

ライブラリ利用マニュアル

1. 目的

本マニュアルは、標準オブジェクトライブラリから取得した 3 次元モデルを、形状編集、積算における属性情報の活用（BIM/CIM 積算）、IFC 出力等に活用する際の基本的な確認事項を示すものである。本 3 次元モデルは参考利用を目的としているため、個別業務への適用可否、設計条件、数量及び成果品要件は、利用者が確認すること。

2. 対象モデルと提供形式

標準オブジェクトの対象は、RC 橋脚工、橋台工、PC 桁工、擁壁工、カルバート工、コンクリート堰堤工、斜面对策工及び矢板護岸工の 8 種類である。各標準オブジェクトの配布データは、IFC、DWG、BFO、TCM 及び ZIP の各形式で構成されている。公開用の IFC データは、V-nasClair から出力したものである。

編集には、原則として使用するソフトウェアのオリジナル形式を用いること。IFC は、異なるソフトウェア間でデータを受け渡すための交換標準形式であり、読み込み後の形状や属性の再編集性は、使用するソフトウェアによって異なる。

3. 標準オブジェクト利用開始時の確認

1. ダウンロードした ZIP を作業用フォルダーへ展開する。
2. 元ファイルを保存し、編集用の複製を作成する。
3. ファイル名、モデル名、バージョン、作成日及び対象ソフトウェアを確認し、利用した標準オブジェクトの版が追跡できるよう、BIM/CIM 実施報告書、作業記録等に記録する。※推奨
4. 単位系、座標系、基準点、モデル原点及び向きを確認する。
5. 部材構成、形状、属性情報、数量情報を確認する。
6. 使用するソフトウェアで読み込み、形状・属性の欠落、データの変換及び文字化けの有無を確認する。

4. ダウンロードした 3 次元モデルの形状編集

本ライブラリでダウンロード可能な 3 次元モデルは、各ソフトウェアの「押し出し」「ロフト」等の機能を用いて作成されており、オリジナル形式であれば 3 次元形状を編集できる。

ただし、堰堤工等の複雑な形状の 3 次元モデルは「合成」機能を用いて作成されているため、部材厚を含む形状を容易に編集できない。このような 3 次元モデルは、本ライブラリに掲載された 3 次元モデルを修正するのではなく、新規で作成することを推奨する。

4.1 共通手順

1. 編集対象の部材と寸法を特定する。
2. 部材間の接続、干渉、かぶり、施工条件等への影響を確認する。
3. オリジナル形式で寸法又は作成履歴を編集する。
4. 形状編集後、体積、面積、長さ等を再計測する。
5. 形状に関連する属性値と数量を更新する。
6. IFC を再出力する場合は、出力後の形状・階層・属性を別途確認する。

3 次元モデル全体を拡大・縮小する単純な尺度変更のみで、設計条件に適合させないため、ハンチ、勾配、接続部、基礎形状、部材位置等は、関連する寸法を個別に確認し、修正する

4.2 標準オブジェクト別の編集上の目安

対象モデル	編集可能な部材の目安	主な注意点
RC 橋脚工	基礎材、均しコンクリート、フーチング、柱、梁	形状編集後に各部材の体積と接続を再確認する
橋台工	基礎材、均しコンクリート、フーチング、たて壁、パラペット	背面・前面形状、勾配、各部の取り合いを確認する
PC 桁工	主桁、横桁、間詰コンクリート、床版、地覆	桁配置、断面、支間条件及び部材間の整合を確認する
擁壁工	基礎材、均しコンクリート、擁壁本体	壁高、底版、勾配及び土工条件を確認する
カルバート工	基礎材、均しコンクリート、ウイング	本体・ハンチは合成履歴等により直接編集できない場合がある
コンクリート堰堤工	原則として参照利用のみ	直接編集が困難なため、元図面から再作成する
斜面对策工	原則として参照利用のみ	配置、地形条件、部材仕様を個別に設定する
矢板護岸工	鋼矢板、腹起し、タイロッド等の長さ	鋼矢板型式、割付、継手、配置間隔を確認する

