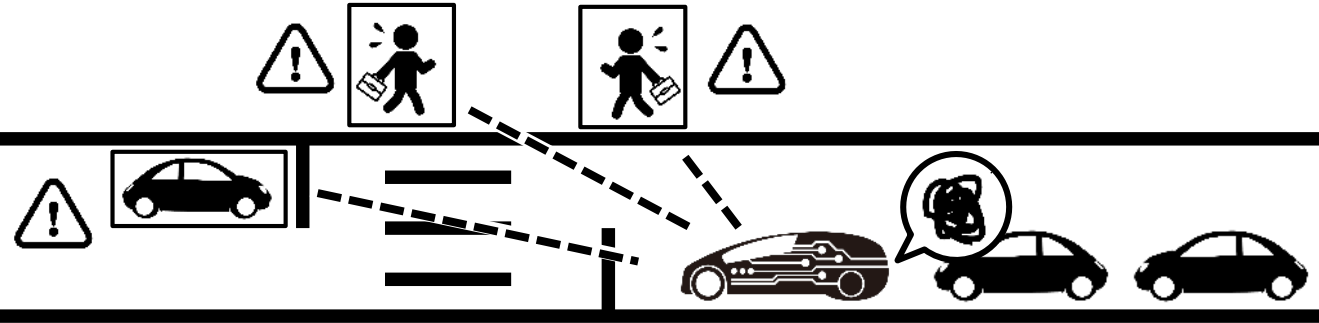


自動車の遠隔操縦における 人間-機械協調型の運転支援システムに関する研究

東京都市大学大学院
総合理工学研究科 機械専攻
機械力学研究室
石川 晃太郎
E-mail : g2181004@tcu.ac.jp

背景・目的

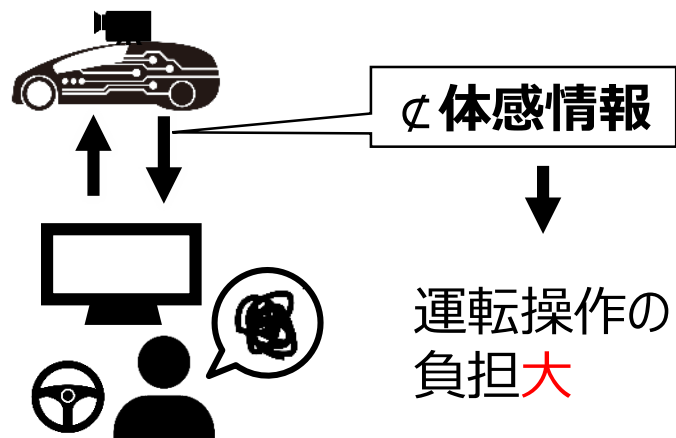
現段階の自動運転



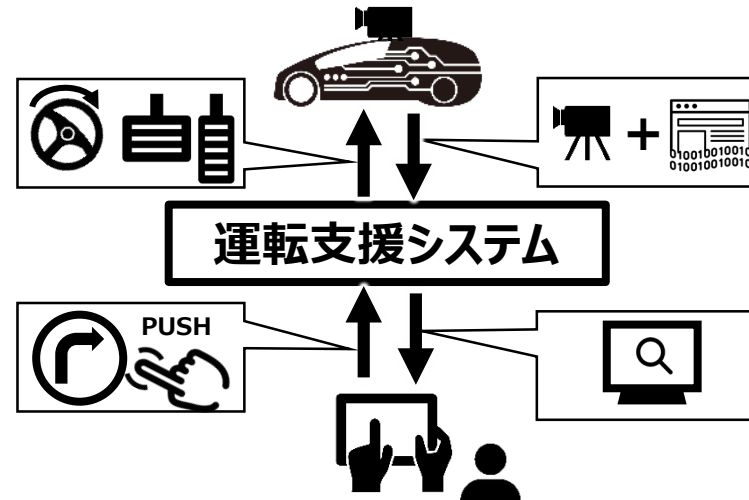
複雑な実交通環境下で**保守的な判断**により停車する可能性 → **遠隔操縦で適時介入**

