

第 部門 新旧草津川河川敷と周辺地域空間における生活環境・社会環境の整備構想に関する方法論的研究

立命館大学 正会員 春名 攻
立命館大学大学院 学生員 村上 秀明

1. はじめに

近年、わが国は「少子高齢化」、「価値観の多様化（ライフスタイルの変化）」等の傾向を底流として、新しい潮流への対応を含んだ多様化社会への変革が求められている。一方、地方分権化が進むに伴い、地方都市は都市整備事業の立ち遅れ、財源の減少等の問題が深刻化し、地域の求める事業が好機を逸する場合も多くなっている。このような状況下で、「地域が本当に望むものなら地域の力で整備する」ことが、地域の求める事業の効率的実現化に有効であると考えられる。

そこで本研究では、今後の多様化社会に対応すべく、「地域住民の趣味・交流の場」「余暇時間・アメニティの充実」といった地域のニーズを満たし、利便・快適・安全な日常生活を送ることができる地域住民にとって望ましい生活環境・社会環境づくりの形成を目指すこととした。

2. 本研究の概要

昨年度の研究では新草津川を対象とし、ラブリバー制度を用いた行政と住民の協力・協調体制による河川環境づくりに関する研究を行い、住民の新草津川河川空間整備構想案に対する住民の満足度の最大化を目指すともに、河川空間維持管理活動に必要な人数を確保できる河川空間整備計画が得られるように数理計画モデルを定式化し実証的分析を行った。

一方で、廃川となった旧草津川の跡地利用に関しては実現可能性が実証できていない。そこで、旧草津川の跡地利用について草津川廃川敷地利用計画検討協議会（座長 春名攻）から出された「草津川廃川敷地整備基本計画」を基に、旧草津川の廃川跡地、及び新旧草津川地域の低未利用地の有効利用を新草津川の河川流域と旧草津川跡地周辺を含めた地域空間を対象として実証的検討を行った。

また昨年度の研究まで取り入れてきた、住民の労力提供による地域参加の考え方に地域出資による地域参加というアイデアを加え（図 - 1）、対象地を4つのゾーンに分割し、スポーツ（レクリエーション）施設・遊歩道・自転車道を導入することで、新旧草津川を含めた地域の住民が利便・快適・安全な日常生活を送ることができる地域の形成の実現化を目的として、生活環境基盤整備計画案を策定し、数理計画モデルにより実証的分析を行った。

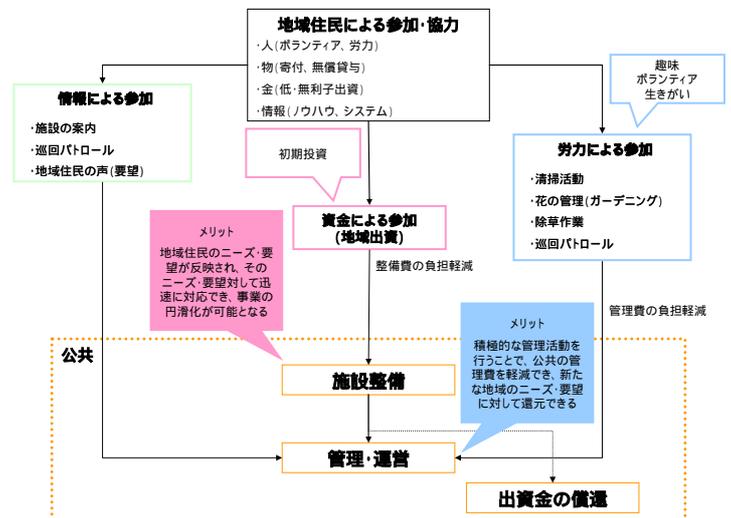


図 - 1. 住民参加型まちづくり概念図

3. 生活環境基盤施設整備計画モデルの定式化

定式化したモデルでは、各ゾーンに整備する利用項目の規模を計画変数として、住民の生活環境基盤整備計画案に対する住民の満足度の最大化を目指し、住民の満足度が高まることで、生活空間の維持管理活動に対する参加意欲が高まると考えた。また、地域出資可能額内で計画案が策定できるよう数理計画モデルを定式化した。

