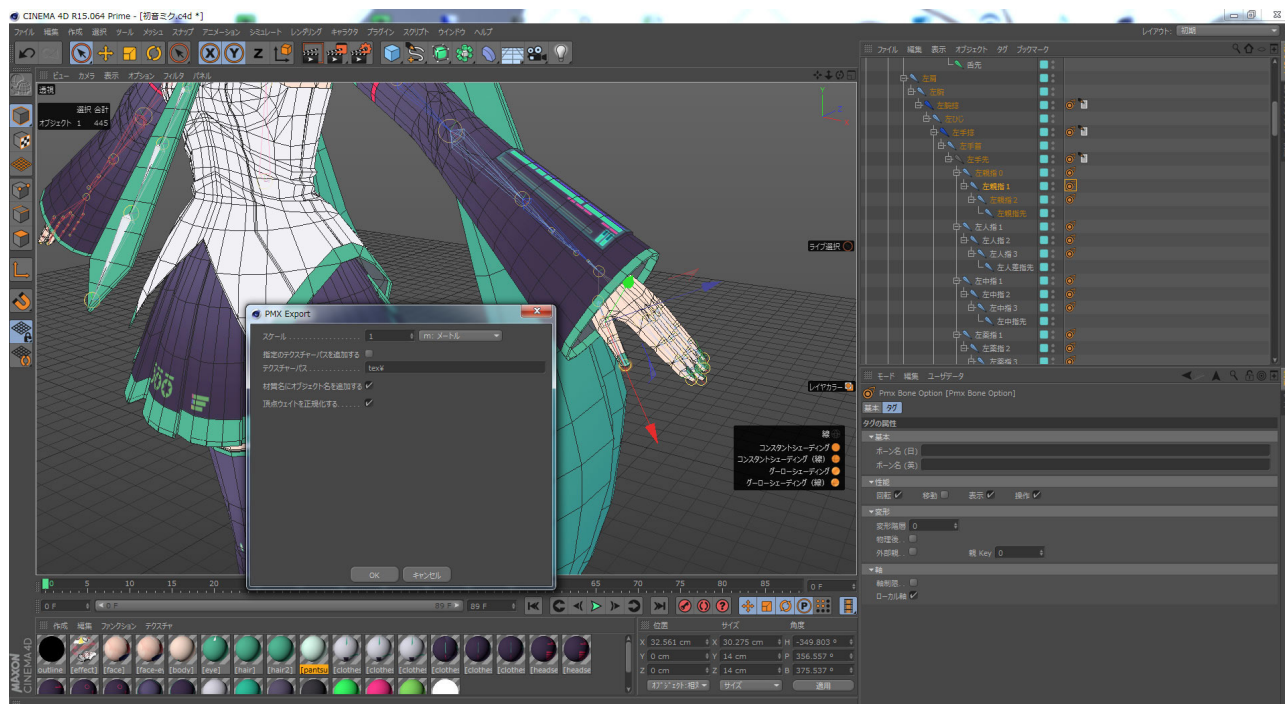


CINEMA 4D 用 PMX ファイル出力プラグイン

Yuzu Pmx Export Tools 取扱説明書

version 0.07 alpha



はじめに：

Yuzu Pmx Export Tools は Windows 用 CINEMA 4D R15/R16 用の PMX ファイル出力プラグインです。

※ Mac 版には対応していません。

下記環境で動作確認しています。

- CINEMA 4D Prime R15 64bit
- CINEMA 4D Prime R16 64bit

Studio 等の上位版の機能をしているモデルは正常に出力できない可能性があります。

モデルのポリゴン、マテリアル、ボーン、ウェイト、頂点モーフの出力に対応しています。
表示枠などは将来のバージョンで対応予定です。

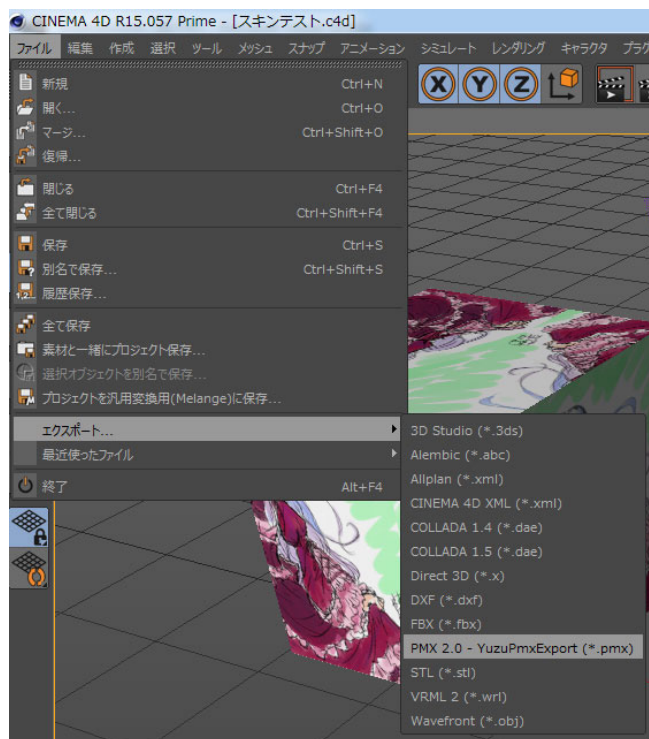
不具合などあればブログのアクセスフォームや twitter でお知らせくださいまし。
可能であれば対応いたします。

