



平成28年度 高精度測位社会プロジェクト
屋内外シームレス測位サービス実証実験グループ・検討状況報告

2016年11月18日
屋内外シームレス測位サービス実証実験グループ事務局



- I．実証実験の概要
- II．実証実験環境の整備状況（成田空港、東京駅、新宿駅、日産スタジアム）
- III．事務局のアプリケーション
- IV．サービス事業者実証
- V．アイデアソン・ハッカソン



I. 実証実験の概要

1. 実証実験の目的



■今後のサービス拡大に向けて「実用化」を見据えた「技術改善」「面的な拡張」等の実施による課題解決を目的に、実証実験を推進します。

(1) エリアの拡大によるサービス提供プロセスの確立

昨年度よりも実証エリアを拡大することにより、昨年度東京駅周辺で実施した事業の知見をこれらのエリアでも展開できることを確認するとともに、今後他の地域において、屋内外シームレスなサービスを提供するためのプロセスを整理する。

➡ 「実証環境整備（地図作成・測位環境構築）」にて検証

(2) 訪日外国人・障がい者等を考慮した要件整理

訪日外国人や障がい者など、移動支援が特に必要と想定される方々が利用する、各種サービスにおいて必要な電子地図や屋内測位環境に求められる具体的な要件を実証を通じ評価する。

➡ 「事務局アプリ実証」にて検証

(3) 多様なサービス創出に資する空間インフラのあり方の検討

2020年までに様々な屋内外シームレスサービスが創出され、普及展開することをめざし、既存の地図関連サービス事業者への電子地図提供や、アイディアソン・ハッカソンへの実証環境提供を通じた評価などから、空間インフラの実現に向けた課題を洗い出し、基盤として提供すべき機能、基盤運営にあたっての具体的な手続き等について整理する。

➡ 「サービス事業者実証」「アイデアソン・ハッカソン」にて検証

2. 実証実験のテーマと評価観点



■ 実証実験は、昨年度事業の成果を踏まえ、また、課題をクリアにするため、下記の点に留意し実施します。

昨年度の成果・課題

実証のポイント

期待する成果

屋内測位 環境整備

- ・地図情報（POI等）の不足
- ・測位（位置情報）の精度

- ・経路案内（バリアフリーを含む）に必要な地図（POI等）の検討と情報収集
- ・BLEビーコン設置数を抑えた環境下での測位精度向上（PDRによる測位を中心に検証）

- ・地図の協調領域として整備すべき項目（仕様）や整備手法の整理
- ・BLEビーコン設置等の地権者様の負担の軽減

事務局アプリ 実証

- ・自位置の確認／経路案内方法／地図情報の表現に課題
- ・日本語しか対応出来ていない
- ・Android版のみの環境整備

- ・地図表現方法の改善と自位置表示UIの改善
- ・バリアフリー目的での活用
- ・英語化対応による多言語化
- ・iOS版の測位環境整備

- ・利用者拡大（位置精度向上・iOS対応による）による多様な意見（評価）の獲得
- ・バリアフリー情報活用のための提供内容・方法の整理
- ・外国人利用者からの意見収集

サービス事業者 実証

- ・屋内測位技術に知見のある事業者の方に評価

- ・既に位置情報サービスを展開している事業者の方へ拡大

- ・利用拡大に向け、実利用目線での利用環境への要求整理

アイデアソン ハッカソン

- ・イベント内にとどまる成果

- ・実証期間の前に時期を設定（実証実験環境で検証が可能）

- ・実証や実用化を期待できる新たなサービスの創出
- ・実証環境での検証によるアイデア・アプリのブラッシュアップ

2. 実証実験のテーマと評価観点



■ 実証実験は、各項目・実施エリアについて、以下のとおり実証、評価を行う計画です。

実施項目		実施テーマ	参加者	評価方法・観点
事務局アプリ実証	成田空港	施設ガイド 「複数階層間の移動支援、店舗・交通機関への案内」	実証WG参加者：若干名 空港職員：若干名 一般のアプリDLユーザ（※）	(1)アプリを通じた実験参加者からのアンケート (2)一部の実験参加者に対する個別ヒアリング ・測位の正確さ ・地図の見やすさ ・案内の正しさ （最短ルート・段差回避ルート） (3)実証プロセスを通じ、施設管理者等との議論 ・サービス継続に向けた技術面、運用面、ルール等の課題や要望の整理
	新宿駅	難解なターミナル駅での他の交通機関への案内 「公共交通乗り換え支援、段差回避ルート移動支援」	実証WG参加者：若干名 NPO団体協力者：若干名 一般のアプリDLユーザ（※）	
	東京駅周辺	段差回避ルート案内 「段差回避ルート移動支援」	実証WG参加者：若干名 NPO団体協力者：若干名 一般のアプリDLユーザ（※）	
	日産スタジアム	施設ガイド 「複数階層間の移動支援、屋内外混在した施設での測位検証」	実証WG参加者：若干名 施設職員：若干名 一般のアプリDLユーザ（※） （※）1200ユーザ目標	
サービス事業者実証		本事業で整備した地図を民間事業者がサービス、商品として活用することを想定した際の課題の抽出	11団体が参加予定。	実証参加社に対するアンケート、ヒアリング ・多様なサービス創出、拡大に向けた課題や要望の整理
アイデアソン・ハッカソン		オリンピック・パラリンピックに向けた、革新的で実用性もある多様なサービスの創出	アイデアソンに45名が参加。	位置情報を活用した、革新的で2020年において実利用が見込めるサービスを創出できたか。

3. 実証実験グループ実施状況



■ 各エリアでの実証実験グループの実施状況は以下の通りです。

実証エリア	実施スケジュール		
成田空港	①第一回	9月30日開催	実証実験計画書のご説明
	②第二回	11月10日開催	実証実験実施内容詳細のご説明
	③第三回	3月上旬予定	実証実験結果のご報告
東京駅周辺	①第一回	10月25日開催	実証実験実施内容のご説明
	②第二回	3月上旬予定	実証実験結果のご報告
新宿駅	①第一回	9月13日開催	実証実験計画書のご説明
	②第二回	11月15日開催	実証実験実施内容詳細のご説明
	③第三回	3月上旬予定	実証実験結果のご報告
日産スタジアム	①第一回	10月3日開催	実証実験計画書のご説明
	②第二回	11月11日開催	実証実験実施内容詳細のご説明
	③第三回	3月上旬予定	実証実験結果のご報告

3. 実証実験グループ実施状況



■ 各エリアでの実証実験グループでの主なコメントは以下の通り。

実証エリア	主なコメント	今後に向けて
成田空港	・ 空港や航空会社の国際的に共通な、空港での Beacon 設定に関する勧告が出ている。 ・ 参加者にアプリケーションをダウンロードし使用いただくためにどうするか、そのアプリケーションのユーザの評価をいかに行うかは工夫が必要。 ・ ヒトやモノの位置や流れを把握することは施設管理上有用。	・ 空港特有のニーズや課題を今後の横展開に向けて整理する。 ・ G空間EXPO、ニュースリリースでの告知を計画している。 ・ 評価に際しては、モニター参加者による個別ヒアリングを実施予定。
東京駅周辺	・ 「歩きスマホ」に関する問題について対応を考えてほしい。 ・ 地図に店舗等のPOIを配置するのであれば、最新性を保つことが必要。 ・ 実証するのはよいが、ビーコンの維持等継続していくためのモデルを考えていくべき。 ・ アプリケーションを利用してもらおう参加者（バリアフリー活用含む）の募集は工夫が必要。	・ 歩きスマホについては安全性と利便性のバランスから継続検討する。（事務局アプリでは対策済） ・ 事業継続のモデルは、推進体制検討WGの中で検討する。 ・ G空間EXPO、ニュースリリースでの告知を計画している。

