

# BIM&VRソリューション

フォーラムエイトでは、土木・建築業界の新しいビジネスモデルとして、BIM 統合ソフト Allplan と 3D・VR ソフト UCwin/Road を核とした BIM&VR ソリューションを展開しています。

Allplan ではインポート/エクスポートツールの利用により、IAI によって標準化がすすめられている 3次元建物モデルデータの IFC 形式など、さまざまな 3D・2D のファイル形式でのデータ交換を行うことができます。さらに、3DS 形式でエクスポートしたデータは、UC-win/Road をはじめとする FORUM8 製品で読み込んだでの連携が可能となります。

## ■BIM&VR 対応製品群

IFC,DXF などのデータ形式利用で、各種解析ソフト、専用 CAD とのスムーズな連携が可能です。

### 設計

#### UC-1シリーズ:

土木設計専用CAD、IFC形式に順次対応(橋脚/橋台/BOX/擁壁)

**AdvanceSteel** (P.130) :

3次元鋼構造CAD

**Allplan** (P.129) :

BIM対応3次元土木建築CAD

### 解析

**EXODUS/SMARTFIRE** (P.133) :

避難解析、火災解析

**OSCADY/TRANSYT** (P.139) :

交通信号設計ソフトウェア、交通ネットワーク信号制御最適化ソフトウェア

**xpswmm** (P.107) :

雨水流出解析・氾濫解析ソフトウェア

**UC-win/FRAME (3D)** (P.46) :

立体骨組み構造の3次元解析プログラム

**Engineer's Studio®** (P.48) :

3次元プレートの動的非線形解析

**Multiframe** (P.132) :

3次元構造解析ソフトウェア

**DesignBuilder** (P.128) :

建物エネルギーシミュレーションソフトウェア

### シミュレーション

**UC-win/Road** (P.27) :

合意形成を支援する3次元リアルタイムVR

**VR-Studio®** (P.32) :

ラージスケール・マルチVR

## ■BIM&VR 活用事例

BIM による建築・土木設計ソリューションの活用事例としては、BIM・3次元建築モデリングのコンペティション、BuildLiveTokyo2010、Build Live Tokyo2009 II、Build London Live 2009 での成果が挙げられます。

### BuildLiveTokyo2010 (TeamF8W16) IFCデータ連携賞受賞



八王子みなみの駅周辺に実際に存在する、緑に囲まれた土地。ここに、展示施設やホールなどを含む、メディア芸術センターを建設するというテーマが与えられた。TeamF8W16 は、豊かな自然の周辺環境と融和する、エコロジカルな設計をテーマとした計画コンセプトを作成。敷地内に道路を引き込み、さらに建物の外側に回遊できる空中歩廊を設け、人々が自然と集まる。また、動線をめうように展示、レストランの機能を配置し、その上に周辺の景観と融和する自然な形状の大屋根をかけ、自然と一体的な空間とすることを目指した。さらに、FORUM8 ソリューションを用いて合意形成のプロセスを経た計画と表現を行い、実務での活用を前提とした 4D (施工)、5D (コスト) シミュレーションを表現。UC-win/Road for SaaS を活用してクラウド上で VR データを公開し、誰でもリアルタイムで VR 空間を共有して計画プロセスの検討に参加できるようにした点は注目を集めた。

### BuildLiveTokyo 2009 II (TeamF8W16) エンジニアリング賞受賞

敷地の IFC データを BIM 統合ソリューション「Allplan」で読み込んで建物をモデリング。解析ソフトに渡して風環境や氾濫解析のシミュレーションなどを実行。

Build Live Tokyo 2009 II は、2009 年 9 月 9 日から 11 日に

かけて開催された、BIM・3次元モデリングをテーマとする建築デザインのコンペティション。都市レベルでの解析手法など他にはない高い技術力が評価された結果、エンジニアリング賞を受賞。



