

VGRModeler

0.9.1

作成 : Doxygen 1.6.1

Mon Mar 5 16:48:56 2012

Contents

1	データ構造索引	1
1.1	データ構造	1
2	ファイル索引	3
2.1	ファイル一覧	3
3	データ構造	5
3.1	構造体 InsideCylinder	5
3.1.1	構造体	5
3.1.1.1	pointNumber	6
3.2	構造体 LinePoint	7
3.2.1	説明	7
3.2.2	構造体	7
3.2.2.1	x	7
3.2.2.2	y	7
3.2.2.3	z	7
3.3	構造体 ModelParameter	8
3.3.1	説明	8
3.3.2	構造体	8
3.3.2.1	height	8
3.3.2.2	label	8
3.3.2.3	r	8
3.3.2.4	x	8
3.3.2.5	y	9
3.3.2.6	z	9
3.4	構造体 OptionParameter	10

3.4.1	構造体	10
3.4.1.1	inFileName	10
3.4.1.2	outFileName	10
3.5	構造体 RotationAngle	11
3.5.1	説明	11
3.5.2	構造体	11
3.5.2.1	rx	11
3.5.2.2	ry	11
3.5.2.3	rz	11
3.6	構造体 SquareParameter	12
3.6.1	説明	12
3.6.2	構造体	12
3.6.2.1	squarePoint	12
3.7	構造体 Vector	13
3.7.1	説明	13
3.7.2	構造体	13
3.7.2.1	x	13
3.7.2.2	y	13
3.7.2.3	z	13
4	ファイル	15
4.1	Model.h	15
4.1.1	列挙型	16
4.1.1.1	FrameColor	16
4.2	ModelInformation.cpp	17
4.2.1	関数	17
4.2.1.1	writeCommandInfo	18
4.2.1.2	writeCylinderInfo	18
4.2.1.3	writeGravityInfo	18
4.2.1.4	writeVertex	18
4.3	ModelInformation.h	19
4.3.1	関数	20
4.3.1.1	writeCommandInfo	20
4.3.1.2	writeCylinderInfo	20

4.3.1.3	writeGravityInfo	20
4.3.1.4	writeVertex	20
4.4	trans.cpp	21
4.4.1	関数	21
4.4.1.1	apply_3D_rotation	21
4.4.1.2	quaternion_rotation	22
4.4.1.3	translate_point	22
4.5	trans.h	23
4.5.1	関数	23
4.5.1.1	translate_point	23
4.6	VGRModeler.cpp	24
4.6.1	関数	25
4.6.1.1	calcNormal	25
4.6.1.2	commandCheck	25
4.6.1.3	createCircle	25
4.6.1.4	main	25
4.6.1.5	outBox	26
4.6.1.6	outCylinder	26
4.6.1.7	parallelSquare	26
4.6.1.8	parseOption	26
4.6.1.9	pointTranslation	26
4.6.1.10	setBox	26
4.7	VGRModeler.h	27
4.7.1	マクロ定義	27
4.7.1.1	EPS	27
4.8	VRMLWriter.cpp	28
4.8.1	関数	29
4.8.1.1	pointDefine	29
4.8.1.2	pointDefineEnd	29
4.8.1.3	writeAxisModel	29
4.8.1.4	writeNormalModel	29
4.8.1.5	writeVRML_Header	29
4.8.1.6	writeVRML_Intro	29
4.8.1.7	writeVRML_Text	29

4.8.1.8	writeWireModelEnd	29
4.8.1.9	writeWireModelStart	29
4.9	VRMLWriter.h	30
4.9.1	関数	31
4.9.1.1	pointDefine	31
4.9.1.2	pointDefineEnd	31
4.9.1.3	writeAxisModel	31
4.9.1.4	writeNormalModel	31
4.9.1.5	writeVRML_Header	31
4.9.1.6	writeVRML_Intro	31
4.9.1.7	writeVRML_Text	32
4.9.1.8	writeWireModelEnd	32
4.9.1.9	writeWireModelStart	32

