



# SPEED フォーマット

Ver. 2.0 仕様書

第二版

SPEED フォーマット評議会／技術部会

2010年6月7日

## 改訂履歴

版	日付	内容
第一版	2008/11/10	SPEED フォーマット Ver.1.0 策定
第二版	2010/06/07	SPEED フォーマット Ver.2.0 策定

## 目次

---

1. はじめに.....	1
2. SPEED フォーマット評議会.....	2
初期仕様検討メンバー.....	2
3. フォーマット概要.....	3
オープンフォーマット.....	3
データ構成.....	3
パラメトリック変形.....	3
パラメータ演算.....	5
繰り返し配置.....	9
外部参照機能.....	11
SPEED DB.....	12
4. フォーマット仕様.....	13
ファイル構成.....	13
属性情報.....	13
5. 付録: 3D データ定義.....	27
座標系.....	27
単位系.....	27
面の表裏.....	27

# 1.はじめに

本書は、SPEED フォーマット評議会が作成する SPEED フォーマットに関する概要及び仕様について記載する。

SPEED は、住宅業界用 CAD 部品を標準化することを目的としたフォーマットであり、**Standardized Products and Elements Embedded Document**の略である。



**Standardized Products and Elements Embedded Document**

標準（化された） 製品 要素 組み込み 書類

## 2.SPEED フォーマット評議会

### 初期仕様検討メンバー

---

初期仕様は下記のメンバーにより検討された。

- 株式会社イーフロンティア  
・・・ 3D CG ツール 『 Shade 』
- 株式会社コンピュータシステム研究所  
・・・ 建築 CAD 『 VST 』
- 株式会社シーピーユー  
・・・ 建築 CAD 『 MADRIC・AD-1 』
- スーパーソフトウェア株式会社  
・・・ 建築 CAD 『 Super Soft 』
- 株式会社 D T S  
・・・ 建築 CAD 『 Walk in home 』
- 日軽情報システム株式会社  
・・・ 外構 CAD 『 Ex-CAD/PROⅢ 』
- 日本電気株式会社  
・・・ 建築 CAD 『 Wiz HOME 』
- 日本ユニシス・エクセリョーションズ株式会社  
・・・ 建築 CAD 『 DigiD 』
- 株式会社ファイン  
・・・ コンテンツ製作
- 株式会社リック  
・・・ 外構 CAD 『 RIK CAD 』

(50音順)

## 3.フォーマット概要

### オープンフォーマット

SPEED フォーマットはオープンフォーマットであり、技術仕様や制作指針は無償で公開する。（SPEED フォーマットを採用したアプリケーション等が無償であるとは限らない）

### データ構成

SPEED フォーマットは、以下のデータから構成される。

- ① 3D モデル : ポリゴン、曲面で構成される 3D 形状データ
- ② マテリアル、テクスチャ : 色、素材テクスチャを複数定義可能
- ③ 2D 図面 : 平面、側面等の図形データ
- ④ パラメータ定義 : モデルに対して伸縮や移動の定義
- ⑤ 製品情報 : 製品名、型式、価格、製品 URL 等の定義



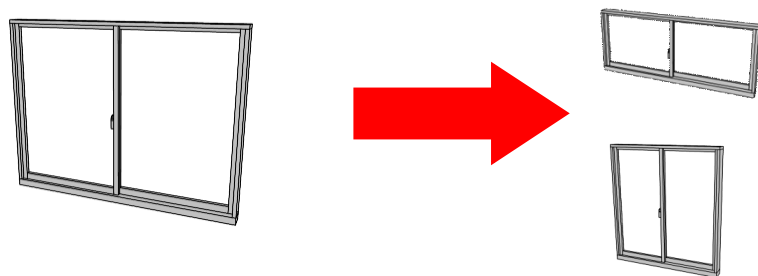
### パラメトリック変形

SPEED の 2D 図形と 3D 図形は、以下の 3 種のパラメータによって、製品のさまざまな状態を再現することができる。

- ・ 数値パラメータ
- ・ 形状切り替え
- ・ 材質切り替え

## 数値パラメータ

モデルに伸縮するパラメータを定義し、自由に伸縮変形することが可能



### 【例】

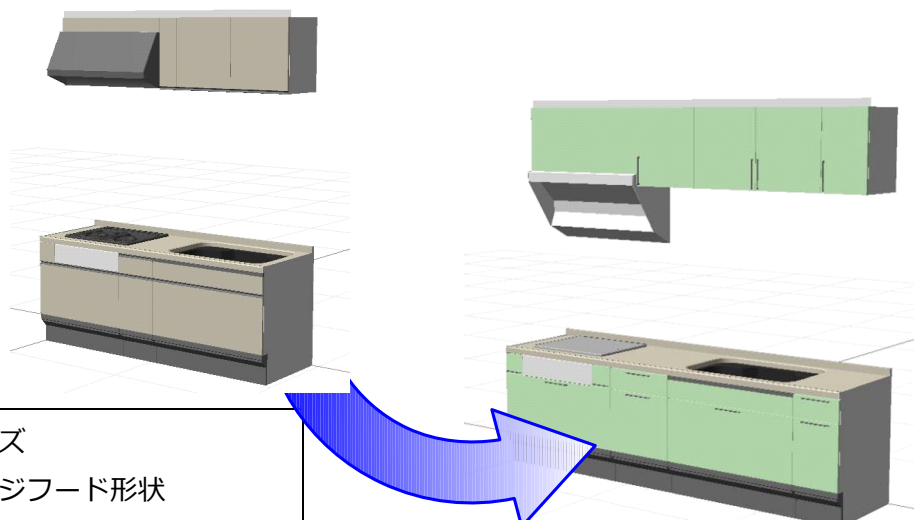
「幅:1700mm 高さ:1200mmのサッシ」のモデルデータに対しパラメータ（サイズ）を変更し、「幅:1700mm 高さ:700mmのサッシ」や「幅:1200mm 高さ:1200mmのサッシ」とできる

## 形状切り替え

キッチンの扉の形状やシンクの形状、コンロの形状、天板等、さまざまなパラメータを定義し複雑な形状、組み合わせを自在にコントロールすることが可能

## 材質切り替え

3D 図形の任意の形状の材質をあらかじめ定義しておいた材質に変更できる。



- ・サイズ
- ・レンジフード形状
- ・コンロ形状
- ・扉形状
- ・色のパラメータを一括変更

数万通りのキッチンの組み合わせが  
1 ファイルで実現可能

## パラメータ演算

パラメトリック変形を行うためのパラメータは、これまで固定の数値および文字列のみ設定が可能だったが、Ver.2.0 からパラメータに数式を用いることが可能になり、他のパラメータ値を変数として参照して演算する、パラメータ演算機能が追加された。

