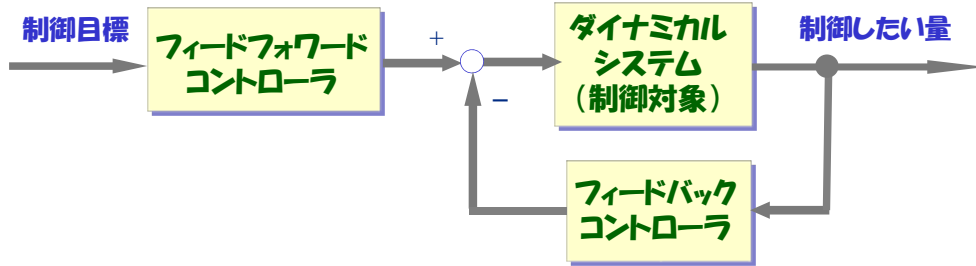


モデリングとシステム制御 研究室

ダイナミクス(動き)をもつシステムを制御する

足立 修一 研究室

<http://arx.appi.keio.ac.jp/>



☆ 何を制御するのか？

- ✚ ハードディスクのようなナノオーダーの微細なものから、自動車、大型人工衛星の姿勢制御まで
- ✚ 物理システム、バイオシステム、環境システムなど、ダイナミクスをもつものなら何でも



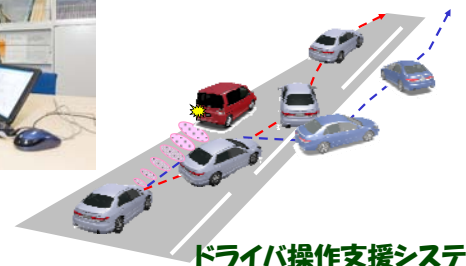
技術試験衛星VI型(ETS-VI)の軌道上同定・制御実験 (航空宇宙技術研究所共研, 1994)



アクティブノイズコントロールの実験装置(上)とその制御が搭載されたホンダアコードワゴン(下) (本田技術研究所共研, 2000)



研究室の風景



ドライバ操作支援システム (本田技術研究所共研, 2005)

☆ どのように制御するのか？ Model-Based Control

Step 1 (Modeling) 制御対象の数学モデルの構築

- ✚ システム同定...デジタル信号処理, 時系列解析, 統計的学習理論などと密接に関連

Step 2 (Analysis) 制御対象の性質の解析

Step 3 (Design) 数学モデルに基づいてコントローラを設計

- ✚ ロバスト制御...最悪ケースを考慮した頑丈な(robust)制御
- ✚ モデル予測制御...制約を考慮した最適制御



執筆した「制御」に関連するテキスト



☆ 制御の特徴

- 「制御」に関連する講義は、ほとんどすべての学科で行われている ⇒ 制御は横断的な学問分野
- 工業、非工業に関わらず、「制御」のニーズ大(特に、自動車産業) ⇒ 就職に苦勞することはない!
(ちゃんと勉強していれば)