

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・アール、オルレアン、トゥールを事例として

塚本直幸*・南 聡一郎**
吉川耕司*・ペリー 史子***

A Study on Urban Transportation Policy Shift and Tram Projects in France
-based on surveys in Le Havre, Orléans and Tours

TSUKAMOTO Naoyuki*

MINAMI Soichiro**

YOSHIKAWA Koji*

PERRY Fumiko***

要 旨

西欧の多くの都市で、交通問題解決、都市の再生と環境保全を目的として、自動車依存の体系から、徒歩とLRT (Light Rail Transit) 等の公共交通中心の都市構造への転換が進んでいる。本論は、フランスを対象として、代表的な3都市について現地調査、政策担当者ヒアリングを行った結果について述べる。中心的な課題は、LRT整備が都市に与えた影響および事業化に伴う利害調整の取組状況の分析である。これらに基づいて、日本のLRT整備に関わる課題について考察する。

キーワード：都市交通政策、公共交通、LRT、フランス

第1章 はじめに

都市交通問題解決、都市の再生・成長と環境保全という観点からLRT (Light Rail

平成27年1月7日 原稿受理

* 大阪産業大学 人間環境学部生活環境学科教授

** 大阪大学大学院 法学研究科特任研究員、あおぞら財団（公益財団法人 公害地域再生センター）特別研究員

*** 大阪産業大学 デザイン工学部建築・環境デザイン学科教授

Transit) や BRT (Bus Rapid Transit) 等の新たな路面公共交通が注目され、市民の間でもその認知と理解が進んでいるが、多くの都市で構想や計画があっても実際の事業計画は進んでいない。筆者らの認識では、その主要な原因は大きく分けて二つある。一つは、公共交通システムの整備と維持を促す法制度およびその実効性を担保する財源制度の不備である。もう一つは、公共交通、特に LRT のような新規公共交通に公的資金を投入することへの市民理解が進んでいないことや、LRT 整備がもたらす道路空間の再配分に付随して発生する既得権の利害調整等の社会的合意の難しさである。

法制度・財源制度整備と市民理解向上は相互依存関係にあるが、都市自治体が総合的な都市政策の一環として公共交通の整備を行うための、制度的・財政的裏付けが不十分なわが国の現状では、まず市民理解を高めることが重要と考える。路面公共交通整備が地域社会にもたらす影響、沿線地域の土地利用や都市空間構成の変化等、地域変遷の状況を国内外の事例に基づいて明らかにすることで、事業主体・計画主体が市民理解を高めるために提供すべき計画情報の作成と評価につながる。

LRT・BRT 事業に関わる既存の調査研究では、路面電車・LRT とまちづくりの関係を一一般論として項目的に示したものの、欧米でのトラムとまちづくりの事例を紹介したもの、LRT 導入による交通機能面からの将来的な費用便益を算定したもの等は多く存在する。しかし、多くの調査研究が、交通施設整備に重点を置いた総論的、もしくは単一事例に対する即地的なものとなっており、都市再生・活性化や都市環境保全と都市交通との関係を体系的・実証的に明らかにしたものは見られない。

筆者らは、こうした問題意識から、単なる都市交通手段の整備ではなく都市成長戦略としての都市交通政策転換を進めるフランスおよびスペインを事例として、フランスの公共交通整備に関わる制度の分析¹⁾や、都市成長・環境保全と都市交通政策の関係を重視した研究^{1), 2), 3)}を継続中である。これまでに、LRT を開通させたフランスやスペインの41都市のうち、いくつかを除くほぼ全ての現地調査を終えており、また6都市について計画担当者へのヒアリングを実施している。

翻ってわが国の現状を概観すれば、都市政策の一つとして公共交通整備を行うための制度的・財政的裏付けが希薄であり、従来の路面公共交通計画は、交通施設計画や採算性検討はあっても、まちづくりや都市景観、環境等への寄与という側面での説得力ある分析は希薄であった。そのため、総論的にはLRTに対する好感度は増しているも、具体論になると、新たな公共交通に公的投資を行うことの市民理解や、ステークホルダーが有する既得権等の利害調整の面で、なかなか合意が得られないという現状にある。

こうした観点から、本論では、都市成長戦略としての都市交通政策転換を進めるフラン

スを事例として、LRT 整備が都市活動、都市景観、都市構造等に与えた影響について分析し、また LRT 事業に付随して発生する道路空間の再配分や工事等に伴う沿線住民やその他ステークホルダーとの利害調整、理解向上のための取組状況等について分析することを目的とする。

まず第 2 章で、「フランスの中量都市交通の機種選択における LRT 導入の傾向」について述べる。ここでは、特に近年加速度的に進むフランスの新たな路面公共交通整備について、地下鉄やバス等の他の公共交通機関と比較しつつ、LRT 導入に至る現状と傾向についてとりまとめている。

第 3 章から第 5 章までは、平成 25 年度に実施したアンジェ、ル・マン、モンペリエ¹⁾に加えて、この 2～3 年の間に整備され種々の特徴を有したル・アーブル、オルレアン、トゥールの 3 都市の現地調査及び都市圏交通政策担当者にヒアリングした結果について述べる。

ヒアリングは 2014 年 9 月上旬に実施した。ヒアリング先は、いずれも各都市圏共同体交通計画担当部門の責任者や担当者らである。ヒアリング内容は、都市毎に若干異なるところもあるが、概ね以下の項目である。

- ① トラム新設の発端（問題意識、期待した整備効果、前提など）
- ② 社会的合意形成のプロセス（課題、手続き、残った問題点など）
- ③ プロジェクト費用、財源、裏付けとなる法制度・仕組みなど
- ④ 整備効果（可能ならば定量的に）
- ⑤ 市民からの評価
- ⑥ 整備前後の街の写真
- ⑦ トラム、停留所、その他のオブジェなどのデザイン決定プロセス

最後に第 6 章で、ケーススタディとして実施した今回の調査結果の課題と今後の展望、それと対比したわが国の交通政策の今後のあり方について考察する。

第 2 章 フランスの中量都市交通の機種選択における LRT 導入の傾向

フランスでは、2014 年 9 月時点で、29 都市圏でトラム（LRT）が導入されており（うち 4 都市圏はゴムタイヤトラム⁽¹⁾）、他にトラム新設を予定している都市が 6 都市圏存在する。モータリゼーションの進展に伴い廃止が進み、1980 年代初頭にはわずか 3 都市でトラムが残っただけの状態であったが、1982 年の交通基本法（LOTI）制定などを契機にトラムの見直しが進み、急速に新設が進んだ。近年では、本来ならば BRT の導入やバス強

化が適しているといわれるような小規模な都市でのLRT導入のケースも増加しつつある。つまり、トラムはフランスの多くの都市にとって魅力的な選択肢であることを示している。本章では制度的背景を踏まえた上で、中量交通機関導入の機種選択においてなぜLRTが選択されているのかについて明らかにする。

2-1 フランスにおける都市公共交通政策

フランスの交通法典において、都市公共交通機関は単独の営利事業とは見なされず、持続可能な社会の実現に貢献するための公共サービスであると定義されている¹⁾。すなわち、第一に市民の生活の足を守るための手段であり（交通権の保障）、第二に自動車利用依存を減らすためのモーダルシフトの受け皿であり（環境負荷の軽減）、第三に都市計画との連動やコンパクトな都市を実現するための手段と見なされる。人口10万人以上の都市圏では、上記の目的を達成するための都市圏交通計画（PDU）を策定する義務があり、その都市の都市公共交通のあるべき姿はPDUで規定される²⁾。すなわち、フランスではトラム（LRT）やBRTなどの都市公共交通機関へのインフラ投資は、単なる交通手段への投資ではなく、持続可能な都市実現のためのまちづくりのツールと見なされているのである。そのため、中量交通機関の機種選択は、交通手段としての経済合理性よりもまちづくりにおける費用対効果が重視されるようになる。とくに、近年フランスの交通法制度（交通法典の制定や環境グルネル法の制定）は、環境配慮型の都市実現の施策と一体化を深化する形での改革が進んできており、この改革が機種選択に大きな影響を与えている。

2-2 都市公共交通インフラへの助成制度と中量交通機関の機種選択

(1) TCSP への助成制度

フランスの都市公共交通のインフラ助成制度の特性を把握するためには、TCSP（Les Transports Collectifs en Site Propre）という概念を理解しなければならない。TCSPは、「専用走行路を有する公共交通機関」という概念であり、地下鉄やLRTなどの軌道系交通機関と、専用レーンを持つバスであるBRTの総称である。TCSPは、財政制度上の軌道系交通という概念であり、BRTもLRTも地下鉄も一括して「専用レーンを持つ交通」とひとくくりにして、通常の路線バスと区分している。すなわち、インフラ投資が必要な都市公共交通機関を指す用語であり、各種の補助金や交通負担金制度³⁾（交通税）における助成条件や特例の税率を定義づける概念となっている。TCSPを導入するとその都市自治体は財政上の優遇措置を受けられる。第一に都市自治体が徴収する公共交通のための専用財源である交通負担金（Versement Transport）の税率を引き上げることが出来る。これ

は、都市自治体が9名を超える従業員を雇用する域内の事業所に対して、従業員に支払った給与の総額を課税ベースに、交通税を課税する仕組みであり、都市交通財政の4割をしめる基幹的な財源である⁽⁴⁾。第二に、国からインフラ建設費の助成を受けることが出来る。国の都市交通インフラ助成制度は2003年を持って一度打ち切られたが、2009年制定の環境グルネル第一法により、持続可能な都市に資する交通投資プロジェクトへの助成プログラムが新たに創設された。

フランスの TCSP への助成制度の特徴は、補助プログラム上は機種を限定しておらず、どの機種に対しても単一の助成制度で対応している点が挙げられる。とくに交通負担金の上限税率引き上げの特例は、バスのみだと上限税率は1%なのに対して（人口10万人未満の都市は0.55%）、地下鉄・トラム・専用レーンバスを問わず TCSP を入れる場合は上限税率が1.75%まで認められる（人口5万人以上10万人未満の都市圏は0.85%）。現行の国のインフラ助成においても、特に機種を指定するような仕組みはない。どの機種を導入しても交通負担金の上限税率（最大税収）は同じであり、その都市の交通需要や財力に応じて、いくつかの機種からその都市に最適な手段を都市自治体が自律的・自主的な判断で選択できるようになっている。すなわち、フランスでは LRT だけを優遇するような助成プログラムは存在しておらず、都市自治体は安価な専用レーンバスや高規格の地下鉄も選択できるのである。言い換えれば、LRT は BRT や地下鉄との機種選択の競争にさらされている状況にある。

(2) TCSP の機種

現在、フランスで導入されている TCSP の機種として、地下鉄、LRT、ゴムタイヤトラム、BRT (BHNS)⁽⁵⁾、その他の手段の5種類に分けることができる。地下鉄は6都市（パリ、リヨン、マルセイユ、リール、トゥールーズ、レンヌ）で導入されている。その他の手段はケーブルカー・ロープウェイや水上バスが該当し、これらは特殊な地形（起伏が多い土地や橋やトンネルを建設できない河川・湾口がある）向けの交通手段である。都市公共交通インフラプロジェクトで圧倒的多数を占めるのが、LRT と BRT である。

鉄輪式の LRT は2014年までに25都市で開業した。フランスでは各都市がデザインの個性を競い合っているという特徴がある。2014年9月1日に LRT を開業させたオーバーニュは、都市圏人口はわずか10万5千人であり、フランスで LRT が開業した都市の中で最も人口が少ないケースとなった（図2-1）。また、小都市向けの小型車両、Citadis Compact（3連接22m、車軸ありモデル）を初めて採用した。

専用レーンを用いた BRT は、安価で合理的な中量都市交通手段として近年急速に導入が進んでいる。フランスでは、BHNS（Bus à Haut Niveau de Service の略で、高レベル

バスサービスの意味) と呼ばれる。専用レーンがない BHNS (高品位の専用車両を用い基幹路線として高頻度運転を行い, 他のバス路線と明確に区分された系統。ディジョンにおける幹線バスシステムが典型的⁽⁶⁾である) もある。BHNS は LRT と同水準の停留所設備を持ち, LRT と同じ信用乗車方式を採用し, 系統番号を区分したり独自の路線愛称をつけたり, 他のバスとは異なり地下鉄やトラ



