

東京駅周辺高精度測位社会プロジェクト

実証報告

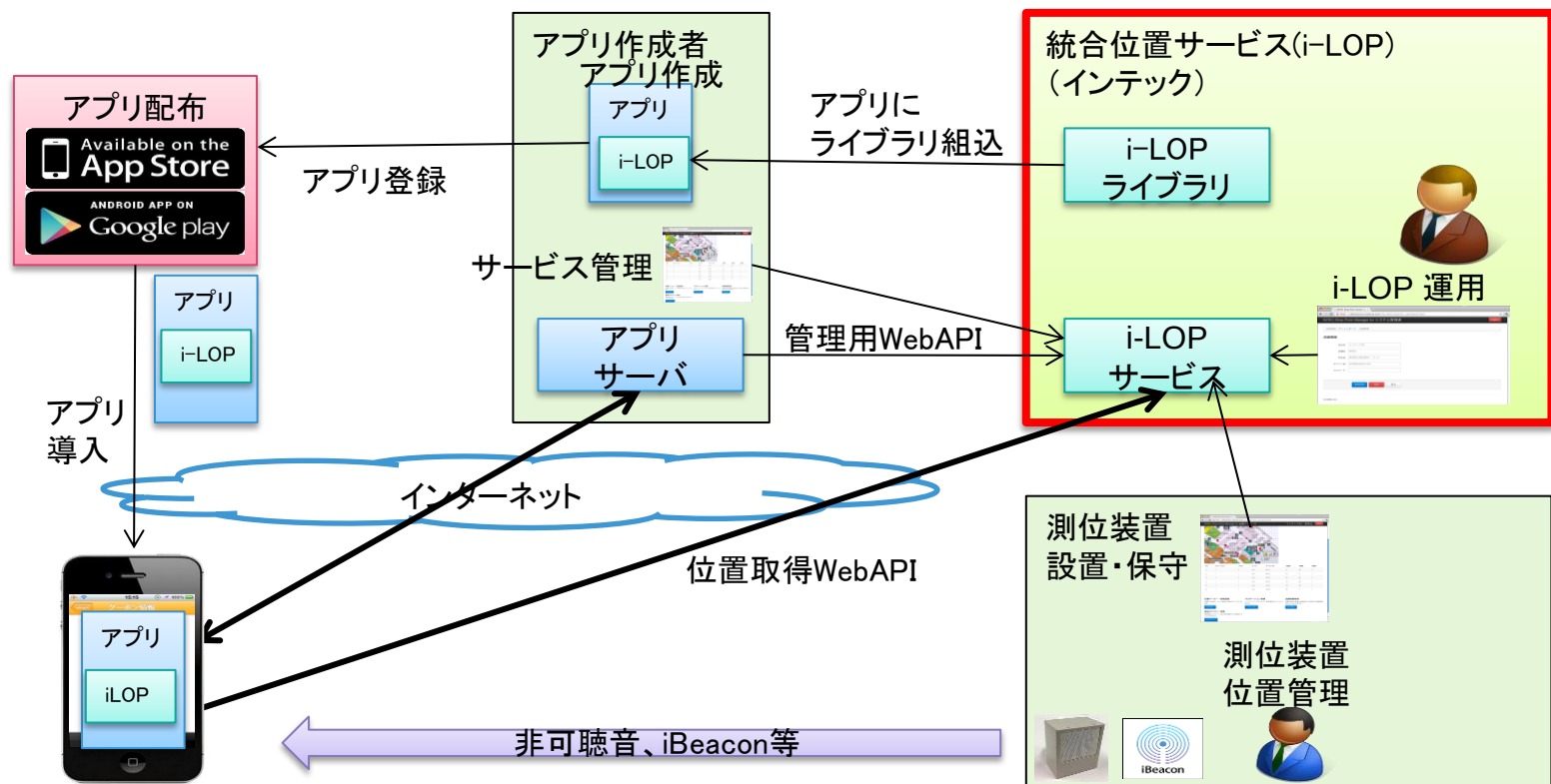
平成27年2月20日
株式会社インテック

1. i-LOP(アイロップ)について
2. 実験場所、使用地図及び測位機材
3. 検証内容 ①～③
4. i-LOP管理画面
5. 実証動画
6. 実証結果
7. 今後

