

海外都市の LRT 走行空間との比較に基づく 日本の街路断面の課題考察

野中邦宏¹・波床正敏²・西田圭佑³・大島秀樹⁴

¹学生員 大阪産業大学大学院学生 工学研究科都市創造工学専攻 (〒574-8530 大阪府大東市中垣内 3-1-1)

²正会員 大阪産業大学教授 工学部都市創造工学科 (〒574-8530 大阪府大東市中垣内 3-1-1)
E-mail: hatoko@ce.osaka-sandai.ac.jp

³非会員 大阪産業大学学生 工学部都市創造工学科 (〒574-8530 大阪府大東市中垣内 3-1-1)

⁴正会員 大阪産業大学助手 工学部都市創造工学科 (〒574-8530 大阪府大東市中垣内 3-1-1)
E-mail: ohshima@ce.osaka-sandai.ac.jp

LRT を活かしたまちづくりを実現するための要素としてはいくつか挙げられるが、そのうちの一つとして、トランジットモールがある。トランジットモールについては海外では多数の実例が存在するものの、日本では歩行者と LRV などとの混合交通に対する理解が道路管理者・交通管理者などにおいて十分でないため、実現にはほど遠い都市が多いのが実情である。

この背景としては、海外の LRT 走行空間に関する情報が詳しくわが国に伝わっていない可能性が考えられる。本研究では、海外におけるトランジットモールをはじめとする LRT 走行空間である街路の断面構成を調査し、わが国の道路構造における課題について考察するものである。トランジットモールの断面構成調査の方法としては、街路写真を用い、LRT の軌間をもとに写真の歪曲を修正しながら街路幅員や構成などを調査した。

Key Words: *transit mall, street cross section, light rail transit, comparative study*

1. はじめに

(1) 我が国における軌道系交通の走行空間

すでに数多くの書籍等で説明されているように、LRT (=Light Rail Transit) システムは、単に低床式のバリアフリー対応した車両の導入だけではなく、不要な自動車を都心に入れない各種の工夫や利便性の高い運賃システム、あるいは賑わいを作り出す街路構造など、広範な交通システムを含んでいる。

我が国に LRT が紹介されてから 20 年以上が経過したが、このような LRT を特徴付ける要素を日本の路面電車系の交通で実現しようとしても、関連する諸制度が必ずしも LRT 対応ではないために、導入が必ずしも容易ではない。例えばトランジットモールについては、都市中心部の活性化に役立つと期待されており、既存の路面電車の通過する都市街路をトランジットモール化することも不可能ではない。しかし、我が国の街路の断面構造や街路構成が基本的には自動車交通の処理を目的としたものとなっており、道路構造例に示される標準断面において路面電車が存在する場合については軌道は中央に配置し、その両側に車道、さらにその外側に歩道を配置するなど、

自動車交通への配慮はあっても歩行者の利便には配慮が無い。また、そのような断面を規定しているため、路面軌道は原則として比較的広幅員の道路を通過させることが原則になってしまっている。海外都市における LRT の通過街路をみると、必ずしも広幅員とは限らず、市街地活性化の観点では LRT を通過させる道路としてもっと狭い道路の方が適している可能性があるにもかかわらず、実現が難しい。このような事情から、歩行者と路面電車の共存を目的としたトランジットモールは、自家用車の進入禁止と歩道と車道との間の柵を撤去しさえすれば我が国でも実現可能であるにもかかわらず、交通管理者の理解が得にくいなどの理由により、現時点では全く実現していない。

(2) トランジットモールの定義と役割

トランジットモールとは、自動車交通の進入を禁止し、歩行者とバスや LRT などの公共交通機関のみが通行できるようにした街路のことである。自家用車が走行しないので、車両と歩行者の接触頻度が少なくなる上、進入が許されている公共交通についても 20~30km/h 程度の速度制限が課されているため、歩行者が交通事故の心配をせず

に任意の位置で街路横断しやすい。中心街でトランジットモールが導入されると、街路の両側の商店等を往来しやすくなるため、活性化するとされている。さらにトランジットモールに近い細街路にも歩行者が入り込み、都市活性化に役立つとされている。

LRT と歩行者がトランジットモールにおいて共存するためには、前述のような LRT の低速走行のほかにも、LRV への減速率の大きなブレーキの導入、発車時や走行時のベルによる注意喚起、看板類による LRT の接近に対する注意喚起などが行われている。

