Roland

CAMM-3

Modeling Machine by Roland DG Corporation

PNC-3200

ユーザーズマニュアル

3

NCコードを使って加工する

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。

Roland DG Corporation

目　　次

はじめに 2

Ｐａｒ基本的な操作方法

1　スイッチパネルについて 3
＊液晶ディスプレイを使った各種設定の操作＊ 4
2　ワーク座標を設定する 5
G92で座標系を設定している場合 7
G54～G59で座標系を設定している場合 8
＊EXOFS からのシフト量を数値で指定する方法＊ 9
＊工具の現在位置をワーク座標 (G54～G59) 原点に設定する方法＊ 10
3　切削データを送る 12
文字コードの選択 12
切削手順 13
＊データを受け取りながら切削する＊ 13
＊データを一旦　バッファに保存し、データを呼び出して切削する＊ 14
切削中の動作に関する設定 15
＊実行中のコードをディスプレイで確認する＊ 15
＊一時停止して、回転数と送り速度を調整する＊ 16
＊切削を中止する＊ 17
4　終わり 18

Ｐａｒリファレンス

加工範囲について 19
ディスプレイの操作方法 20
＊液晶ディスプレイのメッセージを英語に変える＊ 21
ディスプレイメニュー解説 22
座標値表示 23
メインメニュー 24
サブメニュー 25
こんなときは．．． 38
エラーメッセージ一覧 39
プログラム実行中に発生するエラー 39
その他のエラーメッセージ 40
ディスプレイメニューフローチャート 42

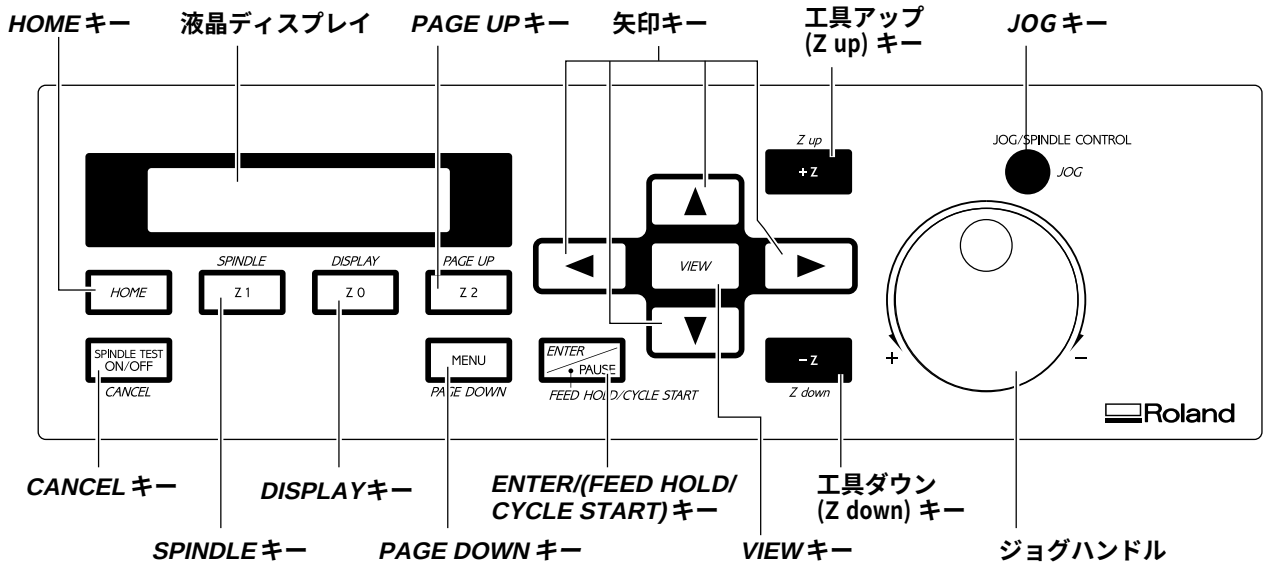
Copyright © 1999, 2000 ROLAND DG CORPORATION

はじめに

本書では、PNC-3200で NCコード を使用して加工をする場合の操作方法について解説します。
NCコード を使用して加工をするには、PNC-3200の電源投入時に、コマンドの選択を NCコード に設定する必要があります。コマンドの選択方法については、ユーザーズマニュアル 1「セットアップとメンテナンス」をご覧ください。

Part 1 基本的な操作方法

1 スイッチパネルについて



※NCコードを選択したときの各種キーは、斜体文字の名称が有効となります。

液晶ディスプレイ
PNC-3200の各種設定項目と選択肢 (または数値) を表示します。エラーが発生したときは、エラーの内容を表示します。

矢印キー
液晶ディスプレイが座標値表示のとき、キーの矢印の方向に XY テーブルが移動します。座標値表示のメニューを除いた各種設定の操作で、項目選択、数値の変更をします。

工具アップ (Z up) キー
液晶ディスプレイが座標値表示のとき、工具 (刃物) を Z 軸のプラス方向 (上方向) に移動します。移動速度は一定です。

工具ダウン (Z down) キー
液晶ディスプレイが座標値表示のとき、工具 (刃物) を Z 軸のマイナス方向 (下方向) に移動します。移動速度は一定です。

***HOME*キー**
液晶ディスプレイが座標値表示のとき有効なキーです。工具 (刃物) を最上点まで上げ、現在のホームポジションに工具 (刃物) が移動します。ホームポジションは、機械座標原点から外部ワーク原点オフセット量 (EXOFS) だけシフトさせた XY 軸の原点です。EXOFS については、「2 ワーク座標系を設定する」を参照してください。

***DISPLAY*キー**
液晶ディスプレイの「各種設定の表示」と「座標値表示」を切り替えます。切削動作中は、「座標値表示」と「実行しているブロックの表示」を切り替えます。

***PAGE DOWN*キー**
液晶ディスプレイの表示を次のメニューに進めます。(パネル表示を変える。)

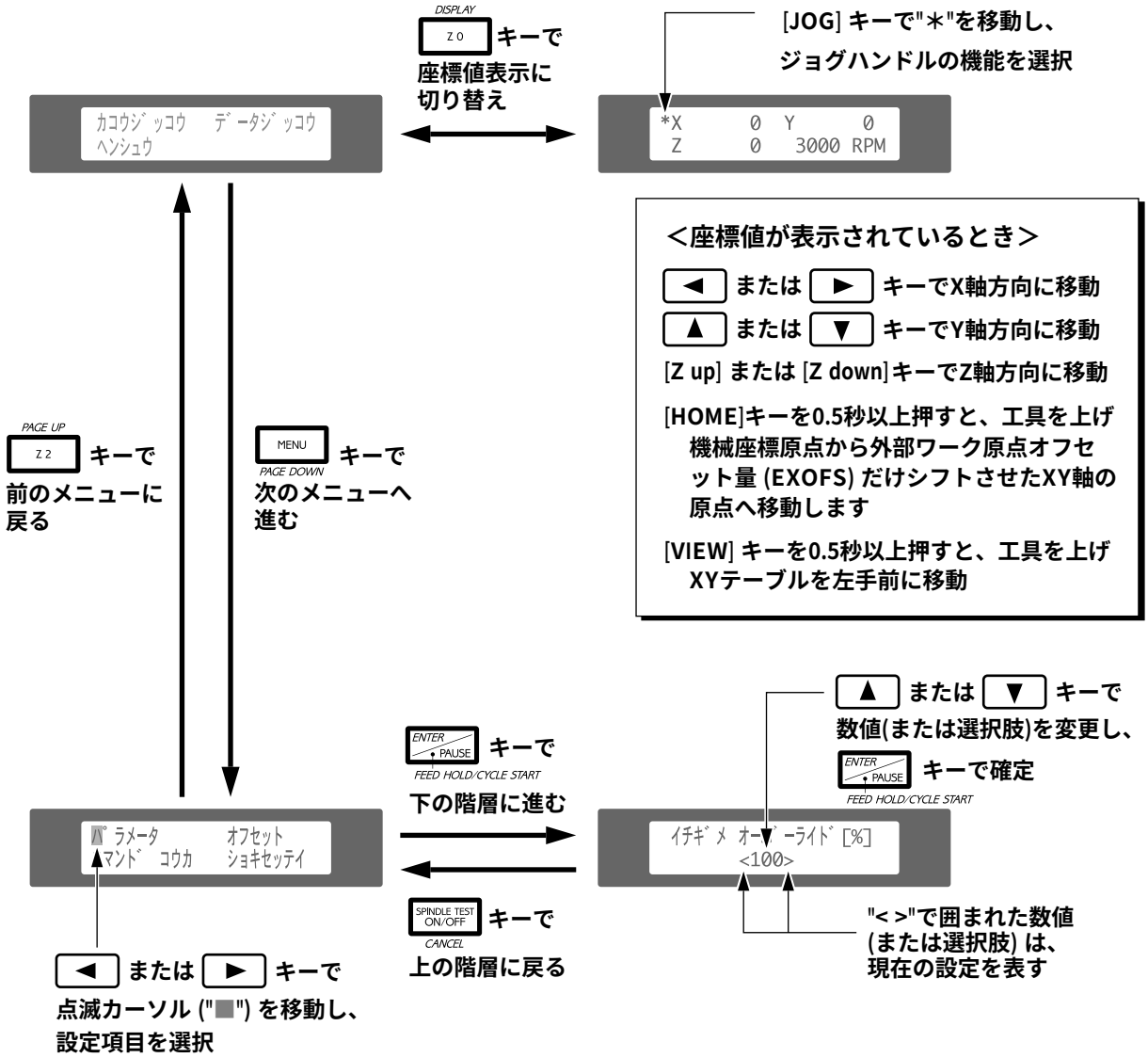
***PAGE UP*キー**
液晶ディスプレイの表示を前のメニューに戻します。(パネル表示を変える。)

***ENTER/ (FEED HOLD /CYCLE START)*キー**
液晶ディスプレイを使った各種設定の操作で、設定した値および選択肢を確定します。加工動作中に押すと一時停止 (ポーズ) します。

***CANCEL*キー**
座標値表示のメニューを除いた各種設定の操作で、「1つ上のメニュー階層に戻る」または「設定値の変更作業を途中でキャンセル」します。ただし、 [ENTER] キーを押して変更を確定した後に、設定値のキャンセルはできません。

***SPINDLE* キー**	スピンドルの回転／停止をします。
***VIEW* キー**	液晶ディスプレイが座標値表示のとき有効なキーです。工具 (刃物) を最上点まで上げ、XY テーブルを左手前に移動します。
ジョグハンドル	XY テーブル および工具の微小移動 (0.01 mm 単位) とスピンドルモータの回転数を設定します。
***JOG* キー**	液晶ディスプレイを使って、ジョグハンドルの機能を選択します。

＊液晶ディスプレイを使った各種設定の操作＊



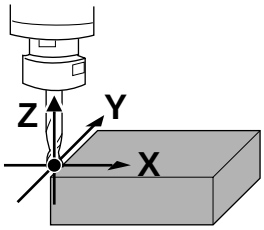
2 ワーク座標系を設定する

ワーク座標系は、取り付けた切削材料を加工するための座標系です。

付属のソフトウェア (MODELA Player、Dr.Engrave、2.5D DRIVER) からの出力や、アプリケーション側の座標設定が分からないときは、以下の手順で設定します。

実際に送られるNCコードの座標設定が明確なときは、「G92で座標系を設定している場合」または「G54～G59で座標系を設定している場合」をご覧ください。この場合、実行しようとするプログラムが、どちらの方法で座標系を設定しているか確認してください。

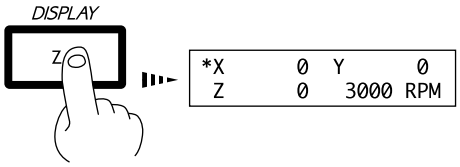
現在の工具位置をワーク座標原点に設定します。



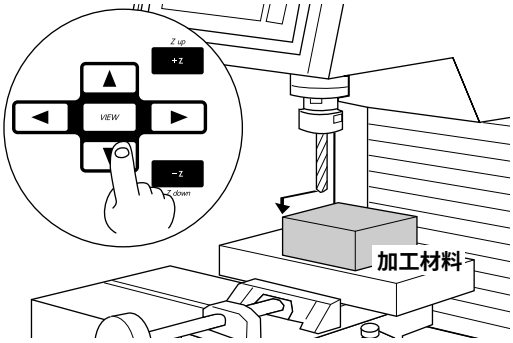
プログラムで想定している出発点に工具を移動させてください。ここでは、ワークの左手前隅をワーク座標系の原点に設定されている場合を想定します。

任意の位置に工具を移動させる場合も、同様の手順で行います。

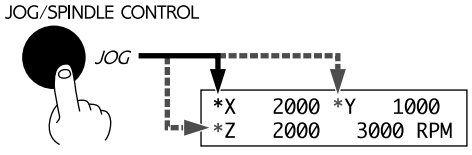
1 [DISPLAY] キーを押して、ディスプレイを下図の表示にします。



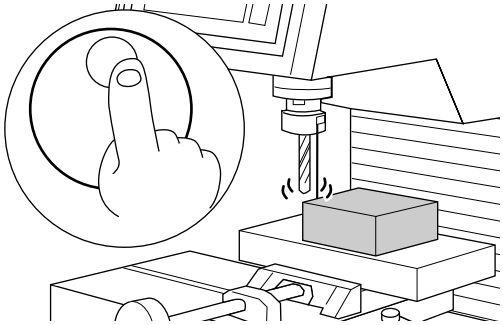
2 矢印キーと工具アップダウンキーで、工具を加工材料の左手前近くまで移動します。



3 [JOG] キーで画面の “ ＊ ” を “ X ”, “ Y ”, “ Z ” のいずれかに合わせます。

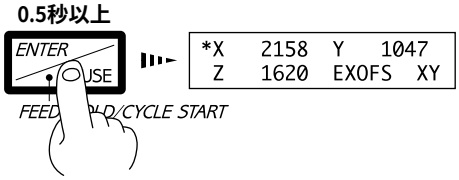


4 ジョグハンドルで工具を少しづつ移動します。

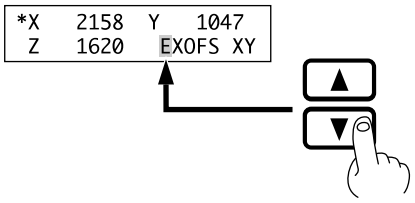


5 手順3と4を繰り返し、加工材料の左手前隅に工具を合わせます。

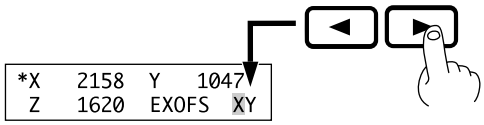
6 [ENTER] キーを0.5秒以上押します。



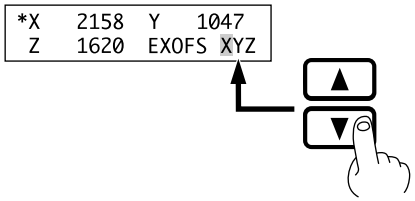
7 [▲] または [▼] キーを押して、“ EXOFS ”を表示させます。



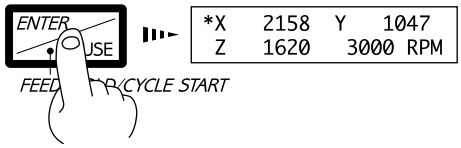
8 [▶] キーを押して点滅カーソル (“ ■ ”) を軸の表示に合わせます。



9 [▲] または [▼] キーを押して、“ XYZ ”を表示させます。

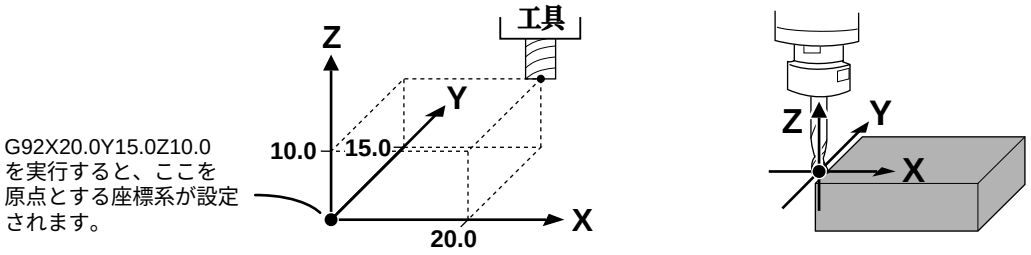


10 [ENTER] キーを押します。ディスプレイが1回点滅し、座標値表示に戻ります。



G 92で座標系を設定している場合

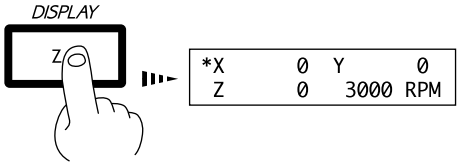
G92は、現在の工具位置をワーク座標系の任意の位置に設定します。



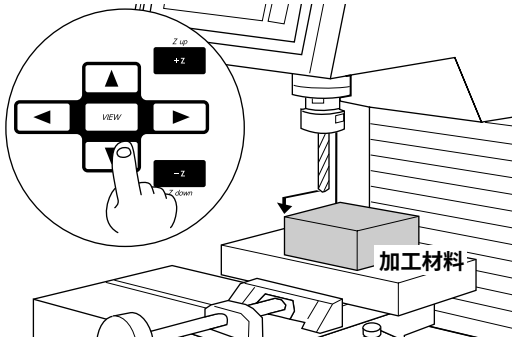
プログラムで想定している出発点に工具を移動させてください。ここでは、ワークの左手前隅をワーク座標系の原点に設定されている場合を想定します。

