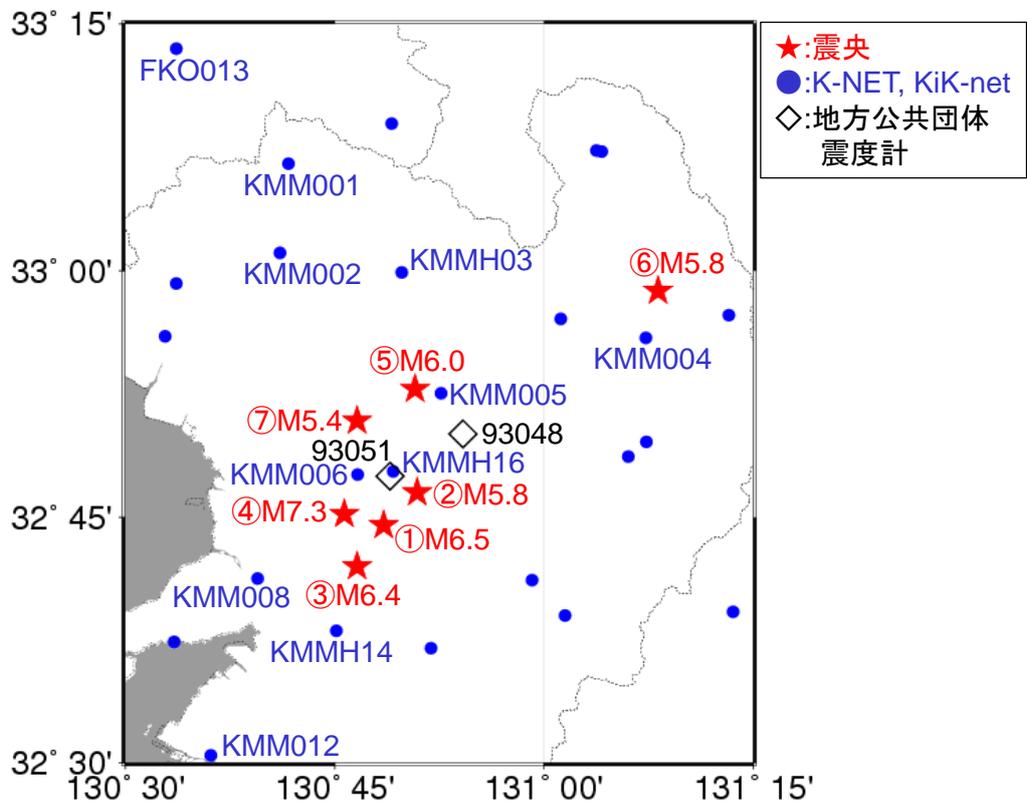


# 平成28年(2016年)熊本地震



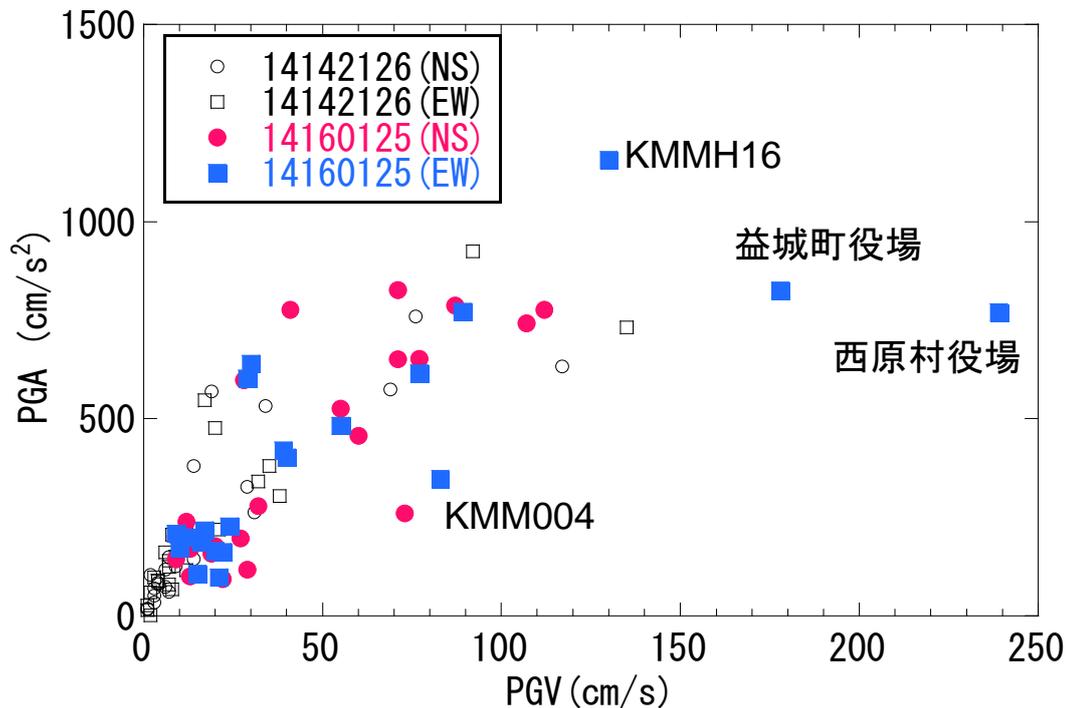
## 調査(2回目)行程

- 4月28日(木)  
京都→福岡市
- 4月29日(金)  
福岡市(4:00)→阿蘇郡 (6:00)→西原村 (11:30)  
→益城町 (14:20)→熊本市(18:00)→大川市(22:00)
- 4月30日(土)  
大川市(4:00)→益城町【役場 (5:10)→益城中央小・木山中  
(5:50)→辻の城 (6:30)→安永 (7:50)→広安西小(9:50)→R28  
以南(11:20)→赤井 (14:50)】→福岡市(17:30)



- ・①-④の緯度経度は気象庁:発生機構(精査後)を参照 (2016.04.19時点)
- ・⑤-⑦の緯度経度はUnited States Geological Surveyを参照 (2016.04.19時点)
- ・K-NET,KiK-netの緯度経度は防災科学技術研究所を参照

