

都市交通システムの道路上高架駅と沿道建築物をつなぐ歩行者空間整備に関する研究*

Study on Pedestrian Access Improvement between Elevated Railway Stations on roads and buildings around them*

河合啓太郎**・中村文彦***・岡村敏之****

By Keitaro KAWAI**・Fumihiko NAKAMURA***・Toshiyuki OKAMURA****

1. はじめに

(1) 道路空間上の軌道系駅整備の現状

2008年3月に日暮里舎人ライナーが開通したことは記憶に新しいが、いわゆる中量公共交通機関の都市交通システムである新交通システムやモノレールは、道路上空という空間をうまく活用したシステムであるといえる。しかし道路上という限られた空間に整備された駅において、日本では駅出入口は主に歩道上に設置している事例が多い。しかしながら出入口の新設又はバリアフリーを目的としたエレベーターやエスカレータを歩道上つまり道路空間に設置する場合は、歩道の幅員等により大きな制約を伴うと考えられる。一部を除くが、このような駅を有する交通システムは「都市モノレールの建設のための道路整備事業に対する補助制度」の適用を受けており、駅構造物は「インフラ部」として道路物件とみなされ、道路管理者が整備することになっているため、道路空間に出入口が設置される事例が多い結果となっているといえる。¹⁾

ただし出入口の設置形態は道路空間内だけでない。同じ道路空間を利用した地下鉄では、民地や沿道建築物内に入出入口を設置する場合や、バリアフリー化を推進するために沿道建築物の容積率緩和を認めるなどの対策を行っており²⁾、道路空間上の高架駅でも様々な形態が存在してもよいはずである。

例えば、駅と沿道建築物を歩行者連絡路で接続すると、駅利用者の負担（上下移動や信号待ちによる時間のロス）を軽減させる他にも、利用者のアクセシビリティが向上することで、事業者や接続した開発側に利益をもたらすことが期待できる、このような事例として、タイのバンコクで道路上空を走行しているBTS(Bangkok Mas

s Transit System)では、スカイブリッジと呼ばれる駅同じ道路上高架駅でも出入口の設置で日本とは異なると開発側を繋ぐ歩行者ネットワークが整備されており、形態がとられている。

(2) BTS駅と沿道建築物を繋ぐ歩行者通路の概要³⁾

BTSは、1999年に開業した延長24km、2路線、23駅の高架鉄道であり、バンコクの中心部の幹線道路上を走行していることが特徴的である。一部の駅を除いた駅構造は図. 1に示した通りで、2Fレベルに改札、3Fレベルにホームと軌道がある。

歩行者通路は、2Fレベルから軌道下に軌道と平行して整備された通路を軸に、枝を伸ばすように各建築物と繋がっている。バンコクでは軌道下の軸はスカイウォーク、枝はスカイブリッジと呼ばれ、多くの駅でこれらが整備されている。(図. 2, 写真. 1)

歩行者通路(以後スカイブリッジと記載)は、ショッピングセンターやオフィスビル、商業と業務の複合施設など多岐にわたる沿道建築物と繋がり、かつその歩行空間は、狭隘な幅員で露店が立ち並ぶ歩道と比較すると、屋根があり十分な幅員を確保されており、歩行機能という観点からは良好な空間であるといえる。また整備の上で特徴的な点は、スカイブリッジが一度に整備されるのではなく開業から年々繋がる建築物が増加し逐次的にネットワークが拡大している点と、整備の費用は開発側(繋がる各沿道建築物)が全て負担している、という2点である。

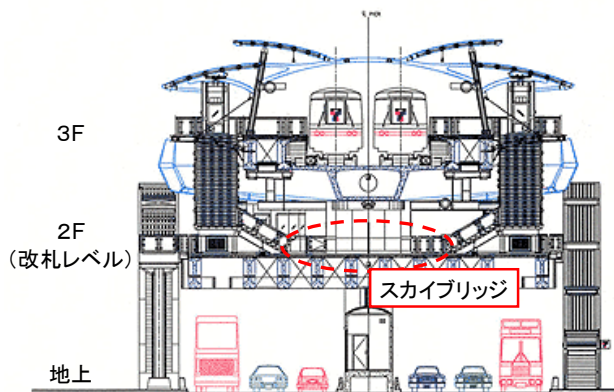


図. 1 BTSの駅断面構

*キーワード: 財源制度論、歩行者・自転車交通計画、開発途上国

**学生員、横浜国立大学工学府社会空間システム学専攻

(〒240-8501 横浜市保土ヶ谷区常盤台 79-5

TEL/FAX:045-339-4039, E-mail:d07gc107@ynu.ac.jp)

