

身体障害者の利用しやすい公共施設に関する研究

東京大学 ○ 須澤 浩之

東京大学 野城 智也

東京大学 吉田 恒昭

東京大学 國島 正彦

Hiroyuki Suzawa, Tomonari Yashiro, Tsuneaki Yoshida, Masahiko Kunishima

日本国民の約 42 人に 1 人は身体障害者であり、今後も増加傾向にある。身体障害者も健常者と同様、個人として尊重されるべきであるが、現状では身体障害者が介助なしに生活するには十分な設備が整備されているとは思えない。

本論文は、我々が日常の生活で必要とする公共施設を身体障害者にも利用しやすくするために、有用な提言を行うことを目的とした。障害者支援の方法は身体障害者が自らの意志で行動し利用できるような設備を整備することが望ましい。身体障害者の自立した生活という観点に立ち、現状の不具合を把握すべく、文献調査、ヒアリング調査、車椅子体験などを行った。その結果、(1) 現在の役所や交通施設などの公共施設は、最近建設された極一部を除いて、身体障害者には利用しづらいものである (2) 介助を必要とする設備は、介助者の不慣れ・不手際により使用できない場合がある (3) 関西地区は、関東地区と比較して障害者支援設備の整備が積極的に行われている などが分かった。さらに、これらの調査結果をもとに、歩道には横断勾配を設けない、身体障害者が公共施設を利用するときに不自由がないか検査するなど、施設の形状や寸法の標準と制度を提案した。

キーワード： 身体障害者、バリアフリー、車椅子

1. 本研究の背景と目的

日本人の約 42 人に 1 人は身体障害者であり、高齢化社会の進展に伴い今後も増加すると予想されている。身体障害者も健常者と同様、文化的な生活や職業選択の自由、ひとしく教育を受ける権利などを当然保持しており、個人として尊重されるべきである。現在の公共施設ストックは、身体障害者の利用に配慮していないものが多数を占めている。そのため、身体障害者には利用不可能であるか、利用しづらく、結果として、身体障害者が真に文化的な生活を送ることやその能力を十分に発揮することは困難であると考えられる。

身体障害者の交通問題や、身体障害者を対象とした公共施設計画に関する研究は、土木計画の分野で多く行われているが、今だ解決されていないのが現状である。本論文は、我々が日常の生活で必要とする公共施設を身体障害者にも利用しやすくするための方策を提言することを目的とした。特に、身体障害者の視点を重視するよう留意した。

2. 障害者支援のあり方

身体障害者の公共施設利用を可能にする方法は、大きく分けて 2 つある。1 つは身体障害者のために介助者を配置する方法であり、1 つは身体障害者が介助者なしで利用できるような、様々な設備を設置する方法である。

介助者を配置する方法の利点・欠点は以下のように整理できると考えられる。

東京大学大学院工学系研究科社会基盤工学専攻
建設マネジメント／開発システム研究室
電話 03 - 3812 - 2111 内線 6143
FAX 03 - 5689 - 7267
E-mail: suzawa@ken-mgt.t.u-tokyo.ac.jp

利点

- ① 既存の公共施設を改良したり新たな設備を設置する必要がないので建設費用がかからない。

欠点

- ① 介助者を確保するために費用がかかる。また、今後の高齢化社会を考えると、人員を確保すること難しい。
- ② 本来は利用者が主体であるのに、介助者が主体となってしまうことが多い。つまり、介助者の都合が優先されることが多い。
- ③ 介助を受けるにあたって、事前に連絡する必要のあることが多い。
- ④ 身体障害者以外は介助を受けづらいので高齢者などが受ける利益はない。
- ⑤ 介助には、階段の昇降など介助者、被介助者ともに危険を伴う場合がある。

一方、新しく設備を設置する方法の利点と欠点は次のように整理できる考えられる。

利点

- ① 身体障害者が介助を必要とすることがなくなるか、あるいは非常に少なくなるので、介助者の都合に合わせる必要がなく、自分の意志で行動することがしやすくなる。
- ② エレベータなどの設備は、身体障害者のみならず高齢者や妊婦、けがをしている人なども利用でき、利益を受ける人が多い。

