

1

研究背景

- 屋内位置推定への期待
 - 東京オリンピック・パラリンピックを想定したサービスの展開

[移動面]: 現在位置、目的地への移動方法の取得
 [安全面]: 災害情報、ハザードマップ、避難経路の取得
 [観光面]: 周辺のお店、イベントなどの情報の取得

➡ 屋外ではGPSによる位置情報サービスを使用できない

- 屋内位置推定の課題
 - 高精度な位置情報の提供
 - 低コストで整備・運用・管理ができる
 - 低電力で自由に運用できる

1

2

提案手法

近接のBLEビーコンのみを用いた事前学習を必要としない位置推定手法により、**低コストで高精度な位置推定を行う**

◆提案システム

BLEビーコンを用いた重み付き近接法による屋内位置推定システム

- 統計的検定による電波強度の環境変化と時間変化の影響に対応
- 位置推定に有用な情報を持つ近接のBLEビーコンを判定し、その電波強度を用いて推定座標を求める

2

3

提案手法

・電波強度の異常値除外

- 電波強度は環境・時間変化に依存して変化しやすい
- 障害物や移動体に電波が反射して値が変動する



↑検定により電波強度の異常値を排除する

・近接BLEビーコンの判定

- 電波強度は距離の2乗に反比例して減衰していく
- 遠いBLEビーコンの電波強度は大きな変化が生まれない



↑位置推定に有用な2つの近接のBLEビーコンを判別する

・位置推定結果の算出

- 近接のBLEビーコンの座標と電波強度を用いた位置推定手法
- 現在位置を1m以内の誤差で推定する

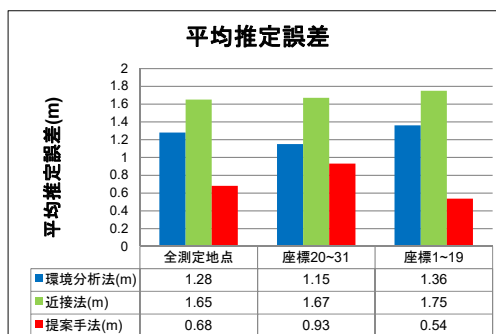
3

4

まとめ

・事前学習を必要としない高精度な位置推定手法

- 統計的検定により電波強度の異常値を除外した
- 近接の2つのBLEビーコンによる電波強度を用いた加重平均により、従来手法よりも**位置推定精度が向上した**



4