

平成20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
	フガナ		
	フガナ		
	フガナ		
	フガナ		
	フガナ		

9. 研究実績の概要(国立情報学研究所でデータベース化するため、600字～800字で記入。図、グラフ等は記載しないこと。)

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。

H20年度の研究計画では、「不変集合の調査と整理・インデックスフィードバック制御システムの数理的性質の解明と一般化」および「実験装置の改修」の実施を予定していた。前者に関しては、遠隔制御問題に対するインデックスフィードバック制御法(H18-19年度科学研究費若手研究(B)で得られた成果)の特徴をヒントに、様々な不変集合を用いたときに得られるインデックスフィードバック制御システムを定式化し、その性質を数理的な条件でまとめた。この性質を用いて、遠隔制御問題における制御性能(目標値追従性能)を考慮可能な(具体的には、データの伝送遅延を補償できる仕組みを取り入れられる)制御法をIEEEの国際会議にて報告した。また、不変集合の性質を適切に利用することで、時変な参照入力設定される制御問題にたいしてリファレンスガバナが構成できることを示した。また、実験装置の改修に関しては、現有の制御対象(DCモータ)をカメラ雲台に置き換え、同様に遠隔制御実験がおこなえることを確認した。今後、この装置をもとに応用実験を進める予定である。

※ 成果の公表を見合わせる必要がある場合は、その理由及び差し控え期間等を記入した調書(A4 判縦長横書 1 枚)を添付すること。

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20年度の研究成果）

〔雑誌論文〕 計（1）件

著者名	論文標 題			
Kiminao KOGISO	Reference governor for constrained systems with time-varying references			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
Robotics and Autonomous Systems	有	57	2009	289-295

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（5）件

発表者名	発表標 題	
Kiminao KOGISO	A remote control technique with compensation for transmission delay and its application to pan control of a network camera	
学会等名	発表年月日	発表場所
2008 IEEE Multi-conference on Systems and Control	2008. 9. 4	San Antonio, USA

〔図 書〕 計（0）件

著者名	出 版 社		
書 名			発行年

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webページがある場合は、URLを記載すること。

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