



熊本地震被災者のための住宅地盤に関する 熊本地震からの復旧・復興

『熊本地震に関する国・県・ 熊本市の対応』

熊本市 都市建設局 都市整備部 震災宅地对策課
技術主幹兼主査 上村 祐一



次第

- 1 被災宅地危険度判定
- 2 熊本地震における宅地被害への対応
- 3 熊本地震被災宅地復旧技術検討委員会
- 4 被災宅地災害復旧技術マニュアル等
～熊本地震対応～
- 5 熊本復興基金による「宅地復旧支援事業」

1 被災宅地危険度判定

平成28年4月14日 21:26 前震発生 (M6.5)

平成28年4月16日 1:25 本震発生 (M7.3)

平成28年4月20日 熊本市被災宅地危険度判定実施本部設置

平成28年5月27日 派遣による判定士の活動終了

平成29年1月11日 被災宅地危険度判定終了



4月16日の熊本市庁舎内



4月21日の支援本部・実施本部

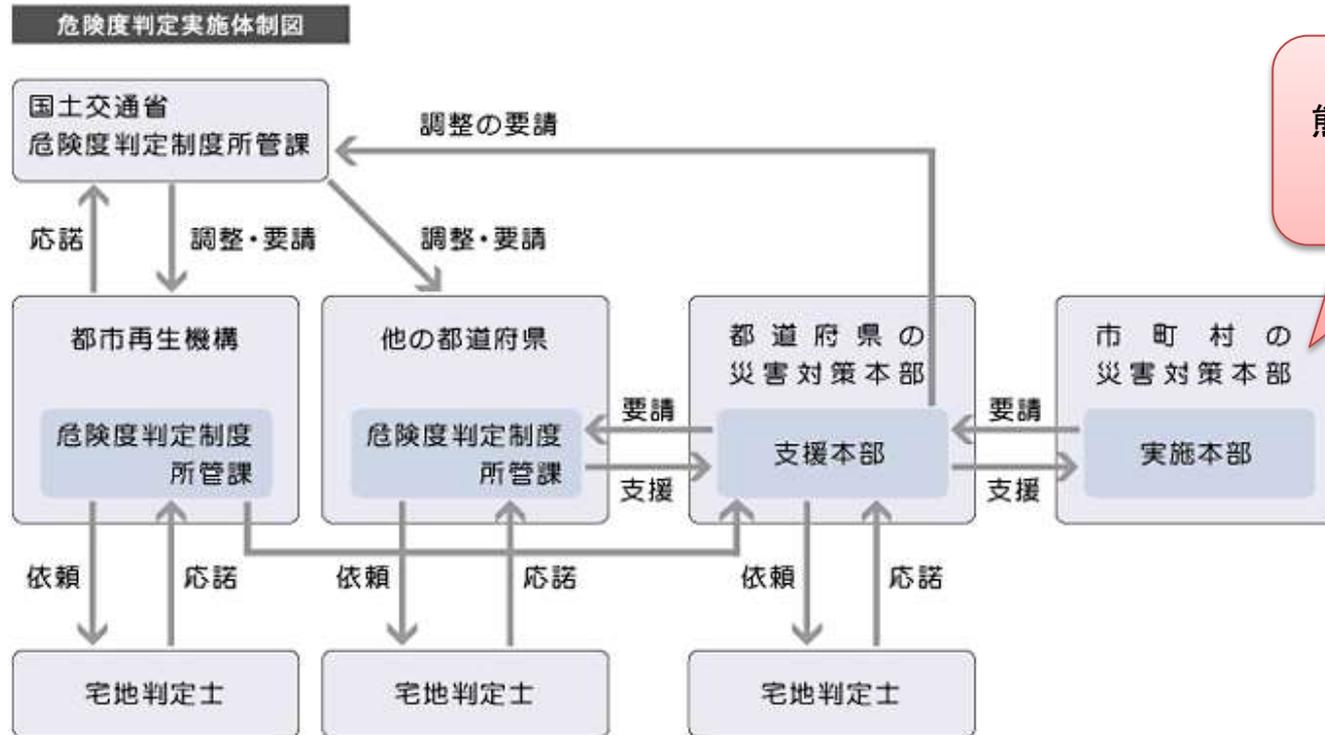


1 被災宅地危険度判定

□ 被災宅地危険度判定

災害対策本部が設置されるような大規模な地震等によって、宅地が大規模かつ広範囲に被災した場合、被災宅地危険度判定士が危険度判定を実施し、被害の発生状況を迅速かつ的確に把握することにより、宅地の二次災害を軽減・防止し住民の安全を確保することを目的としています。

