

出版書籍講演

# 「VRで拓く、新しい地図」

～3D・VRシミュレーションコンテスト総覧2002-2024～

一般財団法人 VR推進協議会／著  
監修：日本大学 理工学部 土木工学科 教授 関 文夫  
NPO 地域づくり工房 代表 傘木宏夫

# 「VRで拓く、新しい地図」

～3D・VRシミュレーションコンテスト総覧2002-2024～

**3DVRの20年間の  
進化と歴史がわかる**



**2026年3月  
出版予定**

(一財) VR推進協議会の編著により、今年で24回目を迎える3D・VRシミュレーションコンテストの全作品200点以上の解説を収録。VRの活用事例を年代別・分野別の切り口から俯瞰。約20年間に渡るVRの進化の歴史を紐解き、今後の活用展望へのヒントを示します。





一般財団法人

VR推進協議会

VRを利用したプラットフォームの整備・提供に加えて、自治体等との連携による様々な産業分野での活用を推進する（一財）VR推進協議会で審査を実施。VRを最大限に活用し、スマートシティの実現やDXの加速につながるような最先端のVRシステムの応募が期待されます。



## 監修者プロフィール



# 日本大学 理工学部 土木工学科 教授 関 文夫

Professor, Department of Civil Engineering,  
College of Science and Technology, Nihon University

日本大学理工学部土木工学科卒業後、大成建設の土木設計部設計計画室にて設計・現場を経て、道路構造物、河川、公園のデザイン等を展開。2011年より現職。3D・VRシミュレーションコンテスト審査委員長、（一財）VR推進協議会 理事。



## 監修者プロフィール



# NPO 地域づくり工房 代表 傘木 宏夫

NPO Chiikidukuri Kobo

環境アセスメント学会常務理事、自治体問題研究所理事、筑波大学大学院非常勤講師 他。H17及びH25地球温暖化防止活動環境大臣賞受賞。著書に「1日で学べるまちづくり」、「環境アセス&VRクラウド」等。3D・VRシミュレーションコンテスト審査委員。



### 設計（合意形成・設計検証）、計画（まちづくり）、災害、教育訓練、建設技術、交通安全、広報、医療など、全作品を分野別に取り上げ、時代の変化による各分野の傾向や展望を解説。

リニューアル計画の一連の流れを関係者や市民に具体像を披露  
魅力的な街並みを生み出し地域活性化に貢献

境港市水木しげるロードのリニューアル計画では、設計案の合意形成とPRのためにVRを作成。水木ロードの顔である153体のブロンズ像は複雑な形状であり、写真群から3Dモデルを生成した。「怪フォーラム 2016」では、VRの鬼太郎が一反木綿に乗ってナビゲートし、関係者や市民に具体像を披露。リニューアル後の入り込み客数は、2019年、8年ぶりに300万人を突破した。

アニメキャラクターを使ったモニタリングやサインを街なかに展開した場合、地域住民や来訪者に唐突感や違和感を抱かせることが少なくない。どのように整備され、活かされていくのが可視化され、秀逸なデザインが生きるVRの活用方法である。



境港市水木しげるロード  
境港市

2016年グランプリ（最優秀賞）

#### 街並みの整備のイメージを VRで作成し合意形成に活用

鳥取県境港市の水木しげるロードは、JR 境港駅から本町アーケード商店街までの延長約800mの道路と沿道店舗などからなる。1992年、衰退が進む商店街の再活性化を目指して、境港市出身の

漫画家・水木しげる先生の代表作である「ゲゲゲの鬼太郎」に登場する妖怪などのブロンズ像を歩道内に設置し、親しみの持てる街路の整備が開始された。

2013年、賑わいの継続を目指して、「誰もが訪れたいくなるおもてなしとエンターテインメントのロードづくり」を基本理念として、「妖怪

まちづくり

意見集約



の魅力をもたせられる世界で唯一のロード」、「車が主役の道から人を大切にする道」としてリニューアルを実施することが決定した。

2014年度はこの基本構想を具現化するため、歩道や滞留スペース、交差点、ブロンズ像の配置と夜間演出証明など、街並みの整備について検討し、2015年度は、詳細設計と並行しながら、リニューアルプロジェクトの内容を最大限に盛り込んだ社会実験を実施。さらに、2016年度は、工事着工に向けて詳細設計を詰めていくと共に、水木しげるロードの将来像をより多くの人々に周知し、沿道地権者との合意形成を図る必要があったため、水木しげるロードの完成イメージをVRで制作する