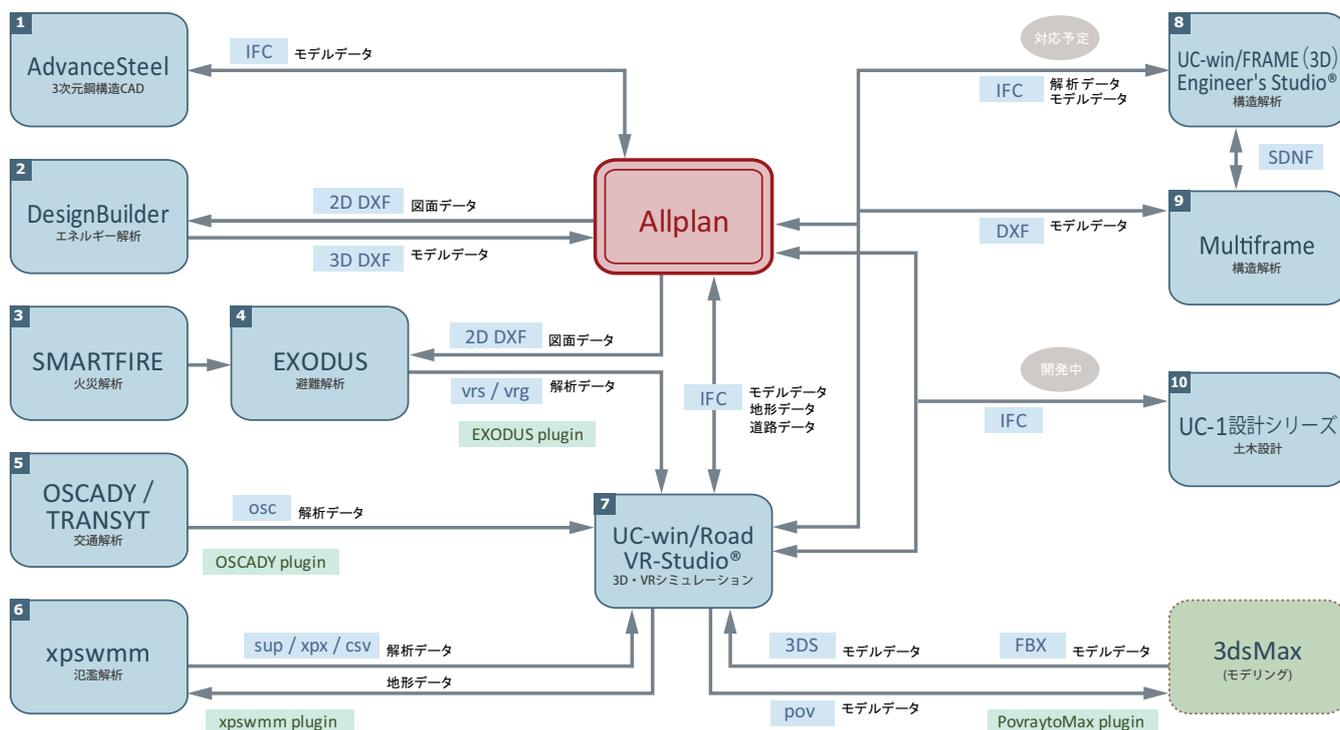
### BuildLondonLive2009 (TeamBIMJapan) グランプリ受賞 (共同受賞)

課題となった架空の島の地形や交通網を UC-win/Road で作成し交通流を設定。EXODUS と連携して群集シミュレーションを実現。

Build London Live は、Build Live Tokyo と同様の、BIM・3次元モデリングをテーマとするコンペティション。イギリス、フィンランド、インド、チリ、シンガポール、アメリカなど世界各国から 10 チームが集まり、フォーラムエイトも日本代表の「Team BIM Japan」に参加した。設計課題は、テムズ川河口近くに浮かぶ架空の人工島の中の 1 つに、オフィス、ホテル、住居の複合施設を計画し、48 時間でモデルを完成させるというもの。フォーラムエイトは、セキュリティ計画として避難解析ソフト EXODUS を利用した群集解析を担当。さらに、計画建物と同等のモデルを使用して UC-win/FRAME (3D) による構造解析を行った。



## ■ BIM による統合ソリューションの連携イメージと展望



## Build Live Kobe 2011

### VR-Cloud®で課題敷地のデータを公開

Build Live Kobe 2011は、BIMの手法を用いて制限時間内に、課題となる建築物や施設などをデザインし、プレゼンテーションを行うオンライン上の仮想コンペティション。今年は9月7日の18時から開始され、社会人を対象とした実務クラス(48時間)に8チーム、学生を対象とした学生クラス(96時間)に8チームの参加となりました。

今回の課題敷地は神戸ポートアイランド(兵庫県)。現在、世界最速のスパコン「京」に隣接する敷地に、国際的な研究センターやデータセンター、保養施設などで構成される「国際交流センター」をデザインすることがテーマとされました。

フォーラムエイトは前回2回のコンペティション参加に続き、今回は協力という形で参画し、VR-Cloud®で神戸ポートアイランドの課題敷地を含む一帯をUC-win/RoadでVR化してオンラインで公開。このVRでは、敷地周辺にポートライナーが行き来し、神戸空港に飛行機が離着陸する様子や、遠景の明石海峡大橋などが再現されており、さまざまな角度から課題敷地を検討できるようになっています。

