2019年3月

「CIM 事業における成果品作成の手引き」 に対応した成果品作成手順

V-nasClair

【【KTS 川田テクノシステム株式会社

目 次

1	(はじ	うめに	1
2	1	準備	ŧ	1
3	3	測量	置座標系の設定	2
	3.:	1	測量座標系の設定	.2
4	J	属性	ἑ付加と構造物モデルの IFC ファイル保存	7
	4.:	1	属性の付加	.7
	4.2	2	IFC ファイルの保存(構造物モデルの保存)	11
5	1	構迢	5物モデルの IFC ファイル読み込みと属性確認1	3
	5.3	1	IFC ファイルの読込み(構造物モデルの読み込み)	13
	5.2	2	属性の確認	14

1 はじめに

本テキストは「CIM 事業における成果品作成の手引き」にもとづいた IFC ファイルの作成手順について 説明したテキストです。

本テキストで使用する川田テクノシステム株式会社の BIM/CIM 対応ソフトウェアは以下のとおりです。

·V-nasClair Ver.2019以上

※V-nasClair は、NETIS 新技術情報登録システムに登録されています。【登録番号:KK-160030-A】

・V-nasClair 「i-ConCIM_Kit』 Ver.2019 以上

本テキストでは主に以下の内容について説明いたします。

- ・測量座標系の設定
- ・属性の付与方法
- ・IFC ファイルの作成方法
- ・IFC ファイルの読込み方法
- ・属性の確認方法

2 準備

本テキストで使用するデータは、製品をインストールしたフォルダの「Sample」フォルダに収納されています。 「Sample」フォルダの「i-ConCIM_Kit」フォルダの中にある「IFC サンプル 1.bfo」ファイルおよび「IFC サンプル 2.bfo」ファイルを使用します。

3 測量座標系の設定

3.1 測量座標系の設定

「CIM 事業における成果品作成の手引き」では、「作成する 3 次元モデルに使用する測地系は世界 測地系(測地成果 2011)、投影法は平面直角座標系、基準水準面を T.P.を標準、使用する単位 系はm(メートル)又は mm(ミリメートル)とし、詳細は CIM 導入ガイドライン(案)に示す。」と記 載されています。本章では作成するモデルに測量座標系を設定する方法について学習します。

この章では、以下のようなモデルに測量座標系を設定する方法を学習します。



- ①【ファイルー開く】を選択します。
- ② 製品をインストールしたフォルダの「Sample」フォルダの「i-ConCIM_Kit」フォルダの中にある「IFC サンプル
 1.bfo」ファイルを開いてください。



- ③ 【ツールー座標系】を選択し、地形図に座標系を与えます。
- ④ 「座標系の設定」ダイアログが表示されたら追加ボタンを選択します。



⑤ 「仮想座標系の追加」ダイアログが表示されたら、「名称」に「測量座標」を、「座標系タイプ」に「測量 座標系」を設定し、2 点指示ボタンを選択します。

🐝 仮想座標系の追加	×			
名称: 座標系タイブ ① 数学座標系	0K キャンセル ヘルプ			
配置座標(単位:mm) X: 0.000000000 Y: 0.000000000 Z: 0.000000000	2点指示			
配置角度 90.000000000 度 図面参照 基準点(単位:m) X: 0.0000000000	****			
Y: [0.000000000 Z: [0.000000000	全体図			
基準点(x,y) X Y Y 基準点(x,y) X Y 座標系配置角度 資量座標系 (0,0) X				
配置する座標系 用紙上の座標	系			

⑥ 「2 点指示」ダイアログが表示されたら、図面参照ボタンを選択します。

2点指示	×
図面上の座標 1点目 Y: 0 mm 2点目 Y: 0 mm Y: 0 mm	OK キャンセル ヘルプ
指定座標 1点目 Y: 0 2点目 X: 0 Y: 0 Nmm ④ m	範囲拡大 全体図
スケール 1/1000 ~ 誤差 0	m

⑦ 1 点目のグリッド交点を左クリックで指示し、引き続き 2 点目のグリッド交点を左クリックで指示します。



- ⑧「2点指示」ダイアログで1点目と2点目の測量座標を入力し、OKボタンを選択します。
 - 1 点目 X 座標: 112,200 1 点目 Y 座標: -55,600 2 点目 X 座標: 112,200 2 点目 Y 座標: -55,800 単位:m