ことになった。

#### VRのメリットを生かした 素早いデータ作成とリアルな表現

事業説明会では一般的に、沿道住民や店主から「リニューアルして自分の家（店舗）の前はどう変わるのか、問題は発生しないのか」といった趣旨の質問が寄せられることが多いが、設計段階であるため、縮尺の大きい現実的な模型製作は難しく、専門の以外の人で図面を読み取るのは難しい。会議の場でうまく伝えられないと、その場の雰囲気が悪くなってしまうだけでなく、事業者・



設計者の信頼が損なわれかねないが、全ての家や店舗からの完成イメージをベースで作成するのは現実的とはいえない。これに対して、VRを利用すれば、あらゆる視点場からの完成イメージをできるだけ具体的にかつ瞬時に提示できるため、対話が生まれ、合意形成につながりやすい。

水木しげるロードのシンボルである171体のブロンズ像（現存：153体、新規：18体）のモデリングは、多視点画像から3次元形状を復元するSfM技術を活用して、各々の妖怪ブロンズ像をあらゆる角度から撮影した写真群から3次元モデルを自動的に作成。ブロンズ像の写真撮影は市役所職員が担当して作業のスピードアップを

# 設計 合意形成

第1回開催  
**START**  
2002

第1回  
グランプリ  
「東海環状自動車道」



準グランプリ  
「くしもと大橋・苗我ループ橋」



「東名自動車道、厚木IC」

第3回  
準グランプリ  
「街路計画景観シミュレーション」



「圏央道（千葉）VRシミュレーション」

「高速道路におけるJCT・ランプ部料金所追加工事シミュレーション」

第4回  
グランプリ  
「松山外環状道路」



準グランプリ  
「中国 天津市海河橋梁プロジェクト～赤峰橋の設計案検討」



「韓国 東洪川（ドンホンチョン）～襄陽（ヤンヤン）高速道路計画」

第5回  
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」



準グランプリ  
「町田市相原鶴間線シミュレーション」



「雲南省アル海湖濱地区生態回復シミュレーション」

第6回  
「足助バイパスシミュレーション」  
「Digital Phoenix Project by UC-win/Road II」



第7回  
「山清 - 壽洞 VRシミュレーション」  
「Digital Phoenix Project by UC-win/Road III」

「北運河生態修復3次元展示」

第8回  
準グランプリ  
「韓国南海高速道路設計変更 VRシミュレーション」



「北京国棉グループ京棉第二工場 VRプロジェクト」

第9回  
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」



「グラウンド施設提案 VRシミュレーション」

「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」

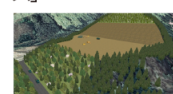
「BANJAR ウォーターパーク」

第10回  
「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」

「通学路整備計画シミュレーション」

「ハンター・エクスプレスウェイの3D・VRシミュレーション」

第11回  
「中綱南側土砂採取事業自主簡易アクセス」



「踏切と狭隘橋梁が連続する区間の渋滞緩和」を目指して！！」

第14回  
「～いつかきっと帰りたいくなる街づくり事業～ドリームゾーン！淡路市夢舞台サステナブル・パーク-コンパクトシティを目指して-」



第15回  
「利用者からの視点に配慮したスキー場の施設計画」



第16回  
「木更津市沿岸部再開発提案モデル」

第17回  
「高解像度衛星群による写真を活用した建物・地形モデルのVRへの適用」

第18回  
「VR for urban planning in Cijin Island」

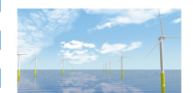
第19回  
「みんなが集まる広場のような複合施設 境港市市民交流センター（仮称）新築プロジェクト」



