



Revit モデルの IFC 書き出し

小笠原 龍司
オートデスク株式会社

アジェンダ

- 1 Revit/Navisworks の IFC 機能
- 2 Model Derivative API による IFC 書き出しと変換
- 3 Design Automation API による IFC 書き出し



免責事項

本イベントでのプレゼンテーションには、当社の見通し、将来の実績および関連する仮定、獲得可能な最大市場規模、買収、製品および製品能力、戦略に関する将来の見通しに関する記述が含まれる場合があります。これらの記述は、現在判明している要因に基づく当社の最善の判断を反映したものです。実際の出来事や実績は大きく異なる可能性があります。当社の実績が将来の見通しに関する記述と異なる原因となりうる重要なリスクおよびその他の要因については、www.sec.gov で入手可能な最新の Form 10-K および Form 10-Q を含む当社の SEC 提出書類をご参照ください。

これらのプレゼンテーションにおける将来の見通しに関する記述は、プレゼンテーション実施日当日時点でのものです。これらのプレゼンテーションが実施日当日時点以降に見直される場合、たとえその後当社が当社の Web サイトその他で利用可能にしたとしても、それらのプレゼンテーションには最新または正確な情報が含まれていない可能性があります。当社は、将来の見通しに関する記述を更新または修正する義務を一切負いません。

当社の製品およびサービスに関する計画済みまたは将来的な開発努力に関する記述は、製品、サービス、または機能が将来利用可能になることを約束または保証することを意図したのではなく、単に当社の現在の計画を反映したものであり、現在当社が把握している要素に基づくものです。これらの記述に依存して購入の意思決定を行うべきではありません。

注意：すべてのオートデスクのコンテンツは所有権で保護されています。許可なくコピー、投稿、配布しないでください。



Revit/Navisworks の IFC 機能



Revit IFC マニュアル 2.0



Revit IFC マニュアル 2.0



目次

3

はじめに

IFC とは	4
IFC ファイル形式	4
IFC スキーマ バージョン	4
モデルビュー定義 (MVD)	5
IFC クラス	8
IFC ビューア	9
REVIT IFC オープンソース	10

REVIT で IFC ファイルを使用する

一般設定	11
IFC をリンクする	11
IFC を開く	13

REVIT からの IFC の書き出し

既定のマッピング	14
個別のマッピング	15
AUTODESK CLASSIFICATION MANAGER FOR REVIT	17

2

IFC ファイルの書き出しオプション

IFC の基本構造	18
IFCPROJECT	18
IFCSITE	19
IFCBUILDING	20
IFCBUILDINGSTOREY	21
IFC 共有パラメーターの使用	21
レイヤーベースのソフトウェア向けの書き出し [IFC を書き出し] 設定ダイアログ	23

11

一般設定

追加コンテンツ	27
プロパティセット	27
アドバンスド	31

14

REVIT における分類の使用

分類の基本	34
UNICLASS 2015	34
OMNICLASS®	35
AUTODESK CLASSIFICATION MANAGER FOR REVIT を使用した分類	35
高度な分類/複数の分類	36

18

その他の使用事例とヒント

IFC への床の書き出し	37
IFC 書き出し用のスラブのモデリング	37
切断開口部	38
ネストされたファミリー	38
アセンブリの割り当て	38
ゾーン	39

23

付録

DYNAMO と IFC	40
REVIT への分類の追加	40
AutoCAD ベースの製品向けの IFC 書き出し	41
IFC クラスの作成と割り当て	41
プロパティ、プロパティデータ形式、プロパティセット	42

