

区画整理事業評価マニュアルの問題点と解決方策*

The practical problem and its solution in Land Readjustment Project evaluation *

岩淵伸**・森杉壽芳***

By Shin IWABUCHI**・Hisa MORISUGI***

1. はじめに

区画整理・市街地再開発事業の分野においては、地価と密接に連動するヘドニックアプローチを採用し事業評価分析を行っている。

本研究では、ヘドニックアプローチを採用している区画整理事業に着目し、既存マニュアル¹⁾の問題点と計測上の注意点を指摘し、解決方法を提示する事が目的であり、具体的に下記に示す。

- a) 用地費の取り扱いについて二重計算を防ぐ
- b) 公共事業の投資基準の在り方について
- c) ヘドニックアプローチにおける公示地価の取り扱いについて
- d) 事業評価手法を個別事業ごとに算出する方法の提案

2. 区画整理とは

(1) 事業の目的

区画整理は、道路などの都市基盤と宅地とを一体的・総合的かつ面的に整備する手法であり、無秩序な建物の乱立や、宅地の不整形による土地利用の低下又災害等に対応するポテンシャルの低下などを、公共施設の整備と同時に個々の宅地を含めて整備する総合的なまちづくりの整備手法であり、日本の都市整備上において中心的な役割を果たし、様々な地区で区画整理が行われている。

*キーワード：公共事業評価法、整備効果計測法、区画整理、

**正員、学士、仙台市役所建設局道路部道路計画課

(青葉区国分町三丁目7番1号.TEL022-261-1111.

E mail Shin_iwabuchi@city.sendai.jp)

***フェロー、工博、東北大学大学院情報科学研究科

(青葉区荒巻字青葉06.TEL022-217-7499. FAX022-217-7500)

(2) 事業による効果

事業実施に伴い発現される一般的効果として下記に挙げる。

a) メリット

- ・ 街路整備により、交通利便性向上
- ・ インフラの一体的整備
- ・ 全ての宅地が公道に接し街区形成
- ・ 宅地の有効利用

b) 特徴

- ・ 宅地の利便性が公平に実施される。
- ・ ライフライン整備の効率的整備。
- ・ 利用度が低い残地が形成されない。
- ・ 減歩による受益者負担。

減歩とは、区域内の権利者から事業による宅地の増進の応分を宅地面積から当該事業に減少(転移)することを指す。

3. 現在の事業評価方法

(1) マニュアル

現在、キャピタリゼーション(仮説)の考え方から、総資産額の差を便益として計測している。事業が行われた場合(with)と行われなかった場合(without)の地価の差を便益とし、その便益がすべて地価(Land rent)に帰着すると仮定し、総資産額の差を便益として計測している。マニュアルの概念を式(1),(2),(3),(4)で示す。各式の下に記号の定義を示す。式(1),(2)を現在価値換算し費用便益比(B/C)・純便益(B-C)・経済的純現在価値(ENPV)を算出している。

$$B = (LP_w \times S_w) - (LP_{wo} \times S_{wo}) \quad (1)$$

便益 = (事業有りの地価 × 事業有りの面積) -
(事業無しの地価 × 事業無しの面積)

$$C = W_e + M_c + L_c \quad (2)$$

費用 = 事業費 + 維持費 + 用地費

$$S_{wo} = S_w + PC_s \quad (3)$$

事業無しの面積 = 事業有りの面積 + 減歩面積

$$L_c = LP_{wo} \times PC_s \quad (4)$$

用地費 = 事業無しの地価 × 減歩面積

ただし、 B : 便益、 LP_w : 事業有りの地価、

LP_{wo} : 事業無しの地価、 S_w : 事業有りの面積、

S_{wo} : 事業無しの面積、

C : 費用、 W_e : 事業費、 M_c : 維持費、

L_c : 用地費、 PC_s : 減歩面積、

事業費とは、街路・公園・下水道・造成工事などの事業費(工事費)を指す。

4. 事業面積の取り扱い

(1) 問題点

式(3)は区画整理事業の性質上、便益発生に伴う事業面積が減歩によって減少(変化)することは、受益者負担の考え方において周知のとおりである。

式(1)において、差し引く項が減歩分を差し引いた事業有りの面積ではなく、事業なしの面積としていることが問題である。これは、用地費を2重に差し引いていることになる。このことをみるために、現状のマニュアルの問題点を検討するために、式(3)を式(1)に代入する。

$$\begin{aligned} B &= (LP_w \times S_w) - \{LP_{wo} \times (S_w + PC_s)\} \\ &= (LP_w \times S_w) - (LP_{wo} \times S_w - LP_{wo} \times PC_s) \quad (5) \\ &= (LP_w - LP_{wo})S_w - LP_{wo} \times PC_s \end{aligned}$$

ところで、(2)式第3項の用地費は、式(4)より、式(5)の右辺最終項と一致している。これは減歩による用地費を2重計上していることになる。なぜならば、便益式(5)で用地費を差し引き、更に、費用式(2)で用地費を計上しているからである。従っていずれかの式(1)、(2)から用地費を削除する必要がある。

(2) 解決策

用地費を費用と便益のどちらに計上することが望ましいのかを考える。

()費用に計上した場合(6)式

()便益に計上した場合(7)式

をそれぞれ仮定する。

$$\begin{aligned} B &= (LP_w - LP_{wo}) \times S_w \quad (6) \\ C &= W_e + M_c + L_c \end{aligned}$$

