

高精度測位社会プロジェクトの進捗について

平成28年11月22日
国土政策局 国土情報課

1. 高精度測位社会プロジェクトについて
2. スケジュール
3. 平成28年度とりまとめにむけた検討の方向性について
4. 屋内外シームレス測位サービス実証実験について
5. 推進体制検討ワーキンググループについて

(参考) サービス事業者実証 参画団体

(参考) アイデアソン・ハッカソン

1-1. 高精度測位社会プロジェクトの背景

東京オリンピック・パラリンピックの成功に向けて

○ 2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会を円滑に開催するとともに、その開催効果を日本全体に広げるためにはソフト面でのきめ細かな対応が必須

【移動】

- オリンピック会場の配置は当初計画よりも分散化。個々の会場への円滑な移動が課題
- 東京の交通ネットワークは世界でも例を見ないほど高密度であり、駅構内も複雑
例) 渋谷駅は鉄道4社が乗り入れ、地上・地下を含めて8層の複雑な構造



渋谷駅構内図 (出典: 東京メトロHP)

【安全・安心】

- 外国人をはじめとした東京に不慣れな人々が円滑に避難できる環境の整備が必要



東日本大震災時の新宿駅 (出典: 新宿区)

【観光】

- ハード整備のみで世界各国の言語に対応し、きめ細かな案内をすることは困難



技術の進歩

○ 東京オリンピック・パラリンピックが開催される2020年には、準天頂衛星4機体制、屋内測位技術の進歩等により、「高精度測位社会」の実現が見込まれる

【屋外測位】

- 2018年に準天頂衛星が4機体制となり、高精度な測位が可能になる

準天頂衛星



出典: JAXAホームページ

【屋内測位】

- 様々な手法により屋内測位技術の開発が進められており、共通基盤化の検討が進められている



出典: 国土地理院資料

【電子地図】

- 地図作成技術の高度化等により、高精度な電子地図の作成が容易に
- 屋内3次元地図標準仕様の検討が進められている

MMS

写真+レーザー測量



出典: 三菱電機(株) 出典: (株)U's Factory

～東京を、日本を訪れる方に世界最先端、最高級のおもてなしを～

世界に先駆けて高精度な測位環境を実現し、外国人・高齢者・障害者をはじめ誰もがストレスを感じることなくオリンピック・パラリンピックを楽しむためのきめ細かなおもてなしサービスに活用

1-2. サービス実現にあたっての課題

①屋内で人(スマートフォン等)の位置を測位する環境がない。

- 屋外ではGPSによる位置情報の測位システムを利用した様々なサービスが提供されている。2018年度から準天頂衛星が4機体制となることにより、さらに高精度な測位が安定的に可能となることが期待されている。
- 屋内はGPSが発信する信号が届かないため、GPSでは測位できない。屋内で位置を測位する多種多様な技術・手法の開発が進められている。

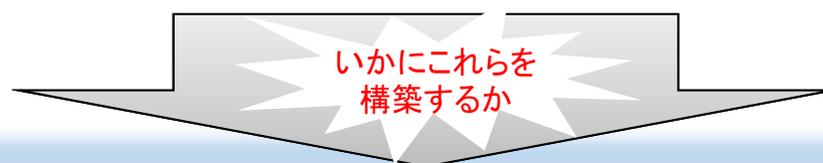


②測位結果を表示する屋内の電子地図がない。

- 屋外については国土地理院による基盤地図情報をもとに電子地図が作成され、一般に利用されている。
- 屋内については地下街等の管理者が作成しているフロアマップや構内図があるが、空間の全体像が分かる共通の電子地図がない。



