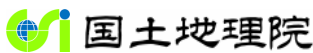


都市空間の屋内外シームレス測位の実現に関する 技術開発

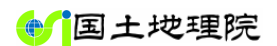
②屋内測位の精度向上・屋内外シームレス化に関する 技術開発

国土地理院測地部
平成28年3月



Geospatial Information Authority of Japan

屋内測位の背景



測位環境の状況

- 屋外測位
GPS等の衛星測位を利用したナビゲーションの精度が向上し一般化
- 屋内測位
携帯端末(スマホ等)の普及、位置特定デバイスの多様化、測位手法の高度化に伴い施設案内、移動支援等の個別の利用が増加

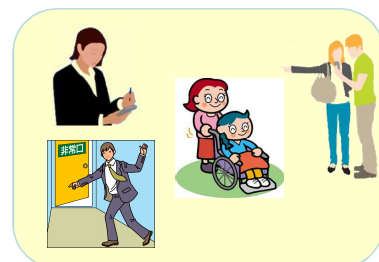


屋内測位の現状

- 各機関・各企業の実証実験では、特定エリアで複数の測位手法により精度向上が見込めるなどの成果
- 位置特定デバイスは利用目的に応じて個別に設置され、位置の基準がばらばらである。
- 各位置特定デバイスに応じたアプリでの利用になり、位置特定デバイスの情報共有ができていない。

屋内・地下街での測位環境向上の期待が高まる

- 2020年オリンピック・パラリンピック東京大会における案内
- 歩行者移動支援
 - ・ 障がい者、高齢者、外国人、避難誘導
- 街づくりへの貢献
 - ・ 観光案内、商店・飲食街案内等



課題

- 位置特定デバイスを、公共的に利用するための標準化
- 場所情報コードを利用した位置情報基盤の整備

位置情報基盤の整備

- 位置特定デバイスを用いて携帯端末の位置を求めるために必要な情報の提供
- 位置特定デバイスを場所情報コードをキーとして位置情報、機器情報を位置情報基盤で一元管理
- 位置特定デバイスを統一基準で設置(緯度・経度・階層)し、オープンに扱う仕組みづくり
- 各企業、国や自治体等が設置した位置特定デバイスを様々な情報サービス提供主体が利用可能となる仕組みづくり

屋内・地下街での測位環境の整備

- 位置特定デバイスの情報(位置情報、機器情報等)の収集・公開しオープンデータとして提供
- 位置情報デバイス情報の検索・閲覧のサービス提供
- 位置情報基盤を活用した広域にわたってシームレスで高精度な測位環境を整備



位置情報基盤WGにおいて検討

3

位置情報基盤WGの位置づけ

国土交通省総合技術開発プロジェクト

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

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委員会

委員長: 佐田達典(日本大学教授)

検討内容: マルチバス軽減(GNSS) 3次元建物情報

3次元地図仕様・作成方法 **屋内測位・屋外測位・屋内外シームレス化**



位置情報基盤WG (平成27年8月)

主査: 越塚 登(東京大学教授)

委員: 春山 真一郎(慶應大学教授)、石川 徹(東京大学准教授)

構成員: 【関係事業者】東日本旅客鉄道株式会社、ジェイアール東日本コンサルタンツ株式会社、東京地下鉄株式会社

【行政】東京都、国土交通省



ICTを活用した歩行者移動支援の普及促進検討委員会



高精度測位社会プロジェクト検討会

- ・ 実証実験ワーキンググループ
- ・ 推進検討ワーキンググループ

4

位置情報基盤WG開催状況

第1回 位置情報基盤WG(平成27年8月6日)

- プロジェクトの概要
- 位置情報基盤WGについて
- 情報共有基盤の整備に向けて

第2回 位置情報基盤WG(平成27年9月18日)

- 位置情報基盤に関する課題と将来展望(委員、企業からの紹介)
- 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(仮称)(案)の提案

第3回 位置情報基盤WG(平成27年12月18日)

- WG等で得られた課題の整理と対応状況の説明
- 標準仕様(案)の一部改正とVer0.5策定に向けた全体像の整理

第4回 位置情報基盤WG(平成28年3月3日)

