

都市のスマートグロースを支える 交通結節点整備の在り方に関する一考察 ～広島市JR横川駅の検証から～

牧野 浩志¹・平沢 隆之¹・樋野 義周²・山下 大輔³・佐藤 啓輔³

¹正会員 東京大学生産技術研究所 先進モビリティ研究センター (〒153-8505 東京都目黒区駒場4-6-1)

E-mail: makino/hirasawa@iis.u-tokyo.ac.jp

²正会員 国土交通省広島国道事務所 計画課 (〒734-0022 広島市南区東雲二丁目13-28)

E-mail:hino-y87eb@cgr.mlit.go.jp

³正会員 復建調査設計株式会社 総合計画部 東京計画課 (〒101-0032 東京都千代田区岩本町3-8-15)

E-mail: yamashita/keisuke.sato@fukken.co.jp

交通結節点に関しては、交通結節点の機能（乗り換え、拠点形成、ランドマーク）が整理され、乗り換え機能の向上による利便性向上の評価手法が様々提案されている。本研究は、利便性の向上と都市の成長との関係を理解するため、交通結節点の利便性を大きく向上させた広島市西区の横川駅の事例の分析を行ったものである。横川駅は、JR、路面電車、バスの交通結節点であり乗り換えの利便性の向上、交通渋滞の解消、交通安全の向上をめざし平成15年に駅前改良事業が実施されている。事業完成後8年程度経過した現在の横川駅周辺の街の持続可能な成長を把握することで、交通結節点の機能強化が都市のスマートな成長を支える効果について考察を行う。

Key Words : *Transit oriented development, Pedestrian traffic, CBD revitalization, Smart growth*

1. はじめに

公共交通機関を活用したまちづくりは、少子・高齢化や地球規模の環境問題、社会資本整備に対する財政的制約などから賢く成長していくまちづくりの重要な柱である。しかしながら、これまで精神論的に公共交通機関の活用を主張する議論が多く、どうやって利用者を増やすのかというデータや実証的な分析に基づく議論が少ないため、地方都市においては鉄道やバスといった公共交通機関の利用者は減少の一途をたどっているケースが散見される。

著者らは、公共交通機関の利便性向上が都市の発展に大きな影響を与えるという立場から、都市圏の交通戦略として、快速運転・高速バス化などの公共交通のスピードアップ、交通結節点の乗り換え時間の短縮、環状道路整備による通過交通排除といった対策の適切な組み合わせが公共交通機関が利用者から選択される手段となるための重要な戦略であるという提案¹⁾を行ってきた。

中でも交通結節点の乗り換え機能の改善は、鉄道事業者、バス事業者、都市計画担当、道路管理者、地元商

業者など多岐にわたる関係者の合意がないと進まない事業であり、効果が大きいにもかかわらず対策が進んでいないのが実情である。実際、著者がかかわった広島市の横川駅前交通結節点改善事業では、歩行導線の変化による来客の減少を危惧した地元商店街から大きな反対を受けた経験がある。

交通結節点に関する研究は、塚田²⁾らが体系的に整理しており、交通結節点が担う機能には、最も基本的な交通機関相互の「乗り換え機能」の他、都市機能の誘導・集積を促進させ地域内の中心的な拠点地区を形成する「拠点形成機能」および「ランドマーク」としての機能などがあるとされている。その上で、乗り換え機能の強化が交通結節点の機能を向上させる重要な要素であるとし、定量的な評価手法として一般化時間を指標とした定量的評価手法を構築し、機能改善のための手法について提案を行っている。

本論文は、交通結節点の利便性向上は交通の改善のみならず、商業などの地域の活性化に大きく資するという仮説について検証したものである。具体的な事例として、平成15年に実施された国土交通省広島国道事務所に

よる広島市西区の横川駅前交通結節点改善事業を事例に、事業完成後8年経過した現在のJRおよび路面電車の利用者の動向と横川駅周辺商店街の状況について調査を行った。結果として、交通結節点の利便性向上は公共交通機関と交通結節点の利用者を増やし、利便性が向上した交通結節点は周辺の地域を発展させていくという結論が得られたので報告する。

