

## 初心者向けアドバイス

- [チュートリアルドキュメント](#)
- [ショートカットキー一覧](#)
- [モデルが読み込めない/ミクが表示されない \(ver.3以降\)](#)
- [「AVIファイルが読み込めません」](#)
- [「背景AVIの位置を変えられたりしない？」](#)
- [リップシンクを目安に音楽の拍にあわせる時の注意](#)
- [1-20フレームの動きを21-40フレームに貼る方法メモ](#)
- [拡張について](#)
  - [MMD ver.4.03以降の場合](#)
- [センター位置バイアス付加の使い方がよくわからない](#)
- [表情がおかしくなる](#)
- [動作中に動きがカクカクする](#)
- [自動補正で膝が震える](#)
- [腕や手首が回転する](#)
- [関節がねじれて表示されてしまう](#)
- [地面に足をぴったり付かせたい](#)
- [足を地面に引っ張られずに全身を回転するには](#)
- [回転の中心](#)
- [指のポーズを簡単に作るには](#)
- [出力動画に座標軸が表示されてしまう](#)
- [AVI出力時に出力範囲としてフレームを指定したらWAVの音声が入らなかった](#)
- [出力画像にアンチエイリアスをかける](#)
- [動作補完の小技](#)
- [.mmdファイル公開配布時の注意](#)

### チュートリアルドキュメント

かなな氏の作成したチュートリアルドキュメント及びver3.xx以降の導入マニュアルがこちらで案内されています。非常に整理された内容ですので、ぜひ目を通してください。

- [みくだん - MMDチュートリアル正式版とVer3導入マニュアル修正版](#)

### ショートカットキー一覧

#### キーボード操作

操作	機能	備考	操作	機能	備考
Z	ボーン移動		A	全て選択	ver.3.13より
X	ボーン回転		S	未登録選択	ver.3.13より
C	ボーン選択		D	センター位置バイアス付加	ver.3.13より
V	ミク半透明化		G	global / local切り替え	ver.4より
	次フレーム		I	フレーム挿入	ver.4.03より (ボーンのみ)
	前フレーム		K	フレーム削除	ver.4.03より (ボーンのみ)
tab	操作モデル切り替え	ver.3より	H	全表情登録	ver.6.26より

操作	機能	備考	操作	機能	備考
tab	フレーム選択・再生選択のフレーム入力欄では次の入力窓へ移行	ver.6.26より	P	再生	ver.6.20より
Enter	フレーム登録	テンキー側も可能	B	背景を黒色にする（出力に便利）	ver.7.04より
Ctrl+X	リドゥ	ver.3より	Shift+V	モデル完全透明化（影あり）	ver.7.04より
Ctrl+Z	アンドゥ	ver.3より			

- ・ フレーム挿入/削除はモデルのボーンのみです。表情のフレームには影響しません。

#### デバック用の隠しコマンド

操作	機能	備考
Shift+G	セルフシャドウのシャドウマップ	ver.6.09より?
Ctrl+G	セルフシャドウ・ダブルバッファ機能	ver.6.09より? セルフシャドウの精度が向上します。 環境によってはフリーズやクラッシュする恐れがあります。 自己責任でお使い下さい。（メモリもバカ食います）

#### マウス+キーボード操作

操作	機能	備考
Shift+パーツ選択	ボーン複数選択	再度選択で選択解除
右クリドラック	視点回転	
Shift+右クリドラック	視点移動	
Ctrl+右クリドラック	ズーム	
ホイールドラッグ	視点移動	
ホイール上下	ズーム	
Shift+右上ズームアイコンドラッグ	背景AVI・BMP拡大縮小	
Shift+右上移動アイコンドラッグ	背景AVI・BMP移動	
Shift+右下移動アイコンドラッグ	カメラ・モデルの移動距離 10倍	ver.5より
Ctl+右下移動アイコンドラッグ	カメラ・モデルの移動距離 1 / 10	ver.5.07より

