

# Ninja Export for 3D Studio MAX R2.5

(C)SEGA Enterprises,LTD.

Version 0.86alpha1

1995-1998/System R&D DEPT.

1998/09/26

1998/09/25 0.86alpha1

- ・ オプションのセーブ、ロードに対応。
- ・ スムージンググループによる一頂点複数法線出力に対応
- ・ ダイアログの表示の変更

1998/09/07 0.85alpha1

- ・ シーンファイル(NSC)のみの出力に対応した。
- ・ mrs ファイルを出力しているときは NSC ファイルに MRS のファイル名を出力するようにした。
- ・ VQ4 を追加
- ・ mrs の代わりにシーンファイルの nsc ファイルを指定することでシーンに含まれる複数のモデルツリーに対する mrs 処理に対応

1998/08/07 0.84alpha1

- ・ モデル (.njd, .nad) とテクスチャ (.njt, .nat) を別ファイルに出力できるようにした。
- ・ global scale オプションを追加
- ・ マテリアルから設定する EvalSkip、EvalShapeSkip、KeepTrans、KeepRot、KeepScale 機能を追加
- ・ Interpolate motion algorithm を追加。

他 バグフィックス等

1998/07/15 0.82alpha1

- ・ バイナリー出力に対応
- ・ アスキー出力のtexlistにおけるTEXNマクロをTEXN3マクロに変更できるようにした。
- ・ YUV422 テクスチャーの一括変換に対応

0.82 1 注意事項.doc を参照すること。

1998/06/10 0.78alpha1

- ・ 新フォーマットに対応した。これにより
  - 頂点カラー
  - マテリアルアンビエント(マテリアルエディタの周囲光)
  - ユーザーフラグ領域
  - 10ビット法線等に対応した。

- ・ UV の分解能変更
- ・ カメラ、ライトモーションに対応。

- ・ コリジョン用 ChunkVolume に対応
- ・ VQ テクスチャ対応。
- ・ TRS モーションにおいて Biped (CharacterStudio(R2.0))に対応した。
- ・ シェイプモーションにおいて MorphMagic に対応した。
- ・ オイラー XYZ 回転のデータをそのまま吐き出せるようにした。

他、0.78 1 注意事項.doc を参照すること。

1998/03/23 0.73alpha1

- ・ NSC ファイルにルートオブジェクトの TRS 値を書き出すようにした。
- ・ テクスチャクロップ(露出)に対応。
- ・ モーションのオブティマイズの度合いを設定できるようにした。
- ・ モーションの補間方法を選択できるようにした。
- ・ 法線の算出口ジックを変更。
- ・ グローバルフリーズのオプションを設定。
- ・ シーンファイル(NSC)が正しく出力されないバグを修正。
- ・ ユーザーキーの指定をオブジェクトごとに指定できるようにした。
- ・ コンバート経過の表示を付ける

1998/01/31 0.72alpha1

- ・ 複数のディレクトリーからのテクスチャーのコンバートに対応。
- ・ 選択したノードのみの出力に対応。
- ・ エラー処理の改善。
- ・ オプションダイアログの拡張。
- ・ シェイプモーション(NAS ファイル)に対応。
- ・ キーフレーム TRS モーションに対応。
- ・ XYZ 位置やオイラー XYZ 回転のように変換コントローラのトラックが複数存在する場合のキー取得に対応。
- ・ MRS ファイルを元にしたモーション出力に対応。
- ・ シーンファイル(NSC)に対応。
- ・ 不透明度テクスチャー (Opacity)に対応。
- ・ マテリアルエディター側のタイリング(UV リピート)およびミラーリング(ハードウェア UV フリップ)に対応。
- ・ コンバートログファイル(log)の出力に対応。
- ・ X 軸に対して - 9 0 度の回転をオプションで加えられるようにした。(モデル・モーション共に)
- ・ マテリアルネームからのブレンディングモードの設定にバグがあったので改修。
- ・ M A X で生成したモデルで同一頂点を含む三角形ポリゴン ( 例 0、 0、 1 ) が存在する場合にこれを除いてストリップを生成するようにした。

01/06/98 0.7alpha4

- ・ 暫定ストリップバージョン
- ・ NAM ファイルが総親オブジェクト名不整合のためコンパイルを通らなかったバグを修正。

12/05/97 0.7alpha3

- ・ 3DStudioMAX R2 に対応。

11/18/97 0.7alpha2a

- ・ シーン内に ninja 仕様外のオブジェクト(特にターゲットカメラ)が存在するときに、MAX が終了してしまうバグを修正。

11/07/97 0.7alpha2

- ・ PVR テクスチャオプションの追加。
- ・ ツールバージョン番号統合のためを変更。以降このバージョン番号でバージョンアップを行う。

10/20/97 0.7alpha1(旧 1.00a) (PVR)

- ・ PowerVR 版。3D Studio MAX NinjaExport。

## 注意

本プラグインは 3DStudioMAX R2.5 用です。

バージョン(R1,R1.1,R1.2)には使用できません。

R2.0 でも問題なく出力できるようですが、現在は基本的に R2.5 用として作られています。

## R2.5 使用時の不具合

MAX の ReadMe にもあるのですが、このプラグインを使用すると、このプラグインを含む全ての書き出しプラグイン(.dle)において以下の症状がおきます。

¥3dsmax2.5 以下のディレクトリに出力が出来なくなる。

これはディレクトリネームの「.5」が内部で問題になるようで、MAX 側の問題のようです。ですからこれ以外のディレクトリに出力すれば問題はありません。御留意ください。

## 他の不具合

シーン内に全くオブジェクトが無い場合にこのエクスポートを使用すると、動作がおかしくなる場合があります。次回以降修正予定です。  
ただ、何もオブジェクトが無い状態での出力というのはありえないと思いますので、特に問題はありません。

