

サンプル値制御理論の機械システム制御系設計への応用

関連するSDGsの国際目標



工学部 機械システム工学科 教授 片山 仁志

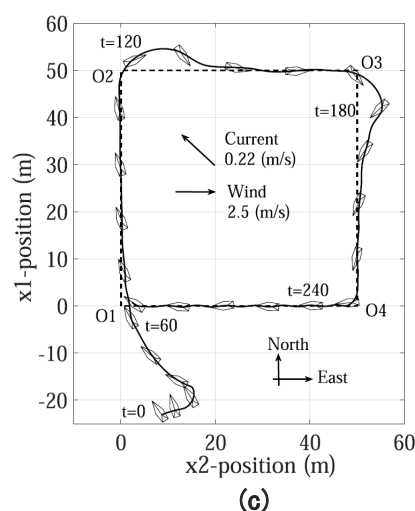
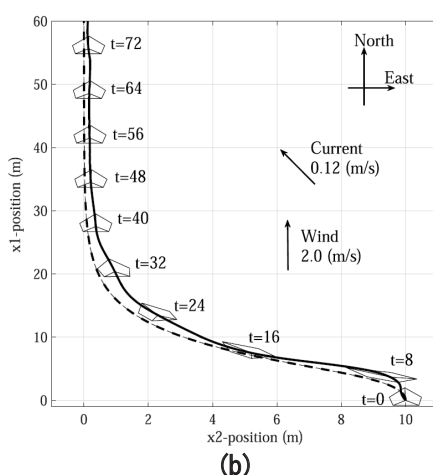
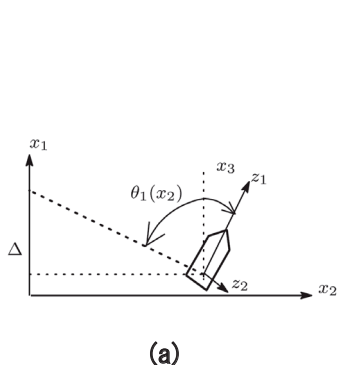
研究分野 : 制御工学、制御理論

研究室HP : <http://www.mech.usp.ac.jp/~maw/index.html>

サンプル値系のロバスト制御・非線形制御理論の移動体の運動制御を含む機械システムのコンピュータ制御系設計への応用を研究開発しています。

■移動体（ボートや車両）の運動制御

非線形サンプル値制御理論を用いた船舶等の移動体の運動制御系の設計法を開発した。下記に、開発した制御系設計法を船舶(a)に適用した実験の(b)直線軌道追従制御、(c)通過点追従制御それぞれの結果を示す。



■移動体のフォーメーション制御

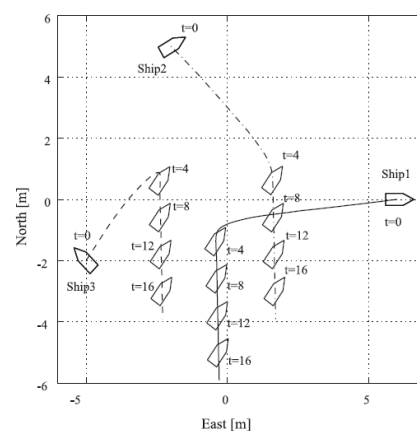
例えば、複数車両の隊列走行(プラトーン)のように、複数の移動体が目標とする配置状態を維持するような運動制御系の設計を考える。

図(d) は3隻の船舶が三角形に配置されるように制御した時のシミュレーション結果である。

また、2輪・4輪の車両型ロボットを使って理論的な実証と現実的な応用を考えている。2輪・4輪型の車両ロボットの様々な制御の実験動画はYouTubeで公開(※)している。

※実験動画はYouTubeで公開中

<https://www.youtube.com/channel/UCkaqL9f5osPsci8SP9zN70Q>



(d)