

# 利用説明書

## 目次

- [第1章 はじめに](#)

- [動作環境](#)
- [機能概要](#)
- [インストール](#)
- [起動方法](#)

- [第2章 機能](#)

- [画面構成](#)
- [Openボタン](#)
- [ViewModeボタン](#)
- [ViewDirectionボタン](#)
- [Exportボタン](#)
- [View画面](#)
- [Groupsウィンドウ](#)
- [DataViewウィンドウ](#)
- [Propertyウィンドウ](#)

## 第1章 はじめに

本書は設計解探査システムのプロトタイプ(以降, WebGL View)の操作方法について解説するものです.

### 動作環境

WebGL View は以下の環境で動作します.

OS : Linux, Windows(Vista,7,8), MacOSX

Webブラウザ: Mozilla Firefox, Google Chrome, Apple Safari

### 機能概要

WebGL View の主な機能は以下の通りです.

- STL (バイナリ形式, アスキー形式) を読み込み, 表示します.
- CSV を読み込み, 選択した形式 (点, ライン) で表示します.

## インストール

### Node.js のインストール

WebGL View の動作には Node.js のインストールが必要です.

Node.js の公式サイト <http://nodejs.org> から Node.js 本体をダウンロードし, インストールします.

### WebGL View の準備

インストールCD からXXXXXX.zipをローカルディスクにコピーし, 展開します.

## 起動方法

### 単体利用での起動

Webブラウザで index.html ファイルを開きます.

### データベースと連携機能を利用するための起動

(1) terminal から以下のコマンドを実行します. ただし, nodeにpathが通っている必要があります.

```
$node server.js
```

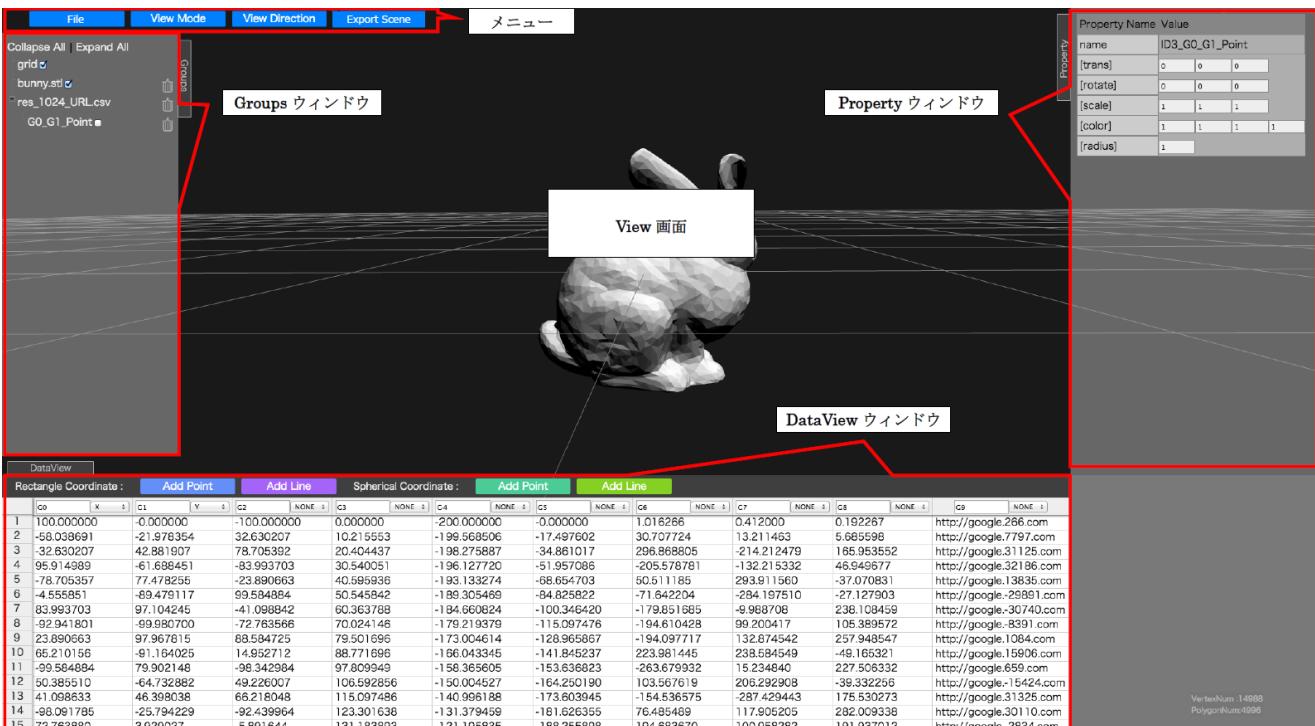
(2) ブラウザにて, localhostにアクセスします. URLは通常は以下のようになります.

```
http://localhost:8080
```

## 第2章 機能

### 画面構成

WebGL View の画面構成は下記のとおりです.

