



建設ICTマスター養成講座

基礎養成編 選択分野別ソフトウェア実習

FORUM8[®]



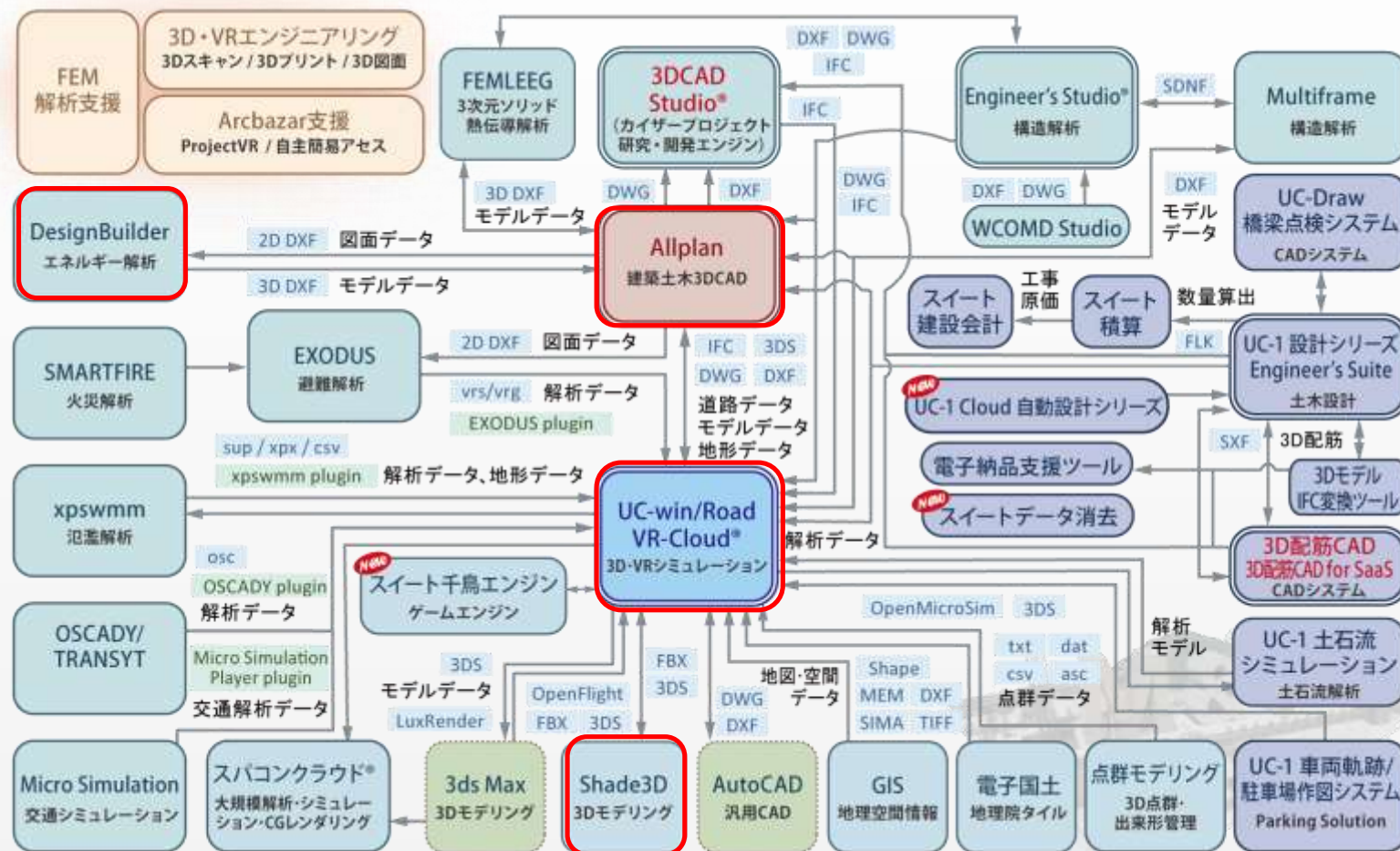
BIM・環境解析

2020年7月7日
株式会社フォーラムエイト

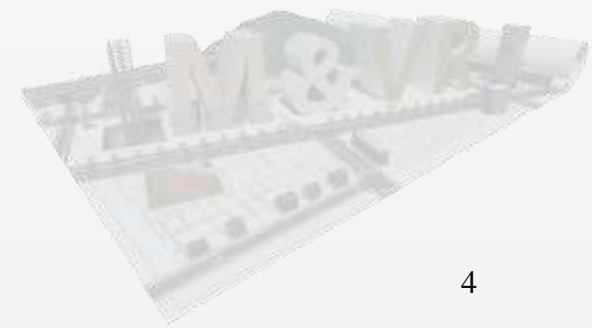
スケジュール

時刻	内 容
13:30-13:50	レジリエンスデザイン、BIM系ソリューションの紹介
13:50-14:30	建物エネルギー解析「DesignBuilder」の操作体験
14:30-14:40	休憩
14:40-15:40	BIM/CIM対応3次元建築土木CAD「Allplan」の操作体験
15:40-16:00	3D VRシミュレーション「UC-win/Road」による連携およびシミュレーションの体験
16:00-16:30	統合型3Dコンテンツ制作ソフト「shade3D」の操作実習

