

1978年宮城県沖地震について

1 概要

- 発生日時 1978年(昭和53年) 6月12日 午後5時14分頃
- 震源 宮城県沖(深さ40km)
- 規模 マグニチュード7.4
- 震度 震度5:岩手県、宮城県、山形県、福島県の一部
震度4:青森県、秋田県
北海道から中部地方にかけてのほぼ全域で有感。
- 津波 北海道から東北地方の太平洋沿岸で観測(30cm以下)
津波による被害報告なし。

2 主な被害

- 人的被害 死者28人、負傷者1,325人
- 住宅被害 全壊1,183棟、半壊5,574棟、一部破損60,124棟

3 被害特徴

- ・ 塀やブロック塀の破損・倒壊による死傷者が目立つ。
- ・ 建物の被害は新興の宅地造成地に集中して発生し、ひな壇形式のところが特に顕著であった。

仙台市の宅地造成の進展と地盤災害の状況

地区名	種別	団地数	体主発開			年始開成造地宅					* S 5 世3 ・ 帯4 現 数在 ()	宅地被害				被害件数 / 世帯数 %
			公 共	民 間	その 他 ・ 不 明	昭 和 3 0 5 3 4	3 5 5 3 9	4 0 5 4 4	4 5 5 4 9	5 0 5		種 壁 類 の		そ 宅 の 地 他 被 の 害	合 計	
												崩 壊	亀 裂			
宅地造成工事規制区域	緑ヶ丘地区	2	-	2	-	-	1	1	-	-	1,703	13	159	120	292	17.1%
	荒巻源新田地区	2	-	2	-	-	1	-	1	-	203	3	12	3	18	8.9%
	北根一念防地区	1	-	-	1	-	1	-	-	-	310	4	10	5	19	6.1%
	旭ヶ丘地区	1	-	1	-	1	-	-	-	-	3,361	2	51	6	59	1.8%
	鶴ヶ谷地区	1	1	-	-	-	-	1	-	-	6,597	0	8	17	25	0.4%
	桜ヶ丘・中山地区	3	-	3	-	-	-	3	-	-	5,954	0	8	9	17	0.3%
	その他の地区	71	6	53	12	-	31	25	14	1	55,768	45	234	64	343	0.6%
小計	81	7	61	13	1	34	30	15	1	73,896	67	482	224	773	1.0%	
仙台市 全域	団地数 面積(ha)	99 2,203.2	12 489.9	62 1,100.7	25 612.6	1 126.1	39 460.2	35 858.2	23 734.7	1 24.0	219,226	-	-	-	-	-

