

（５）長周期地震動と地震波形

平成 28 年（2016 年）熊本地震の一連の地震活動で長周期地震動階級 1 以上を観測した地震は 11 回^(注)であった。

長周期地震動階級 1 以上を観測した地震			
発生日時	震央地名	マグニチュード	最大長周期地震動階級
2016 年 4 月 14 日 21 時 26 分	熊本県熊本	6.5	3
2016 年 4 月 14 日 22 時 07 分	熊本県熊本	5.8	2
2016 年 4 月 15 日 00 時 03 分	熊本県熊本	6.4	4
2016 年 4 月 16 日 01 時 25 分	熊本県熊本	7.3	4
2016 年 4 月 16 日 01 時 44 分	熊本県熊本	5.4	1
2016 年 4 月 16 日 01 時 46 分	熊本県熊本	5.9	2
2016 年 4 月 16 日 03 時 03 分	熊本県阿蘇	5.9	1
2016 年 4 月 16 日 03 時 55 分	熊本県阿蘇	5.8	1
2016 年 4 月 16 日 07 時 11 分	大分県中部	5.4	1
2016 年 4 月 18 日 20 時 42 分	熊本県阿蘇	5.8	1
2016 年 4 月 19 日 17 時 52 分	熊本県熊本	5.5	2

表 5-1 長周期地震動階級 1 以上を観測した地震

(注) 平成 28 年（2016 年）熊本地震の一連の地震活動については、長周期地震動階級の値などについて精査中であり、今後、長周期地震動階級 1 以上を観測した地震の回数などについて変更の可能性がある。

以下では、最大の長周期地震動階級が 3 以上となった地震（① 4 月 14 日 21 時 26 分熊本県熊本地方の地震（M6.5）、② 4 月 15 日 00 時 03 分熊本県熊本地方の地震（M6.4）、③ 4 月 16 日 01 時 25 分熊本県熊本地方の地震（M7.3））について、観測された長周期地震動階級と地震波形等をまとめたものである。図 5-1 には、地震波形等を掲載した観測点を示す。

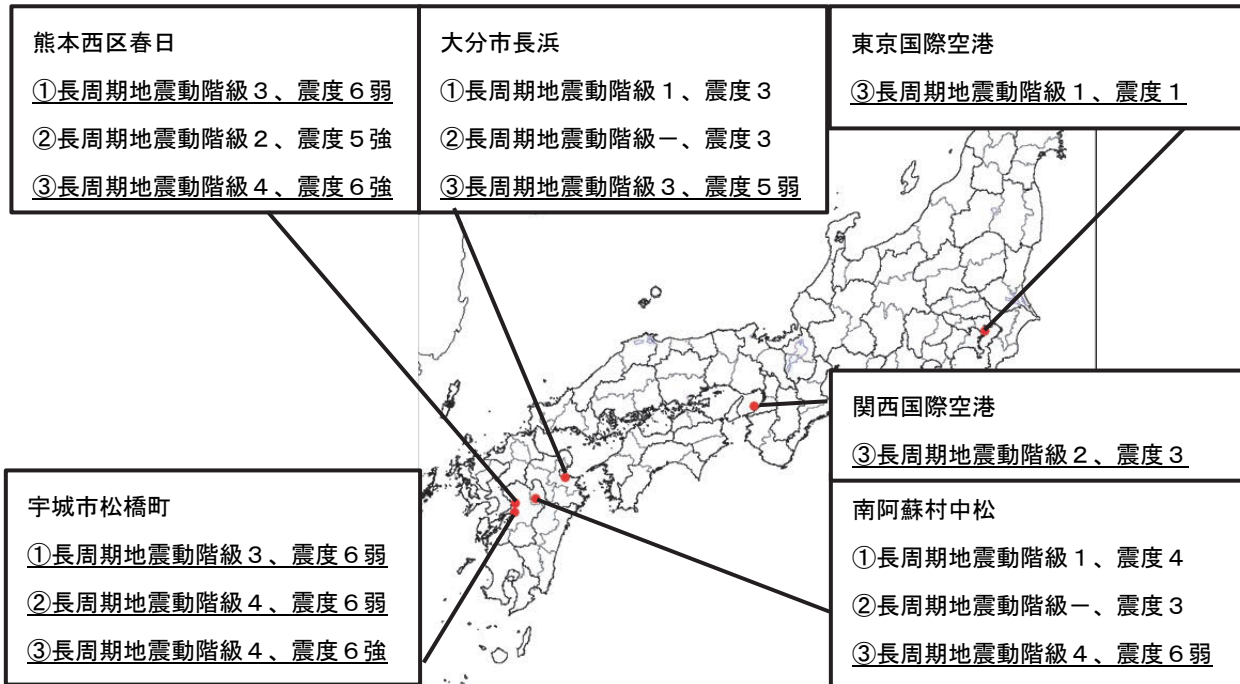
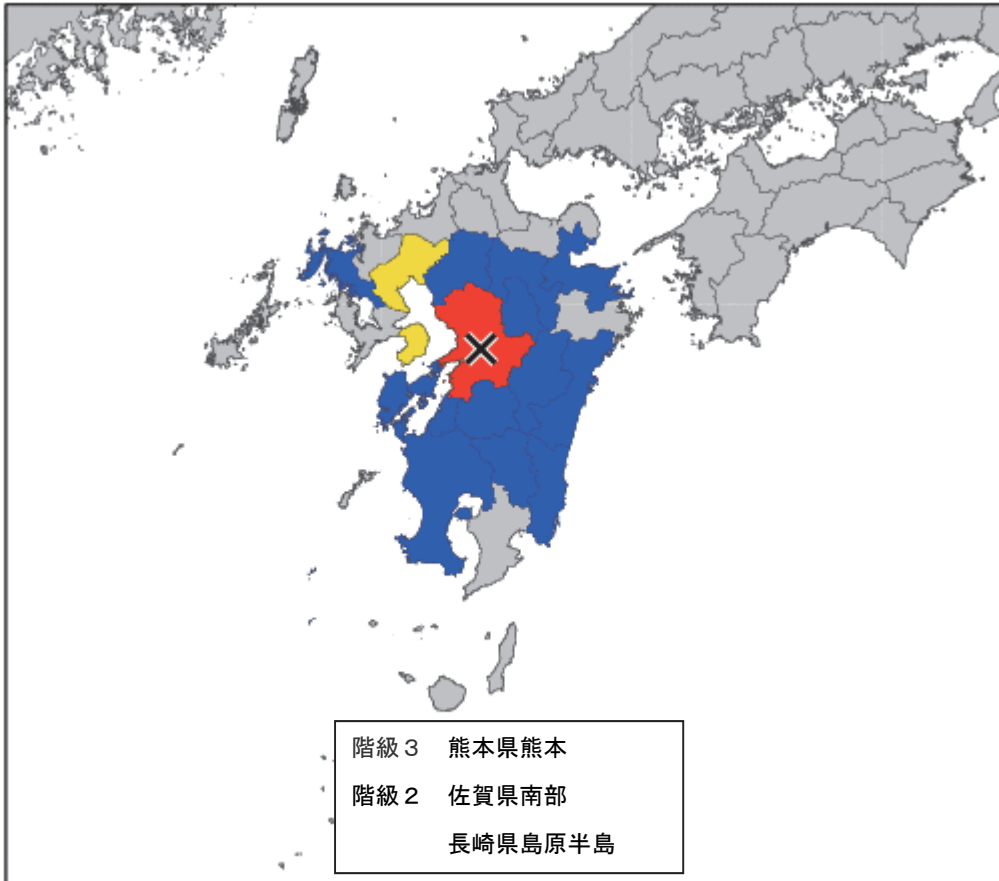


図 5-1 地震波形、絶対速度応答スペクトル及び絶対加速度応答スペクトルを掲載した観測点の位置。吹き出し内には、観測点名と各地震で観測した長周期地震動階級、震度を示す。下線は、今回、地震波形等を掲載した地震を表す。なお、長周期地震動階級が「—」となっているものは、長周期地震動階級が 1 に達していないことを示す。

ア. 4 月 14 日 21 時 26 分熊本県熊本地方の地震（M6.5）

a. 観測された長周期地震動階級

この地震により、九州地方の広い範囲で長周期地震動階級 1 以上が観測された（図 5-2）。熊本県熊本では最大の長周期地震動階級 3 を観測し、佐賀県南部と長崎県島原半島では長周期地震動階級 2 となった。九州地方で長周期地震動階級 3 を観測したのは平成 25 年 3 月の長周期地震動に関する観測情報（試行）発表開始以来初めてである。長周期地震動階級 1 以上が観測された地域・地点とその階級及び震度を表 5-2 に示す。