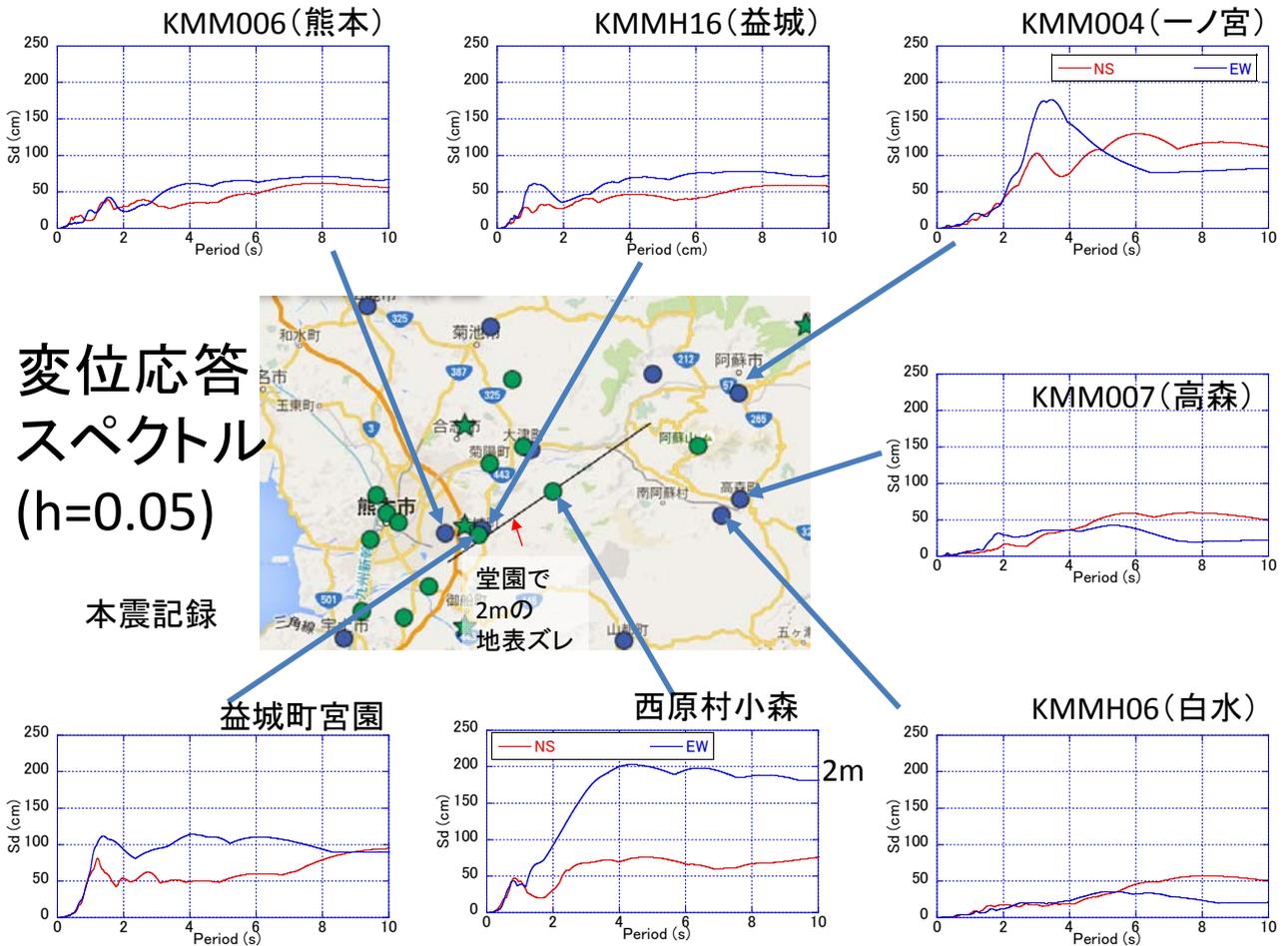
## 主要観測記録のPGAとPGV



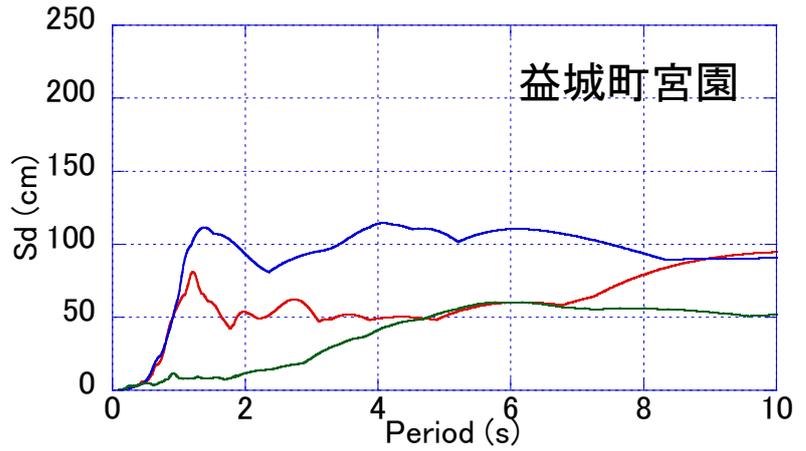
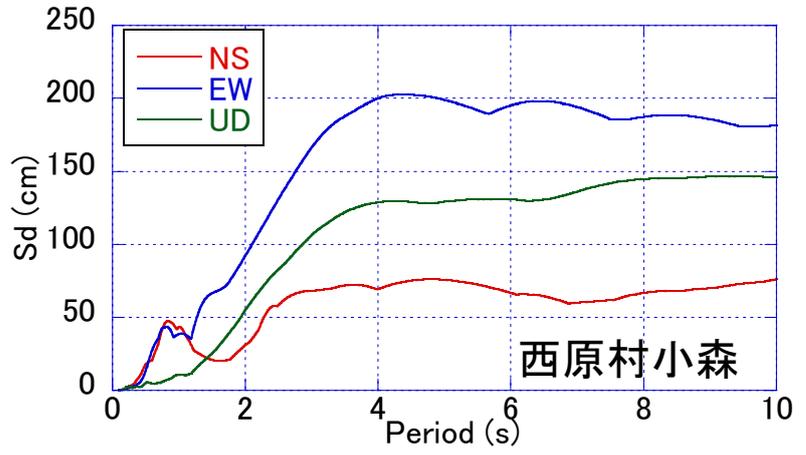
# 主要観測記録

地点名	地名	4月14日21時26分			4月16日1時25分		
		PGA	PGV	PGA/PGV	PGA	PGV	PGA/PGV
KMM004	一の宮	35	3	12	261	73	4
		37	2	18	347	83	4
KMMH03	菊池	125	9	14	787	87	9
		124	7	18	228	24	9
KMM005	大津	196	16	12	526	55	10
		207	12	17	482	55	9
93048	西原村小森	532	34	16	742	107	7
		341	32	11	770	239	3
KMMH16	益城	760	76	10	653	77	8
		925	92	10	1157	130	9
93051	益城町宮園	632	117	5	776	112	7
		732	135	5	825	178	5
KMM006	熊本	574	69	8	827	71	12
		381	35	11	616	77	8
KMM008	宇土	263	31	8	651	71	9
		304	38	8	771	89	9
KMMH14	豊野	328	29	11	457	60	8
		219	21	10	402	40	10

