

# 歩行者支援地理情報システムの実用化と標準化

Plan for Practical Use and Standardization of Mobility Support Geographic Information System for All Pedestrians Including the Elderly and the Disabled

矢入 (江口) 郁子†  
Ikuko Eguchi YAIRI†

永尾 一彦‡  
Kazuhiko NAGAO

飯塚 新真‡  
Niima IIDUKA

猪木誠二†  
Seiji IGI

情報通信研究機構 (旧 通信総合研究所)†  
National Institute of Information and Communications Technology†

株式会社 昭文社‡  
Shobunsha Publications‡

This paper introduces Mobility Support GIS which provides the accessibility information of routes for all pedestrians including the disabled and elderly people. We designed universal database for all pedestrians' needs for accessibility information retrieval, and collected the data of barrier/barrier-free objects in Koganei City (app. 12km<sup>2</sup>) and famous sight-seeing area of Kyoto (app. 2km<sup>2</sup>) by exploring roads. These prototype systems have intelligent user interface which offers suitable accessibility information to all pedestrians with different physical difficulties and preference. Our final goal is to publish the GIS development know-how as a guideline, to release software tools for developing and managing the GIS and to propose the universal database as a Japanese standard.

## 1. はじめに

近年、歩行空間のバリアフリー化のための法制度や設備が国や自治体によって積極的に整備されているが、歩行空間全てをバリアフリー化することは今後も困難であり、その代替手段としての移動支援への要望が高まっているのが現状である。これまでの移動支援研究を概観すると、歩行者に対し、車いすトイレやエレベータの有無などの施設のバリア・バリアフリー情報を提供することに主眼が置かれており、目的地や経路の選択に関わる、施設や歩道を含む歩行空間全体のバリア・バリアフリー情報の提供については議論が十分になされていない。一方、自治体やボランティアによって、目的地や経由地になりうる店舗や公共施設の利用可能性を検索可能な電子地図が整備され、インターネット公開が進められているが、障害者・高齢者を含む全ての歩行者の多様な身体状況・好みに応じたバリア・バリアフリー情報を入手可能な地図は実現されていない。そこで筆者らは、目的地や経路の選択に関わる大局的な歩行空間のバリア・バリアフリー情報の提供に主眼を置き、かつ障害者・高齢者を含む全ての歩行者が利用可能な「歩行者支援地理情報システム (GIS)」（図 1）の実用化を目指し、研究を行ってきた [1]。本稿では歩行者支援地理情報システムの概要と、システムの実用化・標準化について述べる。

## 2. 研究の概要とこれまでのあゆみ

歩行者の身体状況の違い・好みによって、事物のバリア・バリアフリーの解釈は異なる。歩行空間に存在する全ての事物のあらゆる特徴をデータとして記述できれば全ての歩行者の要求を完璧に満たすことは可能だが、全てのデータの調査・蓄積は不可能である。つまり、可能ながざり多くの歩行者の要求と現実的なデータの調査・蓄積方法の双方を満たす、「データ構造のユニバーサルデザイン」を明らかにすることこそが重要な研究課題となる。

これまで筆者らは障害者・高齢者の意見を聞きながらデータ構造を検討し、東京都小金井市全域および JR 国分寺駅北口付近 (国分寺市) を含む約 12 km<sup>2</sup> の地域を対象に歩道を調査し、「小金井バリア・バリアフリーマップ」として、2003年5月にインターネット公開を開始した。しかし、被験者1人あたり4時間以上をかけての総勢22人にわたる評価実験、路上でのデータ調査演習を行った結果、改善すべき課題が見つかり、データ構造、調査方法を改めて検討した。そして新たに、清水寺、知恩院、高台寺、祇園、四条、白川などの人気の観光スポットを数多く含む京都市東山区の一部、約2 km<sup>2</sup> のエリアの歩道ネットワークと、ネットワークにリンクされた歩道や観光スポットのバリア・バリアフリー情報を含む歩行空間コンテンツを整備し、「京都東山区観光地バリア・バリアフリーマップ (略称: 京都 BFM)」として2003年12月にインターネット公開を開始し、各種新聞等で報道されるなど好評を博している。図 2 に、京阪電鉄三条駅から知恩院までの最適経路を「電動車いす」「全盲」「ベビーカー」「健常者夜間」などのあらかじめ用意されている身体状況別の検索条件テンプレートを用いて検索した結果例を、図 3 にバリア・バリアフリー事物を検索し、八坂神社の施設情報を表示した例を示す。京都 BFM は、歩行空間のバリア・バリアフリーコンテンツ提供技術の根幹をなすデータ構造のユニバーサルデザインと、システム構築方法の実証に成功し、実用化に向けての大きな一歩を踏み出す研究成果である。

