「インストール」をクリックする。



- 5 画面の指示にしたがって、インストールを進める。
- 6 インストールが完了したら、DGSHAPE Software Package CD をコンピューターから取り出す。

本機では、ドライバー、ソフトウェア、電子マニュアルをまとめてインストールすることもできます。まとめてインストールする方法は、「セットアップガイド」を参照してください。

ドライバー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、VPanel が機体を認識しないときはドライバーをインストールできない可能性があります。そのような場合は、以下の手順にしたがってください。(手順A で解決しない場合は、手順B を行ってください。)

Windows 10、8.1 (手順 A)

1. 機器とコンピューター間を USB ケーブルで接続して、機器の電源をオンにします。
2. [デスクトップ] をクリックします。
3. [スタート] ボタンを右クリックして、[コントロールパネル] をクリックします。
4. [デバイスとプリンターの表示] または、[デバイスとプリンター] をクリックします。
5. 「未指定」 欄にお使いの機種が表示されていることを確認します。
6. お使いの機種のアイコンをマウスの右ボタンでクリックし、[デバイスの削除] をクリックします。
7. 「このデバイスを削除しますか？」 というメッセージが表示されたら、[はい] をクリックします。
8. 「未指定」 欄にあったお使いの機種のアイコンが無くなっていることを確認します。
9. 機器とコンピューター間の USB ケーブルをいったん外してから、接続しなおします。お使いの機器のプリンターアイコンが「プリンター」 欄に表示されればドライバーは正しくインストールできています。

この方法で問題が解決できなかった場合は、次の「Windows 10、8.1 (手順 B)」を行ってください。

Windows 10、8.1 (手順 B)

1. 機器とコンピューター間を USB ケーブルで接続して、機器の電源をオンにします。
2. [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ーの USB ケーブルを抜いておきます。
3. [デスクトップ] をクリックします。
4. [スタート] ボタンを右クリックして、[デバイスマネージャー] をクリックします。
5. [ユーザーアカウント制御] 画面が表示されたら、[続行] をクリックします。[デバイスマネージャー] が表示されます。
6. [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。
7. リストで [プリンター] もしくは [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。
8. [操作] メニューから [削除] をクリックします。
9. 「デバイスのアンインストールの確認」 画面で、[OK] をクリックします。[デバイスマネージャー] を閉じます。
10. コンピューターから USB ケーブルを外し、Windows を再起動します。
11. ドライバーをアンインストールします。P.79 「ドライバーをアンインストールしたい Windows 10、8.1」 の手順 3 以降に従って、ドライバーをアンインストールしてください。
12. 「セットアップガイド」 (「ソフトウェア類をインストールする」) または、P. 77 「ドライバーを個別にインストールしたい」 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 7 (手順 A)

1. 機器とコンピューター間を USB ケーブルで接続して、機器の電源をオンにします。
2. [スタート] メニューをクリックし、[デバイスとプリンター] をクリックします。
3. 「未指定」 欄にお使いの機種が表示されていることを確認します。
4. お使いの機種のアイコンをマウスの右ボタンでクリックし、[トラブルシューティング] をクリックします。
5. 「このデバイスのドライバーをインストール」 というメッセージの画面が表示されたら、「この修正を適用します」 をクリックします。
6. 『プリンター (機種名) を通常使うプリンターにする』 かどうかを聞かれたら、「この修正をスキップします」 をクリックします。

7. 『トラブルシューティングが完了しました』というメッセージ表示されたら、「トラブルシューティングツールを終了する」をクリックします。

お使いの機器のプリンターアイコンが「プリンター」欄に表示されればドライバーは正しくインストールできています。この方法で問題が解決できなかった場合は、次の「Windows 7（手順 B）」を行ってください。

