

権利輻輳を考慮した市街地整備ツールセット デザイン手法の開発*

Tool Set Designing Method for Urban Development Considering Rights of Concerned Parties*

小橋川嘉樹**・紙田和代***・家田仁****

By Yoshiki KOBASHIKAWA**・Kazuyo KAMITA***・Hitoshi IEDA****

1. はじめに

都市再生が叫ばれる近年、東京の臨海部などでは大きな開発が数多く見られるようになった。これらの多くは工場や鉄道施設の跡地など大規模で新規開発の色合いが強いものが多い。

一方既成市街地では、基盤整備の遅れや災害に対して脆弱な地区がいたるところで手付かずのまま残されている。一般にこれらの市街地は敷地規模が小さい上に権利関係が複雑で、多大な経費と時間が必要となるが、開発利益は圧倒的に小さく、ほとんどは公共セクターが施行せざるを得ない。

また、既存の事業評価は選択手法が悪くないことの証明に過ぎず、最適性を示してはいない。

そこで本研究では、既存の事業制度をより細かい事業手法に分解して最適な制度に再構成する「ツールセットデザイン」という概念を用いて、地区の属性や事業の性格に応じて最適な事業手法を構成する方法を提案する。特に、事業に対する住民の許容度も評価手法として用いることで、住民の側からみた事業評価も採り入れた。

研究の対象として、整備の必要度が高い密集市街地、権利輻輳地区に焦点をあてた。

2. 市街地整備事業とツールセットデザイン

(1) 市街地整備事業の現状

市街地整備では、土地区画整理事業や市街地再開発事業に代表されるように、さまざまな「事業制

度」が存在する。事業者は、その中から対象地区にもっとも適していそうな制度を選択し、計画を立てることになる。

この事業制度は細かく分解することができ、これを「(事業)ツール」と呼ぶことにする。たとえば事業制度「土地区画整理事業」はツール「換地」+「減歩」のようになる。主な市街地整備制度をツールに分解したものを表-1に示す。

表-1 既存制度のツールへの分解

事業名 整備の内容	土地 整理 区 画	区 画 特 定 整 理 地	再 開 発 市 街 地	市 街 地 整 備 新 住 宅	住 宅 改 良 地 区	街 路 整 備
	敷地整備			-		
位置変更			-			×
形状変更			-			×
共有化						×
転出	×	×				
建築物						×
移転補償						
新規供給						×
公共用地 の取得						
直接買収						
減歩				-	-	×
広幅員 道路整備						
直接買収					×	
減歩				-	-	×
その他						
区画道路						×
保留地・床				-	×	×
権利関係 整理						
金銭清算					-	
権利変換				-	-	×
借家人保護	×	×		-		

可能 ×不可能 条件付可能

ここで、各制度は含まれているツールによって「得意・不得意」が生じることとなる。たとえば区画整理では土地の交換分合が基本であり、再開発では立体換地(権利変換)を主眼においている。その結果、複数の土地利用形態が存在している地区や事業前後で大幅に土地利用形態が変化する地区などでは、その地区に適した事業制度がないことになる。

一方住民の立場から考えると、ほとんどの市街地整備事業では移転や再築が伴い住環境も大きく変化するため、少しでもこれらの負担を軽減できる事業手法が望ましい。

結果として、多様化する住民のニーズに制度が追いついていないと言える。さらに、事業制度の選択において施行者の経験や思い込みに大きく依存す

* キーワーズ:市街地整備, 区画整理, 再開発, 市民参加

** 学生員, 東京大学大学院工学系研究科社会基盤工学専攻 修士課程 (東京都文京区本郷7丁目3番1号,

TEL:03-5841-6118, E-mail:kobashi@trip.t.u-tokyo.ac.jp)

*** 正員, 株式会社ランドブレイン

(東京都千代田区平河町1-2-10 平河町第一生命ビル,

TEL:03 3263-3811, E-mail:kamita@landbrains.co.jp)

**** 正員, 工博, 東京大学大学院工学系研究科社会基盤工学専攻 教授 (東京都文京区本郷7丁目3番1号,

TEL:03-5841-6117, FAX:03-5841-8506)

ることも問題として挙げられる。そこで、事業選択に際して複数の事業制度を比較できる手法を開発し、現在は「ノウハウ」とされている事業選択のプロセスをマニュアル化することも視野に入れていく。

