

## 事業名：インドアマップサービス向け駅構内案内地図データ整備・維持管理

### ■事業の目的（300字程度）

東京の鉄道ネットワークは世界でも例を見ないほど高密度であり、地下空間含めて複雑な構造となっているため、東京に不慣れな人や外国人観光客にとって駅や降車位置から改札口・目的地までの経路は非常にわかりづらい。高齢者・障がい者の方々がバリアフリー関連の設備を利用したいと思っても、その設備までの最短経路を探すのが容易ではない。

近年、スマートフォン普及により、電子地図や目的地までのナビゲーションサービスの利用が飛躍的に普及してきたことから、それらに利用可能な駅構内の高精度な階層別地図情報を整理し、駅構内図データとして広く一般に提供するとともに、継続的に情報を更新することで新鮮な駅構内の地図情報を提供し、鉄道利用者の利便性の向上を図ることを事業の目的としている。

### ■事業の概要（300字程度）

歩行者ナビゲーション等年々高度化するインドアマップサービスに対応するために、汎用的な電子地図データ仕様を定め、駅構内で現地調査を行い、階層別駅構内図として地図データを整備・更新し、JR 東日本アプリ等鉄道情報配信サービスにおいて駅構内図として情報の提供を行っている。また、作成した階層別駅構内図を国内外の民間の地図サービス企業等にも提供している。

なお、必要により歩行者ナビゲーション向けの屋内測位のための現地電波調査等関連業務についても併せて実施している。

### ■社会的課題の現状アプローチ（図表可）

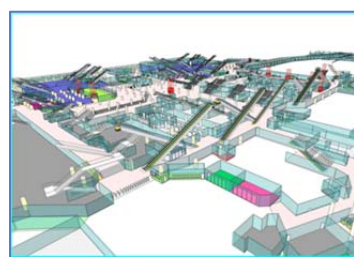
※解決が必要な社会的課題とは、どのようなものですか。

※この課題を解決するために、本事業ではどのような着眼点でアプローチしようとしていますか。

従来の駅構内図は、時刻表等印刷用を前提として製作されてきた。また、作成対象がターミナル駅などに限られ、複数階層を俯瞰的に見やすくするため、デフォルメされた縮尺を持たない“絵”として整備されてきた。しかし、近年の Google Maps 等のスマートフォンで利用可能な電子地図サービスでは、GPS による測位に対応する必要があり、緯度経度の情報と正しい形状と縮尺を持ち、かつ屋外の地図と接合が可能な階層別駅構内図、3次元駅構内図が必要になってきている。



(従来の駅案内図)



(3次元駅構内図、階層別駅構内図、JR 東日本アプリ駅構内図)

### ■具体の事業内容（図表可）

※上記の課題を解決するという観点から、事業の内容をご説明ください

駅構内の電子地図サービスに対応するため、正しい情報で縮尺をもつ階層別駅構内図について、駅構内図データを整備・更新する。階層別駅構内図データの作成にあたっては、施設所有者との協議、現地情報の収集から、一般公開可能な情報を定めた基本的な電子地図データ仕様に基づき、屋外や階層ごとの整合性を図るため3次元駅構内図を作成し、この3次元モデルから汎用的な階層別駅構内図を整備、更新している。また、作成した階層別駅構内図データを、必要とされる地図サービス向けにデータ変換し、各電子地図サービスの基データとしてデータ引き渡しを行う。

なお、地図サービス会社からの要望によりスマートフォン上で自位置の把握を可能とするための駅構内電波調査等関連業務についても併せて実施している。

## ■実施による効果

※この事業を実施することで、社会的課題はどのように解消される見込みですか。

- ・外国人をはじめとした東京に不慣れな人々が円滑に移動できるサービスが期待できる。
  - ・地方路線における無人駅などにおいても、その駅の待合室、トイレや車いす向けのスロープ等旅客設備が事前に把握できる。
  - ・3次元モデルから作製することにより、各階との位置関係も把握できるため、地震や洪水など有事の際の避難経路を上下階含めて把握する事が可能である。
  - ・屋内火災等が発生した場合、3次元の高さ情報を活用して、煙・ガスの流れを実際の環境に近い形でシミュレーションし、退避誘導に役立てる事が出来る。
- 以上、鉄道利用者の利便性だけでなく、防災・防犯ほか施設管理への活用も期待できる。

## ■事業の特徴・革新性

※既存の取組と比べてどのような点が特徴的ですか。

※従来の方法と比べて革新的と思われるのはどのような点ですか。

従来の駅構内図は、線路方向に長いホームなどは短縮するなどのデフォルメ、駅構内全体をある1点から鳥瞰図的に視覚化するというイメージ図でしかなかった。しかし、スマートフォンなどで利用可能なインドアマップサービスに対応するためには、正確な形状をもち、拡大縮小や回転が可能で、かつ駅改札外とシームレスに接続可能な地図データが必要である。

これに対応するためには、寸法のわかる図面等から地図データを作成しなければならないが、多くの駅の場合、改良工事等により最新状態の図面を保持していない。本事業では、図面の収集と現地調査から、まずはBIM/3次元CADによる3次元モデルを作成し、3次元モデルに同じ床でも、ラチ外、ラチ内、トイレ、駅事務所など属性を持たせ、3次元のデータから2次元の階層別の平面図を作成可能としている。

これにより、屋内外、各階層間の正しい接続性を保ち、かつ歩行者ナビゲーション等に必要なスロープ（斜距離）、階段の長さなども容易に計測が可能となっている。

## ■今後の展望

※この事業に対する今後の展望をご記入下さい。

本事業の成果は、平成26年度より国土交通省が実施している「高精度測位社会プロジェクト」（2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会やその先の社会を目指して、世界に先駆けて屋内外の高精度な測位技術等を活用し、訪日外国人を含む誰もが円滑に移動・活動できるようなストレスフリー社会の構築を目指すプロジェクト）でも取り上げられ、駅構内、地下空間、空港など公共的な屋内空間の地図仕様を定めた「階層別屋内地理空間情報データ仕様書（案）」（国土地理院）にも反映されている。

現在、急速に発達しているAIやロボット、ドローン等IoT関連サービスには、屋外とシームレスにつながる屋内空間の電子地図だけでなく、高さ情報を含めた3次元情報（さらに時間軸を含めた4次元情報）が必要不可欠である。屋外とシームレスに接続可能な屋内空間の地図情報を整備することにより、駅構内のナビゲーションサービスだけでなく、多方面の事業へ貢献してゆきたいと考えている。

（3次元歩行者ナビゲーション利用のイメージ）⇒