Chapter 1

データ構造索引

1.1 データ構造

データ構造の説明です。

InsideCylinder	5
LinePoint (点列格納用構造体)	7
ModelParameter (入力されたモデルのパラメーター)	8
OptionParameter	10
RotationAngle (モデルの回転角)	11
SquareParameter (直方体の 1 面)	12
Vector (ベクトル用)	13

Chapter 2

ファイル索引

2.1 ファイル一覧

これはファイル一覧です。

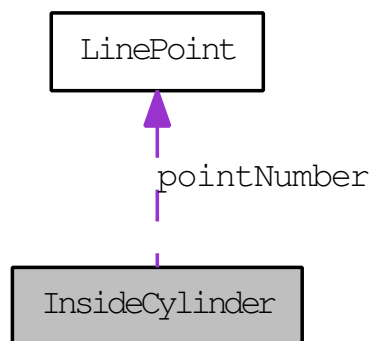
Model.h	15
ModelInformation.cpp	17
ModelInformation.h	19
trans.cpp	21
trans.h	23
VGRModeler.cpp	24
VGRModeler.h	27
VRMLWriter.cpp	28
VRMLWriter.h	30

Chapter 3

データ構造

3.1 構造体 **InsideCylinder**

#include <Model.h>InsideCylinder のコラボレーション図



変数

- `LinePoint pointNumber` [360]

3.1.1 構造体

3.1.1.1 LinePoint InsideCylinder::pointNumber[360]

この構造体の説明は次のファイルから生成されました:

- [Model.h](#)

3.2 構造体 LinePoint

点列格納用構造体

```
#include <Model.h>
```

変数

- double [x](#)
- double [y](#)
- double [z](#)

3.2.1 説明

点列格納用構造体

3.2.2 構造体

3.2.2.1 double LinePoint::x

3.2.2.2 double LinePoint::y

3.2.2.3 double LinePoint::z

この構造体の説明は次のファイルから生成されました:

- [Model.h](#)

3.3 構造体 `ModelParameter`

入力されたモデルのパラメーター

```
#include <Model.h>
```

変数

- `double x`
- `double y`
- `double z`
- `double r`
- `double height`
- `char label[8]`

3.3.1 説明

入力されたモデルのパラメーター

3.3.2 構造体

3.3.2.1 `double ModelParameter::height`

3.3.2.2 `char ModelParameter::label[8]`

3.3.2.3 `double ModelParameter::r`

3.3.2.4 `double ModelParameter::x`

3.3.2.5 double ModelParameter::y**3.3.2.6 double ModelParameter::z**

この構造体の説明は次のファイルから生成されました:

- [Model.h](#)

3.4 構造体 `OptionParameter`

```
#include <Model.h>
```

変数

- `char * inFileName`
- `char * outFileName`

3.4.1 構造体

3.4.1.1 `char* OptionParameter::inFileName`

3.4.1.2 `char* OptionParameter::outFileName`

この構造体の説明は次のファイルから生成されました:

- `Model.h`

3.5 構造体 **RotationAngle**

モデルの回転角

```
#include <Model.h>
```

変数

- double [rx](#)
- double [ry](#)
- double [rz](#)

3.5.1 説明

モデルの回転角

3.5.2 構造体

3.5.2.1 double **RotationAngle::rx**

3.5.2.2 double **RotationAngle::ry**

3.5.2.3 double **RotationAngle::rz**

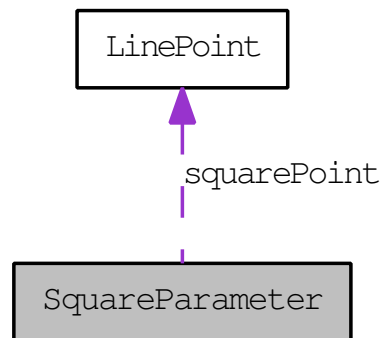
この構造体の説明は次のファイルから生成されました:

- [Model.h](#)

3.6 構造体 SquareParameter

直方体の 1 面

#include <Model.h>SquareParameter のコラボレーション図



変数

- [LinePoint squarePoint](#) [4]

3.6.1 説明

直方体の 1 面

3.6.2 構造体

3.6.2.1 LinePoint SquareParameter::squarePoint[4]

この構造体の説明は次のファイルから生成されました:

- [Model.h](#)

3.7 構造体 Vector

ベクトル用

```
#include <Model.h>
```

変数

- double [x](#)
- double [y](#)
- double [z](#)

3.7.1 説明

ベクトル用

3.7.2 構造体

3.7.2.1 double Vector::x

3.7.2.2 double Vector::y

3.7.2.3 double Vector::z

この構造体の説明は次のファイルから生成されました:

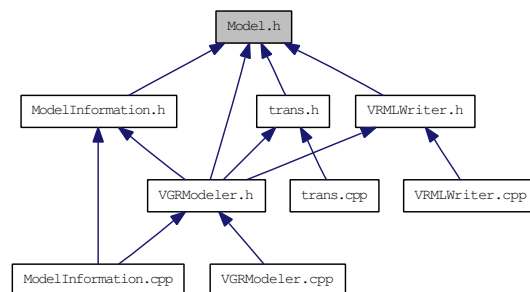
- [Model.h](#)

Chapter 4

ファイル

4.1 Model.h

このグラフは、どのファイルから直接、間接的にインクルードされているかを示しています。



データ構造

- struct [LinePoint](#)
点列格納用構造体
- struct [ModelParameter](#)
入力されたモデルのパラメーター
- struct [SquareParameter](#)
直方体の I 面
- struct [InsideCylinder](#)

- struct [RotationAngle](#)
モデルの回転角
- struct [Vector](#)
ベクトル用
- struct [OptionParameter](#)

列挙型

- enum [FrameColor](#) { [NOT_USE_COLOR](#), [USE_COLOR](#) }

4.1.1 列挙型

4.1.1.1 enum FrameColor

関数 `writeWireModelEnd` に使用する列挙体 ワイヤフレームに色を付けている場合は `USE_COLOR` を選択

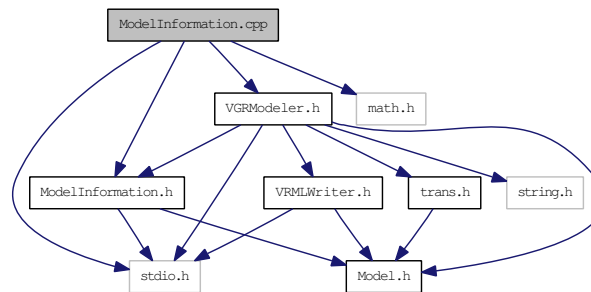
列挙型の値:

NOT_USE_COLOR
USE_COLOR

4.2 ModelInformation.cpp

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>
#include "VGRModeler.h"
#include "ModelInformation.h"
```

ModelInformation.cpp のインクルード依存関係図



関数

- void `writeCommandInfo` (FILE *fp, const `ModelParameter` *commandParameter, const `RotationAngle` *rotation, const `Vector` *moveBuff)
入力ファイルのコマンドを出力
- void `writeGravityInfo` (FILE *fp, const `Vector` *gravity)
重心情報を出力
- void `writeCylinderInfo` (FILE *fp, const `ModelParameter` *circleParameter, const `LinePoint` *centerPoint, const `Vector` *normalVector)
円筒の情報を出力
- void `writeVertex` (FILE *fp, const `SquareParameter` *faceParameter, const int nSquare)
直方体の頂点情報を出力

4.2.1 関数

4.2.1.1 void writeCommandInfo (FILE **fp*, const ModelParameter **commandParameter*, const RotationAngle **rotation*, const Vector **moveBuff*)

入力ファイルのコマンドを出力

4.2.1.2 void writeCylinderInfo (FILE **fp*, const ModelParameter **circleParameter*, const LinePoint **centerPoint*, const Vector **normalVector*)

円筒の情報を出力

4.2.1.3 void writeGravityInfo (FILE **fp*, const Vector **gravity*)

重心情報を出力

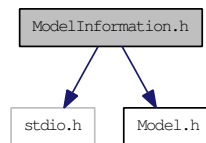
4.2.1.4 void writeVertex (FILE **fp*, const SquareParameter **faceParameter*, const int *nSquare*)

直方体の頂点情報を出力

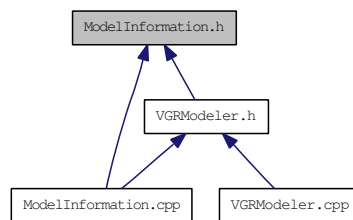
4.3 ModelInformation.h

```
#include <stdio.h>
#include "Model.h"
```

ModelInformation.h のインクルード依存関係図



このグラフは、どのファイルから直接、間接的にインクルードされているかを示しています。



関数

- void `writeCommandInfo` (FILE *fp, const `ModelParameter` *commandParameter, const `RotationAngle` *rotation, const `Vector` *moveBuff)
入力ファイルのコマンドを出力
- void `writeGravityInfo` (FILE *fp, const `Vector` *gravity)
重心情報を出力
- void `writeCylinderInfo` (FILE *fp, const `ModelParameter` *circleParameter, const `LinePoint` *centerPoint, const `Vector` *normalVector)
円筒の情報を出力
- void `writeVertex` (FILE *fp, const `SquareParameter` *faceParameter, const int nSquare)
直方体の頂点情報を出力

4.3.1 関数

4.3.1.1 `void writeCommandInfo (FILE * fp, const ModelParameter * commandParameter, const RotationAngle * rotation, const Vector * moveBuff)`

入力ファイルのコマンドを出力

4.3.1.2 `void writeCylinderInfo (FILE * fp, const ModelParameter * circleParameter, const LinePoint * centerPoint, const Vector * normalVector)`

円筒の情報を出力

4.3.1.3 `void writeGravityInfo (FILE * fp, const Vector * gravity)`

重心情報を出力

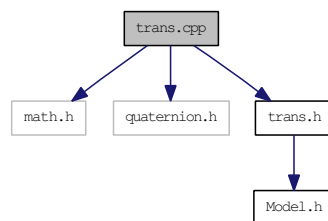
4.3.1.4 `void writeVertex (FILE * fp, const SquareParameter * faceParameter, const int nSquare)`

直方体の頂点情報を出力

4.4 trans.cpp

```
#include <math.h>
#include "quaternion.h"
#include "trans.h"
```

trans.cpp のインクルード依存関係図



関数

- void [quaternion_rotation](#) (quaternion_t q, const double radian, double ax, double ay, double az)
任意軸周りの回転を表すクォータニオンを求める
- void [apply_3D_rotation](#) (double *px, double *py, double *pz, const double ax, const double ay, const double az, const double xoff, const double yoff, const double zoff, const double degree)
クォータニオンで回転
- void [translate_point](#) (const [RotationAngle](#) *rotation, double xoff, double yoff, double zoff, double *returnX, double *returnY, double *returnZ)
点を 3 次元回転させる

4.4.1 関数

4.4.1.1 void [apply_3D_rotation](#) (double *px, double *py, double *pz, const double ax, const double ay, const double az, const double xoff, const double yoff, const double zoff, const double degree)

クォータニオンで回転

4.4.1.2 void quaternion_rotation (quaternion_t *q*, const double *radian*, double *ax*, double *ay*, double *az*)

任意軸周りの回転を表すクォータニオンを求める

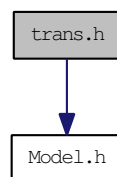
4.4.1.3 void translate_point (const RotationAngle * *rotation*, double *xoff*, double *yoff*, double *zoff*, double * *returnX*, double * *returnY*, double * *returnZ*)

点を 3 次元回転させる クォータニオン計算用

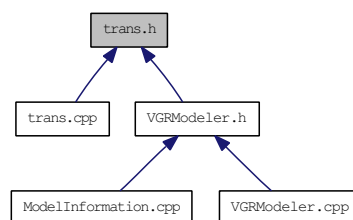
4.5 trans.h