2点指示	×
図面上の座標 1点目 X: 224.286156790749 mm 図面参照 Y: 37.6220124503669 mm 2点目 X: 400.948981949155 mm Y: 131.378325342074 mm	0K キャンセル ヘルプ
指定座標	
X: 112200 単位 1点目 Y: -55600	
X: 112200 Y: -55800	範囲拡大 全体図
スケール 1/1000 〜 誤差 0	m

⑨「仮想座標系の追加」ダイアログが表示されたらOKボタンを選択します。

166 仮想座標系の追加	×
名称: <u>測量座標</u> 座標系タイプ ○数学座標系 ●測量座標系 ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	OK キャンセル ヘルプ
配置座標(単位:mm) X: 2242861567907 Y: 37.6220124504 Z: 0.000000000	2点指示
配置角度 -62.0447657214 度 図面参照 基準点(単位:m) X: 112200.000000000 Y: -55600.000000000 Z: 0.000000000	範囲拡大 全体図
基準点(x,y) X <t< td=""><td>y)座標系配置角度 置点(X,Y) X</td></t<>	y)座標系配置角度 置点(X,Y) X
配置する座標系の服務上の座	標系

⑩「座標系の設定」ダイアログが表示されたらOKボタンを選択します。



⑪ 地形図に正しい座標軸が張り付けられました。



※赤色の軸が X 軸、緑色の軸が Y 軸となります。

② 座標値を計測し、正しい測量座標系になっているかを確認します。【ツールー計測 – 座標】で先ほどの
 2 点目を選択します。X 座標が「112200」、Y 座標が「-55800」になっていることを確認したら、OK ボタンを選択し、ダイアログを閉じます。

座標の計測	×
計測結果 座標 112200.000000,-55800.000000,0.0000000 m 単位 〇 mm ④ m	OK ヘルブ 作取 丸め設定 作図設定

※今回はグリッド交点上を選択して、測量座標系を設定しましたが、選択する 2 点はグリッド交点上で ある必要はありません。

図面上あるいはモデル上で座標がわかる点を 2 か所選択すれば、どのような位置関係でも測量座 標系を設定することが可能です。

4 属性付加と構造物モデルの IFC ファイル保存

構造物モデルには属性を付加する必要があります。また、各モデルは指定されたフォーマットとオリジナルフ アイルを納品する必要があります。本章では属性の付加方法とモデルの保存方法について学習します。

4.1 属性の付加

CIM 事業では、構造物モデルへ属性を付加することが求められます。

属性を付加する方法は「3次元モデルに直接、属性を付加する方法」と「3次元モデルを外部ファイルと 関連付ける方法」の2種類があります。

- ※2018 年 4 月段階では「3 次元モデルに直接、属性を付加する方法」では IFC ファイルでのデータ 交換が行えません。今年度、bSJ^{※1}より「土木モデルビュー定義 2018」が公開され、ソフトウェアが対 応した段階で、IFC ファイルによる「3 次元モデルに直接、属性を付加する方法」でのデータ交換が可 能になります。V-nasClair Ver.2019 ではどちらの方法にも対応しています。
- ※1 bSJ (building SMART Japan) は IFC フォーマットを策定している bSI (building SMART International)の日本組織です。
- ① 【表示-3D-南東面】を選択し、視点を南東面に切り替えます。
- ② 【ウィンドウー操作モードーグループ内要素の選択】を選択し、グループ内要素の選択を「ON」に切り替 えます。
- ③ 【i-ConCIM IFC ツール IFC 属性】を選択します。
- ④「IFC 属性」ダイアログが表示されます。

彩 IFC属性			×
ブロパティセット名	ブロパティ名	他	<u>ଅ</u>
追加 ヘルプ	肖邶余	ファイル参照 OK	ファイル開く キャンセル

⑤ 例として A1 橋台の竪壁に属性を付加します。竪壁を左クリックします。



⑥「グループ内要素の選択」ダイアログが表示されるので、「ソリッド」を選び ОК ボタンを選択します。

🐝 グループ内要素の選択	×
⊟-グ <u>ルー⊰</u> ∧ <mark>↓</mark> /IJッド	
OK キャンセル ヘルブ	

⑦ 追加ボタンを4回クリックし、選択した竪壁に付加する「プロパティセット名」、「プロパティ名」、「値」を 以下のように入力します。

NFC属性			×
プロパティセット名構造諸元	プロパティ名 ID 構造物名称 部材名称 圧縮強度	値 1 A1橋台 堅璧 24N/mm2	型
追加 ヘルプ	肖山际	ファイル参照 OK	ファイル開く キャンセル

