

# 高精度測位社会プロジェクト

---

平成30年6月26日

国土政策局 国土情報課

## 背景

- 2020年には、外国人・障害者他多数の人々が東京に初来訪。(オリンピックには約780万人、パラリンピックには約230万人の観客が見込まれる。)
- 東京は鉄道ネットワークが密で駅構造も複雑。訪問客が安全かつ円滑に移動できる環境整備が必須。
- スマートフォンの普及が進み、屋外ではGPSによる位置情報を活用したサービスが提供されている。

## 目的

2020東京オリンピック・パラリンピック開催時に、屋内や地下空間を含めた屋内外シームレスなナビゲーションを実現

(実現するサービスのイメージ)

スマートフォンの位置情報等の高精度測位技術を活用した多様なサービスが民間事業者により創出される。



## 屋内空間特有の課題

### ① GPSが届かないため、現在地の測定が困難

- ・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。
- ・屋内では、GPSが発信する信号が届かないため、正確な測位が困難。

### ② 測位結果を表示する屋内の電子地図がない

- ・屋外では、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。
- ・屋内では、施設管理者が個別に作成しているフロアマップなどはあるが、地下空間の全体像が分かる共通の電子地図がない。

### ③ 施設管理者等の関係者が多数で調整が困難

- ・大きなターミナル駅等は関連施設の権利関係が複雑かつ多数に渡り、環境整備に当たっての調整が困難であり、一社だけの取組ではなかなか進まない。



## 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。



統一された屋内地図・測位環境

# これまでの高精度測位社会プロジェクトの取組

- 2020東京オリ・パラを契機に、屋内や地下空間を含めた屋内外シームレスなナビゲーションを実現するため、先導的なモデルとして屋内電子地図・測位環境を整備し、実証実験を実施。
- 民間事業者等による様々なサービスが実現できる環境づくりを推進。

## ▼ 空間情報インフラ(屋内電子地図、測位環境)の整備

- ・ 実証実験エリア(東京駅周辺、成田空港等)において屋内電子地図を作成、測位機器(ビーコン)を設置
- ・ 連携業務※において階層別屋内地図の標準仕様書を策定
- ・ 設置したビーコンはパブリックタグ※に登録  
※国土地理院業務
- ・ 実証を通じ、屋内測位手法の実現可能性検証、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)を作成

## ▼ Android、iOS端末によるナビゲーションアプリの試作・サービス実証

- ・ 車いす利用者に向け段差のない/少ないルートのナビゲーション、日本語版・英語版の試作
- ・ アプリストアで一般公開を行うとともに、被験者に現地で実際に使用してもらい、屋内位置情報サービスの評価を実施
- ・ 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  
(平成28年度11団体、平成29年度8団体が参加)



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)



