（４）長周期地震動

ア．観測した長周期地震動階級

2024 年４月 17 日 23 時 14 分（M6.6）豊後水道の地震により、高知県西部で長周期地震動階級２を観測したほか、四国地方、九州地方及び鳥取県で長周期地震動階級２～１を観測した（図４－１、表４－２）。

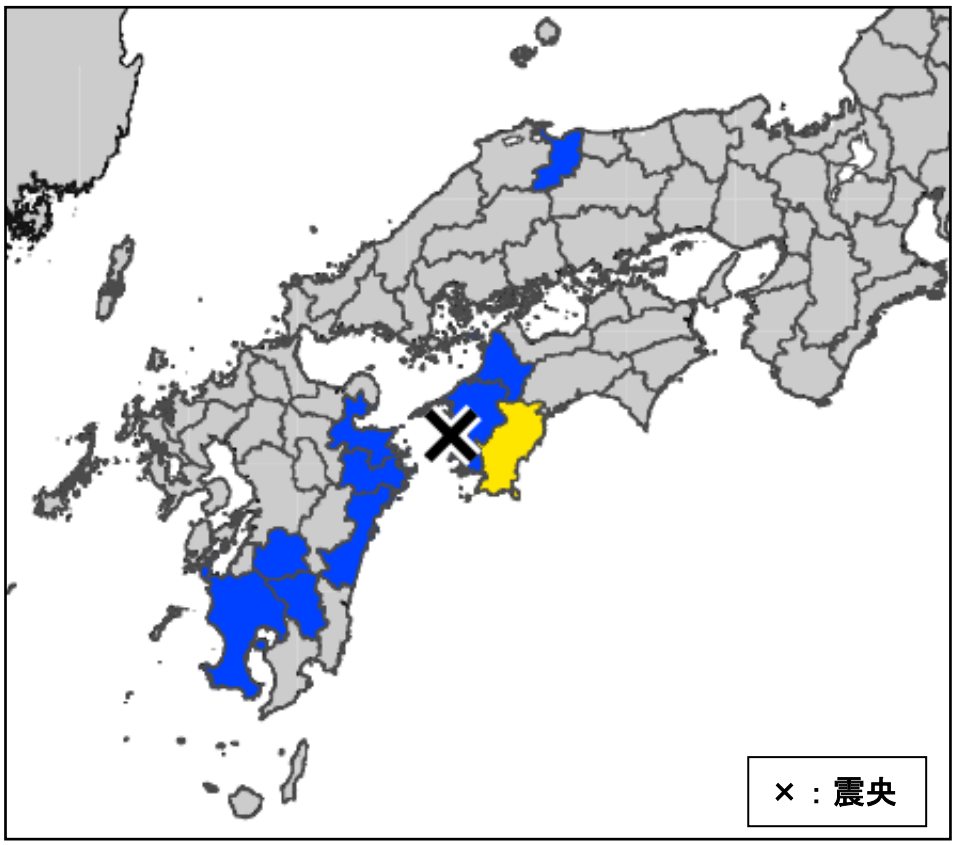

図４－１　長周期地震動階級１以上を観測した地域の分布図

表４－１　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、物につかまりたいと感じる。物につかまらないと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ず、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）」令和５年 12 月号の付録 10「長周期地震動階級関連解説表」を参照のこと。
https://www.data.jma.go.jp/eqev/data/gaikyo/monthly/202312/202312furoku_10.pdf

表４－２　長周期地震動階級１以上を観測した地域・観測点

2024 年 4 月 17 日 23 時 14 分 豊後水道 北緯 33 度 12.0 分 東経 132 度 24.5 分 深さ 39km M 6.6				
都道府県	長周期	地域名称	観測点名称	震 度
高知県	２	高知県西部	宿毛市片島	５弱
			土佐清水市有永	４
鳥取県	１	鳥取県西部	境港市東本町	３
愛媛県	１	愛媛県中予	松山市北持田町	４
		愛媛県南予	宇和島市住吉町	５弱
			愛媛鬼北町成川	４
高知県	１	高知県西部	四万十町窪川中津川	４
			黒潮町入野	４
熊本県	１	熊本県球磨	人吉市西間下町	３
			多良木町多良木	３
大分県	１	大分県中部	大分市明野北	４
			臼杵市乙見	３
		大分県南部	佐伯市蒲江蒲江浦	５弱
			佐伯市堅田	４
			佐伯市蒲江猪串浦	３
			豊後大野市三重町	４
宮崎県	１	宮崎県北部平野部	延岡市北方総合運動公園	３
		宮崎県南部山沿い	都城市菖蒲原	３
			小林市真方	３
鹿児島県	１	鹿児島県薩摩	鹿児島市東郡元	２
			薩摩川内市中郷	３
			さつま町宮之城屋地	２
			鹿児島空港	２

イ．地震波形等

図４－２、図４－３に、宿毛市片島、土佐清水市有永における地震波形、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。この２つの観測点では、この地震で長周期地震動階級２を観測した地点で、掲載した観測点の位置、および震央との位置関係を図４－４に示す。なお、以下では、長周期地震動階級を単に「階級」、絶対速度応答スペクトルを「Sva」と略す。