(3) 本研究の目的

本研究ではこのような背景を踏まえ、諸外国における LRT 軌道が敷設されているトランジットモールを中心とする街路について、道路の断面構成を調査した。

調査方法としては、トランジットモールなどの街路写真を用い、写真の歪みを補正した上で、道路幅員や歩道幅員等が何 m であるかを計算した。また調査結果から、今後の日本において LRT を整備する際、どのような道路の断面構成にすべきか考察した。

2. 路面軌道のある街路に関する研究

路面軌道のある街路に関する研究としては、近年のものとしてはトランジットモールに関する研究が多い。2000 年代半ば頃までに全国でいくつか実施されたトランジットモール社会実験に関連して、導入に関する取り組みに関する研究¹⁾²⁾や、影響・効果に関する研究³⁾⁻⁷⁾などが



写真-1 路面電車のある街路の例 (豊橋駅前)



写真-2 路面電車のある街路の例 (広島市内)

実施されている。

しかし、諸外国でトランジットモールが実施されている街路、あるいは歩行者が重視されている街路が構造的にどのような特徴を持っているのかについては、あまり明確な調査が行われていないように思われる。

このような点を考慮し、本研究では、トランジットモールが実施されている海外都市の街路構造、特に幅員構成に着目して調査を実施した。

3. 我が国の道路断面構成について

我が国では、路面軌道の敷設されている街路は比較的幅員の広い道路が多く、例えば写真-1 のように軌道の敷設位置は原則として道路の中央である。比較的道路幅員が狭い区間でも、写真-2 のように歩道は無くとも車道は必ず確保されている。歩道と軌道だけというような道路構造は、自動車が普及する以前は存在したものの、現在ではほぼ皆無になった。

一方、海外では比較的幅員が広い道路では写真-3 のように軌道が道路の両側に敷設されていたり、複線軌道が片側に寄せられおり、なるべく利用者が歩道から乗降しやすいような構造が採用されている。幅員の比較的狭い道路では歩道と軌道だけの道路構造が採用される例もよく見られ、中心街ではトランジットモールになっていることがある。さらに細い街路でも軌道が敷設されることは珍しくなく、写真-4 のような街路でも車道と兼用ながら LRT 軌道が新設されている例もある。

このような基本的な道路構造の違いは、我が国の街路



写真-3 歩道側に寄せられた軌道の例 (ウィーン市内)



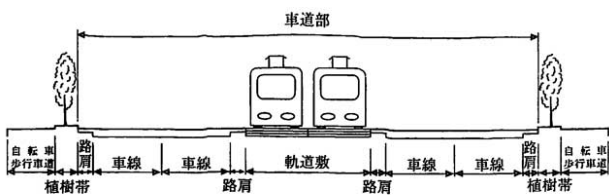
写真-4 狭い街路に敷設された例 (マルセイユ市内)

が原則として自動車の交通処理を重視した設計であることに起因しているものと考えられる。2003年の道路構造令の改正³⁾では道路の空間機能が重視されるようになったり、道路構造の例として軌道が敷設されている場合の例(図-1)が導入されるなど、時代を反映して一定の変化は見られる。しかし、車両と歩行者の分離を図る原則は踏襲されているとともに、基本的には道路は“第4種3級”などといった自動車交通の処理能力を基準にした区分に従って整備されることになっており、歩道や自転車道はその付帯物という扱いのままである。空間機能を重視して歩道等を広くとる場合についても言及されているが、路面電車軌道やバス通路などの公共交通機関が一般の車道に取って代わるという概念は皆無であるとともに、停留所等の設置方法を見ても、公共交通が歩行者系交通と一体であるとの認識は薄いように思われる。

4. トランジットモールの断面構造の調査方法

(1) 調査対象

海外の街路としては、表-1のようなフランスのトランジットモール実施区間4箇所、トランジットモールではない区間1カ所、およびスイスと米国各1箇所を取り上げた。フランスは一部都市を除き、いったん路面電車がほとんど廃止されたものの、近年、再整備が行われており、今後のわが国の街路整備の参考になるものと考えられる。このうち、マルセイユはフランス内において数少ない路面電車が残存した都市であるが、調査対象とした区間は近年LRTが新設された区間である。グルノーブルについては、中心街にトランジットモールが存在するが、調査対象区間としては道路幅員が比較的狭い区間(非トランジット



