

# 第8回 3D・VRコンテスト / 第3回 VRシンポジウム 特集 2

## 第8回 3D・VRシミュレーションコンテスト

■ 受賞作品ムービーをホームページにて公開中 <http://vr.forum8.co.jp>  
<http://www.forum8.co.jp/i> (モバイルサイト)

### 進むVR活用の多様化・高度化

フォーラムエイトは「FORUM8 デザインフェスティバル 2009-3Days」最終日の2009年11月20日、第8回「3D・VRシミュレーションコンテスト」を東京コンファレンスセンター・品川の大ホールで開催いたしました。

UC-win/Roadの「ソフトウェア・プロダクト・オブ・ザ・イヤー」受賞(2002年)を機に創設した本コンテストは、回を重ねるごとにUC-win/Roadの活用可能性の奥深さを実感させてくれます。今回も多彩な応用シーンを通じ、高度な利用技術やユニークな発想の競い合いが繰り広げられました。

とくに今回は、新戦路VR製品「VR-Studio」(10月26日)および3DリアルタイムVRの最新版「UC-win/Road Ver.4」(12月9日)のリリースに挟まれての開催となり、各製品の最新情報も紹介。次回以降はこれら製品によるさらに進化したステージでの展開も期待されます。

本コンテストに当たっては前回に引き続き、傘木宏夫氏(NPO法人地域づくり工房)・関文夫氏(大成建設株式会社)・喜多河信介氏(八千代エンジニアリング株式会社)の3氏に選考委員をお願いしました。本選に先立ち、11月6日に前述の委員3氏による選考会を実施。多数の応募作品の中から上位11作品(国内から5作品、海外から6作品)がノミネートされました。

コンテスト当日は、ノミネート作品の発表者がそれぞれ15分のプレゼンテーションを行い、それに基づくコンテスト参加者および選考委員の投票により各賞受賞作品が決定されました。最終選考結果の発表に際し、選考委員を代表して関氏が講評。全体的にUC-win/Roadの使い方が高度化・多様化してきていると上と、とくに利用者の視点や道路の存在が社会に与える影響などへのアプローチに注目します。

第8回「3D・VRシミュレーションコンテスト」の各賞受賞者および作品は次の通りです。

### GRAND PRIX ＜グランプリ＞

#### 「首都高速道路 大橋JCT 走行支援策VRデータ」 首都高速道路 株式会社

建設中の中央環状新宿線および同品川線と高速3号渋谷線を接続する大橋ジャンクション(JCT)の走行支援策と交通安全対策の有効性を確認するため、ドライビングシミュレータ(UC-win/Roadドライブ・シミュレータ)による実験を行っています。



### EXCELLENCE AWARD ＜優秀賞＞

#### 「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)

施工中の韓国南海高速道路において住民との合意形成のため、UC-win/Roadを利用。当初の設計内容が途中変更され、住民から反対の声が上がったのに対し、高速道路が住民に及ぼす影響についてさまざまなシミュレーション。住民向け説明や事業広報、関係機関の協議資料などに有効活用されています。



### IDEA AWARD ＜アイデア賞＞

#### 「鉄道桁架け替え工事シミュレーション」 株式会社 ノダエンジニアリング

鉄道の増強に伴い、単線区間を複線化するため高架橋の架け替えを行う。鉄道桁は、最終電車から始発電車の夜間に架け替え工事を終わらなくてはならず、下部の道路に対しても工事の影響を最小に留める様に配慮しなければならない。スピーディーでおかつ経済的な工法を計画し施工シミュレーションを行った。



### ESSENCE AWARD ＜エッセンス賞＞

#### 「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

人間の運転行動を再現する計算モデル構築のための運転データ収集を目的として、京都市街地の走行環境をUC-win/Roadドライブシミュレータ上に構築した。現実的な運転データ獲得のため、京都市街地を走行する感覚を与えるのに十分な品質の環境を構築した。本環境を用いて大量のデータを収集する被験者実験を計画中である。