任意の位置に工具を移動させる場合も、同様の手順で行います。

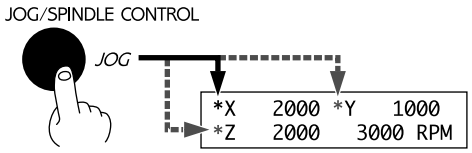
1 [DISPLAY] キーを押して、ディスプレイを下図の表示にします。



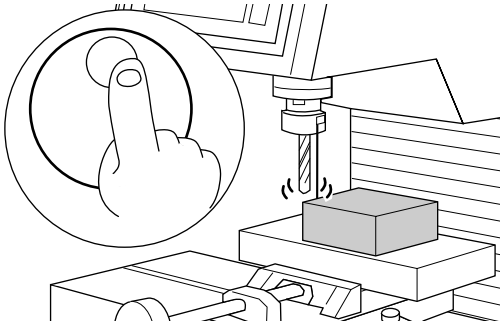
2 矢印キーと工具アップダウンキーで、工具を加工材料の左手前近くまで移動します。



3 [JOG] キーで画面の“＊”を“X”,“Y”,“Z”のいずれかに合わせます。



4 ジョグハンドルで工具を少しづつ移動します。

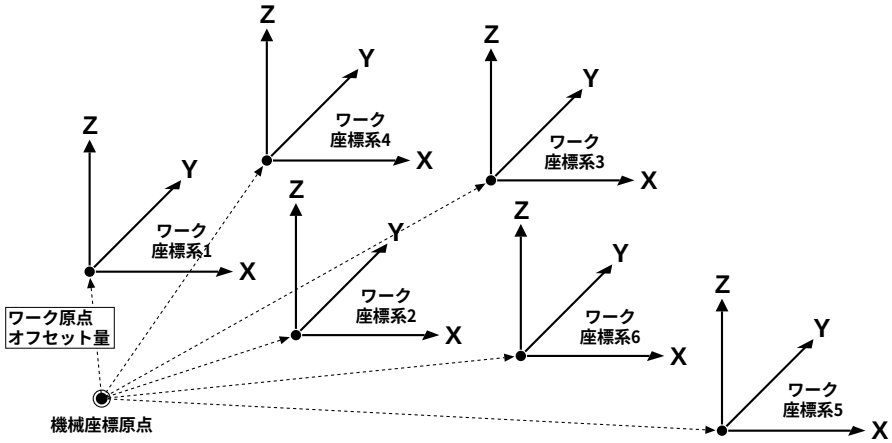


5 手順3と4を繰り返し、加工材料の左手前隅に工具を合わせます。

G 5~4G 5で座標系を設定している場合

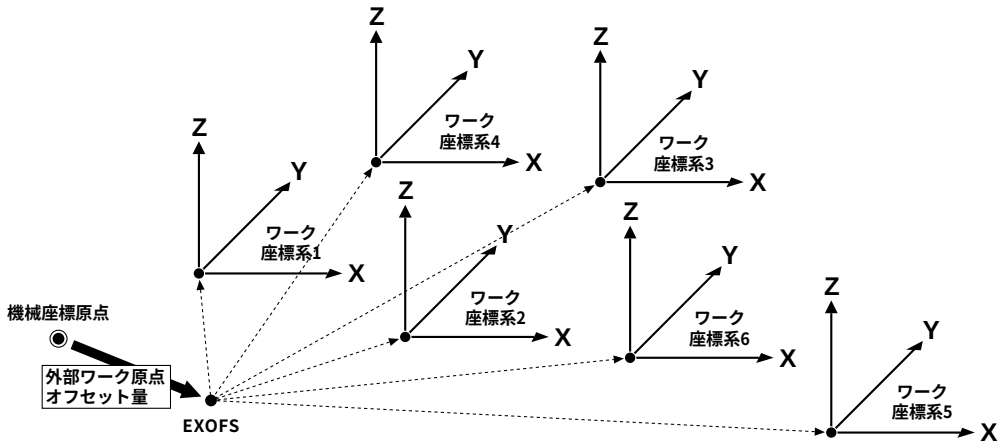
G54～G59は、PNC-3200側でワーク座標原点を6つまで登録しておき、その中からプログラムで座標系を選択する方法です。

ワーク座標系1～6 は、機械座標原点からワーク座標原点へのシフト量 (ワーク原点オフセット量) を指定することで設定します。



登録してある6つのワーク座標をすべて一様に任意の距離だけシフトさせることができます。ワーク原点をオフセットするので、EXOFS (外部ワーク原点オフセット量) と呼びます。

外部ワーク原点オフセット量 (EXOFS) を設定している場合は、EXOFSからのシフト量を指定します。



プログラムで想定しているワーク座標系を設定してください。

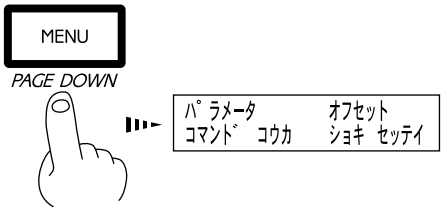
G54～G59を設定する操作方法は、2通りあります。「EXOFSからのシフト量を数値で指定する方法」と「工具の現在位置をワーク座標原点に設定する方法」です。

＊ＥＸ ＯＦＳのシフト量を数値で指定する方法＊

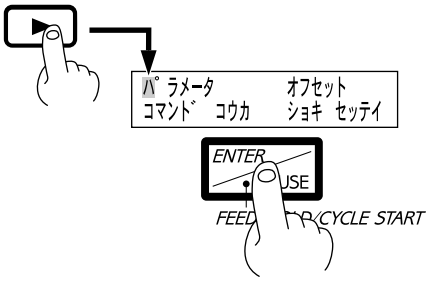
ここでは、G54 (ワーク座標系1) を、機械座標原点からX軸に50 mm, Y軸に50 mm, Z軸に -70 mm シフトさせた位置に設定する場合を想定します。EXOFSは0であると仮定します。

G56～G59も、同様の手順での設定します。

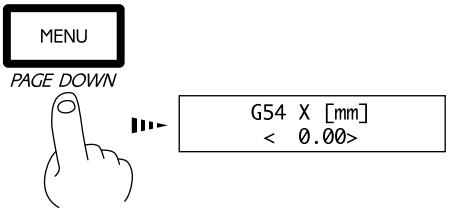
1 [PAGE DOWN] キーを押して、ディスプレイを下図の表示にします。



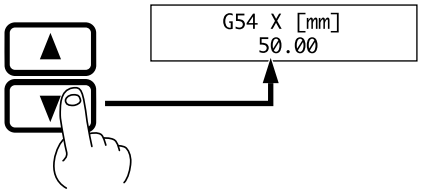
2 [▶] キーを押して点滅カーソル (“ ▮ ”) を “ﾊﾟﾗﾒｰﾀ” に合わせ、[ENTER] キーを押します。



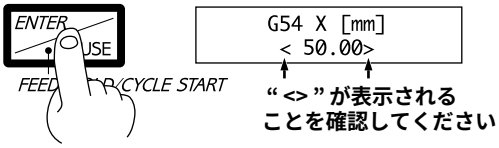
3 [PAGE DOWN] キーを押して、ディスプレイを下図の表示にします。



4 [▲] または [▼] キーを押して、X軸のシフト量を 50 mm に設定します。

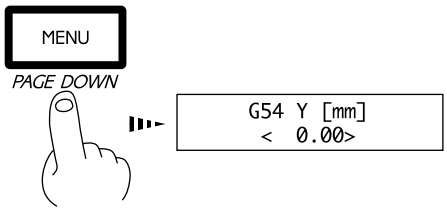


5 [ENTER] キーを押します。



“ <> ” が表示される ことを確認してください

6 [PAGE DOWN] キー1回を押し、同様にY軸のシフト量を 50 mm に設定します。



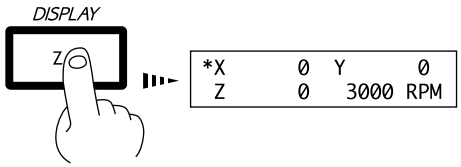
7 Z軸のシフト量も同様に設定してください。

＊工具の現在位置をワーク座標（G54～G59）原点に設定する方法＊

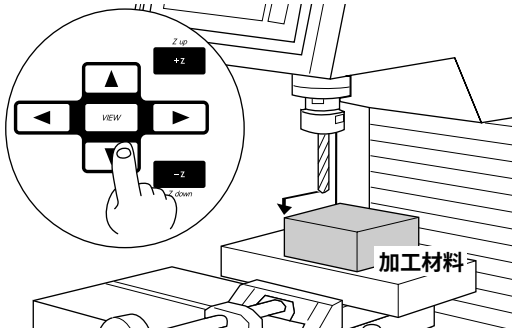
ここでは、ワークの左手前隅をG54 (ワーク座標系1) の原点に設定する場合を想定します。EXOFSは0であると仮定します。

G56～G59も、同様の手順で設定します。任意の位置に原点を設定する場合も、同様の手順で行います。

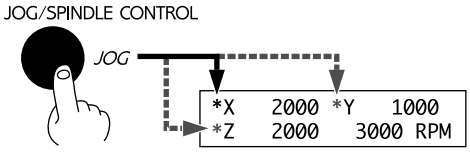
1 [DISPLAY] キーを押して、ディスプレイを下図の表示にします。



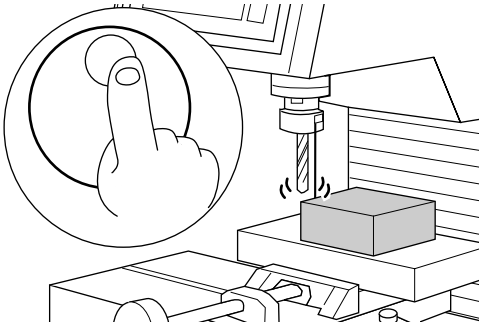
2 矢印キーと工具アップダウンキーで、工具を加工材料の左手前近くまで移動します。



3 [JOG] キーで画面の“＊”を“X”,“Y”,“Z”のいずれかに合わせます。

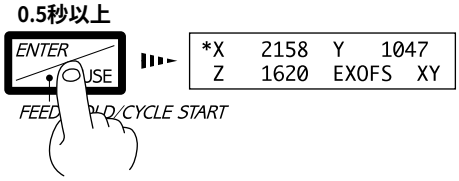


4 ジョグハンドルで工具を少しづつ移動します。

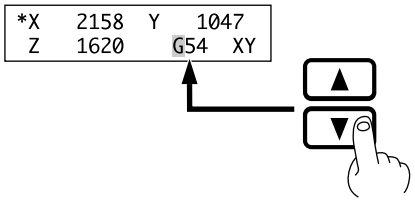


5 手順3と4を繰り返し、加工材料の左手前隅に工具を合わせます。

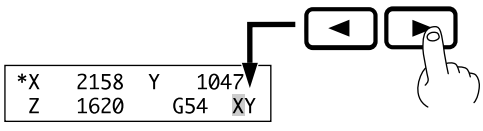
6 [ENTER] キーを0.5秒以上押します。



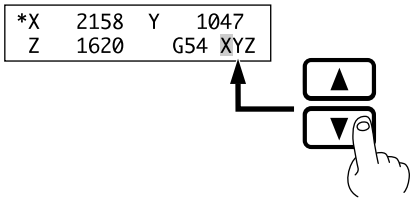
7 [▲] または [▼] キーを押して、“G54”を表示させます。



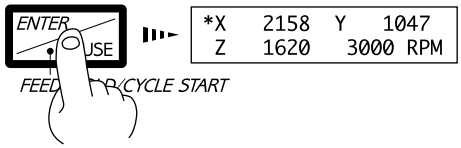
8 [▶] キーを押して点滅カーソル (“ ”) を軸の表示に合わせます。



9 [▲] または [▼] キーを押して、“ XYZ ” を表示させます。



10 [ENTER] キーを押します。ディスプレイが1回点滅し、座標値表示に戻ります。

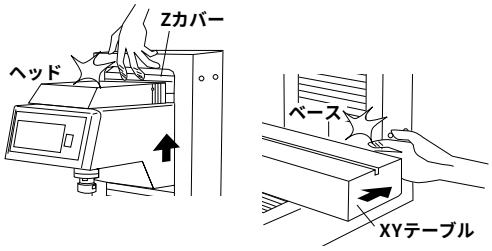


※EXOFSと工具位置の2点間の距離がシフト量に設定されます。この場合、“ G54 X **”、“** G54 Y **”、“** G54 Z **”のシフト量が変わります。**

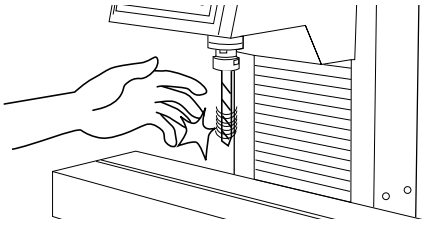
3 切削データを送る

⚠注意

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。



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。



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。
工具が折れて予期せぬ方向に飛び、けがをすることがあります。誤って能力以上の加工をしたときは、直ちにスピンドルスイッチをOFFにしてください。

切削くずが飛び散らないよう、市販の掃除機を使って切削くずを吸い取りながら切削することをおすすめします。PNC-3200に掃除機を取り付けるときは、別売の集塵アダプタ (ZAD-10/ZAD-20) をご使用ください。

文字コードの選択

PNC-3200は、ASCII、ISO、EIAの文字コードに対応しています。
工場出荷時には文字コードの自動判別機能がオンになっているため、文字コードを選択する必要はありません。
ただし、切削データの受信時に「パリティエラー」が表示されたときは、「ディスプレイ解説 サブメニュー」を参照し、文字コードを設定してください。
パリティエラーについての詳細は、エラーメッセージ一覧を参照してください。

切削手順

切削データの処理方法が２つあります。
切削データを送る前に、処理方法を選びます。

１送られてきたデータを保存せず、データを受け取りながら切削する

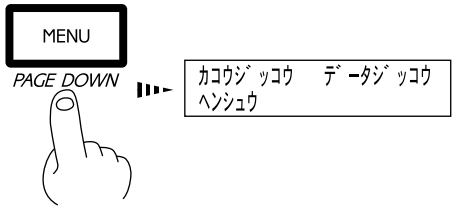
切削データを受け取りながら切削します。データはバッファ (一時記憶装置) に保存されません。
「切削データの容量がPNC-3200のバッファ容量を超えるとき」は、この処理方法を選んでください。
その他、「送信する切削データの容量がわからないとき」に選ぶと良いでしょう。

２送られてきたデータを一旦バッファに保存し、データを呼び出して切削する

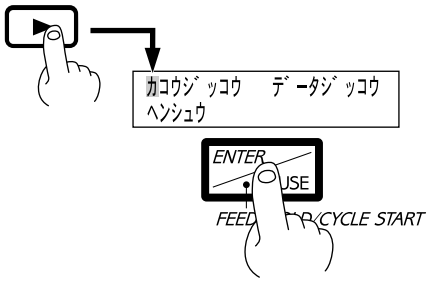
PNC-3200のバッファに切削データを保存し、実行するデータをパネル操作で選びます。
「切削データにサブプログラムが含まれるとき」は、この処理方法を選んでください。他方を選ぶと、切削途中でエラーになります。(サブプログラムについては、NCコードプログラマーズマニュアルを参照)
その他、「同じ切削データを何度も実行するとき」や「サブプログラムが含まれるかどうかわからないとき」に選ぶと良いでしょう。
保存されたデータは、上書きされるか、「カコウジッコウ」に切り替えるか、電源をオフにすると消去されます。

＊データを受け取りながら切削する＊

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 “ ｶｺｳｼﾞｯｺｳ ” に合わせ、[ENTER] キーを押します。



