

産業鉄道跡地の公共交通インフラへの 転用可能性と合意形成に関する研究 —台湾台南市の糖業鉄道跡地を例として—

頼 均韋¹・猪井 博登²・土井 健司³

¹大阪大学大学院 工学研究科地球総合工学専攻博士後期課程 (〒565-0871 大阪府吹田市山田丘2-1)

E-mail: lai.chun.wei@civil.eng.osaka-u.ac.jp

²正会員 大阪大学助教 工学研究科地球総合工学専攻 (〒565-0871 大阪府吹田市山田丘2-1)

E-mail: inoi@civil.eng.osaka-u.ac.jp

³正会員 大阪大学教授 工学研究科地球総合工学専攻 (〒565-0871 大阪府吹田市山田丘2-1)

E-mail: doi@civil.eng.osaka-u.ac.jp

日本統治時代の台湾においては、当時の幹線鉄道の延長距離を遥かに超えた規模の糖業鉄道網が整備されていた。その鉄道網には、物資運搬だけでなく、幹線鉄道を補完する端末輸送の役割を担った旅客営業路線も少なくなかった。近年のモータリゼーションの進展によって、糖業鉄道の旅客営業は全廃となり、原料線も大半が廃線となったが、その鉄道跡地を地域の交通ニーズに相応しい公共交通インフラとして再生することには大きな意義があると思われる。本研究は、糖業鉄道廃線後の現状調査に基づき、台南市で実行されるバス路線網再編整備の中で、鉄道跡地の活用方を提案することを目的としている。鉄道跡地をバス専用空間として活用し、より効果的なバスサービスを提供するためのネットワーク計画を検討すると共に、併せてその方案を実現するための合理的な合意形成のメカニズムを探るものである。

Key Words : sugarcane railways, Taiwan, public transportation, conversion, consensus building

1. 研究の背景と目的

台湾では、かつての日本統治時代の50年間に、台湾総督府により建設された鉄道網は約1,000kmであったが、民間主導で整備された産業鉄軌道はその3倍の3,600kmに達していた。その中で最も多くを占めていたものは、総延長3,000kmに近い糖業鉄道である。戦後の中華民国政府による砂糖産業の復興や振興により、1950年代に台湾の砂糖輸出は最も外貨を稼ぐ産業になった。その中で、サトウキビの主産地である中南部が糖業鉄道の主要な舞台となった。

この糖業鉄道は物資運搬の機能を担うだけでなく、旅客営業路線としての機能も果たしていた。モータリゼーションがあまり進行しなかった時代には、図-1に示すように、糖業鉄道は地域住民の重要な移動手段であった。しかし、1960年代からのモータリゼーションと経済の進展を受けて、糖業鉄道は次第に物流・人流における地位を低下させていくこととなる。その背景としては、糖業鉄道網が主に軽便軌（軌間762mm）によって整備され

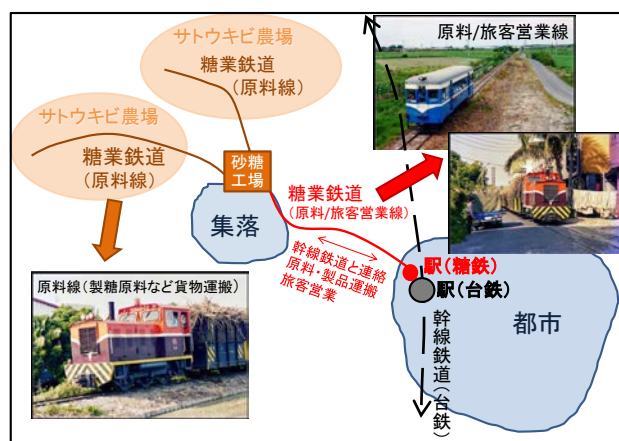


図-1 典型的な糖業鉄道と地域活動の関連性概念図

ていた点が挙げられる。走行速度の遅い糖業鉄道は、徐々に自動車交通に置き換えられ、1982年までに糖業鉄道の旅客営業が全廃になった。その後、サトウキビなど製糖原料の貨物輸送線路も糖業の衰退とともに大半が廃線に至った。