図2-1 オーバーニュの LRT

ムの路線図に系統が書き込まれるなどの主に営業案内上の工夫をしたうえで, 輸送力の優れる快適な車両を高頻度運転するものである。近年は, IVECO バスの Crealis シリーズや Vanhool の Exquicity など, LRV に匹敵するデザインを持った BRT 専用車も登場している。また, バリアフリー化に対応するため光学ガイド装置を搭載した BRT 路線もあり, 停留所での停車アシストに採用しホームと出入り口の間隙をなくしている(ルーアン, ニームなど。図2-2, 2-3)。BRT は2014年までに19都市で導入されており, 今後導入予定の都市は22都市(うち7都市圏は人口10万人未満)ある⁽⁷⁾。

図2-2に示すルーアンの BRT は, 道路上に描かれた白線を, カメラで読み取る光学ガイド装置を搭載し, 停留所でのバリアフリーを実現している。また, 図2-3の車両は Crealis Neo である。

ゴムタイヤトラムは, より安価に LRT を建設することを目的として開発されたシステムである。中央案内軌条方式(1本レール)の TVR(ボンバルディア)と Translohr(ロール社), 光学ガイド方式の Civis(Iveco バス&シーメンス), 磁気ガイド方式の Phileas(蘭



図2-2 ルーアンの BRT, TEOR



図2-3 専用レーンを走行するニームの BRT, TRAM'BUS

APTS社）の4つがある⁽⁸⁾。TranslohrはLRVに近い構造でガイド走行専用，ほかのシステムはバスベースの車体でバスモードでの走行も可能である。しかしながら，技術的な不安定を抱えるものがあり，なおかつ既存のシステムと互換性がないという欠点もある。フランス政府はTVRに対しては技術的に不安定なので導入済みのカーン，ナンシーに対して2022年までの撤去勧告を行い⁽⁹⁾，



図2-4 クレルモン＝フェランの Translohr

Phileas に対してはまだガイドモードの技術認可を出していない。Civis 自体は採用例が少ないが，光学ガイド装置は前述のようにBRTでの採用例が多い。アルストム社に売却された Translohr のみが，2014年時点で導入可能なゴムタイヤトラムとなっている（図2-4）。Translohr は4 連接32m 車体と輸送力は高い。

(3) フランスにおける TCSP の機種選択の特徴

以上，フランスの中量都市交通機関としての TCSP について概観した。TCSP の特徴として，日本とは異なり包括概念で有り，助成制度に関しても単一のプログラムで，都市自治体が数ある機種から自由に選んで整備できる仕組みになっているという特徴がある。とくに，LRT（トラム）とBRT（BHNS）は助成制度上の措置では同一条件であり，各都市はBRTとの比較検討の上でLRTを選んでいると言えよう。

2-3 LRT の整備状況と発展の経緯

(1) LRT 整備の経緯とその傾向

1985年にナントで近代的なトラムが開業して以来フランスのトラムは順調に増加し，2014年までに29都市で導入され（ゴムタイヤトラムを含む），6都市圏で導入を検討中である。1982年の交通基本法制定から2003年の国の助成制度打ち切りまでの20年の期間で14都市の導入であったのに対して，その後10年で15都市増加しており，近年になってLRT導入のペースが増加している。そこで，開業年と各都市の3つの指数（2012年時点）を比較して傾向を把握したい⁽¹⁰⁾。

図2-5は，トラム導入済み29都市および導入予定のアヴィニョン・ニームの開業年と人口規模（2012年時点）の相関関係を表したものである。2005年以前は，人口25万人以下の都市圏でのトラム導入事例は皆無なのに対して，2006年のミュルーズでの導入以降，人口25万人未満の都市でのトラム導入が増加していることがわかる。また，人口が90万人を超

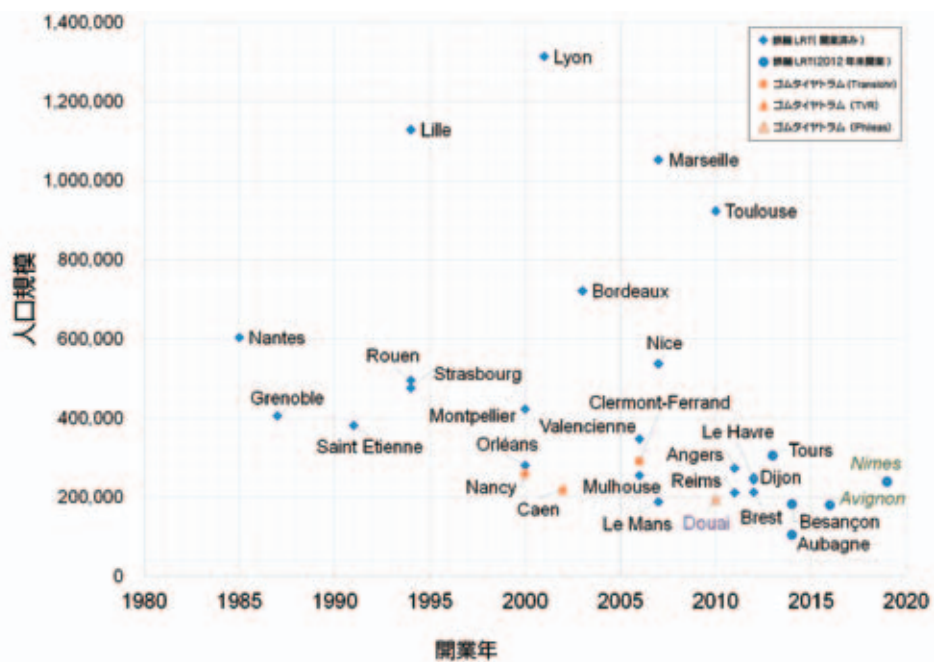


図2-5 LRT 開業年と人口規模の関係
出典：CERTU (2014)

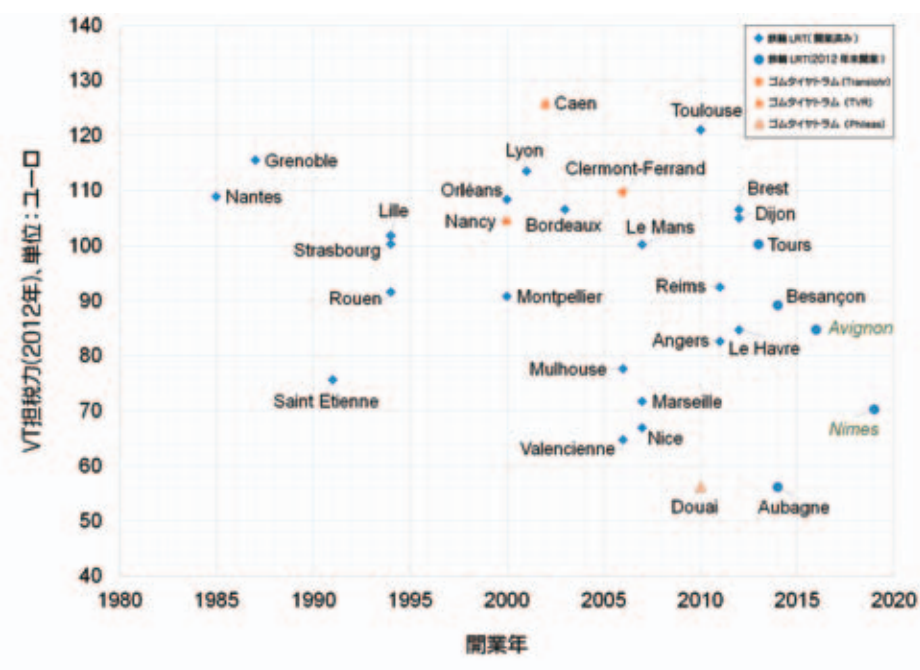


図2-6 交通負担金担税力と人口規模の関係
出典：CERTU (2014)

える大都市での LRT 導入は、本表で省略したイル・ド・フランス地方（パリ首都圏）を除けば、すべて2000年以降である。つまり、当初は LRT に適した規模の都市（人口25万人～80万人程度）でのみ LRT が導入されていたのに対して、近年は地下鉄導入済みの大都市や、BRT が最適とされる小規模な都市での導入が増加していることがわかる。

図2-6は、交通負担金担税力（人口一人あたりの税率1%見込み税収額で、交通負担金の税収が豊かかどうかを判定する指数。給与所得水準に連動するので、その都市圏の経済力も反映した数字である）と開業年の関係である。2005年以前では、担税力が90ユーロを下回る都市圏でのトラム導入事例は、既存の路面電車がかったサンティエヌだけであるのに対して、2006年以降は交通財政があまり豊かでない都市での LRT 導入事例が増えていることがわかる。

図2-7は、人口一人あたりの都市公共交通の利用者数（すべての公共交通利用者の年間総数を人口で割った数字であり、その都市でどの程度頻繁に公共交通が利用されているかを示す指数）と開業年の関係である。2005年以前に開業した都市は、すべて90名以上なのに対して、2006年以降は90名未満の都市での LRT 開業例が相次いでいる。つまり、2006年以降はあまり交通需要が多くない都市での LRT 導入例が現れ始めていることがわかる。

以上の分析から、2005年以前の時期においてトラム（LRT）導入は、人口規模が LRT

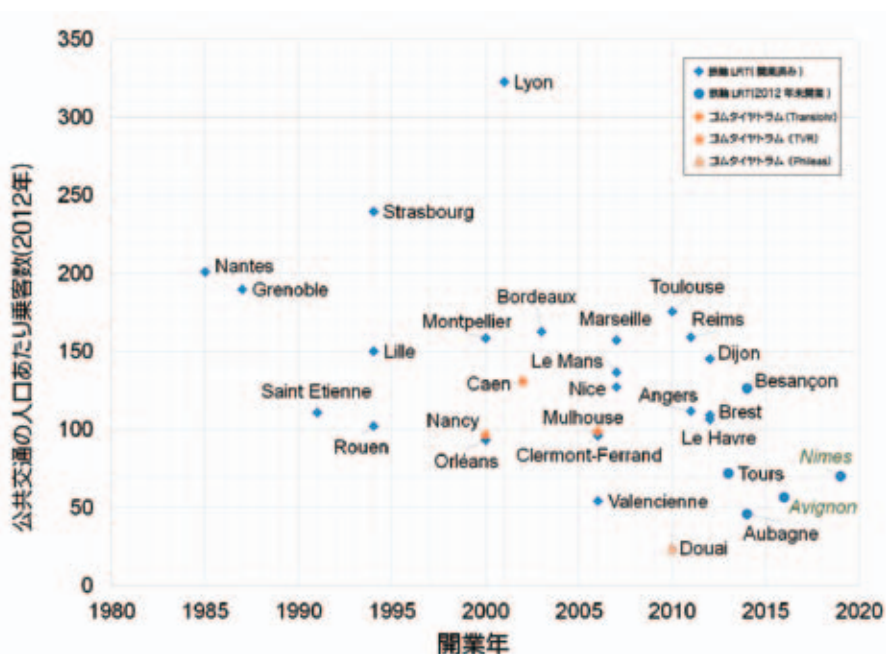


図2-7 人口一人あたり公共交通利用者数と人口規模の関係
出典：CERTU (2014)

に適した規模（30万人～80万人）、交通負担金の税収も潤沢で、公共交通（とくにバス）の利用が活発な都市に限られていたことがわかる。オルレアン、カーン、ナンシーの3都市は例外的に人口30万人を下回る都市であるが、3都市とも交通負担金担税力が高く⁽¹¹⁾、またナンシーとカーンは小都市向けのゴムタイヤトラムを採用した。2006年以降、人口規模が小さい都市での導入や地下鉄保有都市における支線的な役割としての導入、交通負担金税収が豊富ではない都市、公共交通の利用がさほど活発ではない都市でのLRT導入が急速に増えている傾向が把握できる。すなわち、時期毎にLRTが導入された都市の特徴が異なっていることがわかる。このような都市の特徴の差異をもたらした大きな要因は、交通法制と補助金制度の変遷である。本節で行った分析で導き出された年代区分は、おおむね交通基本法や補助金制度などの改正時期と一致している。そこで、1970年代～1995年、1996年～2003年、2004年～現在の3つの時期にわけて分析する。