平成9年に判定活動を円滑に実施するため、都道府県や政令指定市などを会員とした連絡協議会が創設されている。



熊本市被災宅地危険度判定実施本部

1 被災宅地危険度判定

□ 被災宅地危険度判定活動



・《 》は簡易調査含む



・3人一組で調査を実施



・被害箇所の計測など行なう



1 被災宅地危険度判定

□ 被災宅地危険度判定活動（被害状況）



【空石積造擁壁の崩壊】



【宅地擁壁の折損被害】



1 被災宅地危険度判定

□ 被災宅地危険度判定活動（被災状況）





1 被災宅地危険度判定

□ 実施結果

市町村名	危険 (赤)	要注意 (黄)	調査済 (青)	簡易 調査	判定 不能等	計
熊本市	500	732	322	3,901	23	5,478
その他市 町村	2,260	1,296	663	10,113	212	14,544
計	2,760	2,028	985	14,014	235	20,022

被災宅地危険度判定調査結果(調査期間:H28.4.17~H29.1.11)(件数)

その他市町村: 益城町、西原村、南阿蘇村、大津町、菊陽町、御船町、合志市、甲佐町、美里町、宇城市、山都町

簡易調査の内訳: 熊本市(簡易黄364、簡易青3,537、計3,901)

その他市町村(簡易黄1,985、簡易青8,128、計10,113)



2 熊本地震における宅地被害への対応

□ 熊本市の被災宅地の復旧について

※【 】内は県内の件数

①公共事業の既存制度
約1,300件【約3,800件】

被災宅地総数(推定):
約7,200件【約15,000件】

公共事業の既存制度
(宅地耐震化推進事業等)

公共事業の
拡充制度

復興基金による支援制度
(公共事業以外による支援事業)

②公共事業(宅地耐震化推進
事業)の拡充制度
約400件【約1,200件】

③復興基金による支援制度
約5,500件【約10,000件】



3 熊本地震被災宅地復旧技術検討委員会

□ 設置目的

熊本地震被災宅地復旧技術検討委員会は、熊本地震における被災宅地の合理的な復旧工法の確立等について、調査及び技術的な検討を実施し、その成果を反映した「被災宅地災害復旧技術マニュアル（熊本地震対応）」の策定を行うことを目的とする。

委員は、学識経験者4名と国土交通省、熊本県、熊本市の7名で構成。

- ・平成28年12月28日 第一回 委員会実施
- ・平成29年2月9日 第二回 委員会実施
- ・平成29年3月29日公表 被災宅地災害復旧技術マニュアル
被災宅地復旧の手引き
宅地復旧のガイド



