

# Sable-2015 のための MACH3 の使用方法

MACH3 [Version R3.042.027]



Sable-2015 JP

<http://cncmill.web.fc2.com>

2009.06.10

# 目次

## 基板使用時の注意点について

1. MACH3 とは
2. 推奨動作環境
3. MACH3 の入手方法とインストール
4. MACH3 の初期設定
  - 4 - 1 MACH3 の起動
  - 4 - 2 使用する単位の設定
  - 4 - 3 パラレルポートとピンの設定
    - 4 - 3 - 1 ポートと軸の設定
    - 4 - 3 - 2 モーター出力の設定
    - 4 - 3 - 3 入力信号の設定
    - 4 - 3 - 4 出力信号の設定
  - 4 - 4 モーターチューニング
    - 4 - 4 - 1 X 軸の設定
    - 4 - 4 - 2 Y 軸の設定
    - 4 - 4 - 3 Z 軸の設定
5. 手動動作確認
  - 5 - 1 動作確認方法
  - 5 - 2 各軸の原点の設定位置

## 6. G-CODE の使用方法

### 6-1 G-CODE の読み込み

### 6-2 G-CODE のスタート

### 6-3 G-CODE の停止

## まとめ

# ！！御注意ください！！

## 基板使用時の注意点について

Sable-2015 の基板を使用して、動作の確認を行う手順をご紹介しますが、基板のお取り扱いには下記の点に十分ご注意くださいませう宜しくお願ひ致します。

- 1) **基板に電源線を接続するときには、必ずステッピングモーター用ケーブルを接続する。**
- 2) **基板に電源接続した状態で、ステッピングモーター用ケーブルを外さない。(IC が壊れます)**
- 3) **Sable-2015 が動作中にステッピングモーターのケーブルが抜けないように、しっかりとコネクターを差し込む**

## Sable-2015 使用時の注意点

また、実際に切削加工を行う場合には、可動部分に手を触れない、保護具を身に付ける、加工物をしっかりと固定するなど、機械を使用する上での安全に十分に注意してください。また、小型の機械ですが、刃物は高速で回転しておりますので、想像以上に大きな力がありますので怪我には十分にご注意ください。

## 本書の取り扱い上の注意点

本書の著作権は、Sable-2015JP が有します。事前の許可無く本書の一部または全部の内容を印刷媒体、画像媒体、インターネットなどで公開、販売、複製することを禁じます。また、本書の記載内容によって損害が発生した場合その責務を負うことを保障するものではありません。

## 1.MACH3 とは

MACH3 は Sable-2015 のコントロールに使用するソフトウェアです。価格が安く取り扱いも比較的容易であることから、アマチュア CNC マシンコントロール用に広く利用されています。

ここで、Sable-2015 の構成についてご説明いたします(図1参照)。Sable-2015 の本体を動作させるためには、XYZ 各軸のステッピングモーターを動作させる必要があります。このモーターのコントロールを行うのがコントロール基板です。コントロール基板には、電源とプリンターケーブルを接続します。電源は信号処理やステッピングモーターの動力用として使用します。プリンターケーブルは、パソコンと接続してパソコンが