(2) 1996年以前のLRT導入の背景

1996年以前のLRT導入都市は、人口規模の面ではすべてLRTに適したといわれる都市ばかりであった。これは、1970年代に始まったフランスの都市公共交通の拡充策において、地方でも規模が大きい都市や経済力が高い都市は地下鉄を、そうでない規模の都市はLRTを入れるという国の方針があったからである。交通負担金制度が1971年にパリで、1973年には地方都市で導入された⁽¹²⁾。こうして、1970年代後半にフランス第二・第三の大都市であるリヨンとマルセイユで地下鉄が開業した。政府は自動運転式のミニ地下鉄（VAL）と新型路面電車（LRT）の技術支援を行う方針を打ち出し、パイロットプロジェクトとして、1983年にリールのVALが、1985年にナントのトラム（LRT）が開業した。1982年に交通基本法（LOTI）が制定され、交通権が明文化され、都市公共交通の強化・拡充が自治体の義務となった。こうして1996年までに地下鉄がリヨン、マルセイユ、リール、トゥールーズで、LRTがナント、グルノーブル、パリ首都圏（サンドニ市）、ストラスブル、ルーアンで開業した。当初、都市規模が比較的大きく経済活動が活発で交通需要が大きな都市はVALを、そうでない都市向けには安価な軌道系交通としてLRTを導入することが想定されていた。

この時点でトラムを開業させた都市は人口規模や経済活動が活発で、交通需要も逼迫している都市であり、あるいは自動車公害の悪化が懸念される状況にあるなど、軌道系都市交通が必要とされる状況にあった都市ばかりであった。国の助成制度も、ある程度規模が大きな都市へのインフラ補助に限った仕組みであった。また、この当時は地下鉄の方が、ステータスシンボルが高いとされ、中核都市以上の規模を持つ都市では地下鉄（VAL）導入を目指していたところが多かった（1996年の法改正以前は自動車利用削減が義務化さ

れておらず、それゆえ自動車交通流に影響を与えない地下鉄が政治家や地元財界、一般市民に好まれるという背景もある）。当初はストラスブールとボルドーも VAL 導入を目指していた。1989年の地方選の結果ストラスブールはLRT 派の社会党市政に転換した事によって VAL ではなく LRT を選択し、まちづくりや景観政策と一体となった画期的なトラム（LRT）を1994年に開業させた。ストラスブールのトラムの開業を契機に、多くの都市が LRT を魅力的な交通機関であると考えられるようになり、導入検討が進められるにいたった。

（3）1996年～2003年までの LRT 導入の背景

1996年に大気法が制定されたことに伴い、交通基本法が改定され、環境保護が交通政策の重要な義務と定義された。都市圏においては自動車交通の削減と公共交通・徒歩・自転車の強化が義務化され、人口10万人以上の都市ではこれらの目的を達成するための都市圏交通計画（PDU）の策定が義務化されるようになった。このため、以降のフランスにおける LRT などの TCSP 導入は、まちづくりのツールという性格が強くなる。LRT 導入とともに都心部の自動車乗り入れ規制策の導入、パークアンドライドの実施、バス路線を再編して LRT と結合した有機的なネットワークを実現する手法がとられるようになった。これは、グルノーブル（1987年開業）、ストラスブール（1994年開業）の LRT で先駆的に導入された手法であり、この手法をモデルにして、LRT 導入は自動車削減と公共交通強化を実現させるための有効な手段と見なされた。PDU の策定義務が課されたのは人口10万人以上の都市なので、LRT 導入には小さいとされる人口10万人～30万人の規模の都市でも、中量交通手段を導入して自動車に依存しないまちづくりを行う必要に迫られた。そこで、安価な中量交通手段として BRT やゴムタイヤトラムの導入が推奨されるようになり、LRT を巡る機種選択においては、ゴムタイヤトラムか BRT を代替選択肢として導入検討されるケースが増加した。ルーアンで地方都市としては初の本格的な BRT となる TEOR が2002年に開業し、ゴムタイヤトラムはナンシー（2000年開業）、カーン（2002年開業）で導入された。

しかし、この時期の LRT の導入ペースは、BRT を含めても必ずしも早いとは言えない。それは、当時 TCSP 導入の交通負担金税率引き上げを行うためには、国のインフラ投資の補助金に採択されるという条件があった（地方公共団体の独自判断では税率引き上げができない）ためである。当時は国の財政難により助成金が削減される状況にあり、国の建設費補助採択が一つの足かせとなっており、多くの地方公共団体にとって LRT はおろか BRT 導入も簡単にできるものではない状態であった。

(4) 2004年以降の機種選択の動向

2006年以降 LRT 導入は急激に増加する。また、LRT だけではなく、BRT の導入事例も同時に増加し始める。この爆発的な増加の制度的な要因は二つある。第一の要因は環境グルネル法や交通法典の制定などのサルコジ政権の交通制度改革である。環境に持続可能な交通を目指すことが国家的な戦略と位置づけられ、自動車に依存する都市構造を根本的に改めるべく、道路投資を削減し、LRT や BRT への投資を大幅に増やす方針が打ち出された。第二の要因は、シラク政権末期に実施された交通助成プログラムの廃止と交通負担金の TCSP 上限税率適用の自由化である。この二つの改革を機に、地方公共団体がこぞって LRT や BRT などの TCSP を競うように導入する状況が到来した。2003年をもって国の都市公共交通インフラへの助成プログラムが廃止され、2004年以降に開始される LRT プロジェクトは地方の独自財源で資金を調達する必要性が生じた。その補償として、交通負担金の TCSP 上限税率適用を地方公共団体の独自判断で実施できるようになった(同時に、税率引き上げ後6年以内に着工できなかった場合の、5年間の税率引き上げ禁止のペナルティを導入)。はたして、LRT や BRT の導入計画は補助金廃止後よりも増加した。というのは、交付が廃止された国の補助金の総額よりも、税率改定自由化によって増加した交通負担金税収の増加分の方が大きかったからで、TCSP プロジェクトの予算総額も補助金打ち切り後の方が増加した⁽¹³⁾。

2007年の大統領選挙で当選したニコラ・サルコジ大統領は、環境保護のための新法策定を公約に掲げており、環境グルネル法を制定した。また、従前の交通関連法制を統合した交通法典(2010年)を制定し、交通における福祉政策や環境政策との統合を強化した。グルネル法は、環境投資プログラムを定めた第一法と(2009年)、環境法制度改革を定めた第二法(2010年)から成り立つ。グルネル第一法で、温暖化対策のための道路投資を削減し、鉄軌道への投資を増加する方針が打ち出された。そこで、都市交通の分野では TCSP の大幅な拡充方針が盛り込まれ、国は新たなインフラ投資への助成プログラムを開始した。また、サルコジ政権は交通負担金制度の拡充も行い、観光特区コミュン特例を新設して0.2%の税率上乘せを導入し、従来は TCSP 税率の適用が出来なかった人口10万人未満の都市圏のうち、人口5万人~10万人の都市圏は TCSP 導入の税率引き上げを可能にした。グルネル法制定により、国の都市開発への助成条件が、従来型の開発ではなく持続可能な都市に資するものに優先して配分するように改められたため、都市自治体は LRT や BRT を生かした環境にやさしいまちづくりを通じて都市開発を行わなければならなくなった⁽¹⁴⁾。

助成金プログラムの拡充により、BRT やゴムタイヤトラムを検討していた多くの都市

が、LRT 導入に転換し LRT 導入都市が30都市近くまで一気に増加した。2007年開業のル・マンの LRT は都市圏人口が20万人未満の都市での初の LRT 導入事例で、交通需要面ではバスサービスの高度化で十分対応できるレベルであったが、都市再開発を促すためにあえて LRT を導入した⁽¹⁵⁾。乗客数も年間1372万人（2012年実績）⁽¹⁶⁾ と好調であるため、人口規模が小さい街でも LRT が成功する可能性があることを実証した事例となった。

一方で、グルネル法では BRT の強化も謳われていたこともあり、小規模都市を中心に BRT 導入事例も以前より急激に増え、ニーム、メッス、ラ・ロシェル、サン・ナゼール、ヌーメア（ニューカレドニア島）などで BRT が導入され、あるいは導入が検討されている。LRT 導入済みの都市においても、あまり需要の見込めない新線を BRT で建設し、LRT・地下鉄など軌道系交通のネットワークに組み込む事例も増加している（ナント、リヨン、ストラスブールなど）。LRT や BRT の導入例が増加したため、BRT 用のバス車両の開発が促され、また安価な LRV 車両も市場に登場した⁽¹⁸⁾。LRT システムの価格下落と、BRT の質向上に伴い、ゴムタイヤトラムは経済的な優位性を失い、技術トラブルも影響して導入例は増加しなかった。一方で、世界不況による交通需要減や財政難のために LRT 事業をキャンセルするケースも発生し、トゥーロン、レユニオン島、マルティニーク島、ランス（ノール地方）、アミアンで LRT 事業が中止になり、オーバーニュは第二フェーズ以降の延伸計画を中止した。

(5) LRT 導入目的の変遷

制度の変遷により、TCSP は当初交通機関としての性能（中量交通機関としてその都市の交通需要に適したものであるかどうか、経済上の合理性だけでなく、交通権を満たす手段としての合理性も求められる）としての合理性を重視される傾向が強かったのに対して、時代を下るとまちづくり（とくに自動車に依存しない環境にやさしい都市を実現し、それによって人口を増やすというねらい）への貢献がより重視されるようになってきた。後者のウエイトが高くなったため、従来 BRT が最適とされてきた小規模都市でも、まちづくりへの高い効果を狙ってあえて LRT 導入に踏み切る傾向が現れたのである。

2-4 機種選択基準の変遷と LRT の発展

以上に見てきたように、LRT 導入は時期に応じて導入される都市の条件が変化しており、その背景には制度の変遷があることがわかる。当初は、交通機関としての特性（輸送力と都市の規模や経済力、交通需要が適合する）面のみを評価されて導入される傾向があったが、交通基本法改定により自動車利用削減が都市自治体に義務づけられるようになると自動車制御やパークアンドライドなどの需要誘導策とセットになった LRT 導入が盛んに

なり、さらに近年は都市開発への助成条件が持続可能な開発に貢献することに重点を置かれるようになったため、都市自治体はLRTやBRTを生かしたまちづくりを選択する必要に迫られたという背景がある。一口にフランスのLRT導入といっても、都市ごとに置かれている条件や導入された年代によってLRTの導入目的や位置づけが全く異なるのである。都市公共交通施策が、公共交通事業単体としての目的よりも、人と環境にやさしいまちづくり(持続可能な都市)を実現させることの目的のウエイトが年々高まるようになった結果、LRTは導入可能性が高い都市を増やしていった、ということができる。とくに、フランスの都市交通施策の助成制度が、すべての機種に対して同一のプログラムを採用し、どの機種を選ぶかは都市自治体の裁量に任せるという仕組みが大きく影響している。公共交通強化と自動車利用削減という共通目標を明確にしたうえで、都市自治体に機種選択の裁量権を与えたゆえに、様々な都市で多様な目的を持ってLRTの導入事例が増加したということができる。

第3章 ル・アーブルの事例

3-1 都市の紹介

文献6)に基づき、ル・アーブルの概要について述べる。ル・アーブルは、フランス北西部のノルマンディー地方の中心的な都市であり、2012年の人口は約19万人、ル・アーブル都市圏の人口は約25万人である。大西洋に面した港湾都市であり、第二次世界大戦前は、北米航路と欧州をつなぐ航路の重要拠点であったが、1944年のノルマンディー上陸作戦に伴う戦禍で町の80%が破壊された。1950年代初頭から約20数年の歳月を経て町は復興した。復興・再建の中心的役割を担ったのは、「コンクリートの詩人」と呼ばれた建築家オーギュスト・ペレで、133ヘクタールに上る再開発地域を、コンクリートで斬新かつ機能的な街並みとして蘇らせた。フランスの他の多くの都市と異なり、かなり近代的な様相を呈しており、2005年、ユネスコは「オーギュスト・ペレによって再建された都市ル・アーブル」として市の中心部を世界遺産リストに登録した⁶⁾。後述するが、ル・アーブルのトラムも、石やコンクリートをモチーフとしたデザインコンセプトを有している。