Windows 7（手順 B）

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。
2. [スタート]メニューをクリックし、[コンピューター]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ー]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ー]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. リストから、[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ー]を閉じます。
8. コンピューターから USB ケーブルを外し、Windows を再起動します。
9. ドライバーをアンインストールします。P.79「ドライバーをアンインストールしたい Windows 7」の手順3以降に従って、ドライバーをアンインストールしてください。
10. 「セットアップガイド」（「ソフトウェア類をインストールする」）または、P. 77「ドライバーを個別にインストールしたい」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。

ドライバーをアンインストールしたい

ドライバー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 10、8.1

※次の手順でアンインストールしない場合、再インストールできなくなる可能性があります。

1. 機器の電源を切り、コンピューターと機器間の接続ケーブルを外します。
2. 「コンピューターの管理者」のアカウントで Windows にログオンします。
3. [デスクトップ] をクリックします。
4. [スタート] ボタンを右クリックして、[コントロールパネル] をクリックします。
5. [プログラムのアンインストール] (または [プログラムと機能]) をクリックする。
6. 削除する機器のドライバー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。[ユーザーアカウント制御] が表示された場合、[許可] をクリックします。
7. 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。
8. [スタート]-[デスクトップ] をクリックします。
9. エクスプローラーを起動し、ドライバーの入ったドライブとフォルダを開きます。(※注釈)
10. 「SETUP64.EXE」(64 ビット版)、または「SETUP.EXE」(32 ビット版) をダブルクリックします。
11. [ユーザーアカウント制御] が表示されたら、[許可] をクリックします。ドライバーのインストーラープログラムが起動します。
12. [アンインストール] をクリックします。削除する機器を選択して、[開始] をクリックします。
13. コンピューター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。
14. コンピューターが再起動したあと、再びコントロールパネルを表示し [デバイスとプリンターの表示] または、[デバイスとプリンター] をクリックします。
15. 削除する機器のアイコンがある場合は、そのアイコンを右クリックし、[デバイスの削除] をクリックします。
(※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¥WINX64 (64 ビット版)
D:¥Drivers¥WINX86 (32 ビット版)

DGSHAPE Software Package CD を使わない場合は、削除する機器のドライバーを当社 HP (<http://www.dgshape.com/>) からダウンロードし、解凍先のフォルダを指定します。

Windows 7

※次の手順でアンインストールしない場合、再インストールできなくなる可能性があります。

1. アンインストール作業をする前に、コンピューターから USB ケーブルを抜いておきます。
2. 「コンピューターの管理者」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] (または [プログラムと機能]) をクリックします。
4. 削除する機器のドライバー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. ドライバー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. 「SETUP64.EXE」(64 ビット版)、または「SETUP.EXE」(32 ビット版) 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. ドライバーのインストーラー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. コンピューター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。
13. コンピューター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¥WINX64 (64 ビット版)


D:¥Drivers¥WINX86 (32 ビット版)

DGSHAPE Software Package CD を使わない場合は、削除する機器のドライバーを当社 HP (<http://www.dgshape.com/>) からダウンロードし、解凍先のフォルダを指定します。


VPANEL をアンインストールしたい

VPANEL 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 10、8.1

1. VPANEL を終了します。(タスクトレイにある  (VPANEL アイコン) を右クリックし、「終了」を選択します。)
2. [スタート] ボタンを右クリックして、[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] (または [プログラムと機能]) をクリックします。
3. 「VPANEL for MDX-50」を選択し、[アンインストール] をクリックします。
4. 画面の指示に従って、アンインストールします。

Windows 7

1. VPANEL を終了します。(タスクトレイにある  (VPANEL アイコン) を右クリックし、「終了」を選択します。)
2. [スタート] メニューから、[コントロールパネル]-[プログラムのアンインストール] (または [プログラムと機能]) をクリックします。
3. 「VPANEL for MDX-50」を選択し、[アンインストール] をクリックします。
4. 画面の指示に従って、アンインストールします。

エラーメッセージが表示された

本機の表示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、お買い上げの販売店または当社コールセンターまでご連絡ください。