3 ディスプレイが次の表示になります。

```
ﾃﾞｰﾀ ｦ ｵｸｯﾃ ｸﾀﾞｻｲ
```

コンピュータからデータを送ります。
データの出力は、アプリケーションソフトウェアからドライバを使って出力したり、NCコードを使って作成したテキストファイルを使って出力します。
アプリケーションソフトウェアとドライバは、付属のRoland Software Packageに収録されています。インストールの方法については、「PNC-3200　セットアップとメンテナンス」をご覧ください。
データ出力の方法は、お使いのアプリケーションソフトウェアの取扱説明書や、ヘルプを参照してください。
NCコードのテキストファイルの出力については「PNC-3200　NCコードプログラマーズマニュアル」をご覧ください。

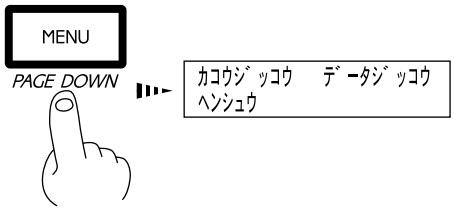
4 切削が開始され、ディスプレイが次の表示に変わります。

```
X      0  Y      0
Z      0  *3000 RPM
```

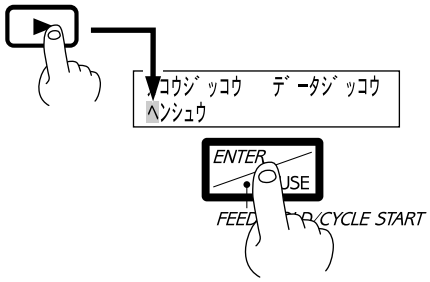
＊データを一旦バッファに保存し、データを呼び出して切削する＊

データをバッファに保存する

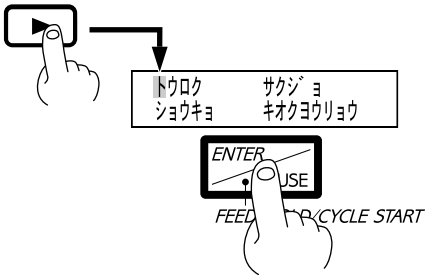
1 [PAGE DOWN] キーを押して、ディスプレイを下図の表示にします。



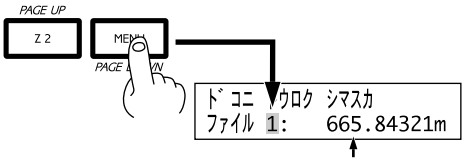
2 [▶] キーを押して点滅カーソル (“ ■ ”) を “ ﾍﾝｼｭｳ ” に合わせ、[ENTER] キーを押します。



3 [▶] キーを押して点滅カーソル (“ ■ ”) を “ ﾄｳﾛｸ ” に合わせ、[ENTER] キーを押します。

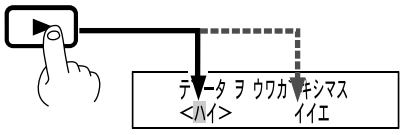


4 [PAGE DOWN] または [PAGE UP] キーを押して、切削データの保存場所 (データ番号) を選びます。

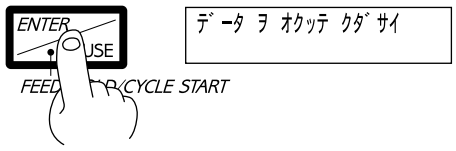


保存可能なテープ長(データ量)を確認してください

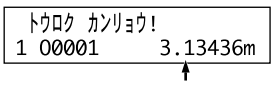
※すでにデータが保存されているときは、次のメッセージが表示されます。データを上書きする場合は “ ﾊｲ ” しない場合は “ ｲｲｴ ” を選択してください。



5 [ENTER] キーを押します。コンピュータを操作して、切削データを送ってください。



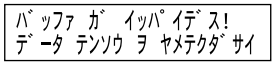
6 データの受け取りが終わると、次の表示になります。何かキーを押してください。



保存されたテープ長(データ量)です

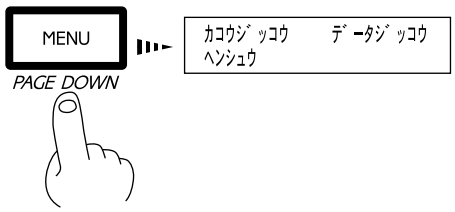
※プログラムが　%　で終わっていないとき、[CANCEL] キーを押すとこの表示に変わります。

保存場所のデータ容量が足りないときは、足りなくなった時点で次のメッセージが表示されます。そのときは、データ転送を中止しデータ容量の配分を変更してください。(「ディスプレイメニュー解説」参照)

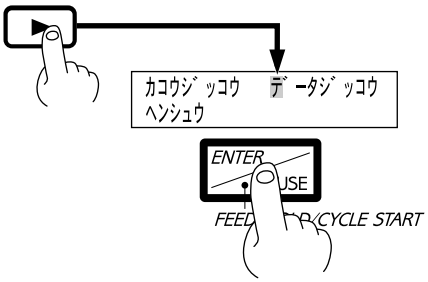


切削する

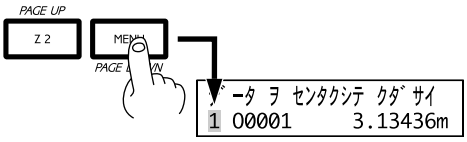
1 [PAGE DOWN] キーを押して、ディスプレイを下図の表示にします。



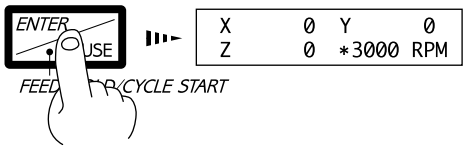
2 [▶] キーを押して点滅カーソル (“ ■ ”) を“ﾃﾞｰﾀｼﾞｯｺｳ”に合わせ、[ENTER] キーを押します。



3 [PAGE DOWN] または [PAGE UP] キーを押して、実行する切削データ (データ番号) を選びます。



4 [ENTER] キーを押します。ディスプレイが座標値の表示に変わり、切削が始まります。



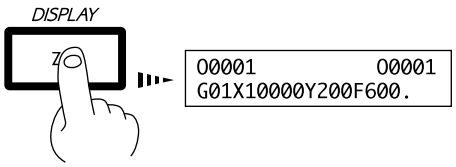
※「スピンドルに負荷がかかりすぎたとき」および「スピンドルスイッチをOFFにしたとき」は、即座に停止します。

切削中の動作に関する設定

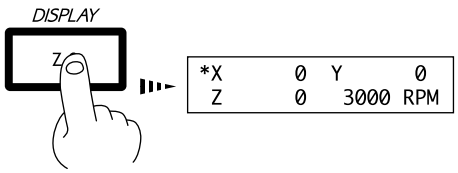
＊実行中のコードをディスプレイで確認する＊

現在実行中のブロックをディスプレイに表示させることができます。

1 動作中に [DISPLAY] キーを押します。



2 再度 [DISPLAY] キーを押すと、通常の座標値表示に戻ります。

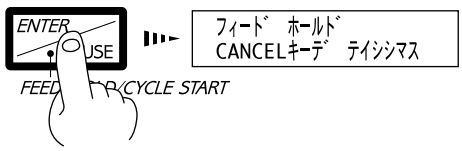


＊一時停止して、回転数と送り速度を調整する＊

プログラムした回転数と送り速度を切削途中で調整することができます。調整できる項目は、次の通りです。

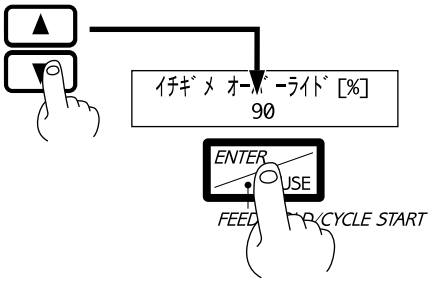
項目	内容
位置決めオーバーライド	G00 の動作速度を、PNC-3200 の最高速度 (1800 mm/min.) を 100% として指定します。
切削オーバーライド	プログラム (F コード) で指定した送り速度に対する百分率を設定します。F コードで指定されるすべての送り速度に対して、その何%の送り速度で動作するかを設定します。
切削速度	切削の送り速度を [mm/min.] 単位で指定します。切削再開後に F コードが指定されている場合は、F コードの指定速度が採用されます。
切削速度の制限	切削速度の上限値を指定します。上限値以上の切削速度を設定しても、上限値に制限されます。
主軸の回転数	主軸の回転数を指定します。切削再開後に S コードが指定されている場合は、S コードの指定回転数が採用されます。

1 動作中に [ENTER] キーを押します。切削途中の動作を1つ行い、停止します。ディスプレイが下図の表示に変わります。

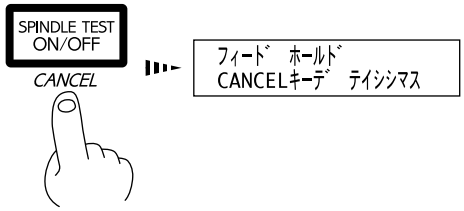


2 [PAGE DOWN] または [PAGE UP] キーを押して、目的の項目を表示させます。

3 [▲] または [▼] キーを押して数値を変更し、[ENTER] キーを押します。他の項目を変更するときは、手順2と3を繰り返します。



4 [CANCEL] キーを1回押します。

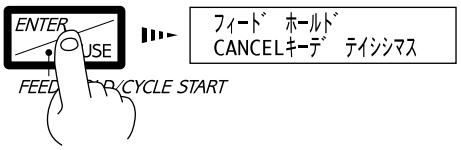


5 [ENTER] キーを押します。一時停止の次の動作から再開します。

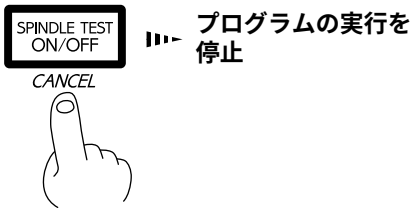
＊切削を中止する＊

「プログラムを修正して最初から切削をやり直したい」または「目的の切削とは違うデータだった」というときは、次の操作で切削を中止します。

1 動作中に [ENTER] キーを押します。切削途中の動作を1つ行い、停止します。ディスプレイが下図の表示に変わります。



2 [CANCEL] キーを押します。プログラムの実行を停止します。

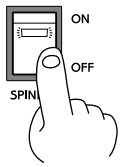


4 終わり

⚠注意

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。

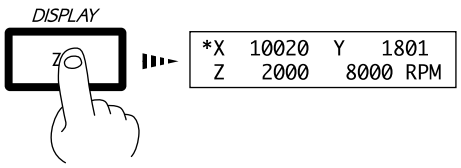


加工動作停止直後の工具には触れないでください。
摩擦熱で工具が熱くなり、火傷をすることがあります。

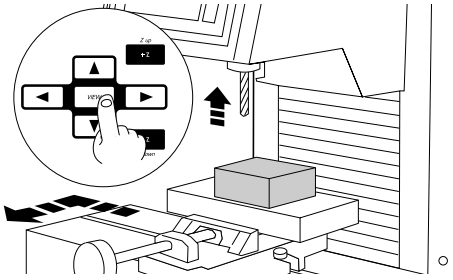
切削粉は吸い込み型のクリーナーを使用して除去してください。吹き飛ばすエアガンを使用しないでください。
切削粉が飛び散り、健康の障害となることがあります。

切削が終わったら、「工具の取り外し」「材料の取り外し」「切りくずの掃除」をします。

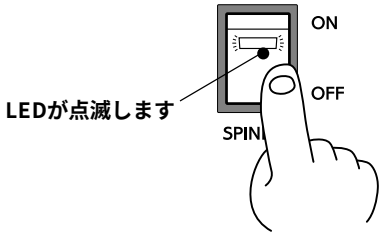
1 [DISPLAY] キーを押して、ディスプレイを下図の表示にします。



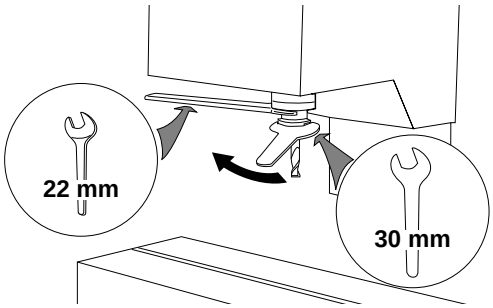
2 [VIEW] キーを0.5秒以上押してください。



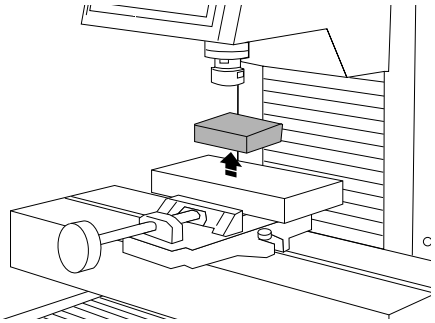
3 本体前面のスピンドルスイッチをOFFにします。



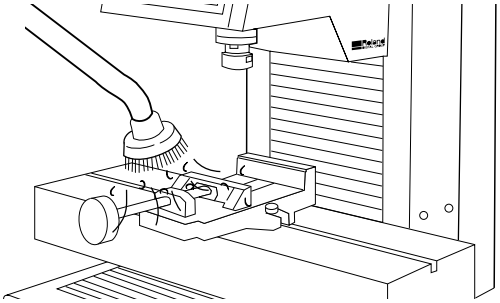
4 工具 (刃物) を取り外します。



5 材料を取り外します。



6 市販の掃除機を使って、切削くずを取り除いてください。

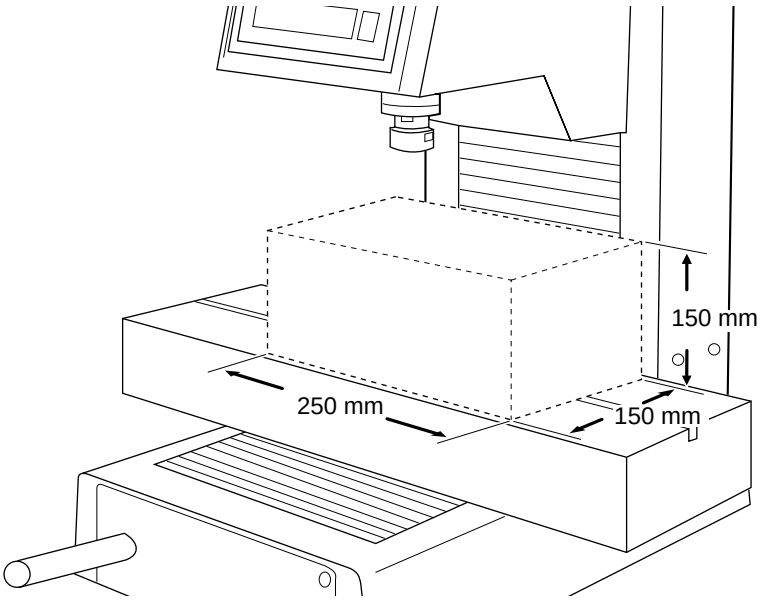


Part 2 ユーザーズリファレンス

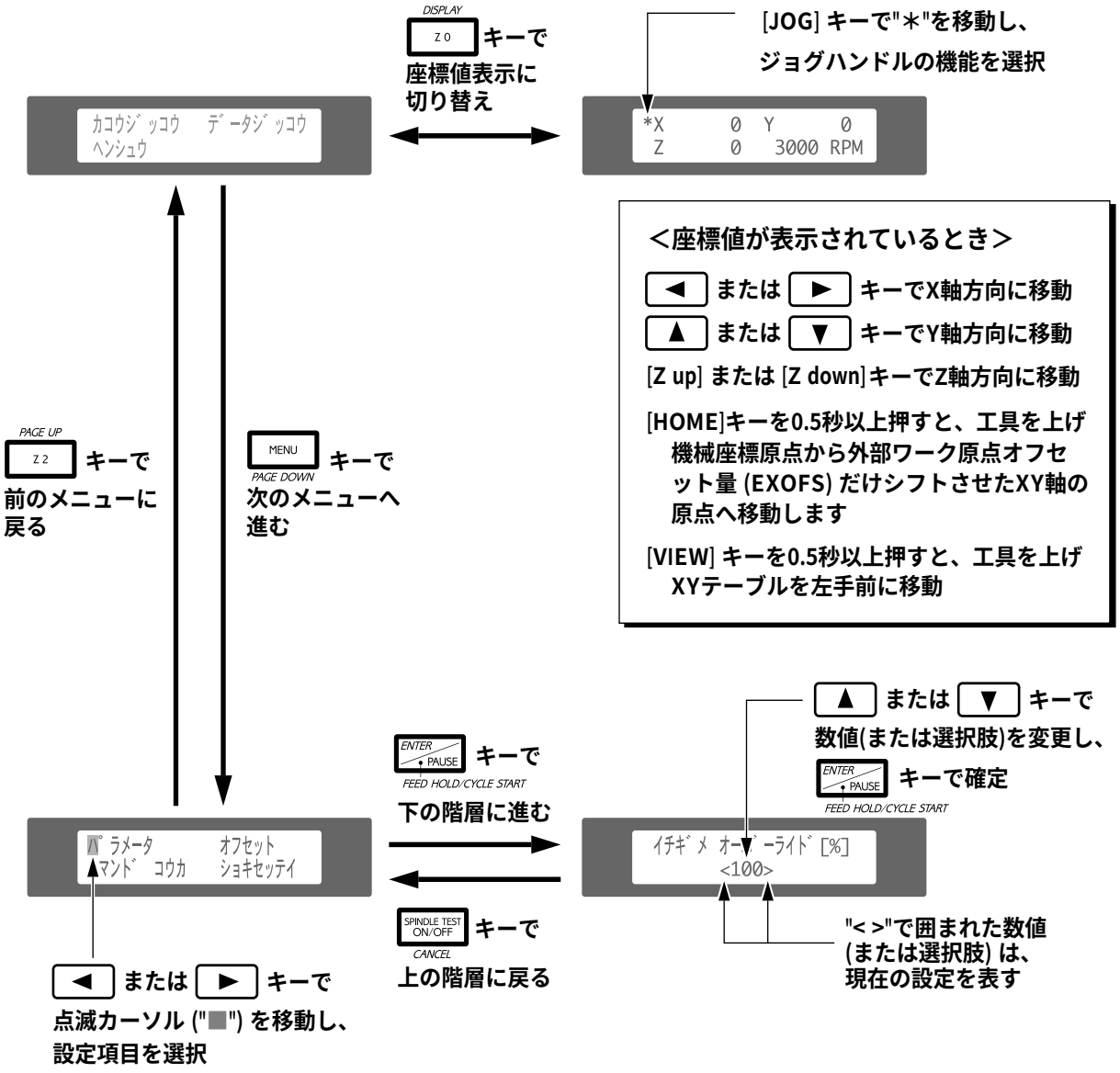
加工範囲について

PNC-3200の最大動作範囲は、250 mm×150 mm×150 mmです。

実際に切削することのできる範囲 (切削領域) は「取り付けた工具の長さ」や「切削材料を取り付けたXYテーブルの位置」「マシンバイスを使用している場合には、バイスの高さ」などによって制限を受け、上記の最大動作範囲よりも狭くなります。

