

# Revitによる土木構造物作成講座

## 第4回：曲線橋梁作成の一例

オートデスク株式会社 技術営業本部

2021年1月20日



# アジェンダ

## Revitの基本



1. Civil 3DとRevitの情報連携



2. 曲線橋梁の作成例



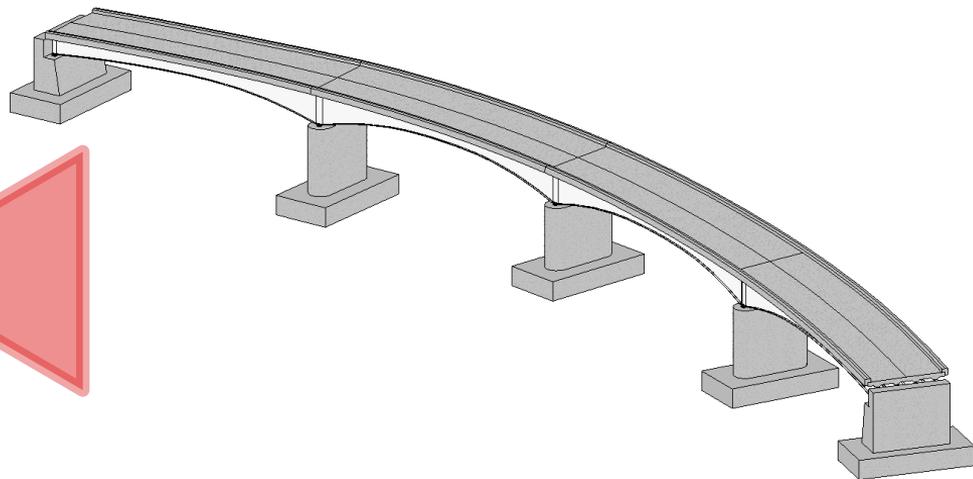
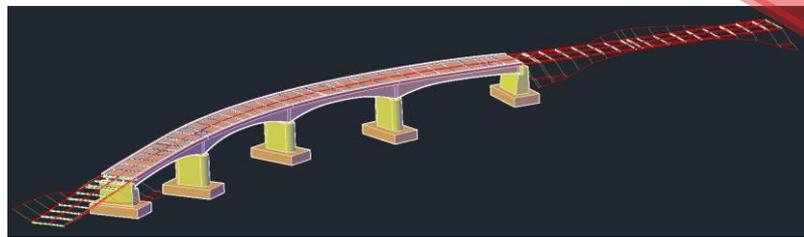
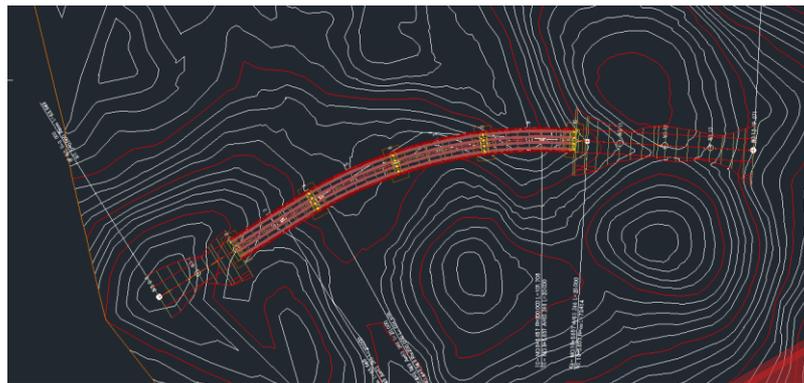
# Civil 3DとRevitの情報連携



# Civil3Dとの連携（例：曲線橋梁作成）

Civil 3D（座標系・線形情報）

Revit（橋梁モデル）



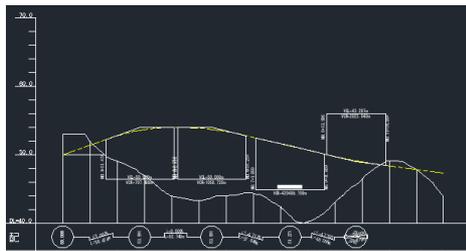
# 各ソフトが持っている情報

Civil3DとRevitのメリットを活用

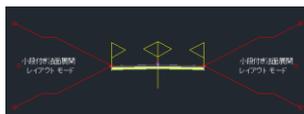
## Civil 3D



平面線形  
(クロソイド曲線有)



