

# 急傾斜地における土砂災害警戒区域指定後の開発事例について

八千代エンジニアリング株式会社 ○内田康太, 西尾陽介, 目晋一, 長嶺真理子

## 1. はじめに

我が国では平成12年に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」と呼ぶ。）が制定され、各都道府県において土砂災害防止法に基づく基礎調査及び土砂災害警戒区域等の指定が進められてきている<sup>1)</sup>。

国土交通省のHP<sup>2)</sup>によると、土砂災害防止法に基づく基礎調査は平成31年度末の完了を目標として進められており、平成30年3月31日時点では基礎調査完了済み22府県、平成30年度完了予定が6都県、平成31年度完了予定が19道県となっており、本年度中には全ての都道府県において基礎調査が完了する予定となっている。

指定された警戒区域等については、地形や土地利用状況等を確認し、変化が認められた箇所等については詳細な調査を行い、警戒区域等の見直しを行うものとされている。すでに一部の県では指定済み区域の調査が開始されている状況にある。本報告では、指定済みの警戒区域等のうち、急傾斜地について現地調査を実施した際に、地形及び土地利用状況の変化が確認された事例について報告し、区域設定の際に考えられる留意点について考察する。

## 2. 急傾斜地における土地利用状況の変化事例

指定済み警戒区域のうち急傾斜地の現地調査結果から、警戒区域の形状に影響があると想定される地形及び土地利用の変化事例について、確認されたケースごとに整理した。整理結果を以下に示すとともに、確認された(1)～(8)までの地形及び土地利用の変化事例についての模式図を右図に示す。

