

最近の宅地被害とその対応

国土交通省都市局都市安全課 企画専門官 石井 崇

＜はじめに＞

近年、台風等による豪雨や地震などの大規模な災害が毎年のように発生しており、宅地においても、擁壁の倒壊や盛土造成地の滑動崩落、液状化など多数の被害が全国的に発生している。国土交通省都市局では、この頻発する宅地被害に対して交付金事業である「宅地耐震化推進事業」を活用して、造成宅地の滑動崩落防止対策を推進しているところである。これは、大地震時に一定の要件を満たす大規模盛土造成地が滑動崩落することを

防止するために行われる事業に要する費用の一部を補助する「大規模盛土造成地滑動崩落防止事業」と宅地と一体的に行われる道路等の公共施設の液状化対策事業に要する費用の一部を補助する「宅地液状化防止事業」のハード事業を支援するものである。（図－1）また、大規模な災害の発災直後には、地方公共団体などにより被災宅地危険度判定が行われ、危険と判定された箇所においては、宅地所有者や通行人を含めた周辺住民に対しての注意喚起を行い、また、市町村長は危険度判定結果を参考にして避難勧告や指示の発令を検討して

宅地耐震化推進事業（大規模盛土造成地滑動崩落防止事業）

事業概要

大地震時等における大規模盛土造成地の滑動崩落による宅地地盤の被害を防止するため、造成宅地の滑動崩落防止対策を推進する。

交付対象事業・基礎額

大規模盛土造成地の滑動崩落を防止するために行われる事業に要する費用の1/4※（国費ベース上限：4000万円/ha）

（※平成30年度までに大規模盛土造成地マップが公表されている地域・区域であること等、一定の要件に該当する場合は1/3）

要件

下記の各号に該当する地区で行われるものであること

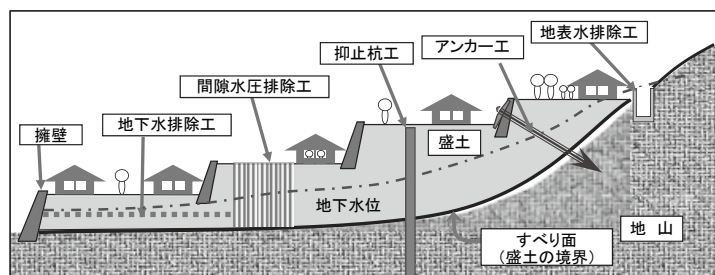
- ①宅地造成等規制法第16条第2項の勧告（都道府県知事等が行う災害防止措置をとることの勧告）又は同法第20条第1項の指定（相当数の居住者等に危害を生ずる災害の発生のおそれ大きい一団の造成宅地）を受けた区域（造成宅地防災区域）であること
- ②地震時に滑動崩落するおそれの大きい大規模盛土造成地であって、次のいずれかに該当すること
 - ア）盛土部分の面積が3,000㎡以上 かつ その盛土上に存在する家屋が10戸以上
 - イ）盛土前の地盤面の勾配が20度以上 かつ 盛土高さ5m以上 かつ その盛土上に存在する家屋が5戸以上
- ③滑動崩落により、道路（高速自動車国道、一般国道、都道府県道）、河川、鉄道、地域防災計画に記載されている避難地又は避難路に被害が発生するおそれがあること

交付金事業者

- 都道府県、市町村
- 宅地所有者等

事業の特徴

災害により現に被害を受けた造成宅地においても、上記の要件を満たす場合は、再度災害による被害拡大を防止するため、本事業を活用することができる。



滑動崩落防止事業 対策工事イメージ

図－1 大規模盛土造成地滑動崩落防止事業の概要

いるところであるが、これを迅速に行うため、大地震等が発生した場合に、大きな被害が生ずるおそれのある大規模盛土造成地の変動予測調査等に要する費用の一部を補助する「大規模盛土造成地の変動予測調査等」のソフト事業を支援するものもある。

宅地造成等規制法において、宅地はその所有者が安全な状態に維持することとなっているが、近年の大規模な災害を受けて、地方公共団体によっては独自に補助金制度を設け、これを活用した宅地防災の取り組みも推進されているところである。

