

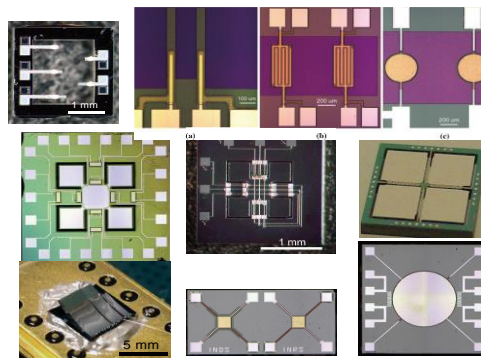
圧電MEMS技術

工学研究科 電子情報工学専攻 神田 健介

キーワード MEMS、圧電PZT薄膜、微細加工

研究概要

圧電材料は応力を与えると電荷を生じ(正圧電効果)、逆に電圧を印加するとひずみを生じる(逆圧電効果)。この圧電材料の中でも圧電特性に優れたPZTをSiウエハ上にスパッタ法により薄膜形成し、さらにこれに微細加工を施す微細加工技術を既に確立しています。PZT薄膜は圧電効果によりセンサやアクチュエータ、小型発電機への応用が可能であり、確立した微細プロセス技術を用いて特徴的なデバイス開発、さらなる特殊加工技術についての研究も実施しています。



試作したデバイス例

アピールポイント

SiベースのMEMS微細加工, デバイス試作に加え, 難加工材料である圧電PZT薄膜をSiウエハ上に成膜・微細加工可能です。総厚 $15\ \mu\text{m}$, 4層までのPZT薄膜の積層成膜や樹脂材料と積層させた壊れにくい構造, 数 $100\ \mu\text{m}$ 深さの加工を施したウエハ上への成膜など、極めて特殊な微細加工も可能です。

応用分野

センサ、アクチュエータ、エネルギーハーベスタなどメカトロニクス構成要素、各種ロボット