(c) 軌道敷を設ける場合

図2-2 横断面の構成要素とその組合せの例

図-1 軌道敷を設ける場合の横断面の例

表-1 調査対象都市および街路

調査都市	国名	街路名	LRT	備考
マルセイユ	仏国	ロンシャン	複線	トランジットモール
ニース	〃	ジャン・メドサン	〃	〃
モンペリエ	〃	マグローズ	〃	〃
ボルドー	〃	ヴィタル・カルル	〃	〃
グルノーブル	〃	ファニティン・ラトゥール	〃	細街路
チューリッヒ	スイス	バーンホフ	〃	トランジットモール
ポートランド	米国	サウスウェスト・ヤンビル	単線	一方通行
京都	日本	四条通	なし	現状
〃	〃	〃	〃	社会実験

モール)を選んだ。また、米国のポートランドの街路は歩道幅員は広いが、車道が存在し、トランジットモールではない。日本の都市としては、現状で4車線道路であり、歩道の拡幅計画のある京都市の四条通(河原町付近)を選んだ。

(2) 調査方法

海外都市については、現地撮影した街路の写真をもとに幅員構成を推定し、京都四条通については参考資料の値を用いた。海外都市の街路写真については、画像のひずみを考慮して幾何補正を行った後、街路とともに撮影されているLRT軌道の軌間をもとに計算により幅員を推計した。

(3) 写真の幾何的補正について

カメラで撮影した写真は、レンズの焦点距離が短い、すなわち画角が広い写真ほど、写真の端部における歪みが大きい傾向にある。写真-5はガラスブロックによる壁面を撮影した写真であるが、写真中央部の歪みはほとんど目立たないものの、上下左右端はあきらかに膨らんでおり、撮影画像をそのまま計測に用いると大きな誤差を生じる可能性がある。そこで、本研究では街路の幅員調査という目的に照らして0.1m程度の精度(例えば幅員20mならば0.5%)を目指し、画像を幾何補正した後に幅員構成を計測することとした。

(4) 写真の幾何補正方法

光軸が狂っていない限り、カメラを向けた画角の中心



写真-5 デジタルカメラ画像のひずみの例



写真-6 撮影画像上の位置

は撮影された画像の中心となるため、この点を不動点とし、実物および画像の位置計測の原点とする。また、通常、レンズは光軸を中心とした点対称(円形)であるので、幾何補正を行う際は不動点からの距離をもとに補正を行えば十分と思われる。

写真-5の撮影画像上の座標を写真-6のようにP(x, y)として計測した結果が図-2であり、座標はピクセル単位である。なお、写真-6の「A, B, C…」や「1, 2, 3…」は作業用の目印、「easy access」は作業に用いたソフトウェアの名称である。