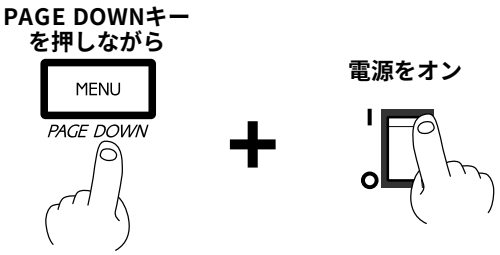


ディスプレイの操作方法

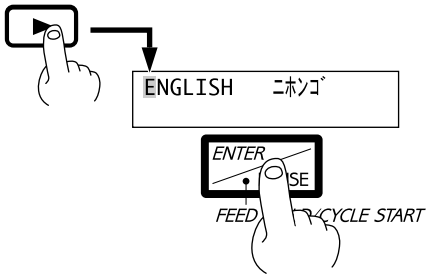


＊液晶ディスプレイのメッセージを英語に変える＊

1 [PAGE DOWN] キーを押しながら、電源をオンにします。



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



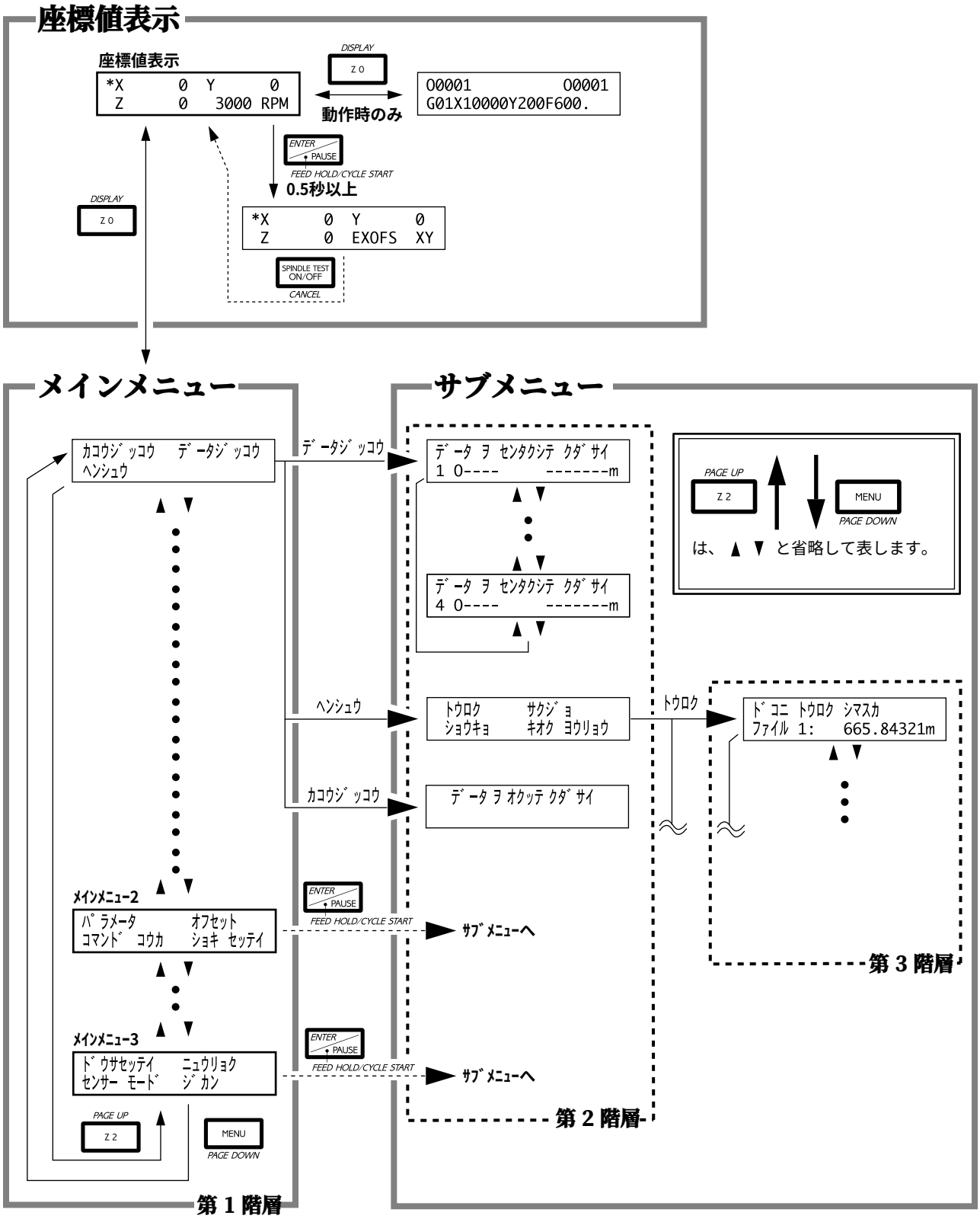
3 液晶ディスプレイのメッセージが英語で表示されます。

```
Hit "ENTER"
RML-1          NC-CODE
```

※ **日本語 (カタカナ) 表示に戻す場合は、操作手順 1 を繰り返します。同様に言語選択のメニューが表示されますので、 “ ﾆﾎﾝｺﾞ ” に合わせ、**[ENTER] **キーを押してください。**

ディスプレイメニュー解説

PNC-3200のディスプレイメニューは、階層型の構造です。大きく分けて、座標値表示、メインメニュー、サブメニュー (メインメニューの下層メニュー) に分かれます。ディスプレイメニューのフローチャート (一部) は、下図の通りです。



座標値表示、メインメニュー、サブメニューに分けて解説をします。

座標値表示

```
*X       0  Y       0
 Z       0    3000 RPM
```

解説

現在の工具位置と、スピンドルの回転数を表示します。

プログラムを実行していないとき

座標値は、機械座標原点から EXOFS だけシフトした点を原点として表示します。
「XY テーブルと工具の移動」および「回転数の初期値の設定」ができます。

[◄] または [►] キーで X 軸方向に移動します。
[▲] または [▼] キーで Y 軸方向に移動します。
[Z up] または [Z down] キーで Z 軸方向に移動します。
[JOG] キーで " ＊ " を移動し、ジョグハンドルの機能を選択します。

X,Y,Z に合わせたとき	選んだ軸の方向に微小移動します。
回転数に合わせたとき	回転数の初期値を設定します。ジョグハンドルで回転数を変え、[ENTER] キーを 0.5 秒以上押して決定します。“ ｽﾋﾟﾝﾄﾞﾙ ｶｲﾃﾝｽｳ ”で設定する回転数と同じです。

[HOME] キーを 0.5 秒以上押すと、工具を上げ EXOFS の XY 軸の原点に移動します。
[VIEW] キーを 0.5 秒以上押すと、工具を上げ XY テーブルを左手前に移動します。
[ENTER] キーを 0.5 秒以上押すと、ワーク座標系 (G54 ～ G59, EXOFS) の設定メニューに切り替わります。
[SPINDLE] キーを 0.5 秒以上押すと、スピンドルが回転を始めます (ただし、スピンドルスイッチが OFF になっているときは、回転しません) 。スピンドルが回転しているときに押すと、回転が止まります。

プログラムを実行しているとき

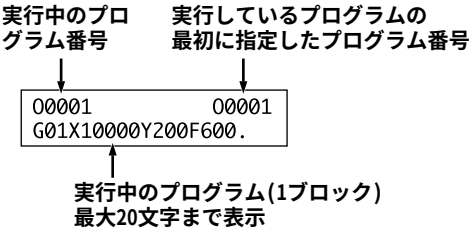
座標値は、機械座標原点から EXOFS だけシフトした点を原点とする表示です。

[DISPLAY] キーを押すと、実行中のブロックを表示します。
[ENTER] キーを押すと、一時停止します。一時停止状態では、送り速度の調整ができます。
回転数は、ジョグハンドルにて常に変更可能です。

```
O0001          O0001
G01X10000Y200F600.
```

解説

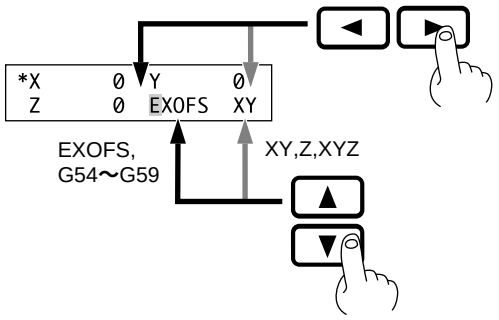
プログラムを実行しているときのみ表示されます。現在実行中のブロックを表示します。



```
*X      0  Y      0
 Z      0  EXOFS  XY
```

解説

プログラムを実行していないとき、座標値表示で [ENTER] キーを0.5秒以上押すと表示されます。G54～G59のワーク座標系とEXOFSを設定することができます。座標値表示であらかじめ工具を移動しておき、その点をワーク座標系かEXOFSに設定します。XYテーブルおよび工具の移動はできません。



メインメニュー

```
ｶｺｳ ｼﾞｯｺｳ    ﾃﾞｰﾀｼﾞｯｺｳ
ﾍﾝｼｭｳ
```

解説

“ ｶｺｳｼﾞｯｺｳ ” 切削データを受け取りながら切削するサブメニューに移ります。

“ ﾃﾞｰﾀｼﾞｯｺｳ ” 保存した切削データを呼び出して実行するサブメニューに移ります。

“ ﾍﾝｼｭｳ ” 「切削データの保存」「保存した切削データの消去」「データ容量の配分」を実行するサブメニューに移ります。

```
ﾊﾟﾗﾒｰﾀ        ｵﾌｾｯﾄ
ｺﾏﾝﾄﾞ ｺｳｶ    ｼｮｷ ｾｯﾃｲ
```

解説

“ ﾊﾟﾗﾒｰﾀ ” 「送り速度の設定」「ワーク座標系の設定」「円弧補間の分解能」など、さまざまなパラメータを設定するサブメニューに移ります。

“ ｵﾌｾｯﾄ ” 工具径補正で使用するオフセット量を設定するサブメニューに移ります。

“ ｺﾏﾝﾄﾞｺｳｶ ” F, S, M コードの実行位置 (ブロックの後か先頭か) を設定するサブメニューに移ります。

“ ｼｮｷｾｯﾃｲ ” コードの各グループの初期値を設定するサブメニューに移ります。

```
ﾄﾞｳｻｾｯﾃｲ    ﾆｭｳﾘｮｸ
ｾﾝｻｰ ﾓｰﾄﾞ    ｼﾞｶﾝ
```

解説

“ ﾄﾞｳｻｾｯﾃｲ ” 「シングルブロック」「マシンロック」「オプショナルストップ」「オプショナルブロックスキップ」「カコウハンイガイ テイシ」を設定するサブメニューに移ります。

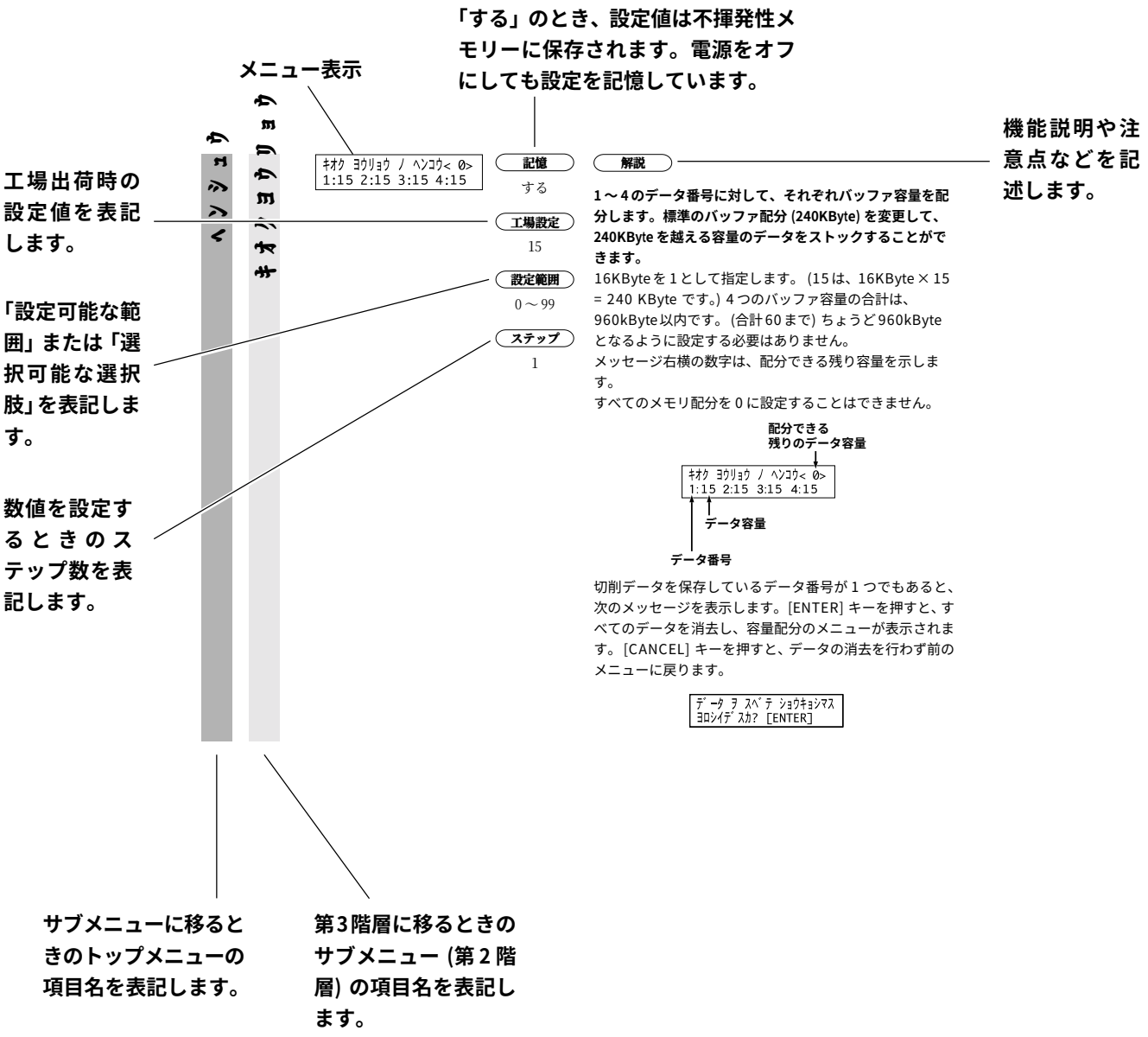
“ ﾆｭｳﾘｮｸ ” 「プログラムの文字コード」「コンピュータとのインターフェイス」を設定するサブメニューに移ります。