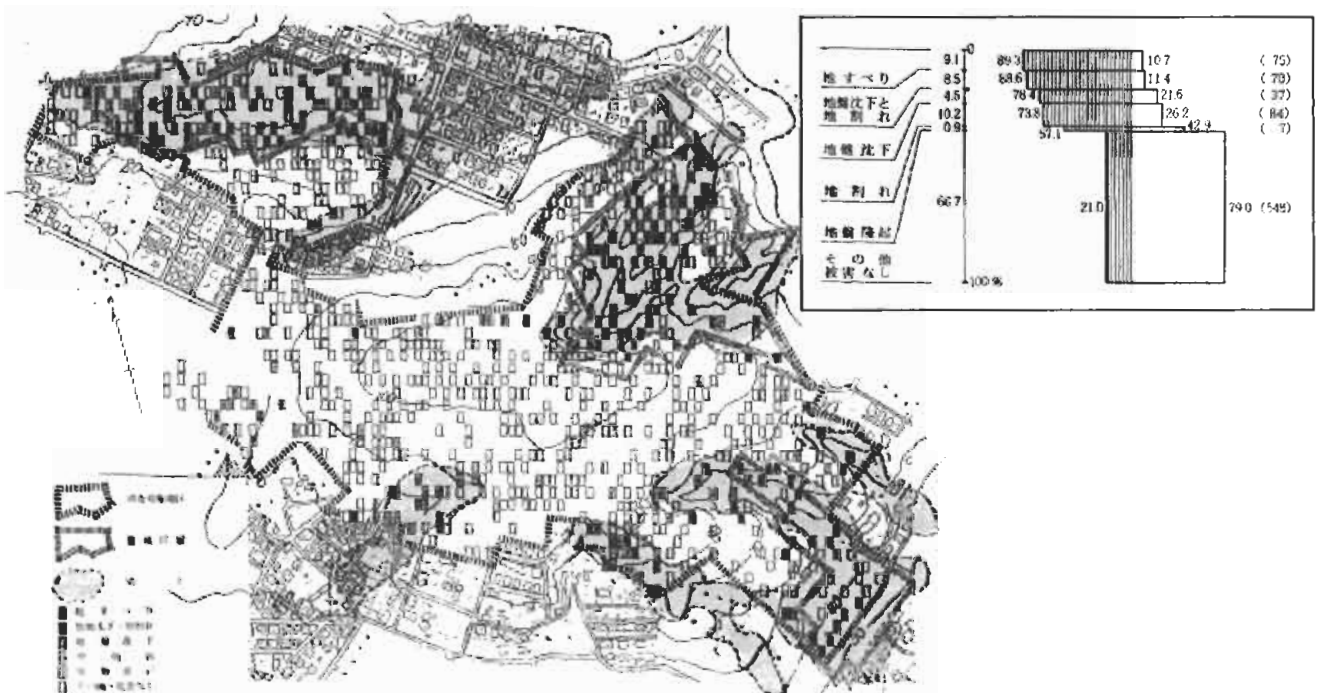
新開発住宅地（仙台市緑ヶ丘地区）の住宅・宅地被害状況

（'78 宮城県沖地震災害の実態＝住民等の対応および被害の実態調査報告＝ 宮城県）

住宅被害分布図



宅地被害分布図





A-A' 地質断面図

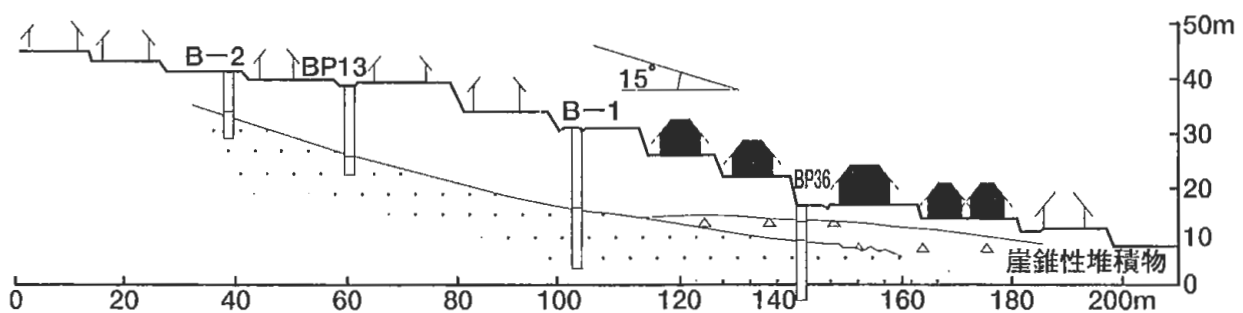


図 1.5.1 1978 年宮城県沖地震において発生した丘陵地の宅地地盤災害の分布
 仙台市南西部の緑ヶ丘 1 丁目の被害。盛土が地すべり的に変動し、谷埋め盛土上の住宅が被災した。

(浅田秋江：都市周辺における丘陵地宅地造成地の地震危険度に関する研究(1978 年宮城県沖地震を例として)、1994)



写真：国土交通省東北地方整備局 HP

平成7年兵庫県南部地震(阪神・淡路大震災)について

1 概要

- 発生日時 1995年(平成7年)1月17日(火)5時46分頃
- 震源 淡路島(深さ16km)
- 規模 マグニチュード7.3
- 震度 震度7:兵庫県の一部

2 主な被害

- 人的被害 死者6,433名、行方不明者3名、負傷者43,792名
- 住宅被害 全壊104,906棟、半壊144,274棟、一部破損263,702棟

3 宅地被害状況

擁壁	円弧すべり	133件	のり面	崩壊(円弧すべり)	11件	
	練石積造擁壁	411件		崩壊(表層すべり)	7件	
	空石積造擁壁	61件		亀裂	1件	
	RC擁壁	168件		計	19件	
	壁	増し積擁壁	299件	全体	地すべり	5件
		二段擁壁	64件		地割れ(大)	15件
		張出し床版付擁壁	82件		地割れ(小)	21件
		計	1,218件		計	41件
宅地地盤	沈下	119件	自然斜面	崩壊(大)	8件	
	陥没	27件		崩壊(中)	5件	
	隆起	4件		亀裂	10件	
	段差	8件		落石	7件	
	亀裂	172件		計	30件	
	湧水	1件				
	計	331件				