本書では当プラグインの詳しい操作方法や使用上の注意点を説明します。

基本的な使い方：

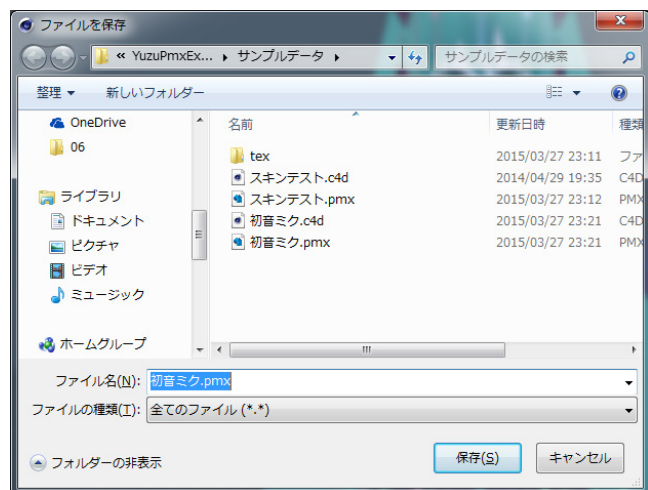
PMX 形式で保存したいモデルデータを開き、「ファイル」メニューの

「エクスポート」→「PMX 2.0 - YuzuPmxExport (*.pmx)」を実行してください。

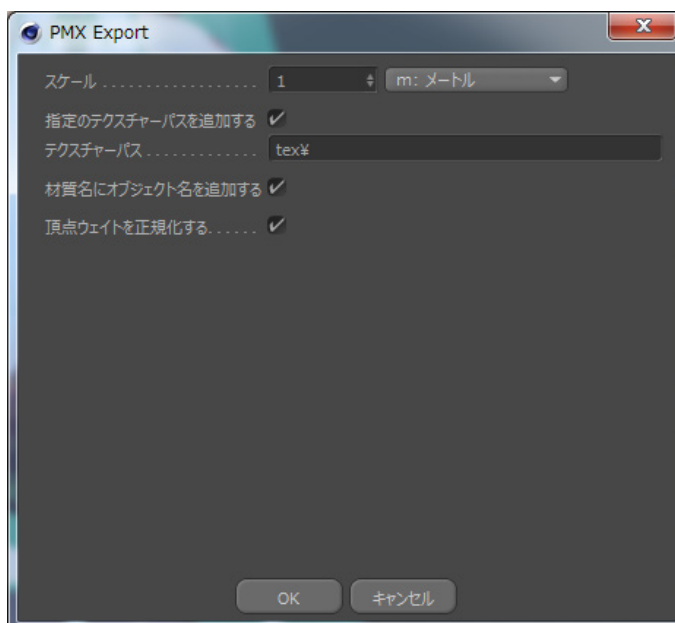


図：メニュー項目

保存先を指定した後に、PMX 形式への出力用オプションのダイアログが表示されるので、そこで「OK」をクリックします。



図：保存先を指定



図：出力オプション

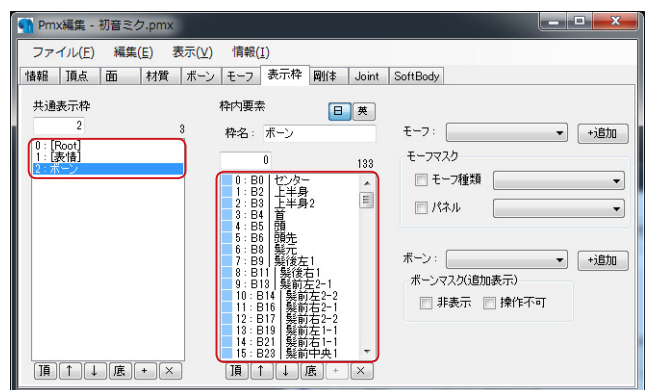
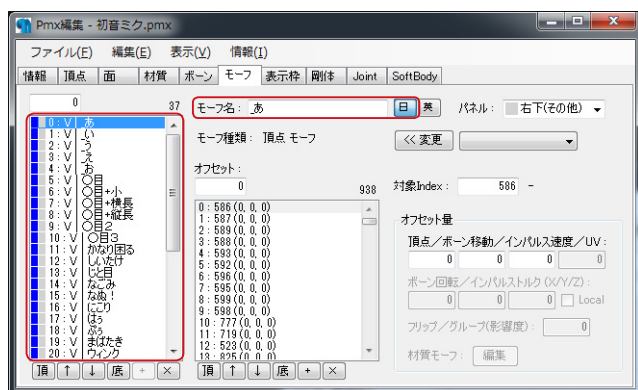
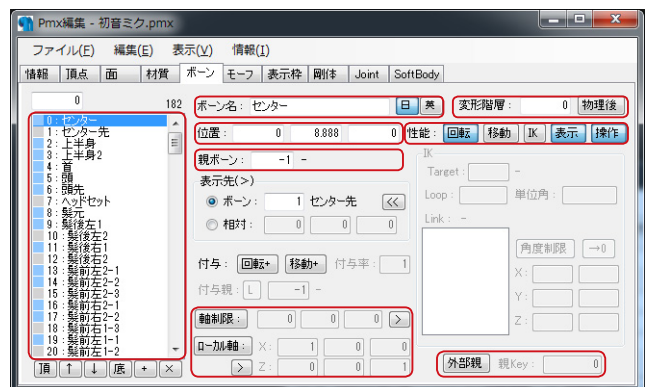
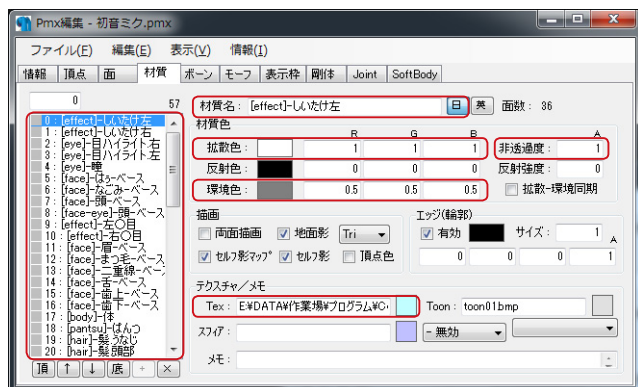
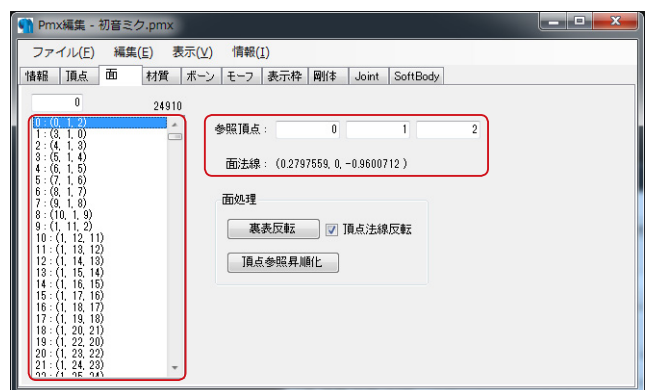
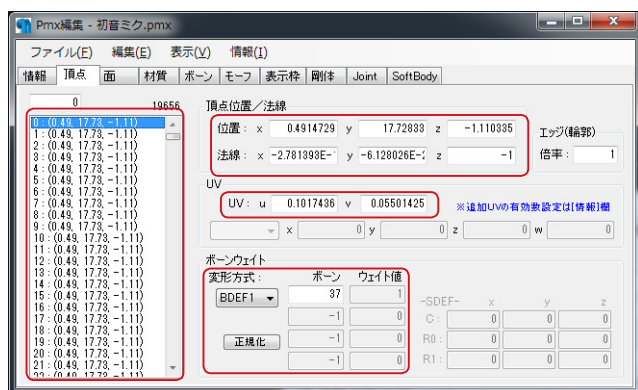