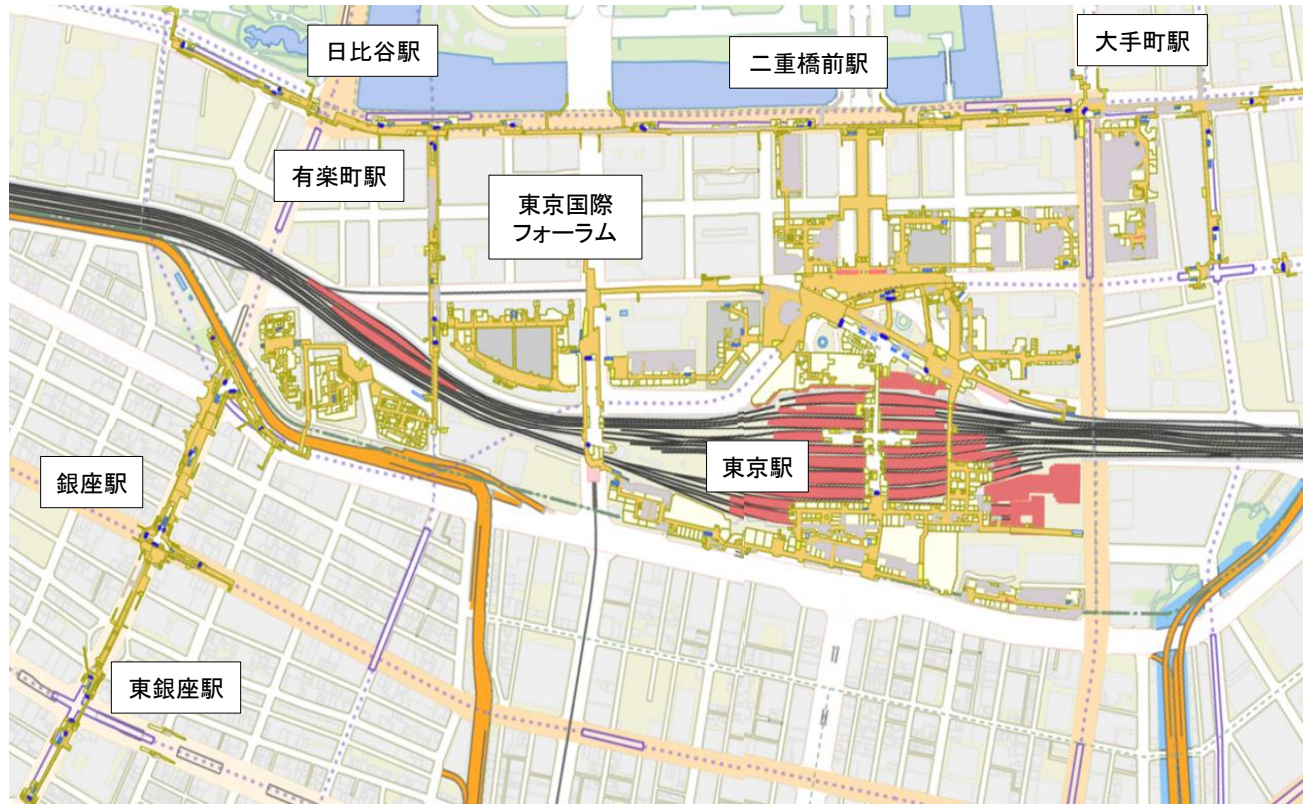
# 屋内電子地図の整備・公開

- 「東京駅周辺」、「新宿駅周辺」、「成田空港」、「日産スタジアム」及び「新横浜駅」の4エリアにおいて屋内電子地図を整備
- 屋内電子地図は、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
- 実証実験にて作成した屋内電子地図のうち、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

## 作成した屋内地図の例

### 「東京駅周辺」

(鉄道駅7駅、東京国際フォーラム、地下通路、商業ビルの通路部等をつなげた地図)