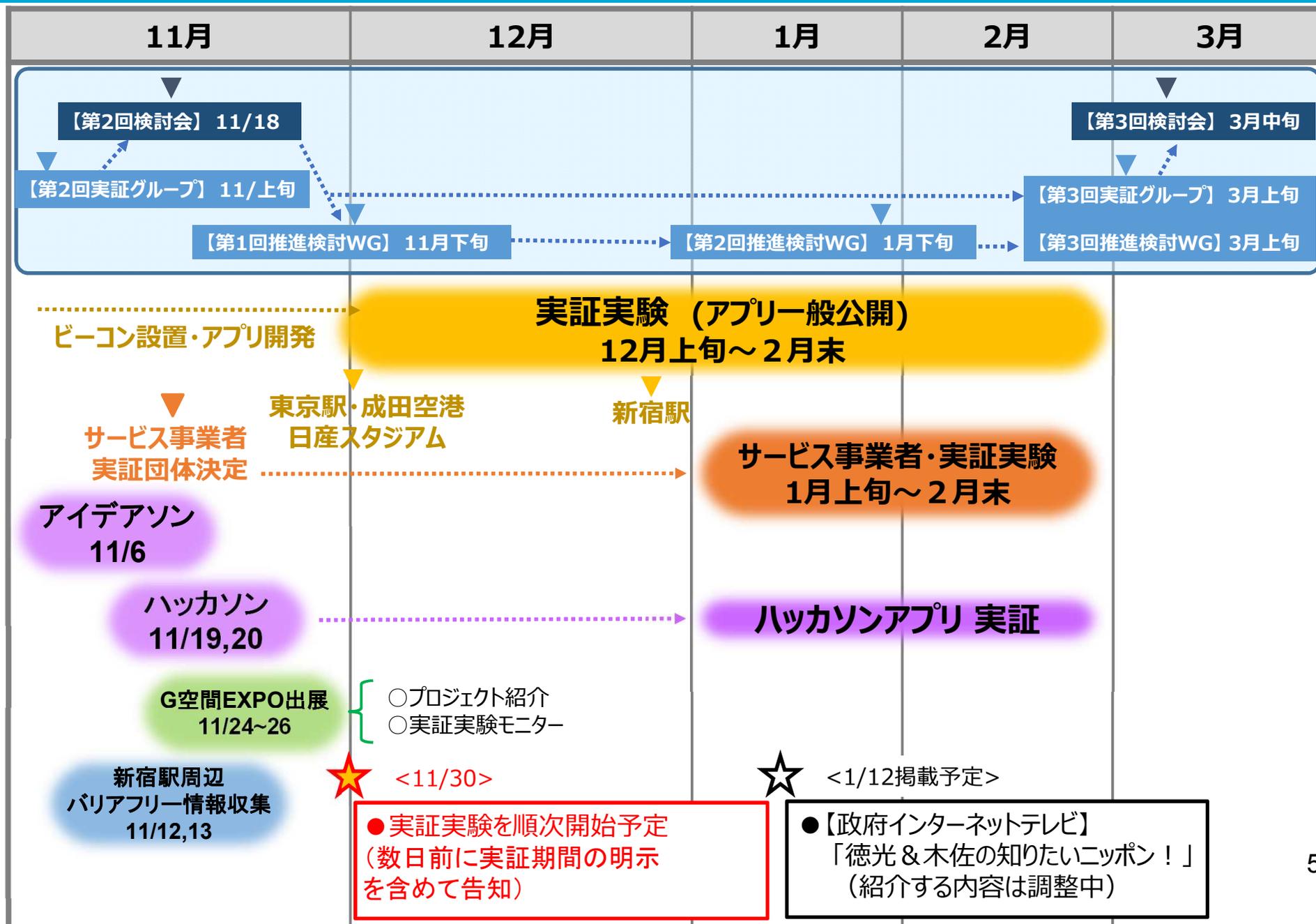
③測位環境や電子地図を継続的にメンテナンスしていく仕組みが必要。



高精度測位社会プロジェクト

高精度な測位環境を活用した様々なサービスが実現できる環境づくりに向けて、実証実験等を通じ、屋内の電子地図や測位環境等の空間情報インフラの整備を推進し、民間サービスの創出を促進する。

