

UC-win/Road Ver.10.1

3次元リアルタイム バーチャルリアリティ



Information Modeling & Virtual Reality



CONTENTS

Development

UC-win/Road製品概要	2
UC-win/Road 主な機能	4
UC-win/Road プラグイン・オプション	7
Aimsun . DWG . Oculus . ドライバートレーニング	
クラスター . 3Dモデル出力 . IFC . OHPASS 他	
VR-Cloud®製品概要	13
クラウド体験モデル	14
SDK	15
関連製品 VR-Drive . VR-Studio	16
UC-win/Road DB	17
3D Model . 3D Tree . MD3 Character	
Texture . Section . Example . FBX	
History	19
UC-win/Road . バージョンアップ履歴	
3D VR Solution/BIM・CIMデータ連携	20
IM&VR	21
3D・VRエンジニアリングサービス	22
Lineup 製品価格表 . 製品動作環境	26
書籍	27

Solution

シミュレーション適用事例	28
橋梁・トンネル . 交通 . 河川 . 鉄道 . 港湾・空港	
公園・住宅 . 都市・街路道路 . 施工・展示	

VR活用/提案事例 32

防災VR . 事故VR . 避難・火災VR . 観光VR	
店舗計画VR . 医療VR . VRシステム . 海外事例	
都市と建築のブログ	34
ユーザ紹介	35
広報誌「Up&Coming」 . ムービー	
APプロジェクト/ニュース	42
UC-win/Roadニュース	43
Awards . NETIS . テレビ報道実績 . DigInfo	
FORUM8 News【イエイリ・ラボ版】	
日経BP社 ケンブリッジ建設IT . 建設ITワールド	

System

UC-win/Roadドライブシミュレータ	45
UC-win/Roadドライブシミュレータ	
UC-win/Road体験シミュレータ	
ハイウェイ・ドライビング・シミュレータ	
安全運転シミュレータ . 高齢者運転シミュレータ	
8DOF交通安全シミュレータ	
高度研究用ドライビング・シミュレータ . カスタマイズシステム	
鉄道シミュレータ . 車いすシミュレータ	
自転車シミュレータ . 船舶操船シミュレータ . DSユーザ紹介	
FORUM8 Parking Solution	64
VR-Cloud® Parking NAVI	64
車両軌跡・駐車場CAD連携自動駐車システム	65
ロボット開発分野	66
デジタルサイネージ	67

MR/AR 3Dステレオシステム ウェアラブルデバイス 68

模型VRシステム	69
Service	
3D・VRシミュレーションサービス	70
スパコンクラウド®サービス	73
ウルトラマイクロデータセンター®	75
医療系VRシステム	76
Android受託開発サービス	77
製造業向けソリューション	78
測量ソリューション	79
国土強靱化ソリューション	80
イエイリラボ体験レポート	81
表技協紹介	82
有償セミナー . エキスパートトレーニングセミナー	83
ITSレポート	84
VRコンファランス	85
Virtual Design World Cup	87
Cloud Programming World Cup	89
3D・VRシミュレーションコンテスト	90

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、

2002年ソフトウェア・プロダクト・オブ・ザ・イヤーを受賞。

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。



地形・海底地形など世界をカバーした大規模な3次元空間、バーチャル・リアリティ(VR=仮想現実)をわかりやすい手順と操作で驚くほど短時間に作成できます。標準DB、多様なモデル・FBXモデルをサポートしたWebサーバDB、これらの充実したDB活用機能。線形、断面、地形処理から交通設定、モデル設定処理など卓越したVR作成・編集機能を装備し、多様なVR表示をサポートするビジュアルオプションツールズや各種プレゼンテーション機能で、景観検討、設計協議、事業説明などにおけるリアルタイムプレゼンテーションをサポート。走行シミュレーションに加え、日照、交通流、ドライブシミュレーションなどによる高度なリアルタイムシミュレーションに対応し、エンジニアの設計、開発、研究業務を大きく支援します。また、IFC・Shape・LandXML・DWGなどをサポートし、ますます充実したBIM/CIMデータ交換ツールにより、フロントローディング(合意形成、計画)における各種シミュレーション(景観、日照、交通、風、騒音、浸水・津波、避難)と連携を実現。さらに、3DVRクラウドを提供するVR-Cloud®を活用すれば、デザインレビュークラウド機能として、プロジェクトや様々な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。

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。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データ交換も可能です。

■国土地理院承認(平12総使、第173号):
5m/30m/50mメッシュ標高(全国) /
2500空間基盤(東京/大阪)

■SRTM(90mメッシュ)、ASTER(30mメッシュ)に対応
■世界測地変換ツール承認:(国地企調発第603号)



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。

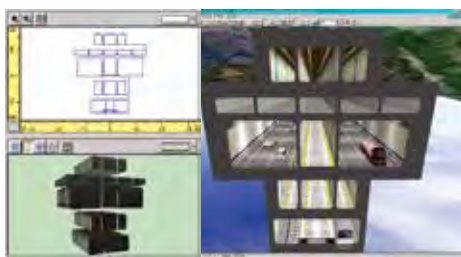
3Dモデル・テクスチャなどの標準データに加え、インターネットでUC-win/RoadDBから豊富な素材を直接ダウンロードして利用できます。また、便利な編集・移動ツールが用意されており、モデルの拡大・縮小、移動、回転、傾き、配置が可能です。アクション設定による動作モデルの作成、動作制御が行えます。パラメトリック入力での標識、階段、エスカレータ、柵(フェンス)の作成もサポートしています。



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。

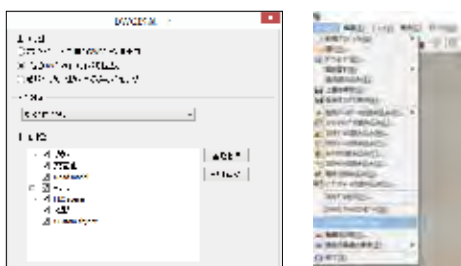
道路平面線形(クロソイド・スプライン対応)、縦断線形定義でトンネル、橋梁区間の設定。断面定義では小段を考慮した切り土盛り土処理、テクスチャ処理を実行。複雑な道路構造も線形・断面機能で簡単に作成できます。



DWGツールによるCIMサポート NEW

VR空間モデルを3D図面化、CIMを支援。

DWG/DXFファイルから道路断面・3Dモデルをインポート。UC-win/Roadの3DVRモデルは、道路・地形ごと、またはレイヤに分類してエクスポート。表示色も設定できます。



大規模な空間をリアルタイム表示

1cmのサイコロも20kmの道路構造も同空間で作成可能。動的LODに対応した樹木や人、自動車などの3Dモデルや各種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しています。



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。

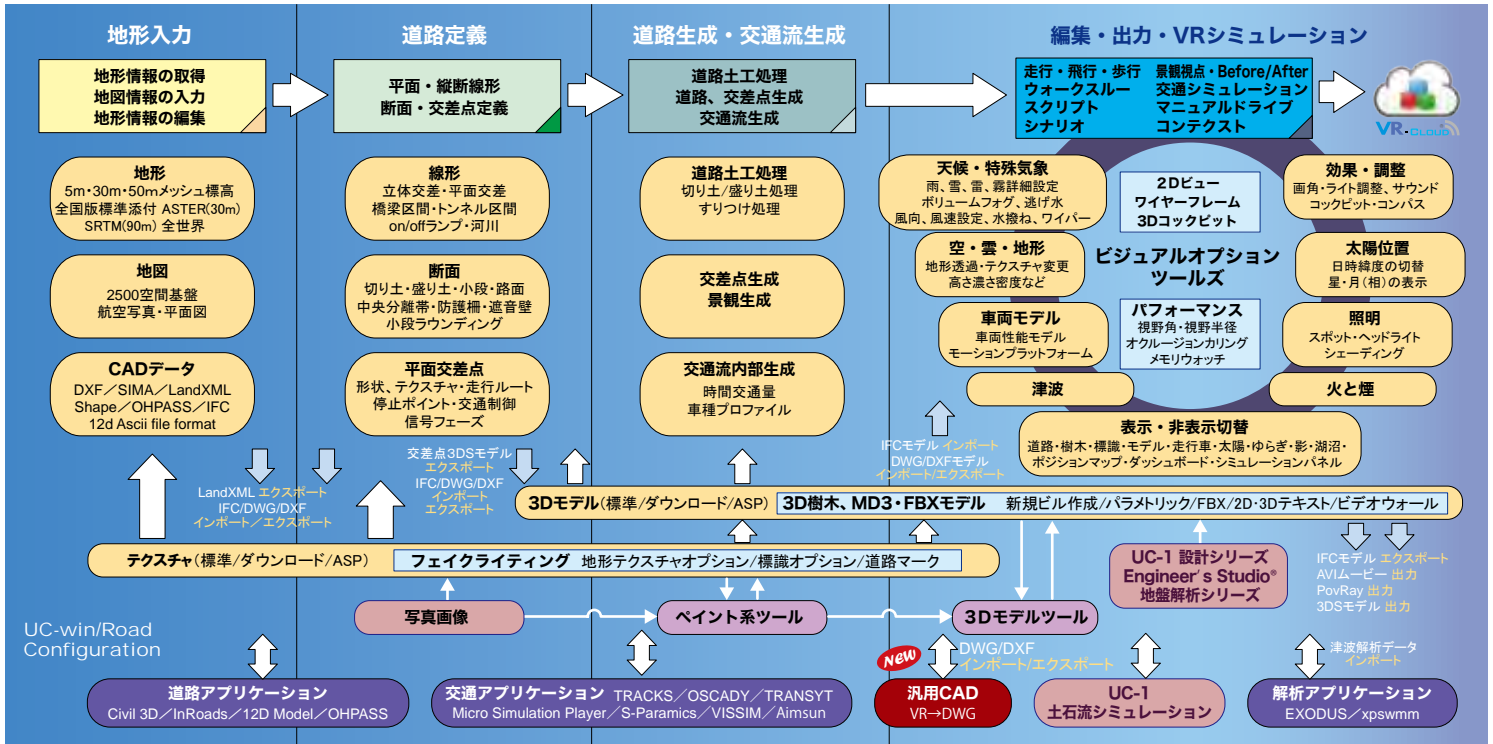
リアルタイムでの時間、天候、ライトなどの制御や、フェイクライト機能による昼夜間表現、影の投影も可能。交通量、車輛プロフィール、信号設定に基づく交通流生成や災害、事故による道路通行障害もシミュレートが可能です。



簡単なPC操作でリアルタイムVR自在に操作。Before/After、スクリプティング、マニュアルドライブがプレゼンターを支援。

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。





VR-Cloud® Ver.6

Ver.6 最新版リリース：2015年2月

日/英/仏対応
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スマホ対応!**

VR-Cloud® Standard 価格：¥336,000
独自伝送技術「a3S(Anything as a Service)」の実装により、パフォーマンス向上。歩行や運転シミュレーションもスムーズに実行可能。

VR-Cloud® Collaboration 価格：¥550,000
注釈や3D掲示板などのコミュニケーションツールが付加。クライアント間での高度なコミュニケーションとVR活用が可能なフル機能のVRクラウドシステム。

手書きデザインミーティングを簡単に実現

Collaboration機能の活用例



◀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



提供：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

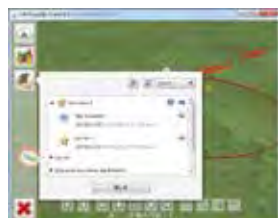


- ◆携帯端末を用いた運転シミュレーション装置及び同プログラムの特許取得(平成27年2月27日)
- ◆仮想空間情報処理システムに関する基本的な特許取得(平成26年1月24日)
- ◆a3Sクラウド伝送ライブラリ伝送技術に関する特許取得(平成25年9月20日)
- 3DCADライノセラズ連携をa3sにより実現、3Dモデルの編集、リアルタイムでRoad上に反映
- ◆クラウド管理システムに関する基本的な特許を取得(平成25年10月25日)
- ◆3D・VRクラウドの運転シミュレーションにかかる基本特許を取得(平成24年12月22日)

基本特許
取得



▲景観評価機能



▲3D掲示板機能



▲注釈機能



▲写真機能



計画・設計

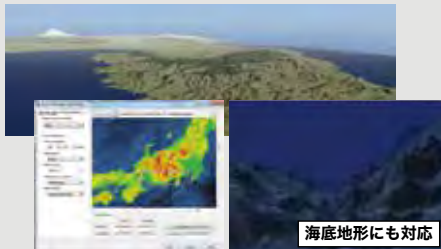
Design Simulation

●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



海底地形にも対応

●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。



地形コマンド整地処理

●鉄道線形 Ver.14P

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



●河川、道路断面

河川の平面線形と縦断線形の設定に対応。



自然河川 人工河川

●横断面の透過

断面編集で部分ごとの透過率を指定可能。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が可能。



●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。



●森林の生成

樹木モデルを数百～数千本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出力編集に対応。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。



●ビル編集ツール

任意形状の3次元建物モデルの作成が可能。四角形、円形、任意形の組み合わせ、前後、左右、高さのサイズ、昼夜の壁面テクスチャに対応。



●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。



曲面で動画再生

●火と煙の表現

火災、祭り、湯煙り、煙突の煙などに限らず、設定によってさまざまな現象の表現が可能。煙の通路(トンネル)の設定に対応。



●パラメトリック3Dモデリング

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



●FBX 3Dモデル

高精度で多様なモデルに対応できるFBXファイルをサポート。ボーンを用いたアニメーション機能やテクスチャの透過、ライティング効果、SketchUp等のColladaファイル読み込みも可能。



●LOD (Level Of Detail) 機能

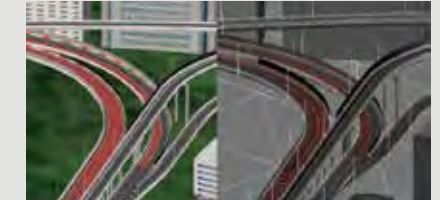
MD3キャラクター、3Dモデル、FBXシーンモデルの表示に、LOD機能を採用



●DWG・DXFインポート/エクスポート NEW

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:種別別(モデル、線形、地形等)、全体



●交通シミュレーション機能 VerMAP

- ・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・滞留車両数の設定
- ・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イヤーの車両)



●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

VehicleEditorプラグインで3Dモデルの部品から前輪と後輪を指定。



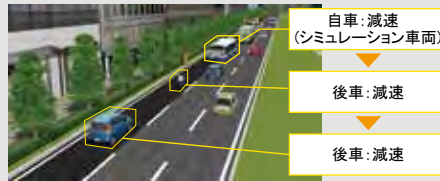
●VISSIM対応

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



●気象特殊効果と照明

雨、雪のリアルな表現、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。



●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 VerMAP

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
- ・最短バス探索に対応



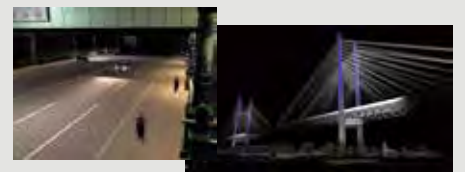
●フェイクライト/シェーディング

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。



●ヘッドライト

車両ごとにヘッドライトの設定が可能。左右のヘッドライトが照射する範囲・形状を最適化。ロービーム/ハイビームの切替え、フォグランプ、バックライト、重機等の特車なライトにも対応。



●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。



●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、1回のクリックでコンテキストを実行。



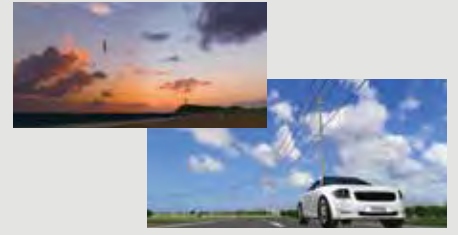
●3Dステレオ表示

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。



●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。



ドライビングシミュレーション/車両研究開発

Driving Simulation

●マニュアルドライブ

車種毎の自動車性能プロフィー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)などリアルタイムで表示。大型トラックや重機などのように3Dコックピットモデルのパーツに複数のミラーを自由に指定可能。ステアリングハンドルが運転操作に合わせて回転する機能もサポート。



●ヘッドトラッキング **NEW**

運転走行時、Kinect™などのセンサからリアルタイムに運転者の視点位置情報を受信し、UC-win/Road本体へと送信。



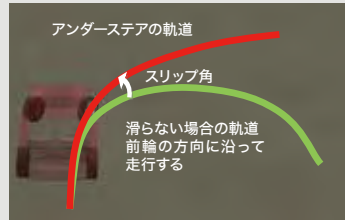
●フォースフィードバック

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える。



●車両運動モデルの構成

運転中の車両全体の動き、エンジン、エンジンから車輪までの各伝達装置のモデルを実装し、よりリアルな運動の表現が可能。



●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。



●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。



●エッジレンディング対応 **開発中**

複数のプロジェクターで投影した場合、プロジェクター間のつなぎ目をスムーズに表示します。プロジェクターのピッチ角度にも対応。



●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。
・スキル音(スリップ音)、4輪別音再生に対応



●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車でのトルク増幅作用やクリープ現象に対応
・AT車の場合、急加速時や上り坂などの高負荷時は高回転、低負荷時は低回転を利用
・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 **NEW**

自車のACC機能、自動運転機能をサポート。マニュアル運転、自動運転との切り替えが可能。信号と規制速度の認識も可能になります。
速度自動制御、ステアリング自動制御
ブレーキアシスト、先行車両情報の重畳表示



●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**
すべてのメニューおよびツールバーを隠した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。

●**Universal UIプラグイン** NEW
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インターフェースで閲覧や検索が可能

●**ユニコード(日/英/韓/中/仏/伊/独)対応**
通常版はインターナショナルで、中国限定版は中国語インターフェイスと交通ルールに対応。ユーザーインターフェースのユニコードに対応し、すべての言語を同じPC、OSなど1つの環境で表示可能。

●**2Dビュー平面表示**

●**NVIDIA製、ATI製のビデオカードに対応**

●**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、マウスと同時に操作が可能。

●**ゲームコントローラ、キーボードによる運転操作に対応**



プラグイン・オプション

Plug-in Option

点群モデリングプラグイン

Advanced標準

7000万以上の点群をリアルタイムVRがサポート

- 3次元点群データをVR空間上に描画表示
- 縦横断中心線生成など豊富な編集機能
- 点群数:32bit:4000万以内/64bit:7000万以上
- 陸地、海底など地形Tin化、画像貼付に対応
- 航空写真の色の自動割り付け
- LandXMLデータへのエクスポート

今後の開発予定

- 線形生成機能強化。白線抽出によって道路中心線を算出
- 編集機能の強化。部分削除、点群検索の高速化
- 点群LODによる表示の高速化

●道路モデリング



▲点群のみ



▲道路モデル



▲渋谷交差点モデル

●道路縦断線形・横断面編集

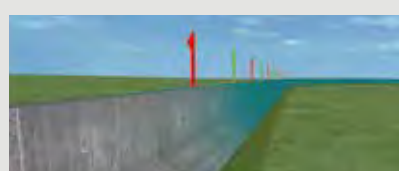


3D点群・出来形管理プラグイン

別売オプション

設計データと点群データから差分を計測して出来形管理帳票を作成

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レーザースキャンで取得し、容易に帳票を作成可能。



▲盛土面と点群データの重ね合わせ(擁壁)



▲擁壁一出来形断面



▲Excel形式での帳票(様式31)

写真処理拡張プラグイン

別売オプション

3次元点群データに対し、画像を用いて着色する(色情報を与える)機能(点群モデリングプラグインが別途必要)



▲着色前

▲着色後

Rhinoプラグイン

別売オプション

Rhinceros 3D®(Robert McNeel & Associates社 <http://www.en.la.mcneel.com/>)で作成した3Dモデルを、UC-win/Roadの3D空間上に表示するためのプラグイン。

・a3sによってUC-win/Road(サーバ)-Rhinceros®(クライアント)間でデータ通信を行い、Rhinceros®による3Dモデルの編集状況を、UC-win/Roadに反映。3D空間上に配置した状態のまま編集可能。

・VR-Cloud®との併用により、Rhinceros®のモデルを、VR-Cloud®ユーザが閲覧可能。

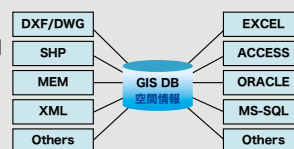


GISプラグイン

Advanced標準

道路CAD、GISソフト、3次元CADからデータをインポートして、3次元GISシステムを構築

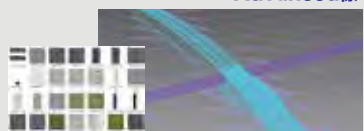
- ・Google Earthへのエクスポート
- ・UC-win/Road Web ViewerによるVRモデル公開
- ・GIS形式ファイルの座標変換
- ・画像・ベクトルファイルインポート/エクスポート
- ・属性テーブル変換機能
- ・GIS形式ファイルとUC-win/Roadとの連携



3Dモデル出力プラグイン

Advanced標準

地形やモデルなどすべてのモデルを、任意の3Dモデルデータ形式で出力。形式は3ds形式を標準とし、FBX、Obj、VRML、OpenFlight形式など順次対応予定。



パラメトリックモデルプラグイン

UesMAP

Standard標準

パラメータによる高精細なモデル生成機能。標識、階段、エスカレータ、柵(フェンス)の作成を行うプラグイン。例えば、階段の奥行きや高さ、バーの数、使用するテクスチャの設定などの変更が可能。

標識のグループ化に対応し、任意のタイミングでの表示切り替えに対応



モデルパネル一覧
一般モデル/自動者/キャブ/3Dコックピット/道路構造物/旗/地形テクスチャ/ビデオウォール/建物/鉄道/トレーラ/交通信号/キャラクタ/樹木/炎/煙/3D文字列

UC-win/Road DWGツール

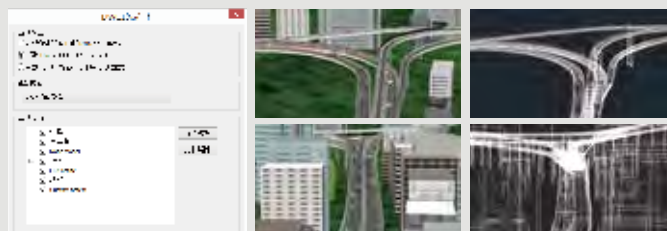
別売オプション

CIMを支援する3D/2Dデータ交換 (3Dモデル出力プラグインが別途必要)

インポート:DWGデータから「道路断面」、「3Dモデル」へのインポート。

エクスポート:UC-win/Road空間モデルの道路・地形ごと、レイヤに分類して出力。

UC-win/Roadの表示色に応じた色の設定も可能。



IFCプラグイン

Ultimate標準

- ・IFCフォーマットで記述された地形データを、UC-win/Road地形パッチとしてインポート。
- ・UC-win/Roadの地形、ビルなどの3DモデルをIFCフォーマットでエクスポート。



マンセルカラースペース出カプラグイン

別売オプション

画面上に表示された景観を「マンセルカラーシステム」での表現に変換し、マンセルカラーファイルに保存するプラグイン。出力されたファイルにアクセスすることで、景観をマンセルカラーによるデザインや研究に用いることが可能。

UC-win/Roadの景観



マンセルシステムに変換された景観のバイナリデータ

OSCADY PROプラグイン

Advanced標準

■OSCADY PROについて: 交通信号を設計するための交通解析と現示の最適化を中心としたソフトウェア。信号現示と配列の自動設定が行え、信号容量と渋滞、交通信号の段階的かつ迅速な最適化が可能。



▼最大の容量と最小の遅れをインポート

▲交差点の形状

OSCADY開発元: 英国交通研究所 TRL社

S-PARAMICSプラグイン

Advanced標準

道路形状の交換を行なうS-PARAMICSと連携し、高度な交通シミュレーションが可能。S-PARAMICSからロータリーをインポートした結果。ロータリー属性を持っているノードをUC-win/Roadで表現。また、右側横断面の変化を表現。

■サンプル

第9回 3DVRシミュレーションコンテストデータ「韓国ジウクジョンサービスエリア乗換VRシミュレーション、GTSM Inc.(韓国)」の交換結果。

S-PARAMICS開発元: 英国SIAS社



Aimsun連携プラグイン

NEW

別売オプション

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。また、UC-win/Roadで再生した車両を運転操作することで、その運転車両の挙動の変化をAimsunのシミュレーションに反映させることも可能。

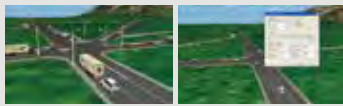


Aimsun開発元: スペインTSS社

SIDRAプラグイン

Advanced標準

交差点設計ソフトウェア Sidraで設計した交差点を、UC-win/RoadでVR表現するためのプラグイン。正確な道路横断面、交通量と交通信号のタイミングの生成に使用。

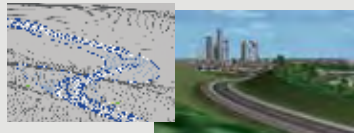


SIDRA開発元: Akcelik & Associates社

Civil 3Dプラグイン

Advanced標準

土地開発、道路、環境プロジェクトのための3次元設計システムAutoCAD® Civil 3D®と連携し、VRシミュレーション、プレゼンテーションまでもトータルで支援。



Civil 3D開発元: Autodesk社

駐車場モデル読み込みプラグイン (詳細はP.65参照)

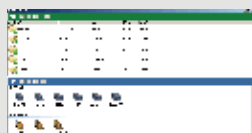
Ultimate標準

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。

- ・外周・内部駐車マス、路上標識(進行方向マーク等)を図面に従い正確に描画
- ・データは3Dモデルとしてインポートされるため、任意の位置に配置可能。
- ・モデルの可視化に頂点バッファオブジェクト(VBO: Vertex Buffer Object)を使用。



▲任意の視点から駐車場の様子を確認できる



▲車両軌跡作図システム Ver.3

車両軌跡走行VRシミュレーション

「UC-1 車両軌跡作図システム Ver.3」とあわせて利用することにより、走行軌跡を3Dシミュレーションで表現することが可能。(別途UC-win/Roadマイクロ・シミュレーション・プレーヤーが必要。)

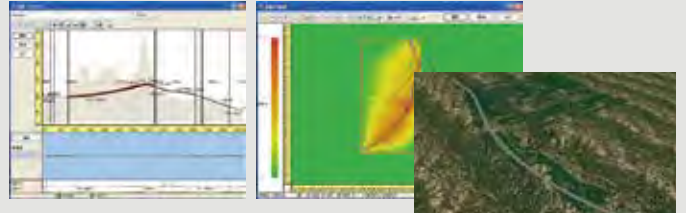
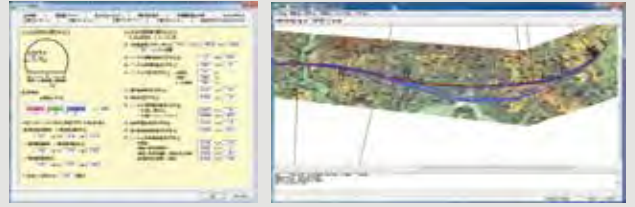
OHPASSプラグイン

別売オプション

道路最適線形探索システムOHPASS(Optimal Highway Path Automatic Search System)の計算結果について、UC-win/Roadと連携。計算で得られた線形の結果を、即座に可視化することが可能。

OHPASSとUC-win/Roadは、以下の手順で連携を行います。

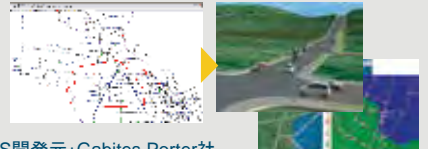
- 1.OHPASSで道路最適線形を計算
- 2.計算結果ファイルをLandXMLに変換
- 3.LandXMLをUC-win/Roadにインポート



TRACKSプラグイン

Advanced標準

土地利用と交通計画問題の分析と解析をアシストするために開発されたプログラム。結果をLandXMLファイルで読み込みUC-win/Roadでシミュレーション可能。



TRACKS開発元: Gabites Porter社

12d Model プラグイン

Ultimate標準

地形モデリング、測量、土木設計の統合トータルソリューション12d Modelを活用し、地図生成、用地レイアウト、道路・鉄道・宅地造成、環境影響調査等を迅速に進めることが可能。

UC-win/Roadから12d Modelへのデータ連携

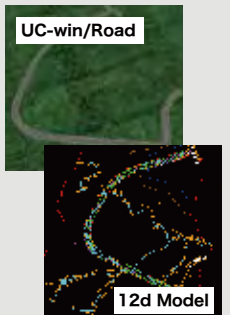
- 地形: 「12d Ascii file format」のTinにコンバート
- 道路: 横断面データを除いた平面/縦断線形をコンバート

12d ModelからUC-win/Roadへのデータ連携

- 地形: Tinモデルを地形または地形パッチに変換
- 道路: 12d Modelで作成した道路データをインポート



12d Model開発元: オーストラリア 12D Solutions社

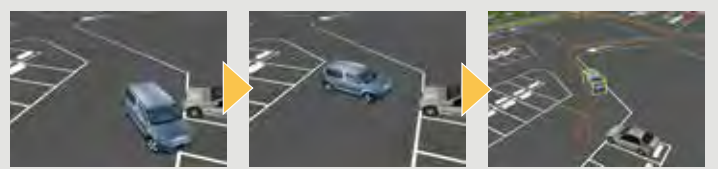
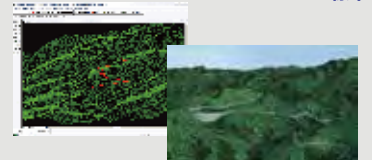


InRoadsプラグイン

Advanced標準

3次元土地造成/道路設計システムであるInRoads LandXMLファイルでの読み書き機能でデータを交換。横断面データは、独自XMLフォーマットを利用。

InRoads開発元: ベントレーシステムズ社



▲組み合わせ走行(ライン走行+切り返し)

xpswmm プラグイン Ver.2

Advanced標準

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。

◆東北大学 今村文彦 教授による特別講演が行われました。
「Analysis of Tsunami and Disaster Control」(2008年11月19日 第2回 国際VRシンポジウム)



▲xpswmmによる解析結果のシミュレーション

UC-win/Road for EXODUS

Advanced標準

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「EXODUS/SMARTFIRE」と連携。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。



▲避難モデル表示例

◆東京消防庁認定避難算定方法に認定



スパコンクラウド® 流体解析連携プラグイン

別売オプション

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



■風・熱流体解析スパコン解析・シミュレーションサービス
FOCUSスパコンにあらかじめインストールされている汎用流体解析ツール「OpenFOAM」を用いた解析・シミュレーション支援サービス。



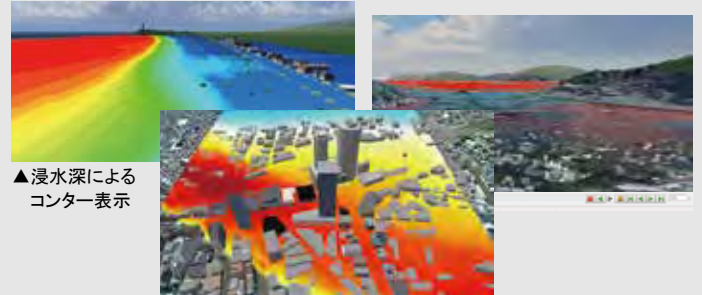
▼OpenFOAMによる解析結果

津波プラグイン

別売オプション

様々な3次元津波シミュレーションコードにて解析された結果を可視化するための汎用プラグイン。津波の発生、伝播、遡上、浸水などの状況をリアルに可視化。津波だけでなく河川からの氾濫、下水から地上への溢流等の可視化。シミュレーション結果は、弊社で開発したオープンフォーマットのXML形式ファイルを作成し、インポート(弊社でのカスタマイズも可能)。その他、プラグインからの地形パッチ、航空写真の取り込み機能も実装。

- ・弊社独自のオープンフォーマットを公開。変換することで可視化可能。
- ・解析に用いた地形メッシュデータも取り込み可能。
- ・水深または標高のコンター、流速、波力、水面反射、さざ波などリアリティの高い表現。



▲浸水深によるコンター表示

▲標高によるコンター表示

土石流シミュレーションプラグイン

別売オプション

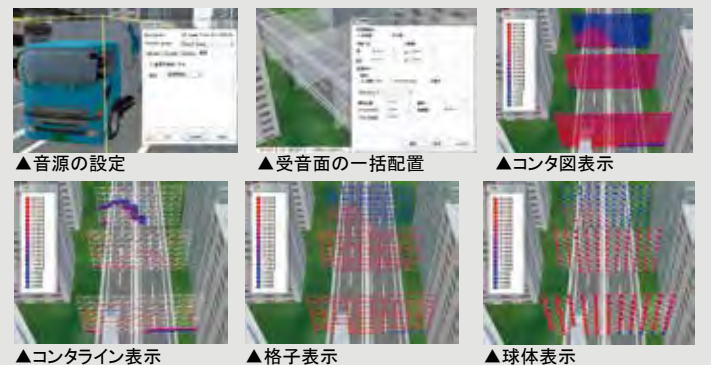
京都大学大学院農学研究科で開発された『土石流シミュレータ(Kanako)』をソルバーとして、弊社にて別途、プリ部およびポスト部を用意し、一連の処理で土石流解析を行うことができる『UC-1 土石流シミュレーション』と、解析用インポートデータの作成および解析結果を可視化するための『UC-win/Road 土石流プラグイン』を統合したシステム



騒音シミュレーションオプション

Advanced標準

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。



Legion連携プラグイン

別売オプション

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。

■主な用途:

- ・地下鉄や鉄道、空港などのターミナルの混雑緩和
- ・緊急時の避難計画
- ・スタジアムやコンサート会場の観客誘導の評価
- ・検証、代替案の提案
- ・高層ビルの緊急避難時間のシミュレーションと対応策の検討など



▲Legionファイルの読み込み



▲駅構内の群集シミュレーションの可視化

▼「歩道工事における歩行者流動VRシミュレーション」
上海筑策建築工程設計諮詢有限公司(中国)



無料ビューア出力プラグイン

Ultimate標準

UC-win/Road Free Viewer Version用のデータファイルを出力するためのプラグイン。

■UC-win/Road Free Viewer Version

無料ビューア用に作成されたRDデータを無償で参照可能。Presentation Versionの機能限定版で、3D空間での自由な移動、スクリプト再生が可能(データ・シナリオの作成はできません。)

RoadDataViewer プラグイン

Standard標準

オブジェクト(ビル・樹木など)、テクスチャ、交差点などの情報をツリー形式で一覧表示。

- ・テクスチャの総ピクセル数検証
- ・未接続の道路接続点検証
- ・埋没モデル検証



マイクロシミュレーションプレーヤープラグイン

3Dモデルの移動で表現されるさまざまなタイプのシミュレーションのアニメーションを再生。UC-win/Road及び他の交通シミュレーションの結果としての交通流の記録・再生を行い、シナリオ機能での交通シミュレーション結果の可視化を制御。

主な特長

- ① **3Dアニメーション機能**: 公開したXML書式に準じた3Dモデルのアニメーション。モデルの位置情報をベースにさまざまなタイプの3Dモデルアニメーションが可能。
- ② **モデルのスナップ機能**: モデルの高さと傾きの自動合わせが可能。
- ③ **既存オブジェクトの制御**: 交通信号などの静止オブジェクト制御が可能。
- ④ **オブジェクトへの描画効果の制御**: 時刻、天候、照明など
- ⑤ **UC-win/Roadの機能との最適統合**: 交通、スクリプト、カメラモード

■交通事故解析

シミュレーション結果を利用して読み込まれた交通流に対してユーザーが運転する車両との干渉チェックを行う機能。ドライビングシミュレータで走行を行うコースに対して交通流解析結果を適用し、ドライバー視点での交通状況の確認可能。



▲運転時の周辺車両をマイクロシミュレーションプレーヤーで制御

OpenMicroSim

マイクロシミュレーションプレーヤーXMLスキーマ公開サイト
<http://openmicrosim.org/>

シナリオプラグイン Ver1.0

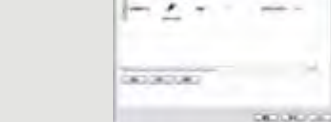
Advanced標準
DrivingSim標準

「赤信号に変わる」「車の飛び出し」など決められた様々な動きをモデルに適用してシーンを自由に設定し、リアルなドライビングシミュレーションを実現。

- ・EXODUS、マイクロシミュレーションプレーヤーのシナリオ制御。避難シミュレーション結果の再生、カメラモード変更、マイクロシミュレーションプレーヤーの再生・停止を制御
- ・他車に対して走行速度、車線番号、車線キープオフセットを動的に変更。自車の場合はACC機能のパラメータ、自動運転では他車と同じパラメータが変更可能。
- ・制御条件で先行車両が選択可能。先行車両のふらつきや片寄せの表現が可能。



速度自動制御



コミュニケーションプラグイン

Advanced標準
DrivingSim標準

UC-win/Roadを使って複数のユーザとコミュニケーションが可能。インターネットを介して、チャットコメントや、UC-win/Roadの景観情報(視点位置、方向、時刻など)の送信が可能で、共同設計やVRデータ作成の合意形成を支援。

活用シーン1 モデリング共同作業



▲説明資料



操作者A
図面・資料を見ながら
作業内容を説明

- ・同じ景観を同時に相手に見せ、場所の説明などに要する時間を短縮。
- ・データについて深く知らない相手に対し、画像で説明。



操作者B

マイクロシミュレーションプレーヤープラグイン

3Dモデルの移動で表現されるさまざまなタイプのシミュレーションのアニメーションを再生。UC-win/Road及び他の交通シミュレーションの結果としての交通流の記録・再生を行い、シナリオ機能での交通シミュレーション結果の可視化を制御。

主な特長

- ① **3Dアニメーション機能**: 公開したXML書式に準じた3Dモデルのアニメーション。モデルの位置情報をベースにさまざまなタイプの3Dモデルアニメーションが可能。
- ② **モデルのスナップ機能**: モデルの高さと傾きの自動合わせが可能。
- ③ **既存オブジェクトの制御**: 交通信号などの静止オブジェクト制御が可能。
- ④ **オブジェクトへの描画効果の制御**: 時刻、天候、照明など
- ⑤ **UC-win/Roadの機能との最適統合**: 交通、スクリプト、カメラモード

■交通事故解析

シミュレーション結果を利用して読み込まれた交通流に対してユーザーが運転する車両との干渉チェックを行う機能。ドライビングシミュレータで走行を行うコースに対して交通流解析結果を適用し、ドライバー視点での交通状況の確認可能。



▲運転時の周辺車両をマイクロシミュレーションプレーヤーで制御

■交通シミュレーション 録画/再生

UC-win/Roadによる交通シミュレーション結果



■交通事故解析

事故記録などにもとづくVR化



運転車両周辺モデルをUC-win/Roadに引き継ぐ処理の最適化や運転時先行車両の探知機能に対応。先行車両の速度や位置等の情報が取得可能。

■避難シミュレーション

EXODUSによる解析結果VR化



■4Dシミュレーション (建設管理)

施工ステップ3Dモデルのシミュレーション



先行車

自車

ドライブシミュレーション・プラグイン

DrivingSim標準

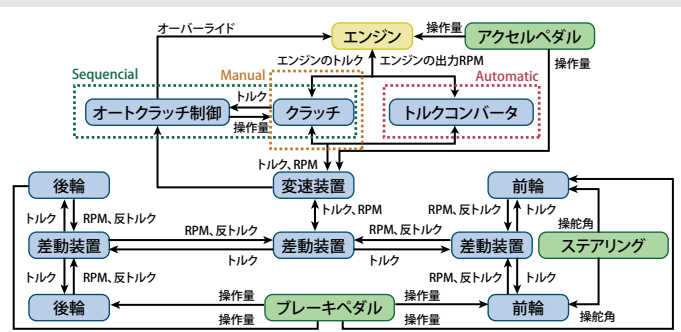
UC-win/Road本体とOEM提供を受けた実車型ドライブシミュレータを組み合わせ、本格的なドライブシミュレーションに対応。従来のドライブシミュレータと比較し、大幅なコストパフォーマンスの向上が図られています。シミュレーションデータをユーザが自由に作成できる点が最も大きな特長。運転中の車両全体の動き、エンジンから車輪までの各伝達装置のモデルを実装し、リアルな運動を表現。車両の運動モデルの選択も可能。

- ・エンジン・回転・重力による車体加速度を考慮
- ・フォースフィードバック対応: 路面材料、路面形状からの振動自動発生
- ・アンチロックブレーキシステム(ABS)、ギアシフトスケジュール対応
- ・車両のタイヤスリップ: 路面状態の切り替え(乾燥・濡れ・雪・氷)可能
- ・音響システム: エンジン音、風きり音、すべり音、周辺車両のエンジン音など



▲エンジンの設定

▲伝達装置の設定



▲UC-win/Roadの車両運動モデルの構成

モーションプラットフォーム プラグイン

別売オプション
(システム開発のみ提供)

ドライブ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。

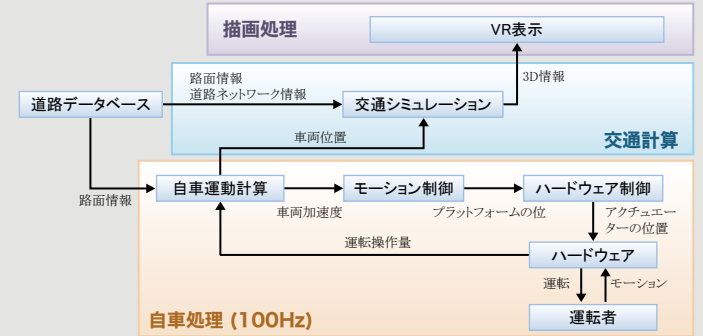


▲サージ、スウェイ、ヒーブ、ロール、ピッチ、ヨーの6自由度運動が可能



▲6DOFドライブ・シミュレータ

▲6DOFプラットフォーム



運転診断プラグイン NEW

別売オプション

運転者の技能を評価するためのシステム

走行中の速度やコース、急加速や急減速および、蛇行や急ハンドルをきっていないかなどの、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ますため、運転者ごとに評価結果を蓄積していく事が可能です。



cycleStreet連携プラグイン NEW

別売オプション

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(開発元: 株式会社フローベル)とUC-win/Roadを連携し、3DVRの3画面パノラマ表示とリク。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。

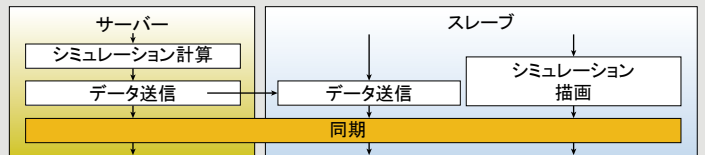


クラスターオプション VerMAP

別売オプション

UC-win/Roadで4チャンネル以上表示し、複数台のPCを同期させ、モニタへ映像出力可能なシステム。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。

1. 設定および操作を容易に行えます。
2. 柔軟な構造になっており、クラスター使用するPCの台数や構成に制限なし。
3. 全ての要素を同期させ、様々なシミュレーションに使用可能な汎用的なシステム。



▲6面デジタルサイネージ



▲ドーム型ドライブシミュレータ



▲ネットワーク・マルチドライバーに対応

リプレイオプション

DrivingSim標準

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。
シナリオプラグインとの連携: イベント発生タイミングで記録の開始・再生が可能に
データ管理方法: ZLib (ZIPなどで使われている圧縮アルゴリズム) によるデータの圧縮
UC-win/Road SDKとの連携: SDK側から記録、再生を制御可能

リプレイ記録対象	
車両	座標、ロール、ピッチ、ヨー、ウィンカー、ブレーキランプなど
歩行者	座標、動作、ロール、ピッチ、ヨー
交通信号	点灯状況
コンテキスト	シナリオ実況時のコンテキスト

車両については、右図のような挙動(ロール/ピッチ/ヨー)を細かく記録するため、路面の段差での車の動きや、衝突時の状況などを正確に再現。



▲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

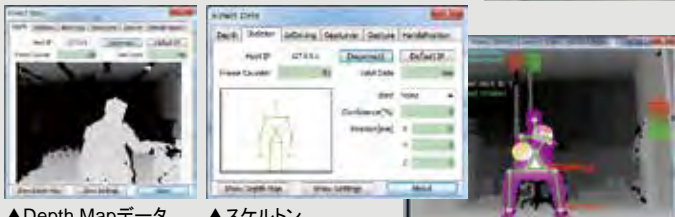


▲ツールバー

▲操作パネル

キネクトプラグイン NEW

距離画像センサ(Kinect™・Xtion Pro / Live)とUC-win/Roadを連携(距離画像・三次元関節位置・運転動作・ジェスチ・手の開閉など)し、コントロールデバイス無しでUC-win/Roadでの車両運転やロボットの操作を行う。



▲Depth Mapデータ

▲スケルトン
トラッキングデータ

▲Air Drivingデータ

Kinect™ドライビングシミュレータ

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

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。



UC-win/Road Air Driving の利用技術

コントロールデバイスなしで、非常に細かく精度の高いドライビング操作が可能

スケルトンの認識: 赤外線深度センサで検出した距離情報から同一物体を抽出し、人間の特徴を識別。特定のポーズをとることにより、キャリブレーションを実施し、スケルトン構造を認識。

ハンドルの舵角の向きと量の検出: 前に突き出した右手拳と左手拳の位置関係から、右折、左折の向きと、舵角をアナログ値として検出。検出量を緑色から赤色に変化するバーとして表示。



赤外線深度センサによる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のデジタルサイネージシステム。

ジェスチャーなど直観的な操作が可能

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を使い、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。



Oculus Riftプラグイン NEW

別売オプション

開発: Oculus社 <http://www.oculusvr.com/>

Oculus Rift

非常に安価に、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。Oculus Riftのセンサデータを取得し、ユーザの頭の動きに合わせてUC-win/Road内の視点を追従。またレンズに合わせて映像の歪み補正の設定も可能。



▲Oculus Rift DK2



UC-win/Road for Robocar®

別売オプション

UC-win/Roadを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。VRで表現された仮想実空間を利用できることで精緻な空間表現、多様な交通環境・シナリオを設定、試行可能。

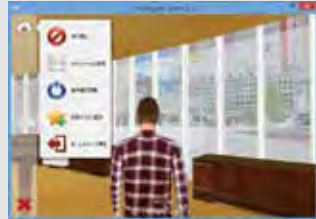


●VR-Cloud® Standard

- 独自のクラウド伝送技術「a3s」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)
 - ・設定:コンテキスト(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
 - ・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
 - ・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)
 - ・VR-Cloud® SDKおよびVR-Cloud® スクリプトプラグイン実装(詳細:P18)



▲ホームメニュー



▲メインメニュー



▲シミュレーションメニュー



▲運転シミュレーション



▲歩行シミュレーション、アバターの表示



▲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

■Ver.6.00.00 (15/02/27 リリース) 内容

- ・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
- ・UC-win/Roadプロジェクトの保存に対応
- ・UC-win/Road Ver.10.1実装
- ・Rhinoプラグインに対応

●Rhinoプラグイン (別売オプション) **NEW**

Rhinoceros 3D®(Robert McNeel & Associates社 <http://www.en.la.mcneel.com/>)で作成した3Dモデルを、UC-win/Roadの3D空間上に表示するためのプラグイン。

- ・a3sによってUC-win/Road(サーバ)-Rhinceros®(クライアント)間でデータ通信を行い、Rhinceros®による3Dモデルの編集状況を、UC-win/Roadに反映。3D空間上に配置した状態のまま編集可能。
- ・VR-Cloud®とRhinoPluginの併用により、Rhinceros®のモデルを、VR-Cloud®ユーザが閲覧可能となります。



▲表示位置の補正



▲描画スタイルの設定



▲描画品質の設定

●VR-Cloud® Collaboration

クライアント間での高度なコミュニケーション機能とVR活用が可能な、フル機能のVRクラウドシステム。共有コンテンツ管理機能も実装。

■3D掲示板機能

- ・VR空間にディスカッション作成
- ・アイコン表示、他ユーザによる返答

■景観評価機能

- ・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

■注釈機能

- ・VR空間に注釈作成
- ・アイコン表示、他ユーザによる返答



▲景観評価機能



▲注釈機能

■写真機能

- ・3DVR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

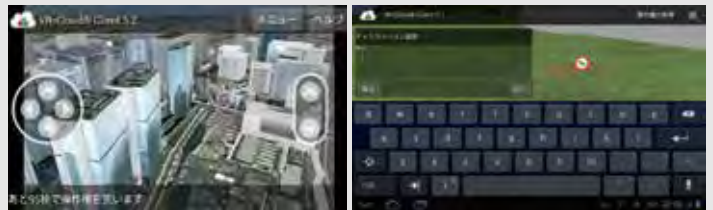
■複数ユーザによるコンファレンス機能

- ・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



▲写真機能

▲コンテンツビューワ



▲Androidクライアント操作画面/ディスカッション機能

●VR-Cloud® Flash Version (旧UC-win/Road for SaaS)

Adobe Flash Playerを利用してVR空間の操作を行う方式のバージョン。

高速度伝送制御技術™ a3s™ を活用

3D配筋CAD for SaaS

Android™端末で配筋図3次元表示/2次元図面同時表示をサポートしたCIM時代を先取りした現場ツール

- ・Android™端末で写真撮影し、配筋データの視点と関連付けて保存する写真連携機能を実装
- ・フォーラムエイトのUC-1 for SaaSクラウドファイル共有サーバのデータアクセスが可能



●VR-Cloud® 製品価格

※UC-win/Road別売

製品	価格
VR-Cloud® Collaboration	¥550,000
VR-Cloud® Standard	¥336,000
VR-Cloud® Flash Version	¥336,000
Rhinoプラグイン	¥100,000

●サーバ構築例 (UC-win/Road 1 データあたり)

製品	UC-win/Road Ultimate構成	UC-win/Road Advanced構成	UC-win/Road Standard構成
VR-Cloud® Collaboration	¥2,000,000	¥1,400,000	¥1,080,000
VR-Cloud® Standard	¥1,800,000	¥1,200,000	¥880,000
VR-Cloud® Flash Version	¥1,800,000	¥1,200,000	¥880,000

●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



第13回「協調型ITSドライビングシミュレータ」トヨタ自動車株式会社



第13回「東高瀬川周辺環境改善シミュレーション」京都市立伏見工業高等学校



第13回「クイックデッキプロモーションVRデータ」日線産業株式会社



第13回「DSSS体験VRデータ」一般社団法人UTMS協会



第13回「N邸住宅設計検討VRシミュレーション」アトリエ・ドン



第13回「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



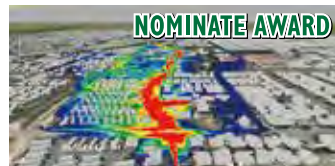
第13回「大沼の浮島景観シミュレーション」株式会社三友エンジニア



第13回「運転サポートエージェントVRシミュレーション」同志社大学



第13回「ボルドー埠頭周辺におけるITS教育シミュレーション(G'EduCom)」ITSボルドー La CUB & BMIA



第13回「VRを活用したカリフォルニア州レッドランズ市氾濫解析プロジェクト」Michael Baker International



第13回「東京メトロ地下鉄シミュレータ」東京地下鉄株式会社



第12回「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

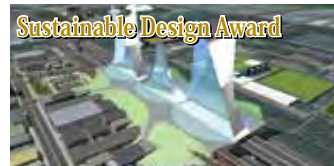
●Virtual Design World Cup ~学生BIM&VRデザインコンテスト オン クラウド~



第4回「The S.T.A.R.S.(Sustainable Taches and Reactive Space)」金沢大学 KUUPL



第4回「Tokyo_Sustainable Development」交通運輸大学(ハノイ) INED_UT



第4回「Connected Yumenoshima, Optimised Circulation for the Olympics」ロバート・ゴードン大学 International Architectural Think Tank Inc.



第4回「gather」東京大学 + 山口大学 T.O.F.U



第4回「Walkerizing City」芝浦工業大学・芝浦工業大学大学院 shellfish



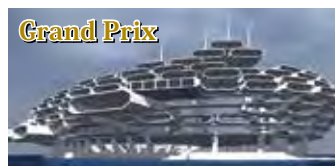
第4回「√SHINKIBA」立命館大学 DDP



第3回「Breathing Station」日本大学 HULAN



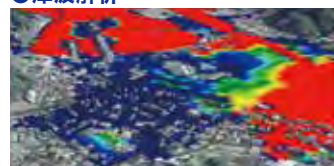
第3回「Drafty Port」芝浦工業大学 Red.



