

スペイン・アンダルシア地方のLRTプロジェクト その2

塚本直幸[†]・波床正敏^{††}

LRT Projects in Andalusia, Spain Part 2

TSUKAMOTO Naoyuki[†]

HATOKO Masatoshi^{††}

概要

スペインにおけるLRTプロジェクトの状況については、これまであまり日本では知られていないため、筆者らは継続的にスペインのLRTプロジェクトの現地調査を行ってきた。これまでに、3回にわたって現地調査や現地の交通担当部署へのヒアリング調査を実施してきた。うち、2016年のアンダルシア州の調査については、本論集に「スペイン・アンダルシア地方のLRTプロジェクト」と題してすでに発表している。

今回は、アンダルシア州の5都市（セビーリャ、カディス、マラガ、グラナダ、ハエン）を現地調査対象とし、またセビーリャ都市圏において、バスとLRTの運行業務を担っているTUSSAM (Transportes Urbanos de Sevilla, Sociedad Anónima Municipal) を訪問してヒアリング調査を行った。本研究ノートでは、このヒアリング結果、2016年3月に行った調査から変化のあったカディス、グラナダの状況、さらに運行休止中のハエンの現況について、今後の研究のための記録としてとりまとめたものである。

キーワード：都市交通計画，LRT，スペイン，アンダルシア

1. はじめに

近年欧州諸国を中心に、世界的にLRT (Light Rail Transit) と呼ばれる路面電車の発展型ともいべき新たな軌道型の公共交通の整備が進んでいる。特にスペインでは、これまでに15都市、17地区で新規LRTが開通し（2018年11月現在）、LRT整備が旺盛である。

スペインにおけるLRTプロジェクトの状況については、これまであまり日本では知ら

† 大阪産業大学 デザイン工学部環境理工学科教授

†† 大阪産業大学 工学部都市創造工学科教授

草稿提出日 11月18日

最終原稿提出日 11月18日

れていないため、筆者らは継続的にスペインのLRTプロジェクトの現地調査を行ってきた。これまでに、2011年¹⁾、2015年²⁾、2016年³⁾の3回にわたって現地調査や現地の交通担当部署へのヒアリング調査を実施してきた。

スペインでも、LRT整備状況は地域によって差がある。アンダルシア州はスペイン南部西部に位置し、マドリッドやバルセロナ等の大都市から比較的遠方にあるが、州別に見た場合最も多い5都市でLRTが開通し、後1都市でも近年中の開業が予定されている。同時に、一旦開業したものの、ベレス＝マラガとハエンの2都市では現在のところ運行休止となっている。このように、最も多くの都市でLRT整備が進んだ一方で、運行休止となった都市もあるというアンダルシアのLRTプロジェクトを調査することで、得られる研究課題は多いと考えられる。

そこで、2018年9月に、筆者らの研究グループとしては第4回目のスペインでの現地調査とヒアリングを実施した。今回は、特に2016年調査に引き続いて、アンダルシア州の5都市（セビーリャ、カディス、マラガ、グラナダ、ハエン）を現地調査対象とし、また外見からの調査だけは明確にならない事項について、セビーリャ都市圏において、バスと

表1-1 スペインの新設LRT

No.	都市名	人口(2014年, 万人)	開業年	路線数	路線延長 (km)
1	バレンシア	79	1994	3	20.4
2	アリカンテ	34	1997	4	27.5
3	ビルバオ	35	2002	1	5.5
4	バルセロナ (2地区)	160	2004	6	28.6
5	ベレス・マラガ	8	2006	1	4.8
6	テネリフェ	40	2007	2	14.6
7	マドリッド (2地区)	320	2007	3	27.8
8	パルラ	13	2007	1	8.3
9	ムルシア	45	2007	2	17.3
10	セビーリャ	70	2007	1	2.1
11	ビトリア	25	2008	2	7.9
12	ハエン	12	2011	1	4.7
13	サラゴサ	67	2011	1	12.8
14	マラガ	57	2014	2	11.1
15	グラナダ	24	2017	1	15.9
16	カディス	12	建設中		

