

ノッティンガムにおけるトラム導入の プロセスに関する考察

ペリー 史子¹・塚本 直幸²

¹非会員 大阪産業大学教授 デザイン工学部建築・環境デザイン学科（大阪府大東市中垣内3-1-1）
E-mail:perry@edd.osaka-sandai.ac.jp

²正会員 大阪産業大学教授 人間環境学部生活環境学科（大阪府大東市中垣内3-1-1）
E-mail:naoyuki@due.osaka-sandai.ac.jp

北部のハックナルと都心とを繋ぐ新しいトラム、Nottingham Express Transit (NET) が2004年に運行を開始したノッティンガムでは、その後、西部、南部への路線延伸を進めてきており、現在、同時開通間際である。新規路線沿線には大学もあり、終点は主要道路への新規アクセス道路や大型のパーク&ライドが設けられている。そこで、本研究では、2013年3月実施の現地調査、2014年3月実施のトラムプロジェクト担当者へのインタビュー調査で得られた情報等に基づいて、ノッティンガムにトラムが導入された背景やこのプロジェクトの目的、プロジェクト組織や財源の問題、市民の合意形成、整備効果等に関する考察を進めた。そして、NETプロジェクトは単にトラム導入ではなく、まちの将来像実現のため交通計画の一端を担う立場にあることを明らかにすることができた。

Key Words : tram project, adapting process, tram system development, project structure,

1 はじめに

環境にも人にも優しい新しい公共交通として、次世代型路面電車LRT (Light Rail Transit) が話題になって久しいが、日本においては、富山でのLRT導入事例の他には、鹿児島、熊本等で既存の路面電車の車両を低床式に入れ替えたり、軌道に芝生を取り入れたりする以外には、大きな変化は見られないままである。一方、ヨーロッパでは、LRT導入計画が進められ、着々と実現してきている。特にフランスでは、近年では人口20万人程度の街にも、街の特性や新しい街のイメージを表現するものとして、開通してきている。LRTに関する研究では、市街地活性化に及ぼす影響分析等^{1,2)}はあるが、新しい発表は余り見当たらず、都市計画や総合交通計画の中でのLRTの位置づけに関わる研究も余り見られない。筆者らを含むLRT研究グループでは、ヨーロッパでLRT導入が実現している背景や要因、また、そのデザインを探るために、ヨーロッパのLRT導入諸都市を対象に、2009年より現地実態調査、インタビュー調査を進めてきており、それらの結果は、例えば、LRTと公共空間デザインの分析^{3,4)}、成立要件に関する考察^{5,6)}等にまとめられている。

これらの過程で、都市毎のトラムプロジェクトのデザインや要因の特徴が明らかになると共に、フランスでは日本とは大きく異なる独特の財源システムが作られていること等も見いだされてきた。

そこで、本稿では、フランスから一端離れ、フランスとは異なる取り組みをしているイギリスに着目することとした。イギリスのトラム導入に関わる財源システムやそのプロセスの方が、より日本の参考となり得るかもしれないからである。イギリスでは、マンチェスター、シェフィールド、ノッティンガム等でトラムが導入されているが、現地実態調査、及びインタビュー調査を行うことのできたノッティンガムをここでは取り上げ、その導入プロセスを考察することとする。

2 ノッティンガムのトラムプロジェクトの概要

ノッティンガムはイギリス中心部に位置する人口約30万人の都市であり、その都市圏人口は約70万人と言われている。ロビン・フッドの物語でも有名であり、現在では、工業都市から新規産業都市へと積極的な変換を図っている。また、大学のまちとしても有名で、毎年約6万

人の学生数を抱えている⁷⁾。この街に2004年に、市中心部から市北部のHucknall（ハックナル）を結ぶ1系統、長さ約14kmのLRT「Nottingham Express Transit (NET)」が開通した。都心中心エリアでは面的に広がる歩行者空間の部中をゆっくりと走り、郊外にでると速度をかなりあげて走行している。この間、終点ハックナルを含めて5カ所にパーク&ライドが設けられ、バスへの乗り換えのある停留所は7カ所あり、自動車、バスと連携した交通ネットワークが作られている。なお、都心と南部・西部方面とを結ぶ路線工事が進行中であり、同時開通間際である。（当初計画では2014年12月開通予定）

このトラムネットワーク拡張情報については、NETのホームページに詳細が記載され、定期的に更新されている。この中で、新規路線開通によって全体の総延長は約32Km、停留所は51カ所になること、ノッティンガム都市圏の30の内20の大企業にサービスを提供できること、年間230万人を運び、市内の1270以上の職場にアクセスを提供できること、8000くらいの就労をローカルに生み出すこと等と共に、市民の楽しみのための新たなオープンスペースを創り出すこともあげられている⁸⁾。

