

CyberForm for Java3D

Release 1.1

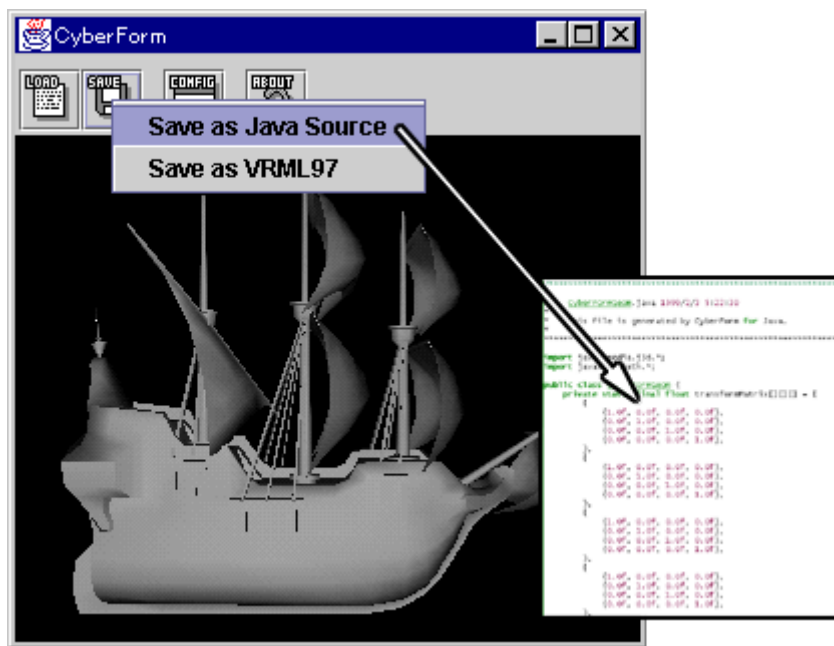
User's Guide

日本語版

CyberForm for Java3D とは ?	2
インストール.....	3
操作方法.....	4
ジオメトリファイルの読み込み.....	5
Java ソースコード生成.....	7
生成オプション	8
Java ソースコードの利用方法.....	10
対応ファイル形式.....	12
VRML97	12
Autodesk 3DS.....	12
Wavefront OBJ.....	12
LightWave3D LWS.....	13
SENSE8 NFF.....	13

CyberForm for Java3D とは ?

CyberForm for Java3D は Java3D プログラマ向けのソースコードジェネレーターです。CyberForm は、指定されたジオメトリ情報をもつ圧縮ファイルをソースコードと一緒に生成します。その出力精度をより粗くすることで、ファイルサイズをより小さくすることもできます。CyberForm を利用することで、インターネットの Java3D アプリケーションのための、小さく適切なジオメトリファイルを生成できます。



CyberForm は VRML97, VRML97, Autodesk 3DS, Wavefront OBJ, LightWave3D LWS, SENSE8 NFF 形式のジオメトリファイルを読み込み、目的の Java3D プログラムに簡単に追加できるソースコードを生成します。ジオメトリ情報を読み込むための大きいローダーパッケージが必要ないため、シンプルかつ小さい Java3D プログラムが制作できます。

CyberForm は現在のジオメトリ情報を VRML97 ファイルとしても保存できるため、CyberForm を VRML97 の変換プログラムとして利用することもできます。

インストール

CyberForm for Java3D を利用するには、最新の Java2(JDK 1.2)および Java3D パッケージのインストールが必要です。これらのパッケージは Sun の Java サイト(<http://java.sun.com>)で入手可能です。

もし Java3D and VRML Working group の VRML-Java3D パッケージをインストールしている場合には、CyberForm のインストールを簡単にするために、このパッケージを取り除いて下さい。これは、以下の VRML97 仕様にあるクラスが、VRML-Java3D パッケージと CyberForm 付属の VRML パッケージと競合しているためです。

