

W11 無線・通信

電波を利用した近距離センシング技術

概要

電波は通信以外にも、電子レンジでの加熱や GPS 等、様々な用途に利用されます。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としたセンシング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

- 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現象を利用することで、アンテナ近傍における物体の存在等を検出できる「入力インピーダンス検知方式」を研究しています。
- 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。

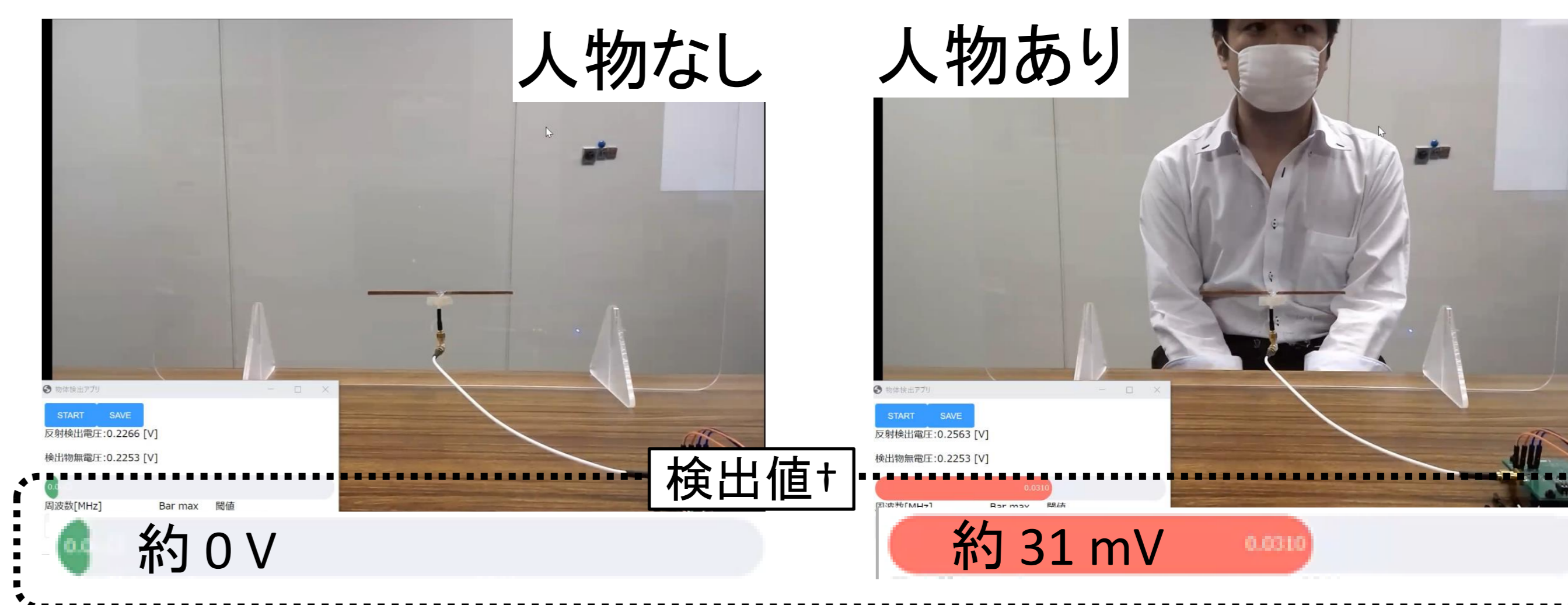
今後の展開

- 近接センサや紙厚センサの他に、距離センサやタッチパネルの非接触化への応用等の様々なアプリケーション応用を検討し、それらを試作することで、提案方式の有効性を示します。