遠隔操縦

従来の遠隔操縦



人間-機械協調型運転支援システムを導入した遠隔操縦

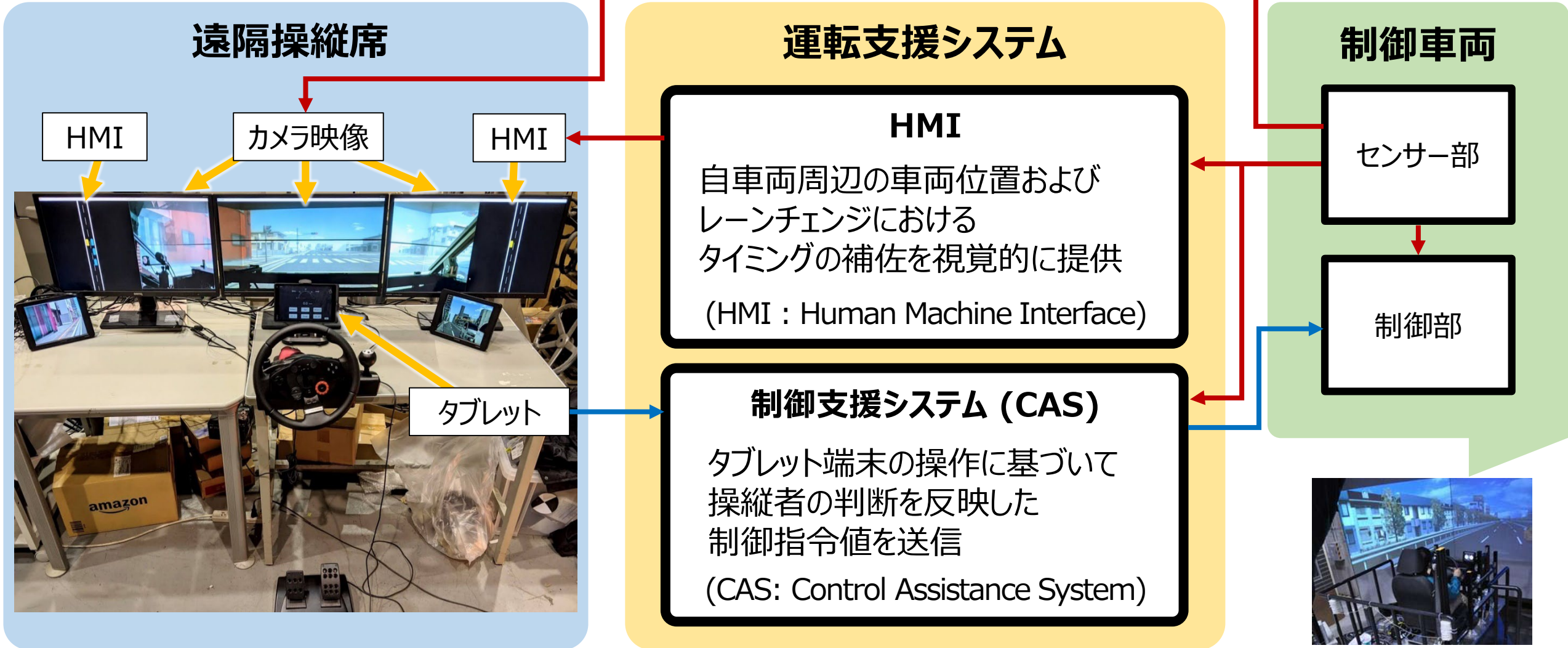


認知判断を人間が担当
運転操作を機械が担当
→操縦者の負担低減

↓
受容性向上

目的：人間-機械協調型運転支援システムの考案および遠隔操縦に対する有効性検証

人間-機械協調型運転支援システム



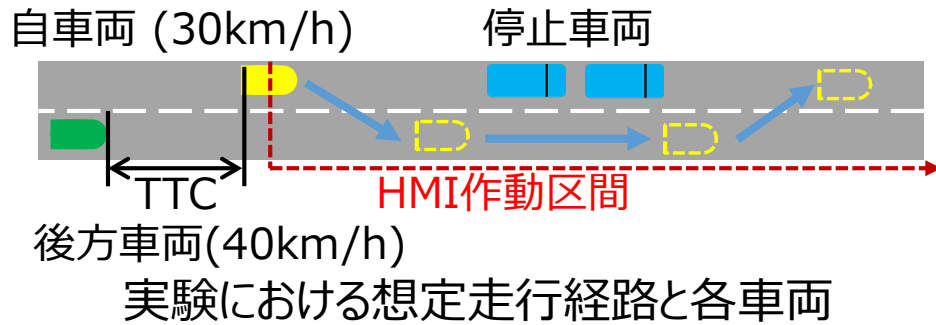
ドライビングシミュレータ

実験方法・実験結果

実験方法

停止車両に対しダブルレーンチェンジによる回避を想定したドライビングシミュレータ実験*を実施

条件 i におけるTTCおよび使用した運転支援システム



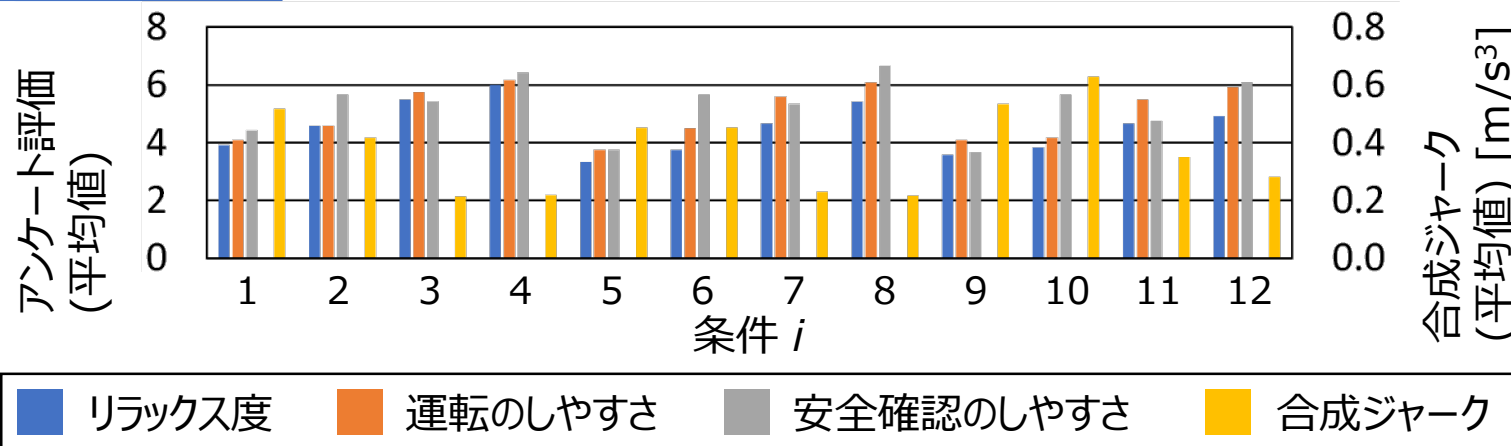
(TTC: 自車両がHMI作動区間へ進入した時の車間距離÷相対速度)

| i | TTC[s] | HMI | CAS | i | TTC[s] | HMI | CAS |
|-----|--------|-----|-----|-----|--------|-----|-----|
| 1 | × | × | × | 7 | 2.5 | × | × |
| 2 | × | ○ | × | 8 | 2.5 | ○ | × |
| 3 | × | × | ○ | 9 | 20 | × | ○ |
| 4 | × | ○ | ○ | 10 | 20 | ○ | ○ |
| 5 | 2.5 | × | × | 11 | 20 | × | × |
| 6 | 2.5 | ○ | × | 12 | 20 | ○ | × |

[*] 東京大学倫理審査委員会の倫理審査承認済

実験結果

各条件における受容性に関する7段階アンケートと合成ジャークの結果



アンケートによる評価順 (傾向)

併用 > CASのみ > HMIのみ > なし(従来)

合成ジャークによる評価順 (傾向)

併用 > CASのみ > HMIのみ > なし(従来)



人間-機械協調型運転支援システムが遠隔操縦に有効であることが示唆