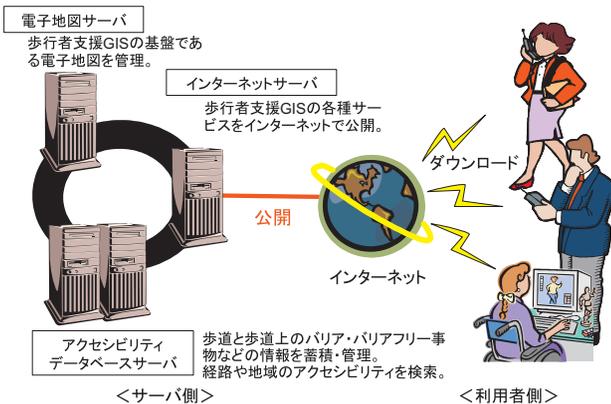


図 1: 歩行者支援地理情報システム

連絡先: 〒 239-0847 神奈川県横須賀市光の丘 3-4YRP1 番館  
Tel:0468-47-5096, e-mail:yairi@nict.go.jp

## 3. 実用化プランと社会的効果

### 3.1 システムの実用化プラン

歩行者支援 GIS の導入・運用は、「基本方針の検討」、「システムの構築」、「利用者の声への対応」の3つの段階に分け

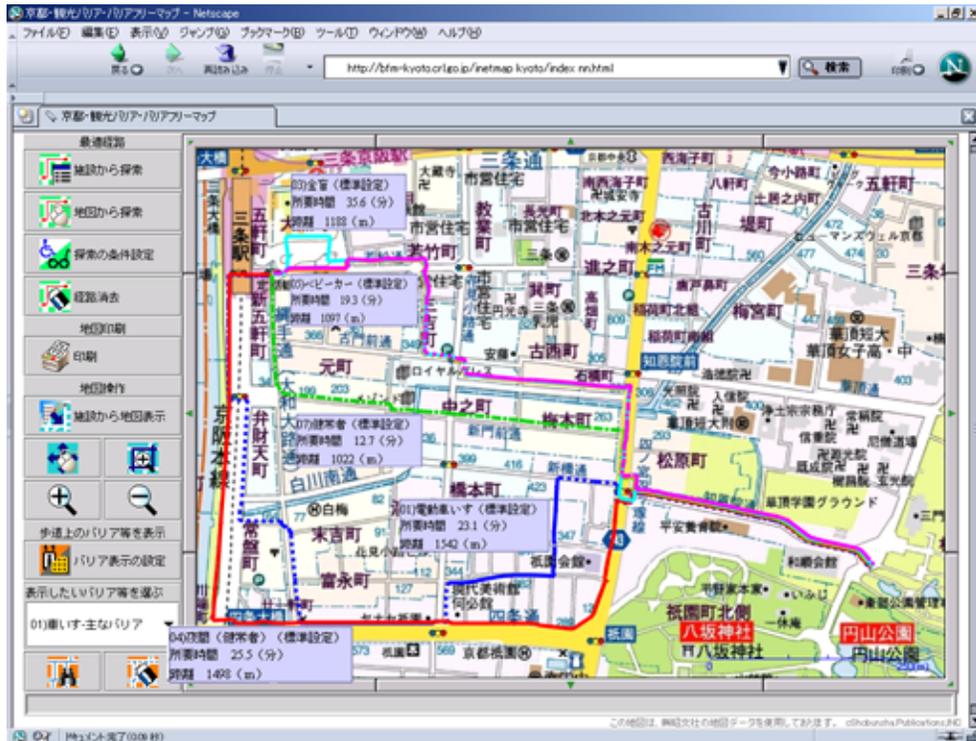


図 2: 京都東山観光地版プロトタイプ、最適経路の検索結果例 (インターネット公開中)



図 3: 京都観光地版プロトタイプ、バリア・バリアフリー事物の検索例

られる。生活者に真に使われるシステムを目指すためには、街の変化や機能追加の要求などに継続的に対応する必要がある。そのため筆者らはシステムを、自治体による導入と、その地域の生活者による継続的運用とによって実用化しようと考えている。歩行者支援GISを自治体と地域の生活者とが一体となって継続的に運用し、システムを育てる過程は、情報通信技術を地域に応用した新たな観点からの“住民参加型の街づくり”といえる。その効果には、移動が安全・快適になるという直接的効果だけでなく、(1) 歩行空間のバリア・バリアフリー情報に基づく歩道整備資源の効率的配分、(2) データ収集、データの更新、サービス提供に障害者が参画し対価を受け取る仕組みによる新たな雇用創出、(3) データ整備・メンテナンス用機器の市場の創出、(4) 身体状況の異なる歩行者間の相互理解とバリア・バリアフリーの啓発、(5) 生活者の意識が高まり歩道の隅々まで目が届くことで歩行空間の整備が進み、地域の景観が向上し、ひいては防犯にもつながるといった副次的効果も予想される。今後は、歩行空間コンテンツ提供のためのデータ構造の

