

II-20 GISを用いたバリアフリーポータルサイトの構築に関する基礎的研究

田中 成典*
Shigenori Tanaka

古田 均**
Hitoshi Furuta

吉村 直記***
Naoki Yoshimura

【抄録】 我が国は、高齢化社会を迎えるという深刻な問題を抱えつつある。国土交通省の交通バリアフリー法の施行により、各自治体は、重点整備地区におけるバリアフリー化を行っている。しかし、現状としては、道路や交差点などの全ての歩行空間におけるバリアフリー化が行われていないため、未だに高齢者や身体障害者は、町中を移動することが困難である。本研究では、高齢者や身体障害者が、バリアの多く存在する歩行空間を移動する負担を軽減するために、GISを用いてバリア・バリアフリー情報を共有するポータルサイトを構築した。本ポータルサイトを利用することにより、高齢者や身体障害者は、歩行空間において、移動負担の少ない経路を選択し、目的地への移動の支援を受けることができるだけでなく、各個人が保持しているバリアフリーの情報を共有することが可能となる。

【キーワード】 GIS, バリアフリー, ポータルサイト, 情報の活用, 住民参加

1. まえがき

我が国は、高齢化社会を迎えるという深刻な問題^[1]^[2]を抱えつつある。高齢者社会を迎える上で国土交通省は、平成12年11月15日に「高齢者、身体障害者などの公共交通機関を利用した移動の円滑化の促進に関する法律」（通称：交通バリアフリー法）を施行した。この法律の施行により、各自治体は、駅やバスターミナルなどの公共交通施設を中心に重点整備地区を定め、重点整備地区の道路や交差点のバリアフリー化を行っている。しかし、現状では、重点整備地区以外の歩行空間のバリアフリー化は行われていない。そのため、高齢者や身体障害者が歩行空間を移動することに対して、非常に負担を強いられる。^[3]^[4]

近年の著しいインターネットの普及により、インターネットを通じて情報の発信、交換や共有を目的とするポータルサイトが登場するようになった。ポータルサイトは、ある一つのテーマを基に、その都市に生活する人々が一つのサイトに集まり、それぞれが保有している情報の共有を行ったり、討論を行ったりする

場^[5]である。

そこで本研究では、高齢者や身体障害者にとって、バリアが多く存在する歩行空間の移動の負担を軽減するために、歩道や交差点などにおけるバリア・バリアフリー情報をGISやBBSを利用して共有するためのコミュニティの場を提供するバリアフリーポータルサイトを構築する。構築したポータルサイトを運営し、利用者からバリア・バリアフリー情報を収集し、情報の共有を行う。本ポータルサイトを利用することで、高齢者や身体障害者は、移動負担の少ないルートを選択できる。また、利用者から道路管理者に対してバリアフリー化が必要な道路の選定の提言をできる場を提供する利用者発展型ポータルサイトの構築を目指す。

2. バリアフリーポータルサイトの構築

本研究でコミュニティの場を提供するために構築するバリアフリーポータルサイトは、図1に示すようにメイン画面を中心にして、情報提供の場と情報共有の場から構築する。各コーナーについて前述した2つの構成に分けて以下に述べる。

*工博 関西大学 総合情報学部 助教授
(E-mail : tanaka@res.kutc.kansai-u.ac.jp)

**工博 関西大学 総合情報学部 教授

***関西大学大学院博士課程前期課程

(〒569-1095 大阪府高槻市霊仙寺町2-2-1)

(〒569-1095 大阪府高槻市霊仙寺町2-2-1)

(〒569-1095 大阪府高槻市霊仙寺町2-2-1)

2. 1. 情報提供の場

情報提供の場は、「サイト紹介」、「更新履歴」、「バリアフリーとは」、「過去のバリアフリーNEWS」、「バリアフリー特集」、「バリアフリー辞典」、「LINK」の7つのコーナーから構成する。

「サイト紹介」は、本ポータルサイトの説明や目的を紹介し、利用者に本ポータルサイトへの参加協力を呼びかける。

「更新履歴」は、本ポータルサイトの更新状況を掲載する。

「バリアフリーとは」は、バリアフリーに関する基礎的な知識を紹介する。

そして、日常におけるバリアフリーに関係する情報を提供する「過去のバリアフリーNEWS」を設置する。週一回の割合で、行政機関や新聞などのメディアで取り上げられているバリアフリーに関する情報を掲載する。このコーナーにより、高齢者や身体障害者だけでなく、健常者に対してもバリアフリー化社会が形成されていること実感させることを目的とする。