1. i-LOP(アイロップ) インテックの統合位置情報プラットフォーム

複数のサービスを創出するためのプラットフォームを提供

- ✓ 異なる測位技術の複数組み合わせが可能
- ✓ 測位デバイスの管理、アプリケーション管理、地図管理を統合
- ✓ スマホアプリや、位置情報活用サービスの開発が容易



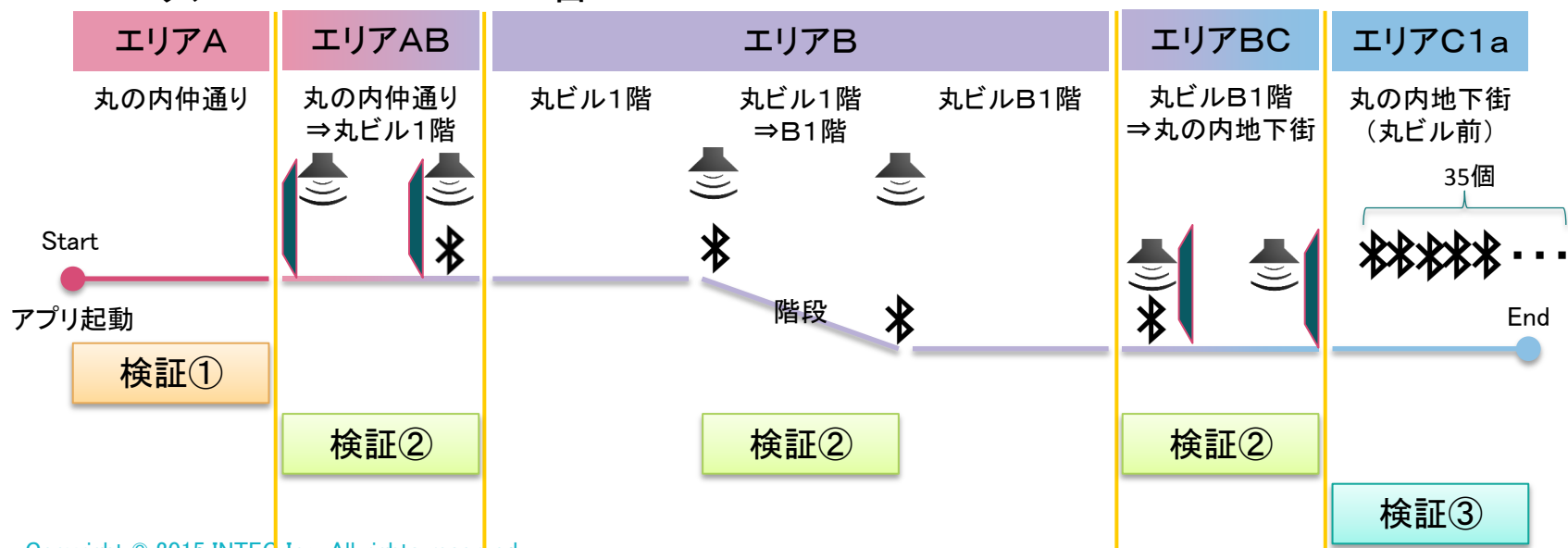
2. 実験場所、使用地図及び測位機材

●使用地図(計4枚)

- ・エリアA(丸の内仲通り): 既存イラストマップを実証実験用に利用許諾(1枚)
- ・エリアB(丸ビル1階): 事務局提供のマップを利用(1枚)
- ・エリアB(丸ビルB1階): 事務局提供のマップを利用(1枚)
- ・エリアC1a(丸の内地下街): 事務局提供のマップを利用(1枚)

●測位機材設置数

- ・エリアAB 非可聴音発信機: 2台(長い一脚を利用) Beacon: 1台(手持ち)
- ・エリアB 非可聴音発信機: 2台(長い一脚を利用) Beacon: 2台(手持ち)
- ・エリアBC 非可聴音発信機: 2台(長い一脚を利用) Beacon: 1台(手持ち)
- ・エリアC1a Beacon: 35台



3. 検証① GPS測位とイラストマップ

●測位手順

- ・各測位点で「自位置情報」を測位する。

●測位デバイス

- ・GPS

●比較対象

- ・各測位点の「自位置情報」と「測位点の位置情報」

●取得エビデンス

- ・各測位点の「自位置情報」と「実証実験アプリの画面スナップショット」
- ・各測位点での「実証実験アプリ画面の動画」(自位置の揺らぎを撮影)