第20回  
「乳川小水力発電所計画」



第21回  
「橋梁景観デザイン VRシミュレーション」  
「DX技術（3DVRとPLATEAU）を活用した風力発電事業の推進」

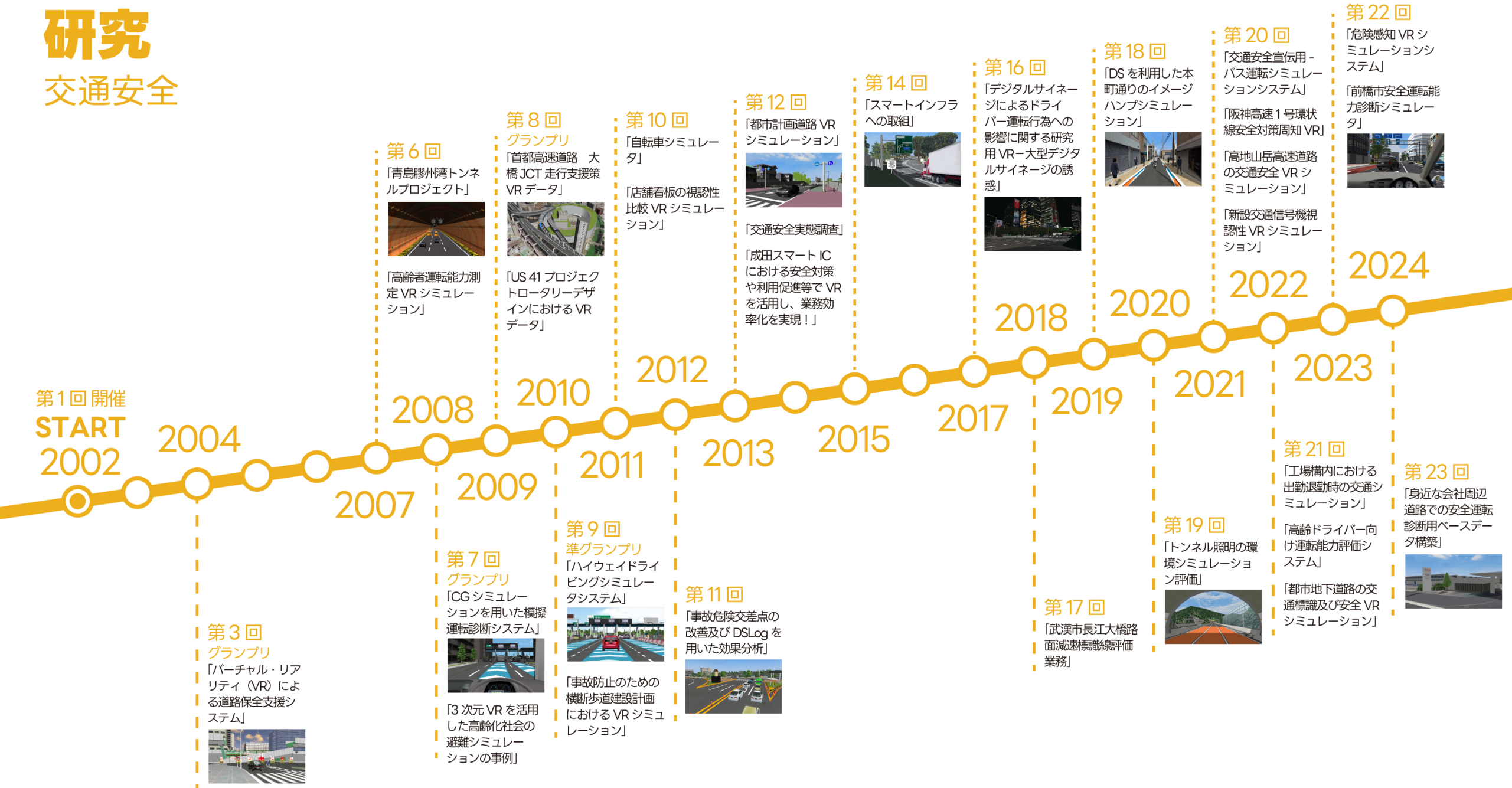


第23回  
グランプリ  
「うめきた2期地区まちづくりDXプラットフォーム」





# 研究 交通安全





# 教育

## 操作・訓練システム

第1回 開催  
START  
2002

第6回  
「法政大学市谷キャンパス周辺 VR シミュレーション」

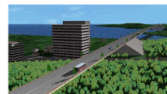


2007

2008

第7回

「研究・教育カリキュラムへの VR 活用事例」



2013

第12回

「自動車運転手のための3D VRトレーニング環境」



2014

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)」

「東京メトロ地下鉄シミュレータ」



2017

第16回  
グランプリ

「羽田空港 VR シミュレータによる教育訓練」



第17回  
準グランプリ

「操船シミュレータ VR データ」



「鉱山用ダンプトラックの自律運転シミュレーション」

「台湾警察大学の学生向け安全運転訓練シミュレーター」

第18回

「除雪車運転シミュレータ」

2018

2019

第19回  
準グランプリ

「遠隔操作訓練用シミュレータ」



2020

2021

第20回  
準グランプリ

「高速道路梯団除雪訓練シミュレータ」



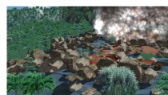
「測量 VR トレーニングシミュレーション」

# 災害

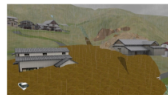
## 災害

第1回 開催  
START  
2002

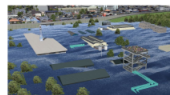
第9回  
「岩屑なだれシミュレーション」



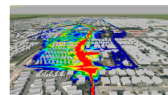
第11回  
「愛知県新城市出沢地区の土砂災害シミュレーション」



第12回  
準グランプリ  
「津波・避難解析結果を用いたVRシミュレーション」



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」

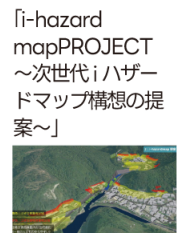


第15回  
「津波迅速避難教育システム」



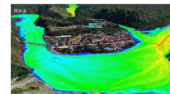
「歩行VRシミュレータを用いた化学工業地区内での避難訓練と実験」

第16回  
「大規模地震における緊急災害対応VRの提案」



第18回  
