

拡張現実や複合現実を利用した人間機械系の設計

教授・松永 信智

大学院先端科学研究部(工学系) 電力・制御分野

▶ 研究内容

本研究室では、ロバスト制御などの制御技術をベースとして、視覚に注目した作業のモデルや それを用いた人間機械系/自動化設計に注力している。

生体信号を使ったハイブリッド操舵モデルのオンライン推定(図) 生体信号の一つである眼球情報を実時間で検出し操舵に利用する注視点依存型のハイブリッドモデルの研究を行っている。ヒューリスティック探索アルゴリズムを用いてドライバの状態を推定できる。ドライバの過労や漫然運転の防止に応用していく。

拡張現実や複合現実を用いた操作支援 図、 超高齢社会では、自力で福祉車両を運転することが求められる。しかし運転の習熟も困難となるため、操作機能と認知機能を同時に補償できる支援機能が必要となる。拡張現実や複合現実を用いて、第三者視点での安全な操縦を可能にする隊列制御を拡張したビジュアルアシスト技術の研究を行っている。



図1 注視点距離の実時間計測による注視点依存型モデルの推定

環境のデジタルアーカイビングによる協業作業への応用 図 ヘッドマウントディスプレイのモデリング機能を利用した高速モデリングや複数作業員での仮想作業空間の共有化の研究を行っている。この技術は、熊本地震で崩落した熊本城石垣の復旧作業で検証中である。今後は動的作業に応用していく。



図2 仮想隊列制御による第三者視点での操縦支援

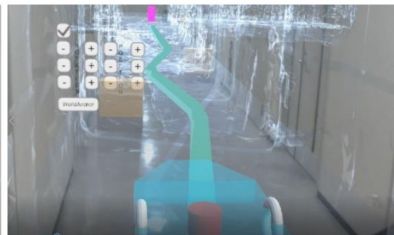


図3 環境モデリングと複合現実を利用した自動運転への応用

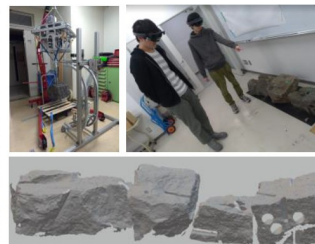


図4 石材のデジタルアーカイビングと作業空間の共有化

▶ 提供できる技術

生体信号を使った注視点依存型のハイブリッド操舵モデルの開発 複合現実を用いた福祉機器のビジュアルアシスト技術

▶ 応用分野等

環境のデジタルアーカイビングと複合現実を用いた協業作業への応用

▶ 関連リンク

・夢ナビ「みんなが幸せになる「パーソナルモビリティ」とは」・System Integration Lab.・夢ナビ「人とロボットが共存するための課題とは」

▶ キーワード

システム制御 福祉機器 人間機械系 拡張現実 複合現実