<http://www.vrml.org/Specifications/VRML97/part1/java.html#B.9>

CyberForm は ZIP 形式ファイルとして配布されています。このパッケージを展開するには JDK 付属の Jar ユーティリティや WinZip プログラムを利用して下さい。例えば Jar ユーティリティを用いて展開するには、以下のコマンドを入力して下さい。

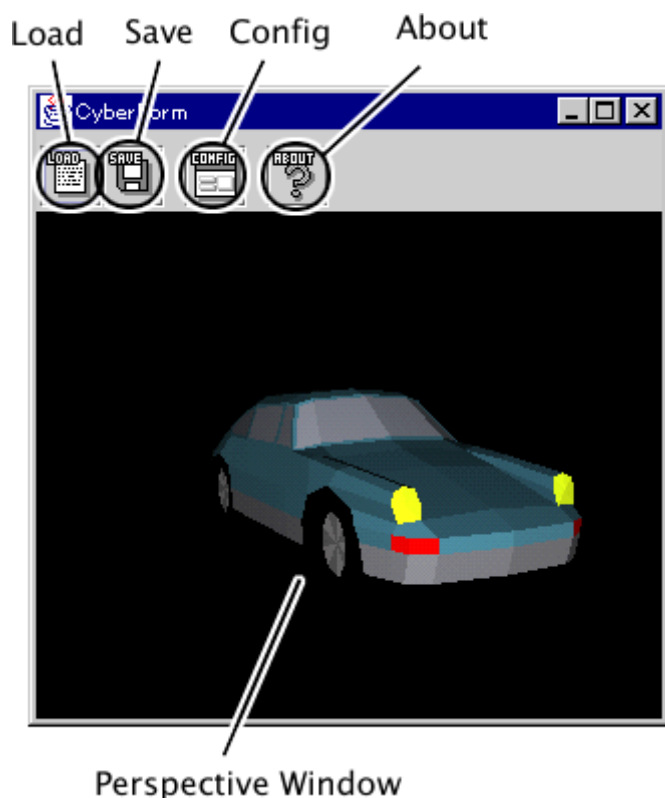
```
j ar xvf cfj 3d110. zip
```

CyberForm を実行するには、以下のコマンドを実行して下さい。

```
cd cyberform  
run (or run.bat)
```

操作方法

CyberForm は透視投影ウィンドウと、4 つのボタン、「Load」、「Save」、「Config」、「About」を ツールバーにもちます。



Load

ジオメトリファイルを読み込む時に押して下さい。詳細は以下の「ジオメトリファイルの読み込み」を参照して下さい。



Save

現在のジオメトリ情報を Java ソースコードや VRML97 ファイルに保存する場合に押して下さい。詳細は以下の「Java ソースコードの生成」を参照して下さい。