最終審査は、UC-win/Roadを用いてこのVR空間内に各チームのモデルを配置して行われ、東京・有明で10月7日に ArchiFuture 2011 会場内で結果発表と表彰式が行われました。

●VR-Cloud®で体験! 特設ページ >><http://www.forum8.co.jp/product/ucwin/VC/VC-taikun.htm>

## Build Live Kobe2011 課題地 神戸ポートアイランドのVRデータ



▲高度計算科学研究支援センター (FOCUS) 周辺施設



▲眺望景観一ポアアイしおさい公園



▲京コンピュータ前駅



▲計画地 2D

## Virtual Design World Cup

### ~第1回 学生BIM&VRデザインコンテスト オンクラウド~

Virtual Design World Cupは、BIMおよびVRの活用により、先進的な建築や橋梁、都市デザインを行なう学生を対象とした国際デザインコンペティションです。毎年、課題とするテーマを具体的に示し、作品のデザイン性、アイデアの先進性やユニークさなどを競います。課題テーマに対し、計画、デザイン、設計、シミュレーションなどを実施し、総合的なデザインをVRデータで表現した作品を審査委員会が評価します。



本年度のエントリー総数は13カ国58チームとなり、最終的に15チームが作品を提出。11月4日、フォーラムエイト東京本社にて審査会が行われ、ワールドカップ賞(グランプリ)および5つの審査員特別賞が選定されました。

## グランプリ ワールドカップ賞 World Cup Award 「The Oasis」 (金大都市研:金沢大学)

### <作品コンセプト>

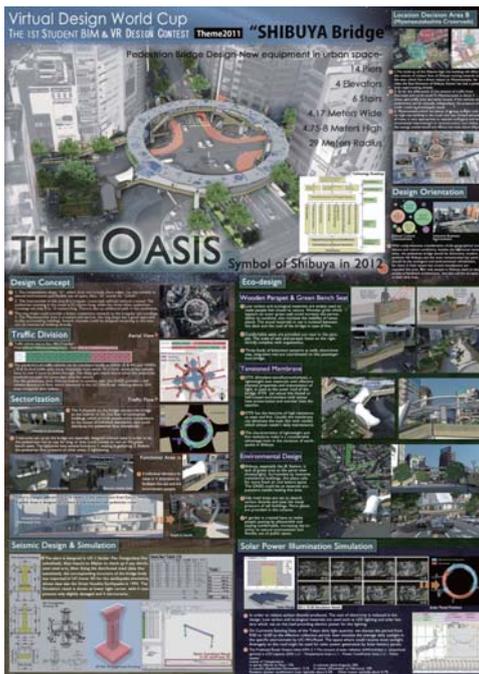
鋭角的なエッジをもたない完全な「O」型の形状により、環境に溶け込ませると同時に空間のフレキシブルな活用を可能としている。設置場所となった交差点は直角に交わっておらず、4本の道路にかかる横断歩道の長さもそれぞれ異なる。このような不規則な周辺環境をドーナツ型の構造物によってうまく繋ぎ合わせることを考えた。

### <審査員講評>

本作品は、多くの評価軸や技術的観点と並行して検討し、もっとも実現性の高い案が示されたという点で、応募作品のなかでも強いリアリティを持っている。BIMの手法を使ってさまざまな角度から検討されており、審査基準の1つとして求められた総合力という意味で高評価を得た。



▲グランプリ作品のVR-Cloud®による公開(左)、A1ポスター(右)



審査員特別賞  
シビルデザイン賞  
Civil Design Award  
「Shibuya Sky Way」  
(日本大学理工学部  
土木工学科構造・  
デザイン研究室)



審査員特別賞  
ベスト待ち合わせスポット賞  
Best Rendez-vous  
Place Award  
「Hatching the Future」  
(WEdoit:  
香港理工大学/中国)



審査員特別賞  
ビジョン賞  
Enorasis Award  
「B-side」  
(issue-y:  
芝浦工業大学)



審査員特別賞  
環境設計情報学賞  
Environmental Design  
and Information  
Technology Award  
「Tokyo2020」  
(筑夢隊:  
上海大学/中国)



審査員特別賞  
チャレンジング賞  
Challenging Award  
「Amoeba」  
(慶應義塾大学 SFC  
池田靖史研究室:  
慶應義塾大学大学院)



VR-CLOUD®

でグランプリ作品を公開中!

[vdwc.forum8.jp](http://vdwc.forum8.jp)