第1回委員会

被災宅地復旧マニュアル 熊本

検索



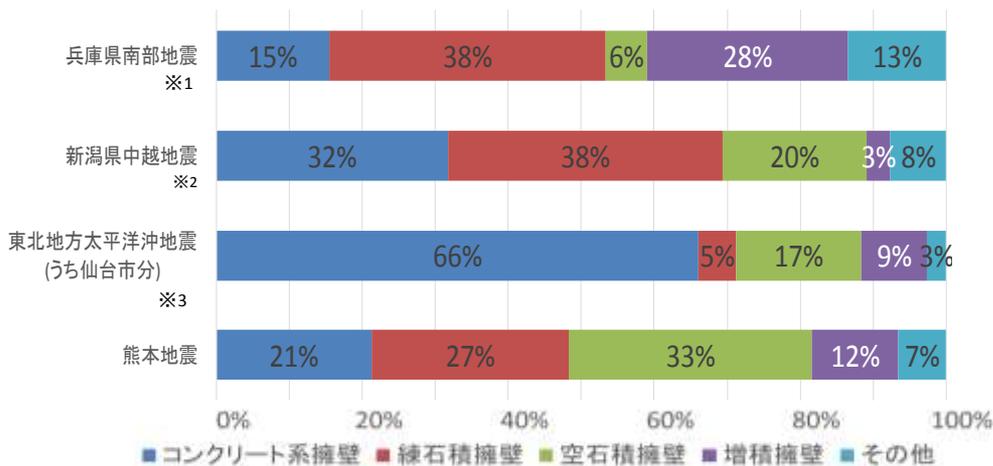
3 熊本地震被災宅地復旧技術検討委員会

□ 議事概要

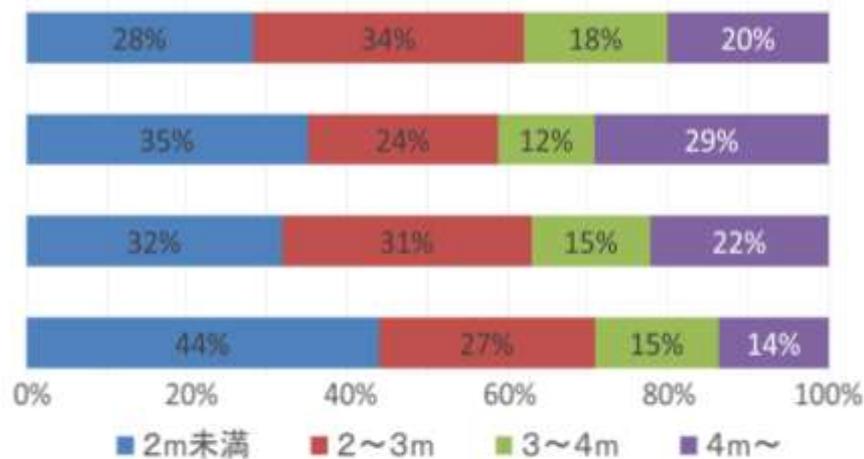
▼ 第一回 委員会

- 1 熊本地震による宅地被害復旧に向けた取り組みについて
- 2 平成28年熊本地震による宅地災害の特徴について
- 3 被災宅地災害復旧技術マニュアルの作成方針について
- 4 被災宅地復旧の手引きの作成方針について

■熊本地震及び過去の地震による被災擁壁種別の割合



■熊本地震及び過去の地震による擁壁高さ別被害の割合



※1 沖村 孝、二木 幹夫、岡本 敦、南部 光広(1999)兵庫県南部地震による宅地擁壁被害の特徴と原因、土木学会論文集、Vol.1999(1999) No. 637 P 29-41 ※2 橋本 隆雄、宮島 昌克(2005)2004年新潟県中越地震における宅地被害分析と今後の宅地対策、地震工学論文集、Vol. 28 (2005) P 133 ※3 仙台市資料