Config

Java ソースコードの生成オプションを設定する場合に押して下さい。生々オプションについての詳細は以下の「Java ソースコードの生成」を参照して下さい。

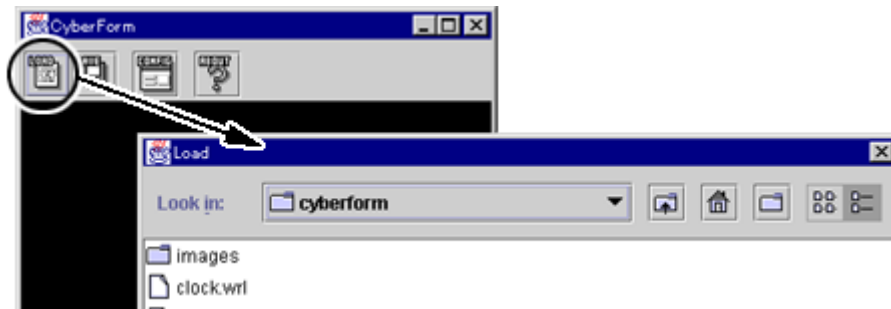


About

CyberForm のリリース情報を確認します。

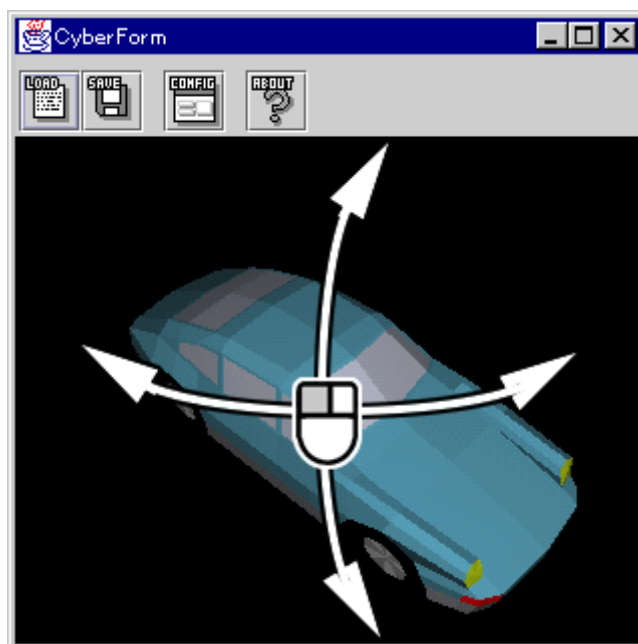
ジオメトリファイルの読み込み

CyberForm は Java ソースコードを生成したり、VRML ファイルに保存するための、ジオメトリファイルを読み込むことができます。ジオメトリファイルを読み込むには「Load」ボタンを押して、そのジオメトリファイルを選択して下さい。



現在 CyberForm は VRML97, VRML97, Autodesk 3DS, Wavefront OBJ, LightWave3D LWS, SENSE8 NFF ファイル形式の読み込みに対応しています。ファイル形式についての詳細は「対応ファイル形式」を参照して下さい。

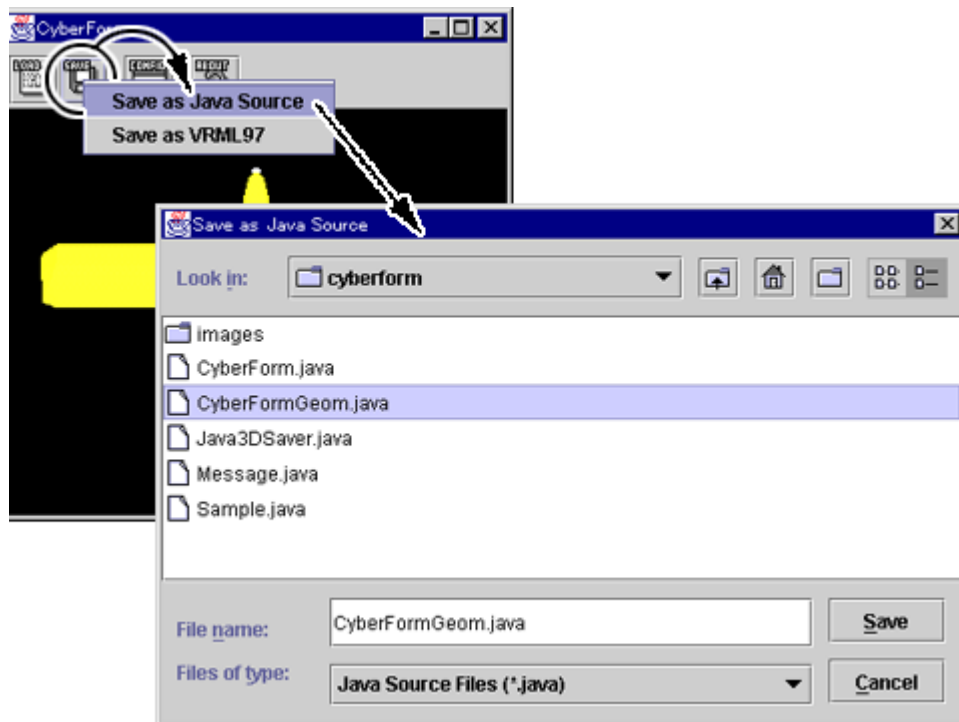
CyberForm が指定されたジオメトリファイルを正常に読み込めた場合には、ジオメトリはその全形が見えるように透視投影ウィンドウの中央に自動的に表示されます。ジオメトリを回転させるにはマウスでジオメトリをドラッグして下さい。その回転角度はマウスボタンをリリースした時に初期化されます。



