

平成23年度 研究調査プロジェクト

知的障害者のモビリティ確保のための都市公共交通の課題

報告書

平成24年3月

公益財団法人 国際交通安全学会

International Association of Traffic and Safety Sciences

研 究 委 員 会 の 構 成

プロジェクトリーダー

中 村 文 彦（横浜国立大学大学院 都市イノベーション研究院 教授）

プロジェクトメンバー

松 村 みち子（タウンクリエイター代表）

徳 田 克 己（筑波大学大学院 人間総合科学研究科 教授）

大 原 一 興（横浜国立大学大学院 都市イノベーション研究院 教授）

大 家 和 美（横浜国立大学大学院 都市イノベーション学府 都市地域社会専攻）

目 次

1 はじめに	1
2 知的障害者のモビリティについての現状	3
2.1 知的障害者の現状	3
2.2 知的障害者のモビリティについての既存研究レビュー	4
2.3 日本政府の対応状況	4
2.3.1 コミュニケーションハンドブックについて	5
2.3.2 施設整備のポイント集について	5
2.4 施設整備のポイント集について論点	6
3 クリチバ市のSITES	7
3.1 クリチバ市について	7
3.2 クリチバ市の障害者の状況	9
3.3 障害者送迎システムACCESSO	10
3.4 SITES	11
4 ドイツ連邦政府のMogLi (Mobilität auf ganzer Linie) プロジェクト	19
4.1 プロジェクト概要	19
4.2 Nordholnでの通学練習実証実験	23
4.3 まとめ	23
5 歩行者ストップマーク表示効果についての予備実験	24
5.1 ストップマーク表示の現状	24
5.2 実験の目的	25
5.3 実験の内容	25
5.4 実験結果	28
5.5 考察	30
5.6 まとめ	30
6 まとめ	31

1 はじめに

我が国の知的障害者の人口は、約 55 万人（平成 18 年度末）となっており、総人口のうち約 0.4%を占めている。また、障害者の人口が増加している中、知的障害者も増加傾向にある。特に近年では知的障害と発達障害などが合わさる人が増えていると考えられる。平成 18 年 12 月に施行された「高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律」（以下「バリアフリー新法」）は、以前の交通バリアフリー法と「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」（以下「ハートビル法」と表記する）が統合されたもので、旅客施設や建築物等、及びこれらの間の経路の一体的な整備を促進するための措置等を定めたものである。この法律では、“高齢者、障害者等”とある通り、身体障害者だけでなく、知的障害、発達障害、精神障害も含む全ての障害者が対象と明確化された。

それまでは、知的障害などがある方の公共交通機関の利用時や移動時の対応策としては「「ゆっくり」「ていねいに」「くりかえし」－知的障害、精神障害のあるお客様への応対－」（以下「応対資料」）があるだけだった（平成 12 年 11 月施行「高齢者、身体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」（以下「交通バリアフリー法」）制定時に作成された）が、対象を全ての障害者と明確化されたことにより、再度対応策が見直されることとなった。そこで、人的対応と施設整備の対応の二つの面から知的障害などがある方に対するバリアフリー化施策が作成された。どちらも、国土交通省が平成 21 年度に発行し、公共交通機関、公共施設等の職員向けに作成された。人的対応として作成されたものが「知的障害、発達障害、精神障害のある方とのコミュニケーションハンドブック」（以下、「ハンドブック」）である。さらに、施設整備の対応策として作成されたものが「知的障害、発達障害、精神障害のある人のための施設整備のポイント集」（以下、「ポイント集」）である。

コミュニケーションハンドブックは、外見からは障害がわかりにくく、他者とのコミュニケーションが苦手であるという、知的障害等の特徴から作成された。それぞれの障害の特性やそれに伴う行動内容、公共交通機関や公共施設、商業施設等の職員や関係者がどのような対応を行ったらよいか等が書かれている。これがさらに改善された内容となって活用されることで、よりユニバーサル社会の実現に近づくことが期待されている。しかし、実際には交通事業者はハンドブックの存在を知らず、知的障害者への対応が不十分な可能性もあると考えられる。

施設整備のポイント集は、交通バリアフリー法制定時には難しいとされていた、知的障害等がある方に対する施設整備環境をまとめている。知的障害者への施設整備対策として初めてのこのポイント集は、“バリアフリー整備ガイドライン”に含まれず、法律の拘束力はない。そして、ハンドブックと同様に、実際には交通事業者は、ポイント集の存在を知

らず、知的障害者への対応が適切に行われていない場合もあると考えられる。さらに、実際の施設整備との不整合、周知の不十分さなど問題は多い。知的障害者のモビリティの課題についての研究が不足していること、関係者間の調整の不十分さ、などが背景として指摘できる。

以上を背景に、本プロジェクトでは、知的障害者のモビリティ確保の対策について、海外動向を調べ我が国の課題を明らかにすることを目標と設定して研究を開始した。研究にあたっては、知的障害者の社会参加の上で必要となる公共交通に着目し、さらに、公共交通利用の訓練の機会となる、知的障害児童生徒の特別支援学校への通学の場面を取り上げることにした。

本研究では、知的障害者に関する様々な定義の中から、学校教育法施行令 22 条 3 の記載に基づいて、知的障害者を“知的発達の遅滞があり、他人との意思疎通が困難で日常生活を営むのに頻繁に援助を必要とする程度のもの”または“知的発達の遅滞の程度が前号に掲げる程度に達しないもののうち、社会生活への適応が著しく困難なもの”と定義した。

知的障害者に着目した研究はほとんどない。その中、三村ら(2010)の研究では、知的障害者は他の身体障害者と比較すると、通勤・通学を目的として外出する人割合は高く、公共交通機関の利用は少なくはないと言われている。そのため、知的障害者に着目した公共交通機関を利用したモビリティ確保に関する研究は意義があるものと考えられる。

本年度はプロジェクトの初年度であり、①我が国での現状把握、②海外の特徴的な取り組みの現地調査、そして、③国内での実証実験の準備作業着手を行った。我が国での現状把握については、神奈川県内の特別支援学校等を対象としたヒアリングを実施した。海外事例現地調査については、都市バス輸送一般についてさまざまな取り組み実績のあるブラジル連邦クリチバ市の障害児童生徒通学システム SITES、及び都市公共交通の統合的な運営について実績の多いドイツ連邦共和国での通学練習実験プロジェクト MogLi を取り上げた。

以下 2 章では、知的障害者をとりまく現状と課題の総括、3 章では、クリチバ市の SITES システムについて、4 章では、MogLi プロジェクトについてとりまとめ、5 章で、国内での実証実験の準備作業着手についてまとめ、最後に 5 章で今後の課題を整理した。

2 知的障害者のモビリティについての現状

2.1 知的障害者の現状

国内の知的障害者の実態をみる。表 1 に障害者の人口を示した。知的障害者の人口は約 55 万人となっており、総人口のうち約 0.4%を占めている。また、障害者の人口が増加している中、知的障害者も増加傾向にある。特に近年では知的障害と発達障害などが合わさる人が増えていると考えられる。

表 1 国内の障害者数¹⁾

	総数	
	平成16年度版	平成23年度版
身体障害 児・者	351.6万人 (平成13年)	366.3万人 (平成18年)
知的障害 児・者	45.9万人 (平成12年度)	54.7万人 (平成17年)

本研究では、知的障害者に関する様々な定義の中から、学校教育法施行令 22 条 3 より“知的発達の遅滞があり、他人との意思疎通が困難で日常生活を営むのに頻繁に援助を必要とする程度のもの”または“知的発達の遅滞の程度が前号に掲げる程度に達しないもののうち、社会生活への適応が著しく困難なもの”と定義した。

表 2 特別支援学校の生徒数²⁾ (平成 22 年)(単位：人)

	中学部	高等部
視覚障害	1,082	2,672
聴覚障害	1,889	2,357
知的障害	24,341	50,770
肢体不自由	8,110	9,647
病弱・身体 虚弱	5,421	6,357
計	27,662	56,667

知的障害者が社会に出る前に、公共交通機関等を利用した移動を経験する時期として特別支援学校に通学している時を考える。表 2 は特別支援学校の生徒がどのような障害があるかを示している。ただし、複数の障害を併せ有する生徒は障害ごとに重複してカウントされている。表より少なくとも一つの障害として知的障害がある生徒が多いことがわかる。

知的障害教育部門のある特別支援学校の通学方法は、スクールバスによる送迎、福祉有償サービスによる送迎、保護者による送迎、生徒のみで通う個別通学が考えられる。神奈川県では、主に小中学部はスクールバスを利用し、スクールバスの利用が出来なくなる高等部は個別通学を勧めている。個別通学が出来ない生徒の場合は、保護者による送迎や福祉有償サービスの利用となる。スクールバスが利用できなくなる理由の一つとして、特別支援学校卒業後も就職場所までや日常生活での移動が出来るように、より社会性を身につけ公共交通機関に慣れることが挙げられる。一般的に、高等部に入学する前から、保護者や学校の教員とともに個別通学を行うための訓練が行われている。多くの生徒がこの時期に、公共交通機関を利用した移動を経験している。

2.2 知的障害者のモビリティについての既存研究レビュー

知的障害者に着目した研究はほとんどない。その中、三村ら(2010)の研究では、知的障害者は他の身体障害者と比較すると、通勤・通学を目的として外出する人割合は高く、公共交通機関の利用は少なくはないと言われている。そのため、知的障害者に着目した公共交通機関を利用したモビリティ確保に関する研究は意義があるものと考えられる。

2.3 日本政府の対応状況

平成12年11月に施行された「高齢者、身体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」(以下「交通バリアフリー法」と表記する)制定時に、国土交通省では「「ゆっくり」「ていねいに」「くりかえし」－知的障害、精神障害のあるお客様への応対－」という交通事業に従事する職員向けマニュアルを作成した。

