

# CIMリクワイヤメントの実践！

ベンダー各社によるリクワイヤメント対応デモンストレーション

Information **M**odeling & **V**irtual **R**eality

BIM/CIMによる建築土木設計ソリューション



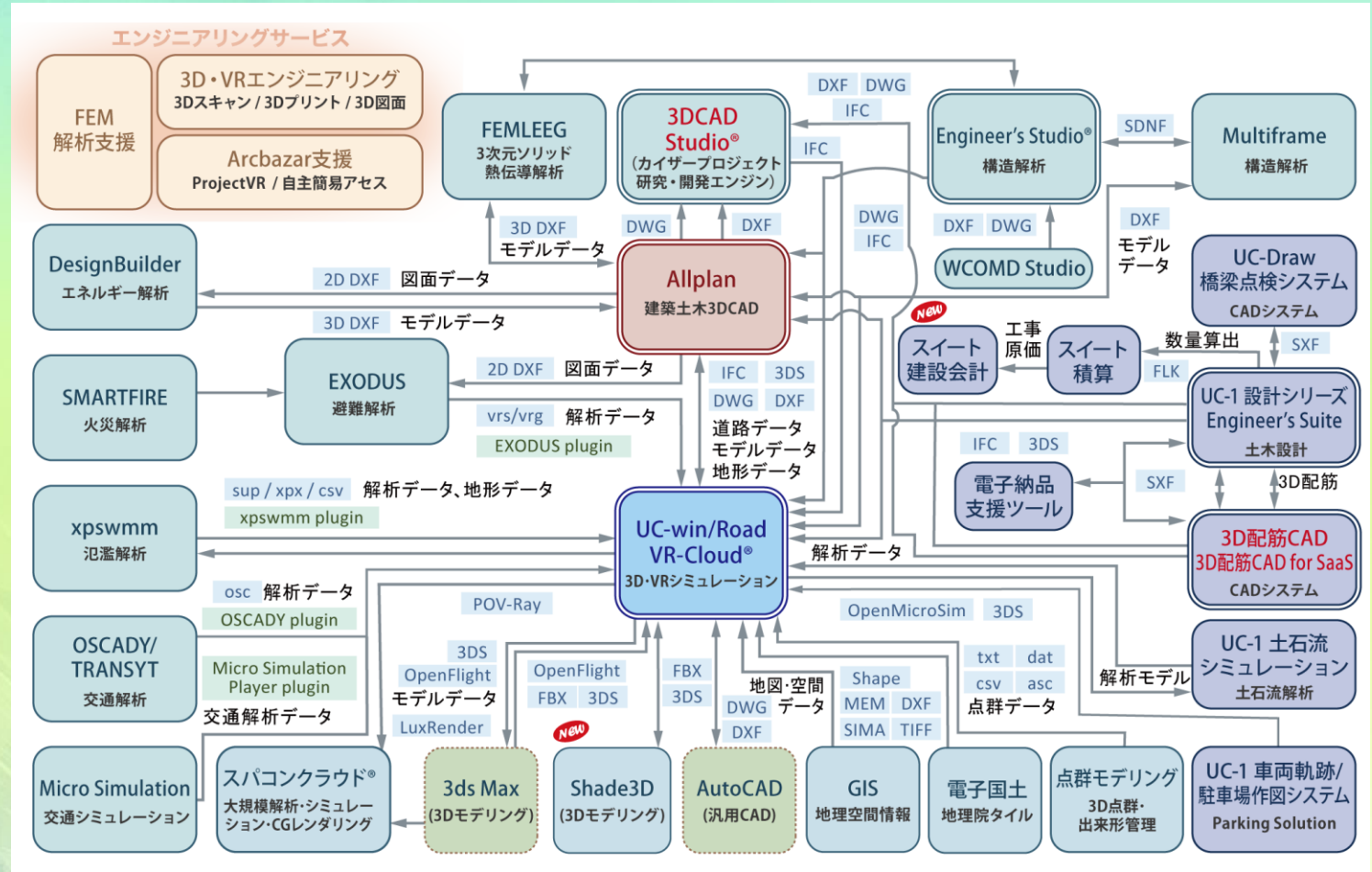
## FORUM8 BIM/CIMによる建築土木設計ソリューション

株式会社 フォーラムエイト  
システム営業グループ

**FORUM8**<sup>TM</sup>

# IM&VRソリューション

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。

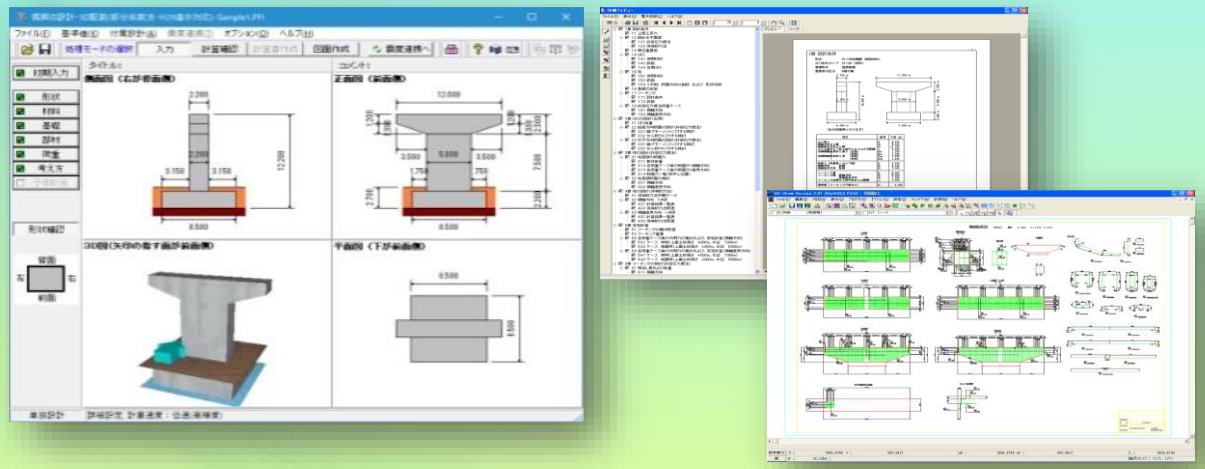


# IM&VRソリューション 主要製品

## ■ VR Design Studio UC-win/Road CIM統合モデルとして、様々なシミュレーションが可能



## ■ UC-1設計シリーズ 設計計算から計算書作成、図面作成まで可能。IFC出力対応



## ■ スイート積算／スイート建設会計 UC-1製品による数量算出と連動した積算から会計までをサポート

UC-1 設計シリーズ

UC-1 Engineer's Suite積算

名称	単位	数量	単価	金額
橋脚	m <sup>3</sup>	23,500	0	0
橋脚	m <sup>3</sup>	87,000	0	0
橋脚	m <sup>3</sup>	76,900	0	0
左翼壁	m <sup>3</sup>	12,200	0	0
右翼壁	m <sup>3</sup>	12,200	0	0
架設橋	m <sup>3</sup>	45,500	0	0
桁、コンクリート	m <sup>3</sup>	18,600	0	0
架設材	m <sup>3</sup>	27,800	0	0

