

機構シミュレータ  
Mecha Mania  
操作説明書



2010年5月

ArkOak

# はじめに



この度は本製品をご利用頂き、ありがとうございます。  
本操作説明書は、機構シミュレータ  
「Mecha Mania」の操作方法について説明した  
ものです。

尚、本製品および本書は「機構学」の初歩を学  
ぶ学生を対象として作成されています。

動作環境	
OS	Windows XP/Vista/7 で動作確認済
メモリ	128 MB 以上推奨
CPU	1 GHz以上推奨
ハードディスク必要容量	0.2 MB 以上
ディスプレイ	800×650ピクセル、 High Color(16bit)以上
その他	Java動作環境 (JRE6以上)

# 画面の見方



The screenshot shows the Mecha Mania software interface. The window title is "Mecha Mania". The menu bar includes "ファイル", "実行", "ツール", and "ヘルプ". The main menu contains "4節リンク機構", "スライダクランク機構", "スコッチヨークの機構", "楕円コンパス", and "カム機構".

Callout 1 points to the menu bar. Callout 2 points to the main menu. Callout 3 points to the main workspace area, which displays a 4-link mechanism diagram with joints labeled A, B, C, and D. A red trajectory is shown starting from joint B. Callout 4 points to the "実行" (Execute) button. Callout 5 points to the "リセット" (Reset) button. Callout 6 points to the "節名を表示" (Show joint names) checkbox. Callout 7 points to the "軌跡を表示" (Show trajectory) checkbox. Callout 8 points to the distance input fields: AB間 (70), BC間 (90), CD間 (120), and DA間 (130). Callout 9 points to the "Data 1" dropdown menu. Callout 10 points to the graph area, which shows a green curve on a black background. Callout 11 points to the "グラフを表示" (Show graph) checkbox. Callout 12 points to the "キャプチャ画像の出力" (Output captured image) button. Callout 13 points to the "機構の学習" (Learn mechanism) button.

1 ファイル 実行 ツール ヘルプ

2 4節リンク機構 スライダクランク機構 スコッチヨークの機構 楕円コンパス カム機構

3

4 実行  
停止  
リセット

5  節名を表示  
 軌跡を表示

6

7 << >>

8 AB間 70  
BC間 90  
CD間 120  
DA間 130

9 Data 1

10

11  グラフを表示  節と線の色を対応

12 キャプチャ画像の出力

13 機構の学習

原点位置 0  
スケール 1  
リセット

# Mecha Mania

# 各機能の説明



## ①メニューバー

各機能を実行することができます。

[ファイル][実行][ツール][ヘルプ]の4つのメニューがあります。

## ②タブ

「4節リンク機構」「スライダクランク機構」

「スコッチヨーク機構」「楕円コンパス」「カム機構」

の5つの機構から、シミュレートしたい機構を選択できます。

## ③キャンパスエリア

シミュレーション結果が、アニメーションでここに表示されます。  
機構の端点にカーソルを合わせると、マウスカーソルが  になり、  
この状態でドラッグ（クリックしながら移動）すると、  
機構の節の長さや位置を変更することができます。

