

道路のユニバーサルデザインを目指した調査研究



林 隆史

ITS 企画推進室 次長

研究の背景と目的

我が国は、諸外国に例をみないほどの急速な高齢化の進展により超高齢社会となり、高齢による身体的な衰えや認知症などの病気の発症を多くの方が抱えることになりつつある。また、障害者がさまざまな社会活動に参加する機会を確保することも求められている。このため、高齢者、障害者等が自立した日常生活や社会生活を営むことができる環境を整備することは急務となっている。

このような中、「高齢者、身体障害者等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」（交通バリアフリー法）及び「重点整備地区における移動円滑化のために必要な道路の構造に関する基準」（道路移動円滑化基準、以下：円滑化基準）が平成12年11月に施行され、多くの関係者の努力により、バリアフリー化が進められてきた。

その後、「高齢者、身体障害者等が円滑に利用できる特定建築物の建築の促進に関する法律」（ハートビル法）と交通バリアフリー法が統合・拡充された「高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律」（バリアフリー新法）と「移動等円滑化のために必要な道路の構造に関する基準に定める省令」（道路移動等円滑化基準）が平成18年12月に施行された。

国土技術研究センターにおいては、平成15年1月に「道路の移動円滑化整備ガイドライン」を発行し、バリアフリー化の推進に寄与してきたが、バリアフリー化の進展に伴う新たな課題などの知見の集約を図り、平成20年2月に「改訂版 道路の移動等円滑化整備ガイドライン」を発行したところである。

本稿は、ガイドライン作成にあたり、ユニバーサルデザインの考え方に配慮し、検討してきたいくつかの特徴的な点を示すとともに、さらに残されている課題について整理するものである。

1. バリアフリー新法および道路移動等円滑化基準に関する変更のポイント

1 道路移動円滑化基準の問題点

1-1 交通バリアフリー法における主な基準

交通バリアフリー法においては、市町村が重点整備地区について基本構想を作成できることとしており、その位置や区域を設定し、特定旅客施設（1日平均5,000人以上が利用）と高齢者、身体障害者が利用する主要施設を結び特定経路を指定し、バリアフリー化を推進してきたところである。道路のバリアフリー化基準（道路移動円滑化基準）の主なものを以下に示す。

- 歩道：最低有効幅員 2 m以上、
- 自転車歩行者道：3.5 m以上
- 勾配：5%以下、歩道等高さ：5cm を標準
- 横断歩道に接続する歩道等縁端部：2cm を標準
- 車両乗入部の有効幅員：2m 以上
- 立体横断施設：エレベーターを設ける 等

1-2 バリアフリー化推進にあたっての主な問題点

全国各地において、基準に従い整備を進めてきているものの道路におけるバリアフリー化の完了は、円滑化基準を全て満たすことにより実現するが、各地域の条件によっては、全てを満たすことができない状況も見受けられる。

主な問題点を以下に列挙する。

- ・旧道路構造令（平成5年改正前）により、幅員 1.5 mの歩道が整備済であり、既に沿道は宅地化されているために、用地買収等を行うには非常に長い時間を要する。
- ・道路の全幅が狭い道路には歩道を設置できない、もしくは設置した場合には使い勝手が悪化する。
- ・横断勾配や高さなどは、沿道建物等とのすり付けを行う必要があるため、基準通りでは調整がうまくで

きない場合がある。

- ・横断歩道に接続する歩道等縁端部の構造は、障害者等の行動特性を把握し、評価してさらに望ましい構造とすることとしたが、必ずしも同一の結果にならず、全国で多くの形状が整備されている。
- ・円滑化基準を全て満たすことが難しい区間もあることから、特定経路として計画しても、断続的な整備しか行えず、ネットワークとしての連続性を確保できない、もしくは著しく整備の遅れが生じている。
- ・平成22年度までに整備を行うことが基本方針に謳われていることから、基本構想策定当初より特定経路の対象路線から除外している場合などが見受けられる。

2 新たに追加された道路構造（経過措置）

バリアフリー歩行空間ネットワークを実現するためには、連続してバリアフリー化された道路を構築することが重要であり、一部区間が未整備であることは、目的地に到達できないという意味で、全路線未整備と同じ状況である。将来的には全路線で円滑化基準を満たすことが必要であるが、許容できる範囲の中でよりレベルの高い道路ネットワークを早期に実現することが重要であり、経過措置として新たな道路構造が追加された。