***正会員、工博、横浜国立大学工学研究院

****正会員、博(工)、横浜国立大学工学研究院

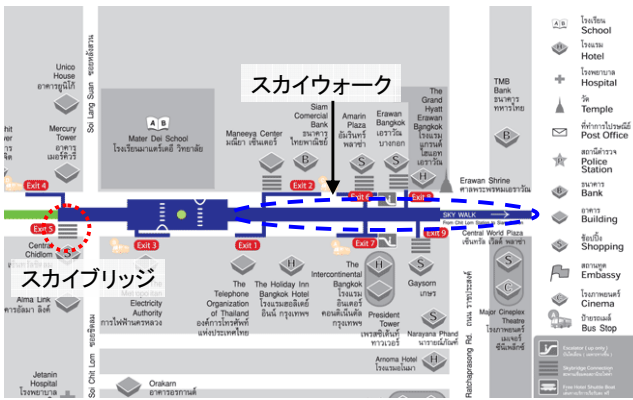


図. 2 スカイブリッジとスカイウォークの概要図 (Siam 駅の例)



写真. 1 スカイブリッジの現状

軌道下に平行に整備されたスカイウォークと建築物とをつなぐスカイブリッジ

2. 研究の目的と位置づけ

(1) 研究の目的

駅の出入り口の設置方法は様々であり、特に沿道建築物との接続は、「制度による制約」と「関連主体間の費用負担構造」が大きく左右するものと考えられる。そこで本研究では、日本とBTSの道路上高架駅を対象として実態を踏まえた事例の整理を行うことを目的とする。

(2) 研究の位置づけ

本研究で対象としている中量公共交通機関の都市交通システムに関しては、導入の検討が行われていた時期に黒川ら⁴⁾が新交通導入計画の意思決定を支援する目的で、新交通導入計画総合評価システムを構築したものや、需要予測手法の改善を目的として、藤原ら⁵⁾や毛利ら⁶⁾が研究を行っている。また費用負担に関してはゲーム理論を援用して、バス路線に対する補助金の配分方式を検討した谷本ら⁷⁾や交通結節点整備における囚人のジレンマを解消するための方策を野呂ら⁸⁾が研究を行っている。

本研究では、今後社会資本を有効活用していく視点が

重要であると考えられ、社会資本である高架駅を今後どのように活用、整備していくかという観点から、BTSの事例から得られる知見を活用し制度的制約や費用負担構造を体系的にまとめていくことが本研究の特徴である。

3. 歩行者通路による駅と沿道建築物の実態

(1) BTSの建築物との接続の現状

BTSは2路線で24駅あり、BTS社のHPで確認したところ12駅で沿道建築物との接続している(表. 1)。2路線の乗換駅でバンコクを中心部であるSiam駅(サイアム)を基準に各接続駅を比較すると、Siam駅から離れると接続する数は減少する傾向にあるが、歩道上の駅出入り口の数は多く、日本の事例と比較しても多い傾向にあるといえる。ただこのデータは現時点のものであるという確証はなく、筆者の現地踏査の経験から毎年スカイブリッジの延長距離が伸びているため、現時点では示した数値以上の値であると考えられる。

表. 1 BTSの建築物と接続した高架駅の現状

Siam駅からの距離(km)	スカイブリッジの延長(m)	歩 入 道 り へ の 出	接 続 数	接続施設用途
0.00	581	9	5	商業・業務・複合施設
0.57	254	8	3	商業施設
0.96	372	8	5	商業・業務施設
1.00	43	7	1	宿泊施設
1.61	67	8	1	業務施設
2.35	348	12	4	商業・業務・複合施設
2.60	37	8	3	商業・複合施設
2.96	137	8	2	商業・宿泊施設
4.22	8	9	1	複合施設
4.41	9	6	1	商業施設
6.30	9	5	1	業務施設
8.64	45	6	1	商業施設

(2) 日本とBTSの建築物との接続の比較

日本の事例に関して、15路線、193駅の高架駅を対象として整理を行った。対象路線の詳細を表. 2に示す。193駅で他路線との乗換駅が32駅、乗換駅でない単独駅のうち42駅が沿道建築物や公園等の敷地内で接続している。

対象とした都市交通システムは、各路線でそれぞれ路線特性を持っており、都市の中での位置づけが異なると考えられる。そこでBTSを含めた17路線の路線特性を、在来鉄道駅との関係と走行地域という2点の判断基準を用いて、グループ分けを行った(表. 3)。路線特性を大まかに5つに分類し、具体的にグループ1では都市の中

心駅から郊外方向への幹線路線、グループ2は鉄道駅から臨海部への路線、グループ3は郊外地区での環状方向路線で放射鉄道駅との結節が多い路線、グループ4は鉄道駅とは結節しない路線、グループ5は中心市街地内を走行する路線である。ここでBTSの事例は日本とは異なる路線特性を有しているといえる。