一方、これとは別に、撮影対象(実物)について、図-2の各点に対応する位置の座標をP'(x', y')として実測した結果(座標の単位はmm)が図-3である。

このとき、撮影画像上に置いて、不動点からAまでの距離 l (単位:ピクセル)は、次のように表せる。

$$l = (x^2 + y^2)^{1/2} \quad (1)$$

また、撮影対象の実測結果についても同様に不動点からの距離を l' とすると、(単位:mm)は、次のように表せる。

$$l' = (x'^2 + y'^2)^{1/2} \quad (2)$$

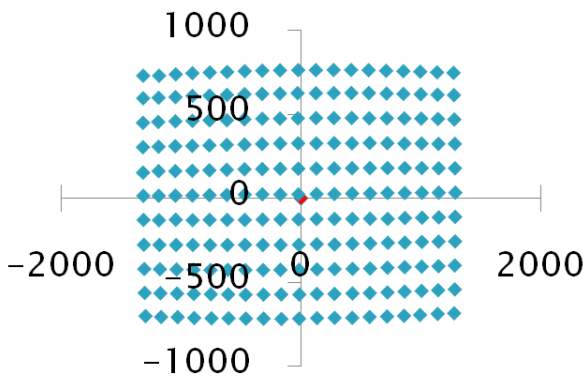


図-2 撮影画像上の位置の測定結果

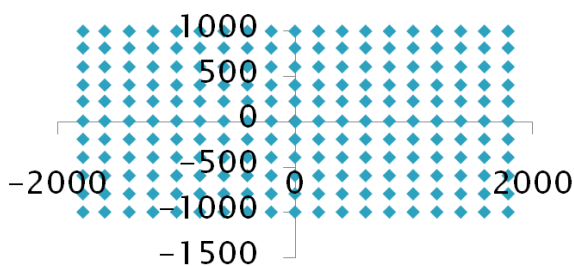


図-3 撮影対象(実物)上の位置の実測結果

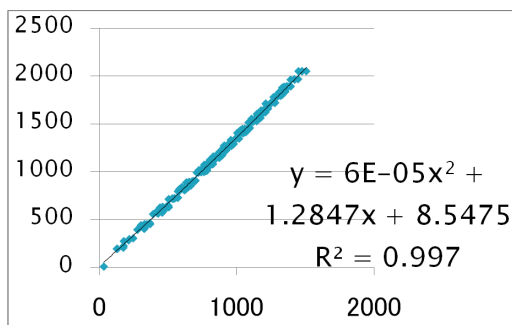


図-4 不動点からの距離に関する関係の分析

このとき、 l' は l の関数である。

$$l' = h(l) \quad (3)$$

本研究は厳密な光学的性能を評価することが目的ではないので、(3)の関数 h を2次式で近似することとした。 g は撮影機材および焦点距離によって変化するが、写真-5(この場合はレンズの焦点距離が6.30mm)に関して、関数 g を推定すると次のようになった。図-4の横軸は図-2上の各点の不動点(原点O)からの距離(ピクセル)、縦軸は図-3の対応する各点の不動点(原点O)からの距離(mm)である。

$$Y = (6 \times 10^{-5})X^2 + 1.2847X + 8.5475 \quad (4)$$

なお、幅員調査の際は、撮影された画像ファイルに記録された機材および焦点距離(EXIF 情報)をもとに、図-2~図-4に示されるような作業を実施し、それぞれ関数のパラメータ値を推定した。

(5) 幅員の算出

調査対象となる街路写真について、図-5のように写真の上下方向中央部付近に測定ラインを引き、このラインに沿って図-6のようなA~Lの各位置の画像上の座標を記録する。測定ラインを画像中央部付近としたのは、中央のみカメラと測定ライン上の任意の点を結ぶ線分が同一平面上に収まり、測定ラインが(平面と仮定した場合の)路面との交点(平面と平面の交点は直線)の直線と一致するからである。本研究の場合は測定精度は高精度である必要がないので、測定ラインが中央から若干ずれることは許容した。

各位置の画像上の座標を関数 g で変換した後の座標を用いると、各点間の距離の比率が求められる。このうち、軌道の内側D-E間もしくはH-I間については、線路の軌間であるので、資料⁹⁾を用いて別途正確な値を求めることができる(D-E間とH-I間で画像上の計測値が異なる場合は、



図-5 画像上の測定箇所(ライン)

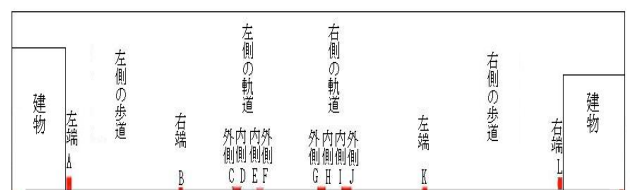


図-6 画像上の測定箇所

それらの平均を用いた)。これにより、他の幅員等寸法も計算により算出が可能となる。例えば軌間 D-E 間の距離を g 、歩道幅員 A-B 間の値を w 、測定ラインに沿って計測した結果としての D-E 間の値に対する A-B 間の値の比を k とすると、 w は次のようにして求めることができる。

$$w = k \cdot g \quad (5)$$

5. 街路の幅員構成についての調査結果

(1) マルセイユ[仏]

調査対象街路の様子を写真-7 に、計測結果の概要を表-2 に、概略図を図-7 にそれぞれ示した。

調査対象の街路は、市内中心地から東北東に約 1km に位置するロンシャン宮殿前のロンシャン(Longchamp)通りである。周辺は主に集合住宅が建ち並び、この区間はトランジットモールになっている。LRT は軌間 1,435mm の複線軌道が敷設されている。



写真-7 ロンシャン通り(マルセイユ, 仏)

表-2 ロンシャン通り(マルセイユ, 仏)の幅員構成

区間	距離(m)	備考	区間	距離(m)	備考
A-B	9.676	左の歩道	G-H	0.165	
B-C	0.915		H-I	1.515	右の軌道
C-D	0.161		I-J	0.214	
D-E	1.363	左の軌道	J-K	0.717	
E-F	0.163		K-L	8.857	右の歩道
F-G	1.450		合計	25.196	