平成18年12月に施行された「高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律」(以下「バリアフリー新法」と表記する)は、以前の交通バリアフリー法と「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」(以下「ハートビル法」と表記する)が統合されたものとなっている。旅客施設や建築物等、及びこれらの間の経路の一体的な整備を促進するための措置等を定める。この法律では、“高齢者、障害者等”とある通り、身体障害者だけでなく、知的障害、発達障害、精神障害も含む全ての障害者が対象と明確化された。

それまで、知的障害などがある方の公共交通機関の利用時や移動時の対応策としては「「ゆっくり」「ていねいに」「くりかえし」－知的障害、精神障害のあるお客様への応対－」があるだけだったが、対象を全ての障害者と明確化されたことにより、再度対応策が見直されることとなった。そこで、人的対応と施設整備の対応の二つの面から知的障害などがある方に対するバリアフリー化施策が作成された。どちらも、国土交通省が平成21年度に発行し、公共交通機関、公共施設等の職員向けに作成されている。

人的対応として作成されたものが「知的障害、発達障害、精神障害のある方とのコミュニケーションハンドブック」(以下、「コミュニケーションハンドブック」と表記する)で

ある。さらに、施設整備の対応策として作成されたものが「知的障害、発達障害、精神障害のある人のための施設整備のポイント集」（以下、「施設整備のポイント集」と表記する）である。

2.3.1 コミュニケーションハンドブックについて

これは、外見からは障害がわかりにくく、他者とのコミュニケーションが苦手であるという、知的障害等の特徴から作成された。それぞれの障害の特性やそれに伴う行動内容、公共交通機関や公共施設、商業施設等の職員や関係者がどのような対応を行ったらよいか等が書かれている。「「ゆっくり」「ていねいに」「くりかえし」－知的障害、精神障害のあるお客様への応対－」がさらに改善された内容となって、これが活用されることにより、よりユニバーサル社会の実現に近づくことが期待されている。

しかし、実際には交通事業者はコミュニケーションハンドブックの存在を知らず、知的障害者への対応が適切に行われていない場合もあると考えられる。

2.3.2 施設整備のポイント集について

交通バリアフリー法制定時には難しいとされていた、知的障害等がある方に対する施設整備環境をまとめたものとなっている。知的障害者への施設整備対策としては初めて作成された。施設整備のポイント集は、“バリアフリー整備ガイドライン”に含まれず、法律の拘束力はない。

内容としては、表のように大きく分けて、空間全般、個別空間、サイン・標示の 3 つに着目して作成されている。それぞれの項目は、既存の身体障害者に対するバリアフリー施設をもとにしている。知的障害者にとって、そのような施設のどのような点が有効であるかということが示されている。

表3 施設整備のポイント集の項目

1.空間全般	1-1 見通し等の確保	(1)見通しの確保 (2)明るさの確保
	1-2 空間の分離	(1)歩車道の分離 (2)プラットホーム (3)安全柵 (4)自転車の通行 (5)区画された空間
	1-3 空間のわかりやすさ	(1)わかりやすい空間と動線 (2)誘導用ブロックによる誘導 (3)歩道のない道路での通行 (4)工事中の配慮
	1-4 障害物の排除	(1)路上障害物の排除
2.個別空間	2-1 エレベーター	(1)エレベーターのガラス窓 (2)エレベーターの操作ボタン
	2-2 エスカレーター	(1)エスカレーターの乗り口
	2-3 ベンチなどの休憩設備	(1)ベンチの設置 (2)水飲み場 (3)救護室
	2-4 トイレ	(1)トイレの案内表示 (2)トイレのボタン
	2-5 その他	(1)券売機 (2)連絡装置
3.サイン・表示	3-1 サインの設置場所	(1)効果的な設置・配置等 (2)認識しやすい位置や高さ
	3-2 サイン自体のデザイン	(1)多様な表現の活用・併用 (2)表現の統一 (3)表示内容の工夫 (4)その他

しかし、コミュニケーションハンドブックと同様に、実際には交通事業者は施設整備のポイント集の存在を知らず、知的障害者への対応が適切に行われていない場合もあると考えられる。

2.4 施設整備のポイント集についての論点

施設整備のポイント集については、まだ問題が残されている。

第一として、内容に不備がある点が挙げられる。例えば、視覚障害者誘導用ブロックについて施設整備のポイント集では、誘導用ブロックをよりどころとして歩くことで不安が軽減されることもあると述べられている。しかし、誘導用ブロックがそもそも全てに完璧に整備されているわけではないこと、誘導用ブロックに沿って歩いても目的地に辿り着くことは出来ないことなど、問題点がある。このような問題点がある理由としては、国土交通省が中心となって作成し、文部科学省関係者が作成に不参加であったことと考えられる。

次に、施設整備のポイント集の存在が知られていないという点が挙げられる。交通事業者は、施設整備のポイント集を知らないだけでなく、知的障害者へも支援が必要であると認識していない場合が多い。

今後施設整備のポイント集は、まず内容を修正補充し、交通事業者など関係者が活用可能となるように検討していくことが課題と考えられる。しかし、国内では有効な知見は乏しく、海外事例を参照した検討が必要である。

3 クリチバ市の SITES

3.1 クリチバ市について

ブラジル連邦パラナ州の州都で、現在人口 180 万人になるクリチバ市は、ユニークな都市政策で知られている。

服部(2004)や中村(2006)で紹介されているように、人間と環境を重視したまちづくりを数十年にわたって展開してきている大都市である。1992 年にはブラジル連邦の環境首都として知られるようになった。クリチバ市のきわめてユニークなマスタープランの策定とその実践の中には、注目に値する部分が多い。風土も文化も異なる都市ではあるが、基本的な考え方を保持しながら、次々と起こる都市の変化にきわめてしなやかに対応してきた姿勢は、我が国のまちづくりにおいても学ぶところは大きい。都市を支える交通システムとして、当初よりバスを活用してきた。クリチバ市のバスシステムを紹介した文献としては、洋書では Vuchic(1981)、邦文では中村(1989)が、それぞれ最初であると思われる。

当初から一貫して実践されてきたバスシステムの特徴は、

- ① 都市計画研究所 IPPUC が基本的計画を策定し、詳細計画と運営を都市公社 URBS が行い、運行は民間事業者が行う分離体制の導入、
 - ② 幹線、支線、環状線等に区分された階層的路線網及び路線種類ごとの車体色塗り分け、
 - ③ 均一で乗継無料の運賃、
 - ④ 収入の都市公社への一括納入と、運行距離に応じた事業者への配分、
 - ⑤ 4 車線道路の中央 2 車線を縁石で区分した幹線バス走行空間の確保、
 - ⑥ 幹線バス路線沿いの特別な都市計画規制による、高層集合住宅建設誘導、
- などである。Vuchic(1982)では、幹線バスの中央走行の写真が紹介されている。

人口の増加とともにバスシステムはグレードアップし、当初は通常のバス車両であった幹線バスも、1992 年には順次、3 連節バスを導入している。同時に輸送能力向上と速度向上のため停車時間を短くする必要性から、乗降場所の床高さをかさ上げした。都市圏内隣接自治体との連携がはじまり、階層路線網は市域外まで拡張している。

貧困層の流入に伴う各種問題にも積極的に対応し、スラム地区（ブラジルポルトガル語でファベラ）への対応として、教育機会確保、住宅供給、ゴミ買い取り交換制度を導入してきた。結果として、清潔で安全でかつ物乞いのいない、ブラジルではめずらしい大都市になった。

ちなみに 2004 年に市長が交代してから方針転換がなされ、これまでのように人間重視ではなくってから、上記のような状況は継続しなくなってきた。現在では、バスシステムは評判悪く、街の清潔さは多くの場所で失われ、物乞いも増えてきている。

クリチバ市のバスシステムの路線網概念図を図 1 に、幹線バスが走行するバス専用道路の様子を図 2 に、幹線バスのバス停留所チューブストップの写真を図 3 に載せる。

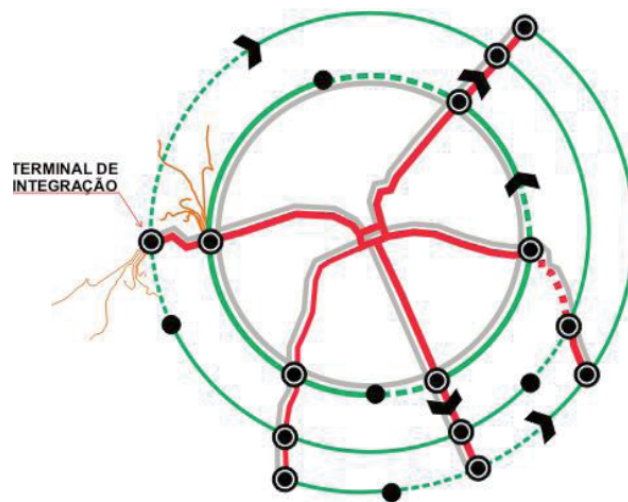


図1 クリチバ市のバス路線概念図（赤色放射状が幹線バス）



図2 クリチバ市の幹線バスが走行するバス専用道路

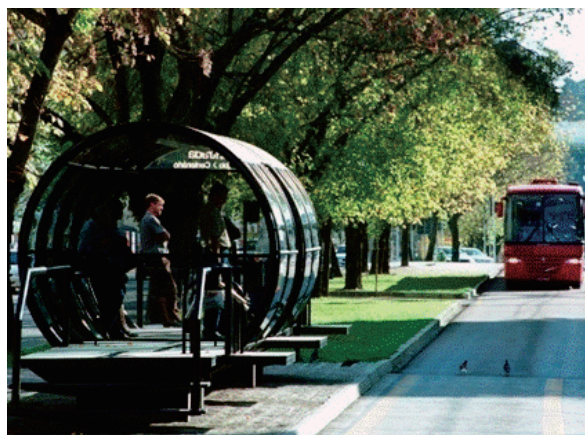


図3 幹線バスバス停チューブストップ（入口で運賃を払う）

3.2 クリチバ市の障害者の状況

2007 年の統計によるとクリチバ市の人口約 180 万人に対して、障害者として登録されている人口は 2259 人となっている。障害者の定義が我が国と一致していないところがあるので、一概には比較はできない。