テーマ「ともに究め、明日の社会を拓く」との関連

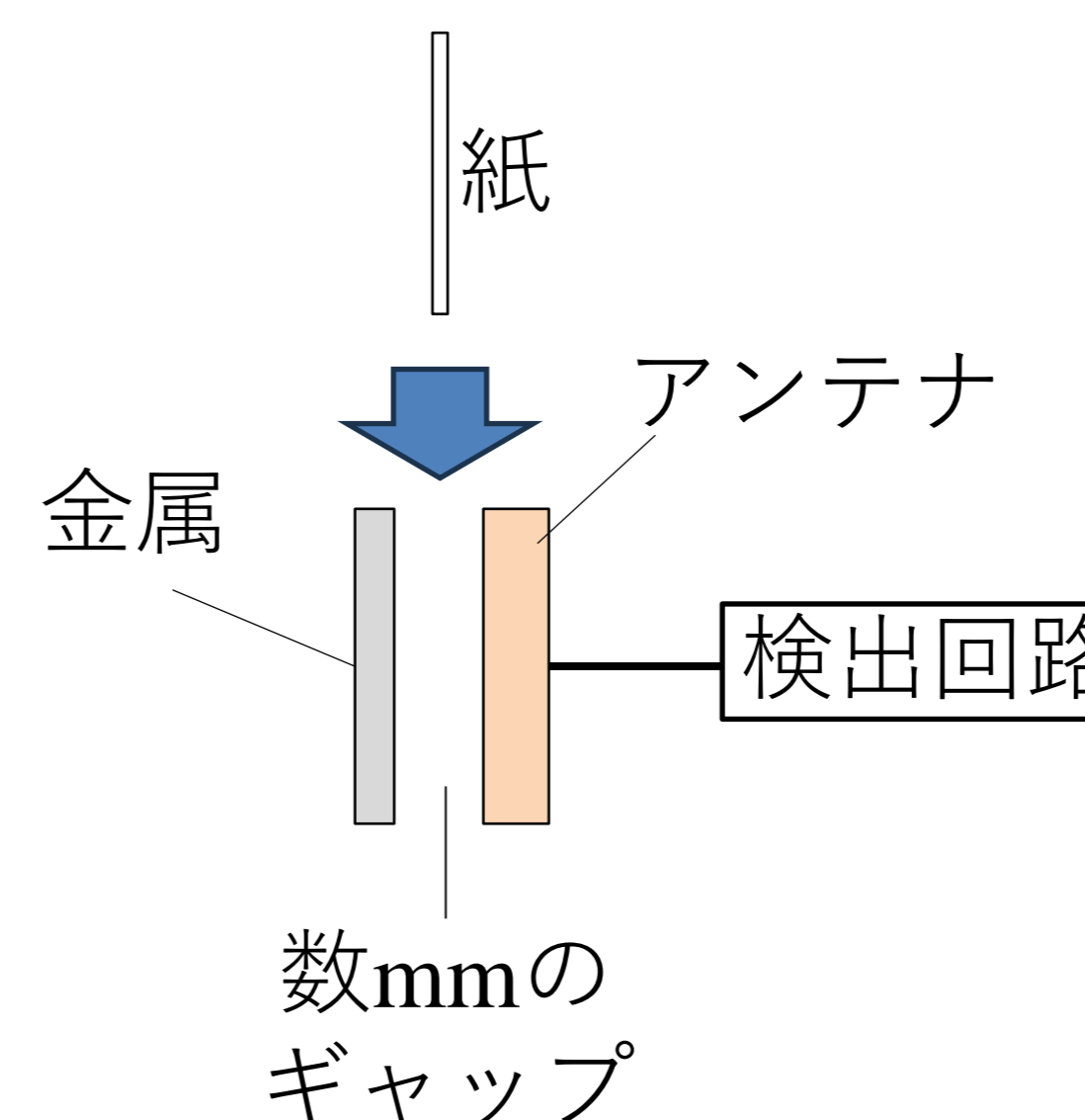
- 社会問題の解決において、フィジカル空間の情報をセンサで収集し、サイバー空間で分析等を行うことが重要です。提案センサは従来では取得できなかった情報を得られる可能性があるため、フィジカル空間から収集できる情報を増加させることで、さまざまな社会問題の解決への貢献が期待されます。