表-1 台湾糖業鉄道に関する歴史年表

| | |
|-------|--------------------------|
| 1902年 | 台湾初近代化製糖所「橋仔頭製糖所」を設立 |
| 1907年 | 同所が台湾初の糖業鉄道を設立 |
| 1908年 | 台湾総督府鉄道部による縦貫線が全通 |
| 1909年 | 台湾初の糖業旅客鉄道旅客取扱開始 |
| 1945年 | 第二次世界大戦日本敗戦、台湾主権を中華民国に移譲 |
| 1946年 | 砂糖半専売化、国営台湾糖業公司(株式会社)発足 |
| 1953年 | 台中から高雄までの糖鉄南北平行予備線が全通 |
| 1954年 | 旅客営業線675kmに達した |
| 1958年 | 年輸送人数約2300万人に達した |
| 1978年 | 台湾初の高速道路「国道一号線」基隆—高雄全通 |
| 1979年 | 縦貫線全線電化完了 |
| 1982年 | 北港線旅客営業終了、糖鉄定期旅客営業終了 |

表-1に示すように、80年代以降には糖業鉄道は公共交通のインフラとしての役割を担わなくなり、残った大規模な鉄道跡地は、一部は道路・土地開発や自転車専用道路に転用されていった。バス専用空間や新設鉄道路線に転用すべきとの意見もみられたが、政府と国民の国営鉄道への不信⁹⁾(定時性や地域密着性など課題)、民間の土地所有権の扱い、および整備財源の不足などの問題が原因となって見送られた。

本研究は、これまで放置された膨大な鉄道跡地を活用し、さらに持続可能な公共交通インフラを整備するため、かつて糖業鉄道が活躍していた台南市を事例として、再生方法を検討するものである。そのために、潜在的な交通需要を把握し、これまで地方政府の整備計画よりも地域密着性を重視するボトムアップ式の合意形成メカニズムの提案を試みる。

2. 既往研究と本研究の位置付け

台湾の糖業鉄道ストックに関する既往研究としては、以下のものが挙げられる。財団法人成大研究發展基金會⁹⁾は、雲林県、嘉義県/市と台南市での現存糖業鉄道線路延長と用途別の廃線調査を行い、国営鉄道(台鉄)と直通運転可能な高架式鉄道路線新設の可能性を検討している。その中で、台南市の新営—塩水区間と西港—麻豆—佳里区間は一定の交通需要が見込まれるが、今後は鉄道新線の整備だけでなく、バスシステムを活かした台鉄縦貫線までの連絡輸送体制の構築についても提案している。また、詳細検討のためのパーソントリップ調査の必要性に言及している。また、王ら⁷⁾は、嘉義県における住民主導で糖業鉄道の関連遺産が地域の文化資源として転化さ

れている実態を調査し、観光街づくりのポテンシャルを高めるために鉄道ストックを文化・観光資源へのアクセス手段として活用する意義があることを主張した。

これらの2つの研究を対比させると、前者はトップダウンのプロセスで鉄道インフラ等の整備案を示しているのに対し、後者はボトムアップのプロセスで、住民主導の廃線跡地の活用による地域再生の推進策を探ったものである。本研究ではこれらの既往研究の成果を活かし、2013年3月から台南市で進められているバス路線網の大規模再編の一環として、鉄道跡地のバス専用空間への活用の可能性を検討し、併せてその案を実現するための、鉄道跡地をめぐる各関係主体間の合理的な合意形成のメカニズムを探るものである。

本研究の手順は、以下の通りである(図-2)。

- (1) 糖業鉄道の鉄道ストックの現状と利用用途を、成大研究發展基金會が実施した2011年廃線調査に基づき確認する。
- (2) 台南市でのバス路線網再編(基幹バス6路線および支線バス66路線)の整備理念、これまでの進捗状況および整備課題を把握する。
- (3) 上記で抽出された転用可能な廃線跡地と2012年の台南市パーソントリップ調査の結果とを照合して交通需要を確認した上で、バス専用空間として転用しうる優先整備路線を絞り込む。
- (4) 以上の結果と関係主体へのヒアリング調査に基づいて、政府の認可が得られ、公共交通事業者および地元住民との合意形成を可能とする仕組みを提案する。