PMX に出力可能な項目：

当プラグインを使用して出力できる項目は下記の通りです。

(カッコ内は PMXEditor 上の表記)

- ・ポリゴン【頂点・面】
- ・マテリアル【材質】
- ・ジョイント【ボーン】
- ・モーフ【頂点モーフ】

座標系は CINEMA 4D と PMX が同じ右手座標系（Z 軸の奥方向がプラスになる）なので、特に気にする必要はありません。
その他、細かい注意点に関してはそれぞれのパラメータに関する説明で行います。



図：出力可能なパラメータの PMXEditor 上での一覧 (赤枠)

その他、基本的な注意点：

CINEMA 4D 上のアニメーションデータは出力されませんが、**出力時に再生マーカーがあるフレームを元にデータを出力**します。(デフォーマの変形状態やジョイントの位置など)

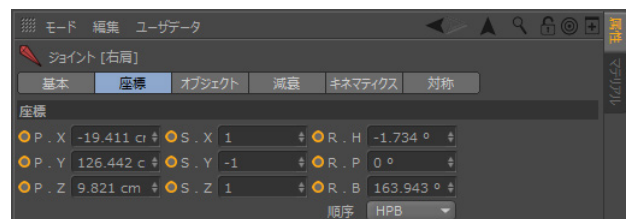
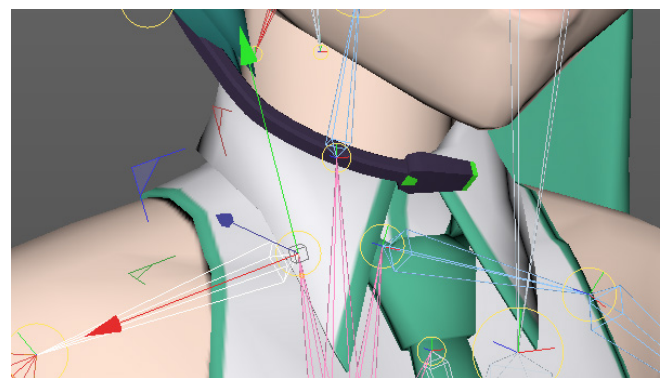
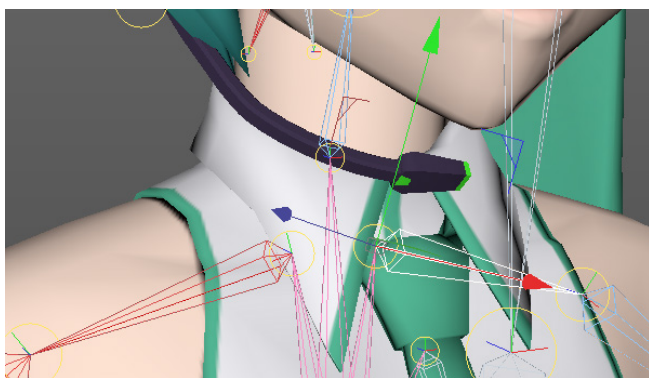
そのため、テスト用にアニメーションを設定している場合は一度フレームゼロに合わせることをお勧めします。