欠点

- ① 新しく設備を設置するために費用がかかる。
- ② 身体障害者の利用しやすい設備を整備したとしても、介助を必要とする人が少なくなるだけで、全くなくなるわけではないので、必要がある場合には介助することができるようにしなければならない。

このように建設費用という面では前者の方が優れているが、その他の面では後者の方が優れており、今後の身体障害者支援の方法としては身体障害者が自立して公共施設を利用できるような設備を設置することが望ましいと考えられる。この考え方はノーマリゼーションと呼ばれており、欧米各国でもこの考え方が採用されている。

3. 公共施設の現状

身体障害者の自立した利用という観点に立ち、身体障害者の身体的特性と公共施設の不具合を把握するために、文献調査、ヒアリング調査、車椅子による実体験調査、関西地区の訪問調査および都道府県の作成するまちづくりに関するマニュアルの比較検証を行った。

(1) 文献調査

身体障害者が不自由に感じる点を文献で調査し、障害の種類別にまとめると以下になる。

a) 車椅子使用者

- ① 凹凸のある路面、ぬかるみ、勾配箇所での移動が困難である。
- ② 雨天時や物を持つての移動が困難である。
- ③ 通行には一定の幅の空間が必要である。
- ④ 手の届く範囲が限られている。
- ⑤ 対象物の周辺にスペースがないと、接近することが困難である。
- ⑥ フットレストがあるので下部にスペースがないと、接近することが困難である。
- ⑦ 上肢に障害のある車椅子使用者も多い。
- ⑧ 車椅子から他へ乗り移るのが容易ではない。

b) その他の下肢障害者

- ① 段差や勾配箇所での移動が困難である。
- ② 杖使用者の歩行には一定の空間が必要である。
- ③ 杖の先が滑ると危険である。
- ④ 手の届く範囲が限られている。
- ⑤ 手を使う作業には体を支える手摺等が必要である。
- ⑥ 細かい動作が困難である。
- ⑦ 素早い動作が困難である。
- ⑧ 物を持つての移動が困難である。

c) 上肢障害者

- ① 細かい作業が困難である。
- ② 強い力を必要とする動作が困難である。
- ③ 手の届く範囲が限られている。
- ④ 身体を上肢で安定させにくい。

d) 視覚障害者

- ① 歩行時は歩数・白杖・足の感触・記憶・音

においに頼っている。

- ② 施設・設備の形状・位置確認が困難である。
- ③ 通常の文字の読み取りが困難である。
- ④ 移動経路の確認が困難である。
- ⑤ 大きな物を持っての移動が困難である。
- ⑥ 事故・災害時の情報確認が困難である。

e) 聴覚障害者

- ① 視覚・嗅覚・触覚に頼っている。
- ② 警報音・ブザー等の聞き取りが困難である。
- ③ 対人会話が困難である。
- ④ 文字情報の理解が困難な場合がある。
- ⑤ 事故・災害時の情報確認が困難である。

f) 内部障害者

- ① 長時間立つことや歩行することが困難である。
- ② 疲れやすい。
- ③ 空気の汚染されているところに近づけない場合や酸素吸入器の携行が必要な場合がある。

(2) ヒアリング調査

聴覚障害者が普段の生活において不自由に感じている点を記述した文献が少なかったため、聴覚障害者に対しヒアリング調査を行った。その結果、以下に挙げる事項が分かった。

- a) 最近、一部の駅で整備されている光による列車接近案内や、一部の車両に整備されている文字による情報提供は役に立つ。
- b) 事故の場合など通常と異なる状況の場合に情報を入手することが困難である。
- c) 掲示板などに着目させる方法として、点滅するランプよりもポケットベルのような振動器の方がよい。

また、普通学校に手話通訳者を配置し、聴覚障害児も普通学校で教育を受けられるようにしてほしいという意見も聞かれた。

(3) 車椅子による実体験

本論文の目的を達成するためには、障害者がどのような事に不便を感じているかの確に把握することが不可欠である。その方法としては文献調査やヒアリング調査も必要かつ有効と考え