3D環境設計VRソフトウェアシステムのシナリオ構築及びVR表示」

第20回  
グランプリ  
「VRによる災害シーン作成及び洪水シミュレーションの解析データ表示」



第22回  
「玉名市3D都市モデルを活用した災害リスク可視化事業」



『メタバースを活用した土砂災害警戒区域等の円滑な情報共有化』





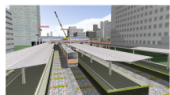
# 技術 建設施工

第1回 開催  
START  
2002

## 第1回

「交差点仮設施工ブ  
レゼン資料」

「線路上空構造物施  
工」



2007

## 第6回

「勝沼駅前公園シ  
ミュレーション」



2008

2009

## 第8回

「鉄道桁架け替え工  
事シミュレーション」



2013

## 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」



2014

準グランプリ  
「自動車専用運搬船  
シミュレータのド  
ライバートレーニ  
ング & 運転診断シ  
ステム」



「鉄道桁単線区間  
における架設工法の  
提案」

2016

## 第14回

「VR を用いた地域  
住民への土石流対  
策事業に関する説  
明手法の提案」



2015

## 第15回

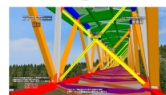
「社会インフラ VR  
～ CIM による生産  
性向上～」

「張出し架設工法に  
よる橋梁架設シ  
ミュレーション」

2018

## 第18回 準グランプリ

「VR 等体感型研修  
システム」

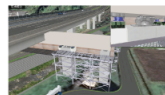


「安謝川 BOX 工事  
VR」

2019

## 第19回 グランプリ

「橋梁補修時の施工  
VR シミュレーショ  
ン」



「札幌市内交差点工  
事規制交通シミュ  
レーション」

「道路改良事業にお  
ける効果的な施工  
計画検討」

2022

## 第21回

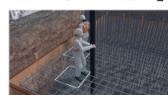
「橋梁上部工工事施  
工シミュレーショ  
ン」

「山間部橋梁におけ  
る維持管理の延命  
措置検討」

2023

## 第22回

「フーチングおよび  
場所打杭施工状況  
確認トレーニング  
シミュレーション」



「幸地インター線橋  
梁整備工事（D ラ  
ンプ上部工）」

2024

## 第23回

「名護本部線渡久  
地橋下部工工事」

「3D モデルによ  
る維持管理の新  
たな手法」



### 合意形成、スマートシティ形成及び設計・工事の生産性向上等に活用

2024年7月24日、大阪で行われた令和6年度優秀建設コンサルタント業務等受注者表彰において、フォーラムエイトの「令和3年度うめきた2期地区まちづくりデータ可視化実証実験支援業務」が都市再生機構西日本支社様より優良業務として表彰されました。

