

PFI 検討のための道路事業における VFM 計測システムの構築

東北大学 ○佐藤有希也*1

東北大学 宮本 和明*2

パシフィックコンサルタンツ 石川 崇之*3

関西大学 北詰 恵一*4

By Yukiya SATO, Kazuaki MIYAMOTO

PFI による公共事業実施の際の判断指標として、公共主体の財政負担額に基づいた VFM 評価が用いられている。しかし、現在の VFM 評価の枠組みには社会制度等に起因した幾つかの問題点が指摘されており、わが国の実態に即し、かつより広範な視野からの VFM 評価体系を構築する必要がある。本研究では、現状での問題点の内、(1) 公租・公課や補助金等の公共主体間の財務フローの取扱いが従来型と PFI 型で異なることにより生じるイコールフットィングの問題(2) プロジェクトにより生じる公共主体への税收増分の問題を明示的に考慮し、さらに(3) 事業の各段階におけるリスクを定量的に取り扱うことが可能な VFM 評価システムを構築している。上記の問題を取り扱うため、関連主体間に生じる財務フローを整理し、各公共主体の財政収支の把握が可能な公共事業財務連関表・財務フロー図の作成を提案し、ケーススタディを行い計測システムの有効性を示した。

【キーワード】PFI, VFM, イコールフットィング

1. はじめに

PFI による公共事業実施の際の判断指標として、プロジェクトに要する公共主体の財政負担額に基づいた VFM 評価が用いられている。VFM 評価方法に関しては、PFI 先進国である英国をはじめとし多くの研究があるが、現在の我が国における VFM 評価の枠組みには社会制度等に起因した幾つかの問題点が指摘されており、わが国の公共事業実態に即し、かつより広範な視野からの VFM 評価体系を構築する必要がある。

本研究では、幾つか考えられる現状での VFM 評価の問題点の内、(1) 公租・公課や補助金等の公共主体間の財務フローの取扱いが従来型と PFI 型で異

なることにより生じるイコールフットィングの問題、

(2) プロジェクトにより生じる公共主体への税收増分の問題を明示的に考慮し、さらに(3) 事業の各段階におけるリスクを定量的に取り扱うことが可能な VFM 評価システムの構築を目的とする。

上記の問題を取り扱うためには、関連主体間に生じるすべての財務フローを考慮し、各公共主体の財政収支を明確に把握する必要があるため、公共事業財務連関表と公共事業財務フロー図¹⁾が有効である。本研究では既存研究の枠組みに加え、当該事業による税收増分を公債償還に優先的に充当する場合を考えケーススタディを行う。

2. 現状における VFM 評価の問題点

(1) イコールフットィング

VFM 評価のガイドラインでは、公共サービスの水準が同一の場合において、当該プロジェクトを実施する管理主体の従来型と PFI 型でのそれぞれのプ

*1 東北アジア研究センター, 022-217-7568

*2 東北アジア研究センター, 022-217-7571

*3 工学部都市環境工学科, 06-6368-0892

*4 新事業開発本部, 042-372-0900

プロジェクトライフサイクルにおける財政負担の見込額の正味現在価値をそれぞれPSC, PFILCCとして算出し比較することによりVFM評価を行うとされている。

しかし、従来型とPFI型では補助金、公租・公課等の費用負担項目の違いが生じる。具体的には、従来型で行われた場合には生じる補助金がPFIでは生じない、あるいは従来型では課せられない公租・公課がPFIでは民間事業者(SPC)に課せられるといった状況が起こる。これらは公共主体間での財務フローであり、本来資産形成に用いられる費用とは異なる性質のものであるが、現状のVFM評価体系においては分析結果に大きな影響を与えている。これらの問題は公共主体を直接管理主体(例えば市)のみしか取扱っていないことに起因する。そこで本研究は上位の公共主体(県、国)の財務フローも考慮に入れた全公共主体の視点からVFM評価を行う。

(2) 税収増分の取扱い

従来型、PFI型のどちらの事業形態においてもプロジェクト実施により、様々な形の経済波及効果により税収が増加する。これらは常に発生する財務フローでありVFM算定には考慮しなければならない問題であるが、現状では十分に考慮していない。税収増分は各公共主体の財政負担額のバランスに影響を与えるためこれを定量化しVFM評価に反映させる必要がある。

(3) リスク定量化

PFI型の採用においてリスクの分担は重要な分析項目でありVFM評価においても公共、民間が負担するリスクを明示した上での分析が必要である。リスクに関する研究は数多くなされているが、それらの個々の研究をVFM評価に取り入れたものは少なく、現状のVFM評価において十分に議論されていない。

3. 公共事業財務連関表

上記のVFM評価の問題点を解決するためには、各主体間の財務フローを経年的に把握する必要がある。財務フローを発着主体も含めて把握することは、イコールフットイングを可能にするための全公共主体の財政負担額に着目したVFM評価を行うこと、そして納税主体への効果も把握した上でのプロジェクト税収増分の算出を行う上において重要である。