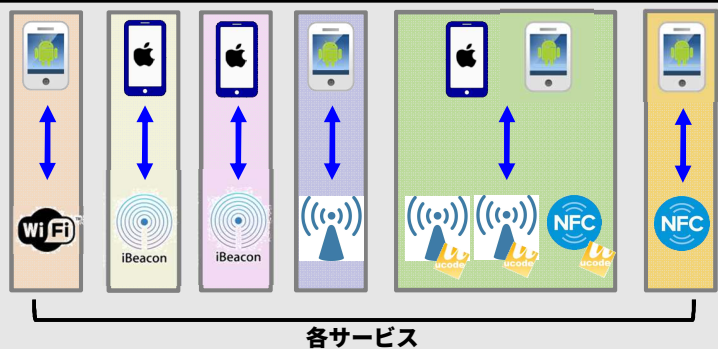
- 標準仕様(案)のとりまとめ状況
- 位置情報基盤を利用した技術実証報告
- 来年度以降の取り組み予定

位置情報基盤WGにおける検討 ①

第1回位置情報基盤WG
資料3を基に作成

現状

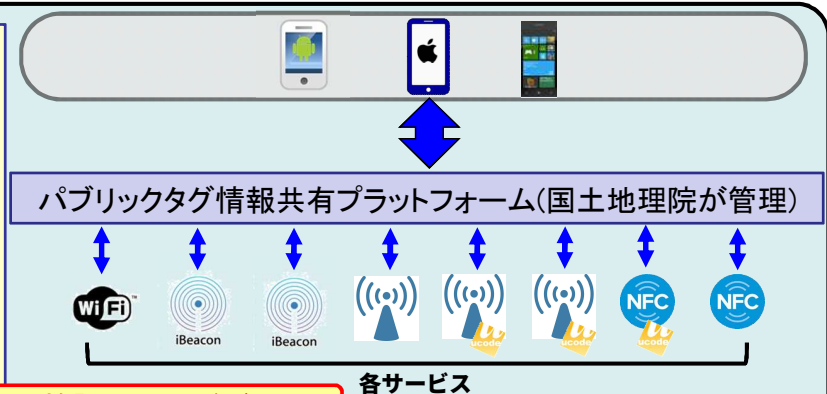
- 各サービス提供者が設置したタグを、他のサービス提供者がそのまま利用できないしくみが大半を占める。
- ucode タグ等により一部のサービスは互換。



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(仮称)(案)を策定

場所情報インフラの共有 と タグ情報の登録 (パブリックタグ)

- 各サービス提供者が設置するタグの位置情報等を、標準仕様(案)に基づき、情報共有プラットフォームへ登録する。
- 登録した情報等を、パブリックタグが発信する固有IDをキーとして、位置情報の検索などに共通利用可能とする。



実証実験等による検証とフィードバック

位置情報基盤WGにおける検討 ②

「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(仮称)(案)」とは

- ✓ 標準仕様(案)は、タグ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位置情報を利用する際に必要となる事項の標準化を図るものであり、パブリックタグの定義やパブリックタグ情報の登録・利用のために必要な項目を規定している。

■ パブリックタグとは

- 位置情報を共有可能なタグであること。
- 標準仕様(案)に基づき位置情報や属性情報が標準化されていること。
- 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、誰でも検索や利用が可能であること。

■ パブリックタグ情報共有プラットフォーム(仮称)