34

IFC プロジェクトのデジタル品質管理/ TÜV SÜD 社 TOBIAS SCHMIDT 氏

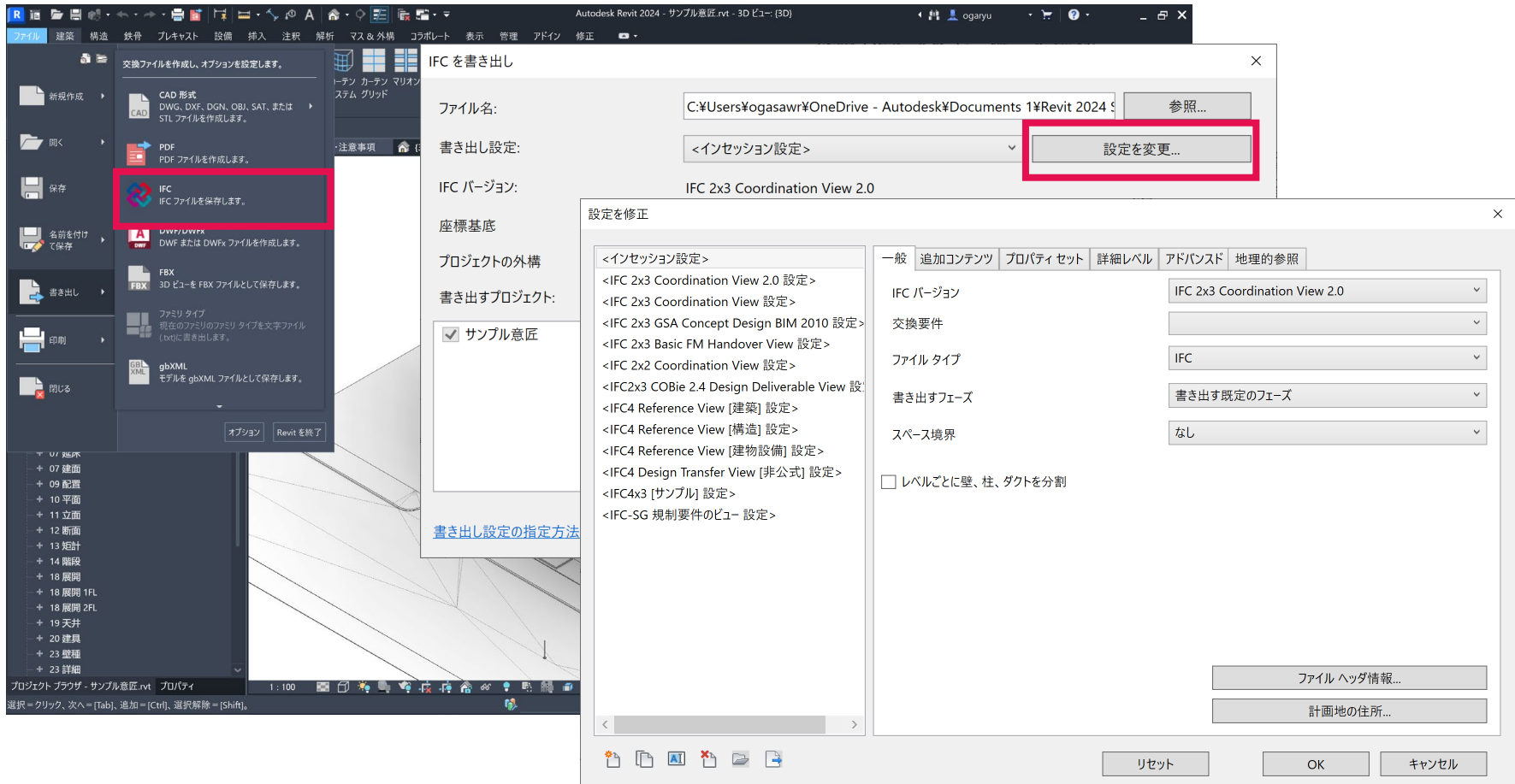
44

35

EIR と BEP/PETER KOMPOLSCHEK 氏

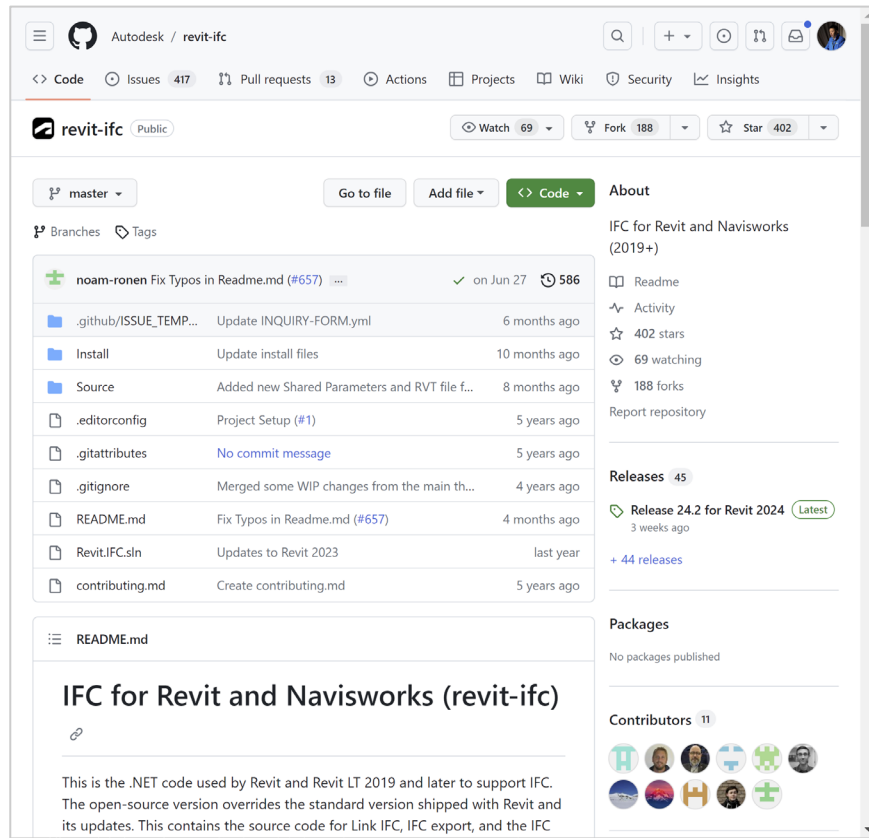
50

Revit 標準の IFC 書き出し機能



Revit IFC オープンソースプロジェクト

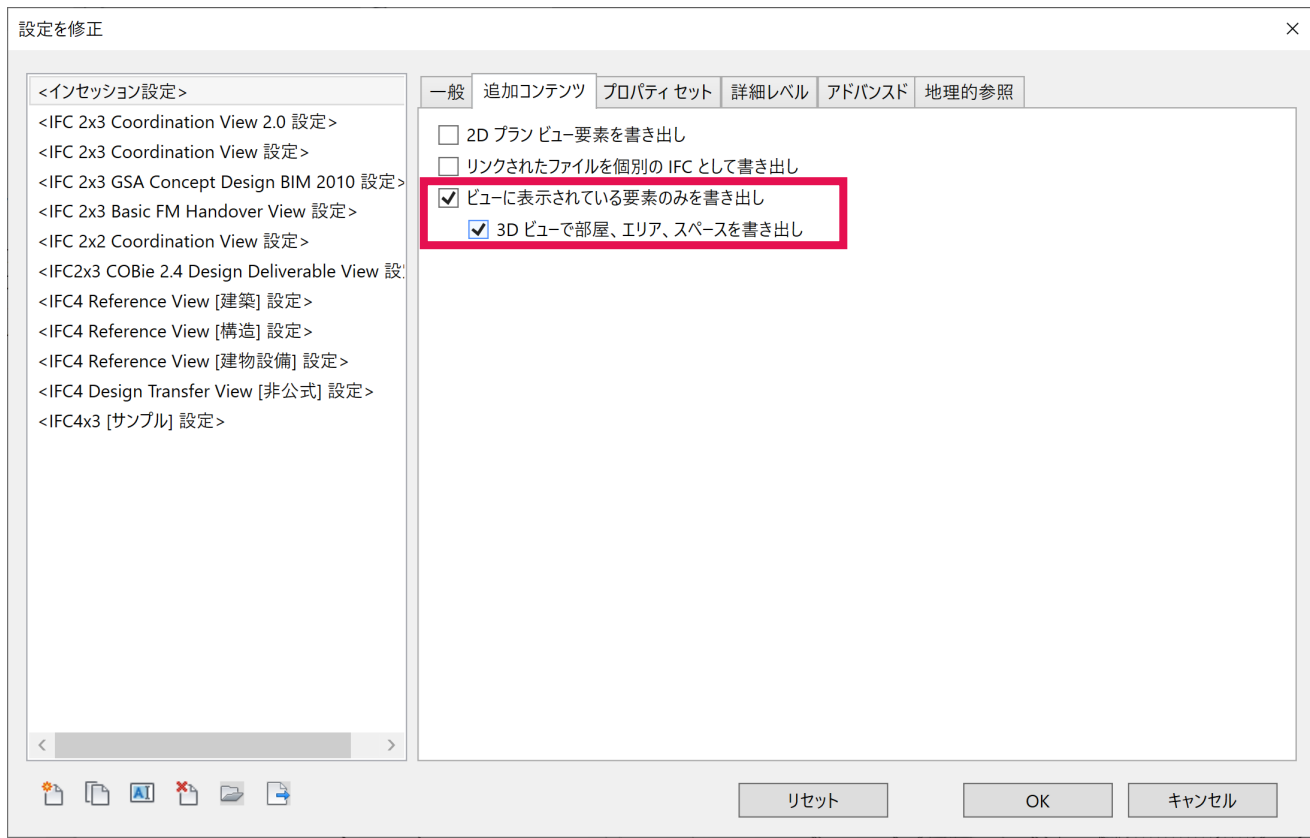
- Revit IFC 機能はオープンソースプロジェクト。
 - GitHub でソースコードを公開。
 - <https://github.com/Autodesk/revit-ifc>
 - 新しい機能とバグ リリースを含む積極的な更新が定期的を実施。
 - プリインストールの機能を上書き更新可。
 - UI は英語のみ。
- Revit/Navisworks 共通のインタープリタ
 - Revit インストール時にアドインとしてプリインストール。
 - C:\Program Files\Autodesk\Revit 202X\AddIns\IFCExporterUI



Revit IFC のサポート状況（一部抜粋）

スキーマ	モデルビュー定義	説明
IFC 2x3	Coordination View 2.0	既定の認定済み書き出しバージョンであり、他のシステムによって広くサポートされている最新のバージョンです。
IFC 4	Reference View	buildingSMART で設定される最新バージョンの IFC です。 変更できないリファレンス モデルとして使用されます。
IFC 4（非公式）	Design Transfer View	「往復」の転送はできないものの、一方向の転送においてデータの正確性と信頼性が高まります。 Revit で ifcAdvancedBReps が作成されることがあります。
IFC 4x3（サンプル）	Reference View	土木関連の情報も含める。

書き出しオプション：部屋、スペースの書き出し



IFC GUID のモデル要素パラメータへの保存

設定を修正

<インセッション設定>

- <IFC 2x3 Coordination View 2.0 設定>
- <IFC 2x3 Coordination View 設定>
- <IFC 2x3 GSA Concept Design BIM 2010 設定>
- <IFC 2x3 Basic FM Handover View 設定>
- <IFC 2x2 Coordination View 設定>
- <IFC2x3 COBie 2.4 Design Deliverable View 設定>
- <IFC4 Reference View [建築] 設定>
- <IFC4 Reference View [構造] 設定>
- <IFC4 Reference View [建物設備] 設定>
- <IFC4 Design Transfer View [非公式] 設定>
- <IFC4x3 [サンプル] 設定>

一般 追加コンテンツ プロパティ セット 詳細レベル アドバンスド 地理的参照

- ☐ パーツを建物要素として書き出し
- ☐ 混合「ソリッドモデル」の表示の使用を許可
- ☐ ジオメトリの作成中にアクティブなビューを使用
- ☐ 参照にファミリーとタイプ名を使用
- ☐ 部屋容積に 2D の部屋の境界を使用
- ☐ 外構のローカル配置基準に IFCsite 標高を含める
- ☒ **書き出し後に IFC GUID を要素パラメータに保存**
- ☐ 境界ボックスを書き出し
- ☐ 面分割されたジオメトリを三角形分割として保持
- ☐ IFCType 名の場合にのみタイプ名を使用
- ☐ 表示可能な Revit 名を IFCEntity 名として使用

書き出す図形...

リセット OK キャンセル

プロパティ

M_Single-Flush
0915 x 2134mm

ドア (1) ▾ 出タイプ編集

枠タイプ(文字)	
マテリアルと仕上げ	
枠材(文字)	
仕上(文字)	

識別情報

Hardware Group	(なし)
イメージ	
コメント	
マーク	132B

フェーズ

構築フェーズ	New Construction
解体フェーズ	(なし)

IFC パラメータ

定義済み IFC タイプ	
書き出し IFC クラス	
IFC に書き出し	タイプ別
IfcGUID	2UMN_OQKrAshZl3dHPuk...

その他

上枠の高さ	2134.0
Hinge Set	
Lock Function	
Egress Hardware	☒
Closer	☒
Stop	☒
Kickplates	☒
Hold Open	☒

プロパティヘルプ 適用

プロジェクト ブラウザ - rac_adv... プロパティ

選択 = クリック、次へ = [Tab]、追加 = [Ctrl]、選択解除 = [Shift]

Revit 2023 以降：既定の IFC パラメータがすべての要素とタイプに追加されました。

座標基底の設定

設定を修正

<インセッション設定>

- <IFC 2x3 Coordination View 2.0 設定>
- <IFC 2x3 Coordination View 設定>
- <IFC 2x3 GSA Concept Design BIM 2010 設定>
- <IFC 2x3 Basic FM Handover View 設定>
- <IFC 2x2 Coordination View 設定>
- <IFC2x3 COBie 2.4 Design Deliverable View 設定>
- <IFC4 Reference View [建築] 設定>
- <IFC4 Reference View [構造] 設定>
- <IFC4 Reference View [建物設備] 設定>
- <IFC4 Design Transfer View [非公式] 設定>
- <IFC4x3 [サンプル] 設定>

一般 追加コンテンツ プロパティセット 詳細レベル アドバンスド 地理的参照

プロジェクトの外構 東京

座標基底

投影された参照座標系

共有座標

共有座標

測量点

プロジェクト基準点

内部原点

真北に向けられたプロジェクト基準点

真北に向けられた内部原点

EPSG コード

名前

説明

測地データ

東座標

北座標

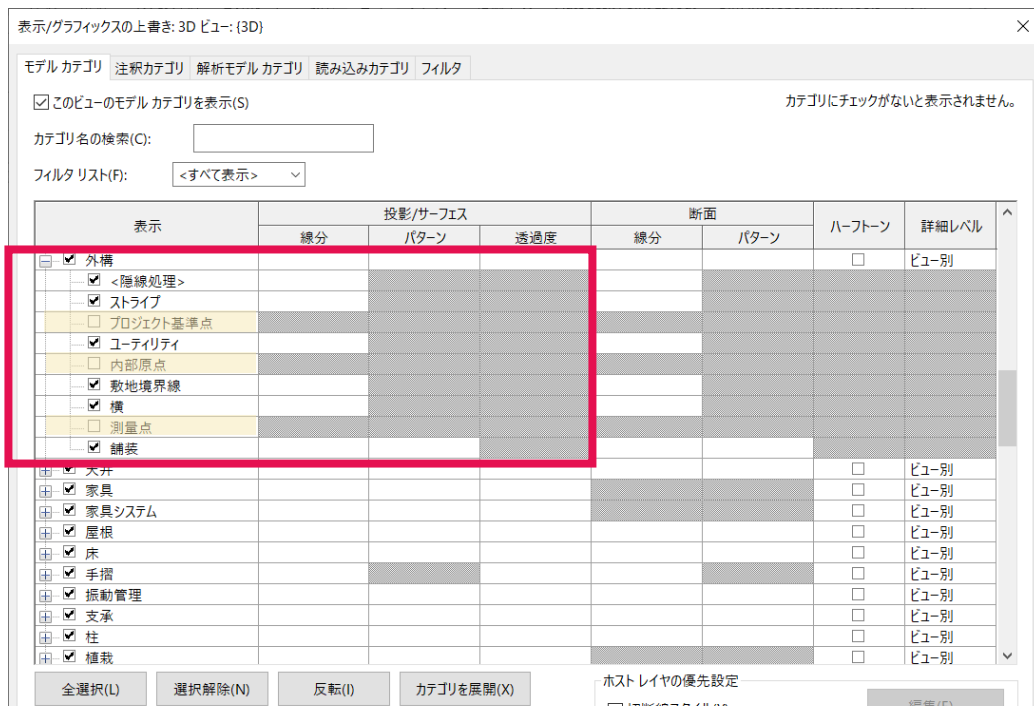
高さ

真北からの角度

優先設定 リセット

リセット OK キャンセル

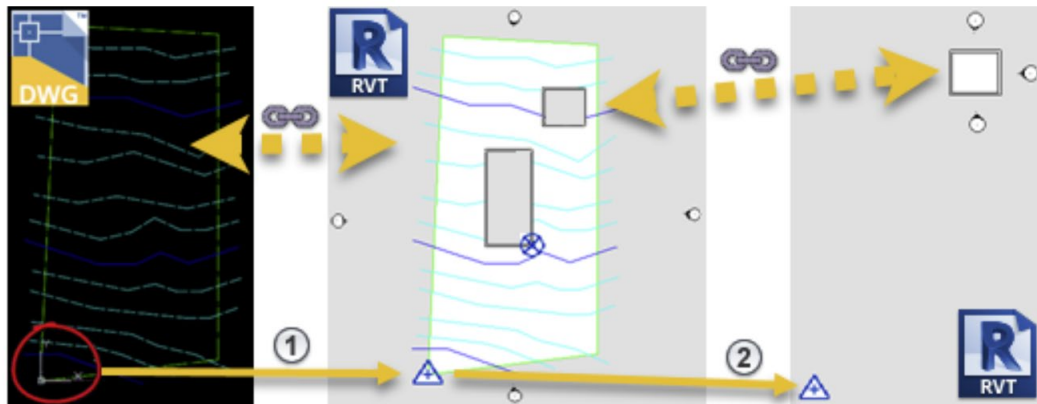
3つの原点の表示方法



既定では、モデルの新規作成時に、プロジェクト基準点  と測量点  が内部原点  に配置されます。これらの点を確認するには、平面図ビューを開くか、別のビューでの表示を有効にします。

