

面的バリアフリーの評価手法とその応用に関する研究*

A Evaluation Method of Accessible Environment Planning*

北川博巳**・山田稔***・沼尻恵子****

By Hiroshi KITAGAWA**・Minoru YAMADA***・Keiko NUMAJIRI****

1. はじめに

交通バリアフリー法の施行以来、各地で基本構想づくりが本格化し、バリアフリーの推進に向けて現在も進展中である。2006年からは交通バリアフリー法とハートビル法が統合されたバリアフリー新法が施行され、今まで以上に参加型社会の構築と多様な技術・手法が求められようとしている。国のユニバーサルデザイン政策大綱でも効果的な整備推進のための事業評価の技術・手法を向上させることが求められている。その一環としてこれまでの蓄積を生かしたスパイラルアップの概念が示されているが、これまで面的なバリアフリーに対しての蓄積や経験の乏しい自治体に対して、どのようなフレームで何をどう打ち出すかは今後の課題である。とくに、基盤整備の部分では、ユーザーは特定経路の整備だけでなく、まちを面的に捉えた整備を求めているし、計画担当者はどこどの部分から手をつければよいのか明確な指標がないなどの課題が残っている。さらに、バリアフリーを評価する際には、基本構想などの計画評価から1人でも多くの人が使用できるようなアクセシビリティデザインの評価、および、本来的な福祉の実現としての個人の生活機能向上の評価に財源的な評価を加えて、幅広い視点で考える必要がある。

本研究は、地区をケーススタディとした面的バリアフリー評価の考え方を整理し、その判断ツールの開発と応用について考察することを目的とする。

*キーワード：地区交通計画、歩行者・自転車交通計画、交通バリアフリー

**正員、博(工)、兵庫県立福祉のまちづくり工学研究所
(兵庫県神戸市西区曙町1070、
TEL078-925-9283、FAX078-925-9284)
kitagawa@assistech.hwc.or.jp

***正員、工博、茨城大学工学部都市システム工学科
(茨城県日立市中成沢町4-12-1、
TEL0294-38-5176、FAX0294-38-5268)

****国土技術研究センター
(東京都港区虎ノ門3-12-1、
TEL03-4519-5004、FAX03-4519-5014)

2. バリアフリー評価のフレームワークとは

(1) バリアフリー評価手法のフレーム

土木計画分野では従来から各種の評価論が展開されており、アプローチもシステム最適性の議論から長期的なスパンに立った大規模プロジェクトの評価分析まで、広範である。また、それに伴う代替案の評価論や需要評価論、および費用・便益などの財源論の問題も取り扱っている。それらの様々な手法のごく一部であると思われるが、整理すると、

金銭的评价

プロジェクト分析、クロス・セクター・ベネフィット、費用便益分析などが挙げられる。さらに、仮想的な金銭評価手法としてのCVMもいくつかの事例がある。とくにバリアフリー評価のフレームに必要な概念として、個人の健康や医療・福祉分野への影響も強いいため、近年では様々な分野・領域間での総合的な便益や費用を考慮したクロス・セクター・ベネフィットのような考えが重要視されつつある(例：高齢者の転倒と介護・医療費の関係など)。

利用者の意思決定評価に関する評価

バリアフリー評価の際には多様なニーズを持った利用者を対象にする必要があるし、様々な施設整備について考える必要がある。そのため、多属性かつ多人数の意見集約をした評価フレームが求められることになる。そのため、AHPや等価時間係数、およびCS(顧客満足度)などのアプローチが考えられる。

社会参加や健康へのアウトカムとしての評価

社会基盤のバリアフリー化させる大目的として、個人の活動に対する達成、社会参加、およびそれに伴うQOLの向上がシナジーとして考えられる。そのため、バリアフリーを事業評価する事は重要である。近年ではヘルスプロモーション分野でも自治体職員の問題提起から社会参加への枠組みを評価するレポートなどもあり、バリアフリーにおいても社会参加や基盤整備の市民参加プロセスの評価なども重要視されることになる。加えて景観への配慮や事業費の効率性も議論されることになる。

