

CAMM-3

Modeling Machine by Roland DG Corporation

PNC-3200

ユーザズマニュアル

1

セットアップとメンテナンス

このたびは本製品をお買い上げいただきまして、誠にありがとうございました。

- ・本製品を、正しく安全にご使用いただくため、また性能を十分理解していただくために、この取扱説明書を必ずお読みいただき、大切に保管してください。・ご購入の際、「保証書」にお買い上げいただいた販売店の捺印、住所、購入年月日が記入されていることをお確かめの上、その保証書を大切に保管してください。
- ・本書の内容の一部または全部を、無断で複写・複製することはできません。
- ・本製品の仕様ならびに本書の内容は、予告なしに変更することがあります。
- ・本製品および本書の内容について、万一ご不審な点や誤り、記載漏れなど、お気づきの点がありましたら、当社あてにご連絡ください。
- ・本製品の故障の有無にかかわらず、本製品をお使いいただいたことによって生じた直接ないし間接的な損害に対して、当社は一切の責任を負いません。
- ・本製品により作られた製作物に対して生じた、直接ないし間接的な損害に対して、当社は一切の責任を負いません。

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

目 次

安全にお使いいただくために	2
本体貼付のラベルについて	6
マニュアルの構成について	9
1 付属品の確認	10
2 各部の名称	11
本体前面	11
本体右側面	11
3 設置と接続	12
設置	12
接続	13
4 ソフトウェアのインストール	15
5 コマンドの選択	18
PNC-3200でのコマンド選択	18
6 接続条件の設定	19
RML-1を選択した場合	19
NCコードを選択した場合	20
7 材料の取り付け	21
8 工具の取り付け	22
メンテナンス	24
本体の清掃	24
作業終了後の清掃	24
スピンドルモータのチェック	25
スピンドル回転時間の確認	25
サービスマンによるメンテナンス	26
仕様	27



Windows®、Windows NT®、MS-DOS は、米国 Microsoft® Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。

i486, pentium は、米国インテル社の登録商標です。




PC-98シリーズは、日本電気株式会社の商標です。

安全にお使いいただくために

⚠警告 と ⚠注意 の意味

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

図記号の例

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

⚠警告



分解・修理・改造はしないでください。
火災の原因となったり、異常動作をしてけがをしたりすることがあります。



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



アースに接続してください。
故障などによる漏電により、感電することがあります。



異常な状態 (煙が出る・こげ臭い・異音がするなど) のまま使用しないでください。
火災・感電の原因となります。
すぐに電源をオフにし、電源プラグをコンセントから抜いて、お近くの販売店または当社サービス・ステーションまでご連絡ください。

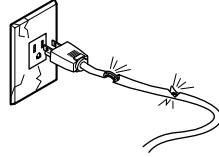


本製品に付属の電源コードを使用してください。
付属品ではない電源コードを使用すると、火災・感電の原因となります。

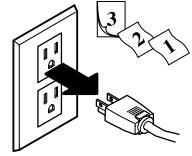
⚠️ 注意



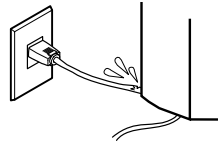
傷んだ電源コードや電源プラグ、ゆるんだコンセントは使わないでください。
火災・感電の原因となります。



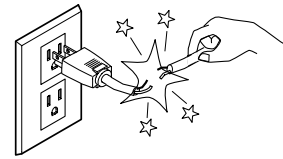
長期間使用しないときは、電源プラグをコンセントから抜いてください。
絶縁劣化による感電・漏電火災の原因となります。



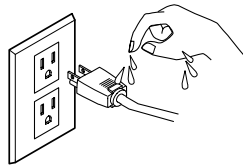
電源コードを傷つけたり、加工したり、無理に曲げたり、ねじったり、引っ張ったり、たばねたり、重いものを載せたり、挟み込んだりしないでください。
電源コードが破損し、火災・感電の原因となります。



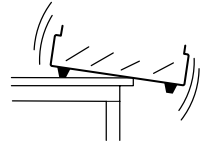
電源プラグをコンセントから抜くときは、電源コードを持たずに電源プラグを持ってください。
コードが傷み、火災・感電の原因となります。



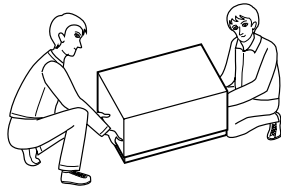
濡れた手で電源プラグの抜き差しをしないでください。
感電の原因となります。



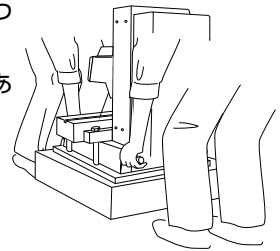
安定した場所に置いてください。
本体が落下し、けがをすることがあります。



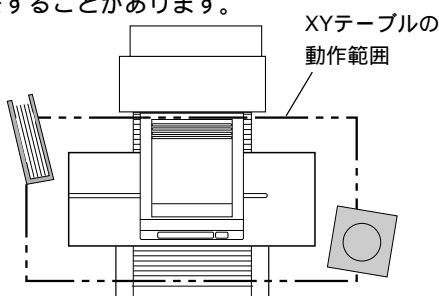
開梱・設置・移動は2人以上で行ってください。
本体が落下し、けがをすることがあります。
(PNC-3200の重さは、60kgあります。)



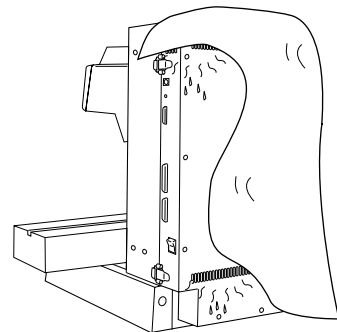
移動するときは、前後の取っ手を持ち、2人以上で行ってください。
後部のカバーを持つと、本体が落下し、けがをすることがあります。



XYテーブルの動作範囲内に物を置かないでください。
XYテーブルにぶつかって物が落下し、けがをすることがあります。

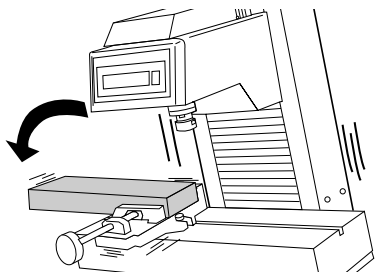


通気孔をふさがないでください。
放熱ができず、火災の原因となります。



⚠️ 注意

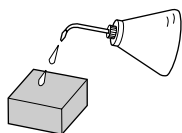
- ❌ XYテーブルには、8kg以上の荷重(材料・バイスを合わせて)をかけないでください。
本体が転倒し、けがをすることがあります。



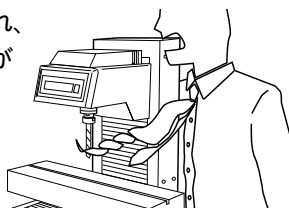
- ❌ 工具の先端に触れないでください。
けがをすることがあります。



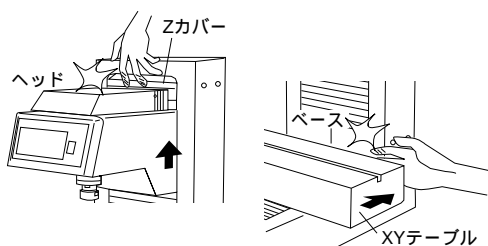
- ❗ 切削油を使わず、ドライ切削を行ってください。
火災の原因となります。



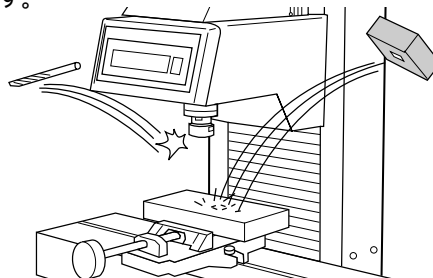
- ❌ 手袋、ネクタイ、袖口の広い衣服を着用して作業しないでください。
工具に巻き込まれ、けがをすることがあります。



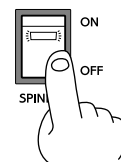
- ❌ XYテーブルとベース、ヘッドとZカバーの間に指を入れないでください。
指をはさみ、けがをすることがあります。



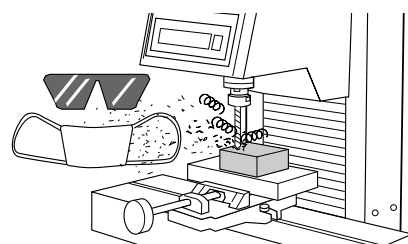
- ❗ 工具・材料は確実に固定してください。
切削中に外れ、けがをすることがあります。



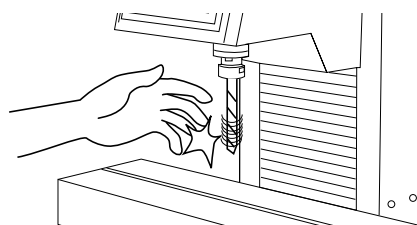
- ❗ 工具の取り付け、取り外しを行うときは、スピンドルスイッチをOFFにしてください。
けがをすることがあります。



