

大丸有が目指すインクルーシブなスマートシティの実現

～デジタルエリアマップを活用した多様なユーザーへのアプローチ～

一般社団法人大手町・丸の内・有楽町地区まちづくり協議会/三菱地所株式会社 川合 健太
株式会社 NTT データ 吉田 英敬

1. はじめに

東京都千代田区の大手町・丸の内・有楽町地区(通称:大丸有(だいまるゆう)、以下、当地区)は、面積約 120ha 内に 28 路線 13 鉄道駅が存在し、就業人口約 28 万人、事業所数約 4,300 を擁する日本経済の中枢を担う業務地区である。1988 年以来、地権者により設立された大手町・丸の内・有楽町地区まちづくり協議会が中心となり、公民協調のまちづくりを推進してきている。千代田区・東京都・JR 東日本と共に組成する大手町・丸の内・有楽町地区まちづくり懇談会にて「大手町・丸の内・有楽町地区まちづくりガイドライン(以下、ガイドライン)」を策定し、他エリアマネジメント組織と連携を図りながら、ガイドラインに沿う形で開発等のハード、都市観光・交流活動等のソフト両面のまちづくりに取り組んでいる。

まちづくりに継続的に取り組む当地区では、国内外においてデータを活用したまちづくりが推進される中で、当地区のさらなる国際的な競争力と魅力の維持・向上及び、国内における既成市街地のスマートシティ化のモデルとなるべく、2019 年度に「スマートシティビジョン・実行計画」を策定・公表し、データ利活用型エリアマネジメントモデルの構築に向けた各種取り組みを進めてきた。

本稿では、当地区が進めるスマートシティの具体的な取り組みとして、デジタルエリアマップを活用したインクルーシブなまちづくりの事例について述べる。

2. 当地区の都市構造と地下歩行者空間案内への取り組み

前章で述べたガイドラインに基づくまちづくりにより、計画的に再開発にあわせた民地内の地上・地下歩行者ネットワーク拡充を経て、当地区の豊かな地下歩行者ネットワークは形成されてきた。他方、張りめぐらされた地下鉄路線等の都合からも、限られた空間をつなぎ合わせて形成された複層的な地下歩行者ネットワークには、各建物との接続にて生じる段差・傾斜やそれらを解消するエレベーターが多数存在するのも事実である。まちづくりに欠かせない重要なインフラとなっている地下歩行者ネットワークであるが、快適な歩行者空間としての提供には、地下歩行者空間に関するデータを適切に取得し、整備、発信することが肝要となる。

当地区では、地区内の滞在や回遊の快適性を高める施策として、デジタルエリアマップ『Oh MY Map! ¹』を 2021 年度より整備してきている。段階的に機能を拡充しており、2021 年度に〈移動・回遊 ver.〉を、2022 年度に〈スムーズ地下・防災 ver.〉を構築した。以降では、多様な来街者の地下歩行者ネットワークも含めた自由で快適な移動を実現するべく構築した〈スムーズ地下・防災 ver.〉の整備に関する取り組みについて述べる。



図1 Oh MY Map! 画面

3. 地下歩行者空間のデータ構築

(1) データ構築の狙い

私有地の公共的空間(例:ビルの商業空間等)の施設情報が公的に共有される仕組みは限られており、移動に必要な経路情報等が地区内で分断されている。例えば、車いす利用者が災害時にとりわけ必要な施設情報(例:エレベーター稼働/車いすトイレの有無)は、施設毎に統一的には整備されていない状況にある。また、様々な地図サービスが既に各社により提供されているが、地下歩行者空間の詳細な情報や来街者の利便性や回遊性を向上するような地図は十分に提供されていない。そのため、本取り組みでは当地区内で分断している各種データを統合し、提供することを目指した。

(2) 地図データの構築

以下 3 種類のデータを基に、当地区の地下歩行者空間の地図データを作成した。

- ①(株)ゼンリンが保有する地図基盤
- ②三菱地所(株)がホームページで公開している「丸の内アクセスマップ」を基に、(株)ゼンリンが保有する地図との重複を除外した丸の内エリアマップ
- ③地理空間情報が集約されている G 空間情報センターより公開されているオープンデータ

表 1 採用した 3 種類の元地図

	採用地図①	採用地図②	採用地図③
地図名称	(株)ゼンリン屋内地図	丸の内エリアマップ	G 空間センター屋内地図
該当地図画像			
特徴	地下鉄駅周辺を中心に地区内広域にわたり整備	建物貫通通路などを中心に整備	特定の建物について内部(店舗等)まで詳細に整備

これら 3 種類の地図は、整備手法や取得される要素、要素自身の表現などが異なり、いずれかの地図に仕様を合わせる対応が必要だったため、(株)ゼンリンが保有する地図基盤に地図表現(エスカレーター、階段、エレベーター)に近づける修正を実施した。

また、今回採用した 3 種類の地図は、異なるファイル構成で作成されており、「エリア全域・フロア階層」単位毎に 1 つのデータ形式のファイルにデータを変換した。

(3) 地図に重畳する静的情報の構築

地下空間を案内するのに有効な情報は、当地区に関連する既存のオープンデータや商用データよりデータを確認し、整備した。データ整備に当たっては緯度経度のデータが存在することを最優先とし、各オープンデータで提供されているデータの内容の充実度等を確認し、活用を判断を行った。

車いす利用者の通行を想定したバリアフリー移動経路等については、鉄道会社が整備する鉄道駅を中心とした経路情報が存在するが、周辺の建物内を含めた経路データは存在しなかったため、実際に現地を調査して独自のデータとして作成した。