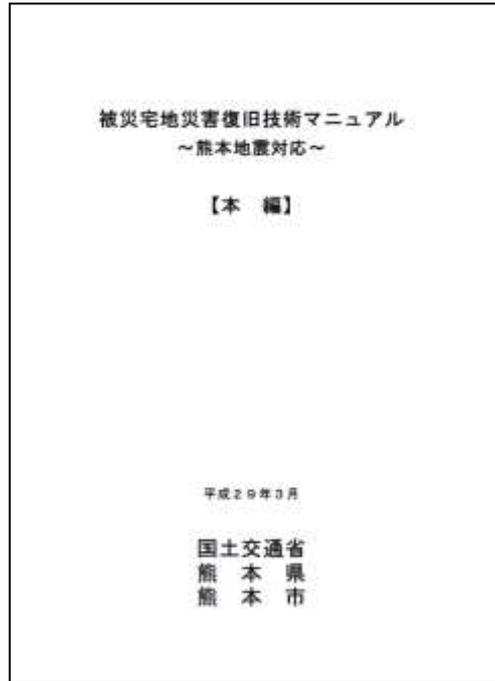
▼ 第二回 委員会

- 1 被災宅地災害復旧技術マニュアル（案）について
- 2 被災宅地復旧の手引き（案）について



4 被災宅地災害復旧技術マニュアル ～熊本地震対応～

被災宅地災害復旧技術マニュアル
～熊本地震対応～



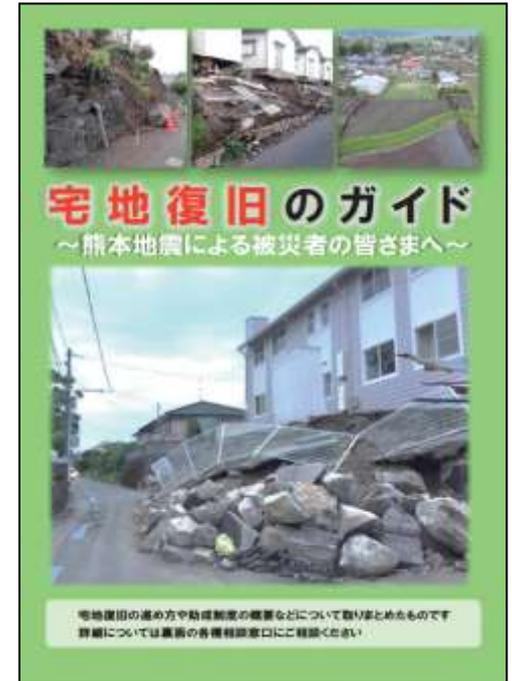
宅地復旧の基本的な考え方や復旧工法の選定フロー、各工法の内容などについて記載。復旧工事等に携わる実務者（行政担当者や民間設計者）を対象としています。

被災宅地復旧の手引き
熊本地震による被災者の皆さまへ



公共事業や支援制度の対象の有無や復旧をどのように進めるかなど、復旧方法について必要な注意点も記載。これから宅地復旧される被災者の方や行政機関の窓口対応の方を対象としています。

宅地復旧のガイド
熊本地震による被災者の皆さまへ



宅地復旧の進め方や注意すべき点などを簡潔に記載。行政機関の窓口や説明会などで配布しております。

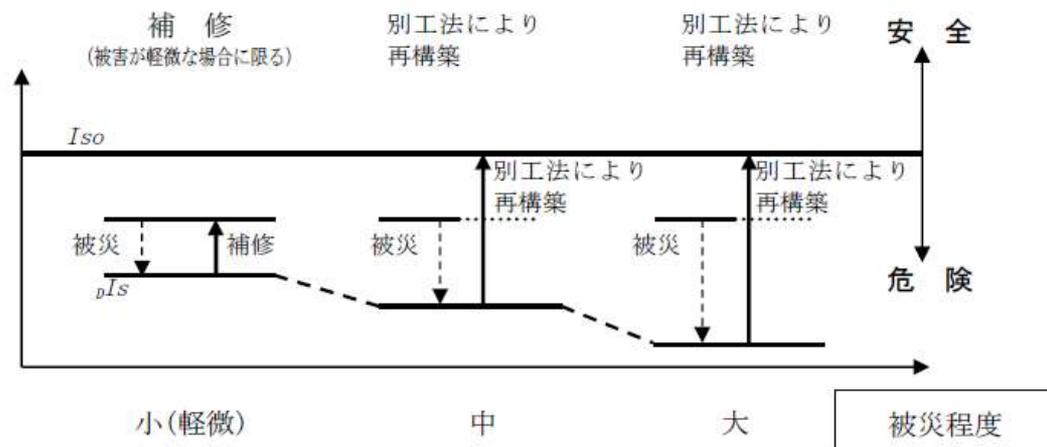


4 被災宅地災害復旧技術マニュアル ～熊本地震対応～

□ 被災宅地災害復旧技術マニュアル ～熊本地震対応～

- ・本マニュアルは「被災宅地災害復旧技術マニュアル(案)～中越地震対応～」(平成16年：新潟県・国土交通省)を基本として、地震、集中豪雨等により被災した宅地擁壁、宅地地盤、宅地に付随するのり面・自然斜面に対して、調査、本復旧および仮復旧を行うための手法を示したものである。
- ・平成16年度以降に公表されたガイドライン等を整理して反映。
- ・本編では、最新の知見を反映した調査や本復旧を基本とし、参考資料編では、図表などを用いて、工法など判りやすくまとめた。
- ・熊本地震で見られた液状化・陥没被害についても復旧方法等を記載。

空石積造擁壁の復旧レベル(本編)