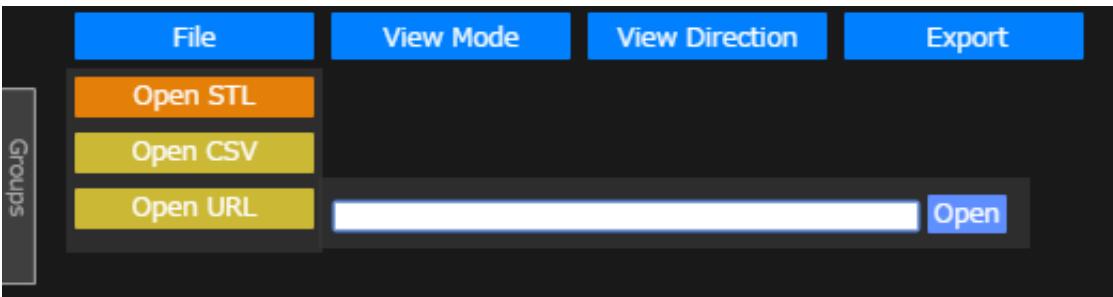


## Fileボタン

各種ファイルをロードすることができます.

プルダウン時に表示されるボタンの動作は以下のとおりです.

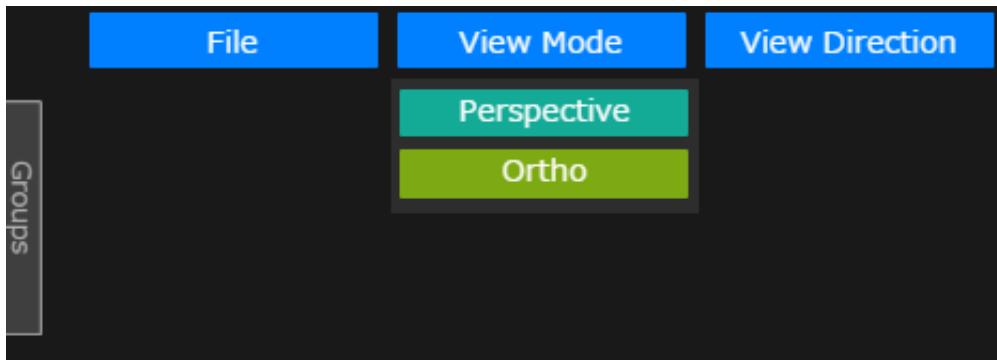
- Open STL : STLファイル (binary, text形式) をロードします.
- Open CSV : テキストデータをロードします. ロードすると、後述する DataView ウィンドウに反映されます.
- Open URL : URLからテキストデータをロードします. ロードすると、後述する DataView ウィンドウに反映されます.



## ViewModeボタン

View画面の透視投影、平行投影を切り替えることができます.

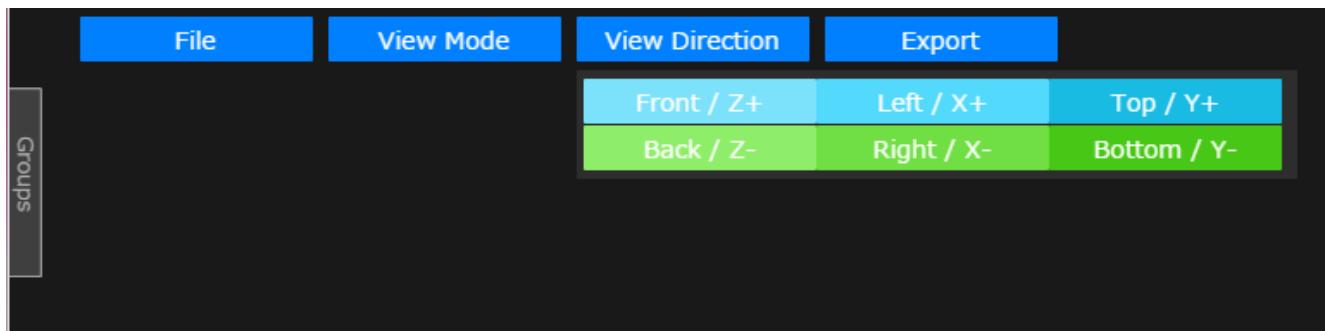
- Perspective : 透視投影にてViewを行います.
- Ortho : 平行投影にてViewを行います.