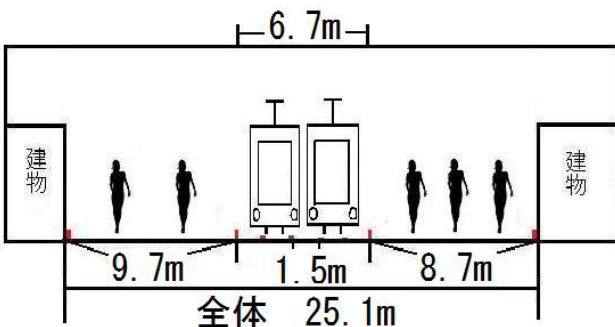


図-7 ロンシャン通り(マルセイユ, 仏)の断面図

(2) ニース[仏](ジャン・メドサン通り)

調査対象街路の様子を写真-8 に、計測結果の概要を表-3 に、概略図を図-8 にそれぞれ示した。

調査対象の街路は、SNCF 駅のやや東側から南南東に伸びるジャン・メドサン(Jean Médecin)通りである。写真-8 の奥はマセナ広場である。周辺は主に商店やオフィスなどになっており、この通りはトランジットモール化されている。LRT は軌間 1,435mm の複線軌道が敷設されている。

(3) モンペリエ[仏](マグルーヌ通り)

調査対象街路の様子を写真-9 に、計測結果の概要を表-4 に、概略図を図-9 にそれぞれ示した。

調査対象の街路は、SNCF 駅前から北北西に伸びるマグルーヌ(Maguelone)通りである。写真-9 の奥は SNCF 駅である。周辺は主にホテルやオープンカフェなどになっており、この通りはトランジットモール化されている。LRT は軌間 1,435mm の複線軌道が敷設されている。



写真-8 ジャン・メドサン通り(ニース, 仏)

表-3 ジャン・メドサン通り(ニース, 仏)の幅員構成

区間	距離(m)	備考	区間	距離(m)	備考
A-B	10.605	左の歩道	G-H	0.351	
B-C	1.320		H-I	1.488	右の軌道
C-D	0.164		I-J	0.284	
D-E	1.386	左の軌道	J-K	1.306	
E-F	0.244		K-L	8.674	右の歩道
F-G	1.332		合計	27.134	

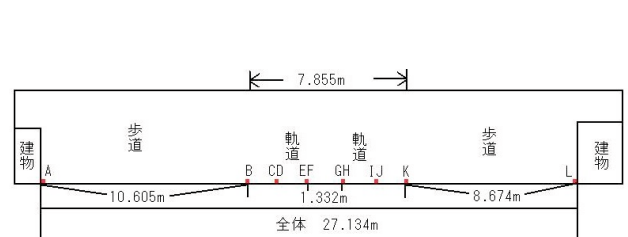


図-8 ジャン・メドサン通り(ニース, 仏)の断面図

(4) ボルドー[仏](ヴィタル・カルル通り)

調査対象街路の様子を写真-10に、計測結果の概要を表-5に、概略図を図-10にそれぞれ示した。

調査対象の街路は、市内中心部の大聖堂からほぼ真北にヴィタル・カルル(Vital Carles)通りである。写真-10の奥は大聖堂である。沿道は商店などになっており、この通りはトランジットモール化されており、LRTは景観に配慮して無架線式の集電が行われている。軌道は軌間1,435mmの複線である。

(5) グルノーブル[仏](ファンティン・ラトゥール通り)

調査対象街路の様子を写真-11に、計測結果の概要を表-6に、概略図を図-11にそれぞれ示した。

調査対象の街路は、SNCF 駅の東南東約1.5kmにあるミストラル公園の北西端から北北西に伸びるファンタン・ラトゥール(Fantin-Latour)通りである。写真の手前側が



写真-9 マグローヌ通り(モンペリエ, 仏)

表-4 マグローヌ通り(モンペリエ, 仏)の幅員構成

区間	距離(m)	備考	区間	距離(m)	備考
A-B	5.417	左の歩道	G-H	0.129	
B-C	0.524		H-I	1.524	右の軌道
C-D	0.206		I-J	0.147	
D-E	1.354	左の軌道	J-K	1.020	
E-F	0.150		K-L	2.243	右の歩道
F-G	2.560		合計	15.274	