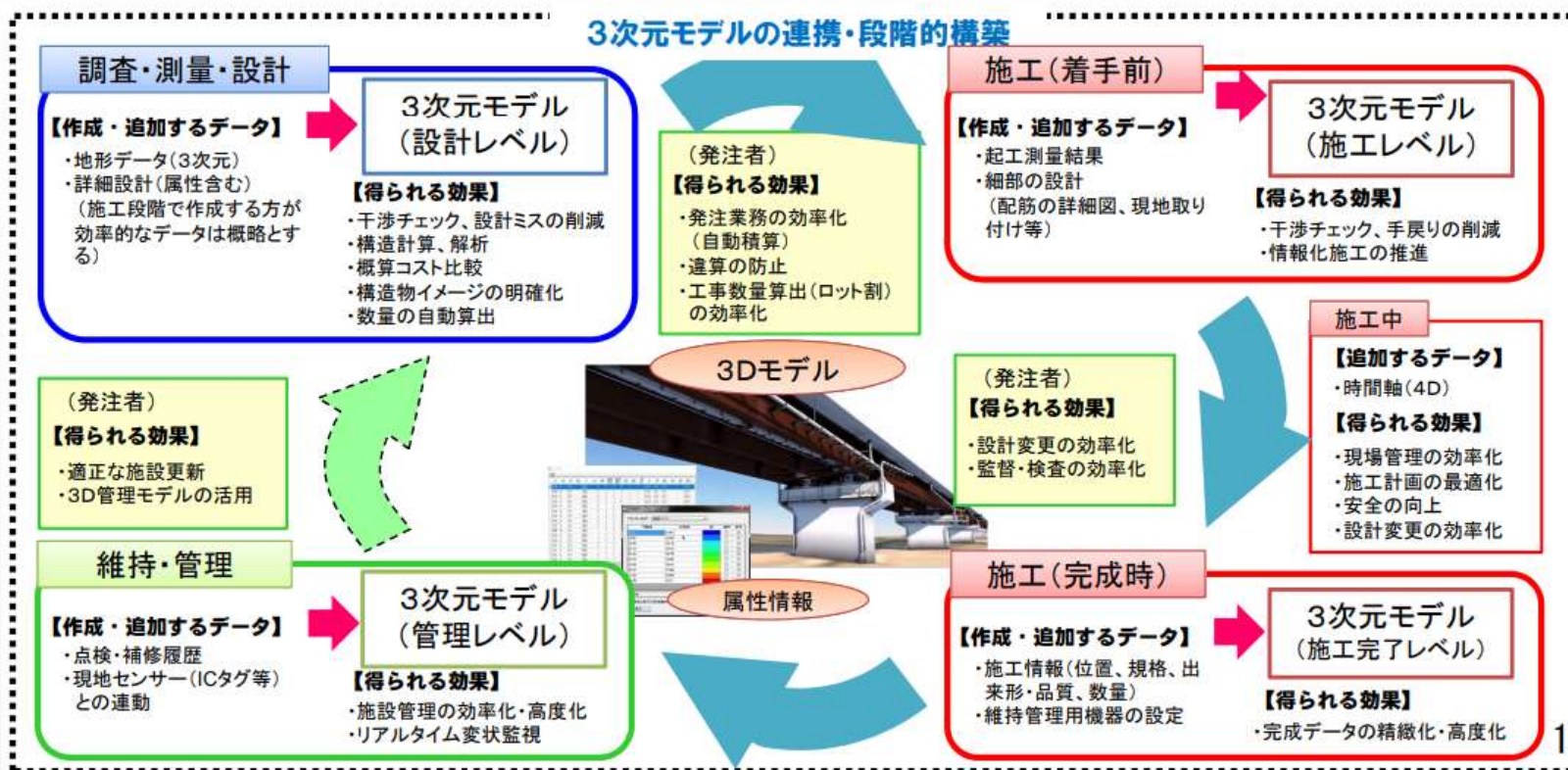
IM&VRソリューション



BIM/CIM



BIM/CIMモデルの考え方

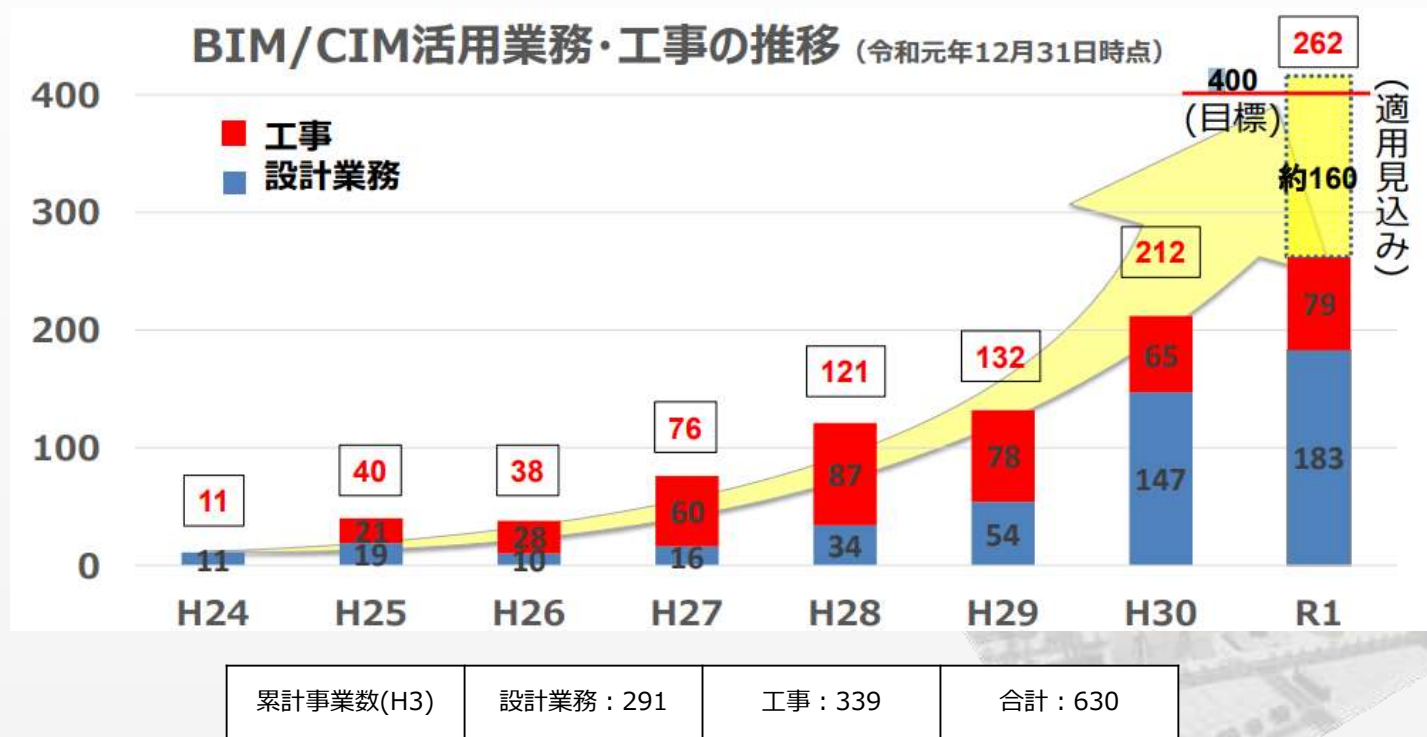


国土交通省第3回BIM/CIM推進委員会（令和2年2月5日）
資料2 - 1 各WGにおける主な取組成果より

BIM/CIM活用の現状

BIM/CIM活用業務・工事件数の推移

- 平成24年度から橋梁、ダム等を対象に3次元設計（BIM/CIM）を導入し、着実に増加。
- 平成30年度は、212件（設計業務：147件、工事：65件）で実施。
- 令和元年度は、400件（業務+工事）の実施を目標。



国土交通省第3回BIM/CIM推進委員会（令和2年2月5日）

資料1 これまでの取組への対応についてより

CIM導入ガイドラインの改定(令和2年3月)

A. (仮称)『発注者におけるBIM/CIM実施マニュアル(案)』の新規制定

- ・ 発注者向けの規定を明確にするため、遵守すべき事項をマニュアルとして新たに整備。

B. (仮称)『BIM/CIM活用ガイドライン(案)』の新規制定

- ・ 本格運用に向け、「導入する」視点から「活用する」視点で再整理し、構成を見直し新たに整備。

CIM導入ガイドライン (案)	
平成30年5月	令和2年3月
第1編 共通編	第1編 共通編
第2編 土工編	第2編 土工編
第3編 河川編	第3編 河川編
第4編 ダム編	第4編 ダム編
第5編 橋梁編	第5編 橋梁編
第6編 トンネル編	第6編 トンネル編
第7編 機械設備編 (素案)	第7編 機械設備編
	第8編 下水道編
	第9編 地すべり編
	第10編 砂防編
	第11編 港湾編

A:(仮称)実施マニュアル
B:(仮称)BIM/CIM活用ガイドライン

再編に合わせて「BIM/CIM活用ガイドライン
(仮称)へ全体移行」

国土交通省第3回BIM/CIM推進委員会(令和2年2月5日)
資料2-1 各WGにおける主な取組成果より

BIM/CIM運用拡大に向けたロードマップ（案）

高度利活用

- ・ BIM/CIMの活用による建設生産・管理システム全体の効率化・高度化を目指す。
- ・ 併せて、成果品の二次利用等、建設生産・管理システムの枠を超えた活用を目指す。

BIM/CIM検討項目	2018	2019	2020	2025までを目標
BIM/CIMによる設計照査の確立	BIM/CIM成果品の検査要領(案)	3Dデータを用いた設計照査手法の検討	ソフトウェアを用いた機械的処理による効率化の検討	設計照査マニュアル作成
プロセス間におけるデータ連携の検討	フロントローディングの検討	・ モデル事務所を活用した後工程で利用可能なモデル要件整理 ・ フロントローディングの実装に向けた検討		各プロセスにおける検討項目の整理
オンライン電子納品	プロトタイプ開発 試行実施	詳細設計システム開発	運用開始 関係基準・要領等の対応	
情報共有システム	機能要件整備 (ベンダー対応確認済)	情報共有の試行 表示機能の課題抽出	運用開始 関係基準・要領等の対応	
設計協議等図面の代替利用方法の確立	(住民説明等に利用)	設計協議等図面の活用状況整理	3Dデータによる設計協議手法等の確立に向けた検討	
インフラデータプラットフォームへの展開	(別途検討) インフラデータプラットフォームの構築に向けた検討		プラットフォームの様式に合わせたCIMモデルデータの提供	

BIM/CIM運用拡大に向けたロードマップ（案）

普及促進に向けた活動

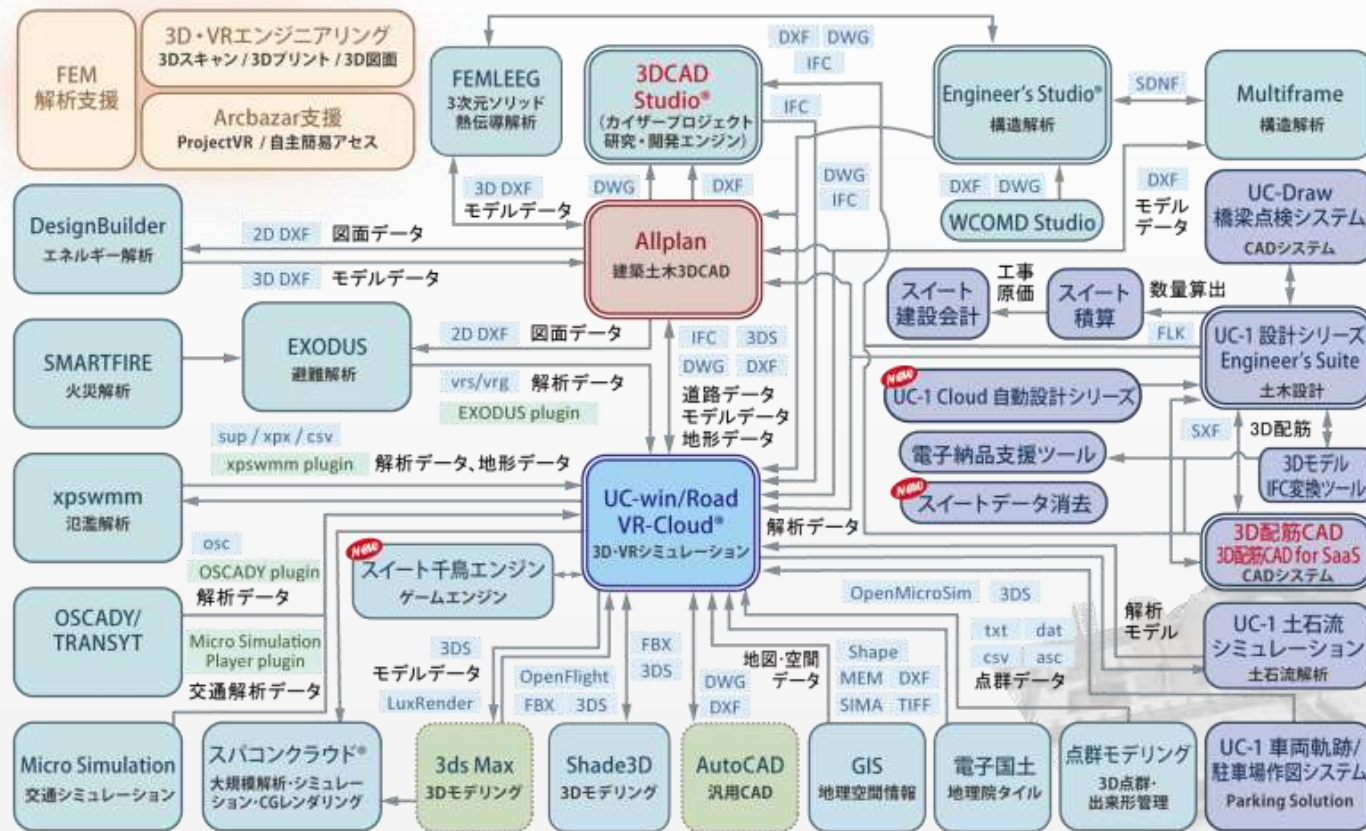
- ・BIM/CIMの普及に向けて、受発注者のBIM/CIM実施体制等を整備。
- ・モデル作成の効率化のために必要な措置について検討し、適宜実装を推進。

BIM/CIM検討項目	2018	2019	2020	2025までを目標
受発注者教育の推進	発注者教育の開始	教育に関する検討 (素材, 認定制度等)	コンピテンスセンター(仮称)の検討 フレームワークによる研修等、認定された研修の開催	
電子契約の適用拡大		電子契約のシステム 上の課題整理	電子契約における 3Dデータの活用試行	電子契約の拡大
BIM/CIM活用効果の 高い契約方式の検討	ECI工事での活用		ECI施行事業評価分析 その他契約方式への活用検討	個別契約方式における BIM/CIM活用の試行
マネジメントシステムとの 連携		プロジェクトマネジメントシ ステムで扱う情報の整理	属性情報の管理手法の構築 (プロジェクトマネジメントシステム等の連携検討)	
BIM/CIM技術者の資 格制度の活用		民間資格の整理	認定資格制度の検討 業務での活用検討	技術者資格 の活用検討
パラメトリックモデルの実 装	考え方の整理	パラメトリックモデルの試行・標準化		ソフトウェアへの実装
オブジェクトの供給	ビジネスモデルの検討	供給要件の検討 (作成・審査・権利等)	モデルの作成と提供 に関する試行	オブジェクトライブラリ の社会実装

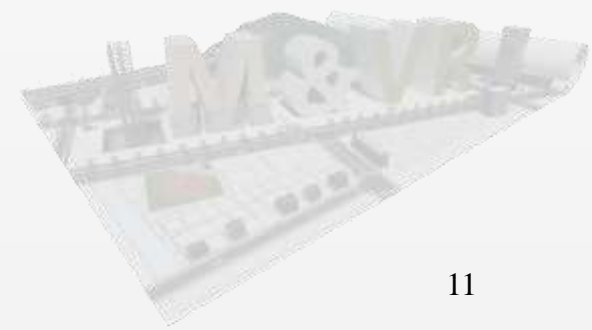
国土交通省
第2回 BIM/CIM推進委員会 資料4 2019.04.23より

IM&VRソリューション -設計データの活用と最新基準への対応

VRと各種土木設計ソフトや構造設計・構造解析ソフト、クラウドシステム等を連携し、BIM/CIMのワークフローを支援。
i-Construction、国土強靱化に対応した統合ソリューション。



国土強靱化国土強靱化 (ナショナル・レジリエンス)



国土強靱化（ナショナル・レジリエンス）

国土強靱化基本計画（平成30年12月14日閣議決定）

- ・法定計画、閣議決定、概ね5年ごとに見直し
- ・国の他の計画の見直し、施策の推進に反映
- ・施策分野ごと及び最悪の事態を回避するプログラムごとの推進方針を記載

脆弱性評価の結果（平成30年8月）



国土強靱化基本計画の見直し（平成30年12月）

国土強靱化年次計画2019（令和元年6月11日国土強靱化推進本部決定）

- ・国土強靱化基本計画に基づき、45のプログラムごとに当該年度に取り組むべき主要施策等を取りまとめ。
- ・定量的な指標により進捗を管理し、PDCAサイクルにより、施策の着実な推進を図る。

国土強靱化地域計画策定ガイドライン（内閣官房国土強靱化推進室）

- ・都道府県・市町村による国土強靱化地域計画の円滑な策定に向けた指針として作成
- ・地方においても、目標の明確化、リスクの特定、脆弱性評価、対応方策の検討、重点化・優先順位付けなど、国の基本計画策定プロセスを踏襲して地域計画を策定し、PDCAサイクルを回しながら効率的・効果的に国土強靱化施策を推進するよう解説

12th FORUM8 DESIGN FESTIVAL Day3

12th FORUM8 DESIGN
FESTIVAL 2018-3DAYS+EVE
All about FORUM8 & Products.