### 「新宿駅周辺」



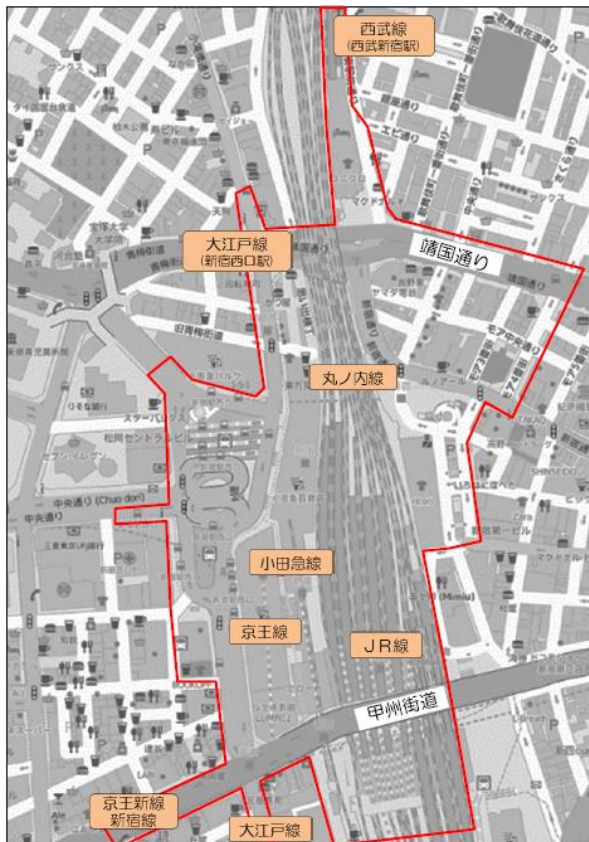
### 「日産スタジアム」



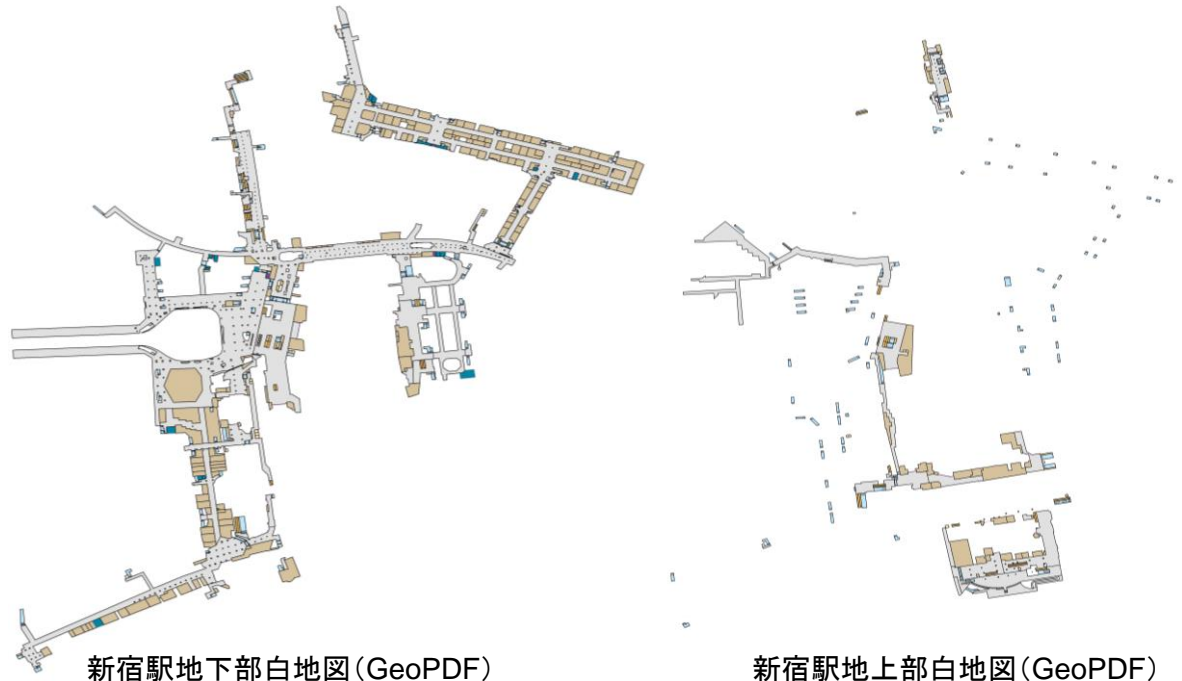
# 新宿駅周辺屋内地図のオープンデータ化

- 屋内外の測位環境を活用した様々な民間サービスの創出が図られることを目指し、実証実験の際に整備した新宿駅周辺の屋内地図を昨年11月からG空間情報センターにて公開。
- 地図フォーマットは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」に準拠。
- その他エリアについても、仕様修正や地権者確認が完了後、順次G空間情報センターにて公開予定。

整備対象範囲



出典：新宿ターミナル協議会WEBサイト



新宿駅地下部白地図 (GeoPDF)

新宿駅地上部白地図 (GeoPDF)



バスタ新宿3階白地図 (GeoPDF)