2. JR横川駅前交通結節点改善事業の概要

広島市横川は広島デルタの北部に位置し、古くから可部街道の拠点として繁栄を極め、明治38年（1905年）2月5日に日本最初の国産乗合バスが横川から可部間の約15kmを走るほどの往来でにぎわう拠点であった。現在も国道54号が広島と山陰地方を結び、JR山陽本線・可部線、路線バス、広島電鉄江波線（路面電車）などが集中する広島市の北の玄関口である。



写真-1 横川駅前改善前
(平成14年8月 広島国道事務所撮影)

しかし、広島電鉄の横川電停は南北を縦貫する国道54号の車線中央に設置されており、JR横川駅から離れていた。その上、横断歩道を渡らなければ、乗り換えができない不便さや経済活動の活発化に伴う自動車交通の増大などにより、徐々に鉄道や路面電車の利用者が減少し、交通拠点としての機能が低下していた。結果として、駅に隣接する横川商店街もシャッターが目立つ疲弊した地域の一つというところまで追い込まれていた。

また、国道54号の車線中央に電停があるため車線の拡幅が不可能であり、広島と中国内陸地域や山陰地方とを結ぶ通過交通量に対して絶対的な車線数不足が生じ、渋滞による損失は莫大であり広島都市圏の物流の動脈硬化の元凶ともなっていた。また、道路の渋滞はバスの定時性の欠如も引き起こし、横川は交通が不便な場所という悪い印象を市民にもたらしていた（写真-1）。

これらの問題を解消するため、国土交通省広島国道

事務所・広島市・西日本旅客鉄道・広島電鉄・広島県警などが協力し、長年の懸案であったJR横川駅前広場への路面電車の乗り入れと広場改築を行う交通結節点改善事業として平成12年度に事業化したのである。都市計画の変更手続き等を経た後、平成14年11月に工事に着手し、平成15年3月には電停の移設と道路拡幅、平成15年8月23日にはJR広島駅の駅舎が完成した。

関係機関の連携によりスピーディーに事業が進んだことも注目に値するであろう。また、デザインも駅に隣接するショッピングセンターのデザインと共用し、横川のレトロなイメージに合わせているなど、ランドマークとしての機能も十二分に配慮されている点も特徴である。

この事業により、横川エリアは広島市北部からの玄関口として、公共交通の結節点機能の強化、国道54号の渋滞緩和と沿道環境の改善を実現し、商店街はにぎやかさを取り戻した。都市機能の充実と地域の活性化が達成されたのである（写真-2）。



写真-2 横川エリア改善後
(平成16年3月 広島国道事務所撮影)

3. 交通結節点改善事業の効果

(1) 整備直後の効果

横川駅前交通結節点改善事業の変更内容を図-1に示す。平成16年に広島国道事務所により詳細な調査が実施されており、整備効果を整理すると表-1, 2になる。

移動距離の短縮効果に関して、当該調査では安全サイドで効果が算出されているが、実際には駅構内の移動距離も短縮され移動距離は190mから35mの短縮であり、移動時間はさらに短くなる。また、これまでは横断歩道を渡って乗り換える必要があったが、横断歩道を渡らなくてよくなっていることから横断歩道での信号の待ち時間等を考慮すると5分近くの時短が可能となったのである。上屋もでき、バリアフリーになったスムーズな乗換は、実際の体感時間も大幅に短縮したのであろう。