られるが、自身が実際に体験することも必要不可欠であると考え、車椅子を使用して、以下の実体験を行った。

- a) 東京大学工学部 1 号館とその周辺での試乗
 - b) 東京大学工学部土木工学科 建設マネジメント/開発システム研究室から文京区役所へ
 - c) 東京大学工学部土木工学科 建設マネジメント/開発システム研究室から東京都庁へ
- これらの実体験調査により以下に挙げる事項が分かった。

- ① 車椅子使用者にとって開き戸は非常に利用しづらく、上肢に障害がある場合や腰に力が入らない場合は利用不可能と考えられる。
- ② 東京大学工学部 1 号館の入口には勾配が 9% のスロープが設けてあるが、多少急であり、特に下るときは危険を感じた。
- ③ 一般の歩道には、降水時に雨水が溜まらず下水へ排水されるよう歩道の軸と直角の方向に勾配を設けてあるが、この横断勾配により車椅子使用者はまっすぐ進むことが困難となる。
- ④ 新しい地下鉄の駅に設置されている新しいタイプの券売機は従来のものより操作ボタンや硬貨投入口が低くなっており、何とか利用できるがそれでも若干高い。また、車椅子使用者の場合、フットレストやキャスターが券売機下の壁にぶつかってしまい、正面を向いたまま利用することができない。
- ⑤ 古い駅には新しいタイプの券売機が設置されておらず、車椅子使用者は乗車券を購入することができない。



図 - 1 JR新宿駅西口

- ⑥ 文献には車椅子使用者が鉄道などの公共交通機関を利用する時に「事前に連絡するように駅員に言われることがある」と書かれていたが、特にそのようなことはなかった。しかし、駅員の態度から歓迎されていないことが明らかであると思われる場面もあった。
- ⑦ 古い地下鉄の駅などでは、エスカレータやエレベータが整備されておらず、階段の昇降には駅員など最低 4 人による介助が必要である。

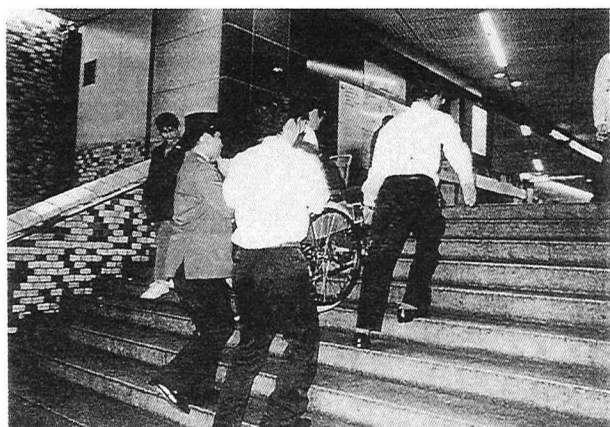


図 - 2 地下鉄丸ノ内線新宿駅

- ⑧ 最近一部の駅の階段に併設されている車椅子専用リフトは車椅子使用者にとっては便利であるが、お年寄りなど車椅子使用者以外は利用できない、リフトを駅員に操作してもらう必要がある、一般の乗客の昇降を害するなどの点に問題がある。

