

熊本地震の教訓を踏まえた全国宅地耐震化の推進ガイドライン ～全国の宅地耐震化と被災時の宅地復旧に向けて～

国土交通省
平成30年7月

<u>0 はじめに</u>	・・・1
<u>1 熊本地震における宅地被害の概要と対応</u>	
1-1. 被災状況	・・・2
1-2. 被災宅地危険度判定の実施	・・・3
1-3. 宅地復旧の実施	・・・4~7
<u>2 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向けた示唆</u>	
(1)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	
2-1. 全体像を持ちながら対応していくこと(トータルの視点)	・・・9
2-2. 事業を機動的に活用するための工夫(事業への精通)	・・・10~12
2-3. 国の事業の対象とならない宅地の復旧(独自支援の内容の検討)	・・・13~14
2-4. 相談窓口等の整備(的確な相談が可能な体制づくり等)	・・・15~16
(2)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	
2-5. 事前対策の推進に向けて	・・・17
<u>3 おわりに</u>	・・・18

平成28年熊本地震においては、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15000件もの宅地被害が発生した。

これにより、家屋被害だけでなく、避難路の閉塞などにより、救助や復旧活動時の避難経路の確保や緊急車両の通行に支障が出るなどの課題が生じた。

「宅地被害への対応」は、熊本地震の復旧・復興の重要な柱の一つであるが、全国にも多数存在する、盛土造成地や宅地擁壁等への被害は、同様の事態が、全国の都市でも起こりえることを示している。

熊本地震からの宅地復旧は、国と熊本県、被災した市町村が緊密に連携しながら、進めたものであり、まさに、いまこの時点でも、復旧工事が進められているところである。

本資料は、この宅地復旧への対応の過程をまとめるとともに、そこから得られた教訓をまとめたものであり、広く全国の地方公共団体の方々に、同様な被害が発生した場合の宅地復旧の留意事項を知ってもらうとともに、通常時からの宅地耐震化対策などにも取り組んでいただくことを目的としている。

熊本地震を契機として、改めて自らの都市の宅地対策を見つめ直し、もし、同様な被害が発生した場合に、どのような対応がポイントなのか、事前にどのような宅地耐震化のための対策をしていけば良いのかを考えていくことが期待される。

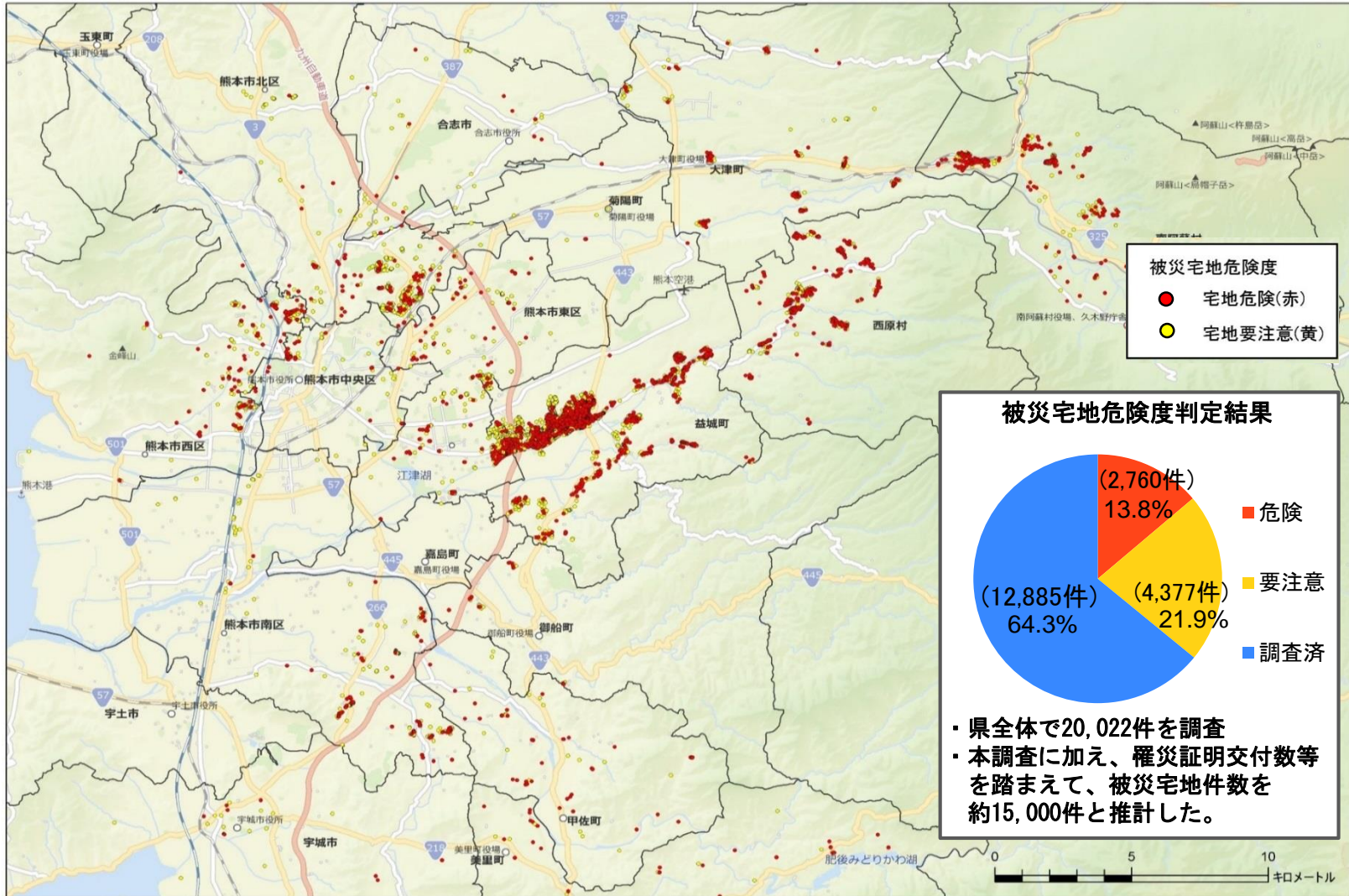
最後に、本資料は熊本県・熊本市などの関係者に多くのご協力をいただいてとりまとめたものである。