長周期地震動階級の凡例：■階級1 ■階級2 ■階級3 ■階級4

図 5-2 長周期地震動階級 1 以上が観測された地域

表 5-1 長周期地震動階級関連解説表

長周期地震動階級	人の体感・行動	室内の状況	備考
長周期地震動階級 1	室内にいたほとんどの人が揺れを感じる。驚く人もいる。	ブラインドなど吊り下げものが大きく揺れる。	—
長周期地震動階級 2	室内で大きな揺れを感じ、物に抱まりたいと感じる。物につかまらないうち歩くことが難しいなど、行動に支障を感じる。	キャスター付き什器がわずかに動く。棚にある食器類、書棚の本が落ちることがある。	—
長周期地震動階級 3	立っていることが困難になる。	キャスター付き什器が大きく動く。固定していない家具が移動することがあり、不安定なものは倒れることがある。	間仕切壁などにひび割れ・亀裂が入ることがある。
長周期地震動階級 4	立っていることができない、はわないと動くことができない。揺れにほんろうされる。	キャスター付き什器が大きく動き、転倒するものがある。固定していない家具の大半が移動し、倒れるものもある。	間仕切壁などにひび割れ・亀裂が多くなる。

※長周期地震動階級に関する詳細は、地震・火山月報（防災編）平成 27 年 12 月号「付録 10. 長周期地震動階級関連解説表」を参照。

表 5-2 長周期地震動階級 1 以上が観測された地域・地点

2016 年 4 月 14 日 21 時 26 分 熊本県熊本地方 北緯 32 度 44.5 分 東経 130 度 48.5 分 深さ 11km M6.5				
都道府県	地域	地点	長周期地震動階級	震度
熊本県	熊本県熊本	宇城市松橋町	3	6 弱
熊本県	熊本県熊本	熊本西区春日	3	6 弱
佐賀県	佐賀県南部	佐賀市駅前中央	2	4
長崎県	長崎県島原半島	雲仙市国見町	2	4
熊本県	熊本県熊本	八代市平山新町	2	5 弱
福岡県	福岡県筑後	久留米市津福本町	1	4
福岡県	福岡県筑後	大牟田市笹林	1	4
佐賀県	佐賀県南部	太良町多良	1	3
長崎県	長崎県北部	平戸市岩の上町	1	3
熊本県	熊本県阿蘇	南阿蘇村中松	1	4
熊本県	熊本県熊本	玉名市築地	1	3
熊本県	熊本県熊本	八代市泉町	1	4
熊本県	熊本県球磨	多良木町多良木	1	3
熊本県	熊本県球磨	人吉市西間下町	1	4
熊本県	熊本県天草・芦北	芦北町芦北	1	4
熊本県	熊本県天草・芦北	上天草市大矢野町	1	5 弱
大分県	大分県中部	大分市長浜	1	3
大分県	大分県西部	玖珠町帆足	1	3
宮崎県	宮崎県北部平野部	新富町上富田	1	3
宮崎県	宮崎県北部山沿い	高千穂町三田井	1	4
宮崎県	宮崎県南部平野部	宮崎市霧島	1	3
宮崎県	宮崎県南部山沿い	小林市真方	1	4
鹿児島県	鹿児島県薩摩	薩摩川内市中郷	1	3
鹿児島県	鹿児島県薩摩	さつま町宮之城屋地	1	3
鹿児島県	鹿児島県薩摩	霧島市隼人町内山田	1	3
鹿児島県	鹿児島県薩摩	阿久根市赤瀬川	1	3
鹿児島県	鹿児島県薩摩	鹿児島市東郡元	1	3

b. 地震波形等

図 5-3～4 に、この地震で長周期地震動階級 3 が観測された宇城市松橋町と熊本西区春日の観測点における地震波形、絶対速度応答スペクトル及び絶対加速度応答スペクトルを示す。

上記観測点はいずれも震源近傍に位置し、比較的短い周期の地震波が卓越しており、周期区分で 1～2 秒台の長周期地震動階級データが階級 3 となっていた。また、両観測点ともに震度 6 弱を観測していた。

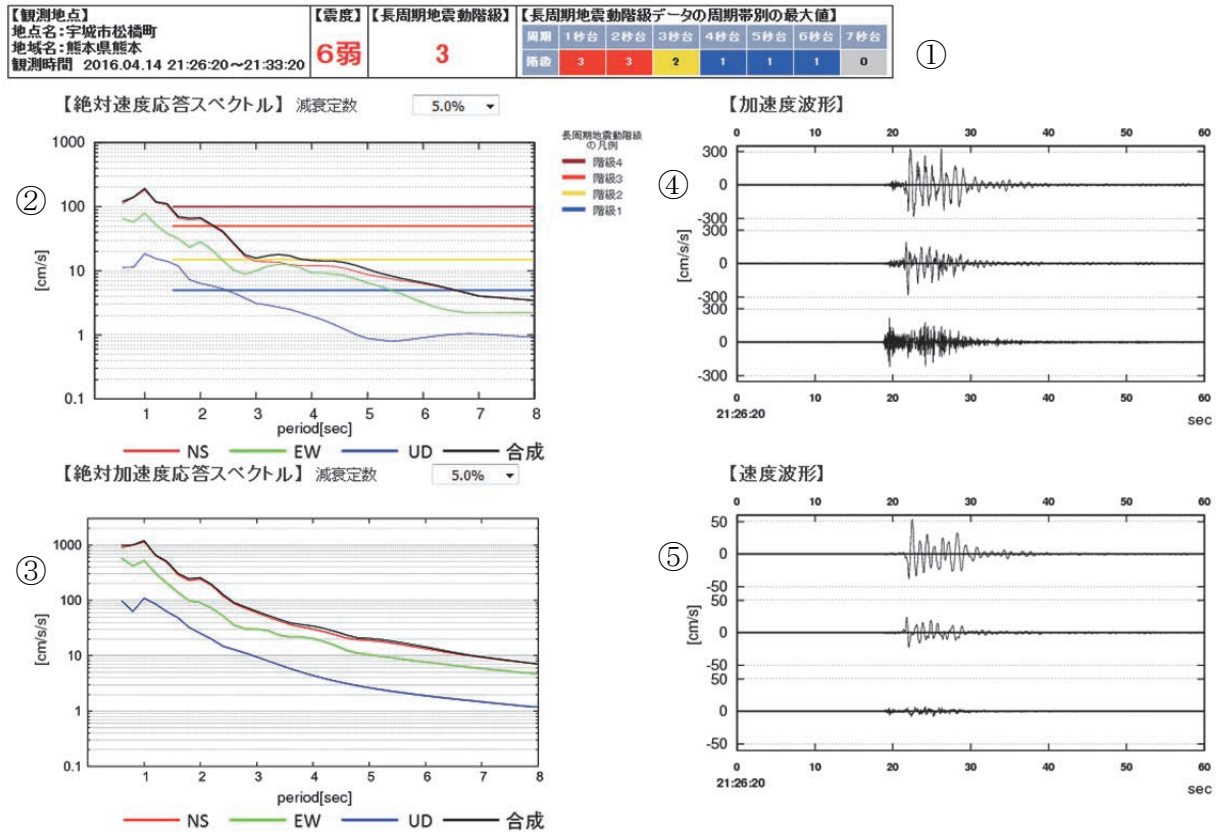


図 5-3 宇城市松橋町で観測した波形、絶対速度応答スペクトル及び絶対加速度応答スペクトル（加速度波形、速度波形は 21:26:20 から 1 分間を示している）

図 5-3～4、6、8～13 の説明

- ① 観測点名，地域名称，地震波形の観測時間，観測点における震度，観測点における長周期地震動階級，観測点における周期区分別の長周期地震動階級データの最大値。周期区分は，周期 1.6 秒～周期 1.8 秒を 1 秒台，周期 2.0 秒～周期 2.8 秒を 2 秒台，周期 3.0 秒～周期 3.8 秒を 3 秒台，周期 4.0 秒～周期 4.8 秒を 4 秒台，周期 5.0 秒～周期 5.8 秒を 5 秒台，周期 6.0 秒～周期 6.8 秒を 6 秒台，周期 7.0 秒～周期 7.8 秒を 7 秒台と表示している。長周期地震動階級に関する詳細は，地震・火山月報（防災編）平成 26 年 12 月号「付録 5. 長周期地震動階級関連解説表」を参照。
- ② 絶対速度応答スペクトルグラフ。横軸は周期（秒），縦軸は速度応答値（単位は cm/sec）で，NS（赤），EW（緑），UD（青）の 3 成分及び水平動合成（黒）について表示した。減衰定数 5% はビル設計に一般的に用いられている値である。
- ③ 絶対加速度応答スペクトルグラフ。横軸は周期（秒），縦軸は加速度応答値（単位は cm/sec/sec）で，NS（赤），EW（緑），UD（青）の 3 成分及び水平動合成（黒）について表示した。減衰定数 5% はビル設計に一般的に用いられている値である。
- ④ 加速度波形表示。成分は，上から南北成分（NS），東西成分（EW），上下成分（UD）である 3 成分とも同じ縮尺で示す。
- ⑤ 速度波形表示。表示は④と同じ。