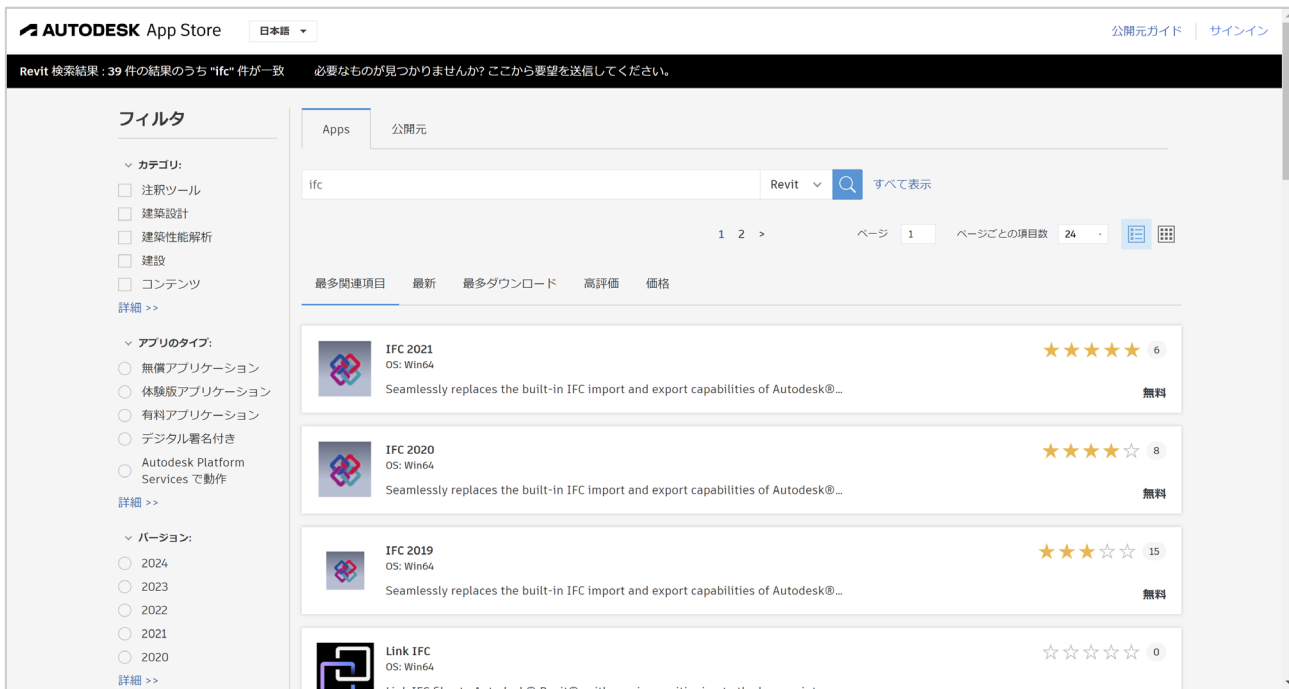
共有座標

1. プロジェクトの重要な座標がリンク モデルまたはファイルにある場合(外構がリンクされている建物モデルなど)、座標はそのリンク モデルから取得します。
 - 座標取得ツール
2. プロジェクトの重要な座標がホスト モデルにある場合(建物モデルがリンクされている外構など)、ホストからリンク モデルに対して座標を公開します。



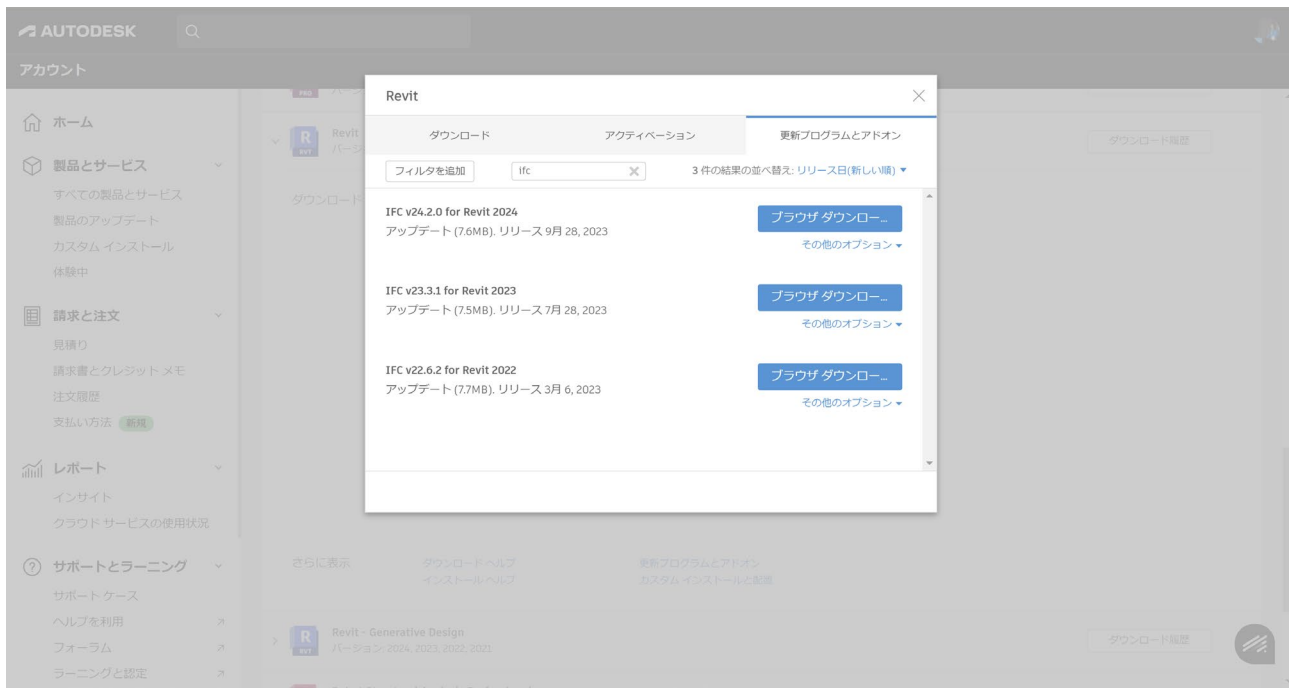
Revit IFC アップデートの入手方法

- Revit 2019 – 2021: Autodesk App Store からアドインをダウンロード



Revit IFC アップデートの入手方法

- Revit 2022 以降: Autodesk Account ページ (manage.autodesk.com)



Revit IFC に関するお問い合わせ方法

- GitHub からリリース毎のインストールパッケージを入手。
 - <https://github.com/Autodesk/revit-ifc/releases>
 - アップデート内容の詳細も。
- 問題の報告やお問い合わせは Issues から。

Filters Labels 31 Milestones 0 [New issue](#)

417 Open 211 Closed

Author Label Projects Milestones Assignee Sort

- INQ: [inquiry](#) 3
#696 opened last week by HL-code
- PR: [IfcSpatialContainer doesn't work properly](#) [problem](#) 3
#695 opened 2 weeks ago by Mairh93
- PR: [problem](#)
#693 opened 2 weeks ago by yarph
- PR: [Slabs with subelements generate a profile with a huge amount of booleans in it](#) [problem](#)
#692 opened 3 weeks ago by Moulit
- PR: [ClassificationCode\[Type\] adds classification references to occurrences, not types](#) 1

3 weeks ago
o-babii
IFC_v24.2.0
ae7f00e [Compare](#)

Release 24.2 for Revit 2024 [Latest](#)

General:

This is the major release of IFC Extension 24.2.0

Improvements:

- Added export of the floor slab edge level.
- Added Width as an exported quantity to IFC for some assembly-based walls.
- Implemented IfcMaterialLayerSetUsage assigning to a single occurrence.
- Improved export of sloped slabs.
- Improved stability when exporting projects to IFC with non-standard Author information in Project Standards.
- Updated French and German localization resources

Bug Fixes:

- Fixed an unexpected error during file export.
- Fixed bug with inverted geometry after export of parts as ceilings.
- Fixed bug with swapped Height and Width values of opening in Base Quantities in exported IFC.
- Fixed export of NetSideArea, GrossSideArea, Height, and Width to IFC4 QTO for curtain walls.
- Fixed geometry transformation for some cases.
- Fixed missing material associations for solid model bodies.
- Fixed openings local placement export.

Assets 3

- [IFC.for.Revit.2024.2.0.49.msi](#) 5.2 MB 3 weeks ago
- [Source code \(zip\)](#) 3 weeks ago
- [Source code \(tar.gz\)](#) 3 weeks ago

アップデート後のバージョン確認

IFC を書き出し

ファイル名: Export IFC (v. 21.2.1.0) ←

現在選択している設定:

IFC バージョン:

書き出すプロジェクト:

☒ racadvanced_sample_pr

書き出し設定の指定方法について

File name: C:\Program Files\Autodesk\Revit 2021\Samples\rac_advanced_san Browse ...

Current selected setup: <In-Session Setup> Modify setup ...

IFC Version: IFC 2x3 Coordination View 2.0

Coordinate Base Shared Coordinates

Projects to export:

☒ racadvanced_sample_project

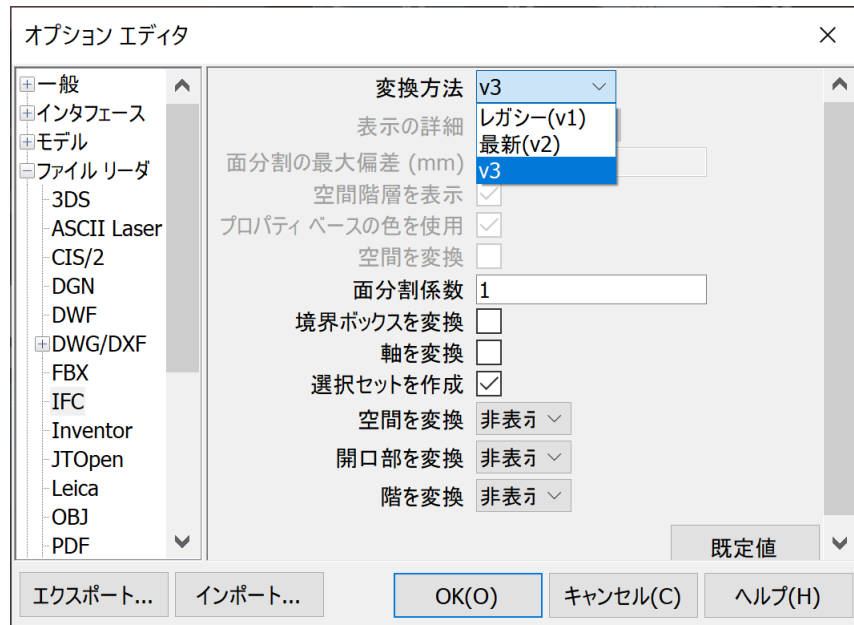
- アップデート後は UI が英語に変更されます。
- アドインのインストール先
 - C:\ProgramData\Autodesk\ApplicationPlugins\IFC 2021.bundle