図3-1 ル・アーブル中心市街地を走行するトラム

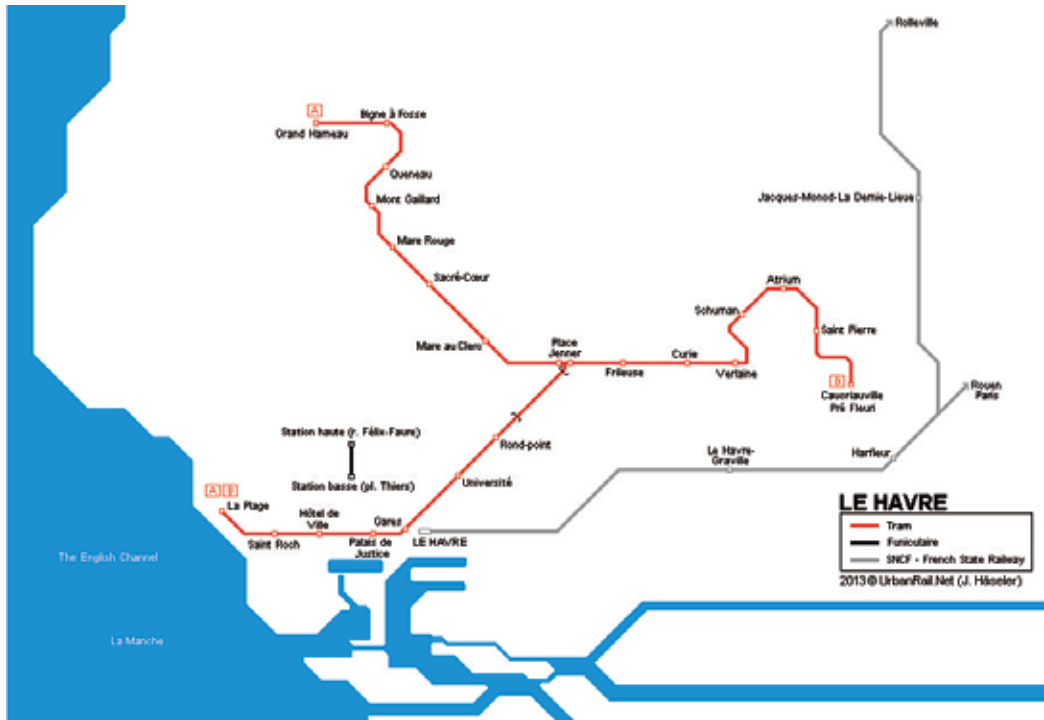


図3-2 トラム路線図

3-2 トラムの概要

(1) 路線, 車両

2012年12月12日に、ル・アーブルのトラムは新規開業した。図3-2にネットワークを示す⁷⁾。

図3-2に示すように、Place Jenner を中心として Grand Hameau から La Plage までの南北線と、La Plage から Caucrauville-Pre Fleuri までの東西線の2本から構成される。車両は、ALSTOM 社の Citadis 302型であり、22編成を保有している。図3-3に示すように、車両は白を基調としたグレーの格子状様の模様でデザインされている。この写真の背景はル・アーブル市役所庁舎であり、この建物ともマッチしている。いずれも先に述べたコンクリートの詩人＝オーギュスト・ベレを中心として復興したル・アーブルをモチーフとし



図3-3 トラム車両とル・アーブル市役所庁舎



図3-4 車内風景



図3-5 座席デザイン



図3-6 ترام専用トンネル



図3-7 芝生軌道

たデザインである。

車両はすべて100%超低床車であり、ホームとの間に段差はない（図3-4）。また、大きな窓を儲けて車内は明るい。車内の椅子のデザインも、車体外側とマッチさせている（図3-5）。

路線総延長は13kmで、23の停留所（駅）がある。都市内を通過するトラムとしては珍しく延長575mの都市内トンネルを通過している（図3-6）⁸⁾。自動車の軌道敷内通行が規制されている区間は芝生軌道であり、中心市街地のトランジットモールになっている区間や自動車の横断が多い区間ではコンクリート舗装である（図3-7）。

(2) 運営，運行

トラムを運営しているのはLiA (Le réseau de transport en commun de l'agglomération havraise) であり、トラムの他、バス、ケーブルカーも運営している。実際の運行は、Transdev が受託して行っている。運行時間帯は朝5時から深夜0時30分まで、4ないし



図3-8 車両メンテナンス基地



図3-9 トラム、バスコントロールセンター

8分間隔で運行している。一日の乗降客数は2013年で約56千人であり、停留所から徒歩5分圏内に約9万人が居住している⁸⁾。

車両基地は、東西ラインの西端駅 Grand Hmeau に近傍にある（図3-8）。また、ここにはバスとトラムの運行管理を行う司令センターも併設されている（図3-9）。

3-3 ヒアリング項目

ヒアリングは、ル・アープ都市圏の交通政策を担当している広域行政体交通政策部局（Communaute de l'Agglomeration Havraise）に対して実施した。ヒアリング項目は以下のものである。

- ① トラム新設の動機と経緯
- ② 計画の目的、整備効果
- ③ 社会的合意形成プロセス
- ④ プロジェクト費用、財源
- ⑤ 市民からの評価
- ⑥ デザイン決定プロセス

3-4 ヒアリング結果

(1) トラム新設の動機と経緯

ル・アープルは新しい都市なので、道路が輻輳しておらず車の通行について大きな問題があったわけではない。ル・アープルの公共交通としては、1874年から1959年までトラムが走行していたが廃止されている。しかし、公共交通をバスだけでまかなうには、すでに輸送能力の限界を越えていること、都市の活性化のために公共交通の整備が必要なこと、トラムが走行することによって道路環境が改善されること等の動機によって公共交通整備

のプロジェクトが始まった。プロジェクトは1997年に開始され、2003年に議会の承認を得た。その後、2006年から公共交通として、バス、メトロ、トラムのどれを選択するかの検討が始まり、2009年の世論調査等も踏まえて2010年にトラム新設計画が議会で承認された。

(2) 計画の目的、整備効果

トラムの整備は、公共交通の利便性の向上、都市環境の改善、交通バリアフリーの解消、新たな雇用の創出、不動産価値の向上等の経済効果、特定階層の社会的孤立の解消等を目的とした。

まず、バスサービスは1日あたり25千人しか輸送できず、容量的にすでに限界に来ており中量輸送システムとしてのトラムの導入が図られ、旅客輸送量は56千人/日と倍以上に増大した。運行時間帯の点でも、バスは06時から21時までだったのに対し、05時から00時30分までと長時間化された。トラム路線は、多くの人口をカバーエリアに含められるよう設置され、駅から徒歩5分以内人口は9万人で、都市圏人口の36%をカバーしている（図3-10）。また、トラム整備に併せてコントロールセンターを設置し、バスとトラムの位置表示システムを整備する等の利便性の向上を図った。また、インターネットからチケット購入できるシステムも構築した。

環境改善効果としては、まず都市緑化があげられる。新規路線設置のために1,500本の樹木を切らねばならなかったが、それ以上の2,300本の木を植えた。芝生軌道は道路騒音



図3-10 駅から徒歩5分のカバーエリア⁽¹⁹⁾

を減少させ、緑化という点でも市民に好評である。パークアンドライド施設はまだ1カ所しかないが、2015年にはもう2カ所増やし、自動車からの転換を図る。自動車からトラムへの転換で、1日あたり28トンのCO₂が減少する。

交通バリアフリーの解消策としてのトラムは、超低床式車両の導入により車椅子利用者やベビーカーの乗降がしやすくなったことが挙げられる。停留所の段差解消も図っている。視覚障害者に対しては、音声案内を行っている。

経済的効果については、詳細な調査は行っていないが、トラム関連だけで1500人の新たな雇用を生み出している。また、不動産価値が上昇し、観光客も増大している。

郊外の Mont-Gaillard や Caucriauville には、移民や低所得者層向けの団地が造られている。これらの特定階層の人々が都心部に出てくるための公共交通手段が十分ではなかったが、トラム路線をこれらの地区に敷設することで都心に出てきやすくなり、これらの人々の社会的孤立を解消する役割もトラムは担っている。

(3) 社会的合意形成プロセス

フランス全土でトラムの新設が続いていることもあり、全般的には市民の理解度は高い。しかし、さらに理解度を向上させること、路線設置のために立ち退かねばならない人や工事箇所に隣接する商店主等、直接的に利害関係が発生する人たちに補償することも含めて、様々な取組がなされた。列挙すると以下のようなものである。

- ① 四半期～半期に一度、トラムウェイマガジンを発行し広報に努めた。
- ② 直接利害関係の及ぶ近接住民向けに Information letter を発行した。
- ③ 半期に1回程度 Café tram を開催し、Café で住民と懇談する場を設けた。
- ④ 現場大使と呼ばれる人を任命し、毎日工事現場で住民説明に当たった。
- ⑤ 住民からの疑問、要望、苦情に対応するためのフリーダイヤルを設けた。
- ⑥ インターネットや Facebook その他のソーシャルメディアを活用して情報発信を行った。
- ⑦ 工事に伴う自動車の混雑防止のために迂回提示システムを設置した。
- ⑧ トンネル工事の現場見学会、車両基地見学会、最初のレール設置セレモニー等イベントを開催し市民を招待した。
- ⑨ 実物大のトラム車両模型を展示した。
- ⑩ 商店主等、直接的に被害を受ける住民には金銭的補償を行った。
- ⑪ 工事前からトラム広報センターを市内4カ所に設置して情報提供した。

(4) プロジェクト費用、財源

プロジェクトの総費用は3億9500万ユーロである。うち、2億7400万ユーロが工事費、

4700万ユーロが車両費である。1ユーロ=140円で換算すれば、総費用は約553億円である。延長は13kmなので、キロ当たり単価は43億円となり、わが国でよく言われるLRT整備費用はキロ当たり30~40億円で、地下鉄の約1/10という評価におおむね該当している。

プロジェクト費用は、大部分は交通負担金によって賄っている。本論の第2章で交通負担金について記しているが、トラム整備に伴って交通負担金を2倍に引き上げ、年間4千万ユーロの収入がある。

(5) 市民からの評価、その他の課題

おおむね好評であるが、苦情がないわけではない。例えば、ル・アーブルの海岸沿いにはリゾートマンション等が建っているが、トラム設置により海の眺望等景観面での苦情はある。

トラムというこれまで市民の多くが経験していない交通機関による交通事故は発生している。現在、年間約40件のトラム関連交通事故がある。大部分は車との接触事故である。



図3-11 トラム最優先の標識⁹⁾

ただ、フランス全土での平均60~65件/年に比較するとル・アーブルでの事故は少ない。トラムの安全性をさらに高めるための市民啓発や子ども達に対する安全教育が実施されている。交差点では、人よりもトラムが最優先という標識が立てられている(図3-11)。

(6) デザイン決定プロセス

前述したように世界遺産都市としてのル・アーブルのイメージと、トラムシステムのデザインコンセプトは統一されている。これらデザインの最終決定は、市民投票結果も含めて議会が行う。ただし、デザイン案はデザイン会社が作成し、それらから計画主体が取捨選択するという形式を取っている。ル・アーブルでデザインを作成したのは、SYSTRAという会社を中心となり、Ateliers Lion, INGEROP, Atliers OSTI, ATTICA等のデザイン会社である。

第4章 オルレアンの事例

4-1 都市の紹介

オルレアン(Orléans)は、フランスの中部に位置するロワール(Loiret)県(面積6,775km², 人口656,105人¹⁰⁾)の県庁所在地で(図4-1)、市の人口は116,490人、22のコミュニ



図4-1 ロワール県とオルレアン¹¹⁾の位置

ンからなる都市域共同体が管轄する圏域の人口は27万4000人であり¹²⁾、フランスでは中規模都市に位置づけられる。ロワール川が北方へ屈曲した地にあり、パリに最も近接した場所（パリの約130km 南西）に位置することから中世からの戦略的要所であった。百年戦争末期の1429年にジャンヌ・ダルクが入城して包囲戦に勝った「オルレアン¹³⁾の開放」で有名である。

4-2 トラムの概要

(1) 路線

図4-2にトラム路線図を示す。

Ligne Aと呼ばれる南北に延びる24駅、延長17.9kmの路線が2000年11月に開業している。北端近くの Gare des Aubrais 駅は各方面への長距離列車の停車駅であり、南へ向かって Gare d'Orleans 駅（SNCF のターミナル駅）および旧市街地（De Gaulle 駅など）を通り、ロワール川を渡った後、南部の郊外のオルレアン大学のキャンパスを経由して、Hopital de La Source 駅（中央病院前）が終点となる路線である。