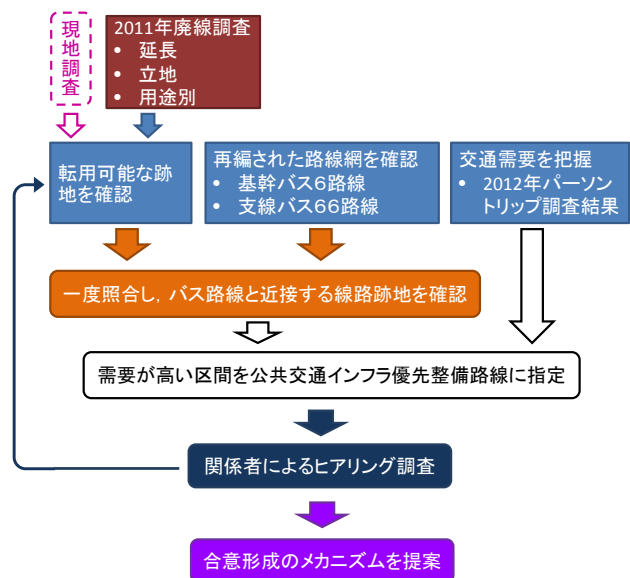


図-2 本研究のプロチャート

3. 公共交通インフラへの転用の可能性

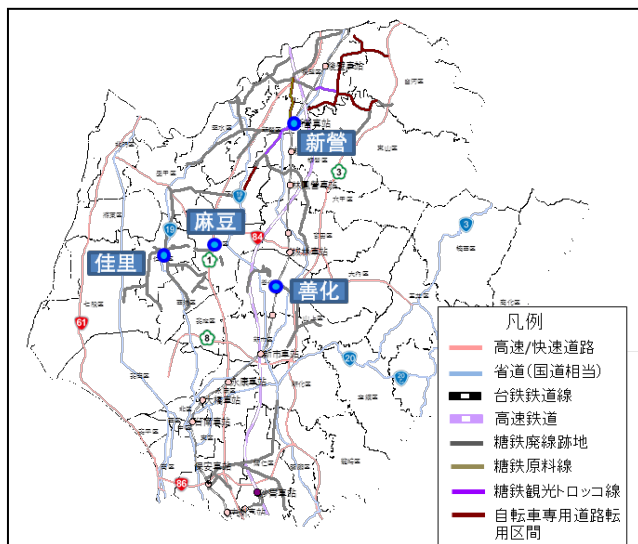
(1) 転用可能な廃線跡地の確認

成大研究發展基金會⁴⁾の廃線調査の結果を表-1と図-3に示す。2011年現在、かつて糖業鉄道（略称糖鉄）の主要拠点となった雲林県、嘉義県/市と台南市にはまだ600kmほどのストックが現存していると考えられる。そのうち398kmはそのまま現状放置されている状態で、158kmは自転車専用道路に整備されている。この現状から、より効率的なストックの活用策の検討が待たれる。

表-2 2011年現在での雲林、嘉義、台南の糖鉄の現状および用途割合

| | 現状放置 (km) | 自転車専用道 (km) | 原料線 (km) | 緑化 (km) | 観光トロッコ線(km) | 合計 (km) |
|-------|-----------|-------------|----------|---------|-------------|---------|
| 雲林県 | 146.02 | 42.46 | 17.30 | 12.53 | 0.00 | 218.31 |
| 嘉義県/市 | 75.07 | 84.00 | 0.00 | 0.00 | 1.95 | 161.02 |
| 台南市 | 176.36 | 31.75 | 5.55 | 0.00 | 7.39 | 221.04 |
| 合計 | 397.45 | 158.20 | 22.85 | 12.53 | 9.34 | 600.37 |
| 割合 | 66.2% | 26.4% | 3.8% | 2.1% | 1.6% | 100.0% |

(文献4のp2-53から翻訳・引用)