市内のすべての障害者が施設（学校）に登録されている。乳児、幼児から大人に至るまでかなり施設に所属している。受け入れている施設は、市内に公立のものが 3 校、私立のものが 34 校ある。自宅から各校までの送迎は、後述する SITES と呼ばれるシステムが一括で請け負っている。

私立の学校の運営事例として、知的障害者向けの学校を 5 校運営している APAE にヒアリングを実施した。APAE は 1980 年代に、当時の市長、ジャイメ・レルネル氏の家族による支援に基づいて設立された。運営している 5 校のうち、1 校は 6 歳までの乳幼児向け、別の 1 校は、7 歳以上 15 歳以下向け、他の 3 校は 16 歳以上を対象としている。現時点では、卒業という概念はなく、原則的には終生施設に通い続けることになっている。どの施設にも医療施設が併設され、16 歳以上向けの 3 校では、軽工業作業や農作業ができる施設及び居住施設を併設している。卒業という概念がないことは、そのまま公共交通による移動の訓練をする必要性がきわめて小さいことを意味している。ヒアリングした学校の中で、「卒業」したきわめてめずらしい事例を知る機会を得た。彼女の場合、学業成績を評価され、同じ学校の職員としての就職が叶った。とはいえ、この場合、通勤先は従前と同じ場所になるので、特例として、SITES によって通勤している。

近年の市としての政策転換の中で、「卒業」「社会参加」の方向性が検討されている。具体的な施策として定まった段階では、公共交通利用の訓練が必要となるかもしれないという見解を校長からいただいた。次節に述べるように障害者送迎の新しいシステムが試行運転を開始している。なお、ヒアリングした学校の様子を図 4、図 5、図 6 に載せておく。



図 4 APAE サンタフェリンダーデ校入口



図5 APAE サンタフェリシダーデ校校舎



図6 APAE サンタフェリシダーデ校構内で待機する SITES のバス

3.3 障害者送迎システム ACESSO

クリチバ市では 2011 年 11 月よりいわゆるスペシャルトランスポートサービス (STS) の運行を開始した。知的障害者だけでなく、すべての障害者について、通院や検査などの door-to-door の利用を対象としたサービスである。運転士は介助の資格を有している。

利用にあたっては必ず介助者が同行すること（複数の障害者に一人の介助者でも構わない）、前日までに予約すること、が条件となる。利用運賃は無料である。民間企業からの支援で成立している。車両の登録や運行管理等は URBS に寄るが、企画は福祉局になる。

URBS が管理している路線バスネットワークとはまったく関係のないかたちのサービスとして運行が開始される。病院循環路線との調整や、タクシーとの調整、他の送迎バスとの整合などは考えられていない可能性がある。

2011 年 11 月に 9 台の専用車両で運行を開始し、順次増車していき、最終的には 50 台を予定している。市内全体のニーズを考えた場合、50 台では少ないとも思えるが、今後の成り行きに注目すべきである。

3.4 SITES

SITES は、1983 年に開始した、障害者を学校へ送迎するバスシステムで、フルネームは、ポルトガル語で Systema, Integrado de Transporte Para o Ensino Especial（特別支援学校のための輸送の統合的システム）となる。

2007 年の統計で、生後 3 か月から 50 歳までの 2259 人が学校との往復に利用している。特徴的なことは、全路線ではないが、約半分の利用者のために、これまでの一般バス路線で実績のある乗継ターミナル方式を用いている点、及び、運営に都市公社が強く関与している点、である。SITES の輸送イメージを図 7 に示す。対比させるかたちで、日本や欧州等で典型的な送迎システムを図 8 に、SITES のロゴを図 9 に示す。

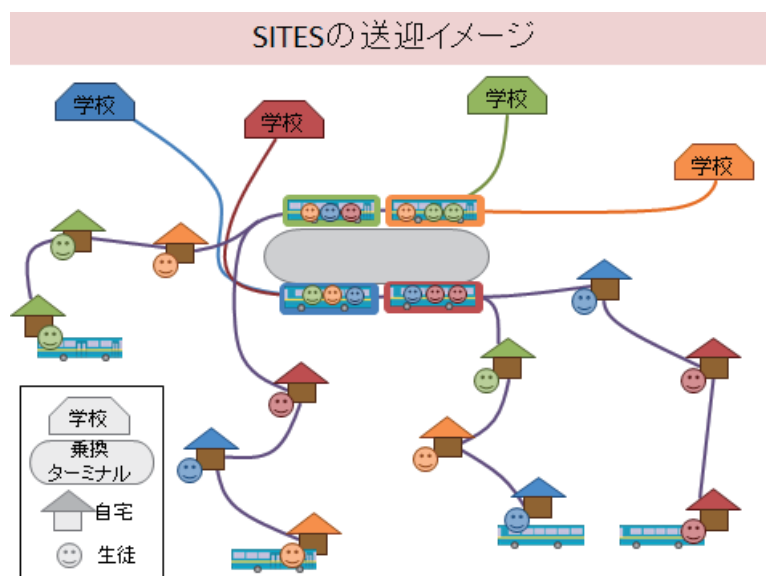


図 7 SITES の送迎イメージ

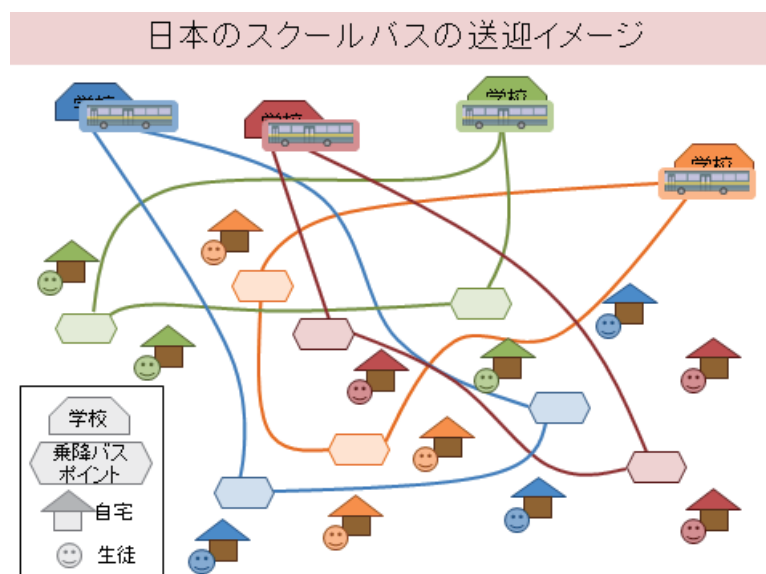


図 8 通常の送迎イメージ



図 9 SITES のロゴ

障害の種類によって学校が異なるところは、クリチバ市と日本とで共通しているが、通常は学校ごとに送迎システムが別々に存在する。自宅から乗降地点までアクセスできれば、そこから学校までは乗換なしで移動できる。ただし、一般に学区が広いので、その路線長は長くなり、乗車時間も自ずと長くなる。1つの学校で多数の車両を保有すれば状況は改善されるが、その場合はコストが増加する。住宅地側からみると、さまざまな学校のバスが、同じような時間帯にやってくることもなり得る。

SITES では、乗継ターミナルでの乗り換えを前提とする。自宅から乗継ターミナルまでの輸送は、地区ごとの路線設定になっており、異なる種類の障害のある児童生徒が同じバスと一緒に乗ることになる。各地区をまわるバスは、ほぼ同時刻に乗継ターミナルに到着する。クリチバ市では、学校は二部制なので、午前と午後に登校時間がある。午前の場合は、朝 7 時にすべてのバスが集合する。乗継ターミナルから各学校へは学校別の運行となる。よって、乗継ターミナルでは乗り換えが強いられることになる。バスの乗継ターミナルの出発時刻は午前 7 時 30 分なので、30 分間かけて乗り換える。おそらく効率的な運用をするためだと思われるが、バスターミナル内でのバスの到着位置はランダムになっている。到着した順に前から詰めて停車する。よって、30 分といえども、障害のある子供たちにとって乗り換え行動は決して容易ではないことが想像できる。SITES は URBS によって運営されており、バス事業者との契約も URBS が行っている。運賃は無料で、運行費用は全額、市の教育局が負担している。バス事業者は介助案内人 2 人を乗車させており、乗継ターミナルでは、彼らが活躍することで混乱を発生させていない。きわめてスムーズな乗継が実現している。介助案内人は教育局の講習を年に一度受けることになっている。

SITES で用いているバス車両はすべて同一仕様で、左右両側にリフト付ドアが 1 か所ずつある。乗継ターミナルの全景、平面図、内部での乗継の様子等を図 10～15 に示す。



