

地方都市における新交通システム導入と関連施設整備の一体的検討に関する研究

立命館大学理工学部 正会員 春名 攻
立命館大学大学院 学生員 ○江島 好輝

1. はじめに

近年、大都市近辺の地方都市においては人口および諸機能の集中が続いており、今後も地域連携の核となる都市として、高いレベルでの都市機能の集積・強化が急がれている。また、都市のゆるやかな拡大が想定され、郊外部に各種機能が立地する傾向にある。一方、高齢化率の上昇や、地球環境問題への関心の高まり等、我々の生活環境や都市を取り巻く状況もまた、変化を続けている。

これらの課題を解決し、都市機能の効率的な充実と豊かな都市生活を実現するため、都市活動の柱となる幹線道路網や、通勤・通学交通に対応した公共交通の確保が求められている。特に、交通需要の高い区間においては、中量軌道系の公共交通機関を導入することが有効であると考えられる。

そこで本研究では、新交通システムを導入することが生活行動の活性化や地域における都市発展の促進のための起爆剤として有効であるという観点から、新交通システムを導入に伴う、既存施設を生かした駅前および沿線施設整備計画に関する検討を行うこととした。

新交通システム導入による生活環境変化のイメージを図-1に示す

なお、実証的検討を行うため、滋賀県大津市および草津市の丘陵地を対象地域と設定した。

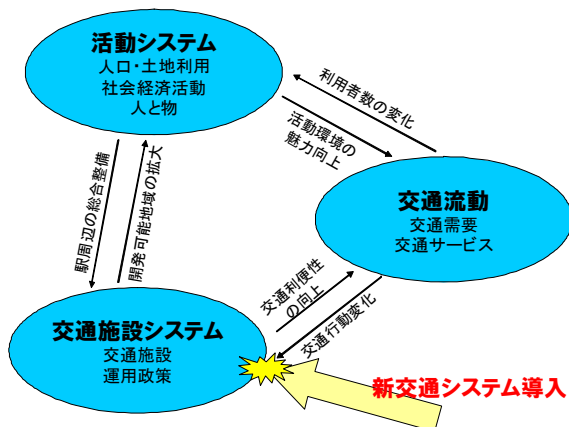


図-1 生活環境変化のイメージ

2. 対象地における交通状況と新交通システム導入に関する考察

大津市および草津市の丘陵地では住宅開発が進められ、人口が増加傾向にある。また、びわこ文化公園都市の整備が進められ、大学や図書館など文化施設が多く、また大規模な工場も立地している。しかし、丘陵地への公共交通はバスが主であり、バスは市街地の渋滞箇所を通過して丘陵地へ向かうため、定時性が守られず、運行本数も少ない等の問題点が挙げられる。そのため、丘陵地での交通手段は自動車とする割合が高く、交通渋滞の慢性化や沿道環境の悪化を引き起こしており、将来さらに自動車交通は増加傾向にあることから、早急な対応が必要であると考えられる。

これらの問題を解消すると共に、本地域を更に発展・活性化させるための手段として、省エネ・低公害・安全性・定時性に優れた HSST の導入について検討を行うこととした。

本研究では、JR 草津駅および JR 石山駅を起終点とし、建設費を軽減するためにインフラ部補助の対象となる国道敷地上に設定した図-2のルートを設定した。

また、当該路線沿線は、前述のとおり住宅・文化施設・大規模工場が数多く立地しており、実現可能性の高い路線であると考えられる。



図-2 HSST 導入想定路線

キーワード 新交通システム導入、関連施設整備、地域開発計画

連絡先 〒525-8577 滋賀県草津市野路東 1-1-1 立命館大学理工学部都市・地域計画研究室 077-561-2736

3. HSST 導入に伴う関連施設整備に関する検討

新交通システム導入を検討するにあたっては、地域住民や来訪者の生活行動を把握すると共に、まず、交通システムに対する問題意識やニーズの把握を行うことが必要である。加えて、整備によって発生する、これまで交通不便の状況であったために開発されてこなかった地域・地区・土地の都市的活用、住宅地・地域施設をはじめとする土地利用を有効活用する地域開発ニーズを把握することによって、交通整備とあわせた地域開発計画が検討できるものと考えられる。

HSST が導入された場合、交通行動が変化し、草津駅および石山駅の利用者が増加すると同時に、沿線において新たに開発可能となる用地が発生すると想定される。本研究では、周辺の土地利用や利用者特性を考慮した駅前および沿線施設整備について検討する必要があると考えた。