地域のアクセシビリティ評価

ここで言うアクセシビリティとはバリアフリー度のよう対象となる地域内のバリアフリー化はどの位に位

置づけられているのかを知る物差しとなる。個別の利用者による選択評価としては、単に利用者には物理的なデータを抑えながらバリアフリー化を提案しているアプローチや疲れなどの負担感から道路を評価した研究などもある。一方視力・聴覚障害に対しては人間の持つ機能評価とも関係があり、個別的要素が強いいため、人間工学・心理学的なアプローチが重要となる。さらに、最近ではエネルギーの消費なども視野に入れた研究もある。これらの個別研究の蓄積は近年ガイドライン作りなどに生かされているものと思われるが、地域のアクセシビリティ評価についてはこれからの課題である。

(2) 地域のアクセシビリティは何を評価するのか以上、バリアフリー評価と言っても、様々な評価のフレームを考慮する必要がある。現在はバリアフリー法の枠組みでも事業評価の手法をどう展開させていくのが課題として位置づけられている。そこで問題となるのが、評価の目的、使用するデータ、および評価の対象である。

評価の目的

先述したとおり、個別評価論は多くのアプローチや既往研究もあるが、客観的で簡便に見極めができるような手法も目的として考えられる。これまでの研究の蓄積を生かした上で、利用者ニーズ(重要な路線)を重ねていくアプローチも地域のバリアフリー化を目指すうえでは重要である。また、当事者の参加も重要な要素であり、最終的なアウトプットが参加の際の合意形成ツールであれば、参加のどのような段階でどう使うのかという整理も必要となってくる。

利用するデータ

交通バリアフリーは自治体の力量に負う部分が多い。そのため、自治体では地域のバリアフリー化の物差しとして、簡易な方法による定量化を求めている。現状のバリアフリー指標としてあげられている数値(道路のバリアフリー化率など)は、自治体が算定したものを積み上げている。しかしながら、その手法すら確立していないため、評価の詳細は自治体で異なっている。また、市民参加を一つのフレームに含む際には、市民の合意の取りやすい方式(数値やグラフィックなど)にこだわる必要も生じる。

評価の対象

エリアとしてのバリアフリーを評価する際の対象として、まち(街区)単位、駅勢圏単位などを考慮して、比較できるようなものも求められている。そのため、近年では地域の福祉マップづくり、交通安全のハザードマップ、および長寿社会安全マップの取り組みなど生活しやすいエリアを対象とする必要もある。

以上、バリアフリー評価の一つの意義として、これ

らに配慮した上で経済的、個人的なアプローチから評価論を展開してゆくことも考えられる。とくに、施設整備を始めとするハードウェアの整備と同時に外出頻度との関係や生活の質など様々な関連づけはより重視されるべきである。バリアフリー化によって、これまで外出の制限されていた障害者・高齢者のポテンシャルをどう計るかは今後さらに議論を必要とする。そのためには、交通困難者の外出実態を再度追跡する必要がある。とくに、産業デザイン分野では満足度とコストに関する取り組みなども少なからず進展しており、面的な整備評価に利用者の視点からの発想を取り入れる必要はある。

3. 評価のためのデータづくり

面的なバリアフリー化度を測る手法を開発することは、国が推進しようとしているユニバーサルデザイン政策の有効なツールとなるとともに、整備主体である自治体にとっては、客観的な指標によって重点的に整備すべき地区やより効果的な整備内容を抽出することが可能となる。その結果、限られた財源を効果的に活用するとともに、住民との合意形成のツールとしての活用も期待されるなどのメリットがある。一方その反面、客観的な指標となるデータとして何を使用するかについては現段階では決まっていない状況にある。道路を例に例えると、バリアフリー化の要望の高い項目やガイドラインを見渡しても「道路の有効幅員」、「路面のすべり」、「雨天時の状況」、「縦断・横断勾配」、「視覚障害者用誘導ブロックの敷設方法」、「横断信号」、「歩行空間の段差」、「歩行者用照明の照度や輝度」などきわめて多岐に渡る項目を要する。これらの単体的な評価問題については従来の研究成果などからも指標化は可能であるが、歩道の歩行者・自転車の通行量や通過自動車、あるいは周辺との照度や景観など障害当事者や現場的要請の強いものまでは反映が難しい。さらに、歩道を始めとする空間整備についてはこれらのデータは押さえられていないため、面的な評価に至るまでにこれらのデータをどうやって確保するのかは政策的な課題としても位置づけられよう。

