

Engraving Plotter

ME-300STII

ME-500STII

ME-650STII

# 取扱説明書

---

---

電波障害自主規制

この装置は、クラス A 情報技術装置です。この装置を家庭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。

VCCI-A

# はじめに

この取扱説明書（以下本書と略します）は、「卓上型彫刻機 ME-300STII/500STII/650STII」（以下本装置と略します）の取扱について説明しています。

本書は、いつも手元に置いてご使用ください。

## 安全に関するご注意

### 本書を熟読し、危険を避ける

本装置を安全にご使用いただくには、正しく慎重な操作が必要です。使用前に本書をよく読み、十分に理解するまで彫刻作業を行わないでください。不十分な理解で作業を行うと、重大な身体的損害を負う恐れがあります。また、彫刻作業をする際も、本書を手元においてご使用ください。

### 警告／注意の定義

本書では、注意事項を「危険！」「警告！」「注意」という見出しの下に掲げています。

見出しの意味はつぎの通りです。



体の一部を失うまたは後遺症が一生残る重傷を負う恐れがあるもの



中程度（打撲、骨折、切り傷）のけがを負う恐れがあるもの



本装置の故障や設備破損事故につながる恐れのあるもの

### 本書の内容を守る

本書の内容を守り、書かれていない操作をしないでください。万一本書に書かれていない操作を行う場合に必要な安全に対する配慮は、すべてご自分の責任でお考えください。

### 使用目的の限定

本装置は彫刻を行うための工作機械です。本装置を、彫刻以外の目的に使用しないでください。

### 職場内での安全ルールを守る

本装置を扱うのは、本書を熟読した人に限ってください。作業に関係のない人（子供、お年寄り、傍観者 etc...）を本装置に近づけないよう、注意してください。また、カッター／エンドミル／スパナなど作業に使用する工具は、子供の手の届かないところに保管してください。

### 作業時の服装と保護具

ダブダブの服・装飾品などを着用したまま作業を行わないでください。長い髪は束ねてください。また、切り粉が飛ぶ可能性のあるときは保護眼鏡を着用して作業を行ってください。

---

---

## **おねがい**

- 本書は、内容について十分注意して作成していますが、万一不審な点がありましたら、販売店または弊社営業所までご連絡ください。
- 本装置を使用したことによる金銭上の損害および逸失利益または第三者からのいかなる請求についても、弊社は一切その責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。
- 本書は、改良のため予告なく変更する場合があります。
- 本書が、焼失／破損などの理由により読めなくなった場合は、新しい取扱説明書を弊社営業所にてお買い求めください。
- 取扱説明書の最新版は、弊社ホームページからもダウンロードできます。

# ご使用前に

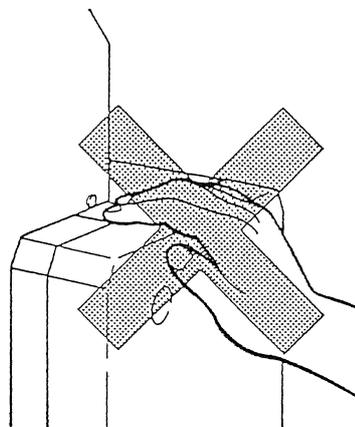


## 稼動中、ヘッドと X バーにさわらない

本装置が動いているとき、またはデータを受信する状態にあるときは、ヘッドや X バーに絶対さわらないでください。

X バーの溝とヘッドの間に指が挟まり、指を切断する恐れがあります。

稼動中は本装置から 30 cm 以上はなれ、非常停止・パネル操作を行うとき以外は近づかないでください。



## カッター刃に不用意にさわらない

カッター刃はとても鋭利なため、指を切るなどのケガをする恐れがあります。



## 稼動中、操作パネル／EMERGENCY スイッチ以外にはさわらない

本装置が動いているときまたはデータを受信する状態にあるときは、テーブルにさわらないでください。

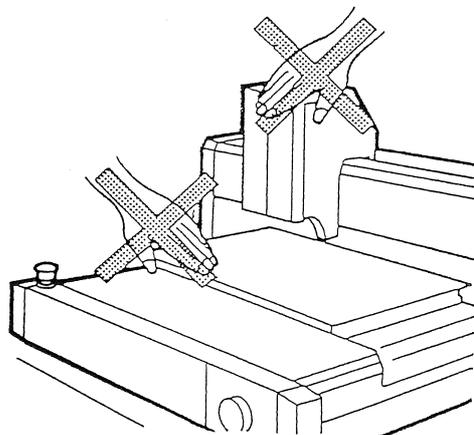
動くテーブルですり傷を負う恐れがあります。

稼動中は、本装置から 30 cm 以上離れ非常停止・パネル操作を行うとき以外は近づかないでください。

## スピンドル回転時、ヘッドに手や頭を近づけない

スピンドル回転時、ヘッドに手や頭を近づけスピンドル回転時、ヘッドに手や頭を近づけないでください。長い髪や服の袖などがからみついたり、回転中の刃に手を近づけてケガをする恐れがあります。

スピンドル回転時、本装置から 30 cm 以上離れ、非常停止・パネル操作を行うとき以外は近づかないでください。



## 可燃性の材料を加工する際は、以下の安全対策をしてください。

- ・ 木屑などの加工残留物は、加工開始前に確実に取り除いてください。
- ・ 稼働中の機械から離れないでください。
- ・ 近くに消火器を用意してください。
- ・ 機械の近くに可燃性の材料を置かないでください。



## 本体の移動は2人以上で行う

本装置は 50kg(ME-300STII)、82Kg(ME-500STII)、95Kg(ME-600-STII) あります。  
本装置を持ち上げるときは、2人以上で行ってください。

## 設置場所の条件を守る

本装置を設置するときは、つぎの条件を満たすところを選んで設置してください。  
条件を守らないと、本装置が故障する原因となります。

- 直射日光が当たらないところ
- 温度が5～40℃のところ
- 湿度が35～75%(RH)のところ
- ゴミやほこりが吹き込まないところ
- 油・切り粉などが大量に発生する工具や機械のないところ
- 水平で段差のない台の上
- 設置スペースと保守スペースが確保できるところ

## 電源を入れたままケーブルを接続しない

本装置やホストの電源が入っているときはケーブルの接続をしないでください。  
感電・ホストや本装置の故障・異常動作の原因となる恐れがあります。ケーブル接続時は必ず本装置の電源を切ってください。

## ケーブルを本装置移動部付近に置かない

ケーブルは本装置の移動部に触れないように設置してください。ケーブルが移動部により断線したり、彫刻中にコネクタが外れて本装置が故障する恐れがあります。

## 電源ケーブルは3ピンコンセントへ接続

本装置の電源ケーブルは、アース付き3ピンコンセントに接続してください。  
3ピンコンセントがないときは、付属の設置アダプタを使用し、アース線を接続してください。  
アース線を接続しないと、感電したり本装置が故障する恐れがあります。

## 稼動中にプラグやコネクタを抜かない

稼動中にプラグやコネクタを抜いて電源を切らないでください。本装置の故障の原因となる恐れがあります。緊急に電源を切るときは、非常停止をしてください。

## 電源を入れる前に付近を確認する

電源を入れる前に、本装置の近く(1 m以内)に人がいないこと、またテーブルやXバーなどにもものに乗っていないことを必ず確認してください。本装置は、電源を入れると、ヘッドやテーブルが動きます。それにより近くにいる人の体が本装置に触れて軽傷を負ったり、テーブルからものが落ちてこわれたり、本装置が故障する恐れがあります。



### 強い振動を与えない

本装置は精密機器ですので、強い振動を与えないでください。切削精度が狂ったり、電気部が故障する恐れがあります。本装置を移動するときは、必ず2～3人で持ち上げてください。

### 水・油使用上の注意

本装置に水や油をかけないでください。精密部の故障や感電の原因となる恐れがあります。直ちに電源をオフし、販売店までご相談ください。

### 清掃時の注意

切り粉の清掃に、エアガンなど吹き付け式のものを使用しないでください。精密部に切り粉が入り、故障の原因となる恐れがあります。吸引式の掃除機などで清掃を行ってください。

### ワークとツールは確実に取り付ける

ワークとツールは、本書内の説明に従って正しく、確実に固定してください。しっかり取り付けていないと、彫刻品質が悪くなる・テーブルを傷つける・ワークやツールが飛んでケガをするなどの恐れがあります。

### 換気を十分に行う

人体に有害になるようなワークを使用する場合は、換気を十分に行ってください。例えば塩化ビニール板を不適正な切削条件で切削すると有毒ガスが多量に発生する原因になります。

### 不適当な切削条件で切削しない

不適当な切削条件で切削すると折れたカッターが飛び、けがの原因になります。

### 切削時の注意

切削に当たって、作業者は防護メガネを使用してください。また作業者は、この機械に関係ない人が本装置に近づく際は、危険である事を伝えるか、近づくのを防いでください。折れた刃により、けがをする場合があります。

### CAD またはデータについての注意

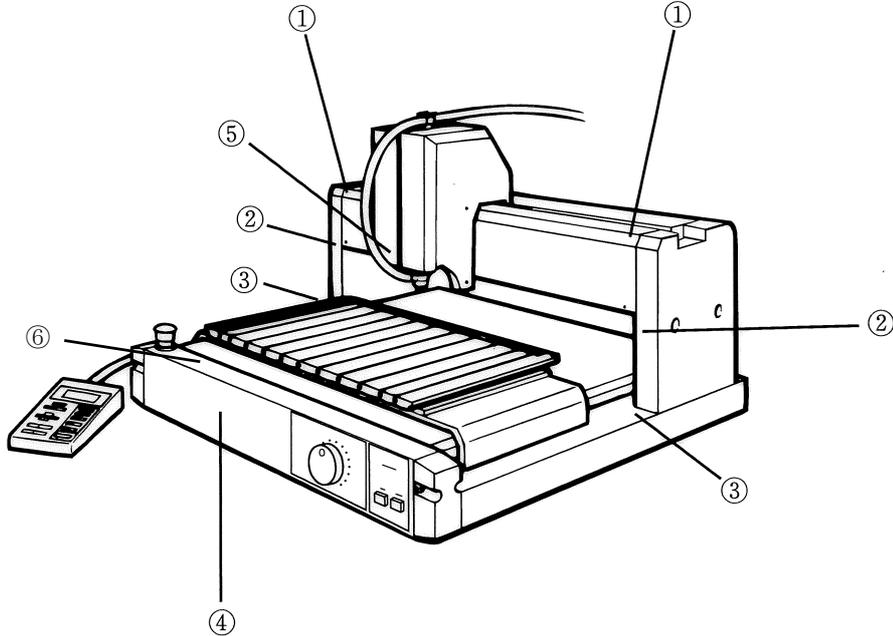
CAD 側の故障、データの不備があると予測しない動作が発生しますので注意してください。

### 使用後は必ずキャップをする

本体のリアパネルにサービス電源接続口（P.1-4 参照）がありますが、使用しない場合や、使用した後は必ずキャップをしてください。感電の危険があります。

# 警告ラベルについて

本装置本体には、危険を知らせる警告ラベルが貼ってあります。  
作業をする前に必ず読み、内容を把握して危険を避けてください。



1		<b>⚠ 危険</b>	<b>⚠ DANGER</b>
		フレームの溝に指を入れないこと。 ヘッドにはさまれると、指を切断する恐れがあります。	Do not touch this rail guide cover when the machine is running. Movement of engraving head could result injury.

2		ヘッドの移動中、ヘッドとサイドフレームの間に指を入れないこと。 ヘッドに挟まれ、指を切断するおそれがあります。	
		<b>⚠ DANGER</b>	

3			テーブルの移動中、テーブルとサイドフレームの間に手や指を入れないこと。 手や指を切断するおそれがあります。	
			<b>⚠ DANGER</b>	

4		<b>⚠ 注意</b>	<b>⚠ CAUTION</b>
		取扱説明書を読み、十分理解してから本装置をお使いください。 不十分な理解で操作すると、重度の身体的な損害につながる恐れがあります。 取扱説明書の内容を守って操作することは、使用者の責任です。	Do not operate this machine unless you have read and understand the instructions in the Operation Manual. Improper machine operation is dangerous and could result in injury. The Operator Manual is shipped with this equipment. Proper operation is your responsibility.

5		動作中、刃先に触らないこと。 けがをする恐れがあります。	
		<b>⚠ WARNING</b>	

6	<b>⚠ 警告</b>	<b>⚠ WARNING</b>
	可燃性の材料を加工する際は、以下の安全対策をしてください。 ・ 木屑などの加工残屑物は、加工開始前に確実に取り除いてください。 ・ 稼働中の機械から離れないでください。 ・ 近くに消火器を用意してください。 ・ 機械の近くに可燃性の材料を置かないでください。	When processing flammable materials, please take the following safety measures. ・ Be sure to remove processing residues such as wood chips before starting processing. ・ Do not leave the machine in operation without operator. ・ Prepare a fire extinguisher nearby. ・ Do not place flammable materials near the machine.
	<b>⚠ AVERTISSEMENT</b>	<b>⚠ WARNING</b>
	Lors du traitement de matières inflammables, veuillez prendre les mesures de sécurité suivantes. ・ S'assurer de retirer les résidus de traitement, tels que les copeaux de bois, avant de démarrer le traitement. ・ Ne pas laisser la machine en fonctionnement sans opérateur. ・ Préparer un extincteur à proximité. ・ Ne pas placer de matériaux inflammables à proximité de la machine.	Bitte treffen Sie bei der Verarbeitung von brennbaren Materialien die folgenden Vorkehrungen. ・ Entfernen Sie unbedingt Rückstände wie etwa Holzspäne, bevor Sie die Verarbeitung beginnen. ・ Lassen Sie die Maschine nicht ohne Bediener in Betrieb. ・ Halten Sie einen Feuerlöscher in der Nähe bereit. ・ Lagern Sie keine brennbaren Materialien in der Nähe der Maschine.

# 用語の定義

本書内で使用する主な用語について説明します。

## ツール

彫刻時、ヘッド（スピンドル）に取り付ける道具をツールと呼びます。本装置で使用するツールは、つぎのものが 있습니다。

カッター

エンドミル

集塵ノズル

バキュームホース

## ホスト

ホストコンピュータを略してホストと呼びます。

## ワーク

アクリル、ステンレス、ABS など、彫刻をする材料をワークと呼びます。

## X 軸・Y 軸・Z 軸

本装置の左右・前後・上下方向の動きをそれぞれ X 軸・Y 軸・Z 軸と呼びます。

## X・Y 軸原点

彫刻データの左下点を X・Y 原点と呼びます。

## Z 軸基準点

切削量・アップ量の基準になる点を Z 軸基準点と呼びます。

## G コード

本装置が解釈実行することができる NC コードを G コードと呼びます。

G コードはファームウェアバージョン1.40以降で対応しています。

## 平面追従オン

カッターがアップ／ダウンする毎にワーク面（Z 軸基準点）を自動で検出し、彫刻します。

## 平面追従オート

カッターアップ／ダウン時だけでなく切削中もワーク面を検出します。なだらかな起伏のあるワークや、表面が斜めに傾いたワークでも、一定の深さで彫刻できます。

## 稼動中

本装置がデータを受信して彫刻をしているときや操作パネルによってヘッドやテーブルを動かしているとき、またセルフテストをしているときなどを稼動中と呼びます。

## 待機時

リモートモードで本装置がデータを待っている状態のとき待機時と呼びます。

## 移動部

ヘッドとテーブルを移動部と呼びます。

## 彫刻時

データを受信したときまたはセルフテストを実行したときなど、実際に彫刻しているときを彫刻時と呼びます。

---

---

# 目次

はじめに .....	3
安全に関するご注意 .....	3
おねがい .....	4
ご使用の前に .....	5
警告ラベルについて .....	8
用語の定義 .....	9
<b>1章 準備 .....</b>	<b>1-1</b>
付属品の確認.....	1-2
本体各部の名称とはたらき .....	1-4
設置場所の選びかた .....	1-5
ケーブルの接続のしかた .....	1-6
電源ケーブル(本体側)/USBケーブル/操作パネルケーブル/インターフェイスクーブル の接続のしかた .....	1-6
電源ケーブルの接続のしかた(コンセント側).....	1-7
付属品について .....	1-8
ツールの取り付けかた.....	1-9
カッター・エンドミルの取り付けかた .....	1-9
集塵ノズルの取り付けかた.....	1-11
バキュームホースの取り付けかた .....	1-12
<b>2章 作業をする前に.....</b>	<b>2-1</b>
操作パネルについて .....	2-2
電源のオン/オフのしかた.....	2-4
初期動作について.....	2-4
非常停止のしかた.....	2-6
スピンドルのオン/オフについて .....	2-7
スピンドル回転オン/オフのしかた.....	2-7
スピンドル回転スピードの調整のしかた.....	2-7
モードについて .....	2-8

モードの切り替えかた .....	2-8
ローカルモードについて .....	2-9
リモートモードについて .....	2-11
ポーズモードについて .....	2-12
<b>3章 基本操作 .....</b>	<b>3-1</b>
<b>基本的な作業手順.....</b>	<b>3-2</b>
<b>ワークの取り付けかた.....</b>	<b>3-3</b>
クランプ治具で押さえる .....	3-4
両面テープで貼る .....	3-4
<b>X・Y 軸原点設定のしかた.....</b>	<b>3-6</b>
クリアのしかた.....	3-7
<b>カットエリア設定のしかた.....</b>	<b>3-8</b>
<b>Z 軸基準点設定のしかた .....</b>	<b>3-9</b>
自動平面検出スイッチがオフの時（手動設定）.....	3-9
自動平面検出スイッチがオフの時（自動設定）.....	3-10
自動平面検出スイッチがオンまたはオートの時.....	3-10
<b>平面補正量設定のしかた .....</b>	<b>3-11</b>
平面補正量について .....	3-11
自動平面検出スイッチの使い分け .....	3-11
設定のしかた .....	3-12
<b>Z 軸切削深さ／アップ量設定のしかた.....</b>	<b>3-13</b>
アップ量について .....	3-14
<b>切削条件設定のしかた.....</b>	<b>3-15</b>
切削条件に関するエラーについて .....	3-16
<b>テストカットのしかた.....</b>	<b>3-17</b>
<b>ホストからデータを送る .....</b>	<b>3-18</b>
<b>日常のお手入れのしかた .....</b>	<b>3-19</b>
本体および付近の掃除 .....	3-19
<b>4章 応用操作・調整.....</b>	<b>4-1</b>
<b>データクリアのしかた.....</b>	<b>4-2</b>

コピーのしかた .....	4-3
受信データ上書き機能とコピー機能の関係 .....	4-4
ヘッド退避のしかた .....	4-5
セルフテストのしかた .....	4-6
動作スイッチの切り換えかた .....	4-7
通信条件設定のしかた .....	4-9
G コード各種項目の設定 .....	4-10
G コードワーク座標系の原点登録 .....	4-12
登録した原点をクリアする場合 .....	4-13

## 5章 エラーの発生と対応.....5-1

エラーメッセージと対応 .....	5-2
その他のエラー表示 .....	5-4
トラブルと対処 .....	5-6
電源が入らない .....	5-6
カッターが下がらない .....	5-6
スピンドルが回転しない .....	5-6
彫刻がきたない .....	5-7

## 6章 付録.....6-1

ST カッターについて .....	6-2
モーターブラシの交換のしかた .....	6-3
切削条件表 .....	6-6
彫刻をするとき .....	6-6
抜き文字をつくるとき .....	6-6
モデリングをするとき .....	6-6
サプライ品のご案内 .....	6-7
サプライ品・オプション品 .....	6-7
スターターキット .....	6-8
本体仕様 .....	6-9
インターフェイス仕様 .....	6-10