TOP

デザインフェスティバル2018-3days+eveのご案内 (PDF, 12,514KB)
申し込み用紙 (PDF, 102KB)

Eve

Day1

Day2

Day3

Day4

お申し込み

特別講演

10:10-11:10

京都大学大学院 工学研究科教授
レジリエンス実践ユニット長
藤井 聡 氏

■講師プロフィール
京都大学大学院・工学研究科・都市社会工学専攻教授、同大学レジリエンス実践ユニット長、現安倍内閣内閣官房参与（防災減災ニューディール担当）。1968年生。京都大学卒業後、同大学助教授等を経て現職。専門は公共政策論。著書は「列島強靱化論」「巨大地震Xデー」「大衆社会の処方箋」等多数。表現者クライテリオン編集長。

「巨大災害はどれくらいの被害をもたらし、何でどれくらい軽減できるのか？」

日本は今、様々な自然災害の危機に直面している。被害総額が数百兆円、一千兆円規模にまで達することが危惧されている首都直下地震や南海トラフ震災地震、三大都市圏の巨大高潮や巨大洪水である。この超巨大災害に立ち向かうため、国土強靱化が急務となっている。本講演では、それらの被害がどの程度となり、何をすればどれだけその被害を軽減できるのかを述べ、今なすべき、国土強靱化の在り方を論ずる。

講演を視聴

講演資料 (PDF, 3,842KB)

特別講演

13:15-14:15

グリニッジ大学 火災安全エンジニアリンググループ (FSEG) 教授
エドウィン・R・ガレア 氏

■講師プロフィール
英国グリニッジ大学火災安全エンジニアリンググループ (FSEG) を創設し、最新の高精度避難モデリングソフト EXODUS を開発。避難解析の世界的権威として論文、著書および、BBCやABCなどメディアでの発表・放送が多数。

「災害における避難シミュレーションの最新事例」

世界中の様々なプロジェクトに適用され、多数の実績を有する群集流動・避難解析シミュレーション「EXODUS」。大規模災害の避難を想定した解析事例、高層ビル建設現場での避難解析、BIMモデルの活用、解析環境の大規模化による数万人レベルでの解析や、各種デバイスとの連携によるトレーニングシステムへの適用事例など、関連する最新事例についてご紹介します。また、CFDによる火災解析シミュレーション「SMARTFIRE」の最新情報についてもご紹介します。

講演を視聴

講演資料 (PDF, 8,499KB)

12th FORUM8 DESIGN FESTIVAL Day3、特別講演1



「巨大災害はどれくらいの被害をもたらし、 なんでどれくらい軽減できるのか？」

藤井 聡 氏

京都大学大学院工学研究科教授 レジリエンス実践ユニット長

■ 講師プロフィール

京都大学大学院・工学研究科・都市社会工学専攻教授、同大学レジリエンス実践ユニット長、現安倍内閣内閣官房参与（防災減災ニューディール担当）。1968年生。京都大学卒業後、同大学助教授等を経て現職。専門は公共政策論。著書は「列島強靱化論」「巨大地震Xデー」「大衆社会の処方箋」等多数。表現者クライテリオン編集長。

日本は今、様々な自然災害の危機に直面している。被害総額が数百兆円、一千兆円規模にまで達することが危惧されている首都直下地震や南海トラフ震災地震、三大都市圏の巨大高潮や巨大洪水である。この超巨大災害に立ち向かうため今、国土強靱化が急務となっている。本講演では、それらの被害がどの程度となり、何をすればどれだけその被害を軽減できるのかを述べ、今なすべき、国土強靱化の在り方を論ずる。

12th FORUM8 DESIGN FESTIVAL Day3、特別講演1

巨大災害は、一国の歴史を、根底から変えてしまう。

「国難」をもたらす巨大災害対策に についての技術検討報告書

概要

土木学会平成29年度会長特別委員会「レジリエンス確保に関する技術検討委員会」
委員長

藤井聡（京都大学大学院教授）

■リスボン大地震

1755年にポルトガルの首都リスボンを襲った、リスボン沖 300km を震源とするマグニチュード 8.5~9.0 の巨大海溝型地震。

リスボンの建築物は壊滅的に崩壊し、大火災が発生すると共に 15m の巨大な津波が都市を襲った。死者は最大で、当時のリスボン人口の約 3 分の 1 に相当する 9 万人と推定され、都市内の建築物の 85% が壊滅、その被害額は最大で当時のポルトガル国の GDP 比で 153% と言われている。

その復興政策で内政の混乱を引き起こし、海外植民地拡大の勢いを削ぎ落され国力の衰退を促す要因の一つとなったと指摘されることもある。



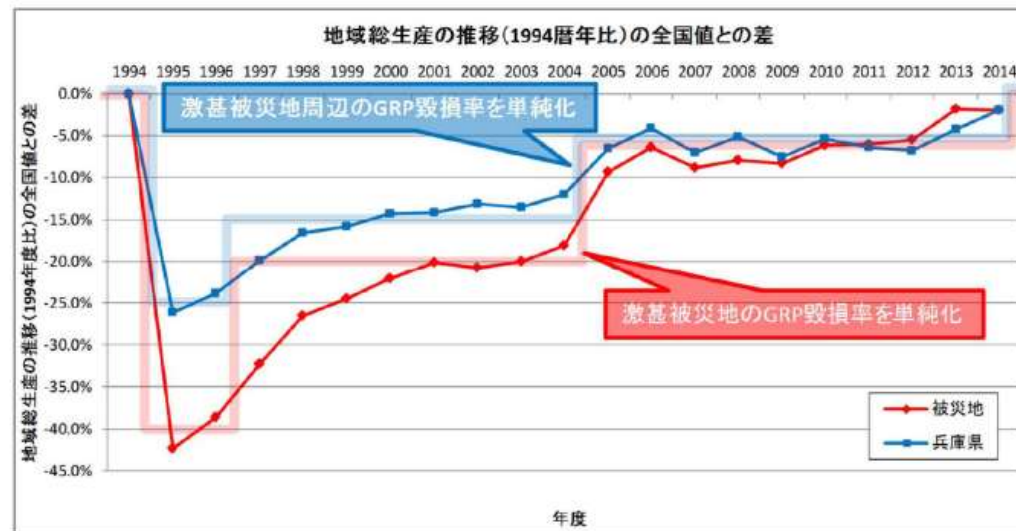
（図）所蔵：リスボン市立博物館 所蔵絵画。写真提供：御田哲朗氏

- リスボン大地震（1755年、ポルトガル）
 - ・ マグニチュード **8.5~9.0** 海溝型地震
 - ・ 死者：**9万人**（当時のリスボン人口の**約3分の1**）
 - ・ 被害額：当時のGDP比**153%**
 - ・ **内政の混乱、国力衰退**

12th FORUM8 DESIGN FESTIVAL Day3、特別講演1

経済被害の推計方法

過去の大災害の被害状況を実証的に踏まえつつ、長期間（地震については20年、水災害については14ヶ月）の経済低迷効果をシミュレートすることを通して、経済被害を推計



(注：全国値を規準として基準化した値の推移。推計方法の詳細は、付録1：2、(1)②参照)

図 2.1.2(1) 阪神・淡路大震災の時の、発災後20年間のGDPの推移

兵庫県
20年経済被害
88.6兆円

6

■ 阪神・淡路大震災の経済被害(20年)は、**88.6兆円**

12th FORUM8 DESIGN FESTIVAL Day3、特別講演1

各災害の被害推計

日本の20年間の総所得の約1割程度

表1 巨大災害の被害推計

	経済被害	資産被害	財政的被害
	(20年累計)		(20年累計)
地震・津波			
南海トラフ地震	1,240兆円	170兆円	131兆円
首都直下地震	731兆円	47兆円	77兆円
高潮	(14か月累計)		(14か月累計)
東京湾巨大高潮	46兆円	64兆円	5兆円
大阪湾巨大高潮	65兆円	56兆円	7兆円
伊勢湾巨大高潮	9兆円	10兆円	1兆円
洪水	(14か月累計)		(14か月累計)
東京荒川巨大洪水	26兆円	36兆円	2.8兆円
大阪淀川巨大洪水	7兆円	6兆円	0.7兆円
名古屋庄内川等巨大洪水	12兆円	13兆円	1.3兆円 ⁸

- 南海トラフ地震の経済被害は、**1240兆円**
20年間の総所得の約1割に相当

12th FORUM8 DESIGN FESTIVAL Day3、特別講演2



「災害における避難シミュレーションの最新事例」

エドウィン・R・ガレア氏

グリニッジ大学 火災安全エンジニアリンググループ (FSEG) 教授

■ 講師プロフィール

英国グリニッジ大学火災安全エンジニアリンググループ (FSEG) を創設し、最新の高精度避難モデリングソフト EXODUSを開発。避難解析の世界的権威として論文、著書および、BBCやABCなどメディアでの発表・放送が多数。

世界中の様々なプロジェクトに適用され、多数の実績を有する群集流動・避難解析シミュレーション「EXODUS」。大規模災害の避難を想定した解析事例、高層ビル建設現場での避難解析、BIMモデルの活用、解析環境の大規模化による数万人レベルでの解析や、各種デバイスとの連携によるトレーニングシステムへの適用事例など、関連する最新事例について紹介。また、CFDによる火災解析シミュレーション「SMARTFIRE」の最新情報についても紹介。

12th FORUM8 DESIGN FESTIVAL Day3、特別講演2

SMARTFIRE linked to UNITY3D game environment



Fire predictions (i.e. smoke, heat and toxic gas environment) calculated prior to runtime using SMARTFIRE.



e.r.galea@gre.ac.uk

Forum8 Design Conference Tokyo
16 Nov 2018

<http://fseg.gre.ac.uk>

■ゲーム環境とリンク

Level 3 : Augmented Reality Environment



- Team member in the role of a Policeman commands agents and they comply.
- Policeman then opens fire on crowd and they attempt to evacuate, some try to crouch down to become a smaller target.