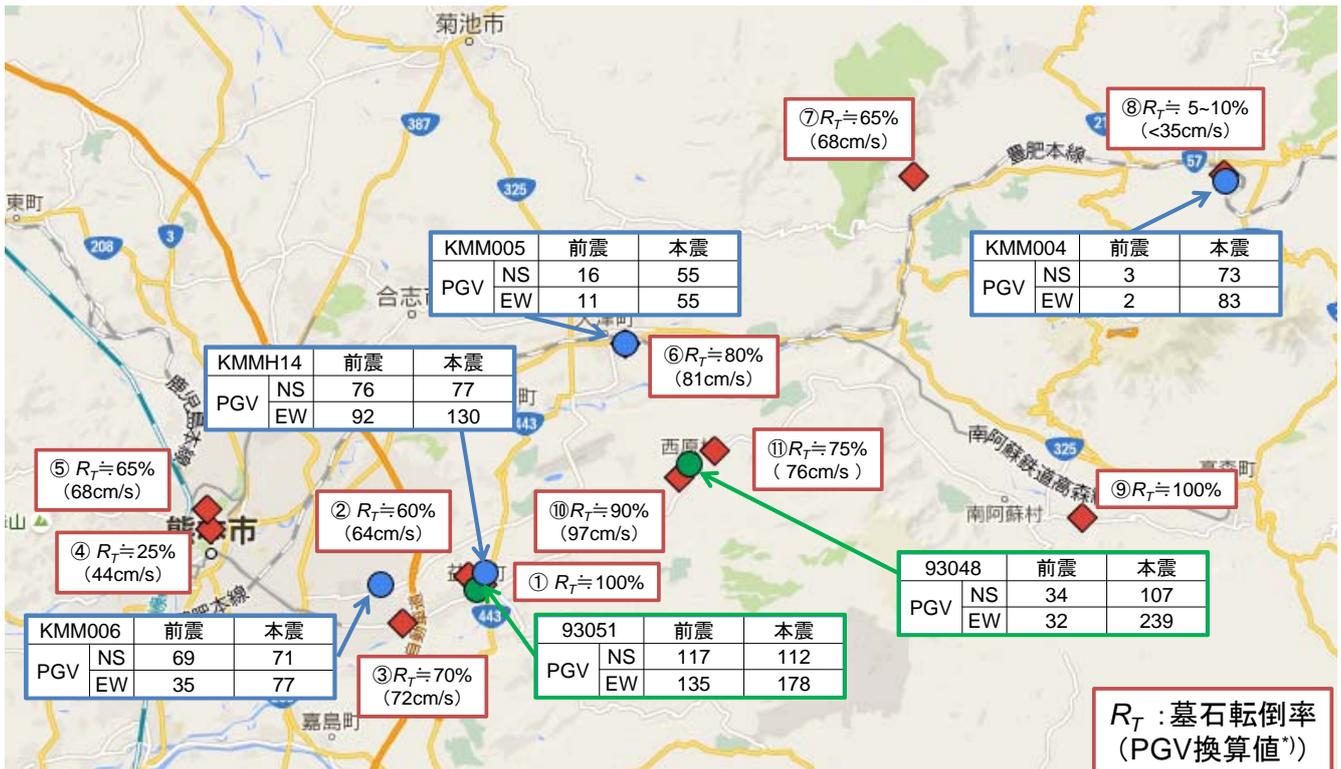
上段：NS方向、下段：EW方向



# 震度観測点の 変位応答 スペクトル (本震:h=0.05)



# 地震観測点と墓石の転倒状況



<https://www.google.co.jp/maps/>

\*)林康裕, 北原昭男, 平山貴之, 鈴木祥之: 2000年鳥取県西部地震の地震動強さの評価  
日本建築学会構造系論文集, No. 548, pp.35-41, 2001.10.

