

# FORUM8 Robotics

ロボットを用いたソリューションの最新技術

サービス価格  
別途見積

## 【UAV 自動飛行ロボット】

UAV(無人機)を3D・VRソフト「UC-win/Road」による、飛行計画・経路設定、リアルタイムモニタリング、収集データの可視化と組み合わせ操作することが可能です。

- 自動飛行モニタリングシステムにより上空から情報を収集。搭載したカメラからリアルタイムで周囲の映像を送信し、離れた場所からの遠隔操作も可能
- UC-win/Roadでフライト計画を作成・実行。写真や動画ファイルのダウンロードも可能



## 【UC-win/Road for ロボットアーム】

UC-win/Roadによる制御によりバーチャル空間と実空間でロボットアームが連動して動作します。



## 【アイトラッキング】

人の眼球の動きを記録・可視化・分析し活用する手法。医療、車両開発、人間工学、教育をはじめとするさまざまな分野で利用されています。

- UC-win/RoadによるVR空間の運転シミュレーションと連携させた「アイトラッキングシステム」を開発・提供



## 【Mind&VR UC-win/Road for MindWave Mobile】

MindWave Mobile (開発元: NeuroSky) は、脳波センサが搭載されたワイヤレスのステレオヘッドデバイス。アルファ、ベータなど周波数の違いによって分類される脳波を計測し、独自のアルゴリズムにより集中度・リラックス度等の心理状態へと変換。MindWave MobileプラグインによりVRデータと連携し、これらの取得データを利用した操作・シミュレーションが可能。



## 【HoloLens】

MRプラットフォーム向けのデバイス。半透明のゴーグルで現実の風景にデジタルコンテンツを重ね合わせる形で表示します。

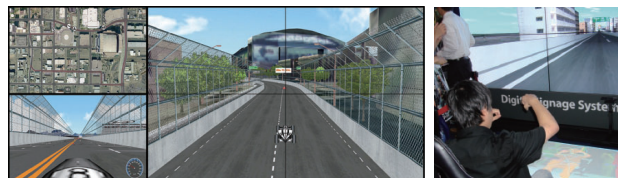
- Windows10を内蔵した独立のPC
- Kinect™ベースの深度センサも内蔵



## 【赤外線深度センサによるマルチクラスタデジタルサイネージシステム】

6Kディスプレイと赤外線深度センサを利用したインタラクティブ操作のシステム

- ジェスチャーインターフェースとモーションキャプチャを使い、インタラクティブに操作、入力には赤外線深度センサのXtion PROを使用



# 3DVRによる重機の遠隔操縦システム

3DVRとの連携で、遠隔操縦の統合管理、モニタリング、訓練、教育に活用。

サービス価格  
別途見積

本技術は、遠隔操縦や自動運転に対応する重機と、連携動作する3DVR(バーチャルリアリティ)システムにより、事前シミュレーションによる作業計画の検証、事前訓練・安全教育、作業監視、複数重機の統合管理を行うものです。大規模災害時の危険地帯での無人化施工機械の運用に活用できる他、常時における訓練・安全教育、現場作業での効率化にも役立ちます。本システムでは、重機の操縦装置を再現した操縦装置や遠隔操縦装置と3DVRシステムが連携することによって、実機の操作感覚で、実機の制御と同時に3DVR空間内の手動操縦や遠隔操縦ができます。

## 【事前シミュレーション】

- 現地への移動、機材の準備、要員の準備が不要な他、事前訓練、安全教育に利用。災害発生時、国土地理院の地理院タイルによりベース地形を生成、UAV等を用いて計測した航空写真や3D点群データで被災地の状況を直ちに再現可能。

## 【訓練・安全教育】

- 重機の操縦装置を再現した制御装置や、本物の遠隔制御装置を操作して、実機の操作と同時に3DVR空間内の重機モデルを操作可能。作業員の事前訓練だけでなく、通常時も作業員の訓練、安全教育に活用。AR/MRへの対応可能。

## 【作業監視、作業ガイド、作業指示】

- 作業中の重機の座標や状態を無線(5G)でリアルタイム取得し、3DVR空間内に再現。3DVR空間内では、任意の視点、角度、画角、個数で設置可能なため、死角の無い、目的に応じた監視が実現。

## 【複数機制御】

- 複数の重機をまとめて協調制御&モニタリング。プロジェクト全体を俯瞰しながらコントロール、状況把握が可能。

## 【自動運転対応】

- 自動運転システムの統合管理。開発プラットフォームとしても活用が可能。

## システム事例

### 【遠隔操縦操作訓練用シミュレータ】

国土交通省 九州地方整備局



### 【除雪車両運転教育用 車両操作シミュレータ】

中日本高速道路株式会社



### 【除雪車運転シミュレータ】

株式会社NICHUJO



### 【鉱山用ダンプトラックの自律運転シミュレーション】

日立建機株式会社



### 【3DVRと連動する遠隔施工システム】

旧(独)土木研究所 技術推進本部  
フォーラムエイト共同開発

