

# 既成市街地土地区画整理事業における 土地評価に関する基礎分析

加藤 遼馬<sup>1</sup>・遠藤 玲<sup>2</sup>

<sup>1</sup>学生会員 芝浦工業大学大学院 理工学研究科建設工学専攻 (〒135-8548 東京都江東区豊洲3-7-5)  
E-mail:me16033@shibaura-it.ac.jp

<sup>2</sup>フェロー会員 芝浦工業大学教授 工学部土木工学科 (〒135-8548 東京都江東区豊洲3-7-5)  
E-mail:a-endo@shibaura-it.ac.jp

良好な立地条件を持つ既成市街地の中には幹線道路等の都市基盤施設は一定程度整備されているものの区画道路が狭小であるなどの問題のために、土地高度利用が困難である地区が数多く存在している。この問題の解決手法として土地区画整理事業は非常に有効であるが、土地区画整理事業は長年新市街地を対象に行われてきたため、これまで一般的に使われてきた土地評価法が高度利用を目的とした事業には適合しておらず、事業実施が困難である場合も存在する。

そこで本研究は現状の土地評価では評価されていない容積率及び延べ床面積を受益として設定する。各種制限を考慮した際に画地で利用可能な容積率及び延べ床面積を計測するモデルを作成し、それを基に前面道路幅員時に画地で生じる受益量を計測、現状と比較することで問題点及び改善手法を考察する。

**Key Words :** Land readjustment project, Setback regulations, Rosenkashiki land evaluation, Build-up area renewal

## 1. 研究背景

土地区画整理事業は公共施設の整備改善及び宅地の利用増進を図る事業であり、幹線道路や区画道路等の都市基盤施設が十分に整備されていない新市街地において、主に行われてきた事業である。過去このような事業で形成された市街地は、既成市街地となった現在も都市基盤施設に起因する大きな問題は発生していない。

一方、土地区画整理事業等の事業が行われずに形成した市街地の中には、幹線道路等の都市基盤施設は一定程度整備されているものの、区画道路は非常に狭小であるなどの問題を抱えたまま現在に至っている既成市街地も数多く存在している。このような既成市街地の例として、図-1のような地区がある。この地区は西新宿にある商業地域であり、良好な立地条件を持つ。また指定容積率は600%と高く、地区の持つポテンシャルは高い。図-1を見ると幹線道路等の都市基盤施設は一定程度整備されていることが分かる。

その一方で、白線で表している区画道路は狭小である。このことから交通アクセス性や安全性の悪さだけでなく、前面道路幅員によって利用可能な最大容積率が決まる基

準容積率等の各種制限が適用されることによって、指定容積率を最大限活用できておらず、良好な立地条件に見合った土地の高度利用を行えていない現状にある。

集約型都市構造の実現が求められている中、良好な立地条件を持つ既成市街地を高度利用化する必要性は非常に高い。しかしながら上記のような高度利用化が難しいという問題を抱える既成市街地は全国に数多く存在しており、集約型都市構造の実現を妨げている。

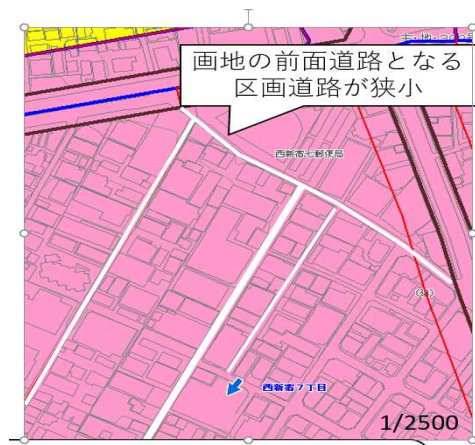


図-1 西新宿7丁目上空図 出典：東京都都市計画図

このような問題の解決手段として、土地区画整理事業は非常に有効である。土地区画整理事業によって狭小な道路の拡幅を行うことで、交通アクセス性や安全性の向上だけでなく、基準容積率等の各種制限が緩和されることで指定容積率の充足が可能となり、土地の高度利用化を図ることができる。

