

Dynamo活用例

第2回：土木構造編


オートデスク株式会社 技術営業本部

2021年2月17日




アジェンダ

Dynamo活用例_土木構造編



1. 土木構造モデリングのための基本Dynamo
(Dynamo for Revit)



2. Dynamo活用例（土木構造編）



土木構造モデリングのための基本Dynamo

基本的なDynamoの使い方

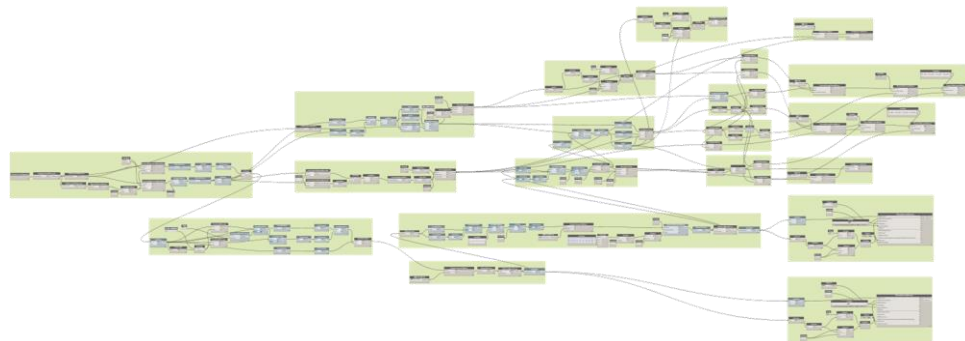
❖ ファミリの配置

- 点配置
- 線配置
- アダプティブコンポーネント