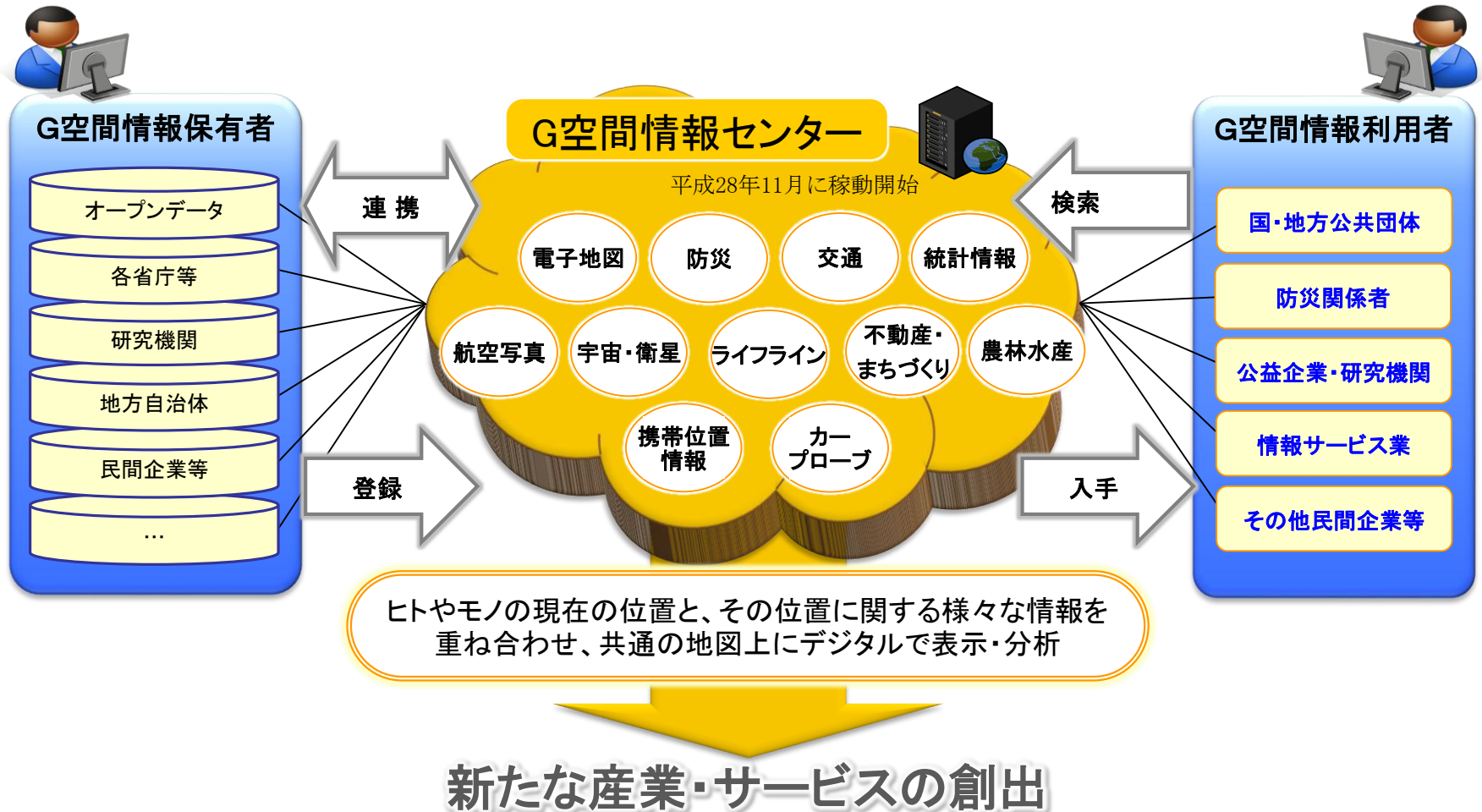
バスタ新宿4階白地図 (GeoPDF)



