

地方都市開発・社会基盤整備事業の効果的・効率的事業化方法に関する実証的研究

—PFI概念を導入した草津川関連プロジェクト構想—

A Case Study on Project Planning of Urban Development and Infrastructure Construction Project
by Introducing PFI Concept at Old Kusatsu River Site after New River Site Constructed

春名 攻*・森澤 健二**・松本 剛***・中岡 良文****

By Mamoru HARUNA*・Kenji MORISAWA**・Tsuyoshi MATSUMOTO***・Yoshifumi NAKAOKA****

1. はじめに

バブル経済崩壊以降、経済状況の不安定が原因で国の財政事情も圧迫されており、それに少なからず依存している地方都市部の財政事情も厳しさを増している。事実、国・県の投資財源が目減りしていることから、当然、市町村の公共投資財源も厳しい制約を受けている。

このような状況下で、限られた財源の中、地方都市において更なる発展を遂げるためには、社会資本整備をどのように進めていくかが、大きな課題になっている。そこで、本研究では、地方都市における都市開発・社会基盤整備事業への効果的・効率的な投資方法を検討するための研究の1つとして、公共セクターと民間セクターとの役割分担を明確化したPFI(Private Finance Initiative)というイギリス型の新しい社会資本整備手法を滋賀県草津市の草津川荒川跡地プロジェクトに適用し実証的検討を行うこととした。

2. 研究の内容

地方自治体において投資財源が大きく制約を受けているとはいうものの、予算の削減を理由に早急に進めていかなければならない社会基盤整備の手を緩めることはできない。もし手を緩めることになれば、社会基盤整備が立ち後れになり、まず

まず地域経済を衰退させる原因となる。そのため、そのような状況下でも地方都市の地域活性化を実現することが重要となってくる。

そこで本研究では事業方式として、イギリスにおいて財政難と公共サービスの質の低下を背景として導入され、我が国においても注目されているPFI(Private Finance Initiative)を草津川関連プロジェクトに適用し実証的研究を行った。

(1) PFI方式適用の意義

(a) 財政支出の削減

民間の資金を活用した社会資本の整備・運営等を推進することにより、国及び地方公共団体の歳出形態の構造改革を促し、財政構造改革の推進に寄与するものと考えられる。

(b) 民間資金等の活用による効果的・効果的な社会資本の整備・運営等

民間の資金、経営力、技術力を活用することにより、社会資本整備・運営等に係るコストの低減、安価で質の高いサービスの提供が図られる。

(c) 新たな事業機会の創出

民間事業者による社会資本の整備・運営等の事業について、新しい手法等を導入することは、公共事業における「ヒト」・「モノ」・「カネ」・「情報」等資源配分の効率が促進される。これは経済の構造変化、活性化を促進するとともに、民間事業者の新たな事業機会の創出にも寄与するものと考えられる。

(2) 対象地区の現況と将来の都市像

(a) 草津市の現況に関する考察

草津川周辺は、JR東海道本線、名神高速道路、国道1号、大津湖南幹線、浜街道などの幹線交通が通る広域交通体系の重要な位置にあり、今後、

キーワード：都市計画、地域計画

*正会員、工博、立命館大学理工学部環境システム工学科

(〒525-8577 草津市野路東1-1-1)

TEL 077-561-2736 FAX 077-561-2667)

**学生員、立命館大学大学院理工学研究科環境社会工学専攻

***学生員、立命館大学大学院理工学研究科環境社会工学専攻

****学生員、立命館大学大学院理工学研究科環境社会工学専攻

行い PFI 事業者の収入とすることとした。その上で、公共セクターが従来型でプロジェクトを行った場合と PFI 方式を用いた場合とを比較し、PFI 方式を用いることによって、削減された公共投資財源を用いて、地方自治体が最大限公園整備を行うこととした。

