

# 圧電素子オープンループ制御の高精度化

このテーマのキーワード	位置決め、制御、圧電素子、オープンループ
関連するSDGs開発目標	 

## 研究内容(社会背景・目的、概要、期待される効果)

### (社会背景・目的)

近年、超精密制御の低コスト化が求められています。

### (概要)

この技術開発を実現するため、新しい指標RHDを導入し、予圧をパラメータに圧電素子のオープンループ制御高精度化の評価を進めています。

図1は新たに導入したRHD指標の定義、図2はデータ分析結果です。X方向(圧電素子分極方向)の予圧が増すとともにRHDが小さくなる傾向になっています。

### (期待される効果)

この技術は、圧電素子のフィードバック制御からオープンループ制御への転換を通して超精密位置制御低コスト化に有効であり、この利点を活かした、様々な用途への応用が可能です。

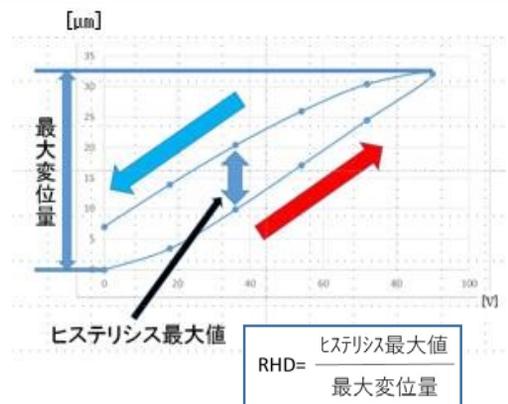


図1 RHDの定義

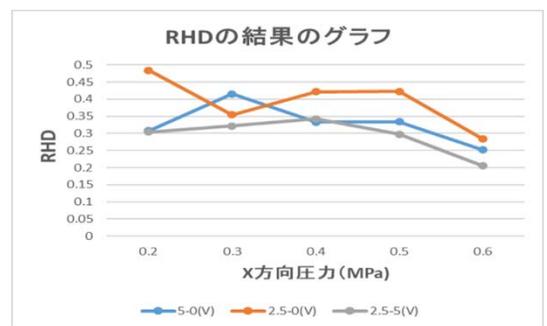


図2 実験データ

## 想定される適用分野・用途・業界

- 半導体、液晶、光ディスク、計測機器などの分野

## 産業界へのアピールポイント

- フィードバック系の削減によって、装置の低コスト化が可能である。

情報メカトロニクス学科 佐久田 茂 教授

このテーマに関するお問合せ ものづくり研究情報センター  
E-mail : mric@iot.ac.jp TEL : 048-564-3880

進化する技・深化する知  
 **ものづくり大学**  
INSTITUTE OF TECHNOLOGISTS

# 1 アクチュエータによる二軸制御

このテーマのキーワード	アクチュエータ、位置決め、制御、衝撃力
関連するSDGs開発目標	 

## 研究内容(社会背景・目的、概要、期待される効果)

### (社会背景・目的)

近年、超精密制御の低コスト化が求められています。

### (概要)

この技術開発を実現するためのアクチュエータの衝撃力によるステージ回転手法を開発し、1アクチュエータ2アクションを可能とする技術の開発を進めています。

図1は装置の外観、図2は実験データです。アクチュエータが縮む際の衝撃力でステージの微小回転が実現されています。

### (期待される効果)

この技術は、アクチュエータ削減を通して精密位置制御コスト低減に有効であり、この利点を活かした、様々な用途への応用が可能です。

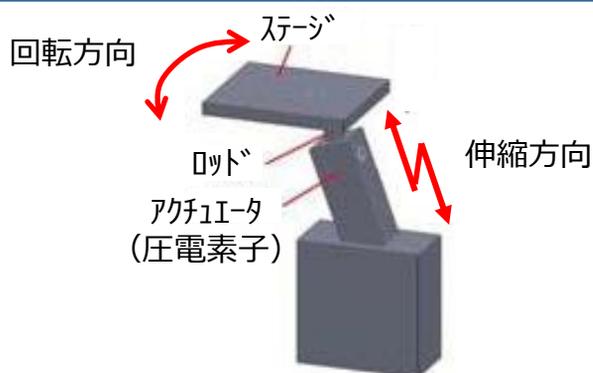


図1 装置の概観

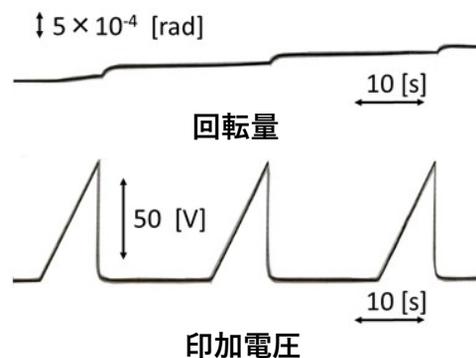


図2 実験データ

## 想定される適用分野・用途・業界

- 半導体、液晶、光ディスク、計測機器などの分野

## 産業界へのアピールポイント

- アクチュエータ数の削減によって、装置の低コスト化が可能である。

情報メカトロニクス学科 佐久田 茂 教授

このテーマに関するお問合せ ものづくり研究情報センター  
E-mail : mric@iot.ac.jp TEL : 048-564-3880

# 振動発電機構をパワーアシストとした風力発電の高効率化

このテーマのキーワード	発電、風力、風向変化、振動、パワーアシスト
関連するSDGs開発目標	 

## 研究内容(社会背景・目的、概要、期待される効果)

### (社会背景・目的)

近年の再生可能エネルギー増加の必要性から風力発電の高効率化が求められています。

### (概要)

この技術開発を実現するため、風向変化によって生じる振動をブレードのパワーアシストに応用する手法を開発し、弱風によっても発電可能とする風力発電技術の開発を進めています。

図1は装置外観です。図2は実験データです。弱風領域での風力発電の高効率化が実現されています。

### (期待される効果)

この技術は、風向変化によって生じる振動を活用した風力発電の高効率化に有効であり、この利点を活かした、様々な用途への応用が可能です。

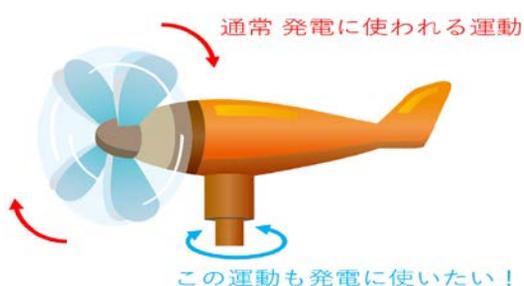


図1 原理

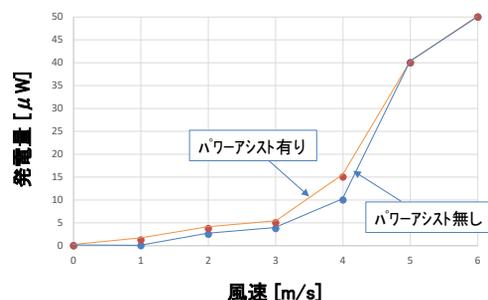


図2 実験データ

## 想定される適用分野・用途・業界

- エネルギー分野

## 産業界へのアピールポイント

- 弱風時の風力発電効率の向上が可能である。

情報メカトロニクス学科 佐久田 茂 教授

このテーマに関するお問合せ ものづくり研究情報センター  
E-mail : mric@iot.ac.jp TEL : 048-564-3880

進化する技・深化する知  
 ものづくり大学  
INSTITUTE OF TECHNOLOGISTS