表-1 公共事業財務連関表

	個別事業会計	市一般会計	...	請負企業	...	計
個別事業会計						
市一般会計						
...						
...						
地域内世帯						
地域外世帯						
...						
市債						
保険会社						
計						
公債状況						
収支状況						

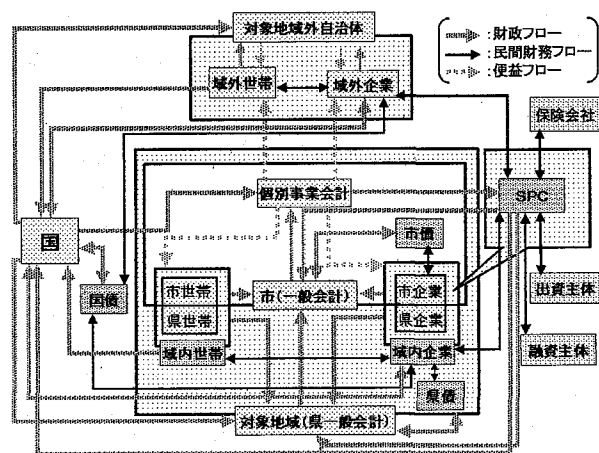


図-2 公共事業財務フロー

また、経年的に把握することは、従来型とPFIの事業形態の違いを明確に扱うことになる他、例えばリスクが顕在化した際のその発生時点によるプロジェクトへの影響の違いを把握すること等、時間経過によるVFM評価結果への影響の考慮を可能にする。そのために有効なツールとして、本研究では表-1に示すような公共事業財務連関表の作成を提案する。

また、各主体間の財務フローの概要を示す図として図-1に示す財務フロー図も合わせて作成する。

4. VFM評価モデルの枠組み

本研究ではPFI型事業形態として最も一般的なサービス購入型PFIプロジェクトであるDBFO道路事業を取扱う。モデルを構成する主体は直接管理主体の市、関連公共主体として県、国とする。プロジェクトの影響がある他の地域はまとめて地域外自治体とする。地域内・外にはプロジェクトから便益を受け納税を行う世帯と企業がそれぞれ存在する。

プロジェクトに関する直接的な収支は仮想的に個別事業会計を考え、従来型であれば主に供用前の建

設費として請負企業に、PFI 型であれば供用後のサービス対価の支払いとして SPC へ支出する。

本研究ではリスクマネジメント手法として保険についてのみ考える。従来型では保険契約は保険会社と請負企業の間で結ばれるがその費用はすべて公共主体が負担するものとする。PFI 型ではリスクは公共主体と SPC に明確に配分されており、両主体とも配分されたリスクについてそれぞれ保険会社との契約を結ぶとする。

5. 財務フローの計測

(1) 費用負担

各公共主体の個別事業会計への支出はそれぞれ費用負担割合を持ち、外生的に定められた費用内訳の割合に基づき一般税や公債の発行により負担する。これらは仮想的に設定した個別事業会計を通し請負企業あるいは SPC へ支払われる。補助金は用途が指定されていることから県、国から直接個別事業会計へ支払われるが、地方交付税は国→県→市→個別事業会計と経由し各段階での配分割合は外生的に設定している。

(2) 事業効果、施設効果と税収

プロジェクトによる経済波及効果は事業効果と施設効果に分けて取扱う。本研究では経済波及効果により経済活動が活性化されそれにより税収も増加するという枠組みを取扱う。経済波及効果とそれに伴う税の種類、その計測手法を表-2に示す。ここでは特に公共財政への影響が大きいと考えられる税についてのみ扱っている。事業効果による税収増は産業連関表を用いたプロジェクトの経済波及効果計測の手順をもとに営業余剰と雇用者所得の増分を導出し、所得税、法人税、法人事業税の増分を算出した。施設効果による税収増分は国税、県税については生産関数アプローチにより算出した。既存研究における生産力効果から、その生産額増分を産業連関表の各産業分野に対して内生部門の生産量に基づく按分計算で配分し、営業余剰、雇用者所得の増加に結びつけ税収増分額を算出した。市税である固定資産税の増分はプロジェクトによる便益の地価上昇への帰着割合を外生的に与え、さらにその額を各期に配分することにより算出した。

また、PFI 型における SPC の税負担をより詳細に捉えるため上記とは別の手法により個別に算出した。

表-2 経済波及効果と各種税収

経済波及効果	納税先	税分類	計測手法
事業効果(地域内)	国税、県税	所得税、法人税、事業	産業連関表
事業効果(地域外)		所得税、法人税、事業	
施設効果	国税、県税	所得税、法人税、事業	生産関数アプローチ
	市税	固定資産税	

SPC の主たる収入はサービスを提供したことにより公共主体から受け取る対価である。これをプロジェクトにより発生した直接便益の一定割合とする。これをもとに SPC の営業余剰を求め、これより各種納税額を算出する。

(3) リスク

PFI とは明確な事前契約に従う事業形態である。ゆえに、特にリスクの扱いに関してはその効率的なリスク・アロケーションが大変重要となってくる。紙面の都合上、その導出方法は既存研究にゆずる。本研究でのケーススタディでは、上記シミュレーションの結果得られた VFM 分布の平均値をもって VFM 評価結果としている。

