

高精度測位社会プロジェクト

実証実験報告

資料

2017/3/14

ヤフー株式会社 メディア・マーケティングソリューションズグループ
メディアカンパニー 生活メディア事業本部

目次

- 実験参加の背景
- 検証実施工エリア
- iOS屋内位置推定処理と検証ポイント
 - 検証方法
 - 検証前準備
 - 検証結果（東京駅、新宿駅）
- まとめ
- 期待と提案

実験参加の背景

- 2016年6月、Yahoo!地図アプリ
Android版でIndoorAtlas (IA) 屋内測
位機能を実装しリリース
- iOS版のIA測位実装にはBeaconが必要
⇒リリースできていない

iOS版での利用を想定した技術検証を
実施

検証実施エリア

- 東京駅と新宿駅で検証
 - すでにAndroid版でサービスリリース済みのエリア
 - IA測位に必要な現地でのデータ取得（フィンガープリント）は実施済み

iOS屋内位置推定処理と検証ポイント

1. エリア推定

- Beacon情報を使用

2. 推定されたエリア内での位置推定

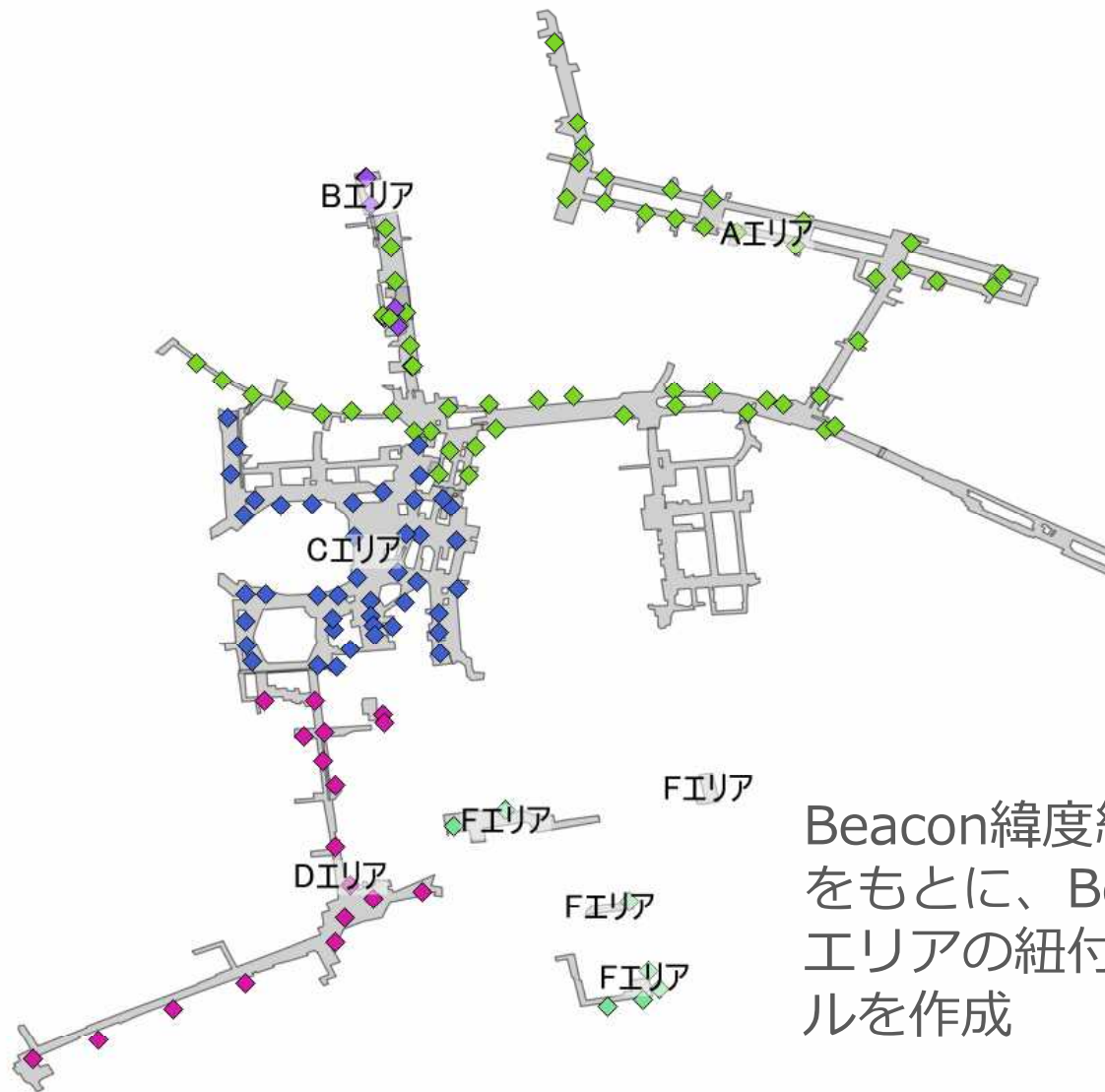
- Beacon情報は使用しない
- 地磁気、PDRなどその他のセンサーで得られる情報をもとに推定

