



# 制御理論とそのシステム工学への 応用に関する研究

経営情報学部 経営情報学科  
教授 吳 漢生 (う はんせん)

連絡先 県立広島大学 広島キャンパス 1532号室  
Tel 082-251-9546 Fax 082-251-9405  
E-mail hansheng@pu-hiroshima.ac.jp

専門分野： 制御理論、システム工学

キーワード： 最適制御、動的ゲーム、動的システムの安定性、  
ロバスト制御、適応制御、大規模複雑システム

## ● 現在の研究について

現代社会では、多数の研究対象は、システム科学の観点から見ると、すべてシステムとなっている。例えば、経営システム、情報システム、環境管理システム、機械システム、交通システム、生産システム、人口管理システムなどは、そのようなものである。制御理論は、研究対象となっている具体的なシステムを定量的に表現し、目的を達成するため、制御則（または、戦略）を求める技術的成果を理論的に体系化したものである。本研究は、制御理論の中に今まで未解決の問題を研究するとともに、すでにある成果を実際のシステムへ応用することを目的とする。

応用に関する主な研究テーマは以下のとおり。

### (1) 最適制御とその経営システムへの応用

例えば、生産と倉庫管理システム  
広告管理システム  
最適消費システム  
金融管理システムなど

### (2) 大規模複雑システムの分散制御

例えば、電力管理システム  
河川水質管理システム  
高速道路交通システムなど

### (3) 不確かさなどをもつ動的システムの適応

ロバスト制御  
例えば、機械システム  
ロボット工学  
廃水処理システムなど

## ● 今後進めていきたい研究について

上記の今までの課題に関する研究を行うとともに、以下の研究課題を考えている。

### (1) システムのモデリングと制御

例えば、植物成長システムモデリング  
人口制御システムモデリング  
と制御など

### (2) 実際の環境システムの構築

- 実際の河川水質管理動的システムを構築し、水質管理の戦略を策定していく。
- ある地域に対して、実際の生態動的システムを構築し、その地域の生態環境の最適状態を保つことができるような戦略（または、政策など）を策定していく。

## ● 地域・社会と連携して進めたい内容

上記の研究課題について、特に実際の環境システムの構築について、関心のある組織があれば、連携して研究していきたい。

## ● これまでの連携実績

河川水質管理動的システムに関する理論研究は、学術振興会 (JSPS) の科研費の補助金により、行われていた。(基盤研究C、平成22年度～平成23年度)