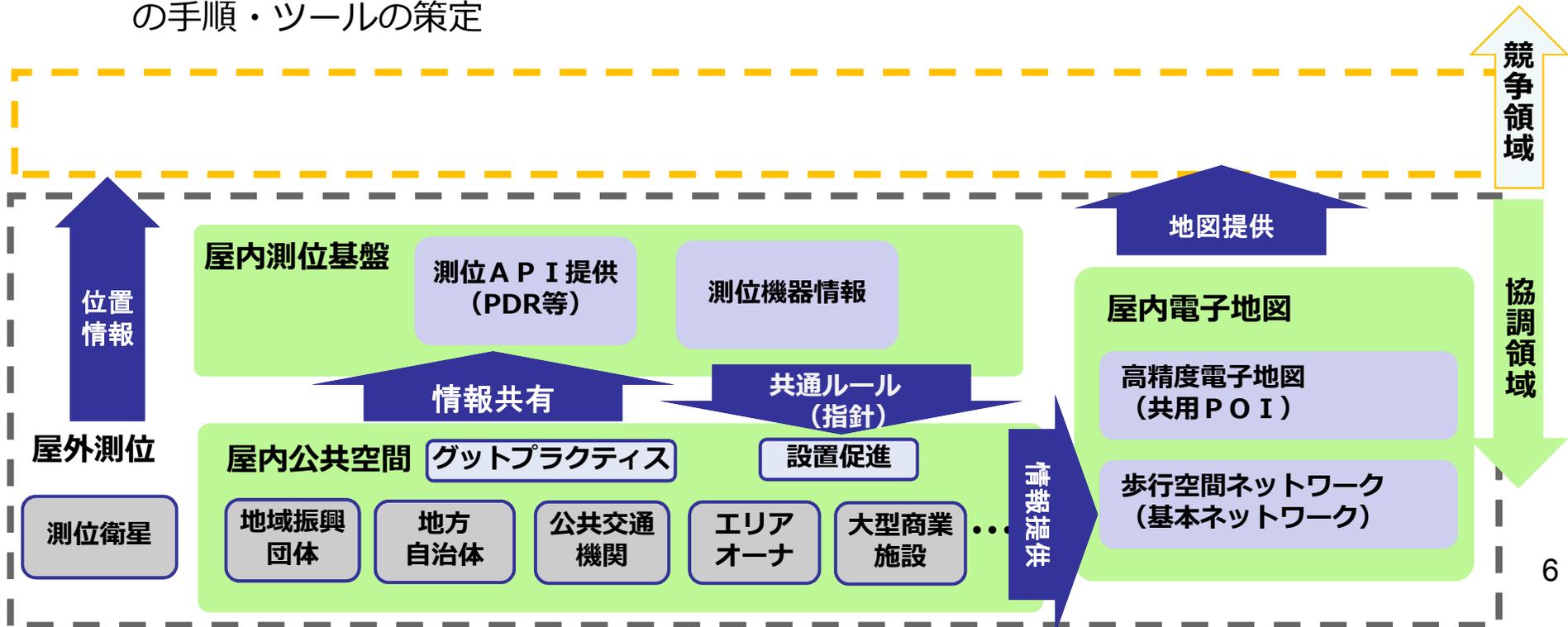
2. スケジュール (平成28年11月18日時点)



3. 平成28年度とりまとめにむけた検討の方向性について

■プロジェクトの出口に向けて、普及を加速させるに必要な協調部分の仕組みについて継続的に検討し、以下の点を整理していく。

- グットプラクティスの展開による、屋内公共空間に関わる関係者が環境づくりをするための、しくみ作りの共有
- 災害時も含めた屋内公共空間での対応における課題について、屋内測位環境を構築することによる施設管理者の、課題解決方法・効果の共有
- サービス事業者がサービスを創出しやすい、共通的な技術面・運用面での環境づくりの手順・ツールの策定



4-1. 屋内外シームレス測位サービス実証実験の目的

■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、実証実験を推進する。

(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

※「アイデアソン・ハッカソン」は、
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

4-2. 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する。

	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	<ul style="list-style-type: none"> ・地図情報（POI等）の不足 ・測位（位置情報）の精度 	<ul style="list-style-type: none"> ・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） 	<ul style="list-style-type: none"> ・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	<ul style="list-style-type: none"> ・自位置の確認／経路案内方法／地図情報の表現に課題 ・日本語しか対応できていない ・Android版のみの環境整備 	<ul style="list-style-type: none"> ・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 	<ul style="list-style-type: none"> ・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	<ul style="list-style-type: none"> ・屋内測位技術に知見のある事業者の方に評価 	<ul style="list-style-type: none"> ・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 	<ul style="list-style-type: none"> ・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	<ul style="list-style-type: none"> ・イベント内にとどまる成果 	<ul style="list-style-type: none"> ・実証期間の前に時期を設定（実証実験環境で検証が可能） 	<ul style="list-style-type: none"> ・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

