

# ～磁界センサを用いた電波受信装置の研究開発～

委託先：(株)タキオン

研究代表者：技術部長 齊藤 豊

研究期間：平成19年9月～平成21年7月

主な研究実施場所：東京都品川区上大崎

**研究成果：**従来のバーアンテナを使わず、薄膜磁界センサ及びアモルファスワイヤセンサとデジタル処理回路を組み合わせ、電波や微弱磁界受信を実現した。

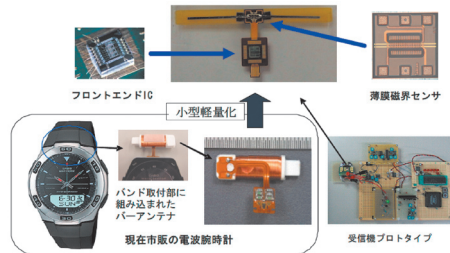
バーアンテナでは、共振回路を構成することにより受信周波数選択を行っているが、磁界センサを用いた場合、センサ素子ではなく後段のデジタルフィルタにより周波数選択性を持たせる。これにはDSPを応用し、他特有の処理も含めたソフトウェア（ファームウェア）によるセンサシステムを提案試作している。ソフトウェアの差し替えにより、機能と仕様変更が容易にでき、実験を繰り返しながらシステムを最適化することができる。

本プロジェクトではシステム試作、動作検証、デモ機構築を行い、センサ業界において初めて電波時計の時刻修正用TCO変調信号（40kHzキャリア）の微弱磁界を受信復調し、

復調可能最低磁束密度0.4nTを達成した。

磁界受信感度として、さらに一桁の高感度化と低消費電力化を見込んでおり、ユニークなアプローチによるセンサシステムを構成している。電波受信装置の他、冷却が必要なSQUIDに対し、冷却不要でローコストかつ小型簡易な微弱磁界センサとして、医療用検査機器などへの活用が見込まれる。

研究成果説明図：



磁界センサを用いた超小型微弱磁界受信モジュール