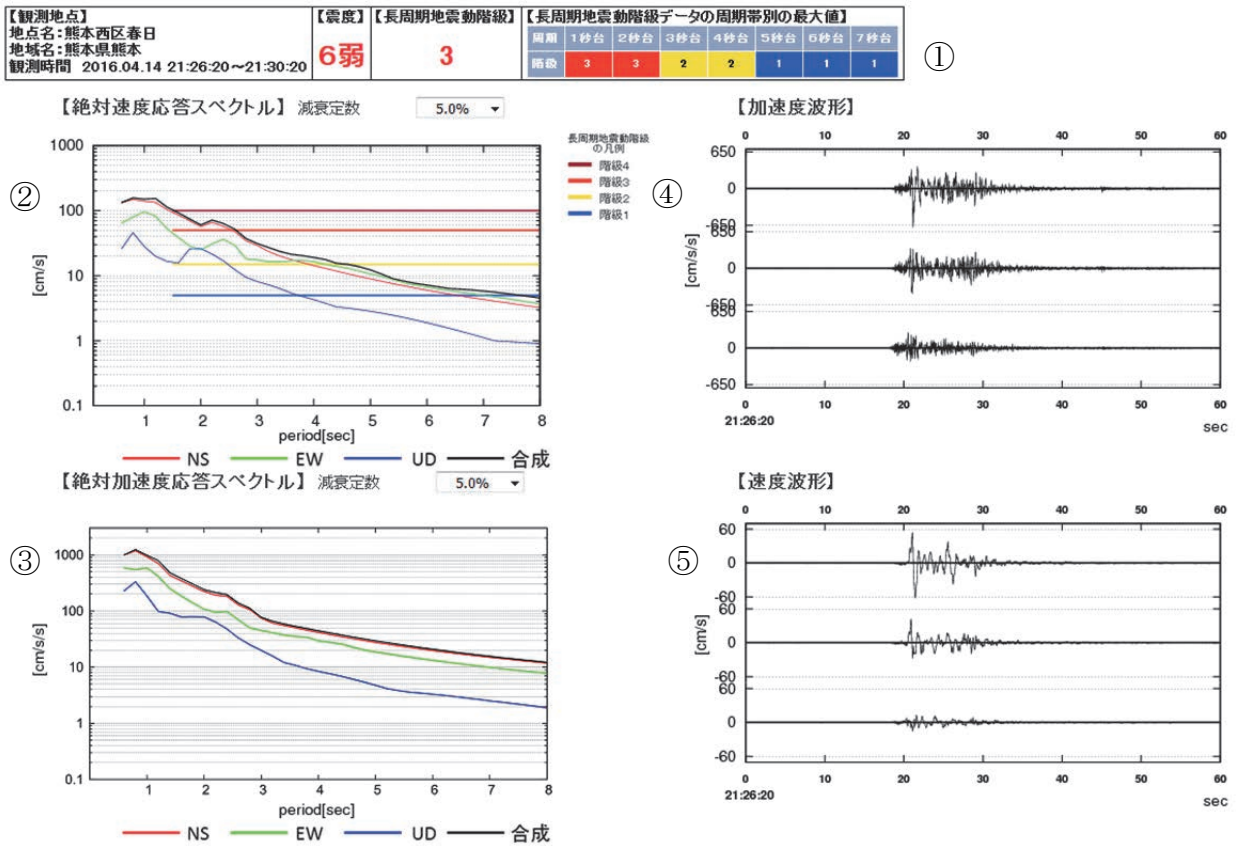
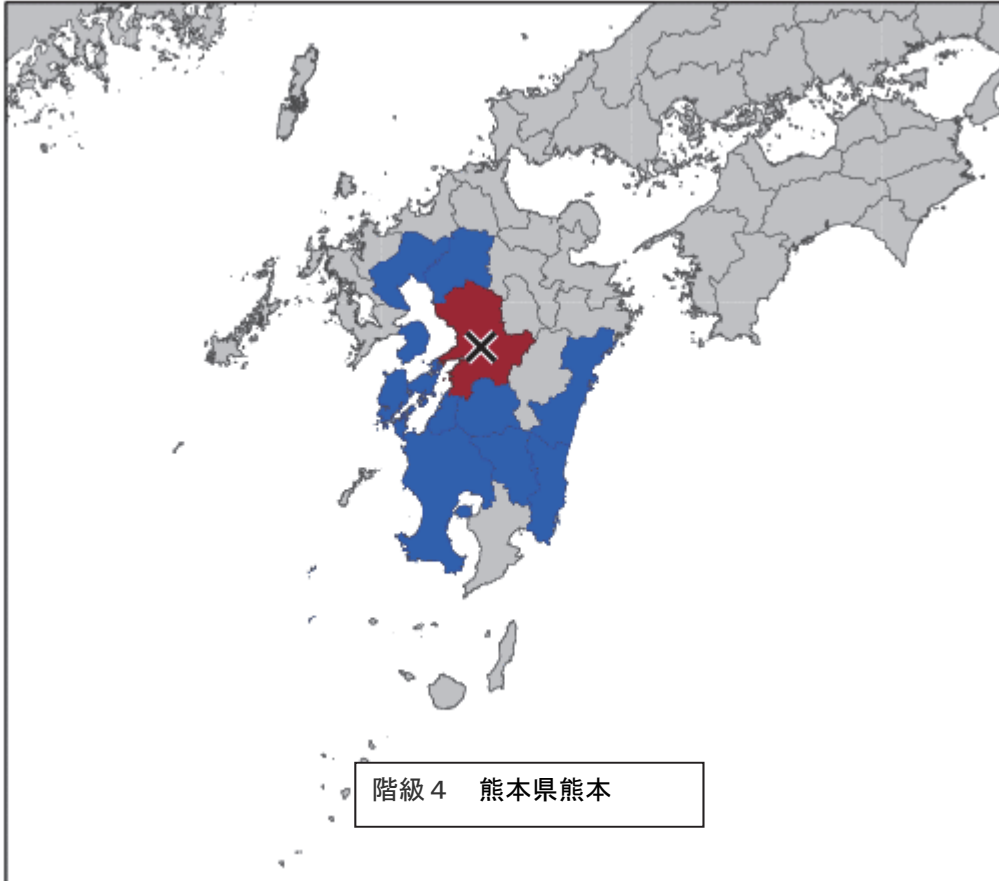


図5-4 熊本西区春日で観測した波形、絶対速度応答スペクトル及び絶対加速度応答スペクトル
 (加速度波形、速度波形は 21:26:20 から 1 分間を示している)

イ. 4 月 15 日 00 時 03 分熊本県熊本地方の地震（M6.4）

a. 観測された長周期地震動階級

この地震により、九州地方の広い範囲で長周期地震動階級 1 以上が観測された（図 5-5）。熊本県熊本で最大の長周期地震動階級 4 を観測し、その他九州地方の広い範囲で長周期地震動階級 1 を観測した。長周期地震動階級 4 を観測したのは平成 25 年 3 月の長周期地震動に関する観測情報（試行）発表開始以来初めてである。長周期地震動階級 1 以上が観測された地域・地点とその階級及び震度を表 5-3 に示す。



長周期地震動階級の凡例: ■ 階級1 ■ 階級2 ■ 階級3 ■ 階級4

図 5-5 長周期地震動階級 1 以上が観測された地域

表 5-3 長周期地震動階級 1 以上が観測された地域・地点

2016 年 4 月 15 日 00 時 03 分 熊本県熊本地方 北緯 32 度 42.0 分 東経 130 度 46.7 分 深さ 7km M6.4				
都道府県	地域	地点	長周期地震動階級	震度
熊本県	熊本県熊本	宇城市松橋町	4	6 弱
熊本県	熊本県熊本	八代市平山新町	2	5 弱
熊本県	熊本県熊本	熊本西区春日	2	5 強
福岡県	福岡県筑後	久留米市津福本町	1	3
佐賀県	佐賀県南部	佐賀市駅前中央	1	3
長崎県	長崎県島原半島	雲仙市国見町	1	4
熊本県	熊本県熊本	八代市泉町	1	3
熊本県	熊本県球磨	多良木町多良木	1	3
熊本県	熊本県球磨	人吉市西間下町	1	4
熊本県	熊本県天草・芦北	芦北町芦北	1	4
熊本県	熊本県天草・芦北	上天草市大矢野町	1	4
宮崎県	宮崎県北部平野部	新富町上富田	1	3
宮崎県	宮崎県南部平野部	宮崎市霧島	1	3
宮崎県	宮崎県南部山沿い	小林市真方	1	3
鹿児島県	鹿児島県薩摩	薩摩川内市中郷	1	3
鹿児島県	鹿児島県薩摩	さつま町宮之城屋地	1	3
鹿児島県	鹿児島県薩摩	霧島市隼人町内山田	1	3
鹿児島県	鹿児島県薩摩	阿久根市赤瀬川	1	3
鹿児島県	鹿児島県薩摩	鹿児島市東郡元	1	3

b. 地震波形等

図 5-6 に、この地震で長周期地震動階級 4 が観測された宇城市松橋町の観測点における地震波形、絶対速度応答スペクトル及び絶対加速度応答スペクトルを示す。

宇城市松橋町は、震源近傍に位置し、比較的短い周期の地震波が卓越しており、周期区分で 1 秒台の長周期地震動階級データが階級 4 となっていた。また、震度も 6 弱を観測していた。