出展：兵庫県南部地震宅地被害調査(阪神・淡路大震災)平成7年5月
住宅・都市整備公団 (株)千代田コンサルタント



写真：大阪市立大学 学術情報総合センター HP



図 1.5.6 兵庫県南部地震による都市域における斜面災害の分布

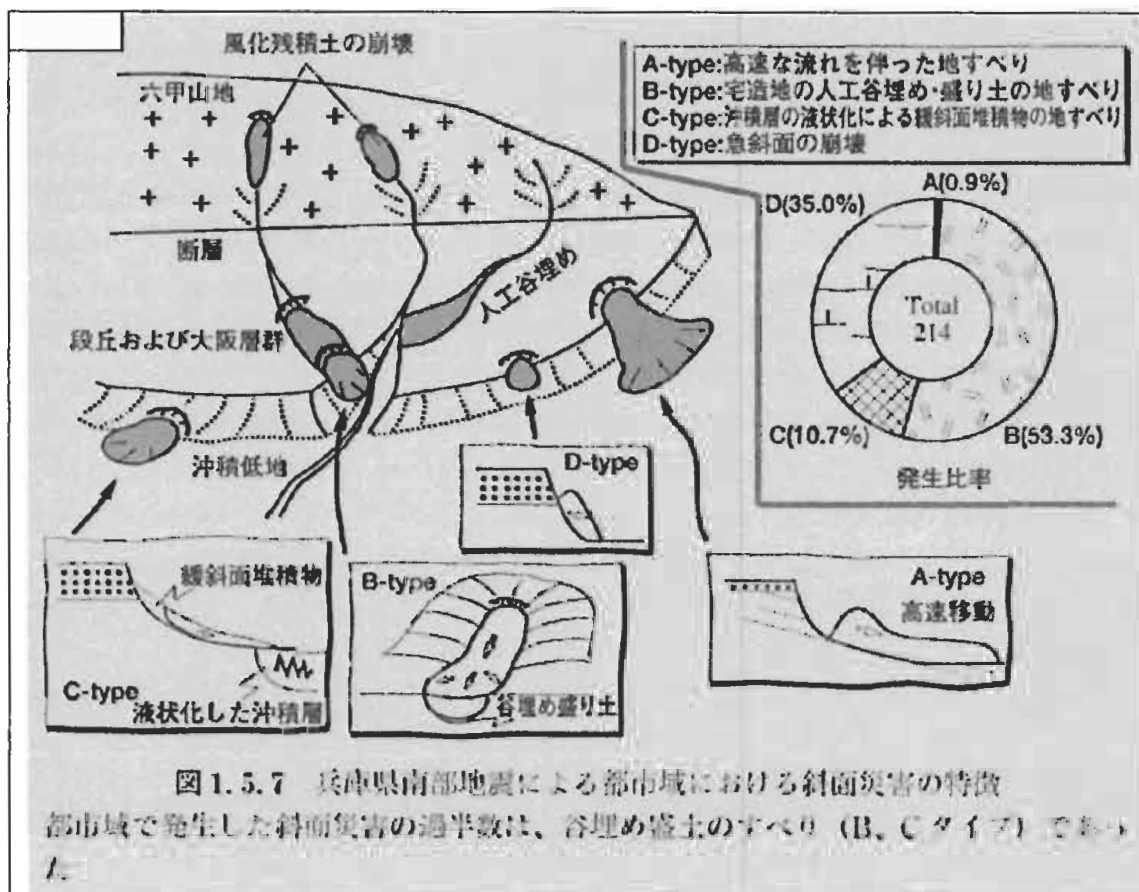


図 1.5.7 兵庫県南部地震による都市域における斜面災害の特徴

都市域で発生した斜面災害の過半数は、谷埋め盛土のすべり (B、Cタイプ) であった。

釜井俊孝 ほか 著「斜面防災都市」より

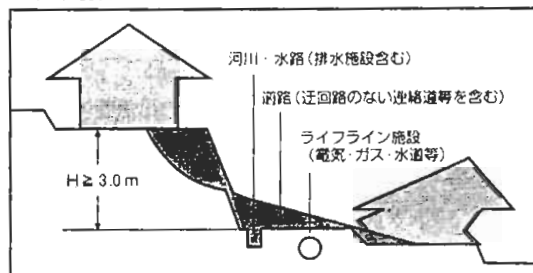
民間宅地擁壁の復旧 災害関連緊急傾斜地崩壊対策事業（特例措置）

大地震により被災した民間宅地擁壁を 特例措置で公共事業として復旧。

今回の地震では、個人の所有する宅地の擁壁が転倒・倒壊したり、亀裂が発生する等の被害が多数生じました。被災した擁壁を放置すれば、今後の余震、降雨などにより被害が拡大し、擁壁の所有者以外の第三者および、河川・水路・道路・水道・ガスなどの公共施設にも被害を及ぼすおそれがありました。

しかし、住宅が倒壊し、宅地の擁壁にも被害を受けた被災者にとって、その擁壁の復旧工事は過重な負担となります。このような擁壁の復旧はその所有者が対応すべきものですが、二次災害の防止と民生の安定を確保するため、災害関連緊急傾斜地崩壊対策事業の採択基準に特例を設けることによって、擁壁の復旧を公共事業として行っています。

■特例措置の採択基準概念図



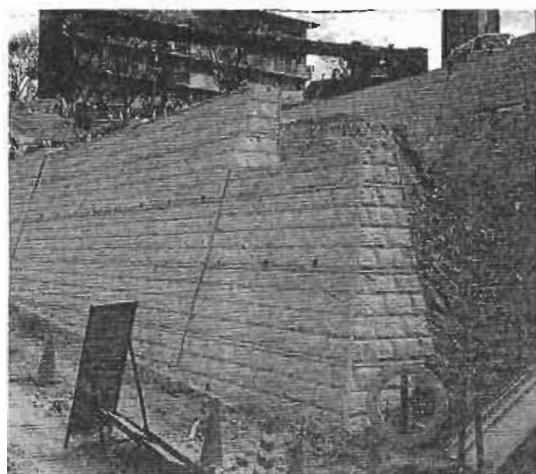
※人家5戸以上に被害を及ぼす恐れのあるもの



■対策工の状況

多間台2丁目地区（神戸市垂水区）

この地区の擁壁は、前方に数十センチ滑動するとともに、斜方向に大規模な亀裂が発生しました。擁壁上部にあった3戸の住宅はすべて全壊でした。



■民間宅地擁壁の復旧箇所数

市・町	箇所数	主な地区名
明石市	9箇所	東人丸町地区
洲本市	4箇所	三条町地区
神戸市	135箇所	上船沢町地区
宝塚市	6箇所	千種1丁目地区
西宮市	23箇所	仁川町2丁目2地区
三原郡三原町	1箇所	養正止地区
合計	178箇所	