4. ユーザビリティの検証

整備したデジタルエリアマップのユーザビリティ検証や機能向上、まちづくりとしてのさらなるインクルーシブな環境構築を目的に、車いす利用者の方と当地区内を巡るフィールドワーク、その中で見えた課題等を共有する意見交換を実施した。

(1) フィールドワーク・意見交換の概要

当地区内の地下を中心とした異なるルートを 5 チームに分かれ、デジタルエリアマップを活用しながら進み、マップの使用感、バリアフリー環境等を検証した。ルート走行は車いす利用者が中心となり、4,5 名の参加者が伴走しながら、車いす利用者の視点で気づきや課題などを抽出した。

フィールドワークに参加した 5 チームそれぞれが、ルート走行を経て気づいたこと、感想、提案などを発表し、当地区のバリアフリー環境やスマートシティ化に向けて必要なツール、取り組み等について意見交換を行った。



図2 フィールドワーク(左)・意見交換(右)の様子

(2) ユーザビリティ・機能向上に向けた示唆

フィールドワークからは、「道幅が広い」「段差が少ない」「地下の路面がタイル地で車いすを漕ぎやすい」「エレベーターが多く移動しやすい」といった意見があり、全般的に当地区のバリアフリー環境は良いとの評価が目立った。他方、課題や改善点についても意見が寄せられ、「車いす用の段差解消機はなるべく使いたくない」「車いす対応のエスカレーターもできる限り使わない」といった、人を呼ぶ手間が発生する移動手段は避け、1 人で行ける方法を選択したいと考えるユーザーが多い気づき等が得られた。その他にも意見交換から得られたマップサービスへの示唆を下表に整理する。

表2 フィールドワーク・意見交換から整理された機能改善への示唆

カテゴリ	コメント
機能	パブリックルートのフィードバック機能があるとよい
	地図の回転ができればよい
	目的地設定ができると良い
	勾配の角度が知りたい
位置情報	動いている方向や位置を正確に知りたい
表示	気づかない機能があった(もっとわかりやすさが必要)
	地下の階層の上下関係がわかるとよい
	アプリ内の写真はトリミングなしがよい
デバイス	音声案内があるとよい
	スマートウォッチと連携できると良い
	対象エリアにてアプリを DL できるとよい

5. デジタルエリアマップを活用した多様なユーザーへのアプローチに関する考察と課題

以上のように、今回の取り組みにおいて、地下歩行者空間のデータ構築、デジタルエリアマップの公開を経て、機能改善に向けた気づきも得ることができた。他方、データ統合等についての様々な課題も確認でき、以下にその考察を述べる。

(1) 地下歩行者空間のデータ構築

① 出典元が異なる地図におけるデータ更新対応

今回は 3 種類の異なるデータを基に地図を作成したため、「地図の位置ずれ」が発生した。(株)ゼンリンの地図をベースとして補正作業を実施したが、今後いずれかの地図データの出典元がデータ更新を行った場合、再度「地図の位置ずれ」が発生することが想定される。そのため、更新データを取り込む際にも、初期作成時と同様の対応が必要になる場合が想定されるが、更新毎に対応するかも含め、どのような対応を行っていくかは、引き続き検討が必要となる。

② データの管理について

現状、地図を構成するデータが、データ種別毎に異なる管理方法を取っている(例:ポイントデータは Excel、ライン・ポリゴンデータは地理情報システムを活用してデータ管理)。各種データの具体的な連携方式、運用方法・手順を明確にした上で、費用対効果の観点も含め、地図管理者側が容易に正確にデータを管理できるような仕組みを検討することが重要となる。

(2) デジタルエリアマップとしてのサービス提供

実利用者の目線に立ったフィールドワークショップ等が有効であり、地図のより高度な機能(目的地設定、勾配情報付加・音声等)・位置情報(正確性・位置や向き等の高精度測位)・表示上の画面デザイン改善(わかりにくさ・トリミングのない全景写真)などの視点に気づきを得た。高度な機能の設定等については画面デザイン上のシンプルさと反比例するため、適切な情報粒度や機能を定め、設計する必要がある。

6. まとめ

本取り組みにより、当地区におけるインクルーシブなスマートシティの実現に向けて、地下も含めたデジタルエリアマップの構築、ユーザビリティ検証よりデータからみえるまちの課題発見にもつなげることができた。他方、統一的なデータ整備・管理・更新などには課題が残るため、今後の運用に向けてさらなる検討が必要であると考えている。また、今回は静的情報を中心にデータを構築したが、今後はモビリティや人流等の動的情報も含めたデータを統合するなど、静的・動的データを含めた、地区一体としての更なるデータ整備を進めることが重要だと考えている。

現在も、既存ビルの建替えや地下鉄出入口の工事等で当地区の地下構造は日々変わり続けており、状況に応じたマップ更新が求められる。上記に示す課題の解決を図りつつ、持続可能な形で地下歩行者空間のデータ拡充・発信を行い、当地区の歩行者空間の魅力向上・インクルーシブなまちづくりを志向していきたい。

【謝辞】

本取り組みにおいては多大なる協力を頂いた PwC アドバイザリー合同会社、株式会社ゼンリンに感謝を申し上げます。

【参考文献】

1) 『Oh MY Map! 』: 大手町(O)、丸の内(M)、有楽町(Y)のエリア頭文字を組み入れたネーミングにより親しみやすさを意識したユーザーへのアプローチツール (<https://ohmymap-info.tokyo-omy-w.jp/>)

【備考】

本取り組みは、国土交通省都市局令和 3 年度補正予算によるスマートシティ実装化支援事業の支援を受け実施しており、本稿の内容は、国土交通省都市局/大手町・丸の内・有楽町地区スマートシティ推進コンソーシアム(2023.3)「令和 3 年度補正予算スマートシティ実装化支援事業調査報告書」にて公表済みの内容を含んでいます。