1. 熊本地震における宅地被害の概要と対応

1-1. 被災状況

- 震度7の地震が2回発生し、公共土木施設や住宅・宅地等に甚大な被害が発生。
- 被災した宅地の件数は、約15,000件と見込まれている。

(被災宅地危険度判定箇所図)

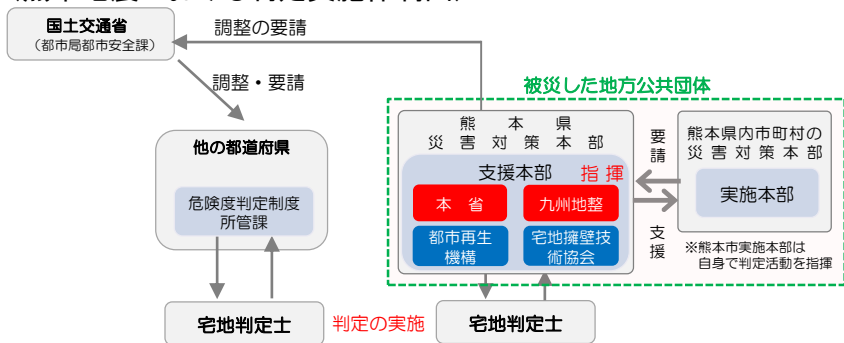


1. 熊本地震における宅地被害の概要と対応

1-2. 被災宅地危険度判定の実施

宅地被害が大規模かつ広範囲であったため被災宅地危険度判定を実施し、国交省も支援を行った。

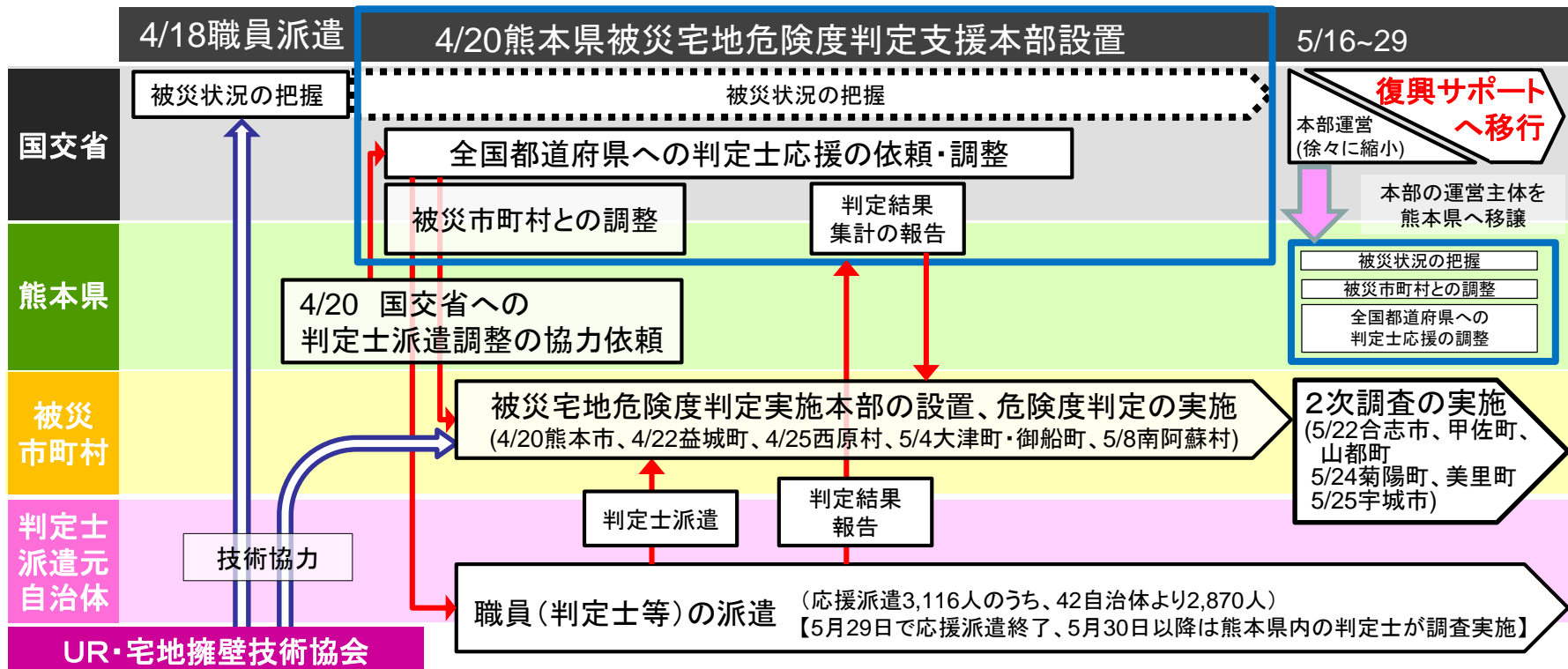
(熊本地震における判定実施体制図)



支援本部での作業状況



被災宅地危険度判定実施状況



