

マイクロマシーニングによる高温用センサの開発

応用加工技術部 山本、縄稚、筒本

共同研究機関 ミヨシ電子(株)、新川センサテクノロジー(株)

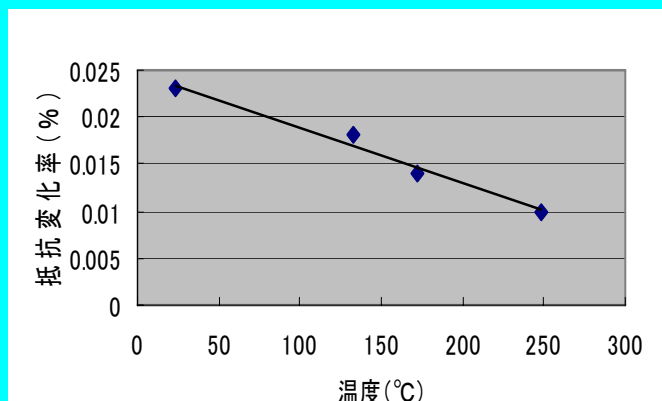
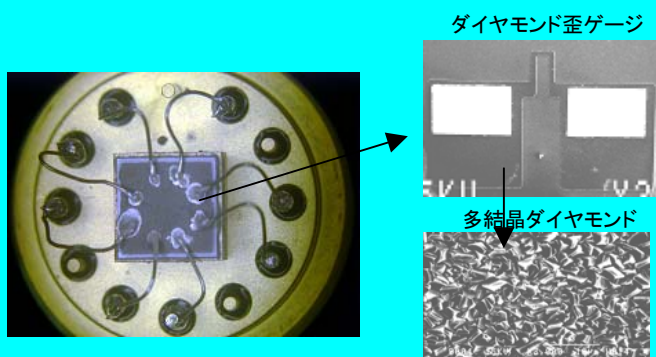
研究の目的

シリコンのpiezo抵抗では実現できなかった120°Cを越える高温領域で使用できる圧力センサ、振動センサを実現する。

成果の概要

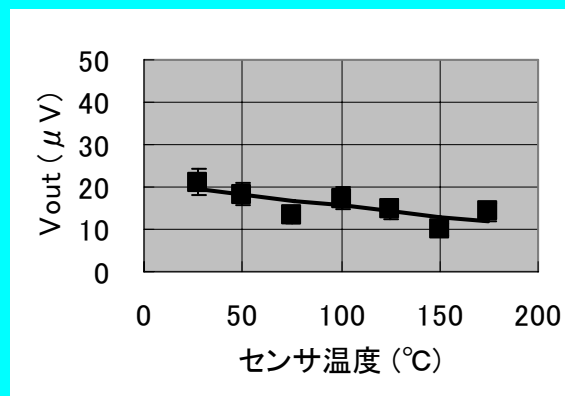
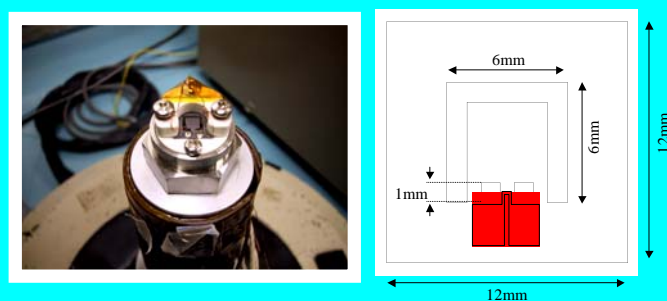
シリコンのマイクロマシーニング技術とダイヤモンドの気相合成技術を組み合わせることで、120°Cを越える高温で使用できる圧力センサと振動センサを開発した。

開発した圧力センサ



圧力センサの温度特性(圧力40KPa)

開発した振動センサ



振動センサの温度特性(加振加速度30g)

ボロンをドーピングした多結晶ダイヤモンドはp型半導体となり、導電性を示すとともに、歪みを加えると抵抗値が変化するpiezo抵抗効果を示す。本研究により得られたp型多結晶ダイヤモンドのゲージファクターはK=50に達した。