縦断線形

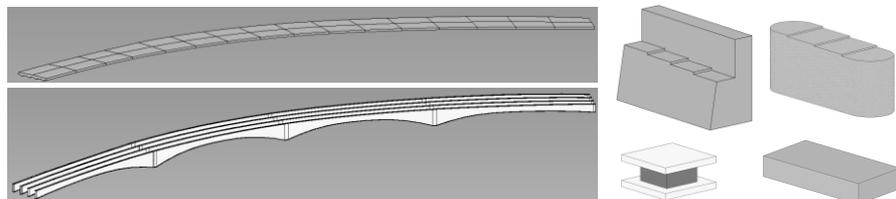


断面  
(幅・横断勾配)

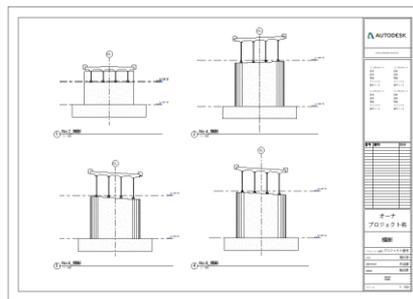


コリドー  
(横断勾配の変化)

## Revit



各種ファミリー  
(パラメトリック+必要に応じた属性情報)



各種2D図面

＜コンクリート_体積/重量＞				
A	B	C	D	E
ファミリー	マテリアル_名前	マテリアル_体積	マテリアル_単位重	重量
基礎	コンクリート_現場	281.25 m³	23.6 kN/m³	6639.66 kN
橋台_段付	コンクリート_現場	188.59 m³	23.6 kN/m³	4452.10 kN
床版	コンクリート_現場	1418.76 m³	23.6 kN/m³	33493.70 kN
基礎	コンクリート_現場	281.25 m³	23.6 kN/m³	6639.66 kN
橋脚_段付	コンクリート_現場	248.14 m³	23.6 kN/m³	5857.94 kN
基礎	コンクリート_現場	281.25 m³	23.6 kN/m³	6639.66 kN
橋脚_段付	コンクリート_現場	231.23 m³	23.6 kN/m³	5458.90 kN
基礎	コンクリート_現場	251.10 m³	23.6 kN/m³	5927.78 kN
橋脚_段付	コンクリート_現場	281.25 m³	23.6 kN/m³	6639.66 kN
基礎	コンクリート_現場	281.25 m³	23.6 kN/m³	6639.66 kN
橋台_段付	コンクリート_現場	228.60 m³	23.6 kN/m³	5396.70 kN
地盤	コンクリート_現場	162.52 m³	23.6 kN/m³	3836.75 kN