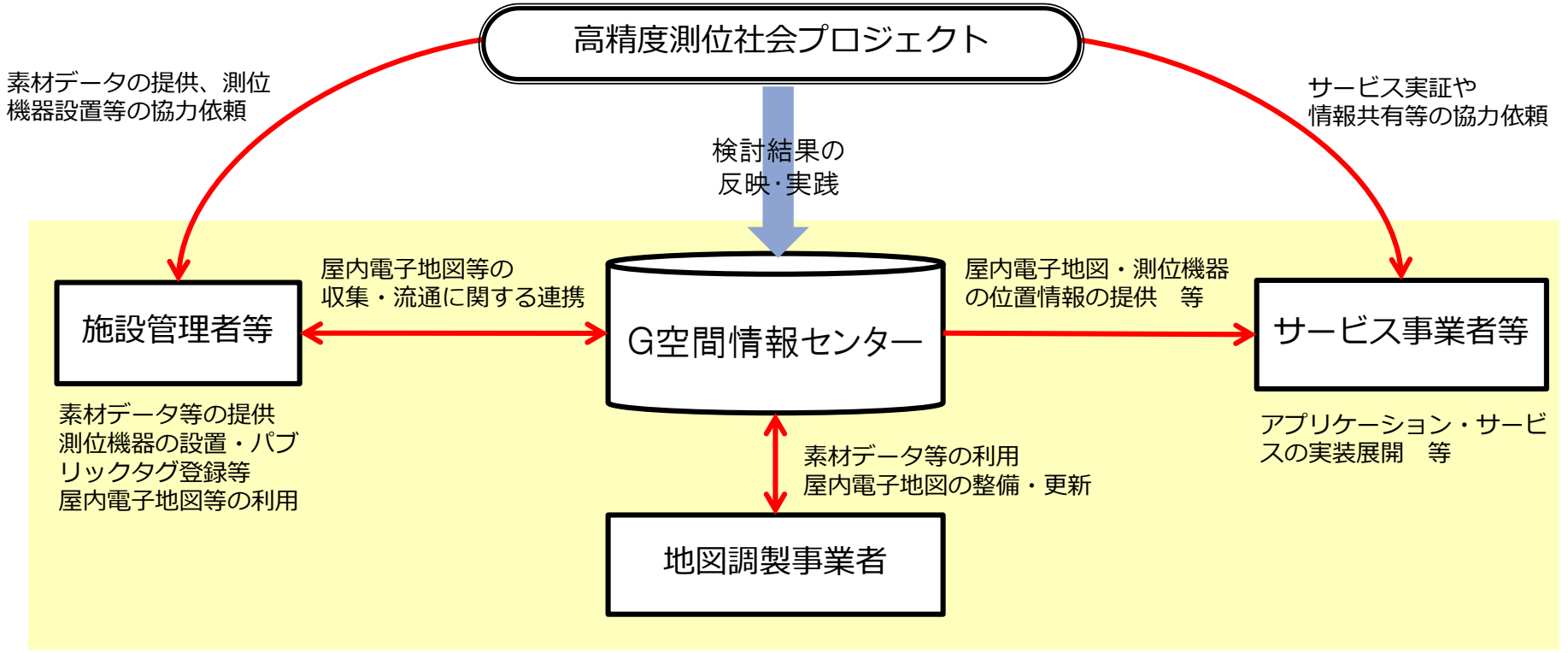
# (参考)G空間情報センター

## 地理空間情報活用推進基本計画(第3期)における位置付け

各主体が整備する地理空間情報を集約し、より一層利用価値の高い情報へ加工・変換して、誰もがいつでも容易に、かつ円滑に検索・入手できる、地理空間情報の流通・利活用の中核としての機能を有する。



- 屋内での位置情報を活用した多様な民間サービスの実現に向け、屋内電子地図等の整備・流通の推進のため、「G空間情報センター」を中核として位置付け、施設管理者や地図調整業、サービス事業者などから構成されるプラットフォームを構築。
- 産学官連携の下、実証実験箇所以外についても、素材データの収集・加工、屋内電子地図の利活用等を推進。