次に、各路線における高架駅で繋がる建築物の数を用途別にカウントし、これらの各路線全駅での接続割合を図. 3に示す。

グループ1、4では建築物との接続は少ないことがわかる。またグループ2では、近年開発された臨海部の市街地を走行しており、周辺建築物と駅とを一体的に整備されているために、特にペDESTリアンデッキで沿道建築物との接続が図られていることがわかる。グループ3は在来線との乗換駅数が多く、グループ2と同様にペDESTリアンデッキでの沿道建築物との接続が図られており、例えば多摩都市モノレールでは立川北駅・立川南駅・多摩センター駅、大阪高速鉄道では千里中央駅・山田駅が挙げられる。しかしグループ5のBTSの事例は他のグループと比較しても沿道建築物との接続性が高いことがわかり、既成市街地にBTSが導入されたのにもかかわらず、駅と沿道建築物との歩行者空間による接続が著しいことがわかった。

日本の高架駅と沿道建築物との接続に関してどのような制度があるのかは今後の課題であるが、事例をサンプリングしている中で、いくつかの整備パターンが見て取れる。例えば、駅に後付けする事例や、駅前広場や歩道に接続することで歩行者空間の公共性を担保する形で整備されているものがあり、例えば千葉都市モノレールの千城台駅や、沖縄都市モノレールの小禄駅(写真. 2)などがあつた。



写真. 2 駅前広場と商業施設を結ぶ小禄駅

今後は、制度制約とともに整備パターンごとの費用負担に関して運行事業者者にヒアリングを行なうとともに、道路管理者側が歩道上（道路空間）に設置された歩行者空間をどのような位置づけをしているのかについても調

査する必要がある。

表. 2 日本の事例の対象路線

対象路線【制度による区分】		
モノレール	新交通システム	鉄道事業法によるもの
多摩都市モノレール 千葉都市モノレール 大阪高速鉄道 北九州高速鉄道 沖縄都市モノレール	横浜新都市交通 ゆりかもめ 大阪市 大阪港トランスポートシステム 神戸新交通 広島高速交通	東京モノレール 湘南モノレール 埼玉新都市交通 ガイドウェイバス 名古屋ガイドウェイバス

表. 3 対象路線のグループ分け

グループ(路線特性)	該当路線(略称)
1. 鉄道駅からの放射方向幹線輸送	千葉M、北九州M、湘南M、ニューシャトル、名古屋ガイドウェイバス、アストラムライン
2. 鉄道駅から臨海部への幹線輸送	シーサイドライン、ゆりかもめ、ニュートラム、六甲ライナー、ポートライナー、東京M
3. 郊外地区での環状方向路線(放射鉄道との結節)	多摩M、大阪M
4. 鉄道との結節なし	沖縄M
5. 中心市街地内の輸送	BTS