“ ｾﾝｻﾓｰﾄﾞ ” Z0 センサーを使用するモードに移ります。

“ ｼﾞｶﾝ ” スピンドルの総回転時間を表示します。

サブメニュー

サブメニュー解説の読み方



ツカコウシ

```
デ ータ ヲ オクッテ クダ サイ
```

記憶
しない

工場出荷時
なし

設定範囲
なし

解説
切削データ (NC プログラム) を受け取りながら切削します。

データシ

```
デ ータ ヲ センタクシテ クダ サイ
1 0----      -------m
```

```
デ ータ ヲ センタクシテ クダ サイ
4 0----      -------m
```

記憶
しない

工場出荷時
なし

設定範囲
なし

解説
PNC-3200 のバッファ (一時記憶装置) に保存した切削データ (NC プログラム) を呼び出して切削します。
表示されるデータ容量 (テープ長) の単位は、“ ｼﾖｳ ｽﾙ ﾀﾝｲ ｲﾝﾁ/ﾐﾘ ” の設定によって変わります。

```
デ ータ ヲ センタクシテ クダ サイ
1 00001      3.13436m
```

- データ番号
- 保存プログラムのプログラム番号
- 保存しているプログラムのデータ容量(テープ長)

ヘンシュウ

トウロク

```
ド コニ トウロク シマスカ
ファイル 1:    665.84321m
```

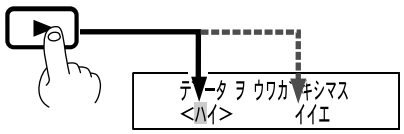
```
ド コニ トウロク シマスカ
ファイル 4:    665.84321m
```

記憶
しない

工場出荷時
なし

設定範囲
なし

解説
コンピュータや NC コードの入力機からデータを送り、PNC-3200 のバッファ (一時記憶装置) にデータを保存します。切削データを保存する場所 (データ番号) を選んで [ENTER] キーを押し、切削データを送ってください。
すでに切削データが保存されている場所 (データ番号) に、新たなデータを保存しようとすると、次のメッセージを表示します。"ﾊｲ" を選択すると、上書きして保存します。



表示されるデータ容量 (テープ長) の単位は、“ ｼﾖｳ ｽﾙ ﾀﾝｲ ｲﾝﾁ/ﾐﾘ ” の設定によって変わります。

サクジョ

```
ENTERキー デ サクジ ョ シマス
1 0----      -------m
```

```
ENTERキー デ サクジ ョ シマス
4 0----      -------m
```

記憶
しない

工場出荷時
なし

設定範囲
なし

解説
バッファに保存した切削データ (プログラム) を、データ番号を指定してバッファから削除します。一度消したデータは元に戻すことはできません。コンピュータから再転送してください。
バッファに保存されているすべてのデータを消去するときは、“ ｼｮｳｷｮ ”を選びます。
表示されるデータ容量 (テープ長) の単位は、“ ｼﾖｳ ｽﾙ ﾀﾝｲ ｲﾝﾁ/ﾐﾘ ” の設定によって変わります。

ショウキョ

```
デ ータ ヲ スベ テ ショウキョシマス
ヨロシイデ スカ? [ENTER]
```

記憶
しない

工場出荷時
なし

設定範囲
なし

解説
バッファに保存した切削データ (プログラム) を、すべてバッファから削除します。[ENTER] キーを押すと、バッファがクリアされます。データを削除しないときは、[CANCEL] キーを押します。

ｷｵｸ ﾖｳﾘｮｳ ﾉ ﾍﾝｺｳ< 0>
1:15 2:15 3:15 4:15

記憶
する

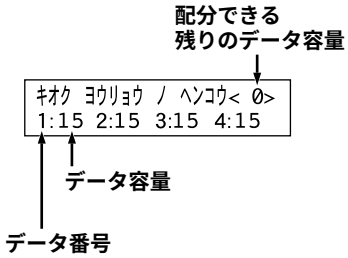
工場出荷時
15

設定範囲
0 ～ 60

ステップ
1

解説

1～4のデータ番号に対して、それぞれバッファ容量を配分します。標準のバッファ配分 (240 kByte) を変更して、240 KByte を越える容量のデータをストックすることができます。
16 kByte を 1 として指定します。 (15 は、16 kByte × 15 = 240 KByte です。) 4 つのバッファ容量の合計は、960 kByte 以内です。 (合計 60 まで) ちょうど 960 kByte となるように設定する必要はありません。
メッセージ右横の数字は、配分できる残り容量を示します。
すべてのメモリ配分を 0 に設定することはできません。



切削データを保存しているデータ番号が1つでもあると、次のメッセージを表示します。 [ENTER] キーを押すと、すべてのデータを消去し、容量配分のメニューが表示されます。 [CANCEL] キーを押すと、データの消去を行わず前のメニューに戻ります。

ﾃﾞｰﾀ ｦ ｽﾍﾞﾃ ｼｮｳｷｮｼﾏｽ
ﾖﾛｼｲﾃﾞｽｶ? [ENTER]

ｲﾁｷﾞﾒ ｵｰﾊﾞｰﾗｲﾄﾞ [%]
<100>

記憶
する

工場出荷時
100

設定範囲
0 ～ 100

ステップ
1

解説

位置決めの速度を制限します。工場出荷時には、PNC-3200 の最高速 (100%, 1800 mm/min.) に設定されています。最高速を 100% として、百分率で設定します。
位置決め速度で動作するコードにすべて適応されます。G00, G80, G81, G82, G85, G86, G89 に影響を及ぼします。
位置決め速度を制限するため、切削に要する時間が長くなります。位置決め速度は、切削速度のリミット速度設定に制限を受けません。
一時停止中、シングルブロック実行中に設定することもできます。

ｾｯｻｸ ｵｰﾊﾞｰﾗｲﾄﾞ [%]
<100>

記憶
する

工場出荷時
100

設定範囲
0 ～ 200

ステップ
1

解説

切削速度をPNC-3200側で調整します。プログラムのFコードで指定した送り速度を 100% として、百分率で設定します。切削速度で動作するコードにすべて影響します。
プログラムを変更することなく、送り速度の微調整ができます。
設定した速度比率によって切削速度の上限を越えた場合は、リミット速度に設定されます。リミット速度は、PNC-3200 のディスプレイを使って設定します。(次のページを参照) リミット速度の工場出荷時の設定は、PNC-3200 の最高速度です。
一時停止中、シングルブロック実行中に設定することもできます。

セッサク ソクド [mm/min]
<300>

記憶
する

工場出荷時
300

設定範囲
0 ～ 1800

ステップ
60

解説

切削速度の初期値を指定します。Fコードによる切削速度が指定されていない状態で切削速度の動作指令が入力されたとき、この切削速度で動作します。
一時停止中、シングルブロック実行中に設定することもできます。設定した速度で切削を再開しますが、Fコードが指定された時点でFコードの指定速度に変わります。
表示される速度の単位は、mmです。

セッサク リミット [mm/min]
<1800>

記憶
する

工場出荷時
1800

設定範囲
0 ～ 1800

ステップ
60

解説

切削速度の上限を設定します。PNC-3200の切削速度がある速度を越えないよう設定します。切削中の工具折れを防止する目的で使用します。
例えば、プログラムで想定している以外の材料あるいは工具で切削を行う場合、切削速度を制限して工具折れを回避することができます。また、誤って目的より速い切削速度を指定した場合の工具保護措置としても使用できます。
設定値は記憶され、すべてのプログラムに影響します。プログラムで指定したはずの切削速度が実現されないことがありますので、目的の切削が終わったら設定値を最高速に戻しておくとよいでしょう。
この設定は、位置決めの速度に影響を与えません。
一時停止中、シングルブロック実行中に設定することもできます。
表示される速度の単位は、mmです。

ｽﾋﾟﾝﾄﾞﾙ ｶｲﾃﾝｽｳ [RPM]
<3000>

記憶
する

工場出荷時
3000

設定範囲
3000 ～ 8000

ステップ
100

解説

Sコードで回転数が指定されていない状態で主軸回転指令(M03)が入力されたとき、この回転数で回転します。
一時停止中、シングルブロック実行中に設定することもできます。設定した回転数で切削を再開しますが、再開後にSコードが指定されるとSコードの指定回転数に変わります。

ｽｹｰﾘﾝｸﾞ (G51)
<1.00>

記憶
する

工場出荷時
1.00

設定範囲
0.01 ～
100.00

ステップ
0.01

解説

プログラム(G51)でスケーリング倍率が指定されていない場合、この倍率が採用されます。
プログラムを変更することなく、PNC-3200側で倍率を設定することができます。プログラムでスケール指定を行わず、PNC-3200側でスケールを設定する目的で使用します。
設定値は記憶され、すべてのプログラムに影響します。そのため、スケール設定を変更したまま次のプログラムを実行した場合、異なったスケールで切削することがあります。目的の切削が終わったら設定値を1.00に戻しておくとよいでしょう。

G54 X [mm]
< 0.00>

G59 Z [mm]
< 0.00>

記憶
する

工場出荷時
0.00

設定範囲
-300.00 ～ 300.00

ステップ
0.01

解説

G54 ～ G59 のワーク座標系を設定します。各軸の原点を、EXOFS (外部ワーク原点オフセット量) からの距離で指定します。(ワーク座標系については、「2　ワーク座標系を設定する」_「G54 ～ G59 で座標系を設定している場合」参照)
座標値表示で [ENTER] キーを押し、ワーク座標系を設定することもできます。(「＊工具の現在位置をワーク座標 (G54 ～ G59) 原点に設定する方法＊」参照)
表示される長さの単位は、mm です。

EXOFS X [mm]
< 0.00>

EXOFS Z [mm]
< 0.00>

記憶
する

工場出荷時
0.00

設定範囲
-300.00 ～ 300.00

ステップ
0.01

解説

外部ワーク原点オフセット量 (EXOFS) を設定します。各軸のシフト量を、機械座標原点からの距離で指定します。(EXOFS については、「G54 ～ G59 で座標系を設定している場合」参照)
G54 ～ G59 のワーク座標系は、EXOFS からの距離で設定します。そのため、EXOFS を変更すると、G54 ～ G59 のワーク座標系が変わります。
表示される長さの単位は、mm です。

ｴﾝｺ ﾉ ﾌﾞﾝｶｲﾉｳ [°]
<1.0>

記憶
する

工場出荷時
1.0

設定範囲
0.1 ～ 5.0

ステップ
0.1

解説

円弧補間の分解能を設定します。
PNC-3200 は、円弧を小さな直線の連続で切削します。分解能は、その小さな直線の中心角を設定します。
分解能を小さくするとなめらかな曲線になりますが、直線の数が多くなるため、切削に時間がかかります。分解能を大きくすると円弧の切削に時間はかかりませんが、見た目に荒い曲線になります。

センサー ノ アツミ [mm]
<**.**>

記憶
する

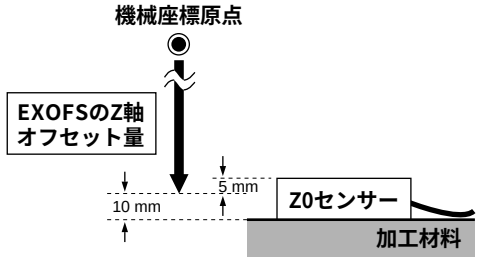
工場出荷時
実測値

設定範囲
0.00 ～ 30.00

ステップ
0.01

解説

Z0センサーの厚みを設定します。付属のZ0センサーの厚みは、工場出荷時の実測値が入力されています。
Z0 センサーの表面位置から、設定した厚みだけ工具の降りた位置を EXOFS の Z 軸シフト量に設定します。 (「G54 ～ G59 で座標系を設定している場合」参照)
Z0 センサーを置いた位置から、一定量だけ移動した位置に EXOFS の Z 軸シフト量を設定することができます。ここでは、Z0 センサーの厚みを 15.00 mm として説明します。Z0 センサーを材料の表面に置き、表面から 10 mm だけ上の位置に Z 軸のシフト量を設定する場合、厚みを“ 5.00 ”と設定します。



Z0センサーの厚みは、温度と湿度により微妙に変化します。精度を要求される場合は、センサーの厚みを微調整するためにも使用します。
切削の深さに影響するため、設定を間違えると工具が折れることがあります。
表示される長さの単位は、mm です。

ｼｮｷ ﾋｮｳｼﾞ
<ｻﾞ ﾋｮｳ> ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ

記憶
する

工場出荷時
ｻﾞ ﾋｮｳ

選択肢
ｻﾞ ﾋｮｳ,
ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ

解説

プログラムを実行させたとき、パネルに座標値表示をするのか、プログラムのコードを表示するのかを選びます。
実行させた直後のパネル表示を選びます。プログラム実行後も、 [DISPLAY] キーで「座標表示」と「コード表示」の切り替えができます。
シングルブロックモードを選択したとき、コード表示にすれば便利です。

座標表示

```
X      0  Y      0
Z      0  *3000 RPM
```

コード表示

```
O0001          O0001
G01X10000Y200F600.
```

コウグ゛ケイ ホセイ ノ タイプ゜
<タイプ゜A>　　タイプ゜B

記憶
する

工場出荷時
ﾀｲﾌﾟA

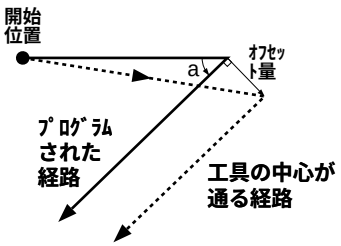
選択肢
ﾀｲﾌﾟA,
ﾀｲﾌﾟB

解説

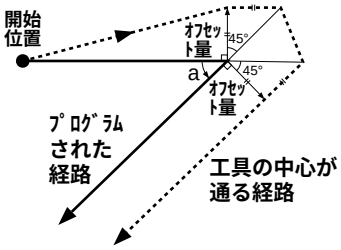
工具径補正開始時または終了時に「外側を通る」場合のプログラム経路を選びます。
一例として、工具径開始時の「鋭角的に外側を通って直線から直線に移動する」場合を示します。詳しくは、NC コードプログラマーズマニュアルを参照してください。

外側鋭角
(a <90°)

直線から直線<タイプA>



直線から直線<タイプB>



Sコード゛ ノ カイシャク
<RPM>　　2ケタ

記憶
する

工場出荷時
RPM

選択肢
RPM,2ｹﾀ

解説

Sコードで指定した数値が「回転数 ([rpm] 単位)」なのか、回転数の割り当てられた「数字コード」なのかを選択します。
指定した数値の大きさに関係なく、このメニューで設定した方の数値であると解釈されます。
詳しくは、NC コードプログラマーズマニュアルを参照してください。

コウグ゛ ケイ ホセイ
<Dコード゛>　　Hコード゛

記憶
する

工場出荷時
Dｺｰﾄﾞ

選択肢
Dｺｰﾄﾞ,
Hｺｰﾄﾞ

解説

工具径補正のオフセット量の指定コードを設定します。
一般的に、工具径補正のオフセット量はDコードで指定します。
アプリケーションによっては、工具径補正のオフセット量をHコードで指定するものがあります。また、プログラミングした切削データの中に、Hコードで工具径のオフセット量を指定してあるものもあります。その場合は、コードを“Hｺｰﾄﾞ”に変更してください。

ツールコウカン
<ユウコウ>　　ﾑｺｳ

記憶
する

工場出荷時
ﾕｳｺｳ

選択肢
ﾕｳｺｳ,
ﾑｺｳ

解説

M06 (工具交換指令) を実行したときの動作を設定します。

“ﾕｳｺｳ”　M06 が実行された時点で、一時停止します。
“ﾑｺｳ”　M06 が実行されても一時停止せず、M06 を無視します。

ｼｮｳｽｳﾃﾝ ﾉ ｶｲｼｬｸ
<ｼﾞｭｳﾗｲｶﾞﾀ>ﾃﾞﾝﾀｸｶﾞﾀ

記憶
する

工場出荷時
ｼﾞｭｳﾗｲｶﾞﾀ

選択肢
ｼﾞｭｳﾗｲｶﾞﾀ,
ﾃﾞﾝﾀｸｶﾞﾀ

解説

「小数点指定」または「整数指定」した場合の、数値の解釈を選択します。

“ｼﾞｭｳﾗｲｶﾞﾀ”は、「小数点指定」の数値をミリメートルまたはインチで解釈し、「整数指定」の数値をミリメートルまたはインチの最小単位で解釈します。

“ﾃﾞﾝﾀｸｶﾞﾀ”は、「小数点指定」「整数指定」のどちらで指定しても、数値をミリメートルまたはインチで解釈します。

“ﾃﾞﾝﾀｸｶﾞﾀ”に設定した場合、適応するワードを選択することができます。(次の項目を参照)

