

平成 31 年度第 1 回電気系科学技術懇話会  
H31 1st EE Forum on Science and Technology

講演者: 中村健太郎 教授(未来研/電気電子系)

Speaker: Prof. Kentaro Nakamura

(FIRST / Depart. of Electrical and Electronic Engineering)



講演テーマ: 超音波アクチュエータの基礎と応用

Title: Basics and applications of ultrasonic actuators

日時: 2019 年 4 月 24 日 (水) 17:30-18:30

場所: 主会場: J233 講義室(すずかけ台)、副会場: S223 講義室(大岡山)

副会場へは、すずかけ台から遠隔配信します。

Date and time: 17:30-18:30, April 24th (Wed), 2019

Lecture Room: J233. (Suzukake-dai), S223 (O-okayama)

講演要旨:

超音波領域の振動を駆動源にしてものを動かすデバイスが超音波アクチュエータである。圧電振動子の高いエネルギー密度と摩擦駆動の高剛性を生かして、精密位置決め用として開発が進められている。カメラの自動焦点合わせ機構や光学機器用として実用化されている。本講演では、超音波アクチュエータの動作原理、特性、試作例などについて動画を用いながら解説する。また、超音波アクチュエータに似た動作原理をもったおもちゃの実演を行う。このおもちゃの動作原理を解明した過程も紹介する。

Abstract:

Ultrasonic actuator is a motion device driven through ultrasonic vibrations. It is suitable for precision positioning applications because of the inherent high energy density of piezoelectric transducers and the rigidity of friction drive mechanism. Ultrasonic actuators have been practically applied for automatic focusing mechanism of camera and motorized optical instruments. In this presentation, the working principle, characteristics and prototyping examples will be explained with a help of several movies. In addition, a toy based on the similar principle of ultrasonic actuator will be demonstrated. The experimental procedure of revealing the working physics of the toy is also to be explained.