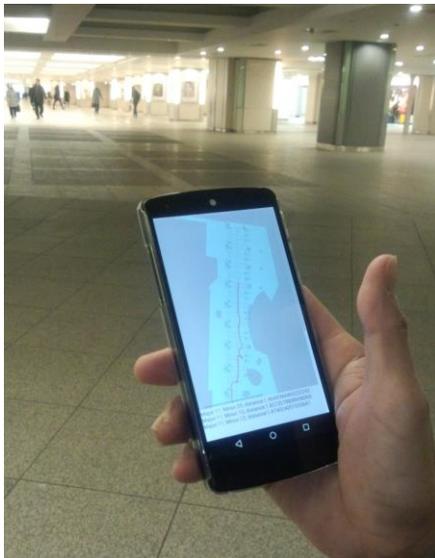


東京都高精度測位社会プロジェクト 実証実験 合同報告会報告資料 ～BLE送信機を利用した測位～



株式会社エンプライズ

1. 実験内容

1-1 BLE送信機を使用した測位技術の実証

- BLE送信機は事務局より提供されたものを利用。
- BLE送信機の位置・設定は提供時から変更せず。
- 地下街において歩行軌跡を取得する。
- 実際の利用を想定して測定機（スマートフォン）は歩行者が手持ちの状態でする。

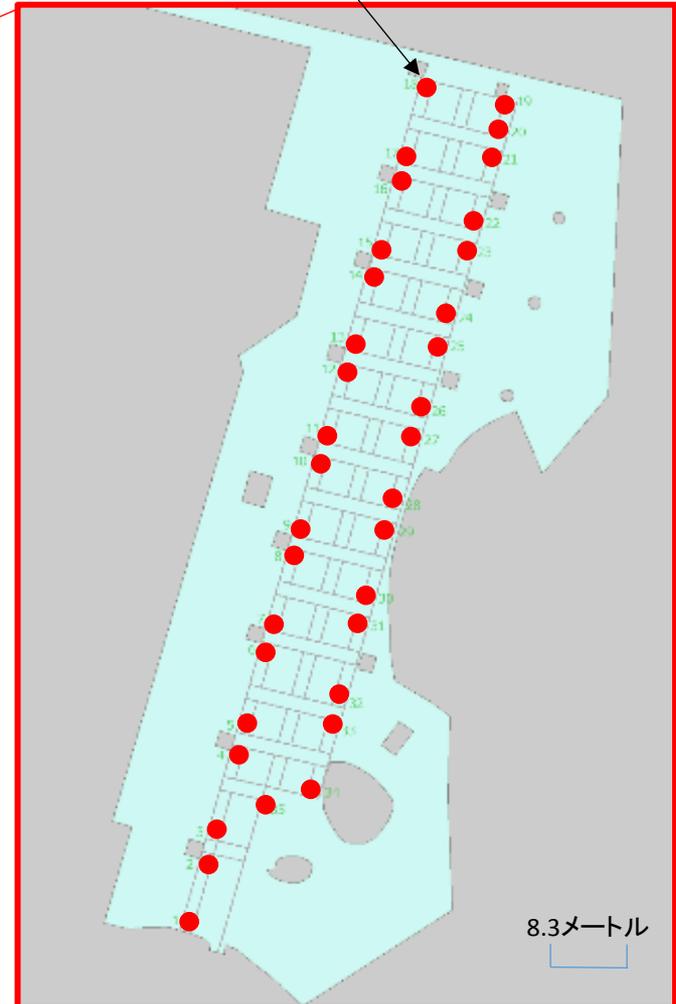
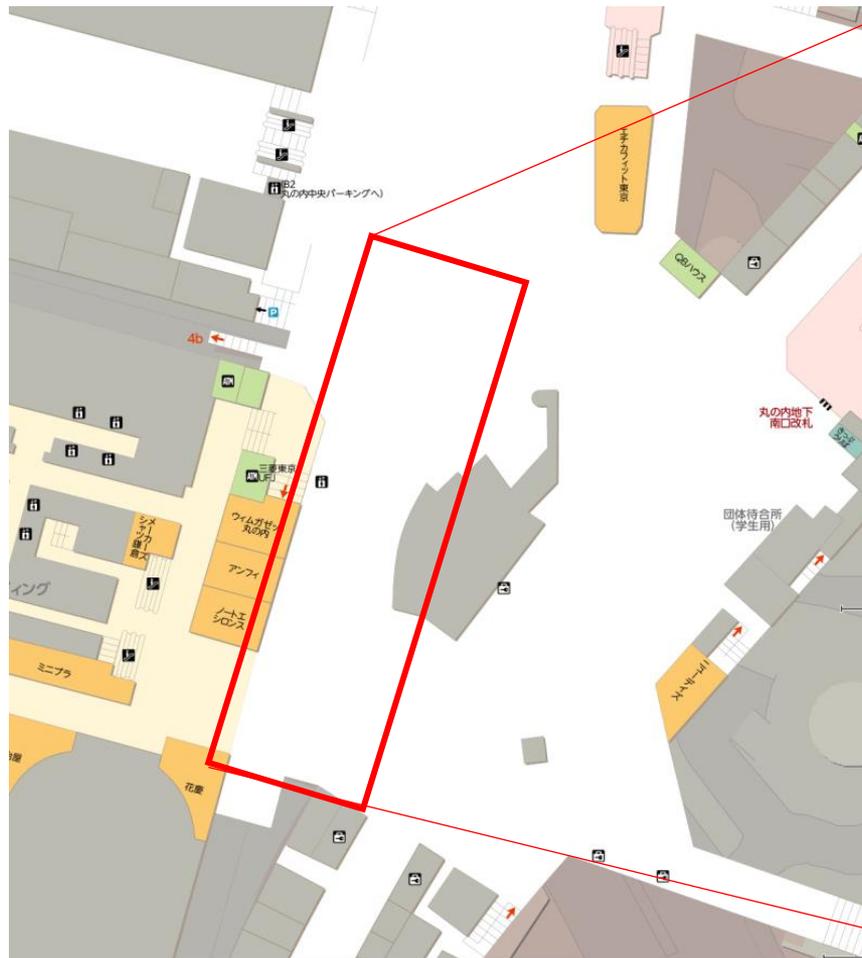
1-2 Wi-Fiを使用した測位技術の実証