## 概要

Ninja Export for 3D Studio MAX R2.5 は 3DStudioMAX R2.5(以下 MAX)のファイルエクスポートプラグインです。具体的には以下のファイルを出力することができます。  
括弧内に 2 つの拡張子がある場合は左側がバイナリー用、右側がアスキー用。

- ・ライブラリーで使用するファイル
  - シーンファイル(.nsc)
  - モデルファイル(.nj .nja)[テクスチャー込みの場合]
  - モデルファイル(njd,nad)[セパレートテクスチャーリストを行った場合]
  - テクスチャーリストファイル(njt,nat) [セパレートテクスチャーリストを行った場合]
  - テクスチャーファイル(.pvr)
  - ライトファイル(.njl .nal)
  - カメラファイル(.njc .nac)
  - モーションファイル(njm .nam) [モデル・ライト・カメラ共通]

シェイプモーションファイル(.njs .nas)

- ・ その他のファイル  
モーションリソースファイル(.mrs)  
エクスポートログファイル(.log)  
リソースファイル(.nre)[オプションセーブ用]

## パッケージ構成

---

NJAexp.dle      エクスポートプラグインファイル  
KeyListGen.dlu ユーザーキー作成プラグイン  
UKeyCtrl.dlc ユーザーキー作成プラグイン

## インストール方法

---

3dsmax.exe があるディレクトリーに plugins(例・ c:¥3dsmax¥plugins)というディレクトリーがあるので、そこに NJAexp.dle、KeyListGen.dlu、UKeyCtrl.dlc をコピーしてください。

## 使用方法

---

インストール後 MAX を起動します。  
モデル等を制作し、メニューバーから「ファイル」 -> 「書き出し」を選択します。  
ファイルブラウザウィンドウが現れますので、ファイル名を入力して、「ファイルの種類」から「Ninja FILES(.NSC)」を選択します。  
「OK」ボタンをクリックすると、オプションダイアログが現れます。  
各種オプションを設定して「OK」ボタンをクリックすると、ファイル出力が完了します。

## オプションダイアログ

### SCENE INFORMATION

---

#### SCENE NAME

シーンの名前(ninja 関係のファイルの先頭に付加される)が表示されます。  
基本的には出力時に入力した文字列が表示されますが、  
Nre ファイルからオプションをロードした場合は nre に記載されているものが優先されます。

#### SCENE PATH

Ninja 関係ファイルの出力先が表示されます。SCENE NAME と同じく、  
基本的には出力時に指定したものが表示されますが、  
nre からロードした場合はそちらが優先されます。

## NSC File(Scene)

---

### NSC File

#### Create NSC File

NSC ファイルを出力します。

#### Create NSC File Only

ダイアログで設定された状態での NSC のみを出力します。

#### Don't Create NSC File

NSC ファイルを作成しません。

### SceneInfo

チェックされていれば、NSC ファイルに各ノードのルートモデルのトランス、ローテーション、スケールを出力できます。

## MRS File(Motion Resorce)

---

### Create MRS File

チェックされていれば、モーションリソースファイル(.mrs)を出力します。

## NJA File(Model)

---

### Separate Texlist

チェックされていると texlist とモデルを別ファイルとして出力します。

その場合はバイナリーならモデルを njd テクスチャリストを njt、アスキーならモデルを nad テクスチャーを nat ファイルとして出力します。

### Use Basic Format

Ver0.73a1 以前の出力形式でモデルファイルを出力します。(以下旧フォーマット)

ここにチェックがあると新フォーマットに関するオプションは設定しても無視されます。

### Strip

チェックされていれば、ストリップ形式でメッシュを出力します。

ベーシックフォーマット使用時に有効なオプションです。

### Use Polygon Normal List

チェックされていれば、NJA ファイルにポリゴン法線を出力します。

ベーシックフォーマット使用時に有効なオプションです。

### Chunk Vertex Type

チャンクバーテックスの出力形式を指定します

各形式の説明及び、略号の解説については Chunk Model 仕様書(01BModel.Doc)を参照してください。

## Print Vertex Comment

各パラメーターが 16 進表記の形式の場合、ここにチェックがあると、そのパラメーターの横に 10 進表記のコメント文が出力されます。

## Chunk Volume

コリジョン用データ Chunk Volume の出力をします。三角形(Volume3)、四角形(Volume3,4)、ストリップ(VolumeStrip)で出力可能。マテリアル情報を持ちません。ユーザフラグ領域持つことができます。現在この領域にマテリアルカラーの出力が可能です。

また三角形の Chunk Volume はモディファイアボリュームに利用します。

volume3,4 を指定すると面間角度が 0.1 度の三角形同士を接続し四角形を作ります  
( 3D Studio MAX で四角形コリジョンを作るための機能 )

## Delete Material

コンバータ出力時にマテリアルの削除ができます。同じモデルの描画 (例えば木) などすべてのマテリアルをなくしユーザが外で設定することでデータのオプティマイズが可能。

Texture を設定するとテクスチャーがあるものを削除します。

## Use diffuse

ディフューズを出力します。デフォルトはチェックです。

## Set VertexColor to VertexUserflag

設定されている頂点カラーを頂点側ユーザフラグ領域に出力するものです。

これによりユーザは頂点カラーを描画ではなくてユーザ  
ゲーム用のフラグ設定として使えます。

## Set PolygonColor to PolygonUserflag

マテリアルカラーをポリゴン側ユーザフラグ領域に出力できるものです。

これは Chunk Volume で利用します。コリジョンデータ作成時にポリゴン単位で色を指定でき、コリジョン属性を与えることができます。

Chunk Volume 以外として Chunk Strip でも利用可能ですがマテリアルの色がそのまま出力されるのであまり意味がないかもしれません。

## Print Verex Info (Polygon Vertex Normal)

一頂点に複数の法線を出力したい場合にチェックします。

スムージンググループを使用したときに見た目を合わせる場合に使用できます。

(エッジを立てたりする場合に使えます。)