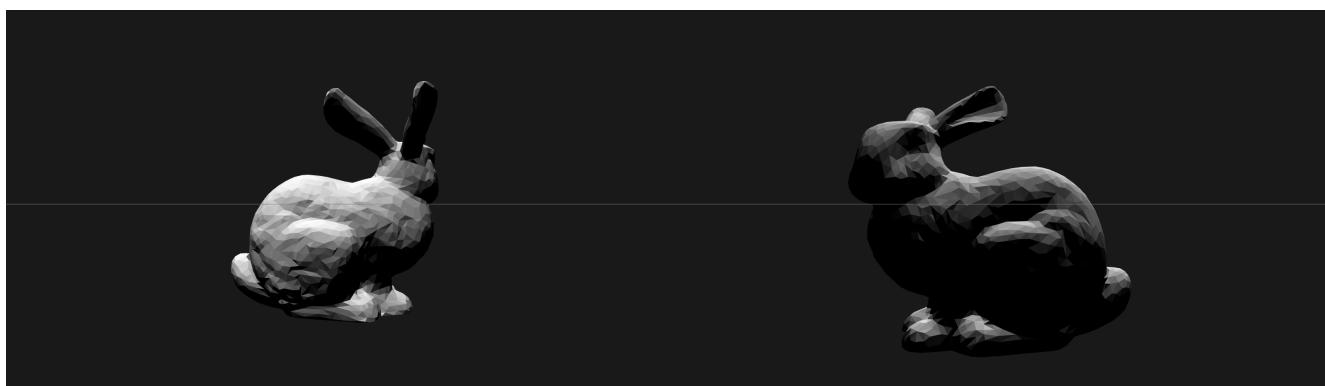
## ViewDirectionボタン

指定された軸(プレフィクスビュー)にてView画面を切り替えることができます。  
プルダウン時に表示されるボタンの動作は下記のとおりです。

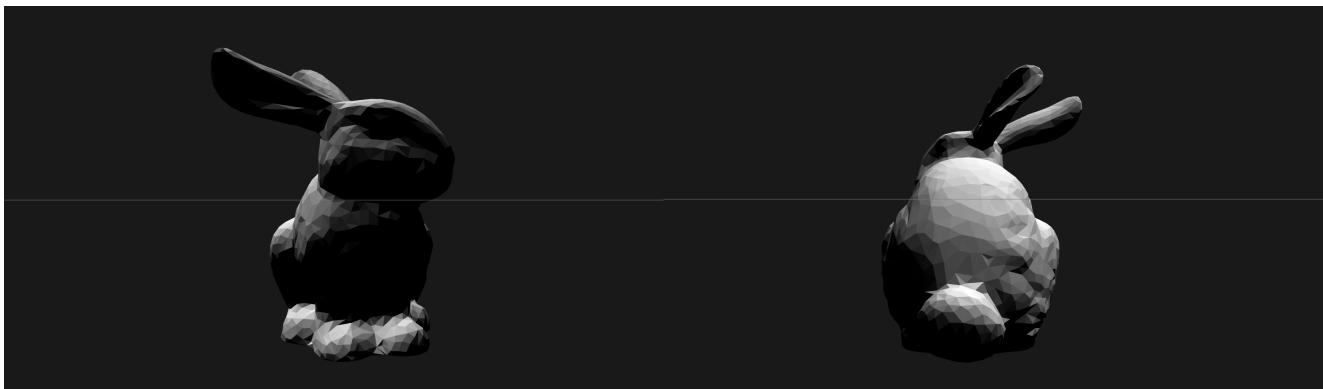
ボタン	動作
Front / Z+	Z軸+方向からのビューに切り替えます.
Left / X+	X軸+方向からのビューに切り替えます.
Top / Y+	Y軸+方向からのビューに切り替えます.
Back / Z-	Z軸-方向からのビューに切り替えます.
Right / X-	X軸-方向からのビューに切り替えます.
Bottom / Y-	Y軸+方向からのビューに切り替えます.



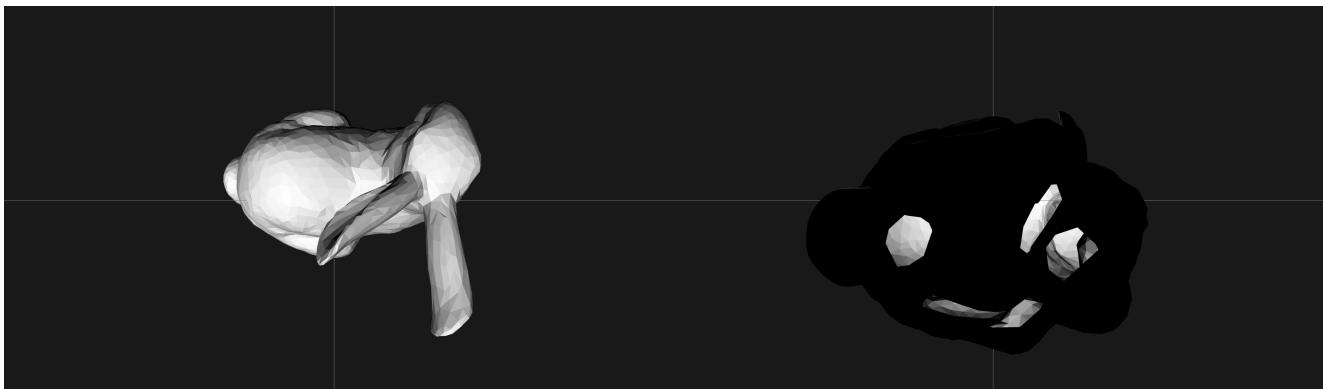
- Front / Back ビュー



- Left / Right ビュー

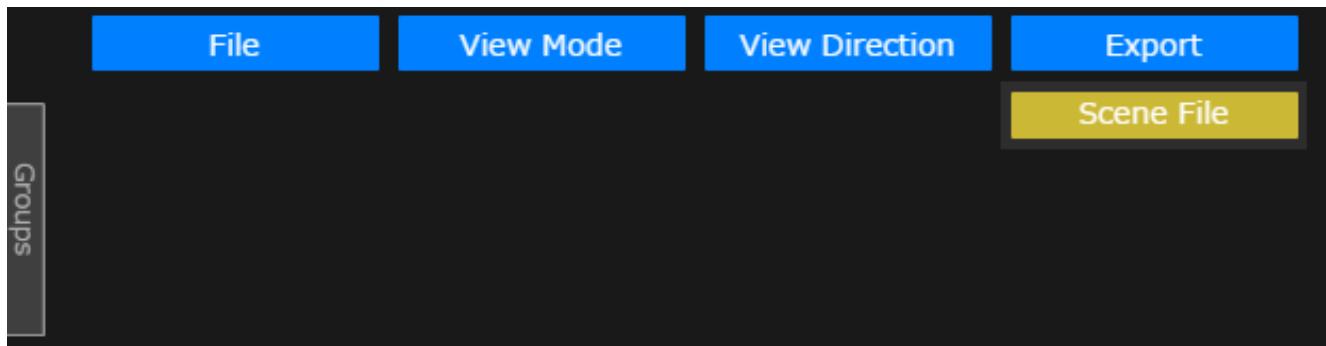


- Top / Bottom ビュー



## Exportボタン

現在可視化されているカメラアングル、オブジェクトを、HIVEにてレンダリングできる形式でExportします。押下すると、.scn(シーンファイル)をダウンロードすることができます。



