

UC-win/Road Ver.18 新機能

道路事業・公共事業における合意形成を支援する
3次元リアルタイムVRソフトウェアパッケージ

詳細



物理ベースレンダリング(PBR)への対応

物理ベースレンダリングとは光の物理的な挙動を取り入れたシェーディング方法であり、散乱や反射といった各種の物理現象においてエネルギー保存の法則を満たすようにモデル化されています。そのため、パラメータの設定が行いやすく、写実的なレンダリング結果を得られるのが大きな特徴です。

金属性 (Metallic) ・荒さ (Roughness)

既存のシェーディング方法では、金属光沢を表現するのに「輝度」というパラメータを設定し、Phong反射モデルを使用した計算式によって反射を表現していました。しかし、このパラメータでは現実の材質に近い値を設定することが難しく、設定値によっては現実よりも強い反射となってしまう場合もありました。

UC-win/Road Ver.18で採用する物理ベースレンダリング用のマテリアル設定では、「金属性 (Metallic)」と「荒さ (Roughness)」という、より物理的な属性に近いパラメータを使用し、材質の設定が容易になります。また、さまざまな物理現象を考えてモデル化されているため、より写実的なレンダリングが可能となります。



自動車モデルの金属光沢表現

イメージベースライティング

イメージベースライティング (Image Based Lighting) とは、画像を基にしてライティング計算を行う手法です。一般的に3DCGで用いられる光源のみでは表現することができない周辺の明るさによる散乱効果や反射効果を実現することが可能です。



空によるライティングの変化



法線マッピング

テクスチャを使用して表面の凹凸を表現するための法線マッピングに対応いたします。法線マッピングのテクスチャでは色の赤・緑・青それぞれが接線・従法線・法線方向のベクトル大きさとなります。テクスチャの情報を読み取って、元の法線情報から変化させることによって、ポリゴンよりも細かい単位で凹凸を表現することが可能になります。



法線マッピングを使用した凹凸の表現



リニアワークフロー

線形色空間でライティング計算する手法をリニアワークフローと呼びます。

UC-win/Road Ver.18における物理ベースレンダリングにおいても、線形色空間でライティング計算を行い、画面出力用に補正した値で出力を行うことで、従来よりも写実的な表現を行います。



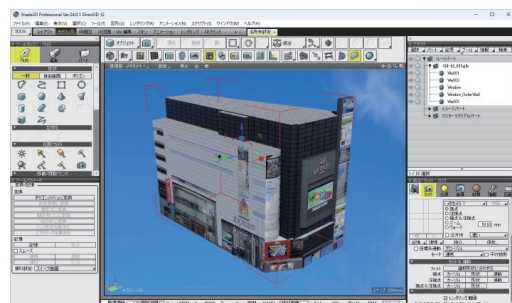
リニア空間で計算しない場合 (左) と計算した場合 (右)



GLTFファイルの読み込み

OpenGLの規格を策定するクロノスグループが提唱している、3D形状を格納するファイルフォーマットであるGLTFを読み込み、UC-win/Roadの3Dモデルとして使用できるようになります。GLTFでは物理ベースレンダリング用のマテリアル情報も格納でき、法線マッピングや金属性、荒さ、屈折率といった情報が格納できます。

Shade3DやメタバニアF8VPS、VR-NEXT® エンジンでも使用可能なファイル形式のため、モデルファイルを活用することが可能です。



Shade3DでのGLTFモデル作成

その他の開発予定

その他、現在開発予定の機能として、IFCファイルインポート時にこれまで対応していなかった押し出し形状のサポートを予定しております。建築物モデルや土木構造物モデルの柱で使用されているような部分で使用されていた場合に、形状が表示されるようになります。