

遠隔運転システムに資する 車両の前後挙動モデルと AR 表示システム

～遠隔運転時の通信遅延対策として、
車両挙動モデルとドライバー特性を活用した
システムにより安全な走行を支援～

愛知工業大学 教授 日比野 良一

成果概要

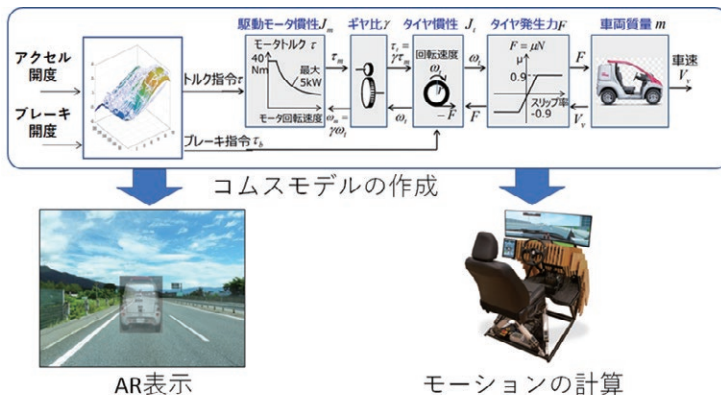
自動運転システムが故障した際に遠隔運転システムで対応する必要がある。その際の通信遅延対策として構築した車両挙動モデルを活用し、遠隔運転するドライバー特性に応じて前方車の映像を遠隔運転用のコックピット映像に提示することで、より安全で違和感なく遠隔運転を実現できる可能性を確認した。具体的には車両挙動モデルにて想定される通信遅延を考慮して AR にて前方車両を走行させ、ドライバーに応じて適切な車間距離や停止ができる運転支援を行う。シミュレータを使った実験を行い、有用性を確認した。

特徴

- 計測する車両加速度のデータから車両挙動モデルの構築
- 適正な車間距離を保持するための AR 活用
- 知の拠点あいち重点研究プロジェクトⅢ期の成果の活用

開発技術

車両の前後挙動を計測して、モデル化し、再現性を確認した。遠隔運転として多軸モーシオンチェアを活用して運転状況のリアリティを向上させ、さらに AR にて前方車両を表示することの有用性を、検証実験にて確認した。



車両挙動モデルの概要



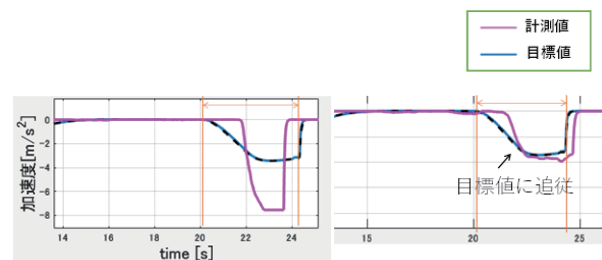
運転者に応じた適切な車間距離



ARによる適正車間距離のシミュレーション実験環境

仕様

コムを対象に開発した車両前後挙動のモデル化手法は、アクセルとブレーキペダル入力からフロア前後加速度までの挙動を再現可能とするものである。また遠隔運転の遅延がある状況下で、前方車が急ブレーキを踏んで衝突する危険がある場合にも AR を活用し、前方車への衝突を回避することが可能な運転支援システムを提供する。



AR表示なし AR表示あり (提案手法)
シミュレーション実験の評価結果例

今後の展開

シミュレータにて開発した AR システムを実車へ展開する。また前後方向の挙動だけでなく、横方向に対しても今回開発した手法の適用を目指す。

- お問い合わせ先：愛知工業大学 工学部機械学科 日比野 良一
r_hibino@aitech.ac.jp 電話番号：0565-48-8121
- 特許の有無：無