---

---

Gコード対応一覧表 .....	6-11
索引 .....	6-12

# 1章 準備

この章では、本装置をお使いいただくための準備について説明します。

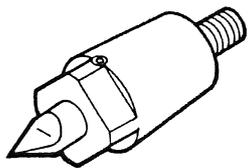
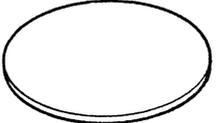
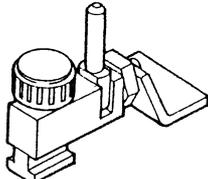
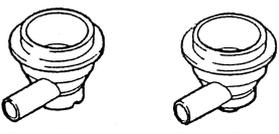
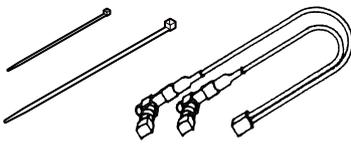
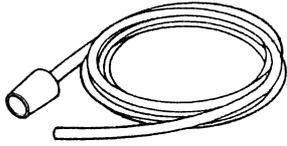
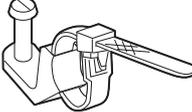
# 付属品の確認

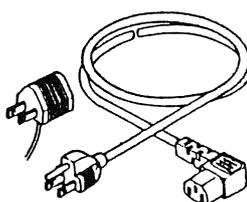
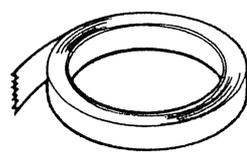
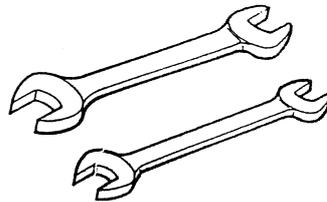
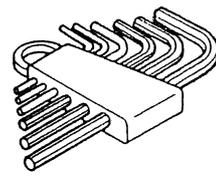
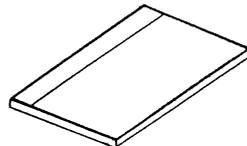
開梱後、付属品を確認してください。

(スピンドルタイプにより、付属品は違いますので、ご注意ください。)

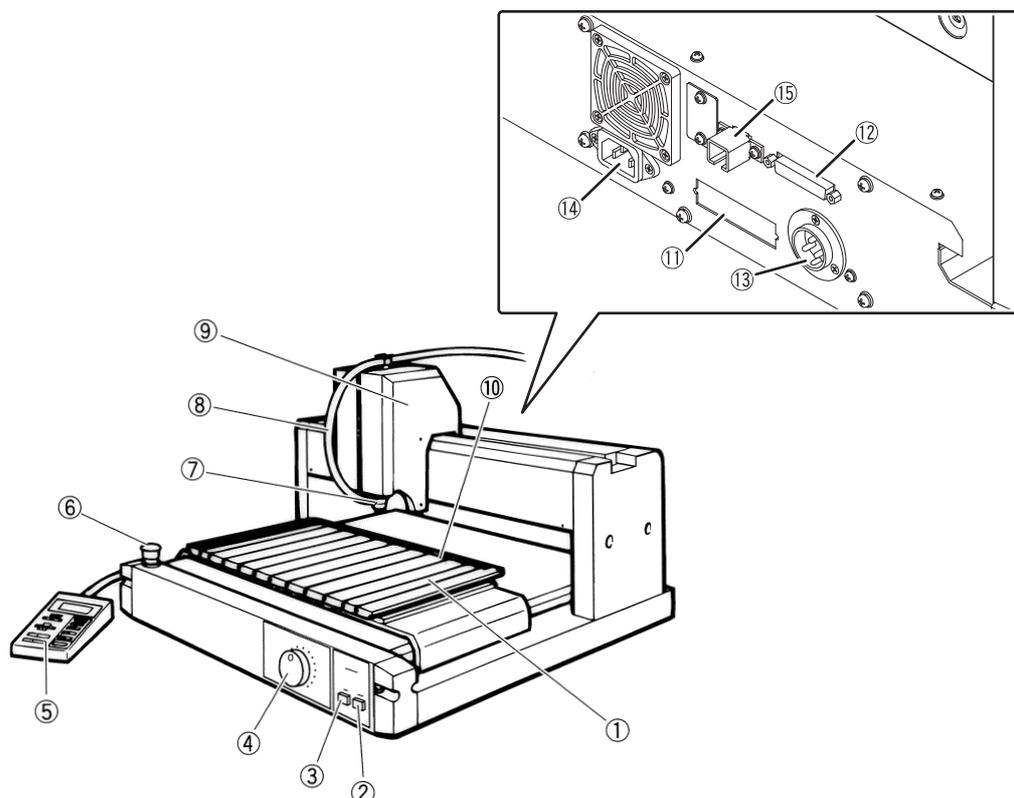
万が一入っていない物があるときは、お買い求めのお店または弊社までご連絡ください。

## 標準付属品

No.	品名	品番	数量	イラスト	備考
1	カッターホルダ	SPA-0021	1 個	 カッターホルダ	 P.1-9  P.6-2
2	彫刻用カッター	SPB-0010	1 個		
3	平面センサーアジャスタ	M500505	1 枚		平面補正量 設定用  P.3-12
4	クランプ治具	SPA-0019	2 個		ワークセッ ト用  P.3-4
5	集塵ノズル (太) (細)	SPA-0015 SPA-0016	1 個 1 個	 SPA-0015 SPA-0016	$\phi 26\text{mm}$ $\phi 11\text{mm}$  P.1-11
6	モーターブラシ 結束バンド (大) 2 本 (小) 10 本	E108563	1 式		 P.6-3
7	バキュームホース	M000925	1 本		 P.1-8  P.1-12
8	ホースクリップ		2 個		

No.	品名	品番	数量	イラスト	備考
9	電源ケーブル	電取 3P-4M	1本		接地アダプタ付き ☞ P.1-6 ☞ P.1-7
10	両面テープ	日東 NO.532	1個		ワークセット用 ☞ P.3-4
11	スパナ	10×12 14×17 タフ印製	2本		カッターセット用 12mm 17mm ☞ P.1-9
12	六角レンチセット	AWS 0770 新日本ツール製	1式		カッター刃交換用 ☞ P.6-2
13	ドライバー		1本		基準スケールはずし用 ☞ P.3-5
14	取扱説明書（保証書）	D200308	1冊		

# 本体各部の名称とはたらき



No.	名称	取説内表示	はたらき	
1	クランプテーブル	クランプテーブル	ワークを取り付ける台です。	P.3-3
2	電源 オフ スイッチ	電源スイッチ	電源をオフします。	P.2-4
3	電源 オン スイッチ	電源スイッチ	電源をオンします。	P.2-4
4	スピンドル回転数調整つまみ	調整つまみ	スピンドルの回転数 (rpm) を調整します。	P.2-7
5	操作パネル	操作パネル	本装置の操作をするパネルです。	P.2-2
6	非常停止スイッチ	EMERGENCY スイッチ	EMERGENCY スイッチ	P.2-6
7	集塵ノズル	集塵ノズル	彫刻時に出るゴミを吸い取ります。	P.1-8
8	バキュームホース	バキュームホース	集塵ノズルと掃除機をつなぐホースです。	
9	ヘッド	ヘッド	実際に彫刻をする部分です。 カッターやペンなどを取り付けます。	
10	基準スケール	基準スケール	ワークを平行に取り付けるときの目安になります。	P.3-3
11	操作パネル用コネクタ	操作パネル用コネクタ	操作パネルケーブルを差し込みます	P.1-6 P.1-7
12	RS-2323C インターフェイスコネクタ	インターフェイスコネクタ	インターフェイスケーブルを差し込みます。	
13	サービス電源接続口	サービス電源接続口	リレー BOX <sup>*1</sup> を差し込みます。	
14	電源インレット	電源インレット	電源ケーブルを差し込みます。	
15	USB インターフェイス	インターフェイスコネクタ	USB インターフェイスケーブルを差し込みます。	

\*1. オプション品です。

# 設置場所の選びかた

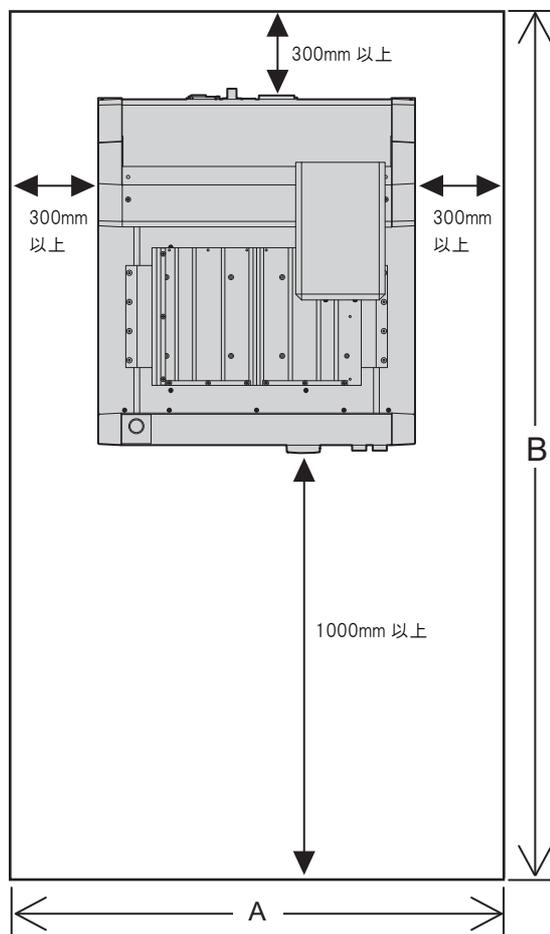


## 設置場所の条件を守る

本装置を設置するときは、つぎの条件を満たすところを選んで設置してください。  
条件を守らないと、本装置が故障する原因となります。

- 直射日光が当たらないところ
- 温度が5～40℃のところ
- 湿気が35～75%(RH)のところ
- ゴミやほこりが吹き込まないところ
- 油・切り粉などが大量に発生する工具や機械のないところ
- 水平で段差のない台の上
- 設置スペースと保守スペースが確保できるところ

上記の注意事項を守り、設置場所を選びます。



### 保守スペース・・・

本装置の部品交換や修理のために必要なスペースです。周囲 1m 確保してください。

机や小さな棚等、必要な時に移動できる物であれば、保守スペース内にあっても差し支えはありません。

### 設置スペース・・・

本装置を設置し動作をするために、最低限必要な空間を指します。設置スペース内には、物を置かないでください。

設置スペース、保守スペースの目安（単位：mm）

	本体寸法				設置スペース		保守スペース	
	横幅	奥行き	高さ	重量	A	B	横幅	奥行き
ME-300STII	540	630	530	50kg 以下	1140	1930	2540	2630
ME-500STII	785	750	530	82kg 以下	1385	2050	2785	2750
ME-600STII	880	960	530	95kg 以下	1480	2260	2880	2960

# ケーブルの接続のしかた



## 電源を入れたままケーブルを接続しない

本装置やホストの電源が入っているときはケーブルの接続をしないでください。感電・ホストや本装置の故障・異常動作の原因となる恐れがあります。ケーブル接続時は必ず本装置の電源を切ってください。

## ケーブルを本装置移動部付近に置かない

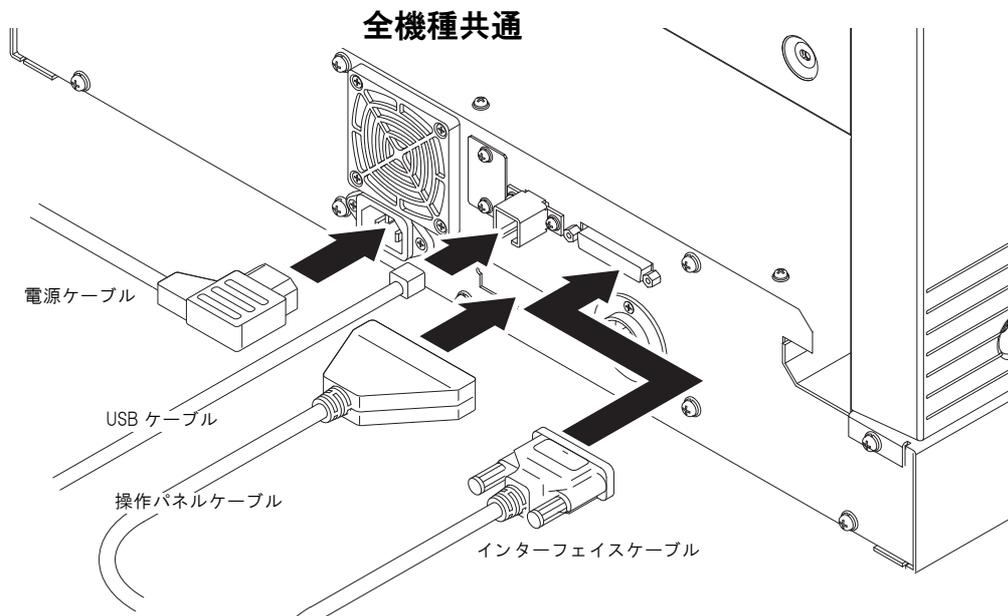
ケーブルは本装置の移動部に触れないように設置してください。ケーブルが移動部により断線したり、彫刻中にコネクタが外れて本装置が故障する恐れがあります。

設置場所が決まったら、ケーブル類を接続します。

電源ケーブル、操作パネルケーブル、インターフェースケーブルを接続します。

## 電源ケーブル（本体側）/USB ケーブル / 操作パネルケーブル / インターフェースケーブルの接続のしかた

電源ケーブル / USB ケーブル / 操作パネルケーブル / インターフェースケーブルは、図のように本体裏側に接続します。





### 電源ケーブルは3ピンコンセントへ接続

本装置の電源ケーブルは、アース付き3ピンコンセントに接続してください。  
3ピンコンセントがないときは、付属の接地アダプタを使用し、アース線を接続してください。  
アース線を接続しないと、感電したり本装置が故障する恐れがあります。

### いきなり電源を入れない

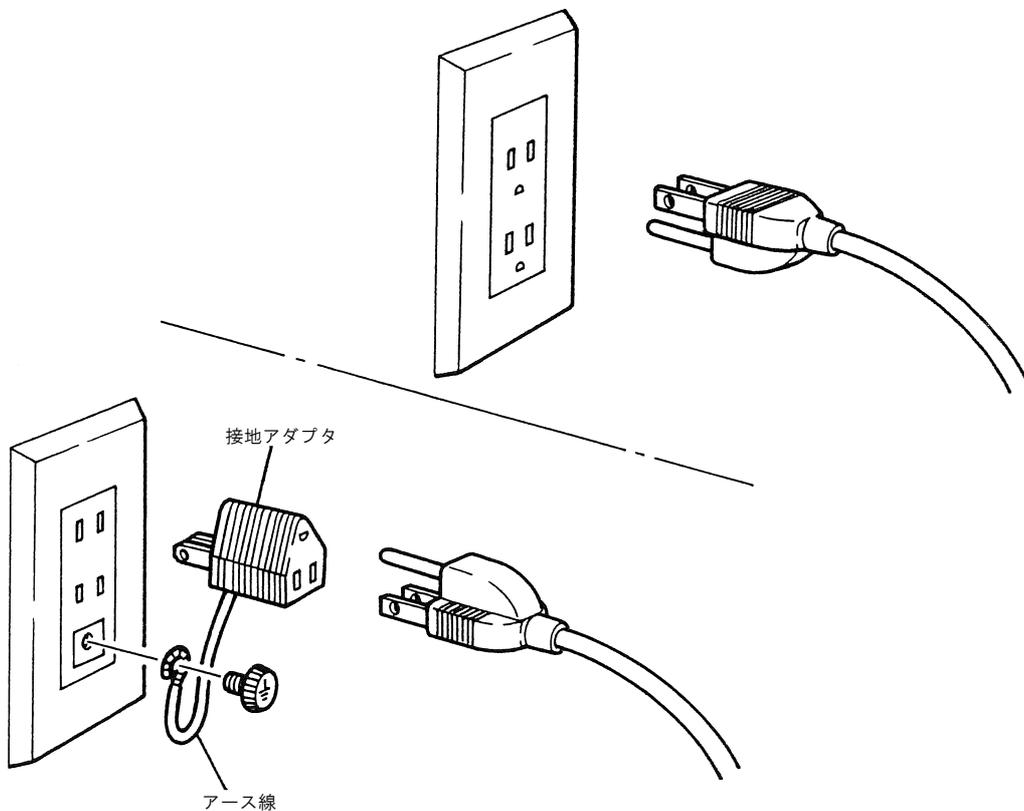
電源ケーブルをコンセントに差し込んだ後に電源スイッチを ON にすると、電源が入りヘッドやテーブルが動き出します。電源を入れる前に、必ず2章の「電源オン／オフのしかた」(P.2-4)をお読みください。

## 電源ケーブルの接続のしかた（コンセント側）

本装置の電源ケーブルは、3ピンプラグを使用しています。

アース処理されている3ピンコンセントに接続してください。

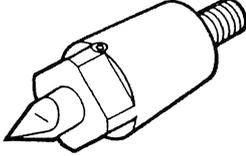
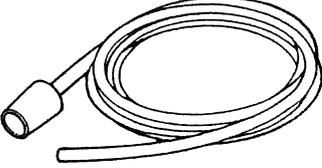
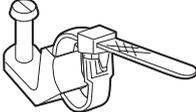
2ピンコンセントをご使用の際は、付属の接地アダプタを使用し、アース線を接続してください。



# 付属品について

ワークの種類や、彫刻の種類に合わせて付属品を選んでください。\*1

取り付け方については、それぞれ参照ページをご覧ください。

名称	使用用途	イラスト	
カッター	彫刻時に使います。		P.1-9
集塵ノズル	彫刻時のゴミを吸い取ります。 カッター使用時に使います。  口先の外径 φ26mm と φ11mm の2種類があります。		P.1-11
バキュームホース	集塵ノズルと掃除機をつなぎます。		P.1-12
ホースクリップ	集塵ノズルを固定します。		

\*1. 「切削条件表」 ( P. 6-6) を参照してください。

# ツールの取り付けかた



## ツール取り付け時、本装置の電源をオフする

ツールを取り付けているときにスピンドルが回転すると、指や手の骨を折る・爪をはぐ・火傷をするなどのケガを負う恐れがあります。

ツールを取り付けるときは必ず、本装置の電源をオフしてください。

## カッター刃の刃先に注意

ツール交換時は、カッターの刃先に注意してください。

カッター刃はとても鋭利なため、指を切るなどのケガをする恐れがあります。



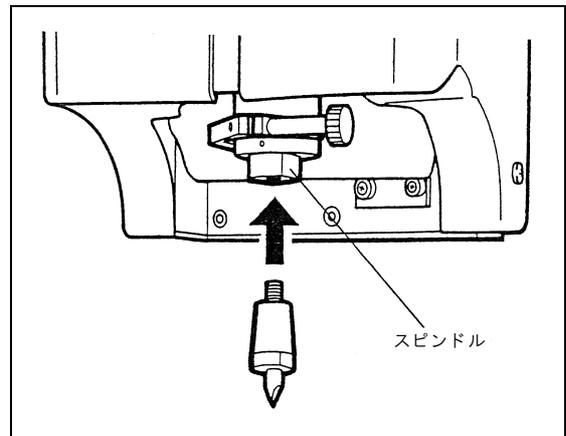
## ツールは確実に取り付ける

ツールは、本書内の説明に従って、正しく確実に固定してください。

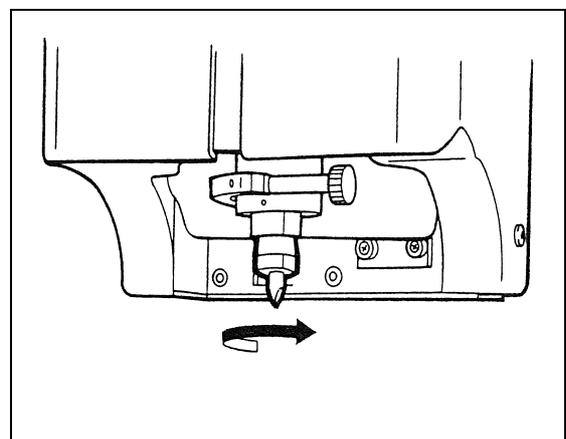
しっかり取り付けていないと、彫刻品質が悪くなる・ツールがとれてケガをするなどの恐れがあります。