### OVERSEAS AWARD ＜海外部門賞＞

#### 「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」 Ourston Roundabout Engineering, Inc.(USA)

ウィスコンシン州運輸省は、国道41号線を改築し拡張することを計画しています。この作品は、WisDOTがロータリーについてより詳しく学び、一般の人々がロータリーでの運転や歩行について学べるよう、Ourstonがロータリーを正しく運転するためのドライビングシミュレータ開発依頼を受けて作成したものです。



### HONORABLE JUDGE AWARD ＜審査員特別賞 地域づくり賞＞ 区画整理の提案 法政大学

東京の有数の穀倉地帯であった日野市には、多摩川、浅川沿いに網の目のような水路網が発達した。1960年代からの首都圏外部の急激な人口増加に対応するため日野市では積極的に区画整理事業を行い、現在では市域の5割が区画整理地域である。区画整理地域では用水路は統合され線の多くは廃止されてしまった。用水路延長は昭和55年218km、平成3年177km、現在が130km程度とされている。1995年には国土庁の「水の郷」の選定も受けたが現状では確実に田園風景は消え、用水路は減少している。そこで、日野市の用水を中心とした水辺空間を活かした環境共生型区画整理の在り方を提案するものである。



### HONORABLE JUDGE AWARD ＜審査員特別賞 デザイン賞＞ 北京水魔方数字科技 有限公司(中国)

国棉グループは北京CBD東側にあり、正門からCCTV、中国国際貿易センター、華茂等北京の象徴的建物を一望できる。1950年代、旧ソ連のデザイナーが設計し建設が始まる。室内装飾などは当時の時代背景を反映している。UC-win/Roadを利用して、国棉第二工場の旧工場と、近年移転し文化創意産業園となる新工場の様子をVRで表現。



### HONORABLE JUDGE AWARD ＜審査員特別賞 芸術賞＞ 「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

本VRは、阿蘇くじゅう国立公園を通過する国道(シーニック・バイウェイ)の4車線化データを作成したものである。本路線は、急峻地形であることに加え、鉄道併走により大型構造物が発生するため、走行シミュレーション(内部環境)のみではなく、外部環境へも配慮する必要があり、VRデータを活用して、景観検討及び渋滞緩和の提案を行った。



## 第3回 国際VRシンポジウム 「新時代のVRシミュレーション」

### 世界の建築・建設分野で進化するVR利用技術、 2期目迎え拡充した国際学術Gの注目される最新研究

「FORUM8 デザインフェスティバル2009-3Days」二日目(2009年11月19日)のもう一つのイベント「第3回 国際VRシンポジウム」は、東京コンファレンスセンター 品川・大ホール、の、東京コンファレンスと隣接する会場で並行して開催されました。

フォーラムエイトは、新戦路VR製品としてラージスケール・マルチVR「VR-Studio」を同年10月に、また従来製品の最新バージョンである「UC-win/Road Ver.4」を12月に、それぞれリリース。今回シンポジウムはまさにその間を繋ぎ、建築および建設を中心に都市開発、交通、エネルギーに関わる広範な分野でVR利用の新たな針路と可能性を示すものとなりました。

現アリゾナ州立大学計算・情報・意思決定工学部プリズム研究所の小林佳弘研究員(2009年初めよりFORUM8 AZ代表も兼務)からの提案を受け、フォーラムエイトが3D・VRモデリングに関する建築・建設系研究者による国際的な連携の枠組みとして「World 8」を組織したのは2007年。同年11月にそうした活動について広く表明する形で最初の国際VRシンポジウムはスタート。その後、「World 8」のメンバーを中心とする「VRワークショップ at ASU」(2008年8月)、次いで「World 8」の一年間にわたる活動を整理しその成果を発表した「第2回 国際VRシンポジウム」(同年11月)を実施しています。

2009年には前述の「VR-Studio」リリースが予定されていたことなどもあり、国際学術グループの規模を倍増し、「World 16」として再編。新たなプロジェクトへと引き継がれました。同年5