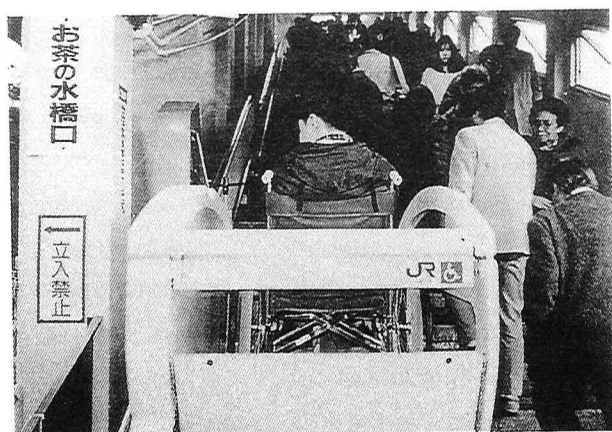


図 - 3 JR御茶ノ水駅

- ⑨ JR 新宿駅にはエスカレータは設置されているがエレベータは設置されていないため、駅員に介助して頂いてエスカレータを利用した。しかし、一般的に行われているような 3 段分を水平にすることはせずに、エスカレータの段は普段のまま、後ろ側を駅員 2 人に支えられて利用した。この方法でも人に担がれるよりははるかに安心できると感じた。また、3 段分を水平にする手間も時間もかからず、他の乗客の流れを害することもないので、よい介助方法であると感じた。
- ⑩ 新しい地下鉄であっても、車両床面とホームとの段差は 7cm 程度あり、介助者なしで列車に乗り込むことは不可能である。
- ⑪ 最近製造された車両には車椅子スペースが設置されるようになったが、車椅子スペースのない車両の場合には他の乗客の迷惑にならないよう注意しながら扉付近で肩身の狭い思いをしなければならない。
- ⑫ 人に担いでもらわずにバスに乗れるよう、1 時間に 1 本程度しかないリフト付きバスに行程を合わせたのだが、運転手が適切にリフトを操作できず、結局介助者と運転手に担いで頂いて乗車した。



図 - 4 東京都交通局 御茶ノ水駅前

- ⑬ 実体験の一部を、「著者が実は健常者で、研究目的で車椅子を使用している」ことを明かさずに行った。このような調査方法を悪とする見方もあるだろうが、あからさまに迷惑そうな態度をとる駅員がいるなど、研究目的と告げてしまった場合には得られなかつ

たであろう知見が得られた点では意味があったと考えている。

(4) 関東と関西の比較

京都・大阪の公共交通施設の実態調査、および文献やインターネットから得られたデータをもとに、東京と京都・大阪の障害者支援設備を比較した結果、以下に挙げる事項が分かった。

- ① 多くの地下鉄や私鉄の駅に車椅子対応トイレが設置されているが、そのほとんどは東京の場合と異なり、男女別に設置されている。
- ② 関西地区は関東地区と比較して、障害者が自立して公共施設を利用できるよう配慮され、障害者支援設備の整備が積極的に行われている。

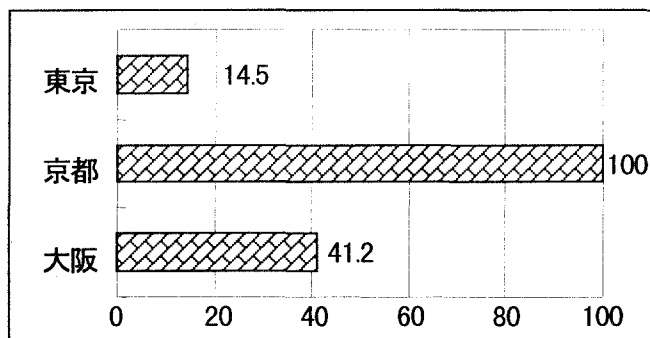


図 - 5 公営地下鉄のエレベータ普及率(%)

東京は <http://www.metro.tokyo.jp/info/2076jg01.htm> からとれる構内図、京都は平成9年11月1日に行った現地調査、大阪は『誰もが使える交通機関を求める全国行動10周年記念大資料集』による。

- ③ 車内放送で次の停車駅のエレベータの位置を案内するなど、ソフト面でも身体障害者や高齢者に配慮している。
- ④ 健常者に対し啓発活動を積極的に行っている。
- ⑤ 地下鉄では、日本語に加えて英語でも車内放送をしており、身体障害者に限らず外国人にも利用しやすいよう配慮している。
- ⑥ 大阪市では、身体障害者も普通学校で教育を受ける統合教育が推進されている。また京都・大阪では東京と比較して身体障害者も公共施設を利用しやすいよう配慮しているためか、身体障害者を多く見かけた。