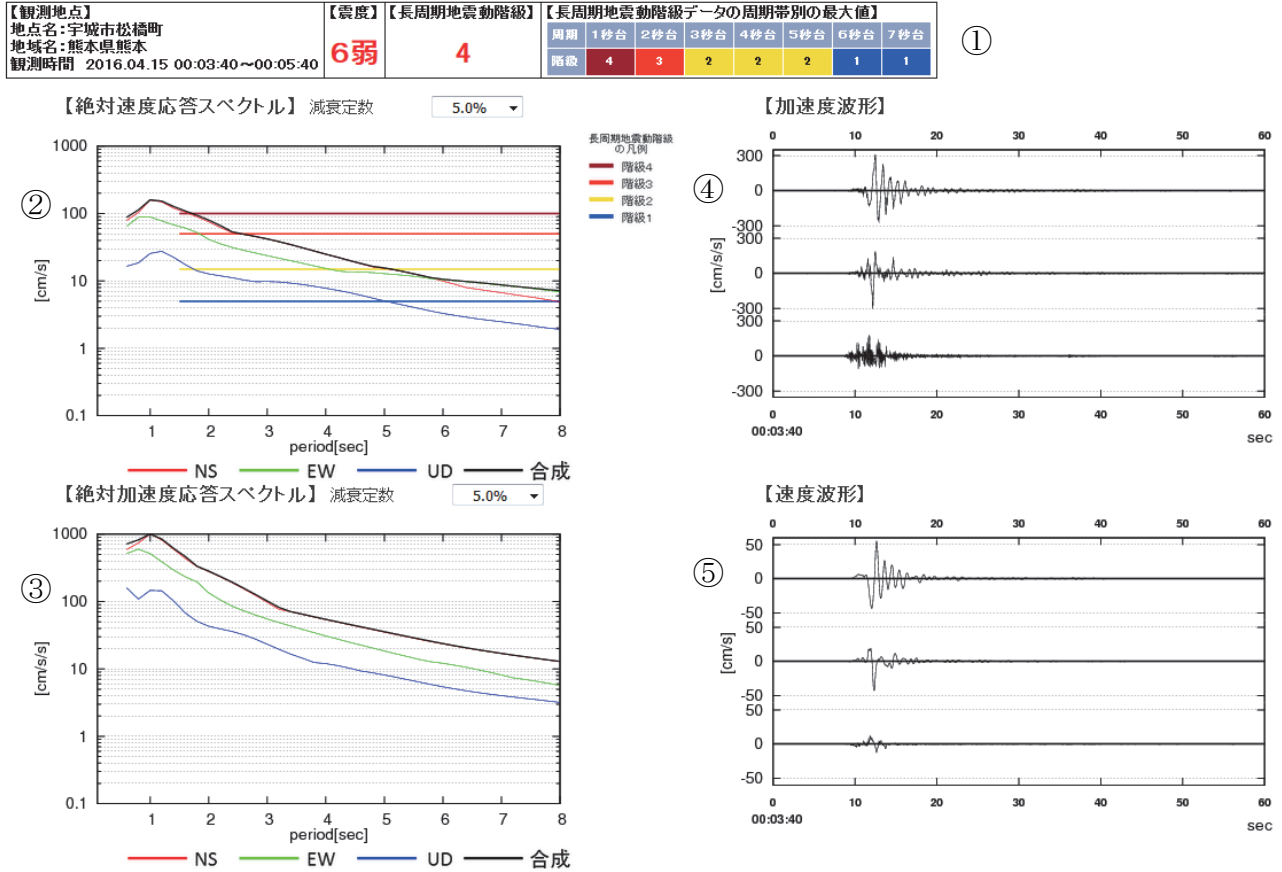


図 5-6 宇城市松橋町で観測した波形、絶対速度応答スペクトル及び絶対加速度応答スペクトル（加速度波形、速度波形は 00:03:40 から 1 分間を示している）

ウ. 4 月 16 日 01 時 25 分 熊本県熊本地方の地震（M7.3）

a. 観測された長周期地震動階級

この地震により、関東・中部地方以西の広い範囲で長周期地震動階級 1 以上が観測された（図 5-7）。熊本県熊本と熊本県阿蘇で最大の長周期地震動階級 4 が観測され、福岡県筑後と大分県中部、大分県西部で長周期地震動階級 3 であった。また、震源から離れた大阪府南部、鳥取県西部、徳島県北部等でも長周期地震動階級 2 が観測された。長周期地震動階級 1 以上が観測された地域・地点とその階級及び震度を表 5-4 に示す。

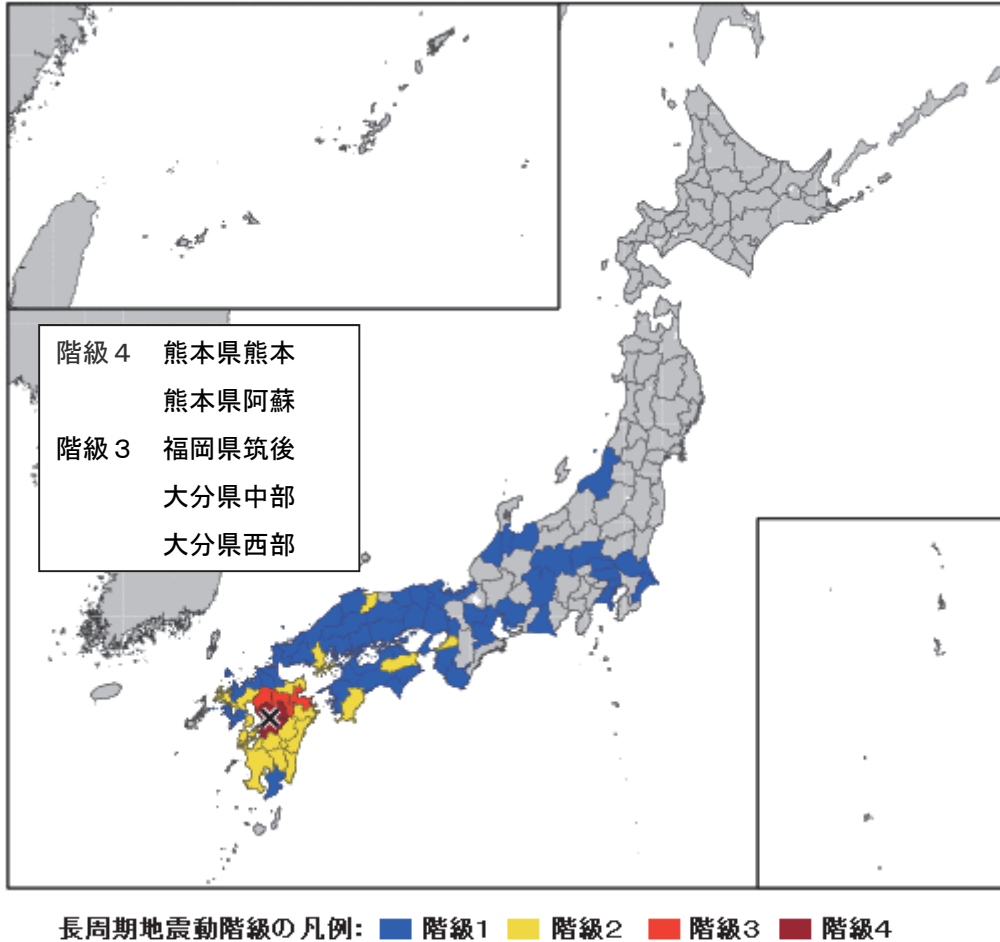


図 5-7 長周期地震動階級 1 以上が観測された地域

表 5-4 長周期地震動階級 1 以上が観測された地域・地点

2016 年 4 月 16 日 01 時 25 分 熊本県熊本地方 北緯 32 度 45.3 分 東経 130 度 45.8 分 深さ 12km M7.3				
都道府県	地域	地点	長周期地震動階級	震度
熊本県	熊本県阿蘇	南阿蘇村中松	4	6 弱
熊本県	熊本県熊本	宇城市松橋町	4	6 強
熊本県	熊本県熊本	熊本西区春日	4	6 強
福岡県	福岡県筑後	久留米市津福本町	3	5 強
大分県	大分県中部	大分市長浜	3	5 弱
大分県	大分県西部	玖珠町帆足	3	5 弱
大阪府	大阪府南部	関西国際空港	2	3
鳥取県	鳥取県西部	境港市東本町	2	4
徳島県	徳島県北部	徳島市大和町	2	3
高知県	高知県西部	黒潮町入野	2	3
高知県	高知県西部	土佐清水市足摺岬	2	3
山口県	山口県東部	田布施町下田布施	2	3
福岡県	福岡県筑後	大牟田市笹林	2	4
福岡県	福岡県筑後	筑前町下高場	2	4
福岡県	福岡県筑後	八女市黒木町北木屋	2	4
佐賀県	佐賀県南部	太良町多良	2	4
佐賀県	佐賀県南部	佐賀市駅前中央	2	5 弱
長崎県	長崎県北部	平戸市岩の上町	2	4
長崎県	長崎県島原半島	雲仙市国見町	2	5 弱
熊本県	熊本県熊本	八代市平山新町	2	5 強
熊本県	熊本県熊本	玉名市築地	2	4
熊本県	熊本県熊本	八代市泉町	2	4
熊本県	熊本県球磨	多良木町多良木	2	4
熊本県	熊本県球磨	人吉市西間下町	2	5 弱
熊本県	熊本県天草・芦北	芦北町芦北	2	5 強
熊本県	熊本県天草・芦北	上天草市大矢野町	2	6 弱
大分県	大分県北部	国東市鶴川	2	4
大分県	大分県北部	国東市国見町西方寺	2	4
大分県	大分県中部	別府市鶴見	2	6 弱
大分県	大分県中部	臼杵市乙見	2	4
大分県	大分県南部	佐伯市堅田	2	3
大分県	大分県南部	豊後大野市三重町	2	4
大分県	大分県南部	佐伯市蒲江蒲江浦	2	5 弱
大分県	大分県南部	佐伯市蒲江猪串浦	2	3
大分県	大分県西部	日田市中津江村合瀬	2	4

