



UC-win/Road 16 Release Notes

FORUM 8
2022-05-31

UC-win/Road 16.0.0(2022-05-31)

What's New

CityGML 読み込み機能

国土交通省が進めている 3D 都市モデルプロジェクト PLATEAU(プラトー)で作成された都市モデルの CityGML 形式を読み込んで、UC-win/Road 上に建築物モデルを配置する機能を追加しました。

これにより他の 3D モデル形式に変換しなくても UC-win/Road のみですべての PLATEAU の都市モデルデータを読み込むことが可能となりました。

新しい CityGML 読み込み機能は UC-win/Road Standard 以上に同梱される CityGML プラグインを有効として、ファイルメニューのインポート>CityGML ファイルのインポートから読み込むことが出来ます。



図:地理院タイル読み込みに PLATEAU 建築物データを重ねた例(地形、航空写真の出典:国土地理院)

また、本機能では CityGML ファイルに含まれる建築物モデルの属性情報も読み込み、これまでの 3D モデル形式を経由した読み込みでは

対応できなかった PLATEAU 都市モデルデータに含まれる属性情報を UC-win/Road 上で閲覧する機能も新たに対応いたしました。

建築物モデルに含まれる各種基本的な情報や、洪水や津波の浸水予測の情報が含まれている場合はそれらを閲覧することが可能です。

属性の確認はリボンメニュー編集 > CityGML > 属性表示を開始をクリックして、CityGML より読み込んだモデルをクリックすると表示することが可能です。



図: 品川駅の属性を確認した例 (地形、航空写真の出典: 国土地理院)

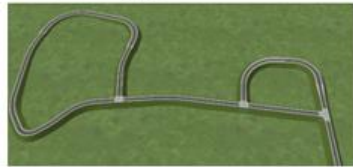
OpenDrive 読み込み機能

ASAM OpenDRIVE®ファイルのインポート機能を追加しました。対象バージョンは ASAM OpenDRIVE® Version: 1.7.0 です。

OpenDRIVE®の目的は、ADAS および AD 機能を開発検証するためのシミュレーションに利用可能な道路ネットワークを提供することであり、OpenDRIVE®を使用することで、異なるシミュレータ間での道路ネットワークの交換が可能になり、道路ネットワークファイルの作成や変換コストを削減できます。

本バージョンでは、OpenDRIVE®を介して外部ソフトと道路ネットワーク(道路、車線)を交換可能とすることで、シミュレーションに掛かるコスト削減します。

<インポート結果>



インポート結果①(交差点は手動作成)



他Viewerでの表示



インポート結果②



インポート結果③

マルチユーザシナリオ機能

従来からあるマルチユーザークラスター機能と協調してシナリオの遷移条件をクライアントユーザの状態により変化させることができます。またイベントについてもメインユーザだけでなくクライアントユーザに対して発行することができます。

例えば、自動運転、ADAS や交通安全に関する研究開発において運転者 2 名と周辺車両をシミュレーションするクラスターシステムを構築した際、片方のドライバーの危険運転などをもう片方のドライバーにメッセージや音声で相互に知らせることができるようになります。

リボンメニューのシナリオタブにあるマルチユーザの編集画面でユーザ登録できます。登録したユーザはシナリオの遷移条件・イベントのターゲットとして使用できます。どのユーザに割り当てるかはクラスターマスター画面にてマシンごとにユーザを割り当てます。



道路断面の CSV 入出力機能

道路断面リスト画面において RS ファイルに加えて CSV ファイルでもインポート・エクスポートできるようになりました。横断面の CSV ファイルは理解しやすいテキスト形式で記述されており、テキストエディタで編集してインポートすることができます。

横断面に設定されているテクスチャについても CSV ファイルと同じフォルダに画像ファイルとして読み込み・保存されます。

対応している画像形式は JPG、PNG、BMP になります。

UAVプラグイン：緊急停止ボタン対応

自律飛行でフライトミッションを実行する場合、飛行中に UAV を迅速に停止させなければいけない不測の事態が発生することに対応するため、Android 端末の近くにいる人ならばいつでも UAV を停止できるように、無線方式の緊急停止ボタンを追加しました。このボタンは Bluetooth Low Energy(BLE)で Android 端末と通信し、通信距離は 10m 程度です。