2-1 幅員に関する問題

道路の新築もしくは改築の際に、円滑化基準による道路として整備を行うが、全体の幅員が狭い場合には、車道と歩道の幅員の再配分を行ったとしても、用地の確保が必要となる。しかし、歩道設置済の箇所は、従来から歩道の必要性が高く沿道に住宅や各種施設が建っている場合が多く、用地の確保までに非常に長い時間を要する場合が多い。また、街路樹などにより一部区間のみで有効幅員を下回ってしまうことにより、円滑化基準を満たせない場合などが明らかになっている。

2-2 バリアフリー化推進に向けた幅員に関する対応

道路はネットワークが完成して初めて効果を発揮するものであり、上記のような理由で一部区間のみ未整備であることにより路線全体のバリアフリー化が図られないことを解消するために、有効幅員を除く円滑化基準を全て満た

すことにより、当面の間の経過措置として最低有効幅員を1.5mまで縮小することや歩道の無い道路（歩車道非分離道路）を認めることとして、バリアフリー化の早期推進を図ることとした。また、経過措置が安易に用いられることを防ぐために、適用条件（表-1）を満たす場合のみ、適用できることとした。

表-1 経過措置の適用にあたり条件とすべき事項

条件	有効幅員の縮小に係る経過措置	歩車道非分離に係る経過措置
① 沿道に堅固な建築物が立地しているなどにより、規定値以上の有効幅員を備えた歩道を確保するために非常に長い期間を要する道路であること	○	○
② 規定値以上の有効幅員を備えた歩道を確保するために、既存の道路幅員の中で車線の減少等による道路空間の再配分が困難な道路であること	○	○
③ 少なくとも、歩道の有効幅員として1.5mを確保でき、かつ、部分的に車いす使用者どうしのすれ違いを実現できる道路であること。この場合、放置自転車等の路上障害物の存在を勘案し、実質的に有効な幅員が1.5m以上確保できる見込みがあること	○	
④ ハンプ、狭さく部、屈曲部の設置等による道路構造の工夫により、走行車両を減速させて歩行者又は自転車の安全な通行を確保することが可能であること		○
⑤ 自動車交通量が少ない道路であること		○

(1) 有効幅員の縮小に関する注意点

歩道の最低有効幅員を車いすが転回でき、車いす使用者と人がすれ違うことができる1.5mまで縮小できるが、車いすどうしがすれ違える2m以上の箇所を適宜設けることとする。

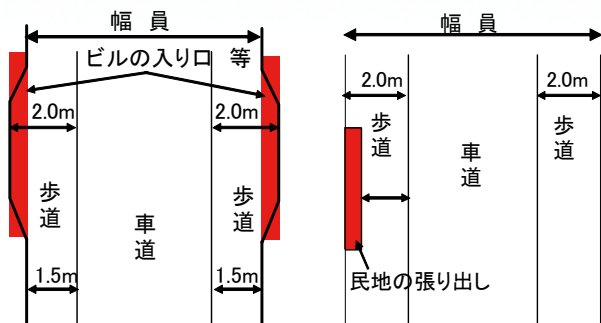


図-1 退避箇所設置のイメージ

(2) 歩車道非分離道路の注意点

歩行者の安全を確保するために、自動車を減速させる（ハンプ、狭さく、シケインなど）、侵入を防ぐ（ポラード、舗装材料の工夫など）、交通規制などの措置を行うこととした。



図-2 歩車道非分離の道路のイメージ

3 その他の課題への対応

3-1 歩道縁端部の構造に関する問題と対応

(1) 歩道縁端部の構造に関する問題

- 視覚障害者にとっては、歩道と車道の境界部に明確な段差があることが望ましい場合が多い
- 車いす使用者や高齢者にとっては、段差のない方が望ましい場合が多い

このように相反する特性により、交通バリアフリー法の円滑化基準においては望ましい構造が示せず、旧ガイドラインにおいては、下記のような整理を行った。

横断歩道に接続する歩道等の縁端の段差は、標準 2cm とするが、車いす使用者、視覚障害者、高齢者等の行動特性と縁端構造に対する評価を十分把握した上で、さらに望ましい縁端構造について検討し、縁端の構造を決定することが望ましい。…(中略)… 2cm 未満の縁端の段差を検討するにあたっては、視覚障害者の識別性を確保する手段を講じるとともに、車いす使用者、視覚障害者等道路利用者の意見を踏まえるものとする。

