AUTODESK



Autodeskからの最新情報

Civil User Group 広島分会スポンサーセッション

２０２３．４．１９
オートデスク株式会社技術営業部

© 2023 Autodesk. All rights reserved.

1

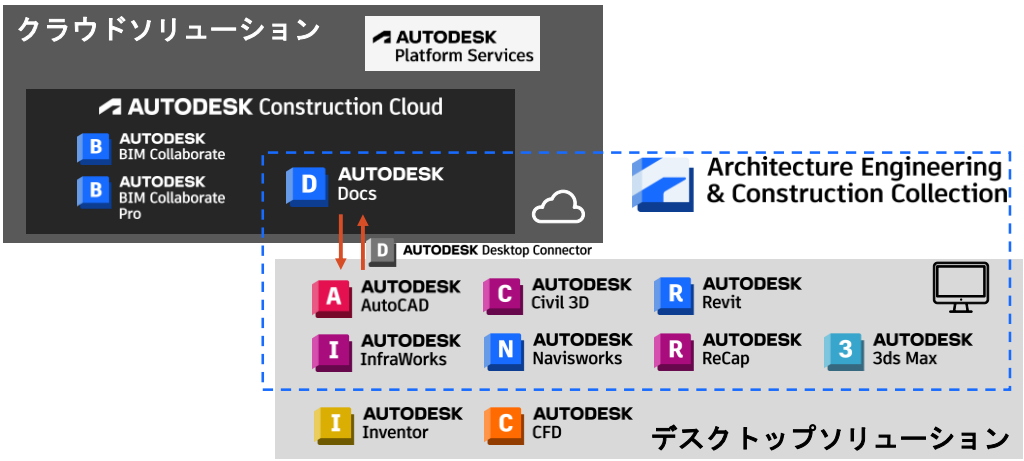


Autodesk AEC Collection

2

Autodesk AEC Collection

ソリューションマップ

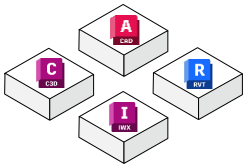


※一部の製品のみ記載

3

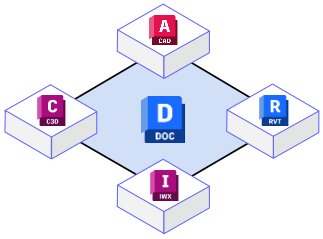
AEC Collectionの特徴

高度なBIM/CIMソリューションとクラウド環境がワンパッケージで揃う



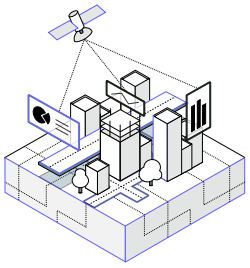
高度なBIM/CIM ソリューション

・世界トップクラスのシェア
・自由度の高いカスタマイズ性



共通データ環境 (Common Data Environment)

・製品間のデータ統合
・包括的なワークフロー



コンバージェンス （融合）

・統合されたプラットフォーム
・ワークフローの一元管理

4

AEC Collection

建設・土木ソリューションパッケージ

AUTODESK Docs
クラウドベースの共通データ環境、
プロジェクト情報の管理

AUTODESK AutoCAD
2D/3D CADソフトウェア、
業種別ツール（AutoCAD Plus）

AUTODESK InfraWorks
土木インフラの
コンセプト設計と解析

AUTODESK Desktop Connector
デスクトップ環境とクラウド環境の
接続ツール

AUTODESK Civil 3D
土木インフラの設計と作図のための
BIM/CIMソフトウェア

AUTODESK Revit
多分野の構造物に対応した
BIM(/CIM)ソフトウェア

AUTODESK Navisworks Manage
統合モデルの作成、干渉チェック、
4D/5Dシミュレーション

AUTODESK 3ds Max
ビジュアライゼーション用の3Dモデル作成、
アニメーション、レンダリング

Dynamo
オープンソースの
ビジュアルプログラミングツール

Generative Design
コンピュータと設計者の
共同設計検討プロセスツール

AUTODESK ReCap Pro
リアリティキャプチャ・
3Dスキャニング

AUTODESK Vehicle Tracking
車両スイープパス解析

AUTODESK Grading Optimization for Civil 3D
グレーディング設計の自動化（Civil3D アドオン）

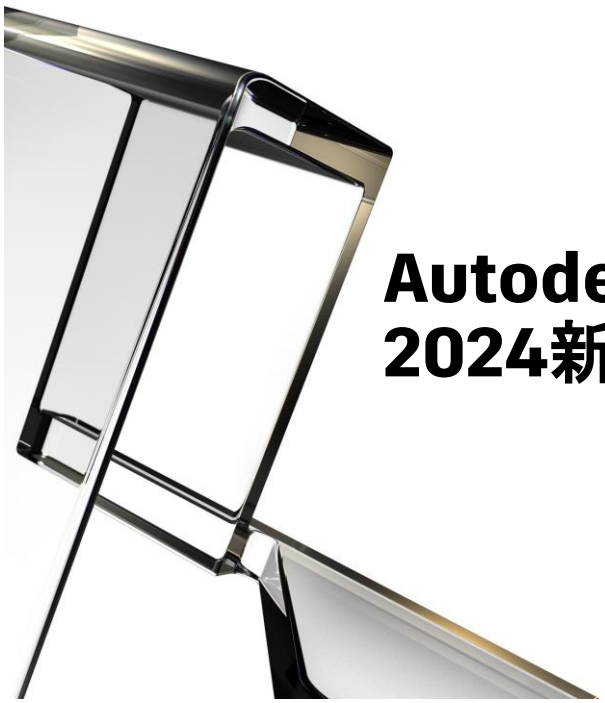
AUTODESK Project Explorer for Civil 3D
情報管理用のユーザインタフェース（Civil 3D アドオン）

AUTODESK Robot Structural Analysis Professional
汎用構造解析ツール（Revitとの相互連携）

AUTODESK Structural Bridge Design
橋梁構造解析（日本語非対応）

※一部の製品のみ記載

5



Autodesk AEC Collection 2024新機能概要

6

AEC Collection 2024新機能概要

建設・土木ソリューションパッケージ

AUTODESK Docs
クラウドベースの共通データ環境、
プロジェクト情報の管理

AUTODESK Civil 3D
土木インフラの設計と作図のための
BIM/CIMソフトウェア

Dynamo
オープンソースの
ビジュアルプログラミングツール

AUTODESK AutoCAD
2D/3D CADソフトウェア、
業種別ツール（AutoCAD Plus）

AUTODESK Revit
多分野の構造物に対応した
BIM(/CIM)ソフトウェア

Generative Design
コンピュータと設計者の
共同設計検討プロセスツール

AUTODESK InfraWorks
土木インフラの
コンセプト設計と解析

AUTODESK Navisworks Manage
統合モデルの作成、干渉チェック、
4D/5Dシミュレーション

AUTODESK ReCap Pro
リアリティキャプチャ・
3Dスキャニング

AUTODESK Desktop Connector
デスクトップ環境とクラウド環境の
接続ツール

AUTODESK 3ds Max
ビジュアライゼーション用の3Dモデル作成、
アニメーション、レンダリング

AUTODESK Vehicle Tracking
車両スイープパス解析

AUTODESK Grading Optimization for Civil 3D
グレーディング設計の自動化（Civil3D アドオン）

AUTODESK Project Explorer for Civil 3D
情報管理用のユーザインタフェース（Civil 3D アドオン）

AUTODESK Robot Structural Analysis Professional
汎用構造解析ツール（Revitとの相互連携）

AUTODESK Structural Bridge Design
橋梁構造解析（日本語非対応）

※一部の製品のみ記載

7

AUTODESK

Civil 3D 2024

Civil 3D 新機能紹介

2023.2, 2024.0



オートデスク株式会社 技術営業本部

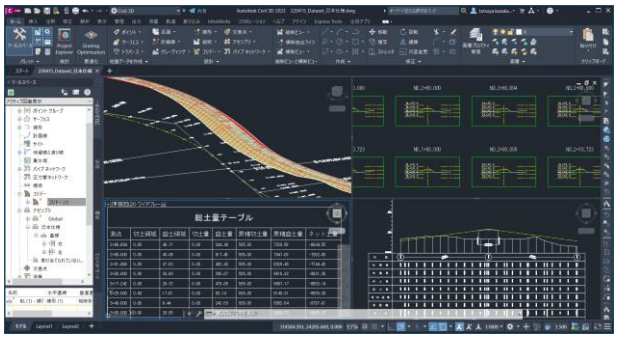
© 2023 Autodesk. All rights reserved.

