

# 高精度測位社会プロジェクト ～これまでの取組と今後の展開について～

---

平成29年10月16日

国土政策局 国土情報課

## 目的

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。

## 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ため、また、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

### 【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。

### 【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。

## ～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。

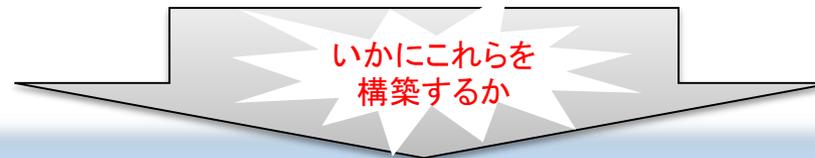


## ②測位結果を表示する屋内の電子地図がない。

- 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。

## プロジェクトの目指す姿

- 2020年の東京オリンピック・パラリンピック競技大会を当面の目標とし、外国人・高齢者・障害者をはじめ誰もが、屋内外シームレスにストレスフリーな移動・活動を実現



※参考(第3期地理空間情報活用推進基本計画 記載部分から抜粋)

平成32年(2020年)の東京オリンピック・パラリンピック競技大会においては、関連施設を中心に屋内地図・測位環境が提供され、多様な位置情報サービスが25か所で5事業者程度から提供されるようにするとともに、その後、全国へ普及・展開を進めていく。

# 2020年に向けたロードマップ(案)

平成27年度 (2015年度)	平成28年度 (2016年度)	平成29年度 (2017年度)	平成30年度 (2018年度)	平成31年度 (2019年度)	平成32年度 (2020年度)
--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

**フェーズ① 実証実験による先行事例の形成、  
位置情報サービスの検証**

**フェーズ② サービスの見える化実証、  
社会実装に向けた普及展開**

## 空間情報インフラの整備促進

- 東京駅周辺、新宿駅周辺、成田空港、日産スタジアム周辺において、屋内電子地図の整備事例の蓄積や、屋内測位技術の検証・実証を実施
- 屋内地図を整備・更新し、流通させる体制(推進体制)の検討

- 推進体制を活用した民間事業者による環境整備・サービス提供モデルの検討・実証
- 屋内測位環境構築ガイドライン(案)の策定

- 推進体制を活用したサービス提供エリアの拡大(競技会場、主要駅、空港等)、位置情報サービスの多様化
- オリパラ関連機関、他プロジェクトと連携した大規模実証

## 多様なサービスの普及展開

- 事務局アプリによるナビゲーション実証(段差のない/少ないルートでのナビゲーション、英語対応)
- アプリベンダー等による空間情報インフラの検証・評価

- 屋内外シームレスナビゲーション実証
- 視覚・聴覚障害者向けナビゲーション実証

- 位置情報に応じた避難情報提供実証
- 位置情報を活用した混雑回避移動支援実証

- 自治体による位置情報サービスの活用支援(バリアフリー、防災、定量的な人流データの活用等)

**東京オリンピック・  
パラリンピック  
競技大会開催**

**テストイベント、  
ラグビーW杯  
開催**

国土地理院「3次元地理空間情報を活用した安全・安心・快適な社会実現のための技術開発」

- 屋内3次元地図の標準仕様
- 位置情報基盤を構成するパブリックタグ情報共有のための標準仕様

国交省総合政策局

- 歩行空間ネットワークデータ仕様の改訂

高精度測位社会プロジェクト

関連施策

## 得られた成果・課題

- 屋内測位に必要な地図仕様や、測位技術の検証・実証、屋内位置情報サービス実施にあたっての留意点、関係者調整のノウハウなど、多くの知見を得た。
- 一方で、屋内電子地図や測位環境構築のエリア拡大にあたって、施設管理者にとってのメリットがみえづらく、自主的な整備が進まないといったことや、導入促進にあたって、道路占用など手続き上の課題も引き続き残されている。

## 今後の進め方(案)

- モデル地区(東京駅周辺、新宿駅周辺、成田空港、日産スタジアム周辺)において先導的社会実験により事例を構築、得られた知見を反映し、より実践的なガイドラインへと拡充。
- 施設管理者やサービス事業者と連携し、オリパラ関連施設における位置情報サービスの実現(整備エリア拡大)を見据えた、役割分担・費用負担を検討。