### 数値演算式

数式を演算して数値を答えとして返す演算式である。数値は単精度浮動小数点として扱われる。

**【例】 幅パラメータWから高さパラメータHを計算**

$[H]=[W] / 3 + 200$

### 文字列演算式

数式を演算し文字列を答えとして返す演算式である。文字列は全て UTF-8 形式で扱われる。

**【例】 幅パラメータWに応じて形状切り替えパラメータTYPEを選択**

$[TYPE]=if([W] < 500, "2列タイプ", "3列タイプ")$

### 算術演算子

演算子	式	説明	数値	文字列
+	$exp1 + exp2$	exp1 と exp2 の足し算を行う	対応	対応
-	$exp1 - exp2$	exp1 と exp2 の引き算を行う	対応	非対応
*	$exp1 * exp2$	exp1 と exp2 の掛け算を行う	対応	非対応
/	$exp1 / exp2$	exp1 と exp2 の割り算を行う	対応	非対応



## 比較演算子

演算子	式	説明	数値	文字列
==	exp1 == exp2	exp1 が exp2 と等しければ真を返す	対応	対応
!=	exp1 != exp2	exp1 が exp2 と等しくなければ真を返す	対応	対応
<	exp1 < exp2	exp1 が exp2 より小さいならば真を返す	対応	非対応
<=	exp1 <= exp2	exp1 が exp2 以下ならば真を返す	対応	非対応
>	exp1 > exp2	exp1 が exp2 より大きいなら真を返す	対応	非対応
>=	exp1 >= exp2	exp1 が exp2 以上なら真を返す	対応	非対応

## 論理演算子

演算子	式	説明	数値	文字列
!	!exp1	exp1 が真でないならば真、さもなければ偽を返す	対応	非対応
&&	exp1 && exp2	exp1 と exp2 が真ならば真、さもなければ偽を返す	対応	非対応
	exp1    exp2	exp1 と exp2 のいずれかが真ならば真、さもなければ偽を返す	対応	非対応

## 算術関数

関数	説明
exp(x)	指数関数 e の x 乗の値を返す
log(x)	自然対数 (e を底とする対数) loge x の値を返す
log10(x)	常用対数 (10 を底とする対数) log10 x の値を返す
sqrt(x)	x の平方根の値を返す
pow(x, y)	x の y 乗の値を返す
sin(x)	x (ラジアン) のサイン (正弦) 値を返す
cos(x)	x (ラジアン) のコサイン (余弦) 値を返す
tan(x)	x (ラジアン) のタンジェント (正接) 値を返す
abs(x)	x の絶対値を返す
ceil(x)	x を切り上げた値を返す
floor(x)	x を切り下げた値を返す

fmod(x)	X を y で割った余りの値を返す
asin(x)	x のアークサイン（正弦の逆関数）を、 $-\pi/2$ から $\pi/2$ までの範囲で返す
acos(x)	x のアークコサイン（余弦の逆関数）を、0 から $\pi$ までの範囲で返す
atan(x)	x のアークタンジェント（正接の逆関数）を、 $-\pi/2$ から $\pi/2$ までの範囲で返す
atan2(x, y)	atan(x/y) を計算しますが、atan(x) と異なり $-\pi$ から $\pi$ までの範囲で返す
sinh(x)	双曲線サイン（正弦）を返す
cosh(x)	双曲線コサイン（余弦）を返す
tanh(x)	双曲線タンジェント（正接）を返す

### 算術補助関数

関数	説明
max(x, y)	x と y を比較して大きい方の値を返す
min(x, y)	x と y を比較して小さい方の値を返す
round(x, n)	小数点第 n 位で四捨五入した値を返す

### 定数

定数	説明
E	自然対数の底
LOG2E	E（自然対数の底）の 2 を底とする対数
LOG10E	E（自然対数の底）の常用対数
LN2	2 の自然対数
LN10	10 の自然対数
PI	円周率 $\pi$

## 文字列操作関数

関数	説明	入力	出力
string(x)	数値 x から文字列へ変換した値を返す	数値	文字列
number(s)	文字列 s を数値へ変換した値を返す 詳細は標準ライブラリ関数の atof() に準拠	文字列	数値
length(s)	文字列 s の文字数を返す	文字列	数値
substring(s, x, y)	文字列 s の範囲を指定した文字列を返す 先頭位置を 0 として x は開始位置、y は終了位置を指定	文字列, 数値, 数値	文字列

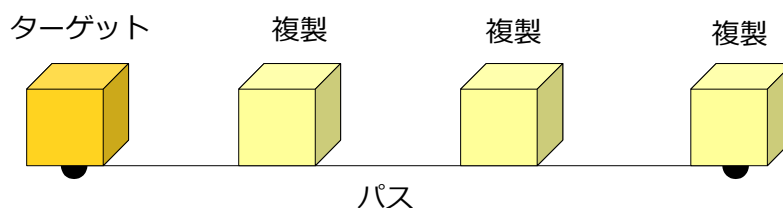
## 特殊関数

関数	説明	入力	出力
if(exp, x, y)	exp が真ならば x の値を返し、偽ならば y の値を返す 関数を入れ子にして使用することも可能	数値/ 文字列	数値/ 文字列

## 繰り返し配置

パラメトリック変形を行う部品の中には、サッシの格子やフェンスのポールなどのように、任意のパラメータ（個数や間隔指定）に応じて複製を繰り返して配置することで、簡便かつ軽量に作成できるものが多く存在する。その繰り返し配置を行う機能がv2.0より追加された。