緊急停止ボタンには、メインスイッチ、2つのサイドボタン、有機 EL ディスプレイが備わっており、電源の単四電池 3 本で駆動します。



DWG ツールプラグイン

- 読み込めない形状や、対象外の形状は読み込みをスキップするように機能を変更しました。各メニューから読み込みを行ったとき、以下のように取り扱って読み込みを行います。
 - モデルパネルから読み込みを行った場合は、3D モデルとして読み込みを行うため、線形状やテキスト、寸法線などをスキップして読み込みを行います。
 - 道路断面の編集から読み込みを行った場合は、断面形状として読み込みを行うため、メッシュ形状やテキスト、寸法線などをスキップして読み込みを行います。
 - ファイル>インポート>DWG ファイルインポートから読み込んだ場合は、基本的に 3D モデルとして読み込みを行います。3D モデルとして読み込みを行う形状が見つからなかった場合は、道路断面として読み込みを行います。
- 3D モデルの読み込みにおいて、メッシュ形式(3DMESH)のインポートに対応しました。3D ソリッドなどそのままでは読み込めない形状は、AutoCAD 上で MESHSMOOTH (CONVTOMESH) コマンドや MESHOPTIONS コマンドでメッシュ形式に変換することで、面単位に分解しなくても読み込むことが可能になりました。
- 道路断面の読み込みにおいて、円弧形状のサポートを行いました。円弧形状は複数の線分に分割して読み込みを行います。
- 道路断面の読み込みにおいて、接続された形状を認識して読み込むようにしました。例えば、線分と円弧を接続して作成した形状が保存された図面ファイルを読み込んで使用することが可能です。

レンダリングの改善

- **環境マッピング機能**

自動車のボディに反射した空の色を再現することが可能な環境マッピング機能を追加しました。環境マッピングは高度な照明、または影(昼間のみ)が有効な場合に使用することが可能です。描画オプションの照明>環境マッピングを有効とすると、適用されます。環境マッピングを適用する強さは3Dモデルで設定する輝度の設定と、描画オプションのグローバル反射係数の積によって決まります。



図:環境マッピングを有効として空の描画を切り替えた場合

- **半透明ポリゴンの鏡面反射対応**

自動車のフロントガラスに太陽光やストリートライトが当たって反射する際の表現がより写実的になりました。また、高度な照明、または影(昼間のみ)が有効の場合、ポリゴンの不透明度に影響しないより正確な反射光の計算を行います。効果を与えるには、3Dモデルで設定する輝度の設定を行ってください。



道路付属物

道路付属物の編集画面を改良しました。

- 各タブ内の左側にあった標識、モデル、樹木、マーキングのリストを廃止して、全ての配置済み道路付属物を表形式で表示するようにしました。
- 表の列に対してソート、フィルター機能があります。付属物の図柄や道路名称などで絞り込むことで目的の付属物を素早く編集することができます。
- 表からダブルクリックで付属物の編集画面を開きます。
- 表で付属物を複数選択して、標識、モデル、樹木、マーキングの一括変更したり、削除することができます。

画像を選択する各編集画面でテクスチャのインポート・ダウンロードが行えるようになりました。

その他の改善と変更

1. Quest Rift プラグイン(旧名称:Oculus Rift プラグイン)

Meta 社の製品ブランド変更に伴い、Oculus Rift プラグインを Quest Rift プラグインに改名しました。

機能については変更ありません。

使用できる Quest の機種は以下の通りです。

- Quest Rift
- Quest Rift S
- Quest (Link ケーブルによる UC-win/Road をインストールした PC との接続が必要)
- Quest 2 (Link ケーブル、または Air Link による UC-win/Road をインストールした PC との接続が必要)

開発用機種である Oculus Rift DK1 との接続用に Oculus Rift プラグインとは別に

Oculus Rift DK1 プラグインを同梱しておりましたが、製品版の発売より時間が経過していることから、DK1 プラグインの提供を終了しました。ご了承ください。

2. ログ出力機能で以下の項目の出力が可能になりました。

- 自車各種スイッチ情報:シートベルト、ワイパー、ホーンの状態
- 環境情報:視程、時刻、風速、風向、天候
- シナリオのマルチメディア:音声で指定している音声ファイル名
- ユーザー変数:512 個から 2000 個に拡張
- 前方車両との車間距離
- 自車と車線中心からのオフセットの標準偏差値
- 制御対象とした静的モデル