❖ ファミリのパラメータ変更

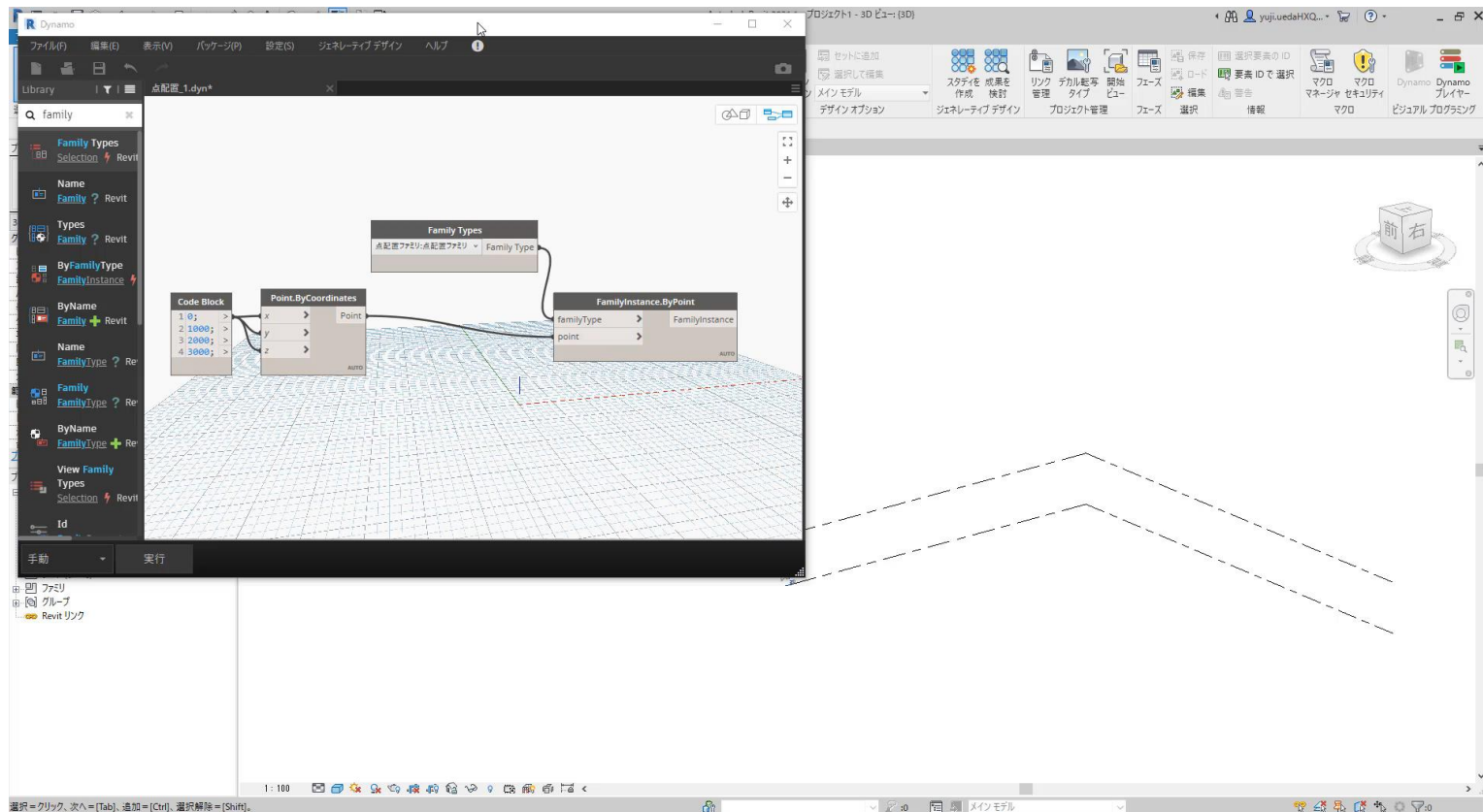
❖ Excelデータの連携

❖ Civil3Dとの連携



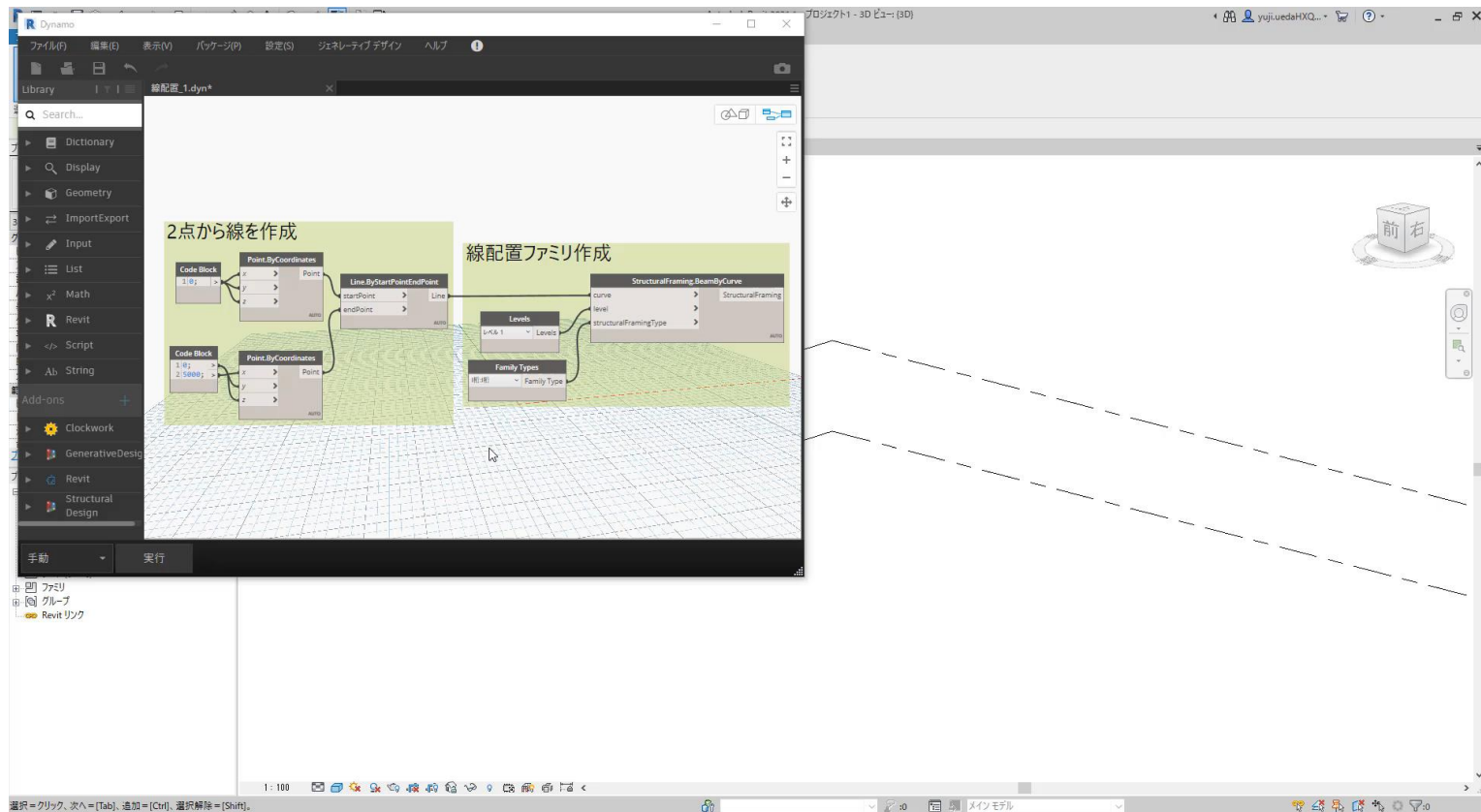
ファミリの配置

点配置ファミリ（構造基礎など）の配置



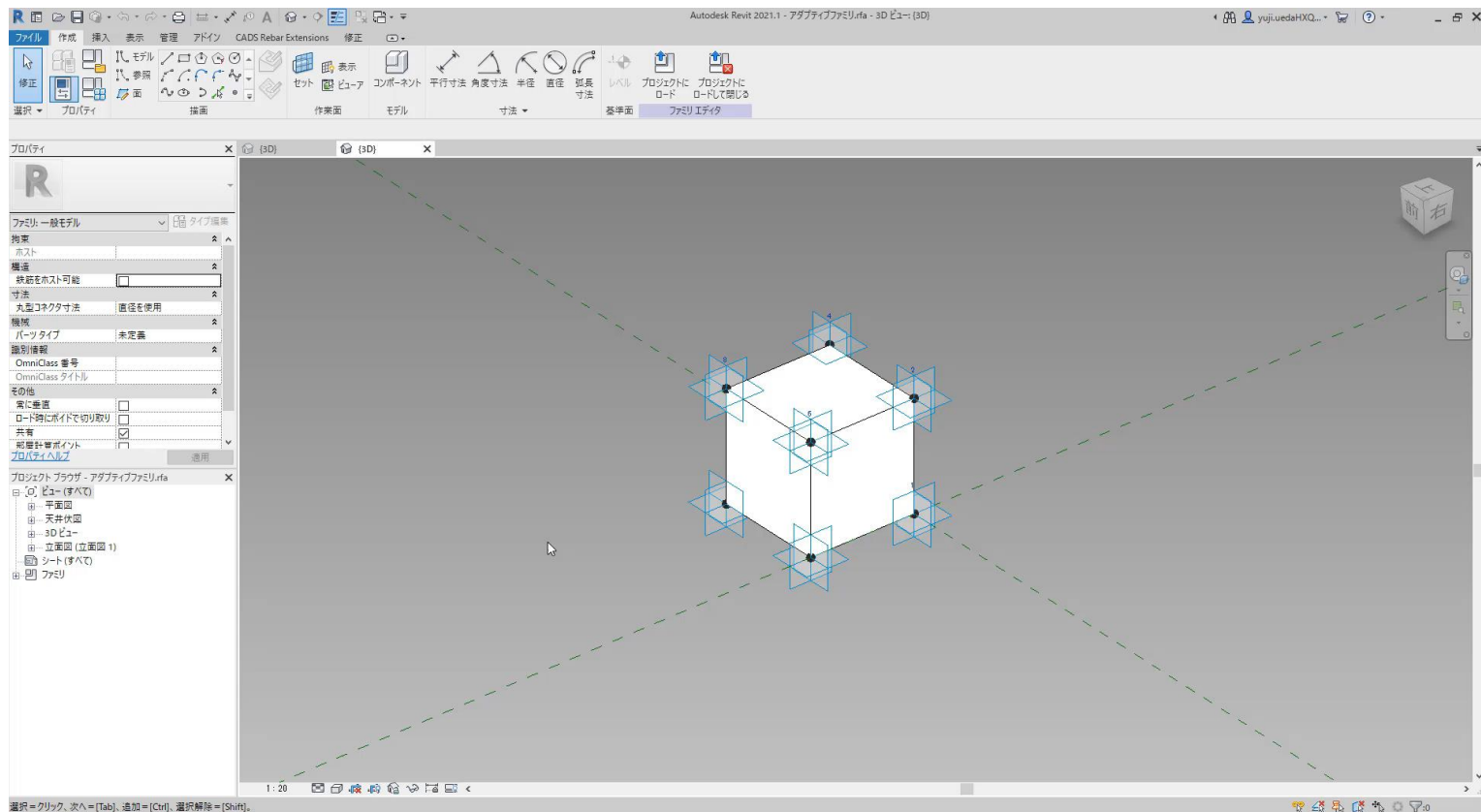
ファミリの配置

線配置ファミリ（構造フレームなど）の配置



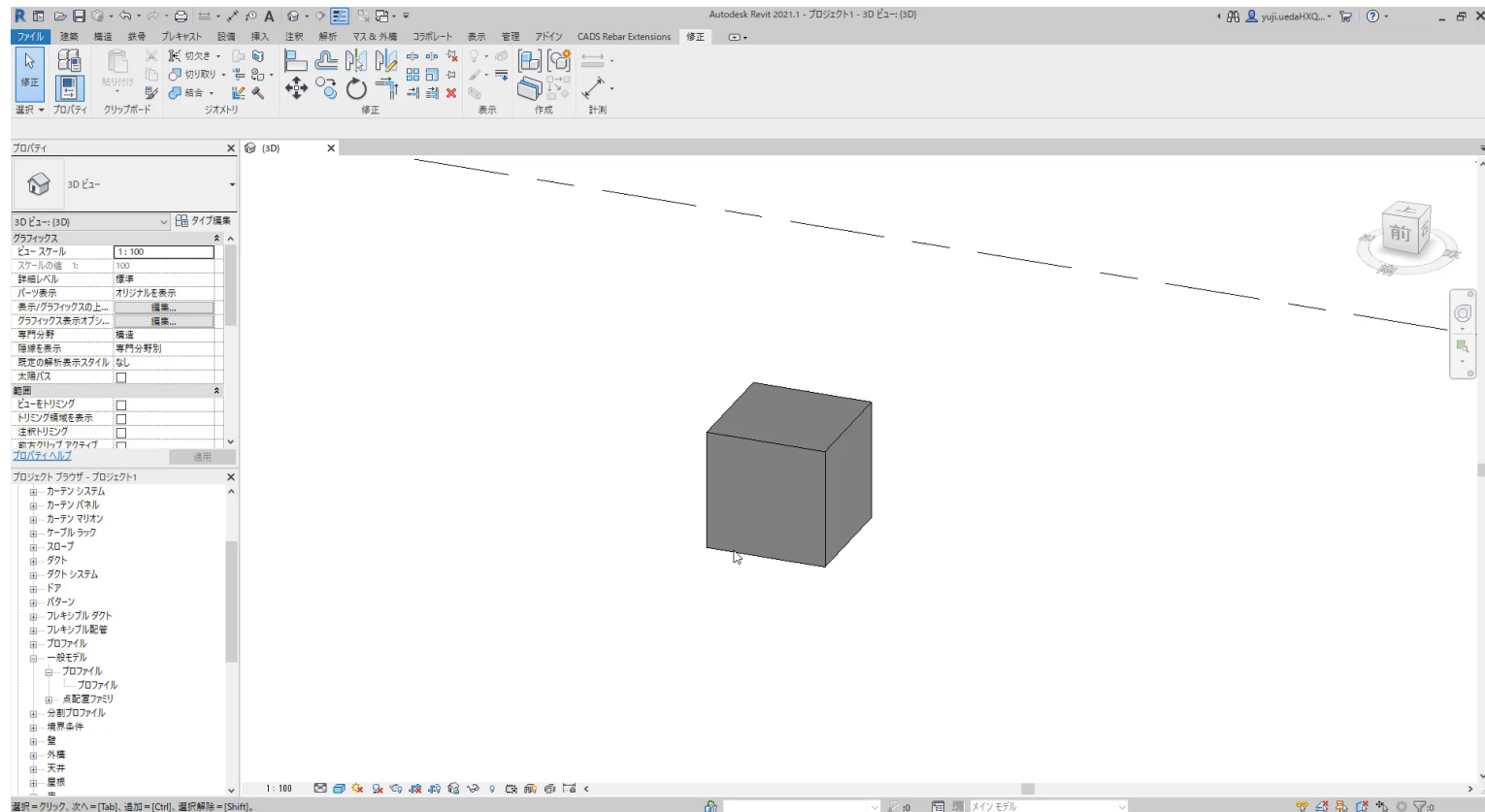
