



資料4

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 結果報告

平成29年3月14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



はじめに

- I 今年度の実証実験の概要
- II 実証環境整備（地図作成・測位環境構築）の成果
- III 事務局アプリケーションの成果
- IV サービス事業者実証の成果
- V アイデアソン・ハッカソンの成果
- VI 今後に向けて



■ 各エリアでの実証実験グループWGを開催し、エリア毎の要望の確認、実施に向けた調整を行った。

実証エリア	実施スケジュール
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7日開催 実証実験結果のご報告
新宿駅周辺	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 2月28日開催 実証実験結果のご報告
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 2月28日開催 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2日開催 実証実験結果のご報告



I 今年度の実証実験の概要

1. 今年度の実証実験の目的



■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、実証実験を実施した。

(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

※総合政策局総務課（総合交通体系）（併）政策統括官付と連携して実施

2. 今年度の実証実験の概要



■今年度は実証環境を4エリアに拡大し、新たに機能追加した段差解消ルートや英語版の事務局アプリを通して車いす使用者や外国人から多様な意見を収集出来た。サービス事業者実証では今後の課題整理、ハッカソンでは実ビジネスの創出を行うことが出来た。

実施項目	実施概要													
実証環境整備（地図作成・測位環境構築）	4つの実証エリアについて屋内電子地図作成・ビーコン設置・電波サーベイを実施した。 ※成田空港のビーコン設置は事務局が設置設計を行い、それに基づきビーコンを自主設置													
事務局アプリ実証	<p>段差解消ルート経路案内や英語化対応ならびにiOS版でのアプリ開発を行い、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）を獲得すると共に、BLEビーコン設置数を抑えた環境下での測位精度向上を目的に検証した。</p> <table border="1" data-bbox="198 601 907 1165"> <tr> <td data-bbox="198 601 426 796">東京駅周辺</td> <td data-bbox="426 601 907 796"> <p>【エリア共通】</p> <ul style="list-style-type: none"> Android版一般公開（11/30） </td> <td data-bbox="907 601 2038 796"> <ul style="list-style-type: none"> iOS版一般公開（1/31） 外国人へのヒアリング、アンケート－実地検証（2/9） 車いす使用者へのヒアリング－実地検証（2/20,21） </td> </tr> <tr> <td data-bbox="198 796 426 951">新宿駅周辺</td> <td data-bbox="426 796 907 951"> <ul style="list-style-type: none"> Android改善版一般公開（2/1） 構成員による広報 構成員アンケート </td> <td data-bbox="907 796 2038 951"> <ul style="list-style-type: none"> ボランティア参加による段差・傾斜等情報収集（11/19,20） 車いす使用者へのヒアリング－実地検証（2/23,24） </td> </tr> <tr> <td data-bbox="198 951 426 1058">成田空港</td> <td data-bbox="426 951 907 1058"></td> <td data-bbox="907 951 2038 1058"> <ul style="list-style-type: none"> 一般モニターへのヒアリング（2.5D地図評価）（2/6） </td> </tr> <tr> <td data-bbox="198 1058 426 1165">日産スタジアム</td> <td data-bbox="426 1058 907 1165"></td> <td data-bbox="907 1058 2038 1165"> <ul style="list-style-type: none"> iOS版一般公開（1/31） </td> </tr> </table>		東京駅周辺	<p>【エリア共通】</p> <ul style="list-style-type: none"> Android版一般公開（11/30） 	<ul style="list-style-type: none"> iOS版一般公開（1/31） 外国人へのヒアリング、アンケート－実地検証（2/9） 車いす使用者へのヒアリング－実地検証（2/20,21） 	新宿駅周辺	<ul style="list-style-type: none"> Android改善版一般公開（2/1） 構成員による広報 構成員アンケート 	<ul style="list-style-type: none"> ボランティア参加による段差・傾斜等情報収集（11/19,20） 車いす使用者へのヒアリング－実地検証（2/23,24） 	成田空港		<ul style="list-style-type: none"> 一般モニターへのヒアリング（2.5D地図評価）（2/6） 	日産スタジアム		<ul style="list-style-type: none"> iOS版一般公開（1/31）
東京駅周辺	<p>【エリア共通】</p> <ul style="list-style-type: none"> Android版一般公開（11/30） 	<ul style="list-style-type: none"> iOS版一般公開（1/31） 外国人へのヒアリング、アンケート－実地検証（2/9） 車いす使用者へのヒアリング－実地検証（2/20,21） 												
新宿駅周辺	<ul style="list-style-type: none"> Android改善版一般公開（2/1） 構成員による広報 構成員アンケート 	<ul style="list-style-type: none"> ボランティア参加による段差・傾斜等情報収集（11/19,20） 車いす使用者へのヒアリング－実地検証（2/23,24） 												
成田空港		<ul style="list-style-type: none"> 一般モニターへのヒアリング（2.5D地図評価）（2/6） 												
日産スタジアム		<ul style="list-style-type: none"> iOS版一般公開（1/31） 												
サービス事業者実証	11の団体により、事務局作成地図・測位環境の組込みが行われ、事業化に向けた技術検証を実施。（1月～2月）													
アイデアソン・ハッカソン	<ul style="list-style-type: none"> 日産スタジアムにて、アイデアソン(11/6)・ハッカソン(11/19,20)・ハッカソン実証(1/28)を開催 													

3. 今年度の実証実験の成果と課題



■ガイドラインの作成、車いす利用者向け要件抽出、継続的な空間インフラ提供のための推進体制の方向性確立など、今年度実証実験の3つの目的に対する成果を出し、今後の課題を整理した。

目的	成果	今後の課題
(1) エリアの拡大によるサービス提供プロセスの確立	<ul style="list-style-type: none">・屋内地図の作成プロセスや測位機器の設置・管理に関する屋内測位環境構築 ガイドラインの作成・他地域におけるヒアリングを通じた先行事例からの知見収集	<ul style="list-style-type: none">・普及拡大に向け事業者が参画しやすい環境の整備が必要（事業者間で連携する仕組み（防災対策など）、道路占用手続きなど）
(2) 訪日外国人・障がい者等を考慮した要件整理	<ul style="list-style-type: none">・外国人利用者へのヒアリングを通じた外国人向けの要件抽出・車いす利用者へのヒアリングを通じた車いす利用者向け要件抽出	<ul style="list-style-type: none">・英語以外の多言語対応・地図を見て瞬時に自位置を把握できるための工夫・視覚障害者・聴覚障害者に必要な要件の整理
(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	<ul style="list-style-type: none">・11団体に対し、地図・測位環境を提供し、既存サービスへの組み込み、実用化に向けた課題の洗い出しが出来た。・ハッカソンアイデアから実サービス化に向けた動きが出た。また、ハッカソンの成果と自治体での取り組みとの連携の可能性が見えた。・継続的な空間インフラ提供のための推進体制の立ち上げの方向性が確立した	<ul style="list-style-type: none">・地図・測位環境の継続提供に向けた関係者調整。・一過性で終わらせず、自治体との連携等による継続的な取り組みの実現・推進体制の詳細な運用明確化

4. 今年度の実証実験におけるコメントと対応状況



■実証実験を進める中で、各エリア地権者様などからの多くのご意見を頂くことが出来、推進体制検討やガイドラインの作成、民間サービス創出に向けた環境づくりに繋げることが出来た。（コメントの詳細は別紙1参照）

分類1	分類2	コメント数（件）				
		東京	新宿	成田	日産	計
実証環境	地図	－	－	－	－	0
	POI	1	1	2	2	6
	NW	－	－	－	－	0
	ビーコン	3	3	1	1	8
	アプリ	2	1	2	2	7
	その他	1	2	－	2	5
	計	7	7	5	7	26

主なコメント

実証エリア	主なコメント	実証実験での対応状況
東京駅周辺	<ul style="list-style-type: none"> ■歩きスマホ防止策について、どのような対策がアプリに実装されているか。 ■ビーコンの所有と維持管理について教えて欲しい。 	<ul style="list-style-type: none"> ■歩きスマホに注意喚起を促す仕組みを実装しています。物理的に抑止する制御まで今回は実装していません。 ■本実証実験で設置したビーコンについては、国交省の資産ですので、当面国交省が維持管理を行います。将来的には、事業者・地権者様への移管も視野に入れつつ、調整していく予定です。

4. 今年度の実証実験におけるコメントと対応状況



主なコメント

実証エリア	主なコメント	実証実験での対応状況
新宿駅周辺	<ul style="list-style-type: none"> ■ ビーコンの道路占有申請にかかるプロセスを明確にして欲しい。 ■ バリア情報の収集イベントの実施にあたり、関係機関との調整を十分に行うこと。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 本実証では、一括して事務局にて申請することとしました。申請に関わるフローは報告書にて整理・公開の予定です。 ■ 行政はじめ各地権者等、関係機関との調整を十分に行った上で実施しました。
成田空港	<ul style="list-style-type: none"> ■ 空港や航空会社の国際的に共通な、空港でのビーコン設定に関する勧告が出ている。 ■ 高速バスの乗車券購入場所のように時間帯で誘導場所が異なるものへの工夫が必要。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 空港特有のニーズや課題を今後の横展開に向けて整理しました。また、ビーコン設定は国際勧告に準拠しました。 ■ 高速バスチケットカウンターを検索した場合、そのカウンターの営業時間が分かるよう、情報を表示するようにしました。
日産スタジアム	<ul style="list-style-type: none"> ■ 競技場は、イベントによって客席や通路の区切り方が異なる。ナビが指示する通りに行っても通れないこともありうる。 ■ FIFAクラブワールドカップでは、日産スタジアムという表記や店舗名の表示はスポンサーの関係でNGになる。こうした問題を洗い出しておく必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ イベント有無によらず、汎用的に使用できるナビアプリとしました。 ■ POIの店舗名の表示は「売店」、日産スタジアムという表記は「横横浜国際総合競技場」に修正しました。

