

## 病院や医療現場で活用できるVRを用いたソリューション提案

3D・VR(バーチャルリアリティ)ソフトを活用した各種ドライブシミュレータ。耐震診断、建物エネルギー解析や火災解析、避難解析など各種解析サービス。フォーラムエイトのソフトウェア、システム、サービスをご提案します。

### ▼VRを用いたソリューション例

VRの導入	
<b>病院スタッフ</b> ■医療現場の改善 ・病院の什器配置検討 ・再加熱カートの走行シミュレーション ・通路の幅等の検証 ・病室、診察室のレイアウト検討 ・病室の窓からの風景確認 ・リハビリ等のシミュレーション <b>建築設計者</b> ■設計意図や要望の把握 ・省エネ・環境対応・設計意図の伝達 ・早期の病院スタッフ要望の抽出 ・消費エネルギーの見積精度向上 ・耐震診断	<b>患者・地域住民</b> ■地域とのコミュニケーション ・病院立地のイメージ確認 ・病院内のイメージ確認 ・3D模型による可視化 ・クラウドコンピューティングとVR技術を用いたコミュニケーション <b>病院経営者</b> ■明確な判断材料の確保 ・危機管理への対応 ・病院の外観／内観等の建築構想確認 ・震災対策・避難解析 ・緊急車両等の道路損傷箇所の回避

### ■医療現場の改善(病院スタッフ視点)

医療現場では病院スタッフの業務効率の向上のため、病室や病棟、配膳室などの病院内レイアウトが非常に重要です。VRによるシミュレーションを用いることで、現状のレイアウトが持つ問題を明確に表現でき、さらに改善案についても妥当性を明らかに伝えることができます。

#### ▼病院の什器配置検討



#### ▼病院内イメージ



### ■設計意図や要望の把握、省エネ・環境対応(建築設計者視点)

VRの技術やシミュレーションを用いることで、構想段階から設計意図やその妥当性を明確にプレゼンテーションを行い、スタッフの理解が促進されることで、早期から十分な検討が可能となります。これは意思決定や手戻りの防止につながり、関係者の満足度向上に役立てることができず。また、材料費の見積もりや消費エネルギー・CO2排出量のシミュレーションも可能になり、省エネや環境汚染を考慮した建築設計が可能になります。

### ■地域とのコミュニケーション(患者・地域住民視点)

病院の周辺環境や内部のイメージは、地域住民に対するブランドイメージにつながります。街の景観や建物の構造など、VR技術を活かして病院内部や周辺環境の様子を3Dモデルで再現し、患者や地域住民へのプレゼンテーションが行えます。

### ■明確な判断材料の確保、危機管理への対応(経営者視点)

VRは病院新築・増築の構想段階から明確なイメージを可視化でき、新しい病院に求めるコンセプトを確実に反映できる手段となります。危機管理、特に昨今は地震や津波等の自然災害に対する対策は非常に重要となっており、VRを用いたシミュレーションや解析は災害発生時のイメージを可視化することで被害を予測し、対策の必要性を確認できるメリットがあります。

### 病院・医療現場へのVR導入

医療現場でのVR活用

耐震診断  
建物エネルギー解析

3DバーチャルリアリティUC-win/Road

病院、医療施設計画  
各種シミュレーション

3D/VR  
クラウドの活用

### ■リハビリテーション用ドライブシミュレータシステム

脳機能のリハビリ：自動車を運転することによって脳が活性化する。  
 身体機能のリハビリ：体を使って運転することによって、身体機能のリハビリとなる。  
 社会復帰：運転技術の向上、交通ルール遵守など社会復帰に向けた訓練を行う。

●脳卒中患者のリハビリでのドライブシミュレータの活用：リハビリ中のドライバーの評価を支援し、患者の健康状態と問題解決能力をテストできます。



◀事例：「道路モニタリングシステム」  
Temasek Polytechnic (シンガポール)

- 安全運転シミュレータによる運転訓練：財団法人日本交通管理技術協会の定める運転シミュレータ型式認定基準に準拠したドライビングシミュレータ(型式認定申請予定)。シミュレーション体験後は、体験者の運転ログにより診断。
- 高齢者運転シミュレータ：名城大学理工学部情報工学科の取り組みで、ドライブシミュレータを活用した認知機能低下の検出、運転能力の評価、運転能力の訓練を行う。