第2回「Noah's Ark -Tokyo 2050-」芝浦工業大学 SWD LAB



第1回「The Oasis」金大都市研(金沢大学)



xpswmm津波解析データ



首都高速道路4号新宿線

●建築と都市のブログ: 3Dデジタルシティ



京都: 嵐山



日本: 南信



ドイツ: フライブルグ



第20回 3D&バーチャルリアリティ展 出展ブース

●FORUM8事業所



東京本社(品川インターシティ)



大阪支社



宮崎支社



福岡営業所

UC-win/Road SDK Ver.10(開発キット)

UC-win/Roadのカスタマイズを行うためのAPI集。サンプルプログラム添付、DelphiXE2対応

UC-win/Roadで動作するプラグインを開発するためのライブラリやAPI、サンプルプログラムを提供する開発キット(SDK:Software Development Kit)。開発言語はDelphiXE2(Ver.7以前はDelphi2010)。APIを利用することでUC-win/Road基本プラグインと同レベルで自由にオプションの開発が可能。

製品構成:

- Libraryフォルダ:** プラグインの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:** APIのインターフェースの説明やDelphiのセッティング方法を記述。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

地形	構成するポリゴン座標、指定平面座標の標高、メッシュサイズ、座標系の交換
航空写真	航空写真の書き読み込み
道路	平面線形、縦断線形のIP点座標、道路長、勾配、緩和曲線や円弧の設定 横断面形状、車道・緑石等の分類、切り土・盛り土・トンネル断面形状 等
交差点	交差点形状、テクスチャ、マーキング、走行ルート、信号現示
モデル	モデルを構成するポリゴン、テクスチャ、基本色、パーツ構成、大きさ、動作設定、回転、スケール、原点位置
配置モデル	ビル、2D樹木、3D樹木、車両、背景、標識、道路付属物、3Dテキストの参照 等

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携をリアルタイムに実現可能。

【開発事例】

- ・EXODUSプラグイン
- ・xpswmmプラグイン
- ・道路地図表示プラグイン



サンプルプログラム

交通流の種々の設定を行うプログラム。ツールメニューに「Traffic Generator Set」が追加されます。クリックすると、各道路の中央に「任意交通量点」を追加し、基本的な設定を行います。道路端部の交通流発生点の設定も行います。



※フルカスタマイズ等の受託開発は、お問い合わせください

■関連書籍

- 「先端グラフィックス入門～Open GL Ver.4 & CUDA～」
- 「土木建築エンジニアのプログラミング入門」

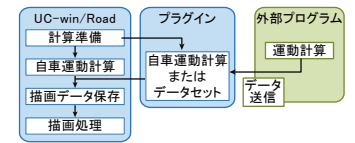
■VR空間を構成する静的なデータの参照、変更



■モデル/キャラクターのリアルタイム制御



■ドライビングシミュレーションの制御



■メイン画面の視点制御



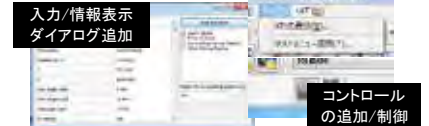
■ログ機能



■OpenGLコントロールの自由な描画



■GUI (Graphical User Interface) のカスタマイズ



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のため、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ー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 NEW

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

ビデオや音声のストリーミング、高速データ伝送システムを用いた大容量データの送受信等の機能を利用し、様々なタイプのクラウドサービスを展開することが可能になります。



- a3S SDK 開発キットライセンス: ¥336,000
- a3S クライアント 10クライアント: ¥440,000
- a3S サーバライセンス: ¥440,000
- クライアント数無制限: ¥550,000

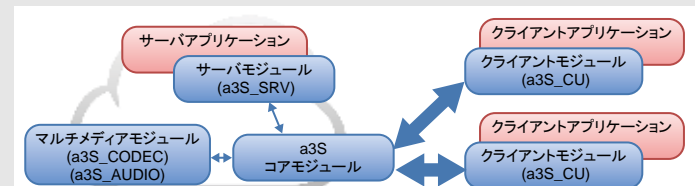
◆a3Sクラウド伝送ライブラリ: データ配信についての特許取得 (平成25年9月20日)

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と、サーバと個々のクライアントの接続やコマンド制御、同期、認証システムの管理等を行う
- a3S Multimedia:** 最新の動画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する
- a3S Data:** 一度に4GBまで伝送可能なデータマネージメントシステム

a3Sを用いたシステム構築例

VR-Cloud®はa3sを用いて開発したシステムです。サーバ上に設置した3D・VRアプリケーション「UC-win/Road」の高音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することができます。また、クライアントの操作や入力、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次元空間に反映させ、多数のクライアントで共有できます。



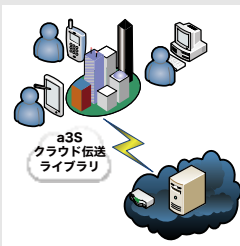
最先端アーキテクチャによるクラウドシステムの開発をあなたの手で

a3Sは、FORUM8が独自に開発したマルチメディアクラウドシステムで、サーバとクライアントのアプリケーション間において、高音質のビデオや音声(対応予定)や、大容量のデータを高速に伝送する機能を有します。本SDKは、これらの多彩なa3Sの機能を利用し、クラウドコンピューティングのためのアプリケーションを開発できます。

- ・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



第3回 学生クラウドプログラミングワールドカップ 開発キット (SDK) による3DVR アプリプログラミングの技術を競う!



エントリー受付期間 2015年 4月 9日(木)～ 6月 19日(金)
 応募作品受付期間 2015年 10月 1日(木)～ 10月 6日(火)[必着]
 主催: Cloud Programming World Cup 実行委員会
 実行委員長: 福田 知弘 (審査委員長、大阪大学 大学院工学研究科 准教授)

公開最終審査・受賞作品表彰式
品川インターシティホール

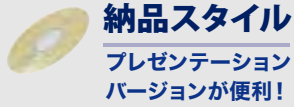
2015.11.19 (木)

UC-win/Road free Viewer

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製品 UC-win/Road「無料ビューア出力プラグイン」(¥75,000)出力したデータファイルの読み込み、閲覧が可能。

- ・無料ビューア版用に作成されたRDデータが無償で参照可能。
- ・プレゼンテーションバージョンの機能限定版。データ及びシナリオの作成はできません。
- ・フォーラム・イトホームページ・ユーザ情報ページ(要ログイン)ダウンロードサービスページよりダウンロード可能。

UC-win/Roadプレゼンテーションバージョン



プレゼンテーションバージョン(別売5万円)では、製品同様にVR機能がすべて実行できます。多様なビジュアルオプション機能によりさまざまなシミュレーションが可能です。AVI動画作成は、AVIオプション(標準搭載)で画面を録画。音声、音楽

などの合成編集をAdobe® Premiere®などで行います。静止画像は、画面キャプチャ(デュアル画面利用時4096×1536ドット)または、POV-Rayプラグイン(別売:Advanced標準搭載)の利用でレンダリング画像が生成可能です。

UC-win/Road Educational Version

バーチャルリアリティ作成教育ソフトウェア ■対象:小学生、中学生、高校生(18才未満)の方 ■価格:¥54,000

小学生、中学生、高校生または、18歳未満の学生・生徒の利用を対象とする「3Dバーチャルリアリティ作成教育ソフト」。製品版の基本機能をそのままに、3DVR空間で街や道路を作成/走行し、ハンドルを接続すればマニュアルドライブの体験も可能。他の登録者のデータもダウンロードして体験でき、街づくりや設計に役立つシミュレーションソフトウェア。別売オプションや別売ハードウェアを使用することで、より高度で楽しいデータ作成やシミュレーションが行えます。



子供に大人気! UC-win/Roadドライブシミュレータ



製品構成 (UC-win/Road製品とのデータの互換性はありませぬ。)

- ・UC-win/Road Advancedベース。Web対戦モードをサポート。
- ・UC-win/Road DBが使用可能。ただし、保守有効期間内に限ります。
- ・UC-win/RoadデータのWeb登録(静止画2点、説明)をサポート。
- ・ユーザが登録したデータをダウンロードし、利用可能。

別売オプション	・UC-win/Roadドライブシミュレータ プラグイン	¥33,000
	・UC-win/Road ECOドライブ プラグイン	¥33,000
	・UC-win/Roadデータ変換ツール	¥24,000

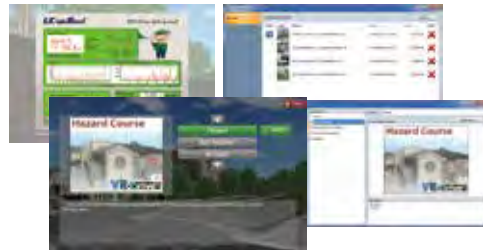
別売ハードウェア・ステアリングコントローラ



VR-Drive

簡易な操作で高度な先進技術が体験可能な運転シミュレーションパッケージ

高度な運転シミュレーションを簡易な操作で体験していただくことを目的とした製品。教育機関等での教材、ジュニア向けの教育パッケージ、自動車教習所や展示用として用いることを想定しています。日常の運転走行から道路での危険・予期せぬ出来事への対処にいたるまで、様々な運転シナリオを体験できます。ECOドライブプラグインを搭載し、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を行うことができます。



ハードウェア: Logitech社のステアリングシステム等のコントローラ。必要なビデオカードを装着したPCをご用意いただければすぐに体験可能です。

インタラクティブな運転シナリオ:

標準で運転シナリオデータが同梱されており、雨、霧、雷などの天候の違いや、昼、夜などの時間による違いなどを体験することができます。

ECOドライブ レポート: 運転走行終了後、燃料消費量やCO₂排出量のレポートが表示されます。若年層のドライバーは、運転中に人の命を守るだけでなく、環境の保護に貢献することも学ぶことができます。

任意データの組み合わせ: VR-Drive対応データがあれば、標準データの代わりに組み合わせることができます。また、UC-win/Roadユーザであれば、コースに使用するシナリオの選択、コース情報(タイトル、コースイメージ、説明文)を設定すれば、VR-Drive対応データを作成することができます。

カスタマイズ: ご要望により、交通安全の専門家とともに設計した運転シナリオやリアルな3次元VRデータをご用意することができます。また、柔軟なカスタマイズが可能で、特定の運転時の事象を指定した通りに発生させたり、風、洪水、火事、煙などの周囲の環境を設定することもできます(別途見積もり)。



UC-win/Roadデータ変換ツール

DXF地形のXML変換・編集、SIMAデータ変換などデータ形式の変換と線形、断面の補助計算ツール

Road Data Viewer

検証機能

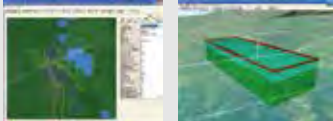
- ・テキストの総ピクセル数
- ・未接続の道路接続点
- ・埋没モデル、重複配置、範囲外配置

報告書・線形基本入力一覧作成機能

- ・OpenOffice.orgまたはExcelのテンプレートを利用して報告書や線形基本入力一覧を作成。3Dキャプチャデータを含む報告書のPDF出力もサポート(Acrobat3Dが必要)

地形パッチデータの作成

- ・ラスタ画像などを貼り付け、標高点を生成し、地形パッチデータを作成。白地図などの等高線をトレースもサポート。



SIMAデータ変換ツール

SIMA共通フォーマット Ver.03の「C04:曲線要素属性データ」に対応。道路断面データファイル(*.rs)出力に対応。

トンネル断面算出ツール

日本道路公団の規格に基づいてトンネルの断面形状を計算し、UC-win/Roadの断面断面ファイルに変換するプログラム。

土木3Dモデル作成ツール(パラメトリック)

土木構造物等の構造寸法パラメータによる3Dモデル作成支援ツール。橋台、橋脚、擁壁、BOXなどUC-1スタイルで作成。

土木3Dモデル作成ツール(フレーム)

任意及びジェネレータによる3Dモデル作成支援ツール。フレームとセクションで作成するUC-win/FRAME(3D)スタイルで作成。

GeoMap3Dデータ変換ツール

Geomap3Dで出力した地層データ群の3DSモデル出力に対応。地表面をUC-win/Road地形パッチデータに変換。



盛り土端3Dモデル作成ツール

盛り土端の4分の1円錐形を基本とした3Dモデル作成ツール。各寸法を定義することで、形状をイメージしながら容易に盛り土端モデルを作成。

平面線形IP算出ツール

線形計算書などの平面線形変化点から、UC-win/Roadの道路定義に必要なIP点を算出するプログラム。

3Dモデル変換ツール

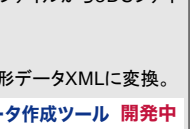
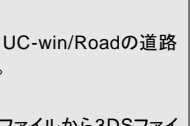
UC-win/Roadの3Dモデル・地形パッチファイルから3DSファイルへの変換をサポート。

DXFデータ変換ツール

地形等のDXFデータをUC-win/Road地形データXMLに変換。

交通センサス VRシミュレーションデータ作成ツール 開発中

道路交通センサス(CD版、交通工学研究会)情報をUC-win/Roadの交通量、プロフィールに設定。路線毎に平日、休日、昼夜間、ピーク時の交通量をビジュアルに設定でき、車種別プロフィールも自動セット。重みの補正機能も対応予定。



VR-Studio

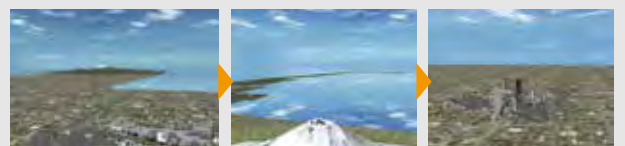
日/英/韓/中(簡・繁)対応 登録商標 登録第5132945号

大規模なデータ: データ規模に制限がなく、100km以上に亘る大規模データ作成が可能。地形領域の追加が可能。50mメッシュDEMデータを標準で搭載。(測量成果使用承認書:国地業使発第613号)。

マルチリアリティ: 複数の案を比較するための機能。VR空間にあるものを別の状態(リアリティ)に切替。交差点における複数路面マーキングの案、道路線形/宅地造成の比較や計画検討に便利な機能。

マルチユーザ編集: 複数のユーザで並行して1つのプロジェクト編集が可能。ソース管理サーバを使用してデータを共有し、保存と同期の管理を行います。管理サーバでは、編集履歴の管理も可能。

交通シミュレーション機能: 交通リソースをプロジェクト間で入出力可能なため、データ作成のコスト・時間が削減可能。



■東京→富士山上空→名古屋都心部までフライスルーをストレスなく実行

UC-win/Road DB

Internet Data Base



VRモデル・インターネットデータベース 登録数(2015年1月30日現在):3Dモデル:3709、テクスチャ:3888、セクション:84、サンプルデータ:89
 3Dモデル、テクスチャ、セクションデータなどインターネットを利用したデータベース機能。製品から直接ダウンロードして利用できます。※保守サポート有効製品からは無償

●VRモデルDB

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/中花木/低花木/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・港湾施設

港湾施設/港湾信号設備/河川・治水施設

航空・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)/

ビル(低層)/マンション・アパート/

一般家庭/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/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・緑石・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/

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/

低層ビル群/山林、塀

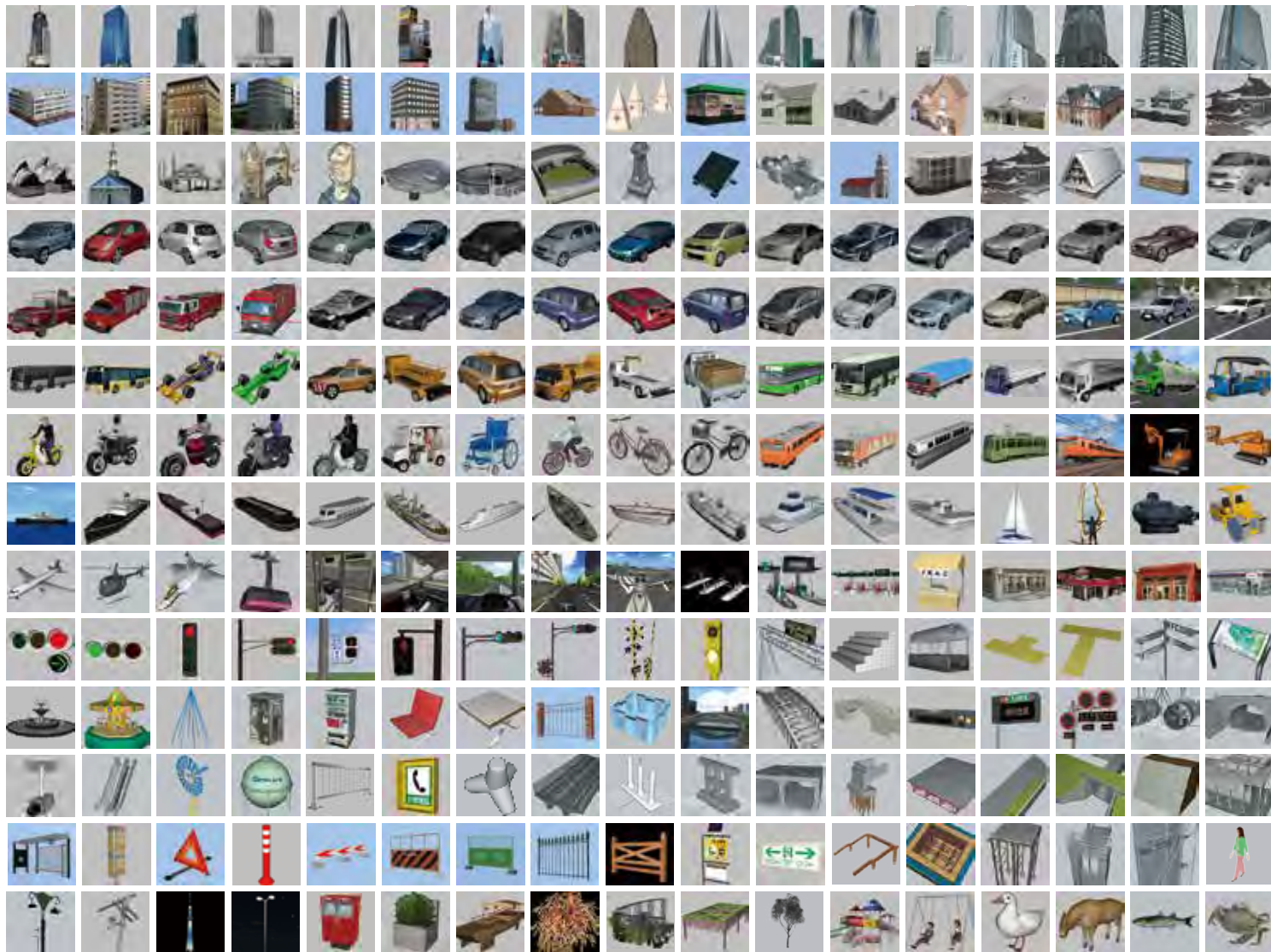
建物、河川、コックピット、空、スカイドーム、

旗、地形、水面、火・煙

その他

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出来ます。UC-1設計シリーズ、UC-win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。



3D Tree

UC-win/Road専用の3D樹木データです。風による葉、枝の揺らぎや成長シミュレーションなど様々な機能が付属しています。



MD3 Character



FBX



Section



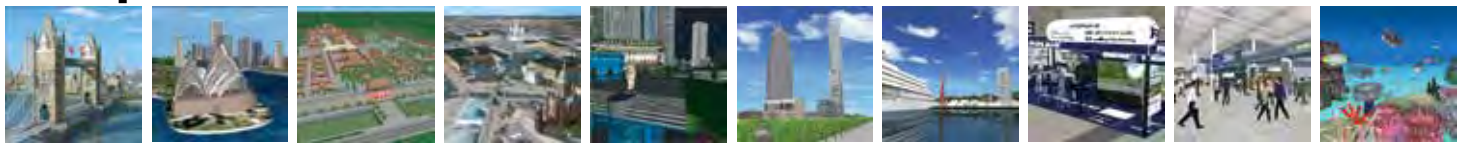
Texture

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。走行時のコックピットもテクスチャとして利用できます。



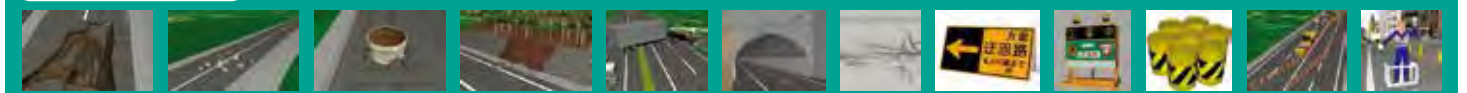
Example

UC-win/Road VRデータダウンロード(世界遺産等をサポート)



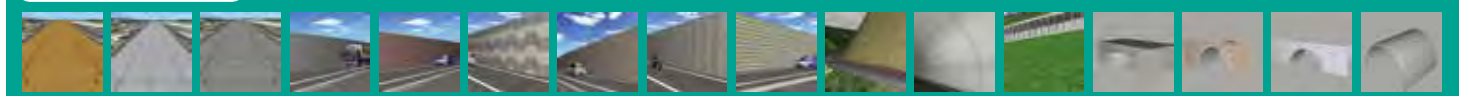
災害/規制

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。



航空写真(別売)

全国をカバーしたデジタルオルソ画像

GEOSPACE航空写真

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

(3km²:国土基本図単位)

(2)4メッシュからの販売(簡易の場合)

(NTT空間情報株式会社 提供)

DET航空写真

¥3,000 / Km²:1ユーザあたり

¥4,000 / Km²:マルチユーザ

■提供単位

(1)市区町村単位

(2)4km×4km程度以上

(約25cm/pixel)の矩形など

(アジア航測(株)、中日本航空(株) 提供)



3D建物・都市モデル(別売)

高精度3D建物・都市データ

3D建物データ

・レーザー計測建物形状モデルを販売

・6km²・9km²を1ロットとした建物+地形モデルデータ

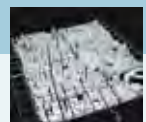
・提供エリア:関東・中部・関西圏の主要エリア、

政令指定都市(約1万Km²)

■3D建物/地形データ 価格: ¥100,000 / Km²

■UC-win/Road用加工作業 3D建物データ

¥150,000 / Km² (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

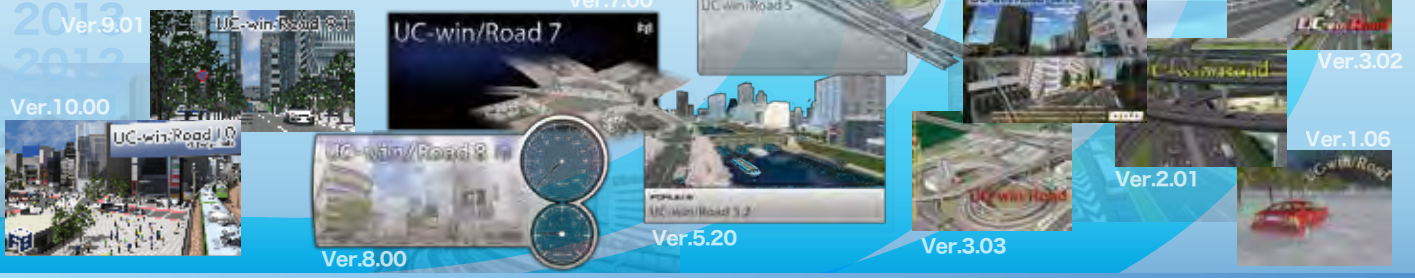
・3エリアの合計=10km²

・ベースとなる地図は、2009年の航空画像

■販売価格: ¥581,400 (仏SIRADEL社 提供)

History

UC-win/Road Development History



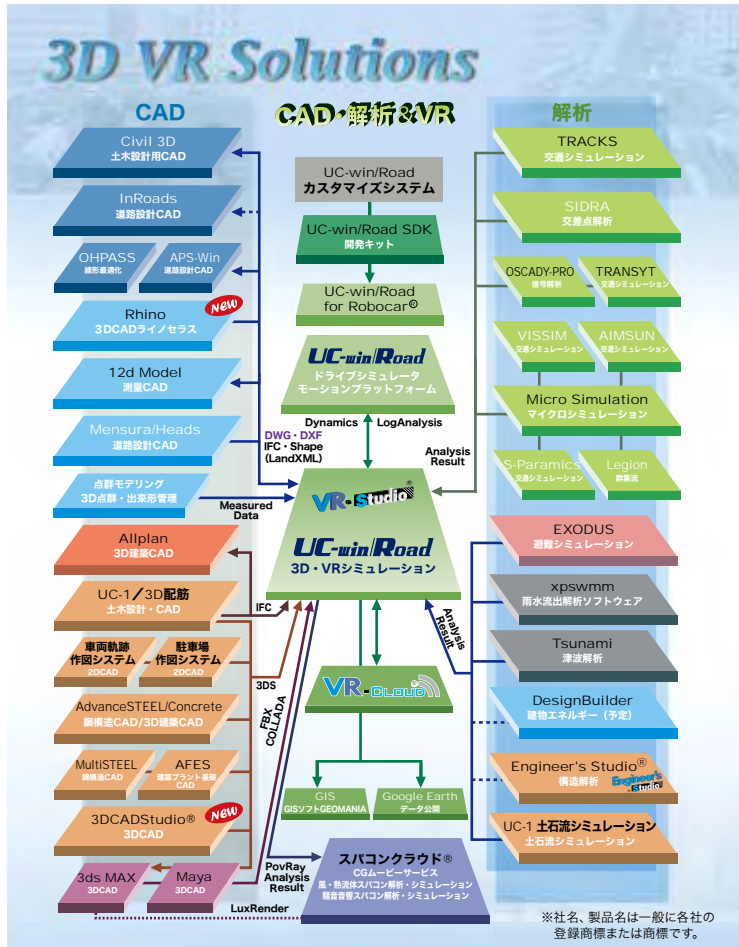
バージョンアップ履歴

UC-win/Roadはバージョンアップを重ねながら、進化を続けています。

- 2000.05**
1.00.00 リリース
- 2000.07**
1.01.02 日英切替/車線変更
- 2000.12**
1.01.12 標高点の編集機能
- 2001.06**
1.02.00 任意地形対応、XML地形読み込対応、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
- 2002.06**
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
- 2002.09**
ソフトウェア・プロダクト・オブ・ザ・イヤー2002受賞!
- 2003.06**
1.05.00 データマージ機能 湖沼作成 小段生成 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
- 2003.09**
1.06.00 2D視点画面、マルチモニタをサポート
- 2004.06**
2.00.00 交通流の生成 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
- 2004.09**
2.01.00 森林の生成 車両の回転軸の設定 ホイールベース設定 ピボット設定
- 2005.05**
3.00.00 交通信号プラグイン 道路障害物プラグイン ウィンカーやブレーキランプ
- 2005.12**
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
- 2006.05**
3.01.02 UC-win/Road for Civil 3D
- 2006.09**
3.02.00 仏語、中国語(台湾) 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
- 2006.11**
3.02.11 3D樹木のLOD(動的詳細度) 保存景観ビュー
(SP1) 3Dコックピットのバックミラー、左右ミラー、カーナビ スクリプト拡張
- 2007.07**
3.03.00 3Dマウス ゲームコントローラ詳細設定 ドラフトモード 影改良
リアルタイムシェーディング 国際化(UNICODE、交通ルール等) 道路断面透過
- 2008.08**
3.04.00 交差点テクスチャ編集 ビル編集 フルスクリーン シミュレーションパネル
運転インタラクション シナリオ生成 ドライブシミュレータプラグイン Shape file
- 2009.02**
3.04.04 シナリオ機能拡張 GISプラグイン 交通車両車輪回転
舵角表示機能 UC-win/Roadデータ DB対応
- 2009.02~2009.10**
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 OSCADY xpswmm プラグイン
- 2009.11**
4.00.00 世界の地形 照明 3Dステレオ表示 プラグイン統合
小段ラウンディング コンテキスト 交通コネクタ
- 2010.08**
5.00.00 UC-win/Road for SaaS 点群プラグイン FBX
LOD 河川作成 横断面設定改善 2D/3Dテキスト
車両運動モデル ナビゲーション 特殊気象表現

- 2013.06~2014.04**
6.00.00~ 3Dモデルの選択、平行移動、回転、削除、配置に対応
3Dモデルアップロード機能 UC-win/Roadプロジェクト保存
VR-Cloud UC-win/Road Ver.10.1実装 Rhinoプラグインに対応
- 2015.01**
10.01.00 航空写真参照点対応 LandXML鉄道線形対応
テクスチャ圧縮機能 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
- 2014.07**
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
- 2014.04**
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
交通スナップショットのシナリオ制御 写真処理拡張プラグイン
- 2013.06~2014.04**
5.00.00~ ユーザーインターフェース改善
5.02.00 ホームメニュー改善
VR-Cloud VR-Cloud®スクリプトプラグイン
- 2013.05**
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
クラスタシステムマルチユーザ対応
マイクシミュレーションプレーヤー先行車の探知機能
- 8.01.03** UC-win/Road 無料ビューア出カプラグイン
- 2012.12~2013.04**
4.01.00~4.02.00 写真機能 景観の評価付き3D掲示板
VR-Cloud 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
- 2012.10**
8.00.00 地形生成(大規模・海底) ヘッドライト、音響改善
交差点内の動作制御点 鉄道線形の単曲線(円弧)
FBX 2013 津波プラグイン ログ出力 クラスタ機能拡張
EXODUS・マイクシミュレーションプレーヤーシナリオ対応
- 2012.09**
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
VR-Cloud ドライブシミュレーションにおける車両モデル選択
- 2012.04~2012.05**
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
VR-Cloud xpswmmシミュレーション(洪水、津波解析等の結果)
- 7.00.00~** CarSim連携での路面摩擦係数μ 鉄道平面線形
7.01.00 オフロード スカイドーム クラスタ 3Dモデル出力
Sidra xpswmmプラグインのプレゼンテーション
- 2012.03**
6.01.00 流体解析連携 Legion連携 VTK可視化ツールキット
マンセルカラースペース出カプラグイン
- 2012.12~2013.02**
2.00.00~2.02.00 Android™クライアント対応 日/英/仏対応 アクセスやエラーログ出力
VR-Cloud マウスホイール操作 ビデオエンコード機能
- 2011.12**
6.00.02 地形5mメッシュ 歩行者の群集移動 津波シミュレーション
FBXモデルアニメーション RoadDataViewer IFC
12d Model リプレイ EXODUS 駐車場モデル読み込
- 2011.06**
VR-Cloud 1.00.00リリース
- 2011.05**
5.20.00 車両運動モデル改善 路面属性 トンネル照明
キーボード運転 ステアリングハンドルのアニメーション
騒音解析 リプレイ クラスタ
- 2011.01**
5.00.03 日/中/韓対応 マイクロシミュレーションプレーヤー
VISSIMインポート(5.30ANIファイル、独PTV社製)

3D VR Solution さまざまなアプリケーションとの連携



IFCとのデータ連携

地形データや、BIM対応CADで設計した建築物、土木構造物などの設計・解析データをUC-win/Roadと連携し、VRで可視化することが可能になります。



道路CADとのデータ連携

設計CADアプリケーションと連携することで、道路・造成など土木設計、VRシミュレーション、プレゼンテーションまでもトータルで提供するシステムです。

UC-win/Road for Civil 3D

土木設計のプロセスにパラダイムシフトをもたらすソリューションAutoCAD® Civil 3D®にUC-win/Roadをオブジェクトレベルで連携。

UC-win/Road データ エクステンジツール for Civil 3D

AutoCAD® Civil 3D®

データ連携

UC-win/Road for Civil 3D

UC-win/Road データエクステンジツール for APS-Win

道路線形・鉄道線形(Sine曲線,三次放物線)の計画検討に必要な機能を有し、各設計におけるチェックや座標計算が可能。結果の線形図出力もできる。

UC-win/Road for 12d Model

地図作成、用地レイアウト、道路・鉄道・宅地造成、環境影響調査等を効率化。UC-win/Roadデータを12d Modelにインポートし、土量計算や詳細図面作成が行えます。

UC-win/Road

12d Model

UC-win/Road OHPASSプラグイン・オプション

道路最適線形探索システムOHPASSの計算結果とUC-win/Roadの連携を行うことで、計算で得られた線形の結果を、即座に可視化することが可能。

UC-1設計シリーズとのデータ連携

3次元配筋シミュレーション

UC-1設計CADシリーズで作成した配筋図を連携し、3D配筋シミュレーションに対応。

3D配筋CAD for SaaS

Android™端末で配筋図3次元表示/2次元図面同時表示をサポートしたCIM時代を先取りした現場ツール

3DCADStudio® NEW

3次元のモデリングと様々な製品とのデータ連携が行える。DWGファイルのインポート、エクスポートが可能。

3次元配筋シミュレーション GISとのデータ連携

UC-win/Road for GIS

衛星写真
地形
道路(Line)
建物(Polygon)
飛行ルート
(Line, Spline)
湖(Polygon)

DXF/DWG, SHP, MEM, XML, Others, EXCEL, ACCESS, ORACLE, MS-SQL, Others

交通APとのデータ連携

交通信号設計「OSCADY PRO」、土地利用、交通モデリングシステム「TRACKS」などと連携し、VRシミュレーションを実現

OSCADY PRO

UC-win/Roadと連携し、OSCADY PROの解析結果を3DVRで確認可能。

英国交通研究所 TRL社
<http://www.trl.co.uk/>

TRANSYT

UC-win/Roadから指定フォーマットを提供。車両位置情報を連携。

Aimsun

動的配分機能により、公共交通、歩行者・自転車を再現。

スペイン TSS社
<http://www.aimsun.com>

VISSIM

マイクロシミュレーションシステムVISSIMとUC-win/Roadを双方向で連携。

PTV社
<http://www.ptvag.com>

S-PARAMICS

S-PARAMICSで解析した結果を可視化することが可能。

SIAS社
<http://www.paramics.co.uk>

TRACKS

TRACKS内にあるNEX(道路ネットワーク編集プログラム)を通してLandXMLファイルで連携。
Gabites Porter社 <http://www.gabites.co.nz>

SIDRA

SIDRAで設計した交差点をUC-win/RoadでVR表現することが可能。

SIDRA SOLUTIONS社 <http://www.sidrasolutions.com>

解析とのデータ連携

避難解析EXODUSや氾濫解析xpswmmと連携し、VRシミュレーションを実現

UC-win/Road for EXODUS

UC-win/Roadと、EXODUS(避難シミュレーション)・SMARTFIRE(火災シミュレーション)との連携により、VR空間内でEXODUSのシミュレーション結果を確認できます。

UC-win/Road for xpswmm

浸水解析、氾濫解析ソフト「xpswmm」の解析結果を3D可視化が可能となる

対象情報:

- 地形モデルの可視化 (Shapeファイルインポート)
- 氾濫水面の上昇・下降の時刻歴変化
- 氾濫水面の流速ベクトルの時刻歴変化
- 中管路と管内水位の時刻歴変化

xpswmm

UC-win/Road for xpswmm

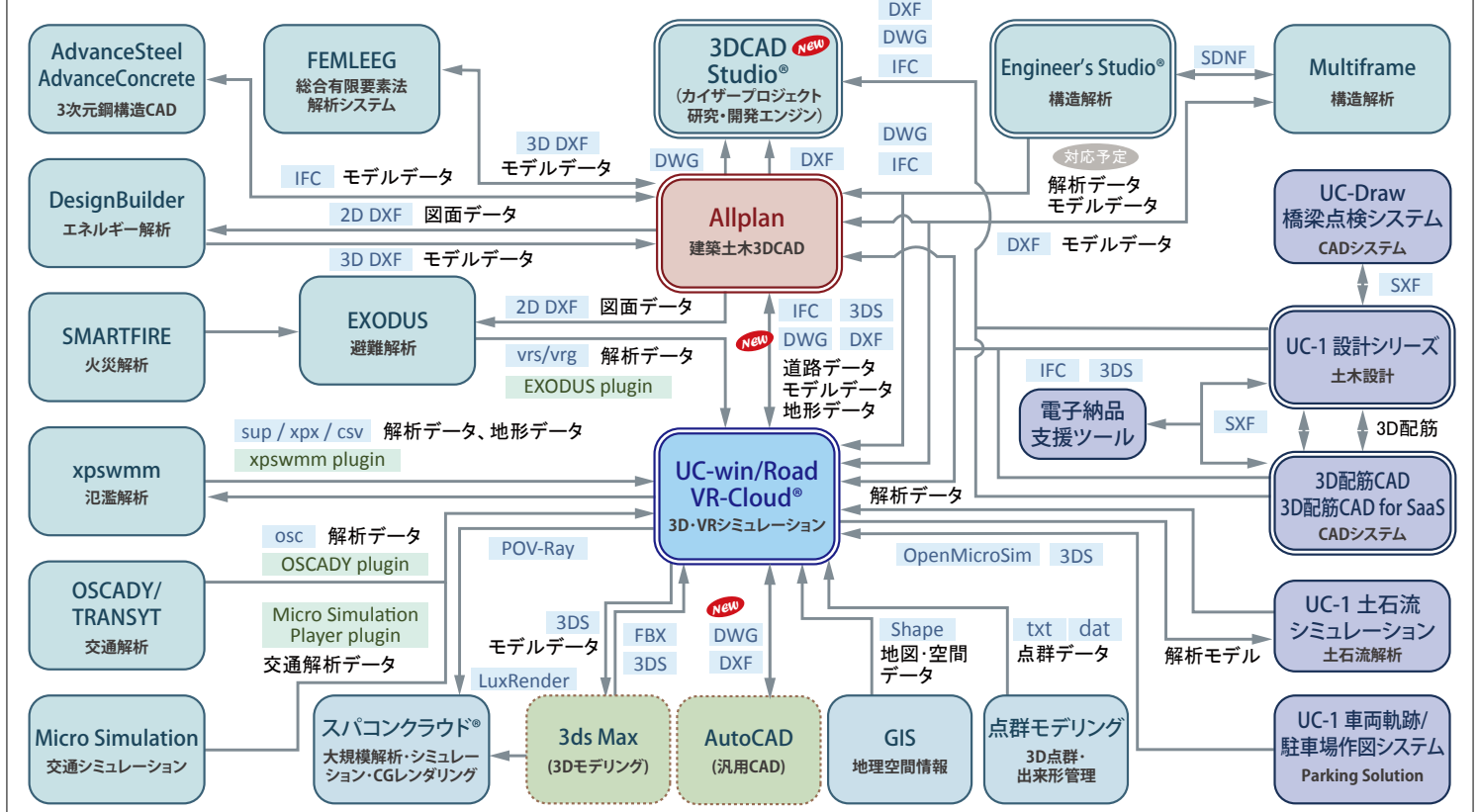


BIM/CIM&VRによる統合ソリューション

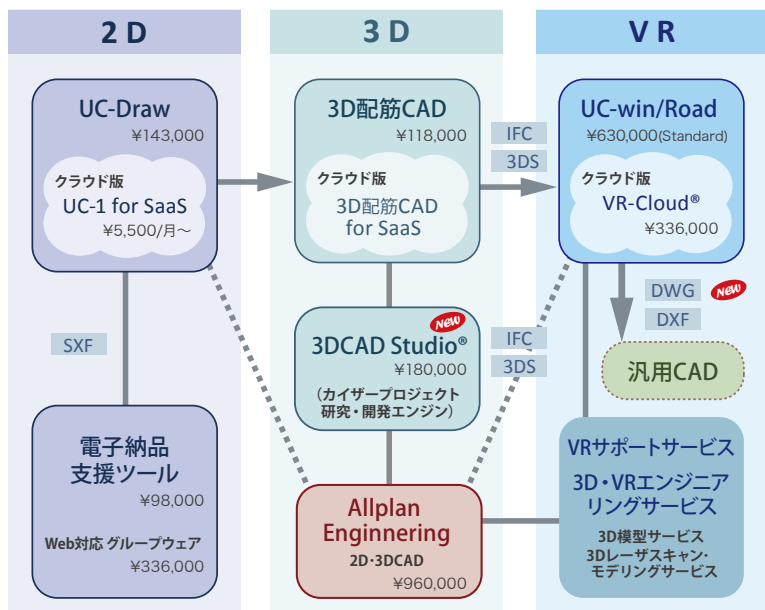
BIM/CIMは、建築・土木における、さまざまな情報が統合されたモデルと、その情報作成・管理・活用の手法のことを指します。設計・施工・維持管理までを一貫した1つのモデルとして考え、2D・3D図面情報に加え情報の一元化により、建築物や構造物のライフサイクルに必要なあらゆる情報を連続的に設計・表現できます。

VR、UC-win/Roadでは、フロントローディング(合意形成、計画)における各種シミュレーション(景観、日照、交通、風、騒音、浸水・津波、避難、エネルギー解析、施工計画など)と連携し、「IM&VRソリューション」を提案します。

■BIM/CIMによる統合ソリューションの連携イメージと展望



■CIMソリューション 2D・3D図面/VR 連携図/価格



※表示価格はすべて税別価格です

Build Live Tokyo 2010

IFC データ連携賞受賞

Build Live Tokyo 2010、10月13日～15日にTeamF8W16として参加。BIM連携・3次元モデリングによるメディア芸術センターを仮想設計。



VRプレゼンテーションイメージ



3Dプリンタでモデル出力



3Dスキャナで計測した周辺環境の点群データをVR上に読み込み検討

Virtual Design World Cup
THE 5TH STUDENT BIM & VR DESIGN CONTEST

第5回 学生BIM&VRデザインコンテスト オンクラウド

公開最終審査・受賞作品表彰式

品川インターシティホール

2015.11.19

～ BIM/CIM と VR を駆使して先進の建築土木デザインをクラウドで競う!～

●VRを3D図面化 DWGツールによるVRシーンのエクスポート/断面のインポート

◆ DWGエクスポート (左:DWGエクスポート結果,右:UC-win/Road)



◆ 平面図DWG出力(道路のみの出力結果)



◆ DWG断面ファイルの変換



3D図面サービス

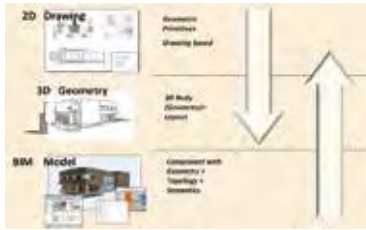
3D図面オプション/報告書・図面トータルサービス

どんな図面も3次元化! -Allplanビューワ、3D配筋CAD対応

概要

AllplanシリーズのBIM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。

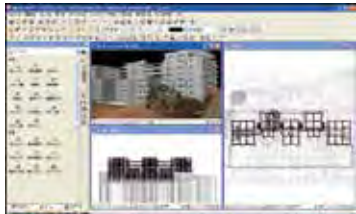
Allplanビューワとともに色分けした鉄筋状態など標準設定を行ったデータを提供します。各種検討、2D図面への利用、BIM対応ソフトへの展開(IFCデータ変換)などにご活用いただけます。Allplanでの2D図面の場合は、現在SXF変換に未対応のため、弊社製品 UC-DrawなどSXF変換可能なソフトを使用します。最終成果はデータ提出を基本とし、Allplanの3Dデータ(IFC対応)出力として提供可能です。建築・土木構造物を対象としています。



▲BIM統合ソリューションイメージ

Allplan

AllplanはドイツのCADメーカーNemetschek社により開発されたBIM統合ソリューション。基本図面、レンダリングイメージやプレゼン映像、詳細施工図、数量算出、積算など、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。



▲Allplan Architectureによる建築物設計



▲Allplan Engineeringによる土木構造物設計

3D配筋CAD

3D配筋CADによる鉄筋の干渉チェック、かぶり厚チェックが可能。



既設構造物を対象とした損傷箇所や補修状況の3D表現サンプルモデル

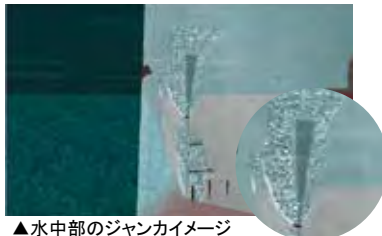
Allplanを用いて、既設構造物を対象とした損傷箇所や補修状況の3D表現を行う方法について、3D図面サービスの活用事例をもとに紹介します。

3Dモデルによるリアルな再現が可能

構造物の損傷箇所および補修後の3Dモデルイメージを紹介します。鉄筋露出箇所については、鉄筋1本1本をモデル化して配置することで表現可能です。鉄筋配置および被りについては、既設竣工図面をもとに再現可能です。躯体、鉄筋、骨材の色を現実の色に近づけて表現するだけでなく、3Dモデル上で色を誇張して表現することもできます。また、構造物が水中に存在する場合は、モデルを作成して透過率を変えることにより表現可能です。これを応用して、地中のモデルを表現することも可能です。



▲鉄筋露出イメージ



▲水中部のジャンカイイメージ



▲損傷



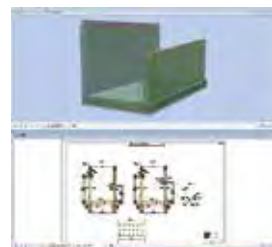
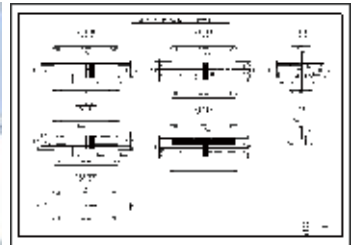
▲補修後

3D・2D配筋図作成例

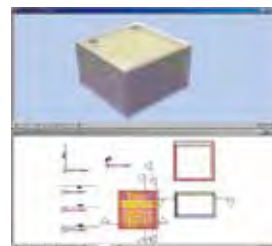
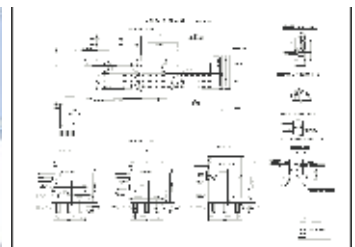
仮橋(橋台)・U型擁壁・貯水槽をサンプルとした3Dモデル配筋図およびUC-Draw等のCADソフトにて編集を行った2次元図面例。



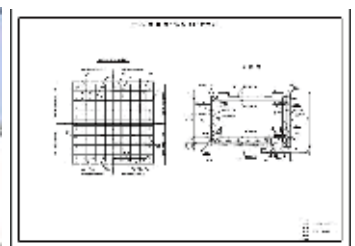
▲仮橋(橋台)



▲U型擁壁



▲貯水槽

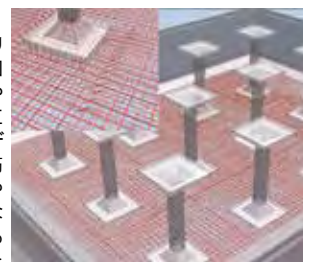


配水池サンプルモデル

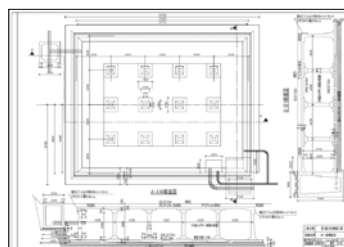
RC構造のための強力な配筋ツールを有するAllplan Engineeringを用いた配水池のモデリングを行ったサンプル事例を紹介します。

3次元のBIMモデルにするメリット

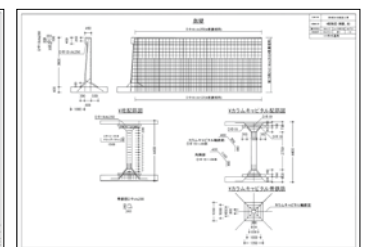
このサンプルモデルは、手描きの古い図面からモデリングを行いました。このサンプルのように2次元の図面から3次元化し、ウォークスルーのアニメーションやVRでデータを表示することで、複雑な配筋状況を直感的に理解できます。また、属性を持った3次元モデルを作成することで、経年劣化したコンクリート・鉄筋の補修や、配筋状況を元に補強を施すなど、管理や将来の改修フェーズにおけるBIMの活用が可能になります。例えば調査報告を元に損傷状況を表現することも可能です。また、別のモデリング工程で作成したモデルにより構造解析も行っています。



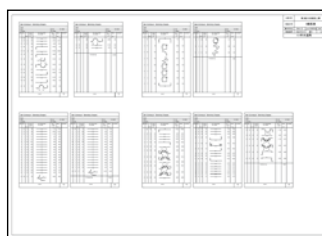
▲配水池モデル



▲一般構造図



▲配筋図(側壁、柱)



▲鉄筋表



▲レポート:コンクリート量

3Dプリンティングサービス (3D模型サービス)

VRモデルを3Dプリンティングするサービス

VRモデルを3Dプリント！-3DS出力対応UC-win/Road

概要

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。

Zコーポレーション社製の最上位機種Zprinter650を使用し、インクジェットによるフルカラーの3Dモデルを出力します。造形範囲は横幅254mm×高さ381mm×奥行き203mmと業界最大クラスです。モデルを適当な位置で分割して出力することで、この造形範囲を超える大きさの模型でも制作可能です。造形時間は小さい模型で数十分、大きいもので数時間～十数時間です。

デザイン検討や詳細確認、展示など様々な目的に使用できます。



▲Zprinter本体(東京本社ショールーム)

3Dプリンタでの模型出力の様子

3Dプリンター「Zprinter650」は、STL、VRML、PLY、3DS、ZPRのファイル形式の読み込みが可能ですが、3dsMax等の3Dモデルツールを使用することで利用可能なファイル形式の幅は広がり、ほとんどの3次元モデルフォーマットを出力できると考えられます。



3Dプリンティング&VRセミナー

3Dプリンティングの基礎知識と概要説明、3Dプリンタ活用事例の紹介に加え、VRによるモデル作成を体験していただけます。


後援：一般財団法人 最先端表現技術利用推進協会

講師：町田聡 氏(表技協会会長、イベントメディア代表/プロジェクションマッピング協会アドバイザー)、他

3D模型サービス見積例・Web見積サービス

3D模型サービスはWeb見積サービスに対応しています。WEBブラウザ上の簡単な操作でサービス価格を算出できます。>> <https://www2.forum8.co.jp/3dmodel/>

1：大師ジャンクションモデル

総作業工数(小計A)	2.6(h)	
工数(小計B)	¥29,480	
直接人件費(小計C=A*B)	¥76,648	
一般管理費(小計D)	¥61,318	
材料費、間接費(小計E)	¥32,034	
合計(C+D+E)	¥170,000	

縦25(cm)×横23(cm)×高さ2(cm)

※大師JCTモデルは、首都高速道路株式会社 神奈川建設局のコンテスト受賞作品です。

2：大橋ジャンクションモデル (北側分割モデル)

総作業工数(小計A)	4.1(h)	
工数(小計B)	¥29,480	
直接人件費(小計C=A*B)	¥120,868	
一般管理費(小計D)	¥96,694	
材料費、間接費(小計E)	¥232,438	
合計(C+D+E)	¥450,000	

縦25(cm)×横30(cm)×高さ13(cm)

※大橋JCTモデルは、首都高速道路株式会社のコンテスト受賞作品です。

サンプル画像



▲UC-win/Road DS 3D模型プリンティング



▲実大三次元震動破壊実験施設 (E-ディフェンス)



▲渋谷風解析モデル



▲豊前田細江地区 商店街

プロジェクションマッピングへの活用

UC-win/Road、3Dエンジニアリングサービスを活用した投影シミュレーションにより、事前にスケールモデルやVRデータでイメージの確認が可能。コンテンツの検討、確認、打合せ、発注者への説明・アピールの他、イベントの事前、事後の展示による宣伝にも利用できます。



▲3Dレーザースキャンによって投影対象を計測建物の点群データをもとに、建物の3Dモデルを作成



▲3DVRエンジニアリングサービスの活用(3D模型作成)



▲UC-win/Roadの活用

3Dレーザスキャン・モデリングサービス

3Dレーザスキャンによる点群計測とVRモデリングサービス

7000万点対応リアルタイムVR-UC-win/Road点群VRモデリング

概要

7,000万点を超える点群データの読み込み、編集がリアルタイムで行える「UCwin/Road点群モデリング」機能により、3Dレーザスキャナなどで収集された点群データのさまざまな活用が行えます。計画時に作成された3次元モデルやVRモデル完成後に、高精度なデータ検証が行えます。「3Dレーザスキャン・モデリングサービス」では、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いたします。また、点群データ提供によるVRモデリング(UC-win/Roadサポートサービス)も行なっていますので、ユーザー様や発注先からの計測データのVRモデリングも可能です。