表 5-4 長周期地震動階級 1 以上が観測された地域・地点（続き）

2016 年 4 月 16 日 01 時 25 分 熊本県熊本地方 北緯 32 度 45.3 分 東経 130 度 45.8 分 深さ 12km M7.3				
都道府県	地域	地点	長周期地震動階級	震度
大分県	大分県西部	日田市三本松	2	4
宮崎県	宮崎県北部平野部	日向市亀崎	2	3
宮崎県	宮崎県北部平野部	新富町上富田	2	4
宮崎県	宮崎県北部平野部	日向市大王谷運動公園	2	3
宮崎県	宮崎県北部平野部	延岡市北方町末	2	4
宮崎県	宮崎県北部平野部	延岡市天神小路	2	4
宮崎県	宮崎県北部山沿い	高千穂町三田井	2	5 強
宮崎県	宮崎県南部平野部	宮崎市霧島	2	4
宮崎県	宮崎県南部山沿い	小林市真方	2	4
鹿児島県	鹿児島県薩摩	霧島市隼人町内山田	2	3
鹿児島県	鹿児島県薩摩	鹿児島市東郡元	2	4
茨城県	茨城県南部	茨城鹿嶋市鉢形	1	1
群馬県	群馬県南部	前橋市昭和町	1	1
埼玉県	埼玉県北部	久喜市下早見	1	1
埼玉県	埼玉県北部	熊谷市桜町	1	1
埼玉県	埼玉県南部	さいたま浦和区高砂	1	1
千葉県	千葉県北東部	東金市東新宿	1	1
東京都	東京都 2 3 区	東京国際空港	1	1
神奈川県	神奈川県東部	川崎中原区小杉陣屋町	1	1
神奈川県	神奈川県東部	横浜鶴見区大黒ふ頭	1	—
新潟県	新潟県下越	新潟西蒲区役所	1	1
富山県	富山県東部	富山市石坂	1	1
富山県	富山県西部	小矢部市泉町	1	1
石川県	石川県加賀	津幡町加賀爪	1	1
石川県	石川県加賀	金沢市西念	1	2
福井県	福井県嶺南	高浜町宮崎	1	1
長野県	長野県中部	諏訪市湖岸通り	1	2
長野県	長野県南部	飯田市高羽町	1	2
静岡県	静岡県西部	掛川市篠場	1	1
愛知県	愛知県西部	愛西市稲葉町	1	2
愛知県	愛知県西部	名古屋千種区日和町	1	2
三重県	三重県北部	鈴鹿市西条	1	2
三重県	三重県北部	四日市市日永	1	2
三重県	三重県中部	津市島崎町	1	2
滋賀県	滋賀県南部	近江八幡市桜宮町	1	2

表 5-4 長周期地震動階級 1 以上が観測された地域・地点（続き）

2016 年 4 月 16 日 01 時 25 分 熊本県熊本地方 北緯 32 度 45.3 分 東経 130 度 45.8 分 深さ 12km M7.3				
都道府県	地域	地点	長周期地震動階級	震度
滋賀県	滋賀県南部	大津市南小松	1	2
京都府	京都府北部	福知山市内記	1	1
京都府	京都府北部	舞鶴市下福井	1	1
大阪府	大阪府北部	高槻市桃園町	1	2
大阪府	大阪府北部	大阪国際空港	1	2
大阪府	大阪府北部	大阪中央区大手前	1	2
大阪府	大阪府南部	富田林市本町	1	2
大阪府	大阪府南部	岸和田市岸城町	1	2
大阪府	大阪府南部	大阪堺市中区深井清水町	1	2
兵庫県	兵庫県北部	朝来市和田山町枚田	1	1
兵庫県	兵庫県北部	豊岡市桜町	1	3
兵庫県	兵庫県南東部	西宮市宮前町	1	2
兵庫県	兵庫県南東部	加古川市加古川町	1	2
兵庫県	兵庫県南東部	神戸中央区脇浜	1	2
兵庫県	兵庫県南西部	相生市旭	1	2
兵庫県	兵庫県南西部	宍粟市山崎町中広瀬	1	1
兵庫県	兵庫県淡路島	淡路市富島	1	2
兵庫県	兵庫県淡路島	南あわじ市福良	1	2
和歌山県	和歌山県北部	紀の川市粉河	1	2
和歌山県	和歌山県北部	和歌山市男野芝丁	1	2
和歌山県	和歌山県南部	新宮市新宮	1	1
和歌山県	和歌山県南部	白浜町消防本部	1	1
和歌山県	和歌山県南部	古座川町高池	1	1
和歌山県	和歌山県南部	串本町潮岬	1	1
鳥取県	鳥取県東部	智頭町智頭	1	1
鳥取県	鳥取県東部	鳥取市吉方	1	2
鳥取県	鳥取県西部	米子市博労町	1	2
島根県	島根県東部	出雲市今市町	1	3
島根県	島根県東部	出雲市坂浦町	1	2
島根県	島根県東部	松江市西生馬町	1	2
島根県	島根県東部	松江市西津田	1	2
島根県	島根県西部	益田市匹見町石谷	1	2
島根県	島根県西部	浜田市大辻町	1	2
岡山県	岡山県北部	新見市新見	1	1
岡山県	岡山県北部	美作市尾谷	1	2

表 5-4 長周期地震動階級 1 以上が観測された地域・地点（続き）

2016 年 4 月 16 日 01 時 25 分 熊本県熊本地方 北緯 32 度 45.3 分 東経 130 度 45.8 分 深さ 12km M7.3				
都道府県	地域	地点	長周期地震動階級	震度
岡山県	岡山県北部	津山市林田	1	2
岡山県	岡山県南部	備前市伊部	1	1
岡山県	岡山県南部	倉敷市新田	1	2
岡山県	岡山県南部	赤磐市上市	1	2
岡山県	岡山県南部	浅口市天草公園	1	2
岡山県	岡山県南部	岡山北区足守	1	1
岡山県	岡山県南部	岡山北区桑田町	1	2
広島県	広島県北部	広島三次市十日市中	1	2
広島県	広島県北部	北広島町有田	1	2
広島県	広島県北部	北広島町都志見	1	2
広島県	広島県南東部	三原市円一町	1	3
広島県	広島県南東部	福山市松永町	1	2
広島県	広島県南東部	広島空港	1	2
広島県	広島県南西部	東広島市黒瀬町	1	3
広島県	広島県南西部	呉市倉橋町鳶ヶ巣	1	2
広島県	広島県南西部	広島中区上八丁堀	1	3
広島県	広島県南西部	呉市宝町	1	3
徳島県	徳島県北部	鳴門市撫養町	1	2
徳島県	徳島県北部	吉野川市鴨島町	1	3
徳島県	徳島県南部	阿南市富岡町	1	2
徳島県	徳島県南部	那賀町横石	1	2
香川県	香川県東部	土庄町甲	1	2
香川県	香川県東部	高松市伏石町	1	2
香川県	香川県西部	多度津町家中	1	3
愛媛県	愛媛県東予	新居浜市一宮町	1	2
愛媛県	愛媛県東予	今治市南宝来町二丁目	1	3
愛媛県	愛媛県東予	西条市丹原町鞍瀬	1	2
愛媛県	愛媛県中予	松山市北持田町	1	3
愛媛県	愛媛県南予	八幡浜市広瀬	1	3
愛媛県	愛媛県南予	西予市野村町	1	3
愛媛県	愛媛県南予	大洲市豊茂	1	3
愛媛県	愛媛県南予	愛媛鬼北町成川	1	3
愛媛県	愛媛県南予	宇和島市住吉町	1	4
高知県	高知県東部	安芸市西浜	1	3
高知県	高知県東部	室戸市室戸岬町	1	2