継続 / 中止

表中に **継続 / 加工中止** の記載があるエラーについては、エラー対処後に加工の再開、または中止を選択できます。ビルトインパネルで「継続」または「加工中止」を選択してください。加工を再開した場合、成果物の品質は保証されません。

エラー No.	エラーメッセージ (ビルトインパネル)	原因	対処法 / 手順
1000-****	%軸のリミットスイッチを検出できませんでした。 (%は、「X」「Y」「Z」「A」のいずれか) ※「A」は、回転軸を接続している場合のみ表示されます。	加工くずや障害物などにより、動作が妨げられている可能性があります。	手順 ① 機体の電源をオフにしてください。 ② 本機の動作の障害になっているものや、たまった加工くずがある場合は、それらを取り除いてください。 ③ 電源をオンにして、作業を再開、または停止してください。 上記を行っても再発する場合 本機をお買い上げの販売店、または当社コールセンターまでご連絡ください。
1001-0000	不揮発性メモリへアクセスできません。	—	機体を再起動してください。 上記を行っても再発する場合 本機をお買い上げの販売店、または当社コールセンターまでご連絡ください。
1006-****	% 軸の位置ずれが発生しました。 (%は、「X」「Y」「Z」「A」のいずれか) ※「A」は、回転軸を接続している場合のみ表示されます。	加工条件が厳しすぎる可能性があります。	① ビルトインパネルの「OK」を選択し [ENTER] を押す。エラーを解除します。 ② CAM の設定や、CAD データの形状を見直してください。
		モーターの位置ずれが発生している可能性があります。	① 機体の電源をオフにしてください。 ② 本機の動作の障害になっているものや、たまった加工くずがある場合は、それらを取り除いてください。 ③ 電源をオンにして、作業を再開してください。
1006-0008	電源が ON のまま A 軸ユニットが 抜き差しされました。	—	機体を再起動してください。
1017-0000	スピンドル回転中にカバーが開きました。 継続 / 加工中止	スピンドル回転中にフロントカバー、またはダストボックスカバーが開きました。 (本機は、安全のためスピンドル回転中にカバーが開くと非常停止します。)	加工結果に影響を及ぼす場合がありますので、スピンドル回転中にはフロントカバー、またはダストボックスカバーを開けないでください。

エラー No.	エラーメッセージ (ビルトインパネル)	原因	対処法 / 手順
1018-0000	チャッキングセンサーを検出できません。	—	機体を再起動してください。 上記を行っても再発する場合 本機をお買い上げの販売店、または当社コールセンターまでご連絡ください。
1019-0000	チャッキングセンサーに異常があります。	—	機体を再起動してください。 上記を行っても再発する場合 本機をお買い上げの販売店、または当社コールセンターまでご連絡ください。
101A-0000	チャッキングモーターに許容量を超える電流が流れました。	—	
101B-0000	チャッキングモーター制御回路に許容量を超える電流が流れました。	—	
101C-0000	ツールセンサーを検出できません。	—	
101D-****	% 番のツールを掴んだまま離せません。 (% は、「1～6」のいずれか)	ツールの返却に失敗しました。コレット内部やATC マガジンが汚れている可能性があります。	手順 ① ビルトインパネルの「OK」を選択し [ENTER] を押す。エラーを解除します。 ② ツールを取り外してください。 ☞ P. 48 「ツール交換機能 (Auto Tool Changer) の操作」 ③ ATC マガジンを清掃してください。 ☞ P. 31 「加工終了後の清掃」
		コレットとツールが固着して離れなくなりました。コレット内部が汚れている可能性があります。	コレットの増し締めをしてください。 ☞ P. 38 「コレットの増し締め」 上記を行っても再発する場合 コレットが変形している可能性があります。その場合はコレットを交換し、自動補正を実施してください。
101E-****	% 番のツールが破損した可能性があります。 (% は、「1～6」のいずれか)	ツールが破損している可能性があります。	① ビルトインパネルの「OK」を選択し [ENTER] を押す。エラーを解除します。 ② ツールが折れている場合は、ツールを新しいものに交換してください。
		加工条件が厳しすぎる可能性があります。	CAM の設定や、CAD データの形状を見直してください。
		コレットが緩んでいる可能性があります。	コレットの増し締めをしてください。 ☞ P. 38 「コレットの増し締め」
		上記を行っても再発する場合 コレットが変形している可能性があります。その場合はコレットを交換し、自動補正を実施してください。	