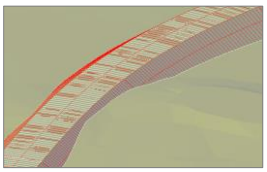
8

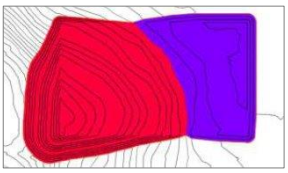
AUTODESK Civil 3D

土木インフラの設計と作図のためのBIM/CIMソフトウェア

- AutoCADをベースに、土木向けの機能を追加したBIM/CIMソフトウェア
- 3D地形モデルの作成
  - 国土地理院メッシュ標高データの活用
  - 測量データ、等高線、スキャナー点群
- 3D土工モデル、3D線形モデルの作成
  - 平面図、縦断図ベースで3D線形モデルを作成
  - 標準断面と併せて3D土工モデルの作成
  - 線形に沿った3D構造物モデルにも対応
  - 敷地造成
- 図面作成、数量計算（土量算出）







9

目次

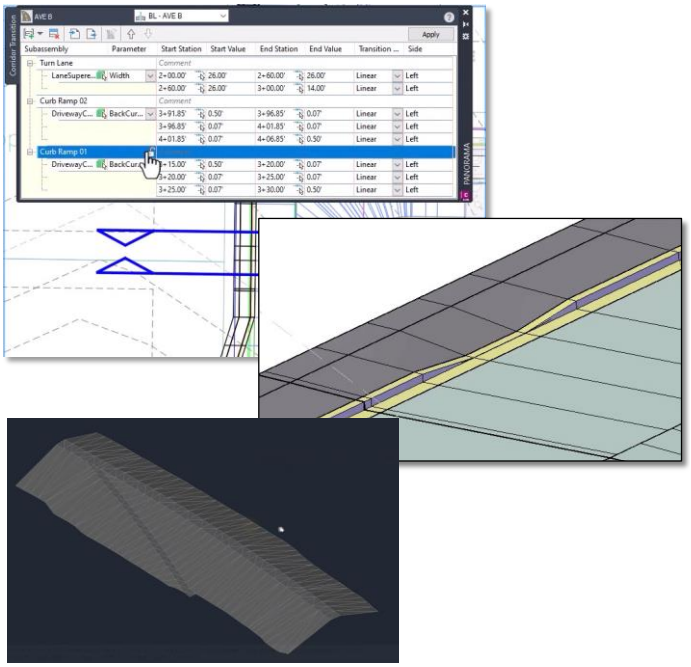
赤字 を動画で解説

- Civil 3D 標準機能
  - コリドーの擦り付け (2023.2, 2024.0)
  - パフォーマンス改善 (2023.2)
  - サブアセンブリの展開と管理 (2023.2, 2024.0)
  - Project Explorer (2023.2, 2024.0)
  - Connector for ArcGIS (2024.0)

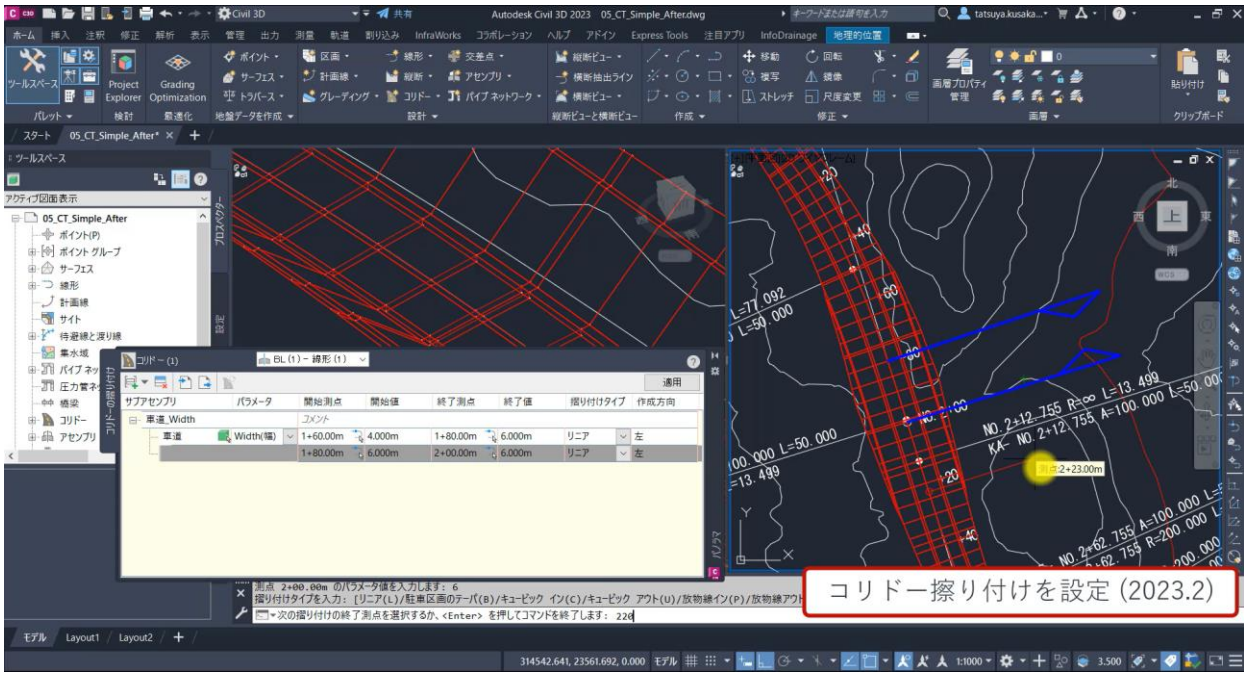
10

コリドーの擦り付け

- 2023.2
  - コリドーの擦り付けを作成
    （オフセット、標高、勾配）
- 2024.0
  - 擦り付けの長さをロック
    （形状を保ったまま、開始測点を移動）
  - 擦り付けが処理される順序を指定
  - ダイアログボックスから、擦り付けへのズーム、パン
  - API サポート



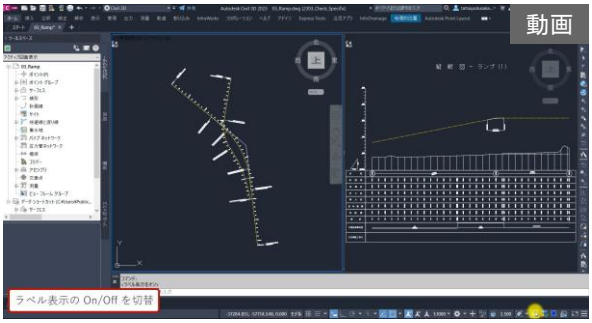
11



12

パフォーマンス改善

- 2023.2 – ラベル付け
  - ラベル表示の On/Off を一括設定
  - ビューポートの範囲外のラベル表示を Off
  - ズームアウト時の表示ラベルを簡素化
- 2023.2 – その他の具体的な数値
  - 横断抽出ライン・横断図：20% 改善
  - イベント ビューア：33%+ 改善
  - 横断図 ビューポート：60% 改善
  - XREF, DREF がある場合の、モデル空間・レイアウト空間の切替：改善