[How do I specify an export setup?](#)

Export Cancel

Navisworks における IFC リーダー（変換方法）

- レガシー（V1）
 - Navisworks のコンバータを使用します。
 - すべての IFC ファイルを正しく変換することはできませんが、ファイルの処理時間が短縮されます。
- 最新（V2）
 - Revit ベースのコンバータを使用します。
 - 変換の精度は上がりますが、ファイルの処理時間は長くなります。
 - IFC アドインと互換性があります。
 - こ将来のリリースでさらに開発される予定です。
- ー（V3）
 - 推奨される Revit ベースのコンバータを使用します。
 - 最新の方法よりもファイルの処理が速くなります。
 - IFC アドインと互換性があります。
 - 将来のリリースでさらに開発される予定です。



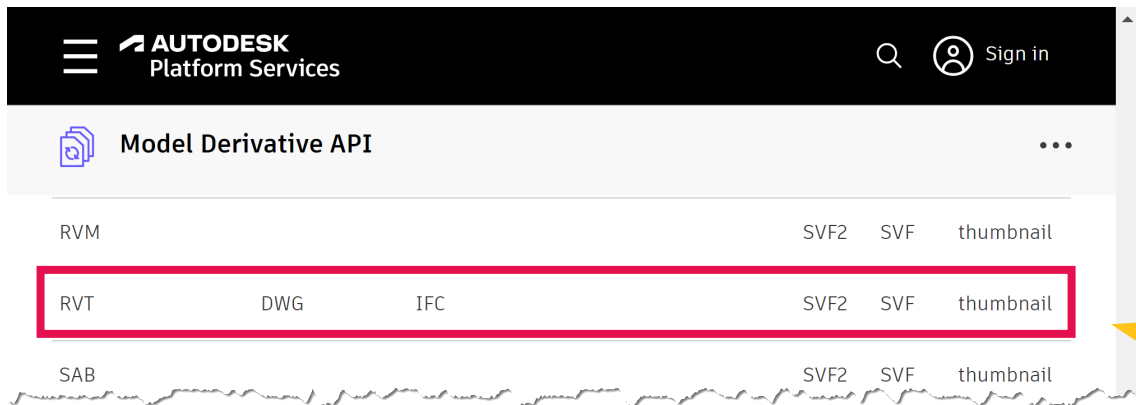
Navisworks 2023 以降



Model Derivative API による IFC 書き出しと変換



RVT to IFC, IFC to SVF/SVF2 の変換をサポート



AUTODESK Platform Services					
Model Derivative API					
RVM			SVF2	SVF	thumbnail
RVT	DWG	IFC	SVF2	SVF	thumbnail
SAB			SVF2	SVF	thumbnail



AUTODESK Platform Services					
Model Derivative API					
IDW			SVF2	SVF	thumbnail
IFC			SVF2	SVF	thumbnail
IGE			SVF2	SVF	thumbnail

ただし注意が必要です！

MD API の書き出し設定オプションの制約事項

- Revit IFC（現行バージョン）の書き出し設定オプションは **JSON 形式**。
 - Revit モデルでも JSON 形式で保持されています。
- MD API で指定可能な書き出し設定オプションは **レガシーな Entity-Value 形式**。
 - 下記のリストのみ指定可能。
 - Revit モデルで保持されている JSON 形式の設定を利用したい場合は、Revit API で Entity-Value 形式に変換して保存する必要があります。

- IFC2x3 Coordination View 2.0
- IFC2x3 Coordination View
- IFC2x3 GSA Concept Design BIM 2010
- IFC2x3 Basic FM Handover View
- IFC2x2 Coordination View
- IFC2x2 Singapore BCA e-Plan Check
- IFC2x3 Extended FM Handover View
- IFC4 Reference View
- IFC4 Design Transfer View

※ IFC4.x 系は未サポート



MD API の書き出し設定オプションの制約事項

- Model Derivative サービスでは、現行の Revit IFC（JSON 形式）でサポートされている書き出し設定の全てはカバーされていません。
 - レガシーの Entity-Value 形式に依存しているため。
- **JSON 形式の設定を Entity-Value 形式に変換する方法**（Revit API）
 - サンプルコードを参照ください。※完全に網羅しているわけではありません。

```
var exportSettingName = "MY IFC2x3 CV2.0";

var configurationsMap = new IFCExportConfigurationsMap();
configurationsMap.AddSavedConfigurations(document);

IFCExportConfigurationsUtils.ConvertSavedConfigurationsFromJsonToLegacy(document)

var exportConfig = configurationsMap[exportSettingName];

var exportOptions = new IFCExportOptions();
exportConfig.UpdateOptions(doc, exportOptions, filterViewId);
```

サンプルコードの使用例

RVT to IFC 変換（デフォルト）

```
curl --location --request POST 'https://developer.api.autodesk.com/modelderivative/v2/designdata/job' ¥
--header 'Authorization: Bearer {YOUR_ACCESS_TOKEN}' ¥
--header 'Content-Type: application/json' ¥
--header 'x-ads-force: true' ¥
--data-raw '{
  "input": {
    "urn": "{YOUR_RVT_URN}"
  },
  "output": {
    "formats": [
      {
        "type": "ifc"
      }
    ]
  }
}'
```

デフォルトの IFC 2x3 スキーマで出力

RVT to IFC 変換（書き出し設定オプション指定）

```
curl --location --request POST 'https://developer.api.autodesk.com/modelderivative/v2/designdata/job' ¥
--header 'Authorization: Bearer {YOUR_ACCESS_TOKEN}' ¥
--header 'Content-Type: application/json' ¥
--header 'x-ads-force: true' ¥
--data-raw '{
  "input": {
    "urn": "{YOUR_RVT_URN}"
  },
  "output": {
    "formats": [
      {
        "type": "ifc",
        "advanced": {
          "exportSettingName": "IFC4 Reference View"
        }
      }
    ]
  }
}
```

予め Revit モデルに保存されている書き出し設定
オプション（レガシーな Entity-Value）の名前

IFC to SVF/SVF2 変換 - メソッドの指定

- Navisworks の IFC リーダー（変換方法）と同じ処理、変換方法を指定可能
 - レガシー（V1） : legacy
 - 最新（V2） : modern
 - —（V3） : v3

} ifcGuid が出力

▼ advanced

A set of special options applicable when the input file type is IFC.

object

switchLoader

bool

Deprecated Switches the IFC loader from the Navisworks IFC loader to the new Revit IFC loader, when translating from the IFC input format to SVF. This attribute defaults to `false`.

conversionMethod

string

Specifies what IFC loader to use during translation. Available options are:

- `legacy` - Use the Navisworks IFC loader.
- `modern` - Use the Revit IFC loader (recommended over the `legacy` option).
- `v3` - Use the newer Revit IFC loader (recommended over the older `modern` option)

If both `switchLoader` and `conversionMethod` are specified, Model Derivative uses the `conversionMethod` parameter. If `conversionMethod` is not specified, Model Derivative uses the `switchLoader` parameter.

IFC to SVF/SVF2 変換 - その他のオプション

buildingStoreys

string

階数

Specifies how storeys are translated. Available options are:

- **hide** - **(default)** storeys are extracted but not visible by default.
- **show** - storeys are extracted and are visible by default.
- **skip** - storeys are not translated.

Note These options are applicable only when **conversionMethod** is set to **modern** or **v3** .

spaces

string

スペース

Specifies how spaces are translated. Available options are:

- **hide** - **(default)** spaces are translated but are not visible by default.
- **show** - spaces are translated and are visible by default.
- **skip** - spaces are not translated.

Note These options are applicable only when **conversionMethod** is set to **modern** or **v3** .

openingElements

string

開口要素

An option to be specified when the input file type is IFC.

Specifies how openings are translated. Available options are:

- **hide** - **(default)** openings are translated but are not visible by default.
- **show** - openings are translated and are visible by default.
- **skip** - openings are not translated.

Note These options are applicable only when **conversionMethod** is set to **modern** or **v3** .

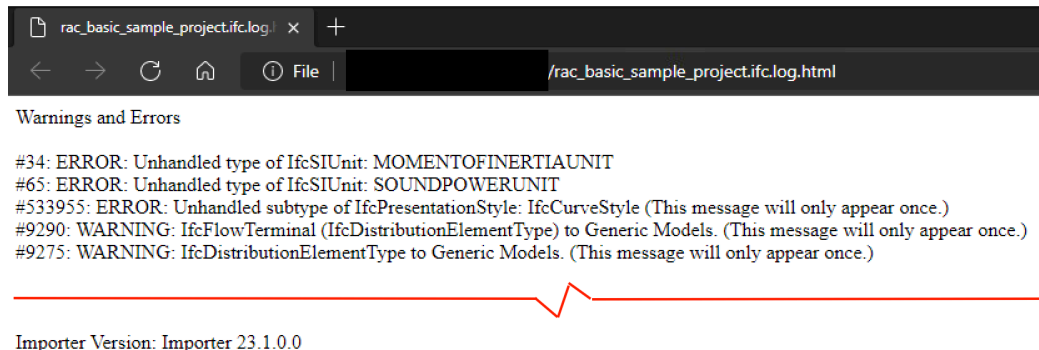
変換メソッドの比較

比較項目	Legacy (V1)	Modern (V2)	V3
コンテキスト	Navisworks に搭載のレガシーな変換方法	Revit に搭載の変換方法	Revit に搭載の変換方法に改善が加えられた方法
デフォルトに設定しているサービス	Model Derivative サービス	BIM360 Docs/Autodesk Docs (2022年6月以前)	BIM360 Docs/Autodesk Docs/Navisworks 2023+
処理速度	Modern より速い	Legacy より遅い	Modern より速い
デフォルトの単位	IFC ファイル由来の単位	フィート (Revit 依存)	IFC ファイル由来の単位
IFC スキーマ	IFC 2x3	IF2x3 & IFC4 (IFC4.x は未サポート)	
IfcElementAssembly	いいえ	はい	はい
モデルの方向	いいえ	IfcProject プロパティで指定した方向	
Advanced IFC オプション	いいえ	はい	はい
複数の IfcSite/IfcBuilding	はい	いいえ	はい