## Set TEXN3 Macro (TEXN -> TEXN3)



アスキー出力の texlist における TEXN マクロを TEXN3 マクロに変更します。

## NAM File(TRS Motion)

---

### NSC or MRS File

モーションを MRS からの差分として出したいとき、使用する MRS ファイルをこのフィールドに入力します。入力すると、不必要な項目はインビジブルになりモーション関係のファイルのみが出力されます。

入力しない場合は、出力を指定されているファイルがすべて出力されます。

MRS 関係の詳しい解説は後述します。

また mrs の代わりにシーンファイルの nsc ファイルを指定することでシーンに含まれる複数のモデルツリーに対する mrs 処理ができます。

### Motion Type(モーションタイプ)

#### NoMotion

モーションファイル(.nam)を出力しません。

#### Type A (TRRR)

モーションファイルを TypeA で出力します。

総親のノードのみが trans を持ち、他のノードは rot のみを出力するタイプです。

#### Type B (TRTR)

モーションファイルを TypeB で出力します。

全ノードが trans と rot を持つ形式で出力します。

#### Type C (TRS)

モーションファイルを TypeC で出力します。

全ノードが trans,rot,scale を持つ形式で出力します。

### Interpolation

#### Linear

モーションの補間方法をリニア(直線)に設定します。

#### Spline

モーションの補間方法をスプライン(曲線)に設定します。

### SelectKeys

#### Ignor Keys (AllFrames)

すべてのフレームについてデータを取得し、OptimizeDataSize オプションによってコンバーター側でキーフレームを生成して、ファイルを出力します。

#### Key Frames

MAX で設定したキーフレームの位置からデータを取得して、ファイルを出力します。

#### UserKeys(Plugin)

トラックビューで KeyListGen プラグインを使用すると生成される、UKey for Translation、

Ukey for Rotation、Ukey for Scale トラックに作成したキーフレームの情報を取得します。

## OptimizeDataSize

### [Key Frame]

#### Minimize Scale Data

モーションの scale 成分において、フレーム間の変化量が一定の場合、この部分のフレームをカットします。

チェックを外すとその如何に関わらず、すべてのフレームを出力します。

#### Minimize Translation Data

モーションの translation 成分において、フレーム間の変化量が一定の場合、この部分のフレームをカットします。

チェックを外すとその如何に関わらず、すべてのフレームを出力します。

#### Minimize Rotation Data

モーションの rotation 成分において、フレーム間の変化量が一定の場合、この部分のフレームをカットします。

チェックを外すとその如何に関わらず、すべてのフレームを出力します。

### [Options]

#### Minimize Rotation Data

OBJECT ツリーの各 OBJECT に含まれる、rotation 値とモーションのデータが同じで一定だった場合、そのノードのスケールモーションは NULL になります。

チェックを外すとその如何に関わらず、すべてデータを出力します。

#### Minimize Scale List

OBJECT ツリーの各 OBJECT に含まれる、scale 値とモーションのデータが同じで一定だった場合、そのノードのスケールモーションは NULL になります。

チェックを外すとその如何に関わらず、すべてデータを出力します。

#### Minimize Translation Data

OBJECT ツリーの各 OBJECT に含まれる、translation 値とモーションのデータが同じで一定だった場合、そのノードのスケールモーションは NULL になります。

チェックを外すとその如何に関わらず、すべてデータを出力します。

## Key Adjust Setting

モーション出力では変化のない部分を省略することによりデータ量の削減をします。

ユーザからこの精度値を指定できるようにしました。デフォルト値は 0.001 になっています。連続するフレーム間でこの値よりも小さい場合同じ値として処理します。全フレームでこの値よりも小さな変化しかない場合モーションデータは NULL になります。前後のフレーム間でこの値よりも変化が小さい場合はキーフレームが省略されます。細かなモーションを必要とする場合は数値を小さくすることにより精度を

あげてください。データ量を削減したい場合は値を大きくし精度を落としてください。  
トランス、ローテーション、スケールで別々に指定できます。

ResetParam

精度値をリセットします。

## NAC File(Camera & Camera Motion)

---

### Create NAC File

チェックされていると。シーン内にカメラがあればカメラファイルを出力します。

### Create NAC File(Camera Motion)

チェックされていると、カメラモーションファイル(NAM)を出力します

### SelectKeys

Ignor Keys (Optimize)

すべてのフレームについてデータを取得し、コンバーター側でオプティマイズをしてキーフレームを生成、ファイルを出力します。

Key Frames

MAX で設定したキーフレームの位置からデータを取得して、ファイルを出力します。

Ignor Keys (Print All)

すべてのフレームについてデータを取得し、そのまま出力します。

### Interpolation

Linear

モーションの補間方法をリニア(直線)に設定します。

Spline

モーションの補間方法をスプライン(曲線)に設定します。

### Key Adjust Setting

TRS モーションの Key Adjust Setting と同じ働きをします。

トランス(Translation)、撮影方向(Vector)、画角(Angle)で別々に指定できます。

ResetParam

精度値をリセットします。

## NAL File(Light & Light Motion)

---

### Create NAL File

チェックされていると。シーン内にカメラがあればカメラファイルを出力します。

## Create NAM File(Light Motion)

チェックされていると、カメラモーションファイル(NAM)を出力します

## SelectKeys

### Ignor Keys (Optimize)

すべてのフレームについてデータを取得し、コンバーター側でオプティマイズをしてキーフレームを生成、ファイルを出力します。

### Key Frames

MAX で設定したキーフレームの位置からデータを取得して、ファイルを出力します。

### Ignor Keys (Print All)

すべてのフレームについてデータを取得し、そのまま出力します。

## Interpolation

### Linear

モーションの補間方法をリニア(直線)に設定します。

### Spline

モーションの補間方法をスプライン(曲線)に設定します。

## Key Adjust Setting

TRS モーションの Key Adjust Setting と同じ働きをします。

トランス(Translation)、照射方向(Vector)、色(Color)、強度(Intensity)、照射角(Angle)、範囲(Range)で別々に指定できます。

