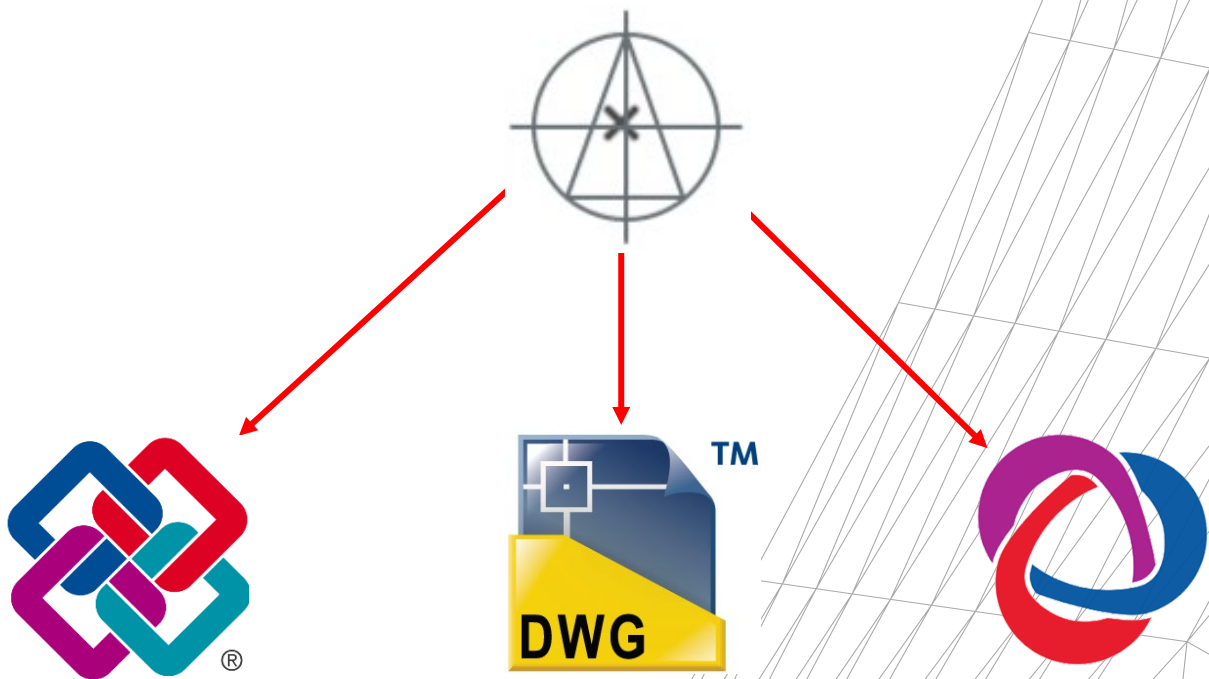


GRAPHISOFT Learn™ WORKFLOW GUIDES

ワークフローガイド

ネイティブの測量点

2021 年 7 月



このワークフローガイドは、BIM ワークフローおよびプロジェクト管理に関連する課題に対して推奨されるソリューションを提供することを目的とし、そのノウハウをまとめた文書です。

「測量点ガイド」では、Archicad 25 のネイティブの測量点に関する主要な設定や機能の概要を示します。

この文書は Archicad 24 より古いバージョンについては言及しない点について注意して下さい。

この文書は皆さんの作業の効率化を目的として作成されました。ご意見ご感想などございましたら helpcenter@graphisoft.com までお知らせください。



地域の販売代理店および製品の取り扱いについては、Graphisoft Japan のウェブサイト <https://graphisoft.com/jp/> でご確認ください。

ワークフローガイドシリーズ

ネイティブの測量点

(インターナショナル版翻訳)

著作権 © 2021 GRAPHISOFT

事前の書面による許可なしの複製、引用、もしくは翻訳を厳しく禁じます。

商標

Archicad® は GRAPHISOFT の登録商標です。その他すべての商標はそれぞれの所有者の所有物です。

作成者

著者

Marcus Scott - GRAPHISOFT UK

目次

イントロダクション	4
1. 測量点について	5
2. モデル設定（ローカル座標）	7
3. 測量点を配置する	8
4. 座標を確認する	10
5. 座標の一覧表	11
6. IFC エクスポート設定	13
7. DWG エクスポート設定	16
8. BCF エクスポート	17
9. IFC インポート設定	18
10. 測量図面を用いて作業する	21
11. よくある質問	23
付録	25
手助けとなるヘルプセンター記事へのリンク	25
キーワード	25

イントロダクション

測量点は、プロジェクトの座標位置の変換時の問題を解決することに焦点を当て、サポートを行うことを目的としたものです。この機能は、Archicad とその他の BIM オーサリングツールの間で正確、精密に座標を変換することを可能にする、データドリブンの手法を生み出します。この機能は、OpenBIM 導入とワークフローへの Graphisoft の取り組みを強化します。

1. 測量点について

測量点機能は、Archicad モデルに実世界の状況を提供します。この機能は、物理的世界において認知されている地形上の点を示します。

測量点を用いた作業の際には、以下の点を考慮して下さい。

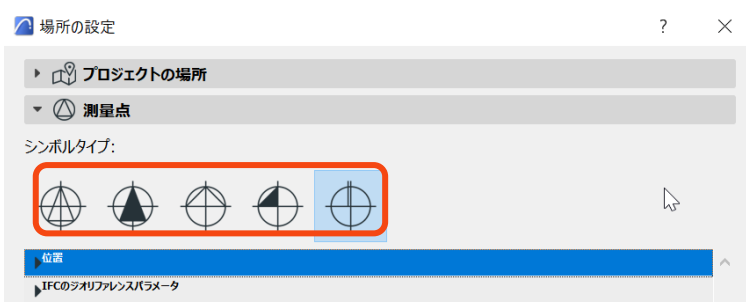
測量点はデフォルトでは非表示になっています。測量点は、以下に示した標準のツールバー内の赤枠で囲んだアイコンをクリックすることで表示が可能です。



測量点アイコンをオンにすると、デフォルトで測量点は以下のように表示されます：



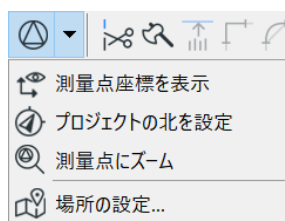
測量点の表示は、[オプション]→[プロジェクト設定]→[場所の設定]で変更することができます。



この測量点は消去することはできません。

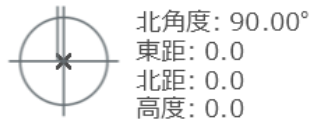
[ウィンドウに合わせる]コマンドが使用された場合、この測量点は考慮されません。

ドロップダウンメニューでは、いくつかの設定が追加されています。



測量点座標を表示

これをオンにすると測量点の座標が表示され、測量点の入力された X/Y/Z 座標およびプロジェクトの北の値が表示されます。



プロジェクトの北を設定

このコマンドを用いるとプロジェクトの北を平面図ビューまたは 3D ビューにおいて図上で設定することができます。



測量点にズーム

これをオンにすると、Archicad は測量点をウィンドウ内に拡大表示し、ウィンドウに合わせます。プロジェクト原点(0,0,0)から遠く離れた測量点を見つけ出す場合に便利です。