## カッター・エンドミルの取り付けかた

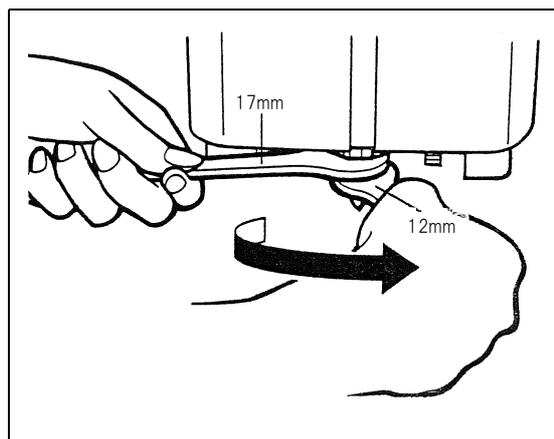
- 1 スピンドルにカッターを差し込みます。



- 2 手で、カッターを矢印方向に回します。



- 3** スパナで締めます。  
スピンドルに 17mm のスパナを、カッターに 12mm のスパナを当てます。  
スピンドル側のスパナは動かさず、カッター側のスパナを矢印方向に動かして締めます。



**ツール取り付け時、本装置の電源をオフする**

ツールを取り付けているときにスピンドルが回転すると、指や手の骨を折る・爪をはぐ・火傷をするなどのケガを負う恐れがあります。

ツールを取り付けるときは必ず、本装置の電源をオフしてください。

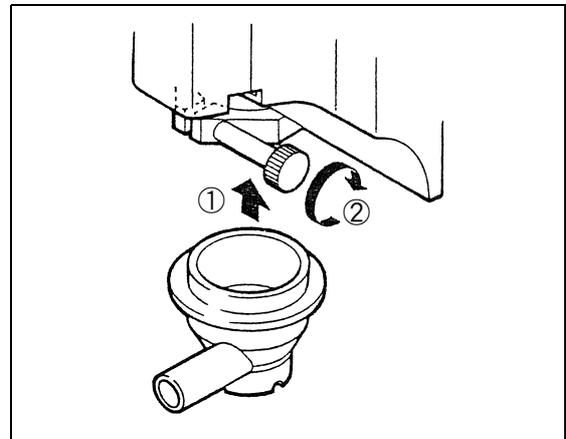
**ツールは確実に取り付ける**

ツールは、本書内の説明に従って、正しく確実に固定してください。

しっかり取り付けていないと、彫刻品質が悪くなる・ツールがとれてケガをするなどの恐れがあります。

## 集塵ノズルの取り付けかた

- 1 集塵ノズルのツバの部分をホルダのみぞに挿入します。  
この時、センサーに当たるまで入れてください。



- 2 つまみをねじって締めます。

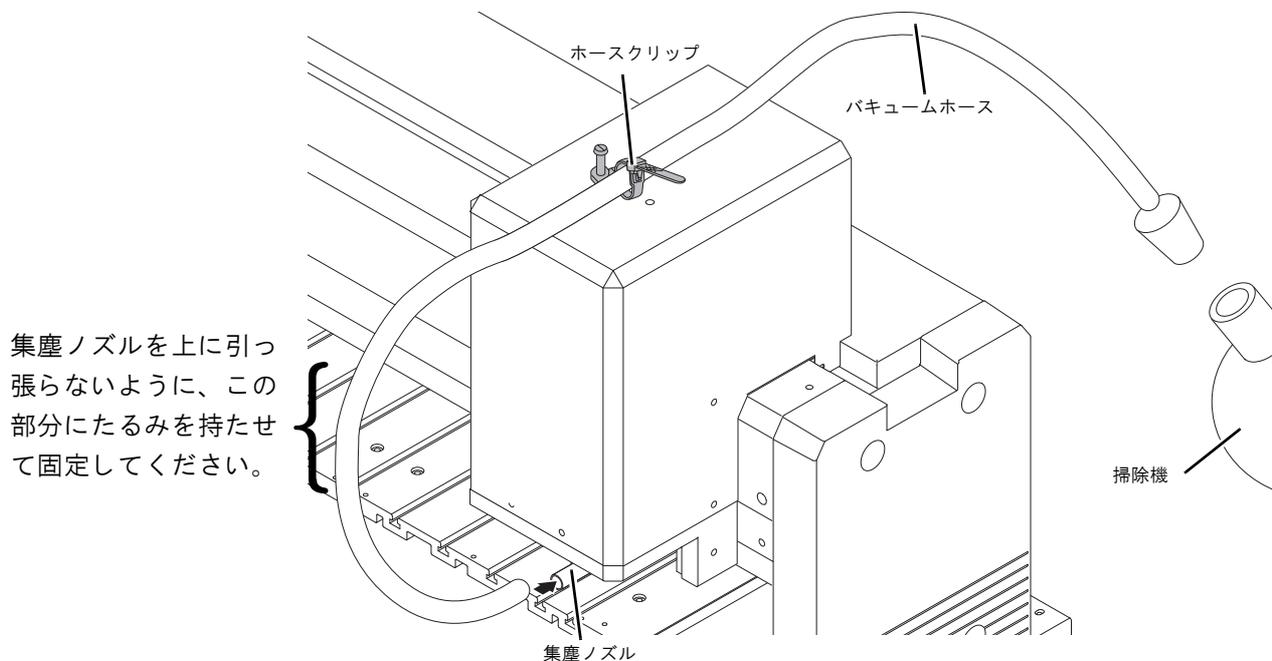
## バキュームホースの取り付けかた

バキュームホースの片方の先を集塵ノズルに挿し、もう片方の先を掃除機に挿入します。

ホースクリップで、ヘッドに固定してください。

掃除機は次の条件を満たすものを使用してください。

1. 内径が 32mm ~ 38mm であること
2. 最大静圧<sup>\*1</sup> が 2100mmAq 以下であること<sup>\*2</sup>



\*1. 掃除機に表示してあります。

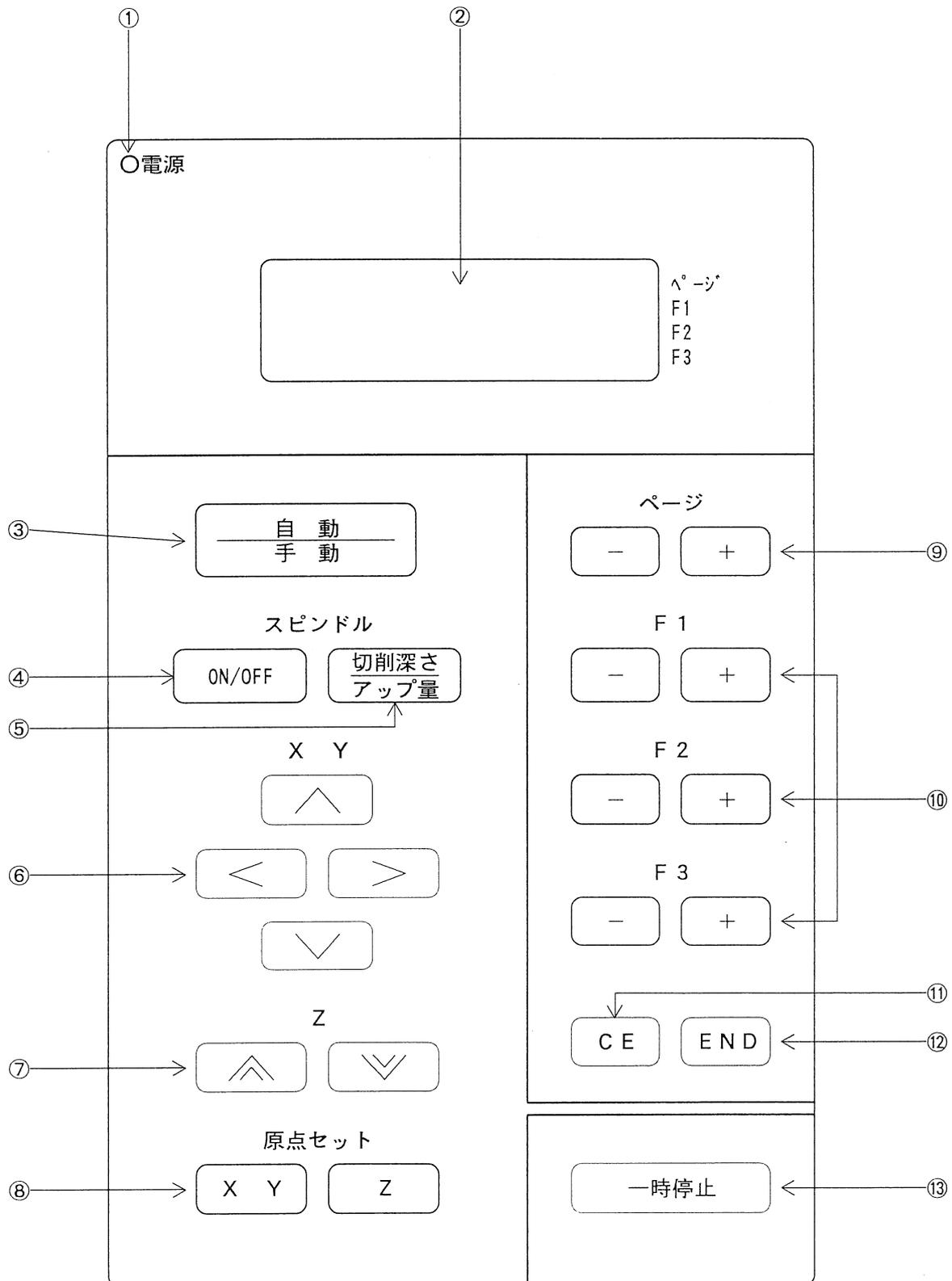
\*2. これより高い圧のものを使った場合、平面追従性が悪くなったり誤動作したりする可能性があります。

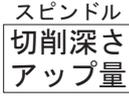
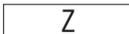
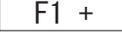
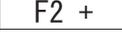
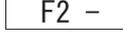
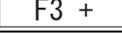
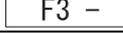
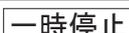
## **2章 作業をする前に**

この章では、作業をする前に知っておきたい最も基本的な操作について説明します。

# 操作パネルについて

操作パネルの各部の名称と機能を説明します。



No.	名称	取説内表示	機能
1	電源ランプ	電源ランプ	電源を入れると点灯します。
2	LCD 表示		オペレーターに必要な情報を表示します。 (16桁 × 4行)
3	自動/手動キー		リモートモードとローカルモードの切り換えや動作の一時停止をします。
4	スピンドルON/OFFキー		スピンドルのON/OFFを切り換えます。
5	スピンドル 切削深さ/アップ量キー		カッターのアップ量と切削深さを設定します。
6	XY座標ムーブキー		X・Y座標の移動をします。  : ヘッドが左に移動します。  : ヘッドが右に移動します。  : クランプテーブルが奥へ移動します。  : クランプテーブルが手前に移動します。
7	Z軸ムーブキー		Z軸上の移動をします。  : ヘッドが上がります。  : ヘッドが下がります。
8	オリジンセットキー(XY)		X・Y軸原点を設定します。
	オリジンセットキー(Z)		Z軸基準点を設定します。
9	ページ(±)キー	 	表示ページの切り換えを行います。
10	ファンクションキー	     	操作項目(設定値)の選択をします。
11	キャンセルキー		操作を中断します。
12	エンドキー		操作の終了(設定・実行)をします。
13	一時停止キー		機械を瞬時に一時停止します。

# 電源のオン／オフのしかた

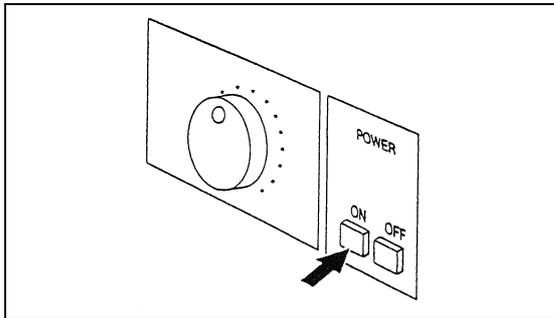


## 電源をオンする前に付近を確認する

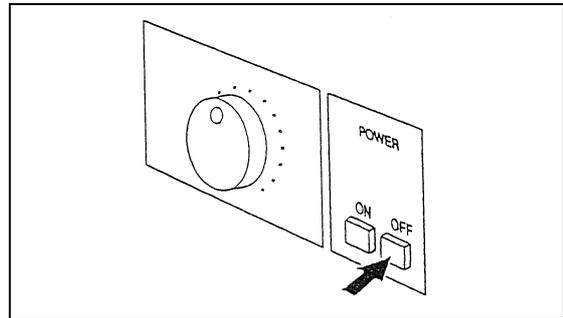
電源をオンする前に、本装置の近く（1 m 以内）に人がいないこと、またテーブルや X バーなどにもものが乗っていないことを必ず確認してください。本装置は、電源をオンすると、ヘッドやテーブルが動きます。それにより近くにいる人の体が本装置に触れて軽傷を負ったり、テーブルからものが落ちてこわれたり、本装置が故障する恐れがあります。

電源のオン／オフは、本体右側面のスイッチで行います。電源をオンするときは、非常停止を解除してください。（P.2-6）

オン



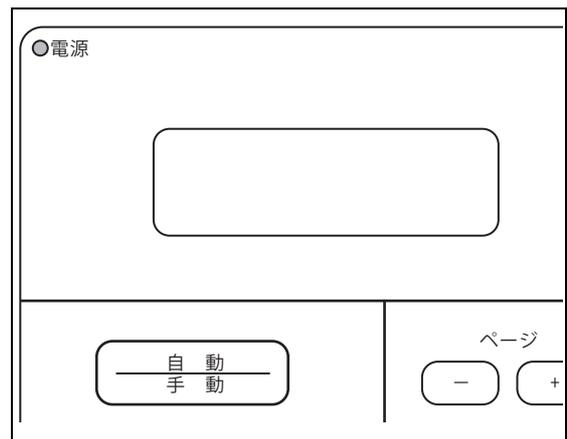
オフ



## 初期動作について

電源をオンすると、本装置は自動的に次の動作を行います。  
この動作を初期動作といいます。

- 1 操作パネル上の電源ランプが点灯します。



- 2 LCD が右の表示になったら **END** を押す。

ENDキー ヲ オシテクタ`サイ

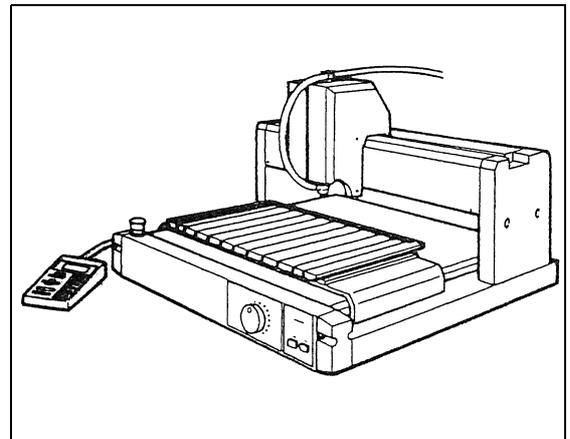
- 3** LCD が、右の表示になります。  
数字は、機種によって異なる場合があります。  
表示後、イニシャライズします。

System Ver 1.00  
シハ<sup>レ</sup>ラク オマチクタ<sup>レ</sup>サイ



シヨキカチュウ...

- 4** Z 軸が上がりヘッドが左奥に移動します。  
このときテーブルは切削の原点位置に移動します。



- 5** 記憶している XY 原点の位置にヘッドが移動します。

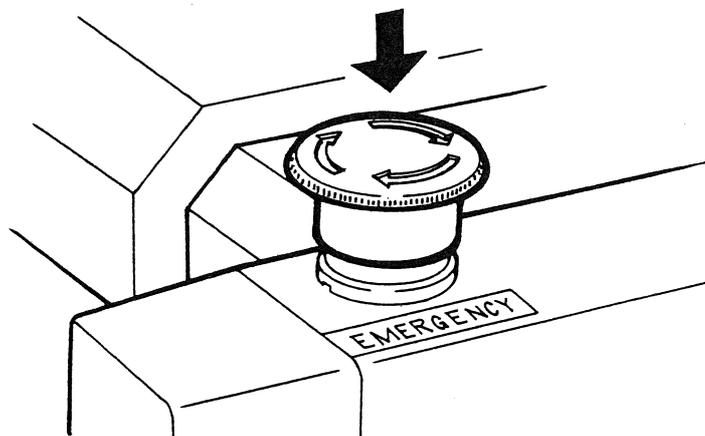
- 6** LCD にローカルモードの 1 ページ目を表示します。

[ローカル]スピ <sup>ン</sup> オフ	1 / 4	
セツサクシ <sup>ョウ</sup> ウケン	-->	F 1
テストカット	-->	F 2
テ <sup>マ</sup> ータクリア	-->	F 3