Ligne A 開業の翌年から東西路線が検討され、2003年にルート決定、2005年に2路線目のトラム敷設が決められた。そして2012年6月に延長11.3kmのLigne Bが開業した。ロー



図4-2 オルレアンのトラム路線¹³⁾

ル川北岸の市街地・住宅地を東西に45分で結ぶ25駅からなる路線である。市街中心部の De Gaulle 駅で Ligne A と交差する。両線をあわせ十字型の路線構成となっている。

(2) 運行主体

l'Agglo と呼ばれる都市域共同体が管轄し、民間企業の Keolis にトラムとバスの運行を一括委託している。オルレアンにおいても、アンジェなどと同様、「tao」というブランド名を用いている。

(3) 車両およびそのデザイン

Ligne A には、Alstom の70% 低床車 Citadis 301が22編成導入された。一方、Ligne B には100% 低床車の Citadis 302が21編成導入されている。どちらもゴールド色の塗装で共



図4-3 Citadis301 (左) と Citadis302 (右)



図4-4 Citadis301の内装



図4-5 Citadis302の内装

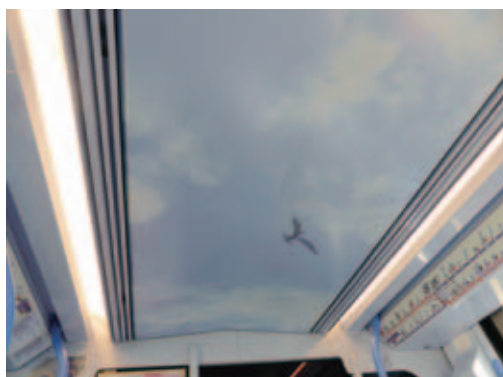


図4-6 Citadis302の天井

通の外装デザインである（図4-3）。これらは車両幅が異なるが、Ligne A の南端のメンテナンスセンターで一括して整備するので、Citadis 302も Ligne A を走ることができるよう停留所等が調整されている。それぞれの車両内部の様子を図4-4、図4-5に示す。後者の Citadis 302については、天井はロワール地方の空と鳥をイメージし、座席はこの地の伝統産品の籐いすのイメージに、ロワール川流域の砂の色である金色を配している（図4-6）。

(4) トラムの特徴

Ligne B では、大聖堂 (Cathédrale Sainte-Croix d'Orléans) を正面にのぞむジャンヌダルク通りの1.1km の区間で地上集電方式 (APS) を採用してい



図4-7 ジャンヌダルク通りの APS 区間

る（図4-7）。2003年にボルドーで採用され、技術的評価が定まった後の2011年に採用されたアンジェ、ランスに続く4例目となる。この区間は、架線レスとするだけでなく、石造りの線路敷がなされ、区間上の Jeanne d'Arc 駅も地上設備を置かず、券売機も沿道建物に埋め込む等の景観上の配慮がなされている（図4-8）。



図4-8 ジャンヌダルク駅の券売機

また、Ligne A と Ligne B が交差する De Gaulle 駅では、線形上、プラットホームと車両に場所によって30~35cm の隙間が生じるため、停車時に自動でプラットホームから板が出てくる仕組みを取り入れている（図4-9）。

ロワール川に架かる橋のすぐ北にある Royal-



図4-9 プラットホームから補助板が出る仕組み



図4-10 赤信号と遮断棒による車の制止



図4-11 アーケードを共用した待合場所と信号

Chatelet 駅では、橋上から連続した中寄せ軌道となってしまうが、停留所を作るスペースがなく道路端のアーケード部分の歩道上が待ち合い場所となっている。そのため乗降時に車道を横断せざるを得ないため、トラムが着いた際には、自動車には赤信号を現示して遮断棒を出し（図4-10）、乗客には歩行者用青信号を現示する（図4-11）というユニークな方法をとっている。

4-3 現地ヒアリングの重点項目

1994年開業のストラスブールでの成功を受け、2000年がフランスにおけるトラム建設ブームが始まった年である。そして今日に至り、トラム建設の進め方にも様々なバリエーションが確認できるようになった。オルレアンと同じAPS採用都市だけを見ても、ボルドーは（人口規模が大きいこともあり）3路線を同時に整備したパターンであり、ほぼ人口規模が等しいアンジェは橋を新設してメヌ川の両端を結ぶ1路線を2011年になって建設した。オルレアンは2000年に、モンペリエ、ナンシーとともに先陣を切って一つめの路線を開業した12年後に、南北軸に加え東西軸をと、2本目を開業したパターンである。このオルレアンのケースからは、すでに市民の足として定着しているトラムの追加路線を計画する際にどういう合意形成が必要で、また経験の蓄積がどう活かされるのか、を知ることができるとともに、従来路線に与える効果を評価することもでき、貴重な情報が得られ



図4-12 プロジェクト実行のための組織¹⁴⁾

ると考えた。こうした目的に加え、ヒアリング対象も今回の事業に携わった方々であることから、Ligne Bに関わる諸事項について重点的に情報提供を受けた。4-4以降はLigne Bの建設プロジェクトに関する内容が中心となる。

4-4 ترام建設プロジェクトの組織、費用、デザイン等の決定プロセス・ポリシー

(1) プロジェクトの組織

ヒアリング時に提供された資料のうち、トラム整備プロジェクトの組織を示す部分を図4-12に示す。図の中心にある「CLEO」は、このプロジェクトを進めるために雇われた集団であり、プロジェクト全般の統括役である。ただし、図中に放射状に矢印が伸びているように、問題が発生したら個別の専門家に諮る形態となっている。このように、市行政当局の業務とは少し異なる性格を持つことを受けて、専門家や都市域共同体でチームが構成されている。つまり、外部企業にすべて「丸投げ」するのではなく、監理・監督の役割をチーム内部で担っていることが特長である。具体的には、電気会社、電話会社などの事業委託者 (Concessionnaires)、測量士 (Geometres)、政府調査機関 (Autres acteurs) (ABFと呼ばれる歴史的建造物をコントロールする機関も含んでいる)、事業管理部署 (AMO)、インフラ管理部署 (Infrastructures) (道路と鉄道の交差部分などの調整を受け持つ) などから構成され、いくつかの部署に都市域共同体 (AgglO) またはその一部署 (コミュニケーション部) が加わっている。そしてここから、事業の実務に関わる専門家 (MAITRISE D'OEUVRE)、そして発注先企業 (ENTREPRISES/REALIZATION) へと指示が伝わる仕組みとなっている。

(2) プロジェクトの費用

Ligne Bの整備プロジェクトに関し、トラム建設費 (約200万ユーロ/km) に、市街地再生に関わる費用も含めた総額は3億8000万ユーロであった。調達先の内訳は表4-1の通りである。

(3) デザイン等の決定プロセス・ポリシー

車両に関しては、すでにCitadis 301をLigne Aに導入済みなので、メンテナンスの利便を考へ同種の車両であるCitadis 302を導入することとした。そのため車両の外装・内装の基本デザインは従来のものを踏襲し、カタログから先頭部分のデザインを選択するに留めた。ただ

表4-1 プロジェクト費用の調達先¹⁴⁾

調達先	金額 (百万€)
借り入れ	290
環境グルネル法に基づく資金	28
国からの補助金	10
州からの補助金	12
広域地域圏	11
県	1
EU	3
市 (市街地美化・APS費用)	6.5
その他	1.5

し、オルレアン独自のモチーフとして、コスメティック企業 GUERLAIN（オルレアンに大規模サイトがある）のディレクターの協力のもと、前述した天井や座席のデザインが定められた。

また、軌道敷や停留所等のデザインに関しては、一貫したものを定めるのではなく、「トラム（のデザイン）を、それぞれの通る場所に合わせていく」との方針のもとで、市街地に溶け込むように臨機応変に対応している。カテドラル周辺において、APSを採用し、歴史的建造物にあわせ軌道敷に石灰石を用い、また停留所には大きな設備を配していないことが典型例である。

そしてトラム建設を通して、「車を少なくする」、「街を美しくする」ことを都市デザインの視点から目指している。実際、都心部のパーキングを減らすことで自動車交通量を減らし、一時利用自転車（Velos）の整備を同時に行っている。むしろ、このことを積極的にPRすることでトラム建設への住民理解が得られたと総括されている。

4-5 合意形成のための利害調整や理解度向上施策

フランス全般、特にオルレアンでは既存の路線があることから、トラムを地域に通すことについてはポジティブに捉えられているが、そのことで、かえって路線選定に困難が生じた側面もあった。すなわち、それほどの交通需要がない地区の住民からも「トラムを通して欲しい」との要望が出されたほか、個別には、立ち退き・買収がからむので慎重な対応が求められ、さらには「家の前を通るのはいやだが、近くに通って欲しい」との要望にも対処せねばならなかった。

ただし、公益宣言（DUP）の仕組みがフランスには存在するため、いったん計画が決定した後は、計画そのものに対するコンセンサスづくりではなく、工事期間中の対応、例えば建設工事が住民生活や商業活動に与える影響への対応に注力することができた。特に、商店主に対する工事中の補償が重要で、商店前に駐車できなくなることから、駐車可能場所からアクセスできるような歩道橋を作ったり、最終的には売り上げ減少への金銭的補償も行っている。

また、住民の理解度を高めるために、情報提供を重視し、①インフォメーションセンター、②Webサイト、③フリーダイヤルを整備し、苦情や質問への対応を行ったほか、商店主や住民用の工事見学会を行うとともに、建設会社と住民とのバーベキュー大会の開催等の親睦策も講じている。さらに、工事箇所をまわって住民の目になって観察し、現場から問題点をすくい上げるチーム（10人前後）を、住民から募集して雇用し組織化したことは特筆すべき試みであると言える。

4-6 トラム整備の効果

トラム整備の効果としては、まずは直接的効果としての市民のアクセシビリティの向上があげられる。Ligne A の乗客数は当初の予想より少なかったという事実は、これと連結するバスシステムが整えられておらず、ネットワークとして機能していなかったからであると分析されている。Ligne B の建設は、市の南北軸とともに東西軸を担う交通手段を整備し、中心部で交差させることで市民の交通利便性を大幅に向上させようとしたものであり、次のような取組を追加させることで、その効果を増そうというものであった。

- ① Ligne B の路線延長の90% を専用レーン化することで走行速度を維持し、パフォーマンスを最大限発揮できるようにした。
- ② 全ての交通機関を総合的に考えるため、バス路線網の再構成を図り、チケットシステムや案内システムも改良した。
- ③ 交通機関間の分担バランスや自動車利用の抑制を狙い、一時利用自転車のステーション整備、パーク&ライド施設の整備を行った。
- ④ 従来のバスからの転換に際し、交差点を検討し、De Gaulle 停留所とその周辺を全般的に改良した。
- ⑤ それぞれの障害を持つ方々をサポートする各非営利団体との対話を重ね、車椅子対応のフラット化や、プラットホームから水平板が出るシステムの採用など、できる限りの整備を行った。

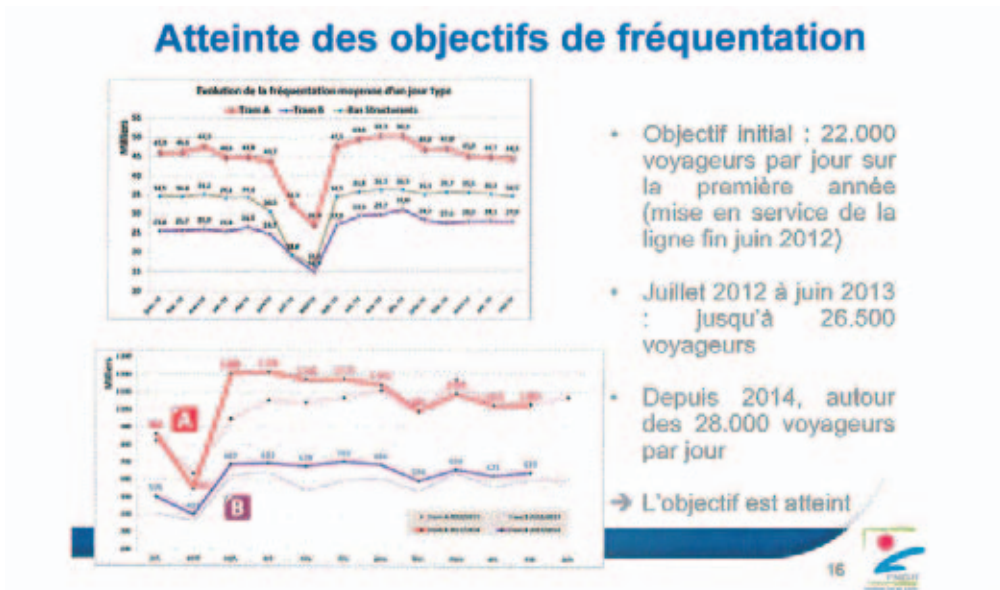


図4-13 トラムとバスの利用者数¹⁴⁾

図4-14 Ligne A と Ligne B の利用者数の変化¹⁴⁾

その結果、図4-4に示すように、現在では公共交通利用者の2/3がトラムを利用している状況となり、2万2000人／日の当初目標を上回り、2012年から2013年にかけては2万6500人／日、2014年には2万8000人／日となっている。

