



FlatBump 仕様書

(03/23/99)

目次

1. 概要	3
2. flatbump 仕様	4

1. 概要

ハードウェアのバンプ機能を利用するための仕組みです。ハードウェアはテクスチャのピクセル値に法線情報を持つことでバンプマップを表示できます。ただし平らな連続する面においては問題なく動作しますが平らでない丸みを帯びた面では各ポリゴンの間の角度の影響で正しく描画されません。

これはハードウェア仕様です。

本仕様書では、ハードウェア機能の枠の中でバンプマップを利用するための説明をします。

< 使用条件 >

原則テクスチャ貼り方をプレーン（XY 面貼り等）のみとします。

平面（flat）に対し利用してください。

ハードウェアはテクスチャの貼った方向の情報が重要となります。3D Studio MAX では、テクスチャを貼った方向のデータを取り出すことができずこれを補うため貼る方向の制限をします。

例えばシリンドリカルで貼ることが可能ですがこの場合方向によっては破綻します。ユーザ責任において利用可能です。

光源をバンプマッピング面に垂直な位置にしないでください。この部分が破綻します。

Chunk Format のみ対応。

テクスチャ二枚貼りに対応します。一枚をバンプテクスチャとすることでテクスチャとバンプが同時に使えるようになります。これは同一モデルを二回描くこと（PList 二つ）で実現されます。

テクスチャは一枚目に普通のもの、二枚目にバンプマップを貼ってください。

2. flatbump 仕様

チャンクフォーマットにおいて次の拡張をします。

NinjaCnk.h において

```
#define NJD_CM_BU      (NJD_MATOFF+8)      /* [CHead][6(Size)][dx(16)][dy(16)][dz(16)]  
                                           [ux(16)][uy(16)][uz(16)]      */
```

バンプマップ用のマテリアルとして貼った時の方向を与えるベクトルをポリゴン描画前に設定するチャンクです。dx, dy, dz は貼る方向のベクトル、ux, uy, uz は上方向を示すベクトルです。16ビット精度のため32767を1.0とする整数値に変換します。

アスキーフォーマット

NjDef.h において

```
#define CnkM_BU(_bits)      NJD_CM_BU  
#define _BuDir(_dx, _dy, _dz)  Pvn(_dx, _dy, _dz)  
#define _BuUp(_dx, _dy, _dz)  Pvn(_dx, _dy, _dz)
```

バンプマップ用の Plist が処理される前に CnkM_BU を呼びデータを設定します。チャンクサイズはショートサイズで常に6となります。Pvn マクロはポリゴンリスト用法線を出力するためのマクロでありフロートの入力値を16ビットの32767を最大値とする整数値に変換します。これ以外に Plist には変更はありません。pvr ロード時の情報でテクスチャの種類を識別しバンプとして処理します。

アスキーフォーマットにおける形式は次の通りです。

```
CnkM_BU(0), 6,  
_BuDir(_dx, _dy, _dz),  
_BuUp(_dx, _dy, _dz)
```

CnkM_BU の括弧の中には常に0が入ります。リザーブ領域です。

(出力例)

```
CnkM_DA( FBS_SA | FBD_ISA), 4,  
MDiff( 255, 255, 255, 255),  
MAmbi(255, 255, 255, 255),  
CnkT_TID( FCL_U | FCL_V | FDA_100 ), _TID( FFM_BF, 0 ),  
CnkM_BU( 0), 6,          <==設定  
_BuDir(1.000000f, 0.00000f, 0.00000f),  <==設定  
_BuUp(0.000000f, 1.00000f, 0.00000f),  <==設定  
CnkS_UVN( FST_IS ), 320, _NB( UFO_0, 13 ),  
StripL(8),  
234,      Uvn ( 159, 0 ),  
...
```

3D Studio MAX ではテクスチャを貼った方向を取り出すことができません。そのため次の方法を取ります。

XYZ 軸 プラスマイナス方向からの合計 6 方向からのみしか貼れない。プラナーのみ。

Xp, Xm, Yp, Ym, Zp, Zm の六文字を利用しマテリアルネームエディタに設定からする。MAX のみ有効。

Xp	X 軸 プラス方向 Y 軸 プラス方向上で貼る。
Xm	X 軸 マイナス方向 Y 軸 プラス方向上で貼る。
Yp	Y 軸 プラス方向 Z 軸 プラス方向上で貼る。
Ym	Y 軸 マイナス方向 Z 軸 プラス方向上で貼る。
Zp	Z 軸 プラス方向 Y 軸 プラス方向上で貼る。
Zm	Z 軸 プラス方向 Y 軸 プラス方向上で貼る。

以 上