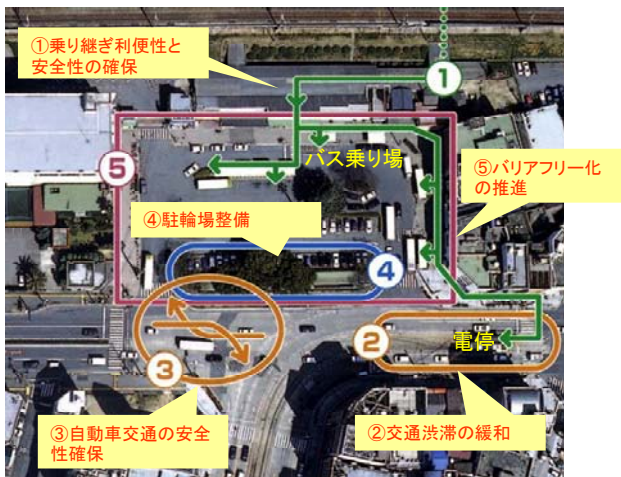


図-1 改善前の横川駅及び課題

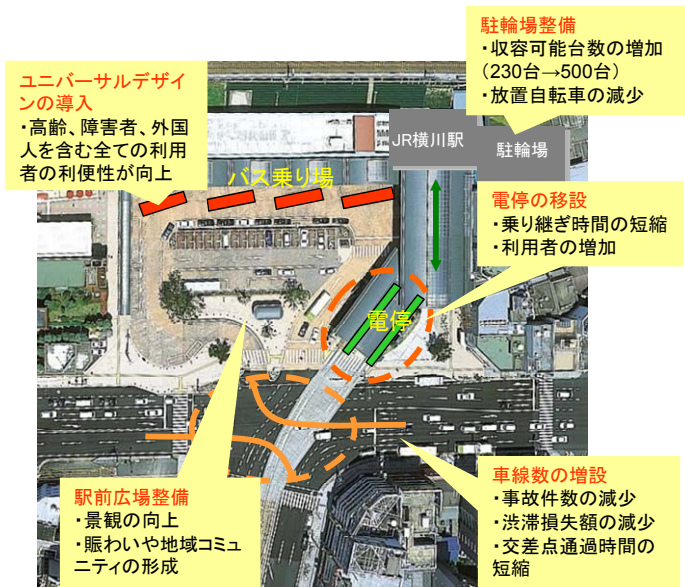


図-2 改善後の横川駅及び改善内容

表-1 横川駅前交通結節点事業効果
(平成16年度 広島国道記者発表資料)

電停の移設による効果	<ul style="list-style-type: none"> ・ 鉄道改札口と電停間の移動距離が140mから25mになり移動時間が約3分短縮 ・ 路面電車総利用者の1日の短縮時間は全体で約156時間 ・ 路面電車利用者は約1.7に増加 ・ 広島北部から都心へのアクセスが約8分短縮し年間約1.2億円の時間短縮便益増大 ・ 広島西部から都心へのアクセスが約3分短縮して年間約0.5億円の時間短縮便益増大 ・ 商店街「横川くろすろ一ど」の通行者数が約2割増加
車線数増設による効果	<ul style="list-style-type: none"> ・ 車線数が4車線から7車線に増え渋滞による時間損失額が年間123億円減少 ・ 交差点通過時間が最大約6分短縮、夕方の上り方向通過時間は78%短縮
ユニバーサルデザインの導入による効果	<ul style="list-style-type: none"> ・ 横川駅改札口、路面電車乗降場、バス乗降場、タクシー乗降場間の勾配が緩和と連続屋根の整備によって車椅子の移動可能 ・ 路面電車乗降口の段差の解消、超低床車両

	<ul style="list-style-type: none"> ・ (グリーンムーバー)の導入などによって高齢者や障害者の利便性が向上 ・ 4カ国語併記案内サインの導入で外国人利用者にも対応
駅前広場の美観整備による効果	<ul style="list-style-type: none"> ・ 景観が向上し、アンケート調査では3割が「景観がよく、おしゃれになった」と回答 ・ 横川で映画やアート、演劇などの文化、芸術活動をする若者が増え、賑わいが創出された ・ 横川商店街が中心となって市民グループ「レトロバス復元の会」が結成されたり、駅前の清掃活動が行われたり地域コミュニティの形成が進んだ

表-2 広島市アンケート調査結果 (H16年調査)

