



UC-win/Road 18 Release Notes

FORUM 8
2025-09-30

UC-win/Road 18.0.0 (2025-09-30)

What's New

物理ベースレンダリング (PBR) 対応

物理ベースレンダリング (PBR) に対応しました。物理ベースレンダリング (Physically Based Rendering、PBR)とは物理現象をモデル化したレンダリング手法であり、これまでの UC-win/Road のレンダリングよりも写実的な画像がレンダリングできるようになりました。また、物理的なパラメータを用いて設定するため設定が容易で、エネルギー保存則を守るようにモデルが作られているため破綻がしにくいというメリットがあります。

物理ベースレンダリングでは PBR マテリアルを使用してポリゴン表面の材質を指定します。PBR マテリアルでは以下のような設定が含まれます。

- ベースカラー

基本となる色の設定です。テクスチャを割り当てることや、透明度の設定が可能です。

- エミッシブ

発光色の設定です。発光用のテクスチャを割り当てできます。

- メタリックラフネス

表面の材質の金属性、荒さの設定です。金属性、荒さを格納したテクスチャを割り当てできます。

- ノーマル

法線方向を格納したテクスチャを使用してポリゴンを細かく作らずに表面の法線方向を表現できます。

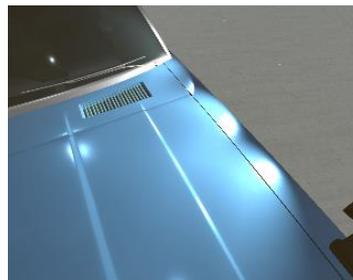
- クリアコート

表面の透明な塗装などを表現できます。

また、PBR に対応したモデル形式である GLTF ファイルの静的なモデルのインポートに対応しています。GLTF ファイルは Shade3D を始めとした最近のモデリングソフトで作成することが可能です。

▼左上、右上:路面アスファルトの凹凸による反射の表現。左下、右下:車のボディのコーティング

の反射の表現



ただし、以下いくつか注意点が有ります。

- **PBR マテリアル**

従来は各オブジェクト(例:3D モデル、道路断面)で色の設定・テクスチャの設定を持っていましたが、レンダリングで用いるサーフェス材質の設定を **PBR** マテリアルとして別の設定としました。

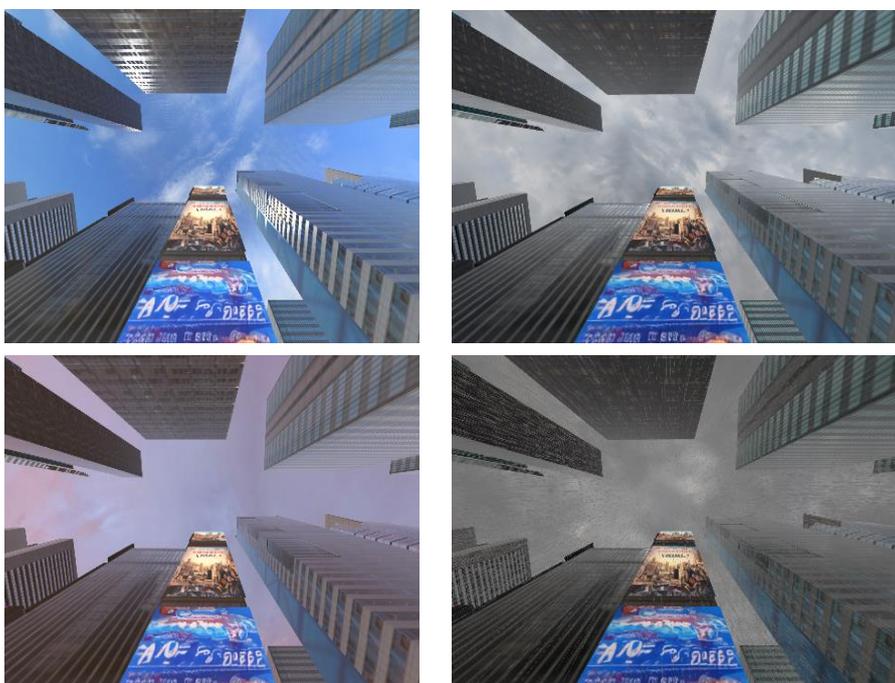
そのため、色や使用しているテクスチャを変更するにはオブジェクトが使用しているマテリアルの設定を変更することになりますが、同じマテリアルを複数のオブジェクトで共有している場合、マテリアルを編集すると使用しているすべてのオブジェクトの見た目が変わります。

