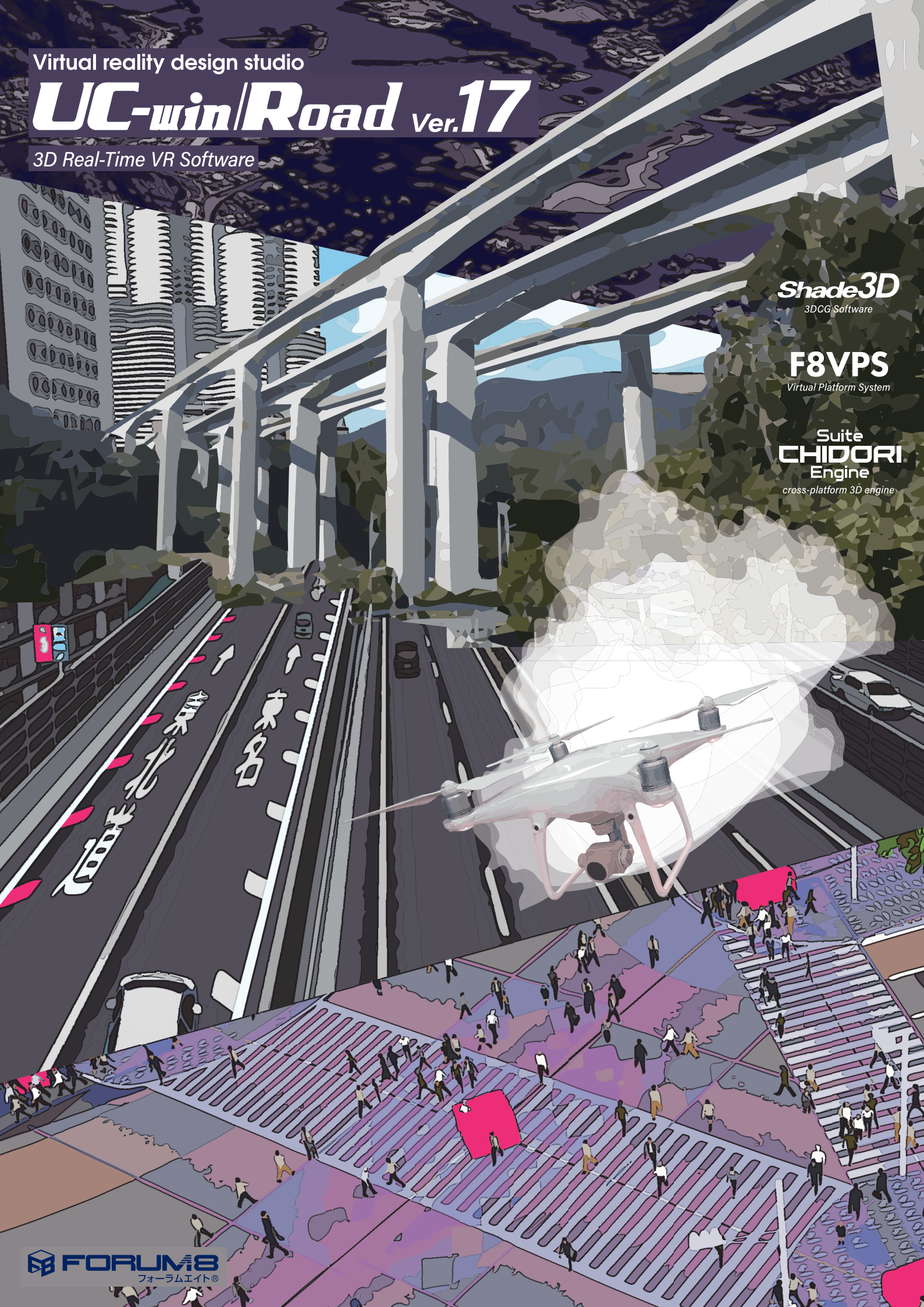
Virtual reality design studio

UC-win/Road Ver.17

3D Real-Time VR Software



Shade3D
3DCG Software

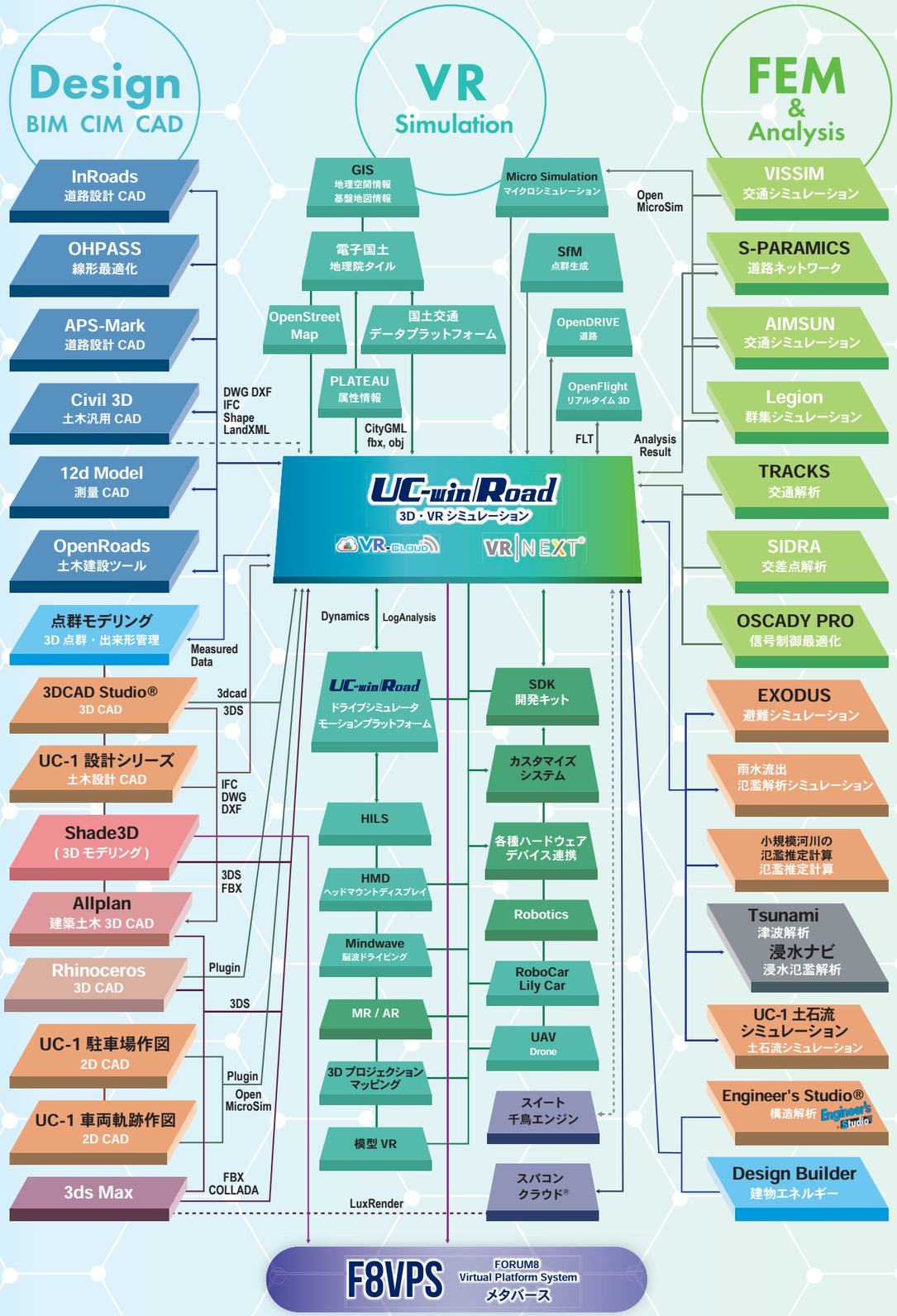
F8VPS
Virtual Platform System

Suite CHIDORI Engine
cross-platform 3D engine

FORUM8
フォーラムエイト®

3D VR Solutions

UC-win/Roadを中心としたFORUM8の
統合プラットフォームソリューション



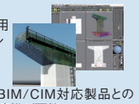
3次元バーチャルリアリティUC-win/Roadを中心として各種土木設計ソフトや構造設計・構造解析ソフト、クラウドシステムとの連携を図り、BIM/CIMのフロントローディングを大きく支援します。

CG・モデリング

Shade3D モデリング、レンダリング、アニメーションから3Dプリントまでオールインワンの国産3DCGソフト!

3Dプリンタ模型

3Dプリンタ用
STLファイル
出力対応

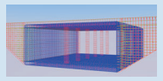
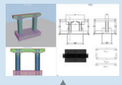


BIM/CIM 設計照査ツール

IFCファイルのインポート及び、国土交通省「BIM/CIM 設計照査シートの運用ガイドライン(案)」に対応するBIM/CIM設計照査対応。

BIM/CIM対応製品との連携が可能

ALLPLAN BIM/CIM対応3次元建築土木CAD

ゲーム開発

スイート千鳥
エンジン®

F8VPS メタバース

展示会・コンベンション・オフィス・工場・キャンパスなどあらゆる空間をVR上に再現。人事・業務管理等のERPシステムやスイート会計、スマートデバイスとも連携。

VR-CLOUD

Android対応
クラウド型
VRアプリケーション

3DVRナビゲーションや運転シミュレーション、デザイン協議に活用

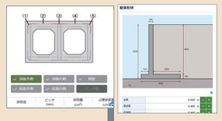
VR NEXT® 次世代クラウド
コンピューティング
向けVRエンジン

クラウド上の3DCADデータ表示、情報を一元管理。シミュレーション、解析結果のリアルタイムレンダリング

UC-1 土木設計シリーズ

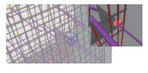
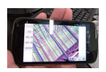
UC-1Cloud自動設計シリーズを無償で順次統合!

最小限の入力で概略設計が可能。マルチデバイスに対応し、設計ファイルもクラウド上でデータベース管理できます。



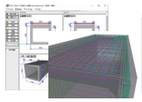
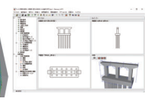
構造設計から図面、3Dモデル・3D配筋生成

3D配筋CAD　3D配筋表示、干渉チェック

鉄筋データ　2次元図面データ

UC−1シリーズ　土木設計・2D/3DCAD

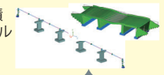
積算連携データ

UC−1Engineer's Suite積算　スイート建設会計

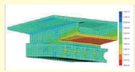
FEM解析シリーズ

Engineer's Studio®

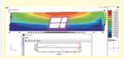
64bit対応。3次元積層プレート・ケーブルの動的非線形解析



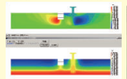
FEMLEEG
総合有限要素法解析



WCOMD Studio
RC構造の2次元動的非線形解析



地盤FEM解析シリーズ
地形データ活用で地盤解析



Virtual reality design studio UC-win/Road

道路計画 / 交差点改良

交通シミュレーション

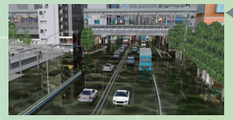
まちづくり / 景観検討

都市計画・再開発・まちなみ整備

道路最適化・交通安全対策

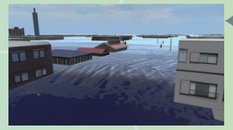
電線類地中化

防災・減災計画



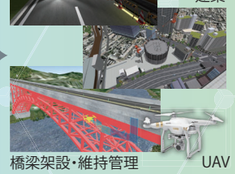
浸水・氾濫の3Dハザードマップ

津波シミュレーション



施工計画/管理

土木

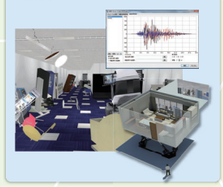

建築

橋梁架設・維持管理　UAV

避難訓練シミュレーション

浸水氾濫津波／避難／土石流解析

地震シミュレーション



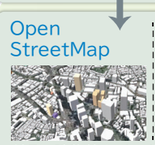
測量支援・点群データ活用

点群データをインポートし地形パッチや3Dモデリングに活用。LOD表示により数億点の処理が効率化

標準地形データ

電子国土から地形や航空写真をインポート

Open StreetMap



PLATEAU
(CityGML・FBX形式)

地形、建物等をインポート

交通解析 Junctions/TRANSYT

信号現示や車両位置情報などの解析結果をインポートして可視化

ドライブシミュレータによる検証 / 訓練

安全運転
シミュレータ

除雪車運転
シミュレータ

8DOF交通安全
シミュレータ

その他シミュレーション <医療 / 製造 / 農業>

高齢者運転
検証

設備検討

IT農業

MAIN FUNCTION

UC-win/Road Ver.17の基本機能のご紹介

Virtual reality design studio

UC-win/Road

3次元リアルタイム・バーチャルリアリティソフト UC-win/Roadは、各種プロジェクトの3次元大規模空間を簡単なPC操作で作成でき、多様なリアルタイム・シミュレーションが行える先進のソフトウェアです。柔軟な開発環境、高度なシステム開発に適用できます。

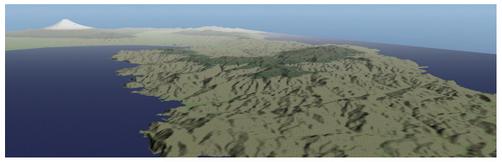
UC-win/Road 受賞歴

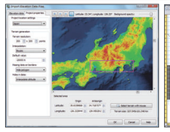
- 第8回 CSAJアライアンス大賞 特別賞 受賞
  （受賞プロダクト：UC-win/Road for SaaS [現VR-Cloud®]）
- 建設技術展近畿 2003 「注目技術賞」 受賞
- ソフトウェア・プロダクト・オブ・ザ・イヤー2002 受賞！
  「ソーシャル/ライフ分野」

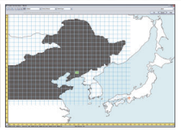
2002 SOFTIC SOFTWARE PRODUCTS OF THE YEAR 受賞

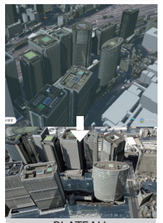
標準データ／CADデータの活用

- 地形・地図は、標準データベースを搭載
- 任意地形、世界測地系変換に対応
- OpenStreetMap形式の道路インポートに対応
- 衛星写真貼り付け機能、DXF-XML変換、3D/2D地形編集機能をサポート
- Shape、IFC、DWGによるさまざまなCADとの3D/2Dデータ交換









PLATEAU のインポート例

CityGML対応、PLATEAUデータ読み込み機能拡張

国土交通省が主導する日本全国の3D都市モデル整備・活用・オープンデータ化プロジェクト「PLATEAU」から、道路、建物、橋梁等のインポートが可能

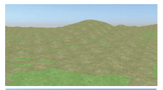
国土地理院数値地図

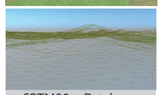
- 50mメッシュ（標高）標準搭載。
  （承認番号：平12総使、第173号）
- 5mメッシュ（標高）の読み込み対応
- 地理院タイルの読み込み対応
  （出典：http://maps.gsi.go.jp/development/ichiran.html）

地理院タイルのインポート例

世界の地形に対応

- ニュージーランドの50mメッシュ標高標準搭載。
- 全世界の「CGIAR-CSI SRTM 90m Database」中国とオーストラリアの地形を標準搭載。
- SRTM(90mメッシュ)、ASTER(30mメッシュ)
- BlueMarbleNextGeneration（500mメッシュ）（海底の地形にも対応）
- 世界測地変換ツール承認：（国地企調発第603号）
- 解像度指定による高精細な地形の生成





SRTM90m Database のインポート例

標準モデル/テクスチャと豊富なDBの利用により効率的なVRデータ作成を支援。

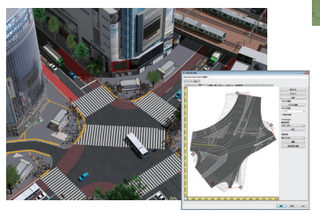
3Dモデル・テクスチャなどの標準データに加え、インターネットでUC-win/RoadDBから豊富な素材を直接ダウンロードして利用できます。

また、便利な編集・移動ツールが用意されており、モデルの拡大・縮小、移動、回転、傾き、配置が可能です。
アクション設定による動作モデルの作成、動作制御が行えます。パラメトリック入力での標識、階段、エスカレータ、柵（フェンス）の作成もサポートしています。

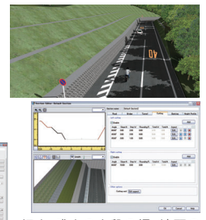
複雑な道路構造を簡単、精緻に作成

道路・河川・湖沼・飛行パスなど各種線形をパラメータやフリーハンドで入力でき、道路、トンネル、橋梁、河川、歩行ルートを自動生成。

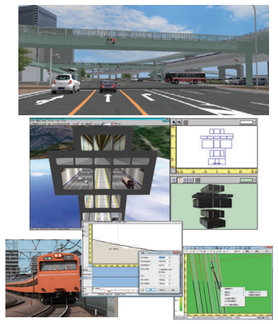
道路平面線形（クロソイド・スプライン対応）、縦断線形定義でトンネル、橋梁区間の設定。断面定義では小段を考慮した切り土盛り土処理、テクスチャ処理を実行。複雑な道路構造も線形・断面機能で簡単に作成できます。



切土・盛土、小段ラウンディング機能

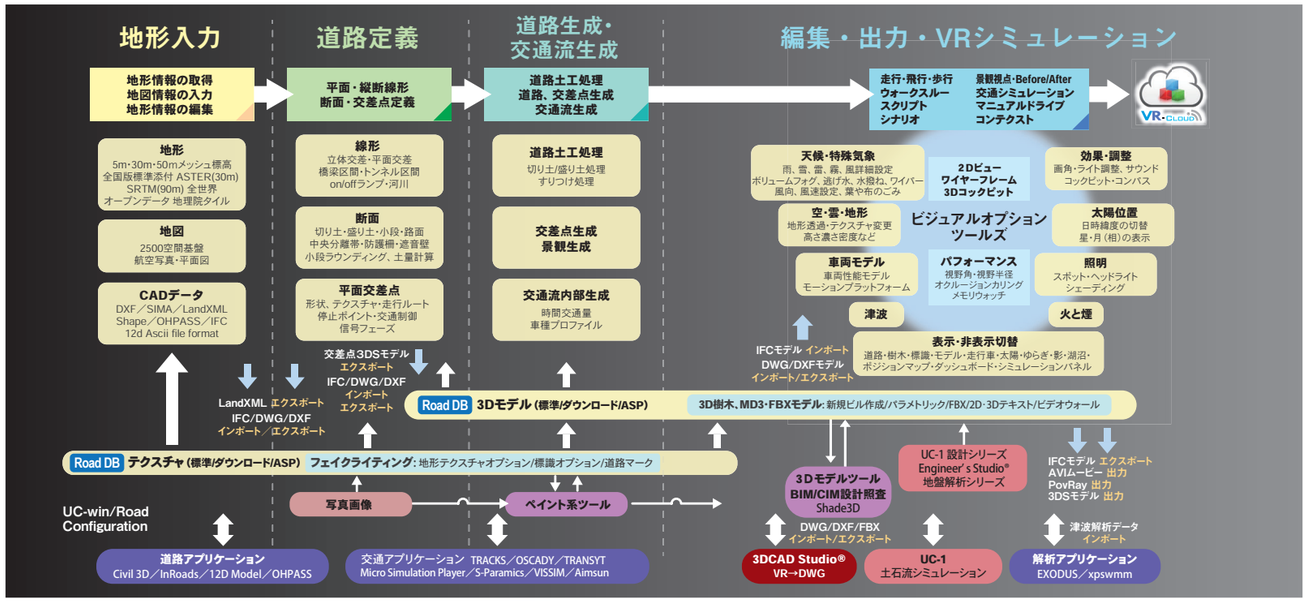


切土・盛土の小段の幅、法面の角度、テクスチャが段ごと、左右ともに設定可能。小段部に対してはラウンディングの設定可能。



交通流内部生成

Traffic Generators（交通の生成）／Flow（交通流）車種別割合、時間交通量設定による交通流生成と車の衝突制御が行える交通流シミュレーション



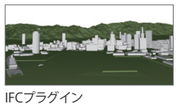
様々なデータ連携

IFC・Shape・LandXML・DWGなどをサポート。その他にも充実したデータ連携により様々な3Dプラットフォームとして、無限にエンジニアリングの世界が広がります。

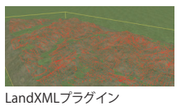
測量・調査

- **地形データ連携**
  - 点群データ入出力 → 地形生成
  - IFCデータ入出力
  - LandXML
  - Shapefile
  - UAV プラグイン
  - 12d Model プラグイン

点群プラグイン



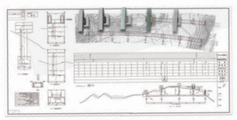
IFCプラグイン

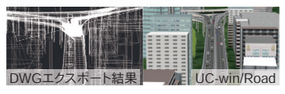


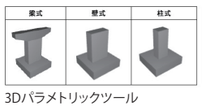
LandXMLプラグイン

概略設計・詳細設計

- **UC-1設計シリーズとのデータ連携**
- **道路CADデータ連携**
  - IFCデータ入出力
  - LandXML
  - DWGプラグイン



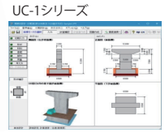


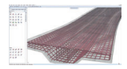


3Dパラメトリックツール

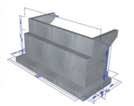
- **3DCADとのデータ連携**
  - Shade3D
  - Allplan

UC-1シリーズ



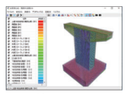


Allplan

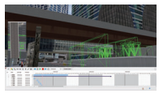


シミュレーション・設計照査

- **UC-1設計シリーズとのデータ連携**
  - 3D配筋CAD
  - 3DCAD Studio®
- **解析とのデータ連携**
  - Engineer´s Studio®
  - 土石流シミュレーション
  - EXODUS プラグイン
  - xpswmm プラグイン
- **交通APとのデータ連携**
  - OSCADY PRO
  - TRANSYT
  - Aimsun
  - VISSIM
  - S-PARAMICS
  - TRACKS
  - SIDRA
- **設計照査**
  - Shade3D
- **浸水ナビデータインポート**
  - 津波プラグイン



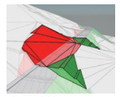
3D配筋CAD



4Dシミュレーション

施工

- **施工シミュレーション**
  - 4Dシミュレーション
  - 土量計算
  - 数量算出



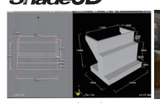
土量計算

維持管理

- **デジタルツイン**
- **点検**
  - UAVプラグイン

UAVプラグイン

Shade3D



BIM/CIM設計照査ツール

CGレンダリング

Engineer's Studio®

FEM解析

Suite スイート積算

積算連携 数量算出

大規模な空間をリアルタイム表示

64bitネイティブ対応
1cmのサイコロも数百kmの道路構造も同空間で作成可能。

広大な地形や高精細かつ多数のモデルもスムーズに処理し、LOD機能も動的表示をサポート。

Visual Options Tool による各種表示。道路障害による交通シミュレーションも可能。

リアルタイムでの時間、天候、ライトなどの制御や、フェイクライト機能による昼夜間表現、影の投影も可能。交通量、車輌プロファイル、信号設定に基づく交通流生成や災害、事故による道路通行障害もシミュレートが可能。

簡単なPC操作でリアルタイムVRを自在に操作。プレゼンターを支援を支援する豊富な機能。

各種走行シミュレーション

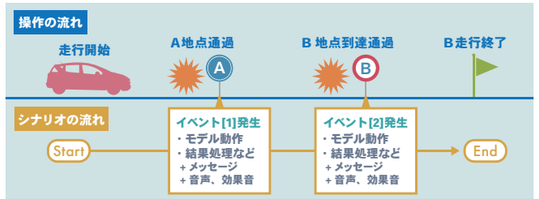
各種走行モード（車速、車線変更、視点高さ、視点切り替え 8 方向）、視点の動的移動（他車視点、視点上下、ターンヘッド）をサポート。飛行ルートの設定（3D画面上編集に対応）による自動飛行、ウォークスルーが可能です。3Dコックピット、マルチモニタをサポートしたマニュアルドライブでさらに高度なシミュレーションを実行できます。

Before/Afterによる景観表示切り替え

設計前、設計後、さらに追加することで合計20パターンまで、モデル・標識・樹木の表示を切り替えることができます。

シナリオ

決められた様々な動きをモデルに設定。現実に起こりうる事象やテストしたい条件を設定したシナリオのもとにシミュレーションを行うことで、VR作成の意図をより効果的に達成することができます。



簡単かつ詳細に設定可能。

NEW FUNCTION

UC-win/Road Ver.17 新機能

Virtual reality design studio

UC-win/Road Ver.17

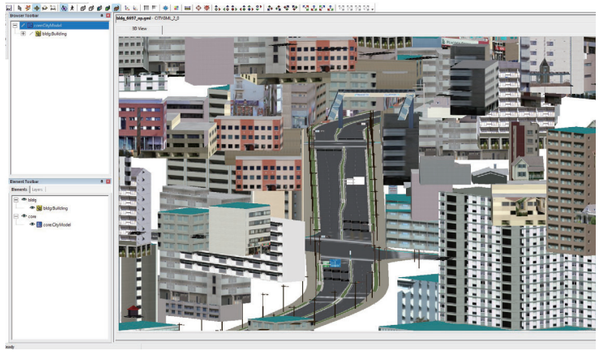
CityGMLデータ出力機能

オープンデータで作業を簡略化

国土交通省が進めているPLATEAU（プラトー）のプロジェクトでは、日本の各都市の3次元都市モデルの作成が進んでいます。UC-win/Roadでもこれらの都市モデルへの読み込みについてこれまで対応を進めており、Ver.17ではさらに対応を進め、CityGML形式での出力機能を追加します。これは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を行うような使い方を想定しています。

UC-win/Roadから出力する対象としてはPLATEAUの3D都市モデル標準作業手順書における基本セットでの出力が可能となるように、LOD1～2の建築物モデル、およびLOD1レベルの道路・地形モデルなどの出力を予定しています。LODは詳細度を表しており、建築物のLOD1モデルではでは建物の外形線を押し出したテクスチャのないモデル表現、建築物のLOD2モデルではテクスチャを付与した建物の表現になります。PLATEAUからの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できるようにし、変更した部分以外で元の情報を可能な限り再現して出力する様に対応しています。また、建物モデルはShade3Dなどでソリッド形状として作成した場合は、ソリッド形状としてCityGMLデータに出力できるようにする予定です。

UC-win/Roadの都市モデルデータ

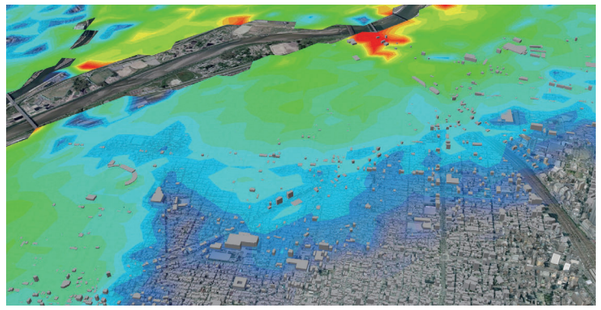


UC-win/Roadから出力したCityGMLをビューワで表示した例

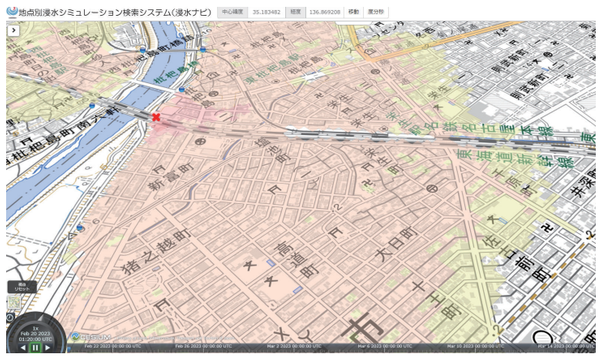
浸水ナビデータインポート対応

可視化シミュレーション

津波プラグインに、国土交通省の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す。UC-win/Road上で、浸水ナビのデータを用いた浸水の可視化シミュレーションが可能になります。浸水ナビからデータをダウンロードする範囲は、UC-win/Roadのゾーン機能にてデータ取り込み領域を指定します。データを取り込んだ後、津波プラグインの機能を用いて時間に沿って水位の変化の確認や、グラデーションによる可視化からリアルな水面の表現が可能です。



UC-win/Road 浸水ナビデータを読込みシミュレーションした例



国土交通省 浸水ナビでのアニメーション表示

道路編集機能の改良

1.Undo・Redo機能

従来は平面編集画面に過去1回までの操作を元に戻すUndo機能がありましたが、これを改良し10回までの操作をUndoできるようにしました。また、従来不可能だった編集操作を復元するRedo機能も同様に実装しています。この回数はアプリケーションオプション設定により変更可能です。デフォルトで10回に設定してありますが、お客様の用途やメモリ状況に合わせて適当に変更できます。このUndo・Redo機能は平面編集画面に於いては粒度を改良し、縦断線形編集画面、道路断面の編集画面、地形パッチデータの編集画面でも使用できます。

2.道路線形の保存・読込機能

平面編集画面に道路線形のエクスポート・インポート機能とコピー&ペースト機能が利用できる様になります。線形と一緒にその線形で使用されている道路断面、路面テクスチャも保存するため道路形状とマテリアルを正確に再現可能です。また、複数の道路を選択してON・OFFランプ道路も含めて保存・読込することができます。コピー&ペーストはクリップボードを経由して処理されるのでUC-win/Roadアプリケーションを2個以上起動して複数のプロジェクトデータを統合する作業に効果を発揮します。他には、エクスポートした道路線形データを複数のデータ作成者と共有して、必要に応じてインポートすることでデータ作成効率を向上できます。道路データには一意なIDが割り振られており、エクスポートした道路を同じプロジェクトにインポートすると元の道路を残す、もしくは上書きするかを選択してマージすることができます。この他、縦断線形の編集画面でも保存・読込機能を使用いただけます。この画面では縦断線形、道路断面、路面テクスチャが対象になります。

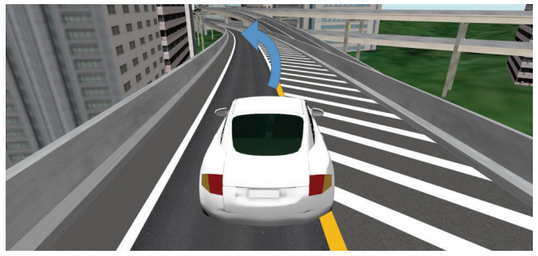
3.道路の起点・終点変更機能

平面編集画面で任意の道路の起点と終点を入替える機能が追加されます。例えば、道路線形を作成した後に一方通行の方向が逆になっていることに気付き修正しようとした場合に有用です。従来は線形を削除して逆向きにIP点を追加する必要がありました。また、道路に道路付属物やトンネル・橋梁が作成されているものに本機能を適用する場合、その位置関係を保持するように働きます。道路付属物の位置、線形内のトンネル区間・橋梁区間等の位置が元の終点を基準に更新して、見た目を変えないようしています。

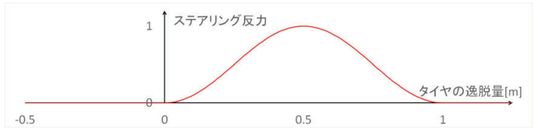
LKA機能

LKAはLane Keeping Assistの略称であり、日本語では車線逸脱防止システムなどと呼ばれます。実際の自動車では車線の白線を認識し、これを逸脱するときに警報音を発したり、ハンドルに回転する力を加えたりして、車線中心へ復帰させようとする動きを行います。

UC-win/Road Ver.17ではこのLKAの動きを表現する機能を実装します。UC-win/Roadでは車線の逸脱量を計算し、この逸脱量と速度に応じてハンドルに与える力、ステアリングの補正量を計算できるようにします。ハンドルへの反力はフォースフィードバックに対応したゲームコントローラーに反映されるほか、トルク制御に対応した各種ドライブシミュレーターハードウェアに対応する予定です。また、車線を逸脱した際に設定した警報音を再生することが可能となります。本機能と外部システムの連携を想定し、本機能の演算結果をリアルタイムに取得することが可能です。これによりLKA機能に連動したHMIや交通安全の研究開発等に活用することができます。



LKA機能のイメージ



LKA動作パラメータ調整

制限速度機能改良

UC-win/Road Ver.17では道路の速度規制機能を改良します。これまでは、交通流生成時の初期速度、動作制御点から制限速度を設定していましたが、今回、制限速度を道路区間毎に設定できるように、現実世界で道路ごとに定められる制限速度を表現しやすくする改良です。また、設定した制限速度値はシナリオとAPIから切り替えることがきます。利用している制限速度の情報取得も可能です。様々な交通状況での繰り返し実験及びデータ分析が容易になります。

Python API

【概要】

UC-win/Roadでのシミュレーション開発支援のため、Python APIをリリース予定です。Python APIは、さらに簡単に効率よくUC-win/Roadとのデータ連携ができるAPIです。

【対象機能】

ドライビングシミュレータの制御、モデルのリアルタイム制御、メイン画面の視点制御、メニューやボタンUI制御など、C++ APIと同等の機能を提供します。

【COM】

Python APIはMicrosoft社のCOMを利用します。PythonにはCOMライブラリが用意されているため、ユーザーはCOMプログラミングを意識せず、簡単にPython APIを用いてプログラミングすることができます。また、COMで開発しているため、Pythonに限らず、C#、JavaScript、MATLABなどでも使用することもできます。

【効率のよいプログラミングと実行】

Python APIではUC-win/Roadのリボンメニュー、スクリプト画面、シナリオのイベントからPythonスクリプトを実行する仕組みです。プログラムを変更した後、UC-win/Roadを再起動させることなく、すぐにスクリプトを実行できます。また、Visual Studioなどの外部アプリケーションからスクリプトを実行してUC-win/Roadと連携することも可能です。ユーザーは、使い慣れた環境でプログラム&デバッグすることができます。Pythonにはその他にも様々な便利なライブラリがありますので、効率よくUC-win/Roadとの連携プログラムを作成することができます。

VISSIM連携

UC-win/RoadとVISSIMが異なるPC上にある場合にも連携可能。また、クラスター連携においてマスターPCがVISSIM連携を行った場合、マルチユーザークライアントの運転車両もVISSIMに送信。

VISSIMによる車両と歩行者の流動解析をVRに読み込んだ事例

（第21回3D・VRシミュレーションコンテスト受賞作品
「本厚木駅周辺における交通再現VRシミュレーション」株式会社オリエンタルコンサルタンツ）

FUNCTION

UC-win/Roadの主な機能

計画・設計、交通シミュレーション、ドライビングシミュレーション、
車両研究開発など、様々な機能を有すUC-win/Road。
その中から、主な機能をご紹介。

64bitネイティブ対応

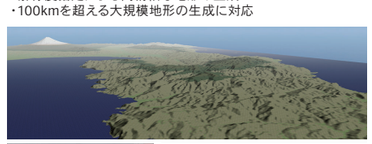
・64bit対応でPCの資源をフル活用。
・広大な地形で長距離道路をシミュレーション。細かいメッシュ設定も可能。
・モデルを数多く配置可能。都市空間の個々にモデリングしたビルもスムーズに表示
・高品質のテクスチャ処理
・解析結果の長時間可視化

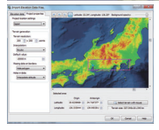
国土地理院数値地図

・50mメッシュ(標高)（承認番号：平12総使、第173号.）標準搭載。5mメッシュ（標高）対応

世界の地形に対応

・ニュージーランドの50mメッシュ標高標準搭載。
・全世界の「CGIAR-CSI SRTM 90m Database」中国とオーストラリアの地形を標準搭載。
・SRTM(90mメッシュ)、ASTER(30mメッシュ)
・BlueMarbleNextGeneration（500mメッシュ）（海底の地形にも対応）
・解像度指定による高精細な地形の生成
・100kmを超える大規模地形の生成に対応





オンライン地図情報

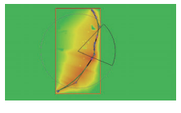
OpenStreetMapや地理院地図の地図情報インポートに対応

座標系の情報と変換機能 NEW

地図上の最近傍のデータからの標高適用による正確な地形のインポート

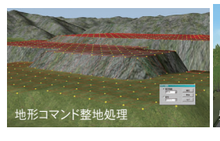
線形パラメータ抽出機能

GPSなどで得られた点列から道路のIP点カーブパラメータを自動計算



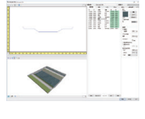
地形整地/一括処理

地形の盛上げ下げ、整地に対応。道路生成による切土・盛土の処理、地形マッチング処理に対応。



河川、道路断面

河川の平面線形と縦断線形の設定に対応。



鉄道線形

測量中心線、構造物中心線、緩和曲線・縦断曲線、カント、分岐器などの描写に対応し、連続する複数の軌道にまたがった直通走行に対応。
緩和曲線：クロソイド、3次放物線、サイン半波長曲線
縦断曲線：二次放物線、円曲線

横断面の透過

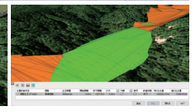
断面編集で部分ごとの透過率を指定。透光板などの透明、半透明の遮音壁、高欄などの表現も容易に作成可能。

切土・盛土、小段ラウンディング機能

切土・盛土の小段の幅、法面の角度、テクスチャが段ごと、左右ともに設定可能。小段部に対してはラウンディングの設定可能。

土量計算機能

プログラムで作成した道路や地形の3次元形状を用いて、道路の概算土量を計算。



森林の生成

樹木モデルを一括で指定した地形上に自動生成する機能。一括削除も可能。

交差点、ロータリ、L字対応

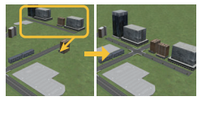
ロータリ型、L字タイプなど生成できる交差点を拡張。複雑な平面交差、道路マークは3DS出力編集で対応。交差点内でもモデル上を走行可能。

交差点編集ツール

交差点の路面テクスチャを半自動的に作成する機能。テクスチャ作成業務を大幅に軽減。

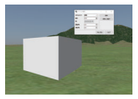
オブジェクト一括移動

道路平面図上で矩形選択した範囲内のオブジェクトを、任意のオフセット値分だけ一括で移動。



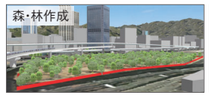
ビル編集ツール

任意形状の建物モデル作成。四角形、円形、任意形の組合せ、前後、左右、高さのパラメータ設定、昼夜の壁面テクスチャ対応。



ゾーン機能

任意の領域の定義、定義した領域に対して様々な計算や操作が可能。



3Dテキスト

3D空間上に3Dテキストモデルの生成、配置に対応。

ビデオウォールとビデオプレーヤ

VR空間内の曲面を含むビデオ表示に対応。

火と煙の表現

火災、祭、湯煙り、煙突の煙の他、さまざまな現象を表現。煙の通路（トンネル）設定に対応。

パラメトリック3Dモデリング

パラメータ入力で標識、階段、エスカレータ、柵（フェンス）を作成。階段の場合、奥行き・高さ・バーの数・テクスチャ設定などカスタマイズ可能。

FBX 3Dモデル

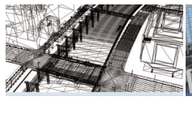
多様なモデルに対応するFBXファイルをサポート。アニメーション、透過テクスチャ、ライティング効果、SketchUp等のColladaファイル読込み可能。

LOD (Level Of Detail) 機能

MD3キャラクター、3Dモデル、FBXシーンモデル表示にLOD機能採用。

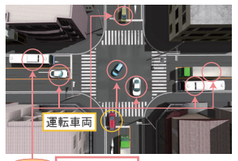
DWG・DXFインポート/エクスポート

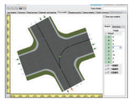
CIMを支援する画期的な機能
・インポート：道路断面、3Dモデル
・エクスポート：モデル、線形、地形、全体



交通シミュレーション機能

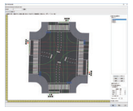
・走行車のグループ化
・グループ毎の経路確率設定
・交差点内の動作制御点・滞留車輌数の設定
・交通流の速度コントロール、消滅発生
・シナリオ機能(各種イベントの発生)
・交通状態保存（交通スナップショット機能のシナリオ・スクリプト・コンテキスト制御）
・シナリオ拡張
走行速度、車線、制限速度許容範囲等を動的に指定可能。
先行車両に対する各種コマンド追加（交通流、マイクロシミュレーションプレーヤーの車両）





信号制御・道路障害交通シミュレーション

性能に基づく交通シミュレーションをサポート。各種交通ルール、信号制御、車線制御に対応し、カーライツ、信号表現交通シミュレーションを実行。



交通ルールの設定

日本、NZ、中国、韓国の交通ルールを搭載しており、その他の国のルールを自由に追加。

オフロード機能

歩道や法面、道路外の地形上を自由に走行できるオフロード機能を実装。

交通コネクタ

道路平面線形の編集画面またはメインメニューから、移動ノードと移動ノードをつなぐ仮想のパイプを定義し、交通の移動を設定。

走行車設定・動作制御点

走行道路、開始位置、他の走行車の後方を走行する（列車等）、サウンド設定、動作制御点の設定で踏切動作などが可能。

交通車両車輪回転、舵角表示機能

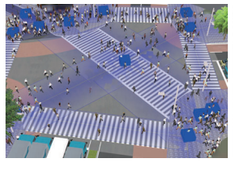
3Dモデルの部品から前輪と後輪を指定。

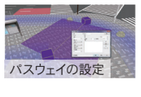
歩行シミュレーション

歩行中の速度変更、マウスでの歩行操作が可能。

歩行者の群集移動

3次元空間上に幅を持った飛行ルート（パスウェイ）を配置し、多数の歩行者の設定が可能。
・出発地点と目的地点平均歩行者量設定
・経路の種類追加(駅・階段・エスカレーター)
・リンク(エレベータ、待合室)接続に対応
・複数歩行者のプロファイル対応
・最短パス探索に対応



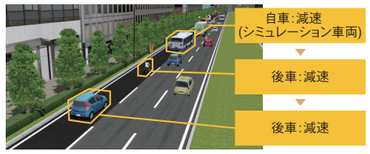


VISSIM対応

VISSIMの交通流解析結果を読み込んだ交通解析の可視化に対応。

インタラクション機能

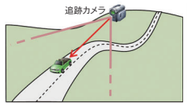
VISSIM、S-PARAMICSなど各種交通解析ソフトから生成した交通流と自車経路上の干渉チェック（200m以内）。自車に向かって走る干渉車両の自動減速を行う。



ナビゲーション

移動モードと単純な視点操作を明確に分け、移動モードの中で視点操作に対応。

移動モード	可能な視点操作
自由移動	回転、前後移動、左右上下移動、自由飛行、衛星移動、ジャンプ
走行、飛行、運転移動	回転、対象物を中心に回転、衛星移動
歩行	回転、ジャンプ
追跡	対象物を中心に回転、衛星移動



気象特殊効果と照光 UpGrade

雨、雪、風のリアルな表現、範囲を指定できる霧、雷、水撥ね、ワイパー（フロントガラス上面を軸にした動作も可能）の機能などをサポート。

フェイクライト／シェーディング

昼夜間でテクスチャを自動切替する疑似ライト表現。トンネル内では、夜間テクスチャに切替わる。

照明機能

スポット照明、ヘッドライト機能により、夜間シミュレーション、照明シミュレーションが可能。信号機、建物の窓、車両ランプなど。

車両のライト表現

車両ごとにヘッドライトを設定。ブレーキランプ、方向表示・ハザードライトに加え、テールランプ、バックランプ、フォグランプ、スモールライト、拡張ランプ10個の表現、重機等の特殊なライトにも対応。

トンネル照明機能

トンネル空間の照明の色と強さを設定。トンネルに入る交通車両、道路の附属物に適用。

3Dステレオ表示

視差のある出力を複数画面に行える偏向(パッシブ)方式、1つの画面に左右映像を交互に表示するアクティブ方式に対応。ワイド画面での表示も可能。

コンテキスト（環境保存）

1つのコンテキストに多くの環境設定を保存し実行。

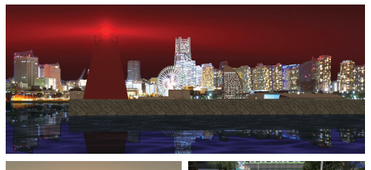
ユーザ変数機能：シナリオ制御、ログ出力等

スカイドーム機能

球体の内側に空をレンダリングするスカイドーム機能に対応。様々なテクスチャを貼り付け可能。

高精度レンダリング（影/湖沼反射/天空自動生成）

湖沼面反射と波表現、日時や経緯度による光源位置を考慮した影レンダリングと空模様自動生成。



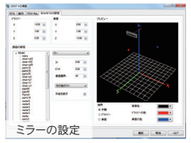
カスタムIDによるオブジェクト参照機能

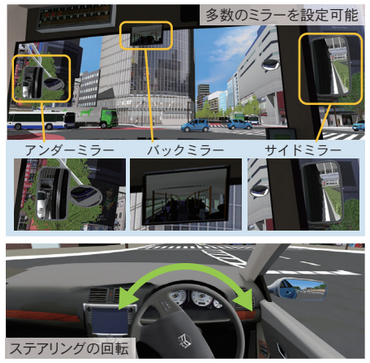
マニュアルドライブ

車種毎の自動車性能プロファイルに基づく交通流およびマニュアルドライブに対応。

自動車のコックピットの設定

3Dコックピット内にサイドミラー・バックミラー、ナビゲーション（任意視点表示）などをリアルタイム表示。ミラーは複数個を自由に指定可能。
ステアリングハンドルの運転操作に伴う回転描画も対応。

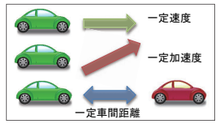




自動車制御

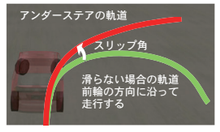
マイクロシミュレーションプレーヤで記録した動きを再生する機能に加え、以下の車両制御にも対応

- 速度・加速度：指定した数値を忠実に守り走行。道沿いの走行と任意方向での走行が可能 。
- 対象の車両との車間距離を維持しながら走行。



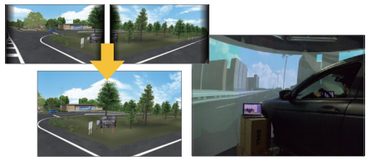
車両運動モデルの構成

車両全体の動き、エンジン、エンジン-車輪間の各伝達装置のモデルを実装。リアルな運動を表現。



エッジブレンディング

複数のプロジェクターのつなぎ目をスムーズに表示。
プロジェクターのピッチ角度にも対応。



運転シミュレーション

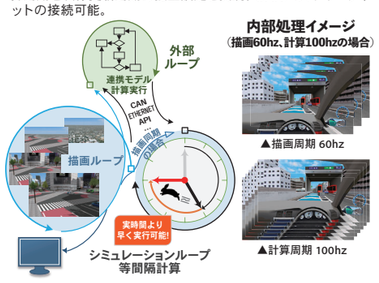
高精度な車両の物理計算を行う車両運動モデルを搭載。エンジン、トランスミッション、車重、重心位置、タイヤの摩擦係数などを考慮可能。
- ABS（アンチロック・ブレーキ・システム）に対応
- AT車：トルク増幅作用、クリープ現象対応。上り坂など高負荷時は高回転、低負荷時は低回転利用
- マニュアル車の半クラッチ操作もサポート

ACC・自動運転機能

ACC機能、自動運転機能搭載。マニュアル／自動運転の切替対応。信号と規制速度の認識も可能。
- 速度自動制御、ステアリング自動制御
- ブレーキアシスト、先行車両情報の重量表示