ユニバーサルデザインと、システム導入・運用手法のノウハウの出版化、システム導入・運用ツールの開発・販売によって、システムの導入・運用の簡略化・効率化を目指す予定である。

### 3.2 標準化提案

一般向けの電子地図情報は市場原理に基づいてデファクトスタンダード化後、標準化の流れを経るが、高齢者・障害者支援目的の電子地図情報は、市場原理に委ねるより先に標準化に取り組むべきである。国内外の標準化動向としては、日本がイニシアチブを取って進めている国際標準のISO/IEC ガイド 7 1 : 「規格作成作業における高齢者・障害者ニーズの配慮指針」があり、JISC 消費者政策特別委員会においても「高齢者・障害者への配慮に係る標準化の進め方について」等の検討が進められている。これらの流れを見すえて、筆者らは新たな標準化テーマ：「高齢者・障害者へ配慮した歩行空間情報提供の規格」提案の可能性を、関係各所と検討中である。歩行者支援地理情報システムの標準化すべき事項には、データ構造、蓄積されるデータの質を保証するデータ整備方法、および検索インタフェースデザインが考えられる。今後は障害者団体・企業を含むコンソーシアムによる議論を踏まえ、利用者・システム製作者の双方の意見を生かした JIS 規格化、ひいては世界標準を目指したい。

## 4. おわりに

本稿では、歩行空間のアクセシビリティ情報を蓄積した歩行者支援地理情報システム研究の概要を示した。そして、システムの実用化プラン、標準化の構想について述べた。今後は、障害者・高齢者を含む様々な歩行者との連携、実際のシステム構築を通して培った我々の研究成果を、ウェブサイトや出版化を通して広く公開していく予定である。

## 参考文献

- [1] [矢入 03] 矢入 (江口) 他: 歩行者支援GISのための歩行空間アクセシビリティ情報の蓄積と評価, ヒューマンインタフェース学会論文誌, Vol.5, No.4, pp.413-420(2003).
- [2] [BFM 03] <http://bfms.nict.go.jp>