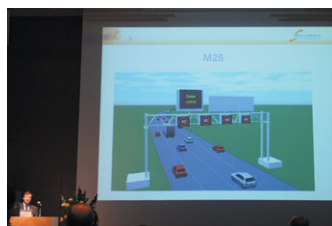
月の「第10回 UC-win/Road協議会 VR-Studio協議会」で「World 16」の概要と一部新メンバーを紹介した後、「サマーワークショップ in Japan」(9月)を経て、その研究成果を発表する今回国際VRシンポジウムへと至っています。

### 欧州の交通・エネルギー分野でのVR利用と「World 16」最新研究動向

「第3回 国際VRシンポジウム」は、午前部として英国SIAS社開発ディレクターのピート・サイクス氏、英国ティーズサイド大学理工学部建設イノベーション研究センター長のナシュワン・ダーウッド教授がそれぞれ特別講演。続いて午後からは、「World 16」の各メンバーによる研究発表、FORUM8ヨーロッパの担当者によるプレゼンテーション、最後に「World 16」メンバーに対するアカデミー奨励賞発表、という構成で実施されました。

### □特別講演 1

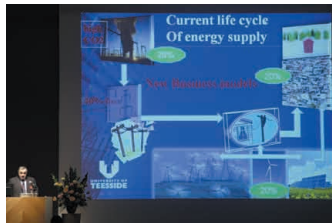
シンポジウム最初の特別講演は、SIAS社(本社: 英スコットランド・エジンバラ)開発ディレクターのピート・サイクス氏による「交通マイクロシミュレーションの適用と事例」。交通計画や都市問題に関わるコンサルタント業務、およびマイクロシミュレーション・ソフト(S-Paramics Microsimulation)の開発・販売・サポートを行っている観点から、従来手法とマイクロシミュレーションとの差異を中心に交通計画用ソフトやツールの革新について解説。次いで、実際にマイクロシミュレーションを用いた複数プロジェクト例を挙げ、それぞれ詳しく紹介。



▲SIAS社 ピート・サイクス氏

その上で、マイクロシミュレーションによるアニメーションおよびシミュレーションの各機能に焦点を当て、それが現実にも即したさまざまな要素を考慮しながら交通評価を行うために不可欠との考え方を説きます。

英国ティーズサイド大学理工学部建設イノベーション研究センター(CGIR)長のナシュワン・ダーウッド教授は「エネルギー効率の高い建物のためのシミュレーションと最適化」と題して講演。エネルギー効率に優れた建設の実現に向けたシミュレーションおよび最適化技術の具体例として、建物に関わるエネルギー情報のインテリジェントな利用法を探るEU出資のプロジェクト「IntUBE」、およびそこでの自身の取り組みを紹介。まず、背景となるEUのエネルギー効率化策、それを受けた2020年までのエネルギー消費量20%削減というEUの目標に向けたソリューション開発を目指すIntUBEの概要、全体像へと展開。そこで必要となるビジネスモデルや関連ツール、これまでの開発成果と今後の取り組みについて説明します。



▲英国ティーズサイド大学 ナシュワン・ダーウッド教授

■「World 16」発表

午後からの「World 16」の発表は、「World 8」発足当初より代表者としてその活動をリードする小林佳弘氏の司会で進められました。

「World 16」最初の発表は、大阪大学大学院工学研究科環境・エネルギー工学専攻環境設計情報学領域の福田知弘准教授による「建築とVRとの視点リンクによる都市プレゼンテーション手法の開発」。大阪・中之島の1/300スケールの模型とVRモデルをリンク、模型にレーザーポインタで指示し、それをセンサが読み取ってVRに表示するという仕組みを開発。プロトタイプの実験を交え、模型とVRの長所を結び付けるシステムについて紹介しました。