プロパティセット名:属性のグループ名称相当を入力します。 プロパティ名:属性のタイトルを入力します。

値:属性のタイトルに対する実際の値や名称を入力します。

いずれについても明確なルールはありません。

※⑦の設定方法が直接属性を付加する方法になります。

⑧ 追加ボタンをクリックし、「プロパティセット名」、「プロパティ名」を追加入力します。

K IFC属性			>
プロパティセット名 構造諸元 ID	プロバティ名)	値 1	型 型
14 部 月	和回初名称 3材名称 5縮強度	A1個台 堅壁 24N/mm2	
数量 コ	ンクリート体積		
追加	肖小除	ファイル参!	照 ファイル開く
ヘルプ		ОК	キャンセル

⑨「コンクリート体積」については、外部ファイルと関連付けて属性を付加するため、コンクリート体積の値の欄を選択し、ファイル参照ボタンを選択します。

<mark>影</mark> IFC属性			×
プロパティセット名 構造諸元	ブロパティ名 ID 構造物名称 部材名称 圧縮距度 フー2012-5/4種	値 1 A1橋台 竪壁 24N/mm2	型
^{数里}	 - ノ ンソニト1平位	1	1
追加	肖明余	ファイル参照	ファイル開く
ヘルプ		ОК	キャンセル

 ①「開く」ダイアログが表示されるので、製品をインストールしたフォルダの「Sample」フォルダの「i-ConCIM_Ki t」フォルダの中にある「コンクリート体積表.xlsx」ファイルを選択し、開くボタンを選択します。

影開く			×
← → ~ ↑ 🔒 > PC > デスクトップ > 研修データ	✔ ひ 研修データの	検索	p
整理 ▼ 新しいフォルダー		== -	?
PC ^ 名前 ^ !!	更新日時 種類	サイズ	
 ③ 3D オブジェクト ③ A360 Drive ● ダウンロード ● デスクトップ ④研修データ 	2018/06/12 20:05 Microsoft Excel	7 10 KB	
v			
ファイル名(N): コンクリート体積表.xlsx	開<(0)	キャンセル	×

⑪「コンクリート体積」に「コンクリート体積表.xlsx」が関連付けされます。

影 IFC属性			×
プロバティセット名 構造諸元	プロパティ名 ID 構造物名称 部材名称	値 1 A1橋台 堅壁	型
数量	コンクリート体積	C¥Program Files (x86)¥KTS¥V	

※⑪の設定方法が外部ファイルと関連付けて属性を付加する方法になります。

① OK ボタンをクリックし、属性付加を終了します。

<mark>影</mark> IFC属性			×
プロバティセット名	プロパティ名	值	型
14020876	構造物名称	- A1橋台 E28#	
***	正縮強度	±± 24N/mm2 OVPresson Elles (c.0€WKTSV) (
女义里	コンフリード 単位	UC≉Frugram Files (X80)¥N13¥V]	
追加	肖明余	ファイル参照	ファイル開く
ヘルプ		ОК	キャンセル

今回のケースでは「ID」、「構造物名称」、「部材名称」、「圧縮強度」が「構造諸元」という一つのグルー プで出力され、「コンクリート体積」は「数量」というグループで出力されます。

<mark>影</mark> IFC属性			×
プロバティセット名	プロバティ名	値	型
構造諸元	ID	1	
	構造物名称	A1稿台	
	部材名称	竪 壁	
	上縮強度	24N/mm2	
数量	コンクリート体積	C:¥Program Files (x86)¥KTS¥V	
	[]		
追加	削除	ファイル参照	ファイル開く
A 11 −?		OK	1545 11711
1002		<u>OK</u>	イヤノビル

4.2 IFC ファイルの保存(構造物モデルの保存)

構造物モデルは IFC ファイルに出力し、オリジナルファイル、IFC ファイル、外部参照した属性ファイルを 納品します。本章では構造物モデルを IFC ファイルに出力する方法を学習します。また、直接付加した属 性は IFC ファイルに出力されます。

- ① 【i-ConCIM IFC ツール IFC エクスポート】を選択します。
- ② 構造物追加ボタンを選択します。

Cエクスポート ご換する構造物			
54)			構造物追加 構造物除外
٢		>	
]測地系を指定する			
平面直角座標系 []	系 :長崎県 鹿児島県のうち北方北	緯32度南方北緯27月	意西方東緕 ~
] 属性ファイルの出力先フォ	ルダーを指定する		
ATTRIBUTE			