## View画面

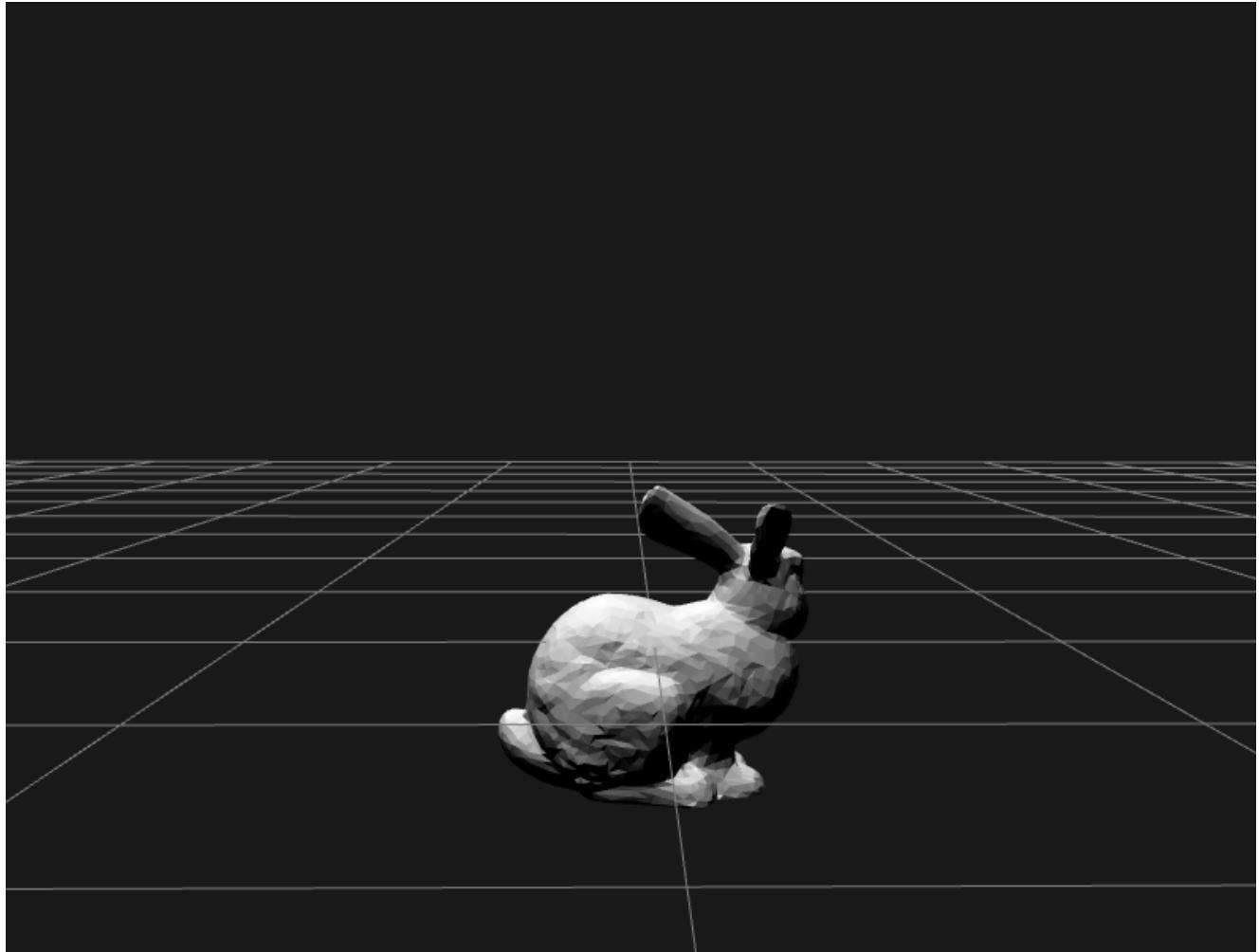
可視化された2D, 3Dオブジェクトを表示する画面です。

グリッドのサイズは3D空間上の単位で100 (固定) です。また、マウス操作にてオブジェクトのビューの操作を行うことができます。

マウス操作方法を以下に示します。

### マウス操作

マウス	ビュー
左クリックドラッグ	回転(原点)
右クリックドラッグ	移動
中クリックドラッグ	ズーム
中ホイール	ズーム



## Groups ウィンドウ

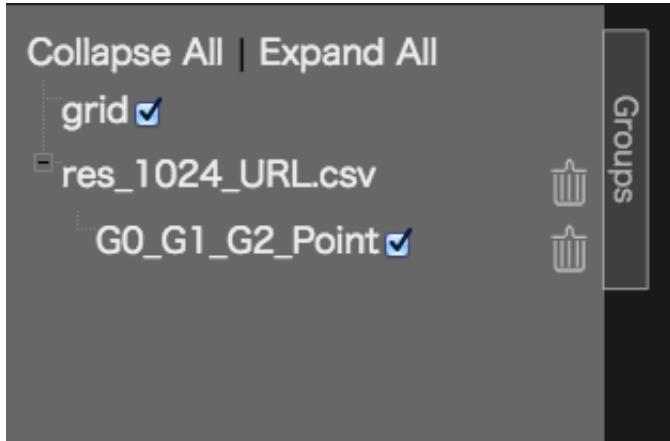
Groups ウィンドウは、ロード、追加されたオブジェクトの管理を行います。  
対象のデータは以下のとおりです。

