

## 図形科学II用語集

### ●用語集について

この用語集は説明が至らない部分や抜けている用語が多々あると思われるので、あくまで参考として利用してください。

### ●記号について

★：最重要用語，☆：重要用語，無印：標準用語（註：主観による。）

□：ツールの用語，\_\_：過去に出題例のあるような重要な語句あるいは説明。

### 【3D-CAD 篇】

☆CAD	Computer Aided Design. コンピュータで設計を支援するシステムの総称。
形状モデリング	3次元のモデルを作成すること
マス・プロパティ	形状モデルの体積，重量などの値。
干渉解析	部品がぶつからずに正しく動くかの解析。
設計解析	形状モデルの応力計算，熱計算の解析。
☆CAM	Computer Aided Manufacturing. 設計した形状データを用いてコンピュータで製造の支援すること。
★スケッチ	2次元の図形。
★パーツ	スケッチを基に3次元上に作られた形状。
☆アセンブリ	複数の部品を組み立てる作業，あるいは組み立てられた形状。
★投影	3次元の形状モデルの2次元の図面への変換。
☆投影線	3次元上の任意の点と，視点とを結ぶ直線。
★平行投影	任意の投影線が互いに平行になるような投影法。
★直投影（垂直投影）	平行投影の一種。投影面と投影線が平行である。
★等測図（等角図）	立方体の対角線方向からの直投影図。アイソメ図とも言う。
〔スケッチツール〕	線分，中心点円，接線円，3点円弧，接線円弧，中心点円弧，2点長方形，3点長方形，スプライン，楕円，点，中心点，ポリゴン
☆〔トリム〕	図形要素を隣の図形要素との交点まで切り取るツール。
〔延長〕	図形要素を隣の図形要素との交点まで延長するツール。
スナップ	カーソルの動きを一定の点に制限すること。
★幾何拘束	一致  ，同一直線上  ，同心円  ，固定  ，平行  ，直交  ，水平  ，垂直  ，正接  ，同じ値  ，スムーズ  ，対称 
☆寸法拘束	寸法を決定すること。
★過剰拘束	他の寸法から自動的に決まる寸法を指定しようとする事。
参考寸法	他の寸法から指定される“なりゆき”の寸法。cf.被駆動寸法
☆構築線	作図のための補助的な線種。
標準線	構築線に対して，立体図形を作成するための線種。
☆スプライン	もともとは“撓み定規”のこと。
〔計測〕	作成した図形の距離，角度，ループ，面積を計測することのできるツール。
〔その他のツール〕	矩形上パターン，円形状パターン，ミラー，移動，回転
サイクロイド	円が定直線に沿って転がるときの円周上の1点の描く軌跡。
スペリア・トロコイド	

円が定直線に沿って転がるときの円周外の1点の描く軌跡.

インフェリア・トロコイド

円が定直線に沿って転がるときの円周内の1点の描く軌跡.

シェーディング表示 面を塗りつぶした表示.

ワイヤフレーム表示 立体の稜線のみを表示.

☆基準フィーチャ 最初に作成されたスケッチから平行移動や回転移動によって作成される3次元形状.

★〔押し出し〕 プロファイル(輪郭)を平行移動してフィーチャを作成するツール. このときプロファイルは閉図形でなければならない.

・結合: 既存の形状に付け加える.

・☆カット: 既存の形状から差し引く.

・交差: 既存の形状との共通部分を作成する.

☆〔回転〕 軸を中心にプロファイルを回転してフィーチャを作成するツール. 円錐, 球, トーラスを生成できる.

スケッチ・フィーチャ

基準フィーチャ上にスケッチを作成し, スケッチを押し出し・回転すること.

☆CSG表現 Constructive Solid Geometry Representation. 複雑な形状を単純な立体形状の集合演算と考えると生成すること.

★作業平面 スケッチを作成するための平面.

作業フィーチャ 作業平面に描かれたスケッチから作成されたフィーチャ.

☆参照ジオメトリ [ジオメトリを投影] ツールを用いて作成された図形要素.

相貫

★〔分割〕 作業平面を用いて立体を切断するツール.

〔ロフト〕 複数の断面図形を繋ぐ曲面を作成するツール.

〔スイープ〕 プロファイルをパスに沿って移動させた形状を作成するツール.

〔コイル〕 螺旋形状を作成するツール.

〔その他のツール〕 フィレット, 面取り, 矩形状パターン, 円形状パターン

線織面 直線を一定の法則で動かすことによって得られる面.

★アセンブリ パーツを組み立てること.

☆コンポーネント アセンブリにおける個別のパーツのこと.

固定コンポーネント 位置の固定されたコンポーネント.

自由度 コンポーネントの移動・回転の制約の度合い.

☆アセンブリ拘束 コンポーネント間の幾何学的関係を制約すること.

☆〔メイト〕 2つの平面を向い合せに同一面に配置したり, 2つの線分を同一直線上に配置したり, 点を平面上に配置したりするツール.

☆〔フラッシュ〕 2つの平面を, 法線が同じ方向を向くように同一面に配置するツール.