(ハッチングはアンダルシア州の都市)
文献4)に基づき現地調査結果も加味して作成

LRTの運行業務を担っているTUSSAM（Transportes Urbanos de Sevilla, Sociedad Anónima Municipal）を訪問してヒアリング調査を行った。本研究ノートでは、このヒアリング結果、2016年3月に行ったアンダルシア州での現地調査から変化のあったカディス、グラナダの状況、さらに運行休止中のハエンの現況について、今後の研究のための記録としてとりまとめたものである。

表1-1は、2018年11月末現在のスペインの新設LRT（1994年以降）のリストである。15都市、17地区で新規に開通している。また、カディスで現在建設中である。

なお本稿では、過去の3回のスペイン現地調査報告（文献1）～3))で記した事項については、特に必要がない限り触れてないので、適宜これらの文献を参照されたい。

2. TUSSAM（セビーリャ）訪問

(1) 訪問・ヒアリングの目的

LRT整備にあたっては、どのような計画・事業主体が、どのような財政制度の下で計画・事業を進めるのかということについて関心は高くとも、外見的な現地調査のみでは明らかにならない。近年新規LRT整備が旺盛なフランスにおいては、ひとつの都市圏を構成する市町村連合が主体となって、全国的な制度である交通負担金制度と呼ばれる一種の交通税によって整備を進めている⁵⁾。一方、スペインもまた近年新規LRT整備が進んでいる国であるが、計画・事業主体と財源制度についての研究や文献は少ない。

これまで、筆者らの研究グループで、ビルバオ、ビトリア、サラゴサの3都市で交通政策担当者にヒアリングを実施し、スペインでは州政府（バスク州）あるいは市（サラゴサ市）が主体となって、地方一般財源を元に整備を行っていることがわかった²⁾。そこで、次にはスペインの中でも新規整備事例が多いアンダルシア州を対象として、中心的な都市であるセビーリャ市のトラムとバスを運営しているTUSSAMを訪問、ヒアリングを実施することとした。

訪問の日程は以下の通りである。

日時：2018年09月13日（木） 09時30分～

質疑：同、10時～11時

コントロールセンター見学：11時～11時30分

車庫見学：12時～13時

なお、Juan Jose Rodriguez MartinさんとMaria Jose Comino Aguileraさんが訪問時の質疑に応じて下さった。また、車庫見学時の対応はAntonio Sarabia Hertosさんである。

(2) 訪問時の説明・質疑応答内容

1) TUSSAMの概要

セビーリャ市は都市人口70万人、都市圏人口140万人である。TUSSAMはセビーリャ市が100%出資する企業体であり、セビーリャ市のみならず都市交通サービスを提供している。バス路線は43路線あり、約400台が稼働していて、従業員は約1,500人である。年間の走行距離はのべ約1,800万kmであり、約8,000万人の旅客を輸送している。バスの他にトラムも運営している。トラムは現在の路線を延長する計画がある。TUSSAMのバスの約65%はCNG車になっており、車庫（2003年設置）の屋根は太陽電池パネルが2008年に設置されるなど環境への配慮が進んでいる。夏場のバカンス時はバスの稼働が少ないが、秋以降フル稼働になる。修理工場は24時間対応で、主に夜間に修理を行っている。

2) メトロ（地下鉄）について

TUSSAMはセビーリャ市のみならずの運営であるが、都市圏全体についての都市交通サービスを提供している会社（Metro de Sevilla）があり、メトロはこの会社の運営になる。メトロのインフラはアンダルシア州政府が整備したものであり、運営会社は私企業になっている。メトロの建設にあたって、建設会社や運営会社は入札により決定されている。メトロは運賃を州政府が決めており、利用者1人あたり利用料を州政府から運営会社に支払っている。

以下、質疑応答形式で進めた。我々の質問を問、それに対する回答を答と表示している。

3) トラムの復活について

問：日本ではかつて路面電車が66都市あったが、現在は16都市に減少している。復活させようという動きはあるが、進んでいない。

答：スペインも似たような状況であり、1970年代までは多くの都市で路面電車が走っていた。アンダルシアでも5-6都市あったが無くなってしまった。2000年代以降になって復活させようとしてきている。