計算周波数制御及びSILS機能

外部のシミュレーションモデル連携、一定周期の計算ループ、計算周期と映像更新周期の独立設定を実現。CANバスやイーサネットの接続可能。



CarSimとの連携機能

路面摩擦係数 μ の設定値を用いたリアルな車両運動シミュレーションが可能。

CAVEシステム

スクリーンと使用者の位置関係を任意のデバイスでトラッキングし、視点と視体積を更新。

路面属性

路面の摩擦係数の差をテクスチャごと設定可能。

音響システム

OpenALを使用し多様な環境音、他車両音、自車音（エンジン音、タイヤ音、風切り音、トンネル反射音）に対応。ローパスフィルタ対応。
- 雨音、スキール音（スリップ音）、4輪別音再生に対応。
- 走行か歩行によって音質を切り替え、雨量でも音質と音量が変化。
- シナリオの設定により再生する音声を専用スピーカに接続した別のオーディオデバイスに出力可能。

フォースフィードバック

路面材料、路面形状からの振動や、一定領域内の振動をコントローラに伝達。

ヘッドトラッキング

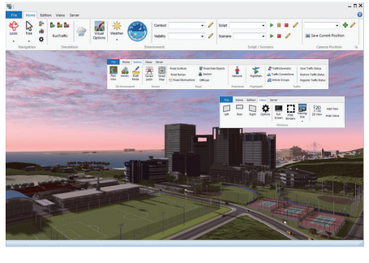
赤外線深度センサなどのセンサでリアルタイムに運転者の視点位置情報を受信し、UC-win/ Roadへ送信。

トレーラーの運転走行機能

運転開始時の選択画面で、キャブモデル／トレーラーモデルをそれぞれ選択可能。

フルスクリーン、シミュレーションパネル

フルスクリーン表示が可能。パネル配置、コマンドをカスタマイズ可能な制御パネルの追加。リボンインターフェースに対応。



2Dビュー平面表示

３Dモデル、道路、自動車等の情報や枠を表示。シミュレーションの状況をひと目で把握できます。また、交通流にある自動車、運転している自動車を別の位置に移動させることができます。

3Dナビゲーション（3Dマウス）

「スペースナビゲータ」などの3D マウスを使用することで、3D空間内の移動操作が感覚的に行え、マウスと同時操作が可能。

ゲームコントローラ、キーボードでの運転操作

リモートコントローラ連携

UC-win/Roadの機能を割り当てて、キーボードやマウスを使わずに操作可能

Universal UIプラグイン

画像、動画、Webページ等の様々なコンテンツを、3Dアイコンによる直観的で分かりやすいUIで閲覧や検索が可能。

Plug-in Option

標準搭載プラグイン／プラグイン・オプション（別売）

U・・・Ultimate　A・・・Advanced
D・・・Driving Sim　別・・・別売オプション

地形・オープンデータ・点群等

4億点以上の点群をリアルタイムVRがサポート

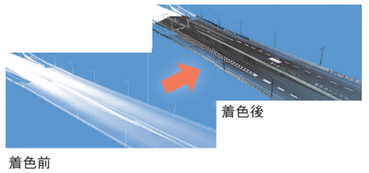
点群モデリングプラグイン　U A

3次元点群をUC-win/RoadのVR空間に表示し、点群を所定の位置に正確に描画することを基本機能としています。ファイル読み込み時の選択抽出、追加読み込み、VR空間での並行・回転移動などの微調整も可能です。また、これら点群データを基にした地形TINデータの生成（陸上部、海底部）、テクスチャの貼り付け、航空写真の色の点群への写し取り機能を有しています。数億点のデータを快適に使用出来るようにLOD表示に対応しています。

【出典:静岡県ポイントクラウドデータベース】、CCライセンス 表示 4.0 国際（https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode.ja）

写真処理拡張プラグイン　別

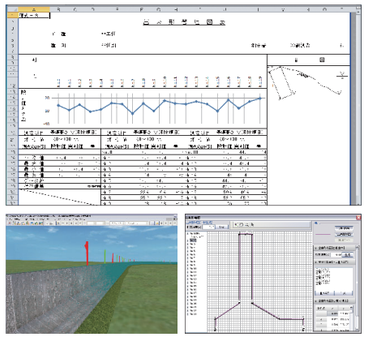
計測機器の仕様や計測時の条件により点群の色情報が存在しない、または精度が低い場合に、写真画像を用いて点群データを着色します。（点群モデリングプラグインが別途必要）



設計データ・点群データから差分を計測、出来形管理帳票を作成

3D点群・出来形管理プラグイン　別

設計（設計値）と点群（実測値）データから差分を計測し、各種出来形管理帳票を作成。LandXML等の設計データがすでにある場合、出来形を3Dレーザスキャンで取得し、容易に帳票を作成することができます。



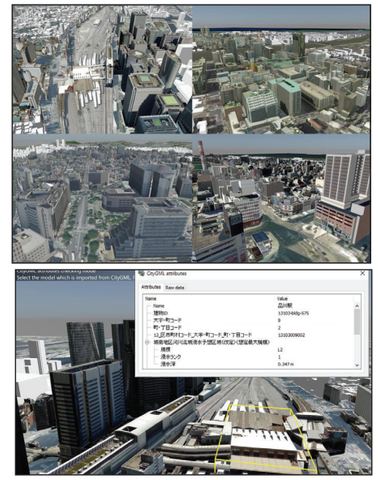
複数の写真を解析し3次元座標（点群）を復元し、3Dモデルを生成

SfM（Structure from Motion）プラグイン　別

SfMには特別な機器を必要とせず、一般的なデジタルカメラで写真を撮影するだけなので、手軽に3次元データの作成が可能です。SfMPluginは、UC-win/Roadを用いてSfM解析を実行し、解析結果をUC-win/Road上に表示するプラグインです。

CityGMLプラグイン

PLATEAU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が可能



オンライン地図読み込みプラグイン

OpenStreetMapなどのオンライン地図から、建物や森林などの地物情報をインポートする機能。地図情報のダウンロードしたい領域をゾーンで定義し、インポートすると、自動的に情報のダウンロードを行い、建物や森林を表示します。生成後は、生成された建物や森の編集も行えます。

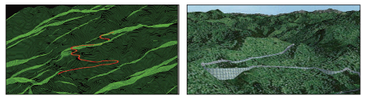
各種データ連携

OSM（OpenStreetMap）プラグイン　U A

任意のOSMデータをインポート。道路、トンネル、橋梁がサポートされ、道路名称、道路タイプ、車線幅など多くの設定が可能。

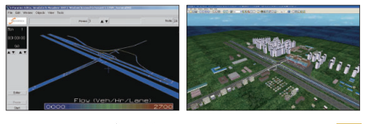
InRoadsプラグイン　U A

Bentley Systems社「InRoads」とのデータ連携



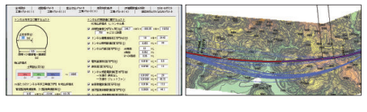
S-PARAMICSプラグイン　U A

道路形状データの交換を行うS-PARAMICSとの連携



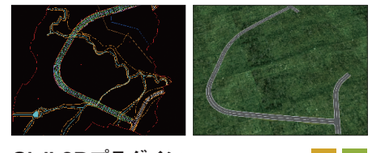
OHPASSプラグイン　U

道路最適線形探索システム「OHPASS」の計算結果を可視化。



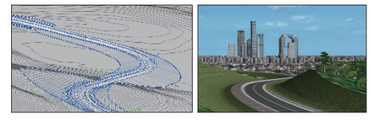
12d Modelプラグイン　U

12d Solutions社「12d Model」とのデータ連携



Civil 3Dプラグイン　U A

Autodesk社「Civil 3D」とのデータ連携



GISプラグイン

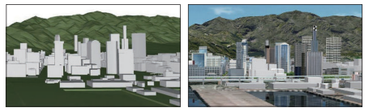
U A

GIS形式ファイルのインポート/エクスポート

IFCプラグイン

U A

IFCフォーマットの地形データをインポート



OpenFlight変換プラグイン

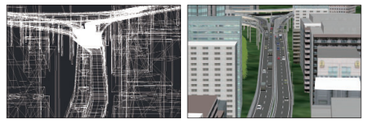
別

OpenFlightフォーマットでのデータをUC-win/Roadでエクスポート・インポートに対応。

DWGツールプラグイン

U A

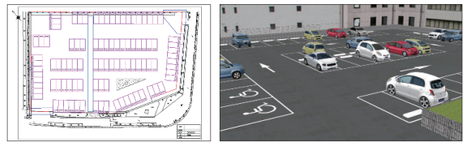
DWG形式ファイルとUC-win/Roadのデータ変換



駐車場モデル読み込みプラグイン

U D A

駐車場規格に基づいた駐車場設計を支援するCADシステム「UC-1 駐車場作図システム」で作成した駐車場図面データをインポート。

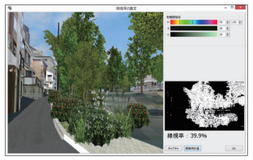


植栽プラグインとの連携により詳細な樹木モデルでの環境アセスが可能に

環境アセスプラグイン

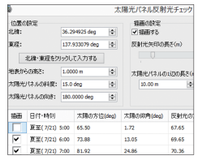
別

UC-win/Roadの多様なリアルタイムシミュレーション機能を活用し、VRと簡易アセスメントを同時に評価可能なプラグインです。緑視率、日射障害、反射光の予測が評価可能。樹木の成長再現が可能。太陽光の位相(方位・仰角)を設定し、結果をVRでも表示できます。

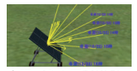


緑視率の算定

樹木の成長再現



太陽光パネル反射光チェック



太陽光パネル反射光Sim

日照・日影Sim

3DVRとCADの連携によりCIMソリューションの強化を推進

3DCAD Studio® 連携プラグイン

U D A

3DCAD Studio®の3DCADフォーマットを直接UC-win/Roadのバーチャル環境へインポート。IFC形式にも対応。

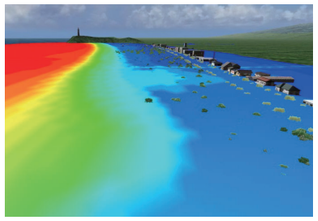
外部解析結果連携

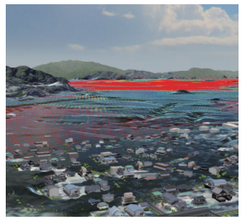
市販の津波解析プログラムの結果を可視化

津波プラグイン

U

大学や研究機関で開発された津波解析コードの結果や市販の津波解析プログラムの結果など、様々なシミュレーションの結果の再生、可視化を可能にする汎用プラグインです。



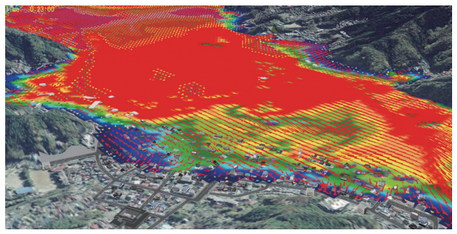


氾濫解析結果の動的3Dシミュレーション

xpswmm プラグイン (for Tsunami)

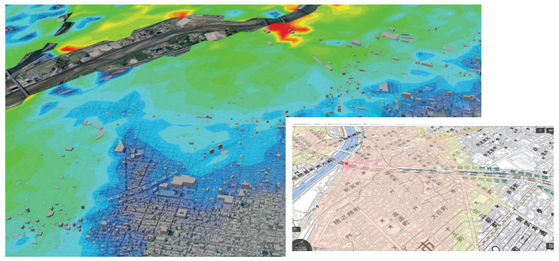
U A

xpswmmによる津波・氾濫解析結果の動的3Dシミュレーション。xpswmm連携による津波生成、ビジュアルオプションによる津波位置、範囲、高さの設定が可能。



津波プラグイン連携 浸水ナビデータインポート対応 NEW

UC-win/Road上で、浸水ナビのデータを用いた浸水の可視化シミュレーションが可能。時間に沿って水位の変化の確認や、グラデーションによる可視化からリアルな水面を表現。

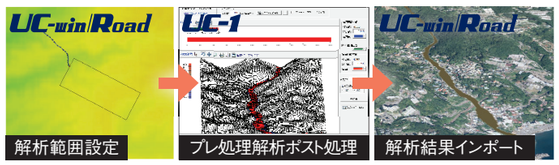


シミュレーションと解析結果を可視化

土石流シミュレーションプラグイン

別

京都大学大学院農学研究科で開発された「土石流シミュレータ(Kanako)」をソルバーとして、弊社にて別途、プリ部およびポスト部を用意し、一連の処理で土石流解析を行うことができる「UC-1 土石流シミュレーション」と、解析用インプットデータの作成および解析結果を可視化する「UC-win/Road 土石流プラグイン」を統合。



避難解析シミュレーション

EXODUS プラグイン

U A

英国グリニッジ大学の火災安全工学グループ(FSEG)で開発された避難解析シミュレーションソフトウエア「EXODUS/SMARTFIRE」との連携。3DVR上でシミュレーション結果を確認することで、建築物の安全性についての合意形成に活用できます。シナリオ機能で避難シミュレーションの結果の可視化を制御可能。

3Dモデルの移動で表現される様々なタイプのシミュレーションのアニメーションを再生 (VISSIM対応)

マイクロシミュレーションプレーヤープラグイン

U D A

他のアプリケーションからのシミュレーション結果を再生する核となるプラグインを実装し、シミュレーション結果を保存するxml形式を定義、ユーザに公開することで、UC-win/RoadのVR環境で表現できるようカスタマイズが可能。この機能により、全ての交通マイクロシミュレーション(車や鉄道)、4Dプラン管理ソフトウェア、工場内でのオブジェクトの移動、土木作業での重機の移動、その他多くのアプリケーションが簡単にUC-win/Roadと連携可能になります。

避難シミュレーション

交通事故解析

VISSIM対応

VR空間上に音源·受音面を配置し音の広がりをシミュレート

騒音シミュレーションプラグイン

U A

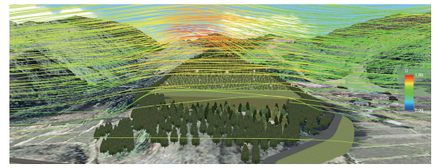
地表面、構造物、建築物などの影響を考慮し、各受音点における音圧レベルを解析。騒音シミュレーションは入力部、解析部、結果表示部から構成。

スパコンを用いた高度な解析環境を利用

スパコンクラウド®流体解析連携プラグイン

別

汎用流体解析ツール「OpenFOAM」の解析結果を読み込むことで、乱流・熱伝達を含む複雑な流体の流れをシミュレートすることが可能です。VTK可視化ツールキット(Visualization Tool Kit)ファイルからの流線の可視化に対応。



VISSIM連携プラグイン

別

リアルタイムにVISSIM と連携し、解析モデルの中に実ドライバ挙動を考慮可能な機能

Legion連携プラグイン

別

英Legion社開発の歩行者(群集)シミュレータ「LEGION STUDIO」の解析結果を可視化。Legionは、実際の歩行者(エンティティ)の動きを正確にシミュレートし、避難時間の解析やリスク評価、緊急時の危険度マップの作成など、さまざまな特性を持つ歩行者・個々の行動を扱うマルチ・エージェント型の群集シミュレータ。

OSCADY PROプラグイン

U A

交通信号最適化ソフトウェア「OSCADY PRO」とのデータ連携

Sidraプラグイン

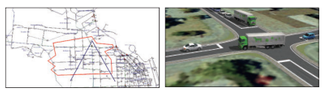
U A

交差点設計ソフトウェア「SIDRA」とのデータ連携

TRACKSプラグイン

U A

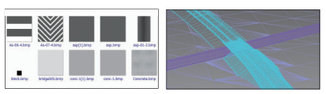
土地利用、交通モデリングシステム「TRACKS」とのデータ連携



3Dモデル出力プラグイン

U A

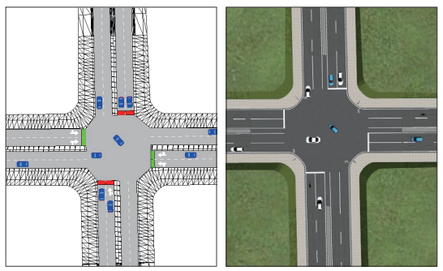
地形や3Dモデル、道路、樹木等を3ds形式でファイル出力



Aimsun連携プラグイン

別

Aimsun(道路や交差点、信号の切り替え、交通量などの各種設定から、交通シミュレーションを行うソフトウェア。)の車両挙動や信号表示を、UC-win/Roadの3D空間上にリアルタイムで再現。

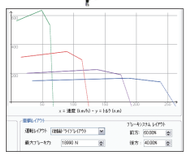


ドライブシミュレータ・ハードウェア連携

本格的四輪実車型ドライブシミュレータ・パッケージシステム

ドライブシミュレータプラグイン U D

UC-win/Road本体とOEM提供を受けた実車型ドライブシミュレータを組み合わせ、本格的なドライブシミュレーションに対応。従来のドライブシミュレータと比較し、大幅なコストパフォーマンスの向上。シミュレーションデータをユーザが自由に作成できる点が最も大きな特長。運転中の車両全体の動き、エンジンから車輪までの各伝達装置のモデルを実装し、リアルな運動を表現。



運転者の技能を評価するためのシステム

運転診断プラグイン 別

運転技能に関する項目を評価することができます。採点の基準はユーザが任意に変更することができるため、運転者ごとに評価結果を蓄積していく事が可能です。

ログ出力プラグイン U D

運転車両の座標や向き、速度、ハンドル舵角等の様々な情報、交通流やキャラクタ等の情報をCSV形式で保存する機能。UDP出力にも対応し、ネットワークを通じてリアルタイムにログを取得することもできます。自車から指定したモデルまでの距離を出力する機能も実装。ログ出力の項目と出力順序を任意に定義可能。

HUD(バーチャルディスプレー) プラグイン・オプション 別

ミラーや別の視点の映像をメイン画面に表示、3D空間内の3Dスクリーンとして活用。複数プロジェクタ使用時のエッジブレンディングに対応。マスク機能としても活用可能。

cycleStreet連携プラグイン 別

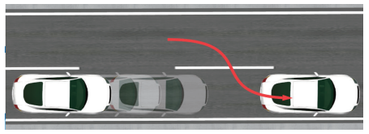
エアロバイクを用いたバーチャルサイクリングシステム「cycle Streetシリーズ City Edition」(株式会社フローベル)と連携し、3DVRの3画面パノラマ表示とリンク。ペダルを漕ぐと速度に応じてCGが動き、ゲーム感覚でエクササイズできる仕組みを実現。

車いすプラグイン・オプション 別

実際に車いすに座り、車いす自体は動かさずに、モニターまたはヘッドマウントディスプレイ(HMD)を通してVR空間を走行。運転者の運転技術の評価も可能。

シナリオ プラグイン U D A

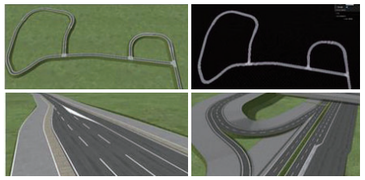
決められた様々な動きをモデルに設定。運転状況に合わせたVR環境の動きを制御。



速度自動制御

OpenDRIVEプラグイン D

外部ソフトで作成した道路ネットワーク(道路、車線)をOpenDRIVE®を介してUC-win/Roadへインポートすることで、シミュレーション環境作成に掛かるコストを削減。



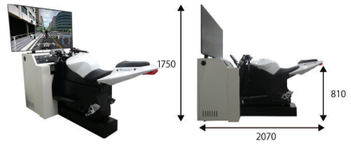
VRの道路情報をCSV形式で出力

DSコース変換プラグイン 別

CSV出力した道路情報を他社製品に入力し、他社製品内でUC-win/Roadの道路を再現することができます。

バイクシミュレータオプション 別

実車パーツを使用し、エンジン、アクセル・ブレーキ、ライトなど同等の操作が可能で、ハンドル反力の発生、AT車とMT車の切替、車体の傾斜機能も備えています。



リプレイプラグイン U D

刻々と動く車両や歩行者などを、1秒間に数十回、リアルタイムに記録し再生する機能。

自動車運転による燃料消費量の計算

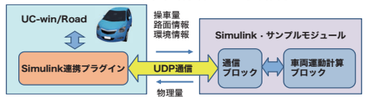
ECOドライブプラグイン U D

UC-win/Roadの走行ログを基にして、自動車運転による燃料消費量の計算、二酸化炭素排出量の計算、および、グラフ作成機能を支援するプラグインです。

運転シミュレーション中のアクシデントを車外から確認

Simulink連携プラグイン・オプション 別

MATLAB/Simulinkと、UDP通信を介して、UC-win/Roadの自車情報を送受信。



ステアリングトルク制御オプション 別

SENSO-Wheel(ステアリングコントローラ)でUC-win/Roadのダイナミクスと連携し、3DVR空間上を実車に近いステアリング操作を再現。

シミュレーションリアルタイム連携オプション 別

VR空間のシミュレーション結果をリアルタイムでTCP/IP上に転送し、自車運転制御のオーバーライドおよびHMIシミュレーション用のメッセージ、画像等のHUD表示コマンドも使用可能。

UC-win/Road for RoboCar® プラグイン・オプション 別

UC-win/Roadとロボット技術を搭載したカーロボティクスプラットフォーム「RoboCar®」に連携させ、VR空間でのドライビングにより実車の1/10スケールモデルカーを模型道路上等で制御させるVRシミュレーションシステム。

ログデータUDP受信プラグイン・オプション 別

ログ出力プラグインから、UDP通信にて出力されるログデータを、受信してCSVファイルを出力。

CAN信号連携オプション 別

CAN信号を介して、UC-win/Road上の情報を受信。UC-win/Road内のデータを操作。

A/Dボード連携オプション 別

アナログ・デジタル信号を介して、UC-win/Road上の情報を受信。UC-win/Road内のデータを操作。

HIL連携オプション 別

HILSと連携して、UC-win/Roadデータを操作。

D-BOXプラグイン 別

D-BOXモーションシステムと、UC-win/Roadを連携。

レーザーセンサーオプション 別

レーザーセンサーを模擬して、照射位置からの距離、対象物の座標、対象オブジェクトデータをネットワークを介して送信できるようカスタマイズ。

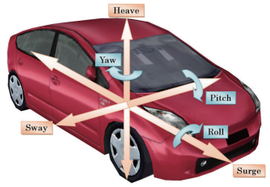
スピードメータ表示(独立モニター表示) プラグイン・オプション 別

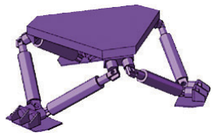
別ウィンドウにて、UC-win/Road上で走行している自車の速度、エンジン回転数、方向指示器等を表示。カスタマイズにより、別のPCでも表示可能。

モーションプラットフォームハードウェアに連携

モーションプラットフォームプラグイン 別

ドライビングシミュレーション機能のオプションとして、INNOSIMULATION, IncのOEM形態によるモーションプラットフォームハードウェアに連携。





カメラセンサー基本プラグイン 別

カメラのレンズ特性とセンサー物理情報を入力し、ピクセル単位で正確な歪シミュレーションを実行。魚眼レンズの射影方式として、「等距離射影」、「等立体角射影」、「立体射影」、「正射影」、「任意歪テーブル」に対応。

カメラセンサー連携オプション 別

実際のカメラをシミュレートした画像を生成する機能の開発から、深度情報を使用したレーザーセンサーのシミュレートなど、多様な用途に応じた開発のベースとして利用。

赤外線深度センサによるジェスチャドライビングシミュレーション

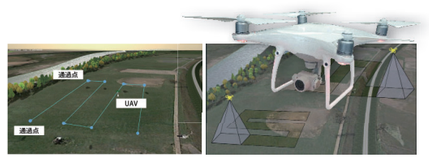
キネクトプラグイン・オプション 別

F8キネクトプラグインは、物理コントローラを使用せず操作が可能な体感型のゲームシステム、RealSence™からの情報をUC-win/Roadへ取り込むことが可能。

3DVRと連動する自律飛行型UAV飛行計画作成、遠隔操作、ログ取得

UAVプラグイン・オプション 別

UC-win/Road上で通過点を選択し、通過点上での行動(写真撮影や録画開始など)を追加することで、フライト計画を作成することができます。



複数台のPCを同期させ多くのモニタに映像出力可能なシステム

クラスタープラグイン 別

360度ドーム型のスクリーンを利用したシミュレータや6面デジタルサイネージなどに使用可能。モニタの数の影響を受けず、一定のパフォーマンスを発揮。クライアントPCでのシナリオのイメージ(画像表示)、メッセージ(文字表示)、ビデオ再生、ネットワーク・マルチドライバー、クラスター階層化に対応。

HTC VIVEプラグイン 別

UC-win/RoadをHTC VIVEのHMD(ヘッドマウントディスプレイ)と連携しVR空間を体感。

FOVEプラグイン 別

HMD「FOVE 0」をUC-win/Road と連携。

Quest Riftプラグイン U

Quest Riftのレンズ特性に合わせて映像に歪みを加え出力。

標準搭載 UC-win/Road DB

※保守サポート有効期間内は無償

3Dモデル・テクスチャ・VRデータのダウンロードデータベース

UC-win/Roadでは、効率的にシミュレーションデータを作成するために、3Dモデル、テクスチャ、断面、サンプルデータなど、さまざまな素材8200点以上のデータベースが用意されています。保守サポート有効期間内であれば無償でUC-win/Roadから直接ダウンロードし、利用することができます。

登録数 3Dモデル 4349／テクスチャ 4100／セクション 109／サンプルデータ 115／FBXシーンモデル 4／ビデオウォール 1（2022年4月1日現在）

3D 2D樹木
3D樹木
葉／樹皮／花
2D樹木
高木常緑／中木常緑／低木常緑
高木落葉／中木落葉／低木落葉
高木花木／中木花木／低木花木／観葉植物
MD3キャラクタ人間モデル
キャラクタ／動物・人間
FBXシーンモデル
乗り物・設備・可動モデル
道路車両
乗用車／トラック・トレーラ・キャブ／
バス・タクシー／自転車・バイク／特殊車両
3Dコックピット
鉄道車両：新幹線／一般鉄道／新交通車両
空港・港湾・河川施設
港湾施設／港湾信号設備／河川・治水施設
航空・船舶
大型飛行機／中・小型飛行機／
大型船舶／中・小型船舶
建設重機、仮設設備
建物・施設・構造物モデル
ビル・家屋・商店・鉄塔
オフィスビル（高層超高層）／（中低層）／
マンション・アパート／一般家屋／
店舗・マーケット／工業施設／
公共施設／送電鉄塔
鉄道・道路構造物
橋梁上部工／橋梁下部工／道路構造物／
門柱，歩道橋／標識ポール／マーキング
鉄道・道路施設
橋梁上部工／信号・警報設備／
駅舎，街路灯／道路規制設備／その他
公園施設
遊具／建物／その他
その他：看板、交通規制、災害、その他
道路・交通・標識テクスチャ
舗装道路・鉄道路面
舗装路面／鉄道路面／その他
盛土・切土
植栽／コンクリートブロック／
コンクリート吹付け／その他
ガードレール・縁石・歩道
橋梁：トラス／桁橋
トンネル、交差点
交通標識
指示標識／規制標識／案内標識／
警戒標識／補助標識／鉄道標識／
避難誘導標識／海外標識（韓国/中国/
アメリカ/ニュージーランド/フランス/
マレーシア/イギリス/タイ/オランダ/アイルランド/
ベトナム/ドイツ/インド/シンガポール/スペイン/
コロンビア/ブラジル/フィンランド/オーストラリア/
トルコ/レバノン/ポーランド/ポルトガル/
スウェーデン/スイス/アイスランド/イタリア/
オーストリア/フィリピン/台湾）
路面表示
指示標示／規制標示／その他／
韓国路面標示／中国路面標示
背景
高層超高層ビル群／中低層ビル群／
低層ビル群／山林，塀
建物，河川，コックピット，空，スカイドーム，旗，地形，水面，火・煙
その他
セクション
ビデオウォール

3D Model

豊富な標準モデルの利用により効率的なデータ作成が可能。モデル編集ツールやモデルの動作設定などが簡単に行えます。
UC-1設計シリーズ、UC-winシリーズで設計した構造モデルの読込、他の３Dツールで作成したテクスチャ付きの3DS形式モデルのインポートができます。

Construction machinery

建設機械 日立建機（株）の建設機械を可動モデルとしてサポート。
（資料提供：日立建機（株））※著作権は日立建機（株）が保有

Example

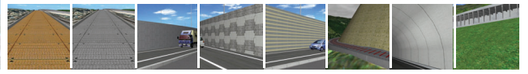
国内、海外、世界遺産など様々なUC-win/Road VRデータをダウンロードできます。

災害/規制

道路障害のモデル/テクスチャをサポートしています。
（資料提供：道路工事の安全施設設置要領（案））

工法

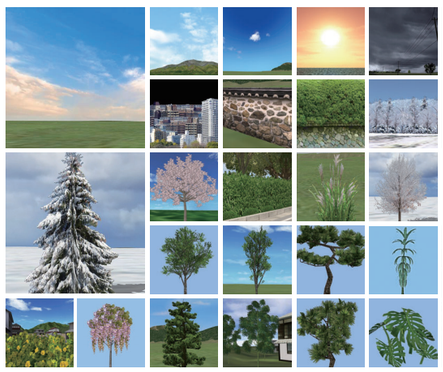
各種工法用のTextureをサポートしています。
（資料提供：ヒロセ（株））※テクスチャ（写真画像）の著作権は、ヒロセ（株）が保有しています。



Shade3Dモデル

Texture

のり面や切り土のテクスチャ、路面、舗装面、壁面など優れた標準テクスチャの利用が可能です。
空、地形などは標準でマッピングでき、樹木、標識など多くの特殊テクスチャが専用コマンドで配置できます。



Section

Shade3D実用データ集、航空写真、3D建物･都市モデル（別売）

別売オプション

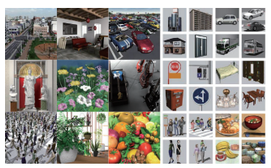
Shade3D　CG入力支援サービス

Shade3Dによる3Dモデル、3Dプリンター、アニメーションのデータ作成

Shade3Dによる3Dモデル、3Dプリンター、アニメーションのデータ作成業務を弊社が受託するサービスです。3Dモデルやテクスチャ作成及びシミュレーションデータ作成まで、VR･CGデータ作成全般を支援するサービスです。

Shade3D 実用3Dデータ集　森シリーズ

･建造物、インテリア、人物や植物など、
数百点を収録した12種類のモデル集を販売
■価格
1シリーズ：￥19,800（税込）
■シリーズ
街の森1　街の森2　人の森　車の森
水中生物の森　花の森　食卓の森
インテリアの森1　インテリアの森2
インテリアの森3　オフィスの森
観葉植物の森

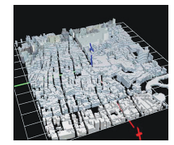


航空写真　全国をカバーしたデジタルオルソ画像

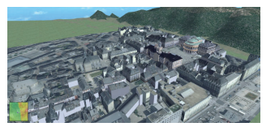
GEOSPACE 航空写真
■価格
1メッシュ：￥10,000～（シングルライセンス）㎢
■提供単位
(1) 1メッシュ2.0km×1.5km（3㎢：国土基本図単位）
(2)4メッシュからの販売(簡易の場合)
（NTTインフラネット株式会社 提供）

3D建物･都市モデル　高精度3D建物・都市データ

3D建物データ
･レーザ計測建物形状モデルを販売
･6k㎡･9k㎡を１ロットとした建物+地形モデルデータ
･提供エリア：関東・中部・関西圏の主要エリア、政令指定都市（約1万k㎡）
■価格
・３D建物／地形データ
￥100,000 / k㎡
･UC-win/Road用加工作業　３D建物データ
￥150,000 / k㎡（ポリゴン削減、レイヤ分け（テクスチャ用））



3D都市モデルデータ
･3DS、またはその他の標準フォーマット
･提供エリア：東京都千代田区・墨田区・江戸川区
･3エリアの合計=10k㎡
･ベースとなる地図は、2009年の航空画像
■価格
￥581,400（仏SIRADEL社 提供）



GEOSPACE 3Dソリューション（NTTインフラネット株式会社）

最小提供面積は「3k㎡」から制作いたします。同一エリアで1k㎡単位で追加可能です。

･建物高さの三次元ポリゴンデータ
制作単価は1k㎡当り15,000円
提供フォーマット：Shape形式、OBJ形式等

･点群データ
土地や道路、橋梁、建物、植生等を含めた地表面の
点群データ　提供フォーマット：csv形式、txt形式等

･数値表層モデルデータ
土地や道路、橋梁、建物、植生等を含めた地表面の数値表層モデルデータ
最小ご発注面積は3k㎡　提供フォーマット：tiff形式、OBJ形式、VRML形式等

※GEOSPACE 3Dソリューションをご利用する場合、GEOSPACE電子地図（ベーシックまたはスタンダード）のご契約が必要となります。

クラウド上でVRを活用する統合ソリューション

VR-Cloud® Ver.6.3

登録商標　登録第5445551号

VR-Cloud®はクラウドサーバ上で3D・VRを利用する合意形成ソリューション。インターネット環境さえあれば、シンクライアントでもWebブラウザでVR空間を操作できます。Android™クライアントに対応。

Ultimate　DrivingSim　Advanced

VR-Cloud® Collaboration（VR-Cloud® Standard込）　￥605,000（税抜¥550,000）
VR-Cloud® Standard（a3S SDK サーバライセンスを含む）　￥369,600（税抜¥336,000）

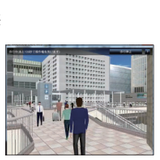
Standard

独自のクラウド伝送技術「a3S(Anything as a Service)」を実装し、各種シミュレーションをスムーズに実行。

【オペレーションモード（視点、動作）】

- フリーモード（インタラクティブで自由な視点位置操作）
- 各種シミュレーション（道路走行、フライパスでの飛行、自由歩行）
- スクリプト（自動プレゼンテーション）、シナリオの実行、ビデオ再生にも対応
- ドライビングシミュレーションにおける車両モデル選択
- キーボードによるマニュアルドライブ（特許取得）
- マルチクライアント、操作権限の取得によるオペレーション
- 設定:コンテクスト（一括環境設定）、交通流トラフィックおよび環境設定ON/OFF
- ホームメニュー（データ一覧、お気に入り、閲覧履歴）の表示
- Android™版クライアントでは、GPSを利用した位置情報の取得が可能
- xpswmmシミュレーション（洪水、津波解析等の結果可視化）対応
- 編集機能を追加：3Dモデルの選択、平行移動、回転、削除、配置に対応
- 3Dモデルのアップロード機能を追加
- VR-Cloud® SDKおよびVR-Cloud® スクリプトプラグイン実装

運転シミュレーション



歩行シミュレーション

VR-Cloud®を体験！
特設ページへアクセス

コンペ、コンテストで活用

arcbazar + Project VR

3D・VRシミュレーションコンテスト オン・クラウド（第16回グランプリ 株式会社メイワスカイサポート）

Virtual Design World Cup 学生BIM&VRデザインコンテスト オン クラウド

Rhino® プラグイン

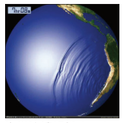
別売オプション

VR-Cloud®とRhinoPluginの併用により、Rhinoceros®のモデルを、VR-Cloud®ユーザが閲覧可能となります。

登録商標　登録第5459336号

スパコンクラウド High-Performance Computing on Cloud Services

スパコンならではの高い演算性能を活用した新しいソリューションサービス



海洋津波解析サービス
画像:東北大学 今村教授

LuxRenderレンダリング

FORUM8スパコンクラウド神戸研究室は、スパコン「京」と隣接した高度計算科学研究支援センター（公財）計算科学振興財団（FOCUS）内に、22テラFLOPS（=1秒間に22兆回の計算性能）以上のスパコンを利用したサービスの提供を行っています。

登録商標 登録第5549194号

UMDC ウルトラマイクロデータセンター®

VR-Cloud® に最適！コンパクトで低価格な高速度グラフィックサーバー

最新型のグラフィックスカードを容易に収納できるコンパクトなサーバー機。標準的な19インチラックマウント型のサーバと比較して、省スペース・低コストを実現しつつ、高速度のグラフィック計算に対応します。

Collaboration

Standard版に加え、3D掲示板・景観評価・注釈・写真・複数ユーザによるコンファレンス機能など、クラウド上でのより高度なVRの活用が実現。

【3Dモデルの管理・操作・保存】

- 公開中のデータに保存されている3Dモデルリストを、クライアントから閲覧可能、配置されている3Dモデルを、クライアントから自由に動かすことが可能

【3D掲示板・注釈・景観評価】

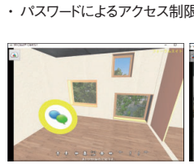
- VR空間にディスカッション・注釈作成、アイコン表示、他ユーザによる返答
- マーキングによるVR空間内での景観評価作成、一覧のHTML出力

【写真】

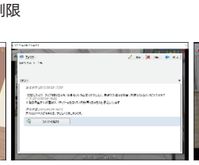
- VR空間内でのアイコン表示、写真の閲覧、編集、削除が可能
- 撮影視点位置、Android™端末のGPSから配置選択

【複数ユーザによるコンファレンス】

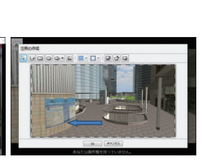
- 視点の共有、テキスト、ビデオ、音声によるコミュニケーション
- パスワードによるアクセス制限



3Dアイコンの表示



ディスカッション機能



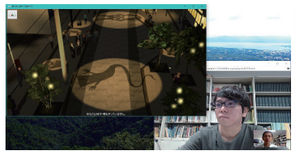
注釈機能

活用事例

大阪大学 大学院工学研究科
環境・エネルギー工学　福田知弘研究室

データ共有による遠隔会議や手書きデザインミーティングを簡単に実現

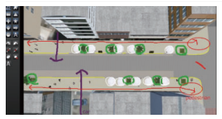
水木しげるロード × VR-Cloud® Ver6.1



境港市水木しげるロードのリニューアル計画では、設計案の合意形成とPRのためにVRを作成し、関係者や市民に具体像を披露した。VR-Cloud®をデータ共有による遠隔デザインミーティングに活用。

VR-Cloud® Collaboration機能

デザインミーティングの例
メイン画面での手書きデザイン入力。ビデオ会議システム（Skype）を利用した協議シーン。



視点位置はVRでシーンを自在に選定

ディスカッション注釈の3Dアイコン表示

UC-win/Roadのカスタマイズ開発者向けキット

UC-win/Road SDK Ver.17

UC-win/Road SDK Ver.17	￥330,000（税抜¥300,000）
VR-Cloud®SDK（VR-Cloud® Standard必須）	￥369,600（税抜¥336,000）
a3S（Anything as a Service）SDK	￥369,600（税抜¥336,000）
a3S サーバライセンス	￥484,000（税抜¥440,000）
a3S クライアント 10クライアント	￥484,000（税抜¥440,000）
クライアント数無制限	￥605,000（税抜¥550,000）

UC-win/Roadのカスタマイズが行えるAPI。基本プラグインと同レベルの自由なオプション開発、自社開発ソフトとのリアルタイムデータ連係が可能

【仕様（UC-win/Road / Delphi 10.4 Berlin・C++・JavaScript・Python対応）】

- UC-win/Road Ver.16 International版に対応
- Embarcadero® Delphi® 10.4で作成したAPI（Delphi® 10.4が必要）、C++API・JavaScript・Pythonに対応
- 大規模な空間をリアルタイム表示。動的LODに対応した3Dモデルやパフォーマンス設定により、スムーズな動的表示をサポート
- 簡単なメニュー開発によりクライアント向けの専用メニュー提供が可能
- 自社開発ソフトとのデータ連係をリアルタイムに実現可能

【製品構成】

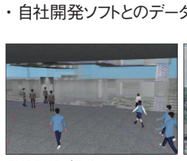
- Libraryフォルダ: コンパイルに必要な各種ライブラリファイルを格納
- Pluginsフォルダ: 各種サンプルプログラムのソースコードを格納。コンパイルして実行することで、SDKで制御可能な機能の理解に役立つ
- ヘルプファイル: 現行では英語のみ

【APIの機能】

- データ編集・読み取り・書き込み

【各種入出力プラグインの開発】

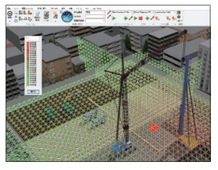
- 自社開発ソフトとのデータ連係をリアルタイムに実現可能。



EXODUSプラグイン

xpswmmプラグイン

道路地図表示プラグイン



騒音シミュレーション

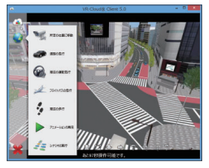
UC-win/Roadに音源および受音面を配置し、一般的な音の広がりをシミュレート。地表面、構造物、建築物などの影響を考慮し、各受音点における音圧レベルを解析。騒音シミュレーションは入力部、解析部、結果表示部から構成。

VR-Cloud® SDK

VR-Cloud®クライアントで動作するスクリプトのカスタマイズ開発キット

市販のテキストエディタでスクリプト言語（AngelScript）によるプログラムを作成し、「VR-Cloud® スクリプトプラグイン」でシステムに取り込むことにより以下のような機能が実装できます。C/C++に近いスクリプト言語によるコーディングが可能なため、容易に習得できます。

- メニューやボタンの追加など、VR-Cloud®クライアントのユーザインターフェースをカスタマイズ
- 公開するコンテンツに応じて異なるGUIを開発可能
- VR-Cloud®上のカメラ（視点）位置の変更、環境の変更、運転走行の開始など、様々なコマンドを実行



a3s（Anything as a Service）SDK

汎用的なアプリケーション開発に活用できるデータ伝送ライブラリ「a3S」のカスタマイズキット

【最先端アーキテクチャによるクラウドシステムの開発をあなたの手で】

- FORUM8が独自に開発したマルチメディアクラウドシステム
- 高画質のビデオ・音声、大容量のデータを高速に伝送
- a3Sの機能を利用したクラウドコンピューティングのためのAPを開発可能
- 対応プラットフォーム:Windows（Android, Linux, iOSは順次対応予定）
- 開発言語:C/C++,Embarcadero社Delphi™

【パブリッククラウドからプライベートクラウドまで多様な形態に対応可能】

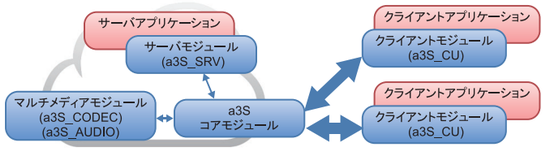
- クラウドデータ共有システムや大容量データ伝送サービス
- ビデオホスティングやオンデマンド映像配信サービス
- チャット機能や掲示板、メッセージサービスの提供
- クラウドゲームサービスの開発、展開
- 既存アプリケーションのクラウドバージョンの開発

【a3Sマルチメディアクラウドシステムのコアモジュール】

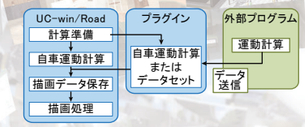
- a3S Protocol:TCPプロトコルを制御するコア部分・サーバと個々のクライアントの接続、コマンド制御、同期、認証システムの管理等
- a3S Multimedia:最新の動画像圧縮技術を用いたビデオのエンコード、デコードや、負荷の少ない音声のストリーミングを実現
- a3S Data:一度に4GBまで伝送可能なデータマネジメントシステム

【a3Sを用いたシステム構築例】

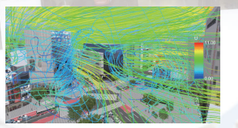
- VR-Cloud®はa3sを用たシステムで、サーバに設置した「UC-win/Road」の高品質な映像や車両走行音等の音声を伝送し、クライアントで共有
- クライアントの操作、入力、カメラ撮影画像、GPS等の様々な情報をサーバに伝送して3次元空間に反映、多数のクライアントで共有可能



ドライビングシミュレーションの制御



OpenGLコントロールの自由な描画



モデル・キャラクタのリアルタイム制御

VR空間を構成する静的なデータの参照、変更

製品価格表　価格はすべて「税込」表記です

※2021年4月からの消費税総額表示義務化に伴い、
価格表記を「税抜」から「税込」へ移行いたします

アプリケーションソフト本体

対応言語　UC-win/Road 日/英/韓/中/仏/伊

※UC-win/Road Trial Version(体験版)はHPからダウンロード申込みができます。

UC-win/Road Ver.17 Ultimate	UpGrade	¥1,892,000 (税抜 ¥1,720,000)	Driving SimおよびAdvancedに含まれている全てのプラグインを含む※1
UC-win/Road Ver.17 DrivingSim	UpGrade	¥1,210,000 (税抜 ¥1,100,000)	ECO ドライブ、ドライブシミュレータ、マイクロ・シミュレーション・プレーヤーなどを含む
UC-win/Road Ver.17 Advanced	UpGrade	¥968,000 (税抜 ¥880,000)	点群モデリング、Civil 3D、InRoads、xpswmm、12D Model、3Dモデル出力などを含む
UC-win/Road Ver.17 Standard	UpGrade	¥660,000 (税抜 ¥600,000)	3Dモデル出力、DWGツールプラグイン、IFC プラグインなどを含む
UC-win/Road Ver.17 CIM Lite	UpGrade	¥528,000 (税抜 ¥480,000)	Stabdardと同じプラグイン構成で運転シミュレーション、シナリオ実行の機能を含まない製品
UC-win/Road Ver.17 Multi User Client Version	UpGrade	¥118,800 (税抜 ¥108,000)	クラスターオプションによるネットワーク・マルチドライバー機能に対応したクライアントPC用
UC-win/Road Ver.17 Presentation Version	UpGrade	¥66,000 (税抜 ¥60,000)	Visual Option Toolsなどプレゼンテーション機能が使用できる製品
UC-win/Road Ver.17 Cluster Client Version	UpGrade	¥66,000 (税抜 ¥60,000)	クラスターオプション（複数PCによる負荷分散マルチモニタ表示）のクライアントPC用
UC-win/Road Ver.17 Free Viewer		無償	3D空間での自由な移動、スクリプト再生が可能な無料ビューア。プラグイン出力データ対応
VR-Cloud® Client Ver.6		無償	Windows・Android OSにインストールしてVR-Cloud® のデータを閲覧・操作できる製品