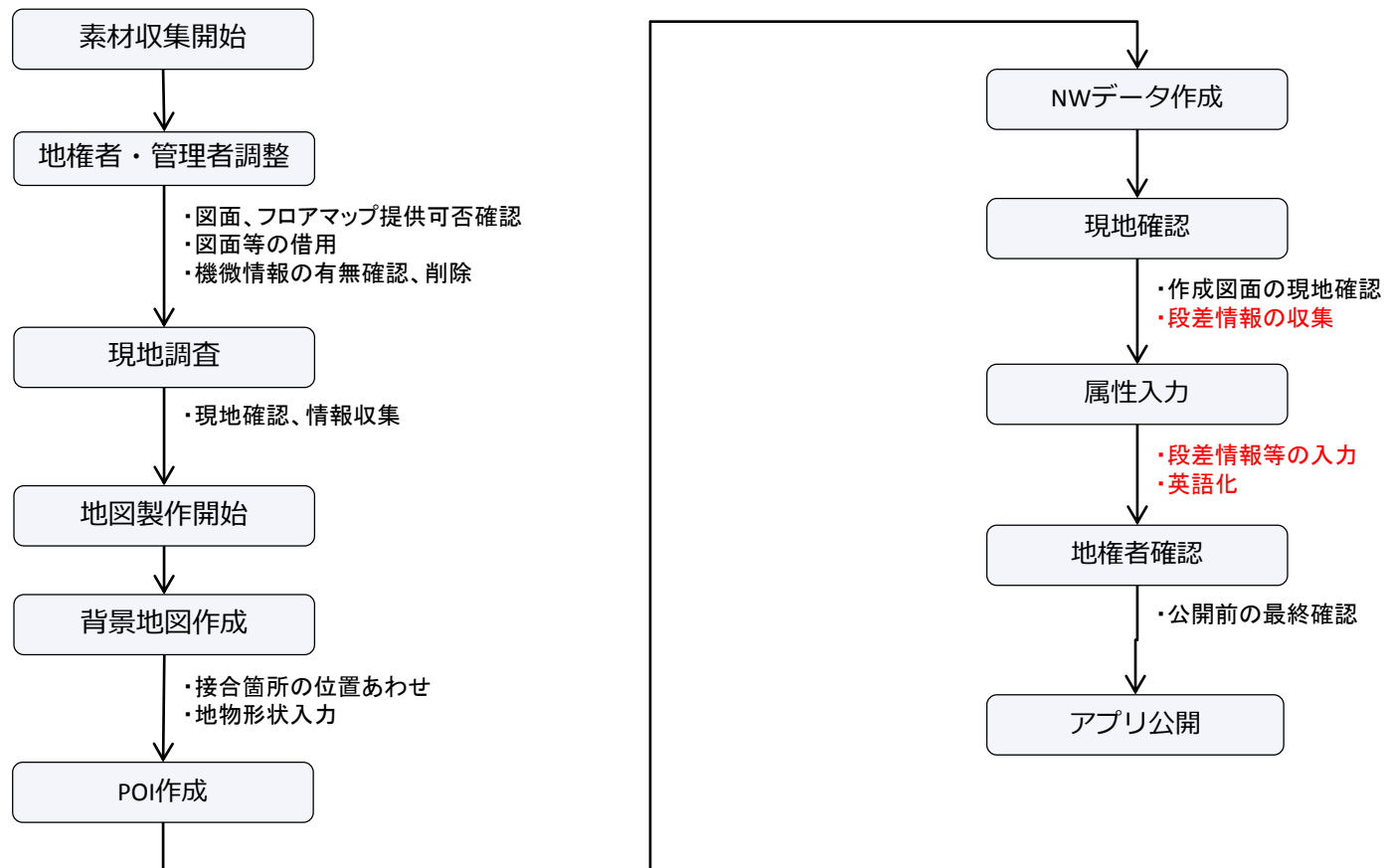


Ⅱ 実証環境整備（地図作成・測位環境構築）の成果

1. 実証環境整備（電子地図）の結果（1/4）



■ 屋内の電子地図の作成プロセスについて、「H27年度高精度測位社会の実現に向けた屋内外シームレスな電子地図に関する検討業務」で検討された地図作成指針に沿って、**H28年度に新たに追加された「段差情報等の取得」「英語化」**を盛り込み、今年度地図編集業務を実施した。



1. 実証環境整備（電子地図）の結果（2/4）



■ 屋内電子地図の作成プロセスに従い、地図作成業務を行った中で課題や留意点を確認出来た。これらはガイドラインにとりまとめ、将来のエリア拡大時に有効な参考情報となる。

成田空港

プロセス	結果/課題/留意点
背景地図作成	<ul style="list-style-type: none">・ CADデータを原典情報としたため、ターミナル間/階層間の接合を正確に行うことが出来た。 （* 協調領域）・ 屋内、屋外の定義について地図作成前に定義が必要である。 （成田空港では、ターミナル前バス乗り場やターミナル間連絡通路などが該当する。） （* 協調・競争領域両方）
POI作成	<ul style="list-style-type: none">・ POIの情報は、トイレ属性情報（男女別など）など現地調査からでないと思えない情報がある。 （* 協調・競争領域両方）・ 路線別/時間帯別によって、バス停/バスチケット売り場の利用が変わってくるため、そのような利用ケースに応じたデータの整備仕様を今後検討する必要がある。（* 協調・競争領域両方）

日産スタジアム

プロセス	結果/課題/留意点
背景地図作成	<ul style="list-style-type: none">・ CADデータを原典情報として利用したことから、一般利用者の利用を想定しない背景図やPOI（非常階段など）を整備することになった。（地権者確認の際にマスキング）（* 協調領域）
POI作成	<ul style="list-style-type: none">・ イベント主催者の意向などを踏まえて、スタジアム内の売店名称を非表示にするなど、対応が必要である。（* 競争領域）
NWデータ作成	<ul style="list-style-type: none">・ イベントによっては、利用しないスタンドやゲートなども存在し、その状況に応じて動線も変化するため、イベント主催者の意向などを踏まえたNWデータの作成を検討する必要がある。 （* 協調・競争領域両方）・ NWデータの作成に当たっては、特にスタンド内でどれくらい精緻なナビゲーションを想定するかによって、作成するNWの内容が大きく影響されるため、予め要件を定義しておく必要がある。

1. 実証環境整備（電子地図）の結果（3/4）



新宿駅周辺

プロセス	結果/課題/留意点
背景地図作成	・ H27年度地図作成業務の課題であった「異なる施設で階数表現が異なる場合の対応」などは、「新宿ターミナル協議会マップ」を基本方針として作成したため、滞りなくスムーズに対応を行うことが出来た。（* 協調領域）
POI作成	・ 駅改札口について、ターミナル協議会が定義しているピクトグラムを利用することで、ターミナル協議会マップとの表示統一をはかった。（次ページ参照）（* 協調・競争領域両方）
NWデータ作成	・ 誘導したくないという動線について、アプリでの地図表現やNWデータの削除などを行い、対応した。（次ページ参照） （例：バスタ新宿3階から4階のエスカレータ経路、ターミナル協議会推奨動線の表示） （* 協調・競争領域両方）

東京駅周辺

プロセス	結果/課題/留意点
地権者・管理者調整	・ 原典情報として、CADデータ、フロアガイド、公式ホームページ、現地案内板などがあるが、どの原典情報を優先にするか方針を明確にしておくことが重要である。（* 協調・競争領域両方）
背景地図作成	・ 他の人（団体）が地図作成を行っても統一された地図となるよう、骨子となる地図作成ルールを整理することが必要である。既存の作成ルールが適用できず新たなルールが必要となった場合は、適宜元の作成ルールに反映させるなどのブラッシュアップする仕組みも必要である。 （* 協調・競争領域両方）

1. 実証環境整備（電子地図）の結果（4/4）



■新宿駅周辺における段差情報について、オリンピック・パラリンピック等経済界協議会ならびに一般ボランティアの協力を得て以下のとおり調査・収集し、車イス使用者から高い評価を得ることが出来た。

（1）実施日時

2016年11月12日(土)～11月13日(日)の二日間（調査時間は4時間／日）

（2）調査の概要

タブレットに組み込んだ属性付与アプリを用いて、勾配や幅員、段差などの段差情報を登録した。タブレットに表示された地図を見ながら、3名が1組（全5組）となり、担当するエリアの実地調査を実施した。

（3）調査エリア

- ・西武新宿線 新宿駅
- ・新宿サブナード
- ・都営 新宿西口駅、新宿駅
- ・東京地下鉄 新宿駅
- ・新宿西口広場
- ・小田急地下街
- ・京王モール

（4）取得情報

・約1800箇所（リンクとトイレの総数）をチェックし、それぞれの属性を取得出来た。

収集したメンバーからのフィードバック

<情報項目について>

- ・ノードを繋ぐリンクの距離はもう少し長くてもよかったですと感じます。実際は同じような場所でも、リンクが短いためその分入力対象も増えたと感じました。
- ・実際に車イスを使って調査すると、より項目の意味も分かり、歩いてでは気づかない点も入力できるかもしれないと思いました。

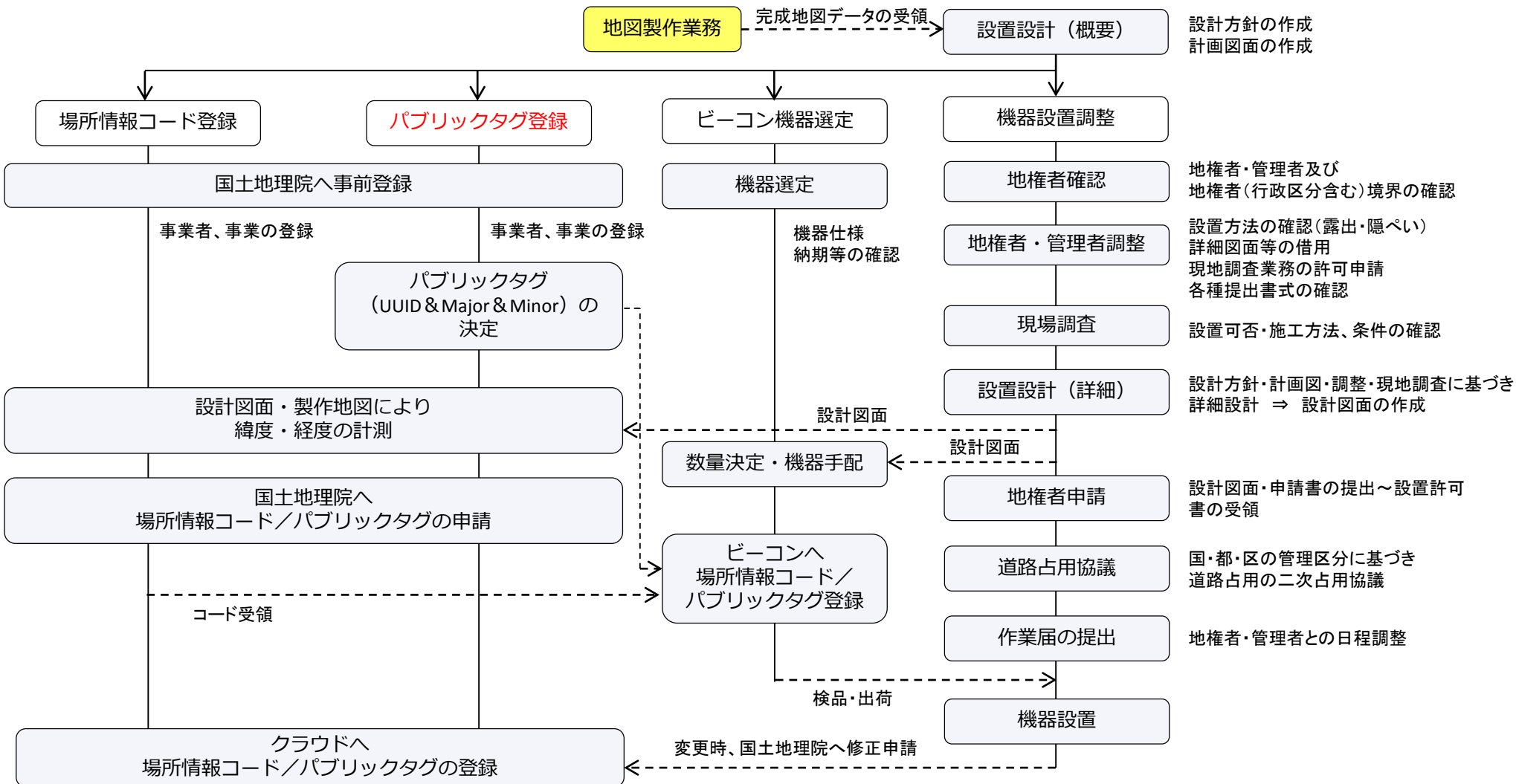
<高精度測位環境の活用について>

- ・取得、リリースされた情報があるということ、情報を欲している方々がどうやって知るのかが大事だと感じました。
- ・視覚障がい者や車いすユーザーには、人混みの多い通りはバリアになるので車の渋滞情報と同様、人混みの少ない道を案内するなどのツールがあっても良いかと思いました。