上記それぞれについて検証を行う

検証方法

- Yahoo!地図アプリをベースにした検証用アプリを作成し
現地での測位状況確認を実施
- 測位の精度が外部公開できる
レベルに達していないため、
検証用アプリは非公開とした

検証前準備



Beacon緯度経度情報
をもとに、Beaconと
エリアの紐付けテーブ
ルを作成

Name	Area
S.01-26	Aエリア
S.01-27	Aエリア
S.06-01	Aエリア
S.06-02	Aエリア
S.06-03	Aエリア
S.06-04	Aエリア
S.06-05	Aエリア
S.06-06	Aエリア
S.06-07	Aエリア
S.06-08	Bエリア
S.06-09	Bエリア
S.06-10	Bエリア
S.06-11	Bエリア
S.06-12	Bエリア
S.06-13	Bエリア
S.06-16	Aエリア
S.06-17	Aエリア
S.04-01	Cエリア
S.04-02	Cエリア
S.04-03	Cエリア
S.04-04	Cエリア
S.04-05	Cエリア
S.04-06	Cエリア
S.04-07	Cエリア
S.04-08	Cエリア
S.04-09	Cエリア
S.04-10	Dエリア
S.04-11	Fエリア
S.04-12	Fエリア
S.04-19	Dエリア
S.10-01	Cエリア
S.10-02	Cエリア
S.10-03	Cエリア
S.10-04	Cエリア
S.10-05	Cエリア
S.10-06	Cエリア
S.10-07	Cエリア
S.10-08	Cエリア
S.10-09	Cエリア
S.10-10	Cエリア
S.10-11	Cエリア
S.10-12	Cエリア