### ResetParam

精度値をリセットします。

## NAS File(ShapeMotionFile)

---

## Data Type

### Don't Create NAS File

シェイプモーションファイル(NAS)を出力しません。

### Vertex Only

バーテックス(頂点)情報のみのファイルを出力します。

### Vertex and Normal

バーテックスとノーマル(法線)情報を両方持ったファイルを出力します。

## Select Keys

( シェイプモーションの詳細、注意事項等は別項にて)

### User Keys (Plugin)

トラックビューで KeyListGen プラグインを使用すると生成される、User Keys for Shape  
トラックに作成したキーフレームの情報を取得します。

### Modifier Keys

モディファイアのキーからキーフレームを取得します。

### Ignor Keys (AllFrames)

全てのフレームについて出力をします。

## PVR File(Texture)

---

### Overwrite Texture File

チェックされていれば、出力先に同じ名前のテクスチャーがあっても上書きします。  
通常は出力先に同じ名前のファイルがあると変換しません。

### Texture Global Index Base

ここに数値を入力すると、テクスチャーの globalIndex の開始番号を設定できます。  
デフォルト値は 0 です。

### UV Resolution

UV 値の精度を設定します

256	256 分解能で表現します。
1024	1024 分解能で表現します。

### Texture Type

テクスチャのタイプを設定します。

Automatic	自動的に ( Twiddled / Rectalgle ) を切り替えます。
Twiddled	全てのテクスチャを ( Twiddled ) で出力します。
Rectalgle	全てのテクスチャを ( Rectalgle ) で出力します。
VQ3AUTO	全てのテクスチャを VQ Type 3 で出力します。 ただし、 $32 * 32$ 以下は SmallVQ 3 で出力します。
VQ3	全てのテクスチャを VQ Type 3 で出力します。
SmallVQ3	$32 * 32$ 以下のテクスチャーのみを SmallVQ 3 で出力します。 ただし Mipmap が off になっていると $64 * 64$ も SmallVQ 3 で出力します。
VQ 4 AUTO	全てのテクスチャを VQ Type 4 で出力します。 ただし、 $32 * 32$ 以下は SmallVQ 4 で出力します。
VQ 4	全てのテクスチャを VQ Type 4 で出力します。

SmallVQ 4      32\*32 以下のテクスチャーのみを SmallVQ 4 で出力します。  
ただし Mipmap が off になっていると 64 \* 64 も SmallVQ 4 で出力します。

## Pixel Format

テクスチャの出力フォーマットを設定します。

Automatic	自動的にフォーマットを選択します。
RGB565	すべてのテクスチャを ( RGB565 ) で出力します。
ARGB4444	すべてのテクスチャを ( ARGB4444 ) で出力します。
ARGB1555	すべてのテクスチャを ( ARGB1555 ) で出力します。
Translucent ARGB1555	すべてのテクスチャを ( Translucent ARGB1555 ) で出力します。
Bilevel Translucent ARGB4444	すべてのテクスチャを ( Bilevel Translucent ARGB4444 ) で出力します。
YUV422	すべてのテクスチャを ( YUV422 ) で出力します。

## Mipmap ON

チェックされていると全てのテクスチャーに関して Mipmap が出力可能なものに対しては出力をします。チェックが外れていれば全てのテクスチャーに対して Mipmap データを出力しません。(VQ を除く)

## VQ Mipmap ON

チェックされていると全ての VQ テクスチャーに関して Mipmap が出力可能なものに対しては出力をします。チェックが外れていれば全ての VQ テクスチャーに対して Mipmap データを出力しません。