そこで、HSST 利用者、および周辺住民や来訪者のニーズに合った商業・サービス業施設等の整備計画について検討することとした。またこれら整備により HSST の利用者を誘発し、より活発な鉄道サービスを提供できるものとする。図 - 3 に本研究での HSST 整備問題の検討概念構成を示す。

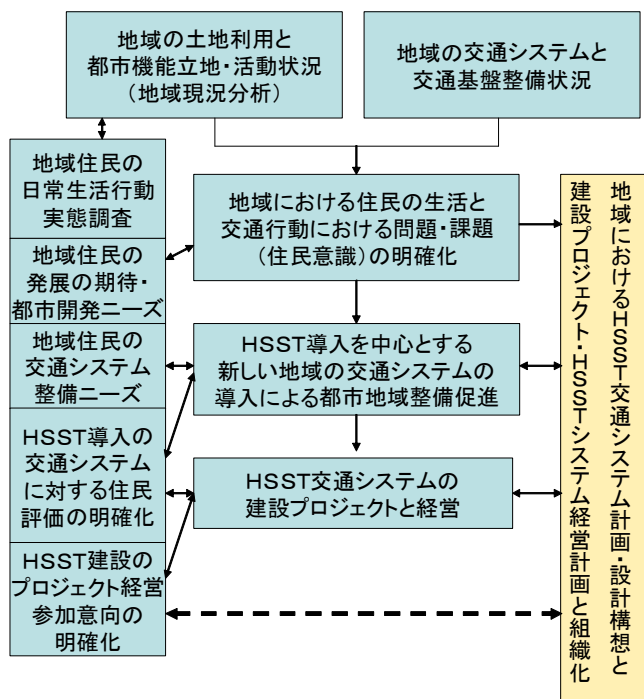


図 - 3 HSST 整備問題の検討概念構成

4. 総合スポーツ施設整備計画に関する検討

沿線導入施設として、瀬田公園を拡張した「総合スポーツ施設整備計画」について検討を行った。

本対象地において総合スポーツ施設を導入する際

には、利用できる用地に限りがあるため効果的・効率的に整備をすることが重要である。そこで、より効果的な整備を行うために、利用者が求めるニーズ把握のためのアンケート調査を行い、今回提案するスポーツ施設の施設内容を決定した。

これらを踏まえ、総合スポーツ施設に対する利用者の満足最大化を整備目標とし、最適導入施設・規模の実現可能性について、図 - 4 に示す効用関数を用いて検討を行った。

その結果、総合満足度は表 - 1 のようになり、各施設の満足度はプール、ジム、体育館、次いで武道場という順に満足度が高いものとなった。

$$\begin{aligned} \text{Max. } U &= \alpha_k (u_1)^{\alpha_1} (u_2)^{\alpha_2} (u_3)^{\alpha_3} \cdots (u_7)^{\alpha_7} \\ u_k &= \beta \ln X_n + \varepsilon_n \end{aligned}$$

U : 施設に対する総合的な満足度

u_5 : 武道場に対する評価

u_1 : グラウンドに対する評価

u_6 : プールに対する評価

u_2 : テニスコートに対する評価

u_7 : 多目的広場に対する評価

u_3 : 多目的体育館に対する評価

X_n : 各施設における面積

u_4 : トレーニングジムに対する評価

α, β, γ : 各種パラメータ

総合スポーツ施設導入に対しての評価尺度としての効用関数の定式化

制約条件

sub. to

$$\sum_{i=1}^7 X_i \leq A$$

A : 可能開発面積

図 - 4 総合スポーツ施設整備計画モデル

表 - 1 分析結果

総合満足度	6.453774	可能開発面積	20000m ²
施設	満足度	施設	面積(m ²)
グラウンド	5.207024	グラウンド	11986.98
テニスコート	5.416881	テニスコート	3082.413
体育館	6.32359	体育館	2100
ジム	6.479501	ジム	350
武道場	5.99217	武道場	900
プール	6.641484	プール	625
広場	4.811059	広場	955.6075

5. おわりに

本研究では、地方都市における新交通システム導入に関する検討を行った。また、駅前・沿線施設整備計画の実証的検討として総合スポーツ施設整備計画を示した。

【参考文献】

井上翔太、『地方都市郊外地域での新交通システム導入に伴う効果的沿線開発に関する実証的研究』、立命館大学理工学部卒業論文、2006年