PGV(cm/s)前震 4月14日21時26分  
本震 16日 1時25分



⑦ 転倒率  $R_T \doteq 65\%$   
(的石)



⑧転倒率 $R_T = 5\sim 10\%$ 以下  
(一の宮)



⑨転倒率 $R_T = 5\%$ 以下  
(南阿蘇)



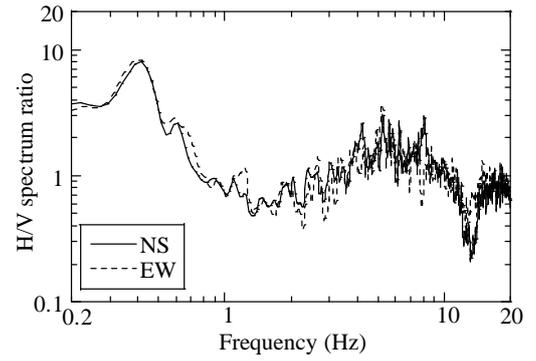
⑩転倒率 $R_T \doteq 90\%$   
(西原村布田)



⑪転倒率 $R_T \doteq 75\%$   
(西原村小森)



外輪山

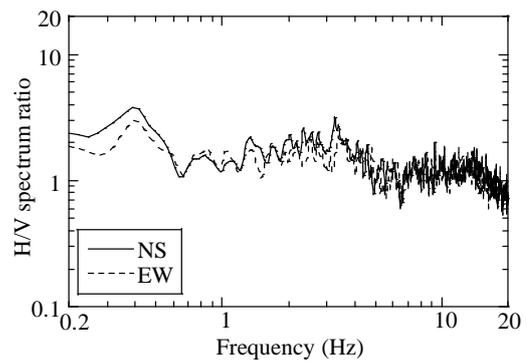


KMMH04 [阿蘇]

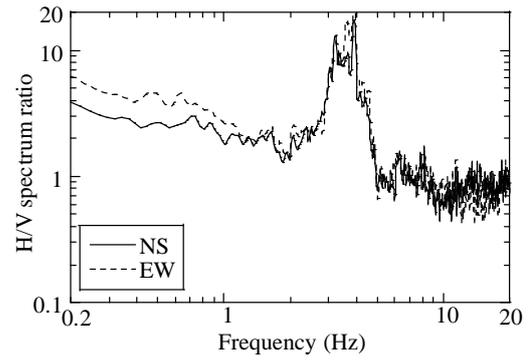
外輪山山麓で被害が見られたが、観測点周辺では被害は少



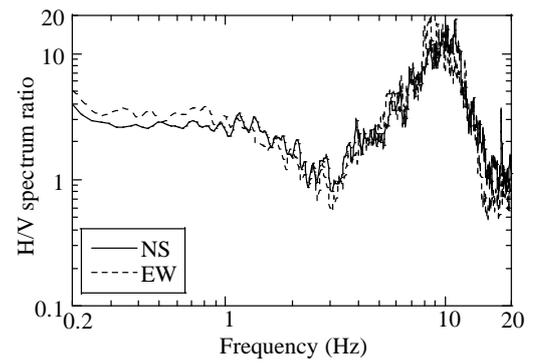
転倒率  $R_T = 5\sim 10\%$ 以下



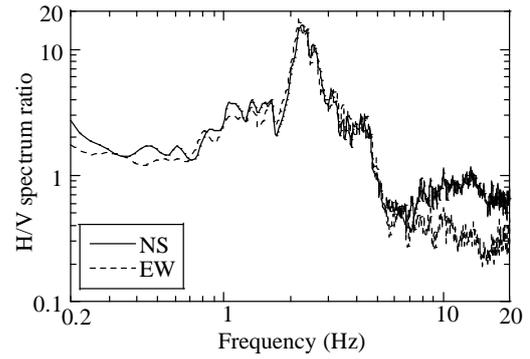
KMM004 [一の宮]



KMM007 [高森]

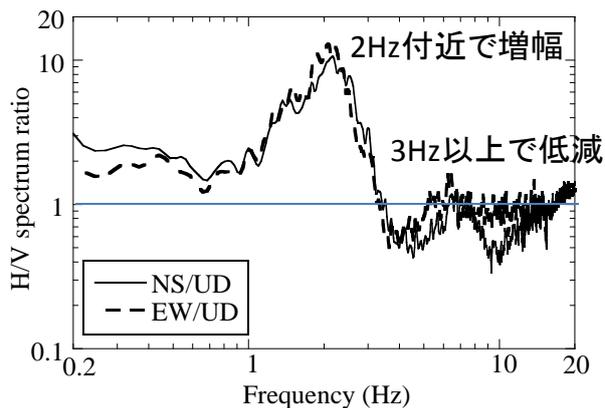


KMMH06 [白水]

