



## UC-win/Road 17 Release Notes

FORUM 8  
2023-06-20

### UC-win/Road 17.0.0(2023-06-20)

#### What's New

##### CityGML データ出力機能

UC-win/Road のプロジェクトを都市モデル規格である CityGML 形式に出力する機能を追加しました。UC-win/Road をプラットフォームとして都市モデルの作成や編集を行い、UC-win/Road から都市モデルの出力が行えます。



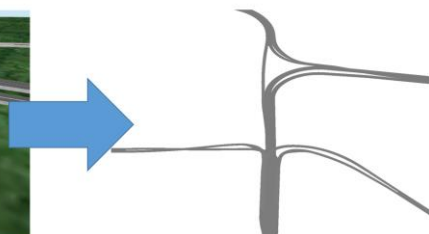
UC-win/Road  
配置3Dモデル



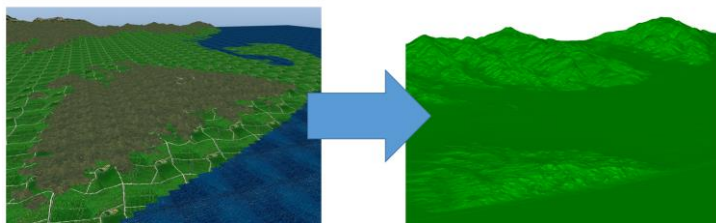
CityGML  
建築物出力



UC-win/Road  
道路モデル



CityGML  
道路出力

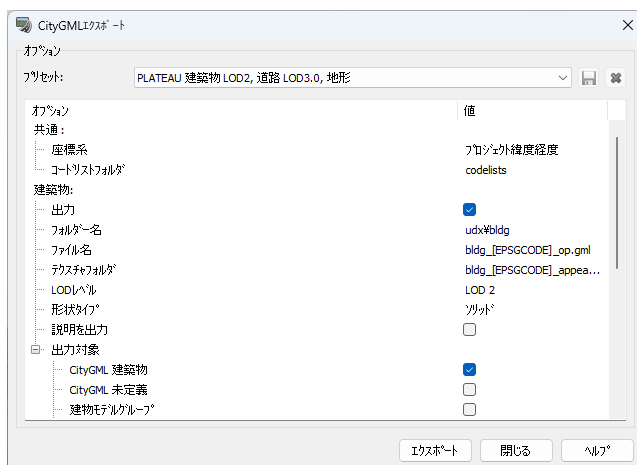


UC-win/Road  
地形モデル

CityGML  
地形出力

配置した 3D モデルから CityGML へ建築物を出力、道路モデルから CityGML へ道路を出力、地形モデルから地形を出力します。

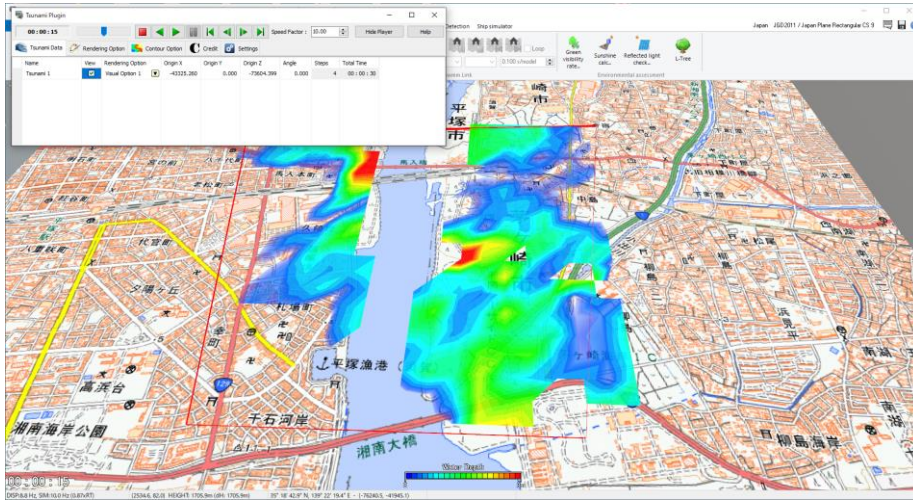
出力は、CityGML プラグインを有効にして、メニューのファイル→エクスポート→CityGML のエクスポートを選択して表示された「CityGML エクスポート画面」にて行います。この画面では、出力の詳細度を示す LOD の設定が可能です。建築物や道路では LOD2、LOD3 の出力が、地形は LOD1 のレベルでの出力がそれぞれ可能です。また PLATEAU から CityGML を読み込んだ場合は CityGML データが持つ情報のまま再出力することが可能です。