UR都市機構 理事・大阪支社長の高原 功様から、前年度に業務を完了した154件の中から12件を厳選し、「様々な専門的見地、高度な技術力を発揮、献身的に業務に取り組むUR事業の推進に寄与いただきました」と感謝の言葉を頂戴いたしました。これからの社会課題の解消に向け貢献してまいります。

旧国鉄換車場跡をアメニティ性の高いオープンスペースを中心に据えたスマートシティの機能をメタバースで体験できる他、施設間の連携や地中の土壌汚染対策なども可視化され、多くの開発関係者で共有でき、市民にも開かれている、質の高いまちづくりのモデルとなる。



うめきた2期地区まちづくりDXプラットフォーム  
独立行政法人都市再生機構 2024年グランプリ(最優秀賞)

3D都市モデルを関係者間の合意形成、スマートシティ形成に係る検討ツール及び設計・工事の生産性向上等に活用するため、「うめきた2期地区」の完成形をVR空間上に再現。公園エリアのメタバース体験から土壌汚染情報可視化システムの構築など幅広いユースケースも実施し、まちづくりDXプラットフォームとして継続活用が可能。3つのセクションの中で「イノベーション」に参加。大阪大学の西尾 章治郎総長は、大学から飛びだし社会に出ることや、新たな価値を創造するエコシステム、進行中のプロジェクトについてのお話。FORUM8は「うめきた2期」で関わった業務の紹介から、UC-win/Road、F8VPSでのシミュレーションモデルとユースケースの紹介とF8NFTSを用いたグリーンインフラへの今後の発展アイデア、未来への提案を行いました。

都市計画



### 中部地方整備局の進める改革プロジェクト「未知普請」におけるコミュニケーションツールとして利用

このVRデータは、南北2つに分けて作成されており、それぞれ可見データ(北区分)及び土岐データ(南区分)で構成されます。この区分には、木曾川橋、御幸街道橋、土岐川橋などの橋梁が28橋、3Dモデルで配されています。本線は、約23km(JH管轄約3km含む)ですが、IC、JCT、PA部分約8km、東海環状自動車道と交差する一般道10路線約5km、平行して走るハイテクロード南北線約4.1km、関係主要道の可児・御嵩バイパス約8kmなどを加えて道路総延長は47kmにも及びます。このように本線ばかりではなく、周辺道路のVRデータ化を行ったのは、周辺住民への説明や今後の周辺道路、施設の整備に役立たせるためです。UC-win/Roadのプレゼンテーション機能を使用してこの3次元VR空間を自由に走行、飛行することができます。

多治見工事事務所では、ヘリコプターによる関係者の東海環状自動車道視察が予定されており、このVRデータを利用して、事前に飛行予定ルートを飛行するシミュレーションを作成する予定です。これにより、完成のイメージを描きながら、現在の工事の進捗状況を確認することができると考えられています。



東海環状自動車道  
国土交通省多治見工事事務所 2002年グランプリ(最優秀賞)