※1：オプション別売製品（SDK、クラスタ、モーション、RoboCar® など）は、含まれません。

プラグイン／対応表

価格はすべて「税込」表記

プラグイン	Ultimate	Driving Sim	Advanced	Standard CIM Lite	価格	詳細
ドライブシミュレータプラグイン ※Senso Drive Simulator プラグイン含む	○	○	—	—	¥369,600	実車型ドライブシミュレータを組み合わせるためのプラグイン
ECOドライブプラグイン	○	○	—	—	¥369,600	自動車運転による燃料消費量の計算
リプレイプラグイン	○	○	—	—	¥190,300	車両や歩行者のモデルの動きを記録し、再生（リプレイ）
ログ出力プラグイン	○	○	—	—	¥369,600	車両の座標、向き、速度、舵角などの情報ログ出力
シナリオプラグイン	○	○	○	—	¥190,300	運転状況に合わせたVR環境の動きを制御
コミュニケーションプラグイン	○	○	○	—	¥369,600	Webベースのコミュニケーションシステム
マイクロ・シミュレーション・プレーヤープラグイン	○	○	○	—	¥369,600	OpenMicroSim形式のシミュレーションの記録・再生
駐車場モデル読み込みプラグイン	○	○	○	—	¥88,000	駐車場作図システムで作成した図面データをインポート
VR-Cloud®プラグイン(a3S SDK サーバライセンスを含む)	○	○	○	—	¥369,600	クラウドサーバで3D・VRを利用する合意形成ソリューション
VR-Cloud®スクリプトプラグイン ※VR-Cloud® プラグイン必須	○	○	○	—	¥369,600	VR-Cloud® クライアントで動作するスクリプトのカスタマイズ
VR-Cloud®コラボレーションプラグイン ※VR-Cloud® プラグイン必須	○	○	○	—	¥605,000	3D掲示板・注釈・景観評価・複数ユーザによるコンファレンス
点群モデリングプラグイン	○	—	○	—	¥190,300	点群データによるVRモデリング・UC-win/Roadサポート
Civil 3Dプラグイン	○	—	○	—	¥82,500	Autodesk社「Civil 3D」とのデータ連携
EXODUSプラグイン	○	—	○	—	¥369,600	英国グリニッジ大学の避難解析「EXODUS」とのデータ連携
GISプラグイン	○	—	○	—	¥312,400	GIS形式ファイルのUC-win/Roadへの変換
InRoadsプラグイン	○	—	○	—	¥82,500	Bentley Systems社「InRoads」とのデータ連携
OSCADY PROプラグイン	○	—	○	—	¥129,800	TRL社「OSCADY PRO」とのデータ連携
xpswmmプラグインVer.2（for Tsunami）	○	—	○	—	¥369,600	流出・氾濫解析シミュレータ「xpswmm」とのデータ連携
騒音シミュレーションプラグイン	○	—	○	—	¥369,600	VR空間上に音源・受音面を配置し、音の広がりをシミュレート
3Dモデル出力プラグイン	○	—	○	○	¥88,000	地形や3Dモデル、道路、樹木等を3ds形式でファイル出力
DWGツールプラグイン ※3Dモデル出力プラグイン必須	○	—	○	○	¥88,000	DWG形式ファイルとUC-win/Roadのデータ変換
IFCプラグイン	○	—	○	○	¥88,000	IFCフォーマットの地形データをインポート
12d Modelプラグイン	○	—	—	—	¥82,500	12d Solutions社「12d Model」とのデータ連携
マンセルカラースペース出力プラグイン	○	—	—	—	¥255,200	画面上の景観を「マンセルカラーシステム」での表現に変換
UC-win/Road 無料ビューア出力プラグイン	○	—	—	—	¥82,500	UC-win/Road Free Viewer用のデータファイルを出力
津波プラグイン	○	—	—	—	¥369,600	市販の津波解析プログラムの結果を可視化
OHPASSプラグイン	○	—	—	—	¥605,000	道路最適線形探索システムの計算結果を可視化
OSMプラグイン	○	—	○	○	¥82,500	3D空間にOSM（フリーな地図データ）を簡単に素早く可視化
オンライン地図読み込みプラグイン	○	—	○	○	¥88,000	OpenStreetMapなどのオンライン地図から地物情報をインポート
Quest Riftプラグイン	○	—	—	—	¥55,000	Quest Riftのレンズ特性に合わせて映像に歪みを加え出力
OpenDRIVEプラグイン ※CIM Lite以外標準対応	—	○	—	—	¥88,000	外部ソフトによる道路ネットワーク（道路、車線）をインポート
CityGMLプラグイン ※CIM Lite以外標準対応	○	○	○	○	¥88,000	PLATEAUで作成されたCityGML形式モデルを読み込み配置

※2：VR-Cloud®Standard + フォーラム機能 + スライド・プレゼンテーション機能

別売オプション

※10万円以上のオプション製品は保守契約の対象です

※3：システム開発用のみ提供　※4：別途「3Dモデル出力プラグイン」が必要
※5：基本構成：スレーブPC 3台、サーバPC 1台

モーションプラットフォーム プラグイン・オプション※3	¥946,000
D-BOXプラグイン・オプション	¥880,000
VRシート連携プラグイン・オプション	¥330,000
車いすプラグイン・オプション	¥330,000
バイクシミュレータオプション	¥220,000
リモートアクセス プラグイン・オプション	¥369,600
シミュレーションリアルタイム連携オプション	¥550,000
HIL連携オプション※3	¥1,980,000
RoboCar® プラグイン・オプション	¥369,600
AIMSUN連携プラグイン・オプション	¥330,000
OpenFlight変換プラグイン・オプション※4	¥440,000
DSコース変換プラグイン・オプション	¥440,000
Legion連携プラグイン・オプション	¥88,000
Simulink連携オプション・プラグイン	¥440,000
運転診断プラグイン・オプション	¥440,000
ステアリングトルク制御オプション※3	¥990,000
cycleStreet連携プラグイン・オプション	¥129,800
クラスタープラグイン・オプション※5	¥946,000
HUD(バーチャルディスプレー) プラグイン・オプション	¥330,000
スピードメータ表示(独立モニター表示)プラグイン・オプション	¥330,000
FOVEプラグイン・オプション	¥330,000
HTC VIVEプラグイン・オプション	¥330,000
Mindwave連携プラグイン・オプション	¥330,000
カメラセンサー基本プラグイン・オプション	¥880,000
カメラセンサー連携オプション※3	¥2,200,000
ログデータUDP受信プラグイン・オプション	¥330,000
CAN信号連携オプション※3	¥990,000
A/Dボード連携オプション※3	¥1,980,000
3D点群・出来形管理プラグイン・オプション	¥347,600
写真処理拡張プラグイン・オプション	¥255,200
SfM（Structure from Motion）プラグイン・オプション	¥550,000
レーザーセンサーオプション※3	¥1,980,000
土石流シミュレーションプラグイン・オプション	¥369,600
Rhino® プラグイン・オプション	¥110,000
キネクトプラグイン・オプション	¥255,200
UAVプラグイン・オプション	¥330,000
環境アセスプラグイン・オプション	¥385,000
騒音シミュレーション・オプション スパコンオプション	¥19,800/月
スパコンクラウド® 流体解析連携プラグイン・オプション	¥369,600
VISSIM連携プラグイン・オプション	¥330,000
視線計測プラグイン・オプション	¥330,000
オブジェクト検出プラグイン・オプション	¥330,000
4Dシミュレーション編集プラグイン・オプション	¥220,000
地震シミュレータプラグイン・オプション	¥440,000

関連製品

UC-win/Road SDK Ver.17 UpGrade	¥330,000
VR-Drive	¥85,800
UC-win/Road Education Version（小中高・18歳未満学生向け）	¥59,400
Shade3D Professional Ver.24 UpGrade	¥107,800
Shade3D Standard Ver.24 UpGrade	¥52,800
Shade3D Basic Ver.24 UpGrade	¥21,780
Shade3D ブロックUIプログラミングツール	¥11,000
Shade3D BIM/CIM設計照査ツール (Professional のみに対応)	¥44,000
UC-win/Road データ変換ツール	¥157,300
UC-win/Road データエクスチェンジツール for APS-Win	¥190,300
UC-win/Road Video tutorial（日本語、英語、韓国語、中国語）	¥33,000
City Design Tool（UC-win/Road 3ds Max Plugin）	無償

VR-Cloud® クラウドサーバ構築例

（UC-win/Road1データあたり）

	UC-win/Road Ultimate 構成	UC-win/Road Advanced 構成	UC-win/Road Standard 構成
VR-Cloud® Ver.6 Collaboration	¥2,200,000	¥1,540,000	¥1,188,000
VR-Cloud® Ver.6 Standard	¥1,980,000	¥1,320,000	¥968,000

アカデミー

教育関係者、研究者、学生などの教育目的のご利用に向けてご提供。

Ultimate	UC-win/Road Ver.17 Ultimate	¥1,513,600
	UC-win/Road Ver.17 Ultimate　5ライセンスパック	¥2,387,000
DrivingSim	UC-win/Road Ver.17 Driving Sim	¥968,000
	UC-win/Road Ver.17 Driving Sim　5ライセンスパック	¥1,716,000
Advanced	UC-win/Road Ver.17 Advanced	¥774,400
	UC-win/Road Ver.17 Advanced　5ライセンスパック	¥1,331,000
	UC-win/Road Ver.17 Standard	¥528,000
	UC-win/Road Ver.17 Standard　5ライセンスパック	¥902,000
	UC-win/Road Ver.17 CIM Lite	¥422,400
	UC-win/Road Ver.17 Multi User Client Version	¥95,040
	UC-win/Road Ver.17 Presentation Version	¥52,800
	UC-win/Road Ver.17 Cluster Client Version	¥52,800

サブスクリプション契約価格（1年間）

UC-win/Road Ultimate	¥756,800
UC-win/Road DrivingSim	¥484,000
UC-win/Road Advanced	¥387,200
UC-win/Road Standard	¥264,000
UC-win/Road CIM Lite	¥211,200
Multi User Client Version	¥47,520
Presentation Version	¥26,400
Cluster Client Version	¥26,400
UC-win/Road SDK	¥132,000
Shade3D Professional	¥107,800
Shade3D Standard	¥52,800
Shade3D Basic	¥21,780

初年度サブスクリプション契約費用無償

初年度サブスクリプション契約費用（1年間）は、製品価格に含まれています。

【サポート内容】

- バージョンアップ無償提供
- 電話問合せテクニカルサポート
- 問合せサポート(電子メール、FAX)
- ダウンロードサービス
- 保守情報配信サービス
- ランチャーの提供

レンタルライセンス

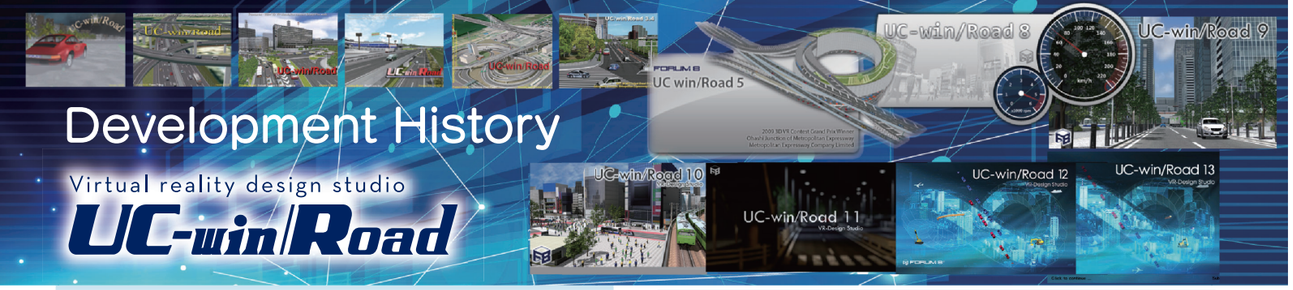
1年未満の利用を見込んだニーズに応えるライセンス。

対象製品	2ヶ月	3ヶ月	6ヶ月
Ultimate	¥851,400	¥1,013,760	¥1,229,800
DrivingSim	¥544,500	¥641,300	¥786,500
Advanced	¥435,600	¥513,040	¥629,200
Standard	¥297,000	¥349,800	¥429,000
CIM Lite	¥237,600	¥279,840	¥343,200
Multi User Client Version	¥53,460	¥62,964	¥77,220
Presentation Version	¥33,660	¥39,600	¥48,840
Cluster Client Version	¥33,660	¥39,600	¥48,840

フローティングライセンス

不特定のPCで、常に最新版の利用が可能。

対象製品	2ヶ月	3ヶ月	6ヶ月
Ultimate	¥1,419,000	¥1,683,880	¥2,081,200
DrivingSim	¥907,500	¥1,077,120	¥1,331,000
Advanced	¥726,000	¥861,520	¥1,064,800
Standard	¥495,000	¥587,400	¥726,000
CIM Lite	¥396,000	¥469,920	¥580,800
Multi User Client Version	¥89,100	¥105,732	¥130,680
Presentation Version	¥56,760	¥67,320	¥83,160
Cluster Client Version	¥56,760	¥67,320	¥83,160



Development History

Virtual reality design studio

UC-win/Road

2000
- 5月 1.00.00 UC-win/Road リリース
- 7月 1.01.02 日英切替　車線変更
- 12月 1.01.12 標高点の編集機能

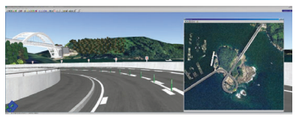
2001
- 6月 1.02.00 任意地形対応　XML地形読み込み対応
  影・雨・雪・風の項目
  平面交差　オン・オフランプ
  飛行ルート　右側走行　ストリートマップ拡張

2002
- 6月 1.03.00 世界測地系　3Dモデルに可動機能
  河川の作成　地形の透過
  路面標識　電線　旗　設計前後　JoyStick

- 9月 ソフトウェア・プロダクト・オブ・ザ・イヤー2002受賞

2003
- 6月 1.05.00 データマージ機能　湖沼作成　小段生成機能
  モデルをドラッグ移動　モデル間の距離を計測
  3D樹木作成機能　AVIファイル作成

- 9月 1.06.00 2D視点画面　マルチモニタをサポート



2004
- 6月 2.00.00 交通流の生成機能　走行ルート
  照明効果テクスチャ　スクリプト機能
  MD3キャラクタ

- 9月 2.01.00 森林の生成　車両の回転軸の設定
  ホイールベースの設定　ピボットの設定

2005
- 5月 3.00.00 交通信号プラグイン
  道路障害物プラグイン
  ウインカーやブレーキランプ

- 12月 3.01.00 ドライブシミュレーションとコックピット
  L型・ロータリー型　POV-Ray　LandXML

2006
- 5月 3.01.02 UC-win/Road for Civil 3D

2006
- 9月 3.02.00 仏語、中国語（台湾）に対応
  車両グループに対応　車両の消失と出現
  滞留車両数　マルチビュー表示　Tracksプラグイン

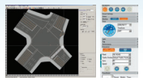
- 11月 3.02.11(SP1)

  3D樹木のLOD（動的詳細度）対応
  保存景観ビュー対応
  3Dコックピットのバックミラー・左右ミラー・カーナビの対応
  スクリプトコマンドの拡張

2007
- 7月 3.03.00

  3Dマウス SpaceNavigator
  ゲームコントローラの詳細設定
  ドラフトモード　パフォーマンス　影表現改良
  国際化対応(UNICODE、交通ルール等)
  透過の道路断面
  リアルタイムシェーディング

2008
- 8月 3.04.00 交差点テクスチャ編集　ビル編集
  フルスクリーン対応
  シミュレーションパネル対応
  運転インタラクション　シナリオ生成機能
  ドライブシミュレータプラグイン
  Shape fileプラグイン



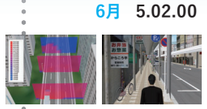
2009
- 2月 3.04.04 シナリオ作成機能拡張
  交通車両車輪回転　舵角表示機能
  UC-win/Roadデータ DB対応　GISプラグイン

- 2-10月 3.04.05- マイクロシミュレーションプレーヤープラグイン
  3.04.13 モーションプラットフォームオプション
  火、煙の表現　ECOドライブ プラグイン
  OSCADY プラグイン　xpswmm プラグイン

- 11月 4.00.00 照明機能　3Dステレオ表示　交通コネクタ
  小段ラウンディング機能　コンテクスト
  世界の地形の対応　プラグイン統合

2010
- 8月 5.00.00 UC-win/Road for SaaS プラグイン
  FBXファイル対応　LOD機能　河川作成機能
  横断面設定の改善　車両運動モデル
  ナビゲーション機能　音響システムの改善
  2D/3Dテキスト　特殊気象表現　点群プラグイン

2011
- 1月 5.00.03 韓国語・中国語（簡体字）・中国語（繁体字）に対応
  マイクロシミュレーションプレーヤーのVISSIMへのインポート対応（VISSIM 5.30ANIファイル、独PTV社製）
- 6月 5.02.00 車両運動モデルの改善　イタリア語対応
  トンネル照明機能　キーボード運転
  アバターの表示　路面属性
  ステアリングハンドのアニメーション
  VISSIM対応　騒音解析機能
  リプレイオプション　クラスターオプション



6月 VR-Cloud 1.00.00 VR-Cloud®リリース

2012
- 12月 6.00.02 EXODUSプラグイン　リプレイプラグイン
  歩行者の群集移動　FBXモデルのアニメーション
  RoadDataViewerプラグイン　IFCプラグイン
  12d Model プラグイン　津波シミュレーション
  地形5mメッシュサポート　煙表現の改善
  駐車場モデル読み込みプラグイン
  特殊気象機能の拡張　運転シミュレーションの拡張

- 12月-2月 VR-Cloud 2.00.00-2.02.00
  Android™クライアント対応
  レイテンシーの改善
  日本語・英語・フランス語　アクセスやエラーログ出力
  マウスホイール操作　ビデオエンコード機能

2013
- 3月 6.01.00 ストリートマップ読み込み時のWorld File形式への対応
  流体解析連携プラグイン
  VTK可視化ツールキット
  マンセルカラースペース出力プラグイン
  Legion連携プラグイン

- 4月-5月 7.00.00-7.01.00 クラスターオプション　3Dモデル出力プラグイン
  オフロード機能　スカイドーム機能
  xpswmmプラグインのプレゼンテーション機能
  ATI製ビデオカード対応　Sidraプラグイン
  CarSim連携での路面摩擦係数μに対応
  鉄道平面線形対応　AutoCAD Civil 3D 2012対応

4月-5月 VR-Cloud 3.00.00-3.01.00
オーディオ対応　インラインヘルプ　日/中/韓対応
xpswmmシミュレーション（洪水・津波解析等の結果）

9月 VR-Cloud 4.00.00
ホームメニュー　スクリプトやシナリオ中のビデオ再生
ドライビングシミュレーションにおける車両モデル選択

10月 8.00.00 クラスターシステムのシナリオ、マルチメディア対応
ヘッドライトの改善　音響のリアリティ向上
津波プラグイン　運転シミュレーション機能拡張
交差点内の動作制御点対応
ログ出力オプション　FBX 2013対応
EXODUS、マイクロシミュレーションプレーヤープラグインのシナリオ対応
鉄道線形の単曲線（円弧）対応
駐車場モデル読み込みプラグインの改善
地形生成機能拡張　ミラー機能拡張
ライト機能拡張　ワイパー機能拡張

2013
- 12月-4月 VR-Cloud 4.01.00-4.02.00
  写真機能　景観の評価付き3D掲示板
  複数ユーザによるコンファレンス
  交通量と環境の自動リセットによるパフォーマンス向上

- 5月 8.01.03 UC-win/Road 無料ビューア出力プラグイン
- 9.00.00 交通シミュレーション機能拡張
  パラメトリックモデル　トレーラーの運転走行
  FBXモデルのライティング効果
  クラスターシステムマルチユーザ対応
  マイクロシミュレーションプレーヤー先行車の探知機能

2014
- 6月-4月 VR-Cloud 5.00.00-5.02.00
  ユーザインタフェース改善
  ホームメニュー改善
  VR-Cloud®スクリプトプラグイン

バージョンアップ履歴　■ソフト本体　■オプション

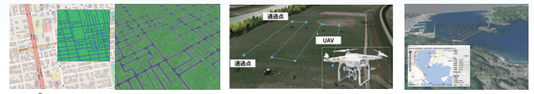
2014
- 4月 9.01.00 ACC・自動運転　Universal UIプラグイン追加
  シナリオ機能による他車両制御機能
  キネクトプラグイン　写真処理拡張プラグイン
  交通スナップショットのシナリオ制御

- 7月 10.00.00 DWGインポート・エクスポート
  鉄道機能　群集移動機能拡張
  ヘッドトラッキング　クラスター階層化
  Aimsunプラグイン　Oculus Riftプラグイン
  ドライバートレーニングプラグイン

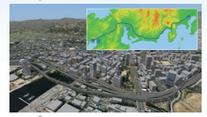
2015
- 1月 10.01.00 航空写真参照点対応　LandXML鉄道線形対応
  テクスチャ圧縮　歩行シミュレーションの転落機能
  AutoCAD Civil 3D連携機能2015版対応

2月 VR-Cloud 6.00.00
3Dモデルの変更に対応　3Dモデルアップロード機能
UC-win/Roadプロジェクト保存　Rhinoプラグイン

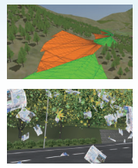
2016
- 6月-10月 11.00.00- 線形算出　CGレンダリングエンジン更新
  3DCAD Studio®連携プラグイン　OSMプラグイン
  VR-Cloud®プラグイン　SfMプラグイン
  cycleStreet連携プラグイン　Oculusプラグイン
  UAVプラグイン　電子国土地図サービスプラグイン



2017
- 2月-7月 12.00.00-12.00.01 64bitネイティブ対応　計算周波数制御及びSILS機能
  自動車制御の拡張　2Dビュー拡張、ユーザ変数機能
  DS関連機能拡張　カメラセンサー機能対応
  オブジェクトカスタムIDによるオブジェクト参照機能
  クイックビルディング機能　オブジェクト一括移動機能
  UAVプラグイン Ver.2　Simulink連携プラグイン
  OpenFlight変換プラグイン　環境アセスプラグイン
  ログデータUDP受信プラグイン　HTC VIVEプラグイン
  シミュレーションリアルタイム連携　A/Dボード連携
  レーザーセンサー
  DSプラグイン・SfMプラグイン64bit対応



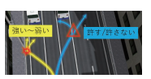
2018
- 2月-7月 13.00.00-13.01.02 土量計算機能　ゾーン編集機能　気象表現の拡張
  クラスターシステム：カメラシミュレーション対応
  シナリオ毎のカスタマイズ処理
  OpenStreetMapと地理院地図対応拡張
  大規模空間向けの緯度経度変換処理対応
  重複するモデル・断面の削除・統合機能
  道路モデル生成の並列処理
  交通流運転アルゴリズム向上
  リプレイプラグイン　Civil 3D プラグイン
  点群モデリングプラグイン：LOD表示対応
  HTC VIVEプラグイン　UAVプラグイン
  FOVE プラグイン　D-BOXプラグイン



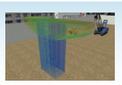
2019
- 10月 14.00.00 360度映像生成　Shaderカスタマイズ機能
  シミュレーションリアルタイム連携プラグイン拡張
  オブジェクト検出　視線計測機能連携
  VISSIM連携

2020
- 4月 14.01.00 4Dシミュレーションプラグイン
  地理院タイル読込機能強化
  録画機能拡張　音響シミュレーション機能強化

- 7月 14.02.00 線形計算と計算表の強化
  路面走行機能改良
  FBXファイル出力
  ログ出力機能改良
  IFCファイル対応拡張

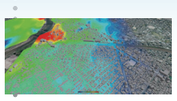


2021
- 2月 15.00.00 nD多次元シミュレーション
  C++ API
  描画速度の改善



2022
- 6月 16.00.00 CityGML読み込み機能
  OpenDrive読み込み機能
  マルチユーザシナリオ機能
  道路断面のCSV入出力機能
  UAVプラグイン：
  緊急停止ボタン対応

2023
- 7月 17.00.00 CityGMLデータ出力機能
  浸水ナビ
  VISSIM連携
  VISSIM2023への対応
  VISSIM TCP/IP 連携
  VISSIMマルチユーザ対応
  Python Interface（COM API）



活用事例
VR活用/提案事例、ユーザ事例

橋梁・トンネル Bridge/Tunnel

橋梁形式の選定にも動きのある3次元ＶＲが効果的です。橋梁モデルは、ＵＣ－1設計シリーズ、「Engineer's Studio®」などの設計データがそのまま3DS形式で利用できます。橋梁形式や橋梁の彩色検討に加えて、構造物の日影の影響検討も季節や時間に応じて投影できます。景観検討は、走行、歩行、飛行シミュレーションが効果的です。

橋梁のライトアップした表示も可能

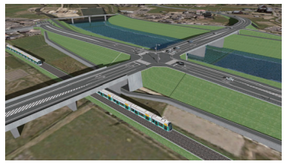
瀬戸大橋を車が走行する様子

実写比較（左:実写写真、右:UC-win/Road画面）、（くしもと大橋～苗我ループ橋）

高速道路の高架橋撤去イメージ表現（日本橋川）

吊り橋

第11回 3D･VRシミュレーションコンテスト 地域づくり賞
「"踏切と狭隘橋梁が連続する区間の渋滞緩和"を目指して!!」
(西鉄シー・イー・コンサルタント 株式会社)

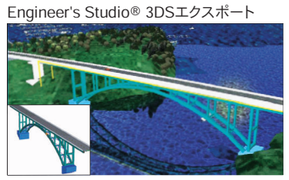


第13回 3D･VRシミュレーションコンテスト アカウンタビリティ賞
「橋梁付替えにおける施工工程および施工VRシミュレーション計画」(株式会社創造技術)

トンネル内部

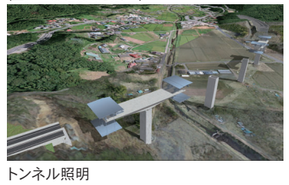
第17回 3D･VRシミュレーションコンテスト エッセンス賞
「首都高速道路 横浜北線・北西線 すべり台式避難方法のVR体験シミュレーション」
(首都高速道路株式会社 神奈川建設局)

Engineer's Studio® 3DSエクスポート

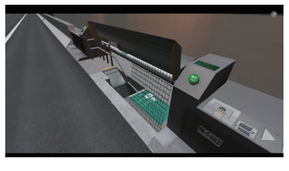


第5回 3D･VRシミュレーションコンテスト 優秀賞
「町田市相原鶴間線シミュレーション」
(東京都建設局 南多摩東部建設事務所
株式会社日本構造橋梁研究所)

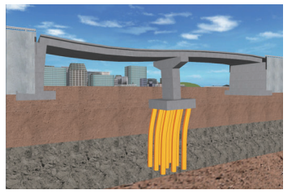
第15回 3D･VRシミュレーションコンテスト ノミネート賞
「張出し架設工法による
橋梁架設シミュレーション」
(三井住友建設株式会社)



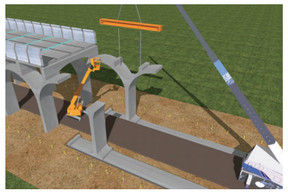
トンネル照明



Engineer's Studio® エクスポートによる挙動を表現



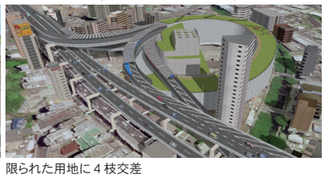
すいすいSWAN工法･橋面付帯工事のイメージ
「Advanced Project」No.6 掲載



工期短縮と景観配慮を同時に実現する
「すいすいSWAN（スワン）工法」

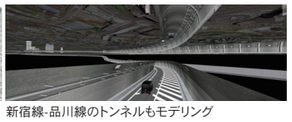
第8回 3D･VRシミュレーションコンテスト グランプリ
「首都高速道路　大橋JCT 走行支援策 VRデータ」（首都高速道路 株式会社）

高低差70mに２回転のループ

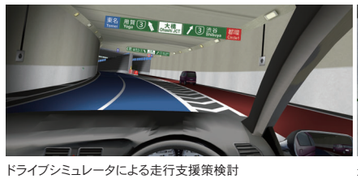


限られた用地に４枝交差

世界で２番目の長大トンネルとして計画



新宿線-品川線のトンネルもモデリング



ドライブシミュレータによる走行支援策検討

避難表示標識の最適化検討

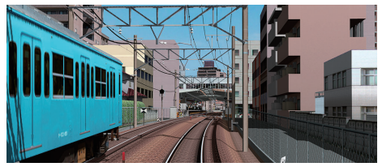
第11回 3D･VRシミュレーションコンテスト グランプリ
「VRによるトンネル管理者向け訓練システム」
(BMIA社（フランス))

第7回 3D･VRシミュレーションコンテスト デザイン賞
「3次元VRを活用した高齢化社会の避難シミュレーションの事例」(大成エンジニアリング株式会社)

鉄道 Railroad

鉄道や軌道走行の新交通システムなどでは道路シミュレーションと同様な活用が可能です。
立体交差化やアンダーパス、橋上化などにおける比較案が容易に作成でき、駅前の再開発、ペデストリアンデッキ計画などにも3次元バーチャルリアリティが活用できます。
また、研究開発、教育・訓練、広報展示目的の鉄道運行シミュレータをはじめとした多様なシステム構築を提供しています。

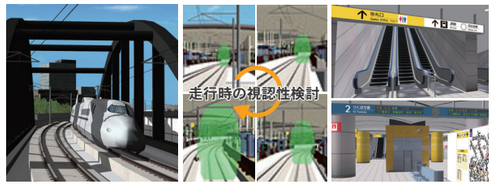
列車走行シミュレーション



第13回 3D･VRシミュレーションコンテスト ノミネート賞
「東京メトロ地下鉄シミュレータ」(東京地下鉄株式会社)

第16回 3D･VRシミュレーションコンテスト 準グランプリ
「大牟田市内路面電車軌道及び沿線の復元」(井尻 慶輔氏)

第10回 3D･VRシミュレーションコンテスト グランプリ
「運転設備設置位置検討システム」(独立行政法人鉄道建設･運輸施設整備支援機構)



第17回 3D･VRシミュレーションコンテスト グランプリ
「北海道新幹線札幌駅計画VRシミュレーション」(北海道旅客鉄道株式会社)

鉄道運転士VR（詳細：P.66）

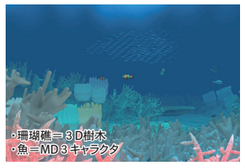
港湾・空港 Harbor/Airport

港湾、空港のモデルでは航空写真を利用することで広範囲のシミュレーションが可能です。船舶などの航路は、飛行パス設定により動作定義が行え、各種船舶の航行表現が可能です。飛行モデルに航空機を設定することで、離発着の表現が可能です。海岸や海中のモデルではリフレクション機能による表現や様々な3Dモデルを用意しています。

第16回 3D･VRシミュレーションコンテスト グランプリ
「羽田空港VRシミュレータによる教育訓練」(株式会社メイワスカイサポート)

航空機の離発着を飛行パスで定義

海中イメージモデル



ガントリークレーン

操船シミュレータ

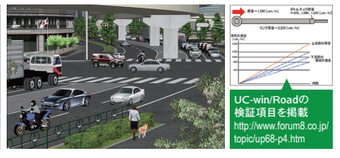
第17回 3D･VRシミュレーションコンテスト 準グランプリ 優秀賞
「操船シミュレータVRデータ」(株式会社三井造船昭島研究所)

交通 Traffic

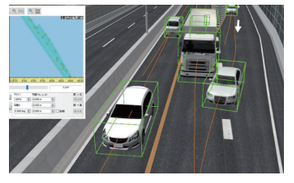
交通量・車輌プロファイルによる交通シミュレーションに対応。自動車性能や縦断勾配を考慮したシミュレート、バイパス開通後のシミュレーションや大規模店の出店に伴う交通流シミュレーションが可能です。各種交通解析ソフトとの連携により、交通モデルデータを有効利用できます。

第12回 3D･VRシミュレーションコンテスト グランプリ
「夜間工事におけるVR交通規制シミュレーション」(株式会社岩崎 企画調査部)

交通シミュレーション･クリアリングハウス
(一般社団法人 交通工学研究会)



第18回 3D･VRシミュレーションコンテスト 審査員特別賞
「阪神高速道路車両軌跡シミュレーション」
(阪神高速道路株式会社)

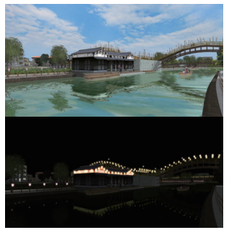


第10回 3D･VRシミュレーションコンテスト 審査員特別賞
「交通結節点改善事業における合意形成のためのVRシミュレーション」
(旭測量設計 株式会社)

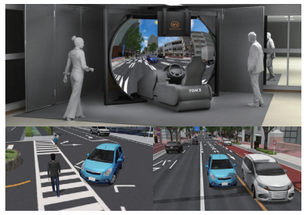
都市
Urban planning

都市や街路の設計分野では、樹木の配植検討、樹種の比較選定に利用でき、春夏秋冬、5年後、10年後などのシミュレーションも可能です。街路の改良や駅前再開発では、3次元交通流や3D人間モデルを利用した動きのある都市空間の表現も可能です。夜間の切替表現が可能なフェイクライト機能を使用することで昼夜間の景観評価などに活用できます。

昼夜間の景観評価



まえばし暮らしテック推進事業
「デジタルツイン あんぜん運転スコアリング」



第15回 3D・VRシミュレーションコンテスト グランプリ
「境港市水木しげるロード」(境港市)

第13回 3D・VRシミュレーションコンテスト デザイン賞
「N邸住宅設計検討 VRシミュレーション」
(アトリエ・ドン)

第9回 3D・VRシミュレーションコンテスト デザイン賞
「デザイン都市・神戸の景観形成に向けた合意形成のためのVR活用」(神戸市都市計画総局)

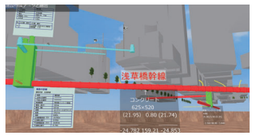
第11回 3D・VRシミュレーションコンテスト
エッセンス賞
「北陸新幹線「飯山駅」前まちづくりシミュレーション」(飯山市役所 建設水道部)

「Advanced Project」No.7 掲載
「東部中濃線などの「歴みち事業」はじめ世界文化遺産・姫路城を中心とする多様な道路事業や景観の検討シーン」

第14回 3D・VRシミュレーションコンテスト グランプリ
「杵築市城下町地区のまちなみ提案確認モデル」
(大分県杵築市)

第14回 3D・VRシミュレーションコンテスト地域づくり賞
「~いつかきっと帰りたくなる街づくり事業~
ドリームゾーン!淡路市夢舞台サスティナブル・パーク
-コンパクトシティーを目指して-」(兵庫県淡路市役所)

第16回 3D・VRシミュレーションコンテスト アイデア賞
「下水道管路調査データからの3Dモデルの融合」
(管路情報活用有限責任事業組合)



第16回 3D・VRシミュレーションコンテスト デザイン賞
「木更津市沿岸部再開発提案モデル」
(木更津市)

第17回 3D・VRシミュレーションコンテスト 審査員特別賞
「七瀬川改修計画のVRデータ活用」
(京都市立京都工学院高等学校)

第12回 3D・VRシミュレーションコンテスト エッセンス賞
「大阪地下街VRデータ」
(大阪大学大学院)

大阪大学大学院准教授 福田知弘氏による「都市と建築のブログ」をUp&Comingにて連載中!福田氏の紹介する都市や建築の3Dデジタルシティ・モデリングにチャレンジしています。

観光
Tourism

VRを利用した観光地展示システムや広報などの観光事業の推進に活用可能です。

AR観光サービス 秋田県 にかほ市

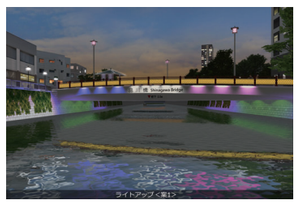
バーチャルツアー: 3Dデジタルシティ　鎌倉

3Dデジタルシティ　ラスベガス

河川
River

河川の改良、整備計画などでは
河川コマンド（流れ表示）や
リフレクション機能が活用できます。

第18回 3D・VRシミュレーションコンテスト 審査員特別賞
「目黒川沿い橋梁ライトアップシミュレーション」
(株式会社景観設計・東京)



第6回 3D・VRシミュレーションコンテスト 芸術賞
「法政大学市谷キャンパス周辺VRシミュレーション」
(法政大学 デザイン工学部 都市環境デザイン工学科)

観光案内、歴史の説明にVRを利用

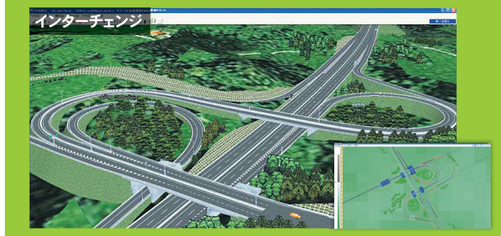
タッチセンサーによる展示システム

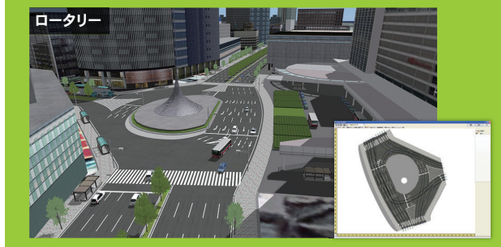
第16回 3D・VRシミュレーションコンテスト ノミネート賞
「3次元点群を用いた国指定史跡 左沢(あてらざわ)楯山(たてやま)城跡 第1期整備計画の提案」
(株式会社寒河江測量設計事務所)

第17回 3D・VRシミュレーションコンテスト プロデュース賞
「円融寺プロジェクションマッピング等検証用VR」
天台宗　経王山 文殊院　圓融寺（円融寺）

道路
Road Simulation

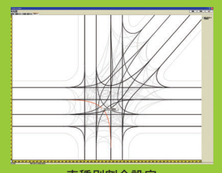
切り土盛り土小段などののり面工の評価などに移動速度に応じた内部景観、外部景観のシミュレーションが行えます。
豊富な道路機能により、立体交差、トンネル・橋梁に加えて、平面交差点が簡単に作成でき、複雑な交差点の形状、テクスチャ、走行ルート、交通制御がビジュアルに定義できます。On/Offランプ定義機能により、複雑なインターチェンジも短時間に作成できます。時間交通量、車種別のプロファイル設定により渋滞シミュレーション、バイパス計画による交通量の比較シミュレーションなどにも活用できます。





▼Traffic Generators（交通の生成）／Flow（交通流）車種別割合、時間交通量設定による交通流生成と車の衝突制御が行える交通流シミュレーション

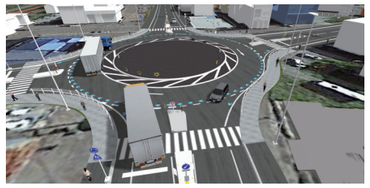
道路別時間交通量



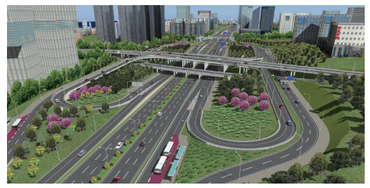
車種別割合設定

交通ルート

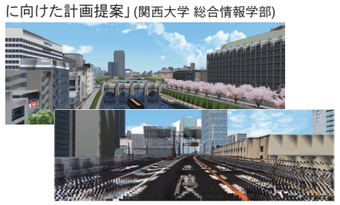
第18回 3D・VRシミュレーションコンテスト ノミネート賞
「社会インフラ計画VRシミュレーション」
(株式会社東鵬開発)



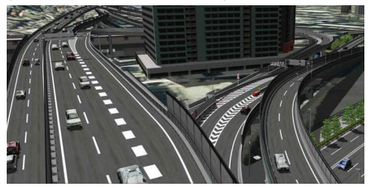
第14回 3D・VRシミュレーションコンテスト ノミネート賞
「クローバー型インターチェンジの設計」
(青島市政工程設計研究院)



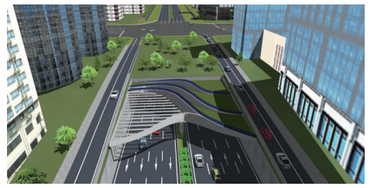
第9回 3D・VRシミュレーションコンテスト グランプリ
「VRによる阪神高速道路の地下化と都市の魅力向上に向けた計画提案」(関西大学 総合情報学部)



第6回 3D・VRシミュレーションコンテスト グランプリ
「石川町ジャンクション シミュレーション」
(首都高速道路株式会社　神奈川建設局)

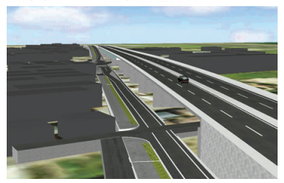


第14回 3D・VRシミュレーションコンテスト 審査員特別賞
「地下快速路設計業務」
(中国交通運輸部公路科学研究院（RIOH))



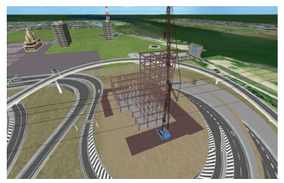
第18回 3D・VRシミュレーションコンテスト アイデア賞
「除雪車運転シミュレータ」
(株式会社NICHIJO)

長野東バイパス立体交差完成イメージ



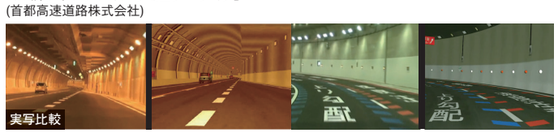
「Advanced Project」No.14 掲載
長野市外周を繋ぐ「長野環状道路」の一角、千曲川と並走し交通混雑緩和を目指す「長野東バイパス」

大師JCT



「Advanced Project」No.18 掲載
複数幹線と連携し広域ネットワーク形成する「高速川崎縦貫線」、建設進む「大師JCT・大師換気所」

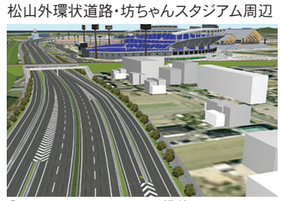
第8回 3D・VRシミュレーションコンテスト グランプリ
「大橋ジャンクション シミュレーション」
(首都高速道路株式会社)



多摩3・4・15号線

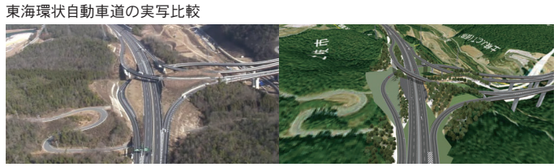
「Advanced Project」No.19 掲載
都市計画道路の優先整備路線「多摩3・4・15号線」「町田3・3・36号線」で進む交差点改良、車・歩道の整備

松山外環状道路・坊ちゃんスタジアム周辺



「Advanced Project」No.1 掲載
渋滞解消からさらに地域活性化の基盤として期待される「松山外環状道路」

東海環状自動車道の実写比較



国道１号 北勢バイパスの実写比

施工シミュレーション
Construction Simulation

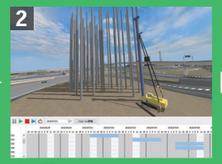
造成や架設、仮設計画などにおける4Dシミュレーション、電線地中化や歩道橋撤去計画の景観検討、施工シミュレーション、可動モデルおよびWay Point機能を利用した工法シミュレーションなどへの可能性が広がります。重機の3Dモデルが可動範囲などの動作定義済みデータとして利用できます。UC-1シリーズの仮設や地盤の３次元モデルも利用できます。

施工ステップ

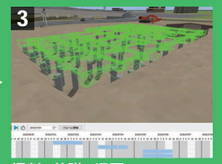
第5回 3D・VRシミュレーションコンテスト グランプリ
「大師ジャンクションと大師換気所施工シミュレーション」首都高速道路株式会社 神奈川建設局

4Dシミュレーション

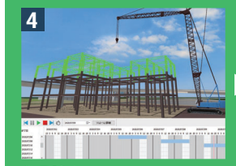
施工前 山留・地盤改良



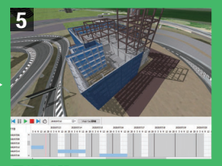
杭打設



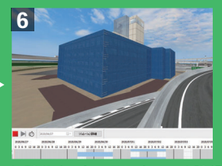
掘削・基礎・埋戻



鉄骨建方



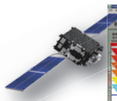
足場架設・
コンクリート打設・PC建込

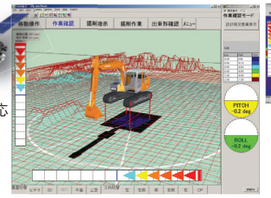


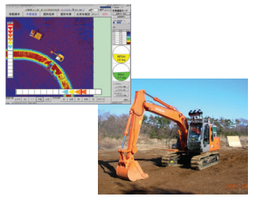
外壁仕上・カーテンウォール建込

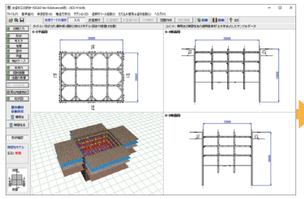
施工後 足場解体・屋上防水・外構・完成

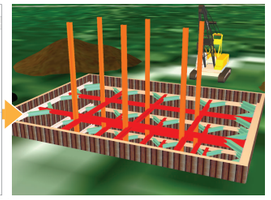
1.山留・地盤改良 ： シートパイル、地盤改良杭を打設
2.杭打設 ： 杭打ち機によりPHC杭、SC杭を打設
3.掘削・基礎・埋戻 ： バックホーによる掘削と基礎打設
4.鉄骨建方 ： 100tクローラークレーンによる鉄骨建方
5.足場架設・コンクリート打設・PC建込 ： SRC躯体完了
6.外壁仕上・カーテンウォール建込 ： 外装仕上げ工事
7.足場解体・屋上防水・外構・完成 ： 足場を撤去し完成

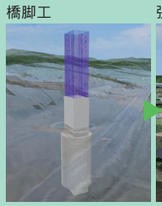

みちびき対応
遠隔制御

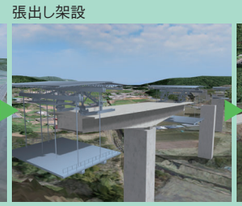



施工機械のマンマシンインターフェース（独立行政法人 土木研究所 共同研究）


UC-1土留め工の設計・3DCAD 3Dモデルの利用




橋脚工


張出し架設

走行シミュレーション

第15回 3D・VRシミュレーションコンテスト ノミネート賞
「張出し架設工法による橋梁架設シミュレーション」(三井住友建設株式会社)

展示シミュレーション
Display Simulation

展示会の出展ブースやショールームでの配置・空間計画などが効果的に行えます。
看板やパネルなどの見えやすさ、ブース内の動線検討、会場内での地震や火災等を想定した避難シミュレーション、会場へのナビゲーション作成とクラウドでの利用など、多様な目的でのシミュレーションが可能です。

FORUM8デザインフェスティバル 会場案内（品川インターシティホール）

品川駅改札前

港南口方面へ

スカイウェイに
続く歩道

スカイウェイに
続く歩道

インターシティ
入口

スカイウェイを
直進

スカイウェイを
直進

階段、エスカレータ
を降りる

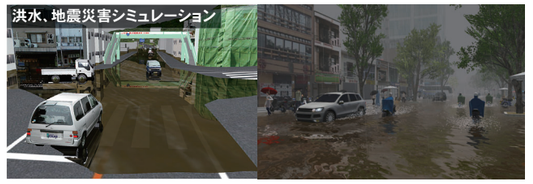
B1F 会議室
正面玄関

提案 Proposal

VRによる多彩なシミュレーションは、都市計画だけでなく、
防災・減災、避難検討、医療、教育、観光など、さまざまな分野で応用できます。

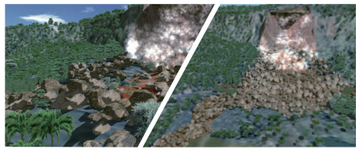
防災VR

水位変化による洪水シミュレーションや道路障害による交通シミュレーション
など防災のためのプレゼンテーションの3次元災害表現が可能

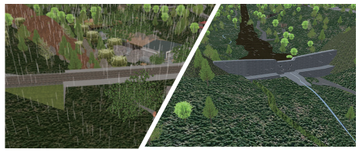


16回 3D・VRシミュレーションコンテスト 地域づくり賞
「大規模地震における緊急災害対応VRの提案」
（京都市立伏見工業高等学校（京都市立京都工学院高等学校））

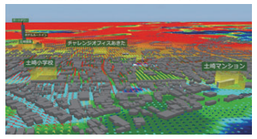
「岩屑なだれシミュレーション」
(群馬大学 工学部建設工学科地盤工学専攻)



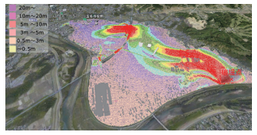
「VRを用いた地域住民への土石流対策事業に関する説明手法の提案」(三井共同建設コンサルタント株式会社 関西支社)



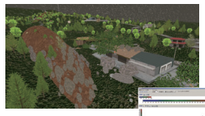
15回 3D・VRシミュレーションコンテスト 地域づくり賞
「津波迅速避難教育システム」
(秋田県産業技術センター/秋田大学)



PLATEAUを活用した浸水・
避難シミュレーション
(熊本県 玉名市)