問：欧州ではフランスやスペインでトラムを復活させる動きが顕著である。アンダルシアでも6カ所の計画があると思うが、どうして復活させようということになったか？

答：理由は主に2つある。1つは、バスサービスだけでは市民の都市交通に対する要望に応えられなくなってきたからである。もう一つは2008年のリーマンショック後の経済状況にある。その時期まではメトロ（地下鉄）に帯する要望が多かった。技術的に見てトラムで十分と思っけていても、都市間の競争があり、市民からはメトロに注目が

集まっていた。長らくセビーリャではバスでも十分な区間にはトラムが望まれ、トラムで十分な区間ではメトロが望まれるという状況にあった。他都市でも同様の状況があり、マドリードではメトロが整備されているのに、バスでも十分な区間にトラムを作ってしまった。ところが、2008年以降は市民の意見が変わってきた。以前は市民1,000人あたり500台の自家用車が普及している状況であり、市内は自動車であふれかえっていた。公害がひどく、環境に配慮された交通が望まれるようになった。セビーリャに限らず、スペインでは都市交通プロジェクトは政争の具になりやすい傾向にある。

4) 整備財源について

問：トラムの新設には資金が必要であるが、予算はどのように確保しているのか？

答：日本と同じような問題はあると思う。メトロを建設してしまうと建設費の返済が大変だったが、トラムはアンダルシア州政府とセビーリャ市が折半して出資（アンダルシア州政府が大部分）して建設している。TUSSAMの運営についてはセビーリャ市から60%を資金拠出し、残りの40%は利用者負担である。公共交通は赤字になっている。

問：整備費用負担が州と市で、運営費負担が市と利用者ということか？

答：インフラの整備費用は州が税金により建設した。拡張部分については市が出資する。建設後の所有権はTUSSAMにある。また、運営費は市が60%負担、利用者負担が40%である。

問：他都市の費用負担はどのようなものか？

答：おそらく似たようなものである。例えばハエン市にも州がトラムを建設し、その後は市に移管したが、運営費に耐えられずに市が運営を放棄してしまった。

5) 高速鉄道整備と都市交通整備の関係について

問：スペインでは高速鉄道整備も盛んだが、高速鉄道の開通に合わせて都市交通整備をしているのか？

答：AVE(スペイン国鉄の高速鉄道)の拡大とトラムのプロジェクトには特に関係は無い。セビーリャのトラムプロジェクトについては環境への配慮が発端である。かつては中心の旧市街には1万2千台の自動車と1,500台のバスが走っていた。

6) トラムと都市の活性化について

問：トラムの整備によって都市の活性化は実現したか？

答：トラムプロジェクトは市民から高い評価を得ており、10点満点中の8点になっている。

現在はまだつながっていないが、セビーリヤ駅までの拡張計画があり、その先についても空港までの延伸の構想がある。ただし、空港アクセスについてはトラムにすべきか、それとも鉄道にすべきかについて政治的な論点となっている。現時点では経済が停滞しているのであまり話は進んでいない。

7) 自動車の規制について

問：トラム導入にあたり、自動車への規制をしたと思うが、反対はあったか？

答：自動車の運転者からの不満は特には無かった。むしろ、並木を伐採することに対する反対意見の方が目立った。工事中は沿道に迷惑がかかるが、一時的なものなのでその都度対応した。

問：荷物の搬出入に対する影響はあったか？

答：セビーリヤでは特に出なかった。工事中の対応として、別の場所を確保するなどの対応はした。他都市だが、ハエンでは不平の声が大きかったと聞いている。トラムの話では無いが、セビーリヤ市では市内の主要道路に大々的に自転車道整備を行った。整備前には多数の不満が市民から寄せられたが、現在は6 - 8万台の自転車がこの自転車道を利用するに至っている。プロジェクトの成功には市民への十分な情報提供と共有が大事だと感じている。