### (1) 斜面形状の改変 (図-1)

掘削等により斜面全体が改変されたケース。

### (2) 対策施設の新設 (図-2)

斜面下の土地利用に伴い下端位置に対策施設（擁壁工等）が施工されたケース。

### (3) 対策施設の改築 (図-3)

既設の擁壁工により造成されていた上端側の住宅地が撤去され、擁壁自体が小規模に改築されたことにより斜面形状が変化したケース。

### (4) 斜面下端側の盛土 (図-4)

開発に伴い斜面下端側が盛土され、全体の斜面高が低下したケース。

### (5) 斜面中への道路敷設 (図-5)

元斜面が改変工事（道路敷設）により斜面形状が変化したケース。

### (6) 斜面上端側の開発 (図-6)

斜面上端側に住宅と駐車場が建設され、土地の形状が改変されたケース。

### (7) 斜面に沿った住宅建設 (図-7)

1階と地下1階の2階建て構造の住宅が斜面に沿って建設されたケース。

### (8) 斜面に張り出した住宅建設 (図-8)

斜面に人工的な柱を打ち、住居が斜面に張り出す状態で住宅が建設されたケース。

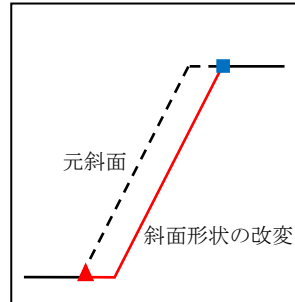


図-1 斜面形状の改変のイメージ図

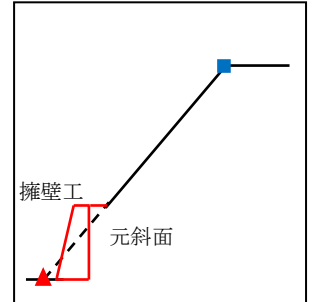


図-2 対策施設新設のイメージ図

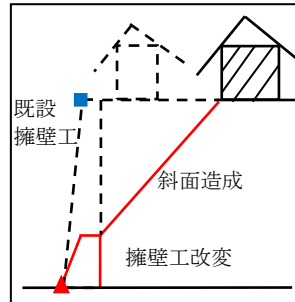


図-3 対策施設改築のイメージ図

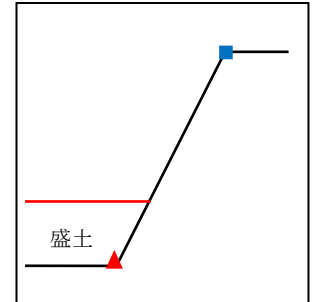


図-4 斜面下端側の盛土のイメージ図

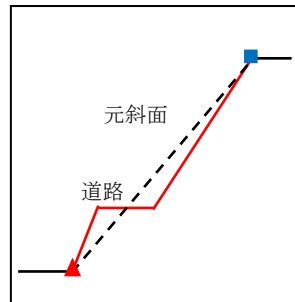


図-5 斜面中への道路敷設のイメージ図

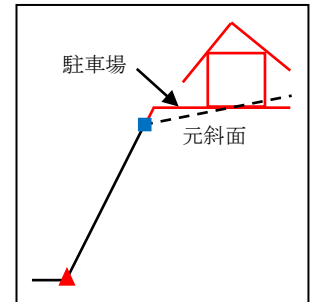


図-6 斜面上端側の建設のイメージ図

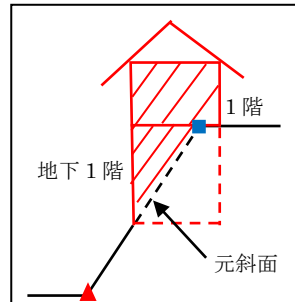


図-7 斜面に沿った住宅建設のイメージ図

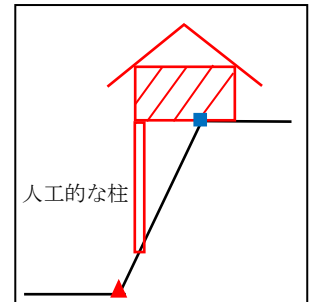


図-8 斜面に張り出した住宅建設のイメージ図

ここで、▲は下端位置、■は上端位置を示す。

### 3. 上端側の開発について

現地調査の結果、新たに住宅が建設されるケースでは上端側での開発行為が複数確認された。急傾斜地の上端側は警戒区域に指定されていることから、一般的に土地の価格が平坦な土地と比べると安価であり、眺望の優れた土地が多いことから住宅開発されやすい環境にあると考えられる。

ここで、斜面上端付近に住宅が建設された場合、上端付近が建築物の中となってしまう、区域指定の根拠が不明確になることが予想された。

そこで、「2.急傾斜地における土地利用状況の変化事例」において示した変化事例のうち、斜面上端側の開発事例である(7)、(8)のケースについて、一般的に想定される構造を整理し、区域に与える影響について考察した。

#### (1) 斜面に沿った住宅建設

斜面に沿った住宅を建設する場合、斜面上端の部分を1階、斜面部分を地下1階とする場合が多く、地下1階部分により斜面形状が外見からでは不明確となる。そのため、上端付近の地形が不明確となり区域設定にあたっての課題となる。

ここで、斜面中に地下1階を設置する場合、一般的には右図のように地下1階部分を直壁構造としている。これは、斜面に沿った構造とした場合に以下の課題があることが理由となっている。

- ①室内のデッドスペースが大きくなる。
- ②構造計算が複雑になる。
- ③斜面部は柱の安定性確保が難しい。

また、切土によって平坦部分を確保し、斜面側の土圧を考慮して、地下1階全体を鉄筋コンクリート構造とする場合がある。このため、地下1階部分の建築状況を踏まえて上端位置を確認することが必要となる場合があると考えられる。

#### (2) 斜面に張り出した住宅建設

斜面から張り出した住宅を建設する場合は、斜面上端側が出入り口、張り出し部がベランダ等の室内側となる場合が多く、斜面に張り出した部分は、斜面部もしくは下端付近に柱を設置して住宅を支えることが一般的である。このとき、柱は支持地盤まで設置する必要があるが、斜面中への柱の設置は施工の際に斜面が不安定化する可能性があることから、右図のように下端より下方の平坦地側に柱を設置するケースが多い。