したがってこのような既成市街地において活用が期待されている土地区画整理事業であるが、前述のとおり土地区画整理事業は長年新市街地を対象に主に行われてきているため、既成市街地での適用は難しい場合もある。その原因の一つとして、土地区画整理事業において一般的に用いられている土地評価法である路線価式土地評価法による土地評価は、土地の高度利用化の受益について考慮していない点が挙げられる。このような既成市街地における事業では、土地の高度利用化を図ることは主たる事業目的の一つであり、また地権者の受益である。したがって現状では、事業による実際の地権者の受益と、土地評価上の受益が一致しない可能性があり、それによって合意形成を円滑に行うことを困難とし、事業を行う上で大きな障害となっている。

ここで本研究における高度利用化による受益とは、画地で利用可能な容積率および延べ床面積とする。これは現状の土地評価法に含まれていない要素であり、なおかつ土地区画整理事業によって影響を受ける要素であるためである。また今回着目した商業系既成市街地の特徴として、地区全体の画地数が多いことがあげられる。したがって不動産鑑定方式等、画地を個々に評価する評価法は、費用面や時間的な面から現実的ではない。路線価式土地評価法は多くの画地を評価することが可能である特徴から、商業系既成市街地においても活用が期待されるため、本研究では路線価式土地評価法の改良を検討する。

次に土地区画整理事業における土地評価に関する基準を定めている公益社団法人街づくり区画整理協会発行の区画整理土地評価基準(案)<sup>7)</sup>では、土地評価に関する具体的問題点として、特に奥行に関する評価の扱いについて取り上げている。現行の路線価式土地評価法は主に住宅地の地区実態を基に評価項目を作成し、奥行が長大であることは土地利用上不利であるとしている。しかしながら地区特性や土地利用が商業系地域では大きく異なり、容積率等の高度利用の観点を考慮した場合、実態と一致しない可能性があるとしている。しかしながらこの問題によって実際に生じる土地評価と受益の差や、具体的解決策については言及していない。

以上より本研究は、商業系既成市街地において土地区画整理事業の合意形成を円滑に進めることができる土地評価法の提案を行うことを最終目的とし、その第一段階として、商業系の既成市街地において画地の高度利用を可能とすることを目的の一つとした土地区画整理事業を

行った際に、画地が実際に得る高度利用に関する受益を奥行長ごとに計測し、現状の土地評価との差異や問題点を考察する。

## 2. 既往研究

土地区画整理事業における受益に関する既往研究としては岸井<sup>2)</sup>の研究が存在する。これは地権者の受益を総宅地価値の増加量と定め、公共用地の中で最も大きな比重を占める道路用地量の増加によって、地権者の受益である総宅地価値の増加がどの程度発生するかについて調査・分析を行っている。しかしながらこの研究は、

(A) 地区内総宅地価値を基に地区全体の受益を主に分析しており、個々の画地の受益についてはほぼ検討していない

(B) 主に地区内道路面積増大率が2-5となる新市街地における事業を主な分析対象としている

(C) 公共施設(主に道路)の増加を図ることが土地区画整理事業の主な事業目的であるとし、高度利用化については検討していない

などの点から商業系既成市街地において個々の画地の受益に関する既往研究ではない。したがって既成市街地における土地区画整理事業の受益に関する既往研究は存在していない。

次に高度利用化に関する受益は、各種制限を考慮し画地に建築可能な最大建築物のモデルを構築し、そのモデルの容積率及び延べ床面積を事業前後で計測・比較することで、その上昇分から受益を計測する。

これらに関連する既往研究として、野川<sup>3)</sup>、石富<sup>4)</sup>、中川<sup>5)</sup>、川上<sup>6)</sup>らは、道路斜線制限、隣地斜線制限を考慮した際に建築利用可能最大空間をモデル化することを行っている。石富<sup>4)</sup>は商業系地域において前面道路が1本である長方形敷地を仮定した際に、階高等の各種条件を設定し建築物モデルを作成、間口を連続的に変化させた際に前面道路幅員ごとや、斜線制限適用距離ごとに延べ床面積の変移を計測し、それらによる影響を評価している。川上<sup>6)</sup>はさらに北側斜線制限を考慮し、各階の最低床面積や壁面後退を設定することで、より実用的に斜線制限が建築物に与える影響を評価している。これら研究の共通点として、斜線制限が建築利用可能空間に与える影響を評価することを目的としていることである。そのため間口等の画地条件を連続的に変化させ、その際の画地の建築利用可能空間の変化について分析を行っている。