エラー No.	エラーメッセージ (ビルトインパネル)	原因	対処法 / 手順
101F-****	% 番のツールがずれて 下がっています。 (% は、「1~6」のい ずれか)	加工条件が厳しすぎる可 能性があります。	手順 ① ビルトインパネルの「OK」を選択し [ENTER] を押す。エラーを解除します。 ② CAM の設定や、CAD データの形状を見直 してください。
		コレットが緩んでいる可 能性があります。	コレットの増し締めをしてください。 ☞ P.38 「コレットの増し締め」
		上記を行っても再発する場合 コレットが老朽化して保持力が低下している可能性がありま す。その場合はコレットを交換し、自動補正を実施してくだ さい。 また、加工負荷の大きな材料を削る場合、ツールの突き出しが長いと保持力 が低下する可能性があります。その場合は突き出し長さを短くしてください。 または、切削速度を低くし、切り込み量を小さくしてください。	
1020-****	% 番のツールが長すぎ ます。 (% は、「1~ 6」のい ずれか)	ツールホルダーの位置が 正しくない可能性あり ます。	① 加工中 ビルトインパネルで「継続」を押し、[ENTER] を押す。加工を再開する。 加工中以外 ビルトインパネルで「OK」を選択する。
1021-****	% 番のツールが短すぎ ます。 (% は、「1~ 6」のい ずれか)		② 適切な長さのツール（長さ 30-80 mm）に 交換してください。または、ツールホルダー の位置を確認してください。 ☞ P.17 「取り付け可能なツールの条件」
1022-****	% 番のツールを掴め ませんでした。 (% は、「1~ 6」のい ずれか) 継続 / 加工中止	ツールがセットされてい ないか、間違ったストッ カー番号にセットされ る可能性があります。	① 加工中 ビルトインパネルで「継続」を押し、[ENTER] を押す。加工を再開します。 加工中以外 ビルトインパネルの「OK」を選択し [ENTER] を押す。エラーを解除します。 ② ツールを正しい位置にセットしなおして ください。
		ATC マガジンの位置がず れている可能性ありま す。	自動補正を行ってください。 ☞ P.36 「加工機の補正（自動補正）」 エラー発生時に加工中だった場合 ①②の実施後にフロントカバーを閉じてビルト インパネルで「継続」を選択してください。加 工を再開します。
		コレットが老朽化してい る可能性があります。	コレットを交換し、自動補正を実施してください。