場所の設定

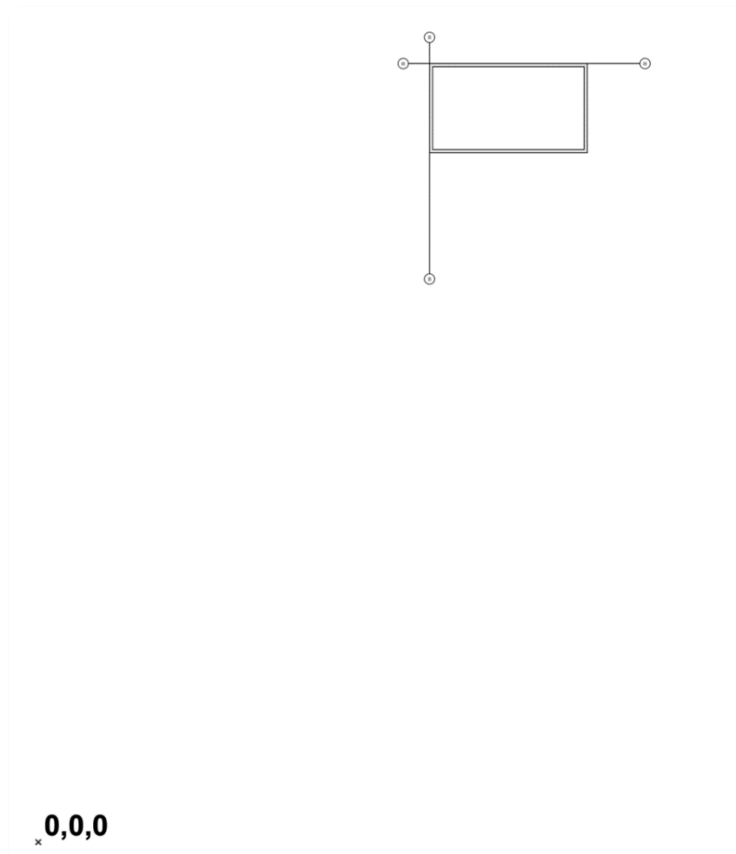
[オプション]→[プロジェクト設定]→[場所の設定]からアクセスするよりも速く[場所の設定]にアクセスできます。

2. モデル設定（ローカル座標）

Archicad モデルは、プロジェクト原点(0,0,0)上か、原点付近に設定するようにします。ここではローカル座標でモデルを設定する方法を、実例を通じて示します。この例では通り芯交差点 A/1 がプロジェクト座標として設計チームメンバー全員で認識されている点になっています。通り芯交差点 A/1 の座標は

X: 37,152

Y: 74,090



この Archicad モデルは平面図ビューに対して直交する形で作図されています。モデルの初期設定をおこなった後、Archicad と他の設計チームメンバーが採用している別のソフトウェアの間で簡単な座標変換をテストすることを推奨します。

ローカル座標を用いたモデルのやり取りの際には、Revit の場合でも測量点は必要ありません。ただし、設計チームのメンバー間でプロジェクト原点(0,0,0)とモデルの位置の関係について理解していること、またこれを BIM 実施計画（BEP）に記録しておくことが重要です。

流通しているほとんどのソフトウェアパッケージではワールド座標に配置されたモデルを取り扱うことができないため、正確なモデルのやり取りを保証するにはローカル座標で作業することを推奨します。ワールド座標でモデルをエクスポートすることが要求される場合は、次の章を参照して下さい。

3. 測量点を配置する

この項では、他の BIM アプリケーションと自分のモデルを連携させるために、Archicad モデルに関連した形で測量点を配置する方法を学びます。ここでは「ローカル座標」の項と同じ例を用いて、測量士によって決定され、全ての設計チームメンバーが認識している真北からの角度を元に、正確に測量点を配置します。

以下に示すのは、測量士によって定義された座標、および真北からの角度の値の例です：

参照点	通り芯	東距 (X 軸)	北距 (Y 軸)	真北からの角度
プロジェクト原点	N/A	402,950,000	295,800,000	-3.0000°
通り芯	A/1	402,983,224	295,875,933	-3.0000°

これらの測量点の値は、図上で指定する方法と数値入力による方法の2つの方法によって定義することができます。

図上で指定する方法

測量点がオンに切り替えられ、プロジェクト原点(0,0,0)に配置されていることを確認し、測量点上で左クリックして、設計チームメンバー全員が認識している X/Y/Z 座標とプロジェクト北の値を入力します。上記の表を例に、以下の通りに値を入力します：

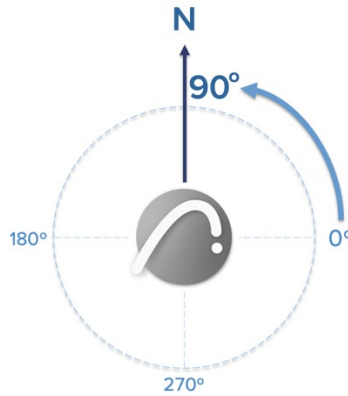
真北からの角度: 87.0000°

東距 (X 軸): 402950000-

北距 (Y 軸): 295800000-

上記の値をトラッカーに入力する際は、Tab キーを押すことで、真北からの角度、東距、北距、高度の順に値を切り替えることができます。

この例では真北からの角度がマイナスの角度であるため、90.0000° から差し引かれた値になっています。プラスの角度である場合は、真北からの角度は 90.0000° を足した値になります。このような形になる理由は、Archicad の 0.0000° が X 軸に沿って水平方向に設定されているためです。プロジェクト北に角度が入力されると、この角度は 0.0000° から反時計回りに計算されます。ほとんどの BIM アプリケーションでは、北は常に上方真っ直ぐの方向を指すため、Archicad のデフォルトでは同様に、プロジェクト北の値は 90.0000° に設定されています。



東距（X 軸）および北距（Y 軸）の値は、値の後に必ずマイナス記号（-）を入力する必要があります。真北からの角度が入力された際には、入力された角度の値に対して東距（X 軸）および北距（Y 軸）の座標が計算されます。

これらの値が定義された後、[測量点座標を表示]をオンにすることで測量点を確認できます：



北角度: 87.00°
東距: -402950000.0
北距: -295800000.0
高度: 0.0

数字による方法

[場所の設定]ダイアログボックスに移動し（[オプション]→[プロジェクト設定]→[場所の設定]）、[位置]タブ内に東距（X 軸）座標の値をマイナス記号（-）の後に入力します（例：-402950000）。次に、北距（Y 軸）および高度（海拔）の値を、これもマイナス記号（-）の後に入力します。