▲3Dレーザスキャナ ▲点群プラグインでUC-win/Roadへ取り込んだモデル (日本橋交差点、日本橋)

面的な計測 短時間で作業を完了 軽量(12.2kg)

パルスレーザー方式により通常約200mの範囲が測量可能

レーザーは1秒間に5000発発射可能

50mまで発射するビームの太さを調節可能

LANでPCと接続、撮影した画像の中でスキャン範囲を指定



▲スキャン手順

点群モデリングプラグイン

- ・3次元点群データをVR空間上に描画表示
- ・縦横断中心線生成など豊富な編集機能
- ・対応点群数
32bit: 4000万点以内
64bit: 7000万点以上 (5億点に拡張予定)
- ・陸地、海底など地形Tin化
- ・航空写真の色の自動割り付け
- ・LandXMLへのエクスポート



写真処理拡張プラグイン: 3次元点群データ着色機能

3Dスキャンモデリングサービス見積例

一般的に、道路100mに対し最低2カ所程度の計測が必要となります。計測地点1箇所につき、準備・計測・次の地点への移動で約1時間かかります。また、計測範囲外に公共測量基準点がある場合は、同様に計測を行う必要があります。計測精度が20m先で1.5cm間隔の点群の場合、100m区間で約400万点になります。なお、道路上での計測には、数日前に管轄の警察署へ許可申請の提出が必要となります。また、公共測量の基準点の使用にも申請が必要な場合がありますが、弊社での代行申請も可能です。

3Dスキャンモデリング		3D・VRモデリング	
都市内での標準的な道路300mの計測。座標取得のための基準点の計測2箇所を含む。2人ひと組で計測。交通整理員1人と申請手数料は実費。準備と、計測データの後処理を含む。			
測定区間	300m	地形・線形・3Dモデル・テクスチャ処理	300m (UC-win/Road標準見積)
基準点の計測	2箇所	建物・標識・植物などのモデリング	建物20棟、標識5種、3D樹木2種 作成
計測日数	1日	合計費用	¥411,118
計測準備、点群データ後処理	各2人、計約1日		
合計費用	¥162,317		

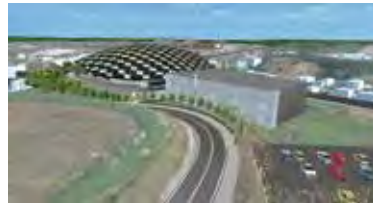
サンプル画像



▲点群データを用いたまちなみ修景計画シミュレーション 九州オリエンタル測量設計 株式会社 第11回 3D・VRシミュレーションコンテスト 優秀賞



▲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9回 3D・VRシミュレーションコンテスト グランプリ



▲計測データを用いた景観検討 (BuildLive Tokyo2010)

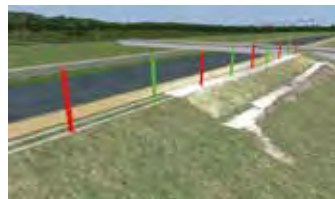
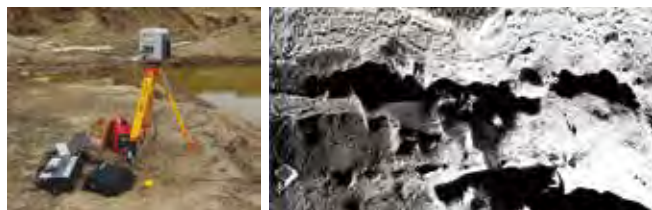


▲渋谷交差点

3Dスキャン出来形管理VRモデリングサービス

3Dスキャンと3DVRモデリングの組み合わせ比較による出来形管理サービス

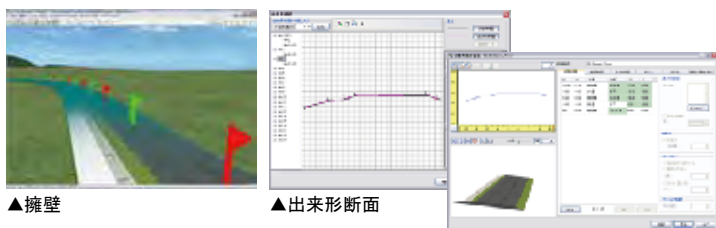
3Dレーザスキャンと3DVRモデリングの組み合わせ比較による出来形管理を行います。お客様がお持の基本設計データと現場実測データ(必要に応じて、フォーラムエイトで点群データの計測を行うことも可能)を提供いただき、それを基に3DVRモデルデータおよび出来形管理帳票を作成して納品いたします。



▲盛土(点群あり)



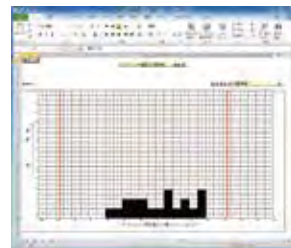
▲盛土(点群なし)



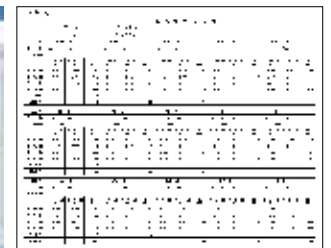
▲擁壁

▲出来形断面

▲出来形断面



▲Excel ファイル (様式 85)



▲測定結果総括表

3Dプロジェクトマッピング

建築空間と映像の融合コンテンツおよびVRを活用した投影検討

提案システム

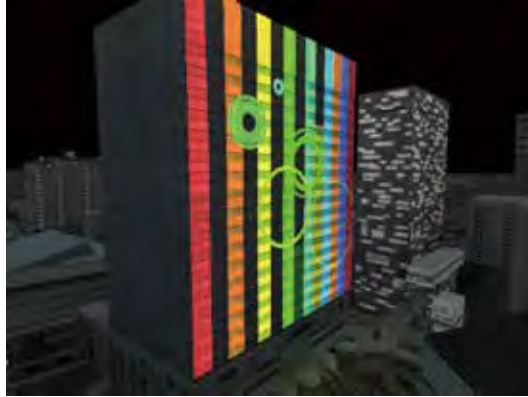
フォーラムエイトでは、「3Dプロジェクトマッピング」をはじめとして、3Dデータや映像による最先端の空間演出表現を提供いたします。

協力：一般財団法人 最先端表現技術利用推進協会

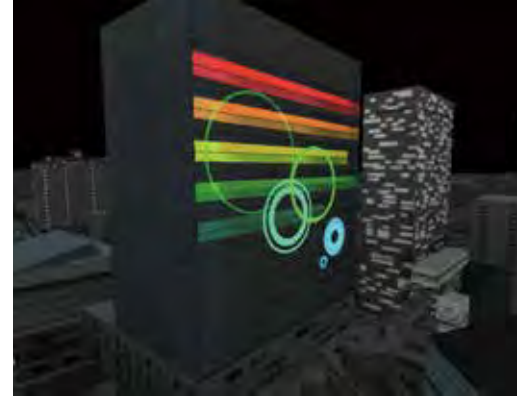
目黒 円融寺 大晦日イベント 2012年12月
[YouTubeURL] <http://www.youtube.com/watch?v=JfQ5bTxqxE4>



写真提供：円融寺除夜の鐘プロジェクトマッピング奉納実行委員会



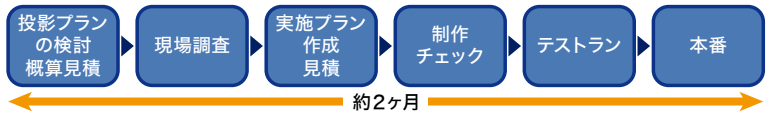
▲VRデータでのプロジェクトマッピングイメージの確認



3Dプロジェクトマッピングサービスの概要

プロジェクトマッピングは、建築物や車、家具など、実物（立体の構造物）に直接プロジェクターで投影する新しい映像表現。ヨーロッパではコンサートやイベント、広告、都市景観のライティングとして観光客誘致にも広く活用されています。イベント集客から店舗演出、地域活性化まで、さまざまな目的に対応いたします。

プロジェクトマッピングの制作スケジュール



※スケジュールは内容により異なる場合があります

VRを活用した投影シミュレーション

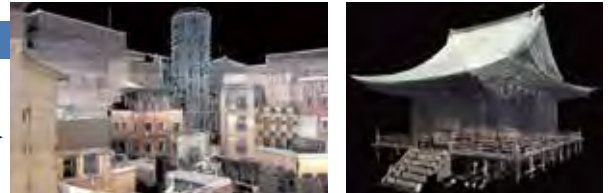
UC-win/Road、3Dエンジニアリングサービスを活用した投影シミュレーションにより、事前にスケールモデルやVRデータでイメージの確認が可能。コンテンツの検討、確認、打合せ、発注者への説明・アピールの他、イベントの事前、事後の展示による宣伝にも利用できます。

UC-win/Road、3Dエンジニアリング サービスのプロジェクトマッピングへの活用

① 点群データの計測とモデル化



3Dレーザスキャンによって投影対象を計測建物の点群データをもとに、建物の3Dモデルを作成



計測された点群データをもとに建物の3Dモデルを作成

② 投影シミュレーション

■3DVRエンジニアリングサービスの活用



■UC-win/Roadの活用



EXODUSやLegionによる群集シミュレーションと組み合わせ、当日の人の動線も検討可能

UC-win/Roadにより現地を再現したVR空間で3Dモデル化した対象に仮想プロジェクタによるコンテンツ投影。任意の位置・視点・時刻・気象条件で投影シミュレーション可能。

モデル投影プランの一例

プランの一例

- ・ロケーション：屋外、環境光少ない暗所、交通や近隣に影響しない私有地内
- ・投影対象：タワー状建築物でシンプルな立方体で構成されている
- ・建築物サイズ：W10m x D6m x H20m ・建築物材質：レンガ（茶色/非光沢）
- ・投影箇所数：最大2か所から投影 ・投影距離：約15m（A近所）、約40m（B遠所）

■モデル投影プラン一覧（2D,3Dコンテンツ）

※音響費用:モデル投影プランには音響機材と音響コンテンツの合計、約100万円が含まれています

機材構成	プロジェクタ1台	プロジェクタ2台	
1万ルーメン映像プロジェクタ	515万円	710万円	※3Dアニメーションコンテンツ+音響含む
2万ルーメン映像プロジェクタ	575万円	820万円	

- ・作品の長さ約3分、映像、音響（選曲、MA）付
- ・映像音響機材レンタル期間 3日間（仕込み1日/本番2日）
- ・現場テスト含む ・企画進行含む（進行制作管理）
- ・機材運搬・設置・調整含む
- ・オペレーター、映像音響技術者含む
- ・関東以遠は運送、交通費、宿泊費がかかります
- ・架台製作費やクレーン利用費などは含みません

■1万/2万ルーメンの映像プロジェクタによる投影プラン

1万ルーメンは2万ルーメンに比較して輝度や面積が少なくなります。本来煉瓦地は2万ルーメンをお奨めします。



3Dプロジェクトマッピング&VRセミナー

3Dプロジェクトマッピングの概要、事例紹介、投影シミュレーションに用いるVRデータ作成、プロジェクトマッピングの設定を体験していただきます。
後援：一般財団法人 最先端表現技術利用推進協会
講師：町田聡 氏（表技協会長、アニメメディア代表プロジェクトマッピング協会アドバイザー）、他

●アプリケーションソフト本体 ※Trial VersionはHPからダウンロード申込みできます。

対応言語 UC-win/Road : 日/英/韓/中/仏/伊 (税別)

UC-win/Road Ver.10 Advanced	¥970,000	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.10 Driving Sim	¥1,280,000	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.10 Ultimate	¥1,800,000	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.10 Standard	¥630,000	プラグイン・オプションを含まない標準製品
UC-win/Road Ver.10 Presentation Version	¥66,000	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.10 Cluster Client Version	¥66,000	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ー表示) のクライアントPC用
UC-win/Road Ver.10 Multi User Client Version	¥118,000	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.10 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

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

●各種プラグイン対応表

	Advanced	Driving Sim	Ultimate	価格	詳細
ドライブシミュレータ プラグイン	—	○	○	¥336,000	実車型ドライブシミュレータを組み合わせたためのプラグイン
ECOドライブ プラグイン	—	○	○	¥336,000	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	—	○	○	¥173,000	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	—	○	○	¥336,000	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	○	○	○	¥173,000	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	○	○	○	¥336,000	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 (VISSIM対応)	○	○	○	¥336,000	OpenMicroSim形式のシミュレーションの記録・再生
S-PARAMICS 連携プラグイン	○	—	○	¥80,000	道路形状データの交換を行うS-PARAMICSとの連携
点群モデリング プラグイン	○	—	○	¥173,000	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	○	—	○	¥75,000	Autodesk社「Civil 3D」とのデータ連携
EXODUS プラグイン	○	—	○	¥336,000	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	○	—	○	¥284,000	GIS形式ファイルのUC-win/Roadへの変換
InRoads プラグイン	○	—	○	¥75,000	Bentley Systems社「InRoads」とのデータ連携
OSCADY PRO プラグイン	○	—	○	¥118,000	TRL社「OSCADY PRO」とのデータ連携
SIDRA プラグイン	○	—	○	¥75,000	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	○	—	○	¥173,000	土地利用、交通モデリングシステム「TRACKS」とのデータ連携
xpswmm プラグイン Ver.2 (for Tsunami)	○	—	○	¥336,000	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	○	—	○	¥336,000	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	○	—	○	¥80,000	地形や3Dモデル、道路、樹木等を3ds形式でファイル出力
IFC プラグイン・オプション	—	—	○	¥80,000	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	—	—	○	¥75,000	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	—	—	○	¥232,000	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
駐車場モデル読み込み プラグイン	—	—	○	¥80,000	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
UC-win/Road 無料ビューア出力 プラグイン	—	—	○	¥75,000	UC-win/Road Free Viewer用のデータファイルの出力

●別売オプション

騒音シミュレーション・オプション スパコンオプション	¥18,000/月
モーションプラットフォーム プラグイン・オプション※1	¥860,000
リモートアクセス プラグイン・オプション	¥336,000
RoboCar® プラグイン・オプション	¥336,000
OHPASSプラグイン・オプション	¥550,000
AIMSUN連携プラグイン・オプション	¥300,000
Legion連携プラグイン・オプション	¥80,000
cycleStreet連携プラグイン・オプション	¥100,000
スパコンクラウド® 流体解析連携プラグイン・オプション	¥336,000
クラスタープラグイン・オプション※2	¥860,000
3D点群・出来形管理プラグイン・オプション	¥316,000
写真処理拡張プラグイン・オプション	¥200,000
津波プラグイン・オプション	¥336,000
土石流シミュレーションプラグイン・オプション	¥336,000
UC-win/Road DWGツール・オプション※3	¥80,000
Rhinoプラグイン・オプション	¥100,000
運転診断プラグイン・オプション	¥400,000
F8キネクトプラグイン・オプション	¥232,000
Oculus Riftプラグイン・オプション	¥50,000

※1: システム開発用のみ提供 ※2: 基本構成: スレーブPC 3台、サーバPC 1台 ※3: 別途「3Dモデル出力プラグイン」が必要

●保守サポート契約価格 ※初年度保守サポート契約費用(1年間)は、製品価格に含まれています

■サポート内容: 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 / 技術情報提供サービス / アップグレード無償提供

対象製品	保守サポート契約		
	1年	2年	3年
Advanced	¥145,500	¥291,000	¥436,500
Driving Sim	¥192,000	¥384,000	¥576,000
Ultimate	¥270,000	¥540,000	¥810,000
Standard	¥94,500	¥189,000	¥283,500
Presentation Version	¥26,000	¥52,000	¥78,000
SDK	¥56,000	¥112,000	¥168,000

●関連製品

VR-Cloud® Ver.6 Standard	¥336,000
VR-Cloud® Ver.6 Collaboration ※1	¥550,000
VR-Cloud® Client Ver.6 (閲覧のみ。Android 対応)	無償
VR-Cloud® Ver.6 Flash Version	¥336,000
UC-win/Road SDK Ver.10	¥336,000
UC-win/Road Education Version Ver.3	¥54,000
VR-Drive	¥78,000
UC-win/Road Web Viewer	¥420,000
UC-win/Road データ変換ツール	¥143,000
UC-win/Road データエクスチェンジツール for APS-Win	¥173,000
City Design Tool(UC-win/Road 3ds Max Plugin) ※2	無償

※1: 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 ※2: ダウンロードによる提供

●レンタルライセンス/フローティングライセンス

■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。

	2週間	1ヶ月	3ヶ月	6ヶ月	1年	3年
Advanced	¥194,000	¥291,000	¥465,600	¥582,000	¥669,300	¥1,251,300
Driving Sim	¥256,000	¥384,000	¥614,400	¥768,000	¥857,600	¥1,612,800
Ultimate	¥360,000	¥540,000	¥864,000	¥1,080,000	¥1,188,000	¥2,214,000
Standard	¥126,000	¥189,000	¥302,400	¥378,000	¥478,800	¥900,900
Presentation Version	¥15,180	¥23,100	¥36,300	¥45,540	¥52,800	¥99,000

■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。

	2週間	1ヶ月	3ヶ月	6ヶ月	1年	3年
Advanced	¥339,500	¥514,100	¥814,800	¥1,018,500	¥1,164,000	¥2,192,200
Driving Sim	¥448,000	¥678,400	¥1,075,200	¥1,344,000	¥1,510,400	¥2,828,800
Ultimate	¥630,000	¥954,000	¥1,512,000	¥1,890,000	¥2,070,000	¥3,870,000
Standard	¥220,500	¥333,900	¥529,200	¥661,500	¥837,900	¥1,568,700
Presentation Version	¥26,400	¥39,600	¥64,020	¥79,860	¥92,400	¥173,580

入門書

行動、安全、文化、「BeSeCu」^{NEW} ～緊急時、災害時の人間行動と欧州文化相互調査～

避難解析研究の世界的権威であるエドウィン・ガリア氏編著書の日本語翻訳版に増補して、専門家による避難行動についての日本国内研究事例を紹介。

- 著者:エドウィン・R・ガリア
(グリニッジ大学 火災安全工学 教授)
- 翻訳監修:榎原 太郎(ニュージャージー工科大学)
- 国内事例:今村 文彦(東北大学) / 佐野 友紀(早稲田大学)
安福 健祐(大阪大学) / 足達 嘉信(セコム株式会社)
傘木 宏夫 (NPO地域づくり工房)
- 発行:2014年11月25日 ■価格:¥3,800(税別)
- 出版社:フォーラムエイト パブリッシング



Androidプログラミング入門 ～Linux環境におけるスマートフォンアプリ 開発の基礎と3DVRアプリプログラミング～

Androidアプリ開発の基礎と併せて、
VR-Cloud®クライアントのAndroidアプリ
構築プログラミングを、豊富な実例を
もとに学ぶ入門書

- 著者:フォーラムエイト ■発行:2012年11月23日
- 価格:¥1,500(税別)
- 出版社:フォーラムエイト パブリッシング

■特別付録DVD
本書電子書籍版 (PDF形式) / サンプルプログラム収録



先端グラフィックス言語入門 ～Open GL Ver.4 & CUDA～

土木建築エンジニアを対象として、OpenGL
を用いたグラフィックスプログラミングを学ぶ
ための入門書

- 著者:安福 健祐
(大阪大学 サイバーメディアセンター 助教)
伊藤 拓、大熊 建保、ベンクレアシュ・ヨアン
- 発行:2011年11月16日 ■価格:¥3,480(税別)
- 出版社:フォーラムエイト パブリッシング

■特別付録DVD
本書電子書籍版 / UC-win/Road Ver.6 体験版
Open GL / UC-win/Road SDK
CUDA サンプルプログラム

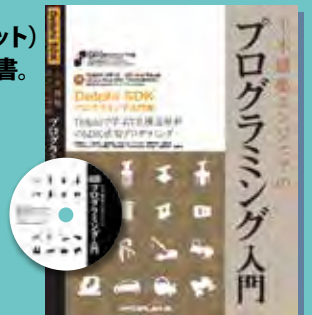


土木建築エンジニアのプログラミング入門

プログラミング経験の少ない土木建築
エンジニアの方々が主にSDK (開発キット)
によるプログラミングを行うための入門書。

- 著者:フォーラムエイト/小林佳弘/福田知弘
Kostas Terzidis/榎原太郎/広重登
- 発行:2010年11月19日
- 価格:¥2,940(税別) ■出版社:日経BP社

■付属DVD
Delphi2010 トライアル版
サンプルプログラム (FRAME (面内) SDK
Multiframeオートメーション)



UC-win/Road 入門書

UC-win/Roadの概要からデータの作成方法やシミュ
レーション方法などを分かりやすく解説した入門書
「できる!使える!バーチャルリアリティ」
～3次元VRの街づくり-UC-win/Road入門

- 付属CD-ROM:
UC-win/Road Ver.3.2 Trial version
- 価格:¥3,790(税別) ■出版社:建通新聞社刊
- 監修:関西大学総合情報学部 田中 成典 教授



VRプレゼンテーションと新しい街づくり

VRの適用事例の紹介とUC-win/Roadを使ったVRの
モデリング、プレゼンテーション技法を解説。

巻頭インタビュー:安藤忠雄氏特別寄稿

「VRプレゼンテーションの活用事例」

- 発行:2008年11月19日 ■価格:¥3,800(税別)
- 出版社:エクスタレッジ刊 ■著者:福田知弘 / 関文夫 他
- カラー:160ページ オールカラー

■付属CD-ROM:Ver.3.4体験版

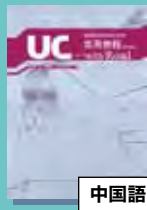


「道路景観計画設計軟件UC-win/Road実用教程」

VRによる3次元空間の作成方法と
VRシミュレーションの技法を学ぶ入門書

- 発行:2010年 ■価格:RMB88元
- 出版社:中国建筑工業出版社
- 監修:清華大学土木工程系 馬智亮 教授
- 原著者
監修:田中成典 編著者:伊藤裕二、武井千雅子
著者:物部寛太郎、吉田博哉、石田聡、谷口寿俊、鳥形由希

■CD-ROM同梱
Ver.3.4 Trial version



UC-win/Road Video tutorial 日本語/英語/中国語/韓国語

UC-win/Road操作ガイダンスをビデオに収録。データ作成など一連の
操作方法を動画と音声で解りやすく解説。

- 構成
I. 基本説明 II. データ入力・作成
III. シミュレーション編
IV. プラグインオプション編
V. 関連ソフト編
- 価格:¥30,000(税別)



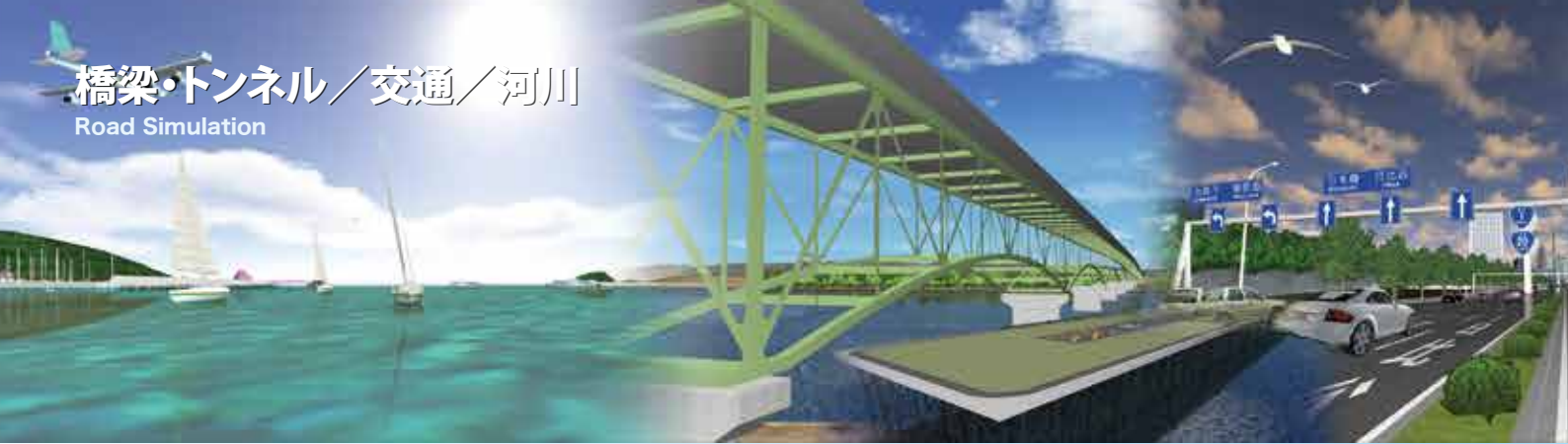
動作環境

OS	Windows Vista / 7 / 8 (推奨 64bitOS) ※VR-Cloud®はAndroid™対応
CPU	インテル® i5-3470, i7-3770以上または同等の性能のもの (推奨 CPUクロック 3.2GHz、クアッドコア以上)
必要メモリ (OS含む)	4GB以上 (推奨 64bitOS+8GB以上)
必要ディスク容量	8GB以上 (推奨 10GB以上) ※地形データ、サンプルデータを含めて本製品をインストールするために必要な空き容量。 ※RoadDBからのダウンロードやAVI録画等の作業領域を勘案すると10GB以上を推奨。

ビデオカード	NVIDIA® GeForce GTX560以上 ビデオメモリ 1GB以上、OpenGL3.1以上 (推奨 GeForce GTX670、Quadro 4000以上、 ビデオメモリ 2GB以上、OpenGL4以上)
ディスプレイ (画面解像度)	1024×768以上 (推奨 1920×1080以上) ※画面デザイン及びフォントサイズは初期設定のみサポート
備考	DVD-ROMドライブ、サウンドボードの搭載を推奨。 ※ドライビングシミュレーションを行う場合、コンピュータ本体 とUSBで接続可能な市販のステアリングコントローラ(別 売)の利用を推奨 ※RoadDB(サンプルデータ、サンプルモデルのダウンロード 機能)を使用する場合、インターネット接続環境が必要

橋梁・トンネル／交通／河川

Road Simulation



Bridge

Traffic

River

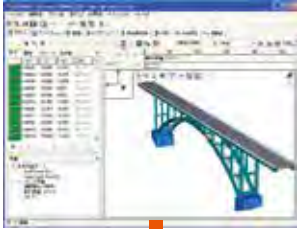
シミュレーション適用事例

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、「UC-win/F-RAME(3D)」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。

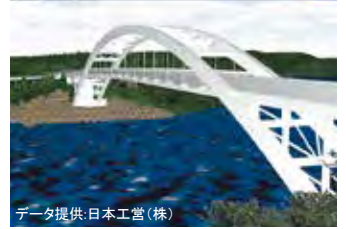
▼UC-win/F-RAME(3D) 3DSエクスポート



▼橋梁のライトアップした表示も可能



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



データ提供: 日本工営(株)



▼トンネル内部



▼トンネル坑口デザイン



▼VRによるトンネル管理者向け訓練システム (BMIA フランス)



▼UC-win/F-RAME(3D)エクスポートにより挙動を表現



▼高速道路の高架橋撤去イメージ表現 Before(左) / After(右) (日本橋川)



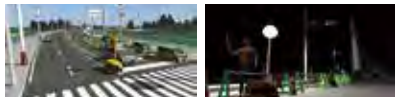
▼解析ソフト結果のアニメーション



交通

Traffic

▼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



▼マイクロシミュレーションプレーヤープラグイン

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する機能。UC-win/Road及び他の交通シミュレーションの結果としての交通流の記録・再生が可能。



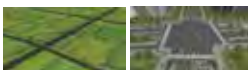
▼OSCADY PROプラグイン

交通信号設計ソフトウェア
信号現示と配列の自動設定が行え、最適化された信号容量と渋滞、交通信号の段階的かつ迅速な最適化が可能。



▼VISSIMプラグイン

VISSIMの交通流解析結果を読み込み、シミュレーションすることが可能。



交通量・車種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が可能。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することができます。

▼S-PARAMICSプラグイン

UC-win/Roadで景観、道路設計、交通を簡易に検討し、更にドライビングシミュレーションで運転者の視点から道路状況の確認が可能。



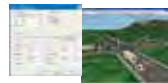
▼TRACKSプラグイン

土地利用、交通モデリングシステム
TRACKSの交通解析結果、交通モデルデータをUC-win/Roadと連携。



▼SIDRAプラグイン

VRモデル自動作成支援ツール
交差点設計ソフトウェア、SIDRAで設計した交差点をUC-win/RoadでVR表現。



▼Aimsunプラグイン

Aimsunの車両の挙動、信号の表示の交通シミュレーションを、UC-win/Roadの3D空間上に再現。



交通シミュレーション・
クリアリングハウス (社) 交通工学研究会
UC-win/Roadの検証項目を掲載
<http://www.forum8.co.jp/topic/up68-p4.htm>



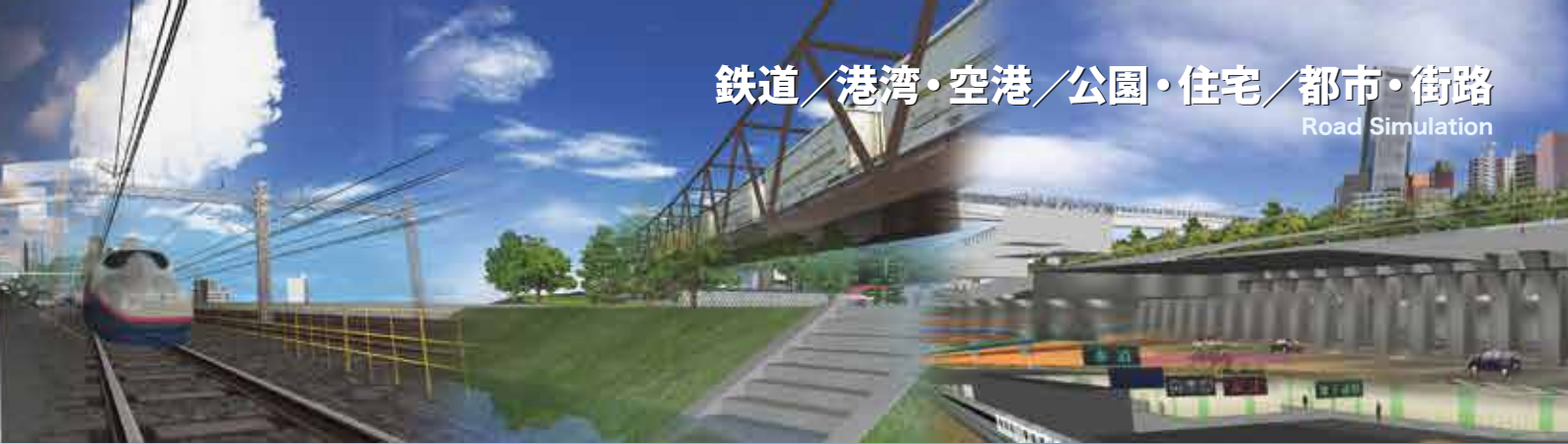
河川

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13回 3D・VRシミュレーションコンテスト 優秀賞
「東高瀬川周辺環境改善シミュレーション」
京都市立伏見工業高等学校





Railroad

Port

Park/Town

Urban planning

Simulation

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DEST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。

▼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11回 3D・VRシミュレーションコンテスト アイデア賞
「昭和27年当時の大牟田市内線路面電車
軌道及び沿線の復元」 井尻 慶輔 氏



▼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



▼列車走行シミュレーション



港湾・空港 Port

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。

▼横浜港サンプルモデル



▼神戸港サンプルモデル



▼航空機の離発着を飛行パスで定義



▼水郷、水路のモデル例 (中国、西塘)



▼海中イメージモデル
・珊瑚礁=3D樹木
・魚=MD3キャラクタ



公園・住宅 Park/Town

公園や住宅造成地の設計では、配植検討において、豊富な樹木テクスチャ、3次元樹木が利用できます。春夏秋冬、5年後、10年後などの様子をシミュレーションできます。計画全体イメージのウォークスルーや計画案の切替表示でイメージを確認できます。

▼「通学路整備計画シミュレーション」
株式会社 異設計コンサルタント



▼「グラウンド施設提案VRシミュレーション」
青木あすなる建設 株式会社



▼都市と建築のプログ
信濃大町



▼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



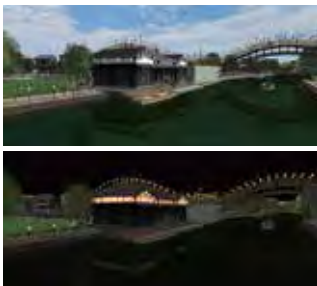
▼「BANJARウォーターパーク」
FUJICON PRIANGAN PERDANA, PT



都市・街路 Urban planning

公園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



▼「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 まちづくり課 / 新幹線駅周辺整備課



▼第11回 3D・VRシミュレーションコンテスト 優秀賞
「点群データを用いたまちなみ修景計画
シミュレーション」九州オリエン測量設計 株式会社



道路

Road Simulation

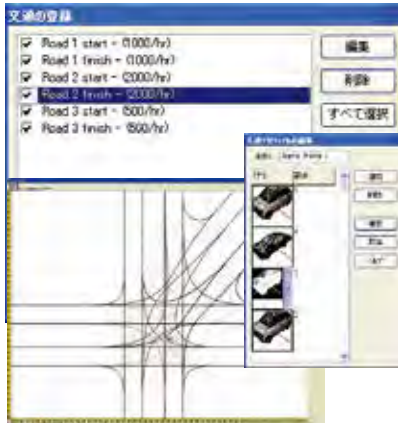
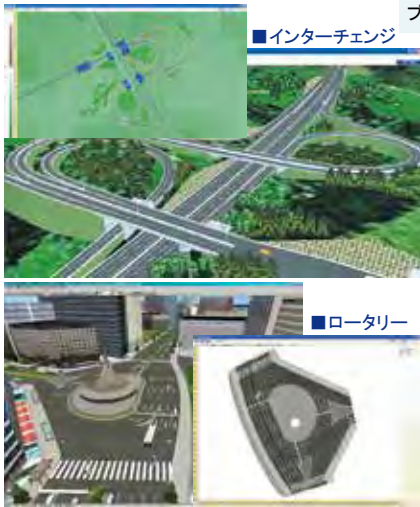


シミュレーション適用事例

道路 Road

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、車種別のプロフィー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。上から道路別時間交通量、車種別割合設定、交通ルート。



▼第11回 3D・VRシミュレーションコンテスト 審査員特別賞 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!!
作成:西鉄シーイーコンサルタント 株式会社



▼第10回 3D・VRシミュレーションコンテスト デザイン賞
「ハンター・エキスプレスウェイの3D・VRシミュレーション」
作成:ニューサウスウェールズ州交通省(オーストラリア)



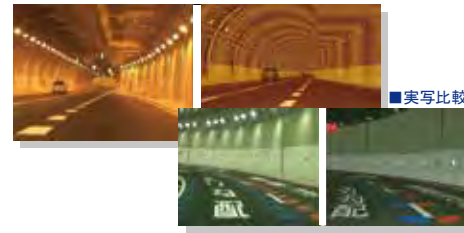
▼東海環状自動車道の実写比較



▼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」 作成:関西大学 総合情報学部



▼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」
作成:首都高速道路株式会社



▼国道1号 北勢バイパスの実写比較



▼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」
作成:首都高速道路株式会社 神奈川建設局



▼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」
作成:首都高速道路株式会社 神奈川建設局



施工／展示シミュレーション

Construction/ Display Simulation



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で設計した構造モデルの読み込み、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。

建設機械

重機の3Dモデルは、日立建機(株)の建設機械100種類以上を可動モデルとしてサポートします。

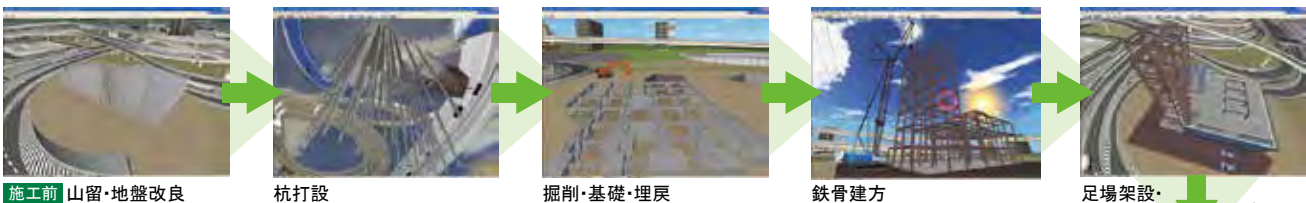


※ 重機の3Dモデル利用にあたっては、CGデータ使用権許諾契約書をご確認下さい。著作権は、日立建機(株)が保有しています。

施工シミュレーション

Construction Simulation

造作や架設、仮設計画などにおける3次元的施工計画シミュレーション、電線地中化計画や歩道橋撤去計画の景観検討、施工シミュレーション、可動モデル及び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

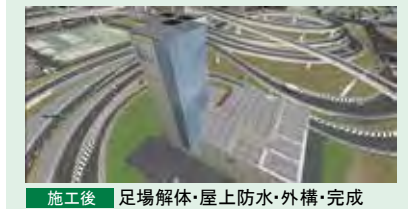
鉄骨建方

足場架設・
コンクリート打設・PC建込

施工ステップ

データ提供: 首都高速道路株式会社 神奈川建設局

- 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



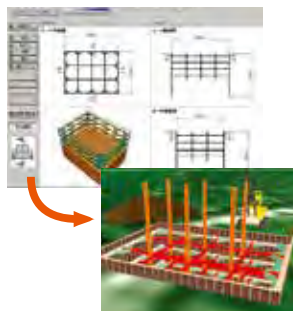
施工後 足場解体・屋上防水・外構・完成

外壁仕上・カーテンウォール建込

▼橋梁架設 (ステップシミュレーション)



▼UC-1土留め工の設計 3Dモデルの利用



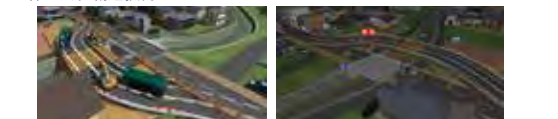
▼施工機械のマンマシンインターフェース (独立行政法人 土木研究所 共同研究)



▼第12回 3D・VRシミュレーションコンテスト エンジニアリング賞 「鉄道桁単線区間における架設工法の提案」 株式会社ノダエンジニアリング



▼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



展示シミュレーション

Display Simulation

VR-Cloud®で体験！ページにて公開中！
<http://www.forum8.co.jp/product/ucwin/VC/VC-taiken.htm>

第20回 3D&バーチャルリアリティ展

2012年6月20日(水)～22日(金) 東京ビッグサイト



第3回 次世代ロボット製造技術展

2012年7月11日(水)～13日(金) 東京ビッグサイト



▼展示会場内での避難シミュレーション



FORUM8デザインフェスティバル2013-3Days 会場案内 (2013年9月19日(木)～20日(金) 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

HEAD MOUNT DISPLAY



VR活用／提案事例

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です。

▼津波3次元シミュレーション



▼洪水、地震災害シミュレーション



▼「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



▼3次元ハザードマップサンプルモデル



▼「愛知県新城市地区の土砂災害シミュレーション」
福井工業高等専門学校



避難・火災VR

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になりました。

「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

▼飛行機事故



▼トンネル火災



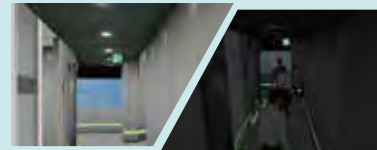
▼高層ビル火災



▼「虹橋交通網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)



▼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)



▼「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。



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



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)

観光VR

VRを利用した展示システムや広報などの観光事業の推進に活用可能。

▼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



▼「SmartGridにおけるEV車と充電システムの広報用DS」 SK Energy Co., Ltd.



店舗計画VR

▼「店舗看板の視認性比較VRシミュレーション」 東京大学 大学院

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



提案

Proposal

INTERNATIONAL



Proposal

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の技術の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

▼ドライブシミュレータ

(はまぎん子供宇宙科学館、2009年)



▼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)



▼高度研究用ドライブシミュレータ

(九州大学、2012年)



▼高度研究用ドライブシミュレータ

(京都大学、2012年)



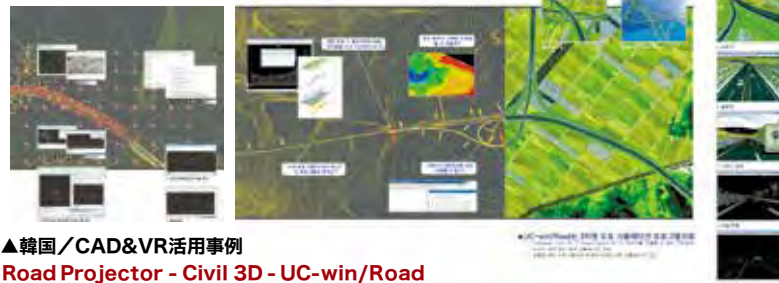
▼高齢者運転シミュレータ

(名城大学、2012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・研究期間などで導入され、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

Road Projector - Civil 3D - UC-win/Road

Global Dealer Network 在外法人/駐在所/ディーラ網 ▼ブラジル

富朗巴軟件科技(上海)有限公司(上海現地法人)

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



▼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





福田知弘氏による「建築と都市のブログ」を連載中！併せて、フォーラムエイト 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。どうぞ、お楽しみください。

<http://www.forum8.co.jp/topic/toshi-blog0.htm>

【福田知弘氏 プロフィール】

1971年兵庫県加古川市生まれ。大阪大学大学院准教授、博士(工学)。環境設計情報学が専門。高松市4町パティオデザイン、近江八幡市のまちづくり、台湾Next Gene20など、国内外のプロジェクトに関わる。安藤忠雄建築展2009 水都大阪1/300 模型制作メンバー、NPO 法人もうひとつの旅クラブ副理事長、大阪旅めがねエリアクルー。「光都・こうべ」照明デザイン設計競技最優秀賞受賞。著書「VR プレゼンテーションと新しい街づくり」「はじめての環境デザイン学」など。

ふくだぶろーぐは、<http://fukuda040416.tumblr.com/>

▼第28回 京都:
CAADRIA2014国際会議



▼第27回 南信:
ジビエ料理



▼第26回 ドイツ:
フライブルクとゴスラー



▼第25回 チューリッヒとヴァイル・アム・ライン:
スイス北部エリア



▼第24回 ヴォロスとアテネ:
素敵な小広場



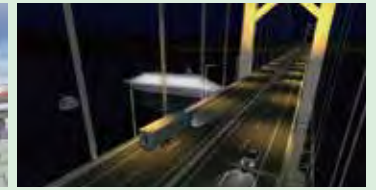
▼第23回 オランダ:
デルフト・ブルー



▼第22回 シンガポール:
赤道直下の都市国家



▼第21回 瀬戸内:
直島



▼第20回 チェンナイ:
南インド



▼第19回 オーストラリア:
ニューカッスル



▼第18回 香港と広州:
珠江デルタ



▼第17回 潮来と佐原:
ちばらき



▼第16回 ブラジル:
クリチバ



▼第15回 ペルー:
マチュピチュ



▼第14回 テキサス:
キンベル美術館



▼第13回 神戸:
山も海もあるデザイン都市



▼第12回 濟州島(韓国):
スマートグリッド・アイランド



▼第11回 ハンブルグ:
ハーフェンシティ開発



▼第10回 ストラスブール:
トラムとまちづくり



▼第9回 近江八幡:
奥行きのあるまち



▼第8回 ヴェネツィア:
水網都市



▼第7回 ギリシャ・サントリーニ島:
エーゲ海に舞い降りた白い集落



▼第6回 パーレーン:
古新織りなす中東の島国



▼第5回 信濃大町:
北アルプスの湧水を活かして



▼第4回 インド:
タージマハル



▼第3回 シドニー:
世界一の美港



▼第2回 台湾:
最も訪れている国



▼第1回 大阪:
「水の都」を再び目指して



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。



ユーザ紹介 Up&Coming

弊社広報誌ユーザ紹介抜粋 (多くのユーザで高度活用されています)

ユーザ紹介実績 Up&Coming No.58-No.108

研究機関・財団

韓国交通研究院 (KOTI)

<http://english.koti.re.kr/>

韓国の運輸政策を支えるシンクタンクで道路に関する先進かつ多様な課題に焦点
 -ITを積極活用する一環としてUC-win/Roadを導入、複数プロジェクトでの実践を経て広がるVR適用-
 ■KOTIの概要と運輸政策の新たな潮流
 ■先端交通運営研究センター、最近の研究課題
 ■UC-win/Road導入の経緯と多様な具体例



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)

<http://www.vics.or.jp/>

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



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



官公庁・自治体

神戸エンタープライズプロモーション ビューロー

神戸市企業誘致推進本部 <http://www.city.kobe.lg.jp/business/attract/>
 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



長野県 飯山市 建設水道部

<http://www.city.iiyama.nagano.jp/>

まちづくり課/新幹線駅周辺整備課
 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



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



独立行政法人 自動車事故対策機構 安全指導部

<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を目指す
 -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



財団法人 道路新産業開発機構 ITS統括研究部 プロジェクト推進部

次世代ITS社会の針路を描く「スマートウェイ」 <http://www.hido.or.jp/>
 -新サービスの体験デモで示された3D・VRとDSの新たな可能性-

■わが国道路政策に関わる先進技術の開発・実用化を検討
 ■ITSをめぐる推移とスマートウェイの位置づけ
 ■「スマートウェイ2007デモ」の概要
 ■今後のITSの展開に向けて




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




同志社大学大学院 NEW <http://w3.doshisha.ac.jp/~ksato/>
 理工学研究科 情報工学専攻 ネットワーク情報システム研究室
ユビキタスネットワーク具体化へ、協調制御型ITSからのアプローチ
自動運転など車載ネットワーク利用技術の研究に向け、DSと実車を連携
 ■ネットワーク技術をベースとする3つの研究分野
 ■専門領域や大学の枠を超えた取り組みにも力
 ■多様なモビリティ研究にUC-win/Road DSベースの模擬環境構築
 ■新たな展開とDS活用への期待




埼玉工業大学 工学部機械工学科 下山研究室 NEW <http://www.sit.ac.jp/laboguide/kougaku/kikaikougaku.html#anchor06>
人間にとって走りやすいクルマと道路の関係を追求
道路交通の課題をドライビングシミュレーターで解く
 ■人間と機械の両方を考える「人間中心設計」を追求
 ■実車では不可能な歩行者の飛び出しなどに対する反応実験が可能に
 ■車間距離を人間にどう伝えるか「マーク」と「アバター」で実験
 ■路面標示を運転支援に生かす
 ■レーシングドライバーの経験を研究に生かす




金沢大学 理工学研究域 環境デザイン学系 構造研究室／都市計画研究室 http://www.ce.t.kanazawa-u.ac.jp/env_home/
計算科学重視の伝統、多様な分野の http://www.ce.t.kanazawa-u.ac.jp/env_home/
解析にも力 橋梁構造の問題や都市計画支援に先進の解析・VR技術活用
 ■戦略的研究を促す体制への進化
 ■環境デザイン学系の位置づけ 構造研究室と都市計画研究室の取り組み
 ■構造研では動的非線形解析を長く利用、新たな活用展開も
 ■ESB/ERB開発に加え、独自プログラムで当社の連携期待
 ■都市計画研では住民参加支援システムの開発・適用に焦点
 ■VR-Cloud®をベースに新システムの構築を目指す
 ■日本機械学会 2012年度年次大会、金沢で成功裏に開催




京都大学大学院 <http://www.um.t.kyoto-u.ac.jp/ja>
 工学研究科 都市社会学専攻 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
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DSI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




琉球大学 <http://suikou.tec.u-ryukyuu.ac.jp/>
 工学部 環境建設工学科 水工学研究室
津波への対応が喫緊の課題、大洋州への貢献にも力
ミニパソコンと連携、高度な解析やシミュレーション目指す
 ■水工学研究室の位置づけと取り組み
 ■研究を支える実験施設、ICT活用
 ■大洋州への貢献具体化でフォーラムエイト製品に期待
 ■スーパー減災マップとシミュレーション技術の融合




天津大学 管理・経済学部 <http://www.tju.edu.cn/>
中国ドライバーの運転行動をドライブシミュレーターで解析
特有の交通事情を反映したUC-win/Roadに対する要望も
 ■中国のフォーラムエイトユーザーを現地取材
 ■天津大学ではUC-win/Roadとドライブシミュレーターが活躍
 ■交通インフラ整備が進む天津で交通行動を研究
 ■多数のドライバーの行動を分析できる新しい研究ツールに
 ■グラフィックの品質と使いやすさでUC-win/Roadを選ぶ
 ■中国の交通事情をシミュレーションするために必要なこと




同済大学 上海防災救災研究所 <http://www.tongji.edu.cn/>
上海の公共交通システムの防災対策に
Building EXODUS、UC-win/Roadが活躍
 ■土木に強い同済大学と上海の街並み
 ■英国グリニッジ大学のガリア教授との交流も
 ■従来のマニュアルでは対応できない大規模なインフラ
 ■ガリア教授とBuilding EXODUSのデータを交換
 ■上海万博の入場待ち行列にも様々な対策が
 ■同済大学との新しい関係を生かす国際展開力




ソウル大学 環境大学院 交通管理研究室 <http://gses0.snu.ac.kr/eng/>
車両挙動から歩行者行動のシミュレーションへ、
更なる展開も視野
 一産学研の共同プロジェクト通じ独自のアルゴリズムを開発、
 可視化ツールとしてUC-win/Roadの可能性に注目ー
 ■GSESと交通管理研究室の位置づけ
 ■先端交通運営研究センター、最近の研究課題
 ■歩行者シミュレーターとUC-win/Roadをリンク




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/>
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ーを導入
 ■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ー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ーの課題と展開




筑波大学大学院 システム情報工学研究科 リスク工学専攻 認知システムデザイン研究室 <http://www.css.risk.tsukuba.ac.jp/>
リスクの予測や制御を通じ、
人と車の新たなインタラクションのデザインへ
 ー各種センサーやDSを駆使、ドライバーの状態への
 検出・推定から適切な支援の手法構築目指すー
 ■研究室の位置づけとその研究対象
 ■自身の研究では追突の問題にウェイト
 ■DS利用の更なる研究展開




国立福井工業高等専門学校 地域連携テクノセンター 環境都市工学科 空間情報工学研究室 <http://www.fukui-nct.ac.jp/~arc/>
空間情報の新分野としてUC-win/Roadに着
目し、授業へ導入新たなVR講座がスタート、
当社社員も特命准教授に
 ■1000名超の学生が集う開発研究型技術者育成の拠点
 ■高い就職内定率 ■環境都市工学科と辻野研究室
 ■UC-win/Roadの実習科目導入への流れ
 ■2010年度後期からは「VR講座」も
 ■「VR講座」受講生の視点 ■次年度に向けて




加古川東高等学校 ジェネラル・サイエンスコース 「KAKOGAWAデザイン」グループ <http://www.hyogo-c.ed.jp/~kakahigashi-hs/>
文科省指定SSH事業の
一環で高校生が地元商店街のデザイン提案に挑戦
 ー地域アドバイザー(福田知弘大阪大学准教授)による指導
 下、当該エリアに自ら期待する機能を3D・VRで表現ー
 ■加古川東高校とSSH事業
 ■課題研究「KAKOGAWAデザイン」取り組みの経緯
 ■現状調査からデザイン提案へ展開 ■膨らむVRへの関心



東京農業大学 地域環境科学部 造園科学科 <http://www.nodai.ac.jp/>
道路最適線形探索システム「OHPASS」の
広がるアプリケーション
 ー3D・CAD、拡張DM、3D・VRなどと連携、景観ソリューション
 として「JHDM」ベースの多様な研究も展開ー
 ■造園建設工学をめぐる流れ、「景観」がキーに
 ■「OHPASS」構築の流れ、3D・CADや3D・VRとの連携強
 ■「JHDM」活用から派生する新たな研究展開




法政大学 デザイン工学部 都市環境デザイン工学科 <http://www.edn.hosei.ac.jp/top.php>
工学と美学を融合し次代のデザインを
提案する教育・研究拠点 ー可視化教育を重視、
都市や地域の再生検討へ3D・VRを導入ー
 ■デザイン関連分野を統合する新学部設置と併せ、
 ベースも都心へ
 ■外濠および周辺市街地の再生検討と3D・VR利用
 ■研究交流を促すエコ地域デザイン研究所