2. 実証環境整備（測位環境）の結果（1/3）



■ 測位環境の構築プロセスについて、「H27年度 屋内外の測位環境を活用した多様なサービス創出のための環境づくりに関する検討業務」で検討された、ビーコン設置ガイドラインにそって今年度ビーコン設置作業を実施した。
H28年度ではパブリックタグ登録のプロセスを新たに追加した。



2. 実証環境整備（測位環境）の結果（2/3）



- 屋内電子地図の作成プロセスに従い、地図作成業務を行った中で課題や留意点を確認出来た。これは、将来のエリア拡大時に有効な参考情報となる。

成田空港

プロセス	結果/課題/留意点
設置設計（詳細）	<ul style="list-style-type: none">・ 通路や出発ロビーなど基本的に広い空間が多いため、ビーコンを歩行導線の近くに設置することが難しかった。
パブリックタグの決定	<ul style="list-style-type: none">・ IATAガイドラインの仕様（※）に準拠してパブリックタグを決定することとした。 ※以下のコードの組み合わせ（UUID/majorID/minorID）で構成される。<ul style="list-style-type: none">・ 空港で一意に決められているコード（UUID）・ ゲートやショップや施設の種類の種類で決められているコード（majorID）・ ターミナルや階層などを識別するために任意で設けるコード（minorID）

日産スタジアム

プロセス	結果/課題/留意点
現場調査	<ul style="list-style-type: none">・ コンコースへ設置する際に、雨がコンコースに吹き込むことは避けられないため、雨が当たり難い場所を現場で探して設置した。・ スタジアムの利用が無い時期に調査を行う必要があるが、イベントによっては1ヶ月貸し切りになる場合もあり、スケジュールを伺っておくことが重要。
設置設計（詳細）	<ul style="list-style-type: none">・ スタンドへの設置は、天井も高く、柱のようなものもないため、観客が容易に触ったり外したりできるような場所しかなく、定期的にビーコンを設置しておけるような場所がなかった。

2. 実証環境整備（測位環境）の結果（3/3）



新宿駅周辺

プロセス	結果/課題/留意点
地権者・管理者調整	<ul style="list-style-type: none">多くの地権者が存在し、意向もそれぞれ異なるため、調整に時間を要した。設置の調整で必須となる項目は、ビーコンの諸元、取り付け方法、落下防止、火災の防止、責任の所在等であり、これらを明記した実施計画書を準備することが重要である。
設置設計（詳細）	<ul style="list-style-type: none">設計した内容に関して最終的に地権者の承認が必要となるが、地権者内で承認をとる関係者が多い場合は時間がかかるところもあり、あらかじめ期間を聞いておくべきである。商業施設を通路とするような場所では、ビーコンの設置の許可が得られないところがあった。

東京駅周辺

プロセス	結果/課題/留意点
設置設計（概要）	<ul style="list-style-type: none">ビーコンを既設しているエリアに対して、新たにビーコンを整備することになったが、実施にあたっては、既設ビーコンの存在確認、死活確認など事前の調査は別途必要であった。再設置、電池交換などの期間も含め計画的な作業設計が必要。改装工事等では撤去で使用できなくなるため、事前に工事計画を共有させていただくことが重要である。また工事後に再設置可能であるかも事前に確認する必要がある。

3. 「屋内測位環境構築ガイドライン（案）」について



■今年度4つのエリアでの屋内測位環境構築作業を通じたノウハウを整理し、昨年度の成果である「測位機器設置ガイドライン（案）」を拡充し、屋内測位環境の構成要素である地図・測位環境整備について、今後導入を考える事業者等の参考となるよう、全体を包含したガイドラインとする。

（平成28年度）屋内測位環境構築ガイドライン（案）

1. 総論

- 1.1 目的
- 1.2 適用範囲
- 1.3 ガイドラインの概要及び用語
- 1.4 ガイドラインの構成

2. 屋内測位環境整備指針

- 2.1 測位環境整備プロセス

3. 地図作成手引き

- 3.1 関係者調整
- 3.2 素材収集
- 3.3 地図製作

4. 測位機器設置手引き

- 4.1 測位技術一覧
- 4.2 各種手続き
- 4.3 関係者調整
- 4.4 測位機器設置
- 4.5 パブリックタグ登録手続き

（平成27年度）測位機器設置ガイドライン（案）

- 1. 各種手続き
- 2. 関係者調整
- 3. 測位機器設置

資料編 実証実験結果等



Ⅲ 事務局アプリケーションの成果



- ジャパンスマートナビの構築を通し、iOS向けの課題・測位精度といった課題は残ったものの、POIやNWデータを含む地図データ・測位環境を整備することが出来、今後の民間サービス創出に向けた環境整備が出来た。

①達成出来たこと

・地図情報の充実

昨年度の課題であった地図情報の不足（店舗POIがない等）について、地権者殿と調整を重ね、表示させることが出来た。

・事務局アプリの多言語対応及び段差回避ルート表示の実現

外国人のニーズを把握するために、まず英語化対応を実現した。また現地調査により段差等の情報を収集し、ネットワークデータに組み込むことで、段差回避ルートの検索機能を実現した。

・iOS版アプリのリリース

iOS向けの測位環境整備を行い、iOS版のアプリをリリースすることが出来た。

②達成できなかったこと

・全エリアでのiOS向け測位環境整備

本業務で作成した地図データからiOS測位用地図への変換が一部困難なことが判明し、新宿駅周辺、及び成田空港での測位基盤の完成に至らなかった。

・複数の測位方式の組み合わせ（ビーコンとWi-Fi測位の組み合わせによる精度向上）

当初、既に使用実績のあるWi-Fi測位のモジュールを導入し、ビーコンE及びWi-Fiの両デバイスを組み合わせた測位を行う予定であったが、Wi-Fiを組み合わせた結果について測位精度向上に至らず、屋内ではビーコン+PDRでの測位方式とした。

・測位結果が跳ぶ現状の抑制

上記の測位方式（PDR+ビーコン）において、場所によって測位結果が跳ぶ現象が発生した。

2. ジャパンスマートナビの開発・公開



- 整備した屋内地図・測位環境を体感するツールとして、「ジャパンスマートナビ」を提供
- 2016年11月30日よりAndroid版、2017年1月31日よりiOS版での配布を開始

日付	イベント等
11月30日 (水)	• Android版 公開 (対象エリア: 東京駅周辺、成田空港、日産スタジアム) • 報道発表 (報道機関向けデモンストレーション実施)
12月20日 (火)	• 藤井国土交通大臣政務官視察 • Android版 公開 (対象エリア: 新宿駅周辺)
1月11日 (水)	• 石井国土交通大臣視察
1月12日 (木)	• 政府インターネットテレビ「徳光・木佐の知りたいニッポン～巨大ターミナルや地下街でも！進化する道案内」 公開
1月31日 (火)	• iOS版 公開 (対象エリア: 東京駅周辺、日産スタジアム)
2月1日 (水)	• Android版 測位改善版 公開
2月28日 (火)	• ジャパンスマートナビ提供終了



石井国土交通大臣視察



藤井国土交通大臣政務官視察



政府インターネットテレビ

②実証実験の開始と告知



- 報道関係者への説明会を実施し、各報道機関によりTV・新聞等で報道された。
- 合わせて検討会構成員や実証グループ参加メンバによる広報活動も実施した。

主な告知内容

国交省ニュースリリース (11/30,12/21,1/31)

報道機関向け説明会 (11/30)

ニュース報道

- ・NHKニュース (TV、WEB)
- ・日本経済新聞 (紙面、WEB)
- ・内閣府宇宙開発戦略推進事業部HP
- ・政府インターネット広報
- ・Internet Watch
- ・ケータイWatch

地権者協力による広報

- ・成田空港 チラシ配布 (1,000枚)
- ・京成バス チラシ配布 (2,000枚)、HPバナー広告
- ・京成電鉄 チラシ配布 (2,000枚)
- ・成田市 チラシ配布 (1,000枚)
- ・東京都交通局 チラシ配布 (1,000枚)、HPバナー広告
- ・東京地下鉄 社内周知 (チラシPDF配付)
- ・JR東日本 社内周知 (チラシPDF配付)
- ・JR東海 社内周知 (チラシPDF配付)

イベントでのチラシ配布

- ・11/24~26 G空間EXPO (600枚)
- ・1/28 日産スタジアム (1,000枚)
- ・2/13~17 NTT R&Dフォーラム (500枚)
- ・2/18,25 FUJI XEROX SUPER CUP 2017、リーグ 横浜F・マリノス戦 (計500部)