3. 実証実験グループ実施状況



■ 各エリアでの実証実験グループでの主なコメントは以下の通り。

実証エリア	主なコメント	今後に向けて
新宿駅	・「ながらスマホ」「歩きスマホ」に関する問題について対応を考えてほしい。 ・実証実験後のビーコンの扱いについて、撤去するか、継続するか、その仕組みはあるのか。 ・ビーコンの道路占用申請にかかるプロセスを明確にしてほしい。	・歩きスマホについては安全性と利便性のバランスから継続検討する。（事務局アプリでは対策済） ・2020に向けた環境継続については継続検討。 ・本実証においては、事務局にて一括で占用申請を実施した。申請に係るフローは報告書に整理して公開予定。
日産スタジアム	・実証終了後の地図、ビーコンの扱いはどうなるのか。 ・イベントによって競技場内の区画（動線）が変わることがあり、案内に工夫が必要。	・2020に向けた環境継続については継続検討。 ・競技場特有のニーズを今後の横展開に向けて整理する。



Ⅱ．実証実験環境の整備状況

1. 実証実験環境整備の概要



■ 4つの実証エリアにおける実証実験環境の整備状況は以下の通りです。

実証エリア	地図作成	ビーコン設置
成田空港	地下1階から5階までの階層別地図を整備 ・第一、第二、第三ターミナルビルの一般区域 ・第二ターミナルと第三ターミナルの連絡通路 ・成田空港駅・空港第2ビル駅 ・各ターミナルビルのバス停 ・各ターミナルビルのタクシー乗り場	iBeacon方式 第一ターミナル（成田空港駅）：253個 第二ターミナル（空港第2ビル）：216個 第三ターミナル：29個
新宿駅	地下、地上の2階層表現をベースに地図を整備 ・新宿ターミナル協議会エリア （バスタ新宿、NEWoMan含む）	iBeacon方式 新宿ターミナル協議会エリア B1、1F、（B3、 B2、2F）：176個 バスタ東京（2F～4F）：29個 ※新宿駅エリアは一部調整中
東京駅周辺	昨年度整備済み地図を更新して整備（地下2階、地下 1階、地上の階層表現） ・H27年度実証実験と同様の整備範囲	Ucode方式 平成27年度環境の継続利用（一部追加設置（銀 座エリア）：496個
日産 スタジアム	スタジアム外周（リング通路）、スタジアム敷地内コ ンコースを階層別に地図を整備 ・スタジアム敷地内 ・スタジアム外周	iBeacon方式 スタジアム外周 1F、2F、4F：24個 スタジアムコンコース 4F～7F：118個

1. 実証実験環境整備の概要 設置するビーコン（参考）



- 今年度新たに設置する主なBLEビーコンは以下のものとなります。
（今年度追加設置するBLEビーコンは、iOS対応の際により使いやすくするためiBeacon方式としました。）

HRM5032（ホシデン製BLEビーコン）
（昨年度設置したものと同型）



項 目	内 容
サイズ	直径50mm 厚さ17mm
重量	15.5g（電池含まず）電池込み28g



※成田空港エリアには、成田国際空港株式会社
提供のソーラー電池式ビーコンを設置しました。
※日産スタジアムの一部エリアには、メッシュ型
ビーコン（ビーコン同士が相互通信を行うモデル）
を設置しました。）

2. 実証実験環境の整備状況

① 成田空港 (地図整備)

■ 電子地図は下記赤枠内が整備対象範囲です。ターミナルビル、成田空港駅、空港第二ビル駅の地図情報を整備しました。

空港内マップ

第3ターミナル

※空港第2ビルからは徒歩またはターミナル連絡バス(直行バス)で約10～15分かかります。
※第3ターミナルの最寄りの空港内駐車場は、第2ターミナル直結のP-2です。

※第3ターミナルへは一般車の乗り入れができませんので、送迎で乗り降りの際は、第2ターミナル前カーブサイド(車両乗降場)をご利用ください。

第2ターミナル 旧 空港第2ビル駅

国際線到着・国内線は1Fへ
国際線出発は3Fへ

こちらのカーブサイド(車両乗降場)は
バス等の指定車以外は進入できません



■ 地図の整備対象

- ✓ 地図は各ターミナルの保安区外を対象に作成します。
- ✓ ターミナルに接続する鉄道駅、バス停の地図データを作成します。

■ 地図の整備対象階層について

地図整備の対象とする階層は以下の通りと考えております。

第一ターミナル・・・B1,1,2,3,4,5F
第二ターミナル・・・B1,2,3,4F
第三ターミナル・・・1,2,3F

出典：成田国際空港公式WEBサイト

2. 実証実験環境の整備状況

① 成田空港（地図整備）



■地図表示イメージ



※開発中のものです

2. 実証実験環境の整備状況

① 成田空港（BLEビーコン設置）



第1ターミナル

フロア	ビーコン数
地下1階	23（成田空港駅 4含む）
1階	66
2階	4
4階	135
5階	25
合計	253

第2ターミナル

フロア	ビーコン数
地下1階	19 （空港第2ビル駅 4含む）
1階	60
2階	13
3階	88
4階	36
合 計	216

第3ターミナル

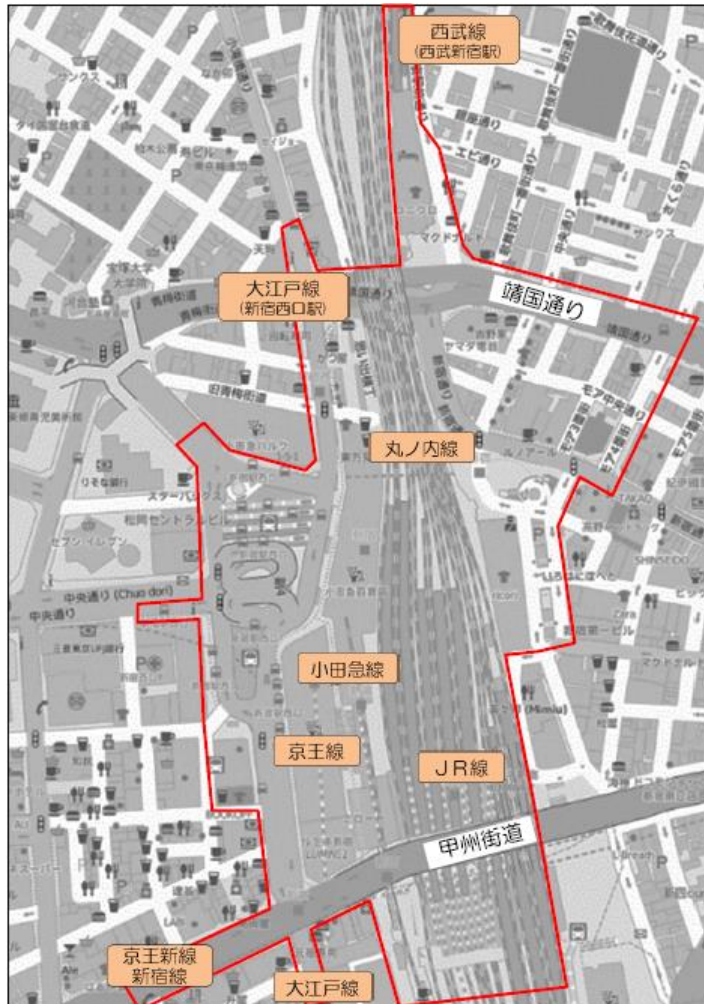
エリア	数量
第3ターミナル	20
連絡通路	9
合 計	29

2. 実証実験環境の整備状況

② 新宿駅 (地図整備)