# モデル地区における先導的社会的実験

- モデル地区(東京駅周辺、新宿駅周辺、成田空港、日産スタジアム周辺)において、障害者対応、防災、人流など、先導的な社会的実験を行うことで、オリパラ関連施設の管理者に対し、屋内位置情報サービス導入のきっかけとなるよう働きかける。
- 実証から得られた知見や、屋内位置情報の障害者対応、防災などへの活用に当たっての留意点は、屋内測位環境構築ガイドラインや、関連部局のガイドライン等へ盛り込むよう働きかけ。

## モデル地区における先導的社会的実験(平成29年度の取組予定)

### 【東京駅周辺】

屋内測位環境を活用した障害者向け  
移動支援情報提供の実証



- ① 段差情報等を電子地図上に整理
  - ② ビーコン等により、利用者の位置を特定
  - ③ 利用者の属性に応じてナビゲーション、移動支援情報発信
- 例) 歩行障害者：エレベータを案内  
視覚障害者：音声情報  
聴覚障害者：文字情報



実証する情報提供方法のイメージ

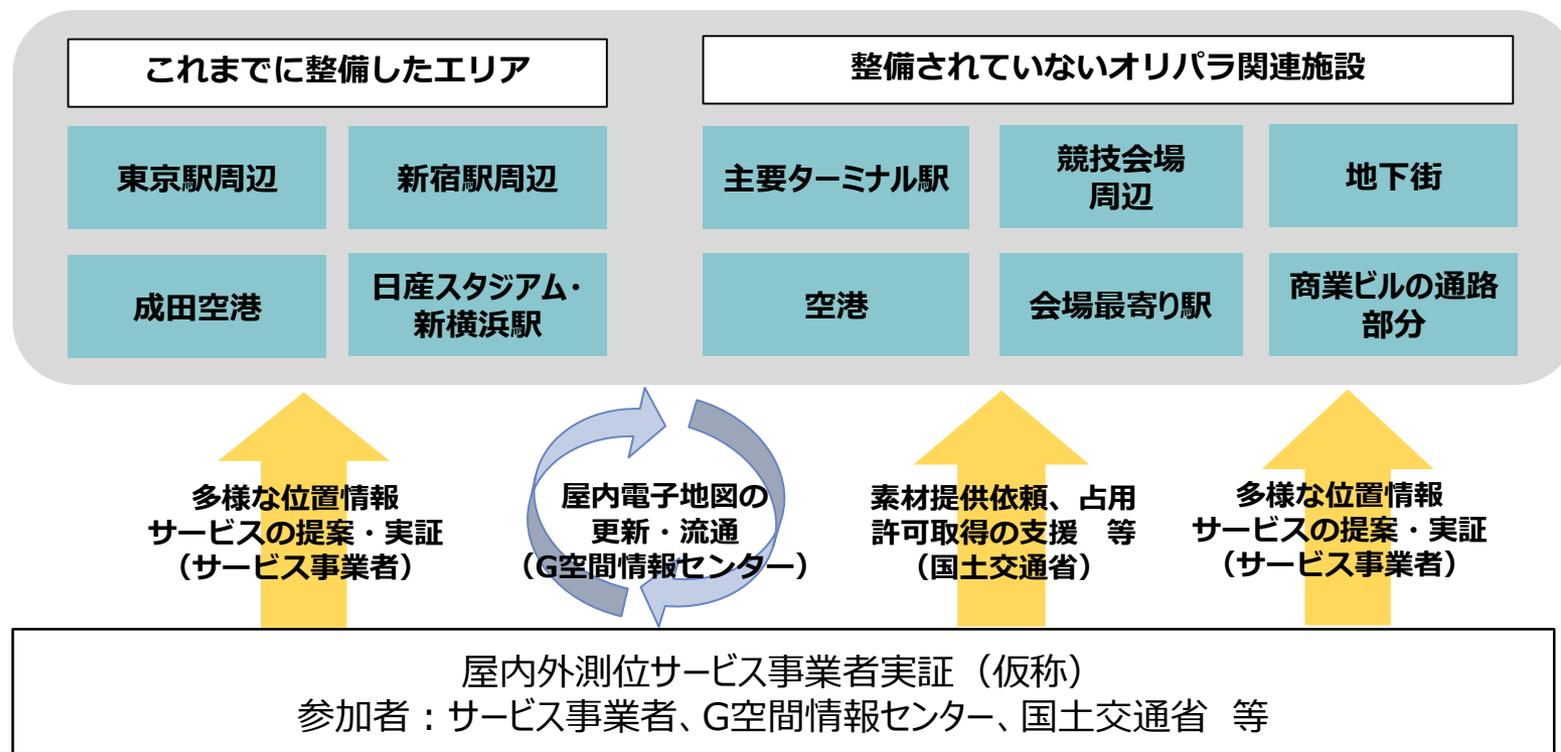
### 【新横浜駅～日産スタジアム】

関係団体等と連携し、屋内外シームレス  
ナビゲーションをモデル実証



実証する地図・ナビゲーションのイメージ

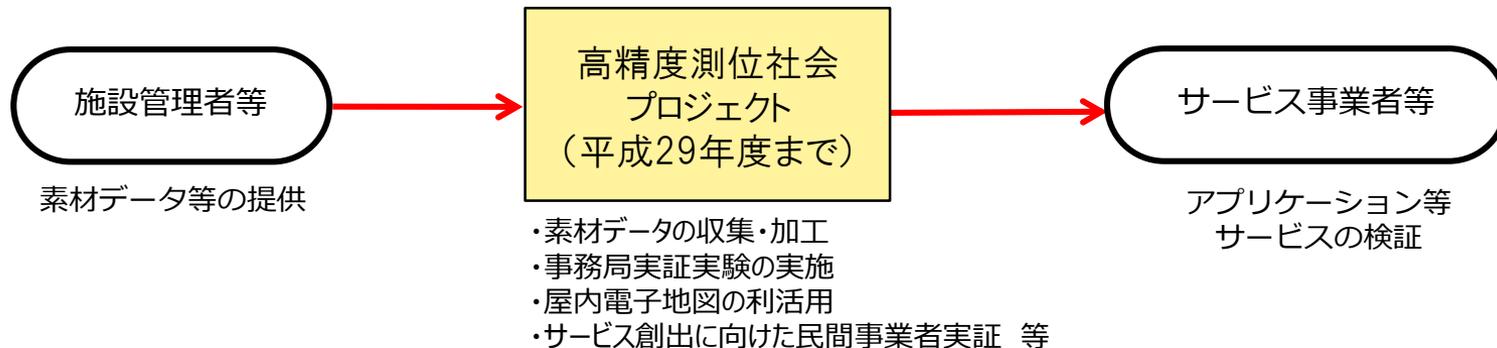
- これまでに整備したモデル地区（東京駅周辺、新宿駅周辺、成田空港、日産スタジアム周辺）及び、整備されていないオリパラ関連施設を対象に、民間事業者（サービス事業者、施設管理者）等による屋内公共空間での実証を公募。
- 電子地図や測位環境などの整備費用は参加企業の負担とする一方で、実証環境の継続利用や、国による占用許可の支援など、適切な役割分担・費用負担を検討し、オリパラ関連施設における位置情報サービスの実現（整備エリア拡大）を進める。