日本大学理工学部 社会交通工学科 交通システム研究室 <http://www.trpt.cst.nihon-u.ac.jp/TRSYSTEM>
IT活用のコンセプトは
「独自技術を持つ」、「社会の役に立つ」
 ー沖縄・社会実験へのUC-win/Road導入はその一環
 ■数学的手法を駆使、東南アジアの交通問題に比重
 ■那覇市国際通りのトランジットモール導入社会実験
 ■今後の研究方向とそこでの期待




群馬大学工学部 大学院工学研究科 社会環境デザイン工学専攻 http://www.ce.gunma-u.ac.jp/w3-admin_skd
「大学(学部)」中心から
「大学院」中心の組織へ転換、高度化する研究ニーズ
 ー地域活性化に資する取り組みも積極的に推進
 ■研究領域を「建設工学」から「社会環境デザイン工学」に
 ■各研究室の取り組みと多様な数値解析アプローチ
 ■地域活性化への取り組みと3D・VRへの新たなニーズ




名城大学 理工学部 情報工学科 <http://www-is.meijo-u.ac.jp/>
研究のための研究でなく、「オンリーワン」
そして「社会に役立つ」がキーワード
 ー高齢化社会を視野に運転能力判定システム開発へ
 ■「情報工学科」、多様な分野でITS研究をリード
 ■「画像情報処理」「ヒューマンインターフェース」
 それぞれからの ITSアプローチ




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
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 新春巻頭対談
 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)



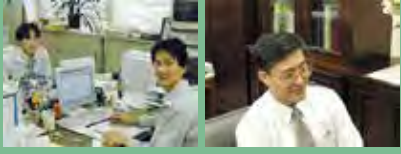
東日本高速道路株式会社 神奈川建設局 <http://www.e-nexco.co.jp/>
ETC普及からそれに伴う交通安全対策をカバー、
現在は無料化社会実験に力
—高速道路関連社会貢献協議会の協力の下、安全性向上
アプローチにハイウェイドライビングシミュレータ活用—
■ETC推進課の位置づけと取り組み
■交通安全の啓発にUC-win/RoadベースのDS開発へ
■広がる活用可能性への期待




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。




アイシン精機株式会社 第一電子技術部 ITS第二グループ <http://www.aisin.co.jp>
安心で楽しいサステナブル・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」を体験できる機能アップも
■DSへのニーズと今後の活用可能性




株式会社フローベル 応用システム開発グループ <http://www.flovel.co.jp>
映像や画像に関わる先進技術を駆使、多様な応用開発で実績
バーチャルサイクリングシステムの機能強化にUC-win/Road 導入
■計測用映像・画像機器から多様な応用システムへ展開
■宇宙や深海向け超高感度カメラの撮影成果はTVで話題に
放射線可視化やバイオ関連製品の開発にも力
■バーチャルサイクリングシステムの新版開発へ
UC-win/Road活用で臨場感の向上を実現
■UC-win/Road 導入のメリットと今後の展開




アルパイン株式会社 先行開発部 HMI先行開発チーム <http://www.alpine.com>
車載器開発に生体信号用ドライバーディストラクションを考慮
UC-win/Road DSベースに独自の評価用システム構築
■次代のニーズに幅広い車載器で対応
■新たな研究体制、車載器のHMIに焦点
■DD評価の考え方とシステム開発
■評価用システムの利用と可能性




トヨタ自動車株式会社 IT・ITS企画部 企画室 <http://www.toyota.co.jp/jp/tech/its/>
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




旭化成建材株式会社 基礎事業部 イーゼット営業部 <http://www.eazet.com>
狭い現場にも対応する低騒音・低振動、さらに無残土の杭施工で先行
—小口径鋼管による回転杭工法
「EAZET(イーゼット)工法」の説明に3D・VR活用へ
■組織力を活かした技術開発・全国展開が強み
■「EAZET工法」一住宅専用杭から建築、土木へと広がる裾野
■支援ツール駆使し「EAZET工法」の土木展開へ



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




パシフィックコンサルタンツ株式会社 <http://www.pacific.co.jp>
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
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




株式会社 国土開発センター <http://www.kokudonet.co.jp>
BCPIにウェット、先進のICTを効果的に活用
平成8年道示改訂以降増すFORUM8製品へのシフト
■技術開発研究所をベースに専門技術者集
団を展開
■セキュリティ考慮しつつICTを積極的に活用
■設計事業部の新体制と多様な技術開発
■当社製品利用の流れと評価、今後




ジビル調査設計 株式会社 <http://www.zivil.co.jp>
変わるコンサルタント業務環境に独自技術で差異化
多彩なFORUM8製品導入、高度化する利用ニーズ
■幅広い業務で実績、ウェットは点検や補修、補強へ
■GISなどICT駆使し各種システムを開発
■多様な当社製品の利用、新たな展開も視野




北建コンサル 株式会社 <http://www.kitaken.co.jp>
深淺測量で豊富な実績、現在は構造物の長寿命化に注力
橋梁設計から耐震・補修設計へ、推移するソフト利用シーン
■創業半世紀の概観と現在の体制
■深淺測量に先進技術を積極活用
ウェット増す構造物長寿命化へのアプローチ
■高度化する当社製品の利用、新たなニーズや要望も
■データの重要性とセキュリティ 求められる技術者の意識




株式会社郡山測量設計社 <http://www.gunsoku.co.jp>
復興への前段として原発事故の早期収束に熱い願い
早くに導入以来、UC-win/Roadの機能駆使し積極提案
■地域に密着、ボランティアにも力
県内企業に先駆け子育て支援策を導入
■震災では社屋の一部やサーバに被害
■多彩なプロジェクトにVRを活用 自社内でのVR作成実現へのプロセス
■UC-win/Road 利用のポイント 復興に向けた展開




株式会社 菊池技研コンサルタント <http://www.k-giken.co.jp>
残された者が力合わせ、津波の傷跡残る地域の復興を震災前から
UC-win/Roadで氾濫等のシミュレーションも
■岩手県内を中心に広範な土木設計で実績
拠点間ネットワークを本社で一元管理
■本社社屋1階は水没も、サーバは復旧
■道路概略設計の説明にUC-win/Road導入
多様な構造物への展開に注目
■データ管理への教訓 復興への思い




いであ 株式会社 東京支社 陸園グループ <http://www.ideacon.jp>
建設・環境分野に高い専門性誇る総合コンサルタントで陸上関連を担当
—先進技術への積極対応を反映、
3D動的非線形解析および3D・VRツールも有効活用—
■06年の合併で環境と建設に特化した技術力が統合
■UC-win/Road導入を機に道路事業へのVR活用にも
■橋梁ではUC-win/FRAME(3D)をはじめ複数ツールを採用
■道路・橋梁に関する今後の展開



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ット
—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
■タンジュンブ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 ニュージェック <http://www.newjec.co.jp>
交通シミュレーションやVRなど自社開発技術のほか、
3D動的非線形解析ツール活用も
■「道路グループ」、交通計画・道路・橋梁の各分野をカバー
■橋梁関連の各種設計ソフトから「UC-win/FRAME(3D)」へ
■交通流シミュレーションやVRなど自社開発技術による
展開に力
■今後の展開方向と「視覚化」の位置づけ



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



大成エンジニアリング株式会社 <http://www.taiseieng.co.jp>

社内各部門と連携、VRをはじめ3次元情報の活用を通じたサービスに力

- 先進技術をベースに新たなニーズに対応
- 既存業務の課題と3D・VR利用の具体化
- SDK導入でより高度な活用を視野
- 今後の展開と期待
- 新たなターゲット



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。



ジェイアール東海コンサルタンツ株式会社 <http://www.jrcc.co.jp>

ジェイアール東海コンサルタンツは、JR東海系列の唯一の建設系コンサルタントとして、平成9年10月に設立されました。鉄道に関するプロジェクトをはじめ、各種事業における調査、計画、土木・建築設計を手がけられています。



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



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



タイ住宅公社 <http://www.nha.co.th/>

安く、早く、手軽に設計を可視化 UC-win/Roadが住宅地開発に大活躍

- BIMやVRを積極的に活用するタイ住宅公社
- 交通渋滞の予測シミュレーションでUC-win/Roadを活用
- 設計者向けのソフト講習施設も完備
- ドライビングシミュレータも導入



TECCO 2社 <http://tecco2.com.vn/>

インフラ建設計画が活況のベトナムでのプロポーザルには欠かせないUC-win/Road

- 2007年にUC-win/Roadを即決で導入
- 簡単に使えてプロポーザルには不可欠に
- ベトナムの交通事情も作品に反映
- 自社開発ソフトとの連携でさらに活用を



スイーホン社 <http://www.sweehong.sg/>

Allplan、UC-win/Roadを短期間で土木部門に導入 BIM普及を急速に進めるシンガポールの建設会社

- AllplanをBIMモデル作成に活用し、UC-win/Roadでリアルなプレゼン
- シンガポールでもBIMは発展途上
- PDF図面から3Dモデルを立ち上げること
- BIMモデルをUC-win/Roadに読み込み施工中の現場をリアルにプレゼン
- シンガポールの新名所「ガーデン・バイ・ザ・ベイ」の工事でもBIMが活躍



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

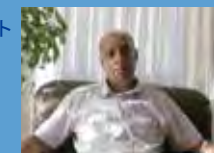
- 事故対応を訓練するシミュレータUC-win/Roadで現場をリアルに再現
- 訓練生の行動を記録し、改善に生かす評価レポートも出力
- UC-win/Roadと独自システムを連携ソフト開発キットに高い評価
- 「世界初」のシステムに高まる期待 交通渋滞など幅広い問題への活用も



ロバートゴードン大学 <http://www.rgu.ac.uk/>

UC-win/Roadによる視覚化を利用して 巨大道路施設プロジェクトでの交通循環をシミュレート

- 設立約20年の新しい大学 発展的な試みで高い評価
- 交通渋滞の予測シミュレーションでUC-win/Roadを活用



サンダーランド大学/AMAP <http://centres.sunderland.ac.uk/amap/>

電機自動車・低カーボン自動車の調査研究にフォーカス UC-win/Roadによる運転シミュレーションを活用

- 低カーボン車の研究拠点
- エコドライブプラグインの利用
- シミュレータによる比較テスト



Omnitrans International BV <http://www.omnitrans-international.com/>

避難モデリングから土地活用、交通インタラクティブまで 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



上海市政交通設計研究院 <http://www.smtdi.com>

上海の交差点改良や地下鉄整備にUC-win/Roadが活躍

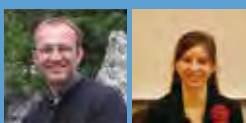
- 環境への配慮も感じられる中国のまちづくり
- 上海の建設コンサルがUC-win/Roadを採用
- 入札時のプレゼンに威力を発揮
- 複雑な干渉チェックも「フロントローディング」で解決
- 上海のF1サーキットプロジェクトも手掛けたジャン氏
- 中国のユーザを現地スタッフがサポート



Ourston Roundabout Engineering社 <http://www.ourston.com/>

北米でのラウンドアバウトの設計をリード、理解浸透及び普及に力 効果的ソリューションとしてのラウンドアバウト交差点の仕組みやメリットを、VRベースのモデル化で説明

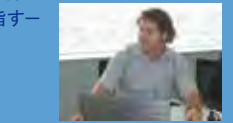
- 米国におけるラウンドアバウト採用の流れと課題
- UC-win/Road導入の背景とその利用を通じた評価
- 今後の期待



オーストラリア・ティース社 測量・技術応用グループ <http://www.sucdri.com>

75年の歴史を誇る豪州最大の建設会社で自社が関わる各種事業を支援 -3D/4Dモデリングをはじめ革新的な空間技術を有効活用、高度なコミュニケーションやプレゼンテーションの実現目指す-

- 創業75周年を迎えたティース社、これまでの推移
- 高度化する支援業務、新規ツールへの注目
- 既存および新規事業へ、広がるUC-win/Road利用



上海市城市建設設計研究院 <http://www.sucdri.com/>

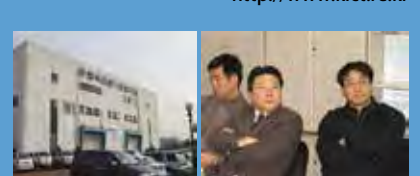
2010年上海万博に向けての都市計画事業 南北道路の走行および施工シミュレーション -短期間でのVR表現の実証およびその効果-

- 3Dの(VR)技術により自社開発技術の効果的演出
- 景観を配慮した設計に多様な効果
- UC-win/Roadの活用効果



韓国建設技術研究所 <http://www.kict.re.kr>

建設技術研究所は、道路、橋梁は勿論のこと、幅広く建設技術全般に関わる研究をおこなう国の公的な機関です。1983年に開所され、現在では約700名の研究者が活動されています。



UC-win/Road ドライブ・シミュレータ ユーザ紹介

弊社広報誌 Up&Coming ユーザ紹介抜粋

同志社大学大学院 NEW
理工学研究科 情報工学専攻
ネットワーク情報システム研究室

同志社大学のホームページ
<http://w3.doshisha.ac.jp/>

ユビキタスネットワーク具体化へ、協調制御型ITSからのアプローチ
自動運転など車載ネットワーク利用技術の研究に向け、DSと実車を連携

- ネットワーク技術をベースとする3つの研究分野
- 専門領域や大学の枠を超えた取り組みにも力
- 多様なモビリティ研究にUC-win/Road DSベースの模擬環境構築
- 新たな展開とDS活用への期待



▲オープンキャンパスで研究内容を紹介



▲同志社大学 モビリティ研究センターセンター長 佐藤 健哉 教授



埼玉工業大学 NEW
工学部機械工学科 下山研究室

埼玉工業大学のホームページ
<http://www.sit.ac.jp/>

人間にとって走りやすいクルマと道路の関係を追求
道路交通の課題をドライビングシミュレーターで解く

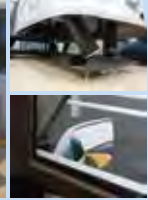
- 人間と機械の両方を考える「人間中心設計」を追求
- 実車では不可能な歩行者の飛び出しなどに対する反応実験が可能に
- 車間距離を人間にどう伝えるか「マーク」と「アバター」で実験
- 路面標示を運転支援に生かす
- レーシングドライバーの経験を研究に生かす



▲埼玉工業大学人間中心設計工学研究室の実験室



▲下山研究室の研究に導入されたUC-win/Roadと



▲全日本学生フォーミュラ大会に出場した埼玉工大チームのカー

アイシン精機株式会社
第一電子技術部 ITS第二グループ

ITSシミュレータ
<http://www.aisin.co.jp/>

安心して楽しいサステナブル・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世界会議金山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世界会議2013 (AISINブース)



▲第一電子技術部 ITS第二グループ
丹羽チームリーダー



▲ITSシミュレータ
(AISINオリジナルデザイン)

トヨタ自動車株式会社
IT・ITS企画部 企画室

インフラ協調シミュレータ
<http://www.toyota.co.jp/jp/tech/its/>

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」
一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DSI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



▲IT・ITS企画部企画室
主任 増島 保正 氏、主幹 園田 耕司 氏

▼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)



株式会社フローベル
応用システム開発グループ

自転車シミュレータ
<http://www.flovel.co.jp/>

映像や画像に関わる先進技術を駆使、多様な応用開発で実績 パーチャルサイクリングシステムの機能強化にUC-win/Road 導入

- 計測用映像・画像機器から多様な応用システムへ展開
- 宇宙や深海向け超高度カメラの撮影成果はTVで話題に放射線可視化やバイオ関連製品の開発にも力
- パーチャルサイクリングシステムの新版開発へUC-win/Road 活用で臨場感の向上を実現
- UC-win/Road 導入のメリットと今後の展開



▲ショールームにて、
応用システム開発グループの皆様



財団法人 道路交通情報通信システムセンター (VICScenter)

VICSドライブ・シミュレータ
<http://www.vics.or.jp/>

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



▲財団法人 道路交通情報通信システムセンターの皆さん



▲VICSドライブ・シミュレータ



●文字表示
道路交通情報をカーナビに表示

●地図表示

●簡易図形表示

●文字表示
東名 下り 事故
東名川崎IC→東京IC 車線規制

▲VICSのシステムにおける交通情報の流れ

名城大学 理工学部 情報工学科

運転能力判定システム
<http://www-is.meijo-u.ac.jp/>

研究のための研究でなく、「オンリーワン」そして「社会に役立つ」がキーワード
 一高齢化社会を視野に
 運転能力判定システム開発へ

- 「情報工学科」、多様な分野でITS研究をリード
- 「画像情報処理」「ヒューマンインターフェース」それぞれからのITSアプローチ
- 「UC-win/Road」導入の経緯と今後の展開



▲山本研究室 山本 新 教授
 中野研究室 中野 倫明 教授

◀名城大学
 ドライブシミュレータ

天津大学

管理・経済学部

天津大学のホームページ
<http://www.tju.edu.cn/>

中国ドライバーの運転行動をドライブシミュレータで解析 特有の交通事情を反映したUC-win/Roadに対する要望も

- 交通インフラ整備が進む天津で交通行動を研究
- 多数のドライバーの行動を分析できる新しい研究ツールに
- グラフィックの品質と使いやすさでUC-win/Roadを選ぶ
- 中国の交通事情をシミュレーションするために必要なこと



▲馬教授とジョン博士



▶実験室内に置かれたドライブシミュレータ

京都大学大学院

工学研究科 都市社会学専攻

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

京都大学大学院大学のホームページ
<http://www.um.kyoto-u.ac.jp/ja>

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



▲阪神高速道路株式会社との共同研究の様子



▲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

独立行政法人 自動車事故対策機構 安全指導部

インターネット適合診断システム
 『ナスパネット』CG
<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を目指す
 一3D・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
 「ナスパネット」をサービス開始一

- 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
- 「ナスパネット」の概要
- 今後の展開と安全マネジメントへの対応



▲左から
 安全指導部チーフ 布施 智行氏
 NASVA理事 鳥谷 隆久氏
 安全指導部マネージャー 西尾 充氏

アルパイン株式会社

アルパイン株式会社のホームページ
<http://www.alpine.com>

先行開発部 HMI先行開発チーム

車載器開発に生体信号用ドライバーディスプレイを考慮 UC-win/Road DSベースに独自の評価用システム構築

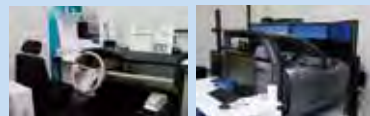
- 次代のニーズに幅広い車載器で対応
- 新たな研究体制、車載器のHMIに焦点
- DD評価の考え方とシステム開発
- 評価用システムの利用と可能性



▲アルパイン株式会社
 先行開発部 主任技師 大西佳成氏



▲同社先行開発部
 HMI先行開発チームの皆さん



財団法人 道路新産業開発機構

ITS統括研究部 プロジェクト推進部

スマートウェイ2007
<http://www.hido.or.jp/>

次世代ITS社会の針路を描く
 「スマートウェイ」

- 一新サービスの体験デモで示された3D・VRとDSの新たな可能性一
- わが国道路政策に関わる先進技術の開発・実用化を検討
- ITSをめぐる推移とスマートウェイの位置づけ
- 「スマートウェイ2007デモ」の概要
- 今後のITSの展開に向けて



▲左から ITS統括研究部 調査役 岩見 修氏
 プロジェクト推進部 研究員 高橋 健二氏
 企画開発部&ITS統括研究部 次長 浦野 隆氏
 プロジェクト推進部 調査役 岩崎 和則氏



東日本高速道路株式会社

管理事業部 ETC推進課

東日本高速道路株式会社のホームページ
<http://www.e-nexco.co.jp/>

ETC普及からそれに伴う交通安全対策をカバー、現在は無料化社会実験に力一高速道路関連社会貢献協議会の協力の下、安全性向上アプローチに
 ハイウェイドライビングシミュレータ活用一

- ETC推進課の位置づけと取り組み
- 交通安全の啓発にUC-win/RoadベースのDS開発へ
- 広がる活用可能性への期待



▲ETC推進課課長代理 三石晃氏
 ETC推進課係長 西村徹氏



▲ハイウェイドライビングシミュレータ(左)
 速道路上での危険を伴う19の危険事象を再現(右)

タイ住宅公社 (タイ)

タイ住宅公社のホームページ
<http://www.nha.co.th/>

安く、早く、手軽に設計を可視化
 UC-win/Roadが住宅地開発に大活躍

- BIMやVRを積極的に活用するタイ住宅公社
- 既存プロジェクトのVR化からスタート
- 設計者向けのソフト講習施設も完備
- ドライビングシミュレーターも導入



▲講習施設の一角に設置されたドライビング・シミュレーター

Up&Coming89号より、ユーザ紹介のムービー公開を弊社HPやYouTubeなどでも行っております。是非、アクセスください。
また、フォーラムエイトのYouTubeチャンネルでは、UC-win/Roadユーザ紹介のほか3D・VRコンテンツの作品紹介など数多くの動画を紹介しています。
ぜひご覧ください。……> <http://www.youtube.com/user/F8OSAKA>

ユーザ紹介 第108回 NEW 同志社大学大学院 理工学研究科 情報工学専攻 ネットワーク情報システム研究室



同志社大学 モビリティ研究センターセンター長 佐藤健哉 教授への取材、UC-win/Road
ドライビング・シミュレータを利用したネットワーク技術の取り組みをご覧になれます。
<https://www.youtube.com/watch?v=Re51XUHxtic>

ユーザ紹介 第104回 神戸エンタープライズ 神戸市企業誘致推進本部



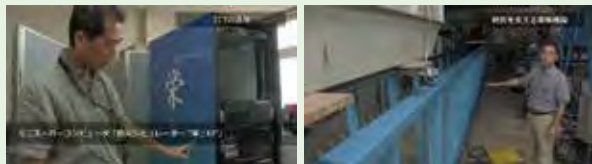
神戸エンタープライズ 松崎太亮氏、神木与治氏への取材、スバコン活用によるシミュレ-
ションの普及促進と産業振興、企業の誘致・支援活動への取り組みをご覧になれます。
<http://www.youtube.com/watch?v=vUBk1rB6g5I>

ユーザ紹介 第103回 株式会社フローベル 応用システム開発グループ



株式会社フローベル 具志大輔氏への取材、最新技術による映像・光学機器や、
UC-win/Roadを利用したバーチャルサイクリングシステムの紹介をご覧になれます。
<http://www.youtube.com/watch?v=jXmZ0zjKduM>

ユーザ紹介 第97回 【沖縄ユーザ特集 ①】 琉球大学 工学部 環境建設工学科 水工学研究室



琉球大学工学部 環境建設工学科 水工学研究室 仲座栄三 教授の津波解析ソフトウ-
ェアやミニスパコンを用いた高度な解析への取り組みをご覧になれます。
<http://www.youtube.com/watch?v=vFacXGAuYWA>

ユーザ紹介 第97回 【沖縄ユーザ特集 ②】 株式会社 沖縄構造設計



株式会社 沖縄構造設計 代表取締役 伊波禮司氏、取締役設計部長 岡嶋末生氏への
取材や、UC-win/Roadを用いた景観シミュレーションの展望などをご覧になれます。
<http://www.youtube.com/watch?v=2LVlr38GZV4>

ユーザ紹介 第95回 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)



道路交通情報を通じ安全・快適なドライブを支援するVICsの仕組みや、ITSオーラン-
ド、東京モーターショー2011での展示の様子などがご覧になれます。
<http://www.forum8.co.jp/user/UC95-user-VICS.html>

ユーザ紹介 第94回 長野県 飯山市 建設水道部 まちづくり課/新幹線駅周辺整備課



長野県飯山市建設水道部 まちづくり課長/新幹線駅周辺整備課長の松澤孝氏への取
材や、UC-win/Roadによる景観検討の様子をご覧になれます。
<http://www.youtube.com/watch?v=ftRYZkcMzMg>

ユーザ紹介 第92回 【東北ユーザ特集 ①】 株式会社郡山測量設計社



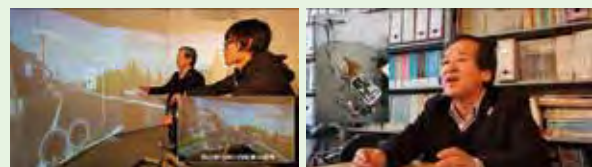
株式会社郡山測量設計社 渡邊一也社長、設計部長 佐藤治彦氏への、震災復興に
向けたアプローチの様子をご覧になれます。
<http://www.youtube.com/watch?v=wWSBDSvoYPA>

ユーザ紹介 第92回 【東北ユーザ特集 ④】 株式会社 菊池技研コンサルタント



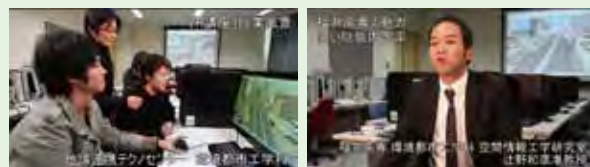
株式会社菊池技研コンサルタント 取締役技術事業部長の菊地剛氏への取材や、震災
復興に向けた取り組みの様子をご覧になれます。
<http://www.youtube.com/watch?v=gVH1z6dIQvs>

ユーザ紹介 第91回 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



徳島大学大学院ソシオテクノサイエンス研究部 山中英生教授への取材の様子、自転
車シミュレーターを实际に使用している様子などが、ご覧になれます。
<http://www.youtube.com/watch?v=3SRzOQTfKc4>

ユーザ紹介 第89回 国立福井工業高等専門学校 地域連携テクノセンター 環境都市工学科 空間情報工学研究室



国立福井工業高等専門学校環境都市工学科 辻野和彦准教授への取材の様子、VR
講座の様子、VR講座を受講している皆さんの感想などがご覧になれます。
<http://www.youtube.com/watch?v=sVJNe8N1wac>

プロジェクト紹介 Advanced Project

先進プロジェクト事例紹介誌 無料提供中！



AP

橋梁&都市
PROJECT

先進のプロジェクト現場を見る
— 事業説明・合意形成・協議検討アプローチ

HP公開中！ http://www.forum8.co.jp/product/ap_at.htm

AP Advanced Projects No. 7 Web版

姫路市の景観シミュレーション

東部中環線などの「歴史事業」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
既存事業「エアポートリンク」の可視化と新規事業のEOI提案で3D/4Dモデル利用による可能性探る

制約の多いスペースで山手トンネル（中央環状新宿線・品川線）と3号渋谷線を接続する「大橋JCT」
港湾（オマーン）・リゾート（スイス）の開発、オフィスビル建設（ドイツ）の各事業で課題解決にVR利用

大橋JCTのVR・実写比較

AP Advanced Projects No. 6

ふどうとワインによる発展を支えた近代化産業遺産で新たな地域活性化を目指す「勝沼タイムトンネル100年構想」
首都高速横羽線・石川町JCTに湾岸線方向から横浜都心への直接アクセスを実現する「横浜公園出口」が開通
運転者適正診断を効率化・高度化するインターネット利用の新システム「ナスパネット」、安全マネジメント対応も視野
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」
加古川市・寺家町商店街の再活性化に向け独自のデザインを提案する「東高生の描くKAKOGAWAデザイン」

ナスパネット

運転能力測定シミュレータ

AP Advanced Projects No. 5

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」
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
法大デザイン工学部（市ヶ谷キャンパス）新設を機に進む外濠および周辺市街地の再生検討、蜷の復活も視野
世界一安全な道路交通社会の実現に向け進化するITS、浮かび上がる次世代道路（スマートウェイ）サービス

大師JCT

多摩3・4・15号線

AP Advanced Projects No. 4

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」
那覇市中心街地の活性化に向け様々な試み、国際通りへのトランジットモール導入も次年度実施へ
成長著しい米国アリゾナ州でフェニックス市で進むダウンタウン開発、ASUの新キャンパス構想もその一環

長野東バイパス立体交差完成イメージ

AP Advanced Projects No. 3

洪水対策、農業用水・水力発電向けなど地域を多面的に支援「国営常願寺川沿岸総合農地防災事業」
沿線都市間の連携強化と地域経済活性化に高い期待、茨城県内の「一般国道468号（圏央道）」
具体化進む「圏央道」「北千葉道路」、次いで注目される「千葉柏道路」
広域交通のアクセス向上に期待「千代田石岡バイパス」、まちづくりと一体的に整備「潮来バイパス」

常願寺川洪水時の状況シミュレーション

AP Advanced Projects No. 2

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」
名古屋から豊橋、さらに浜松へのアクセス向上を実現する「一般国道23号名豊道路」
新たな交流を実現する三遠南信トライアングル、北のゲートウェイ「一般国道474号飯橋道路」
臨海部の現道(国道1号・23号)に対し、内陸側を中勢バイパスへ直結「一般国道1号北勢バイパス」

すいすいSWAN工法・橋面付帯工事のイメージ

AP Advanced Projects No. 1

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」
まちづくりと一体化した「新交通システム(LRT)」導入目指す宇都宮市
運用開始間近の国際深水港と周辺エリアをつなぐ「上海大芦線航路整備一期工事（臨港新城地区）」

松山外環状道路・坊ちゃんスタジアム周辺

UC-win/Road ニュース

NEWS

UC-win/Roadの持つ優れたVR（バーチャルリアリティ）機能やVRデータの各種事業での活用事例が評価され、各賞を受賞、また各種メディアにて取り上げられております。今後も展示会やセミナーなどで、皆様に新しい技術や有益な情報提供を行ってまいります。

Awards

ソフトウェア・プロダクト・オブ・ザ・イヤー2002

UC-win/Roadは、SOFTIC((財)ソフトウェア情報センター)が主催するソフトウェア・プロダクト・オブ・ザ・イヤー2002を受賞。本制度は、経済産業省等が後援するその年度に販売されている優れたソフトウェア・プロダクトを表彰する制度です。



建設技術展近畿2003「注目技術賞」受賞!

2003年11月27日～28日に実施された「建設技術展2003近畿」(国土交通省等が主催)にて、論文発表並びにブース展示を行ったUC-win/Roadが「注目技術賞」(IT・ロボ部門技術)を受賞。

土建設フェア 2004「優秀ブース賞」受賞!

2004年10月1日～2日、「みる・きく・ふれる 国土建設フェア2004」実行委員会が主催、(共催:中国地方建設技術開発推進会議、(社)全日本建設技術協会、中国地方整備局建設技術協会)国土建設フェアにて、弊社ブースが優秀ブース賞を受賞しました。

建設技術展近畿2005「ベストブース賞」受賞!

2005年7月15日～16日に開催された「建設技術展近畿2005」にて、出展145団体より、ご来場者の投票により、「ベストブース賞」を受賞いたしました。

ソフトウェア～システムなど各分野で受賞

第8回CSAJアライアンス大賞「特別賞」を受賞!

2011年6月8日、「UC-win/Road for SaaS(現VR-Cloud®)」が、社団法人コンピュータソフトウェア協会(会長:和田 成史)主催の「第8回CSAJアライアンス大賞 特別賞」を受賞いたしました。

国際トンネルアワード

「セーフティ・イニシアチブ・オブ・ザ・イヤー」受賞!

2011年12月1日、BMIA社(仏 ボルドー)とともに、「2011 NCE International Tunnelling Awards」(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・イヤーを受賞しました。

情報化月間2011「情報化促進貢献情報処理システム」を受賞!

2011年10月3日、ハイウェイドライブシミュレータが、「情報化促進貢献情報処理システム」として情報化月間推進会議議長より表彰されました。

米国メディアパネル・イノベーションアワード2012

CEATEC JAPAN 2012 Finalist!

2012年10月開催のCEATECにおいて、スマートコミュニティ分野のUC-win/RoadがVR Community SimulationとしてFinalistに選定されました。



国際トンネルアワード受賞

NETIS

建設新技術登録

国土交通省

NETIS 登録

新技術情報提供システム

New Technology Information System

新技術名称: UC-win/Road
NETIS登録番号: CB-040092
活用事業区分: 準一般工事に活用する新技術
(活用効果等を検証する)

UC-win/Roadは、平成17年3月31日付けで国土交通省の運用するNETIS(新技術情報提供システム)に登録する新技術として活用事業区分が決定、国土交通省直轄事業における多くの実績があり、「準一般工事に活用する新技術」とされました。今後も各種公共事業等において、UC-win/RoadのVR活用をご提案いたします。

※NETIS: <http://www.kangi.ktr.mlit.go.jp/netis/netishome.asp> 国土交通省が運用している新技術情報提供システム。
平成10年度より運用を開始し、平成13年度より一般にも公開。現在、約4千件の新技術情報が登録。

●テレビ報道実績 (UC-win/Road シミュレーション)

- 2015. 3.15 NHK ゆうどき
(高齢者運転シミュレータ・名城大学中野研究室共同開発)
- 2015. 1.15 テレビ朝日 モーニングバード
(UC-win/Roadドライブシミュレータによる逆走体験)
- 2015. 1.14 NHK クローズアップ現代
(高齢者運転シミュレータ・名城大学中野研究室共同開発)
- 2014. 7. 8 BSジャパン 毎週水曜「暮らしに役立つ!家電の学校」
(CEATEC 当社ブース)
- 2011.11. 2 CBC/TBS カラダのキモチ(UC-win/Roadドライブシミュレータ)
- 2011. 3.20 TBS最先端IT情報SHOW 革命テレビ
(UC-win/Roadドライブシミュレータ)
- 2010.12.12
(UC-win/Roadドライブシミュレータ)
- 2009. 7.30 FNNニュース(大橋JCT報道向け公開関連)
- 2009. 6.18 NHK WORLD 人とくるまのテクノロジー展
- 2006. 3.25 テレビ東京 出沒!アド街ック天国(池袋の会の取り組みとして)
- 2003. 7.24 NHK東海 ニュース(昼) IT CITY MESSE in GIFU 2003
- 2002.11.13 東海テレビ ニュース他(マルチメディアVRメッセ岐阜 当社ブース)
- 2002. 8.20 可児ケーブルテレビ(国土交通省道路ふれあい見学会)
- 2002. 2.19 サンテレビ ニュースアイランド、特集 神戸西須磨まちづくり協議会
(「制作:フォーラムエイト」テロップ)
- 2002. 1.27 サンテレビ ニュース(夕) 神戸西須磨まちづくり協議会
- 2001.12.11 NHK近畿 地方ニュース(夜)
インターネットフォーラム2001(当社ブース)
- 2001.12. 6 サンテレビ ニュース ひょうごITビジネスフェア(当社ブース)
- 2001. 7.26 NHK東海 地方ニュース(昼、夕)
マルチメディアVRメッセぎふ2001(当社ブース)
- 2001. 6. 3 サンテレビ ニュース(昼) 神戸西須磨まちづくり協議会

●インターネット報道実績

- 「[ITS東京2013] 行政や自治体など「官」主体の取り組みを紹介」(Car Watch 13/10/18)
- 「<ITS世界会議2013東京>アルパイン/パイオニアEV aichi/警察庁」(Stereo Sound ONLINE 13/10/16)
- ITS世界会議 2013でのUC-win/Roadドライブシミュレータについて掲載。
- 「Port Kembla gets state of art training centre」(オーストラリアメディア 13/10/18)
- ドライブシミュレータ(車両運搬船搬入訓練用シミュレータ)がついて掲載。
- 「[#CEATEC]ハンドルもアクセルもブレーキも、助手席にかわいい女の子もいない
バーチャルドライブ を楽しみませんか?」(Gizmodo Japan 11/10/20)
- 「Ceatec - pushing a touch screen's buttons」(英国BBCWorld 11/10/17)
- 「[CEATEC 2011 (Vol.25) : 動画] 高速道路開発検討に使われる
ドライブシミュレータを体感」(RBB TODAY 11/10/07)
- 「[CEATEC 11] リアルなシミュレーターはハンドルもペダルも無し」(レスポンス自動車ニュース 11/10/17)
- CEATEC JAPAN 2011での6KリアルタイムVR “UC-win/Road Air Driving”掲載。
- 「TGS2011 : KinectでもOK モーションキャプチャで運転できるドライブシミュレータ」
(ITmedia ガジェット 11/09/26) 東京ゲームショウ2011でのフォーラムエイト出展紹介記事掲載。
- 「豊前田細江夢づくり会議 : VR+3Dプリンター模型」(ふくだぶろーぐ(福田知弘氏) 2010/11/08)
- 3Dエンジニアリングサービス・3D模型サービス掲載。
- 「スゲーっ!最新ヴァーチャルリアリティにオトナが叫んだ!【TGS 2010】」(日経トレンドネット 10/09/22)
- 東京ゲームショウ2010でのフォーラムエイト出展紹介記事掲載。
- 「Why Delphi? -3DリアルタイムVRソフトのフォーラムエイトに聞く」
(ZDNet Japan builder 10/08/23) UC-win/Road for SaaS掲載。
- 「3DVRをクラウドで実現する - UC-win/Road for SaaS」
(DigInfo News 10/05/28) フォーラムエイトの取材記事掲載。
- 「【カーエレ10】 スバルのドライブシミュレータのルーツを発見」
(レスポンス自動車ニュース 10/01/28)
- 国際カーエレクトロニクス技術展での「UC-win/Road体験シミュレータ」
(SUBARU6軸モーション型)掲載。

「最先端ドライブシミュレータ」の紹介
2011年12月12日
TBS 革命テレビ



耳鳴り状態での運転シミュレーション
2011年3月20日
CBC/TBSカラダのキモチ



UC-win/Road AirDriving
2011年10月17日
英国BBCWorld



FORUM8 News【エイリ・ラボ版】

IT活用による建設産業の成長戦略を追求する「建設ITジャーナリスト」家入 龍太氏によるFORUM8 News【エイリ・ラボ版】。UC-win/Roadの最新情報、各出展イベントのレビューやフォーラムエイトのニュースなどが取り上げられています。

■新規電子メールサービス登録 <http://www.forum8.co.jp/forum8/p-mail.htm>

- 「アクセスNo.1の道示改訂記事、九大に新兵器登場」 Vol.31(2012/07/20)
 - 道路橋示方書改訂にいち早く対応!フォーラムエイト技術陣が奮闘
 - ナント、アクセス数No.1! UC-win/FRAME(3D)に注目が集まる
 - 酔っぱらい運転も解析!九州大学がドライブシミュレータ導入
- 「無人ヘリで点検革命! VR-Cloud®Parking NAVIで駐車場をIT化」 Vol.30(2012/01/25)
 - 情報収集の新兵器、「AGUL AR.Drone」が東京本社を飛び回っていた
 - VRで非常時の訓練!トンネルシミュレーターが国際アワード受賞
 - UC-1からVR、クラウド、RoboCar®まで連携!駐車場ソリューションが会場
- 「月5500円のクラウドCAD! 鉄道・運輸機構がVRの王者に」 Vol.29(2011/12/06)
 - 月額5500円で使える土木CAD! UC-Drawがクラウド化
 - 初のクラウド開催! 3D・VRコンテストの王者は鉄道・運輸機構に
 - 津波対策の要! UC-1「防潮堤・護岸の設計計算」が初版リリース

- 「賞金100万円は金沢大に! あなたもVR審査員」 Vol.28(2011/11/08)
 - 賞金100万円は金沢大チームに! 学生BIM & VRコンテストの審査結果
 - あなたも審査員! 3D・VRシミュレーションコンテストの投票が始まる
 - VRと連携した電子書籍も! 出版部門「FORUM8パブリッシング」発足
- 「WEBで観戦! 3D・VRコンテストがクラウド化」 Vol.27(2011/10/18)
 - VRと設計の祭典! FORUM8デザインフェスティバル2011開催の見どころ
 - WEBブラウザで観戦! 3D・VRシミュレーションコンテストがクラウド化
 - 5大特集付き! フォーラムエイト総合カタログVol.22が発刊に
- 「ドライブシミュレータに表彰状/3D配筋CADが登場」 Vol.26(2011/10/04)
 - ハイウェイドライブシミュレータが情報化月間推進会議で表彰
 - 現地計測する「騒音測定オプション」はシミュレーションを増やすか
 - 「3D配筋CAD」をリリース! 鉄筋量の多い土木構造物も安心
- 「BLK敷地をVR-Cloudで提供/エアドライブとマンガ風イラスト」 Vol.25(2011/09/20)
 - BIMコンペ「Build Live Kobe 2011」の課題敷地をVR-Cloud™で公開
 - ハンドルなしでも運転! 「エアドライブ」がゲームショウで注目
 - マンガの風景をドライブ! UC-win/Roadのプラグインを開発
- 「VR技術と海外パートナー/スパコンクラウド化が続々!」 Vol.24(2011/09/06)
 - フォーラムエイトの“VR技術の芽”を育てる海外パートナーたち
 - VRから3次元FEM、騒音解析まで、スパコンクラウド化が続々進行中!
 - 震災復旧・復興にフォーラムエイトのソリューションはどう貢献するか



日経BP社 ケンプラッツ建設IT

国際VRシンポジウム、第5回サマワーワークショップ取材記事が掲載されました
VRの用途を広げる! フォーラムエイトの産学連携 (2014/08/27)

- 最先端の技術情報が世界から集結
- クラウド上で動くVRシステムに手描きで説明を加える
- UAVIによる地上計測データをVRに読み込む
- コウモリの洞穴をVRソフトで再現
- 公共の駐車場スペース予約を個人間で取り引き
- 海外の視点を技術に生かす

TARGET2020 シンポジウムにおける当社講演レポートが掲載されました

国土強靱化設計支援ソリューションを支える

VR、FEM、デザイン、ウェブ、4本の柱 (2014/05/12)

- CIM/BIM展開の4つの柱
- 活用事例の発表の場

開発中のUC-win/Roadプラグイン取材記事が掲載されました。
画像から三次元モデルを簡易に生成 (2013/08/07)

- 「エイリ建設ITラボ」に、「第9回 3D・VRシミュレーションコンテスト」
受賞作品についての記事が掲載されました。
高架橋のない大阪! 仮想現実コンテストの最優秀作 (2010/11/26)
- 今回の建設IT注目情報 ~フォーラムエイト「第9回VR・シミュレーションコンテスト」
- 高架橋のない大阪! 仮想現実コンテストの最優秀作
- エイリはここに注目した! ~ソフトボール選手の動きを見事に再現~

日本唯一の「建設ITジャーナリスト」家入龍太氏による建設ITの情報を面白く、前向きに、スピーディーに発信する専門媒体「建設ITワールド」では、フォーラムエイトの最新ニュースが数多く紹介されています。

【家入 龍太 プロフィール】

BIMや3次元CAD、情報化施工などの導入により、生産性向上、地球環境保全、国際化といった建設業が抱える経営課題を解決するための情報を「一歩先の視点」で発信し続ける建設ITジャーナリスト。日経BP社の建設サイト「ケンプラッツ」で「エイリ建設IT戦略」を連載中。「年中無休・24時間受付」をモットーに建設・IT・経営に関する記事の執筆や講演、コンサルティングなどを行っている。



価格は18万円!国産エンジンで作った フォーラムエイトの「3DCAD Studio®」(2015/02/03)



3Dソフトで無人機を自動操縦! フォーラムエイトが橋梁点検用に開発(2014/07/30)



VR-Cloud®による遠隔地との設計コラボレーションも実演 「CAADRIA 2014」にデジタル建築技術が集結(2014/07/28)



BIM仮想コンペもビックリ! 48時間でプロジェクション・マッピングを制作(2014/07/14)



鉄筋の可視化から干渉チェック、設計変更までをカバー CIM/BIMの生産性を高める3D配筋CAD(2014/2/8)



エレベーターでの避難も考慮! 避難解析ソフト「EXODUS」が進化(2014/02/07)



ドライビングシミュレーターで仮想F1レースも開催 ITS世界会議2013で注目集めたフォーラムエイトの技術力(2013/11/11)



UC-win/Roadを土石採取場計画のスマールアセスに活用 周辺地域の環境への影響を分かりやすく説明(2013/11/10)



グランプリに岩崎!フォーラムエイトが 3D・VRコンテストの受賞作品を公開(2013/09/26)



ウチからの眺めは? VRが土石採取場のスマールアセスに大活躍(2013/9/24)



山手線新駅が課題に! フォーラムエイトが学生BIM&VRコンテストを開催(2013/05/08)



日本製VRソフトも導入! タイ住宅局のBIM実習室を直撃取材(2012/10/16)



芝浦工大チームが最優秀賞!学生BIM&VRデザインコンテストの結果発表(2012/12/04)
表彰式には有名レポーターも!学生BIM&VRコンテストのクラウド審査が進行中(2012/11/06)
CEATECが開幕!フォーラムエイトのVR-Cloudに注目集まる(2012/10/02)

昭和27年に帰りたい!VRコンテスト審査員を感動させた作品力(2012/09/21)
CIM時代を先取り!点群データを使った出来形管理システムが登場(2012/06/15)
課題は「津波を克服する」人工島!第2回学生BIM&VRコンテストの開催決定(2012/04/04)

FORUM8 DS Solution

フォーラムエイトのDSソリューション

UC-win/Road Driving Simulator ラインナップ



8DOF 交通安全シミュレータ (P.54)

- <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



©九州大学

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 (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 体験シミュレータ (P.48)

- <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、最大加速度0.5G
ハイウェイドライビングシミュレータ (P.47)



UC-win/Road ドライブシミュレータ (P.46)

- <ソフトウェア> ・UC-win/Road Driving Sim
 <ハードウェア> ・42インチ or 32インチLCDモニター3Ch
 ・部品/計器盤、実車パーツ利用
 ・アクティブステアリングオプション (別途オプション)
 ・モーションプラットフォームオプション (別途オプション)

安全運転シミュレータ (P.50)



コンパクト・ドライブ・シミュレータ (P.47)

- <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 (UC-win/Road含まず)

安全運転シミュレータ (P.50)



UC-win/Road 簡易シミュレータ (P.52)

- <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
高齢者運転シミュレータ (P.52)



Blue Tiger Flight シミュレータ (P.47)

- <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
 ・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イス
 ・シートパイプブレータ※Driveタイプオプション対応 (UC-win/Road含まず)



SimCraft シミュレータ (P.47)

- <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 (UC-win/Road含まず)



UC-win/Road デモシミュレータ (P.47)

- <ソフトウェア> ・UC-win/Road Driving Sim
 <ハードウェア> ・20インチLCDモニター
 ・簡易ステアリング、アクセルペダル、ブレーキペダル
船舶操船シミュレータ (P.63)



UC-win/Road 高齢者運転簡易シミュレータ (P.52)

- <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



鉄道シミュレータ (P.60)

- <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)
 ・実車マスク、ブレーキコントローラ
 ・各種メーター



cycleStreet City Edition (P.62)

- <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 3枚
 ・エアロバイク

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、車輛システム開発や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。



UC-win/Roadドライブ・シミュレータの特長

- ・UC-win/Roadによる自由な3次元走行環境の作成
- ・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
- ・標準プラグインをパッケージ・ソフトで提供
- ・車輛本体は、量産OEMによる低価格を実現
- ・標準VRデータは無償、シナリオカスタマイズ対応
- ・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

ドライブ・シミュレータの活用

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

運転能力判定システム 名城大学 理工学部 情報工学科 →P52

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

●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



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	400万円	380万円	360万円
UC-win/Road Driving Sim	128万円	108万円	88万円
合計	528万円/1台	488万円/1台	448万円/1台
項目	1台	10台	20台
Active Steering Wheel	115万円	110万円	100万円
ナビ型モニター	4万円	3.5万円	3万円
2DOF Motion Platform (500kg)梱包	330万円~	-	-
3DOF Motion Platform (500kg)梱包	400万円~	-	-
左ハンドル・クラッチペダル(ソフト別)	10万円	7万円	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)

※アイマーカーレコーダ(レンタルあり)
 クラスタ オプション (86万円~) モーションプラットフォームオプション (86万円)
 クラスタ クライアント (6.6万円) SDK(開発キット) (36.6万円)

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 25万円 追加(1日) 10万円	基本料 100万円 追加(1ヶ月) 40万円	基本料 230万円 追加(1年) 150万円
UC-win/Road Driving Sim	10万円	40万円	150万円
UC-win/Roadデモシミュレータ ※2	基本料 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/運送料	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¥170,000) 設置費 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

※2 デモシミュレータ本体価格100万円
 UC-win/Road Driving Sim 定価128万円のレンタル価格



UC-win/Road DS専用車両

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)。

●主な特長/機能

- 1) フォースフィードバック:ステアリングコントローラからステアリング位置を取得し、シミュレーション結果をステアリングコントローラに送ることで、実車のように反力を受けることが可能
- 2) 各種パラメータの設定:反力以外の情報として、摩擦係数や減衰力、バネ剛性などの設定
- 3) キャリブレーション機能:ステアリングの中心位置や最大回転角を自由に設定可能

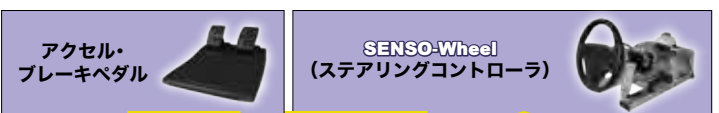
●主な用途

- 運転者を対象としたトレーニング ■道路補修の検討
- 山道などの悪路/峠道などのカーブの多い道でのシミュレーション

●SENSO-Wheelとは

SENSODRIVE社が製造しているフォースフィードバック機能を搭載したステアリングコントローラ。ステアリングに取り付けられたモーターが駆動し、現実の車に近い挙動が得られる。

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



アクセル・ブレーキペダル

SENSO-Wheel (ステアリングコントローラ)

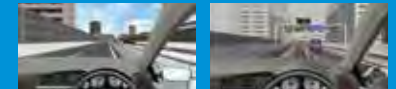
アクセル・ブレーキ量

ユーザによる操作 (ステアリングの位置)

ステアリング情報 (反力など)

UC-win/Road

車の挙動をシミュレート、VRで表現



価格

SENSO-Wheel SD-LC		¥1,500,000
オプション	Basic Stand	¥120,000
	Tabletop Rack (Basic Standの代わり)	¥310,000
	USB-CAN Interface	¥60,000
	"Steering Wheel Standard (Ø365mm) withflange"	¥46,000

※送料 (見積。実際発生した費用によって変更されます)

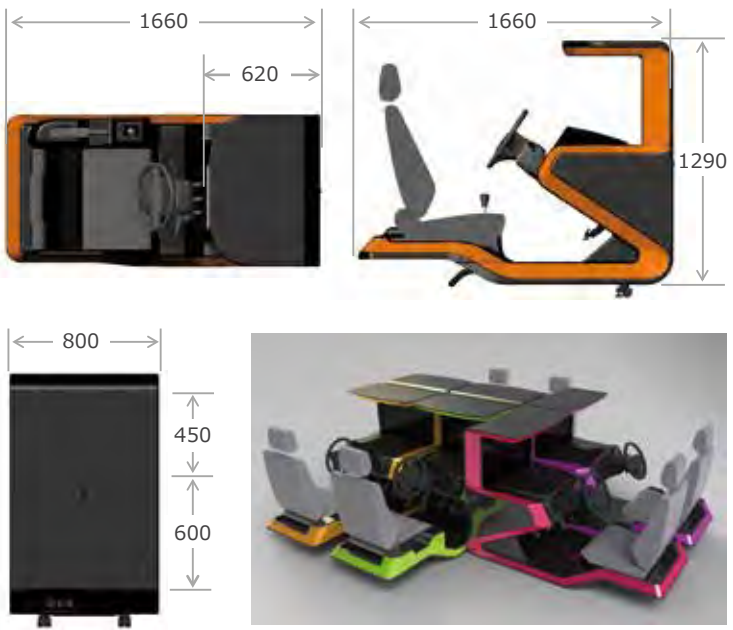
コンパクト・ドライブ・シミュレータ・システム構成



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

コンパクト・ドライブ・シミュレータ・寸法図



シミュレータ製品群

Concept (販売開始)	本体価格	主要内容
Compact Research Simulator (2010年)	528万円 (3ch 標準)	・研究用シミュレータ(UC-win/Road DSop.含む) ・全部品・計器盤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.) ・標準/パッシブステアリング標準/ActiveSteering Op. (115万円)、MP (1-6軸)オプション
Driving Simulator (2013年)	3,164万円 (3ch 標準)	・3ch. 32" LCD monitor (UC-win/Road DSop.含む) ・6DOF モーションプラットフォーム(ペイロード350kg) ・5.1ch Speaker, Body Sound ・フォースフィードバックステアリング(SENSO-Wheel) ・アクセル・ブレーキペダルシステム ・方向指示器、ミッションオプション
NEW コンパクト・ドライブ・シミュレータ (2014年)	340万円 (3ch 標準)	・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 (UC-win/Road含まず)
NEW 高齢者運転簡易シミュレータ (2014年)	120万円 (1ch 標準)	・21.5" LCD monitor ・Kinect™センサー ・実自動車部品(ウインカー・ワイパーレバー) ・実車タイプハンドル・ハザードスイッチ (UC-win/Road含まず)
NEW Simcraft Simulator (2014年)	850万円 (3ch 標準)	・3ch.40" LCD monitor・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 (UC-win/Road含まず)
NEW BlueTiger Flight Simulator (2014年)	370万円 (3ch 標準)	・3ch. 32" LCD monitor ・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イス ・シートパイプライター※Driveタイプオプション対応 (UC-win/Road含まず)
Demo Simulator (2007年)	100万円 (1ch 標準)	・小型デモ用シミュレータ (UC-win/Road含まず) ・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