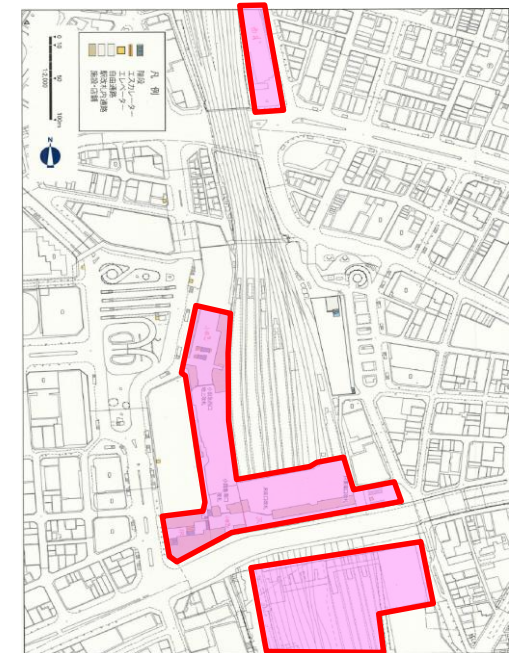
■ 新宿駅は新宿ターミナル協議会エリアについて、ターミナル協議会地図をベースに地図を作成します。駅直結の商業施設ビルについては各地権者様と細部を調整し整備を進めました。



地下エリア



地上エリア



2. 実証実験環境の整備状況

② 新宿駅（BLEビーコン設置）

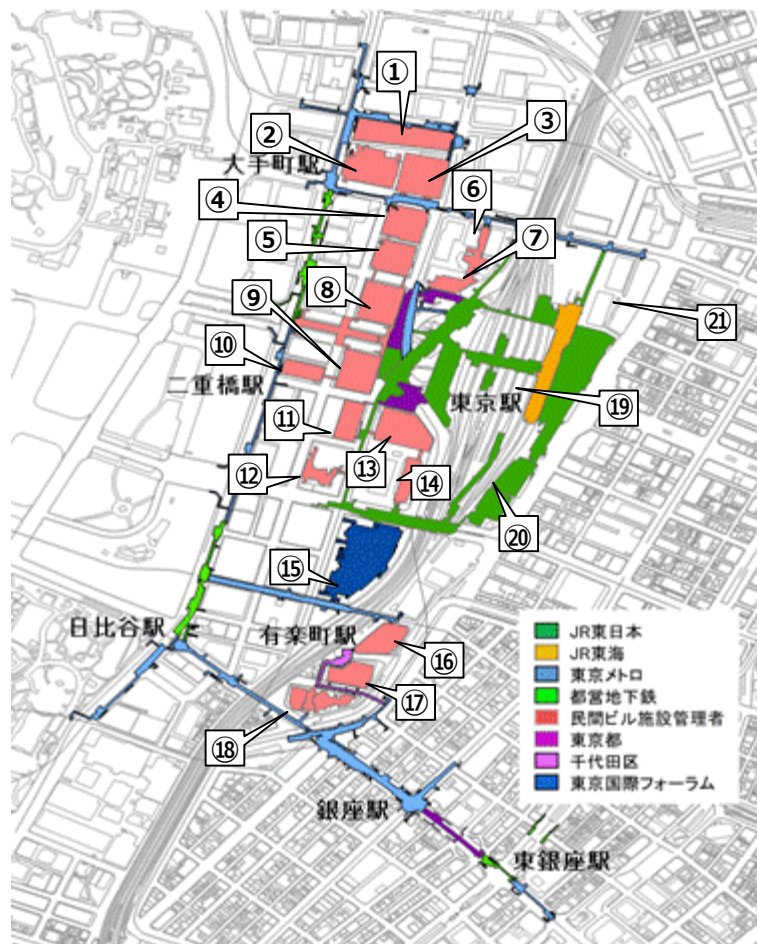


#	地権者様（敬称略）	ビーコン数
1	東京メトロ	27
2	東京都交通局	20
3	京王電鉄	16
4	小田急電鉄	19
5	西武鉄道	9
6	京王地下駐車場	4
7	新宿サブナード	23
8	東京都建設局	31
9	東京国道事務所（バスタ）	29
10	JR東日本（ルミネ含む）	調整中

2. 実証実験環境の整備状況

③ 東京駅周辺

■ 東京駅周辺は昨年度の実験で整備した範囲について地図の更新を行い、併せて鉄鋼ビルディングを追加作成します。



屋内地図作成エリア

■ 地下通路

東京駅周辺の概ね繋がっている地下通路の地図を作成しました。

■ 建物内通路

商業施設があり、通り抜けができるという視点で
選定した東京駅および以下の21ビルを作成しました。
(以下、図中の番号順)

- ① 大手町ビルディング ② 大手町ファーストスクエア ③ 大手町タワー
- ④ 丸の内永楽ビルディング ⑤ 三菱UFJ信託銀行本店ビル
- ⑥ 新丸の内センタービル ⑦ 丸の内オアゾ ⑧ 新丸の内ビルディング
- ⑨ 丸の内ビルディング ⑩ 三菱商事ビル ⑪ 三菱ビルディング
- ⑫ 丸の内パークビルディング ⑬ KITTE ⑭ 東京ビル
- ⑮ 東京国際フォーラム ⑯ 東京交通会館 ⑰ 有楽町イトシア
- ⑱ 有楽町センタービル 有楽町マリオン
- ⑲ グラントウキョウサウスタワー
- ⑳ パシフィックセンチュリープレイス丸の内
- ㉑ 鉄鋼ビルディング

主な更新内容

- ・ 昨年度以降整備した箇所の更新
- ・ バリアフリーの観点での属性追加

2. 実証実験環境の整備状況

③ 東京駅周辺



■地図表示イメージ



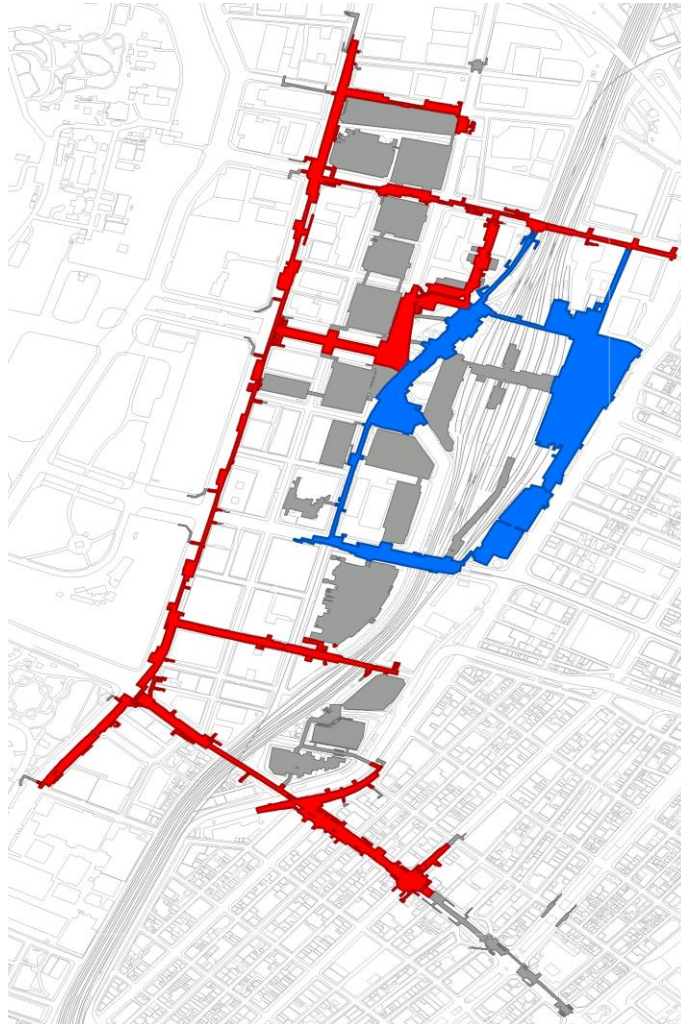
※開発中のものです

2. 実証実験環境の整備状況

③ 東京駅周辺



- 昨年度から継続設置しているビーコンをそのまま利用します。
- 昨年度末に撤去したビーコンの再設置に関し施設管理者様と調整を進めています
- また銀座地区のビーコンについては新規に設置すべく各施設管理者様と調整を進めています