出展：阪神淡路大震災と建築行政等の記録
兵庫県都市住宅部建築指導課 監修

現在まで被災宅地が復旧なされていない理由

平成8年6月20日(木)

被災宅地二次災害防止対策会議

A 《物理的要因》：宅地防災パトロールにより判明

- I 被災を受けた擁壁高が5mを超えて規模が大きいこと
 - ① 被災擁壁の規模が大きいので撤去方法が簡易ではない
 - ② 擁壁の構造上の問題
 - ・ 5mを超える石積擁壁は、現行基準では認められておらず、震災前と同じ形で復旧するには無理がある
 - ・ RC 擁壁で復旧するとなると、底盤の幅が大きくなるため施工範囲が大きくなり、現存の建物を撤去する必要が生じる

- II 被災を受けた擁壁の延長が20mを超えて規模が大きいこと

- III 被災を受けた擁壁を復旧するには、下記の理由により工事車両等の進入が困難であるため
 - ① 被災を受けた擁壁へは会談を利用しないと行けないため
 - ② 被災を受けた宅地での進入路が狭いため
 - ③ 被災を受けた擁壁へは建物等の障害物が現存しているため

- IV 自己又は隣接の建物が近接して現存しており、被災擁壁を撤去することにより、自己又は隣接建物に影響を及ぼす可能性があるため

- V 隣の擁壁と構造が一体であり、復旧を実施するために、数件まとまって工事をする必要があるため

B 《社会的要因》：阪神県民局及び各市担当者からのヒアリング結果による

I 資金が不足しているため

- ① 被害規模が大きく工事費が多額になる
- ② 工事条件が悪く、重機等による工事によることができない
- ③ 公庫等の借り入れができない（年齢、担保、収入 etc）
- ④ つぎ足す自己資金がない
- ⑤ 援助してくれる近親者等がない

II 隣地境界等で紛争しているため

- ① 震災以前から境界等が不明確
- ② 震災で境界がわからなくなった
- ③ 震災で宅地が広く（狭く）なった
- ④ 前面道路が蛇行して復旧できない

III 土地所有者が居住していないため、復旧について認識が弱い

- ① 転居地での生活が精一杯で、復旧まで考えられない
- ② 身体的条件（けが、入院 etc）で復旧に携われない
- ③ 精神的ショックが大きく、復旧への気力がわからない
- ④ 復旧方法がわからない
 - ・ 被災の状況が複雑で復旧方法の検討ができない
 - ・ 相談する人がいない

兵庫県仁川百合野地区の地すべりについて

[概要]

阪神・淡路大震災によって発生した土砂災害のうち、最も大きな被害が出たのが仁川百合野地区。

地すべりの規模は、幅約 100m、長さ約 100m、深さ約 15m、移動土塊は約 10 万 m^3 に達した。家屋 13 戸を押しつぶし、34 名の人命を奪う。崩壊土砂は、二級河川仁川（にがわ）を閉塞していることに加え、崩壊周辺部にも亀裂が多数生じ次期出水等による二次災害の危険性が懸念され、70 世帯 190 名が避難した。