## Dither ON

チェックすると、テクスチャのディザ処理をします。

## Alpha Dither ON

チェックすると、テクスチャのアルファディザ処理をします。

## Filp Texture

チェックされていると全てのテクスチャーを上下反転します。

## GlobalOptions

---

## XAxis -90 Rotate

MAX の座標系と NINJA の座標系をあわせるためにオブジェクト、モーションを X 軸について - 90 度回転させたデータを出力します。

## Global Freeze

各頂点をグローバルに展開します。

親子階層のない地形データなどの為のオプションです。

## Create Log File

コンバート中の各種情報をファイルに出力します。

拡張子.log で出力されます。

## Interpolate motion algorithm

モーションデータのローテーションの不連続データを補完し連続するものにします。

すべてのモーションが修正できるものではありません。

## Global Scale

ここに入力した値をモデル、モーションにスケールをかけます。

キャラクターを100倍サイズで作りモーションの精度を確保し100分の1するなどの時に使います。

## Ascii

アスキー形式で出力します。チェックが外れているとバイナリー形式です。

デフォルトはバイナリーです。

## Option File(NRE File)

---

オプションセーブの詳しい説明は後述します。

## Delete

対象となる Nre ファイル(Path フィールドに表示されている)を削除します。

## Save

現在のオプションをシーンのセーブされている(MAX ファイルのある Path)場所に nre ファイルとして出力します。

## Path

現在のシーンに対する nre ファイルの位置が表示されます。仕様上 MAX ファイルと同じ階層におかれます。名前も MAX ファイルのファイル名です。

また MAX ファイルを作らずにエクスポートしようとした場合は[Please Save MAX File]と出力され、オプションのセーブは出来ません。

## Execute

---

## Reset

このボタンをクリックすると、ダイアログパラメータをリセットします。

## Cancel

エクスポート処理を行わずに終了します。

## OK

エクスポート処理を開始します。

# モデル

このコンバーターは、1 親子階層(ノード)を 1 モデルファイルとして出力します。

複数個親子階層があった場合は、複数のモデルファイルを出力します。

その際ファイル名は、エクスポートダイアログで入力したファイル名 + アンダーバー + 総親のオブジェクトの名前 + 拡張子となります。

(例)ファイル名「test」総親オブジェクト名「box01」の場合は「test\_box01.nja」となります。

1 シーンにおいて同じオブジェクト名は絶対に使わないでください。エラーの原因になります。

ライトやカメラ等は変換時に NULL オブジェクトとして出力しますので、できるだけこのような特殊なオブジェクトは削除してモデル出力するようにしてください。

スペースワープは絶対にモデル親子階層に組み入れないでください。

## 選択モデルの出力

シーン内でオブジェクトが選択されていれば、選択されているオブジェクトが属するノードの NJA ファイルのみを出力します。

現在選択できるノード数は 1 0 0 ノードまでです。その範囲であれば、オブジェクトをいくつも選択することができます。(選択しすぎは効率が悪いです。下記参照。)

選択したモデルの出力は 1 体につき選択されている部分が少ないほど効率が良くなります。

例えば 5 体ある内の 1 体を出力したい時、丸々選択するよりは 1 パーツのみ (手のみなど) 選択した時のほうが処理が早くなります。これは選択されたパーツ全てに対して、そのパーツがどのモデルに属しているかをチェックし、重複しているモデルについては、はじくという処理を行っているためです。



## 頂点カラー

---

頂点カラーの設定の仕方は MAX のマニュアルに従いますが、簡単に説明をしておきます。  
オブジェクトを編集可能メッシュ(EditableMesh)にします。このサブオブジェクトボタンを押  
し頂点を選択し、ここのロールアウトで頂点カラーを設定できます。

## マテリアル

マテリアルは「標準マテリアル(Standard)」および「マルチ/サブオブジェクトマテリアル  
(Multi/Sub-Object)」のみに対応しています。それ以外のマテリアルを設定しないでください。

「マルチサブオブジェクト」の場合、2 階層以上の「マルチサブオブジェクトマテリアル」を  
作らないでください。

「マルチサブオブジェクトマテリアル」の場合は必ず 1 階層にしてください。各サブマテリア  
ルは「標準マテリアル(Standard)」と同じ扱いになります。

標準(Standard)マテリアルロールアウトのうち、使用するパラメータは鏡面反射光、拡散反射  
光、周囲光、輝度、不透明度、です。

マテリアルをオブジェクトに割り当てていない場合は、ワイヤーカラー(オブジェクトのカラー)  
をマテリアルとして出力します。

## テクスチャ

テクスチャに使用できるファイル形式は BMP および TGA です。

サイズは

縦(1,2,4,8,16,32,64,128,256,512,1024)pixel \* 横(1,2,4,8,16,32,64,128,256,512,1024)pixel  
の正方形および長方形です。

現在はテクスチャー格納ディレクトリーに対する制限はありません。

複数ディレクトリーからのコンバートにも対応しています。

テクスチャを使用する場合は、必ずマテリアルを定義してから拡散反射光マッピングに貼  
るようにしてください。

拡散反射光(Diffuse)、不透明度(Opacity)以外のテクスチャには対応していません。

また、テクスチャータイプとしては「ビットマップ(Bitmap)」のみを使用してください。

ただし、頂点カラー確認用に拡散反射光に「頂点カラー」を貼ってもエラーにはなりません。

1 (サブ)マテリアルに定義できるテクスチャは拡散反射光(Diffuse),不透明度(Opacity)のみです。

テクスチャを定義した場合、必ずビットマップパラメータのビットマップデータ(.bmp .tga)を読み込んでください。

拡散反射光および不透明度マップ各ロールアウト(座標・ノイズ・ビットマップパラメータ等)において使用しているデータは、ビットマップファイルの名前のみです、それ以外を設定しても反映されません。

コンバータは各オプションで Automatic が選択してあると、もとの画像の 値をチェックし、自動的に次の三つのフォーマットを切り替えて出力します。

がない場合	: RGB565 で出力。
がある場合	: ARGB4444 で出力。
が 0 , 2 5 5 の二値の場合	: ARGB1555 で出力。

またテクスチャが正方形の場合は twiddled 形式が、長方形の場合は rectangle 形式がコンバータで自動選択されます。

#### < twiddled 形式 >

ピクセルをメモリから高速に読み出すことができる順番に並べ替えたテクスチャ。Mipmap が利用可能。表示が高速。

#### < rectangle 形式 >

ピクセルの順番をイメージそのままとしているテクスチャ。表示が twiddled に比べ低速。Mipmap は使えません。

## テクスチャの抜き(Alpha)について

---

このコンバーターでは2つの方法でテクスチャーの抜きを実現できます。

### 方法 1 3 2 ビット tga による抜き

拡散反射光(Diffuse)マップに 3 2 ビット(ARGB)のファイルを貼れば、アルファありの PVR としてコンバートします。しかし、Alpha 部分の扱いが MAX と PVR で異なるため、MAX のレンダリング画像と NINJA の表示は異なります。

この際(tga の場合)、不透明度(Opacity)マップにテクスチャを貼っていても無視されます。

## 方法2 24ビット BMP + 24ビット BMP による抜き

この方法を使うことによって MAX と NINJA での見た目をあわせることができます。

まず、拡散反射光(Diffuse)マップに24ビット(RGB)のファイルを貼ります。

次に不透明度(Opacity)マップに抜き用のマスク情報としての24ビット BMP ファイルを貼ります。このとき抜き用の BMP ファイルは24ビットのグレースケールにしてください。こうすることによってコンバーターは、抜き用の BMP ファイルの Red 成分(8ビット)のみを見て PVR ファイルの Alpha として、コンバートします。