- **環境マップ**

従来も高度な照明や影を有効にして環境マップを有効にした場合は、空のレンダリングを用いて反射の表現などを行っていましたが、UC-win/Road 18 では常に環境マップのテクスチャを使用して、画像ベースライティング (IBL) として使用するようになりました。

また、環境マップは空のレンダリング結果のみではなく、エクイレクタングラー (Equirectangular) 投影の画像を使用して指定できるようになりました。これは描画オプションの環境マップ設定で行います。

▼環境マップの例(左上:昼間、右上:曇り、左下:夕焼け、右下:雨天)



- **OpenGL テクスチャの圧縮**

PBR のデータを作成することで、法線マップやラフネスメタルネスマップのテクスチャを使用することが増え、グラフィックメモリの使用量が増加することが予想されるため、OpenGL で使用するテクスチャを圧縮する機能をデフォルトで有効としています。テクスチャ圧縮はメモリ使用量の削減に効果を発揮しますが、不可逆圧縮のため元の画像と完全に同じにはなりません。

- **環境光**

従来の環境光は、PBR シェーダーでは画像ベースライティング (IBL) によって置き換わっています。そのため、既存の環境光のパラメータは使用されなくなりました。

日光や光源によらない全体的なライティングが必要な場合は、環境マップの強さを上げるか、環境マップの設定を変更してください。

- **スポットライト**

スポットライトは従来、高度な照明をオフにした時の車両のヘッドライトの代用として使われていましたが、ヘッドライトの機能が実装されてから時間が経過していることから、スポットライトの機能は廃止しました。追加の照明を有効にして、ヘッドライトを使用してください。

- **ストリートライト・モデルライト・ヘッドライトの減衰パラメータ**

物理ベースレンダリングでは光は基本的に距離の 2 乗で減衰するようになっているため、既

存の減衰パラメータは使用しなくなります。

既存の RD データ読み込み時は基準の距離(10m)での明るさが同等となるように光源の強さの設定が変更されます。

既存のバージョンでは、定数項のみを与え、1次、2次パラメータを0に設定した場合、無限遠まで届くような光源を設定可能でしたが、物理ベースレンダリングでは作成することができなため注意してください。

- **ブレンディング処理の変更**

レンダリングの計算はリニア空間で計算するようになったため、半透明なものを重ねてレンダリングするような部分では特に違いが大きくなる場合があります。これらについては、既存のデータを読み込んだ際は、パラメータの再調整などを行うことをおすすめします。主に以下の部分になります。

- 3Dモデルの半透明ポリゴン
- 煙・炎モデル
- 描画オプションの温度効果

- **プラグインによる描画について**

UC-win/Road 18ではコア機能を中心に物理ベースレンダリング対応を進めていますが、プラグインによる各種の描画では従来通りの表示となります。

- **Pov-Ray 出力機能の廃止**

Pov-Ray スクリプトの出力機能については、Pov-Ray の昨今の開発状況、また現在弊社で提供しているレンダリングサービスや UC-win/Road の 3D シーン出力機能の拡充を進めたことを鑑みまして、機能を廃止します。