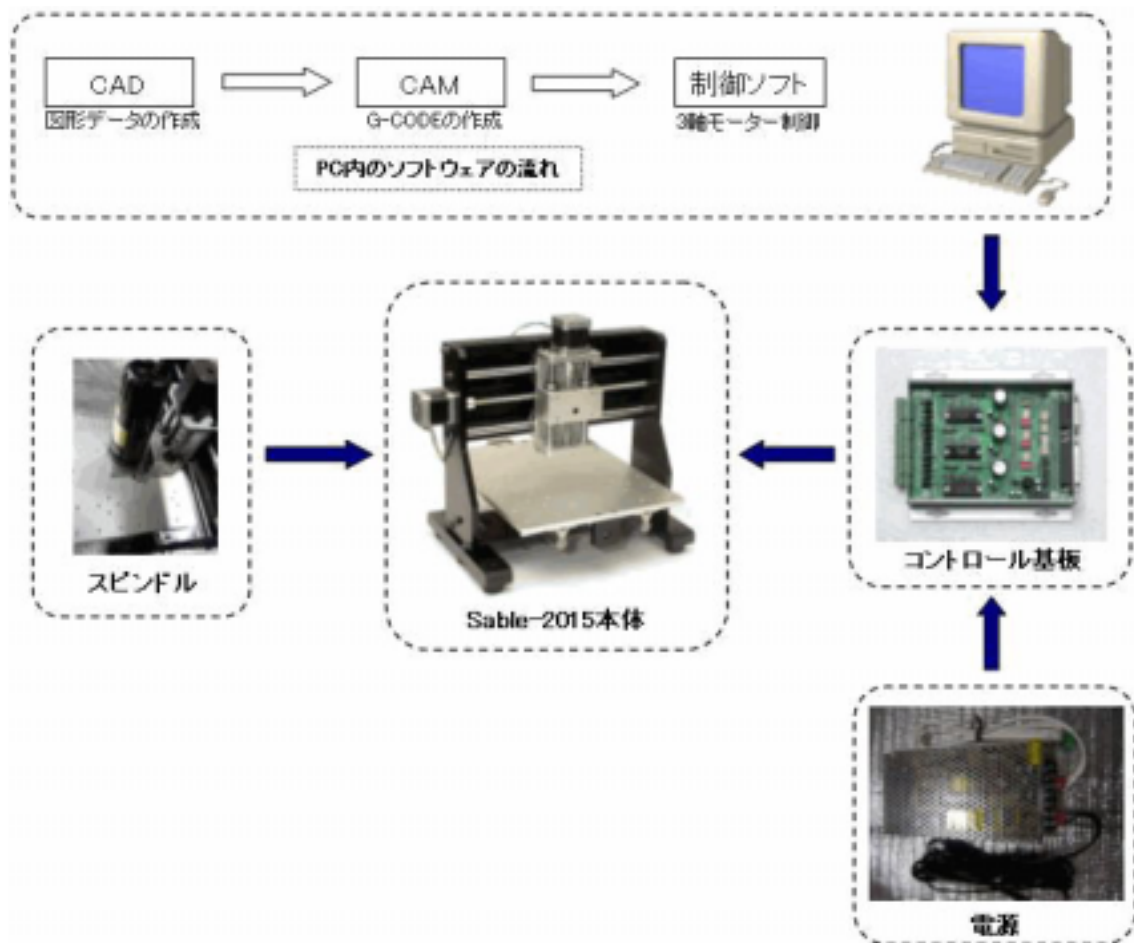


図1 Sable-2015 の構成

ら制御信号を送るために使用します。この制御信号をパソコン内で作り、プリンターポートを介してコントロール基板に信号を送るのが MACH3 の大きな役割です。

図1に示すように CAD で製作(設計)した形状データを Sable-2015 を利用して加工するためには、CAD で作成した形状データから G-CODE と呼ばれるデータを作成する必要があります。この部分は本書では部分は割愛させていただきます。

MACH3 はフリーソフトではありませんので、使用できる G - CODE に行数制限があります。しかしながら、動作確認用として使用するには最適ですし、制限行数以上の加工を行う場合にはライセンスを購入して使用することも可能です。

## 2. 推奨動作環境

MACH3 を使用する前に推奨動作環境について確認を行いましょう。下記の項目が MACH3 の推奨動作環境として挙げられています。

OS : Windows XP 又は 2000

CPU : 1GHz 以上

メモリ : 512MB 以上

画面の解像度: 1024 x 768 以上

PC の形態 : デスクトップ型 PC (ノート PC はサポート対象外)

接続方法 : パラレルポート (プリンターポート)

ビデオカード : チップセット一体型ではないもの

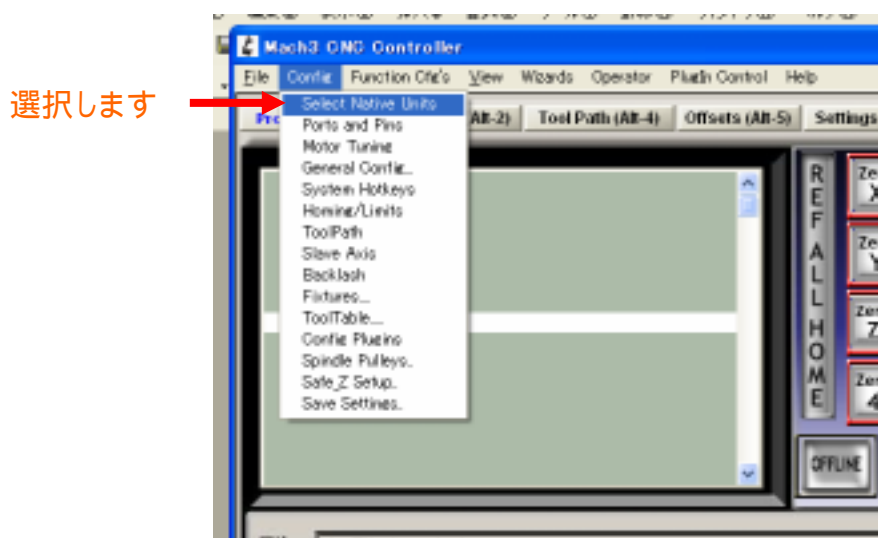
特に注意する点はノート PC がサポート対象外となっている部分です。ノート PC で動作する場合もありますが、動作が安定しない場合も多くあります。また、同様にチップセット一体型のビデオシステムも動作の安定に影響するようです。CPU やメモリが要求を満たしているのに、動作が安定しない場合にはこの部分が原因のこともありますので、別の環境で動作確認を行う必要があります。

**Intentionally blank**



## 4 - 2 使用する単位の設定

通常日本では長さの単位に mm を使用しますが、アメリカではインチ (Inches) を使用しているため、いずれかを選択する必要があります。ここでは、必ず mm に設定を行って下さい。