橋台の計算設計で計算され

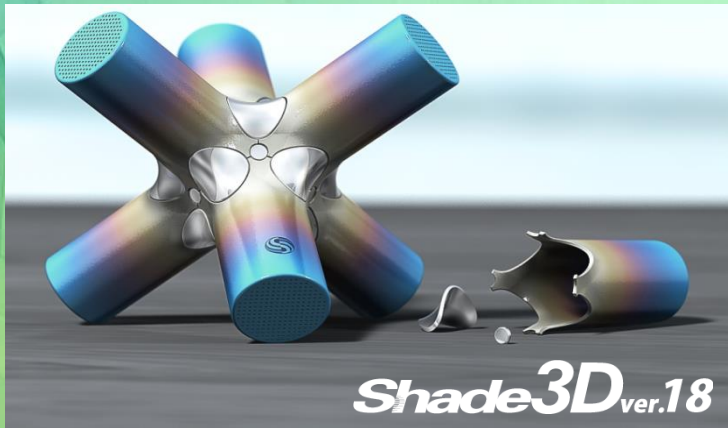
スイート建設会計

## ■ 3D配筋CAD／ALLPLAN UC-1設計シリーズとのデータ連携から鉄筋干渉チェックが可能

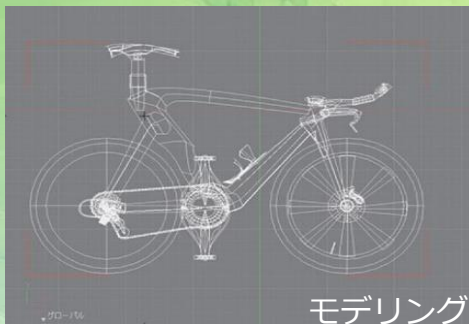
3D配筋CAD

ALLPLAN

累計販売数50万本を超えるロングセラーソフト。高精度のモデリング、レイアウト、カメラ、光源、レンダリングなど建築パースやインテリア/プロダクトデザイン等に必要な機能を網羅し、3次元CAD利用技術者試験1級の推奨ソフトに認定。今後はフォーラムエイトの開発技術と連携し、3D配筋やクラウド活用などの展開を図っていく予定。



**Shade3D Ver.19**  
2018年11月リリース予定  
サブスクリプション対応  
日本語/英語/中国語版

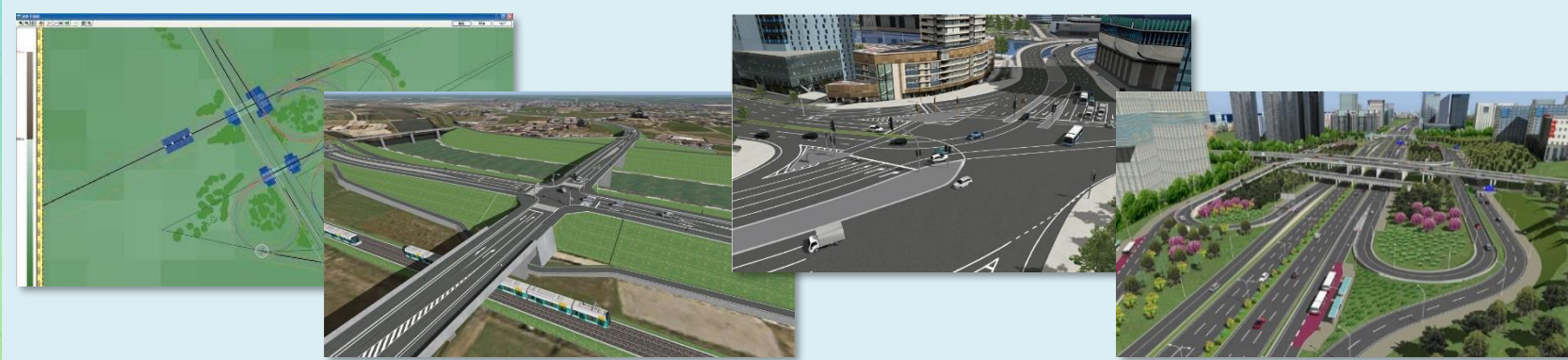


# CIM導入ガイドライン対応製品

## CIM モデルの種類

## 対応製品

線形モデル

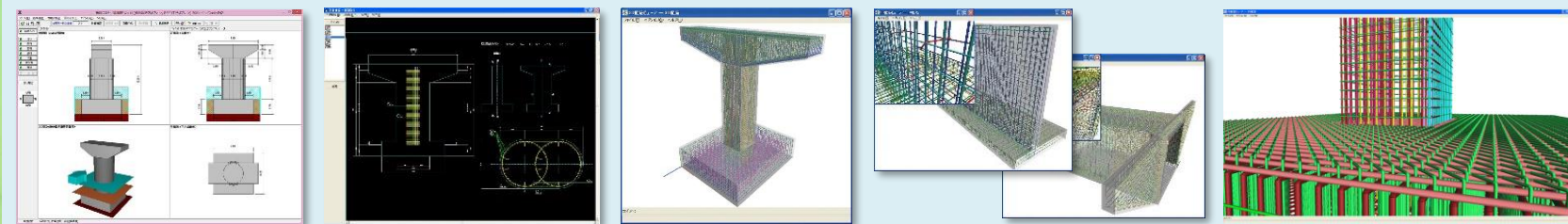


Virtual Reality Design Studio  
**UC-win/Road**

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。  
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、避難など）との連携を実現します。

土工形状モデル

構造物モデル



**UC-1**

土木構造の設計計算から2次元図面および3D配筋モデルを生成。3Dによる配筋のシミュレーション機能も兼ね備えた設計計算ソフトウェアです。  
また、3D配筋CADと連携することで3Dモデルによる配筋の干渉チェックが可能になります。