台湾の複数研究者によるグループプロジェクト「仮想世界のNEXT-GENE」については、グループを代表して明道大学数位設計学系のシェン・チャン・シー(施勝誠)専任助教が発表。台湾で国内外の建築家20人以上が参加した住宅を設計するプロジェクトにおいて、書を模したデザインの家を提案するため、UC-win/Roadを使い構築したVR環境での村落や交通のシミュレーション、建物の表現などを紹介。VRの有効性が認められたとしています。



▲大阪大学大学院工学研究科 環境・エネルギー工学専攻 福田 知弘 准教授



▲明道大学数位設計学系 シェン・チャン・シー(施勝誠)専任助教

カナダのマギル大学建築学科長のマイケル・ジェムトラッド准教授の発表は「ターコット高速道路インターチェンジ(IC)の改修デザインVRモデル」。モントリオールの重要なICの改修に当たり、州・市政府や多様な地域の利害関係者の合意形成を図るプラットフォームの構築にUC-win/Roadを利用。市域・ドライバー・近隣住民の3スケールを設定して必要なあらゆる情報を盛り込み可視化した成果のアニメーションを紹介。次の展開にも触れます。

米国の複数研究者によるグループプロジェクト「米国オーランド高速道路の擬似騒音解析と形態合成」については、ジョージア工科大学建築学部のマテウ・スウォーツ研究員が代表して発表。これはオーランド中心街にあるI-4(州際道路4号線)の橋梁地区を対象とする再開発に焦点を当てた研究プロジェクト。学生とともに収集した現場のさまざまな情報を基に3Dモデルを作成してUC-win/Roadにインポートし、各種交通シミュレーションを行ったプロセスやその成果を通じた騒音の可視化などの取り組みについて解説しました。



▲マギル大学建築学科長 マイケル・ジェムトラッド准教授

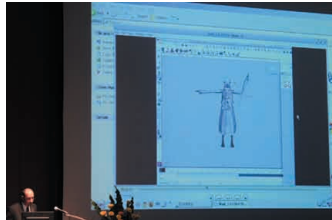


▲ジョージア工科大学建築学部 マテウ・スウォーツ研究員

やはりグループプロジェクトの「18世紀におけるUAEでの歴史的町並み再現VR」については、初めてUAEのザード大学ドバイ校総合科学部造形学科のロナルド・ホーカー准教授がラス・アル・ハイマをはじめとするUAE北東部の歴史的な地域に関する各種情報をUC-win/Roadにより3Dモデル化し、さらに多様な研究に繋げている取り組みを紹介。これを受けて、米国のウィンストン・セラム州立大学美術学科のトーマス・タッカー・アシスタントプロフェッサーはそこでのモデル作成のプロセスを技術面から解説。さらに実際の作業を担当した学生がビデオ出演し、より詳細なテクニックについて説明しています。



▲ザード大学ドバイ校総合科学部造形学科 ロナルド・ホーカー准教授



▲ウィンストン・セラム州立大学美術学科 トーマス・タッカー・アシスタントプロフェッサー

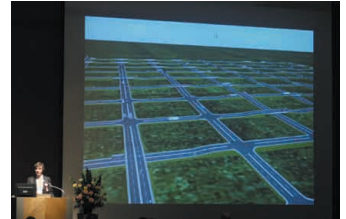
ハーバード大学大学院からはまず、デザインスクール博士課程の植原太郎氏が「インタラクティブなデバイスとVRの連動システム構築」と題し、人間行動モデルの可視化などこれまでの取り組みを振り返る中で、フィギュアのモーションに実際の人間からキャプチャした動作を導入し、よりリアリスティックなフィギュアをUC-win/Road上で再現したプロジェクトに言及。今回はさらにそれを当社とのプラグインの共同開発などを通じ、リアルタイムにシミュレーションと

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。そのもたらす新たな可能性への期待を述べます。

次に同大学院デザインスクールのコスタス・タージディス准教授は、ランダムサーチを繰り返す中で最終的に解を求めようというデザインのアプローチを説きます。その間に各種のソリューションをUC-win/Roadに適用し、可能性を探りながら評価を行い、ベストなものを選んでいく。最適化に当たっては問題を階層化して並列処理し、UC-win/Roadで表示していく、といった手順を単純化した形状や家、道路ネットワークを例に解説しました。



