

CIM 3次元部品モデル 作成ガイドライン ver.2.1

Civil User Group

このガイドラインは、CIM(Construction Information Modeling/Management)の考え方に基づいて、Civil User Group（以下、CUG）のHP(<https://cim-cug.jp/>)内にある「3次元モデルダウンロード」にアップロードするモデルを作成するための考え方・手法などをまとめたものである。

1.事前準備

1.1 部品の作成環境

部品作成に当たっては、CAD ソフトの制限を設けない。ただし、DWG ファイル形式は Autodesk AutoCAD で、RFA ファイル形式は Autodesk Revit®で動作を確認する。

本ガイドラインで作成される 3次元部品は、Autodesk Architecture, Engineering & Construction Collection に含まれる各種ソフトで作成されることを基本にする。ただし、互換性があれば、作成する CAD ソフトについては制限を設けない。

1.2 適用範囲

本ガイドラインは、CUG の HP 内の「3次元モデルダウンロード」にアップロードする 3次元部品モデルを作成する場合に適用する。

本ガイドラインで作成される 3次元部品モデルは、CIM モデル内で汎用的に利用・活用されることを想定しており、個々の現場に合わせた形状のものではなく、汎用性の高い部品の作成を基本にしている。

2.DWG モデル作成方法

2.1 3次元部品の単位

単位系は**m(メートル)**を基本とする。

現在、各工種において「CIM モデル作成ガイドライン」が策定されつつあるが、モデルの単位系を m (メートル) 単位に統一している。3次元部品モデルは、上記の作成ガイドラインで作成されたモデル内に配置されることを考えているため、単位系を統一する。ただし、作成する部品の形状や性質上、ミリメートルの方が有効な場合はミリメートルで作成する。図面ファイルの単位設定も同じにする。なお、インチ・フィートは、不可とする。

2.2 画層

画層は、必要最小限とする。0画層には、作成したモデルを入れない。
画層の名称は、始めに 3D を付けるとともに、わかりやすいものとする。

LOD100 や LOD200 レベルでは、簡易モデルであるため同一画層に作成したモデルを入れることを推奨する。画層の名前の付け方は、日本語の使用も可とし、始めに 3D と記載する (例: 3D_***).

2.3 形態

ファイルサイズは、10MB 以下となるようにする。

DWG 形式は、サーフェスやソリッド等作成の形式に制限はしない。また、部品 LOD (案) (https://cim-cug.jp/library/about_lod.pdf) に準じた影響範囲を作成する。LOD400 レベルは、動作可能もしくは可変モデルとする。

2.4 基点

基点は、原点 0, 0, 0 とする

3次元部品モデルの基点は、CIM モデル内に配置時に基準となる位置を基点とし、その基点を原点 (0,0,0) とする。

2.5 作成詳細度 (LOD : Level of Detail)

詳細度(LOD)は、部品 LOD (案) に準じる。

3次元部品の詳細度 (LOD) について、詳しくは、「3次元部品 LOD の考え方 (案)」(CUG 3次元部品サイト: (https://cim-cug.jp/library/about_lod.pdf)) を参考にすること。例えば、LOD100 の場合は、色・テクスチャを単色で作成、LOD400 の場合は、素材にあった色・テクスチャで作成など、LOD 規定に準拠する形で作成する。

2.6 保存ファイル形式とファイル名称

保存ファイル形式は、DWG,DXF のいずれかを基本とする。
また、ファイル名称は単純なものとし、作成したバージョンを明記する。

ファイル形式は、DWG,DXF 形式を基本とする。ファイルの名称は、始めに 3D と記載する（例：3D_***.dwg、3D_***.dxf）。日本語の使用は可能とし、誰でもわかる名称とすることが望ましい。また、DWG ファイルは過去バージョンや AutoCAD 以外のソフトでの使用は、バージョンダウンなどの作業が必要な場合もあることから、作成したバージョンをファイル名に明記する（例：3D_***_2018.dwg、3D_***_2018.dxf）。

3.RFA モデル作成方法

3.1 3次元部品の単位

単位系は**m(メートル)**を基本とする。

現在、各工種において「CIM モデル作成ガイドライン」が策定されつつあるが、モデルの単位系を m (メートル) 単位に統一している。3次元部品モデルは、上記の作成ガイドラインで作成されたモデル内に配置されることを考えているため、単位系を統一する。なお、インチ・フィートは、不可とする。

RFA モデルを Revit では、単位系を自動で変換する機能が含まれているため、テンプレートでメートル単位のものを選択する。

3.2 形態

ファイルサイズは、10MB 以下となるようにする。

RFA 形式は、Revit で作成したものとし、外部形状モデルを読み込んだだけのもの（テクスチャの変更不可、モデル形状変更不可なモデル）は RFA モデルとせず、DWG モデルとしてアップロードする。また、部品 LOD (案) (https://cim-cug.jp/library/about_lod.pdf) に準じた影響範囲を作成する。LOD400 レベルは、動作可能もしくは可変モデルとする。

3.3 テンプレート

テンプレートは、部品に合わせた適切なものを使用する。

3次元部品モデルの基点は、CIM モデル内に配置時に使いやすいようにします。部品を作成する際には、部品に合わせてテンプレートを選択して構いませんが、特に該当するものが見当たらない場合は、「一般モデル (メートル単位)」のテンプレートを使用することを基本とする。

3.4 基点

基点は、挿入基点とする

3次元部品モデルの基点は、CIM モデル内に配置時に使いやすいようにします。Revit の基準点は挿入基点となるため、部品モデルを配置時に基準となる点とし、ここを基準に作成する。

3.5 パラメータ

共有パラメータを作成した場合は、外部テキストファイルも添付する。

ファミリー特有のパラメータ定義を使用して部品を作成した場合は、REA モデルファイルと同名の外部テキストファイルが必要になるため、外部テキストファイルも添付する。

3.6 作成詳細度 (LOD : Level of Detail)

詳細度(LOD)は、部品 LOD (案) に準じる。

3次元部品の詳細度 (LOD) について、詳しくは、「3次元部品 LOD の考え方 (案)」(CUG 3次元部品サイト : (https://cim-cug.jp/library/about_lod.pdf)) を参考にすること。例えば、LOD100 の場合は、色・テクスチャを単色で作成、LOD400 の場合は、素材にあった色・テクスチャで作成など、LOD 規定に準拠する形で作成する。

3.7 保存ファイル形式とファイル名称

保存ファイル形式は、RFA を基本とする。

また、ファイル名称は単純なものとし、作成したバージョンを明記する。

ファイル形式は、RFA 形式を基本とする。ファイルの名称は、始めに 3D と記載する (例 : 3D_***.rfa)。日本語の使用も認め、誰でもわかる名称とすることが望ましい。なお、Revit は過去バージョンでの使用は不可であることから、作成したバージョンをファイル名に明記する (例 : 3D_***_2018.rfa)。また、パラメータが含まれるファイルの場合は、ファイル名にもわかるように明記する。

4. 作成後の流れ

本ガイドラインで作成した 3次元部品モデルは、CUG の 3次元部品サイトにアップロードし公開する。

公開先 : CUG HP(<https://cim-cug.jp/>)内の「3次元モデルダウンロード」

以上