東日本大震災

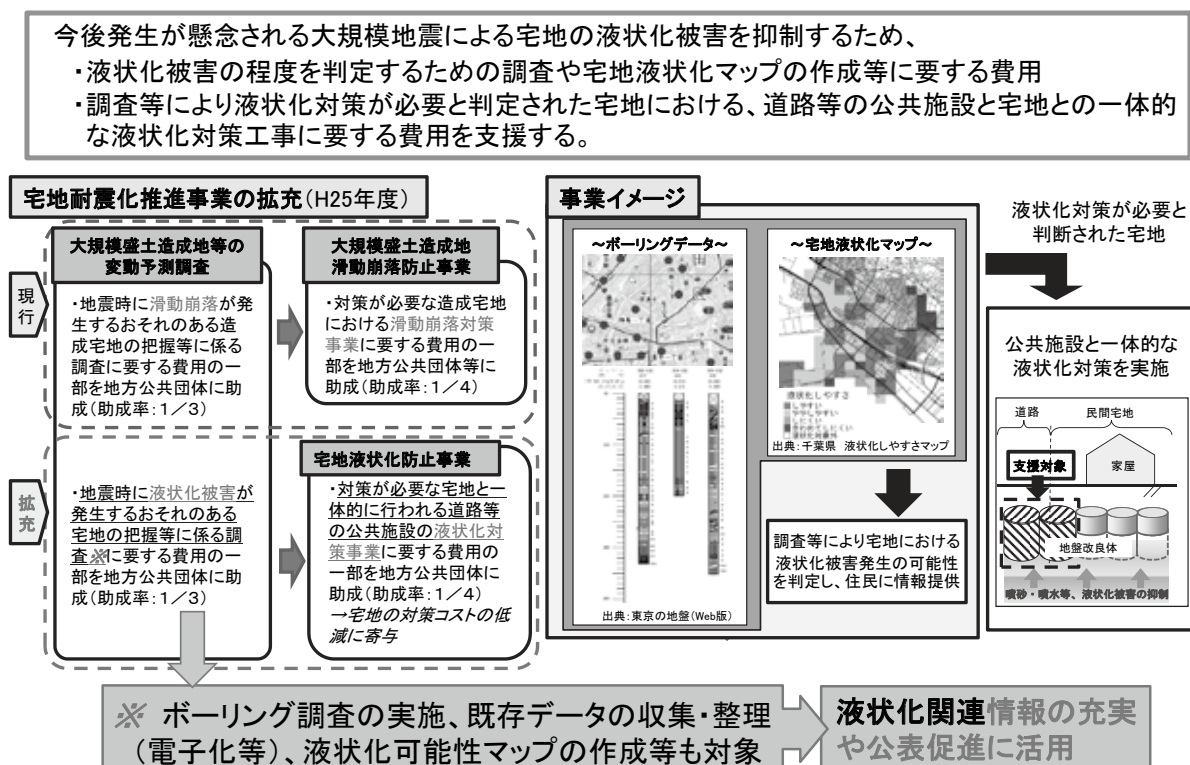
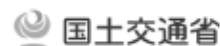
平成 23 年 3 月に発生した東日本大震災は津波被害が大きく着目されたが、宅地被害も多く発生し、被災宅地危険度判定についても約 3,600 件（危険＋要注意）の判定がなされている。特に大規模盛土造成地の被害については、仙台市などにおいて顕著であった。

この東日本大震災による甚大な被害からの復興

のため国は復興交付金制度を創設しており、宅地についても当時既に交付金事業として運用していた大規模盛土造成地滑動崩落対策事業を、被災地復興のため要件を緩和し造成宅地滑動崩落緊急対策事業として創設した。

このほか、東日本大震災では液状化被害が顕著であったことから、公共施設と宅地の一体的な液状化対策について支援するための市街地液状化対策事業を復興交付金事業に創設した。この事業では、道路と宅地の境界部分と宅地境界部分に地下排水工を敷設して、地下水位を下げることにより、地盤の液状化強度を増加させる地下水位低下工法、道路と宅地の境界付近と宅地の境界部分にセメント系固化剤を混合させ、格子状の連続壁を造成し、地盤のせん断変形を抑えて液状化被害を軽減させる格子状地中壁工法を基本としている。この事業の考え方を、平成 25 年度からは通常の交付金事業制度においても宅地液状化防止事業として創設し、全国において適用可能となるようにした。（図－2）

平成25年度より液状化に関する調査や事前の対策工事を国費で支援



図－2 宅地の液状化対策に関する取組みの概要

熊本地震

平成28年4月に発生した熊本地震においては、震度7の地震が2回発生し、住宅や公共土木施設の甚大な被害に加え、大規模な盛土造成地における地すべり、宅地擁壁の崩壊、陥没、液状化被害など、約15,000件と見込まれる宅地被害が発生した。また、熊本地震においても被災直後に被災宅地危険度判定が行われ、約4,800件（危険＋要注意）の判定がなされている。擁壁や大規模盛土造成地の崩壊、液状化被害などが見られたが、過去の地震被害に比べて、高さの低い小規模な宅地擁壁や空石積擁壁などの既存不適格なものの被害が多かったことが特徴であった。

被災宅地の復旧支援については、「国の公共事業」と「熊本県に設置した平成28年熊本地震復興基金」をあわせて活用し、復旧の全体を支援することとした。国の公共事業においては、制度拡充や要件緩和を行い、支援対象をできるだけ広くし、宅地防災全体の約1/3について対応した。