検証結果

東京駅

東京駅 エリア設定



東京駅 検証ルート



東京駅 Beacon検知結果【全体】

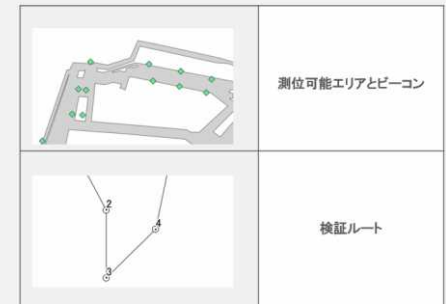


新宿駅

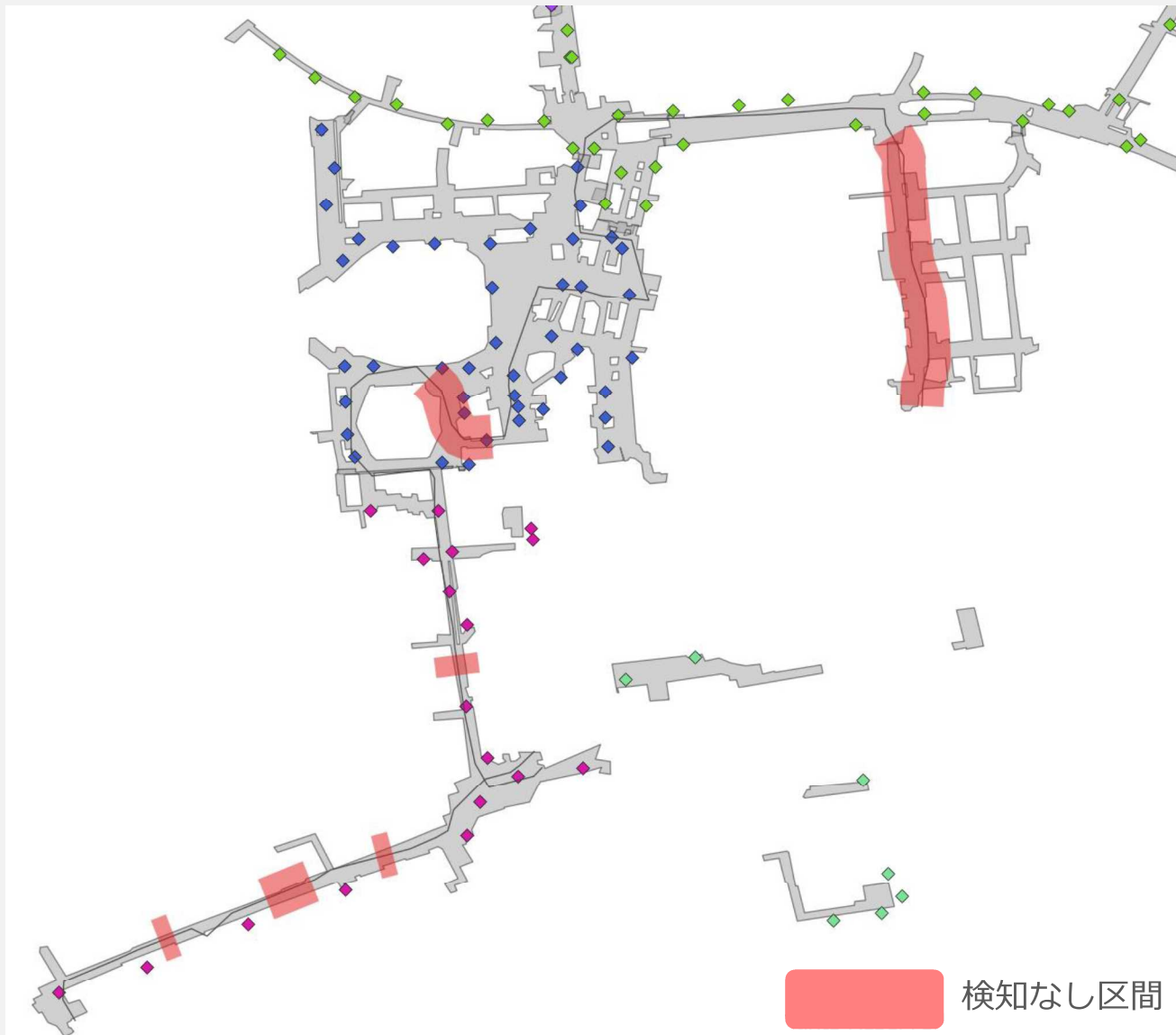
新宿駅 エリア設定



新宿駅 検証ルート



新宿駅 Beacon検知結果【全体】



検証結果まとめ

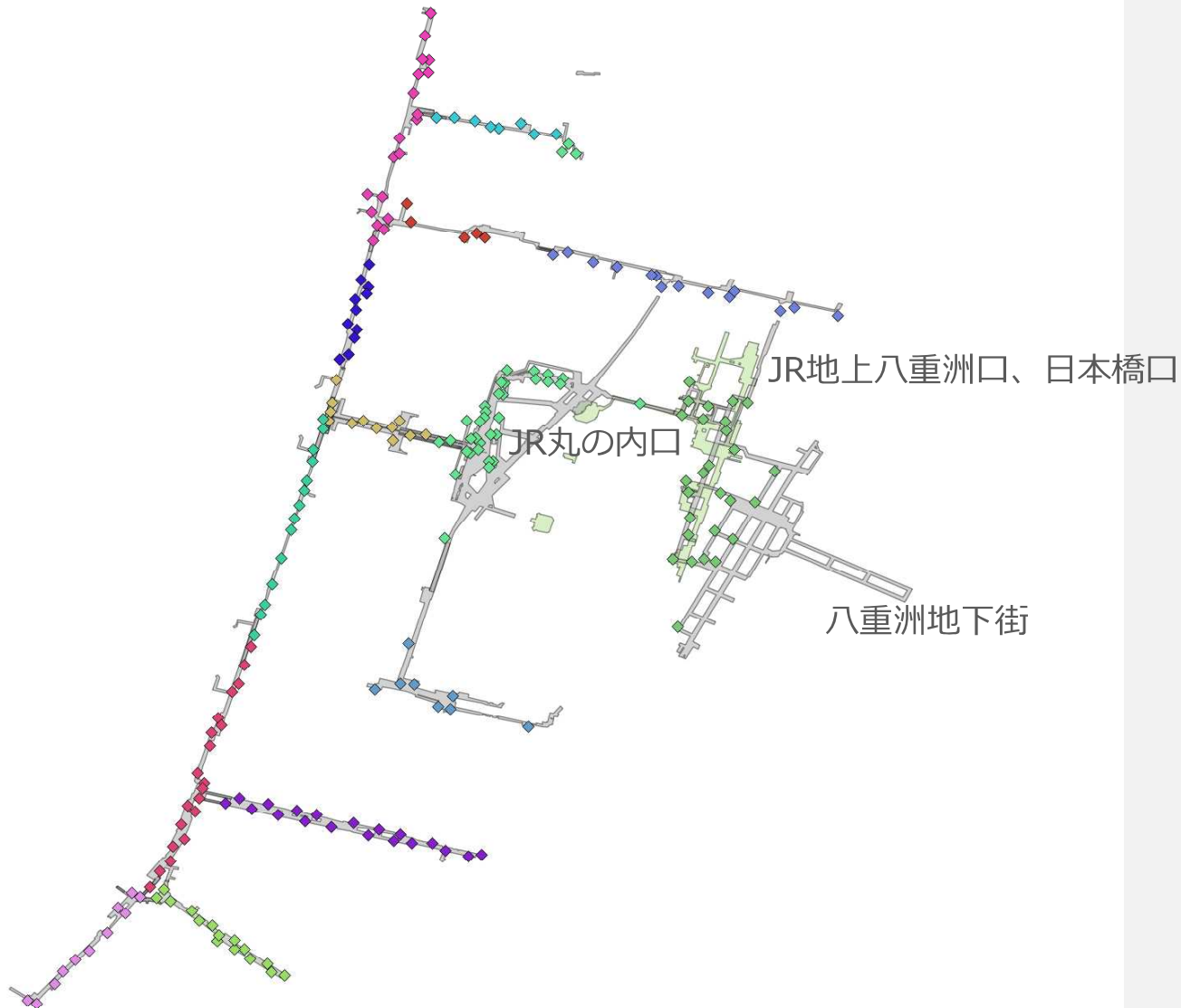
- エリア推定
 - 最低1つのBeaconが検知できれば、おおむね正確にエリアを推定できることが確認できた
 - Beacon設置の密度はほぼ十分だが、検証コース上の一部で不十分な場所があったため高精度なエリア推定ができない場合があった
- 推定されたエリア内での位置推定
 - 正確/不正確がまちまちであった
 - これは本実験で提供された情報に依存せず弊社側の課題のため、今後測位精度向上に向けたタスク実施が必要

期待と提案

- Beaconの継続的かつ恒久的な運用
 - 今回設置Beacon利用が有効であると確認できたため
- Beacon設置エリアの拡大
 - 東京駅、新宿駅での設置エリアの拡大
 - 弊社による屋内測位ターゲットエリアはもっと広い（別図参照）
 - 本実験 4 エリア以外のエリアへの設置
- Beacon設置密度の向上
 - 最低1つ検知できる間隔以内が望ましい
 - 可用性の観点で最低2つのBeaconが検知可能な状態が望ましい
- Beacon規格の統一
 - 東京駅と新宿駅で規格が違っていた
 - 東京駅のものは、iBeaconでもEddystoneでもない特殊な規格なためアプリ実装にてまどった
 - 今後は新宿と同じiBeacon規格での設置を要望する
 - Beacon状況の確認やジオフェンシングへの応用など今後の展開を考慮しUUIDの統一を希望

弊社屋内測位 ターゲットエリア

東京駅



新宿駅



Appendix

Beacon検知結果 詳細

東京駅

東京駅 Beacon検知結果【1】



東京駅 Beacon検知結果【2】



新宿駅

新宿駅 Beacon検知結果【1】



新宿駅 Beacon検知結果【2】



EOP