「バリアフリー特集」は、バリアフリーに関する事例紹介、コラム、バリアフリーに関する法令紹介やバリアフリーサイトなどバリアフリーの事例を現地調査や文献調査から、月1～2回の割合で特集形式で紹介する。現在の状況としては、国内の事例として北九州市 JR 小倉駅のバリアフリー整備事例や熊本県のバリアフリーデザイン研究会について掲載している。国外の事例としては、アメリカのADA (Americans with Disabilities Act) について掲載している。法律に関しては、国土交通省の交通バリアフリー法の解説や各自治体におけるバリアフリーに関する条例の一覧を紹介する。バリアフリーに関するサイトとしては、国土交通省の「らくらくおでかけネット」を紹介している。

「バリアフリー辞典」は、バリアフリーに関する語句を説明する。これにより、本ポータルサイトにおけるバリアフリーに関する語句の理解を支援し、利用者に内容の理解を促進することができる。

2. 2 情報共有の場

情報共有の場は、「地図画像を用いた情報共有の場」と「GIS を用いた情報共有の場」で構成する。「地図画像を用いた情報共有の場」では道路単位でのバリア・バリアフリー情報を共有することができる。一方、「GIS を用いた情報共有の場」は交差点や道路の一部

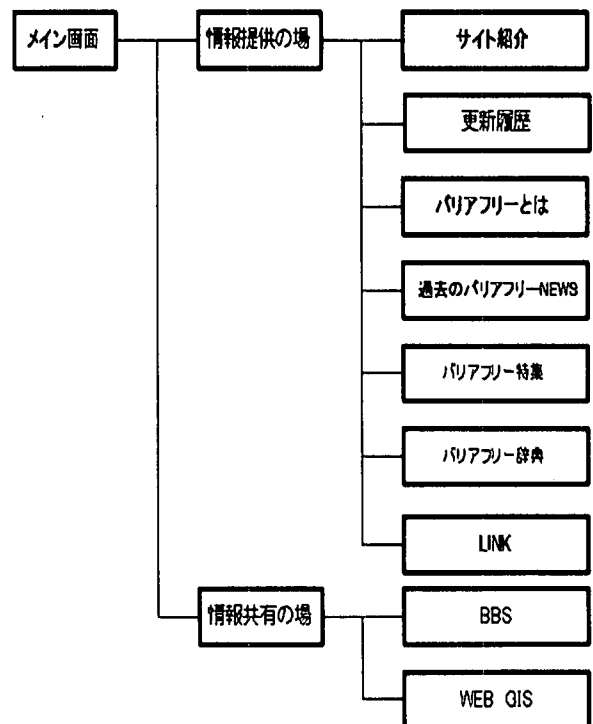


図1 ポータルサイトの構成

におけるバリア・バリアフリー情報を地点単位で情報共有しているため、より詳細な情報を利用することができる。

「地図画像を用いた情報共有の場」は、大阪府高槻市の JR 高槻駅と阪急高槻市駅周辺における歩行空間のバリア・バリアフリー情報の共有を行う場を提供する。図2に示すように、利用者は、道路を選択することで掲示板が起動し、この掲示板に以下の情報項目に従って情報を入力する。

- 題名と場所：簡単な投稿の題名と場所
- 投稿者名：投稿者の氏名
- パスワード：投稿した情報の削除や修正を行うためのパスワード
- E-MAIL：投稿者の連絡先
- 年代：10 歳単位で分類
- リンク URL：投稿者がホームページを開設している場合に記載
- 画像：投稿した場所の状況を撮影した画像
- バリアの種類：段差や障害物などのカテゴリー分け
- 状況：バリア・バリアフリーの状況

利用者は、投稿されている情報を地図画像から道路を選択することで利用できる。これにより道路単位での情報共有を行うことができ、写真画像によってバリアの状況を詳細に把握できる。