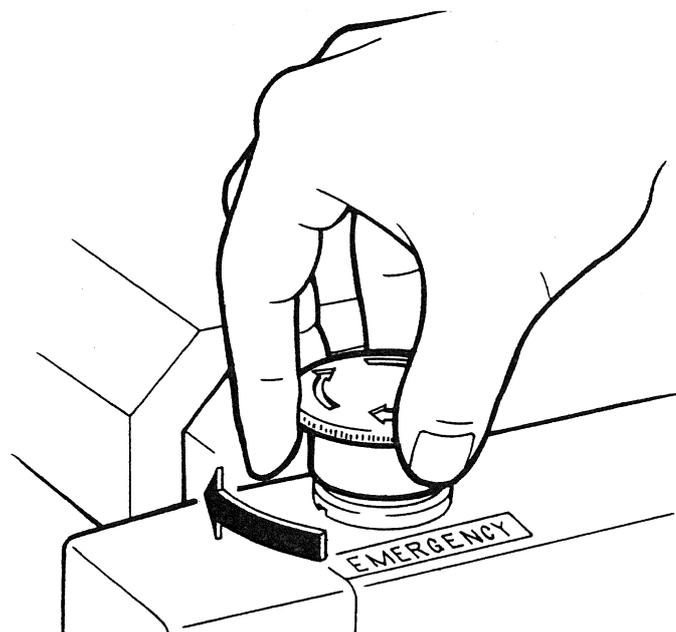
## 非常停止のしかた

本装置を緊急に停止させるときは、本体正面左上にある EMERGENCY スイッチを押して、非常停止状態にします。

EMERGENCY スイッチを押すと、電源 OFF の状態になり、送られたデータは全て消えてしまいます。



非常停止を解除するときは、EMERGENCY スイッチを矢印の方向に回してください。作業を再開するときは、電源を入れてください。



**重要!**

本装置が非常停止状態の時は電源をオンできません。  
電源をオンしたいときは非常停止を解除してください。

# スピンドルのオン/オフについて



## スピンドル回転時、ヘッドに手や頭を近づけない

スピンドル回転時、ヘッドに手や頭を近づけないでください。

長い髪や服の袖などがスピンドルにからみついたり、回転中の刃に手を近づけてケガをする恐れがあります。

スピンドル回転時、本装置から30cm以上離れ、非常停止・パネル操作を行うとき以外は近づかないでください。

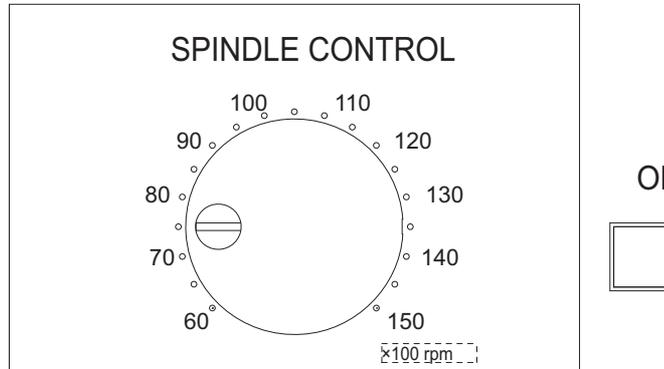
## スピンドル回転オン/オフのしかた

彫刻をする前に、スピンドルを回転させます。

スピンドル ON/OFF を押すと、回転します。もう一度押すと、回転が止まります。

## スピンドル回転スピードの調整のしかた

スピンドルの回転スピードは、本体正面右にある調整つまみ (P.1-4) で調整します。



**重要!**

## スピンドル回転自動オン/オフについて

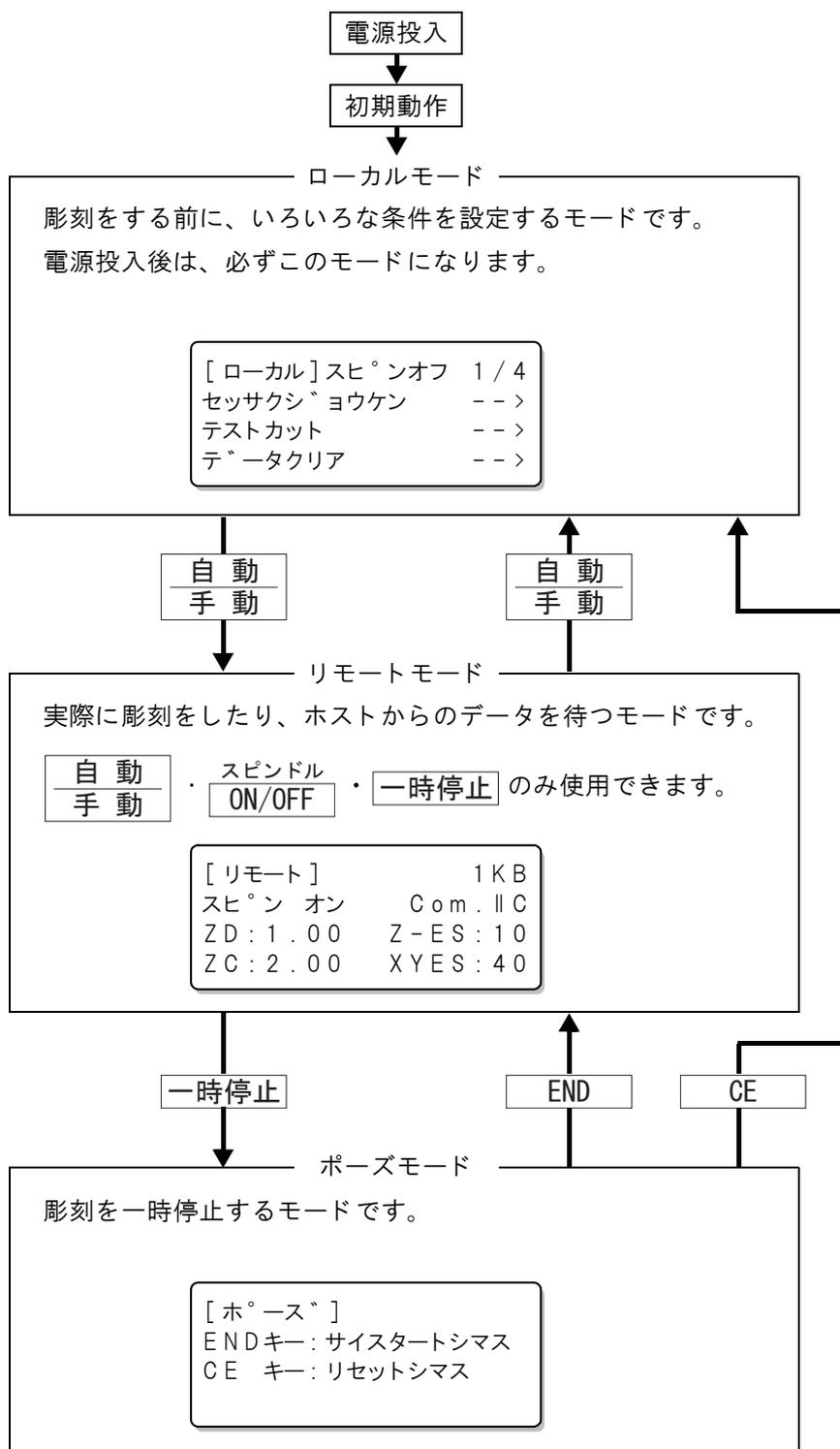
次のような場合、本装置はスピンドルの回転を自動的にオン/オフします。

- (1) リモートモードで、データを受信するとスピンドルは自動的に回転します。
- (2) リモートモードで約3秒間動作を停止すると、スピンドル回転は自動的に停止します。
- (3) テストカット、セルフテスト (ロゴ彫刻) を実行すると、スピンドルは自動的に回転します。

# モードについて

## モードの切り替えかた

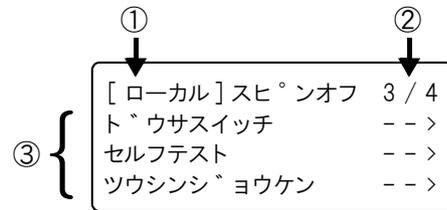
本装置には大きくわけて3種類のモードがあります。



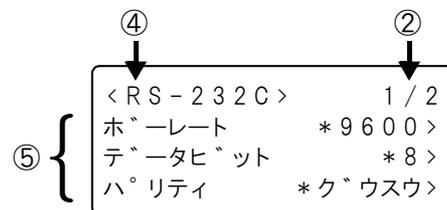
## ローカルモードについて

電源をオンすると、本装置は初期動作を行ったのちローカルモードになります。  
 作図やカットに必要な条件を設定するモードです。操作パネルの全てのキーが使用できます。  
 LCD表示は、タイプ A・B・C の3種類があります。

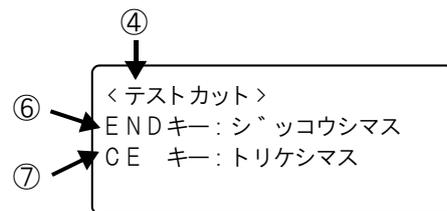
タイプ A



タイプ B



タイプ C

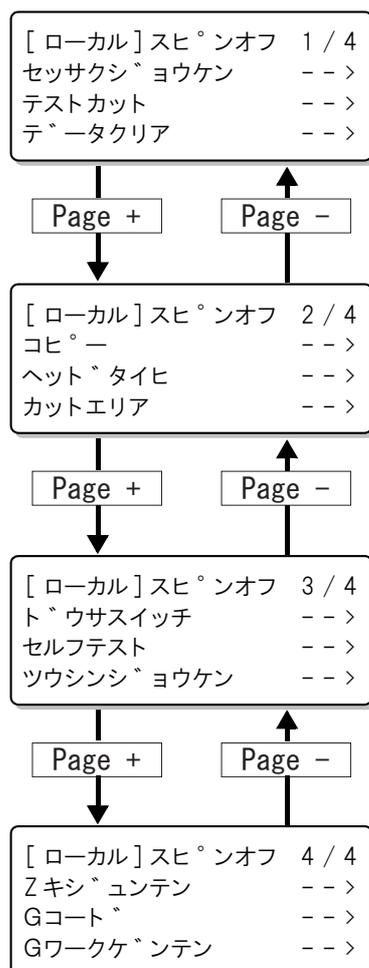


No.	LCD表示	内容
1	[ローカル]	現在ローカルモードであることを表します。
2	* / * ← A) ↑ B)	A) 全ページ数を表します。 B) 現在のページ数を表します。 [Page +] または [Page -] で変化します。
3	ドウサスイッチ セルフテスト ツウシンジョウケン	操作項目を表示します。
4	< ×××××××× >	操作項目を表示します。*1
5	ポーレート データビット パリティ	設定項目を表示します。
6	END キー: ジッコウシマス	[END] を押すと、テストなどを実行します。
7	CE キー: トリケシマス	[CE] を押すと、テストなどをキャンセルします。

\*1. 項目の内容については、次のページを参照してください。

ローカルモード内にある操作項目は、以下のとおりです。

No.	操作項目	概要	
1	カットエリア	ワークに合わせて有効カットエリアを設定します。	P.3-8
2	セツサクジョウケン	切削速度・移動速度を設定します。	P.3-15
3	テストカット	切削条件が適切かどうか試し彫りをして確認します。	P.3-17
4	データクリア	実行中の動作（彫刻）をクリアします。	P.4-2
5	コピー	バッファ内のデータを繰り返し彫刻します。	P.4-3
6	ヘッドタイヒ	ヘッドを退避位置（左奥）へ移動します。	P.4-5
7	セルフテスト	彫刻品質を確認するためのパターンがあります。	P.4-6
8	ドウサスイッチ	調整用の設定項目が8種類あります。	P.4-7
9	ツウシンジョウケン	シリアルインターフェイス（RS-232C 準拠）の通信条件を設定します。	P.4-9
10	Z キジューンテン	Z 軸基準点を自動設定します。	P.3-10
11	G コード	G コード選択時の各種設定項目があります。	P.4-10
12	G ワークゲンテン	G コード選択時に使用できるワーク座標系の原点を登録します。	P.4-12



## リモートモードについて

ホストコンピュータからのデータを待機したり、実際に彫刻をするモードです。

ローカルモード内で  を押すとリモートモードになります。\*1



No.	L C D 表示	内容
1	[リモート]	現在、リモートモードであることを表します。
2	1KB	受信バッファ内の未作図のデータ量を示します。
3	Com. IIC	現在のコマンドを表します。
4	Z - E S 0. 5	Z 軸の切削速度を示します。[mm/s]
5	X Y E S 0. 5	X Y 軸の切削速度を示します。[mm/s]
6	Z C 2. 0 0	Z 軸のアップ量を示します。[mm]* <sup>2</sup>
7	Z D 1. 0 0	Z 軸の切削量を示します。[mm]* <sup>2</sup>
8	スピノン	スピンドルモータが ON であることを表します。

\*1. 動作スイッチのコマンドで G コードを設定している場合は、受信したデータの切削が終了すると、自動的にローカルモードに戻ります。

\*2. 動作スイッチのコマンドで G コードを設定している場合は、切削深さ、アップ量は無効のため、\*\*\*を表示します。

---

---

## ポーズモードについて

本装置が彫刻中に **一時停止** を押すと、ポーズモードになります。  
(カッターが移動中の場合は、直ちに停止します。)\*1\*2\*3\*4\*5

[ホース`] ENDキー：サイスタートシマス CE キー：リセットシマス
--

ポーズ中、 **END** を押すと彫刻を再開します。  
**CE** を押すと、ローカルモードになります。

- \*1. ポーズモード中はスピンドルは停止します。再開すると、再びスピンドルは回転します。
- \*2. ポーズモードでのZ軸の位置は、動作スイッチのポーズで設定できます。
- \*3. 平面検出が動作中（動作スイッチの自動平面検出がオンまたはオートに設定されている場合（P. 3-10））は、動作完了するまでは停止しません。
- \*4. 平面追従が動作中（動作スイッチの自動平面検出がオートに設定されている場合）は、直ちに停止しない場合があります。
- \*5. **自動手動** を押してからローカルモードに移行する際、“シバラク オマチクダサイ”を表示している状態では、**一時停止** を押しても直ちに停止しません。

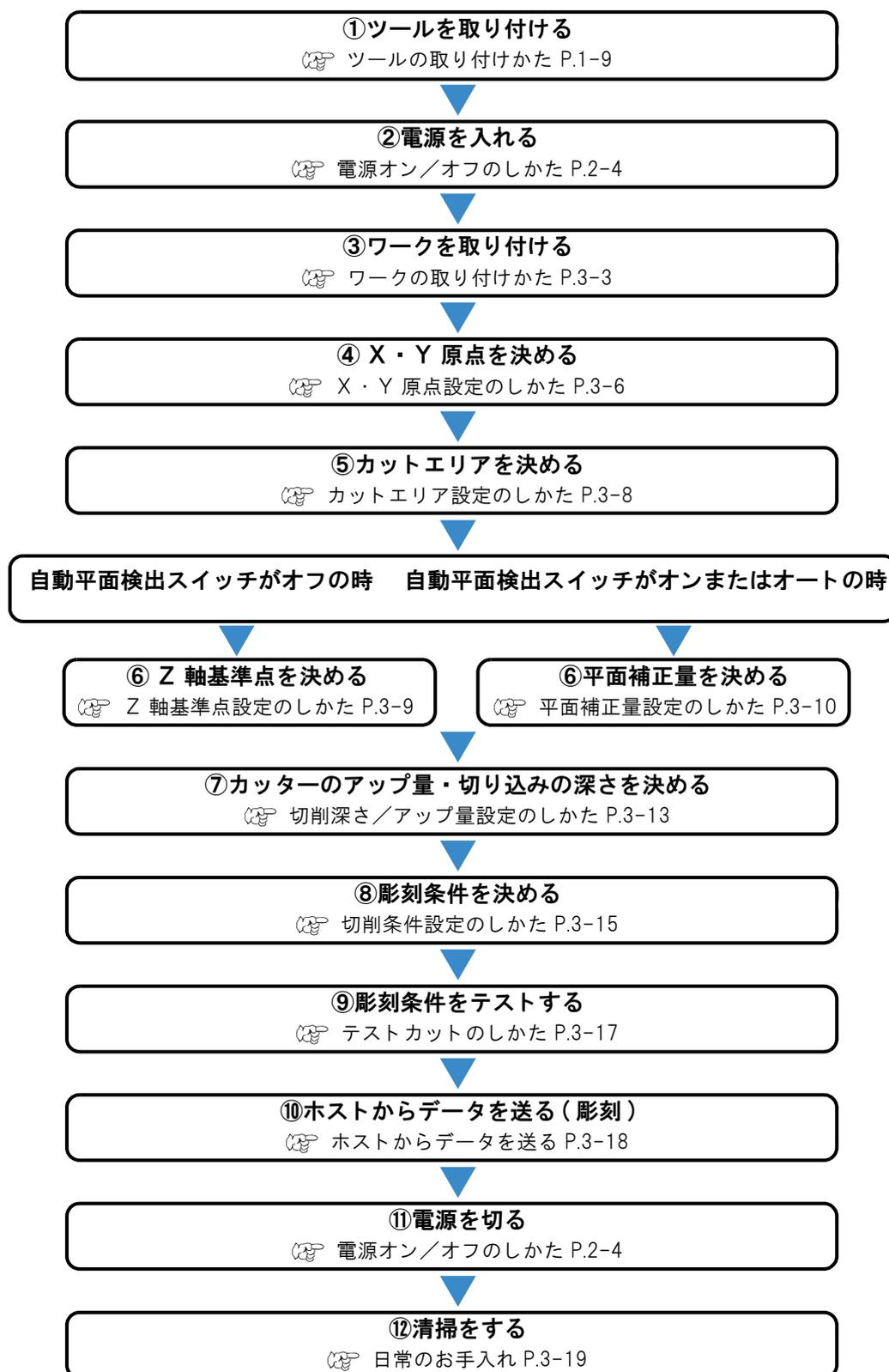
## **3章 基本操作**

この章では、彫刻をするために必要な基本操作を、流れに沿って説明します

# 基本的な作業手順

彫刻をする時の、基本的な作業の手順は次の通りです。

この章では、ツールを取り付けて電源をオンした後からの操作について説明します。ツールの取り付けかた、電源オンのしかたについては前の章を参照してください。



# ワークの取り付けかた



## ワーク取り付け時、スピンドル回転をオフし、ローカルモードにする

リモートモードで本装置がデータを受信すると、スピンドルが回転し、ヘッドが動き始めます。ワークを取り付けているときにスピンドルが回転したりヘッドが動くと、指や指や手の骨を折る・爪をはぐ・火傷をするなどのケガを負う恐れがあります。

ワークを取り付けるときは必ず、スピンドル回転をオフし、ローカルモードにしてください。



## ワークは確実に取り付ける

ワークは、本書内の説明に従って、正しく確実に固定してください。

しっかり取り付けていないと、彫刻品質が悪くなる・ワークがとれてケガをするなどの恐れがあります。

クランプテーブルにワークを取り付けます。

ワークをセットする基準位置は、接続する CAD により異なりますが一般的には・・・

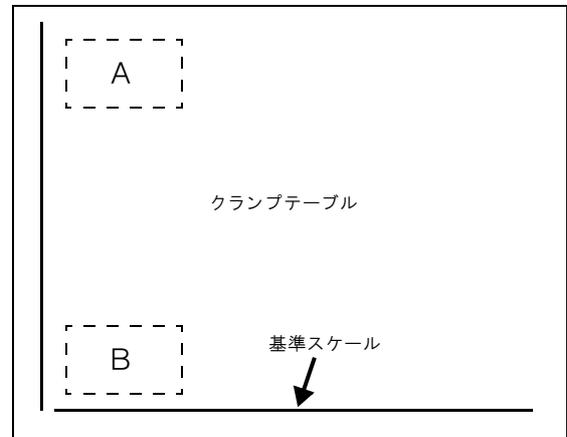
左上コーナー（右図 A）または

左下コーナー（右図 B）

とします。

ご使用の CAD に合わせて、ワークの取り付けを決めてください。

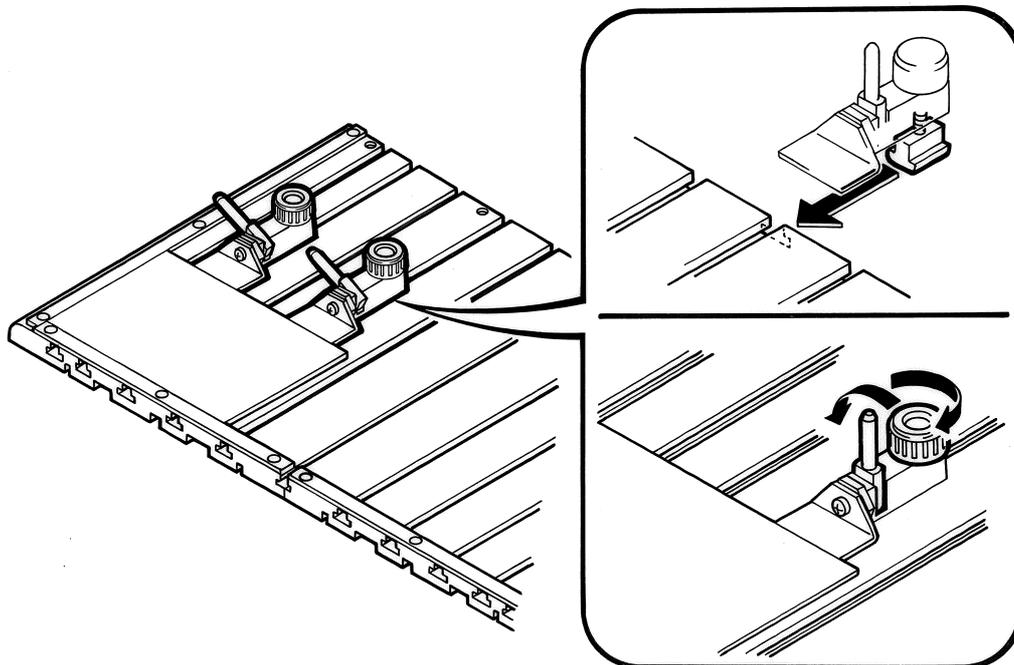
また、取り付け方法は、次の 2 通りがあります。



正面

## クランプ治具で押さえる

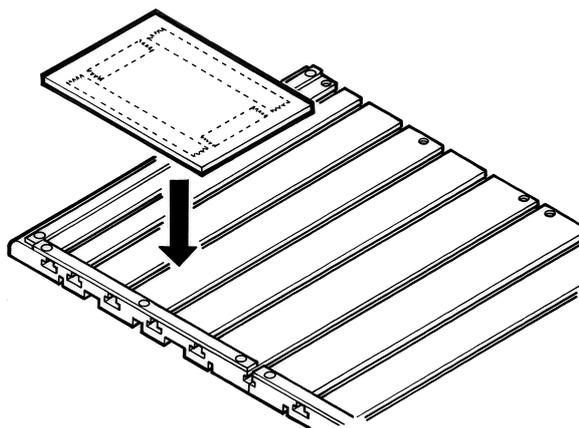
基準スケールに沿ってワークを置き、クランプ治具ではさみ、しっかりと止めます。



## 両面テープで貼る

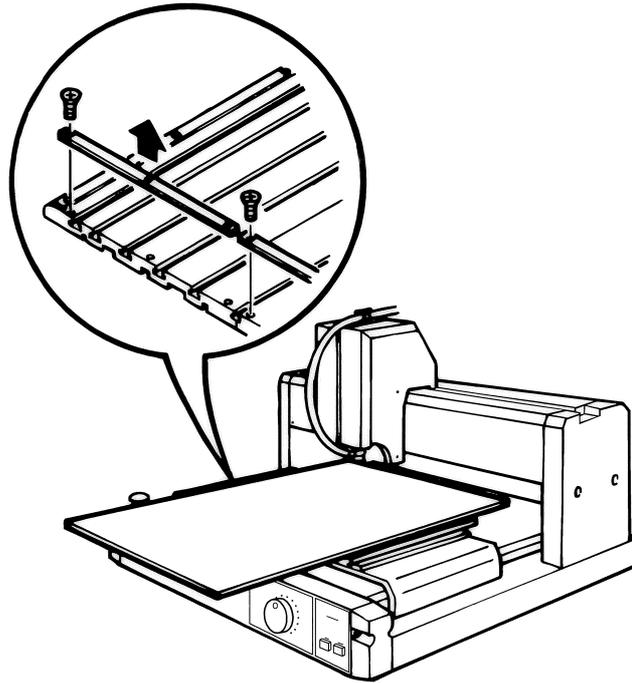
不定形なワークや大きなワークをセットするときに有効です。

ワークの裏に両面テープを貼り、クランプテーブル上に貼りつけます。



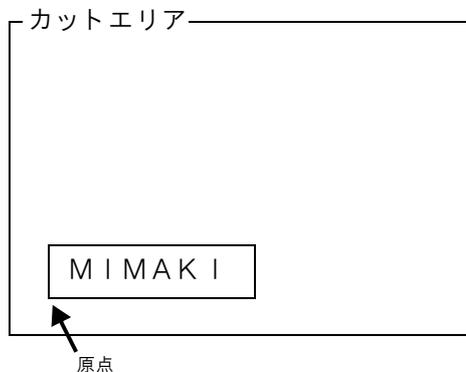
**重要!**

テーブルより大きなワークは、基準スケールを外して両面テープで取り付けます。



# X・Y 軸原点設定のしかた

X・Y 軸原点（以下、原点と略します）とは、彫刻のスタート点です。  
原点を基準に下図\*1のように彫刻します。



**重要!**

- 動作スイッチで G コードを設定している場合は、G ワーク原点メニューで設定します。  
(P.4-12)