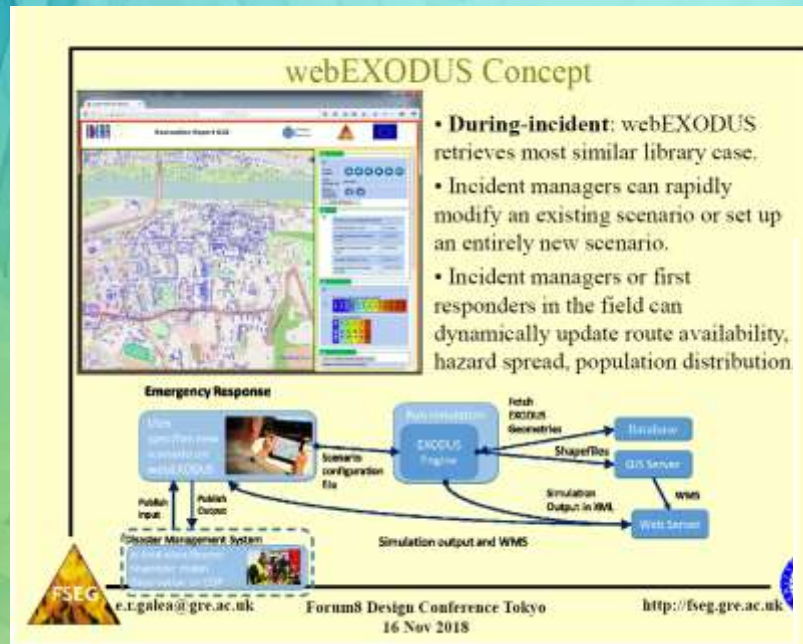
e.r.galea@gre.ac.uk

<http://fseg.gre.ac.uk>

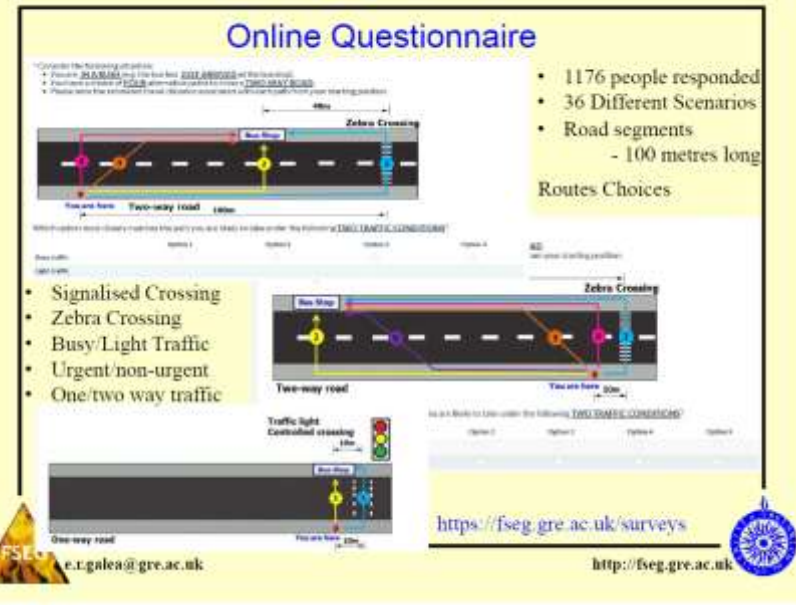


■ARの活用

12th FORUM8 DESIGN FESTIVAL Day3、特別講演2



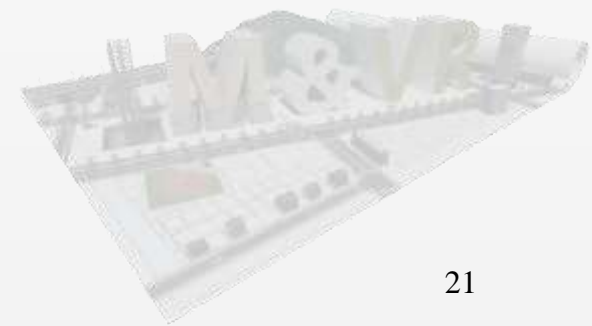
■ 都市規模環境での解析



■ 歩行者と車の相互影響

IM&VRソリューション紹介

建物エネルギーシミュレーション DesignBuilder



DesignBuilderのコンセプト

EnergyPlusの革新的UI

- ・ EnergyPlus
米エネルギー省開発のエネルギーシミュレーションプログラム
- ・ OpenGLを使ったモデリング

包括的な検討ができる強力なツール

- ・ どの段階でも性能データとレンダリング画像を表示
- ・ エネルギー性能を検討しながら設計



高い価格競争力

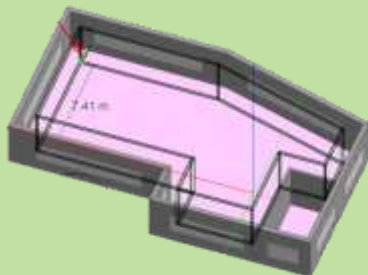
- ・ お求め安い価格
- ・ 個別のプログラムでのシミュレーションに比べ工程が大幅に短縮

教育的効果

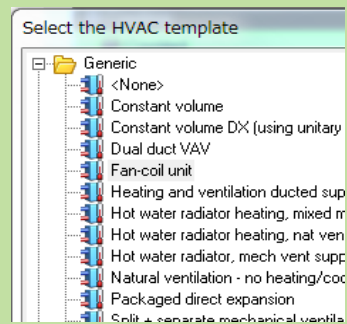
- ・ 大学などでの学生の学習
- ・ 学習することでより高度なシミュレーションが可能に

INPUT | 容易なモデリング

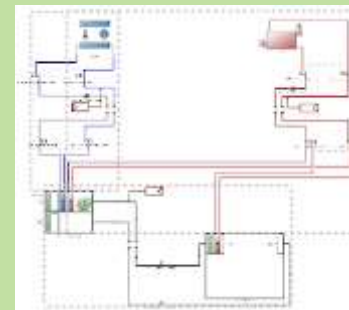
3Dモデリング



条件入力

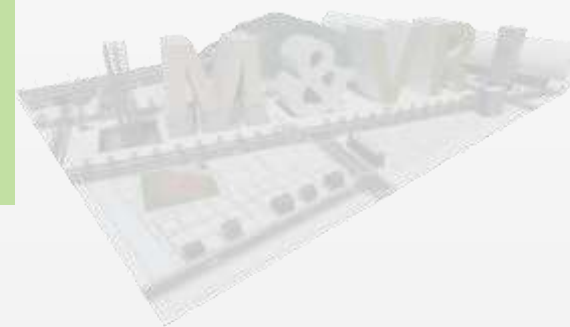
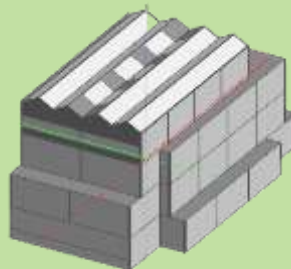


詳細HVAC



- OpenGLを使用したモデリング
- 環境条件の入力を支援するテンプレート
- 空調のシステムをモデリングできる詳細HVAC

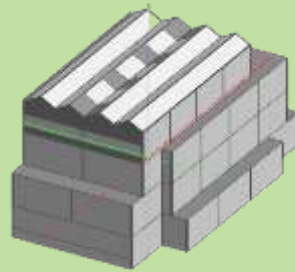
DesignBuilderモデル



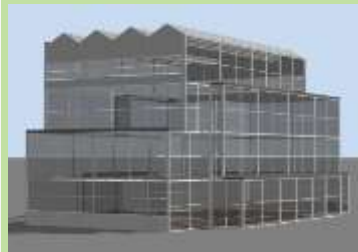
OUTPUT | 複数のシミュレーション

DesignBuilderモデル

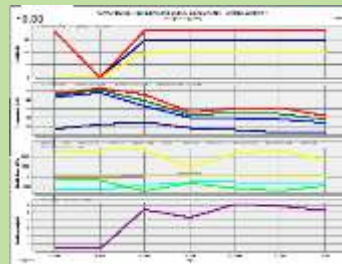
- 1つの3Dモデルから様々なシミュレーションが可能
- モデルの変更は即座に計算結果に反映



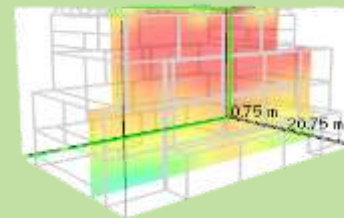
ビジュアライズ



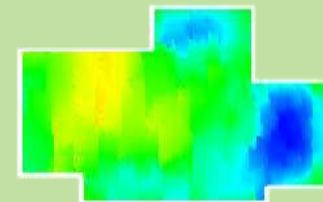
エネルギー解析



CFD解析



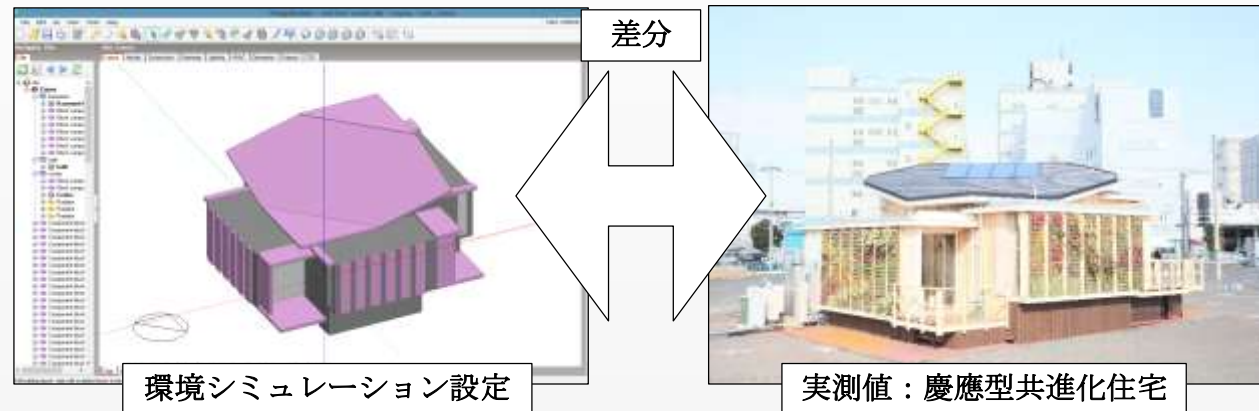
照度解析



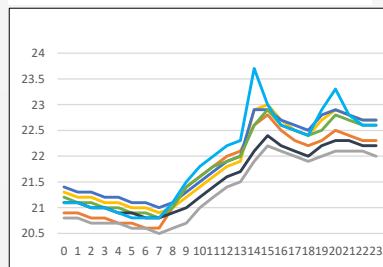
慶應型共進化住宅における 環境シミュレーションの整合性検証

高城冬悟
慶應義塾大学大学院 政策メディア研究科2年 池田靖史研究室

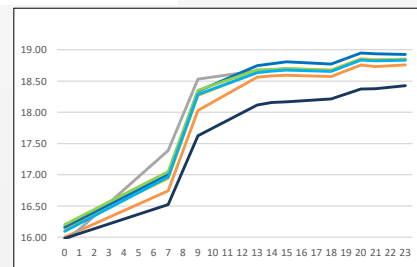
実測値と温熱環境シミュレーションの比較、設定変更による補正効果の検証



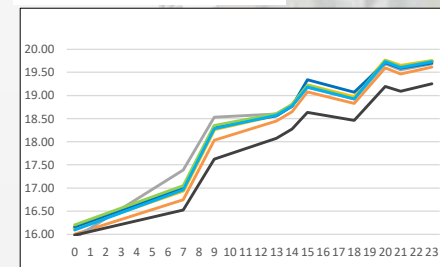
11月2日実測値



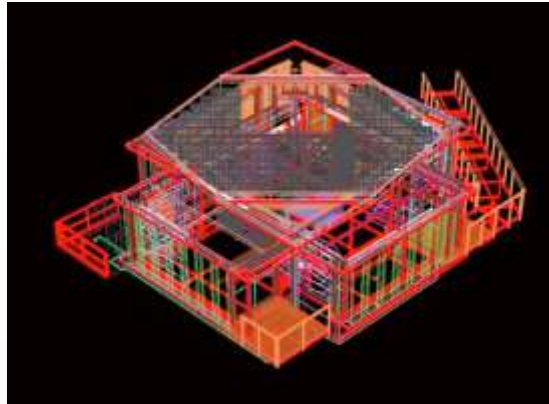
11月2日E+CFD



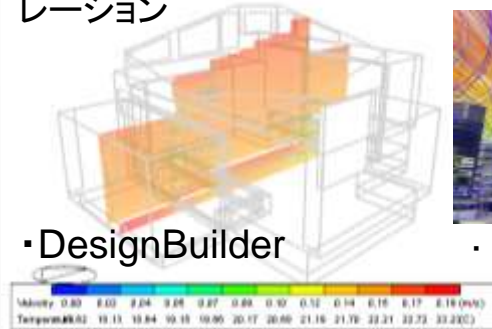
11月2日E(+照明)+CFD



慶應型共進化住宅 コエボハウス・プロジェクト



エネルギー／CFD シミュレーション



3D VR クラウド技術による支援



・ UC-win/Road
・ VR-特許取得技術a3SCloud®
(Anything as a Service)