ファミリの配置

アダプティブコンポーネント

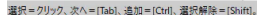


パラメータの変更

インスタンスパラメータ（幅と高さ）を任意の値に変更

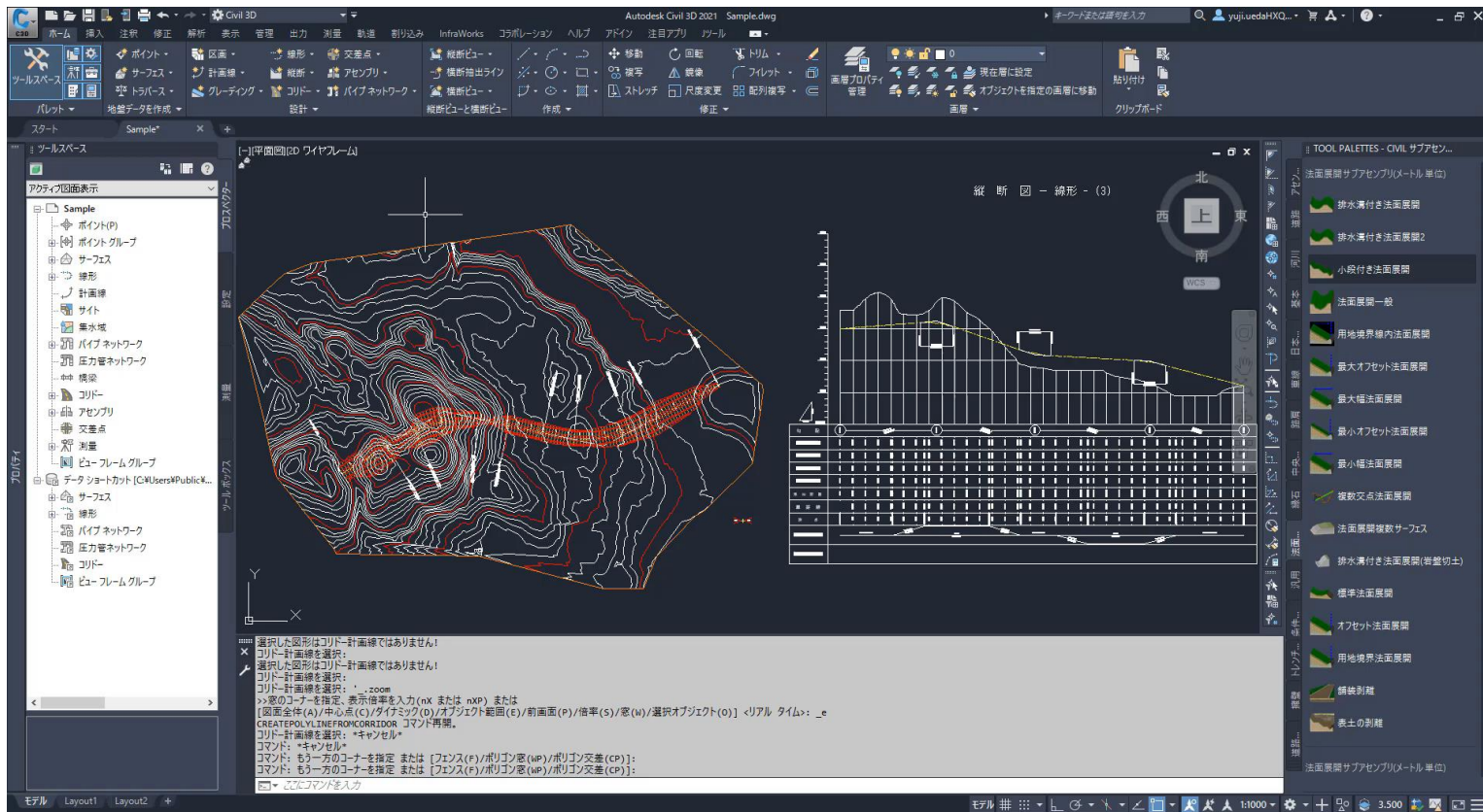


インスタンスパラメータ（幅と高さ）を任意の値に変更



Civil3Dとの連携

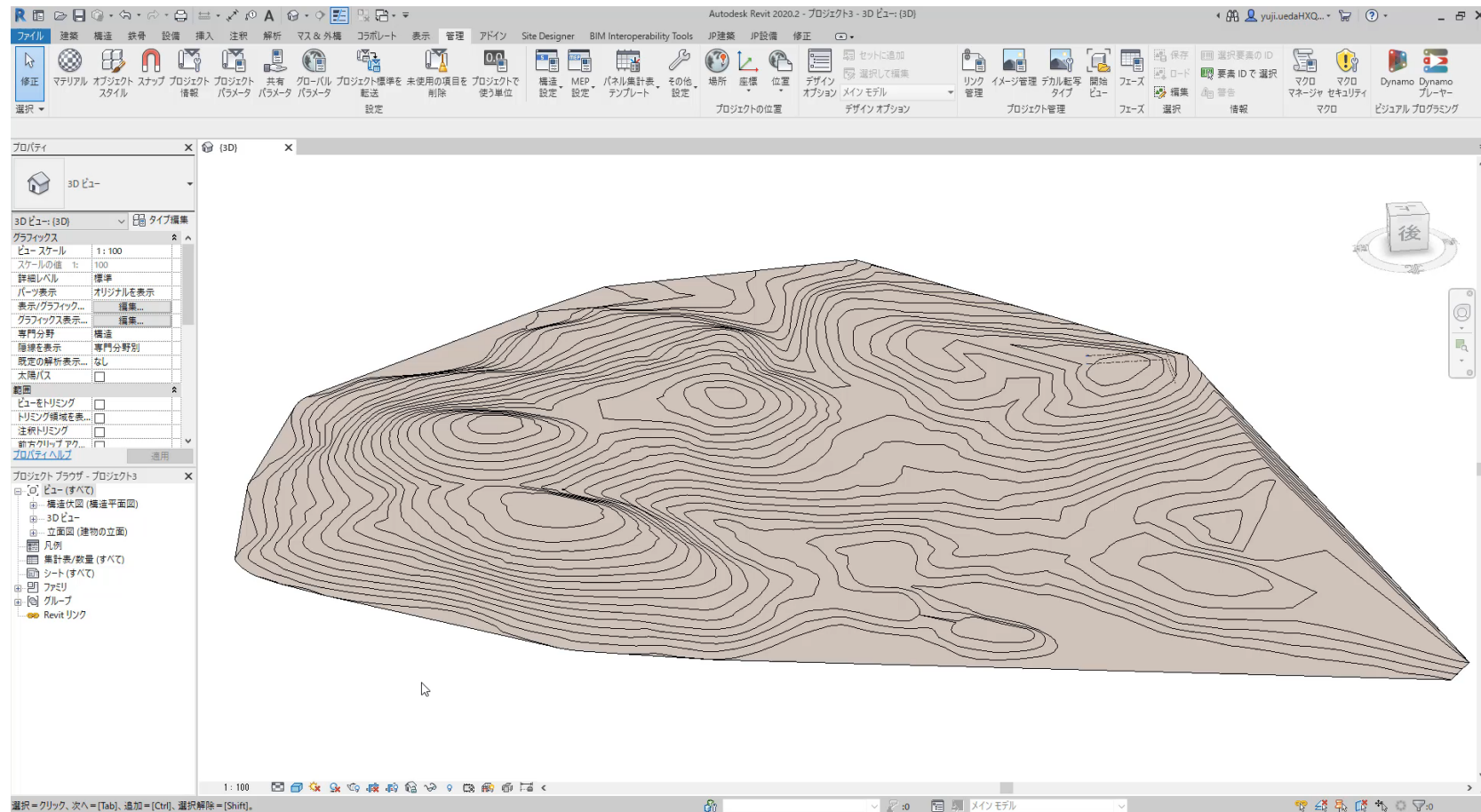
Civil3Dの線形情報をRevitに取り込む（コリドーから抽出した3Dポリラインを活用）