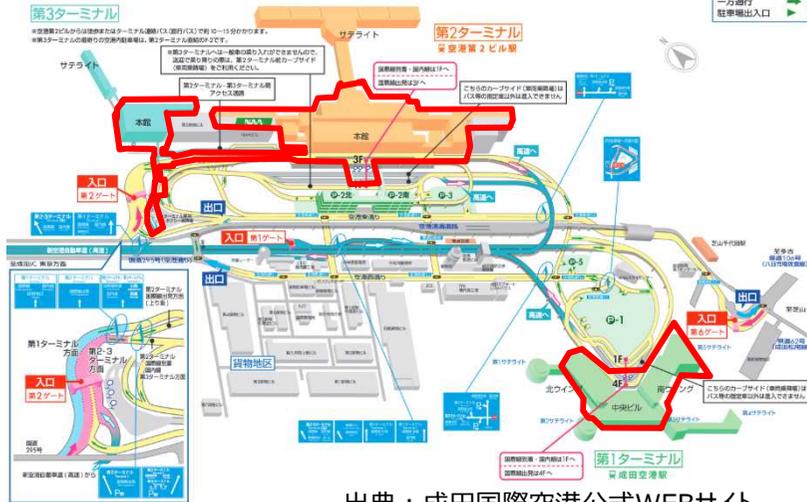
※「アイデアソン・ハッカソン」は、総合政策局総務課（総合交通体系）（併）政策統括官付と連携して実施

4-3. 実証実験実施エリア

■ 成田空港、東京駅周辺、日産スタジアム（横浜国際総合競技場）、新宿駅周辺の4箇所で実施する。

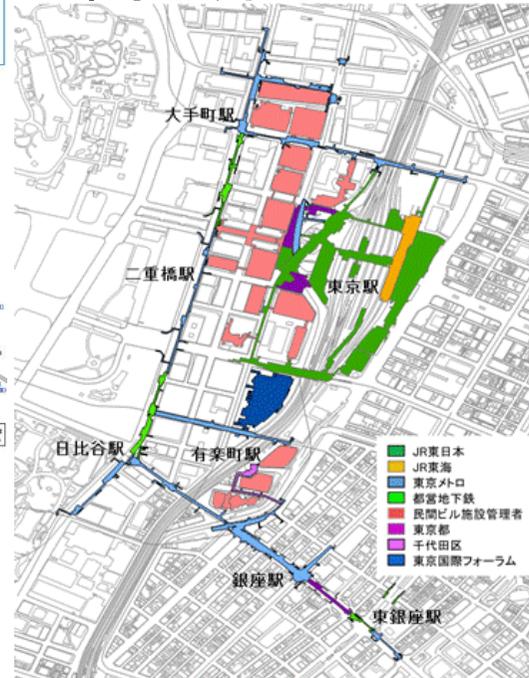
・成田空港

空港内マップ

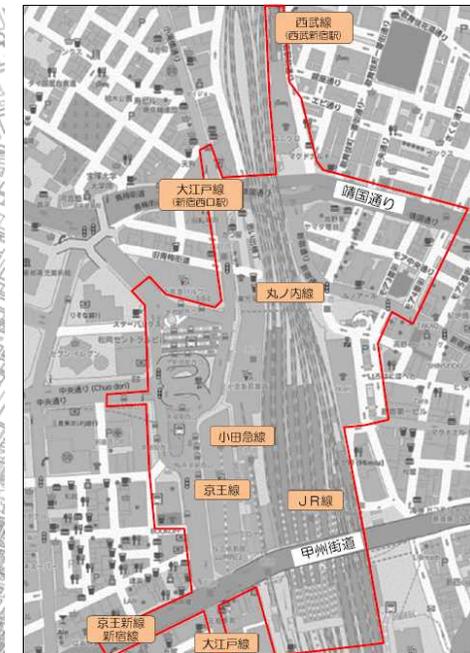


出典：成田国際空港公式WEBサイト

・東京駅周辺

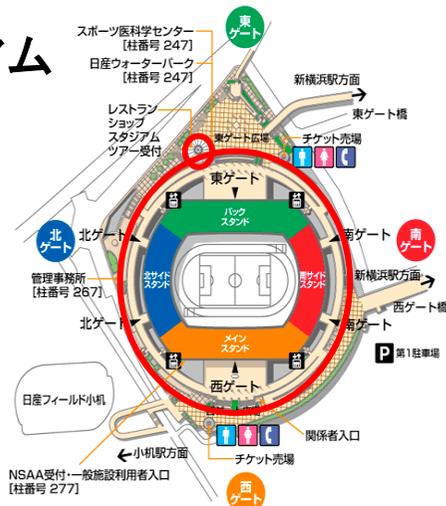


・新宿駅周辺



出典：新宿ターミナル協議会WEBサイト

・日産スタジアム



出典：日産スタジアムWEBサイト

※ 駅改札内、空港制限区域内等の一部エリアは対象外。

5-1. 推進体制検討ワーキンググループについて

■ 目的

- 推進検討体制WGは、高精度測位社会プロジェクト検討会（以下「検討会」という。）の下に、高精度な測位環境を構築し、継続的にサービスに活用するための空間情報インフラの整備・更新・流通に関する推進体制のあり方を検討することを目的として設置する。