繰り返し配置は、複製を配置する基準線となるパス（開いた線形状）と配置する複製を指定するターゲット（パスリプリケータ）で構成される。



### モード

繰り返し配置機能には、大きく以下の2種類のモードが用意されている。

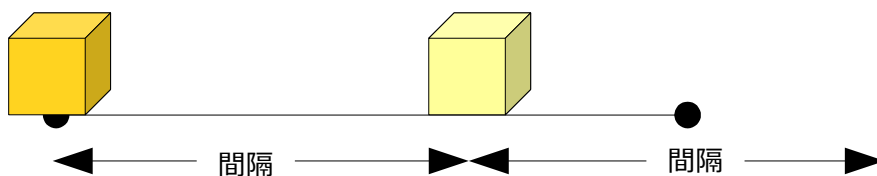
**個数指定** : パス間に指定した個数分等間隔で複製を配置

**間隔指定** : パス間に指定した間隔毎に複製を配置

### 端数処理

間隔指定モードを用いる場合、パスの長さと同指定の間隔によっては端数が発生することがある。その場合の処理方法を選択することが可能である。

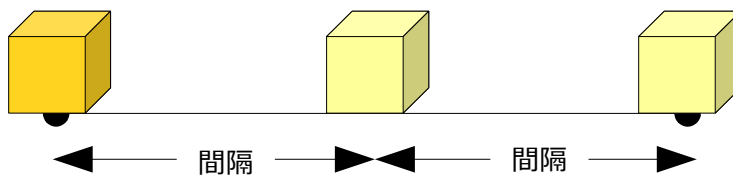
**無し** : 端数が出た場合は特別な処理を何も行わない



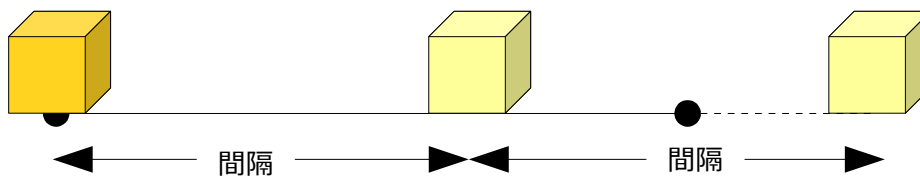
**切り捨て (均等化)** : 端数が出た場合は端数を切り捨て間隔を調整して均等化



**切り上げ（均等化）**：端数が出た場合は端数を切り上げ間隔を調整して均等化

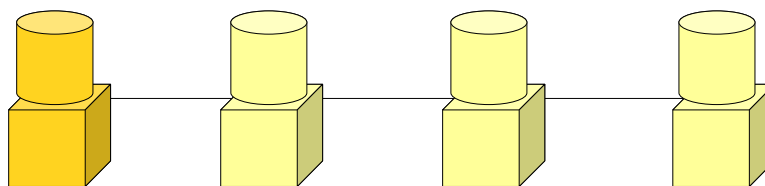


**延長**：端数が出た場合はパスの末端を延長し最後の複製を追加

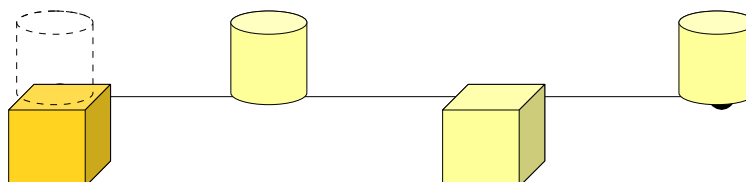


## 配列

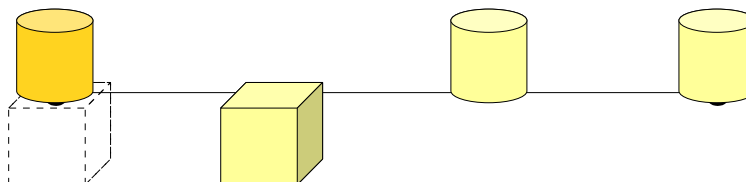
**クラスター**：ターゲットの個数に関わらず個別に複製処理を行う



**反復**：ターゲット順に複製処理が行われ、末尾で反復する



**ランダム**：ターゲットの中からランダムな形状が選ばれ複製処理を行う



## スキップ

**先頭**：オンにすると先頭の複製を表示しない（個数のカウントには含める）

**末尾**：オンにすると末尾の複製を表示しない（個数のカウントには含める）

## 外部参照機能

---

他の形状、表面材質設定、テクスチャマッピング画像などのファイルを外部参照しながら制作することが可能であるため、高いメンテナンス性がある。



ただし、SPEED 部品として配布／流通する際には、外部参照先ファイルを全て独立させて外部参照元に取り込み、単一のファイルとして取り扱える状態にする必要がある。

## SPEED DB

---

SPEED は、SQL で制御できるデータベースに以下の内容を格納している。

### SPEED 情報

製品情報（メーカー名、シリーズ名、製品名、型式）や製品紹介の URL 等。

### パラメータリスト

パラメータリストには、変形させるための様々なパラメータ情報。

- ・ 数値パラメータ（サイズ 及び 位置情報）
- ・ 材質切り替えパラメータ
- ・ 形状切り替えパラメータ
- ・ 数式パラメータ

### コントロールシート

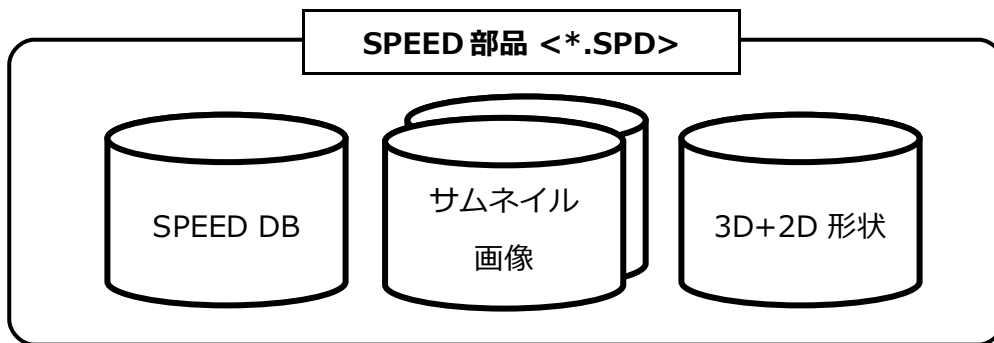
パラメータリストで定義されたパラメータの組み合わせを複数格納。これにより、形状・材質の任意の組み合わせを容易に選択できる。また、コントロールシートの内容を置き換えることによって、製品の改廃や派生データの作成を容易に行うことができる。