1) 主な設置作業

- ① J R 東日本・J R 東海エリア ⇒ 再設置します
- ② 銀座エリア ⇒ 新規設置します

2) 今後の手続き

銀座エリア、JR東日本エリアについて施設管理者からの設置許可がおり次第（許諾書を頂け次第）、道路占用許可申請（2次占用）手続きを実施します。

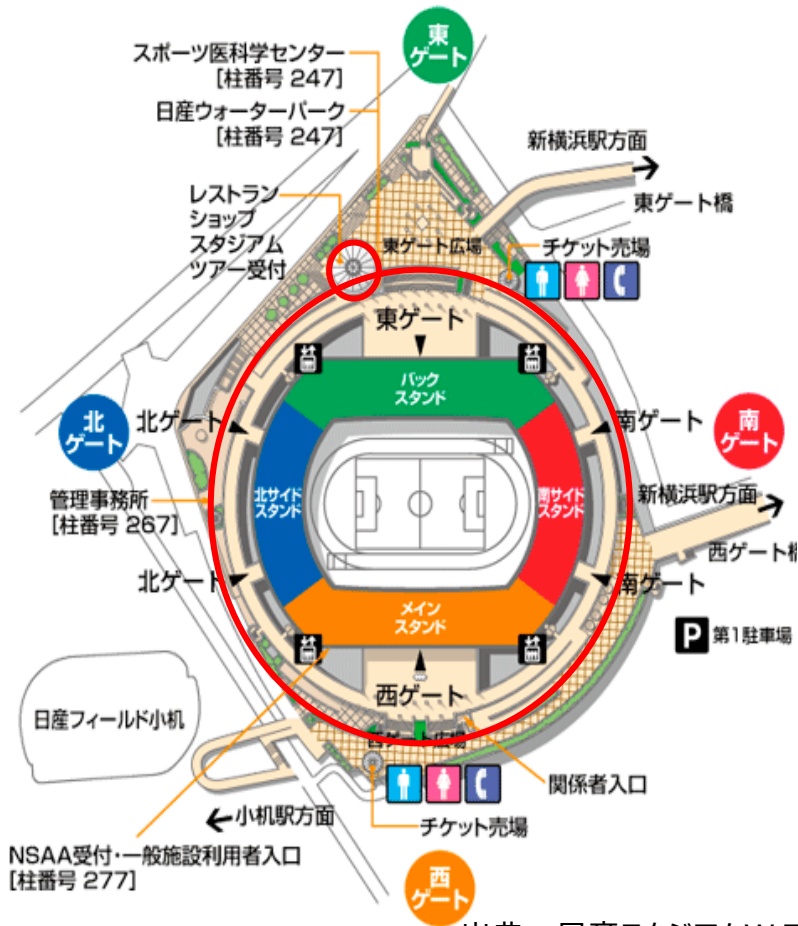
【昨年度設置エリア】

-  ビーコンを比較的密に設置した地下道・通路
-  ビーコンを比較的疎に設置した地下道・通路

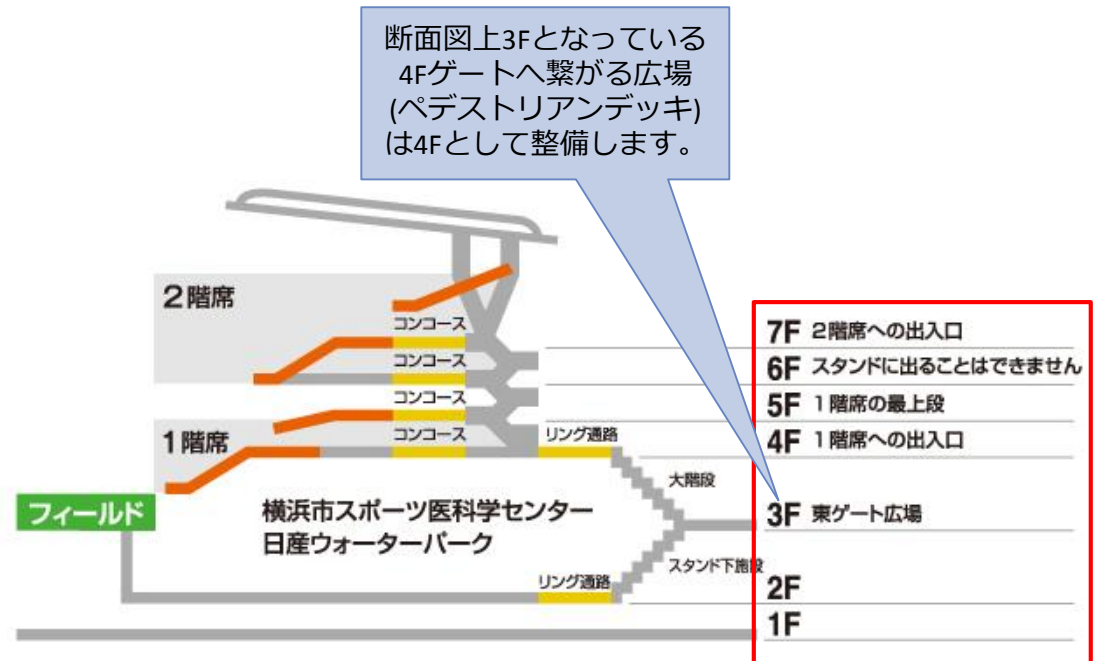
2. 実証実験環境の整備状況

④ 日産スタジアム

■ 電子地図は、屋外のリング通路を含め、下記赤枠内（1階から7階まで）の範囲で整備しました。



出典：日産スタジアムWEBサイト



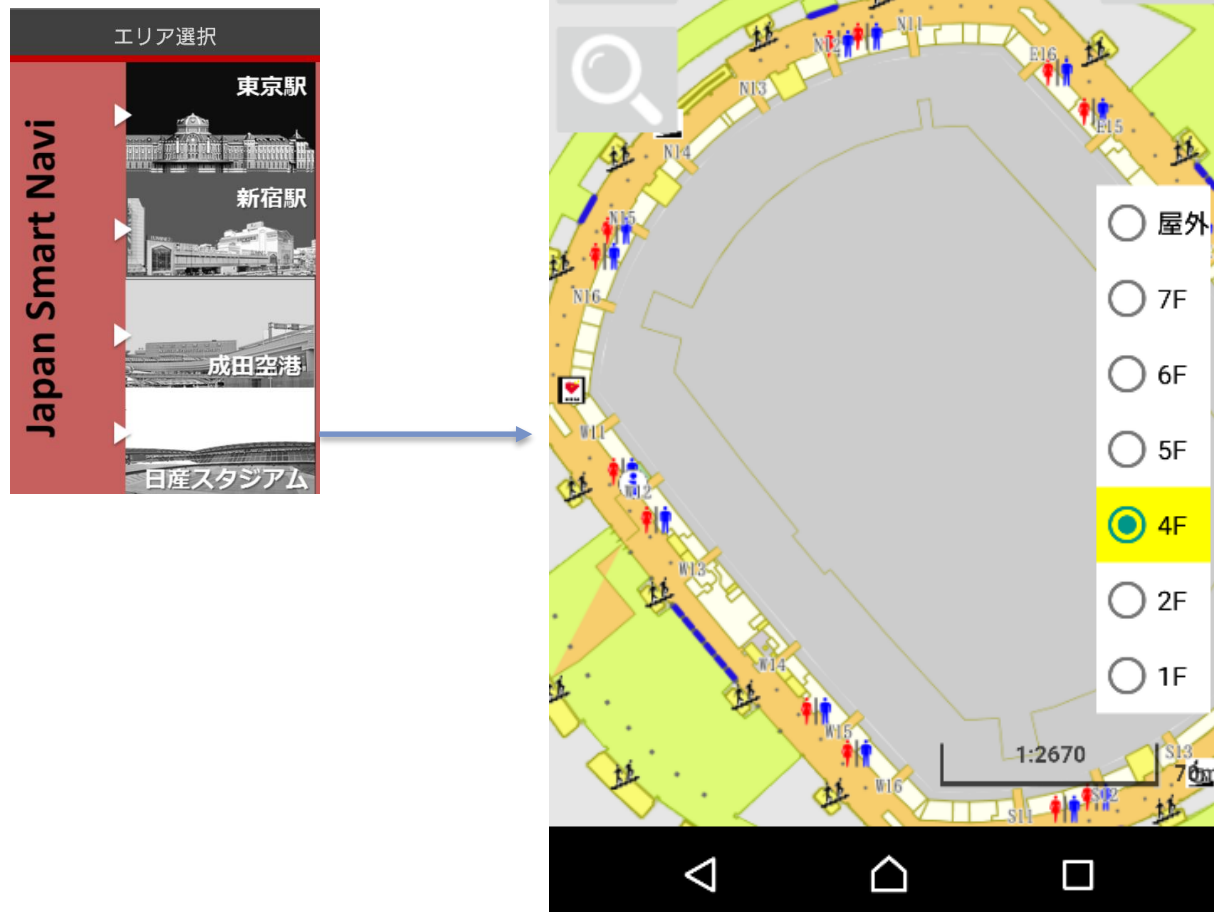
出典：横浜FマリノスWEBサイト

2. 実証実験環境の整備状況

④ 日産スタジアム



■地図表示イメージ



※開発中のものです

2. 整備する実証実験環境

⑤取得するバリアフリー情報



■ 歩行空間ネットワークデータ標準仕様をもとに、実際に通行可能か否かという観点で、本実証実験向けに、以下のバリアフリー情報を整備します。

種別	属性	取得パターン	備考
リンク	段差	0: 2cm未満 1: 2cm以上8cm未満 2: 8cm以上16cm未満 3: 16cm以上	
	供用有無	0: なし 1: あり	
	供用開始時間	HH:MM	
	供用終了時間	HH:MM	
	有効幅員	0: 1m未満 1: 1m以上2m未満 2: 2m以上	
	縦断勾配	0: 5%未満 1: 5%以上	
	横断勾配	0: 1%未満 1: 1%以上	
	路面状況	1: 車いすの通行に問題なし 2: 車いすの通行に問題あり	
	補助施設の設置状況	0: なし 1: 車いすステップ付きエスカレーター 2: 階段昇降機 3: 段差解消機 4: 音声案内装置 6: その他の補助施設 9: 不明	エレベータ、エスカレータ、階段のみ
	エレベーター種別	0: 障害対応なし 1: 点字または音声あり 2: 車イス対応 3: 1・2 両方 9: 不明	エレベータのみ