このように、京都・大阪では東京と比較して障害者支援設備の整備が進んでいるといえる。本論文ではその理由を明確に突き止めるまでには至らなかったが、以下に示すような理由が考えられる。

- ① 東京は建前の社会であるのに対し、大阪は本音の社会である。
- ② 京都は観光都市であり、障害の有無に関わらず多くの人に訪れて欲しいという合意がある。
- ③ 京都では町内会などの小さなコミュニティが機能している。
- ④ 大阪は東京に比べて差別に敏感である。
- ⑤ 大阪の人口増加は東京ほど著しくなかった。

(5) 都道府県マニュアル比較

各地方自治体の身体障害者支援設備に対する取り組み状況を把握するために、都道府県の作成するまちづくりに関するマニュアルの調査を行った。12の都道府県にマニュアルの送付を依頼したところ、11の都道府県から返答があり、そのうち9都府県が公共施設を設計する時に注意すべき事項などをまとめたマニュアルを作成していた。しかし、その内容は一部の地方自治体を除き、「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の規定に基づき、特定施設を高齢者、身体障害者が円滑に利用できるようにするための措置に関し、特定建築主の判断の基準となるべき事項を定めた件」(平成6年9月27日建設省告示第1987号)と同じ数値となっている地方自治体が多く、しかもその値は身体障害者が利用しやすい値とは言えない。

4. 公共施設を身体障害者にも

利用しやすくするための提案

我が国の幾つかの公共施設を調査研究した結果、身体障害者を支援する設備の計画・設計において実現すべきこととして、以下に示す事項が挙げられる。

a) 各公共施設に共通する設備

- ① 設備周辺には一定のスペースを設け、車椅子

子・杖使用者にも利用可能とする。特に、水飲み場、自動券売機、銀行の自動預払機、カウンタなどの場合には、車椅子使用者の利用を考慮し下部にスペースを設けキャスターなどが当たらないようにする。

- ② 警告ブロックや誘導ブロックの形状や敷設方法が事業者により異なっていると、場合によっては危険であるので、点字ブロックの規格を統一する。
- ③ トイレには車椅子対応トイレを併設し一般の人にも開放する。
- ④ スロープは直線を基本とし、勾配は 5%以下で可能な限り緩い値とする。また、歩行障害者や慢性リウマチを患っている人などはスロープを利用しづらいので、通路全幅をスロープとしない。
- ⑤ エレベータや斜行リフトなどの昇降機を設置する場合は、車椅子使用者や杖使用者、視覚障害者などが自分で操作できるものとする。また、利用者を限定せず、高齢者など一般の人でも利用できるようにする。

b) 道路

- ① 2%程度のわずかな横断勾配であっても車椅子使用者に与える影響は大きい。透水性アスファルト舗装などの使用により排水上問題がない場合は、歩道には横断勾配を設けず、水平とする。

歩道 横断勾配の禁止

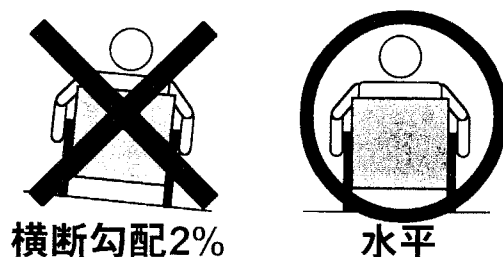


図-6 歩道の提案事例

c) 建物

- ① 車椅子使用者や杖使用者を考慮し扉の有効

幅は 90cm 以上する。不特定の人が利用する場合は自動扉か引き戸にする。自動扉としない場合は扉が重くならないように注意する。自動扉で全面ガラス張りとする場合は、視覚障害者が認識しやすいよう黄色のテープを貼るなどの工夫をする。また、車椅子の接触で容易に割れないよう角の部分に補強しておく。