近接センサ

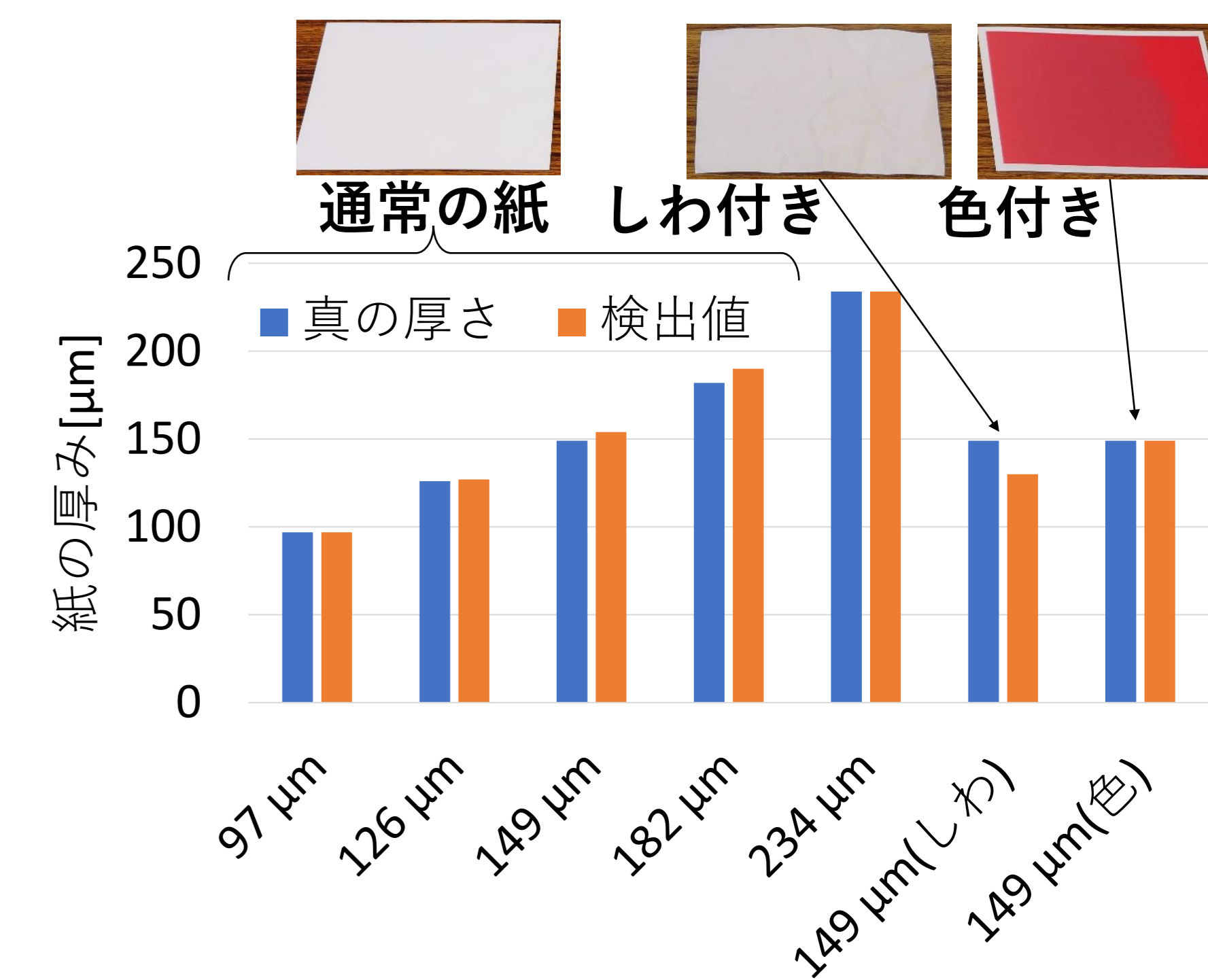


†検出値: 人物がない場合の反射検出電圧との差電圧の絶対値
左(人物なし)は検出値が小さく、右(人物あり)は検出値が大きく、人物の有無に反応することが確認できる

紙厚センサ



(a) センサ構造



(b) 検出例