本研究のこれら研究との相違点は、斜線制限によって建築物に与える影響そのものを評価するのではなく、土地区画整理事業によって変化が生じる前面道路幅員を連続的に変化させた際の建築物に与える影響を評価する点

である。その際

(A) 道路幅員によって利用可能な容積率が制限される基準容積率を考慮すると共に

(B) 土地区画整理事業の大きな特徴の一つである土地が減少する点を考慮

し、各条件時に画地で利用可能な最大容積率及び延べ床面積を計測する。

### 3. 高度利用化に関する受益の計測モデルの設定

本研究では商業系既成市街地を主な研究対象地域としているため、計測モデルの設定にあたり表-1の通り前提条件を設定する。

表-1 計測モデルの条件設定

用途地域	商業地域
道路斜線制限	勾配1.5
隣地斜線制限	勾配2.5
指定建蔽率	100%
階高	一階 4.0m 二階以上 3.2m
画地形状	矩形
画地間口	10m
各階形状	直方体
前面道路本数	1本

画地形状及び各階形状を矩形とし、前面道路本数を1本、画地間口を10mと固定したのは分析を簡略化し、前面道路幅員拡幅による効果を正確に把握するためである。この条件の下、図-2のように建築利用可能空間のモデルを作成する。

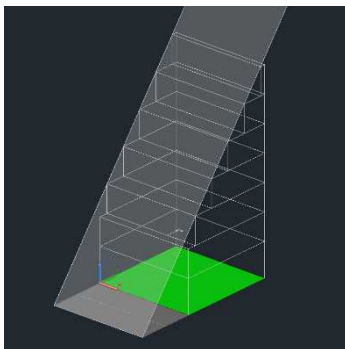


図-2 建築利用可能空間モデル図

- R : 前面道路幅員(m)
- X : 画地奥行き(m)
- Y : 画地間口(m)
- H<sub>n</sub> : n階天井高(m)
- L<sub>n</sub> : n階建築可能奥行(m)
- W<sub>n</sub> : n階建築可能間口(m)
- S<sub>n</sub> : n階建築可能床面積(m<sup>2</sup>)

上記の通り変数を設定すると

$$L_n = R + X - \frac{H}{1.5} \quad (1)$$

$$W_n = 10 - 2 \times \frac{H_n - 3.1}{2.5} \quad (2)$$

ただしW<sub>n</sub>が画地間口と同様にならないのは、隣地斜線制限が適用される天井高31m以上の時である。したがってW<sub>n</sub>におけるH<sub>n</sub>は