# 今年度の取組予定

- 屋内電子地図や測位環境を活用したサービスの見える化のため、訪日外国人や高齢者・障害者などを対象に災害発生時を想定し、現在の位置情報に応じた避難情報の提供や、バリアフリールートのご案内等の実証を実施予定。
- 2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会に向けたサービスの実用化を見据え、重点テーマの設定など、民間事業者・施設管理者双方にとってメリットのあるサービス事業者実証の企画・実施。
- G空間情報センター等での地図素材の一元的な収集・管理に取り組み、屋内地図整備への民間投資を誘発。
- 関連プロジェクト(多言語音声翻訳、人流把握による移動の最適化、公共交通分野のオープンデータ推進 等)との連携。

## (参考)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)
--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

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 ▶ 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

- 東京駅周辺等4カ所において、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、流通させる体制の検討

- 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
- G空間情報センターにて屋内地図公開

- 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

### 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
- アプリベンダー等による空間情報インフラの検証・評価

- 位置情報を活用した移動支援のための情報提供実証

- 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

東京オリンピック  
・パラリンピック  
競技大会開催

# 「パブリックタグ」とは

## 定義

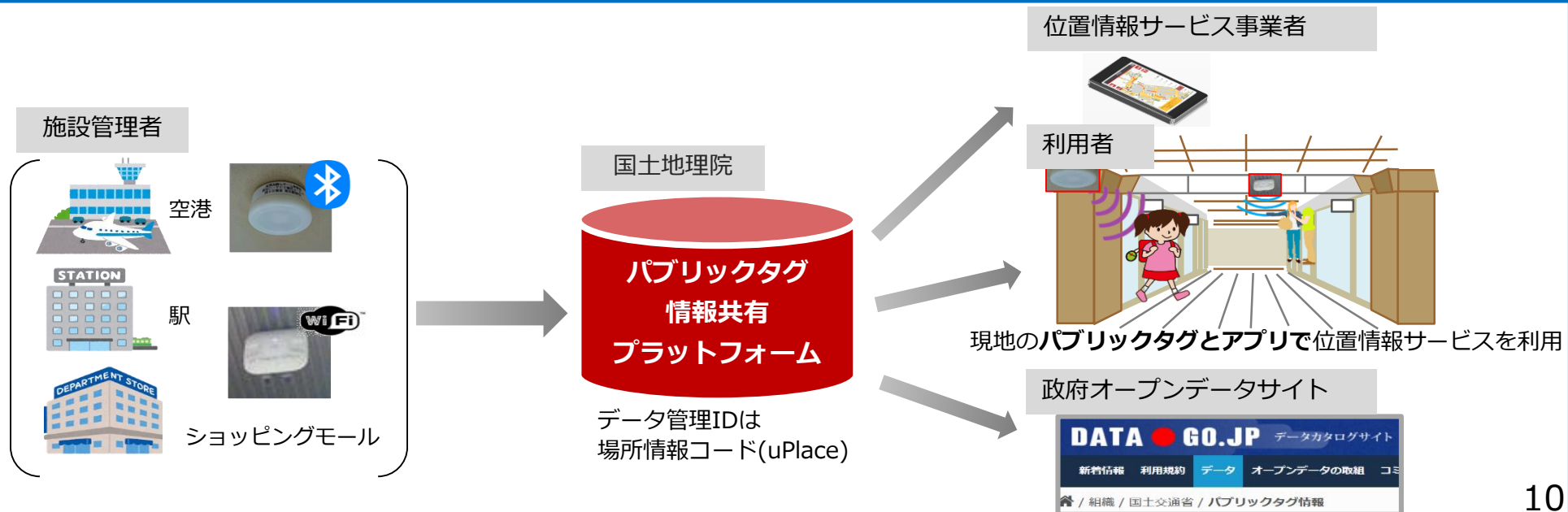
- 位置特定に利用可能なタグ
  - ・ Wi-Fi、BLE、音波、可視光など、一定の範囲に信号を送信するもの。
  - ・ NFC、QRコードなど、格納されている情報を近距離で直接読み取るもの。
- 「位置情報基盤を構成するパブリックタグ情報共有のための標準仕様」に基づき位置情報等が標準化されたもの。
- 発信する位置情報や登録情報を、場所情報コード等をキーとして、検索・利用が可能であるもの。

