



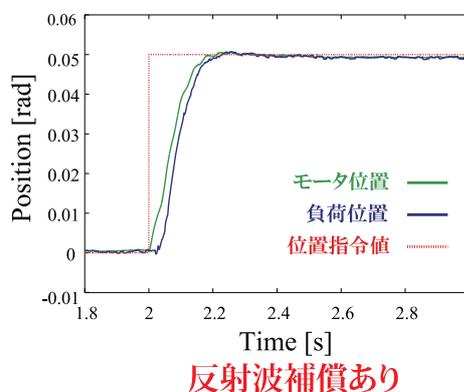
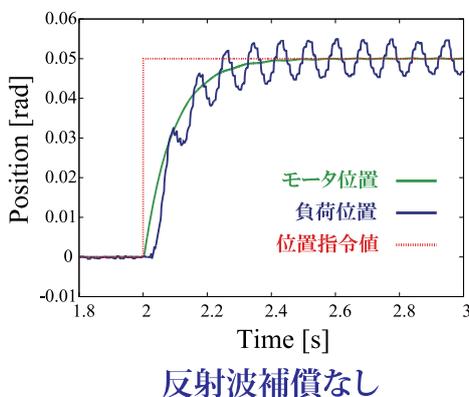
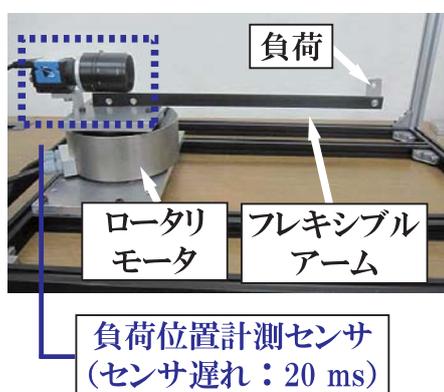
# 波動システム

## Wave System

研究代表者 桂 誠一郎 (Seiichiro Katsura)  
慶應義塾大学 理工学部 システムデザイン工学科  
Department of System Design Engineering, Keio University

### 産業への応用

- 波動制御に基づく共振系とむだ時間系センサ遅れの統合制御



### 振動制御

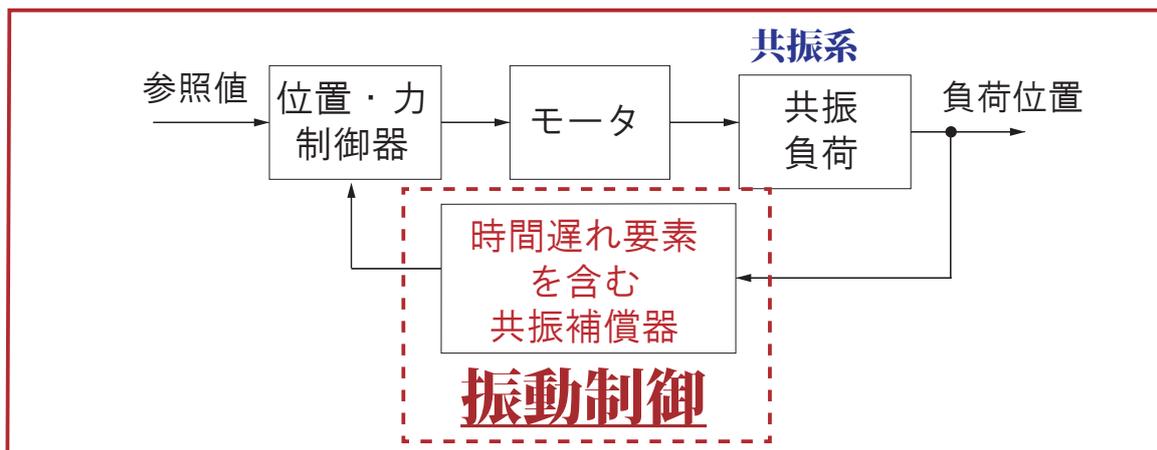
- 時空間の考慮による制御系のデザイン

#### 波動方程式

時間の  
偏微分

$$\frac{\partial^2 \theta(t, x)}{\partial t^2} = c^2 \frac{\partial^2 \theta(t, x)}{\partial x^2}$$

空間の  
偏微分





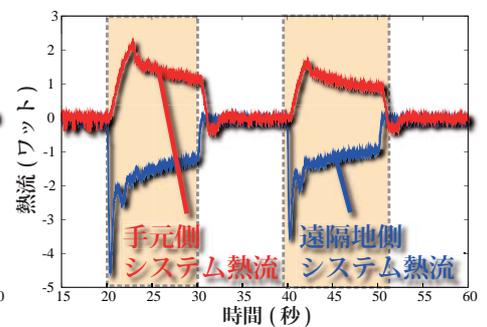
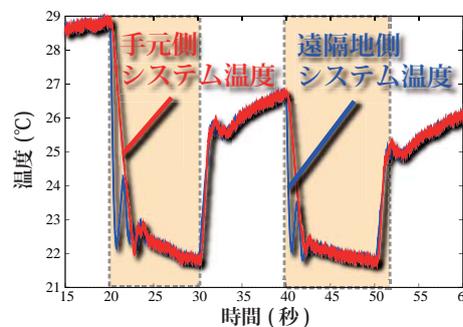
# 波動システム

## Wave System

研究代表者 桂 誠一郎 (Seiichiro Katsura)  
慶應義塾大学 理工学部 システムデザイン工学科  
Department of System Design Engineering, Keio University

### 温熱感覚伝送

- サーマル制御に基づく温熱感覚呈示を実現



### サーマル制御

- 時空間の考慮による制御系のデザイン

### 熱拡散方程式

時間の  
偏微分

$$\frac{\partial u(t, x)}{\partial t} = \alpha \frac{\partial^2 u(t, x)}{\partial x^2}$$

空間の  
偏微分

慶應義塾大学 理工学部 システムデザイン工学科  
准教授 桂 誠一郎

神奈川県横浜市港北区日吉 3-14-1  
Tel : 045-566-1724  
Fax : 045-566-1720  
E-mail : katsura@sd.keio.ac.jp  
http://www.katsura.sd.keio.ac.jp

博士研究員 : 齊藤 英一  
博士課程 : 網島 昇 長津 裕己 三浦 一将 竹内 一生 西村 聡史 永嶋 弘樹 B. R. Mohammad  
修士課程 : 五十嵐 功 竹屋 正樹 西 史人 藤居 枝里 藤井 直孝 本勝 隆太郎  
大澤 友紀子 車谷 大揮 河野 智樹 小松 龍哉 谷 有佳子 村田 浩紀  
Alexandre de Langlade  
学士課程 : 井上 裕貴 小牟田 正博 竹本 一貴 鳥飼 浩平 別府 瑛仁 村松 久圭  
研究員 : 安部 義隆