集計表

# Civil3Dとの連携（例：曲線橋梁作成）

各ソフトの作業手順

Civil 3D

地形作成

平面／縦断線形作成

アセンブリ作成／コリドー作成

横断勾配擦り付け

コリドーソリッドの抽出

ブロック挿入

Revit

上部エファミリ作成

下部エファミリ作成

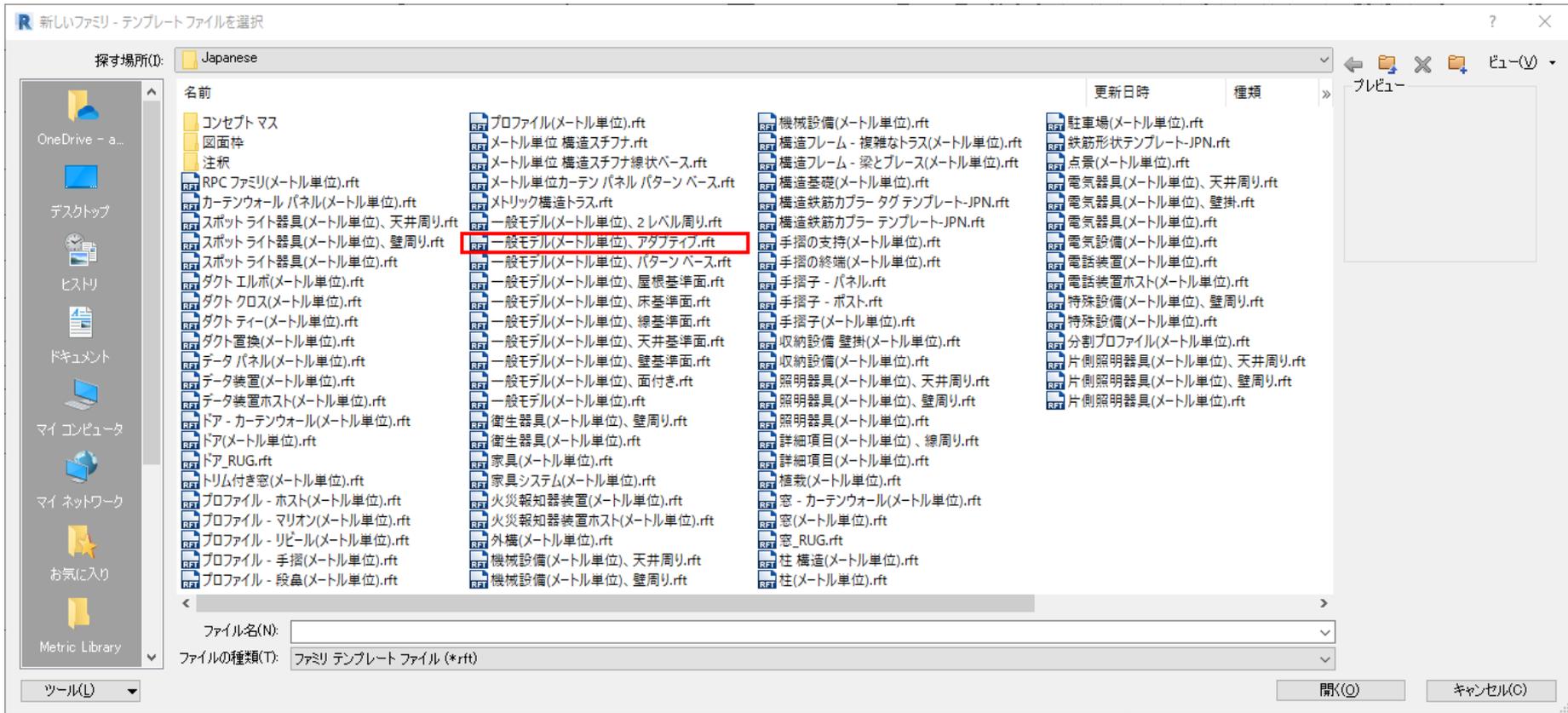
ファミリ配置

2D図面化

集計表

# アダプティブコンポーネント

## Civil3Dの横断勾配の変化に合わせた形状を作成



# 曲線橋梁の作成例



# コリドーソリッドの抽出

同名の動画ファイル参照

# アダプティブコンポーネントの作成

同名の動画ファイル参照

# コリドーソリッドの読み込み／床版ファミリー作成

同名の動画ファイル参照

# 主桁ファミリ作成

同名の動画ファイル参照

# 曲線橋梁BIM/CIMモデル作成

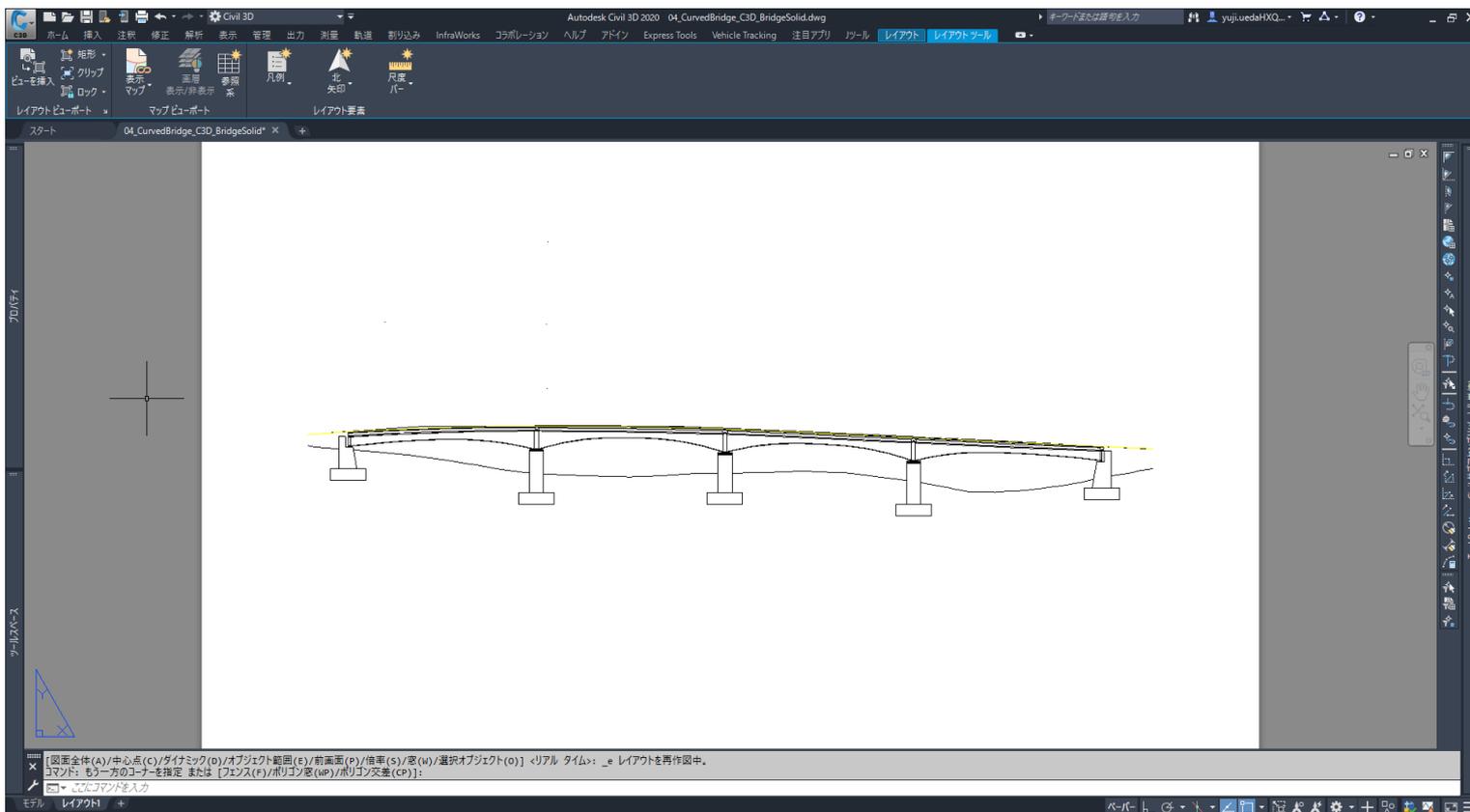
同名の動画ファイル参照

# dwg書き出し (ACISソリッド)

同名の動画ファイル参照

# 縦断図の作成

Civil3Dの縦断ビューにオブジェクトを投影（参考画像）



The background features a complex, layered design. On the left, there are several overlapping, curved, light blue shapes that resemble stylized leaves or petals. On the right, a dark blue, angular shape is partially visible, overlapping the lighter elements. The background is filled with a faint, light blue grid pattern that recedes