(2) ツールセットデザインという概念

前節では既存の事業制度を細かい「ツール」に分解して考えることを提案したが、この分解された結果であるツールを再構成することで新たな事業手法を構成することも可能である。対象地区の関係者の各ツールに対する選好を定義することができれば、対象地区における最適事業手法を求めることも可能となる。この、既存事業制度の分解から再パッケージ化、最適化に至る流れを「ツールセットデザイン」と呼ぶことにする。この概念を次の図 - 1 に示す。

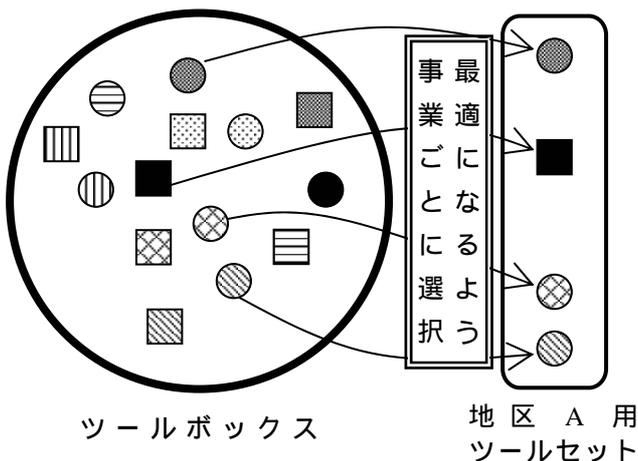


図 - 1 ツールセットデザイン概念

3. 権利輻輳地区における市街地整備の実際

(1) ヒアリング調査

権利輻輳地区における市街地整備事業の例を見るため、千葉市中央区および東京都八王子市で行政担当者を対象としたヒアリング調査を行った。対象地区の選定は土地区画整理年報¹⁾のデータに基づき、首都圏で現在実際に事業を行っている地区を対象に、権利者数と人口が多い地区を対象とした。なおヒアリングでは、事業の概要(表 - 2)、権利者の意向と挙動、それに対する施行者としての対応を中心に調査した。

また、さまざまな取り組みを行っている事例と

して東京都江戸川区においても同様の調査を行った。

表 - 2 調査対象地区の概要

地区名(施行者)	寒川第一(千葉市)	中野西(八王子市)	篠崎駅西部 ¹⁾ (江戸川区)	全国平均	首都圏平均
事業面積(ha)	17.7	54.6	15.3	28.3	36.3
人口(人)	1,800	5,442	約 2,200	533.4	642.5
人口密度(人/km ²)	10,169.5	9,967.0	約 14,400	1,951.5	2,066.4
所有権者(人)	368	1,112	604	186.5	243.8
借地権者(人)	115	806	ほぼ 0	17.4	15.9
借地率 ²⁾ (%)	31.3	72.5	ほぼ 0	7.8	7.1
市街化率(%)	100.0	85.4	ほぼ 100.0	24.7	26.2
建物戸数(戸)	510	1,560		157.0	201.5
移転率 ³⁾ (%)	98.2	87.1		56.8	60.9

1 まだ事業決定を行っていないため、詳細データは確定していない

2 所有権者数に対する借地権者数の割合

3 事業により移転を強いられる建物の割合

(2) 権利者の意向と挙動

これらの地区では都市計画法53条による建築制限がかかっており、権利者のほとんどが戸建住宅に居住している。そのため土地に対する執着が強く、共同化などの手段はなじまない。一方で、スプロール化の過程で敷地の細分化が進んだため、そのままの敷地規模では再建できないこともあり、手詰まりとなって事業が進んでいない。

権利関係については、地区の開発の経緯により違いはあるが、持ち家型と借家型に分けることができる。持ち家型の場合は土地に対する執着さえ解決できれば事業に同意する場合が多く、問題は簡単とは言えないものの比較的単純である。しかし、借家型の場合は関係権利者数が2倍または3倍となり、調整にかかるコストが膨大になる。さらに、権利関係の存在から来る意向(例:「借地権を解除して自己利用したい」「既存の賃貸借条件を変更したい」)も絡んでくるため、事態はより複雑さを増している。特に、借地権は継続年数が高いこともあり、事業後にも現契約が継承されることに対する抵抗が思いのほか強い。一方借地人には、地代を払い続けるより他の場所に自分の土地を購入した方が合理的として地区を離れる者もいる。

