

《研究シーズ概要》

| | | | | |
|-----------|-------------------------|--------------|--------|--------------------------|
| 発表者氏名 | 劉康志・残間忠直・小岩健太 | | | |
| 学校名・学部・学科 | 千葉大学・工学部・総合工学科電気電子工学コース | | | |
| 職名 | 教授・准教授・助教 | | | |
| 連絡先 | TEL | 043-290-3340 | E-MAIL | kzliu@faculty.chiba-u.jp |

1 発表題目並びに副題

(副題については、一般の方でも分かるように記載してください。)

最適制御と応用

～モータ制御, ネットワーク化制御, 蓄電池制御～

2 研究概要

(図、表などを交えて分かり易く説明してください。)

モータ制御

期待される応用分野：電気・ハイブリッド自動車, 産業用ロボット

研究背景：永久磁石同期モータ (PMSM) は小型・高効率, さらなる高効率化へ

研究目的：PMSM の高効率化, 駆動領域の拡大, システムの小型化・高信頼化

これまでの成果：モデル予測制御による高効率, 駆動領域の拡大の実現, センサレス制御による小型化・高信頼化



(株) デンソー



(株) トヨタ自動車

ネットワーク化制御

期待される応用分野：遠隔制御, 遠隔医療

研究背景：通信を介した制御, 送信データと制御性能を考慮した設計

研究目的：データの欠落の補償, 送信するデータ量の削減と制御性能の保証

これまでの成果：データ欠落を伴う制御系における線形行列不等式に基づく制御器設計, モデル予測制御を用いたデータの量子化を伴う制御系の安定化



Intuitive Surgical G.K.



ボール位置制御

蓄電池制御

期待される応用分野：電力系統, マイクログリッド

研究背景：再生可能エネルギー発電導入拡大に伴う, 変動電力の問題

研究目的：変動電力平滑化を行う電力貯蔵装置の小型化

これまでの成果：制御理論に基づく電力貯蔵装置の所要容量の解明, 体系的な電力貯蔵装置の制御器設計法の確立, 従来法に比べ必要電池容量を4割削減できる

3 新規性・優位性の説明

最適化手法により, 所望の性能を満たすような頑健で効率的なシステムを構築することができる。

AI やディープラーニングの手法も取り入れ新たなシステム設計手法の開発を目指す。

4 特許権の取得の有無

 取得済み 申請中 未申請