測位点

自位置 

イラストマップ



イラストマップ上に
自位置を街路補正して
表示

3. 検証② 地図のシームレス切り替え 3か所

●測位手順

- ・切替経路を通過し、地図が適切に切り替わることを確認する。
 （何度も行き来する）

●測位デバイス

- ・GPS、非可聴音、BLE

●確認対象

- ・以下の3箇所で、それぞれ3パターンの測位機材の組み合わせで地図が適切に切り替わるかを確認

[場所]

- ①仲通り入口(エリアAB)
- ②階段(エリアB)
- ③駅連絡口(エリアBC)

×

[パターン]

- a.非可聴音のみ
- b.BLEのみ
- c.非可聴音 & BLE



[地図切替え]

- ①屋外/屋内
- ②1F/地下フロア
- ③ビル地下フロア/地下街

●取得エビデンス

- ・切り替え判定条件、時間のログ
- ・地図が切り替わる際の動画(①仲通り入口、②階段、③駅連絡口)

切替前
マップ



切替後
マップ

3. 検証③ BLE測位

●測位手順

- ・各測位点に立ち、「自位置情報」を電波強度を用いて測位する。

●測位デバイス

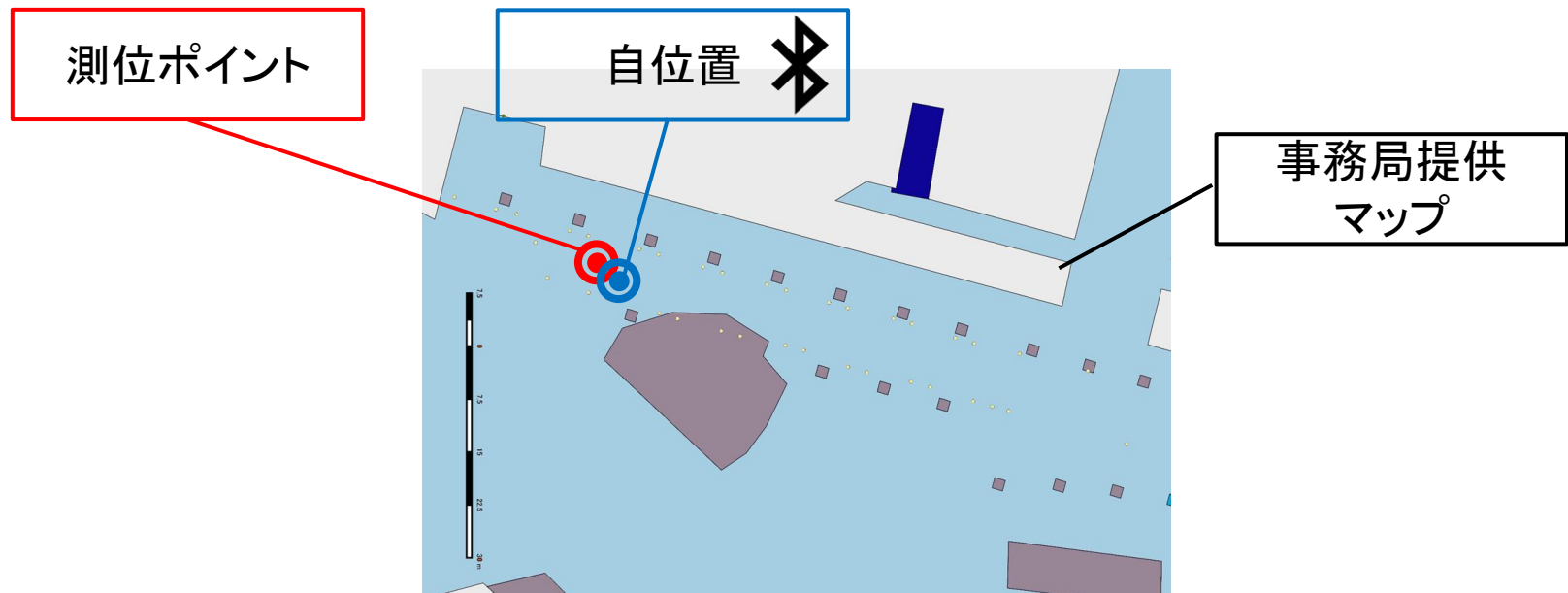
- ・BLE

●比較対象

- ・各測位点の「自位置情報」と「測位点の位置情報」

●取得エビデンス

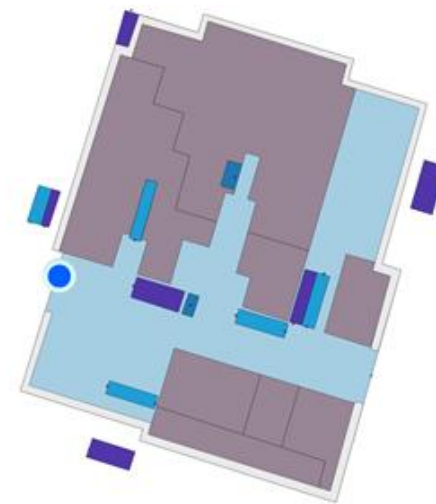
- ・各測位点の「自位置情報」と「実証実験アプリの画面スナップショット」
- ・各測位点での「実証実験アプリ画面の動画」(自位置の揺らぎを撮影)