#### 視点操作(モデル操作時のみ)

以下はテンキーによる操作です。

	8: 背面	
4: 左面	5: 上面	6: 右面
	2: 正面	
0: 下面		

- モデル操作時の(視点操作)「カメラ」に該当するショートカットはありません。

#### 剛体操作(物理演算編集時)

操作	機能	備考
右下回転アイコン	剛体の形状(回転)変更	
右下移動アイコン	剛体の形状(位置)変更	
Shift+右下移動アイコン	剛体の形状(大きさ)変更	球(X)、箱(XYZ)、カプセル(XY)のみ有効

- MMD ver.5 より追加された物理演算設定時の特別な操作方法です

#### モデルが読み込めない/ミクが表示されない(ver.3以降)

MMDを起動して、下の方にある茶色の「モデル操作」「読み込」で任意のpmdデータを選ぶ

参考動画:

[MMD ver3.0ちょっと説明](#)

#### 「AVIファイルが読み込めません」

ニコニコから変換したツールと、どういったコーデックに変換されているかの影響がある。

MMD自体のコーデックの相性問題もかなりあるので、Aviutlなどのソフトを使用し動画を違ったコーデックに変換し各自の環境で試してみるとよい。

「コーデックとか何か」という段階から解説するのはむずかしいのでそれは調べてみてほしい。

超初心者の場合は(というか自分の場合だがw)コーデック自体が入ってないというだけの事も。

「CCCP」なり「ffdshow」なりでググってDLされたし。

- 詳しい解説
  - サイト:さまよう金の髭 内  
[MikuMikuDanceの背景AVI読み込みについて\(関連:VFW入力とDirectShow入力\) 2010年1月29日\(金\)](#)

#### 「背景AVIの位置を変えられたりしない?」

Shift+右上アイコンのドラッグで、背景AVIやBMPの拡大縮小・上下左右の移動をすることができる。

#### リップシンクを目安に音楽の拍にあわせる時の注意

「あ」という言葉を歌うvsqを読むと、「あ」を『閉じた』状態(=動き始め)と、その少し後に「あ」と口を『開いた状態』が登録されるので、開いた状態にあわせるといい。

vsq さえあれば、曲にリズム合わせるのすごい簡単なので、既存曲に合わせる場合でもBPMが一致して音程歌詞が適当なvsqを用意すると楽と思われ。(caramelldansen 程度のループなら不要)

歌詞は「あいうお」のうち2種類が交互に出てくるとわかりやすいので  
8分音符や4分音符ループで「みくみくみくみく・・・」とか。

## 1-20フレームの動きを21-40フレームに貼る方法メモ

左下のほうの2つのエディットボックスに1と20を入れて範囲選択ボタン コピーボタン  
左中の部分で21フレーム目を選択して左下の貼り付けボタン

似てるが異なるアクションのループを作りたい場合、まずこれで同じアクションをコピーとくと楽。

## 拡張について

フレーム表示してる窓の下の2つの空欄に開始フレームと終了フレームを入れて、  
拡張ボタン押して数字入力してやると動きの速度変わる。

## MMD ver.4.03以降の場合

ボーンフレームに「空のフレーム挿入、削除」の機能が追加されました。

「フレーム編集」 「空フレーム挿入」 or 「列フレーム削除」

モーションの開始位置を調整したり、モデルごとに動作の遅れや進みを入れる時などに利用できます。  
挿入および削除を利用する際には以下の点に注意してください。

- ・ 注意点
  - 選択中のモデルのキーフレームにのみ適用されます
  - 挿入および削除は1フレーム単位でのみ行えます
    - 複数のフレームを一度に移動させたい場合は、従来通りコピー＆ペーストにより行ってください
  - フレームの挿入と削除はボーンにのみ適用されます
    - モデルの表情や表示/Kのキーフレームには影響しませんのでご注意ください。
    - また、カメラや照明の調整にも利用できません
  - 削除を行った場合、該当箇所のキーフレームが削除され、モーションが大きく変わる可能性があります。
    - 削除される可能性のあるキーフレームについては、削除前後のフレームで「フレーム登録」を行って下さい