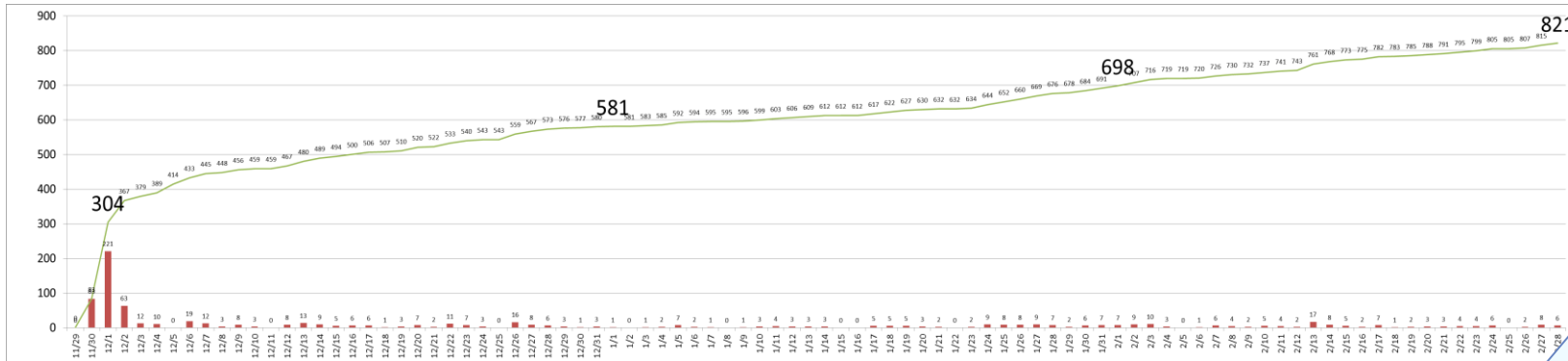


3. ジャパンスマートナビ利用者推移



■Android端末（2016/11/30リリース）とiOS端末（2017/1/31リリース）それぞれの、ダウンロード総数および日別ダウンロード数は以下の通り。

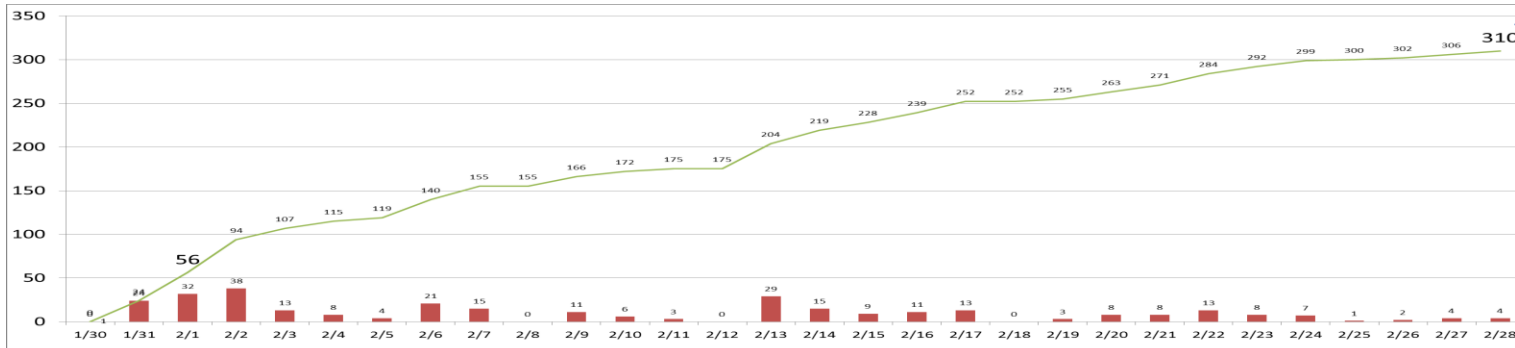
Android端末（2/28現在）



Androidのダウンロード
総数：821

iOSのダウンロード
総数：310

iOS端末（2/28現在）



	総ダウンロード数	端末にアプリをダウンロードしたユニークなユーザーの総数 (同じIDや再度のダウンロードは含まれない)
	ダウンロード数	この日に端末にアプリをダウンロードしたユニークなユーザー数

【所見】

- テレビ・新聞等の放送・掲載により最初の一週間の伸びが大きい。
- Android版は、4.3以上というOS制約があり、全体のダウンロード数としては少なめ
- iOS版は、リリース時期が遅れた広報の故か、直後の伸びが小さくダウンロード数は少なめ

【次年度の課題】

- 多方面への広報活動
- アプリのUI・機能改善
- 利用可能範囲の拡大



■ ジャパンスマートナビについて以下のモニター調査を実施した。

モニター種別	調査概要
構成員	期間 : 2/13~2/22 対象者 : 実証実験G構成員 (12名より回答 (3/3現在)) 場所 : 東京駅周辺、新宿駅周辺、成田空港 実施方法 : アンケート用紙配布
一般モニター (2.5D地図評価)	期間 : 2/6 対象者 : 一般募集 (4名) 場所 : 成田空港 実施方法 : ヒアリング
外国人	期間 : 2/9 対象者 : アジアからの留学生 (6名) 場所 : 東京駅周辺 実施方法 : ヒアリング、アンケート
車いす使用者	期間 : 2/20~24 対象者 : 一般車いす使用者 (2名) 東京駅周辺 障害者団体の車いす使用者 (5名) 新宿駅周辺 場所 : 東京駅周辺 2/20,21 、新宿駅周辺 2/23,24 実施方法 : ヒアリング



■ モニター調査により、以下のような課題やニーズを得ることが出来たため、次年度以降の環境整備の際の参考情報として活用していく。（調査回答の詳細は別紙2参照）

モニター種別	調査結果（抜粋）
構成員	<ul style="list-style-type: none"> ■ 自位置の把握のために、向いている方向、階層の自動切換えが欲しいという声が多かった。 ■ 測位精度に不満が残る結果となり、機能面でもカーナビ等の機能を想定されたことによる期待とのギャップから不満が出てしまった。
一般モニター (2.5D地図評価)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2.5D地図については、地図を読むことが不得意な場合に、実際の風景と一致する事ができ、現在位置を確認しやすいという意見があった。 ■ 一方、地図を読むことが得意な場合は、地図で施設全体の位置を確認出来た方が良いという意見があった。 ■ 2D地図と2.5D地図の連携について、更なる検討が必要なが分かった。
外国人	<ul style="list-style-type: none"> ■ 事務局アプリに対しては、ナビ機能だけでなく、さまざまな情報やサービスと連携することでより利便性があがるという意見が出た。 ■ 地図については、パッと見たときに自分の位置が分かりづらいという意見が多く、自分の向いている方向が分かると助けになるという意見が出た。
車いす使用者	<ul style="list-style-type: none"> ■ 細かな改善点はあるものの、地図やP O I ・ルート検索機能について、障がい者にとって役立つものであるという評価をもらえた。 ■ 障がい者の方によって条件の違いがあるため、ターゲットユーザの範囲を決めてサービス内容を整理する必要がある。



①位置測位

- ・自分の位置情報は取得できる。但し、スムーズに取れず時間がかかる。(Android)
- ・測位が不安定な気がしましたが、目安としてはよいと思います。(Android)
- ・現在地(自分の位置)はしっかりと表示された。(iOS)

②地図

- ・マップに場所の名称が詳細に記載されていないため、どちらに向かったらよいかわからない。
- ・地上の建物や駅名が表示されないと、どこにいるのか全くわからない。

③アプリ全般

- ・ボタンを右側に揃えたりした方が使いやすい。
- ・操作がわかりにくい。音声ナビが欲しい。
- ・目的地を指定しても、ナビを開始しない。



IV サービス事業者実証

1. サービス事業者実証実験 実施結果 (1/3)



■参加頂いた民間サービス事業者11団体の実証実験を通し、提供した屋内電子地図や測位環境が、屋内外シームレスサービスを創出することが可能であることを確認出来た。また、普及展開に向け、以下の観点でサービス事業者からの要望をヒアリングした。

- ・空間情報インフラの実現
- ・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

会社・団体名称	実証実験概要	検証項目			一般公開	対象エリア
		地図	BLE 情報	測位モ ジュール		
ヴァル研究所 NTTドコモ	当初予定の「駅すぱあと」の地下通路案内実験から、ビーコン反応数から位置連動のお知らせ機能の可能性を検証する非公開実験に変更。	△	△	-	非公開	机上検証
ジョルダン	「乗換案内」が持つナビゲーションサービス「行き方案内」にて、屋内・地下のルート案内、ナビゲーションを実現するための技術検証。	△	△	△	公開	新宿駅周辺
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iOS版のサービスとして、ビーコンを活用した測位を検証。	-	○	-	非公開	東京駅周辺 新宿駅周辺
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。iOS版中心の検証。	○	△	-	非公開	東京駅周辺 新宿駅周辺

(凡例) ○：実験で有用性を確認でき**今後の事業展開時にも利用希望**

△：実験で有用性が確認出来たが**今後の事業展開時には条件付で利用希望**

-：実験で使用せず

1. サービス事業者実証実験 実施結果 (2/3)



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
		地図	BLE 情報	測位モ ジュール		
ベクトル総研	内水氾濫等、浸水対策支援としての共助アプリにて、施設オーナーや警備会社と連携し、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	東京駅周辺 (銀座)
NTT、JR東日本コンサル タンツ	スタジアムなどの公共的空間における大勢の観客に対して、複雑な屋内階層構造を3Dモデルデータを利用したシームレスで、かつSuicaなどのICカードと連携したストレスフリーなナビゲーションについて、その効果を検証。	○	-	-	公開	日産スタジアム
NTTアド	Japan Travel Guide iOS版が具備するコアロケーションAPIを用いた位置情報取得機能を活用し、新宿駅周辺における以下の情報を収集してマーケティング分析を行う。 1) 国籍別ヒートマップ（通過/滞在） 2) 国籍別移動遷移（サンキーダイアグラム等）	-	-	-	非公開	東京駅周辺 新宿駅周辺
特定非営利活動法人位置情報サービス研究機構	成田空港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	検証中	検証中	検証中	非公開	成田空港
(一財)衛星測位利用推進センター	「ジャパンスマートナビ」アプリを利用して車いすで移動する際の移動環境、及び車いす使用者の身体的負荷状況を計測し、実利用に供する際の課題や改善点を抽出し、新サービスの創出を図る。	-	-	-	非公開	東京駅周辺
東京エレクトロニックシステムズ	ビーコン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環境を評価。	検証中	検証中	検証中	非公開	全エリア

(凡例) ○：実験で有用性を確認でき**今後の事業展開時にも利用希望**
 -：実験で使用せず

△：実験で有用性が確認出来たが**今後の事業展開時には条件付で利用希望**
 検証中：継続して実証実験を実施中

1. サービス事業者実証実験 実施結果 (3/3)



分類	サービス事業者からの主な要望
屋内地図	①SHP形式でなくPDFやPSD形式で欲しい ②座席ブロックの地図が欲しい
NWデータ	①レイヤ分割して欲しい ②POI付近にノードが欲しい ③2本引かれていることで実際の位置と異なることがないようにして欲しい ④イベントによって通行出来ないルートがあるため、考慮して欲しい
POI	①ユーザが求める情報としては乏しいため、情報を増やして欲しい ②店舗名が無い場合があるが、期間限定の店舗情報も含めて欲しい
ビーコン	①ビーコンの設置間隔が粗い(測位精度) ②ビーコンの種類を統一して欲しい ③広い通路ではビーコンを両側に設置して欲しい ④通路の天井に設置されていると良い ⑤座席エリアにもビーコンを設置して欲しい
全体	①対象エリアを拡大して欲しい ②無償で利用したい ③継続的に利用出来るようにして欲しい

【サービス事業者からの要望に対する対応方針(案)】

- 今年度までに整備した屋内地図・測位環境については、維持・継続利用可能とするが、実証エリアの追加・拡大は行わない
- サービス事業者が継続利用するにあたり、推進体制検討WGにおける議論等も踏まえ、白地図や測位環境は無償利用とし、競争領域となる情報は有償利用とする方向で検討する
- 地図やNWデータ提供形式に関する要望については、対応可否について検討する



