



■プレゼンテーション

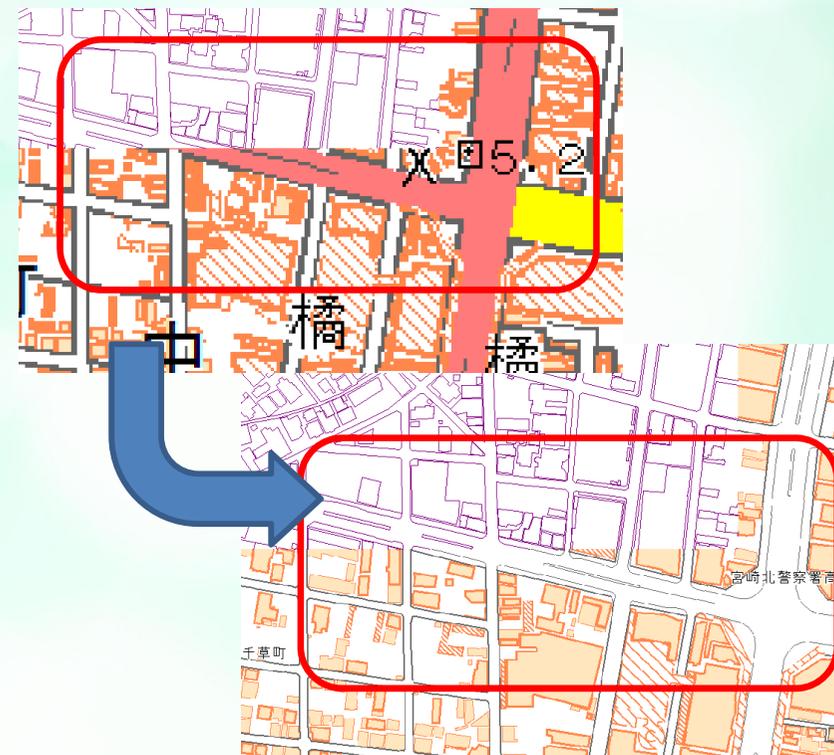
「UC-win/Roadの最新情報、組込およびVR-Cloud® NEXTの
新たな展開」

“Latest news and new development on UC-win/Road, embedded systems and VR-Cloud “

Pencreach Yoann
Executive Officer, VR Development Technical Manager of FORUM8



- 測量座標系と緯度経度の変換精度の向上
- 歪みによる座標値精度問題の解決
- 地図、GPS情報読み込み精度改善
- IoT情報、精密地図情報、CIM/BIM情報、UAVなどとシームレスに連携可能



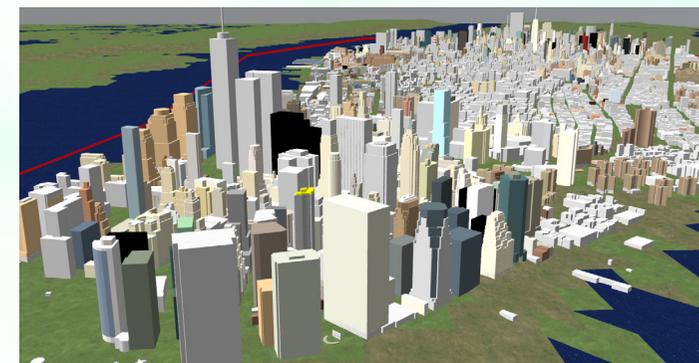
旧データは従来の変換方法を適用(再設定可能)

- OpenStreetMapからの建物情報と森林情報を直接インターネットから取得

The screenshot shows the UC-win/Road software interface. On the left, a map window displays a 2D aerial view of a city area. A red line is drawn on the map, indicating a selected area. A blue arrow points from this area to the right. In the center, a '地物の選択' (Building Selection) dialog box is open. It has a dropdown menu for 'データソース' (Data Source) set to 'OpenStreetMap'. Under '地物' (Building), there are two checked options: '森林' (Forest) and '建築物' (Building). Below the dialog, a table lists the selected buildings with their IDs and types.

ID	種類	属性
building	-	-
OSMBuilding_1	building	-
OSMBuilding_2	building	-
OSMBuilding_3	building	-
OSMBuilding_4	building	-
OSMBuilding_5	building	-
OSMBuilding_6	building	-
OSMBuilding_7	building	-
OSMBuilding_8	building	-
OSMBuilding_9	building	-
OSMBuilding_10	building	-
OSMBuilding_11	building	-
OSMBuilding_12	building	-
OSMBuilding_13	building	-
OSMBuilding_14	building	-
OSMBuilding_15	building	-

building:colour: #B4DECA
building:material: glass
roof:shape: flat
building:part: yes
height: 20





- DBOXプラグイン

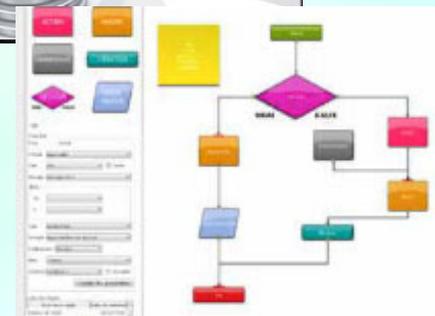
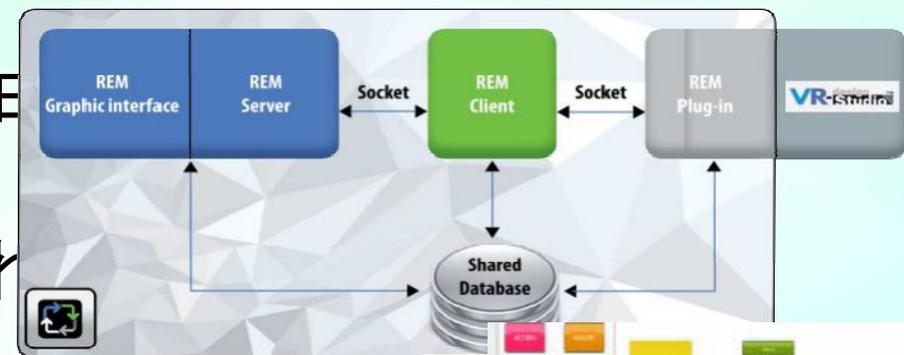
- 1-7個のアクチュエータで自由に構成できる
モーションシステム
- 車の6DOF以外、特定の振動(椅子、路面)などに使用可能



114 to 182 kg per actuator
1.5" to 6" Vertical lift

- REMプラグイン

- 走行中に条件付き、あるいは自由に一連のアクションを実行
- ユーザフレンドリーGUIで実行されるシナリオの流れを確認可能
- タブレット端末からリモート操作が可能





- 点群表示のLOD機能、カーリング機能
数億点の読み込みを行っても、表示性能が維持される
- 視点に近い点群→データ通りの密な点群
- 視点から遠い点群→間引き表示
- レンダリング負荷を下げて、高いFPSを実現
- ビデオカードのメモリ容量次第では7億点を高速表示
- LASファイル形式への対応



