

# 地方都市再生に向けたLRT活用方策に関する研究

Research on a Method of LRT Utilization for the Urban Revitalization of Local Cities

(研究期間 平成 18~20 年度)

都市研究部 都市施設研究室  
Urban Planning Department, Urban Facilities Division

室長 西野 仁  
Head Hitoshi NISHINO  
主任研究官 高柳 百合子  
Senior Researcher Yuriko TAKAYANAGI

In Japan, the tram-train system is wanted to disseminate the system in the middle/small urban areas because it is less expensive than the full light rapid transit system. But in order to realize the tram-train system, collaborations among the local authorities, operators of the existing railways and tramways are required in the planning, implementing as well as operational phases. The study is to get information about the collaborations been made for tram-train system in Germany and France.

## 【研究目的及び経緯】

地球環境問題への対応、高齢者のモビリティ確保の観点から、欧州において導入が進んでいるLRTが注目を集めており、日本でも導入に向けた検討が進んでいる。このうち、本研究においては、ドイツ等において既存の鉄道とLRTとの直通運転を行う手法に着目し、日本の地方都市を対象として、既存の鉄軌道ストックを活用してLRTを整備するために必要な計画・評価技術、ハードウェア技術開発の方向性を検討することにより、既存公共交通機関の利便性向上、都市交通のモビリティ向上を踏まえた地方都市の中心市街地活性化などの都市再生に資することを目的とする。

## 【研究内容】

平成18年度は、LRTを地方鉄道に乗り入れさせて公共交通網の充実を図ったドイツのカールスルーエモデル（トラムトレイン）に関して、現地調査などにより、ハードウェア（車両、地上設備等）とソフトウェア（計画、組織、費用負担）の仕組みを分析するとともに、我が国においてLRT導入のボトルネックとなっている、自動車交通処理との調整、バスなどの既存の交通事業者との調整方法について、計画手法への反映を図ることを目的に検討を行った。

平成19年度は、フランスにおける第一号のトラムトレイン事業として着工が行われたミュールーズ都市圏において、導入に向けた課題について現地調査を実施し、計画、事業及び運営に関する関係機関（広域行政体及び基礎自治体、交通事業者）の調整方法、鉄道・LRT間で異なるハードウェア規格の調整方法を主要課

題として抽出し、我が国に適用する場合の検討事項を整理した。

平成20年度は、過年度の成果も踏まえ、我が国において既存の複数の鉄軌道ストック間の直通運転を検討している地方自治体との情報交換も通じて、とりまとめを行った。

## 【研究成果】

調査研究の結果、主に次のことが明らかとなった。

- (1) ドイツのトラムトレインは、地方都市圏において地域構造を強化するとともに公共交通の利便性を向上するための施策と考えられている。ネットワーク化による機能分担・協力を通じて、圏域の競争力向上などを図る地域計画法、鉄道の地域化政策、並びに従来から公共交通運営に関して広域調整を行う組織として存在し、州政府が制定した地域化法により新たに地域鉄道の管轄権限を有することとなった運輸連合という組織が計画、事業及び運営での推進要因となっている。
- (2) フランスにおいて、LRT区間と鉄道区間とを直通する本格的トラムトレインの第一号として着工されたミュールーズにおける計画、事業及び運営面での成功要因としては、地域鉄道の管轄権限を有するアルザス州政府が、多数の関係機関の調整で主導的な役割を果たしたことが挙げられる。
- (3) トラムトレイン導入に向けた他の重要な課題としては、鉄道とLRTのハードウェア上の規格の相違点の克服・調整が挙げられる。この点に関しては、既にドイツにおいて様々な対応技術が蓄積さ

れていることがわかった。ドイツ及びフランスのケーススタディから、主要な課題としては、①車輪のプロファイルと軌道の関係、②車両限界及び建築限界、③車両床高さ及びプラットフォームの高さが挙げられる。