シーン出力機能で FBX 形式などに出力していただき、Shade3D によるレンダリング等をご利用ください。

- **未対応機能**

一部の機能は Ver.18.0.0 時点では未対応として、機能が使用できないようになっています。これらの機能は今後のバージョンで対応する予定です。

- プロジェクトの追加読み込み(マージ)
- 360度レンダリングのステレオ表示機能

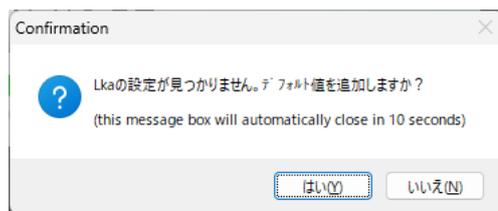
機能改善と変更

津波プラグイン

- ・ 浸水ナビデータ読み込み画面でダウンロードが中断された場合にダウンロードを再開できるように機能を拡張しました。通信エラーやユーザ操作による中断時には、ダウンロードが再開できることを伝えるメッセージを表示します。

LKA 機能

- ・ 振動による警告を設定することが出来るようになりました。
- ・ プロジェクトを新規作成した場合、車両パフォーマンスプロファイルにデフォルトの LKA 設定を与えるようにしました。Ver.17 以前のデータを読み込んだ際は、プロジェクトを開いた際に LKA 設定を追加するかのダイアログが表示されます。プロジェクトを Ver.18 で保存することで、このダイアログは表示されなくなります。



地理院タイルの読み込み

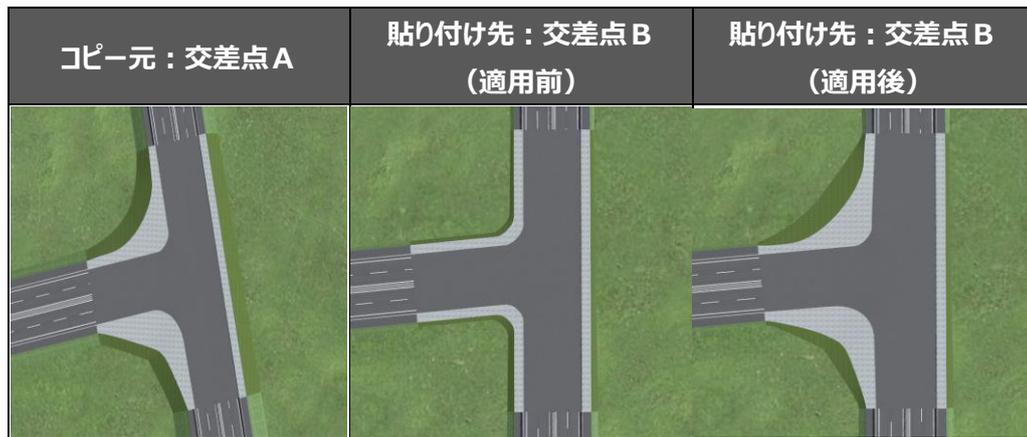
- ・ 5m メッシュ、および 1m メッシュのインポート機能を追加しました。デフォルトでは、DEM5A (航空レーザ測量による 5m メッシュ)と DEM10B (等高線を元にした 10m メッシュ)をダウンロードする設定としています。DEM5B・DEM5C (写真測量による 5m メッシュ)、DEM1A (航空レーザ測量による 1m メッシュ)を使用する場合は追加設定で有効化する必要があります。各 DEM の整備範囲については、国土地理院のウェブサイトでご確認ください。

