

GPSが使えなくても位置測位を可能に

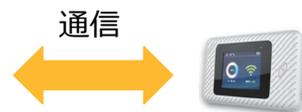
5G通信と電波伝搬の推定を用いた位置測位

アピールポイント

- ✓ 5G通信できれば位置測位可能
- ✓ 屋内外でシームレスな測位
- ✓ 電波伝搬の推定にも応用可能



ローカル5G基地局



5G端末

5G通信を利用して、端末の位置測位を行う

技術の特徴

- 2.5, 4.8, 28 GHzの周波数帯の5G電波を用いた位置指紋測位
- 5Gの電磁波情報と通信情報を用いて、位置測位を実施
- 機械学習を用いて電波伝搬の変化を推定することにより測位精度を向上

企業へのご提案

ロボットや無人搬送車でGPSが使えない場所に有効です。興味のある企業、共同研究を希望の企業の連絡をお待ちしております。

5Gの新しい利用法や、5G・ビヨンド5Gでミリ波帯の電波環境の構築などに興味のある方もお待ちしております。

技術の概要

位置指紋測位

- 事前に位置と電波情報を紐づけたデータベースを作成
- 位置測位時は電波情報を取得し、データベースと照合することで位置を決定

問題点

- 測位精度が低い
- 移動体などにより電波環境が変化すると測位精度が低下する

使用した端末※

製造会社：京セラ株式会社
型式：K5G-C-100A

データベース仕様

受信感度：1 dB
ダイナミックレンジ：40 dB以上

※データベース仕様を満たす5G対応のAndroid端末で利用可能です。

①
電波
精度
変化

データベースの多重化：
多周波数の電波強度、通信品質

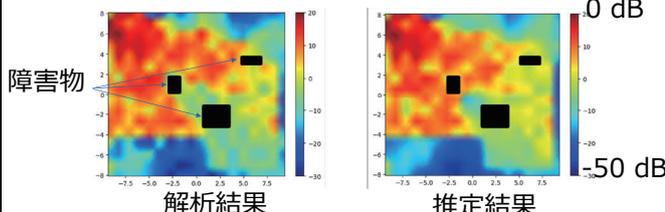
②
電波
精度
変化

機械学習によるデータベースの更新

測定結果：
誤差 2.85m 以内

機械学習によるデータベースの更新

- 機械学習により電波伝搬を推定し、データベースを更新



DX推進センター5G評価室の28GHz帯電波強度

【関連資料】

Watanabe et al., 21st International Symposium on Applied Electromagnetic and Mechanics 予稿集

情報システム技術部
通信技術グループ
渡部 雄太