

AEC Collection製品による 座標系設定・共有の方法

Civil 3D / InfraWorks / Revit

オートデスク株式会社 技術営業本部

2021年10月20日 13:20 - 14:30

Agenda


1 AEC Collection製品のデータ連携

2 各製品での座標系設定方法
(Civil 3D / InfraWorks / Revit)

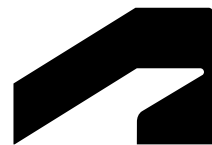
3 複数製品のデータ連携例
(Civil 3D - InfraWorks - Revit)

本ウェビナーについて

- BIM design > トレーニング > i-Construction
「9. AECコレクション製品での座標系の設定・共有方法」
- 本ウェビナーの対象
上記トレーニングを...
 - まだ実施していない方（実施する時間のない方）
 - 実施したがよくわからなかった方
／操作を確認したい方
- 本ウェビナーの内容
 - 各製品の属性情報付与の方法を「操作動画」で解説
 - 一部トレーニング資料にはない情報の紹介
 - （リアルタイム参加のみ）質疑応答

| | |
|--|---|
| <p>9. AECコレクション製品での座標系の設定・共有方法 2021年8月掲載</p> | <p>本テキストでは、Autodeskの建設・土木向けプロダクトパッケージ「AEC Collection」に含まれる製品のうち、「Civil 3D」、「Revit」、「InfraWorks」での座標系の設定方法および共有方法を解説します。（操作テキスト・データセット含む）</p> <ol style="list-style-type: none">1. はじめに<ol style="list-style-type: none">1.1 本トレーニング資料について1.2 各ソフトの座標系の考え方2. 各ソフトでの座標系設定方法<ol style="list-style-type: none">2.1 Civil 3Dでの座標設定2.2 InfraWorksでの座標設定2.3 Revitでの座標設定3. 複数ソフトウェア間の座標系の共有手順<ol style="list-style-type: none">3.1 Civil3Dをメインデータとする場合3.2 InfraWorksをメインデータとする場合 <p> 9. AECコレクション製品での座標系の設定・共有方法のテキスト概要を見る</p> <p>※テキストをすべてご覧になるには、こちらのフォームからご登録が必要です。</p> |
|--|---|

| | |
|---------------------------------|----|
| 目次 | |
| 1. はじめに..... | 1 |
| 1.1 本トレーニング資料について..... | 1 |
| 1.2 各ソフトの座標系の考え方..... | 1 |
| 2. 各ソフトでの座標系設定方法..... | 2 |
| 2.1 Civil 3Dでの座標設定..... | 2 |
| 2.2 InfraWorksでの座標設定..... | 4 |
| 2.3 Revitでの座標設定..... | 7 |
| 3. 複数ソフトウェア間の座標系の共有手順..... | 20 |
| 3.1 Civil3Dをメインデータとする場合..... | 20 |
| 3.2 InfraWorksをメインデータとする場合..... | 70 |



AEC Collection製品のデータ連携

AEC Collection

建設・土木プロダクトパッケージ



調査

R AUTODESK®
RECAP® PRO

| |
|-------|
| 点群データ |
| 写真測量 |

現況

I AUTODESK®
INFRAWORKS®

| |
|-------|
| 現況地形 |
| 既存構造物 |
| 既存線形 |
| 航空写真 |
| GIS |

計画・概略設計

I AUTODESK®
INFRAWORKS®

| |
|-------|
| 道路・軌道 |
| 土木構造物 |

C AUTODESK®
CIVIL 3D®

| |
|-------|
| 道路・軌道 |
|-------|

R AUTODESK®
REVIT®

| |
|-------|
| 土木構造物 |
| 建築物 |

詳細設計

C AUTODESK®
CIVIL 3D®

| |
|---------|
| 線形 |
| 土工 |
| 上下水道・配管 |
| 図面化 |

R AUTODESK®
REVIT®

| |
|-------|
| 土木構造物 |
| 建築物 |
| 配筋 |
| 図面化 |

Dynamo

| |
|--------|
| 自動化 |
| ツール間連携 |
| AI設計 |

統合データ (設計・施工・維持管理)

I AUTODESK®
INFRAWORKS®

| |
|-------|
| 道路・軌道 |
| 土木構造物 |
| GIS |

| |
|--------|
| 橋梁設計 |
| 解析 |
| 説明用モデル |

製造

I AUTODESK®
INVENTOR®

| |
|----------|
| IW用3Dパーツ |
| 製造パーツ |
| 図面化 (部品) |

※AEC-CIに含まれない製品

統合データ (照査・施工・維持管理)

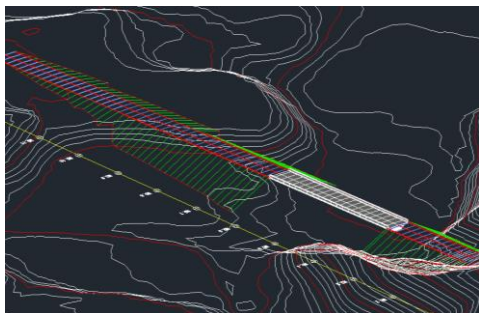
N AUTODESK®
NAVISWORKS®

| |
|------------|
| 干渉チェック |
| 施工シミュレーション |
| その他レビュー |

AEC Collection製品のデータ連携



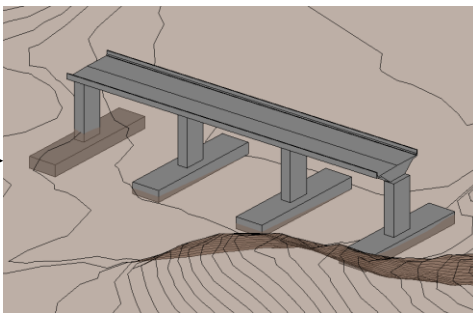
AutoCADベースの
土木設計ソフトウェア



線・面的なモデル
(XY値に比べてZ値が
小さいもの)



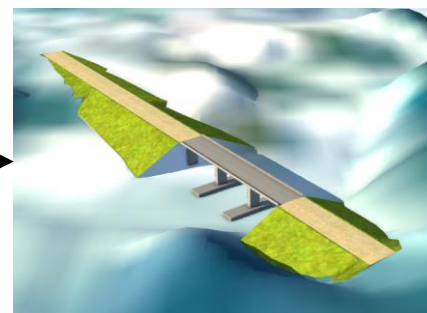
他分野対応
BIMソフトウェア



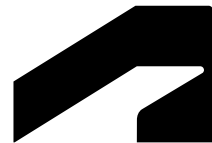
立体的なモデル
(XY値に比べてZ値が
大きいもの)