エラー No.	エラーメッセージ (ビルトインパネル)	原因	対処法 / 手順
1023-0000	[加工データ] パラメーターの数が間違っています。 継続 / 加工中止	コンピュータから受信した加工データに、何らかの問題がある可能性があります。	手順 ① ビルトインパネルで「加工中止」を選択し [ENTER] を押す。加工を中止します。 ② 加工データを見直してください。 <hr/> 加工データに問題が無い場合 不要なプログラムを終了して加工をやり直してください。 <hr/> 上記を行っても再発する場合 お使いのコンピューターを再起動して加工をやり直してください。
1024-0000	[加工データ] パラメーターが範囲外です。 継続 / 加工中止		
1025-0000	[加工データ] コマンドを解釈できません。 継続 / 加工中止		
1026-0000	[加工データ] アドレスが定義されていません。 継続 / 加工中止		
1027-0000	[加工データ] パラメーターが定義されていません。 継続 / 加工中止		
1028-0000	[加工データ] 実行できません。 継続 / 加工中止		
1029-0000	スピンドルに許容範囲を超える負荷がかかりました。	スピンドルに大きな加工負荷がかかるなどして停止しました。次の可能性があります。 ・ツールが摩耗している。 ・本機で加工できないワークを使用している。 ・加工条件が厳しすぎる。 ・ツールが固定されていない。	① 電源をオフにしてください。 ② ツール、ワーク、または CAM の設定や加工データの形状を見直してください。 ③ モーターが過熱していることが考えられますので、しばらく時間をおいてください。 ④ 電源をオンにしてください。
102A-0000	スピンドルに許容範囲を超える電流が流れました。		上記を行っても再発する場合 コレットが老朽化して保持力が低下している可能性があります。その場合はコレットを交換し、自動補正を実施してください。 また、加工負荷の大きな材料を削る場合、ツールの突き出しが長いと保持力が低下する可能性があります。その場合は突き出し長さを短くしてください。または、切削速度を低くし、切り込み量を小さくしてください。
102B-0000	スピンドルモーターが高温になりました。		上記を行っても再発する場合 コレットが老朽化して保持力が低下している可能性があります。その場合はコレットを交換し、自動補正を実施してください。 また、加工負荷の大きな材料を削る場合、ツールの突き出しが長いと保持力が低下する可能性があります。その場合は突き出し長さを短くしてください。または、切削速度を低くし、切り込み量を小さくしてください。

エラー No.	エラーメッセージ (ビルトインパネル)	原因	対処法 / 手順
102C-0000	スピンドル制御回路とモーターとの通信が失敗しました。	—	機体を再起動してください。
102D-0000	スピンドルを回転できません。	スピンドルに大きな加工負荷がかかるなどして停止しました。	
102E-0000	スピンドルが衝突しました。	—	手順 ① 機体を再起動してください。 ② ワーク、またはCAMの設定や加工データの形状を見直してください。 ③ 加工くずを清掃してください。
1031-****	制御基板にエラーが発生しました。	—	機体を再起動してください。
1036-****	スピンドル制御回路とMAINファームウェアとの通信に失敗しました。	—	上記を行っても再発する場合 本機をお買い上げの販売店、または当社コールセンターまでご連絡ください。
103B-0000	自動補正が行われていません。	自動補正を行っていないまま加工を開始した可能性があります。	① ビルトインパネルの「OK」を選択して[ENTER]を押す。エラーを解除します。 ② 自動補正を最後まで行ってください。 ⇨ P.36「加工機の補正（自動補正）」
		ファームウェアとVPanelのバージョンが対応していない可能性があります。	① ファームウェアとVPanelを最新バージョンにしてください。 ⇨ 「セットアップガイド」 ② 自動補正を最後まで行ってください。 ⇨ P.36「加工機の補正（自動補正）」
—	機械座標系では原点は設定できません。	—	手順（RMLモード） ① [COORD. SYSTEM] ボタンを押す、ユーザー座標系に切り替えます。 ② 原点を再設定してください。 <hr/> 手順（NCモード） [COORD. SYSTEM] ボタンを押して、原点を設定したい座標系に切り替えてください。