$$H_n \geq 31 \quad (3)$$

である。この条件を満たさない時、W<sub>n</sub>は画地間口と同様の値をとる。よってn階建築可能床面積は

$$S_n = L_n \times W_n \quad (4)$$

となる。

### 4. 前面道路幅員拡幅時の受益について

#### (1) 概要

3によって定義したモデルを基に、前面道路幅員を拡幅した際に画地に生じる利用可能最大容積率及び、延べ床面積の変移を分析する。

図-3は、横軸に前面道路幅員、縦軸に斜線制限による利用可能最大容積率を取り、奥行ごとに前面道路幅員が変化した際の利用可能最大容積率の変移を表したグラフである。

次に図-4は、図3のグラフに各道路幅員時の基準容積率による利用可能最大容積率のグラフを追加したものである。

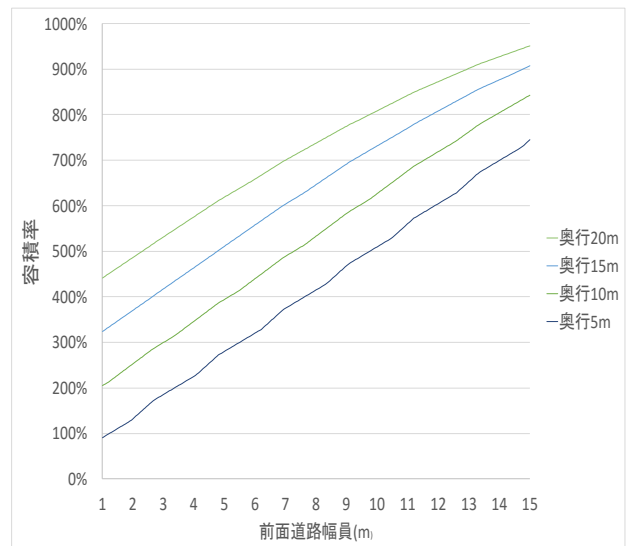


図-3 各奥行時の斜線制限による利用可能最大容積率

実際に画地で利用可能な最大容積率は、斜線制限によって制限される容積率と、基準容積率のうち小さな値となる。したがって実際に画地で利用可能な最大容積率を表すと、図-5の実線のようになる。

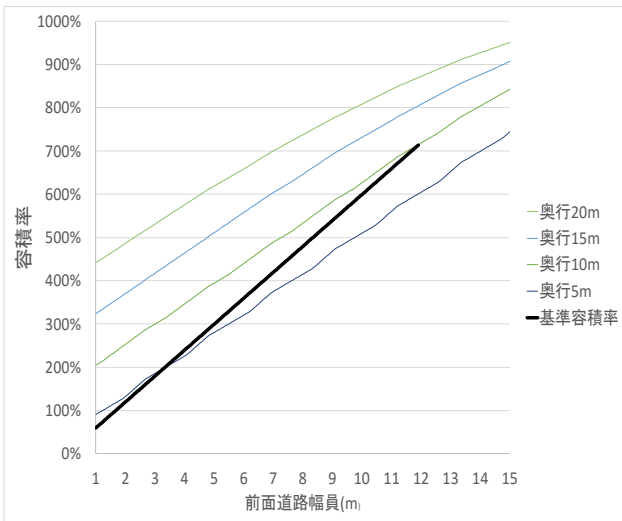


図-4 各奥行時の斜線制限による利用可能最大容積率及び基準容積率

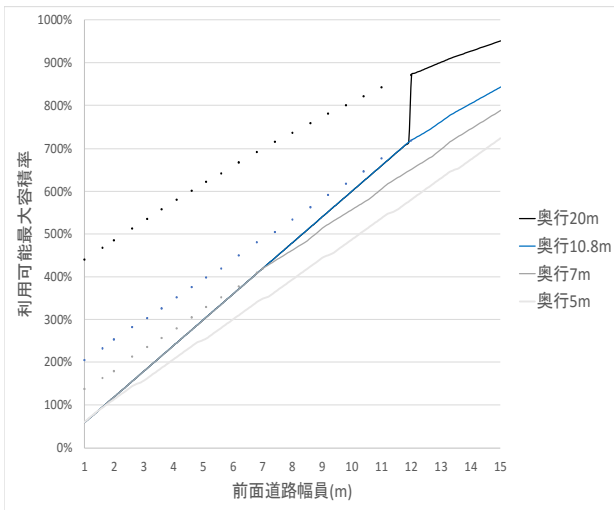


図-5 各奥行時の利用可能最大容積率

図-5の点線部分は、実際には基準容積率によって容積率の値が制限されている区間において、仮想的に斜線制限による利用可能最大容積率を想定した場合の、利用可能最大容積率を表している。前面道路幅員が上昇していくと、ある前面道路幅員から斜線制限による利用可能最大容積率の制限値が基準容積率を下回り、採用されるようになる。この変化点となる前面道路幅員は、図-5の通り画地奥行により異なる。

奥行ごとの変化点を分析するために、まず点線で表される仮想的な斜線制限による利用可能最大容積率について、説明変数を画地奥行と前面道路幅員、被説明変数を画地で利用可能な最大容積率として重回帰分析を行ったものが表-2である。これが、奥行ごとの仮想的な斜線制限による利用可能最大容積率に関する数式となる。