▲ CityGML エクスポート画面

## 浸水ナビ

津波プラグインに、国土交通省「浸水ナビ」から浸水データをダウンロードする機能を追加しました。UC-win/Road 上で、「浸水ナビ」のデータを用いて浸水の可視化シミュレーションが可能になります。ゾーン機能を用いて「浸水ナビ」からデータをダウンロードする領域を指定し、データを取り込んだ後は津波プラグインの機能を用いて、時間によって水位の変化の確認やグラデーションによる可視化が可能です。



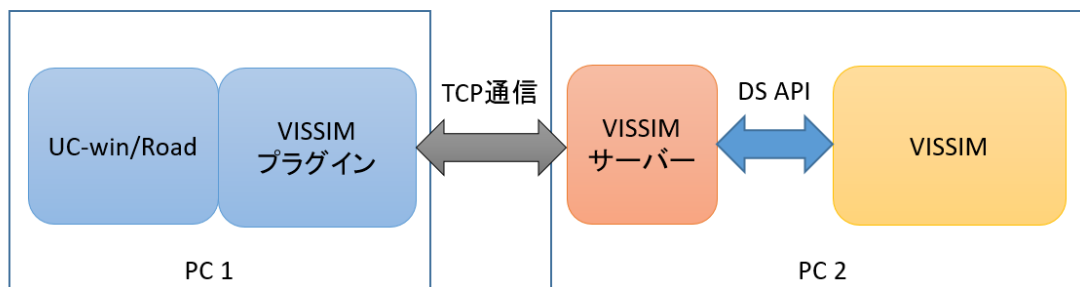
## VISSIM 連携

(1)VISSIM 2023 との連携に対応しました。

(2)VISSIM TCP 連携機能

既存の UC-win/Road VISSIM 連携機能では PTV 社より提供されている DLL を介して VISSIM と連携していましたが、UC-win/Road と VISSIM が同一の PC 上にインストールされている必要がありました。新しい VISSIM TCP 連携機能では、UC-win/Road と VISSIM が異なる PC 上にインストールされている場合でも連携が可能です。

VISSIM がインストールされている PC では UC-win/Road に付属する VISSIM サーバーを起動した状態とします。UC-win/Road の VISSIM プラグインの設定で TCP 連携を選択し、接続先などを設定すると、DLL での連携の代わりに TCP 通信を使用して情報のやり取りを行います。そのため、異なる PC 間であってもネットワークが確立されていれば連携することが可能となります。

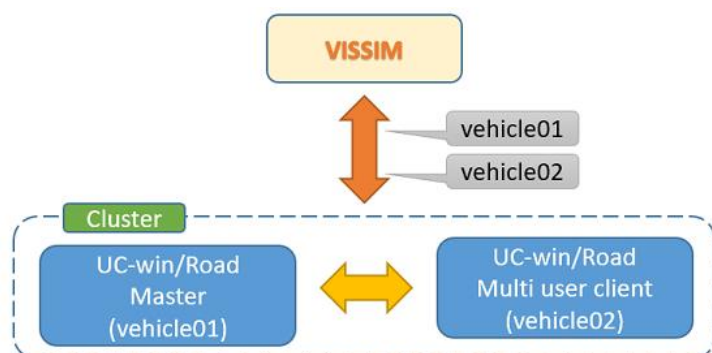


### ▲ 計算イメージ

(3)VISSIM マルチユーザ対応

既存の UC-win/Road VISSIM 連携機能では UC-win/Road から VISSIM に送信する運転車両は連携している UC-win/Road が運転する最大 1 台でしたが、クラスター連携を組んだ場合にマスタ