③ 出力する構造物全体を範囲選択します。選択後、右クリックで確定します。



④「名称」を「○○橋」に、「測地系を指定する」を「ON」に、「平面直角座標系」を「VIII系」に、「属性ファ イルの出力先フォルダーを指定」するを「ON」に設定し、IFC 変換ボタンを選択します。

IFCIクスポート
変換する構造物 名称 〇〇楠 構造物除外
< >> ·
☑測地系を指定する
平面直角座標系 VIII系:新潟県 長野県 山梨県 静岡県 🛛 🗸 🗸
✓ 属性ファイルの出力先フォルダーを指定する ATTRIBUTE
ヘルプ IFC変換 キャンセル

※「名称」は任意の名前でかまいません。

- ⑤ デスクトップに、「下部工.ifc」というファイル名で保存します。
- ⑥ IFC ファイルの保存が終了すると、メッセージ画面が表示されますので、OK ボタンで終了します。

V-nasClair	×
IFCファイルの変換を完了しました。	
ОК	

※IFC ファイルを保存した場所に「ATTRIBUTE」フォルダが作成され、関連付けした外部ファイルは ATTRIBUTE フォルダの中に作成されます。納品の際は IFC ファイルと「ATTRIBUTE」フォルダを納品して ください。

⑦ オリジナルファイルを保存するために【ファイル – 名前を付けて保存】を選択します。デスクトップに「IFC 下 部工.bfo」というファイル名で保存し、ファイルの保存が終了したら図面を閉じます。

5 構造物モデルの IFC ファイル読み込みと属性確認

IFC ファイルを入手した場合の構造物モデルの読み込み方法と属性の確認方法について学習します。

5.1 IFC ファイルの読込み(構造物モデルの読み込み)

CIM 事業では、構造物モデルは IFC ファイルでデータ交換が行われます。本章では IFC ファイルの読込み方法について学習します。

- ①【ファイルー開く】を選択します。
- ② 製品をインストールしたフォルダの「Sample」フォルダの「i-ConCIM_Kit」フォルダの中にある「IFC サンプル
 2.bfo」ファイルを開いてください。
- ③ 測量座標系を与えられた線形モデルが表示されます。



- ④ 【i-ConCIM IFC ツール IFC インポート】を選択します。
- ⑤ 前章で出力したデスクトップの「下部工.ifc」ファイルを開きます。
- ⑥ メッセージが表示されたら閉じるボタンを選択します。

インボート結果	×
インボートが正常に終了しました。	~
<	>

⑦ IFC ファイルの読み込みが完了します。任意視点で確認してみましょう。



5.2 属性の確認

CIM 事業では、構造物モデルに属性が付加されています。本章では属性の確認方法について学習します。

- ① 【表示-3D-南東面】を選択し、視点を南東面に切り替えます。
- ② 【ウィンドウー操作モードーグループ内要素の選択】を選択し、グループ内要素の選択を「ON」に切り替 えます。
- ③ 【i-ConCIM IFC ツール IFC 属性】を選択します。
- ④「IFC 属性」ダイアログが表示されます。

🐝 IFC属性			×
ブロパティセット名	ブロバティ名	値	型
追加	肖明余	ファイル参照	ファイル開く
ヘルプ		ОК	キャンセル

⑤ 前章で属性を付加した、橋台の竪壁を左クリックします。



⑥「グループ内要素の選択」ダイアログが表示されるので、「ソリッド」を選びОКボタンを選択します。

K グル−プ内要素の選択	×
E- グループ↔	
	- - -
0K キャンセル	ヘルプ

⑦ 属性が表示されます。

K IFC属性			×	
プロパティセット名 「FCプロパティ Globalid Class Name Description 数量 コンクリート体積 構造諸元 D 構造物名称 StA名称		値 3UIBmkq3b3tf0FBUEMegqB IFCBUILDINGELEMENTPROXY D-STR 主構道物外形線 C¥Users¥91100¥Desktop¥ATT 1 A1構合 堅壁	₩ IFCTEXT IFCTEXT IFCTEXT FCTEXT FCTEXT FCTEXT FCTEXT FCTEXT	
<u>注目加</u> ヘルプ	门上福远度	24N/mm2 ファイル参照 OK	ファイル間(キャンセル	