計画・設計・解析のための
BIM/CIMプラットフォーム



コンセプトモデル
／統合モデル作成



各製品での座標系設定方法

Civil 3D / InfraWorks / Revit

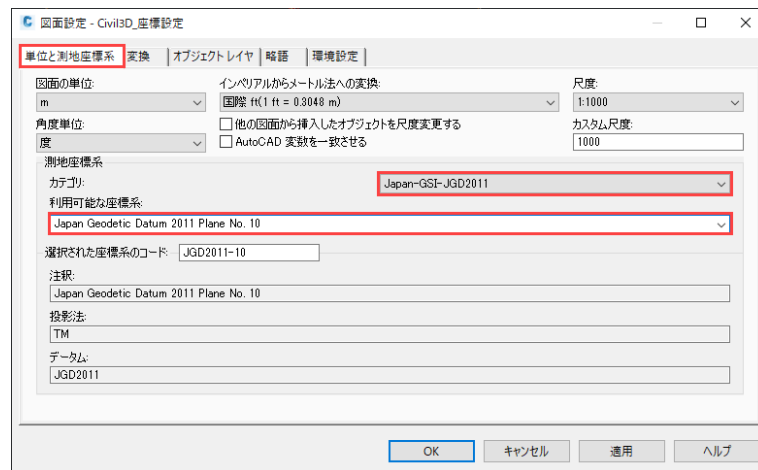
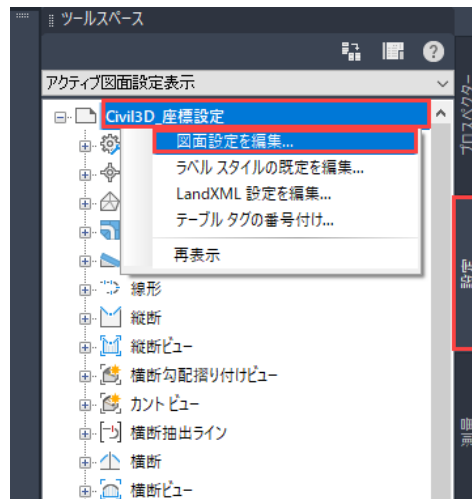
座標系設定方法：Civil 3D

● 座標系の考え方

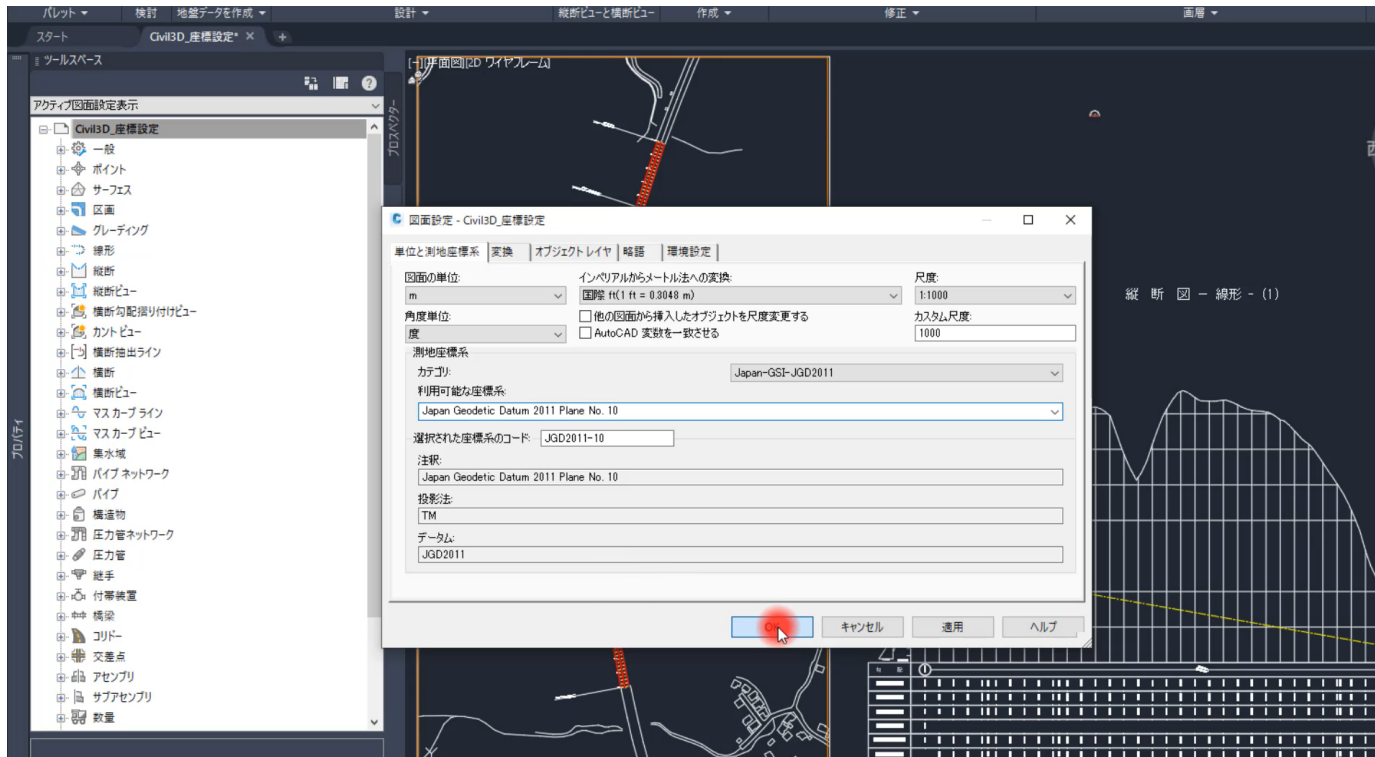
- 北座標と東座標
- AutoCADのワールド座標系（WCS）に関連付け
 - ・ 北座標がAutoCADのY座標、東座標がAutoCADのX座標
- 各測地系の平面直角座標を割り当て可能