1. 熊本地震における宅地被害の概要と対応

宅地被害の分析等

- 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。
- 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被害が多かったことが特徴。



小規模な宅地擁壁の崩壊



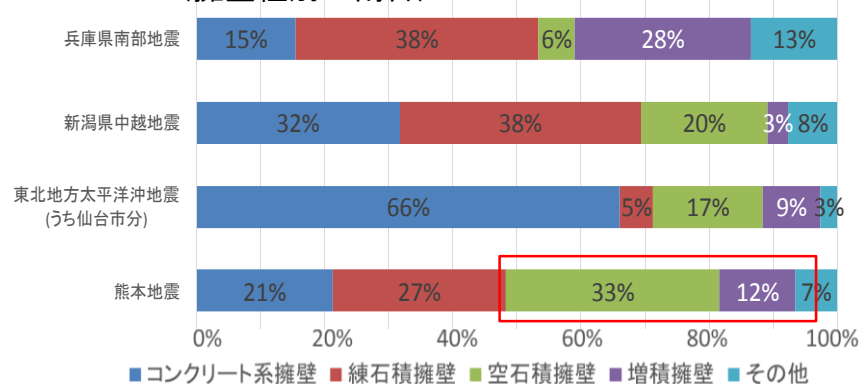
大規模盛土造成地の滑動崩落



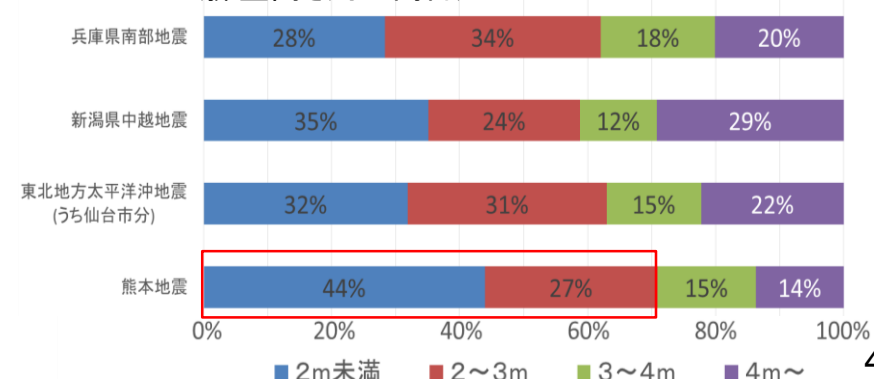
液状化被害による不同沈下・建物傾斜

熊本地震及び過去の地震における被災擁壁の分類・比較

(擁壁種別の割合)



