

熊本地震報告

「ジオテキスタイル補強土壁」

前田工織株式会社

◇ 熊本地震 被災調査の概要

○ 調査期間

2016年4月20日～5月20日

○ 対象箇所

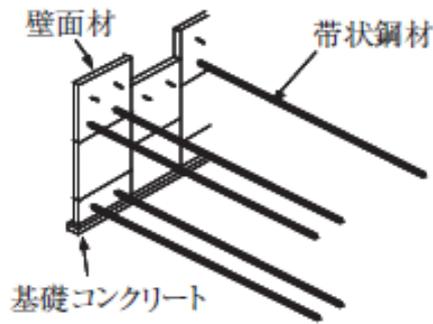
震度5程度以上の地震動が観測されたジオテキスタイル補強土壁
(アダムウォール, 緑化補強土壁)

○ 調査箇所(合計:271箇所)

熊本県(38箇所)、福岡県(101箇所)、佐賀県(126箇所)
大分県(6箇所)

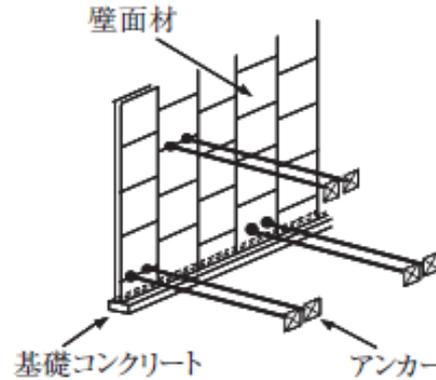
補強土壁工法の種類

テールアルメ



<http://www.terrearmee.com/>
より引用

多数アンカー

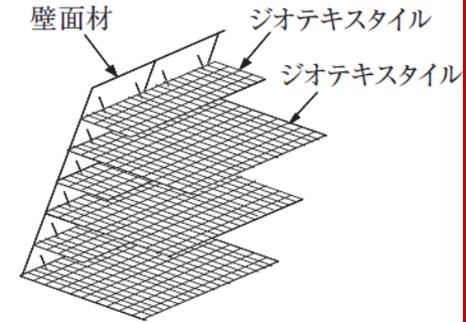


<http://www.multi-anchor.jp/>
より引用

アダムウォール



ジオテキスタイル



調査の対象とした補強土壁工法

◇ 震源と補強土壁との位置関係

気象庁のデータより



- 【凡例】**
- : 直壁タイプ
 - ◆ : 斜壁タイプ
 - ★ : 震央 (震度 7)
 - ★ : 震央 (震度 6)
 - ★ : 震央 (震度 5)