● 座標系設定方法

- 図面設定を編集 > 単位と測地座標系



座標系設定方法：Civil 3D



座標系設定方法：InfraWorks

- 座標系の考え方

- 新しいモデルを作成する段階で座標系を指定
- 地理座標系（LL84など）と投影座標系（JGD2011-xxなど）を使用することが可能

- 座標系設定方法

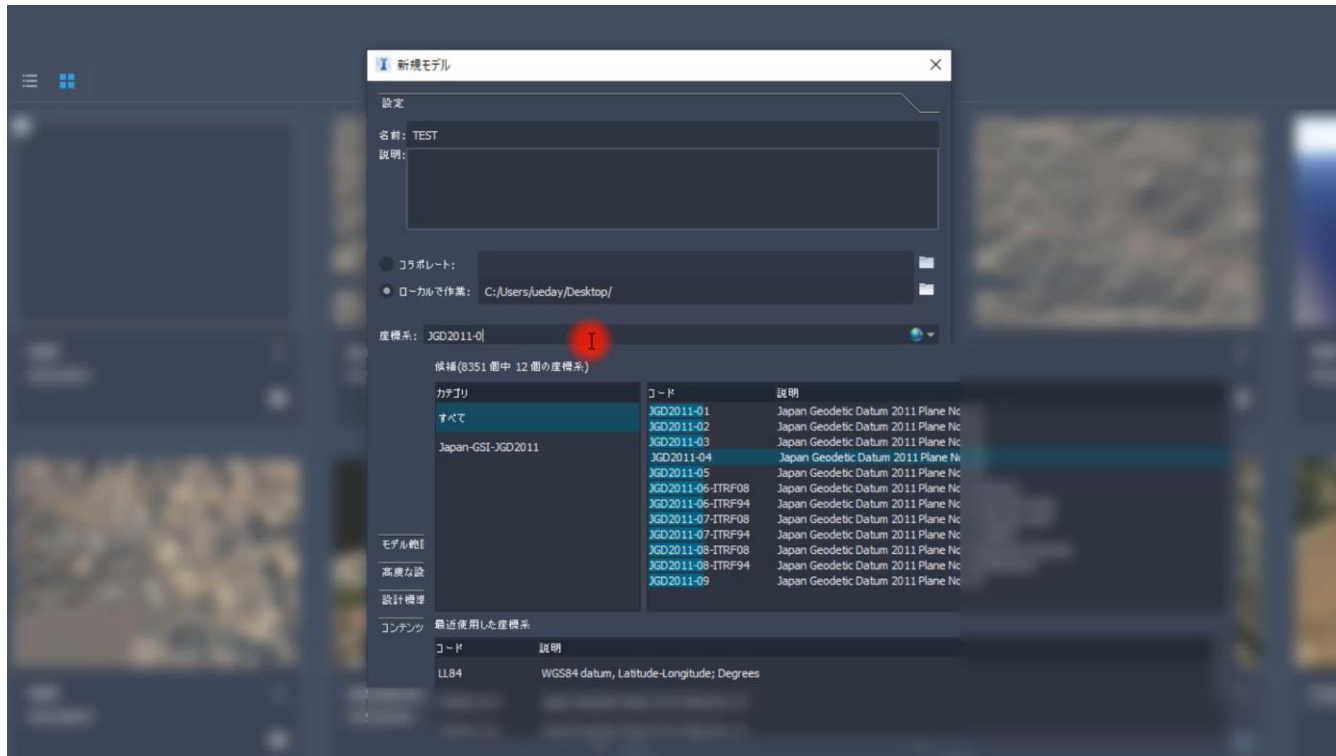
- 新規作成時／モデルビルダー開始時に座標系を設定

- 注意点

- 一度設定した座標系は変更不可
- Civil3DやRevitとデータ連携する際は投影座標系（JGD2011-xxなど）を使用

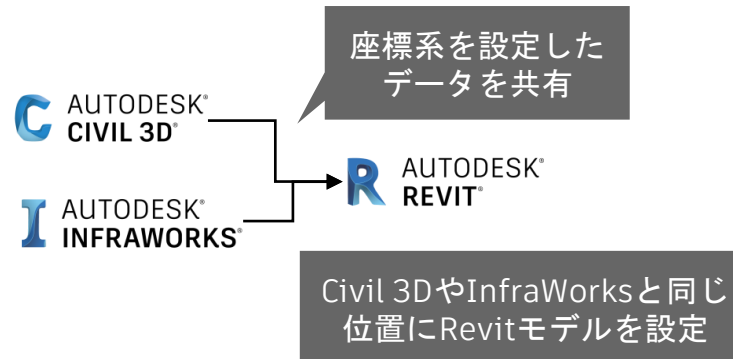
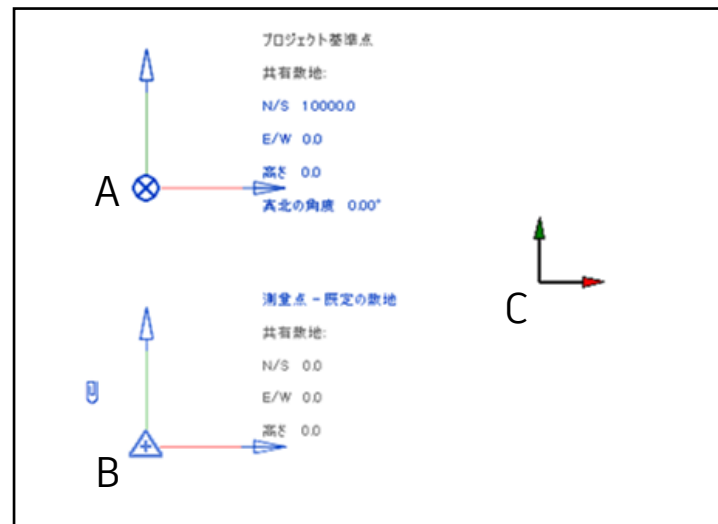


座標系設定方法：InfraWorks



座標系設定方法：Revit

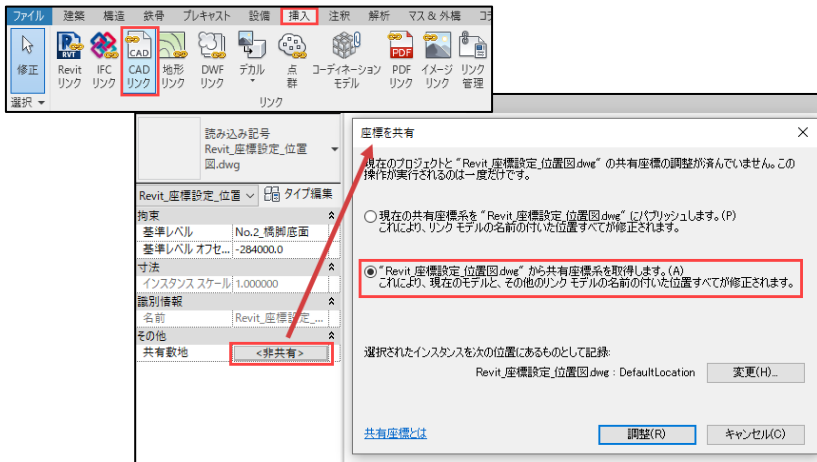
- Revitにおける3つの基準点
 - A. プロジェクト基準点：内部原点からの相対的な位置
 - B. 測量点：地球上の位置
 - C. 内部原点：モデル空間の位置
- 座標系の考え方
 - 上記3つの基準点ごとに座標系が存在（プロジェクト座標系、測量座標系、内部座標系）
 - 測地座標系を設定する機能を持たない
- 座標系設定方法（土木分野での一般的な使い方）
 - Civil 3DやInfraWorksのデータから座標系を共有



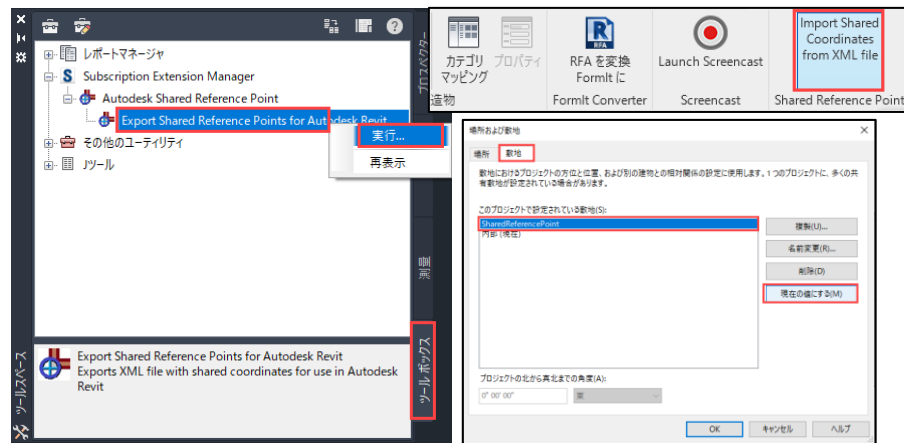
座標系設定方法：Revit

Civil 3Dのデータから測地座標系を取得

- Geo Reference
 - Revit2018から拡張されたCADリンクの機能
 - Civil3Dで作成されたDWGデータから直接座標情報を取得することによって、Revitで設計した構造物や建物に正しい位置情報を取得することが可能。