拡散反射光(Diffuse)マップに BMP が貼られていない場合は、不透明度(Opacity)マップは無視されます。

## テクスチャーの UV について

---

MAX では UV(リピート等)の設定がオブジェクト(メッシュ)側と、マテリアル(テクスチャー)側で、できるようになっています。

現在(Rel0.78a1)のバージョンでは、

モデル側

- ・ UVWマップモディファイヤで設定した UV(貼る方法、リピート等)

マテリアル(マップ)側

- ・ タイリング
- ・ ミラーリング(フリップ)
- ・ クロップ(露出)

に対応しており、これらを合成することができます。

基本的に上記の対応している方法を使っていれば、MAX でレンダリングした画像と NINJA で出力した画像は一致します。

注意事項として、マテリアル(マップ)側の座標ロールアウトのタイリングおよびミラーチェックボックスは必ずどちらか一方をチェックしておいてください。チェックしないと、レンダリング画像と出力結果が異なる可能性があります。基本的にこのチェックボックスはデフォルトがタイリングにチェックされているので、特に気にしなければ問題はありません。

また、不透明度に BMP を貼った場合も、拡散反射光に設定したタイリング値やミラー値を同じように設定することで、MAX と NINJA の見た目をあわせることができます。

## TRS モーション

TRS モーションとは、オブジェクト単位の移動(translation)回転(rotation)拡大縮小(scale)モーションのことです。

回転については**モーションを付ける前に回転コントローラを「オイラー XYZ」にすることをお勧めします**。こうすると回転は MAX の見た目と同等に出ます。しかし、それ以外のコントローラを使用してモーションを付けた後、MAX 上で「オイラー XYZ」に変換することはおすすめしません。

このコンバーターでは以下の 3 つの方法でデータを取得することができます。

### Ignor Keys(All Frame)

全フレームについて TRS モーションを出力します。

オプションのデフォルト状態では、内部でオブティマイズ(最適化・キー生成)がかかります。

これらオプションを外せば、ベタ出しのモーションを出力できます。

### Key Frames

MAX で設定した TRS の Key 位置からデータを取り出します。

効率の良いデータを出力することができます。

ただし、特殊なオブジェクト(ボーン等)をこのタイプで出力しようとする、エラーを起こす場合があります。

ボーンによるモーションも使用できます。

この場合ボーン自体は NULL オブジェクトに変換されます。ボーンの入ったオブジェクトは Ignor Keys、もしくは UserKeys で出力してください。

### UserKeys(Plugin)

付属のユーザーキー作成プラグイン(KeyListGen)を使用して、ユーザーが任意に設定したフレームからデータを取り出すことができます。

詳しくは KeyListGen のマニュアルを参照してください。

マイナスフレームは使用しないでください。

## MRS ファイルによるモーション出力について

---

基本姿勢が決まっていて、そこからいくつもの異なるモーション発生するときなどにモーションリソースファイル(.mrs)を使用して出力すると、基本姿勢から動かないオブジェクト等のデータを削ることができるので、データサイズを小さくできます。

詳しくは「Ninja モーションの注意事項」ドキュメントをお読みください。

## シェイプモーション

頂点アニメーション(以下シェイプ)を取得するには以下の 3 つの方法があり、これらの方法はエクスポートオプションダイアログで指定します。

MorphMagic も使えるようです。

## UserKeys(Plugin)

付属のユーザーキー作成プラグイン(KeyListGen)を使用して、ユーザーが任意に設定したフレームからデータを取り出すことができます。

詳しくは KeyListGen のマニュアルを参照してください。

## Modifier Keys

モディファイアの各パラメーターのキー位置からキーフレームを取得します。

各オブジェクトごとに個別のキーを取得できますが、たくさんのモディファイアを使用したり、キーの多い複雑な変形を加えた場合などに、キーの数が多くなります。

また一部パラメーターのキーには対応していない場合があります。

## Ignor Keys(All frames)

全フレームから頂点情報を取得します。

頂点およびフレーム数が多ければ、非常に大きいデータになります。

# ライト&ライトモーション

NINJA には光源の種類として「点光源」「平行光源」「スポットライト」の3つがあります。

このエクスポーターではこれらを出力することができます。

詳しいことは NINJA 仕様書に解説があります。

MAX との対応は以下の通りです。

### MAX

オムニライト(OMNI LIGHT)

フリー指向性ライト(FREE DIRECTIONAL LIGHT)

ターゲット指向性ライト(TARGET DIRECTIONAL LIGHT)

フリースポットライト(FREE SPOT LIGHT)

ターゲットスポットライト(TARGET SPOT LGHT)

### NINJA

点光源(POINT LIGHT)

平行光源(DIR LIGHT)

平行光源(DIR LIGHT)

スポットライト(SPOT LIGHT)

スポットライト(SPOT LIGHT)

NINJA の光源(平行・スポット)には照射方向の情報としてベクトルしかありませんが、ターゲットのあるライトに関してはコンバーター内で計算を行い変換した結果をベクトルとして出力しますので、フリーライトもターゲットライトもつかうことができます。  
結果として MAX の5種類のライトに対応しています。

またモーションはオブジェクトと同じように NAM ファイルに出力されます。

以下より個別に解説をします。

## MAX オムニライト(NINJA 点光源)

---

MAX 上で NINJA に反映できるオムニライトのパラメータは、

位置(POSITION)

強度(INTENSTY)

色(COLOR)

遠方減衰開始フレーム[照射距離に対するフェードアウトが始まる位置] (NEAR RANGE)

遠方減衰終了フレーム[照射距離に対するフェードアウトが終わる位置] (FAR RANGE)

の5つです。

これ以外のパラメーターは反映しませんデフォルト値にしておいてください。

注意として必ず近接減衰開始フレームと近接減終了フレームは0を入力しておいてください。  
そうしないと見た目が異なります。

全てのライトに対して言えることですが、ここで言う見た目とは MAX でレンダリングした場合の見た目のことです。OPENGL などのプレビュー表示はライトの結果がうまく反映されませんので注意してください。