図 10 SITES 乗継ターミナル全景

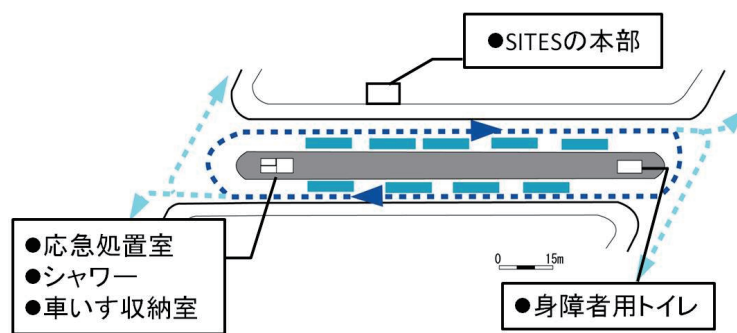


図 11 SITES 乗継ターミナル平面イメージ図



図 12 SITES 乗継ターミナル（乗継開始直前）



図 13 SITES 乗継ターミナル（乗継中）



図 14 SITES 乗継ターミナル（車椅子生徒介助乗継中）



図 15 SITES バス車両内

調査時点では、全体利用者数 2259 人のうち、乗継ターミナル経由での利用は約半数弱の 1094 人となっている。乗継ターミナルを経由しない路線が 35 路線（乗継ターミナルまでの路線は 20）あり、それらを利用している。

SITES の特徴のひとつが URBS による運営という点である。クリチバ市では、先に述べたように、一般のバス路線について、全面的に URBS が管理している。市内の民間事業者 10 社はすべて URBS の管理下にある。同じ仕組みが SITES にも適用されている。URBS の管理のもとで、民間事業者が運行を請け負っている。一般バス路線運営でのノウハウが用いられている。運行にかかる費用は、全額クリチバ市教育局が負担している。

本プロジェクトでは、事前準備として、国内（神奈川県）での通学送迎の実態を確認している。また、本年度の海外調査の中で、福祉先進国と呼ばれる北欧諸国の大都市の代表例として、デンマーク王国で二番目に大きな都市オーフス市へのヒアリング、公共交通の先進国といえるドイツ連邦共和国の中で、さまざまな交通手段がコンパクトにまとまっている事例として知られているダルムシュタット市へのヒアリングも実施した。クリチバ市以外の事例では、学校あるいは教育関係部局がバス事業者と直接運行契約を結んでおり、通常の公共交通機関の管理とは独立している。クリチバ市の場合は、SITES も前述の ACCESSO も URBS が管理している。調査事例での運営管理体制の比較を図 16～図 20 に示す。

日本のスクールバス関連主体

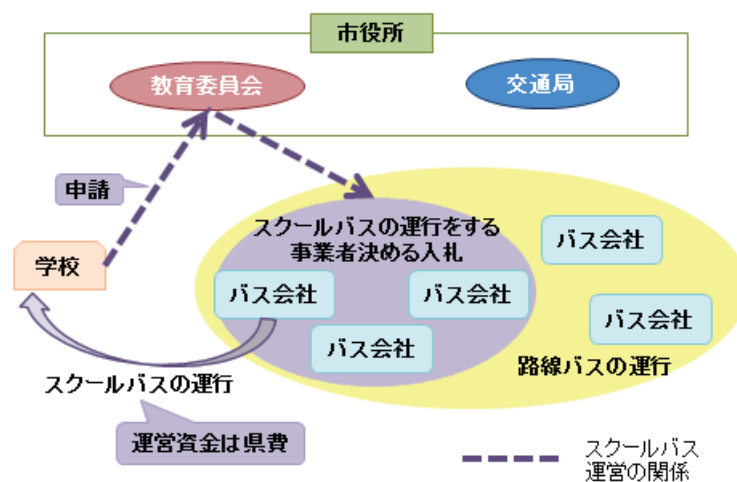


図 16 日本の障害児童生徒バス送迎の概念図

オーフスのスクールバス関連主体

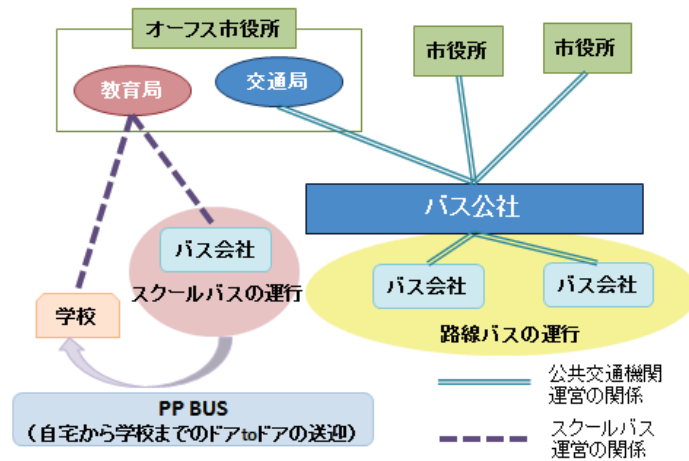


図 17 オーフス市の障害児童生徒バス送迎の概念図

ダルムシュタットのスクールバス関連主体

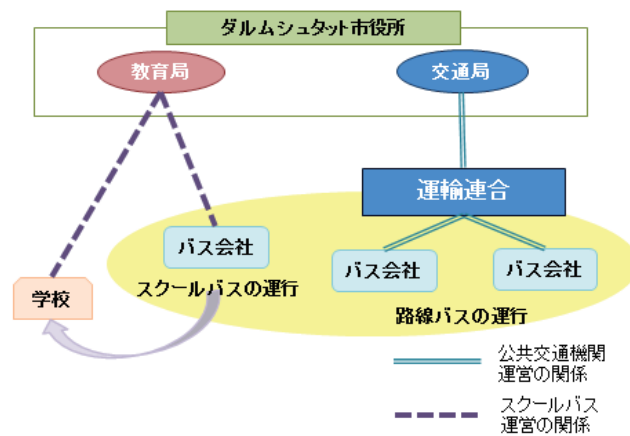


図 18 ダルムシュタット市の障害児童生徒バス送迎の概念図

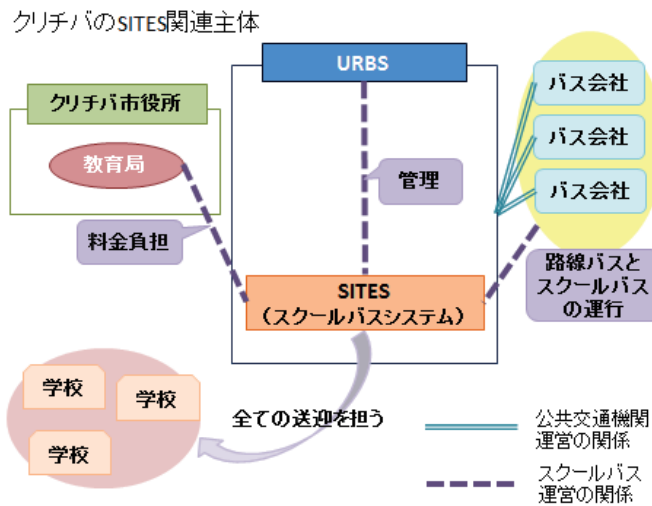


図 19 クリチバ市の SITES の概念図

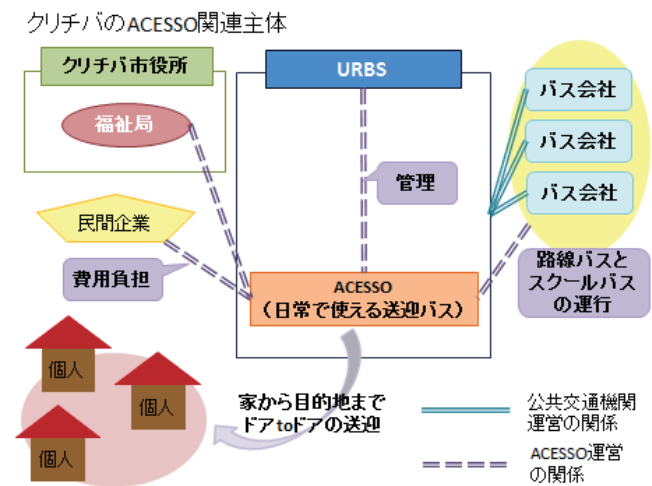


図 20 クリチバ市の ACESSO の概念図

特に我が国のシステムとの相違点については、表 4 にまとめた。

表 4 我が国の送迎システムと SITES との相違点のまとめ

	クリチバ市	日本の都市
バスの管理	URBS、教育局が管理 学校は関わっていない	特別支援学校から教育委員会経由 で事業者へ依頼し、学校が管理
路線	自宅付近 - ターミナル - 学校 自宅付近 - 学校	乗降バスポイント - 学校
利用者の障害	ターミナルまでは、異なる障害を持つ生徒 (異なる学校に所属する生徒) が利用する。	同じ学校に通う生徒のみが利用する。
介助者	バス事業者の付添い人が 2 人同乗する。	状況によって、学校職員が同乗することもある。

以上紹介した SITES のプログラムは、乗継システムを活用している点と、都市の公共交通を管理する公的主体が大きく関与している点が特徴的といえる。

SITES 型のシステムは、地区ごとにバスが巡回し、バスは広域をまわる必要がなくなるので、児童生徒のバス乗車時間の短縮、結果的には、通学時間の短縮の可能性をもたらす（長くなる場合もあり得ると想定できる）。また乗り換え行動をしてもらうため、公共交通を用いた移動の訓練の機会になり得る。さらに、異なる学校の児童生徒と一緒に乗車することで、交流の機会の増進にもつながることになる。以上のような点をあげることができたとしても、障害のある児童生徒に、乗り換えを強いることの負担が大きいことは否めず、SITES のプログラムが無条件で優れていると結論づけることはできない。

障害のある児童生徒の教育プログラムの中で SITES での乗継をどのように位置づけているか、あるいはどう位置付けるべきか、その点を踏まえてシステムの有用性を評価する必要がある。

日本での適用可能性を考察することが次年度の課題となるが、複数の観点からの評価が必要となる。通学バスの直接費用、児童生徒の時間節約効果、教育上の効果などであろう。バスの費用については、乗継ターミナルの整備運営費用、乗継に要する時間の配慮が必要となる。時間節約効果はケースバイケースと想定できるが、どのような状況下でどの程度の時間節約効果を発揮できるのか、定量的な分析が必要となる。教育上の効果は、正の効果と負の効果にわけた慎重な議論が必要となろう。