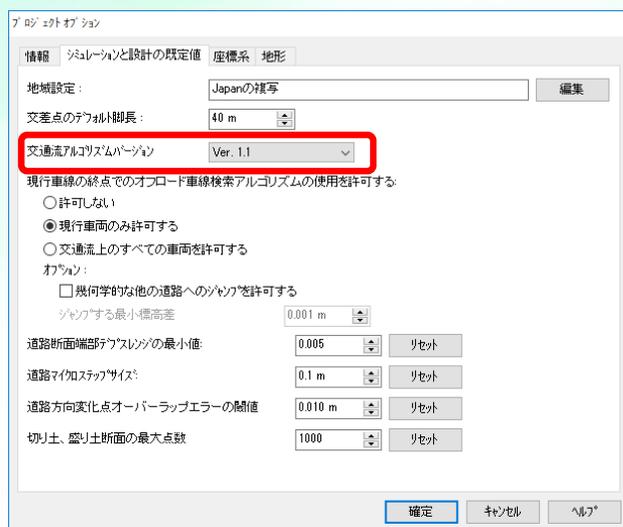


- 並列処理による道路の3D形状を生成する処理を加速



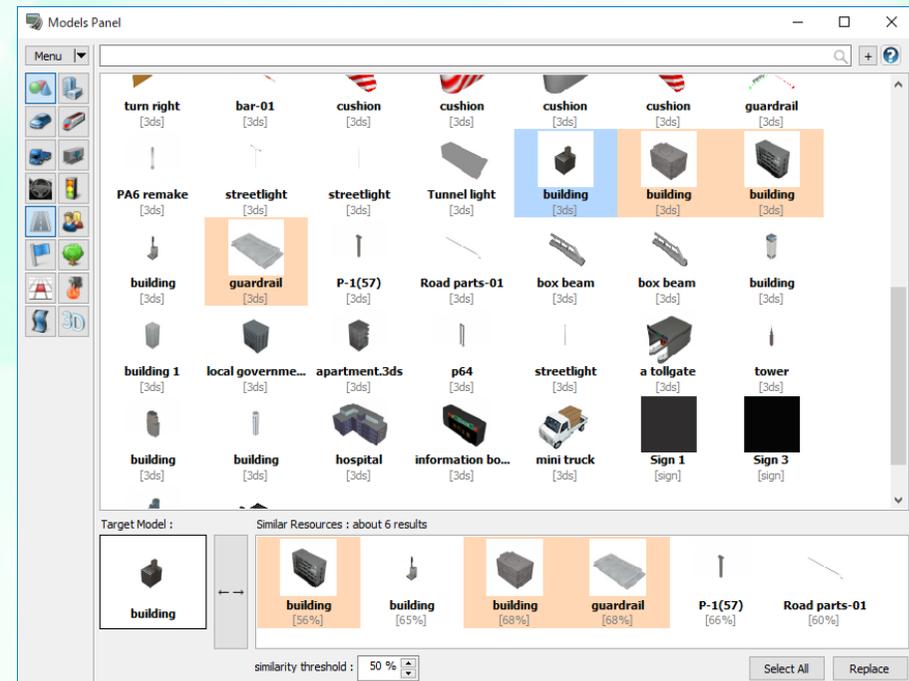
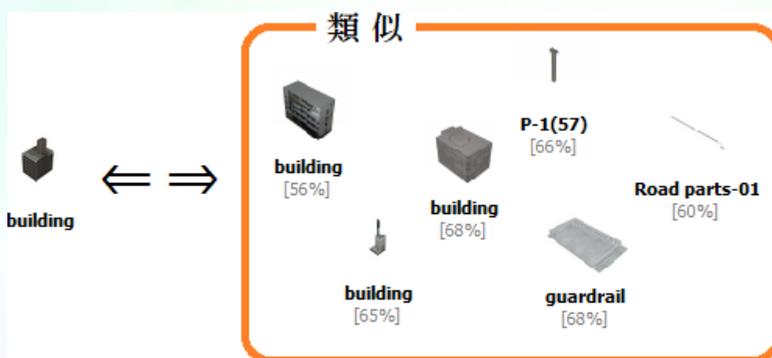


- 車線キープのハンドル量の計算の改善
 - 交通流の車線への追従を改善
 - ステアリングの急激な変化を軽減
- 従来シナリオ互換性
 - 「交通流アルゴリズムバージョン」の設定で変更



[動画](#)

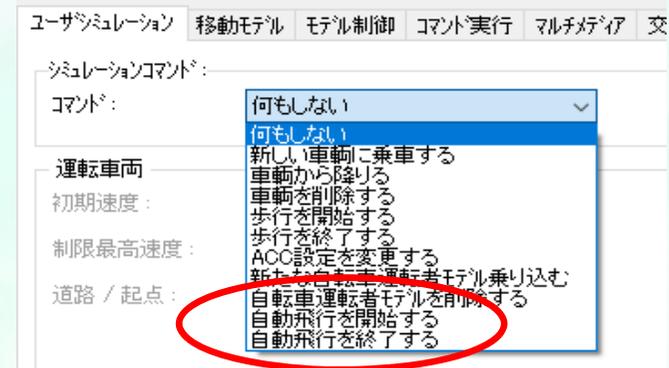
- 類似性のあるモデル・断面を検索
- モデルと断面置き換え機能
- データ量をより簡易に制御
- VRデータ性能を改善
- 旧3Dモデルを更新





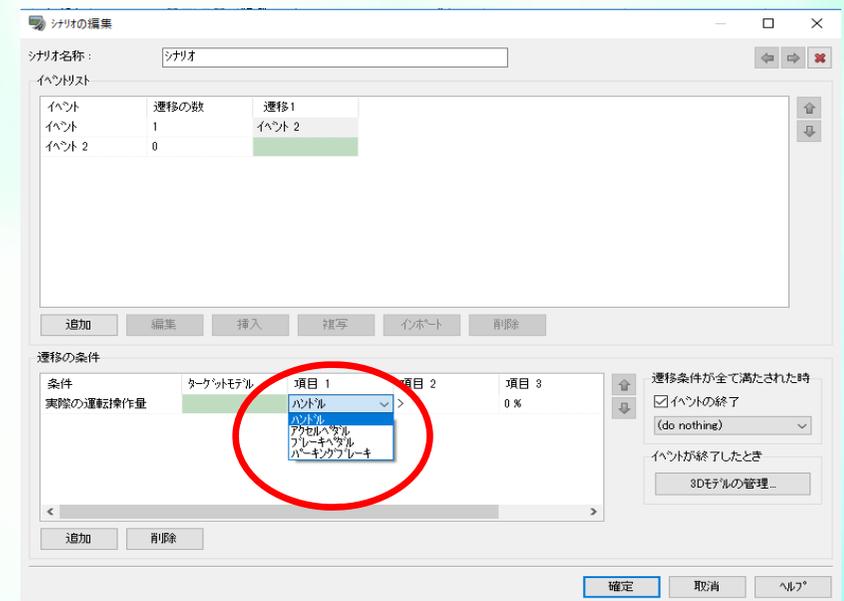
• 飛行機能

- 自由飛行開始・終了コマンド追加
- 飛行モデルの「モデル制御」に速度変更
- 飛行モデルのループ再生に対応



• イベントの遷移条件追加

- 最終的に採用される運転操作量に加え、DSハードウェアの実際のハンドル、アクセル、ブレーキペダル、パーキングブレーキ操作量に対応





- INNOSIMULATION製のドライブシミュレータの操作ボタンをシナリオのボタンとして利用可能

ドライブシミュレータのオプション画面

ドライブシミュレータのオプション

ドライブシミュレータの種類: SIMREXドライブシミュレータ | 接続開始 | 接続解除 | 状態: 不明

SIMREXの種類: MDSオートマ

運転席の設定: ドライブシミュレータ → UC-win/Road | UC-win/Road → ドライブシミュレータ

ハンドル
応答性: 1.30

出力
応答性: 1.00

最大角度: 540°

戻り具合: 5

現在値: 0°

振動可能 | Reverse

キャビンボタン設定:

ボタンでメニューを操作する

※VRシミュレーションで使用する

ボタン番号オフセット: 100

設定の初期化 | 自動校正

確定 | 取消 | ヘルプ

シナリオの編集画面

シナリオの編集画面

Tunnel Cars - 2	2	Tunnel Cars - 3	Crash - 3		
Crash - 3	1				

追加 | 編集 | 挿入 | 複写 | 印刷 | 削除

遷移の条件

条件	ターゲットモデル	項目 1	項目 2	項目 3
コントロールボタンイベント		ボタン 1	On button up	

ボタンを押してください

コントローラ

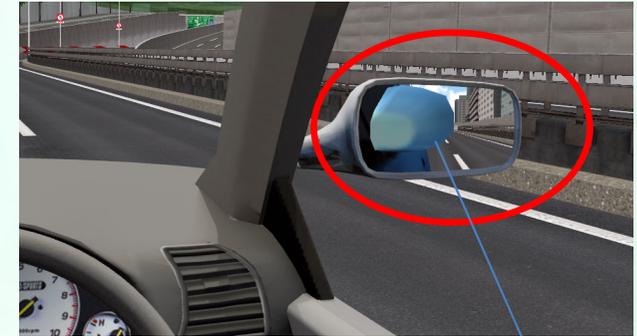
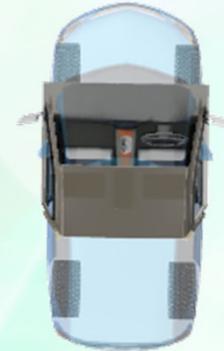
ボタン番号: 1

確定 | 取消

追加 | 削除

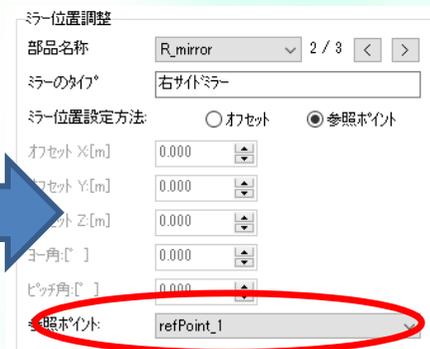
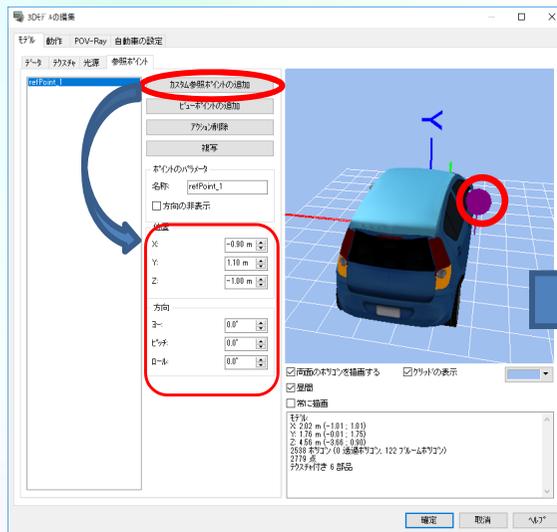
確定

- 車体毎のミラー視点位置を調整可能



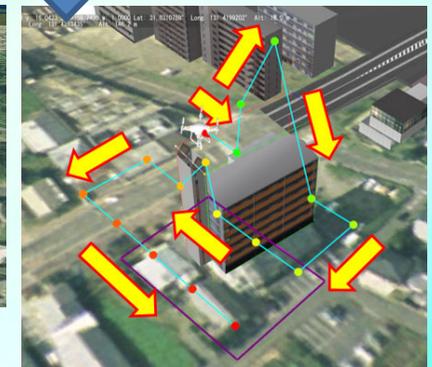
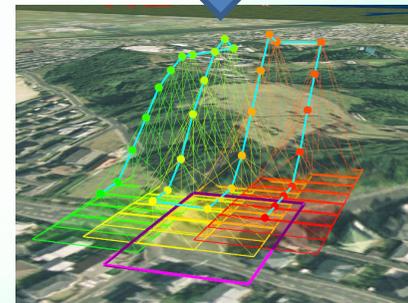
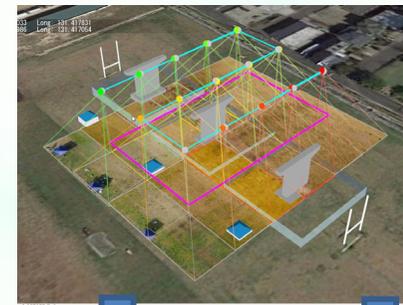
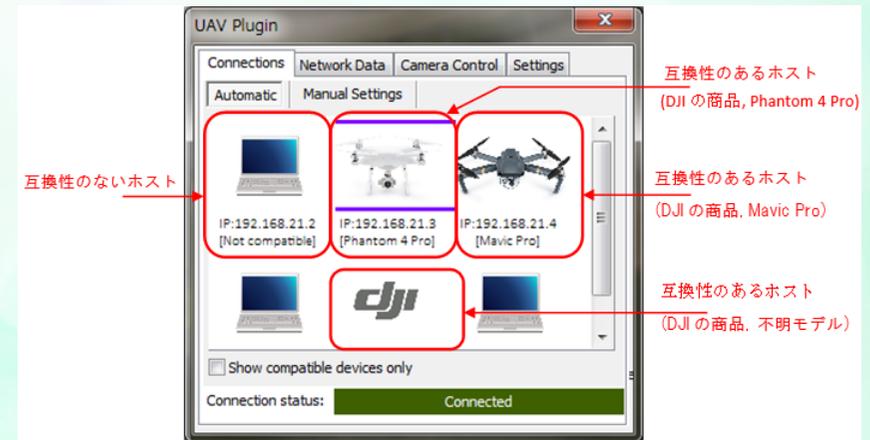
これを消す

- コックピット(内装)の3Dモデルの再利用性を改善



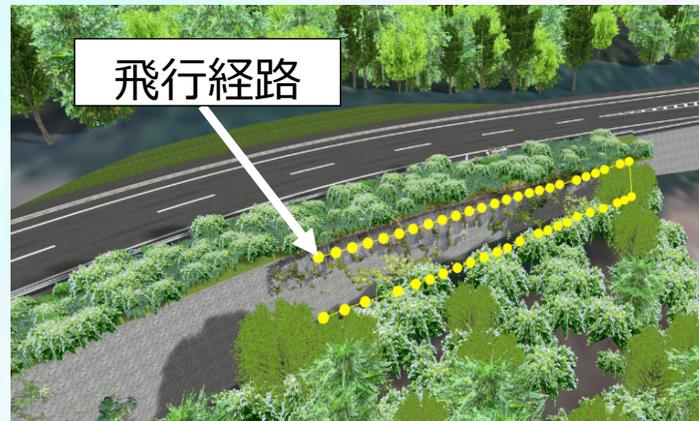


- 自動接続機能の追加
- 3Dマッピング計画機能
 - 地形、建物の高さを考慮し
フライト計画の自動作成
- フライト計画出力機能
 - Binary (通過点計画: .wpt、
マッピング計画: .mmf)
 - Ascii (*.txt)
 - ArduPilot (*.apf)
 - Google maps Keyhole
Markup Language (*.kml)