	扉の種類	0: なし 1: 自動ドア 2: 自動ドア（押しボタン式） 3: 手動式引戸 4: 手動式開戸 5: 回転ドア 6: その他のドア 9: 不明	

種別	属性	取得パターン	備考
POI	トイレの種別	0: 不明 1: 男子トイレ 2: 女子トイレ 3: 男女共用トイレ 4: 多目的トイレ	原典から取得可能な情報は取得済み
	車いす対応有無	0: 無し 1: 有り 2: 不明	
	オストメイト有無	0: 無し 1: 有り 2: 不明	

種別の定義

リンク：ネットワークデータのリンク(通路などの通り道)に付与する属性

POI：特定のランドマークに対して付与する属性（今回のバリアフリー情報では、トイレのみが対象）

※11/12,13には、新宿駅周辺において、オリンピック・パラリンピック等経済界協議会のWG（3）「誰もが暮らしやすい社会づくり」（幹事：富士通株式会社）のボランティアの方々のご協力により、現地でのバリア情報収集イベントを実施しました。



Ⅲ. 事務局のアプリケーション

1. 事務局アプリケーションの概要



■ 事務局アプリでは、東京駅周辺エリアにおける地図の表示、ルート検索を提供します。

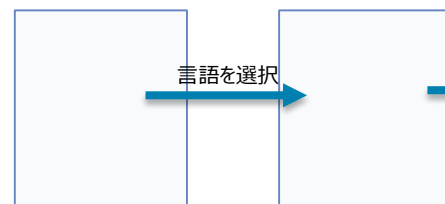
[画面-01]言語選択画面

[画面-02]利用許諾画面

[画面-03]エリア選択画面

[画面-04]地図表示画面

[画面-10]AR画面

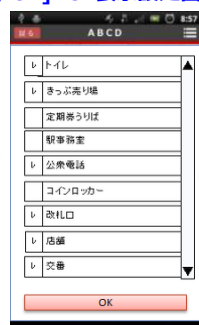


[地図切替]を
タップするたびに
以下を切替
通常地図
↓
バリア地図
↓
AR地図
↓
2.5D地図

メニュー
(全画面から呼び出し可)



[画面-07]POI表示設定画面

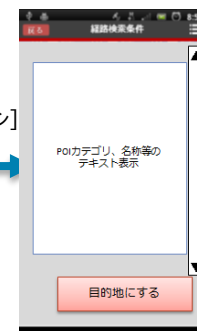


[POI表示設定]
タップ

[OK]タップ

[画面-12]ユーザーズガイド画面
[画面-13]アンケート画面
[画面-14]設定画面

[画面-09]目標物詳細画面



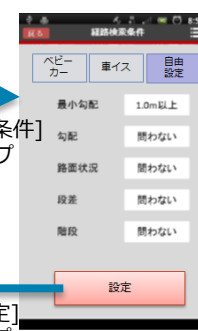
[POIアイコン]
タップ

[画面-04]地図表示画面
(ルート表示)



