

キーワード： 自動運転, 制御工学, インフラシステム

関連研究室： 自動運転制御研究室

自動運転システムのための電子制御技術

世界各国で活発な研究開発が進められている自動車の「自動運転システム」を実現するには、計測制御技術が重要です。自動車の動きを制御する際には、道路の地形や道路の状況、信号機の情報、周囲を走る他の車両の情報などを取り込むことが必要になります。

現時点での自動運転システムには様々な課題がありますが、実用化されると今までにない自動車の使い方が可能になります。例えば、交差点の信号で止まらないように最適な燃費で走行するように省エネな制御を

考えることができます。交通渋滞も起こりにくくなるでしょうし、もしかすると信号機自体が必要でなくなるような社会になるかもしれません。

これから高齢化が進む日本では、自分で運転することが困難な高齢者でも移動に不自由しない自動運転は需要があると考えられています。実際に社会の中で利用できるようにするために、現時点でもいくつかの地方自治体や企業、大学などが協力して、自動運転システムの実証実験が続けられています。今の社会の枠組みを劇的に変える可能性を秘めた自動運転システムの研究には、大きな期待が寄せられており、本学科でも研究を行っています。



図1 ドライバーの運転挙動の計測：テストコースで実験をしています。

自動車の自動追従制御 (Adaptive Cruise Control, ACC)

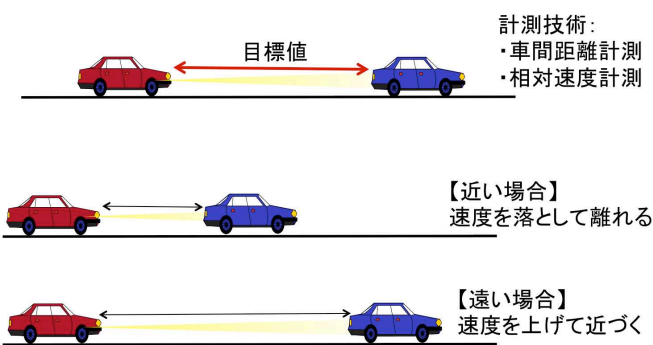


図2 自動車の制御例：ドライバーに違和感のない挙動が得られる制御が求められています。

自動車の自動レーンキープ制御

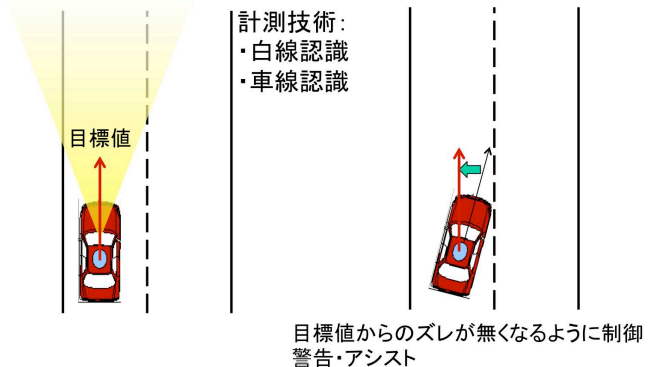


図3 自動車の制御例：走行レーンから逸脱しそうになった場合にドライバーに警告したり、アシストしたりすることが可能です。