さて、Ligne B の建設が都市全体に与えた効果としては、ヒアリング資料では次の4点が示されている。

- ① 新しい都市再生プロジェクトが発生している。
- ② 人の行き来が簡単になった。
- ③ 従来型バスからトラムや電気ミニバスへの転換により CO₂が削減された。
- ④ 身障者のアクセシビリティが増大した。

ここで、図4-5に示すように、従来の Ligne A の乗客数も、Ligne B の開業に伴って増加していることに着目する必要がある。

オルレアンの市街地は従来、ロワール川の北岸に広がっていたが、南岸の旧市街地から6 km 程度離れた市の南端に大学と病院が配されたことから、両者へのアクセス路線として Ligne A が敷かれた経緯がある。そして前述した乗客数の伸び悩みは、これらの中間部分への居住が進まなかったことも要因の一つであると見ることができる。Ligne B の開業に伴い1年のうちにこれだけの乗客数増加が Ligne A においても発生していることから、トラム路線のネットワーク化により南岸の利便性が増加したと判断されて入居者が顕著に増加し、新規の住宅開発も急激に促進されたと考えられる。

第5章 トウールの事例

5-1 都市の紹介

トゥールは、フランス中部のアンドレ＝エ＝ロワール県の県庁所在地であり、人口約14万人¹⁵⁾、都市圏人口は約30万人で、パリからはTGVで約1時間15分の距離にある。古くより商業、政治の中心地として繁栄した町で、一時期はフランスの首都が置かれていたこともある。アートと歴史の街とも呼ばれ、木組みの家が連なる旧市街地が広がる市中心部をはさむようにロワール川、シェール川が流れ、ロワール地方の交通の要であり、ロワール古城巡りの拠点ともなっている。2000年に世界遺産に登録された「シュリー＝シュル＝ロワールとシャロンヌ間のロワーズ溪谷」にも含まれている。

5-2 都市状況とトラム

(1) 路線

トゥール市にトラムが開通したのは、2013年8月31日であり、比較的最近であり、一路線だけのトラム路線は、フランス鉄道トゥール駅に寄りながら都心の Jean Jaures 広場の中央を抜け、ロワール川を超えて北へ、シェール川を超えて南へと南北に長く伸び、市北部と南部を都心と繋いでいる（図5-1）。総距離は14.8km¹⁶⁾、29カ所の停留所が設けられている。開通時には、隣接するフランス国鉄（SNCF）トゥール駅の駅舎外壁には、「SNCF LOVE TRAM」というメッセージの大きな垂れ幕が掲げられ、構内床には同様のメッセージのシールで貼られ、街中のレストランでもトラム開通を祝う絵の描かれたプレイスマットが置かれ、街全体で祝賀ムードが演出されていた。（図5-2、図5-3）。



図5-1 トラム路線図⁽²⁰⁾



図5-2 SNCF 駅舎の祝賀垂れ幕



図5-3 レストランのプレイスマット

(2) 運営主体

トラムのオーナーは Agglomeration Community Tours であり、その運営は、民間企業の Keolis Tours にバスと併せて一括委託されている。毎日午前5時から午前0時30分まで運行し、ピーク時には6分間隔で運転されている¹⁷⁾。

(3) 沿線状況

トラム軌道の走る都心部の大通り、R. Nationale は、高さのそろったアイボリー系の歴史的建造物に挟まれ、その一部は、幅員約25mのトランジットモール（平均幅員約25m）となっている。モール境界にはベンチや植栽、オープンカフェ等が配置されている、モールの両側には、旧市街地が広がっている。このトランジットモールを中心に、鉄道駅に隣接している Gare Tours からロワール川に架かるウィルソン橋を越えた Mi-cote の停留所までは架線レスであり、架線に邪魔されないスカイラインを創り出している（図5-4）。

停留所に隣接して5カ所にパークアンドライド（P&R）が設けられ、車からトラムへの乗り換えを促している。その駐車場には高く目立つ柱のオブジェがシンボルのよう建てられ、遠くからもその位置がよくわかる（図5-5）。また、駐輪場も7カ所作られている。沿線には市庁舎や裁判所、博物館、学校、商業施設、中規模・大規模の集合住宅が集まり、



図5-4 架線レスのトランジットモール



図5-5 駐車場のオブジェ



図5-6 芝生軌道と住宅



図5-7 噴水のある都心広場

多くの緑地・公園が見られる（図5-6, 図5-7）。路線の北部にはトラムメンテナンスセンターが置かれ、南端には高校が隣接している。

軌道に関しては、都心部を除くほとんどが芝生軌道であり、軌道の芝生のみならず、軌道周囲にも芝生の緑道や植栽が設けられている。

(4) トラムプロジェクトのデザイン

“TRAMWAY A LA FRANCAISE”¹⁸⁾の中でのトゥールに関する記述の中に、““fourth landscape” of the metropolitan area”というフレーズがある。現地実態調査においても、車両や停留所のみならず、P&Rの空間、駐輪場、周辺公共空間に至るまで、総合的なデザインがなされ、新しいランドスケープとして都市空間を創出しようとしている姿が見てとられた。路線に沿って、縦ストライプや波状のデザインモチーフ、赤色や緑色といったビビッドな配色、色ガラスや鏡面仕上げのメタル素材という共通項が、車両や停留所、駐車場、駐輪場、公共空間のデザインの所々に使われ、全てが一体的プロジェクトだということが強調されている。詳細は次のようである。

① 車輛

車両外観は鏡面磨きのシルバーをベースに白黒の縦ストライプがドアの部分に一定間隔で入っている。車両正面の顔部分は黒く、両脇に縦に光のラインが入り、昼中も光っているが、夜になると一層目立ち、動く夜景を演出している（図5-8）。シルバーの車体には周りが映り込み、街の風景を映し出す鏡ともなっている。車両内装は、モノトーンの外観とは対照的に鮮やかな色味がアシンメトリーに使われている。天井と片側の壁面の白、床面のグレイに対して、もう一方の壁面には赤が使われ、通常のシンメトリーな配色とは大きく異なっている（図5-9）。握り棒は、グレイか黄緑であるが、ドア近くに配置されているフリースタンドの黄緑の握り棒中心には、地元のクラフトマン達によってデザイン／制作された一つずつ異なる小さな金属のオブジェ「蕾」が組み込まれ¹⁸⁾、トラム内のアートと



図5-8 車両デザイン



図5-9 車両内装

して乗客の目を楽しませている（図5-10）。車両は Alstom Citadas 402で、大きな窓を持つ。また、車内アナウンスには時々短い歌声が添えられ、視覚的デザインのみならず、音響的にも他都市とは異なる工夫が感じられる。

② 停留所

停留所はユーティリティユニットとシェルター、照明ポール、及びプラットフォームから構成されている。高い照明ポールには、車体外観と同様の縦ストライプが施され、夜になると、細長い光のラインを生み出す。また、この照明ポールのストライプはプラットフォーム上にも延長して描かれ、トラムが停まると、このストライプは車体からプラットフォームへ、そして照明ポールへとつながる（図5-11）。ユーティリティユニットには赤色とシルバーの2つのタイプがあり、通常は赤色のタイプが設置されるが、歴史的建造物に囲まれたエリア、すなわち都心部ではシルバーのタイプが置かれている。停留所シェルターのバックパネルの一部には、文学から引用したこの地域に関わるテキストが書かれている¹⁸⁾（図5-12）。なお、トラムとリンクしているバスの停留所のユーティリティユニットには青色が使われ、バスとトラムの区別をわかりやすくしている（図5-13）。



図5-10 アートワーク



図5-11 トラム停留所



図5-12 停留所のテキストエリア



図5-13 バス停留所



図5-14 駐輪場



図5-15 色ガラスのパーゴラ

③ 駐車場と駐輪場

P&Rの駐車場には、停留所の照明ポールと同様に縦ストライプパターンの赤や緑、黄等の配色の柱がオブジェのように建てられ、標識等には、トラム停留所のアクセントカラーとなっている赤が用いられている。駐輪場の囲みには、停留所シェルターのバックパネルに描かれている波状のモチーフが使われている（図5-14）。

④ メンテナンスセンター

このセンターの建物外観には、角張った車体同様の長方形がデザインモチーフとして使われ、トラムとの関係性を示している。

⑤ 周辺公共空間

軌道沿線の公共空間では、まず停留所 Gare de Tours に面した国鉄駅舎壁面に色ガラスでアーティスティックなパターンが描かれており、同様の色ガラスが市役所前の広場のパーゴラに（図5-15）、そして、ウィルソン橋の北端に置かれたオブジェにも使われている。この色ガラスは、自然光や照明の光を通して地面／舗装面にガラスの色を映し出し、空間に立体感をも演出している。また、自然光の状態は時間帯や天候によって変わり、それによって映り込む色や色の映る場所も変わる。周辺の公共空間に間接的に自然を反映させ、呼び込んでいるデザインとも捉えることができる。

5-3 ヒアリング結果

ヒアリングの初めに、トゥール市の概略として、トゥール都市圏人口は約30万人、22のコミューン（市町村）から成り立ち、都心に商業施設、教育施設、病院等が集中していて中心部が雇用の源であること、移動も中心部と周囲との関係になっていること、2万5000人の学生を抱えている事、ロワール川とシュール川に挟まれ、この二つの川の間は平地だが氾濫原であり建築に対する制限があり開発対象とならず、また南と北のエリアは急斜面

になっているという地理的な問題を抱えている事の説明があった。そして、このトラム導入に関しては、単に交通だけの問題ではなく、もっと大きなプロジェクトであり、「街全体がよくなること」を目指したものであること、また、ユネスコの世界遺産に登録されている街の景観がこのプロジェクトと通して美しいものにしなければならないことが、繰り返し強調された。

(1) トラム導入の経緯と進行過程

トラム導入のきっかけは、交通網再整備である。交通機関としてはバスが主体であったが、道が狭く、バス同士が邪魔して渋滞するような状況になっていたこと、バスの運行は南北方向だけで東西方向にはなく不十分であったことから、雇用を発展させるためにはバスだけの公共交通は難しいことがその背景にあった。2007年に交通再整備、すなわちトラムとバスのリンクをどうするかという大がかりな検討が始まり、南北一本のトラムと細かいバス網とで交通を充実させて行く事が決定された。しかしながら、ただトラムを通すというだけでは市民の賛同を得ることは難しく、バス網のメッシュも細かく充実させて他交通ともに充実させて行くという事が大事であり、公共交通が良くなるということが市民にわかりやすいように、バスの車両を新しくすると共に300m 離れていた国鉄トゥール駅に直結するようにバス路線の変更もし、バスの利便性も高めている。

トラム導入決定後には、考古学調査も実施し、ライフラインの移設工事、都市再整備事業、都心美化工事等も軌道工事と同時に実施している。また、市民に対するトラムのモックアップ展示も行ってきている。

なお、今後の交通網に関しては、都心エリアでの、市役所のある市中心部から病院・大学のある都心西側の交通改善の必要性、南側エリアの途中から南東方向に向かうトラムの延伸が検討されているということである。