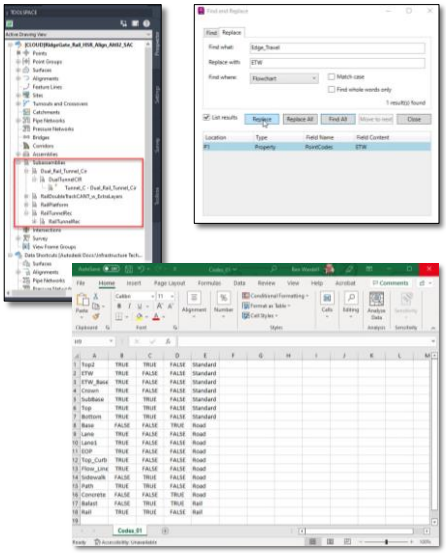




13

サブアセンブリの展開と管理

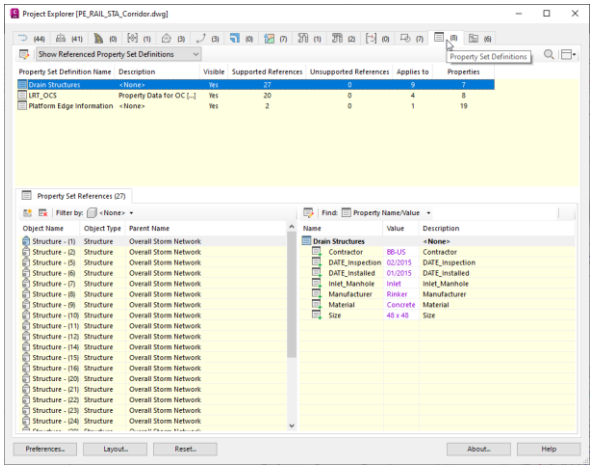
- 2023.2
  - ポイント、リンク、シェイプ コードを事前に定義、csv で共有
  - コード、パラメータ の 検索、置換
  - バージョン番号の作成
- 2024.0
  - 共通データ環境（BIM 360、ローカル サーバ、など）から、サブアセンブリを呼び出し
  - [ツールスペース] から、バージョンとステータスを確認
  - 変更を認識し、コリドーの再構築が必要な場合に通知
  - PKT ファイルを、Civil 3D を再起動せずに保存・更新



14

Project Explorer

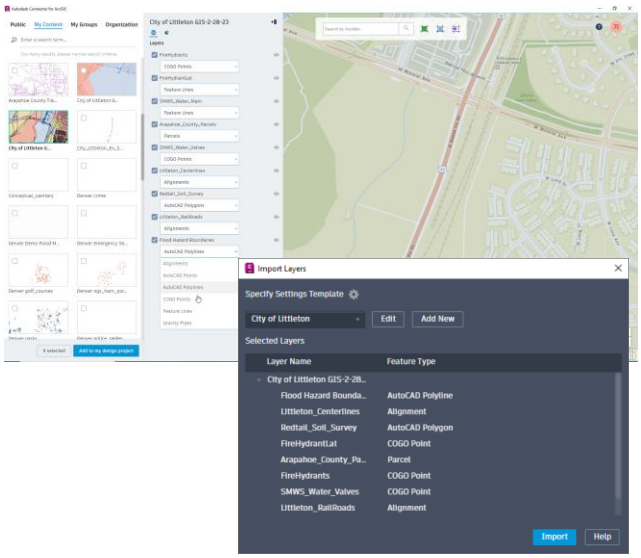
- 2023.2
  - プロパティ セットの 確認、編集、レポート作成（AutoCAD 表、Excel、…）
  - 集水域の 確認、編集、レポート作成
- 2024.0
  - Civil 3D 全ユーザに対し、インストーラに含まれるように
  - [プロパティセット] タブで、 Civil 3D 内の全オブジェクトのプロパティセットを確認



15

Connector for ArcGIS

- 2024.0
  - ArcGIS のオブジェクトを、AutoCAD ポイント/ポリライン/ポリゴンとしてインポート
  - ArcGIS からインポート時の、設定の構成
  - AutoCAD 円弧の読込への対応（ポータルのみ）



16

AUTODESK



InfraWorks 2024

InfraWorks 新機能紹介

2023.1, 2024.0

オートデスク株式会社 技術営業本部

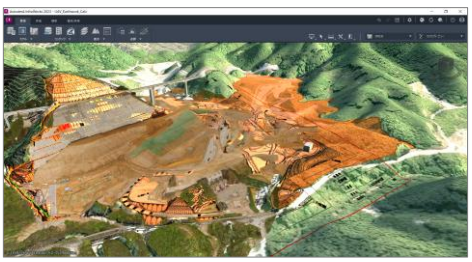
© 2023 Autodesk. All rights reserved.

17

AUTODESK InfraWorks

土木インフラのコンセプト設計と解析

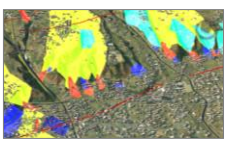
- 統合モデルの作成
  - 各種BIM/CIMモデル
    （地形、線形、土工、構造物）
  - 点群データ
  - 2Dデータ（図面 dwg、地図 shp など）
- 概略検討用の、各種3Dモデルの作成
  - 道路、橋梁、トンネル、造成 の
    概略設計案の比較検討（モデル、数量）
  - 視距確認、交差点検討
- 事業説明資料（画像・動画）の作成
  - 住民説明
  - 復旧計画、防災計画の立案











18

目次

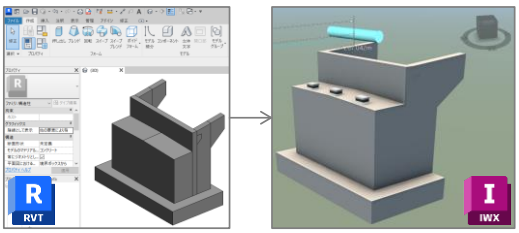
赤字 を動画で解説

- InfraWorks 標準機能
  - パラメトリック コンテンツ
    - Revit ファミリの使用 (2023.1, 2024.0)
    - パラメータ マッピング (2024.0)
    - Revit カテゴリ マッピング (2024.0)
    - 更新を確認 (2024.0)
  - クリッピング平面 (2023.1)
  - 標高測定ツール (2024.0)

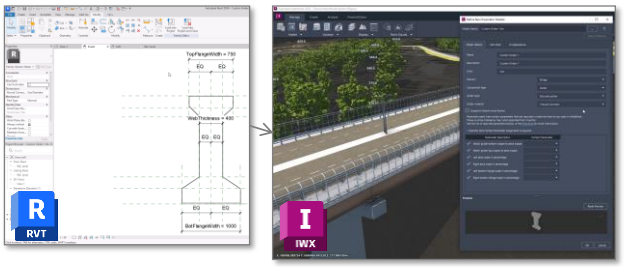
19

パラメトリック コンテンツ – Revit ファミリの使用

- 2023.1
  - パラメトリック コンテンツとして、Inventor パーツ (.ipt) に加え、Revit ファミリ (.rfa) も使用可能に
  - 新たに対応可能になった種類：
    - 橋梁 下部工（基礎、橋脚、橋台）
    - 一般モデル



- 2024.0
  - 2D 断面ベースの Revit ファミリも、InfraWorks への読込が可能に
  - 新たに対応可能になった種類：
    - 橋梁 上部工（桁、床版）
    - トンネル セグメント

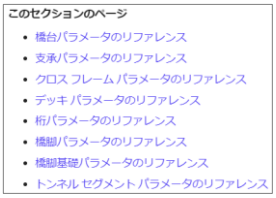


20

パラメトリック コンテンツ – パラメータ マッピング

- 2024.0
  - パーツのインポート時に、
    必須パラメータと任意パラメータの
    両方を表示、マッピング設定
  - 任意パラメータも含めて、
    ヘルプページにレファレンス
    マニュアルを掲載