対策工法の種類と概要(参考資料編)

対策工法の種類	対策工法の概要			概算直接工事単価(参考) H26年度
	工法の概説	維持管理	対策箇所および施工スペース	
擁壁補修工法(擁壁補修)	局部的な補修により、擁壁の機能を回復させる対策工法である。クラック補修や部分補強等が該当する。なお、補修できない場合は、再構築が必要となる。	擁壁工や背面地盤の変位等を、地震後に、目視にて確認する必要がある。	<ul style="list-style-type: none"> ●対策箇所 宅地擁壁の補修および復旧に必要な箇所が対策箇所となる。 ●施工スペース 擁壁補修の場合は、擁壁前面に1m程度の施工スペースがあればよい。擁壁再構築の場合は、擁壁前面に2m程度の施工スペースが必要である。擁壁を一時的に撤去するため、擁壁背面にも1m程度の施工スペースが必要となる場合もある。場合によっては、土留め杭等の併用が必要となる。 	150千円/m程度 (重方式擁壁H=3mの再構築を想定)



4 被災宅地災害復旧技術マニュアル ～熊本地震対応～

□ 被災宅地復旧の手引き ～熊本地震による被災者の皆さまへ～

- 本手引きは、被災された方などを対象として、前述のマニュアルを踏まえ、宅地被害の事例、宅地復旧の進め方や工法、助成・融資制度、関係法令等をわかりやすく紹介したものです。
- この手引きをご覧いただき、宅地の被災状況と照らし合わせて、技術的な基準を満たした適切な復旧の方法を検討していただきたいと考えています。

◆練積み造擁壁（間知ブロック擁壁）

間知ブロックをコンクリートで一体化させる工法です。擁壁の背後の土質や擁壁の高さに応じて、擁壁の角度や基礎の位置・大きさ等が異なります。なお、この工法で築造できるのは高さ5mまでとなります。

雨水などを排水するため、内側75mm以上の水抜き穴を3mにつき1ヶ所以上設ける

擁壁が滑動しないように掘入れ溝を設ける（真鍮土の場合、45cm）

石などをつなぎ合わせるために、裏にコンクリートを流しこむ

排水を良好にし、水圧等を軽減するために擁壁の裏面に砂利や砕石を入れる

掘削高さ5m以内

掘削深度

適切な傾斜の積（練積み造擁壁）

6頁 抜粋

工事に伴う地盤調査費は必要です

(4) 地盤の調査

宅地被害は、宅地地盤の強さが不足していたために発生した可能性があります。宅地地盤の強さ（地耐力）は、隣接する宅地でも異なり、被災した宅地の復旧に当たっては、地耐力を、それぞれの宅地で調査することが必要です。

地耐力を確認するための調査方法は、スウェーデン式サウンディング試験が用いられることが多く、液状化対策などより詳細に調査を行う場合は、標準貫入試験を併用したボーリング調査や液状化の確認のための土質試験などが行われます。

スウェーデン式サウンディング試験と標準貫入試験を併用したボーリング調査を比較すると、土質を直接確認でき、液状化層の深さを知るためにも深度2.0mまで調査ができる後者の方が安心です。

	スウェーデン式サウンディング試験	ボーリング調査（標準貫入試験）
図解	<p>(単位:mm)</p> <ul style="list-style-type: none"> ① ハンドル ② おもり ③ 縦向きクランプ ④ 底板 ⑤ 鋼製しゅうド ⑥ スクリューポイント ⑦ 逆打しゅうド ⑧ スクリューポイント 	<p>ハンマー アンビル サンプラー ボーリングマシン ドリフトパイプはケーシングパイプ ボーリングス SPトランプラー</p>
概要	スウェーデン式サウンディング試験とは地盤調査方法の一つで、木造住宅を建築する場合には、この方法が多く用いられます。	ボーリング調査は最も基本的な地盤調査方法です。標準貫入試験を併用することが多いです。
適用	地耐力の確認 ○ 液状化の確認 △	地耐力の確認 ○ 液状化の確認（土質試験併用） ○
価格	深さ5mまでの調査を1箇所行った場合 1箇所当たり、3～5万円 ※金額は目安であり、調査条件・とりまとめ内容で異なる 点に留意ください。	1宅地、深さ2.0mの調査を1箇所行った場合 1宅地当たり、300万円程度 ※金額は目安であり、調査条件・とりまとめ内容で異なる 点に留意ください。