- 事務局より提供された測位APIを利用。
- Wi-Fiアクセスポイントは、既設のものを利用。
- BLE送信機の場合と同じ部分を歩行し比較を行う。

2. 実験区域

東京駅丸の内地下街(丸の内ビルディング前)

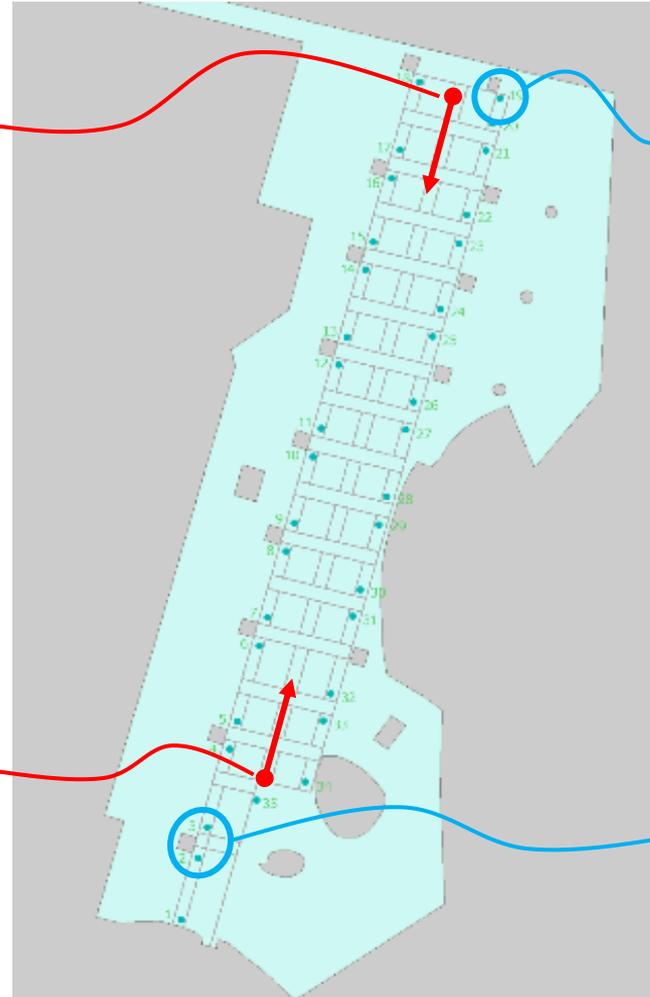
BLE送信機設置位置



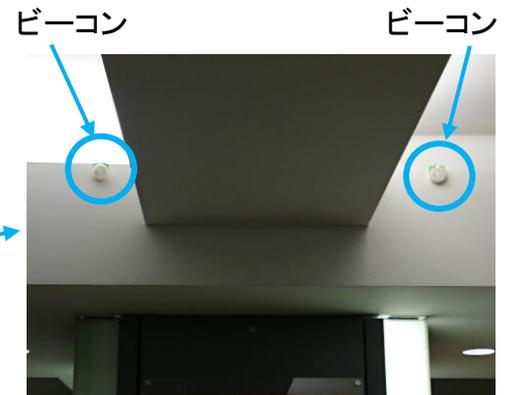