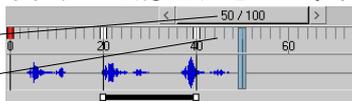
〔角度〕 2つのコンポーネント上の平面または線分間の角度の指定するツール.

〔正接〕 表面が接するように配置するツール.

〔挿入〕 コンポーネントの円形エッジが同心かつ同一面上になるように配置するツール.

## 【CG 篇】

- ★CG Computer Graphics. コンピュータで形状を図的に表現する技術.  
ビジュアライゼーション  
図的表現のこと.
- フォト・リアリスティック  
実物を写真にとったかのような図の表現のこと.
- ★レンダリング 透視投影を用いて、色・質感・陰影の表現を実現すること.
- ☆アニメーション 動きのある画像のこと.
- ウォーク・スルー 建物の内部を歩き回るようなアニメーション.
- オブジェクト CGソフトにおける形状のこと.
- ☆プリミティブ 基本的な立体形状.
- 〔クローン〕 オブジェクトのコピーを作成するツール.
- 〔スケール〕 オブジェクトの拡大・縮小をするツール.
- 〔グループ化〕 複数のオブジェクトを1つのオブジェクトとして扱うことのできるようにまとめるツール.
- ターゲットカメラ カメラの位置とカメラの方向を指定するカメラ.
- フリーカメラ カメラの位置のみを指定し、方向は他の方法で決定するカメラ.
- ★焦点距離 カメラのレンズの焦点の距離.
- ★視野角度 視野の広さ.
- 標準レンズ 焦点距離約43mm, 視野角度45°のレンズ.
- ★広角レンズ 標準レンズよりも焦点距離の短いレンズ.
- ☆望遠レンズ 標準レンズよりも焦点処理の長いレンズ.
- ★透視投影 投影中心点（視点）と投影面を定め投影する方法.
- 視心 視点から投影面に下した垂線の足.
- ☆水平線 視心を通る画面上の水平直線.
- ★消点（消失点） 投影面に平行でない直線を投影した際の交点.
- 1 消点透視図 直方体の1つの面に平行な投影面による透視投影図.
- ☆2 消点透視図 直方体の上下方向の稜線が互いに平行な投影面.
- ☆3 消点透視図 直方体の3組の稜線群のいずれにも斜めな投影面による透視投影図.
- ☆あおり補正 建築物の表現などにおいて3消点透視図を2消点透視図にすること.
- 〔マテリアルエディタ〕  
オブジェクトの色や質感を編集するツール.
- ☆マップ 材料の表面の模様.
- ★拡散反射光 ざらざらした表面に光が当たったときの乱反射の表現.
- ★反射（鏡面反射光）  
物体の表面の光の直接反射の表現.
- ☆屈折 物体中をすり抜ける光の表現.
- ★色の3属性 色相、彩度、明度のこと.

マンセル表色系	色の3属性で色を表現する体系.
色の3色性	人間の眼では3つの異なる色を混ぜ合わせることでほとんどの色を知覚できるということ.
☆3原色	もととなる3つの色.
混色	色を混ぜ合わせて別の色を作成すること.
☆加法混色	ディスプレイなどで用いられる, <u>赤, 緑, 青</u> を3原色とする混色.
☆RGB表色系	赤, 緑, 青を3原色とする色の体系.
☆減法混色	カラー印刷などで用いられる, <u>シアン, マゼンタ, イエロー</u> を代表的な3原色とする混色.
☆CMY表色系	シアン, マゼンタ, イエローを3原色とする色の体系.
UVWマップ	U軸, V軸, W軸を基準としたマッピングのマップ.
☆フォト・モンタージュ	CGで作成した画像の背景に実写映像を配置したり, 実写映像にCG画像を合成したりすること. <u>水平線を一致させる必要がある.</u>
〔点光源〕	点から全方向に光を照射する光源. <u>オムニライト</u> とも呼ばれる.
〔スポットライト〕	ある範囲のみを照らす光源. 円錐状.
〔平行光線〕	平行な光線を発する光源.
★陰	shade. 自らに光が遮られて暗くなっている部分. cf.セルフシャドウ
★影	shadow. 他の物体に光が遮られて暗くなっている部分.
ソフトシャドウ	端のぼやけた影.
〔デイライト〕	太陽光のシミュレーション.
〔スカイライト〕	半球から照射される光源.
☆キーフレーム・アニメーション	特徴的な画像(キーフレーム)のみを人間が指定し, これらのキーフレーム間のフレームはコンピュータに内挿計算させることにより作成される動画.
〔タイムスライダ〕	
〔トラックバー〕	
〔カーブエディタ〕	アニメーションの軌道の修正をするツール.
〔パスコンストレイント〕	カメラをパスに固定するツール.
☆フレームレート	1秒間のフレーム数. NTSCの規格では30fps, 映画では24fps.
〔リンク〕	オブジェクト間に親と子の関係を設定するツール.
レイトレーシング	視点から視線を飛ばしてレンダリングする方法.