

地盤構造を考慮した宅地評価式の提案

阿部 和正¹・今西 肇²

¹正会員 株式会社秋元技術コンサルタンツ（〒982-0023 仙台市太白区鹿野二丁目10番14号）

E-mail: k_abe@ivy.ocn.ne.jp

²フェロー会員 東北工業大学教授 都市マネジメント学科（〒982-8577 仙台市太白区八木山香澄町35-1）

E-mail: imanishi@tohtech.ac.jp

2011年に発生した東北地方太平洋沖地震では、仙台市市街地周辺の丘陵地に造成された住宅地において、宅地の滑動崩落、不同沈下等により、家屋を解体せざるを得ないほどの被害が発生した。被災した住宅地の路線価を見ると、震災後も一様に造成された時期による同一の価格で評価され、そこには地盤構造要素は考慮されていない。本論は、造成宅地の土地評価方法として地盤構造を考慮した土地評価式を提案した。このことは、消費者が不動産購入を検討するにあたり、適切なリスクを持ち十分な情報を調査し、リスク回避の認識にもつながる。

Key Words : great east japan earthquake, district hit by an earthquake, embankment map, land value evaluation

1. はじめに

近年の大規模な地震では多くの地盤災害が報告されているが、特に宅地造成が行われた住宅地の谷埋め盛土部や切土・盛土領域のひな壇状に造成された箇所の地盤変状が目立ち、そこに建つ建物に大きな被害を与えている。

このような宅地は、現在の土木技術で地盤対策を行うことにより被害を軽減することが可能である。しかし、宅地を購入した消費者が、多額の地盤対策費を負担しなければならない。住宅建築工事を始める前にボーリング調査などによりその土地の地盤構造を把握し、地耐力が不足すれば地盤対策を行い、その上で、安定地盤を構築する必要がある。もし、地震で地盤被害を受けた宅地と被害を受けなかった宅地とで同じ価格であったならば、被災地を購入した消費者に不公平感が残るであろう。

震災後も、国税庁で公表されている路線価は、造成時期により同一の価格であり、地盤特性が反映されていない¹⁾。ここで地盤被害を受けない宅地と地盤沈下や滑動崩落等の災害の危険性を含んだ宅地の土地評価に、安全性を示す地盤構造を考慮することが必要であると考えた。具体的には、切土・盛土図や地盤調査結果を分析することにより一区画ごと地盤構造の把握を行い、土地評価に地盤構造を加味した。

2. 宅地に関するトラブル

(1) 軟弱地盤のトラブル

軟弱な地盤の宅地販売を行った事件について、平成22年名古屋高等裁判所の例がある。この判例は、軟弱地盤に対する地盤対策費を買主に支払う、とする判例である。

その内容は、原告は買主で、被告は土地を造成販売した地方住宅供給公社である。原告は、購入した土地に建物を建築する際、地耐力調査から地盤が軟弱で、そのままでは建物を建築することができない旨の指摘を受けた。そこで、建築主は、地盤対策費を負担した。

裁判では、「地盤対策が必要となった場合の、その費用を本件土地の売買代金の中に織り込んでいないので、上記の瑕疵は隠れたものであったと認められる。」²⁾と判断され、原告に地盤対策費の支払いが認められた。

(2) 液状化地盤におけるトラブル

災害に対する危険度が不動産価格に及ぼす影響を検証した研究は決して多くはないが、山内直人らが、ヘドニック・アプローチの理論を用いて液状化危険度がマンション取引価格に与える影響を、東日本大震災の前後（2010年12月～2011年5月）において分析した。

これは、液状化危険度に対する人々のリスク回避行動が、震災の前後で変化したかがポイントである。分析の

結果、液化化危険度は、マンション取引価格に負の影響を与えていることが示された。山内直人らは、「災害に対する危険度が、不動産価格に与える影響を分析対象とした研究は、見当たらない。」とし、液化化危険度に焦点をあて、不動産価格に与える影響を研究している³⁾。

3. 宅地評価の課題

高度経済成長期に日本の主要都市周辺は、急激な開発が進められた。宅地造成地は、宅地造成等規制法や都市計画法が施行されてからの造成工事では、地盤改良や盛土の締め固めなどの対策が義務付けられている。

しかし、東日本大震災で多くの地盤被害が生じた住宅団地は、1960年代の高度成長期に造成された住宅地に地盤被害が多く、現在の基準に適合していない場合がある。これらの宅地は、現在も地盤調査は行われないまま、近傍の土地価格や消費者のニーズに基づき販売され、建築時に地盤調査を行い対策工事が行われているのが現状である。

