

様式 C-7-1

平成19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 1 4 6 0 3 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18年度～平成19年度
5. 課題番号 1 8 7 6 0 3 2 4
6. 研究課題名 ネットワーク型拘束システムに対するロバスト遠隔制御法の確立

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
3 0 3 7 9 5 4 9	<small>ツガナ コギン, キミナオ</small> 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
.....	<small>ツガナ</small>		
.....	<small>ツガナ</small>		
.....	<small>ツガナ</small>		
.....	<small>ツガナ</small>		
.....	<small>ツガナ</small>		

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。

近年のインターネット大容量配信技術などに代表されるように、通信事業の普及やインフラ設備等の充実・低コスト化などにより、ネットワーク技術を活用した制御系が構築されるようになった。その一つに、オペレータがいる親局から、遠隔地（子局）にある制御対象を操作する遠隔制御系が挙げられる。この遠隔制御系において問題となるのは、ネットワーク上をデータが流れる際に生じる伝送遅延と損失である。また、実際の制御系を考える場合には、拘束条件の存在を無視することはできない。そこで、本研究では、データの伝送遅延や損失が生じるネットワーク環境に於いて、拘束条件を破ることなく目標値への追従制御を実現する制御法の開発に取り組んでいる。

平成19年度の研究期間では、申請書の研究計画で示した項目の内、「遠隔制御法の検証実験」および「ロバストな遠隔制御法の検証実験およびその考察・改善」をおこなった。18年度に開発した遠隔制御法を実機に適用し、奈良先端科学技術大学院大学と長岡技術科学大学間のインターネット（無線・有線LANを含む）通信路を介して、DCモータの遠隔制御実験をおこない、インターネット上で発生する遅延や損失に対して、拘束条件の達成や目標値への追従が実現されるのを確認した。この結果、開発した遠隔制御法が、実際に生じる遅延や損失に対してロバストであることを確認した。この結果は、46th IEEE CDC にて発表した。また、遠隔制御法の拡張に関する基礎研究成果として、二件の国際会議発表をおこなった。雑誌論文への投稿は、平成20年度の予定である。

※ 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査(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) 拘束条件 | (3) ネットワーク |
| (4) ロバスト | (5) 実機検証 | (6) 拘束システム |
| (7) 遠隔制御 | (8) | (裏面に続く) |

11.研究発表（平成19年度の研究成果）

〔雑誌論文〕 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（1）件

発表者名	発表標題		
小木曾 公尚	A Remote Control Technique for Constrained Linear Systems: An Index Feedback Approach		
学会等名	発表年月日	発表場所	
46 th IEEE Conference on Decision and Control	2007年12月13日	ニューオリンズ, 米国	

〔図書〕 計（0）件

著者名	出版社		
書名		発行年	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webページがある場合は、URLを記載すること。

<http://genesis.naist.jp/~kogiso/pub/publication.html>