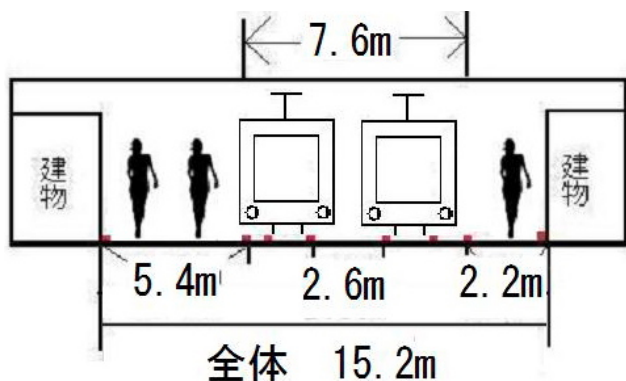


図-9 マグローヌ通り(モンペリエ, 仏)の断面図

公園になる。この通りはトランジットモール化されておらず、軌道と車道が併用になっている。LRTは軌間1,435mmの複線軌道である。

(6) チューリッヒ[スイス](バーン・ホフ通り)

調査対象街路の様子を写真-12に、計測結果の概要を表-7に、概略図を図-12にそれぞれ示した。

調査対象の街路は、スイス国鉄のチューリッヒ中央駅から南南西に延びるバーン・ホフ通り(Bahnhofstrasse)である。沿道は商店などになっている。この通りはトランジットモール化されており、LRTは軌間1,000mmの複線軌道である。

(7) ポートランド[米](サウスウェスト・ヤンビル通り)

調査対象街路の様子を写真-13に、計測結果の概要を表-8に、概略図を図-13にそれぞれ示した。

調査対象の街路は、パイオニアスクエア付近のサウス



写真-10 ヴィタル・カルル通り(ボルドー, 仏)

表-5 ヴィタル・カルル通り(ボルドー, 仏)の幅員構成

区間	距離(m)	備考	区間	距離(m)	備考
A-B	3.600	左の歩道	G-H	0.052	
B-C	1.103		H-I	1.366	右の軌道
C-D	0.088		I-J	0.070	
D-E	1.511	左の軌道	J-K	1.136	
E-F	0.087		K-L	2.491	右の歩道
F-G	2.215		合計	13.719	

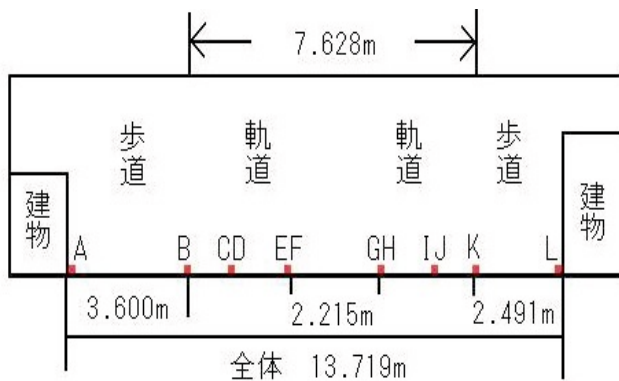


図-10 ヴィタル・カルル通り(ボルドー, 仏)の断面図

ウエスト・ヤンヒル(SW Yamhill)通りである。写真の右奥がパイオニアスクエアになる。この通りはトランジットモール化されておらず、軌道と車道が1車線ずつ確保されており、いずれも一方通行である。1ブロック北側のモリソン(Morrison)通りも同様の街路構造であり、LRT 軌道・車道ともに逆方向の一方通行になっている。LRT は軌間1,435mmの単線である。

6. 街路の断面構成に関する比較と考察

(1) 分析対象の街路の特徴

表-9は、調査結果を一覧にしたものである。同表には全幅員に対する歩道の幅員の割合も示している。掲載順は全幅員に対する歩道幅員の大きい順とした。

主としてトランジットモールを実施している区間を調査対象にしたが、全幅員は比較的広い街路が多いことが分かる。また、歩道の占める割合についても、多くの街路で50%を超えており、幅員の絶対的な大きさについても調査対象街路の多くがトランジットモールになっているこ



写真-11 ファンタン・ラトゥール通り(グルノーブル, 仏)

表-6 ファンタン・ラトゥール通り(グルノーブル, 仏)の幅員構成

区間	距離(m)	備考	区間	距離(m)	備考
A-B	3.549	左の歩道	G-H	0.130	
B-C	0.772		H-I	1.462	右の軌道
C-D	0.099		I-J	0.189	
D-E	1.409	左の軌道	J-K	0.853	
E-F	0.082		K-L	1.627	右の歩道
F-G	1.410		合計	11.586	