一PC が VISSIM 連携を行った場合に、マルチユーザクライアントの運転車両についても、VISSIM に送信するように対応しました。



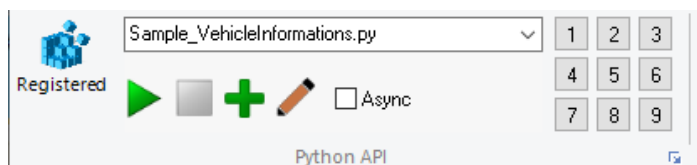
▲ VISSIM マルチユーザ連携イメージ

## Python Interface(COM API)

UC-win/Road でのシミュレーション開発支援のため Python API を公開しました。スクリプト実行を含め「UC-win/Road SDK」の有償ライセンスが必要です。Python API は COM を介して UC-win/Road の主な機能にアクセスする API です。ドライビングシミュレータの制御やモデル/キャラクターのリアルタイム制御、メイン画面の視点制御、リボンメニュー項目やボタンの制御などの機能へアクセスできます。

公開するインターフェースは先にリリース済の C++API と同等ですが、Python API では API 実行用のユーザープラグイン作成が不要で、UC-win/Road の UI からスクリプト読み込み、編集、実行ができます。シナリオからのスクリプト実行にも対応しています。

ライセンスマネージャにて Python API Plugin を有効にすると、リボンメニューに「Python API」タブが表示されます。この UI にて COM サーバーの登録、登録解除、Python スクリプトの実行、停止、追加、編集が行えます。



▲ 「Python API」タブ

Python スクリプト編集画面では選択中のスクリプトの表示、編集、実行、結果出力が行えます。

```
import time
import win32com.client as com
import pandas as pd
import math
import sys
import os
import logging

def connect():
    global winRoad
    print('Cache directory:', com.gencache.GetGeneratePath())
    #winRoad = com.Dispatch("UCwinRoad.UCwinRoadCom")
    try:
        winRoad = com.gencache.EnsureDispatch("UCwinRoad.UCwinRoadCom")
    except AttributeError:
        # Corner case dependencies.
        import re
```



## ▲スクリプト編集画面

## その他の改善と変更

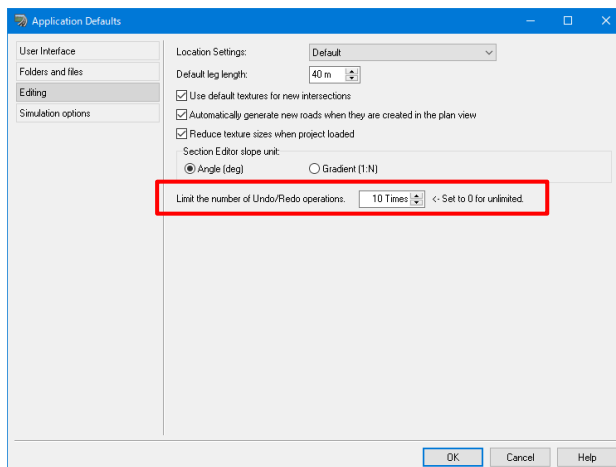
### 道路編集機能の改善

#### (1)Undo/Redo 機能

道路平面図、縦断線形の編集画面、道路断面の編集画面、地形パッチデータの編集画面に

Undo/Redo 機能を追加しました。各画面の Undo/Redo ボタン   により操作が可能です。また、各操作の履歴からの Undo/Redo も可能です。



一度に Undo/Redo 可能な回数をアプリケーションデフォルト画面で設定できます。デフォルト回数を 10 回に設定していますが、用途やメモリ状況に合わせて変更可能です。