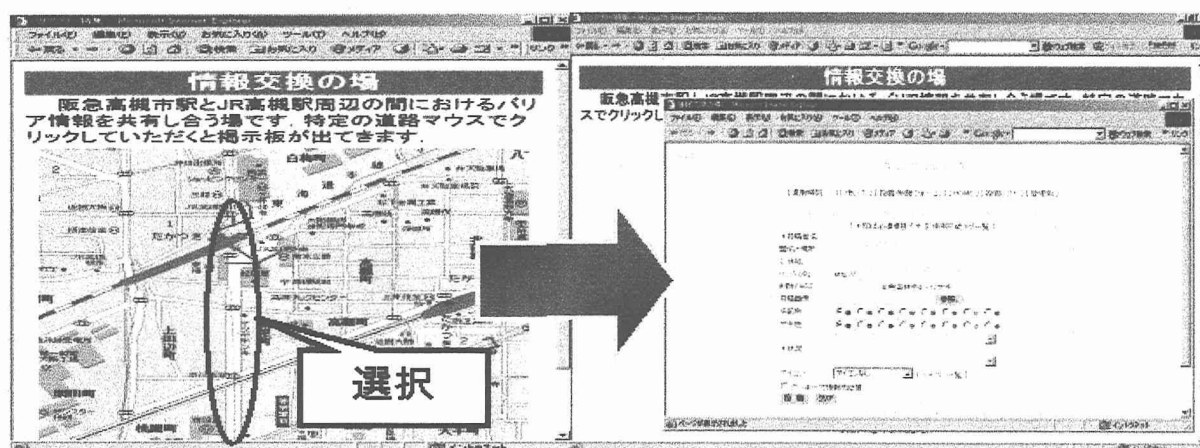


図2 BBSによる情報共有の場

「GISを用いた情報共有の場」は、交差点などのある地点におけるバリア情報を一般市民から収集し、収集した様々なバリア情報を提供する。情報の収集や提供では、インターネットを通じてGISを利用するために、WebGISを用いる。利用者は、WebGIS上からバリア情報を選択することで、バリア情報を閲覧することができる。使用方法としては、図3に示すように投稿を行う箇所を選択し、「地図画像を用いた情報共有の場」と同様の情報項目を入力すると、地図上の投稿情報が入力された地点に点が生成される。地図上からバリア情報が入力されている点を選択することで、投稿されている情報を閲覧することができる。また、投稿する情報、閲覧する情報のある箇所を容易に選択できるように、地名や住所だけでなく、バリアの種別、箇所や入力者の年代などからも検索できるようにする。

3. コミュニティーの形成

バリア・バリアフリー情報を収集し、各利用者が情報を共有するには、サイト管理者だけでなく、本ポータルサイトを閲覧・利用する高齢者、身体障害者及び健常者による協力によって実現する。そのため、利用者発展型ポータルサイトの実現に向けてコミュニティの形成を目指す。

コミュニティを形成するために、情報提供の場の「バリアフリー特集」において、本ポータルサイトの参加者でグループを形成し、その中の一人がコミュニティリーダーとなって各グループが策定したテーマを基に特集記事を作成し掲載する。これにより、利用者が筆者と同様にポータルサイトを運営していくため、本研究の目的である利用者参加型のポータルサイトとしての価値が見い出されていく。

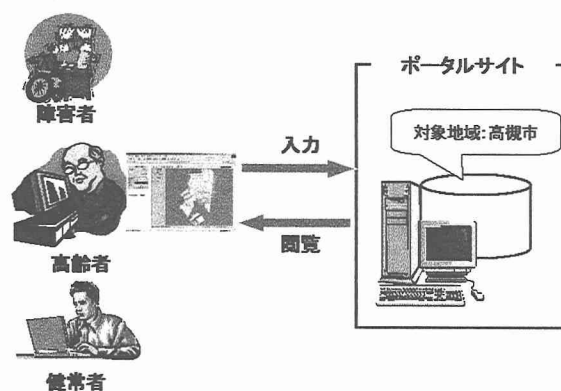


図3 WebGISを用いた情報共有の場の概要

4. 実験

本ポータルサイトは、平成14年1月10日から「バリアフリー特集」を除く情報提供の場を開設し、アクセスログを取りながら運用実験を行った。4月1日までの運用状況として、週に一回の割合で「過去のバリアフリーNEWS」を合計52件更新し、「バリアフリー特集」として国内外の事例を3件、バリアフリー法令関連を2件、コラム紹介を16件、そして「LINK」を合計18件掲載した。表1に各コンテンツの掲載数を示す。