図-11 ファンタン・ラトゥール通り(グルノーブル, 仏)の断面図

ともあるが、10m以上になっている街路が多い。

(2) 京都四条通との比較

表-9には、京都(四条通)の街路構成も記載している。四条通の現状の全幅員は22mあり、表-9に示した各都市の街路と比べても決して狭いわけではない。しかし、歩道の幅員は比較的狭く、全幅員に対して30%程度であり、表-9に示した街路の中では最低である。また、歩道の絶対的な幅員の大きさ7mについても、あまり広い方ではない。

四条通については、歩道を拡幅する構想があり、2007年10月には社会実験(図-14 = 社会実験時の掲示物)も行われている。この場合における幅員構成についても表-9に示したが、この社会実験時の歩道の幅員の割合(約60%)についても、他の街路と比べて際立って大きな割合というわけではなく、並みの割合である。絶対的な幅員13mという値についても同様に、他の街路と比べて際立って広いわけではない。

(3) 我が国の街路に関する考察

わが国の街路は、まず自動車交通量をもとに車道の規



写真-12 バンホフ通り(チューリヒ, スイス)

表-7 バンホフ通り(チューリヒ, スイス)の幅員構成

区間	距離(m)	備考	区間	距離(m)	備考
A-B	10.935	左の歩道	G-H	0.032	
B-C	1.162		H-I	0.986	右の軌道
C-D	0.113		I-J	0.042	
D-E	1.014	左の軌道	J-K	1.029	
E-F	0.127		K-L	10.627	右の歩道
F-G	1.947		合計	28.014	

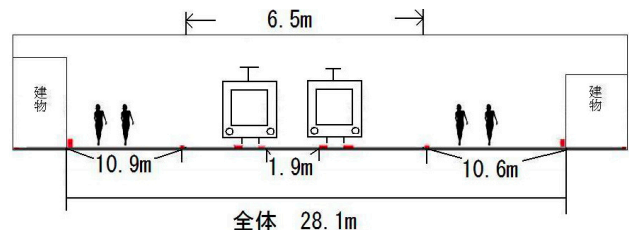


図-12 バンホフ通り(チューリヒ, スイス)の断面図



写真-13 サウスウエスト・ヤンヒル通り(ポートランド,米)

表-8 サウスウエスト・ヤンヒル通り(ポートランド,米)の幅員構成

区間	距離(m)	備考	区間	距離(m)	備考
A-B	6.159	左の歩道	F-G	0.023	
B-C	3.810	車道	G-H	1.173	
C-D	1.084		H-I	5.608	右の歩道
D-E	0.071		合計	19.361	
E-F	1.434	軌道			

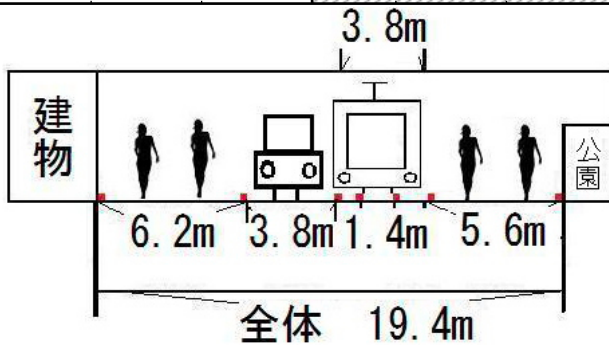


図-13 サウスウエスト・ヤンヒル通り(ポートランド,米)の断面図

模が決められ、付帯物としての歩道や植樹帯などが沿道の状況などによって決められる。このため、そもそもトランジットモールのような歩道と軌道だけという構造の道路を設置しにくい。また、車道を設置する関係上、日本の中心市街の現状を考慮すると、歩道の幅員にも自ずと限界がある。海外のトランジットモールが当該都市の中心街の活性化につながっている状況を考慮すると、単に自家用車の乗り入れを禁止するというトランジットモールの定義に着目するだけでなく、歩道の幅員についても十分な考慮が払われるべきでは無かろうかと思われる。

7. おわりに

本研究では撮影済みの写真を用いて幅員の構成を推計したが、狭い街路の場合は大きな問題とならないものの、広幅員の街路の場合、測定ラインの中央部と端部ではカメラの位置からの距離が異なり、測定結果の誤差が大き

表-9 幅員構成の比較(歩道の比率の高い順)