▲ハーバード大学大学院デザインスクール 博士課程 植原太郎氏



▲ハーバード大学大学院デザインスクール コスタス・タージディス准教授

休憩を挟んで最初の発表は、イタリアのピサ大学土木工学科のパウロ・フィアマ・アシスタントプロフェッサーによる「イタリア・ピサの再計画のVR化」。ピサの斜塔近郊の歴史的な街並みを含むエリアの再構築計画に向け、当該エリアの3Dモデルを作成。さらにそれらを基にUC-win/Roadを使って再計画がもたらす景観および市街の交通流をシミュレーション。その成果への評価とともに、今後更なる活用を進めていく考えを述べます。

パーレーン大学工学部およびエジプトのサウスバレー大学ルクソール校美術学部のワイル・アブデルハミード・アシスタントプロフェッサーは複数研究者とのグループプロジェクト「英国一般住宅での断熱材と断熱効果のVR化」について代表して発表。英国の歴史的価値のある建物が多数エネルギー効率向上のための改築を迫られる中で、さまざまな制約に対してUC-win/RoadによるVR化や建設のマイクロシミュレーションを通じ、科学的・全体的アプローチを試みた取り組みを紹介しています。



▲ピサ大学土木工学科 パウロ・フィアマ・アシスタントプロフェッサー

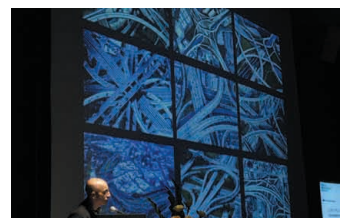


▲パーレーン大学工学部 ワイル・アブデルハミード助教

チリ・カトリック大学建築・設計・都市研究学部のクラウディオ・ラバルカ・モンターヤ准教授は「都市モデリングとVRウォークスルー」と題し、テレビの天気番組用に現在取り組んでいるプロジェクトを紹介。これは一種の広告で、観光客に人気のある全国の都市を3Dモデルで表現し、リアルタイムで提供しようというもの。一連の作業工程やプログラムの構成についてデモを交えて具体的に説明。UC-win/Roadはベースモデルの作成などに利用しているほか、継続的に更なる活用の可能性を探っていきたくとしています。



▲チリ・カトリック大学建築・設計・都市研究学部 クラウディオ・ラバルカ・モンターヤ准教授



▲カリフォルニア大学サンタバーバラ校 メディア・アート技術研究大学院マーコス・ノヴァック教授

「World 16」発表の最後は、代表の小林佳弘氏がまず、「World 16」プロジェクトの構想や一年間にわたった活動を振り返り、実質的に二期目となる今回プロジェクトでは着実に質の高い研究成果に繋がってきたとの見方を述べます。また、その中から浮かび上がった課題を受け、プロジェクトの新たな展開方向にも言及します。引き続き自身の研究については「VRモデリングのデータ交換ツール開発」と題し、今回開発された3DSMax用プラグインの機能や仕組み、その操作手順や利用例を解説しました。

▲「World 16」代表 小林佳弘氏

その後、今回シンポジウムのクローージングとなるプレゼンテーションとして、FORUM8ヨーロッパGMのブレンダン・ハファティが3D・VRのマーケティングについて講演。今後の市場展開やそこでのポイントなどに対する見方を述べました。

すべての講演を終えたところで、「World 16」の研究成果に対するアカデミー奨励賞が福田知弘氏、マイケル・ジェムトラッド氏、マテウ・スウォーツ氏(グループプロジェクト)、植原太郎氏の皆さんに贈られました。さらに、シンポジウム終了後は、「数値シミュレーションで考える構造解析」の出版記念パーティーを兼ね、交流の場としてネットワーキング・パーティーを開催。多くの皆様にご参加いただきました。有意義な機会となりましたことを重ねてお礼申し上げます。