表 5-4 長周期地震動階級 1 以上が観測された地域・地点（続き）

2016 年 4 月 16 日 01 時 25 分 熊本県熊本地方 北緯 32 度 45.3 分 東経 130 度 45.8 分 深さ 12km M7.3				
都道府県	地域	地点	長周期地震動階級	震度
高知県	高知県中部	須崎市山手町	1	2
高知県	高知県中部	香美市土佐山田町宝町	1	2
高知県	高知県中部	高知市春野町芳原	1	2
高知県	高知県中部	香美市物部町神池	1	2
高知県	高知県中部	高知市本町	1	3
高知県	高知県西部	四万十町窪川中津川	1	2
高知県	高知県西部	土佐清水市有永	1	2
高知県	高知県西部	宿毛市片島	1	3
山口県	山口県北部	萩市見島宇津	1	3
山口県	山口県北部	萩市土原	1	4
山口県	山口県西部	宇部市野中	1	3
山口県	山口県西部	下関市豊浦町川棚	1	3
山口県	山口県西部	下関市竹崎	1	4
山口県	山口県東部	岩国市今津	1	3
山口県	山口県中部	防府市寿	1	3
山口県	山口県中部	下松市瀬戸	1	2
山口県	山口県中部	山口市前町	1	3
福岡県	福岡県福岡	福津市手光	1	3
福岡県	福岡県福岡	糸島市志摩初	1	4
福岡県	福岡県福岡	福岡早良区板屋	1	4
福岡県	福岡県福岡	福岡中央区大濠	1	4
福岡県	福岡県福岡	福岡空港	1	4
福岡県	福岡県北九州	北九州八幡東区桃園	1	4
福岡県	福岡県北九州	苅田町若久	1	3
福岡県	福岡県筑豊	福智町上野	1	3
福岡県	福岡県筑豊	飯塚市川島	1	4
佐賀県	佐賀県北部	唐津市西城内	1	4
佐賀県	佐賀県南部	嬉野市不動山	1	3
長崎県	長崎県北部	佐世保市干尽町	1	3
長崎県	長崎県南西部	諫早市東小路町	1	4
長崎県	長崎県南西部	長崎市黒浜町	1	2
長崎県	長崎県南西部	長崎市南山手	1	3
長崎県	長崎県島原半島	雲仙市小浜町雲仙	1	5弱
長崎県	長崎県壱岐	壱岐市芦辺町中野	1	3
熊本県	熊本県天草・芦北	天草市本町	1	4

表 5-4 長周期地震動階級 1 以上が観測された地域・地点（続き）

2016 年 4 月 16 日 01 時 25 分 熊本県熊本地方 北緯 32 度 45.3 分 東経 130 度 45.8 分 深さ 12km M7.3				
都道府県	地域	地点	長周期地震動階級	震度
熊本県	熊本県天草・芦北	天草市牛深町	1	4
大分県	大分県北部	中津市上宮永	1	4
宮崎県	宮崎県北部平野部	宮崎都農町川北	1	3
宮崎県	宮崎県南部平野部	日南市北郷町大藤	1	3
宮崎県	宮崎県南部平野部	串間市奈留	1	2
宮崎県	宮崎県南部平野部	日南市油津	1	2
宮崎県	宮崎県南部山沿い	都城市高崎町江平	1	3
宮崎県	宮崎県南部山沿い	都城市菖蒲原	1	4
鹿児島県	鹿児島県薩摩	薩摩川内市中郷	1	4
鹿児島県	鹿児島県薩摩	指宿市山川新生町	1	3
鹿児島県	鹿児島県薩摩	さつま町宮之城屋地	1	4
鹿児島県	鹿児島県薩摩	伊佐市大口山野	1	4
鹿児島県	鹿児島県薩摩	阿久根市赤瀬川	1	4
鹿児島県	鹿児島県大隅	志布志市志布志町志布志	1	2

b. 地震波形等

図 5-8 ~ 13 に、この地震で長周期地震動階級 4 が観測された宇城市松橋町、熊本西区春日、南阿蘇村中松、震源から 100km 程度離れて長周期地震動階級 3 が観測された大分市長浜、震源から 450km 程度離れて長周期地震動階級 2 が観測された関西国際空港、震源から 900km 程度離れて長周期地震動階級 1 が観測された東京国際空港の観測点における地震波形、絶対速度応答スペクトル及び絶対加速度応答スペクトルを示す。

長周期地震動階級 4 が観測された 3 観測点は、いずれも震源近傍に位置している。宇城市松橋町と熊本西区春日では、比較的短い周期の地震波が卓越しており、宇城市松橋町では周期区分 1 ~ 2 秒台、熊本西区春日では 1 ~ 3 秒台の長周期地震動階級データが階級 4 となっていた。南阿蘇村中松では、広い帯域で地震波が卓越しており、周期区分 1 ~ 5 秒台の長周期地震動階級データが階級 4 となっていた。また、震源から比較的距離のある大分市長浜においては、3 秒台以上の地震波が卓越していた。さらに距離のある関西国際空港では周期 3 ~ 5 秒台、東京国際空港では周期 6 秒台以上の地震波が卓越していた。

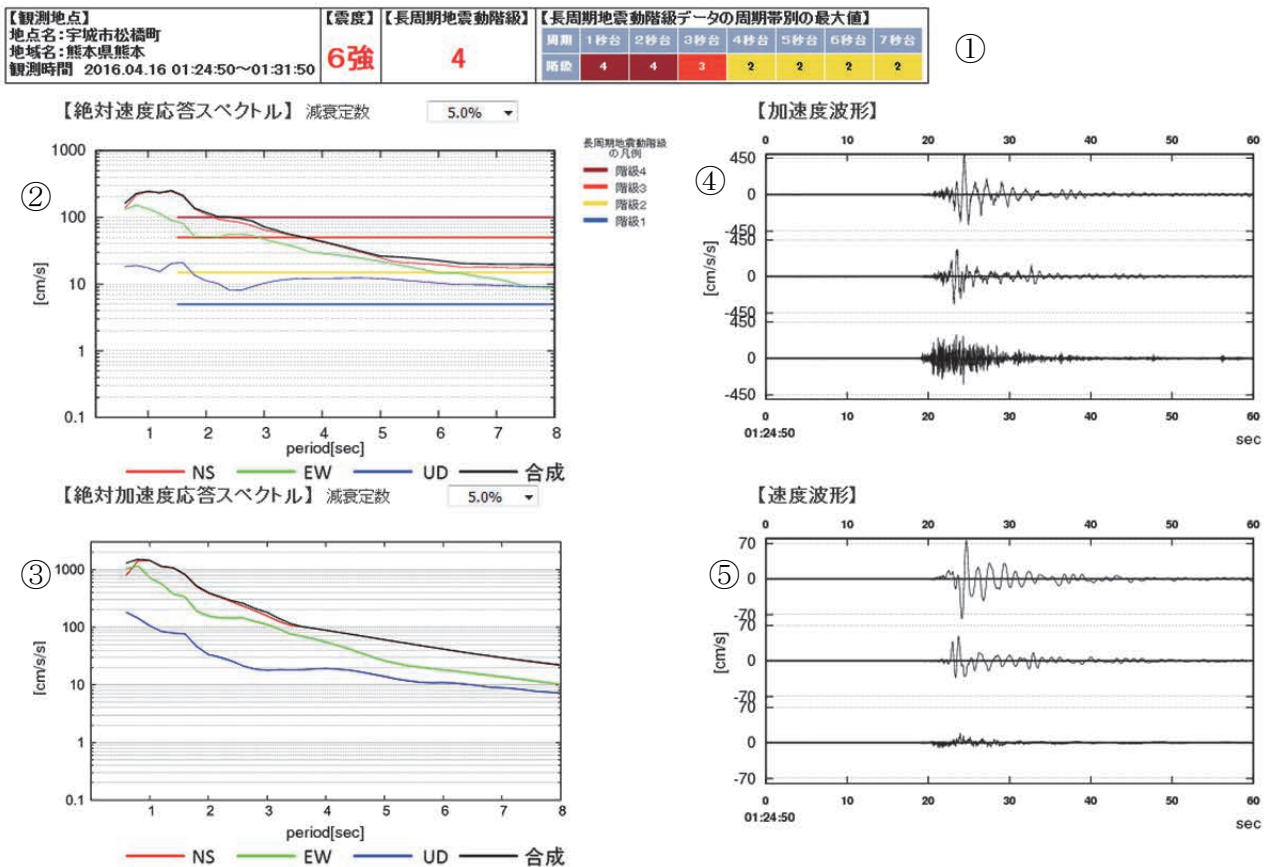


図 5-8 宇城市松橋町で観測した波形、絶対速度応答スペクトル及び絶対加速度応答スペクトル
(加速度波形、速度波形は 01:24:50 から 1 分間を示している)