ジョイントのスケールは、特に理由が無ければ1にしてください。

出力された軸の向きが意図しない方向になる場合があります。

※ PMX ファイルは、ボーン（ジョイント）のスケール情報を持っていません。

特に、ジョイントの対称機能を使用している場合、軸の方向が反対向きになる事が多いので、**ローカル軸を使用する**場合はその部分を留意しておく必要があります。



図：ジョイントのスケールによる軸の向きの違い

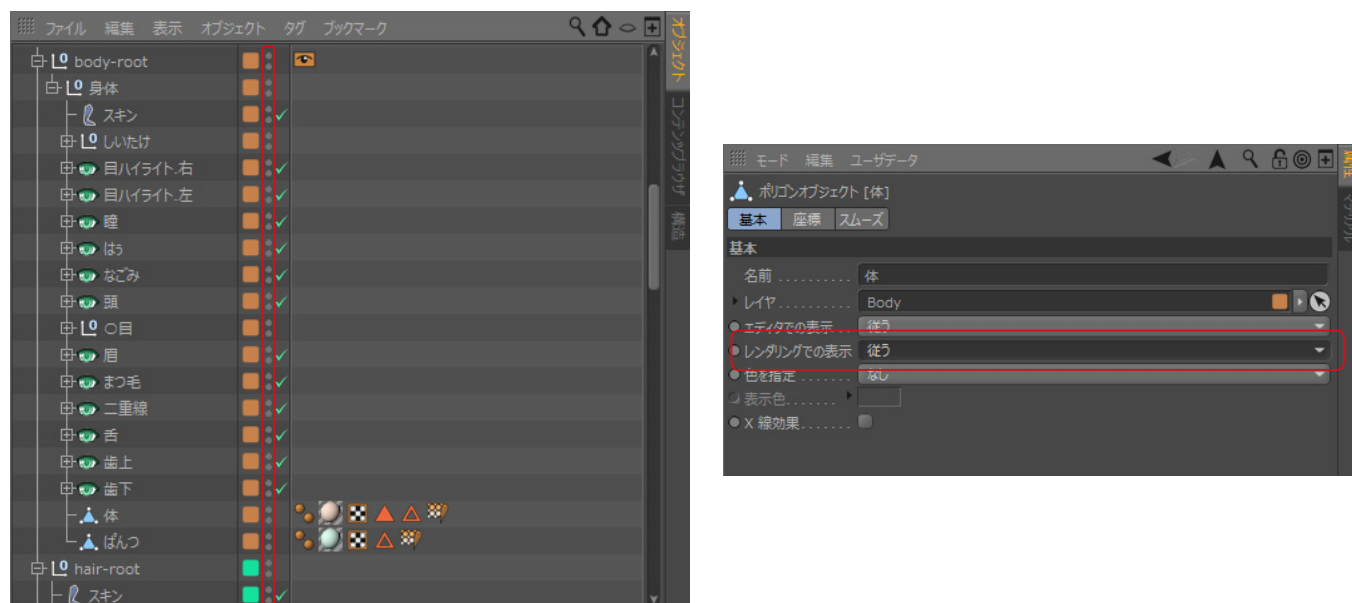
PMX 上では、ボーンのローカル軸は X 軸と Z 軸の向きによって決定され、この 2 軸に直交するように Y 軸が決定されます。そのため、上記図の場合、右肩から先のボーンの Y 軸は反転し、下方向を向く事になります。

CINEMA 4D のジョイントの対称機能を使用した場合、対称化された側のジョイントの Y 軸は逆向きになるという風に認識しておけばとりあえず「アイエエ！ 軸の向きが違う？ ナンデ！？」という状況は避けられると思います。