3. ログ情報の出力間隔指定できるようにしました。シミュレーションの計算周期と別に設定できるようにし、設定した周期合わせたサンプリングを行います。

4. ログ開始ボタンを押す時、シミュレーションを自動的に開始するようにしました。
5. 飛行ルートを歩行するキャラクタモデルの速度を動作制御点で変更できるようになりました。
6. 飛行ルート上の動作制御点を 3D 画面上で確認、編集できるようにしました。
7. ナビゲーションオプション画面でキーボード操作コマンドをすべてカスタマイズできるようにしました。
8. 雨、雪と風の設定を変更した時に、現在の状態から設定した状態へ徐々に変化するように描画オプションを追加しました。
9. 雨と雪を視点の近くに振らないように、描画オプションにてクリアリングプレーンの設定を行えるようにしました。
10. IFC データをインポートした際、モデルを配置する標高の決定を改善しました。
11. スクリプトのビデオサイズ設定にアスペクト比を維持する設定と画面クランプ設定を追加しました。
旧データを読み込んだ場合、以前のバージョンとスクリプト再生時のビデオサイズが変更になる場合があります。
12. 自車を運転しない場合にも、ゲームコントローラやドライブシミュレータの操作をシナリオイベントの遷移条件に利用できるようにしました。
13. シナリオにより車両の振る舞いの変更を行ったとき、すべての振る舞いに対してエンジン RPM の推定を行い、エンジン音が再生されるように改善いたしました。
14. 新たに Civil3D 2019～2022 への対応を行いました。
Civil3D 2011 以前については、製品のサポート終了より時間が経過していることから、本プラグインにおいても対応を終了しました。ご了承ください。

不具合修正

1. 大規模地形を利用しているプロジェクトで、ファイルを読み込んだ直後に道路のポリゴンが生成されない不具合を修正しました。
2. 信号機モデルの道路側面編集画面で適用ボタン押下後に編集画面を閉じるとエラーが発生する問題を修正しました。
3. 交差点及び車線の分岐が短い区間で複数連続して、かつ対向車線を逆走する際のエラー発生を修正しました。
4. シナリオイベントのモデル制御タブ上で、UI の表示が収まりきらない問題を修正しました。
5. オブジェクト検出機能を止めても最後に検出していたオブジェクトがログに出力され続ける問題を修正しました。
6. 道路側面モデル編集画面で、VISSIM 関連データの設定が正しく行われない問題を修正しました。
7. 2D 樹木を読み込まれていないプロジェクトでゾーン編集で森林作成すると異常発生する問題を修正しました。
8. 電線モデルの名称の座標値を、ローカル座標で表記するよう修正しました。
9. IFC ファイルのエクスポートで「地形データをエクスポート」が"ON"の場合、IfcSite 緯度経度にローカル座標原点ではなく、グローバル座標原点を出力するように修正しました。
10. 保存景観一覧画面にて景観リストを複写をした後、異常が発生する問題を修正しました。
11. 半透明ポリゴンの裏に雨と雪の表示がされない問題を修正しました。
12. 歩行者の信号機の状態がリプレイ機能で正常に再生されない問題を修正しました。
13. IFC エクスポートのモデル選択画面で全選択解除からクリックするとチェックが正しく付かない現象を修正しました。
14. 描画オプションの画面表示で 3D モデルを非表示すると、パラメトリックモデル及び駐車場モデルが非表示にならない不具合を修正しました。
15. バーチャルディスプレイの参照 CS「車体」を選択した場合に、車両モデル原点を基準とするように変更しました。V15 での「車体」と同じ挙動にするには新しく追加した「コックピット」を選択するようにしてください。以前のデータで「車体」を設定しているデータは自動的に「コックピット」に設定を変更して読み込まれます。
16. 描画オプションでキャラクターが非表示の時、歩行モードで表示されるキャラクターの動作が行われない不具合を修正しました。
17. マルチユーザ環境で自転車シミュレーションを停止した際に発生するエラーを修正しました。
18. CarSim と連携して運転シミュレーションを行うときに一部のシナリオイベント遷移条件が動作していなかった問題を修正しました。
19. 多くのモデルを配置しているプロジェクトの読み込み時間を改善しました。

20. ランプ接続箇所で自車が消えて運転が終了する場合の問題を修正しました。
21. 透明な道路を作成した際に、付近にあるオブジェクトをクリックできない問題を修正しました。
22. 丁度南北方向の道路にある交差点で右折と左折ができない不具合を修正しました。