本表は、編集可否の目安を示したものである。実際の編集可否は、ファイル形式、作成履歴及びソフトウェアのバージョンによって異なる。

5. BIM/CIM 積算で用いる場合の属性情報等の修正

5.1 修正が必要な項目

形状を修正した場合は、少なくとも次の項目を確認・更新する。

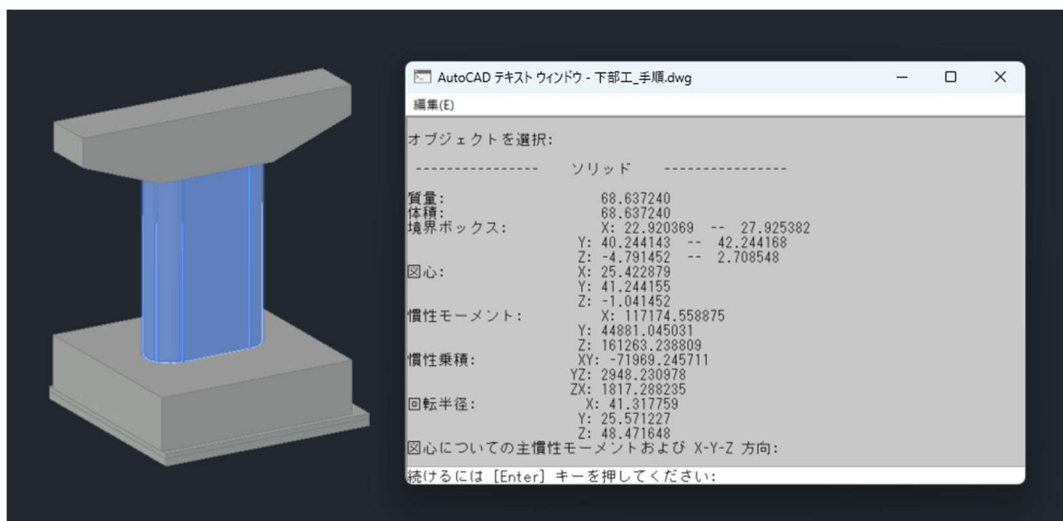
- 工事工種体系ツリーコード等の分類情報
- 部材名、材料、規格、強度等の仕様情報
- 体積、面積、長さ、個数等の数量と単位
- 数量算出方法、丸め方法及び小数点以下の桁数
- 適用基準、属性定義の版及び更新日
- 属性の対象部材と形状要素との対応