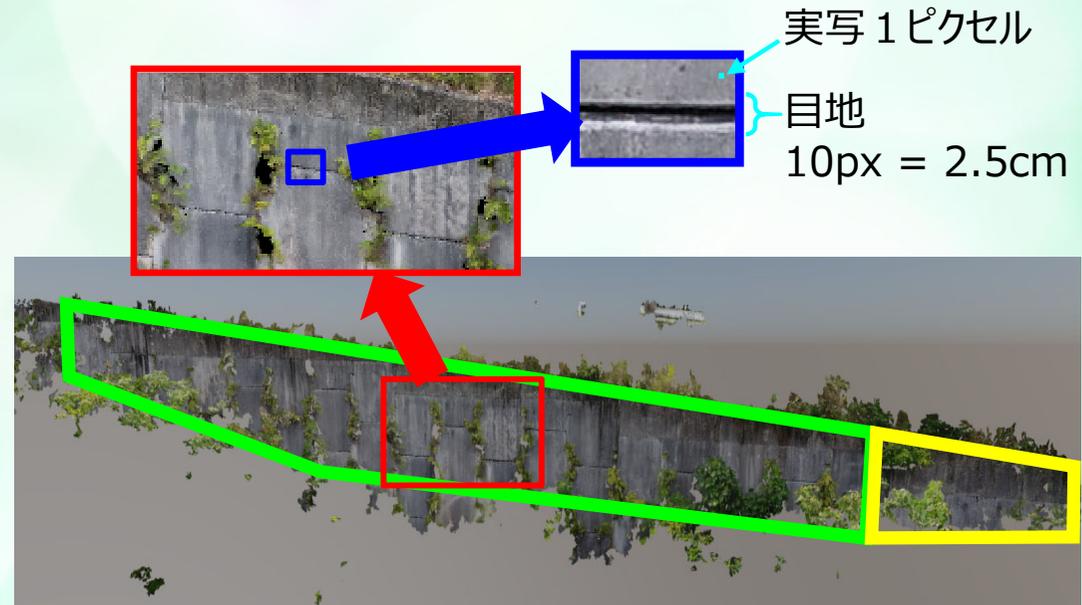


出力データ

- ✓ 高解像度写真
- ✓ 3D計測データ (亀裂、変形等)
- ✓ 写真からの3D点群生成



テールアルメ壁計測、3Dモデル



写真測量による点群 UC-win/Roadで可視化)

結論

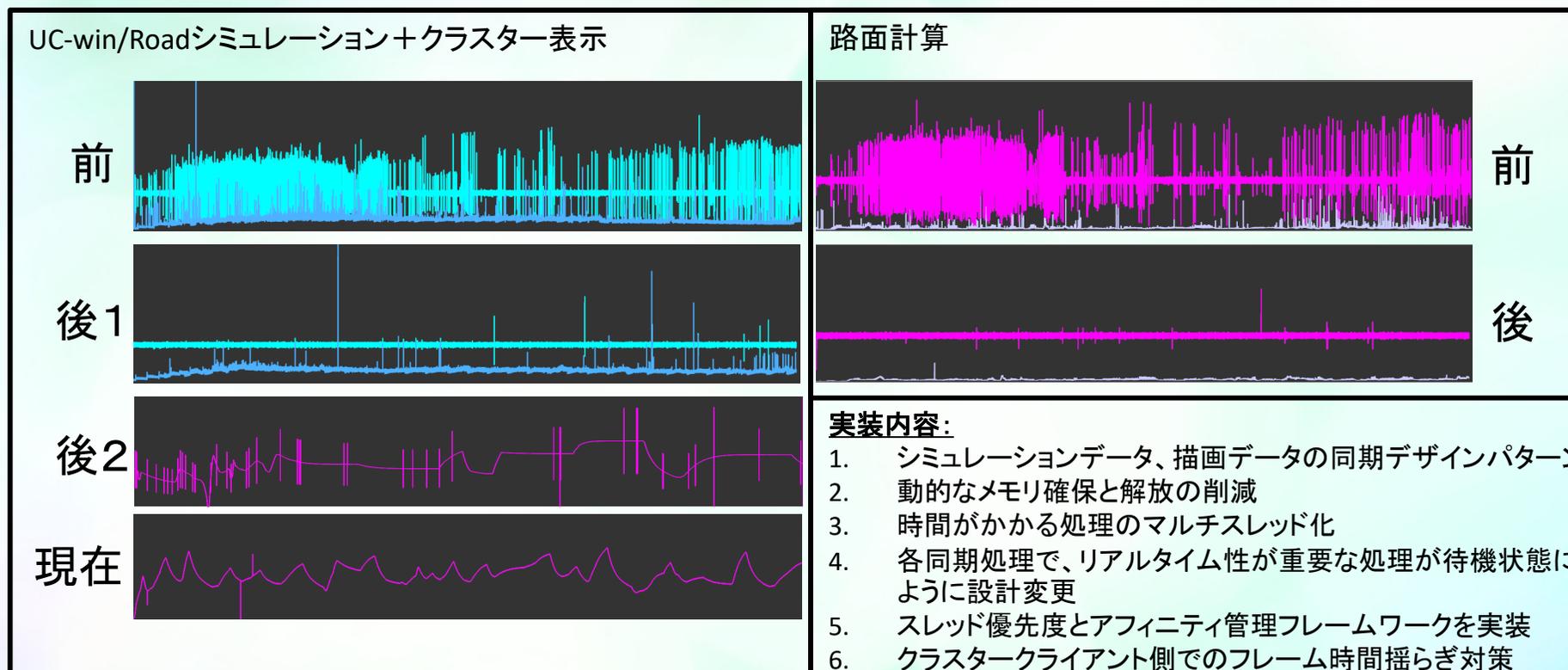
今回、前面測量困難条件を想定してドローンの適用性を測る目的で試験計測を行った結果、以下の事が確認できた。

- ✓ レーザ測量とドローン写真測量の誤差 5mm
- ✓ 手動飛行と自動飛行の誤差 5mm

	写真測量 (ドローン)	レーザ測量 (製品仕様)	誤差
緑枠	7.5mm	2mm+2ppm /1.5秒	5mm以下
右端(黄枠)	32.5mm	2mm+2ppm /1.5秒	30mm