ﾃﾞﾝﾀｸｶﾞﾀ ﾆｭｳﾘｮｸ
<ｽﾍﾞﾃ> F IJKRXYZ

記憶
する

工場出荷時
ｽﾍﾞﾃ

選択肢
ｽﾍﾞﾃ,F,
IJKRXYZ

解説

“ｼｮｳｽｳﾃﾝ ﾉ ｶｲｼｬｸ”のメニューで、“ﾃﾞﾝﾀｸｶﾞﾀ”を設定した場合のみ表示されます。

“ﾃﾞﾝﾀｸｶﾞﾀ”**を適応するワードを選択します。**

“ｽﾍﾞﾃ”	F, I, J, K, R, X, Y, Z のワードに適応
“F”	F 機能のみに適応
“IJKRXYZ”	F 機能以外 (I, J, K, R, X, Y, Z) のワードに適応

ｵﾌｾｯﾄ No. 1 [mm]
<0.00>

ｵﾌｾｯﾄ No.10 [mm]
<0.00>

記憶
する

工場出荷時
0.00

設定範囲
-10.00 ～
10.00

ステップ
0.01

解説

工具径補正で指定するオフセット量を登録します。

G10 でオフセット量の登録がないオフセット番号を G41, G42 (工具径補正) で指定した場合、PNC-3200 側の登録値を使用します。

オフセット量は、工具径補正で使用されます。例えば、オフセット番号 2 に 2 mm のオフセット量が登録されている場合、次のようになります。

工具径補正：**G00G41D02X5.0** 進行方向に対して左側に 2 mm オフセット

オフセット量に負の数値を登録した場合、次のようにオフセット方向が逆になります。例えば、オフセット番号 1 に -3 mm のオフセット量が登録されているとします。

G00G41D01X5.0 進行方向に対して左側に -3 mm オフセット＝右側に 3 mm オフセット

工具径補正で使用可能なオフセット量の範囲は、-10.00 ～ 10.00 mm です。

表示される長さの単位は、“ｼｮｳ ｽﾙ ﾀﾝｲ ｲﾝﾁ/ﾐﾘ”の設定によって変わります。

Fコマンド ノ スイコウ ホウホウ
<イドウ マエ>　イドウ ゴ

Sコマンド ノ スイコウ ホウホウ
<イドウ マエ>　イドウ ゴ

Mコマンド ノ スイコウ ホウホウ
<イドウ マエ>　イドウ ゴ

記憶
する

工場出荷時
ｲﾄﾞｳﾏｴ

選択肢
ｲﾄﾞｳﾏｴ,
ｲﾄﾞｳｺﾞ

解説

F, S, M 機能が、所属するブロックの先頭で働くのか、後で働くのかを選択します。
例えば、F 機能で“ｲﾄﾞｳﾏｴ”に設定している場合、F 機能と同一ブロックの切削移動指令は指定した送り速度で動作します。“ｲﾄﾞｳｺﾞ”に設定している場合、次のブロック以降の切削移動指令が指定した送り速度で動作します。
S 機能、M 機能も同様です。
M機能でこの設定が適応されるコードは、M03, M05, M06です。M00, M01は、常に所属するブロックの後で働きます。

ホカン ホウホウ
<G00>

記憶
する

工場出荷時
G00

選択肢
G00,G01,G02,
G03

解説

プログラムで補間方法 (G00, G01, G02, G03) が指定されていないとき、ディメンションワード (X, Y, Z, I, J, K, R) の補間方法を設定します。

ﾍｲﾒﾝ
<G17>

記憶
する

工場出荷時
G17

選択肢
G17,G18,G19

解説

プログラムで平面が指定 (G17, G18, G19) されていないとき、円弧補間 (G02, G03) の補間平面を設定します。

ｼﾖｳ ｽﾙ ﾀﾝｲ ｲﾝﾁ/ﾐﾘ
<G21>

記憶
する

工場出荷時
G21

選択肢
G20,G21

解説

プログラムで単位が指定 (G20, G21) されていないとき、「移動量」「送り速度」「オフセット量」の単位を設定します。
ディスプレイの「長さ」「オフセット量」を設定するメニューで、設定値の単位が変わります。

例)

G20 (インチ)

ｵﾌｾｯﾄ No. 1 [inch]
<0.1181>

G21 (ミリメートル)

ｵﾌｾｯﾄ No. 1 [mm]
<3.00>

ﾜｰｸ ｻﾞ ﾋｮｳｹｲ
<G54>

記憶
する

工場出荷時
G54

選択肢
G54,G55,G56,
G57,G58,G59

解説

プログラムでワーク座標系の選択 (G54 ～ G59) がないときのワーク座標系を選択します。

ザ ヒョウ ノ ニュウリョク ホウホウ
<G90>

記憶
する

工場出荷時
G90

選択肢
G90,G91

解説
プログラムでアブソリュートとインクレメンタルが指定 (G90, G91) されていないとき、座標値の指定方法を設定します。

フッキテン レベル
<G98>

記憶
する

工場出荷時
G98

選択肢
G98,G99

解説
プログラムで固定サイクル復帰点が指定 (G98, G99) されていないときの、復帰点レベルを設定します。

シングル ブロック
<オフ> オン

記憶
する

工場出荷時
オフ

選択肢
オン,オフ

解説
“オン”にすると、プログラムを 1 ブロック実行し、待機します。[ENTER] キーを押すと、次の 1 ブロックを実行します。プログラムの内容を確認しながら動作させることができます。
一時停止中、シングルブロック実行中に設定することもできます。

マシン ロック
<オフ> XYZ Z

記憶
する

工場出荷時
オフ

選択肢
オフ,XYZ,Z

解説
設定した軸方向へ動作しません。
ただし、ロックをかけた軸でも、座標値表示は実際に動作しているように表示し、ロックしていない動作と同じ時間がかかります。
矢印キーおよび [Z up], [Z down] キーを使った工具の移動に影響を及ぼしません。
切削を始める前に、動作の確認ができます。例えば、Z 軸のみロックをかけてプログラムを実行させ、XY 軸の動きと切削時間を確認することができます。
マシンロックをかけてプログラムを動作させた直後、座標値表示は実際の工具位置と必ずしも一致しません。ディスプレイの表示を切り替えると、正常な表示に戻ります。

オプショナル ストップ
<オフ> オン

記憶
する

工場出荷時
オフ

選択肢
オフ,オン

解説
M01 を働かせるか、無視するかを設定します。“オン”のとき M01 は働き、“オフ”のとき無視されます。

オプショナル ブロック スキップ
<オフ>　　オン

記憶
する

工場出荷時
オフ

選択肢
オフ,オン

解説
オプショナルブロックスキップは、プログラム内の任意のブロックをスキップ (飛び越し) させる機能です。 (NC コードプログラマーズマニュアルを参照)
“ オン ” にすると、オプショナルブロックスキップを指定したブロックはスキップされます。

カコウハンイガイ テイシシマスカ?
<オフ>　　オン

記憶
する

工場出荷時
オフ

選択肢
オフ,オン

解説
加工範囲外の座標から範囲内の座標値へ工具が戻るときの動作を選びます (実際に加工範囲外への工具移動はできませんが、あたかも移動したかのように内部処理されます)。
“ オフ ” にすると加工範囲内に戻るとき、一時停止しません。そのまま切削が続けられます。
“ オン ” にすると加工範囲内に戻るとき、一時停止します。

シヨウ コード ノ センタク
ASCII ISO EIA<オート>

記憶
する

工場出荷時
オート

選択肢
ASCII,ISO,
EIA,オート

解説
受け取るプログラムの文字コードを選択します。 “ オート ” は、ASCII, ISO, EIA のコードを自動判別します。通常は “ オート ” に設定しておきます。
“ オート ” の設定で、うまく文字コードが判別できない場合は、マニュアル設定を行ってください。誤ったコードでプログラムを受けると、エラーメッセージが表示されたり、予想できない動きをすることがあります。

ニュウリョク ノ センタク
パラレル　シリアル <オート>

記憶
する

工場出荷時
オート

選択肢
パラレル,
シリアル,オート

解説
コンピュータと接続したインターフェイスの種類を設定します。 “ オート ” は、ポートの自動選択です。シリアル接続時の通信条件は、パネル設定の条件に従います。
“ オート ” の設定で、うまくインターフェイスの判別ができない場合は、マニュアル設定を行ってください。

ストップ ビット ノ センタク
<1>　　2

記憶
する

工場出荷時
1

選択肢
1,2

解説
通信条件のストップビットを設定します。

データ ビット ノ センタク
7　　<8>

記憶
する

工場出荷時
8

選択肢
7,8

解説
通信条件のデータビットを設定します。

```
ﾊﾟﾘﾃｨ ﾋﾞｯﾄ ﾉ ｾﾝﾀｸ
<ﾅｼ>  ｷｽｳ   ｸﾞｳｽｳ
```

記憶
する

工場出荷時
ﾅｼ

選択肢
ﾅｼ,ｷｽｳ,
ｸﾞｳｽｳ

解説
通信条件のパリティチェックの種類を設定します。

```
ﾎﾞｰﾚｰﾄ ﾉ ｾﾝﾀｸ
 4800   <9600>
```

記憶
する

工場出荷時
9600

選択肢
4800,9600

解説
通信条件のボーレート (転送速度) を設定します。

```
ﾊﾝﾄﾞｼｪｰｸ ﾉ ｾﾝﾀｸ
<ﾊｰﾄﾞﾜｲﾔｰ> XON/XOFF
```

記憶
する

工場出荷時
ﾊｰﾄﾞﾜｲﾔ

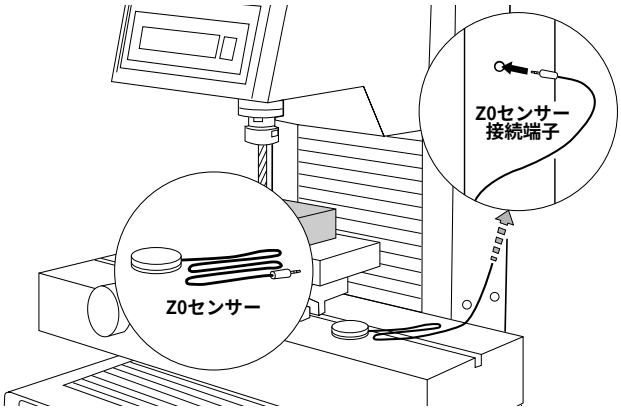
選択肢
ﾊｰﾄﾞﾜｲﾔｰ,
XON/XOFF

解説
通信条件のハンドシェークを設定します。

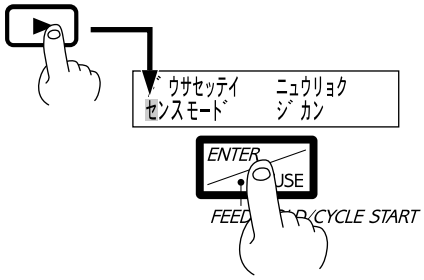

```
*X      0  Y      0
 Z      0  ｾﾝｽ ﾓｰﾄﾞ
```

解説
付属の Z0 センサーを使って、EXOFS (外部ワーク原点オフセット量) の Z 軸シフト量を設定します。シフト量を変更すると、“ EXOFS Z ”の設定値が変わります。

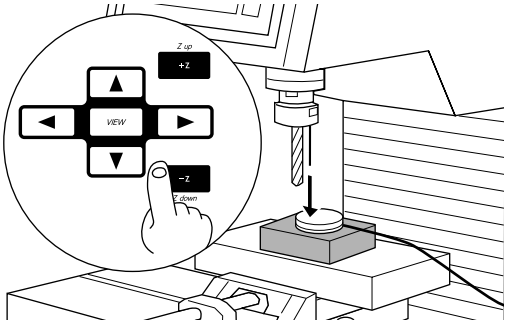
“ ｾﾝｽﾓｰﾄﾞ ”に入る前に、Z0 センサーを PNC-3200 に接続してください。コードが抜けかかっていたり、Z0 センサーが接続されていないと、エラーになります。



“ｾﾝｻﾓｰﾄﾞ”に入ります。



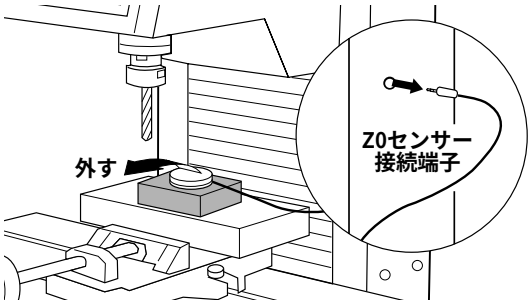
Z0 センサーを EXOFS の Z 軸シフト量を設定したい場所に置き、工具の先端が Z0 センサーに触れるまで移動してください。



工具がセンサーに触れると、次のメッセージに変わり、シフト量が設定されます。

```
Zｼﾞｸ ｹﾞﾝﾃﾝ ｾｯﾄ! ﾍｯﾄﾞ
ﾖ ｱｹﾞ,CANCELｼﾃｸﾀﾞｻｲ
```

工具を上げて Z0 センサーを取り除いてください。



[CANCEL] キーを押し、“ｾﾝｻﾓｰﾄﾞ”から抜けます。


```
ｶｲﾃﾝ ｼﾞｶﾝ
0 ｼﾞｶﾝ
```

解説

スピンドルの総回転時間を表示します。回転時間を 0 に戻すことはできません。
定期的なメンテナンスの目安としてください。(メンテナンスについては、ユーザーズマニュアル 1 「セットアップとメンテナンス」を参照)

こんなときは...

＊ＰＮＣ-が動作しない＊

一時停止状態になっていませんか？

一時停止状態を解除してください。

PNC-3200の電源がオフになっていませんか？

PNC-3200の電源をオンにしてください。

マシンロックがオンになっていませんか？

XYZの軸に対してマシンロックをかけているときは、動作しません。このとき、ディスプレイの座標値だけ変わります。

バッファに切削データが保存されていますか？

“ﾃﾞｰﾀｼﾞｯｺｳ”の場合、バッファに切削データが保存されていないと動作しません。電源をオフにすると、バッファに保存したデータはすべて消去されます。

シングルブロックがオン になっていませんか？

シングルブロックをオンにしているときは、一つのブロックを実行して停止します。
次のブロックを実行するには [ENTER] キーを押します。

＊スピンドルが回転しない＊

PNC-3200のスピンドルスイッチがオフになっていませんか？

スピンドルスイッチをオンにしてください。

＊データが転送できない＊

接続条件の設定がコンピュータの設定と合っていますか？

別冊のユーザーズマニュアル 1「セットアップとメンテナンス」の「6　接続条件の設定」を参照し、接続条件を正しく設定してください。

接続ケーブルが抜けかかっていませんか？

接続ケーブルは、抜けたり接触不良を起こさないように確実に接続してください。

接続ケーブルは正しいですか？

接続ケーブルは、コンピュータによって異なります。またソフトウェアによっては専用のケーブルが要求される場合もあります。ご確認の上、正しいケーブルで接続してください。

ソフトウェア (あるいはドライバソフト) での出力機器の設定は正しいですか？

ソフトウェア (あるいはドライバソフト) の取扱説明書を参照して、出力機器を正しく設定してください。

＊電源が入らない＊

電源コードが抜けかかっていませんか？

電源コードは、抜けたり接触不良を起こさないように確実に接続してください。

エラーメッセージ一覧

PNC-3200になんらかのエラーが発生したとき、ディスプレイにエラーメッセージを表示します。

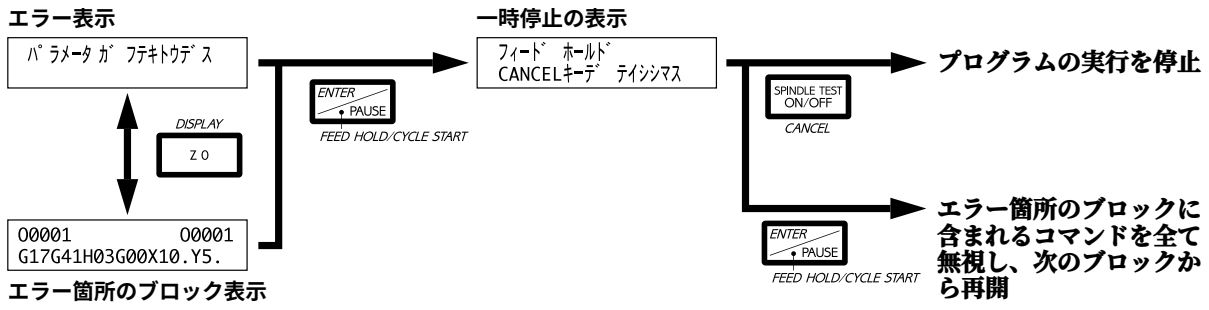
プログラム実行中に発生するエラー

エラーとなった場合、一時停止してエラー内容を表示します。このとき、 [DISPLAY] キーを押すとエラーの発生したブロックを表示します。

エラーが表示されたあとそのまま切削動作を続けることもできますが、お勧めできません。エラー発生後は正しく動作しないことがあります。プログラムの実行を停止し、エラー箇所を修正してください。

