

都市交通施設のバリアフリー化のための基本計画*

—金沢市における事例報告—

Barrier-free Planning of Transportation facilities in Urban Area

—Case of Kanazawa City—

村田康裕**・川上光彦***・福浦基男****・安江雪菜*****

by Yasuhiro MURATA, Mitsuhiro KAWAKAMI, Motoo FUKUURA, Yukina YASUE

はじめに

わが国では近年、急激な高齢化が進展し、2020年には4人に1人が65才以上の高齢者になると予想されている。また、高齢者の運転免許保有者数が増大している。さらに、このような社会的背景のもと、高齢者や障害者などが自立的にそれぞれの能力を生かしながら、希望する地域社会で生活できるようなノーマライゼーション社会の実現のために、公共交通機関やその他交通システムのバリアフリー化が重要である。

高齢者や障害者等の移動制約者の移動ニーズを満足するには、点的施設のバリアフリーのための整備とともに、それらを連携する交通環境・公共交通機関の体系的整備が必要である。なお、こうした交通手段には、従来の公共交通機関のほか、これを補完するスペシャルトランスポートを必要に応じて組み合わせる必要がある。

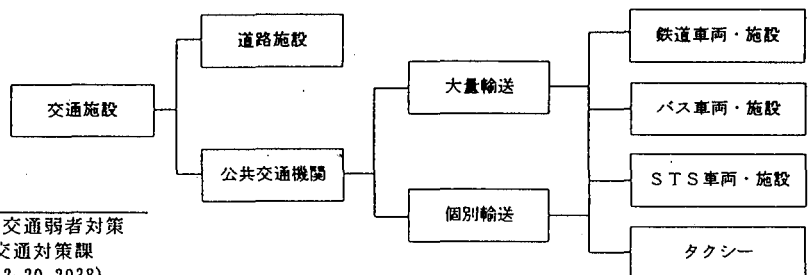
金沢市では、運輸省の協力のもと、これらの移動制約者の移動ニーズを充足することのできる最適な交通体系のあり方等について、平成5年度から3カ年にわたって、具体的かつ総合的な交通計画の策定を

行った。ここでは、この交通計画における交通施設のバリアフリー化のための基本的考え方、および、交通手段ごとの整備量を試算するための考え方について報告する。

1. 調査概要

前述の調査は、基本的に高齢者、障害者を対象として、出発地から目的地までのODを完結するための交通施設のハード整備及びソフト対策を含めた交通システムについて検討を行った。対象とした交通施設を図1に示す。

平成5年度は、金沢市における高齢者、障害者の交通実態の基礎調査を行い、高齢者、障害者の交通特性と具体的な移動ニーズの把握を行い、併せて、交通環境の問題点、課題を整理した。平成6年度は、移動制約者の交通手段別需要展望と、施設や車両設備に関する対応技術やさまざまな交通手段の導入検討と整備費用の試算を行った。平成7年度は、モデル交通計画の基本理念、考え方を確立し、交通機関の整備方針と今後のスケジュールについて検討を行った。



*キーワード：公共交通計画、交通弱者対策

**正会員 金沢市都市政策部交通対策課

(金沢市広坂1-1-1 Tel0762-20-2038)

***正会員 工博 金沢大学土木建設工学科

(金沢市小立野2-40-20 Tel0762-34-4649)

****金沢市都市政策部交通対策課

*****正会員 計画情報研究所

(金沢市長田2-26-5 Tel0762-23-5445 Fax0762-23-4144)