3 次元モデル内の数量値を固定したまま形状のみを修正すると、形状と属性の間に不整合が生じる。形状修正後は数量を再計測し、当該数量の属性情報を更新すること。

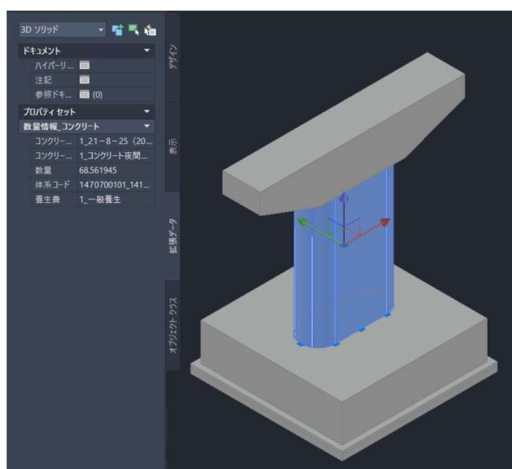
5.2 Civil 3D を用いる場合の基本手順

5.2.1 形状・数量のみを修正する場合

1. MASSPROP 等を用いて体積等を再計測する。



2. 数量、規格等を入力する。



3. IFC 出力後、属性情報（プロパティセット）が対象部材へ関連付けられていることを確認する。

5.2.2 属性情報を追加する場合

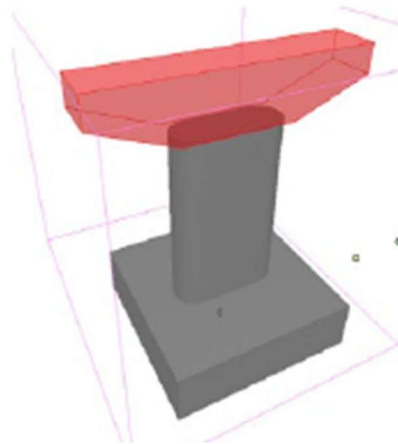
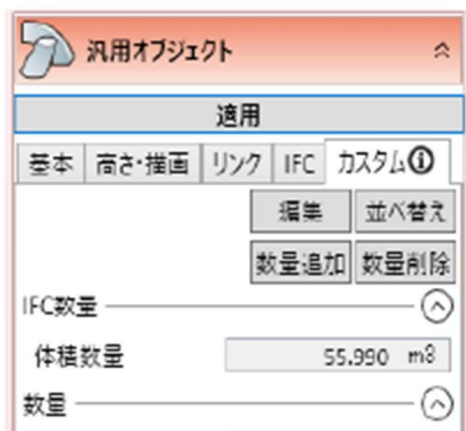
属性情報の追加方法の詳細は、標準モデル作成仕様書による。

1. スタイルマネージャーで対象部材用の属性情報（プロパティセット）を作成又は確認する。
2. コンクリート、均しコンクリート、基礎材等の対象要素へ属性情報を割り当てる。
3. MASSPROP 等を用いて体積等を再計測する。
4. 工事工種体系ツリーコード、数量、単位、規格等を入力する。
5. IFC 出力後、属性情報（プロパティセット）が対象部材へ関連付けられていることを確認する。

5.3 TREND-CORE を用いる場合の基本手順

5.3.1 形状・数量のみを修正する場合

1. 本ライブラリの TREND-CORE 形式の標準オブジェクトは、各部材を汎用オブジェクトとして作成し、「IFC 数量機能」によりコンクリートの体積数量を設定している。この方法で作成した部材は、3次元モデルの形状を修正するとコンクリートの体積数量が連動して更新される。ただし、ソフトウェアのバージョンや部材の作成・編集方法によっては連動しない場合があるため、修正後の数量値が更新されているかを必ず確認すること。
2. 基礎材及び均しコンクリートは、積算単位が面積であるため、数量を再計測して入力する。
3. IFC 出力後、属性情報が対象部材へ関連付けられていることを確認する。