## MAX オムニライトモーション(NINJA 点光源モーション)

---

全パラメータに対して出力できます。

オブジェクトと同じようにキーでも、全フレームからでも、全フレームからの最適化でも、出力可能です。現在のところ UserKey には対応していません。

ただし

遠方減衰開始フレーム[照射距離に対するフェードアウトが始まる位置] (NEAR RANGE)

遠方減衰終了フレーム[照射距離に対するフェードアウトが終わる位置] (FAR RANGE)

に関してはセットで出力されますので、どちらか片方だけにキーが打ってあっても、もう片方もデータとして出力されます。

## MAX 指向性ライト(NINJA 平行光源)

---

MAX 上で NINJA に反映できる指向性ライトのパラメータは、

位置(PPOSITION)  
照射方向(VECTER)  
強度(INTENSTY)  
色(COLOR)

の4つです。

照射方向に関してはターゲットであろうとフリーであろうと計算した結果を VECTER として出力しますのでユーザー気にすることはありません。

パラメータを見てもわかる通り NINJA の平行光源は単純なものです。

簡単に言えば無限に大きい指向性ライトだということです。

MAX ではライトの照射形状として四角形や円形なども作れますが、当然全く反映されません。

このため、MAX 上で見た目をあわせるためには、近接減衰開始フレームと近接減衰終了フレームと遠方減衰開始フレームに 0 を遠方減衰終了フレームにシーン全体を覆うような大きい数値を入力。ホットスポット、フォールオフにそれぞれシーンを覆うような大きい値を入力します。こうすることで平行光源となります。その他の設定しても反映されないパラメータはデフォルトにしておいてください。

## MAX 指向性ライトモーション(NINJA 平行光源モーション)

---

全パラメータに対して出力できます。

オブジェクトと同じようにキーでも、全フレームからでも、全フレームからの最適化でも、出力可能です。現在のところ UserKey には対応していません。

## MAX スポットライト(NINJA スポットライト)

---

MAX 上で NINJA に反映できるスポットライトのパラメータは、

位置(PPOSITION)  
照射方向(VECTER)  
強度(INTENSTY)  
色(COLOR)

遠方減衰開始フレーム[照射距離に対するフェードアウトが始まる位置] (NEAR RANGE)

遠方減衰終了フレーム[照射距離に対するフェードアウトが終わる位置] (FAR RANGE)

ホットスポット[照射面径に対するフェードアウトが始まる位置] (INNER ANGLE)

フォールオフ[照射面径に対するフェードアウトが終わる位置] (OUTER ANGLE)

の 8 つです。

これも見た目をあわせるためには

近接減衰開始フレームと近接減衰終了フレームを 0 にしてください。

## MAX スポットライトモーション(NINJA スポットライトモーション)

---

全パラメータに対して出力できます。

オブジェクトと同じようにキーでも、全フレームからでも、全フレームからの最適化でも、出力可能です。現在のところ UserKey には対応していません。

ただし

遠方減衰開始フレーム[照射距離に対するフェードアウトが始まる位置](NEAR RANGE)

遠方減衰終了フレーム[照射距離に対するフェードアウトが終わる位置](FAR RANGE)

ホットスポット[照射面径に対するフェードアウトが始まる位置](INNER ANGLE)

フォールオフ[照射面径に対するフェードアウトが終わる位置] (OUTER ANGLE)

の 4 パラメータに関しては、セットで出力されますので、どれかにキーが打あると他もデータとして出力されます。

## カメラ&カメラモーション

### カメラ

---

NINJA にはカメラの種類が 1 つしかありませんが、ターゲットカメラもフリーカメラもライトと同じく視野方向を計算していますので、使用できます。

NINJA のカメラのパラメーターは以下の通りです。

位置(POSITION)

視野方向(VECTER)

ロール[ローカル Z 軸の回転](ROLL)

画角[視野](ANGLE)

近接クリップ(NEAR CLIP)

遠方クリップ(FAR CLIP)



その他のパラメータ(環境範囲等)は、設定しても反映されませんのでデフォルトの状態にしてください。

## カメラモーション

---

カメラでアニメーション出来ないのは近接、遠方クリップのみです。  
その他のパラメータはアニメーションが可能です。個別にキーを打ってかまいません。

## CharacterStudio [Biped]の使用に関して

このエクスポートプラグインは biped によるモーションも出力来ます。  
Physique に関しては検討中です。

CharacterStudio R2 より使用可能です。1.15 以前のものは使用できません。

MAX 上で biped にオブジェクトをアタッチ(親子階層を形成)し、キャラクターを作ります。  
モーションを付けます。  
これをそのまま出力すれば、コンバーター内で、bip オブジェクト(biped の作る骨人形)を Null オブジェクトに変換して出力しますから、アタッチしたオブジェクトだけが見え、モーションします。

## アトリビュート

別プラグインのアトリビュートエディタを使用することもできますが、以下の方法でも可能です。

### 「両面ポリゴン」

両面ポリゴンはマテリアルによってポリゴンごとに設定できます。  
マテリアルロールアウトの「両面」チェックボックスをチェックすることで定義できます。

### 「フラットシェーディング」

すべてのモデルは通常グーローシェーディングですが、フラットシェーディングにしたい場合は、マテリアルによってポリゴンごとに設定できます。  
マテリアルロールアウトの「シェーディング」を「一定(Flat)」にすることで定義できます。

## マテリアルの名前の先頭に付加することで設定するアトリビュート類

---

以下はマテリアルの名前を変更することで設定できるアトリビュート群です。

ここに記載されていない他のアトリビュートについては  
マテリアルネームエディタの説明書で解説しています。

#### <flags>

E :環境マッピング(Environment mapping)

