

土砂災害等リスクの資産価値 への影響と資産評価上の課題

西嶋 淳[†]

[†](財)日本不動産研究所 システム評価部(〒105-8485 東京都港区虎ノ門1-3-2)
E-mail: atsushi-nishijima@jrei.jp

自然災害リスクに対する人々の知恵は、古くは地名命名にも活かされてきた。土砂災害等の対策工事が進むようになると、住居表示や新地名の使用により地名に対する人々の意識も薄れた。しかし、土砂災害防止法の施行により、対策の中心は情報伝達体制の整備や土砂災害リスクの高い区域(土砂災害警戒区域等)の周知等に変化している。災害リスクの高い区域の周知は区域の土地等の資産価値に影響を及ぼすが、その要素には追加的なアナウンスメント効果が含まれている。そのため、資産評価に当たっては、リスクに対する認知上の問題や類似する負の便益の帰着分との整理問題が生じている。

本研究は、土砂災害警戒区域等指定が各地で進められていることを背景として、指定区域内の不動産の取引市場は未成熟な場合が多いことも念頭に、資産評価上の課題を整理した上で合理的な評価方法について検討した。

キーワード：土砂災害警戒区域、アナウンスメント効果、認知バイアス、資本化仮説、固定資産税評価

1. はじめに

従来、土砂災害の防止に関する対策は、砂防法、地すべり等防止法等に基づく対策工事、土砂災害に関する科学的知見の蓄積が中心であった。しかし、土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律(以下、「土砂災害防止法」という。)の施行により、現在では避難場所等の周知、情報伝達体制の整備、著しい土砂災害が発生するおそれのある土地の区域での開発行為の制限等の対策が中心になっている。

このような方針の転換は、背後に財政上の

問題が関わっているとはいえ、身近に起こりうる土砂災害から住民等の生命・身体を着実に保護するためには現実的な選択といえる。ただし、移動させることができない土地とその定着物から構成される資産については、明瞭とは言い難い負のアナウンスメント効果の影響を受けることになる。このような状況にある資産の価値については、基本的に評価が難しいが、賦課課税制度を採用する固定資産税については、このような資産であっても3年ごとの評価替えを免れることはできない。

そのようなことから、本稿では、固定資産税評価の視点から、このような資産の評価問題を取り扱い、課題の整理を行って合理的で公明な評価方法を検討する。

^{注)} 本稿は、筆者の個人的な研究成果をとりまとめたもので、(財)日本不動産研究所の公式見解を示すものではない。

2. 近年の土砂災害対策

(1) 背景

平成12年2月に河川審議会は、総合的な土砂災害対策のための法制度の在り方について答申を行った。その背景には、平成11年6月末の梅雨前線豪雨により、広島市、呉市を中心に起こった土石流災害、がけ崩れの多発による著しい被害がある。教訓として、土石流・がけ崩れの発生のおそれのある危険箇所ですべてから有効な情報提供や警戒避難措置に努める必要性や、安全性が確保されないままに住宅等が立地することのないようにすることがあげられた。

そして、危険箇所をすべて土砂災害防止工事により安全にしていくには膨大な時間と費用を必要とするとの認識のもと、ハード対策と併せて警戒避難措置、立地抑制策といったソフト対策を充実させていく必要性が指摘された。

(2) 土砂災害関連法令の相互関係

森林法や砂防法、地すべり等防止法、急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律（急傾斜地法）は、いわば土砂災害の発生源に着目したハード中心の対策法である。

他方、土砂災害防止法は、土砂災害の危険地域に着目したソフト中心の対策法といえる。これらの法律が取り扱う分野は、実は表裏一体の関係にあり、過渡期はともかく、今後徐々に整理が進められる予定である。

(3) 土砂災害防止法の趣旨

この法律は、土砂災害の防止のための対策の推進を図り、公共の福祉の確保に資することを目的としている。具体的には、土砂災害から国民の生命及び身体を保護するため、土砂災害が発生するおそれがある土地の区域を明らかにし、当該区域における警戒避難体制の整備を図る。さらに、著しい土砂災害が発