調査都市	歩道幅員(左右計)	車道幅員	軌道部分の幅員	合計	備考
チューリッヒ(スイス)	21.5m (76.8%)	0m	6.5m (23.2%)	28.0m (100%)	トランジットモール
マルセイユ(フランス)	18.6m (73.3%)	0m	6.5m (26.7%)	25.1m (100%)	トランジットモール
ニース(フランス)	19.2m (71.1%)	0m	7.9m (28.9%)	27.1m (100%)	トランジットモール
ポートランド(米国)	11.8m (60.8%)	3.8m (19.6%)	3.8m (19.6%)	19.4m (100%)	一方通行
モンペリエ(フランス)	7.6m (50.0%)	0m	7.6m (50.0%)	15.2m (100%)	トランジットモール
グルノーブル(フランス)	5.2m (44.7%)	軌道と併用	6.4m (55.3%)	11.6m (100%)	比較的細街路
ボルドー(フランス)	6.1m (44.4%)	0m	7.6m (55.6%)	13.7m (100%)	トランジットモール
京都・四条通(現状)	7.0m (31.8%)	15.0m (68.2%)	0m	22.0m (100%)	4車線+歩道
京都・四条通(社会実験時)	13.0m (59.0%)	9m (41.0%)	0m	22.0m (100%)	2車線+歩道

社会実験時

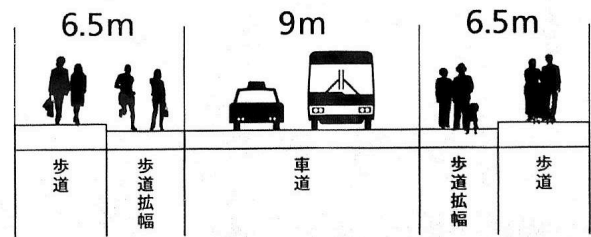


図-14 京都市四条通 Transit Mall 社会実験(2007年10月)

くなくなるとされる。今後は、写し込まれた軌道の軌間を基準にスタジア測量の要領で測線とカメラの間の距離を推定し、遠近差を考慮して測定精度の向上をはかることが考えられる。

また、調査の対象都市を増やすことによって、より詳しく諸外国における街路構成の傾向を把握するとともに、今後日本の中心市街の街路はどのような断面構成にすべきか、検討する必要があると考えられる。

参考文献

- 1) 島田敦子・高橋勝美・森尾淳・久保田尚：浜松トランジットモール社会実験フォローアップ活動における工夫と評価、第32回土木計画学研究発表会・講演集、CD-ROM, 2005
- 2) 福田敦・比嘉司・金城一也・梅原隼：那覇市中心市街地活性化のための国際通りへのトランジットモール導入の取り組み、第33回土木計画学研究発表会・講演集、CD-ROM, 2006
- 3) 川上洋司・堀井茂毅・川本義海：来街者の行動・意識から見た都心部街路空間の評価に関する研究 - 福井市トランジットモール等社会実験を事例として -, 第25回土木計画学研究発表会・講演集、CD-ROM, 2005
- 4) 川本義海・松井達也・本多義明：中心市街地のトランジットモール化が都心アクセス交通に及ぼす影響に関する研究 - 福井駅前電車通りを事例として -, 第25回土木計画学研究

- 発表会・講演集, CD-ROM, 2005
- 5) 柳沢吉保・高山純一・轟直樹：トランジットモールの規模が中心市街地回遊行動に及ぼす影響分析, 第32回土木計画学研究発表会・講演集, CD-ROM, 2005
- 6) 轟直樹・柳沢吉保・高山純一：長野市中心市街地を対象としたトランジットモールの導入が市街地回遊行動範囲とトリップ数に与える効果分析, 第33回土木計画学研究発表会・講演集, CD-ROM, 2006
- 7) 松田俊一・青山吉隆・柄谷友香：中心市街地におけるトランジットモール導入の効果分析, 土木計画学研究・論文集, Vol. 24 no. 1, pp. 157-164, 2007
- 8) 日本道路協会：道路構造例の解説と運用(改訂版), pp. 171-281, 平成16年2月
- 9) Jean's World Railways 2006-2007, Jane's Pub. Co.

(2011.05.06 受付)

A STUDY ON ISSUES OF CROSS SECTION OF JAPANESE STREETS BASED ON COMPARISON WITH STREETS WITH LRT IN OVERSEA CITIES

Kunihiro NONAKA, Masatoshi HATOKO,
Keisuke NISHIDA, and Hideki OHSHIMA