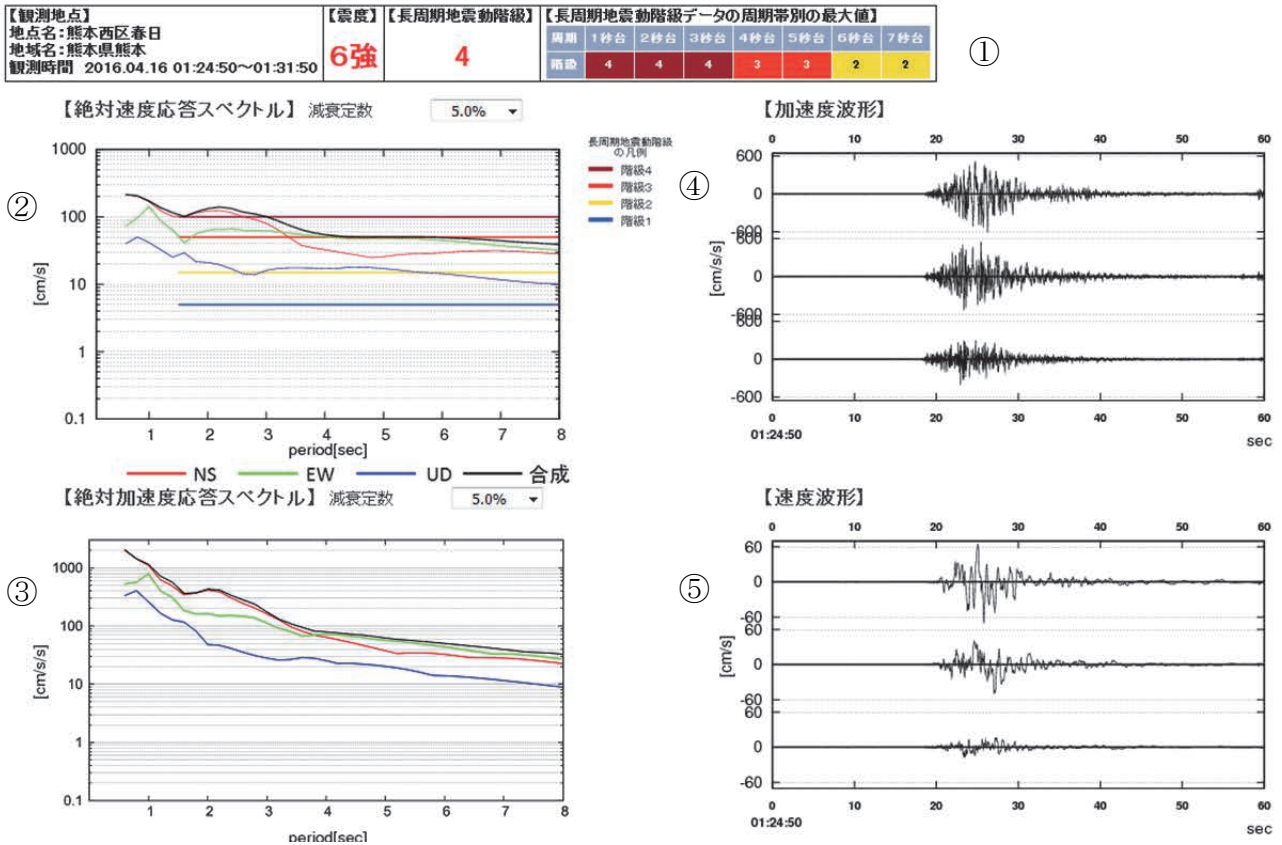


図 5-9 熊本西区春日で観測した波形、絶対速度応答スペクトル及び絶対加速度応答スペクトル（加速度波形、速度波形は 01:24:50 から 1 分間を示している）

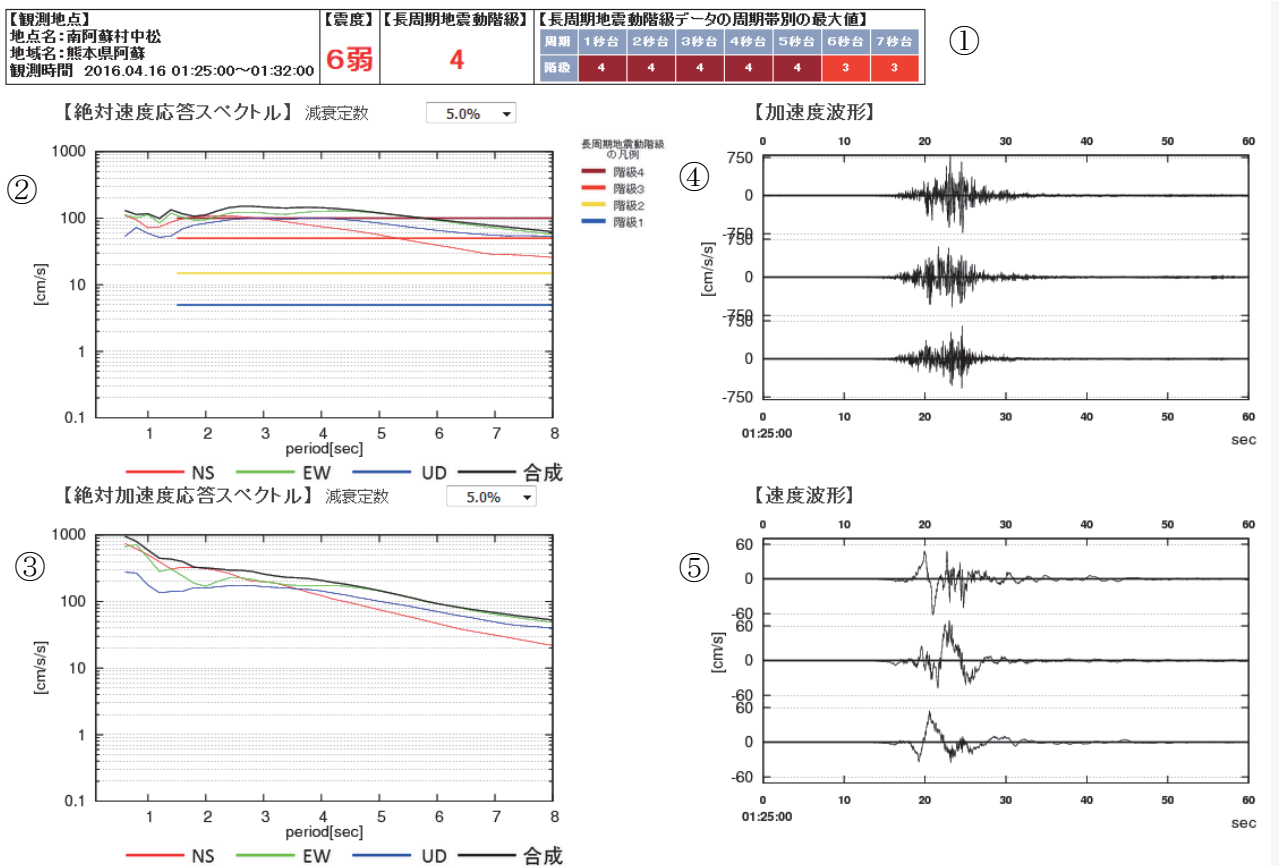


図 5-10 南阿蘇村中松で観測した波形、絶対速度応答スペクトル及び絶対加速度応答スペクトル（加速度波形、速度波形は 01:25:00 から 1 分間を示している）