8) トラムの架線について

問：トラムの架線は最初の開業時点ではあったはずだが、現在は無くなっている。これは都市景観上の理由か？

答：確かに都市景観上の理由はある。その他にも、セマナサンタ（復活祭）やクリスマス週間などの行事が理由になっている。祭りを実施するにあたり、架線を取り外さなくてはならないので、再取り付け期間を含めて1ヶ月くらい運行不能になっていた。また、歩行者が多すぎて運行できないという問題もあった。さらに祭りの観覧席（貴賓席）がトラムの軌道上に設置されるので運行できないという問題もあった。私はセビーリヤ出身ではないが、このまちの人々のセマナサンタ時の熱狂ぶりには感心する。

9) コントロールセンター見学時の説明

説明：コントロールセンターでは、トラムの電停をカメラで監視しており、電停からインターホンで問い合わせがあった場合にはそれに返答している。架線レス区間では車載の蓄電装置で駆動しているが、その場合の急速充電設備の管理もここでしている。

バスやトラムの位置を把握しており、運行間隔が詰まってしまった場合などに発車間隔を調整するように無線指示したりできる。コントロールセンターはトラムの車庫にもあり、情報通信ファイバーの不具合やメンテナンス時に代替できるようになっている。

10) トラムの車庫見学時の説明

説明：トラムは全部で4編成あり、車庫でメンテナンスも実施している。かつては5編成あったが、架線レスシステムへの対応のため、4編成になった。4編成はフル稼働していて、予備編成がないので、修理は夜間に行い、夜間だけで対応できない場合は間引き運転になっている。車輪の削正や故障部品の交換、ブレーキ用の砂の補給、洗車、広告ラッピングの貼り付けなどが行われている。修理工場を兼ねている車庫では周囲への騒音への配慮のため、防音に気を遣っている。広告ラッピング導入は積極的に営業している。

TUSSAM訪問時の収集情報は上記のようである。特に、トラムのインフラ整備はアンダルシア州政府が大部分の費用を負担していることが興味深かった。ハエン市のトラムは比較的早い段階で財政的問題で休止になったようだが、州政府がインフラ整備に注力したとしても、運営する側のハエン市にはそれだけの財政負担に耐えられなかったということは注目すべきである。同様に運行を休止したベレス＝マラガについて話は聞けなかったが、ベレス＝マラガの人口（約9万人）の少なさから考えて、同様の運行上の財政的問題があったのではないかと推察される。

3. カディス

(1) LRT計画の概要（第一次計画）^{6) 7) 8)}

計画路線（図3-1のT-1）はチクラナ（Chiclana）からサンフェルナンド（San Fernando）を経由してカディス（Cádiz）に至る全長約24kmのものであり、チクラナからサンフェルナンドまでの13.7kmについては新線を建設し、サンフェルナンド市内西部のラアーディラ（La Ardila）地区からカディス市内の終点であるセビーリャ広場（Plaza de Sevilla, Renfe駅）までの10.3kmについては既存の鉄道線上を走行する。新線部分の建設費は約225百万ユーロ（約288億円、1ユーロ＝128円で換算）、1kmあたり建設費は16.7百万ユーロ（約21.3億円）である。建設費のうち135百万ユーロ（約173億円）はEUの

補助金である⁴⁾。

停留所（駅）数は計22（チクラナ市内が新設8，サンフェルナンド市内が新設9，カデイス市内が既設5）であり，駅勢圏人口は23万3,500人と推計されている。新設停留所は全駅とも相対式（幅3.5m，68m長）とし，路線全体で計3カ所に駐車場を設置する計画がある。

当初はトラムを7編成使用して15分間隔で運転し，年間423万人（1日あたり1万2千人）の利用者を見込んでおり，将来的にはトラムを16編成まで増やすことを想定している。使用するトラム車両はCAF製で，3連節車体，座席数84席，定員299人，編成長38.1m，車体幅2.65m，編成重量67.8トンである。運転速度は既設鉄道線上で100km/h，新線の郊外部分で70km/h，市街地で50km/h，歩行者ゾーン内では20km/hであり，全線を約28分で走行する。完成予定は2015年末であった⁴⁾。