問題の検証方法（Navisworks）

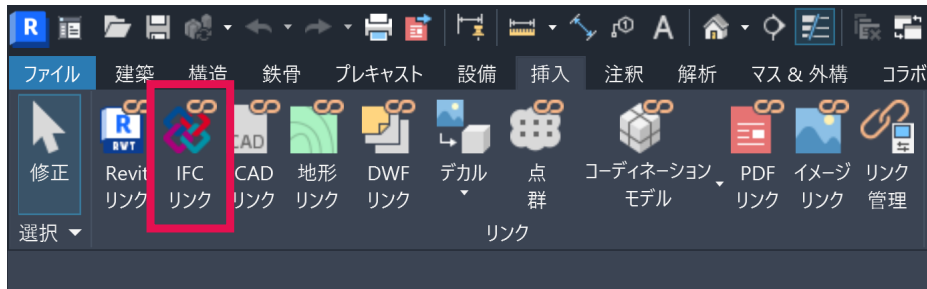
- IFC ファイルを Model Derivative API で変換した際に問題がある場合の検証方法
1. Navisworks で同じ変換メソッドを指定して IFC ファイルを開きます。
 2. Navisworks がエラーを返す場合、ログファイルを確認します。
 3. 問題が解決しない場合は、変換メソッドを変更して試します。

 rac_basic_sample_project.ifc	5/27/2022 5:50 PM
 rac_basic_sample_project.ifc.log.html	8/30/2022 4:10 PM
 rac_basic_sample_project.ifc.sharedpara...	8/30/2022 4:09 PM
 rac_basic_sample_project.nwc	8/30/2022 4:10 PM



問題の検証方法（Revit）

- Modern と V3 の IFC変換メソッドは、どちらも Revit の Link IFC と同様の機能を使用しています。
1. テンプレートから新しい Revitプロジェクト（RVT）を作成します。
 2. [挿入]タブ->[IFC リンク]コマンドから、IFC ファイルをリンクします。

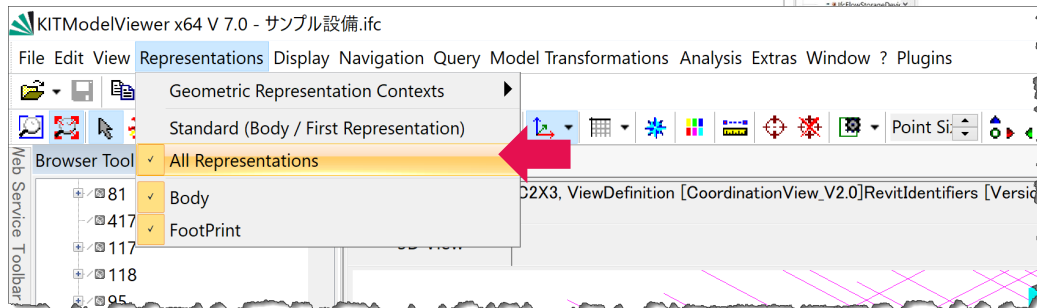
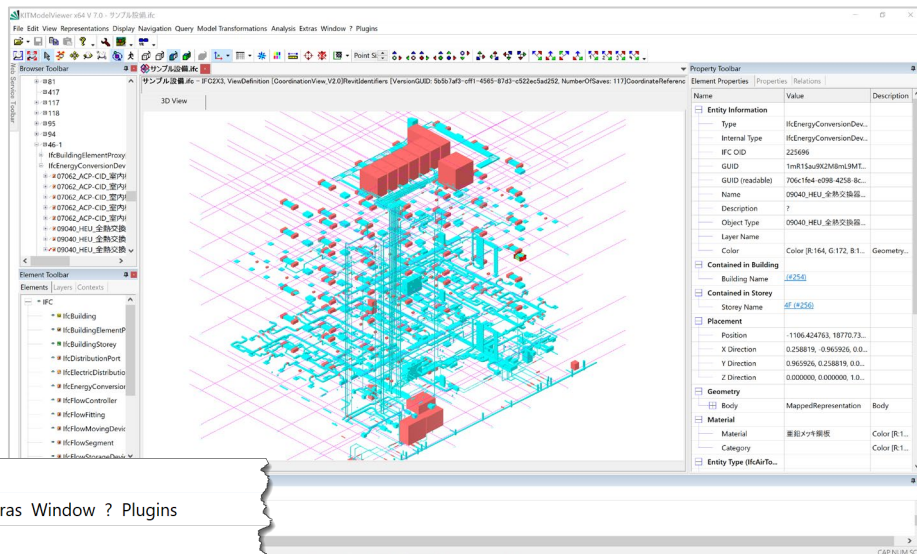


3. Revit が返すエラーを確認します。

問題の検証方法 (IFC Viewer)

- **KITModelViewer**

- カールスルーエ工科大学 (KIT) が開発。
IFC 4.3 を含む IFC バージョンのほか、
mvdXML、GML、LandXML、gbXML、e57
などをサポート。
- Representations -> All Representations
 - 座標のずれたオブジェクトを探すのに便利。



IFC における地理参照

- Model Derivative API で変換した後、IFC の地理参照データが正しくない理由や、WSG84（世界測地系） から他への CRS（座標参照システム）の変換方法について、お客様からご質問をいただくこともあります。
 - IFC 2x3 では、IfcSite で設定されたサイトの経度、緯度、標高、真北を使用する以外、地理参照のサポートは完全ではありません。また、経度と緯度は WGS84 と仮定されます。
 - IFC4 では、BuidingSmart は IfcMapConversion と IfcProjectedCRS を導入しました。地理参照データは、これら2つのエンティティのペアで定義することができます。
 - Revitは、IfcProjectedCRS から EPSG コードを読み取り、IfcMapConversion から 東座標、北座標、立面、X軸方向を取得します。

Viewer における IFC モデルの位置

問題:

BIM 360でビューアでIFCモデルを表示すると、モデルが正しく位置合わせされていないものとして表示されます。ただし、Revitやその他のIFCビューアでは、モデルは位置合わせされているように表示されます。

原因:

BIM 360ビューアは、Navisworksビューアオプションの「最新」(Revit IFC)ローダを使用します。Navisworksで表示した場合も、同じ動作が表示されます。Revit IFC設定では、モデルの座標が正しく読み込まれません。

Revit IFCエンジンが正しい共有座標を検出しない原因は複数あります。

- ・ Revitファイルで指定された真北への回転は、BIM 360で変換されません
- ・ Revit for IFCの読み込みエンジンは、IFCファイルの読み込み中の中にのみ原点から原点に対して使用します。

解決策:

IFCファイルで追加の回転または変換が定義されていて、BIM 360で座標が誤って解釈される可能性があるかどうかを確認します。

1. Navisworksでモデルを開きます。
2. 選択ツリーで、位置合わせされていないモデルを右クリックし、[単位と変換]を選択します。
3. IFCファイルで定義されている追加の回転と変換を確認します。
4. 追加の回転または変換を削除するには、「Base Point」、「Angle to true North」、または「Project North」の各設定と、オーサリングソフトウェア(Teklaなど)のIFC書き出し設定を使用します(下記のヒントを参照)。

<https://www.autodesk.co.jp/support/technical/article/caas/sfdcarticles/sfdcarticles/JPN/BIM-360-Model-Coordination-viewer-displays-IFC-files-as-misaligned.html>

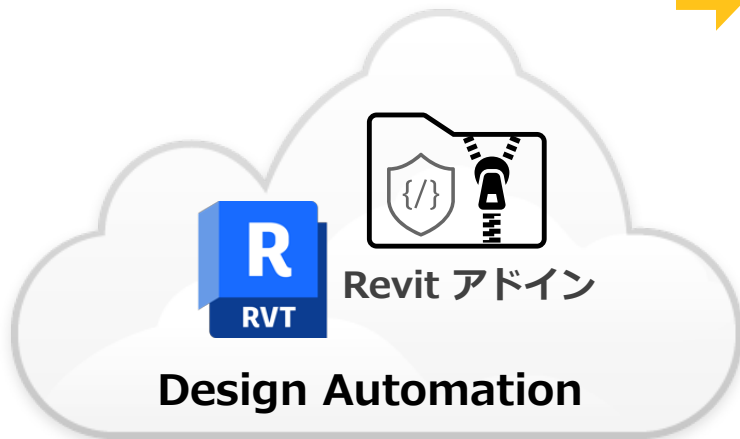
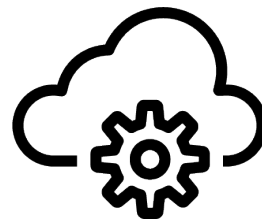


Design Automation API による IFC 書き出し



Revit API の利点

- Model Derivative API
 - Revit モデルに予め書き出し設定を作成して保存する必要
 - 組み込みの書き出し設定も JSON 形式からレガシーの Entity-Value 形式に変換して保存が必要
- Revit API
 - ユーザーが指定した書き出し設定に変更して書き出し可能！
 - JSON 形式に対応！



Revit API の IFC 書き出しメソッド

The screenshot shows the Revit API documentation interface. The top navigation bar includes years from 2019 to 2024 and a 'Code' tab. The left sidebar contains a search bar and a tree view of API categories. The 'Export Method' category is expanded, and the 'Export Method (String, String, IFCExportOptions)' method is selected. The main content area displays the method signature, a 'Document Class' link, a 'See Also' link, a description, and a C# code example.

2019 2020 2020.1 2021.1 2022 2023 2024 Code

Search Term

Export Method

- Export Method (String, IList(ElementId), PDFExportOptions)
- Export Method (String, String, GBXMLExportOptions)
- Export Method (String, String, IFCExportOptions)**
- Export Method (String, String, NavisworksExportOptions)
- Export Method (String, String, OBJExportOptions)
- Export Method (String, String, STLEExportOptions)
- Export Method (String, String, ViewSet, DWFExportOptions)
- Export Method (String, String, ViewSet, DWFExportOptions)
- Export Method (String, String, ViewSet, FBXExportOptions)
- Export Method (String, String, ICollection(ElementId), DGNExp
- Export Method (String, String, ICollection(ElementId), DWGExp
- Export Method (String, String, ICollection(ElementId), DXFExp
- Export Method (String, String, ICollection(ElementId), SATExp
- ExportImage Method
- GetAllUsedElements Method

Autodesk.Revit.DB.Document

Export Method (String, String, IFCExportOptions)

[Document Class](#) | [See Also](#)

Exports the document to the Industry Standard Classes (IFC) format.

Syntax

C#

```
public bool Export(  
    string folder,  
    string name,  
    IFCExportOptions options  
)
```

Revit API - IFCExportOptions クラス

Name	Description
AddOption	オプション設定（string name, string value）を追加するメソッド
ExportBaseQuantities	IFC 標準の基本量（物理量値）を書き出す（既定 false）
FamilyMappingFile	ファミリ マッピング ファイルのパス
FileVersion	IFC ファイルバージョン（スキーマ、モデルビュー定義）
FilterViewId	IFC ファイルに反映する表示・非表示設定を含むビューのID。
SpaceBoundaryLevel	IFC ファイルに書き出すスペース境界のレベル
WallAndColumnSplitting	レベル毎に壁と柱を分割するかどうか指定（既定 false）

Revit API - IExporterIFC インターフェース

- IFC 書き出し処理の既定の実装を変更できます。
 - ExportIFC()メソッドの実装
- UI ・ API メソッドの両方でカスタム処理が上書きされます。
 - カスタムの IFC 書き出し機能が登録されていないと、既定の Revit 実装が使用されます。
- Revit IFC (GitHub オープンソースプロジェクト) もこの仕組みを利用。

IExporterIFC Members

[IExporterIFC Interface](#)

[Methods](#)

[See Also](#)

Methods

	Name	Description
	ExportIFC	The method that Revit will invoke to perform an export to IFC.
	GetDescription	Implement this method to return a description of the server. (Inherited from IExternalServer .)
	GetName	Implement this method to return the name of the server. (Inherited from IExternalServer .)
	GetServerId	Implement this method to return the id of the server. (Inherited from IExternalServer .)
	GetServiceId	Implement this method to return the id of the service. (Inherited from IExternalServer .)
	GetVendorId	Implement this method to return the id of the vendor of the server. (Inherited from IExternalServer .)