他のジオメトリファイルを読み込みたい場合には、再度「Load」ボタンを押して下さい。
CyberForm がそのジオメトリファイルを読み込めた場合には、現在透視投影ウインドウに
表示されているジオメトリは削除され、新しいジオメトリだけが表示されます。

Java ソースコード生成

CyberForm は現在透視投影ウインドウに表示されているジオメトリ情報から Java ソースコードを生成できます。ソースコードを生成するには、「Save」ボタンを押し、それから「Save as Java Source」を表示されるメニューから選択、希望するファイル名を入力して下さい。



CyberForm はジオメトリ情報を圧縮バイナリファイルと一緒に指定されたソースファイルに保存します。このバイナリファイルにはジオメトリの頂点 / ポリゴン / テクスチャ情報をもっています。

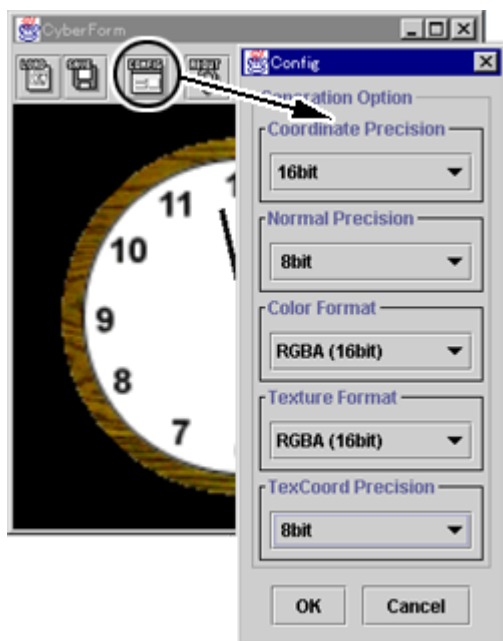
生成されたソースコードはジオメトリを生成する際に、この圧縮バイナリファイルを CyberFormGeometryLoader クラスを利用して読み込みます。このクラスのソースファイルが、保存に指定したディレクトリに存在しない場合には、このファイルと一緒に生成されます。

例えば、ファイル名に「CyberForm.java」を設定した場合には、以下の 3 つのファイルが指定されたディレクトリに生成されます。

```
CyberFormGeom. j ava  
CyberFormGeom. bi n  
CyberFormGeometryLoader. j ava
```


生成オプション

生成オプションを利用して、圧縮バイナリファイルのサイズと精度を制御できます。このオプションを設定するには、「Config」ボタンを押して以下のダイアログを表示させて下さい。



Coordinate Precision

座標精度を 32bit, 24bit, 16bit から選択して下さい。一般的にはジオメトリが多くの頂点を持ち、その範囲が大きい場合には 32bit を選択して下さい。

Normal Precision

法線ベクトル精度を 32bit, 24bit, 16bit, 8bit から選択して下さい。一般的に 8bit で十分な精度が得られます。

Color Format

カラー形式を以下のタイプから指定します。例えば、カラー深度の精度を落として小さいバイナリファイルを生成したい場合には「RGBA 16bit」を指定して下さい。

タイプ	バイナリ形式
RGB (24bit)	RRRRRRRRGGGGGGGGBBBBBBBB
RGBA (32bit)	RRRRRRRRGGGGGGGGBBBBBBBBAAAAAAAA
RGBA (16bit)	ARRRRRGGGGGGBBBB

Texture Format

テクスチャ形式を以下のタイプから指定します。テクスチャ情報を保存したくない場合には「No Texture」を選択して下さい。

タイプ	バイナリ形式
No Texture	-
RGB (24bit)	RRRRRRRRRGGGGGGGGBBBBBBBB
RGBA (32bit)	RRRRRRRRRGGGGGGGGBBBBBBBBAAAAAAAA
RGBA (16bit)	ARRRRRGGGGGGBBBBB