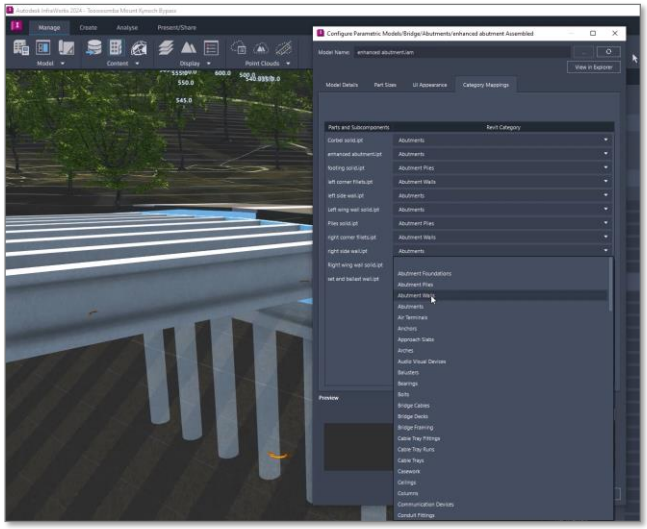




21

パラメトリック コンテンツ – Revit カテゴリ マッピング

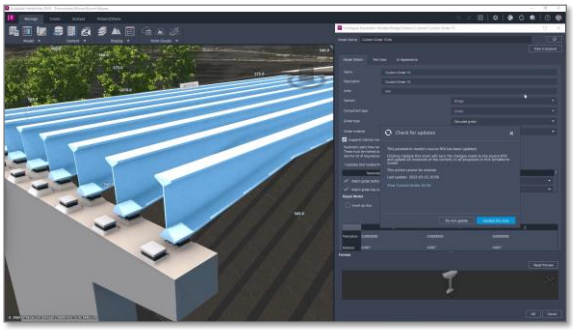
- 2024.0
  - Inventor アセンブリの
    サブコンポーネントに、
    個別の Revit カテゴリを割り当て
  - 一般モデルにも Revit カテゴリの
    割り当てが可能に
  - “土木構造物をパブリッシュ” で
    Revit に取り込み
    → 設定した Revit カテゴリを適用

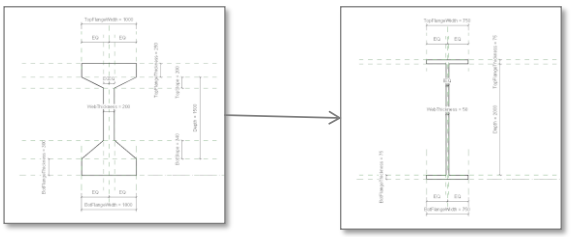


22

パラメトリック コンテンツ – 更新を確認

- 2024.0
  - クロス フレーム、2D 断面ベースの要素（桁、床版、トンネルセグメント）も、“更新を確認” に対応
  - 2D 断面ベースの要素の場合、更新後も各断面のパラメータを保持

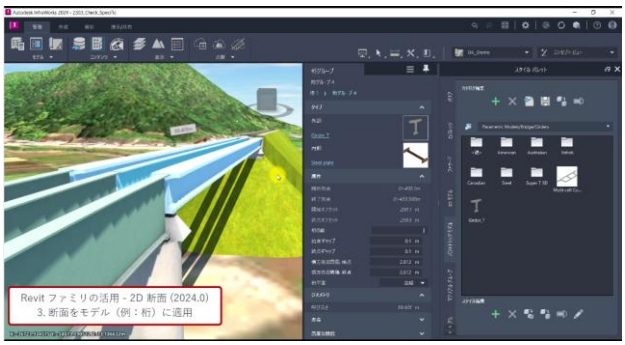




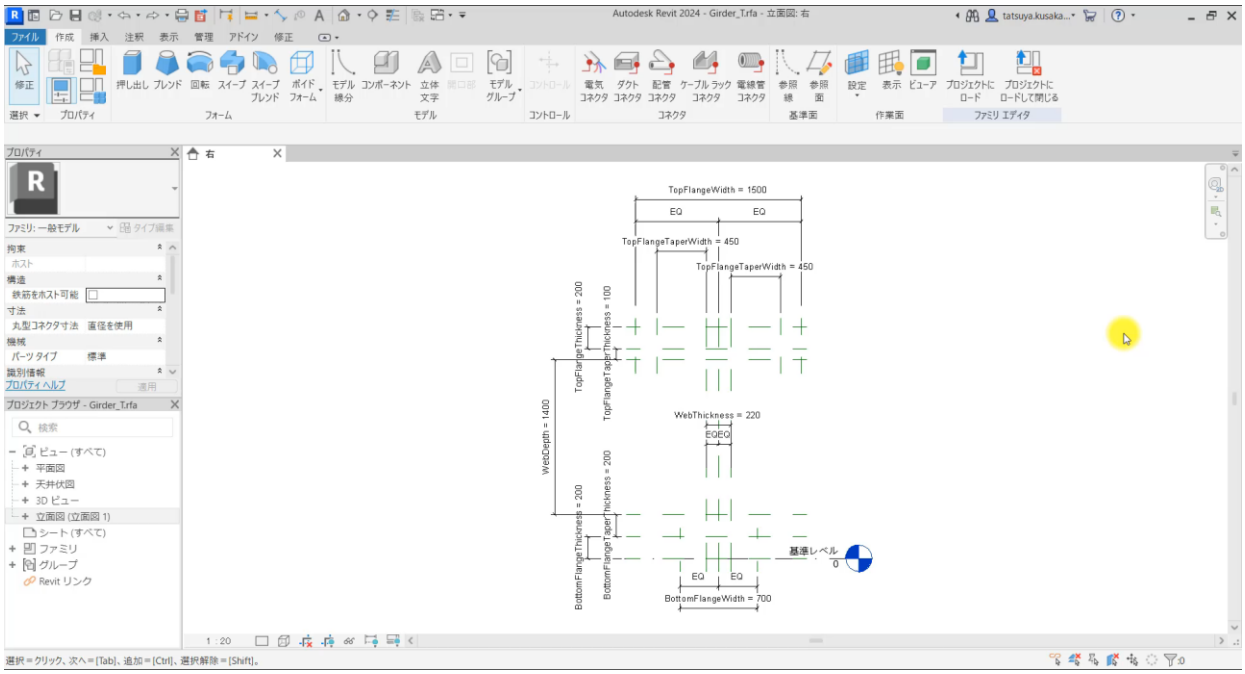
23

パラメトリック コンテンツ – Revit ファミリ / 更新を確認

- 2024.0
  - 2D 断面（プロファイル）ベースの Revit ファミリも、InfraWorks への読込が可能に
  - クロス フレーム、2D 断面ベースの要素（桁、床版、トンネルセグメント）も、“更新を確認” に対応
  - 2D 断面ベースの要素の場合、更新後も各断面のパラメータを保持
  - Revit ファミリで対応可能な種類：
    - 橋梁 上部工（桁、床版）
    - 橋梁 下部工（基礎、橋脚、橋台）
    - トンネル セグメント
    - 一般モデル



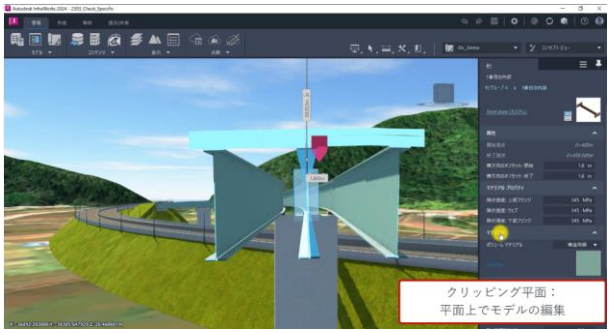
24



25

クリッピング平面 / 標高測定ツール

- 2023.1 – クリッピング平面
  - 構造物（橋梁、トンネル）の断面を作成
  - 断面は何個でも指定でき、切り替えも可能
  - デフォルトでは線形に垂直な断面を作成
    → 角度は調節可能
  - 断面をアクティブにした状態で、
    モデリングを続行