10頁 抜粋



4 被災宅地災害復旧技術マニュアル ～熊本地震対応～

□ 宅地復旧のガイド ～熊本地震による被災者の皆さまへ～



- 被災者の方が宅地を復旧するにあたり、公共事業や宅地復旧支援事業（復興基金による支援制度）の対象の有無や復旧をどのように進めるかなどを判断する際に、参考としていただくためのものです。
- 各市町村の相談窓口で配布しております。（窓口の問い合わせ先やガイドはHPにも掲載しております。）

被災宅地復旧マニュアル 熊本
検索

熊本市の問い合わせ先：
震災宅地対策課 TEL096-328-2966
 ・熊本市中央区花畑町10-34 熊本花畑ビル3階



5 宅地復旧支援事業

□ 宅地復旧支援事業の対象について

① 対象者

平成28年熊本地震発生時に住宅の用に供されていた土地の所有者等（管理者又は占有者は所有者の承諾を得たもの）

② 対象宅地 （用途）

- 戸建住宅
- アパート及びマンション（賃貸・分譲）
- 店舗(事務所) 併用住宅（住宅の用に供する部分）
- 個人所有者の住宅と一体的に利用している倉庫・納屋

対象外宅地（例）

- 住宅となる家屋がない倉庫・納屋
- 店舗 ○ 事業所 ○ 工場 ○ 事業用倉庫 ○ 社宅等



5 宅地復旧支援事業

□ 宅地復旧支援事業の対象について

③ 対象金額

個人施工の工事費から50万円を控除した額に2/3を乗じた額。対象工事費が1,000万円以上の場合、交付額は633万3千円を限度とする。
 (アパート・マンション等は複数世帯と考えられるが、1宅地とみなす)

対象工事費増加に伴う交付額の推移



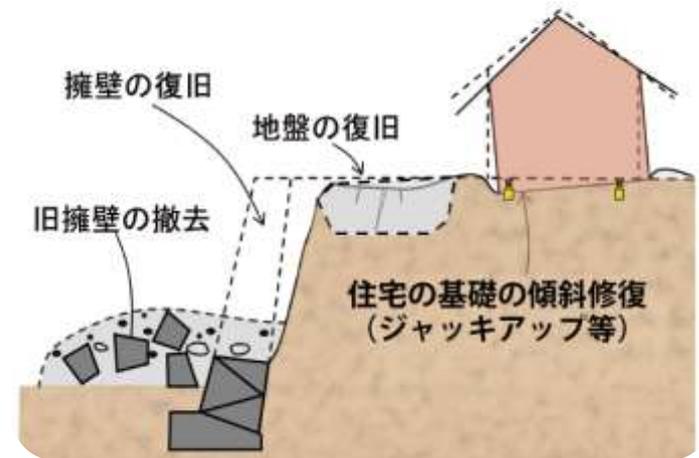


5 宅地復旧支援事業

□ 宅地復旧支援事業の対象について

④ 対象工事

- (1) のり面の復旧工事
- (2) 擁壁の復旧工事（旧擁壁の撤去、擁壁に関する排水施設設置工事）
- (3) 地盤の復旧工事（陥没への対応工事）
- (4) 地盤改良工事
住宅建屋（住宅及び住宅に付属する用途に供する建築物）下の工事
- (5) 住宅基礎の傾斜修復工事
住宅建屋の基礎の沈下又は傾斜を修復する工事



※ (4) の工事については、液状化が発生したと見られる区域における、液状化再度災害を防止する為の工事を対象とする。

※上記工事に関する調査および設計費を含む

※熊本地震により被災した復旧工事であって、既に工事が完了しているものも含む)



