



# 長谷川 勝

HASEGAWA Masaru

准教授 工学部電気システム工学科

【学位】博士(工学)(名古屋大学)

【学歴】名古屋大学大学院工学研究科

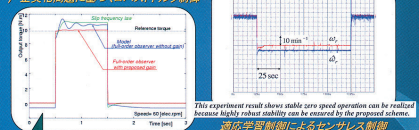
専門分野 制御工学、パワーエレクトロニクス、電動機センサレス制御、DSP応用

研究テーマ 各種駆動用交流電動機のアダプティブ制御に関する研究

## 先端制御理論に基づく交流電動機の高性能制御

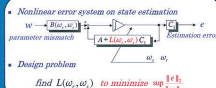
### 誘導機制御システムの開発例

$\gamma$ -正変化問題に基づくロバスト制御



適応学習制御によるセンサレス制御

### ロバスト制御による頑健な制御システム



Design problem: find  $L(\omega, \omega_c)$  to minimize  $\sup |e|$

ゲインスケジューリングによる適応的ロバスト制御

### 適応学習制御による柔軟な制御システム

マルチレートシステムによる電動機制御システムの一斉同定



制御理論の成果を積極的に導入することにより、制御性能の改善、初期調整の時間短縮や経験に大きく依存しない高性能電動機制御システムを開発する

## 研究紹介

### 1) 内部埋込永久磁石同期電動機 (IPMSM) のセンサレス制御

現在、最も注目度の高い IPMSM の新しいセンサレス制御法の開発を行う。固定座標系上で適応オブザーバを構成し、その設計法を開発する。誘導機を対象としたこれまでの成果をもとに IPMSM の制御性能改善を図る。

### 2) マルチレートシステムに基づく交流電動機の同定と制御

電動機の制御系設計には電動機の同定が不可欠である。制御中の同定は困難な場合が多いが、マルチレートシステムを従来の制御系に組み込みことによりその同定精度の改善を図る。この結果、電動機の特性変動に追従し、より適切な制御が実現できる。

### 3) DSP を用いたソフトウェア教育法の改善

現在の制御システムの多くはマイコン制御され、アルゴリズムは C 言語等のソフトウェアで記述される。本研究ではメカトロニクス機器の制御を目的に DSP を用いたソフトウェア教育法を検討し、その修得を効率的に行う教育カリキュラムの開発を行う。