4 ドイツ連邦政府の MogLi (Mobilität auf ganzer Linie) プロジェクト

4.1 プロジェクト概要

MogLi プロジェクトとは、連邦経済技術省によって支援されている知的障害者のモビリティに関する研究プロジェクトである。プロジェクト関係者には、知的障害者が通う特別支援学校だけでなく、知的障害者に関する分野、知的障害者へのリハビリや教育に関する分野、交通技術に関する分野をそれぞれ分担し複数の大学が関わっている。以下の説明は、特に交通技術に関する分野を担当しているミュンヘン工科大学が行った研究を中心とする。

このプロジェクトでは、Nordhorn にある Vechtetalschule という知的障害者が通う特別支援学校およびそこに通う生徒を対象としている。この学校では、公共交通機関を利用した個別通学は行われておらず、ほとんどが送迎による通学を行っている。Nordhorn 及び学校の様子を図 21 に示す。

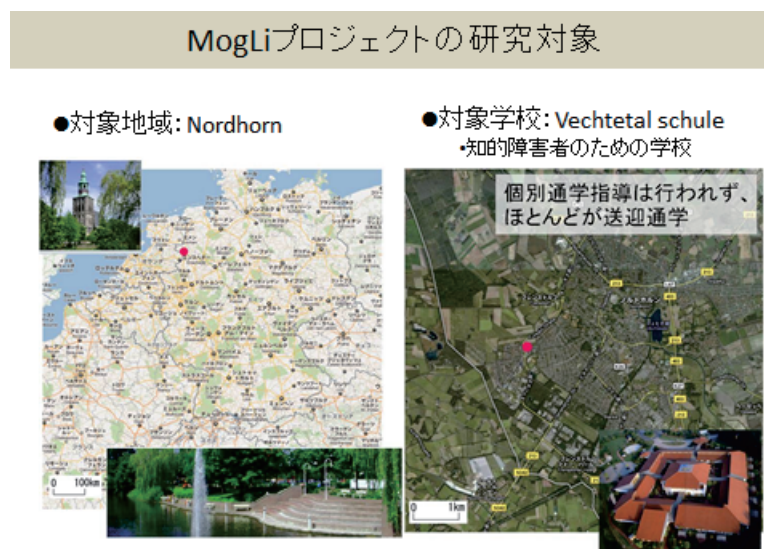


図 21 Nordhorn 及び学校の様子

ミュンヘン工科大学が行った研究内容は、①公共交通機関利用実態の把握と分析、②通学経路内のバリアの把握、分類、記録、③通学経路の設定、提案、④情報提供方法の分析などが挙げられる。まず、①では各生徒の登下校スケジュールを全て把握し、自宅と学校との間の移動のどの部分に問題があるかを明らかにする。その後、②では、①で明らかになった問題点から通学経路上のバリアとなっている項目を分類し、全てをデータ化して記録している。その結果、どの生徒がどのような経路がよいか、情報を学校教員や保護者と共有できるようになった。③では、②で作成されたデータベースからそれぞれの生徒に適した通学経路を提案する。さらに、④では、バスの時刻表や路線図の表示方法でピクトグラムを利用したものと利用しないものとして理解度を比較している。通学経路での問題発見

の考え方を図 22 に、公共交通の利用実態分析のイメージを図 23 に、通学上のバリアの分類の考え方を図 24 に、通学経路の提案例を図 25 に、ピクトグラムと比較分析のうち、既存のピクトグラムを図 26 に、改善案ピクトグラムを図 27 に、それぞれ示す。



図 22 通学経路での問題発見の考え方

公共交通機関利用実態の把握

● 分析内容

- 各生徒の学校までの公共交通機関の接続を調査する
(歩道や乗り換え、待ち時間も含む)
- 基準となるthe statutes of student transportationと比較する
- 改善が必要な生徒を明らかにする

<データの様子>

Hochschule Vechtetalschule - Schulregeln - 00:30										Hochschule Vechtetalschule - Schulregeln - 00:30									
#	Nachname	Vorname	Start	Ziel	Summe	Summe	Summe	Wartzeit	Start	Ziel	Summe	Summe	Summe	Wartzeit	Start	Ziel	Summe	Summe	Wartzeit
			Haus	Schule	Fußwege	Gesamtwartezeit	Umschlagzeit	vor der	Haus	Schule	Fußwege	Gesamtwartezeit	Umschlagzeit	nach der					
					[min]	[min]	[min]	Schule				[min]	[min]	Schule					
1	Blond	Thomas	07:49	08:13	00:16	00:24	00:00	00:17	16:10	16:30	00:20	00:20	00:00	00:10					
2	Van der Kamp	Thomas	07:50	08:15	00:16	00:48	00:00	00:15	16:10	16:30	00:16	00:46	00:00	00:10					
3	Schultheis	Thomas	08:14	08:30	00:16	00:16	00:00	00:00	16:10	16:16	00:16	00:16	00:00	00:00					
4	Schultheis	Thomas	07:50	08:15	00:16	00:16	00:00	00:15	16:10	16:16	00:16	00:16	00:00	00:00					
5	Schultheis	Thomas	07:50	08:15	00:16	00:16	00:00	00:15	16:10	16:16	00:16	00:16	00:00	00:00					
6	Schultheis	Thomas	07:50	08:15	00:16	00:16	00:00	00:15	16:10	16:16	00:16	00:16	00:00	00:00					
7	Schultheis	Thomas	07:50	08:15	00:16	00:16	00:00	00:15	16:10	16:16	00:16	00:16	00:00	00:00					
8	Schultheis	Thomas	07:50	08:15	00:16	00:16	00:00	00:15	16:10	16:16	00:16	00:16	00:00	00:00					
9	Schultheis	Thomas	07:50	08:15	00:16	00:16	00:00	00:15	16:10	16:16	00:16	00:16	00:00	00:00					
10	Schultheis	Thomas	07:50	08:15	00:16	00:16	00:00	00:15	16:10	16:16	00:16	00:16	00:00	00:00					
11	Schultheis	Thomas	07:50	08:15	00:16	00:16	00:00	00:15	16:10	16:16	00:16	00:16	00:00	00:00					
12	Schultheis	Thomas	07:50	08:15	00:16	00:16	00:00	00:15	16:10	16:16	00:16	00:16	00:00	00:00					
13	Schultheis	Thomas	07:50	08:15	00:16	00:16	00:00	00:15	16:10	16:16	00:16	00:16	00:00	00:00					
14	Schultheis	Thomas	07:50	08:15	00:16	00:16	00:00	00:15	16:10	16:16	00:16	00:16	00:00	00:00					
15	Schultheis	Thomas	07:50	08:15	00:16	00:16	00:00	00:15	16:10	16:16	00:16	00:16	00:00	00:00					
16	Schultheis	Thomas	07:50	08:15	00:16	00:16	00:00	00:15	16:10	16:16	00:16	00:16	00:00	00:00					
17	Schultheis	Thomas	07:50	08:15	00:16	00:16	00:00	00:15	16:10	16:16	00:16	00:16	00:00	00:00					
18	Schultheis	Thomas	07:50	08:15	00:16	00:16	00:00	00:15	16:10	16:16	00:16	00:16	00:00	00:00					
19	Schultheis	Thomas	07:50	08:15	00:16	00:16	00:00	00:15	16:10	16:16	00:16	00:16	00:00	00:00					
20	Schultheis	Thomas	07:50	08:15	00:16	00:16	00:00	00:15	16:10	16:16	00:16	00:16	00:00	00:00					
21	Schultheis	Thomas	07:50	08:15	00:16	00:16	00:00	00:15	16:10	16:16	00:16	00:16	00:00	00:00					
22	Schultheis	Thomas	07:50	08:15	00:16	00:16	00:00	00:15	16:10	16:16	00:16	00:16	00:00	00:00					
23	Schultheis	Thomas	07:50	08:15	00:16	00:16	00:00	00:15	16:10	16:16	00:16	00:16	00:00	00:00					
24	Schultheis	Thomas	07:50	08:15	00:16	00:16	00:00	00:15	16:10	16:16	00:16	00:16	00:00	00:00					
25	Schultheis	Thomas	07:50	08:15	00:16	00:16	00:00	00:15	16:10	16:16	00:16	00:16	00:00	00:00					
26	Schultheis	Thomas	07:50	08:15	00:16	00:16	00:00	00:15	16:10	16:16	00:16	00:16	00:00	00:00					
27	Schultheis	Thomas	07:50	08:15	00:16	00:16	00:00	00:15	16:10	16:16	00:16	00:16	00:00	00:00					
28	Schultheis	Thomas	07:50	08:15	00:16	00:16	00:00	00:15	16:10	16:16	00:16	00:16	00:00	00:00					
29	Schultheis	Thomas	07:50	08:15	00:16	00:16	00:00	00:15	16:10	16:16	00:16	00:16	00:00	00:00					
30	Schultheis	Thomas	07:50	08:15	00:16	00:16	00:00	00:15	16:10	16:16	00:16	00:16	00:00	00:00					
31	Schultheis	Thomas	07:50	08:15	00:16	00:16	00:00	00:15	16:10	16:16	00:16	00:16	00:00	00:00					
32	Schultheis	Thomas	07:50	08:15	00:16	00:16	00:00	00:15	16:10	16:16	00:16	00:16	00:00	00:00					
33	Schultheis	Thomas	07:50	08:15	00:16	00:16	00:00	00:15	16:10	16:16	00:16	00:16	00:00	00:00					
34	Schultheis	Thomas	07:50	08:15	00:16	00:16	00:00	00:15	16:10	16:16	00:16	00:16	00:00	00:00					
35	Schultheis	Thomas	07:50	08:15	00:16	00:16	00:00	00:15	16:10	16:16	00:16	00:16	00:00	00:00					
36	Schultheis	Thomas	07:50	08:15	00:16	00:16	00:00	00:15	16:10	16:16	00:16	00:16	00:00	00:00					
37	Schultheis	Thomas	07:50	08:15	00:16	00:16	00:00	00:15	16:10	16:16	00:16	00:16	00:00	00:00					
38	Schultheis	Thomas	07:50	08:15	00:16	00:16	00:00	00:15	16:10	16:16	00:16	00:16	00:00	00:00					
39	Schultheis	Thomas	07:50	08:15	00:16	00:16	00:00	00:15	16:10	16:16	00:16	00:16	00:00	00:00					
40	Schultheis	Thomas	07:50	08:15	00:16	00:16	00:00	00:15	16:10	16:16	00:16	00:16	00:00	00:00					
41	Schultheis	Thomas	07:50	08:15	00:16	00:16	00:00	00:15	16:10	16:16	00:16	00:16	00:00	00:00					
42	Schultheis	Thomas	07:50	08:15	00:16	00:16	00:00	00:15	16:10	16:16	00:16	00:16	00:00	00:00					
43	Schultheis	Thomas	07:50	08:15	00:16	00:16	00:00	00:15	16:10	16:16	00:16	00:16	00:00	00:00					
44	Schultheis	Thomas	07:50	08:15	00:16	00:16	00:00	00:15	16:10	16:16	00:16	00:16	00:00	00:00					
45	Schultheis	Thomas	07:50	08:15	00:16	00:16	00:00	00:15	16:10	16:16	00:16	00:16	00:00	00:00					
46	Schultheis	Thomas	07:50	08:15	00:16	00:16	00:00	00:15	16:10	16:16	00:16	00:16	00:00	00:00					
47	Schultheis	Thomas	07:50	08:15	00:16	00:16	00:00	00:15	16:10	16:16	00:16	00:16	00:00	00:00					
48	Schultheis	Thomas	07:50	08:15	00:16	00:16	00:00	00:15	16:10	16:16	00:16	00:16	00:00	00:00					
49	Schultheis	Thomas	07:50	08:15	00:16	00:16	00:00	00:15	16:10	16:16	00:16	00:16	00:00	00:00					
50	Schultheis	Thomas	07:50	08:15	00:16	00:16	00:00	00:15	16:10	16:16	00:16	00:16	00:00	00:00					

