

## BIMとVRを活用した製造業におけるソリューション展開

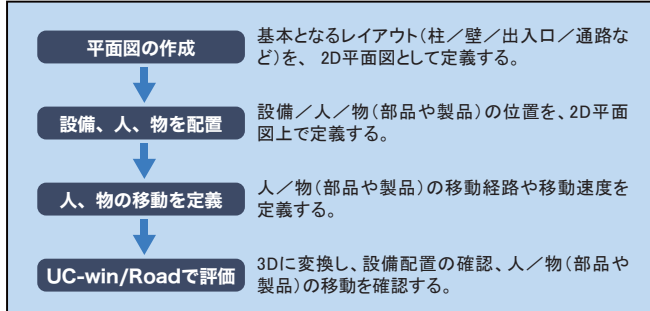
従来、建築物や道路の評価、運転シミュレーションなどに使用されてきたUC-win/Roadを、BIMの手法を利用して、製造業における工場設計や工場内のレイアウト評価等に適用します。建物の設計、施工から維持管理までを効率的に行うことができます。

### サポート概要

#### ■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を操作するように、簡単に平面図を作成できます。

#### ●設備、人、物を配置

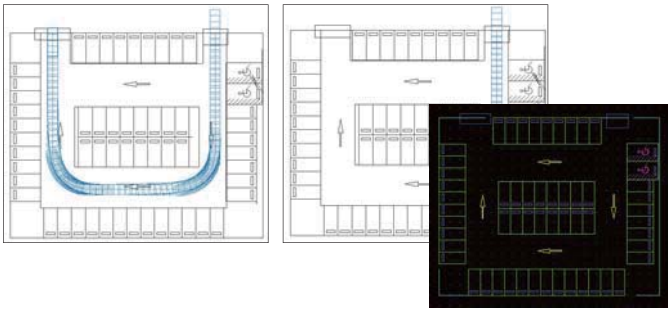
設備/人/物(部品や製品)の位置を、2D平面図上で定義します。

#### ●人、物の移動を定義

人/物(部品や製品)の移動経路や移動速度を定義します。移動経路を設定するだけで、カーブでの車両軌跡や切替し時の車両軌跡が作成できます。

#### ●UC-win/Roadで評価

3Dに変換し、3DVR上で設備配置や、人/物(部品や製品)の動きを確認します。これをUC-win/Roadを中心とした各種ツールで実現します。簡単な例として駐車場で車の動きを評価するイメージを次に示します。



#### ●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下図に示します。



▲駐車場の3DVRモデル

▲自動車工場内の3DVRモデル

#### ■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て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。

UC-win/Road	3D空間を表示、人や物の動きを再現
レイアウト作成ツール	工場レイアウト専用の簡易2D-CAD 作成したデータはUC-win/Roadの3Dモデルに変換(開発中)
移動軌跡作成ツール	2Dで車両や人の移動軌跡を検証。OpenMicroSim形式で出力(開発中)
工場シミュレーションプラグイン	移動軌跡データを読み込みUC-win/Road上でシミュレーション(開発中)

#### ●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。

VRデータ作成請負	お客様からの提供情報を元にUC-win/Roadで表示する工場モデルおよび人や物の移動データを作成
サーバレンタル	作成したデータをサーバで公開し、お客様の側からはインターネットを通してVR-Cloud®でアクセス

#### ●個別カスタマイズサービス

すでに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、もっと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。

UC-win/Road	3D空間を表示、人や物の動きを再現
カスタマイズ開発	客先システムから出力された人や物の動きをUC-win/Roadで読み込み再現し、同時に、人や物の移動時の衝突情報を出力。UC-win/Road SDKでお客様の仕様に合わせて開発
VRデータ作成請負	提供情報を元にUC-win/Roadで表示する工場モデルを作成

#### ■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