6. ケーススタディ

ケーススタディとして以下の3パターンの枠組みでの VFM 評価を行った。ケース1ではイコールフットィングの問題、ケース2、3ではプロジェクトによる税収増分に注目している。

1. 全公共主体での VFM 評価：市の財政負担額と全公共主体の財政負担額に基づく VFM 比較
2. 税収増分を収入として据え置くと想定した上での VFM 評価：税収増分を考慮した場合としない場合での VFM 比較
3. 税収増分を財政負担額の一部に用いることができると想定した上での VFM 評価：税収増分を考慮した場合としない場合とでの VFM 比較

各ケースにおける VFM 評価結果を表-3に示す。

ケース1の比較において、現状での VFM 評価結果が負であるのに対し、すべての公共主体を考慮した全公共主体視点での評価は公共主体間の財務フローのキャンセルアウトでイコールフットィングが成立し VFM 評価結果は正の値を示した。これにより直接管理主体のみの視点では PFI 型として採択されないが、全公共主体の視点に立つと VFM が増加し PFI 型として実行されるべきプロジェクトがあるということを示している。

ケース2では、プロジェクトによる税収増分を公

表-3 ケーススタディ結果

現状でのVFM評価 (百万円: 現在価値, 評価期間: 35年)							
	税収増分	視点	公共負担総額	公債残額	公共収入	財政負担額	VFM
従来型	x	市	11,023	2,309	0	13,332	-550
PFI	x	市	12,545	2,270	932	13,883	-4.0%
全公共主体の視点							
	税収増分	視点	公共負担総額	公債残額	公共収入	財政負担額	VFM
従来型	x	全公共	18,413	5,380	0	23,793	231
PFI	x	全公共	20,942	5,544	2,924	23,562	1.0%
全公共主体の視点税収増分を据え置き							
	税収増分	視点	公共負担総額	公債残額	公共収入	財政負担額	VFM
従来型	○	全公共	18,413	5,380	6,106	17,687	-787
PFI	○	全公共	20,942	5,544	8,012	18,474	-4.3%
全公共主体の視点税収増分を財源に							
	税収増分	視点	公共負担総額	公債残額	公共収入	財政負担額	VFM
従来型	○	全公共	15,180	2,829	2,982	15,027	2,095
PFI	○	全公共	14,157	910	2,135	12,932	16.2%
全公共主体の視点税収増分を財源に(公債償還を優先)							
	税収増分	視点	公共負担総額	公債残額	公共収入	財政負担額	VFM
従来型	○	全公共	15,731	2,384	2,920	15,195	2,263
PFI	○	全公共	14,157	910	2,135	12,932	17.5%

公共収入として据え置くと想定した枠組みでの評価結果をみる。税収増分を考慮した場合の VFM は、考慮しなかった場合と比較して、1.0%から-4.3%へと小さくなっている。これは本研究では法人税等の税収増分は投下費用に比例するという手法で行ったため、従来型の方が PFI よりも公共収入の増加が大きく算出されたためと考えられる。

ケース3の税収増分を財政負担額の一部に用いることができる公共収入であると想定した枠組みでの評価結果では、逆に VFM が 1.0%から 16.2%へと大きくなっている。これは、次の要因が関係して生じた結果であると考えられる。モデルの設定で、市を費用最大負担主体とし、かつ、税収増分の内、市税である固定資産税に関してのみ便益に比例しているため、法人税等とは異なり両事業形態で同額となる。また、その発生は供用前ではなく、供用後においてのみ増加傾向の形で生じることとなる。

それに対して、従来型と PFI では、公共の主な費

用負担時期が供用の前と後というように異なる。

以上の要因から、費用負担時期と税収の時期が一致する PFI の方が、市において公債の発行の抑制等といった、税収増分の有効活用が可能となる。その結果、VFM の上昇が生じたものと考えられる。

7. おわりに

本研究では現状の VFM 評価の中で問題を整理し、その中で重要とされているイコールフットィングの問題、プロジェクトによる税収増分、リスクの3点を扱うことのできる VFM 計測システムを公共事業財務関連表と財務フロー図をもとに構築した。また、ケーススタディを行うことにより上記問題点を考慮することによる意義を示した。

参考文献

- 1) 宮本和明・佐藤有希也・石川崇之・北詰恵一：イコールフットィングと事業効果を考慮した PFI 事業における VFM 計測システムの構築，土木計画学研究・講演集，Vol.27, CD-ROM, 2003.

Value for Money Evaluation System for PFI Road Projects

By Yukiya SATO, Kazuaki MIYAMOTO, Takayuki ISHIKAWA, Keiichi KITAZUME

In order to implement infrastructure projects more efficiency, it is necessary to select a better procurement scheme of the project based on VFM (Value for Money) evaluation. It is, therefore, needed to build a VFM evaluation system with which can be conducted “equal footing” evaluation by taking taxes and risks into consideration. In the present paper, some cases are compared from the financial viewpoints of local and national governments.