4. 土地評価式の提案

(1) 現行の価格算定式

一般の土地取引は、売り手と買い手で自由に取引ができる。自由な取引において通常成立すると考えられる参考価格を、国土交通省では地価公示価格として毎年公表している。地価公示は、標準地敷地そのものについての価格（1m²単価）である。

これに対し、路線価の価格は、各同一状況地域内の街路を、一区画の宅地条件以外個々の要因で、標準宅地の価格が概ね一連の宅地が面している路線ごとに設定されている。つまり、その道路に面する宅地の価格（1m²単価）は、すべて同じという考え方であり個々の宅地価格はその宅地形状などに応じて補正される。

路線価の評価方法として、総務省では固定資産評価基準を告示し、この中で宅地の評価は、路線価を基礎とし「画地計算法を適用して各筆の宅地の評点数を付設するものとする⁴⁾。」とされ、画地計算法を路線方式に用いている。その画地計算法は、

- ① 奥行価格補正割合法
- ② 側方路線影響加算法
- ③ 二方路線影響加算法
- ④ 不整形地、無道路地、間口が狭小な宅地等評点算出法。が適用されている。

後述する個別的要因は、考慮されていない。

(2) 現行の価格算定式の提案

現行の固定資産税における市街地宅地評価⁴⁾は、図-1に示す方法がとられている。

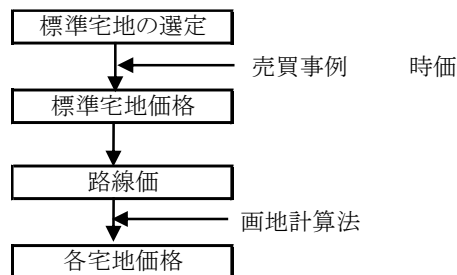


図-1 市街地宅地評価法

各宅地の評価を求める路線価方式での画地計算法について、各算出方法の解説はあるが包括的には示されていない。それぞれの解説を統括すると式(1)が導かれる。

$$M = \{(A_1\alpha_1) + (A_2\alpha_2\alpha_3)\}\beta_1\beta_2 \quad (1)$$

M : 路線価方式による価格(1m²単価)

A_n : 路線価

$\alpha_{1,2}$: 奥行補正率

α_3 : 側方・二方路線影響加算率

β_1 : 土地形状補正(不正形地補正率, 間口狭小補正率, 奥行長大補正率)

β_2 : 地形形状補正 (がけ地補正率) である。

それぞれの補正率は、固定資産評価基準 附表1から7に定義されている。求められた単価に各宅地の面積を乗じれば、宅地価格が求められる。

(3) 路線価方式による宅地価格

路線価方式により各宅地の価格(1m²単価)を評価した。造成住宅団地は、一様の区画に造成されているため土地形状補正、地形形状補正による影響は少ない。但し、側方・二方路線影響加算率により道路角地の宅地価格が高くなっている。住宅地の造成時期により、路線価方式での宅地価格は一様に評価される。

5. 地盤構造を考慮した価格算定式の提案

(1) 地盤評価の必要性

宅地は、建物等の敷地として利用される土地であり、住宅、商業施設、工場等の利用に供される土地である。建物が建てることのできない土地は、宅地と呼ぶことはできない。

しかし、東日本大震災で被災した宅地は、地割れ、活動崩落、地盤沈下、液化化、擁壁の倒壊等、土地の物理的な損壊により利用を阻害するものである。土地取引の際、被災した擁壁や地割れは、復旧を行って正常な宅地

を形成しているものとなる。復旧を行わない土地は、宅地としての取引の対象とはならない。個々の宅地は、所有者が自ら対策を行い利用可能な宅地とする。それには、地盤対策を行なうための費用が必要となる。したがって、地盤構造は、利用可能な土地の価格を求めるために必要な条件となる。

(2) 地盤構造の把握

建物を建築する場合は、原位置試験を行い地盤の構造と地耐力を確認する。地耐力がない地盤であれば、地盤対策を行い建築し始める。地盤の良否は、原位置試験を行い土質、地下水位、地耐力を確認することにより把握することができる。しかし、地盤の構成を概略的に把握するのであれば、切土・盛土図⁵⁾を利用することが可能である。