[目的地にする]
タップ

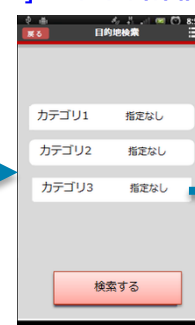
[画面-11]ルート検索条件
設定画面



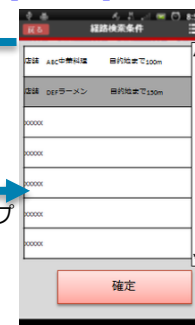
[検索条件]
タップ

[設定]
タップ

[画面-05]POI検索条件画面



[画面-06]POI検索結果一覧画面



[検索]タップ

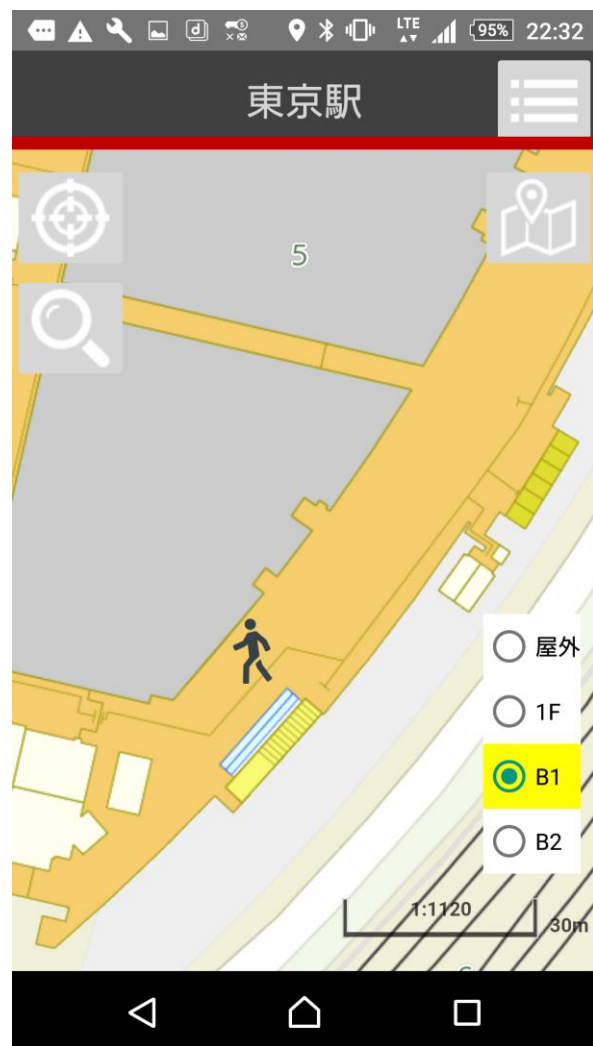
[確定]タップ

※画面は開発中のものです

1. 事務局アプリケーションの概要

①表示画面

■ 事務局アプリでは、4つの実証実験エリアにおける地図の表示、ルート検索を提供します。



※開発中のものです

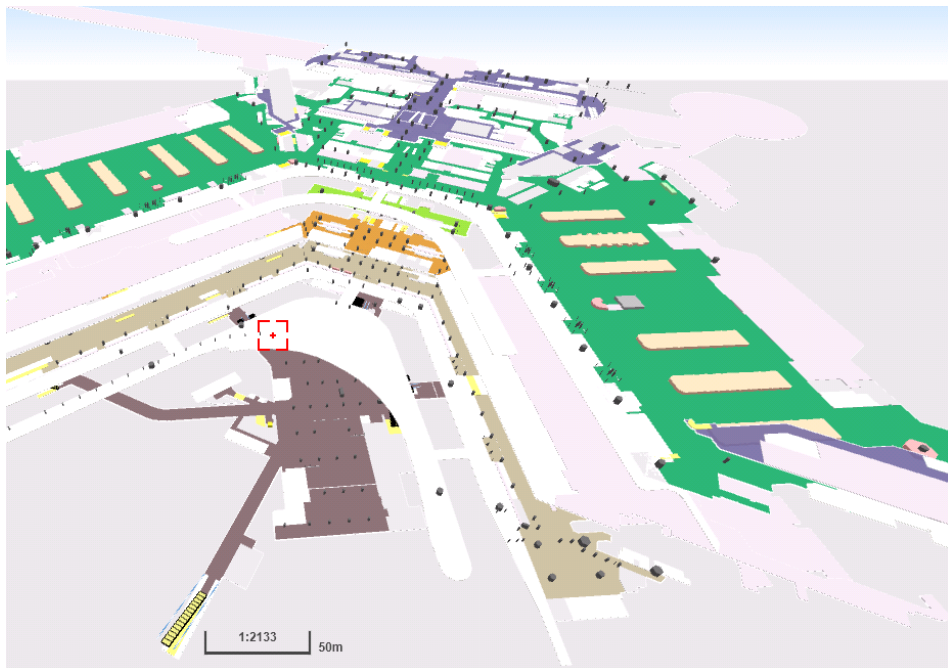


※開発中のものです

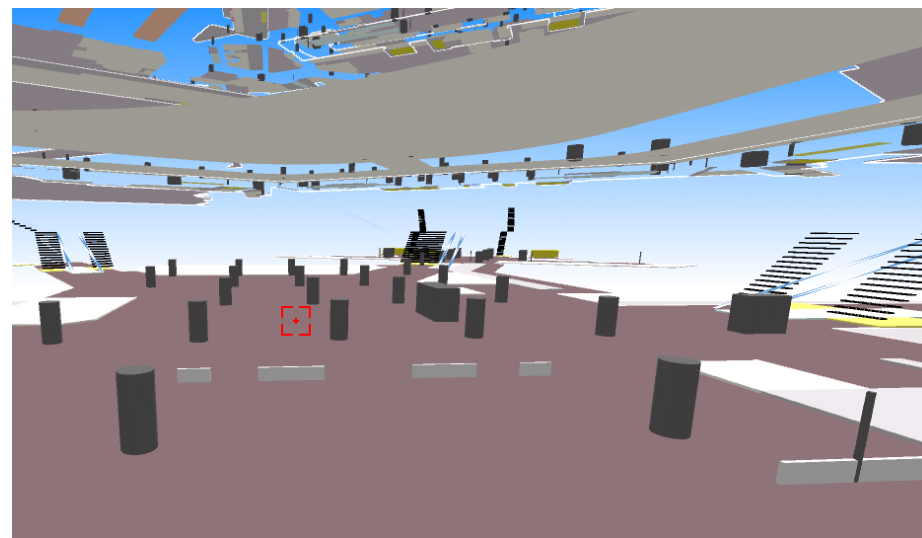
2. 事務局アプリケーションの地図表示

②2.5D表現

■成田空港については、ターミナルビル（立体構造の建物）の中の2.5D地図を整備しました。地図の見やすさの観点でユーザの方に評価して頂きます。



※開発中のものです



※開発中のものです



IV. サービス事業者実証

1. サービス事業者実証実験 参画団体 (1/2)



■ 民間サービス事業者11団体から参加表明がありました。皆様に本サービス事業者実証に参画いただく方向で進めます。

会社・団体名称	実証実験概要	事務局提供素材の利用			一般公開	対象エリア	備考
		地図	B L E 情報	測位モ ジュール			
ヴァル研究所 N T T ドコモ	「駅スパート」の乗換案内の1機能として、地下街での現在地表示を行い、地下街から出口までを案内。位置情報に応じたコンテンツのテスト配信を実施し、位置に連動した情報配信の効果を検証。	○	○	×	公開	東京駅 新宿駅	
ジョルダン	「行き案内」の1機能として、駅改札口から出口までを屋内地図ベースで案内表示。地図ナビゲーションを検証。	○	○	×	公開	東京駅 新宿駅	
NTTドコモ	ドコモ地図ナビにて、屋外ナビゲーションから日産スタジアム内の2.5Dナビゲーションへ切替るシームレスなナビゲーションの検証。	○	○	×	公開	日産スタ ジアム	
ヤフー	Yahoo地図アプリの1メニューとして、地磁気を活用した屋内測位サービスを6/9にAndroid版でリリース。今回の実証ではiOS版でのサービスβ版にて検証。ビーコンを活用した測位を検証。	×	○	×	非公開	東京駅 新宿駅	
ナビタイムジャパン	地下街での現在地表示を行い、地下街から出口までを案内するデモアプリを検証。一般非公開のクローズド型実験を予定。iOS版中心の検証。	○	×	×	非公開	東京駅 新宿駅 日産スタ ジアム	
ベクトル総研	警備会社と連携し、屋内における警備員の動態管理や配備計画を検証。(東京工業大学 大佛俊泰教授)	○	×	×	非公開	東京駅	

1. サービス事業者実証実験 参画団体 (2/2)



会社・団体名称	実証実験概要	事務局提供素材の利用			一般公開	対象エリア	備考
		地図	BLE情報	測位モジュール			
N T T、JR東日本コンサルティング	日産スタジアム内に設置されたデジタルサイネージ端末上で座席ブロック等までのルートを俯瞰する3Dナビゲーションの検証。	○	×	×	非公開	日産スタジアム	
N T Tアド	「Japan Travel Guide」ユーザの屋内位置情報を活用した屋内人流解析による回遊行動分析。	○	×	×	非公開	全エリア	
特定非営利活動法人位置情報サービス研究機構	実証エリアで測位検証を実施し、大規模データセットを構築する	○	○	○	非公開	全エリア	
(一財) 衛星測位利用推進センター (SPAC)	「ココロのバリアフリー計画」をテーマに、QBIC（高精度衛星測位サービス利用促進協議会）の社会実証準備WGにてメンバーを募り参加を検討中。	-	-	-	-	全エリア	アプリ開発は行わず、事業者の観点で、実証環境の評価を行う
東京エレクトロニクスシステムズ(TECS)	Beaconによる屋内位置情報サービス（B向け特に人流や位置情報に応じた情報提供サービス）とそのデバイスにかかる実証を検討中。	-	-	-	-	全エリア	アプリ評価は行わず、事業者の観点で、実証環境の評価を行う