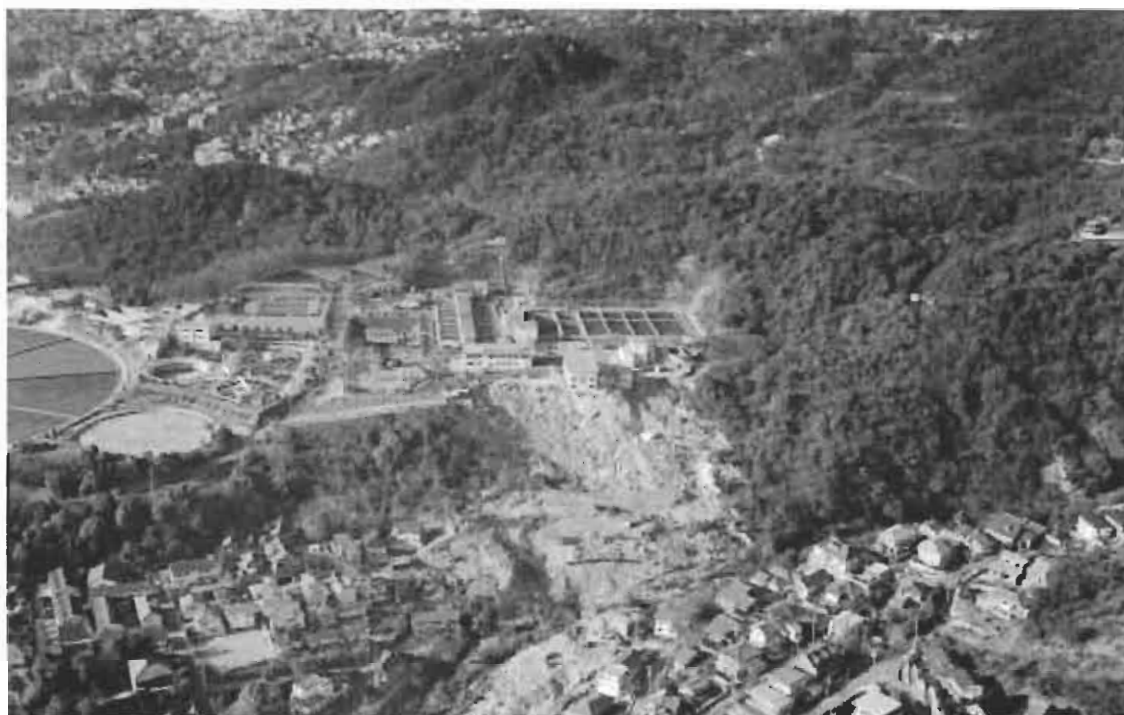
地滑りを起こしたのは、1955 年ごろ甲山浄水場の造成時の盛土斜面である。

(引用：神戸新聞 Web News 2004/01/10)

[参考]

甲山浄水場

阪神水道企業団（神戸市東灘区）[旧阪神上水道市町村組合]



兵庫県西宮市仁川百合野地区：平成 7 年 1 月 17 日発生（写真：国土交通省砂防部）

平成13年芸予地震について

1 概要

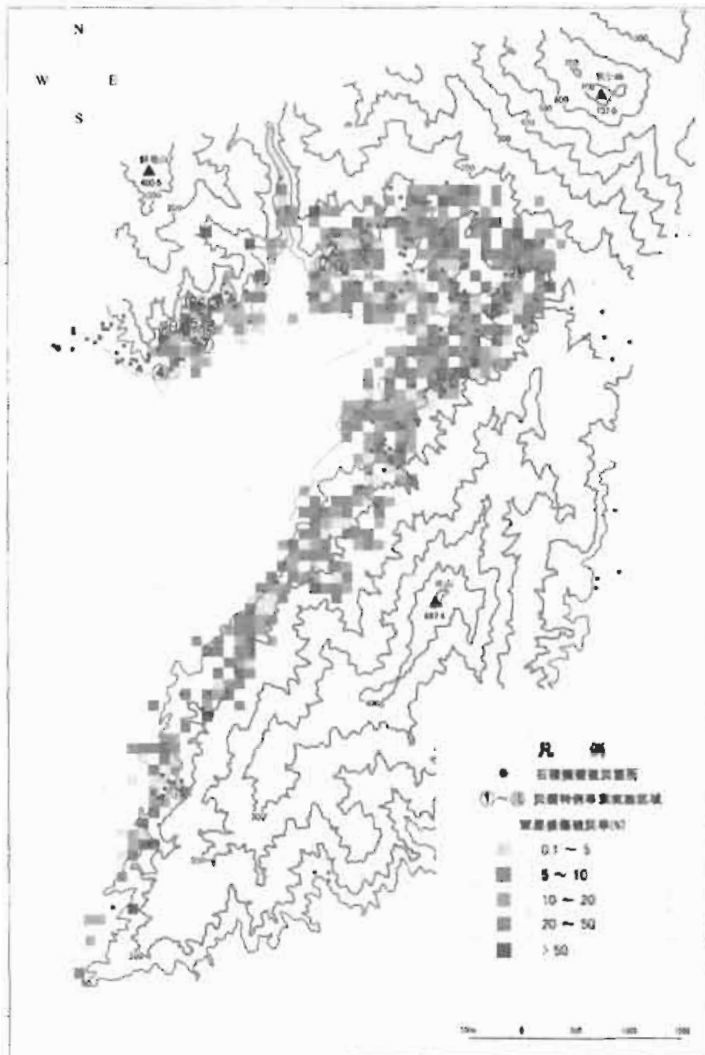
- 発生日時 2001年(平成13年)3月24日 午後3時27分頃
- 震源 安芸灘(深さ51km)
- 規模 マグニチュード6.7
- 震度 震度6弱:広島県の一部
震度5強:山口県、愛媛県の一部