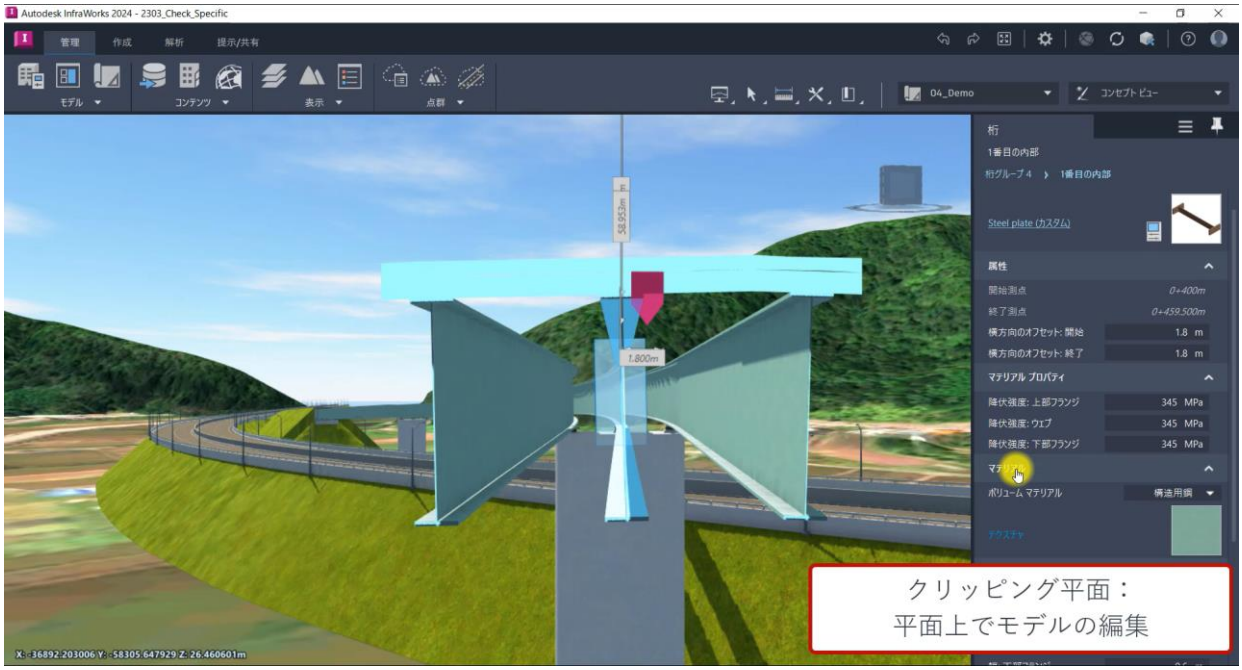


- 2024.0 – 標高測定ツール
  - 興味のあるポイントにスナップし、
    ポイント標高の正確な測定
  - 2D および 3D 平面で動作





26



27

AUTODESK

AUTODESK
Navisworks

Navisworks 2024
新機能紹介



オートデスク株式会社
技術営業本部

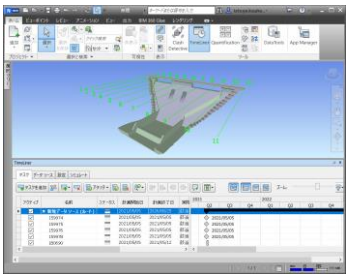
© 2023 Autodesk. All rights reserved.

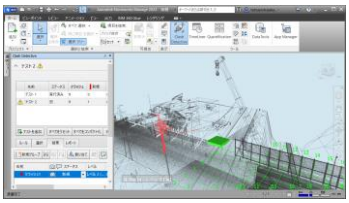
28

AUTODESK Navisworks Manage

統合モデルの作成、干渉チェック、4D/5Dシミュレーション

- 統合モデルの作成
  - 60種類以上のファイル形式に対応（対応形式は こちら）
  - 巨大モデルの取り扱いが可能
  - リアルタイムナビゲーション
- 分析とコミュニケーション
  - 4Dシミュレーションによる施工検討
  - 5Dシミュレーションによるコスト検討
  - ドライビングシミュレーション
  - 干渉チェックによる設計照査
  - 設計データのビジュアライズ
- 無償ビューアの提供
  (Navisworks Freedom)



29

Navisworks 2024 新機能

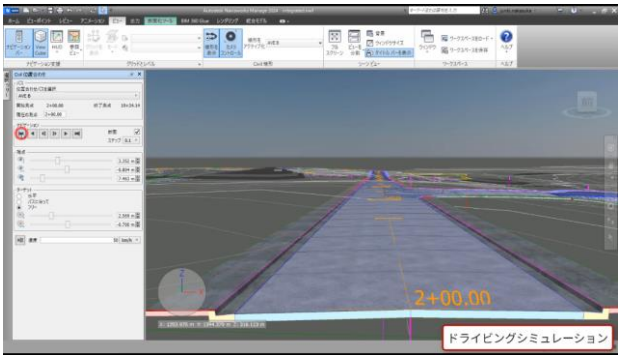
- Civil 線形のサポート
- シングル ポイント測定
- ビューポイントのレポート時の設定
- FBXエクスポートの最適化設定
- エラーメッセージの視認性向上
- Navisworks Freedomでのマテリアル表現

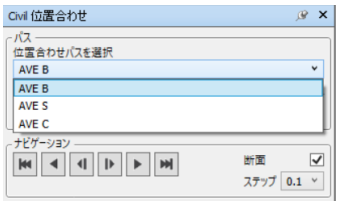
30

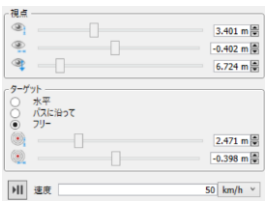
Civil 線形のサポート

- Model Coordination上のファイル、及び NWC / DWG ファイルから、Civil 3D 線形及び横断ラベルを表示
- 読込んだCivil 3D線形に沿ったドライブシミュレーションが可能
- 視点の位置や速度等の設定が可能