図-1 対象交通施設^{注1)}

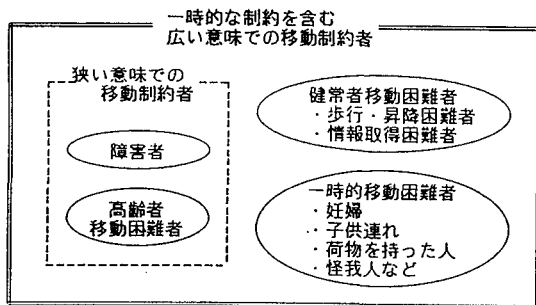


図-2 移動制約者の定義

2. 高齢者・障害者の移動特性

(1) 移動制約者

図2に移動制約者の概念図を示す。この中で移動困難者とは、歩行・階段昇降能力や視力・聴力の情報取得能力に何らかの困難を伴う人である。狭い意味での移動制約者は、高齢者（65才以上）と、肢体、視覚、聴覚、言語、内部に障害を有する身体障害者であり、歩行・階段昇降能力や視力・聴力の情報取得能力に何らかの困難を伴う人であるが、妊婦や重い荷物を持つ人なども一時的に移動の制約を受けるが、このような一時的な移動制約者に対しても、高齢者・障害者が安全で快適に移動できる交通計画は有効であろう。

(2) 移動制約者数

表1に、平成5年度に行った高齢者や障害者などの移動に関する現状等を把握することを目的としたアンケート調査の配布数、回収数、回収率を示す。健常者の回収率がやや少ないが、健常者の回答は参考程度と考えている。障害者の過半数が55歳以上で、1人当たり約1.6件の障害を有することがわかった。これは、障害者自身の加齢による障害の進行と、健常者からの転換が考えられる。このアンケートを基に算出した移動制約者数を表2に示す。狭義の移動制約者は16才以上人口の7.6%であり、健常者を含む広い意味での移動制約者は16才以上人口の10.7%（幼児連れを含めると21%）にものぼる。また、広義の移動制約者は2020年には、1992年の約1.5倍の15%（幼児連れを含めると24%）になる。

表-1 アンケートの配布数、回収数、回収率

対 象	配布数	回収数	回収率
障害者(1～3級)	3500	1927	55%
高齢者(65歳以上)	2500	1306	52%
健常者(15～65歳)	2500	824	33%
合 計	8500	4057	48%

表-2 移動制約者数^(注)

		1992年	2000年	2010年	2020年
金沢市人口(16歳以上)	人口(人)	362,156	375,644	387,035	400,656
	増加率(%)	100.0	103.7	106.9	110.6
	人口(人)	27,500	31,621	40,765	49,030
狭い意味での移動制約者数	構成比(%)	7.6	8.4	10.5	12.2
	増加率(%)	100.0	115.0	148.2	178.3
	人口(人)	38,644	44,091	51,743	59,461
広い意味での移動制約者数	構成比(%)	10.7	11.7	13.4	14.8
	増加率(%)	100.0	114.1	133.9	153.9

(3) 移動制約者の交通特性

アンケートから移動制約者の交通特性を整理した後期高齢者は、能力低下が著しく、歩行、階段昇降に加え、バスステップ昇降が困難である。また、視覚、聴覚の衰えよりも、歩行、階段昇降の衰えの割合が高い。外出について、目的別に外出頻度を調査したが、全般的に障害者の「外出しない」割合が高い。特に、「繁華街」への外出、「遊び・レクリエーション」目的の外出に対し、それぞれ、40%と57%がほとんど外出していない。しかし、障害者の3割および高齢者の2割が、外出頻度の増加を希望しており、特に余暇活動に対する要求が強い。

障害者・高齢者の利用交通手段は、自身で自動車を運転する割合が低く、鉄道・バスやタクシー・自動車に同乗などの個別輸送サービスの割合が高い。特に障害者は、「病院」で41%、「福祉・行政施設」「遊び・レク」で28%が個別輸送である。また、高齢者の場合は、「福祉・行政施設」で33%、「病院」「遊び・レク」で28%がバス・鉄道利用となっている。

自由な外出の条件として、障害者の場合は、繁華街への外出には36%が介護人確保、35%が運転手確保を希望しており、特に、体幹・視覚障害者はタクシーの充実を望む割合が高い。

現状の外出頻度以上の外出希望があり、また、介護人、運転手確保の希望があることから、既存交通機関の改良や新たな交通機関の整備により外出可能な環境が整えば、外出をあきらめていた障害者や高齢者の外出ニーズが高まることが予想される。