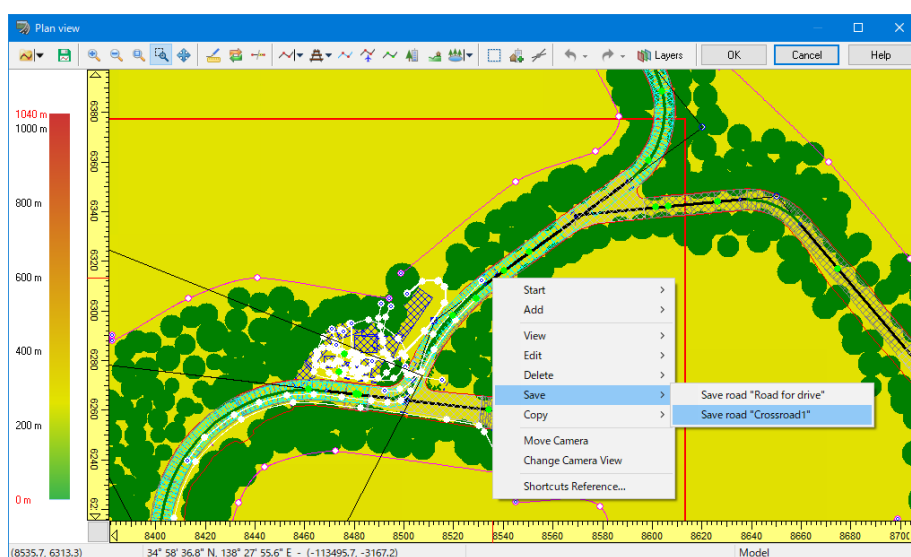
#### ▲アプリケーションデフォルト画面での設定



## (2)道路線形の保存/読み込み、複製機能

平面編集画面で道路線形の保存と読み込み、コピー&ペースト機能を追加しました。これらの入出力は線形の他に断面データ・路面テクスチャも含んでいるため、道路編集を効率化できます。複数の道路を選択、オン・オフランプの道路を含めて保存、読み込みを行うことが可能です。保存操作は  アイコンから、読み込みは  アイコンから行えます。

コピー&ペーストの操作は右クリックからのポップアップメニューにて行います。クリップボードを経由して処理されるので UC-win/Road を 2 個以上起動し複数のプロジェクトを統合する作業に効果を発揮します。また出力した路線データを複数のデータ作成者と共有することでデータ作成の効率化が図れます。



### ▲道路平面図での保存の例

また、縦断線形の編集画面では縦断線形の保存と読み込みが可能です。

## (3)起終点の入れ替え機能

平面編集画面で道路線形の起点と終点を入れ替えることができるようになりました。この機能を使うことで道路定義方向を後で容易に変更できます。例えば一方通行の道路で走行方向が逆だった場合、本機能で簡単に方向の変更が可能です。

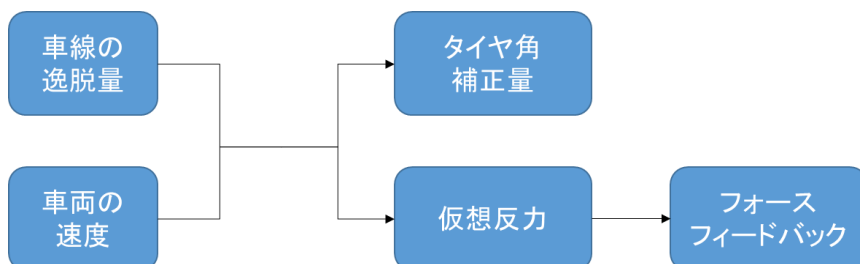
### レーンキープアシスト機能(LKA 機能)

レーンキープアシスト機能(略:LKA)は運転中、車線を逸脱した際に車線中心に戻そうとハンドルにフィードバックを与えることで、車線の逸脱を防止する自動車の機能です。

UC-win/Road では LKA 機能を再現し、車線からの逸脱量に応じてゲームコントローラーデバイスにフィードバックを与え、シミュレーションの車両のタイヤ角に反映させます。