※ハードウェア保証は製造会社規定に基づく(税別価格表示)

SimCraftシミュレータ

UC-win/Roadと連携し、高品質な3次元VR空間内で没入型の運転シミュレーションが行えるAPEX GTC 3DOFモーションシミュレータ。



BlueTiger Flightシミュレータ

UC-win/Roadと連携したフルモーションの飛行シミュレータで、より現実に近い3次元VR空間を操作できる。



UC-win/Road関連機能

ECOドライブプラグイン

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、グラフ作成機能を支援。



ドライブシミュレータプラグイン

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。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。

シナリオプラグイン

あらかじめ決められた様々な動きをモデルに設定可能。例えば、自分の車がある位置に到達したら、任意のモデルと与えられた役割を実演するような、様々なシーンを設定していくことが可能。

ログ出力プラグイン

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ログを出力。交通流やキャラクタ等の出力もサポート。ネットワークを通じてリアルタイムUDP出力にも対応。

マイクロシミュレーションプレーヤープラグイン

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する機能。UC-win/Road及び他の交通シミュレーションの結果としての交通流の記録・再生が可能。

リプレイプラグイン

UC-win/Road上の車両や歩行者のモデルの動きを記録し、再生(リプレイ)するプラグイン。

UC-win/Road DrivingSim標準

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、実車感覚の運転感覚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。



UC-win/Road体験シミュレータの特長

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

- ・3DVR空間を簡単、自由に作成できます。3Dコックピット、マニュアルドライブ、マルチモニターがそのまま実装可能。各種イベント、シナリオ設定に対応。
- ・ビジュアルオプションにより、走行環境を自在に設定できます。

2) 様々な安全装置の実装、カスタマイズ提供が可能

標準/オプション提供またはカスタマイズ提供を予定:

1. ABS(アンチロック・ブレーキシステム) / 2. 4WD
3. スタビリティ・コントロール / 4. 衝撃減少システム
5. 車線内走行支援システム / 6. パワーステアリング最適制御システム
7. 追従クルーズ・コントロール

基本ライブラリをカスタマイズし実現する機能です。受注開発による提供。

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

UC-win/Road Viewerでサンプルモデルとして提供している道路、交通、都市モデルを無償利用可能です。道路障害、信号制御が行え、インタラクティブな各種シナリオ作成が可能です。接触判定、交通事故(作成例参考)は別途見積可能

4) コンパクトなボディデザイン

- ・親しみのあるデザイナー安全性も考慮し丸みを付けたボディ形状
- ・低床化の実現・乗降性の向上 小型6軸モーションの採用
- ・スペースの最適化 1人乗りでの最適な操縦空間実現、インパネの最小化実現
- ・専用1画面液晶モニタの採用によるスペース効率化の実現
- ・ステアリング機構のスペース効率化により実現

5) 実車感覚の操作感の実現

- ・フォースフィードバックステアリング機構の使用により、最適な反力フィードバックを実現し、実車感覚の操舵感を再現
- ・本格的ペダル機構の採用により実車感覚の操作感を実現

6) 設置のしやすさ、移動のしやすさの実現

- ・設置スペースを最小化。
- ・移動キャスターで移動し、設置はジャッキで降ろすのみ。電源は100V単相1本だけ。

7) 各種安全装置の標準装備

- ・3点式シートベルト、ベルト非装着時スタート不可機構
- ・非常ボタンにより即時停止及び姿勢ホールド機構

電動6軸モーション諸元

モーション性能	可動軸		最大加速度	最大速度
	可動軸	可動範囲		
	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	128万円
モーションプラットフォームオプション	86万円
6軸モーション シミュレータ本体一式	2950万円
合計	3164万円

- ※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~1/km
- ※PC本体、車体取付費及び 運送費等は別途必要
- ※価格は税別表示です。

レンタル価格

仕様	レンタル期間		
	1日	1ヶ月	1年
UC-win/Road 体験シミュレータ	基本料 42万円	基本料 168万円	基本料 420万円
	追加(1日) 16万円	追加(1ヶ月) 80万円	追加(1年) 380万円

※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¥170,000)設置費5万円(技術者1名派遣、宿泊旅費実費)



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系統 100V 15A ×1系統
最大速度	225mm/sec
ペイロード	350kg

モーション

- ・6軸電動シリンダーのモーション付き

モニター

- ・40インチ×3画面
- ・メーター用9インチモニター×2
- ・リアキャンピーには、ドライバーの顔認識などのための12インチモニター
- ・ナビ用7インチモニター

ステアリングシステム

- ・2種類の電動ハンドルシステムより選択可
- ・チルト機構ハンドルシステム
- ・コンビネーションスイッチ
- ・クラクション

スイッチ類

- ・スタートスイッチ
- ・ハザードスイッチ
- ・パーキングスイッチ
- ・非常停止スイッチ
- ・リセットスイッチ
- ・画像設定用スイッチ×6

音、振動

- ・7.1chサラウンドシステム
- ・ハーモニクス振動システム

内装

- ・レカロシート、モモハンドル、床カーペット
- ・格納式シートベルト
- ・オリジナルダッシュボード
- ・右ハンドル、左ハンドル設定可能
- ・スピーカー7点装備可能
- ・スーパーウーハー装備可能



外装(オリジナル外装)

- ・サイドパネルLEDイルミネーション、ライト、ストップランプ、ウインカー

タラップ

- ・踏み台が大きなものと、スタイリッシュなものから選択可能

ベース(オリジナルデザイン)

- ・ジャッキの昇降により、キャスターの装着が可能
- ・LEDにより上部が光り、動き出しの予報的役割を果たします

CarSim連携対応

UC-win/Road体験シミュレータ上からの運転操作によって、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、VR走行シミュレーションを行うことが可能です。



▲(株)バーチャルメカニクスのCarSim



▲モーション基本制御プログラム

路面状態の再現-カスタマイズ

高精度の道路材料、道路状態の路面タイプをシミュレーション

天候状態により、路面摩擦係数 μ をセットでき、シミュレータの挙動、モーションの挙動に正確に反映できる。



UC-win/Road ハイウェイドライビングシミュレータ

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

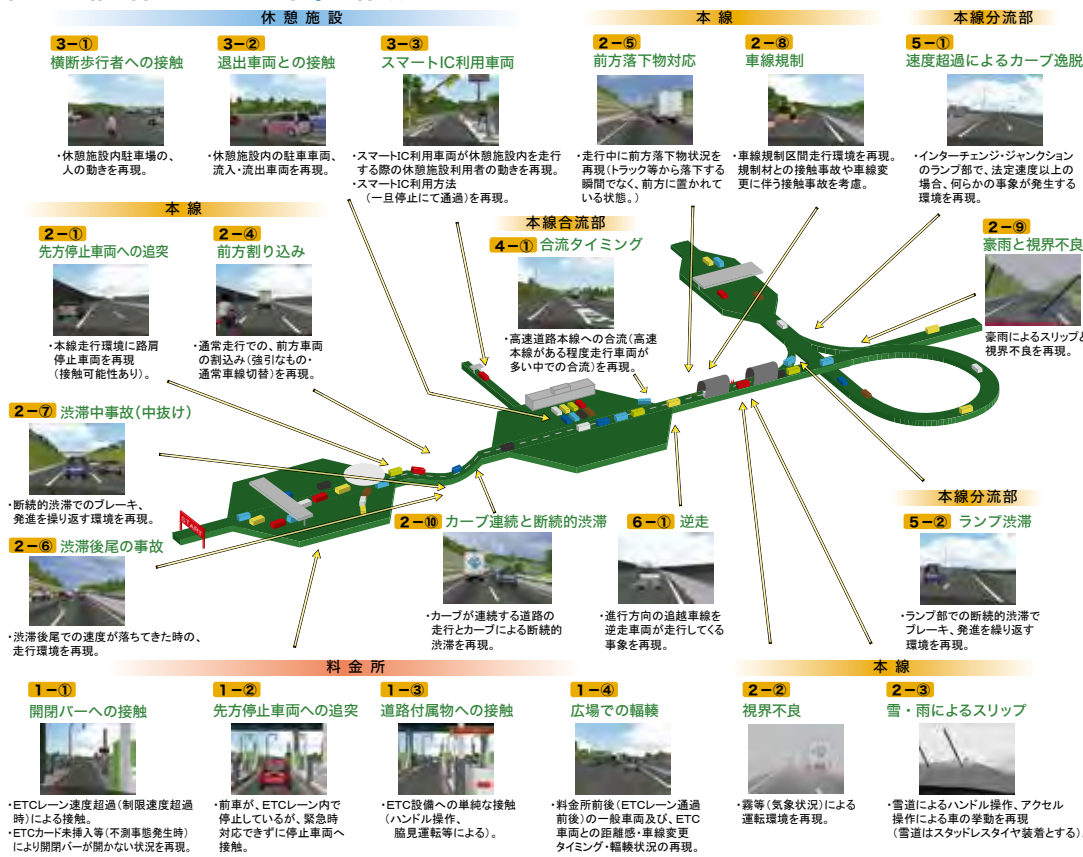
スバル自動車部門の技術の融合によって完成した電動6軸モーションユニット（特許）を採用し、スバル技術により開発されたドライビングシミュレータです。このシミュレータには、実車部品によるステアリング機構等の採用により、実車感覚の運転感覚の実現が可能になっています。近年急速に開発されている自動車安全技術（衝突回避、衝撃減少等）の模擬体験や交通事故バーチャル体験、ITS新技術体験などを、本体験シミュレータにより実車感覚で実現することができます。



**「情報化促進貢献
情報処理システム」**
平成23年度 情報化月間推進会議
(2011年10月3日)

高速道路、各施設での21事象を体験

各地で体験乗車を実施中



全国各地の高速道路SAやイベント施設会場等で、週末の休日を利用して、NEXCO各社様の主催のもと体験乗車を実施しています。毎回地元のお客様方に、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体験頂いています。運転後には運転診断結果が出力され、これも好評を頂いています。



6軸モーション対応・SUBARUドライビングシミュレータ

SUBARU Driving Simulator



ドライビングシミュレータの概要

本シミュレータのシステム制御部分および3次元映像部分は、株式会社フォーラムエイトのUC-win/RoadによるVRソフトウェア技術をベースとし、必要なシステム制御とカスタマイズ応用技術によって開発されたドライビングシミュレータです。ITS関連技術の模擬体験（自律型、インフラ協調型の安全運転支援システム）、自動車走行に伴うさまざまな場面の体験用、各種研究用シミュレータなど多方面で活用されています。

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: 鋼鉄製		
架台	鋼鉄製		
設置方法	キャスタ取付で移動、キャスタ取外して据え置き方式		

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
モーション性能	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		

■フォーラムエイトは、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各社様イベントでの運転体験者数(24年度、45箇所):
 ハイウェイDS 1,432人、簡易DS(3画面) 1,742人、簡易DS(大画面) 2,130人

UC-win/Road 安全運転シミュレータ

UC-win/Roadドライブ・シミュレータ・ラインナップ

シミュレータ基本システム価格
¥5,280,000～

運転シミュレーター型式認定基準に準拠した運転教習所向けのドライブ・シミュレータ（未認定）です。

ドライブ・シミュレータ・システム構成



<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

ドライブ・シミュレータ・基本システム価格

(パッケージ)(税別)

仕様	発注数量		
	1台	10台	20台
UC-win/Road Drive Simulator	400万円	380万円	360万円
UC-win/Road Driving Sim	128万円	108万円	88万円
合計	528万円/1台	488万円/1台	448万円/1台

※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対応

モーションプラットフォーム (86万円)	マイクロシミュレーションプレーヤー (33.6万円)
ECOドライブ (33.6万円)	SDK(開発キット) (33.6万円)

安全運転教材

1. 型式認定基準準拠

- 1) 危険予測教習 (5.5kmの市街地コース。計23箇所の危険場面、注意場面)
- 2) 夜間の運転教習 (5km以上の市街地、夜間運転の知識及び技能の学習場面24箇所)
- 3) 急ブレーキ教習 (乾燥路面、湿潤路面、凍結路面での制動距離に準拠)
- 4) 高速教習 (16km以上の高速自動車国道または自動車専用道路、運転技術学習場面18箇所)
- 5) 地域特性教習 (8km以上の気候、地形など地域の特性を踏まえた道路)
- 6) 悪条件下での運転教習 (5km以上、計11箇所の悪条件下での運転技能学習)

2. オプションシナリオ選択

- 7) 違反種別教材 8) 夜間視認性教材

診断/集計ソフト

運転ログから、教材に応じて診断が可能。診断ソフトからの情報を収集して受講者全員の運転結果の集計および統計処理が可能。

リプレイ機能

運転結果を様々な視点からリプレイ再生し、運転状況を振り返ることができます。

1. 危険予測教材

人や車両などの他の交通とのかかりによる危険を的確に予測し、危険を回避する運転行動を学びます。5kmの市街地コース、計23箇所の危険場面/注意場面を体験できます。

対人・2輪車など



対物・対向車など



2. 夜間の運転教習教材

夜間の特性を理解し、的確な運転行動をとるための技能を学びます。5kmの市街地コース、計24箇所の危険場面/注意場面を体験できます。



3. 急ブレーキ教習教材

急ブレーキによる停止・危険回避や道路形状にあった速度を選ぶように、速度、路面状態、道路形状などの条件を変えて体験できます。

急ブレーキ：乾燥	カーブ：湿潤	カーブ：凍結
緊急回避：湿潤	緊急回避：凍結	■乾燥路面での走行速度と制動距離
		時速 100km→0km 51.9m
		時速 80km→0km 35.0m
		時速 60km→0km 20.4m
		時速 40km→0km 9.2m
		時速 20km→0km 2.6m

4.高速教習教材

高速走行の特性を知り、高速道路において安全に運転できる技能を学びます。延長16km、合計18箇所の危険場面/注意場面を体験できます。

料金所

料金所 (ETC レーン)



料金所 (一般レーン)



本線合流



本線

登坂車線



緊急車両の接近



工事規制



出口 (分岐)



落下物



トンネル



濃霧



雪道



雨天



休息施設

駐車



歩行者の飛び出し



退出車両との交錯



5.地域特性教習教材

地域特性から見て必要性の高い運転技能を学びます。延長8km、合計17箇所の危険場面/注意場面を体験できます。

坂道発進



狭道路でのすれ違い



カーブでの対向車のはみ出し



狭いトンネル



下り坂(エンジンブレーキ使用)



動物の飛び出し



6.悪条件下での運転教習教材

様々な悪条件の状況を把握し、安全に運転できる技能を学びます。延長5km、合計11箇所の危険場面/注意場面を体験できます。

雨天



濃霧



雪道の走行



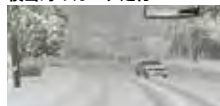
対向二輪車のはみ出し



未舗装道路の走行



積雪時のカーブ走行



雨天時に歩行者の近くを通行



雨天時の工事現場



冠水した道路を通行



7.違反種別教材

飲酒運転、速度違反等によって運転にどのような影響があらわれるかを体験できます。

自転車との接触



前方停止車両への追突



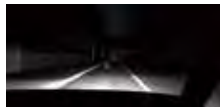
横断歩行者への接触



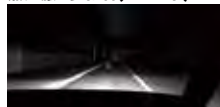
8.夜間視認性教材

ヘッドライトを利用した夜間走行時の、障害物発見から停止までの距離を、速度の違い、対象(障害物)の色の違い等により体験できます。

白衣服・歩行者(ライト下)



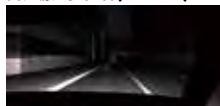
黒衣服・歩行者(ライト下)



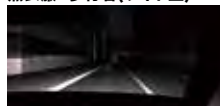
工事現場



白衣服・歩行者(ライト上)



黒衣服・歩行者(ライト上)



車両(赤)



リプレイ機能 NEW

運転結果を、運転席、運転者後方、衛星視点、対向車視点と様々な視点からリプレイ再生することができ、運転状況を振り返ることができます。視点は向きやズームなどの調整も可能です。

運転席視点



運転者後方からの視点



衛星視点



対向車からの視点



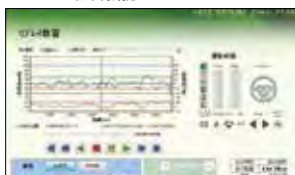
診断ソフト

診断ソフト 運転ログから、教材に応じた診断結果を表示。

教習結果表示



リプレイ教習機能



集計ソフト

運転ログから、教材に応じて診断可能。診断ソフトからの情報を収集し、受講者全員の運転結果の集計および統計処理が可能。

UC-win/Roadのリプレイ機能を使い、走行の様子を再生して評価することが可能

UC-win/Road 高齢者運転シミュレータ

高齢者・初心者運転能力評価シミュレータ

簡易運転シミュレータ価格
¥1,200,000

名城大学理工学部情報工学科の取り組みで、ドライブシミュレータを活用した認知機能低下の検出、高齢者・初心者運転能力の評価、運転能力の訓練を行っています。

(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)

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

訓練フロー



高齢ドライバーの運転行動の測定と運転能力の評価

- ▼高齢ドライバーの交通事故の割合が増加。運転能力(特に、視覚機能と認知機能)低下と、その自覚不足が主原因
- ▼本研究の目的は、高齢ドライバーの運転行動から、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

高齢者の交通事故の分析

- ・交差点付近での事故が多い
- ・複数の対象に同時に注意を払う能力が低下

情報の見逃し

- ・視空間認知能力
- ・注意力



交差点内での衝突事故

- ・注意・判断力
- ・有効視野の狭窄

訓練方法

- ・脳の前頭前野を活性化させる課題 ⇒ 注意や適切な行動の選択に関係
- ・脳の頭頂葉(頭頂連合野)を活性化させる課題 ⇒ 運動と視覚情報(空間の情報処理)に関係



カウントアップ課題
(前頭前野の活性化)



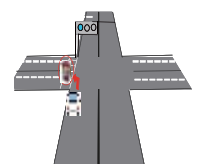
地図回転課題
(頭頂葉の活性化)



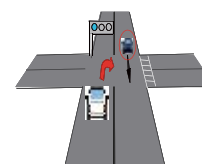
ストループ課題
(前頭前野の活性化)

運転能力測定シミュレータ

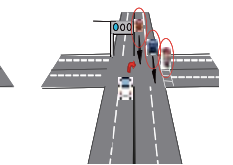
- ・実際の運転場面に近い運転模擬状態で運転行動を測定口
- ・運転行動の測定により、運転能力(視覚・認知機能)を定量的に評価



運転負荷:小
(歩行者のみ)



運転負荷:中
(対向車のみ)



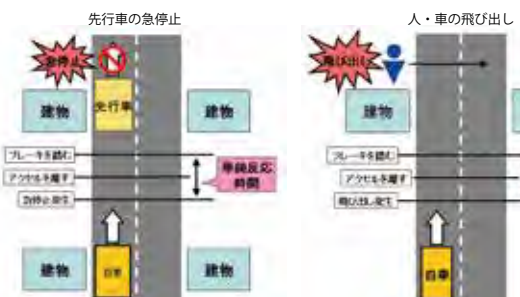
運転負荷:大
(歩行者+対向車)

訓練効果の検証実験

1. 実験方法

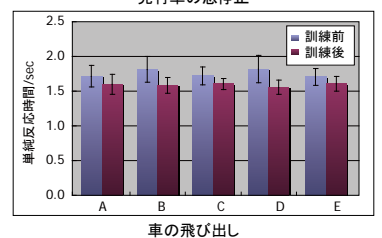
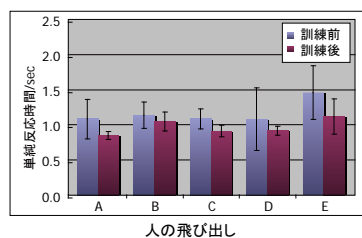
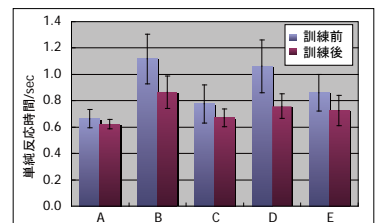
- ・訓練前後の測定から運転能力(単純反応時間)の向上度合いを評価
- ・被験者:65歳以上の高齢者 15名
- ・訓練時間:5分程度 ・測定時間:訓練前後で5分程度

2. 測定方法



3. 実験結果 (先行車・飛び出し)

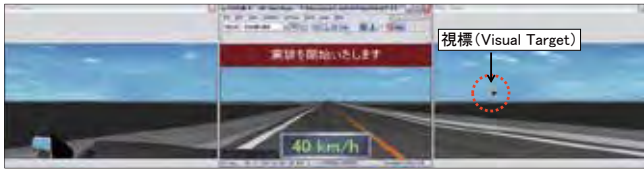
訓練前に対する訓練後の単純反応時間の減少、および反応むらの低下により、訓練による能力向上を確認。



運転能力の測定・評価方法

視覚機能(有効視野)の測定方法

- ・運転模擬映像に視標を提示
- ・視標の検出率(検出回数/提示回数)で評価
- ・液晶ディスプレイを3画面使用することで広い視野で測定可能



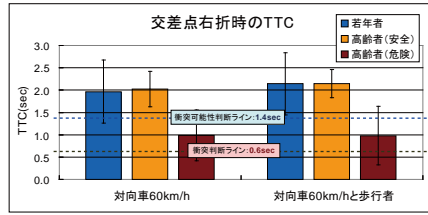
認知機能の測定方法

- ・交差点右折時の衝突余裕時間(TTC)により評価
- ・国土交通省が定めた自動ブレーキに関する技術指針を基に判定ラインを設定
- ・対向車の速度(40km/h・60km/h)と歩行者の横断の有無で4種類の運転負荷を設定



TTCの測定結果

- ・脳の前頭前野を活性化させる課題 ⇒ 注意や適切な行動の選択に関係
- ・脳の頭頂葉(頭頂連合野)を活性化させる課題 ⇒ 運動と視覚情報(空間の情報処理)に関係



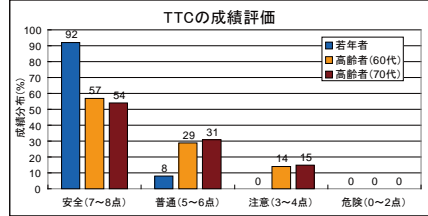
被験者: 若年者12名
高齢者10名

右折状況に対する評価基準
安全運転: 1.4 ≤ TTC (2点)
注意運転: 0.6秒 ≤ TTC < 1.4秒 (1点)
衝突: TTC < 0.6秒 (0点)

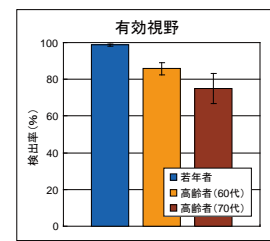
成績評価基準

安全: 総合7~8点
普通: 総合5~6点
注意: 総合3~4点
危険: 総合0~2点

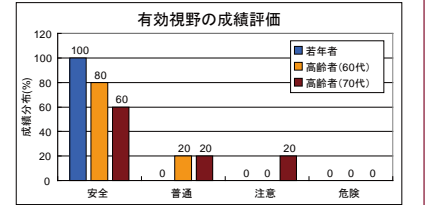
加齢に伴って運転能力が低下
(TTCが減少)



有効視野の測定結果



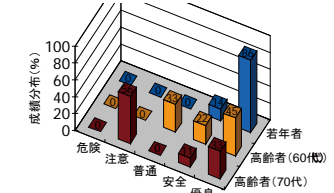
成績評価基準
80%以上: 安全60%以上80%未満: 普通
40%以上60%未満: 注意40%未満: 危険



総合成績評価

		TTC成績			
		安全	普通	注意	危険
有効視野成績	安全	優良	安全	普通	注意
	普通	安全	普通	注意	注意
	注意	普通	注意	注意	危険
	危険	注意	注意	危険	危険

70代の高齢者では「注意」の評価が突出



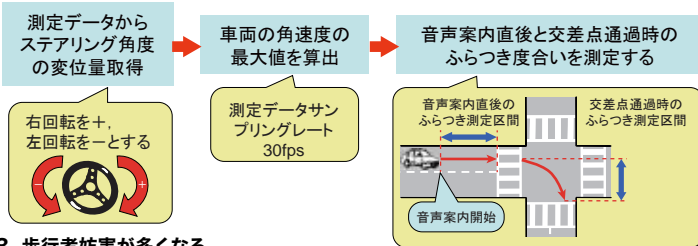
検出方法

- ・超高齢社会を迎え、高齢者ドライバーや認知症ドライバーの割合が増加し、高齢ドライバーの免許証の更新が問題。
- ・運転シミュレータによる運転行動により、認知機能の低下(軽度の認知症を含む)の検出方法を開発。

認知機能低下の測定項目

1. 話しかけると、運転に集中できなくなる

- ① 音声案内直後の操舵のふらつき度合い
- ② 視標を確認した後の交差点の操舵のふらつき度合い



3. 歩行者妨害が多くなる

- ④ 歩行者飛び出しに対する反応時間: (b - a)
- a: 歩行者飛び出し時刻 b: アクセルを離し、ブレーキを踏んだ時刻

2. 運転中の視野が狭くなる(特に、複数の視認対象)

- ③ 交差点直前での視標の確認(有効視野の測定)



運転シミュレータでの交差点直前での表示

4. 箇所の交差点の手前に左図のような視標を2個提示する

$$\text{視標の検出率} = \frac{\text{視標を確認できた個数}}{\text{視標の総数(4箇所} \times \text{2個)}}$$

(熊本大 池田 学: 「認知症ドライバーの運転行動ガイドライン」より)

評価方法

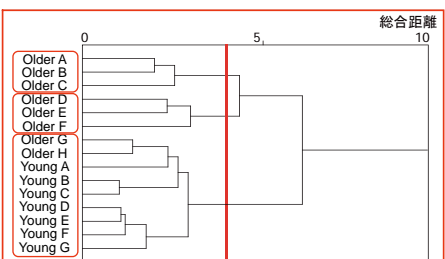
医学的診断(ファイブ・コグ検査) 被験者: 高齢者8人(65歳以上), 若年者7人(20代)
高齢者8人 ⇒ 4人が問題なし, 4人がAACDとの判定
※AACD: 加齢による認知機能低下(認知症予備軍)

ファイブ・コグ検査の結果を基に被験者を分類

	AACDの可能性ある高齢者	健常高齢者	若年者
	4人	4人	4人

運転シミュレータによる測定

上記4項目の測定データを用いてワード法による階層的クラスタリング(階層的クラスタリングによる樹形図)

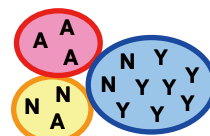


評価結果

医学的診断結果と運転シミュレータによる分類結果の比較

3グループをAACD高齢者, 健常高齢者, 若年者の群に分ける

		ファイブ・コグ検査		
		高齢者(AACD)	高齢者(健常)	若年者
	人数	4	4	7
高齢者(AACD)	3	3	0	0
高齢者(健常)	3	1	2	0
若年者	9	0	2	7



クラスタリング結果

- AACD高齢者群
- 健常高齢者群
- 若年者群

ファイブ・コグ検査結果

- A: AACD高齢者
- N: 健常高齢者
- Y: 若年者

本研究で提案した運転行動の測定項目により、認知機能低下を検出する可能性を確認

8DOF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

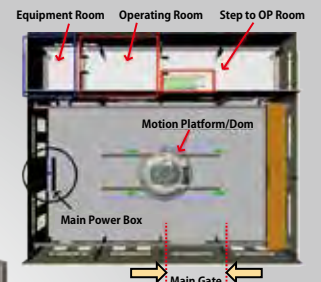
8DOF交通安全シミュレータは、3次元バーチャルリアリティUC-win/Roadをベースとした高性能大型ドライビングシミュレータです。

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。



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ームシステムを備え、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。交通流シミュレータ、車両運動モデル、視線追跡などの計測装置も最高水準のシステムとUC-win/Roadが連携し、高度な安全運転研究に貢献します。



交通流シミュレータ



車両運動シミュレータ



UC-win/Road

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)

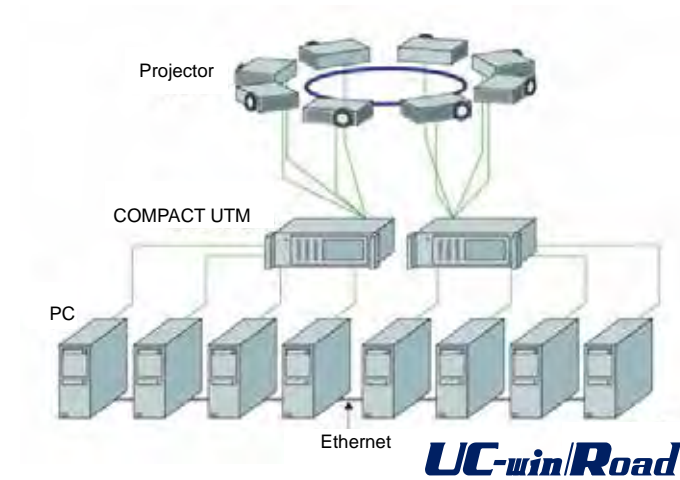
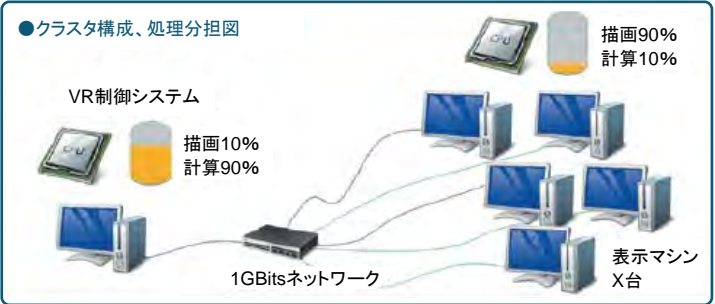


車両運動シミュレータ (CarSim/TruckSim)



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

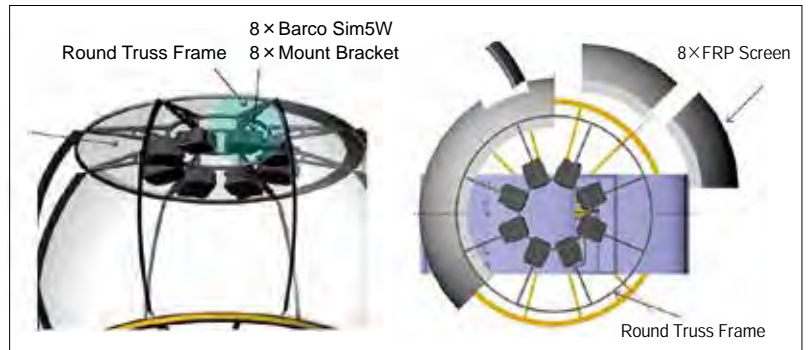
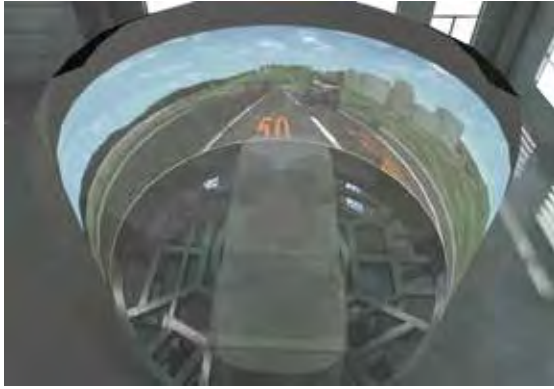
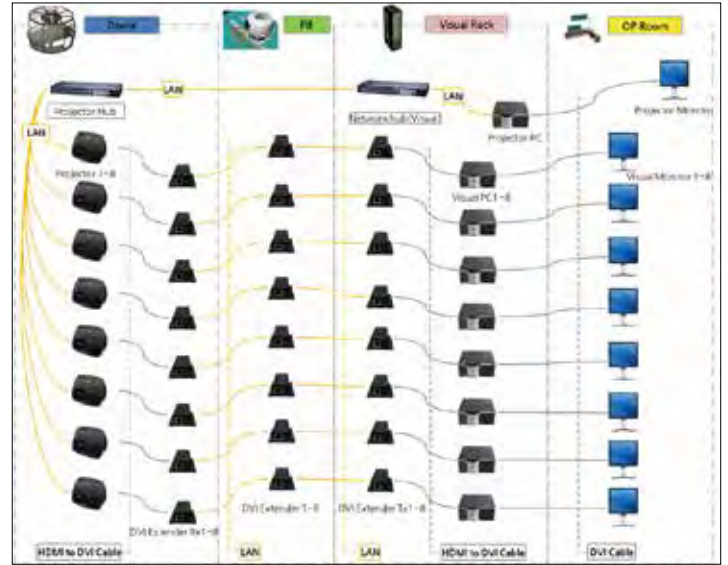
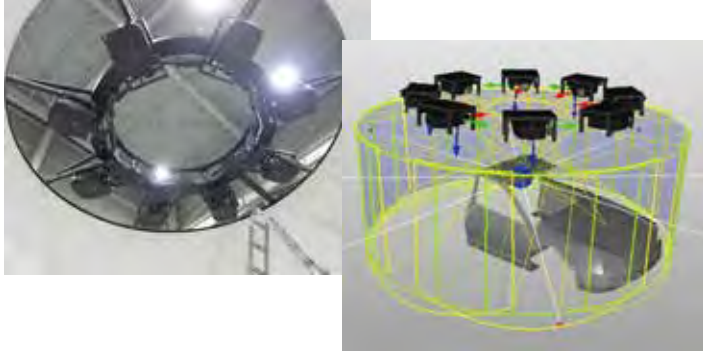
クラスタコンピューターシステムは、1台制御用マスターPCと8台の表示用PCによって構成されています。各チャンネルは専用の表示PCで描画し、マスターPCで8台の表示用PCを同期させ、360度ドーム型のスクリーンに映像出力可能なシステムです。



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

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。エッジブレンドリングを用いて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。



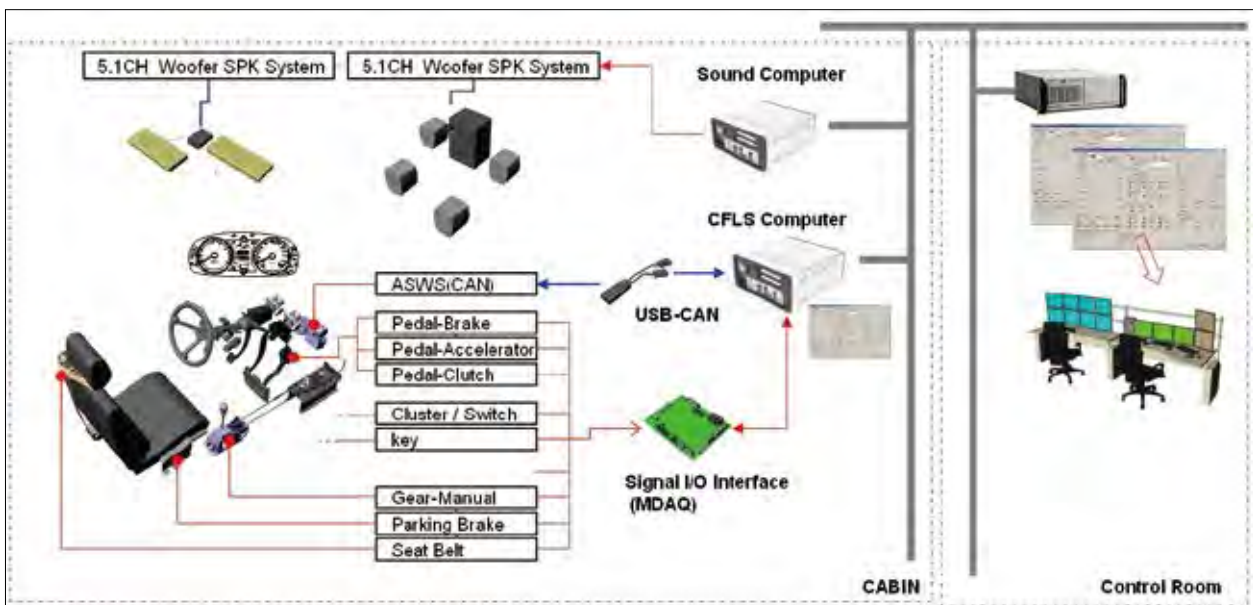
▲Barco SIM5R Projector

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。

Cabin(Accord)

Vibration Frame
Vibration actuator



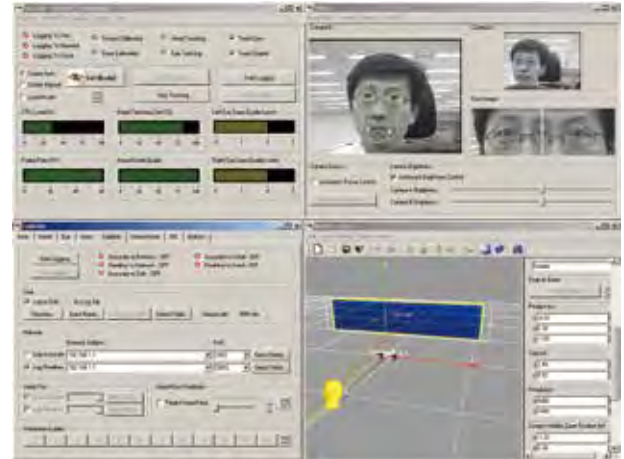
視線追跡システム Eye tracking System

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

ドライビングシミュレーション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長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。全線の道路標識、標線(中国GB5768-2009基準対応)と案内板をモデリングし、現地ビデオ取材に従って配置。片側のみ4車線以上の広い道路幅員や、放射路と環状線交差箇所になっている「立体交差橋」など数十箇所を作成し、沿線の道路施設、建物も忠実に再現しました。また、2008年オリンピックの会場である「鳥の巣」などのランドマーク建物に加え、北京都市環状線の特徴及び都市空間の全体感をリアルに表現しています。



■山岳道路VRデータ

国道G109の一部を再現したVRデータで主に車面が異なる半径のカーブを通る際に、ドライブシミュレーターからドライバーに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しました。空間中の連続カーブも現地のビデオ撮影を参考して作成し、道路横断面端部の側溝構造や、排水路、切土のテクスチャなど、全部現地の取材写真を参考して作成したものです。



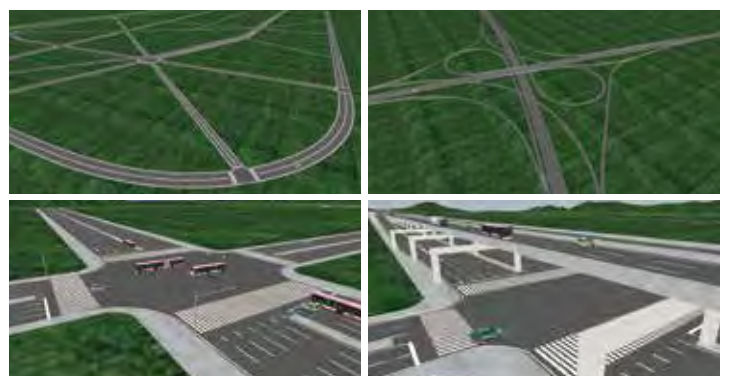
■高速道路VRデータ

国道G110の拡張業務を背景した実際のデータモデル。従来は2方向2車線の一般国道を分離式路盤の片側2車線の国道に拡張となり、UC-win/Roadを活用して建設中の拡張道路の設計図面に基づいたデータ作成を行いました。工事中のため大型トラックがメイン通過車両という特徴もリアルに再現し、雨、雪、凍結路面など各種特殊気象も走行シナリオの中に組み込んでいます。当システムのトラックキャビンにも入れ替えられるという特徴に対して、最適な運転空間を想定し、車両とドライバーの感覚を忠実に再現したデータとなります。



■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、新たに開発した「交通接続」機能を有効に利用して、ドライバーが無限に運転し続けるデータとなります。道路構造は中国で一般的な代表横断面を適用しており、交通流車両も実際現地取材より入手した道路情報を交通流に忠実に再現しております。



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

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

フォーラムエイトは、高度研究用ドライビングシミュレータ「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」を2012年3月22日、九州大学大学院統合新領域学府へ納入いたしました。自動車の次世代型情報・制御系の教育研究活動の推進が期待されます。



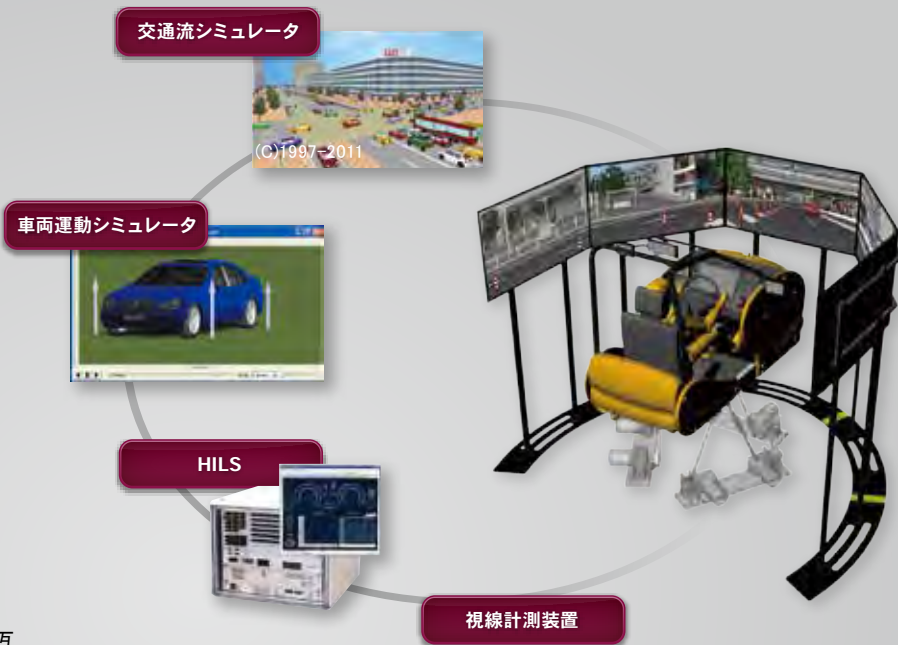
UC-win/Road



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



▲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



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・バッテリーシステム・インバータ
- ・次世代カーナビゲーション
- ・ITSコンテンツ
- ・ECU組み込みハード/ソフトのモデルベース開発
- ・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ミュ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。



HILS (Hardware in the Loop Simulation)



■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。

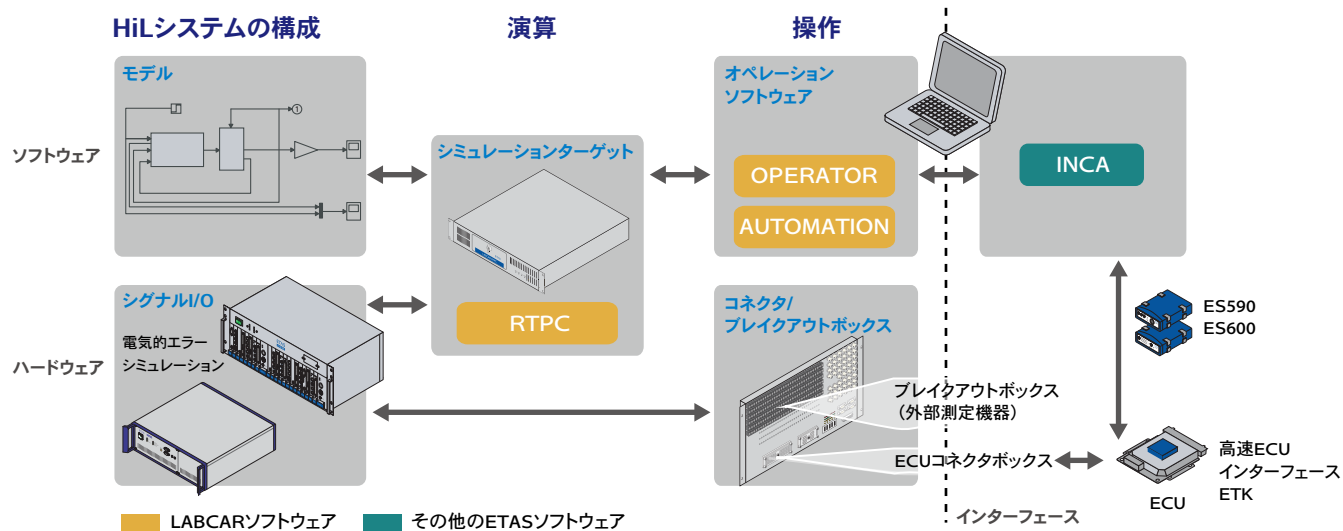
シミュレーションモデル、ソフトウェア、ハードウェア、テスト自動化機能、時間同期したECUアクセス等で構成され、モジュール構造でオープン指向のシステムアーキテクチャとなっています。

■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。



LABCARシステムコンポーネント



①シミュレーションターゲット

テストシステムの中核となるコンポーネント。ダイナミックな物理制御プロセスのシミュレーションも可能です。

②ハードウェア (シグナルI/O)

モジュール構造のVMEハードウェアや、エラー/負荷シミュレーション、アダプテーションモジュール、ブレイクアウトパネル等の製品群によって構成。車両用標準アプリ向けの各種VMEカードを利用でき、信号生成・測定のための多様なI/Oカード（アナログI/O、PWM、回転同期信号生成等）が用意されています。

③コネクタ・ブレイクアウトボックス

ECU信号系300ch、大電流系50chに対応。さらに、外部の測定機器や、実際の物理コンポーネント、外部の実験システムへアクセスするためのさまざまなコネクタが搭載されています。

④オペレーティングソフトウェア

すべてのLABCARアプリケーションのベースとなるコンポーネントです。実験環境のコントロールや、実験データの管理、バーチャル計測、Cコードモデル部のコネクタといったさまざまな機能を備えています。

■ECU エミュレータ

イータスが開発した Ethernet ベースのインターフェース ETK/XETK は、ダイレクトに制御変数およびパラメータへアクセスすることができ、リアルタイム対応となっています。ECU から独立した専用電源により、ECU に通電することなくコールドスタート試験の準備が可能です。コンパクトな形状のため量産用 ECU 内部への取り付けが可能であり、過酷な車載環境での使用に特化して幅広い耐用温度、優れた耐振性を備えています。



UC-win/Road カスタマイズシステム

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と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**

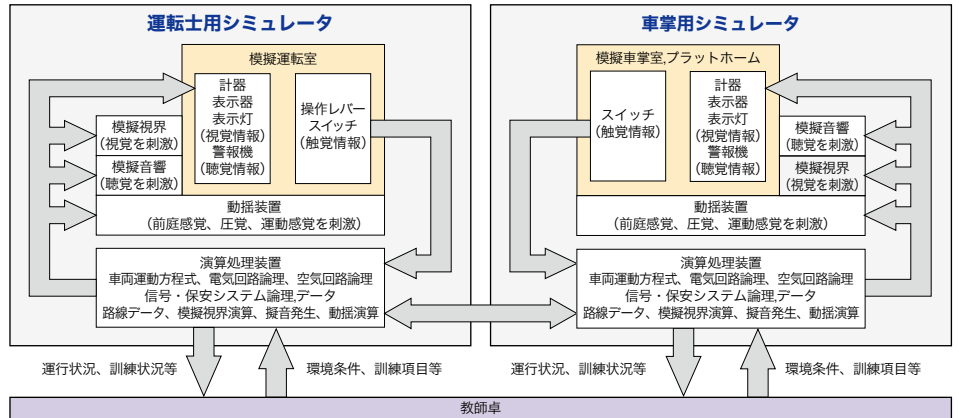
同一空間で鉄道・自動車の複数運転が可能。より現実に近い交通状況を再現。



▲ 訓練シナリオ自由度の高いVR



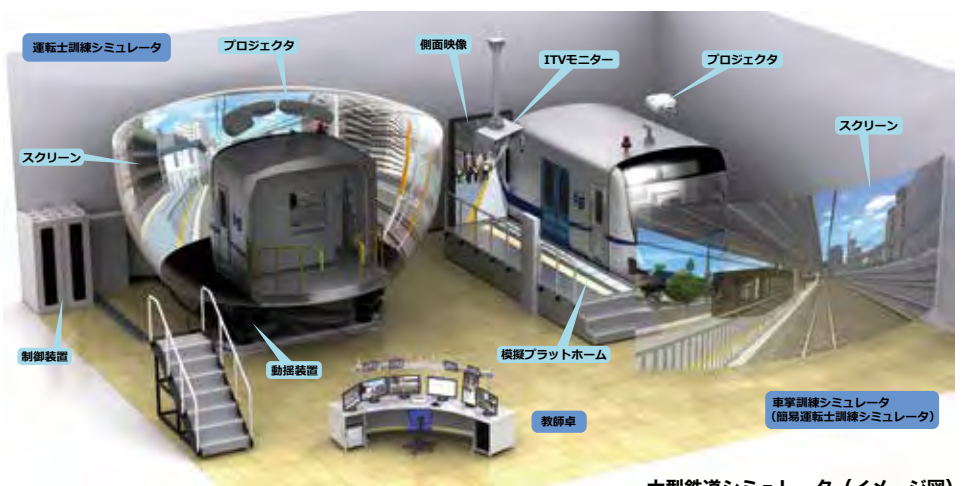
▲ 博物館、鉄道展に最適な実写映像



▲ 小型運転シミュレータ



▲ 6Kマルチクラスター・デジタルサイネージシステム (複数同期運転対応)



大型鉄道シミュレータ (イメージ図)

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 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



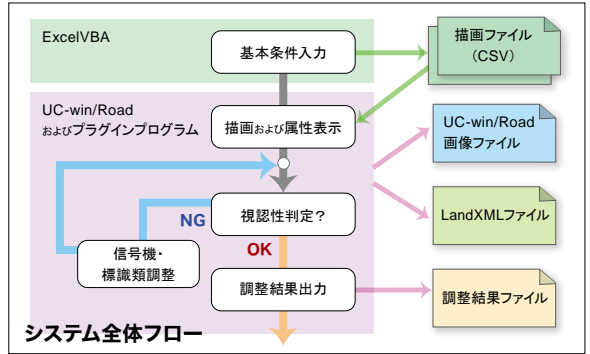
▲トップメニュー ▲基本条件入力での線形情報入力



▲自動停止



▲位置調整



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

パラメトリックモデル

奥行・高さ・パーの数・テクスチャ等、パラメータ入力による階段やエスカレータ・電光掲示板が作成可能。



▲電光掲示板

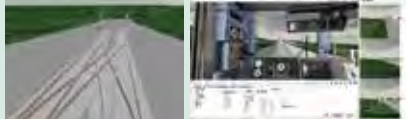


▲エスカレータ・階段

鉄道線形・鉄道線路

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



▲分岐器の表現

▲信号機類の視認性確認



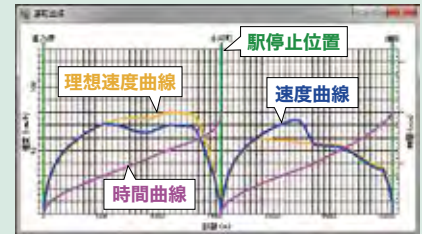
▲シミュレーション画面

運転曲線機能

・走行位置の変化、速度、時間を継続的にグラフ化
・効率的な運転計画（ダイヤグラム）が可能

時間曲線（ピンク色）：縦軸が時間、横軸が距離を表した曲線。UC-win/Roadの鉄道シミュレータでは、5m進む毎に速度と時間を記録、描画。

速度曲線（青色）：縦軸が速度、横軸が距離を表した曲線。駅間の理想となる速度曲線は（黄色）で表示。



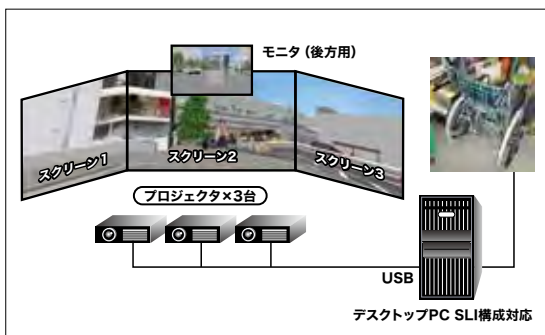
車いすシミュレータ

Up&Coming 91号
コラボレーションニュース紹介

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る。シミュレータハードウェア本体に両輪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として使用。表示部分にはUC-win/Roadを活用している。また、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する。個人の障害の程度や部位を考慮し、車いす利用時の事故発生の危険性を認知することで、より安全な利用が可能となる。