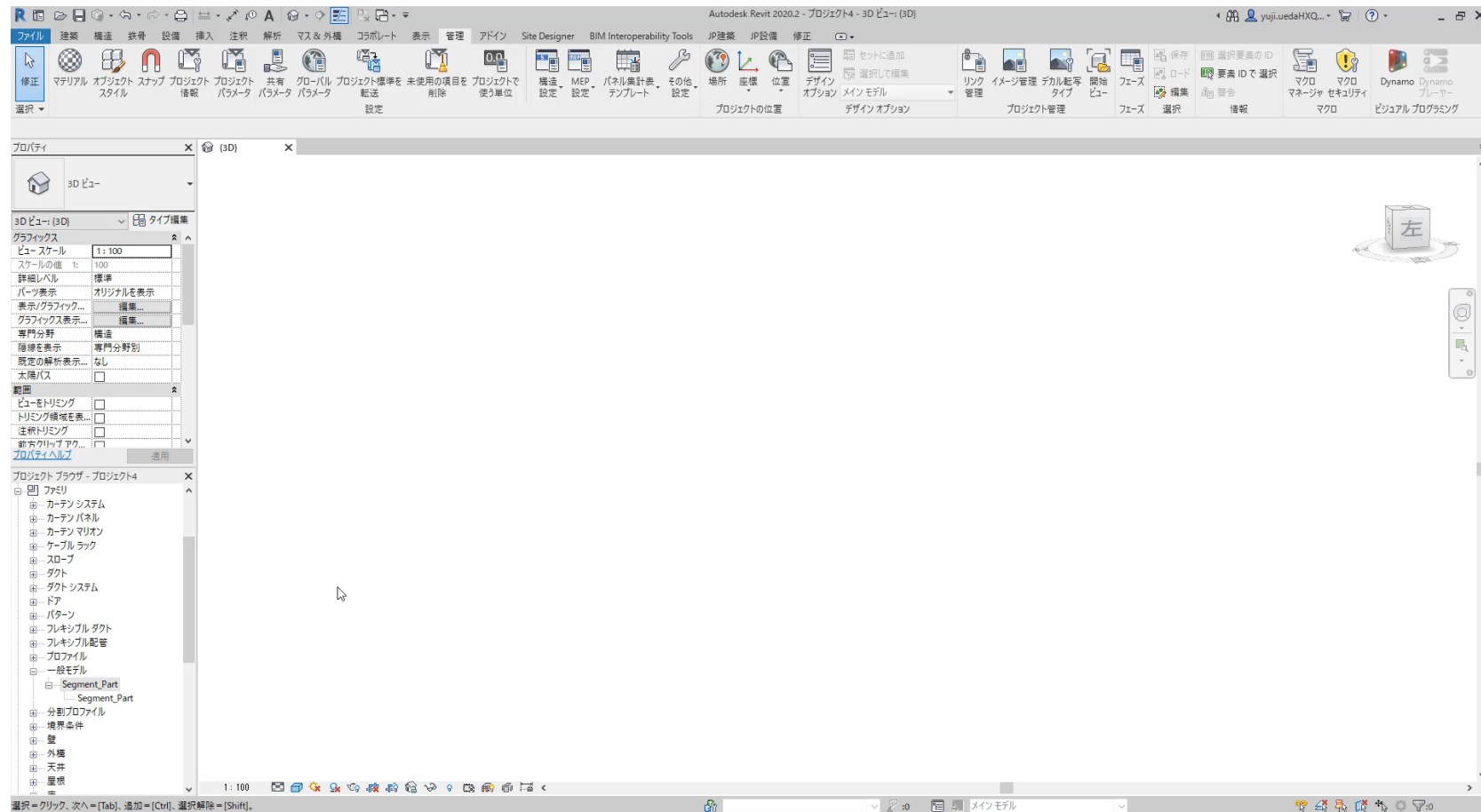


Dynamo活用事例（土木構造編）

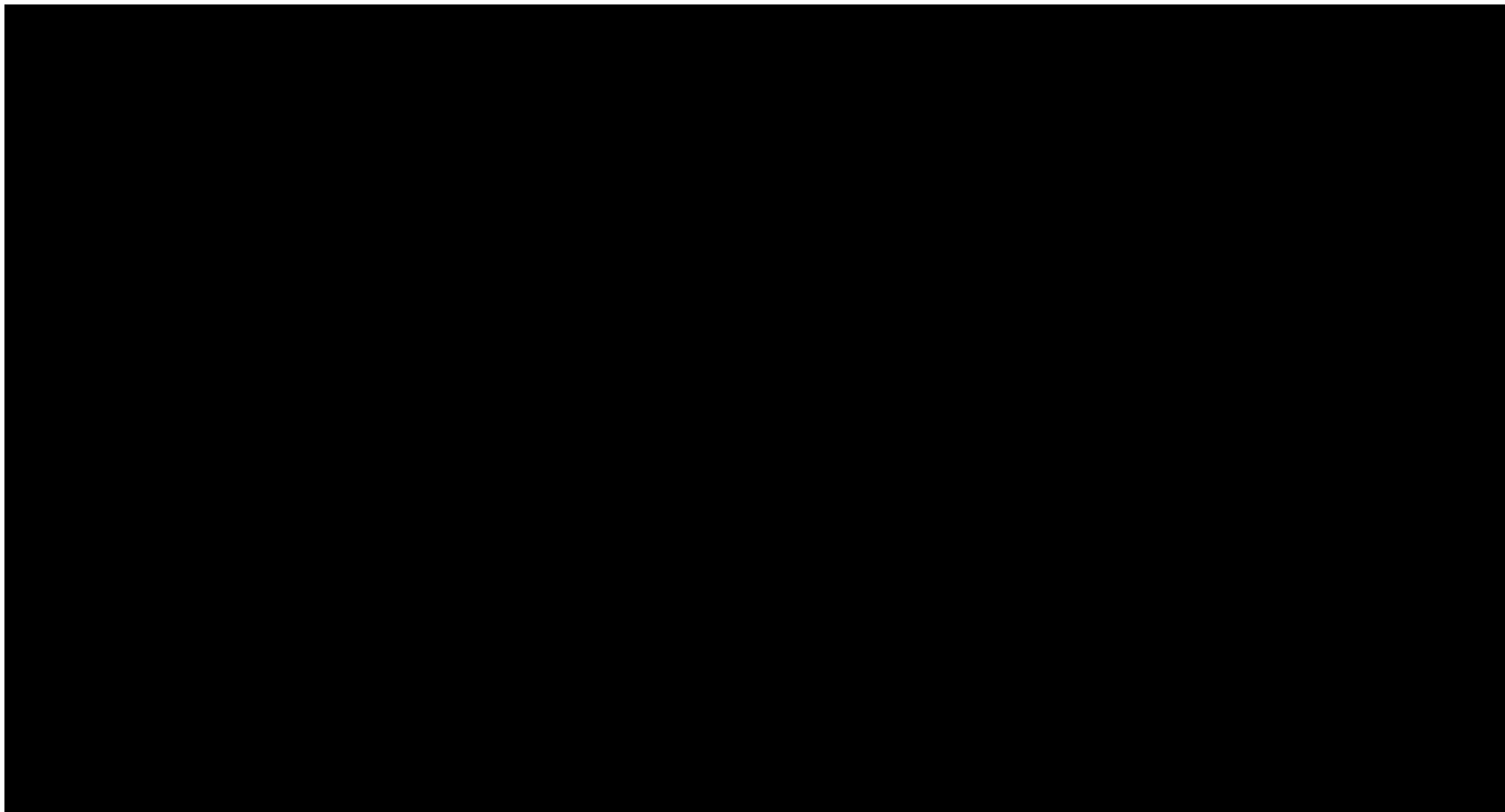
曲線橋梁の自動作成



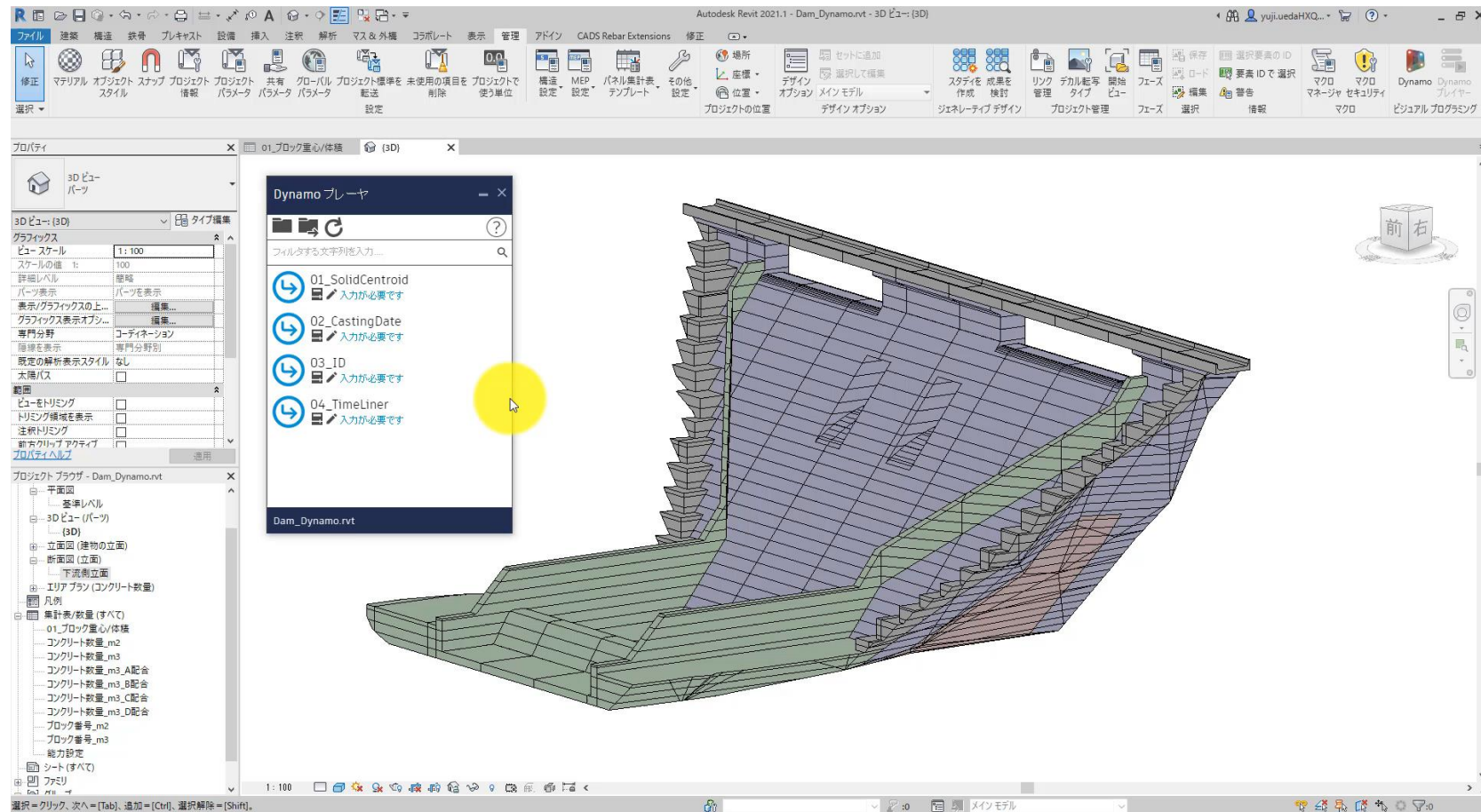
シールドトンネルセグメントの配置



鉄筋の自動配置

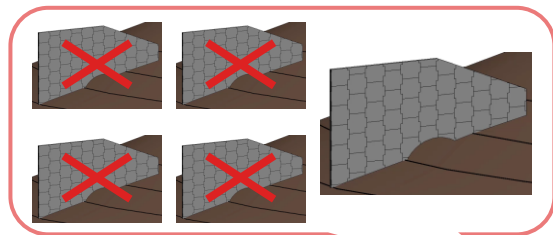


属性情報の付与・TimeLiner用Excel出力

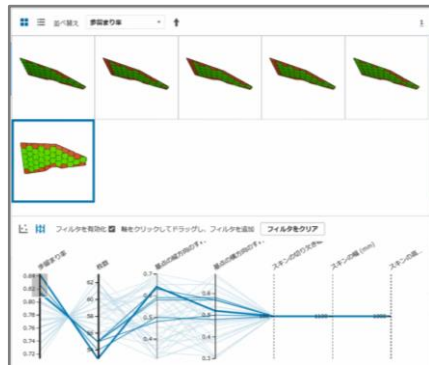


ジェネレーティブデザインの実行

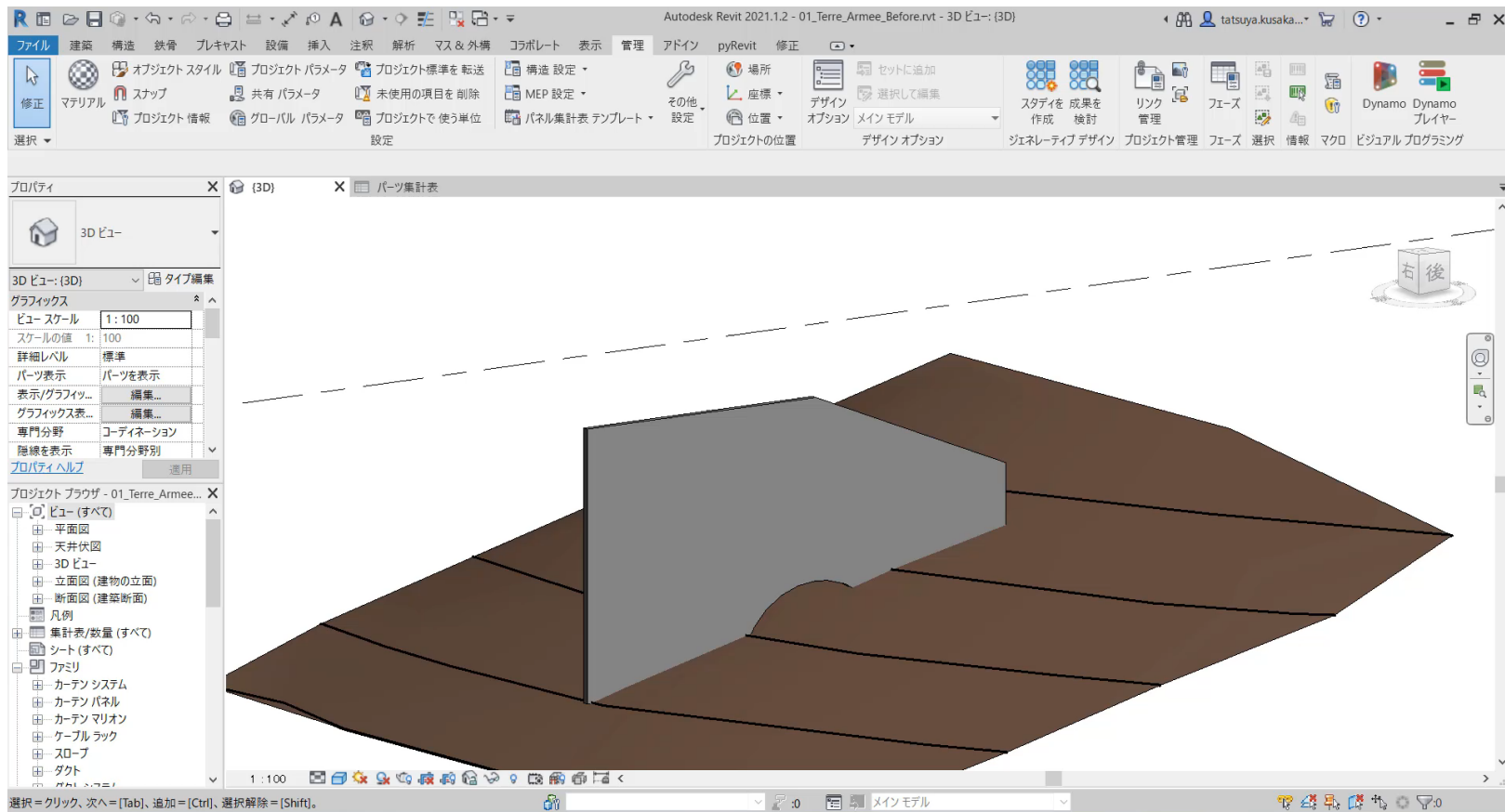
To be：ボタンを押せば「設定した評価軸に対して最適な」モデルが完成



このモデルがいいんじゃない？



Revit 上でテールアルメを最適配置





Dynamoを学ぶ

Dynamo の学習に入る前に

- Dynamo for Civil 3D → Civil 3D の基礎知識が必要 (i.e. 線形、アセンブリ、コリドー、サーフェス ...)
- Dynamo for Revit → Revit の基礎知識が必要 (i.e. ファミリ、タイプ、インスタンス、パラメータ ...)

初心者向けセミナー

The screenshot shows the Autodesk BIM design website with a navigation bar. The 'イベント・セミナー案内' (Events & Seminars) tab is highlighted. Below the navigation bar, there are two main sections for seminars:

- AutoCAD LTからのステップアップ！ 初心者向けCivil3D活用講座（オンライン）**
オートデスクの建設向け製品には、AutoCADをベースに土木技術者向けの機能を搭載したCivil 3Dがあり、すでに多くのお客様にご活用いただいております。
本セミナーでは、これからCivil 3Dを使ってみようという方、最近使い始めた方といったビギナー向けに、Civil 3Dで何ができるのか、どうやって使うのかをシリーズで解説して行きたいと思っています。
- Revitによる土木構造物作成講座（オンライン）**
オートデスクの土木・建築向け製品AEC-collectionには、「Revit」が含まれています。
Revitは土木構造物の分野でも大きな力を発揮します。
AutoCADで土木構造物の3Dモデルを作成する場合に比べ、Revitでは作業を効率化し、データを活用した設計が可能になります。本セミナーはシリーズで、Revitの概念から基本的な使い方、応用的なDynamo活用なども、土木構造物に合わせた内容で解説します。

第1回：基本的なファミリ作成、土木構造物のモデリングについて
開催日時： 2020年11月17日 (水) 13:30 - 14:00

トレーニング教材

The screenshot shows the Autodesk BIM design website with a navigation bar. The 'トレーニング' (Training) tab is highlighted. Below the navigation bar, there is a section for training materials:

- イベント・セミナー案内**

The screenshot shows the Autodesk Civil 3D Training Tools page. It lists various training resources for Civil 3D, including:

- 1. Autodesk Civil 3D 2020 初心者向けトレーニングツール (初心者向け)
- 2. Autodesk Civil 3D 2020 初心者向けトレーニングツール (初心者向け)
- 3. Civil 3D 2020 初心者向けトレーニングツール (初心者向け)



The screenshot shows the Autodesk Revit Training Materials page. It lists various training resources for Revit, including:

- 1. Revit 土木向けトレーニング (初心者向け)
- 2. Revit 土木向けトレーニング (初心者向け)
- 3. Revit 土木向けトレーニング (初心者向け)

Dynamo の学習に入る前に

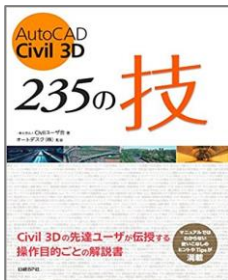
- Dynamo for Civil 3D → Civil 3D の基礎知識が必要
(i.e. 線形、アセンブリ、コリドー、サーフェス ...)
- Dynamo for Revit → Revit の基礎知識が必要
(i.e. ファミリ、タイプ、インスタンス、パラメータ ...)