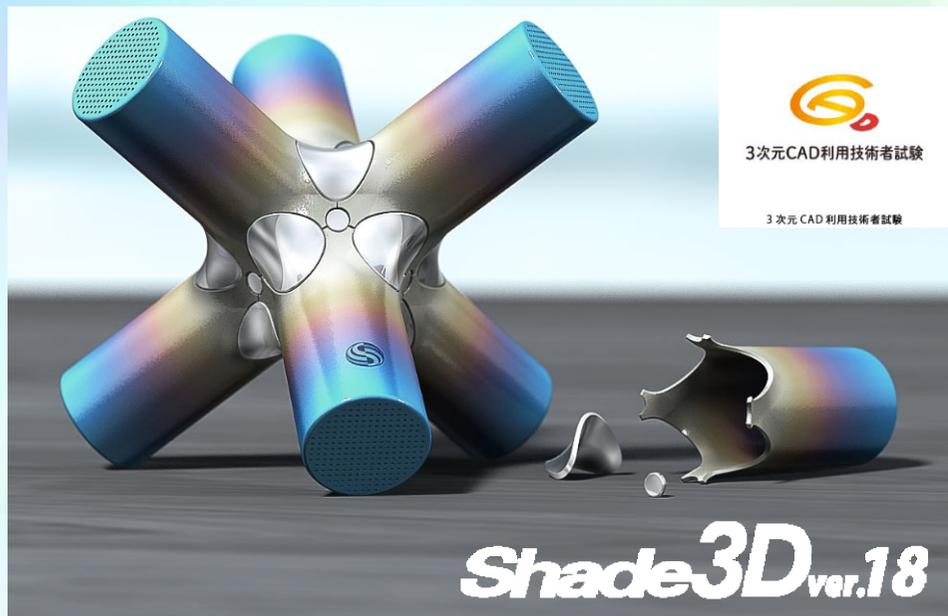
精度比較表 (ノイズを除く)

- HILS連携とドライバーの観点でシミュレーションのリアルタイム性が目的
- 交通流、路面高さ、模擬音、気象の計算速度安定性の向上
- クラスタ同期メカニズムの安定性の向上
- 表示性能の安定性の改善



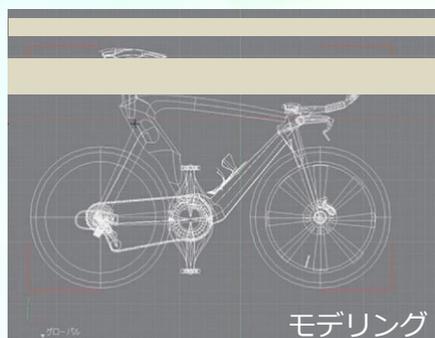
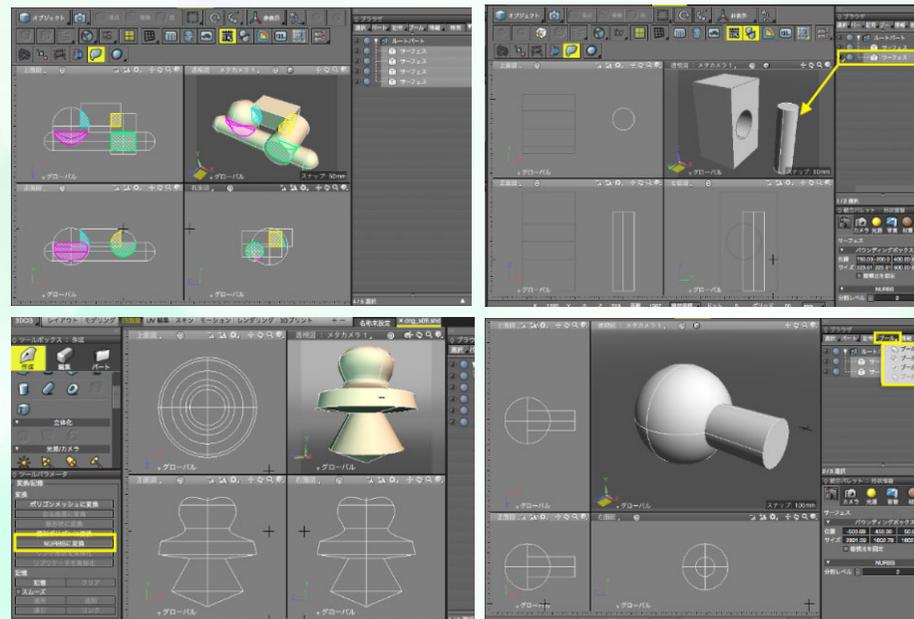