広域・地形モデル

Virtual Reality Design Studio  
**UC-win/Road**

**ALLPLAN**



統合モデル

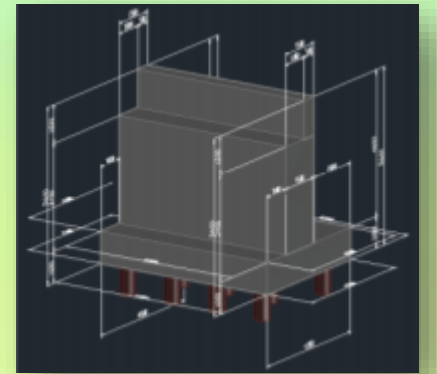
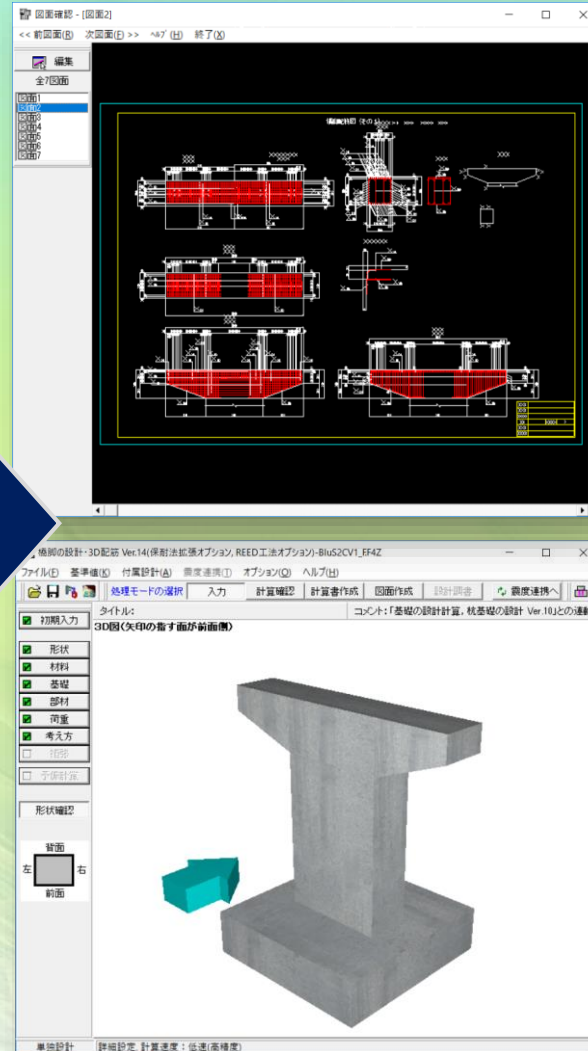
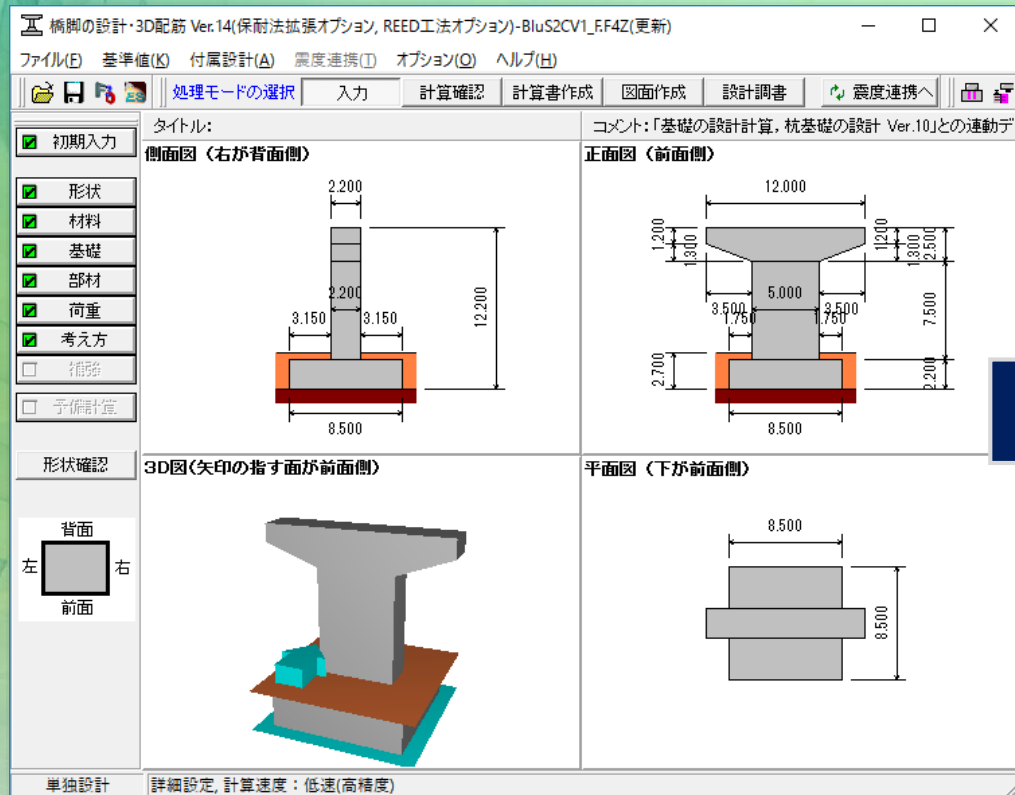
# 平成30年度 リクワイヤメント

No.	BIM/CIMリクワイヤメント項目	H30年度施策
1	契約図書化に向けたCIMモデルの構築（設計・施工）	新たに策定した「3次元モデル表記標準（案）」をもとに2D図面と連動した3Dモデル作成・活用を実施。
2	関係者間での情報連携及びオンライン電子納品の試行	新たに策定した「情報共有システム機能要件」をもとに3Dビューを活用した関係者間共有、オンライン納品を実施。
3	属性情報の付与	付与すべき属性情報を検討、結果を一覧にとりまとめる。（H30年度からIFCによる属性情報の直接付与が可能に）
4	CIMモデルによる数量、工事費、工期算出	3Dモデルでの数量算出のため、改定された「土木工事数量算出要領（案）」をもとに課題や結果をとりまとめる。
5	CIMモデルによる効率的な照査の実施	詳細設計照査要領に基づく従来の照査と比較し、3Dでの照査による効率化の程度についてとりまとめる。
6	施工段階でのCIMモデルの効率的な活用	施工計画検討を動画によって実施。工事においては計測機器と連携した出来形確認を実施。
7	その他 【現場特性に応じて設定】	実施する現場の特性に応じてカスタマイズ。受発注者の協議を介し、3Dデータ活用による生産性向上の手立てを探る。