3. 整備量

(1) 交通手段

輸送量とネットワーク性から交通手段を整理したものを図3に示す。既存の公共交通サービスレベル（運行頻度、路線網、料金）を考慮すると鉄道・バスとタクシーのサービスレベルの差が大きく、モビリティを確保するためにSTのような補完的交通手段が重要である。また、ノーマライゼーションの観点からは、一人の利用者が目的地や天候・身体のコンドーションに応じて交通手段を自由に選択できることが望ましい。そのため、交通手段別整備量を試算する際は、交通手段と対象者の能力像を固定化するのではなく、複数の手段を利用できるよう配慮する必要がある。

図4に交通手段の組み合わせモデルを示す。各交通手段は、その対象者が重複していることから、整備量は利用者の選択割合に影響を受ける。モデルは、4タイプに大別でき、地域の公共交通サービスレベルや地形・気候条件等から最適モデルは異なる。各モデルによって、各交通手段需要の考え方やスペシャルトランスポートの位置づけが異なる。

a) バス優先モデル

できる限りバス・鉄道の整備によって移動をサポートする。最小限の投資で効果を上げることが可能である。既存公共交通サービスレベルの低い地域での効果は低い。

b) ST固定型優先モデル

バスとドア・ツー・ドアの中間に位置するST固定型を主体に移動をサポートする。a) よりも投資額は増加するが、既存公共交通サービスレベルの低い地域には有効である。ただし、バス利用者をST固定型が奪う可能性がある。

