



新宿駅ナビ歩° 一緒につくろう 快適に移動できる新宿駅！

～新宿駅を利用する人々がより円滑に移動できる環境の整備を促進～

令和3年度

『新宿えきナビ2021Summer（利用実態調査向けアプリ）』報告

令和4年3月14日



説明者：

ジョルダン株式会社

公共交通部 サブマネージャ 長竹 邦泰

業務経歴：

- ・ 羽田空港様 公式HP 経路検索サイト・サイネージ構築
- ・ 関西国際空港様 公式HP 経路検索サイト構築
- ・ 大阪国際空港（伊丹空港）様 公式HP 経路検索サイト構築
- ・ 乗換案内Visit サービス提供（せとうちDMO様、山陰インバウンド機構様などに導入）
- ・ MovEasyサービス提供（阪急バス様、阪神バス様、京阪バス様などに導入）
- ・ 公共交通HUBシステム構築（企画担当）

令和元年度、東京都とジョルダンは環境調査型の屋内現在位置測位技術について情報収集と精度比較を行った。このうち一定程度の安定した精度が確保できる屋内測位手法を3種類（国土交通省（高精度測位社会プロジェクト）、IndoorAtlas、WATA）選定し、新宿駅の地下空間で屋内測位技術の精度比較と駅案内ルート表示システムの検証に関する基礎的な実証デモを実施した。

また、その結果として、「駅案内ルートの座標データ」をオープンデータ化した。

令和2年度と令和3年度には、前年度での調査結果やオープンデータを活用し、快適に移動できる新宿駅となるようなサポートツールとして、アプリを一般に提供し、本アプリの利用実態を調査する実証実験を実施した。