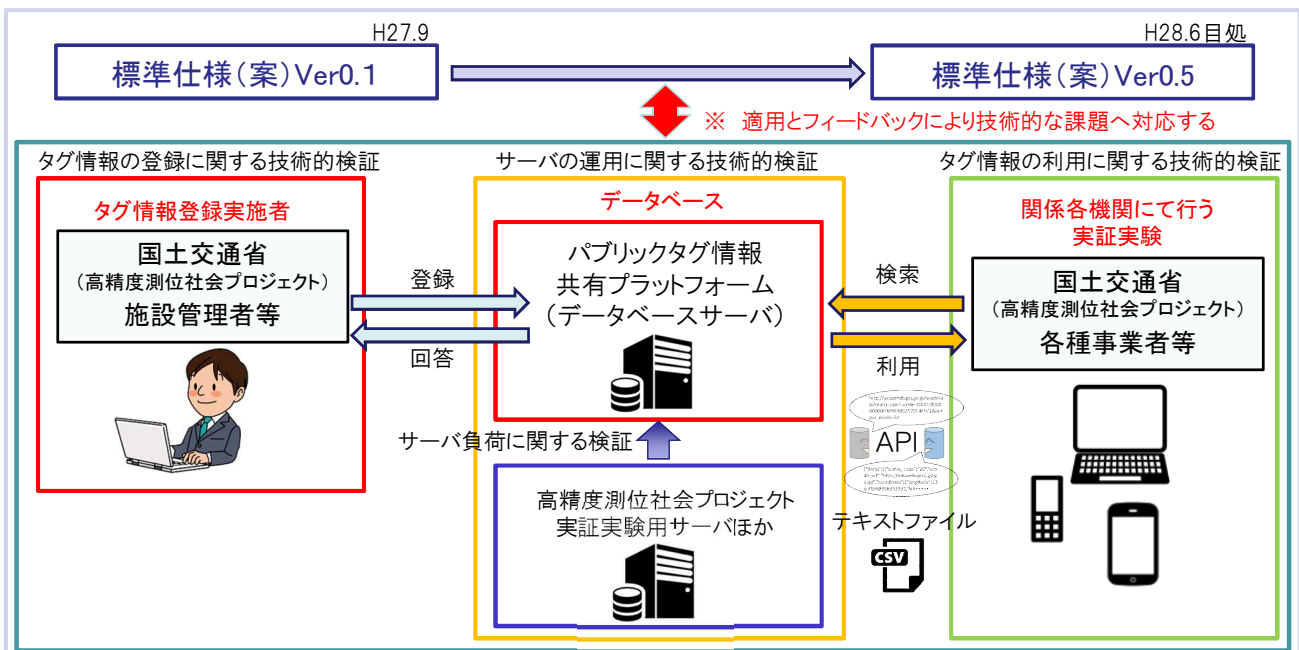
- タグ情報を登録・利用するシステムであり、現在、場所情報コード閲覧システムをプロトタイプとして運用。
- オープンデータに関する政府標準利用規約(第2.0版)に基づく国土地理院コンテンツ利用規約によるパブリックタグ情報の提供。
- 国土地理院コンテンツ利用規約に同意の上、APIの利用又はテキストファイルのダウンロードによりパブリックタグ情報を取得して利用。

7

位置情報基盤WGにおける検討 ③

- 関係各機関にて行う実証実験における標準仕様(案)の適用を受け、フィードバックに基づく技術的な検証を行い、その結果を踏まえ標準仕様(案) Ver0.5 を策定する。

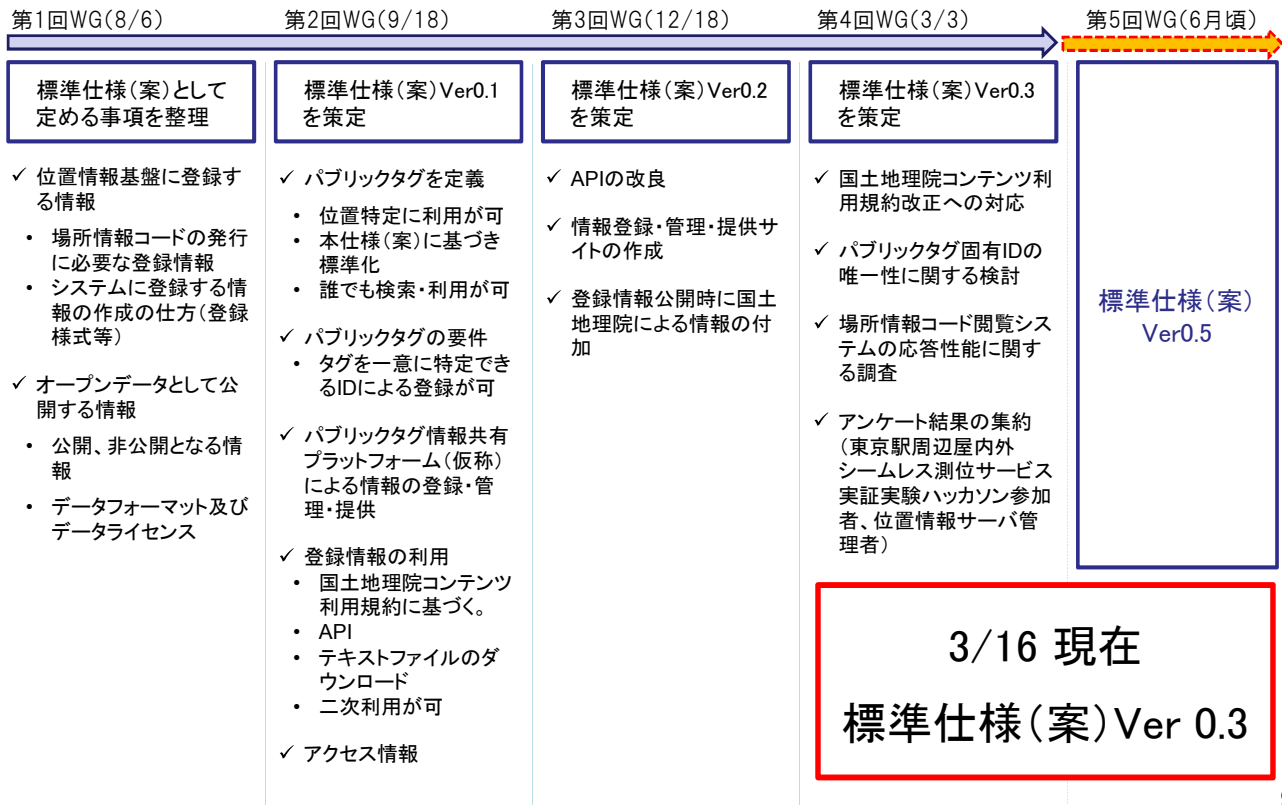
※ 標準仕様(案) Ver0.5 : おおよその技術的検討及び検証を完了したもの