## 計算の流れ

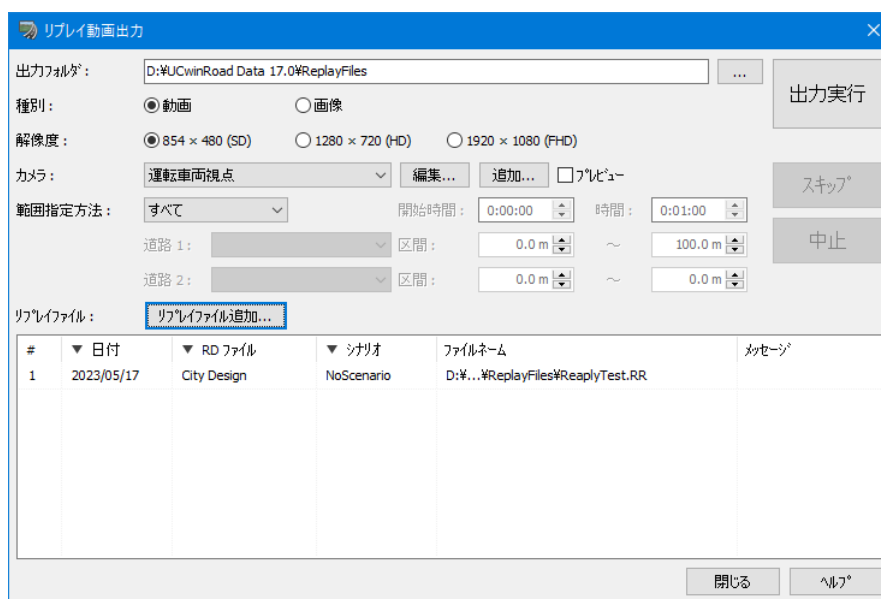
車線の逸脱量と車両の速度から車両パフォーマンス設定に追加された LKA 設定に応じて、タイヤ角の補正量と仮想反力が計算されます。タイヤ角の補正を有効にした場合、運転操作によるタイヤ角に加えて、補正量が適用されます。また、反力制御を有効にした場合、仮想反力からゲームコントローラーの設定による係数を掛けた値がフォースフィードバックの定数項として反映されます。



## リプレイ機能改良

リプレイプラグインで記録したリプレイデータから動画ファイルを出力する機能を追加しました。動画は以下のオプション設定により出力可能です。

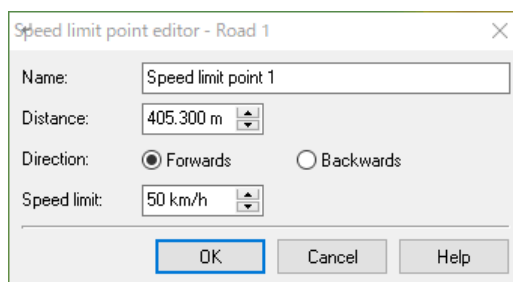
1. 動画出力するフォルダを設定できます。
2. 現在の記録データもしくはリプレイデータファイル(.rr ファイル)を選択して連続出力できます。
3. 解像度は SD (854×480)、HD (1280×720)、FHD (1920×1080)から選べます。
4. 視点位置はドライバー視点または景観位置から選択できます。プレビュー機能があります。
5. リプレイデータ内の動画出力する範囲は、すべての範囲、時間による指定、道路区間による指定の 3 種から設定できます。



▲リプレイ動画出力画面

## 制限速度機能改良

道路に制限速度を設定する機能を追加しました。道路区間ごとに制限速度を設定することが可能です。道路平面図にて道路へ制限速度点を追加設定します。追加した制限速度点を通過した車両の速度が設定された速度に変更されます。この制限速度点の値はシナリオのイベントから値を切り替えることも可能です。また、制限速度点のログ出力を追加しました。さらに、SDK に制限速度点の生成、削除、値修正ができる API を追加しました。