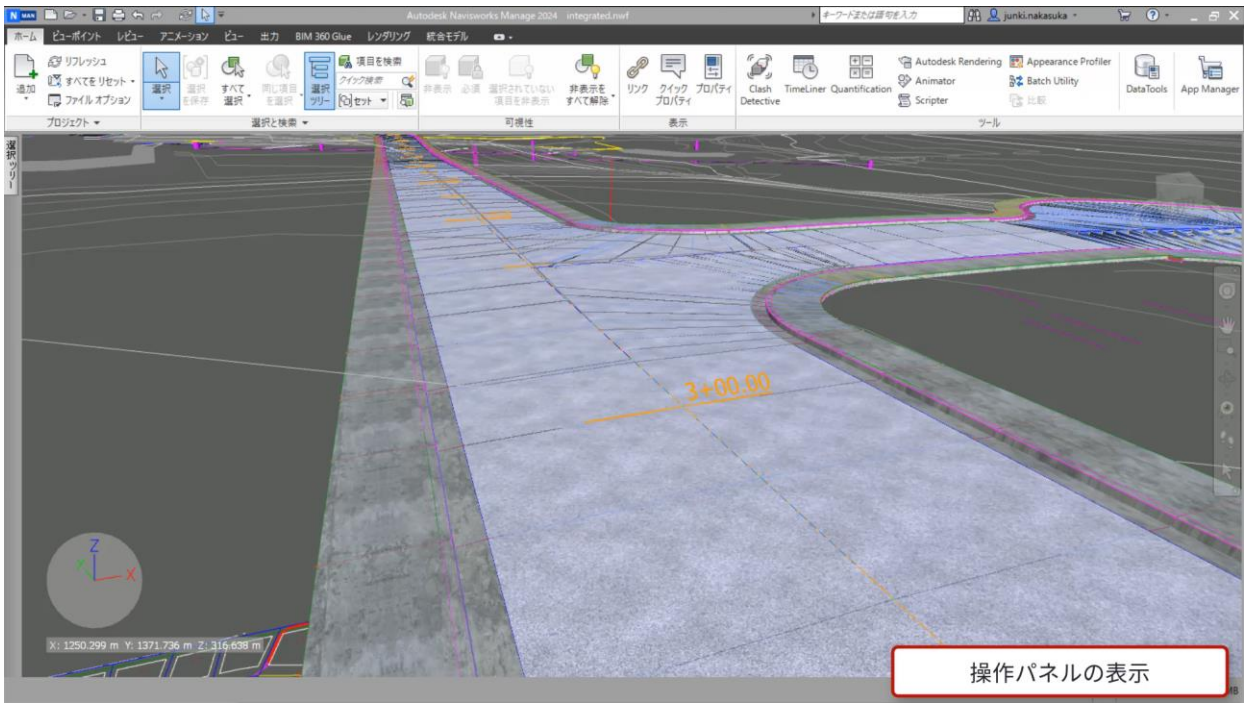
※緩和曲線等、一部線形は未対応







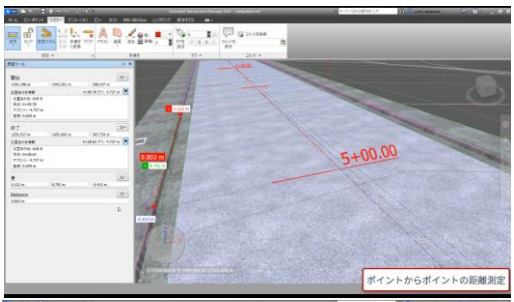
31

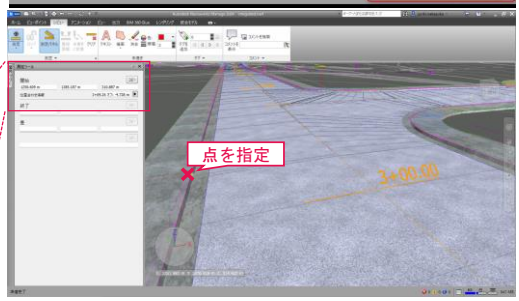


32

シングル ポイント測定

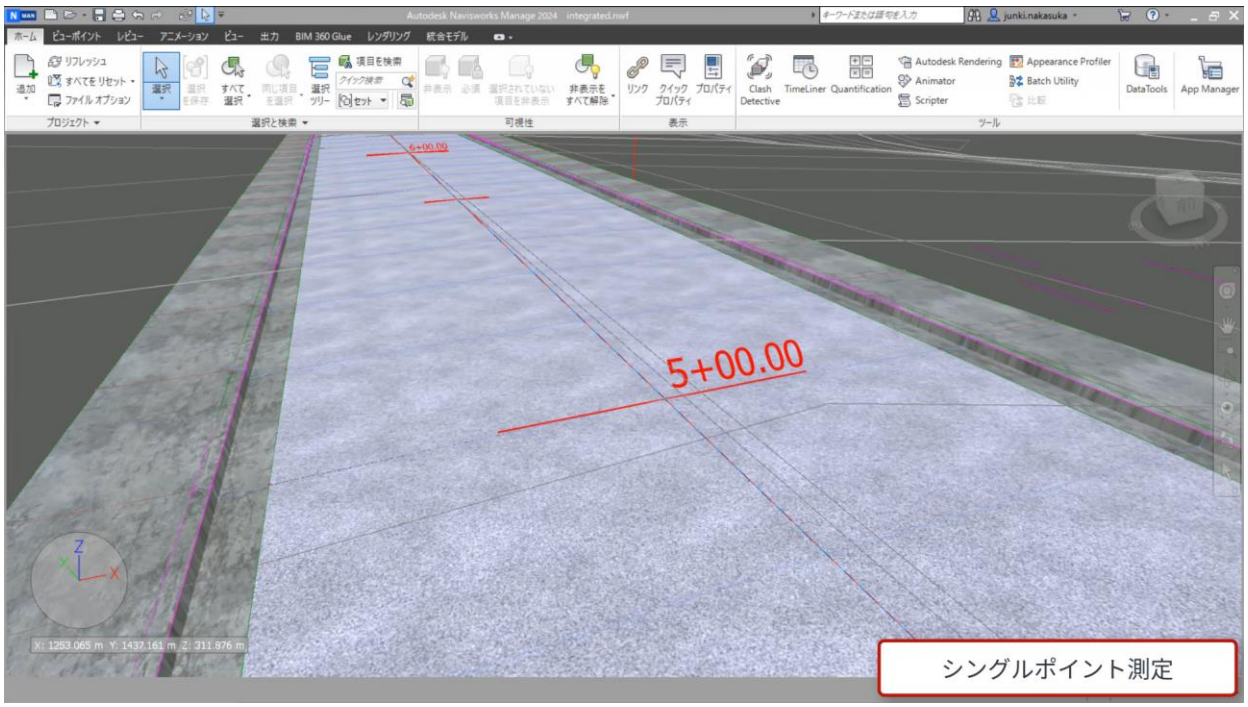
- 「シングル ポイント」が新しく測定タブに追加され、１点の指定が可能
- 指定した点の座標値や、アクティブな線形からのオフセットの測定が可能
- 座標値やオフセットを測定パネル上でクリップボード上へコピーが可能







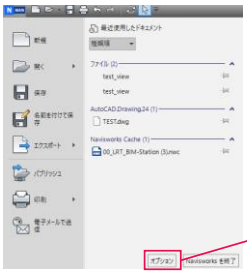
33

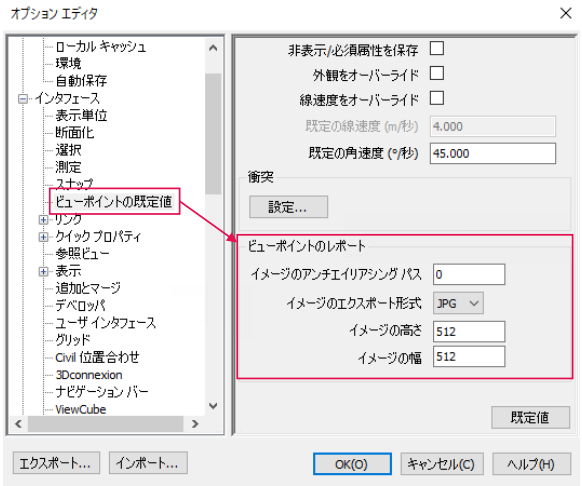


34

ビューポイントのレポート時の設定

- アンチエイリアシングの設定が可能
- 出力イメージの形式をJPG / PNG で選択可能
- イメージの高さ・幅が設定可能

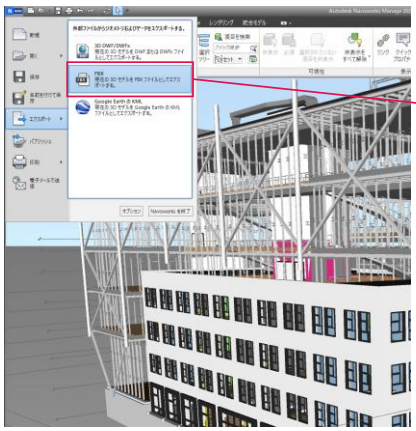


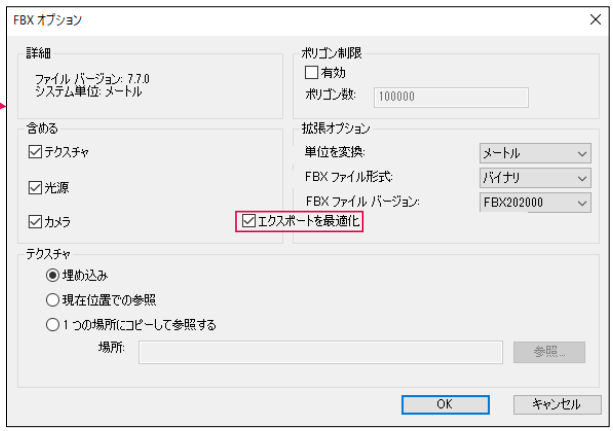


35

FBXエクスポートの最適化設定

- 「エクスポートを最適化」チェックを外すことで、重複するインスタンスを別のアイテムとして出力することが可能に（Maya等への読込み時にはチェックを外す必要あり）