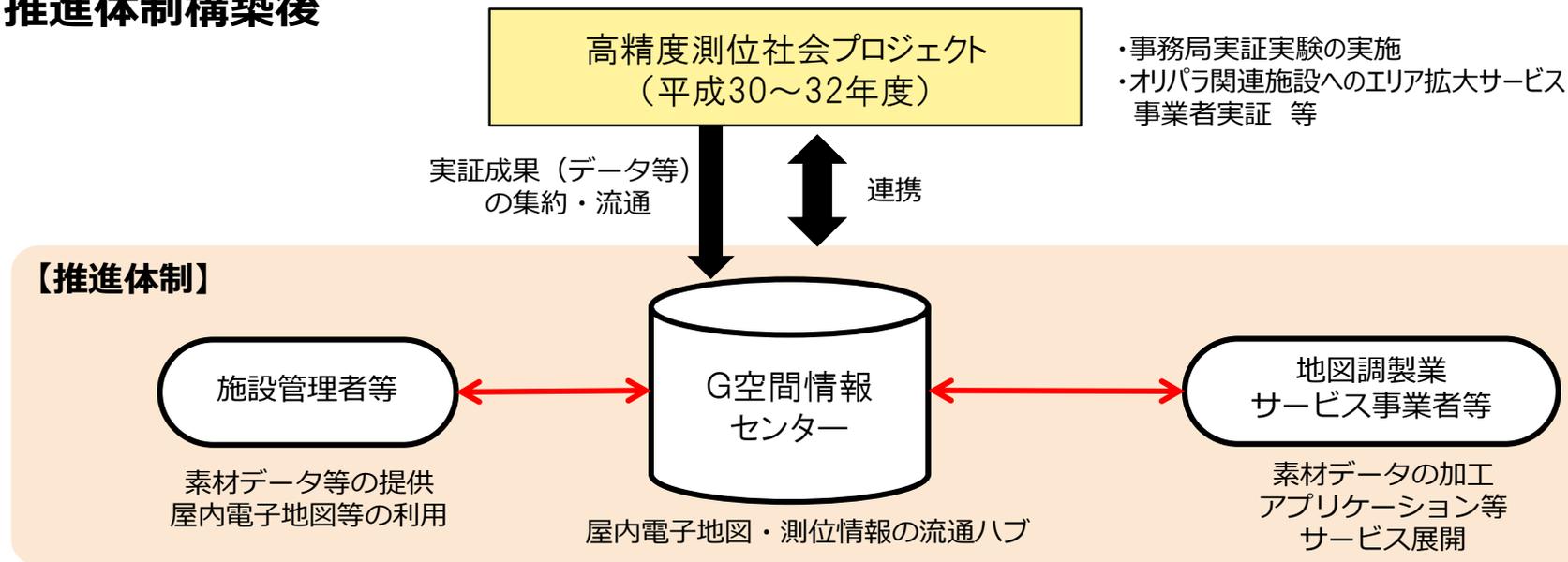
# 推進体制の構築

- これまでに高精度測位社会プロジェクトにて担っていた素材データの収集・加工、屋内電子地図の利活用などを、施設管理者や地図調整業、サービス事業者などで分担して担う体制として「推進体制」を構築する。

## これまで



## 推進体制構築後



## 高精度測位社会プロジェクト

高精度測位社会  
プロジェクト検討会  
(平成28年度まで)

ガイドラインの策定、普及  
展開に向けた検討 等

屋内外シームレス  
測位サービス実証  
実験WG

実証実験の実施

推進体制検討  
WG

屋内地図の整備・更新・  
流通体制の検討

高精度測位社会プロジェクト検討会(平成29年度)

[構成メンバー]

有識者: 東京大学 柴崎教授、東京大学 越塚教授、(一財)日本情報経済社会推進協会  
坂下常務

関係者: JR東日本、JR東海、東京地下鉄、京成電鉄、三菱地所、三井不動産、成田空港、羽  
田空港、NTT、JR東日本コンサルタンツ、JTB、東京空港交通、京成バス、新宿ターミナル協議  
会事務局、オリパラ組織委員会

地方公共団体: 東京都、千代田区、成田市、横浜市・横浜市体育協会

先導的実証実験の実施、サービス事業者実証、ガイドラインの策定 等

(推進体制検討準備会)