■ 検討の進め方（案）

- ・これまでの議論や経緯を踏まえ、下記を基本的な考え方をたたき台として、推進体制の事業範囲と体制を議論する。
- 推進体制は、施設管理者等から図面を預かり、地図調製事業者等に利用許諾する、著作権管理団体的な役割を担う。
- 屋内地図（階層別屋内地図）を整備すること、あるいは整備する場合の対象範囲や整備・加工の度合い（具体的には、上記の利用許諾する図面として必要最低限の加工を施すレベルから、過年度までに整理した基本的な階層別屋内地図を整備する）については、本WG等での意見を踏まえて設定する。
- 付帯サービスとして、広告等のサービス提供に係る調整やBLEなど測位機器のパブリックタグ登録代行や支援など、サービス事業者や地図調製事業者と、サービス施設管理者との間で生じる交渉について一括的な窓口、取次代行的なサービスも考慮する。

5-2. 検討内容(案)

① 推進体制に期待される役割と事業モデル

- ・ 屋内地図の取り組み事例より推進体制に期待される役割
- ・ 推進体制が構築された際、収集した情報を誰が活用するか、施設管理者側は図面提供いただけるのかなど、地図調製業や施設管理者のそれぞれの立場から要件をご意見いただく。
- ・ 推進体制として整備する範囲や、利用許諾を得るべき範囲・内容

② 地図素材の収集や加工等に地図整備かかる課題と対応方針

- ・ 地図整備に係る試算を踏まえた推進体制としての地図整備機能の有無及びその他の役割
- ・ 高さ、階層情報など技術的な課題を踏まえた業務フロー

③ 運営体制案

- ・ 法人形態や関係者の参画レベル
- ・ 権利調整等に係る役割に関する費用負担感（会費や手数料など）の目安と意向

5-3. 構成メンバーと開催スケジュール(案)

■ 構成員 (案)

過年度の推進体制ワーキンググループに、地図調製業等を加えたメンバーとする。

- ・ インクリメント・ピー株式会社
- ・ NTT空間情報株式会社
- ・ 株式会社エヌ・ティ・ティ・データ
- ・ 株式会社ゼンリン
- ・ ジェイアール東日本コンサルタンツ株式会社
- ・ 東海旅客鉄道株式会社
- ・ 東京地下鉄株式会社
- ・ 成田国際空港株式会社
- ・ 日本空港ビルデング株式会社
- ・ 日本電信電話株式会社
- ・ 三菱地所株式会社
- ・ 東京都

■ 開催スケジュール (案)

第3回検討会までの間に、3回(12月、1月、2月)実施予定。

- ・ 第1回WG 12月12日
- ・ 第2回WG 1月下旬
- ・ 第3回WG 2月中下旬

※本WGの資料及び議事については、非公開とする。

(参考) サービス事業者実証 参画団体 (1/2)

■8月9日第1回検討会での公募後、民間サービス事業者11団体から参加表明があった。各社に本サービス事業者実証に参画いただく方向で進める。

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			
ヴァル研究所 NTT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	「行き方案内」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	

(参考) サービス事業者実証 参画団体 (2/2)

■8月9日第1回検討会での公募後、民間サービス事業者11団体から参加表明があった。各社に本サービス事業者実証に参画いただく方向で進める。

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			
NTT、JR東日本コンサルタンツ	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	
NTT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(TEGS)	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

(参考) アイデアソン・ハッカソン (1/2)

- 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、11月19、20日にハッカソンを開催した。
 ※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 (約50名参加) 11/19,20(土,日) ハッカソン : 日産スタジアム (両日とも約30名参加) 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。

(参考) アイデアソン・ハッカソン (2/2)

■参加6チームの表彰結果、創出されたアプリ・サービスの概要は、下記の通り。

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