グーグルマップ

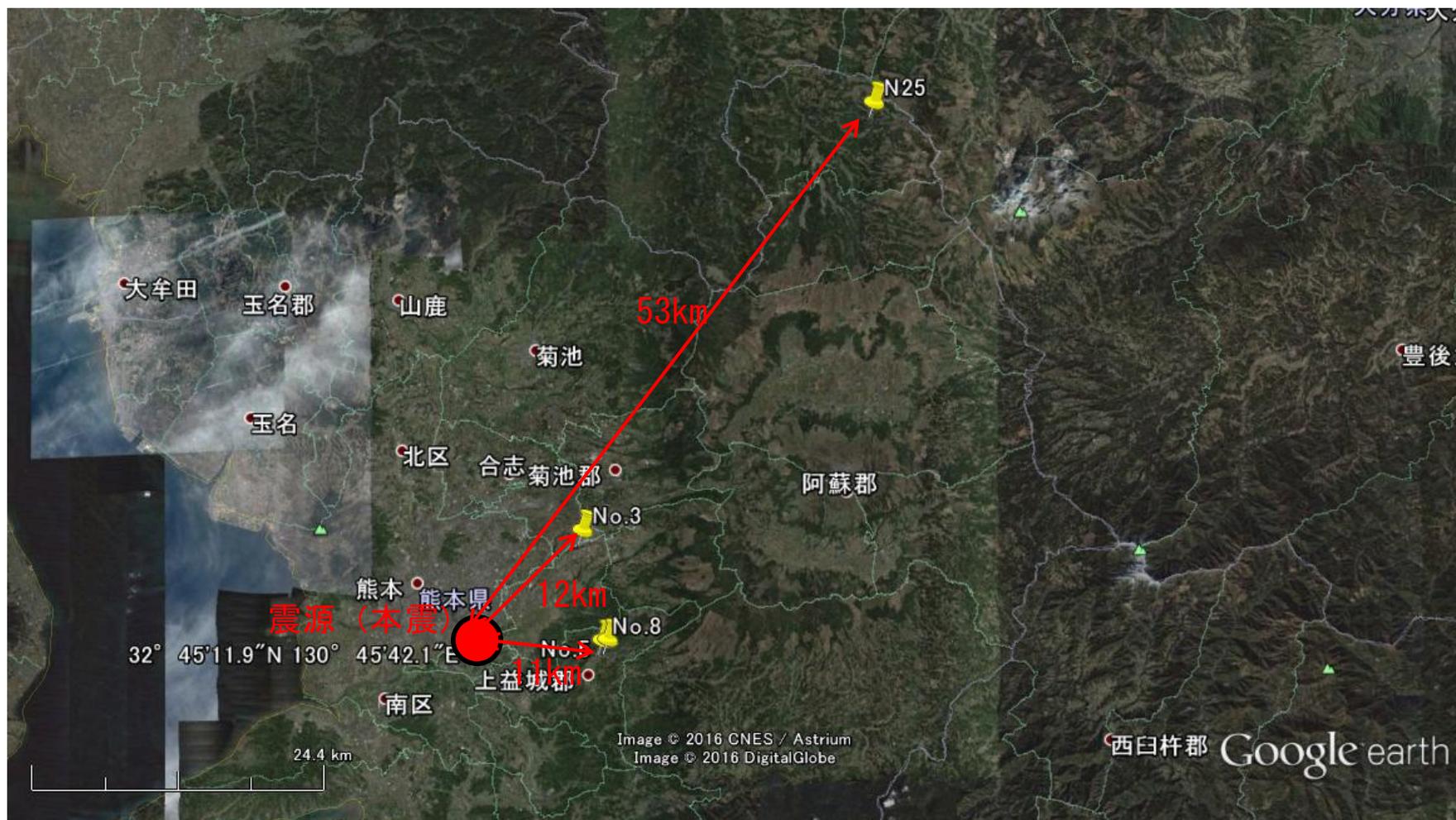
◇ 被災調査の結果

調査箇所:271件 **安全**:267件 **注意**:4件 **危険**:0件

☆ 補強土壁は、耐震性に優れた土工構造物であることが確認された

対象箇所	全体			直壁タイプ			斜壁タイプ		
	安全	注意	危険	安全	注意	危険	安全	注意	危険
全調査箇所	267	4	0	159	3	0	108	1	0
熊本県	34	4	0	21	3	0	13	1	0
福岡県	101	0	0	54	0	0	47	0	0
佐賀県	126	0	0	82	0	0	44	0	0
大分県	6	0	0	2	0	0	4	0	0

◇ 注意と判定された補強土壁の位置



◇ 地震による被災

○ 「注意」と判定された事象は4箇所(被災率1.5%程度)