```
#include "Model.h"
```

trans.h のインクルード依存関係図



このグラフは、どのファイルから直接、間接的にインクルードされているかを示しています。



関数

- void [translate_point](#) (const [RotationAngle](#) *rotation, double xoff, double yoff, double zoff, double *retx, double *rety, double *retz)
クォータニオン計算用

4.5.1 関数

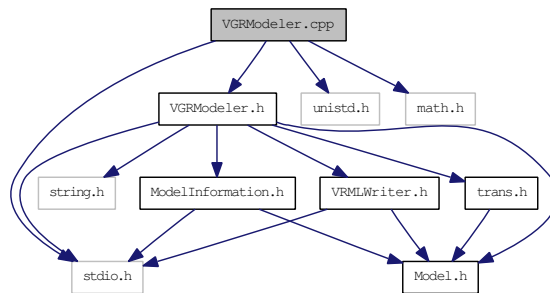
4.5.1.1 void [translate_point](#) (const [RotationAngle](#) *rotation, double xoff, double yoff, double zoff, double *returnX, double *returnY, double *returnZ)

クォータニオン計算用

4.6 VGRModeler.cpp

```
#include <stdio.h>
#include <unistd.h>
#include <math.h>
#include "VGRModeler.h"
```

VGRModeler.cpp のインクルード依存関係図



関数

- int `parseOption` (int argc, char **argv, `OptionParameter` &startOption)
getopt 用設定
- int `calcNormal` (const `LinePoint` *point1, const `LinePoint` *point2, const `LinePoint` *point3, `Vector` *normalVector)
法線ベクトル計算用関数
- void `parallelSquare` (const `LinePoint` *originalSquare, `LinePoint` *copySquare, const `ModelParameter` *boxParameter, int axis)
対面している平行な面を作成
- void `setBox` (const `ModelParameter` *boxParameter, `SquareParameter` *faceParameter)
6 面体の各面の 4 座標をセットする関数
- void `pointTranslation` (`LinePoint` *movePoint, const `Vector` *moveBuff, const int maxTranslatePoint)
点の移動
- void `createCircle` (`LinePoint` *circlePoints, const `ModelParameter` *circleParameter, const double radian, int flag)

円の点列初期値作成

- void `outCylinder` (FILE *fp, const `ModelParameter` *cylinderParameter, const `RotationAngle` *rotation, const `Vector` *moveBuff, int step, int nCircle)

円筒出力用関数

- void `outBox` (FILE *fp, const `ModelParameter` *boxParameter, const `RotationAngle` *rotation, const `Vector` *moveBuff)

直方体出力用関数

- int `commandCheck` (const int cylinderFlag, const int boxFlag, const `ModelParameter` *cylinderParameter, const `ModelParameter` *boxParameter)

モデル指定のチェック

- int `main` (int argc, char *argv[])

メイン関数

4.6.1 関数

- 4.6.1.1 int calcNormal (const LinePoint * *point1*, const LinePoint * *point2*, const LinePoint * *point3*, Vector * *normalVector*)**

法線ベクトル計算用関数

- 4.6.1.2 int commandCheck (const int *cylinderFlag*, const int *boxFlag*, const ModelParameter * *cylinderParameter*, const ModelParameter * *boxParameter*)**

モデル指定のチェック

- 4.6.1.3 void createCircle (LinePoint * *circlePoints*, const ModelParameter * *circleParameter*, const double *radian*, int *flag*)**

円の点列初期値作成

- 4.6.1.4 int main (int *argc*, char * *argv*[])**

メイン関数

4.6.1.5 void outBox (FILE * *fp*, const ModelParameter * *boxParameter*, const RotationAngle * *rotation*, const Vector * *moveBuff*)

直方体出力用関数

4.6.1.6 void outCylinder (FILE * *fp*, const ModelParameter * *cylinderParameter*, const RotationAngle * *rotation*, const Vector * *moveBuff*, int *step*, int *nCircle*)

円筒出力用関数

4.6.1.7 void parallelSquare (const LinePoint * *originalSquare*, LinePoint * *copySquare*, const ModelParameter * *boxParameter*, int *axis*)

対面している平行な面を作成

4.6.1.8 int parseOption (int *argc*, char ** *argv*, OptionParameter & *startOption*)

getopt 用設定

4.6.1.9 void pointTranslation (LinePoint * *movePoint*, const Vector * *moveBuff*, const int *maxTranslatePoint*)

点の移動

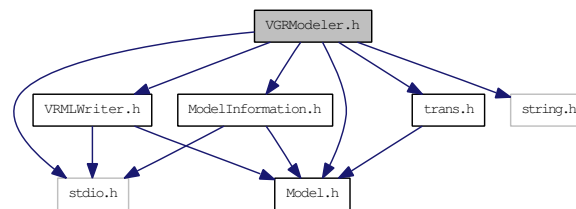
4.6.1.10 void setBox (const ModelParameter * *boxParameter*, SquareParameter * *faceParameter*)

6 面体の各面の 4 座標をセットする関数

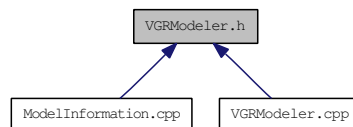
4.7 VGRModeler.h

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
#include "trans.h"
#include "Model.h"
#include "VRMLWriter.h"
#include "ModelInformation.h"
```