**1** < > ^ v を使ってヘッドを目的の位置に移動します。

**重要!**

- **F3 +** を一緒に押している間、移動速度が速くなります。
- **Page -** を押すと、X軸およびY軸の移動単位を変更できます。  
(0.1mm⇔0.01mm)

<イットウ>	スピン	オフ
Xシク		0.00mm
Yシク		315.00mm
Zシク		0.00mm

**2** **X Y** を押すと設定されます。  
ここで設定した原点は、電源を入れ直しても記憶されています。

**重要!**

- カットエリアの範囲外に原点を設定しようとすると、エラー (ERROR 901 オペレーションエラー) を表示します。

ERROR 901  
オペレーション エラー

<XYケンテン>		
Xシク		0.00mm
Yシク		0.00mm

\*1. セルフテストでミマキロゴを彫刻した場合。(P.4-6)

## クリアのしかた

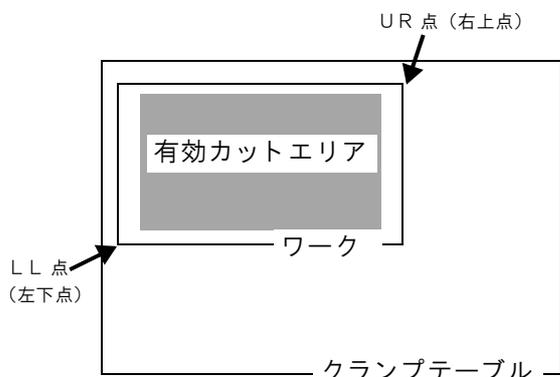
設定した原点をクリアして、左下隅に戻したいときは 

自動
手動

 を押します。

# カットエリア設定のしかた

彫刻するワークの大きさに合わせて、有効カットエリアを設定します。\*1



\*有効カットエリアの最大値\*

モデル	最大値 (単位 mm)
ME-300STII	310(X)×220(Y)
ME-500STII	483(X)×305(Y)
ME-650STII	650(X)×440(Y)

- 1  (または ) を押して、ローカルモードの2ページ目を表示させます。

[ローカル] スピンドルオフ	2 / 4	
コピー	-->	
ヘッドタイヒ	-->	
カットエリア	-->	F 3

- 2  (または ) を押して右の表示にします。

< カットエリア >		
LL ヘイトウ	-->	F 1

- 3  (または ) を押すと、ヘッドが既存の LL 点に移動します。  
    を使い、ヘッドを目的の LL 点に移動します。

< カットエリア LL >		
Xシク	0.00mm	
Yシク	0.00mm	
Zシク	0.00mm	

- 4  を押し、LL 点を仮設定します。右の表示になります。\*2

< カットエリア >		
UR ヘイトウ	-->	F 1

- 5  (または ) を押すと、ヘッドが既存の UR 点に移動します。  
    を使い、ヘッドを目的の UR 点へ移動します。

< カットエリア UR >		
Xシク	483.00mm	
Yシク	305.00mm	
Zシク	0.00mm	

- 6  を押し、LL 点と UR 点を設定します。\*2

\*1. 動作スイッチで G コードを設定している場合は、カットエリアの設定は無効になります。

\*2. 手順4、6で  を押し、キャンセルします。

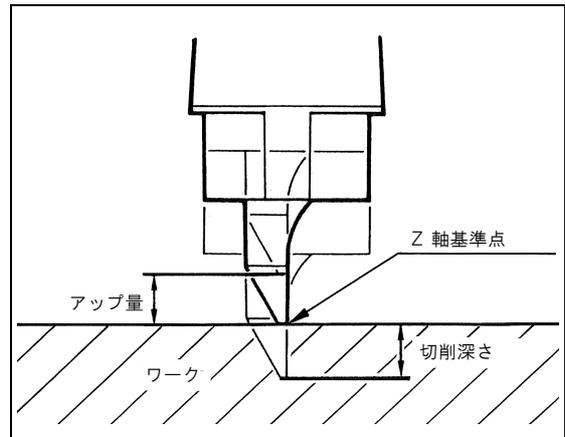
# Z 軸基準点設定のしかた

Z 軸基準点とは、切削深さとアップ量の基準となる点です。

電源をオンしたときと、ワークやツールを交換したときは必ず設定してください。

**重要!**

- 動作スイッチで G コードを設定している場合は、G ワーク原点メニューで設定します。  
( P.4-12)



Z 軸基準点の設定のしかたは、次の3通りがあります。

- 1) 「自動平面検出スイッチ」がオフの時 (手動設定)\*1
- 2) 「自動平面検出スイッチ」がオフの時 (自動設定)
- 3) 「自動平面検出スイッチ」がオンまたはオートの時

## 自動平面検出スイッチがオフの時 (手動設定)

- 1  で、カッターの先端がワークの表面につくまでヘッドを下げます。\*2

〈イト`ウ>スピンオフ	
Xシ`ク	0.00mm
Yシ`ク	0.00mm
Zシ`ク	-0.03mm

- 2  Z を押して設定します。  
ここで設定した原点は、電源を入れ直したら再度設定してください。

〈Zキシ`ユンテン〉	
Zシ`ク	0.00mm

\*1. 自動平面スイッチについては、「動作スイッチの切り換えかた」(P.4-7) をご覧ください。

\*2.  Page + を押すと、Z軸の移動単位を変更できます。(0.1mm⇄0.01mm)

## 自動平面検出スイッチがオフの時（自動設定）

彫刻するワーク面を検出し、Z 軸基準点を自動的にセットします。

集塵ノズルをセットし、あらかじめワーク上にヘッドを移動しておいてください。

- 1 （または ）を押して、ローカルモードの4ページ目を表示させます。

[ローカル] スピーンオフ	4 / 4	
Zキッシュンテン	-->	F 1
Gコート	-->	
Gワークケンテン	-->	

- 2 （または ）を押して、右の表示にします。<sup>\*1</sup>

で平面補正量をセットします。  
(P.3-11)

平面補正量がセットされていないと、4行目は表示されません。

< Zキッシュンテン >		
ヘイメン	ホセイ	リョウ
セットシテク	タサイ	
セット	シュウリョウ	->

F 3

- 3 （または ）を押すと、右の表示になります。<sup>\*1</sup>

< Zキッシュンテン >	
Xシク	0 . 0 0 mm
Yシク	0 . 0 0 mm
Zシク	0 . 0 0 mm

- 4  を押すと右の表示になり、ワーク面を検出し始めます。  
(カッターが下がります)

Zキッシュンテン
ケンシュツ チュウ!

- 5 ワーク面を検出すると右の表示となり、Z 軸基準点がセットされ、終了します。  
(カッターはアップします)

Zキッシュンテン
セット

設定後、実際に加工するときには集塵ノズルをはずしてもかまいませんが、カッターは交換しないでください。

## 自動平面検出スイッチがオンまたはオートの時

センサーが自動的に Z 軸基準点を設定します。ただし、平面補正量を設定する必要があります。

平面補正量については、P.3-11 を参照してください。

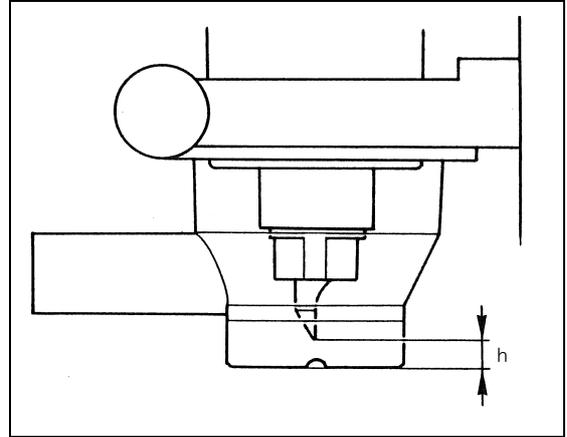
\*1. 手順2、3で  を押すと、キャンセルします。

# 平面補正量設定のしかた

## 平面補正量について

カッターの刃先から集塵ノズル先端までの距離（右図 h）が平面補正量です。

平面補正量は、自動平面検出スイッチがオンまたはオートになっているとき、設定する必要があります。また、自動平面スイッチがオフでも、Z 軸基準点を自動設定する場合、設定の必要があります。



平面補正量は次の 2 条件を満たさないと設定できません。

- 平面補正量は 0.8mm 以上必要です。0.8mm 以上確保できないときは短い刃に交換してください。
- 平面補正量と切削深さ\*1 の関係は、集塵ノズルの上下可動ストロークが 6mm なので、下記のようにならなければなりません。

$$(\text{切削深さ} + h) < 6\text{mm}$$

(切削深さ + h) が 6mm を超えると、集塵ノズルの可動ストロークを超えるため、故障の原因となります。

**重要!**

平面補正量を設定したら、切削補正 (P.3-13) も調整しましょう。  
より正確な彫刻ができます。

## 自動平面検出スイッチの使い分け

自動平面検出スイッチは下記の 3 種類があります。

必要に応じて切り換えてください。\*2

オート.... 切削深さが 4mm 以下の一般的な彫刻を行うとき使用します。

オン..... バリが発生しやすい材料や、切り粉が大きい材料で平面追従を行うと、正確に彫刻できないことがあります。このようなとき、「オン」を使用します。

オフ..... 下記のような時、「オフ」を使用します。

- ①切削深さが 4mm 以上の時
- ②集塵ノズルの長さより長いカッター（市販エンドミルなど）使用時
- ③モデリング時
- ④浮かし彫り時
- ⑤コマンドを G コードに設定した場合

\*1. 切削深さの設定については「Z 軸切削深さ／アップ量設定のしかた」(P.3-13) をご覧ください。

\*2. 切り換えかたについては、「動作スイッチの切り換えかた」(P.4-7) をご覧ください。



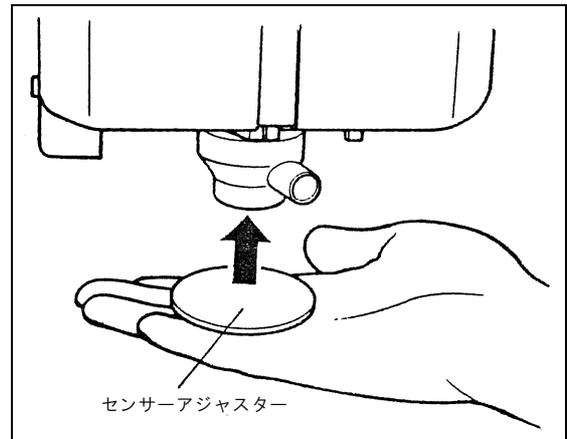
### 設定時、スピンドル回転をオフし、ローカルモードにする

平面補正量を設定するときは、必ずスピンドル回転をオフし、ローカルモードにしてください。スピンドルが回転したまま設定をすると、カッターがセンサーアジャスターを貫通し、手を切る恐れがあります。スピンドルが回転していなくても、本装置がリモートモード時は、データを受信すると回転します。設定をする前に必ず、スピンドル回転をオフし、ローカルモードにしてください。

## 設定のしかた

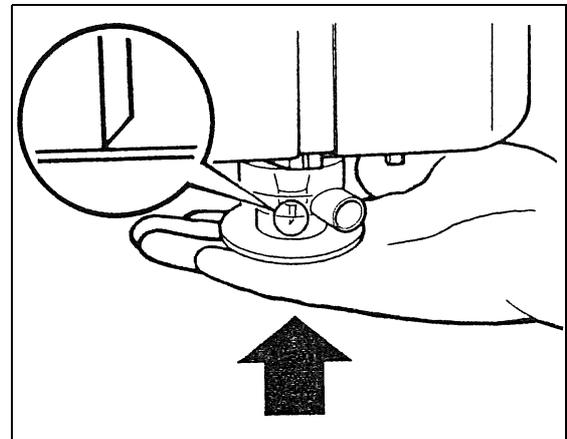
1 ローカルモードにして、スピンドルの回転を止めてください。

2 集塵ノズルに平面センサーアジャスターを水平に当てます。



3 右図のように手を当て、カッター先端に触れるまで押し上げます。

その状態のまま、 を押して設定します。



L C D に右図表示が出たら終了です。

補正量 (h) が 0.8mm 以下の場合、設定できません。<sup>\*1</sup>

ハイメン ホセイ リョウ  
セット

\*1. 補正量が 0.8mm 以上でも設定できないときは、次のような原因が考えられますので、確認してください。

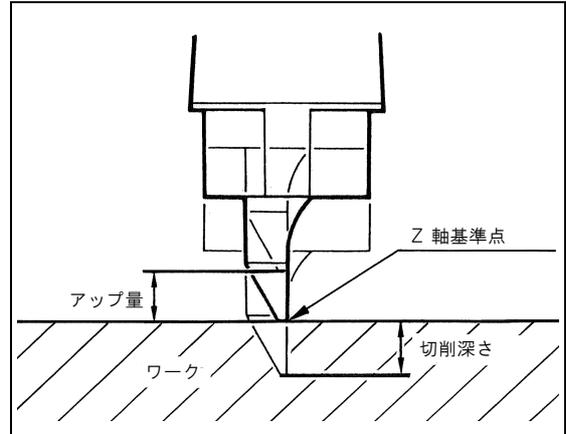
- ・集塵ノズルの取り付け方がまちがっています。(P.1-11)
- ・カッター刃の長さが異常です。(P.6-2)

# Z 軸切削深さ／アップ量設定のしかた

彫刻時の Z 軸切削深さとアップ量を設定します。

A = 切削深さ

B = アップ量



設定項目	内容	設定値	
		集塵ノズル付き	集塵ノズルなし
切削深さ	Z 軸基準点からの切削深さを設定します	0.0 ~ 4.0mm* <sup>1</sup>	0.0 ~ 60mm
アップ量	Z 軸基準点からのアップ量を設定します* <sup>2</sup>	0.0 ~ 60mm	0.0 ~ 60mm
切削補正	平面検出オンまたはオートの時、切削深さを 0 に設定しても、切り込むことがあるため、この設定値で調整します	-0.5mm ~ 0.5mm	-0.5mm ~ 0.5mm
	平面検出オフで Z 軸基準点自動設定オンの時、検出した Z 軸基準点がワーク表面とぴったりと合わない事があるため、この設定値で調整します		
	平面補正量設定時、この値を調整してより正確に切削します		

\*1. 設定可能な切り込み深さは、平面補正量と関係します。

「平面補正量設定のしかた」(P.3-11)をご覧ください。

\*2. 平面検出スイッチがオンまたはオートの時のアップ量は、集塵ノズル先端とワークとの距離になります。また、平面検出スイッチがオフのときのアップ量は、カッター先端とワークとの距離になります。

1 **スピンドル  
切削深さ  
アップ量** を押して右の表示にします。

< Z シック >	[ mm ]	
セツサクフカサ	* 0 . 3 0 >	F 1
セツサクホセイ	* 0 . 3 0 >	F 2
アッフ° リョウ	* 0 . 3 0 >	F 3

2 ファンクションキーを使って、切削深さの値を変化させます。  
下表をよくご覧ください。

キー操作のしかた	設定値の変化のしかた
<input type="button" value="F1 +"/> (または <input type="button" value="F1 -"/> ) を 1 回ずつ押す	0.01mm のステップで変化します。
<input type="button" value="F1 +"/> (または <input type="button" value="F1 -"/> ) を押し続ける	押し続けている時間に応じて増減量が変わります

3  を押して設定します。\*<sup>1</sup>

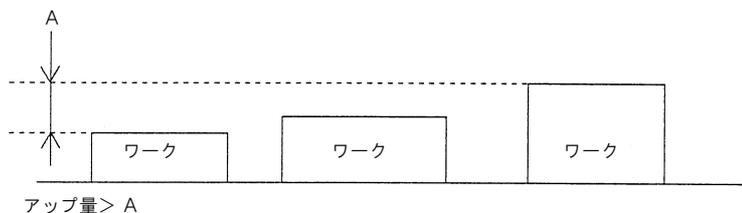
\*1.  を押すと、キャンセルします。

## アップ量について

厚さの異なるワークを複数枚同時に彫刻する場合、アップ量について以下の点に気をつけて設定してください。

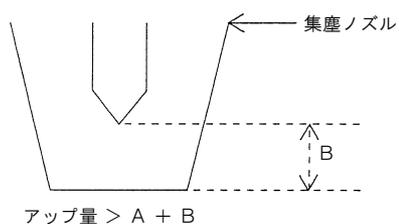
①平面検出オンまたはオートで、集塵ノズルをつけている場合

アップ量は厚さの最大差分以上の値を設定してください。



②平面検出オフで、集塵ノズルをつけている場合

アップ量は、カッター先端から集塵ノズル先端までの距離に厚さの最大差分以上の値を加えてください。



動作スイッチのコマンドで G コードを設定している場合は、切削深さ、アップ量、切削補正の値は無効になります。

セツサクフカサ、セツサクホセイ、  
アップ°リョウ、セツテイハ  
Gコード`テ`ハ ムコウテ`ス

# 切削条件設定のしかた

設定項目	内容	設定範囲
XY-ES (XY 軸切削速度)	XY 軸の切削速度を設定します。	0.5, 1, 2, 3, 5, 8, 10, 15, 20, 30, 40, 50, 60 mm/s
Z-ES (Z 軸切削速度)	Z 軸の切削速度を設定します。	0.5, 1, 2, 3, 5, 8, 10, 15, 20, 30 mm/s
XY-MS (XY 軸移動速度)	アップ時の X, Y 軸の移動速度を設定します。	20, 40, 60, 80 mm/s
Z-MS (Z 軸スピンドル移動速度)	Z 軸のスピンドルアップ速度を設定します。	5, 10, 15, 20, 25, 30 mm/s