トラムプロジェクトのデザインに関しては、車両の外観・内装、停留所、案内表示板等には、シンボルカラーとしての青緑がアクセントとして用いられ、統一されたデザインとしてのまとまりを見せている。ただ、2014年調査では、広告をまとった車両も見られた。



写真-1 ノッティンガムのトラム⁹⁾

運賃支払い方法は、当初は車掌から直接切符を購入する方式を採用していたが、2014年春に信用乗車方式に変更している。変更の際には、様々な広報手段を通して、新方式の使い方案内や、より便利になっていること、無賃乗車に対する罰金が50ポンドであること等の周知徹底を図っており、また、現地の停留所に係員を配して利用者に直接説明もしていた。（写真2参照）

また、2013年春の現地実態調査時には、車内に乗客満足度調査結果として「定時性99.5%」と言うタグがあり、

新しいトラム、NETの魅力を発信していた。



写真-2 満足度調査結果やチケットに関する案内タグ

3 ノッティンガムにおけるNET導入のプロセス

ノッティンガムにトラムが導入された背景やこのプロジェクトの目的、プロジェクト組織や財源の問題、市民の合意形成、整備効果等について、現地調査や文献資料等ではわからない現地での具体的な情報を収集するため、2014年3月27日に、Nottingham, Loxley HouseにてA. Holdstock氏にインタビューを行った。インタビューで得られたことがらをまとめると次のようであるが、全体を通じて、単にトラムを導入するという課題ではなく、サイティナブルな市民の住環境の向上、経済の発展のための、歩行者空間も含めた総合的交通計画のなかでのトラム導入であることが強調されていた。

(1) NETプロジェクトの導入目的・展開

導入の大きな目的は、a. 交通渋滞の解消、b. 環境問題、すなわち二酸化炭素を排出しない社会への転換と歩行者（人）に優しい環境づくり、c. 経済活性化の3つである。そもそもの始まりは、交通渋滞によってビジネスにも悪影響が出てきていたビジネスリーダーから、渋滞問題の解決を求められたことであり、その解決策を探る中で、容量的にもバスでは不十分でありトラムが選ばれてきている。しかしながら一方では、トラム、すなわち路面電車は古い、揺れる、騒がしいと言うイメージが定着していたため、まず、そのイメージを払拭するために、新しい路面電車であるLRTが、静かで快適でスピーディーな、そして交通渋滞解消にも大きく貢献できる、二酸化炭素を出さない公共の乗りものであることを市民に広く広報している。そして、新しいイメージを表すことができるように名称を考え、Nottingham Express Transit、'NET'と名付け、ロゴやシンボルカラーも作成した。

路線1終点のハックナルは旧鉱山地域であり、都心と結ぶことによって、この地域での新産業も含めた活性化

を図っている。

導入に向けての全体の流れは、表-1に示す通りであり、LRT導入が紹介されてから実際の工事開始までには約12年を、運行開始にはさらに数年間を要している。また、路線決定には、図-1に見られるように多様なフィジビリティスタディを行っている。

表-1 プロジェクトの流れ⁽¹⁾

1988	ノッティンガムへのLRT導入アイデアの紹介
1989	路線のフィジビリティスタディ
1994	Act of Parliament
1997	入札、Arrow Light Railが選択
1998	中央政府より、PFI方式が決定
2000	ライン1の工事開始
2004	運行開始



図-1 フィジビリティスタディ:1989⁽¹⁾

(2) プロジェクト組織と運営

トラムプロジェクトはPFI(Private Financial Initiative)方式がとられ、委託側はNottingham City Council、受託側はTramlink Nottingham Limitedである。

TramlinkにはNottingham City Councilから毎月支払いがなされるが、運行に関わるパフォーマンスが一定の条件を満たさない場合は支払い額がカットされる。支払いのための財源は、約65%が中央政府から、残り35%は職場の駐車場税と主とするローカルな財源からなり、LRTの運行に関わる費用と利益は、Tramlinkが運賃収入で賄うこととなっている。

(3) 市民の合意形成

市民の合意を得るためには沿線住民と話し合い、説得

し、できることをしてきている。具体的には、例えば、次のようなことをしている。

- 停留所The ForestとWilkinson間の一方通行区間では、沿線店舗の事業主からの強い要望で、通常とは逆の進行方向で走行することとした。
- 停留所Cinderella周辺では、沿線住宅地の住民からの軌道との間に緩衝エリアをとる要望に対し、軌道を掘り下げ、軌道脇の法面に植栽を施して住宅地との視線の繋がりを遮っている。(写真-3参照)
- 走行速度は郊外へ出ると速くなるが、面的に広く広がっている都心部歩行者空間内での走行に関しては安心して歩くこともできる安全な空間確保という点から、最高速度10km/hまでの走行としている。