(2) 都市改造

トラム導入は都市全体に関わるプロジェクトであり、それに関わって大きく改造された部分として、次の3点が述べられた。

- ① 歩行者道・サイクリングロードの充実を図るため、トラム敷設と同時に、歩行者空間、自転車道をできる限り併設した。例えば、ロワーヌ川にかかるメインの橋であるウィルソン橋は、以前は車とバスだけの通行であったが、車は



図5-16 ウィルソン橋の現状

片側通行の1車線のみとし、トラム軌道と広い歩行者空間、サイクリングロードを設け、人が楽しく歩いて渡れるようにした。

- ② シェール川に橋、環状道路に陸橋を新たに建設した。橋がなくて街が分断されていたところであり、これら新しい橋ではトラムと共に歩行者・自転車も通れるようにした。
- ③ 国鉄駅舎周辺では、国鉄から一部建物を買い取り、トラム導入のためのスペースを確保した。そして、駅舎が古い歴史的建造物であるために大変ではあったが、トラ



図5-17⁽²⁰⁾ SNCF 駅舎周辺のトラム導入前後（左：後，右：前）



図5-18⁽²⁰⁾ APS 採用図

ム停留所側の外壁を改造して大きく開口部を設け、鉄道とトラムとのリンクを強く持たせるようにした（図5-17）。

(3) 社会的合意形成

市民にはできるだけ、細かく詳しく情報を提供することとし、まずは、市民にわかりやすいバス網の改善と新しい車両を市民にアピールし、そして、バス+トラムのパッケージを紹介している。トラムが通っているのは物理的には2つのコミューンだけであるが、トラムが通らなくてもその恩恵を受ける事になるので、通らないコミューンにも説明している。商店の理解も得られ、半数以上の賛同が得られて公益宣言に至っている。また、賛同を得られた後にも、市民とは細かいやり取りを行い、工事中の沿線店舗ヘデリバリー用スペースの増加、居住者の駐車スペースの再編、店舗等での売り上げ減に対する補償等、きめ細かい説明会や掲示板での情報提供等を行っている。

なお、トラムのルート自体は乗客数の一番多いバスのルートをそのままトラムにしたものであり、路線設定に関する問題は特になかったが、工事に伴う既存樹木の伐採は問題であり、伐採した樹木よりも多くの木を植えるということで市民の理解を得た。具体的には、2000本の木を伐採し、2300本植樹している。また、頭上の架線をなくすAPS（路面給電方式）を採用することも、市民の賛同を得るために不可欠な事であったということであり、情報を提供するだけでなく、市民の意見をすくい上げることの重要性も伺われた（図5-18）。

(4) プロジェクト費用と財源

費用は、景観整備の費用なども全て含めて4億3300万ユーロであり、補助金が28%、トラム寿命の30年に合わせた30年返済の借入金72%である。補助金の内訳は、都市域5000万ユーロ、国1000万ユーロ、レジオン1200万ユーロ、グルネル補助金3300万ユーロ、県1460万ユーロ、EU補助金275万ユーロである。交通負担金は5000万ユーロ／年以上になっている。

(5) デザイン・コンセプトとその決定

デザインに関わるいくつかのコンセプトが明らかになった。一つは「ミラー（鏡）」である。車両外観にメタリックなシルバーを採用した理由であり、ここでは周りの風景が車体に映り込むことを狙っている。停留所のユーティリティユニットのアクセントカラーについても、歴史的地区では赤ではなくシルバーを使用し、車体外観同様にユニットの表面を鏡として周囲の様子を映り込ませ、景観との調和を図っている。

また、車体や停留所舗装面のストライプは、メインデザイナーであるダニエル＝ビュランによるものであるが、舗装面のストライプは車両のドア位置を示すのみならず、車両が

停止している時には、車両外観のストライプがつながるように設計されており、車体と停留所の一体化が狙われている。

軌道については、エコロジカルな視点もあり、「他のことに使えない空間を緑で覆う」というコンセプトの基に芝生軌道を採用し、40万平米の緑地化を実施している。

車両のデザインを決めていく過程では、市民に対しては、いくつかの選択肢をインターネット上で公開して意見を聞いている。また、2週間に1回開催される、ツール市長や他の市長、助役達によって構成されているアーバンコミュニティにおいて、その時々情報に基づいて少しずつ決めてきている。最終案は市民の意見とアーバンコミュニティとの選択が一致した結果ということであった。

(6) プロジェクトの特徴

都市が美しくなる、そして近年のプロジェクトでは欠かせない持続可能ということ掲げたプロジェクトの特徴として、次の2点が上げられる。

① デザイン専門チームの存在

世界遺産に登録されている街でもあり、トラムプロジェクトの結果、出来上がる街が美しくあることが求められていた。そこで、特にデザインに関しては、デザイナー、彫刻家、建築家、音響の専門家等から成る専門チーム“Ensemble (s) La Ligne” (RCPの基にデザイナー、クリエイター集団として構成されたチームであり、ダニエル=ビュランもこの構成員である)を結成しており、そこからアドバイスを得ているということである(図5-19)。車両と一体化した停留所やプロジェクトに関わる様々な施設等のデザインの統一

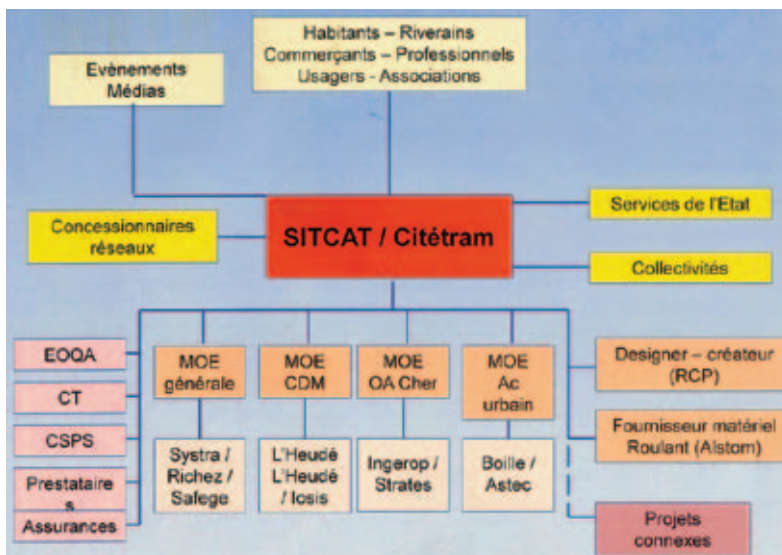


図5-19⁽²⁰⁾ プロジェクト組織図



図5-20⁽²⁰⁾ センター説明図

性は、プロジェクトチームの中でのこのようなデザイン専門チームの存在が大きいと思われる。車内アナウンスで、トラムが新しいエリアに入る毎に流れてくる美しい歌声も、エリアを超えたということを知らせるためでもあるが、同時に歌声にすることで、耳からもトラムプロジェクトの美しさ、楽しさを味わってもらおうという、視覚以外の感性に訴える音響的効果の新しい工夫と言えよう。

② メンテナンスセンター

持続可能な開発ということ意識し、屋根にはソーラーパネルを設置して余剰発電分はEDFの売電、建物の暖房には地熱利用、毎日車両を洗浄するための水は、70%は再生であり、残り30%は雨水を利用している（図5-20）。

(7) 整備効果

トラム整備の効果については、建築許可申請数からみて、沿線には新しい住宅が増えている事、定量的ではないが、なかなか客足が伸びなかったショッピングセンターへの客足が増加して活発になっていること、定期券以外のチケットで土曜日に中心街に来る人が増えていることから、効果はあったと考えられている。が、しかしながら、様々な要因があり、どこがトラムの効果かを測るのは難しい。

ただ、数値としてバスとトラムの延べ走行距離と乗降客数を見ると、2010年の968万km、2400万人から、2012年には工事中のために減少しているが2014年には1030.5万km、2950万人へと増加しており、公共交通利用者は増えている。トラムの需要は現在一日5万

人であり、今後は一日5万5000人に増えていく事を見込んでいる。

第6章 結論と今後の課題

6-1 結論

自動車は、都市交通、都市活動・生活、都市環境ひいては地球環境にかけている負荷は大きい。自動車に強く依存した都市交通体系は、都市交通、都市、環境の各々の側面でその持続可能性に問題をもたらしている。そうした観点から西欧諸都市を始めとして世界中の多くの国で、自動車依存からの脱却と、それに代わるものとしてのLRTやBRTの導入を軸として、徒歩と公共交通中心の都市構造へ変えようとする都市交通政策の転換が進んでいる。そこで本論では、世界的に見ても新規のLRT整備が進んでいるフランスを対象として、まず最近約20年のフランスのトラム整備状況について概観し、続いて現地調査と担当行政部局へのヒアリングを実施し、その成果とわが国へ適用する場合の課題について考察を行った。

(1) 持続可能な都市づくりのための都市交通政策の転換とトラム整備

本論の第2章では、フランスの全体的な動向についてとりまとめた。新規の公共交通整備の根拠となる法制度、およびそれを担保する財源制度については、筆者らの文献1)に詳しいが、これらの理念と制度の下で、フランスではどのような交通システムが選択されているかについて詳述した。フランスで都市交通転換政策が進んだ理由は、人々の交通権の保障や環境負荷を軽減するための交通システムの整備という交通施設整備の理念的裏付け、地方行政組織が都市交通整備や運営を進めるための自主的財源としての「交通負担金制度」の存在、都市整備と一体となった都市圏交通計画制度など、交通整備面での地方分権制度である。これら、理念、財源、地方行政組織の三位一体により公共交通整備が進んだと言えよう。

こうした理念や制度の下で、第2章ではフランスの人口規模20万人程度以上の都市で、この約30年の間にどのような都市交通システム整備が進んだかを整理・分析した。都市ごとの条件や導入された年代によって、LRTの導入目的や位置付けは異なるが、フランスにおいて、これらの制度的仕組みが最初からできあがっていたわけではなく、この20年間のフランスのトラム整備の経過を見れば、以下のようにとりまとめられる。当初は、トラムの輸送力や都市圏内旅客輸送の適合性等の交通機関としての特性面が中心的に評価されて導入される傾向にあったが、交通基本法改定により自動車利用削減が都市自治体に義務づけられるようになると自動車制御やパークアンドライドなどのいわゆる交通パッケージ

政策とセットになったLRT導入が盛んになり、さらに近年は都市開発への助成条件が持続可能な開発に貢献することに重点を置かれるようになったため、都市自治体はLRTやBRTを生かしたまちづくりを選択する必要に迫られたという背景がある。

すなわち、フランスのトラム整備は単なる都市交通事業として行われてきたのではなく、都市の成長と環境の保全という大目標のもとで、それを支える都市の装置としての都市交通政策の転換の重要な手段であるということがわかる。

（2）各都市のトラムプロジェクトの共通性と独自性

第3章、第4章、第5章では、トラム整備が続くフランス諸都市の中から、ル・アーブル、オルレアン、トゥールを取り上げて現地調査とヒアリングを実施した結果について述べている。筆者らは、2013年度には、アンジェ、ル・マン、モンペリエについて同様の現地調査とヒアリングを行ったが、それに続くものである。

ル・アーブルは、第二次世界大戦の戦禍から再生した都市で、フランスの都市としては整然とした近代的な街並みである。そのような都市でのトラム整備に関心を持った。オルレアンは、2000年にトラムが新設されてから10数年が経過しているが、その後2010年に新線が追加され、そのような世代の違いによる状況に特徴があると考えて選んだ。トゥールは、フランス諸都市のトラム整備の中でも最もデザイン的に斬新な試みがなされていると考え選択した。

3都市での取組の詳細については各章で詳述しているが、共通的に言える以下の5点であることが確認できた。一つ目は、LRT計画は、都市整備、環境整備のための都市の装置としての交通プロジェクトであって、都市政策、環境政策と連動していることである。二つ目は、プロジェクト財源の大部分は、地方の自主財源である交通負担金に依っていることである。三番目は、社会的合意形成のための活動は地方行政が主体となって、かなり活発に行われていることである。第四点目として、都心への自動車乗り入れ規制や郊外部でのパークアンドライド施設設置、公共交通機関間の運賃一体化等、都市交通政策のパッケージ化が功を奏して、利便性の高い公共交通システムとなっていることである。第五番目のこととして、いずれの都市もトラム新設から日が浅いため、経済的な寄与という点では明確になっていないが、雇用の増加、地価の上昇等比較的短期に見られる効果は現れているようである。