1 **Page +** (または **Page -**) を押して、ローカルモードの 1 ページ目を表示させます。

[ローカル] スピンドルオフ	1 / 4	
セツサクシ ヨウケン	-- >	F 1
テストカット	-- >	
データクリア	-- >	

2 **F1 +** (または **F1 -**) を押して、右の表示にします。

ファンクションキーを使って、切削速度 (XY-ES・Z-ES) の値を選びます。

<セツサクシ ヨウケン>	1 / 2	
XY-ES	* 5 mm / s >	F 1
Z-ES	* 2 mm / s >	F 2

3 **Page +** を押して右の表示にします。

ファンクションキーを使って、移動速度 (XY-MS・Z-MS) の値を選びます。

<セツサクシ ヨウケン>	2 / 2	
XY-MS	* 80 mm / s >	F 1
Z-MS	* 30 mm / s >	F 2

4 **END** を押して設定します。<sup>\*1</sup>

\*1. **CE** を押すと、キャンセルします。

## 切削条件に関するエラーについて

切削条件を設定し、リモートモードにしたときに出やすいエラー表示とその原因を以下にまとめます。対処方法については参照ページをご覧ください。

### 平面検出スイッチが「オン」または「オート」の時

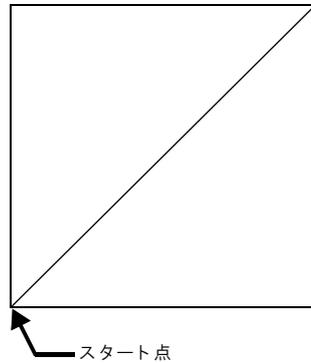
エラー表示	原因	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                     [ リモート ]                      * トリアツカイ カクニン 1 *                      ハカ` ミシ` カスキ` ルカ                      セツサクフカサカ` フカスキ` マス                 </div>	① カッターが短すぎる ② 切削深さが深すぎる	P.5-4
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                     * トリアツカイ カクニン 2 *                      ヘイメン ホセイ リョウカ`                      セツテイサレテイマセン                      セツテイシテクタ` サイ                 </div>	① 平面検出スイッチが「オン」または「オート」で、平面補正量が設定されていない	P.5-4
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                     * トリアツカイ カクニン 3 *                      ヘイメン ホセイ リョウカ`                      チイサスキ` マス                      サイセツテイシテクタ` サイ                 </div>	① カッターが長すぎる ② 平面補正量が小さすぎる	P.5-4
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                     * トリアツカイ カクニン 4 *                      シュウシン` ノス` ル ヲ                      セットシテクタ` サイ                 </div>	① 平面検出スイッチが「オン」または「オート」で、集塵ノズルが取り付けられていない ② 平面補正量や Z 軸基準点を設定する際に、集塵ノズルが取り付けられていない	P.5-4

### 平面検出スイッチが「オフ」の時

エラー表示	原因	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                     * トリアツカイ カクニン 5 *                      ヘイメン ケンシュツ スイッチ                      カ` OFF テ` ス                      カクニンシテクタ` サイ                 </div>	① 平面検出スイッチが「オフ」で平面補正量が設定された	P.5-5
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                     * トリアツカイ カクニン 6 *                      シュウシン` ノス` ル ヲ                      ハス` シテクタ` サイ                 </div>	① 平面検出スイッチが「オフ」の時、集塵ノズルを取り付けた状態で、切削が 4mm 以上に設定されている	P.5-5

# テストカットのしかた

設定した切削条件（切削速度・移動速度）、切削深さ、アップ量が適正であるか、テストします。



- 1**     で、テストカットのスタート点に Cutter を移動します。  
 (または ) を押すと、ローカルモードに戻ります。

- 2**  (または ) を押して、ローカルモードの 1 ページ目を表示させます。

[ローカル] スピンドルオフ	1 / 4	
セツサクシ ョウケン	-->	
テストカット	-->	F 2
テー タクリア	-->	

- 3**  (または ) を押して、右の表示にします。

<テストカット>	
END キー:	シ ッ コウシマス
CE キー:	トリケシマス

- 4**  を押し、テストカットを開始します。<sup>\*1</sup>

\*1.  を押すと、キャンセルします。

# ホストからデータを送る



## 付近を確認する

データを送る前に、本装置の1 m 以内の範囲に人がいないことを確認してください。本装置はデータを受信するとすぐに動作に入ります。急にヘッドやテーブルが動いて、付近にいる人の体の本装置に触れて軽傷を負う恐れがあります。

ホストからデータを送る前に、設定が正しいか・ワークが固定してあるかなど確認し、次の操作をしてください。

- 1 「切削条件表」(P.6-6)を参照し、スピンドル回転速度を調節します。

- 2 

自動
手動

を押してリモートモードにします。

[リモート]	0KB
スピンドルオン	Com. IIC
ZD: 1.00	Z-ES: 10
ZC: 2.00	XYES: 40

- 3 ホストの取扱説明書を参照し、データを送ります。

- 4 彫刻が終わったら、ワークを取り外します。

自動
手動

を押してローカルモードにします。

[ローカル]スピンドルオン	1 / 4
セツサクシヨウケン	-->
テストカット	-->
データクリア	-->

ヘッド待避(P.4-5)でヘッドを待避位置によせて、ワークを取り外します。

## 重要!

彫刻を開始してから彫刻を途中で停止するには、次の2通りの方法があります。

### 非常停止をする(P.2-6)

本装置が異常動作をして、本装置の故障や作業中の人がケガを負う恐れがあるときは非常停止をします。この場合、電源が切れて送られたデータも全て消えます。

### ポーズモード(一時停止)にする(P.2-12)

ワークやテーブルの上に障害物を見つけた時などは、ポーズモードにします。この場合は停止後障害物をどけ、彫刻を続行することができます。

# 日常のお手入れのしかた



## 電源を入れたまま清掃をしない

電源を入れたまま本装置の清掃をしないでください。

清掃中にヘッドやテーブルが動くと、ヘッドカバーとサイドフレームの間に指が挟まって切断したり、テーブルですり傷・切り傷を負う恐れがあります。

清掃を行う前に、必ず電源を切ってください。

## カッター刃の刃先に注意

刃先の清掃等でカッター刃付近を触る場合、十分に注意してください。

カッター刃はとても鋭利なため、指を切るなどのケガをする恐れがあります。



## エアージェンで清掃しない

本装置の清掃に、エアージェンを使用しないでください。エアージェンを吹き付けると、切り粉などが精密部に入り、本装置が故障する恐れがあります。また、切り粉が清掃している人や付近にいる人の目や口に入り、軽いけがを負う恐れもあります。

清掃には、吸い込み式の掃除機を使用してください。

## 本体および付近の掃除

一日の作業が終わったら、次のような方法で清掃を行ってください。

作業により、切り粉が多く発生したときなどは、作業の途中でも清掃を行ってください。

- 1 本体のテーブル付近のゴミを、掃除機で吸い取ります。  
油を使ったときは、乾いた布で拭いてください。汚れがひどいときは、布にアルコールを含ませて拭き取ってください。
- 2 カッターを取り外し、スピンドルの周辺を乾いた布などで拭いてください。
- 3 万一操作パネルに油がかかったら、乾いた布できれいに拭き取ってください。



---

## 4章 応用操作・調整

この章では、応用的な操作や調整のしかたについて説明します。

# データクリアのしかた

受信バッファ内のデータをクリアします。\*1

- 1 **Page +** (または **Page -**) を押して、ローカルモードの1ページ目を表示させます。

[ローカル] スピーンオフ	1 / 4
セツサクシヨウケン	-->
テストカット	-->
データクリア	-->

 F 3

- 2 **F3 +** (または **F3 -**) を押して右の表示にします。

<データクリア>
ENDキー：シッコウシマス
CE キー：トリケシマス

- 3 **END** を押すと、バッファ内のデータがクリアされます。\*2

\*1. データクリア実行後も、以前に送信されていたデータはコピーにより再カットできます。ただし、新しく送信し直されると、データクリア以前のデータは再カットできません。

\*2. 手順3で **CE** を押すと、データクリアをキャンセルします。

# コピーのしかた

受信バッファ内のデータを再カットします。

- 1  (または ) を押して、ローカルモードの2ページ目を表示させます。

[ローカル]スビ <sup>°</sup> ンオフ	2 / 4	
コピ <sup>°</sup> ー	-->	F 1
ヘット <sup>°</sup> タイヒ	-->	
カットエリア	-->	

- 2  (または ) を押して、右の表示にします。

<コピ <sup>°</sup> ー>	1 / 1
ENDキー: シ <sup>°</sup> ッコウシマス	
CE キー: トリケシマス	

- 3  を押すと、コピーを開始します。<sup>\*1</sup>

注1) 受信バッファ内にデータがないときはエラー (ERROR C31 データナシ) を表示します。

ERROR C31 データナシ
--------------------

注2) 受信データは受信バッファ容量以下 (27M バイト以下) のデータ量でなければなりません。受信バッファ容量以上 (27M バイト以上) の時は、エラー (ERROR C32 データガオオキイ) を表示します。

ERROR C32 データガオオキイ
-----------------------

注3) コピー中に、他のテストを実行またはコピーを実行しようとする、エラー (ERROR 902 ミサクズデータアリ) を表示します。

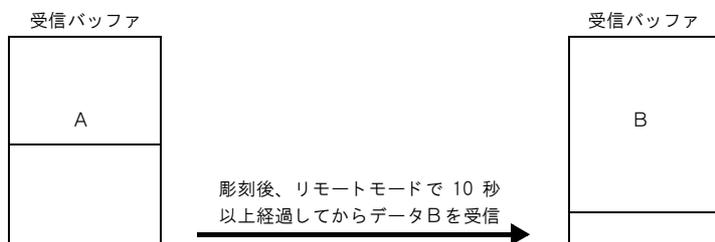
ERROR 902 ミサクズデータアリ
------------------------

注4) テストカット、セルフテストはコピーできません。

\*1. 手順3で  を押すと、コピーをキャンセルします。

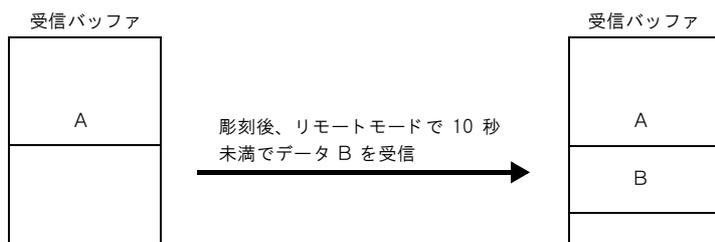
## 受信データ上書き機能とコピー機能の関係

リモートモードで、彫刻終了後 10 秒以上経過してから新しいデータをホストから送信すると、本装置の受信バッファにあったデータは消去され、新しいデータに置き換わります。新しいデータの彫刻が終わり、コピーを行うと新しいデータだけをコピーします。



データ A を彫刻後、10 秒経過する前に新しいデータをホストから送ると、データ A の後ろに新しいデータにつながります。

データ B を彫刻後、コピーを行うと、データ A とデータ B の両方をコピーします。<sup>\*1</sup>



\*1. 動作スイッチのコマンドで G コードを設定している場合は、彫刻後ローカルモードに移行するため、10 秒経過する前でも新しいデータに置き換わります。

# ヘッド退避のしかた

ヘッドをクランプテーブルの左奥に退避させます。

カッターダウンしているときは、カッターアップしてから移動します。

- 1  (または ) を押して、ローカルモードの2ページ目を表示させます。

[ローカル]スピンオフ	2 / 4	
コピー	-->	
ヘッド`タイヒ	-->	F 2
カットエリア	-->	

- 2  (または ) を押して、右の表示にします。

<ヘッド`タイヒ>
ENDキー：シ`ッコウシマス
CE キー：トリケシマス

- 3  を押すと、ヘッド退避を開始します。\*1

\*1. 手順3で  を押すと、ヘッド退避をキャンセルします。

# セルフテストのしかた

使用するワークの材質、厚さなどにより彫刻の品質が異なることがあります。

そのような場合、テストパターンを彫刻して品質をチェックします。

- 1  (または ) を押して、ローカルモードの3ページ目を表示させます。

[ローカル] スピ°ンオフ	3 / 4	
ト`ウサスイツチ	-->	F 2
セルフテスト	-->	
ツウシンシ` ヨウケン	-->	

- 2 , , ,  でスタート点へヘッドを移動し、X・Y 原点を設定します。

( P.3-6)\*1

(または ) を押すと、ローカルモードに戻ります。

- 3  (または ) を押して、右の表示にします。

ミマキロゴ (L)      大  
ミマキロゴ (M)      中  
ミマキロゴ (S)      小

<セルフテスト>	1 / 1	
ミマキ ロコ` ( L )	-->	F 1
ミマキ ロコ` ( M )	-->	F 2
ミマキ ロコ` ( S )	-->	F 3

- 4 ファンクションキーを使って好きなサイズ選びます。右の表示がでます。

表示1行目の右端に、選択されたミマキロゴのサイズを表示します。

<ミマキ ロコ` >	( L )
ENDキー:	シ` ッコウシマス
CE キー:	トリケシマス

- 5  を押すと、テストが始まります。\*2

\*1. 動作スイッチのコマンドで G コードを設定している場合は、G ワーク原点メニューで設定します。

\*2. 手順5で  を押すと、セルフテストをキャンセルします。

# 動作スイッチの切り換えかた

動作スイッチ内には、下記の設定項目があります。必要に応じて、設定値を切り換えてください。

設定項目	内容	設定値
ヘッド自動退避時間	動作が終了してから、ヘッドが退避するまでの時間を設定します。	※ オフ 1sec, 3sec
自動平面検出	自動平面検出を行わない	※ オフ
	自動平面検出を行う	オン
	自動平面検出と平面追従を行う	オート
コマンド & GDP	コマンドと GDP (分解能) を設定します。 <sup>*1*2</sup> llc-25 : MGL-llc3 25 $\mu$ m llc-10 : MGL-llc3 10 $\mu$ m lc1-50 : MGL-lc1 50 $\mu$ m lc1-100 : MGL-lc1 100 $\mu$ m lc1-10 : MGL-lc1 10 $\mu$ m G コード	llc-25 ※ llc-10 lc-50 lc-100 lc-10 G コード <sup>*3*4*5</sup>
スピンドル	スピンドル回転を有効とするか無効とするかを設定します。 スピンドルオフに設定すると操作パネルのスピンドルオン/オフスイッチ、及びコマンドによるスピンドルオン/オフ制御は無効になります。 (スピンドルは回転しません)	※ オン オフ
座標表示単位	ヘッド移動時などの座標表示単位をミリ表示にするかインチ表示にするかを選択します。	※ ミリ、インチ
OH コマンドの応答値	OH コマンドの応答値を最大有効エリア値 (イニシャル値) にするか、LL/UR 値 (設定値) にするかを選択します。	※ サイダイチ セッテイチ
原点位置	コマンドの原点位置 (0,0) を中央にするか左下にするかを設定します。 <sup>*1</sup>	チュウオウ ※ ヒダリシタ
Z 軸方向	ZM コマンドの Z 座標軸の方向を設定します。	※ プラス マイナス
一時停止時のツールアップ選択 <sup>*6</sup>	一時停止した際にツールをアップするか、そのままの状態とするかを選択します。	※ ツールアップ アップシナイ

\*1. 変更した場合、座標系は全てイニシャルされます。また、受信バッファの内容もクリアされます。

\*2. コマンド & GDP を切り換えたときは、OH コマンドの応答値と原点位置を再確認してください。

\*3. G コードはファームウェアバージョン 1.40 以降で対応しています。

\*4. 分解能は、別メニューの G コードで設定してください。(P. 4-10)

\*5. G コードを選択した場合は、自動平面検出、平面追従は行いません。

\*6. 本機能は、ファームウェアバージョン 1.40 以降で対応しています。

※ 印は初期値を表します。

1 **Page +** (または **Page -**) を押して、ローカルモードの3ページ目を表示させます。

[ローカル] スピ°ンオフ	3 / 4	
ト°ウサスイッチ	-->	F 1
セルフテスト	-->	
ツウシンシ°ヨウケン	-->	

2 **F1 +** (または **F1 -**) を押して、右の表示にします。  
ファンクションキーを使って、自動退避・自動平面検出・コマンド& GDP の値を選びます。

<ト°ウサスイッチ>	1 / 3	
シ°トウタイヒ	*オフ>	F 1
ヘイメンケンシュツ	*オフ>	F 2
コマント°	*    C - 2 5 >	F 3

3 **Page +** を押して右の表示にします。  
ファンクションキーを使って、座標表示・スピンドル・OH 応答値の値を選びます。

**重要!**

OH 応答値はコマンドが llc の時のみ有効で、lc1、G コードでは無効です。

<ト°ウサスイッチ>	2 / 3	
サ°ヒョウヒョウシ°	*ミリ>	F 1
スピ°ント°ル	*オン>	F 2
OHサ°ヒョウ	*サイタ°イチ>	F 3

4 **Page +** を押して右の表示にします。  
ファンクションキーを使って、原点・Z 方向・一時停止時のツールアップ選択の値を選びます。

**重要!**

原点・Z 方向はコマンドが llc の時のみ有効で、lc1、G コードでは無効です。

<ト°ウサスイッチ>	3 / 3	
ケ°ンテン	*チュウオウ>	F 1
Zホウコウ ( Z M )	*マイナス>	F 2
ホ°ース°	*ツールアップ°>	F 3

5 **END** を押して設定します。\*1

\*1. 手順5で **OE** を押すと、設定をキャンセルします。

# 通信条件設定のしかた

RS-232C インターフェースの通信条件を設定します。

項目	LCD 表示	意味
転送速度 (ボーレート)	1200	1200 bps
	2400	2400 bps
	4800	4800 bps
	9600※	9600 bps
	19200	19200 bps
	38400	38400 bps
データ長	7	7 ビット
	8※	8 ビット
パリティチェック	ナシ ※	パリティチェックしない
	グウスウ	偶数パリティ
	キスウ	奇数パリティ
ストップビット	1※	1 ビット
	2	2 ビット
ハンドシェーク方式	ハード ※	ハードウェアハンドシェーク
	X コード	XON/XOFF ハンドシェーク

※ 印は初期値を表します。

- 1  (または ) を押して、ローカルモードの 3 ページ目を表示させます。

```
[ ローカル ] スピンオフ  3 / 4
トウサスイッチ  -->
セルフテスト  -->
ツウシンショウウケン  --> F 3
```

- 2  (または ) を押して、右の表示にします。

```
< ツウシンショウウケン >
RS - 2 3 2 C  --> F 1
```

- 3  (または ) を押して RS-232C を選択します。  
ファンクションキーを使って、ボーレート・データビット・パリティの値を決めます。

```
< RS - 2 3 2 C >  1 / 2
ホーレート  * 9 6 0 0 > F 1
データビッット  * 8 > F 2
ハーリティ  * クウスウ > F 3
```

- 4  を押して、つぎのページに移ります  
ファンクションキーを使って、ストップビット・ハンドシェークの値を決めます。  
前のページに戻りたいときは、 を押すと戻ります。

```
< RS - 2 3 2 C >  >  2 / 2
ストップビット  * 1 > F 1
ハントシェーク  * ハートシェーク > F 2
```