- ❗ 防塵眼鏡とマスクをかけて作業してください。
切削粉が飛び散り、健康の傷害となることがあります。



- ❌ 切削中は可動部に手を近づけないでください。
けがをすることがあります。



⚠️ 注意



能力以上の加工をして、工具に無理な力をかけないでください。

工具が折れ、予期せぬ方向に飛びます。誤って能力以上の加工を始めたときは、直ちにスピンドルスイッチをOFFにしてください。



加工動作停止直後の工具には触れないでください。

摩擦熱で工具が熱くなり、火傷をすることがあります。



清掃時は、本体の電源スイッチをOFFにしてください。

けが、感電の原因となります。



切削粉は吸い込み型のクリーナーを使用して除去してください。吹き飛ばすエアガンを使用しないでください。

切削粉が飛び散り、健康の障害となることがあります。

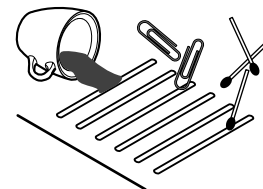


作業終了後は手を洗い、切削くずを水で洗い流してください。



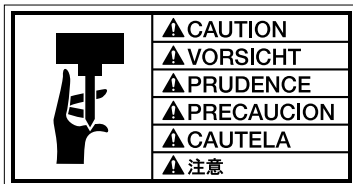
内部に液体、金属、燃えやすいものを入れないでください。

火災の原因となります。



本体貼付のラベルについて

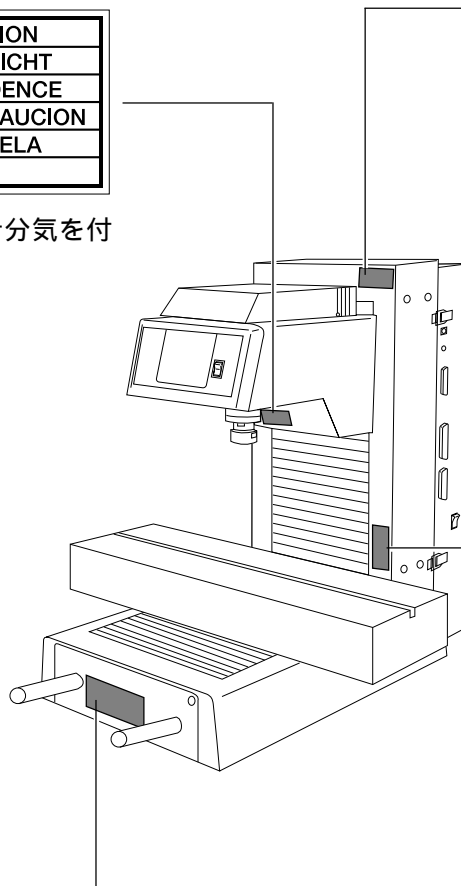
製品本体には、次のラベルが貼付されています。
貼付位置とメッセージは、以下の図のとおりです。



工具の取り扱いには十分気を付けてください。



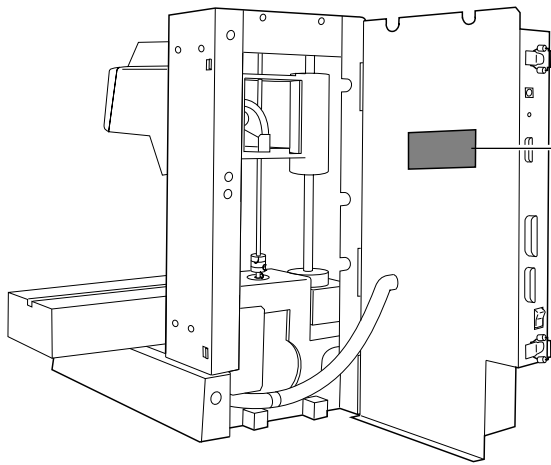
動作中、ヘッドとZカバーの間に指を入れないでください。



動作中、XYテーブルとベースの間に指を入れないでください。

	<p>▲ CAUTION Do not place anything within the moving area of the XY TABLE.</p>	<p>▲ PRECAUCION No situar ningún objeto dentro del area de movimiento de la mesa XY.</p>
	<p>▲ VORSICHT Legen Sie keine Gegenstände in den Arbeitsbereich des XY Tisches.</p>	<p>▲ CAUTELA Non porre oggetti nell'area di movimento della tavola XY.</p>
	<p>▲ PRUDENCE Ne jamais rien déposer dans la zone de travail de la table XY.</p>	<p>▲ 注意 XYテーブルの動作範囲内に物を置かないでください。</p>

XYテーブルの動作範囲内に物を置かないでください。



CAUTION
Do not touch the interior of the device directly with the hands.

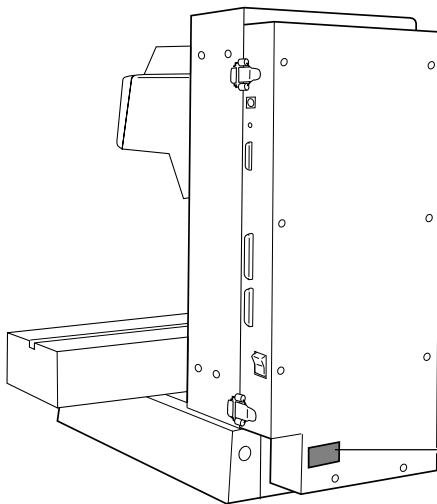
VORSICHT
Nicht das Innere des Gerätes direkt mit den Händen berühren.

PRUDENCE
Ne pas toucher l'intérieur de l'appareil directement avec les mains.

PRECAUCION
No toque el interior del equipo directamente con las manos.

CAUTELA
Non toccare direttamente con le mani l'interno del dispositivo.

注意
機器内部は、直接、手で触れないでください。



モデル名
定格表示

⚠ **警告** や ⚠ **注意** の他に、次の記号を使っています。

お願い : 機械の故障や誤動作を防ぎ、正しく使用するための情報です。

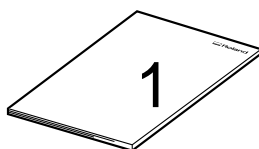


: 使用上の、ポイント、アドバイスです。

M E M O

マニュアルの構成について

PNC-3200のマニュアルは、以下の構成になっています。用途に合わせてご覧ください。

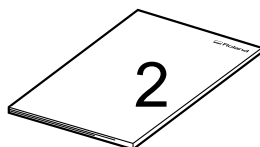


ユーザーズマニュアル 1 「セットアップとメンテナンス」

設置、接続、加工を始めるまでの準備、機械のお手入れが書かれています。

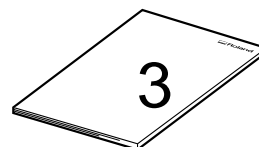
RML-1を使って
加工する場合

NCコードを使って
加工する場合



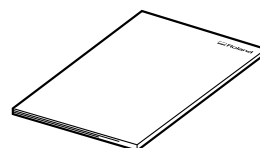
ユーザーズマニュアル 2 「R M Iを使って加工する」

RML-1 を使って加工する場合の操作方法が書かれています。



ユーザーズマニュアル 3 「NCコードを使って加工する」

NCコード を使って加工する場合の操作方法が書かれています。



NCコードプログラマーズマニュアル

PNC-3200でサポートしているNCコードについて書かれています。プログラミングの基礎や、各コードの解説があります。

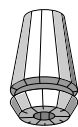
1 付属品の確認

以下のものが同梱されています。



コレットキャップ

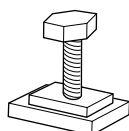
← 本体に取り付けられています。 →



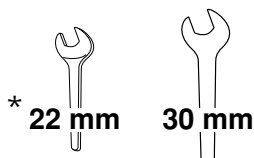
コレットチャック



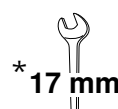
Z0 センサー



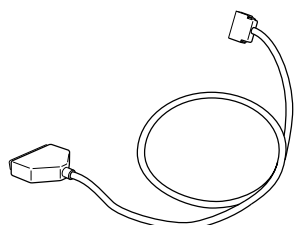
* Tナット：2
(材料固定機取付用)



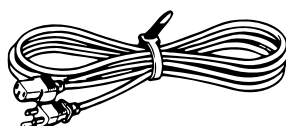
* 22 mm 30 mm
スパナ
(工具取付用)



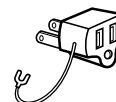
* 17 mm
スパナ
(固定板取り外し用)



ケーブル
(スイッチパネル接続用)



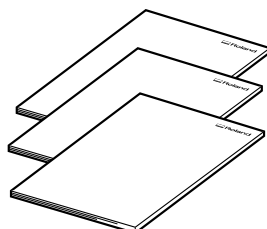
電源コード



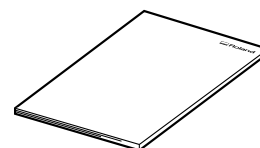
電源プラグアダプタ



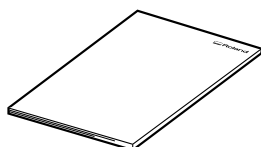
キーコネクタ
(本体に差し込まれていないと動作しません。)



ユーザーズマニュアル
(1 セットアップとメンテナンス)
(2 RML-1 を使って加工する)
(3 NC コード を使って加工する)



NC コード
プログラマーズマニュアル



MODELA 3D DESIGN/
MODELA 3D TEXT/
MODELA Player
ユーザーズマニュアル
(この説明書では、MDX-3 を PNC-3200
に置き換えてお読みください。)