写真-3 軌道を下げ植栽した地域の停留所

(4) 整備効果

NET利用者は年間100万人、平日には一日平均約3万人であり、この内30%は、車利用からトラム利用への移行した人、あるいはNETのパーク&ライド利用者とみられる。トラム導入の発端となった交通渋滞は、9%減少している。NET路線沿線では住宅開発が進んでいて、ディベロッパーにとって、NET沿線は魅力的な開発対象となっている。このような点からもトラム導入は成功していると考えられている。

(5) NETプロジェクトに対する評価

NETプロジェクトの評価は、運行の定時性や信頼性、車体・停留所・P&Rの清掃、標識や照明・監視カメラの有効性、乗り心地、乗客の満足度、カスタマーサービスに関わることから、落書き等への対処等を含む26の評価項目が設けられている。各項目には達成すべき基準が定められ、さらに各項目にはその重要さによって比重がつけられている。支払い額の85%は運行に関わる項目に基づいて行われ、2013年の運行に関わる評価項目全体では99.6%に達している。なお、運行に関わるデータは運行を担当しているNottingham Tramsが収集し、委託側のCouncilが評価している。

4 ノッティンガムLTPでのNET位置づけ

(6) NET第2段階

第1路線での成功によって他地域からもLRT導入要望がでてきたため、NET第2段階として、南部のClifton、及び、西部のBeeston、Chilwellと都心とを結ぶ路線が計画された。約17Kmの延長となり、新たに停留所を28カ所設け、22台の車両を投入する。P&Rでは、駐車場の拡大を図っており、2400台分増加されていく。沿線には大学もあり、年間1300万人の乗客増を見込んでいる。

新線の二つの終点では幹線道路に接続するために新たに道路を延長し、沿線からだけではなく、幹線道路でこれら終点まで来て、そこでP&Rを利用してトラムに乗り換えて都心に来るように誘導することを想定して、広範囲な公共交通ネットワークを作っている(図-2参照)。

第2段階プログラムの流れは図-3に示す通りであるが、2009年5月に始まり、2011年3月に受託者として第1段階と同じTramlinkが選ばれ、同年秋に契約決定し、工事プログラムが確定されて作業が開始されている。開通は2014年12月予定である(図-3参照)。

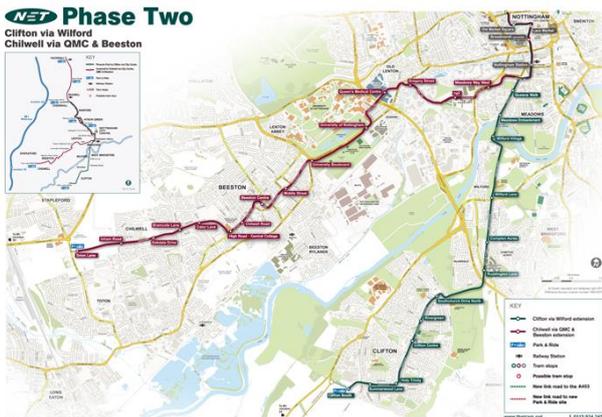


図-2 第2段階のルートマップ



図-3 大2段階プログラムの流れ⁽¹⁾

ノッティンガム市の全体交通計画の中でのNETの位置づけを見いだすため、Nottingham Local Transport Plan (LTP 地域交通計画) Strategy 2011-2026⁷⁾において、NETがどのように取り上げられているかを探ることとした。

この中では、まず、ノッティンガムの交通は、繁栄する経済を支え、街の成長を促進させ、地域の人々の良い仕事へのアクセスをサポートする、ワールドクラスのサイティナブルな交通と位置づけられていることがわかる。そして、政府白書からの”Creating Growth, Cutting Carbon”があげられて、道路渋滞が引き起こす経済への悪影響も述べられ、NETに関しては、50を超すリージョナル、あるいはインターナショナルな企業本社のある国際ビジネス都市としてのノッティンガムの地位を確立していくために重要な要因となる魅力的な公共交通システムであることが明示されている。

ワールドクラスのサイティナブルな交通システムの提案として、表-2のように、駐車場のポリシー、賢い交通手段、統合化された公共交通、バスの向上、交通資産管理、ハイウェイネットワーク管理の6項目がある。NETに関しては、統合化された公共交通の中で、ノッティンガム駅再開発整備と共に取り上げられているのであるが、現在進行中の第2段階のみならず、NETの第3段階(将来フェーズ)が含まれている。新たな地域開発の提案や地域の公的機関からの要望が出てきた場合はトラム延伸を検討するということであり、NETを軸とする更なる公共交通システムの展開が示唆されていると言えよう。