スペインの既設鉄道線上を走行するため，軌間は広軌の1,668mmになっており，トラムとしてはこの軌間を採用するのは初である。他都市のトラムの軌間は標準軌1,435mm（あるいは1,000mm）であるため，カデイスのトラム車両は少量生産とならざるを得ず，1編成あたり6.19百万ユーロ（約7.9億円）と高コストになっている。

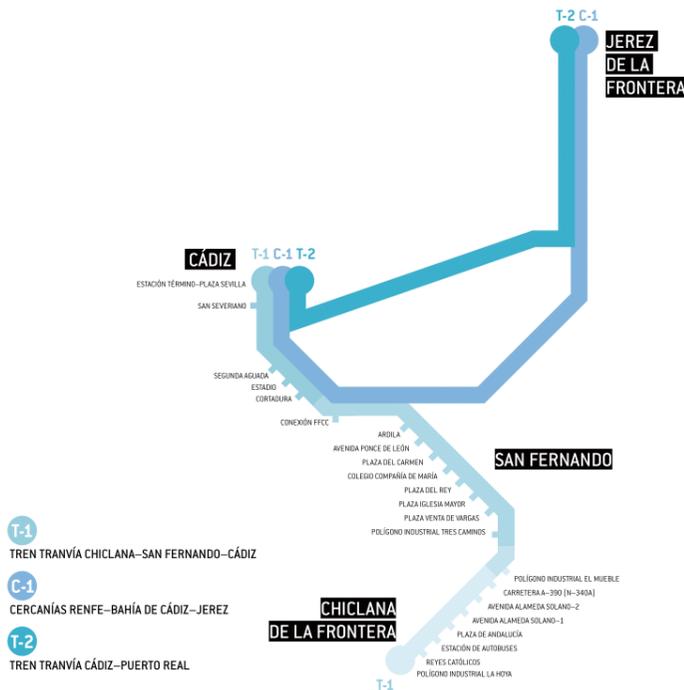


図3-1 トラム路線図⁷⁾

なお、スペインの既設鉄道線は将来的に標準軌への改軌が行われる可能性があり、新線の郊外部分の線路は軌間変更を考慮したマクラギが使用されるとともに、トラム車両についても軌間変更を考慮した設計がされている。ただし、市街地部分の軌道についてはコンクリート板を使用しているため軌間変更をするには作業量が多く、費用も高額になることが予想されているほか、工事期間中のサービス低下も懸念されている。

(2) 第二次計画^{7) 8)}

前述の第一次計画に加えて、構想段階の第二次計画（図3-1のT-2）もある。第一次計画の終点であるカディス駅とプエルト・レアル（Puerto Real）にあるアタス駅（近郊鉄道駅）とを結ぶ路線で、全長約11km、駅数10の予定である。この間にある1812年憲法橋（ペパ橋、Puente de la Constitución de 1812）はトラム用の空間を（橋の北側車線として）設置可能なように設計されている。

プエルト・レアル以北については、第一次計画と同様に既存の鉄道線（図3-1のC-1）上をトラム・トレインとして運行され、カディス湾を迂回することなく空港のあるプエルト・デ・サンタ・マリア（El Puerto de Santa María）やヘレス（Jerez de la Frontera）まで達する。カディスからプエルト・デ・サンタ・マリアまで現状はバスで約50分、鉄道で約47分を要しているが、この第二次計画が実現すると約32分に短縮される。

なお、スペインの経済状況が影響し、この第二次計画は実現が危ぶまれている。

(3) 現況（2018年9月現在）

2015年末開業予定であったが⁹⁾、2018年9月14日現在、現地調査ではサンフェルナンド市内では写真3-1および写真3-2のように軌道の敷設は完了しており、有料の試乗会も実施