(擁壁高さ別の割合)



1. 熊本地震における宅地被害の概要と対応

1-3. 宅地復旧の実施 ①宅地復旧の全体像について

- 「国の公共事業」と「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、被災宅地の復旧全体を支援することとなった。
- 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た。
- 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た。

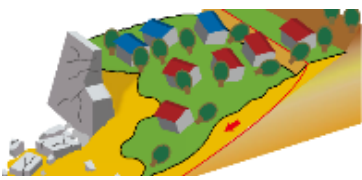
公共事業による対応(公共施設に影響を与える恐れのあるもの等)【全体の約1/3を対応】

既存事業

宅地耐震化推進事業

【造成宅地対策】

- 大規模盛土造成地滑動崩落防止事業



大規模盛土滑動崩落のイメージ

【液状化対策】

- 宅地液状化防止事業



液状化事例(噴砂)

【法面对策】

- 災害関連地域防災がけ崩れ対策事業
- 災害関連急傾斜地崩壊対策事業



災害関連急傾斜地崩壊対策事業の対象例

【面的対策】

- 土地区画整理事業(益城町)等

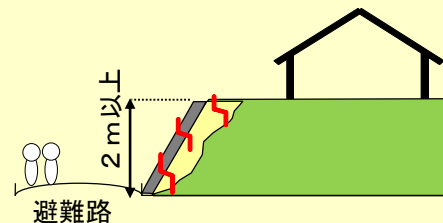


益城町における面的な宅地被害

制度拡充(平成29年度当初予算)

【小規模な宅地被害への対応】

- 宅地耐震化推進事業の補助対象工事の追加



小規模造成宅地被害事例

復興基金による対応【全体の約2/3を対応】

【典型的なケース】

- ・高さ2m未満の民間宅地擁壁
 - ・液状化により生じた家屋の傾斜修正
 - ・陥没した宅地
- 等



公共施設等に影響がない宅地擁壁の被害例

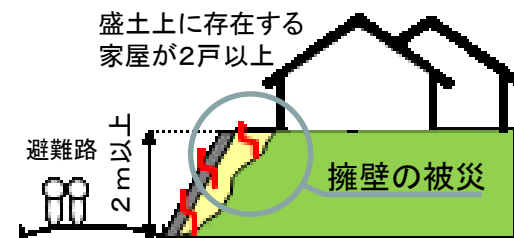
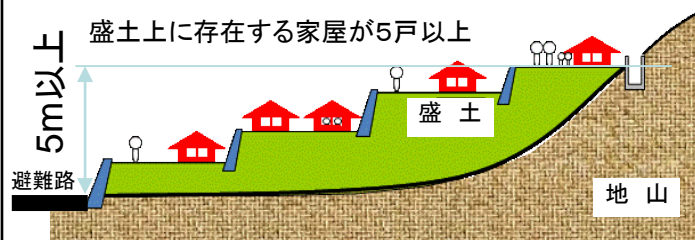
1. 熊本地震における宅地被害の概要と対応

1-3. 宅地復旧の実施 ②宅地耐震化推進事業の活用について

宅地被害が甚大であったことや、小規模な宅地擁壁の被害が多かった実態を踏まえて、宅地耐震化推進事業の制度拡充を行い、被災宅地の復旧を支援した。

- ・宅地耐震化推進事業の補助率を1/3または1/4 ⇒ **1/2に嵩上げ**
- ・補助対象となる造成宅地の盛土高さを5m ⇒ **2mに緩和**

	通常	熊本地震(制度拡充)
補助率	1/3または1/4	1/2
補助対象	大規模盛土造成地滑動崩落防止事業 ① 盛土面積3,000㎡以上 かつ 盛土上の家屋10戸以上 ② 斜面上の盛土高さ5m以上 かつ 盛土上の家屋5戸以上	① 同左 ② 同左 加えて、 ③ 盛土高さ2m以上 かつ 盛土上の家屋2戸以上
	宅地液状化防止事業 ○ 一団の土地の区域3,000㎡以上 かつ 区域内の家屋10戸以上	○ 同左