環境マッピングを設定したい場合は、普通に拡散反射光マップにテクスチャを貼り、マテリアルの名前の先頭に「E」を付加することで定義できます。

L or NI :光源計算無視(ignore light)

ライティングを無視したいようなモデルやポリゴンに対しては、マテリアルの名前の先頭に「L」か「NL」を付加することで定義できます。

Ns :スペキュラー無視(ignore specular)

スペキュラーを無視したいようなモデルやポリゴンに対しては、マテリアルの名前の先頭に「Ns」を付加することで定義できます。

Na : (ignore ambient)

アンビエントを無視したいようなモデルやポリゴンに対しては、マテリアルの名前の先頭に「Na」を付加することで定義できます。(旧フォーマットでは意味がありません)

#### <UV>

マテリアルが使われているモデルに作用する。UV 値の分解能変更に使います。

デフォルトは 16 bitFloat です。

N : UVN(0-255)

H : UVH(0-1024)

#### <Filter mode>

An : anisotropic filter をONする。

Ps : Filter-mode Point Sampled。

Bi : Filter-mode Bilinear Filter。

Ti : Filter-mode Trilinear Filter。

D025-D375: mipmap 'D' adjust をコントロール。

Mip-map 'D' adjust の調整。ハードウェアが持つミップマップの切り替え Z 値に、この係数をかけることにより調整します。100 は 1.00 を意味し 125 は 1.25 を意味します。

025 刻みで 025 から 375 までの値が指定できます。省略した場合 D100 が設定されます。

A00 : ブレンディングパラメータ

以下の式で決まるブレンドがされます。A の後ろの一つ目の数字で src の Filed Value を、二

つ目の数字で dst の Filed Value を指定します。

$DST := SRC * BlendFunction(SRC \text{ Alpha Instruction}) +$   
 $DST * BlendFunction(DST \text{ Alpha Instruction})$

Instruction	Field Value	Values Returned
Zero	0	(0, 0, 0, 0)
One	1	(1, 1, 1, 1)
'Other' Colour	2	(OR, OG, OB, OA)
Inverse 'Other' Colour	3	(1 - OR, 1 - OG, 1 - OB, 1 - OA)
SRC Alpha	4	(SA, SA, SA, SA)
Inverse SRC Alpha	5	(1 - SA, 1 - SA, 1 - SA, 1 - SA)
DST Alpha	6	(DA, DA, DA, DA)
Inverse DST Alpha	7	(1 - DA, 1 - DA, 1 - DA, 1 - DA)

'\_' アンダーバーを検出した場合それ以降評価しません。

( 例 )

Mip-map D adjust1.25, Trilinear Filter, flat shading の場合

D125TiF\_mat00

#### <Motion Skip Flag>

- Es : 指定したマテリアルを含むノード以下のモーションを無視します。  
Ss : 指定したマテリアルを含むノード以下のシェープモーションを無視します。

#### <Keep TRS Flag>

- Kt : 指定したマテリアルを含むノードのモーション配列の位置情報を出力する。  
Kr : 指定したマテリアルを含むノードのモーション配列の回転情報を出力する。  
Ks : 指定したマテリアルを含むノードのモーション配列の縮尺情報を出力する。

マテリアルの先頭に大文字のアルファベットを付加するタイプのオプションは、先頭においていれば、どんな順番でも OK です。ただしマテリアル名に上記の文字が最初から含まれている場合は、間違えて設定されないように名前を変更する必要があります。

3DStudioMAX の場合、デフォルトのマテリアルネームが Matelial で始まっているので、Matelial という文字列は Ma フラグの判定対象にはなりません。

Ma フラグを設定したい場合は、その前に Ma だけを付加すれば設定できます。

## エクスポートオプションのセーブ

version0.86a1 よりシーンごとのオプションの設定をセーブできるようになりました。

### ロード

ロードに関して、現在ダイアログ上で任意の nre を呼び出す事はできません。

ダイアログを出す前に、MAX ファイルの位置を検索し、そこに同名の nre ファイルがあれば読み出します。無ければデフォルトの設定になります。

### セーブ

SAVE ボタンを押す事で nre ファイルが生成されそこにセーブされます。

MAX ファイルとペアで生成します。必ず MAX ファイルで保存してからオプションをセーブして下さい。

そのシーンの MAX ファイルのある位置に出力します。Ninja 関係ファイルを出力する位置ではありません。

これは、将来一括変換等に対応させるための仕様です。

### デリート

ダイアログ上のデリートボタンでシーンに対応する nre を消去できます。

Nre ファイルは ASCII です。ユーザが用途に応じて書き換えても構いませんが、ユーザの責任において行って下さい。

## エラーメッセージ

ダイアログで出力されるエラーメッセージです。

エラーメッセージ	意味
「Too many objects are selected!!」	オブジェクトを選択しすぎ。
「Fail to Create LOG file.」	LOG ファイルの作成失敗。
「There is No User Key List.」	UserKey が設定されてない。
「No source data!!」	シーンにモデルが存在しない。
「Bad nodelist」	不正なノードリスト？
「Fail to read MRS file.」	MRS ファイルの読み込み失敗。
「Fail to Create MRS file.」	MRS ファイルの作成失敗。
「Fail to Create NJA file.」	NJA ファイルの作成失敗。
「Fail to Create NSC file.」	NSC ファイルの作成失敗。
「Fail to Create NAS file.」	NAS ファイルの作成失敗。
「Fail to Create NAM file.」	NAM ファイルの作成失敗。
「Finished!!」	出力成功。

## その他の注意事項

- ・ 必ず max 形式でセーブをしてから出力してください。
- ・ 基本的に特殊なプラグインのデータには対応していません。
- ・ 取り出すデータおよび出力するデータは Ninja の仕様に従います。

## 今後の予定

- ・ 各種不具合の調整  
他