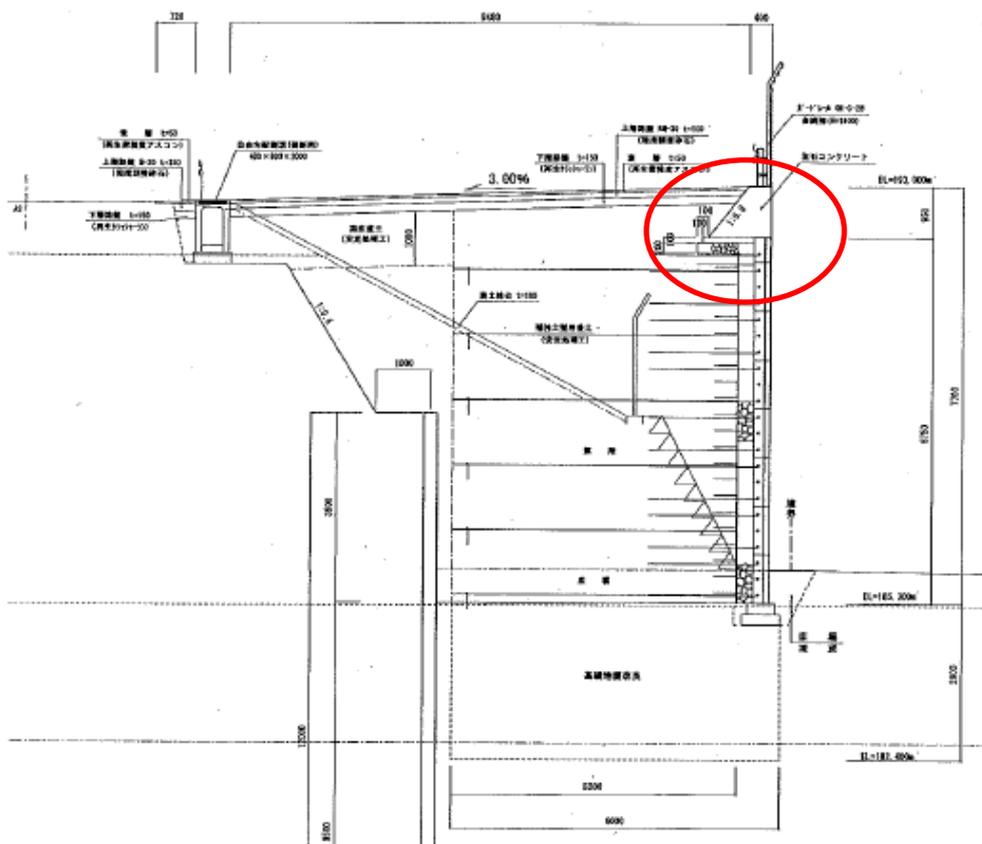


損傷レベルは車両の走行性に支障のない **小被害**

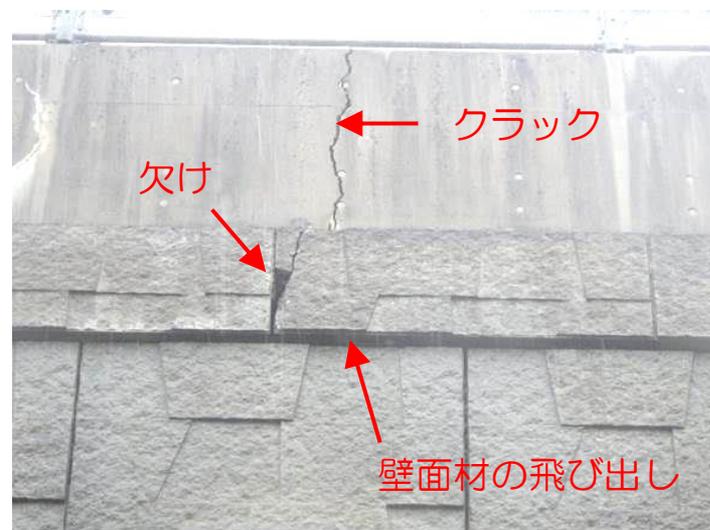
図中 番号	壁面構造 (タイプ)	最大 壁高	耐震 設計	被災箇所での観測震度							震央距離 (本震)
				BS-1	BS-2	BS-4	MS	AS-3	AS-5	AS-8	
No.3	直壁	7.5m	無	5強	5弱	4	6強	5強	3	5弱	12km
No.5	斜壁	7.9m	無	7	6弱	5強	7	4	2	4	11km
No.8	直壁	9.8m	有	7	6弱	5強	7	4	2	4	11km
No.25	直壁	9.8m	有	3	3	3	5強	4	4	3	53km