その後、各地域における望ましい構造を採用し、整備を進めてきた。いずれの地域も多様な方に参加いただき検討したが、同一の障害の方でも意見が異なり、誰に対しても望ましい形は一樣ではなく、唯一の構造とすることは非常に難しいことが明らかになった。しかし、地域毎に構造が異なることは、利用者の混乱を招き、できる限り多くの方に対してよりよい構造を探り、統一していく必要が生じた。

(2) 歩道縁端部の構造に関する対応

各地域において採用されている代表的な構造において実験を行うとともに、グループヒアリングやインターネットによる意見募集などを行い、構造を検討し比較的望ましいといえる構造の一例（図-3）を提示した。

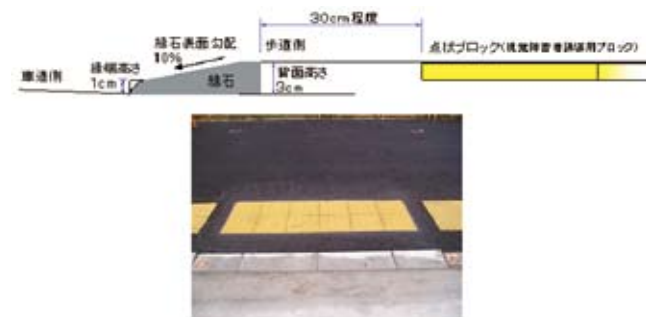


図-3 比較的望ましいといえる構造の一例

《実験より得られた知見》

車いす使用者等の通行しやすさや視覚障害者の識別しやすさを決定づける要因は、縁端部の形状だけでなく、接続する車道の勾配や視覚障害者誘導用ブロック（以下：誘導ブロック）、舗装の材質など縁石前後のさまざまな要素が関連していることが明らかになった。

[視覚障害者関連]

- ・視覚障害者が歩車道境界を認識する際、縁端部の段差だけではなく、歩車道の高低差、車道から歩道に

かけての勾配の変化、舗装の材質、誘導ブロック等の様々な要素を手掛かりとしており、これらの要素について総合的に検討することが必要である。なお、車の音や周りの人の動き等も重要な手掛かりである。

・特に降り方向については、誘導ブロックが、歩車道境界を認識する際の大きな手掛かりの一つとなっており、点状ブロックの設置により歩車道境界の識別性は大きく向上することが考えられる。

・縁石表面の突起や溝は、歩行者の靴の種類や白杖の先端形状等によって通行時の影響が異なるため、その形状や寸法等を設定する際には、識別性と通行の円滑性（つまづかないか）の両方の観点から検討が必要である。

[車いす使用者・杖使用者関連]

・通行しやすさは、縁端部の構造以外に、接続する車道部の勾配、誘導ブロック等も影響を与えるため、歩車道境界部全体の構造について検討が必要である。

・車いす使用者が受ける衝撃（障害によっては非常に苦痛を伴う）は、単なる段差の縮小で緩和されるわけではなく、縁端部前後の勾配も含め、衝撃を受けることなく円滑に通行できる断面とする必要がある。

・縁石表面の突起や溝は、滑りにくい一方、キャストの小さな車いすにとっては通行時の障害となる場合があるなど、双方の観点から検討が必要である。

3-2 沿道との段差に関する問題と対応

(1) 建築物等との接続に関する問題

これまで、ハートビル法において建築物、交通バリアフリー法で道路・ターミナルなどのバリアフリー化に取り組んできたが、各施設の接続部分での調整不足などにより、段差や誘導ブロックの不整合などのバリアが生じている。

また、現在は歩道高 5cm を標準としているが、従来 15～25cm の高さの歩道が整備され、その高さにあわせた沿道の高さになっているため、車道にあわせて歩道の高さを低くすると建築物側（民地等）に段差が生じてしまうこととなる。