この式と、 $0.6 \times$ 前面道路幅員で表される基準容積率との交点、奥行ごとの利用可能最大容積率が基準容積

表-2 斜線制限による利用可能最大容積率

重回帰統計	
重相関 R	0.996742
重決定 R2	0.993494
補正 R2	0.993488
標準誤差	0.166078
観測数	2397

分散分析表					
	自由度	変動	分散	割られた分	有意 F
回帰	2	10082.92	5041.458	182780.3	0
残差	2394	66.03145	0.027582		
合計	2396	10148.95			

	係数	標準誤差	t	P-値	下限 95%	上限 95%	下限 95.0%	上限 95.0%
切片	-0.30379	0.01118	-27.1719	6.1E-142	-0.32572	-0.28187	-0.32572	-0.28187
奥行長	0.207945	0.000692	300.3137	0	0.206587	0.209303	0.206587	0.209303
前面道路幅員	0.437343	0.000833	524.7593	0	0.435708	0.438977	0.435708	0.438977

率から斜線制限に変化する点となる。

またその変化点が前面道路幅員12mとなるときの条件は、画地奥行をXとすると

$$0.208 \times X + 0.437 \times 12 - 0.304 = 0.6 \times 12 \quad (5)$$

となる。これをXについて解くと

$$X = 10.8 \quad (6)$$

したがって画地奥行が10.8m以上の画地は、変化点が前面道路幅員12m以上にあるため、基準容積率が適用される前面道路幅員12m未満では、常に基準容積率によって利用可能最大容積率が制限されている状態となる。

(2) 前面道路幅員拡幅時の受益計測

図-5を基に、横軸に前面道路幅員、縦軸に利用可能最大延べ床面積を取り、奥行ごとに利用可能最大延べ床面積の変移を現したグラフが図-6である。この図-6を基に前面道路幅員拡幅時の受益を分析する。

なお、本研究では単純化のために前面道路幅員の拡幅に必要な用地は、道路に接する両側の画地の奥行から同様に減歩することで得ることとする。つまり減歩量は、拡幅する前面道路幅員の1/2(m)となる。また、本研究に

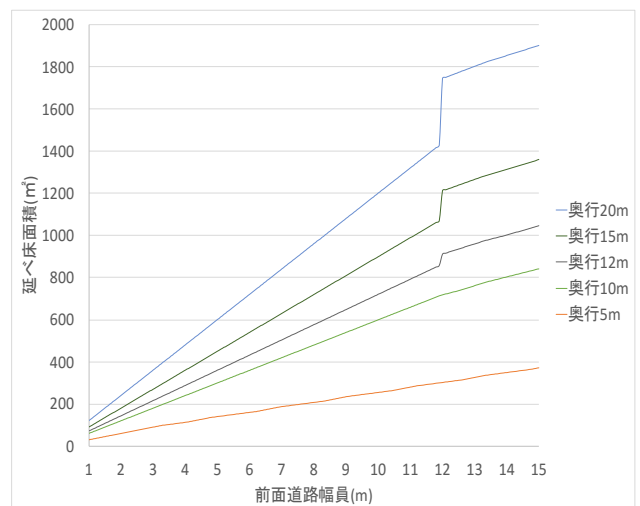


図-6 各奥行時の利用可能最大延べ床面積

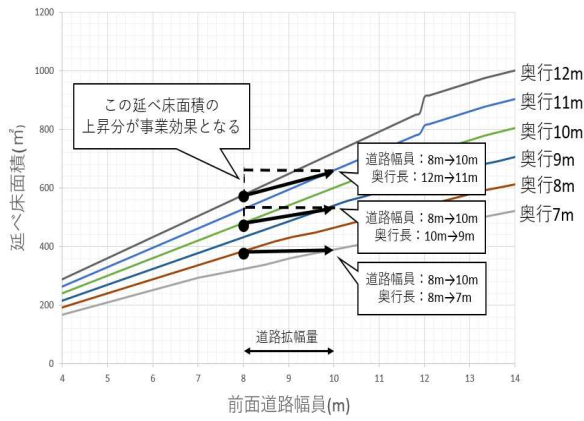


図-7 地権者の受益に関する概略図

おける地権者の受益とは、利用可能最大容積率及び延べ床面積の増加である。以上より図-7は、道路拡幅量を2mと仮定した場合の事業前後での画地の奥行の変移、及び延べ床面積の変移を表している。この図が事業時の前面道路幅員拡幅量と画地の減歩量の関係、地権者の受益の概略図となる。