また、令和3年度は実証実験と併せて、国土交通省の実施した利活用検証にも参加した。

調査結果から、「屋内案内誘導アプリ自体を利用したい」という方が約84%と、屋内誘導に対するユーザーの潜在需要の高さが改めて判明した。



車椅子利用者やベビーカー利用者、外国人など、属性に応じた利用実態の調査を実施した。



徒歩ルートのご案内では、標準ルートの他にエレベータ優先ルートがあり、車椅子利用者やベビーカー利用者にはエレベータ優先ルートを体験いただいた。

サービスの特徴

東京都が推進するプロジェクトにおいて実施した、利用実態調査向けアプリ。新宿ターミナルでの現在位置表示やルート検索機能（標準・段差回避）等を提供。

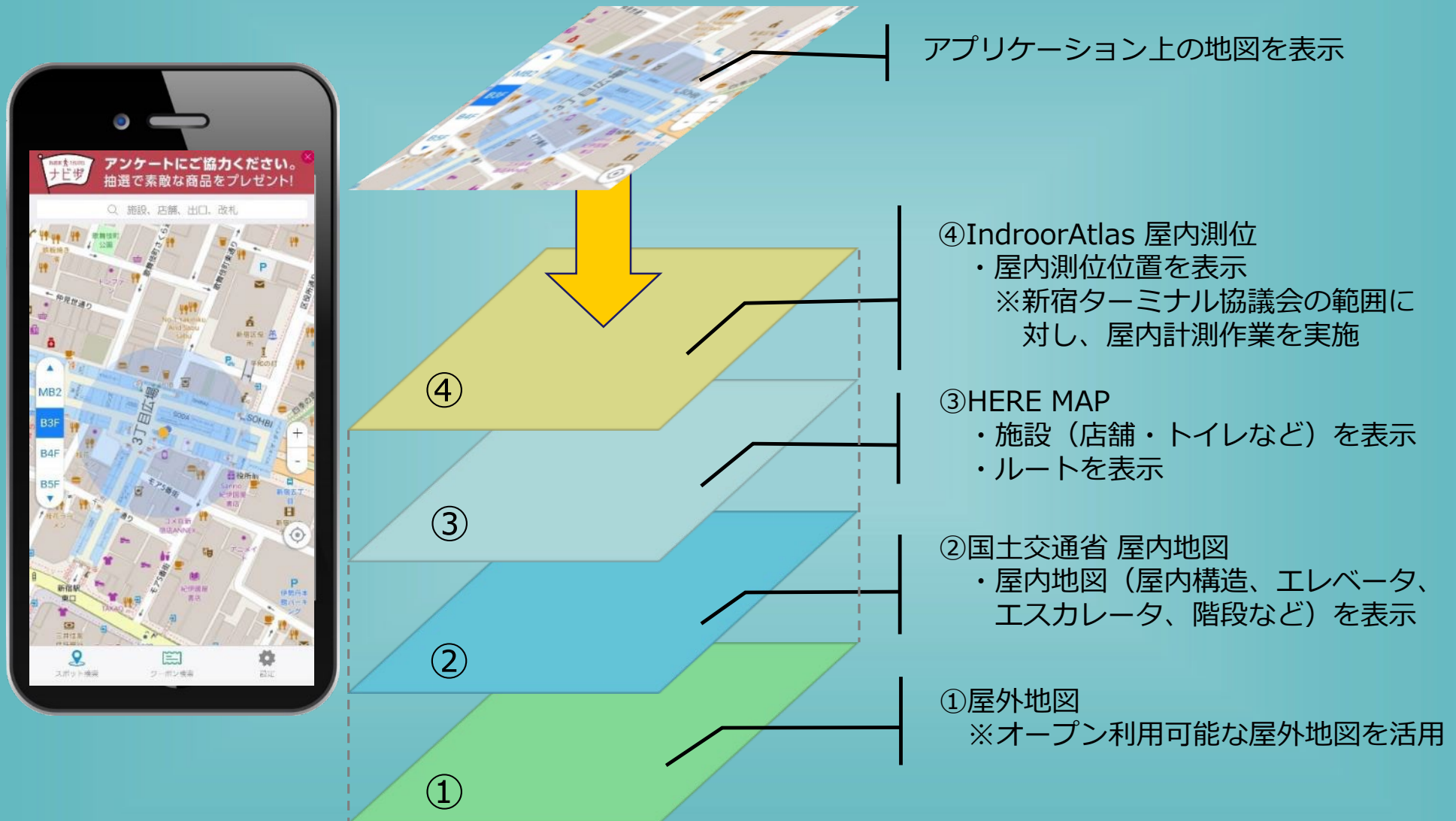
地図整備のポイント

複雑な新宿駅の屋内地図を階層別に作成。新宿駅東西自由通路への対応やメトロプロムナードの駅改良工事対応、新型コロナウイルス感染症の影響による店舗の閉業等、変化する施設情報を反映。屋内施設名などは日本語、英語で案内。

測位技術のポイント

メンテナンスコスト等を加味し環境調査型の屋内現在位置測位技術を採用。その中でも精度やコスト、開発のしやすさ等の観点から総合評価の高かったIndoorAtlas社の技術にて実装。

2. アプリケーション構成



大手ポータルサイトなども利用しており、技術的な資料やサンプルなども豊富で技術活用しやすく、地磁気、Wi-Fi、BLEなどの既設環境を活用した環境調査型屋内測位技術であるIndoorAtlas社のサービス（以降、IndoorAtlasサービスと示す）を活用することとした。

測位技術	①地磁気	②Wi-Fi	③BLE	④気圧	屋内地図	対応デバイス
IndoorAtlas	○	○	○	○	国土交通省 屋内地図	Android (8.0以降)

スマートフォンに屋内測位専用情報収集ツールのインストールを行い
既設屋内信号情報（地磁気、Wi-Fi、BLE、気圧など）を収集する。

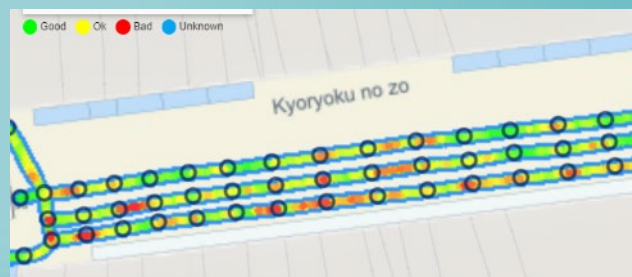
調査実施イメージ

「○」から「○」を歩測し、既設屋内信号情報を収集する。
情報収集が満たされると『緑』に変わっていく。

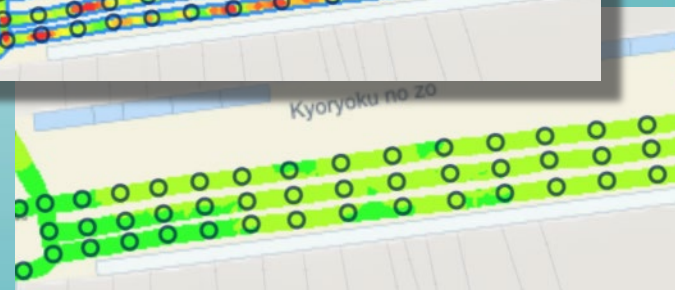
調査結果例 ● : Good、● : OK、● : Bad、● : Unknown