into the distance, creating a sense of depth. The overall color palette is dominated by various shades of blue and white, with a clean, modern aesthetic.

次回の予定

# 次回の予定

## Dynamo

❖ InfraWorksでの曲線橋梁作成方法  
1/27 13:20-14:00

AUTODESK

今すぐ登録 >

初心者向け InfraWorks 活用講座 第4回

2021年1月27日  
午後1時20分 - 午後2時0分

カレンダーに追加 ↓

### 初心者向け InfraWorks 活用講座 第4回

オートデスクの土木・建築向け製品AEC-Collectionには、概略設計や含量形成にお使いいただけるソフトウェア「InfraWorks」が含まれています。InfraWorksでは、他のソフトウェアで作成した様々な3Dモデルを読み込んだり、InfraWorks内で直感的に3Dモデルを作成したりしながら、視覚的なプレゼンテーションを作成することができます。本セミナーは、InfraWorks初心者の方に向けて、

第4回 橋梁設計編  
開始日時：2021年1月27日 13:20～14:00



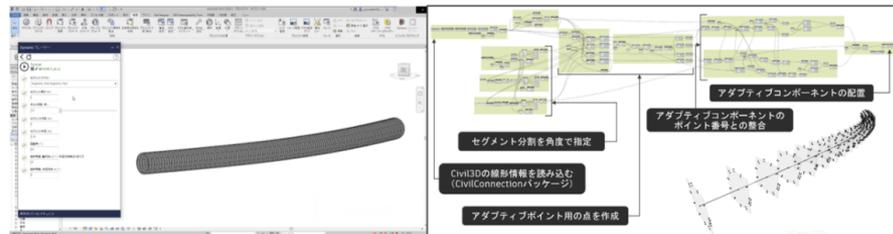
❖ Dynamo活用例 土木構造編  
2/17 13:20-14:00

## Dynamo 土木構造編

### Dynamoとは？ Dynamo活用例 第2回 - 土木構造編

ビジュアルプログラミングツール「Dynamo」を活用することで、何度も繰り返す作業を自動化したり、手作業では困難な形状を作成したりすることができます。本セミナーでは、土木構造物のBIM/CIMモデル作成にDynamoを活用するためのヒントとなる、曲線橋梁やシルドトンネルの自動作成などの事例をご紹介します。

