



## 電波を用いた 新しい近接センシング技術に関する研究開発

### 概要

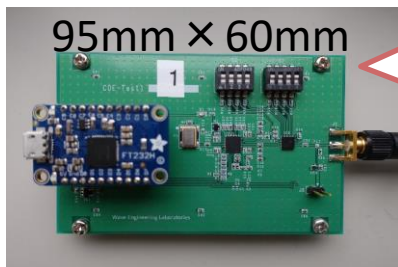
電波は通信以外にも我々の身の回りの様々な場面で使われています。例えば、電子レンジといった加熱や、GPSなどの測位などです。我々はその電波をセンシング技術へ応用した「入カインピーダンス検知方式」を研究しており、検出精度の向上や、応用アプリケーションの検討を進めています。

### 特徴

- 入カインピーダンス検知方式は、アンテナ周辺の環境が変化するとアンテナの入カインピーダンスが変化することを利用したもので、アンテナの近傍に検知対象が存在するか検知することができます。
- 従来の非接触の近接センサである誘導方式、静電容量方式、磁気方式、カメラ方式、赤外線方式、レーダ方式とは異なる物理現象を利用する方式であるため、それらのセンサを補完する使い方が可能です。
- 赤外線方式のような赤外線の透過用の窓を必要とせず、またレーダ方式と異なりセンサ回路がシンプルであるため、製造コストを抑えることが可能です。

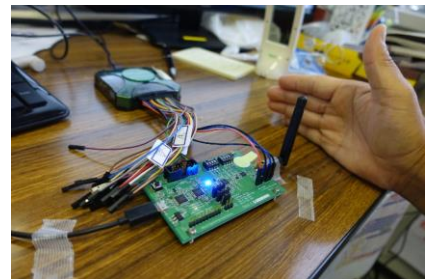
### 今後の展開

- 検知回路やアンテナを改修し、検知性能の向上を目指します。また、近接センシング技術としての応用として、非接触パネル(2次元の位置検知)の実現可能性を検討します。

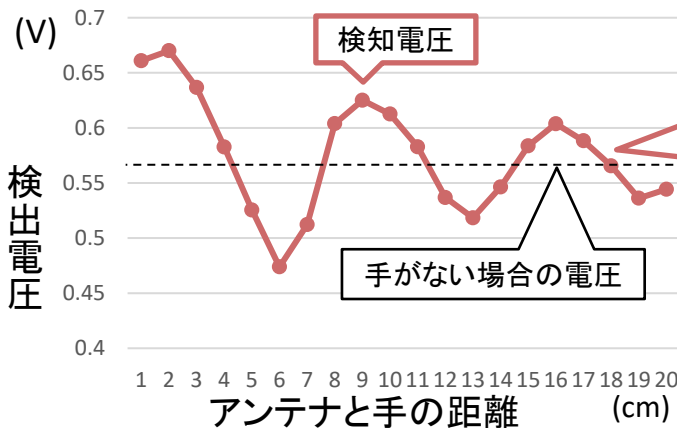


試作センサ回路

機能集積に関しては余裕があり、製品化の際には半分以下の面積に抑えることは容易です。



実際の検知の様子



手との距離に応じたアンテナの入カインピーダンスの変化を電圧に変換し、それを検知します。手がない場合の検出電圧との比較により検出物の有無を検知します。

周波数: 2.4GHz  
 $\lambda = 12.5\text{cm}$

詳細はこちら

<https://w-coe.jp/project-04/>

連絡先: 国際電気通信基礎技術研究所 栗原拓哉 E-Mail: wel-contact@atr.jp

本研究は、株式会社国際電気通信基礎技術研究所と同志社大学が共同で実施しています。本研究開発は総務省SCOPE(受付番号196000002)の委託を受けたものです。