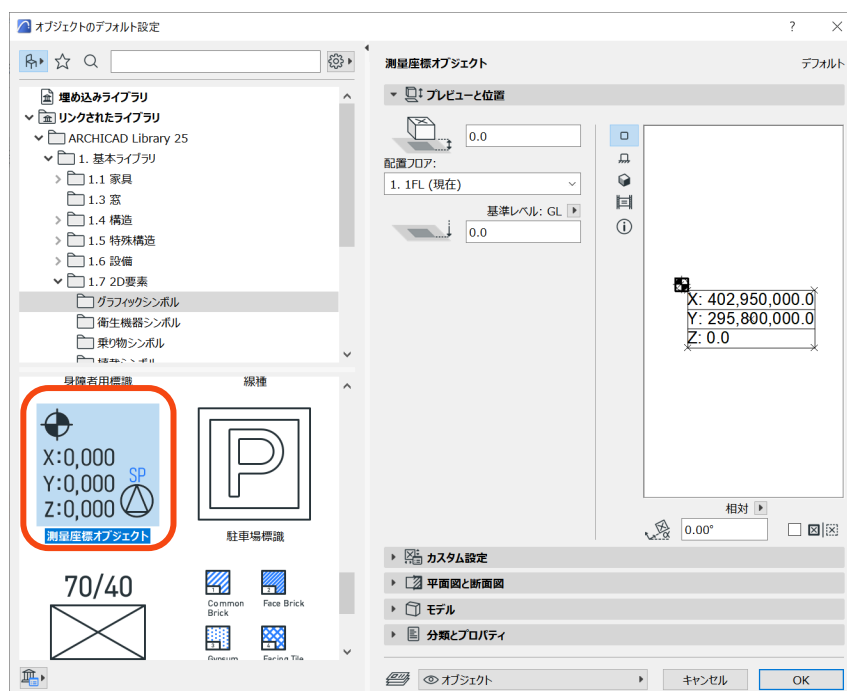
真北からの角度を入力するには、[プロジェクトの北]のサブ設定において、設定する真北からの角度を、マイナス角の場合は 90.0000° から差し引く形で、あるいはプラス角の場合は 90.0000° に加える形で入力します。



[場所の設定]ダイアログボックスでこれらの値を入力すると、測量点に自動的にマッピングされます。

4. 座標を確認する

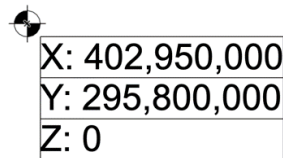
測量点が正しく配置されたかどうかは、測量座標オブジェクトを配置することで確認できます。測量座標オブジェクトは標準の Archicad ライブラリの中の[1. 基本ライブラリ]→[1.7 2D 要素]→[グラフィックシンボル]にあります。



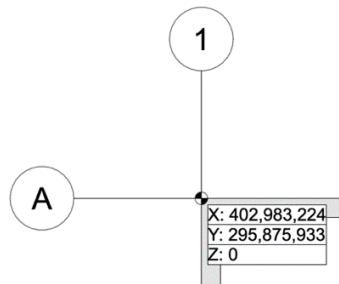
測量座標オブジェクトは、測量点の位置を元に X/Y/Z 値を自動的に表示します。

測量点が新しい位置に再定義された場合、測量座標オブジェクトも自動的に更新されます。

以下のスクリーンショットは、前項で入力した測量点の値に対して、プロジェクト原点 (0,0,0) に配置された測量座標オブジェクトを示しています。



以下のスクリーンショットは、前項で入力した測量点の値に対して、通り芯の交点 A/1 (X: 37,152 Y: 74,090) 上に配置された測量座標オブジェクトを示しています。