2. サービス事業者実証実験 事例

①株式会社ヴァル研究所・株式会社NTTドコモ



項目	内容
会社名	株式会社ヴァル研究所・株式会社NTTドコモ
(1) 実証実験の概要 (サービス概要)	■ 目的 ・ GPSの電波が届かない地下等の広域空間でビーコンを用いた地下通路案内機能を一般ユーザ向けに提供し、技術的な実現性の検証と課題抽出を行う。 ・ ビーコンによる測位機能を利用し、位置に連動した情報配信の効果を検証する。 ■ サービス ・ 駅すばあと無料版（Android/iOS）地下通路案内機能（位置連動情報配信を含む） ■ 実証エリア 東京駅・新宿駅 ■ 検証項目 地下通路案内機能の利用実態、エンドユーザの使用感、位置連動広告（無償テスト配信）の反応率 ■ スケジュール（予定） 東京駅 2016年12月～2017年3月 新宿駅 2016年12月～2017年3月
(2) 期待する事業効果	■ 利用者数 20,000人/月 ■ 位置連動情報配信のCTR：通常のパナー広告の10倍
(3) 事業化の課題	■ 検証項目 ・ 地下通路案内機能の利用実態、エンドユーザの使用感、位置連動広告（無償テスト配信）の反応率 ■ 来年度以降の事業化に向けた課題 ・ ビーコンや地下マップを継続的に商用利用するためのビジネススキームの整理 ・ iBeacon仕様のビーコンの設置（iOSでのバックグラウンド検知・省電力化のため） ・ 設置されるビーコンのUUID管理（広域でUUIDを統一することが望ましい）

2. サービス事業者実証実験 事例

②ヤフー株式会社



項目	内容
会社名	ヤフー株式会社
(1) 実証実験の概要 (サービス概要)	■目的 ・当プロジェクトに参加することで、iOSの屋内測位技術の検証をおこなう ■サービス ・Yahoo!地図アプリiOS版にてベータ版としてリリース（非公開） ・既存（弊社保有）の屋内地図に対して屋内測位 ・既存（弊社保有）のネットワークデータを利用して歩行者ナビゲーション ■実証エリア ・東京駅 ・新宿駅 ■検証項目 ・屋内測位精度 ・マップ切替速度 ・実証エリアにおける利用者数 等 ■スケジュール（予定※） ・東京駅：11月頃 ・新宿駅：12月頃 ※弊社アプリスケジュール等の調整により変動の可能性あり。
(2) 期待する事業効果	・Yahoo!地図アプリAndroid版と同等の測位精度（精度誤差、マップ切替時間等）
(3) 事業化の課題	・開発メンバーの勤務地が実証エリアから遠隔（名古屋・大阪）になるため、頻繁にテスト等で実証エリアに行くことが難しいこと。 ・ビーコンの設置場所が、当プロジェクトとして提供される図面に合わせて設置されているため、フロアの切替など電波強度などによってはうまくいかない可能性がある。 ・弊社で提供している屋内地図と実証エリアで範囲にズレがあるため、サービス展開時にはユーザーへの告知を適切に行う必要がある。 ・今後の課題として、実証実験後の継続的なビーコン管理と、エリア拡大などのスケーリング。

2. サービス事業者実証実験 事例



③ ジョルダン株式会社

項目	内容
会社名	ジョルダン株式会社
(1) 実証実験の概要 (サービス概要)	■ 目的 ・ 総合ルート検索・ナビゲーションサービス「行き案内」において、現在のところ案内ができていない「屋内地下街のルート案内」及び「屋内、地下街のナビゲーション」を実現するための技術の有効性を検証する。 ■ サービス ・ 屋内・地下街マップ上でのルート検索およびルート案内測位基盤に基づくナビゲーション ■ 実証エリア ・ 東京駅・新宿駅・成田空港・日産スタジアム ■ 検証項目 ・ 実証データを利用した、マップ上のルート検索および案内の精度の検証と、現行地図データとのつなぎ合せの試験測位基盤に基づくナビゲーション精度の試験 ■ スケジュール ・ Android向け「行き案内」での実証予定 ・ 提供スケジュールは検討中
(2) 期待する事業効果	■ 指標 ・ 技術的な評価を主目的とするため、事業効果については定めない。
(3) 事業化の課題	・ 案内・ナビゲーションの精度が、ユーザ利用に耐えるか。 ・ 対応エリアの拡大予定の確認 ・ 実証実験後のデータの取り扱いの確認 ・ 利用に関わる費用 ・ 自社で改変、再配布が可能か

2. サービス事業者実証実験 事例



④株式会社ナビタイムジャパン

項目	内容
会社名	株式会社ナビタイムジャパン
(1) 実証実験の概要 (サービス概要)	■ 目的 ・ beaconを用いた屋内位置測位の精度検証 ・ オープンとなる屋内地図/ネットワークデータの導入検証 ■ サービス ・ 測位基盤を用いた屋内地図サービス ■ 実証エリア ・ 東京駅 ・ 新宿駅 ・ 日産スタジアム ■ 検証項目 ・ 地図/ネットワークの情報に不足が無い ・ 地図/ネットワークの精度は十分か ・ beaconを利用した位置測位精度は問題ないか →都合上、iOSでのみ検証を行う
(2) 期待する事業効果	■ 指標 ・ 屋内地図/ネットワークデータの拡充 ■ 将来的な期待 ・ 屋内ナビゲーションの実現によるユーザー満足度向上
(3) 事業化の課題	・ 精度 ・ コスト ・ 継続性

2. サービス事業者実証実験 事例

⑤ (株) ベクトル総研



項目	内容
会社名	(株) ベクトル総研
(1) 実証実験の概要 (サービス概要)	■ 目的 ・共助アプリの実証実験により性能評価を行う。 ■ サービス ・災害情報を収集・共有する技術を基盤として、屋内外の要支援者と支援者をマッチングし、ナビゲートする機能を組み込んだ共助アプリケーション。当アプリは、要支援者（対応事象）と支援者の位置や数、規模を把握した上で、だれがどのような行動をとるべきか（タスク）を迅速に判断・指示することを可能とする。要支援者の安否確認や避難行動などを効率化し、置き去りや逃げ遅れ、支援者の二次災害、支援物資滞留などの問題を解消し、災害対応力を強化する。また、各タスクの対応進捗を管理、可視化する。 ■ 実証エリア ・大手町地区（屋外）と地区内地下街に接続したビル（ホテル） ■ 検証項目 ・大手警備会社の協力を得て、ビル防災管理者（防災センター）と自衛消防隊/警備員を対象ユーザーとして、発災シナリオ（水害を想定）に対する現行動マニュアルに沿って、共助アプリの有無による処理時間や行動履歴の比較検証を行う。 ■ スケジュール ・平成28年12月：実験実施 ～平成29年1月：結果まとめ
(2) 期待する事業効果	■ 事業指標は、現時点で未定。以下の施設や事業機関を想定し、事業計画を策定予定。 ・オリンピックを控えた多様な都市型施設（地下街、スタジアム、ターミナル駅、空港等） ・個別事業機関（ホテル、病院、大型ビル、事業所、社会福祉協議会、学校） ・海外邦人事業所
(3) 事業化の課題	■ 通信機器（ビーコン等）のイニシャル/ランニングコスト ■ 当該 P J による屋内地図の対象範囲、データ形式、利用規定、費用 ■ 当該 P J による既存アプリ用地図配給サービス（Google等）との連携