(3) 個別的要因

土地は、二つと同じ物はない。それぞれ異なった場所、形状、面積を持っている。土地価格には、多様な条件が含まれていることを前提としている。そのため、路線価方式のみによると偏った評価になる可能性がある。この方式で行う場合は、個別的要因も考慮すべきである。国土庁土地局地価調査課は、表-1の土地価格比準表(造成住宅地地域要因比準表)⁶⁾を監修している。各比較条件項目の評価率は、相乗積で算定される。ただし、細項目ごとの評価点は、総和により算定するものとされている。

これを式にまとめると個別的要因(I)は式(2)となる。

$$I=BCDEF \quad (2)$$

I : 個別的要因

B : 街路条件評価率

C : 交通・接近条件評価率

$$C = \sum_{i=1}^k C_i \quad (k=3) \quad (3)$$

D : 環境条件評価率

$$D = \sum_{i=1}^k D_i \quad (k=8) \quad (4)$$

E : 行政的条件評価率

F : その他の評価率

比準表は、価格形成要因を把握し分析する標準的な「ものさし」としての役割を担っている。環境条件の細項目にある眺望・景観等自然的環境の良否の細項目「眺望、景観、地勢、地盤等」での評価率は、-3.0~3.0の範囲で定義されている⁶⁾。すなわち対策が必要な宅地は、わずか評価率の3%である。これは、土地価格によっては、地盤対策を講じることができない評価率である。

路線価評価方式に個別的要因を考慮すると式(5)が導

き出される。

$$M = \{(A_1\alpha_1) + (A_2\alpha_2\alpha_3)\}\beta_1\beta_2I \quad (5)$$

土地の価格を決定する基準としての比準表評価率は、地盤等の対策を考慮する上で実用的ではない。さらに、市町村長による所要の補正実施状況では、固定資産税の補正項目に、地盤を考慮した項目が含まれていないのが現状である⁷⁾。これは、補正を行うための地盤情報の整備が不十分であるためである。今後、各団体が詳細な大規模造成地マップの作成が整備されることが期待される。国土交通省で進めている大規模造成地マップの整備が進めば、地盤対策費等を地盤構造の要素として個別的要因の評価に含め、算定に考慮することが可能である。

表-1 土地価格比準表(造成住宅地地域要因比準表)

比較条件評価率	項目	評価点
街路条件評価率(B)	街路の幅員・構造等の状態	1 B
交通・接近条件評価率(C)	都心との距離及び交通施設の状態	1 C_1
	商店街の配置の状態	2 C_2
	学校・公園・病院等の配置の状態	3 C_3
環境条件評価率(D)	日照・湿度・温度・風向等の気象の状態	1 D_1
	眺望・景観等自然的環境の良否	2 D_2
	居住者の近隣関係等の社会的環境の良否	3 D_3
	各画地の面積・配置及び利用の状態	4 D_4
	上下水道・ガス等の提供処理施設の状態	5 D_5
	変電所・汚水処理場等の危険施設・処理施設等の有無	6 D_6
	洪水・地すべり等の災害発生危険性	7 D_7
	騒音・大気汚染等の公害発生の程度	8 D_8
行政的条件評価率(E)	土地の利用に関する公法上の規制の程度	1 E
その他の評価率(F)	将来の動向等	1 F

(4) 地盤構造を考慮した価格評価点の提案

地盤構造を考慮した価格評価点は、敷地の切土・盛土図から敷地の地盤構造を把握し、合わせて実施する原位置試験結果から地盤対策深を求める。地盤対策深に応じた地盤対策単価(円/㎡)を路線価で除する。さらに、都市計画区域内では、建物を建築する場合それぞれの用途地域で建築する規模が制限される。敷地に対し最大影響建築基礎面積は、用途地域の建蔽率(%)に関係することから、建蔽率を考慮することとする。

これを地盤構造評価点(J)と呼び、式(6)に示す。

$$J=(G/A)C \quad (6)$$

J : 地盤構造評価点

G : 地盤対策単価/㎡²

A : 路線価/㎡²

C : 建蔽率となる。

この評価点を環境条件(D)から控除することにより、個別的要因には地盤構造が考慮される。地盤構造評価点を含めた環境条件評価率(D')は、式(7)が導かれる。

$$D' = \sum_{i=1}^k D_i - J \quad (7)$$

(5) 地盤構造を考慮した土地評価式

土地の価格には、画地計算法(M)の各補正率の他、個別的要因(I)と様々な要素が含まれている。

地盤構造を考慮した個別的要因(I')は

$$I' = BCD'EF \quad (8)$$

となり、

地盤構造を考慮した地盤構造評価式は

$$M = \{(A_1\alpha_1) + (A_2\alpha_2\alpha_3)\}\beta_1\beta_2I' \quad (9)$$

となる。

東日本大震災では、地盤等の被害により多くの建物が損壊家屋解体願出された。図-2 に解体願出された箇所を示す。解体された建物は、地盤構造要素の評価が影響した宅地に集中し、土地評価に地盤構造を考慮することは有効である。