3. 現地の状況



現地の環境



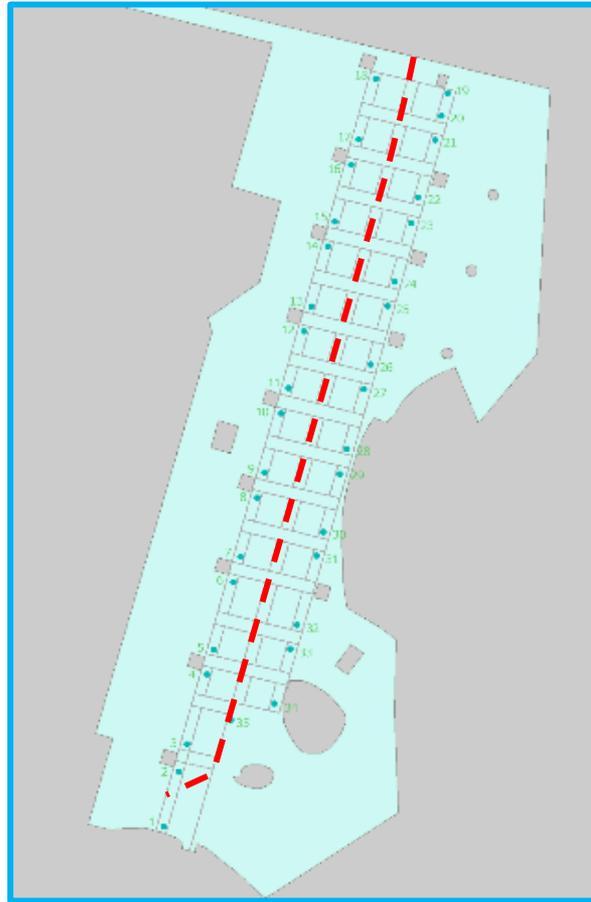
BLE送信機設置部分



4. 実験結果1-1

(BLE送信機を利用した場合)

実際の歩行箇所 (通路の中心を歩行)



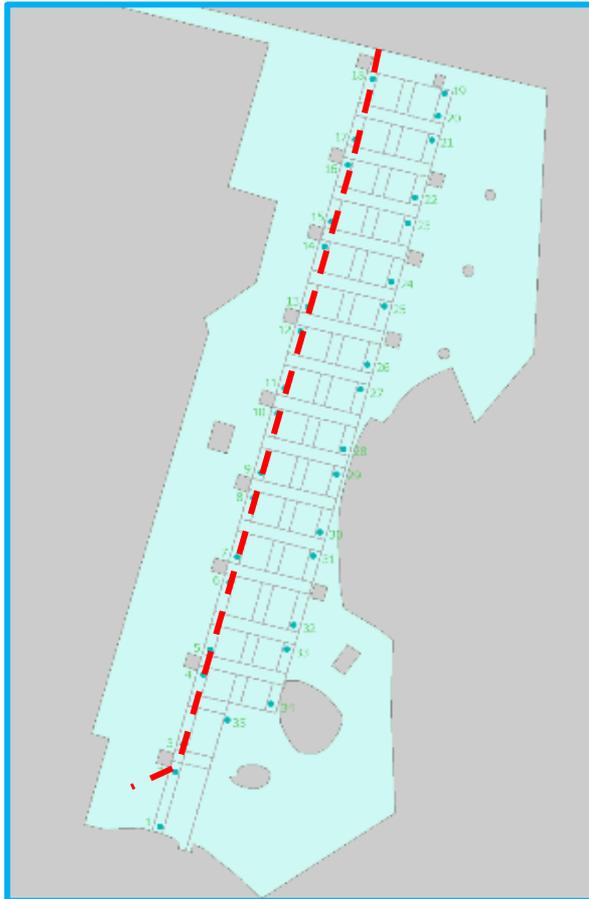
取得された歩行軌跡



4. 実験結果1-2

(BLE送信機を利用した場合)