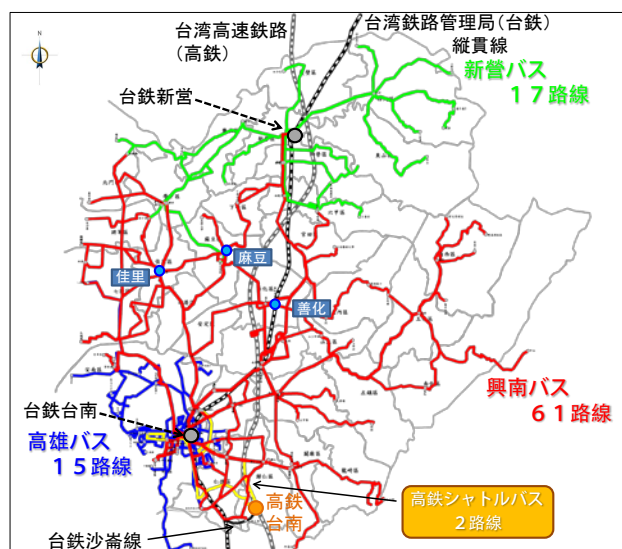
(文献4のp2-57から引用・加筆)

図-3 2011年現在台南市の用途別糖鉄路線網

本研究の糖業鉄道の跡地利用状況は、2011年の調査資料⁴⁾に基づくものであるが、住民による不法占有等が進みつつあることから、最新の実態については、今後の現地調査によって把握することとする。

(2) 公共交通インフラ優先整備路線と整備方式

現在の台南市は、2010年12月25日から元台南市と台南県を合併されて設立した直轄市である。元台南市と台南県の公共交通路線網（図-4に示す）はかつてはそれぞれ独自に計画されており、また台南県所轄範囲内で運行されていたバス路線については、中央政府の管理の問題から再編困難という課題を抱えていた。しかし縣市合併を契機として、ほぼ全体の路線バスの管轄権は台南市に移された。その後、2012年には台南市政府（台南市庁）が「大臺南公車系統整合規畫案」（大台南バスシステム統合整備プロジェクト）を先行研究プロジェクトとしてスタートさせ、また同年10月に「臺南市公共運輸系統發展整體規畫案」（台南市公共交通総合整備プロジェクト）



(文献6を引用・加筆)

図-4 2013年3月まで台南市の公共交通路線網（再編前）

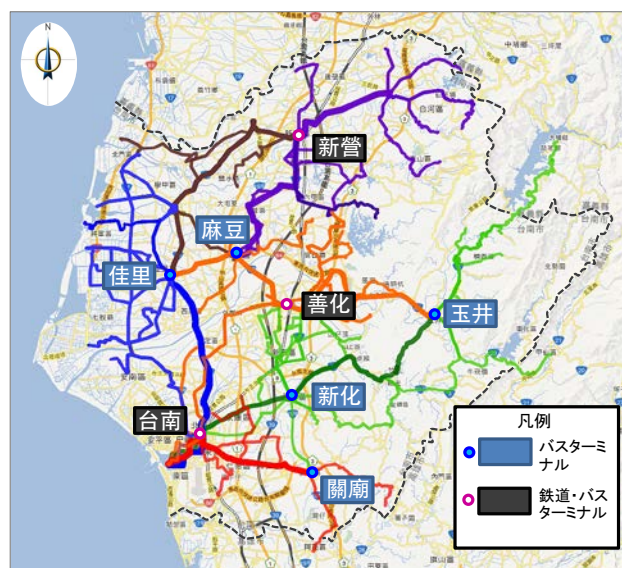
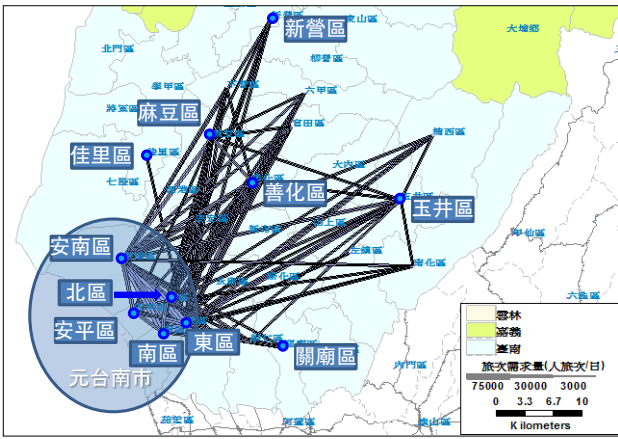
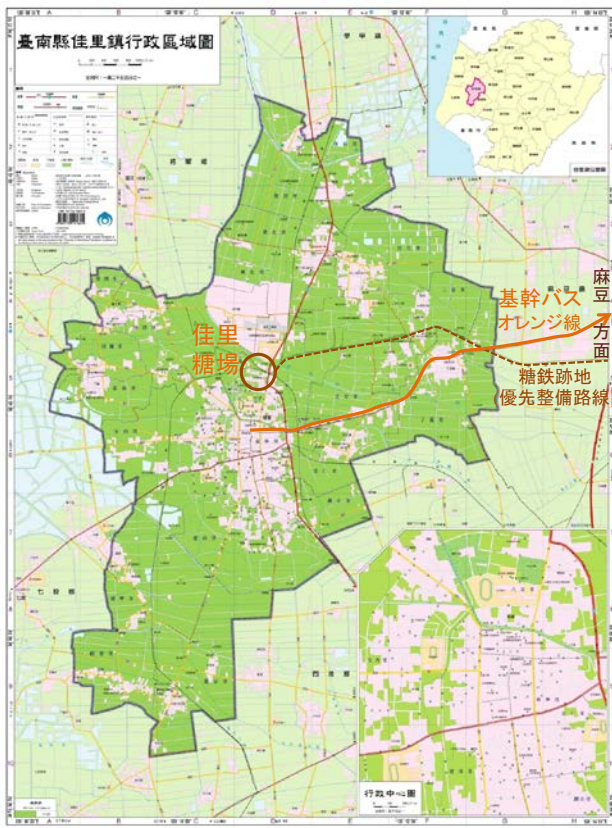