書籍 (Civil 3D)

基本操作を
マスター



実務で使える
機能をマスター



書籍 (Revit)

基本操作をマスター



土木での使い
方をマスター



ファミリーを
マスター



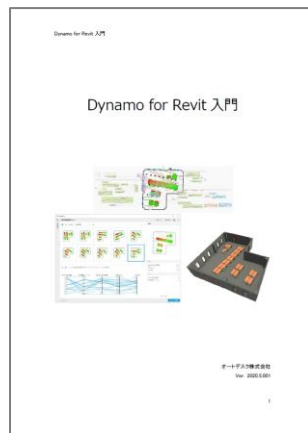
Dynamo の学習の取っ掛かりに

Dynamo for Revit 入門

↑ 入門テキスト

以下のような「基本のき」を一通り学習

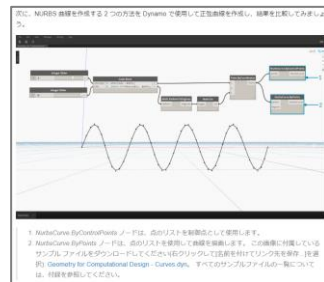
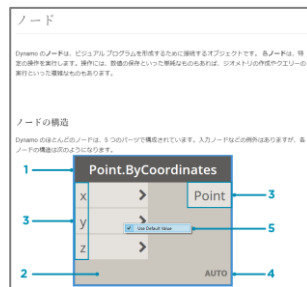
- Dynamo の起動、UI
- ジオメトリの操作
- Excel や Revit と連携 (モデルの編集)
- パッケージの活用
- Dynamo Player の活用



Dynamo Primer ← (いわば) 辞書

Dynamo の重要な機能を網羅的に解説

- Dynamo の起動、UI
- ビジュアルプログラムの構造
- 形状を作成 (ジオメトリの操作)
- データを整理 (リスト、ディクショナリ)
- Revit と連携 (モデルの選択、編集、作成 etc.)
- プログラムを記述 (Code Block, Python)
- 他人のプログラムを活用 (カスタムノード、パッケージ)
- 解説で使用するサンプルは [こちら](#)



Dynamo の学習の取っ掛かりに

Dynamo トレーニングガイド (書籍)

以下のような「基本のき」を一通り学習

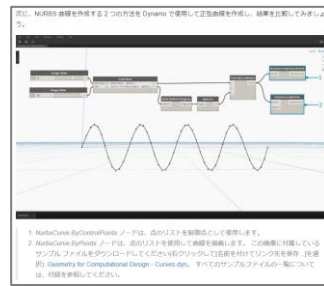
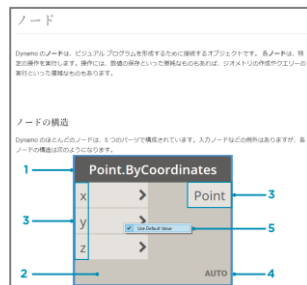
- Dynamo の起動、UI
- ビジュアルプログラムの構造
- 形状を作成 (ジオメトリの操作)
- データを整理 (リスト、ディクショナリ)



Dynamo Primer ← (いわば) 辞書

Dynamo の重要な機能を網羅的に解説

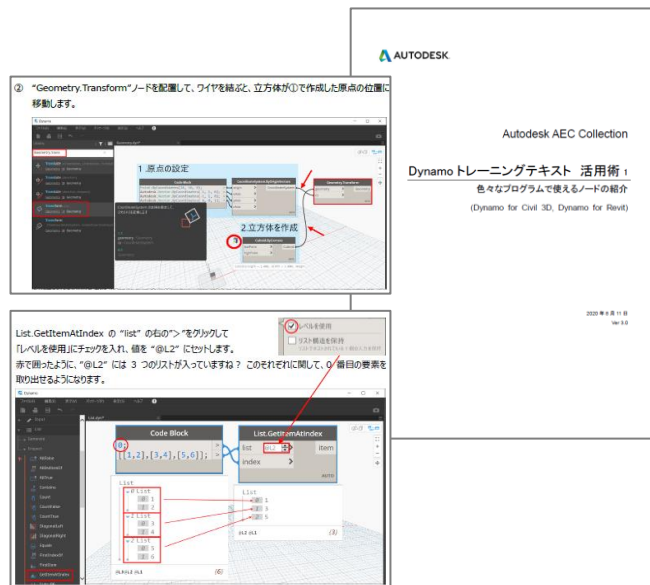
- Dynamo の起動、UI
- ビジュアルプログラムの構造
- 形状を作成 (ジオメトリの操作)
- データを整理 (リスト、ディクショナリ)
- Revit と連携 (モデルの選択、編集、作成 etc.)
- プログラムを記述 (Code Block, Python)
- 他人のプログラムを活用 (カスタムノード、パッケージ)
- 解説で使用するサンプルは [こちら](#)