Speed limit point editor - Road 1

Name: Speed limit point 1

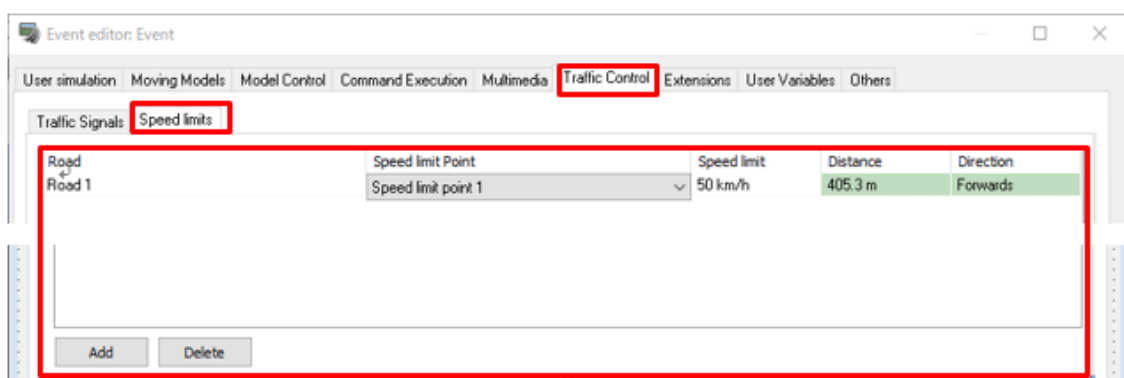
Distance: 405.300 m

Direction:  Forwards  Backwards

Speed limit: 50 km/h

OK Cancel Help

▲制限速度点の編集画面



Event editor Event

User simulation Moving Models Model Control Command Execution Multimedia **Traffic Control** Extensions User Variables Others

Traffic Signals **Speed limits**

Road	Speed limit Point	Speed limit	Distance	Direction
Road 1	Speed limit point 1	50 km/h	405.3 m	Forwards

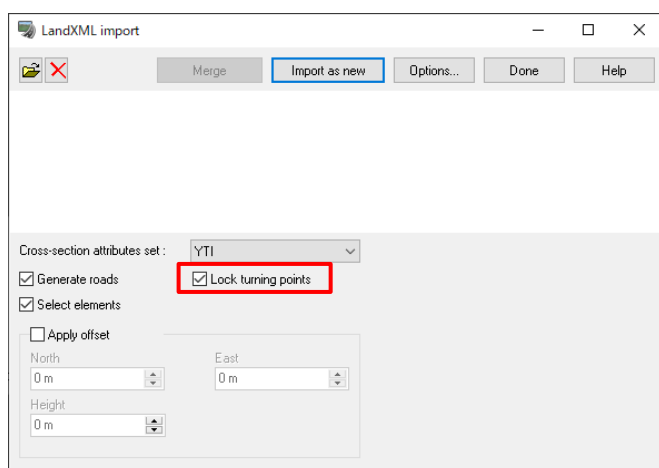
Add Delete

▲シナリオ イベントの編集画面

## 方向変化点の固定機能

道路平面図で選択した線形、または線形全体の方向変化点をロック、ロック解除できる編集機能を追加しました。対象の線形は、道路、河川、鉄道(測量中心線、構造物中心線、軌道中心線)です。また、LandXML インポート画面でインポート時に方向変化点の自動ロック ON/OFF が選択できる機能「方向変化点のロック」を追加しました。