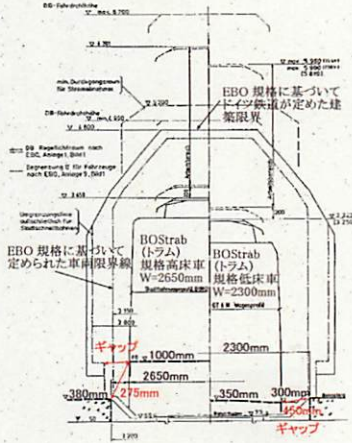


図-1 鉄道規格の建築限界・車両限界での tram 車両

(4) 具体的には、ドイツ及びフランスのケーススタディから、郊外の鉄道区間が長い場合の快適な乗車ニーズに対応するためには、4列の座席配置が確保できる車両幅2,650mmが一つの目安となっていることがわかった。また、郊外部で高速運行(90~100km/h)を行うこと、都心部LRT区間における低い電停への対応を両立させるためには、車軸有りのフルフラット中床または部分低床車両が使用されていることがわかった。

(5) ドイツの2都市における既開業のトラムトレインの整備効果として、郊外部と都心との移動時間が短縮されることによる利用者利便性の向上による乗客増や新たにトラムトレインが導入された中心地における都市開発の促進などの効果が挙げられる(表-1、図-1)。

これらの分析事例から、日本におけるトラムトレイン導入の留意点として、次の点が指摘できる。

(6) 日本の都市においても、既存の中小鉄道路線やJR地方交通線と路面電車(軌道)路線との間の直通運転が検討されている。今後更なるトラムトレインの導入候補路線としては、例えば、地方に経営が移管される並行在来線などとLRT路線との接続や、ハイルブロンのように既存鉄道駅が都心から離れている場合に都心部への新規LRT路線の整備などが挙げられる。その際、ドイツ及びフランスの計画・事業・運営上の課題解決の仕組み

(表-1) ブレッテン町の社会経済指標の変化

項目	1988年	2004年	増加率(%)
居住人口(人)	23,800	28,000	17.6
地価(ユーロ/m <sup>2</sup> )	160	230	—
ゲルシャウゼン	70	140	—
パウエルバッハ	40	120	—
従業人口(人)	8,600	11,000	27.9
失業率(%)	20.0	7.0	—
中高生徒数(人)	1,450	2,790	92.4
町税収入(百万ユーロ)	13.7	24.9	81.8
そのうち売上税収(百万ユーロ)	4.8	14.1	193.8

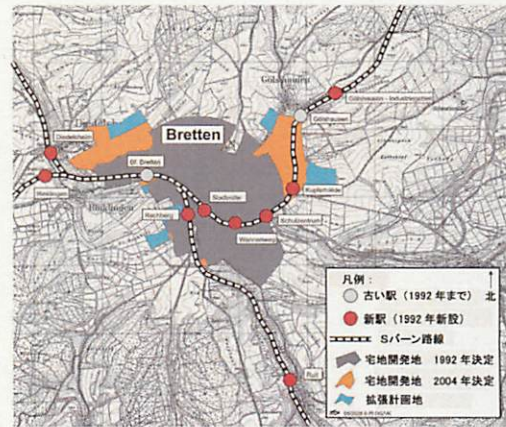


図-1 ブレッテン町の新駅設置と都市開発

に習うとすると、多数の関係者間の調整を円滑に進めるため、導入に向けた合意形成を支援する広域的な計画立案の仕組みや事業調整のための仕組みが効果的であると考えられる。

(7) ハードウェアの規格の相違点の克服・調整についても、ドイツ及びフランスと同様に、①車輪のプロファイルと軌道の関係、②車両限界及び建築限界、③車両床高さ及びプラットフォームの高さ、が重要な課題として挙げられる。また、④鉄道区間で高速運転が必要とされる場合には、車軸有りのフルフラット中床または部分低床車両を利用することになるため、その際のバリアフリー対応も課題となるが、車椅子利用者の車内料金収受ができない場合、例えばICカード方式やチケットキャンセルによる信用乗車方式の採用が解決策として考えられる。

【成果の発表】

平成20年10月開催「全国路面電車サミット」における成果発表

阪井清志(2008):「トラムトレイン導入のための計画・事業調整の仕組みとハードウェア開発に関する研究」、土木計画学研究・論文集Vol. 25

【成果の活用】

関心を持つ自治体に情報提供、意見交換を行い、検討に活用されている。