Roland Software Package CD-ROM

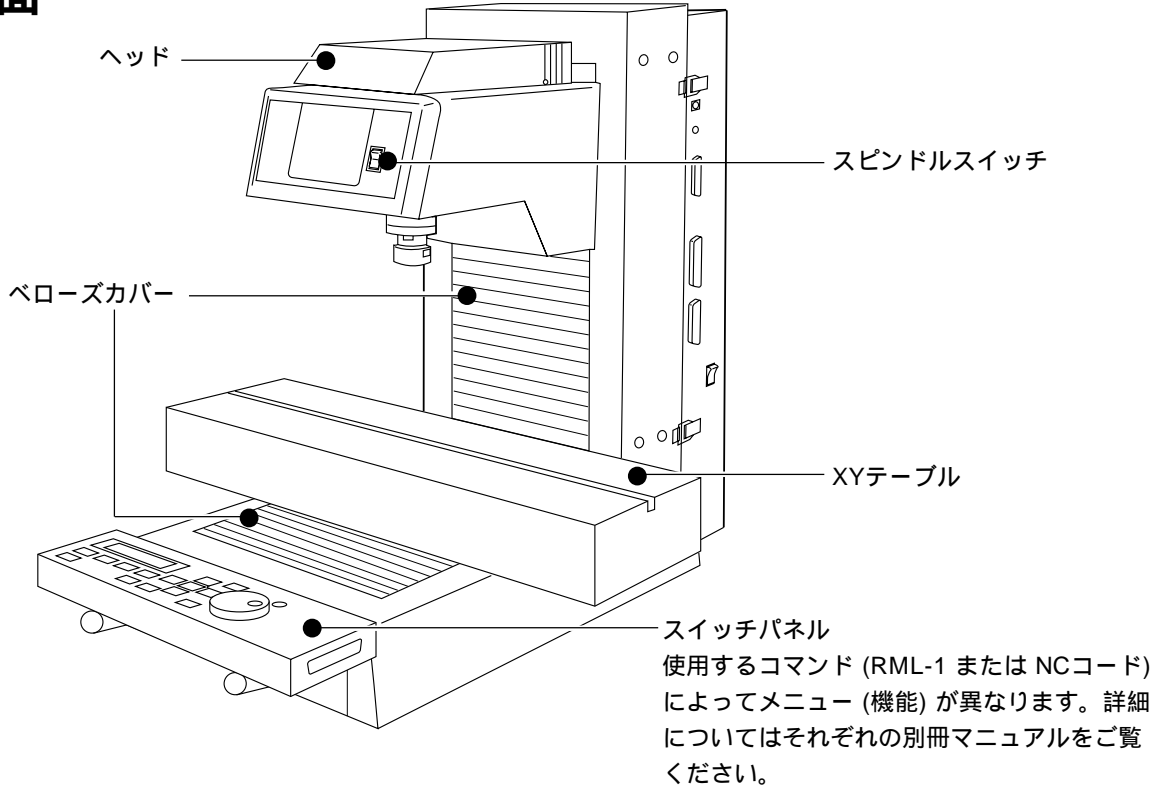


お客様登録カード / 保証書

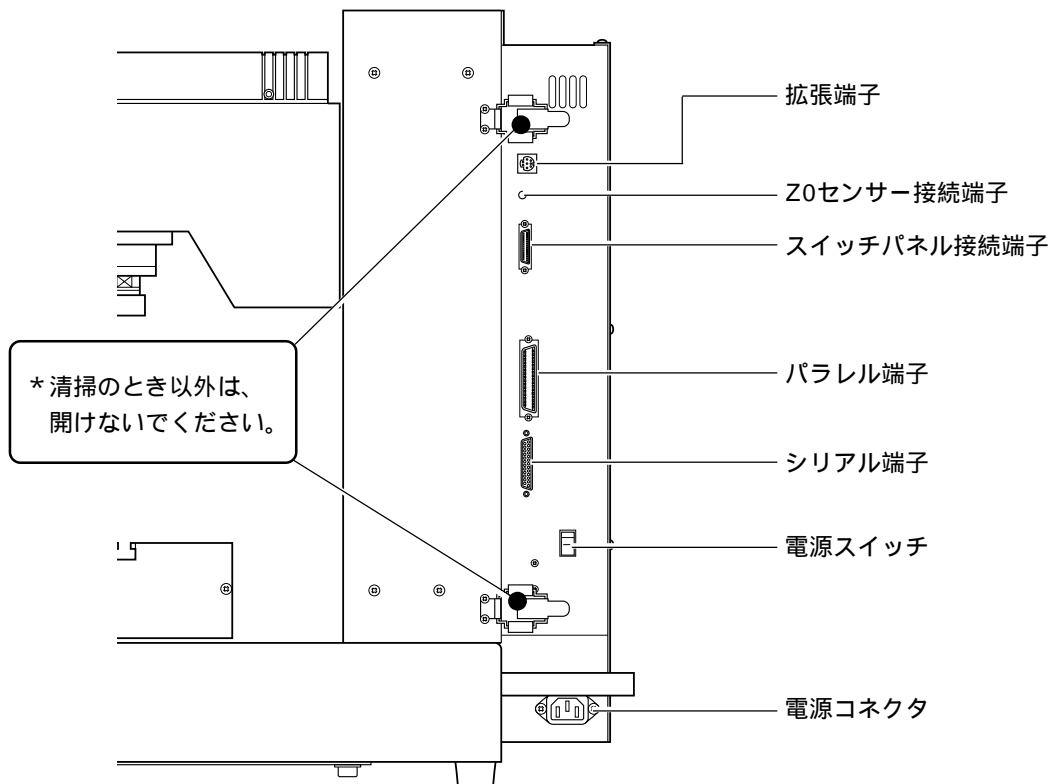
* は工具袋の中に入っています。

2 各部の名称

本体前面



本体右側面



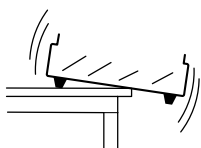
3 設置と接続

設置

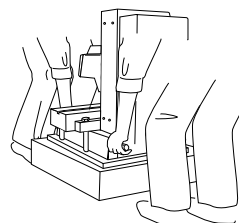
⚠️ 注意



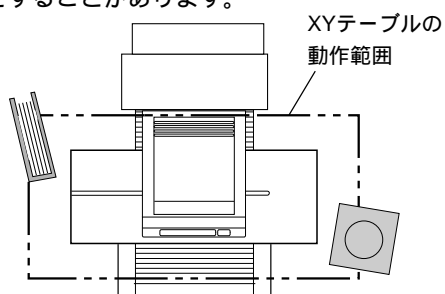
安定した場所に置いてください。
本体が落下し、けがを
することがあります。
また、誤動作や破損の
原因となります。



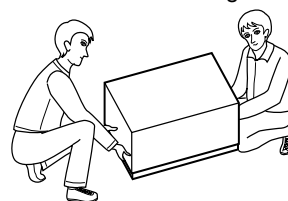
移動するときは、前後の取っ手を持ち、
2人以上で行ってください。
後部のカバーを持つ
と、本体が落下し、
けがをすることがあ
ります。



XYテーブルの動作範囲内に物を置かな
いください。
XYテーブルにぶつかって物が落下し、けが
をすることがあります。



開梱・設置・移動は2人以上で行って
ください。
本体が落下し、けがをすることがあります。
(PNC-3200の重さは、60kgあります。)