- STLデータ
- テキスト、CSV(以降、テキストデータと記載)データ
- Groupデータ

操作方法を以下に示します。

- チェックボックスのチェックをはずすと、オブジェクトがViewから消えます。
- チェックを入れると再びオブジェクトが表示されます。

- ゴミ箱ボタンを押下すると、オブジェクトは削除されます。  
ただし、ID0\_gridは表示基準となるオブジェクトのため、消去できません。
- テキストデータを押下すると、DataViewウィンドウに反映されます。
- STLデータ、Groupデータを押下すると、View画面に対象の3Dオブジェクトが表示され、自動的にスナップします。
- GroupsタブはワンクリックでOpen/Closeできます。またドラッグでウィンドウサイズが変更できます。



## DataView ウィンドウ

読み込んだテキストデータを表示し、可視化対象の列成分の選択を行います。

G0, G1と記載された箇所は、列の名前を表します。

デフォルト名は G0, G1...Gn です。

名前は変更することができ、かつ名前は重複可能です。

列選択を行うには、NONEと記載されたプルダウンメニューを使用します。

プルダウンにて表示される値の意味は下記のとおりです。

- X :列をX軸データとして選択します。
- Y :列をY軸データとして選択します。
- Z :列をZ軸データとして選択します。
- URL:列をURLデータとして選択します。

同じ可視化内容を重複して選択した場合は、左側の列が優先されます。

DataView		Rectangle Coordinate :		Add Point		Add Line		Spherical Coordinate :		Add Point		Add Line				
		G0	X	G1	Y	G2	Z	G3	NONE	G4	NONE	G5	NONE	G6	NONE	
1	100.000000	-0.000000	-100.000000	0.000000	-200.000000	-0.000000	-200.000000	100.000000	-100.000000	0.000000	-200.000000	-0.000000	-200.000000	100.000000	-100.000000	
2	-58.038691	-21.978354	32.630207	10.215553	-199.568506	-17.497602	-198.275887	-34.861017	296.868805	-196.127720	-51.957086	-193.133274	-68.654703	-205.578781	-72.763566	70.024146
3	-32.630207	42.881907	78.705392	20.404437	30.540051	-198.275887	-34.861017	296.868805	-196.127720	-51.957086	-193.133274	-68.654703	50.511185	-83.993703	97.104245	
4	95.914989	-61.688451	-83.993703	30.540051	-196.127720	-51.957086	-193.133274	-68.654703	50.511185	-198.275887	-34.861017	-190.305469	-84.825822	-72.763566	70.024146	
5	-78.705357	77.478255	-23.890663	40.595936	-193.133274	-68.654703	-190.305469	-84.825822	-71.642204	-198.275887	-34.861017	-184.660824	-100.346420	-179.851685	-89.479117	99.584884
6	-4.555851	-89.479117	99.584884	50.545842	-189.305469	-84.825822	-184.660824	-100.346420	-179.851685	-97.104245	-41.098842	-179.219379	-115.097476	-194.610428	-23.890663	97.967815
7	83.993703	97.104245	-41.098842	60.363788	-184.660824	-84.825822	-179.219379	-115.097476	-194.097717	-97.967815	88.771696	-173.004614	-128.965867	-194.097717	-92.941801	-99.980700
8	-92.941801	-99.980700	-72.763566	70.024146	-179.219379	-115.097476	-173.004614	-128.965867	-194.097717	79.501696	-166.043345	-141.845237	223.981445	-164.250190	65.210156	-91.164025
9	23.890663	97.967815	88.584725	79.501696	-173.004614	-128.965867	-170.043345	-141.845237	-194.097717	14.952712	-160.592856	-158.365605	-153.636823	-263.679932	-64.732882	49.226007
10	65.210156	-91.164025	14.952712	88.771696	-170.043345	-128.965867	-170.043345	-141.845237	-194.097717	97.809949	-150.004527	-164.250190	103.567619	-173.603945	-64.398038	66.218048
11	-99.584884	79.902148	-98.342984	97.809949	-150.004527	-164.250190	-173.603945	-154.536575	-194.097717	115.097486	-140.996188	-173.603945	-154.536575	-181.626355	-25.794229	-92.439964
12	50.385510	-64.732882	49.226007	106.592856	-140.996188	-173.603945	-181.626355	-154.536575	-194.097717	123.301638	-131.379459	-181.626355	76.485489	-181.626355	-25.794229	-92.439964
13	41.098633	46.398038	66.218048	115.097486	-140.996188	-173.603945	-181.626355	-154.536575	-194.097717	123.301638	-131.379459	-181.626355	76.485489	-181.626355	-25.794229	-92.439964
14	-98.091785	-25.794229	-92.439964	123.301638	-131.379459	-181.626355	-181.626355	-154.536575	-194.097717	123.301638	-131.379459	-181.626355	76.485489	-181.626355	-25.794229	-92.439964