## ④操作ボタン

シミュレーションの操作をおこなうボタンです。

[実行]ボタン：シミュレーションを開始します。

[停止]ボタン：シミュレーションを停止します。

[リセット]ボタン：各種パラメータを初期状態に戻します。

⑤[節名を表示]ボタン：チェックすると、各節の名前を表示します。  
[軌跡を表示]ボタン：チェックすると、原動節と従動節の軌跡を表示します。

#### ⑥コマ送りボタン

[>>]ボタン：1フレーム進みます。

[<<]ボタン：1フレーム戻ります。

※ここで1フレームとは、原動節の回転角度 $1^\circ$ に相当します。

#### ⑦速度調節スライダー

-5~5の10段階で、原動節の回転速度を調節することができます。

※推奨CPU未満の場合、回転速度が速くならない場合があります。

#### ⑧パラメータ設定領域

数値を直接入力したり、 (スピナ) で数値を上下することで機構に関する各種パラメータを設定することができます。

設定可能なパラメータは各機構で異なります。

また、パラメータ設定領域を利用しなくても、キャンパスエリアで機構の端点をドラッグすることでパラメータを変更することができます。

#### ⑨パラメータの保存と読み込み

[Save]ボタン：現在の機構パラメータを保存します。

[Load]ボタン：保存された機構パラメータを読み込みます。

[Data]コンボボックス：機構のパラメータを保存、または読み込むデータ領域を、Data1~Data5から選択できます。

※カム機構の場合

[Data]コンボボックス：装置内臓の板カム形状を選択できます。

[Load Graphics]ボタン：透過処理がされたgif画像やpng画像を読み込み、カムとしてシミュレーションできます。

## ⑩ グラフエリア

機構の原動節、従動節の変位を表示します。  
通常は縦軸の変位を、従動節が左右に動くものは、横軸の変位を表示します。

## ⑪ グラフ設定領域

[グラフを表示]ボタン：

チェックすると、グラフエリアにグラフを表示します。

[節と線の色を対応]ボタン：

チェックすると、原動節の色とグラフの色、  
および従動節の色とグラフの色を対応させます。  
チェックを外しているとき、グラフの線の色は緑色になります。

[原動節][従動節][両方]ラジオボタン：

選択したもののグラフが表示されます。

[原点位置]：グラフを表示させる位置を縦にずらすことができます。

[スケール]：グラフのスケール（倍率）を調節することができます。

## ⑫ [キャプチャ画像の出力]ボタン

現在のキャンパスエリアのキャプチャ画像を、  
jpg形式、png形式、bmp形式、gif形式のいずれかで出力できます。  
拡張子を省略した場合、jpg形式で保存されます。