この条件の下、前面道路幅員を拡幅した際の受益を計測する。図-8は、整備前前面道路幅員を4mとし、横軸に前面道路幅員拡幅量、縦軸に利用可能最大延べ床面積の増減を取り、整備前画地奥行ごとに利用可能最大延べ床面積の変移を表したグラフである。

図-8を見ると、整備前の画地奥行が狭小である画地はほぼ利益が発生していないのに対し、整備前の画地奥行が比較的長大な画地は多くの利益が発生している。

この傾向は、整備前前面道路幅員が比較的広い場合も同様である。図-9は整備前前面道路幅員を10mとした場合の図-8と同様のグラフである。傾向は図-8と同様であるが、より整備前画地の奥行の大小による利益の差が大きくなっていることがわかる。

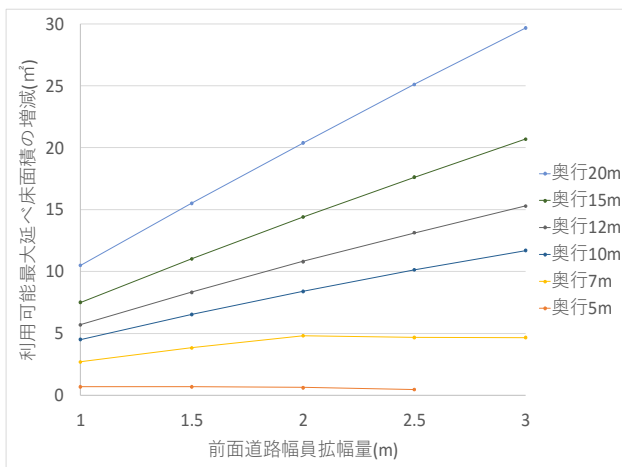


図-8 整備前前面道路幅員4m時の各奥行時の道路拡幅量に対する延べ床面積の増減

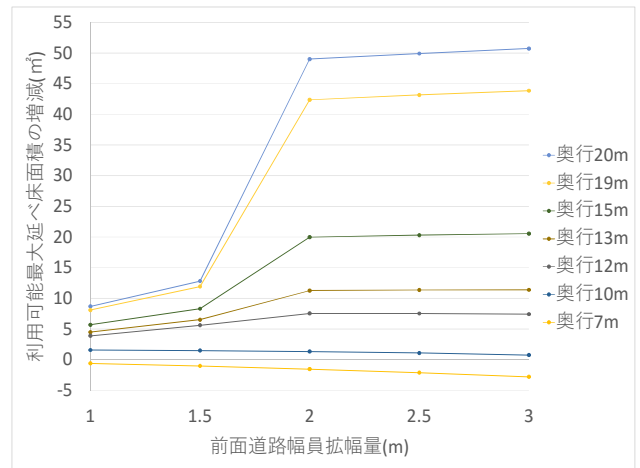


図-9 整備前前面道路幅員10m時の各奥行時の道路拡幅量に対する延べ床面積の増減

また図-9において、整備前奥行が長大である15m及び20mである画地を見ると、前面道路幅員拡幅量が2mとなる地点から、利用可能最大延べ床面積の増加量が急増している。

このような利用可能最大延べ床面積の増加量の急増は、整備後の前面道路幅員が12mを超えるときに発生する。これは斜線制限による利用可能最大容積率の値が高いにもかかわらず、基準容積率の値が低いいため画地の持つ高度利用に関するポテンシャルが大きく制限されていた画地が、基準容積率が適用されなくなることによって発生するものであり、このことは図6及び図7において、ある奥行長以上の長さを持つ画地では、前面道路幅員12mの地点から利用可能最大延べ床面積が急増していることからわかる。このような現象が発生する画地奥行は、4.1より減歩後の画地奥行が10.8m以上の時である。