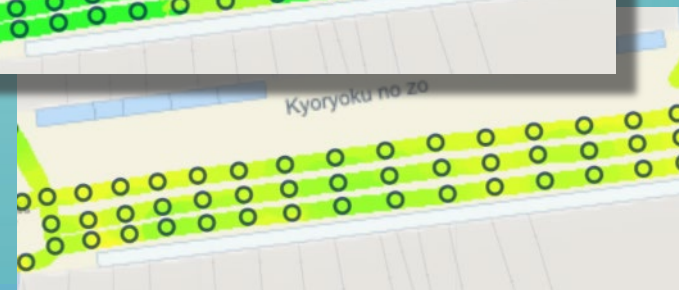
地磁気計測結果



Wi-Fi計測結果



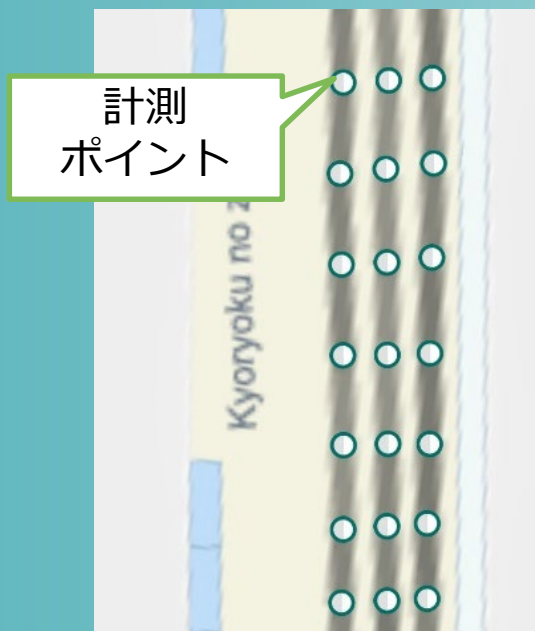
BLE計測結果



※歩行して情報収集を行う

既設環境情報を調査端末で収集するにあたり、定期的に発信されている電波を、より効率的かつ多く受信するために綿密な計測計画と調査が必要となる。

例) メトロプロムナード



- ①効果的な計測ポイントを計画
- ②3mから5m間隔で計測ポイント設置
- ③6m/1分程度の速度で歩行計測
- ④目標物のない通路において、同じ計測ポイントで計測するため、複数人ではなく専任で実施
- ⑤より多くの屋内測位情報を収集させるために4回から8回程度同じ通路を調査
- ⑥高低差を考慮した計測の実施
- ⑦一般人の通行の妨げにならないよう配慮

5. 新宿えきナビアプリ

新宿駅屋内空間の移動に特化したアプリ。屋内空間での現在地・店舗・クーポン情報に対応。段差を可能な限り回避した移動ルートの検索も可能。また、在日・訪日外国人向けに英語でも案内