定式化したモデルを図 - 2 に示す。

$$Max. \quad U = \alpha_0(u_1)^{\alpha_1}(u_2)^{\alpha_2}(u_3)^{\alpha_3} \dots (u_{14})^{\alpha_{14}}$$

$$u_i = \beta_i \ln X_i + \varepsilon_i$$

U : 生活環境(空間)に対する満足度

u_i : 生活環境(空間)に整備される各施設の希望度

X_i : 導入施設(機能)の整備面積

$\alpha, \beta, \varepsilon$: 各種パラメーター

X : 整備可能面積

Subject to

$$\sum_{i=1}^{14} X_i \leq X$$

$$\sum_{i=1}^{14} H_i + C_{land-p} + C_{land-r} - M_{investment} \leq 0$$

H_i : 導入施設*i*の整備費用

C_{land-p} : 土地買収費用

C_{land-r} : 土地造成費用

$M_{investment}$: 地域出資金

$$H_i = X_i \times C_i$$

X_i : 導入施設(機能)*i*の整備面積

C_i : 導入施設(機能)*i*の1㎡あたりの整備費用

$$C_{land-p} = \sum_{i=1}^8 X_i \times C_{land-l}$$

C_{land-l} : 低未利用地1㎡あたりの土地買収費用

$$C_{land-r} = \sum_{i=1}^8 X_i \times C_{land-c}$$

C_{land-c} : 1㎡あたりの土地造成費用

$$E_{ij} = \alpha_i^{research} \cdot \beta_j \cdot e_{kusatsu}$$

$\alpha_i^{research}$: 家族構成 *i* の割合 (アンケート調査より)

β_j : 新旧草津川河川敷と周辺地域空間における年代 *j* の割合

$e_{kusatsu}$: 草津市世帯数

$$M_{investment} = \sum_i \sum_j \gamma_{ij} \cdot E_{ij} \cdot m_{ij}^{inv-average}$$

γ_{ij} : カテゴリ (*i, j*) の出資可能世帯の割合 (アンケート調査より)

$m_{ij}^{average}$: カテゴリ (*i, j*) の平均出資可能額 (アンケート調査より)

図 - 2 . 生活環境基盤施設整備計画モデル

4. 生活環境基盤整備に関する実証的検討

本研究で提示した生活環境基盤整備計画案に対して、住民の意向・意識を求めるためのアンケート調査を行った。滋賀県草津市を対象地域としたアンケート結果から、本研究で提示した各ゾーン分けや整備内容に対する仮想利用意識情報を使い、上記に定式化したモデルを適用した実証的分析を行った。本モデルの最適解算出結果を表 - 1 に示す。

表-1 最適解算出結果

施設	各施設の満足度	各施設の整備面積・距離 (㎡・m)
ピオトープ	5.571054	6095.6
芝生広場	4.809171	4981.1
運動場	5.885840	6500.0
交流広場	4.259873	1423.3
駐車場	4.488093	1000.0
ケヤキ	4.350349	879.3
ハナミズキ	4.253653	845.0
トウカエデ	5.572414	1175.7
桜の植え替え	6.093366	846.2
提体の断面	4.254679	53.8
植栽帯・花壇	5.948187	5500.0
親水広場	4.569502	325.8
モニュメント広場	4.336822	300.0
アスレチック広場	5.399196	374.2

総合満足度	予想調達可能金額
6.049159	¥1,022,572,065

ここでは、生活環境基盤整備計画に対する満足度が最大となる各整備項目の整備面積を算出することが出来た。さらに、算定した地域出資可能金額内で最適解を算出したため、今回提案した生活環境基盤整備計画案の実現可能性が実証できたと考えられる。

5. おわりに

本研究では新旧草津川地域の生活環境基盤整備計画構想案について実証的研究を行った。また、地域出資可能金額内で整備構想案を策定しているため、実現可能性の点からもこの構想案は生活環境の改善に一石を投じるものであると考える。

今後の課題として、本研究で示した方向性を基に、管理費用の算出といった生活環境基盤整備における地域参加の具体的検討や、住民出資に関する整備費用償還計画の検討を行い、本研究で提案した構想案の実現可能性を検討し、実現性の高い構想案を策定して行く必要があると考える。

参考文献

- 1) 草津川廃川敷地利用計画検討協議会：「草津川廃川敷地整備基本計画」 2000年