Revit API - ユーザー定義の書き出し設定の取得

- Revit IFC が使用する **拡張ストレージ** からアクセス（非公式）
 - <https://github.com/Autodesk/revit-ifc/blob/master/Source/IFCExporterUIOverride/IFCExportConfigurationsMap.cs>

```
IList<Schema> schemaList = Schema.ListSchemas();  
  
foreach (Schema schema in schemaList)  
{  
    Guid schemaGuid = schema.GUID;    書き出し設定のスキーマを取得  
  
    if (schema.SchemaName == "IFCExportConfigurationMap")  
    {  
        FilteredElementCollector collector = new FilteredElementCollector(doc);  
        collector.OfClass(typeof(DataStorage));  
        Func<DataStorage, bool> hasTargetData = ds => (ds.GetEntity(schema) != null && ds.GetEntity(schema).IsValid());  
  
        IList<DataStorage> savedConfigurations = collector.Cast<DataStorage>().Where(hasTargetData).ToList();  
  
        foreach (DataStorage storedSetup in savedConfigurations)  
        {  
            Entity configEntity = storedSetup.GetEntity(schema);  
            string configJson = configEntity.Get<string>("MapField");  
        }  
    }  
}
```

デシリアライズの詳細は GitHub のコードをご参照ください

書き出し設定の JSON データ

```
1 {  
2   "IFCVersion": 21,  
3   "ExchangeRequirement": 3,  
4   "IFCFileType": 0,  
5   "ActivePhaseId": -1,  
6   "SpaceBoundaries": 0,  
7   "SplitWallsAndColumns": false,  
8   "IncludeSteelElements": true,  
9   "ProjectAddress": {  
10    "UpdateProjectInformation": false,  
11    "AssignAddressToSite": false,  
12    "AssignAddressToBuilding": true  
13  },  
14   "Export2DElements": false,  
15   "ExportLinkedFiles": false,  
16   "VisibleElementsOfCurrentView": true,  
17   "ExportRoomsInView": true,  
18   "ExportInternalRevitPropertySets": false,  
19   "ExportIFCCommonPropertySets": true,  
20   "ExportBaseQuantities": false,  
21   "ExportSchedulesAsPsets": false,  
22   "ExportSpecificSchedules": false,  
23   "ExportUserDefinedPsets": false,  
24   "ExportUserDefinedPsetsFileName": "",  
25   "ExportUserDefinedParameterMapping": false,  
26   "ExportUserDefinedParameterMappingFileName": "",
```

```
27   "ClassificationSettings": {  
28     "ClassificationName": null,  
29     "ClassificationEdition": null,  
30     "ClassificationSource": null,  
31     "ClassificationEditionDate": "\\Date(-6213559680000)\\",  
32     "ClassificationLocation": null,  
33     "ClassificationFieldName": null  
34   },  
35   "TessellationLevelOfDetail": 0.5,  
36   "ExportPartsAsBuildingElements": false,  
37   "ExportSolidModelRep": false,  
38   "UseActiveViewGeometry": false,  
39   "UseFamilyAndTypeNameForReference": false,  
40   "Use2DRoomBoundaryForVolume": false,  
41   "IncludeSiteElevation": false,  
42   "StoreIFCGUID": false,  
43   "ExportBoundingBox": false,  
44   "UseOnlyTriangulation": false,  
45   "UseTypeNameOnlyForIfcType": false,  
46   "UseVisibleRevitNameAsEntityName": false,  
47   "SelectedSite": "東京",  
48   "SitePlacement": 0,  
49   "GeoRefCRSName": "",  
50   "GeoRefCRSDesc": "",  
51   "GeoRefEPSGCode": "",  
52   "GeoRefGeodeticDatum": "",  
53   "GeoRefMapUnit": "",  
54   "ExcludeFilter": "",  
55   "COBieCompanyInfo": "",  
56   "COBieProjectInfo": "",  
57   "Name": "Custom IFC Configuration - IFC2x3 CV 2.0"
```

```
58 }
```

Design Automation API サンプル

- Revit IFC Exporter App bundle for Autodesk APS Design Automation
 - GitHub aps-revit-ifc-exporter-appbundle created by Eason Kang, Autodesk
 - <https://github.com/yiskang/aps-revit-ifc-exporter-appbundle>

The screenshot shows the GitHub repository page for 'aps-revit-ifc-exporter-appbundle' by user 'yiskang'. The repository is public and has 2 watchers, 2 forks, and 8 stars. The main branch is 'main'. The repository contains several files and folders, including a README, a .gitignore, a LICENSE, and several RevitIfcExporter folders. The commit history shows updates to the README and the RevitIfcExporter folders. The 'About' section describes the repository as a sample IFC exporter app bundle for Autodesk APS Design Automation API for Revit with export option support. The repository is licensed under MIT license.

Repository: **aps-revit-ifc-exporter-appbundle** (Public)

Navigation: <> Code | Issues 1 | Pull requests | Actions | Projects | Security | Insights

Repository Stats: Watch 2 | Fork 2 | Star 8

Branches: main | 1 branch | 2 tags

Commits: 4365e28 17 hours ago | 27 commits

Files:

File	Description	Time
.readme	Add support of importing IFC export settings on the fly without pre-s...	2 months ago
RevitIfcExporter	Add utility function of converting IFC export configurations between ...	yesterday
RevitIfcExporter2022	Add utility function of converting IFC export configurations between ...	yesterday
RevitIfcExporter2023	Add utility function of converting IFC export configurations between ...	yesterday
RevitIfcExporter2024	Add utility function of converting IFC export configurations between ...	yesterday
.gitattributes	Add .gitignore and .gitattributes.	2 years ago
.gitignore	Add .gitignore and .gitattributes.	2 years ago
LICENSE	Add missing LICENSE	2 months ago

About: Sample IFC exporter app bundle of Autodesk APS Design Automation API for Revit with <https://github.com/Autodesk/revit-ifc-export-option-support>

Tags: exporter, addin, ifc, revit, revit-api, autodesk-designautomation

Readme, MIT license, Activity, 8 stars, 2 watching, 2 forks

サンプルアプリケーションの概要

- Revit 2021+
- 予め Revit モデルに保存されている書き出し設定（組み込み含む）を指定して IFC 出力
- カスタムの書き出し設定ファイル（JSON形式）を読み込んで IFC 出力
- オプション
 - カスタムの書き出し設定名
 - ユーザー指定のプロパティセットのファイル読み込み
 - パラメータ マッピング テーブルのファイル読み込み
 - 書き出すビューの ID の指定
- Revit リンクの IFC 書き出しは現在開発中。
- サンプルコードは OSS の Bucket を使用し、IFC ファイルを ZIP 圧縮してアップロード。
 - 今回は、ACC Docs を使用するようにより一部改変。

AppBundle の作成

POST ▼ <https://developer.api.autodesk.com/da/us-east/v3/appbundles>

Params Authorization Headers (11) Body ● Pre-request Script Tests ● Settings

☐ none ☐ form-data ☐ x-www-form-urlencoded ☒ raw ☐ binary ☐ GraphQL **JSON** ▼

```
1 {  
2   "id": "RevitIfcExporterAppBundle",  
3   "engine": "Autodesk.Revit+2023"  
4 }  
5
```

POST ▼ <https://developer.api.autodesk.com/da/us-east/v3/>

Params Authorization Headers (10) Body ● Pre-request

☐ none ☐ form-data ☐ x-www-form-urlencoded ☒ raw ☐

```
1 {  
2   "version": 1,  
3   "id": "dev"  
4 }
```

Revit アドインコードの編集

```
// Setup IFCExportOptions for calling Revit IFC export API.  
var exportOptions = new IFCExportOptions();  
exportConfig.UpdateOptions(doc, exportOptions, filterViewId);
```

```
//LogTrace("Creating export folder...");
```

```
//var exportPath = Path.Combine(Directory.GetCurrentDirectory(), "ifc");
```

```
//if (!Directory.Exists(exportPath))
```

```
//{
```

```
//    try
```

```
//    {
```

```
//        Directory.CreateDirectory(exportPath);
```

```
//    }
```

```
//    catch (Exception ex)
```

```
//    {
```

```
//        this.PrintError(ex);
```

```
//        return false;
```

```
//    }
```

```
//}
```

ZIP 圧縮用のフォルダ作成を
コメントアウト

```
//LogTrace(string.Format("Export Path: `{0}`", exportPath));
```

```
LogTrace("Starting the export task...");
```

Revit アドインコードの編集

```
bool result = false;
using (Transaction trans = new Transaction(doc, "Export IFC"))
{
    try
    {
        trans.Start();

        FailureHandlingOptions failureOptions = trans.GetFailureHandlingOptions();
        failureOptions.SetClearAfterRollback(false);
        trans.SetFailureHandlingOptions(failureOptions);

        result = doc.Export(Directory.GetCurrentDirectory(), "result.ifc", exportOptions);

        if (!result)
            throw new InvalidOperationException("Failed to export IFC");
    }
    catch (Exception ex)
    {
        throw ex;
    }
    finally
    {
        // Roll back the transaction started earlier, unless certain options are set.
        if (result && (use2009BuildingStoreyGUIDs || exportConfig.StoreIFCGUID))
            trans.Commit();
        else
            trans.Rollback(); //!<<< Dsicard changes in IFC export settings. This won't affect the exporting.
    }
}
```

作業ディレクトリ直下を指定

ファイル名は Activity で指定するローカル名に変更

Activity の作成

- inputFile
 - Revit モデルのファイルパス
- userPropertySetsFile
 - ユーザー指定のプロパティセットのファイルパス
- userParameterMappingFile
 - パラメータ マッピング テーブルのファイルパス
- userExportSettingsFile
 - 書き出し設定の JSON ファイルパス
- inputJson
 - 書き出し設定の名前、各ファイル名、ビュー ID
- outputIFC
 - 書き出した IFC ファイルのアップロード先
 - ローカル名を設定