赤字が基準を超えている点 → 改善が必要

図 23 公共交通の利用実態分析のイメージ

バリアの分類

- 公共交通機関で起こりうる障害を定義・収集・分類する。
- 障害の定義
 - ・自力での公共交通機関の利用を妨げるもの。
 - ・障害は構造的、技術的、制度的なものがある。

地域に基づくもの

- 歩道
- バス停施設

- それぞれに詳細を記録する
- それぞれ取り除いていく

地域ごとに制限されないもの

- 情報
- 車両
- スタッフ(運転手)
- 事故

- 定期的なquality controlが必要

図 24 通学上のバリアの分類の考え方

通学経路の決定



- (横断地点も含む) 全ての要素を記録
- それぞれのバス停施設のインフラを記録

図 25 通学経路の提案例

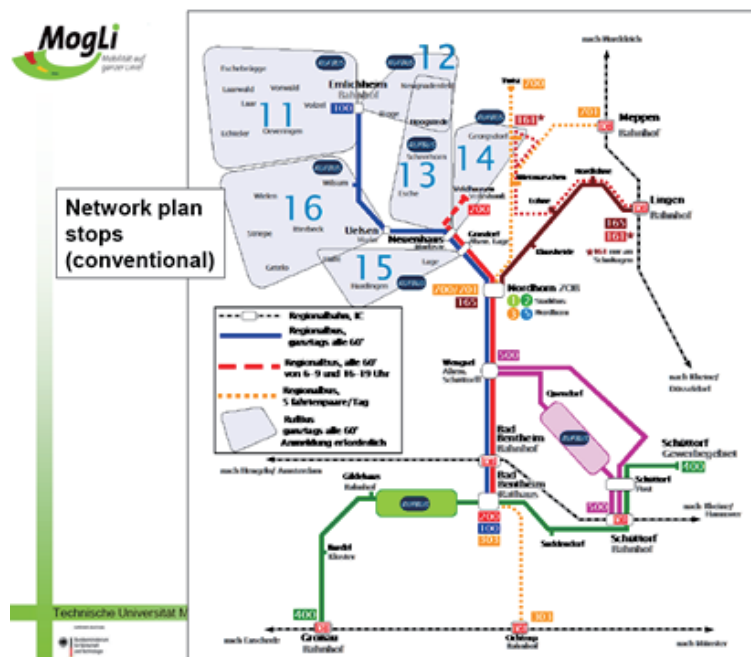


図 26 ピクトグラムの比較分析のうち、既存のピクトグラム

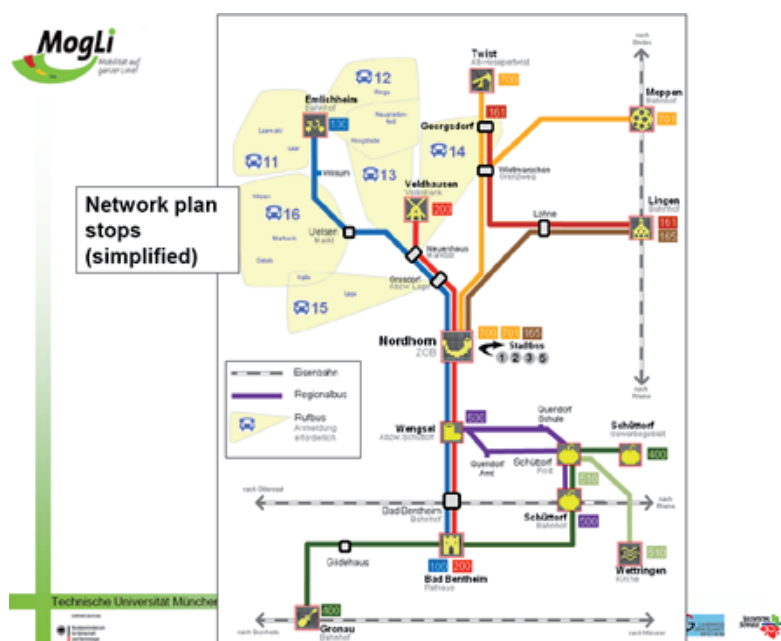


図 27 改善案ピクトグラム

公共交通による個別通学の推進のための準備作業について、公共交通機関と交通管理者など関連業績機関が協力し、さらに、明示的ではないが、ユニバーサルデザインの発想も加味しながら、バスシステムの、特に情報提供の部分やヒューマンインターフェイスの部分改善していく仕組みになっている点が高く評価できる。

4.2 Nordholn での通学練習実証実験

このプロジェクトでは、路線バスを利用した通学練習が行われている。特徴としては、バス事業者と地元警察が指導者となり、貸切の路線バスで通学練習を行っている点が挙げられる。主に教えられている項目は、バスの乗降方法、降車ボタンの押し方、チケットの見せ方、バス内の掲示案内見方、バス内での行動、優先席の座り方、利用するバス路線の案内、バスの非常口の説明、停車しているバス周辺の危険な場所の説明などである。1 時間半程度の貸切バスでの説明とビデオや写真などを使った指導が行われる。

表 5 日本の通学訓練との違い

	MogLiプロジェクト	日本の学校
指導者	バス事業者、地元警察	保護者、学校の教員、ボランティア
指導方法	- 乗車方法から降車方法まで全てその場で説明 - ビデオや写真などを使った指導	1. シミュレーション教室での練習 2. 指導者と現地での繰り返し練習 ➤1と2の間にギャップがある。
初めて生徒がバスに乗る時の状況	路線バス車両の貸切	一般の乗客と混乗

日本での路線バス通学訓練との主な違いを右の表に示す。日本は、一般的にシミュレーション教室など、学校内で行われる練習を行い、その後保護者や学校の教員等の指導者と共に、実際にバスに乗りくりかえし練習を行っている。その場合、最初に校内で行われる練習と実際の路線バスの環境の間には大きなギャップがあると考えられる。また、一般の乗客と一緒に乗るため、バス車内にいる一般の乗客との関係が重要視され、バス車内の装置の使い方などは軽視されがちである。

一方、MogLi プロジェクト内で行われた路線バスの通学練習では、一般の乗客と同乗する前に、バス車両を体験することが出来る。さらに、指導者として、バス事業者や地元警察が係わることで、学校関係者以外の理解も得られると考えられる。

4.3 まとめ

MogLi プロジェクトでは、知的障害に関する知識だけでなく交通の分野の知識をもった大学が複数関わって、知的障害者のモビリティに関する研究を行っている。その中、NordHolnにある Vechtetalschule の生徒を対象に行われた路線バス通学練習は、現在の日本の通学訓練方法を補うことが出来るのではないかと考えられる。

今後、MogLi プロジェクトで行われた通学練習方法を、日本の通学訓練の教育プログラムの中に組み込んでいく方法の検討が課題となる。

5 歩行者ストップマーク表示効果についての予備実験

アクセス・イグレスの環境を考える上で、まず重要視されることは安全に目的地へ辿り着くということである。そのため、信号の見方、交差点の渡り方、歩道の歩き方など基本的な交通ルール of 習得が必要となる。歩行者に注意喚起をするために路面にある“止まれ”を示す歩行者ストップマーク表示（以下「ストップマーク表示」と表記）は、交差点などで立ち止まるための補助器具となるのではないかと考えられる。そこで本研究では、次年度に予定している本格実験の前段階としてストップマーク表示を利用した予備実験を行う。