TexCoord Precision

テクスチャ座標精度を 32bit, 24bit, 16bit, 8bit から選択して下さい。一般的に 8bit または 16bit で十分な精度が得られます。

Java ソースコードの利用方法

CyberForm は指定されたジオメトリファイルから Java2 および Java3D 用のソースコードを生成します。この章では生成されたソースコードのプログラムでの利用方法を示します。

生成オプションに関係なく、生成されたソースコードは、スタンドアローンおよびアプレットプログラム用の 2 つのコンストラクタと、以下に示した形状情報を取得するためのパブリックメソッドをもちます。

メソッド	内容
int getShapeCount()	クラスにある形状数を返します
TransformGroup getShape(int n)	指定された形状を返します
TransformGroup createShape(int n)	指定された形状の複製を返します

getShape() と createShape() は以下の Java3D ノードから構成される形状情報をもつ TransformGroup ノードを返します。この形状情報を正常に取得するために、圧縮バイナリファイルをソースコードファイルと同じディレクトリまたは URL に配置して下さい。



TrasnformGroup ノードは形状についての連結されたトランスフォーム情報もち、Appearance ノードはマテリアルおよびテキスチャ情報、ジオメトリノードは座標 / 法線 / 色 / テキスチャ情報をもちます。

以下の例は、CyberForm で生成されたすべての形状を、プログラムの BranchGroup に追加するものです。「CyberFormGeom」は CyberForm で生成されたソースファイルのクラス名です。

```
BranchGroup root = new BranchGroup();
CyberFormGeom geom = new CyberFormGeom ();
for (int n=0; n<geom.getShapeCount(); n++)
    root.addChild(geom.getShape(n));
```

アプレットプログラムで形状情報を取得するには、その圧縮バイナリファイルに正常にアクセスするために、コンストラクタにベースとなる URL を指定する必要があります。以下にその例を示します。

```
public class Sample extends Applet {  
    .....  
    public BranchGroup createSceneGraph() {  
        BranchGroup root = new BranchGroup();  
        CyberFormGeom geom = new CyberFormGeom (getCodeBase());  
        for (int n=0; n<geom.getShapeCount(); n++)  
            root.addChild(geom.getShape(n));  
        return root;  
    }  
    .....  
}
```

対応ファイル形式

CyberForm は以下のジオメトリファイル形式の入力に対応しており、ジオメトリ情報を Java ソースファイルや VRML97 ファイルに保存できます。 .

VRML97

CyberForm は指定された VRML97 ファイルのすべての情報を取得できますが、Java ソース ファイルを生成する場合には、Box / Cone / Cylinder / Sphere / IndexedFaceSet ノードのジオメトリ情報のみが保存されます。ジオメトリ情報は、その外観(Appearance)とトランスフォーム情報と一緒に保存されます。

Autodesk 3DS

CyberForm は指定された 3DS ファイルの以下の情報だけを取得します。

Chunk ID	Description
0xA010	Material Ambient Color
0xA020	Material Diffuse Color
0xA030	Material Specular Color
0xA040	Material Shininess
0x4100	Triangle Set
0x4110	Triangle Point Set
0x4120	Triangle Face Set

Wavefront OBJ

CyberForm は指定された OBJ ファイルの以下の情報だけを取得します。CyberForm ではマップファイルやマテリアルファイルを読み込みません。

ID	Description
v	Vertex Position
vn	Vertex Normal
f	Face Index

LightWave3D LWS

CyberForm は Java3D パッケージのローダークラスを用いて、LWS ファイルを読み込みます。このローダーの詳細は、Java3D のパッケージを参照して下さい。CyberForm は、このローダーにより読み込まれた情報を VRML97 ノードに変換し、シーングラフに追加します。

SENSE8 NFF

CyberForm は指定された NFF ファイルの頂点とポリゴン情報だけを取得します。