## 4. フォーマット仕様

### ファイル構成

SPEED 部品は、原則として単一のファイルで構成される。

※拡張子は \*.SPD とする



### 属性情報

#### フォーマット情報要素表

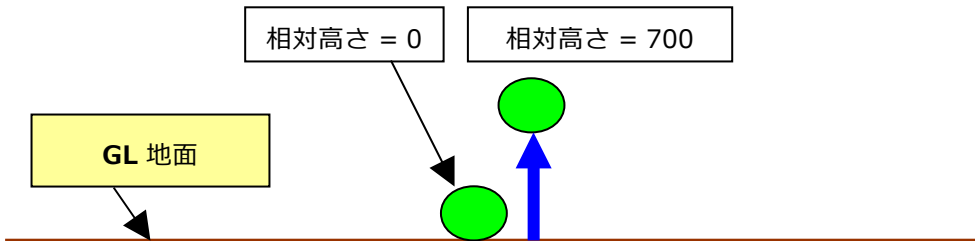
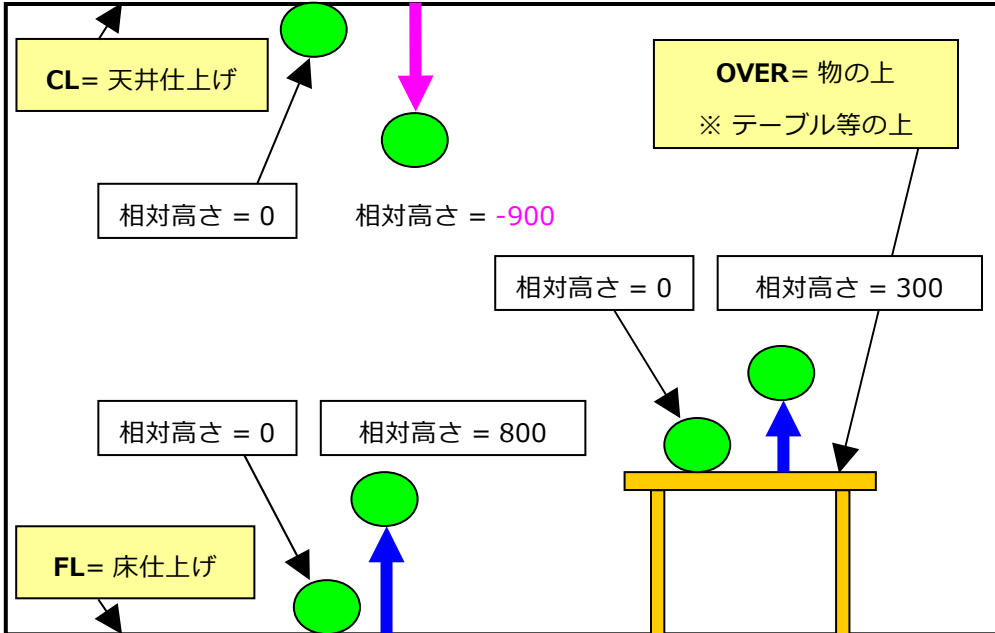
情報要素	説明	格納型
<b>SPEED 情報</b>		
<b>ファイル情報</b>		
SPEED バージョン	SPEED 形式のバージョン	文字列 "m.n"
部品 ID	部品を識別する GUID	GUID
ベンダー	部品データを製作した組織名 あるいは 個人名	文字列
ベンダー ID	部品製作者を名称ではなく、GUID コード化して管理 SPEED 評議会が発行したユニークコードな ID 値	GUID
作成日	ファイルを最初に作成した日時	文字列 "yyyy/mm/dd hh:mm:ss"
最終更新日	ファイルを最後に更新した日時 ※「最終更新日」情報を使い、ファイルのバージョン（新旧）に ついて判定する	文字列 "yyyy/mm/dd hh:mm:ss"



サムネイル	商品イメージを示す画像 ※256×256 ピクセルのRGB 画像（アルファチャネル付き/無し） ※商品カタログの写真画像などを含めることもできる	PNG (base64)
<b>部品情報</b>		
部品分類	部品の分類名称	文字列
部品分類コード	部品の分類コード ※内容については、部品分類コード一覧表参照	文字列
部品名称	製品名称	文字列
メーカー URL	メーカーサイトの URL	文字列
メーカー名	メーカー名	文字列
配置モード	部品を配置する基準高さ GL: 地面 FL: 床仕上げ CL: 天井仕上げ OVER: 物の上 ※ 配置モードと相対高さはセットで設定 ※ 配置モードと相対高さのイメージ図を参照	文字列
相対高さ	配置モードで設定された基準高さからのオフセット量 ※実数値（単位 mm） ※相対高さと配置モードはセットで設定	実数値
<b>住宅性能等級情報</b>		
耐火等級（開口部）	等級（3, 2, 1）、外壁開口部の耐火時間を評価	文字列
省エネルギー対策等級	等級（4, 3, 2, 1）、開口部の断熱、日射遮蔽、機密性	文字列
ホルムアルデヒド対策	対策の有無、等級（3, 2, 1）、発散量を少なくする対策の程度、内装・天井裏の発散等級	文字列
透過損失等級（外壁開口部）	等級（3, 2, 1）、サッシによる空気伝播音の遮断の程度	文字列
開口部の侵入防止対策	防止対策の程度、開口部の防犯対策の有無	文字列

# 「配置モード」と「相対高さ」のイメージ図

 SPEED 部品



情報要素	説明	格納型
<b>パラメータリスト</b>		
<b>各パラメータ情報 (x n個)</b>		
パラメータ名称	パラメータ名称	文字列
パラメータ種別	下記3種類 ※形状切り替え、材質切り替え、数値パラメータ	-
パラメータ	数値パラメータ 形状切り替え 材質切り替え	実数値 複数の文字列 複数の文字列

情報要素	説明	格納型
<b>コントロールシート</b>		
<b>組み合わせ情報 (xm個)</b> ※各組み合わせにはユニークIDが自動付与され維持される		
名称	組み合わせの名称	文字列
型番	組み合わせが示す製品型番	文字列
価格	0:未定義、1:希望小売価格、2:オープンプライス	文字列
希望小売価格	希望小売価格 [円] ※価格フィールドで希望小売価格が選択されている場合のみ有効	文字列
改廃ステータス	0:未定義、1:通常、2:販売終了	文字列
改廃適用日	改廃ステータスを適用する日付を指定する ※改廃ステータスが通常の場合は販売開始日とする ※改廃ステータスが販売終了の場合は廃番日とする	文字列 "yymmdd"
お勧め	代表的な組み合わせを示すフラグ ※1つのSPEED部品には最大30個まで指定 ※少なくとも1個はONであることが必須条件 ※SPEED部品を開いた初期状態は、「お勧め」の先頭レコードの状態	BOOL 値
サムネイル	パターンを表現するサムネイル画像 ※1: 256×256ピクセル、RGBA画像 ※2:原則、自動レンダリング画像 ※3:外部に出力する場合の標準形式はPNG ※4:お勧めフラグONには、サムネイルが必須	PNG (base64)
(固有パラメータ) x n個	部品毎に「パラメータリスト」に定義された固有パラメータの値	-