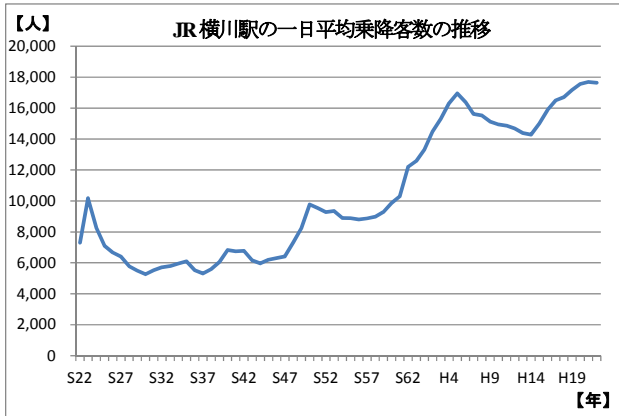
機能性	<ul style="list-style-type: none"> ・ 市電が近くなって乗りやすい ・ バスに乗りやすくなった ・ あまり来ない人にはわかりやすくなった
景観	<ul style="list-style-type: none"> ・ きれいになった ・ 見通しが良くなった ・ 広々としてよい
店舗	<ul style="list-style-type: none"> ・ 買い物がしやすく便利 ・ 新しい店が増えたので楽しみながら買い物できる
安全性	<ul style="list-style-type: none"> ・ 明るくなり怖くなくなった。遅くなくても大丈夫 ・ 段差がなくなった
設備	<ul style="list-style-type: none"> ・ 屋根ができて涼しくなった ・ トイレがきれいになった ・ トイレが増えた

(2) 整備から8年後の効果

横川駅前交通結節点改善事業の短期的な効果は前節で説明した。乗り換え時間の短縮や交通結節点の機能強化という交通の変化は都市の機能に何らかの変化をもたらしていると考えられる。事業完成後8年が経過した状況について交通結節点の機能強化が交通をどのように変化させたのかを分析してみた。

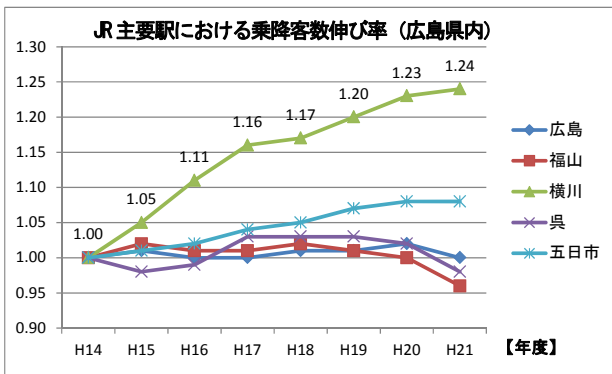
a) JR横川駅の乗降客数の変化

JR横川駅の一日平均の乗降客数の推移(図-3)を見てみると、バブル崩壊による景気低迷が地方経済を悪化させ始めた平成5年をピークに減少していたが、交通結節点改善事業とそれに合わせた路面電車の紙屋町方面の直通便(広島電鉄7号線)の新設の影響もあり、年々増加傾向に転じた。平成14年度から21年度までの伸び率を見てみるとJR横川駅の乗降客数は1.24倍となっており、県内の他のJR駅と比較(図-4)してみてもJR横川駅の伸び率は突出している。他の駅の増加傾向が同じ傾向であることを考えると、乗り換え時間の短縮効果が着実に乗降客を増大させていることが明確である