全世界7万ユーザ以上、BIM/CIM対応3DCGソフトウェア




3次元CAD利用技術者試験
3次元CAD利用技術者試験

Shade3D ver.18



モデリング



レンダリング



アニメーション



小永幹夫 (有限会社ファイン)
3Dプリント



他分野

- シミュレーション
- 教育
- 案内、観光
- 設計、建設
- インフラ
- ゲーム

データアクセシビリティ、セキュリティ

- クラウド
- 沖縄DC, オンプレミス
- GIS

機能構成柔軟性

- モジュール性
- SDK
- オープンアーキテクチャとオープンソリューション再利用

クロスプラットフォーム

- Windows
- Linux / (MacOS)
- Android
- iOS

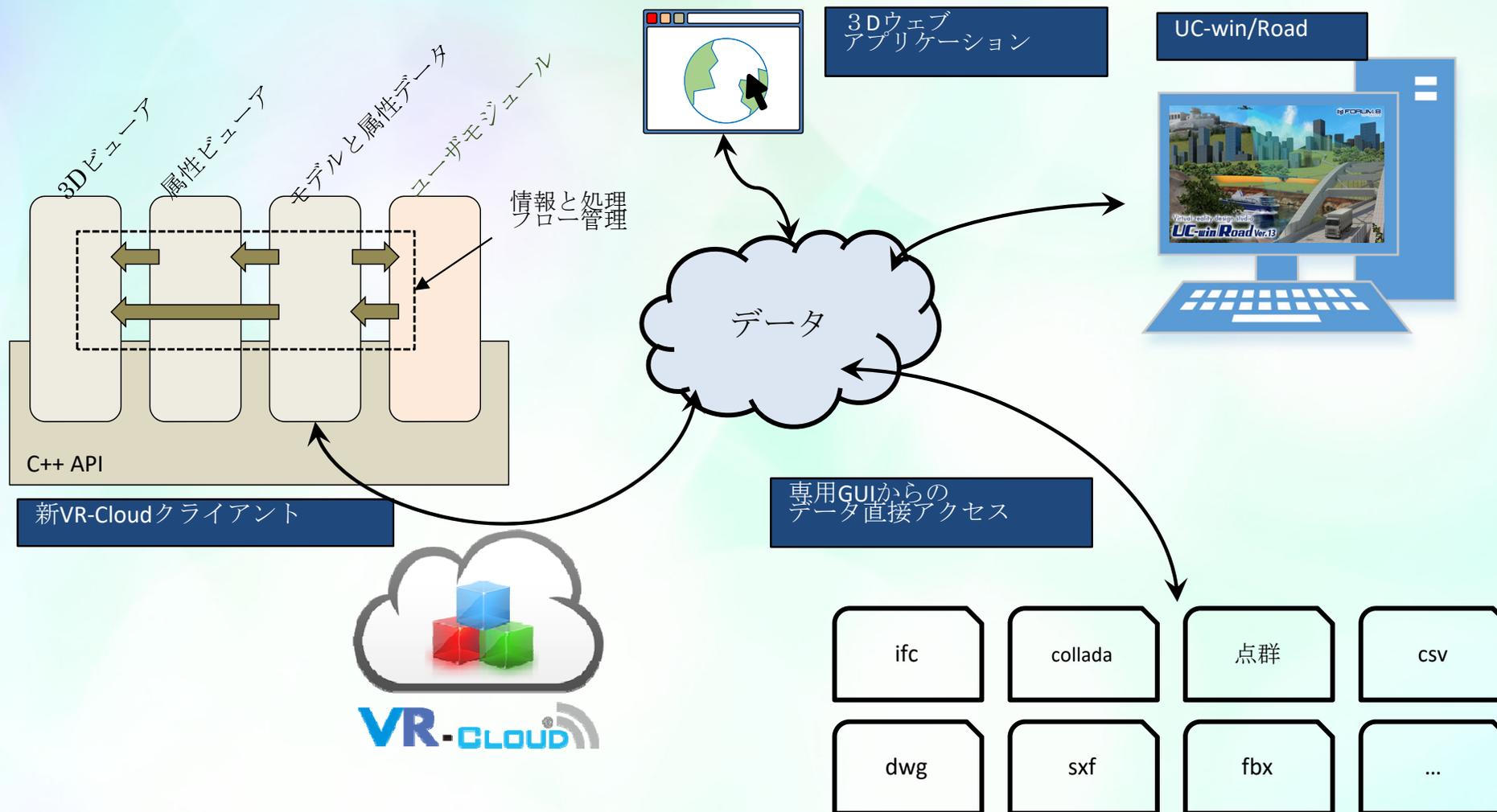
デバイス対応

- AR
- MR
- VR

先進的

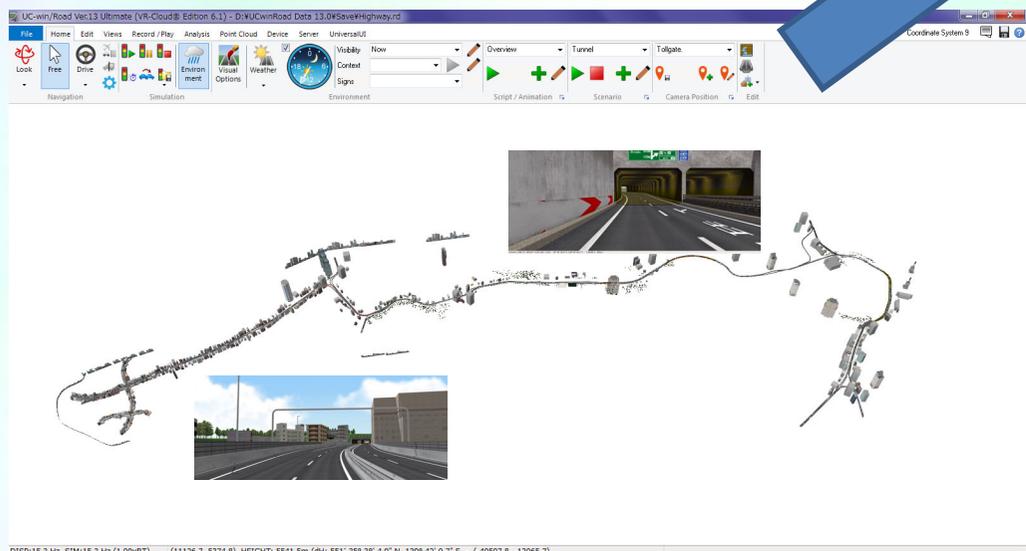
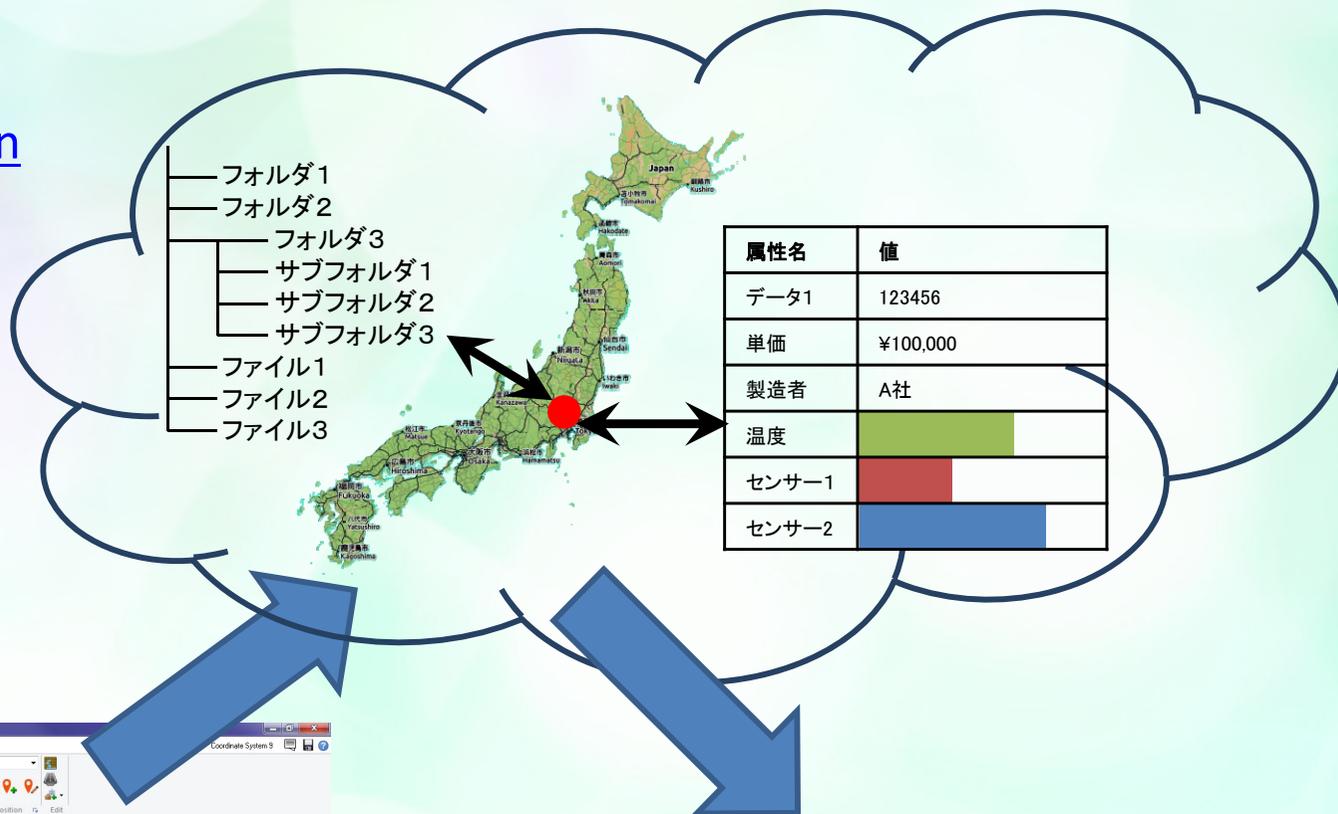
- PBR