図形情報要素	説明	タグ名
<b>形状情報</b>		
<b>3D 情報</b>		
3D 形状	座標単位：mm（単精度浮動小数点）	3D
一般光源	照明部品の光源情報として利用	3D
配光光源	IES 配光情報	3D
3D 開口情報	開口範囲を指定する形状	3D 開口
<b>2D 図面情報</b>		
簡易平面表現	1/100 平面図【必須】	2D 簡平
詳細平面表現	1/50 平面詳細図用	2D 詳平
断面表現 (A)	断面図、展開図 (A 方向) ※方向 ABCD については後述の補足図を参照	2D 断 A
断面表現 (B)	断面図、展開図 (B 方向)	2D 断 B
断面表現 (C)	断面図、展開図 (C 方向)	2D 断 C
断面表現 (D)	断面図、展開図 (D 方向)	2D 断 D
矩計表現 (A)	矩計図表現 (A 方向)	2D 矩 A
矩計表現 (B)	矩計図表現 (B 方向)	2D 矩 B
矩計表現 (C)	矩計図表現 (C 方向)	2D 矩 C
矩計表現 (D)	矩計図表現 (D 方向)	2D 矩 D
投影表現 (A)	断面図、展開図、立面図 (A 方向)	2D 投 A
投影表現 (B)	断面図、展開図、立面図 (B 方向)	2D 投 B
投影表現 (C)	断面図、展開図、立面図 (C 方向)	2D 投 C
投影表現 (D)	断面図、展開図、立面図 (D 方向)	2D 投 D

## 部品分類コード一覧表

コード	大 ID	大カテゴリ	中 ID	中カテゴリ	小 ID	小カテゴリ	予備カテゴリ
010101	01	住宅設備品	01	システムキッチン	01	I型プラン	
010102	01	住宅設備品	01	システムキッチン	02	L型プラン	
010103	01	住宅設備品	01	システムキッチン	03	II型プラン	
010104	01	住宅設備品	01	システムキッチン	04	アイランドプラン	
010105	01	住宅設備品	01	システムキッチン	05	U型プラン	
010106	01	住宅設備品	01	システムキッチン	06	スケルトンタイプ	
010199	01	住宅設備品	01	システムキッチン	99	その他	
010200	01	住宅設備品	02	システムバス	00		
010299	01	住宅設備品	02	システムバス	99	その他	
010301	01	住宅設備品	03	洗面化粧台	01	コンポーネント型	
010311	01	住宅設備品	03	洗面化粧台	11	一体型	
010399	01	住宅設備品	03	洗面化粧台	99	その他	
010401	01	住宅設備品	04	トイレ	01	洋式便器	
010402	01	住宅設備品	04	トイレ	02	小便器	
010411	01	住宅設備品	04	トイレ	11	手洗器	
010412	01	住宅設備品	04	トイレ	12	カウンター	
010499	01	住宅設備品	04	トイレ	99	その他	
010501	01	住宅設備品	05	収納システム	01	玄関収納	
010511	01	住宅設備品	05	収納システム	11	システム収納	
010521	01	住宅設備品	05	収納システム	21	キッチン収納	
010531	01	住宅設備品	05	収納システム	31	床下収納	
010599	01	住宅設備品	05	収納システム	99	その他	
010601	01	住宅設備品	06	給湯機器	01	ガス給湯器	
010699	01	住宅設備品	06	給湯機器	99	その他	
010701	01	住宅設備品	07	空調機器	01	ルームエアコン	壁掛形
010702	01	住宅設備品	07	空調機器	02		床置形
010703	01	住宅設備品	07	空調機器	03		コーナー形
010799	01	住宅設備品	07	空調機器	99	その他	
010800	01	住宅設備品	08	その他住宅設備	00	ホームエレベータ	
010899	01	住宅設備品	08	その他住宅設備	99	その他	
019900	01	住宅設備品	99	その他	00		
110100	11	室内建具	01	室内開き戸	00		
111100	11	室内建具	11	室内引き戸	00		
112100	11	室内建具	21	収納扉	00		
113100	11	室内建具	31	間仕切り壁	00		
119900	11	室内建具	99	その他	00		
120100	12	外部建具	01	玄関開き戸	00		

コード	大 ID	大カテゴリ	中 ID	中カテゴリ	小 ID	小カテゴリ	予備カテゴリ
121100	12	外部建具	11	玄関引き戸	00		
122100	12	外部建具	21	勝手口開き戸	00		
123100	12	外部建具	31	勝手口引き戸	00		
129900	12	外部建具	99	その他	00		
130100	13	サッシ	01	サッシ	00		
131100	13	サッシ	11	コーナーサッシ	00		
132100	13	サッシ	21	出窓	00		
133100	13	サッシ	31	コーナー出窓	00		
139900	13	サッシ	99	その他	00		
210100	21	屋根部品	01	天窓	00		
210200	21	屋根部品	02	ドーマー窓	00		
210300	21	屋根部品	03	妻飾り	00		
210400	21	屋根部品	04	煙突	00		
210500	21	屋根部品	05	太陽電池パネル	00		
219900	21	屋根部品	99	その他	00		
310100	31	ガーデンエクステリア	01	門まわり	00	門扉	
310101	31	ガーデンエクステリア	01	門まわり	01	門柱	
310102	31	ガーデンエクステリア	01	門まわり	02	機能ポール	
310103	31	ガーデンエクステリア	01	門まわり	03	門戸	
310104	31	ガーデンエクステリア	01	門まわり	04	ポスト	
310105	31	ガーデンエクステリア	01	門まわり	05	表札類	
310199	31	ガーデンエクステリア	01	門まわり	99	その他	
310200	31	ガーデンエクステリア	02	車庫まわり	00	カーポート	
310201	31	ガーデンエクステリア	02	車庫まわり	01	伸縮門扉	
310202	31	ガーデンエクステリア	02	車庫まわり	02	引戸	
310203	31	ガーデンエクステリア	02	車庫まわり	03	シャッターゲート	
310204	31	ガーデンエクステリア	02	車庫まわり	04	車止め	
310205	31	ガーデンエクステリア	02	車庫まわり	05	跳ね上げ門扉	
310299	31	ガーデンエクステリア	02	車庫まわり	99	その他	
310300	31	ガーデンエクステリア	03	フェンス	00		
310400	31	ガーデンエクステリア	04	手すり	00		
310500	31	ガーデンエクステリア	05	庭まわり	00		
310601	31	ガーデンエクステリア	06	乗り物	01	自動車	セダン
310602	31	ガーデンエクステリア	06	乗り物	02	自動車	ワゴン
310603	31	ガーデンエクステリア	06	乗り物	03	自動車	ミニバン
310604	31	ガーデンエクステリア	06	乗り物	04	自動車	2ボックス
310605	31	ガーデンエクステリア	06	乗り物	05	自動車	SUV
310606	31	ガーデンエクステリア	06	乗り物	06	自動車	ビジネスカー