3国土交通省中部地方整備局、多治見工事事務所の東海環状自動車道の担当工区全線のシミュレーションデータを作成。中部地方整備局の進める改革プロジェクト「未知普請」におけるコミュニケーションツールとして、同事務所調査設計課では、作成したデータを多岐にわたり利用している。データは、南北2つの可見データ(北区分)及び土岐データ(南区分)で構成。win/Roadの持つ様々な機能を使用し、木曾川橋、御幸街道橋、土岐川橋など28橋、本線約23km、IC、JCT、PA部分約8km、東海環状自動車道と交差する一般道10路線約5km、ハイテクロード南北線約4.1km、関係主要道の可児・御嵩バイパス約8kmなどを加えて道路総延長は47kmにも及びVRデータである。このVRデータを用いた「道路工事ふれあい見学会」でのVRデータによる説明や、シミュレーションCGビデオ作成、可児・御嵩バイパスのVRデータによる説明など、様々な活用が予定されている。

VR導入の背景と活用  
ポイント、審査員によるコメントなど、充実した解説を掲載



工事検討および近隣住民への説明会資料の他に防護策、防音壁、案内標識の検討にも活用

事業説明



相模縦貫道海老名北 JCT / CG モデル

NEXCO 中日本 (中日本高速道路株式会社 東京支社 厚木工務事務所)

2003 年グランプリ (最優秀賞)

神奈川県海老名市に新設される東名高速道路とさがみ縦貫道とをつなぐ海老名北 JCT および海老名北 IC を含む、約 15km の CG データ。海老名北 JCT は、A～G の 7 ランプからなる複雑な構造となっており、更に各ランプ道の中に分岐があるダブルあるいはトリプルランプウェイになっている。非常駐車帯や視距拉幅部なども忠実に再現して、JCT の立体的な形状把握を容易にしている。本 CG は、JCT の工事検討および近隣住民への説明会資料の他に防護策、防音壁、案内標識の検討にも活用されている。

説明会、ドライブシミュレータ展示を予定

事業説明

松山外環状道路について、本線及び 3 つのランプ、1 つの JCT、側道、複数の交差道路を表現。一部地区については、副道、町道についても表現を行った。ランドマークとして、坊ちゃんスタジアムをはじめとする地物を配置、交差部にも建物を配置している。各地区住民説明会での使用の他、今後広報施設でのドライブシミュレータシステム展示も予定している。



松山外環状道路

製作委員会

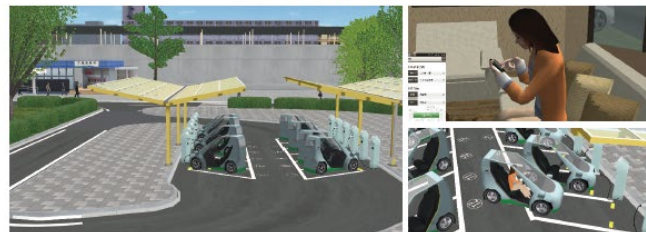
2005 年グランプリ (最優秀賞)

ノミネートも含め 20 年間のコンテストで出品された全作品を収録

009

サービスの利用イメージや電気自動車の利用方法など確認

近未来都市



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

2012 年グランプリ

豊田市低炭素社会システム実証プロジェクトにおいて移動(交通)分野として取り組んでいるアイテム。現地調査に基づきリアリティの高い仮想街に車両と駐車・充電ステーションを仮想的に配置し、元の街並みとの融合性や車両貸出・返却時の手順、ユーザの動線設計などの基本サービス企画の検証確認に活用中である。



EV 車を走行して充電場所を探す広報用の体験ドライブシミュレータ

近未来都市

大規模な SmartGrid の実験が行われている韓国ジェジュ島では、SmartGrid 広報館が建設されている。そこで、電気自動車用のバッテリーを製作している同社は、実際の EV 車と UC-win/Road の VR システムを用いて、EV 車を走行して充電場所を探す広報用の体験ドライブシミュレータを開発した。VR データ作成においては、充電施設のある都市部と景観の良い海岸部を分けて作成しシナリオで接続、4 つのシナリオを設けて利用者の娯楽性を向上、EV 車両の電池切れを表現などといった工夫を行った。



SmartGrid における EV 車と充電システムの広報用ドライブシミュレータ

SK Energy Co., Ltd.

2010 年開発賞

023