

# 3DVRエンジニアリングサービス

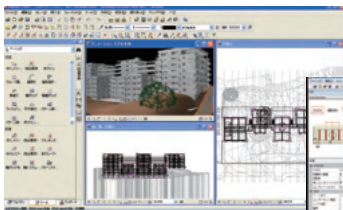
3D・VRの統合的なソリューションを提供

## 【3D図面サービス】

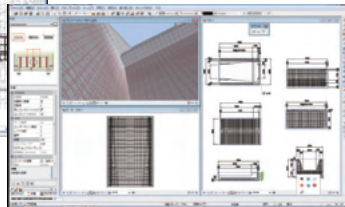
どんな図面も3次元化!—Allplanビューワ、3D配筋CAD対応

- 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
- ビューワ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

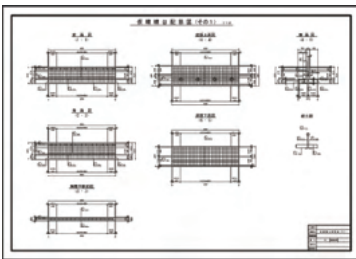
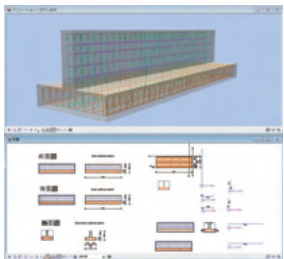
### ▼建築物設計



### ▼土木構造物設計



### ▼仮橋(橋台)



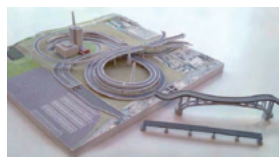
## 【3Dプリンティングサービス(3D模型サービス)】

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®、▼プリンタ本体(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
- 3D Systems 社製のProjet®660 Pro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/>

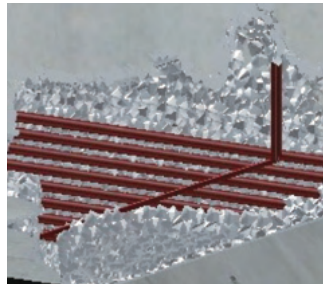


大師ジャンクションモデル	
総作業工数(小計A)	2.6(h)
工数(小計B)	¥41,940
直接人件費(小計C=A*B)	¥109,044
一般管理費(小計D)	¥130,853
材料費、間接費(小計E)	¥48,103
合計(C+D+E)	¥316,800 (税抜¥288,000)

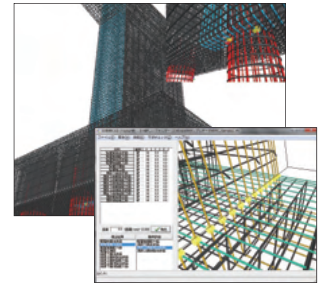


※大師JCTモデルは、首都高速道路株式会社 神奈川建設局のコンテスト受賞作品です。

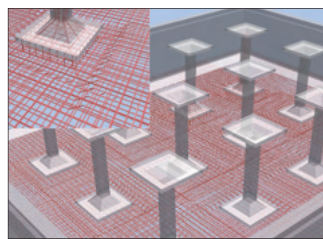
### ▼鉄筋露出イメージ



### ▼鉄筋の干渉チェックかぶり厚チェック



### ▼配水池モデル

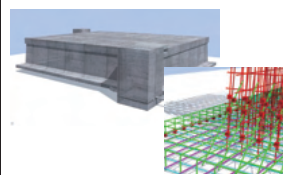


### ▼3D配筋CAD for SaaS



### 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	¥682,491
一般管理費	¥818,990
報告書等技術経費	¥402,618
合計(C+D+E)	¥2,094,508 (税抜¥1,904,099)



- 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

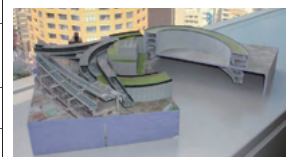


### ▼実大三次元振動破壊実験施設(E-ディフェンス)



### 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)	¥41,940
直接人件費(小計C=A*B)	¥171,954
一般管理費(小計D)	¥206,345
材料費、間接費(小計E)	¥376,701
合計(C+D+E)	¥830,500 (税抜¥755,000)



※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。

特集・ソリューション

シミュレーション

FEM解析

エンジニアスイート

構造解析・断面

構造上新工

建築下部工

鉄筋工

仮橋工

道路土工

港湾

水工

地盤解析・地盤改良

CAD/CIM

維持管理・地盤リスク

プラント・建築

船舶・遊覧

スイートシリーズ

10x6

紹介プログラム

技術サービス・サポート

### [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

#### ▼スキャン手順

面的な計測      短時間で作業を完了      軽量(12.2kg)

バルスレーザ方式により通常約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



- 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	
測定区間	300m
公共基準点の計測	2箇所
計測日数	1日
計測準備、点群データ後処理	各2人、計約1日
合計費用	¥372,900 (税抜¥339,000)

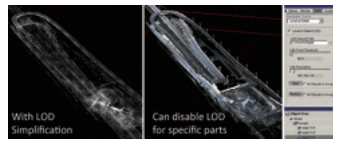
3D・VRモデリング	
地形・線形・3Dモデル・テクスチャ処理	300m (UC-win/Road標準見積)
建物・標識・植物などのモデリング	建物20棟、標識5種 3D樹木2種 作成
合計費用	¥1,035,100 (税抜¥941,000)

#### ▼3Dレーザースキャナ



#### ▼サンプルプロジェクト

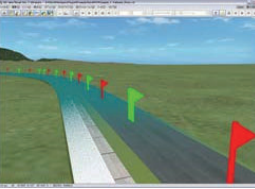
MMS (三菱モービルマッピングシステム)により計測した海ほたる (東京湾アクアライン) のデータ変換



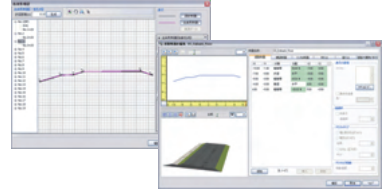
### [3Dスキャン出来形管理VRモデリングサービス]

- 3Dスキャンと3DVRモデリングの組み合わせ比較による出来形管理サービス
- 基本設計データと現場実測データを提供いただき、3DVRモデルデータ・出来形管理帳票を作成して納品

#### ▼盛土



#### ▼出来形断面



### [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、映像音響技術者含む

機材構成	プロジェクト1台	プロジェクト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