お願い

動作環境内 (温度5 ~ 40 、湿度35 ~ 80% (ただし結露しないこと)) で使用してください。

本体ヘッドや後部カバーの上に物を置かないでください。

次のような場所に設置しないでください。故障の原因になります。

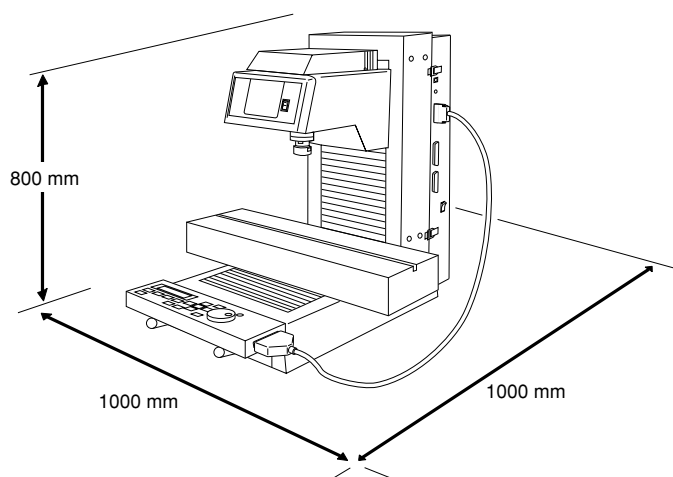
電気的な雑音の多い場所でのご使用は避けてください。

湿気やほこりの多い場所でのご使用は避けてください。

使用中熱を発生しますので、放熱効果の悪い場所には設置しないでください。

振動の激しい場所には設置しないでください。

PNC-3200の設置場所には、幅1,000 mm、
奥行き1,000 mm、高さ800 mm以上の空間が
必要です。



接続

⚠ 警告



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



アースに接続してください。
故障などによる漏電により、感電することがあります。



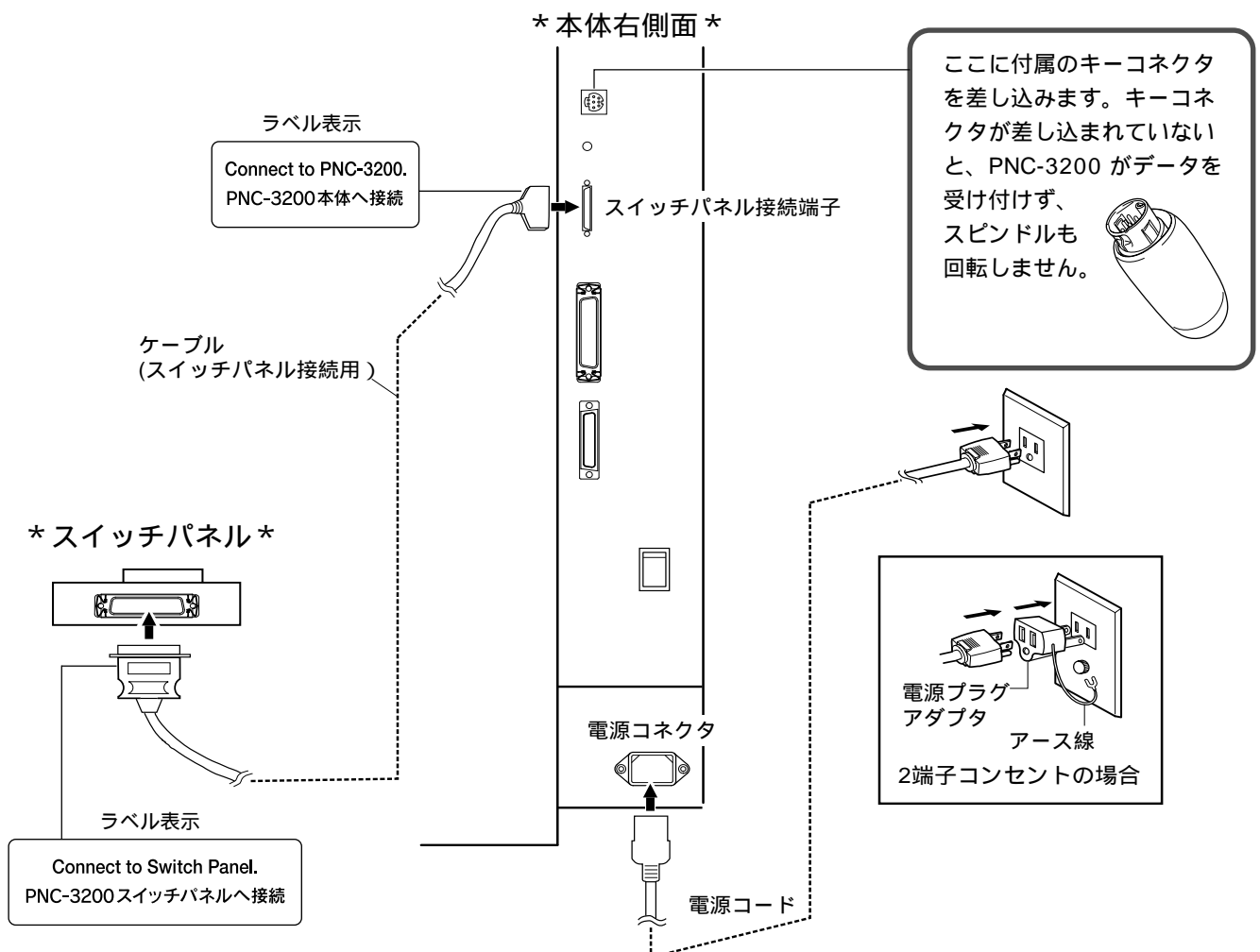
本製品に付属の電源コードを使用してください。
付属品ではない電源コードを使用すると、
火災・感電の原因となります。

お願い

ケーブル類の接続は、コンピュータと本体の電源をオフにした状態で行ってください。

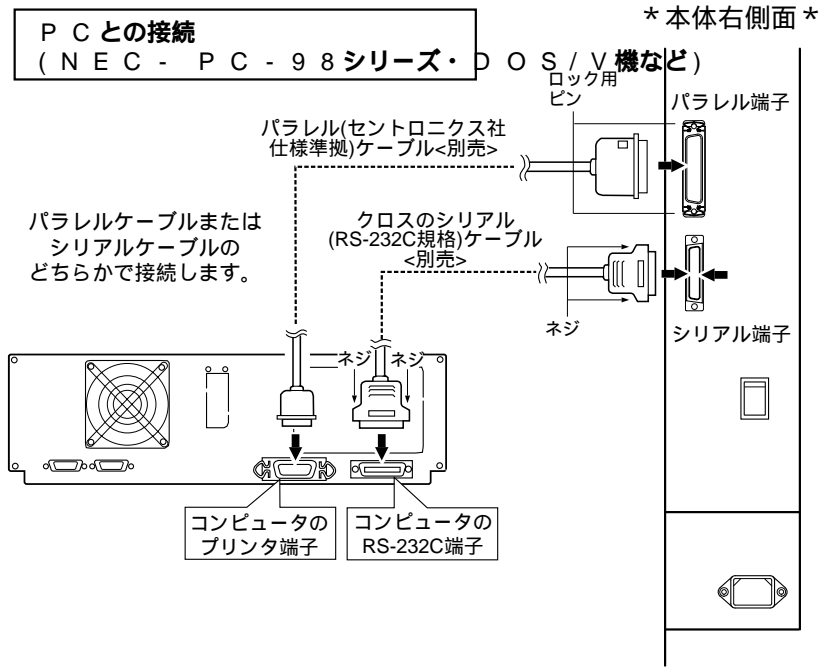
付属のケーブル(スイッチパネル接続用)は、他の機器との接続に使用しないでください。故障の原因となります。

電源コードやコンピュータとの入出力ケーブルは、使用中に抜けたり接触不良をおこしたりしないように確実に接続してください。誤動作や故障の原因となります。



* コンピュータとの接続 *

コンピュータと接続するケーブルは別売です。コンピュータ、ソフトウェアに適合したケーブルをご購入ください。



4 ソフトウェアのインストール

動作環境

付属の CD-ROM には、PNC-3200を動作させるためのソフトウェアがいくつか収録されています。各ソフトウェアを使いこなすための情報やコマンドの詳細については、ヘルプをご覧ください。

	Dr. Engrave	3D Engrave	Virtual MODELA	MODELA Applications
本体	Windows 95、Windows 98、Windows Me、Windows NT® 4.0、Windows 2000 のいずれかが動作するパーソナルコンピュータ			
CPU	Windows 95 の場合	: i486SX 以上 (推奨 Pentium 100 MHz 以上)		
	Windows 98 の場合	: i486DX 以上 (推奨 Pentium 100 MHz 以上)		
	Windows Me の場合	: Pentium 150 MHz 以上		
	Windows NT 4.0 の場合	: i486DX 以上 (推奨 Pentium 100 MHz 以上)		
	Windows 2000 の場合	: Pentium 133 MHz 以上		
メモリ	Windows 95 の場合	: 8 Mbyte 以上 (推奨 16 Mbyte 以上)		
	Windows 98 の場合	: 16 Mbyte 以上 (推奨 32 Mbyte 以上)		
	Windows Me の場合	: 32 Mbyte 以上		
	Windows NT 4.0 の場合	: 16 Mbyte 以上 (推奨 32 Mbyte 以上)		
	Windows 2000 の場合	: 32 Mbyte 以上		
ハードディスクの空き容量	10 Mbyte 以上	10 Mbyte 以上	5 Mbyte 以上	7 Mbyte 以上

* インストール方法 *

Windows NT 4.0/2000 にインストールするときは、プリンタ設定のフルアクセス権が必要です。"Administrators" または "Power Users" グループのメンバーとして Windows にログオンしてください。グループについては Windows のマニュアルを参照してください。

- 1 コンピュータの電源を入れ、Windows を起動します。
- 2 付属の CD-ROM を CD-ROM ドライブに挿入します。

- 3 [ここをクリック] の をクリックして、[PNC-3200] を選びます。
付属のアプリケーションから PNC-3200 に出力するときは、[PNC-3200] を選んでください。
「NCコード」で出力する場合は、[PNC-3200(G)] を選びます。
[インストール] をクリックします。

ソフトウェアの説明をみるには [i] ボタン、マニュアルをみるには [?] ボタンをクリックします。([?] ボタンのついたソフトウェアには、PDF のマニュアルが用意されています。PDF ファイルをみるには Acrobat Reader が必要です。)



インストールしないソフトウェアは、[インストール] をクリックする前にチェックを外してください。

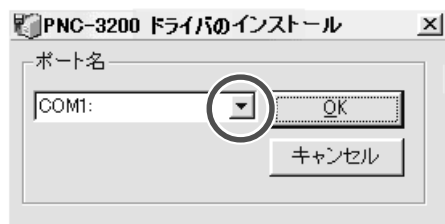
- 4 セットアップ画面が開きます。
[次へ] をクリックし、メッセージに従ってインストールを進めます。



一つのソフトウェアのインストールが終わると、続けて次のインストールが始まります。
次のインストールが始まるまでのあいだ、処理の途中経過を表示するダイアログボックスが表示されます。



- 5 ドライバのインストール中に次の画面が表示されたら、 をクリックして、コンピュータを接続したケーブルのポートを選びます。
RS-232C (シリアル) ケーブルの場合
[COM1] または [COM2]
プリンタ (パラレル) ケーブルの場合
[LPT1:] または [LPT2:]




- 6 ドライバの設定が表示されます。PNC-3200側で通信条件を設定するときは、ここで表示された内容にあわせます。
[閉じる] をクリックしてドライバのインストールを終了します。