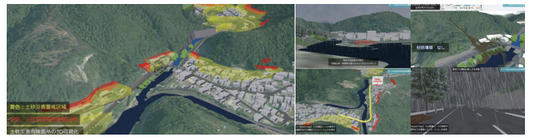


土石流シミュレーション



京都大学の
「Kanako」を
ソルバーに使用▶

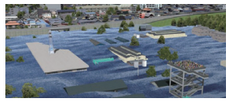
16回 3D・VRシミュレーションコンテスト ノミネート賞
「「i-hazard map PROJECT～次世代iハザードマップ構想の提案～」
（三井共同建設コンサルタント株式会社）



16回 3D・VRシミュレーションコンテスト エッセンス賞
「デジタルサイネージによるドライバー運転行為への影響に関する研究用VR
－大型デジタルサイネージの誘惑」(ソウル市立大学)

12回 3D・VRシミュレーションコンテスト 準グランプリ
「津波・避難解析結果を用いたVRシミュレーション」
（パシフィックコンサルタンツ株式会社）

盛土構造による津波減勢検証



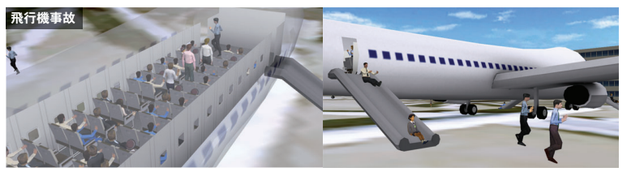
避難・火災VR

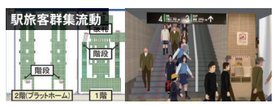
避難シミュレーション・避難訓練システム、「EXODUS／SMARTFIRE」との連携
による、高度な避難/火災VRシミュレーションが可能

「EXODUS／SMARTFIRE」との連携

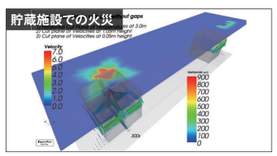
「東京消防庁認定避難算定方法」として
避難解析EXODUSによる算定方法が認定

英国グリニッジ大学・火災安全工学グループ（FSEG）で開発された避難解析ソフトウェア「EXODUS／SMARTFIRE」との連携により、高度な避難/火災VRシミュレーションが可能





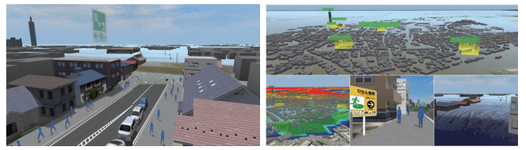
「虹橋交通綱センタービルの避難シミュレーション」
(Shanghai T.E.F Building Safety Consulting Co.,Ltd（中国）)



◀被覆材のシミュレーションテスト

左:SMARTFIREシミュレーション予測
右:実際のテストデータ

津波迅速避難教育システム（秋田県産業技術センター/秋田大学）

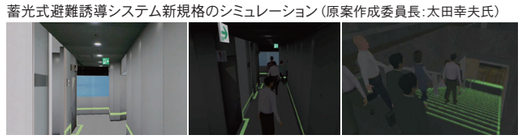


第17回 3D・VRシミュレーションコンテスト エッセンス賞
首都高速道路　横浜北線・北西線　すべり台式避難方法のVR体験シミュレーション
（首都高速道路株式会社 神奈川建設局）

「VRによるトンネル管理者向け訓練システム」
(BMIA（フランス）)

国際トンネルアワード受賞
2011年12月1日 バーチャルリアリティ・トンネルオペレータシステムが国際トンネルアワードでセーフティ・イニシアチブ・オブ・ザ・イヤーを受賞。

蓄光式避難誘導システム新規格のシミュレーション（原案作成委員長：太田幸夫氏）

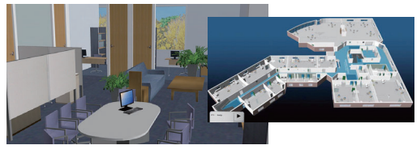


医療VR

3DVRを用いた、病院・医療現場で活用できるソリューション提案

VRの導入・活用目的

- ●医療現場の改善
- ●地域とのコミュニケーション
- ●明確な判断材料の確保 危機管理への対応
- ●設計意図や要望の把握 省エネ・環境対応



病院内イメージ検討・確認

人工膝関節インプラント手術シミュレーション

遠隔医療システム

VR空間の操作に従って実際にロボットを制御する、VRとロボットの連携システム。

診断や手術等の研修・訓練などでハプティック技術を利用したシステムが検討されている。

ハプティックVR
（開発：東京工業大学 佐藤研究室）

車椅子シミュレータ(P.65)

高齢者運転シミュレータ(P.58)

訓練フロー

酔っ払い運転シミュレータ

脳卒中患者のリハビリ

リハビリ中のドライバーの評価を支援するシミュレータ。患者の健康状態と問題解決能力をテストできます。

事例：「道路モニタリングシステム」
Temasek Polytechnic（シンガポール）

教育・研究現場での血管シミュレータ

視力低下表現

色覚異常表現

リハビリ・ヘルスケアソリューション

ITを活用したリハビリ・フィットネス・病気予防

リハビリテーション用 ドライブシミュレータシステム

自動車を運転をすることによって脳が活性化し、体を使って運転することで、身体機能のリハビリに。運転技術の向上、交通ルール遵守など社会復帰に向けた訓練・支援としても活用。

18回 3D-VRシミュレーションコンテスト作品
「運転判断反応評価シミュレータ」
（医療法人知邑舎 岩倉病院）

18回 3D-VRシミュレーションコンテスト作品
「安全運転走行評価診断シミュレータ」
（医療法人社団上棟桐和会 タムス浦安病院）

フィットネス・運動不足解消用システム

個人の目的・レベルに合わせたVR空間内で楽しみながら運動し、体力向上。UC-win/Roadで用途に応じたVRコンテンツを柔軟に作成し各種デバイスと連携。ハンドル＋足こぎペダルやHMDなどの構成で簡易システム構築も可能

自転車シミュレータ（P.68）

エンターテインメント

VRと先端技術、各種デバイス等の連携により、視覚的・直感的に楽しく効果的な教育・学習が行えるコンテンツおよびシステムを提供しています。カスタマイズによりさまざまな用途に対応し、広報展示や訴求力の高いプロモーションとしても活用できます。

第10回 3D-VRシミュレーションコンテスト作品
仮面ライダー サイクロンレーシングシミュレータ（東映 株式会社）
襲い来るショッカー、迫り来る岩石と炎をくぐり抜けゴールを目指す！

第13回 3D-VRシミュレーションコンテスト作品
東京メトロ地下鉄シミュレータ（東京地下鉄株式会社）
駅への停車のほか、鉄橋の通過やトンネル内の走行を体験

第15回 3D-VRシミュレーションコンテスト作品
境港市水木しげるロード（境港市）
水木しげるロードのリニューアル計画

乗馬シミュレータ（キッザニア甲子園）
キッザニア甲子園内「ホースパーク」での乗馬体験

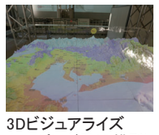
第17回 3D-VRシミュレーションコンテスト作品
鉱山用ダンプトラック自律運転シミュレータ
（日立建機株式会社）鉱山現場の運転を体験

神戸おさんぽビューイング
まちの探究テーブル
バンドー神戸青少年科学館

3Dステレオ DS
はまぎん子供宇宙科学館 展示 2009年

ITSドライビング シミュレータ
株式会社 アムラックストヨタ

プロジェクション マッピングテーブル
一般財団法人 最先端表現技術利用推進協会



3Dビジュアライズ（マッピング用3D模型）
名古屋大学 減災連携研究センター

津波迅速避難 教育システム
秋田県産業技術センター／秋田大学

神戸市都心部 1/1000 都市模型
神戸市 都市計画総局

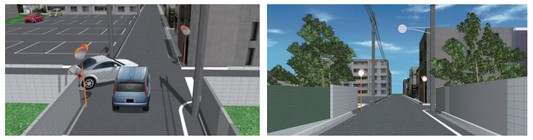
仮想の「まち」模型
建設技術展示館（建設おもしろテクノ館）展示 2008年

事故VR

各種事故表現、再現もVRシミュレーションが有効

交通事故／車両事故シミュレーション

事故記録などにもとづくVR化(提供：慶応大学)



店舗計画VR

VRを利用し、様々な計画やシミュレーションへの活用が可能

1.人と車の動線計画（大規模店舗の場合）
2.建物配置計画
3.駐車場配置計画
4.緑地計画（大規模店舗の場合）
5.照明計画
6.広告塔・案内板等配置計画
7.周辺道路を含めたシミュレーション
8.店舗内動線計画
9.警備員配置計画

VRシステム

各種ドライブシミュレータ、VRシミュレータ、ITSシミュレータ、歩行シミュレータ、GISシステムなどUC-win/Roadの技術を中核としたハードウェアも含めたカスタマイズシステム、受託システムの開発にも取り組んでいます。

ハードウェア対応システム　トラッキングセンサー / フェイスマウントディスプレイ / 3Dステレオビューイング

大型4KVR立体視ドライブシミュレータ
（国土交通省 国土技術政策総合研究所、2021年）

高齢者運転シミュレータ
（名城大学、2012年）

高度研究用ドライブシミュレータ（九州大学、2012年）

車両性能実証装置
高精度ドライビング・シミュレーター(名古屋大学、2015年)

ドライブシミュレータ(いすゞ自動車株式会社、2018年)

8DOF交通安全シミュレータ
（中国交通部、2014年）

高度研究用ドライブシミュレータ(京都大学、2012年)

「Advanced Project」No.6 掲載
よりリアルな運転模擬状態で視覚と認知・判断能力を測定、評価する高齢ドライバー向け「運転能力測定シミュレータ」

開発実績

ドライブシミュレータ
（トヨタ オートサロン アムラックス東京、2011年）

ITSドライビングシミュレータ
（株式会社 アムラックストヨタ、2013年）

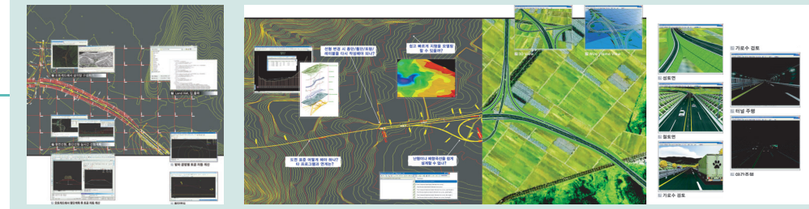
ドライブシミュレータ
（はまぎん子供宇宙科学館、2009年）

海外事例

UC-win/Roadのバーチャルリアリティは、海外ユーザによる活用が進んでいます。
エンジニアリング会社、政府系の機関、大学・研究機関などで導入され、様々なプロジェクトで活用が進むものと考えています。

韓国／CAD&VR活用事例

RoadProjector - Civil 3D - UC-win/Road

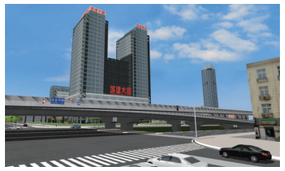


Global Dealer Network 在外法人／駐在所／ディーラ網

富朋巴軟件科技（上海）有限公司（上海現地法人）
青島富朋巴軟件技術有限公司
台湾富朋巴軟體科技有限公司
FORUM8 Vietnam Limited Liability Company
FORUM8 YANGON
駐在事務所：ロンドン
代理店: 中国（北京、天津、大連、シンセン、香港、台湾）、韓国、USA他

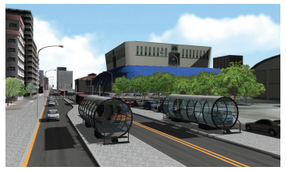
中国上海市

中国北京市



香港

ブラジル



フランス・パリ市

マレーシア・クアラルンプール市

ニューヨーク

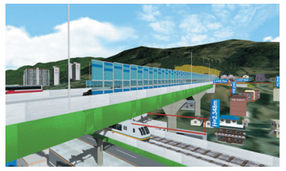
ニュージーランド

ハノイ

タイ

バーレーン

韓国



台湾

ヴェネツィア

ストラスブール

ギリシャ・サントリーニ島

ホーチミン

ウィーン

ボストン

メルボルン

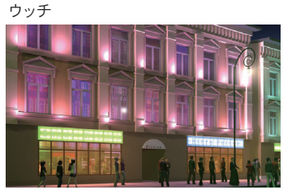
ミャンマー

シンガポール

ペルー・マチュピチュ

ヴォロス

ウッチ



ユーザ事例 User

基本設計の重視、住民との合意形成、公共事業の説明責任向上などにおいて、
最もわかりやすい3次元ベースのビジュアルツールの活用は、近い将来標準的な設計アプローチとなるでしょう。
UC-win/Roadは、標準的なツールとして、さまざまな分野のユーザで活用が始まっています。

Up&Coming ユーザ紹介

Up&Coming ユーザ紹介抜粋

官公庁・自治体

長野県 飯山市 建設水道部 デジタル田園都市
まちづくり課/新幹線駅周辺整備課
http://www.city.iiyama.nagano.jp/
MOVIE https://youtu.be/ftRYZkcMZMg

北陸新幹線「飯山駅」開業へ高まる期待、進むまちづくり
UC-win/Roadでシミュレーション、庁内検討や広報に利用

■市を取り巻く環境と北陸新幹線の位置づけ
ICT導入に積極的な風土
■VRの可能性に着目
UC-win/Roadの利用へ
■新駅舎周辺からまちづくりのデザインへ

神戸エンタープライズ プロモーション ビューロー デジタル田園都市
神戸市企業誘致推進本部
http://www.city.kobe.lg.jp/business/attract/
MOVIE https://youtu.be/vUbK1rB6g5I

スパコン活用のシミュレーション普及を通じ、企業誘致と産業振興に力
都市計画向けUC-win/Roadデータを国際会議の誘致活動にも有効活用

■デザイン重視の都市戦略、注目される新市政
■市とFOCUSの業務を兼務、スパコン活用通じた産業支援
■多様なVR活用、当社との連携も評価
■更なるシミュレーションの 普及に向けて

国土交通省四国地方整備局
松山河川国道事務所
http://www.skr.mlit.go.jp/matsuyam/

３次元リアルタイムVRによるシミュレーション、
地元説明会やオープンハウスで効果を発揮

■重信川と石手川、中予・東予における主要国道の整備をカバー
■松山都市圏の新たな渋滞緩和策、「松山外環状道路」整備事業
■Road利用のドライブシミュレータを運用、多様な利用可能性に注目

姫路市
市長公室 総務部 システム管理課 建設局 道路部 街路建設課
http://www.city.himeji.lg.jp/

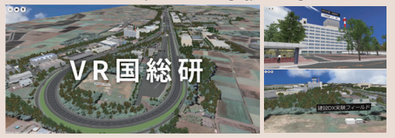
市の総合計画および情報化計画に沿って全庁的IT活用環境の整備に力
－3D空間シミュレーションの可能性に着目、世界文化遺産・姫路城はじめ歴史的資源に関わる多様な事業検討の支援を展開－

■姫路城はじめ地域特性を活かしたまちづくりへ
■3D空間活用の着想と庁内通信担当の役割
■システムの導入検討から調達、研修、運用の流れ
■「歴みち事業」など複数事業に適用、新たな期待も

国土交通省
国土技術政策総合研究所 企画部企画課
http://www.nilim.go.jp/
http://www.nilim.go.jp/lab/bbg/vrkokusouken/

国交省が推進するインフラDX、関連技術の開発を担う国総研
BIM・CIM・VR活用の一環、コロナ禍を機に
「大型4KVR 立体視DS」と「VR国総研」を導入

■研究プラットフォームとして大型4KVR立体視DS導入、DXデータセンターとの連携も視野
■新たな広報ツール「VR国総研」、発展的な活用にも期待
■ICTの広い自由度と大きな発展性に注目



▲FORUM8バーチャルプラットフォームシステムにより同研究所旭庁舎を再現した「VR国総研」バーチャルツアーで敷地内を見学できるほか、実験施設の紹介ムービーの再生なども可能

秋田県 にかほ市 デジタル田園都市
https://www.city.nikaho.akita.jp

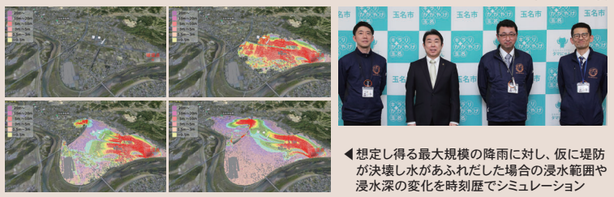
2,500年前の鳥海山の山体崩壊を起源とする「象潟」九十九島、芭蕉も来訪
1804年の象潟地震を経て今日に至る変遷のスペクタクルを当社AR/ VR技術用いて再現

■芭蕉らに愛された象潟の再現へ
■鳥海山の山体崩壊から今日に至る象潟、北前船も再現するARを構築
■WebVRへの展開、観光・教育分野での更なる有効活用を視野
■AR/ VRの広範な適用可能性、カギは地域課題に即した想像力

熊本県 玉名市 PLATEAU
https://www.city.tamana.lg.jp

PLATEAUの3D都市モデルを活用し災害可視化へ
UC-win/Roadでリアルに再現した3DVRを基に浸水・避難シミュレーション構築

■持続可能な自治体へ企業誘致、住環境向上およびDX推進に力
■立地適正化計画の策定から「動くハザードマップ」実現へ
■防災やまちづくりでの一層高度な活用に向けデジタルツイン構築へ
■UC-win/Roadによるデジタルシティが市民参画促す「共通言語」に



◀想定し得る最大規模の降雨に対し、仮に堤防が決壊し水があふれだした場合の浸水範囲や浸水深の変化を時刻歴でシミュレーション

研究機関・財団等

財団法人 道路交通情報通信システムセンター（VICSセンター）
財団法人道路交通情報通信システムセンター
http://www.vics.or.jp/
MOVIE http://www.forum8.co.jp/user/UC95-user-VICS.html

VICS-道路交通情報を通じ安全・快適なドライブを支援
UC-win/Road・DSベースの新サービス体験用VICS・DS実現

■16年の歩みと現行組織
■VICSの概要と新サービス
■VICS・DS開発の流れ

独立行政法人 自動車事故対策機構 安全指導部
独立行政法人 自動車事故対策機構
http://www.nasva.go.jp/

自動車事故防止と被害者支援を通じ安全・安心な社会への貢献目指す
－3D・VRベースの模擬運転診断を核とするインターネット適性診断システム「ナスバネット」をサービス開始－

■NASVAの業務、「防ぐ」「支える」「守る」が柱
■適性診断における現行の制約とVR活用の新システム開発
■「ナスバネット」の概要
■今後の展開と安全マネジメントへの対応

研究機関・財団等

医療法人知邑舎 岩倉病院
リハビリテーションセンター

MOVIE https://youtu.be/HNt9PSeGQE8

本来のリハビリを実践、意識障害を持つ患者の社会復帰支援に独自アプローチも
運転可否の検討にUC-win/Road DSベースの
「運転判断反応評価シミュレータ」適用へ

■明るくゆったりとした環境で
自然治癒力重視のスタンス
■リハビリへの意識改革目指す
■高次脳機能障害と運転への影響
■シミュレータの構築と今後への期待

社団法人 日本建設機械化協会
施工技術総合研究所

http://www.cmi.or.jp

建設ロボット向け3次元情報表示技術への活用、
広がる3次元リアルタイムVRの新たな可能性

■主として公的機関からの
委託受け多様な研究開発を実施
■情報化施工のビジョン検討、各要領(案)策定、ISO化
■建設ロボットの3次元情報、
対人インターフェースがカギに

車両研究測試中心（台湾）
ARTC Automotive Research & Testing Center

http://www.artc.org.tw/

自動運転の乗り心地もリアルに再現
台湾の自動車技術を担うシミュレーター

台湾の交通状況をリアルに再現するため、フォーラムエイトのUC-win/Roadと6自由度のモーションプレート付きドライビングシミュレーターを導入し、電子制御が進む自動車のセンサーや車両挙動、自動運転などの研究を行っています

東日本旅客鉄道株式会社
東京電気システム開発工事事務所 安全企画室

https://www.jreast.co.jp/tesco/

鉄道電気の専門家集団によるプロジェクトの安全確保を主導
業務用自動車での現場アクセスの安全対策にUC-win/Road DSを導入

■列車の安全・安定運行を電気関連業務を通じサポート
■安全計画の考え方に基づき「じゅくスタ」を駆使した人材育成にカ
■UC-win/Roadベースの危険予知シミュレータ
■安全対策へのVR活用のポイント

独立行政法人 自動車技術総合機構
交通安全環境研究所 自動車安全研究部

https://www.ntsel.go.jp

衝突安全や予防安全など向けに新技術の評価方法や基準策定支援に関して研究
自動運転や高齢ドライバー関連の評価ニーズの高まり受け、新定置型DSを導入

■自動車安全研究部の位置付け、独自の研究アプローチ
■高齢ドライバ評価用DSにUC-win/Road DSを採用
■女性研究員が着任早々VRに着手　実験目的に応じたシナリオを作成
■サポート体制やオプション機能の充実を評価

道路会社

首都高速道路株式会社 神奈川建設局

http://www.shutoko.jp

大師JCT・大師換気所の走行および
施工をシミュレーション
－建築物と土木構造物の複合的なVR表現の可能性を実証

■「川崎縦貫線」08年度末開通に向け
トンネル区間の施工推進
■ IT積極活用のスタンス、それを支援するチーム制
■3D・VR導入の背景と大師換気所での副次的効果

NEXCO中日本 東京支社 厚木工事事務所

http://www.c-nexco.co.jp/

厚木工事事務所は、東名高速道路（厚木～大井松田間）の６車線化改築事業のため、昭和62年に開設され、その完成後は第二東海自動車道などを担当しています。

株式会社長大 大阪支社 社会基盤事業本部
第2設計保全事業部 第2道路部

https://www.chodai.co.jp/

道路関連の各種計画・設計業務でUC-win/Road用い数多くのVRを作成
BIM/CIM対応含め高度化するシミュレーションにもVRやDSを駆使

■大阪を拠点に各種道路の計画や設計などを担当
■15年ほど前のUC-win/Roadの　利用再開からVRが一気に身近に
■近年の主要なUC-win/Road　活用例、体制強化にも力
■UC-win/Roadのメリット、BIM/CIM対応で増すニーズ

◀UC-win/Roadを駆使し、施工前・施工後の計画を3DVRで可視化。

建設コンサルタント

株式会社 オリエンタルコンサルタンツ 関東支社 交通政策部

https://www.oriconsul.com/

渋滞や交通安全に関わる各種対策の検討・提案にUC-win/Road活用
大橋JCTの色による案内誘導の検討を機に注目、広がる適用領域

■60周年を機に「社会価値創造企業」目指す
■交通政策部の位置づけ、独自のアプローチ
■案内誘導や道路情報板など多様な施策検討で
UC-win/Road DS活用
■UC-win/Road DS活用の広がる可能性
■ユーザー側のスタンスとVR技術の発展

パシフィックコンサルタンツ株式会社
交通基盤事業本部構造部／マネジメント事業本部交通政策部

http://www.pacific.co.jp

シミュレーションをはじめCIM 関連の要素技術では豊富な蓄積
交通系でのノウハウ活かし、津波避難シミュレーションにも力

■創業60周年を経、幅広い分野で業界をリード
■ICTベースに独自の強みを形成
■構造部:フォーラムエイトの各種製品を基本に集約
■交通政策部:交通系での蓄積を基に
津波避難シミュレーションの開発へ
■CIM の実用化を踏まえた今後の対応

日本工営 株式会社 コンサルタント海外事業本部

http://www.n-koei.co.jp

高度な技術力を求められる長大橋と都市内高架橋にウェート
－3D動的非線形解析ツールを有効活用、3D・VRの可能性にも注目－

■橋梁をはじめとする海外向け事業の現状
■パドマ橋のFSなどで
「UC-win/FRAME（3D）」が効果
■タンジュンプリオク港事業を機に
「UC-win/Road」も導入
■Wikiを活用し海外プロジェクトも管理

株式会社 ドーコン

http://www.docon.co.jp

株式会社ドーコンは、昭和３５年に設立され、北海道内最大手の総合建設コンサルタントとして、道内はもちろんのこと、関東、東北などの各種事業において活動されています。

建設コンサルタント

東洋技研コンサルタント株式会社

http://www.toyogiken-ccei.co.jp

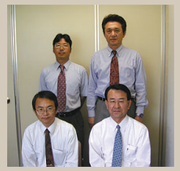
新設橋梁の設計が主業務、近年は既設橋の拡幅事業などにもノウハウ蓄積
多様な当社製ソフトを導入、今後のCIM対応視野に更なる活用可能性を構想

■新設道路橋の設計をメインに
近年はベデストリアンデッキや
拡幅系もカバー
■多彩な当社ソフトを導入、
着実に高まる比重
■CIM対応の課題と今後の期待

西鉄シー・イー・コンサルタント株式会社

http://www.ncec.co.jp

「西鉄グループ」の一員として蓄積した技術と信頼がベース、3次元リアルタイムVRの活用を新たな展開の柱に



■「鉄道施設計画室」を4月に新設、
「設計第一部」は道路を担当
■全社的なIT化を「電算委員会」がリード
■今春Road利用のデータ作成で初受注
■引き続き他のプロジェクトでの展開にも期待

三井共同建設コンサルタント 株式会社

http://www.mccnet.co.jp

土砂と水の移動現象に関する防災技術向上に向け、産学共同研究を含めた多彩なアプローチによりi-Construction対応も視野、関係機関や住民との合意形成や説明ニーズにUC-win/Roadを有効活用

■河川や道路・橋梁、港湾分野等半世紀を超す実績
■3Dデータの社内普及・活用開発を研究所が主導
■防災関連の海外展開や大学との共同研究に力
■多様な分野へのUC-win/Road活用と広がる可能性
■VRへの対応、維持管理の重要性

株式会社 新洲 設計部

http://www.shinshucl.co.jp/

水関連をはじめ近年は橋梁補修や交通処理、防災関連業務を中心に近畿圏で実績　多様な当社製品を導入、新たな展開に向けVRや解析系ソフトの高度利用に期待

■創業50年、設計・開発・環境を柱に
近畿で独自の地歩
■フォーラムエイト製品の利用と新たなニーズ
■UC-win/Roadの適用と3D・VR技術への期待
■補修設計への先進ICT活用

三菱地所パークス株式会社 コンサルティング本部

https://www.mec-p.co.jp

高度化する駐車場へのニーズにICT活用の独自ソリューションで対応
設計段階からの可視化にUC-win/Road、連接バスの検討視野に車両軌跡作図システムを導入

■4月1日より新社名に
■駐車場コンサル業務の実情とICTの有効活用
■連接バスの検討ニーズ受け車両軌跡作図システムを導入
■VissimとUC-win/Roadを連携し有効活用
■高度化する駐車場ニーズへ新たなアプローチ

セントラルコンサルタント株式会社
東京事業本部 技術第1部道路グループ
技術第2部橋梁グループ・水工グループ

http://www.central-con.co.jp

ICTの導入・活用に若手技術者が積極提案、大胆かつ慎重なアプローチも 部門に応じた「UC-1シリーズ」の各種製品やUC-win/Roadを早くから利用

■幅広い社会資本整備を 半世紀にわたり技術力で支援
■橋梁・水工・道路の各グループの 業務とFORUM8
製品の利用
■ICT活用に関する課題と対応
■CIMに関する情報を収集、今後はVRの活用も視野

建設会社

株式会社 竹中土木 技術・生産本部 技術部

https://www.takenaka-doboku.co.jp/

全社的な技術課題やCIMに対応、様々な独自技術の開発にも力
UC-win/Roadベースの「3次元開発設計支援システム」を
フォーラムエイトと共同で開発

■広範な土木工事事業向け 技術支援をリード
■現場のニーズとCIM対応が連動
■「3次元開発設計支援システム」の開発
■システムの活用と今後の展開

株式会社 大林組 土木本部 本部長室 情報企画課

http://www.obayashi.co.jp

いち早く3Dモデルの活用に着手、注目集める多彩なCIM先進事例
－不測の事態に備えUC-1 Engineer's Suiteでの各種ソフトの利用性確保、
CIM対応でUC-win/Roadに期待－

■120年超す伝統と技術力の蓄積
■リスク対策とともに施工現場の
生産効率を上げるICT環境を構築
■幅広い工種にわたる57案件でCIM適用、
目立つ独自アプローチ
■UC-win/Road導入とCIMにおける可能性

清水建設株式会社
技術研究所 安全安心技術センター

http://www.shimz.co.jp/theme/sit/

地震など災害に対する安全安心技術をソフト・ハード・スキル面から研究開発
UC-win/Road利用の大振幅振動台で各種地震の超高層ビル最上階の
揺れを再現、広がる展開可能性

■10年後を見据え求められる新技術の開発目指す
■地震対策などにも積極的に先進のICTを駆使
■先端地震防災研究棟にUC-win/Road利用の
大振幅振動台設置
■E-Spiderの活用と新たな可能性

前田建設工業株式会社
土木事業本部 土木技術部 ICT推進グループ

https://www.maeda.co.jp

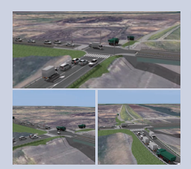
土木現場の条件に応じたICT適用を支援、生産性向上とともに全体最適に留意
UC-win/RoadやES 、各種ソフトの効果的な活用を模索、更なる展開をリード

■インフロニア・ホールディングスを通じた新たな展開も
■交通規制や土砂運搬作業などでUC-win/Roadを効果的に適用
■幅広い分野の設計で広がるUC-1シリーズやESの活用
■設計条件に応じた各ツールの選定と結果の評価

奥村組土木興業株式会社
環境開発本部 技術部 DX推進グループ

https://www.okumuradbk.co.jp

現場のニーズをいち早く捉えたICT導入や新技術の開発に力
実際の道路や交通流を反映した渋滞シミュレーションにUC-win/Road適用



■土木工事でのICTやDX導入ニーズに対応、技術部に専門Gを設置
■技術部の現場支援業務でUC-1シリーズを駆使
■AI利用の交通量計測とUC-win/Roadを連携した渋滞シミュレーション
■UC-win/Road利用の新たな展開、AR/MR、F8VPSの活用にも期待

情報通信

株式会社センスタイムジャパン
車載事業部HMIセンシング部

https://www.sensetime.jp

最先端のコンピュータビジョン技術と日本のものづくりのノウハウ融合に注力
ドライバーモニタリングシステムの開発・デモで
UC-win/Road DSを活用

■香港の大学ラボ発企業による日本拠点の狙いと展開
■親会社の技術を駆使しつつ日本市場に最適なアプローチを模索
■独自アプローチによりDMS開発目指す
■進化するニーズ、UC-win/Roadの更なる機能拡張に期待

運輸

株式会社メイワスカイサポート

https://www.meiwa-skys.co.jp

羽田空港でのグランドハンドリング事業を通じANAなどの安全運航を支援。UC-win/Road活用の教育訓練用DSを構築、第16回3D・VRコンテストでグランプリ

■半世紀にわたり羽田空港でグランドハンドリング
事業を展開
■貨物搬送の効率化へICT活用の可能性を模索
■空港内の車両運転訓練用DS構築へのアプローチ
■DSへの評価と次なるターゲット

メーカー

いすゞ自動車株式会社
http://www.isuzu.co.jp/plaza/

いすゞプラザ

2017年4月開設の「いすゞプラザ」、
同社と顧客・地域との接点を体現
UC-win/Roadを適用し大型車向け
最新技術の体験用DSを構築、人気アイテムに

■幅広い来館者が楽しめ自動車への興味を育める環境の提供へ
■3つのテーマを体感してもらうため随所にユニークな工夫
■DS具体化のプロセスと利用の現状

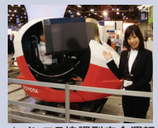
▲「安全運転体験」の映像

トヨタ自動車株式会社
http://www.toyota.co.jp/jp/tech/its/

IT・ITS企画部 企画室

持続可能なモビリティ社会の実現へ
自動車メーカーが描く「ITSビジョン」
－具体化進む自律系およびインフラ協調型のアプローチ、
サービスの先行体験ツールとして3D・VRのDSに着目－

■ITS推進の流れとトヨタ自動車の取り組み
■第15回ITS世界会議（NY）に3D・VRの
体験シミュレータ導入


▲インフラ協調型安全運転支援システムシミュレータ（UC-win/Roadドライブ・シミュレータ）

川崎重工業株式会社
https://www.khi.co.jp/

エネルギー・環境プラントカンパニー 舶用推進システム総括部 システム技術部

総合重工業メーカーにおいて舶用推進システム技術をグローバルに展開
自社モデルとUC-win/Roadを連携、ハイブリッド推進システムやDPSをシミュレーション

■造船所として創立120年超、広がる裾野とグローバル化
■先進の推進システム製品の普及に力
■ハイブリッド推進システムのシミュレータを段階的に構築
■一層のリアリティ向上と自動運航船への対応を視野

株式会社デンソー
株式会社デンソー
https://www.denso.jp/

エレクトロニックコントロールコンポーネント部

自動運転など新たなニーズも視野、安心・安全な
モビリティ社会の実現に力
2系統EPSの性能を体感できるシミュレータの開発へ
UC-win/Roadを活用

■多彩な事業展開、そこでの同部の役割
■EPSのメリット活かし、課題をクリアする2系統EPSを開発
■2系統EPSの効果を体感可能なDS開発の流れ
■EPS DSに対する評価、新たな可能性への期待

▲EPSドライブ・シミュレータのVR映像

▲デンソーギャラリーに展示されている「2系統EPS」の実物

パイオニア株式会社 川越事業所
パイオニア株式会社 川越事業所
http://pioneer.jp/
MOVIE https://youtu.be/y3F3hfT94GM

自動運転事業開発部 事業企画部 商品統括部 技術開発部 先行開発部

加速する高度運転支援／自動運転技術の進展に対応、
新たなコックピットHMIを探求、
独自提案のインビークルコンテクストアウェアネスを
UC-win/Roadベースのシミュレータで体感

■カーエレ事業が柱、世界初の多彩な製品化で高い評価
■高度運転支援／自動運転向け コックピットHMIの開発へ
■IVCAの構築とUC-win/Roadベースのコックピット・デモ機開発
■シミュレータの評価と期待、今後の展開

▲インビークルコンテクストアウェアネス（IVCA）展示システム

株式会社 デンソーアイティーラボラトリ
株式会社 デンソーアイティーラボラトリ
http://www.d-itlab.co.jp
MOVIE https://youtu.be/hEq_M-L1qTE

研究開発グループ

ネットワーク化、知能化進むクルマ、高まるソフトウェアなど
関連ITの重要性次代のHMI開発向けにUC-win/Road導入
高度化するシミュレーションへのニーズ

■最先端のITを活用する近未来のクルマや社会を提案
■自由な発想を重視、広がる研究成果の製品化
■望ましいHMI探る研究を機にUC-win/Road導入
■ソフトの向上に利用データの蓄積がカギ

▲UC-win/Roadをベースとした研究用DSを活用

▲HMIチームの皆さん

▲同社の研究分野

アイシン精機株式会社
アイシン精機株式会社
http://www.aisin.co.jp/

第一電子技術部 ITS第二グループ

安心で楽しいサスティナブル・コミュニティの実現へソリューション提案
近未来のITSを体験できるUC-win/Road利用のシミュレータを構築

■広がるグローバルネットワークと事業分野　来年、創立50周年へ
■「ITS世界会議釜山2010」向けDSでUC-win/ Roadを導入
■「ITS世界会議東京2013」ではDSのデザインを一新
「近未来の人と車の触れ合い」を体感できる機能アップも
■DSへのニーズと今後の活用可能性

▲ITSシミュレータ（AISINオリジナルデザイン）

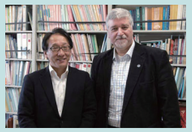
▲「近未来の人と車の触れ合い」をテーマとしたシミュレータでUC-win/RoadのVRを活用

大学・学校

今村文彦教授（東北大学）
エド・ガリア教授（英国グリニッジ大学）
2013年
新春巻頭対談

津波、避難解析の最新知見を現代の津波防災にどう生かすか
スパコン「京」で津波解析に挑む今村教授と
避難解析の権威、ガリア教授が未来を展望

津波研究の第一人者である東北大学災害科学国際研究所副所長の今村文彦教授と、避難研究の権威であるグリニッジ大学のエドウィン・R・ガリア教授が津波と避難の最新知見を基に、今後の展開について語りました。
（聞き手／建設ITジャーナリスト、家入龍太）



関西大学 環境都市工学部
都市システム工学科「地盤環境工学研究室」
http://wps.itc.kansai-u.ac.jp/geo-env/staff/

岩盤斜面をメインに各種研究を展開、早期から3DVR活用にも着目
地域活性化に地下水利用の工学的アプローチ、
その可視化へUC-win/Road導入

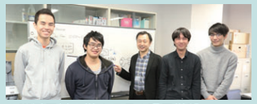
■大阪を拠点に130年、新たな研究のハブ機能目指す
■研究室が取り組む主要な3分野
■大野市の地下水を調査、
地上と地下の一体的な可視化へUC-win/Road活用
■UC-win/Road活用例

大学・学校

芝浦工業大学 システム理工学部
機械制御システム学科
運転支援システム研究室
芝浦工業大学
http://www.web.se.shibaura-it.ac.jp/tosi-ito/
MOVIE https://youtu.be/FUFtoMwqH4I

運転特性を解析、システムや情報提供での最適な支援を探索
自動運転中の生体反応研究など視野、
UC-win/Road DSで走行再現

■ICTを積極活用し、先進の運転支援アプローチを探索
■自動運転を視野、ドライバーの無意識の行動や先進のモビリティに注目
■UC-win/Road DS導入と当面の実験の狙い
■今後の展開、DSへの期待


▲芝浦工業大学 システム理工学部 機械制御システム学科の皆さん

▲UC-win/Roadで作成した首都高データを研究に活用

大分工業高等専門学校
都市・環境工学科 前研究室
大分工業高等専門学校
http://www.oita-ct.ac.jp
MOVIE https://youtu.be/4qcAvZNuty8

構造物の研究を通じ骨組み解析でMultiframeを長年利用
災害レジリエントマインド教育への参加を機にUC-win/Roadと
土石流シミュレーション導入

■高専機構の支援事業でユニークな取り組み、自身も参加
■ICT駆使し構造物の解析、環境や景観のデザインなどで多様な取り組み
■UC-win/Roadをはじめ当社各製品の導入経緯と主な利用法
■今後の研究方向とそこでのICT対応

▲ソフト防災への活用を念頭に置いた浅水長波方程式に基づく津波遡上シミュレーション

京都大学大学院
工学研究科 都市社会工学専攻
ロジスティクスシステム工学研究室／交通情報工学研究室
京都大学大学院
http://www.um.t.kyoto-u.ac.jp/

国際競争力があり、持続可能で安全・快適な交通システムの構築へ
高度研究用DS に各種機能を連携して先進の模擬運転実験を実現

■都市社会工学専攻をめぐる変遷と体制
■ロジスティクスシステム工学研究室都市物流システムに関する研究、
安寧の都市ユニットも並走
■交通情報工学研究室　交通システムのより賢い利用へ、ICT 活用が根幹
■実車ベースの実験の限界とDS へのニーズ
■DS 導入を受けた両研究室の取り組み

◀ロジスティクスシステム工学研究室・交通情報工学研究室の皆さん

▲阪神高速道路株式会社との共同研究
（画像提供：中村俊之助教）

中央大学 理工学部 精密機械工学科
「音響システム研究室」
中央大学「音響システム研究室」
https://toi-lab.com/

各種シーンに応じた快音化にいち早く注目、
スマートサウンドデザインへの展開も
クルマ走行時の音質評価や快音設計向け
実験環境VR構築へUC-win/Road利用

■都心に研究拠点、産学官連携
などでメリットも
■快音化への着想と快音設計の
考え方
■多様なICTを活用し広範な分
野でユニークな研究を展開
■クルマ関係の研究に
UC-win/Road導入、今後の研
究展開と課題

▲無響室でUC-win/Roadの実験環境を適用したDSを囲む研究室の皆さん

▲UC-win/Roadで作成された適切な警報音を評価するための実験環境（昼夜や晴天・雨天などの天候を切り替えてシミュレーションを実施）

愛知県立大学 情報科学部 小栗研究室
http://www.ist.aichi-pu.ac.jp/

生体信号処理のノウハウ蓄積、新たなドライバー状態推定技術の開発へ
自作シミュレータにUC-win/Roadを適用、飽くなきリアリティの追求

■地域社会への新たな貢献模索、モノづくりをICT面で支援
■生体信号解析から
それをベースとするドライバー状態推定へ
■クルマの運転と体調管理
■DSを自作するプロセスにUC-win/Roadを適用
■今後の状態推定技術とDSへの期待

徳島大学 大学院
ソシオテクノサイエンス研究部
工学部建設工学科 都市デザイン研究室
http://design-lab.vis.ne.jp/
MOVIE https://youtu.be/3SrzOQTfKc4

利用者の視認特性に適した自転車用情報提示技術の開発へ
UC-win/Roadベースの自転車シミュレータを導入

■都市デザイン研究室の位置づけ自転車を中心とする研究の流れ
■土木学会の小委を基盤に国との共同研究
その中で中速交通への情報伝達性に焦点
■現地実験の制約からシミュレータに着目科研費プロジェクト
機にUC-win/Road採用
■自転車シミュレータの課題と展開

北海道大学 大学院工学研究院
北方圏環境政策工学部門「先端モビリティ工学（萩原）研究室」
http://www.eng.hokudai.ac.jp/labo/kyoku/

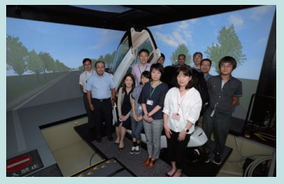
視認性を中心としたドライバー行動、それと関連するインフラの研究開発
にウェート自動運転社会を見据えた研究にUC-win/Road DSを活用、冬
期路面もVRで再現

■140年超の歴史を誇る北大、研究室の位置づけ
■ドライバー行動への着目から、直近の自動運転へと展開
■冬期にACCを利用するドライバーの
行動検討にUC-win/Road DS採用
■研究の最終年度と今後のVR活用

名古屋大学 未来社会創造機構 モビリティ領域
「人間・加齢特性研究室」
http://hflab-nu.com/
MOVIE https://youtu.be/dbsDRGmZGAo

「高齢者が元気になるモビリティ社会」へ、
加齢の運転に及ぼす影響など研究
世界初の機能を誇る4K・3D CAVEの大型5面立体視DSを
フォーラムエイトと共同開発

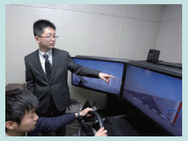
■自身の研究開発の変遷と、
そこでのVR活用の流れ
■名古屋大学COIを拠点に
加齢特性の研究へ
■大型5面立体視DSの開発と
活用、今後



文教大学
情報学部 情報社会学科
交通システム研究室
文教大学 情報学部
情報社会学科 交通システム研究室
http://open.shonan.bunkyo.ac.jp/~tslab/
MOVIE https://youtu.be/epxLh8gpt7g

交通関係の施策評価や新技術の
効果評価にシミュレーション技術を駆使
UC-win/Road DS用い、安価に実験で使える
プラットフォームを構築

■日本初の情報学部でICTと社会の繋がりに注目
■交通システム研究室を通じた研究の系譜
■シミュレーション高度化を図りUC-win/Road導入
■UC-win/Roadベースの DS活用で広がる研究対象
■DSがもたらす新たな可能性、今後の展開



東北大学
未来科学技術共同研究センター（NICHe）
東北大学
http://www.niche.tohoku.ac.jp/
MOVIE https://youtu.be/2Cm9TJzzF9A

独自に進化させたDSを駆使し震災、
自動運転およびHMIを柱とする研究に従事
文科省プロジェクトを機に蓄積データと
UC-win/Roadが連携するDSを構築

■NICHe多賀城拠点の位置づけ
■DSの特性を活用した自身の研究の流れ
■UC-win/Road導入の流れと研究用DSの特徴
■UC-win/Road利用の新たな展開、
今後への期待

山邉准教授を中心に構築した研究用DS▲システム（※シミュレータ本体は他社既存設備）

大阪大学大学院 人間科学研究科
応用認知心理学研究分野／
安全行動学研究分野

大阪大学
https://www.hus.osaka-u.ac.jp/

MOVIE https://youtu.be/TyZlFWYpS-I

心理学や安全を軸に行動学系の視点から多様な研究を展開
UC-win/Road DSベースの仮想空間活用で広がる研究の可能性

■日本で初めて「人間科学」を冠した学部／研究科
■両研究分野における特徴的な取り組み
■UC-win/Road DS導入への経緯
■同DSの活用による多様な研究展開
■今後の研究方向とDS活用への期待

▲踏切標識のデザインがもたらす自動車ドライバーの行動変容を研究

明治大学自動運転社会総合研究所
Meiji Institute of
Autonomous Driving（MIAD）

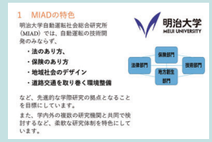
明治大学自動運転社会総合研究所
http://www.isc.meiji.ac.jp/
~jidou_unten/overseas/

MOVIE https://youtu.be/YRUhliDZ5KM

自動運転技術が実装される社会を睨み、
広範かつ学際的課題の研究を
学外機関とも連携、UC-win/Road DSを
活用し複数テーマの研究を展開

■MIADにおける法律・保険分野を中心とするアプローチ
■MIADの法律・保険分野と東北大学の工学系アプローチが連携
■UC-win/Road DSの導入、DS活用による多様な研究
■文系理系を越えて連携した研究が拓く新たな可能性

収集した3次元レーザ点群を▲
UC-win/Roadで可視化



学校法人 浦山学園
富山情報ビジネス専門学校

富山情報ビジネス専門学校
http://www.bit.urayama.ac.jp

MOVIE https://youtu.be/od_JLTwUjJU

地域の課題解決と時代のニーズに対応、実践的職業教育をリード
建築系学科の新設を機にUC-win/Road導入、新年度から全学科で
VR授業

■地域と時代のニーズに応える人材育成にウェート
■UC-win/Road導入した一部授業が始動、新年度から全学科へ
■今後のVR展開

学校法人三友学園
専門学校岡山情報ビジネス学院
情報スペシャリスト学科／
情報システム学科

専門学校岡山情報ビジネス学院
https://www.oic-ok.ac.jp

MOVIE https://youtu.be/bfB8YG206X0

Society 5.0に対応する人材育成へ、人間性の育成を基軸に、資格取得と
実務能力開発を目指す
Shade3Dによる3Dモデル作成に注目、Webベースの3DVR空間構築も視野

■Shade3Dを採用した情報系2学科
■当社のVRソリューションに注目、Shade3D利用の特別講義・授業の設置へ
■VRの可能性を視野、手段としての技術の活用へ

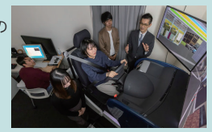
関西大学 社会安全学部
伊藤ゼミ

関西大学 社会安全学部
https://www.kansai-u.ac.jp/Fc_ss

MOVIE https://youtu.be/y3yuXzm5ITE

機械工学をベースに傷害発生メカニズムや効果的な被害軽減方法などを
研究
運転行動分析を中心に広がるUC-win/Road DS活用の可能性

■文理融合で自然・社会災害に向き合う独自のアプローチを構築
■力学的観点から多様な手法を駆使し、交通事故の被害軽減策など模索
■UC-win/Road DSの利用と広がる研究展開
■UC-win/Road DSの豊富な機能に注目、更なるリアリティ創出を模索
■FEMやDSに共通するシミュレーションの醍醐味