生するおそれがある土地の区域において一定の開発行為を制限するほか、建築物の構造の規制に関する所要の措置について定めている。

土砂災害の定義は、急傾斜地の崩壊、土石流又は地滑りを発生原因として国民の生命又は身体に生ずる被害であり、急傾斜地の崩壊とは、傾斜度が30度以上である土地が崩壊する自然現象を指す。土石流とは、山腹が崩壊して生じた土石等又は溪流の土石等が水と一体となって流下する自然現象を指す。さらに、地滑りとは、土地の一部が地下水等に起因して滑る自然現象又はこれに伴って移動する自然現象を指している。

(4) 土砂災害警戒区域等の指定について

都道府県は、急傾斜地の崩壊等が発生した場合には住民等の生命又は身体に危害が生ずるおそれがあると認められる土地の区域を土砂災害警戒区域に指定する。さらに、そのうち急傾斜地の崩壊等が発生した場合には建築物に損壊が生じ住民等の生命又は身体に著しい危害が生ずるおそれがあると認められる土地の区域で、一定要件に該当するものを土砂災害特別警戒区域に指定する。

土砂災害警戒区域、土砂災害特別警戒区域の規定の概要は次のとおりである。

①土砂災害警戒区域

急傾斜地の崩壊等による土砂災害を防止するために警戒避難体制を特に整備すべき土地の区域である。

具体的には、土砂災害の発生原因となる自然現象の区分に応じて下記のように規定されている。

a. 急傾斜地の崩壊

(a) 急傾斜地(傾斜度30度以上の土地の区域で、高さが5m以上のもの)。

(b) 次に掲げる土地の区域のうち急傾斜地の上端と下端の右端の点を通る鉛直面と左端の点を通る鉛直面で挟まれる土地の区域。

○ 急傾斜地の先端に隣接する急傾斜地以外の土地の区域であって、当該先端からの水平距離が10m以内のもの。

○ 急傾斜地の下端に隣接する急傾斜地以外の土地の区域であって、原則として当該下端からの水平距離が当該急傾斜地の高さに対応する距離の2倍(当該距離の2倍が50mを超える場合は50m)以内のもの。

b. 土石流

その流水が山麓における扇状の地形の地域に流入する地点より上流の部分の勾配が急な河川(上流の流域面積が5km²以下であるものに限る)のうち当該地点より下流の部分及び当該下流の部分に隣接する一定の土地の区域であって、原則として国土交通大臣が定める方法により計測した土地の勾配が2度以上のもの。

c. 地滑り

(a) 地滑り区域(地滑りしている区域又は地滑りするおそれのある区域)。

(b) 地滑り区域に隣接する一定の土地の区域であって、当該地滑り区域及び当該一定の土地の区域を投影した水平面上において、当該一定の土地の区域の投影が、当該地滑り区域の境界線投影のうち当該境界線投影と地滑り方向に平行な当該水平面上の2本の直線との接点を結ぶ部分で地滑り方向にあるものを、当該境界線投影に接する地滑り方向と直交する当該水平面上の2本の直線間の距離だけ当該水平面上において地滑り方向に平行に移動したときに行ける軌跡に一致する土地の区域。

②土砂災害特別警戒区域

指定要件は、一定の開発行為の制限及び居室を有する建築物の構造の規制をすべき土地の区域として同法施行令第3条の規定による基準に該当するものである。建築物

の構造の規制については、建築基準法施行令第80条の3の規定による構造方法を用いることが求められる。

土砂災害の発生原因ごとに、指定の区域並びにその発生原因となる自然現象の種類及び当該自然現象により建築物に作用すると想定される衝撃に関する下記の事項が規定されている。

a. 急傾斜地の崩壊

(a) その土地の区域内に建築物が存するとした場合に急傾斜地の崩壊に伴う土石等の移動により当該建築物の地上部分に作用すると想定される力の大きさが、通常の建築物が土石等の移動に対して住民等の生命又は身体に著しい危害が生ずるおそれのある損壊を生ずることなく耐えることのできる力の大きさを上回る土地の区域。