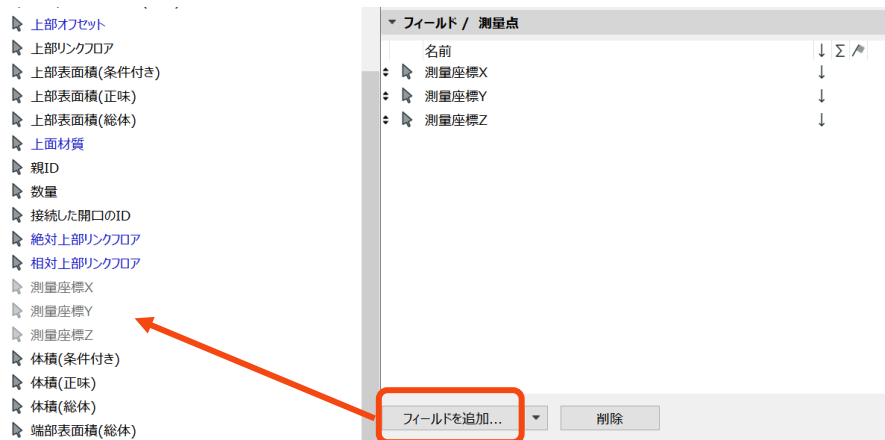


5. 座標の一覧表

測量座標オブジェクトの座標値は、必要に応じて要素一覧表にリスト表示することが可能です。最初に要素一覧表を作成し、[基準]部分で以下のように基準を設定します

▼ 基準 / 測量点				
(	基準	値	)	及び/又は
要素タイプ	等しい	オブジェクト		及び
ライブラリ部品名	含む	測量座標オブジェクト		

[フィールド]の部分で[フィールドを追加]をクリックし、パラメータセットの[一般]で[測量座標 X]、[測量座標 Y]、[測量座標 Z]を追加します：



以下のスクリーンショットは、上記の基準を元に作成された要素の一覧表を示しています：

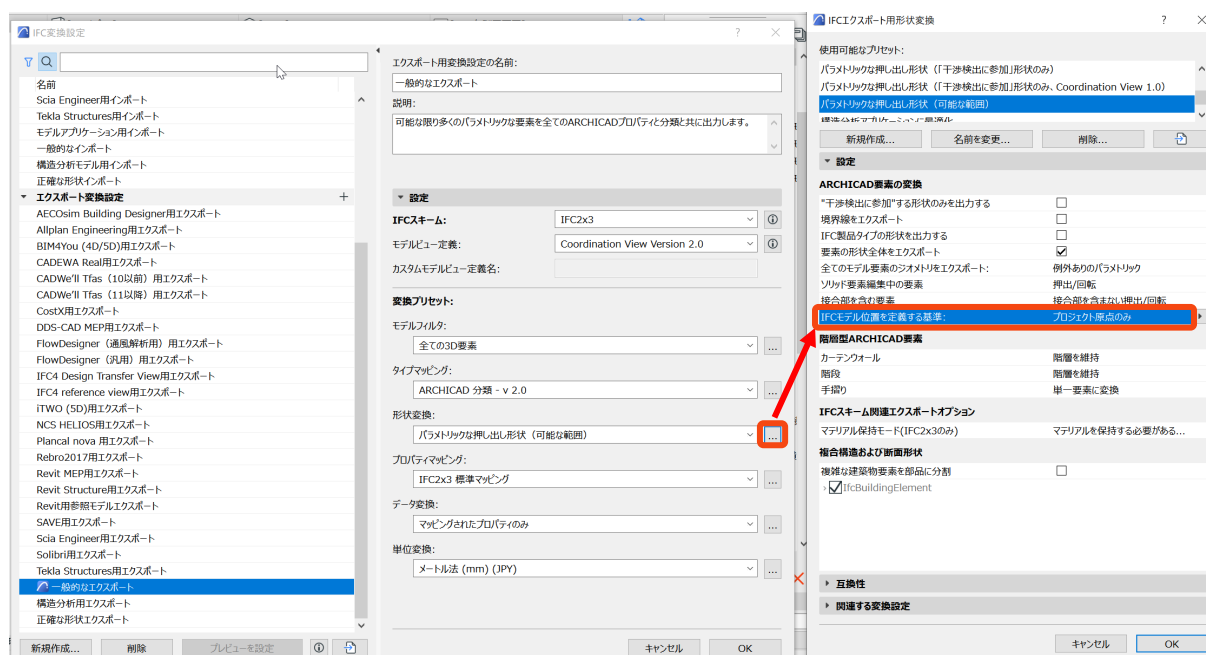
測量点		
測量座標X	測量座標Y	測量座標Z
591,469,177.2	434,533,089.1	0.0
597,074,771.2	327,571,984.1	0.0

表示される値の単位については、[オプション]→[プロジェクト設定]→[計算単位]ダイアログボックスで管理することが可能です。

6. IFC エクスポート設定

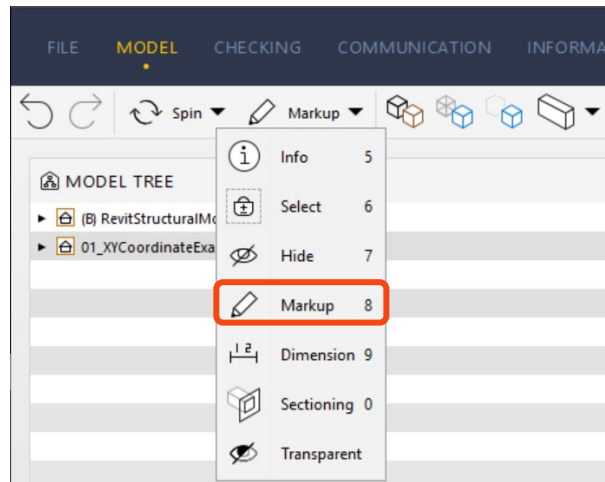
測量点が配置された後は、プロジェクト原点の近くに配置され、ワールド座標に対して直交して作図され、正確な向き（真北からの角度）が設定されている Archicad モデルを IFC ファイルに正確にエクスポートすることが可能になります。

[ファイル]→[相互運用性]→[IFC] →[IFC 変換設定]と進み、[形状変換]へと移動します。[IFC モデル位置を定義する基準]オプションは以下に示すように、[プロジェクト原点のみ]に設定するようにします。



IFC エクスポートを確認する – Solibri の場合

IFC エクスポートにおいて座標が正しく読み込まれているかは、Archicad から Solibri へとエクスポートされた IFC をインポートすることで確認することが可能です。以下に示す方法で[マークアップ]パレットを開くか、キーボードの[8]キーを押して[マークアップ]パレットを開きます。

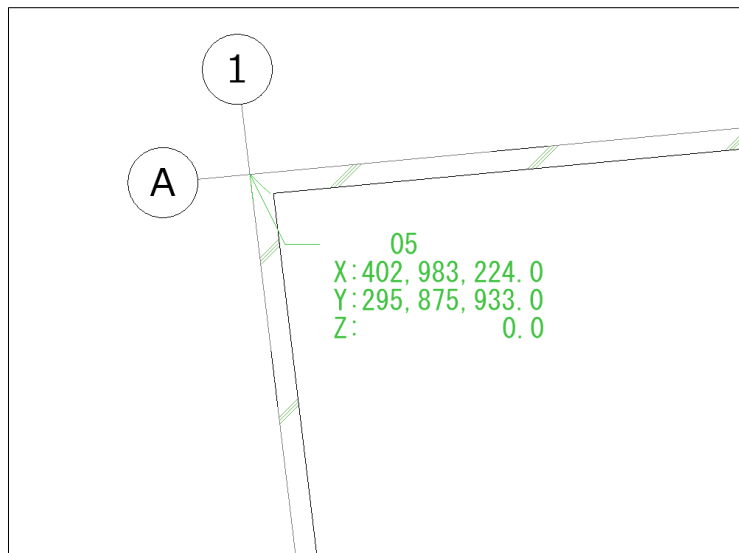


[マークアップ]パレット内で、以下の画像において赤枠のアイコン（座標スタンプ）をクリックし、希望する点上で左クリックして、クリックした点の X、Y、Z 座標を表示します。



以下のスクリーンショットは、これまでの手順で設定してきたモデル例の通り芯交点 A/1 上に配置された座標スタンプ*です。X/Y 座標は正確であることが確認できます。また直交方向で作成されたモデルが、入力されたプロジェクト北の値に位置を合わせた形で実際にエクスポートされている点にも注目して下さい。