8

標準仕様(案)の策定に向けた検討状況

■ 平成27年度における検討状況



9

標準仕様(案)の策定に向けた検討 ①

1. 精度向上に向けて【参考資料1】

- 屋内測位に関する技術動向を調査し、屋内測位手法の特性、利用方法とその利用目的に応じた精度等を整理。
- その精度を担保することを可能とする補正手法について調査、検討。(人の移動履歴等の情報処理による補正、位置情報基盤へのアクセス情報の活用、マップマッチング等)

2. シームレス測位に向けて【参考資料1】

- 複数の測位手法を並行に処理する、又は、適切に測位手法を切り替えることによるシームレス測位手法を検討。(複数測位手法の選択処理)
- それらの手法の処理フローについて検討。

3. パブリックタグ情報登録の実例【参考資料2】

- 標準仕様(案)に沿った登録の手順を提示する。
- 代表的な事例のサンプル登録し実例として仕様に反映する。

4. 登録の間口の拡大【参考資料3】

- 地図上で緯度経度を取得できる方法を明示する。
- 地図からパブリックタグを登録できるシステム作成を検討する。
- (登録の間口を広げるため)緯度経度以外での登録を検討する。

5. 多様なタグの種類への対応【参考資料4】

- 「パブリックタグの登録申請情報」のうち「タグの種類」について、可能な限り細かく分類する。
- 様々なタグの技術仕様の在処を、リンク先の記載などにより示すことが必要。

6. パブリックタグ固有IDについて【参考資料5】

- パブリックタグの固有IDとして、重複が許されている既存のID(SSIDなど)での登録の可否について検討する。

7. 場所情報コード閲覧システムの応答性能について【参考資料6】

- 場所情報コード閲覧システムを利用したサービス設計時に必要な基礎情報のうち応答性能に関する現状を共有する。

11

8. 位置情報サービス提供者及び利用者へのアンケート

- 東京駅周辺屋内外シームレス測位サービス実証実験等において位置情報サービス提供者及び利用者へのアンケートを実施していただき、その回答をとりまとめの上、整理する。

9. 国際標準について

- 標準仕様(案)の国際標準化を目指すための検討を行う。

10. アクセス情報の取り扱いについて

- アクセス情報の活用によるパブリックタグ情報の品質向上やパブリックタグの設置に対するインセンティブの付与について、技術的、制度的(プライバシー等)な課題の整理や検証が必要。

12

平成28年度の取り組み内容(予定)

1. 「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(仮称)(案)」のバージョンアップ

< 第5回WGにおいて Ver0.5 へ反映させる事項 >

- 標準仕様(案)を適用した実証実験等から技術的な課題に対する意見等をいただき、内容を精査の上で反映させる。
- パブリックタグ位置情報等の精度管理基準の策定。
- パブリックタグ情報の品質向上やパブリックタグの設置に対するインセンティブの付与に関する課題の整理と検証。
- 地物の固有名詞や図面等の局所的座標、画像など、位置を特定可能な様々な表現による登録方法の考察。
- 国際標準化を目指すための取り組み。

2. パブリックタグ登録促進のための取組

- パブリックタグ登録申請APIの開発
- 実サービスでの利用への対応

3. 屋内測位のための位置情報基盤の整備に関する調査・検討

13

平成28年度の取り組み内容(予定)

4. 位置情報基盤整備のためのガイドラインの改正

- 「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(仮称)(案)」へ対応

5. 検討スケジュール

項目	2016												2017		
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月			
位置情報基盤WG		第5回WG						第6回WG					第7回WG		
標準仕様(案)のバージョンアップ(継続)	→		→				→				→		→		
		標準仕様(案) Ver0.5					標準仕様(案) Ver0.9				標準仕様(案) Ver1.0				

14