表-2 交通システムの提案⁷⁾

プロポーザル	内容項目
駐車場のポリシー	職場の駐車場税
	駐車場管理
賢い交通手段	移動手段に関わる支援
	交通に関わる情報提供と啓蒙
統合化された公共交通	ノッティンガム駅再開発整備
	NET 第2段階
	NET 将来計画
バスの向上	バスネットワークの展開
	交通網統合化
	公共交通適合施設の向上
	切符の統合化
交通資産管理	ハイウェイ資産の管理
	自動車道の維持管理
	歩道の維持管理
	橋と構造
ハイウェイネットワーク管理	ネットワーク管理プランの向上

また、Nottingham LTP Implementation Plan 2014-2017⁹⁾では、費用が500万ポンドを超える事業を大事業としてあげており、そこには、ノッティンガムの再開発、NET第2段階、環状道路の向上の3事業があげられている（表-3参照）。これらの中でNET第2段階は費用も飛び抜けて高いが、経済成長を促進し、二酸化炭素減少に貢献しつつ、道路渋滞減少への顕著な効果とアクセシビリティ向上をもたらすことが強調されている。

表-3 LTP2014-2017における大事業一覧⁹⁾

プロジェクト名	費用 (ポンド)
ノッティンガム駅再開発	60,000,000
NET第2段階	480,000,000
環状道路向上	16,000,000

5. おわりに

ノッティンガムでの現地調査、インタビュー調査、またノッティンガムLTPの中でのNETの位置づけを探る事から、ノッティンガムのトラム、NETプロジェクトは単にトラムの導入ではなく、サステイナブルで快適な居住・就労・訪問の街という都市全体の目的を達するための一つの手段であり、歩くことも含めて、他交通手段との多様な連携を図りながら統合化された交通計画の一端を担う立場であることが明らかになった。

そして、その導入に際しては、市民の合意を得るためには、まずLRTの特徴を広く知らしめると共に、市民の要望を細かく対処してきたこと、財源は中央政府から65%、残り35%がローカルな財源であること、また、ローカルな財源を得るための駐車場税の存在やプロジェクト全体に対して多様な側面から細かく設定された評価項目と達成目標内容等を見いだすことができた。

今後は、都市の交通計画の中でのトラムの位置づけやプロジェクト組織と運営について、さらに調査を進め、フランスでの事例と比較することで日本でのLRT導入への糸口が見つけられるのではないかと考えられる。

本研究を進めるにあたり、快くインタビューに応じていただいたNottingham市NET Project OfficeのMr. Andrew Holdstockに謝意を表します。

謝辞：本研究は科研基盤研究C（課題番号24560772）の助成を受けたものである。

参考文献

- 1) 松中亮治：文献調査に基づくLRT導入の影響とその評価に関する研究—ストラスブール・ミュールーズを対象として—、都市計画論文集Vol. 43No. 3, pp811-816, 日本都市計画学会, 2008
- 2) 金森亮他：LRT導入が中心市街地活性化に及ぼす影響分析：名古屋市への統合型交通需要予測モデルの適用にて、都市計画45(3), 847-852, 日本都市計画学会, 2010
- 3) ペリー史子：ヨーロッパ事例調査に基づくLRTと公共空間デザインの分析—その2—、第43回土木計画学研究梗概集, 2013
- 4) ペリー史子ほか：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—日本都市計画学会論文集Vol. 49No. 3, pp399-404, 日本都市計画学会, 2014
- 5) 伊藤雅ほか：LRTプロジェクトの成立要件に関する事例考察、日本都市計画学会論文集Vol. 48No. 3, pp189-194, 日本都市計画学会, 2013
- 6) 塚本直幸ほか：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 14, pp57-102, 大阪産業大学学会, 2015
- 7) Nottingham City Council, Nottingham Local Transport Plan Strategy 2011-2026, 2011
- 8) The Tram ホームページ, <http://www.thetramnet/construcyion-about-phase-two/>
- 9) Nottingham City Council, Nottingham Local Transport Plan Implementation Plan 2014-2017, 2014

注釈：

- (1) ノッティンガムでのインタビュー時に提供された資料の一部抜粋、あるいは資料をもとに作成したもの。
- (2) LTP(Local Transport Plan, 地域交通計画)は、英国で2001年に開始された、都市・都市圏における道路、公共交通、自転車、歩行者を含んだ総合交通会計の実現に向けた5カ年の施策プログラムであり、地方の裁量を認める一方、成果を重視する仕組みとなっている。（山崎治、英国ノッティンガムにおける中心地が一活性化と地方交通計画、レファレンス, 2006 参照）

(2015. 4. 24 受付)

Analysis of Nottingham Tram System Development

Fumiko K. Perry