※座標スタンプ：Forward ツールをインストール後にデザイン>デザイン補助>2D 機能にある座標取得機能です。



IFC エクスポートを確認する – Revit の場合

Revit には、座標の設定に役立つ 3 つのツール、[測量点]、[プロジェクト基準点]、および[内部原点]が

あります。以下は、これらのツールが Archicad のツールとどのような相関関係にあるかを示したものです。

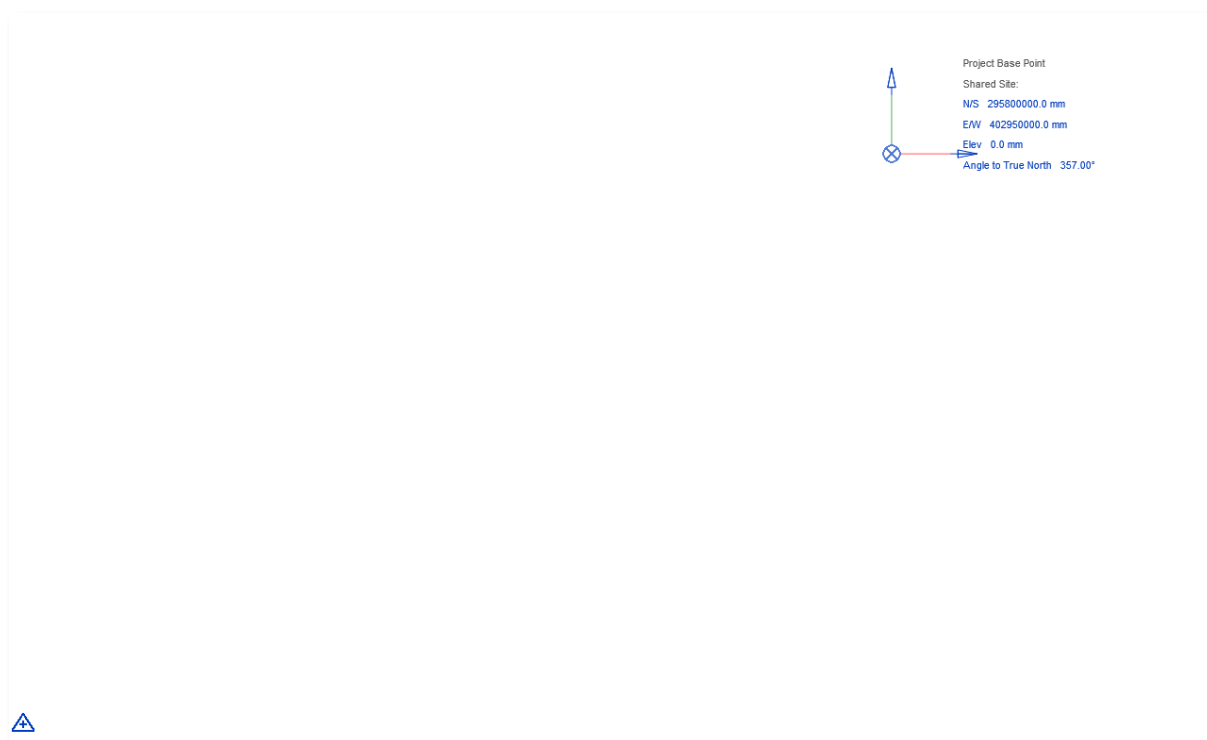
Revit 測量点 = Archicad 測量点

プロジェクト基準点 = Archicad プロジェクト原点*

内部原点 (0,0,0) = Archicad プロジェクト原点 (0,0,0)

*Revit におけるプロジェクト基準点は、プロジェクト原点に単独で移動することが可能です。Revit と Archicad 間における IFC のやり取りの際は、Revit のプロジェクト基準点をプロジェクト原点から単独で移動しないことを強く推奨します。

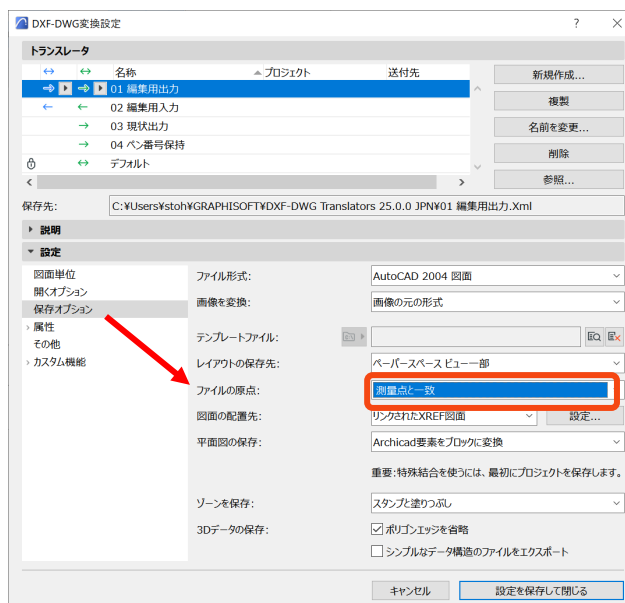
以下のスクリーンショットは、Revit 内にインポートされ、測量点が Revit の測量点としてマッピングされた Archicad の IFC ファイルを示しています。測量点と連動するプロジェクト基準点を選択すると、X/Y 値および真北からの角度の値がこれまでに設定してきた Archicad モデルでの値と全く同じものになっていることを確認できます。



7. DWG エクスポート設定

モデル（またはその 2D ビュー）についても、DWG ファイルとして正確にエクスポートすることが可能です。[ファイル]→[相互運用性]→[DXF-DWG]→[DXF-DWG 変換設定]を開きます。

[設定]のサブ設定にある[保存オプション]において、以下に示すように [ファイルの原点]オプションが [測量点と一致]に設定されているか確認します：

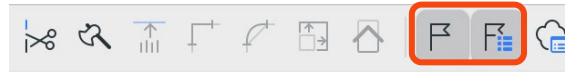


以下のスクリーンショットは、Archicad からエクスポートされ、AutoCAD にインポートされた DWG ファイルを示しています。座標 ID タグは通り芯交点 A/1 に配置されています。この画像が示す通り、X/Y 座標は正確で、モデル空間がプロジェクト北の値に対して正確な向きに配置されています。

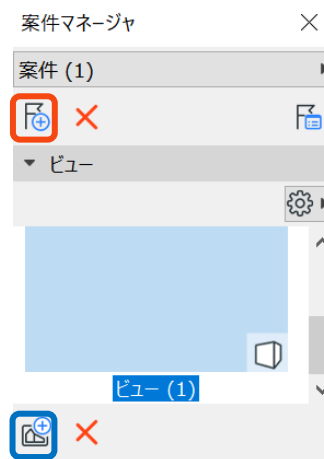


8. BCF エクスポート

標準ツールバーで、以下の図で赤枠の[案件マネージャ]および[案件オーガナイザ]アイコンをクリックします：

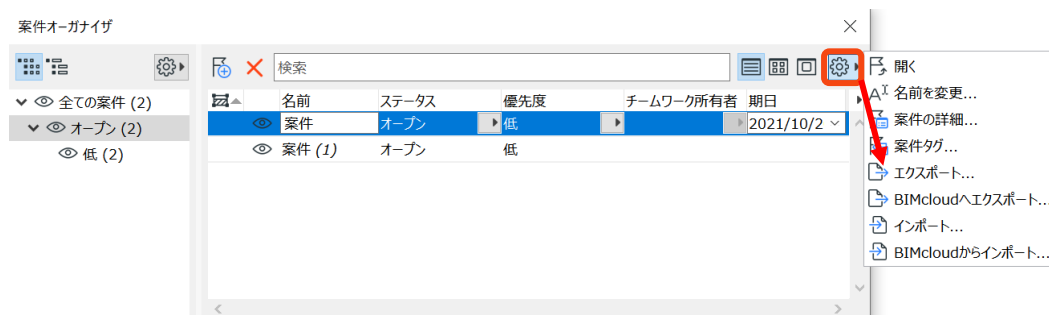


最初に、[案件マネージャ]ダイアログボックスで、以下の図で赤く囲った [新規案件を作成] ボタンをクリックします：



この案件に名前を付け、[OK]をクリックします。また、上図の青枠の[新規ビューを追加]ボタンをクリックすることで問題のあるエリアのビューを作成することも可能です。[要素]サブ設定において特定の要素を割り当て、その問題についてさらに詳しく説明するコメントを追加することも可能です。