エラーメッセージ	エラーの内容
ﾊﾟﾗﾒｰﾀ ｶﾞ ﾌﾃｷﾄｳﾃﾞｽ	パラメータの数値が指定できる範囲を越えています。または、円弧補間の半径やオフセット量が適切な数値ではありません。
ｱﾄﾞﾚｽ ｶﾞ ｱﾘﾏｾﾝ	パラメータのみが指定されています。パラメータを特定するコードが指定されていません。
ﾊﾟﾗﾒｰﾀ ｶﾞ ｱﾘﾏｾﾝ	パラメータが指定されていません。
ﾒｲﾚｲ ｶﾞ ｼﾞｯｺｳ ﾃﾞｷﾏｾﾝ	「認識できないコマンドが実行された」「円弧補間のモードで工具径補正を開始した」「工具径補正中に使用できないコマンドを実行した」のうち、いずれかの場合に表示されます。
ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ ﾊﾞﾝｺﾞｳ ｶﾞ ﾐﾂｶﾘﾏｾﾝ	M98またはM99で指定したプログラム番号が見つかりません。
ｻﾌﾞﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ ﾉ ﾀｼﾞｭｳ ﾖﾋﾞﾀﾞｼ ｶﾞ ﾊｯｾｲ ｼﾏｼﾀ	メインプログラムより4階層下のサブプログラムから、5階層目のサブプログラムを呼び出そうとしています。

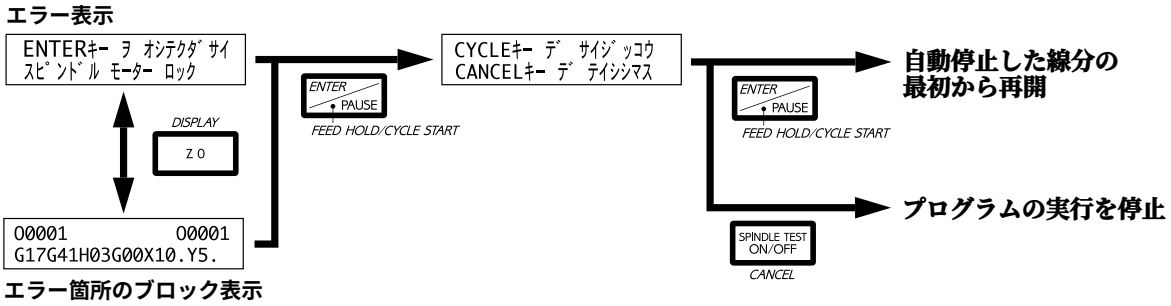
<プログラム登録中にエラーが発生した時のディスプレイ操作>



次の場合は、エラー内容を表示して停止します。このとき、切削の再開、停止を選ぶことができます。
再開できますが、再開後の切削精度は保証されないためお奨めできません。再開させると、XYZ軸の機械原点を再検出し、自動停止した線分の最初から動作を再開します。

エラーメッセージ	エラーの内容
ENTERｷｰﾖｵｼﾃｸﾀﾞｻｲ ｽﾋﾟﾝﾄﾞﾙ ﾓｰﾀｰ ﾛｯｸ	切削中、スピンドルモータに負荷がかかり過ぎて回転数が1000 RPM 以下になると、PNC-3200は自動停止します。このとき左のメッセージが表示されます。過負荷の原因としては、「材料の硬度が高すぎた」、「切り込み量が大きすぎた」、「送り速度が速すぎた」などが考えられます。確認して過負荷の原因を排除してください。 また、切削中にスピンドルスイッチをOFFにした場合も、このメッセージが表示されます。 [ENTER] キーを押すと、切削の再開、停止を選択するメッセージを表示します。下の手順で選択してください。

＜プログラム実行中に自動停止した時のディスプレイ操作＞



その他のエラーメッセージ

＊切削データの転送エラー＊

通信条件に関するエラーとデータが保存先の容量を越えてしまった場合のエラーがあります。

エラーメッセージ	エラーの内容
15: RS-232C ﾆ ｴﾗｰ ｶﾞ ｱﾘﾏｽ	データ受信時にフレミングエラー、パリティエラー、オーバーランエラーが生じた場合に表示されます。通信条件 (ボーレート、パリティ、ストップビット、データビット) の設定に原因があります。 コンピュータからのデータ転送を中止し、通信条件を正しく設定してください。 エラー発生後のデータは保存されず、すべて無視されます。
ﾊﾞｯﾌｧ ｶﾞ ｲｯﾊﾟｲﾃﾞｽ! ﾃﾞｰﾀﾃﾝｿｳ ヲ ﾔﾒﾃｸﾀﾞｻｲ	転送するデータの容量が、データの保存場所 (データ番号) に割り当てたバッファの容量を越えています。エラー発生前までのデータは保存されます。 コンピュータからのデータ転送を中止し、 [CANCEL] キーを押してください。その後、バッファに配分する容量を大きくするか、容量の大きなデータ番号を選んで、データを送ってください。

ﾊﾟﾘﾃｨ ｴﾗｰ	・文字コードの自動判別に失敗したか、PNC-3200側で設定した文字コードと異なる文字コードが送られてきたときに表示されます。 文字コードを再設定してください。

＊バッファに保存した切削データ登録中のエラー＊

プログラムをバッファに保存しているとき、サブプログラムのチェックを行います。チェックの結果、次のエラーメッセージを表示することがあります。

エラーメッセージ	エラーの内容
ｻﾌﾞﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ ﾉ ﾄｳﾛｸ ﾊﾞｼｮ ｶﾞ ﾀﾘﾏｾﾝ	サブプログラムの数が、10を越えています。1つのデータに指定できるサブプログラムは、9つまでです。 データの送信を中止し、 [CANCEL] キーを押します。 プログラムを修正し、データを再度送信してください。
ｻﾌﾞﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ ﾉ ﾀｼﾞｭｳ ﾄｳﾛｸ ｶﾞ ﾊｯｾｲ ｼﾏｼﾀ	プログラム中に、同じプログラム番号のサブプログラムがあります。1つのデータに同じプログラム番号のサブプログラムを指定することはできません。 データの送信を中止し、 [CANCEL] キーを押します。 プログラムを修正し、データを再度送信してください。

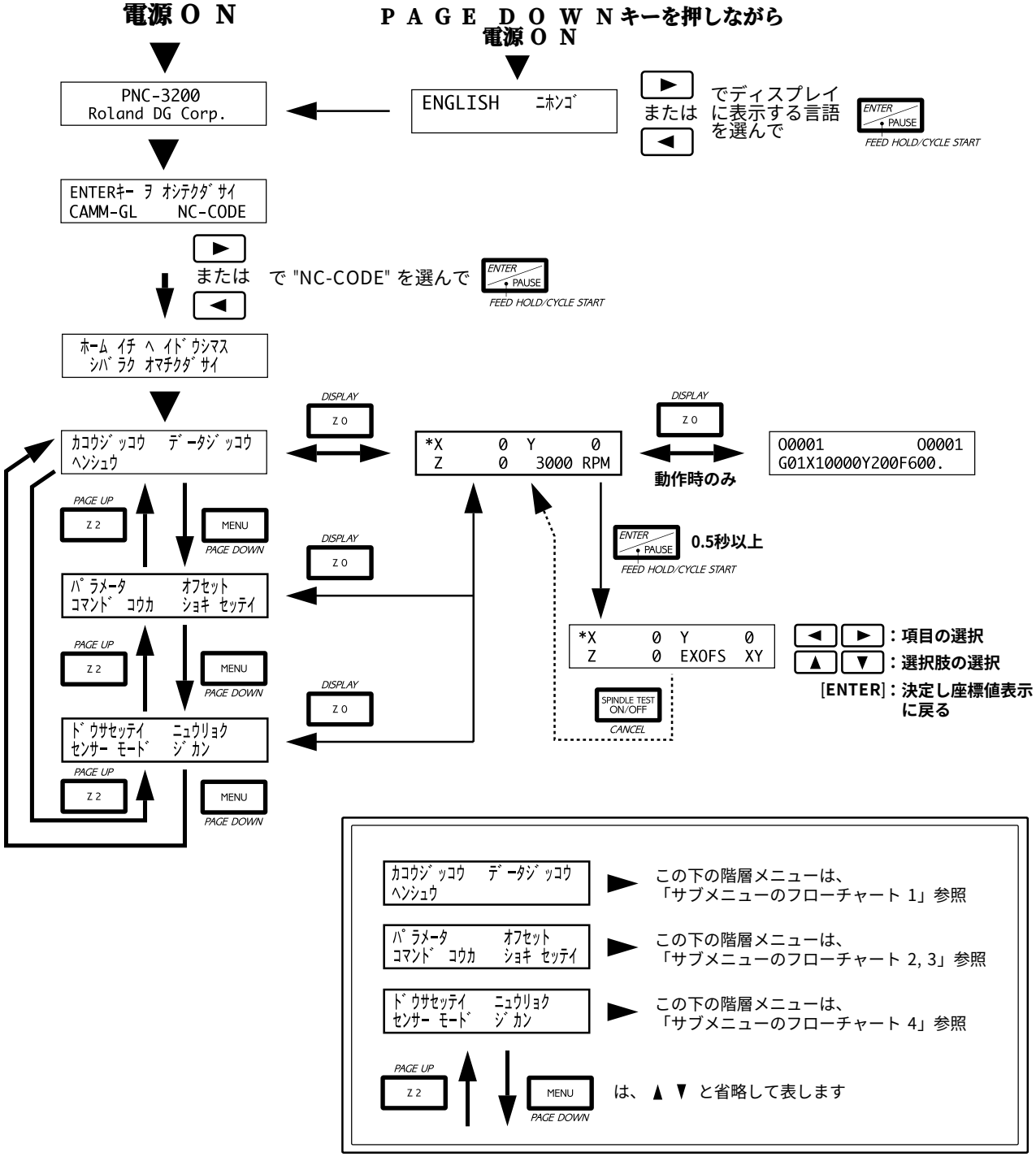
＊データ保存のエラー＊

エラーメッセージ	エラーの内容
ﾄｳﾛｸ ﾊﾞｼｮｶﾞ ｱﾘﾏｾﾝ ﾃﾞｰﾀ ｻｸｼﾞｮ ｼﾃｸﾀﾞｻｲ	バッファの容量配分が 0 (ゼロ) のデータ番号に保存しようとしています。エラーメッセージは、約2秒間表示されて消えます。

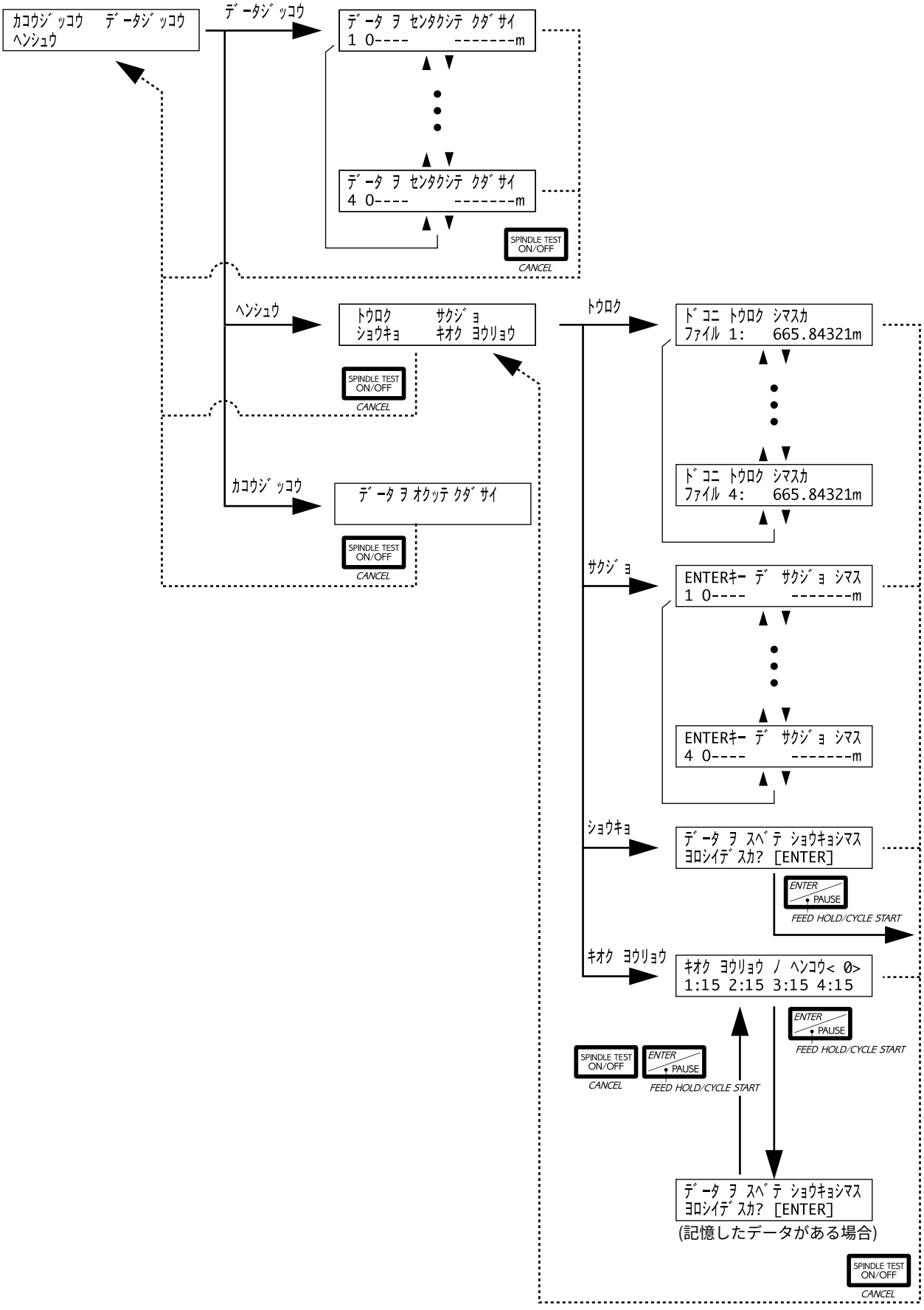
＊Ｚセンサーの接続エラー＊

エラーメッセージ	エラーの内容
ｵﾝ ﾆ ﾃﾞｷﾏｾﾝ ｾﾝｻｰ ｶﾞ ｾｯﾄｻﾚﾃｲﾏｾﾝ	ｾﾝｽﾓｰﾄﾞに入るとき、Z0センサーを接続していないと表示されます。エラーメッセージは、約2秒間表示されて消えます。 ｾﾝｽﾓｰﾄﾞに入る前に、Z0センサーを接続してください。
Zｼﾞｸ ｹﾞﾝﾃﾝ ｾｯﾃｲﾌｶﾉｳ Z0ｾﾝｻｰ ｶﾞ ﾊｽﾞﾚﾏｼﾀ	センスモードで工具を移動しているとき、Z0センサーが外れると表示されます。電源を一旦切り、再投入するとエラーが解除されます。 センスモード中は、センサーを取り外さないでください。
Zｼﾞｸ ｹﾞﾝﾃﾝ ｾｯﾃｲﾌｶﾉｳ ｶﾄﾞｳﾊﾝｲｶﾞｲ ﾃﾞｽ	EXOFS Zが、動作範囲外 (-150mmより下) の位置に設定されると表示されます。 このメッセージが表示されると、EXOFS Zの位置は変更されません。