屋内外測位サービス普及推進体制検討会

体制の立ち上げに向けた規約等の整理

※4月～9月に先行実施。

連携

連携

連携

3次元地理空間情報を活用した  
安全・安心・快適な社会実現のた  
めの技術開発【国土地理院】

ICTを活用した歩行者移動支援  
【総合政策局】

民間等における他の取組

# (参考)基盤となる階層別屋内地図

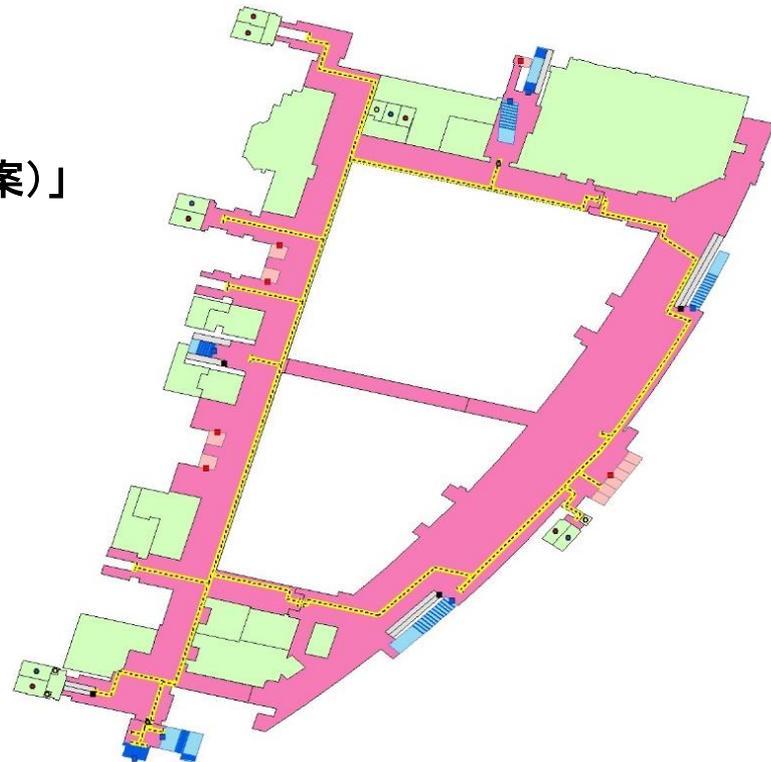
- 実証実験にて作成した階層別屋内地図のうち、基盤となる部分については、G空間情報センターを通じてオープンデータ化。  
※オープンデータ化する範囲やエリアは施設管理者と合意したものに限る
- 実証実験箇所以外については、G空間情報センター等を活用しつつ、屋内地図を効率的・効果的に整備し、継続的に維持・管理する体制構築に向けた検討等を行い、民間事業者による多様な位置情報サービス等が生まれやすい環境づくりを推進する。

## ■「基盤となる階層別屋内地図」(案)

国土地理院の策定する、  
「階層別屋内地理空間情報データ仕様書(案)」  
に準拠

### 凡例

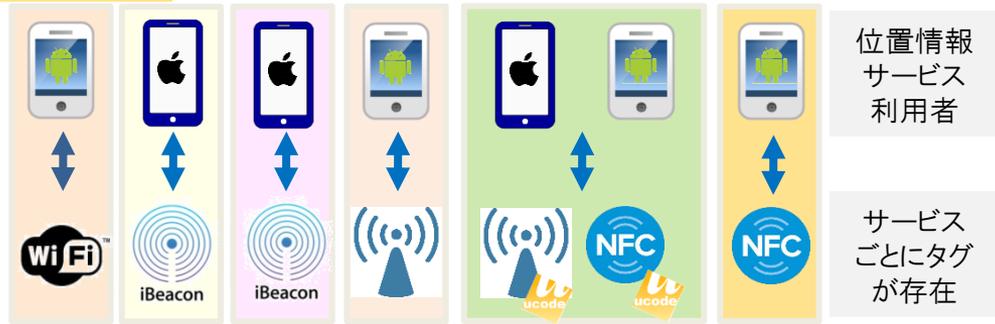
⌋	21_エレベータ	-----	27_障害者用誘導ブロック
⌋	22_エスカレータ	■	06_エスカレータの範囲
⌋	23_階段	■	07_エレベータの範囲
●	36_施設出入口	■	02_部屋の範囲
●	男子トイレ	—	21_階段の踏み段
●	女子トイレ	■	05_階段
●	多目的トイレ	■	28_通路