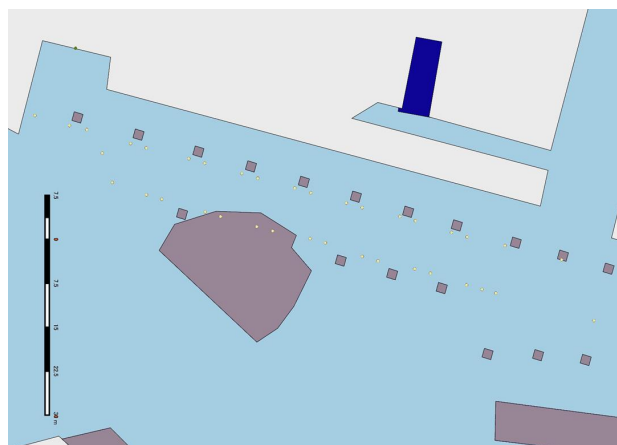
4. i-LOP管理画面 :登録MAP



屋外 イラストマップ



商業ビル1階 事務局提供地図



地下1階地下空間 事務局提供地図

4. i-LOP管理画面 : デバイス配置

デバイス配置

測位デバイス名: GNSS1 種類: GNSS 優先度: 0

検索

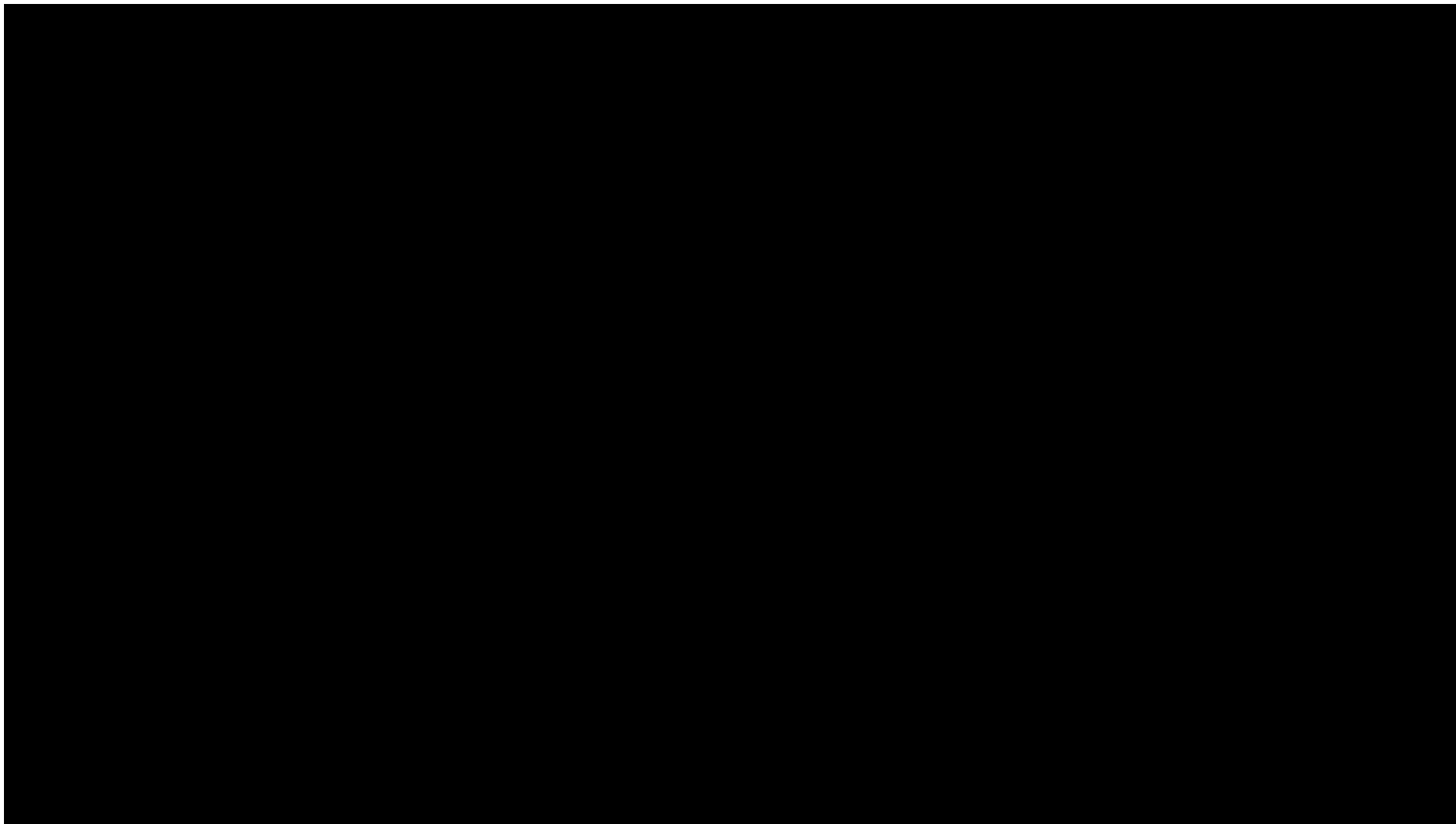



x: 752 半径: 100 緯度: 139.7633833 半径: 100

y: 232 経度: 35.6814257

キャンセル 更新 適用

5. 実証動画



6. 実証結果

【検証①】

GPS値が揺らぎやすいビル街でも、座標変換・補正によりイラストマップへの現在地表示が可能

【検証②】ガラス張りビルの出入口では非可聴音を利用することで、高速検知・地図切換が可能。また、階段など、幅及びストロークが長い環境では、BLEの利用が有効

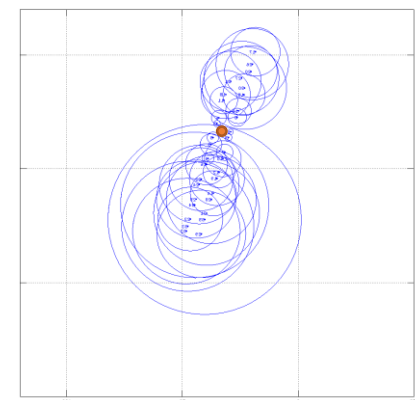
【検証③】電波強度による位置推定に適していないとされるiPhoneを利用しても、BLEのみで平均誤差2.4mで現在地表示が可能



検証① イラストマップ位置補正



検証② 歩行中の非可聴音位置捕捉



検証③ BLE捕捉30ヶ所超

7. 今後 :実用的なサービスの創出に向けて

1)i-LOPの機能拡大

- ・Wi-Fi検知、残留磁気強度など測位手法の追加
- ・Push通知ほか共通機能の拡充

2)性能、可用性の向上

- ・自位置推定誤差縮小への挑戦
- ・位置特定デバイスやMAPなどの管理をさらに使いやすく開発しやすく
- ・多言語認識へ、ハードウェアの制約依存ゼロへ
- ・どんな手書き地図もアプリ化可能へ(イラストマップ 補正技術の高精度化)

3)多くの皆様との連携

- ・アプリ企画・開発ベンダーの皆様
- ・iOS, Android 開発コミュニティの皆様

**複数の測位技術で、屋内外をシームレスに
測位デバイス、アプリケーション、地図、言語を問わず
快適な位置情報サービスを簡単に実現！**



INTEC

IT Holdings Group

| Go Beyond