施設情報をオープンデータとして提供

5. 新宿えきナビアプリ

標準徒歩ルートに加え、段差を可能な限り回避した移動ルートの検索も可能

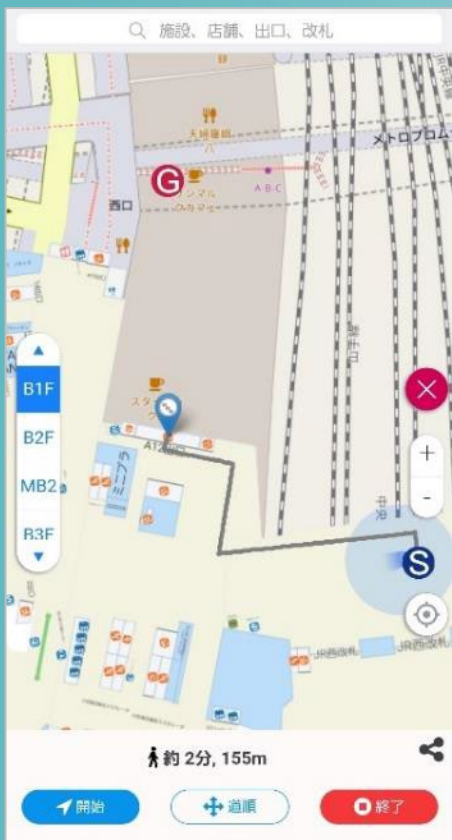
例) JR西改札 → 丸ノ内線 西口改札口

ルート情報をオープンデータとして提供

標準ルート

B1F

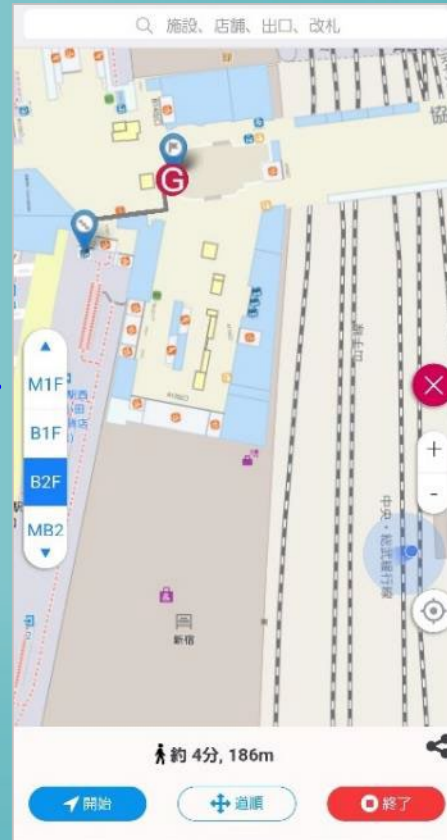
B2F



段差回避ルート (エレベータ優先)

B1F

B2F



1) 技術的課題の解決

開発期間やコストの面から今回は見送ることとしたが、iOSアプリの追加は必要である。また、屋内測位精度の維持、向上のためには継続的な調査等が必要となるが、調査作業や施設管理者との調整が大きな負担となる面もある。また、精度自体の向上のためには、他の技術動向にも注目しながら必要な技術は取り入れていく必要がある。

スポット情報の充実についても、アンケート結果から「情報量が少ない」「駅券売機の情報が見たい」などの要望が出された。今後もこれら情報の拡充は課題の一つとなる。

「地図の見やすさ」についても、「より見やすくしてほしい」という要望は強い。曲がるポイントの写真や目印表示の改善等の検討も進める必要がある。

最後に音声案内であるが、今回のアプリでは実装していない。前年度調査時の車椅子利用者や今年度調査時の外国人からの要望もあり、これら機能の搭載の検討も必須となるものとする。

2) サービス継続に向けて

プロジェクトも3年目を向かえ、屋内案内誘導アプリとしての機能はある程度の水準に到達できたものと判断している。ただし、現状では、実証実験アプリに留まっており、サービス化のためにはクリアすべき課題も残されている。

採算性などの面をクリア出来ていないことが大きな理由であるが、屋内誘導案内サービス利用者の絶対数が少ないため、広告収入やクーポン情報掲載などによる収益の維持が現状では難しい。一方、コストの圧縮の面から言えば、施設情報等のオープンデータやAPIの拡充などは、その一助になると考える。また施設管理者との調整等においても、公民連携の充実も必要であると考えます。

3) 今後の展開

希望が多かった「池袋駅」「渋谷駅」「東京駅」においても、屋内誘導案内サービスの実現に向けた検討を進めることで、屋内案内誘導アプリがより一般的なものとして普及していくことが期待される。

ジョルダン株式会社

法人営業部

〒160-0022

東京都新宿区新宿2-5-10 成信ビル

電話:03-5369-4052

新宿ターミナルプロジェクトPM:長竹 邦泰 (ながたけ くにやす)

プロジェクト担当:清野 晃 (きよの あきら)

メール:ids-apl@jorudan.co.jp