1. 熊本地震における宅地被害の概要と対応

1-3. 宅地復旧の実施 ③平成28年熊本地震復興基金の活用について

(1) 平成28年熊本地震復興基金

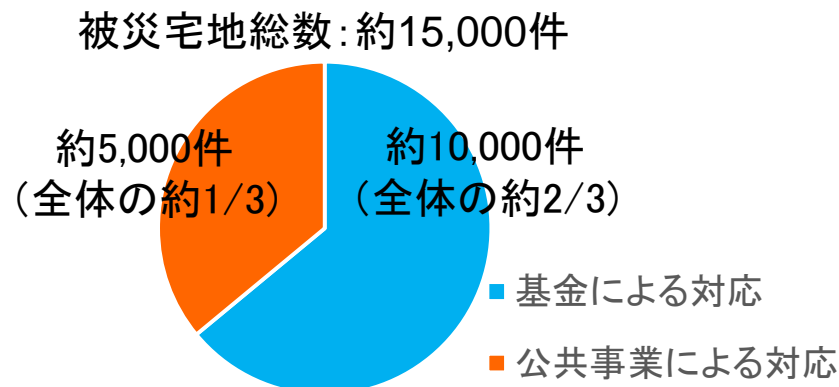
- 被害が甚大であったことから、国からの特別交付税による支援措置510億円と、県の宝くじ交付金13.2億円をあわせて、総額523億円の基金が設置された。
- 主な用途：被災宅地の復旧支援、被災者の生活支援、地域コミュニティ施設の復旧支援 等

(2) 基金による被災宅地復旧について

- 平成30年度までに約105億円の交付が見込まれており、基金メニューの中で最も活用が進んでいる。

(被災宅地復旧支援の概要)

基金支援の考え方	○公共事業に該当しない被災宅地を幅広く支援 (擁壁崩壊や液状化、陥没等の宅地被害や既に復旧工事が完成済みの宅地も対象)
基金の支給額等	○対象工事費から50万円を控除した額に2/3を乗じた額を支給 (対象工事費が1,000万円を超える場合は、633.3万円を限度額とする。)
主な基金の対象工事	○小規模な擁壁復旧工事(高さ2m未満のもの、一戸の宅地のみが被災しているもの) ○液状化により生じた家屋の傾斜修正 等



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)

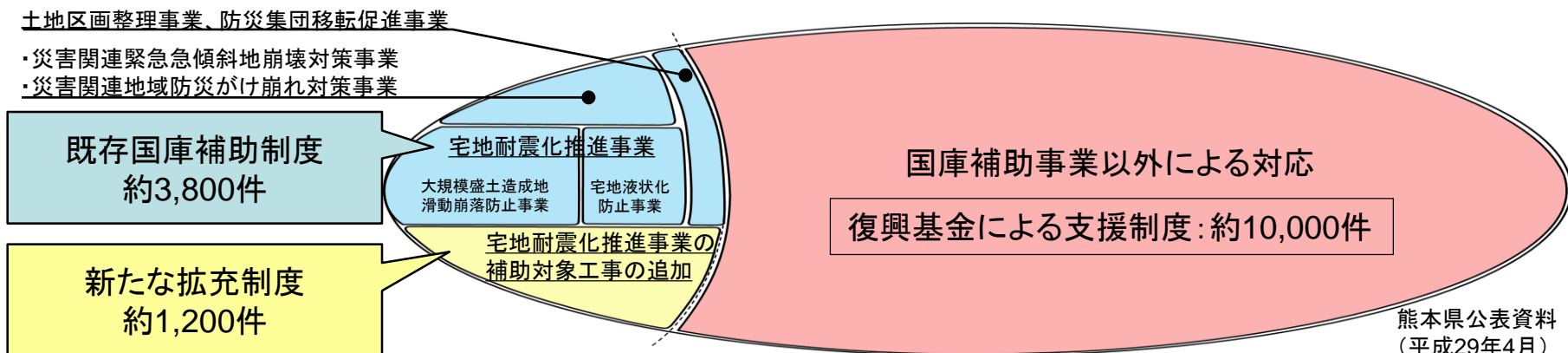
通常時の宅地耐震化にあたって地方公共団体が留意すべき事項

- 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)

2-1. 全体像を持ちながら対応していくこと(トータルの視点)

- 宅地被害には小規模な宅地擁壁の崩壊や大規模な盛土全体の崩落などが典型的である。また、こうした宅地擁壁だけでなく、液状化、陥没など、被害の事象が様々である。
- こうした宅地被害の復旧にあたっては、宅地復旧そのものが可能な、「宅地耐震化推進事業」だけでなく、土地区画整理事業など、地域の基盤整備を行う事業の中で復旧することも可能であり、様々な事業が活用可能である。
- 一方で、宅地被害の大小に関わらず、必ずこうした国の事業では対象となりにえない被害がある。
- このため、「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が重要。

熊本地震における宅地復旧の全体スキーム



2-2. 事業を機動的に活用するための工夫(事業への精通)