## 5. まとめ及び現行基準との比較考察

以上までの結果より、奥行が長大である画地は高度利用を行いやすく、土地として高度利用に関するポテンシャルが高いことが分かる。また土地区画整理事業によって、前面道路幅員を拡幅した際の受益に関しても、画地奥行が長大であるほど大きくなり、特に減歩後画地奥行が10.8m以上となる画地ではその受益量が特に大きい。

一方現行の路線価式土地評価法による画地評価は、奥行が長大であることに関する評価は存在していない。また表3のような奥行通減修正が存在している。これは、標準的な間口や画地条件を持ち、個々の画地の評価の基準となる標準的画地の評価から、奥行が長大である画地はこの通減率に従って評価を通減修正するものである。

この奥行通減修正は、前述の公益社団法人街づくり区画整理協会発行の区画整理土地評価基準（案）<sup>1)</sup>によれ

ば、「画地の利用は道路を媒介して行われるため、画地の中の部分においても道路に近い部分ほど利用価値が高く、道路から離れるにつれて利用価値の低い部分となる。」との原則のために設定しているとある。この原則を基に画地全体では表-3の通り修正奥行百分率を設定し、ある基準よりも奥行が長大であることに対して画地評価を低減することとしている。

表-3 商業系地域における修正奥行百分率表

奥行(m)	逡減率(%)
12	100
13	99
14	98
15	97
16	96.1
17	95.2
18	94.3
19	93.4
20	92.5

この現行基準に基づき評価を行った場合、その他条件が同様である場合には表-3より基準となる奥行12mの画地よりも、奥行13mの画地は1%、奥行20mの画地は7.5%、それぞれ評価が低い。このような画地において前面道路を2m拡幅する事業を行ったとすると、本研究の設定では奥行長は1m減少するため、事業後奥行はそれぞれ12mと19mとなる。この時整備前奥行13mの画地の逡減率は100%となるため逡減率の減少分は1%なのに対し、整備前奥行20mの画地の逡減率は93.4%となり、逡減率の減少分は0.9%しかない。つまり事業による受益量は、奥行の広い20mの画地の方が低いと評価され、減歩率も低く設定される。

しかしながら本研究の結果を見ると、同様に前面道路幅員拡幅量が2mの場合、整備前奥行13mの画地の受益量は図8より11.3㎡なのに対し、整備前奥行20mの画地は49.0㎡と、整備前奥行20mの画地の方が、受益量が大きい。したがって整備前奥行20mの画地の減歩率を高く設定しなければ、地権者間の公平性を保つことができない。以上までをまとめると、表4の通りとなる。

表-4 奥行に関する扱いの比較

現行基準	土地高度利用化
奥行が長大である画地は ・受益量が増大することが未考慮 ・事業後も利用価値の低い画地のまま	奥行が長大である画地は ・土地利用価値が高い ・事業による高度利用化に関する受益は大きい

よって現行基準では高度利用化に関する受益を評価できていないだけでなく、逡減評価してしまっていることが分かる。

## 6. 結論及び今後の課題

今回対象とした商業系地域においては、土地区画整理事業により各画地が実際に得る高度利用に関する事業効果を適切に評価するためには、現状の土地評価において用いられている奥行逡減修正を、商業系地域の実態に即した修正値に改良する必要があると考える。元来、奥行逡減修正は住宅地等、奥行が長大であることが土地利用上不利である一般的な利用を想定し設定しており、商業系や工業系地域において大規模店舗や工場などの土地利用を想定する場合にはそぐわない。集約型都市構造の実現のためにも、本研究で対象とした地域の高度利用化は必要不可欠であり、画地の奥行が長大であることが、土地高度利用の観点からは合理的であると考えられ、奥行が長大であることによって減価修正を行うことは、ふさわしくないと考えられるためである。