- 7 すべてのインストールが完了すると、以下の画面が表示されます。[閉じる] をクリックしてください。



- 8 インストールのメニューに戻ったら、 ボタンをクリックします。

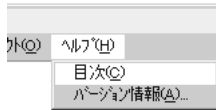


- 9 CD-ROMをCD-ROMドライブから取り出します。

ヘルプの見方

アプリケーションやドライバの操作に困ったときは、ヘルプを参照してください。ヘルプには、ソフトウェアの操作方法、コマンドの解説、使いこなすためのヒントなどが記述されています。

1 [ヘルプ] メニューの [目次] をクリックします。



2 緑の下線 (実線または破線) が付いている文字をクリックすると、解説が表示されます。

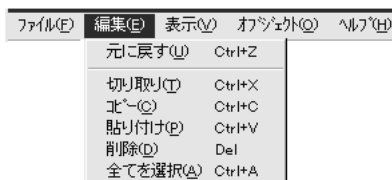
ヘルプ目次

- 概要
- 画面の名前と働き
- 操作手順
 - Step 1 : はじめに
 - Step 2 : 範囲を設定する
 - Step 3 : 条件を設定する

3 画像に解説が組み込まれている場所をクリックすると、解説が表示されます。

コマンド解説 - [編集]メニュー

知りたいコマンドをクリックしてください。



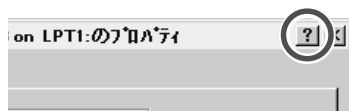
ヒント

マウスポインタを緑の下線がついている文字に重ねると、指のアイコン (☞) に変わります。

マウスポインタを解説が組み込まれている場所に重ねると、指のアイコン (☞) に変わります。

画面に [?] ボタンが表示されているときは...

ウィンドウ右上の [?] ボタンをクリックすると、マウスポインタが ☞ に変わります。知りたい項目に ☞ を合わせてクリックすると、その項目に関する説明が表示されます。



画面に [ヘルプ] ボタンが表示されているときは...

[ヘルプ] ボタンをクリックすると、そのウィンドウまたはソフトウェアに関するヘルプを見ることが出来ます。



5 コマンドの選択

PNC-3200では、最初の手順として使用するコマンドを選択します。

RML-1 または NCコード のどちらを使用するかは、お使いのコンピュータやOS、アプリケーションソフトなどの環境によって異なります。

* M S - をお使いの場合 *

お使いのアプリケーションソフトのコマンドがRML-1の場合は、PNC-3200側でもRML-1を選択します。アプリケーションソフトのコマンドがNCコードの場合は、PNC-3200側でもNCコードを選択します。

* Win d[®] をお使いの場合 *

データの出力に利用するウィンドウズドライバによってコマンドを選びます。

「PNC-3200(RML-1)ドライバ」のときはRML-1、「PNC-3200(G)ドライバ」のときはNCコードに設定してください。

P N C - でのコマンド選択方法

電源をONにした直後に、RML-1 または NCコード をディスプレイ操作にて選択します。下記の手順でコマンドを選択してください。

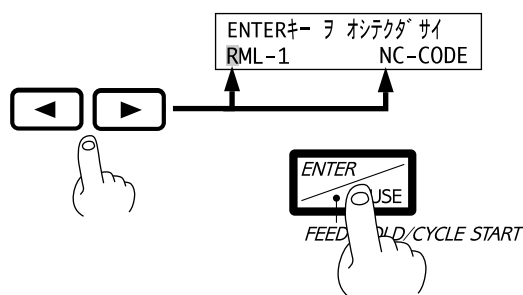
一度選択したコマンドは、電源を入れ直すまで変更できません。電源を入れたとき、ディスプレイには前回選択したコマンドが点滅しています。コマンドを変更しない場合は、[ENTER]キーを押してください。

1 電源をONにします。



PNC-3200
Roland DG Corp.
ディスプレイ表示

2 [▶]キーで点滅カーソル(“ ■ ”)を使用するコマンドに合わせ、[ENTER]キーを押します。



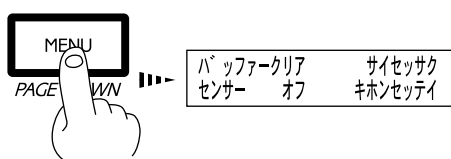
RML-1 を選択した場合と、NCコード を選択した場合とは、加工時の操作方法が異なります。それぞれの操作方法については、別冊の「ユーザーズマニュアル 2_RML-1 を使って加工する」または「ユーザーズマニュアル 3_NCコード を使って加工する」をご覧ください。

6 接続条件の設定

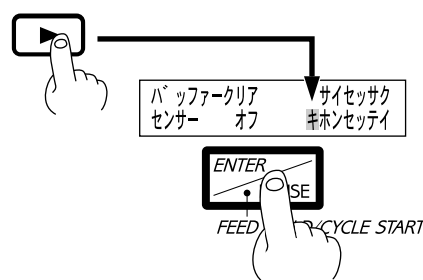
パラレルケーブルで接続した場合をパラレル接続、シリアルケーブルで接続した場合をシリアル接続といいます。どちらのケーブルで接続したか、コンピュータとPNC-3200の両方で設定してください。通常は、PNC-3200の設定にコンピュータの設定を合わせます。以下の操作は、PNC-3200の接続条件を設定する手順です。コンピュータ側の設定は、コンピュータまたはソフトウェアの取扱説明書を参照してください。

R M を選択した場合

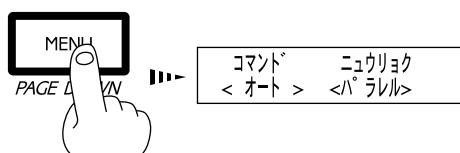
- 1 [MENU]キーを押して、ディスプレイを下図の表示にします。



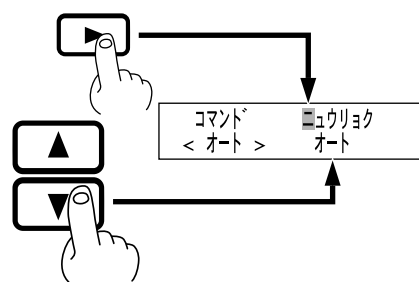
- 2 [▶]キーを押して点滅カーソル(“■”)を“キホンセッテイ”に合わせ、[ENTER]キーを押します。



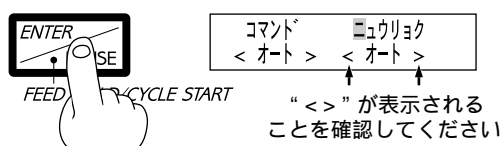
- 3 [MENU]キーを押して、ディスプレイを下図の表示にします。



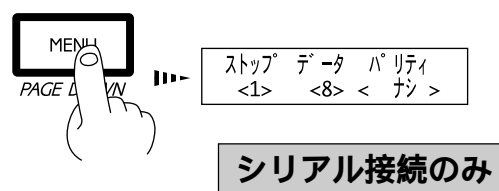
- 4 [▶]キーで点滅カーソル(“■”)を“ニュウリョク”に合わせ、[▲]または[▼]キーで“オート”を選びます。



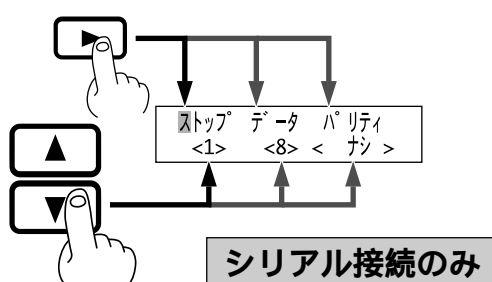
- 5 [ENTER]キーを押します。



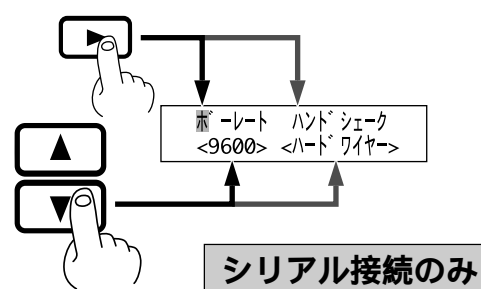
- 6 [MENU]キーを1回押します。



- 7 ストップビット、データビット、パリティを設定し[MENU]キーを1回押します。

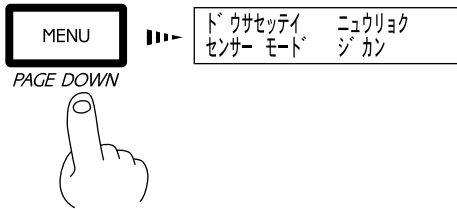


- 8 ボーレート、ハンドシェイクを設定します。

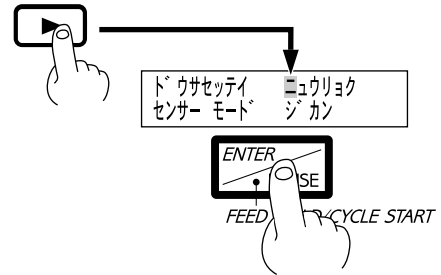


Nコードを選択した場合

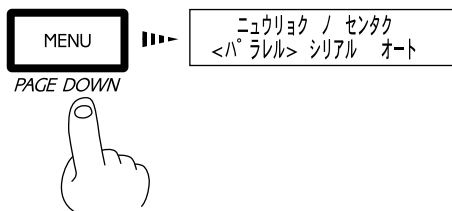
- 1 [PAGE DOWN]キーを押して、ディスプレイを下図の表示にします。



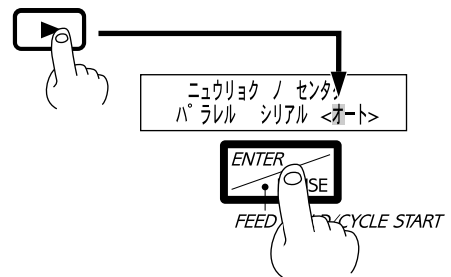
- 2 [▶]キーを押して点滅カーソル(“■”)を“ニューリョク”に合わせ、[ENTER]キーを押します。