4、草津川廃川跡地プロジェクトにおける実証分析

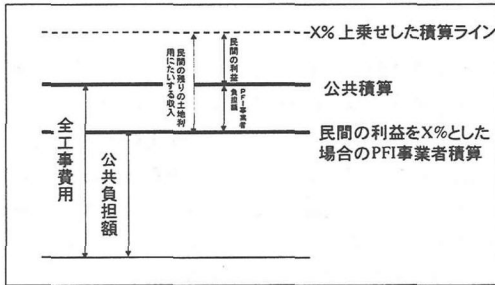


図-4 PFI 方式適用概念図

草津川廃線跡地利用における PFI 事業の方法として、図-4 に示したように、PFI 事業者の利益よりも残りの跡地による収入のほうが上回ると言うことを前提としている。それは、利益のほうが上回らないと従来型の公共事業で行った方が公共セクターにとって経費が少なくてすむためである。

よって本研究においては、PFI 事業者の草津川廃川跡地の宅地整備による収入が PFI 事業者の利益率を確保できるものだけを代替案とすることとした。PFI 方式として成立する代替案について、削減された公共投資財源で公共セクターが最大限公園整備を行うこととした。その場合に公共セク

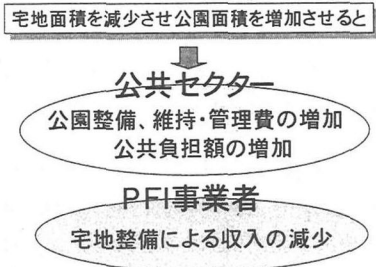


図-5 公園整備による公共セクターと PFI 事業者に与える影響

ター・PFI 事業者に与える影響を図-5 に示すこととする。

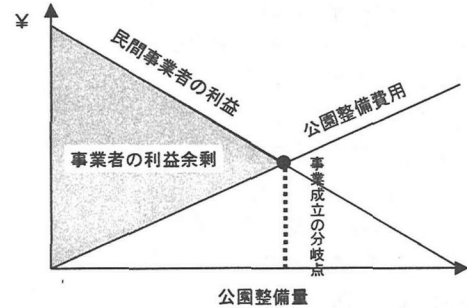


図-6 公共の公園整備費用と民間事業者の利益

図-6 は、公共の公園整備費用と民間事業者の利益との関連構造を示したものである。また、事業者の利益余剰の区域においては民間事業者の利益を確保することができるが、図に示した事業採算の分岐点を境に民間事業者の利益を公園整備費用が上回ることとなり PFI 事業として成立しないということを示している。

本研究では、以上のような考えにもとづき、各代替案ごとに最適な公園・宅地面積を求めるためのモデル分析を行った。以下にモデルの定式化を示す。公共セクターは住民の居住環境の向上を目的として公園整備費用を最大限に確保すると考えた。ここで、①設定した PFI 事業者の利益率を確保すること、②各ゾーンに最低確保する公園面積を設定することを制約条件とした。以下に示すモデルを用いて各ゾーンにおける宅地面積と公園面積の配分を算出することとした。

Maximize

$$\sum_{i=1}^n Z_i = c_p x_i$$

Subject to

$$\sum_i Y_i \geq p \cdot D$$

$$x_i \geq A_i$$

ここで

$$Y_i = \frac{c_h (d_i - x_i)}{h} r$$

Z_i : i ゾーンの公園整備費用
 c_p : 公園整備単価
 x_i : i ゾーンの公園整備面積
 Y_i : i ゾーンにおけるPFI事業者の収入
 p : PFI民間事業者の利益率
 D : 総プロジェクト費用
 A_i : i ゾーンの最低公園整備面積
 c_h : 一戸あたりの建設単価
 d_i : i ゾーンの残りの廃川跡地面積
 h : 一戸あたりの敷地面積
 r : 建物売却による利益率