- 5  を押して設定します。\*1

\*1. 手順 5 で  を押すと、設定をキャンセルします。

# G コード各種項目の設定

ホストから送信されるデータ形式（コマンド）を G コードに設定した際は、以下の項目を設定する必要があります。必要に応じて、設定値を切り換えてください。

本機能は、ファームウェアバージョン 1.40 以降で対応しています。

設定項目	内容	設定値
文字コード体系	G コードの文字コード体系を選択します。 オートを選択した場合は、プログラムスタートコードでコード体系を判定します。	※ ASCII ISO EIA オート
GDP（分解能）	コマンドの分解能を選択します。 数値の小数点が省略された場合の設定単位を選択できます。 小数点がある場合は、1.0mm（または 1.0inch）単位となります。 なお、ミリ または インチ の設定は、動作スイッチでの設定に従います。	ミリ設定時 ※ 0.001mm 1.0mm
		インチ設定時 ※ 0.0001inch 1.0inch
開始信号	RS-232C インターフェイスを使用する際にホストコンピュータに送る開始信号を選択します。 必要がない場合は、オフを選択します。 オフ以外を選択している場合は、受信バッファ内にデータが無い条件の時に、自動 / 手動キーを押すと、選択されたコードがホストコンピュータへ送信されます。	※ オフ DC1 DC2 DC3 DC4
プログラムスタートコード	データの先頭にプログラムスタートコード（%または改行コード）の有リ／無しを選択します。	※ アリ ナシ
ワーク座標系	コマンドにてワーク座標系の指定が無い場合は、本項目で選択された座標系となります。 各座標系の原点は、G ワークゲンテンで設定します。	※ 1 2 3 4 5 6
ファイルエンド	彫刻が終了した際、ローカルモードに移行するか、リモートモードのままにするかを設定します。 本機能は、ファームウェアバージョン 1.70 以降で対応しています。	※ ローカル リモート

※ 印は工場出荷時の設定を表します。

1 （または ）を押して、ローカルモードの 4 ページ目を表示させます。

[ローカル]スピオンオフ	4 / 4
Zキッシュンテン	-->
Gコート`	-->
Gワークケ`ンテン	-->

F 2

- 2**  (または ) を押して、  
右の表示にします。  
ファンクションキー1～3を使って、文字コード体  
系、GDP、開始信号の値を選びます。

<Gコード>	1 / 2	
モシ`コート`	*ASCII>	F 1
GDP	*0.001mm>	F 2
カイシシコ`ウ	*OFF>	F 3

- 3**  (または ) を押して、  
右の表示にします。  
ファンクションキー1～3を使って、プログラムス  
タートコード、ワーク座標系およびファイルエンド  
の値を選びます。

<Gコード>	2 / 2	
フ`ロク`ラムスタート	*アリ>	F 1
ワーク`サ`ヒョウ	*1>	F 2
ファイルエンド`	*ローカル>	F 3

- 4**  を押して設定します。<sup>\*1</sup>

\*1. 手順4で  を押すと、設定をキャンセルします。

# Gコードワーク座標系の原点登録

コマンドを G コードに設定した際は、各ワーク毎の切削位置の基準となるワーク座標原点の X 軸、Y 軸 及び Z 軸を 6 箇所登録できます。

登録手順は、以下の通りです。

登録されたワーク座標原点の選択は、お使いのソフトウェアから指定するか、G コード各種設定項目のワーク座標系で選択設定してください。

なお、本機能は、ファームウェアバージョン 1.40 以降で対応しています。

- 1 **Page +** (または **Page -**) を押して、ローカルモードの 4 ページ目を表示させます。

```
[ローカル] スピオンオフ 4 / 4
Z キンテン          -->
G コート            -->
G ワークキンテン    --> F 3
```

- 2 **F3 +** (または **F3 -**) を押して、右の表示にします。  
**F1 +** (または **F1 -**) を使って、登録したいワーク座標原点を選択してください。  
(原点選択 1~6)

```
< G ワークキンテン >
キンテン センタク      1 > F 1
キンテン . 1 セッテイ  --> F 2
```

- 3 **F2 +** (または **F2 -**) を押すと、選択されたワーク座標原点を設定する画面となります。  
表示されている各軸の数値は、現在選択されているワーク座標原点の設定値からの距離を示しています。

```
< G ワーク . 1 > スピオン オフ
X シック      20 . 00 mm
Y シック      0 . 00 mm
Z シック     -30 . 00 mm
```

- 4 **<>** **^** **v** **^** **v** を使い、ヘッドを目的の位置へ移動してください。

- 重要!**
- **F3 +** を一緒に押している間、移動速度が速くなります。
  - **Page -** を押すと、X 軸および Y 軸の移動単位を変更できます。  
(0.1mm⇔0.01mm)
  - **Page +** を押すと、Z 軸の移動単位を変更できます。  
(0.1mm⇔0.01mm)

```
< G ワーク . 1 > スピオン オフ
X シック      -5 . 00 mm
Y シック      10 . 00 mm
Z シック     -10 . 00 mm
```

- 5 X軸及びY軸を目的の位置に移動したら、  を押します。  
現在のX軸及びY軸の位置が選択されたワーク座標原点に登録されます。  
ここで登録した値は、電源を入れ直しても記憶されています。

<Gワーク.1>スピ°ン オフ	
Xシ°ク	0.00mm
Yシ°ク	0.00mm

- 6 Z軸を目的の位置に移動したら、 を押します。  
現在のZ軸の位置が選択されたワーク座標原点に登録されます。  
ここで登録した値は、電源を入れ直しても記憶されています。

<Gワーク.1>スピ°ン オフ	
Zシ°ク	0.00mm

- 7  または  を押すと、上記2の画面に戻ります。

## 登録した原点をクリアする場合

設定した原点のX軸及びY軸をクリアして、装置左下隅に戻りたい場合は、  を押します。

<Gワーク.1>スピ°ン オフ	
ENDキー：クリア	シマス
CE キー：トリケシマス	

を押すと、登録された原点をクリアして、装置左下点にリセットします。

を押すと、クリアせずに、選択されたワーク座標原点を設定する画面に戻ります。

### 重要!

動作スイッチでGコードを設定している場合は、前述のX・Y軸原点設定のしかた（P.3-6）やZ軸基準点設定のしかた（P.3-9）の起動方法でも、ワーク座標原点の登録が可能です。

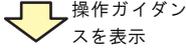
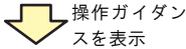
ただし、その場合は、Gコード各種項目（P.4-10）のうち、ワーク座標系で選択されている座標系のワーク座標原点のみが対象となります。

---

## **5章 エラーの発生と対応**

# エラーメッセージと対応

エラー表示	原因	対応
ERROR C02 メイン RAM	制御 RAM に異常が発生した	販売店または弊社営業所まで連絡してください
ERROR C04 フラッシュ ROM	システム ROM に異常が発生した	
ERROR C10 コマンド	コマンドデータ以外のコードを受信した	1. ホストコンピュータ側とコマンド設定を合わせてください (P.4-7) 2. G コードを設定している場合は、G コード各種項目の設定を確認してください (P.4-10)
ERROR C11 パラメータ	数値範囲外のパラメータを受信した	ホストコンピュータのコマンド設定を確認してください ホストコンピュータ側とコマンド設定を合わせてください (P.4-7)
ERROR C12 デバイス	不当なデバイス制御コマンドを受信した	
ERROR C20 I/O	通信条件が異なります。	ホストコンピュータ側と通信条件を合わせてください (P.4-9)
ERROR C27 バッファオーバー	インターフェイスで異常が発生した	インターフェイスケーブルを確認してください (P.4-9)
ERROR 901 オペレーション エラー	操作パネルで不当なオペレーションを実行した	実行できないオペレーションです 取扱説明書の該当ページを参照してください
ERROR C31 データナシ	コピーを実行したが、受信バッファにデータが保存されていない	コピー機能を参照してください (P.4-3)
ERROR C32 データガオオキイ	受信済みのデータが大きすぎて、コピーができない	
ERROR 902 ミサクスデータアリ	一時停止中に不当なオペレーションを実行した	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">自動 手動</div> を押してデータをカットしてしまうか、受信バッファ内のデータが不要であれば、データクリアを実行してください (P.4-2)
ERROR 401 モーターアラーム X	ヘッドを動かすモータに過大な負荷がかかった	一度電源を切って、入れ直してください それでも再び表示する場合は、販売店または弊社営業所までご連絡ください
ERROR 402 モーターアラーム Y	テーブルを動かすモータに過大な負荷がかかった	
ERROR 403 X オーバー カレント	ヘッドを動かすモータの過電流エラーを検出した	
ERROR 404 Y オーバー カレント	テーブルを動かすモータの過電流エラーを検出した	

エラー表示	原因	対応
ERROR 461 モータアラーム Z	Z モータに過大な負荷がかかった	一度電源を切って、入れ直してください それでも再び表示する場合は、販売店または弊社営業所までご連絡ください
ERROR 463 Z オーバー カレント	Z モータの過電流エラーを検出した	
ERROR 510 X ゲンテンケンシュツ	原点センサの検出ができなかった	
ERROR 50A Y ゲンテンケンシュツ		
ERROR 511 Z ゲンテンケンシュツ		
ERROR C80 ZM コマンド    ERROR C80 ZM コマンド オフスケール データソウシンヲトメテカラ CE キーヲ オシテクダサイ	3軸直線補間コマンド (ZM) で指定した点がオフスケールしています。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. オフスケールしないようにZMコマンドのパラメータを変更してください</li> <li>2. XY 原点、Z 軸基準点の位置をオフスケールしない位置に設定してください</li> </ol>
ERROR CA0 G コードオフスケール    ERROR CA0 G コード オフスケール データソウシンヲトメテカラ CE キーヲ オシテクダサイ	G コードのデータで指定した点がオフスケールしています。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. G コードのデータを確認してください</li> <li>2. ワーク座標原点の位置をオフスケールしない位置に設定してください</li> </ol>
ERROR CA4 コマンド Z	Z 軸関連のコマンドでエラーが発生しました。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ホストコンピュータ側とコマンド設定を合わせてください (P.4-7)</li> <li>2. G コードを設定している場合は、G コード各種項目の設定を確認してください (P.4-10)</li> <li>3. 上記 1、2の確認後もエラーが発生する場合は、弊社営業所までご連絡ください。</li> </ol>

# その他のエラー表示

[ リモート ]            0 KB  
 \*\*\*\* オフスケール \*\*\*\*

原因	カットデータが有効カットエリアをこえています。
対応	有効カットエリアを大きくしてください。 <small>( P.3-8)</small>

## リモート時

\* トリアツカイ カクニン 1 \*  
 セツサクフカサカ`フカスキ`マス  
 テ`ータソウシン ヲ トメテカラ  
 CEキー ヲ オシテクタ`サイ

原因	カッターが短すぎます。
対応	長いカッターに交換してください。
原因	切削深さが深すぎます。
対応	切削深さを少なくしてください。 深く切削したいときは、「平面検出スイッチを「オフ」にしてください。 <small>( P.4-7)</small>

## ローカル時

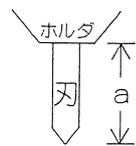
\* トリアツカイ カクニン 1 \*  
 ハカ` ミシ`カスキ`ルカ  
 セツサクフカサカ`フカスキ`マス

\* トリアツカイ カクニン 2 \*  
 ヘイメン ホセイ リョウカ`  
 セツテイサレテイマセン  
 セツテイシテクタ`サイ

原因	自動平面検出が「オン」または「オート」で平面補正量が設定されていません。
対応	平面補正量を設定する <small>( P.3-11)</small> か、自動平面スイッチを「オフ」 <small>( P.4-7)</small> にしてください。

\* トリアツカイ カクニン 3 \*  
 ヘイメン ホセイ リョウカ`  
 チイサスキ`マス  
 サイセツテイシテクタ`サイ

原因	カッターが長すぎます。
対応	a の値が 9mm 以上の時平面補正量は セットできません。 短いカッターに交換してください。



\* トリアツカイ カクニン 4 \*  
 シュウシン`ノス`ル ヲ  
 セットシテクタ`サイ

原因	平面検出スイッチが「オン」または「オート」で、集塵ノズルが取り付けられていません。
対応	集塵ノズルを取付ける <small>( P.1-11)</small> か平面検出スイッチを「オフ」にして <small>( P.4-7)</small> ください。

\* トリアツカイ カクニン 5 \*  
 ヘイメン ケンシュツ スイッチ  
 カ` OFFテ`ス  
 カクニンシテクタ`サイ

原因	平面検出スイッチが「オフ」で、平面補正量が設定されました。
対応	Z 軸基準点を設定する <small>( P.3-9)</small> か平面検出スイッチを「オン」か「オート」にしてから平面補正量を設定してください。 <small>( P.3-11)</small>

\*トリアツカイ カクニン 6 \*  
 シュウシン ノズル ヲ  
 ハスシテクタサイ

原因	平面検出スイッチが「オフ」の時、集塵ノズルを取付けた状態で切削深さが4mm以上に設定されています。
対応	集塵ノズルを外してください。

# トラブルと対処

次のようなトラブルが起きたときは、確認事項をチェックしてください。

## 電源が入らない

内容	電源スイッチをオンしても、操作パネル上の電源ランプが点灯しない	
	確認事項	対処方法
	①電源ケーブルをしっかりと差し込んでありますか？	本体側、コンセント側ともに、しっかりと差し込んでください。  P.1-6  P.1-7
	②操作パネルのケーブルをしっかりと本体に接続してありますか？	しっかりと本体に差し込んでください。  P.1-6
	③非常停止スイッチを解除してありますか？	非常停止スイッチを解除してください。  P.2-6

## カッターが下がらない

内容	カッターが下がらないまま動作する	
	確認事項	対処方法
	① Z 軸基準点を設定しましたか？	Z 軸基準点を設定してください。  P.3-9, P.3-10
	②バキュームホースが集塵ノズルを上方向に引っ張っていませんか？	バキュームホースがつかないように取り付けてください。  P.1-12

## スピンドルが回転しない

内容	スピンドルが回転しないまま動作する	
	確認事項	対処方法
	① ホストコンピュータからデータを送る前に、スピンドルを回転させていますか？	データを送る前に、スピンドル回転をオンにしてください。  P.2-7
	②ホストコンピュータからスピンドル回転停止を命令していませんか？	ホストコンピュータの取扱説明書に従い、命令を解除してください。
	③ 動作スイッチの「スピンドルスイッチ」がオフになっていませんか？	動作スイッチの「スピンドルスイッチ」をオンに切り換えてください。  P.4-7

## 彫刻がきたない

内容	彫刻した線幅が一定していない	
	確認事項	対処方法
	①ワークをクランプテーブルにしっかり固定してありますか？	ワークをしっかり固定してください。  P.3-3
	②集塵ノズルはしっかり取り付けてありますか？	集塵ノズルをしっかり取り付けてください。  P.1-11
	③切り粉をしっかり吸い込んでいますか？	掃除機の吸引力が落ちていないか確認してください。
	④バキュームホースが集塵ノズルを上方向に引っ張っていませんか？	バキュームホースがつかないように取り付けてください  P.1-12
	⑤切削深さが少なすぎませんか？	切削深さを正しく設定してください。  P.3-13
	⑥バリが出ていませんか？	切削条件が材料にあっているか確認してください。  P.3-15
		新しいカッターに取り替えてください。 S T タイプ  P.6-2
	⑦本装置を設置している台等がぐらついていますか？	ぐらつきの無い台に設置してください。



## 6章 付録

# ST カッターについて

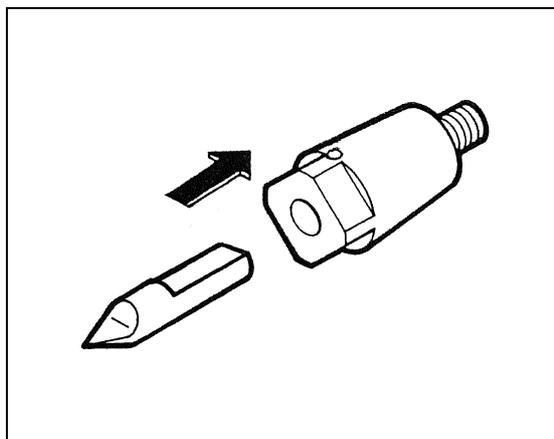


## カッター刃の取り扱いに注意する

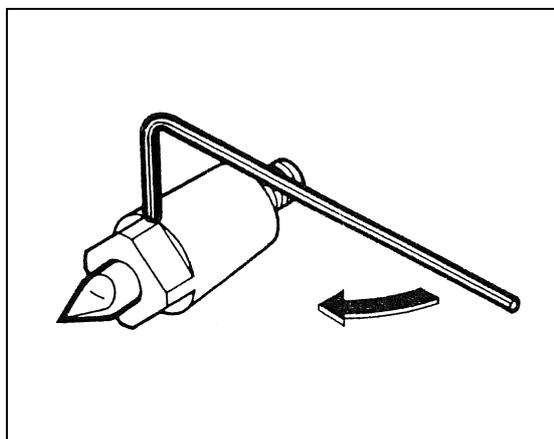
カッター刃の先端はたいへん鋭利ですので、刃先にさわると手を切る恐れがあります。また、カッター刃をおとすと刃先がかけ、彫刻品質が悪くなります。お取り扱いの際には充分ご注意ください。

カッターホルダに、カッター刃をセットします。  
以下のようにセットしてください。

- 1 ホルダに、カッター刃またはエンドミルを入れます。  
きちんと奥まで入れてください。



- 2 ホルダの穴に六角レンチ (1.5mm) を入れ、矢印の方向に回して締めます。



# モーターブラシの交換のしかた



## モーターブラシ交換時、電源コードを抜く

電源を入れたままモーターブラシを交換しないでください。カバーを取り外しているときに万一ヘッドが動くと、指を切断する・爪をはぐ・手を切る恐れがあります。  
またモーターブラシの交換中にスピンドルが回転すると火傷を負う恐れがあります。  
モーターブラシを交換するときは必ず、電源コードを電源から抜いてください。

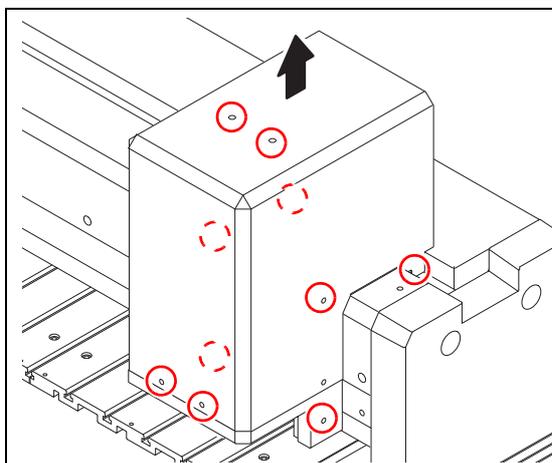
スピンドルが回転しなくなったら、以下の手順でモーターブラシを交換してください。  
あらかじめ、ヘッドを右端へ移動しておくことで作業が簡単です。

