

# 3DVRエンジニアリングサービス

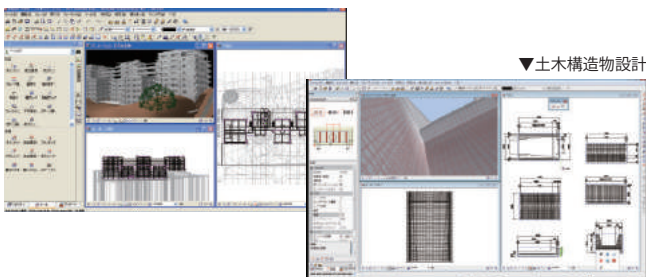
3D・VRの統合的なソリューションを提供

## 【3D図面サービス】

どんな図面も3次元化! - Allplanビューフ、3D配筋CAD対応

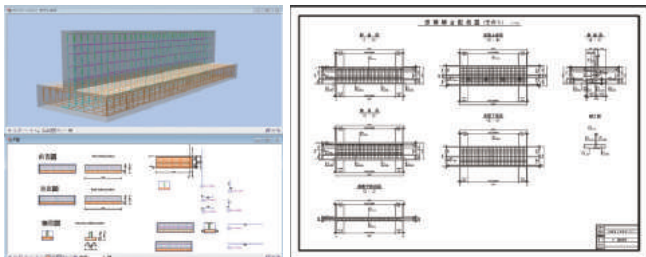
- AllplanシリーズのBIM統合ソリューションを用い、3D図面・2D図面を作成
- ビューフとともに色分けした鉄筋状態など標準設定を行ったデータを提供
- 各種検討、2D図面の利用、BIM対応ソフトへの展開 (IFC変換) などに利用可能
- 建築・土木構造物を対象
- 3D・2D配筋図作成例: 仮橋 (橋台)・U型擁壁・貯水槽をサンプルとした3Dモデル配筋図およびUC-Draw等のCADソフトにて編集を行った2次元図面例
- 既設構造物を対象とし、損傷箇所や補修状況の3D表現サンプルモデル: Allplanを用いて、3D図面サービスの活用事例をもとに紹介
- 配水池サンプルモデル: RC構造のための強力な配筋ツールを有するAllplan Engineeringを用いた配水池のモデリングを行ったサンプル事例

### ▼建築物設計



▼土木構造物設計

### ▼仮橋 (橋台)



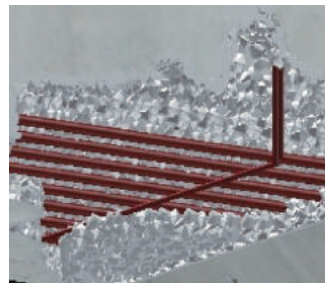
## 【3Dプリンティングサービス (3D模型サービス)】

VRモデルを3Dプリント! 3次元モデルを元に実際の「模型」を作成するサービス

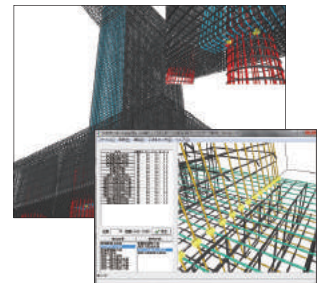
- UC-win/RoadやEngineer's Studio®、▼Zprinter本体 (東京本社ショールーム) UC-1シリーズ、Allplan、などから出力される、あらゆる3Dモデルを3Dプリンタにより実際の「模型」を作成するサービス
- Zコーポレーション社製のZprinter650を使用し、インクジェットによるフルカラーの3Dモデルを出力
- デザイン検討や詳細確認、展示など様々な目的に使用できます。
- 3D模型サービス見積例・Web見積サービス: <https://www2.forum8.co.jp/3dmodel/>



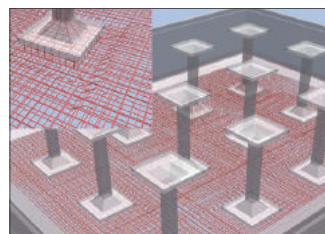
### ▼鉄筋露出イメージ



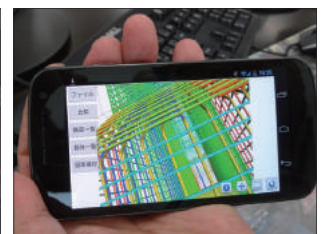
### ▼鉄筋の干渉チェックかぶり厚チェック



### ▼配水池モデル

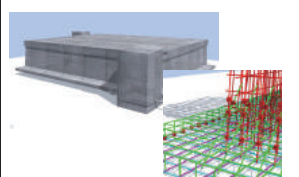


### ▼3D配筋CAD for SaaS



### 配水池3D配筋図作成業務

3D・2D図面作成工数	12.1(h)
直接人件費	¥ 546,920
一般管理費	¥ 656,304
報告書等技術経費	¥ 72,160
合計(C+D+E)	<b>¥ 1,402,922</b> (税抜¥1,275,384)



- プロジェクションマッピングへの活用: 事前にスケールモデルやVRデータでイメージの確認が可能、コンテンツの検討、確認、打合せ、発注者への説明・アピールの他、イベントの事前、事後の展示による宣伝にも利用可能

### ▼UC-win/Road DS 3D模型プリンティング

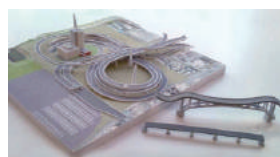


### ▼実大三次元振動破壊実験施設 (E-ディフェンス)



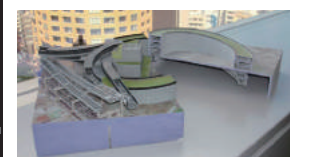
### 大師ジャンクションモデル

総作業工数 (小計A)	2.6(h)
工数 (小計B)	¥ 36,220
直接人件費 (小計 C=A*B)	¥ 94,172
一般管理費 (小計D)	¥ 113,006
材料費、間接費 (小計E)	¥ 42,822
合計(C+D+E)	<b>¥ 275,000</b> (税抜¥250,000)