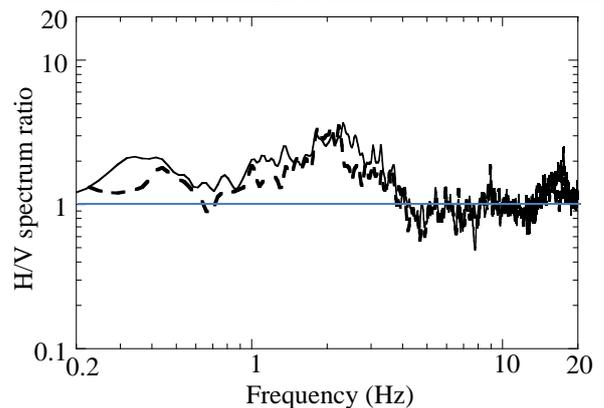


西原村役場

## 益城町町役場での微動計測

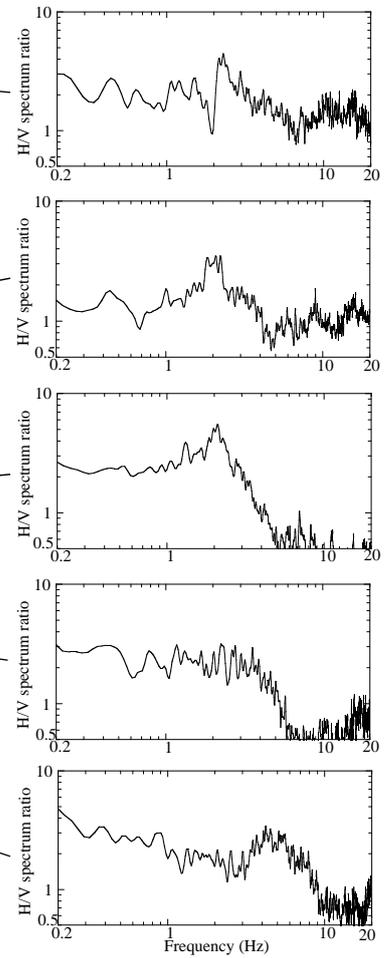


(a) H/V(建物基礎の上)

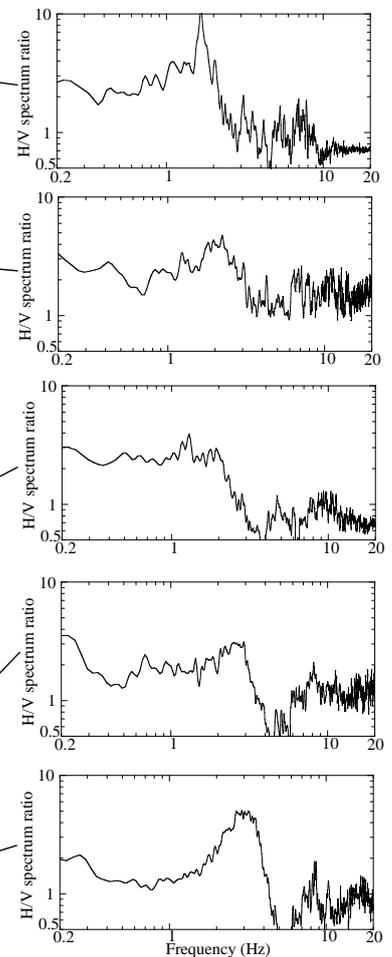


(b) H/V(盛土の下)

# 宮園地区 南北断面の H/Vスペクトル



# 益城町 宮園地区 南北断面の H/Vスペクトル (木山川以南)



# 被害状況



阿蘇大橋周辺  
(断層変位も  
関与した被害?)

阿蘇大橋周辺

建物A



建物B



阿蘇大橋周辺



建物C



被災前



建物C

建物B

建物D

建物E

阿蘇大橋周辺



被災前



被災後



車や自販機の転倒

阿蘇大橋周辺



# 阿蘇神社



# 西村村役場周辺の状況



# 西原村布田地区(役場南)



# 西原村 大切畑地区



# 西原村 大切畑地区内



# 益城町

宮園R28南



## 益城町 宮園R28南



益城町宮園R28南



益城町宮園R28南



# 益城町宮園R28南



2000年以降の築でも被害の差







# PC造建物の沈下



# 益城中央小



# 木山中



## 木山中体育館の変形の痕跡



# 益城町立広安西小



# 益城中



# 益城町秋津川南



河川敷に捨てられた廃棄物



段差



ここを通るのか？

エクスパンションジョイント補修中？  
(バラストで隙間を、暫定的に埋める)

## 免震マンションA (熊本市内)





## 免震マンションB (熊本市内)



## RC造建物の被害 (熊本市内)