V アイデアソン・ハッカソン

1. アイディアソン・ハッカソン実施状況



- 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2016年11月6日にアイデアソン、11月19、20日にハッカソン、2017年1月28日にサービス実証を開催した。
 - 新横浜公園（日産スタジアム）で実証できることが参加者にとって大きなモチベーションとなり、全6チームともアイデアソン・ハッカソン、サービス実証までの全てのイベントに参加し、位置情報を利用したサービス案を創出することが出来た。
- ※総合政策局総務課（総合交通体系）（併）政策統括官付と連携して実施

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・ハッカソンを中心とした一連のイベントを実施。
2. テーマ	スポーツイベント×高精度測位 アイデアソン・ハッカソン ～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・ハッカソン～
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	2016年11月6日（日） アイデアソン : 日産スタジアム（45名参加） 2016年11月9日（水） プレハッカソン : 豊洲（34名参加） 2016年11月19日（土） 20日（日） ハッカソン : 日産スタジアム（31名参加） 2017年1月28日（土） サービス実証 : 日産スタジアム（22名参加）

2. ハッカソン成果



■参加6チームの表彰結果、創出されたアプリの概要は以下の通り。

■チーム「バリスタ」のハッカソンアプリは、障害者支援団体と連携した段差解消案内事業への展開に向けて活動が開始され、ハッカソンからの実業化に向けた足がかりが出来た。

■横浜市や港北区から参画頂き、今後のそれぞれの自治体での取り組みとの連携の可能性について検討していくこととなった。

表彰	授与の観点	チーム名	アプリ・サービスの概要
国土情報課長賞	下記の各観点について、総合的に優れているサービス	パラレルズ	「NISSAN STADIUM」 <ul style="list-style-type: none"> 人流・混雑を可視化 混雑情報、退出管理、警備員配置 等
慶應義塾大学システムデザイン・マネジメント研究科委員長賞	革新性のあるサービス	ワーツ!!	「SHARE SENSES」 <ul style="list-style-type: none"> 観戦時のライブ効果を共有 熱狂をヒートマップ化、観客の視線を共有
横浜市環境創造局長賞	新横浜公園や日産スタジアムの魅力向上に寄与するサービス	炭水化物	「AELU ROAD / STADIUM」 <ul style="list-style-type: none"> 来場途中に音声誘導により待合せ者と自然に合流できる 場内で迷子を捜せる
日産スタジアム名誉場長賞	日産スタジアムより提供頂いた環境（ビーコン含む）やデータを活用しているサービス	PPAP	「NISSAN RUN-MAS」 <ul style="list-style-type: none"> 新横浜公園内のランニングを支援 コース選定、軌跡、ラップ表示・共有、他の選手とランニング（AR）等
NTTデータ賞	ビジネス性のあるサービス	ハッカソンじゃけえ	「Easy Stadium」 <ul style="list-style-type: none"> 訪日外国人・初心者者の移動支援 会場までの移動支援、待ち時間のゲーム等
高精度測位社会プロジェクト賞	参加者投票（自チーム以外）	バリスタ	「Situation Assist」 <ul style="list-style-type: none"> 視覚障害者の移動支援 個人属性に応じてウェアラブル端末が状況判断、音声案内



参考2 「サービス事業者実証実験結果」

サービス事業者実証実験結果報告（NTTドコモ・ヴァル研）

項目		記入欄		
会社・団体名		株式会社NTTドコモ・株式会社ヴァル研究所		
実験名称		地下通路案内機能の提供に向けた地下マップ・ビーコンの活用可能性に関する検討（机上検討）		
実験概要		<p>複雑な地下空間において簡単に自分の居場所や目的地への順路がわかる地下通路案内機能を提供することを目的として、ビーコンや地下マップの活用可能性を検討する。GPS信号を受信できない地下空間では、ビーコン等を用いた高精度な測位環境を整えることで、質の高いサービスを提供することが期待される。</p> <p>本検討では、地下マップデータやビーコンについて、机上での検討を行い、機能実装やサービス提供に向けた課題を抽出する。</p>		
検証項目 （事業者様サービスからみた観点）	(1)	ビーコンのID体系	× 東京駅についてUUIDがビーコン毎に異なっており、iOSで扱える検知数の上限が実装上課題となる。同一エリア内は1つのUUIDに統一することが望ましい。	
	(2)	ビーコンの設置間隔	△ 東京駅／新宿駅／渋谷駅等の複雑な構造の駅の場合、より高い密度で設置することが望ましい。 ・通路をカバーするため、15m程度の設置間隔が望ましい（現状は広いところで50m程度となっている） ・広い通路では、通路の両側に設置することが望ましい（現状は片側のみのケースが存在） ・東京駅の八重洲口付近でビーコン設置が無い。サービス提供にあたり均等な設置が望ましい	
	(3)	地下マップの提供フォーマット	△ Shape形式は利用困難。ラスターデータまたはIllustrator形式を希望（PDF, aiファイル等） 今回png形式でも地図を提供いただいたが、スマートフォンで表示するには解像度が低かった	
検証項目 （事務局提供リソース評価）	(1)	屋内地図	カバー率	— 評価対象外
			精度	— 評価対象外
	(2)	ネットワーク	カバー率	— 評価対象外
			精度	— 評価対象外
	(3)	POI	カバー率	△ 案内機能の向上のため、業種、店舗名、住所、緯度経度などのデータがPOI属性として整備されることが望ましい
			精度	— 評価対象外
	(4)	ビーコン	カバー率	△ 上記の検証項目「(2) ビーコンの設置間隔」に記載の通り。
			精度	— 評価対象外
実証実験環境活用上の課題（要望）		地下マップやビーコンについて、期間限定の利用ではなく、継続的に利用可能な環境が整うことが望ましい。 継続的にサービスを提供する中でサービス提供上の課題を抽出し、段階的に機能改善を図ることができると考えられる。 また、機能開発の投資判断やビジネスモデルまで含めた検証のため、実証実験環境において有償の機能/サービス提供ができるとありがたい。		
期待する事業効果		地下通路案内機能等のユーザの利便性向上につながる機能を拡充し、サービスの利用拡大を図ること。		
事業化の可能性		有	乗り換え案内機能の拡張機能としてのサービス提供を想定。	
次年度の継続利用の希望		継続を希望する		
事業化の課題		<ul style="list-style-type: none"> ・ビーコンのメンテナンス（電池交換、故障対応 等） ・地下マップの更新（通路／出口の変更の反映、POI情報の更新 等） 		

サービス事業者実証実験結果報告（ジョルダン）

項目		記入欄				
会社・団体名		ジョルダン株式会社				
実験名称		屋内外シームレス測位サービス実証実験				
実験概要		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。				
検証項目 (事業者様サービスからみた観点)	(1)	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		検証結果	△	開発期間の関係上、ネットワークデータ（歩行者ルートデータ）の接合までは行えなかったが、測位位置および地図表示は問題なく現行の屋外地図と接合できた。
	(2)	測位基盤に基づくナビゲーション精度の試験			△	測位モジュールを使つての屋内位置の測位を検証できたが、場所によって位置が大幅にずれるなど課題も見つかった。
	(3)					
検証項目 (事務局提供リソース評価)	(1)	屋内地図	カバー率	検証結果		
			精度			
	(2)	ネットワーク	カバー率			
			精度			
	(3)	P O I	カバー率			
			精度			
	(4)	ビーコン	カバー率			
			精度			
実証実験環境活用上の課題（要望）		測位モジュール（SDK）での位置決定の仕様（ロジック）がオープンであると検証が行ない易い				
期待する事業効果		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。				
事業化の可能性		-	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。			
次年度の継続利用の希望		継続的にやりたい				
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） 駅構内のデータの利活用の可否				

サービス事業者実証実験結果報告（NTTドコモ） 1/2

項目		記入欄				
会社・団体名		株式会社NTTドコモ				
実験名称		日産スタジアム座席案内 by ドコモ地図ナビ				
実験概要		日産スタジアム内のコンコースおよび観客席において、座席周辺やトイレ・飲食店までのナビゲーションサービスを提供し、ユーザーアンケートやアプリログからサービスの有用性を評価。なお、ナビゲーションはビーコンおよびPDR（歩行者自律航法）技術を用いて実現。さらに2.5D地図表現技術を活用し、立体地図への切替機能も具備している。				
検証項目 (サービス観点)	(1)	本ナビゲーションによる目的地の到達度		検証結果	×	到達度が約15%と低く、アプリのPDR測位がうまく動作していない可能性あり
	(2)	座席案内のわかりやすさ・ユーザビリティ			△	観客席エリアで迷うケースが多く、ビーコンの設置が必要
	(3)	2.5D地図表示の利便性			○	上下の移動が伴う階段や座席周辺では有効 ただし、地図の見易さや描画速度などは改善の余地あり
検証項目 (リソース評価)	(1)	屋内地図	カバー率	検証結果	△	座席周辺までのナビゲーションを実現するには座席ブロックまたは座席単位の地図が不足
			精度		△	
	(2)	ネットワーク	カバー率		○	サービスの提供には概ね問題なし
			精度		△	ノードの設置数不足により、店舗裏側に案内される。また、開催イベント毎の導線（通行不可ルート）が未考慮
	(3)	POI	カバー率		△	座席までのナビゲーションを実現するには座席ブロックもしくは座席単位のPOIが不足
			精度		△	売店詳細情報（店舗ジャンル、取扱商品）などが不足
	(4)	ビーコン	カバー率		×	観客席にビーコンがないため、自席までのナビは断念。ユーザーの現在地取得成功率が2割未満%と低い
			精度		△	ビーコンの設置場所によって設置向きが異なっているため、ビーコンとの位置関係と電波強度にばらつきがある

サービス事業者実証実験結果報告（NTTドコモ） 2/2

項目	記入欄		
実証実験環境活用上の課題（要望）	分類	課題	今後の要望
	屋内地図	座席周辺までのナビを実現するには詳細データが不足しており、自前で整備	座席ブロックまたは座席単位の地図データを整備
	ネットワーク	ノードの設置数不足により、施設裏側ヘルト案内される	施設POIの入口付近にノードを設置
		階段・エレベータ・スロープに属性がないため、昇るのが降りるのかを区別した案内ができない	階段・エレベータ・スロープにノードとリンクの属性を付加
		ビーコンはコンコースの外側なのに対し、ネットワークはコンコース内側を優先的に採用してしまう	実際の歩くルートやビーコンの設置に合わせたネットワークデータの整備が必要
		開催されるイベントによっては通行できないルートを案内してしまうケースがある	開催イベント毎の導線を考慮。また、後から通行不可ルートを簡易に反映できるようシステム化する等の運用方法を検討
	POI	施設の詳細情報が乏しく、どのような施設かがわからない 例) 店舗名が「601 飲食（6F）」と表示される、売店の取扱商品等が含まれていない など	・期間限定の店舗も含めて、店舗名等の情報を整備 ・売店詳細情報（店舗ジャンル、取扱商品）などを整備
	ビーコン	観客席にビーコンがないため、自席までの案内が不可	観客席も含めたビーコンの設置数増加
		コンコース外側にのみ設置されており、ユーザーの位置を捉えにくい。また、観客席入口の曲がり角案内が正確に行えない。階段付近でフロアの判定誤りも発生した。	コンコース中央付近および観客席入口付近にビーコンを設置
		5・6・7階は設置数が不足。また、設置向きが統一されていないため、現在地を取得できないケースが多い	ビーコン設置数の増加、ならびに設置間隔や設置向きの調整
出力強度がビーコンによって異なり、測位の最適化が困難		電波強度の情報やカバーエリアなどが事前を展開	
期待する事業効果	サービス提供エリアの拡大に伴う有料契約者の増加（特にインバウンドなど）		
事業化の可能性	未定	①今後の収益性 ②各スタジアムにおける測位環境の整備状況 ③開催されるイベント主催者との連携体制などを総合的に判断し、事業化を検討	
次年度の継続利用の希望	未定 (エリアが拡大（例：主要駅改札内など）され、屋内地図やビーコン等が無償で利用できれば継続の可能性あり)		
事業化の課題	コンテンツ作成、更新に関するコスト（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ため、個別の対処が必要）		