① 制度趣旨への理解

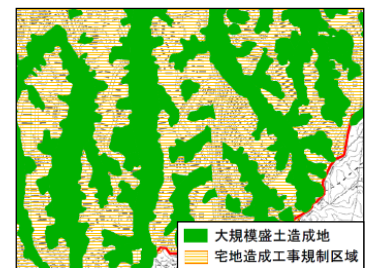
宅地復旧に活用できる制度としてまず、「宅地耐震化推進事業」が利用可能。この事業は、東日本大震災や熊本地震において、宅地復旧には数多くの地区で実施されているものの、事前対策としては活用例が少ない。このため、日頃の業務ではなじみが薄いものとなっているが、通常時から制度概要を理解しておくことが重要である。

宅地耐震化推進事業の概要

○ 大規模盛土造成地の変動予測等

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等の変動予測調査、マップ作成、および宅地擁壁等の応急対策等を支援

- 事業主体 地方公共団体
- 交付率 1 / 3
- 交付対象
 - ・ 大規模盛土造成地および液状化の変動予測調査
 - ・ 宅地擁壁等の危険度調査
 - ・ 宅地擁壁等の応急対策



(大規模盛土造成地マップ)

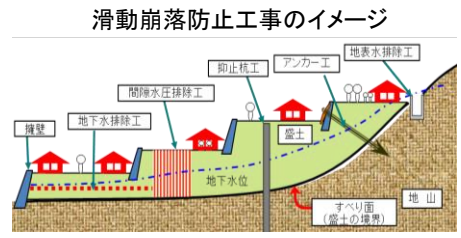


(応急対策)

○ 大規模盛土造成地滑動崩落防止事業

大地震時等に、大規模盛土造成地が滑る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を補助。

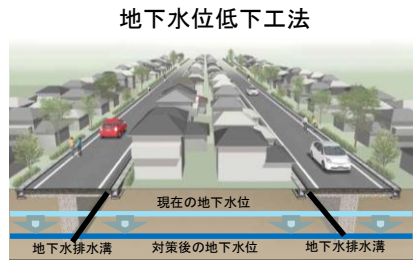
- 事業主体
 - ・ 地方公共団体
 - ・ 宅地所有者等(間接)
- 交付率 1 / 4 又は 1 / 3
- 交付対象
 - ・ 設計費
 - ・ 工事費



○ 宅地液状化防止事業

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を補助。

- 事業主体 地方公共団体
- 交付率 1 / 4
- 交付対象
 - ・ 設計費
 - ・ 工事費



2-2. 事業を機動的に活用するための工夫(事業への精通)

② 宅地耐震化推進事業の機動性と柔軟性

宅地耐震化推進事業は、要件として「区域要件」「規模要件」「保全施設要件」などがあり、様々な要件を満たす必要があるため、使いづらい事業であると考えられがちだが、復旧時に活用できるよう、機動的で柔軟な対応をしている。この点についての理解を深めていくことが必要。

(宅地耐震化推進事業の機動的で柔軟な運用の例)

宅地耐震化推進事業の要件	運 用
(区 域) 宅地造成等規制法第20条の規定に基づき指定された造成宅地防災区域又は、同法第3条の規定に基づき指定された宅地造成工事規制区域内で同法第16条の規定に基づく勧告がなされた区域	工事の着手前までに造成宅地防災区域の指定又は、勧告を行えばよいこととしている
(規 模) 滑動崩落するおそれのある盛土の高さが2m 以上であるものであって、当該盛土上に存在する家屋が2 戸以上であるもの	2戸の距離が50m程度以内であれば、同一盛土上の家屋とした また、宅地擁壁等の築造に伴う小規模な盛土の崩落も対象としている
(保全施設) 当該盛土の滑動崩落により、次のいずれかの施設に被害が発生するおそれのあるもの イ 道路(高速自動車国道、一般国道、都道府県道)、河川、鉄道 ロ 地域防災計画に記載されている避難地又は避難路	工事の着手前までに避難路等の指定を行えばよいこととした また、指定方法も地域防災計画で包括的に指定する場合もよいこととしている

2-2. 事業を機動的に活用するための工夫(事業への精通)

③国との相談

宅地耐震化推進事業を被災宅地の復旧で活用する場合には、通常時にはなかなか想定しづらいケースも生じてくると考えられる。このため、この事業でどこまで運用できるのかで悩むことも考えられる。

こうした場合には、国との連絡を密にとりながら調整をしていくことが大切。

(熊本地震では、発災後7月以降～年度末までに毎月1・2回程度の協議を実施)