▲実際の対自転車事故状況と周囲環境をVRで忠実に作り込み、飛び出しタイミングでの衝突直前の状況を再現している

早稲田大学 理工学術院 創造理工学部
森本研究室（交通・都市研究室）

デジタル田園都市

早稲田大学　森本研究室
https://www.waseda.jp/sem-morimoto/

MOVIE https://youtu.be/mnj0P6GmCQI

都市の交通と土地利用の問題にフィジカルとサイバー両空間から研究
都市計画の各種研究シーンで幅広い関係者による将来像の共有に
UC-win/Roadを駆使

■研究を通じ行政機関の都市計画や交通計画をサポート
■2000年代初頭から20年近くまちづくりのツールとしてUC-win/Road利用
■コミュニケーションツールとしての将来都市像の可視化を重視
■都市計画におけるEBPMに注目、子供たちのデジタルシティ体験にも期待

▲UC-win/Roadをいち早く活用し、宇都宮市をLRTが運行する将来の姿をVRで表現

▲未来の街を皆で議論するため、LRTが導入された「2050年の池袋のイメージ」をVRで作成

京都市立京都工学院高等学校
プロジェクト工学科
まちづくり分野 都市デザイン領域

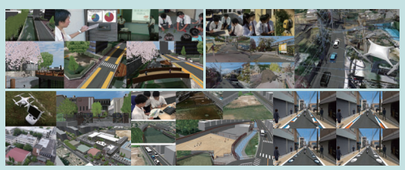
京都市立京都工学院高等学校
https://cms.edu.city.kyoto.jp/weblog/
index.php?id=300254

MOVIE https://youtu.be/8U94d1B1IQ8

「プロジェクトゼミ」での探究的学習に
先進ICT活用を推進
高校としていち早くUC-win/Road導入、
シミュレーションコンテストでも実績

■UC-win/Road導入から様々な地域課題に向けた活用へ
■新3年生が描くUC-win/Roadの 印象と活用展開
■高まるVRニーズを想定、VDWCへの挑戦も視野

▲大下先生と都市デザイン領域の新3年生のみなさん



▲3D・VRシミュレーションコンテスト・オン・クラウド受賞作品

摂南大学 経営学部
経営学科 塚田研究室

摂南大学
https://www.setsunan.ac.jp/

MOVIE https://youtu.be/lfEtbBmCCAI

ゼミの学年混合チームによる課題解決型学習でメタバースプロジェクトを展開
産学連携の共同研究においてもインフラ維持管理におけるF8VPSの活用を模索

■メタバースを活用してビジネスアイデアを形に
■人事・採用、デジタルアーカイブ、就労支援など多様な目的で展開
■点群データとメタバースの連携による高速道路の維持管理
■自由なアイデアをビジネスとして実現するWebVRプラットフォームに今後も期待

▲関西大学が中心となり摂南大学、フォーラムエイトも参加するインフラマネジメント研究会で進行中の、公共構造物をメタバース空間上で自動点検、データ管理を行うプロジェクト

チュラロンコン大学
スマートモビリティー研究センター／工学部 機械工学科

チュラロンコン大学 工学部機械工学科
www.me.eng.chula.ac.th

6軸ドライビングシミュレーターでタイの交通課題を研究
名古屋大学とも連携し、研究成果を共有へ

■高齢ドライバーの運転行動を実験"クルマ酔い"解決のため導入
■名古屋大学と同じプラットフォーム研究成果の比較も可能に
■安全、ITS、電動化が研究の3本柱DSで研究を加速
■6軸DSを活用新たな研究テーマに挑戦
■独自のDSを開発

▲名古屋大へ納入した大型5面立体視ドライビング・シミュレータと原口教授

▲2017年6月に導入されたフォーラムエイトの6軸ドライビングシミュレーター

北京建築大学
土木与交通工程学院 交通工程系

北京建築大学
http://www.bucea.edu.cn/

都市や交通のスマート化に資する人材育成に力、
各種ソリューション研究も展開
自動運転への対応や生体情報との連携へ、
UC-win/Roadベースに実験環境を拡充

■教育や研究への高い期待、実験室をベースに対応
■ITSやシミュレーションを中心に実プロジェクトを通じた多様な取り組み
■UC-win/Road導入を機に新規授業を開発、実プロジェクトでの活用も
■中国固有の交通環境を踏まえた次代の交通計画の研究へ

第7回 学生クラウドプログラミングワールドカップ▲
審査員特別賞　Best Optimization Award受賞

武漢理工大学
智能交通システム研究センター

武漢理工大学
http://wts.whut.edu.cn/

交通安全評価／事故分析・対策の研究開発分野にVRを活用
UC-win/RoadとSDKによりドライブシミュレータを拡張開発

■智能交通システム研究センター
■道路交通安全と情報化グループ
■UC-win/Road導入の契機と活用目的

智能交通システム研究センターで活用されているUC-win/Road
ドライビングシミュレータ▼

▲第17回 3D・VRシミュレーションコンテスト ノミネート賞受賞
UC-win/Roadで作成されたVRデータと実際の武漢市長江大橋

モーガン州立大学
Safety and Behavioral Analysis(SABA) センター

モーガン州立大学
https://www.morgan.edu/

MOVIE https://youtu.be/xKDkF37ZZu8

自動車と自転車におけるドライバーの挙動を相互研究
運転中の行動研究や道路標識効果をUC-win/Road DSと
視線計測システムで実現

■交通安全とモビリティに関する課題の解決を目指す自治体、州、国や世界の取り組みを支援する学術応用研究室
■ソフトウェアを活用したドライバーの運転挙動の研究でこのミッションを達成
■正確な交通データを相互作用により視覚化できるようにすることで、研究にさらなる側面を付加
■新たな研究分野として、公平性、あらゆる人のための自転車、障害者、交通標識と舗装設計、交通計画と交通需要予測などを視野に

◀運転シミュレータでの共同研究

▲研究にUC-win/Road視線計測システムを使用

▲歩行者の飛び出しなど、
実空間で行うと危険を伴うような研究も行っている

国民大学校
オートモーティブ工学部

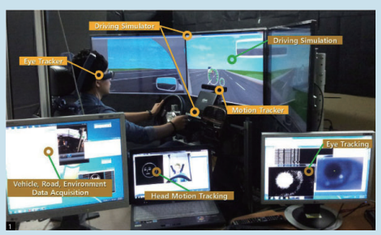
国民大学校
https://www.kookmin.ac.kr

MOVIE https://youtu.be/IL9k8plyofk

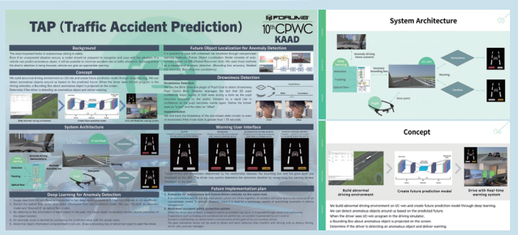
AIの自動運転応用を目標としてソフトウェア開発・研究を推進
UC-win/Roadと連携しレディープラーニングを活用したドライバー
警告システムでCPWCグランプリ受賞

■UC-win/Road活用及び装備現況
■CPWCグランプリ受賞

◀イ・サンホン教授(右)とKaAIの学生たち



▲UC-win/Roadを活用したシミュレータ実験



▲第10回CPWCワールドカップ賞作品のポスター

海外

グリニッジ大学

http://www2.gre.ac.uk/

津波、避難解析の最新知見を
現代の津波防災にどう生かすか

■都市部やさらに広い範囲の避難解析
■インターネットと避難解析の連携
■過去の洪水での人々の避難行動を研究
■ビジュアライゼーションは数多くの応用ができる
■クラウド上の避難訓練は多くの人々が参加できる

BMIA

http://www.bmia.fr/

事故発生時の判断ミスが許されないトンネル管理者
衝突事故や火災をUC-win/Roadで可視化して訓練

■事故対応を訓練するシミュレータUC-win/Roadで現場をリアルに再現
■訓練生の行動を記録し、
改善に生かす評価レポートも出力
■UC-win/Roadと独自システムを連携ソフト
開発キットに高い評価
■"世界初"のシステムに高まる期待 交通渋滞など
幅広い問題への活用も

Omnitrans International BV

http://www.omnitrans-international.com/

避難モデリングから土地活用、交通インタラクションまで
UC-win/Roadとの統合でさらに機能を拡張

■交通計画とモデリングが主軸とし
多様なプロジェクトに対応
■フォーラムエイトとの連携
■UC-win/Roadの活用効果

米国ハワイ州（連邦）運輸局

http://hidot.hawaii.gov/

ハイウェイの点群データと写真画像を
UC-win/Roadで統合

■2003年からデジタルカメラと「ライダー」（LiDAR）
を導入
■写真と点群データでハイウェイを記録
■道路上の位置を路線の距離程で表現する「直線参照
システム（Linear Referencing System）」を導入
■UC-win/Roadで点群と写真を合成

上海電科智能系統股份有限公司
高速橋隧事業部

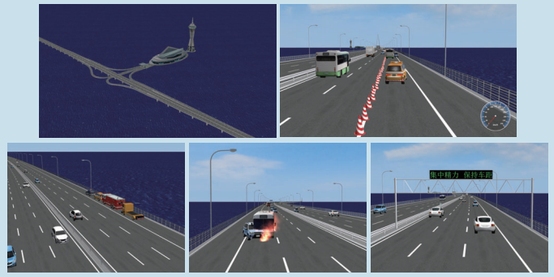
上海電科智能系統股份有限公司
http://www.seisys.cn/

中国国内の高速道路を中心に都市や交通のスマート化をサポート
杭州湾海上大橋の緊急事態を想定、UC-win/Road利用し訓練用
システムを開発

■交通や都市、建築のスマート化を中心に国内市場を開拓
■スマート交通を中心とする事業部の取り組み
■UC-win/Road利用し、長大橋の緊急救援訓練用
シミュレーションを開発
■UC-win/Roadの可能性に注目、今後の適用に期待

UC-win/Roadによる訓練用▶
ドライブシミュレータ

▼3D VRとマルチユーザー協調操作に基づく
道路交通操作緊急救助訓練シミュレーションシステム



中央警察大学（台湾）

中央警察大学
https://www.cpu.edu.tw/

突然のドア開け、飛び出しなども再現
台湾での安全運転をシミュレーターで訓練

■台湾特有の危険な状況をUC-win/Road DSで再現
■飲酒が運転に与える影響も調査

▲第17回 3D・VRシミュレーションコンテスト オン クラウド
アイデア賞の受賞は台湾政府のウェブサイトでも報じられた

◀中央警察大学に導入された
フォーラムエイトのドライビング
シミュレーター

◀ドライビングシミュレーター
で訓練する女性警察官

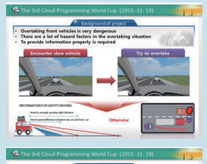
▲台湾警察のエリートと教官たち

ソウル市立大学
交通工学科先端交通施設(ITS)研究室

ソウル市立大学
www.uos.ac.kr/

韓国最高の『交通利用者と先端交通施設』
研究のメッカを目指して!

■先端交通施設研究室の主要研究実績
■研究室の現在そして未来



▲第3回 CPWCノミネート賞 受賞作品
Safety notification of when overtaking car through on Screen Display

▲第12回 3D・VRシミュレーションコンテスト オン クラウド
審査員特別賞 デザイン賞
「新型道路構造におけるVRシミュレーションの活用」

UC-win/RoadによるVR・CGデータ作成、技術支援サービス

UC-win/Road サポートシステム

UC-win/Roadによる3次元VRシミュレーションデータ作成や3Dモデル、テクスチャなど
UC-win/Roadに関わるデータ作成業務を受託する技術サービスです。

都市整備 Urban Development

建物だけではない、まちづくりVR。
様々な情報を「見える化」、最適な技術コンサルティングを提供します。

・地域の人々が大切にしている、街角から見える海や山なみ…、対象となる開発/再生エリアだけでなく、周辺地形や自然環境を含めたVR空間を作成します。合意形成の上で不可欠な地形、環境、交通流、防災を考慮したまちづくりを支援。

・現況も整備後の予想景観も、ビルや住宅の窓から、歩道上や移動中の車内から、VR空間内の自由な視点からの比較をサポート。

・建築だけでなく、街の重要な要素である道路や交差点、交通流を容易に検証できるよう処理を行います。人や、クルマ、自転車の流れが活性化したイメージを共有できます。鉄道や新交通システム、駅前再開発のシミュレーションにも効果を発揮。

・エンジニア自身が操作、説明できるよう活用方法をサポートします。

再開発整備検討VRシミュレーション

再開発計画の整備検討用資料。計画道路と新交通システムを作成。計画エリアの建造物、遠景のランドマークを作成、周辺地区の建造物はIFC読込。計画案について設計前/後の切替、季節、時刻や気象の変化、景観切替をコンテキスト設定。計画道路走行シナリオ1種設定。地形編集、植栽表現。

都市VRシミュレーション

都市計画景観検討VR

総延長距離 (A)	8.030km
工数 (B)	4.300
オプション作業工数 (C)	11.500
航空写真・取材・別途費用	別途
データ作成費	¥4,477,000 (税抜 ¥4,070,000)

都市部交差点VRシミュレーション

都市部の大型交差点を表現。幹線道路2本と大規模交差点を作成。点群を読み込み、VRと点群の対比を可能にしている。周辺の重要なビルは点群と高さを合わせ、詳細作成。樹木、照明などを配置し高精度な空間を表現。周辺歩行者は群集機能でランダムに歩行。

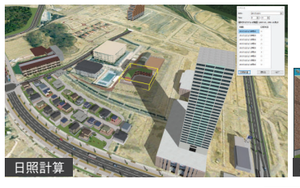
総延長距離 (A)	1.705km
工数 (B)	5.000
オプション作業工数 (C)	9.400
航空写真	別途
データ作成費	¥1,738,000 (税抜 ¥1,580,000)

ウォーターフロント再開発VR

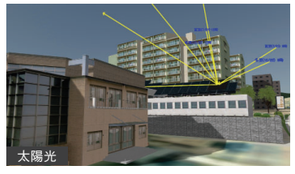
トラム走行シミュレーションVR

まちづくりVRシミュレーション

造成地/区画整理の環境アセス資料として作成。区画整理後の景観検討、造成地内の高低差確認、計画道路から宅地内道路への進入路の確認に使用。高層建築による日照障害の検討、低層施設の屋上太陽光パネル設置計画に際し南北建物への反射光を予測。地形5mメッシュ。周辺地物、道路付属物はRoadDB使用。冬至、夏至をコンテキスト設定。環境アセスメントプラグインを使用。



総延長距離 (A)	1.580km
工数 (B)	4.100
オプション作業工数 (C)	8.200
航空写真	なし
データ作成費	¥1,419,000 (税抜 ¥1,290,000)



道路事業 Road Project

危険な事象もVR空間で再現、運転体験を提供

- 自車以外の要素（他車、人、信号）を制御、リアル世界では危険な体験も検証できるような作成処理を行います。
- 日時、季節、気象などの環境を変更できるコースを作成。ドライブシミュレータでの実験もサポートします。
- ジャンクションや迂回路の運転しやすさ、標識視認性の検討や道路規制の設定など、課題を可視化して問題の検証に貢献します。
- 自動運転実験の走行コースも作成。そのほか、自転車の走行ルートも可能です。自転車目線と歩行者、ドライバー目線での確認を支援します。

インターチェンジDS実験VR

高速自動車道路のインターチェンジ部を作成、ドライブシミュレータによる実験用のVRデータ。一般道から料金所を通過し高速道路本線への合流を体験可能とする。複数ランプで合流と分岐を体験するシナリオを作成。料金所や周辺管理施設を配置しリアルな空間とする。ETCレーンは可動設定によりバーの開閉を表現。他車両の挙動もシナリオ制御により表現。

総延長距離 (A)	6.666km
工数 (B)	5.100
オプション作業工数 (C)	14.000
航空写真	別途
データ作成費	¥4,664,000 （税抜 ¥4,240,000）

ジャンクションVRシミュレーション

2本の自動車専用道路が立体交差し、各道路の上下線から他方の道路へ接続するランプ8本を有するJCT部のデータ。異なるランプが途中で合流した後、本線に流入する複雑な線形構造を正確に表現。全ルートの確認、運転走行が可能。1ルートの自動運転シナリオを作成。

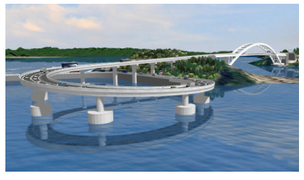
総延長距離 (A)	10.895km
工数 (B)	4.000
オプション作業工数 (C)	10.800
航空写真	なし
データ作成費	¥5,258,000 （税抜 ¥4,780,000）

自動走行検証VR

くしもと大橋苗我島ループ橋 VR

串本町と大島を結ぶくしもと大橋と苗我ループ橋1.6km及び大島内0.3kmの道路データモデル。くしもと大橋は日本工営大阪支店の設計で、予備設計のプロポーザルや技術提案でのサンプルデータとして活用されている。

総延長距離 (A)	2.985km
工数 (B)	4.100
オプション作業工数 (C)	9.200
航空写真	あり
データ作成費	¥2,079,000 （税抜 ¥1,890,000）



ドライブシミュレータレンタルの詳細はP66

WEB見積サービス

https://www2.forum8.co.jp/road_estimate/

WEB上で3DVRシミュレーションデータ作成等の見積額を算定できます。

標準見積基準と概略見積例

概算見積額　1km あたりの概略見積額（見積 Excel シートを公開）

橋梁・オンオフランプ断面	
精度レベル：ノーマル	
地形等細部の処理無し	
オプション作業無し	
データ作成費	¥418,000 （税抜¥380,000）

精度レベル：ノーマル

見積価格の構成

直接人件費　〔（見積距離 A× 作業工数（km あたり）B）＋オプション作業工数 C〕× 技術者工数単価 D

一般管理費　直接人件費 ×120%

経　　費　技術経費、急行料金、ソフト/ハード購入費用、機器レンタル/持込、衛星写真費用、交通費実費、作業管理費

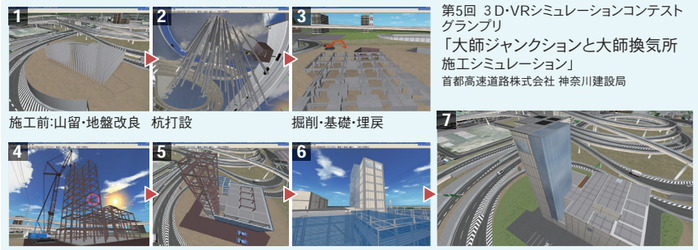
標準断面	
精度レベル：ラフ	
地形等細部の処理無し	
オプション作業無し	
データ作成費	¥231,000 （税抜¥210,000）

精度レベル：ラフ

橋梁・オンオフランプ断面	
精度レベル：エクセレント B	
地形等細部の処理無し	
オプション作業無し	
データ作成費	¥605,000 （税抜¥550,000）

精度レベル：エクセレントB

土木・施工シミュレーション Civil Engineering



時間軸による変化を「見える化」

- 施工ステップをわかりやすくイメージできます。
- 現況の表現に点群を活用することも可能。
- 切土盛土、整備前 / 整備中 / 整備後の景観を容易に検証できるようデータ作成します。
- 工事中の状況イメージの共有化も、工事関係者だけでなく、一般の人にもわかりやすく表現できます。
- 新工法のプレゼンテーションにも活用できるよう支援します。動画作成も対応。

無電柱化工事VRシミュレーション

道路距離500mの内、100mの区間について無電柱化工事とそれに伴う車線規制を表現。交差道路200m、通常時と規制時を切替。規制に応じて走行車の走行を切替。工事箇所は、施工ステップと安全対策を景観切替によりモデル表現。建物、道路付属物を配置。歩道には歩行者を表現。

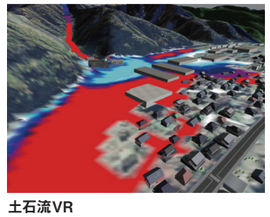
総延長距離 (A)	0.740km
工数 (B)	4.100
オプション作業工数 (C)	9.300
航空写真	別途
データ作成費	¥1,199,000 （税抜 ¥1,090,000）

防災・減災シミュレーション

津波や土石流、火災などの解析結果を可視化

- 被害の範囲や到達速度を「見える化」
- イメージを共有し、避難計画や訓練に活用できるようサポートします。

地震倒壊・火災VR



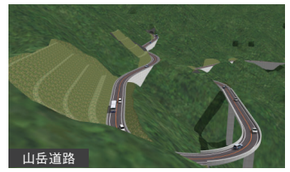
土石流VR

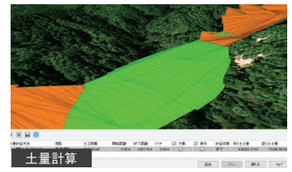
避難訓練VR

山岳道路VRシミュレーション

山間部を走る道路2.23kmに関して作成。区間内にはトンネル1箇所、橋梁1箇所を設置。作成区域は地形コンター(DXF)より1mメッシュ相当の地形データを反映、詳細な現況地形を表現。道路両側に発生する切土/盛土に関しては小段などを忠実に作成。土量計算を実施している。

総延長距離 (A)	2.512km
工数 (B)	5.700
オプション作業工数 (C)	5.900
航空写真	別途
データ作成費	¥1,958,000 （税抜 ¥1,780,000）



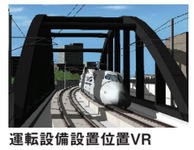


橋梁架設VRシミュレーション

山間部、渓谷を渡る延長距離560mの橋梁の架設手順を表現。モデルの可動設定で架設作業完了までのステップを確認。トラスの組立とクレーン動作を同期させ、架設施工時のイメージを具体的に理解できる。完成時の道路線形を設定し、架橋後の走行確認も可能。

総延長距離 (A)	1.074km
工数 (B)	4.200
オプション作業工数 (C)	11.400
航空写真	別途
データ作成費	¥1,540,000 （税抜 ¥1,400,000）

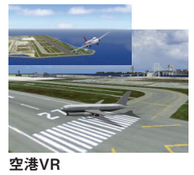
各種シミュレーション



運転設備設置位置VR

鉄道VR

駐車場・車両軌跡VR



空港VR

港湾・コンテナ船VR

景観・観光VR

UC-win/Road サポート・サービス

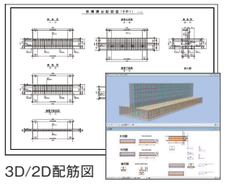
UC-win/RoadによるVR・CGデータ作成、技術支援サービス

3D·VRエンジニアリングサービス Engineering

どんな図面も3次元化！ Allplanビューワ、3D配筋CAD対応

3D図面サービス

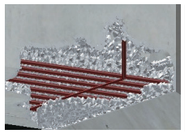
ドイツのCADメーカーNemetschek社により開発されたAllplanシリーズのBIM/CIM統合ソリューションを用い、3D図面および2D図面を作成します。各種検討、2D図面への利用、BIM対応ソフトへの展開（IFCデータ変換）などにご活用いただけます。最終成果はデータ提出を基本とし、Allplanの3Dデータ（IFC対応）出力として提供可能です。建築・土木構造物を対象としています。Allplanは、建物のライフサイクルに必要なあらゆる情報を連続的に設計・表現できます。



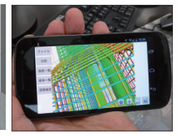
3D/2D配筋図

見積例：排水地3D配筋図作成業務

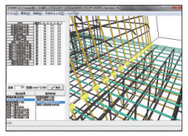
3D・2D図面作成工数	12.1
直接人件費	¥607,678
一般管理費	¥729,214
報告書等技術経費	¥-
合計	¥1,470,581（税抜 ¥1,336,892）



既設構造物を対象とした損傷箇所や補修状況の3D表現



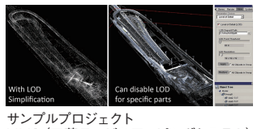
3D配筋CAD for SaaS



3D配筋CADによる鉄筋の干渉チェックかぶり厚チェック

数億点対応点群VRモデリング 3Dレーザースキャン・VRモデリングサービス

3Dレーザスキャナによる点群の計測と、モデリングをサポート。計測した点群を利用したVRデータの構築、活用まで支援します。



サンプルプロジェクト
MMS（三菱モービルマッピングシステム）により計測した海ほたる（東京湾アクアライン）のデータ変換

見積例：3Dスキャンモデリング業務

道路	300m
公共基準点の計測	2 箇所
計測日数	1 日
計測準備、点群データ後処理	各２人、計約１日
合計	¥352,000（税抜 ¥320,000）

3Dプリンターにより3次元モデルを元に実際の「模型」を作成するサービス

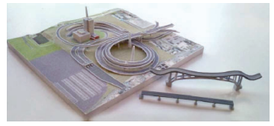
3D模型サービス

WEB見積り https://www2.forum8.co.jp/3dmodel/

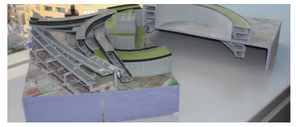
3Dプリンタにより、3次元モデルを元に実際の模型を作成。プロジェクションマッピングへの活用も可能。UC-win/RoadやUC-1シリーズ、Allplanなどから出力される、あらゆる3Dモデルを3Dプリンタにより実際の「模型」を作成するサービスです。

見積例：大師ジャンクションモデル　作成業務

総作業工数（A）	2.6	一般管理費（D）	¥125,424
工数単価（B）	¥40,200	材料費、間接費（E）	¥48,056
直接人件費（C=A*B）	¥104,520	合計	¥305,800（税抜 ¥278,000）



大師ジャンクションモデル



大橋ジャンクションモデル

見積例：品川駅前模型 作成業務

＜Shade3Dモデルデータ作成＞

作業工数（A） 3D モデル・テクスチャ作成 ・外観パース／施設／乗り物　他	2.7
オプション作業工数（B） シミュレーション各種設定、調整 ・アニメーション設定 / 各種データ連携　他	0.9
データ作成費	¥350,222（税抜 ¥318,384）

3D Systems 社
Project®660Pro

＜3D模型出力＞

作業工数（A） 出力データ作成 ・地形、道路線形 / モデルデータ配置　他	4.0
経費（E） 材料費、ヘッド償却費 ・主たる模型の制作範囲	18,750cm³
データ作成費	¥649,011（税抜 ¥590,010）

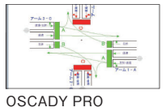
品川模型

3D·VRシミュレーションサービス Simulation

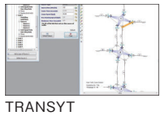
交通シミュレータによる交通解析サービス VRモデル作成サービス

交通解析VRサービス

交通シミュレーションモデルなどの交通解析ツールを用いた解析を行うサービスと、UC-win/Roadにより交通シミュレーションモデルに合わせたVRモデルの作成を行います。交通、VRのシミュレーションを組み合わせることにより、それぞれ単独では難しかったさまざまな活用の可能性が生まれます。対象とする交通シミュレータは、OSCADY PRO、TRANSYT、Aimsunの3つです。



OSCADY PRO



TRANSYT

Aimsun（3D表示）

●OSCADY
英国TRL社で開発された信号交差点設計計算ソフトであり、交差点の評価や最適な信号現示の算出を行います。

●TRANSYT
1967年に開発された交通流を流体として捉えた街路交通流シミュレーションモデル。信号オフセット、スプリットを最適化する機能も持っています。道路ネットワークは、モデル作成が容易で比較的短時間での作成が可能です。

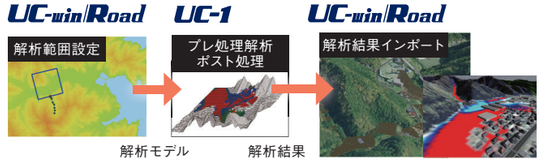
●Aimsun
スペインTSS社により開発された総合交通シミュレータであり、マイクロシミュレーションモデルの他に、交通量推計モデルに相当するマクロモデルも備えています。動的配分機能を有し、駐車場、バス、LRTなどの公共交通、歩行者・自転車の再現ができます。

3D·VRシミュレーションサービス Simulation

土石流シミュレーションと解析結果を可視化

土石流シミュレーション

京都大学大学院農学研究科で開発された『土石流シミュレータ（Kanako）』をソルバーとしており、一連の処理で土石流解析を行う『UC-1 土石流シミュレーション』と、解析用インプットデータの作成および解析結果の可視化を行う『UC-win/Road 土石流プラグイン』を統合したシステムです。解析範囲の設定から解析モデルの出力、プレ処理、解析、ポスト処理、解析結果の可視化まで可能です。



解析モデル　解析結果

災害シミュレーションBCP構築・運用トレーニングを支援

BCPシミュレータ

地震の揺れや影響などを3DVRで作成し、災害時の状況説明・対応シミュレーション・BCP教育として利用。設定されたシナリオに基づき、被災時の社内状況や避難経路、復旧の各段階で活用できる人材・資材、事業継続中のオフィス風景、業務の様子、顧客とのやり取りなどをVRで再現し、教育訓練に活用することで、非常時における的確でスムーズな行動に役立ちます。

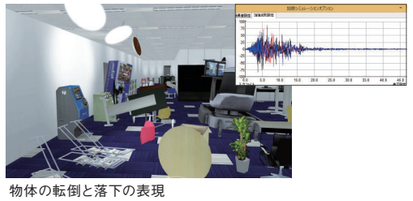
BCP支援ツールを活用し、被害状況をクラウドで共有。復旧の進捗を確認

避難開始。避難解析
EXODUSとの連携で人の動きを表現

地震による被害や影響のデータ作成サービス

地震シミュレータプラグイン・オプション

主に室内において発生する地震による被害や影響を、UC-win/Roadを用いたシミュレーションによってVRで表現するサービスです。地震の揺れの情報を速度・加速度のデータを用いて入力し、VR空間上に存在するモデルに動きを与えることで、室内に置かれている家具や什器が揺れ動いたり倒れたりする様子をシミュレーションすることができます。VRモーションシート・HMDを連携して地震体験ができるシステムの構築が可能です。（システム詳細はP74）

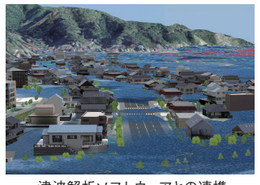


物体の転倒と落下の表現

浅水理論の差分法による津波解析

津波・氾濫解析VRシミュレーションサービス

UC-win/Roadによる津波表現機能。xpswmm連携による津波生成、ビジュアルオプションによる津波位置、範囲、高さの設定、将来発生し得る津波の陸域浸水範囲や浸水深さを予測が可能。構造物への波力評価や漂流物運搬、各メッシュ点の波高および速度を計算、津波高さ分布図等を作成。東北大学津波工学研究室（今村文彦教授）の研究と連携したモデルを提案します。



津波解析ソフトウェアとの連携

VRの活用で魅力広がる「参加型まちづくり」

VRまちづくりシステム

自治体ソリューションの中に位置づけられるコンサルティングサービスとして、VRを活用したまちづくりのシステムを提案します。

安心・安全のまちづくりでの活用例

ファシリテーター：傘木 宏夫 氏
(NPO地域づくり工房代表理事、環境アセスメント学会理事)

この事例は、オフィス街・商店街・住宅地などが混在する中目黒駅周辺で行ったものです。第1段階ではタウンウォッチングとマップづくりより、第2段階ではそれらの情報をVR空間に反映したものでワークショップを開催しています。さらに、ハザードマップなどの行政情報を加えることで、集中豪雨などの際の浸水の危険性を確認するといった、ふだんの生活では気付きにくい潜在的なリスクも「見える化」させて、住民の理解や対策を引き出すことも可能となります。

VR-Cloud® を利用した計画検討や合意形成も可能

中目黒安心チェック

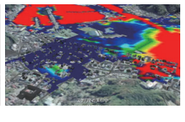
アナログ作業(ワークショップ)とデジタル処理(VR)を組み合わせることで、学習効果が高く、わかりやすい合意形成のプロセスをデザインすることができました。この事例の場合、ワークショップに精通したファシリテーターと、VRに精通したフォーラムエイトのスタッフがチームを組んだことにより、効率的な運営が可能になりました。

UC-win/RoadによるVRデータ（中目黒 安全・安心マップ）

津波数値解析支援サービス

今村研究室で開発された津波解析コードを用いて、ハザードマップの作成や津波に関する避難予測等にも適用可能な解析支援サービス等やUC-win/Roadとの連携が可能。ハザードマップの作成や津波に関する避難予測等にも活用できます。スパコン（詳細はP13）への移植により津波シミュレーションの大規模解析や高速化が実現。

スパコンクラウド



Arcbazar+ProjectVRによる支援サービス

Arcbazar支援サービス　https://jp.arcbazar.com

建築デザインコンペサイトArcbazarをプラットフォームとしてサービスを展開、ProjectVRを構築しています。VRシミュレーションで環境アセスをサポートする「自主簡易アセス支援サイト」の仕組みと、クラウド型合意形成ソリューションVR-Cloud® を融合し、「Arcbazar支援サービス」として本システムを展開することで、コンペに環境配慮の評価軸を付加し、提出されたプロジェクトの価値を高めます。テストケースとして、家族・友人に評価を依頼する機能や、誰でも参加できる一般投票機能を活用したコンペを弊社で開催しました。

本社ショールーム
インテリアコンペ

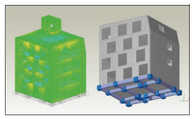
TAKANAWAハウス
外構コンペ

TAKANAWAハウス
ファサードコンペ

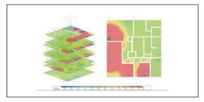
TAKANAWAハウスプロジェクトマップ

弊社社員寮TAKANAWAハウス（平成29年8月竣工）
ファサードはArcbazarから案を採用

TEAM IWAKIRI PRODUCTSによるスタイリッシュなインテリア。


FEM解析
Engineer's Studioを用いた、平板要素のFEM解析

BIM設計
BIMモデリングと数量計算、各種ソフトとの連携


エネルギー解析·CFD解析
DesignBuilderによるエネルギー解析、温度差換気のCFD解析

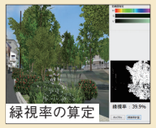
各種事業の配慮事項・簡易診断VR活用を提案

自主簡易アセス支援サイト　http://assessment.forum8.co.jp

地球環境基金の助成を受けたNPO地域づくり工房の委託により構築。無償の設計支援ソフトをはじめとする参考情報を提供し、VRを活用した自主簡易アセスにより事業者や環境NPO等の業務を支援します。

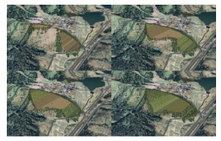
環境アセスプラグイン　詳細はP12　別売オプション

VRと簡易アセスメントを同時に評価。緑視率、日射障害、反射光の予測が評価可能。太陽光の位相(方位・仰角)を設定し、結果をVRでも表示できます。

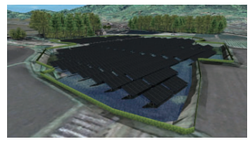


VRを用いた環境アセス事例

土石採取事業（約8ha）
3DVRで景観、日照や風の変化、運搬車両の運行イメージを可視化。WEB上で公開し、一般意見の募集や地元説明会などに活用。



太陽光発電事業A（約900kW）
養魚用のため池の跡地に太陽光発電所を整備する事業。景観の変化、反射光の影響、工事車両の運行イメージを可視化。



Road DB

データ作成支援、サンプルデータ、データベースの提供

3Dモデル・テクスチャなどの標準データに加え、インターネットでUC-win/RoadDBから豊富な素材を直接ダウンロードして利用できます。

VRセミナー　VR Seminar

代理店／コンサルタント様向け
エキスパート養成講座　参加費無料

UC-win/Road·エキスパート·トレーニングセミナー

UC-win/Roadを導入して頂くために必要な知識、技術を、体系的に習得。アプローチからコンサルティング、インストール、フォローアップに至るまでの、営業的、技術的な内容を網羅し、演習を交えて進めていきます。最後に認定試験を受けていただき、合格者をUC-win/Roadエキスパートとして認定します。

Advancedの利用VRデータ
制作者向けセミナー（上級者編）　有償セミナー

UC-win/Road·Advanced·VRセミナー

主としてUC-win/RoadのAdvanced機能を利用したデータ作成、プレゼンテーション操作実習を行います。セミナー終了後に「VRエンジニア認定試験」を実施しております（ご希望の方のみ）。

VRデータ作成実務及び
関連アプリケーション活用セミナー　有償セミナー

UC-win/Road·VRセミナー

先進の3DVRを業務でご活用いただくうえで役立つ情報や、実際の操作を学習します。これからVRの適用を具体化させようという方にも最適です。セミナー終了後に「VRエンジニア認定試験」を実施しております（ご希望の方のみ）。

プロフェッショナル向け個別講習（3日間コース）
UC-win/Road·シミュレーションデータ作成実務講習

¥99,000/1名（定員5名）
※出張講習の場合¥198,000/1名

有償セミナー

▼スケジュール

1日目		2日目		3日目	
9:30 12:00	**基本操作体験** ・基本操作、機能、事例紹介	9:30 12:00	**データ作成実習（応用編）** ・地形生成 ・道路編集 ・交差点編集	9:30 12:00	**モデル作成実習（UC-win/Road）** ・モデル作成、シミュレーション
13:00 16:30	**データ作成実習（基本編）** ・地形作成、道路定義 ・平面交差処理、交通設定 ・各種機能 ・シミュレーション	13:00 16:30	**データ作成実習（応用編）** ・ランプ接続 ・シミュレーション	13:00 16:00	**モデル作成実習（Shade3D）** ・環境設定、モデリング、ファイル出力
				16:00 16:30	**各種デモンストレーション** ・シミュレーションサンプル紹介

VRセミナー　VR Seminar

交通工学研究会CPD認定
3次元VR 道路景観設計・検討セミナー　有償セミナー

バーチャルリアリティによる道路設計セミナー

従来の道路設計プロセスに3次元バーチャルリアリティを採用し、図面や静止画で行って来た評価・検討作業を新しい感覚で行うセミナーです。3DVR適用の有効性とその範囲について説明し、道路構造設計、交通流シミュレーション検討、内・外部景観検討等に関して事例データを作成体験しながら学べます。

CIM、i-Constructionを支援する
UC-win/Road·UAV体験セミナー　参加費無料

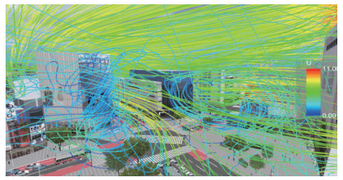
UAVプラグイン·VR体験セミナー

UC-win/Road UAVプラグインの概要説明、UC-win/Roadの操作およびデータ入力を解説し、ドローン実機による飛行を体験していただきます。撮影データのダウンロード、活用方法もご紹介します。

道路設計検討簡易機能の
開発実践セミナー　有償セミナー

UC-win/Road SDK／VR-Cloud® SDKセミナー

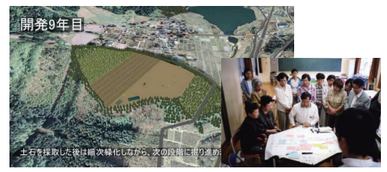
UC-win/Road SDKは、UC-win/Roadのアプリケーションやオプション作成を可能にするための開発キットです。VR-Cloud® SDKは、AngelScriptスクリプト言語を用いたカスタムユーザインタフェースの開発が可能なソフトウェアです。開発キットのインストールからサンプルプラグインの作成までの流れ、および道路設計検討簡易機能の開発を体験していただけます。



VRを使った自主簡易
環境アセスメント体験セミナー　参加費無料

VRまちづくりシステム体験セミナー

ファシリテーターの傘木宏夫氏を講師としてお招きし、参加型まちづくりにおけるVR活用の意義や手法、事例解説と併せて「VRを使った自主簡易環境アセスメント」について紹介します。



UC-win/Road Driving Simの
機能とプラグイン群体験セミナー　参加費無料

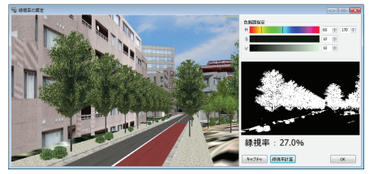
UC-win/Road DS体験セミナー

UC-win/Road Driving Simの機能とプラグイン群について解説します。走行コースの作成方法や車両運動モデルの機能紹介、シミュレーション環境を定義するシナリオ機能、ログ出力、リプレイ機能、マイクロシム、ECOドライブ、モーション対応なども紹介します。また、UC-win/Roadを操作して、新規データ作成からシナリオ走行までご体験頂きます。

UC-win/Road Driving Simの
機能とプラグイン群体験セミナー　参加費無料

Arcbazar·環境アセスVRセミナー

建築デザインコンペのクラウドソーシングサイトArcbazarと環境アセスおよびクラウド型VRを融合したProjectVR。3DVRを活用した革新的な環境アセスメント手法の操作体験および「Arcbazar」についてご紹介いたします。



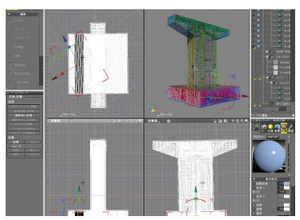
3Dモデル作成 セミナー　3D Modeling Seminar

Shade3D体験セミナー　参加費無料

Shade3Dの概要およびNURBSモデリングによる3DCAD機能を紹介。操作実習では、CGソフトならではのフォトリアルなレンダリングや、Shade3Dで作成した3次元データとUC-win/Roadとの連携の他、多彩な機能を実際に体験いただきます。

Shade3Dセミナー（応用編）　有償セミナー

実際のプロジェクトでの使用を想定した実践的な内容のセミナーです。3Dモデルの作成だけでなく、VRソフトUC-win/Roadと連携した様々なシミュレーションや高度なレンダリング表現など、業務でのShade3D活用の可能性について体感できるものとなっています。



Shade3Dの3次元モデルをUC-win/Roadで活用

Shade3D-VR活用体験セミナー

Shade3D の概要と主な機能を紹介、製品の操作と他のソフトとの連携を体験。UC-1設計ソフトからShade3Dへデータを読み込み、モデルを編集、出力し、UC-win/Road でモデル読込やシミュレーションを体験していただきます。

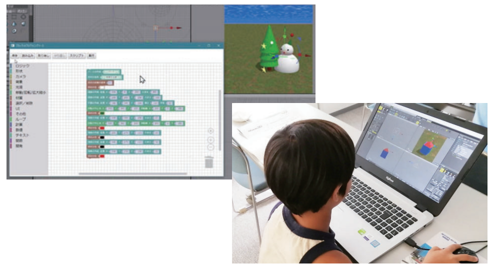
ジュニア向けセミナー　Junior Seminar

小中学生向けワークショップ　有償セミナー
ジュニア・ソフトウェア・セミナー

小中学生を対象に、UC-win/Roadを使用して鉄道ジオラマなどをテーマに「自分だけの3次元空間」を作るもので、参加したお子さんや保護者、先生方からも非常に好評なセミナーです。ソフトに慣れ親しんでもらい、楽しみながら学べるよう工夫しています。

ブロックUIプログラミングツールで学ぶ　有償セミナー
ジュニア・プログラミング・セミナー

近年、小中学校でプログラミング教育が必修化になりました。本セミナーでは、パズルのようにブロックのコマンドを組み合わせて3Dモデルを簡単に作成できる「Shade3D ブロックUIプログラミングツール」を用いた小中学生向けプログラミングセミナーです。



ゲームプログラミングPC使用　有償セミナー
パソコン塾

パソコン操作の基礎から簡単なプログラミングまで3ヶ月で習得できます。パソコンの基本操作や、LibreOfficeなどのソフトウェアの操作や、Shade3D・ブロックUIプログラミングツールでの3Dモデル作成が学べます。

ゲーム・プログラミングPC
詳細はこちら▶

教育・訓練　Education & Training

VRと先端技術、各種デバイス等の連携により、臨場感があり効果的な体験学習が行えるコンテンツ、システムを提供します。

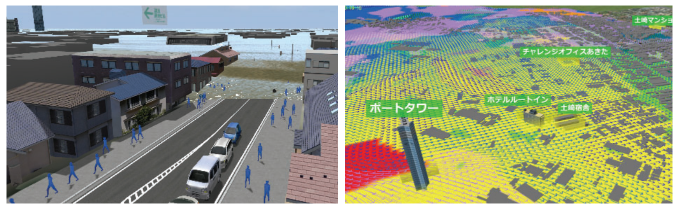
ドライバートレーニング&運転診断システム

自動車専用運搬船から車両を降ろして埠頭に駐車するドライバーを訓練するため、運搬船と埠頭を含むVR。完走後、運転・駐車スキルの診断結果が出力されます。

自動車専用運搬船シミュレータのドライバートレーニング&運転診断システム
Qube Ports and Bulk

津波避難訓練

津波来襲が危惧される地域において、どのように迅速避難すべきかを学習できる避難教育システム。秋田市の津波浸水域の街並みをVR化し、津波がどのように遡上してくるのかを体験できる。



津波迅速避難教育システム　秋田県産業技術センター/秋田大学

歩行VRシミュレータを用いた化学工業地区内での避難訓練と実験

化学物質の流出事故に備えた避難計画のためのVRデータ。避難にかかる時間や誘導サインの認識のしやすさを調査することで、実際の避難計画を立てることを目的とする。

台湾警察大学の学生向け安全運転訓練シミュレータ

交通事故の処理に関する警察の通常業務としてシミュレーションするだけではなく、運転行為に対する正しい認知とリアクションを高めるため、歩行者・他車のルール違反や、駐車車両のドア開放など、VRデータのシナリオで25種類の交通状況イベントを作った。車両運転における反応時間、運転行為や注意するポイントをレコードすることで、教育・訓練に活用している。

動作環境

OS	Windows 10 / 11 （推奨 64bitOS） ※VR-Cloud®はAndroid™対応
CPU	インテル® Core i7 4コア以上、 3.2GHz以上
メモリ	8GB 以上のRAM
ハードドライブ	SSDドライブ 最低60GBの空き容量(サンプルや地形データを含む VR-Design Studioをインストールするには少なくとも30GB以上の空き容量が必要)、そして、景観モデル、Roadデータベースからダウンロードしたモデル、テクスチャやAVIファイルなどの追加データを保存するのに十分なスペースが必要。

ビデオカード	NVIDIA GeForce 950 シリーズ GTX以上 4GB以上のメモリ UC-win/Road Video Card情報テーブル参照
ディスプレイ（画面解像度）	1920x1080 以上 画面デザイン、フォントサイズについては、Windows デフォルトの Aero テーマが有効になっているデフォルト設定のみ。
オプションドライブ	DVD ドライブ
サウンドカード	任意

都市と建築のブログ

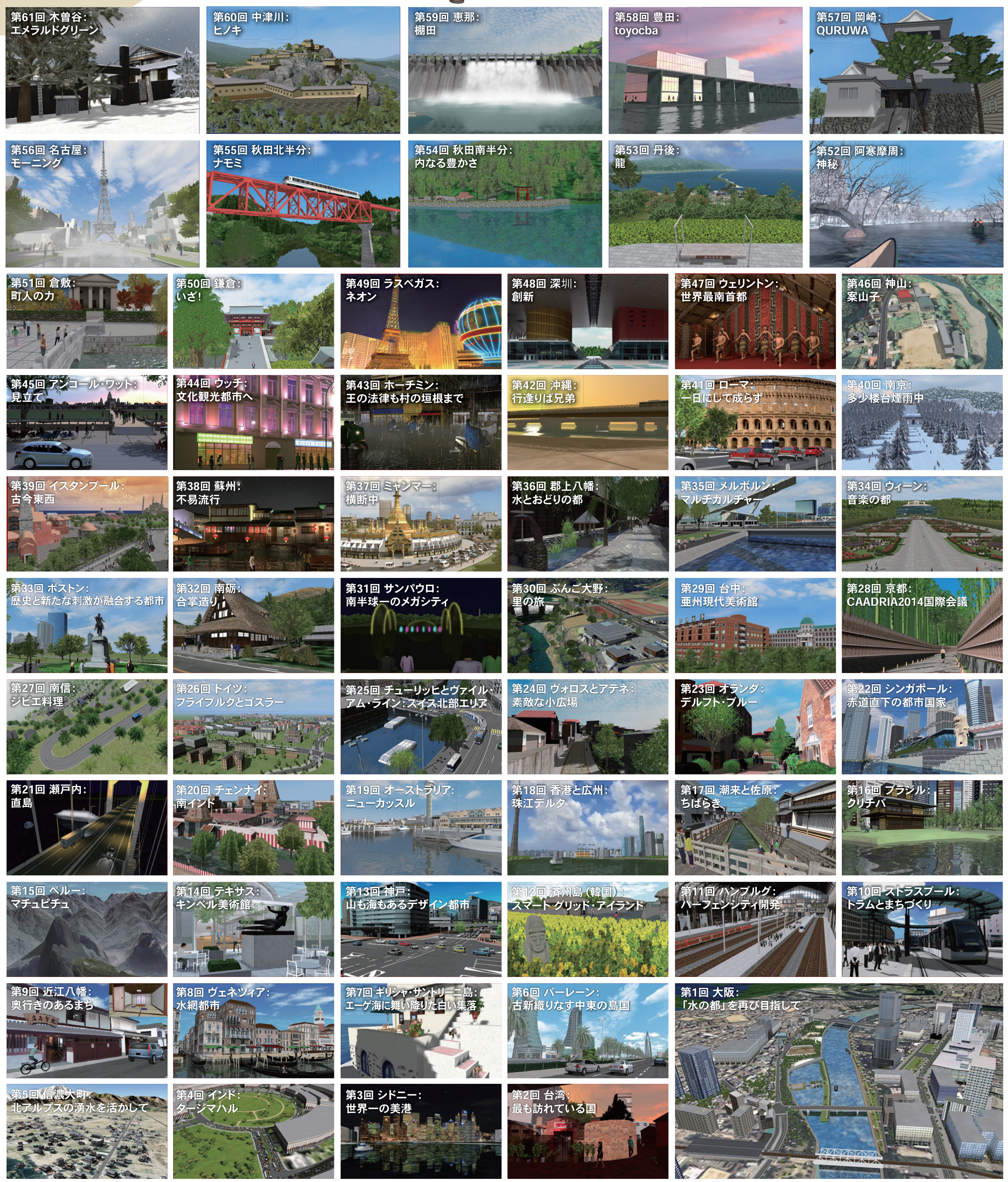
連載
「都市と建築のブログ」

福田知弘氏による「都市と建築のブログ」の好評連載も第52回を迎えました。毎回、福田氏がユーモアを交えて紹介する都市や建築。フォーラムエイトのVRサポートグループが福田氏の紹介する都市や建築の3Dデジタルシティ・モデリングにチャレンジします。ふくだぶろーぐ http://fukudablog.hatenablog.com/

魅力的な都市や建築の紹介とその3Dデジタルシティへの挑戦

大阪大学大学院准教授
福田 知弘

【都市と建築のブログ】http://www.forum8.co.jp/topic/toshi-blog0.htm



プログラム価格　**¥550,000～**（税抜¥500,000～）

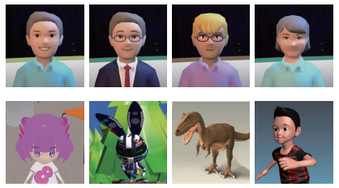
F8VPSは、あらゆる空間のバーチャルシステムを構築！

「F8VPS（FORUM8 Virtual Platform System）」は、Web VRプラットフォームによるメタバース構築アプリのフレームワーク。PC、タブレット、スマホなどのWebブラウザでアバターによるリアルタイムコミュニケーションが可能なメタバースを短期間で作成できます。都市空間、バーチャルオフィス、ショールーム、キャンパス、イベント、工場見学など、用途に応じたパッケージカスタマイズ製品としても提供可能。

F8VPS基本機能

アバター　価格：月額¥1,980/ アカウント(税抜¥1,800)

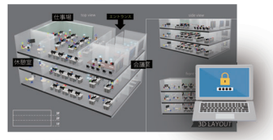
見た目を自由にカスタマイズ



■立ち話

近い位置にいる人と立ち話が可能

■ログイン管理



来場者管理からユーザー情報取得

■ログ取得

ユーザーの行動を分析する機能

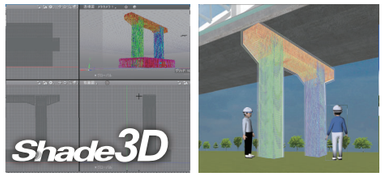
■web 会議

Web 会議をスムーズにする充実の機能

レイアウト機能

モデルインポート可能、Shade3D との連携でさらに美麗なバーチャル空間へ

エディター機能 NEW!