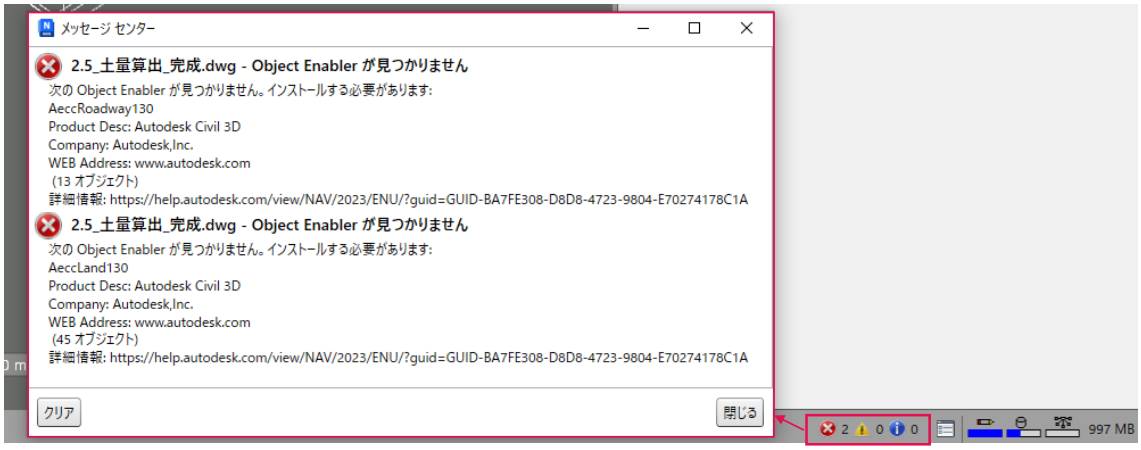




36

エラーメッセージ表示

- メッセージセンターの統合により、エラーや警告の視認性が向上

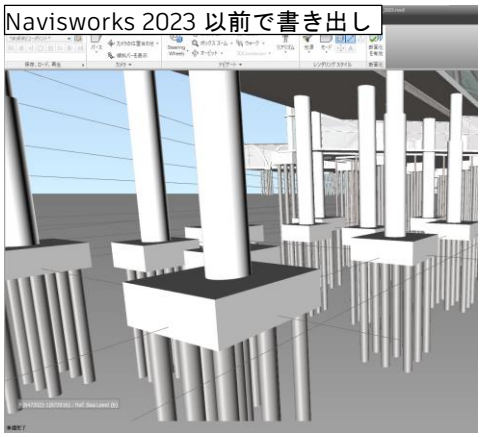


37

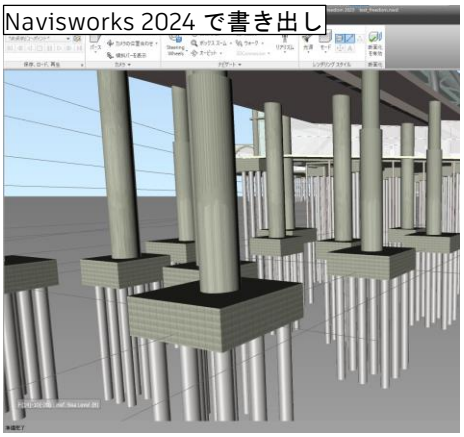
Navisworks Freedom でのマテリアル表現

- Navisworksから書き出したNWDファイルをNavisworks Freedomでレビューする際、Autodeskマテリアルが初期化されず、正しく表現できるようになった

Navisworks 2023 以前で書き出し



Navisworks 2024 で書き出し



38

AUTODESK

AUTODESK ReCap

ReCap Pro 2024 新機能紹介



オートデスク株式会社
技術営業本部

© 2023 Autodesk. All rights reserved.

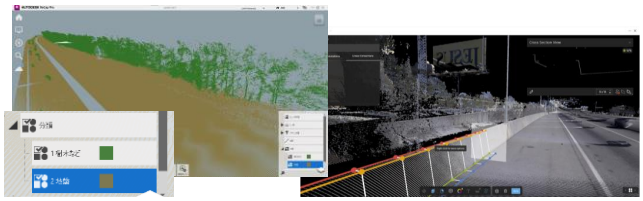
39

AUTODESK ReCap Pro

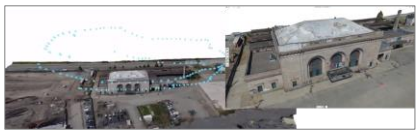
リアリティキャプチャ、3Dスキャニング

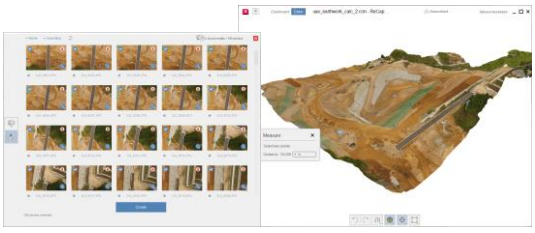


- スキャナから点群データ活用 (ReCap Pro)
  - 各社スキャン形式に対応（対応形式は こちら）
  - 点群データの高速表示、計測、編集
  - 地盤の自動抽出
  - クラウドによる共有、
    線形フィーチャの自動抽出



- 写真から3Dモデル作成 (ReCap Photo)
  - 写真から3Dメッシュ、点群、オルソを作成
  - 標定点への座標入力、ExifのGPS情報をサポート
  - クラウドのコンピュータリソースを利用





40

ReCap Pro 新機能

- FARO Premium scansのサポート
- Desktop Connector V16のサポート
- 地盤の自動分類のサポート拡大
- リニアフィーチャの自動抽出

41

FARO Premium scansのサポート

- FARO Premium scansのファイル形式による
  点群のインポートが可能に

Desktop Connector V16のサポート

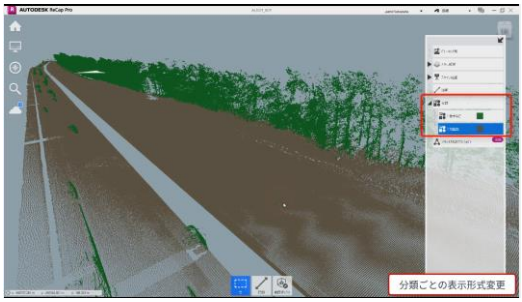
- Desktop Connector V16を介してクラウドへの
  パブリッシュ、及びメッシュの作成が可能に