- ② 地上に通じないフロアがあり、不特定の人が利用する建物には昇降機を設ける。
- ③ 同一フロア内には高低差を設けない。
- ④ 地上に通じるフロアは地上と同じ高さにする。止むを得ず段差が生じる場合は、階段とスロープを設置する。
- ⑤ 触知図案内板を設置し、各部屋の表札には点字を併記する。

d) バス

- ① 停留所付近の歩道の高さを 30cm とする。これにより、ノンステップバスを導入した場合は歩道からバスへ段差なしに乗車することが可能となり、従来のバスの場合でも 1 段目のステップとの段差は 5cm 程度に縮まる。また、駐車車両が多く、バスが歩道に接近できない恐れのある道路の場合は歩道を車道側に張り出させ、バスが歩道に接近しやすいようにする。

バス停留所

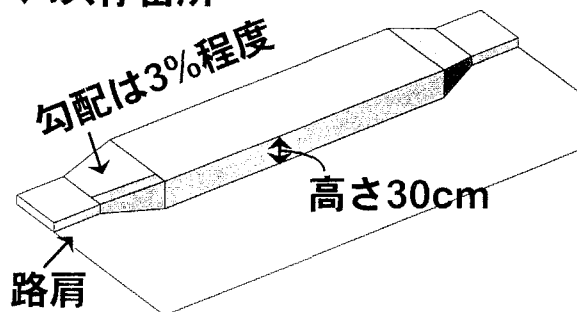


図-7 バス停留所の提案事例

- ② ノンステップバスを積極的に導入する。また、車椅子使用者も一般の乗客と同じように、乗車扉から乗車し降車扉から降車でき

るよう、料金箱や座席などの配置を工夫する。

e) 鉄道

- ① 高低差が大きくスロープなどにより車椅子使用者が利用可能とならない駅には昇降機を設置する。また、利用者の少ない駅や列車本数の少ない駅では、橋上駅化などを行わず、高低差を設けないようにする。
- ② 一定割合の券売機の高さを下げ、さらに券売機下部にスペースを設け、車椅子使用者にも利用可能とする。これは子どもにも利用しやすいものとなる。また、視覚障害者にも利用しやすいよう点字を併記し、タッチパネルを使用したものなど視覚障害者の利用しやすいものは設置しない。
- ③ 一定割合の改札の通路の有効幅を 90cm 以上とする。自動改札機を設置している駅では、一定割合の自動改札機を車椅子対応のものとする。尚、この場合、入場、出場ともに自動改札機を利用できるようにする。
- ④ 駅の案内図などには触知図と点字を併記する。
- ⑤ ホームと車両床面との段差を解消し、車椅子使用者が介助なしに乗降できるようにする。

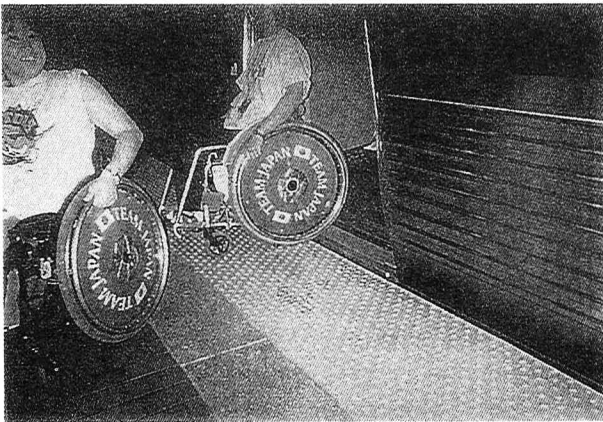


図 - 8 アトランタの地下鉄

戸山サンライズ情報 1997 年 9 月号より転載

- ⑥ 誘導チャイムを設置する。
- ⑦ 視覚障害者や聴覚障害者にも情報が伝わるよう、光および音による情報伝達装置を設

置する。特に、事故など通常と異なる場合に情報を的確かつ迅速に提供できるようにする。

- ⑧ 閑散線区では車内にステップのある車両があるが、ホームの高さを上げ、車内にはステップを設けない。車内には、音および光による情報提供装置を設置する。また、トイレを設ける場合は 1 つ以上を車椅子対応のものとする。