※ Revit 日本語版の -L オプションの指定は未サポート

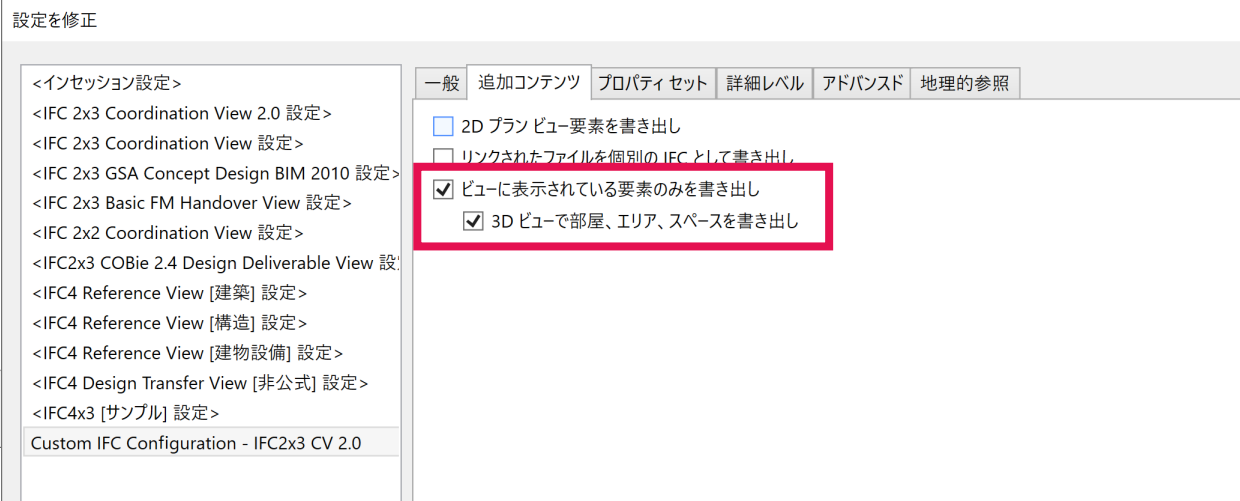
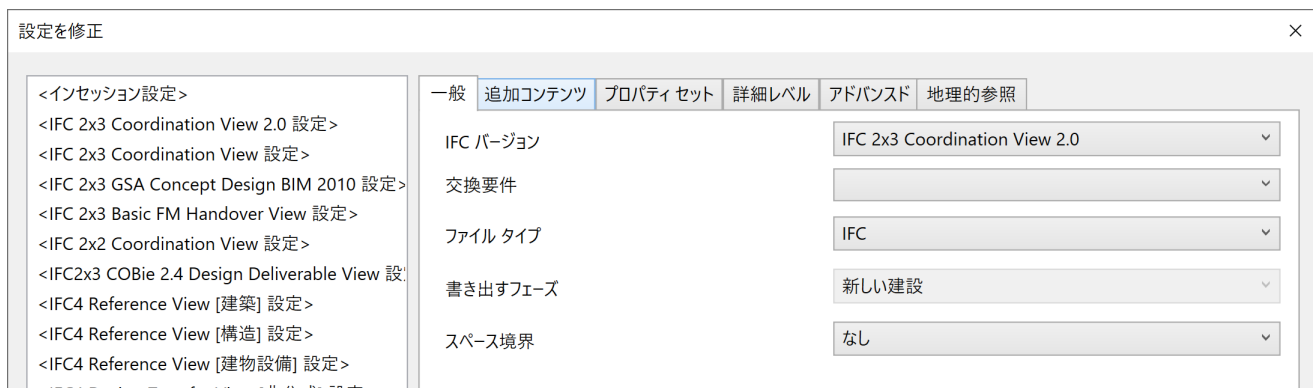
POST https://developer.api.autodesk.com/da/us-east/v3/activities Send

Params Auth Headers (10) Body Pre-req. Tests Settings Cookies Beautify

raw JSON

```
1 {
2   "id": "RevitIfcExporterActivity",
3   "commandLine": [ "$(engine.path)\\\\revitcoreconsole.exe /i \\\"$(args[inputFile].path)\\\"
4     /al \\\"$(appbundles[RevitIfcExporterAppBundle].path)\\\" - . ],
5   "parameters": {
6     "inputFile": {
7       "verb": "get",
8       "description": "Input Revit File",
9       "required": true,
10      "localName": "$(inputFile)"
11    },
12    "userPropertySetsFile": {
13      "verb": "get",
14      "description": "IFC user defined property set definition file",
15      "localName": "userDefinedParameterSets.txt"
16    },
17    "userParameterMappingFile": {
18      "verb": "get",
19      "description": "IFC user defined parameter mapping file",
20      "localName": "userDefinedParameterMapping.txt"
21    },
22    "userExportSettingsFile": {
23      "verb": "get",
24      "description": "JSON-based User-defined IFC export settings(configuration) file
25        exported from Revit IFC addin",
26      "localName": "userExportSettings.json"
27    },
28    "inputJson": {
29      "verb": "get",
30      "description": "Input Json parameters",
31      "localName": "params.json"
32    },
33    "outputIFC": {
34      "zip": false,
35      "verb": "put",
36      "description": "Exported IFC files",
37      "localName": "result.ifc"
38    }
39  },
40  "engine": "Autodesk.Revit+2023",
41  "appbundles": [ "${dasNickName}.${appbundleName}.${appBundleAlias} ],
42  "description": "Activity of Revit IFC Exporter with Autodesk IFC export options support"
43 }
```

カスタム書き出し設定の JSON ファイルを取得



JSON ファイルの内容

```
{
  "IFCVersion": 21,
  "ExchangeRequirement": 3,
  "IFCFileType": 0,
  "ActivePhaseId": 0,
  "SpaceBoundaries": 0,
  "SplitWallsAndColumns": false,
  "IncludeSteelElements": true,
  "ProjectAddress": {
    "UpdateProjectInformation": false,
    "AssignAddressToSite": false,
    "AssignAddressToBuilding": true
  },
  "Export2DElements": false,
  "ExportLinkedFiles": false,
  "VisibleElementsOfCurrentView": true,
  "ExportRoomsInView": true,
  "ExportInternalRevitPropertySets": false,
  "ExportIFCCommonPropertySets": true,
  "ExportBaseQuantities": false,
  "ExportSchedulesAsPsets": false,
  "ExportSpecificSchedules": false,
  "ExportUserDefinedPsets": false,
  "ExportUserDefinedPsetsFileName": "",
  "ExportUserDefinedParameterMapping": false,
  "ExportUserDefinedParameterMappingFileName": "",
  "ClassificationSettings": {
    "ClassificationName": null,
    "ClassificationEdition": null,
    "ClassificationSource": null,
    "ClassificationEditionDate": "\\Date(-62135596800000)\\",
    "ClassificationLocation": null,
    "ClassificationFieldName": null
  },
  "TessellationLevelOfDetail": 0.5,
  "ExportPartsAsBuildingElements": false,
  "ExportSolidModelRep": false,
  "UseActiveViewGeometry": false,
  "UseFamilyAndTypeNameForReference": false,
  "Use2DRoomBoundaryForVolume": false,
  "IncludeSiteElevation": false,
  "StoreIFCGUID": false,
  "ExportBoundingBox": false,
  "UseOnlyTriangulation": false,
  "UseTypeNameOnlyForIfcType": false,
  "UseVisibleRevitNameAsEntityName": false,
  "SelectedSite": "東京",
  "SitePlacement": 0,
  "GeoRefCRSName": "",
  "GeoRefCRSDesc": "",
  "GeoRefEPSGCode": "",
  "GeoRefGeodeticDatum": "",
  "GeoRefMapUnit": "",
  "ExcludeFilter": "",
  "COBieCompanyInfo": "",
  "COBieProjectInfo": "",
  "Name": "Custom IFC Configuration - IFC2x3 CV 2.0"
}
```

ACC Docs にアップロード

AUTODESK Construction Cloud

Docs

Ryuji ACC 2023 Test Project

ファイル

レビュー

ファイル転送

指摘事項

レポート

メンバー

ブリッジ

設定

ファイル

フォルダ保持領域

プロジェクトファイル

IFCテスト

Shared

データ交換

処理中

干渉チェックテスト...

意匠

構造

設備

ファイルをアップロード

書き出し

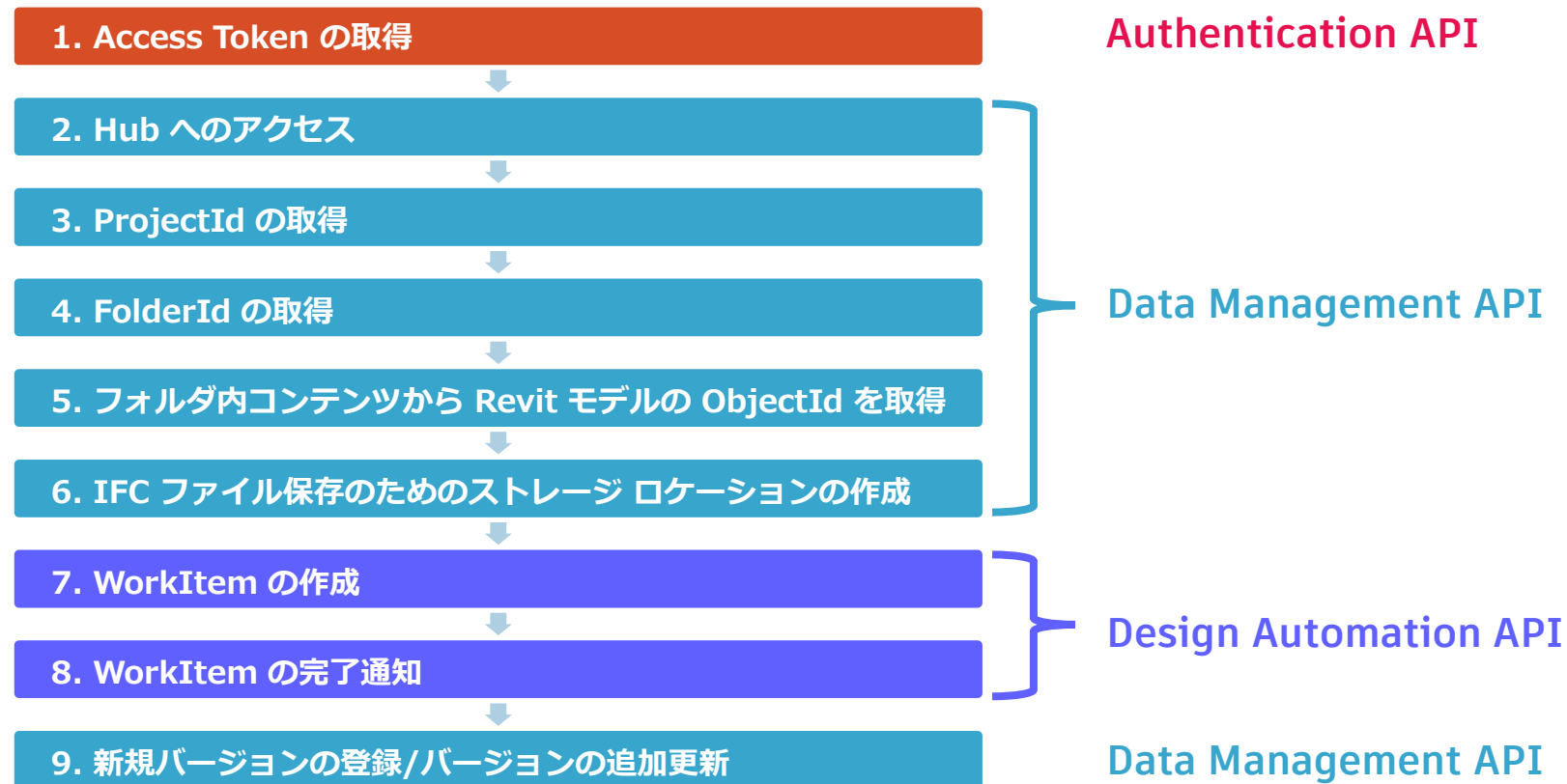
検索とフィルタ

削除された項目

設定

☐	名前 ↑	バージョン	インジケータ	サイズ	最終更新日	更新者	
☐	 サンプル意匠.rvt	V1		63.2 MB	2023年10月24日 15:47	 Ryuji Ogasawara	⋮
☐	 Custom IFC Configuration - IFC2...	V1		1.8 KB	2023年10月24日 15:05	 Ryuji Ogasawara	⋮

WorkItem 作成のワークフロー



IFC ファイルのストレージ ロケーションの作成

- ACC のプロジェクトとフォルダを指定してストレージ領域を確保します。

The screenshot shows a REST client interface with a POST request to the URL `https://developer.api.autodesk.com/data/v1/projects/{{acc_project_id}}/storage`. The request body is in JSON format, defining an IFC object with a name and a relationship to a target folder.