ちなみに、対称化機能を使用しない。または対称化後にジョイントのスケールを修正するというのも手ですが、労力がハンパないので私はお勧めしませんヨ？

出力対称の指定：

出力対象になる CINEMA 4D 上のオブジェクトは**レンダリング対象**になっているものです。



図：出力対象の指定

オブジェクトマネージャやオブジェクトの属性で「**レンダリングで表示**」によって表示対象になっているオブジェクトが出力対象になります。

これは CINEMA 4D 上のレンダリング結果に従います。

編集上で使用する中間オブジェクトや、バックアップ用に残しておいたオブジェクトはレンダリングされない設定にすることで PMX へ出力されることを防げます。

ちなみに、ポリゴン化できないスプラインオブジェクトは出力されません。

ロフトや押し出しなどのジェネレータオブジェクトによって生成されたポリゴンオブジェクトは出力可能です。

※ Prime に無い機能で生成されたオブジェクトでの動作は未確認です。

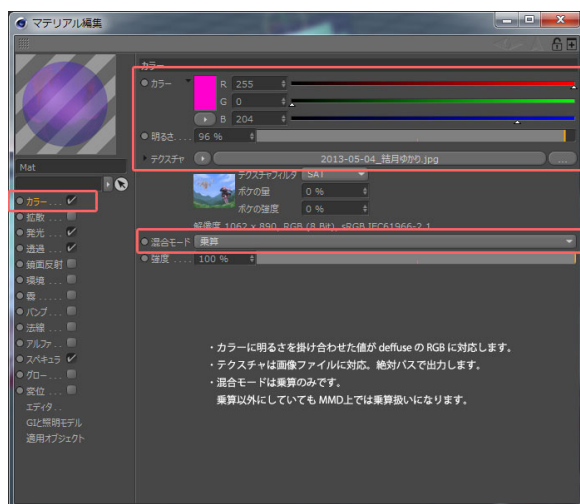
マテリアルの指定：

マテリアル（材質）はオブジェクトに直接指定された「テクスチャ」タグの中の

- ・カラー
- ・発光
- ・通過

チャンネルの一部の情報に対応しています。

OFF になっているチャンネルはプラグインが内部で保持するデフォルトのパラメータが出力されます。



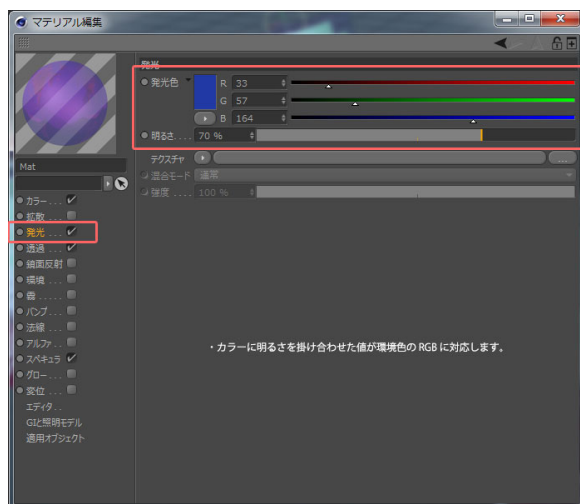
1. カラーチャンネル

下記パラメータに対応します。

- ・カラー
- ・明るさ
- ・テクスチャ

「混合モード」は「乗算」で固定です。

このチャンネルは PMX 上の「拡散色」と「テクスチャー」に対応します。

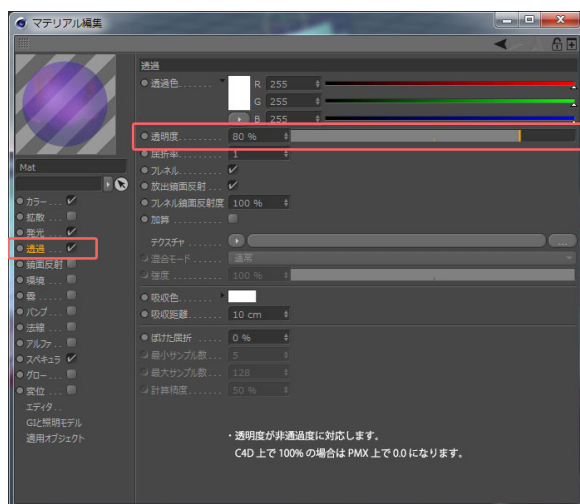


2. 発光チャンネル

下記パラメータに対応します。

- ・発光色
- ・明るさ

このチャンネルは PMX 上の「環境色」に対応します。



3. 通過チャンネル

下記パラメータに対応します。

- ・透明度

このチャンネルは PMX 上の「非通過度」に対応します。

図：対応するマテリアルのパラメータ

ボーンと頂点ウェイトの指定：

キャラクターアニメーションに必要なボーン（ジョイント）と頂点ウェイトは「**ジョイント**」オブジェクトと、ポリゴンオブジェクトに指定された「**ウェイト**」タグ、それと「**スキン**」デフォーマで指定します。