(b) その土地の区域内に建築物が存するとした場合に急傾斜地の崩壊に伴う土石等の堆積により当該建築物の地上部分に作用すると想定される力の大きさが、通常の建築物が土石等の堆積に対して住民等の生命又は身体に著しい危害が生ずるおそれのある損壊を生ずることなく耐えることのできる力の大きさを上回る土地の区域。

b. 土石流

その土地の区域内に建築物が存するとした場合に土石流により当該建築物に作用すると想定される力の大きさが、通常の建築物が土石流に対して住民等の生命又は身体に著しい危害が生ずるおそれのある損壊を生ずることなく耐えることのできる力の大きさを上回る土地の区域。

c. 地滑り

(a) その土地の区域内に建築物が存するとした場合に地滑り地塊の滑りに伴って生じた土石等の移動により力が当該建築物に作用した時から30分間を経

過した時において当該建築物に作用すると想定される力の大きさが、通常の建築物が土石等の移動に対して住民等の生命又は身体に著しい危害が生ずるおそれのある損壊を生ずることなく耐えることのできる力の大きさを上回る土地の区域。

- (b) 地滑り区域に隣接する一定の土地の区域であって、当該地滑り区域及び一定の土地の区域を投影した水平面上において、当該一定の土地の区域の投影のすべてが、特定境界線投影を当該水平面上において地滑り方向に 60m 平行に移動したときにできる軌跡の範囲内にあるもの。

3. 区域指定による資産価格への影響

(1) 基本的な考え方

土砂災害警戒区域等に係る規制の土地価格への影響については、前記の災害関係法令等の内容により、災害の危険性（災害リスク）に基づくものと立地規制（行為制限）に基づくものが考えられる。このうち災害リスクに関しては、概念上、さらに発生確率に基づくものと、自然災害に関する不確実性に基づくものに区別されうる。また、情報の非対称等の影響により不確実性の影響は増幅される可能性があり、場合によっては危険性の存在が周知されることにより嫌悪感が増幅され、いわゆるスティグマに類似するマイナスの影響が生じる可能性も否定できない。

(2) 概念ごとの影響の整理

①災害リスクに基づく影響

a. 発生確率に基づく影響

過去の災害に関するデータが比較的明確な場合には、当該データに基づき災害の発生確率と当該災害に基づく生命・資産に対する損害率を求めて合理的に影響

度（損害相当額）を算出することが可能となる。損害保険の基本料率はこのような数理計算が基盤となっており、地震保険の基料率等の算定根拠を援用して近似的に求めることも考えられる。

b. 不確実性に基づく影響

過去の災害に関するデータは相当蓄積されているものの、未知の部分も多い。そのため、多くの人が未知の部分に関してリスク回避行動をとる場合には、不確実性に基づくマイナスの影響は相対的に大きくなる傾向がある。他方、リスク選好的な行動が見られる場合には、不確実性に基づくマイナスの影響は相対的に小さくなる傾向がある。

c. 情報の効率化によっても変化しない嫌悪感による影響

将来、土砂災害等に関する情報提供がさらに円滑化し、情報の偏在による問題が緩和された後も嫌悪感が解消されない場合には、一般的なリスク（危険性あるいは確率）とは異なる影響が生じていることになる。

②立地規制（行為制限）に基づく影響

一般的な都市計画等による土地利用規制と同様に需要者の効用の低下が生じるため、その程度に応じて土地価格に対する支払意思額が低下する。土地価格への影響度は規制がない場合の効用との比較によるため必ずしも一様ではない。

4. 資産評価上の課題

(1) リスクの認知

土砂災害警戒区域等の指定は、一つの基準による災害危険度情報の提供と位置づけられる。しかしながら、せっかく有用な災害危険度情報が提供されても、実際に土地需要者・居住者等が認知する土地の災害危険度と一致するとは限らない。客観的な提供情報が示す

リスク水準に対し、情報の受け手側のリスク水準にギャップが生じるケースは、リスクの認知バイアスと呼ばれている¹。

また、例えば、山麓部の住宅の背後に急斜面がある場合、その住宅の居住者は大なり小なり危険性を認識しているであろう。しかし、そのような認識が科学的な裏付けを伴っていることは決して多くないと思われる。そのような曖昧な状況下では、土砂災害警戒区域等の指定が表すリスク水準を正確に認知できないだけでなく、自分の判断に自信を持つことができない。そこに、より情報を得ているであろうと考えている集団がある反応を示すと、その反応への同調傾向は強まる。これらは情報的影響(informational influence)と呼ばれている²。

