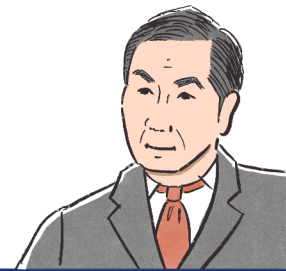


研究テーマ

ヒヤリハット対策を学習させた智能自動走行車の実現

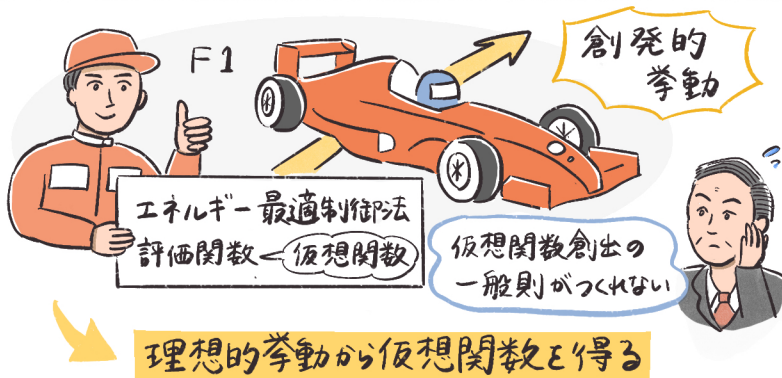
研究者名 萩原 一郎

研究者所属 明治大学 先端数理科学インスティテュート(MIMS)



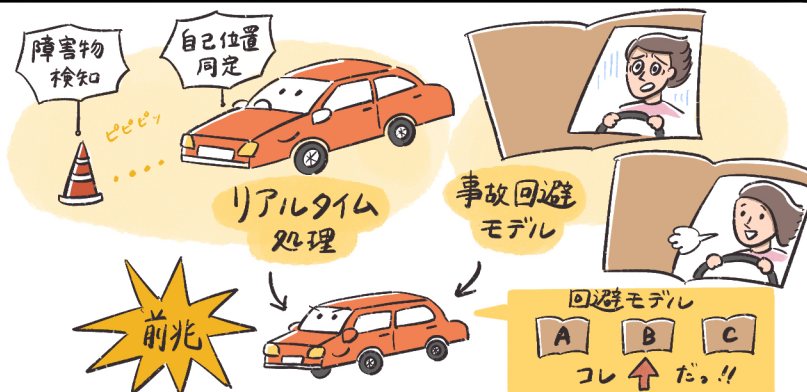
シーズ (数理)

唯一リアルタイムな最適制御が可能なエネルギー最適制御法は評価関数に適切な仮想関数を組み込むことができれば創発的な挙動が得られF1にも有効に利用された実績を有す。しかし、適切な仮想関数創出の一般則が得られず、一般には使用されていない。ここに理想的挙動の設定から逆問題による仮想関数を得る画期的な手法の開発が得られた。因果が分かりリアルタイム性を有す機械学習技術の更なる深掘りとシステム化を得た。



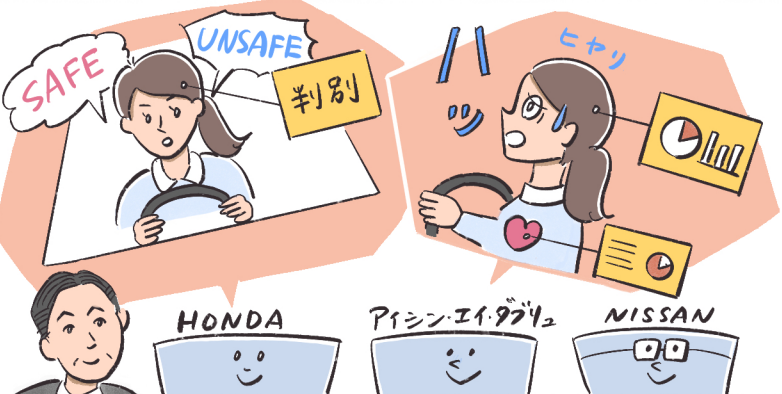
ニーズ (諸科学・産業界)

自動走行車にとっての最重要課題である自己位置同定と障害物検知を確実にできる因果が分かり、リアルタイムで処理できる機械学習技術が欲しい。自動車技術会などで纏められているヒヤリハット集の各項目に対し、事故回避モデルを作成しておきたい。自動走行車自身がヒヤリハットの前兆を認知し、事故回避モデル群から適切な事故回避モデルを選択できる機械学習技術が欲しい。これによって未然に事故を防げるようにしたい。



連携

エネルギー最適制御については本田技術研究所とF1走行制御、アイシン・エイ・ダブリュ (株)とハイブリッド車向けトランスミッションのエネルギー最適制御に関する研究、機械学習技術については、日産自動車 (株)と自動運転の快適性向上に向けたドライバーのsafe/unsafe feeling判別に関する研究、自動運転の快適性向上に向けたドライバーのヒヤリ状態検出技術開発に関する研究、他の共同研究実績がある。



成果・展望

自動走行車は通常車より高レベルのリアルタイム制御技術が必要であり、時に常識を逸脱する挙動も期待される。これらに叶うのがエネルギー最適制御(EOC)であり本研究により、仮想パワーの導入が困難なため使い辛い問題が解決したEOCでヒヤリハット集から解決モデル集を作成できる。因果が分かりリアルタイム性もある機械学習技術はヒヤリハット対応集から迅速適切な対応策を選択でき正に智能自動走行車の誕生が得られる。