表-1 ~ 3に草津川廃川プロジェクトへのPFI方式適用の分析結果を示すこととする。

表-1 計算結果

代替案	Aゾーン	Bゾーン	Cゾーン	Dゾーン
1	掘り込み	掘り込み	掘り込み	平面切り下げ
2	平面切り下げ	掘り込み	掘り込み	掘り込み
3	平面切り下げ	掘り込み	掘り込み	平面切り下げ
4	平面切り下げ	平面切り下げ	平面切り下げ	平面切り下げ
5	掘り込み	平面切り下げ	平面切り下げ	掘り込み
6	掘り込み	平面切り下げ	平面切り下げ	平面切り下げ
7	平面切り下げ	平面切り下げ	平面切り下げ	掘り込み

表-2 計算結果

代替案	公共積算	PFI事業者の5%上乗せ積算(万円)	100%宅地の場合のPFI事業者の収入(万円)	公共負担額(万円)	削減すことができた共給費額(万円)
1	886243	830660.15	173760	756800.15	129442.85
2	981195	1030254.75	105324	924930.75	36264.25
3	975257	1024019.85	27984	744935.85	230211.5
4	996250	1046062.5	739536	306526.5	689723.5
5	913274	958937.7	460452	498485.7	414788.3
6	907336	952702.8	634212	318490.8	58845.2
7	1002188	1052297.4	565776	486521.4	516666.6

表-3 計算結果

代替案	宅地面積(m ²)	公園面積(m ²)	掘り込み公園面積(m ²)	総公園面積(m ²)	掘り込み公園整備・維持・管理費(万円)	公共セクターのプラス投資金(万円)
1	24000	0	79100	79100	632800	503357.15
2	40200	0	86400	86400	691200	634935.75
3	64200	0	63800	63800	510400	280078.85
4	38911	55039	0	55039	0	0
5	65759	36640	37900	74540	303200	0
6	81377	45023	15300	60323	122400	0
7	95865	46735	22600	69335	180800	0

本研究では、公共事業の新しいマネジメント方法であるPFI事業方式を、PFI方式として成立する各代替案に対して適用し、制約条件を与えた上で公共セクターの公園整備費用が最大となるように分析を行った。

上の表に示したように公共セクターにとって、従来の公共事業の方法と比較して、事業費として

かなりの投資財源が削減できたとともに、PFI事業方式を用いることにより、従来と同じ投資財源で住民から多く望まれている憩いの場としての活用(公園整備)をも行うことができた。以上より、投資財源に制限を受けている地方都市において都市開発・社会基盤整備事業を行っていく上でPFI方式は、大変効果的・効率的なマネジメント方法であるということを示すことができたと考えられる。

5. おわりに

本研究では、公共事業方式の1つとして、PFI方式を草津川廃川跡地プロジェクトに適用した。PFI方式を用いることにより、従来の公共事業の方法よりもリスクを回避でき、また地域住民、地元企業においてもより質の高い公共サービスを提供できるものと考えられる。また地方都市において、限られた投資財源を都市開発計画・社会基盤整備に効果的・効率的に用いることができることを実証した。

本論文においては、PFI事業者の利益率を5%と一定にして分析を行ったが、利益率を変化させた場合の分析結果については、講演時に示すこととする。

また、今後の課題としては、周辺地域開発も考慮に入れて分析を行うことが必要であると考えられる。

参考文献

- 1) 十畑 弘, 寛實 正人; 『PFI実践ガイド』, 日経BP社, 1998.
- 2) 第一勧業銀行国際金融部; 『PFIとプロジェクトファイナンス』, 1999.
- 3) 春名 攻 (1994): これからの都市づくりの計画論と都市地域マネジメントの考え方, 講演集.
- 4) 奥村 誠, 小林 潔司, 吉川 和宏, (1987): 財政効果を考慮した地方開発投資の軽量経済分析, 土木計画学研究・論文集, NO5, 土木学会, pp.171-178.
- 5) 岡田 憲夫, 亀田 雄二 (1986): 過疎地域の経済活性化に関する研究, 土木計画学研究・論文集, NO4, 土木学会, pp.29-36