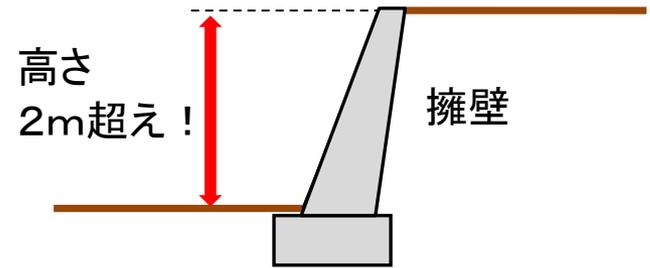
5 宅地復旧支援事業

□ 宅地復旧支援事業の注意点について

⑤ 建築確認申請手続き

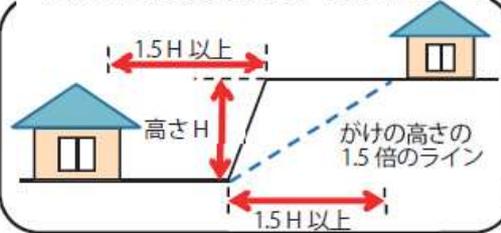
擁壁の高さが2mを超える擁壁を築造する場合、建築確認申請の手続きが必要となります。
 ※都市計画区域外についても手続きが必要です。

◆建築確認申請手続きが必要な擁壁



高さが2mを超えて、地面の傾斜が30度を超える地盤を「がけ」といいます。がけに近接して建築物を建てる場合、がけ高さの1.5倍の距離を離す必要があります。

◆がけに近接して建築するためには

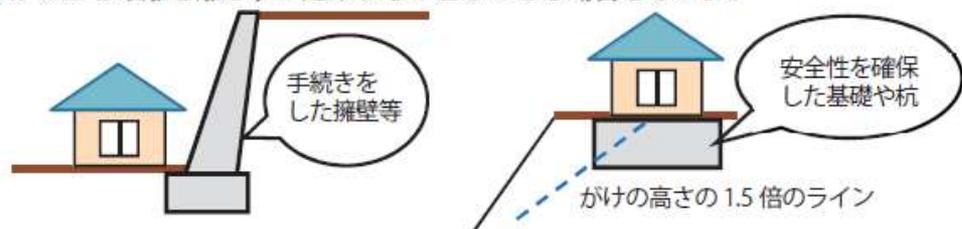


◆がけとは



ただし、基準を満たした擁壁でがけを補強・築造した場合等については、がけから距離を離さずに建築を行うことができます。

◆がけから距離を離さずに建築することができる場合もあります





5 宅地復旧支援事業

□ 宅地復旧支援事業の窓口について

⑥ 各種相談窓口（平成29年9月更新）

自治体名	担当部署	電話番号
熊本市	都市建設局 都市政策部 震災宅地対策課	096-328-2966
八代市	建設部 建設政策課	0965-33-4116
玉名市	建設部 建設課	0968-75-1122
山鹿市	建設部 都市計画課	0968-43-1591
菊池市	建設部 都市整備課	0968-25-7242
宇土市	建設部 都市整備課	0964-22-1111
宇城市	土木部 都市整備課	0964-32-1694
阿蘇市	土木部 建設課 または住環境課	0967-22-3187 または3169
上天草市	建設部 都市整備課	0969-28-3366
合志市	事業部 都市計画課	096-242-1104
美里町	建設課	0964-47-1113
玉東町	建設課	0968-85-3112
南関町	建設課	0968-57-8505
和水町	建設課	0968-86-5726
大津町	土木部 都市計画課	096-293-4011

自治体名	担当部署	電話番号
菊陽町	産業建設部 都市計画課	096-232-4927
南小国町	建設課	0967-42-1111
産山村	経済建設課	0967-25-2213
高森町	総務課	0967-62-1111
西原村	震災復興推進課	096-279-3111
南阿蘇村	復興推進課	0967-67-1113
御船町	農業振興課	096-282-1617
嘉島町	建設課	096-237-2619
益城町	復旧事業課	096-289-8308
甲佐町	建設課	096-234-1183
山都町	建設課	0967-72-1145
氷川町	建設下水道課	0965-52-5856
水俣市	産業建設部都市計画課	0966-61-1618
球磨村	総務課	0966-32-1111

※赤字部分は、ガイドと相違します。

被災宅地復旧マニュアル 熊本

検索



□ 『熊本地震に関する国・県・熊本市の対応』

ご清聴ありがとうございました。

『明日を見据えた復興』に取り組んでまいります。