また、特に高齢者は仮住まいや再建、代わりの家探しなどが金銭的、精神的に大きな負担となるため、何らかの対応を求めている場合が多い。

ただし、事業自体に対する反対はそれほど見ら

れない。特に周辺で既に事業が行われた地区などでは、事業の効果を目の当たりにして事業の推進に意見が集約される傾向さえある。したがって市街地整備事業遅延の原因としては、一般に言われているような反対運動などよりも施行者側の財政的問題が効いており、権利者からも事業の早期実施を求める声強い。しかしながら、全体として「総論賛成各論反対」の傾向にあることは否定できず、事業推進のためには多数の権利者間のさまざまな意向をどのように事業に取り込んでいくかが最も重要である。

(3) 行政側の対応

前節で述べたような各権利者の意向について、現行制度内で対応できるのは過小宅地対策ぐらいであり、その他のものに対応することは困難である。しかし今回調査対象とした自治体では、それぞれ独自に運用上の工夫を行っており、権利者の意向を反映する努力を行っている。多くの場合は換地設計段階での工夫である。ただしこの場合は、土地区画整理法に定める照応原則など、財産権の侵害にならないよう十分配慮している。

その他、融資制度など金銭面からのサポートを行っている場合も比較的多い。

4. 権利者意向のモデル化

(1) 権利者意向予測モデルの構築

市街地整備における権利者の意向予測は、密集市街地における土地区画整理事業の整備可能性に関する研究²⁾などが行われているが、複数の事業について網羅的に行っているものではない。そこで本研究では権利者本人の属性や家族構成、敷地の属性から、権利者の意向を予測するモデル³⁾を用いた。ここでは、あるツールセット S が権利者（世帯 F ）に与える効用がその権利者の意向として表現されると考え、次のように線形関数による定式化を行った。

$$V = \mathbf{d}^F \mathbf{A} \mathbf{T}^S$$

ここで、 \mathbf{d}^F は世帯 F が持つ属性を、 \mathbf{T}^S はツールセット S が含むツールを表すベクトルであり、 \mathbf{A} はパラメータ行列である。

パラメータの推定は、訪問調査により複数のツールセットに対する選好を権利者に尋ね、コンジョ

イント分析により各ツールに対する選好性を算出した。属性およびツールセットを以下の表 - 3, 4 に挙げる。

なお、ここで使用している属性のほとんどは住民基本台帳や土地/建物登記簿などから得ることができるものである。これは、このツールセットデザインが事業手法を選択するためのものであり、具体的な事業が確定していない段階でも適用可能とする必要があるからである。

表 - 3 権利者の属性

土地・建物	世帯	権利関係
幹線道路に面している	世帯の人数	土地は自己所有である
区画道路に面していない	勤労者の人数	建物は自己所有である
幹線道路の計画線に面している	権利者の年齢	居住している
敷地の面積	65歳以上の老人がいる	借地/貸地である
敷地が不整形である	小中学生がいる	その他
建物が老朽化している	地区内で自営業を営んでいる	他の権利者の意向が強い
立ち退きが必要	年収	近所づきあいが親密だ
	収入のほとんどが不動産収入	地区に住み(続け)たい

表 - 4 各ツールの内容

転出	全部買収または代替地の提供により、地区外へ転出すること
減歩	事業による不動産価値の上昇と引き換えに、所有する不動産の一部を無償で供出すること
一部買収	ある敷地の事業にかかる部分のみ買収し、残りはそのまま残すこと
敷地再編	不整形な敷地区画を割りなおすこと
基盤整備	区画道路や公園、下水道と言った基盤施設を整備すること
位置移動	事業地区内で、希望する条件に合った敷地に移動すること
権利整理	土地の賃貸借契約などを解除し、その敷地に関する全ての権利を取得すること
共同化	複数の権利者が共同して敷地を統合し、建物を共同住宅に建て替えること

ここで、前章の調査結果を基に、権利関係の輻輳状況を表現できる属性を追加した。同時に、ヒアリング調査で判明した権利者の意向に対応できるようなツールも追加した。

5. 権利者意向の可視化

(1) 賛成度マップ (Acceptance Map) の作成

前章のモデルを用いて計算された各権利者の効用を簡易的なGISを利用して地図上に表現する。すでに市街地整備事業にGISを導入する研究³⁾⁻⁴⁾はなされているが、これらはある事業制度、特に土地区画整理事業が採択された際に換地設計や清算などの作業を