## センター位置バイアス付加の使い方がよくわからない

フレーム窓の下に開始と終了フレーム入れて、範囲選択ボタン。  
その後、センター位置バイアスで値入力するとその部分の立ち位置が  
入力値分だけズレる。

- ・ 例えば  
0フレームから3000フレームまで画面向かって右方向に2マス分移動させるなら、フレーム操作窓に「0」～「3000」、「範囲  
選択」ボタン押。上部メニュー「フレーム編集」の「センター位置バイアス付加」で出てくるウィンドウのXに「10」入力。  
モデルの移動じゃなくて、表示位置を変更するということになる。

## 表情がおかしくなる

各表情も補完されるので、開始前と開始と終了をそれぞれの表情できっちり保存しましょう。  
ver.6.26から表情メニューに「全ての表情フレーム登録」（ショートカットキー：H）が追加されたので、それで全てを入力して  
おくとうっかりミスが減ります。  
他のモデルで作られたモーションを読み込んだ場合も起こることがあります。「フレーム編集」から「表情大きさ補正」を使っ  
て調節しましょう。

## 動作中に動きがカクカクする

連続した2フレームで同箇所（またはそれに付随するパーツ）を移動させると自動補間が行われず、非常に不自然な動きになり  
ます。最低でも1フレームは空けられるように、どのフレームに動作を挿入するか考えましょう。

## 自動補正で膝が震える

ミクの関節の稼働範囲は人間とほぼ同じであり、自動補完中にそれを大きく逸脱した動きになると、その瞬間に無理がないよう強制的に移動させられるようです。

これは体をひねる時に起こりやすいので、重心を下げて膝を曲げさせ、内股にするなどして稼働範囲に余裕を持たせましょう。

## 腕や手首が回転する

関節をひねりすぎたために起こる現象です。

見た目だけでは腕や手首が今どれくらい回転しているかわかりづらいため、適度に位置の初期化を行って再度ポーズを取らせましょう。

## 関節がねじれて表示されてしまう

上記「腕や手首が回転する」場合と同様、関節をひねりすぎたために起こる現象です。

人間の体は複数の関節が同時に動くことでポーズをとっていますので、1つの関節を動かして位置、角度を調整するのではなく、複数の関節を調整することが望ましいです。

例えば「腕」の場合は一番基盤となる「肩」から順に調整を始め、「腕」「ひじ」「手首」の順で位置決めを行うと良いです。特に手首と腕の付け根（脇）はねじれやすいので、焦らずに1つ1つ設定していきましょう。

- ・ 参考動画 (この辺りが参考になります)
  - [MMD初心者向け操作説明講座](#)
  - [モーション解説講座](#)

## 地面に足をびったり付かせたい

ポーズを取らせたとにつま先のIKを初期化。かかどが地面に埋まっていたりすると出来ないので注意(つまりカカトのY座標を注目して0以上であること)。

それ以前にカカトが埋まるなどの場合は、足首のIKを選択し「編集 選択ボーンY値0化を行うと確実に接地する。初期化より使い勝手がよい。

## 足を地面に引っ張られずに全身を回転するには

踵のIKは初期状態では地面に固定され、そのままセンターボーンを移動回転すると足だけその場に残った姿勢になってしまいます。これは、ダンスのステップを作成したり歩かせたりしゃがませたり、地面に接した動きを作成するときとても便利ですが、飛び跳ねたり空中での動きを作成するとき、このままでは困ってしまいます。

センターボーンを移動する際に足を地面に残さずにセンターボーンの方へ追従させる方法は2つあります。

方法1の方がお勧めです。

【方法1】両足の踵のIKとセンターボーンの3箇所を同時に選択した上で回転・移動操作をする。そうすることで必要なときのみ踵を地面から切り離して回転・移動させられます。3箇所の同時選択はshiftキーを押しながら各ポイントをクリックすることで出来ます。

【方法2】メニューバーの「IK」の項目から「左足」「右足」の項目のチェックをはずして作業する。こうすると編集集中の最初から最後まで踵のIKは地面から切り離されます。ただしずっと切り離されるのでこんどは地面に追従させたいときに困ります。