# 平成30年度 リクワイヤメントへの対応

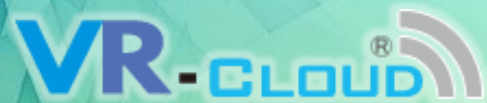
## 1. 契約図書化に向けたCIMモデルの構築(設計・施工)

### UC-1設計シリーズ

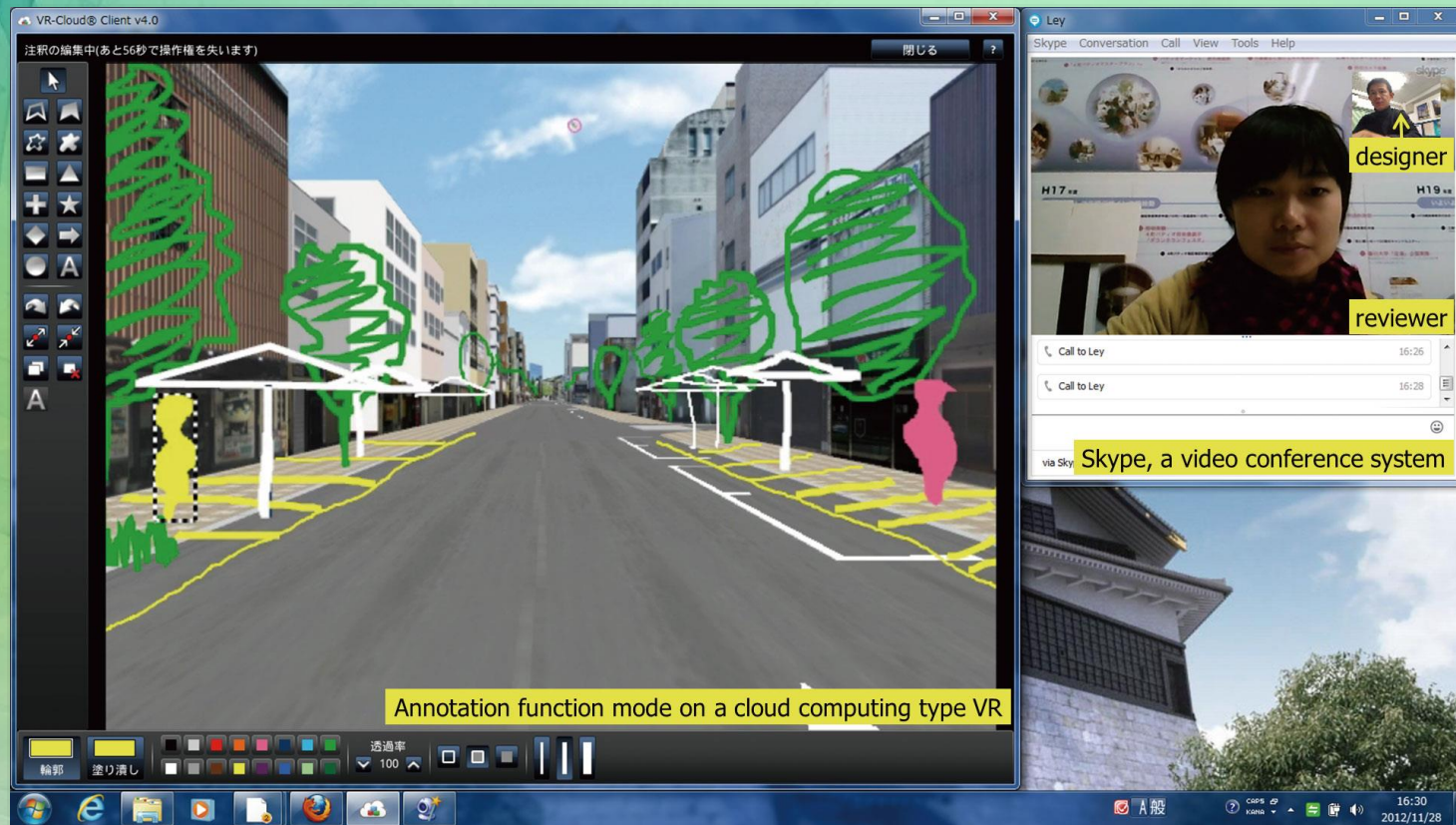


**3DA Model対応版  
近日リリース**

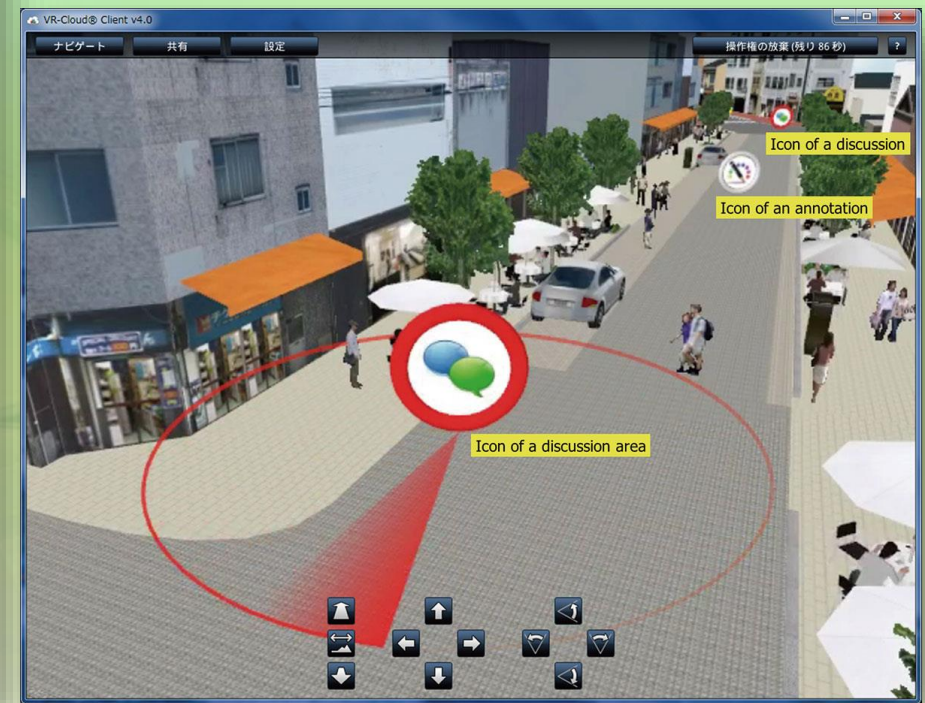
## 2. 関係者間での情報連携及びオンライン電子納品の試行



～関係者間での情報連携に適用可能なクラウド型VRソリューション～  
新しいクラウドフレームワークに対応した新製品を近日リリース予定。



関係者間によるVR空間上でのディスカッション





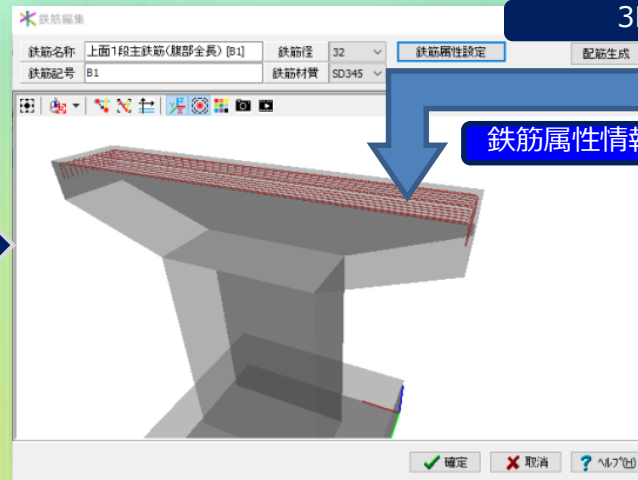
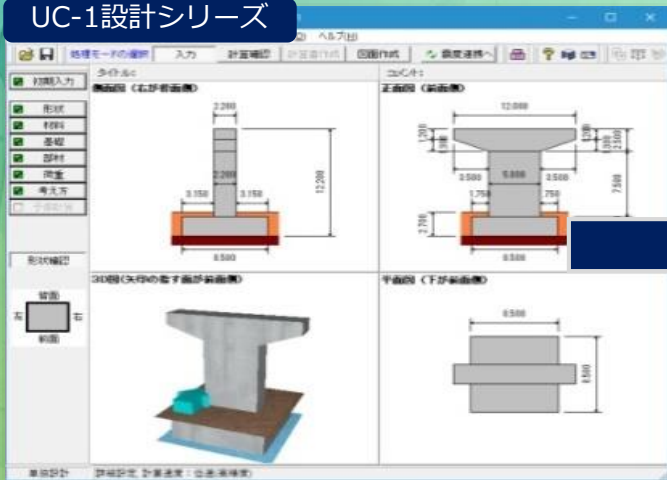
# 平成30年度 リクワイヤメントへの対応

## 3. 属性情報の付与

UC-1製品/ALLPLANによるCIMモデルへの属性設定機能

### UC-1

UC-1設計シリーズ



3D配筋CAD

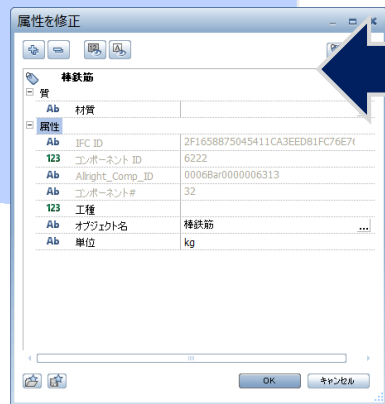
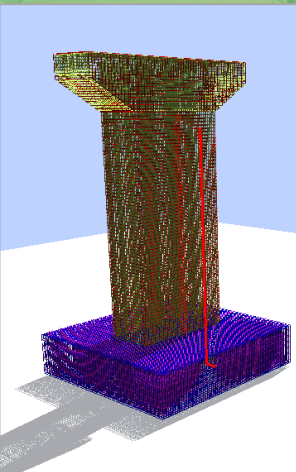
鉄筋属性情報付与例

属性名	単位	値