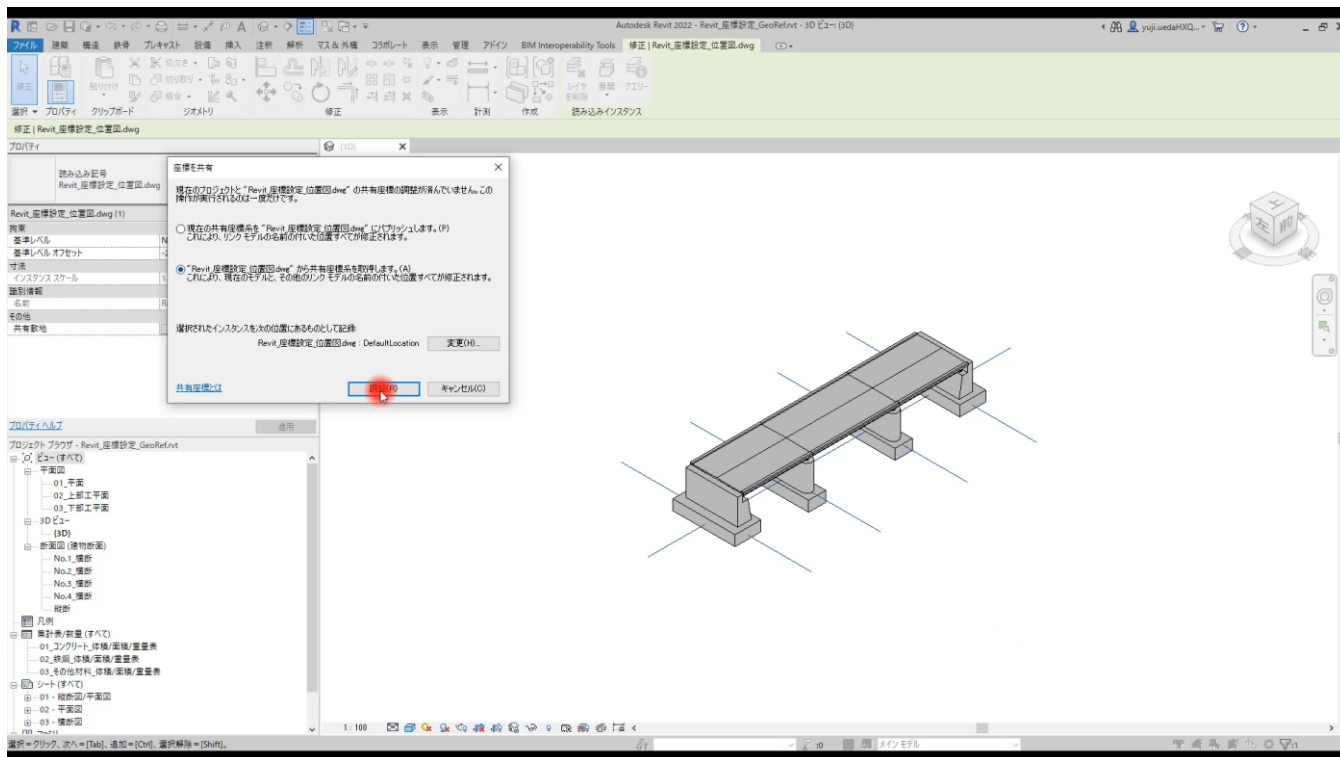


- Shared Reference Point
 - アドオン機能
 - Civil3Dで設定した位置と標高を外部ファイル (XML) として書出し、Revitに取り込む事でRevitで設計した構造物や建物のデータに正しい位置情報を与えることが可能。



座標系設定方法：Revit

Geo Reference



座標系設定方法 : Revit

Shared Reference Point

場所および数値

場所 数値

数値におけるプロジェクトの方位と位置、および別の建物との相対関係の設定に使用します。1つのプロジェクトに、多くの共有数値が設定されている場合があります。

このプロジェクトで設定されている数値(S):

- MySharedRefPt (現在)
- 内部

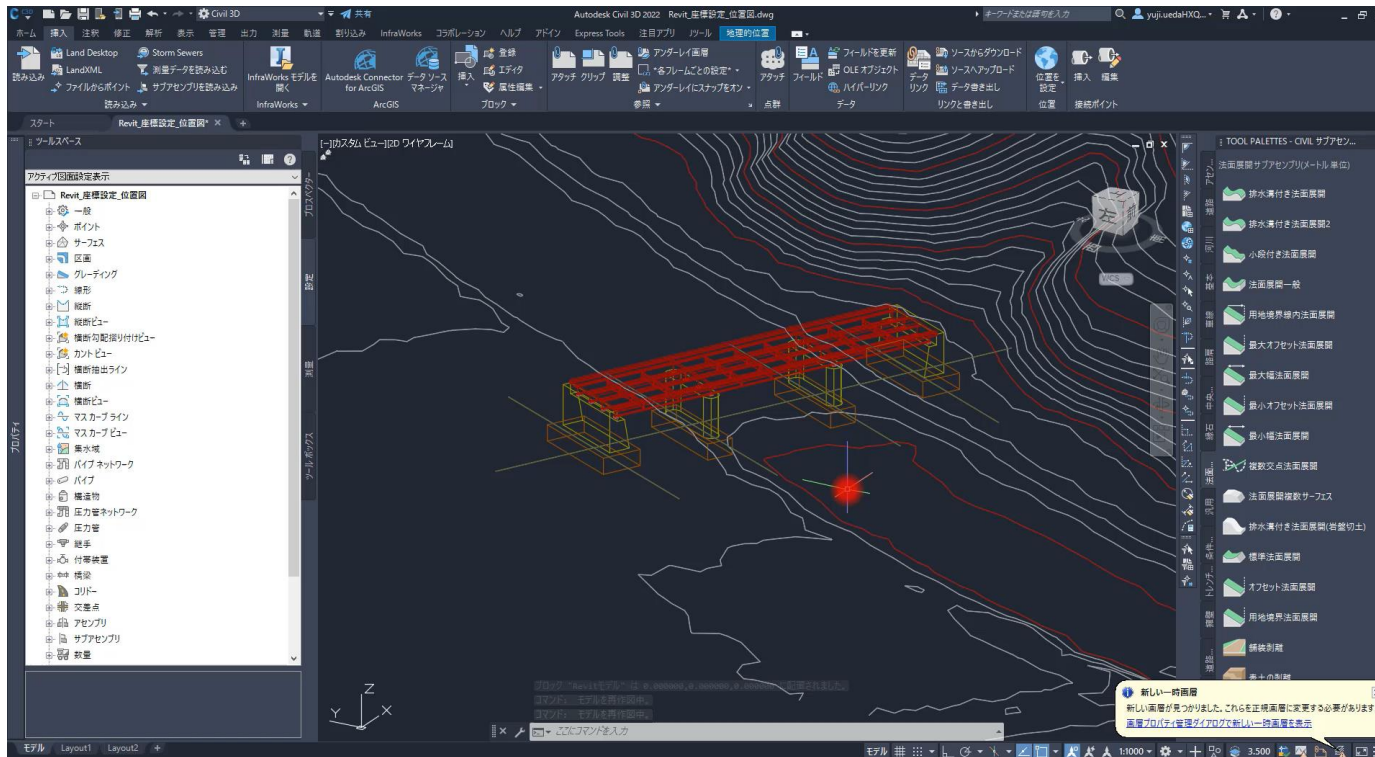
プロジェクトの北から真北までの角度(A):

28° 06' 17"