## Rectangle Coordinate

### Add Pointボタン

選択したテキストデータのPointモデルで、直交座標での可視化を行います。

### Add Lineボタン

テキストデータのLineモデルで、直交座標での可視化を行います。

Lineモデルは現状は離散線分形式となります。

## Spherical Coordinate

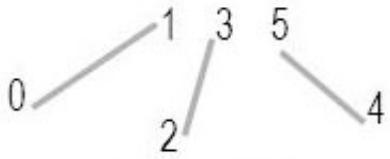
### Add Pointボタン

選択したテキストデータのPointモデルで、球座標系での可視化を行います。

### Add Lineボタン

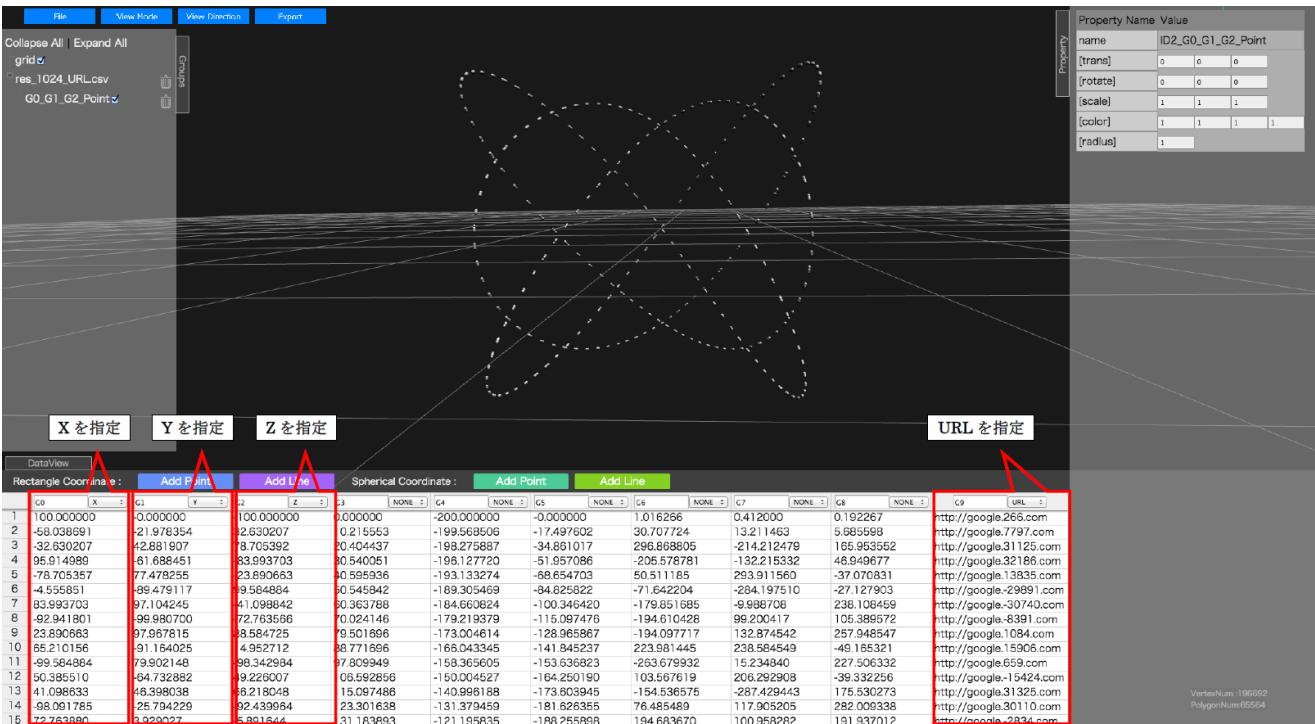
テキストデータのLineモデルで、球座標系での可視化を行います。

Lineモデルは現状は離散線分形式となります。

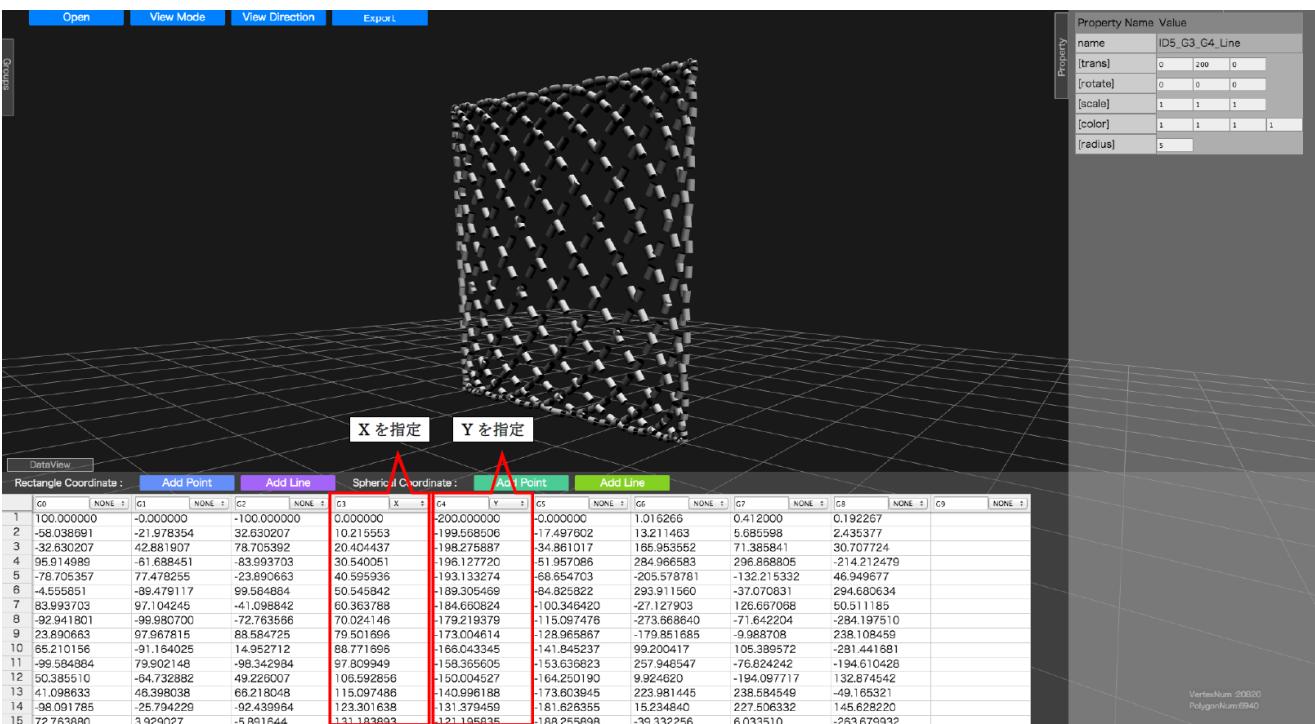


凡例を以下に示します。