鉄筋規格	---	SD345
許容引張応力度	N/mm2	200.00

追加属性(名称、単位、値)を入力    追加実行    取消

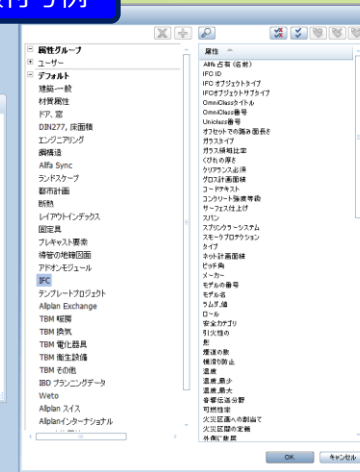
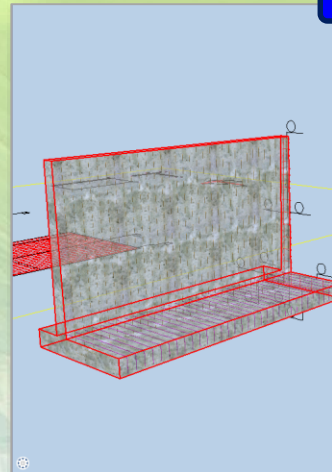
### ALLPLAN

鉄筋属性情報付与例



属性ツール

コンクリート属性情報付与例



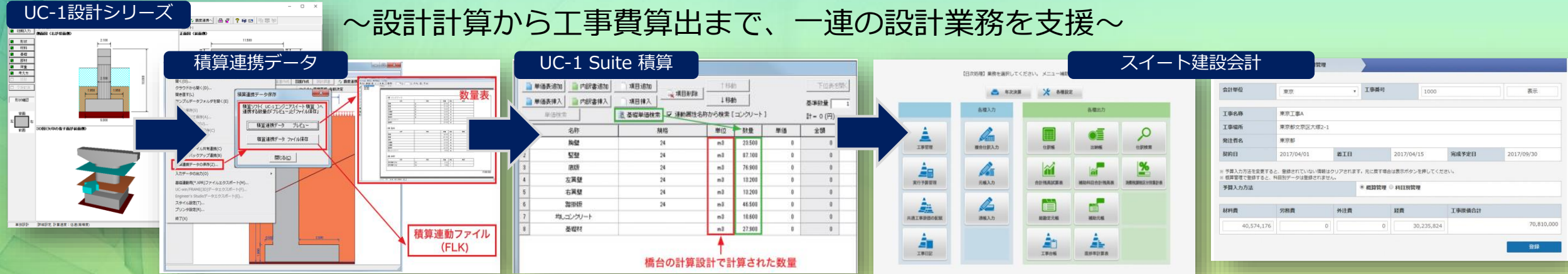
# 平成30年度 リクワイヤメントへの対応

## 4. CIMモデルによる数量、工事費、工期算出

### 数量、工事費算出 UC-1

UC-1設計シリーズ

～設計計算から工事費算出まで、一連の設計業務を支援～



#### UC-1 Suite 積算

名称	規格	単位	数量	単価	金額
1	基礎	m <sup>3</sup>	22,500	0	0
2	壁	m <sup>3</sup>	87,100	0	0
3	床	m <sup>3</sup>	76,900	0	0
4	左側壁	m <sup>3</sup>	19,200	0	0
5	右側壁	m <sup>3</sup>	19,200	0	0
6	階床	m <sup>3</sup>	48,500	0	0
7	地コンクリート	m <sup>3</sup>	18,800	0	0
8	基礎材	m <sup>3</sup>	27,300	0	0