この場合、当該住宅の評価は、以下の2ケースの評価方法があると考えられる。

- ①柱部分が斜面上にあることから特別警戒区域内の住宅として考える。
- ②居室は上端より高い位置にあるが、警戒区域内の住宅として考える。

斜面に張り出した住宅の場合は、斜面中の変化が少ないことから、上端位置は造成された形状に沿った位置になると考えられるが、評価方法については明確な決まりが無いというのが現状である。

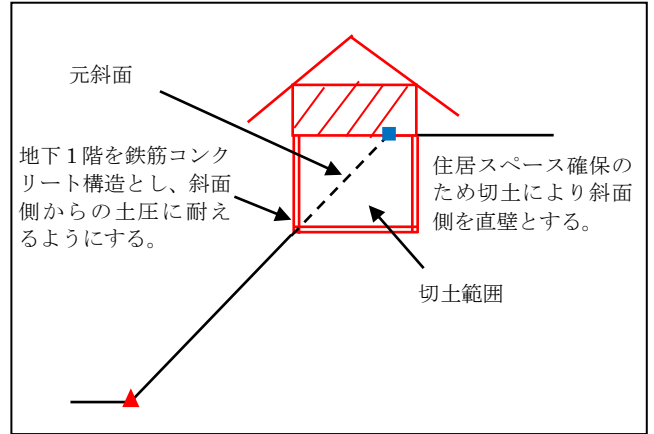


図-8 斜面に沿った住宅の建設例

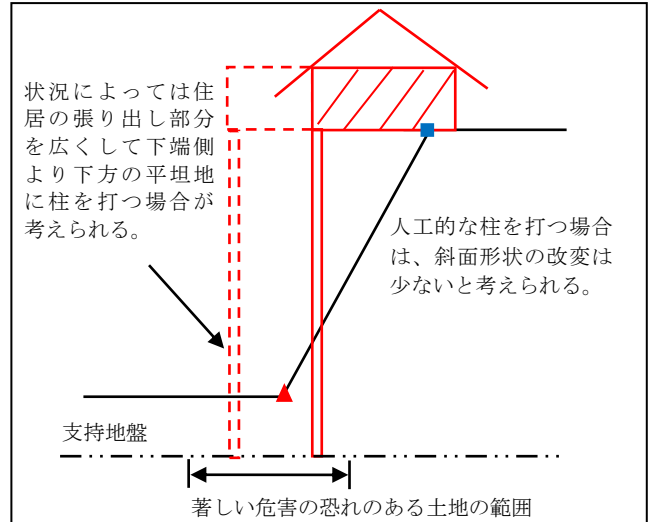


図-9 斜面に張り出した住宅の建設例

### 4. おわりに

今回の現地調査により、警戒区域等の形状に影響があると想定される地形及び土地利用状況の変化事例が複数パターン確認された。

特に住宅の新設による地形及び土地利用状況の変化事例が多く、今回確認された多くのケースにおいて上端側の変化が想定されるものであった。

土砂災害警戒区域（イエローゾーン）では住宅の建設にあたり規制はないが、土砂災害特別警戒区域（レッドゾーン）では特定開発行為の許可制・建築物の構造規制・建築物の移転等の勧告が定められている。

今回の調査では、土砂災害警戒区域内での地形及び土地利用状況の変化は確認されたが、土砂災害特別警戒区域内での変化は認められなかった。

今後、住宅開発が進み土地利用が多様化することにより警戒区域の上端側において本報告で紹介したような開発が生じた場合には、開発による改変状況の調査および警戒区域等の見直しの必要性について判断する必要がある。このような場合の区域の見直しにあたっては住宅の構造から考えられる上端位置と斜面の連続性を踏まえた場合の上端位置を検討し、現地の状況を考慮した適切な上端位置を選定することが重要である。

#### 参考文献

- 1) 土砂災害防止対策基本指針  
<http://www.mlit.go.jp/common/001196760.pdf>
- 2) 基礎調査完了予定年度  
[http://www.mlit.go.jp/river/sabo/pdf/map\(red\)\\_180331.pdf](http://www.mlit.go.jp/river/sabo/pdf/map(red)_180331.pdf)