5.1 ストップマーク表示の現状

警視庁では、右の写真の様な表示を歩行者ストップマーク表示と称している。



図 28 警視庁による「歩行者ストップマーク表示」

一般的に“表示”は、法定外表示を示し、他の法定外表示同様に警察庁等が通達により限定して設置を認めている。しかし、ストップマーク表示は警察庁通達には定められておらず、慣例的に設置を認めている表示となる。東京都内では、昭和 51 年に警視庁交通部長から各警察署長宛に通知が出されている。この通知された内容では、「①通学路又は公園等に接する道路で、子供の通行が多い道路。 ②幹線道路には、用いないこと。 ③原則として、一時停止標識の設置されている場所には設置しないこと。設置する必要がある場合は、縮小したものを設置すること。」となっている。しかし実際にはこれ以外の場所に設置されていることもある。

図は、ストップマーク表示と同じ意味をもつと考えられるいくつかの表示を簡単に分類したものである。デザインや色が様々であるということがわかる。これはまだ一部であり、細かい違いを含めるとさらに多くの種類があると考えられる。設置されている地域に差があるだけでなく、歩道上のどの位置に設置されているかという点も差がある。視覚障害者誘導用ブロックを避けるように歩道に設置されていたり、小学校の通学路に設置されていたりする。

しかし、デザインの種類が多いことや設置されていたりしなかったりすることは、知的障害者にとって混乱しやすい環境といえる。知的障害者へは、実際に阿部(1997)の研究で、

通学経路上の横断歩道に一時停止する訓練に、ストップマーク表示が利用されている。ただし、この研究ではデザインや色の違いについては述べていない。そのため、他の場所で異なるデザインの足型標示が設置されていた場合、応用は難しい可能性がある。

		塗料		シール
		白色	カラー	
文字 + イラスト	文字 + 足型			
	文字 + キャラクター			
足型のみ				
文字のみ				

図 29 止まれを示す標示の種類

5.2 実験の目的

ストップマーク表示の現状を改善するために、知的障害者へのストップマーク表示の影響を明らかにすることが必要と考えられるが、現在そのような既存研究はない。そこで、特別支援学校の通学におけるストップマーク表示の役割を明らかにすることを大目的とし、次年度の本格実験の前の準備実験として、小規模ながら、学校と最寄駅の間の徒歩通学経路におけるストップマーク表示導入の効果測定の準備実験を行った。

5.3 実験の内容

実験期間などの概要は表 6 に示した通りである。

表 6 実験概要

実験概要		
実験 期間	調査期間	2012年2月20日～27日
	足型標示設置期間	2012年2月20日～24日
実験協力		信号器材株式会社
実験対象校		神奈川県立金沢養護学校
実験対象者		中学部の生徒1名

実験対象者の生徒の障害は、知的障害を伴う自閉症であり、障害の程度は横浜市交付の療育手帳はA1の重度となる。現在の通学状況としては、通学練習3年目であり、生徒の数歩後ろを母親が歩き、交差点では渡るときに母親が確認し許可を与えている。また、信号機の認識は出来ない。言葉は発しているが理解はしていないなど、言葉の理解力は低いといった様子が見られる。

今回の実験では多数あるデザインの中から、先の図28のようなストップマーク表示を選んだ。選択者は実験対象者の保護者および学校の教員である。選択理由としては、色が白一色の方が路面に描かれた時に目に入りやすい、足型とひらがなで表示がわかりやすい、保護者や教員が他のデザインよりもよく見かけるデザインであるといったことが挙げられた。

ストップマーク表示設置場所は最寄駅から学校までの経路の中から、交差点など立ち止まって安全確認をする必要がある場所4か所とした。



図 10 学校周辺図

図 30 中の①～④はストップマーク表示設置場所を示す。各場所の特徴は以下の通りである。設置場所①は、信号機のある交差点であり、進行方向歩行者信号機の赤信号表示時間が短いため立ち止まることは少ない。設置場所②は、信号機のある交差点であるが、進行方向の歩行者信号機の赤信号表示時間が長いため、立ち止まることが多い。そのため、自転車や他の歩行者の邪魔にならない場所に立ち止まって待つ必要がある。設置場所③は、交通量は少なく信号機はないが、たまに一時停止を無視する自動車がある。設置場所④は、学校から歩道に出る時に、生徒が飛び出し通行中の自転車や歩行者との衝突の可能性がある。

設置場所①～④では、基本的に車道に面する歩道上にストップマーク表示を設置した。ただし、設置場所②では、視覚障害者誘導用ブロックの位置や安全に立ち止まっていられ

る場所を考慮し、図 31 のように車道から離れた場所に設置した。

調査期間中は、ストップマーク表示設置前、ストップマーク表示設置中、ストップマーク表示撤去後が含まれており、それぞれの場合で実験対象者の様子を観察した。ストップマーク表示を自ら認識できるかを判断するために、設置場所①②④では保護者による指示を行い、設置場所③では保護者は指示をせずに様子を見てもらうこととした。設置場所①②④で、保護者が生徒に与える指示は、(1) ストップマーク表示を見る、(2) ストップマーク表示周辺で立ち止まる、(3)安全の確認をする、という項目を伝えてもらうこととし、伝え方や言い方は保護者自身に任せた。実験前の設置場所③では、保護者は車を確認するという指示をしており、立ち止まるという動作は特に指示していない。設置場所③での観察により、ストップマーク表示について教えられた生徒が、教えられていない場所にあるストップマーク表示でどのような反応をするかがわかると考えられる。

ストップマーク表示は、株式会社信号器材様のご協力により、シール素材のものを実験期間中に設置、実験終了後は、撤去と原状復帰を行った。道路占用に関しては、神奈川県警察本部、神奈川県警察本部金沢警察署、横浜市役所道路局、横浜市役所金沢土木事務所の多大なるご協力のもと、株式会社信号器材様のご尽力により滞ることなくすすめることができた。シール素材の表示の設置作業の様子を図 31 に示す。



図 31 ストップマーク表示の設置作業

また、実験対象者だけでなく、すでに個別通学を行っていて、同じ通学経路で通っている他の生徒の様子も合わせて観察した。これにより、ストップマーク表示を全く知らない生徒が、突然現れたストップマーク表示にどのような反応をするかがわかると考えられる。

その他、生徒の観察だけでなく実験後に保護者や学校教員へのヒアリングも行い、どのような意識変化があったかを尋ねた。図 32 に保護者への事前指示内容をまとめた。

ストップマーク表示に関する生徒への指示内容



図 32 ストップマーク表示に関する実験指示内容

5.4 実験結果

実験対象者の様子を表 7 及び図 33 に示す。どの期間も右側を見て車を確認する動作を行っている。これは、実験前から保護者が教えていたことであり、ストップマーク表示による効果とは考えにくい。しかし、表示設置期間はストップマーク表示周辺で立ち止まることもあることがわかる。

表 7 実験期間中の通学様子（設置場所③）

表示設置前 (20日)	・保護者の指示により、右側を見て車を確認する。
表示設置直後 (21日)	・表示とは関係ない所で立ち止まり、右側を見る。
表示設置中 (22-24日)	・自ら表示の上へ行くこともあった。 ・右側は見ている。 ・車が来た場合、車を見て表示とは関係ない所で立ち止まる。
表示撤去後 (27日)	・特に立ち止まらずに右側を見る。 (車の存在を認識しているかは不明)

設置場所③での生徒の様子

	表示設置前	表示設置中	表示撤去後
実験対象の生徒 (表示への指示あり)	・右側を見て車を確認する。(普段の保護者の指示)	・自ら表示の上へ行くこともあった。 ・右側は見ている。 ・車が来た場合、車を見て表示とは関係ない所で立ち止まる。 設置場所③での実験対象者の様子	・特に立ち止まらずに右側を見る。 安全確認の動作は、表示設置により習得した動作とは考えにくい。
実験対象外の生徒 (表示への指示なし)	大部分は、ストップマーク表示に特に注目せず横断		

図 33 設置場所③での被験者生徒の様子

表 8 実験対象外の生徒の様子（設置場所③）

	確認なしで横断	歩きながら左右確認	立ち止まり左右確認
表示設置前	9人	9人	2人(車が来たため)
表示設置中	11人	8人	1人
表示撤去後	10人	10人	0人

実験対象外の生徒の様子を見るために、設置場所③を通る生徒 20 人中の行動を表 8 に、様子を図 33 に示す。大部分の生徒が立ち止まらずに横断していることがわかる。観察者からの位置からは、足型標示を認識している様子は見られなかった。これは、足型標示の有無にかかわらず、通常通りの通学を行っており、足型標示に気づいている生徒はほとんどいないことを示していると考えられる。また、ストップマーク表示設置期間中に見られた他の様子として、約 1 分間立ち止まり標示をただ見つめ続けた生徒がいたこと等がある。

実験終了後に、保護者および学校教員に行ったヒアリングより、ストップマーク表示に関する意見を表 9 に示した。意見より、あれ・そこ等の指示語を用いた指示が伝わりにくい場合、ストップマーク表示等目で見えるものを用いることでより意識させやすくなったと考えられる。また、特別支援学校の生徒以外の歩行者に対しての注意喚起の期待もうかがえる。さらに、小学部の指導への利用が出来ると考えられる。

表 9 実験終了後の保護者、学校教員の意見

実験後の意見	
保護者	・学校の門の前や見通しの悪い横断歩道のみの交差点では、声かけだけでは注意がしにくい。表示があると見て伝えられる部分があるので、意識させやすいように感じた。 ・交通ルールを守らない人がいると、生徒が同様に行動しようとしてしまう場合もあるため、一般人への交通ルール意識付けになればよいと思う。
学校の教員	・設置場所④(学校の出入り口)では、通学指導を行う前の小学部の指導で表示を利用したのがよかった。小学部の生徒が、よく立ち止まるようになった。