開発中：VR-Cloud Nextシステム構成（現在）





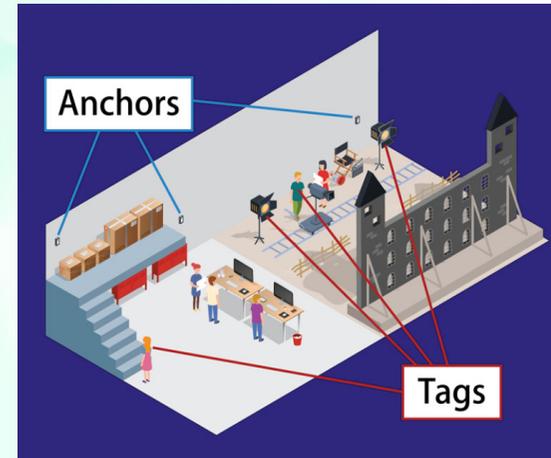
<http://54.250.66.44:3000/login>



クロスプラットフォーム ビューア



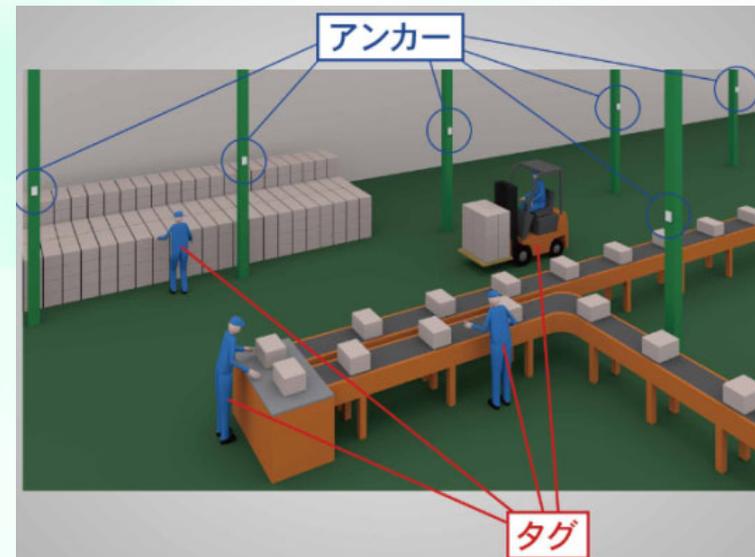
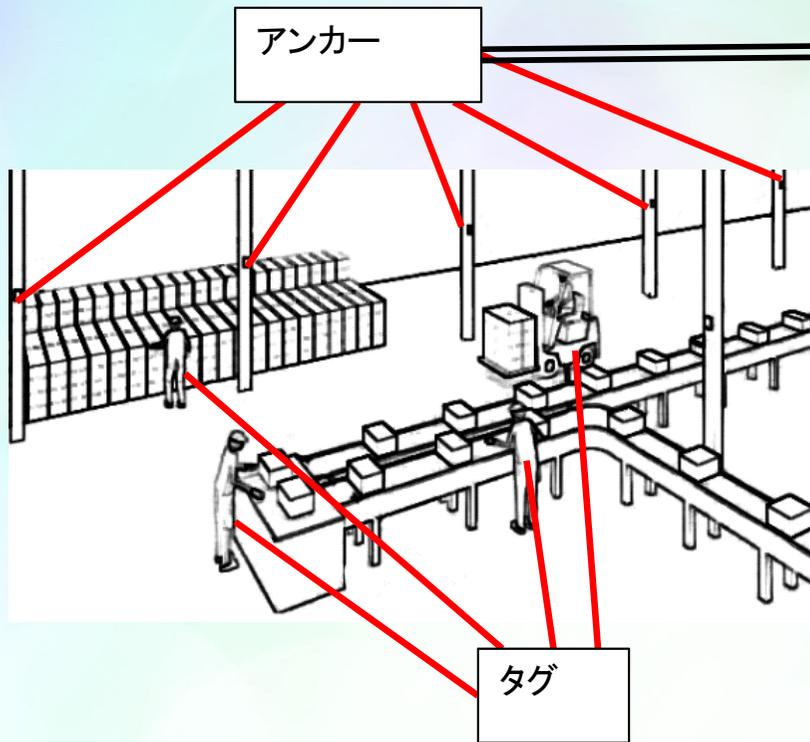
- VR RTLS (Real-time locating system)リアルタイム位置測位システム
- 機器管理、施設での人と物の移動、工事現場、工場などでの利用
- 移動情報ビッグデータ分析ヒートマップ表示に今後対応可能



	UWB	BlueTooth	WiFi	GPS	RFID
使える場所	大体どこでも	小さい室内のみ	室内のみ	外のみ	室内のみ
最初コスト	☆☆	☆☆	☆☆	☆	☆☆☆☆
精度	30センチ	3m	5m以上	2~3m	N/A
スケーラビリティ (最大タグ数)	数千個	数個~数十個	~100個	無制限	数万個
スタビリティ	強い	弱い	弱い	場合によって	弱い