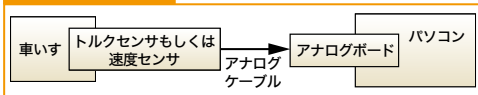


▲UC-win/Road MD3キャラクタによる車いす事例サンプル



▲車いすシミュレータ構成イメージ

ハード構成



データの計算順序



▲車いすシミュレータハードウェア連携部分構成図、フロー



▲フォーラムイトでは、日本機械学会ワークショップ（2012年9月11日）にて「シミュレーション・システム・セッション」を開催し、同大准教授の倉田氏も「車いすシミュレーションシステムの開発と活用」と題した講演を発表しました。

UC-win/Road カスタマイズシステム

自転車シミュレータ

Up&Comingユーザー紹介第91回

徳島大学大学院ソシオテク/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している。
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、道路づくりに活用することができる。



▲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

●カラー連続型路面マークの提案
通行方向と自転車の通行空間で異なること相同時に文字シンボル

●カラー連続型路面マークの効果
図面1)92号自転車通行帯での走行

●マーク視認実験と適正サイズ配置間隔

徳島大学大学院ソシオテク/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)と国土交通省との共同研究「自転車等の中速グリーンモードに配慮した道路空間構成技術に関する研究」情報伝達WGの資料より

▲自転車シミュレータで有効性の確認が行われているサイン例

自転車シミュレータ構成イメージ



UC-win/Road自転車シミュレータ cycleStreetシリーズ City Edition

Up&Comingユーザー紹介第103回

エアロバイクでのトレーニング中に臨場感豊かなCGで街並みをサイクリングしているような雰囲気味わえるバーチャルサイクリングシステム

株式会社フローベール 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。出展用システムコースは、フォーラムエイトが作成した渋谷駅を中心に一周する内容のデータを活用。体験者がエアロバイクのペダルを漕ぐと、速度に応じてCGが動き、都心のサイクリングをゲーム感覚で楽しみながらエクササイズできる仕組みを実現。



■参考価格

UC-win/Road Driving Sim	128万円
cycleStreetプラグイン	10万円
cycleStreet/ハード	30万円
PC・モニター	28万円
合計	196万円

エアロバイクでリアルなCGの街並みをサイクリング
退屈なトレーニングにいつもと違う刺激を
オプションで実在の街にカスタマイズ

ルームランナーでも使用可能

一面構成も※オプション

Virtual Cycling

cycleStreet City Edition

UC-win/Road 船舶操船シミュレータ

バーチャルリアリティによる船舶操船シミュレータ

UC-win/Roadの多様な3D/VR空間表現を活用した船舶操船シミュレータは、精度の高いVR空間を容易に表現すると同時に、ドライビング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、港湾施設のシミュレーション、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。

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・プレーヤー
- 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	755万円
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	1,289万円
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	2,380万円

※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



船舶シミュレータ構築例

例① 通常
平面スクリーン
プロジェクター
コックピット

例② 3Dステレオ

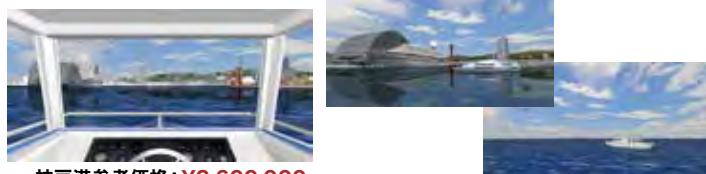
立体スクリーン
プロジェクター
コックピット

例③ 通常+モーションプラットフォーム

平面スクリーン
プロジェクター
コックピット
2軸モーションプラットフォーム

船舶操船シミュレータサンプルモデル例

▼神戸港



神戸港参考価格: ¥2,600,000

▼横浜港



横浜港参考価格: ¥1,900,000

ロボット施工を目指して

施工機械マンマシン・インターフェイス

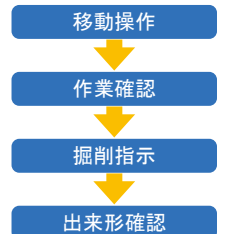
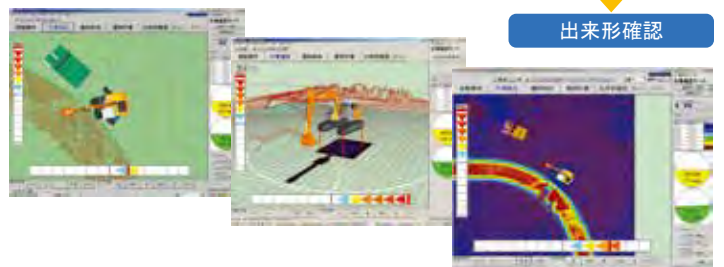
国際版 日/英/中/韓/仏各国語対応

(独) 土木研究所技術推進本部との共同研究

(平成19年度、機械化施工における情報化施工研究)

オペレータ側のインターフェイスにUC-win/Roadを採用し、3次元VR上でリアルタイムに作業状況の確認と作業指示を行うための表示、および操作機能の開発・実装を行い、現場実験を行って確認を行っています。

- 1) **3次元情報(写真、画面)**: 建設機械に搭載したGPS、地形レーザスキャン、ビデオカメラ装置と、それらを制御するパソコンから無線LANにより送信される情報を受信し、地形データは3次元地形データとして表現し、位置情報や建機の動作情報は3次元VR空間上に可動モデルとして配置した建機モデルに反映して、実物の動作をリアルタイムに表現。
- 2) **施工ステップでの作業指示**: 各作業ステップでの作業指示を、オペレータが本インターフェイスだけを見て行うため、平面、断面、3D表示を、ステップに合わせて表示切り替え可能とし、操作しやすく、見やすい構成を実装。
- 3) **横断面表示**: 建機と掘削目標を結ぶ方向の横断面上に、現況地形と設計地形ラインを重ねて表示し、現状地形と設計地形の状況をリアルタイムに確認。
- 4) **出来形確認**: 設計形状(作業目標形状)と、現況形状を平面メッシュとして重ねて表示し、高さの差異より出来形状況を数値、およびグラデーション表示で確認。



各種シミュレータ構築提案

簡易型DS

- 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



3DステレオDS

- はまぎん子供宇宙科学館(企画展「3D! 脳と目のびっくら展」)
2009年



3Dステレオビューのシステム構築例

UC-win/Roadによる 3x2偏光立体視DSシステム。シルバースンドリカルスクリーン(R2400,165度、H1662)天吊り架台、偏光フィルター取付ホルダー



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



GPS付きモバイル端末を利用した空き駐車場検索およびナビゲーションシステム“eParking”

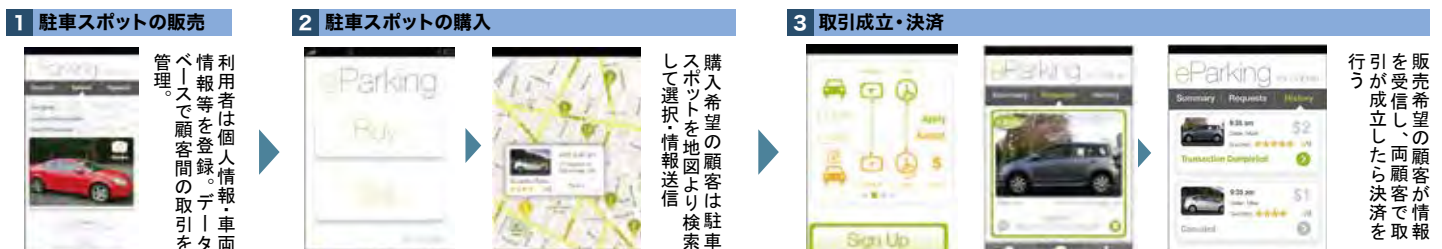
eParkingは都市の駐車スポットについての情報交換と売買を容易にするソーシャル・ネットワーク・システム。GPS付きスマートフォンアプリからのアクセスによる駐車スポット交換を可能にし、都市の路上駐車問題の解消と最適化に貢献します。将来的には、車載GPSナビゲーションシステムの一部として車両に実装されることも考えられます。

研究・開発協力: Kostas Terzidis 准教授 (ハーバード大学、米国)

- (1) データベース構築: 駐車場スポット、顧客、購入などの情報を登録
- (2) 登録モード: 顧客の個人情報、車両、決済情報などを入力・登録
- (3) 販売モード: 販売者が駐車スポットと価格・販売対象時間を掲載
- (4) 購入モード: 購入客が地図上で空き駐車スポットを検索
- (5) (6) (7) 予約取引・取引成立モード: 販売者と購入者の間でメッセージのやり取りによる取引実施
- (8) 決済モード: 購入者から販売者へ料金がトランスファーされる
- (9) データベースはサーバ、またはクラウドサーバ上に存在



第5回 国際VRシンポジウムでの研究成果発表 「eパーキングシミュレーション」
 —Kostas Terzidis 准教授 (ハーバード大学、米国)
 モバイル端末とGPSを利用してドライバー同士が駐車時間と場所を売り買いするシステムの研究と、それによる駐車ビジネスの可能性追求について解説。プラインシング、位置情報をモバイル端末で表示し、取引成立後はUC-win/RoadのVRで駐車スペースまでのルートのシミュレーションを行う様子を紹介した。



UC-win/Road 車両軌跡・駐車場CAD連携自動駐車システム

車両軌跡作図/駐車場設計/自動駐車システムの統合ソリューション

提案システム

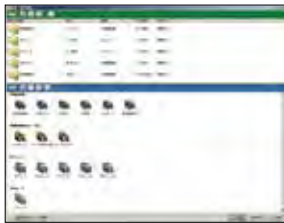
車両軌跡図の作成および駐車場の作図・設計をUC-win/Roadと連携させて、作図情報を利用した3D・VRシミュレーションを実現。加えて、そのVRモデルとRoboCar®との同期による自動駐車システムを提供いたします。

車両軌跡作図システム Ver.3

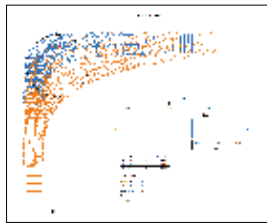
プログラム価格: ¥173,000

「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。

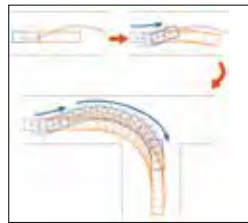
■対応車種



▲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: ¥143,000

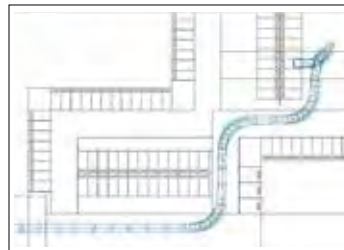
「標準駐車場条例」「道路構造令」などの作図理論に基づいて、駐車場規格に基づいた駐車場設計を支援 (平面図作図) するCADシステム。作図した駐車場図面を「車両軌跡作図システム」で扱えるCADデータへエクスポートできます。



▲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駐車場モデル読み込みプラグインに読み込み、可視化

UC-win/Road RoboCar® Auto parking plugin

提案システム

UC-win/RoadとRoboCar®の連携により、カメラ画像や超音波センサの情報を元に、駐車時のステアリング操作を車が自動で行うシステム。ドライバーが車外でボタンを押すだけで、車が駐車操作をすべて自動で行います。

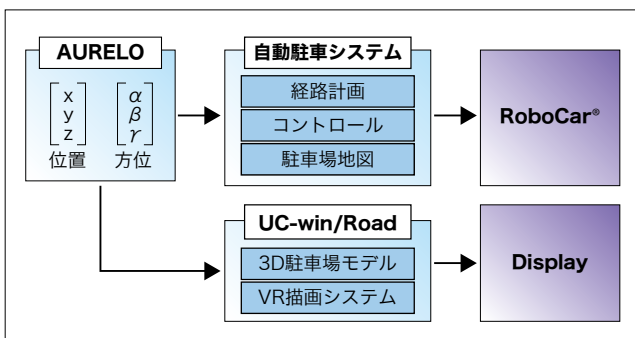
RoboCar®による自動駐車システム

- UC-win/Roadのモデルと同期し、自動駐車の様子についてVRで確認可能
- 任意地点から、指定の駐車枠へ庫入れ・縦列駐車を自動で行える自動駐車システム
- UC-win/Roadで作成したVRを用いて現実と同じような駐車場を簡単に再現可能
- 自由に視点を変更できるので、さまざまな方向から自動駐車の様子を確認できる
- AI(人工知能: Artificial Intelligence)による経路の探索・決定
 - ・経路のずれが生じた際には直ちにルートを修正
 - ・複数のルートから効率のよいルートを選択
 - ・ルート上の障害物を回避したり、その際に新しいルートを探る

- 位置情報は、AURELO(拡張現実位置決定システム: Augmented Reality Localization system)の位置・方位情報を使い、駐車目標地点は自動駐車システムの持つ駐車場の地図をベースとする

開発予定

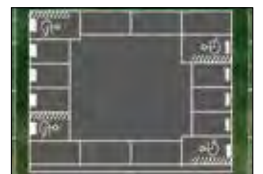
- RoboCar®内部へ制御システムを搭載予定。AURELOからの情報取得、経路探索・決定を行うほか、ステレオカメラなどのセンサ情報をもとに自身で駐車可能なスペースを探索するなど、より現実に近い自動駐車を実装予定。



▲RoboCar®自動駐車システム概要



RoboCar®



▲任意の視点から駐車場の様子を確認できる



▲自動駐車の様子をUC-win/Road上で確認

FORUM8 Robotics

ロボットを用いたソリューションの最新技術

UC-win/Road for RoboCar®

「RoboCar®」「ロボカー」は株式会社ゼットエムビーの登録商標です。

カーロボティクスプラットフォームとバーチャルリアリティの融合

■UC-win/RoadとRoboCar®の連携

UC-win/Roadでは、精緻な空間表現、多様な交通環境・シナリオを設定でき、仮想空間を走行できます。一方RoboCar®では実車の10分の1のスケールモデルという特徴を持ち、現実空間が走行できます。これらの特徴を組み合わせることで、仮想空間では検証できない複合現実上でのシミュレーションが可能となります。



■多様な走行環境、インタラクション、シナリオ

天候や路面状況などの多様な走行環境の設定、走行時における、対向車や歩行者とのインタラクションやシナリオなどの設定が可能です。バック走行にも対応しています。



RoboCar® & RoboCar® SDK 2010 : ¥800,000
 RoboCar® & RoboCar® SDK 2010 Professional Package : ¥850,000
 UC-win/Road for RoboCar® プラグイン・オプション : ¥336,000

■UC-win/Road for RoboCar® Ver.2 AURELO (オレロ) 対応版

拡張現実位置決定システムによる3D位置特定機能。

- ・各車両と主モータの相対値エンコーダによるRoboCar®の位置および方向の測定機能
- ・レーザー測距器、赤外線センサ、ステレオカメラによる最接近障害物との距離計測、自律ナビゲーションの既知パターン識別
- ・ワイヤレスLANアダプタによるRoboCar®へのリモートアクセス
- ・加速度センサ、ジャイロセンサ ・温度センサ

■提案システム

6軸モーションセンサによるドライビングシミュレーション

iPhoneの6軸モーションセンサを利用し、UC-win/Roadでの運転走行操作が可能。UC-win/Roadとの連携でiPhoneによるRoboCar®の操作も行える。iPhoneを回転させてステアリング操作を行い、アクセルとブレーキの操作は画面内のボタンをタッチして行う。

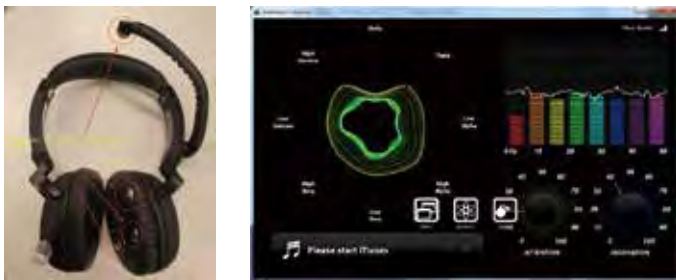


Mind&VR UC-win/Road for MindSet

脳活動を計測するMindsetユニットとVRの連携

ゼスチャーコントロールの研究

NeuroSkyのMindSetは、脳の活動を計測できるBluetoothヘッドセットです(EEG)。左側のヘッドホンにある3つの電極とユーザの前頭部にある1つの電極により、脳活動の特性を示すEEG信号が記録されます。EEG信号の解析を行い、信号コンポーネント、メディテーション係数やアテンション係数のような2つのパラメータを抽出できます。使用者がリラックスしているときはメディテーション係数が高くなり、特定事項に注意を向けているときアテンション係数が高くなります。



▲MindSetユニット (Neurosky)

▲“脳波ビジュアライザー”(Neurosky)

活用事例：F1レース

EEGテクノロジーの活用事例として、フォーミュラ・ワン(F1)レースが挙げられます。2つのMindSetユニットをリアルタイム(@60Hz)に読み込み、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しました。

これは、米国アリゾナ州のフェニックスストリートサーキットで開催予定であったF1レースの仮想VRデータです。サーバとして機能したインタフェースにより、2人のプレイヤーが別々のマシンでレースを行います。車の加速はアテンション・パラメータで制御され、使用者が集中すると車の動きが加速する仕組みになっています。フォーラムイイトでは、脳波などの生体情報を活用した研究システムを提案しています。



▲フェニックスF1サーキット



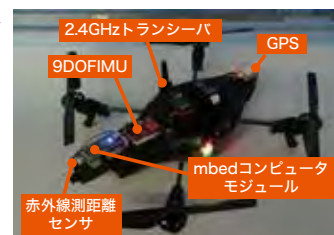
▲ゲーム性もあり、展示システムとして好評

AGUL AR.Drone

AR.Droneカスタマイズシステムを用いた遠隔農地管理プロジェクト

農業支援を目的にAR.Drone(Parrot社)をカスタマイズしたシステムです。カメラや温度センサ、湿度センサを使い、上空から情報を収集することで、農作物の生育状況や害虫の確認などを行い、農地の管理をサポートします。搭載したカメラからリアルタイムで周囲の映像を送信できるため、障害物越や、自宅などの離れた場所からの操縦も可能です。

- 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
- 内蔵コンピュータによって自動でバランスを制御。上昇、下降、前後左右への移動など高度な動きも簡単に実現
- 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障害物へ衝突を回避



▲AGULカスタマイズ



▲AGULテスト飛行の様子



Kinect™ ドライビングシミュレータ

赤外線深度センサによる ジェスチャードライビングシミュレーション

Kinect™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。Kinect™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。



●ニュートラル状態

アクセル、ブレーキの操作はKinect™から両手までの距離を基に求めており、ニュートラル状態から前後に動かすことで操作する。



●アクセル操作

ニュートラル状態から両手を前に突き出すことで行う。アクセル量は前に突き出す距離が長いほど大きくなる。



●ブレーキ操作

ニュートラル状態から両手を手前に引くことで行う。ブレーキ量は手前に引く距離が長いほど大きくなる。



●ステアリング操作(右折/左折)

両手を実際のステアリングと同じように回転させる。実際の車と同様に腕を回転させ右折・左折が可能。

UC-win/Road Air Driving の利用技術

コントロールデバイスなしで、非常に細かく精度の高いドライビング操作が可能

スケルトンの認識

赤外線深度センサで検出した距離情報から同一物体を抽出し、人間の特徴を識別します。特定のポーズをとることにより、キャリブレーションを実施し、スケルトン構造を認識します。

ハンドルの舵角の向きと量の検出

前に突き出した右手拳と左手拳の位置関係から、右折、左折の向きと、舵角をアナログ値として検出します。検出量を緑色から赤色に変化するバーとして表示します。赤くなるほど、制御量が多いことを意味します。

アクセル、ブレーキの踏込量の検出

踏込量をつま先の位置からアナログ値として検出します。

●アクセル: 検出結果が上向きに表示。 ●ブレーキ: 検出結果が下向きに表示。



▲赤外線深度センサ

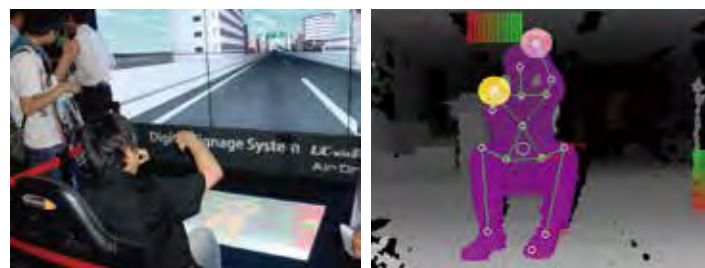
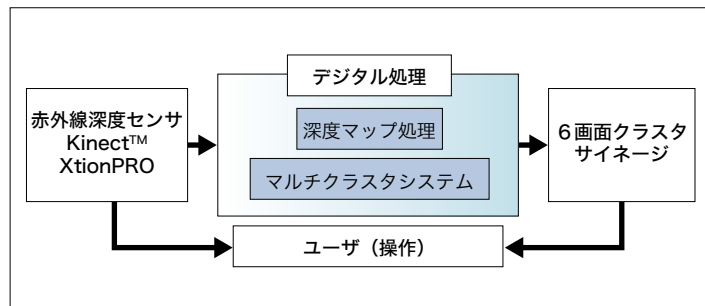
▲赤外線レーザーのパターン ▲直進 ▲右折: 右に切るほど、右方に赤いバーが伸びる



赤外線深度センサによる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。ジェスチャーやモーションを使った直観的な操作が可能です。

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を使い、インタラクティブに操作できます。入力には赤外線深度センサのXtion PROを使用します。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と比較して、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デジタルサイネージAirDriving(東京ゲームショウ2011、左)と、AirDrivingインターフェース(右)



▲6Kマルチクラスタデジタルサイネージシステム (UC-win/Road ネットワーク・マルチドライバー機能)

6Kマルチクラスタデジタルサイネージシステム 見積構成例

■ハードウェア	¥5,408,000
■ソフトウェア(UC-win/Road Advanced)	¥970,000
■6クラスタ(クラスタープラグインオプション・クライアント)	¥1,986,000
■設置費	¥100,000
定価合計	¥8,464,000
システム価格	¥8,130,000

ハードウェア構成: 超薄型ベゼル両端5.5mm、LEDバックライト、1920x1080/720cd、自立スタンド一式、配送費(国内)含む
※VRモデルカスタマイズ、AirDrivingなど追加システムは別売

UC-win/Road for ロボットアーム

バーチャル空間と実空間でロボットアームが連動して動作します。



開発キットSDKを利用した

MR/ARシステム

MR: Mixed Reality - 混合現実感
AR: Augmented Reality - 拡張現実感

渋谷群集モデルとインタラクティブデバイス

Mr. Taro Narahara (ハーバード大学大学院、米国)

"Development of Linking System
for VR and Interactive Devices"

フィギュアのモーションに実際の人間からキャプチャした動作を導入し、よりリアリスティックなフィギュアをUC-win/Road上で再現したプロジェクトに言及。当社とのプラグインの共同開発などを通じ、リアルタイムにシミュレーションとUC-win/Roadを繋ぎ、リアルタイムなインタラクションを可能にした仕組みについて解説。



▲IVR展(2010年)展示の様様



▲第3回 国際VRシンポジウム発表の様様

3Dステレオシステム

裸眼立体映像システム

開発：(有)石川光学造形研究所 <http://www.holoart.co.jp/>

3Dステレオビューのシステム構築例

眼鏡なし立体映像。ジオラマと立体映像の合成を実現。

■3D-B-Visionとは

MR/ARハードウェアシステム。3D-B-Visionにより、デジタル情報を3DステレオCGの形で映し出すことが可能に。この情報は建築モデルや、模型など他の物理オブジェクトに重ねて映し出すことができます。このシステムは、3Dステレオ効果のために眼鏡を必要とせず、2つの小型プロジェクターを両目の距離分だけ離して設置することで実現できます。ユーザは透明なビューウィンドウを通して対象を見ます。そしてオーバーヘッドのシルバースクリーンとレンズフィルターを使うことにより、3Dステレオ画像をセットアップしてすぐに見ることができます。3D-B-Visionの立体投影を行い、自動車、歩行者や他の動作するオブジェクトを合成することで、効果的なプレゼンテーションを実現可能になります。

■メリット

- ・UC-win/Roadにより、リアルタイムのシミュレーション情報を3Dステレオで使用可能。
 - ・偏光眼鏡が不要、物理オブジェクトのサイズにもよるが、多くは様々な情報とともに利用することで、手軽な「キオスク(広告塔)」として使用することが可能。
- (オブジェクトがリアルタイムに動作するデータによる、強力な視覚効果あり。)

HMDシステム NEW

ヘッドマウントディスプレイシステム

開発：米Oculus社 <http://www.oculusvr.com/>

Oculus Rift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

■Oculus Riftとは

アメリカのOculus VR社が開発キットとして提供している、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)です。また、従来のHMDと比べ低価格で提供されています。

■表示

Oculus RiftはHMDとして圧倒的な視野の広さを誇ります。これは魚眼モデルスクリーンによるもので、装着した際、液晶自体は平面でありながら、レンズによって目の前に半球状の投影スクリーンを置いているように見せているためです。これに左右の視差による立体視を組み合わせることで、VR空間への没入感を更に向上させます。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、正常な映像を表示するのにに対し、Oculus Riftでは、歪んだレンズを通した際に正常に見えるよう、ソース映像をレンダリングしています。

■UC-win/Road Oculus Plugin

Oculus Riftのセンサデータを取得し、ユーザの頭の動きに合わせてUC-win/Road内の視点を追従させることが可能。レンズに合わせて映像の歪み補正の設定も可能。



▲Oculus Rift DK2



▲魚眼レンダリング



▲Oculus Pluginのステレオビュー

3Dステレオ・ウェアラブル&VRセミナー

S3Dの基礎知識と概要説明、VR、S3Dのウェアラブルデバイス連携事例について解説します。

後援：一般財団法人 最先端表現技術利用推進協会

講師：羽倉弘之 氏(三次元映像のフォーラム代表/デジタルハリウッド大学大学院 特任教授)、他

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

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。

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、レーザーポインタ、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、レーザー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。

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270万円 3D模型作成：約350万円
 ※その他、ARToolKitライセンス費用、Webカメラ・レーザーポインタ、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、技術料などをきむ
合計 ¥11,600,000



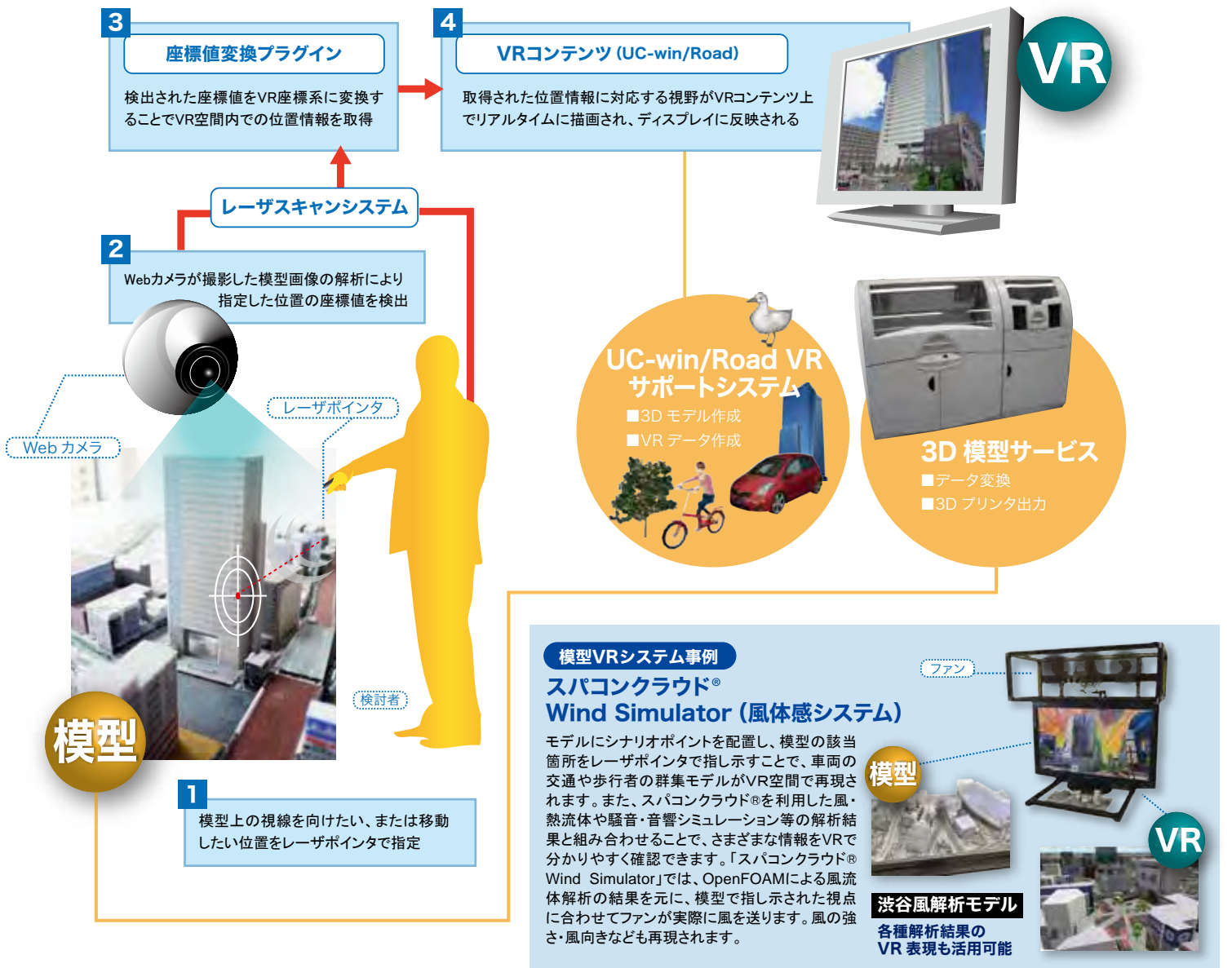
▲「中目黒 安全・安心マップ」VRモデル全景



▲中目黒駅前

▲目黒銀座商店街

システム構成概要



UC-win/Road サポートシステム

UC-win/RoadによるVR・CGデータ作成、技術支援サービス

高度処理、複雑で面倒な処理も対応!

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。ローコスト、ハイレベルなデータにより、道路事業、都市計画をはじめ、各種公共事業、民間開発等におけるシミュレーション業務を全面的にバックアップします。サービス開始の2001年10月から数多くの実績があり、高い評価を得ています。

VR Modeling

リアルタイムVRにおける
様々な要求をカバー
AVIムービー作成も対応

様々なシミュレーション事例をベースにニーズに合ったUC-win/RoadのVR/CGデータを作成します。一般図、線形計算書などの資料に基づき、地形の入力、編集、線形/断面定義、3Dモデル、テクスチャの適切な配置・調整、各種出力処理を行います。



平面交差点の作成



インターチェンジ



都市VRシミュレーション

3D Model/Texture

標準3Dモデル/テクスチャの
活用、新規作成をサポート

標準で搭載されている3Dモデル、テクスチャの編集・カスタマイズ及び新規作成を支援します。UC-win/RoadによるリアルタイムVRプレゼンテーション実現のために最適な3Dモデル、テクスチャ、Roadデータ作成を充実したスタッフが支援します。



平面交差点処理



ON/OFFランプの作成



ジェットコースターモデル

データ作成を全面バックアップ。プレゼンテーションは、ユーザが主役です。

Presentation

UC-win/Roadパッケージ
プレゼンテーションバージョン

エンジニア自らが操作し、説明することができるビジュアルツールです。その場で説明し、変更できるリアルタイムなVR活用や描画オプションによる効果的な表現を活用できます。プレゼンテーションバージョンでのプログラムの客先への再配布も可能です。



F1コースシミュレータ



施工シミュレーション



日照シミュレーション

見積算定例サンプルモデル

FORUM8標準見積システム

Web見積システム ▶▶▶ https://www2.forum8.co.jp/road_estimate/

①くしもと大橋苗我島ループ橋シミュレーション

串本町と大島を結ぶくしもと大橋と苗我島ループ橋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) 4.550
オプション作業工数 (C) 7.900	
航空写真 別途費用	合計 ¥1,130,000



②マンションプロジェクトVRシミュレーション

目黒区中目黒駅付近を表現。GTタワー、駅を中心に道路、都市空間を作成。駒沢通り沿いのマンション(架空)の内/外部景観確認を想定したモデル作成。交通流、鉄道車両、人物モデルを表現。夜間のフェイクライトテクスチャや動作制御モデルも設定されている。

総延長距離 (A) 7.087km	工数 (B) 5.050
オプション作業工数 (C) 23.400	
航空写真・取材 別途費用	合計 ¥3,200,000



③都市計画景観検討VRシミュレーション

都市計画の景観検討用資料。地形は5mメッシュを利用。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読み込み。計画案について設計前/後の切替、特殊気象、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。

総延長距離 (A) 6.983km	工数 (B) 4.150
オプション作業工数 (C) 15.300	
航空写真・取材 別途費用	合計 ¥1,850,000



④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中心に表現。道路2本と交差点、トンネル部を作成。点群を読み込み、VRと点群の対比が可能。駐車場を配置し、重要なビルはFBXで詳細に表現。樹木、照明などを配置。トンネル事故を想定した煙の広がりを表現。周辺歩行者は群集機能でランダムに歩行させている。

総延長距離 (A) 2.440km	工数 (B) 3.950
オプション作業工数 (C) 19.600	
航空写真なし	合計 ¥1,220,000



⑤造成/区画整理VRシミュレーション

某都市造成地内における、バイパス計画検討用資料として作成。造成地内からのバイパス完成後の景観検討、宅版間の高低差の確認、バイパスから宅地内道路への進入路の確認および車止め等の設置検討に使用。造成地内の各建物からの外部景観確認を可能としている。

総延長距離 (A) 1.856km	工数 (B) 4.350
オプション作業工数 (C) 4.700	
航空写真なし	合計 ¥670,000



⑥河川改良VRシミュレーション

600m程度の区間の河川改良データ。自然との調和をコンセプトとして改修を行ったイメージを表現している。河川内及び護岸部に植樹を施し、一部はブロック護岸、一部は自然護岸で表現。川面に湖沼機能を利用し、高い精度で作成している。

総延長距離 (A) 0.840km	工数 (B) 5.350
オプション作業工数 (C) 5.500	
航空写真なし	合計 ¥530,000



⑦山岳道路VRシミュレーション

山間部を走る道路2.23kmに関して作成したデータ。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データに反映、詳細な現況地形を表現した。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再現している。

総延長距離 (A) 2.512km	工数 (B) 6.050
オプション作業工数 (C) 4.400	
航空写真なし	合計 ¥1,030,000



⑧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。別々の異なるランプが途中で合流した後、本線に流入するという複雑な線形形式を正確に表現。交通流設定で全てのルートのマニュアルドライブ走行が可能である。

総延長距離 (A) 10.230km	工数 (B) 4.500
オプション作業工数 (C) 5.700	
航空写真なし	合計 ¥2,740,000



⑨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。トラスの組立てとクレーン動作との同期により、架設施工時のイメージを具体的に理解でき、完成後の道路線形を設定しているため、架橋後の走行確認も可能。

総延長距離 (A) 1.164km	工数 (B) 4.550
オプション作業工数 (C) 10.300	
航空写真なし	合計 ¥820,000



⑩住宅地照明シミュレーション

住宅地の夜間街路灯の照明シミュレーションデータ。街路約200mを作成、街区、戸建住宅、植栽、街路灯を設置。設置した街路灯は照明機能を設定し、内照式看板とフットライト、住宅の窓にブルームを設定。交差道路150m、フットライトモデル作成。人間モデルを歩行ルート、スクリプト設定。

総延長距離 (A) 0.425km	工数 (B) 4.350
オプション作業工数 (C) 5.900	
航空写真なし	合計 ¥410,000



⑪工事見積VRシミュレーション

道路延長距離500mの内、100mの区間についての道路工事及びそれに伴う車線規制を交差点と信号による制御を含めて表現。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、景観の切替によりモデルを配置。景観の切替は、現況含めて3段階で表現。道路前面には、建物、街路樹を配置。建物は、現地取材を行い写真貼付で精度良く作成。歩道には、歩行ルートを定義し、人モデルを歩行。

総延長距離 (A) 0.690km	工数 (B) 4.350
オプション作業工数 (C) 7.950	
航空写真なし	合計 ¥580,000



見積価格算出基礎	
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 × 80%
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/持ち込み、衛星写真費用、交通費実費、作業管理費

●概略見積額

<1kmあたりの概略見積額> (見積Excelシートを公開)	
1. 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	≈ 約11万円
2. 橋梁・オンオフランプ断面、精度レベルノーマル、地形等細部処理無し、オプション作業無し	≈ 約19万円



▲精度レベルエクセレント A

▲精度レベルノーマル

3D・VRシミュレーションサービス

交通解析VRサービス

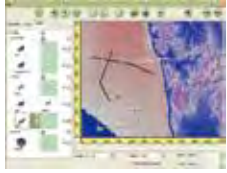
交通シミュレータによる交通解析サービス及びVRモデル作成サービス

交通解析VRサービスでは、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。

交通シミュレータの紹介

対象とする交通シミュレータは下記の3つです。Aimsunは、シミュレータに合わせたVRモデルを作成し、VRに演算結果の交通挙動を取り込みVR上で再現します。

▼マイクロシミュレーションプレイヤー設定



▼UC-win/Road上での交通状況の再現



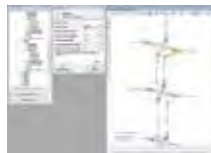
▼対象交通シミュレータ

モデル名	分類	VR作成
OSCADY PRO	交差点解析ツール	1交差点のみを対象
TRANSYT	流体モデル	-
Aimsun	マイクロシミュレーションモデル	対応

▼OSCADY



▼TRANSYT



▼Aimsun (3D表示)



サービス内容

解析内容・必要データを確認し、必要データを受領した上で、シミュレーションモデル、解析レポート、VRモデルの作成を行います。

●解析内容・必要データについて：解析の目的や内容、必要とするアウトプット、お客様にご用意いただくデータを確認します。

解析内容の例

- ・交通渋滞対策検討
- ・交通事故解析に関する検討
- ・道路整備に伴う交通影響検討
- ・商業施設等の立地に伴う交通影響検討
- ・ワークショップなどでの合意形成

アウトプットの例

- ・交通シミュレーションモデルデータ
- ・解析レポート
- ・UC-win/Road VRデータ
- ・アニメーション動画

モデル作成のためのデータの例

- ・交通量調査結果
- ・配分交通量結果
- ・設計図面等
- ・現場写真など

●シミュレーションモデルの作成：実際の交通状況を再現したモデルを作成し、再現精度を確認した上で条件を変更した予測モデルを作成します。

現況再現：図面、現場写真、交通調査結果などを元に、道路ネットワークモデル作成、交通需要、信号現示設定などを行います。交通シミュレータによる演算から交通量、渋滞長(または滞留量)、所要時間など比較し、再現性の確認を行います。再現性が低い場合には車両挙動のパラメータの調整などにより、精度の向上を図ります。

予測モデルの作成・演算：現況再現で作成したモデルをベースとして、再現したい予測モデルを作成します。交通シミュレータによる演算を行い、演算結果を整理します。

●解析レポートの作成：交通シミュレーションによる演算結果を活用できるよう解析レポートを作成します。

解析条件整理：道路ネットワーク、交通需要、信号現示などのシミュレーション実行の条件を整理します。

再現精度整理：現況再現モデルによる演算結果と実測結果(交通調査結果など)を比較し、再現精度を整理します。

予測結果整理：現況再現モデル、予測モデルの演算結果を整理します。

●VRモデルの作成：交通シミュレーションによる演算結果をUC-win/Roadで再生できるVRモデルの作成を行います。交通状況は、マイクロシミュレーションプレイヤー機能を活用し、車両の交通挙動を再生できるモデルを作成します。交通状況の中をドライビングシミュレータで走行することも可能です。

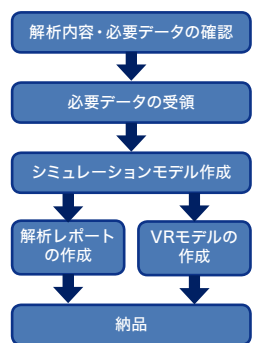
▼交通流シミュレータとUC-win/Roadの連携



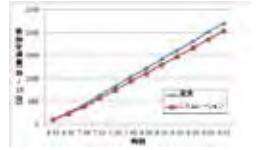
交通解析・VRシミュレーション体験セミナー

交通シミュレーションなどの交通解析ツールの機能、解析ツールを活用した交通解析方法、交通シミュレーションとUC-win/Roadとの連携方法を紹介します。

▼交通解析サービスの流れ



▼演算結果の比較イメージ



3D・VRシミュレーションサービス

VRまちづくりシステム

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)

VRの活用で魅力広がる「参加型まちづくり」

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

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。第2段階では、たとえば、「この十字路が危ない」という声について実際の交通量データを反映することで検証することができます。また、「昼間はいいが、夜になると暗くて怖い」といった声にも夜間環境をつくりだして検証することもできます。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。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。



▲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

VRまちづくりシステム体験セミナー

グループに分かれて実際に対象地を歩きながら現地調査を行い、ディスカッションを通して計画検討や提言作りまでを行います。

安心・安全のまちづくりプログラム例

- ※前提
- ・主催者 行政ないしまちづくり協議会、NPOなどの公的な団体
 - ・参加者 住民及び立地事業者など20名程度
 - ・エリア 自治会・商店街など半径200m範囲

日程	内容	ファシリテーター	VR技術者
打合せ	参加者の設定、課題の事前把握、プログラムの確認、アウトプットの生かし方の議論	1	1
準備作業	現地下見、関連情報の収集、必要な備品・消耗品等の手配	1	1
	基礎VRデータの作成	0	10
第1回WS	タウンウォッチング、マップづくり、成果の交流、課題の議論	1	1
まとめ	WSの記録作成、VRへの反映方法の検討、第2回WS実施方法の検討	1	1
	VRへの反映	0	2
準備作業	VR反映状況の確認、WS実施方法の確認、必要な備品・消耗品等の手配	1	1
第2回WS	VRを使った疑似体験と感想などの交流、成果の生かし方の検討	1	1
まとめ	WSの記録作成、VRへの反映方法の検討、成果品のイメージ共有、活用方法の提案	1	1
	VRへの反映	0	2
活用	発表会、WEB上での公開など(必要に応じて)	(1)	(1)
	計	7人日	21人日

※参加人数や対象エリアが広い場合はファシリテーターの人数やVR作業量が大きくなる可能性があります。

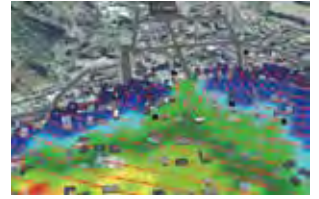
UC-win/RoadによるVRデータ(「中目黒 安全・安心マップ」)



xpswmm氾濫・津波解析VRシミュレーションサービス

浅水理論の差分法による津波解析

リアルタイム・バーチャルリアリティ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、高さの設定が可能。
浅水理論の差分法により、将来発生し得る津波の陸域浸水範囲や浸水深さを予測。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。



津波解析例

今村研究室における津波の数値計算には、浅水理論の差分法が用いられています。津波解析は、将来発生し得る津波について陸域の浸水範囲や浸水深さを予測する遡上シミュレーションを行っています。この計算により、構造物への波力の評価や漂流物の運搬、各メッシュ点における波の高さおよび速度を計算して津波高さ分布図等を作成します。なお、海底地形情報については、海上保安庁より公開されている資料があります。

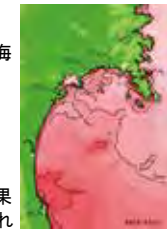
入力条件等

入力する条件としては、震源情報(マグニチュード、震源深さ、位置)・海底地形データ(標高高さ、位置)・地形情報等であります。

解析結果例:

2008年7月19日に発生した福島県沖地震での計算結果の一例を紹介します。

地震の規模は、M=6.6、震源深さ10km程度
この研究成果では、気象庁の予想到達時間よりも20分ほど遅れる結果となっているが、観測結果とはほぼ一致した結果となっていると記載されています。



▲最大津波高さ分布図



▲津波シミュレーション(粒子法解析結果利用提案モデル)

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との連携を行うことが可能です。この津波解析コードを用いれば、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と考えられます。UC-win/Roadの地形・建物・樹木等の基本情報をRoadデータから連携して取り込むことにより、入力の省力化を図ります。また、解析コードの計算結果をUC-win/Roadに取り込んで可視化致します。

入力条件

震源情報・海底地形データ・地形情報

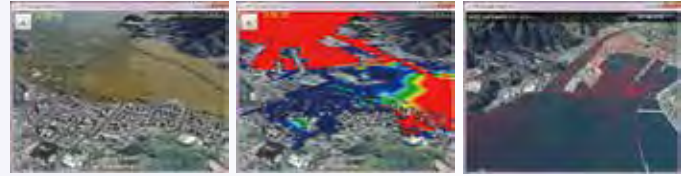
解析結果例

2008年7月19日福島県沖地震での計算結果。観測結果とはほぼ一致。

津波数値解析支援サービス<岩手県釜山市 津波解析データ作成>

解析区分 : 二次元浅水流モデルによる津波解析
ノード数 : 0 排水インフラは考慮せず1D解析は行わない。
流域面積(ha) : 700 海域及び陸地面積
解析ケース数 : 1 現況防波規模シミュレーション(追加防波対策なし)

参考見積価格 : ¥ 1,840,000 VRデータ作成サービス : ¥ 2,240,000



BCPシミュレータ

災害シミュレーションおよびBCP(事業継続計画)構築・運用のトレーニングを支援

地震の揺れやその影響などを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シナリオ例(地震)

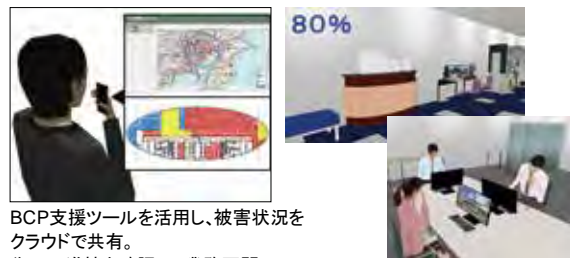
災害発生と避難開始



地震発生による揺れと什器等の倒壊を表現



被害状況確認と復旧



BCP支援ツールを活用し、被害状況をクラウドで共有。
復旧の進捗を確認して業務再開

避難経路1(階段)



避難開始。避難解析EXODUSとの連携で人の動きを表現。



避難経路2(エレベータモデル)



避難解析EXODUSエレベータモデル機能により、エレベータを利用した場合のシミュレーション



スパコンクラウド®サービス

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

フォーラムエイトでは、HPC (High-Performance Computing)を利用した大規模な解析・シミュレーション・CGレンダリングなどの新しいソリューションを提供しています。

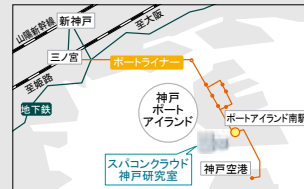
■ スパコンクラウドサービス概要 / 研究室紹介

「スパコンクラウド神戸研究室」での研究・開発

スーパーコンピュータ「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、スパコンクラウド研究室を開設し、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を提供。スーパーコンピュータ「京」の環境を有効活用できるソフトウェア・サービスの高度化を目指して、研究・開発を進めています。

FORUM8 スパコンクラウド神戸研究室

- 所在地 : 〒650-0047 神戸市中央区港島南町7-1-28 計算科学センタービル2F研究室1 FORUM8・スパコンクラウド神戸研究室
- TEL : 078-304-4885
- FAX : 078-304-4884
- E-Mail : f8kobe@forum8.co.jp



■ スパコンを利用した提供サービス

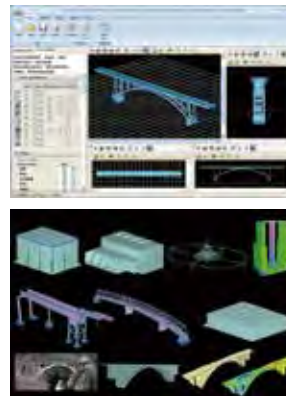
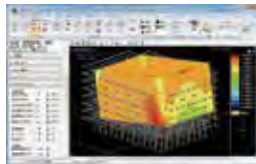
Engineer's Studio® スパコンクラウドオプション

Engineer's Studio®は、弊社でプレ処理～メイン処理～ポスト処理までのすべてを自社開発した3次元有限要素法(FEM)解析プログラムです。この解析規模のスケールアップと解析時間の短縮化を目指し、メイン処理部をFOCUSスパコン※1に対応させたクラウドサービスを開始しました。オンラインでデータを作成・登録し、自動的にスパコンと連携させることで、最終結果データをWebアプリケーション上から取得できます。必要に応じて、結果データはメディアに保存して送付します。

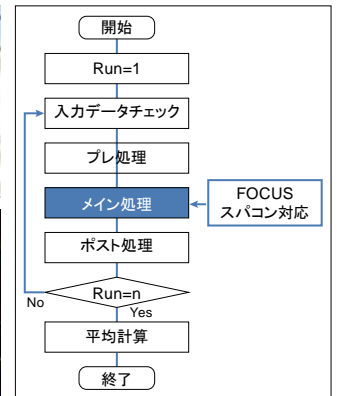
※1 財団法人計算科学振興財団 <http://www.j-focus.or.jp/>

解析手順

- ① Engineer's Studio®で入力データ作成、保存
- ② UC-1 for SaaSサーバにログイン
- ③ 入力データのアップロード(ジョブの投入)
- ④ 解析結果のダウンロード
- ⑤ Engineer's Studio®を使用して結果表示、レポート作成



▲さまざまな大規模モデルに対応 (例:80,000節点)



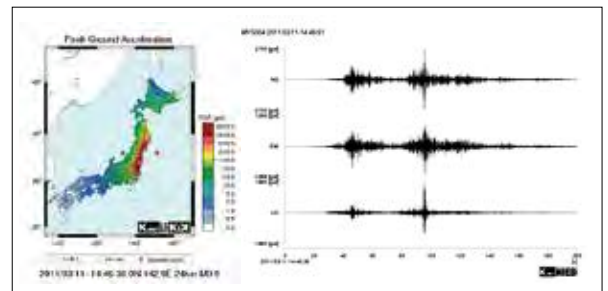
▲Engineer's Studio®解析サービス処理イメージ

スパコンオプション解析支援サービス

従来のEngineer's Studio®解析支援サービスのオプションです。スパコン利用により、大規模で精緻なモデルについても計算時間の短縮が可能となり、解析精度の向上が見込まれます。また、防災科学技術研究所「強震ネットワークK-NET」で公開されている、「K-NET 築館(MYG004)」に代表される平成23年東北地方太平洋沖地震で計測された300秒(1/100秒間隔で30,000ステップ)の解析なども、計算時間の短縮が見込まれます。

■ 参考・出典:独立行政法人 防災科学技術研究所 強震ネットワーク K-NET(<http://www.k-net.bosai.go.jp/k-net/>)