リスクの認知バイアスや情報的影響が存在する場合には、取引市場において土砂災害警戒区域等が指定された不動産の価値は適切に評価されない可能性が高い。そのため、市場情報を分析しても、土砂災害警戒区域等の指定による不動産価格の影響を適切に識別することも難しいと考えられる。

(2) 負の便益の土地への帰着

ヘドニック・アプローチ(Hedonic Approach)は、地価などの顕示選考データを用いる代表的な便益測定手法である。

例えば、土地の固定資産税評価に用いられている土地価格比準表は、ヘドニック・アプローチを活用して作成されることも多い。自然災害に対する安全度を対象としたヘドニック・アプローチの適用例としては、治水事業による治水安全度を取り扱った高木(2000)³

の研究などがある。

この、ヘドニック・アプローチは、経済学的には需要者の地域間移動を前提とする地域比較的な資本化仮説(capitalization hypothesis)にその基礎を置いている。資本化仮説は、簡単にいうと、ある条件のもとでは公共プロジェクト等による便益は、住民(需要者)の地域間移動を介してすべて土地に帰着し得るというものである。このような資本化仮説が成立するためには、通常、以下のすべての条件を満たすことが必要とされている⁴。

①同質性(homogeneity)

多数の類似の選好をもつ需要者で経済が構成されている。

②小地域(smallness)

便益の及ぶ地域(範囲)が相対的に小さい(狭い)。

③開放地域(openness)

需要者の自由な地域間移動を妨げる要因がない(コストが発生しない)。

④自由参入(free entry)

企業の自由な市場参入を妨げる要因がない(超過利潤が発生しない)。

⑤歪みのない価格体系(no price distortion)

市場に歪みが存在しない最善の経済状態。土砂災害警戒区域等の指定による影響に関しても資本化仮説が成立しうるかについては、指定を受ける地区の立地特性を考えると難しいと思われる。例えば、京都のような都市では急傾斜地が存在する場所の多くは山麓部であり、公共施設の整備水準や自然災害の危険性を考えると本質的には市街化を積極的に促進すべき状況にはないと考えられる。実際に、京都市において現段階で土砂災害警戒区域等の指定を受けている地区は、都市計画区域外の左京区久多地区や市街化調整区域に線引きされている右京区水尾地区、左京区静原地区である。

¹ 多々納(2005), p153 参照。

² 広田(2002), p198 参照。例えば、不動産取引の重要事項説明書に土砂災害警戒区域であると記載されることを知った場合の反応などを想像されたい。

³ 高木(2000), pp.76-78。

⁴ 西嶋(2009), pp.162-163。

このような地区は、集落的色彩が強く、同質性、開放地域の条件が成立するとは考えにくい。その結果、ヘドニック・アプローチによって土砂災害警戒区域等の指定による負の便益を識別することも難しいと考えられる。

(3) 効用の定義域の明瞭性等

前記(1)・(2)とも関連するが、顕示選考データを用いて資産価値を適切に評価できるかどうかについては、効用の定義域が明瞭であるかどうか大きく依存する⁵。前記のとおり、土砂災害警戒区域等の指定は災害危険度情報の提供と位置づけられる。しかしながら、土砂災害警戒区域等の指定を受けた地区にとって、災害危険度情報の提供は初めてでないかも知れない。というのは、いわゆる自然地名の中の崩壊地名も、崩壊の記録を示した災害危険度情報と位置づけられるからである⁶。例えば、前記の左京区静原地区では、蔭山、譲り葉などの崩壊地名とおぼしき小字名がみられる。蔭の地名は、豪雨などの度に欠落現象を起こしているものが多いとされる⁷。また、譲り葉の語源は、「揺すり」にあり、地すべり地が多いとされている⁸。