補強土壁の概要

- 2010年10月施工
- 壁高：7.7m
- 地震時の照査：なし



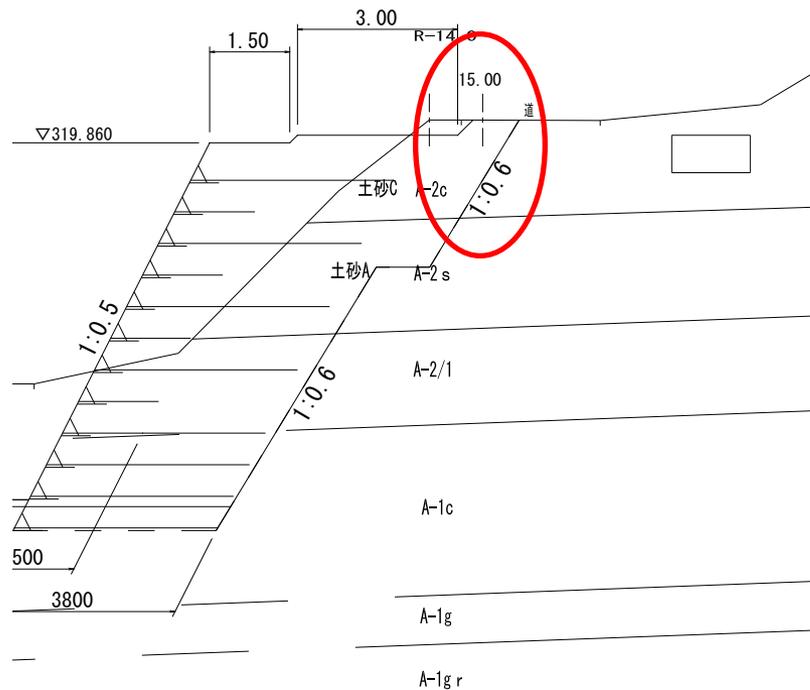
全 景



パネルの飛び出し等

補強土壁の概要

- 2015年12月施工
- 最大壁高：7.9m, 壁面勾配：1:0.5
- 地震時の照査：なし



全 景



天端 切盛り境のクラック

補強土壁の概要

- 2016年1月施工
- 最大壁高：9.7m, 嵩上げ盛土高：5.0m
- 地震時の照査：kh=0.13

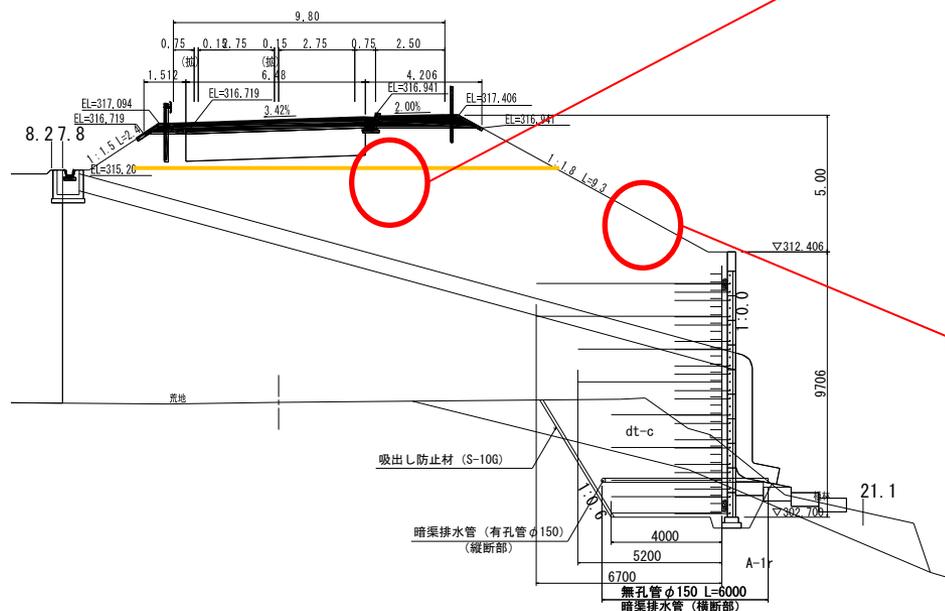


嵩上げ盛土（天端）部 クラック



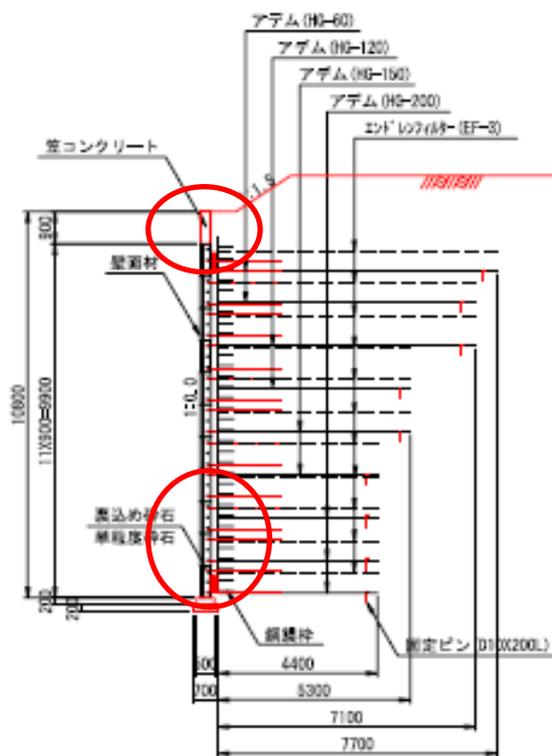
クラック（嵩上げ盛土）

嵩上げ盛土（のり面）部 クラック