案件が作成された後、[案件オーガナイザ]のダイアログボックスでこの案件を選択し、歯車のアイコンをクリックして[エクスポート]を選択します。ファイル形式オプションでは BCF ファイルを選択します。



The screenshot shows the 'Issue Details' window in the 'Issue Tracker' application. The window is titled 'ISSUE DETAILS' and has a close button. It contains a form for 'Example BCF file' with the following fields:

- Title: Example BCF file
- Description: (empty text area)
- Coordination:
 - Status: Open (dropdown)
 - Issue Type: Inquiry (dropdown)
 - Stage: (empty dropdown)
 - Due Date: (empty date field)
 - Priority: Low (dropdown)
- Responsibilities and Labels: (empty text area)

Below the form is a table with columns 'Communication' and 'Responsible identity'. The table has one row with values '% Mail 0.0' and 'Mail 0.0'. The window also has a 'Communication' tab and a 'Communication' button.

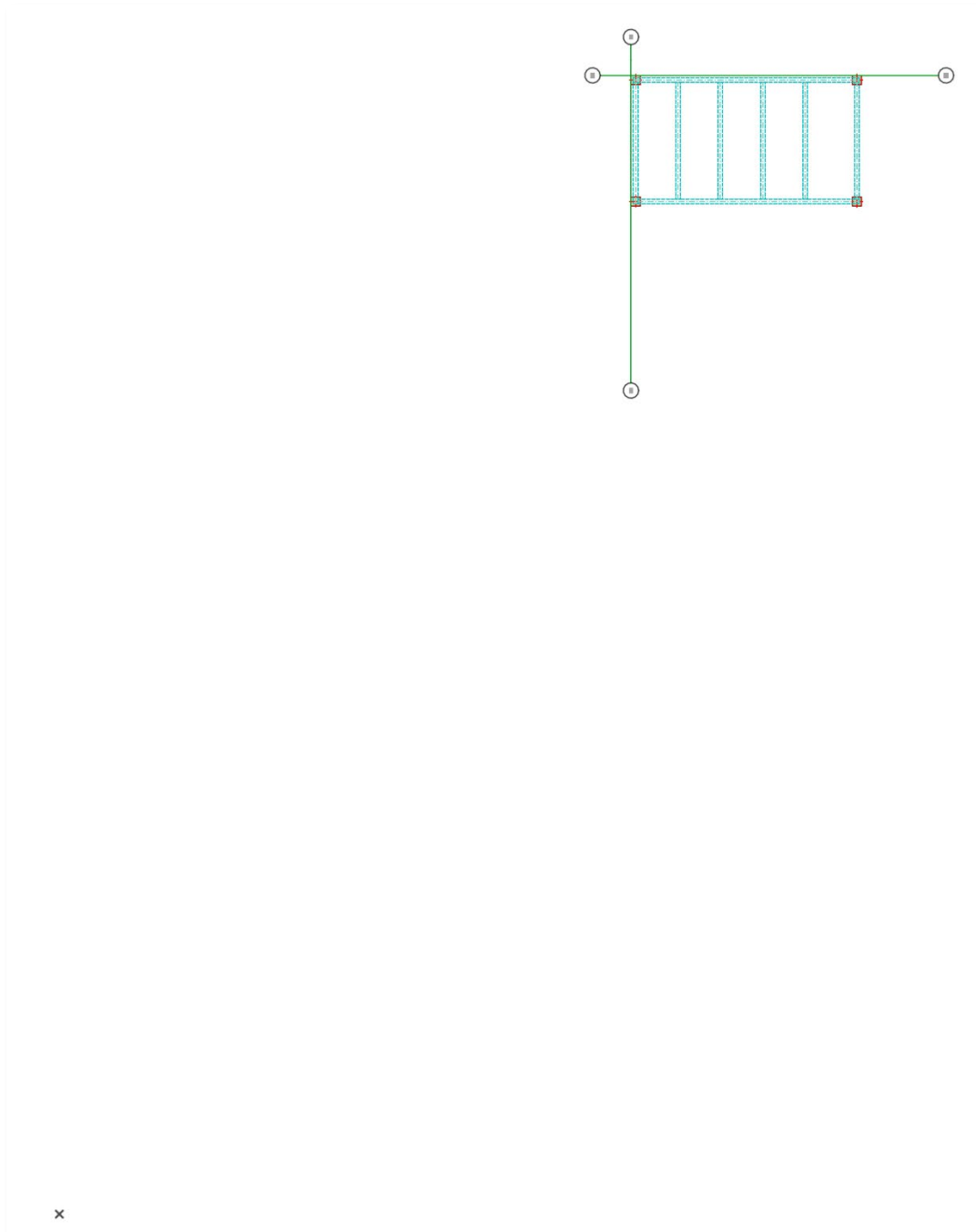
9. IFC インポート設定

[IFC サイトの位置（推奨）]設定では、IFC モデルを元のモデルの位置にインポートします。IFC が Revit からエクスポートされたものである場合は、Revit のプロジェクト基準点基準点に入力されているデータを元に測量点が作成されます。

以下のスクリーンショットは、承諾されたモデル位置である通り芯交点 A/1 に IFC がインポートされた Revit からの IFC を、Archicad で開いたものを示しています：

X: 37,152

Y: 74,090



インポートされた IFC で[測量点にズーム]機能を用いると、この測量点の位置を確認できます。

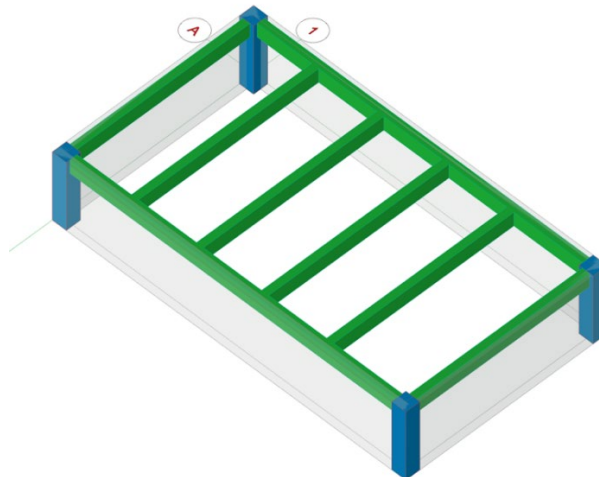


North Angle: 87°
Easting: -402950000
Northing: -295800000
Elevation: 0

IFC を Archicad モデル内にインポートするには、[ファイル]→[外部参照]→[ホットリンクを配置]と進んで、[ホットリンク]コマンドを使用します。IFC ホットリンクを配置する前に、設定が以下のように設定されているか確認します。