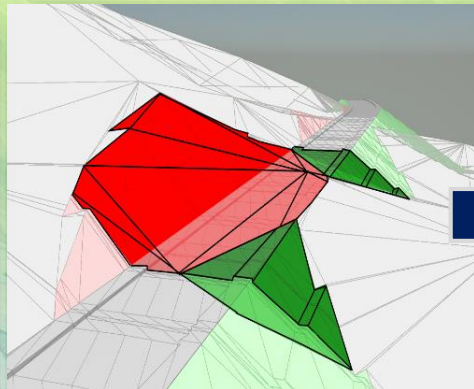
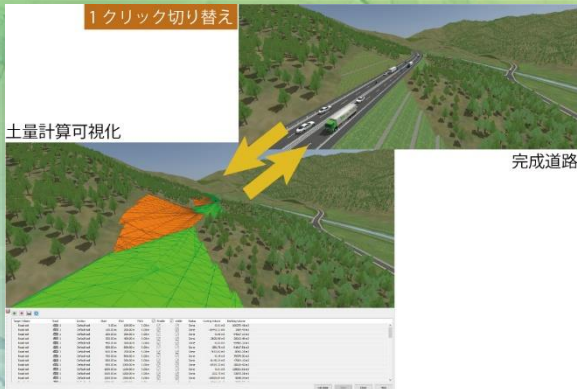
橋台の計算設計で計算された数量

#### シート建設会計

材料費	労務費	外注費	経費	工事原簿合計
40,574,176	0	0	30,235,824	70,810,000

### 土量計算

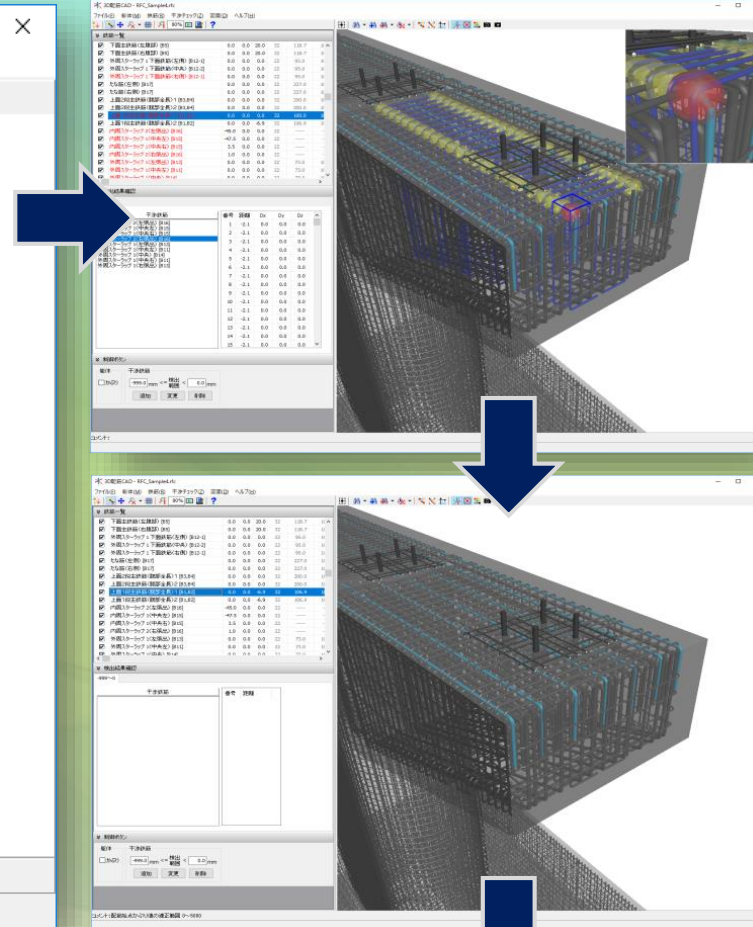
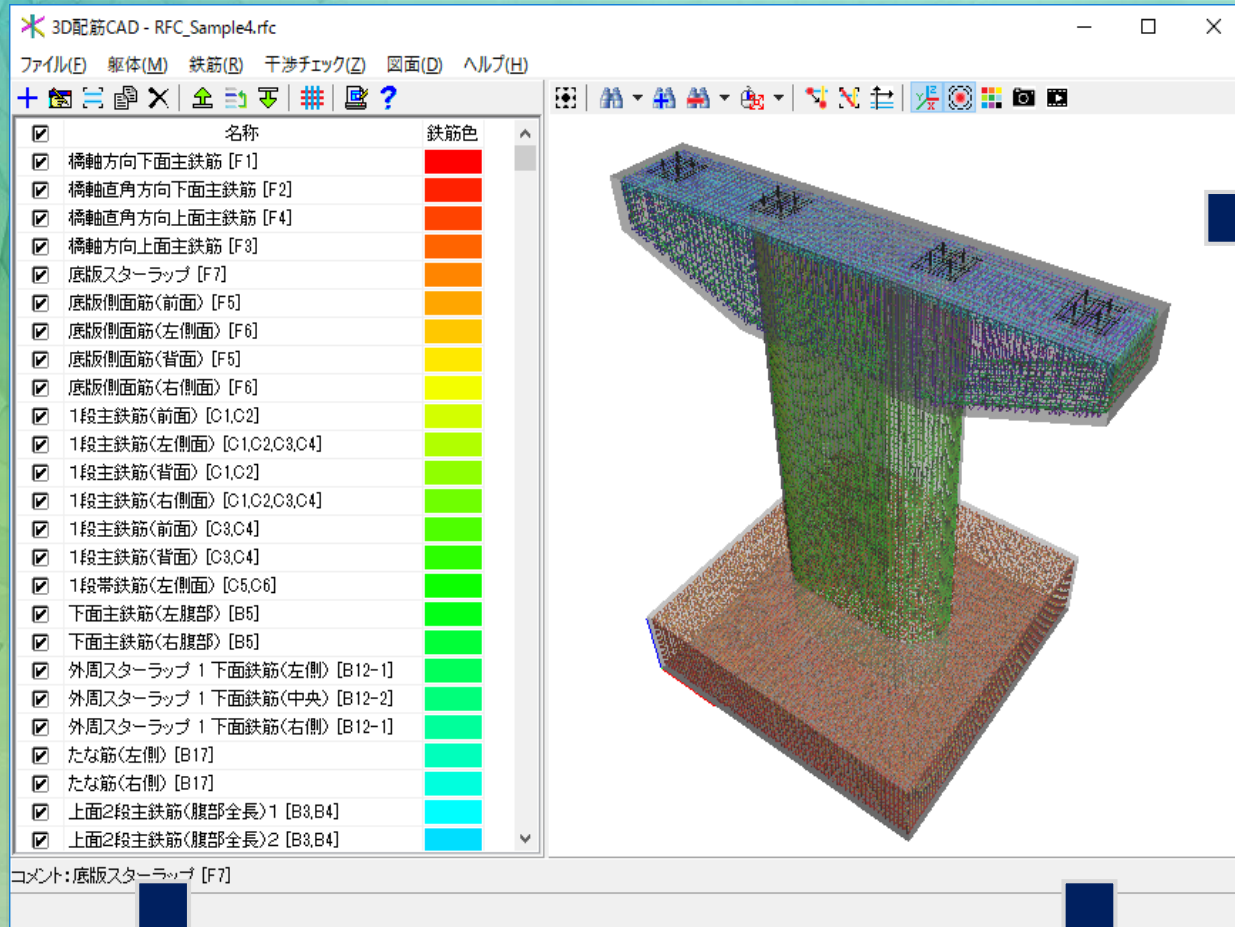
Virtual Reality Design Studio UC-win/Road