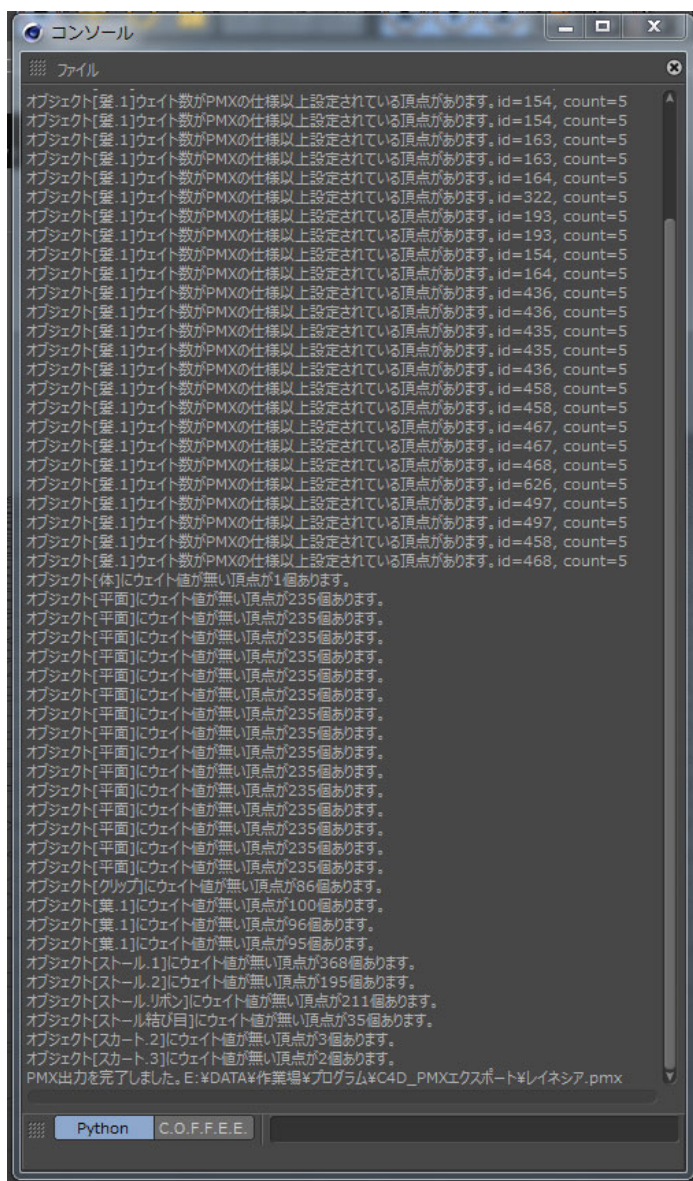
関連付け、動作はスキンデフォーマのものを使用します。

使用できる**頂点ウェイト**はPMXの仕様上、**4つまで**になります。

ウェイト値が0を超えるものが4つ以上あった場合、最もウェイト値の高いジョイントが4つ採用されます。

また、極端に値が低い（0.0001% など）ウェイトは無視されます。

出力時にこれらの不整合を検出した場合は、「コンソール」ウィンドウに表示されるので、出力したモデルの動作が意図しない場合はチェックしてみてください。



図：コンソールへの警告表示

PMX 上のボーンを表示先 (>) は、最初の子ボーンになります。

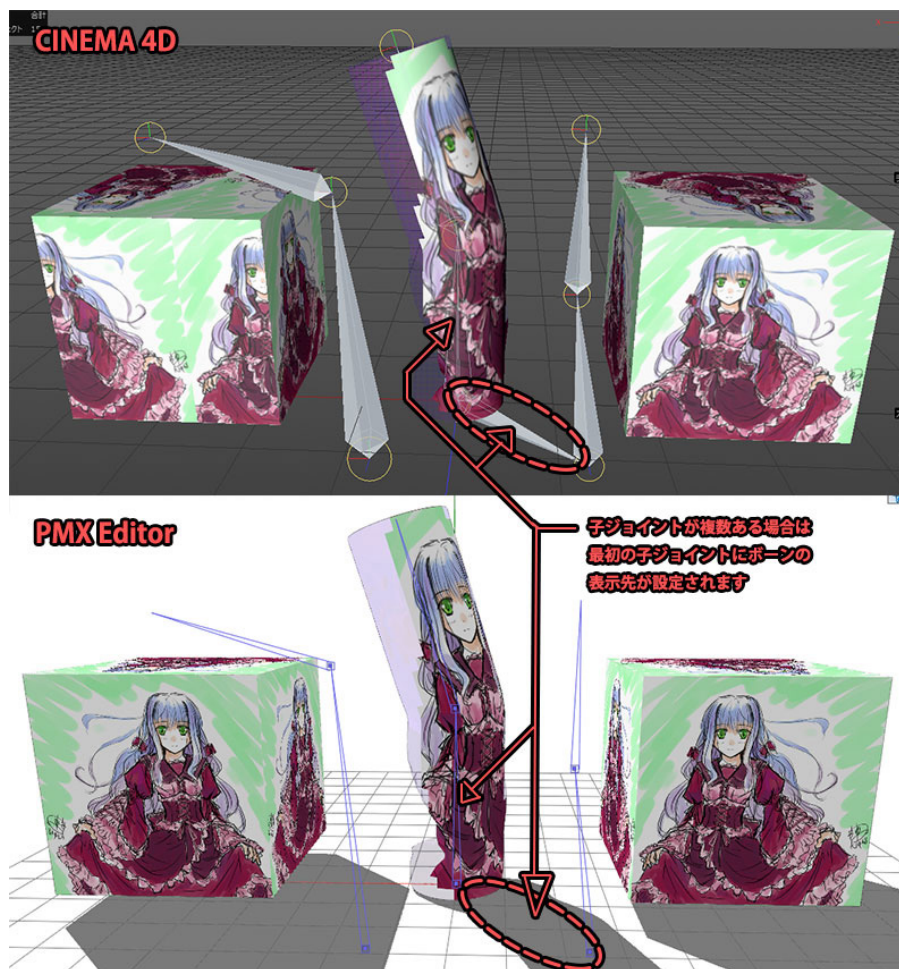


図: ボーンを表示先

その他、ボーンの「軸制限」や「ローカル軸」などのオプションについては「Pmx Bone Option」タグの説明を参照してください。

PMX 固有のパラメータについては「Pmx Bone Option」タグをジョイントに付けることで PMX ファイルに出力できます。

Pmx Bone Option によるボーンパラメータの指定：

CINEMA 4D 上には無い PMX 形式独自のボーン関係のパラメータは「ジョイント」オブジェクトに対し「Pmx Bone Option」タグを使用して指定します。