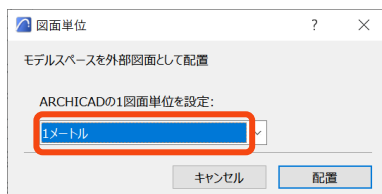


[ホットリンクを配置]をクリックします。プロジェクトに参加しているすべての分野が BIM 実行計画のモデル位置を遵守している場合、このモデルは完璧に配置されるはずです。以下のスクリーンショットは、Archicad モデルの座標と正確に調整された Revit の構造 IFC を示しています。



10. 測量図面を用いて作業する

[ファイル]→[外部参照]→[外部図面を配置]コマンドを用いて測量図面を配置します。表示される[図面単位]ダイアログボックスで、単位が[1メートル]に設定されているか確認します。



以下のスクリーンショットは、ArchiCAD に配置された測量図面を示しています。この測量図面には、赤で囲った A 点と B 点の 2 つの測点があります。



測量者によると、測点 A と測点 B の X/Y 座標の値は以下の通りになっています。

測点 A:

X: 250978.895 メートル

Y: 386238.688 メートル

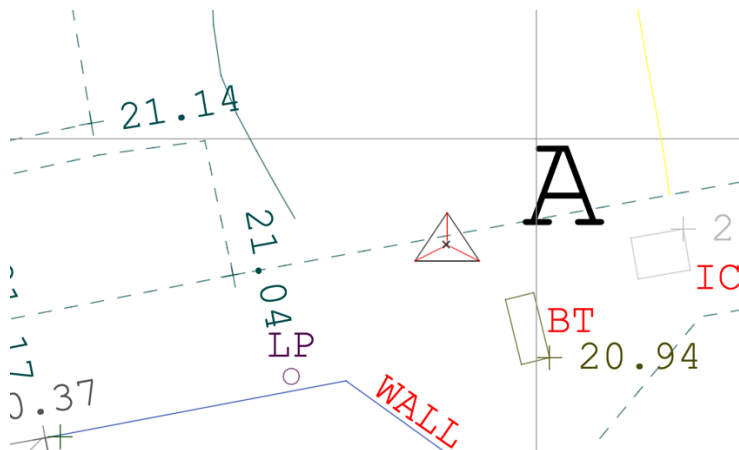
測点 B:

X: 250986.919 メートル

Y: 386272.885 メートル

この例では、測点 A を承諾された出発点として使用します。インポートされた図面を選択し、移動コマンドを使用して図面を移動し、測点 A の中心をプロジェクト原点 (0,0,0) に移動します。

以下のスクリーンショットは、Archicad の原点 (0,0,0) 上に配置された測点 A を示しています。



図上で指定する方法もしくは数字入力によって、測量点内に測点 A の X/Y 値を入力します。正確に図面を配置するため、測量図の[作業単位]を[メートル]に設定することを推奨します。作業単位を変更するには、[オプション]→[プロジェクト設定]→[作業単位]と進みます。この例では、[場所の設定]ダイアログボックスで東距値に-250978.895、北距値に-386238.688 と数値入力することで X/Y 座標を入力しています：

プロジェクトの場所	
プロジェクト名:	
敷地の住所:	
緯度:	35° 42' 0.0000" 北
経度:	139° 46' 0.0000" 東
タイムゾーン (UTC):	(UTC+09:00) 大阪、札幌、東京
高度 (海拔):	0.00 絶対高度 m
Googleマップで表示...	
測量点	
シンボルタイプ:	
位置	
東距	-250978.9
北距	-386238.7
高度	0.0

X/Y 座標値は、東距/北距/高度の欄に直接コピー/ペーストすることも可能です。

11. よくある質問

Archicad ファイルに測量点が設定されていません。この場合、Revit のプロジェクト基準点に従って自動的に測量点が作成されますか？もしくは IFC をワールド座標に沿って手動で配置できますか？

IFC はモデルが作成された元の位置（原点近く）にインポートされ、測量点はプロジェクト基準点に入力されたデータを元に作成されます。

IFC がどのようにインポートされるかは、[IFC 変換設定]→[形状変換]設定において管理できます。

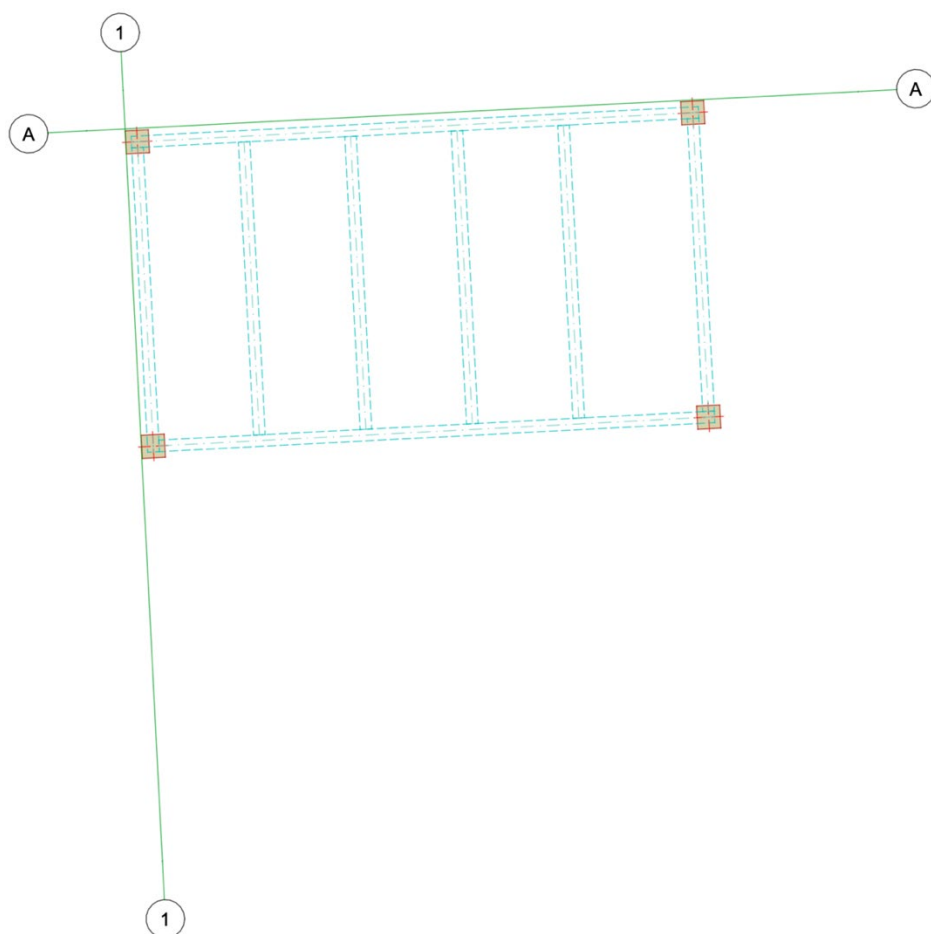
IFC サイトの位置（推奨）

この設定は、IFC モデルを先述した通りにインポートします。

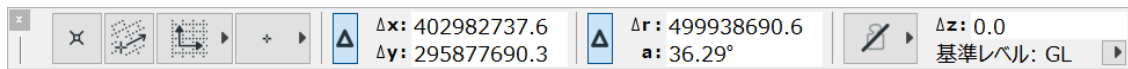
IFC グローバル原点

この設定は、IFC モデルをその物理的なワールド座標位置、真北からの角度、および海拔に従ってインポートします。（測量点は Archicad の原点（0,0,0）に配置されます）