2. サービス事業者実証実験 事例



⑥ N T T ドコモ

項目	内容
会社名	株式会社NTTドコモ
(1) 実証実験の概要 (サービス概要)	■ 目的 屋外から屋内（施設内）までのシームレスなナビゲーションサービスの有効性検証 ■ サービス（例） ・ 提供される屋内地図ならびに測位基盤（独自の方向）を利用して、会場出入口、会場内施設、スタンド（座席ブロック等）等の間のルートおよび現在地を、スマートフォン向けに提供する。 ■ 実証エリア 日産スタジアム ■ 検証項目 ・ 屋外～屋内までのシームレスナビゲーションのユーザビリティ ・ スタンドまでを対象としたナビゲーションサービスの有効性 ・ 屋内空間を2.5D等で俯瞰表現した際の視認性 ■ スケジュール 2017年1月～2017年2月（予定）
(2) 期待する事業効果	シームレスなナビゲーションサービスとして他屋内施設への展開を検討
(3) 事業化の課題	コンテンツ作成・更新コスト（特に、通行可能なルートが開催イベントによって変化する場合など）

2. サービス事業者実証実験 事例



⑦ NTT、JRC

項目	内容
会社名	日本電信電話株式会社、ジェイアール東日本コンサルタンツ株式会社
(1) 実証実験の概要 (サービス概要)	■ 目的 サイネージ端末を用いた屋内ナビゲーションサービスの有効性検証 ■ サービス（例） 屋内地図を利用し、屋内施設やスタンド（座席ブロック等）の位置や3Dルート等の案内を、施設内に設置するサイネージ端末上にて提供する ■ 実証エリア 日産スタジアム ■ 検証項目 ・サイネージ端末上での屋内ナビゲーションサービスの有効性 ・屋内空間を3D等で俯瞰表現した際の視認性 ■ スケジュール 施設管理者と調整の上、2017年1月～2017年2月（予定）
(2) 期待する事業効果	トライアルを通じて、スタジアム、駅、空港、商業ビルなど、公共性の高い施設管理者に対するデジタルサイネージ上でのナビゲーションサービス提供ビジネスを検討
(3) 事業化の課題	サイネージ端末設置・運用コスト コンテンツ作成・更新コスト

⑧特定非営利活動法人位置情報サービス研究機構

項目	記入欄
会社名	特定非営利活動法人位置情報サービス研究機構
(1) 実証実験の概要 (サービス概要)	■目的 屋内測位や位置情報サービスを実施する際の評価のための評価・検証データセットを構築する。 ■サービス 多様な屋内位置情報サービスを実施するための基礎データとして利用可能 ■実証エリア ・東京駅・新宿駅・成田空港・日産スタジアム ■検証項目 BLE, WiFi, 及び携帯端末による加速度、角速度、地磁気、気圧情報を 実証エリアにおいて、決まったコースを数名で歩行し、取得する。 ■スケジュール 実証期間中の数日でデータ収集を実施する。
(2) 期待する事業効果	データセットの規模 データセットの利用者数 データセットで良いものができた場合、コンペティション (例：PDR challenge)を開催してもよい
(3) 事業化の課題	事業化予定はなし



V. アイデアソン・ハッカソン

1. アイディアソン・ハッカソン



■利用者視点でのアイデアの創出、実証環境を活用したサービス（プロトタイプ）の実現をめざし、日産スタジアムを舞台に11月6日にアイデアソンを開催しました。11月19、20日にハッカソンを開催します。

項目	概要
1. 目的	オリンピック・パラリンピック東京大会を見据え、訪日外国人向け／地域活性化／スポーツ振興を視野に、「スポーツ観戦」という場において、位置情報を有効活用したサービス創出のためのアイデアソン・ハッカソンを行う。
2. テーマ	スポーツイベント×高精度測位 アイデアソン ～世界的なスポーツイベントが開催される日産スタジアムを中心とする「新横浜公園」を舞台に、位置情報を活用したサービスを創出するアイデアソン～
3. フィールド	新横浜公園（日産スタジアム）周辺
4. 開催日時	11/6（日） アイデアソン : 日産スタジアム 11/19,20（土,日） ハッカソン : 日産スタジアム 11/9（水） プレハッカソン : 豊洲
5. その他	※ハッカソン終了後、2月末まで実地検証を可能とし、よりユーザ目線での意見を収集する。 ※スタジアム内でのフィールドワークを組み込みイベントの価値向上を図る。 ※成田空港、東京駅、新宿駅など、スタジアムへの動線を活用することを前提にする。 ※バリアフリーについても、創出するサービスの要素として盛り込む。



位置情報を
活用した
サービスを
創出する

スポーツイベント時の利用を考える

日産スタジアム

アイディアソン

2016.

11/6

IDEATHON

2016.

11/19

11/20

ハッカソン

HACKATHON

また行きたくなるスタジアムになるために、交通導線も含め創造しよう。



測位
情報

空間
情報

サービス
創造

システム
思考

デザイン
思考

成田空港

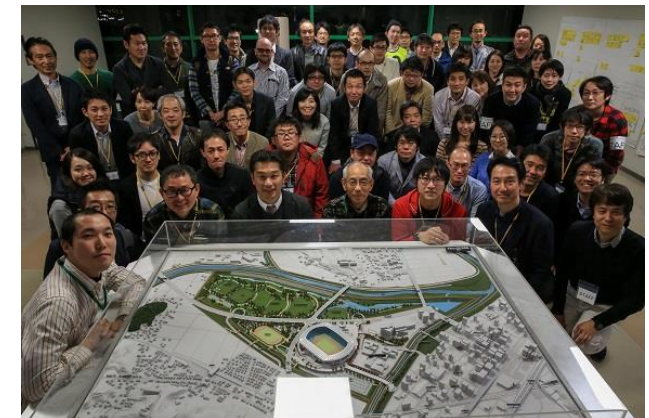
GO !
Stadium

東京駅・新宿駅

2. アイディアソン実施状況



■11/6のアイデアソンでは、45名の参加者により、バリアフリー、訪日外国人対応など種々のアイデアが創出されました。創出されたアイデアをもとに、ハッカソンにてプロトタイプを開発する予定です。



2. アイディアソン実施状況



■創出されたアイデアの概要は下記の通りです。

チーム名	アイデアの概要
A.パラレルズ	－スタジアムにおける災害時に利用シーンでのサービス。避難誘導や混雑把握。 －平常時はトイレの混雑等のサービスも提供。混雑状況を把握やアクセス方法にかかる確認も可能。
B.バリスタ	－バリアフリー案内を目的に、場所に応じた案内をウェアラブルデバイスを活用し行う。個人の属性、嗜好、目的等から関連する方々のコミュニティを促進するサービスも。
C.炭水化物	－観戦グループの方へのスタジアムまでの道案内サービス。 －キャラクターを追うと自然に合流することができ、スムーズにスタジアムに到着し、仲間の気分を盛り上げられたりする。
D. P P A P	－しんよこパーク全体の魅力をあげるサービス。 －ホテルの宿泊客等の観光客や出張者に、しんよこパークにゆかりのあるプロのアスリートが監修したトレーニングメニューの提供などのサービス提供
E.アイデアソン じゃけえ	－日本のスタジアムでスポーツを見たいインバウンドの方向けのサービス。 －観戦イベントにかかるワクワクする情報の提供から、臨時バスの情報や待ち行列への案内など詳細なアクセス情報の提供まで。
F.フーッ！！	－スタジアムの観客の感動を世界に伝える。心拍、姿勢、視線等の情報から自動的にヒートマップで興奮度等の情報発信 －ウェアラブル端末を活用した、視線から注目しているところの情報共有など。