## 要件

- 場所情報コード (ucode) の発信、または読み出しができるものを標準とする。
- ユーザーが、タグを一意に特定できるID (タグ固有の製造番号など) の発信、または読み出しができるもの。

## 国土地理院の取組

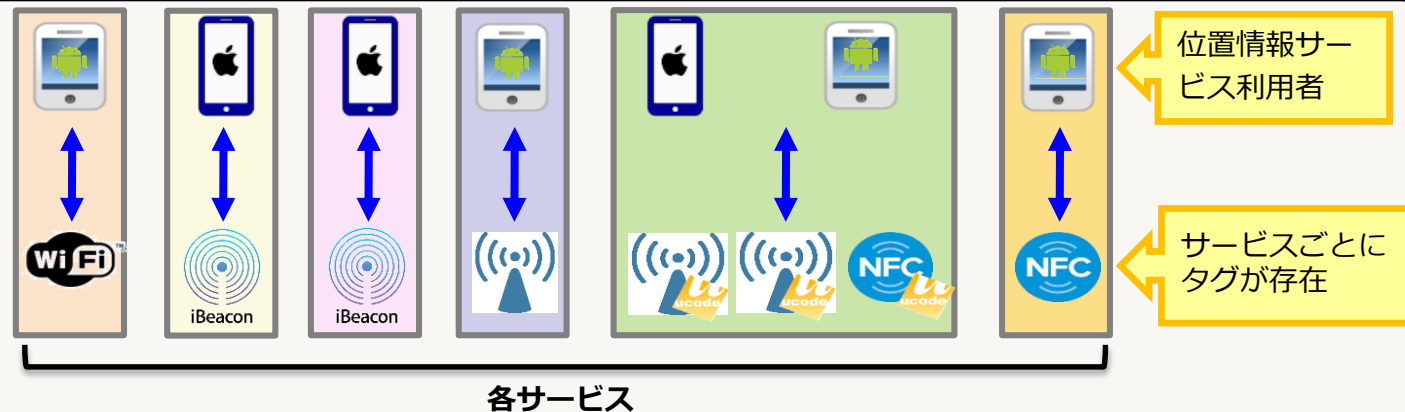
- 「位置情報基盤を構成するパブリックタグ情報共有のための標準仕様 Ver.1.1」策定
- 「屋内測位のためのBLEビーコン設置に関するガイドライン」策定
- 「パブリックタグ情報共有プラットフォーム」構築
- パブリックタグ登録促進



- 目的**
- 公共的な屋内や地下街などに設置されたタグ（Wi-Fiやビーコン等）の位置情報を共有可能とするため、位置情報の記述方法や利用方法の標準化を図る。
  - 標準化した情報が共有可能なタグを「パブリックタグ」と定義し、「場所情報コード（ucode）」の仕組みを基本とした、オープンデータとして共通に利用できる環境を構築する。

## 従 来

サービス提供者ごとに専用のタグを設置  
他のサービス提供者は、利用できないしくみが大半



各サービス提供者が設置するタグの位置情報等を、仕様に基づき、データベースに登録しオープンデータとして公開

パブリックタグが発信する信号とオープンデータを利用することで、位置情報等の共通利用が可能



標準仕様に基づき登録し、オープンデータとして公開することで、複数の主体が設置したタグでも、共通に利用でき整合した位置情報が得られるため、シームレスなサービス提供が可能に