OK キャンセル ヘルプ

座標系設定方法：Revit

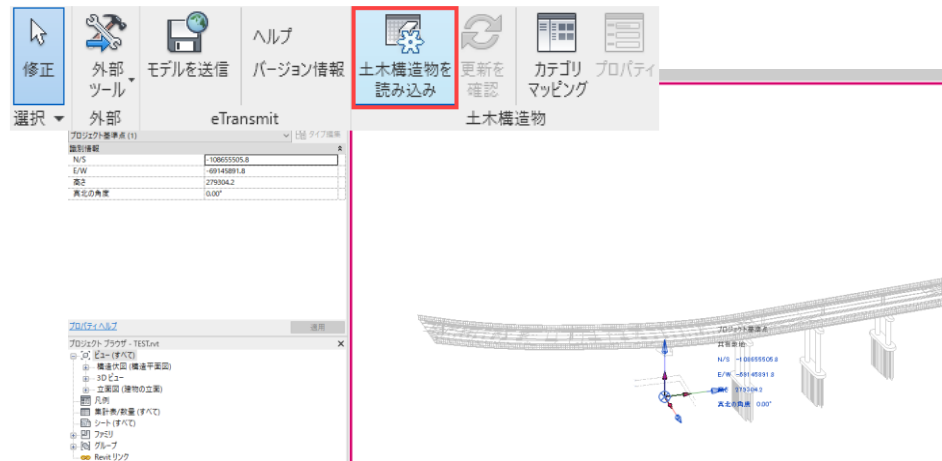
Geo Reference / Shared Reference Point どちらでも正しい位置が設定される



座標系設定方法：Revit

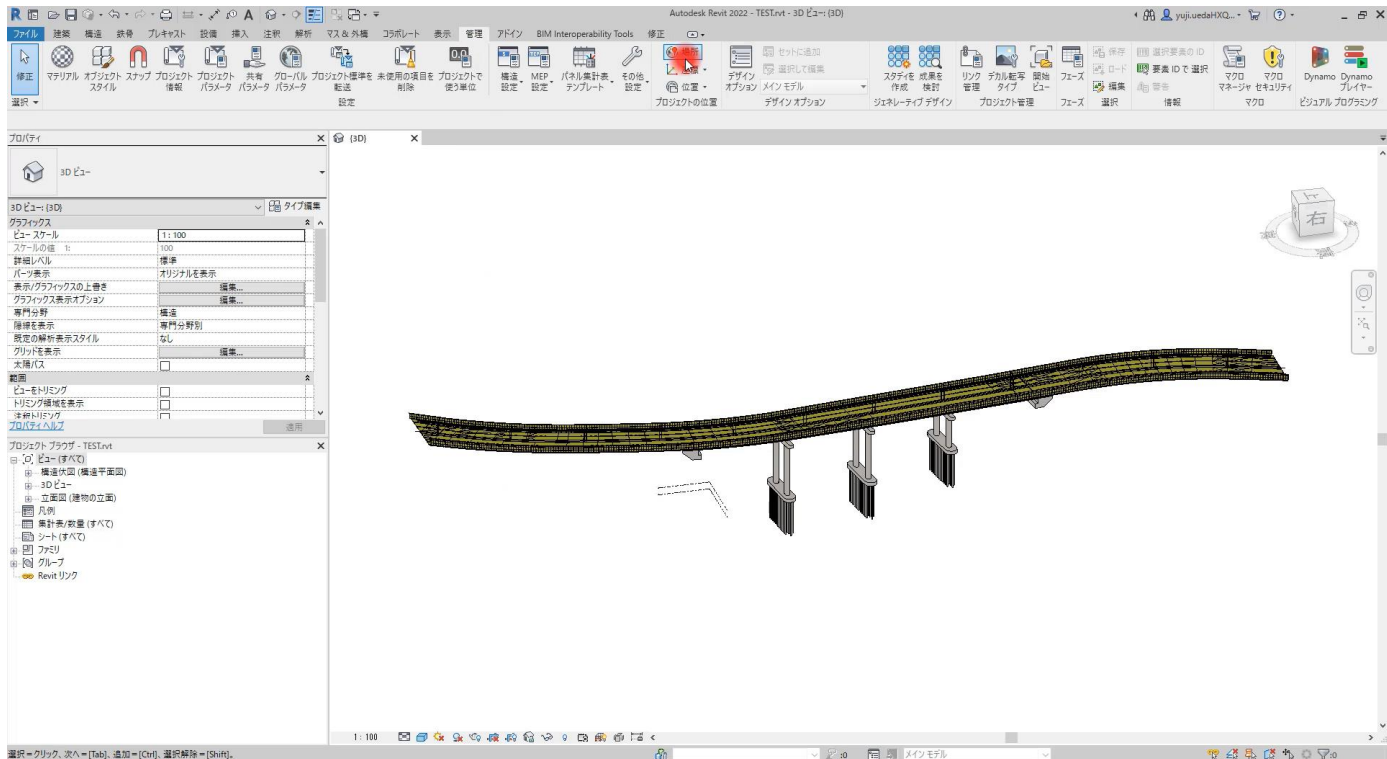
InfraWorksのデータから測地座標系を取得

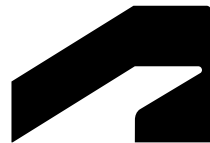
- 土木構造物を読み込み
 - アドオン機能（InfraWorks Updater）
 - InfraWorksで作成した土木構造物モデル（橋梁・トンネル）のIMXファイルをRevitに直接読み込み可能
 - InfraWorksで設定した測地座標系がRevitに共有される