コード	大 ID	大カテゴリ	中 ID	中カテゴリ	小 ID	小カテゴリ	予備カテゴリ
310607	31	ガーデンエクステリア	06	乗り物	07	自動車	外国車
310650	31	ガーデンエクステリア	06	乗り物	50	自動車	その他
310651	31	ガーデンエクステリア	06	乗り物	51	自転車・オートバイ	
310699	31	ガーデンエクステリア	06	乗り物	99	その他	
319900	31	ガーデンエクステリア	99	その他	00		
320100	32	ウォールエクステリア	01	テラス	00		
320200	32	ウォールエクステリア	02	バルコニー	00		
320300	32	ウォールエクステリア	03	ウッドデッキ	00		
320400	32	ウォールエクステリア	04	オーナメント	00		
320500	32	ウォールエクステリア	05	ファサード	00		
320600	32	ウォールエクステリア	06	庇	00		
329900	32	ウォールエクステリア	99	その他	00		
510100	51	照明器具	01	シャンデリア	00		
510200	51	照明器具	02	シーリングライト	00		
510300	51	照明器具	03	ペンダントライト	00		
510400	51	照明器具	04	ブラケット	00		
510500	51	照明器具	05	スタンド	00		
510600	51	照明器具	06	キッチンライト	00		
510700	51	照明器具	07	バスルームライト	00		
510800	51	照明器具	08	シーリングファン・ インテリアファン	00		
510900	51	照明器具	09	スポットライト	00		
511000	51	照明器具	10	ダウンライト	00		
511100	51	照明器具	11	エクステリア・アウ トドア	00		
519900	51	照明器具	99	その他	00		
610100	61	インテリア小物	01	リビング	00		
610200	61	インテリア小物	02	ダイニング	00		
610300	61	インテリア小物	03	キッチン	00		
610400	61	インテリア小物	04	寝室	00		
610500	61	インテリア小物	05	子供室	00		
610600	61	インテリア小物	06	玄関ホール	00		
610700	61	インテリア小物	07	水回り	00		
610800	61	インテリア小物	08	和室	00		
610900	61	インテリア小物	09	エクステリア	00		
619900	61	インテリア小物	99	その他	00		
620101	62	添景	01	3D屋内添景	01	観葉植物	
620102	62	添景	01	3D屋内添景	02	人・動物	

コード	大 ID	大カテゴリ	中 ID	中カテゴリ	小 ID	小カテゴリ	予備カテゴリ
620199	62	添景	01	3D 屋内添景	99	その他	
620201	62	添景	02	2D 屋内添景	01	観葉植物	
620202	62	添景	02	2D 屋内添景	02	人・動物	
620299	62	添景	02	2D 屋内添景	99	その他	
620301	62	添景	03	3D 屋外添景	01	常緑樹	
620302	62	添景	03	3D 屋外添景	02	落葉樹	
620303	62	添景	03	3D 屋外添景	03	針葉樹	
620304	62	添景	03	3D 屋外添景	04	竹・笹類	
620305	62	添景	03	3D 屋外添景	05	コニファー	
620306	62	添景	03	3D 屋外添景	06	花・草類	
620307	62	添景	03	3D 屋外添景	07	人・動物	
620399	62	添景	03	3D 屋外添景	99	その他	
620401	62	添景	04	2D 屋外添景	01	常緑樹	
620402	62	添景	04	2D 屋外添景	02	落葉樹	
620403	62	添景	04	2D 屋外添景	03	針葉樹	
620404	62	添景	04	2D 屋外添景	04	竹・笹類	
620405	62	添景	04	2D 屋外添景	05	コニファー	
620406	62	添景	04	2D 屋外添景	06	花・草類	
620407	62	添景	04	2D 屋外添景	07	人・動物	
620499	62	添景	04	2D 屋外添景	99	その他	