- X, Y, Z, URLを選択し、Rectangle CoordinateのAdd PointにてView画面にPointモデルで可視化された3Dオブジェクトが表示されます。

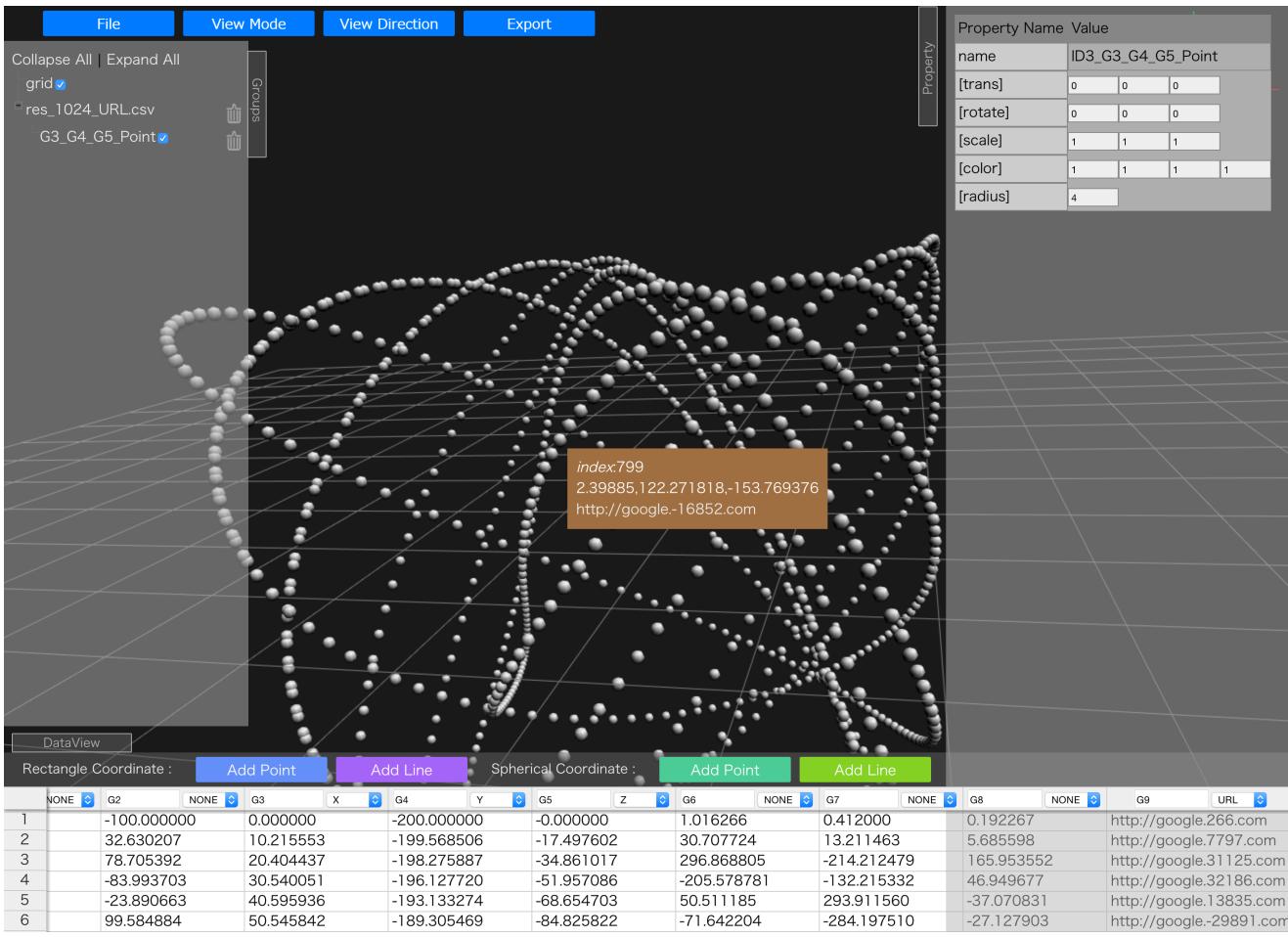


- X, Yを選択し、Rectangle CoordinateのAdd LineにてView画面にLineモデルで可視化された3Dオブジェクトが表示されます。



## データのピック方法

Add Pointで生成されたデータは、マウス操作（左クリック）にてピックすることができます。  
ピックした凡例を以下に示します。



## Property ウィンドウ

Groups ウィンドウで選択したオブジェクトのプロパティを表示します。

Property Name Value			
name		ID2_G3_G4_G5_Point	
[trans]		0 0 0	
[rotate]		0 0 0	
[scale]		1 1 1	
[color]		1 0 0 1	
[radius]		5	

設定可能なプロパティは下記のとおりです.