エラー No.	エラーメッセージ (ビルトインパネル)	原因	対処法 / 手順
1044-0000	Z0の自動設定に失敗しました。	以下の可能性があります。 ・ Z0 センサーが刺さっていない ・ Z0 センサーの表面が汚れている ・ 検出ピンの表面が汚れている	① ビルトインパネルの「OK」を選択し [ENTER] を押す。エラーを解除します。 ② Z0 センサーのケーブルを挿し直してください。 ③ 検出ピンを Z0 センサーの真上に配置してください。 ④ 再度 [Z0 SENSE] ボタンで Z ユーザー原点を自動設定してください。
1045-****	The error occurred during synchronizing the control board. (エラーメッセージは英文で表示されます。)	制御基板を同期中にエラーが発生しました。	機体を再起動してください。 上記を行っても再発する場合 本機をお買い上げの販売店、または当社コールセンターまでご連絡ください。
1046-****	The combination of firmware version of the main board and the sub board is invalid. (エラーメッセージは英文で表示されます。)	メインボードとサブボードのファームウェアバージョンの組み合わせが不正です。	ファームウェアを最新バージョンにしてください。
1047-****	機体内部のメモリへアクセスできません。	—	ビルトインパネルの「OK」を選択し [ENTER] を押す。エラーを解除します。 ※加工データは送信できます。ただし、加工中に USB ケーブルを抜けてはいけなくなります。 上記を行っても再発する場合 本機をお買い上げの販売店、または当社コールセンターまでご連絡ください。
1048-0000	外部入力端子からの緊急停止信号を検知しました。	—	① 拡張端子 2 に接続している機器の状態を確認してください。 ☞ 「セットアップガイド」 ② 機体を再起動してください。
****_****	不明なエラーが発生しました。	—	機体を再起動してください。 上記を行っても再発する場合 本機をお買い上げの販売店、または当社コールセンターまでご連絡ください。

8. NCコード仕様

NCコード仕様.....	91
NCコードに関わる設定一覧.....	91
NCコード省略時の解釈.....	93
本機でサポートしているワード一覧.....	94

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。これ以外のものは 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」(電子マニュアル)

※ 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.54 「加工機」タブ

設定	設定方法	備考
数値の解釈方法	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。	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。
ワーク原点オフセット (G54 ~ G59)	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。	ワーク座標系原点の位置に関する設定です。
EXOFS	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)	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。	タイプ A かタイプ B かを選択します。
オプションブロックスキップ (/)	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が有効か無効かを設定します。
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。ビルトインパネル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」(電子マニュアル)

設定	設定方法		
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。 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> ➢ パラメータ：number ➢ 機能：補正番号 ➢ エラーにならない範囲：1 ～ 12 ➢ 有効範囲：1 ～ 12 </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 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) </td> </tr> </table>	<ul style="list-style-type: none"> ➢ パラメータ：number ➢ 機能：補正番号 ➢ エラーにならない範囲：1 ～ 12 ➢ 有効範囲：1 ～ 12 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 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)
<ul style="list-style-type: none"> ➢ パラメータ：number ➢ 機能：補正番号 ➢ エラーにならない範囲：1 ～ 12 ➢ 有効範囲：1 ～ 12 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 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) 		
リファレンス点復帰 (G28)	リファレンス点は、本機を正面から見て左奥上にあります。		
工具径補正 (G41、G42)	G41、G42 のパラメータ範囲は次の通りです。 <ul style="list-style-type: none"> ➢ パラメータ：number ➢ 機能：補正番号 ➢ エラーにならない範囲：0 ～ 12 ➢ 有効範囲：0 ～ 12 		
工具選択 (M06)	工具交換後、交換前の座標値へ移動します。		
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。 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 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。 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 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： <ul style="list-style-type: none"> XY 軸 7 ～ 3600 mm/min (0.3 ～ 141.7 in./min) Z 軸 7 ～ 3000 mm/min (0.3 ～ 118.1 in./min) <p>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。</p>		

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す。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」(電子マニュアル)

設定	設定方法
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値が使われます。
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、ビルトインパネルに表示されている回転速度が使われます。

本機でサポートしているワード一覧

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	ドゥエル	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	
単位指定	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－左	
	G42	工具径補正－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	
ディメンション	G90	アブソリュート	モーダル
	G91	インクレメンタル	
	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	

G43/G49(工具長補正)は非対応です。MDX-50 の場合、工具長補正は、ツール交換時にツールセンサーで自動計測したツール長を使用して行います。

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	○		○	
M06	工具選択	○		○	
M30	エンドオブプログラム	○			○
F	送り機能	○		○	
S	主軸機能	○		○	

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
T	ストッカー番号
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