## 形状データの詳細属性

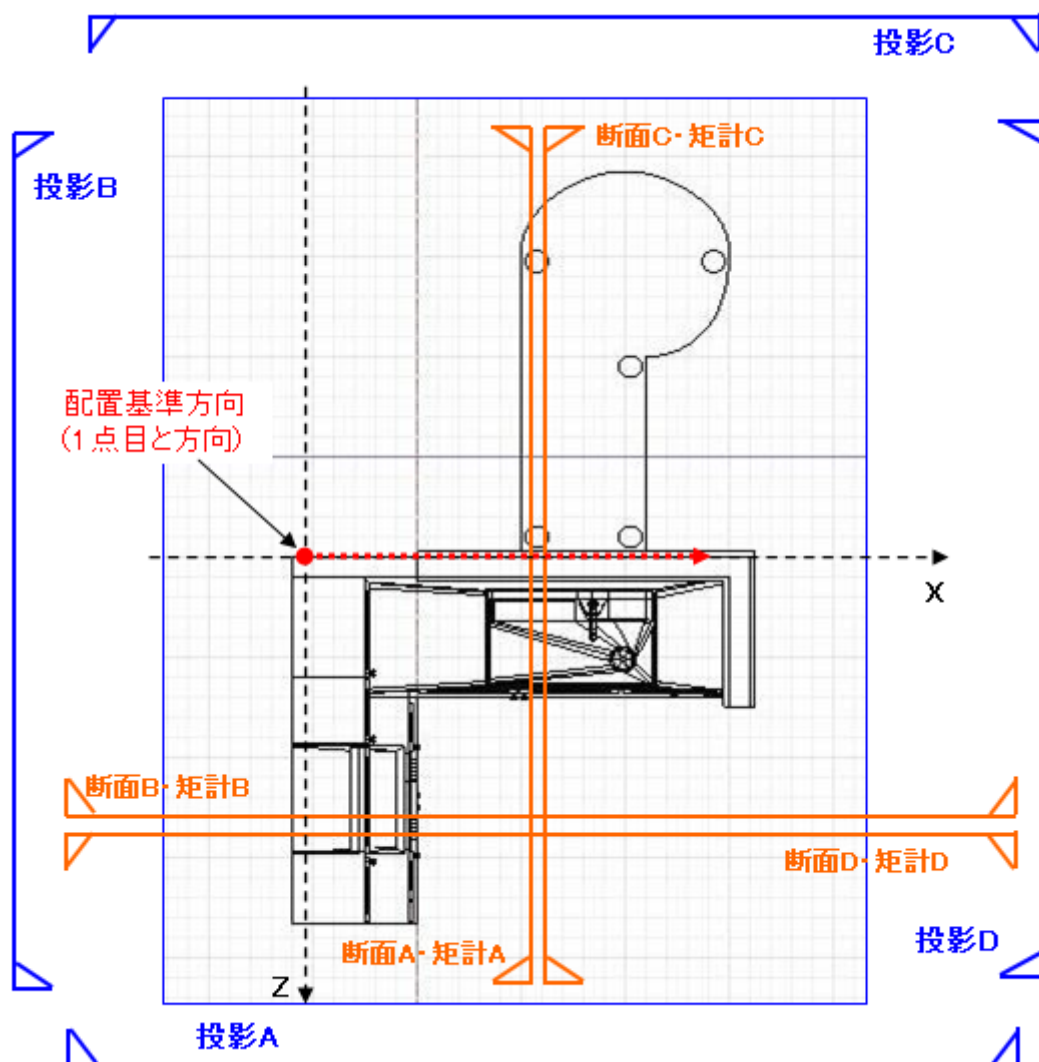
※○：必須、△：オプション（CADのレンダリングエンジンに依存する内容）

分類	中分類	詳細属性	必須	説明	
3D	形状	自由曲面	○	※ポリゴンメッシュ化（通常4角形、指定で3角形限定も）するかどうかはCADシステム側で判断 ※頂点の並びが右回りに見える方向が表側	
		球	○	※ポリゴンメッシュ化するかどうかはCADシステム側で判断	
		円/扇	○	※ポリゴンメッシュ化するかどうかはCADシステム側で判断 ※弧は、3D図形としてはサポートされない	
		閉じた線形状	○	※ポリゴンメッシュ化するかどうかはCADシステム側で判断	
		開いた線形状	×	※ポリゴンメッシュ化するかどうかはCADシステム側で判断 回転体、掃引体のマトリクスにて立体化	
		ポリゴンメッシュ	○	開口情報も持つ ※左回りに見える方向が表側	
		サブディビジョンサーフェス	×	ポリゴンメッシュ化で形状は使用できるが、テクスチャマッピング情報は正しく処理できない	
		リンク	○	※クローンを実体化するかどうかは、CADシステム側で判断 ※リンク形状のネストは許容する	
	面属性	表裏反転フラグ	○	CADシステムに裏表情報を反映する。親パートフラグから再帰的に判定する	
	パート属性	パート名	○	文字コードは、UTF-8形式 ※BOMコードは付いていない	
	ポリゴンメッシュ属性	スムージング限界角度	△	形状はそのままに擬似スムーズレンダリングに反映する ※ポリゴンメッシュのみの属性	
	マテリアル	<基本属性>			
		拡散反射	○	ディフューズ値（0～1）とカラー	
		光沢	○	ハイライト、カラー、サイズ	
		反射	○	反射率（0～1）とカラー ※値1で白色だと鏡面	
		透明	○	透明度（0～1）とカラー	
		屈折	○	1.0（屈折しない）～2.0付近	
		<拡張属性>			
		荒さ	△	表面のざらつき	
		異方性反射	△	ハイライトと反射像を一定の方向にぼかすパラメータ	
フレネル		△	周辺（視線と面のなす角が小さい場合）と真ん中で透過率が変わる		
発光		○	発光度合いとカラー		
<マッピング>イメージ		○	カラーが指定できるマテリアルパラメータは、イメージマッピングに対応		

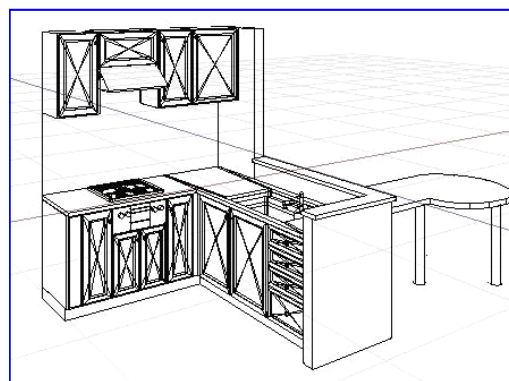
分類	中分類	詳細属性	必須	説明
		<b>【マッピング】</b>		
		・拡散反射	○	テクスチャ。アルファチャネル画像のRGB情報のみ使用
		・光沢1	△	
		・光沢2	×	
		・反射	×	
		・透明度	△	アルファチャネル画像のα情報などを使用
		・バンプ	△	アルファチャネル画像のα情報などを使用
		・トリム	△	アルファチャネル画像のα情報などを使用
		・環境	×	
		・発光	△	アルファチャネル画像のα情報などを使用
		・バックライト	×	
		・マット	×	
		<b>&lt;外部参照&gt;</b>		
	材質の外部参照	○	マテリアルの外部参照機能	
	テクスチャ	テクスチャ	○	「イメージ」としてSPEED内部データに取り込まれている
		<b>【投影モード】</b>		
		・X軸平行投影	○	
		・Y軸平行投影	○	
		・Z軸平行投影	○	
		・球投影	×	
		・円筒投影	×	
		・UVマッピング	△	
		・ボックスマッピング	○	一つのマッピングで部品のX,Y,Z軸それぞれの方向から平行投影を行うマッピングモード
		<b>【マッピング属性】</b>		
		実寸サイズ貼付	○	X、Y、Z軸投影及びボックスマッピングでテクスチャの投影サイズを実寸指定することができる
		タイリング	○	繰り返し配置の有効・無効を設定できる
		<b>&lt;外部参照&gt;</b>		
	外部参照機能	○	テクスチャの外部参照機能	
	光源	<b>【光源タイプ】</b>		
		・点光源	○	
		・スポット光源	○	
		・線光源	○	※CADシステムの近似の光源に置換される
		・面光源	○	※CADシステムの近似の光源に置換される
・無限遠光源		×	※部品として平行光源は使用しない	
・配光光源		○	IESデータによる光源情報	

分類	中分類	詳細属性	必須	説明
	<光源属性>	光源色	○	RGB 値
		光源の強さ	○	距離またはルーメン値で設定できる
		位置座標	○	
		方向ベクトル	○	スポット光源のベクトル
		発光範囲角	○	スポット光源の 100%光る内側の発光範囲角度
		ソフトネス	○	スポット光源の外側にぼかす角度に変換する係数
		パラメトリック 変形情報		○
	オブジェクト 外部参照		○	オブジェクトの外部参照機能 ※外部参照した SPEED 部品のデータベースは使用できない ※配布/流通時には単一ファイルにする必要がある
	3D 開口情報	ポリゴンメッシュ	○	開口情報を定義した部品を製作できる
	ビルボード	ポリゴンメッシュ	○	鉛直な矩形面に限定して、ビルボード機能を実現
2D	図形	閉じた/ 開いた線形状	○	
		円/円弧/扇	○	
	線属性	線種	○	5 種 (0:実線, 1:点線, 2:破線, 3:1 点鎖線, 4:2 点鎖線)
		線太さ	○	6 種 (0:補助線, 1:ごく細(黒), 2:細(水色), 3:標準(青), 4:太い(緑), 5:極太(赤))
	くり貫き/ 塗り範囲	閉じた線形状	○	閉じる情報をくり貫き範囲と扱う 1 部品に複数の範囲あり
		閉じた円/ 閉じた扇	○	
	面属性	種類	○	6 種 (0:無し, 1:塗り, 2:透過, 3:くり抜き, 4:床ハッチング包絡, 5:額縁) ※くり抜き...壁線・壁仕上線を抜く領域 ※床ハッチング包絡...開き建具の円弧領域の床ハッチングを抜く領域 ※額縁...額縁を示す領域