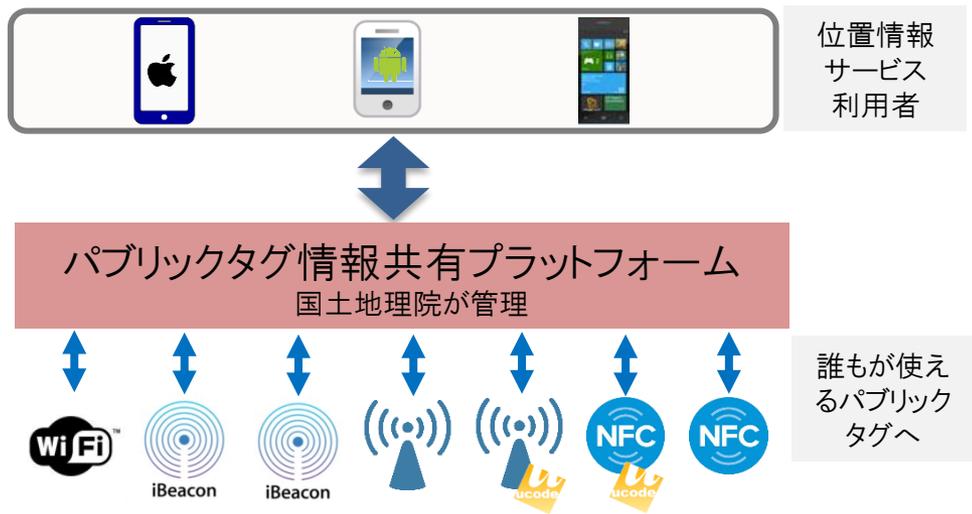
(注) 着色は、対象とする地物を分かりやすくするために行ったもので、ジャパンスmartナビや各種サービスでの表示とは異なります。上図はイメージです。また、基盤となる階層別屋内地図(案)には、歩行者ネットワーク、アンカーポイント等が含まれます。

- 屋内測位のための位置情報基盤として位置情報等の共通利用を可能とするため、パブリックタグの登録を促進。
- また、これまでの知見等を踏まえガイドラインを策定。ガイドライン中では、パブリックタグとして主に登録が想定されるWi-FiとBLEビーコンのうち、設置の自由度が高く配置設計の難しいビーコンについて、設置に係る手続きや配置の考え方等を例示。  
※国土地理院のパブリックタグを利用した屋内外シームレス測位ガイドラインと連携(H29年度)

## 現状



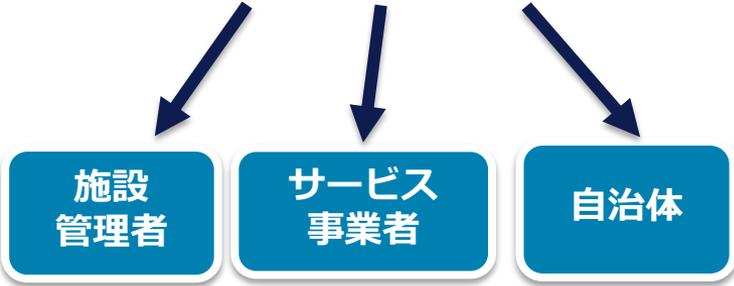
## 場所情報インフラの共有



### 屋内測位環境構築ガイドライン (案)

1. 総論
2. 屋内測位環境整備指針
3. 地図作成手続き
4. 測位機器設置手続き
5. 屋内測位環境を活用したサービス事例

など、屋内測位実施にあたっての手続きや技術的留意点、事例等を取りまとめる



- ▶ 多様な位置情報サービス提供の基盤となる、屋内電子地図、測位環境、及びそれらを活用したサービス(アプリケーション)の整備促進のため、実証実験等を通じ、これまで以下の取組を実施。
- ▶ また、民間事業者主体による多様な位置情報サービスの普及・展開を目指し、推進体制(施設管理者・サービス事業者等・G空間情報センターによる役割分担)の検討・構築を実施。

## 屋内電子地図

- 屋内電子地図の整備事例蓄積(東京駅周辺、新宿駅周辺、成田空港、日産スタジアム)
- 連携業務において階層別屋内地図の標準仕様書を策定  
※国土地理院業務(～H29)

## 測位環境

- 実証を通じ、屋内測位手法の実現性検証、屋内外シームレス測位の技術的検証
- 屋内測位環境構築ガイドライン(骨子案)を策定

## サービス(アプリケーション)

- ジャパンスマートナビを試作・公開(段差のない/少ないルートのナビゲーション、英語対応、iOS対応)
- 民間のアプリベンダーなどに実験環境を公開し、屋内電子地図・測位環境等の評価を実施
- 多様なサービス創出を目指し、アイデアソン/ハッカソンを開催(H27東京駅周辺、H28日産スタジアム)



平成28年度のサービス実証箇所と実証アプリの画面



段差情報を踏まえたナビゲーション実証



実証実験で設置したビーコン(例)