### ■医療分野でのドライブシミュレータ、VR活用

- 車椅子安全シミュレータ：関西大学システム理工学部との共同研究により、車椅子の安全シミュレータを共同開発・研究。UC-win/RoadのVR空間を車椅子シミュレータの表示画面部分として活用。
- 酔っ払い運転シミュレータ：飲酒後の運転状況をシミュレーションし、中枢神経と平衡システムが乱れている状態での運転を体験することで、飲酒運転の危険性・危害性の警告・認識に役立ちます。



- 人工関節インプラント手術シミュレーション：手術予定者のCTデータから作成したVRデータをもとに手術シミュレーションを実施。人工関節取り付け後の骨の衝突チェック、手術後の膝の曲がり具合、手術ナビゲーションで手順などをVR-Cloud®で閲覧。
- 教育・研究現場での血管のシミュレータ：血管の内部の流れをVR空間で再現することで、赤血球の一つ一つが血管内を流れていく様子を確認頂けます。



# UC-win/Road 製造業向けソリューション

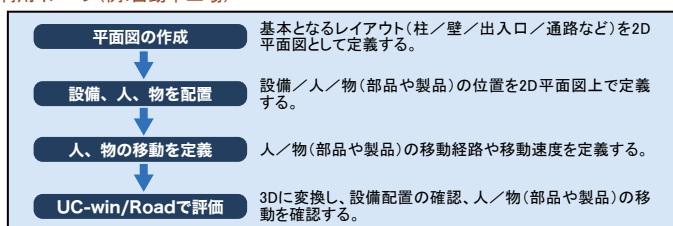
## BIMとVRを活用した製造業におけるソリューション展開

従来、建築物や道路の評価、運転シミュレーションなどに使用されてきたUC-win/Roadを、BIMの手法を利用して、製造業における工場設計や工場内のレイアウト評価等に適用します。建物の設計、施工から維持管理までを効率的に行うことができます。

### ■コンセプト

BIMは、建築業界における建物の設計・施工から維持管理までのライフサイクル全体を管理するためのワークフローです。コンピュータ内に建物の3次元デジタルモデルを作成し、設計や検証を効率よく行うと共に、関連情報を一括して蓄積・管理し、活用を図るものです。具体的には、製品や部品の運搬／人の移動など、動きを伴う生産活動の空間設計と評価を対象とします。たとえば、自動車や電気製品などの製造業において、新たな工場を建設する／製造ラインを変更する／製造方法を変更する、という段階での、設計と検討作業を効率よく行うことを目的とします。

### ■利用イメージ(例：自動車工場)



- 平面図の作成：基本となるレイアウト(柱／壁／出入口／通路など)を、2D平面図として定義します。2D-CADを操作するよう、簡単に平面図を作成できます。
- 工場のモデリング例：同様の手順で、工場内の3Dモデルも作成できます。例として、簡略化した自動車ラインのモデリング例を右図に示します。



### ■製造業向けソリューションの実施形態例

- 自社で工場設計する場合のアプリケーションの提供、3次元工場モデルの作成サービス、お客様の環境に合わせた個別ツールの開発・提供といった実施形態を用意しています。
- 工場設計アプリケーションの提供：ご自身で工場レイアウト設計や評価を実現したいお客様へのご提案です。データの作成を支援する一連のアプリ群を含めた統合的な環境を提供し、お客様自身でデータ作成から評価までを実施できます。
- 3次元工場モデル作成サービス：工場レイアウト設計や評価のための各種情報(レイアウト図、設備データ、人員配置、生産計画など)からVRデータを作成し、VR-Cloud®(もしくはUC-win/Roadレンタル)で情報提供。
- 個別カスタマイズサービス：何らかの設計ツールや評価システム(生産シミュレータなど)を導入済みで、分かりやすくしたい、3D化したい等の課題を持っているお客様へのご提案です。
- 導入効果
  - 空間評価：3Dで表現された空間で、装置の配置、人の動きの妥当性などを評価。
  - 評価指標：人と物との衝突回数、人と物との距離など、明確な数値評価が算出可能。
  - 合意形成：関係者への説明資料やプレゼンに活用し合意形成の促進
  - 作業指示：ビジュアルな作業指示などに活用