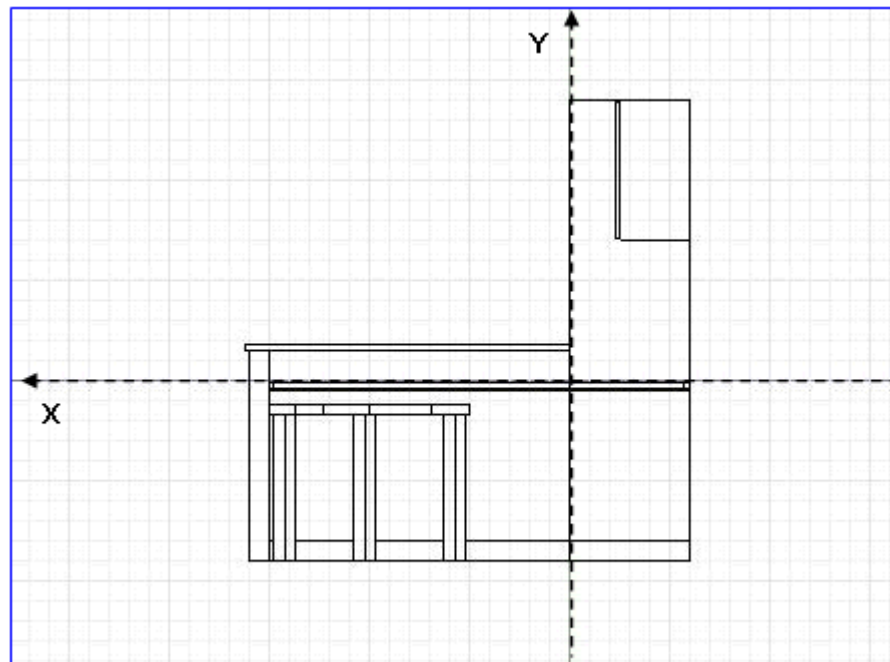
補足図：部品の断面表現、投影表現の ABCD 方向の定義



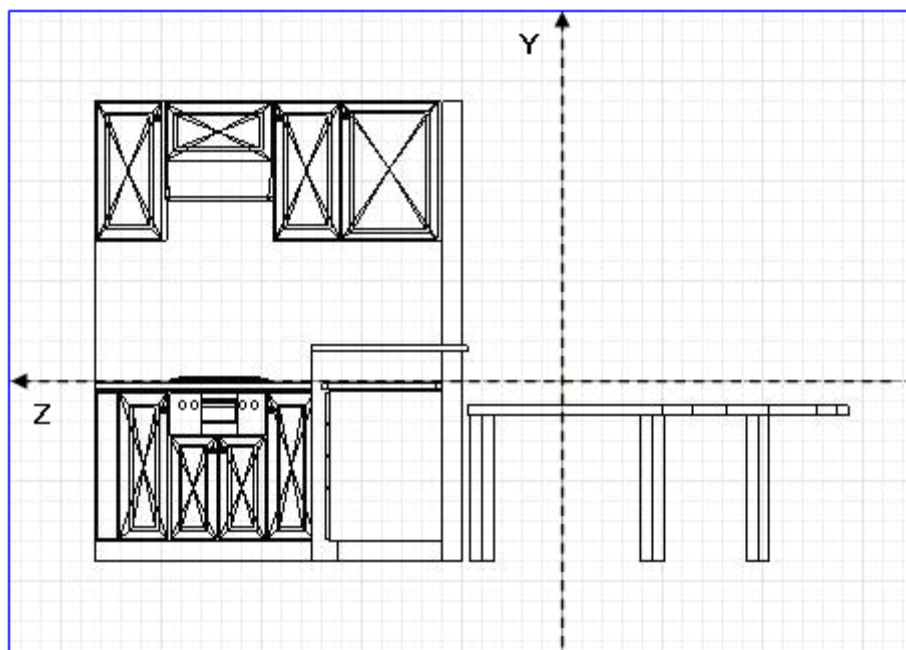
<参考：上記サンプルのパーズ>



<例> サンプル部品の投影表現 C



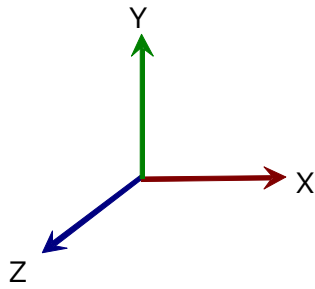
<例> サンプル部品の投影表現 D



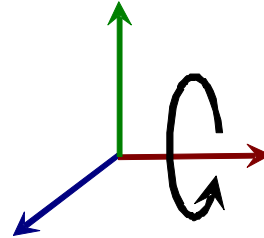
## 5. 付録: 3D データ定義

### 座標系

---



右手座標系



右ネジ向きの回転

### 単位系

---

#### 寸法

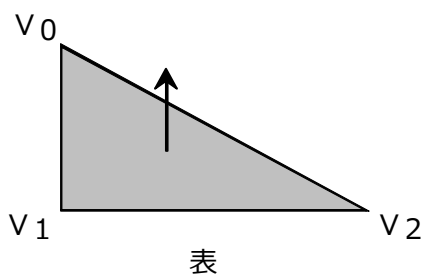
ミリメートル (mm)

#### 角度

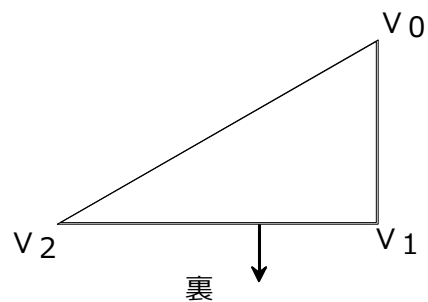
ラジアン (rad)

### 面の表裏

---



表



裏

※ 上記はポリゴンメッシュの場合であり、閉じた線形状の場合は逆向きとなる