開催日時：2021年2月17日（水） 13:20～14:00



2021年2月17日  
午後1時20分 - 午後2時0分



# 自己学習について

# オートデスク 無料 オンラインセミナー

AUTODESK

BIM design 土木・インフラ向け

講師向け | 土木・インフラ向け

Construction ユーザー事例 製品紹介 **イベント・セミナー案内** ムービー トレーニング

## イベント・セミナー案内

### 未来を形づくる 設計のチャレンジ

自動化とジェネレーティブデザイン  
で未来の課題を解決

オートデスク主催 オンライン 無料

#### 今日から始める建築・建設向けジェネレーティブデザイン

デザインを探索するテクノロジーであるジェネレーティブデザインは、特定の設計パラメータを定義して、多数のソリューションを生成し、設計者やエンジニアがより多く、構想に基づいた設計上の決定をおこなうことを可能にします。

ジェネレーティブデザインとは？

<https://www.autodesk.co.jp/solutions/generative-design>

本セミナーでは、建築・建設向けジェネレーティブデザインの概要と、Autodesk Revit 2021でジェネレーティブデザインをどのように使うのか、最新のジェネレーティブデザインのスタジオを自分で作る準備にどのようにおこなうのかをご紹介します。

開講日時： 2021年1月15日(日) 13:00 - 14:00

詳細はこちら



干渉チェックから施工ステップまで  
Navisworksを使いこなす

オートデスク主催 オンライン 無料

#### 干渉チェックから施工ステップまで、Navisworksを使いこなす

AECコレクションにも含まれるNavisworksは、様々な3Dモデルを取り込んで統合モデルを作成してプロジェクトのレビューに活用するだけでなく、様々な分野の3Dモデルを統合して干渉チェックを実行することで、施工前に設計の問題点を把握して差し戻しのリスクを減らしたり、3Dモデルに詳細の情報を与えることで施工ステップを表現して、関係者が施工手順を理解したりするのにも役立てていただくことができます。本セミナーでは、NavisworksでRevitモデルを取り込んで4Dシミュレーションを作成する手順、干渉チェックをおこなう手順、Navisworksを使う上でいくつかの便利なヒント、Navisworksの最新機能をご紹介します。

開講日時： 2021年1月20日(水) 13:00 - 14:00

詳細はこちら



点群データ活用や写真からモデル作成まで  
ReCap を使いこなす

オンライン 無料

#### 点群データ活用や写真からモデル作成まで、ReCapを使いこなす (オンライン開催)

AECコレクションにも含まれるReCapには、点群を扱うReCap Proと、写真を3Dモデルを作成するReCap Photoがあります。現場の状況を3Dスキャナーで取得した点群データをReCapで処理して他のオートデスク製品で活用したり、ドローンに搭載したカメラで撮影した複数の写真から3Dモデルを作成するReCap Photoを活用することで、ワークフローの中で現場の情報をすばやく取り込んで活用することができます。本セミナーでは、ReCap ProおよびReCap Photoの基本的な使い方を最新情報を交えてご紹介します。

開講日時： 2021年1月29日(金) 13:00 - 14:00

詳細はこちら



オートデスク主催 オンライン 応用技術主催 無料

#### 応用技術主催 Dynamo初級編 (Civil 3D)

Dynamo for Civil 3DやDynamo for Revitは、ビジュアルプログラミングを用いてCivil 3DやRevitを自動化する。ビジュアルプログラミングでは、ごく基本的な処理をまとめた関数である【ノード】を組み合わせ、【グラフ】という視覚的なプログラムを作成します。Dynamoを用いた、専門的な

- AutoCAD LTからのステップアップ！初心者向けCivil3D活用講座  
第5回：Civil3D 造成計画、土量計算編 2021年2月3日(水) 13:20 - 14:00

[https://gems.autodesk.com/C3D\\_20210203](https://gems.autodesk.com/C3D_20210203)

- Revitによる土木構造物作成講座  
第4回：曲線橋梁の作成例(中級) 2021年1月20日(水) 13:20 - 14:00

[https://gems.autodesk.com/RVT\\_20210120](https://gems.autodesk.com/RVT_20210120)

- 初心者向けInfraWorks活用講座  
第4回：橋梁設計編 2021年1月27日(水) 13:20 - 14:00

[https://gems.autodesk.com/IW\\_20210127](https://gems.autodesk.com/IW_20210127)

- 干渉チェックから施工ステップまで、Navisworksを使いこなす  
2021年1月26日(金) 13:00 - 14:00

[https://gems.autodesk.com/Navisworks\\_2021](https://gems.autodesk.com/Navisworks_2021)

- 点群データ活用や写真からモデル作成まで、ReCapを使いこなす  
2021年1月29日(金) 13:00 - 14:00

[https://gems.autodesk.com/ReCap\\_20210129](https://gems.autodesk.com/ReCap_20210129)