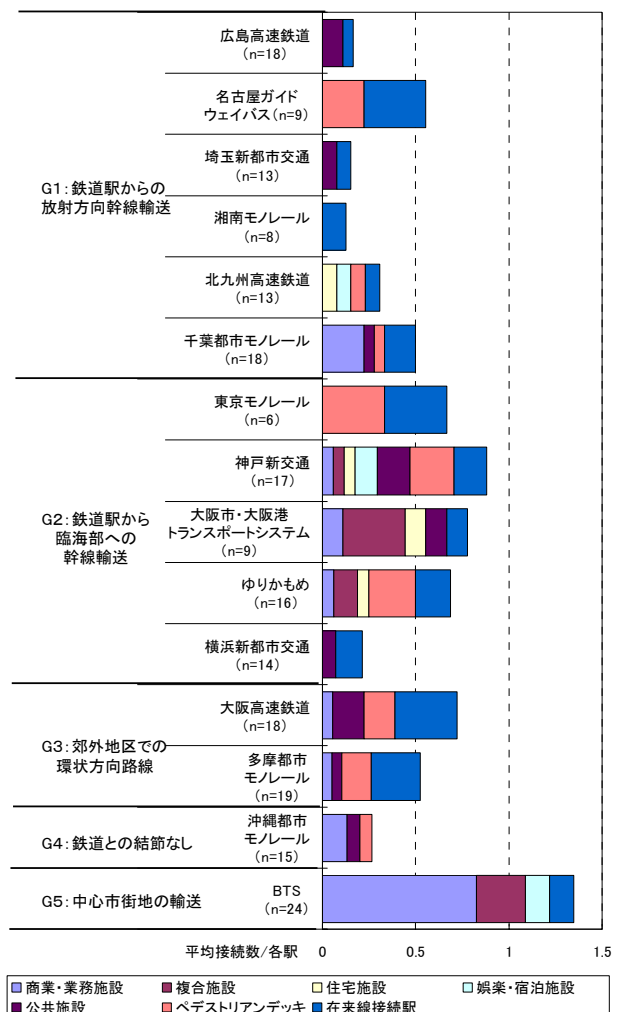


図. 3 路線別の1駅あたりの沿道建築物との接続数

(3) スカイブリッジの設置プロセス

このようにBTSの事例は特殊であり、駅整備という視点だけでなく沿道建築物所有者である開発側からの視点でアプローチしていく必要がある。現地踏査やヒアリング、資料から、BTSの開業後のスカイブリッジの設置プロセスを図. 4に示す。

BTS側は一切スカイブリッジに対して費用負担をしない態度をとっている。一方で開発側は、開業当初はBTSによりむしろ来客数の現象を懸念しており、スカイブリッジの設置に消極的であったが、徐々に駅の集客力を認知し開発側の設置効果の認識が変化していくことで、結果的に開発側が設置費用を全面負担してまで設置するようになった。

具体的には実際にBTS側と開発側でどのようなコンセンサスがとられているかについては、データや資料が少ないことから、BTSに対してデータ請求も含めヒアリングを行っている。内容は以下の通りである。

- a) データ請求
 - ◇ BTS開業後の毎年の各駅一日平均乗降者数
 - ◇ スカイブリッジで接続された施設の詳細データ
 - 接続した施設の名前と所有者のリスト
 - 設置時期
 - 設置における開発
- b) ヒアリング内容
 - ◇ スカイブリッジ設置の動機
 - ◇ スカイブリッジ設置手順
 - ◇ スカイブリッジの建設コスト、維持管理費の負担の所在

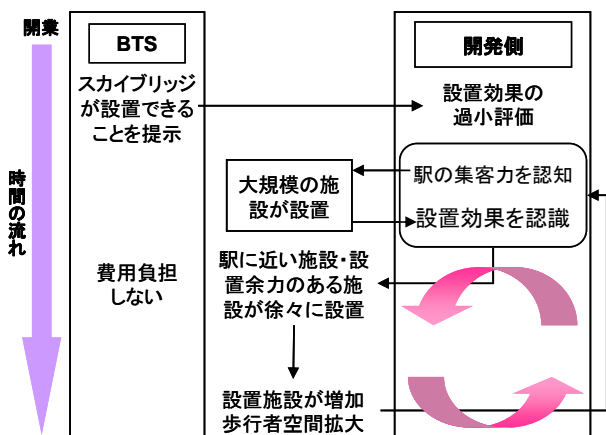


図. 4 想定される設置プロセス

3. 今後の方針と課題

今後の方針は、日本の事例に関しては運行事業者や道路管理者へのヒアリングから、沿道建築物の用途や整備パターン、設置時期によりどのように制度制約や費用負担の関係が異なるのかを調査し、BTSの事例に関しては、

制度制約や費用負担の整理とともに、想定した設置メカニズムにおいて年々スカイブリッジを増設していく開発側の意識や態度に着目し、どのような要因が設置するかどうかの判断に影響しているのかを明らかにしていきたいと考えている。

参考文献

- 1) 家田仁：“都市交通施策にかかる法制度” 3. 公共交通と道路及び都市整備との連携方策, 交通工学, Vol. 34, No. 5, pp.63-70, 1999
- 2) 東京都都市整備局HP : <http://www.toshiseibi.metro.tokyo.jp/index.html>
- 3) BTS社HP : <http://www.bts.co.th/en/btstrain.asp>
- 4) 黒川光, 石田東生, 鈴木伸生：新交通システム導入計画の総合評価システムに関する研究, 日本都市計画学会学術研究論文集, No.19, pp61-66, 1984
- 5) 藤原章正, 杉恵頼寧：パネルデータを用いた新交通システムに対する選考意識の時間的変化の分析, 日本都市計画学会学術研究論文集, No.27, pp397-402, 1992
- 6) 毛利雄一, 中野敦, 原田昇：モノレール開業に伴う事前・事後調査の活用に関する研究 - 調査方法と交通流要予測手法の改善 -, 土木計画学研究・論文集, No.12, pp633-642, 1995
- 7) 谷本圭志, 喜多秀行, 米村圭一郎：広域バス路線の補助金配分方式の有効性に関するゲーム論的考察, 土木計画学研究・講演集, No.24, CDROM, 2001
- 8) 野呂好幸, 森地茂, 畠中薫里：交通結節点事業における事業主体間の費用分担と意思決定に関する分析, 土木計画学研究・講演集, No.33, CDROM, 2006
- 9) 日本の各運行事業者HP