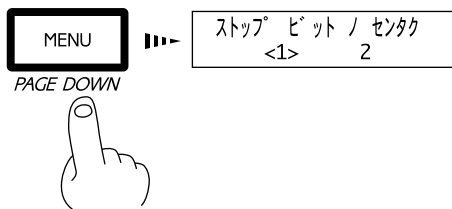
- 3 [PAGE DOWN]キーを押して、ディスプレイを下図の表示にします。



- 4 [▶]キーで点滅カーソル(“■”)を“オート”に合わせ、[ENTER]キーを押します。

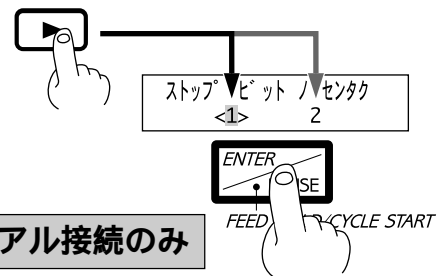


- 5 [PAGE DOWN]キーを1回押します。



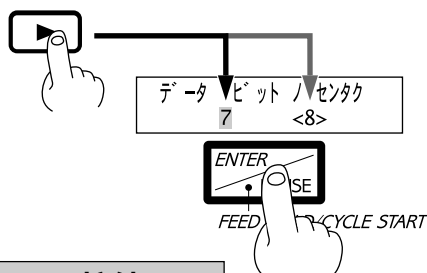
シリアル接続のみ

- 6 [▶]キーで点滅カーソル(“■”)を設定値に合わせ、[ENTER]キーを押します。



シリアル接続のみ

- 7 [PAGE DOWN]キーを1回押し、同様にデータビットを設定します。



シリアル接続のみ

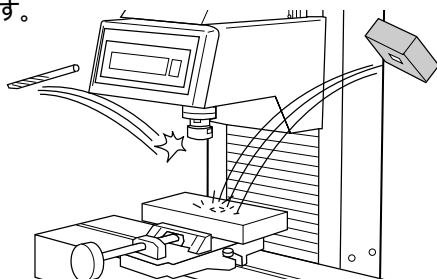
- 8 パリティ、ボーレート、ハンドシェイクも同様に設定してください。

7 材料の取り付け

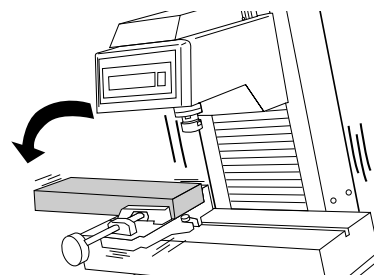
⚠ 注意



工具・材料は確実に固定してください。
切削中に外れ、けがをすることがあります。



XYテーブルには、8kg以上の荷重(材料・バイスを合わせて)をかけたください。
本体が転倒し、けがをすることがあります。



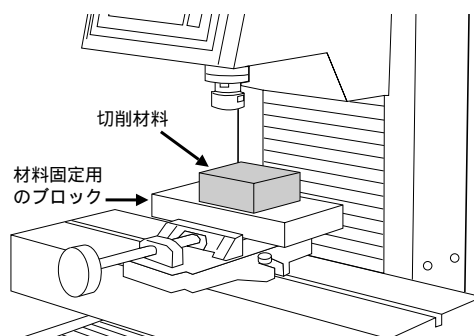
お願い

工具が取り付けられた状態で、バイス、材料の取り付けを行う場合は、工具でけがをしないように注意してください。

材料を固定する前に、固定用ブロック表面のごみ(削りくずなど)をよく取り除いてください。ごみが付いていると、材料がしっかり固定できなくなるばかりでなく、できあがりの寸法が狂ってくる場合があります。

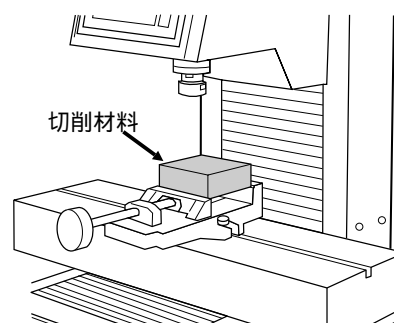
ここでは、別売のマシンバイスZV-1を使用した場合の、材料の取り付け方法について説明します。これ以外の取り付け方法でも、以下の説明を参考に、しっかりと材料を固定するようにしてください。

一般的な材料取り付けの方法は、バイスに材料固定用のブロックを取り付け、その上に両面テープなどで切削材料を固定する方法です。比較的小さい材料を切削する場合には、最適の方法です。固定用ブロックには、それ自体が切削可能で、かつ正確に水平なもの(バイスに取り付けた後、面だしを行うと更に精度が良くなります)を選ぶとよいでしょう。複雑な形状を切削する際には、切削の過程で材料の固定が難しくなりますが、この固定方法だとブロック自体を切削し材料をはめ込んで固定することもできます。



その他の方法としては、バイスに直接材料を取り付ける方法があります。固定用のブロックが無い分、上記の方法に比べて大きな材料を取り付けることができ、材料の取り付け/取り外しが楽にできます。しかし、「あまりに複雑な形状」や「バイスで挟む部分の強度が弱い場合」の材料固定の方法としてはお勧めできません。

バイスに直接材料を取り付ける場合には、バイスでつかんだ部分まで切削しないように「切削の深さ」(Z軸の総送り量)に注意してください。工具でバイスを削ってしまうと、工具の刃先がつぶれて使用不能になったり、細い径の工具では刃先が折れたりすることがあり、たいへん危険です。

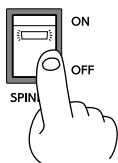


8 工具の取り付け

⚠ 注意

❗ 工具の取り付け、取り外しを行うときは、スピンドルスイッチをOFFにしてください。

けがをすることがあります。



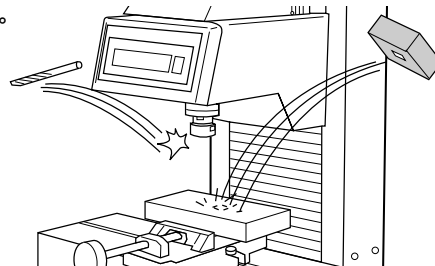
⊘ 加工動作停止直後の工具には触れないでください。

摩擦熱で工具が熱くなり、火傷をすることがあります。

⊘ 工具の先端に触れないでください。けがをすることがあります。



❗ 工具・材料は確実に固定してください。切削中に外れ、けがをすることがあります。

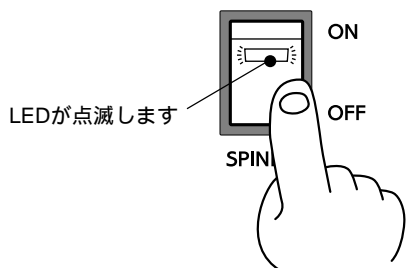


お願い 加工材料や切削方法に合った適正な工具を使用してください。

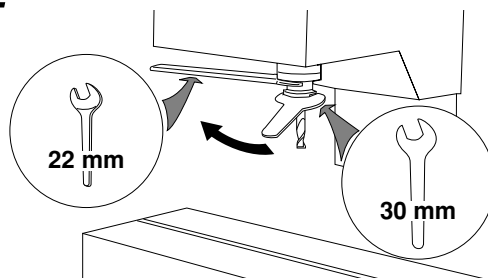
工具なしでコレットチャックのみを取り付け、スパナで締めないでください。次の使用時に工具が取り付けられなくなる恐れがあります。