## その他

- ゲームコントローラーのボタン設定にボタンが解放状態で反応するオプションを追加しました。
- 点群読み込み機能で laz ファイルを読み込めるようにしました。

## 不具合修正

1. ゲームコントローラーで運転する時、走行前からコントローラのボタンを操作している場合にボタン状態が反映されていない不具合を修正しました。対応したボタンはオートマチックレンジ位置、マニュアルミッションギア位置、シートベルト、パーキングブレーキ、クラクションを操作するものです。
2. 巨大な地形を作成しストリートマップを貼り付けた場合に、ストリートマップの解像度を下げると尋ねるメッセージが表示され続ける問題を修正しました。
3. 運転中、崖から飛び降りるような操作をした際に車両の位置が飛んでしまう問題に対応するため、オフロード走行の車両計算の安定性を改善しました。
4. カメラセンサー基本プラグイン: 複数のカメラビューに対してカメラセンサー基本プラグインの魚眼表示を適用できなかった不具合を修正しました。
5. スクリプトで景観表示を切り替えた場合に切り替えに時間がかかる問題を修正しました。
6. 3D 樹木の揺れは「段階的環境変化の使用」が有効な場合、変化する風速を使用して計算するように修正しました。
7. クラスタ連携時にマスターで風速を変更しても正しく反映されない問題を修正しました。
8. [UC-win/Road SDK] C++サンプルプラグインでファイルの出力が環境によって正しく動作しなかった部分を修正しました。
9. 走行設定画面で「高さ」が正しく適用されていないことがある不具合を修正しました。
10. 以前のバージョンで電線の方向によって太さが設定した値より細く見えることがあったため、設定した太さで見えるように修正しました。

11. シナリオの遷移条件でモデルクリックを指定しているとき、モデルのビデオまたは画像が指定されていないとシナリオ実行時にエラーが発生する場合がある不具合を修正しました。
12. ステレオ表示でサイドバイサイド設定にすると煙が左目画像にしか表示されない不具合を修正しました。
13. カスタムオブジェクト(フェンス・エスカレータ・梯子・多角柱・カーブミラー・標識・階段・壁)の名称が変更できない不具合を修正しました。
14. 津波プラグインの標準フォーマットの DEF ファイル読み込みでエラーになる場合がある不具合を修正しました。'= '文字前後のスペースまたはタブ文字に対応しました。
15. LandXML ファイルのインポートで道路が正常に生成されない、もしくはエラーが発生する不具合を修正しました。
16. コンテキストの編集画面で「現在の設定」を選択して「上へ」ボタンをクリックするとアプリケーションがフリーズする不具合を修正しました。
17. リボンでコンテキストを選んでいない状態でも、コンテキストの実行ボタンが押せる不具合を修正しました。
18. シナリオのイベント編集画面のマルチメディアから画像モデルの編集を開いてテストをした時、画像が表示されない不具合を修正しました。
19. 現在の画像の保存メニューから Jpg 形式のファイルを保存しようとした時、拡張子が二重になる場合があるのを修正しました。
20. 車両モデルの編集画面の自動車の設定タブの前車輪軸の値を変更が正常に行えない不具合を修正しました。
21. 32ビット版 UC-win/Road で VISSIM 連携を行った際に歩行者が正常にできない問題を修正しました。
22. ストリートマップの読み込み画面、「フォルダを開く」を使用した時に PGW ファイル (PNG ファイルのワールドファイル) が読み込めるように修正しました。
23. シナリオのショートカットキーの編集画面でボタン番号が正しく表示されず、コントローラのボタンを押して設定できない不具合を修正しました。
24. [UC-win/Road SDK] C++API を用いて、F8TrafficSimulationProxy の BeforeInitializeDriving イベントで道路や車両を設定したときに正しく動作しなかった問題を修正しました。
25. カメラビューの動画出力を行った際に、指定した動画解像度より小さい解像度で出力される不具合を修正しました。
26. 道路断面の編集画面で断面名称を変更しても元に戻る場合がある問題を修正しました。
27. クラスタ連携時に「段階的環境変化の適用」を有効にして天候(雨/雪)を切り替えた時に、クライアント側で天候(雨/雪)が段階的に反映されるように修正しました。
28. [点群プラグイン] RD ファイルに保存された点群を読み込むとき、保存時の点群オプションの間引き設定が反映されていない不具合を修正しました。
29. 以前のデータで表示されていない 2D 樹木がある不具合を修正しました。

30. シナリオ編集画面の遷移の数を編集した時、アプリケーションが異常終了する場合がある問題を修正しました。
31. AT 車のギヤで P の場合のステータスバー表示が「ニュートラル」になっている不具合を修正し、正しく「パーキング」と表示するようにしました。
32. OSM プラグイン:OSM のデータで起点と終点が同じになっているデータを LandXML ファイル出力すると変換時にエラーが発生していた問題を修正しました。