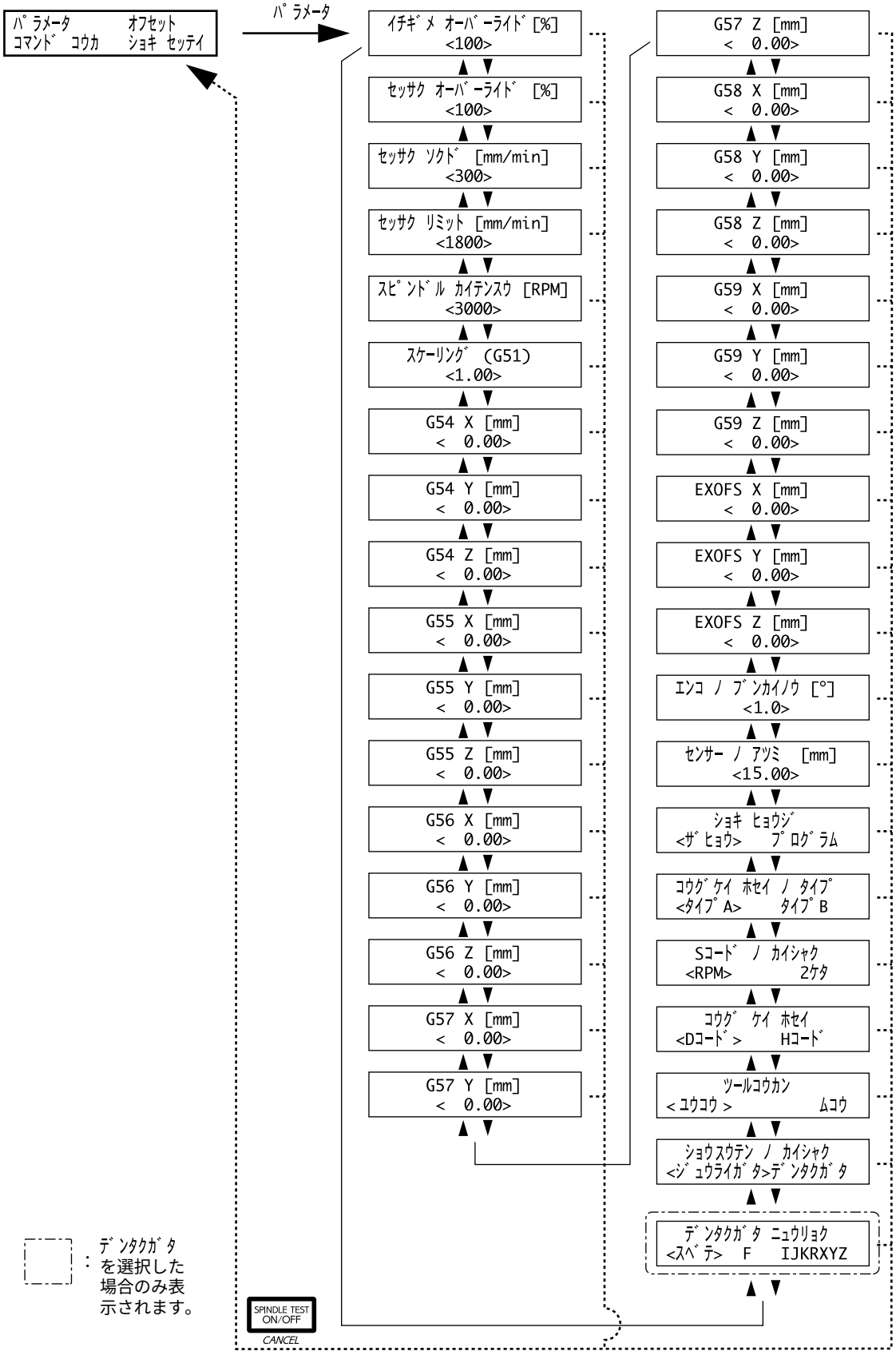
ディスプレイメニューフローチャート



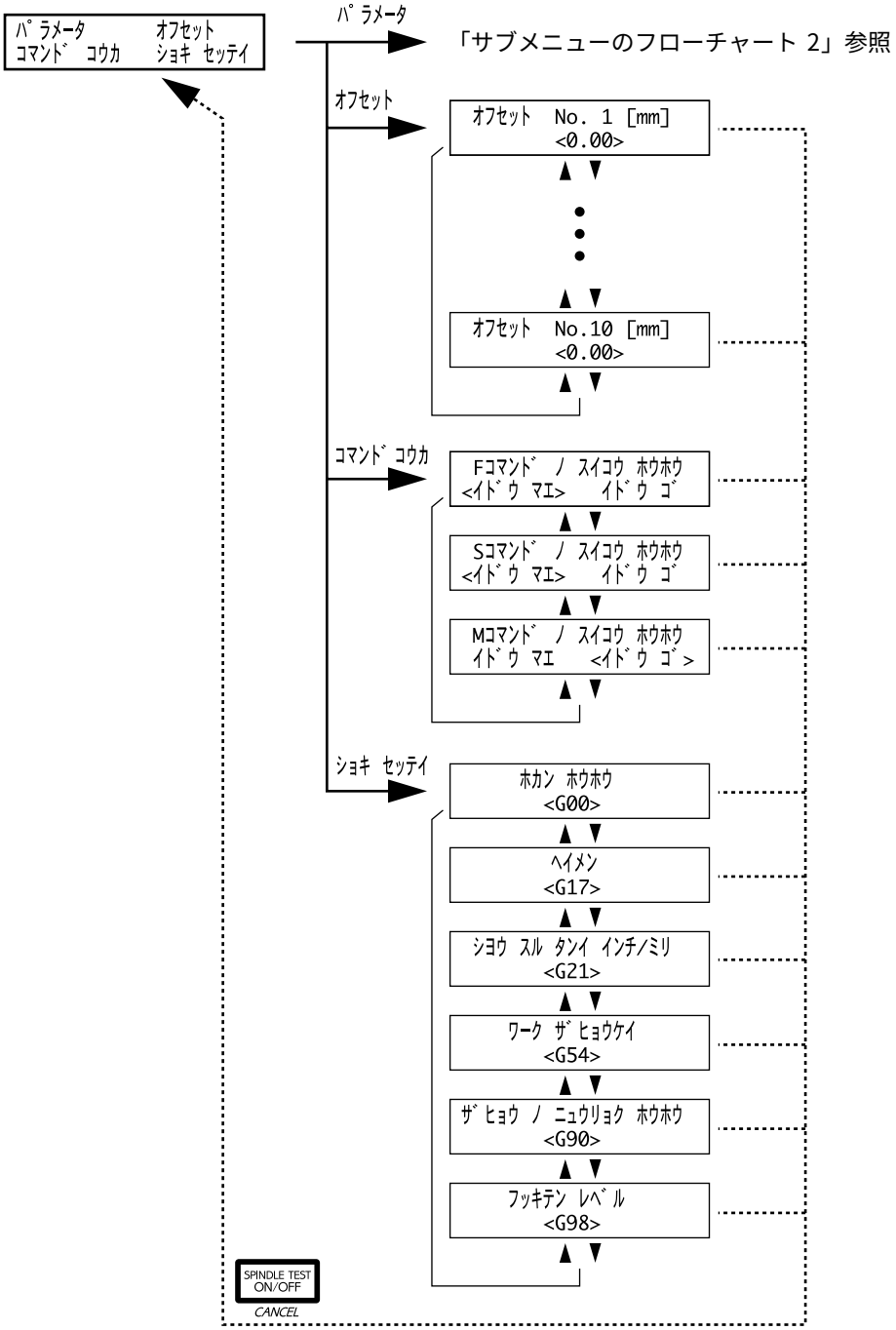
＊サブメニューのフローチャート－ 1＊



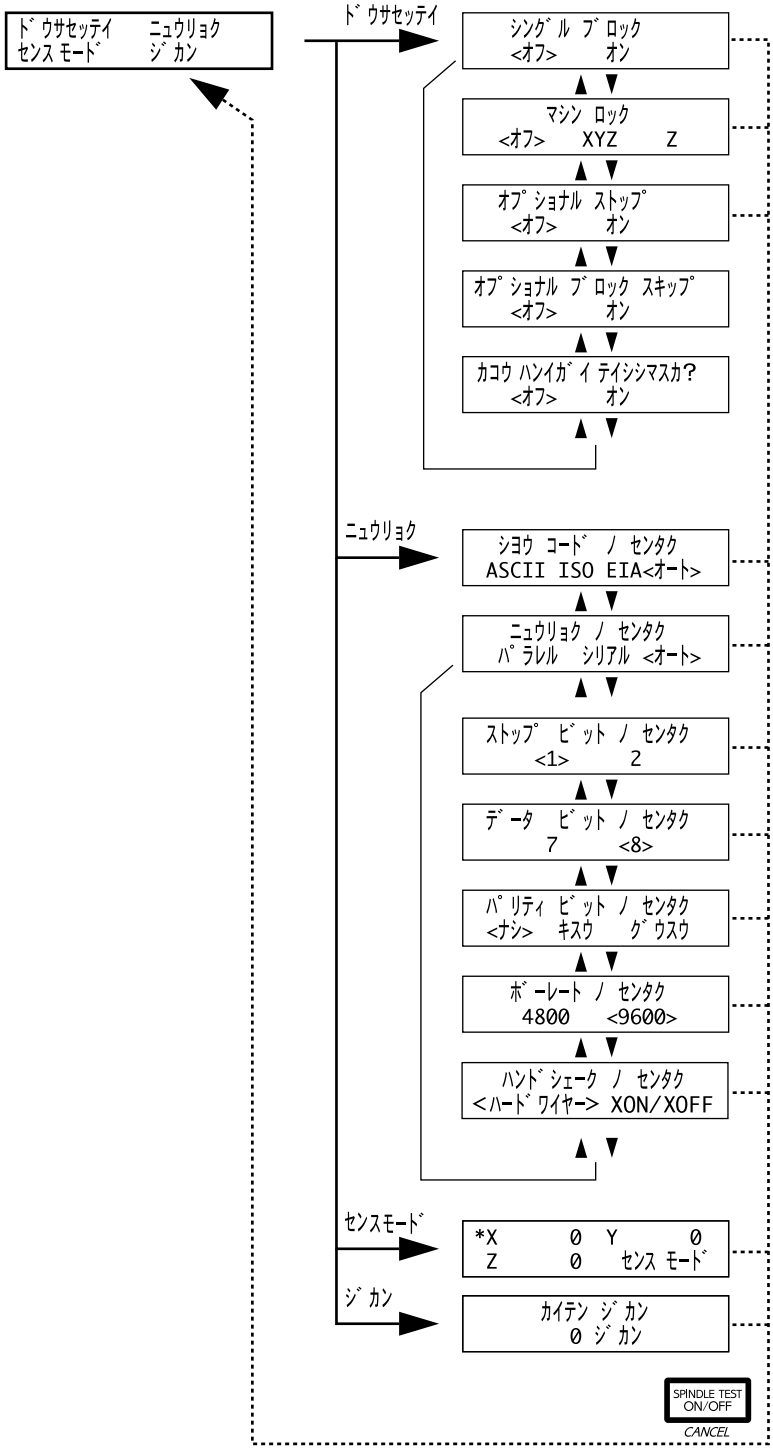
＊サブメニューのフローチャート－ 2＊



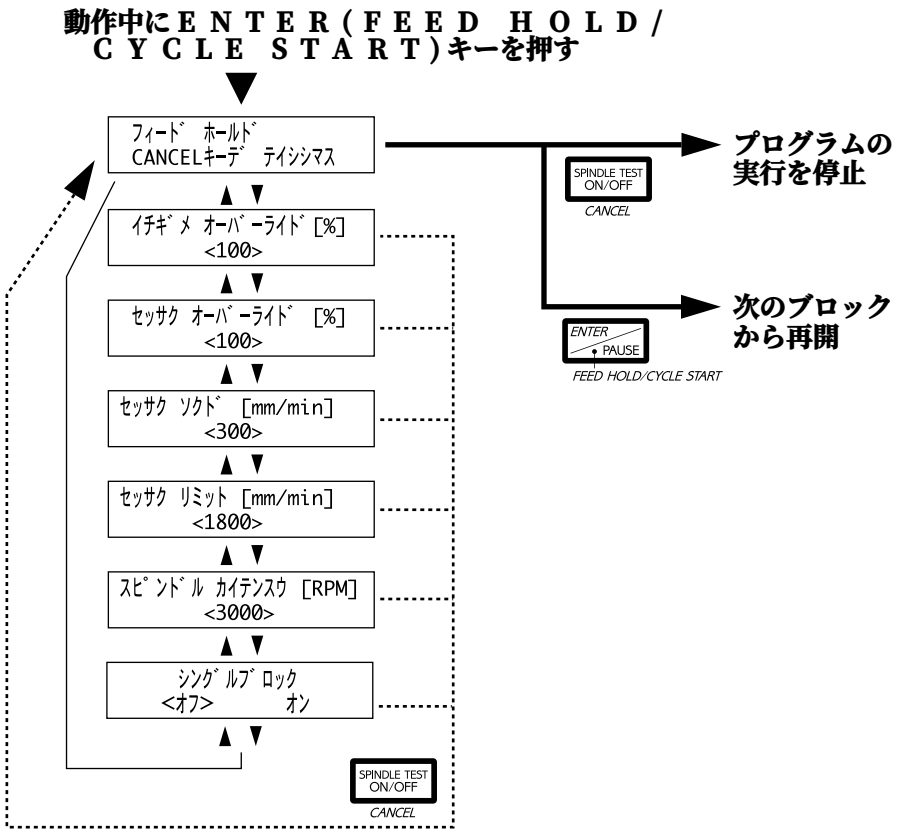
＊サブメニューのフローチャート－ 3＊



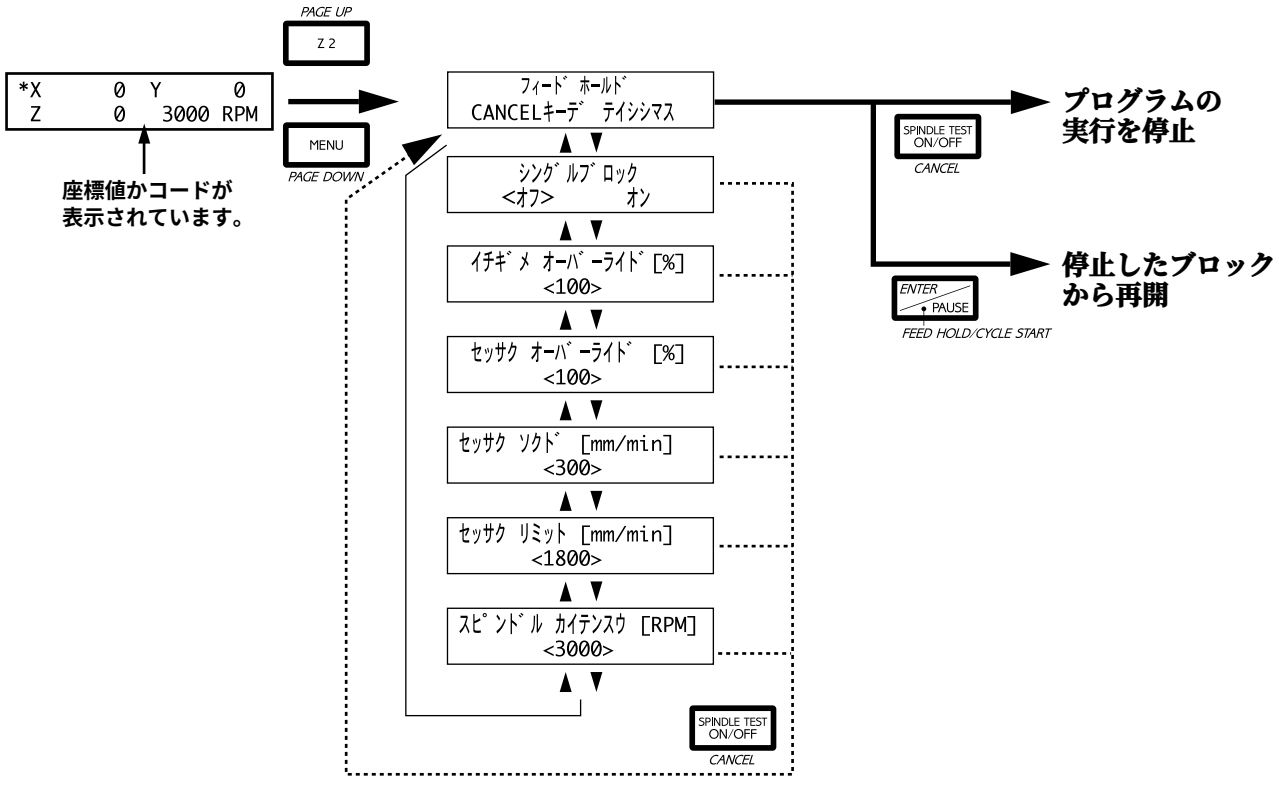
＊サブメニューのフローチャート－ 4＊



＊一時停止中のメニューフローチャート＊



＊シングルブロック中のメニューフローチャート＊



- MEMO -

R6-001018