BIMシミュレーション
と実測データの比較



実測データ分析にも
とづく、デザインパラ
メーターの特定



BIM・VR技術を使っ
た簡易なデザイン手
法開発



クラウドサービスへ
の展開／インター
フェースの開発

実験の内容とイメージ

多様な居住状態における シミュレーションと実測の比較から日常生活におけるデザイン影響要因を分析、検討フィードバックの高速化とクラウドサービス化技術を開発

新規性と独自性

HEMSとのデータ連携でシミュレーション利用をデザイン段階だけでなく、居住者が使いながら発展改良可能なサービスとして提供し、環境性能を保持しつつ、地域や居住者の個別性に応じた多様なケースへ適応可能にし、パッケージとして実用化

慶應型共進化住宅における 環境シミュレーションの整合性検証

誤差傾向とその補正効果

日変化

絶対値は違うが温度変化はエネルギーシミュレーションとCFD で
変わらない(温度変化が大きく出ているが)

日平均

季節変化による誤差傾向は設定方法を変えても変わらない
秋期間の差分値は小さかった
→ 温度が安定している&居住・機器の影響小さいこと

温度分布

エネルギーシミュレーションでの住宅温度分布は再現不可能
CFDと連携することにより、温度分布の補正が確認

エネルギーシミュレーションとCFD組み合わせによる利用時の再現可能性

エネルギーシミュレーションにより、温度変化を把握
CFDにより、住宅温度分布の把握
室内温度差が検出されない



フォーラムエイトの社員寮である「フォーラムエイトTAKANAWAハウス」が平成29年8月31日に竣工しました。

TAKANAWA HOUSE



最新の住宅設備や共用部のインテリアデザインなど、上質な居住環境
VRによる検討、解析など先進的な取り組みも行われた付加価値の高い建築計画



建築コンパニオArchiVRで提案された様子をもとに仕上げた外観。

建築概要

建物名称：フォーラムエイトTAKANAWAハウス / 建築場所：東京都
港区 南青山 / アクセス：JR・有楽町線 南青山駅 徒歩10分 / 用途：賃貸
RC造 地下1階・地上3階建て / 戸数：17戸 (1K 6戸、2DK 10戸)
敷地面積：170.94㎡ / 建築面積：102.25㎡ 59.84% / 延床面積：
428.18㎡ / 耐火構造等：耐火建築物 / 竣工：2017年 8月31日

設備概要

キッチン：118cm 4人 4口のガス / 電力：1K 各戸 30A
40A / ケーブルテレビ：DDM / ユニタバス
1 / 洗濯乾燥機 / エアコン / セキュリティ付インター
ホン / ロボット / 防犯カメラ / 防犯カメラ / 防犯カメラ

共用部

ラウンジのインテリアデザイン、
屋上テラスなど、共用部も生活の
質向上に努める。



Entrance Hall



Lounge Area



各種ソリューションの適用 先進のVR技術、BIMソリューションを活用した、建築計画

1. 白物シミュレーション

近隣の建物や環境を考慮したシミュレーションによる
白物シミュレーション。VR/AR/ARの活用による
空間設計の可視化。



2. 高解析

高解析の高精度な解析結果をVR/AR/ARで可視化。



3. 設計の可視化

3D/VR/AR/ARを用いた設計の可視化。VR/AR/ARで可視化。



4. VR-Ground

VR/AR/ARを用いた設計の可視化。VR/AR/ARで可視化。



5. Archbazar

アーキバザールを用いた設計の可視化。VR/AR/ARで可視化。



6. FEM解析

Finite Element Methodを用いた設計の可視化。VR/AR/ARで可視化。



7. BIM設計

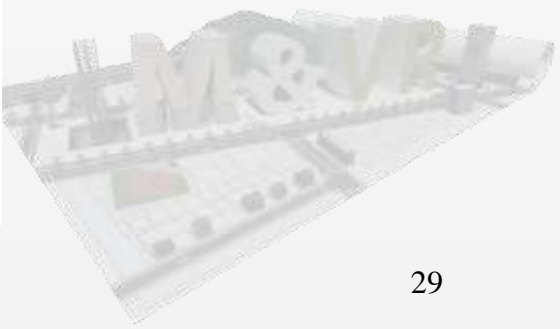
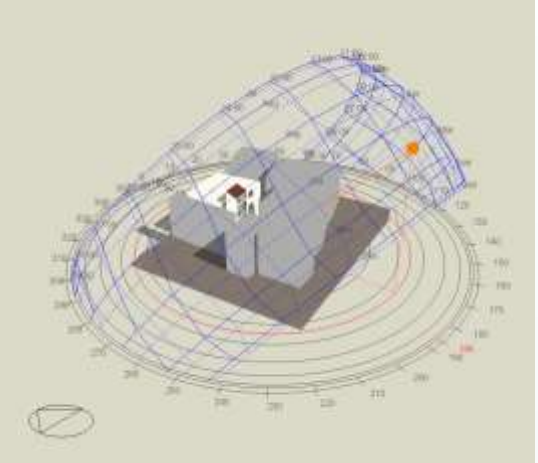
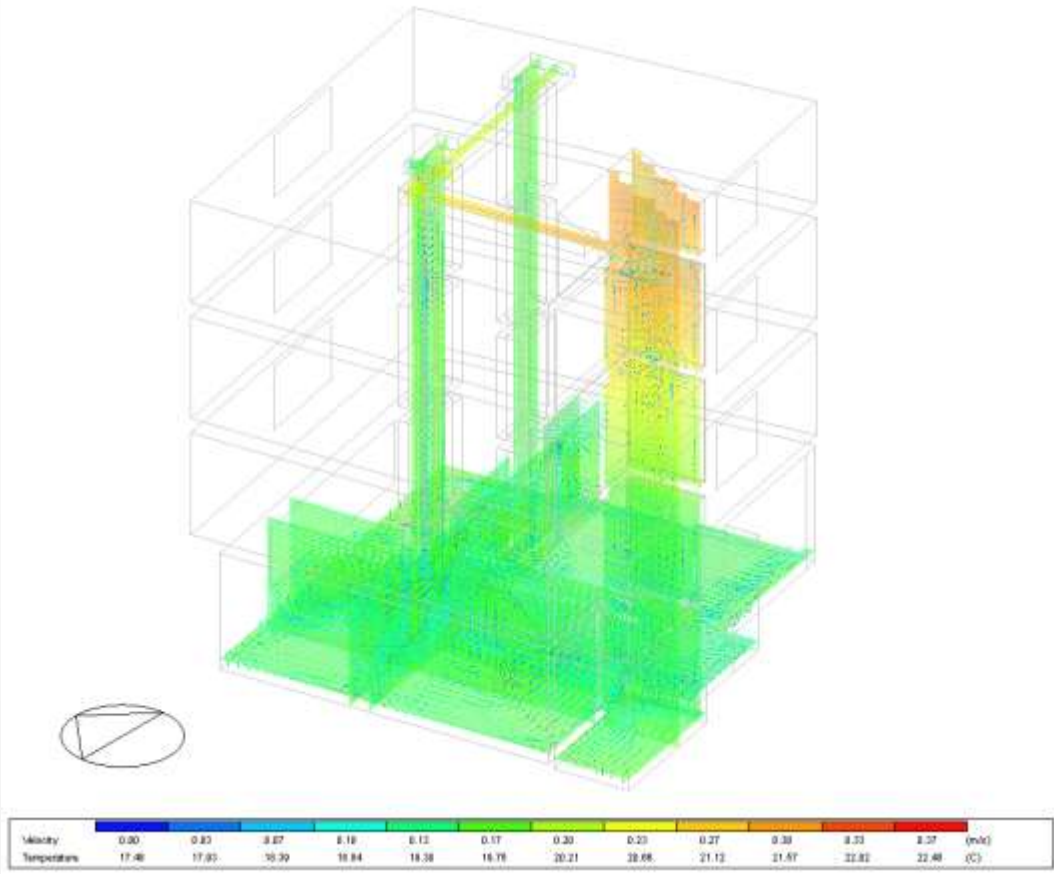
BIMを用いた設計の可視化。VR/AR/ARで可視化。