座標系設定方法：Revit

InfraWorks：土木構造物を読み込み



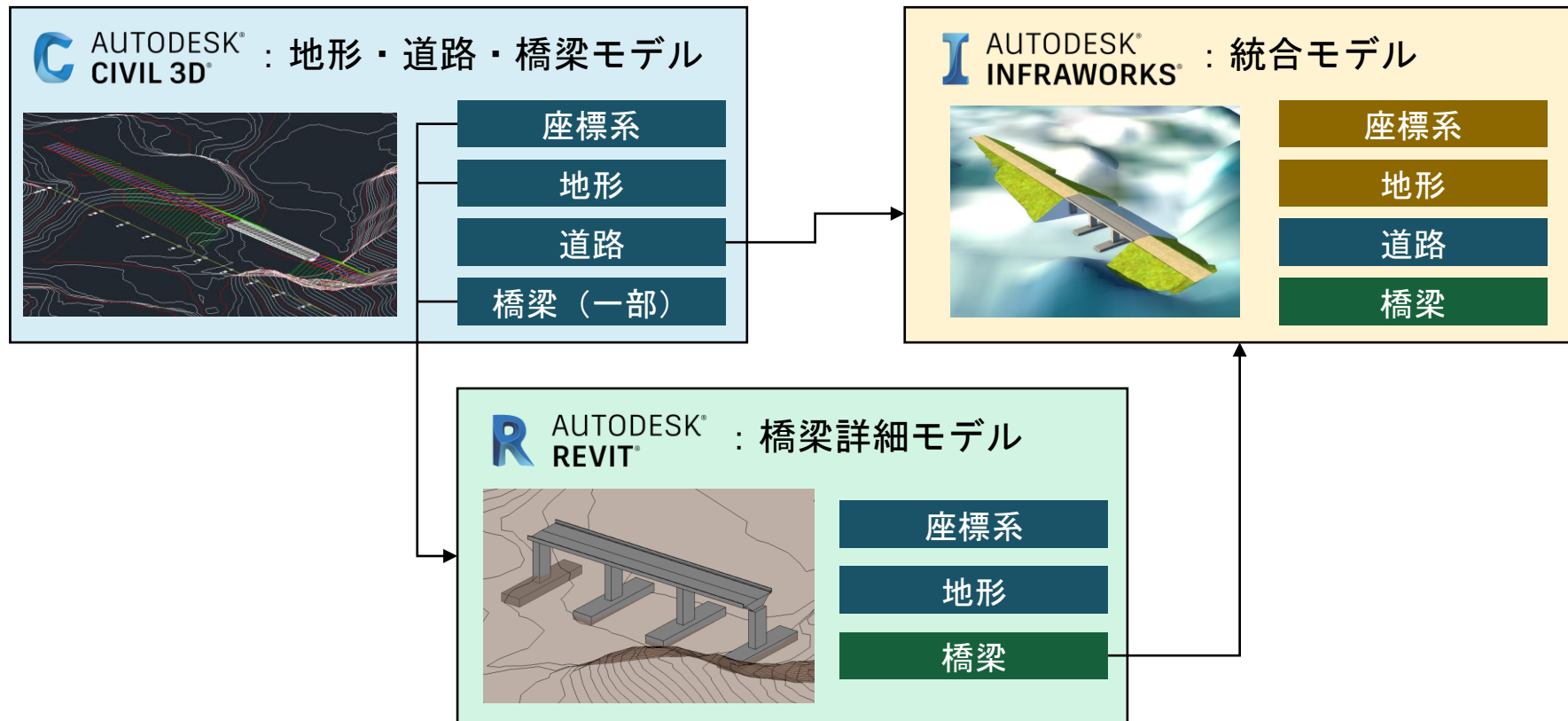


複数製品のデータ連携例

Civil 3D – Revit – InfraWorks

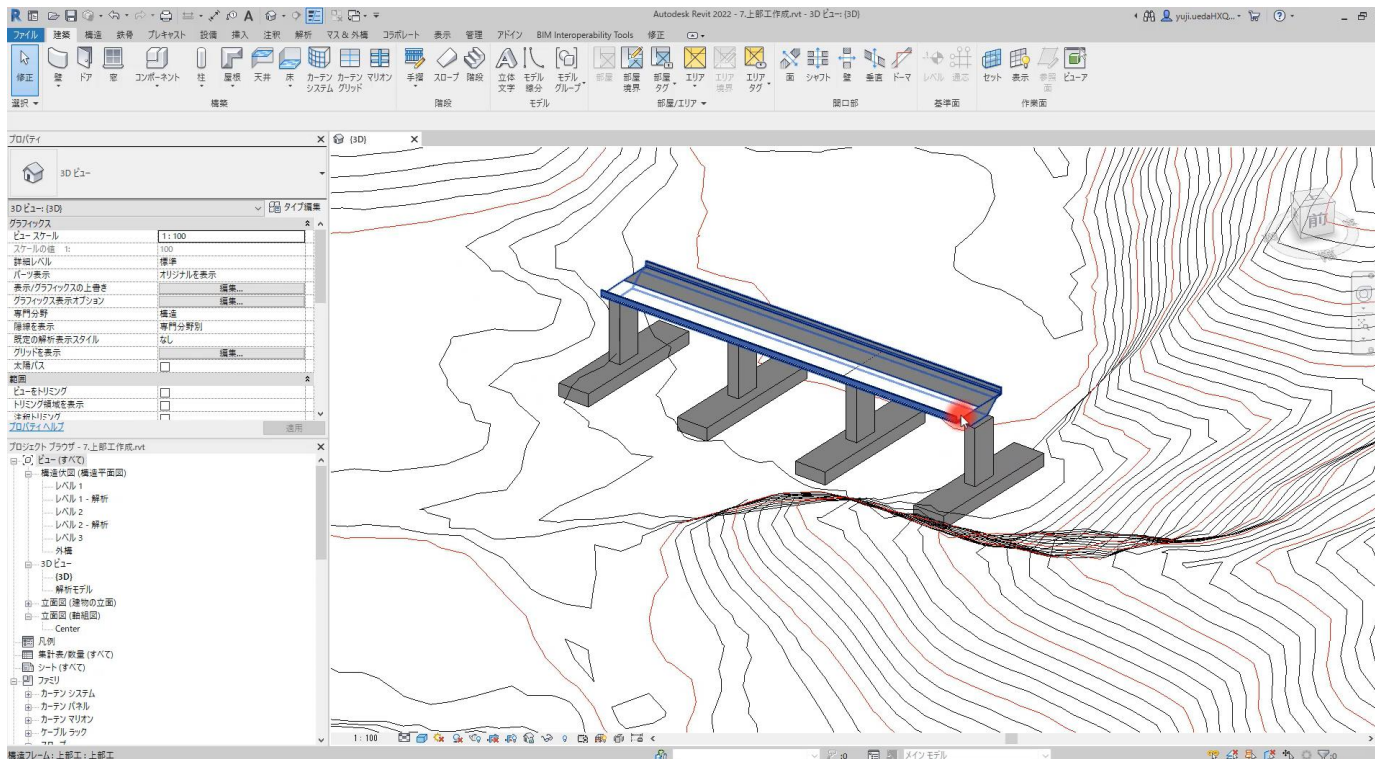
Civil 3Dベースとした場合

例：道路・橋梁モデルのデータ連携



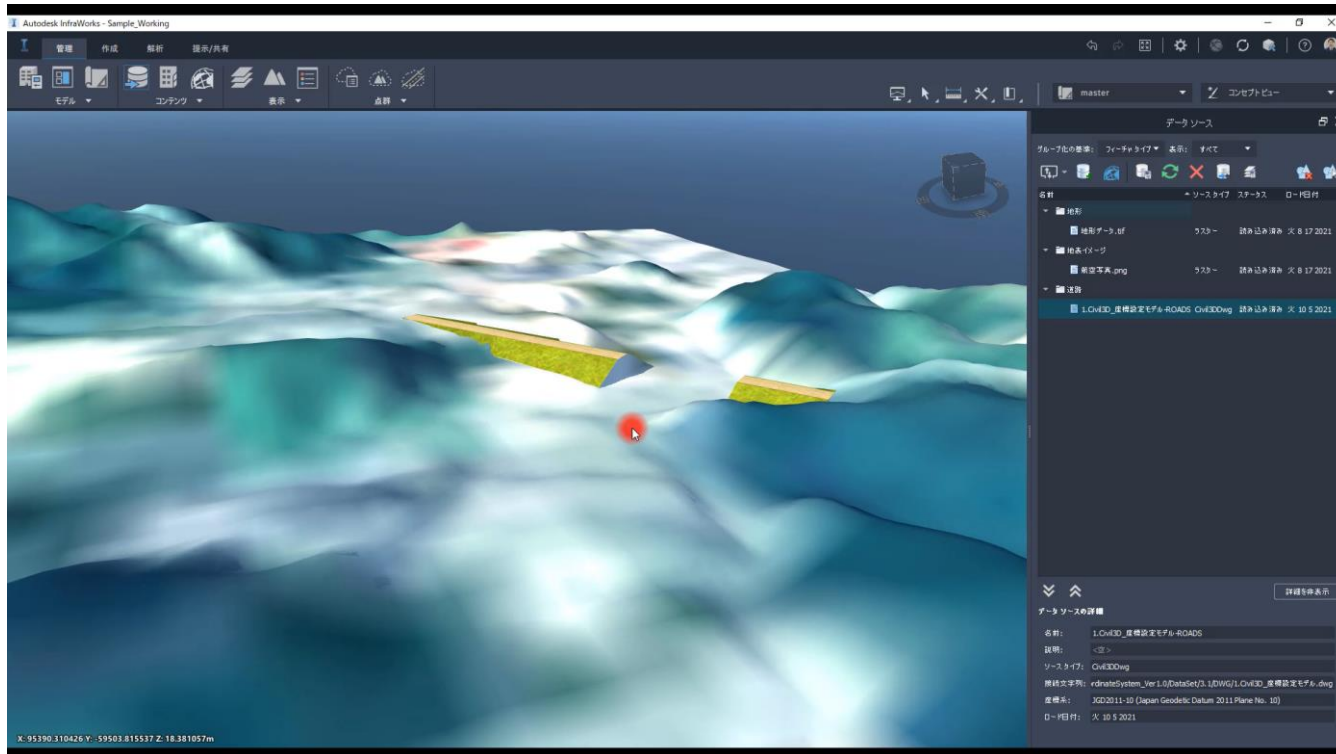
Civil 3Dベースとした場合

Civil 3D - Revit