工具は落とさないように注意してください。刃が欠けることがあります。

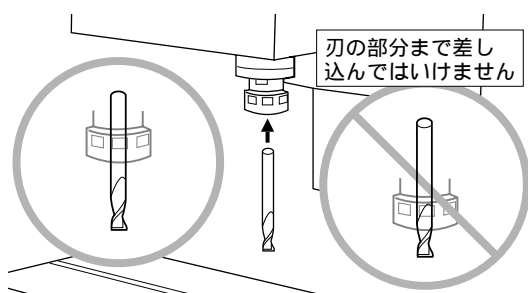
1 本体前面のスピンドルスイッチをOFFにします。



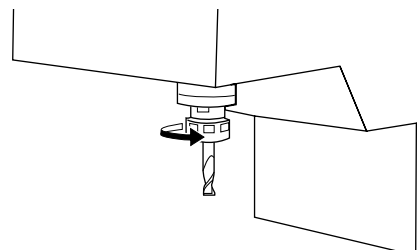
2 コレットキャップをゆるめます。



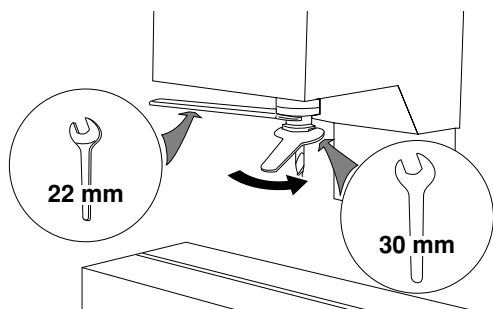
3 工具(刃物)を差し込みます。



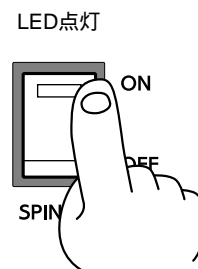
4 コレットキャップを手で締め、スピンドルモータに工具(刃物)を仮止めします。



5 スピンドルモータが回らないように固定し、スパナでしっかり締めます。

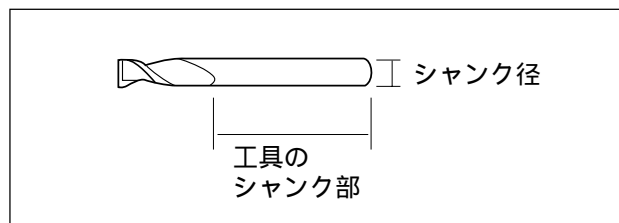


6 スピンドルスイッチの電源をONにします。

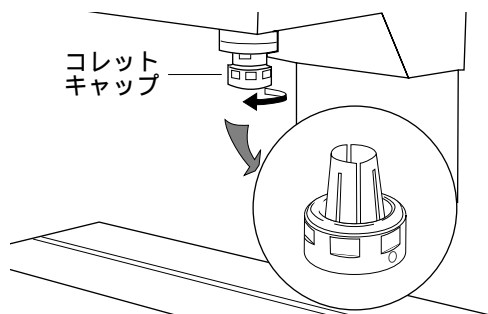


* コレットチャックの交換 *

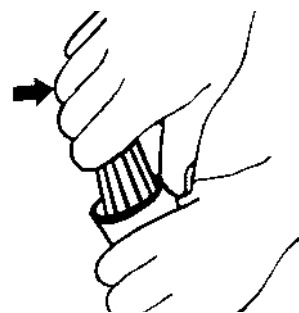
標準付属のコレットチャックは、シャンク(柄の部分)径が6 mmの工具を保持することができます。シャンク径が異なる工具を使用する場合は、その径に適合したコレットチャックに交換してください。(6 mm径以外のコレットチャックは別売です。)



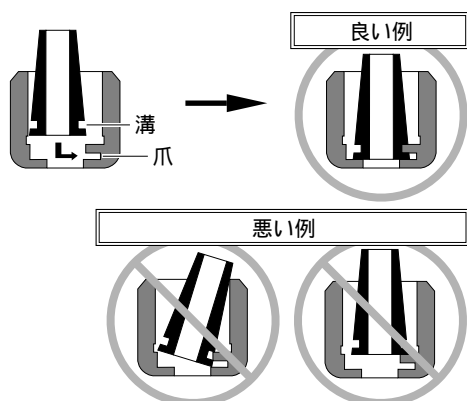
1 コレットキャップを回して、取り外します。



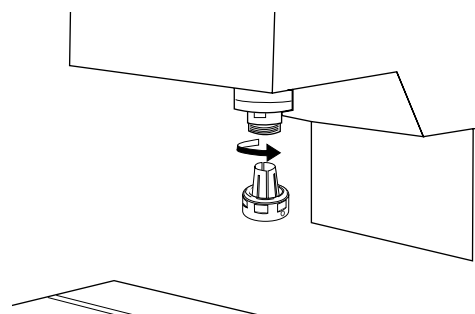
2 コレットチャックを斜めに倒し、回しながら取り外します。



3 コレットチャックの溝をキャップの爪へ確実に入れます。



4 スピンドルに取り付けます。



メンテナンス

⚠️ 注意



清掃時は、本体の電源スイッチをOFFにしてください。
けが、感電の原因となります。



作業終了後は手を洗い、切削くずを水で洗い流してください。



切削粉は吸い込み型のクリーナーを使用して除去してください。吹き飛ばすエアガンを使用しないでください。切削粉が飛び散り、健康の障害となることがあります。また、機器に侵入し故障の原因となります。

お願い 後部のカバーを開けてZ軸部分を清掃するときは、内部を手で触らないでください。

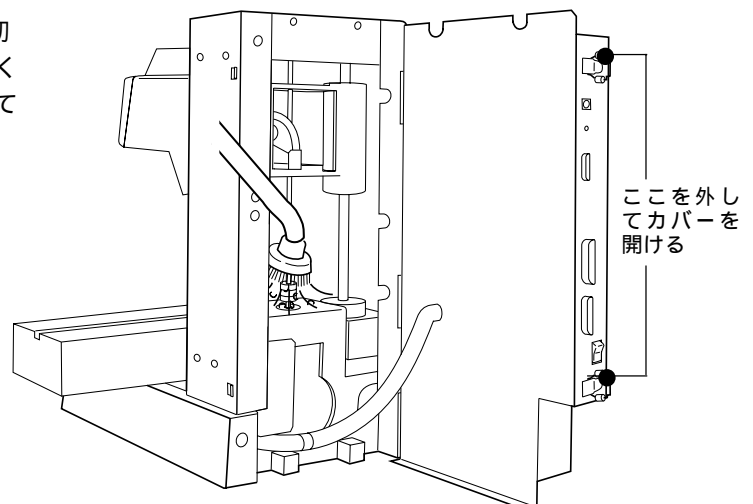
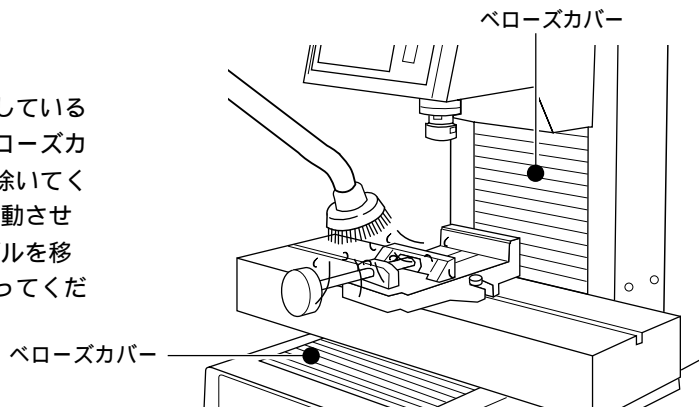
本体の清掃

本体が汚れた場合は、乾いた布で拭いてください。

作業終了後の清掃

作業終了後、PNC-3200の周囲や本体に付着している切削くずを掃除機で清掃してください。特にベローズカバーのひだの部分は、念入りに切削くずを取り除いてください。必要であれば、XYテーブルを前後に移動させて、カバー全体を清掃してください。XYテーブルを移動させる場合以外では、電源を切って作業を行ってください。

本体後部のカバーを開け、Z軸付近に付着している切削くずを掃除機で清掃してください。掃除機が届きにくい部分は、柔らかいブラシを使って切削くずをはらってから、掃除機で吸い込んでください。



お客様に行っていただくメンテナンスは、「本体の清掃」「作業終了後の清掃」の2つです。それ以外、注油などのメンテナンスは必要ありません。

スピンドルモータのチェック

工具、材料を取り付けずに、スピンドルのみを回転させます。回転の速度にムラがあったり、著しい異音がした場合は、サービスマンをお呼びください。

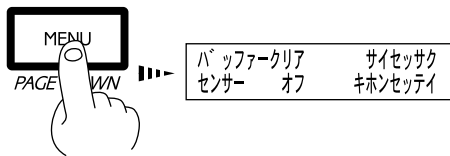
スピンドル回転時間の確認

PNC-3200には、スピンドルの回転時間（総時間）を表示する機能があります。およそ500時間を目安に点検を行うことで、より長くお使いいただけます。

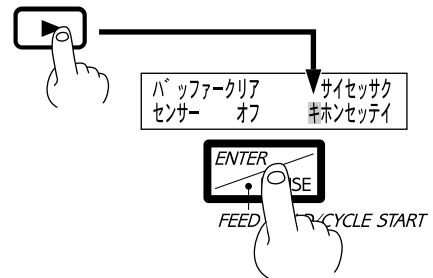
選択したコマンドにより操作方法が異なります。それぞれの操作方法は以下のとおりです。

* R M を選択した場合 *

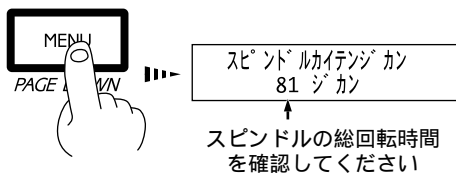
- 1 [MENU]キーを押して、ディスプレイを下図の表示にします。



- 2 [▶]キーを押して点滅カーソル(“■”)を“キホンセツテイ”に合わせ、[ENTER]キーを押します。

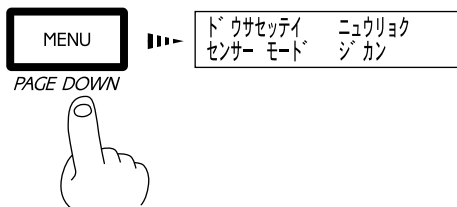


- 3 [MENU]キーを押して、ディスプレイを下図の表示にします。

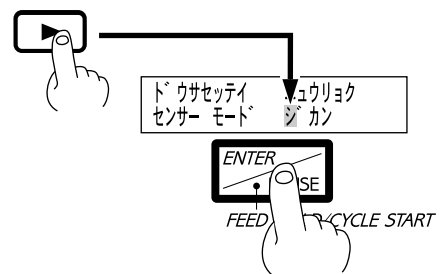


* N ムードを選択した場合 *

- 1 [PAGE DOWN]キーを押して、ディスプレイを下図の表示にします。



- 2 [▶]キーを押して点滅カーソル(“■”)を“ジカ ン”に合わせ、[ENTER]キーを押します。



- 3 スピンドルの総回転時間を確認してください。

スピンドルカイテンジ カン
81 ジ カン

サービスマンによるメンテナンス

PNC-3200は精密機械ですので、より長期間に渡り安心してお使いいただくため、サービスマンによる定期点検をおすすめします。契約保守のお客様には無料で定期点検を行います (別紙「メンテナンス・システムご案内」参照)。