資料：広島市統計書

図-3 JR横川駅の一日常乗客数の推移



資料：広島県統計年鑑

図-4 JR横川駅の乗降客数の変化

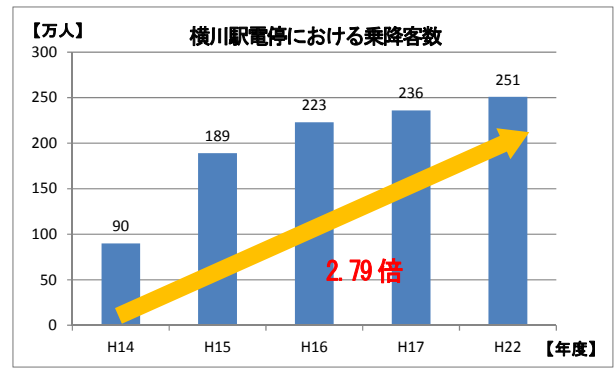
b) 広電横川電停の乗降客数の変化

都心の輸送を分担する路面電車の乗降客数を見てみよう。図-5に示すように、結節改善事業後、都心方向の系統の新設もあり利便性の向上した路面電車の乗降客数は年々増加傾向にある。

実際ホームから2分以内で雨にも濡れず乗り換えられる交通結節点は利用者の心をつかみ、事業実施直後の平成16年の調査では1.7倍の増加であったのが、H22年度の乗降客数は2.79倍になり約3倍にまで増加したのである。

数分の乗り換え改善効果がこのように大きな効果を及ぼすことを考えると、乗り換え抵抗が公共交通機関を活用する利用者に非常に大きな抵抗になっていることが理解できよう。乗り換えの改善は公共交通機関の利便性を向上する大切な対策なのである。

また、横川駅は郊外へ向かうバスの結節点の役割も担っている。バスの乗り場をJR駅前に集約し、路面電車との乗り換えも向上した点も大きな利便性向上に寄与したことが考えられるが、今回はそのデータについて調査は行っていない。高速道路を活用した郊外型バスと都市内で定時性を持つ軌道系の乗り物の組み合わせは時間短縮効果が期待されるため今後調査による分析が望まれる。



資料：広島電鉄提供資料

図-5 広電横川電停の乗降客数の変化

(3) 一般化時間の変化

乗り換え機能の評価手法として乗換行動の肉体的負担や情報提供の有無、施設形態別による心理的負担感を水平移動時の負担感（水平移動時間）に置き換えた「一般化時間」に関する研究が塚田²⁾らにより整理されており、本研究でもその手法を用いて一般化時間を目的別に算出を行った。表3、4に出勤目的での一般化時間の算出例を示し、全目的での算出結果を図6に示す。

横川駅改良後においては、雨に濡れずに移動可能であること、信号待ちでの心理的負担が解消されることなどから、大幅な「一般化時間」の短縮効果が見られた。この時間短縮が大幅な利用者の増加の理由である。

表-3 一般化時間（横川駅改良前）【出勤目的】

移動形態	A	B	C	A	A	D
距離(m)	50	階段	階段	20	50	140
(a)実所要時間(秒)	45	15	15	18	45	126
(b)等価時間係数	0.4	1.5	1.6	0.4	0.4	1.0
一般化時間【(a)×(b)】(秒)	18	22.5	24	7.2	18	126
信号待ち(秒)	0	0	0	0	0	60
損失時間(秒)	0	0	0	0	0	7
合計	18	22.5	24	7.2	18	193

表-4 一般化時間（横川駅改良後）【出勤目的】

移動形態	A	B	C	A	A	A
距離(m)	50	階段	階段	20	10	25
(a)実所要時間(秒)	45	15	15	18	9	23
(b)等価時間係数	0.4	1.5	1.6	0.4	0.4	0.4
一般化時間【(a)×(b)】(秒)	18	22.5	24	7.2	3.6	9.2
信号待ち(秒)	0	0	0	0	0	0
損失時間(秒)	0	0	0	0	0	0
合計	18	22.5	24	7.2	3.6	9.2