写真3-1 サンフェルナンド市内の軌道



写真3-2 サンフェルナンド市内の軌道（狭隘区間部分）



写真3-3 トラム軌道（奥）と既設鉄道線（手前）の接続部

されている状況にあるものの、本開業には至っていない。

サンフェルナンド市西部の軌道線と鉄道線の合流部分は写真3-3のようにトラム軌道と既設鉄道線の接続が完了されておらず、終点のカデイス駅についてもトラム用の停留所工事が行われていないなど、既設鉄道線側での準備の遅れが目立つ状況にあり、即座に全線開業できる状況には無い。

4. グラナダ

(1) LRTの概要

グラナダのLRTは、延長15.9km、26駅からなる。2007年から工事が始まり、当初2015年に開通の予定であったが、遅れて2017年秋に営業運転を開始した³⁾。路線図を図4-1に

示す。この図が示すように、グラナダを中心として、北からアルボロテ、マラセナ、アルミージャの3つのグラナダ都市圏を構成するムニシピオ（スペイン地方行政における基礎自治体）を通過している。

グラナダのLRTは、Metro de Granadaと呼ばれ、その名が示すように大部分の区間は専用軌道であり、そうした点でトラムというよりメトロである。なお、図4-1の点線部分は旧市街地の区間であり、地上に通す余地がないため、地下トンネル内に敷設されている。その区間は文字通り地下鉄である。



図4-1 グラナダLRT路線図（停留所に設置されていたものを撮影）

(2) 沿線の状況

写真4-1は、バスターミナル前停留所である。都市間公共交通の面からはグラナダ発着の鉄道（スペイン国鉄）は特に便利というわけではなく、長距離バスの利用者が多い。バスはこのターミナルに到着するが、LRT開通前は旧市街地に行くには路線バスかタクシーしか公共交通手段はなかったが、現在はLRTで利便性が向上している。

写真4-2はスペイン国鉄のグラナダ駅前停留所である。背景にある2階建ての建物が鉄道駅舎である。ここには、列車代行の長距離バスも入ってきている。都市間公共交通であるバスターミナルと鉄道駅がLRTによって結ばれ、公共交通の利便性はかなり向上した。特に、現在工事が進んでいるアンテケラーグラナダ間的高速線が完成すれば、グラナダ駅にAVEが入ってくることとなり、グラナダへのアクセス性はかなりよくなるであろう。

写真4-3は、北の終点のアルボロテ停留所である。

アルボロテからグラナダに向かう区間は、写真4-4に示すように芝生軌道と並木で緑の景観を作り出している。開通したばかりなので並木はまだ低いが、年とともに美しい並木の風景となるであろう。

路線をずっと南下して、ユニベルシダ停留所を越えてからは地下区間になる。グラナダのような歴史的に古いまちでは、広い通りが少なく細街路で道路網が形成されているため、自動車によって渋滞している。そのため、カテドラルやアルハンブラ宮殿で有名なグラナダの歴史的地区にLRTを通す余地はなく、西側にふれてトンネルが作られた。トンネル区間には3つの地下駅がある。撮影が禁止されているため、ここにその写真を掲載することはできないが、施設や照明は美しく立派な地下鉄駅である。また、エレベータ、エスカレーターも整備されていて、上下移動のバリアフリー性は確保されている。地下駅と旧市街



写真4-1 バスターミナル前停留所

スペイン・アンダルシア地方のLRTプロジェクト その2 (塚本・波床)



写真4-2 グラナダ駅前停留所



写真4-3 アルボロテ



写真4-4 芝生軌道と並木



写真4-5 ネバダショッピングセンターの横を走行するLRT



写真4-6 フェルナンドデロスリオス付近

地の間は徒歩で10分程度であり、また沿道には商業施設も多く立地しているため、地下駅・旧市街地間のアクセス性は良好である。

路線をさらに南下すると、シエラネバダ停留所がある（写真4-5）。ここには、120,000平方メートルの面積があり欧州最大といわれるネバダショッピングセンターがある¹⁰。ネバダショッピングは、LRTの開通に先行して2016年にオープンした。フランスやスペイン等で新規にLRTが開通した郊外では、ショッピングセンター、大学、病院、住宅地、商業ビル等の郊外開発とセットになっていることが多い。LRT整備は単なる交通施設整備だけではなく、都市開発と一体であることがよくわかる。