Dynamo に少し慣れたら

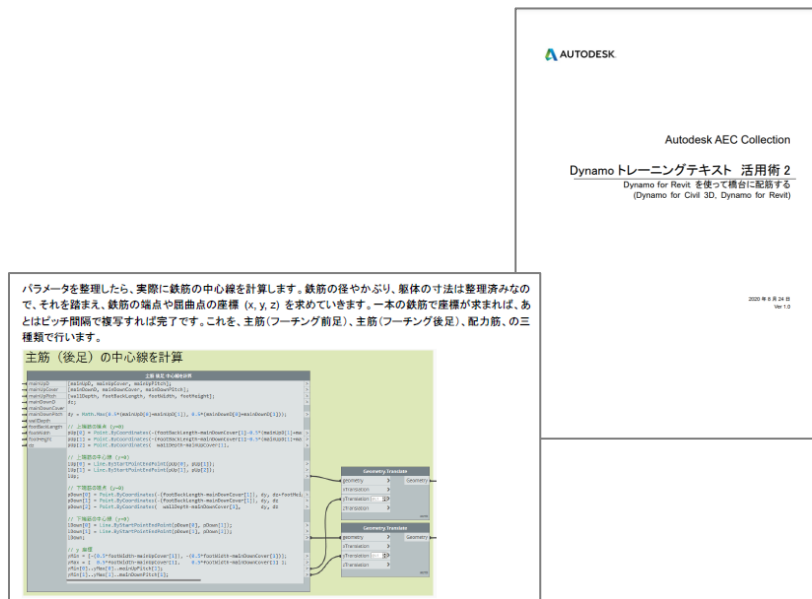
Dynamo トレーニング – 活用術 1

Dynamo で重要になる「リスト」や「ジオメトリの座標系」に関して、便利なノードを解説



Dynamo トレーニング – 活用術 2

【土木、構造向け】サンプルで紹介した「Revit の橋台に配筋」に関して、パッケージや Code Block も使いつつ作り方を解説



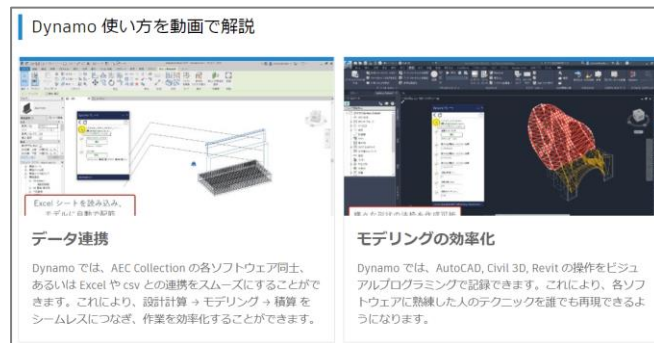
Dynamo 作成のアイデアを得るには

グローバルに提供しているサンプル

- Revit 同梱のサンプル
(C:\ProgramData\Autodesk\RVT 2021\Dynamo\samples\ja-JP)
- Revit 同梱サンプルの解説 ([こちら](#))
- Civil 3D 同梱サンプル
(C:\ProgramData\Autodesk\C3D 2021\Dynamo\samples\ja-JP)
- Civil 3D 同梱サンプルの解説 ([こちら](#))
- Dynamo Primer のサンプル ([こちら](#))

Autodesk Japan で作成したサンプル

資料中で紹介したサンプルの多くに関して、
解説、動画、データセットを提供



Dynamo 作成でつまずいたら

※ まずは、自分のやりたいことを小分けして、英単語にして、Google 検索してみましょう
(i.e. Excel にデータを出力したい → “dynamo revit export excel”)

※ ブラウザの翻訳機能を使うと、英語を日本語に変換できます

※ それでも解決できない場合、下記のようなフォーラムで質問してみてください

※ 質問するときは、画像やデータを載せ、やりたいことを明確に説明しましょう

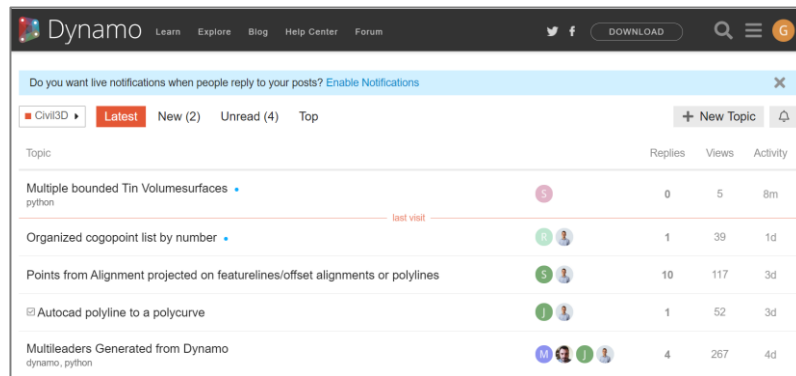
自由に質問できるフォーラム (日本語)



The screenshot shows the 'Dynamo - 日本語' forum page. It has a header with navigation links like 'Learn', 'Explore', 'Blog', 'Help Center', and 'Forum'. Below the header, there's a section for 'Dynamo - 日本語' with a brief description. A blue button labeled 'フォーラムに投稿' (Post to Forum) is visible. The main content area lists several topics with user avatars, titles, and statistics. The topics listed are:

- Forum automatic email address change notification (0 replies, 134 views)
- Dynamo for Revit入門 (0 replies, 1405 views)
- Dynamo フォーラム【英語】のご案内 (2 replies, 749 views)

自由に質問できるフォーラム (英語)



The screenshot shows the 'Dynamo' forum page in English. It features a dark header with navigation links and a search bar. Below the header, there's a notification bar asking if the user wants live notifications. The main content area lists several topics with user avatars, titles, and statistics. The topics listed are:

- Multiple bounded Tin Volumesurfaces (0 replies, 5 views, 8m ago)
- Organized cogpoint list by number (1 reply, 39 views, 1d ago)
- Points from Alignment projected on featurelines/offset alignments or polylines (10 replies, 117 views, 3d ago)
- Autocad polyline to a polycurve (1 reply, 52 views, 3d ago)
- Multileaders Generated from Dynamo (4 replies, 267 views, 4d ago)

Dynamo トレーニングや立ち上げ支援

立ち上げ済み



(株) 大塚商会

← 個別相談型、既定内容での講習
(Dynamo for Civil は 2020.12- 予定)

立ち上げ予定



応用技術 (株)
← 今年度中を予定



(株) CAD ネットワーク
サービス ← 来春からを予定



(株) デバイスワークス
← 準備中



株式会社テクノブレイン
(株) テクノブレイン
← 来年以降に向けて準備中



一級建築士事務所 / 測量調査設計事務所
ブレンスタッフ株式会社

ブレンスタッフ (株)
← 来春からを予定



(株) ネクステラス
← 準備中

オートデスク 無料 オンラインセミナー



イベント・セミナー案内

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 (オンデマンド)

AutoCAD LTからステップアップ! 初心者向けCivil3D活用講座 全5回 (オンデマンド)

第1回: Civil3D概要
第2回: 地形編-1
第3回: 地形編-2
第4回: 道路設計
第5回: 造成、土量編

https://gems.autodesk.com/C3D_FY21_1-5

初心者向け InfraWorks 活用講座 全4回 (オンデマンド)

第1回: InfraWorks の基本
第2回: 基本操作、現況の作成、造成案の作成
第3回: 道路設計編
第4回: 橋梁設計編

https://gems.autodesk.com/IW_FY21_1-4

Revitによる土木構造物作成講座 全4回 (オンデマンド)

第1回: Revitの基本
第2回: ファミリについて
第3回: 土木構造物作成 (直線橋梁)
第4回: 曲線橋梁の作成例 (中級)

https://gems.autodesk.com/Revit_FY21_1-4

AutoCAD LTからのステップアップ! 初心者向けCivil3D活用講座 (オンデマンド)

第1回: Civil3D概要
第2回: 地形編-1
第3回: 地形編-2
第4回: 道路設計
第5回: 造成、土量編

https://gems.autodesk.com/20210129_ReCap

オンデマンドセミナー

- AutoCAD LTからのステップアップ! 初心者向けCivil3D活用講座 全5回 (オンデマンド)
 - 第1回: Civil3D概要
 - 第2回: 地形編-1
 - 第3回: 地形編-2
 - 第4回: 道路設計
 - 第5回: 造成、土量編

https://gems.autodesk.com/C3D_FY21_1-5
- 初心者向け InfraWorks 活用講座 全4回 (オンデマンド)
 - 第1回: InfraWorks の基本
 - 第2回: 基本操作、現況の作成、造成案の作成
 - 第3回: 道路設計編
 - 第4回: 橋梁設計編

https://gems.autodesk.com/IW_FY21_1-4
- Revitによる土木構造物作成講座 全4回 (オンデマンド)
 - 第1回: Revitの基本
 - 第2回: ファミリについて
 - 第3回: 土木構造物作成 (直線橋梁)
 - 第4回: 曲線橋梁の作成例 (中級)

https://gems.autodesk.com/Revit_FY21_1-4
- 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

https://gems.autodesk.com/20210129_ReCap



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

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

以下のアンケートを入力するためにお時間を少しいただきたいと思います。

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®

Make anything™