強震観測網(K-NET, KiK-net)により観測された地表での最大化速度分布(左)と K-NET 築館(MYG004)観測点の強震動波形(右)(いずれも防災科学技術研究所HPより)



風・熱流体解析スパコン解析・シミュレーションサービス

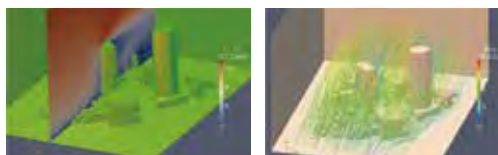
汎用流体解析ツール「OpenFOAM」を用いた解析・シミュレーション支援サービス。「OpenFOAM」(OpenCFD社開発)GNUのGeneral Public Licenseのもとでフリーかつオープンソースとして配布されており、乱流・熱伝達を含む複雑な流体をシミュレート。フォーラムエイトが中間でスパコンとアクセスすることで、より手軽に高度な解析環境をご利用いただけます。

■事例① 新宿副都心の建物群



▲新宿副都心のメッシュと風速分布図(コンター/ベクトル)

■事例② 中目黒駅周辺の建物群



▲中目黒駅周辺のメッシュと風速分布図(コンター/ベクトル)

現有用解析部の利用

- ・風の解析(ビル周辺の風解析)
- ・水(単一流体場、固定あるいは自由境界)
- ・多相流体場の解析 (空体と液体、液体と固体など)

新宿副都心モデル 見積例	
解析領域:1700m×1700m×700m	節点数:約750,000
要素数:約1,300,000	解析時間:2時間程度 工数:22.2
見積金額	¥1,346,652

中目黒モデル 見積例	
解析領域:400m×500m×300m	節点数:約530,000
要素数:約950,000	解析時間:1時間程度 工数:12.2
見積金額	¥740,052

基本価格	
直接人件費	[見積もり面積×作業工数×形状割増] ×技術者工数単価
一般管理費	直接人件費×80%
経費	技術経費、急行料金

騒音音響スパコン解析・シミュレーションサービス

3D・VR空間上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。地表面や構造物、建築物などの影響を考慮し、受音面上の各受音点に

おける音圧レベルを解析します。解析処理をスパコンで実行するため、特に大規模なデータの処理に威力を発揮します。

騒音解析解析手順

① プリアプロセス

- ・地域データ、地形の取り込み ・道路や橋等の構造物定義
- ・ビル等の建築物定義 ・音源や受音面定義 ・解析条件定義



▲音源の設定



▲受音面の一括配置

データ入力について、音源の配置、受音面の設定、解析条件パラメータを指定。

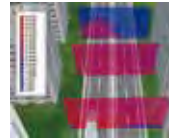
② メインプロセス

- ・解析処理
- ・解析結果の出力

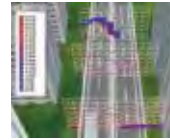
音の経路を設定し、地表面やモデル面などでの反射と透過とを考慮。解析処理では、音源や音の経路などの相互間でデータの独立処理が可能。

③ ポストプロセス

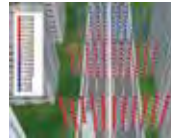
- ・解析結果の取り込み ・解析結果の可視化



▲コンタ図表示



▲コンタライン表示



▲球体表示

さまざまな視点からシミュレーション結果を捉えることが可能。コンタ図やコンタラインに加え、格子形状または球体形状によって音圧レベルを可視化するなどのユニークな機能も搭載。

騒音測定サービス (オプション)

「騒音音響スパコン解析・シミュレーションサービス」に加えて選択可能なオプションで、現場での建設工事・交通等の騒音測定(任意計測)とその結果を提供します。測定現場のVRモデリングおよび騒音解析シミュレーション結果の可視化と併せて実際の測定結果をご利用いただくことで、解析結果の確認や比較検討に役立ちます。

騒音音響スパコン解析・シミュレーションサービス

- ご依頼案件について
電話・メール等による概略のヒアリング
- 見積内容・作業内容のご説明
- 測定現場のVRモデリング
音源を設置した場合の騒音の予測解析

騒音測定サービス (オプション)

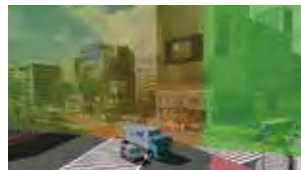
- 現場の騒音測定
- 測定結果報告書の作成
- 納品

■建設騒音事例



騒音解析条件	
固定音源数:1	受音面=80m×80m×2面
受音点数:289	音源レベル:112dB
解析刻み時間:0.01秒	解析実時間:0.26秒
見積金額	¥82,738
騒音測定条件(任意測定)	
測点数:5点(全て地上)	測定時間:9時間
見積金額	¥434,295

■道路騒音事例



騒音解析条件	
固定音源数:2	受音面=100m×400m×2面
受音点数:880	音源レベル:100dB
解析刻み時間:0.02秒	解析実時間:2.0秒
見積金額	¥469,940
騒音測定条件(任意測定)	
測点数:2点(全て地上)	測定時間:24時間
見積金額	¥1,573,113

UC-win/Road・CGムービーサービス

POV-Rayにより作成した高精細な動画ファイルを、スパコンを利用して提供するサービス。UC-win/Roadで出力後にスクリプトファイルをエディタ等で修正することも可能です。

サービスの流れ

- UC-win/Roadのシーンを作成
- 動画内容の調整
- POV-Rayスクリプトの作成
- フレーム単位レンダリング(スパコン利用)
- レンダリング結果からの動画ファイル作成
- 納品



LuxRender レンダリングサービス

FOCUS(計算科学振興財団)のスパコンを用いて、現実の物理方程式に基づいた膨大な演算を行うことで生成することができる。限りなく精密で写真と見紛うようなフォトリアスティックな画像を提供するサービスです。建築におけるBIMモデルやインテリアコーディネートのデザイン検討の他、自動車や部品等の企画、設計段階でのレビュー、プレゼンテーション、広報、マーケティングなど、様々な用途に活用することができます。



▲FOCUSでのレンダリング例



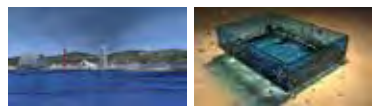
▲LuxRender レンダリング例



▲100ノード並列での1000秒レンダリング結果

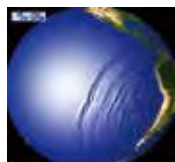
平成25年度 HPCIシステム利用研究課題(トライアル・ユース)に採択
平成26年度 HPCIシステム利用研究課題募集における
「京」産業利用枠(個別利用)の選定課題に採択

京によるアニメーションのレンダリング結果▶

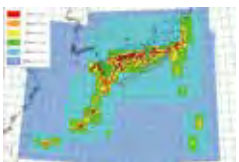


海洋津波解析サービス NEW

大規模で高速な津波・流体解析サービス。東北大学災害制御研究センター津波工学研究室 今村教授の津波数値解析コード。スパコンへの移植 津波シミュレーションの大規模解析及び高速化の実現。



▲海洋津波解析



▲解析可能なエリアのマップ



▲宮崎での解析例



▲津波解析シミュレーション

今後提供予定のスパコンサービス 開発中

- ・3DVRクラウド“VR-Cloud®サービス”
- ・地盤エネルギーシミュレーション「GeoEnergy」

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

UMDCは、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。3DVRをクラウドサーバー上で利用するVR-Cloud®などのシステム構築に最適です。

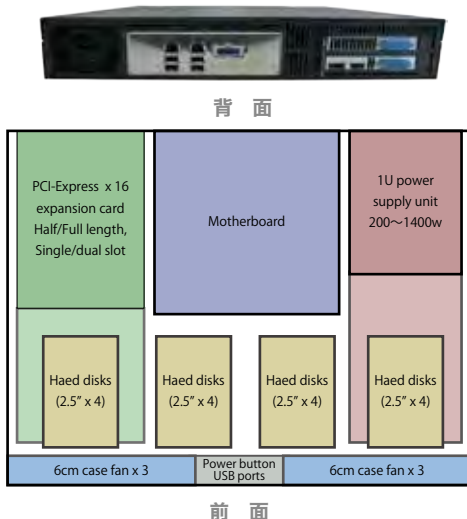


特長・ラインナップ

<p>超小型・省スペース</p> <ul style="list-style-type: none"> ・430(w)x64(h)x330(d), 9ℓ ・一般的な19インチ型サーバの4分の1 	<p>多様な用途、拡張性</p> <div style="background-color: #e91e63; color: white; padding: 5px;"> <p>CPUパフォーマンス インテル 3rd generation Core プロセッサ, Xeon E3 AMD phenom II X6 プロセッサ 最大メモリ 64GB</p> </div> <div style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 5px;"> <p>GPUパフォーマンス nVidia GeForce GTX シリーズ 6xx, Tesla/Quadro/CUDA AMD Radeon HD シリーズ 7xxx, FirePro</p> </div> <div style="background-color: #0070c0; color: white; padding: 5px;"> <p>堅牢性に優れた 高速ストレージ 最大16個の2.5インチディスク 最大ストレージサイズ: 32TB 最大転送速度 8Gb/s (読み込み) ハードウェアRAID レベル0, 1, 5, 6, スパン10, 50, 60)</p> </div> <div style="background-color: #4caf50; color: white; padding: 5px;"> <p>マルチメディア ビデオキャプチャエンコーディング、プロセッシング&ストリーミング 任意の最新型CPUを使用(CPUパフォーマンス参照)</p> </div>
<p>静音性</p> <ul style="list-style-type: none"> ・静かなファンと温度センサ利用 ・オフィスや家でも快適に使える 	
<p>環境への配慮</p> <ul style="list-style-type: none"> ・省エネ型チップ/ソリッドステートディスクを利用 ・消費電力500W (ハイパフォーマンス型) (一般的な19インチ型の約半分) 	

設計・デザイン

同等の一般的な19インチ型サーバ筐体と比較して約4分の1以下の容量を実現しながら、デュアルスロット PCI-Express X16 フルレングスに対応しています(シングルスロットもサポート)。最大16個の2.5インチハードディスク、デュアルマザーボードを搭載可能。



性能比較表

	19インチ型サーバ (2U)	ウルトラマイクロデータセンター®
サイズ (幅 x 高さ x 奥行き)	482 x 87.3 x 755 ミリメートル 19 x 3.4 x 29.7 インチ	430 x 64 x 330 ミリメートル 16.9 x 2.6 x 13.4 インチ
容量	31.7 L	9.0 L
CPU	Xeon E5-2640 (2.5GHz, 6 cores)	Core i7 3770K または Xeon E3-1270V2(3.5Ghz, 4 cores)
メモリ	4GB	16GB
GPU	nVidia Quadro 5000	nVidia GeForce GTX 670
ストレージ容量	100GB SSD	120GB SSD オプション: 120GB SSD x4 RAIDアレイ (最大480GB, 読み込み/書き込み 2GB/s)
ネットワーク	ギガビットLAN x2	ギガビットLAN
消費電力	1100W	500W
サポートOS (価格には含まれません)	Windows Server 2008/2011 Red Hat Linux	Windows 7/Windows 2008/2011/ Red Hat Linux/Fedora Linux (OSなし販売可)
概算小売価格	¥1,000,000	¥500,000

スパコンクラウド神戸研究室・ファクトリを開設 HPCIシステム利用研究課題「京」産業利用枠に採択!

本ファクトリは、3D・VRをクラウドで活用するVR-Cloud® の利用に最適な小型の高速度グラフィックサーバー「UMDC ウルトラマイクロデータセンター®」の研究開発・生産や、自社サーバー群の拠点などとしていく方針です。



医療系VRシステム

3DVRを用いた病院・医療現場で活用できるソリューション

3D・VR (バーチャルリアリティ) ソフトを活用した各種ドライブシミュレータ。耐震診断、建物エネルギー解析や火災解析、避難解析など各種解析サービス。フォーラムエイトのソフトウェア、システム、サービスをご提案します。

医療現場でのVR活用

病院、医療施設計画
各種シミュレーション

病院・医療現場へのVR導入



3DバーチャルリアリティUC-win/Road

耐震診断
建物エネルギー解析

3D/VR
クラウドの活用

VRの導入・活用目的

病院スタッフ	患者・地域住民	建築設計者	病院経営者
<p>■医療現場の改善</p> <ul style="list-style-type: none"> 病棟の什器配置検討 再加熱カートの走行シミュレーション 通路の幅等の検証 病室、診察室のレイアウト検討 病室の窓からの風景確認 リハビリ等のシミュレーション 	<p>■地域とのコミュニケーション</p> <ul style="list-style-type: none"> 病院立地のイメージ確認 病棟内のイメージ確認 3D模型による可視化 クラウドコンピューティングとVR技術を用いたコミュニケーション 	<p>■設計意図や要望の把握</p> <p style="text-align: center;">省エネ・環境対応</p> <ul style="list-style-type: none"> 設計意図の伝達 早期の病院スタッフ要望の抽出 消費エネルギーの見積精度向上 耐震診断 	<p>■明確な判断材料の確保</p> <p style="text-align: center;">危機管理への対応</p> <ul style="list-style-type: none"> 病院の外観/内観等の建築構想確認 震災対策 避難解析 緊急車両等の道路損傷箇所の回避

● レイアウト・什器配置等、院内施設の検討

医療現場では病院スタッフの業務効率の向上のため、病棟内レイアウトが非常に重要となります。VRによるシミュレーションを用いることで、現状のレイアウトが持つ問題点をわかりやすく表現し、改善案についても妥当性を明確に伝えることができます。

■病棟内イメージ検討・確認



VRシミュレーションによるリハビリを実施し、リハビリ方針検討や患者自身の現状把握に活用。

■什器配置検討



病院施設の空間イメージを構造段階の設計時から視覚的に検証。

● 設計意図の伝達と早期の病院スタッフ要望の抽出


VRの技術やシミュレーションを活用すれば、構想段階から設計意図やその妥当性の明確なプレゼンテーションが可能となります。病院スタッフの理解促進により、スタッフの潜在的なニーズも抽出しやすくなり、早期から十分な検討を行うことで、意思決定や手戻りの防止、関係者の満足度向上に役立ちます。

■設計意図の伝達と早期の病院スタッフ要望の抽出

設計意図の伝達
早期の病院スタッフ要望の抽出
消費エネルギーの見積精度向上
耐震診断

■地域とのコミュニケーション(患者・地域住民視点)

街の景観や建物の構造など、VR技術を活かして病院内部や周辺環境の様子を3Dモデルで再現し、患者や地域住民へのプレゼンテーションが行えます。また、VR-Cloud®を用いれば、場所やマシン性能を問わず、タブレットやスマートフォンなどを利用してWebブラウザでVR空間を誰でも容易に操作できます。



● リハビリテーション用ドライブシミュレータシステム

脳機能のリハビリ: 自動車を運転することによって脳が活性化する。
身体機能のリハビリ: 体を使って運転することによって、身体機能のリハビリとなる。
社会復帰: 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を行う。

■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バーチャル運転シミュレータ。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)

■安全運転シミュレータによる運転訓練


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準拠したドライビングシミュレータ(型式認定申請予定)。シミュレーション体験後は、体験者の運転ログにより診断。 詳細:P.50

■高齢者運転シミュレータ


名城大学理工学部情報工学科の取り組みで、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、運転能力の訓練を行う。 詳細:P.52



運転負荷:小
(歩行者のみ)



運転負荷:中
(対向車のみ)



運転負荷:大
(歩行者+対向車)

● 医療分野でのドライブシミュレータ、VR活用

■車椅子シミュレータ

関西大学システム理工学部との共同研究により、車椅子の安全シミュレータを共同開発・研究。UC-win/RoadのVR空間を車椅子シミュレータの表示画面部分として活用。 詳細:P.61



■酔っ払い運転シミュレータ

飲酒後の運転状況をシミュレーションし、中枢神経と平衡システムが乱れている状態での運転を体験することで、飲酒運転の危険性・危害性の警告・認識に役立ちます。





■人工膝関節インプラント手術シミュレーション

手術予定者のCTデータから作成したVRデータをもとに手術シミュレーションを実施。人工膝取り付け後の骨の衝突チェック、手術後の膝の曲がり具合、手術ナビゲーションで手順などをVR-Cloud®で閲覧。




■教育・研究現場での血管のシミュレータ

血管の内部の流れをVR空間で再現することで、赤血球の一つ一つが血管内を流れていく様子を確認頂けます。

スマートフォンやタブレットなどのAndroid™端末のアプリケーションを開発。モバイル端末の携帯性、どこからでもリアルタイムにビジネスデータにアクセスできるユビキタス性を活用したアプリケーションを提供することにより、お客様の業務効率の向上、新しいビジネスの展開に貢献します。

■Android™アプリの開発

Android™端末で使用するアプリケーションを開発します。ネイティブアプリケーション(Java、C/C++のプログラミング言語とSDKを用いて開発したアプリケーション)となるため、ハードウェア資源に直接アクセスし高パフォーマンスを実現できます。一般販売する場合、Google Play Storeに登録します。

■ウェブアプリケーションの開発

HTML5/CSS/JavaScript等によりウェブブラウザ上で動作するアプリケーションを開発します。PCとの親和性が高い、1つのアプリで様々なハードウェア仕様に対応する必要がない、グループウェア等のアプリケーションを作りやすいなどのメリットがあります。アプリケーションの開発は、新規開発の他、既存ソフトウェアの移植やカスタマイズを行う方法が考えられます。

開発提案

■土木・建築設計

●橋梁点検ツール

橋梁の近接目視による損傷状況調査などの支援を行うシステム。点検内容や作業場所の確認、撮影写真の管理、損傷箇所や損傷パターンの作画、評価記入などが可能。3次元で損傷箇所の作画、橋梁点検支援システム(PC版)との連携も可能。



●現場管理ツール

建設現場での進捗や課題、施工図面の確認を行う現場管理支援ツール。図面上にコメントや写真、動画を直接関連付け、サーバに入力。工事記録情報等の入力を現場で済ませることで、報告書作成の労力を軽減。

●施工シミュレーションビューア

工事の進捗状況にあわせて、建設されている様子を時系列に可視化。仮設計画や電線中化計画、歩道橋撤去計画等の手順や工法シミュレーション結果が確認できる。合意形成にも利用可能。

●施設内情報提供サービス

ビルや駅構内、様々な商業施設をVRで可視化し、その中で施設内の地図確認、経路検索、行き先案内、フロア説明、店舗情報確認等を行うシステムを提供。

開発ソリューション提案	
橋梁点検ツール 現場管理ツール 測量支援システム 施工シミュレーション CADビューワ 施設内情報提供サービス	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Android 受託開発サービス </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;">土木・建築設計</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;">VR</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;">グループウェア</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;">その他</div> </div>
データ共有システム 業務管理システム 医療システム モバイルタッチشوボード /レポート機能	オンライン可視化アプリケーション 3次元ハザードマップ可能化システム 都市計画 医療系VR ロボット・設備管理 3Dマニュアル 日照計算アプリ
	教育訓練システム Web会議サービス AR可視化システム クラウドレンダリングサービス

受託開発サービスの開発手法	
新規開発 一から新規に開発。多くの時間とコストを要しますが、柔軟な開発が可能のため、最も満足度の高いアプリケーションまたはサービスを提供することが可能。	既存ソフトウェアの移植 既存のソフトウェアをAndroid用に移植する方法。お客様がご所有のソフトウェアだけでなく、弊社のVR・FEM・CAD等の多様なソフトウェアやウェブシステムの移植開発も。
飛行制御 (AR.Drone) 弊社の大容量クラウドデータ伝送技術a3S (Anything as a Service) を用いて、サーバに設置したソフトウェアをAndroid端末からリモートコントロールすることで、既存のソフトウェアをローコストでサービス提供。	既存ソフトウェアのカスタマイズ クラウドサーバ上で3D・VRを利用するVR-Cloud®を有効活用したカスタマイズシステムの構築およびサービス提供など。

開発提案

■土木・建築設計

●橋梁点検ツール

橋梁の近接目視による損傷状況調査などの支援を行うシステム。点検内容や作業場所の確認、撮影写真の管理、損傷箇所や損傷パターンの作画、評価記入などが可能。3次元で損傷箇所の作画、橋梁点検支援システム(PC版)との連携も可能。



●現場管理ツール

建設現場での進捗や課題、施工図面の確認を行う現場管理支援ツール。図面上にコメントや写真、動画を直接関連付け、サーバに入力。工事記録情報等の入力を現場で済ませることで、報告書作成の労力を軽減。

●施工シミュレーションビューア

工事の進捗状況にあわせて、建設されている様子を時系列に可視化。仮設計画や電線中化計画、歩道橋撤去計画等の手順や工法シミュレーション結果が確認できる。合意形成にも利用可能。

●施設内情報提供サービス

ビルや駅構内、様々な商業施設をVRで可視化し、その中で施設内の地図確認、経路検索、行き先案内、フロア説明、店舗情報確認等を行うシステムを提供。

■VR

●オンライン可視化アプリケーション

モバイルに特化したシンプルで軽量な汎用可視化プログラムにより、住宅、店舗、オフィスなどの3Dモデルを表示するアプリケーションや、品物を3D表示して自由に視点を変えられるオンラインショッピングなどのシステムを開発可能。



●3次元ハザードマップ可視化システム

被害予測の結果やリスクマップの3次元ハザードマップ可視化システム。津波や火災延焼シミュレーション結果の可視化に加えて、避難先・避難ルートの確認・表示や掲示板、GISと連携した情報管理、GPSで取得した現在位置のリスク情報表示など。



●日照計算アプリ

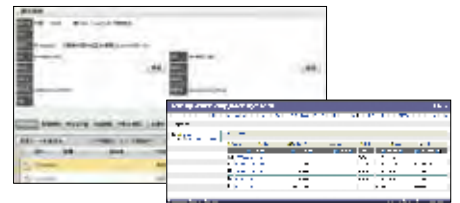
建築物の情報を入力して、指定した日時、時刻の日照状態を可視化。データを共有により、住民説明会等で多数の関係者がその場で確認するなど、様々な目的で活用可能。



■グループウェア

●業務管理システム

メール、スケジュール管理、ワークフロー、ToDo機能に加えて、顧客管理、受発注システムなどの営業支援ツールなど、最も顧客の業務スタイルにマッチしたシステムをローコストでカスタマイズし提供。



●クラウド型データ共有システム

クラウドを用いたファイル管理、データ共有システム。Android™端末とPCとを連携させ、シームレスにデータのやり取りが可能。

●医療システム

Android™端末を用いて、院内業務を円滑に進めるグループウェアを開発。電子カルテ、問診入力、患者向け情報提供アプリ、施設予約、Q&A、治療内容説明等、医療機関が求める「便利」を追求したシステムを構築。

■その他

●教育訓練システム

トンネル・道路での事故における訓練、工場での訓練、様々なシナリオに沿った避難訓練を行うシステム。

●Web会議システム

弊社独自開発の大容量データ伝送技術「a3S」を用いたストリーム配信によるWeb会議サービスを開発。

■見積もり参考例

仮想ハンドル制御機能の開発	
参考見積価格(10工数)	¥500,000
弊社製品VR-Cloud®上で、タブレットにあるジャイロ機能を使用した運転が可能	
橋梁点検ツール	
参考見積価格(40工数)	¥2,000,000
既存システムをベースとし、タブレットに適したユーザーインターフェースを開発(写真撮影、画像処理、DB連携等)	

※Android™および Android™ロゴは、Google Inc.の商標または登録商標です。

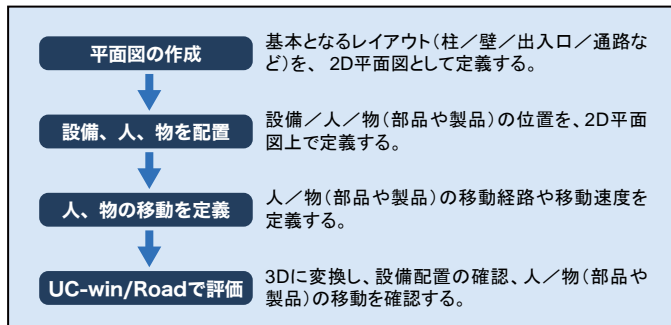
製造業向けソリューション

提案システム

従来、建築物や道路の評価、運転シミュレーションなどに使用されてきたUC-win/Roadを、BIMの手法を活用して、製造業における工場設計や工場内のレイアウト評価等に適用していく、製造業向けのソリューションを展開いたします。製品や部品の運搬/人の移動など、動きを伴う生産活動の空間設計と評価を対象とします。たとえば、自動車や電気製品などの製造業において、新たな工場を建設する/製造ラインを変更する/製造方法を変更する、という段階での、設計と検討作業を効率よく行うことを目的とします。

■利用イメージ

製造業向けソリューションを利用した例として、工場や物流センターのレイアウト設計と評価の流れを示します。このような流れを、UC-win/Roadを中心とした各種ツールで実現します。

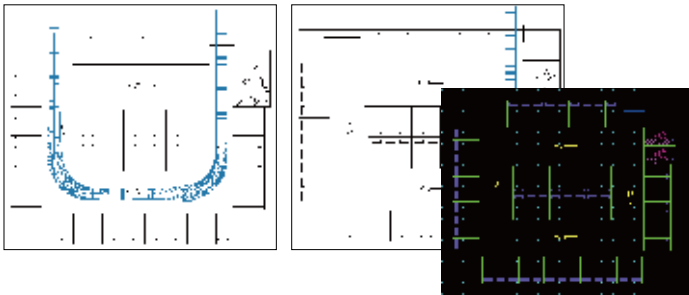


■平面図の作成、設備や物の配置

2DCADを操作するように、簡単に平面図を作成できます。

■物の移動の定義

車の移動経路を設定するだけで、カーブでの車両軌跡や、切替し時の車両軌跡が作成できます。



■UC-win/Roadでの評価

3Dモデル上で各車両の動きが確認できます。



第11回 3D・VRシミュレーションコンテスト
「パイププラント設備シミュレーション」 日下部電機 株式会社

■工場のモデリング例

自動車ラインのモデリングなどの工場内の3Dモデルも作成できます。



■工場設計アプリケーションの提供

工場レイアウト設計や評価を実現したいお客様へのご提案です。データの作成を支援する一連のアプリ群を含めて統合的な環境を提供し、お客様自身でデータ作成から評価までを実施できます。

UC-win/Road

3D空間を表示、人や物の動きを再現。

レイアウト作成ツール

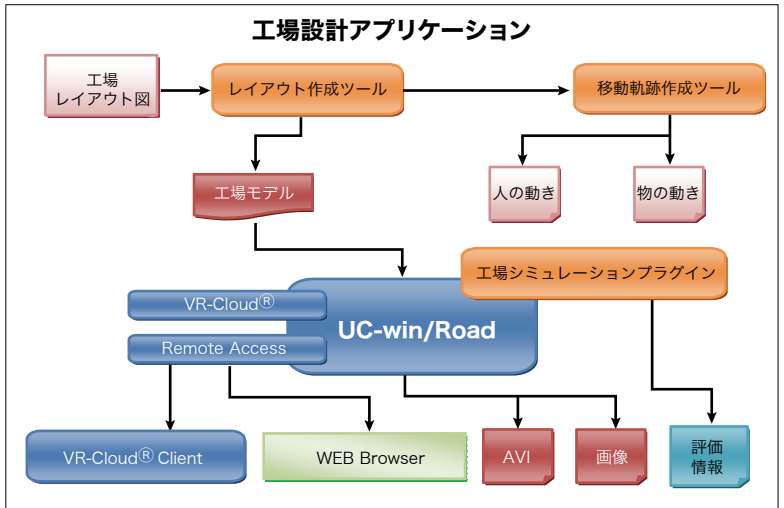
工場レイアウト専用の簡易2D-CAD。作成したデータはUC-win/Roadの3Dモデルに変換。

移動軌跡作成ツール

2Dで車両や人の移動軌跡を検証。OpenMicroSim形式で出力。

工場シミュレーションプラグイン

移動軌跡データを読み込みUC-win/Road上でシミュレーション。



■個別カスタマイズサービス

すでに何らかの設計ツールや評価システム(生産シミュレータなど)を導入済みで、もっと分かりやすくしたい、3D化したい等の課題を持っているお客様へのご提案です。

UC-win/Road

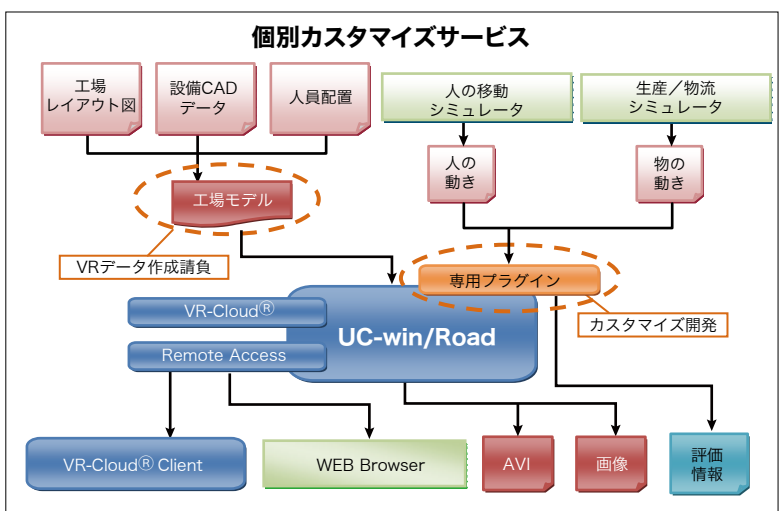
3D空間を表示、人や物の動きを再現。

カスタマイズ開発

客先システムから出力された人や物の動きをUC-win/Roadで読み込み再現し、人や物の移動時の衝突情報を出力。UC-win/Road SDKでお客様の仕様に合わせて開発。

VRデータ作成請負

提供情報を元にUC-win/Roadで表示する工場モデルを作成。



■導入効果

UC-win/Roadを用いた製造業向けソリューションの導入により、下記のような効果が得られます。

空間評価

3Dでビジュアルに表現された空間で、装置の配置、人の動きの妥当性を評価可能。

評価指標

人と物との衝突回数、人と物との距離など、明確な数値評価が算出可能。

合意形成

関係者への説明資料やプレゼンに活用し、合意形成の促進。

作業指示

作業者へのビジュアルな作業指示などに活用。

FORUM8 測量ソリューション

GIS/3Dレーザスキャン/3D測量土木CADの統合ソリューション

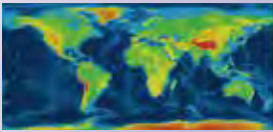
3Dレーザスキャンによる点群計測とUC-win/Roadによる点群データのVRモデリングをはじめとして、3D測量CAD・土木構造物設計CADとVRとのデータ交換、GIS・VR連携システムの構築など、統合的な測量ソリューションを提供いたします。

3次元バーチャルリアリティ

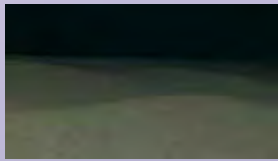
UC-win/Road 測量関連機能・サービス

UC-win/Road

●世界地形、海底地形対応



100kmを超える全世界地形データに対応



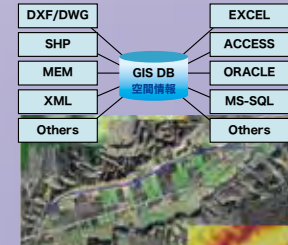
海底地形

●点群モデリング



点群データのインポート・3Dモデリング

●UC-win/Road for GIS



GISデータをインポートして3次元GISシステムを構築

点群データ

3D・VRエンジニアリングサービス

●3Dレーザスキャン・モデリングサービス



3Dレーザスキャンによる点群計測とモデリングをサポート

点群データ

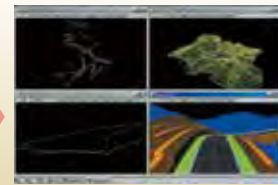
●3D点群・出来形管理プラグイン ●3Dスキャン出来形管理 VRモデリング



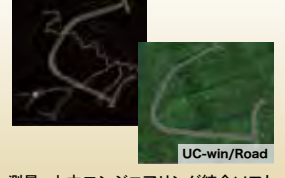
設計データと点群データから差分を計測して出来形管理

3D測量土木CAD

●12d Model



12d Model



UC-win/Road

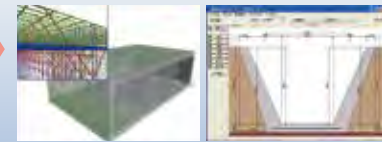
測量、土木エンジニアリング統合ソフト

データ連携

LandXML
DWG/DXF

土木構造物設計CAD

●UC-1道路土エシリーズ ●UC-1CALS/CAD



土木設計計算ソフトウェア

データ連携

IFC
3DS

土地造成・道路CAD

●AutoCAD® Civil 3D®



UC-win/Road for Civil3D

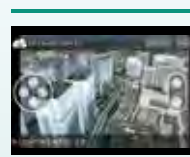
道路、造成設計とVRシミュレーションをトータルで支援

データ連携

Shape
IFC
DWG/DXF
LandXML

自治体ソリューション/GISシステム

VR-Cloud®



広報・展示システム

GISカスタマイズシステム



GISシステム構築
カスタマイズサービス

受託開発サービス



各種システムを構築

データ連携

電子国土/
GIS標準
Shape
DWG/DXF

土壌汚染および地盤情報データベース



土壌汚染データベース (左)
地盤情報データベース (右)

海底地形公開Webシステム



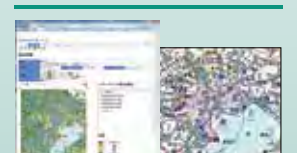
海底地形公開Webシステム

道路損傷情報システム



平時および災害時の道路損傷発生箇所を登録・閲覧

BCP作成支援ツール



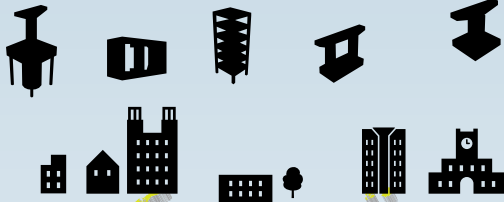
BCP (事業継続計画) 作成のサポート

国土強靱化設計支援ソリューション

国土強靱化政策大綱に基づく土木設計・IT関連の業務をサポート

安心・安全な暮らしの礎となる社会インフラの充実・強化や、防災・減災対策など、災害に強いしなやかな国土づくりを目的とした土木・建築分野における取り組みを、トータルに支援します。

1. 鋼構造及びコンクリート、道路



3. 土質及び基礎、河川、砂防及び海岸・海洋



2. 都市及び地方計画、港湾及び空港、鉄道



4. 電力土木・トンネル・施工計画・施工設備及び積算、建設環境

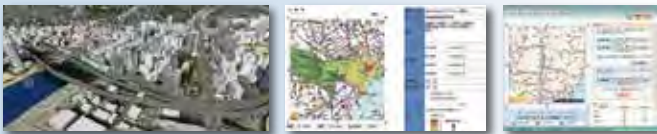


5. IT関連、その他

3Dデジタルシティ・GIS

都市情報を3次元の都市モデルに移行し、これを基盤にした管理とシミュレーションを行う「都市シミュレータ」の構築を提案。都市規模でのさまざまな震災対策を提案します。

- 景観シミュレーション
- 揺れやすさマップ・GIS
- 交通解析
- BCP作成支援ツール
- 道路損傷情報システム
- BCP策定・BCMS構築支援サービス



震災対策ソリューション

構造物の安全性、経済性などの性能を照査し、耐震診断や補強設計を支援するツールおよび技術サービスを提供。津波解析や避難解析、緊急地震速報システムなどの安全対策ソリューションを提案します。

- 構造解析/耐震診
- 土石流シミュレーション
- 浸水氾濫津波解析
- 火災・避難解析
- 地盤解析・液状化対策
- スパコン解析



広報・展示システム

ドライブシミュレータの活用による運転シミュレーションや、模型・VRの連携によるシミュレーション、VR-空間をオンラインで共有可能なVR-Cloud®など、広報・展示システムの震災対策への活用を提案します。

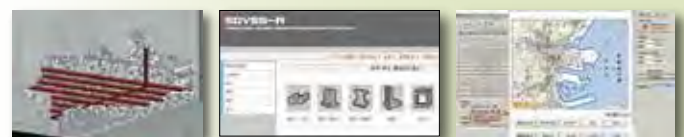
- 6Kデジタルサイネージシステム
- 緊急地震速報
- ドライビングシミュレータ
- 模型VRシステム
- 模型VRシステム



設計チェック・維持管理システム

土木構造物の設計における重大な瑕疵のチェックにより発注者を支援するソフトや、コンクリートの維持管理・橋梁点検ツールなど、維持管理・長寿命化計画をサポートします。

- Allplan (3D建築土木CAD)
- 橋梁点検支援システム
- 設計成果チェック支援システム
- 橋梁長寿命化修繕計画策定支援システム
- コンクリートの維持管理



UC-win/Road VR-CLOUD Allplan Engineer's Studio 3DCAD Studio EXODUS xpSWMM

UC-1 シリーズ

構造解析 断面・橋梁上部工・橋梁下部工・基礎工・仮設工・道路土工・水工 地盤解析 地盤改良・港湾・CALC/CAD・維持管理・地震リスク・建築/プラント GISシステム開発/カスタマイズシステム 3D・VR エンジニアリング サービス 解析支援サービス

NARDA National Resilience Design Award

第2回 ナショナル・レジリエンス・デザインアワード

作品応募締切：2015年10月 9日 (金)

表彰式：2015年11月20日 (金) 品川インターシティホール

● Vol.19 VR まちづくりシステム

イエイリコメントと提案

傘木氏の講演にも登場した自主的な簡易型環境アセスメント「スモールアセス」の対象となる項目には、日影解析や流出解析、風解析など、建築分野のBIM(ビルディング・インフォメーション・モデリング)やCIM(コンストラクション・インフォメーション・モデリング)と連携して行われる解析が多く含まれています。BIMやCIMを活用する設計者や施工者にとって、スモールアセスで必要な解析は、建物や土木構造物のモデルを生かすことにより、少ない手間で済みます。事業に直接的に必要な設計や施工の解析とともに、周辺地域のための解析も追加して行い、スモールアセスとしてまとめ、説明することで、周辺地域の住民に対して安心感や信頼感はいつそう増すことでしょう。スモールアセスで想定した天候や気象、季節や時間などの検討条件と、それに対する解析結果をVR上にまとめて表現することで、住民に対するファシリテーションはさらに高まりそうです。

製品の今後の展望

傘木氏は9月14日に東京・飯田橋の法政大学で開催された環境アセスメント学会でも、大町市の土砂採取場のスモールアセスについて、UC-win/Roadのデモンストレーションを交えながら発表しました。会場の環境アセスメントの専門家からは、VRのわかりやすさを高く評価する意見が続出しました。建築・土木の分野では、BIMやCIM、VRは普及しつつありますが、今後は環境アセスメント分野にもこれらのツール活用を広げていくことが課題でしょう。建築・土木と環境アセスメントの専門家がコラボレーションすることで、より有効なスモールアセスが実現できるのではないのでしょうか。

これは日本の国土強靱(きょうじん)化にも大いに役立つのではないのでしょうか。



▲まちの中に隠れた危険箇所をVR化し、全員で情報を共有した例(資料:傘木宏夫氏)



◀上:ワークショップを通じて住民の隠れた意見を聞き出す
下:左側の子どもたちが紙の上に描いたまちの要素をVRでリアルタイムにモデル化したワークショップの例(資料:傘木宏夫氏)

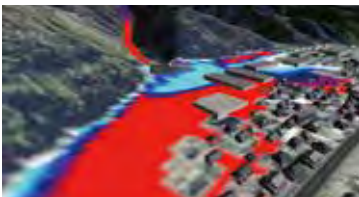
● Vol.16 土石流解析・VRシミュレーション体験セミナー

イエイリコメントと提案

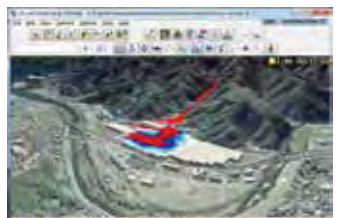
土石流解析というとこれまでは防災の専門家が行う専門的なもので、計算にも手間ひまがかかり、一般の土木技術者にはなじみが薄いものでした。それがUC-win/Roadのプラグインになったことで、一般の技術者も手軽に土石流解析を行えるようになったことは画期的なことでしょう。さらに計算結果もUC-win/Road上でクルマや人が行き交う町の空間上にリアルに表現できるようになりました。日常生活ではめったに遭遇することのない土石流がどのような場所に被害を及ぼすのかを、日常生活でなじみ深い街路やクルマの運転席から見た動画で見られると、危機意識を地域全体で共有したり、いざという時の避難行動をスムーズにしたりといった効果が高まることは確実です。

製品の今後の展望

UC-win/Roadの地形データを土石流解析に利用できるようになったことは、入力データの作成効率を非常に高めました。「UC-1 土石流シミュレーション」では、計算にあたって地形以外の解析条件の変更が可能です。また、UCwin/Roadでは、TINやShapeファイルをはじめとしたさまざまな地形データが利用できます。土石流や津波のように日ごろ、体験する機会がない自然災害、事故やテロによる爆発や有害物質の拡散、パンデミックなどのシミュレーションなどの解析ソフトをUC-win/Roadと連携させることで、動きのあるリアルな4Dハザードマップを作れます。これは日本の国土強靱(きょうじん)化にも大いに役立つのではないのでしょうか。



▲「UC-win/Road 土石流シミュレーションプラグイン」による解析結果の可視化



▲溪流に堰堤がない場合(左)とある場合(右)の違い。堰堤の効果は大きいことが実感できる

● Vol.18 UC-win/Road・エキスパート・トレーニングセミナー

イエイリコメントと提案

今回のセミナーは、ソフトの操作スキルを磨くものではなく、ソフトを通じた「経営コンサルティング」を実践する能力を磨くものでした。筆者自身、中小企業診断士という経営コンサルタントの資格を持っていますので、そのことを痛感しました。現在、建築分野にはBIM(ビルディング・インフォメーション・モデリング)、土木分野にはCIM(コンストラクション・インフォメーション・モデリング)が普及しつつありますが、これらに共通しているのは単に3次元設計ソフトをツールとして使うだけの話ではないということです。BIM、CIMソフトを自社のどの業務に、どんなソフトと組み合わせるのか、どんな顧客にどんな新製品・新サービスを提供するのか、といった自社の経営戦略と密接に連携した活用を行ってこそ、利益をもたらしてくれるのです。平たく言うともBIMもCIMも「分かりにくい製品」ということとなります。こうした製品を売っていくためには、顧客に対するコンサルティング能力が不可欠となります。そして顧客が製品を導入し、業績面でも成功すると、その代理店にはコンサルティングを含めたリピートオーダーが入るようになることは言うまでもありません。

製品の今後の展望

UC-win/Roadは発売から14年目に入りました。昨今のBIM/CIMの普及を待っていたかのような3次元バーチャルリアリティソフトです。今後はやはりBIM/CIMの普及に合わせて展開するべきでしょう。面的な拡大という点では、鉄道の新設区間全体を一つにまとめた数十km四方のCIMモデルも作られるようになっていきます。UC-win/Road Ver.9が従来の20km×20kmの制限を緩和し、100kmを超えるような大規模地形の生成機能に対応したことは、この流れに沿ったものと言えます。このほか、BIMでは維持管理分野で使われるBEMS(ビル用エネルギー管理システム)のスイッチやコントロールパネル機能をBIMモデルに持たせる。CIMでは既設構造物に取り付けたセンサーのリアルタイム情報をCIMモデルに連携させる、という構想もあります。UC-win/RoadもこうしたBIM/CIMの動向に合わせて、バーチャルリアリティならではの分かりやすさと使いやすさを提供していくことを期待しています。



▲複雑な交差点の3次元モデル化



BIMのデータ交換標準「IFC形式」による建物モデルのインポート機能も搭載▶

▲参加者に配布されたDVDには、約4GBものサンプルデータやセールスマニュアルなどのデータがぎっしり収められていた

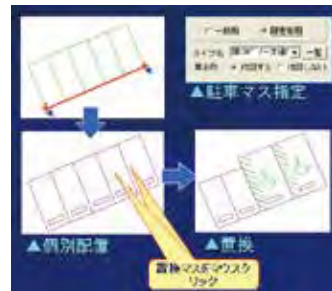
● Vol.14 車両軌跡/駐車場作図体験セミナー

イエイリコメントと提案

車両軌跡/駐車場作図システムは、2次元で作図を行うものですが、BIM(ビルディング・インフォメーション・モデリング)的な側面を持っています。車両軌跡作図システムは、車両が交差点や駐車場内を走行する際に、他の車両や構造物、ラインなどと接触しないかを確認する動的な「干渉チェック」を行うシステムとして機能します。また駐車場作図システムは、駐車マスや駐車区画の図形などに属性情報が設定されており、面積や駐車マスなどの自動数量計算を行えるようになっていきます。これもBIMソフトとそっくりの仕組みです。さらにUC-win/Roadなど他システムと連携して、作成したデータを生かす点もBIMソフトに似ていますね。

製品の今後の展望

車両軌跡/駐車場作図システムの今後の展開としては、大きく2つの方向性があるでしょう。実車への展開とBIMへの展開です。「RoboCar」とUC-win/Roadのドライビングシミュレーション機能とも連携して自動駐車ができるようになっています。この連携技術を実車にも拡張し、駐車場の空きスペースに誘導したり、自動駐車したりするシステムも実現しそうです。またBIMへの展開では車両軌跡作図システムを3次元化し、走行軌跡を3Dモデルにすることにより、クレーン車などの重機や資材を積んだ台車が工事現場の仮設材をうまく通過できるかを干渉チェックで確かめたりすることが簡単にできるようになりそうです。BIMソフトのプラグインにして、Allplanなどの上で直接、車両軌跡作図システムを動かせるようになる方法もあるでしょう。



▲UC-win/Roadと駐車場作図/車両軌跡作図システムの連携による駐車シミュレーション

▲駐車マスを細かく配置したり、身障者用の駐車マスに変換したりも簡単にできる

UC-win/Roadのドライビングシミュレーション機能と連携する「RoboCar」。この技術に車両軌跡作図システムを連携させて実車に拡張すると自動駐車も夢ではなさそうです▶



● Vol.11 UC-win/Road Ver.6 VRセミナー

イエイリコメントと提案

UC-win/Road Ver.6は人々や車の動き、煙や炎の表現がより実感的になり、振動や音までより精密に再現されるようになったことでドライビングシミュレーターでの使用時もぐっとリアリティーが増しました。まさに「仮想現実感」そのものに近づいたわけです。人間の知覚に影響するこれらの要素も含めて表現できるため、さらに現実を体験するのに近づきました。将来、できる街の情景や人々の動き、そして音や振動を現地に実際に行ったかのように、迫力と緊迫感をもって体験できるのです。この特徴を生かして、UC-win/Roadは、まれにしか起こらない事故などへの対応を訓練する目的でも使われています。例えば、フランス・ボルドー市のBMIA社では、道路トンネルの交通監視システムや換気ファン、信号の制御施設を模した「トンネルシミュレーター」をUC-win/Roadをベースに開発したシステムによって、フォーラムエイトとBMIA社は、「2011 NCE International Tunnelling Awards」(国際トンネルアワード)のセーフティ・イニシアチブ・オブ・ザ・イヤーを受賞しました。UC-win/Roadによって同様のシステムがいろいろと作れそうです。例えば、バーチャル避難訓練とか、地震で被害を受けたライフラインの復旧計画、鉄道ダイヤ混乱時の復旧作業計画などのトレーニングツールです。「VRで救える命がある」と言っても過言ではないでしょう。

製品の今後の展望

UC-win/Roadで、一般の人が一からモデルを作り、自然に見えるように各種の設定を行うとなると、かなりの試行錯誤が必要でしょう。そこで、期待したいのは、様々な建物や構造物のモデルや、人物、動き、気象状況などをあらかじめプロが設定したモデルを「VR部品」として提供することです。道路や線路などの構造物のテクスチャーや規格は、公共発注機関や鉄道会社などの設計標準に合わせたものをセットにしておくと、ワンタッチで各発注者の仕様合ったVRが作れ、こうした実用的なコンテンツが十分にあれば、UC-win/Roadによる生産性はさらに高まるでしょう。



▲左右のタイヤ別の振動が発生できる ▲群集移動では、一度に多数の歩行者を、より人間に近い動きでシミュレートできる ▲FBX形式で人物モデルを読み込み、アニメーションを設定

● Vol.9 VR-Cloud® 体験セミナー

イエイリコメントと提案

VR-Cloud®の開発によって、UC-win/RoadなどのVRシステムで作った仮想空間が、普通のインターネット環境で手軽に見られるようになりました。この秋にAndroid版への対応が行われると、スマートフォンなどでもVRを扱えるようになり、潜在ユーザーは爆発的に増えることとなります。その結果、まちづくりの進め方は大きく変わる可能性があります。これまでは平日の昼間に住民説明会を開いても、会社員や学生などはなかなか参加できませんでした。ところが、まちづくりの計画をVR化してネットで公開することにより、これらの人々も時間が空いているときにアクセスし、いろいろな視点で計画をチェックするとともに、気になるところは3次元掲示板機能や注釈機能などで具体的に意見を述べるができるようになるからです。年齢層や職業の違いを超えて、様々な人が自分たちのまちをテーマに議論することで、地域内の新たな交流が生まれることも期待できそうです。

製品の今後の展望

フォーラムエイトでは、次世代スパコン「京」を活用したスパコンクラウドサービスの提供を計画するなど、従来、ハイスペックなマシンが必要だったシステムのクラウド化を進めています。設計やシミュレーションを行うシステムのクラウド化は、実務ユーザーにとってはコンピューターへの投資を減らせるというコスト削減のメリットが大きいです。一方、一般の消費者がVRを利用しやすくなるという側面もあります。街の3Dモデルデータにクラウド技術が加わることにより、BtoBのビジネスモデルだけでなく、BtoC、CtoCへと広がっていく可能性があります。



▲VR-Cloud®で見たUC-win/Roadの画面 ▲注釈機能と3次元掲示板機能

一般財団法人 最先端表現技術利用推進協会

<http://soatassoc.org>

一般財団法人 最先端表現技術利用推進協会 (略称:表技協) : 会員募集中

表現者のために最先端の技術を使いこなすための団体。最先端表現技術の技術開発者の人材育成、新たな表現技術の活用を通し社会に貢献貢献します。

表技協の活動内容

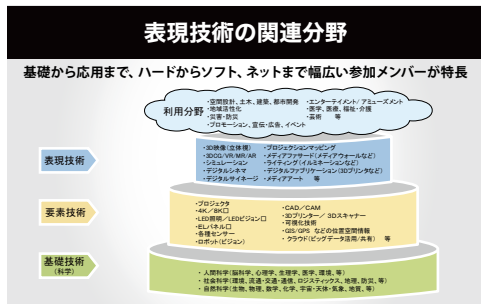
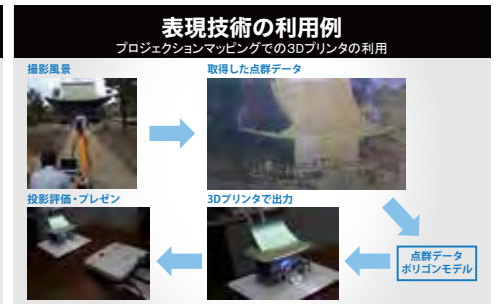
1. 最新技術の利用促進ワークショップやシンポジウムの開催
2. 最新技術を利用した表現プロジェクトの支援
3. コンテストの開催
4. 国際交流
5. 展示会、出版などの各種プロモーション活動
6. 表現技術に関する資格試験の実施や人材育成

表技協の部会

- ・クリエイティブ部会
- ・ユーザー部会
- ・プロダクツ部会
- ・その他(会員の提案により立ち上げ可能)



活用事例「プロジェクションマッピングでの3Dプリンタの利用」



会員種別	サービス 年会費	HP		メールリスト		セミナー		コンサルティング		設備・機材 提供可能 使用可能 (会員価格)	部会への参加 ・立上げ 提案
		会員リストへのリンク掲載	ニュースへの情報の掲載	登録	会員への情報告知	聴講のみ	講演	マッチング(人、機材)	アドバイ		
法人会員	12万円	●	●	●	●	3人	3回	●	3回	●	●
個人会員	6000円	●	●	●	●	1人	1回	●	1回	●	●
情報会員	3000円	-	-	●	-	1回無料	-	-	-	-	-

※年会費は入会した月から1年間有効です ※入会金はありません

有償セミナー・エキスパートトレーニングセミナー

有償セミナー

受講料：¥18,000 (1名)

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。

UC-win/Road Advanced・VRセミナー

UC-win/Road Advancedの利用を前提としたVRデータモデル制作者向けセミナー。データ作成、プレゼンテーション操作を実習していただきます。

バーチャルリアリティによる道路設計セミナー

道路設計でのさまざまなシーンにおける3DVRの適用事例を解説し、数値や図面表現の枠を超えた新しい感覚での3次元道路設計を学びます。

UC-win/Road SDK/VR-Cloud® SDKセミナー

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。

FORUM8 VRエンジニア認定試験・マスター認定試験 実施中!