VGRModeler.h のインクルード依存関係図



このグラフは、どのファイルから直接、間接的にインクルードされているかを示しています。



マクロ定義

- #define EPS 1.0e-10

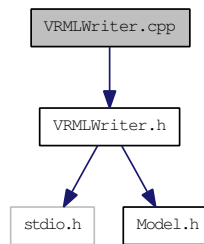
4.7.1 マクロ定義

4.7.1.1 #define EPS 1.0e-10

4.8 VRMLWriter.cpp

```
#include "VRMLWriter.h"
```

VRMLWriter.cpp のインクルード依存関係図



関数

- void `writeVRML_Header` (FILE *fp)
VRML のヘッダ出力.
- void `writeVRML_Intro` (FILE *fp)
VRML の入れ子の一番外側.
- void `writeWireModelStart` (FILE *fp)
ワイヤーフレームモデルの出力、点の定義まで
- void `pointDefine` (FILE *fp, const `LinePoint` *defPoint)
点の定義
- void `pointDefineEnd` (FILE *fp)
点の定義を終了し、繋ぐ部分へ進める
- void `writeWireModelEnd` (FILE *fp, const int colorFlag)
- void `writeVRML_Text` (FILE *fp, const char outText[128], const double coordX, const double coordY, const double coordZ)
VRML の文字描画.
- void `writeAxisModel` (FILE *fp, double axisLength)
座標軸を VRML ファイルに挿入する関数
- void `writeNormalModel` (FILE *fp, const `LinePoint` *center, const `Vector` *normalVector, const double length, const int nFace)
法線描画用

4.8.1 関数

4.8.1.1 void pointDefine (FILE *fp, const LinePoint *defPoint)

点の定義

4.8.1.2 void pointDefineEnd (FILE *fp)

点の定義を終了し、繋ぐ部分へ進める

4.8.1.3 void writeAxisModel (FILE *fp, double axisLength)

座標軸を VRML ファイルに挿入する関数

4.8.1.4 void writeNormalModel (FILE *fp, const LinePoint *center, const Vector *normalVector, const double length, const int nFace)

法線描画用

4.8.1.5 void writeVRML_Header (FILE *fp)

VRML のヘッダ出力.