以上より本研究で対象とする地域での運用を想定した場合、奥行逡減修正による評価方法を改良する必要があると考えられる。

今後の課題として、現段階の分析では、

- (A) 奥行が長大であるほど無限に評価が高くなる
- (B) 間口と奥行の比率を考慮していない
- (C) 土地区画整理事業によって間口長が変化しないと仮定して分析している

などの問題点が存在している。

(A) に関して現状の分析では、奥行が長大であるほど評価が良い状態にあり、現状の12mのような基準となる奥行長が存在していない。この状態であると、基準となる標準的画地の奥行長から、奥行が長大であるほど評価を向上させる評価方法となってしまう。これは過去の評価法との整合性等の観点から望ましいとは言えない。したがって既成市街地での画地奥行など様々な要素を参考に、基準となる画地奥行を定める必要があると考える。

次に (A) の問題と関連して、(B) の問題点がある  
と考える。これは奥行が長大であると高度利用は行い  
やすいことが判明したが、実際の土地利用の際には間口  
がそれに対して著しく狭小であると、通路等のスペース  
を確保すると、実際に利用可能な床面積はほぼ存在し  
なくなり、高度利用を行うことが困難である。したが  
って土地としての利用性は低く、利用価値の低い画地  
である。現状の分析ではこのような実際の土地の利用  
性について考慮しておらず、実際の利用性が低い画  
地の評価も高く評価してしまう状態である。この (A)  
及び (B) の問題に対して、地価や利用効率が最も  
高くなる間口と奥行き比率等の分析や、市街地の床  
単価に関する実態の調査、また床評価等の不動産鑑  
定を参考にすることが必要であると考える。

また前述のような間口に対して奥行が著しく長大  
である画地は、間口を拡幅するなどの換地設計を行  
うことで事業による受益は大幅に向上すると考えら  
れる。しかしながら、本研究では間口に関しては10  
mと固定して高度利用化に関する受益を計測してい  
るため、間口の拡張については検討していないこと  
から、(C) の問題点も記

した。この問題に対して今後は、間口長を変化させ  
モデルを構築し、受益の計測を行う必要があると考  
えられる。

#### 参考文献

- 1) 公益社団法人街づくり区画整理協会：区画整理土地  
評価基準(案)改訂版，2011
- 2) 岸井隆幸：土地区画整理事業のマクロ構造と道路網計  
画に関する考察，第 25 回日本都市計学会学術論文集，  
1990
- 3) 野川浩生，川上光彦，小林史彦：建築利用可能空間  
のモデル化と斜線制限緩和の影響評価，日本建築学  
会大会学術講演概便集 F-1 分冊，1998
- 4) 石富達郎，川上光彦，小林史彦：建築利用可能空間に  
対応した建築物モデルとそれをを用いた都市計画的コ  
ントロール，日本建築学会大会学術講演概便集 F-1 分冊，2000
- 5) 中川亨規，腰塚武志：敷地割による斜線制限と容積制  
限の影響の違い，第 36 回日本都市計画学会学術研究論文集，  
2001
- 6) 川上光彦，大西宏樹：形態規制による建築利用可能空間  
と建築物のモデル化とそれをを用いた形態規制評価，日本  
建築学会計画系論文集第 78 巻 687 号，2013

(2016. ?受付)

## BASIC ANALYSIS OF THE LAND EVALUATION IN THE BUILD-UP AREA LAND READJUSTMENT PROJECT

Ryoma KATO, Akira ENDO

Within built-up areas, there exist many problem areas where local access roads are very narrow. In these areas, intensive land use is difficult because the building volume is restricted by building codes based on the width of the front road. Land readjustment project is effective in solving this problem because they can widen local access roads. Land readjustment projects in built-up areas, however, are sometimes difficult because the conventional land evaluation method is not suited to the intensive redevelopment in built-up areas.

Firstly, this study constructs a model to measure the maximum floor area with front road width and land plot depth as independent variables. Using this model, benefit obtained by widening the front road is calculated. Finally, problems in the conventional method are identified and possible solutions explored by comparing the benefit with the conventional method.