選択した後で、Do not use----- というメッセージが表示されますが、OK します。

次に下記の画面が表示されますので、左の MM's を選択します。

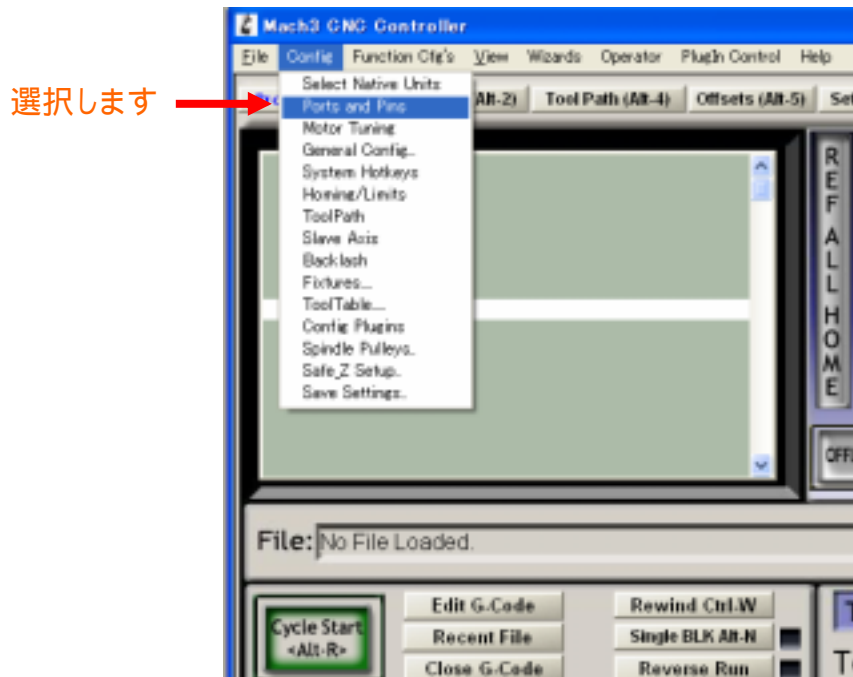


モーター設定で使用する単位の設定

ここで設定した単位はステッピングモーターの設定用です。

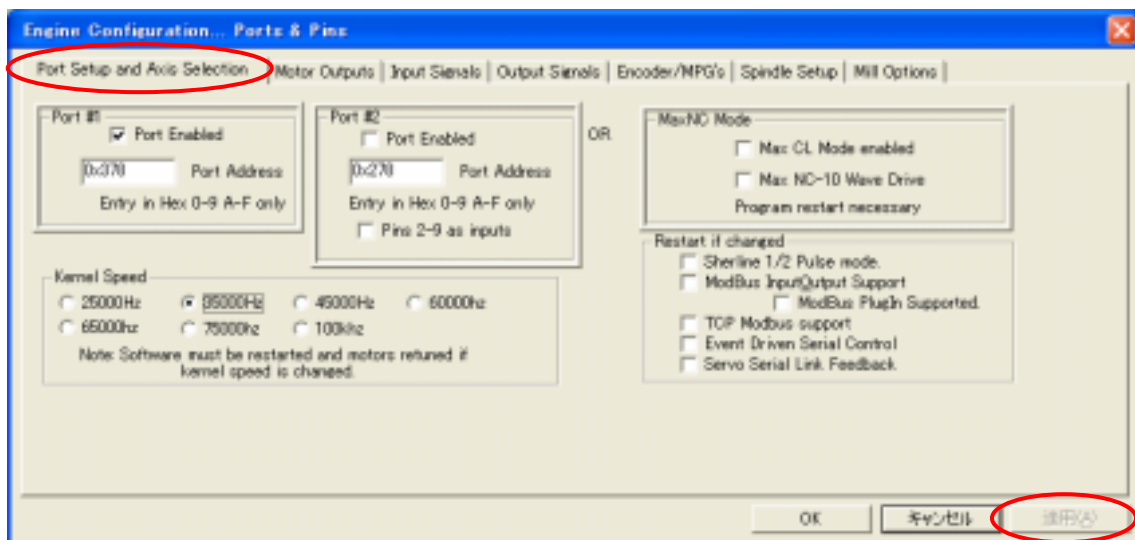
## 4 - 3 パラレルポートとピンの設定

ここではパソコンの平行ポートの出力と基板の入力を合わせる設定を行います。



### 4 - 3 - 1 ポートと軸の設定

下の画面が開きますので、下図のように設定を行います。設定を行った後は1ページごとに適用を押さないと変更が反映されません。



プリンターポートとピンの設定

**Intentionally blank**

## 5 - 2 各軸の原点の設定位置

各軸の原点を設定します。5-1で説明した Jog ボタンを押して XYZ の各軸を以下の写真の位置に設定します。

X 軸は左側の側板の外側からスピンドルブロックまでの距離を測定し、約 15mm の位置に移動します。(写真参照)



X 軸の原点位置