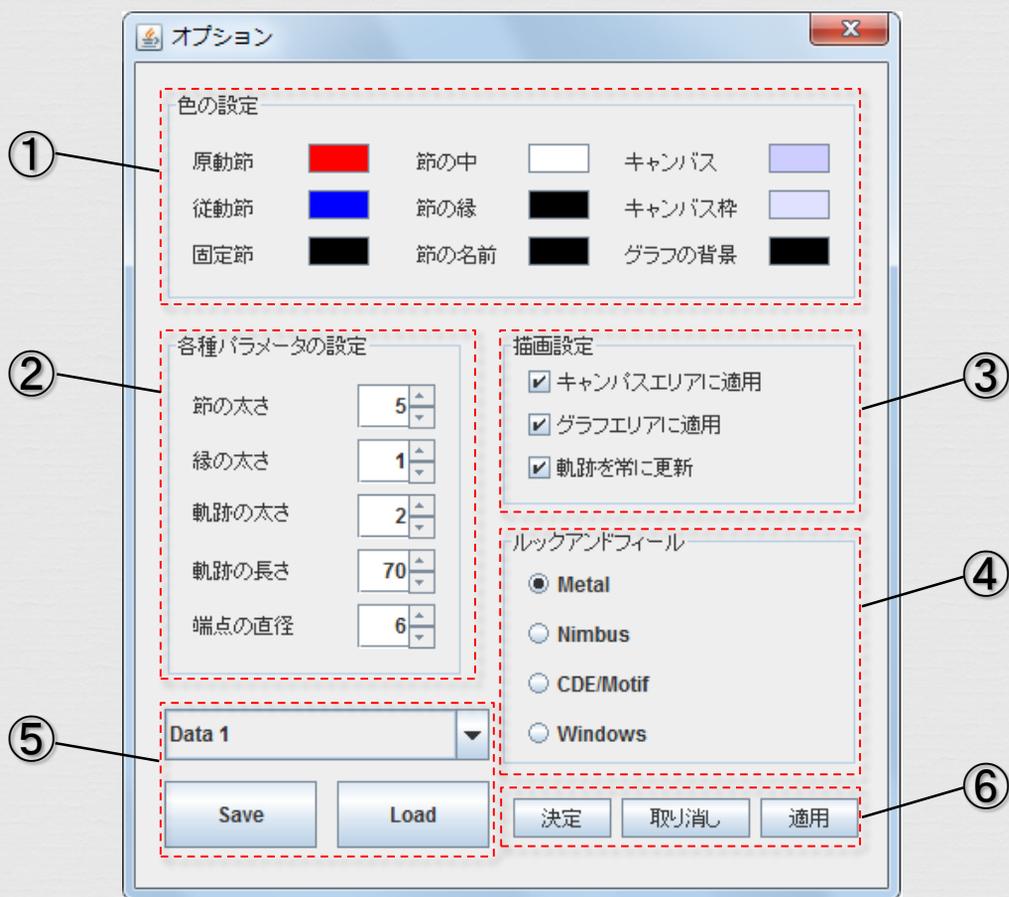
## ⑬ [機構の学習]ボタン

機構学習用テキストのPDFファイルを開きます。

# オプションメニュー



メニューバーの[ツール]→[オプション]より、Mecha Maniaの外観に関する様々なパラメータを変更することができます。



# オプションメニュー 各機能の説明



## ①色の設定

キャンパスエリア、グラフエリアにおける色の設定ができます。

※ここで設定した色は、すぐにキャンパスエリアに反映されます。

※[取り消し]ボタンを押しても、元に戻りません。

## ②各種パラメータの設定

機構の外観に関する、パラメータの設定ができます。

## ③描画設定

描画に関する処理の設定ができます。

[キャンパスエリアにAA適用]：

キャンパスエリアに、アンチエイリアスを適用します。

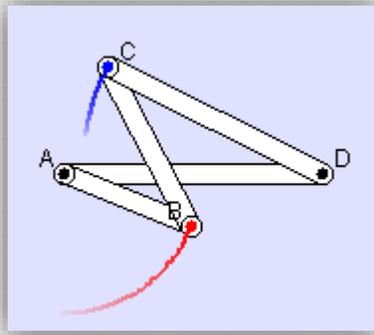
[グラフエリアにAA適用]：

グラフエリアに、アンチエイリアスを適用します。

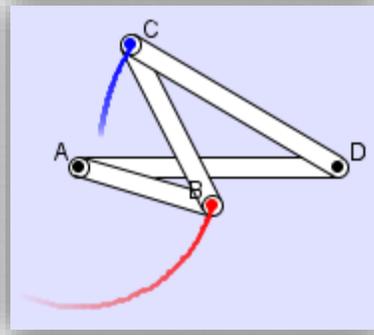
※アンチエイリアス（AA）とは、斜線の描画等で発生するギザギザを目立たなくする処理で、見た目は綺麗になりますが、その分動作が重たくなります（次ページ図参照）。

[軌跡を常に更新]：

シミュレーション停止状態の際も、常に新しい位置を取得し、軌跡を更新します。



アンチエイリアス処理前



アンチエイリアス処理後

#### ④ ルックアンドフィール

ボタンやフォームなどの、全体的なデザインを変更します。

[Metal][Nimbus][CDE/Motif][Windows]の4つから選択でき、標準は[Metal]に設定されています。

※シミュレーション実行中は、変更が反映されません。

※ルックアンドフィールを変更すると、ご使用に環境によってはレイアウトが崩れる恐れがあります。

#### 【ボタンによるルックアンドフィール例】



Metal



Nimbus



CDE/Motif



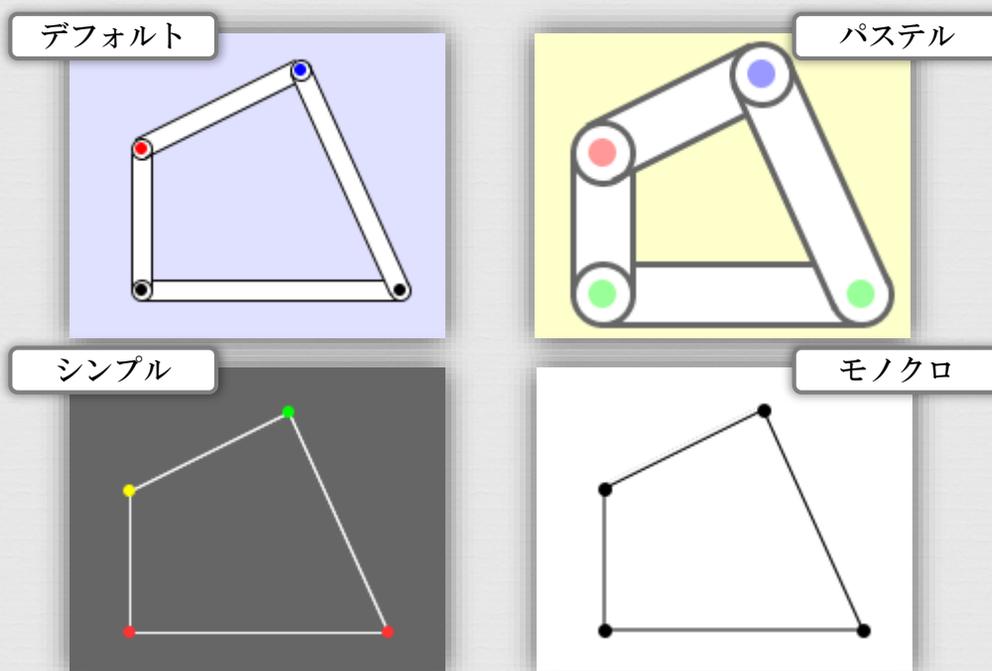
Windows

#### ⑤ パラメータの保存と読み込み

①～④で設定してきた各種パラメータを、まとめて保存、または読み込むことができます。

[Save]ボタン：現在の各種パラメータを保存します。  
[Load]ボタン：保存された各種パラメータを読み込みます。  
[Data]コンボボックス：保存、または読み込むデータ領域を、  
Data1～Data5から選択できます。  
また、「デフォルト」「パステル」「シンプル」「モノクロ」  
を選択して読み込むことで、ソフト内臓のパラメータを  
使用できます（ここに保存はできません）。

### パラメータ変更例



⑥[決定]ボタン：現在の各種パラメータを反映させます。  
[取り消し]ボタン：現在の各種パラメータを取り消します。  
[適用]ボタン：オプションメニューを閉じずに、現在の  
各種パラメータを適用します。

/\*\*

〈お問い合わせ先〉

ArkOak代表 加納 徹

mail: toru@arkoak.com

TEL: 090-7607-7114

\*/