<https://maps.gsi.go.jp/development/hyokochi.html>

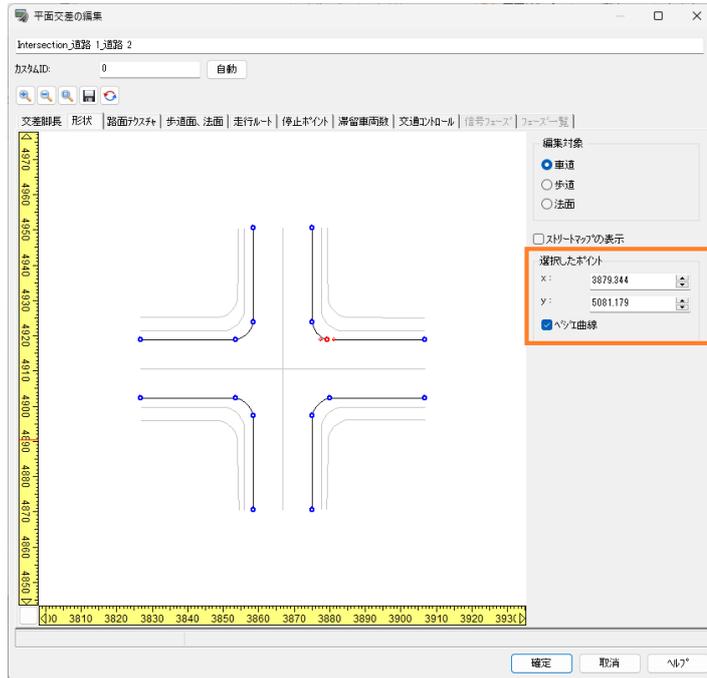


平面交差の編集画面

- ・ メイン画面から開く道路平面図画面において、交差点形状のコピーと貼付けができるようになりました。一度完成した交差点の形状を記録し、道路線形の編集等で交差点形状が初期化された場合に形状を復元することができます。形状はクリップボードもしくは交差点形状ファイルに記録することができ、任意の交差点に貼付けもしくはインポートできます。また、別途 UC-win/Road を起動して別のプロジェクトの交差点に貼付けることもできます。ただし複写する場合は複写元と複写先の交差点の特徴が一致することが必要です。



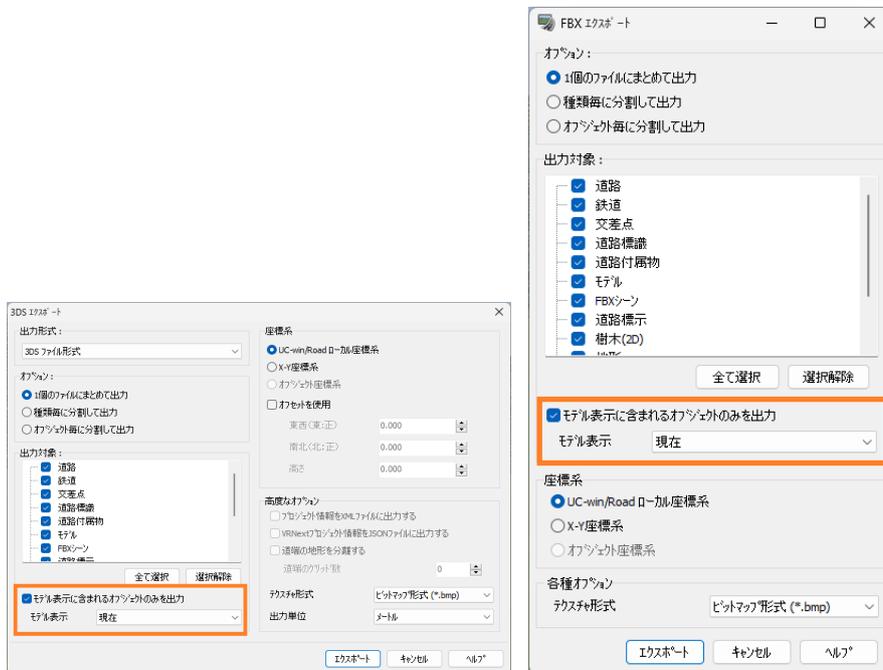
- ・ 形状入力の際、境界以外のコントロールポイントを選択して座標入力できるようになりました。また、選択したコントロールポイントと直前のコントロールポイントをベジエ曲線で結ぶ(従来通り)か直線で結ぶか選択できるようになりました。