本ポータルサイトのアクセス状況としては、表2に示すように開設から2月10日までに8件、2月11日から3月15日までに20件と少ないものであったが、情報共有の場を3月16日に開始してから、一週間あたり15件となった。4月は、更新状況が「過去のバリアフリーNEWS」のみであったため、一週間あたり40件前後のアクセス件数だけであった。しかし、5月の上旬から中旬にかけては、コラム紹介やバリアフリー特集の掲載などを行ったため、週40～80件のア

表1 各コンテンツの掲載数

項目	件数
ニュース	52
事例	3
法令解説	2
コラム紹介	16
LINK	18

クセスがあった。また、3月10日より高槻市を実験対象地域として開設した情報共有の場へのバリア・バリアフリー情報として、4件の投稿があった。その内容は、段差、違法駐車や放置自転車に関する問題に関する投稿であった。この情報を基にJR高槻駅から高槻市役所までの道程を調査したところ、段差や道路上の障害物の少ない経路を選択することができた。以上の運用状況により、徐々にではあるが、ポータルサイトとしての価値を見出しつつある。

「地図画像を用いた情報共有の場」は、利用者に投稿された情報を基に、バリアの少ない経路の選択について、利用者自身が閲覧した情報を基に経路の選択を行うのみである。今後「GISを用いた情報共有の場」を公開することにより、利用者は、詳細なバリアのある場所を把握することができる。また、バリア・バリアフリー情報のみによる経路選択から目的地までの距離など複合的に情報を組み合わせて高齢者や身体障害者にとってバリアの少ない経路の選択を自動的に行うようにシステムを拡張する予定である。

表2 本ポータルサイトにおけるアクセス件数

期間	アクセス合計件数
開設時～2月10日	8件
2月11日～3月15日	20件
3月15日～3月31日	36件
4月1日～4月20日	84件
4月21日～5月1日	92件
5月2日～5月10日	125件

5. あとがき

本研究では、歩行空間におけるバリア・バリアフリー情報を共有するためのコミュニティの場を提供することを目的にポータルサイトを構築した。本ポータルサイトの「情報提供の場」を利用することで、

高齢者や身体障害者だけでなく、健常者に対してバリアフリーの知識から日常生活におけるバリアフリーの情報を提供することが可能となった。これにより、高齢者や身体障害者に対して健常者の協力が日常的に行われるような社会形成の支援を行うことができる。

情報共有の場を利用することにより、高齢者や身体障害者の移動負担の少ないルートを選択できるようになった。今後、「GISを用いた情報共有の場」において交差点などの地点レベルでのバリア・バリアフリー情報を収集・共有することのみならず、高齢者や身体障害者のために、目的地まで向かうまでの間に存在するバリアを最小限に抑えた移動を支援することができる。

今後の展開として、遺伝的アルゴリズムなどを用いて、利用者にバリアの少ないルートの選択支援を行ったり、本ポータルサイトからより具体的なバリアフリー化を道路管理者に対して提案することや、利用者にバリア・バリアフリー情報を視覚的に提供するために、歩道の高さ、勾配や幅などを現地で調査し、三次元GISを用いた情報共有の場の構築などを実現することを目指す。

謝辞

本研究を遂行するにあたり、インフォマティクス宮嶋孝明氏、大塚商会 大島和典氏、そして栗本鐵工所 岸上信彦氏から有益な助言を賜った。オーグス総研 松村一保氏には多大なご支援を賜った。また、(財)国土技術研究センターから研究援助を賜った。ここに記して深く感謝する。

参考文献

[1] 総理府内閣総理大臣官房内政審議室：障害者白書 平成12年版，大蔵省印刷局，2000.12.

[2] 田内美彦：バリアフリーの意味とこれからの方向，土木技術，土木技術社，2000.10.

[3] 塚口博司：地区交通に関する最近の流れ・課題と展望，交通工学，交通工学研究会，Vol.36，2001.2.

[4] 山本巧：歩行空間のバリアフリー化の推進について，道路，日本道路技術協会，2001.6.

[5] エイミー・ジョー・キム，伊藤奈美子，中村和代：ネットコミュニティ戦略 ビジネスに直結した場：をつくる，翔泳社，2001.1.