支援するためのものであり、事業制度選択の段階での利用は想定されていない。本研究の目的はさまざまなツールセット、つまり事業手法を比較することであるため、多数のケースを容易に計算できるよう工夫してある。

ここで、本研究においてモデル地区について作成した地図の例を図 - 2 に示す。

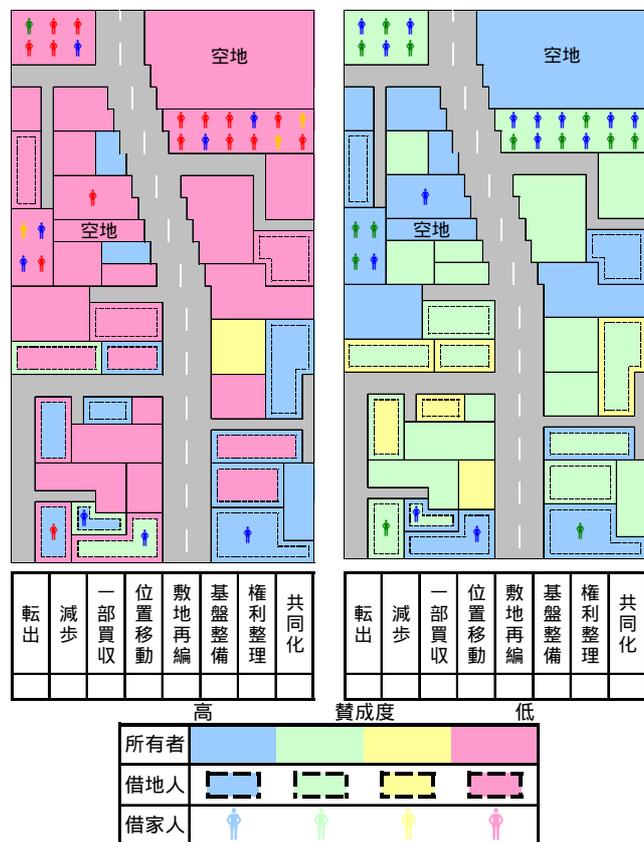


図 - 2 可視化の例（左：買収，右：区画整理）

この図では土地所有者、借地人、借家人の別に、事業に対する賛成度を色分けしてある。ここから、同一敷地に関してもその権利形態の違いにより事業への賛成度が違うことが読み取れる。また、事業手法によっても賛成度が変化している。この作業をさまざまなツールセットに対して行うことで、最適ツールセットを構成することが可能である。

権利関係が輻輳している地区では、個別に権利者の意向を確認するには多大なコストと労力がかかり、複数の事業手法について意向確認を行うことは現実的とはいえない。これらの地図を利用することで、地区に住む多くの権利者の意向を複数のケースについて容易に予測することが可能となる。

また図を用いたことにより、地区をさらに細分化して検討することができるようになった。これにより、たとえば連鎖型土地区画整理事業や工区分割

など地区を分割して行う事業で、同じような傾向を持つ権利者ごとにブロックを形成していくことが容易となり、最適なブロック分けを行うことも可能となる。

6. おわりに

本研究では、既存の市街地整備制度を分解し再構成するツールセットデザインという手法を基に、各権利者の属性からさまざまなツールセットに対する選好を求めることができた。その結果、事業制度を選ぶのではなく、ツールセットを選ぶべきだということが分かった。また、この結果を図示したり、最適ツールセットの構成に利用したりすることが可能となり、全地区に対して同一の事業を適用することは好ましくないことが分かったと同時に、これまで人間に頼るほかなかった事業選択をコンピューターにより支援することが可能であることが示された。

結果として、密集市街地など権利関係が輻輳している地区でもより権利者が受け入れやすい事業を設計できるようになった。

今後、モデルの改良やGISの応用により、より正確な予測や各ツールセット評価の自動化を図ることが可能となると考えられる。

参考文献

- 1) 財団法人区画整理促進機構：平成12年度版区画整理年報，2002.
- 2) 土井健司ほか：ツイン区画整理への参加動機に基づく密集市街地の整備可能性に関する分析，土木学会論文集，No.695/IV-54，pp159-170，2002.1
- 3) 濱田美恵子：都市計画道路整備における事業ツールの最適な組合せの選択方法，東京大学大学院工学系研究科社会基盤工学専攻修士論文，2002.3
- 4) 川口有一郎ほか：土地区画整理設計支援システムの開発，土木学会論文集，No.425/IV-14，pp.193-202，991.1