⑧ 外部ファイルと関連付けされている属性を確認します。「コンクリート体積」を選択し、ファイル開くボタン を選択します。

‰ IFC属性			>
ブロバティセット名	プロパティ名	値	型
IFCプロバティ GlobalId 8		3UIBmkq3b3tfQFBUEMegqB	IFGTEXT
	Class	IFCBUILDINGELEMENTPROXY	IFCTEXT
	Name	D-STR	IFGTEXT
	Description	主構造物外形線	IFCTEXT
数量	コンクリート体積	D:¥Users¥91100¥Desktop¥ATT	IFGTEXT
構造諸元	ĪŪ	1	IFCTEXT
	構造物名称 A1橋台		IFCTEXT
	部材名称	竪壁	IFCTEXT
	圧縮強度	24N/mm2	IFCTEXT
追加	肖明余	ファイル参照	ファイル開く
ヘルプ		ОК	キャンセル

⑨ 関連付けした Excel ファイルの確認が行えます。

1	自動保存 💽 🔡	9- C- 🖪		コンクリート	体積表.xlsx - E	Excel			· • •	
ファ	イル <u>ホーム</u> 挿入	ページレイア	ウト 数式 デ	ータ 校開	表示 Re:	sults Connect	ヘルプ	♀ 操作ア	ジー ピ 共有	1
] 風				標準 ▼ ETE ▼ %	 ・ 単条件 ・ ブラーブ ・ ブ セルの 	付き書式 ▼ 「ルとして書式設定)スタイル ▼	 (副挿入) (副挿入) (副挿式) 	· Σ· 2 ·	マ・ 〇・ このファ・ ルを共有	(Webex
クリ	ップボード ら	フォント	「」 配置	5 数値	rg	スタイル	- セル	編集	; We	bex 🔨 🔨
A	11 👻 🗄 🔅	$\times \checkmark f_x$								~
	А	В	с	D	E	F	G	н	1	J 🛉
1	コンクリート体	積表								
2	項目	単位	数量							
3	バラペット	m3	10.9							
4	堅壁	m3	205.0							
5	フーチング	m3	192.6							
6	左ウイング	m3	24.4							
7	右ウイング	m3	32.8							
8	受台	m3	4.8							
9	躯体合計	m3	470.5							
10										
12										
<u>13</u> 14										
15										
16 17										
18										
<u>19</u> 20										
21										
22	↓ Sheet	1 (+)	_	_	_	: 3	_	_		

⑩ 属性の確認が終了したら、Excelを終了し、OK ボタンで「IFC 属性」ダイアログを閉じます。

影 IFC属性 X			
プロバティセット名 IFCプロバティ	プロバティ名 GlobalId Class	値 3UIBmkq3b3tfQFBUEMegqB IFCBUILDINGELEMENTPROXY	型 IFCTEXT IFCTEXT
数量	Name	D-STR	IFCTEXT
	Description	主構造物外形線	IFCTEXT
	コンクリート体積	C [:] ¥Users¥91100¥Desktop¥ATT	IFCTEXT
構造諸元	ID	1	IFCTEXT
	構造物名称	A1橋台	IFCTEXT
	部材名称	竪壁	IFCTEXT
	圧縮強度	24N/mm2	IFCTEXT
追加	肖山除余	ファイル参照	ファイル開く
ヘルプ		OK	キャンセル

⑪ 「IFC サンプル 2.bfo」ファイルは保存をせずに閉じ、CAD を終了します。

© 2019, KAWADA TECHNOSYSTEM CO.,LTD.

K T S サポートセンター 〒114-0023 東京都北区滝野川6-3-1 FAX 03-5961-7718 E-Mail ktsinfo@kts.co.jp

http://www.kts.co.jp

発行:川田テクノシステム株式会社

発行日 2019年 3月 11日 初版

「CIM事業における成果品作成の手引き」に対応した成果品作成手順

V-nasClair

- 本書に記載されている会社名、製品名は、各社の登録商標または商標です。
- 弊社またはお買い求めになられた販売店にご連絡下さいますようお願いいたします。 ・ 本製品および本書を運用した結果につきましては一切の責任を負いかねますので、あらかじめご了承くださ
- 本書の内容については万全を期していますが、万一ご不明の点や、誤り、お気付きの点がございましたら、
 弊社またはお買い求めになられた販売店にご連絡下さいますようお願いいたします。
- 本書の内容については、将来予告なしに変更することがあります。