写真4-6は、フェルナンドデロスリオス付近である。自動車の走行が規制されている。外見的には、かつての自動車車線に架柱を立て、線路を敷設してLRTを通してている。す



写真4-7 アルミージャ手前の狭隘区間

なわち、道路空間を自動車からLRTへという変換がなされている。

写真4-7は南の終点駅のアルミージャ手前の狭隘道路区間である。この前後の区間は複線であるが、ここは絞り込まれて単線となっている。また、架柱を立てる余地がないために、蓄電装置を積載した架線レス車両となっている。当然であるが、この区間の自動車の走行は禁止されている。写真4-7が示すように、単線化、架線レス化、自動車規制の3点セットでこの狭隘区間になんとしてもLRTを通すという計画主体の意思を感じる区間である。

これは想像であるが、写真4-6、4-7のように、自動車を規制して道路空間の再配分を行うのはそうたやすいことではなく、地元の合意を取り付けるのに時間もかかったのかも知れない。グラナダのトラム開業の遅れは、こうした社会的合意形成に手間をかけたのではないかと推察される。

5. ハエン

(1) LRTの概要

ハエンのLRTは、延長4.7km、10駅からなり、主要道路に沿って線路が敷設され形態的には路面電車である。2009年から工事が開始され、2010年には最初の車両が納入、2011年夏の開業を目指して5編成の車両が納入された¹⁾。2011年9月に一旦本運行が開始されたようであるが、筆者らが訪問した2011年9月11日には運行しておらず休止直後だったようである。TUSSAM訪問の章でも述べたように、ハエンのLRTはアンダルシア州政府がお膳立てして進められたようであるが、ハエン現地での政治的問題が十分に解決されていなかったものと考えられる。人口も12万人と、トラムを自立的に運営するには需要量に課題

がありそうな人口規模である。このことも関係しているかも知れない。

2011年の訪問時は、休止直後であったために各種施設もまだ新しかったが、それから7年を経た今回の現地調査ではかなり荒廃が進んでいた。その状況について報告する。

(2) 施設状況

写真5-1は、軌道敷の状況であるが、人口芝生が剥がれゴミが散乱している。停留所は落書きだらけであり（写真5-2）、券売機の金属部分は錆びてゴミが放置されたままである（写真5-3）。

施設が荒廃したまま放置されているのは、トラムは休止状態であって廃止された訳ではないからであろう。

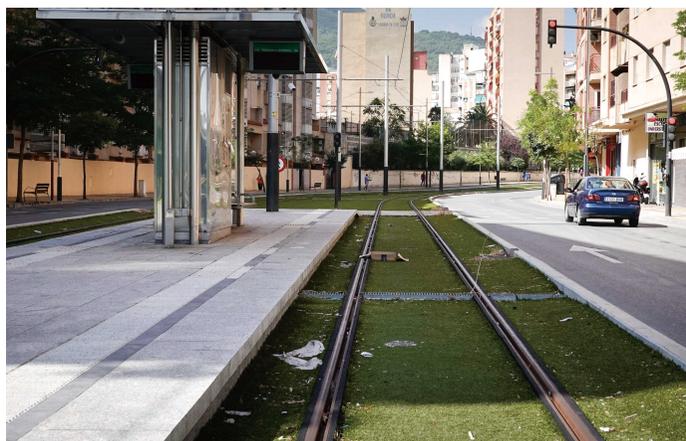


写真5-1 ゴミが散乱した軌道敷



写真5-2 落書きされた停留所



写真5-3 壊れた券売機



写真5-4 軌道上の駐車車両 (1)



写真5-5 軌道上の駐車車両 (2)