シーン出力プラグイン

- ・ シーンを 3DS、FBX 出力する際、3D モデル、樹木については選択したモデル表示で表示されるモデルのみを出力できるようになりました。

▼左:3DS エクスポート画面、右:FBX エクスポート画面



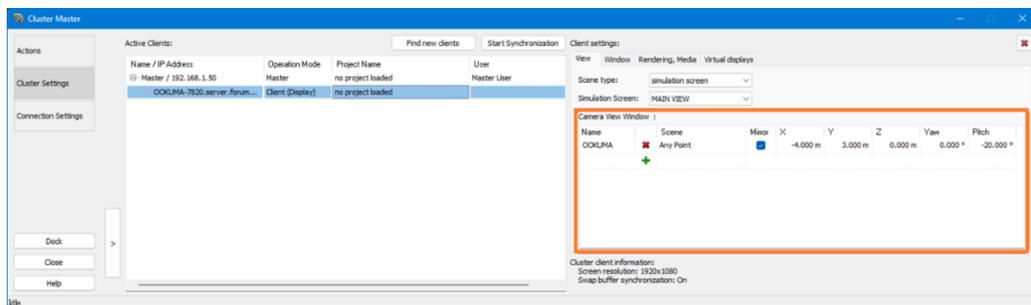
IFC プラグイン

- 対象バージョンを IFC:IFC 4.3 ADD2 に変更しました。

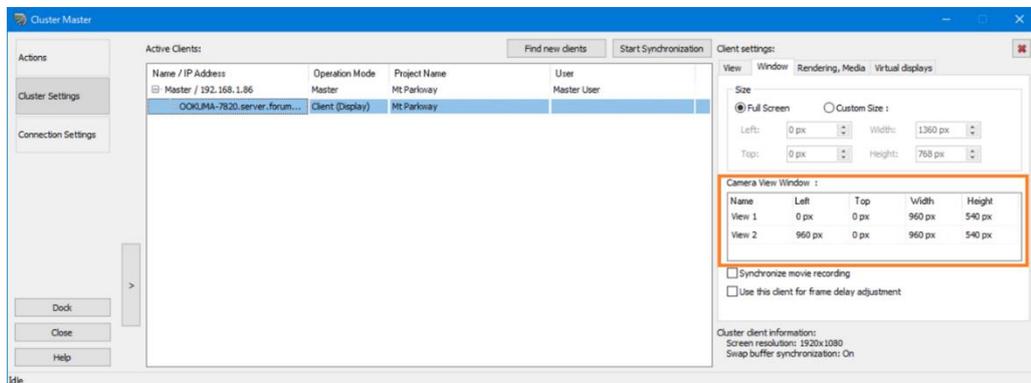
クラスター

- クラスタークライアントに任意のカメラビューを表示する機能を拡張し、カメラビューに加えてコックピットの左右ミラー、後方ミラー、別途設定したミラー、任意点を表示できるようになりました。任意点はコックピットモデルからの相対位置となります。設定はマスター画面で対象のクラスタークライアントを選択後「ビュー」タブでカメラビューの設定、「ウィンドウ」タブで表示位置の設定を行います

▼クラスタークライアントに表示するカメラビューウィンドウの設定



▼カメラビューウィンドウの表示位置の設定



道路情報画面

- 道路情報画面から現在の道路断面の編集画面を表示し道路断面の編集ができるようになりました。その道路に設定された編集可能な全ての道路断面の編集が可能です。この画面は[Alt]キーを押しながら道路面をクリックすると開きます。



群衆移動

- 歩行者プロファイルの編集画面上で選択したキャラクターの動作、スキン、スケール、幅の設定ができるようになりました。そのため、この画面から「歩行者モデルの編集」画面を開く必要がなくなりましたので、開かないようにしました。



スクリプト

- スクリプト終了後のコンテキストの状態をスクリプト開始前の状態に戻すかどうかのスイッチを追加しました。「以前のコンテキストを復元しない」にチェックすると、スクリプト終了時にその時の状態が維持されます。チェックを外すと、スクリプト開始前の状態に戻ります。