サービス事業者実証実験結果報告（ナビタイムジャパン）

項目		記入欄		
会社・団体名		株式会社ナビタイムジャパン		
実験名称		高精度位置測位実証実験		
実験概要		施設内の地図/ネットワークデータを提供いただき、弊社のサービスに組み込み、サービス上および運用上問題ないかを実地試験含め確認を行う		
検証項目 (事業者様サービスからみた観点)	(1)	地図/ネットワークの情報に不足が無いか	検証結果 △ ・緯度経度などの情報は問題がなかった ・ネットワークは階層構造になっていないため、取り込み時には分離作業が発生した ・駅改札内の情報が不足 ○ 精度は申し分なかった △ ナビゲーションというレベルには物足りないものがあったが、おおよその位置測位という利用であれば有用であると判断した →iOSは特にこの精度を踏まえたPDRの対応も必要	
	(2)	地図/ネットワークの精度は十分か		
	(3)	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		
検証項目 (事務局提供リソース評価)	(1)	屋内地図	カバー率	検証結果 △ ホームの情報など、電車利用者に必要な情報が不足している ○ データがある場所については十分実用に耐えうる精度 × 駅についてはより広範囲でのネットワークデータが必要(改札内など) △ 精度自体は悪くないが、階層化されていないなどのデータ上の問題がある △ トイレや駅員室など、駅内の各施設は充実しているが、店舗系のPOIは全く入っていない ○ データがある場所については十分実用に耐えうる精度 × 駅改札内含め、通常の移動経路内でもカバーできていなかった △ ナビゲーションには不足だが、おおよその位置把握という点では有用だった。
			精度	
	(2)	ネットワーク	カバー率	
			精度	
	(3)	POI	カバー率	
			精度	
	(4)	ビーコン	カバー率	
			精度	
実証実験環境活用上の課題(要望)		<ul style="list-style-type: none"> ・ネットワークを階層化したデータで頂きたい。 ・ビーコンの設置範囲拡大と、今後安定的に運用/整備されていくという確証がほしい 		
期待する事業効果		<ul style="list-style-type: none"> ・屋内においても迷わないという体験を提供することでのユーザー満足度向上 		
事業化の可能性		△	案内は出来ないものの、おおよその位置を伝えるという目的であればある程度利用可能と判断 重要なのは今後のエリア拡充がどのように行われるかと、運用が継続的に安定して行われるかという点	
次年度の継続利用の希望		希望する		
事業化の課題		<ul style="list-style-type: none"> ・安定稼働と対象エリアの拡大 ・情報の充実(特に駅改札内などの不足している情報) 		

サービス事業者実証実験結果報告（ベクトル総研）

項目		記入欄				
会社・団体名		株式会社ベクトル総研				
実験名称		首都圏における災害を想定した防災支援アプリ（共助アプリ）への組み込みおよび実証実験				
実験概要		地下浸水を想定した災害対策訓練およびそれに準ずる内容について、大丸有地区の地下地図（公共空間の歩行可能エリア）および想定シナリオを共助アプリに組み込み、その利活用イメージを実際の操作を交えながら紹介し、導入に向けた使用感などのご意見をいただいた。				
検証項目 （事業者様サービスからみた観点）	(1)	屋内における災害時の作業箇所および担当者の位置を把握できるか。		検証結果	○	提供いただいた屋内地図および施設の屋内地図を利用することで、作業箇所、担当者の位置把握ができることを確認出来た。
	(2)	屋内における通路および施設外部との接続口を把握できるか。			○	避難経路および浸水経路等について、外部接続口を把握することが出来た。
検証項目 （事務局提供リソース評価）	(1)	屋内地図	カバー率	検証結果	○	対象とする大丸有地区の地下地図データを利用出来た。
			精度		○	外部エリアとの接続口の種類および位置と、共助アプリで利用しているGISとの整合が問題なく実施出来た。
	(2)	ネットワーク	カバー率		-	利用していない
			精度		-	利用していない
	(3)	POI	カバー率		-	利用していない
			精度		-	利用していない
	(4)	ビーコン	カバー率		-	利用していない
			精度		-	利用していない
実証実験環境活用上の課題（要望）		水防法が想定する地下空間（各自治体が影響を想定している地下街、地下鉄等を含む）もカバーされているとよい。				
期待する事業効果		この結果をうけて、事業計画を策定している。主に、GISと連携し精度の高い屋内地図情報を提供することにより、屋内における災害対策および点検、安全確認などの日常業務の支援に展開することを検討している。				
事業化の可能性		○	現在、具体的な事業展開をパートナー事業者と調整している。 屋内の位置情報の利活用については、屋外とは異なりプライベートな環境が多い。プライベートな空間における事業支援ニーズに対応することで最終ユーザへの訴求性が高まると考えている。			
次年度の継続利用の希望		プライベートな空間を有する類似施設への展開を検討しているため、条件によっては利用したいと考えている。				
事業化の課題		プライベートな空間に対するビーコンの設置および維持、サービス連携のコストが高い。 事業者を対象とした事業展開を前提としており、自治体などへの積極的な展開は遅くなる見込み。 屋内の位置情報利活用に関するお客さまの理解度を高めていく必要がある。				

サービス事業者実証実験結果報告 (NTT・JRC) 1/3

項目		記入欄			
会社・団体名		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			
実験名称		サイネージ型3次元日産スタジアム座席案内			
実験概要		日産スタジアム内においてデジタルサイネージを利用し、立体表現でわかりやすい地図表現を用いたナビゲーションシステムを試作し、Felicaカード（電子チケット）を用いた座席までのナビゲーションについての実現性・有用性について効果の確認を行った。			
検証項目 (事業者様サービスからみた観点)	(1)	フロアマップ等既公開情報をもとに、BIMソフトを用いて、ナビゲーションに用いる位置精度を有する3次元モデルの作成	検証結果	○	公開情報よりBIMソフトを利用し、基盤地図情報の基準点を使い3次元データを構築することで、正しい位置で3次元モデルを構築できることが確認できた。
	(2)	席案内のわかりやすさ・ユーザビリティ		○	2.5D地図と3次元モデルを融合し、利用者に自席までのわかりやすいナビゲーションを行えた。 【課題】より詳細な地物表現（屋根、スタンド座席、階段・スロープ等）
	(3)	2.5D地図基盤技術上における、3Dモデル表現との重畳表示、カメラ位置等描画制御の実現		○	2.5D地図基盤技術を利用し、カメラ位置情報共有しながら、2.5D地図データと3次元モデルを共通的に利用することが確認できた。 【課題】描画速度、データ量最適化
	(4)	サイネージを用いた、ICカード（座席チケット）をトリガとするスタジアムゲートから自席までのナビゲーション実現		○	ICカードリーダーを2台使い、同時に複数のユーザーからのトリガーにより、ナビゲーションを実行することが確認できた。 【課題】NW情報の整備
検証項目 (事務局提供リソース評価)	(1)	屋内地図	検証結果	○	ね必要な地物はそろっていたと思う。 ただし、情報は多ければ多い方がありがたい（座席ブロックの情報があれば、さらに高度な表現が可能だと考える）
				○	実証実験に必要な精度は備わっていた。
	(2)	ネットワーク		△	概ね必要なNW情報はそろっていたと思う。ただ店舗の出入口のノードがないために、店舗前までナビゲーションしかできない。
				○	実証実験に必要な精度は備わっていた。

サービス事業者実証実験結果報告 (NTT・JRC) 2/3

項 目		記入欄				
検証項目 (事務局提供リ ソース評価)	(3)	P O I	カバー率	検証結果	△	実サービスを考えると、店舗情報など、もっと多い種類のPOIが整備されていた方がいい。(どの情報を使うかは、サービスアプリを作成する側が判断する)
			精度		○	実証実験に必要な精度は備わっていた。
	(4)	ビーコン	カバー率		-	利用していない
			精度		-	利用していない

サービス事業者実証実験結果報告（NTT・JRC）3/3

項目	記入欄	
実証実験環境活用上の課題（要望）	-	
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ン上でのナビゲーションサービス提供ビジネスを検討	
事業化の可能性	○	時期は未定です。現況の施設を3Dモデル化して復元することが出来ることが分かりましたので、サービス需要があればデータ作成が可能です。
次年度の継続利用の希望	○	このサービスを実現したいお客様がいれば、是非事業化したい。費用感次第だと思われる。
事業化の課題	<p>【技術面】 NWの作成が課題（スタジアムは日々の運用で通行可能/不可能が変化するので、対応するNWデータを整備する必要がある。）</p> <p>【費用面】 現況復元を行うには、データ整備をする機材、人材、施設管理者からの正確な素材が必要になるため、これを準備するにはそれなりの費用が掛かる（その費用とサービスの需給バランスが合うかどうか）。</p> <p>【制度面】 正確な現況復元を行うためには、施設管理者から正確なCAD図面の提供が必要。提供されるCADデータは、秘匿情報などが消された状態にしてほしい。</p> <p>東京オリンピック・パラリンピック競技大会が実施される施設、空港などで需要がある場合には、実施したい。 JRの駅やそれと屋内空間で接続する空間（今年度の東京駅エリア、新宿エリアなどの複数施設管理者が存在する空間）で需要があれば、実現したい。</p>	