組み込みサーバ



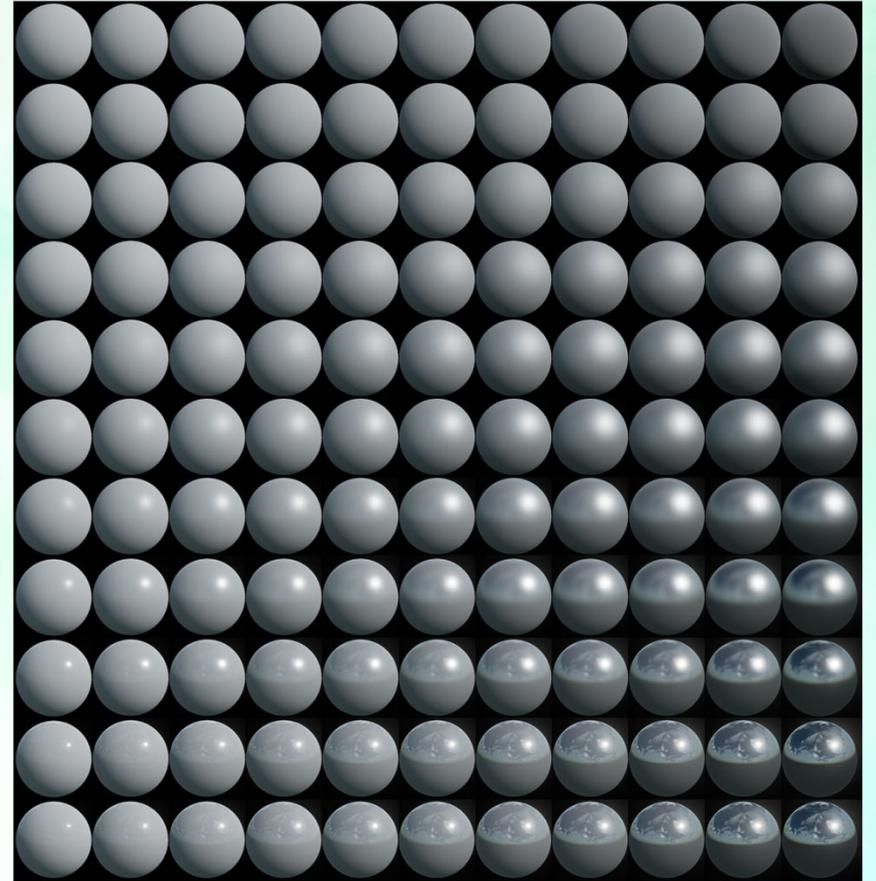
VR-Cloud® NEXTクライアントで
各タグの位置を可視化



- 物理ベースレンダリング (PBR) の実装
 - リアリティアップ、レンダリング時間削減
 - VRシミュレーション臨場感アップ
 - AI教習データ作成



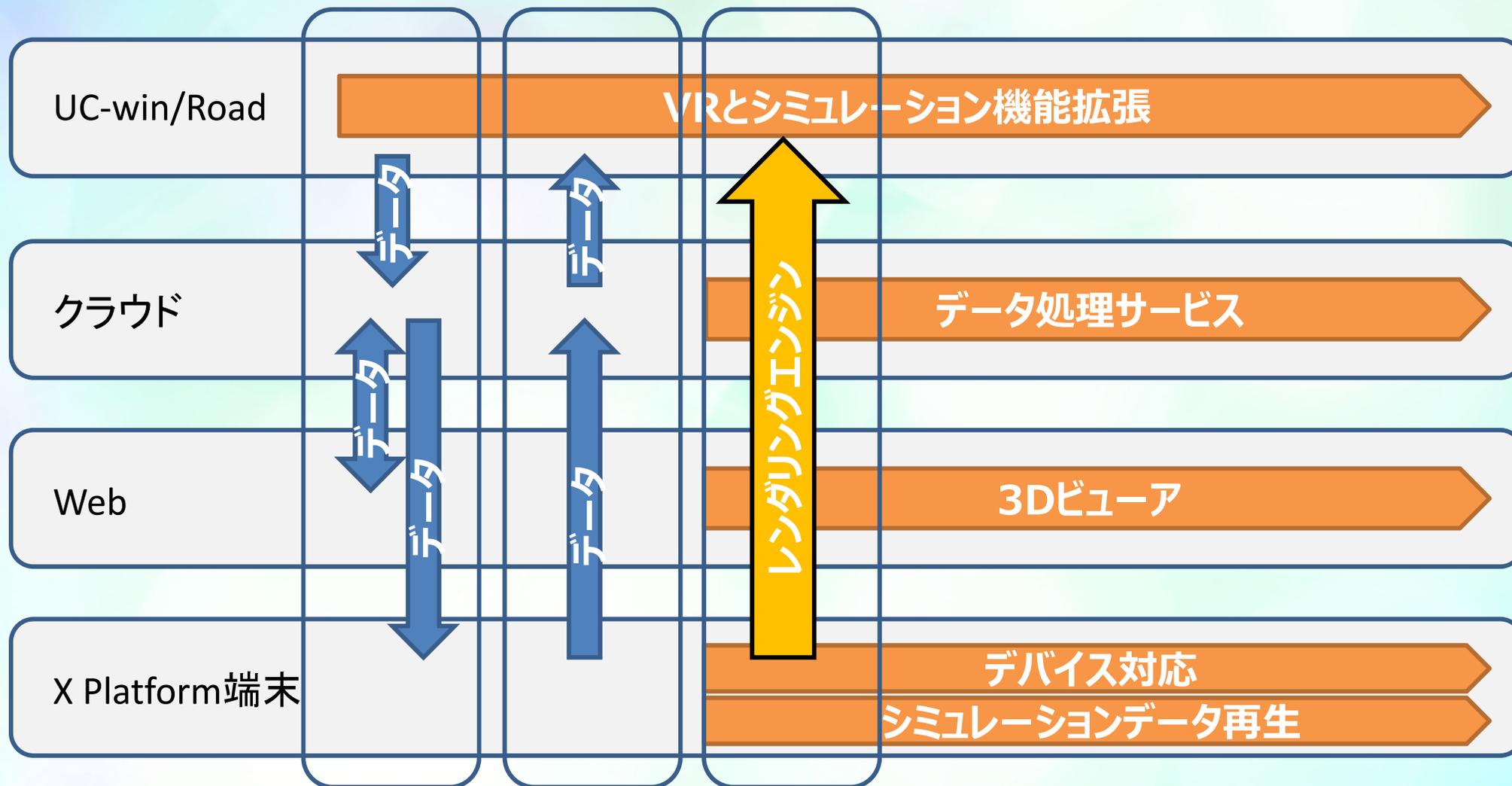
ラフネス
(粗さ)



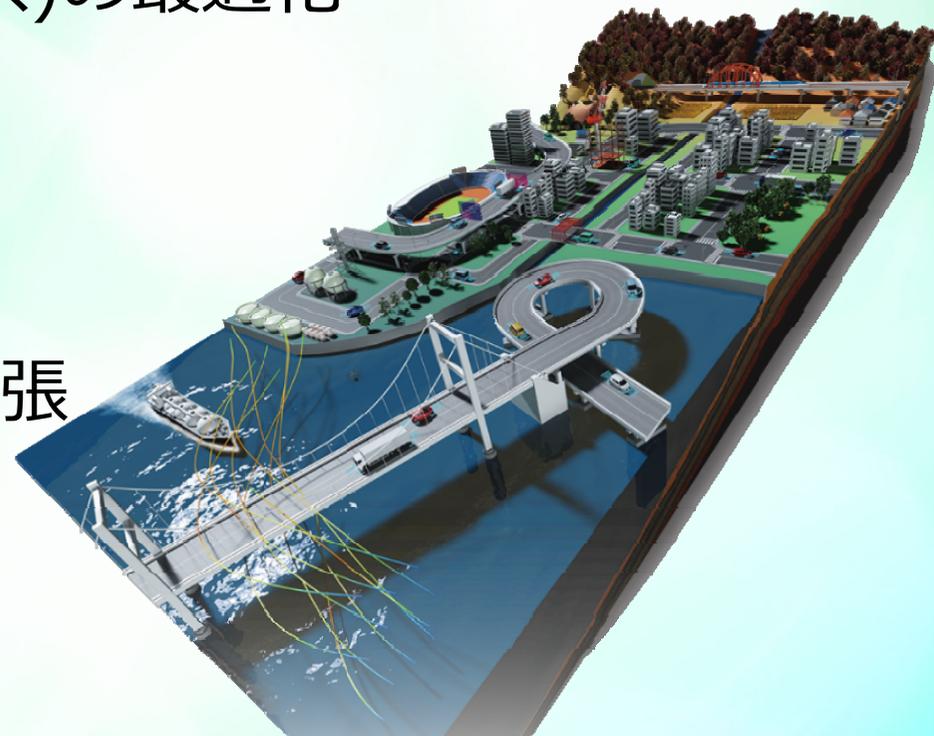
金属的



ステージ1 ステージ2 ステージ3
2019/2



- ユーザビリティ向上(モデリング、JavaScript開発環境)
- 描画エンジンの高度化(PBR対応)
- 描画・計算性能(パフォーマンス)の最適化
- オープンデータ対応の拡張
- オープンフォーマット対応の拡張



13th FORUM8 DESIGN FESTIVAL 2019-3DAYS+EVE

All about FORUM8 & Products.

2019 ^{Eve} 11.12 ^{Tue} ^{Day1-Day3} 11.13 ^{wed} - 15 ^{Fri}



第13回フォーラムエイトデザインフェスティバル2019-3Days+EVE

2019年の開催が決定!