## 回転の中心

最後に選択したボーンが回転の中心となります。

## 指のポーズを簡単に作るには

モーション付けを進めていく際に演出として必要となる様々な形の指のポーズデータは、事前に作成し、細かく動かすのが望ましいですが、実際には左右の手の指を1本1本、1関節づつ角度を調整するのは大変な作業です。

MMDでは、最初から2つの指のポーズデータ(グー、半開き)と、初期状態(開き)の3種類のパターンがありますので、これらを組み合わせてポーズデータを作成すると、比較的簡単に指の形を作成することが出来ます。

### 例)ピースサインの作り方

1. ポーズデータとして「右手グー.vpd」を読み込む
2. 「ボーン・フレーム操作パネル」で「右人指1~3」「右中指1~3」を選択
3. 「ボーン操作パネル」で「初期化」ボタンを押下する
4. 「右人指1」「右中指1」の角度を調整する
5. 登録したい指のボーンのみ指定し、フレーム登録を押下する

上記方法とは逆に、指が伸ばされている初期状態から「ゲー」を読み込み、「親指、薬指、小指」のみをフレーム登録するという方法もあります。

## 出力動画に座標軸が表示されてしまう

MMDのデフォルト設定では「座標軸」が表示されており、これはAVI出力時にもそのまま出力されてしまいます。メニューの「表示(V)」 「座標軸表示(G)」を選択し、チェックを外してください。

## AVI出力時に出力範囲としてフレームを指定したらWAVの音声が入らなかった

MMDの仕様です。  
WAV音声については、フレーム0から録画する時にしか出力できません。  
また、音声ファイルを（フレームなどを指定して）途中から再生させることも出来ません。

複数のパート単位でAVIファイルを出力したい場合は、パートごとに音声ファイルを分けてダンスデータ(PMMファイル)を分けるなどの工夫が必要になります。

## 出力画像にアンチエイリアスをかける

MMDのデフォルトでの出力画像サイズは512x384ですが、そのままそれをniconico動画用にしたのは3Dのドットが目立ちすぎてしまいます。  
そこで、MMDからの出力解像度を2倍の1024x768で出力し、その後に画像の加工やエンコーダーなどで512x384のサイズに変換してやります。そうすることで擬似的にx2のアンチエイリアスのかかった滑らかな画像となります。  
ver.4以降では、低解像度（512x384）で出力しても、エッジのギザギザが目立たない出力ができるようになりました。  
- - -（ここまでver.3までに必要とされた方法です）---

また、グラフィックボードの設定を変えることによって強制的にアンチエイリアスをかけ画質を向上させることもできます。詳細は下記記事より。

- [みくだん - MMDのアンチエイリアス](#)
- [えむえむでえ - MMDにグラボの設定でアンチエイリアスをかける ~RADEON編](#)

## 動作補完の小技

モーションカーブの線形補完のコツが判らなかつたら、ためしに全てのキーフレームの「回転」に対して、「S」字をつけてみるとよい。それだけでロボコップ風の急ブレーキの動きから、一気に人間ばい自然な動きになる。そのうえでブレーキが急なほうがいい動きだけS字をはずしたりして弄る。

操作としては画面左の範囲入力欄で全範囲指定して範囲選択ボタン。  
選択された状態で **線形補完** ボタン押すと線グラフに赤い x ができるのでそれでS字をつけたら完成。  
その後細かく手付けで調整してもよいが、**これだけで初心者作品の見た目のクオリティ格段にあがる。**  
直線のまま（線形補間）の再生とS字をつけた再生、全範囲選択を使えば両方即作れるので自分で見比べてみてください。

## .mmdファイル公開配布時の注意

ver1.3以前のversionで背景にBMPやAVIを表示した後mmdを保存すると、読み込んだファイルの場所を記録するので配布する時は気をつけましょう。

### 関連記事

[AVIファイルの入出力](#) [アクセサリ関連](#) [エンコード関連](#) [カメラ操作について](#) [サイズの異なるモデルへのモーション移植](#) [モデルデータ等の差し換え・編集](#) [モーション関連](#) [正確な角度の計算方法](#)