図-5 2013年3月以降再編された興南バスと新營バスの路線網



(文献4のp3-58から引用・加筆)

図-6 2011年の台南市市内トリップ分布図



(2005年度台南県行政区域図に加筆)

図-7 台南市佳里区糖鉄跡地における公共交通インフラ優先整備路線

を台南市全市の公共交通マスタープランとして発足させ、全市のバス路線を「幹線公車（基幹バス）」、「支線公車（支線バス）」と「市區公車（市内路線バス）」三つ系統に分けられる系統化を決定した。2013年3月から元台南県に運行していた興南客運（興南バス；Shinnan Bus）と新宮客運（新宮バス；Singing Bus）所属各路線が、順次、図-5に示すように再編された。

本研究は、2011年の台南市市内トリップ分布図（図-6）と2012年台南市パーソントリップ調査の結果によっ

て潜在的需要を把握する上で、再編されたバス路線と転用可能な跡地に合わせて優先整備路線と整備方式を指定した。

考察の結果から、新宮—塩水区間と麻豆—佳里区間は候補地となったが、時間などの制限で、佳里区（38.9km²/約6万人）佳里糖場から麻豆区（54 km²/約4.6万人）の廃線区間を公共交通インフラ優先整備路線に指定されることを図-7のように提案し、初段階のヒアリングを行った。同区間は、すでに基幹バスオレンジ線が隣に平行する県道176号線を走っている、それを跡地から転用したバス専用道路に移転し走らせれば、運行効率が向上可能と考えられます。かつて軽便鉄道で単線区間、線路幅が狭いため、全線複線のバス専用道路を整備するが困難な場合、必ず交換可能な方法や場所を検討・整備しなければならない。

4. 公共交通インフラへの転用に関わる合意形成の在り方

2012年4月16日に佳里区役所で行ったヒアリング会議⁹によると、市民団体が中心市街地にある糖鉄跡地を自転車専用道路などに転用すべきと提案したが、市の財源制約から当面は見送られることになった。一方、佳里と麻豆間の跡地はバス専用空間への転用の可能性については、土地所有者である台湾糖業会社の意向も聞くべきとされた。もう一つの問題は、基幹バスオレンジ線（当時計画）を、転用後のバス専用路線に移す場合、本来バスが通過している176県道沿線住民の交通需要をどのように支えるのかという問題も指摘された。以上に加え、台南市交通局は基幹バスの早期開通を望んでいたことから、時間を要する糖鉄跡地の用地買収やバス専用空間などのインフラ整備については十分な検討がなされなかった。