#### 土量

Target Volume	道路	断面	開始・終了距離	切土・盛土体積
Road soil	道路 1	Default soil	Start 0.00 m End 100.00 m Pitch 5.00 m	Cutting Volume -0.39 m <sup>3</sup> Banking Volume 164550.75 m <sup>3</sup>
Road soil	道路 1	Default soil	100.00 m 200.00 m 5.00 m	-11426.80 m <sup>3</sup> 1197.43 m <sup>3</sup>
Road soil	道路 1	Default soil	200.00 m 300.00 m 5.00 m	-0.07 m <sup>3</sup> 92549.38 m <sup>3</sup>
Road soil	道路 1	Default soil	300.00 m 400.00 m 5.00 m	-3011.98 m <sup>3</sup> 19122.25 m <sup>3</sup>
Road soil	道路 1	Default soil	400.00 m 500.00 m 5.00 m	-0.02 m <sup>3</sup> 93693.09 m <sup>3</sup>
Road soil	道路 1	Default soil	500.00 m 600.00 m 5.00 m	-435.21 m <sup>3</sup> 90265.80 m <sup>3</sup>
Road soil	道路 1	Default soil	600.00 m 700.00 m 5.00 m	-7210.40 m <sup>3</sup> 7539.05 m <sup>3</sup>
Road soil	道路 1	Default soil	700.00 m 800.00 m 5.00 m	-0.17 m <sup>3</sup> 77484.92 m <sup>3</sup>
Road soil	道路 1	Default soil	800.00 m 900.00 m 5.00 m	-8413.42 m <sup>3</sup> 46362.94 m <sup>3</sup>

## 5. CIMモデルによる効率的な照査の実施(1)



IFC出力

土木専用3次元CAD  
**3DCAD Studio**®

2次元図面出力

干渉シミュレーション結果出力

## 5. CIMモデルによる効率的な照査の実施(2)

### UC-1設計シリーズ

橋脚の設計・3D配筋 Ver.14(保耐法拡張オプション, REED工法オプション)-BluS2CV1\_F4Z(更新)

ファイル(F) 基準値(K) 付属設計(A) 震度連携(I) オプション(O) ヘルプ(H)

処理モードの選択 入力 計算確認 計算書作成 図面作成 設計調書 震度連携へ

初期入力  
形状  
材料  
基礎  
部材  
荷重  
考え方  
循強  
予備計算

形状確認  
背面  
左 右  
前面

タイトル:  
側面図(右が背面側)

コメント:「基礎の設計計算, 杭基礎の設計 Ver.10」との連動データ

正面図(前面側)

3D図(矢印の指す面が前面側)

平面図(下が前面側)

単独設計 詳細設定, 計算速度: 低速(高精度)

### 3D配筋CAD

3D配筋CAD - Pier\_smp1.rfv

ファイル(F) 躯体(M) 鉄筋(B) 干渉チェック(Z) 図面(D) ヘルプ(H)

鉄筋色

名称	鉄筋色
<input checked="" type="checkbox"/> 上面1段主鉄筋(腹部全長) [B1]	赤
<input checked="" type="checkbox"/> 上面1段主鉄筋(腹部全長) [B2]	赤
<input checked="" type="checkbox"/> 側面筋 [B6]	赤
<input checked="" type="checkbox"/> 側面筋 [B7]	赤
<input checked="" type="checkbox"/> 側面筋 [B8]	赤
<input checked="" type="checkbox"/> 側面筋 [B9]	赤
<input checked="" type="checkbox"/> 側面筋 [B10]	赤
<input checked="" type="checkbox"/> 外周スターラップ [B13]	黄緑
<input checked="" type="checkbox"/> 外周スターラップ [B12]	黄緑
<input checked="" type="checkbox"/> 外周スターラップ [B11]	黄緑
<input checked="" type="checkbox"/> 外周スターラップ [B14]	黄緑
<input checked="" type="checkbox"/> 内周スターラップ [B15]	黄緑
<input checked="" type="checkbox"/> 内周スターラップ [B16]	黄緑
<input checked="" type="checkbox"/> 上面2段主鉄筋(腹部全長) [B3]	黄緑
<input checked="" type="checkbox"/> 上面2段主鉄筋(腹部全長) [B4]	黄緑
<input checked="" type="checkbox"/> たな筋 [B17]	黄緑
<input checked="" type="checkbox"/> 下面主鉄筋(腹部) [B5]	黄緑
<input checked="" type="checkbox"/> 1段主鉄筋(前面) [C1]	青
<input checked="" type="checkbox"/> 1段主鉄筋(左側面) [C1]	青
<input checked="" type="checkbox"/> 1段主鉄筋(右側面) [C1]	青
<input checked="" type="checkbox"/> 1段帯鉄筋 [C3]	青
<input checked="" type="checkbox"/> 中間帯鉄筋 [C5]	青
<input checked="" type="checkbox"/> 中間帯鉄筋 [C4]	青
<input checked="" type="checkbox"/> 1段主鉄筋(背面) [C1]	青