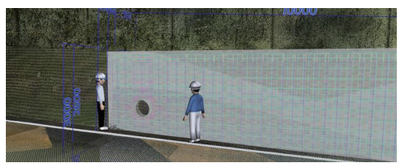
ブラウザ上でコンテンツやモデルの編集が可能。Shade3D で作成したモデルも簡単に配置

XR モード

VR ゴーグルやホロレンズを利用した没入型の 3D に対応

点群表示機能（開発中） NEW!

F8VPS上で大規模点群データを表示し、ブラウザ上でメタバースへアクセスすることで場所を問わず複数人で現場の情報共有と遠隔協議を行うことが可能。



オプション機能

バーチャル投票機能　オプション価格　¥110,000

仮想空間で展示プロジェクトの閲覧・評価、イベントの作成・管理等が可能

システム開発例

グループウェア / スイート ERP 連携機能

スケジュール・タスク管理から
クラウド型 ERP システムとの連携も！

健康管理機能

メンタルヘルスから心拍数
まで健康状態をモニタリング！

EC 決済機能

バーチャル店舗で販売・決済
リアル店舗のような便利さを演出！

適用事例

VR国総研

国土交通省
「VR国総研」▶

国土交通省　国土技術政策総合研究所（国総研）に旭庁舎の空間全体を再現した「VR国総研」を提供。区間内を自由に見学・散策できるほか、各種実験施設の紹介や研究成果の動画などをリンクしています。官民連携によるインフラDX推進のための研究開発のみならず、同研究所のバーチャルツアーへの活用をはじめとして、国総研の取り組みを広く周知するための企画・広報プラットフォームとして、様々なシーンでの利用が可能なシステムとなっています。

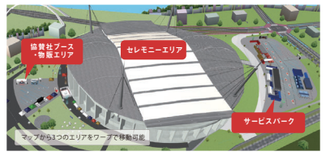
バーチャル展示会

アカマツ株式会社
「アカマツハイブリッド展示会」▶

四国初となるリアルとバーチャルのハイブリッド展示会を開催。F8VPSを利用したバーチャル会場では資料閲覧やプロモーション動画の再生、商品の鑑賞などができます。出展社によるセミナーコーナーや、抽選、アンケートも盛り込み、2日間で延べ1,000人以上がアクセスするなど販売促進に役立てられました。

FORUM8 Rally Japan 2022 メタバース体験

2022年11月10日から13日にかけて行われたRALLY FAN FESTAにてサービスパークとなった豊田スタジアムをメタバースで構築し、実際にブースでも体験いただきました。



MR連携システム
バーチャル教室・講義

経済産業省令和３年度「次世代ソフトウェアプラットフォーム実証事業」採択
「XR 技術を用いた次世代コミュニケーションプラットフォーム」

3DVR空間上にのバーチャルな「遠隔教室」を用いて、講師や生徒はVR空間でも実空間でも授業に参加できます。通常のウェブ会議よりも高い臨場感が得られる、人との距離感や相手への話しかけなど、コミュニケーション面での効果が確認できました。

バーチャルショールーム

ショールームをバーチャルで展示。展示スペース内を自由に移動したり、自動案内を利用しながら、3DVRで展示物の紹介ビデオやカタログなどのコンテンツを見ることができます。WebGLを用いた技術でバーチャル上に現実空間を再現し、その場所に関係づけられた情報を共有・紹介することができるため、様々なコンテンツがあたかも実際に展示されているようにシェアできます。完全VRあるいはハイブリッド形式のどちらでも利用可能です。

詳細▼

バーチャルキャンパス

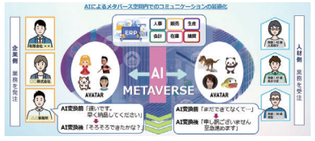
大学の情報発信・広報に使用する「バーチャルキャンパス」としてFORUM8バーチャルプラットフォームシステム（F8VPS）を導入。キャンパスおよび建物、研究室、会議室、イベントホールなどが再現され、3D空間内での学内散策に加えて、学校紹介動画コンテンツ、研究室紹介や関連資料の提供、会議システムとの連携などの機能を搭載しており、海外向けのリサーチ・ショーケースやジョイントワークショップなどのイベントで活用されています。

Up&Coming 133号掲載
東京工業大学
Tokyo Tech ANNEX▼

就業・社会参加、コミュニケーション支援メタバースプラットフォーム

一般財団法人 機械システム振興協会
「令和 5 年度イノベーション戦略策定事業」採択

AIを連携してメタバース空間内でのコミュニケーションを最適化し、引きこもりユーザを中心とした層の就業・社会参加支援プラットフォームとして活用。あらゆる人が社会貢献できる環境・仕組みとして広く展開します。



デジタルシティ体験

栃木県宇都宮市「スマートシティの実現に向けた取り組み（U スマート推進協議会）」採択

オープンデータとして公開されている宇都宮市街地の3D都市モデルや、VRシミュレーションソフト「UC-win/Road」、統合型3DCGソフト「Shade3D」を用いて新たに構築する社会施設や未来の宇都宮のまち等の3Dモデルを、F8VPSに構築。社会施設見学をはじめとする学校教育等の中での効果的な活用方策について検証します。

地域教育・防災のDX化サポート

山梨県都留市「都留市探究型学習塾・市民大学 × デジタル人材育成を目的とした都留文科大学多目的教室棟（仮称）整備事業」

UC-win/Roadにより都留文科大学構内のデジタルツインを再現し、F8VPSによりメタバースとして展開。デジタルツイン環境でのオープンキャンパスツアーや教育実習・災害時の避難誘導訓練シミュレーション実施が可能です。VRゴーグルとの連携による活用も可能で、今後、他の教育機関や自治体の防災・減災シミュレーションなどでも様々な応用が期待されます。

BIM対応統合型3DCGソフト

Shade3D Ver.24

Professional	¥107,800（税抜¥98,000）
Standard	¥52,800（税抜¥48,000）
Basic	¥21,780（税抜¥19,800）
Shade3D SDK	¥88,000（税抜¥80,000）
ブロックUIプログラミングツール	¥11,000（税抜¥10,000）
BIM/CIM設計照査ツール (Shade3D Professional のみに対応)	¥44,000（税抜¥40,000）

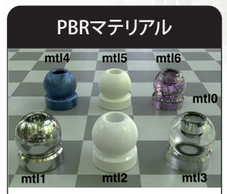
モデリング・レンダリング・アニメーション・3DCAD・3Dプリントまで3DCG作成に必要な機能を搭載したオールインワンの3DCGソフトです。販売数は50万本を超えており、その直感的な使い心地で幅広い用途に使用されており、UC-win/Roadのモデリングツールとしても活用できます。

日本語版・英語版・中国語版
3次元CAD利用技術者試験1級対応

(株)富士キメラ総研調べ（2020年8月31日）

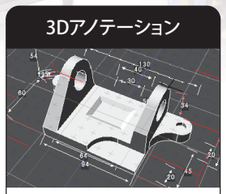
国産3DCGソフトウェア 企業シェア NO.1

3Dプリント
3Dプリンタ用STLファイル出力対応



PBRマテリアル
最低限の知識でよりリアルな質感を再現

NURBSモデリング
正確かつ緻密なモデリングが可能（Professional版のみ搭載）


3Dアノテーション
躯体寸法線付加「3DAモデル」化を実現

ブロックUIプログラミングツール
プログラミング教育分野向けプラグインオプション

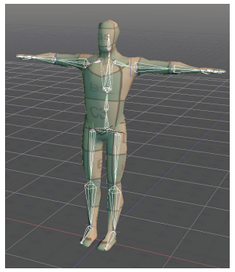
基本機能

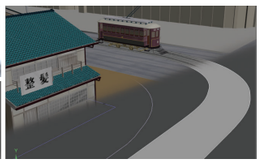
Shade3Dには3DCG作成に必要な機能が豊富に搭載されています。3DCGソフトならではの柔軟性でデザインをすることも、CADソフトのように正確なモデリングも行えます。

【モデリング】

ポリゴンメッシュによるモデリング、球、円などのプリミティブ形状のほか、Shade3Dの特徴でもあるベジェ曲線を使ったモデリング機能を搭載

- ポリゴン：頂点・稜線・面で構成されるポリゴンメッシュによるモデリング
- 自由曲面：コントロールポイントとハンドルを使ったベジェ曲線を用いたモデリング手法。
- NURBS：NURBS形状を使った製造業や建築設計のモデリング手法（Professional版のみ対応）線形：LandXML による道路線形のデータ交換に対応 NEW
- スタンダードボーン：従来のボーンに制約を加えることで、互換性の高い関節構造の制作に対応 NEW

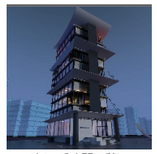


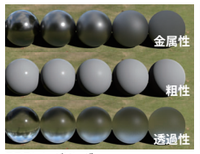


【レンダリング】

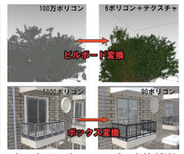
- レイトレーシング、パストレーシング、大域照明のフォトンマッピングなど、空気感まで再現。ワイヤフレームによる表現も可能。また、立体視対応のVRパノラマレンダリングによりVRゴーグル等で3D表示可能な静止画、および動画を作成
- ShadeGrid ： TCP/IPネットワーク上で複数のPCを接続ShadeGrid Serverを実行しレンダリングを分散
- 物理ベースレンダリング（PBR、材質や光などを物理法則に従って取り扱うレンダリング方法）採用
- PBRマテリアル:現実世界の物体質感の表現に、粗度／金属度パラメータとPrincipled BRDFを追加
- GPUレイトレーシングに対応し、高速かつ高品質なイメージ生成を実現
- ポリゴンリダクション ： 近景モデルを遠景用のビルボードやボックスモデルに変換する新機能と、ポリゴンダクション機能の改善により、UVの維持などの実用性が向上 NEW
- KTX形式 入出力対応（GPU圧縮テクスチャ形式） NEW

HDRレンダリング


レンダリング時間:2秒



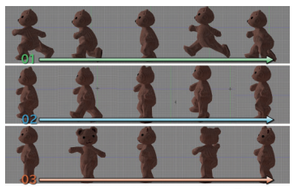
PBRレンダリング



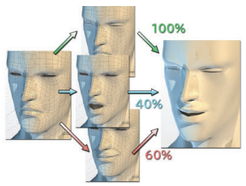
ビルボード、ボックスモデル変換機能

【アニメーション機能】 METAVERSE

- ジョイントによる変形、カメラワーク、パス移動、スキン変形、BVH読み込み、ウォークスルー、物理演算など、多様な機能を搭載
- モーフターゲットによるポリゴンメッシュの変形と合成に対応。一つの顔のモデルに対して複数の表情を割合で作成可能
- 複数のキーフレームアニメーションを一つのシーンで保持可能。様々な動きを持ったキャラクター素材を一つのシーンファイルとして扱える



マルチタイムラインによる複数のモーションの保持



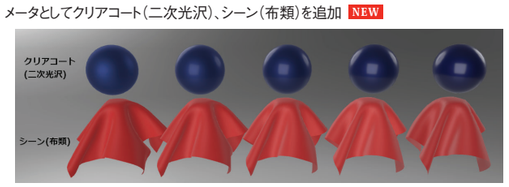
モーフターゲットによる複数の表情の合成

【光源機能】 METAVERSE

- スポットライト、面光源、線光源、平行光源、点光源、環境光、IESデータによる配光
- 太陽光のような無限遠光源、日時／経度緯度による太陽光のシミュレーションが可能

【表面材質】 METAVERSE

- パラメータやテクスチャによる基本色、反射、透明度、屈折率、テクスチャのラッピング、投影、UVマッピング、象牙などの乳白色な透明質感や雲のような質感の表現
- PBRマテリアル：物理法則をベースとした質感表現であるPBRマテリアルに新たなパラメータとしてクリアコート（二次光沢）、シーン（布類）を追加 NEW



【3Dプリント】

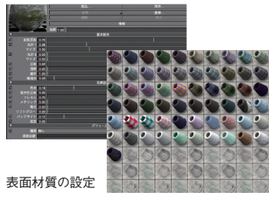
- 多くの3DプリンターがサポートしているSTL・OBJファイルをサポートしており、3Dプリンターとスムーズにデータのやり取りが可能

【レイアウト機能】

- 正面・上面・側面・透視図（カメラアングル）の4面図表示
- 組み合わせ表示の変更、図面の分割範囲選択、各図面のシェーディング表示変更が可能

【カメラ機能】 METAVERSE

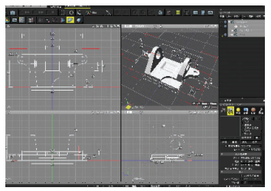
- シーン内に複数のカメラを配置。ズーム、パン、ドリー、画角、傾き、フィルムシフト、レンズスイング、レンズティルト、立体視など実際のカメラと同じ設定が可能

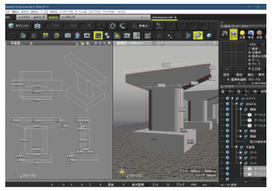

表面材質の設定

カメラの設定

【3DCAD機能】

- 平面図作成に対応
- 厚みがあり、穴の空いていないサーフェス、一般形状、自由曲面、掃引体、回転体、ポリゴンメッシュ、NURBS形状の干渉チェック
- 異なるNURBS形状データの配置や位置合わせ
- 面積・体積・重心の測定　STEP・IGESファイルに対応
- AI/DXF形式へ3面図出力
- 躯体寸法線を付加した3DA（3D Annotated Model）表示


3Dアノテーション表示


平面図作成

【UC-win/Roadとの連携】

- 3ds、FBX、COLLADA形式でモデルをエクスポートし、UC-win/Roadで利用
- Shade3Dの3D空間上にモデルを配置した状態のまま編集可能

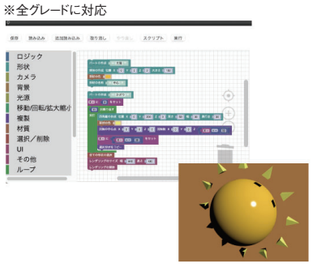
【AIノイズ除去】

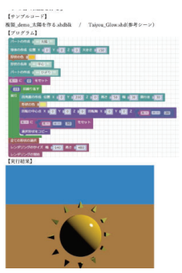
- nteliにより開発されたノイズ除去ライブラリを搭載、AIによる深層学習ベースのフィルターによる処理で高周波ノイズの効率的な除去が可能
- パストレーシング手法、GPUレイトレーシング手法によるレンダリングに対応

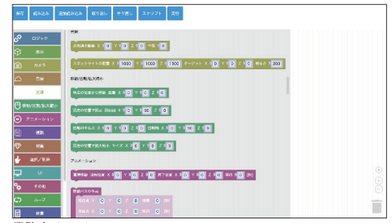
ブロックUIプログラミングツール 別売オプション

- アカデミープログラミング教育の分野で採用されている技術「ブロックインタフェース」の使用が可能。ブロックの組み合わせで作ったフローチャートでShade3Dが動作
- 業務向け、教育向けそれぞれに特化したインターフェースの拡充 NEW
- 利用用途に合わせてツールボックスを変更することが可能
- ツールボックス・ワークススペースの操作性改善、新規ブロックの追加

※全グレードに対応





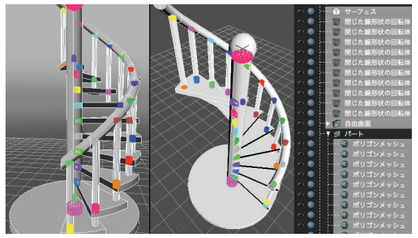

業務向けインターフェース

BIM/CIM 設計照査ツール NEW 別売オプション

国土交通省の「BIM/CIM 設計照査シート」に対応するツールです。「BIM/CIM設計照査シート」の運用ガイドライン（案）令和2年3月版に基づき作成されています。IFCファイルの入出力と、設計条件や計算書の結果をBIM/CIMモデルに反映し、効率的な照査を可能にします。次期バージョンのIFC 4.3にも対応予定です。

「干渉」測定ツールでNURBS以外の形状のチェックに対応

厚みがあり、穴の空いていないサーフェス、一般形状、自由曲面、掃引体、回転体、ポリゴンメッシュに対応しました。



IFCファイル入出力

建築、建設業界での国際標準であるIFC（Industry Foundation Classes）形式のファイルの入出力機能です。IFCファイルには建物を構成する要素のシステム的な表現が定義されており、「IFC 情報」はこれらの情報を表示・編集できます。

IFC入力 3D配筋CAD連携 設計照査情報対応

3D配筋CADが出力するIFCファイルに外部参照として付属する設計照査情報ファイルの読み込みに対応。Shade3D上で設計時に割り当てられた情報を確認でき、設計照査の効率が向上します。

Appleシリコンにネイティブ対応

macOS（Appleシリコン）のネイティブ動作に、FBX入出力、COLLADA入力（Professional）、COLLADA出力、gITF入出力(Professional)が動作対応。
これにより、Appleシリコンにネイティブ対応による仮想化ミドルウェアを介した動作と比較して全般的なパフォーマンスの向上とプラスして機能性が格段に改善。

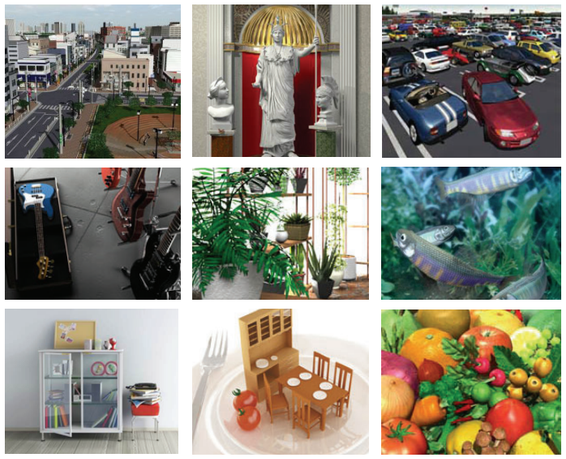
VR・CGデータ作成・技術支援サービス

UC-win/RoadによるVR・CGデータ作成全般を支援するサービス

Shade3Dの提供ばかりではなく、3Dモデルやテクスチャ作成及びシミュレーションデータ作成まで、VR・CGデータ作成全般を支援する3Dデータ作成サービス

Shade3D素材データ集 森シリーズ

インテリア、オフィス、花・樹木、まちなみなど、ジャンル別にモデルや素材等の豊富なデータを購入可能。



Shade3D SDK

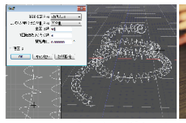
C++言語によってShade3Dの追加機能の開発をするためのプラグインSDK。
シンプルなソリューションから高度な機能まで、Shade3Dと密接に統合された高いパフォーマンスの機能を作成することができます。作成したプラグインは、お客様の個人的なご利用や配布から商用まで制限なく行うことができます。

ドキュメント、サンプルプラグイン

Shade3D SDKにはサンプルプラグインとそのソースコードも同梱し、機能の実装方法の参考や、新規プラグイン開発のベースに利用することができます。

プラグインで実現された機能の例

Shade3Dに搭載されているプラグイン機能はShade3D SDKを用いて開発しています。

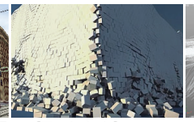


［モデリング］らせん

［エフェクト］DepthPlus

［ファイルI/O］glTFコンバータ

［レンダラー］トゥーンレンダラ



［アニメーション］
パーティクルフィジックス

［レンダリング］ヘアーサロン

主な機能一覧

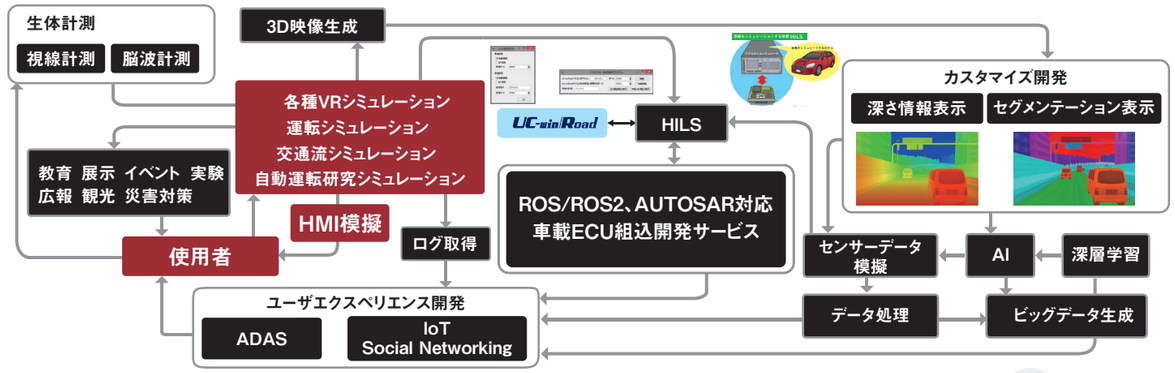
カテゴリ	機能	Basic	Standard	Professional
インターフェイス	4K 対応／透視図プレビューの立体視対応	○	○	○
	プレビューレンダリング／作業平面のテンプレート機能	○	○	○
	図形ウインドウの大域照明表示	-	○	○
	CAD 用ワークスペース	-	-	○
モデリング	ポリゴンモデリング／自由曲面モデリング	○	○	○
	NURBS モデリング／ NURBS サーフェスのアセンブリ機能、干渉、測定	-	-	○
	ブール演算（フローティング式）	-	-	○
	ポクセル化メッシュ／ポリゴンリダクション／メッシュ編集ツール	○	○	○
	ブーリアンモデリング／プリミティブ／線形状のオフセット／ミラーリング 頂点ベベル／エッジベベル／マージ／ブリッジ	○	○	○
	3D アノテーション（寸法線表示）対応	-	-	○
表面材質	フラット展開／ UV の再配置	-	○	○
	UV マップ編集／直接光・間接光／ライトマップ／法線マッピング	○	○	○
	材質パラメータ ボリューム (ボリュームレンダリング)	-	○	○
	材質パラメータ サブサーフェススキャタリング	-	-	○
	PBR マテリアル	-	-	○
カメラ／ライト／背景	ウォークカメラの追加	○	○	○
	フィジカルスカイ／ボリュームライト	-	○	○
	レイトレーシングでの影のソフトネス対応／配光光源（IES データ）	-	-	○
レンダリング	最大レンダリングサイズ (ピクセル)	2K	4K	8K 以上
	大域照明 : ラジオシティ	○	○	○
	大域照明 : ラジオシティ Pro	-	-	○
	立体視レンダリング（VR パノラマレンダリング）	○	○	○
	マルチパスレンダリング／グローエフェクタ／照度調節／レンダリング履歴	-	○	○
	表面材質／光源の品質調整	-	○	○
	ShadeGrid（台数）	1 台	1 台	無制限
	リニアワークフロー	○	○	○
	レンダリング解像度プリセット機能強化	○	○	○
アニメーション	直線移動／回転／拡大縮小／均等拡大縮小／ボールジョイントによる変形アニメーション	○	○	○
	インバースキネマティクス構造を用いたアニメーション設定	-	○	○
	モーションエフェクト	-	○	○
UI	Windows10 ／ macOS mojava ダークモード対応	○	○	○
ファイル	Adobe Illustrator AI 出力	-	○	○
	三面図同時出力 (Adobe Illustrator AI / DXF)	-	-	○
	IGES 入出力 (NURBS 形状対応)	-	-	○
	FBX 入出力	○	○	○
	2D・3D DXF 入出力	○	○	○
	Adobe Flash SWF ／ Adobe Illustrator AI（トゥーンレンダラ）出力	-	-	○
	SketchUp 入力	○	○	○
	3ds max（3DS）入出力	-	-	○

Virtual reality design studio
UC-win/Road

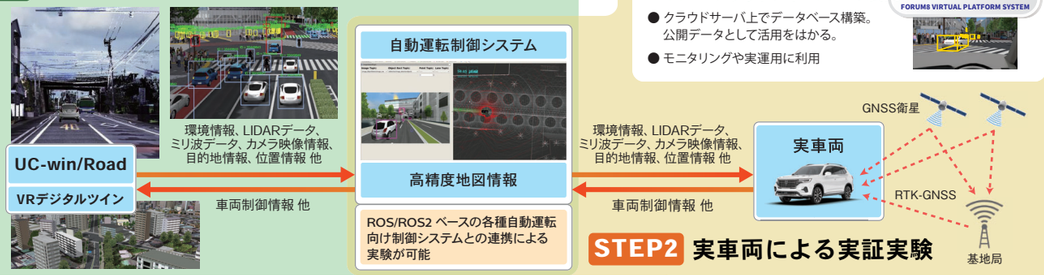
自動運転・モビリティR&Dに最適なVRシミュレーション環境を提供

UC-win/Roadのオープンデータ連携による多様な技術・分野間でのコネクト加速

内閣総理大臣表彰「ものづくり日本大賞」はものづくりの第一線で活躍し、特に優秀と認められる方々を顕彰する制度です。経産省、国交省、厚労省、文科省が連携して隔年開催しています。フォーラムエイトは「産業・社会を支えるものづくり」分野の「Connected Industries -優れた連携」部門で経済産業大臣賞を受賞。協調領域におけるデータ共有を通じて機械、技術、人をつなげ、新たな付加価値の創出や課題解決を進めたことが認められました。



STEP1 VRと自動運転向け制御システムの連携



WebVR プラットフォームへの展開 F8VPS FORUMS VIRTUAL PLATFORM SYSTEM

- クラウドサーバ上でデータベース構築。公開データとして活用をはかる。
- モニタリングや実運用に利用

STEP2 実車両による実証実験

UC-win/Road 自動運転・ADASパッケージ機能

3DVRで走行環境を忠実に再現、現実に発生しうる事象や条件をシナリオ設定して、交通流・群集を生成します
HILS／SILSと連携し、各種ハードによる運転シミュレーションをループ制御で検証可能。サードパーティ・システムとの統合にも柔軟に対応

車両制御

運転中の車両の情報を外部へ送信。運転中の車両を、外部からの情報に応じて制御。

車両周辺検知

運転中の車両周辺オブジェクトの検知。外部への送信。

環境オブジェクト制御

空間内のオブジェクト（車両、信号、静的モデル等）の制御。

DSコース変換

車両運動計算システムとの走行コース情報の相互変換。

交通制御・最短経路探索

自車両周辺の道路情報の外部送信。目的位置までの最短経路を探索し実行(OD機能)。

カーナビゲーション

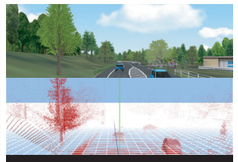
道路状況や車両状況を運転と連動表示。音声案内、画面表示を実行。

運転情報入出力

運転中の車両の操舵角、アクセル/ブレーキ入力値をデバイスへ反映。

カメラセンサー

カメラセンサーから指定したフォーマットで画像送信。ブラー、ノイズ処理に対応。



レーザーセンサー

レーザセンサーから指定したフォーマットで情報を画像送信。

白線検知模擬

自車両から指定した範囲の白線情報を外部へ送信。

DS Solutions
各種ドライブシミュレータシステム

UC-win/Road - 3D VR Simulation software
Driving Simulator

8DOF 交通安全シミュレータ (P.58)

<ソフトウェア> ・UC-win/Road Driving Sim
・モーションプラットフォームオプション
・クラスターオプション ・クラスタークライアントx9

<ハードウェア>
・特注ドーム型キャビン(実車カットボディ利用)
・全周囲ドーム投影式プロジェクター
・6軸モーション、ペイロード4,000kg、最大加速度0.5G

© 名古屋大学

車両性能実証装置
高精度ドライビング・シミュレータシステム (P.60)

<ソフトウェア> ・UC-win/Road Driving Sim
<ハードウェア> ・大型5面立体視ディスプレイ ・4Kプロジェクター
・ヘッドトラッキングシステム ・モーションプラットフォームオプション
・クラスターオプション

認定 運転シミュレーター型式認定基準に適合した
運転教習所向けのドライビングシミュレータ

警察庁 型式認定番号 交L20-1 交L20-2 交L20-3 交L20-4

安全運転シミュレータ型式認定 (P.66)

<ソフトウェア>
・UC-win/Road Driving Sim
<ハードウェア>
・42インチ3面LCDモニター
・部品/計器盤、実車パーツ利用
・アクティブステアリング（別途オプション）
・モーションプラットフォーム（別途オプション）

コンパクト・
ドライブシミュレータ (P.64)

<ソフトウェア>
・UC-win/Road Driving Sim
<ハードウェア>
・32インチLCDモニター3Ch
・ステアリング、ペダル(アクセル、ブレーキ)
に実自動車部品使用
・左右ハンドル可、オートマ標準(マニュアルOp.)
・Active Steering標準 ・LCDインパネOp.

© 九州大学

情報利用型人間ー自動車ー交通流相互
作用系シミュレーションシステム (P.62)

<ソフトウェア> ・UC-win/Road Driving Sim
・モーションプラットフォームオプション
・クラスターオプション ・クラスタークライアントx8
<ハードウェア> ・1人用キャビン(実車パーツ利用)
・60インチLCDモニター5枚
・6軸モーション、ペイロード650kg、最大加速度0.7G
・HILS/ECUエミュレータ ・アイマークレコーダ

UC-win/Road 高齢者運転
簡易シミュレータ

<ソフトウェア>
・UC-win/Road Driving Sim
<ハードウェア>
・21.5インチLCDモニター
・実車サイズ簡易ステアリング
・アクセルペダル、ブレーキペダル

UC-win/Road
体験シミュレータ (P.65)

<ソフトウェア>
・UC-win/Road Driving Sim
・モーションプラットフォームオプション
<ハードウェア>
・6軸モーション、ペイロード350kg

UC-win/Road
簡易シミュレータ

<ソフトウェア>
・UC-win/Road Driving Sim
<ハードウェア>
・42インチLCDモニター3枚
・ゲーム用コントローラ、ゲーム用シート

ハイウェイ
ドライブシミュレータ (P.65)

<ソフトウェア>
・UC-win/Road Driving Sim
<ハードウェア>
・6軸モーションプラットフォーム

UC-win/Road Driving Simulator ラインナップ

Flightシミュレータ

Racingシミュレータ

Blue Tiger シミュレータ

<ソフトウェア>・UC-win/Road Driving Sim
<ハードウェア>・22インチLCDモニター3ch
・2軸モーションプラットフォーム
・フライトシミュレータ用操作インターフェース
・シートバイブレータ
※Driveタイプオプション対応

© 京都大学大学院

UC-win/Road
6DOFドライブシミュレータ

<ソフトウェア>
・UC-win/Road Driving Sim
・モーションプラットフォームオプション
・クラスターオプション
・クラスタークライアントx8
（前方5、両サイドミラー、ルームミラー）
<ハードウェア>
・1/4 サイズ実車運転席キャビン
・60インチ5CHモニター
・ルームミラー(10.2インチモニタ)/
サイドミラー(7インチモニタ)x2
・5.1チャンネルサウンドシステム
・6軸モーションシステム

VRモーションシート

<ソフトウェア>
・UC-win/Road Driving Sim
<ハードウェア>
・ヘッドマウントディスプレイ
・3軸モーション、シート、
四点式安全ベルト
※CV1、VIVE、Gear VRなどに対応

SimCraft シミュレータ

<ソフトウェア>
・UC-win/Road Driving Sim
<ハードウェア>
・40インチLCDモニター3ch
・3軸モーションプラットフォーム
・ハイグレードゲーム
ステアリングコントローラ
・アクセル・ブレーキペダル
（負荷調整機能付き）
※モーション構成他、
Option対応

鉄道シミュレータ (P.72)

<ソフトウェア>
・UC-win/Road Driving Sim
<ハードウェア>
・50インチLCDモニター(正面)
・42インチLCDモニター(側面)
・実車マスコン、
ブレーキコントローラ
・各種メーター

UC-win/Road
船舶操船シミュレータ (P.71)

<ソフトウェア>
・UC-win/Road Driving Sim
<ハードウェア>
・小型デモ用シミュレータ（UC-win/Road別売）
・展示、案内用コンパクトタイプ
・Start/Stopボタン
・ハンドル、アクセル、ブレーキ実装

自転車シミュレータ (P.73)

<ソフトウェア>
・UC-win/Road Driving Sim
<ハードウェア>
・50インチフルHDモニター1枚
・3軸姿勢センサ
・自転車

VR360° シミュレータ

VRヘッドマウントディスプレイ&
360度回転による超体感型
ローリングシミュレータ

バイクシミュレータ (P.71) NEW

<ソフトウェア>
・UC-win/Road Ultimate+バイクシミュレータオプション
・UC-win/Road Driving Sim+バイクシミュレータオプション
・UC-win/Road バイクシミュレータオプション
<ハードウェア>
・バイクシミュレータ

車いすシミュレータ (P.72) NEW

<ソフトウェア>
・UC-win/Road Ultimate+車いすプラグイン・オプション
・UC-win/Road Driving Sim+車いすプラグイン・オプション
・車いすプラグイン・オプション
<ハードウェア>
・車いすシミュレータ

※製品名、社名は一般に各社の商標または登録商標です。

8 DOF交通安全シミュレータ

高性能大型ドライビングシミュレータ

8DOF交通安全シミュレータは、3次元バーチャルリアリティUC-win/Roadをベースとした高性能大型ドライビングシミュレータです。
中国交通部が交通安全研究のために計画し、交通運輸部公路科学研究院が仕様を作成・構築したもので、2009年1月の国際入札でフォーラムエイトが単独受注し、2014年2月に納品いたしました。

期待される効果と機能

運転行為研究機能

道路交通システムの「人」という要素をめぐって本シミュレータは運転者の運転感覚を忠実に再現でき運転者の運転行為の研究機能を有すること。

- 多様な運転環境下での運転者心理、心理特性の計測、分析と研究機能（車道変更、加減速、方向変換等）
- 年齢別運転者（未成年／青年／老人等）運転行為研究機能
- 注意力分散（携帯、ラジオ等）交通安全への影響研究機能
- 疲労が交通安全に及ぼす影響に対する研究機能
- 飲酒、疾病、薬物が交通安全に及ぼす影響及び欠陥運転行為研究機能など

道路交通安全研究機能

道路交通システムの「道路」という要素に対して本シミュレータは道路交通安全研究機能を有すること。

- 設計段階での道路安全性評価機能
- 運営及びメンテナンス段階での道路安全性評価機能
- 特殊区間（長区間下り、トンネル、急カーブ、交差点など）安全保障技術研究機能
- 道路照明、誘導と可視化変化など条件下の運転安全研究機能
- 道路景観及び交通施設設置のVR最適化設計機能
- ネット条件下道路安全保障技術研究機能等

特殊環境下の交通安全研究機能

道路交通システムの「環境」という要素に対して、本シミュレータは環境要素が交通安全にもたらす影響原理と作用構造を研究できること。環境、とりわけ特殊環境下の交通安全研究機能を有すること。

- 悪天候（霧、氷と雪、高低温、吹雪、風等）条件下の交通安全研究機能
- 極端な交通条件（交通事故、異常交通事件等）下の交通安全及び応急保障対策研究機能

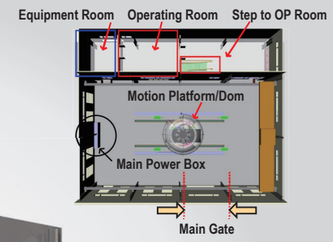
その他

運転者の運転感覚を忠実に再現でき、運転行為の研究に活用可能。

- 交通安全基準、規定の検討及びその他関連技術問い合わせ機能
- 新型ITS車載装備検証機能
- 交通事故再現及び司法検定機能

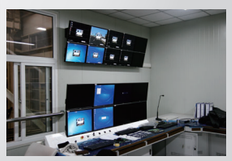
システム全体イメージ

8DOF交通安全シミュレータは、6自由度モーションプラットフォームとYawテーブル、Xテーブルで構成される8自由度車両運動モデル実車運転模擬装置です。
バーチャルリアリティUC-win/Roadのクラスタ構成による360度投影装置、音響システム、振動装置などにより限りなく実運転に近い環境を提供します。乗用車キャビンと、トラックキャビンは、短時間で交換できるドムシステムを備え、CCDカメラ、映像モニタと録画システムなど高度な管理システムも実現しています。
モデル、視線追跡などの計測装置も最高水準のシ



交通流シミュレータ

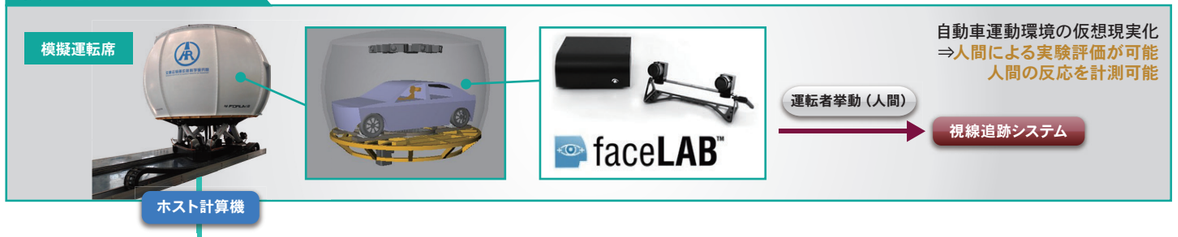
車両運動シミュレータ



UC-win/Road

システム構成

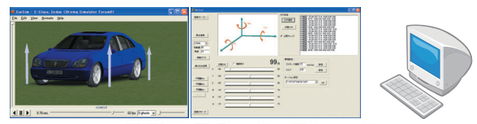
ドライビングシミュレータ



交通流シミュレータ（PTV Vissim）

仮想的実路・仮想的テストコースの再現⇒事故・渋滞の再現が可能

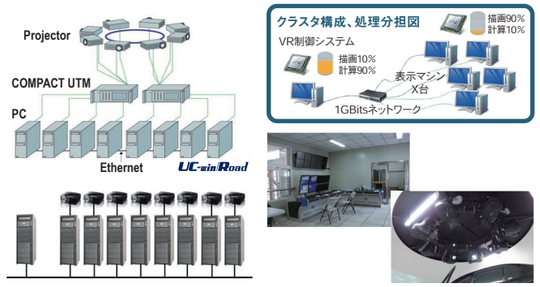
車両運動シミュレータ（CarSim/TruckSim）



車両運動の再現（各種車両が模擬可能）

クラスタコンピューターシステム -Cluster Computer System-

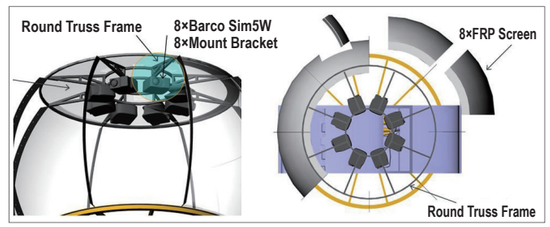
クラスタコンピューターシステムは、1台制御用マスターPCと8台の表示用PCによって構成されています。各チャンネルは専用の表示PCで描画し、マスターPCで8台の表示用PCを同期させ、360度ドーム型のスクリーンに映像出力可能なシステムです。



マルチプロジェクターシステム -Multi Projector System (8units)-

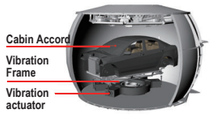
Barco SIM5R Projector

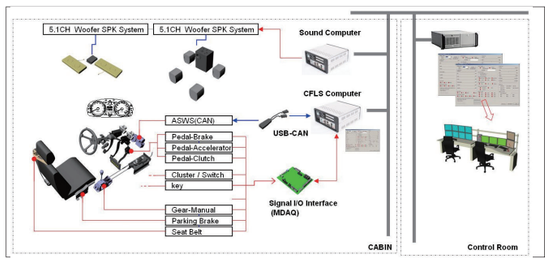
マルチプロジェクターシステムは8台高性能シミュレータ専用のプロジェクターによって構成されています。エッジブレンディングを用いて360度で車両走行のシミュレーション環境を提供。プロジェクターの向きや投射角度は、専門のコンサルタントよりシミュレーション検証を行った上で設計され、ドライバーの目線には支障にならない構造となっています。



実車キャビン -Real Car Cabin (Honda Accord)-

Honda Accordの実車 1 台を利用。実車のエンジン部分は取り外され、かわりに電子制御システムや音響PCなどを装備し、内部にパソコン用電源とインターネット接続用の接続端末が用意されています。リアルな運転感覚を維持するためハンドル、アクセル・ブレーキも実車部品のまま使用。





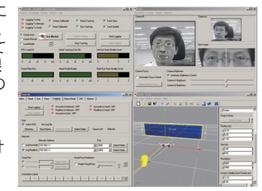
視線追跡システム -Eye tracking System-

face LAB はオーストラリア国立大学（ANU）のスピンオフ会社であるSeeingMachines 社によって開発された製品です。

このシステムは2 台のビデオカメラの情報をもとに自動的にリアルタイムで人の顔を追跡し、その顔の運動を計測します。このソフトは画像から顔の特徴を 3 次元でとらえて、その顔の特徴を抽出し、それらの特徴を追跡します。

顔の特徴が画面で変化したときダイナミックに新しい特徴を選びだし頭部が早く回転したり、画面の中で顔の画像が部分的に乱れたりしても、それらを追跡し続けます。出力データは眼球運動データ、頭部の位置、回転データ、瞼の開閉度、唇と眉毛の動き、および瞳孔計です。

顔は自然にその人の情報を伝えます。その顔付きを見てその人の意思や注目の度合いを計れます。顔の計測から自然で容易な機械とのインターフェースの新しい流れが生まれます。



ドライビングシミュレーション標準モデル UC-win/Road

ドライビンシミュレーションVRモデルの作成に加え、標準モデル下記4種を装備しています。いずれも中国の実際の道路をモデリングしたものでドライビングシミュレータの特著を効果的に活用できるリアルタイムVRモデルです。シナリオ機能や環境切替機能、キャビンや運動モデルの切替で柔軟な運転走行環境を提供します。

都市道路VRデータ

北京市内の「3号環状線」を中心に中国首都特有の都市部道路ネットワークを再現。

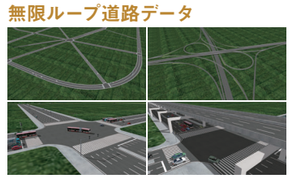
山岳道路VRデータ

国道G109の一部を、加速度感及び遠心力をリアルに感じさせるように道路構造を忠実に再現。

高速道路VRデータ

建設中の拡張道路の設計図面に基づいた、国道G110の拡張業務を背景した実際のデータモデル。

無限ループ道路データ



疲労運転という研究テーマをターゲットとして「交通接続」機能を利用し、ドライバーが運転続けます。

車両性能実証装置
高精度ドライビング・シミュレータシステム

名古屋大学

世界初※ 本格的VR空間内での運転・車両走行模擬を実現した大型5面立体視ドライビング・シミュレータ

※2015年6月公開時、公開されているシミュレータとして、大型5面没入型ディスプレイとモーション付コックピット部の組合せは世界初

人間特性・感性の高感度モニタリング・数学モデリングに関する研究開発に最適なシステムとして構築されています。名古屋大学ナショナル・イノベーション・コンプレックス（NIC）内に設置され、2015年6月12日、開所式と併せて披露されました。

運転時の視覚環境、振動環境を高精度に再現する事により、運転車の特性や感性のモニタリングおよび数学モデル構築を目指します。

名古屋大学 ナショナル・イノベーション・コンプレックス（NIC）

システム構成

1 約240インチの高輝度高精細な大型ディスプレイで囲まれた空間で視野角315度を確保。運転者視点位置に合わせた立体視で、物体と物体の重なり具合を現実と同じよう表示し、奥行き感や距離感をリアルに再現します。まるで、運転者自身がVR空間の中に居るかのような没入感を得られます。