f) 器具

- ① 車椅子のキャスターの幅を 6cm に広げ、小さな溝に容易にはまらないようにする。

g) 制度

- ① 実体験で、リフト付きでバスでありながら乗務員が適切にリフトを操作できず担がれて乗車したことがあった。高い費用を払ってリフト付きバスを購入し走らせても、乗務員が適切に操作できなければ意味がないので、乗務員の訓練を適切に行うべきである。
- ② 現在、障害を持つ多くの児童生徒は、養護学校などの特殊学校に通っており、地域の普通学校で教育を受けていない。特殊学校には、様々な設備が整っている、児童生徒 1 人当たりの教師の数が多いなどの恵まれた面もあるが、一方で、障害のない児童生徒との交流が少ない、学校が家から遠く通学にかかる時間が長く体力的負担が大きいなどの欠点も多い。日本では健常者が障害者を手助けする場面がほとんど見られないと言われている。これは幼い頃から障害者に接する機会がないので、手助けの仕方が分からない、かしこまってしまうなどが理由として考えられる。これらを解決するためにも、統合教育を進めるべきである。
- ③ 都道府県は定期的に身体障害者が公共施設を利用する時に不自由がないか、差別的な待遇がないかを検査する。検査は当該施設に事前に連絡することなく行う。検査の結果、不都合がある場合は施設の改善を指導する。政府は、都道府県がこれらの検査および指導を適切に行えるように法律を整備

する。尚、このような検査は米国では既に実施されている。

5. おわりに

現在の公共施設は長い時間をかけて整備されたものである。したがって、全ての公共施設を身体障害者にも利用しやすいようにするには長い時間と決して少なくはない費用が必要であると考えられる。しかし、これは、身体障害者が公共施設を自立的に利用できない期間が長かったことをも意味しているのである。

個人を尊重し、真に豊かな社会を実現するためには、身体障害者の利用にも配慮した公共施設の整備が必要なのである。

6. 謝辞

本研究を進めるに当たり、面接調査にご協力頂いた清水建設株式会社渡辺泰充様、坂本俊夫様、および車椅子による実体験調査にご協力頂いた方々に厚くお礼申し上げます。

7. 参考文献

- 運輸省運輸政策局消費者行政課 監修 『バリアフリーと交通』 (中央法規出版, 1997年)
- 誰もが使える交通機関を求める全国運動実行委員会 『誰もが使える交通機関を求める全国行動 10 周年記念大会 資料集』 (1997年)
- 総理府 編 『障害者白書』 (1997年)
- 八代 英太・富安 芳和 編 『ADAの衝撃 障害をもつアメリカ人法』 (学苑社, 1991年)
- 川内 義彦 『バリアフル・ニッポン』 (現代書館, 1996年)
- 全国身体障害者総合福祉センター 『戸山サンライズ情報 1997年9月号』 (1997年)
- 秋山 哲男 『都市における身体障害者のモビリティ確保に関する研究』
- 運輸省 『公共交通ターミナルにおける高齢者・障害者等のための施設整備ガイドライン』 (1994年)

A Study on Handicapped Usability of Public Facilities

One of forty-two Japanese are handicapped, and it is even keeping increasing. Unfortunately, there is still long distance to make public infrastructure systems freely usable for those handicapped.

Purpose of this paper is to propose more usable public facilities for handicapped people. One basic point in Usable public facilities for handicap is decided by to how much handicap can utilize those facilities independently to support themselves. Author checks related reference, conducts hearings, experiences actual facilities in wheel chair and studies infrastructure development guideline formulated by several local government, to grasp defects in public facilities. As result, following features are clarified.

- Present public facilities except very new one are not usable or hard to use for handicapped.
- Handicaps sometimes can not get favorite aide in facilities where supporters for handicaps is necessary because supporters themselves are not familiar with facilities enough.
- Facilities for handicapped are established much better in Kansai Area than in Tokyo Area.

Based on the above result, some physical specifications on facility shape and concrete dimension are put forward.