### 大橋ジャンクションモデル (北側分割モデル)

総作業工数 (小計A)	4.1(h)
工数 (小計B)	¥ 36,220
直接人件費 (小計 C=A*B)	¥ 148,502
一般管理費 (小計D)	¥ 178,202
材料費、間接費 (小計E)	¥ 293,296
合計(C+D+E)	<b>¥ 682,000</b> (税抜¥620,000)



\*大師JCTモデルは、首都高速道路株式会社 神奈川建設局のコンテスト受賞作品です。

\*大橋JCTモデルは、首都高速道路株式会社のコンテスト受賞作品です。

### 【3Dレーザースキャン・モデリングサービス】

数億点群対応リアルタイムVR UC-win/Road点群VRモデリング

- 点群データの読み込み、編集がリアルタイムで行える「UCwin/Road点群モデリング」により、収集した点群データのさまざまな活用が可能
- 計画時に作成した3D・VRモデル完成後に、高精度なデータ検証が可能
- 3Dレーザースキャナーによる点群計測、モデリングをサポート
- 点群データ提供によるVRモデリング（UC-win/Roadサポートサービス）も行なっていますので、ユーザー様や発注先からの計測データのVRモデリングも可能

#### ▼スキャニング手順

面的な計測	短時間で作業を完了	軽量(12.2kg)
パルスレーザー方式により通常約200mの範囲が測量可能		
レーザーは1秒間に5000発発射可能		
50mまで発射するビームの太さを調節可能		
LANでPCと接続、撮影した画像の中でスキャン範囲を指定		

ターゲット測定	画像撮影	スキャン範囲の設定	スキャン	写真により色付け
---------	------	-----------	------	----------

#### ● 3Dスキャンモデリングサービス見積例

- ・道路100mに対し最低2カ所程度の計測が必要
- ・計測地点1箇所につき、準備・計測・次の地点への移動で約1時間
- ・計測範囲外に公共測量基準点がある場合、同様に計測
- ・計測精度が20m先で1.5cm間隔の場合、100m区間で約400万点
- ・道路上での計測には、管轄の警察署へ許可申請の提出が必要
- ・公共測量の基準点の使用にも申請が必要な場合があります

3Dスキャンモデリング		3D・VRモデリング	
測定区間	300m	地形・線形・3Dモデル・テクスチャ処理	300m (UC-win/Road標準見積)
公共基準点の計測	2箇所	建物・標識・植物などのモデリング	建物20棟、標識5種 3D樹木2種作成
計測日数	1日	合計費用	¥704,000 (税抜¥640,000)
計測準備、点群データ後処理	各2人、計約1日		
合計費用	¥275,000 (税抜¥250,000)		

### 【3Dプロジェクションマッピングサービス】

- 3Dデータや映像による最先端の空間演出表現を提供
- VRを活用した投影シミュレーションが可能
- VRデータでイメージの事前確認、コンテンツの検討、確認、打合せ、発注者への説明・アピールの他、イベントの事前、事後の展示による宣伝にも利用可能
- イベント集客から店舗演出、地域活性化まで、さまざまな目的に対応

▼円融寺除夜の鐘プロジェクションマッピング(2017.12.31)



#### ■UC-win/Road、3Dエンジニアリングサービスのプロジェクションマッピングへの活用

##### ① 点群データの計測とモデル化



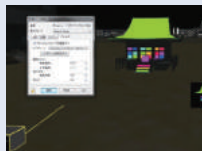
3Dレーザースキャンによって投影対象を計測建物の点群データをもとに、建物の3Dモデルを作成



計測された点群データをもとに建物の3Dモデルを作成

##### ② 投影シミュレーション

#### ■3DVRエンジニアリングサービスの活用



EXODUSやLegionによる群集シミュレーションと組み合わせ、当日の人の動線も検討可能

UC-win/Roadにより現地を再現したVR空間で3Dモデル化した対象に仮想プロジェクタによるコンテンツ投影。任意の位置・視点・時刻・気象条件で投影シミュレーション可能。

#### ● モデル投影プラン例

- ・ロケーション: 屋外、環境光少ない暗所、交通や近隣に影響しない私有地内
- ・投影対象: タワー状建築物でシンプルな立方体で構成されている
- ・建築物サイズ: W10m x D6m x H20m
- ・建築物材質: レンガ(茶色/非光沢)
- ・投影箇所数: 最大2カ所から投影
- ・投影距離: 約15m (A近所)、約40m (B遠所)

#### ● モデル投影プラン一覧(2D,3Dコンテンツ)

- 音響費用: モデル投影プランには音響機材・コンテンツ(約100万円)を含む
- 映像(約3分)、音響(選曲、MA)、オペレーター、映像音響技術者を含む

機材構成	プロジェクタ1台	プロジェクタ2台
1万ルーメン映像プロジェクタ	566.5万円 (税抜515万円)	781万円 (税抜710万円)
2万ルーメン映像プロジェクタ	632.5万円 (税抜575万円)	902万円 (税抜820万円)

- ・映像音響機材レンタル期間3日間(仕込み1日/本番2日)
- ・現場テスト、企画進行(進行制作管理)・機材運搬・設営・調整含む
- ・関東以遠は運送、交通費、宿泊費がかかります