2 従来型シミュレーターでは、運転者がまずシミュレーターに慣れる、という段階が必要でしたが、本シミュレーターは実際の車両や道路を走行している感覚で運転でき、広範囲の被験者による精度の高い実験が可能です。人間特性の研究、人間-自動車系システムの研究開発に活用できます。

モーション、モーション制御（MOOG）

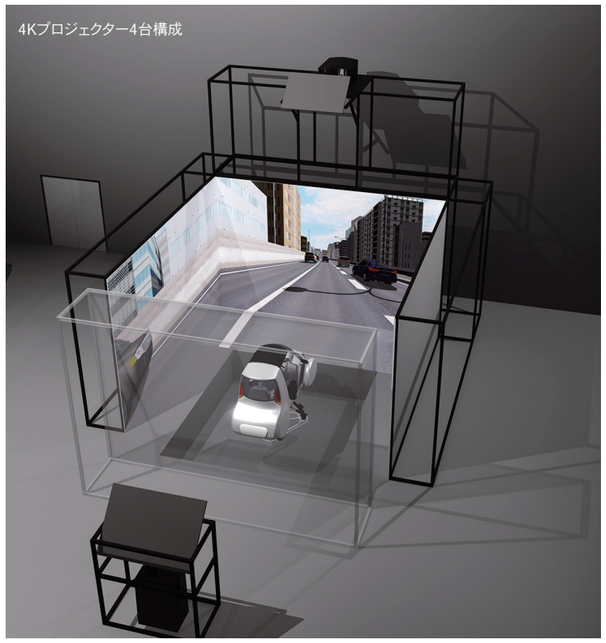
6軸モーションベースは、6本の電動シリンダが伸縮し、応答性良く6自由度の動きを実現。画面映像の動きに合わせ座席を前後・左右・上下に動揺させる。

車両ダイナミクスCarMaker／CRUISE

さまざまな運転条件（アクセル、ブレーキ、ハンドル、シフト操作）と環境条件（摩擦係数や高さ変化のある道路コース、横風など）における車両の動的な挙動を検討。

交通流シミュレーター（Aimsun）

UC-win/Roadと連携して道路交通環境をリアルタイムにシミュレート。ダイナミック経路選択でITS関連の検討が可能。



3D・VRソフト UC-win/Road

3次元リアルタイム・バーチャルリアリティソフト。各種プロジェクトの3次元大規模空間を簡単なPC操作で作成し、多様なシミュレーションが可能。

キャビン

運転に必要な車両部品、センサーおよび音響装置などの制御部品で構成され、実際の車両と同様の運転条件が再現できるように設計されています。

プロジェクター

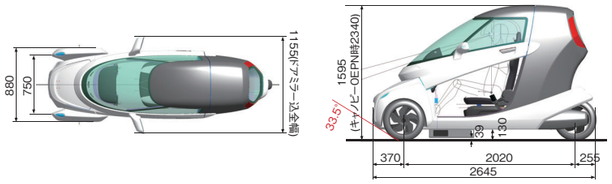
4K解像度 120Hz対応 3-chip DLP®
3Dアクティブステレオ対応プロジェクター
Christie Mirage 4K35

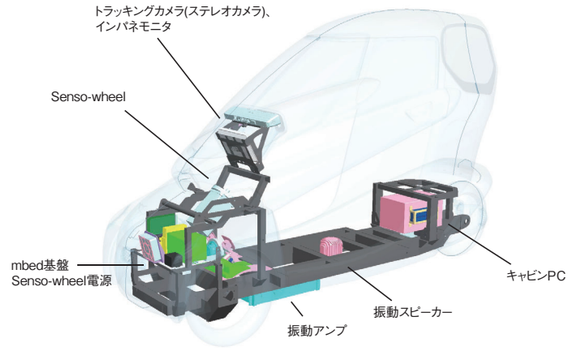
光出力（最大）
35,000 Center ルーメン (32,500 ANSIルーメン)-6.0kWランプ
光出力（最大）
35,000 Center ルーメン (32,500 ANSIルーメン)-6.0kWランプ

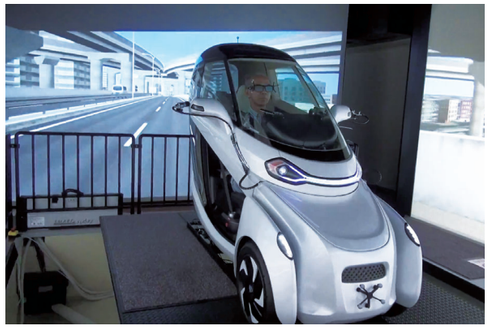
本格的VRとドライブシミュレータの融合

- 本格的バーチャルリアリティによる自然な奥行感
- 視点の動きに伴うリアルタイムな視野変化

ハードウェア部分の構成と機能一覧







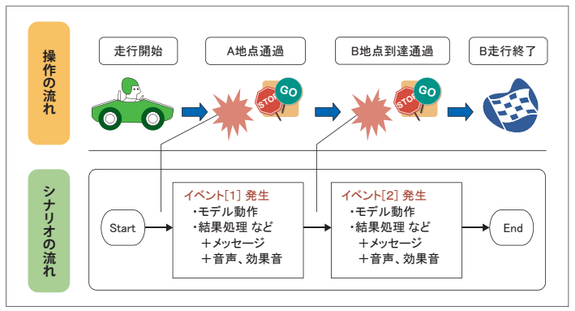
Total　weight(総重量)	300kg
Total　length(全長)	2645mm
Total　width(全幅)	880mm　(ドアミラー込全幅1155mm)
Total　height(全高)	1595mm (キャノピーOEPN時2340mm)
Wheelbase	2020mm
Front　overhang	370mm
Rear　overhang	255mm
Front　wheel tread	750mm

※DATAの測定に基づく寸法数値

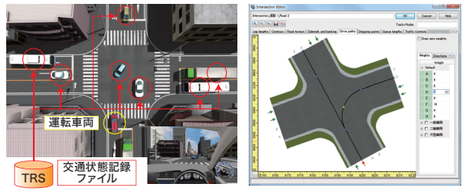
VRソフトウェアの特長

- ・UC-win/Roadによる自由な 3 次元走行環境の作成
- ・標準プラグインをパッケージ・ソフトで提供
- ・標準VRデータは無償、シナリオカスタマイズ対応
- ・ビジュアルオプションツールズによる多様な環境を再現
- ・カスタマイズによる高度なシミュレーションニーズをカバー

運転状態に応じたイベント発生（シナリオ機能）



UC-win/Road



交通流を再現

本シミュレータの本格的VR機能を活かした研究例

リアルな奥行感による追従走行時の低燃費を誘導する車両加減速特性の研究

速度差と交通流に対する、ドライバの理解メカニズムを把握することで、交通流に乗り易い車両加減速特性の導出が可能になる。

視点の動きに着目した見通しの悪い状況でのドライバの前方確認行動の研究

死角の安全確認のための体の移動など、ドライバの前方確認行動を把握することで、ドライバ視点での運転し易い車両形状や、運転支援インフラの検討が可能になる。

自然な運転感覚下でのドライバ疲労・ストレスの研究

自然な運転感覚とDSのシナリオ機能・ログ機能・リプレイ機能との融合により、ドライバ疲労・ストレスデータの精度良い解析が可能になる。

情報利用型人間-自動車-交通流 相互作用系シミュレーションシステム

九州大学大学院統合新領域学府
オートモーティブサイエンス専攻

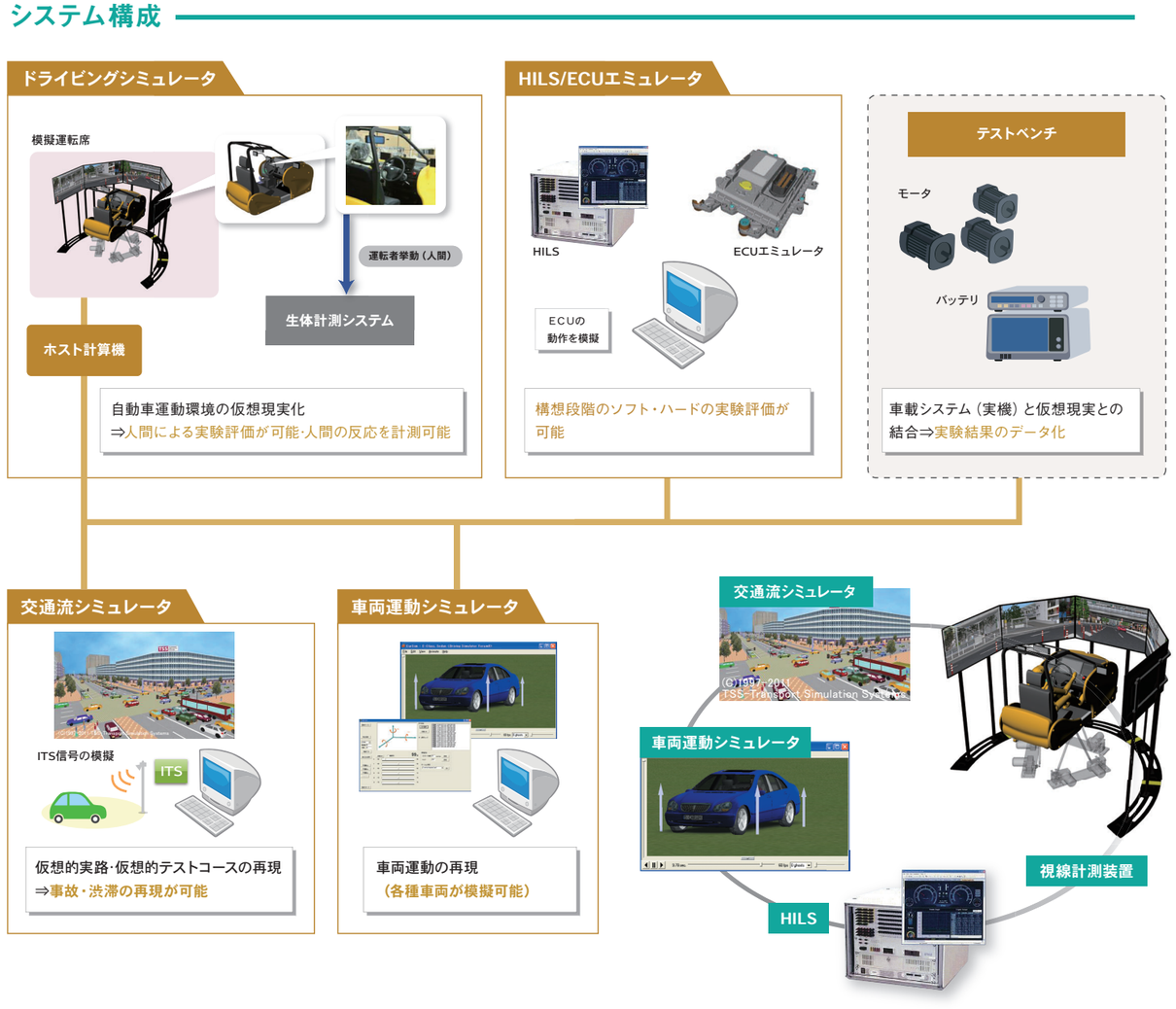
6自由度0.7G対応モーションプラットフォームの高度研究用ドライビングシミュレータ

ドライビングシミュレータ、交通流シミュレータ、車両運動シミュレータ、HILS/ECUエミュレータ、視線計測装置等を、UC-win/Roadによるインテグレーションで連携させた運転シミュレーションシステムです。2012年3月22日、九州大学大学院統合新領域学府へ納入納入し、順次アップグレードしています。

UC-win/Road

UC-win/Roadによるインテグレーションで、ドライビングシミュレータ、交通流シミュレータ、車両運動シミュレータ、HILS/ECUエミュレータ、視線計測装置等を連携させ、シミュレーション機能を高度拡張

システム構成



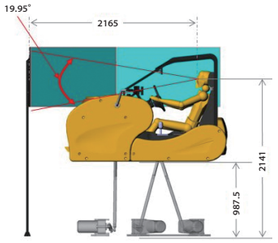
ハードウェア部分の構成と機能一覧

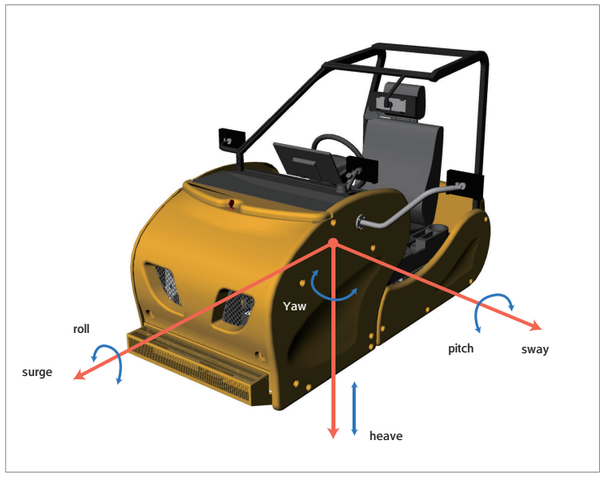
モーションプラットフォーム

6軸モーションベースは、6本の電動シリンダが伸縮し、応答性良く6自由度の動きを実現します。画面映像の動きに合わせて座席を前後・左右・上下に揺らしたり、傾斜・回転させたりします。

モニタアセンブリ

5個の60インチ3D　LEDモニタにより構成されており、垂直視野角19.95°、水平視野角202°、リフリッシュレート60fpsとなっています。各モニタは、リモートコントローラを使用して個別に電源のon/offが行えます。





UC-win/RoadとHILSの連携イメージ

ドライビングシミュレータからの運転操作（アクセル、ブレーキ、ハンドル操作）とUC-win/Roadからの環境条件（路面の高低差、摩擦係数等）を取り出し、HILS側の車両ダイナミクスにて動的挙動を解析、ホスト車両の挙動にフィードバックすることで、UC-win/Road上でのVR走行をリアルに表現します。両者の通信は、UDPまたはTCP/IPなどにより行います。

キャビン

キャビンは生産車の部品をそのまま適用した1/4大の運転席。運転に必要な車両部品、センサーおよび音響装置などの制御部品で構成され、実際の車両と同様の運転条件が再現できるように設計されています。

Axis定義

6軸モーションプラットフォームはサージ、スウェイ、ヒーブ、ロール、ピッチ、ヨーの6自由度運動が可能です。

音響および振動システム

シミュレーションコンピュータを通して表現される車両エンジン音と周辺車両および効果音をよりリアルにするために、周辺スピーカー（4個）とウーハースピーカー（1個）で構成された5.1チャンネル音響システムを設置。運転席とクラッシュパッドにそれぞれ振動スピーカーを設置することで、現実感の高いサウンドの体感を可能にしています。

LABCAR HiLテストシステム

コンパクトな車載ECU用リアルタイムテストシステムです。運転者・車両・走行環境で構成されるモデルを用いたECUの動作に必要なシミュレーションを行うことで、実験室においてECUの制御・診断機能のテストを円滑に行います。

期待される効果と機能

効果　ドライビングシミュレータ、交通流シミュレータ、車両運動シミュレータ、HILS/ECUエミュレータの連携による自動車の次世代型情報・制御系の教育研究活動の推進

研究開発過程の車載システム（実機）の実験環境として

- 計算機（シミュレータ）による仮想的テストコース／実路の再現
- ドライビングシミュレータによる仮想的実験車の再現

→
- ・テストコースではできない車両実験の実施が可能となる（事故・渋滞の再現）
- ・テストコースより効率的な車載システムの実験が可能となる

重要かつ広い分野に適用可能

- ・運転支援システム
- ・電動パワートレインモータ・バッテリシステム・インバータ
- ・次世代カーナビゲーション
- ・ITSコンテンツ
- ・ECU組込みハード/ソフトのモデルベースト開発
- ・HMI
- ・信号機制御
- ・交通インフラ効果予測
- ・事故解析
- ・運転者特性解析

九州大学へ高度研究用ドライビングシミュレータを納入

本シミュレータは、ドライビングシミュレータ、交通流シミュレータ、車両運動シミュレータ、HILS/ECUエミュレータ、視線計測装置等を、バーチャルリアリティUC-win/Roadによるインテグレーションで連携させた運転シミュレーションシステムです。

2012年5月13日、九州大学100周年を記念して伊都キャンパスで開催された「九大100年まつり」では、研究公開および見学対象の1つとして一般に公開され、試乗体験などが行われました。試乗会では、家族連れを中心に行列ができるほどの人気で、106名の方がドライビングシュミレータを体験されました。

試乗コースは、弊社福岡営業所付近（大博通り）をスタートして博多駅をゴールとする2分程度の内容で、「表現が豊富でリアリティがある、画像も非常に滑らかでキレイ」など、驚きの声があがっていました。

なお、フォーラムエイトでは2012年3月、京都大学大学院工学研究科にも高度研究用ドライビングシミュレータ（6自由度5チャンネル）を納入しています。

UC-win/Road ドライブシミュレータ

インターナショナル版
日／英／中／韓／仏各国語対応

本格的四輪実車型ドライブシミュレータ・パッケージシステム

完全な制御環境下で多様な走行環境を生成し、反復再現ができます。
近年、ドライブシミュレータは、車輌システム開発やITS交通システム研究、ドライバ、車、道路、交通との相互作用研究などに数多く適用されています。

●特徴

- UC-win/Roadによる自由な3次元走行環境の作成
- 標準プラグインをパッケージ・ソフトで提供
- 標準VRデータは無償、シナリオカスタマイズ対応
- ビジュアルオプションツールズによる多様な環境を再現
- 車輌本体は、量産OEMによる低価格を実現
- カスタマイズによる高度なシミュレーションニーズをカバー

●活用

1.ドライブ・シミュレータの活用
研究開発 → 大学、研究開発機関・団体、協会
道路設計 → 道路会社、建設コンサルタント、建設会社
展示広報 → 展示広報館、イベント用システム、道路施設
交通安全 → 警察、教習所、各種協会団体、損保会社

2.VRデータサービス・シナリオサービスの提供
現実環境、仮想環境の作成、アミューズメント、ゲームなどの各種
シミュレーションに適用できるVRデータ、シナリオを提供

3.UC-win/Roadカスタマイズ・SDK
広範囲なニーズをカバーするカスタマイズ
ユーザの自由な活用とシステムの再配布を支援するSDK（開発キット）

4.大規模、高精度な3D空間を提供
鉄道シミュレーション／高精度ヘッドライト／環境光源に対応

●ドライブ・シミュレータ システム構成

UC-win/Road Drive Simulation Option ＋ 車動力学モデル 音響エンジン

＜オプション＞
■ナビ型モニター ■クラッチペダル・マニュアルチェンジ ■左ハンドル
■PC本体 ■UC-win/RoadSDK開発キット ※別途ソフトウェアカスタマイズ必要

●コンパクト・ドライブ・シミュレータ システム構成

UC-win/Road Drive Simulation Option ＋ 車動力学モデル 音響エンジン

＜オプション＞
■ナビ型モニター ■クラッチペダル・マニュアルチェンジ ■左ハンドル
■PC本体 ■UC-win/Road SDK開発キット ※別途ソフトウェアカスタマイズ必要

UC-win/Road 簡易シミュレータ

ECOドライブプラグイン・オプションの利用が可能です。UC-win/Roadの走行ログを基にして、自動車運転による燃料消費量の計算、二酸化炭素排出量の計算、および、グラフ作成機能を支援します。
基本構成：17"LCD monitor 3台／パソコン本体1台(3画面出力対応)
ゲーム用ステアリングコントローラ／ゲーム用シート

UC-win/Road SensoDrive Simulator

UC-win/Road フォースフィードバック対応ドライブシミュレータ

SENSO-Wheel（ステアリングコントローラ）でUC-win/Roadのダイナミクスと連携し、3DVR空間上を実車に近いステアリング操作で体験できます（オプションでCarsimとの連携が可能）。

SENSO-Wheel開発
SENSODRIVE GmbH (独)
http://www.sensodrive.de/
Argelsrieder Feld 20 TE04 D-82234 Weßling
Phone: +49 (0) 8153 - 28 – 3900
E-mail:norbert.sporer@sensodrive.de

●機器構成

SENSO-Wheel SD-LC	
オプション	Basic Stand
	Tabletop Rack
	USB-CAN Interface
	"Steering Wheel Standard (Ø365mm) withflange"

●ドライブ・シミュレータ・システム価格（パッケージシステム）

仕　様	発注数量		
	1台	10台	20台
UC-win/Road Drive Simulator 基本構成 ※1	671万円	604万円	504万円
UC-win/Road Driving Sim	121万円	103万円	84万円
合計	792万円/1台	707万円/1台	588万円/1台
項目	1台	10台	20台
ナビ型モニター	4.5万円	3.8万円	3.3万円
2DOF Motion Platform (500kg)梱包	660万円～	-	-
3DOF Motion Platform (500kg)梱包	792万円～	-	-
左ハンドル・クラッチペダル（ソフト別）	11万円	7.7万円	5.5万円

梱包・運送・搬入調整費別途／1年間無償サポート、PC本体含まず

オプション製品（価格）　※アイマークレコーダ（レンタルあり）
クラスター オプション （94.6万円～）　モーションプラットフォームオプション（94.6万円）
クラスター クライアント （6.6万円）　SDK（開発キット）　（33万円）

仕　様	レンタル期間		
	1日	1ヶ月	1年
UC-win/Road Drive Simulator 基本構成 ※1	基本料 27.5万円	基本料 100万円	基本料 230万円
UC-win/Road Driving Sim	追加（1日） 11万円	追加（1ヶ月） 40万円	追加（1年） 150万円
UC-win/Roadデモシミュレータ ※2	基本料 7.7万円 追加（1日）3万円	基本料 30万円	基本料 70万円
設置費／運送費	運送／移動日前後1日無料、それ以上はレンタル扱い 梱包、運送、搬入費実費（例：RoadDS 都内往復19万円） 設置費 5.5万円（技術者1名派遣、宿泊旅費実費）		

※1 1/4 Cabin, Full Instrumentation、3ch. 42" LCD monitor、5.1ch Speaker、Body Sound、CFLS Controller、Active Steering Wheel
※2 デモシミュレータ本体価格110万円
UC-win/Road Advanced 定価96.8万円のレンタル価格

UC-win/Road▶ DS専用車両

UC-win/Road 体験シミュレータ

6軸モーション対応ドライビングシミュレータ

フォースフィードバックステアリング機構等の採用により、実車感覚の運転間隔の実現が可能になっています。近年急速に開発されている自動車安全技術（衝突回避、衝撃減少等）の模擬体験や交通事故バーチャル体験、ITS新技術体験などを、実車感覚で実現することができます。

●特徴

1.自由なVR空間の適用、
　リアルタイムで多様な走行環境を提供
2.様々な安全装置の実装、
　カスタマイズ提供が可能
3.標準VRデータは無償、シナリオ、イベント、
　高HZ化カスタマイズ対応
4.コンパクトなボディデザイン
5.実車間隔の操作感の実現
6.設置のしやすさ、移動のしやすさの実現
7.各種安全装置の標準装備

●CarSim連携対応

乗用車のさまざまな運転条件（アクセル、ブレーキ、ハンドル操作）と環境条件（路面の高低 差、摩擦係数、横風等）での動的挙動を解析し、モーションにリアルな動きを与え、UC-win/Road上でVR走行シミュレーションを行うことが可能

●ハードウェアシステム構成

外寸	W2810×D2320×H1985
総重量	650kg
電源	200V 20A ×2系　100V 15A ×1系統
最大速度	225mm/sec
ペイロード	350kg

●電動 6 軸モーション諸元

モーション性能	可動軸	可動範囲	最大加速度	最大速度
	前後（X軸）	±96mm	0.5G	225mm/sec
	左右（Y軸）	±96mm	0.5G	225mm/sec
	上下（Z軸）	±96mm	0.5G	225mm/sec
	ロール（X軸回り）	±15dg	–	–
	ピッチ（Y軸回り）	±15dg	–	–
	ヨー（Z軸回り）	±15dg	–	–
ペイロード	350kgf以下	電源	AC200V 50/60Hz 単相 4KVA	
ホストインターフェース	Ethernet			

●システム価格

製品名称	価格
UC-win/Road　Driving Sim	141万円
モーションプラットホームオプション	95万円
6軸モーション シミュレータ本体一式	3,245万円
合計	3,480万円

※安全装置体験カスタマイズ別途見積
※VRデータモデル標準添付
　新規作成　10万円～/1km
※PC本体、車体取付費及び　運送費等は別途必要

●レンタル価格

仕　様	1日	1ヶ月	1年
UC-win/Road 体験シミュレータ	基本料 46万円	基本料 185万円	基本料 462万円
	追加（1日） 18万円	追加（1ヶ月） 88万円	追加（1年） ¥418万円

※運送／移動日前後1日無料、それ以上はレンタル扱い梱包、運送、搬入費実費
（例：RoadDS都内往復19万円）設置費 5.5万円（技術者 1 名派遣、宿泊旅費実費）

UC-win/Road ハイウェイドライブシミュレータ

高速道路上での危険を伴う事象をドライビングシミュレータで再現

富士重工業・航空宇宙部門のフライトシミュレータ技術と、スバル自動車部門の技術の融合によって完成した電動 6 軸モーションユニット（特許）を採用し、スバル技術により開発されたドライビングシミュレータです。実車部品によるステアリング機構等の採用により、実車感覚の運転感覚の実現が可能になっています。

6軸モーション対応・SUBARUドライビングシミュレータ

各地で体験乗車会を実施中

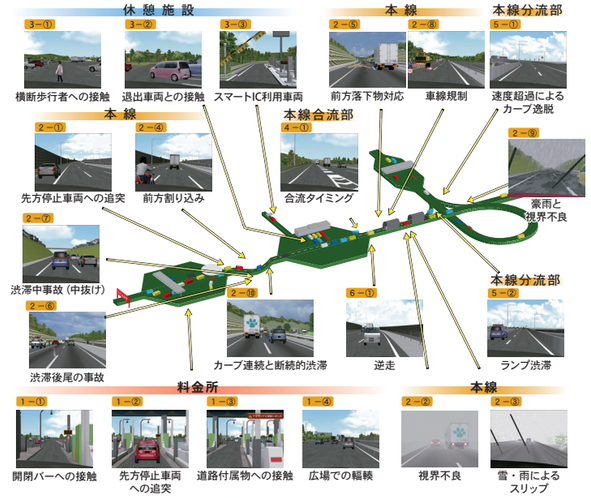
ハイウェイドライビングシミュレータを高速道路関連社会貢献協議会へ納入いたしました（2010.3）

NEXCO 東日本　NEXCO 中日本　NEXCO 西日本

●シミュレータ諸元仕様

定員/座席/重量	1名 / 乗用車用シート / 830kgf
電源	単相　AC100V　50/60Hz　1.5KVA
メイン制御装置	Windows対応PC　OS：WindowsXP
画像表示装置	26inch　WXGA　Color　TFT-LCD　Module　1366x768pixels　x　3枚
音響装置	4.1ch　オーディオシステム
操縦装置	フォースフィードバックステアリングシステム及びアクセル・ブレーキペダルシステム
筐体	アウタパネル前後部：ウレタンRIM成形品　アウタパネル側部：GFRP成形品 インナーパネル：ABS成形品　フレーム：鋼鈑製
架台	鋼鈑製
設置方法	キャスタ取付て移動、キャスタ取外して据え置き方式

●高速道路、各施設での21事象を体験



●電動 6 軸モーション諸元仕様

モーション性能	可動軸	可動範囲	最大加速度
	前後（X軸）	±120mm	0.4G
	左右（Y軸）	±135mm	0.4G
	上下（Z軸）	160mm(P-P)	0.1G
	ロール（X軸回り）	±0.192rad　±11deg	–
	ピッチ（Y軸回り）	±0.175rad　±10deg	–
	ヨー（Z軸回り）	±0.297rad　±17deg	–
ペイロード/モーション電源	350kgf以下 / DC12Vパワーサプライ ＋ バッテリー		
インターフェース	RC-232C　D-SUB9ピン		

UC-win/Road 安全運転シミュレータ

国家公安委員会 運転シミュレーター 型式認定取得

警察庁型式認定番号
交 L20-1 交 L20-2
交 L20-3 交 L20-4

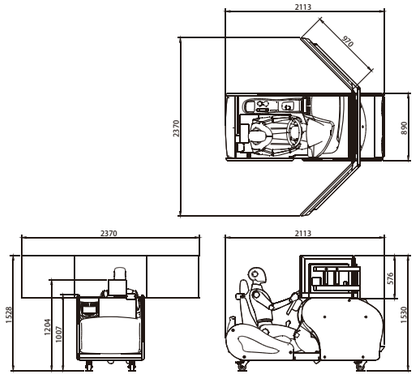
シミュレータ基本システム価格 ¥8,580,000～

運転シミュレーター型式認定基準に適合した運転教習所向けのドライビングシミュレータ

システム構成

UC-win/Road Drive Simulation Option ＋ 車動力学モデル 音響エンジン

オプション ■左ハンドル ■モーション装置 ■クラッチペダル・マニュアルチェンジ ■クラスターオプション
※別途ソフトウェアカスタマイズ必要



安全運転シミュレータ価格

製品	価格
UC-win/Road Drive Simulator（ハードウェア）	¥6,710,000
UC -win/Road 安全運転シミュレータ（ソフトウェア）	¥1,870,000
合計	¥8,580,000（税抜¥7,800,000）

サブスクリプション価格（2年目以降年間）

サブスクリプション	価格
UCwin/Road 安全運転シミュレータ（サブスクリプション）	¥627,000（税抜¥570,000）

ハードウェア仕様

項目	仕様
乗車運転装置型式	SDS
キャビン寸法（長さ × 奥行 × 高さ）	2330mm × 2100mm × 1435mm
キャビン設置空間	3000mm × 3000mm × 1700mm
キャビン重量	220kg
モニタ	42インチ 3CH
電源（キャビン / PC / 教師卓モニタ）	AC100V / 50Hz / 60Hz / 1500W
運用環境温度	10～35℃
運用環境湿度	20～70%
保管温度	－10～55℃
保管湿度	80%未満

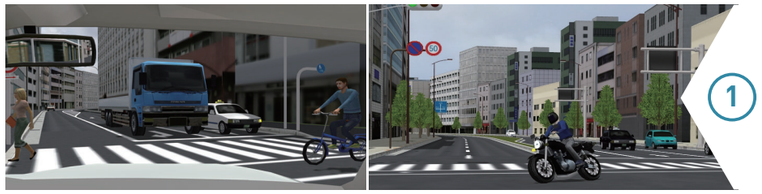
最新の３DVRシミュレーションソフトウェアによる運転教習所向けドライブシミュレータ。3画面モニターによる広視野角グラフィック映像で教習コースを体験可能。
型式認定基準に適合した４つの教材で、学習可能。各教材で、運転結果診断、リプレイ教習に対応しており、自分の運転を客観的に学習可能。

型式認定教習用教材（普通一種）

項目	危険予測教習用教材	高速教習用教材	地域特性教習用教材	急ブレーキ教習用教材
型式認定番号	交L20-1	交L20-2	交L20-4	交L20-3
技能教習（第二段階）	項目13「危険を予測した運転」	項目14「高速道路での運転」	項目15「特別項目（特殊環境・地域特性）」	項目11「急ブレーキ」
コース全長	約5km	約16km	約8km	－
パターン数	3	3	3	3
コース	所定コース	所定コース ・ETC有無 ・休憩施設利用有無	所定コース ・2ルート	急ブレーキ体験：直線路 緊急回避体験：直線路 カーブ体験：左右カーブ・曲率半径選択
走行条件	ABS有り 乾燥路面	ABS有り 乾燥路面	ABS有り 乾燥路面	ABS有無選択 最高速度指定 路面：乾燥/湿潤/凍結選択
イベント数	17～18	16～18	17～18	－
学習場面等	危険場面12～13 注意場面5～6	学習場面9～10 トラップ5	学習場面17	－
内容	住宅地、ビジネス街の走行時の危険場面、注意場面の学習	高速入口・出口、サービスエリアを含む高速道路走行の学習	気候・地域特性を踏まえたコース走行の学習	急ブレーキ体験、カーブ体験（左右・R20/40/60）、緊急回避体験（飛び出し回避）

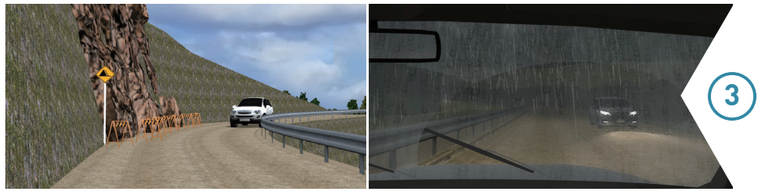
本シミュレータは、公益財団法人日本交通管理技術協会の定める運転シミュレータ型式認定基準に適合した運転教習所向けのドライビングシミュレータです。運転中の危険場面、注意場面をVRでリアルに表現し、42インチ３画面モニターによる広視野角の実現、及び自動車部品のステアリング機構の搭載により、実車に近い感覚でシミュレーションを体験できます。シミュレーション体験後は、体験者の運転ログから、教材に応じた診断や学習が可能です。

■ 型式認定基準適合　型式認定基準に適合した４種類の教材を学習できます



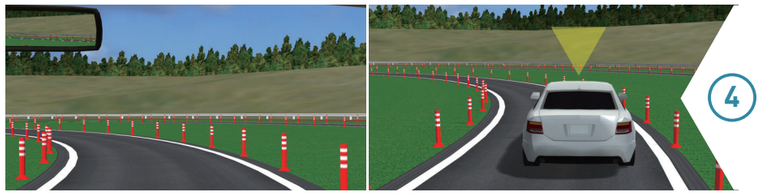
① **危険予測教習**（普通一種）
交L20-1 / SDS-01DF1-001
３パターン、約5kmの市街地コースで危険場面、注意場面を学習

② **高速教習**（普通一種）
交L20-2 / SDS-01HF1-001
３パターン、約16kmの高速道路で高速道路の運転に必要な運転技術を学習

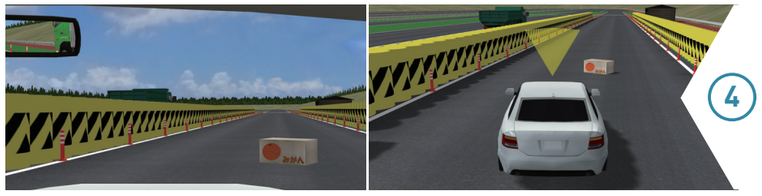


③ **地域特性教習**（普通一種）
交L20-4 / SDS-01AF1-001
３パターン、約8kmの気候、地形その他の特性を踏まえたコースの学習

④ **急ブレーキ教習**（普通一種）
交L20-3 / SDS-01BF1-001
急ブレーキ体験
乾燥・湿潤・凍結、ABS有無での制動距離を体験

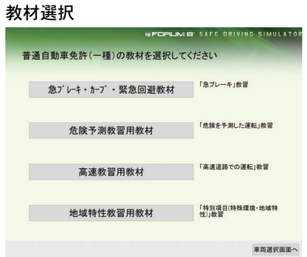


④ **急ブレーキ教習**（普通一種）
交L20-3 / SDS-01BF1-001
カーブ体験
３つの曲率（R20,40,60）の左右カーブ

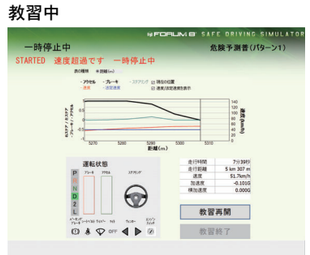


④ **急ブレーキ教習**（普通一種）
交L20-3 / SDS-01BF1-001
緊急回避体験
ブレーキ、ハンドル操作による積極的な危険回避

教材選択



教習中



教習結果

高齢者運転シミュレータ

名城大学理工学部
情報工学科山本研究室・
中野研究室作成資料より

ドライブシミュレータを活用した認知機能低下の検出、運転能力の評価、運転能力の訓練システム

本研究の目的は、高齢ドライバの運転行動から、運転能力を評価する方法とシステムを開発すること。視覚機能と認知機能の測定結果から総合的に成績を評価し、運転能力を評価する方法を開発しました。

訓練フロー

簡易型運転シミュレータ
￥1,595,000

簡易型運転シミュレータ

診断機能

①診断運転：運転者は診断モード（アドバイスなしで自分）で運転を終える。事故や運転に問題が発生した場合は②へ。

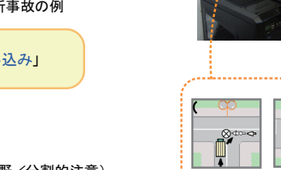
②診断：ログを使って分析し、自動診断結果を確認。マスターシステムによる管理システムの場合は診断結果だけでなく診断に使用した情報・要素を表示する。被験者の運転画面での診断だけではなく被験者のデータを表示することにより、アドバイスや説明をわかりやすくする。診断シナリオは自由に組みあわせ可能としてメニューにて選択可能とする。

③訓練：診断結果を受けて、アドバイスつきでやり直す。

認知機能、運転能力評価用シミュレータの事例

第18回 3D·VRシミュレーション コンテスト オン·クラウド

グランプリ（最優秀賞）
「安全運転走行評価診断シミュレータ」
医療法人社団城東桐和会 タムス浦安病院

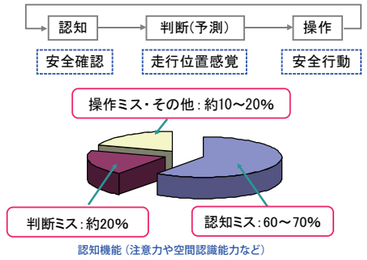


ノミネート賞
「運転判断反応評価シミュレータ」
医療法人知邑会 岩倉病院

運転時の高齢ドライバの運転行動の測定と運転能力の評価

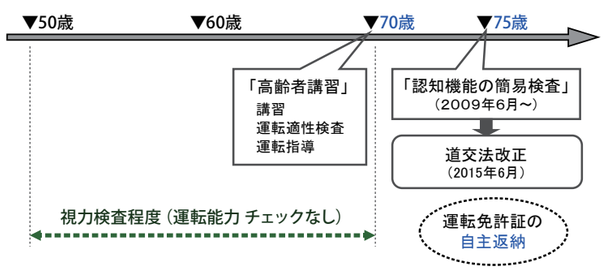
運転能力

事故と運転能力（認知機能）の低下



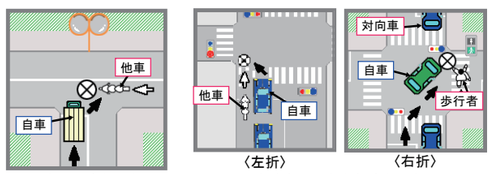
認知機能（注意力や空間認識能力など）

運転免許の更新と運転能力のチェック



運転能力評価の考え方

高齢者の事故のパターン



安全確認の不足と欠如
（一時不停止・優先通行妨害）　「過信」と「思い込み」

運転能力（運転時の認知機能）の評価

複数の対象への注意力の低下 → 注意機能（有効視野／分割的注意）
走行位置感覚の低下 → 視空間認知機能（空間認識能力）
安全確認の不足と欠如 → 遂行機能（目標・計画・実行能力）

運転能力評価の基本的な考え方

注意機能
視空間認知機能
遂行機能
→ 運転行動の測定
→ 高齢者の認知機能を反映した運転成績の評価

高齢者に特有な事故例に基づく模擬運転場面
（高齢者の運転特性を考慮）

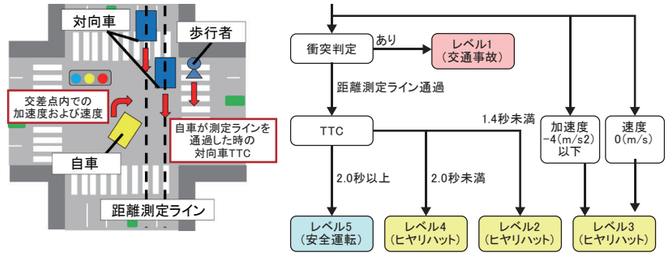
最接近距離
衝突余裕時間（TTC）など

注意機能の評価

交差点の右折場面

対向車・歩行者との接触の有無　歩行者との最接近距離
対向車との衝突余裕時間（TTC）　歩行者手前での急制動の有無

複数の視対象に注意を向ける必要がある場面を測定。対向車との衝突余裕時間（TTC）、交差点内での自車両の速度・加速度（交差点内での挙動）を用い5段階で判定。

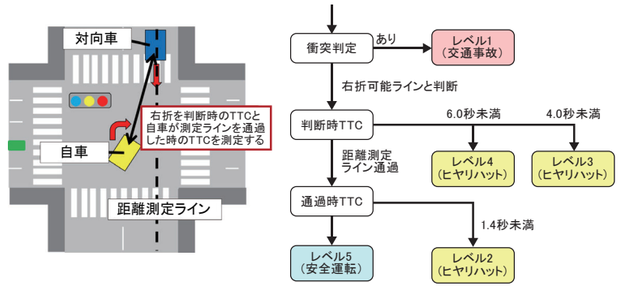


視空間認知機能の評価

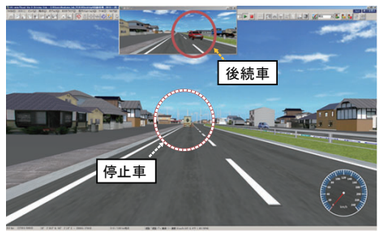
交差点の右折場面

対向車との接触の有無　対向車との衝突余裕時間（TTC）

交差点を右折する場面で、対向車両との距離感・速度感を把握できるかを測定。
右折判断時の対向車と自車両との衝突余裕時間（TTC）を用い5段階で判定。



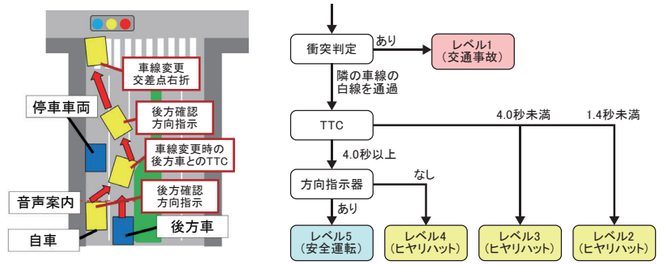
遂行機能の評価



車線変更の場面

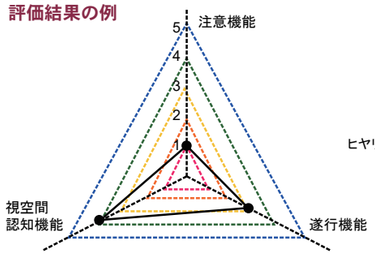
停止車・後続車との接触の有無
後続車との衝突余裕時間（TTC）　方向指示の合図の有無

適切な手順を組み立て、車線変更を行う必要がある場面を測定。
方向指示器の使用、後方車両との衝突余裕時間（TTC）を用い5段階で判定。



運転能力評価結果

運転能力の評価結果の例



診断内容

レベル	注意機能	視空間認知機能	遂行機能
5	安全運転	安全運転	安全運転
4	車線上 TTC<2.0 (s)	判断時 TTC<6.0 (s)	方向指示器 なし
3	対抗車線側で 停止・急ブレーキ	判断時 TTC<4.0 (s)	車線変更時 TTC<4.0 (s)
2	車線上 TTC<1.4 (s)	車線上 TTC<1.4 (s)	車線変更時 TTC<1.4 (s)
1	接触・衝突	接触・衝突	接触・衝突

ヒヤリハット

診断結果表示例

国産クロスプラットフォーム3Dゲームエンジン

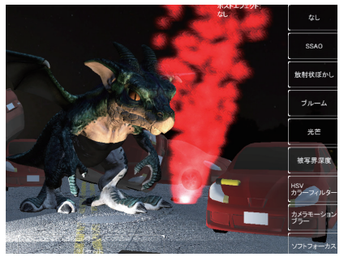
スイート千鳥エンジン®

Suite CHIDORI® Engine

プログラミング教育・非商用個人利用が無償！

【 3Dゲームエンジン スイート千鳥エンジン® 】
https://www.forum8.co.jp/product/suite/chidori/

2006年に誕生した日本初の国産クロスプラットフォームエンジン「Chidori®」のリニューアル版製品です。PCはもちろん、スマートフォンから各種ゲーム機のプラットフォームにまで対応、アプリケーション開発で利用する基本機能が全て揃っており、素早い開発を可能にします。プログラミング教育・非商用個人利用向けは、全ての機能が無償でご利用いただけます。学生・生徒のプログラミング教育などでの利用を提案します。また、CSAJ主催U-22プログラミング・コンテストや学生プログラミングワールドカップ（CPWC）などの当社協力各種コンペ参加学生には無償で提供いたします。



開発必須環境

CPU　Intel386プロセッサ以上
メモリ　1GByte以上
HDD/SSD　100Mbyte以上
グラフィック　OpenGL2.1以降に対応
OS　Windows 10、macOS 11以上

Showcase

猫とラビリンス

箱を移動させて移動可能な道を作り、黒猫を白猫のいるところまで導くパズルゲーム。

モグラで脳トレ

ランダムに出てくるモグラの場所と順番を覚えて、覚えた通りにタッチするゲームのサンプル。

プログラミング教育・非商用利用向け

対象プラットフォーム	リリースタイトル数制限	ライセンス価格（税抜）
Windows® Android™ OS Apple® iOS （Windows®以外は順次対応予定）	無制限	無料

教育関係者、研究者、学生などのプログラミング教育を目的としたご利用や非商用でのご利用に向けて、無償で提供しております。

商用利用向け

対象プラットフォーム	リリースタイトル数制限	ライセンス価格（税抜）
Windows® Android™ OS Apple® iOS （Windows®以外は順次対応予定）	無制限	新規サブスクリプション ￥88,000 （サブスクリプション1年）

GIGA スクール構想準拠 PC　プログラミングを楽しく学べる３D ゲームエンジン
「スイート千鳥エンジン®」搭載 ノート PC モデル

	スイート・ゲームプログラミングPC	Shade3D・ゲームプログラミングPC
モデル	 3Dゲームエンジン「スイート千鳥エンジン®」 オフィスソフト「LibreOffice」 ￥49,800（税込）	 3Dゲームエンジン「スイート千鳥エンジン®」 3DCGソフトウェア「Shade3D」 プログラミング「ブロックUIプログラミングツール」 オフィスソフト「LibreOffice」 ¥74,800（税込）
特徴	・国産クロスプラットフォーム3Dゲームエンジン「スイート千鳥エンジン®」搭載 ・無料で利用できるオフィスソフト「LibreOffice」標準搭載 ・HDD完全消去の「スイートデータ消去」（証明別売り）の実行が可能	
	–	・国産3DCGソフトウェア「Shade3D」Ver.20 Basic ・「ブロックUIプログラミングツール」
スペック	ディスプレイ：14.1インチ フルHD CPU：Intel Celeron N4000　OS：Windows10 Pro 64bit	

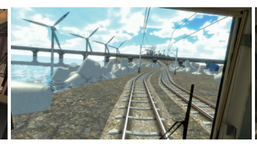
ゲーム

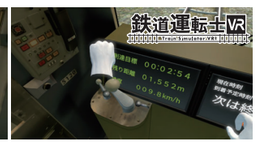
鉄道ゲーム

【鉄道運転士Railroad operator(PC版)】
http://store.steampowered.com/app/754410/_Railroad_operator/

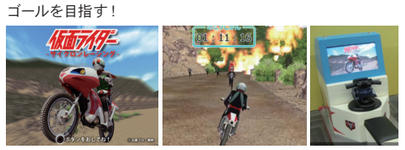
【鉄道運転士VR (Vive版)】
http://store.steampowered.com/app/719600/VR/