5.5 考察

ストップマーク表示がない状態ですでに通学訓練を開始している生徒へは、少なくともストップマーク表示設置により、立ち止まる場所を示すことが出来ると考えられる。しかし、安全確認の行動まで身につけることは、ストップマーク表示を設置するだけでは不十分であり、教育との連携やストップマーク表示以外のものが必要と考えられる。

既に公共交通機関を利用した個別通学を行っている生徒へは、ストップマーク表示を使用した指導が行われていないため、ストップマーク表示を設置しても注目されることは少ない。また、ストップマーク表示が示す意味を理解できない場合でも、突然表示を設置することにより環境の変化が気になる生徒もいる。そのため、設置前の事前告知や設置直後の注意等がある方がより安全を確保できるのではないかと考えられる。

今後、ストップマーク表示を使用した指導が効果的と考えられる生徒として、小学部など、通学訓練が始まるよりもさらに前の段階の生徒が考えられる。

5.6 まとめ

特別支援学校の通学におけるストップマーク表示の役割を明らかにするために実験を行った。その結果、通学訓練の中でストップマーク表示に関する指導の有無で反応が異なることがわかった。今後は、通学経路などの外の環境の前に、校内での設置や訓練からはじめることで、ストップマーク表示を用いた教育から、通学経路などの外の環境へも応用できるのではないかと考えられる。

6 まとめ

本プロジェクトでは、知的障害者のモビリティの諸問題の中で、知的障害児童生徒の通学を対象を絞って研究を実施した。スクールバスによる通学、通常の公共交通による通学については、2006 年に施行されたいわゆるバリアフリー新法の中で、施設整備のポイント集が作成されたが、そこでの対応は必ずしも十分ではなく、またポイント集自体も知られておらず、課題としては、教育への配慮も含めたポイント集改善、普及の必要性を指摘することができる。

通学問題については、その全体像を図 34 にまとめた。

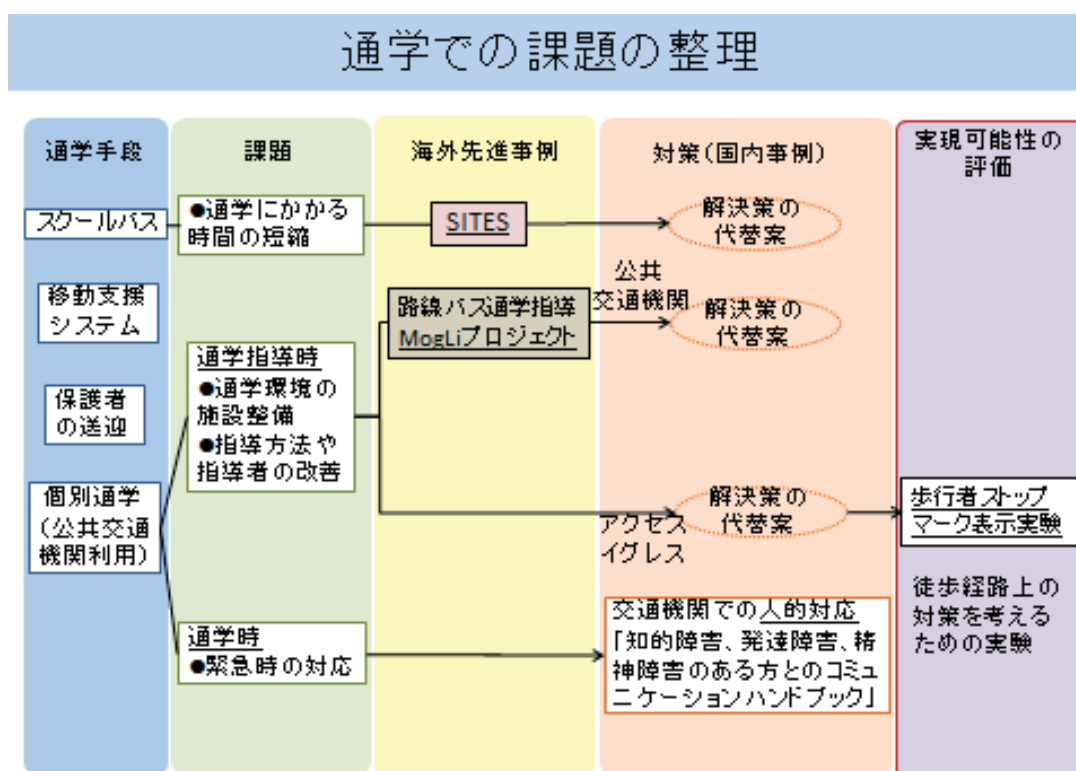


図 34 知的障害児童生徒の通学での課題の整理

まず、スクールバスによる送迎の事例として着目した、ブラジル連邦クリチバ市の SITES については、乗り換え施設での乗り換えを伴う独特なシステムであり、システム効率化の可能性を示唆できる一方で、実際に取り入れていくとなると、乗り換え行動そのものを障害者の教育プログラムの中での位置づけていく方法が課題となると考えられる。

次に、公共交通での通学については、海外調査の中で、ドイツ連邦にて、実施されている MogLi プロジェクトで実施された路線バスを貸切にして行う通学練習をとりあげた。こ

れについては、路線バス車両貸切での練習である点、現地で路線バスを運行しているバス事業者、現地の通学路の所轄警察署との連携が特徴的であった。我が国での適用を考えた場合には、通学訓練プログラムの中にどのように取り込んでいくかが、課題となる。

また、アクセス歩行動線における安全性については、ストップマーク表示の効果についての予備実験を実施した。被験者 1 名での短期間の実験ではあったが、通学訓練での活用可能性を確認できた。特別支援学校での教育プログラムを踏まえるならば、突然通学路で練習するのではなく、同じ意匠の表示を校内に設置して、小学部での訓練や校内での練習に取り入れていくことを検討する必要があることが課題といえる。

次年度の研究においては、MogLi 型の実験及びストップマーク表示の実験を実施するとともに、SITES 型のスクールバス送迎の可能性についての試算を実施する。以上の目的のために、クリチバ市の SITES について、運行実態の詳細現地調査、MogLi 実験実施後の現地での通学状況調査を行うことになる。

<参考文献等>

- 1) 内閣府,「障害者白書 平成 23 年版」「障害者白書 平成 16 年版」
- 2) 内閣府,「障害者白書 平成 23 年版」
- 3) 三村泰広, 西堀泰英, 河合正吉, 加知範康, 稲垣具志, 「知的障がい・精神障がいの交通行動特性とその制約要因に関する基礎的研究-豊田市を対象として-」, 都市計画論文集, No. 45-3, pp. 469-474, 2010
- 4) 高橋儀平, 高橋徹;「知的障害者、精神障害者、発達障害者に対応したバリアフリー化対策に係る調査研究」福祉のまちづくり研究, 第 10 巻第 1 号, pp. 17-21, 2008
- 5) 石井英明;「知的障害、発達障害、精神障害のある人のために—国土交通省におけるバリアフリー対策—」福祉のまちづくり研究, 第 11 巻第 1 号, pp. 23-26, 2009
- 6) 沼尻恵子, 林隆史, 藤沼万里子;「知的障害者、精神障害者、発達障害者に対応したバリアフリー化対策について」第 23 回技術研究発表会開催報告, <http://jice.or.jp/oshirase/200907290.html>
- 7) 国土交通省総合政策局安心生活政策課;「知的障害、発達障害、精神障害のある人のための施設整備のポイント集」, http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/barrierfree/sosei_barrierfree_tk_000005.html
- 8) 国土交通省総合政策局安心生活政策課;「知的障害、発達障害、精神障害のある方とのコミュニケーションハンドブック」, http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/barrierfree/sosei_barrierfree_tk_000005.html
- 9) Daniel Monninger (Technische Universität München), 「Nachhaltige Verbesserung der Mobilität für Schüler/innen mit dem Förderbedarf Geistige Entwicklung」
- 10) Daniel Monninger, (Technische Universität München), 「Transport related part of the project」, 2011
- 11) Daniel Monninger, (Technische Universität München), 「Physical and psychological barriers in public transportation for school children with intellectual disability」, 2008
- 12) 安部博志,「自閉症児の社会生活スキル訓練— 一人通学の訓練プログラムの検討 —」, 特殊教育学研究, 34 巻(5), 1997
- 13) 服部圭郎(2004)、「人間都市クリチバ」、学芸出版社
- 14) 中村文彦(2006)、「バスでまちづくり」、学芸出版社
- 15) Vuchic, Vucan, R. (1981), “Urban Public Transportation”, Prentice-Hall
- 16) 中村文彦(1989):「バス交通計画指針に関する比較研究」、道路経済研究所自主研究 A-36
- 17) クリチバ市都市公社 URBS パンフレット「SITES」

<ヒアリング調査先>

- 1) 国土交通省総合政策局
- 2) 国土技術研究センター
- 3) 神奈川県立金沢養護学校
- 4) 株式会社信号器材
- 5) クリチバ市都市計画研究所 IPPUC
- 6) クリチバ市都市公社 URBS
- 7) クリチバ市社会福祉局 FAS
- 8) クリチバ市知的障害者施設管理団体 APAE
- 9) クリチバ市セントフェリシダーデ知的障害者施設
- 10) ダルムシュタット工科大学
- 11) ダルムシュタット市役所
- 12) オーフス市役所
- 13) ミュンヘン工科大学

<実験協力主体>

株式会社信号器材

非売品

知的障害者のモビリティ確保のための都市公共交通の課題
報 告 書

発行日 平成 24 年 3 月

発行所 公益財団法人 国際交通安全学会

東京都中央区八重洲 2-6-20 〒104-0028

電話/03(3273)7884 FAX/03(3272)7054

許可なく転載を禁じます。



公益財団法人 国際交通安全学会

International Association of Traffic and Safety Sciences