4. 面的評価のためのトライアル

(1) ケーススタディ地区

以上、バリアフリーの面的評価のためには様々な困難を伴うが、これらの制約を考慮しながらケーススタディを実施した。対象地域として、江東区の南砂地区を取り上げた。この地区は、ユニバーサルデザイン福祉のまちづくり推進モデル事業が実施されており、ワークショップを通じて整備課題等の蓄積がなされている。また、

地区の特色として、一部歩道の幅員が確保できていない箇所があり、急傾斜もある。

表 - 1 外周道路の評価項目



図 - 1 ケーススタディ地区

(2) アクセス性評価のためのデータ収集

ここで問題となるのは評価データであるが、今回は車いす利用者のアクセス性の向上の視点からデータを収集することとした。対象とした歩行空間は地区内の外周街路とその交差点とした(表 - 1は一例)。

- ・外周街路の歩行空間については、歩道の有効幅員、障害物の有無、浪打歩道、道路勾配などの道路の基礎的な形状と現場での問題点に配慮した。
- ・道路の交差点については、横断歩道の有無、信号の形状や音声装置の有無、平坦部や歩車道境界段差の有無などを取り上げた。また、たまり部分としての項目として車いすの展開スペースの有無についても調査した。
- ・評価エリアとして、南砂駅の北側エリアの1.2km四方、22街区、88の街路について道路データを作成した。この際も客観的な評価指標や計測器はないため、ある程度主観的な要素もあることを付記しておく。

(3) アクセス性評価のための考え方

バリアフリー評価で必要な要素として、利用者のニーズをどのようにして吸い上げるかについても議論が必

調査項目		評価への転換
横断歩道	横断歩道の有無	・かならずしも横断歩道は設置されない(その他道路の幅員、交通量による)評価の対象外とする。
信号	信号の有無	・かならずしも信号が設置される訳ではない(その他道路の幅員、交通量による)
	押しボタンの有無	
	音響信号の有無	
	青延長の有無	A) 評価の対象外とする。
警告ブロック	交差点の警告ブロックの有無(交差点前後2箇所)	・警告ブロックは必須設置。設置が必須であるが、今回は車椅子に対する評価を実施するため、評価対象外とする。
人工構造物	人工構造物の有無	・幅員を狭めている特別なものがあれば評価する(どう規定するかが困難?) 評価の対象外とする。
2mの平坦性	2mの平坦な場所の有無	・平坦箇所がない場合が多い。 ・すりつけが急で平坦箇所がない場合は交差点に飛び出す危険性も高く、安全性の観点から評価必要 有、無を評価
勾配	急なすりつけ勾配の有無	・すりつけが急である場合が多い。 ・すりつけが急で平坦箇所がない場合は交差点に飛び出す危険性も高く、安全性の観点から評価必要 有、無を評価
	急なすりつけ勾配の測定	
段差	交差点の歩車道段差の有無	・段差が2cm以上ある場合はバリアとなるため、有無で評価
	段差の測定	

要である。面的バリアフリー評価を目的とする場合は街区や経路にどれだけの利用者が内在しているのかが重要な考え方であり、施設等との関係、公共交通機関との関係を、人口などを考慮する必要がある。データ収集の制約を考慮すると、人口密度や高齢化率などの地区の特性に関するデータ、地区内の医療福祉施設や生活施設などのデータ、公共交通機関や大規模な施設などの現状データなどを考えた。