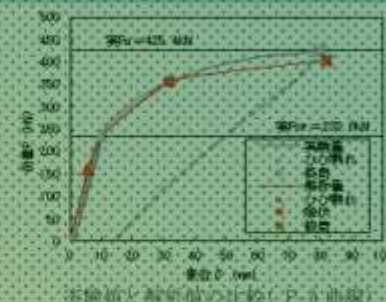
8. エネルギー解析-CFD解析

CFDを用いた設計の可視化。VR/AR/ARで可視化。





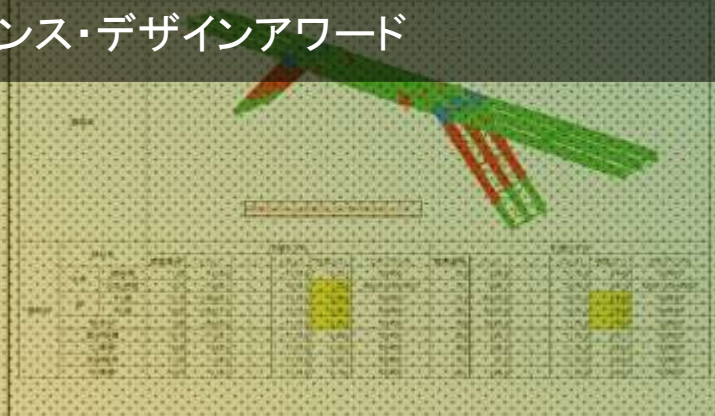
実大実験による耐震性能評価



NARDA
National Resilience Design Award

- ・ ナショナル・レジリエンス・デザインアワード

加震時の照査結果



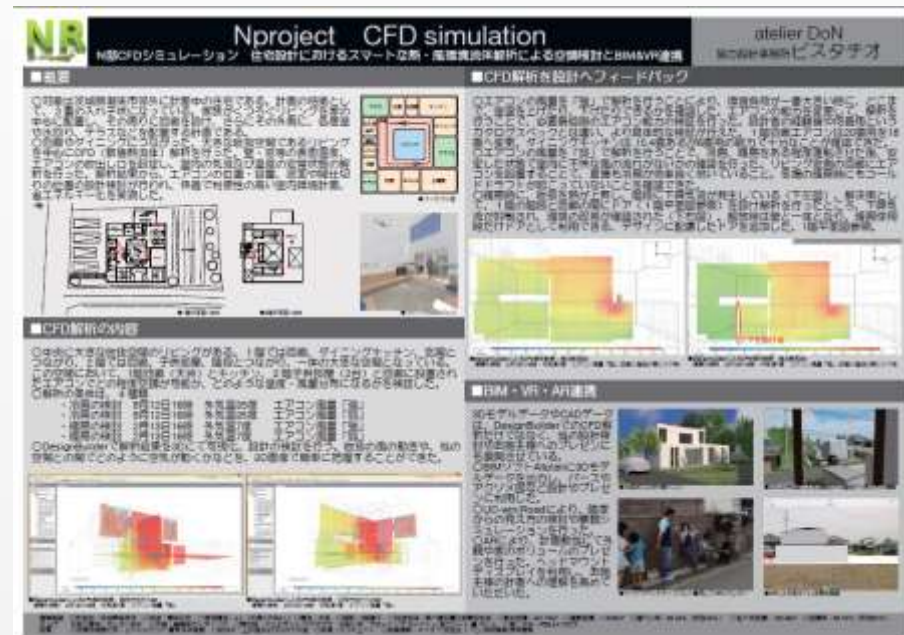
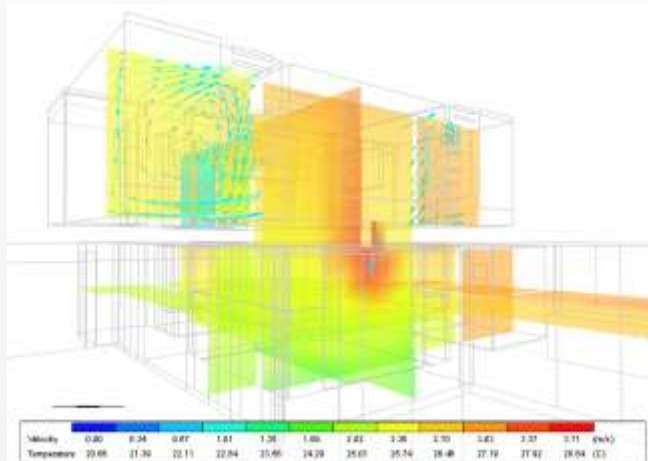
The 1st National Resilience Design Award **NORDA**

第1回 ナショナル・レジリエンスアワード

審査員特別賞 審査員:3審査員(吉川 弘道 氏、鵜飼 恵三 氏、守田 優 氏)

環境サステナブル解析賞

N邸CFDシミュレーション — 住宅設計におけるスマートな熱・風環境流体解析による空調検討とBIM&VR連携 —
アトリエ・ドン



CFD解析を用いた伝統的な建築手法のシミュレーション

鹿児島大学大学院理工学研究科建築学専攻
環境建築研究室 平川 美憂

本研究では、鹿児島市に実際に建設される住宅を対象とし、CFD解析を用いたシミュレーションを行う。
この住宅は南九州地方に多く分布した「二つ家」をモデルに設計された。
二つ家をモデルにした住宅とその周辺を吹く風に着目し、
テクノロジーが未発達時代に培われた知恵や経験を元に地域の風土に根ざした伝統的な民家が、
現代のシミュレーション技術を用いて、どれほど有効であったかについて検証を行う。
環境シミュレーションソフト(DesignBuilder)を用いて、鹿児島市に建設される住宅とその周辺を対象とし、
外部の風環境についてCFD解析を用いたシミュレーションを行った。

解析対象

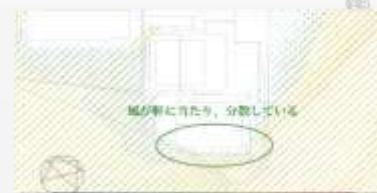


▲二つ家(外観)



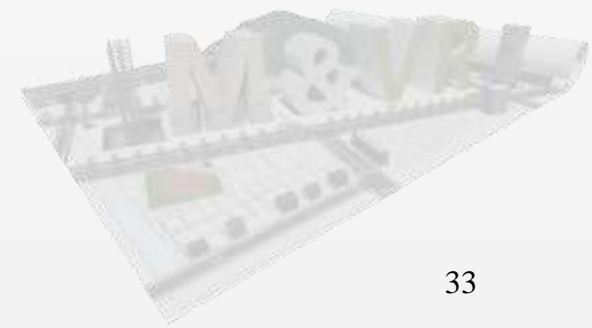
▲二つ家(内観)

解析結果

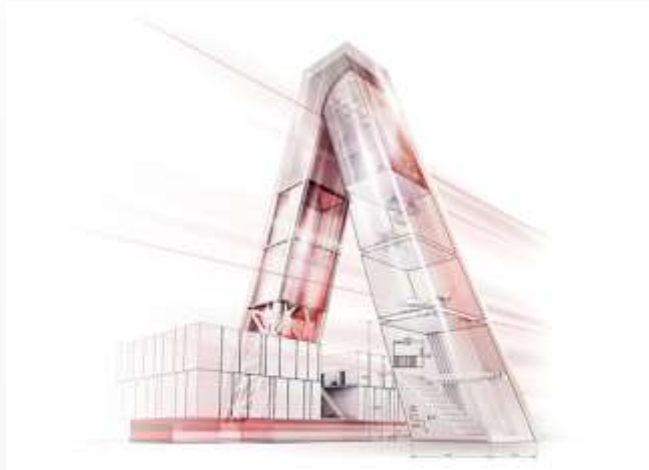


IM&VRソリューション紹介

BIM/CIM対応3次元建築土木CAD Allplan

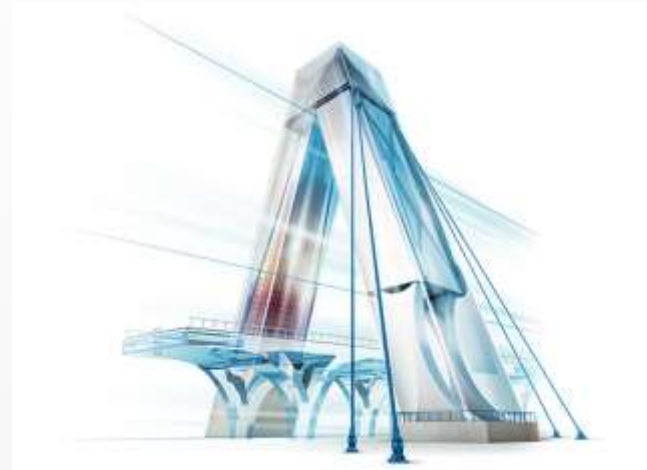


Allplan製品概要



Allplan Architecture [Link](#)

- 建築設計者用
- 手すりやファサードツールなど



Allplan Engineering [Link](#)

- 構造設計者用
- 3D配筋ツールなど

- 基本的な2D,3D,BIMモデル作成ツール、レイアウト、レンダリング昨日は共通

各種適用事例

ザールブリュッケン

IZFP 非破壊実験施設

自動車業界向けの非破壊実験施設であり、ロータリーエンジンのロータのような形のデザイン。

AIT Award 2012受賞

Best Architects Award 13受賞



Fraunhofer Institute for Nondestructive Testing IZFP, Saarbrücken, Germany |
woernerundpartner planungsgesellschaftmbH, Photo: Dirk Hennings

各種適用事例

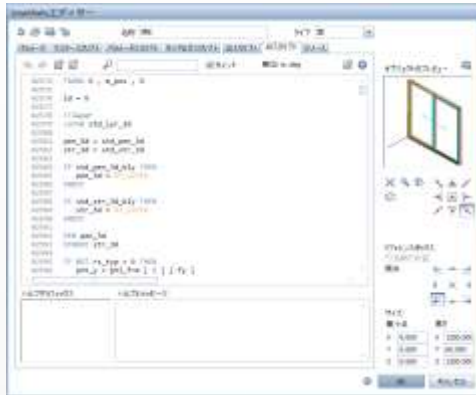
オマーン Duqm 港再開発

タイトなスケジュールの中、鉄筋をあらかじめAllplanで設計、3D PDFを活用した情報共有、問題や衝突のチェックが行われた。
実際に施工が行われる前に問題を発見し、手戻りの発生を防ぐことができた。



Dry Dock in Duqm Port, Oman;
Daewoo Engineering & Construction (Daewoo E&C)

フォーラムエイトTAKANAWAハウス



SmartPart Scriptによる日本仕様の窓作成

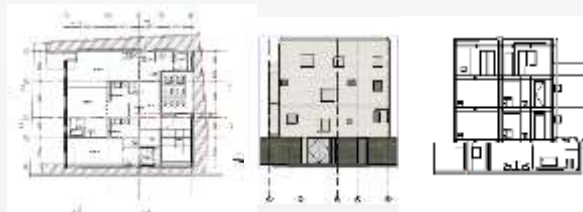


Included in Gross Floor Area

excluded in Gross Floor Area

Floor	Included	excluded	Total
1F	76.923	25.515	102.438
2F	76.923	25.515	102.438
3F	73.440	17.685	91.125
B1	34.840	68.087	102.927
Total	262.126	136.722	398.848