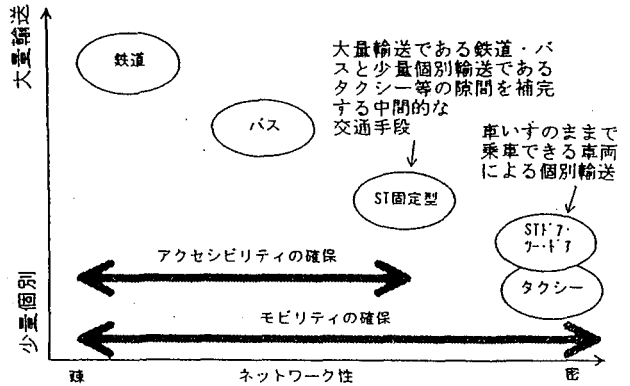


図-3 交通手段の輸送量とネットワーク性

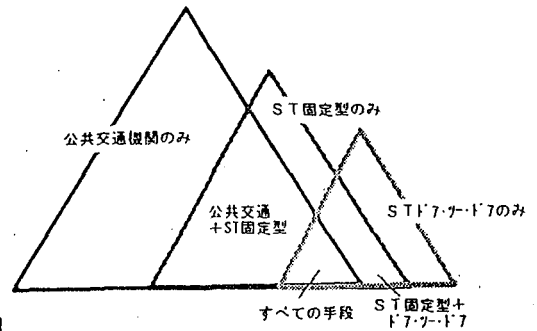


図-4 交通手段組み合わせモデル

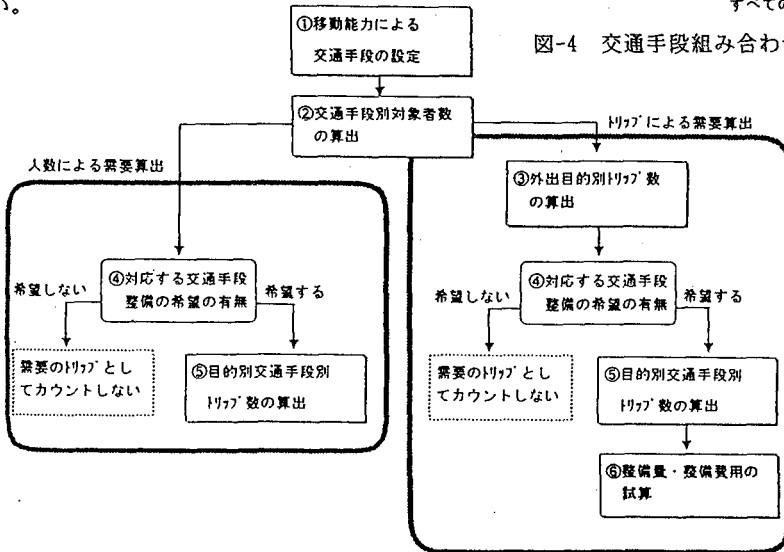


図-5 整備量算出フロー

c) 均等配分モデル

重複する対象者は交通手段の選択割合を1/2程度と設定し、各交通手段が均等に分担する。地域特性に応じて補完する交通手段を整備するなど、エリア別検討が必要となる。

d) バス+ドア・ツー・ドア優先モデル

バスとドア・ツー・ドアで移動をサポートする。悪天候時の移動や短期的に効果を期待する場合は有効である。ただし、投資額の検討が必要である。

(2) 整備量試算

整備量の算出にあたっては、アンケートの利用者の外出頻度と目的別希望交通手段から、トリップ数での需要をベースに整備量を試算する。整備量の算出フローを図5に示す。図中の①②は、アンケート回答から把握した移動能力（歩行及び階段昇降能力）と情報取得能力（視力および聴力）によって各交通手段を利用する対象者を設定し、対象者数を算出する。表4に交通手段別対象者を示す。③は現状の外出頻度をトリップ数に換算し、目的別トリップ数を算出する。④⑤は、これに、アンケートで目的別に「自由な外出の条件」として各交通手段を必要であると回答している人を需要層とみなし、トリップ数による目的別交通手段別の需要を算出する。⑥では、希望交通手段別トリップ数より、利用想定交通手段をモデル的に組み合わせることによって、各パターン

での整備必要量及び整備費用を試算している。

(3) 整備量

交通手段組み合わせ別モデルごとの交通手段別トリップ数および要整備量の試算結果を表5に示す。

おわりに

今回の整備量算出にあたっては、アンケートからの潜在需要把握が困難であることから、顕在需要をベースとした。今後、高齢化に伴い移動制約者が増加するとともに、移動制約者の総トリップ数も増加するであろう。また、交通環境が整備され、移動制約者の外出が可能になれば、今まで外出を制限されていた人の外出ニーズが高まり、潜在化していた需要が顕在化してくると予想される。

将来目標整備量は、潜在需要を含めることが望ましいが、本計画では第一段階として顕在需要をベースとし、今後整備量と需要の伸びを勘案しながら目標量修正を行っていくこととする。

謝辞

この報告は、「金沢市における高齢者・障害者等のためのモデル交通計画策定調査」に基づいたものであり、この調査の実施にあたって運輸省など関係各位には多大なるご協力を頂いたことに、深く感謝します。

表-4 交通手段別対象者

	1992年	2000年	2010年	2020年
既存公共交通	330,000	338,780	343,618	350,670
公共交通改良	358,755	371,712	382,127	394,831
ST固定型	26,902	30,920	36,339	41,789
STドア・ツー・ドア型	8,706	9,832	11,643	13,455
特殊輸送	2,950	3,396	4,212	4,984

注1)STS：スペシャルトランスポート（特別輸送）サービス。一般的には高齢者・障害者専用のバスであるが、車両、ルート、対象者、運営方法などには様々な形態がある。

注2)歩行・階段昇降能力や情報取得能力の困難度は、アンケート回答者の主観的な判断による。

表-5 モデル別交通手段別の需要と整備量

()内は車いす

		バス		ST固定型		ドア・ツー・ドア型	
		トリップ数 (トリップ/日)	要整備台数 (台)	トリップ数 (トリップ/日)	要整備台数 (台)	トリップ数 (トリップ/日)	要整備台数 (台)
a バス優先モデル	1992年	175,960	360	1,145	5	91(22)	8(2)
	2020年	175,760	360	1,186	6	129(30)	11(3)
b ST固定型優先モデル	1992年	169,668	360	7,437	30	91(22)	8(2)
	2020年	168,854	360	9,392	38	129(30)	11(3)
c 均等配分モデル	1992年	172,513	360	3,917	16	766(67)	64(6)
	2020年	172,448	360	4,976	20	911(98)	76(8)
d バス・ドア・ツー・ドア優先モデル	1992年	175,063	360	992	4	1141(96)	95(8)
	2020年	175,802	360	1,199	5	1374(143)	115(12)