以下のスクリーンショットは、IFC グローバル原点オプションを用いてインポートされた IFC を示しています。



座標パレット ([ウィンドウ]→[パレット]→[座標ボックス]) を追加し、通り芯交点 A/1 にカーソルを移動すると、ワールド座標が表示されます：



モデルの同期は、Archicad モデルが原点から遠くに作成されてしまうのを避けるため、ローカル座標によって行うことを推奨します。

Archicad ファイルに測量点が設定されていますが、これはプロジェクト基準点とは別の位置にあるのでしょうか？ Archicad では 2 つの測量点が存在することになるのでしょうか？

ファイルには測量点は 1 つのみ保存されます。例えば、Archicad で測量点を X: 10,000 Y: 10,000 に設定したものの、Revit ユーザーがプロジェクト基点を X: 20,000 Y: 20,000 に設定し、Revit IFC を Archicad 内にホットリンクした場合、測量点は手動でモデリングされた場所に配置されます。(この測量点は Revit の PBP 値を反映するまで更新されません)

Archicad から IFC モデルをエクスポートする場合は、Revit の測量点の値ではなく、例えば X: 10,000 Y: 10,000 といったように、Archicad で設定した測量点が使用されます。

プロジェクト基準点と全く同じ位置に設定された測量点が Archicad ファイル内にあります。このような場合には何が起こりますか？

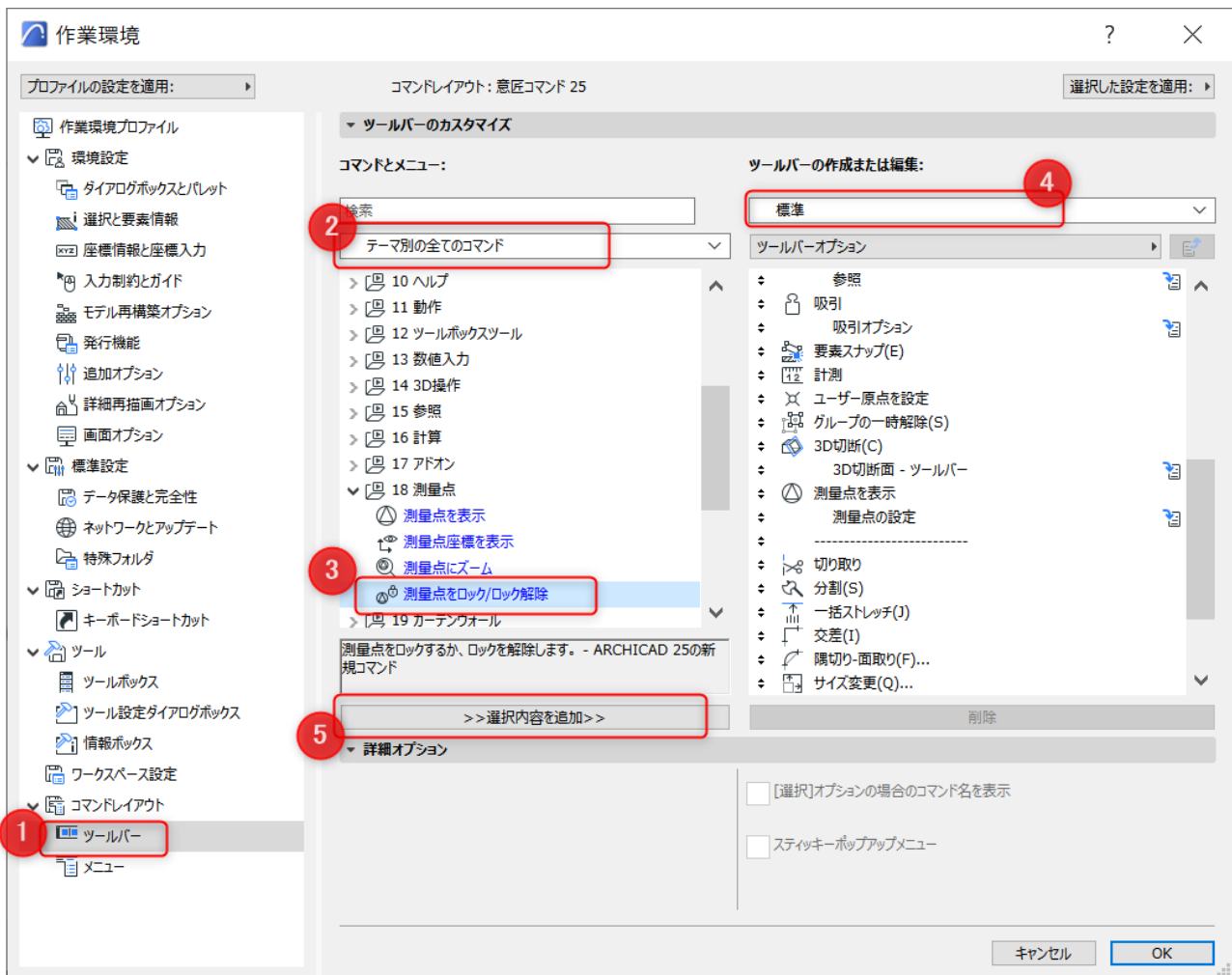
これまでの場合と同様に、測量点は (Archicad 内ですでに作成された) 1 つのみが機能するものとして保持されます。

以前のバージョンの Archicad (Archicad 24) では、同じ場所にある複数の測量点オブジェクトが作成される場合がある点に注意して下さい。

測量点をロックしたい場合の操作方法は？

「測量点をロック/ロック解除」を使います。

デフォルトの設定では、このメニューが表示されないため、オプション>作業環境>ツールバーで「測量点をロック/ロック解除」をメニューに追加します。



付録

手助けとなるヘルプセンター記事へのリンク

[1] ネイティブの測量点

<https://helpcenter.graphisoft.com/jp/knowledgebase/134047/>

キーワード

測量点、プロジェクトの場所、ワールド座標、東距、北距、IFC、DWG、BCF、Archicad 25