（図－3）復興基金においては、国の事業で対象とならないものを対象として残りの約2/3の支援を行っている。

平成30年7月には、これら熊本地震における宅地復旧の対応実績をガイドラインとしてとりまとめ、今後も大規模な災害により多数の宅地被害が生じた際には、宅地を担当とする地方公共団体の担当者に是非参考として頂きたい。（図－4）

北海道胆振東部地震

平成30年9月に発生した北海道胆振東部地震においても、被災宅地危険度判定が行われ、59件（危険＋要注意）の判定がなされた。最大震度7を観測しており、札幌市里塚地区など主に4市町において大規模な宅地被害が発生した。里塚地区は、盛土造成地で崩落被害が発生しており、現在札幌市において大規模盛土造成地滑動崩落対策事業に着手しているところである。このほか、北広島市、厚真町、安平町においても同様に盛土造成地の被

【宅地耐震化推進事業の拡充】 ※熊本地震により宅地被害が集中した熊本県内の市町村に限る

		通常	拡充
大規模造成地の滑動崩落防止	規模要件	以下のいずれかに該当 ① 盛土面積3000㎡ かつ 盛土上の家屋が10戸以上 ② 盛土高さ5m以上 かつ 盛土前の地盤面が水平面に対し20°以上 かつ 盛土上の家屋が5戸以上	
	補助率	1/3	1/2に高上げ ・H28年度2次補正で措置 ・H29年度当初予算でも引き続き措置
液状化防止	規模要件	・液状化による顕著な被害の可能性が高いと判定された3000㎡以上の区域 ・区域内の家屋が10戸以上	
	補助率	1/4	1/2に高上げ ・H28年度2次補正で措置 ・H29年度当初予算でも引き続き措置
小規模造成宅地への対応	規模要件	—	既存の造成宅地対策では該当しない小規模なものが対象（以下の要件に該当するもの） ・盛土高さ2m以上（従前5m→2mに緩和） ・同一盛土上に存在する家屋が2戸以上（従前5戸→2戸に緩和） （注）既存事業と同様に避難路等の保全対象の要件は必要
	補助率	—	1/2



大規模造成宅地の滑動崩落



液状化



小規模造成宅地の被害

図－3 熊本地震における宅地防災制度拡充

熊本地震での対応を踏まえた、全国における宅地耐震化にむけた示唆

国土交通省

熊本地震では、国と熊本県、被災した市町村とが緊密に連携しながら、宅地復旧への対応を進めた。その過程を踏まえると、県や市町村が留意しておくことが大切と考えられる事項は以下に整理される。

同様な被災が発生した場合の復旧段階において地方公共団体が留意すべき事項

- 「国の事業の対象となる宅地の復旧」と、「対象とならない宅地の復旧」の両方を考えあわせて、「全体像を持ちながら対応を検討すること」 (2-1. トータルの視点)
- 宅地復旧に活用できる宅地耐震化推進事業の趣旨と、機動的で柔軟な点を有する制度であるということへの理解を深めること (2-2. 事業への精通)
- 「国の事業の対象とならない宅地の復旧」をどう進めるのかを考える際には、対象となる宅地被害の類型、遡及して支援するかどうかの判断、支援の程度などを被災実態や地域間での公平性などを考えながら進めてゆくこと (2-3. 独自支援の内容の検討)
- 復旧を進めるための相談窓口等の整備 (2-4. 的確な相談が可能な体制づくり等)

通常時の宅地耐震化にあたって地方公共団体が留意すべき事項

- 多くの宅地被害が発生した際に迅速な復旧を行うためには、平常時から復旧段階の留意点をイメージしておくと共に、被害軽減のための事前対策が必要。
- 特に事前対策としては、大規模盛土造成地マップ等の作成と公表、行政による宅地パトロールや宅地所有者による点検の推進と、宅地所有者への啓発を行うことなどが重要である。 (2-5. 事前対策の推進に向けて)

図－４ 熊本地震を踏まえた留意事項

害が発生し、これらについても国として財政的支援を行っているところであり、現在、対策工法の検討が進められている。災害の原因究明や対策工事検討やそのための地盤調査にあたって、国土交通省職員や専門家を派遣するなどにより、技術的な支援も実施した。

の把握が不十分な約 1,700 市区町村について、3 年間の緊急対策期間内に、宅地の安全性を「見える化」するための基礎マップの作成や安全性調査等の緊急対策を実施することとした。(図－5)