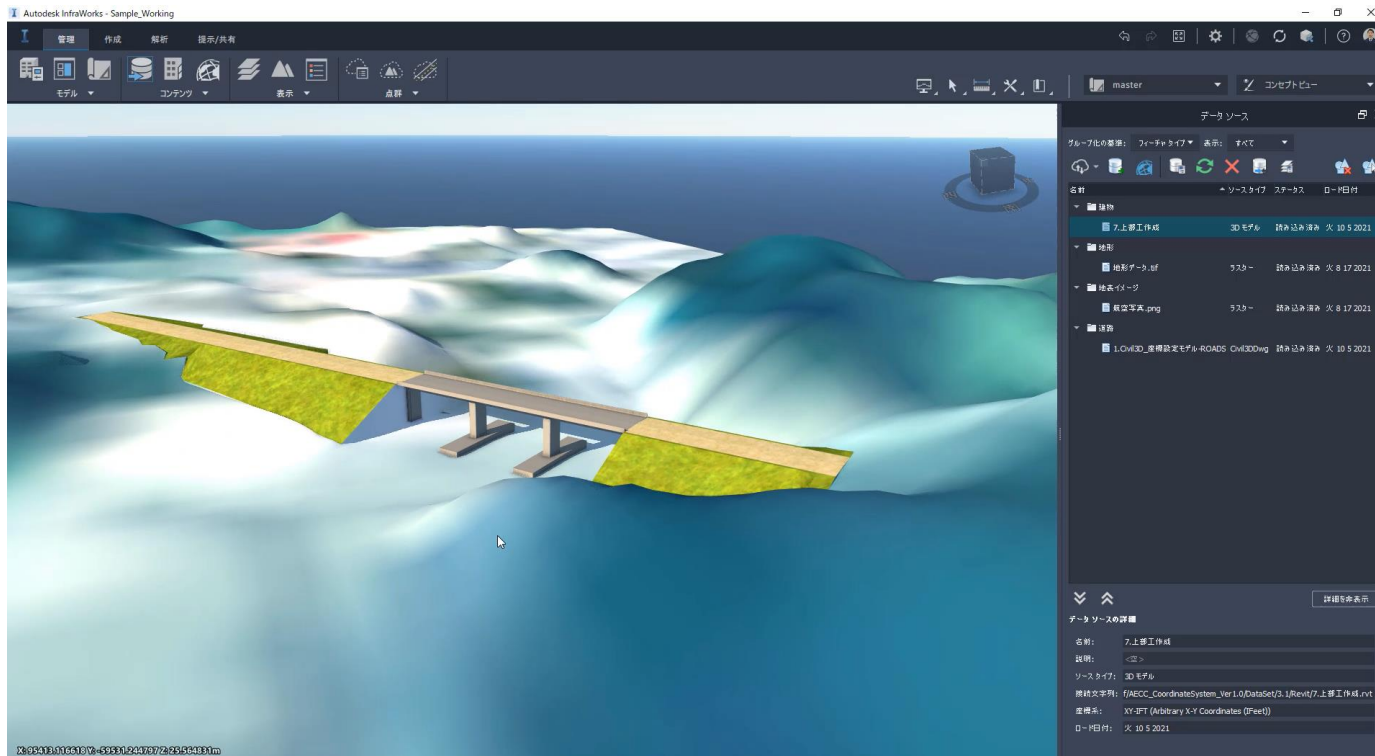
Civil 3Dベースとした場合

Civil 3D - InfraWorks



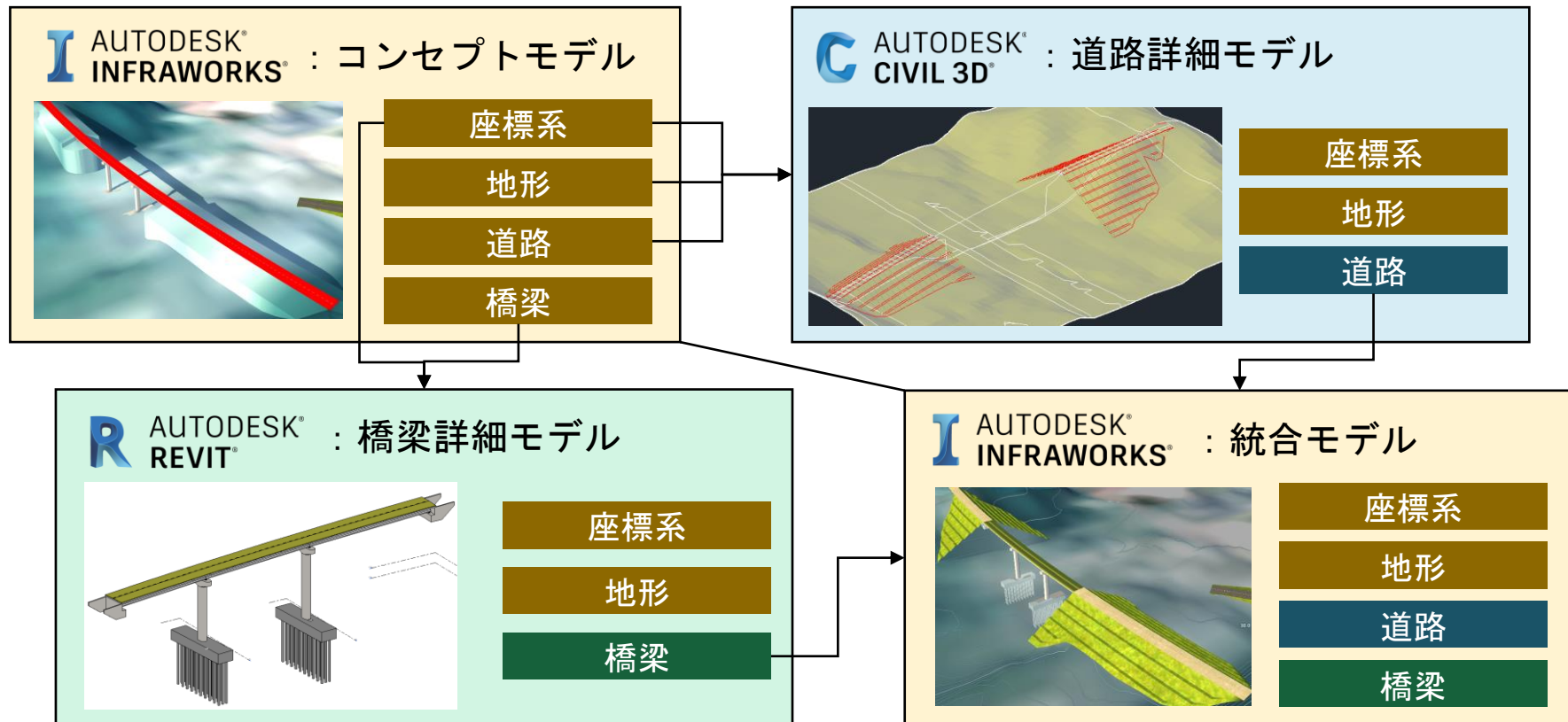
Civil 3Dベースとした場合

Revit - InfraWorks



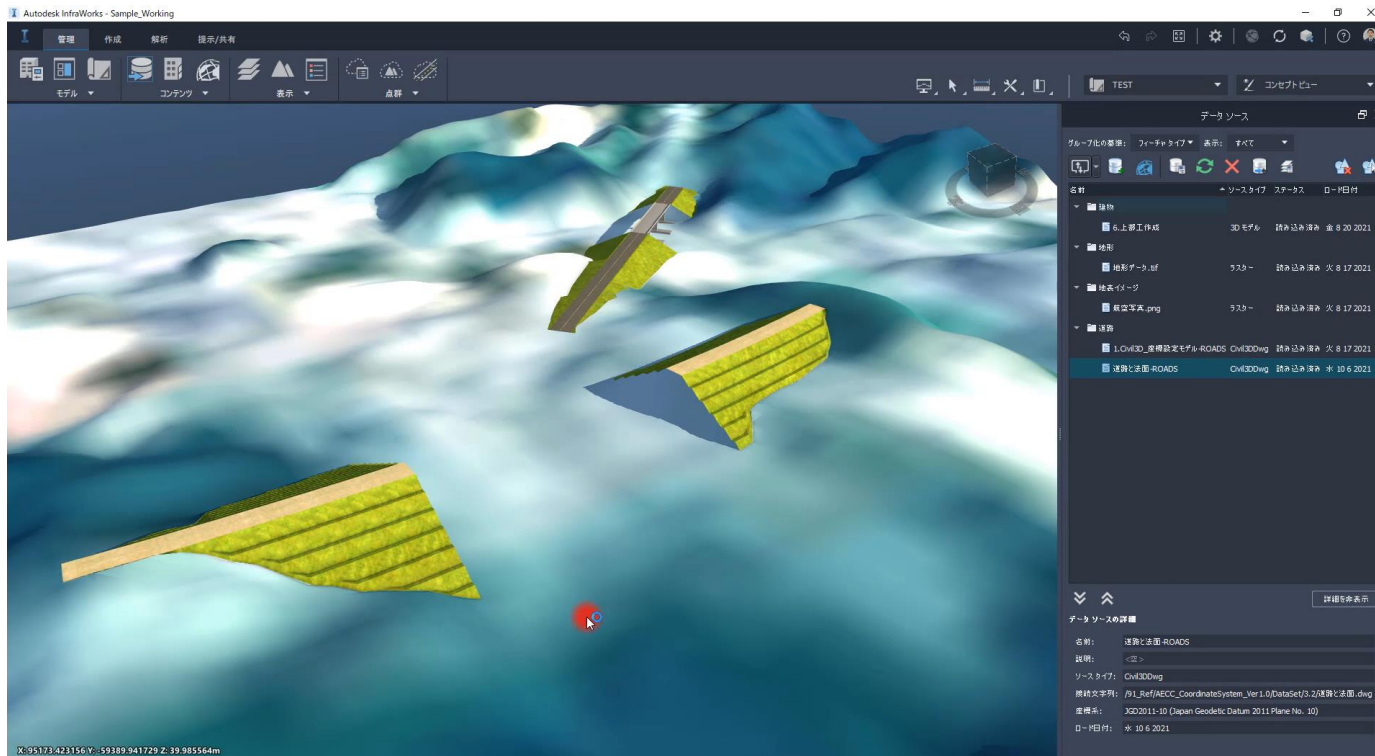
InfraWorksをベースとした場合

例：道路・橋梁モデルのデータ連携



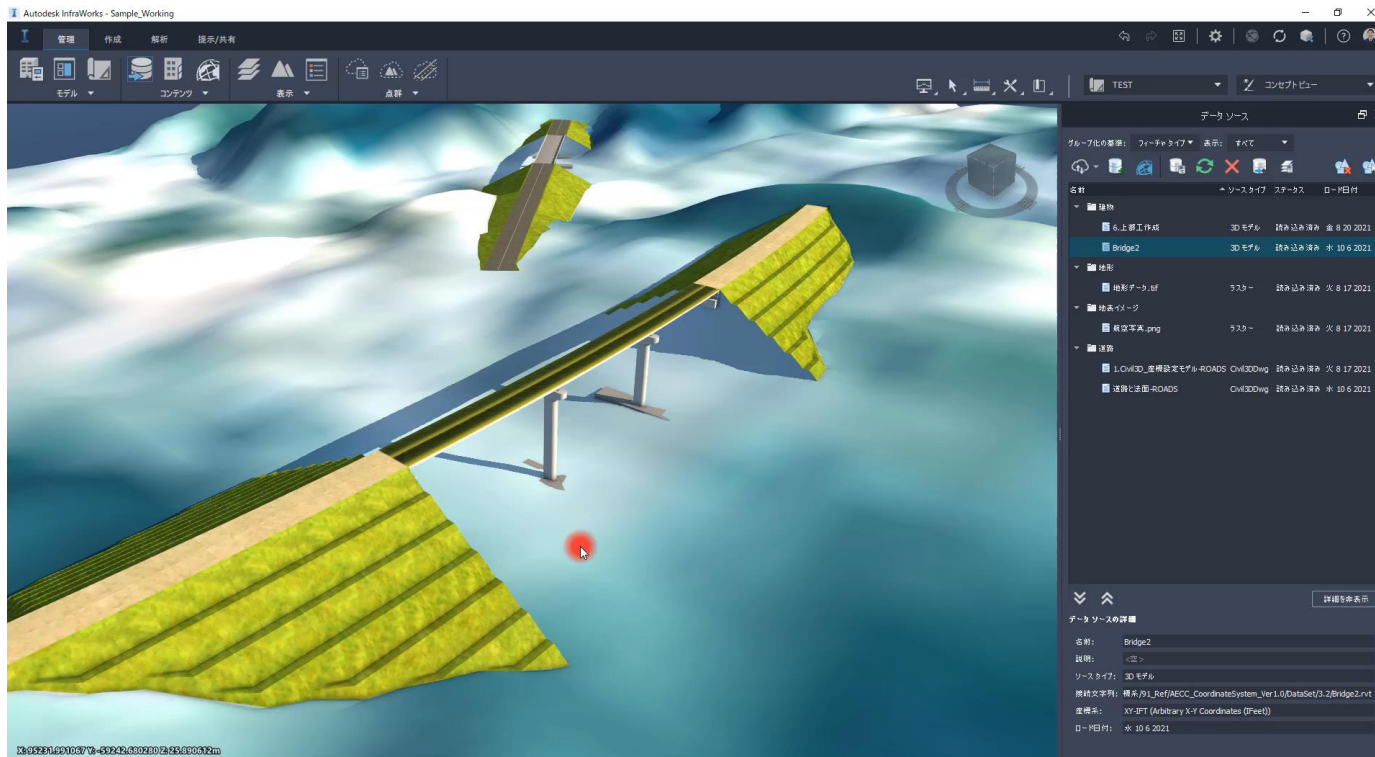
InfraWorksをベースとした場合

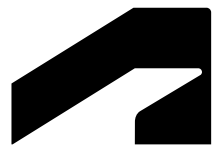
InfraWorks – Civil3D



InfraWorksをベースとした場合

InfraWorks - Revit





おわりに

参考情報

トレーニング教材と関連ウェビナー

- トレーニング教材
 - BIM design
 - 「7. CIM導入ガイドライン トンネル編」
 - 「9. AECコレクション製品での座標系の設定・共有方法」
 - 3章は詳しい手順を説明した操作例。
- 関連ウェビナー
 - 初心者向けCivil3D活用講座
 - Revitによる土木構造物作成講座
 - 初心者向けInfraWorks活用講座