コメント: オフセット値の入力範囲 -999.9~999.9

## 6. 施工段階でのCIMモデルの効率的な活用(1)

～張出し架設工法による橋梁架設シミュレーションによるCIMモデルの活用例～



## 6. 施工段階でのCIMモデルの効率的な活用(2)

～社会インフラシミュレーションによるCIMモデルの活用例～



第15回 3D・VRシミュレーションコンテスト  
「社会インフラVR ～CIMによる生産性向上～」(株式会社岩崎)

# 平成30年度 リクワイヤメントへの対応

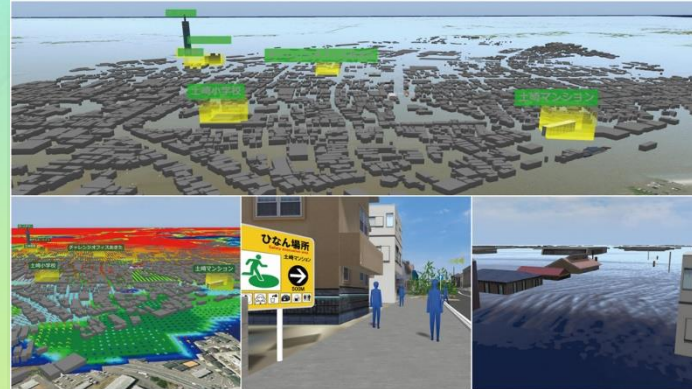
## 7. その他【現場特性に応じて設定】

### 防災シミュレーション（土石流）



第16回 3D・VRシミュレーションコンテスト  
「i-hazard map PROJECT ～次世代iハザードマップ構想の提案～」  
三井共同建設コンサルタント株式会社

### 防災シミュレーション（津波）



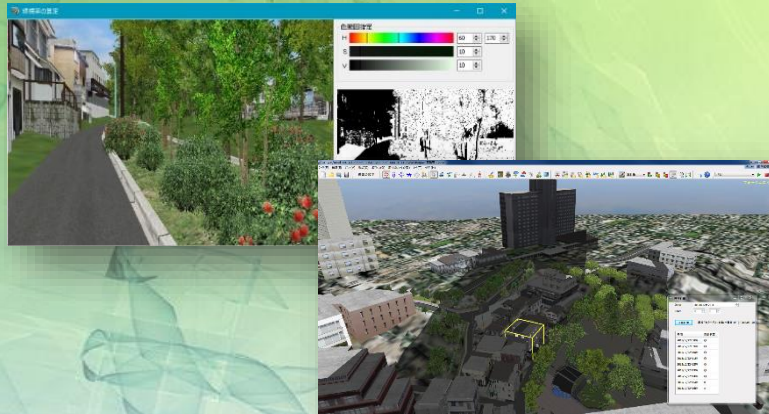
第15回 3D・VRシミュレーションコンテスト  
「津波迅速避難教育システム」  
秋田県産業技術センター/秋田大学

### 避難シミュレーション（火災）



第15回 3D・VRシミュレーションコンテスト  
「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」  
韓国国立災害管理研究所

### 環境アセスメント（緑化率、日照問題）



VRと簡易アセスメントを同時に評価可能

### UAVによる維持管理シミュレーション



3DVRと連動する自律飛行型UAVによる構造物調査システム

### 高精度ドライビングシミュレータ



世界初の大型4K5面立体視ドライビング・シミュレータ  
名古屋大学

# ビッグデータへの対応方針 : Next Generation VR-Cloud

2018年春・夏から開始

2018年春・夏から提案

今まで通りナビ端末がオンライン、あるいはオフラインのDBにアクセスし、ナビの機能のエンジン部分は現行システムを使用する前提

- ・多様なOSに対応したビューアモジュールを提供
- ・GPS情報によって即座に関係するエリアのデータ要求と可視化を行う
- ・クライアント側の3D可視化

現在

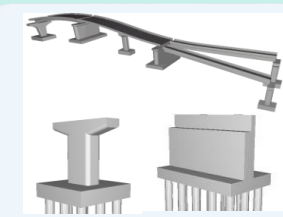
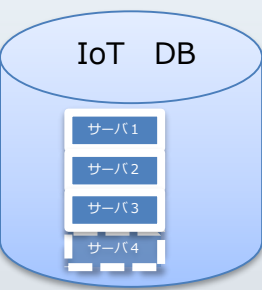
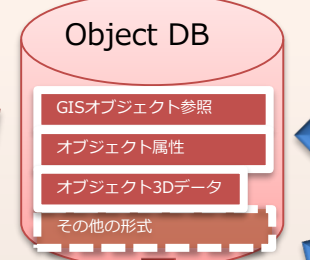
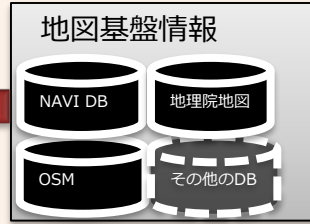
リアルタイム映像生成・伝送

- データ提供
- データ生成
- センシングデータ

クライアント

クラウド

IoTデバイス





# 12th FORUM8 DESIGN FESTIVAL 2018 3DAYS+EVE



Design Festival 2018  
**eve**  
11/13 Tue 18:00 場所：品川インターシティホールA棟21Fフォーラムエイト  
Harmony of tradition with technology  
尺八と琴の音色に包まれたの華道ライブパフォーマンス  
スマホで金魚すくい  
空飛ぶ金魚  
乳光発現技術利用推進協会

FORUM8 スマートフォンサイト



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

2018.11.14 wed - 16 Fri / EVE 11.13 Tue  
品川インターシティホール A棟21Fフォーラムエイト

デザインフェスティバル2018-3days+eveのご案内 (PDF、9,418KB)  
申し込み用紙 (PDF、102KB)



Present  
ご来場プレゼント

**FORUM8**<sup>®</sup>

主催：株式会社 フォーラムエイト

CPWC 主催：Cloud Programming World Cup 実行委員会  
VDWC 主催：Virtual Design World Cup 実行委員会

ENTER

**FORUM8**<sup>™</sup>

3DVR/FEM など先進的なパッケージソフトウェア、  
システムを開発する  
独立系エンジニアリング・ソフトウェアカンパニー

**FORUM8**<sup>™</sup>



ご清聴ありがとうございました。

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