**name** : 名前

オブジェクトの名前を表します.

**[trans]** : 平行移動成分

左からX方向移動, Y方向移動, Z方向移動を表します.

デフォルト値は (0, 0, 0), 単位は3DView空間座標に依存します.

**[rotate]** : 回転成分

左からX軸中心回転, Y軸中心回転, Z軸中心回転を表します.

デフォルト値は (0, 0, 0), 単位はradianです.

**[scale]** : 拡大縮小成分

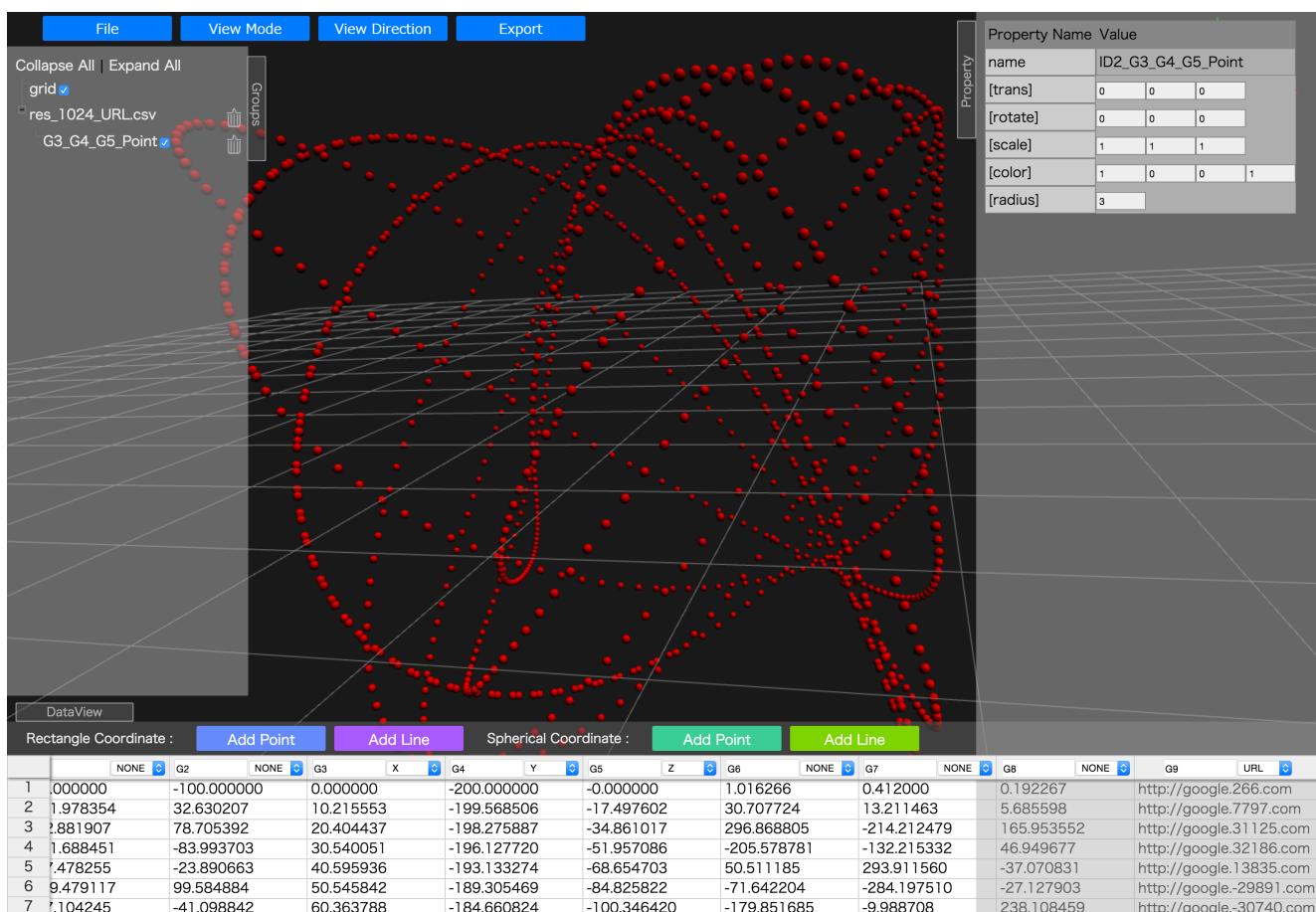
左からX方向スケール, Y方向スケール, Z方向スケールを表します.

デフォルト値は (1, 1, 1) です.

**[color]** : カラー成分

左からR, G, B, A成分を表します.

デフォルト値は (1, 1, 1, 1) です.



## [radius] : 半径成分

非STLデータの場合のみ設定可能です.

デフォルト値は 1.0, 単位は3DView空間座標に依存します.