便益 = (事業有りの地価 - 事業無しの地価) × (事業有りの面積)

費用 = 事業費 + 維持費 + 用地費

$$\begin{aligned} B &= (LP_w \times S_w) - (LP_{wo} \times S_{wo}) \quad (7) \\ C &= W_e + M_c \end{aligned}$$

便益 = (事業有りの地価 × 事業有りの面積) - (事業無しの地価 × 事業無しの面積)

費用 = 事業費 + 維持費。

ここで、評価基準が純便益(B-C)、費用便益比(B/C)、内部収益率(EIRR)について、他の事業評価分析をも考慮して式(6)、(7)の比較を行う。

a) B-Cの場合(純便益: Net Benefit)

純便益は次式とする。

$$NB = B - C \quad (8)$$

ここにB、Cはそれぞれ便益と費用を示す。

式(6)、(7)を式(8)に代入しても、純便益(Net Benefit)は変化せず、一定である。したがってこの場合は式(6)、(7)のいずれであっても構わない。

b) B/Cの場合(費用便益比: Cost Benefit Ratio)

費用便益比(CBR: Cost Benefit Ratio)式(9)では

$$CBR = B / C \quad (9)$$

前式(9)と異なり、式(6)、(7)の解でそれぞれCBRは変化し下記の関係が成立する。

$$(7)のB/C > (6)のB/C \quad \text{iff} \quad B-C > 0$$

すなわち、B/Cの値としては、 $B-C > 0$ であれば、式(7)の方が大きくなる。

c) 内部収益率の場合 (EIRR: Economic Internal Rate of Return)

内部収益率は、式(10)を成立させる r の値である。

$$\sum_{t=0}^{d+t} \left(\frac{B_t - C_t}{(1+r)^t} \right) = 0 \quad (10)$$

B_t : 基準年次を0とする t 年次の便益(円)

C_t : 基準年次を0とする t 年次の費用(円)

d : 基準年次から事業完了年次までの年数(年)

T : 供用開始年次から評価対象期間の

最終年次までの年数(=40年)

式(6),(7)を式(10)に代入しても解は変化せず一定であり、純便益(B-C)と同様であることがわかる。

5. 公共投資基準のあり方

B/C算出の目的は他事業との比較ではなく本来財政支出の効率化を狙っている。したがって分母は全事業費ではなく、財政支出であるべきである。1単位の税金を投資したときの効率性をみる場合には式(7)を用いるべきである。しかし、他事業では統一されていない。仮に全ての事業において式(7)を採用しB/Cで比較しその値が同じ結果となれば予算配分が最適であることがわかる。この意味で、全ての事業においてB/Cを採用し、式(7)の様に分母に財政支出額を用いることが望ましい。

6. ヘドニックアプローチでの公示地価の取り扱い

現状のマニュアルを用いて計測される便益の値は敏感に地価の影響を受ける。したがって、地価が下がっている現状では、10年前、5年前、現在とB/Cがどんどん小さくなっている。

そこで、数年間のデータを基に平均値を採用するのも一考である。地価も経済状況に応じて地価が敏感に反応する、なぜならば、将来の見込みが悲観的であるから下がるのである。したがって、将来の動向を把握したいが、需要予測と同じように、地価の動向についても不確実性が伴うので、理論的な裏付けを行い平均値を採用するのも良いのであろう。

7. 区画整理事業を構成する個別事業の評価を行う方法

区画整理事業は、個別事業という観点からみると、街路整備、公園整備、下水道整備、宅地造成を同時に行っていることになる。そこで、ヘドニック法ではなく、これらの個別事業の費用便益分析を行い、それらを合計して区画整理の評価とする方法が考えられる。このとき、個別の便益評価法は、表2に示したとおりである。表からわかるように個別事業の便益の計測法が異なるので加算してもよいかという疑問が生じる。この疑問に対しては、方法は異なるが、計測対象としている便益は、いずれも統一的な観点にたった支払い意志額であるので加算することが出来る。方法論の違いはその効果によって最も正確に計測できるとの認識のもとに採用されていると考えることが出来る。

また、ヘドニックアプローチが最も地価の影響を受けやすいので、他の手法と比較して値の変動が大きいと考えられる。その場合には表-1²⁾の方法で個別に計測し合計することが有用であろう。

表-1 区画整理事業・再開発事業の評価手法²⁾

事業内容	評価手法
街路整備	消費者余剰アプローチ
公園整備	TCM(Travel Cost Method)
下水道事業(汚水)	代替費用法
宅地造成	ヘドニックアプローチ

8. おわりに

本研究より以下の3つの方法を併用してB/Cの値を3つ出しておくことが妥当と考える。

- 1) マニュアルの公式を修正して正しいヘドニックアプローチ法に基づく方法
- 2) 上記の方法において、基準値の地価の近年の平均値を用いる方法。
- 3) 表-1に示す方法で個別施設の便益を計上して合計する方法。

尚、B/CのCに財政支出のみを計上して、B/Cで効率化を比較することが望ましい。

参考文献

- 1) 建設省都市局区画整理課：区画整理事業における費用便益分析マニュアル(案)解説編, pp1-19.
- 2) 岩瀬広：その他社会資本プロジェクト評価, pp906, 新領域土木工学ハンドブック, 朝倉書店