(2) 段差解消に向けた対応

建替等に伴う長い年月が経過すれば、歩道と建築物等がすりついてきて段差が解消されるが、極力短期間で実施することが望ましく、下記のような対応例があげられる。



図-4 沿道と歩道の段差を解消した例

- ・歩道のかさ上げによる民地との段差解消
- ・沿道地権者との協定による歩行空間としての一体的活用+車道部のかさ上げ（セミフラット型歩道への変更）（図-4）
- ・商店街など歩道を設置しない道路での中央排水（図-5）
- ・バリアフリー新法に基づく民地側での段差解消



図-5 中央排水により沿道との段差を解消した例

3-3 縦断勾配の続く歩道に関する問題と対応

(1) 縦断勾配に関する問題

地形条件により連続的に縦断勾配 5%以上の区間が存在する場合もあるが、他の迂回ルートが設定できない場合にはやむを得ずネットワークの一部としなければならない。

(2) 急な縦断勾配の続く歩道での対応

可能な限り急勾配を避けるとともに、必要に応じて休憩スペースや平坦区間を設けることとする。



図-6 ベンチと補助標識（サイン）を設置した例

3-4 立体横断施設に関する問題と対応

(1) 立体横断施設に関する問題

横断歩道橋などの立体横断施設（地下道含む）のバリアフリー化は原則エレベーターもしくは傾斜路の設置で対応することとしているが、設置のために必要な道路用地の確保、維持管理費用等により設置困難な場合がある。また、既存の立体横断施設でエレベーター等が設置されていないものの横断歩道が撤去されてしまったことにより、車いす使用者等が迂回しなければならない場合などがある。

(2) 立体横断施設のバリアフリー化に向けた対応

関係機関や沿道地権者等と協力しながら、沿道建物のエレベーター活用を図る。また、既存の横断歩道橋設置箇所において、バリアフリー化されたルートとして必要な場合には安全に配慮しつつ横断歩道を追加するなどの検討を行う。



図-7 立体横断施設での工夫例

(左側：沿道建築物と一体整備、右側：既存施設下に横断歩道設置)

3-5 バス停に関する問題と対応

(1) バス停構造に関する問題

バス車両については、ノンステップバスなどの低床バスの導入が進みつつある。一方、歩道においては通常の歩道高 5cm のところ、バス停部分については 15cm にすることにより、バスの乗降に際するバリアフリー化を目指している。しかし、乗務員の運転教育等にも左右されるが、バス停の形状によりバスと歩道の隙間が開いてしまう場合がある。

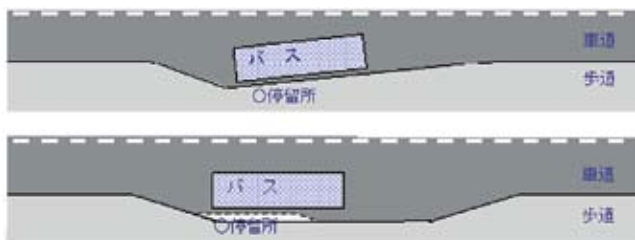


図-8 バス停留所の構造

(上段：三角形切り込み型、下段：切り込みテラス型)

(2) バス停のバリアフリー化に向けた対応

利用者が円滑に乗降するための構造として、正着（バスが停留所との隙間を空けずに停車）の容易さ、歩道幅員の確保、本線交通への影響などを検討し、現地の状況を踏まえて設置するが、新たな形式を紹介する。

3-6 視覚障害者誘導用ブロックに関する問題と対応

(1) 誘導用ブロックに関する問題

建築物および道路の双方に誘導ブロックが敷設されている場合においても、連携が不十分なために連続していない例が多くみられる。また、旧ガイドラインにおいて民地との離隔を 60cm 程度という考え方を示したが、忠実に守るあまりに不適切な設置が行われる事例がみられる。

(2) 誘導ブロックの設置方法の改善に向けた対応

整備時期の違い等により不連続な状況が発生することから、誘導ブロックの設置については、接続する施設間で十分に連携を図り、連続性の確保に努める。



図-9 視覚障害者誘導用ブロックの連続性

(左側：不連続の例、右側：連続性に配慮した例)