Params Auth Headers (10) **Body** Pre-req. Tests Settings Cookies Beautify

raw JSON

```
1  {
2    "jsonapi": { "version": "1.0" },
3    "data": {
4      "type": "objects",
5      "attributes": {
6        "name": "サンプル意匠.ifc"
7      },
8      "relationships": {
9        "target": {
10       "data": { "type": "folders", "id": "{{acc_target_folder_id}}" }
11     }
12   }
13 }
14 }
```

WorkItem の作成

- ACC Docs 上のファイル
 - 3-legged アクセストークンをヘッダーにセット
 - adsk3LeggedToken をセット
- inputJson
 - useExportSettingFile: true
 - viewId: ビューの UniqueId
- outputIFC
 - ストレージロケーションの ObjectId

POST

https://developer.api.autodesk.com/da/us-east/v3/workitems

Send

Params

Authorization

Headers (10)

Body ●

Pre-request Script

Tests ●

Settings

Cookies

● none

● form-data

● x-www-form-urlencoded

● raw

● binary

● GraphQL

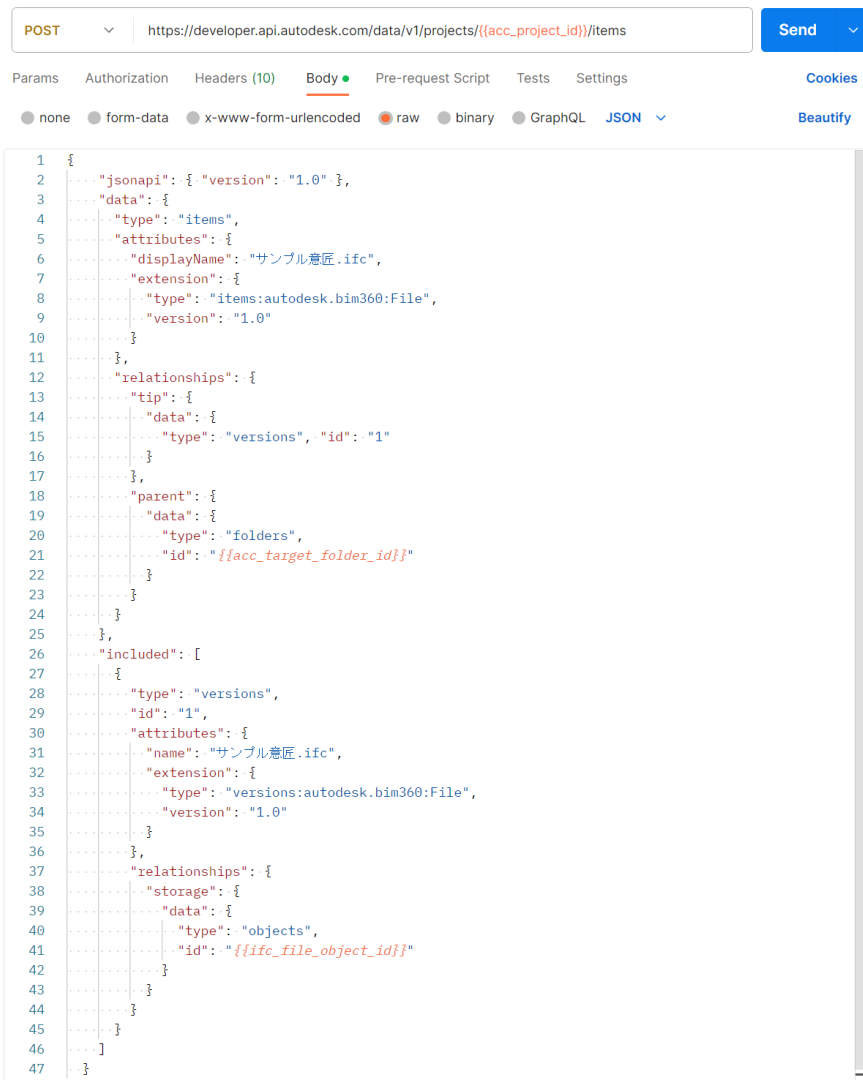
JSON ▼

Beautify

```
1  {
2    "activityId": "{{dasNickName}}.RevitIfcExporterActivity+dev",
3    "arguments": {
4      "inputFile": {
5        "verb": "get",
6        "url": "urn:adsk.objects:os.object:wip.dm.prod/de87f620[REDACTED].rvt",
7        "headers": {
8          "Authorization": "Bearer: {{3-legged_access_token}}"
9        }
10     },
11     "userExportSettingsFile": {
12       "verb": "get",
13       "url": "urn:adsk.objects:os.object:wip.dm.prod/2fc0aa9d[REDACTED].json",
14       "headers": {
15         "Authorization": "Bearer: {{3-legged_access_token}}"
16       }
17     },
18     "inputJson": {
19       "verb": "get",
20       "url": "data:application/json,{\"useExportSettingFile\": true, \"viewId\": \"bb4dbda1-843f-4cf7-97d1-43b50b00a72b-03398c0d\"}"
21     },
22     "outputIFC": {
23       "verb": "put",
24       "url": "urn:adsk.objects:os.object:wip.dm.prod/9d95a817[REDACTED].ifc",
25       "headers": {
26         "Authorization": "Bearer: {{3-legged_access_token}}"
27       }
28     },
29     "adsk3LeggedToken": "{{3-legged_access_token}}"
30   }
31 }
```

新規バージョンの登録

- WorkItem の処理が正常に終了
 - IFC ファイルは ACC Docs のストレージにアップロードされます。
 - そのままではファイルは表示されません。
 - 新規に Item として登録する必要あり
 - POST projects/:project_id/items エンドポイント
 - 既に Item がある場合はバージョンを更新
 - POST projects/:project_id/versions エンドポイント



IFC ファイルも自動的に SVF/SVF2 に変換

AUTODESK Construction Cloud

Docs ▾ Ryuji ACC 2023 Test Project 🌐 ▾ ? 🧑 ▾

ファイル

レビュー

ファイル転送

指摘事項

レポート

メンバー

ブリッジ

設定

ファイル

フォルダ 保持領域

▼ フォルダ

- プロジェクトファイル
 - IFC テスト
 - Shared
 - データ交換
 - 処理中
 - 干渉チェックテスト...
 - 意匠
 - 構造
 - 設備

削除された項目 設定 ▾

ファイルをアップロード

書き出し ▾ 検索とフィルタ

☐	名前 ↑	バージョン	インジケータ	サイズ	最終更新日	⚙️
☐	Custom IFC Configuration - IFC2x3 CV 2.0.json 🔗	V1		1.8 KB	2023年10月24日 15:05	⋮
☐	 サンプル意匠.ifc	V1		17.1 MB	2023年10月24日 17:26	⋮
☐	 サンプル意匠.rvt	V1		63.2 MB	2023年10月24日 15:51	⋮

Autodesk Navisworks Manage 2023 サンプル意匠.ifc

ホーム ビューポイント レビュー アニメーション ビュー 出力 BIM 360 Glue レンダリング ツールのアドイン 1

リフレッシュ 追加 リフレッシュ すべてをリセット ファイル オプション プロジェクト

選択 ツール 項目を検索 クイック検索 選択 ツール セット

非表示 必須 選択されていない項目を非表示 非表示をすべて解除

リンク クイック プロパティ 表示

Clash Detective TimeLiner Quantification Autodesk Rendering Animator Scripter Appearance Profiler Batch Utility 比較 DataTools App Manager

選択と検索 ツール

選択ツリー

標準

- サンプル意匠.ifc
 - 00-0000-000
 - Default
 - IFCBUILDING
 - ビット
 - BM
 - 設計GL
 - 平均断面
 - 1FL**
 - IfcBuildingElementProxy
 - IfcCovering
 - IfcCurtainWall
 - IfcDistributionPort
 - IfcDoor
 - IfcFlowTerminal
 - IfcFurnishingElement
 - IfcRailing
 - IfcRoof
 - IfcSlab
 - IfcStair
 - IfcWall
 - IfcWallStandardCase
 - IfcWindow
 - 2FL
 - 3FL
 - 4FL
 - 5FL
 - 6FL
 - 7FL
 - RSL
 - Ptop
 - PH RSL
 - <レベルがありません>

プロパティ 選択ツリー 測定ツール



保存されたビューポイント

前 右

925 MB



モデル ブラウザ



レベル

選択 レベル...



カテゴリ

選択 カテゴリ...



分野

使用できません



さらに表示 ▾

フィルタを編集

- > IfcFlowTerminal
- > IfcFurnishingElement
- > IfcRailing
- > IfcRoof
- > IfcSlab
- > IfcSpace
- > IfcStair
- > IfcWall
- > IfcWallStandardCase
- > IfcWindow



エントランス ホール 24



Name エントランス ホール 24

▼ Item

Name エントランス ホール 24

Type Family

Icon Collection

Hidden 0

Required 0

Material

GUID 7236cdb8-9eb7-5e83-bd23-3463e4309da2

Source File サンプル意匠.ifc

Layer 1FL

▼ IFC Type

Type IfcGUID 2gUKHROv1EUgcyxPOL24AK

IfcName [Type] エントランス ホール 24

IfcExportEleme... IfcSpaceType

IfcExportPredefi... NOTDEFINED



Data Exchange – IFC サポートの開発中

Autodesk Data Exchange

Q Search for features or ideas...

+ Submit Idea

UNDER CONSIDERATION

IN PROGRESS

Support for BIM 360 Docs

Support for BIM 360 Docs

IFC Support

IFC Support

IFC Support

IFC Support



IFC Support

IFC Support

PHILIPPE VIDEAU | Posted on May 26

Proposal overview

IFC is an industry standard serving many AEC domains. With this update, you could use IFC data in apps connected through Data Exchange:

- Convert your IFC files into Data Exchanges (and vice versa)
- Share IFC data securely through the cloud, through DX connectors
- Keep IFC and Data Exchanges in sync automatically for durable workflows

Safe Harbor Statement



Design & Make Platform