5. ケーススタディ地区の評価

(1) ニーズとバリアのバランスについて

収集したデータを利用して、バリアとニーズのバランスをどのように考慮するのがアウトプットとなると考えられる。その概念図を図 - 2 に示す。面的なエリアとして相対的に考察すると、優先度の高い箇所としてはニーズが高く、整備状況の悪いところであり、利用者が少なく整備の低いところは優先度の高くない場所となる。このように、面的なバリアフリー整備に求められる概念として、ユーザーの利用状況と整備状況のバランスをいかに配慮して決定してゆくのかの支援ツールも必要とされ、地図ソフトであるGISの利用なども視野に入れる必要がある。

(2) 評価ツールとしてのGIS

街区を面的に捉え、ニーズと整備の重ね合わせるという点では地理情報システム(GIS)の利用も効果がある。とくに、今後の市民参画を視野に入れたバリアフ

リー整備という点では利用可能性は高く、重点整備化の支援ツールとして役に立つと思われる。しかしながら、バリアフリーの現況をどのようにしてデータ整理するかは課題である。このような意味では、まち歩き点検や福祉マップづくりなどで得られたデータをどのような形で活用するのが課題となる。

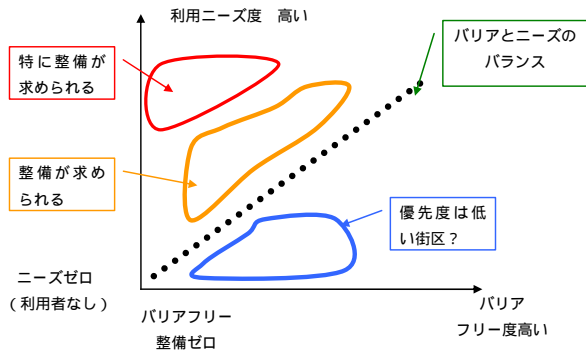


図 - 2 評価に向けてのフレーム

(2) バリア評価のトライアル

独自にバリア調査をし、得点化を行った(図 - 3)。さらに、図 - 4のようなニーズ分析をした上で人口データを考慮して得点化を行った上で、評価トライアルを行った。



図 - 3 バリア分析について



図 - 4 ニーズ分析について



図 - 5 ニーズとバリアのギャップ評価

また、ニーズとバリアの評価のギャップを計測するために、これらを取り入れた総合評価も試みた。また、地区の特性やバリアの重要度などいくつかの重みを変えながらの評価も実施した。結果としては、バリアが中程度、ニーズも中程度の街区が多く、明確な評価基準として提示するにはさらに考察を要するものとなった。また、個人としての行動や生活の質の向上についてどのような評価フレームを作ってゆくのかは課題が残る結果となった。

6. まとめ

この研究は、今後の面的バリアフリー整備推進のための一つの支援ツールとして、アクセシビリティデザインの評価、および、ニーズを踏まえた幅広い視点から評価論を展開するために、GISを用いて面的バリアフリー評価の考え方を整理し、その判断ツールの開発と応用について考察した。評価をするうえで重要な項目として、評価のフレームワークづくり、それに必要なデータ整備のあり方、自治体の担当者や市民に分かりやすいレベルで提供できる評価方法、の3つが考えられた。とくに、歩行空間のバリアフリーに関する調査論は今回は車いす利用者を対象としたトライアルを実施したが、様々な障害の広がりやそれに対応した調査手法の展開については大きな課題を残している。また、評価手法においても数多くの評価アイテムを整理して、一元化した評価結果を示さないとわかりやすい結果を提示したことにはならないため、フレームワークづくりについても更なる考察を要する。しかしながら、今回提案した評価手法は今後の市民参加型のバリアフリー整備には重要な支援ツールとなりうるし、バリアフリー新法でも建築物と公共交通の施設とを合わせた面的なバリアフリー整備の展開を示していることから重要な評価指標となると思われるため、バリアフリー評価についても面的な今後の展開が望まれる。