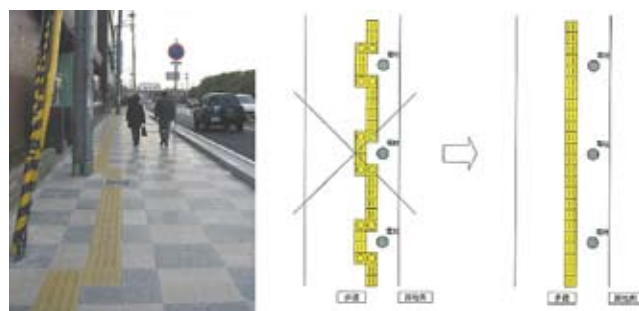


図-10 視覚障害者誘導用ブロックの連続性

(左側：ジグザグの敷設例、右側：改善のイメージ)

道路占有物などの障害物やマンホール等が存在する場合には、60cm の設置幅にとらわれず、可能な限り最短距離で直線的に設置する。また、電柱などについて撤去可能であるかについても検討し、必要に応じて撤去する。

2 今後の課題

1 バリアフリー化推進のスピードアップ

基本構想の策定は、平成13年4月に第1号の登録が行われ、平成20年3月現在、235市町村291基本構想に留まっているのが現状である。これにはさまざまな要因が考えられるものの予算的な裏づけ等が不十分な点は否めない。基本的に全ての道路に対して努力義務が課され、円滑化基準に準拠していく道路整備においても、バリアフリー化を重点的な整備として行えるような仕組みは無く、通常の改築や交通安全施設整備事業の中で実施しているのが現状である。

しかし、超高齢社会に突入し、寝たきりになる方の多くは躓き等による肢体不自由であり、さらに外出できないことによる認知症の進行などが増加している中で、高齢者政策も施設介護から在宅介護へと転換しており、住宅のみならず地域のまちづくりにユニバーサルデザインを考慮して進めていく必要があり、そのスピードアップが急務である。

2 連携の推進

(1) 施設間の連続性の確保

施設間の連続性の確保については、これまでも触れてきているが、事業計画が個別に策定され、事業化も管理者毎に行われている。さらに、基準やガイドラインについても道路・建築・公園・旅客施設・車両・旅客船があり、調整を図りつつ作成しているものの不整合が生じやすくなっている。歩行者の通行空間を考える際には、ネットワークが大事であり、各施設間の連続性について、継続的に解決策の検討と知見の蓄積を図ることが重要である。

(2) 車両との連携

バス停構造等について改善を行ってきたが、事業者により異なる車両乗降部の構造、上屋と車両の干渉、情報の提供方法などについて、行政・バス事業者等とのより一層の情報交換により改善を図る必要がある。

さらに、通常の路線バスのほかに、福祉タクシー等の車両、デマンド型の車両、自操用ハンドル型電動車いすな

ど、利用者のニーズに応じたさまざまな車両が使用されるようになってきており、継続的な検討が必要である。

3 バリアフリー化に関する学習・啓発

バリアフリー化は、利用者の視点で整備を行えば難しいものではない。しかし、基準やガイドラインなど書籍で理解して設計・施工するだけでは、バリアを作り出してしまふことになる。特に障害者の方は多様であり、より多くの高齢者、障害者とともに考え、学ぶ必要があり、設計者・施工者・施行管理者・検査官そしてそれらを監視できる道路利用者を含めた全ての人が、バリアフリー化に関する知識の共有化を図らなければならない。

さらに、誘導用ブロック上の駐輪や障害者用駐車スペースへの駐車等のマナーに関する認識を高めるための心のバリアフリーもあわせて取り組むべきである。このため、整備された施設とそれらの有効利用を図るためには、行政などによる積極的な啓発活動も必要である。

4 障害特性の把握

身体障害者から障害者へと対象を広げたが、知的障害者・精神障害者・発達障害者の障害特性・行動特性等は明らかではなく、道路整備に際して必要となる留意点等については今後知見を集約して対応していく必要がある。

おわりに

これまで、バリアフリー化の推進を中心に述べてきたが、バリアフリー化は造られてしまった障壁を取り除くためのものであり、早急に対応すべきものである。道路は元来不特定多数の利用者を考慮して設計が行われてきたが、高齢者・障害者等道路利用者の特性が明らかになるなかで、今後は、より多くの人が使やすいユニバーサルデザインの考えに基づき、長い目でみた対応が必要と思われる。

「道路空間のユニバーサルデザインを考える懇談会」においてご指導いただいた座長の埼玉大学久保田教授を初め、委員の皆様がこの場を借りて深謝いたします。