2 主な被害

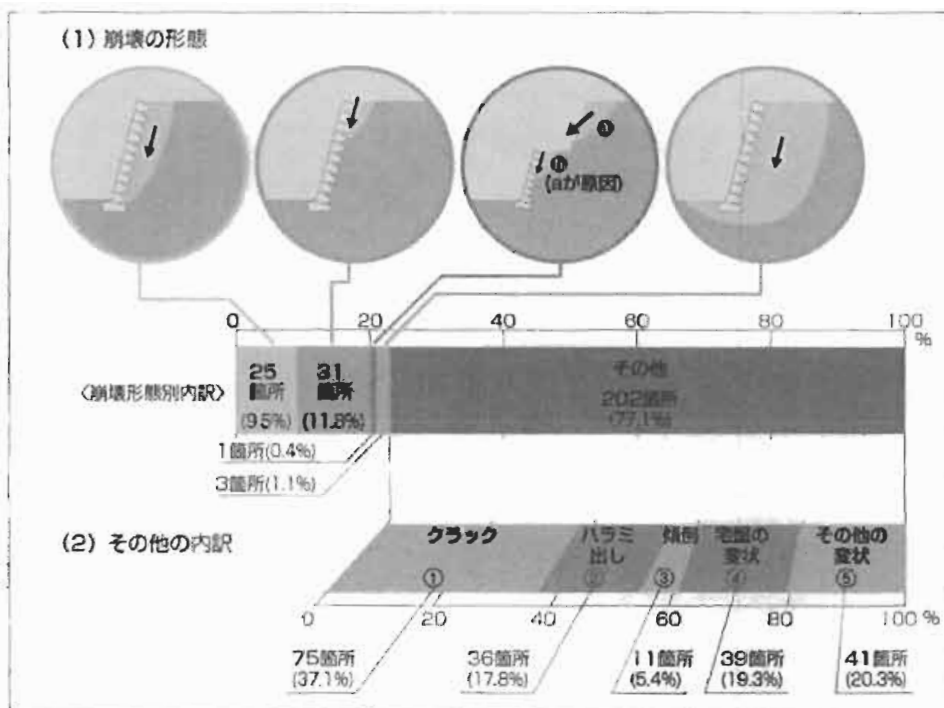
- 人的被害 死者2名、負傷者288名 [H14.9.24現在]
 - 住宅被害 全壊70棟、半壊774棟、一部破損49,223棟 [H14.9.24現在]
 - 宅地被害
 - 広島県 16箇所(石積擁壁崩壊、モルタル吹付け落下)
 - 山口県 5箇所(石積擁壁崩壊、石積擁壁腹みだし)
26箇所(擁壁クラック、宅地地盤のクラック)
 - 愛媛県 14箇所(石積擁壁傾斜)
44箇所(擁壁クラック、宅地地盤のクラック等)
- [H13.4.2現在]

3 被災宅地実態調査報告箇所における対応について(呉市)(平成14年3月末現在)

- ・呉市急傾斜地復旧事業資金融資をうけた復旧(上限500万円、呉市が利子分を補助)
 - 120箇所
 - 構造について:宅造基準に適合していない。
 - 復旧内容:目地・石の積み直し(原型勾配+裏コンクリート、裏込砕石、水抜きパイプ等)・張りコンクリート・排水施設の設置・土留コンクリート打設・ブロック塀を撤去後、フェンスに転換など。
 - ・自己資金で復旧済
 - 7箇所
 - 構造について:宅造基準に適合していない。
 - 復旧内容:同上
 - ・災害関連緊急傾斜地崩壊対策事業(国庫補助金)
 - 14箇所(事業採択22箇所のうち14箇所に勧告)
 - 構造について:急傾斜事業の技術的基準に適合している。
 - ・傾斜地崩壊対策事業(県費補助事業)
 - 3箇所(事業採択43箇所のうち3箇所に勧告)
 - 構造について:急傾斜事業の技術的基準に適合している。
 - ・未修復(継続指導中、2箇所とも所有者が呉市外のため)
 - 2箇所
 - ・呉市の単独道路事業にて修復
 - 1箇所
- 合計147箇所



呉市被害分布図



宅地被害の崩壊形態別箇所数と割合

出展：芸予地震に係る民間宅地擁壁 復旧事業の記録（広島県）

平成13年4月23日
国土交通省

芸予地震において特例措置 (呉市の擁壁崩壊対策)

国土交通省は、芸予地震によって、住宅が密集した急な斜面に被害が集中した呉市において、災害関連緊急急傾斜地崩壊対策事業に特例を設け、擁壁等の崩壊対策を事業の対象とする方針を固めました。

平成13年3月24日、安芸灘を震源として発生した芸予地震〔マグニチュード6.4〕によって呉市において、**集中的に被害が出た急傾斜地の住宅擁壁崩壊災害**に対して、

- ① 呉市が明治時代より軍港として発展し**急な斜面までもが密集した住宅地**となっており、その地域に被害が集中したこと。
- ② さらには、被災家屋の所有者が移転するなどの事情により崩壊した擁壁の復旧がなされず、そのまま**放置される箇所**が複数見られ、今後増大するものと思われること。
- ③ このように、被災家屋が撤去され崩壊した擁壁が放置された場合、今後の降雨等により人家及び**公共施設等に多大な被害**が生ずるおそれがあること。

などから、国土交通省として、迅速かつ確実な対応を図り、もって二次災害の防止と民生の安定を確保するため、**災害関連緊急急傾斜地崩壊対策事業に特例を設け、擁壁等の崩壊対策を事業の対象とする方針を固め**、広島県に対して、すでに実施している現地調査等を踏まえ、早急に当該事業計画案を作成するよう指示したところです。