実際の歩行箇所 (通路の端を歩行)



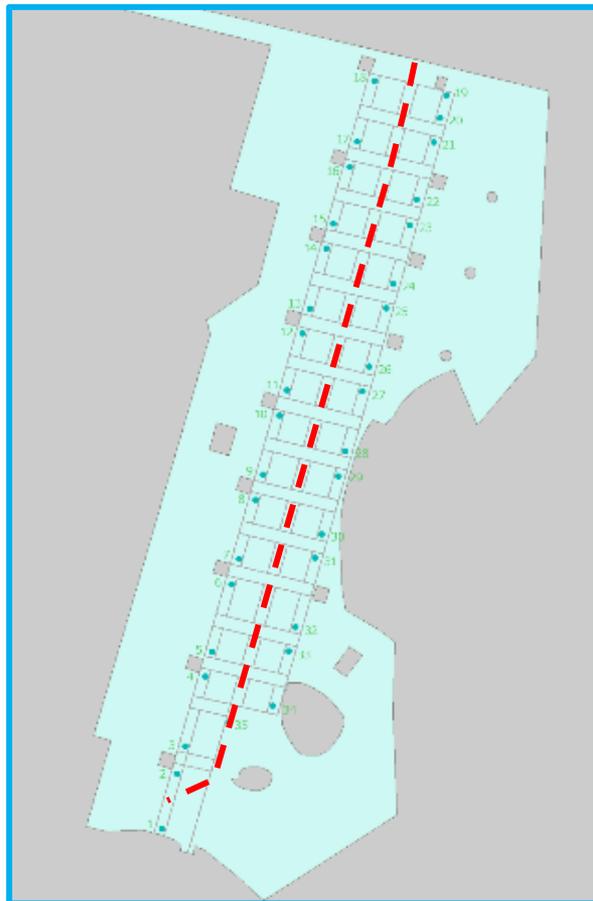
取得された歩行軌跡



Major:11; Minor:4; distance:2.4868560650946034
Major:11; Minor:1; distance:2.5099666184302745
Major:11; Minor:5; distance:2.5802408778253394

4. 実験結果2-1 (Wi-Fi測位を利用した場合)

実際の歩行箇所 (通路の中心を歩行)



取得された歩行軌跡



bssid:50:17:ff:56:30:5b; strength:-89
bssid:50:17:ff:56:30:5d; strength:-89
bssid:50:17:ff:56:30:5f; strength:-89
latitude=35.68155981353973;
longitude=139.76462394242682

5. 実験結果

5-1 BLE送信機を利用した場合

- ・歩行部分が同じであっても、取得される軌跡の再現性は無い。
- ・歩行速度による軌跡の精度は、早く歩くほうがより正確に見える。
- ・進行方向に対する左右方向の軌跡のズレは、数メートル程度。
- ・進行方向の軌跡のズレは、軌跡取得開始直後が大きい。
歩行中は、ソフトウェアの応答が遅い場合もあり、ズレの程度は不明。
- ・通路の天井高さが変わる部分で軌跡が乱れる傾向にある。

5-2 Wi-Fi測位を利用した場合

- ・BLE送信機の場合と同様に、歩行部分と同じであっても取得される軌跡の再現性は無い。
- ・歩行速度による軌跡の精度は変化しない。
- ・歩行者位置とは大きく異なる位置を示す。正しい位置を示す事は無い。

6. 考察

6-1 BLE送信機を利用した場合

- ・BLE送信機が規則正しく配置され、障害物のない直線の通路では、ほぼ歩行者位置に即した軌跡取得が可能であることが実証出来た。
- ・複数のBLE送信機を利用して実用的な精度の測位が可能なが実証出来た。ただし、レスポンスの点で改善の余地があることも判明した。
- ・複数点測位を行う場合、BLE送信機の配置状態によって、精度が大きく変わることが判明した。
- ・通路の幅に対して、BLE送信機の配置された領域は狭く、BLE送信機配置領域から外れた場合の測位については行っていない。今後の課題である。

6-2 Wi-Fi測位を利用した場合

- ・歩行場所と全く異なる場所を示す等、BLE送信機の場合と比較するまでもなく、実用性に欠ける。

ご静聴ありがとうございました。