

平成21年度科学研究費補助金実績報告書（研究実績報告書）

1. 機関番号 14603 2. 研究機関名 奈良先端科学技術大学院大学
3. 研究種目名 若手研究(B) 4. 研究期間 平成20年度～平成22年度
5. 課題番号 20760279
6. 研究課題名 不変集合を用いたインデックスフィードバック制御システムの数理的解析と設計法の開発

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
30379549	フリガナ: コギン キミナオ 小木曾 公尚	情報科学研究科	助教

8. 研究分担者(所属研究機関名については、研究代表者の所属研究機関と異なる場合のみ記入すること。)

研究者番号	研究分担者名	所属研究機関名・部局名	職名
	フリガナ		
	フリガナ		
	フリガナ		
	フリガナ		
	フリガナ		

9. 研究実績の概要

下欄には、当該年度に実施した研究の成果について、その具体的内容、意義、重要性等を、交付申請書に記載した「研究の目的」、「研究実施計画」に照らし、600字～800字で、できるだけ分かりやすく記述すること。また、国立情報学研究所でデータベース化するため、図、グラフ等は記載しないこと。

本研究では、不変集合により構成されるインデックスフィードバック制御システムを数理的に解析し、その解析結果をもとに新たな制御システムの設計法を開発すること、さらには、インデックスフィードバック制御に適した斬新な問題設定を創出することを目指している。そして、これを達成するために、H20-H22年度の実施期間において、「不変集合を用いたインデックスフィードバック制御システムの数理的解析と設計法の開発」の解決を助成研究の主目的と設定している。

H21年度の研究計画では、「インデックスフィードバック制御システムに対する解析法の開発」および「検証実験によるIFB制御法の有効性・実用性の確認」の実施を予定していた。前者に関しては、制御系が保証できる制御性能は、利用する不変集合およびその組み合わせに依存することがわかり、その性質を数理的に定式化することができた(雑誌論文として投稿準備中)。また、後者に関しては、現有の制御対象(DCモータ)をカメラ雲台に置き換え、実際のインターネット環境を利用した遠隔制御実験をおこなった。この実験をとおして、前述の解析結果に従う結果が得られ、かつ、提案法が実装可能な方法であり、実用的であることを確認した。今後、この装置をもとに応用実験を進める予定である。

10. キーワード

- (1) 制御工学 (2) 制御システム (3) 不変集合
(4) フィードバック制御 (5) 設計 (6) 解析
(7) (8) (裏面に続く)

11.研究発表（平成21年度の研究成果）

〔雑誌論文〕 計（ 0 ）件 うち査読付論文 計（ 0 ）件

著 者 名	論 文 標 題			
雑 誌 名	査読の有無	巻	発 行 年	最初と最後の頁
			■ ■ ■	

著 者 名	論 文 標 題			
雑 誌 名	査読の有無	巻	発 行 年	最初と最後の頁
			■ ■ ■	

著 者 名	論 文 標 題			
雑 誌 名	査読の有無	巻	発 行 年	最初と最後の頁
			■ ■ ■	

〔学会発表〕 計（ 7 ）件 うち招待講演 計（ 0 ）件

発 表 者 名	発 表 標 題		
Yuta Doi, Kiminao Kogiso	An Approximation of Maximal Output Admissible Sets for Online Application: A Case Study		
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所	
ICROS-SICE International Joint Conference	2009. 8. 20	Fukuoka, Japan	

発 表 者 名	発 表 標 題		
Yuta Doi, Kiminao Kogiso	On Less Conservativeness in Approximation Sets for Online Application: A Case Study		
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所	
ICROS-SICE International Joint Conference	2009. 8. 21	Fukuoka, Japan	

発 表 者 名	発 表 標 題		
Kiminao Kogiso, N. Hirade and M. Tatsumi	Motorized Pan/Tilt Head Control Over the Internet: Stabilization under Existence of Pointwise-in-time Constraints and Unforseeable Delays and Losses		
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所	
ICROS-SICE International Joint Conference	2009. 8. 20	Fukuoka, Japan	

発 表 者 名	発 表 標 題		
K. Kogiso, M Noguchi, K. Hatada, N. Kida, N. Hirade	Experimental Validation of Tracking Control with Collision Avoidance Using RC Model Cars		
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所	
2009 SIAM Conference on Control and Its Application	2009. 7. 7	Colorado, USA	

発 表 者 名	発 表 標 題		
小木曾, 平出, 辰巳	インターネットを介したパンチルト可動雲台の遠隔制御		
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所	
第53回システム制御情報学会研究発表会	2009. 5. 20	神戸	

発 表 者 名	発 表 標 題		
小木曾	Zonotope表現を用いたハイブリッドシステムの可到達性解析		
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所	
第52回自動制御連合講演会	2009. 11. 21	大阪	

発 表 者 名	発 表 標 題		
松井，橘，小木曾，杉本	モデル予測制御を用いた光グリッドの動的資源管理方式		
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所	
計測自動制御学会関西支部 若手研究発表会	2010. 1. 14	大阪	

〔図 書〕 計（ 0 ）件

著 者 名	出 版 社		
書 名			総ページ数

12. 研究成果による産業財産権の出願・取得状況

〔出 願〕 計（ 0 ）件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	出願年月日	国内・外国の別

〔取 得〕 計（ 0 ）件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	取得年月日	国内・外国の別

13. 備考

※ 研究者又は所属研究機関が作成した研究内容又は研究成果に関するw e b ページがある場合は、U R Lを記載すること。

http://genesis.naist.jp/~kogiso/