今後とも、国土交通省としては、広島県と連携を図りつつ、二次災害の防止のため、万全な対策を図って参ります。

問い合わせ先 国土交通省 河川局 砂防部 保全課
課長補佐 田村 圭司 TEL : 03-5253-8111 (内線 36242)

〔芸予地震に係る特例措置〕

平成13年度発生 of 芸予地震により急傾斜地（擁壁等これに類するものを含む）に新たに崩壊が生じ、放置すれば次期降雨により拡大するおそれがあり、原則として当該年度に施工を必要とするもので、次の各項に該当するもの。

- 1 急傾斜地の高さが10m（人家等に実際の被害があったものについては5m、又、更に、周辺住民に二次的被害を生じるおそれがあるものについては3m）以上であること
- 2 人家おおむね5戸（公共的施設を含む）以上、又は公共的建物のうち重要なものに倒壊等著しい被害を及ぼすおそれのあるもの
- 3 移転等により住宅地として復旧しない箇所であり、河川・水路（排水施設を含む）、道路（迂回路のない連絡道等を含む）、鉄道、公園・緑地その他の公共空地、水道施設、電気・ガス供給施設、市町村地域防災計画に位置付けられている避難路又は避難場所等の公共施設等に著しい被害を及ぼすおそれのあるもの
- 4 事業費が1,500万円以上であること

平成 15 年宮城県沖を震源とする地震について

1 概要

- 発生日時 2003 年（平成 15 年）5 月 26 日 午後 6 時 24 分頃
- 震 源 宮城県沖（深さ 72km）
- 規 模 マグニチュード 7.1
- 震 度 震度 6 弱：岩手県、宮城県の一部
震度 5 強：青森県、秋田県、山形県の一部

2 主な被害

- 人的被害 負傷者 174 人
- 住宅被害 全壊 2 棟、半壊 21 棟、一部破損 2,404 棟

3 被災宅地危険度判定について

宅地調査の要請を行った気仙沼市、唐桑町を実施主体とし、県が支援を行う。8 班（気仙沼市、唐桑町に各 4 班）；24 名（気仙沼市、唐桑町及び県の職員により編成）











調査期間：平成 15 年 6 月 25 日（水）～6 月 26 日（木）

4 被災宅地危険度判定調査結果

対象市町	調査対象 宅地数	非被災 宅地数	被災宅地						
			被災 宅地数	擁 壁			宅盤/のり面等		
				危険度判定			危険度判定		
				大	中	小	大	中	小
気仙沼市	49	14	35	5	6	10	0	0	20
唐桑町	80	7	73	4	15	15	1	21	29
合 計	129	21	108	9	21	25	1	21	49

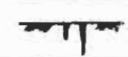
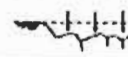
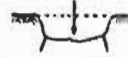

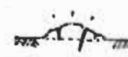
（注）擁壁と宅盤/のり面等に重複して被災している宅地もあるので、それらの合計と被災宅地数は一致しない。

気仙沼及び気仙沼土木事務所管内における宅地擁壁被害分析

被害程度	小被害	中被害	大被害	合計
1. クラック 	26	25	1	52
2. 水平移動 	0	0	0	0
3. 不同沈下・目地の開き 	0	4	0	4
4. ハラミ 	3	0	0	3
5. 傾斜・倒壊 	5	4	0	9
6. 擁壁の折損 	1	1	0	2
7. 崩壊 	1	9	0	10
8. 張出し床版付擁壁の支柱の損傷 	0	0	0	0
9. 空石積擁壁の崩壊・崩落 	3	5	0	8
10. 基礎及び基礎地盤の被害	0	0	0	0
11. 排水施設の変状 	2	7	0	9
12. 擁壁背面の水道管等破裂	0	0	0	0
総合評価	40	37	20	97(197)

注)：() 内については、無被害件数を示す。

気仙沼及び気仙沼土木事務所管内における宅地宅盤被害分析

被害程度	小被害	中被害	大被害	合計
1. クラック 	10	31	3	44
2. 陥没 	3	53	0	56
3. 沈下 	0	9	3	12
4. 段差 	1	1	0	2
5. 隆起 	0	0	1	1
6. 湧水	0	0	0	0
総合評価	106	6	3	115(179)

注)：() 内については、無被害件数を示す。

平成16年新潟県中越地震について

1 概要

- 発生日時 2004年(平成16年)10月23日午後5時56分頃
- 震源 新潟県中越地方(深さ13km)
- 規模 マグニチュード6.8
- 震度 震度7:新潟県の一部

震度6弱以上を観測する余震が4回発生するなど、活発な余震活動を伴ったものの、その後余震活動は減衰している。

2 被災宅地危険度判定調査について

○判定調査結果

判定結果	大 (危険)	中 (要注意)	小 (調査済)	調査 件総数
判定数	627	491	2,641	3,759

○被害程度が大及び中の調査票(817件)の被害種別(重複あり)