- 1 ヘッドを右端へ移動してから電源を切り、電源コードを抜きます。

- 2 10本のネジを外し、ヘッドカバーを矢印の方向へ外します。

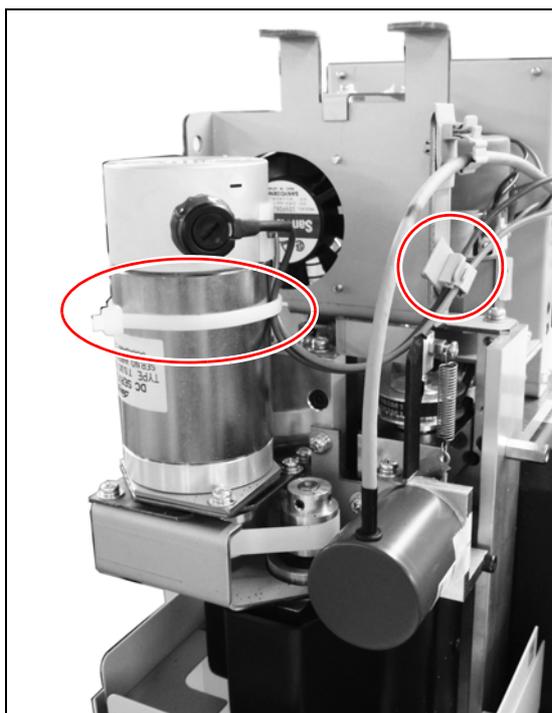
**重要!**

本体のすき間にネジが落下しないよう、注意してください。

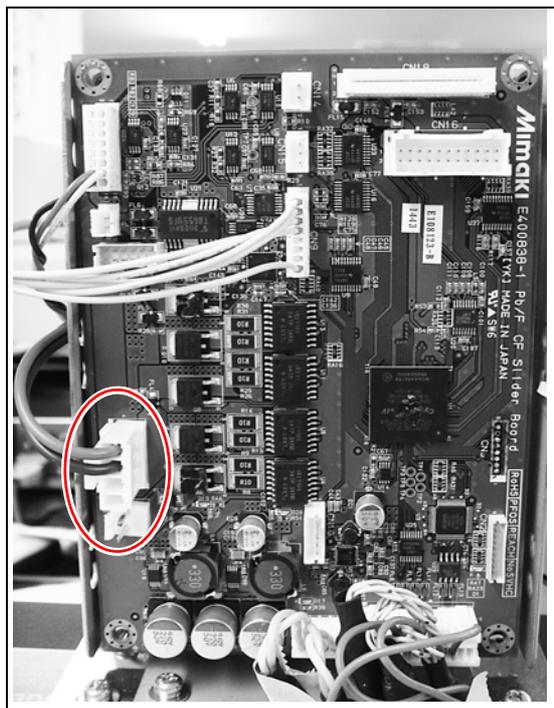


- 3 ケーブルを固定している結束バンドを切ります。

- 4 ケーブルを固定しているクランプを外します。



## 5 基板から CN7 のコネクタを抜く。



## 6 ふたを開け、古いモーターブラシをはずします。

- " マイナスドライバーを使って、フタを開けてください。



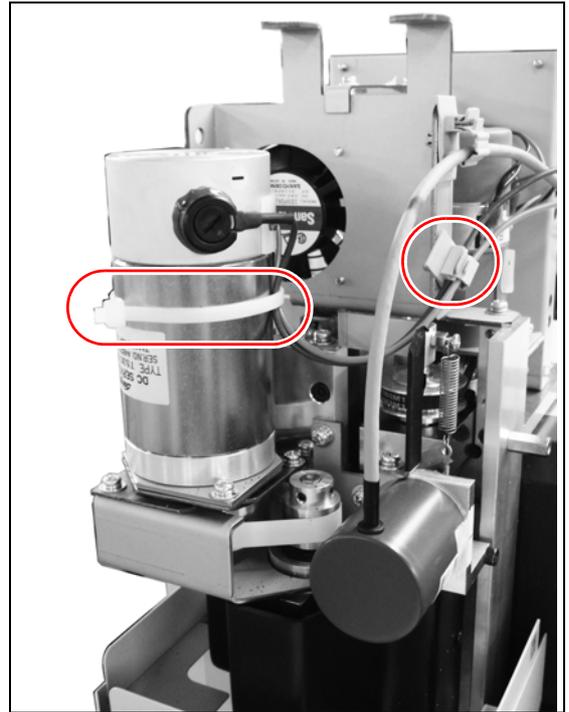
## 7 新しいモーターブラシを取り付けます。

- " 取り外しと逆の手順で取り付けてください。
- " モーターブラシを取り付けるときは、「- 側」(手前)に青色の線、「+ 側」(奥)に赤色の線がくるように取り付けてください。
- " コネクタは、ヘッド基盤の CN7 に差し込んでください。



## 8 ケーブルを固定します。

- ” 新しい結束バンドで、リード線（赤/青）をモーターに固定します。
- ” ケーブルクランプでブラケットに固定します。



## 9 配線が完了したら、Z軸の最上部位置および、最下部位置でケーブルが引っ張られないことを確認します。

Z軸を数回上下させ、ケーブルの動きに異常がないことを確認してください。

**重要!**

モーターブラシを交換してもスピンドルが回転しないときは、弊社営業所までご連絡ください。

# 切削条件表

彫刻の種類や材料によって、切削条件・スピンドル回転速度・ツールなどを換える必要があります。下の表の値を目安にして設定を行ってください。\*1

この表は添付されている サプライ品の彫刻用カッターによるものです。その他のカッターでは条件が異なります。

## 彫刻をするとき

材料	ツール	切削深さ (mm)	回転数 (rpm)	送り速度 (mm/s)	備考
透明アクリル	彫刻	0.2mm	14000	XY:20 Z:10	
		0.4mm	12000	XY:30 Z:10	
白色アクリル	彫刻	0.2mm	14000	XY:15 Z:10	透明アクリルに比べ、やわらかい為バリが出やすい。
		0.4mm	14000	XY:30 Z:10	
塩ビ	カッター	0.2mm	14000	XY:10 Z: 5	材料がやわらかいため、バリが出やすい。
		0.4mm	14000	XY:20 Z:10	
ABS	カッター	0.2mm	14000	XY:20 Z: 5	
		0.4mm	14000	XY:40 Z: 5	
金属銘板	0.2mm	0.07	14000	XY:2 ~ 5 Z:2	平面追従センサーは off で使用する。

## 抜き文字をつくるとき

材料	ツール	切削深さ (mm)	回転数 (rpm)	送り速度 (mm/s)	備考
アクリル板 (厚さ 2mm)	ストレートエンドミル	φ1 ~ 2	10000	XY: 5 Z: 5	①2 枚刃よりも 3 枚刃の方が適している。 ②塩ビ系の材料で切り粉の排出が悪いときは、ねじれ角の強いカッターを使用する。 ③ワークの下にはステ材を使用する。
アクリル板 (厚さ 3mm)		φ2	2	14000	

## モデリングをするとき

材料	ツール	切削深さ (mm)	回転数 (rpm)	送り速度 (mm/s)	備考
ABS	ボールエンドミル (φ2)	2	10000	XY:20 Z:10	①スピンドル回転数が早すぎると、切り粉が残り汚くなることもある。 ②一般的に、ダウンカット・アップカットにより切削面の品質が異なる。 ③切り込み幅が少なすぎると、切削品質が悪くなることもある。 ④側面切削とみぞ加工では条件が異なる。

\*1. あくまでも目安ですので、うまく行かないときは微調整をしてください。

# サプライ品のご案内

次のサプライ品・オプション品をご使用ください。お求めは、お買い求めのお店または弊社営業所まで、お問い合わせください。

## サプライ品・オプション品

品番	品名	梱包単位	ME-300STII	ME-500STII	ME-650STII	備考 / 仕様
SPA-0015	ダストクリーナー 大	1 個	○	○	○	標準添付品 先端 φ26 透明プラスチック品
SPA-0016	ダストクリーナー 小	1 個	○	○	○	標準添付品 先端 φ11 透明プラスチック品
SPA-0019	クランプ治具	1 個	○	○	○	
SPA-0021	彫刻用カッターホルダー	1 本	○	○	○	標準添付品 φ6 彫刻カッター・エンドミル取付用
SPA-0024	カッターホルダー STφ3	1 本	○	○	○	φ3 エンドミル取付用
SPA-0025	モデリング用集塵ノズル	1 個	○	○	○	ブラシタイプ
SPA-0026	BS カッターホルダ	1 本	○	○	○	BS カッター取付用アタッチメント
SPA-0027	スピンドル (ST タイプ)	1 本	○	○	○	
SPA-0032	カッターホルダー ST (1/4")	1 個	○	○	○	
SPB-0010	彫刻カッター ST( 0.4)	1 本	○	○	○	標準添付品 刃先幅 0.4 mm, テーパー60°, シャンク φ6, 超硬
SPB-0014	彫刻カッター ST( 0.2)	1 本	○	○	○	刃先幅 0.2 mm, テーパー60°, シャンク φ6, 超硬
SPB-0015	彫刻カッター ST(1.0)	1 本	○	○	○	刃先幅 1.0 mm, テーパー60°, シャンク φ6, 超硬
SPB-0016	点字カッター ST	1 本	○	○	○	点字作成用 シャンク φ6
SPB-0017	エンドミル ST (2.0)	1 本	○	○	○	抜文字用 モデリング用 刃先 φ2.0, ハイス, シャンク φ6
SPB-0018	ボールエンドミル ST(2.0)	1 本	○	○	○	モデリング用 刃先 R1.0, ハイス, シャンク φ 6
SPB-0026	エンドミル ST(1.0)	1 本	○	○	○	抜文字用 モデリング用 刃先 φ1.0, ハイス, シャンク φ6
SPC-0066	吸着シート (300)	1 本	○			
SPC-0067	吸着シート (500)	1 本		○		
SPC-0068	吸着シート (650)	1 本			○	
OPT-C0078	リレー BOX(100V 系)	1 個	○	○	○	スピンドル [ON/OFF] に同期 掃除機接続用 (ON/OFF 制御)
OPT-C0081	リレー BOX(200V 系)	1 個	○	○	○	
OPT-C0090	高速スピンドル用キット	1 個	○	○	○	
OPT-C0093	吸着テーブル 300	1 個	○			
OPT-C0094	吸着テーブル 500	1 個		○		

## スターターキット

品名	品番	仕様	梱包 単位	備考
彫刻用キット	OPT-C0082	彫刻カッター ST (0.2, 0.4, 1.0) カッターホルダ ST $\phi 6 \times 2$ 本	1 式	
モデリング用キット	OPT-C0083	エンドミル ST (1.0, 2.0) ボールエンドミル ST 2.0 カッターホルダ ST ( $\phi 3, \phi 6$ ) モデリング用集塵ノズル	1 式	

# 本体仕様

仕様		ME-300STII	ME-500STII	ME-650STII	
X Y 軸	加工	範囲	310×220mm	483×305 mm	650×440 mm
	速度	加工時	0.5, 1, 2, 3, 5, 8, 10, 15, 20, 30, 40, 50, 60 mm/s		
		移動時	20, 40, 60, 80 mm/s		
	加速度	加工時	0.05 G		
		移動時	0.3 G		
機能的分解能		0.5 μm			
Z 軸	最大ストローク		60 mm		
	速度	加工時	0.5, 1, 2, 3, 5, 8, 10, 15, 20, 30 mm/s		
		移動時	5, 10, 15, 20, 25, 30 mm/s		
	加速度	加工時	0.05 G		
		移動時	0.3 G		
機能的分解能		0.25 μm			
スピンドル	最高回転数	14000 rpm			
	速度切り換え	7000 ~ 14000 rpm まで無段階可変			
セット可能最大ワーク厚		50 mm			
テーブル平面精度		0.2 mm	0.2 mm	0.3 mm	
距離精度		±0.1 mm / 300 mm または移動距離の ±0.2%のどちらか大きい方			
直角精度		± 0.3 mm / 300 mm 以下			
反復精度		0.05 mm 以下			
原点再現性		± 0.1 mm			
コマンド		MGL-IIC3, MGL-IC1* <sup>1</sup> , G コード* <sup>2</sup>			
プログラムステップ	MGL-IIC3	25μm, 10μm		操作パネルによる切り換え	
	MGL-IC1	50μm, 100μm, 10μm			
	G コード	1μm, 1.0mm, 0.0001inch, 1.0inch			
テーブル積載最大重量		20 kg以下			
受信バッファ容量		27M バイト			
インタフェース		RS-232C, USB2.0			
電源電圧		単相 AC 100 - 240V			
電源周波数		50 / 60 Hz			
消費電力		450W 以下			
使用環境		5 ~ 40 °C 35 ~ 75% (Rh) 結露無きこと			
精度保証範囲		10 ~ 25 °C 45 ~ 65% (Rh) 結露無きこと			
外形寸法 (W)×(D)×(H)		540×630×530mm	785×750×530 mm	880×960×530mm	
本体重量		50 kg	82 kg	95 kg	

\*1. (a) MGL-IIC3 は、HP-GL 準拠および CAM-GL II MODE2 準拠の専用コマンドです。

(b) MGL-IC1 は、GP-GL 準拠の専用コマンドです。

\*2. G コードはファームウェアバージョン 1.40 以降で対応しています。

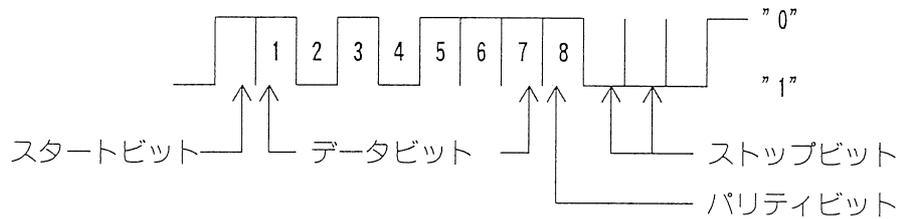
# インターフェイス仕様

## ① 仕様

(CCITT V24, EIA RS-232C, JIS X5101)

転送方式： 調歩同期式  
 転送速度： 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 bit/sec  
 ストップビット： 1, 2 bit  
 パリティチェック： 偶数、奇数、無し  
 データ長： 7, 8 bit

## ② データ信号形式例



ピン	略号	名称	信号の方向
1	FG (AA)	保安用接地	
2	SD (BA)	送信データ	→
3	RD (BB)	受信データ	←
4	RS (CA)	送信要求	→
5	CS (CB)	送信可	←
6	DR (CC)	データセットレディ	←
7	SG (AB)	信号用接地	→
20	ER (CD)	データ端末レディ	

本装置

→

←

→

←

←

→

ホストコンピュータ

# Gコード対応一覧表

本装置が対応している G コードの一覧表です。

G コードはファームウェアバージョン 1.40 以降で対応しています。

No.	G コード	機能
1	G00	位置決め
2	G01	直線補間
3	G02	円弧補間 CW
4	G03	円弧補間 CCW
5	G04	ドゥエル
6	G10	ワーク座標系オフセット
7	G17	XY 平面指定
8	G54	ワーク座標系 1 選択
9	G55	ワーク座標系 2 選択
10	G56	ワーク座標系 3 選択
11	G57	ワーク座標系 4 選択
12	G58	ワーク座標系 5 選択
13	G59	ワーク座標系 6 選択
14	G80	固定サイクルキャンセル
15	G81	穴あけサイクル
16	G82	穴あけサイクル (ドゥエル付き)
17	G83	深穴あけサイクル
18	G90	アブソリュート入力
19	G91	インクリメンタル入力
20	G92	座標系設定
21	G98	イニシャルレベル復帰
22	G99	R 点レベル復帰
23	M00	プログラムストップ
24	M02	エンドオブプログラム
25	M03	主軸正転
26	M05	主軸停止
27	M08	クーラント ON
28	M09	クーラント OFF
29	M30	プログラムエンド
30	F	送り速度
31	%	プログラムスタート
32	()	注釈部

G20 インチ入力、G21 ミリメートル入力はコマンドとしては無効ですが、操作パネルのメニューである動作スイッチの座標表示単位の設定に従います。

# 索引

## A

ABS ..... 6-6

## E

EMERGENCY スイッチ ..... 1-4

## G

GDP (分解能) ..... 4-10

## L

LCD 表示 ..... 2-3

## O

OH コマンドの応答値 ..... 4-7

## S

ST カッター ..... 6-2

## U

USB インターフェイス ..... 1-4

## X

XY 座標ムーブキー ..... 2-3

X・Y 軸原点 ..... 0-9, 3-6

X 軸 ..... 0-9

## Y

Y 軸 ..... 0-9

## Z

Z 軸 ..... 0-9

Z 軸基準点 ..... 0-9, 2-3, 2-10, 3-9

Z 軸方向 ..... 4-7

Z 軸ムーブキー ..... 2-3

## あ

アップ量 ..... 2-3, 3-13, 3-14

## い

一時停止キー ..... 2-3

移動部 ..... 0-9

インターフェイスコネクタ ..... 1-4

インターフェイス仕様 ..... 6-10

## え

エラー表示 ..... 5-4

エラーメッセージ ..... 5-2

エンドキー ..... 2-3

エンドミル ..... 6-7

塩ビ ..... 6-6

## お

オプション品 ..... 6-7

オリジンセットキー ..... 2-3

## か

カッターホルダ ..... 1-2, 6-7

カットエリア ..... 2-10, 3-8

稼動中 ..... 0-9

## き

危険 ..... 0-3, 0-5

基準スケール ..... 1-4, 3-3

基本的な作業手順 ..... 3-2

キャンセルキー ..... 2-3

金属銘板 ..... 6-6

## く

クランプ治具 ..... 1-2, 3-4

クランプテーブル ..... 1-4, 3-3

## け

警告 ..... 0-3, 0-5

原点位置 ..... 4-7

## こ

コピー ..... 2-10  
 コマンド & GDP ..... 4-7

## さ

サービス電源接続口 ..... 1-4  
 座標表示単位 ..... 4-7  
 サプライ品 ..... 6-7

## し

自動/手動キー ..... 2-3  
 自動平面検出 ..... 3-9, 3-10, 3-11, 4-7  
 集塵ノズル ..... 1-2, 1-4  
 初期動作 ..... 2-4

## す

スターターキット ..... 6-8  
 ストップビット ..... 4-9, 4-10, 6-10  
 スパナ ..... 1-3  
 スピンドル ..... 2-7, 4-7  
 スピンドル ON / OFF ..... 2-3  
 スピンドル回転スピード ..... 2-7

## せ

切削条件 ..... 2-10, 3-15, 6-6  
 切削深さ/アップ量キー ..... 2-3  
 接地アダプタ ..... 1-3, 1-7  
 設置スペース ..... 1-5  
 設置場所 ..... 1-5  
 セルフテスト ..... 2-10, 4-6

## そ

操作パネル ..... 1-4  
 操作パネル用コネクタ ..... 1-4  
 掃除 ..... 3-19

## た

待機時 ..... 0-9

## ち

注意 ..... 0-3, 0-6, 0-7  
 彫刻 ..... 6-6  
 彫刻時 ..... 0-9  
 彫刻用カッター ..... 1-2  
 調整つまみ ..... 1-4, 2-7

## つ

ツール ..... 0-9  
 通信条件 ..... 2-10, 4-9, 4-10

## て

データクリア ..... 2-10, 4-2  
 データ長 ..... 4-9, 6-10  
 テストカット ..... 2-10, 3-17  
 電源インレット ..... 1-4  
 電源ケーブル ..... 1-3, 1-6, 1-7  
 電源スイッチ ..... 1-4  
 電源のオン/オフ ..... 2-4  
 電源ランプ ..... 2-3  
 転送速度 ..... 4-9, 6-10

## と

動作スイッチ ..... 2-10, 4-7  
 透明アクリル ..... 6-6  
 ドライバー ..... 1-3  
 トラブル ..... 5-6  
 取扱説明書 ..... 1-3

## ぬ

抜き文字 ..... 6-6

## は

バキュームホース ..... 1-2, 1-4  
 白色アクリル ..... 6-6  
 パリティチェック ..... 4-9, 6-10  
 ハンドシェーク方式 ..... 4-9, 4-10

## ひ

非常停止 ..... 2-6, 3-18

## ふ

ファイルエンド ..... 4-10  
 ファンクションキー ..... 2-3  
 付属品 ..... 1-2  
 プログラムスタートコード ..... 4-10

## へ

ページ (ア) キー ..... 2-3  
 平面センサーアジャスタ ..... 1-2  
 平面追従 ..... 0-9  
 平面補正量 ..... 3-11

---

ヘッド .....	1-4, 4-5
ヘッド自動退避時間 .....	4-7
ヘッド退避 .....	2-10, 4-5

## ほ

ポーズモード .....	2-12, 3-18
ポーレート .....	4-9
保守スペース .....	1-5
ホスト .....	0-9, 3-18
本体仕様 .....	6-9

## も

モーターブラシ .....	1-2, 6-3
モード .....	2-8
モデリング .....	6-6

## よ

用語の定義 .....	0-9
-------------	-----

## り

リモートモード .....	2-11
両面テープ .....	1-3, 3-4

## ろ

ローカルモード .....	2-9
六角レンチセット .....	1-3

## わ

ワーク .....	0-9
ワーク座標系 .....	4-10
ワークの取り付けかた .....	3-3





D202837-13-31102017

Printed in Japan

© 2016 MIMAKI ENGINEERING CO., LTD. All rights reserved.

MK

FW: 1.70