A：水平移動（屋根あり） B：階段（下り）
C：階段（上り） D：水平移動（屋根なし）

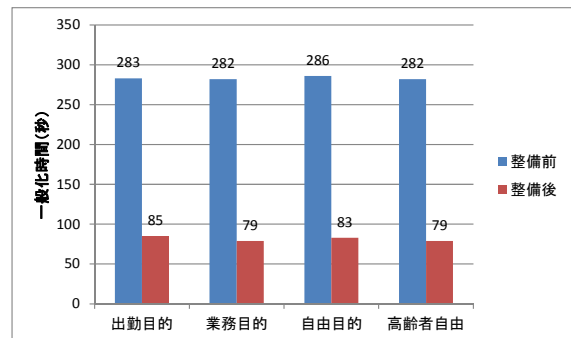


図-6 整備前後における一般化時間の比較

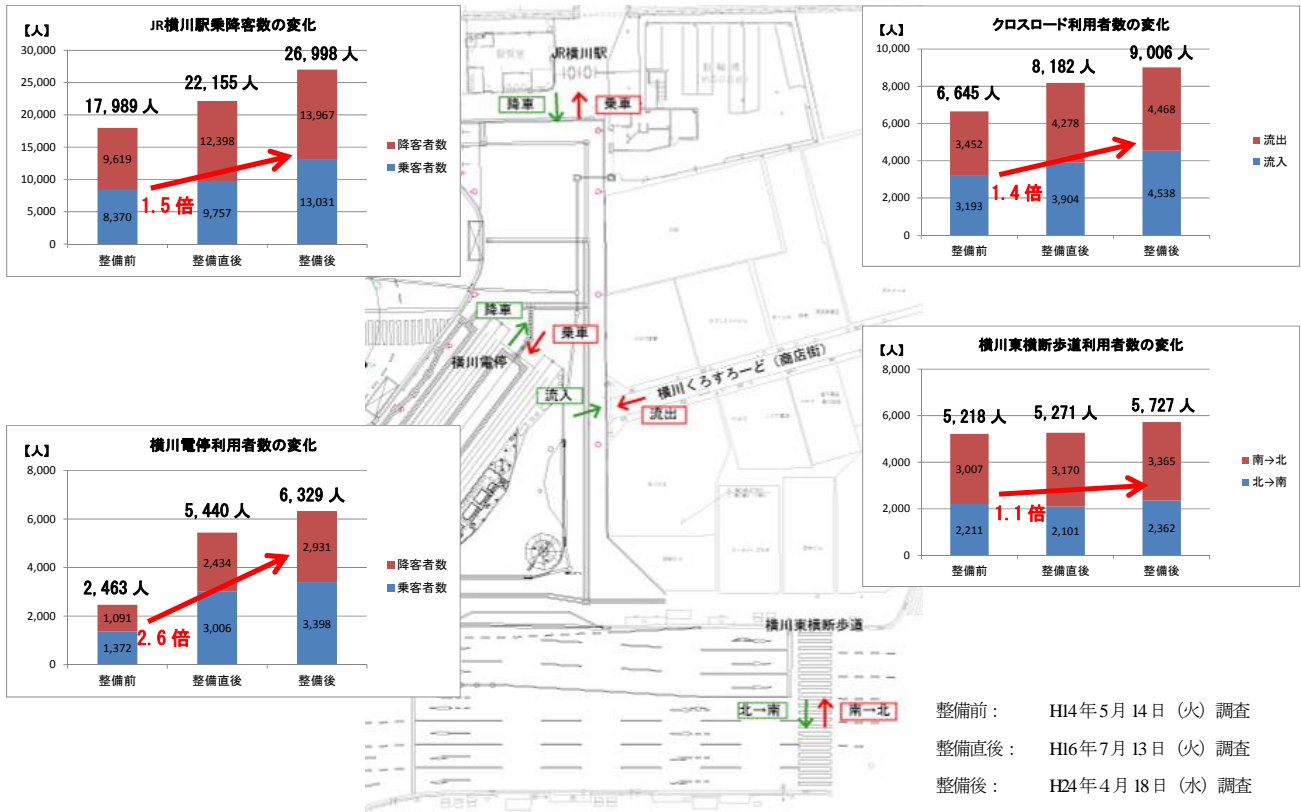


図-7 歩行者交通量調査結果

4. 横川駅改良後の駅周辺地域の活性化

交通結節点の利便性向上が商店街へ与える影響を調べるために、JR横川駅、広電横川電停、横川クロスロード（商店街）、横川東横断歩道において歩行者交通量調査を実施して分析を行った。

