

特別企画 電波COE研究開発プログラム～電波利活用強靱化セッション～

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、電子レンジでの加熱や、GPS による測位などがあります。我々はその電波をセンシングへと応用した「入力インピーダンス検知方式」を研究しており、人物の検知や、紙厚の検出等を対象に、検出技術の確立を目指しています。また、さらなる応用アプリケーションの検討を進めています。

特徴

- 入力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力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出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。

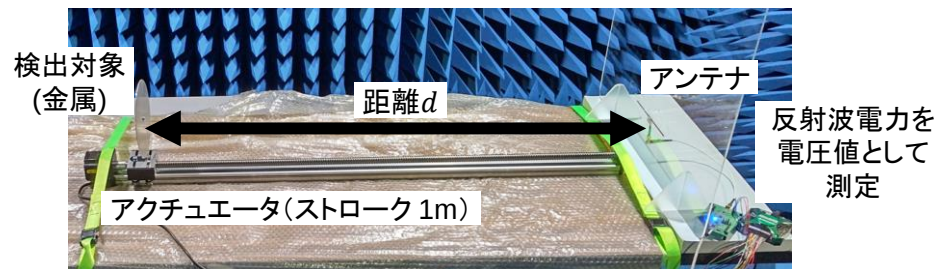
今後の展開

- 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。

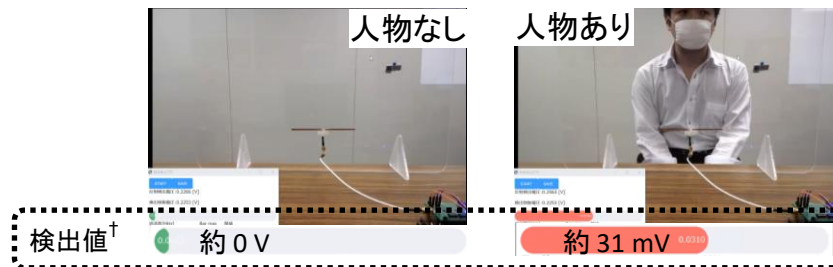
テーマ(科学技術が描く明るい未来社会～大阪・関西万博に向けて～)への関連

- IoT時代を迎え多量のセンシングデータを活用できるようになることで、ユーザーインターフェースの強化や、ロボットの効率的な制御といった、よりスマートでインテリジェントな技術が実用化されようとしています。我々が開発するセンシング技術はその基盤の一つとして、それらの技術を支えることが期待できます。

■ 正確な近接センサとしてのアンテナ特性の測定の実施



■ 作成した装置を用いた人体検知実験



†検出値: 人物がいない場合の反射検出電圧との差電圧の絶対値

左(人物なし)は検出値が小さいが、

右(人物あり)では検出値が大きく、人物の有無に反応することが確認できる
連絡先: 国際電気通信基礎技術研究所 担当 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JP196000002)の委託を受けたものです。