SDK

- 交通生成の生成フェーズの時間は Delphi SDK からアクセスできるようになりました。

ハプティクスプラグイン

- ・ UC-win/Road 内におけるユーザー身体の表現(上半身の人間アバター)
ヘッドマウントディスプレイとハンドコントローラーの動きに基づき、人間アバターがユーザーの動作を追従します。
- ・ プラグインオプション:
 - ハンドコントローラーのジョイスティックを用いた移動速度設定
 - 左右の手がハプティックグローブを使用するかどうかを指定するオプションを追加。Meta Quest ハンドコントローラーを TouchDIVER コントローラーに装着した状態でシミュレーションを開始した時点から仮想手の姿勢を補正可能です。
- ・ TouchDIVER の状態変化表示:接続状態、キャリブレーション進捗
- ・ データウィンドウ:TouchDIVER のバッテリー残量表示

UAV プラグイン

- ・ ゲームコントローラを利用した UC-win/Road の視点操作機能を追加しました。これはゲームコントローラを利用して、UAV と同様の操作で UC-win/Road のカメラ視点を制御する機能です。
 - フリーナビゲーションモード: ゲームパッドで制限なくカメラ視点を操作可能
 - ロックナビゲーションモード: 視点の位置に関係なく、視点は常に同じターゲットを向き続ける

不具合修正

1. 平面交差の編集画面から開く「交差点テキストチャの編集」画面において、文字列マーキングの文字の幅、高さの入力箇所を修正し、最小値を それぞれ 0.10m としました。
2. 地形パッチ編集画面でアンドウを行い編集画面を閉じた時に、地形パッチに適用したストリートマップテキストチャが表示されない問題を修正しました。
3. リプレイプラグイン:
オプションで運転シミュレーション時のカメラモードのチェックを 2 個とも外して再生した時、夜間走行で運転車両のヘッドライトが点灯しないことがある不具合を修正しました。"
4. OpenDRIVE インポート
 - ・ shape 要素(断面形状)が正しく生成されていない不具合を修正しました。
 - ・ Superelevation 要素が左車線にしか適用されていない不具合を修正しました。
 - ・ 断面形状が正しく変換されない場合がある不具合を修正しました。
5. 地形パッチ編集画面
 - ・ アクセス違反エラーが発生することがある不具合を修正しました。
 - ・ 複数点の選択できない問題を修正しました。"

6. 交差点が近接している時に、交差点サイズの編集を行っても反映されない問題を改善しました。
7. 3Dモデルを読み込み直後、編集画面をキャンセルで閉じた時に CityGMLPlugin のエラーが表示される不具合を修正しました。
8. 背景の移動速度の設定は単位が m/s ですが、km/h 単位として解釈されていたため、m/s 単位の速度で表示されるように修正しました。Ver.17 以前のデータを読み込む時に、以前のバージョンと表示が同じになるように、設定値を 3.6 倍にして読み込みます。
9. 駐車場モデルのシーン出力(3DS、FBX 出力)ができない問題を修正しました。
10. フレームレートが 100Hz 以上になると旗が揺れなくなる不具合を修正しました。
11. 道路付属物モデルを「中央」で配置したモデルが、一覧で「右側」と表示されていた不具合を修正しました。
12. FBX シーンを使用した際に、景観表示の切り替えで時間が掛かる問題を修正しました。
13. スクリプトで「モデル中心の回転」を使用した後に、マウスドラッグによるカメラ移動ができなくなる問題を修正しました。
14. 道路平面図画面において道路のコピー&ペースト処理の不具合を修正しました。
15. クラスター
 - ・ クラスター環境で同期できない複数の描画オプションについて修正を行いました。
 - ・ マルチユーザ機能を利用する際、各参加者の運転する車両の位置同期の揺らぎを改善しました。
16. UAV プラグイン
 - ・ フライト計画で、通過点のアクションにヨー角を合わせるを指定した際のパラメータに "256~360" の範囲の値に設定できない不具合等について、アプリ側も対応しました。(F8UAVControllerApp Ver4.6)。F8UAVControllerApp Ver4.6 は Ver17.2.4 以降の UAVPlugin に対応します。