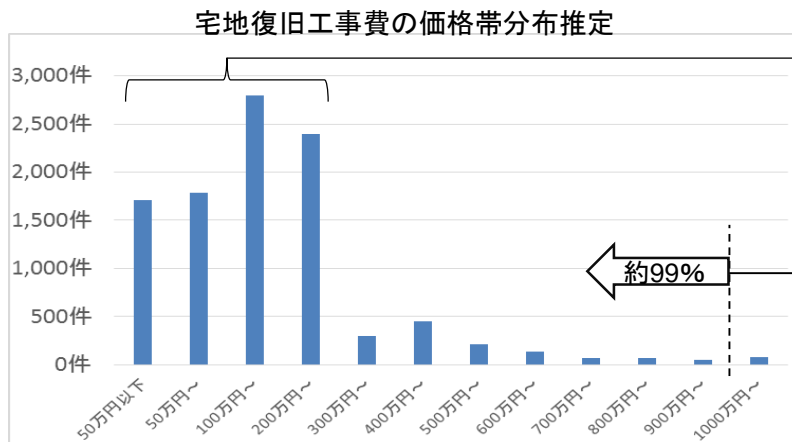
(1) 同様な被災が発生した場合の復旧段階において、地方公共団体が留意すべき事項

2-3. 国の事業の対象とならない宅地の復旧(独自支援の内容の検討)

- 「国の事業の対象とならない宅地の復旧」を考える際には、まず、宅地被害件数がどの程度なのかを推計なりで把握しておくことが必要。
- 本来、宅地は個人資産であり、自己負担により復旧を行うことが基本であるが、「国の事業で対応できる割合」、「宅地復旧が被災者の生活再建ニーズのどの程度を占めるのか」、「地方公共団体が独自に支援することが可能なのか」等の状況を考えて、支援してゆくことの妥当性や必要性を検討することが必要。

(参考) 推計の方法

熊本地震では「被災宅地危険度判定」の結果等から、復旧にかかる費用の分布を推計したうえで、補助対象額の範囲や補助率を設定し、自己負担額を約100万円程度と見込んだ。



工事費300万円未満が大部分を占めると推定され、補助率を2/3と設定したところ自己負担額は概ね100万円程度と見込まれた。

工事費が1000万円以内のものが大半を占めると推定されたため、上限額を1000万円と設定した。

(参考) 支援の手法

- ・熊本地震の場合には、特別交付税等を財源にして県に基金を設置し、個人の宅地復旧に対しても支援を行った。
- ・横浜市では、個人所有の危険な宅地擁壁等の補修や改築に対して、市の単独費による助成制度を作っている。

(1) 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

独自支援の具体的制度設計にあたっての留意事項

(1) 「独自支援をする宅地被害」の対象と「被災者の自力再建で行っていく宅地被害」の検討が必要

(参考) 熊本地震のケース

イ. 宅地被害の件数が1万件を超える一方、小規模な宅地被害が多かったため、幅広く宅地復旧を行う方々を支援することとした。

ロ. その一方で、工事費50万円以下の少額の方については、自力再建を行って頂くこととした。

ハ. 対象とする宅地被害の類型として「高さ2m未満の擁壁・法面」「液状化」「陥没・地割れ」等を対象とした。この中では、家屋の傾斜復旧という、宅地そのものの安全性向上に直接的にはつながらない事象も対象とした。

(2) 国の事業の適用前や独自支援の制度が構築される前に、自力で宅地復旧をしたケースを対象とするのかの検討が必要

(参考) 熊本地震のケース

震災から約1年が経過して復興基金が設置され、既に相当数の自力での復旧が見込まれたため、復旧工事が完了しているものについても遡及して基金の交付を行った。

(3) 被災者の状況や復旧工事費をもとに、自己負担可能な範囲の検討が必要

(参考) 熊本地震のケース

復旧の工事費が数百万円程度になる方々も見込まれたため、50万円以下の少額の方よりも、より多くの費用がかかる方に手厚い支援をすることが必要であることや、自己負担可能な額として約100万円と判断して制度設計を行った。

(4) 支援の水準を県内で同じ水準とするのか、市町村ごとに異なる水準を許容するのかの検討が必要。

(参考) 熊本地震のケース

宅地復旧については、全ての被災者が同一の水準で支援が受けられるよう熊本県で制度設計を行い、市町村を通して被災者に交付する方式とした。

(1) 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

2-4. 相談窓口等の整備(的確な相談が可能な体制づくり等)

①早期の相談窓口の設置が必要

被災者が復旧に着手する前に、公共事業や基金などの中から活用する事業を判断するため、早期の設置が必要。熊本地震では、発災後1年以内に宅地復旧窓口が整備された。

②継続的な相談窓口の開設が必要

宅地復旧は生活がやや落ち着いた段階で、再建を考えられるという傾向があり、発災から時間が経過して相談・申請がされる。このため、相談窓口を継続的に開設する必要がある。仙台市、岩手県では、震災後6年間に渡って基金の申請がなされている。