サービス事業者実証実験結果報告（NTTアド）

項目		記入欄				
会社・団体名		(株)NTTアド				
実験名称		iOS上のコアロケーションAPIを用いた訪日外国人の行動導線の把握				
実験概要		訪日外国人向け観光情報アプリ「Japan Travel Guide」では、従来からiOS上のコアロケーションAPIを用いて、行動導線の把握を行ってきたところである。今回の実証実験期間中は、新宿駅周辺においてiOS上のコアロケーションAPIを用いれば、地下空間等、従来GPSデータを補足できなかった空間においても、ビーコン、Wi-Fi等で捕捉された位置情報をGPSに変換して取得できることから、どこまで詳細に行動導線を把握できるかを検証する。				
検証項目 (事業者様サービスからみた観点)	(1)	新宿駅周辺をコアロケーションAPIを用いて捕捉		検証結果	×	新宿駅周辺コアロケーションAPI未対応（計測後に判明）
	(2)	東京駅構内を中心にコアロケーションAPIを用いて捕捉			×	東京駅構内はコアロケーションAPI未対応（計測後に判明）
	(3)	東京駅周辺のビル群も含めてコアロケーションAPIを用いて捕捉			△	高さ情報を加味し、地下にしていると推定されるデータに絞って収集分析したが、データの確からしさの検証は未実施
検証項目 (事務局提供リソース評価)	(1)	屋内地図	カバー率	検証結果	-	利用していない
			精度		-	利用していない
	(2)	ネットワーク	カバー率		-	利用していない
			精度		-	利用していない
	(3)	POI	カバー率		-	利用していない
			精度		-	利用していない
	(4)	ビーコン	カバー率		-	利用していない
			精度		-	利用していない
実証実験環境活用上の課題（要望）		実験環境の整備情報をタイムリーにご教示いただきたかった。				
期待する事業効果		GPSが届かない地下空間等でのアプリ利用者の行動導線の把握				
事業化の可能性		△	計測データの確からしさについて一定の精度が確認できれば事業化の可能性はあるものと考えられる			
次年度の継続利用の希望		検討中				
事業化の課題		計測環境の整備				

サービス事業者実証実験結果報告 (SPAC) 1/2

項 目		記入欄				
会社・団体名		高精度衛星測位サービス利用促進協議会 社会実証準備WG (事務局：(一財)衛星測位利用推進センター)				
実験名称		ジャパンスマートナビを利用した車いす実験計画				
実験概要		本事業で整備される屋内電子地図および測位環境について、車いす利用者が遭遇する様々な生活場面など、実利用に供する際の課題や改善点を抽出し、新サービスの創出を図ることを目的とする。				
検証項目 (事業者様サービスからみた観点)	(1)	車いすユーザおよびサービス介助士等、実際のユーザ視点での操作性評価		検証結果	○	道路進行方向に直交するスロープ／横断歩道への侵入と出口／主要道路と隣接する施設間の連絡路のスロープと路面状況／グリップ力が強すぎるアスファルトは車いすが移動し難い／等の情報の見える化が望ましい等の課題が明確化
	(2)	車いす移動時環境及び車いすユーザの身体的負担のディープラーニング評価による快適なナビゲーションの実現			○	車いすユーザによる走行データの提供と大規模な蓄積のための、屋内外シームレス位置データの精度とプライバシー配慮への課題が明確化
	(3)	測位モジュールとのインタフェースのタイミング評価 (屋内外シームレスの観点から)			○	屋外近くの屋内ビーコン強度の調整／電子地図情報内に屋内外の識別情報を設ける／QZS信号をマルチパス対策の指標 (基準) とする等の課題が明確化 検証項目
検証項目 (事務局提供リソース評価)	(1)	屋内地図	カバー率	検証結果	-	利用していない
			精度		-	利用していない
	(2)	ネットワーク	カバー率		-	利用していない
			精度		-	利用していない
	(3)	POI	カバー率		-	利用していない
			精度		-	利用していない
	(4)	ビーコン	カバー率		-	利用していない
			精度		-	利用していない
実証実験環境活用上の課題 (要望)		実験環境の公開を期間限定ではなく、継続的に利用できる様に御願いたい。東京オリパラまで殆ど時間が無いことから、継続的に評価利用できる様にし、更新があれば都度連絡を頂き、適宜レビューサイクルを回せるようにして頂きたい。				

サービス事業者実証実験結果報告（SPAC） 2/2

項目	記入欄
期待する事業効果	ユーザは以下の対象者：（注）受信端末、アプリケーション、配信料等はビジネスモデルによる。 1)車椅子ユーザ：約180万人、 2)後期高齢者：約1600万人、 3)訪日外国人の車椅子ユーザ
事業化の可能性	△ ディープランニング情報を取りこむことにより快適なナビゲーション、車いすユーザ目線の快適な移動環境を実現することで事業化の可能性あり
次年度の継続利用の希望	希望する
事業化の課題	上記の検証項目を踏まえたサービスの有効性の確認と新たな提案



別紙1 「実証実験におけるコメントと対応状況」



■ 東京駅周辺エリアにおける実証実験で頂いた主なコメントに対し、以下の通り対応した。

実証エリア	主なコメント	実証実験での対応状況
東京駅周辺	<p>①アプリで表示される店舗名については、データ更新が滞った場合の利用者への影響が気になるが、どのように対処しているか。</p> <p>②アプリのAR画面はどのような利用を想定しているのか。</p> <p>③歩きスマホ防止策について、どのような対策がアプリに実装されているか。</p> <p>④車いすや外国人等のモニターについて、どのような方針で募集するのか。</p> <p>⑤2020年までの将来を見据えたとき、ビーコンを活用したビジネススキームが成立するかを、AppleやGoogleがビーコンを採用するのかをにらみながら、検討する必要がある。</p>	<p>①今年度は事務局がフロアマップから収集した情報を提供しており、収集時点をアプリに明記することとしています。</p> <p>②交差点等、地図の分かりにくさを回避する付加的な手段としての可能性を実証評価します。</p> <p>③歩きスマホに注意喚起を促す仕組みを実装しています。物理的に抑止する制御まで今回は実装していません。</p> <p>④被験者数よりも、該当する方をしっかり選定して評価して頂きました。特に障がい者の方々に対しては、東京都の協力を得ながら、障がい者団体を通じて協力して頂きました。</p> <p>⑤推進体制のサービスモデルを検討する際の重要な論点ですので、推進体制検討WGにて継続検討していくこととしています。</p>



■ 東京駅周辺エリアにおける実証実験で頂いた主なコメントに対し、以下の通り対応した。

実証エリア	主なコメント	実証実験での対応状況
東京駅周辺	<p>⑥ビーコンの所有と維持管理について教えて欲しい。</p> <p>⑦ビーコンの保守費用について施設管理者としての問題意識を持っており、ソーラーパネル式のビーコンのランニングコスト等を共有できるか。</p>	<p>⑥本実証実験で設置したビーコンについては、国交省の資産ですので、当面国交省が維持管理を行います。将来的には、事業者・地権者様への移管も視野に入れつつ、調整していく予定です。</p> <p>⑦ビーコンの保守運用コストについて、点検レベルに応じたコスト（工数）を整理中です。詳細はガイドラインに一例として記載する予定です。</p> <p>【参考】今回設置したビーコンの例</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 機器費用（購入の場合） 3000円～15000円 ・ 点検作業 3ヶ月に1回程度 1人日/施設 ・ 取替・修理工事等 随時 3人日/施設 ・ 管理（台帳管理・報告など） 3ヶ月に1回程度 4人日



■ 新宿駅周辺における実証実験で頂いた主なコメントに対し、以下の通り対応した。

実証エリア	主なコメント	実証実験での対応状況
新宿駅周辺	<ul style="list-style-type: none"> ①「歩きスマホ」への対応が必要。 ②実証実験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。 ③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欲しい。 ④バリア情報の収集イベントの実施にあたり、関係機関との調整を十分に行うこと。 ⑤11月30日の国交省による実証実験のプレスリリースにおける、12月下旬予定の新宿での実証実験の内容の確認。 	<ul style="list-style-type: none"> ①アプリの開始時、注意喚起メッセージ表示を行うと共に、AR画面について歩行時は動作しないようアプリケーション側での防止策を実装しました。 ②2020年のオリパラまでは継続設置する方向で各地権者をお願いをしているところである。保守連絡窓口は、国交省及び国交省より委託を受けた業者となります。 ③本実証では、一括して事務局にて申請することとしました。申請に関わるフローは報告書にて整理・公開の予定です。 ④行政はじめ各地権者等、関係機関との調整を十分に行った上で実施しました。 ⑤新宿については「12月予定で実証実験を開始する」程度に記載を留めました。12月の実証実験開始時は簡易なプレスリリースを行い、この点は東京都と調整し実施報告しました。



■ 新宿駅周辺における実証実験で頂いた主なコメントに対し、以下の通り対応した。

実証エリア	主なコメント	実証実験での対応状況
新宿駅周辺	<p>⑥ サービス事業者へのデータに提供について、来年度以降の利用条件を教えてください。</p> <p>⑦ ビーコンが故障した場合、だれが責任を取るのか。また、それにより利用者が不便を被った場合、こういった処理が発生するのか。</p>	<p>⑥ 3月末で地図の使用期限が切れる契約。ただし、実証実験終了後も使用できるよう、各地権者に協力を依頼中です。</p> <p>⑦ ビーコンのメンテナンスについては、実証実験期間中は事務局で実施中です。緊急時の連絡先も配布し、支障の無いようにしました。</p>



■ 成田空港における実証実験で頂いた主なコメントに対し、以下の通り対応した。

実証エリア	主なコメント	実証実験での対応状況
成田空港	<ul style="list-style-type: none"> ① 空港や航空会社の国際的に共通な、空港でのビーコン設定に関する勧告が出ている。 ② 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。 ③ 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。 ④ 高速バスの乗車券購入場所のように時間帯で誘導場所が異なるものへの工夫が必要。 ⑤ POI基準の整理が必要。 	<ul style="list-style-type: none"> ① 空港特有のニーズや課題を今後の横展開に向けて整理しました。また、ビーコン設定は国際勧告に準拠しました。 ② G空間EXPOやニュースリリースでの告知を実施した。併せて、実験Gメンバ各社にて広報をお願いした。評価に際しては、モニターによる個別ヒアリング・アンケートを実施しました。 ③ 今後の横展開に向けて、来年度の検討や実証の参考にさせていただきます。 ④ 高速バスチケットカウンターを検索した場合、そのカウンターの営業時間が分かるよう、情報を表示するようにしました。 ⑤ 原則、エコモ財団で公開しているものを採用し、成田空港独自採用のものはN A A仕様に統一しました。



■ 日産スタジアムにおける実証実験で頂いた主なコメントに対し、以下の通り対応した。

実証エリア	主なコメント	実証実験での対応状況
日産スタジアム	<ul style="list-style-type: none"> ①ビーコン設置の箇所と個数について調整完了後、最終的な状況を報告して欲しい。 ②サービス事業者実証にあたり、日程調整や実施条件等について、横浜市と事業者が直接調整すると想定してるのか。 ③競技場は、イベントによって客席や通路の区切り方が異なる。ナビが指示する通りに行っても通れないこともありうる。 ④スタジアム内の人流解析は利用できるのか。 ⑤FIFAに対して本実験について、スポンサーとナビの表示内容を説明する必要がある。 ⑥POIの種類は今回の4つの実証エリアで全て共通なのか。 	<ul style="list-style-type: none"> ①ビーコン設置完了後、状況を報告しました。 ②各社の取組詳細を説明し、事務局にて調整しました。 ③イベント有無によらず、汎用的に使用できるナビアプリとしました。 ④ハッカソンでプロトタイプを用意しました。また、FIFAクラブワールドカップの際もインストールされた方の状況を確認頂けるようにしました。 ⑤ナビ画面にスポンサーに抵触する内容を表示しないよう、対応しました。 ⑥原則共通とし、エリア毎に特別な要件については個別に追加する旨を説明しました。