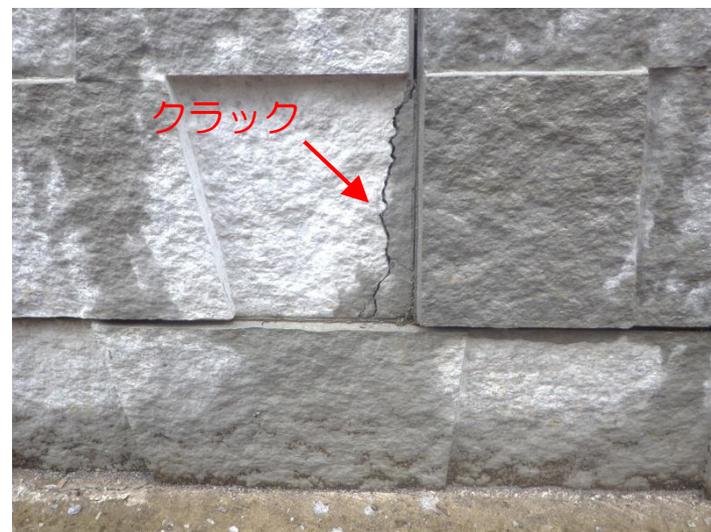


補強土壁の概要

- 2015年8月施工
- 最大壁高：10.8m
- 地震時の照査：kh=0.13



笠コンクリートのズレ発生



壁面パネルひび割れ

◇ まとめ

- 271箇所のジオテキスタイル補強土壁の被災調査を実施した結果、267箇所の補強土壁は「安全」な状態であった。
- 「注意」と判定された補強土壁は4箇所であった。
- 確認された事象は、コンクリートパネル等の目地開き、クラック及び角欠け、補強土天端のクラック、嵩上げ盛土のクラックであった。事象は軽微な補修程度で処理できる損傷であり、補強土壁の安全性を損なう程度のものではなく小被害であった。
- ジオテキスタイル補強土壁は、耐震性に優れた土工構造物であることが確認された。