- Dynamoとは？Dynamo活用例  
第1回：土工編 2021年2月10日(水) 13:20 - 14:00  
Dynamoの概要と、土工でのDynamo活用術(法枠の自動作成、擁壁の自動割付など)をご紹介します。

[https://gems.autodesk.com/Dynamo\\_20210210](https://gems.autodesk.com/Dynamo_20210210)

- 第2回：土木構造物編 2021年2月17日(水) 13:20 - 14:00  
土木構造物のBIM/CIMモデル作成にDynamoを活用するためのヒントとなる、曲線橋梁やシールドトンネルの自動作成などの事例をご紹介します。

[https://gems.autodesk.com/Dynamo\\_20210217](https://gems.autodesk.com/Dynamo_20210217)

<http://bim-design.com/infra/event/>



# 応用技術 無料 オンラインセミナー (オンデマンド)

http://bim-design.com/infra/event/

AUTODESK  
BIM design 本家・インフラ向け

Construction ユーザー事例 製品紹介 **イベント・セミナー案内** ムービー トレーニング

ホーム > インフラ向け > Home > イベント・セミナー案内

イベント・セミナー案内

AUTODESK CIVIL 3D  
オンラインセミナー  
Civil 3D Tips

応用技術主催 CIMセミナー Civil 3D 活用術 (1)

本セミナーでは、Civil 3D を使用する際の効率化のためのちょっとしたテクニックやCivil 3D の便利な機能、表現方法をご紹介します。

<アジェンダ>

1. AutoCADとCivil 3Dを一掃に扱う場合の注意事項
2. コンバーから地形を作成する
3. アンブレートを後から取り当てるには
4. ポリラインからアセンブリを作成する
5. リーフエスの結合
6. 線形の0の位置を変更する
7. 高度の変更 (4車道、縦断図)
8. 縦断図の高度の変更 (帯路幅の深さ、切土/盛土を建造し)
9. コリドー (切土/盛土のラインを色で表現・法面勾配の変更)

詳細はこちら

AUTODESK INFRAWORKS  
オンラインセミナー  
InfraWorks 基礎編

応用技術主催CIMセミナー InfraWorks 基礎編

InfraWorks2020を用いたオンラインでの体験セミナーです。  
本セミナーでは、地形地形を作成し、道路設計を行う手順を紹介します。  
体験版と併せてご利用ください。

<アジェンダ>

1. InfraWorks2020概要
2. 地形
3. 地形作成 (地形地形)
4. 計画案件
5. 道路設計
6. 数量計算
7. プレゼンテーション
8. アニメーション

詳細はこちら

AUTODESK INFRAWORKS  
オンラインセミナー  
InfraWorks2021 Tips1

応用技術主催 CIMセミナー InfraWorks 活用術 (1)

本セミナーでは、InfraWorksを使用する際の効率化のためのちょっとしたテクニックやInfraWorksの便利な機能、表現方法をご紹介します。

<アジェンダ>

1. 道路の法面を簡単に変更する方法
2. コンポジット道路の作成、構築等方法
3. InfraWorks日本仕様使いの

詳細はこちら

AUTODESK NAVISWORKS MANAGE 2020  
オンラインセミナー  
Navisworks 基礎編

応用技術主催CIMセミナー Navisworks (基礎編)

Navisworks2020を用いたオンラインでの体験セミナーです。  
Navisworksでは、様々な形式の大規模の3Dモデルを統合することができ、ストレスなく操作することが可能です。統合したモデルを利便した手書きチェックや4D工程シミュレーションなどを行うこともできます。また、Navisworkで作成したモデルは、ソフトをお持ちでない方にもご覧いただけるよう簡便なビューアーも提供されていますので、設計・施工の様々なシーンで利用可能です。このセミナーでは、Navisworksの基本的な使い方を紹介します。  
体験版と併せてご利用ください。

<アジェンダ>

1. Navisworks2020概要
2. ファイル形式
3. 統合モデル
4. アニメーション (Animator)
5. 手書きチェック (Clash Detective)
6. 4D/5Dのシミュレーション(Timeline)
7. ビューアーで情報共有

詳細はこちら

AUTODESK REVIT  
オンラインセミナー  
土木構造物【ボックスカルバート】

応用技術主催 Revit2021 初心者向け 土木構造物【ボックスカルバート】入力編

Revitは本業においては土木構造物を作成するためのソフトウェアです。  
ファミリと呼ばれる複数の要素を組み合わせて、1つの大きな土木構造物を作成します。  
本セミナーでは、ボックスカルバートのファミリを作成した後、基本的ボックスカルバートの形状は維持したまま、様々なサイズに変化させることが出来るタイプカタログの使い方を紹介します。