契約保守のお客様以外の定期点検は、保証期間内でも部品代、出張費用、技術費用等が有料になります。あらかじめご了承くださいませよう、お願い申し上げます。

* サービスマンが行う定期点検 *

- ・スピンドルの回転時間 / 500時間毎の点検と整備 (「スピンドル回転時間の確認」参照)
- ・スピンドルベルトの確認と調整
- ・消耗部品 (ブラシ、スピンドルベルト、スピンドルモータ、スピンドルユニット) の交換

仕様

		PNC-3200
XYテーブルサイズ	560 mm x 170 mm	
動作範囲	250 mm (X) x 150 mm (Y) x 150 mm (Z)	
動作速度	XY軸: 最大 60 mm/sec. Z軸: 最大 30 mm/sec.	
ソフトウェア分解能	[RML-1 を選択した場合] 0.01 mm/step	[NCコード を選択した場合] 0.001 mm/step
機械的分解能	0.00125 mm/step	
主軸モータ	180 W (AC整流子モータ)	
主軸回転数	3000 ~ 8000 rpm (マニュアルまたはコマンドにて可変)	
位置決め精度	± (移動距離 x 0.1%) mm (無負荷条件とする)	
繰り返し精度	± 0.05 mm (無負荷条件とする)	
テーブル積載可能重量	取り付け治具を含めて 8 kg 以内	
ツールチャック	コレット方式	
インターフェイス	パラレル (セントロニクス社仕様準拠) シリアル (RS-232規格)	
バッファサイズ	1 Mbyte (リプロットバッファ 960 Kbyte)	
コマンド	RML-1 mode1/mode2 または PNC-3200対応 NCコード (ディスプレイ操作にて選択)	
コントロールキー	[RML-1 を選択した場合] Z0, Z1, Z2, HOME, ENTER/PAUSE, MENU, SPINDLE TEST ON/OFF, VIEW, ▲, ▼, ◀, ▶, +Z, -Z, JOG/SPINDLE CONTROL, JOG/ハンドル [NCコード を選択した場合] DISPLAY, HOME, ENTER(FEED HOLD/CYCLE START), SPINDLE, PAGE UP, PAGE DOWN, VIEW, CANCEL ▲, ▼, ◀, ▶, Z up, Z down, JOG, JOG/ハンドル	
電源	AC100V ± 10% 50/60Hz 2.4A	
消費電力	264VA	
動作音	無負荷動作時	65 dB (A) 以下 (ISO 7779 による)
	待機時	44 dB (A) 以下
外形寸法	本体	565 mm (幅) x 722 mm (奥行) x 605 mm (高さ)
	スイッチパネル	341 mm (幅) x 104 mm (奥行) x 49 mm (高さ)
重量	本体	60 kg
	スイッチパネル	1.5 kg
動作温度	5 ~ 40° C	
動作湿度	35 ~ 80% (ただし結露しないこと)	
付属品	* 6コレットチャック: 1、*コレットキャップ: 1、Z0センサー: 1、電源コード: 1、電源プラグアダプタ: 1、 ケーブル (スイッチパネル接続用): 1、スパナ: 3 (17 mm, 22 mm, 30 mm)、Tナット: 2、キーコネクタ: 1、 ユーザーズマニュアル: 3 (セットアップとメンテナンス, RML-1を使って加工する, NCコードを使って加工する) NCコードプログラマーズマニュアル: 1、Roland Software Package CD-ROM: 1、 MODELA 3D DESIGN / MODELA 3D TEXT / MODELA Player ユーザーズマニュアル: 1、 保証書: 1、お客様登録カード: 1、	

*...本体に取り付けられています。

インターフェイス仕様

【パラレル】

規格	セントロニクス社に準拠
入力信号	STROBE (1BIT)、DATA (8BITS)
出力信号	BUSY (1BIT)、 $\overline{\text{ACK}}$ (1BIT)
入出力信号レベル	TTLレベル
転送方式	非同期方式

【シリアル】

規格	RS-232C規格
転送方式	非同期方式、全二重データ通信
転送速度	4800、9600 (ディスプレイ操作で切換)
パリティチェック	奇数、偶数、なし (ディスプレイ操作で切換)
データビット	7または8ビット (ディスプレイ操作で切換)
ストップビット	1または2ビット (ディスプレイ操作で切換)

【パラレル端子】

信号名	端子番号	信号名	ピンコネクション
NC	36	18	HIGH**
HIGH*	35	17	GND
NC	34	16	GND
GND	33	15	NC
HIGH*	32	14	NC
NC	31	13	HIGH*
GND	30	12	GND
	29	11	BUSY
	28	10	$\overline{\text{ACK}}$
	27	9	D7
	26	8	D6
	25	7	D5
	24	6	D4
	23	5	D3
	22	4	D2
	21	3	D1
	20	2	D0
	19	1	$\overline{\text{STROBE}}$

【シリアル端子】

信号名	端子番号	信号名	ピンコネクション
NC	25	13	NC
NC	24	12	NC
NC	23	11	NC
NC	22	10	NC
NC	21	9	NC
DTR	20	8	NC
NC	19	7	SG
NC	18	6	DSR
NC	17	5	CTS
NC	16	4	RTS
NC	15	3	RXD
NC	14	2	TXD
		1	FG

* 拡張端子について *

拡張端子(EXT.)は、弊社での拡張用に用意しています。内容は公開していません。
お客様でのご使用による機器への影響については、責任を負いかねます。

開封前に必ずお読みください

弊社では、お客様に下記のソフトウェア使用許諾契約書を設けさせていただいており、本製品はお客様が本契約にご同意いただいた場合のみ、提供させていただきます。

本製品の包装を開封された時点で、本契約にご同意いただいたものとみなさせていただきますので、ご了承ください。本契約にご同意いただけない場合は、未開封のまま保管してください。(本製品は、付属品の1つです。未開封または開封済みにかかわらず、本製品単体での返品による代金の返却は承諾いたしかねますのでご了承ください。)

本契約書は、必ず保管してくださいますようお願い申し上げます。

ソフトウェア使用許諾契約書

ローランド ディー.ジー.株式会社 (以下「弊社」と呼ぶ) は、本契約書とともにご提供する本製品に関し、本製品を使用するお客様(以下「お客様」と呼びます) に対して、下記条項にもとづき非譲渡性の非独占的権利を許諾し、お客様も下記条項にご同意いただくものとします。

定義	「プログラム」とは、本契約書とともに提供されるパッケージに在中のコンピュータプログラムをいいます。「本製品」とは、弊社がお客様に提供したプログラムおよび関連資料ならびにプログラムの複製をあわせていいます。
契約の成立	本契約は、お客様が本製品の包装を解いたとき成立します。
所有権	本ソフトウェア、本ソフトウェアのロゴ、製品名、プログラム、取扱説明書、文書、及びその他のサポート資料の一切の所有権・著作権は弊社に属するものとします。
使用条件	プログラム及び複製したプログラムは同時に一人の使用者でかつ1台のコンピュータでのみ使用することができます。 お客様は、バックアップを目的としたプログラムの複製を作成することができます。プログラム及びプログラムの複製は弊社の所有物になりますが、プログラムの複製が記録されている媒体は弊社の所有物にならないものとします。
禁止事項	プログラムまたはプログラムの複製物をネットワークやその他の方法で同時に複数のコンピュータで使用することはできません。 プログラムのリバースエンジニアリング、逆コンパイル、逆アセンブルを行ってははいけません。 本契約の終了および解約に関わらずいかなる場合においても、本契約、本契約による使用权、本製品に関する譲渡、貸与、賃貸、第三者への再使用权許諾及び移転を行ってははいけません。
契約の終了	お客様が本契約のいずれかの条項に違反したときまたは弊社の著作権を侵害したときは、弊社は本契約を解除しお客様のご使用を終了させることができます。 お客様がプログラムの使用を停止すると決めたとき、本契約は自動的に終了します。 本契約が終了または解約された場合、お客様は速やかにご自身のご負担で本製品を弊社に返却するか、破棄するものとします。
保証	機器本体の「お客様登録カード」の各項目に記入し、署名または捺印を行い弊社に返送したお客様は、本製品に関する弊社の提供する各種サービスを受けることができます。 本製品の品質および機能がお客様の使用目的に適合することを保証するものではありません。 弊社はいかなる場合にもプログラムを運用した結果の影響に対して一切の責任を負いません。弊社(及び弊社の販売店) はお客様が本契約に基づき許諾された使用权を行使することにより生じたお客様の損害に対して、いかなる責任も負いません。 弊社は本ソフトウェア及び本ソフトウェアに関する全ての資料は、その仕様について事前の通知無しに変更されることがあるものとします。