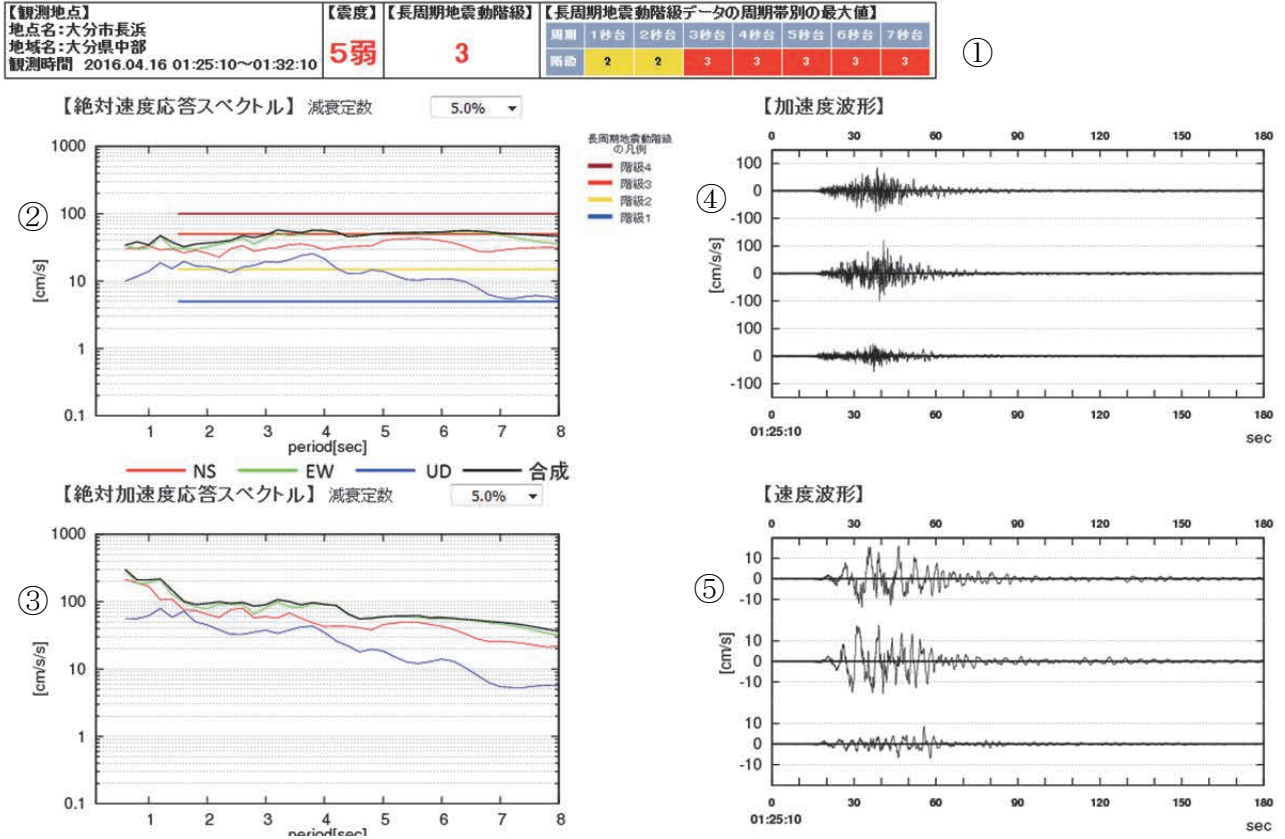


図 5-11 大分市長浜で観測した波形、絶対速度応答スペクトル及び絶対加速度応答スペクトル（加速度波形、速度波形は 01:25:10 から 3 分間を示している）

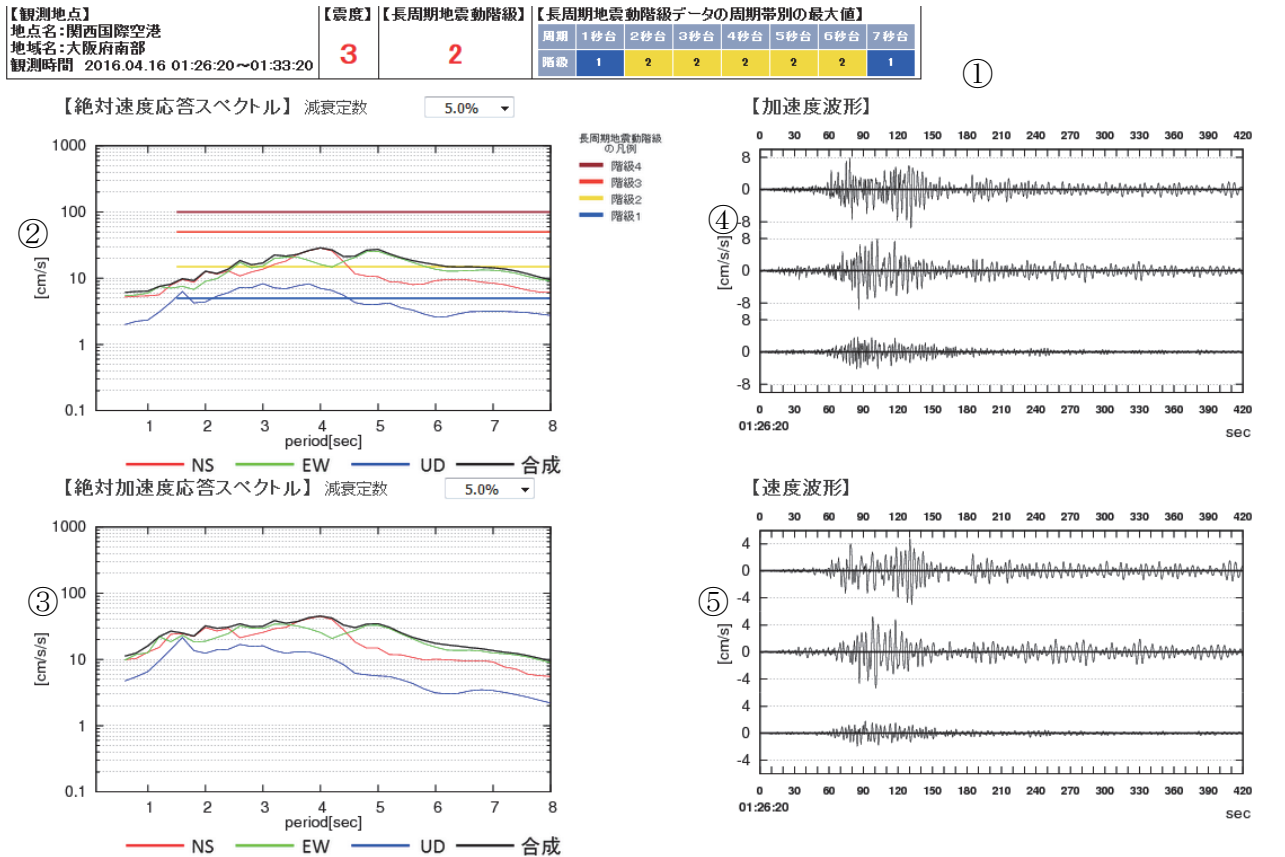


図 5-12 関西国際空港で観測した波形、絶対速度応答スペクトル及び絶対加速度応答スペクトル

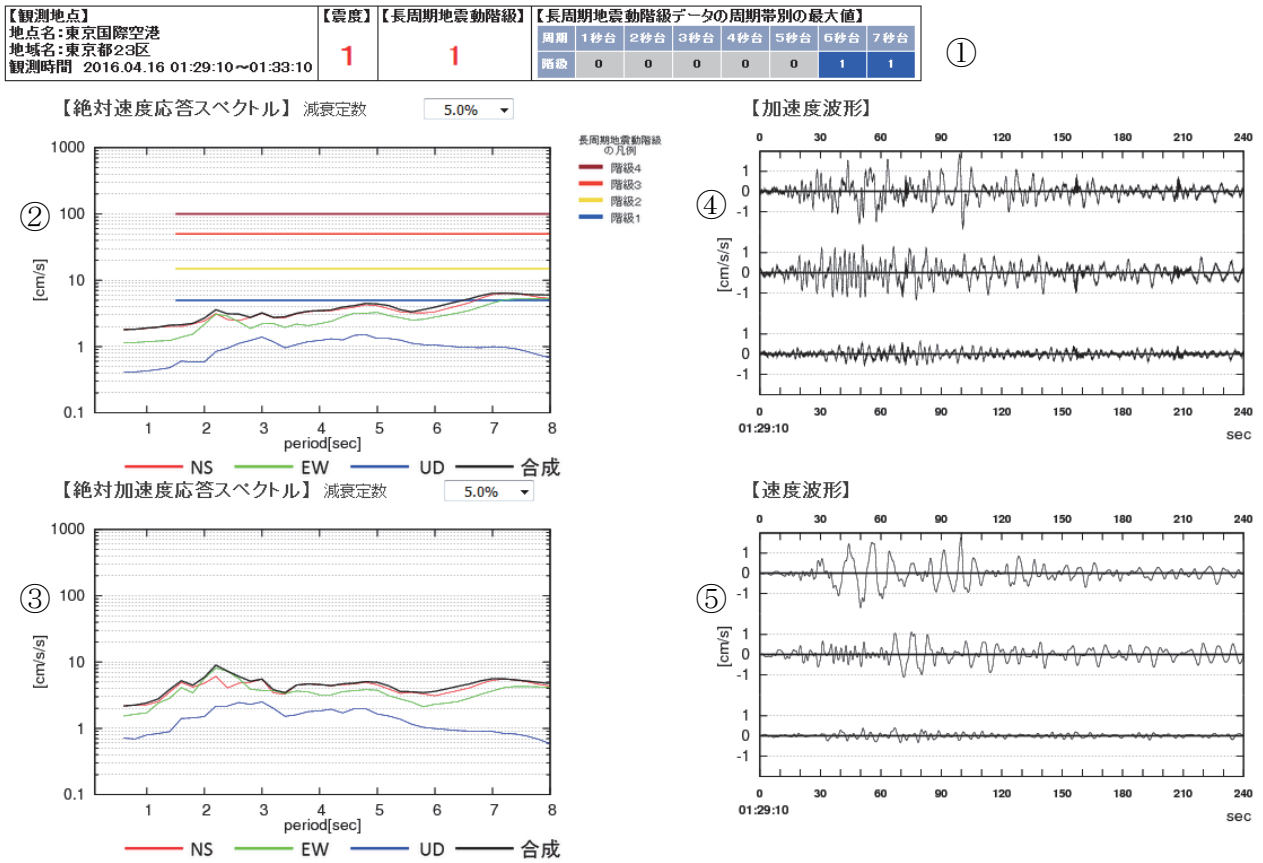


図 5 - 1 3 東京国際空港で観測した波形、絶対速度応答スペクトル及び絶対加速度応答スペクトル