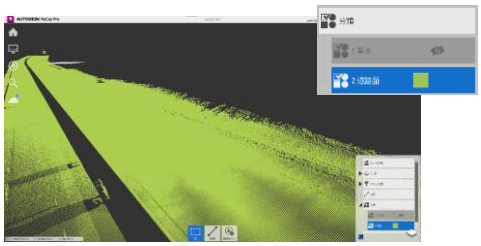
42

地盤の自動分類のサポート拡大

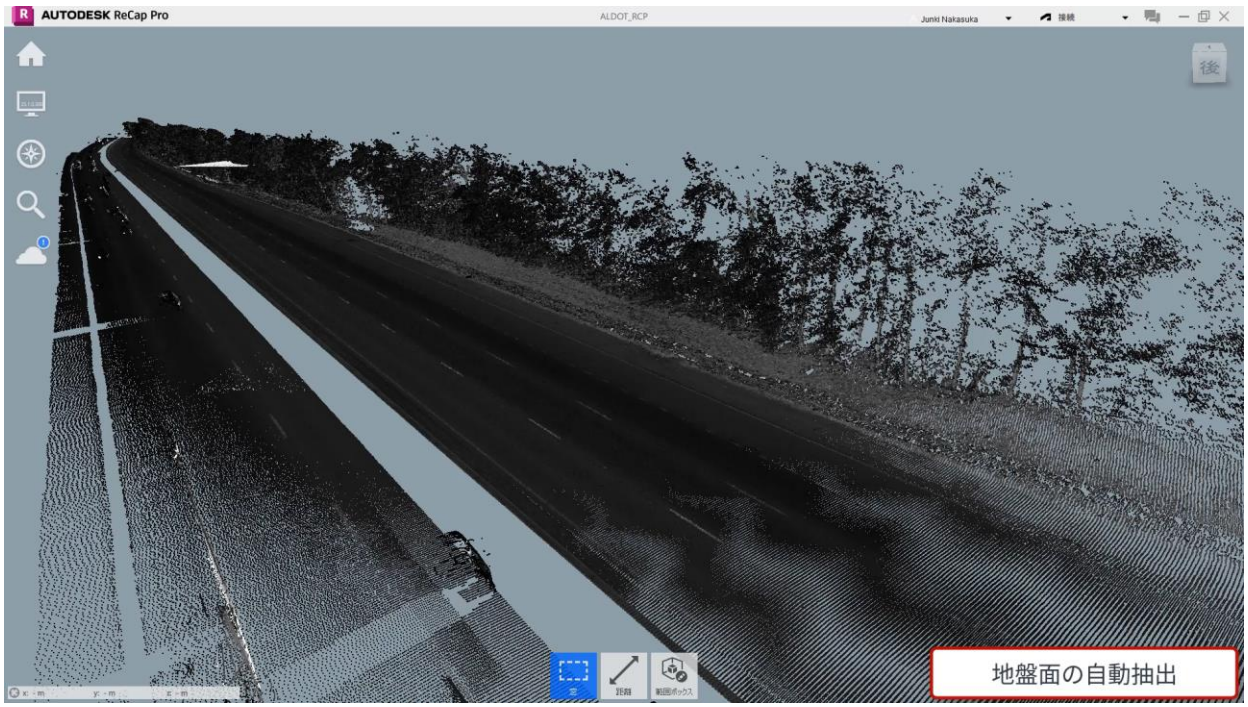


- 全ての種類のスキャンデータについて、
  地盤と地盤以外の点群の自動分類が可能に
- 分類の処理方法
  - 最適：既定値の設定
  - 詳細を表示：より詳細な地盤
  - 詳細を非表示：より滑らかな地盤
  - カスタム：オプション設定可能
    - 地盤の詳細：地盤の点を処理するグリッドサイズの設定
    - 処理ウィンドウのサイズ：地盤として扱わないように
      最大のオブジェクトを含む値を設定
- 表示カラーの変更、表示/非表示の切り替え、
  分類名の変更や含まれるポイントの削除が可能





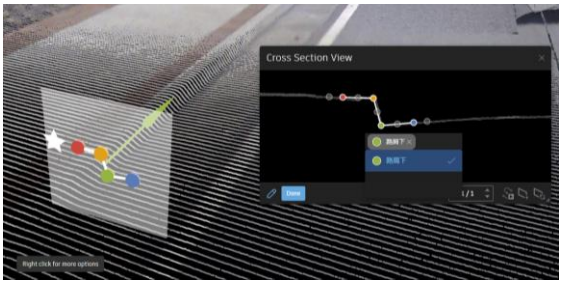
43

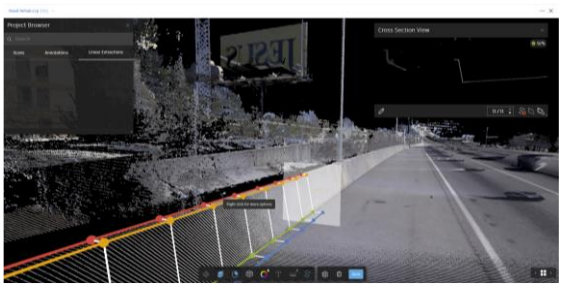


44

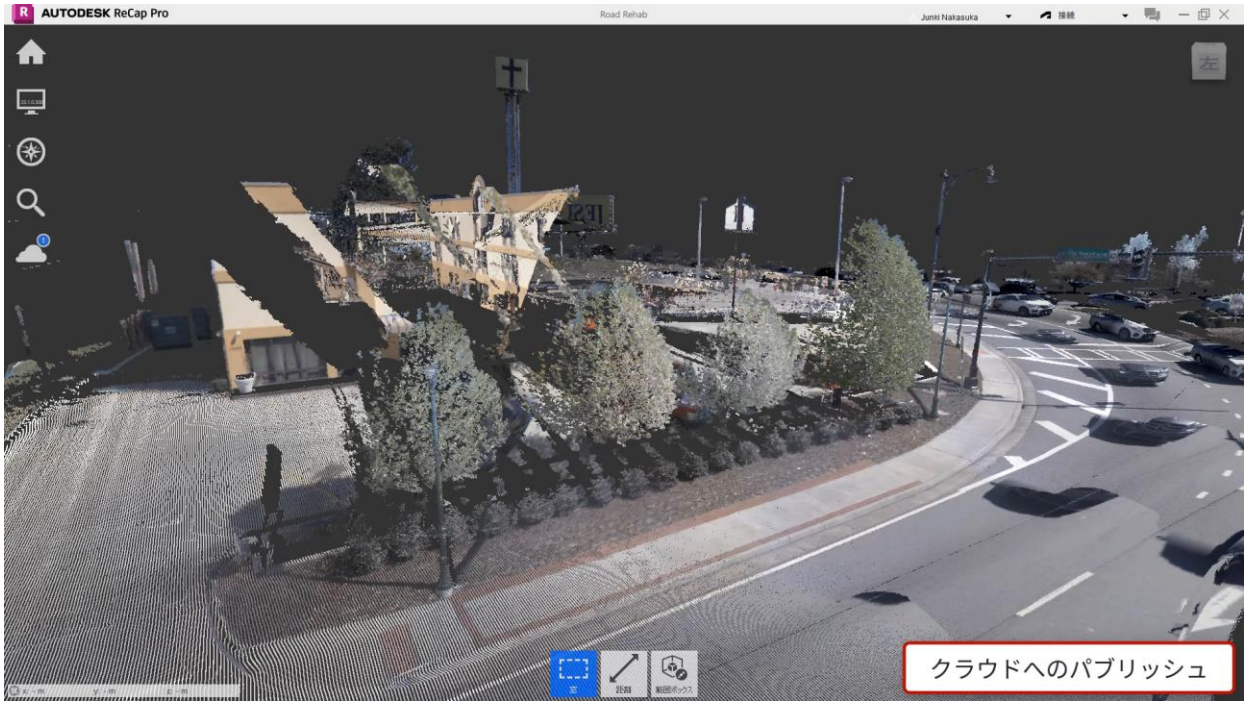
リニアフィーチャの自動抽出

- 機械学習及び発見的アルゴリズムにより、ビューワ上で線形の自動抽出が可能に
  - まずはクラウドへエクスポート
  - 抽出したい線形の断面を指定
  - 特徴点を指定
    （タグの設定、及び特徴点の追加も可能）
  - 設定が完了すると、あとは自動で線形を抽出
- 抽出した線形を XML / DXF 形式で書き出して利用することが可能





45



46



Autodesk and the Autodesk logo are registered trademarks or trademarks of Autodesk, Inc., and/or its subsidiaries and/or affiliates in the USA and/or other countries. All other brand names, product names, or trademarks belong to their respective holders. Autodesk reserves the right to alter product and services offerings, and specifications and pricing at any time without notice, and is not responsible for typographical or graphical errors that may appear in this document.

© 2023 Autodesk. All rights reserved.

47