<アジェンダ>

- I. Revit (概要)
- II. ファミリ (概観)
- III. インターフェース (概観)
- IV. ボックスカルバート (入力操作)

Tips (補足)

詳細はこちら

AUTODESK REVIT  
オンラインセミナー  
橋梁 基礎編

応用技術主催CIMセミナー Revit 橋梁 基礎編

Revit 2020を用いたオンラインでの体験セミナーです。  
Revitの機能概要や橋梁を設計する際の基本的な操作を体験することが出来ます。  
体験版と併せてご利用ください。

<アジェンダ>

1. 概要
2. 地形データの挿入
3. 橋梁作成
- (1) レーベルの作成
- (2) 梁の作成
- (3) ビューの設定
- (4) 輸送機台基礎の配置
- (5) 橋脚の配置
- (6) 軌の配置
- (7) 上部工の作成
- (8) 橋脚の高さの調整
- (9) 地形の作成

詳細はこちら

すべて  
操作テキスト  
データセット付



# オートデスク 製品紹介 (動画)

<http://bim-design.com/infra/training/>

Construction ユーザー事例 製品紹介 イベント・セミナー案内 ムービー トレーニング

ホーム > インフラ > BIM/CIM対応 オートデスク製品

## BIM/CIM対応 オートデスク製品

<p><b>AEC COLLECTION</b> Revit, AutoCAD, Civil 3D などの統合 BIM/CIM ツールセット</p>	<p><b>Civil 3D</b> 土木設計・施工のための3次元 CAD</p>	<p><b>InfraWorks</b> プランニング、設計、維持のための地理空間およびエンジニアリングの BIM/CIM プラットフォーム</p>
<p><b>Revit</b> 土木構造物の設計・施工・維持管理のためのソフトウェア</p>	<p><b>Navisworks</b> 3D 結核と設計シミュレーションによるプロジェクトレビューを表現するソフトウェア</p>	<p><b>Recap</b> リアリティキャプチャおよび 3D スキャンングのためのソフトウェアとサービス</p>
<p><b>Dynamo</b> AutoCAD, Civil 3D, Revit で行う作業を自動化するツール</p>	<p><b>BIM 360 DOCS</b> プロジェクトを連携させ、整理し、最適化する施工管理ソフトウェア</p>	

## Civil 3D 機能紹介動画

AUTODESK® CIVIL 3D®  
土木設計・施工のための3次元 CAD

Civil 3D ができること  
Autodesk Civil 3D は土木設計・施工のワークフローをサポートするクラウドファンクショナルフォーマーション (CFO) のソリューションです。Civil 3D を利用することで、設計情報のリアルタイムによって一貫性が保たれるため、高品質の設計を大規模なプロジェクトで効率的に実行し、変更の追跡が容易に行えるようになります。

**AutoCAD Civil 3D 徹底解説**

オートデスク株式会社 技術営業本部

Autodesk Civil 3D 徹底解説 from Autodesk/CIM

Civil 3D 使い方を動画で解説

<p><b>地形の作成と解析</b> Civil 3D では、地形データ (DGN) の読み込みから地形データの作成、地形データの解析、地形データの表示、地形データの編集が行えます。</p>	<p><b>測量土工の設計</b> Civil 3D では、測量データ (DGN) の読み込みから測量データの作成、測量データの解析、測量データの表示、測量データの編集が行えます。</p>	<p><b>河川土工の設計</b> Civil 3D では、河川データ (DGN) の読み込みから河川データの作成、河川データの解析、河川データの表示、河川データの編集が行えます。</p>
<p><b>造成</b> Civil 3D では、測量データ (DGN) の読み込みから造成データの作成、造成データの解析、造成データの表示、造成データの編集が行えます。</p>	<p><b>土工の維持管理</b> Civil 3D の維持管理機能は、地形データ (DGN) の読み込みから維持管理データの作成、維持管理データの解析、維持管理データの表示、維持管理データの編集が行えます。</p>	<p><b>GIS 連携</b> Civil 3D では、測量データ (DGN) の読み込みから GIS 連携データの作成、GIS 連携データの解析、GIS 連携データの表示、GIS 連携データの編集が行えます。</p>