近年の宅地災害を受けた対応

近年の災害による生活への影響を鑑み、電力インフラ、交通インフラをはじめとする重要インフラの災害時の機能確保について、関係行政機関の緊密な連携の下、平成 30 年に緊急点検を実施した。重要インフラの緊急点検結果等を踏まえ、防災のための重要インフラ等の機能維持、国民経済・生活を支える重要インフラ等の機能維持の観点から、特に緊急に実施すべきハード・ソフト対策について、3 年間で集中的に実施することとし、防災・減災、国土強靱化のための 3 か年緊急対策を取りまとめた。

宅地防災としては、全国の地方公共団体を対象に、宅地の滑動崩落及び液状化のソフト対策に関する点検を行い、大規模盛土造成地の危険性の把握が不十分な約 1,100 市区町村、液状化の危険性

おわりに

盛土造成地における被害は、大規模な地震発生時には毎回のように発生しており、このような被害を防止するためにも事前対策を推進する必要がある。大規模盛土造成地滑動崩落対策事業は、これまで述べたように宅地復旧の際に特に活用されてきたところであるが、本来は事前対策を目的とした事業である。例えば、調査によって抽出された大規模盛土造成地について、詳細な地盤調査などにより、大地震時に被害が発生する可能性がある」と判明した箇所については事前対策工事を実施するという流れである。しかし、これによって対策工事まで実施された事例は少なく、更なる対策の推進が求められている。また、すでに造成地内で変状が見られるなどの場合には、それをもって優先的に対策工事を行う流れも重要であると考えている。例えば、住民により擁壁の亀裂などが顕著に確認され、危険な盛土の抽出作業を経ず優先的

概要：平成30年北海道胆振東部地震を踏まえ、全国の地方公共団体を対象に、宅地の滑動崩落及び液状化のソフト対策に関する点検を行い、
 ・大規模盛土造成地の危険性の把握が不十分な約1,100市区町村
 ・液状化の危険性の把握が不十分な約1,700市区町村
 について、3カ年の緊急対策期間内に、宅地の安全性を「見える化」するための基礎マップの作成や安全性調査等の緊急対策を実施する。

府省庁名：国土交通省

盛土造成地マップの作成・公表等

箇所：約1,100市区町村
 盛土造成地マップの作成・公表や盛土造成地ごとの調査を行っていない地方公共団体

期間：① 2019年度まで ② 2020年度まで

実施主体：国、都道府県、政令指定都市、市区町村

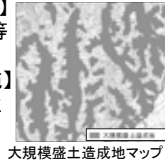
内容：① 全国の盛土造成地マップの作成・公表

【国が実施】

② 盛土造成地ごとの造成年代調査等によるマップの高度化

【地方公共団体が実施】

⇒ 宅地の滑動崩落に対する安全性の「見える化」・事前対策の促進



大規模盛土造成地マップ

達成目標：

- ① 全国の盛土造成地マップの作成・公表率100%を達成
 (現状:66%)
- ② 盛土造成地の造成年代調査の実施率100%を達成
 (現状:37%)

液状化ハザードマップの作成・公表等

箇所：約1,700市区町村
 液状化ハザードマップの作成・公表や液状化ハザードマップの高度化を行っていない地方公共団体

期間：2020年度まで

実施主体：国、都道府県、政令指定都市、市区町村等

内容：① 全国の液状化ハザードマップの作成・公表

【国が実施】

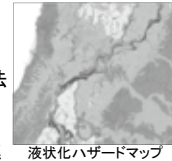
② 液状化ハザードマップの高度化

【地方公共団体が実施】

③ インフラ等の液状化被害推定手法の高精度化等

【国が実施】

⇒ 宅地の液状化に対する安全性の「見える化」・事前対策の促進



液状化ハザードマップ

達成目標：

- ・全国の液状化ハザードマップの作成・公表率100%を達成
 (現状:21%)
- ・高精度なインフラ等の液状化被害推定手法等を開発し、高精度な液状化ハザードマップの作成マニュアルを概成

図-5 防災・減災、国土強靱化のための緊急対策

に工事着手した事例がある。今後はより多くの地区について工事着手を促すためにも、このようなルートを活用した対策工事への着手も推進することが重要であり、そのためにも、造成地内に居住する住民には、平常時からの変状把握に努めて頂いたり、地方公共団体による道路パトロールの際に大規模盛土造成地においては特に注視する対応をとるなどが考えられる。3カ年の緊急対策によりマップを公表することで、危険な宅地を把握するための基礎資料とされ、事前対策につながることを期待している。

また、詳細な地盤調査についても、令和二年度までは国費率を1／3から1／2へかさ上げしており、これにより地方公共団体における地盤調査の推進が図られることを期待している。

宅地被害が発生すると、宅地所有者自身だけでなく、地方公共団体においても対応に苦勞することから、宅地の事前対策を推進し、重大な被災が生じないよう、宅地防災における地方公共団体の役割に今後も支援して参りたい。

(いしい たかし)