Pmx Bone Option タグはオブジェクトの「タグ」メニュー

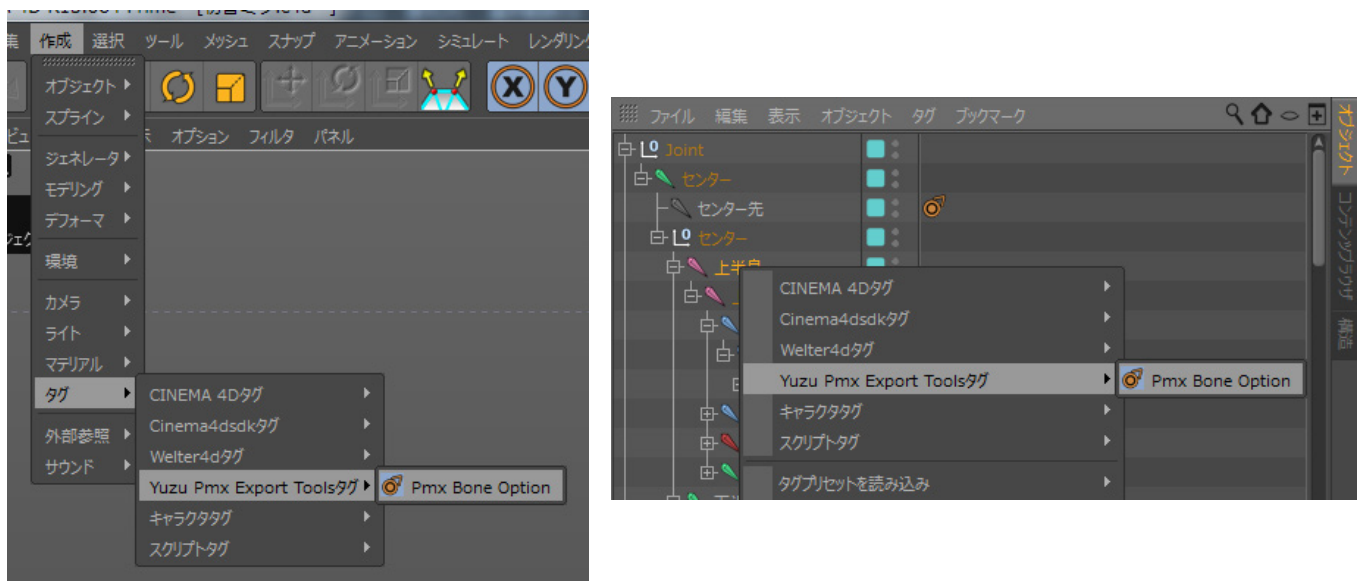
「Yuzu Pmx Export Tools」→「Pmx Bone Option」

から追加できます。

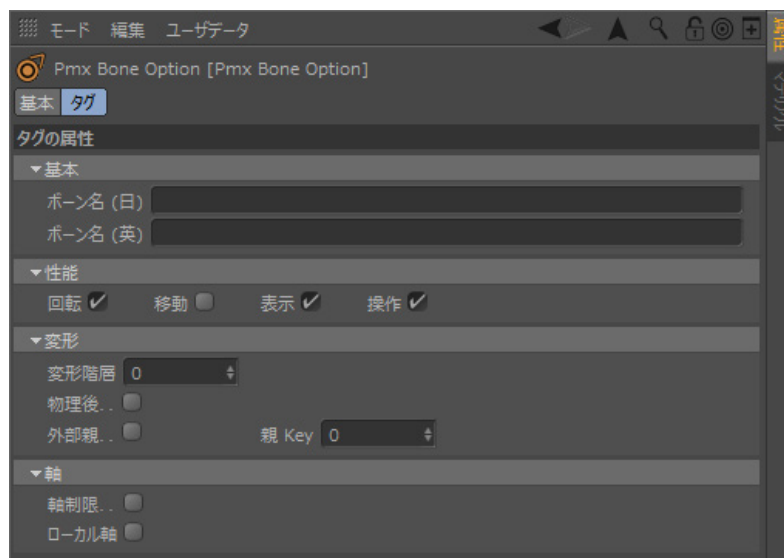
また、他のオブジェクトからコピーして持ってくる事も可能です。

なお、このタグは1つのオブジェクトに1つまで設定可能となります。複数の Pmx Bone Option タグを同一のオブジェクトに複数指定する事はできません。

※そのあたりの扱いは「スムーズ」タグと同様です。



図：Pmx Bone Option タグの作成方法



図：Pmx Bone Option タグの属性

Pmx Bone Option タグの内容は PMXEditor の内容とほぼ一致します。

ここでは指定動作の異なる部分を説明します。



図 : Pmx Bone Option タグの属性

1. ボーン名

「ボーン名 (日)」の項目が空欄の場合、タグが設定されているジョイントの名前が採用されます。

「ボーン名 (英)」の項目はそのまま採用されます。

2. 軸制限

タグが設定されているジョイントのボーンの向き（のベクトル）が回転軸として使用されます。

3. ローカル軸

タグが設定されているジョイントの X Z 軸の向きを元にローカル軸の向きが決定されます。

ジョイントおよびその親オブジェクトにスケールが設定されていると、Y 軸の向きが逆転する場合があります。

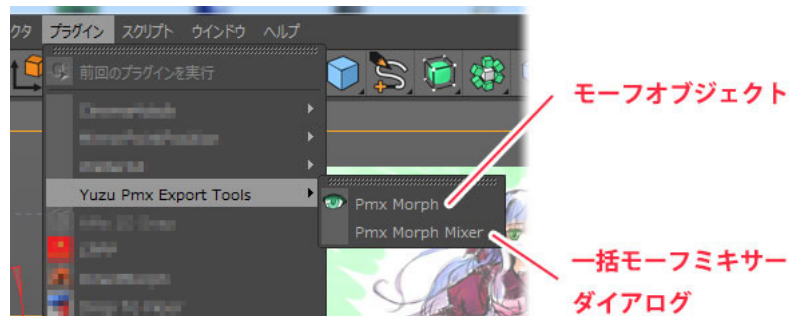
詳しくは「その他、基本的な注意点」のジョイントのスケールに関する記述をご覧ください。