以上のような共通点に加えて、具体的なトラム整備プロジェクトの目的、内容、方法は各都市の特性に応じた独自性を有している。特に、これら3都市を現地調査・ヒアリング対象として選択した観点を中心に述べる。

まずル・アーブルは、整然とした近代的な街並みの都市であり、道路も輻輳していない。

そのため、フランス他都市に見られるような雑然とした都心部にトラムを通過させる場合に、自動車を排除して作られるトランジットモールのようなものは存在しない。また、コンクリートの街の異名を持つル・アブルのイメージに重なるようにトラムのデザインや色も決められている。さらに郊外部には移民や低所得者層のための団地が造られているが、これら住民が社会的に孤立しないようにトラムで都心に誘導することが大きな整備目的となっている。

オルレアンは、最初の A 路線が開通してから15年を経過しており、トラムの認知度や有用性は市民に浸透している。そのため、次の B 路線についてはポジティブに捉えられ、A 路線の時のような社会的合意形成の困難さは希薄であった。しかし、一方でトラムの有用性が理解されている分、運行を要望する地区が複数出てきて、そのための調整が必要であった。さらに、A 路線は郊外部にある両端の主要施設をつなぐ役割が大きく、そのため昼間部の都心付近での需要が伸びなかったが、十字型となるように B 路線を整備することでトラムネットワークが面的に広がり、相乗効果による需要増が見られた。さらに、都心部の大聖堂を中心とした歴史的地区の景観保護のために、架線のない地上集電方式を採用している。

トゥールは、2013年8月に開通したまだ新しい所であるが、ユネスコの世界遺産に登録されている街の景観とトラムプロジェクトが整合するように計画されている。そのため、トラムの美しさということが強調されていた。実際、車両や停留所のみならず、駐車場、駐輪場、橋梁、道路付属施設、周辺公共施設に至るまで統一的・総合的なデザインがなされている。

以上のように、各都市の歴史・文化・交通・社会・経済等様々な都市特性に応じた都市の独自性を有したトラムプロジェクトとなっている。それを可能にしたのも、前述した理念、財源、地方行政組織の三位一体であるといえる。

(3) わが国における LRT 事業化の課題

これらフランスの先進的な事例に比較したわが国の状況について述べる。総論的には LRT に対する市民理解は進みつつあるが、実際に LRT 新設に至った都市はほとんどない。その理由は、第 1 章でも述べたように、公共交通システムの整備と維持を促す法律制度およびその実効性を担保する財源制度の不備、および、公共交通、特に LRT のような新規公共交通に公的資金を投入することへの市民理解が進んでいないことや、LRT 整備がもたらす道路空間の再配分に付随して発生する既得権の利害調整等の社会的合意の難しさである。その結果として、わが国の多くの都市で LRT が事業化されない理由は、主に以下の 3 点に集約できる。1 点目は、LRT 計画が交通事業として捉えられる傾向が、行政の側

にも市民の側にも強く、その結果ほぼ路線計画や事業採算性の議論に終始し、それがまちづくりにもたらす効果や、関連する都市整備計画、環境計画、他交通手段との連携計画など、包括的計画が明らかにされなかったこと、2点目として、投資効果予測が十分に説明されず、また経営計画も不十分であったために、事業予算の重い地元負担への市民理解が十分に進まないこと、3点目として市民に対する説明会の開催が極端に少なく、また様々なメディアや手段・機会をとらえての広報活動が十分ではない等、社会的合意形成のための取組が不十分であったことがあげられる。

法制度・財源制度整備と市民理解向上は相互依存関係にあるが、フランスと同様の、都市自治体が総合的な都市政策の一環として公共交通の整備を行うための、制度的・財政的裏付けを直ちに求めることは困難なわが国の現状では、まず市民理解を高めることが重要と考える。路面公共交通整備が地域社会にもたらす影響、沿線地域の土地利用や都市空間構成の変化等、地域変遷の状況を国内外の事例に基づいて明らかにすることで、事業主体・計画主体が市民理解を高めるために提供すべき計画情報の作成と評価につながる。

6-2 今後の研究課題

以上、文献1)でも示したフランス諸都市での結果とも合わせて、フランス6都市での現地調査・ヒアリング結果に基づいて考察した。

従来、LRTの海外事例は参考になったとしてもただちには日本に適用できないとの理由で軽んじられてきた傾向にあるが、総合的、体系的にサンプリングを行い、統計的分析を行うことで地域影響に関する知見が得られる。今後、フランスやスペインを対象として、関連する都市データを体系的に収集、分析することで、LRTが地域に与える影響について分析することを今後の課題としたい。また、今回のヒアリングによって明らかとなった計画情報の市民への適用、市民説明会、ステークホルダーとの利害調整等、地道な取組についてはわが国でも大いに参考となる。個々の都市での具体的な計画決定プロセスや、それに対する市民の反応等を現地行政担当者等にさらにヒアリングすることで、社会的合意形成のための計画情報の提供やその他の市民への働きかけに関する課題としてとりまとめることも課題である。

本論は、科学研究補助金基盤研究（C）「都市公共空間構成要素としての公共施設のデザインプロセスに関する研究」（平成24～27年度、研究代表者：ペリー史子）、大阪産業大学共同研究組織「都市公共交通施設計画の社会的合意形成のための計画情報提供手法に関する研究」（平成25～27年度、研究代表者：塚本直幸）によって得られた成果の一部に基づいてとりまとめたものである。

本研究を進めるに当たって、快くインタビューに応じていただいた Le Havre 市の Monsieur Chaboche, Orleans 市の Monsieur Paillaud, Monsieur Pavie, Tours 市の Madame Le Noc, Monsieur Meriguet ら多数の方々に感謝いたします。また、これら都市への訪問の仲介の労をとっていただいた財団法人自治体国際化協会パリ事務所（クレアパリ）の方々、大阪産業大学大学院生 Eric 君に謝意を表します。

なお、本論文は4名で分担執筆している。以下に分担を示す。

塚本 直幸 第1章, 第3章, 第6章

南 聡一郎 第2章

吉川 耕司 第4章

ペリー史子 第5章

参考文献

*本論中に掲載された写真は、特に註釈がないものはすべて筆者撮影

- 1) 塚本直幸, 南聡一郎, 吉川耕司, ペリー史子:「フランスにおける都市交通体系の転換に関する考察」大阪産業大学人間環境論集13, pp.25-60, 2014
- 2) ペリー史子, 塚本直幸:「LRT プロジェクトと公共空間デザインに関する考察－フランス5都市における現地実態調査に基づいて－」, 日本都市計画論文集 Vol.49, No.3, pp.399-404, 2014
- 3) 塚本直幸, 伊藤雅, ペリー史子, 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12, pp.33-93, 2013
- 4) 森五宏・南聡一郎:「ゴムタイヤトラムの特徴と評価」, 『鉄道ピクトリアル』61巻2号, pp.102-107, 2011
- 5) 南聡一郎:「フランス交通負担金の制度史と政策的含意」, 『財政と公共政策』(財政学研究会), 34巻2号, pp.122-137, 2012
- 6) ル・アーブル観光局: “Normandie Le Havre metropole maritime”, <http://www.lehavretourisme.com/en/>, 2014
- 7) UrbanRail.Net: “Le Havre”, <http://www.urbanrail.net/eu/fr/le-havre/le-havre.htm>, 2014/11/30確認
- 8) transdev: “Jour apres Jour”, <http://www.transdev.com/fr/media/jour-apres-jour/reseau-tramway-le-havre.htm>, 2014/11/30確認
- 9) CODAH: “Pour la SECURITE de tous”, 2012

- 10) ENCYCLOPÉDIE LAROUSSE
(<http://www.larousse.fr/encyclopedie/cartes/Loiret/1300244>)
- 11) ENCYCLOPÉDIE LAROUSSE
(http://www.larousse.fr/encyclopedie/departement/Loiret_45/130250)
- 12) l'AgglO の広報誌 Lettre d'information N° 40 (現地で入手)
- 13) http://fr.wikipedia.org/wiki/Tramway_d'Orléans
- 14) ヒアリング資料「Visite de la delegation japonaise 8 septembre 2014」
- 15) 「地球の歩き方 フランス2013-2014」, ダイヤモンド社, ダイヤモンド/ビッグ社
- 16) <http://www.urbanrail.net/eu/fr/tours/tours.htm> (2014年11月18日)
- 17) <http://mobilite.agglo-tours.fr/index.php?idtf=7>
- 18) TRAMWAYS A LA FRANCAISE, Delphine Desveaux, Archibooks, 2013年3月

註釈

- (1) 2010年開業のドゥエーのゴムタイヤトラム (Phileas) は, ガイド機構を用いないバスモードでの暫定開業であるため, 文献1) ではカウントしなかったが, 本論文ではLRTとBRTの間の機種選択の分析を行う関係上, ドゥエーのゴムタイヤトラムをBRTではなくLRTと区分する必要があるため, カウントしている。なおドゥエーのPhileasは, 道路交通法規上はLRT扱いを受け信号も電車の信号を用いているため, ガイド機構未使用であってもLRTと解釈することも可能なのである。詳しくは, 文献4) を参照。
- (2) フランスの交通政策に関しては, 文献1) の第2章 (pp.27-36) を参照。
- (3) 交通負担金に関する詳細は, 文献5) を参照のこと。
- (4) 交通負担金はこのほかに, 特定の形式の自治体連合を形成した場合には+0.05%, 観光特区コミューンに指定された場合は+0.2%の上限税率の割り増し特例がある。そのため, 特例をすべて利用した場合は, TCSPを導入する場合には2% (人口5万人以上10万人未満の場合は1.1%) が最高税率となる (バスのみの場合は, 人口10万人以上は1.25%, 1万人以上10万人未満は0.8%, 1万人未満の場合は0.55%となる)。
- (5) フランスではトロリーバスは通常のバス扱いであり, 財政上の優遇措置もない。ただし, トロリーバス用の専用レーンを建設すればBRTとして扱われ, 財政上の優遇措置の対象となる。
- (6) デイジョンの幹線バスサービスに関しては, 望月 (2001) にくわしい。なお, デイジョンはバスの乗客数が増加して輸送量が逼迫したため, LRT導入を決め, 2012年9月に開業した。
- (7) GART (2014), pp.28-32。

- (8) ゴムタイヤトラムの詳細は、文献4)を参照のこと。
- (9) Conseil général de l'Environnement et du Développement durable (2010)。
- (10) 既存のサンティエニス、リールに関しては車両を置き換えた1991年、1994年をそれぞれ新型路面電車の開業年に比定した。マルセイユは2004年に既存の路面電車を一度廃止し、設備の改修工事を行ったうえで新線を加えて2007年に新規開業したため（新線扱い）、2007年を開業年としている。
- (11) 2003年時点ではオルレアンは軌道系交通保有都市のVT担税力ではレンヌ（地下鉄を導入）に次ぐ第二位であり、LRT導入都市では一番高かった（CERTU2004）。
- (12) 交通負担金制度は、現在では運営費補助・建設費補助双方の用途につかえるほか、小都市のバスの財源にも使われる財源であるが、1970年代には課税可能な都市は中規模以上の都市に限定され、用途も軌道系交通のインフラを優先させる仕組みであった。1982年の交通基本法制定に伴い、汎用的な交通財源制度へ変化した。変遷の経緯は文献5)を参照のこと。
- (13) 文献5), pp.129-130。
- (14) パリ政治学院（シアンス・ポー）のシャルロット・アルパーン准教授へのヒアリング、2013.9.16。
- (15) ル・マンメトロポールへのヒアリング、2013.9.5。
- (16) GART (2014), p.25。
- (17) ニームは、LRTよりもBRTの方が安価なのでニームにとって最適な手段であるとして、2012年にBRTであるT1号線を開業させた。しかし、より需要が見込まれる東西方向のT2号線に関しては、結局鉄輪式のLRTを導入することを決めた。
- (18) スペインのCAF社が格安LRVであるUrbosを開発、ブザンソンに24m三連接車を落札した。アルストムも対抗して小都市向けのCitadis Compact（3連接22m、車軸あり）を開発、オーバーニューで採用された。また、ディジョンとブレストは、共同発注という手法でロット数を増やし、安価にLRVを契約した。
- (19) ヒアリング時に提供された図を撮影したものである。
- (20) ツールでのインタビュー時に提供された資料の一部抜粋である。