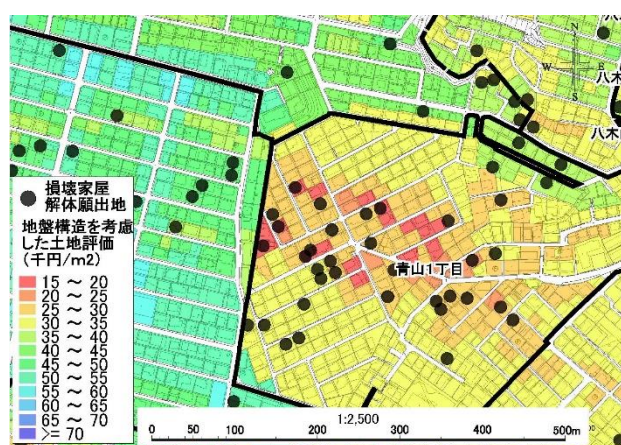


図-2 地盤構造評価と損壊家屋解体願出地

9. まとめ

消費者は、不動産購入を検討するにあたり、適切なリスクを持ち十分な情報を自ら調査を行うことにより、リスク回避を認識しなければならない。

東日本大震災では、津波による被害の他、地盤の液状化や大規模造成住宅団地における不同沈下、滑動崩落等

が発生した。地域に生活する住民の自然災害による安全性に対する危険意識が不足していたと考える。

本論は、路線価評価が造成時期により同じ評価であることに着目し、同じ評価にも拘らず被災宅地とそうでない宅地に不公平があると考え、適正な土地評価を行うために地盤構造を土地評価に考慮する検討を行った。

地震により地盤被害を受けた住宅地の地盤構造について示した。指定被災地域以外でも不同沈下等により建物に大きな被害を受けた宅地が数多くある。

結果、地盤構造が、損壊家屋解体願出地の宅地に影響を与えていることから、地盤構造を個別的要因に考慮し評価することが、土地を評価するにあたり有効な手法であると判断でき、地盤構造評価式を提案した。この式は、地盤構造評価点を実際の対策費から求める。したがって、液状化危険地域等、地盤対策が必要な宅地の土地評価についても本手法を適用することができる。

参考文献

- 1) 阿部和正・今西 肇：地盤構造の特性を考慮した路線価評価式の提案，第49回地盤工学研究発表会論文集，pp.267-268，2014。
- 2) 裁判所 web サイト，
<http://www.courts.go.jp/hanrei/pdf/20100422112807-1.pdf>，2014.07.20。
<http://www.courts.go.jp/hanrei/pdf/20100422104351.pdf>，2014.07.20。
- 3) 山内直人：災害リスクが不動産に与える影響 1(液状化危険度を用いた実証分析)，pp.11-17，2011。
- 4) 総務省：固定資産評価基準，pp.6-7，別表第3。
- 5) 阿部和正・松山正将・今西 肇：旧地形図の数値地図化と東北地方太平洋沖地震による宅地被害について，「応用測量論文集」，Vol25，pp.43-53，2014。
- 6) 国土庁土地局地価調査課：土地価格比準表(6次改訂)，pp.58-63，1988。
- 7) 財団法人 資産評価システム研究センター：土地に関する調査研究，平成15年度評価替えにおける市町村長による所要の補正実施状況について，pp.99-104，2004。

(2015.10.30 受付)

SUGGESTION OF THE LAND EVALUATION METHOD IN CONSIDERATION OF THE GROUND STRUCTURE

Kazumasa ABE, Hajime IMANISHI

In a hill top residential area around Sendai city, properties damaged by the 2011 Tohoku earthquake could not be dismantled due to differential ground settlement and the angle of the housing causing risk of sliding or collapse of the land. As shown in the street value evaluation of the affected area, any developed land is financially evaluated the same after an earthquake as when it was first developed, and managed alike to surrounding residential land. Therefore the structural characteristics of the ground are not a consideration. In this study, we suggest a method of land value evaluation in which assessment of ground structure is considered.