被害種別	宅地擁壁	宅地地盤	のり面・自然斜面
被害数	561	333	241



3 特例措置の概要

○ 災害関連緊急急傾斜地崩壊対策事業〈特例〉 実績:7件

項目	現行	新潟県中越地震に係る特例措置
斜面	自然斜面を対象	自然斜面に加え、人口斜面(宅地用壁等)も対象
がけ高	10m(人家に被害があった箇所は5m)	人家に被害があり、更に周辺住民に二次的被害を生じるおそれがある場合は、3m以上
保全対象	人家5戸以上	現行と同じ
その他		ライフライン等の公共施設等に被害のおそれがあること

○ 災害関連地域防災がけ崩れ対策事業〈特例〉 実績:22件

項目	現行	新潟県中越地震に係る特例措置
斜面	自然斜面を対象	自然斜面に加え、人口斜面(宅地用壁等)も対象
がけ高	5m以上	人家に被害があり、更に周辺住民に二次的被害を生じるおそれがある場合は、3m以上
保全対象	人家2戸以上※	現行と同じ
その他		ライフライン等の公共施設等に被害のおそれがあること

※阪神・淡路大震災の特例を上回る措置

福岡県西方沖地震について

1 概要

- 発生日時 2005年(平成17年)3月20日10時53分頃
- 震源 福岡県西方沖(深さ9km)
- 規模 マグニチュード7.0
- 震度 震度6弱:福岡県、佐賀県の一部

2 主な被害(平成17年5月12日現在)

- 人的被害 死者1名、負傷者1,087名
- 住宅被害 全壊133棟、半壊244棟、一部破損8,620棟

3 被災宅地危険度判定調査について

調査結果(平成17年3月21日~4月26日)

判定結果	赤(危険)	黄(要注意)	青(調査済)	計
判定数	183	168	103	454

4 被災支援策一覧

別紙



分類	支援策	対象者	内容
	仮設住宅の建設	<ul style="list-style-type: none"> 住宅全壊などの被災者、崖崩れなどの危険により住宅に住めない方 ※補修をすれば居住できる場合は対象外 	被害認定調査後、特に仮設住宅が必要と考えられる被災者の方に対し、2年間に上限に仮設住宅への入居を斡旋
	災害復興住宅融資	<ul style="list-style-type: none"> 地震で住宅に被害を受けた方 	住宅の建設・補修資金を融資します。
	公営賃貸住宅の一時使用	<ul style="list-style-type: none"> 住宅が倒壊するなど現住居に居住できなくなった方 	市営住宅、県営住宅、都市再生機構住宅、雇用促進住宅、他の公営住宅等を一時使用(無料)できます。
	住宅金融公庫の宅地防災工事資金融資	<ul style="list-style-type: none"> 地方公共団体から、宅地を土砂の流出などによる災害から守るための工事を行うよう勧告または改善命令を受けた方 	宅地について勧告または改善命令を受けた方に必要な資金を融資
	福岡市宅地防災工事資金融資	<ul style="list-style-type: none"> 市長の防災勧告を受けた方 上記金融公庫融資を受けることが決定し、公庫融資と併用して融資を受ける方 	危険な宅地を改善し、災害を未然に防止するため、資金を融資
	住宅の応急修理	<ul style="list-style-type: none"> 自らの資力では応急修理ができない方 	<ul style="list-style-type: none"> 住宅が半壊した場合に、当面の日常生活を営むことができるように1世帯あたり600,000円以内で応急修理を実施
	地震被災住宅再建支援金	<ul style="list-style-type: none"> 応急修理により避難所等への避難を要しなくなると見込まれる世帯及び応急仮設住宅を利用されない世帯 	<ul style="list-style-type: none"> 収入要件あり
	地震被害農漁村特定地域再生支援金	<ul style="list-style-type: none"> 玄界、北崎、志賀島、勝馬校区を除く 地震被害農漁村特定地域再生支援金の対象世帯を除く 	<ul style="list-style-type: none"> 半壊以上の住宅の建替え、補修関連経費を助成
	地震被害農漁村特定地域再生支援金	<ul style="list-style-type: none"> 北崎、志賀島、勝馬校区 	<ul style="list-style-type: none"> 一部損壊以上の住宅の建替え、補修関連経費を助成
	災害復興にかかる住宅融資への利子補給	<ul style="list-style-type: none"> 一部損壊以上の住宅の被害を受けた方で、住宅金融公庫、民間金融機関から建設・購入・補修資金の融資を受けている方 	<ul style="list-style-type: none"> 2.0%を上限に利子を補給
	地域集会施設修繕支援	<ul style="list-style-type: none"> 地域住民が組織する町内会、自治会などの自治組織が所有する集会施設で今回の地震災害により緊急に修繕を要する集会施設 	<ul style="list-style-type: none"> 修繕費が5万円以上のものについて2分の1の費用を補助します ただし、100万円を上限とする
	被災マンション再建支援	<ul style="list-style-type: none"> 地震により共用部分の補修を行うために融資を受けたマンションの管理組合 半壊以上の被害を受けたマンションの大規模補修により居住が困難となる世帯 	<ul style="list-style-type: none"> 補修のため融資を受けた資金に対して利子補給を行う マンションの大規模補修の際に公営住宅等の一時的な使用を許可

住宅・宅地関連