以上のヒアリング結果において、鉄道ストックを新しい公共交通インフラへ活用するには、まず地元住民との合意形成が必要不可欠な要素であることが強調された。

図-8のように、特に公益団体等からの啓発を通じて、高価な地下鉄だけではなく、少子高齢化が進む地域に今までのバスサービスより効率的・持続可能な移動の選択肢があることへの認識を共有することが必要であろう。そして住民・団体や議員の要請により、関係者としての地主（台糖）・地方政府とバス業者が公聴会などの同じ土俵で議論し、廃線跡地を新たな公共交通インフラへと再生させるための現実的な打開策を見いだす必要がある。その上で中央政府と連携し、上下分離スキームなどの導入を図れば、地域に根ざしかつ採算性の高い整備方式を提案することも可能となろう。

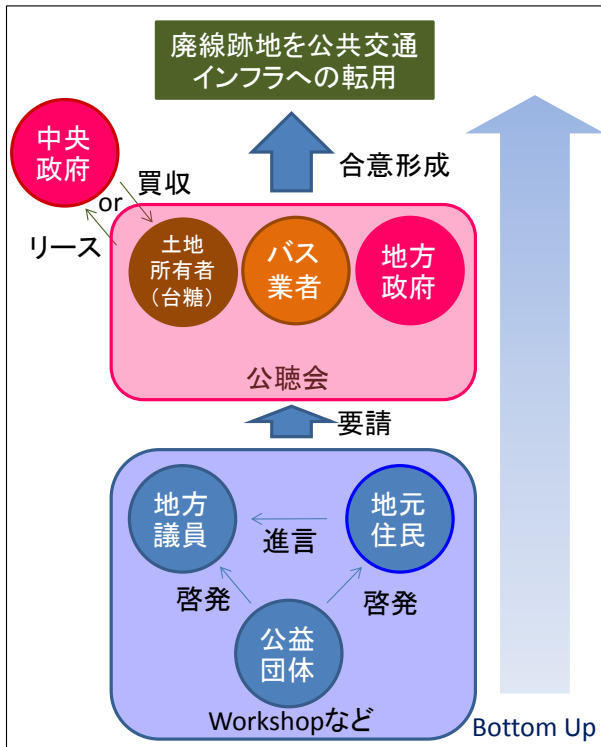


図-8 糖鉄廃線跡地を公共交通インフラへの転用についての合意形成のプロセス

5. 結論

台湾ではかつて3,000kmほどの糖業鉄道が中南部を中心として延ばしていた、今も雲林・嘉義・台南に400kmほどの線路が放置されている。その鉄道跡地を文化遺産として再利用するだけでなく、新しい時代で地域の交通需要に相応しい公共交通インフラとして転生すれば、

より積極的な意義があると思われる。

既存する廃線跡地の空間分布と基幹バス路線の交通需要分布とを照合し、さらにヒアリング調査を通じて、糖業鉄道跡地は地域密着型公共交通サービスのインフラに転用できる可能性があることを確認した。また、跡地活用に関する合意形成のあり方を考察し、台湾での従来からのトップダウン的な意思決定ではなく、ステークホルダーとしての地元住民、跡地の土地所有者および占有者、地方自治体、そしてバス事業者によるボトムアップ型の意思決定が求められることを示した。

参考文献

- 1) 洪致文：珍藏世紀台灣鐵道-地方鐵道篇，時報出版，2001.
- 2) 周俊霖・許永河：南瀛鐵道誌，臺南縣政府，2007.
- 3) 今尾恵介・原武史：日本鐵道旅行地図帳歴史編成-朝鮮台湾，新潮社，2009.
- 4) 財団法人成大研究發展基金會：臺鐵捷運化-雲嘉南區域路網計畫，臺南市政府，2011.
- 5) 季鈞管理顧問股份有限公司：臺南市運輸系統整體規劃-期中報告書，臺南市政府，2012.
- 6) 財団法人成大研究發展基金會：大臺南公車系統整合規劃案，臺南市政府，2012.
- 7) 王新衡・大森文彦：台湾における住民主導による近代的製糖鐵道関連遺産の保全運動—嘉義県新港郷の頂菜園を事例に一，日本建築学会大会學術講演梗概集，2012.
- 8) 季鈞管理顧問股份有限公司：臺南市公共運輸系統發展整體規劃案-期中報告書，臺南市政府，2012.

Study on the possibility and the consensus building mechanism of the regeneration from ex-industrial railways site to public transportation infrastructure
-A case in ex-sugarcane railways site in Tainan, Taiwan-