(1) 歩行者交通量調査

図-7に示す4か所についてH14年5月14日（火）の整備前、H16年7月13日（火）の整備直後、H24年4月18日（水）の整備後8年目で歩行者交通量調査を行った。調査時間は6:00から24:00までの18時間である。

歩行者交通量の変化を比較すると、横川電停の利用者は都心向けの系統が新設されたことから大幅に増加している。その後も順調に利用者は増え、整備前の三倍近くにまで伸びている。JR横川駅も年間平均客の動向と同じような増加を示しており、都心への交通結節点の改善による短絡性の向上の効果がみられる。

商店街の活力のバロメータである街方向の歩行者数はどうなったのであろうか。駅に隣接した横川クロスロードの通行者数はJR駅利用者と同じような伸び率で順調に増加している。横断歩道を超えた先にある横川本通りの入口である横川東横断歩道は、地元の危惧をよそに1割程度も歩行者数を増やしている点は注目に値する。核となる交通結節点の利用者の増加が、横断歩道を隔てた商店街の歩行者数を増やすことが明らかになった。

(2) 横川駅利用者の目的地及び利用目的

利用者の目的地を図-7に示す。一番多いのは市域の北部や中心部を目的地とした交通であるが、JRと高速バスとの結節強化により西区を目的地とする人の利用が増えたことが考えられる。

図-8の利用目的では、通学と買い物の目的が増加している。特に買い物目的に関しては、交通の利便性が高まっただけでなく商店街やショッピングセンターに活力が戻ってきたことが大きな要因なのではないだろうか。

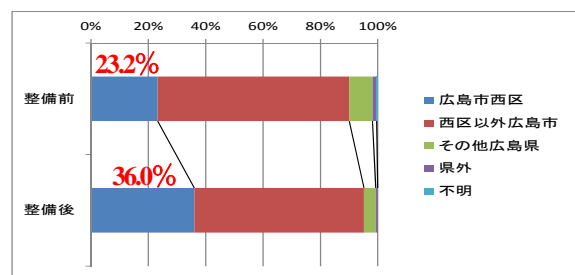


図-8 横川駅利用者の目的地（広島市アンケート調査）

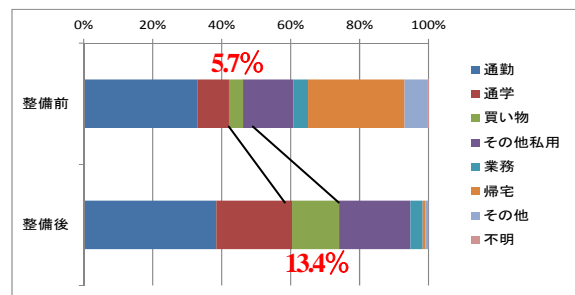
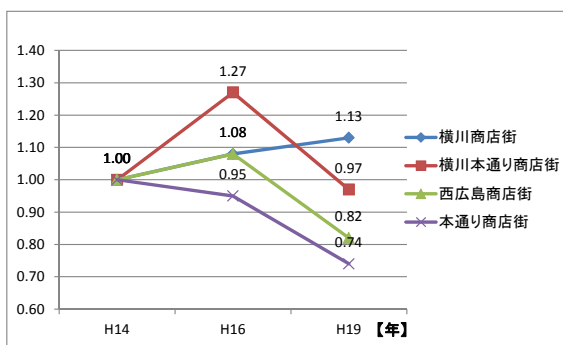


図-9 横川駅利用目的（広島市アンケート調査）

(3) 年間商品販売額

歩行者数の増大と買い物客等の増大は横川商店街にどのような影響をもたらしているのであろうか。図-9は広島市商業統計における市内商店街の販売額伸び率である。驚いたことに、広島市の中心市街地である本通り商店街や西広島の商店街が苦戦している中、横川商店街のみが販売額を増大させている。改良で電停が遠くなった横川本通り商店街は、平成19年に減少に転じてしまったが、落ち込み率は他の地域ほどではない。世界的な景気低迷の中でも横川の商店街は頑張っているのである。