仮に、すでに崩壊地名によって災害危険度情報が提供された後に、追加的に土砂災害警戒区域等の指定は災害危険度情報の提供があった場合、土砂災害警戒区域等の指定による影響を明確に定義することは難しいと思われる。効用に与える影響が明瞭に定義できない場合、資産価値への影響を適切に評価することは困難と考えられる。

5. 合理的な評価方法の検討

(1) 土地の固定資産税評価について

前記のような市街化調整区域等に線引きされた集落地域の土地等の資産については、取引市場が未成熟であることと表裏一体の関係で、本来は資産評価の需要も弱いであろう。

しかしながら、固定資産課税は賦課課税制度を採用しているため、課税土地が存在する限り、3年に1度評価替えをしなければならない。土地の固定資産税評価の価格基準は適正な時価であり、基本的に市場価値である。これは、市街化調整区域に線引きされた集落地内の宅地や宅地比準土地でも同様である。価格指標としての標準宅地の価格は不動産の鑑定評価によって求められるが、標準宅地と課税土地で価格形成要因が異なる場合、これらの比較を検討する必要がある。

土砂災害警戒区域等の指定の有無は、基本的に比較を検討すべき価格形成要因に位置づけられる。

(2) 評価についての基本的な考え方

本稿では、不動産の鑑定評価によって求められる標準宅地の価格に関しては取り上げることはしない。しかし、標準宅地の災害危険度がどの程度であるかは、ここでの検討において極めて重要である。すなわち、土砂災害警戒区域等の指定が行われる周辺では、土砂災害リスクがゼロであることは考えにくいからである。

前提条件の問題によりヘドニック・アプローチの適用が難しいとすると、土地市場から直接的に土砂災害警戒区域等の指定の影響の強弱を評価することは困難である。このような場合の有力な評価方法は、類似のリスクを評価している損害保険市場を規範とすることである⁹。最近では、水災(水害)を補償対象とする住宅総合保険が販売されている。この場合の水害には、台風や豪雨による土砂崩れも対象に含まれている。

⁵ 西嶋(2008), pp.32-34。

⁶ 小川(1995), pp.1-6 参照。

⁷ 小川, 前掲書, pp.72-73。

⁸ 小川, 前掲書, pp.235-237。

⁹ 小林・湧川(2005), pp.125-126 参照。

(3) 対象とする災害リスク等

本稿において検討対象とするのは、災害リスクに基づく負の効果・便益と、立地規制に基づく負の効果・便益である。

なお、災害リスクに基づく負の効果・便益のうち、災害の発生の可能性に関する部分については、相当部分は地域的な概念、つまり標準宅地の価格において考慮されている可能性が高い。そのため、検討対象は、このような部分を除く、負の効果・便益に限定する。

具体的な評価方法については、土砂災害警戒区域と土砂災害特別警戒区域にわけて検討する。

①土砂災害警戒区域

土砂災害によって被害が生じる可能性の差異と、被害が生じた場合にこれを補償してもらうための追加的な保険料の負担が検討対象となる¹⁰。

②土砂災害特別警戒区域

土砂災害によって被害が生じる可能性の差異と、被害が生じた場合にこれを補償してもらうための追加的な保険料の負担に加え、自らの被害を生じにくくするための建築費の追加負担が基本的に検討対象となる。

ただし、被害を生じにくくするために建物の構造を変更する場合には、これに伴う保険料の変更と家屋に係る固定資産税負担額の調整、並びに建物利用に伴う資産価値の減耗分及び売却処分時の資産価値の変化分の調整を行う必要がある¹¹。

(4) 合理的な評価方法

土地の固定資産税評価においては、前記の例示のような都市近郊の市街化調整区域内の

宅地等については、その他の宅地評価法を採用することが一般的である。この評価方法は、まず、価格形成要因が比較的類似する一定の地区ごとに選定された標準宅地について不動産の鑑定評価によって価格を求める。その上で、地区内の他の宅地等については、当該価格を基準とし、標準宅地と対象宅地等との要因の違いに応じた格差率を乗じて評価額を求めるものである。そのため、このような固定資産税評価において必要となるのは、土砂災害警戒区域等の指定の影響に即した格差率（補正率）である。