2008年12月11日より、セミナーに合わせて「VRエンジニア認定試験」「VRマスター認定試験」を実施しております。

■認定記念品

- ・日本人認定者様: 認定者カード、有償セミナー参加券(1年間有効)、FORUM8オリジナル図書カード1000円券
- ・外国人認定者様: 認定者カード、特製マウス、マウスパッドセット

UC-win/Road・エキスパート・トレーニングセミナー

受講料：無償

代理店/コンサルタント様向け
エキスパート養成講座

UC-win/Roadを販売する代理店やUC-win/Roadを使用してVR業務の提案を行うコンサルタントの方々のためのセミナーです。ターゲットとする企業に、UC-win/Roadを導入して頂くために必要な知識、技術を、習得していただくことができます。



※認定試験合格者は、認定証をお渡しします。

体験セミナー

受講料：無償

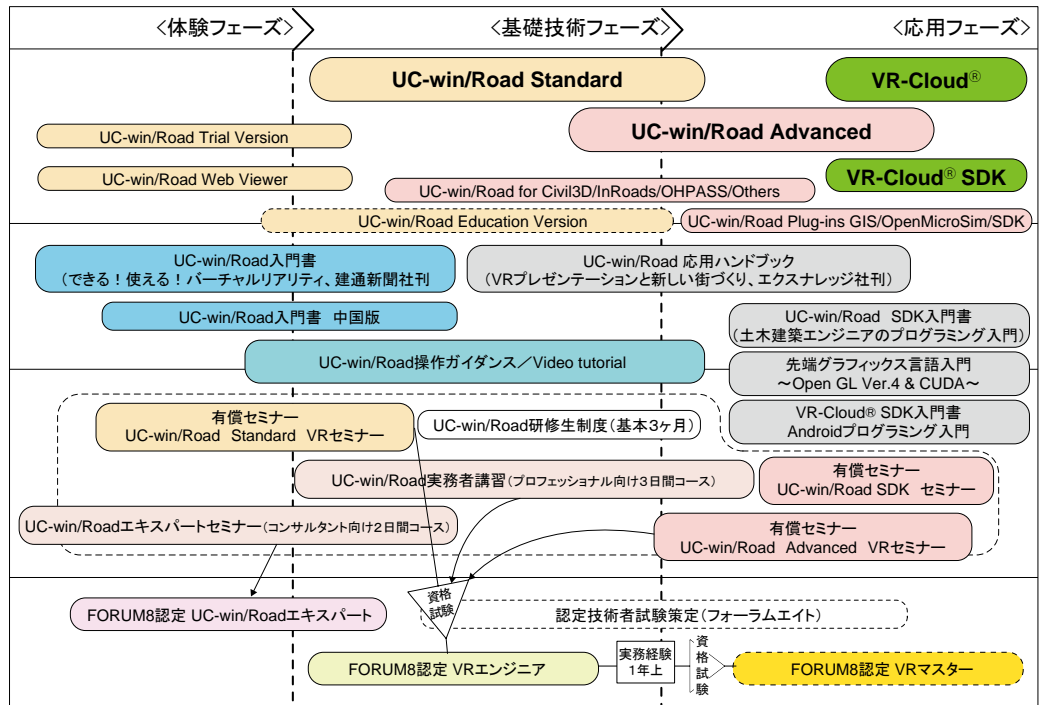
UC-win/Road DS体験セミナー
交通解析・VRシミュレーションセミナー
EXODUS・SMARTFIRE体験セミナー
VRまちづくりシステム体験セミナー
スパコンクラウド®体験セミナー
線形最適化OHPASS体験セミナー

表技協後援セミナー

3Dプリンティング&VRセミナー
3Dステレオ・ウェアラブル&VRセミナー
3Dプロジェクションマッピング&VRセミナー

セミナーの申込はこちらまで

FAX: 03-6894-3888
URL: <http://www.forum8.co.jp/fair/fair.htm>
(東京本社および各営業所窓口)



FORUM8認定/VRエンジニア試験概要
3次元VRデータ作成とVRシミュレーションの基礎的技術、アプリケーションの基本操作技能、VRデータ作成に必要な関連専門知識を有する技術者を認定。当社が定める筆記、実技併用試験に合格したものを認定する。

▲UC-win/Road VR技術者キャリアパス

FORUM8認定/VRマスター試験概要:

VRシミュレーションの実務経験と応用技術を有する技術者を認定。VRについて高度な知識・技能を身につけ、VRエンジニアの指導および業務における問題解決や適切な判断ができるレベルを想定する。VRの高度活用、上級プレゼンテーションができるシニアエンジニア水準。当社が定める経験またはVRエンジニア合格者を対象に筆記試験、実技試験を実施し、合格した者を認定する。

※一般財団法人 最先端表現技術利用推進協会による「表技協検定」実施も予定しています

『フォーラムエイトWebセミナー』実施中! 会社で、自宅で、手軽にクラウドセミナー!

国内であればインターネットを通してどこからでも視聴いただける「Webセミナー」を実施しております。視聴のみをお得な価格で提供する「Webセミナーライブ」と、講師への質問・回答などコミュニケーションが可能な「Webセミナーインタラクティブ」をご用意しており、従来と同様のお申し込み方法でご利用いただけます。



Webセミナー中継画面。音声・映像をリアルタイムで視聴可能。



フォーラムエイトWebセミナーラインナップ

■Webセミナーインタラクティブ

有償セミナー：¥18,000

視聴に加えて、セミナー講師への質問・回答が可能です。

■Webセミナーライブ

有償セミナー：¥9,000

視聴のみの内容をお得な価格で提供いたします。

- ✓ 自宅パソコンや外出先のモバイル端末など、どこからでも参加できます
 - ✓ 「Webセミナーインタラクティブ」では講師とのコミュニケーションも可能です
 - ✓ 開催会場までの交通費や移動時間などが節約できます
- ソフトウェアライセンスについては1日有効ライセンスを提供します

Webセミナーのご利用にあたって:

詳細については営業窓口までお問い合わせください。

サイト利用条件:

<http://www.forum8.co.jp/forum8/ord-sec/siteinfo.htm>

Webセミナー利用規定・動作要件

<http://www.forum8.co.jp/fair/fair03.htm#web>

ITS世界会議レポート

ITS世界会議 東京 2013 レポート



9年ぶりの日本開催に、目標上回る65カ国から2万人超が参加 フォーラムエイトのDSが複数の展示ブースで活躍

フォーラムエイトの多彩なDS、海外のITS関係者からも注目

フォーラムエイトは「第20回 ITS世界会議東京2013」の展示会に、6Kマルチクラスター・デジタルサイネージによるドライビングシミュレーションをベースとした、

- 1) UC-win/Road Ver.9新機能/ADAS機能プレゼン・体験コーナー
- 2) ネットワーク・マルチドライバー同期運転機能によるF1レース体験コーナー
- 3) VR-Cloud®およびUC-win/Roadによるパーキングソリューション
- 4) UC-win/Road鉄道シミュレータ
- 5) トンネル管理者訓練システム「G'Val」
- 6) ウルトラマイクロデータセンター

などを出展しました。国内外の来場者からとくに関心が多く寄せられたのは、UC-win/Road体験シミュレータでした。

また、6Kマルチクラスター・デジタルサイネージによる体験コーナーは、常に盛況でした。一方、「G'Val」を開発したフランスBMIA社のメンバーが当社ブースを訪れ、2015年に開催予定のITS世界会議ポルドーには同システムを出展したい意向が伝えられました。そのほか、展示会場ではさまざまなシミュレータの利用が目立ちました。とくに今回会議では、UC-win/Roadドライブ・シミュレータを導入されている出展者も多く、先進かつ多様なITSの機能を実現しており、その多くで来場者からの関心を集めている様子が窺われました。そのほか、展示会場ではさまざまなシミュレータの利用が目立ちました。とくに今回会議では、UC-win/Roadドライブ・シミュレータを導入されている出展者も多く、先進かつ多様なITSの機能を実現しており、その多くで来場者からの関心を集めている様子が窺われました。



▲VICIS体験シミュレータ



▲AISINの3種類のDSではそれぞれ異なるテーマを体験



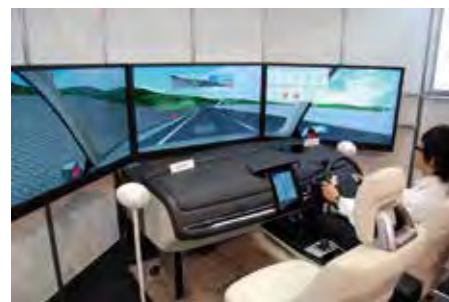
▲トヨタ自動車のCOOPERATIVE ITSドライブシミュレータ



▲警察庁/一般社団法人 UTMS協会の体験シミュレータ



▲国土省や各高速道路会社などが合同で出展したブースのITS体験シミュレータ



▲富士通のドライバーサポートシステムのシミュレータ

ITS世界会議 デトロイト 2014 レポート

フォーラムエイトの最新ITSソリューションを一同に紹介

フォーラムエイトブースにおいては、「4K&VR」、「HILS&VR」、「FHMD&VR」、「DS&VR」、「VR-Cloud®、UMDCコーナー」を設けて、UC-win/RoadおよびVR-Cloud®を用いた、最新ソリューションをハードウェアと合わせて展示しました。「DS&VR」コーナーでは、UC-win/Road Ver.10 Driving Simとゲームコントローラを組み合わせた簡易型ドライビングシミュレータを紹介。パッケージ部分においては、Ver.9以降、シナリオ機能における他車両制

御などのコマンドを大幅に拡張し、ACCの設定についても標準のパッケージ機能でサポートしています。

「VR-Cloud®、UMDCコーナー」においては、VR-Cloud®空間のタブレット端末によるドライビングシミュレーションを展示。弊社では、VR-Cloud®の動画配信に最適な高速グラフィックサーバー、UMDC(ウルトラマイクロデータセンター®)も関連のソリューションとして展開しています。



▲デトロイト2014フォーラムエイトブース



▲Blue Tiger 2DOFモーションシミュレータ



▲Simcraft 3DOFモーションシミュレータ

The 15th VR Conference



第15回 VRコンファランス

デザインフェスティバルのDay1は、午前にはフォーラムイト東京本社・ショールームでオープンした展示説明会を受ける形で、午後から品川インターシティホールにおいて「第15回 UC-win/Road協議会(VRコンファランス)」の「くドライブングシムセッション」を開催。Day2の午前には「第15回 UC-win/Road協議会」<ジェネラルセッション>を開催。オープニングの講演を受け、後半は「第13回 3D・VRシミュレーションコンテスト・オン・クラウド」の各賞発表と表彰式を実施。

主催：(株)フォーラムイト
開催日：2014年11月19日-20日
場所：品川インターシティホール

第15回UC-win/Road協議会 ドライブングシムセッション/ジェネラルセッション

【特別講演】「8DOF大型ドライブングシミュレータの開発」

中国交通運輸部公路交通安全工程研究中心 センター長 周栄貴氏
研究員 張巍漢氏

初めに中国交通運輸部(MOT)公路交通安全工程研究中心(RSRC)主任の周栄貴氏がRSRCや公路科学研究院(RIOH)の位置づけ、組織や研究領域の概要に触れた後、2014年にフォーラムイトの8DOF大型DSが導入された試験場およびそこの活動概要を紹介。日本の関連機関との連携にも期待を示します。後半は同研究員の張巍漢氏がRIOHで保有するDS3機種の特性と主な適用研究事例、2007年に遼寧に遡るDS導入の経緯を概説。最新DSの機能やRIOHでのDSを利用した研究分野などについて整理しました。その上で、DSの機能を駆使した研究と併せ、道路標識の視認性確認や走行シミュレーションを例に、DSそのものあるいはモーションプラットフォームなどの機能の有効性を検証する研究に言及。そうした一端として、様々な環境におけるヒューマンファクターと交通安全との関係に焦点を当てたカナダとの共同研究や香港大橋プロジェクト向け安全対策の研究について解説。引き続きDSを用いた研究にも力を入れていく考えを述べました。

▼周栄貴氏

▼張巍漢氏



【特別講演】「グリーンモビリティ社会実現に向けた最新研究、VRシミュレータの活用」

名古屋大学 特任教授 原口 哲之 氏

まず、自身のトヨタ自動車に籍時代から同大移籍後の取り組み、文部科学省の革新的イノベーション創出プログラム「COIストリーム」を受けて設置された「名古屋COI拠点」および「社会イノベーションデザイン学センター(SIDC)」のコンセプトや活動を概説。マルチドライバー機能をはじめ当社DSの可能性に注目し、勤労世代が高齢側へシフトする際のモビリティ提供という観点から超小型パーソナルモビリティに対する社会的受容性やユーザー自身の乗り心地の研究、あるいは地球温暖化抑制の観点から燃費の嵩みがちな追従走行が実用燃費の改善につながるような車の特性検討などへの利用を着想した経緯に言及。その上で、半年前に自身らがグリーンモビリティ研究向けに導入したDSの概要、これまでの人間工学的な利用シーンとそれらを通じて浮かび上がった課題について説明。名大に来春竣工予定のNIC(National Innovation Complex)では当社DSなどを利用し、追従走行やレーンチェンジ介入支援、逆光時のドライバーの挙動に関する研究、交通流や車両運動のシミュレータと連携した研究を進めていく考えといいます。最後に、DSを活用した研究の先に自ら想定する未来予想を描きました。



【特別講演】「“Virtual Test Drive” がもたらす新しいVR連携テストシステム (MIL-SIL-HIL-VILの活用)」

IPG Automotive株式会社 代表取締役社長 小林 祐範 氏

ドイツを拠点にピークル・ダイナミクス・シミュレーション(VDS)やバーチャル・テスト・ドライブング(VTD)のソリューションなどを提供するIPG Automotive社の組織、30年にわたる商品開発の推移、去る6月に初の海外支社となる日本法人設立に至った市場展開などを説明。自動車業界の開発分野における課題や業界トレンド、VTD環境構築ニーズについて、欧州ユーザーの声を交えて解説。それらを受け同社が提供するVTDの考え方や独自のソリューション、主要3製品(CarMaker, MotorcycleMaker, TruckMaker)の概要、同社が考えるVTDに必要な要素、注目されるオープン統合プラットフォームなどについて紹介。その上で、同社のModel-in-the-Loop(MIL)、Software-in-the-Loop(SIL)、Hardware-in-the-Loop(HIL)、Vehicle-in-the-Loop(VIL)など“X in the Loop”アプローチにより他社ツールとの連携あるいは各種モデルの統合を通じ、多様かつ高度なシミュレーションや解析・検証を実現、実際の開発に繋げている現状に言及。さらに、実走行排ガス試験(RDE)や先進運転支援システム(ADAS)などへの対応事例にも触れます。



【特別講演】「EXODUS・SMARTFIRE -避難・群集・火災解析最新事例」

グリニッジ大学 火災安全工学 教授 エドウィン・R・ガリア 氏

自身が主導するFSEGの組織、そこでの安全・安心に関するモデリング、様々な分野をカバーする「EXODUS」(避難シミュレーション)や「SMARTFIRE」(火災シミュレーション)などのソフトウェア開発について概説。それらソフトの主な適用分野やデータ収集のための実験、作成したシミュレーション例を紹介。その一端として、多くの犠牲者を出したWTCなど高層ビルからの避難における効果的なリフト利用、様々なシチュエーションでのウェイファインディング(避難路誘導)やサイネージ(表示)手法、ポラード(車止め)の利用効果などの検討、大規模な群集や災害の各種シミュレーションとそこでの避難、火災と人の挙動、大型船舶や旅客機からの避難などに関する研究について説明。GPU対応によるシミュレーションの高度化、それらツールの利用を通じた避難計画向上への期待、そこでのデータや人間挙動の定量化などの重要性にも触れました。

ガリア氏編著「行動、安全、文化、「BeSeCu」▲



【アドバイザー挨拶】「現場改善と経営改革」

元セントラル自動車(現トヨタ自動車東日本) 取締役社長
フォーラムイトアドバイザー/カイゼン・マイスター 小森 治 氏

様々な中小企業の業務改善に関わってきた経験を踏まえ、その成否のカギは人の心と位置づけ。TPSの概念に触れた後、自ら現場を知る「現地現物の精神」、現行のやり方に疑問を持ち先入観にとらわれない「自分で考える人」づくり、マネジャーが現場と経営戦略の両方の視点を持つ「木を見て森も見る」心構え、モチベーションへの配慮などの重要性について事例を交えながら説明。4S(整理・整頓・清潔・清掃)、工程改善、JIT(Just In Time)による停滞のムダの排除、「自動」化(人と機械の分離)、品質管理(自工程完結やPDCAの時間短縮)、見える化(問題に関する情報の共有化)といった、良い現場づくりや経営改革に向け共通する課題、対応策へと話を展開しました。



【顧問挨拶】「お客様の感動と喜びを呼ぶクルマ開発の未来」

元本田技研工業株式会社 RAD
フォーラムイト特別顧問 藤原 裕 氏

自身の本田技研工業に籍時代の取り組みを振り返った後、日本の自動車市場が中国・米国に次ぎ3位となった現状を踏まえ、1)日本のクルマメーカーは果たして未来を見据えたクルマ開発をリードしていけるのか、2)クルマに関わるフィードバック領域をいかに定量化するか、3)クルマ市場の4割を軽が占める日本の自動車業界が世界で通用するスモール化を実現できるか、といった課題を提示。今後への期待を述べました。



The 14th VR Conference

第14回 VRコンファランス

デザインフェスティバルのDay2は、品川インターシティのホールおよび会議室(1・2および3)全3会場のうちメインとなるホールを使い、午前に「VRコンファランス」オープニングの講演を受け、「第12回 3D・VRシミュレーションコンテスト・オン・クラウド」の各賞発表と表彰式を実施。午後からは「第14回 UC-win/Road協議会」を構成する「ジェネラルセッション」、続いて「ドライビングシミュレーションセッション」がそれぞれ開催されました。

主催：(株)フォーラムエイト
開催日：2013年9月19日(木)
場所：品川インターシティホール

第14回UC-win/Road協議会 ジェネラルセッション/ドライビングシミュレーション

【特別講演】「デジタルカメラを用いた即時的かつ柔軟な3次元復元」

東京工業大学 大学院理工学専攻 機械制御システム専攻 教授 奥富 正敏 氏

関連する機器として3D入力装置やステレオビジョンの概要に触れた後、(ステレオビジョンを用いて三角測量の原理により3Dの位置を一意に求める)「画像からの3D復元」の考え方と、そこの課題を概説。その上で、自身らが目指した、1台のカメラを自由に移動して(2D画像から3Dで)復元する仕組み、Structure from Motionの概要、そこでの自身のアプローチ(Incremental Structure from Motion)とその処理フローに言及します。さらにそこの課題を踏まえ、同氏が採用した表題の手法として1)新規画像入力、2)特徴点の抽出とマッチング、3)カメラ位置の推定、4)3次元点の推定、5)ルーブクローキング、6)全体最適化、7)サーフェス生成 — といった処理フローについて解説。併せて、そうした手法で復元された3D点群、サーフェスにテクスチャマッピングした例などを紹介しました。



【特別講演】「3D・VR・ARの新たな展開」

三次元映像のフォーラム代表/デジタルハリウッド大学 大学院 特任教授 羽倉 弘之 氏

初めに、コンピュータや各種3D映像などへの自身の関わりを中心に説明。次いで、3DからS3D(立体視)、S3DからVR、VRからAR、ARから3DPM(3Dプロジェクションマッピング)あるいは3Dプリンター、4Kから8Kへといった技術的な展開に対し、それぞれの概念について事例を交えて解説。また、自身の体験を基に、立体内視鏡手術(腹腔鏡手術)、VRを応用した腹腔鏡HMD(ヘッドマウントディスプレイ)手術、ダヴィンチ外科手術システムに触れつつ、S3Dでの手術の利点と問題点を整理。さらに、X線CT、磁気共鳴機能画像法(fMRI)、PET、重粒子線がん治療装置(HIMAC)などの医療分野の先端技術にも言及。その上で、最先端の多様な表現技術を使いこなす表現者のための団体として、後に詳述する「最先端表現技術利用推進協会(表技協)」設立の必要性を考えるに至った経緯を述べます。



【特別講演】「3Dプロジェクションマッピング最新事例、今後の展開」

クリスティ・デジタル・システムズ 日本支社 支社長 半澤 衛 氏

自社の概要と、同社で提供するシミュレータ用表示システムやプロジェクター、VRシステムインテグレーションなどについて紹介。その上で、同社が国内外で手掛けた、建物壁面を利用する3Dプロジェクションマッピングや2Dプロジェクションマッピング、屋内でのプロジェクションマッピング、特殊な映像演出における多様なユニークな事例を解説。最新の3DプロジェクションマッピングやNHKの特別番組、海外イベントを例に、それらの具体化プロセスや独自の工夫にも触れます。さらに、今後のプロジェクター技術の動向、レーザープロジェクター活用への期待と課題に言及。多様なプロジェクションマッピングへのニーズが増大する中で、ますますユニークな発想や技術力、魅力あるコンテンツが重要になるとの見方を示しました。



【特別講演】「高性能モーションを用いたシミュレータ・試験装置事例」

日本ムーク(株)アプリケーション エンジニア 増野 浩二 氏

自社および主要製品分野の概要を紹介。これを受け、とくに各種シミュレータや試験装置に焦点を当てて説明。次いで、同社が提供するDS向けモーションベースの導入事例として、多様なニーズを反映した各種製品の特徴を映像とともに詳説しました。また、並進装置付きシミュレータにおいて生じ得る問題点を挙げ、それに対するモーションベース側の改善手段について制御の流れを示しつつ解説。それによる影響の低減にも触れます。さらに、コントロールローディング装置の構成や働き、その新しい適用シーンなどにも言及しました。



【特別講演】「予防安全情報処理分野におけるシミュレーションの活用」

愛知県立大学 情報科学部 教授 小栗 宏次 氏

もともと生体信号処理を専門とする中で、交通事故死者数0を目指す取り組みにそのノウハウを活かせないかと着目。一旦は自らドライビングシミュレータ(DS)を開発するなどした後、UC-win/Roadの導入に至った経緯を振り返ります。DSを使い、ドライバーのさまざまな生体データを取得。道路状態や車両情報にそれらを合わせ、ドライバーの眠気などドライブ状態を推定する研究に着手。現在はセンサーなどの進展を背景に、ドライバーの見える化、スマートデバイスの開発、ビッグデータの解析を通じ、ドライバーの状態推定や行動予測はもろろん、安全運転支援やアメニティ、社会問題への対応なども視野に入れています。また、同氏は研究室で既に保有する3機に加え、現在UC-win/Roadをベースに開発中の1機を加えたDSの概要やそれらを使った実験について説明。その上で、今後求められるDS像を描出。最後に同氏はドライバー状態の推定、ドライバーアクチベート、ドライバー認知、スマートデバイスフュージョン、高齢者支援といった研究室での研究課題、ドライバー起因の事故を軽減する技術など最新の研究について述べます。

【特別講演】「ICT技術の進展とシミュレーション活用の今後」

慶應義塾大学 理工学部 管理工学科 専任講師 松本 修一 氏

川崎公害訴訟を受けた国からの交通施策検討依頼を機に始まった同大のシミュレーション活用と、自身のシミュレーション活用について説明。次いで交通シミュレーションに関して、その目指す方向、タイプ分類、海外および日本での開発比較、クリアリングハウスの役割などを整理。一方、もともと同大にはDSがあって研究に用いられてきたものの、高価な故の制約もあつたことから、UC-win/Roadに着目。昨年度からUC-win/Roadを基に交通系の教員が誰でも使える研究プラットフォームの開発を目指すことになったと振り返ります。とくに、そのオープンソースで独自にカスタマイズ可能、しかも費用を抑えたシステムで実験環境を構築できる特性を踏まえ、「賢く使ってより良い成果」を得るとのターゲットが描かれました。導入後は、加減速情報の提供と燃費改善への影響に関する実験などに活用。併せて、UC-win/Roadのメリットを確認。これを反映し、他大学とのUC-win/Roadを活用した共同研究もスタート。今後は(大学にとって)費用対効果に優れた簡便なDSで、実験環境を改善し、運転意図データを抽出できるシステムへの展開を図る、との考えを述べます。



第4回

学生BIM&VR デザインコンテスト オンクラウド受賞結果 ~BIMとVRを駆使して先進の建築土木デザインをクラウドで競う!~

Virtual Design World Cup

THE 4TH STUDENT BIM & VR DESIGN CONTEST
ON CLOUD SERVICES



Theme 2014 「2020年東京オリンピックを契機に発展する新木場・辰巳地域」

Virtual Design World Cup (VDWC) 第4回 学生BIM&VRデザインコンテスト オンクラウド (主催：VDWC実行委員会) のエントリー総数は36チーム (日本15、海外21) となり、7月の予選通過を経てうち15チームがノミネート。2014年11月20日、デザインフェスティバル2014にて、ノミネートチームが集まり最終公開審査を経て、ワールドカップ賞および各章の表彰式を行いました。



World Cup Award

「The S.T.A.R.S.」

金沢大学 KUUPL



作品コンセプト

オリンピックでの訪問者に宿泊施設や交通機関、エンターテイメントに必要なものを提供します。工業用に使用される海岸のイメージから港の開発を行い、ランドスケープデザインの観点では魅力的かつ貴重な環境を提供します。辰巳エリアでの環境保護やサステイナブルな開発の実現を目指し、環境保護の観点でも、視覚的にもコストパフォーマンスを最大にします。

Excellent Award

「Tokyo_Sustainable Development」

交通運輸大学 (ベトナム) INED_UT



作品コンセプト

円形 (環状) 交差点またはロータリに取って替わるModern Roundaboutです。さらに、新しい橋の建設による交通の確保と、オリンピック開催中の人々がどっと押し寄せる際に起こる渋滞の回避を提案します。東京湾だけでなく美しい国日本全体のサステイナブルな開発に向けたエネルギーの消費節約を始め、計画の問題点の解決のために、このアイデアに取り組みました。

審査員特別賞

Sustainable Design Award

サステイナブルデザイン賞

池田 靖史氏 (審査委員長)

慶應義塾大学大学院
政策・メディア研究科教授
IKDS代表



Civil Design Award

シビルデザイン賞

花村 義久氏

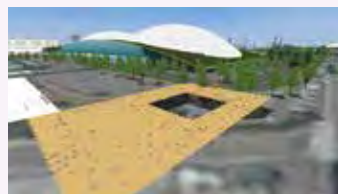
NPOシビルまちづくりステーション
シビルNPO連携
プラットフォーム副代表理事



「Connected Yumenoshima,

Optimised Circulation for the Olympics」

ロバートゴードン大学 International Architectural Think Tank Inc.



Forsight Award

フォーサイト賞

Kostas Terzidis 氏

ハーバード大学大学院
デザインスクール 准教授



Top of The World Award

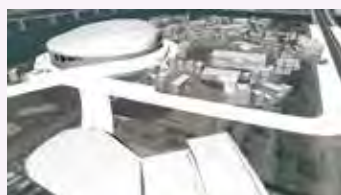
トップ・オブ・ザ・ワールド賞

C David Tseng 氏

台湾国立交通大学
人文社会科学部建築研究家教授
建築事務所CitiCraft代表



「Walkerizing City」 芝浦工業大学・芝浦工業大学大学院 shellfish



「√SHINKIBA」 立命館大学 DDP



VR-Cloud を活用してクラウド上で審査
受賞作品を公開中! vdwc.forum8.jp

本コンテストの審査は、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「VR-Cloud®」を用いて行われています。第1回ワールドカップ受賞作品および第2回、第3回各賞受賞作品は、弊社HPにて公開しています。

第3回 学生BIM & VR デザインコンテスト オンクラウド受賞結果 ~BIMとVRを駆使して先進の建築土木デザインをクラウドで競う!~

Virtual Design World Cup

THE 3RD STUDENT BIM & VR DESIGN CONTEST ON CLOUD SERVICES

Theme2013 “グローバルな都市の
サステナブルな駅前空間”

World Cup Award ワールドカップ賞

タイトル: **Breathing Station** チーム名: 日本大学 HULAN



World Cup Award ワールドカップ賞

タイトル: **Drafty Port** チーム名: 芝浦工業大学 Red.

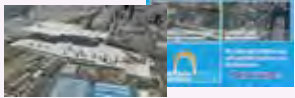


Over the Rainbow Award

オーバー・ザ・レインボウ賞

吉川 弘道氏 (東京都大学工学部
都市工学科災害軽減工学研究室 教授)

タイトル: **Bon Voyage**
チーム名:
上海海事大学
TransSMU



Civil Design Award

シビルデザイン賞

花村 義久氏 (NPO シビルまちづくりステーション 理事長、
建設系NPO連絡協議会 代表)

タイトル: **Sakura in the sea**
チーム名: 上海大学 dream of team



Tower of Pwer Award

タワー・オブ・パワー賞

C David Tseng 氏 (台湾国立交通大学 人文社会学部
建築研究所 教授、建築事務所CitiCraft 代表)

タイトル: **tokyo bay tower**
チーム名: 拓殖大学
nagami design squad



Organic Design Award

オーガニックデザイン賞

Kostas Terzidis 氏
(ハーバード大学 准教授)

タイトル: **WIND DAM**
チーム名: 山口大学 shows

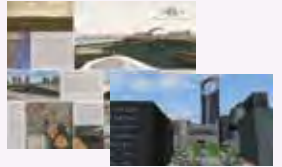


Urban Rediscovery Award

アーバンリディスカバリー賞

小嶋 一浩氏 (シラカンスアンドアソシエイツ 横浜
国立大学大学院 建築都市スクールY-GSA 教授)

タイトル: **sibakara**
チーム名: 日本大学 DOVIO



第2回

学生BIM & VR デザインコンテスト オンクラウド受賞結果 ~BIMとVRを駆使して先進の建築土木デザインをクラウドで競う!~

Virtual Design World Cup

THE 2ND STUDENT BIM & VR DESIGN CONTEST ON CLOUD SERVICES

Theme2012 “Sustainable Design of Marine City”
海上都市のサステナブルデザイン

World Cup Award ワールドカップ賞

タイトル: **Noah's Ark -Tokyo 2050-**
チーム名: 芝浦工業大学 SWD LAB
(建築設計情報研究・澤田研究室)



Excellent Award

Modern&Nostalgia Award

優秀賞 モダン&ノスタルジア賞

吉川 弘道氏 (東京都大学工学部
都市工学科災害軽減工学研究室 教授)

タイトル: **City of Dreams**
チーム名: 上海大学 1205
(コミュニケーション・情報工学学部)



Challenging Award

チャレンジング賞

山梨知彦氏 (日建設計 執行役員 設計担当)

タイトル: **The floating town**
チーム名: 芝浦工業大学 ANT
(建築設計情報研究・澤田研究室)



Excellent Award

優秀賞

タイトル: **Fisland**
チーム名: 日本大学 JT&SO
(構造・デザイン研究室)



Arche Polis Award

アーヒポリス賞

Kostas Terzidis 氏 (ハーバード大学 准教授)

タイトル: **The Poseidon**
チーム名: 日本大学 SF-JNT2
(構造・デザイン研究室)



Environmental Design and Information Technology Award

環境設計情報学賞

福田 知弘氏 (大阪大学 大学院工学部
環境・エネルギー工学専攻 准教授)

タイトル: **'s SITE**
チーム名: 法政大学 spatial analysis lab.
(法政大学大学院、空間分析研究室)



Civil Design Award

シビルデザイン賞

花村 義久氏 (NPO シビルまちづくりステーション
理事長、建設系NPO連絡協議会 代表)

タイトル: **JUGEMU**
チーム名: 日本大学 TOKU-16th
(構造・デザイン研究室)



第1回

学生BIM & VR デザインコンテスト オンクラウド受賞結果 ~BIMとVRを駆使して先進の建築土木デザインをクラウドで競う!~

Virtual Design World Cup

THE 1ST STUDENT BIM & VR DESIGN CONTEST ON CLOUD SERVICES

Theme2011 “SHIBUYA Bridge”
ペDESTリアンブリッジデザイン~新しい都市空間装置~

World Cup Award ワールドカップ賞

作品タイトル: **The Oasis**
チーム名: 金沢大学 金大都市研



Civil Design Award

シビルデザイン賞

花村 義久氏 (NPO シビルまちづくりステーション 理事長、
建設系NPO連絡協議会 代表)

タイトル: **Shibuya Sky Way**
チーム名: 日本大学
理工学部 土木工学科
構造・デザイン研究室



Enorasis Award

ビジョン賞

Kostas Terzidis 氏
(ハーバード大学 准教授)

タイトル: **B-side**
チーム名: issue-y
芝浦工業大学

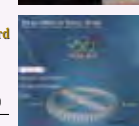


Best Rendez-vous Place Award

ベスト待ち合わせスポット賞

吉川 弘道氏 (東京都大学工学部
都市工学科災害軽減工学研究室 教授)

タイトル: **Hatching the Future**
チーム名: 香港理工大学
WEdoit

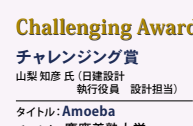


Challenging Award

チャレンジング賞

山梨知彦氏 (日建設計
執行役員 設計担当)

タイトル: **Amoeba**
チーム名: 慶應義塾大学
SFC 池田靖史研究室



第2回 第2回 学生クラウドプログラミングワールドカップ ~開発キット(SDK)によるクラウドアプリのプログラミング技術を競う!~



THE 2ND **Cloud Programming World Cup**

開発キット (SDK) によるクラウドアプリのプログラミング技術を競う!



Cloud Programming World Cup第2回 学生クラウドプログラミングワールドカップ (主催：CPWC実行委員会) のエントリー総数は9チーム (日本4、海外5) となり、7月の予選通過を経てうち15チームがノミネート。2014年11月20日、デザインフェスティバル2014にて、ノミネートチームが集まり最終公開審査を経て、ワールドカップ賞および各章の表彰式を行いました。



World Cup Award

「Kinect Smart Drive」上海交通大学 Great Sword

Kinectドライブとスマートドライブ (自動走行アシスト) を連携し、UC-win/RoadでKinectセンサーと共に使用できます。Kinectがない場合は、スマートドライブ機能を使用することで利用できます。ソフトウェアプラグインだけではなく、ゲームシステムとしても利用でき、自動運転に関する研究にもご利用いただけます。楽しく使っていただけると幸いです。



審査員特別賞

Environmental Design and IT Award

福田 知弘氏 (審査委員長)
大阪大学大学院工学研究科
環境・エネルギー工学専攻准教授



環境設計情報学賞

「Analysis of drive behavior in shared spaces and architecture of large scale simulation environments」

椋山女学園大学 Chocolat



Unmanned Ground Vehicle Award

羽倉 弘之氏
三次元映像学会 代表幹事
デジタルハリウッド大学院特任教授



無人車・自動走行車賞

「Building of a test environment for automatic driving systems」

九州大学 SDL



Cloud-sourcing Award

クラウドソーシング賞

植原 太郎氏
ニュージャージー工科大学
建築デザイン学部 准教授



「Openstreetmap import and navigation plugin」

上海海事大学 Torneko



Real World Application Award

リアルワールドアプリケーション賞

Penreach Yoann氏
フォーラムエイト VR 開発
テクニカルマネージャ



「Driving Support Plugin」

関西大学 Kaisers



第1回 第1回 学生クラウドプログラミングワールドカップ ~開発キット(SDK)によるクラウドアプリのプログラミング技術を競う!~

World Cup Award ワールドカップ賞

タイトル : Image View Event Plugin/Image View Slave Plugin, Contec Scenario Event Plugin

チーム名: 京都大学 KU-ITS

<作品コンセプト>

UC-win/RoadとNIRSを連携し、クラスタークライアントでイメージとテキストが表示できるプラグインを開発しました。



Brain Activity Award

脳活賞

羽倉 弘之氏 (三次元映像学会 代表幹事
デジタルハリウッド大学院 特任教授)

タイトル :

Mouse Driving Plugin

チーム名: 九州大学 SDL



Emerging Talent Award

エマージング・タレント賞

植原 太郎氏 (ニュージャージー工科大学
建築デザイン学部 准教授)

タイトル :

Show the track of a vehicle

チーム名: 上海交通大学 Kungfu baozi



3D Simulation Award

3Dシミュレーション賞

Penreach Yoann氏
(フォーラムエイト VR開発マネージャ)

タイトル :

Evacuation Data Import and Display

チーム名: 上海大学 Cloud1205



▼プロダクトオブザイヤー受賞を記念に2002年から開催。弊社広報誌Up&Comingにおける過去13回のコンテスト作品、紹介レポートです。▼

第13回

3D・VRシミュレーションコンテスト・オン・クラウド by UC-win/Road

第13回 開催期日：2014年11月20日 開催場所：http://vrcon.forum8.jp

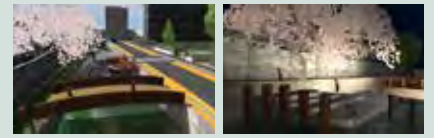
GRAND PRIX

協調型ITSドライビング
シミュレータ
トヨタ自動車株式会社



EXCELLENCE AWARD

東高瀬川周辺環境改善
シミュレーション
京都市立伏見工業高等学校



IDEA AWARD

クイックデッキプロモーション
VRデータ
日線産業株式会社



ESSENCE AWARD

DSSS体験VRデータ
一般社団法人UTMS協会



HONORABLE JUDGE AWARD

大沼の浮島
景観シミュレーション
株式会社三友エンジニア



地域づくり賞/アカウンタビリティ賞/デザイン賞

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



N邸住宅設計検討
VRシミュレーション
アトリエ・ドゥン



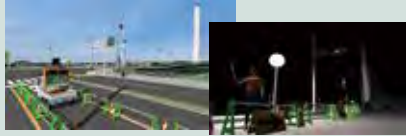
第12回

3D・VRシミュレーションコンテスト・オン・クラウド by UC-win/Road

第12回 開催期日：2013年9月19日 開催場所：http://vrcon.forum8.jp

GRAND PRIX

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



EXCELLENCE AWARD

自動車専用運搬船
シミュレータの
ドラフトレーニング
&運転診断システム
QUBE Ports and Bulk



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



IDEA AWARD

インテリジェント
シート
VRシミュレータ
ティエステック株式会社



ESSENCE AWARD

大阪地下街
VRデータ
大阪大学大学院



HONORABLE JUDGE AWARD 地域づくり賞/エンジニアリング賞/デザイン賞

都市計画道路
VRシミュレーション
株式会社創造技術



鉄道単線区間における
架設工法の提案
株式会社/ダエンジニアリング



新型道路構造における
VRシミュレーションの活用
ソウル大学



第11回

3D・VRシミュレーションコンテスト・オン・クラウド by UC-win/Road

第11回 開催期日：2012年9月19日 開催場所：http://vrcon.forum8.jp

GRAND PRIX

VRシミュレーションを活用した超小型EV車
シェアリングシステム企画
トヨタ自動車 株式会社



EXCELLENCE AWARD

点群データを用いた
まちなみ修景計画
シミュレーション
九州オリエント測量設計
株式会社



VRによる
トンネル管理者
向け訓練システム
BMIA(フランス)



IDEA AWARD

昭和27年当時の
大牟田市内線路面
電車軌道及び
沿線の復元
井原 慶輔 氏



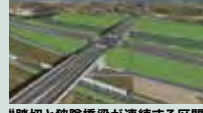
ESSENCE AWARD

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 まちづくり課/
新幹線駅周辺整備課



HONORABLE JUDGE AWARD 地域づくり賞/開発賞/アカウンタビリティ賞

“路側と狭路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



ITSスポットサービス体験シミュレータ
JETTA(一般社団法人 電子情報技術産業協会)
カーエレクトロニクス専攻委員会
カーエレ機器普及促進専門委員会



中綱南側土砂採取事業
自主開拓アクセス
株式会社 マテリアル白馬



第10回

3D・VRシミュレーションコンテスト・オン・クラウド by UC-win/Road

第10回 開催期日：2011年11月15日 開催場所：http://vrcon.forum8.jp

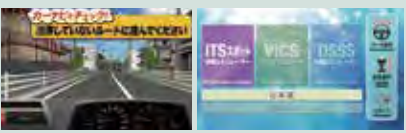
GRAND PRIX

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



EXCELLENCE AWARD

VICSDライブ・シミュレータ
財団法人
道路交通情報通信システムセンター



IDEA AWARD

仮面ライダー
サイクロレーシングシミュレータ
東映 株式会社



ESSENCE AWARD

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



DEVELOPMENT AWARD

自転車シミュレータ
徳島大学 大学院



HONORABLE JUDGE AWARD 地域づくり賞/デザイン賞/グッドコミュニケーション賞

通学路整備計画シミュレーション
株式会社 異設計コンサルタント



ハンター・エクスプレスウェイの
3D・VRシミュレーション
ニューサウスウェールズ州交通省(オーストラリア)



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



第9回

3D・VRシミュレーションコンテスト by UC-win/Road

第9回 開催期日：2010年11月19日 開催場所：東京・日黒雅叙園

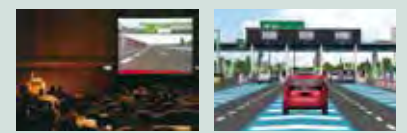
GRAND PRIX

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



EXCELLENCE AWARD

ハイウェイドライビング
シミュレータシステム
東日本高速道路 株式会社



IDEA AWARD

岩間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



ESSENCE AWARD

大きく踏みだそう! 歩行者による
予測不可能な道路横断挙動
Abley Transportation Consultants Limited (NZ)



DEVELOPMENT AWARD

SmartGridにおけるEV車と充電
システムの広域用ドライブシミュレータ
SK Energy Co., Ltd. (韓国)



HONORABLE JUDGE AWARD 地域づくり賞/デザイン賞/芸術賞

事故防止のための横断歩道建設計画
におけるVRシミュレーション
韓国交通安全公団 (韓国)



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



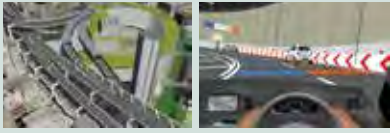
グラウンド施設提案VRシミュレーション
青木あすなろ建設 株式会社



第8回 3D・VRシミュレーションコンテスト by UC-win/Road

第8回 開催期日：2009年11月20日 開催場所：東京・品川コンファレンスセンター

GRAND PRIX
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



EXCELLENCE AWARD
韓国南海高速道路設計変更
VRシミュレーション
韓国道路公社(韓国)



IDEA AWARD



鉄道架け替え工事シミュレーション
株式会社 ノダエン지니어リング

ESSENCE AWARD



京都市街地交通シミュレーション
京都大学大学院情報学研究所

OVERSEA'S AWARD



US 41プロジェクトロータリー
デザインにおけるVRデータ
Orurston Roundabout Engineering, Inc. (USA)

HONORABLE JUDGE AWARD 地域づくり賞/デザイン賞/芸術賞



水堀の里 日野市の用水路を活かした
環境共生型区画整理の提案
法政大学



北京国樞グループ京樞第二工場
VRプロジェクト
北京水魔方数字科技有限公司(中国)

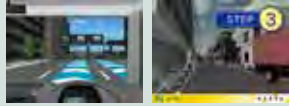


"阿蘇の玄関にふさわしい道づくり"
を目指して
西鉄シーイー・コンサルタント 株式会社

第7回 3D・VRシミュレーションコンテスト by UC-win/Road

第7回 開催期日：2008年11月20日 開催場所：東京・品川コンファレンスセンター

GRAND PRIX
CGシミュレーションを用いた
模擬運転診断システム
独立行政法人 自動車事故対策機構



EXCELLENCE AWARD

堺市 大小路
LRT計画
VRデータ
大阪大学大学院
工学研究科
環境・エネルギー工学専攻



IDEA AWARD

駅構内の地下通路建設に
おける工事術の架設
株式会社 ノダエン지니어リング

ESSENCE AWARD

研究・教育カリキュラムへの
VR活用事例
大同工業大学 工学部都市環境デザイン学科

OVERSEA'S AWARD HONORABLE JUDGE AWARD 地域づくり賞/デザイン賞/芸術賞

AFRICA SUDAN
プロジェクト
CION Media Company (トルコ)

山清-善洞
VRシミュレーション
釜山地方国土管理庁 (韓国)

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지니어リング 株式会社

Digital Phoenix Project
by UC-win/Road III
Arizona State University (USA)

第6回 3D・VRシミュレーションコンテスト by UC-win/Road

第6回 開催期日：2007年11月27日 開催場所：東京・品川コンファレンスセンター

GRAND PRIX
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



EXCELLENCE AWARD

「スマートウェイ2007」
VRシミュレーション
国土交通省
国土技術政策総合研究所
財団法人
道路新産業開発機構



IDEA AWARD

高齢者運転能力測定
VRシミュレーション
名城大学 理工学部 情報工学科

ESSENCE AWARD

足助バイパス シミュレーション
国土交通省 中部地方整備局
名四国通事務所

OVERSEA'S AWARD HONORABLE JUDGE AWARD 地域づくり賞/デザイン賞/芸術賞

青島膠州湾トンネルプロジェクト
上海日浦信息技术有限公司

勝沼駅前公園
シミュレーション
株式会社 芙蓉設計事務所

Digital Phoenix Project
by UC-win/Road II
Arizona State University

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

第5回 3D・VRシミュレーションコンテスト by UC-win/Road

第5回 開催期日：2006年11月27日 開催場所：東京・品川コンファレンスセンター

GRAND PRIX
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



EXCELLENCE AWARD IDEA AWARD

町田市相原鶴岡線
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

雲南省アル海湖濱地区
生態回復シミュレーション
上海航運動察設計研究院(中国)

ESSENCE AWARD OVERSEA'S AWARD

国際通りトランジットモール
の風景比較用
VRシミュレーション
日本大学理工学部社会交通工学科

2010年上海万博中心軸
シミュレーション
上海日浦信息技术有限公司(中国)

第4回 3D・VRシミュレーションコンテスト by UC-win/Road

第4回 開催期日：2005年11月22日 開催場所：東京・中目黒GTプラザホール

GRAND PRIX
松山外環状道路
国土交通省 四国地方整備局
松山河川国道事務所



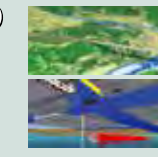
EXCELLENCE AWARD

中国 天津市海河橋梁
プロジェクト~赤峰橋
の設計案検討
長虹立川科技有限公司



OVERSEA'S AWARD

韓国東海川(ドンホンチョン)
~襄陽(ヤンヤン)高速道路計画
韓国道路公社 / BASIS Soft, INC.(韓国)



IDEA AWARD

大都市地下空間
インフラモデル
ニッセイEPB株式会社

第3回 3D・VRシミュレーションコンテスト by UC-win/Road

第3回 開催期日：2004年11月12日 開催場所：東京・中目黒GTプラザホール

GRAND PRIX
IDEA AWARD CREATIVE AWARD
バーチャル・リアリティ(VR)
による道路保全支援システム
財団法人 道路保全技術センター



EXCELLENCE AWARD

街路計画景観
シミュレーション
首都高速道路公園
東京建設局 開通道路課



開失道(千葉)
VRシミュレーション
日本道路公園 東京建設局
千葉工事事務所
第一復建 株式会社



第2回 3D・VRシミュレーションコンテスト by UC-win/Road

第2回 開催期日：2003年11月1日 開催場所：宮崎・フェニックス・シーガイア・リゾート

GRAND PRIX
相模縦貫道老名北JCT/CGモデル
日本道路公団 厚木工事事務所



EXCELLENCE AWARD

国道1号北勢バイパス
国土交通省 中部地方整備局
北勢国通事務所

富士スピードウェイCGモデル
大成建設株式会社
富士スピードウェイ株式会社

大津市街路改修における
シミュレーション
八千代エン지니어リング株式会社 大阪支店

東部丘線 HSST
株式会社
ベルウッド デザインシステム



第1回 3D・VRシミュレーションコンテスト by UC-win/Road

第1回 開催期日：2002年11月7日 開催場所：東京本社GTタワーセミナーホール

GRAND PRIX
東海環状自動車道
国土交通省 中部地方整備局
多治見工事事務所



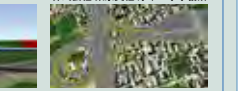
EXCELLENCE AWARD

くしもと大橋・苗我呂橋
日本工務株式会社 大阪支店

線路上空構造物施工
東日本旅客鉄道株式会社
JR東日本研究開発センター

交差点仮設施工プレゼン資料
戸田建設株式会社

東名自動車道厚木IC
NEXCO中日本(中日本高速道路
株式会社 東京支社 厚木工事事務所)





UC-win/Road Ver.10.1

vr.forum8.co.jp

ISO27001 認証取得 (ISMS全部門)

ISO22301 認証取得 (BCMS全部門)

ISO9001 認証取得 (システム開発部門)



株式会社フォーラムエイト

お問い合わせ窓口 road@forum8.co.jp

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 E-Mail: f8tokyo@forum8.co.jp
大阪支社 〒550-0002 大阪市西区江戸堀1-9-1 肥後橋センタービル2F
 TEL: 06-7711-3888 FAX: 06-7709-9888 E-Mail: f8osaka@forum8.co.jp
名古屋事務所 〒460-0003 名古屋市中区錦2-4-3 錦パークビル6F
 TEL: 052-222-1887 FAX: 052-222-1883 E-Mail: f8nagoya@forum8.co.jp
福岡営業所 〒812-0016 福岡市博多区博多駅南1-10-4 第二博多倍成ビル6F
 TEL: 092-289-1880 FAX: 092-289-1885 E-Mail: f8fuku@forum8.co.jp
仙台事務所 〒980-0811 仙台市青葉区一番町1-9-1 仙台トラストタワー6F
 TEL: 022-208-5588 FAX: 022-208-5590 E-Mail: f8sendai@forum8.co.jp
札幌事務所 〒060-0005 札幌市中央区北5条西2-5 JRタワーオフィスプラザさっぽろ18F
 TEL: 011-806-1888 FAX: 011-806-1889 E-Mail: f8sapporo@forum8.co.jp
金沢事務所 〒920-0853 金沢市本町1-5-2 リファール10F
 TEL: 076-254-1888 FAX: 076-255-3888 E-Mail: f8kanazawa@forum8.co.jp
宮崎支社 〒889-2155 宮崎市学園木花台西2-1-1
 TEL: 0985-58-1888 FAX: 0985-55-3027 E-Mail: f8muccs1@forum8.co.jp
スパコンクラウド 〒650-0047 神戸市中央区港島南町7-1-28 計算科学センタービル2F 研究室1
神戸研究室 TEL: 078-304-4885 FAX: 078-304-4884 E-Mail: f8kobe@forum8.co.jp
Shanghai 富朗巴軟件科技(上海)有限公司: 上海市浦東新区東方路69号-706室
 TEL: +86(0)21-6859-9898 E-Mail: info-china@forum8.com <http://china.forum8.com/>
Qingdao 青島富朗巴軟件技術有限公司: 青島市崂山区科苑緯1路1号國際創新園B座11層B3-2
 TEL: +86-532-6672-9637, 6672-9638 E-Mail: info-qingdao@forum8.co.jp
Taiwan 台灣富朗巴軟體科技有限公司: 台北市南港區園區街3号4階
 TEL: +886-2-2655-8375 E-Mail: info-taiwan@forum8.com
London The Leadenhall Building Level 30 122 Leadenhall Street London EC3V 4AB United Kingdom
 TEL: +44(0)203-753-5391 E-Mail: brendan@forum8.com

お問い合わせは、弊社または下記代理店へどうぞ。