これは、交通結節点の機能強化によりJRは1.5倍、路面電車は3倍に増えた利用客が周辺の商店街ににじみ出し、消費を行っている結果なのであろう。また、利便性の高い交通結節点は、会社帰りのサラリーマンが仕事の疲れを癒すため飲食をするのに適当な場所であり、飲食店が増えているという声もある。交通機能の強化による人の導線と交通量の確保は商業活性化の基礎であるということに改めて認識させるデータである。



資料：商業統計調査

図-10 商店街の年間商品販売額の伸び率

(4) 横川駅商店街の店舗構成の変化

横川商店街を構成する店舗がどのように変化をしていったかについて調査を行った。残念ながら店舗構成の変化に関する統計データはないということで、商店街の方にヒアリングを行った。横川駅前の改良後に横川商店街への新規加入店が41店舗あり、既存の店舗のうち把握している店舗だけでも9店舗が物販店から飲食店へ業種が変わったということである。中心性の高い商店街へのニーズは特徴ある専門店や飲食店であるといわれており、飲食店が増えてきているというのは、横川商店街の集客エリアが広がり中心性の高い商店街に変化してきている傾向なのではいだろうか。

5. まとめ

本論文は、交通結節点の利便性向上は公共交通機関の利用者を増やし、利用客が増えた交通結節点は周辺の地域を発展させていくという交通結節点改善の周辺地域

への影響について、広島市の横川駅前交通結節点事業を事例として分析を行ったものである。

結果として、交通結節点の改善事業によりJR横川駅、横川電停、路線バスの乗り換え利便性が向上したことで、鉄道や路面電車の利用客数が増加した。交通結節点の利用客の増大は、都市機能の変化をもたらし、特に周辺の商店街の通行客を増やし、商業の売り上げを増大させるということデータを裏付けることができた。

交通結節点の改善事業は歩行導線を変化させることから商業者の反対がある場合がある。横川の事例でも当初商店街は反対という立場であった。理由は二つで、一つはJR駅から電停までが離れているので歩く人が多いため商店街で買い物をするという。もう一つは電停から南側の商店街は電停が遠くなりお客が来なくなるという理由であった。結果的には二つの理由とも根拠のない「情緒的な恐れ」にすぎなかった。古来から商いと街道の歩行者や神社仏閣の参詣客の傍らで物を売ることから始まったということに思い起こすべきであろう。

大切なのは、利用者が使いやすい交通結節点は公共交通機関の利便性を大きく向上させ利用者、交通事業者、周辺の商業者の全体がメリットを得られるという共通認識をいかに持つかである。環境時代の交通手段として公共交通が注目されているが、これまでの精神論から一歩踏み出すためには、交通結節点の改善から始めるべきではないだろうか。交通結節点の使い勝手の向上という意味では、施設内のキープレフトをベースとした歩行導線の設計³⁾も施設内の清流による利便性向上も重要な検討項目となる。

謝辞：本研究の一部は科研費「環境・都市問題を解決するスマートグロースITSに関する研究(22241037)」の援助を受けて行った。また、国土交通省広島国道事務所、広島市には調査データの提供に協力いただいた。この場を借りて感謝申し上げる。

参考文献

- 1) 杉恵頼寧, 牧野浩志, 佐藤俊雄: 広島の都心戦略・交通戦略, 中国地方総合研究センター, 2002
- 2) 塚田幸広, 河野辰男, 田中良寛, 諸田恵士: 一般化時間による交通結節点の利便性評価手法, 国総研資料 第297号, 平成18年2月
- 3) 牧野浩志, 上條俊介, 田中淳, 竹平誠治, 沼野猛: 歩行者と自転車の通行方法に関する一考察, 交通工学, Vol. 47 No. 2, 2012年4月