4.8.1.6 void writeVRML_Intro (FILE *fp)

VRML の入れ子の一番外側.

4.8.1.7 void writeVRML_Text (FILE *fp, const char outText[128], const double coordX, const double coordY, const double coordZ)

VRML の文字描画.

4.8.1.8 void writeWireModelEnd (FILE *fp, const int colorFlag)

立体出力終了 色をつけていない場合 = 0, つけている場合 = 1

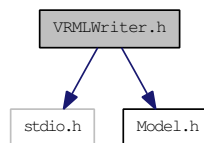
4.8.1.9 void writeWireModelStart (FILE *fp)

ワイヤーフレームモデルの出力、点の定義まで

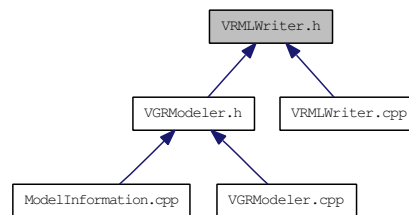
4.9 VRMLWriter.h

```
#include <stdio.h>
#include "Model.h"
```

VRMLWriter.h のインクルード依存関係図



このグラフは、どのファイルから直接、間接的にインクルードされているかを示しています。



関数

- void [writeVRML_Header](#) (FILE *fp)
VRML のヘッダ出力.
- void [writeVRML_Intro](#) (FILE *fp)
VRML の入れ子の一番外側.
- void [writeWireModelStart](#) (FILE *fp)
ワイヤーフレームモデルの出力、点の定義まで
- void [pointDefine](#) (FILE *fp, const [LinePoint](#) *defPoint)
点の定義
- void [pointDefineEnd](#) (FILE *fp)
点の定義を終了し、繋ぐ部分へ進める
- void [writeWireModelEnd](#) (FILE *fp, const int colorFlag)

- void [writeVRML_Text](#) (FILE *fp, const char outText[128], const double coordX, const double coordY, const double coordZ)

VRML の文字描画.

- void [writeAxisModel](#) (FILE *fp, double axisLength)

座標軸を VRML ファイルに挿入する関数

- void [writeNormalModel](#) (FILE *fp, const [LinePoint](#) *center, const [Vector](#) *normalVector, const double length, const int nFace)

法線描画用

4.9.1 関数

4.9.1.1 void pointDefine (FILE *fp, const [LinePoint](#) *defPoint)

点の定義

4.9.1.2 void pointDefineEnd (FILE *fp)

点の定義を終了し、繋ぐ部分へ進める

4.9.1.3 void writeAxisModel (FILE *fp, double axisLength)

座標軸を VRML ファイルに挿入する関数

4.9.1.4 void writeNormalModel (FILE *fp, const [LinePoint](#) *center, const [Vector](#) *normalVector, const double length, const int nFace)

法線描画用

4.9.1.5 void writeVRML_Header (FILE *fp)

VRML のヘッダ出力.

4.9.1.6 void writeVRML_Intro (FILE *fp)

VRML の入れ子の一番外側.

4.9.1.7 void writeVRML_Text (FILE * *fp*, const char *outText*[128], const double *coordX*, const double *coordY*, const double *coordZ*)

VRML の文字描画.

4.9.1.8 void writeWireModelEnd (FILE * *fp*, const int *colorFlag*)

立体出力終了 色をつけていない場合 = 0, つけている場合 = 1

4.9.1.9 void writeWireModelStart (FILE * *fp*)

ワイヤフレームモデルの出力、点の定義まで