■ 日産スタジアムにおける実証実験で頂いた主なコメントに対し、以下の通り対応した。

実証エリア	主なコメント	実証実験での対応状況
日産スタジアム	⑦FIFAクラブワールドカップでは、日産スタジアムという表記や店舗名の表示はスポンサーの関係でNGになる。こうした問題を洗い出しておく必要がある。	⑦POIの店舗名の表示は「売店」、日産スタジアムという表記は「横浜国際総合競技場」に修正しました。



別紙2 「モニター調査結果」



- 自位置の把握のために、向いている方向、階層の自動切換えが欲しいという声が多かった。
- 測位精度に不満が残る結果となり、機能面でもカーナビ等の機能を想定されたことによる期待とのギャップから不満が出てしまった。

■ 事務局アプリに対する主なご意見

種別	アンケート結果	今後の課題
地図・自位置表示の分かりやすさ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自分の向いている方向が分からない（4名） ・ 建物の名称が無いので分かりにくい（4名） ・ 階層の切り替えを自動にして欲しい（4名） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 進行方向表示の明確化 ・ 主要な建物の名称追加 ・ 階層の自動切替表示
ナビゲーション機能の使いやすさ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現在地表示にバラツキがあるため、ナビゲーションにはもう少し精度が必要。 ・ 目的地をリストから選択後、地図上でタップするというのは、不要ではないか。 ・ カーナビと同じレベルを期待したが、ただ現在地を示すだけで利便性は感じなかった。 ・ 現在地が勝手に移動したり、縮尺を変えるとアイコンが消滅するなどの誤作動が見られた。 ・ カーナビのようなルート再検索機能が欲しい。例えばエレベーターを案内されたが、混んでいたためエスカレーターを利用するルートを再検索できるなど。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現在地測位機能の向上 ・ 検索インターフェースの簡易化 ・ 再検索機能の追加による代替経路の提示



■成田空港にて、一般の方を対象に2.5D地図の評価検証を行い、空港利用時の案内に必要な機能などについてヒアリングを行った。

■一般モニター参加者概要

モニター	空港利用頻度	普段屋内の案内に何をを使うか
モニター1	ほとんど使わない	紙の地図を利用（WEBから印刷）
モニター2	年に1回程度	空港全体の地図
モニター3	年に1, 2回	空港のパンフレットか、壁の地図、迷ったら係員に聞く
モニター4	仕事で2, 3ヶ月に1回 旅行で半年に1回	壁の案内か係員に聞く (スマホの地図はあまり見ない)

2.5D地図については、地図を読むことが不得意な場合に、実際の風景と一致する事ができ、現在位置を確認しやすいという意見があった。一方、地図を読むことが得意な場合は、地図で施設全体の位置を確認出来た方がよいという意見があった。2D地図と2.5D地図の連携について、更なる検討が必要なが分かった。



■東京駅周辺にて、アジア人学生にジャパンスmartナビを利用してもらい、外国人の視点でアプリケーションに期待するナビゲーションサービスや機能についてヒアリングを行った。

■外国人による実証実験参加者概要

国籍	年代	性別	使用言語	よく使う案内アプリ	自国の案内アプリ	日本で迷ったとき どうするか
タイ	30代	女性	タイ語 ・英語	Google map	Transit Bangkok Thai Navigation	Google mapを見る
ベトナム	30代	女性	ベトナム語 ・英語	Google map	Uber	—
ベトナム	20代	女性	ベトナム語	Google map	Google map	Google mapを見る
インドネシア	30代	男性	インドネシア語 ・英語	Apple map, My Navi	-	Apple mapを見る
インドネシア	30代	男性	インドネシア語	Google map NaviTime	Google map	駅員に聞く
インドネシア	20代	女性	インドネシア語 ・英語	Apple map TripAdvisor	GO-JEK , Grab Bike, Ube , Zomato	案内板の地図を見る



- 事務局アプリに対しては、ナビ機能だけでなく、さまざまな情報やサービスと連携することでより利便性があがるという意見が出た。
- 地図については、パッと見たときに自分の位置が分かりづらいという意見が多く、自分の向いている方向が分かると助けになるという意見が出た。

■ 事務局アプリに対する改善要望

種別	アンケート結果
提供して欲しい情報	<ul style="list-style-type: none"> ・ 飲食店の情報はもっと詳しく知りたい（そのお店でどれくらいお金がかかるか） ・ 電車の時刻表の情報 ・ ムスリムの祈りの場所 ・ ハラル料理のレストランの情報
提供して欲しい機能	<ul style="list-style-type: none"> ・ 音声案内 ・ 目的地までの公共交通の料金情報 ・ カーナビのような道を間違えたときのリルート機能 ・ ホテル予約 ・ 映画のチケットが予約できる ・ 欲しい商品からお店を検索できる機能 ・ 自分が向いている方向が分かるようにして欲しい ・ 目的地検索時の文字入力 ・ 3次元での地図表示が分かりやすく欲しい



■ その他事務局アプリに対する意見

- ・通信速度が問題なのか、読み込みや動作スピードが遅かった。海外の一時利用者がフリーWi-Fiを利用した時でも、一定のスピードがでると操作しやすい。
- ・地図を見たときに自位置が示されたとしても、瞬時にどこにいるか判断できない。
- ・アプリの動きが悪かった。もっと簡単な使い方ができると良い。
- ・第一に、地図をもう少しわかりやすくダイナミックなデザインにして欲しい。第二に、アプリのロード時間を速めてほしい。第三に、地図上に表示されるロゴがもっと魅力的なものだと良いのではないかと思う。

■ 日本であつたら良いと思う道案内のサービス

- ・駅にある看板が英語表記されていると良いと思う。駅が工事中の時に外国人は特に道に迷いやすい。
- ・私の国には、バイクタクシーによる移動手段がある。日本でも同じようなサービスがあると良い。
- ・日本製のアプリケーションはどれもローマ字表記がされていなく、外国人にとって少々使いにくい。

■ 今後の課題として、訪日外国人にも分かりやすい簡素なデザインの電子地図、明確な進行方向が表示される経路案内サービス、リルート機能等について検討を要する。



■障がい者にとって必要な電子地図や屋内測位環境に求められる要件をもとに開発したジャパンスmartナビについて、実際に車いす使用者に体験して頂き、サービス内容の過不足を評価した。

■車いす使用者による実証実験の概要

実施場所	実施日	車いすの種類と人数	スマホ所持	スマホ操作可否
東京駅 周辺	2/20	手動1名	所有1名	可能1名
	2/21	手動1名	所有1名	可能1名
新宿駅 周辺	2/23	電動3名	所有0名	難しい3名
	2/24	電動1名、手動1名	所有1名	可能2名

■評価

- ①細かな改善点はあるものの、特に駅周辺の段差解消ルート検索機能については、車いす使用者にとって非常に役立つものであるという評価をもらえた
- ②障がい者によって以下のような条件の違いがあるため、実証実験を実施する際には、対象となる障がい者の方をもう少し明確にして、準備を進める必要がある。
 - 例 ■車いすの種類（電動・手動）
 - 障害の度合い（介助者・介護者の要否、腕や手の障がいの有無）



■主な評価コメント

- 本サービスは車いす使用者のニーズに適ったもので、利便性が格段に向上するので、大いに期待している
- 今回のルート選定理由は、今まで通ったことのない地下道を是非通ってみたいという冒険願望から。こんな地下ルートがあるとは知らなかったから、降雨時には大変ありがたい。

■主な改善要望

提供サービス	主な改善要望	今後の課題
位置測位	①フロアが自動的に切り替わると、確認が不要になり便利	①手が不自由な障がい者にとって、スマホの操作を極力減らす操作性が必要
地図・POI	①進行方向の矢印が必要。また表示地図も進行方向にあわせて自動的に方位を変化してほしい ②ポイントポイントで画面（地図）を見ることになるが、地図を見て瞬時に自分の位置が把握できない。地図にはもう少し目印になるものを載せて欲しい。	①上記と同様 ②分かりやすい目印の追加



■主な改善要望

提供サービス	主な改善要望	今後の課題
<p>段差解消ルート案内</p>	<ul style="list-style-type: none"> ①誘導されたエレベータに乗った際に、何階まで行けばいいのか、上りか下りか分からない。できればエレベータのアイコンに行き先をポップアップ表示してもらいたい。 ②通路の「黄色」表示の意味が不明。階段なのか、スロープなのか、すぐに分からない。 ③「昇降機」は通常の車いす使用者は避けている。係呼び出し制のため、自分で直接使用できないし、他人に迷惑をかけるのに躊躇する。また呼び出しに10分以上かかることがある。 ④利用可能時間帯も7時～23時までなので、終電まで利用する自分は使いにくい。駅が開いている間は何時でも利用できる施設の情報提供が不可欠。 	<ul style="list-style-type: none"> ①今の説明表示では分かりにくいということであり、より丁寧な説明が必要 ②階段とスロープは色分けを検討する ③ルート検索条件に「昇降機の使用」項目追加を検討する ④利用可能時間帯を持つ施設については、その情報提供を検討する



■主な改善要望

提供サービス	主な改善要望	今後の課題
<p>段差解消ルート案内</p>	<p>⑤「段差」については、「2cm以下」でも転倒の危険があり通りたくない。「5cm」も「10cm」もみな一緒に、「段差あり」か「段差無し(0cm)」の二者選択で十分。</p> <p>⑥「スロープ」についても「きつい」「おだやか」の二者選択で、数値で示されても意味がない。</p> <p>⑦降雨時に傘を持たずに、駅改札から目的地まで行けたら有難い。</p> <p>⑧まず検索したいのが「多目的トイレ」と「エレベータ」。</p> <p>⑨車いすを運転しながらスマホの画面を見たり操作するのは難しいし危険である。</p>	<p>⑤本被験者のコメントであり、被験者によって意見が異なるため、対応について検討が必要</p> <p>⑥同上</p> <p>⑦ルート検索条件に「屋内のみ通行」といった項目追加を検討する</p> <p>⑧検索項目への追加を検討する</p> <p>⑨音声案内などの補助機能の追加が必要である</p>



■主な改善要望

提供サービス	主な改善要望	今後の課題
<p>段差解消ルート案内</p>	<p>⑩個人の特性に応じた設定が必要なのは、傾斜の角度と段差くらい。床素材は屋外に比べれば屋内はほぼ問題ないので不要。道幅も屋内では不要。</p> <p>⑪外出するときに参照するものは、駅構内図、フロアマップ、時刻表。それらの組み合わせでシームレスに案内してくれるアプリがあるとうれしい。</p> <p>⑫スマホは使わないが事前にPCを使うため、PCで確認できるとありがたい。</p>	<p>⑩ルート検索の条件設定見直しの参考とする</p> <p>⑪ここまで来ると、民間アプリに任せるのが最善</p> <p>⑫PCでの利用を可能にする</p>