以下では、土砂災害警戒区域と土砂災害特別警戒区域にわけて、合理的な格差率を求める計算式例を紹介する。

①土砂災害警戒区域

現状では、土砂災害によって被害が生じる可能性の差異と、被害が生じた場合に全額を補償する保険商品は販売されていないようである。しかし、仮にこのような保険商品が開発されるとすると、次の計算式によって格差率が求められる。

$$\alpha = (C_2 - C_1) / P_L$$

α :土砂災害警戒区域指定に係る格差率

C_1 :火災保険料の現価の総和

C_2 :総合保険料の現価の総和

P_L :区域指定を受けない場合の土地の時価

②土砂災害特別警戒区域

建物の取引市場が未成熟で、構造変更によっても効用が変化しないと仮定すると、次の計算式によって格差率が求められる。

$$\beta = \{(C_2 - C_1) + (P_{B2} - P_{B1}) + (T_{B2} - T_{B1})\} / P_L$$

β :土砂災害特別警戒区域指定に係る格差率

C_1 :木造建物の火災保険料の現価の総和

C_2 :堅固建物の総合保険料の現価の総和

P_{B1} :木造建物とした場合の建物価格

P_{B2} :堅固建物とした場合の建物価格

T_{B1} :木造建物の固定資産税額の現価の総和

T_{B2} :堅固建物の固定資産税額の現価の総和

P_L :区域指定を受けない場合の土地の時価

¹⁰ なお、現在のところ、被害額の全額を補償する損害保険は販売されていない。

¹¹ 厳密に考えると、建物を自己資金100%で建築することが一般的で無いのならば、追加的な借入金利負担も調整する必要がある。しかし、本稿では簡単化のため、考慮外とした。

6. おわりにかえて

本稿では、同時・大量評価を前提とするために、類似土地間の評価の公平性が重視される土地の固定資産税評価を取り上げ、土砂災害警戒区域等の指定の影響に即した合理的な格差率の基本的な算出方法について例示した。

対象とした都市は京都市であったため、実態に即して市街化調整区域等に線引きされた土地を念頭に検討している。その点で、六甲山麓に広がる神戸市等では状況が異なるため、これらの都市に関してはヘドニック・アプローチの適用をも検討することが必要と思われる。

また、仮定している事項も多く、実務を前提にすると基準化させる必要があるなど、まだまだ課題は多く残されている。その意味で本稿は現状報告としての役割を負っているにすぎない。今後、この分野の議論が進むように、関係者のご批判を是非賜りたいと考えている。

最後に、地域防災対策を円滑に進めるためには、災害リスクの資産価値への影響をできるだけ緩和することが望まれるという趣旨からも、今後も様々な損害保険が検討・開発されることを望みたい。

参考文献

- 大野栄治・高木朗義(2000)「ヘドニック価格法」, 大野栄治編著『環境経済評価の実務』勁草書房, pp.61-82.
- 小川豊(1995)『崩壊地名』山海堂.
- 小林潔司・湧川勝巳(2005)「洪水リスクの経済分析」, 多々納裕一・高木朗義編著『防災の経済分析』勁草書房, pp.121-135.
- 多々納裕一(2005)「リスク情報とリスク認知: 認知リスクバイアスが存在する状況での土地利用」, 多々納裕一・高木朗義編著『防災の経済分析』勁草書房, pp.151-172.
- 西嶋淳(2009)「ヘドニック・アプローチ」, 伊多波良雄編著『公共政策のための政策評価手法』中央経済社, pp.159-180.
- 西嶋淳(2008)「知的財産の活用と価値評価」, 日本不動産鑑定協会調査研究委員会鑑定評価理論研究会編著『知的財産権の適正評価システム』住宅新報社, pp.25-38.
- 広田すみれ(2002)「認知的アプローチ: 規範・記述・処方理論」, 広田すみれ・増田真也・坂上貴之編著『心理学が描くリスクの世界』慶應義塾大学出版会, pp.25-96.
- 広田すみれ(2002)「社会的アプローチ: 集団とリスク・コミュニケーション」, 広田すみれ・増田真也・坂上貴之編著『心理学が描くリスクの世界』慶應義塾大学出版会, pp.193-234.