## Revit 機能紹介動画

AUTODESK® REVIT®  
土木構造物の設計・施工・維持管理のためのソフトウェア

Revit 徹底解説 土木・インフラ向け

オートデスク株式会社 技術営業本部

Autodesk Revit 徹底解説 from Autodesk/CIM

Revit 使い方を動画で解説

<p><b>土木構造物の設計</b> Revit では、土木構造物 (RVT) の設計から土木構造物の作成、土木構造物の解析、土木構造物の表示、土木構造物の編集が行えます。</p>	<p><b>ファミリの権</b> Revit では、ファミリ (RVT) の設計からファミリの作成、ファミリの解析、ファミリの表示、ファミリの編集が行えます。</p>	<p><b>Civil 3D と連携</b> Revit では、Civil 3D と連携して土木構造物の設計・施工・維持管理が行えます。</p>
<p><b>施工や維持管理の効率化</b> Revit では、土木構造物 (RVT) の設計から施工や維持管理データの作成、施工や維持管理データの解析、施工や維持管理データの表示、施工や維持管理データの編集が行えます。</p>		

AUTODESK® AEC COLLECTION  
AutoCAD, Civil 3D, Revit などの統合 BIM/CIM ツールセット

AEC Collection ができること  
Autodesk AEC Collection は、建設業界向けの統合 BIM / CIM ツールセットです。AEC Collection の中には、AutoCAD, Civil 3D, Revit, InfraWorks, Navisworks, Recap など、様々なソフトウェアが含まれています。これらのソフトウェアにより、調査、計画、設計、施工、維持管理に至るまで、土木・インフラ業界の業務効率をサポートします。

AEC Collection 使い方を動画で解説

**一体的な調査設計・構築設計**  
Autodesk Civil 3D, Revit を組み合わせて使うことで、高度設計と構築設計を一貫して行うことができます。3D で高度モデルや構築モデルを作成ので、図面の作成や設計計画も簡単です。

**AECコレクション 製品カタログ**  
調査、土木、インフラ業界の設計計画設計、施工、維持管理までがインテグレーションされた製品紹介も含まれています。

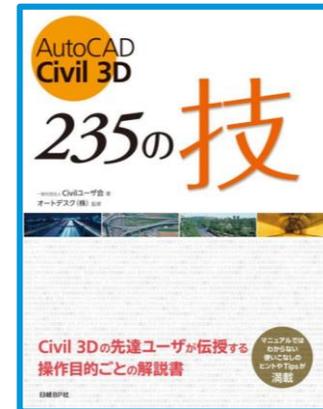


2021  
土木・インフラ版  
カタログPDF





# 学習本（大手書店、インターネットでお求めください）



## <目次>

[http://bim-design.com/infra/assets/file/book\\_revit\\_beginner.pdf](http://bim-design.com/infra/assets/file/book_revit_beginner.pdf)

# Q&A



今回時間内に回答できなかったご質問については、後日本セミナー動画、説明資料と併せてWEBにて回答させていただきます。（メールにてご案内）

# セミナーアンケートご記入のお願い

ウェビナーにご参加いただき、ありがとうございます

以下のアンケートに入力するためにお時間を少しいただきたいと思っております。

1. セミナーの内容について

- よく理解できた
- だいたい理解できた
- 理解できなかった部分がある
- よく理解できなかった

2. 御社のBIM/CIMへの取組状況について

- BIM/CIMについて調査・検討中
- BIM/CIMに対応予定
- BIM/CIMのプロジェクトがある
- 全社的にBIM/CIMに対応している
- 対応予定はない
- わからない

3. 御社のBIM/CIMソリューションの導入（増設）予定について

- 導入を検討中
- 導入を予定している
- 既に導入済み（増設予定あり）
- 既に導入済み（増設予定なし）
- 導入予定なし
- わからない

4. お客様自身の取り組みおよび今回の参加目的について

- BIM/CIM対応のための情報収集
- ソフト選定・調査のための内容確認
- ソフト購入のための操作内容確認
- 所有しているソフトの操作学習
- その他

5. BIM/CIMに対応するにあたりご要望をお聞かせください

- CIMセミナー・勉強会を希望

オンラインセミナー終了後、左図のようなアンケート画面が起動します。

アンケート内容を踏まえて、次回以降の内容に反映することも目的としています。

質問、要望などもご記入いただければ、回答の公開や次回セミナー内容に含めさせていただきます

また、本セミナーの動画や資料についても公開後にご案内させていただきます

アンケートのご記入をお願いします。



# メール確認のお願い

メールタイトル（例）：セミナー動画・資料公開のお知らせ - 初心者向けCivil3D活用講座 第3回



セミナー開催後、**翌日**もしくは**翌々日**に

上記タイトル（例）の左図のようなセミナーの録画動画や説明資料のWeb公開のご案内メールを配信させていただいています。

是非ご覧いただき、復習や参加できなかった方への案内等にご利用ください

もし届いていない方は、迷惑メールボックスやその他メールボックスに転送されていないかご確認ください。



**AUTODESK<sup>®</sup>**

Make anything<sup>™</sup>