5.3.2 属性情報を追加する場合

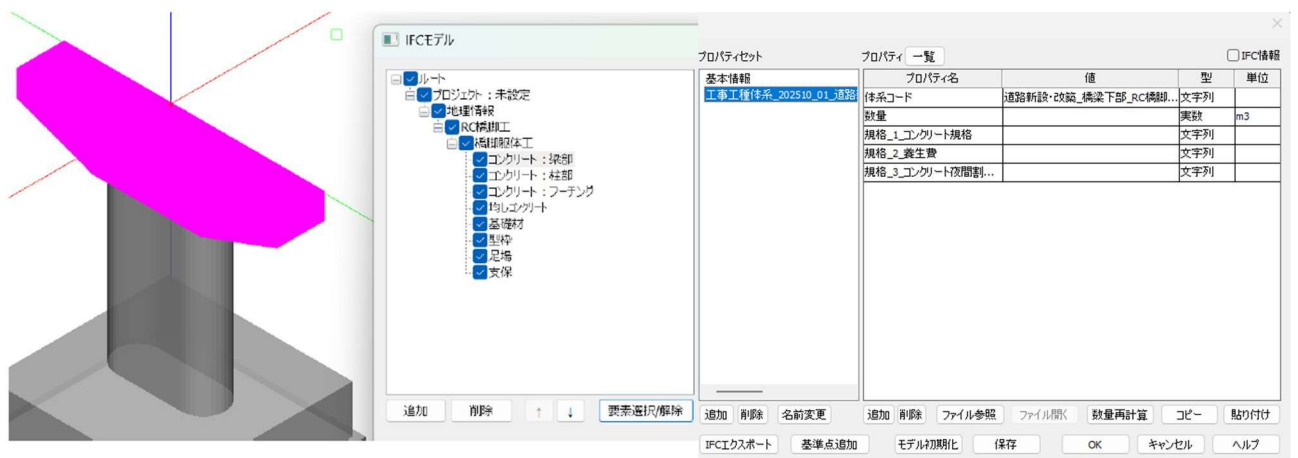
属性情報の追加方法の詳細は、標準モデル作成仕様書による。

1. 対象モデルを選択し、IFC のオブジェクト分類を設定する。
2. 積算情報として工事工種体系ツリーコードと数量を入力する。
3. 必要に応じて、【積算規格編集】ウィンドウで積算規格の属性名（画面上の「設問」）及び属性情報（同「回答」）を設定する。
4. IFC 出力後、分類、属性、数量及び部材の対応に誤りがないかを確認する。

5.4 V-nasClair を用いる場合の基本手順

5.4.1 形状・数量のみを修正する場合

1. 本ライブラリの V-nasClair 形式の標準オブジェクトは、「i-ConCIM_Kit」を用いて積算用の属性情報及び体積数量を設定している。この方法で設定した部材は、3次元モデルの形状を修正するとコンクリートの体積数量が連動して更新される。ただし、ソフトウェアのバージョンや部材の作成・編集方法によっては連動しない場合があるため、修正後の数量値が更新されていることを必ず確認すること。
2. 基礎材及び均しコンクリートは、積算数量の単位が面積であるため、数量を再計測して入力する。
3. IFC 出力後、属性情報が対象部材へ関連付けられていることを確認する。



5.4.2 属性情報を追加する場合

属性情報の追加方法の詳細は、標準モデル作成仕様書による。

1. 「IFC モデル作成・エクスポート」で IFC モデルを表示し、対象部材のノードと形状要素の対応関係を確認する。
 2. 属性情報を追加する場合は、モデルタイプと事業区分・工事区分・工種を選択し、「BIM/CIM 積算属性を付与する」にチェックを入れる。
 3. 自動設定された工事工種体系の属性情報（プロパティ）を確認する。
 4. 「要素選択/解除」で、IFC モデルのノード（部材）に対象の形状要素を関連付け、反映された体積数量を確認する。あわせて、その他の積算規格等を選択又は入力する。
 5. 部材の役割と IFC エンティティを照合し、必要に応じて再設定する。
 6. 編集後は、形状と数量・規格を照合する。IFC 出力後に情報が保持されていることを、出力データを再度読み込んで確認する。
- ※「要素選択/解除」による体積数量の反映と、形状編集後の体積数量の自動更新は別の機能である。形状を編集した場合は、体積数量が更新されていることを必ず確認すること。

6. その他の留意点

- 標準オブジェクトは、必ずしも設計・施工用の完全なデータではない。BIM/CIM 適用業務の目的に合わせて作成・編集すること。
- データ変換（IFC 出力、他のソフトウェアでの読み込み等）後の形状、属性名、文字、単位、座標及び数量は保証されない。本マニュアルで対象とするソフトウェアを用いる場合も含め、データ変換を行った場合は、変換後のデータで情報が保持されているかを確認すること。
- 同じ拡張子でも、ソフトウェアのバージョン差により読み込み結果が異なることがある。
- IFC ファイルを読み込み後に再出力するときは、部材名、分類及び属性の保持状況を確認すること。
- 属性名やコードは、BIM/CIM 関連基準類及び積算関連基準類の最新版に合わせる。
- 本マニュアルに記載のないソフトウェアで標準オブジェクトを読み込む場合及び外部ライブラリ等の 3 次元モデル、図面データを標準オブジェクトと組み合わせて検討等に活用する場合は、それぞれの利用条件を確認すること。