Pmx Morph による頂点モーフトargetの指定：

PMX 形式向けの頂点モーフは「Pmx Morph」オブジェクト（ジェネレータオブジェクト）を使用して設定します。

※ Prime にモーフ機能がなかったのです

Pmx Morph オブジェクトの作成は「プラグイン」メニューの
「Yuzu Pmx Export Tools」→「Yuzu Pmx Morph」
を実行します。



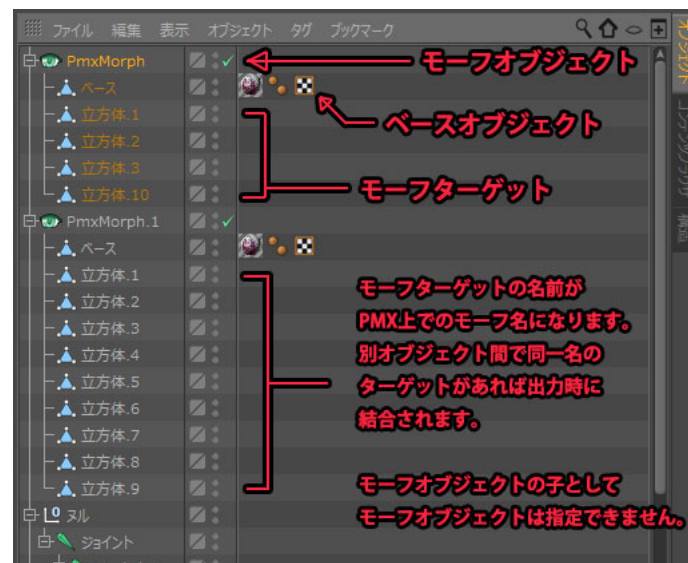
図：Pmx Morph の作成方法

Pmx Morph オブジェクトは、モデリング時はジェネレータオブジェクトとして機能します。

オブジェクトの状態切り替えや「編集可能にする」「現在の状態をオブジェクト化」（ポリゴン化）も他のジェネレータオブジェクトと同様に使用でき、これによって複数のモーフトarget使用して新しいモーフトargetを作成することも可能です。

モーフトargetは Pmx Morph オブジェクトの子オブジェクトとして配置してください。

最初の子オブジェクトがベースオブジェクトになり、マテリアルなどはこのオブジェクトのものが使用されます。



図：Pmx Morph の使用方法

各モーフの状態は Pmx Morph オブジェクトの属性で変更・プレビューできます。
ブレンド量をスライダーで変更すると、リアルタイムにビューポートに反映されます。

なお、このブレンド量は PMX 出力時には無視されます。

また、CINEMA 4D 上のアニメーションにも対応していますが、あくまで PMX 出力用の制御オブジェクトなので、このオブジェクトを使用してアニメーションを作成することは考慮に入れていません。

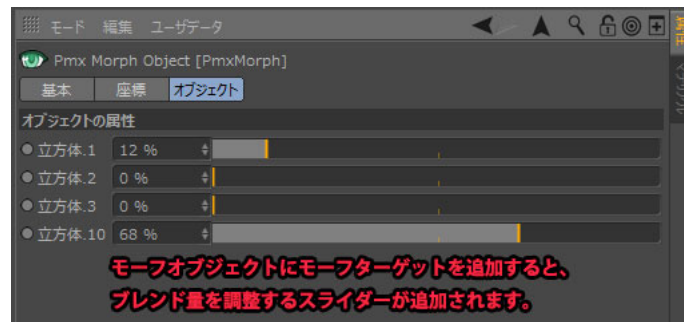
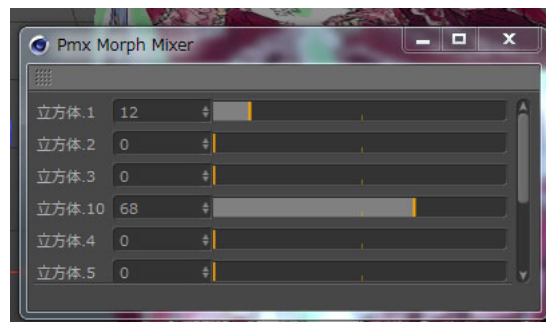


図: モーフターゲットのブレンド量を指定

モーフのブレンド量を変更する際にはオブジェクト毎に操作すると大変なので、Pmx Morph Mixer ダイアログを使用してください。

このダイアログによって、ドキュメント内に存在する全ての Pmx Morph オブジェクトからモーフ状態をとりだし、変更する事が可能です。

なお、同一名のターゲットが複数ある場合は、オブジェクトリスト上で上にあるもののパラメータが表示されます。



モーフミキサーダイアログでドキュメント内の
全てのモーフターゲットのブレンド量を変更できます。

※同一名のターゲットに複数のブレンド値がある場合は
オブジェクトリスト上で上にあるものが優先されます。

図: Pmx Morph Mixer

MMD Tool との互換性について：

PMD や PMX 形式のモデルデータを CINEMA 4D に読み込める [MMD Tool \(nitro4d.com\)](http://nitro4d.com) とは CINEMA 4D 上での互換性はありません。

MMD Tool でモデルデータを読み込んで、Yuzu Pmx Export Tools で再出力する事は不可能ではないと思いますが、多分、かなり面倒です。

※ Studio 持ってないからそこらへん検証できませぬ。

以上で Yuzu Pmx Export Tools に関する説明は終了です。

それでは、良き MMD ライフを！