容積対象床面積算定

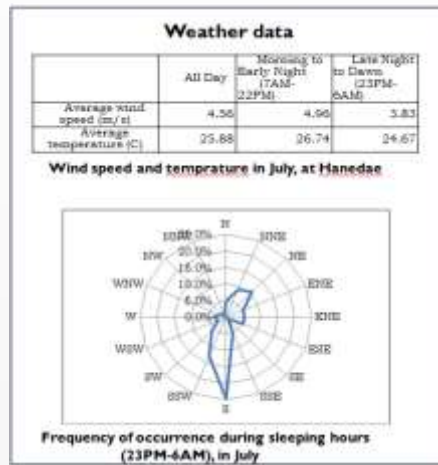


BIMモデルから2D図面作成

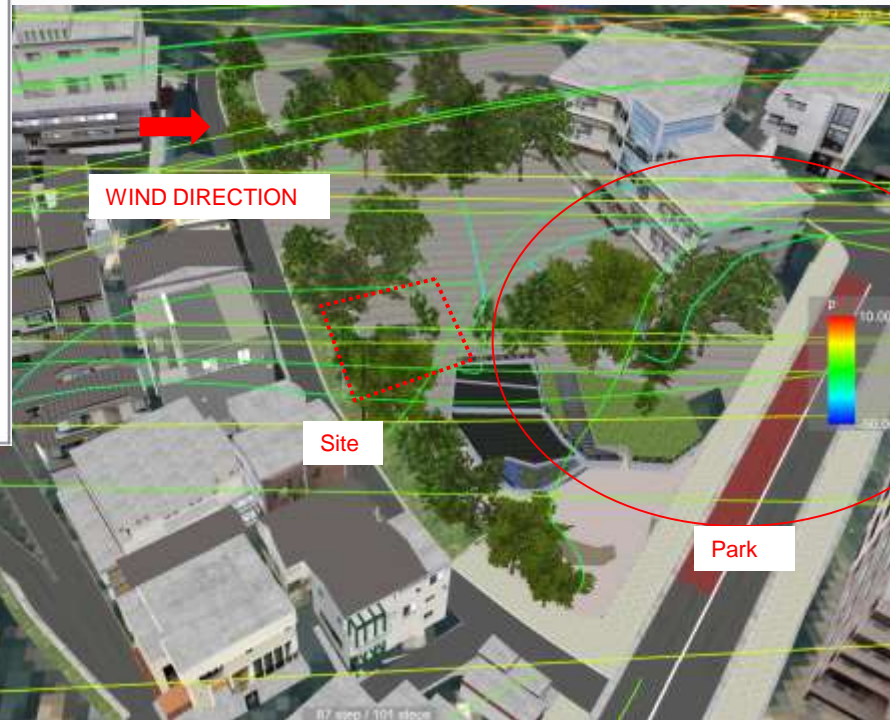


UC-win/Roadへのモデルエクスポート

フォーラムエイトTAKANAWAハウス

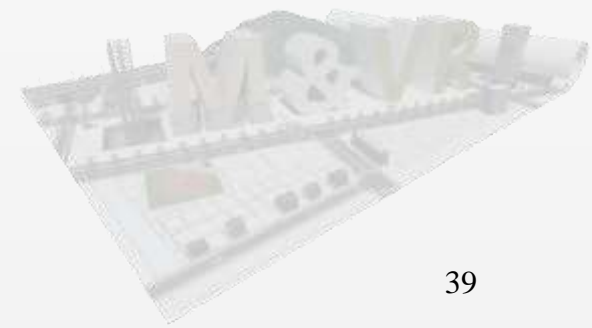


OpenFOAMによる風解析



IM&VRソリューション紹介

3次元リアルタイムVRソフトウェア UC-win/Road



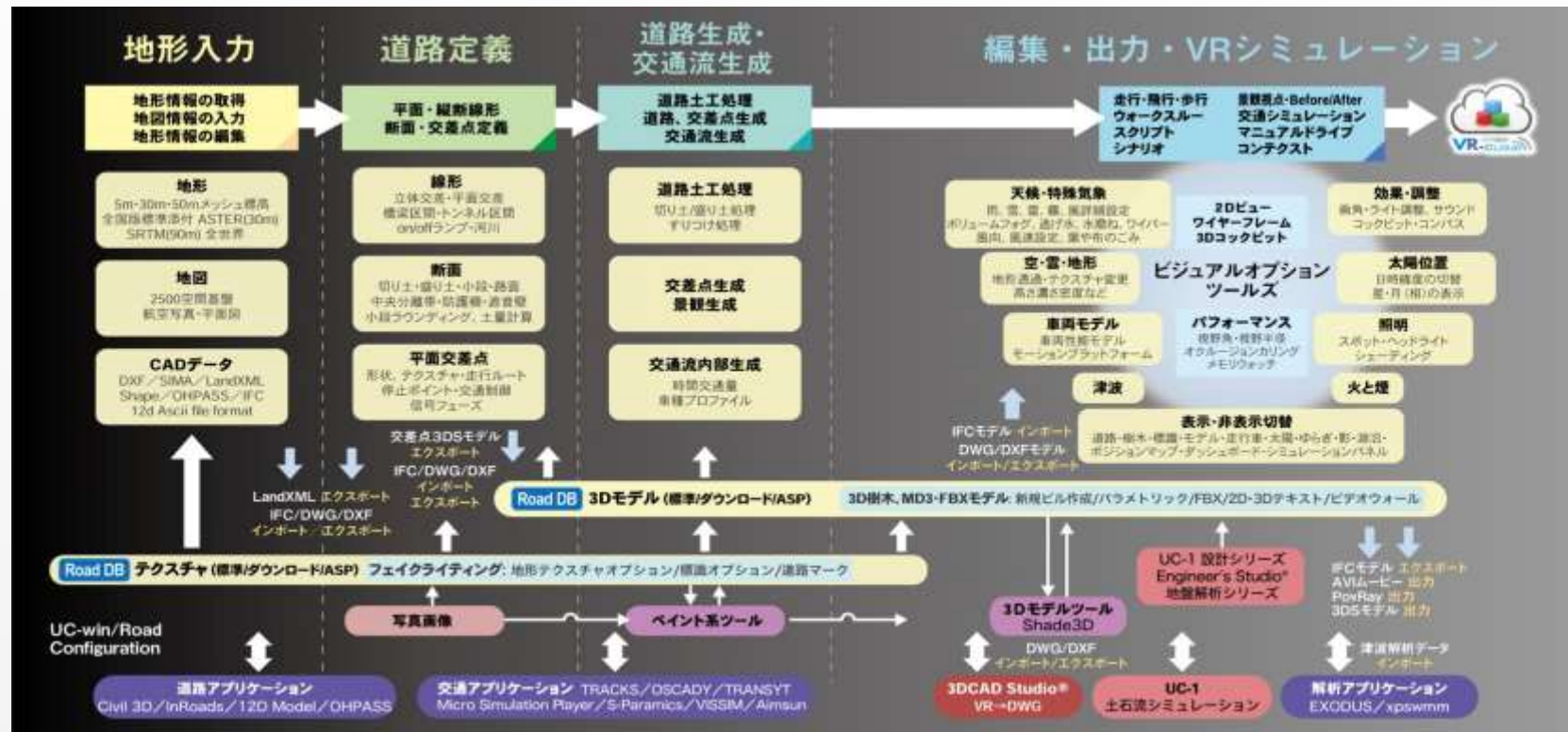
UC-win/Roadとは

3次元リアルタイム・バーチャルリアリティソフトウェアUC-win/Roadは、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。



VR-Design Studio UC-win/Road製品概要

➤ 全体処理フロー



ドライビングシミュレーション

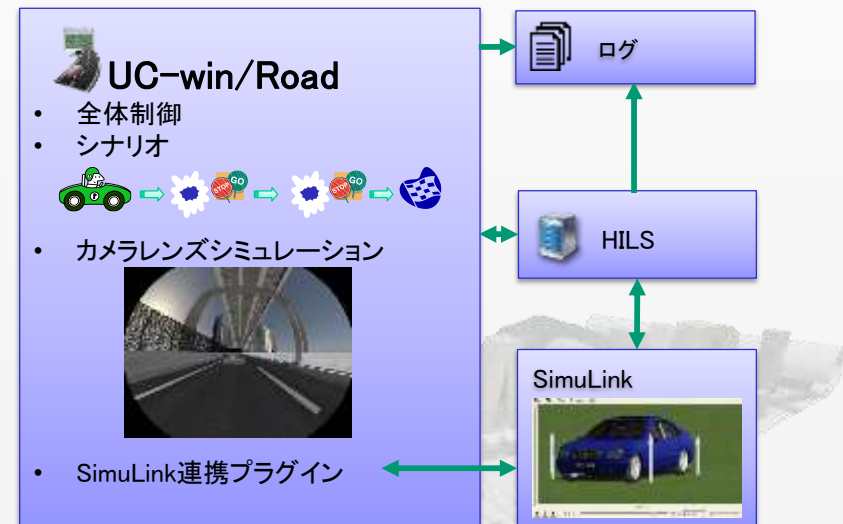
ドライビングシミュレーションとは

コンピュータ内の車両の走行をハンドルやアクセル操作で擬似的に体験するもの。UC-win/Road内に作成した3次元空間上を自由に走行体験できる。簡易なゲームコントローラを使ったシミュレーションから、油圧式のモーションプラットフォームを用いた大型シミュレータのシミュレーションまで対応。



車両ダイナミクス

運転する車体の大きさや車重、重心位置、エンジン出力特性、トランスミッション、ブレーキ、駆動装置、サスペンション、タイヤと路面の摩擦力など車両特性、運動特性を考慮した計算をコンピュータ内で行い、リアルにシミュレーションすることが可能。CarSim等の車両ダイナミクス計算に特化したソフトウェアとの連携にも対応。



FORUM8 DS Solution

Interactive 3D VR & Driving Simulation

VR Design Studio **UC-win/Road**



コンパクト・ドライブ・シミュレータ



UC-win/Road ドライブシミュレータ



UC-win/Road
高齢者運転装置シミュレータ



UC-win/Road 能動操縦シミュレータ



cycleStreet
City Edition



鉄道シミュレータ

0DOF



VRモーションシート



HMD/AR



2-3DOF



Blue Tiger シミュレータ



SimCraft シミュレータ



UC-win/Road 体験シミュレータ

6DOF~



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



8DOF 交通安全シミュレータ



車両性能実証装置
高精度ドライビング・シミュレータ



T3R



第18回

3D・VRシミュレーション コンテスト オン・クラウド

The 18th 3DVR Simulation Contest

The 18th 3DVR Simulation Contest

GRAND PRIX グランプリ

安全運転走行評価診断シミュレータ

医療法人社団城東桐和会 タムス浦安病院



高次脳機能障害患者を対象にした運転トレーニング、
ならびに運転の危険度と安全性の客観的評価を行う
シミュレーションシステム、最終的な実車乗車許可の
データとして活用予定。難易度別に、速度超過や停
止線越え、バック駐車等、高次脳機能障害により困
難が予想される状況の評価、結果のグラフ化や比較、
履歴の確認が可能。

[a3slist://vrcloud.forum8.co.jp/2ikroy3c](https://vrcloud.forum8.co.jp/2ikroy3c)

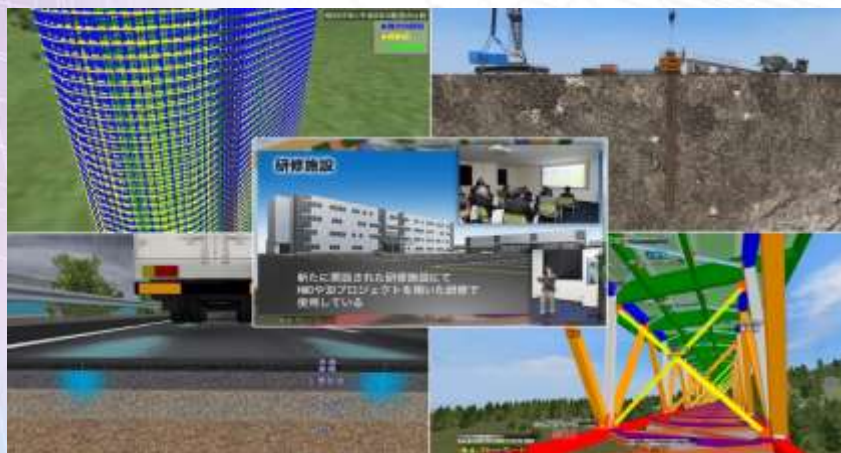
[作品紹介AVI](#)

EXCELLENCE AWARD

準グランプリ 優秀賞

VR等体感型研修システム

東日本高速道路株式会社



高速道路の舗装、橋梁、土工に関する基本知識の習得を目的とした研修用VRコンテンツを制作した。土木施設の基本構造、施工の流れ、損傷メカニズム、地盤沈下対策をVRで表現し、実際には見ることができない内部構造や地中の変化の様子なども、3DプロジェクタやHMDIによって臨場感を伴って視聴・体感することを可能としている。

