資料28-1-2-2-1

ＨＭＩ
平成28年度成果と今後の課題

平成29年3月28日

第28回 SIP自動走行システム推進委員会

自動走行システムの実現に向けたHMI等のヒューマンファクタに関する調査検討 成果報告

H28年度までの成果

- システムの機能・状態の理解に関わるドライバー特性の基礎実験から、静的情報の与え方についての方向性が明らかになった
- ドライバー状態を表す指標として視線の脇見、意識の脇見、低覚醒の3つ設定し、ドライバーモニタリング装置としての適用可能性を明らかにした
- 他の交通参加者との意思疎通として車両挙動の重要性を明示し、モデリングに必要なパラメータを同定した

システムの機能・状態の理解に関わるドライバー特性の基礎実験

ドライバーモニタリング装置としての適用可能性

実験結果：ドライバー状態によって差の見られた評価指標

TOR前の異なるドライバー状態の評価指標と車載デバイスへの適用可能性を明確化

		意識の脇見	脇見	覚醒度	ドライバーモニタリング(非拘束・非接触)への適用
脳波	課題非関連プローブ法によるP2-N1振幅	○	○		
	小さいサッカードでの眼球停留関連電位	○			
顔向き	頭部運動のばらつき		○		○
視線	前方への視認割合	○	○		○
	車載ディスプレイへの視認割合		◎		◎
目の動き	**サッカード(5~8度)の生起頻度**	◎	◎		◎
	サッカード(20~40度)の生起頻度		○		○
	サッカード振幅のばらつき		○		
	マイクロサッカード(1度以下)の頻度	○	○	○	
	瞳孔径	○		○	
まぶたの動き	**まばたきの頻度**	◎	○	○	◎
	まばたきの持続時間		○	○	○
	PERCLOS(閉眼割合)			◎	◎
自律神経	心拍数	○	○		○
	血圧	○			

定点観測による調査

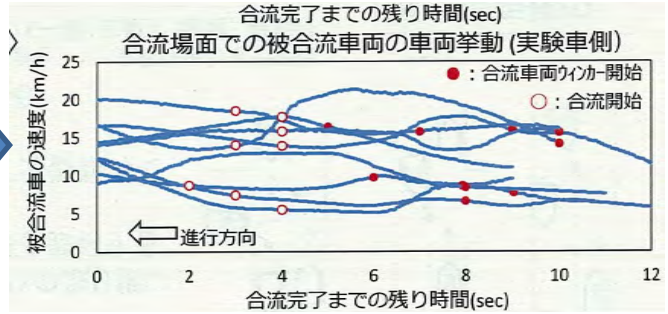
首都高速CCTV[1)]　一般道ﾋﾞﾃﾞｵｶﾒﾗ
料金所後広場，　交差点部(右直，無信号)
分合流部，車線減少　無信号横断歩道(駅前，商店街)

ドライバー間，ドライバー・歩行者間コミュニケーションの現状

車両同乗による調査

首都高速　一般道
料金所後広場，　交差点(右折，無信号)，駐車両回避
分合流部，車線減少　無信号横断歩道(駅前，商店街)

ドライバー間，ドライバー・歩行者間コミュニケーションの手段・手続き



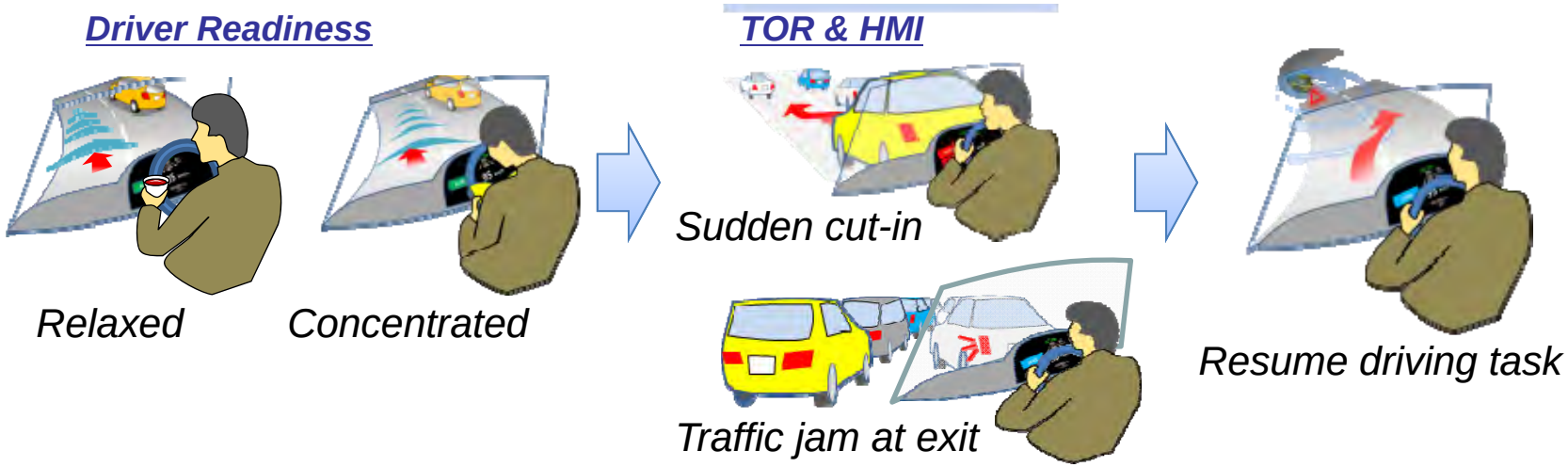
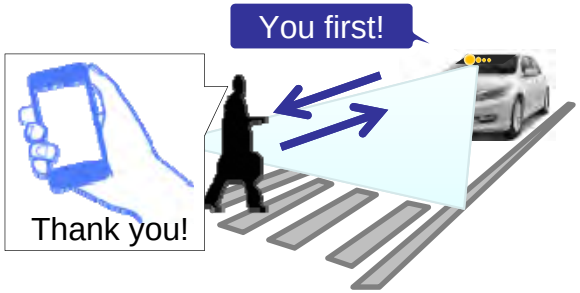
合流地点における意思疎通のモデリングに必要なパラメータの同定

SIP 戦略的イノベーション創造プログラム
Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program

HMIに係る今後の課題

最終目標	自動走行システムの実現に向けたHMI等のヒューマンファクタに関する調査検討
今後の課題	■ ドライバーReadinessと運転交代要請（TOR）、及びドライバーの運転成績の明確化 ■ システム状態を的確に伝え、TORを確実に促すHMI装置の要件明確化と具体的試作 ■ 周囲の交通参加者とのコミュニケーションに必要なHMI要件の明確化と具体的装置の試作

ドライバーReadinessと運転交代要請（TOR）、及びドライバーの運転成績とHMI装置要件の明確化



自動運転と他の交通参加者との意思疎通に有効なHMIの要件明確化と具体的装置の試作