

数理・情報のフロンティア
2020 年度採択研究者

2021 年度 年次報告書

韓 燦教

東京大学 大学院情報学環
助教

埋め込み型無線センサを用いた立体形状計測

§ 1. 研究成果の概要

当該年度は幾度の領域会議を経て、得られたフィードバックを元に研究計画の修正、研究内容の具体化を進めた。

当初の目的は無線給電によって駆動する無線センサに多くの機能を組み込むことであった。しかし目的とする数 mm スケールのセンサに給電できる電力量には限界があり、機能を絞ることにした。形状計測の方法としてもセンサ間の容量性カップリングから得られたセンサ間の距離を用いて形状を復元することを試していたが、センサ間の距離情報のみから 3 次元形状復元が難しい点、電界強度計測の精度がセンサの大きさ、可塑性材料の水分量により大きな影響を受ける点から実装の方向性を変更した。

新しい実装の方向性としては、造形、形状計測を行う空間に磁界共鳴方式で給電を行い、センサの発振器から信号を発生させる。それを空間内に配置したピックアップコイルにより受信し、空間内のセンサの位置を計測する。現状プロトタイプを作製し、計測方法に関する検討を行っている。