[a3slist://vrcloud.forum8.co.jp/ljt11zt1](https://vrcloud.forum8.co.jp/ljt11zt1)

[作品紹介AVI](#)

IDEA AWARD アイデア賞

除雪車運転シミュレータ

株式会社NICHIGO



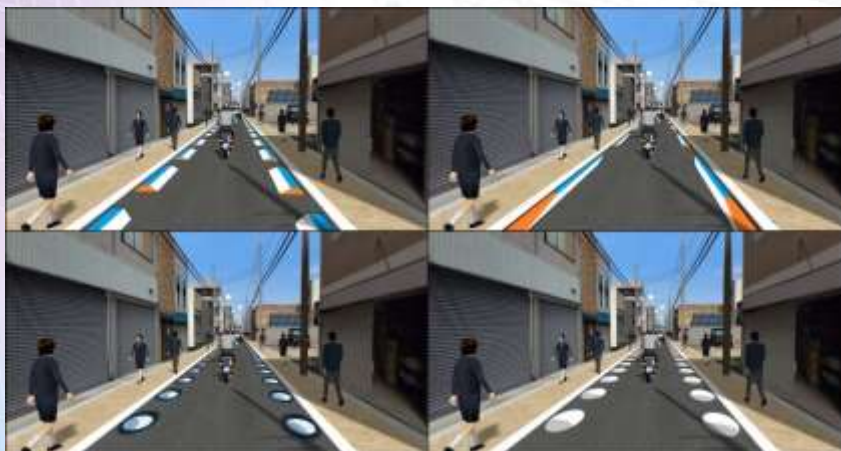
ロータリ除雪車の操作訓練用のシミュレータを作成。ハンドル・ペダルおよび実車の操作機器を模したボタン・操作レバー類を組み合わせ、HMD上に各種メータを表示することでリアルな運転環境と操作イメージを再現している。除雪時の作業状況に即した車両運動計算と投雪の計算を行い、状況に応じた適切な操作が体験できる。

[a3slist://vrcloud.forum8.co.jp/gqj1mnvy](https://vrcloud.forum8.co.jp/gqj1mnvy)
[作品紹介AVI](#)

ESSENCE AWARD エッセンス賞

DSを利用した本町通りの イメージハンプシミュレーション

京都市立京都工学院高等学校



本校から徒歩5分にある本町通りは、通学路として多くの生徒が利用しているが、一方通行で道幅が狭く交通量も多いため危険に感じられる。そこで、イメージハンプによる車の減速効果のシミュレーションを行い、今年11月に本校で実施される地域全体の防災訓練で、住民の方々に提案、体験していただくデータ。

[a3slist://vrcloud.forum8.co.jp/310se99n](https://vrcloud.forum8.co.jp/310se99n)

[作品紹介AVI](#)

HONORABLE JUDGE AWARD

審査員特別賞 **Advanced賞**

日本大学 理工学部 土木工学科 関 文夫 氏

阪神高速道路車両軌跡シミュレーション

阪神高速道路株式会社



画像処理により生成した0.1秒毎の車両軌跡データ（Zen Traffic Data）を可視化するためのプラットフォームとして整備したVRデータである。両データを組み合わせることで、多様な視点から実際の交通状況・車両挙動を概観することが可能となり、実効性の高い渋滞対策・安全対策の立案への道筋をつけた。

[a3slist://vrcloud.forum8.co.jp/8bpp8uh6](https://vrcloud.forum8.co.jp/8bpp8uh6)

[作品紹介AVI](#)

HONORABLE JUDGE AWARD

審査員特別賞 地域づくり賞

NPO 地域づくり工房 代表 傘木 宏夫 氏

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

国家災害防救科技中心



近年、台湾で大きな地震が多く発生し、甚大な被害を受けました。災害防止の意識を高めるため、災防中心はVRによる地震と津波のシミュレーションを構築し、体験システムを提供しました。今後は浸水・土石流解析、デバイスとの連携を計画しています。このシステムは解析データを可視化し、災害の研究・防止にも利用可能です。

[a3slist://vrcloud.forum8.co.jp/rqj4phmp](https://vrcloud.forum8.co.jp/rqj4phmp)

[作品紹介AVI](#)

HONORABLE JUDGE AWARD

審査員特別賞 橋と一体化賞

道路・舗装技術研究協会 理事長 稲垣 竜興 氏

目黒川沿い橋梁ライトアップシミュレーション

株式会社景観設計・東京



目黒川の旧東海道歴史地区に架かる2本の“橋”と“護岸”について、江戸期の繁栄や今も引き継がれる歴史性を考慮したライトアップのVRの作成。夕暮れ時の周辺環境や水面への光の反射を再現し、四阿を含む橋桁を演出した。複数の照明器具による季節ごとの 景観を江戸紫や若草色で表現した。

[a3slist://vrcloud.forum8.co.jp/t6lfux43](https://vrcloud.forum8.co.jp/t6lfux43)

[作品介绍AVI](#)

NOMINATION AWARD ノミネート賞

安謝川BOX工事VR

株式会社福地組

ボックスカルバート付替え工事の住民説明用VRデータを作成。施工方法や工期について施工シミュレーションにて説明を行う。上記に加えて資材搬入路の説明、迂回ルート案内用のスクリプトも作成し住民説明会時にわかりやすいと評価を得た。また工事範囲周辺の建築物は点群で表現することで作成期間を抑えることが出来た。



[a3slist://vrcloud.forum8.co.jp/68s422kj](https://vrcloud.forum8.co.jp/68s422kj) 作品紹介AVI

社会インフラ計画VRシミュレーション

株式会社東鵬開発

北海道上ノ国町における北海道初となるラウンドアバウト導入に向け、交差点改良工事の計画段階から交通供用直前までVRを活用。計画段階では関係機関との協議、付属施設配置計画、交通容量確認に利用し、実施段階では住民への周知活動に動画も公開。供用開始に向けた通行体験会ではドライブシミュレータでの体験も実施した。



[a3slist://vrcloud.forum8.co.jp/yte95wf](https://vrcloud.forum8.co.jp/yte95wf) 作品紹介AVI

運転判断反応評価シミュレータ

医療法人知邑舎 岩倉病院

広く意識障害を持つ患者向けに運転時の反応を評価するためのドライブシミュレータ。従来、運転への影響の判断が難しかった高次脳機能障害などの場合でも、リアルな運転状況下で、危険事象に対する判断能力や認知機能、反応速度の評価の提示が可能となり、回復期リハビリから社会復帰への支援として活用。



[a3slist://vrcloud.forum8.co.jp/gi8l7xam](https://vrcloud.forum8.co.jp/gi8l7xam)
作品紹介AVI

NOMINATION AWARD ノミネート賞

品川市街地をドライブする 気持ち再現シミュレータ

株式会社デンソー

デンソーは品川にGlobal R&D Tokyoを構え、高度運転支援や自動運転分野の研究開発を進めています。これらの分野では、車に乗っている人の状態を知る技術も重要となります。品川の景観を安全なVR空間で再現することで、現実の品川の街でドライバが感じることをも再現でき、人の感情・状態を捉える技術の研究開発に活用しています。



[a3slist://vrcloud.forum8.co.jp/mevqnsj2](https://vrcloud.forum8.co.jp/mevqnsj2) 作品紹介AVI

VR for urban planning in Cijin Island

国立高雄大学

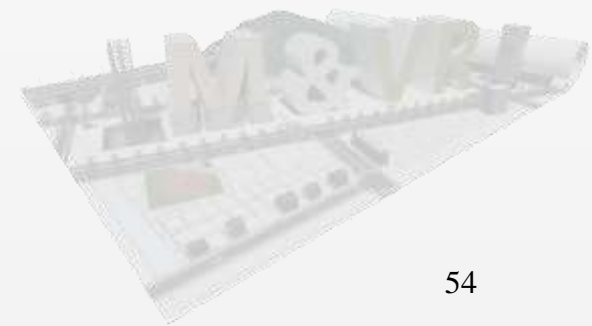
都市計画用VRデータ。旗津島の交通と防災用に3Dモデルを作成し、住民と観光客の避難場として避難センターを再現。脱出ラインと異なるレベルの津波が発生する場合の浸水範囲を模擬し、防災企画のアドバイスにも利用。関連データは政府、コンサルタントと一般住民の交流プラットフォームとして活用が期待される。



[a3slist://vrcloud.forum8.co.jp/h9hx2ih4](https://vrcloud.forum8.co.jp/h9hx2ih4) 作品紹介AVI

IM&VRソリューション紹介

統合型3Dコンテンツ制作ソフト Shade3D



Shade3Dのみで3Dコンテンツの制作が完結

モデリング・レンダリングから、アニメーション・3DCAD・3Dプリントまで、幅広く対応した国産のロングセラーソフト



モデリング



レンダリング



アニメーション



3Dプリント

多彩な用途

建築パースやプロダクトデザインなどのプレゼン、イベントスペース設計、大掛かりな装置の設計とシミュレーション、内部マクロ言語で作成した専用ツールによる商品開発、有機的なキャラクター作成、3Dプリンタ用形状の作成



アートディレクター 田村吾郎
プロダクトデザイン



株式会社ハウステック 加藤雅之
インテリアデザイン



スタジオブロック建築デザイン 佐藤雅克
建築パース



3次元CAD利用技術者試験

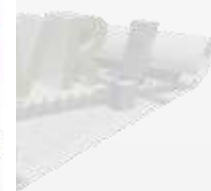
3次元CAD利用技術者試験
資格取得



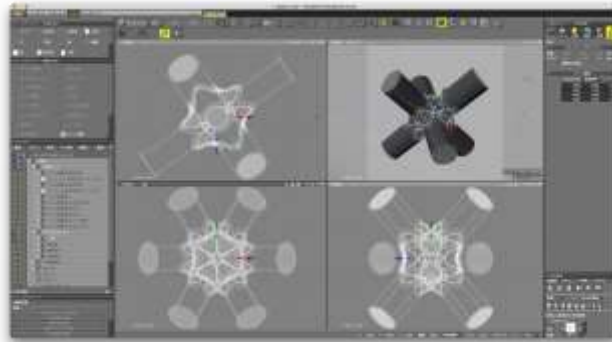
AUN2H4 (アウン) / 丹青社人材企画室 // JDN/ 御園生大地 (写真撮影)
PR・イベント展示デザイン



©2017 HYPERDEVBOX JAPAN All rights reserved.
有限会社ハイパーデブボックスジャパン Lauri Caravaca
ゲームの背景・アイテムデザイン



3DCAD機能を搭載



NURBSモデリング機能



3次元CAD利用技術者試験

ACSP主催の3DCAD機能の性能は、3次元CAD利用技術者試験1級の推奨ソフトに指定

*ACSP：一般社団法人コンピュータ教育振興協会の通称



14th FORUM8 DESIGN FESTIVAL 2020-3DAYS+EVE

All about FORUM8 & Products.

2020 Eve **11.17** Tue Day1-Day3 **11.18** wed-**20** Fri



第14回フォーラムエイトデザインフェスティバル2020-3Days+EVE

2020年の開催が決定!