軌道上は実質的に駐車場となっていて、多数の車が軌道上に放置されている（写真5-4, 写真5-5）。

写真5-4, 5-5からもわかるように、架線・架柱はまだ撤去されていない。休止であって廃止ではないからであろう。しかし、ハエンのトラムはまちの最も主要な幹線に設置されており、そこに傷んだ施設や駐車場と化した軌道がそのままになっているのは、まち全体の景観に悪影響をもたらし、また治安上も良くないと考えられる。筆者らが訪れた2018年9月は、2011年9月よりもまちに活気がなく、ゴミが散乱しハエが沢山いるなど、まち全体の荒廃が進んでいるような印象を受けた。LRTのようなその都市全体に大きな影響をもたらす可能性のある基盤施設を作る場合、将来的な影響も含めて十分な検討が必要である。

6. おわりに

スペインのLRTの整備は、フランスのような全国一律の整備制度や交通負担金のような相対的に豊かな地方財源のもとで進められているのではなく、自治体の一般財源をベースとして行われている。そうした点で、日本でLRT整備を進めるための参考となる情報が多いように思われる。特に、ハエンや今回調査できなかったベレス＝マラガのような失敗事例について分析すれば、色々な教訓も得ることが出来るのではないかと考えられる。そうした今後の研究に、本論が参考になれば幸いである。

本論の1, 2の一部, 4, 5, 6は塚本が, 2の大部分, 3は波床が執筆した。

TUSSAMの訪問とヒアリングについては、セビーリャ日本名誉領事の Jose Japon Sevillaさんに変にお世話になった。Sevillaさんの仲介と訪問時の同席なしにはTUSSAM訪問は実現しなかった。また、TUSSAMへのアポイントメント取りおよび質疑応答には、スペイン在住の通訳井上三菜子さんに多大なご尽力をいただいた。末尾であるが、お二方には大変感謝する次第である。

参考文献

- 1) 塚本直幸, 伊藤雅, ベリー史子, 波床正敏, 吉川耕司:「スペインでの事例調査に基づくLRT事業要件に関する考察」, 大阪産業大学人間環境論集 No.12, pp.33-93, 2013
- 2) 塚本直幸, ベリー史子, 吉川耕司, 南聡一郎:「スペイン, フランスにおけるトラム整備に関する研究 —6都市を事例として—」, 大阪産業大学人間環境論集 No.15, pp.101-137, 2016

- 3) 塚本直幸, ベリー史子, 吉川耕司:「スペイン・アンダルシア州のLRTプロジェクト」, 大阪産業大学人間環境論集 No.16, pp.159-179, 2017
- 4) Robert Schwandl: “Metro & Tram Atlas Spanien”, Robert Schwandl Verlag, 2015
- 5) 塚本直幸, 南聡一郎, 吉川耕司, ベリー史子:「フランスにおける都市交通政策の転換とトラムプロジェクト ール・アーブル, オルレアン, トゥールを事例として」, 大阪産業大学人間環境論集 No.14, pp.57-102, 2015
- 6) Margarita Novales and Emilio Conles: “Cádiz Bay tram-train: the first experience over Spanish conventional tracks”, 92nd Transportation Research Board Annual Meeting, At Washington DC, USA, <http://docs.trb.org/prp/13-0334.pdf>, 2018年10月30日取得
- 7) Oficina de información del tranvía Metropolitano: “TRANVÍA METROPOLITANO DE LA BAHÍA DE CÁDIZ CHICLANA HACIA LA MOVILIDAD DEL FUTURO”, http://www.aopandalucia.es/inetfiles/ente_estructura/115201016453.pdf, 2018年10月30日取得
- 8) Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía: “Tren Tranvía de la Bahía de Cádiz”, http://www.aopandalucia.es/principal.asp?alias=actuaciones_tdb&zona=Actuaciones&t=0, 2018年10月30日取得
- 9) EUROPEAN COMMISSION: “Almost EUR 135 million of EU investment for clean transport in Cadiz Bay”, http://ec.europa.eu/regional_policy/upload/documents/Commissioner/ES_-BayofCadizTrain_18092014_final.pdf, 2018年10月30日取得
- 10) Nevada Shopping: “About us”, <http://www.nevada.shopping/en/about-us>, 2018年10月30日取得