UC-win/Roadの機能を活用して作成された鉄道ゲーム。
Windows対応「鉄道運転士」、VR版のVive対応「鉄道運転士VR」はSTEAMにて好評販売中！加えてPSVR対応の新感覚鉄道アクションゲーム「鐵」も鋭意制作中！



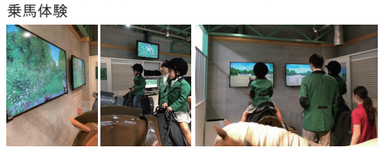


仮面ライダー サイクロンレーシングシミュレータ
東映 株式会社
襲い来るショッカー、迫り来る岩石と炎をくぐり抜けゴールを目指す！



東京メトロ地下鉄シミュレータ
東京地下鉄株式会社
駅への停車のほか、鉄橋の通過やトンネル内の走行を体験

乗馬シミュレータ
キッザニア甲子園
キッザニア甲子園にある「ホースパーク」での乗馬体験



UC-win/Road カスタマイズシステム

高度VR活用独自システム構築

UC-win/Road 船舶操船シミュレータ

VRで様々な条件下での本格的訓練を体験

霧や雨、波などの様々な条件下でのシミュレーション・訓練で事故防止。
視点切り替えやリプレイなどの機能も充実。

UC-win/Roadの多様な機能を活用し、精度の高いVR空間を表現。ドライブシミュレータで培ったシナリオ・イベント機能やモーションプラットフォーム技術を活用して、多様な要求に応えるシミュレータの構築が可能です。船員訓練や学生教育だけでなく、港湾施設シミュレーション、様々な港湾環境の景観評価などにも活用をご提案できます。

雨、風、霧、波などの様々な条件でシミュレーションが可能

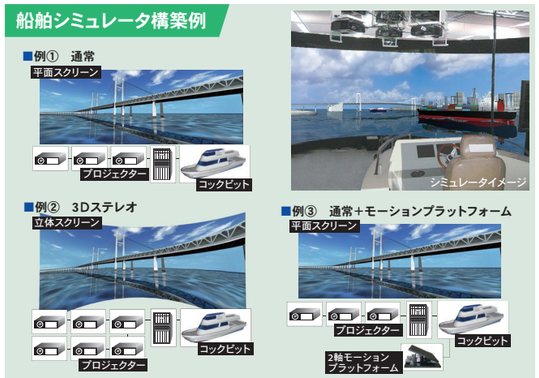
高精度な波の表現
波の発生パラメータを詳細に設定可能

■船舶操船シミュレータ事例

第17回 3D・VRシミュレーション コンテスト オン・クラウド 準グランプリ
操船シミュレータVRデータ　株式会社三井造船昭島研究所

操船訓練や研究に用いられる操船シミュレータ用VRデータ。訓練用に関門海峡、マラッカ海峡、東京湾といった、幅が狭く航行船舶の多い海域をモデル化している。他船、ブイ、灯台のほか、船が掲げる旗や灯火についても表現し、視認時の対応を訓練できるものとしている。また、新設計の船舶など、新技術の検証等の研究にも利用されている。

船舶シミュレータ構築例



関連プラグイン・オプション
■モーションプラットフォーム　■マイクロ・シミュレーション・ブレーヤー
■シナリオ　■コミュニケーション　■ログ出力　■SDK（開発キット）

■船舶操船シミュレータ構築例

参考価格　　予算、目的別にハードウェアのカスタマイズが可能です。

タイプ名	システム構成内容	参考価格※
通常	プロジェクター３台、エッジブレンディング	830万円
3Dステレオ	プロジェクター６台、エッジブレンディング 追加ハードウェア、スクリーン	1,418万円
通常＋モーション プラットフォーム	プロジェクター３台、エッジブレンディング 2軸モーションプラットフォーム	2,618万円

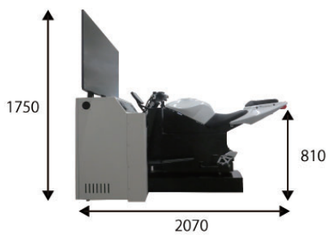
※システム開発費およびタイプ別専用ハードウェアの合計価格。この他にＰＣ、プロジェクタ、コックピット本体の費用が別途必要。

デモシミュレータ主要内容
■小型デモ用シミュレータ（UC-win/Road別売）　■展示、案内用コンパクトタイプ
■Start/Stopボタン　■ハンドル、アクセル、ブレーキ実装

UC-win/Road バイクシミュレータ

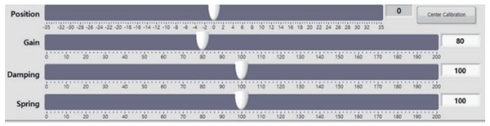
本格的二輪実車型ドライブシミュレータ・パッケージシステム

UC-win/RoadのVRと連動して走行シミュレーションが可能なドライブシミュレータです。各パーツは実車パーツを使用し、エンジンのオン・オフ、アクセル・ブレーキ、ライトなど実車と同等の操作が可能で、モータ制御によるハンドル反力の発生、AT車とMT車の切替、車体の傾斜機能も備えています。



車体傾斜機能
シミュレータには車体を左右に±7°傾斜する機能があります。UC-win/Road上でのカーブ走行時、車体を傾けることでステアリング値が変化して実車と同様にカーブを曲がっていくことができます（セルフステアリング）。また、シミュレータ内部のモータ制御により車体が傾いた状態から加速することで中立位置に戻ろうとする力　（復元力）が働きます。

ハンドル反力
モータ制御によるハンドル反力が発生可能で、走行中の速度に応じて反力が変化します。
反力のパラメータはタッチパネルで変更できます。



鉄道シミュレータ（鉄道運行シミュレータ）

研究開発、教育・訓練、広報展示目的の鉄道運行シミュレータ

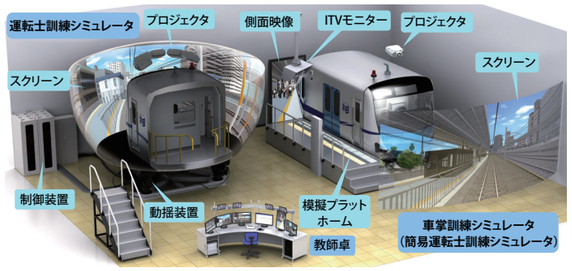
●さまざまな用途に対応
車両や人間工学の研究開発用、乗務員の教育・訓練用、博物館、鉄道展等での運転体験用、列車運転ゲームなど。

●大型から小型まで
実物大の乗務員室、広視界画面、動揺装置を備えたフルキャブタイプ、運転コンソール部分のみの簡易型、PC画面への表示など。

●CG映像と実写映像の両方に対応
運転自由度の高いCGとリアリティに優れたビデオ映像を用途に応じて使い分け。

●臨場感の高い模擬環境を生成
高画質・高速描画の模擬視界発生、マルチチャンネル・マルチスピーカーによる音響、加減速の体感を与える動揺装置。

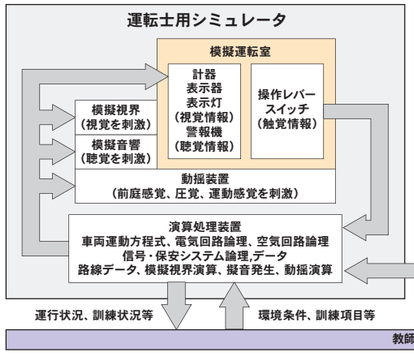
●同期運転機能
同一空間で鉄道・自動車の複数運転が可能。より現実に近い交通状況を再現。

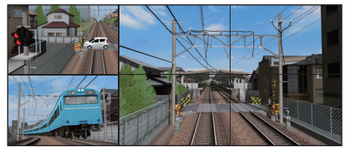


大型鉄道シミュレータ（イメージ図）

小型運転シミュレータ

訓練構成



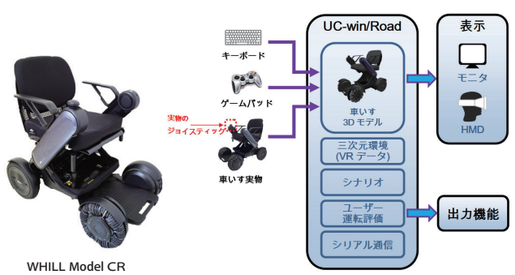

6Kマルチクラスタ ・デジタルサイネージ システム
（複数同期運転対応）

車いすシミュレータ

Up&Coming　91号
コラボレーションニュース紹介

車いすとUC-win/Roadを連携した走行シミュレーション

実際に車いすに座り、車いす自体は動かさずに、モニターまたはヘッドマウントディスプレイ（HMD）を通してVR空間を走行できます。運転者の運転技術の評価も可能です。
さらに、シミュレートされた車いすは、キーボード、ゲームパッド、または実際の車いすに座り、車いす上のジョイスティックを使うことで、VR上のモデルを運転することが可能です。

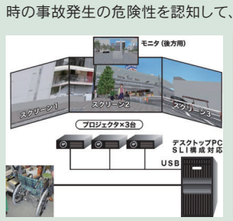


WHILL Model CR

車いすシミュレータ事例

関西大学システム理工学部 機械工学科

関西大学システム理工学部　機械工学科　倉田准教授の研究開発成果である車いすシミュレータの映像表示部分に、UC-win/RoadのVR環境が利用されています。
車いすシミュレータハードウェア本体に両輪別駆動のトルクセンサー付き車輪を実装して算出した車速、路面抵抗のモデルを車いすの運動モデル（ダイナミクス）として使用。表示部分にはUC-win/Roadを活用。また、車いすシミュレータからの実測値のデータをUC-win/Roadに読み込むことで、VR空間内を移動可能であるかについて検証を実施します。
個人の障害の程度や部位を考慮し、これからの電動車いすのあるべき姿と、車いす利用時の事故発生の危険性を認知して、より安全な利用が可能となるシステムです。

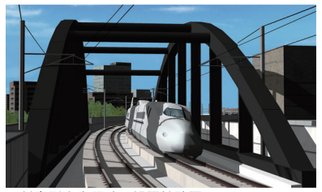


運転設備設置位置検討システム

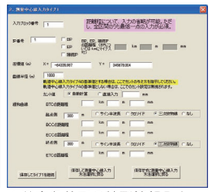
独立行政法人 鉄道建設・運輸施設整備支援機構殿 受託開発 平成22年度納入

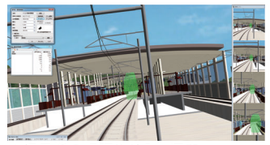
UC-win/Roadの3D・VR機能を応用した鉄道線路における各種設備の設置位置検討システム

●鉄道線路の新設・改良にあたり、乗務員等からの信号機標識類の視認性を施設の設計段階で確認可能。
●視認性に関わる可能性のある施設として、以下を基本条件として入力できます。
トンネル/切土/跨線橋/防音壁/下路トラス/プラットフォーム/電柱

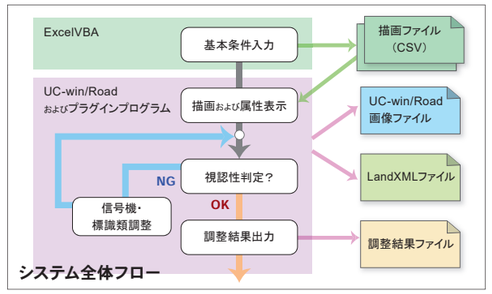

▲対向列車走行時の視認性確認

▲トップメニュー


▲基本条件での線形情報入力



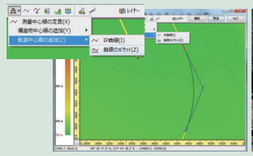
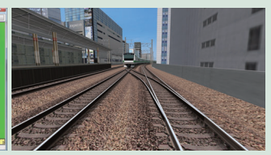
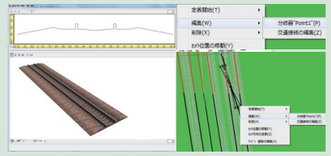
▲信号機の視認性検討、編集



第10回 3D・VRシミュレーションコンテスト・オン・クラウド GRAND PRIX 運転設備設置位置検討システム
独立行政法人 鉄道建設・運輸施設整備支援機構

UC-win/Road 鉄道関連機能

測量中心線、構造物中心線、緩和曲線・縦断曲線、カント、分岐器などの描写に対応。Land XMLによる緩和曲線インポート/エクスポートが可能。
（緩和曲線：クロソイド、3次放物線、サイン半波長曲線　縦断曲線：二次放物線、円曲線）

パラメトリックモデル 奥行・高さ・バーの数・テクスチャ等、パラメータ入力による電光掲示板やエスカレータ・階段の作成

自転車シミュレータ

徳島大学大学院ソシオテクノサイエンス研究部（工学部建設工学科都市デザイン研究室）山中英生教授が指導する「交通チーム」では、利用者の視認特性に適した自転車用情報提示技術の開発へUC-win/Roadベースの自転車シミュレータを導入。各種サインのサイズや掲出間隔の違いによる見込み角、あるいは視認時間が自転車視認に与える影響を明らかにし、自転車利用環境に適した情報提示の基準となる知見を得ることが可能。また、アイマークレコーダーや頭部姿勢センサーとともに、多様な実験条件を構築することも可能。ドライブシミュレータを用いる実験システムを導入することで、自転車利用者の視認特性を明らかにしたうえで、自転車の誘導・制御に有効なマークセットの開発・検討や、道路づくりに活用。

自転車シミュレータを使った実験の様子

第10回 3D・VRシミュレーション
コンテストでは開発賞を受賞

株式会社フローベル 応用システム開発グループが開発したバーチャルサイクリングシステム「cycleStreet シリーズ City Edition」の機能強化にUC-win/Roadを使用。市販のエアロバイクの中に独自に開発した速度センサーを組み込み、回転数を読み取るDLLを接続し、UC-win/Roadで作成したVR・CGの3画面パノラマ表示をリンク。

参考価格

UC-win/Road Driving Sim	¥1,408,000
cycleStreetプラグイン	¥129,800
cycleStreetハード	¥330,000
PC・モニター	¥308,000
合計	¥2,175,800（税抜¥1,978,000）

自転車シミュレータ

UC-win/Road 地震シミュレータ

プラグイン・オプション価格
￥440,000（税抜￥400,000）

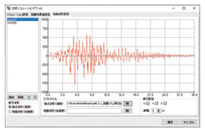
フィジクスモデル対応、VR地震シミュレータシステム 地形変形他、各種フィジクスカスタマイズ対応

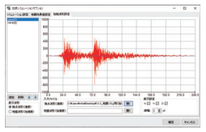
3Dバーチャルリアリティ上で 建物内の地震による揺れの状況をシミュレーション

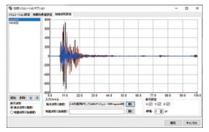
家具や什器など室内の揺れによる動きに着目をした業界初のシミュレータ

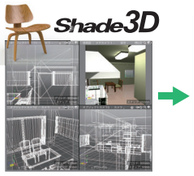
UC-win/Road上で、主に室内において地震により発生する家具や照明の揺れ、倒壊等の被害状況や影響を、簡易な入力により3DVRで可視化。対象とするモデルに重量・重心・摩擦力等の物性値を与えることで、家具や什器の揺れを再現し、転倒などの様子を即座にシミュレーションできます。物体同士の接触判定も行われ、机から引き出しが飛び出す様子、家具と家具がぶつかり移動方向が変わるといった挙動にも対応し、地鳴りや家具の衝突音も発生します。地震波形情報をインポートして利用し、実際に起きた地震の再現、今後起こり得る地震波形の事前シミュレーションが可能です。

加振波形データを UC-win/Road に適用


阪神淡路大震災（1995）


東日本大震災（2011）


熊本地震（2016）

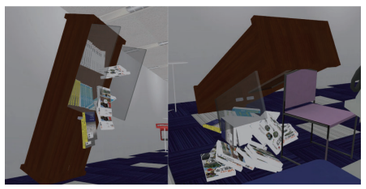


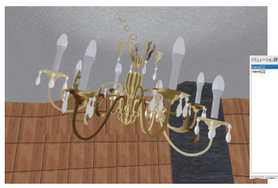
Shade3Dで作成された3次元モデルをインポート

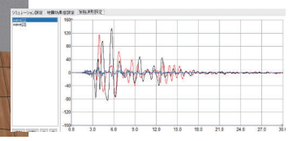
インポートしたデータに基づいて、屋内の家具などの配置物の揺れとビル全体の揺れをシミュレーションで再現

UC-win/Road 上で操作可能であるため、実空間と非常に近い表現が可能

対象を限定せず多様な構造物で解析を実現







■地震シミュレータ事例

清水建設株式会社 技術研究所 安全安心技術センター

（2015年3月大振幅振動台設置）

地震など災害に対する安全安心技術をソフト・ハード・スキル面から研究開発。UC-win/Road利用の大振幅振動台で各種地震の超高層ビル最上階の揺れを再現

地震シミュレータ応用例

VRモーションシート

教育・製品開発分野でも適用可

ヘッドマウントディスプレイ（HMD）を装着し、UC-win/RoadのVRシミュレーションと連動して揺動する低価格の小型3軸モーションシート。

第21回 3D・VRシミュレーションコンテスト 準グランプリ（優秀賞）

免制震デバイス効果体験地震シミュレーション

日鉄エンジニアリング株式会社

地震時の建物の被害を軽減する免制震デバイスの効果を体験するコンテンツを制作。HMDを用いたVRとモーションシートにより、耐震構造と免震構造、制振構造の揺れの違いを体感できる。倉庫、マンション、オフィスの空間を再現し、什器の転倒や落下といった物理シミュレーション、効果音を用いて状況を表現している。

みちびき対応 遠隔制御システム

VRで3次元空間情報活用し デジタルシティ構築を支援

自律飛行UAV

各種シミュレータ構築提案

過去の導入実績

■国土交通省四国地方整備局
松山河川国道事務所 2005年

■先端技術館@TEPIA
（機械産業記念事業財団）2008年

■建設技術展示館
（国土交通省関東地整）2007年

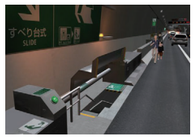
■首都高速道路（株）
大橋JCT開通前の体験
（目黒さくら祭り）2009年

■トヨタオートサロン
アムラックス
東京ショールーム 2011年

HMD型3DVR体感システム

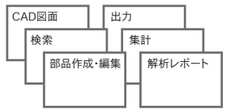
■大黒PA（首都高速道路（株）神奈川建設局）2017年

第18回３DVRコンテスト
「首都高速道路 横浜北線・北西線 すべり台式避難方法のVR体験シミュレーション」

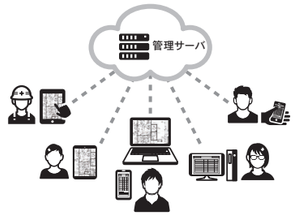


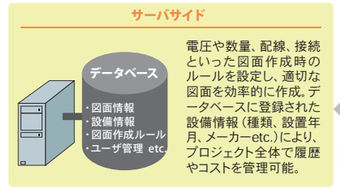
クラウド設備設計・維持管理CADシステム

建設業や設備工事業などさまざまな企業の図面を扱う現場から、タブレット端末やスマートフォンで、いつでもどこでもクラウドで図面を共有



CADデータや属性情報、部品をサーバに登録。タブレット端末やスマートフォンで外出先でも図面を閲覧・編集が可能！





WebCADシステム

3DVRによる重機の遠隔操縦システム事例

3DVRとの連携で、遠隔操縦の統合管理、モニタリング、訓練、教育に活用

遠隔操縦操作訓練用シミュレータ

国土交通省 九州地方整備局

2016年の熊本地震により崩落した阿蘇大橋付近を3DVRで再現。実際の遠隔操作用のコントローラを接続して、災害時における初期初動対応を目的とした分解組立型バックホウの遠隔操作訓練用シミュレータを構築しています。フォーラムエイト第19回3DVRコンテスト準グランプリ受賞。

3DVRと連動する遠隔施工システム

旧(独)土木研究所 技術推進本部

旧独立行政法人 土木研究所（現 国立研究開発法人 土木研究所）、(一社)施工技術総合研究所と共同開発したシステム。オペレータの無線操作に対し、建設機械に搭載したGPS、地形レーザスキャン等の情報を無線LANで受信、3DVR空間内の3D可動モデルにその動きを反映させ、リアルタイムで遠隔作業状況を確認。実写映像へCADデータを重ね合わせて表示し、作業ガイドとしての利用も可能。

訓練用シミュレータ

鉱山用ダンプトラックの自律運転シミュレーション

日立建機株式会社

鉱山用ダンプトラップのシミュレータ。鉱山現場を再現し、積込場所から指定の場所まで積荷を運ぶ作業を、体験者による運転操作と自立走行システムの2つのモードで体験できます。フォーラムエイト第17回3DVRコンテストエッセンス賞受賞。

溶接訓練シミュレータ

ハプティクスデバイスとVRを連携し、非熟練作業者が体感的に溶接作業を練習できる教育訓練用シミュレータシステム

除雪車両運転教育用 車両操作シミュレータ

中日本高速道路株式会社

除雪車両オペレータの育成を目的として共同開発した車両操作シミュレータ。操縦装置はモーション装置付きの3面ディスプレイで構成され。3台の梯子段除雪の運転訓練にも対応。

除雪車運転シミュレータ

株式会社NICHIJO

ロータリ除雪車の操作訓練用のシミュレータ。ハンドル・ペダルおよび実車の操作機器を模したボタン・操作レバー類を組み合わせ、HMD（ヘッドマウントディスプレイ）上に各種メータを表示することでリアルな運転環境と操作イメージを再現しています。除雪時の作業状況に即した車両運動計算と投雪の計算を行い、状況に応じた適切な操作が体験できます。フォーラムエイト第18回3DVRコンテストアイデア賞受賞。

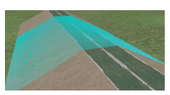
土木施工システム開発事例

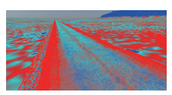
点群計測データによる性状調査・診断システム

トンネル、橋梁、建築物、その他土木構造物等の表面の形状を、走行型3次元レーザースキャナーにより点群データとして計測し、高精度な3次元可視化技術によって再現します。収集したデータをもとに、出来形管理、定期的な検査による変状の状態検査、進行状況など、構造物の健全性を総合的に評価できる診断システムです。

道路擁壁の点群計測結果

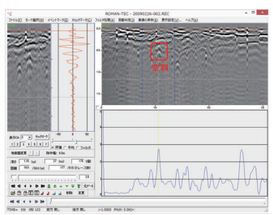
VR


盛土道路の点群計測


路面性状の画像処理結果

レーダーによる内部探査・診断システム

走行型非接触レーダーで、地面、道路、トンネル、土木構造物等を内部探査することにより、コンクリートやアスファルトなどの覆工の層厚、覆工背面空洞、埋設管、コンクリート内の鉄筋などを非接触で検出し、目に見えない箇所にある欠陥や構造物を3次元可視化技術により可視化します。3次元化したデータを任意の断面で横断図、縦断図として出力できる診断・保全システムです。



UC-win/Road 車両軌跡・駐車場CAD連携自動駐車システム

車輌軌跡作図／駐車場設計／自動駐車システムの統合ソリューション

車両軌跡図の作成および駐車場の作図・設計をUC-win/Roadと連携させて、作図情報を利用した3D・VRシミュレーションを実現。

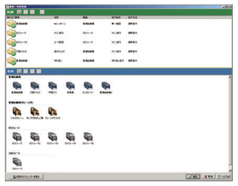
車両軌跡作図システム Ver.4

プログラム価格：¥190,300（税抜 ¥173,000）

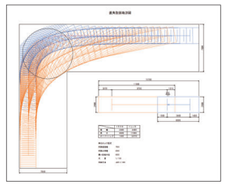
「セミトレーラ及びフルトレーラの直角旋回軌跡図の様式(JASO Z 006-92)」などの作図理論に基づいて、車両の走行軌跡を計算・作図するシステム。想定した路線や既存の路線に対する走行シミュレーション、車両軌跡・車両の詳細形状の作図を効率的に行えます。

対応車種

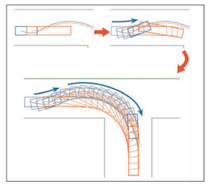
小型自動車　普通自動車　連節バス　普通自動車（クレーン付）　セミトレーラ　フルトレーラ　ポールトレーラ



▲軌跡/車両登録の設定



▲図面確認画面（申請用軌跡図）



▲セミトレーラの後退の軌跡例

UC-win/Roadとの連携

OpenMicroSimファイルを作成してUC-win/Roadで読み込むことで、走行軌跡を3Dシミュレーションで表現することができます。

■ 縦列駐車

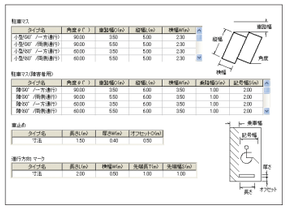
■ 組み合わせ走行（ライン走行+切り返し）

駐車場作図システム

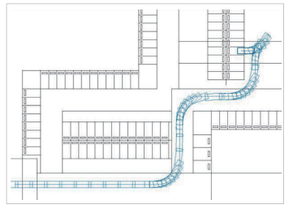
プログラム価格：¥157,300（税抜 ¥143,000）

「標準駐車場条例」「道路構造令」などの作図理論に基づいて、駐車場規格に基づいた駐車場設計を支援（平面図作図）するCADシステム。
作図した駐車場図面を「車両軌跡作図システム」で扱えるCADデータへエクスポートできます。

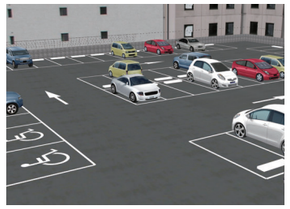
▲新規図面に外周・通路を作図後、駐車マスの一括配置



▲駐車マス寸法設定



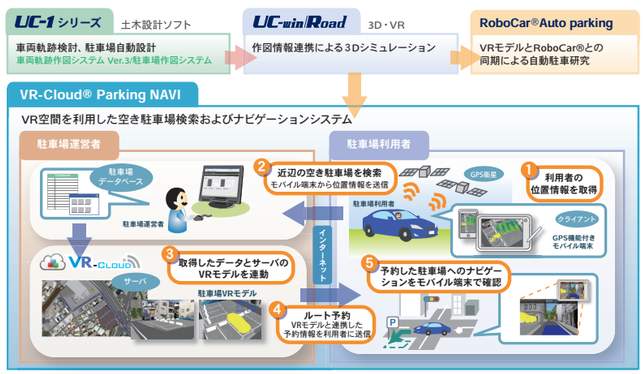
▲車両軌跡作図システムとの連携結果



▲UC-win/Road駐車場モデル読込みプラグインに読込み、可視化

FORUM8 Parking Solution

車両軌跡図の作成／駐車場作図・設計CADをUC-win/Roadと連携させることで、作図情報を活用した駐車場モデルの作成と3D・VRシミュレーションに加えて、RoboCar® との同期による自動駐車システム、VR-Cloud® を用いた空き駐車場検索とナビゲーションのシステムなど、統合的なソリューションを提供いたします。



VR-Cloud®　Parking NAVIシステムにおける駐車場予約の流れ

1 メインメニュー

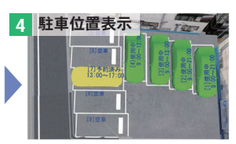
2 予約画面

1.トップ画面から駐車場検索を選択。利用可能な駐車場を一覧表示

2.必要事項を入力して予約申込。

3 案内中

3.申込完了後、駐車場までのナビゲーション開始。ガイドラインで進む方向を案内。



4 駐車位置表示

4.車位置を俯瞰して駐車状況を確認。

5 ルート確認

5.駐車位置を俯瞰。再度ルートを確認も可能。

Organic Parking

研究・開発協力：Kostas Terzidis教授
（同済大学設計創意学院）

駐車スペースを探す時間を減らすことで混雑・渋滞を緩和しよりエコな社会を目指す発想として、米国Organic Parking社により開発されたサービスです。
米国で特許を取得し国際特許出願中の本サービスについて、この度フォーラムエイトが日本での独占開発権を取得し、国内市場向けにカスタマイズいたします。

スマートセンシング

センシングによるインタラクティブシミュレーション

アイトラッキングでハンズフリー運転

人間の視線情報を計測しデータが取得できるウェアラブルデバイス。
UC-win/RoadによるVR空間の運転シミュレーションと連携可能。

視線でハンドルを操作する運転シミュレーション。視線計測装置（Eye Tracking System）はスティック状で小型軽量なので、モニターなどに設置しやすく、またUC-win/Roadと簡単に連携できます。

高性能な次世代の小型アイトラッカー

①デバイス選択
ディスプレイ設定

②立ち位置設定

③視線位置情報の取得

④UC-win/Roadと接続

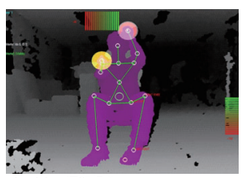
⑤視線でハンドルを操作して運転

赤外線深度センサによるジェスチャドライビングシミュレーション

深度センサの前でステアリングを操作するように両手を動かすことでUC-win/Roadの運転操作が行えるシステム。深度センサが検出したドライバーの両手の位置情報を車のステアリング、アクセル、ブレーキに変換。

●AirDriving & Gesture

IInterfaceは、3次元モーション入力とジェスチャー入力を組み合わせたハンドレスドライビングシステムです。ステアリング操作は、ハンドルを持つように両手を動かします。アクセル/ブレーキ操作はペダルを踏むように右足を動かし、つま先の左右でアクセル/ブレーキ、上下で踏込みの強さを表します。わずかな動きも認識するため、スムーズな運転が可能です。



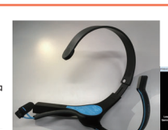
AirDriving 運転操作

6Kデジタルサイネージ AirDriving

6Kデジタルサイネージ 都市空中散歩

脳波計測装置MindWave Mobileによるドライブシミュレーション

MindWave Mobile（開発元:NeuroSky）は、脳波センサが搭載されたワイヤレスのステレオヘッドデバイス。装着することで、アルファ、ベータなど周波数の違いによって分類される脳波を計測し、独自のアルゴリズムにより集中度・リラックス度等の心理状態へと変換。
MindWave MobileプラグインによりVRデータと連携し、これらの取得データを利用した操作・シミュレーションが可能。左図の運転シミュレーションでは集中度によって速度を制御し、画面の1点を凝視する等で集中すれば速くなり、注意散漫な状態になれば遅くなります。



▲MindWave Mobile
（Neurosky）

▲“脳波ビジュアライザー”（Neurosky）

活用事例：脳波ドライビング ～脳波で運転！～
UC-win/Road MindWave Mobile プラグイン
MindWaveMobileを頭に装着し、接続している状態で運転シミュレーションを開始すると、脳波による走行が可能。脳波で自車両のアクセルとブレーキをコントロール。

活用事例：F1レース
EEGテクノロジーの活用事例。
2つのMindSetユニットをリアルタイム（@60Hz）で読込み、メディテーション係数とアテンション係数を抽出できるインターフェースを開発。

IoTデバイスと3DVRを活用した農作物管理システム

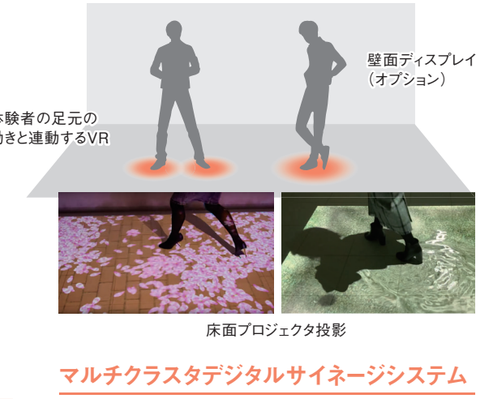
VRトラクタシミュレータ、赤外線深度センサとUC-win/Roadを連携させたジェスチャインタフェイスによるVR田植えシミュレーション、猪、猿、鹿などの鳥獣被害対策、遠隔制御ドローンなど、各種デバイスとVRの連携が可能。

床面赤外線センシングによるインタラクティブシステム

オリジナルの体験空間創りが可能

センシングにより入場者の動きに応じたインタラクティブな映像・音響を提示。床面の映像演出、降りそそぐ音のシャワー体験が可能。店舗・ショールーム等の演出にも利用可能。コンテンツや画面構成をフレキシブルにご提案いたします。

UC-win/Roadとセンシングデバイスの例

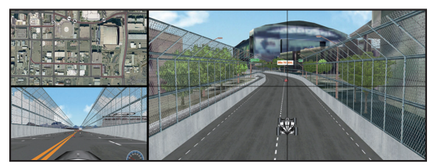


床面プロジェクタ投影

マルチクラスタデジタルサイネージシステム

マルチ画面の6Kディスプレイと赤外線深度センサを利用したインタラクティブ操作（双方向的）のデジタルサイネージシステム。

ジェスチャーインターフェースとモーションキャプチャの機能でインタラクティブに操作。入力には赤外線深度センサのXtion　PROを使用。直観的な操作によるインタラクティブサイネージは、従来のデジタルサイネージより高い集客効果が見込めます。マルチクラスタシステムとUC-win/Roadのクラスタ機能を使ったリアルタイムVRシミュレーション、スパコンクラウド®を使ったCGレンダリングサービスなど、コンテンツ関連のサービスも取り扱っています。



6Kマルチクラスタデジタルサイネージシステム
（UC-win/Road Ver.9 ネットワーク・マルチドライバー機能）

センシング・MR/ARシステム

MR: Mixed Reality - 混合現実感　AR: Augmented Reality - 拡張現実感

HMDシステム

Meta Quest 2による3D映像出力
非常に広い視野角を持ち、内蔵センサによるヘッドトラッキングを実現

Meta Quest 2とは
米Meta社開発の、内蔵センサによるヘッドトラッキングと広視野の3D映像出力を可能としたヘッドマウントディスプレイ（HMD:Head Mounted Display)。従来のHMDと比べ低価格で提供されています。

表示
平面な液晶に半球状の投影スクリーンを置いている様に見せる魚眼モデルスクリーンによって圧倒的な視野の広さを実現。これに左右の視差による立体視を組み合わせ、VR空間への没入感を更に向上。また従来のHMDが、光学系に多くのコストを掛けることでレンズの歪みを最低限に抑えて表示するのに対し、Meta Quest 2では、歪んだレンズを通した際に正常にみえるよう、ソース映像をレンダリングしています。

UC-win/Road Oculus Plugin
Meta Quest 2のセンサデータで、ユーザの頭の動きに合わせたVR空間内の視点追従が可能。レンズに合わせて映像の歪み補正の設定も可能。

ヘッドマウントディスプレイシステム
開発 ： Meta社
http://www.oculusvr.com/

Varjo VR-2 Pro▶

人の眼レベルの超高解像度
HMD(ハンドトラッキング対応、
SteamVR／OpenVRも利用可能)

UC-win/Road with VR2
超高解像度VR

▲HTC VIVE

システム事例

家具配置検討ARアプリ例

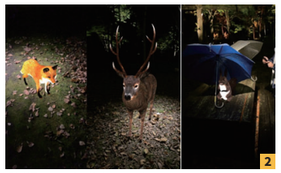
実世界のカメラ映像に 3DCG モデルを自由に配置

① モデルを選択　② 設置ボタンをタップ

③ 自由に移動可能　④ 設置完了

VR/AR ソリューション 事例

にかほ市北前船(上)鳥海山体崩壊(下)再現



「川湯の森 ナイトミュージアム 森の図鑑」

ホロレンズ

HoloLensでMR（複合現実）を体験
現実世界とVRを重ねて表示

UC-win/Roadとの連携
専用アプリケーションでVRの画面を空中に表示。複数のHoloLensから1つのデータにアクセスすると、他ユーザの向きも表示します。
※別途カスタマイズが必要となります。

HoloLensとは
MRプラットフォーム向けのデバイス。半透明のゴーグルで現実の風景にデジタルコンテンツを重ね合わせる形で表示します。

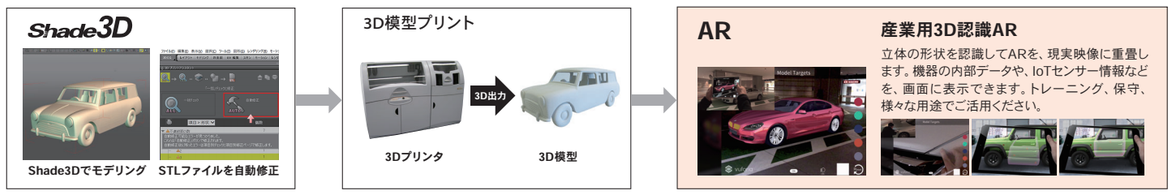
HoloLens
開発：マイクロソフト社
http://www.microsoft.com/en-us/hololens

1 第20回 3D・VRシミュレーションコンテスト オン・クラウド　審査員特別賞 地域づくり賞 受賞
秋田県にかほ市 / 株式会社テクノス秋田

2 第5回 羽倉賞　奨励賞受賞
ALAKI株式会社 XR事業部

産業用3D認識AR

フォーラムエイトでは、プレミアアーツ社と協力し、AR/MRを活用した産業用ソリューションの提供。
3Dプリント機能で出力した車両模型を使い、内部構造の透過や属性の参照、デザインの変更などをARで体験。

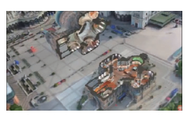


AR Mail From Harbin

絵はがきにAR（拡張現実）技術をプラスした「AR　Mail From　Harbin」も人気を集めていました。名所・旧跡などの旅先から数回に分けて送った絵はがきの裏には、建物の平面図が分割して印刷してあり、これを並べてスマホで見ると3D映像が浮かび上がるというものです。絵はがきを受け取った人も現地に行った気分になれるという新しいアイデアです。

ARエンジンを連携したシステム

紙に印刷された形状マーカにより、VRデータをサーバ経由で表示可能

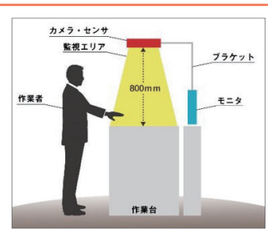


作成予定部品の図面と連携し3Dモデル･VRによるプロトタイプ確認が可能

サーバ構築から携帯端末ビューア作成まで一連のサービスを提供可能

製造現場向け作業手順チェックシステム (Xtion2)

- 近赤外線センサーを用いた作業手順チェックシステム
- シナリオベースで、作業手順のチェックが可能
- センシング範囲を拡張することで、作業員の導線チェックシステムへ展開可能
- Hololenz等のARデバイスとの組み合わせにより、作業員に情報提示しながらの訓練システムを構築可能



顔認証インタラクティブ映像提示システム
FRC（Face recognition system on Taptalk）

カメラ画像の顔認識技術と赤外線エリアセンサによる足元検出技術により、入場者の足元にインタラクティブに変化するイメージをプロジェクタ投影。
AI技術を用いて顔の輪郭の特徴を認識し、曲線的な場合はサメのイメージ、直線的な場合は花のイメージに、コンテンツが自動的に切り替わります。任意の場所を踏むことでHPにもリンクする機能も新しく搭載。

UC-win/Road 模型VRシステム

模型・VRの連携によるシミュレーション／プレゼンテーションシステム

技術協力:大阪大学環境エネルギー工学専攻
福田 知弘 准教授

模型とVRの視野情報を連携させて一体的な操作環境で提供する技術により、双方の長所をミックスさせた、新しい形のシミュレーション／プレゼンテーションシステム。専門性や知識レベルの点でさまざまである複数の関係者に対して、情報をわかりやすく的確に伝達し、計画検討や合意形成を効果的に進めることができます。

■模型とVRの長所を併せ持つ検討ツール

VRの長所：表現力や柔軟性が高く、交通流の表現や天候条件の変更など、模型では不可能なさまざまな検討が行えます。
模型の長所：距離や規模など計画全体像の把握という面では、模型の方が直感的といえます。また、複数の人々が同時に任意の視点から検討できること、都市全体を一度に把握できること、検討者が直接触れられることなども挙げられます。

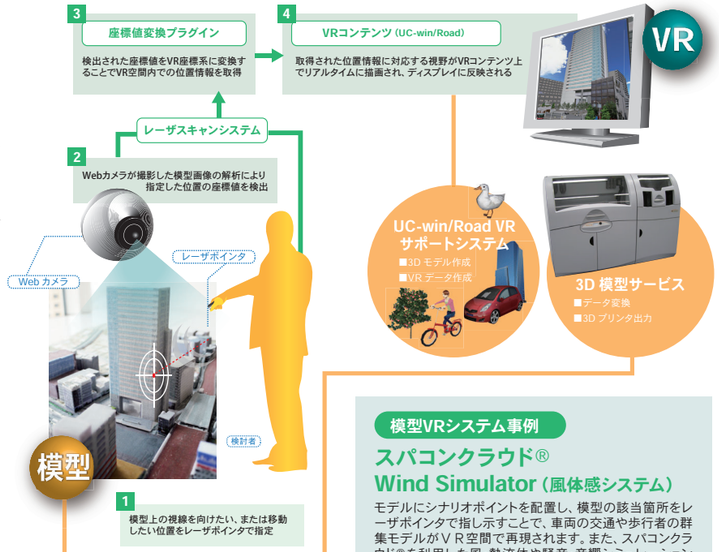
■検討したい視点を模型上で指定してVR上に描画

VR単体の場合に比べてより直感的で容易な操作による計画検討が可能となっています。レーザーポインタを使用して検討したい視点を模型上で指し示すことで、VR空間内での移動や視線方向の変更が行えます。
システムは模型、Webカメラ、レーザポインタ、VRソフトウェア「UC-win/Road」、VR空間を表示させるディスプレイによって構成され、全体としては、レーザポインタの操作を検出する部分と、検出した情報をUC-win/Roadに渡してVR空間に反映させる部分とに分かれています。

■システムの提案および見積

フォーラムエイトでは、お客様のご要望に合わせて、UC-win/Road模型VRシステムの提案およびお見積りをご用意いたします。また、UC-win/Roadサポートシステムを利用すれば、お客様のご要望に合わせて3D・VRシミュレーションデータを作成することが可能です。作成したＶＲデータは「３Ｄ模型サービス」を活用すれば、UC-win/RoadのVRデータを3Dプリンタで模型として短時間で出力可能なので、模型VRシステムを効率的に構築できます。

システム構成概要



▲3Dプリンタ模型

▲中目黒駅前

▲目黒銀座商店街

見積例：「中目黒 安全・安心マップ」模型VRシステム

中目黒地区のモデルを使った提案システム。模型とVRを一体化させた「地域の安全・安心マップ」として、地下のインフラ整備状況やビルの内部空間なども確認可能であり、都市の再開発や街づくりにおける合意形成の目的で活用できる。

VRデータ作成：　約 ¥3,520,000（税抜¥3,200,000）
3D模型作成：　約 ¥4,180,000（税抜¥3,800,000）
※その他、ARToolKitライセンス費用、Webカメラ・レーザポインタ、デスクトップPC、42インチディスプレイ、UC-win/Road Advanced　1ライセンス、UC-win/Roadカスタマイズ開発費、技術料などを含む
合計　¥16500,000～
（税抜¥15,000,000～）

模型VRシステム事例

スパコンクラウド®
Wind Simulator（風体感システム）

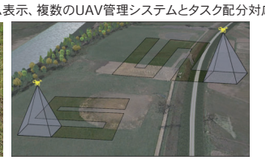
モデルにシナリオポイントを配置し、模型の該当箇所をレーザポインタで指し示すことで、車両の交通や歩行者の群集モデルがＶＲ空間で再現されます。また、スパコンクラウド®を利用した風・熱流体や騒音・音響シミュレーション等の解析結果と組み合わせることで、さまざまな情報をVRで分かりやすく確認できます。「スパコンクラウド® Wind　Simulator」では、OpenFOAMによる風流体解析の結果を元に、模型で指し示された視点に合わせてファンが実際に風を送ります。風の強さ・風向きなども再現されます。

FORUM8 Robotics　ロボットを用いたソリューションの最新技術

自律飛行UAV

UC-win/Road UAVプラグイン

■通過点、行動（写真撮影や録画開始など）を指定し、フライト計画を作成、自動で実行。
■フライト終了後は、UC-win/Roadから任意の写真・動画ファイルを無線でダウンロード。
■写真・動画撮影した範囲をリアルタイム表示、複数のUAV管理システムとタスク配分対応。



自動飛行モニタリングシステム

■マウス・キーボードで操作を行い、通信情報などのデータはWi-Fiを使って無線で行う
■内蔵コンピュータでバランス制御。上昇、下降、前後左右の移動など高度な動きも実現
■フロントカメラや高速カメラを使って確認し、FLY-DVカメラで詳細を記録
■GPSによりAR.Droneの位置を測定
■9DOF IMU(軸慣性計測装置/Inertial Measurement Unit)により、加速度、ジャイロ、地磁気を測定し、AR.Droneの方向を確認
■赤外線の測距離センサで衝突を回避

マイクロ無人航空機スキャニングシステム（MAPs）

無人航空機(Drone)を使用をし広範囲の地理データを作成します。

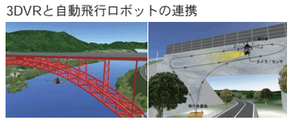
国交省の次世代社会インフラ用ロボット現場検証対象技術にUAVが採択（2014年7月10日）

橋梁維持管理分野
「3DVRと連動する自立飛行型UAVによる構造物調査システム」

採択項目　1 コンクリート橋の近接目視
2 床版の近接目視

自動飛行ロボットをカスタマイズ

3DVRと自動飛行ロボットの連携



FORUM8 Rally Japan メタバース

バーチャルフォーラムエイトラリージャパン2023
Virtual FORUM8 Rally Japan 2023

F8VPS
FORUM8 VIRTUAL PLATFORM SYSTEM
Web VR プラットフォーム

豊田スタジアムSSSの特設コースや開催市町PRブース等をバーチャルで楽しむことができるF8VPSメタバース空間

Title Partner of FIA World Rally Championship

FORUM8 Rally Japan 2024

フォーラムエイトは2024年も引き続き
公式タイトルパートナーとして大会を応援します

WRC FIA WORLD RALLY CHAMPIONSHIP | FORUM8 フォーラムエイト

株式会社フォーラムエイト
FORUM8®

ISO27001/27017 ISMS　ISO22301 BCMS　ISO9001 QMS　ISO14001 EMS

東京本社	〒108-6021　東京都港区港南2-15-1 品川インターシティA棟21F	Tel 03-6894-1888	Fax 03-6894-3888
大阪支社	Tel 06-6882-2888	Fax 06-6882-2889	
福岡営業所	Tel 092-289-1880	Fax 092-289-1885	
札幌事務所	Tel 011-806-1888	Fax 011-806-1889	
名古屋ショールーム	Tel 052-688-6888	Fax 052-688-7888	
仙台事務所	Tel 022-208-5588	Fax 022-208-5590	
金沢事務所	Tel 076-254-1888	Fax 076-255-3888	
岩手事務所	Tel 019-694-1888	Fax 019-694-1888	
宮崎支社	Tel 0985-58-1888	Fax 0985-55-3027	
沖縄事務所	Tel 098-951-1888	Fax 098-951-1889	
スパコンクラウド神戸研究室	Tel 078-304-4885	Fax 078-304-4884	
ケンブリッジ虎ノ門研究室 (CIC Tokyo)			
フォーラムエイト NETSUGEN 群馬デスク			
中国上海 (Shanghai)	Mail info-china@forum8.com		
中国青島 (Qingdao)	Mail info-qingdao@forum8.com		
台湾台北 (Taiwan)	Mail info-taiwan@forum8.com		
ハノイ (Vietnam)	Mail info-hanoi@forum8.com		
アイルランド / ロンドン / シドニー / 韓国			

製品名、社名は一般に各社の商標または登録商標です。仕様・価格などカタログ記載事項を予告なく変更する場合があります。
（第1版　2023.11 5,000　Copy Right by FORUM8 Co.,Ltd.）