③専門家の活用が有効

熊本地震では、擁壁の倒壊、液状化といった宅地被害が多数発生し、復旧にあたっては地盤品質判定士等の技術者が相談を行ったケースもあり、日頃からこうした専門家の活用を心がける必要がある。



支援制度説明会



専門家による相談会

2-4. 相談窓口等の整備(的確な相談が可能な体制づくり等)

④ 住民説明会や現場見学会などを通じた事業への理解

宅地耐震化推進事業は、宅地内工事が必要であるため、宅地所有者等への説明と合意形成が不可欠である。

液状化対策事業は、面的に多くの宅地を含む工事となることから関係する宅地所有者が多くなる一方で、地中の工事であるため効果が見えにくいことなどから、丁寧な説明を心がけることが必要。このため、住民説明会を行うと共に、実証実験の公開など議論の過程も極力オープンにしながら合意形成を行いながらすすめることが大切。



住民説明会



実証実験施設の見学会

⑤ 学識者との連携

普段から地元の学識者等とつながり、宅地防災についての見識を深めてもらうことで、有事の際に助言をもらう体制づくりをすることが有効である。熊本市では、液状化対策の工法等を検討するにあたって、熊本県内の大学の学識者を中心に委員会を設置している。

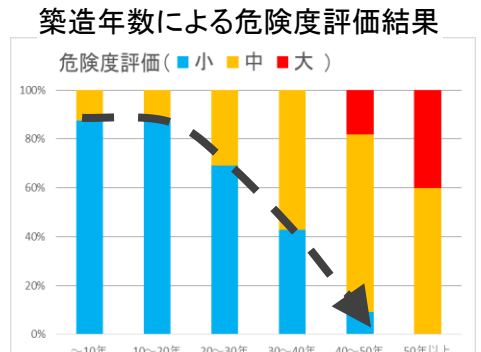
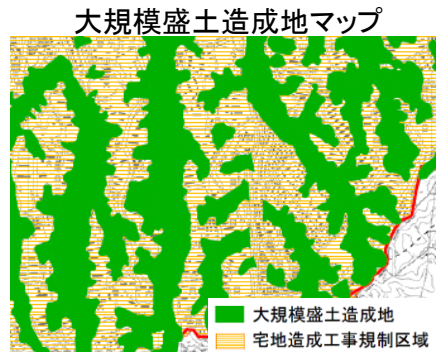
2-5. 事前対策の推進に向けて

①大規模盛土造成地マップ等の作成と公表

- 大規模盛土造成地マップは、住民にとって、自身の宅地がどのように造成されているのを知り、宅地の状態に関心を持つことで、普段からの点検・管理を促し、防災意識を高めることに役立つものである。
- また、地震発生直後には、どこが被災を受けたのか不明である段階から、被災宅地危険度判定の準備にとりかかる必要がある。この際にも、大規模盛土造成地マップを見ることで、判定すべきと考えられる箇所の抽出を迅速に行うことが可能である。

②宅地擁壁の点検や調査の推進と宅地所有者への啓発等

- 宅地擁壁には、築造して数十年が経過している擁壁もある。また、過去の盛土造成地には、現在の水準より締め固めが十分ではないことなどに起因して、地すべりの前兆などがみられるところもある。
- このため普段から、行政による宅地パトロールや宅地所有者自らが擁壁等の点検や調査を行い、宅地の状態を把握するとともに、地震が起きた際にどのくらいの被害が発生するのか想定をしておくことが重要である。
- また、この重要性を伝え、宅地所有者への啓発を続けていくことが必要である。こうした取り組みを継続するためには、一部の地方公共団体で実施している宅地防災月間を設定することも有効である。



熊本地震による宅地被害からの復旧・復興は、国の宅地耐震化推進事業、熊本県の復興基金により、いままさに復旧が本格化する時期を迎えている。

国としては、今後とも、熊本県や市町村とも連携しながら、一日も早く宅地復旧が進むように支援していくこととしており、被災された方々の生活再建に向けて、努力していきたい。

全国の市町村においては、大規模盛土造成地マップの公表が進みつつあるが、宅地耐震化への取り組みは、高度経済成長期に造成された宅地の多くが開発から50年を超えることとなり、これからの重要な政策課題になってくる。

被災地以外の地方公共団体にとっては、「宅地復旧」が、地震被害では大切なテーマになることを認識し、宅地復旧の系譜を学んでいただき、それぞれの地方公共団体で、どのような事前対策ができるのか、検討する一助としていただきたい。