宿毛市片島では、周期区分の１秒台から２秒台にかけて階級２を観測し、周期 1.6 秒で Sva が最大値を示した（図４－２、表４－３）。土佐清水市有永では、周期区分の１秒台に階級２を観測し、周期 1.6 秒で Sva が最大値を示した。（図４－３、表４－３）

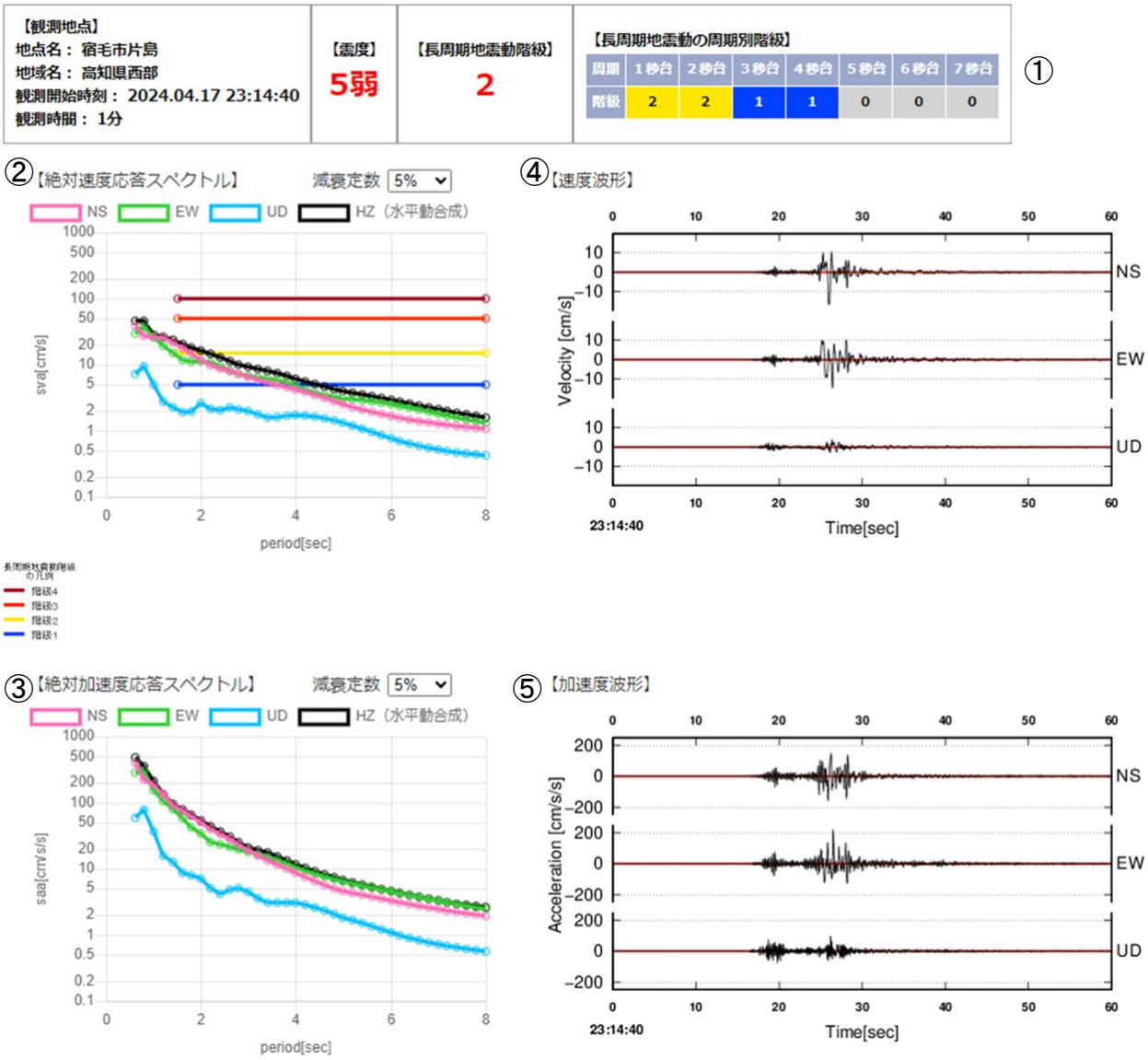

図４－２　宿毛市片島で観測した波形、絶対速度応答スペクトル及び絶対加速度応答スペクトル
（ただし、速度波形、加速度波形は 23 時 14 分 40 秒からの１分間を表示）

図４－２，図４－３の説明

① 観測点名，地域名，地震波形の観測開始時間，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，観測点における長周期地震動の周期別階級（周期区分別の絶対速度応答スペクトルの最大値から長周期地震動階級を求めたもの）．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．

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%はビルの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%はビルの設計に一般的に用いられている値である．

④ 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 加速度波形表示．表示は④と同じ．

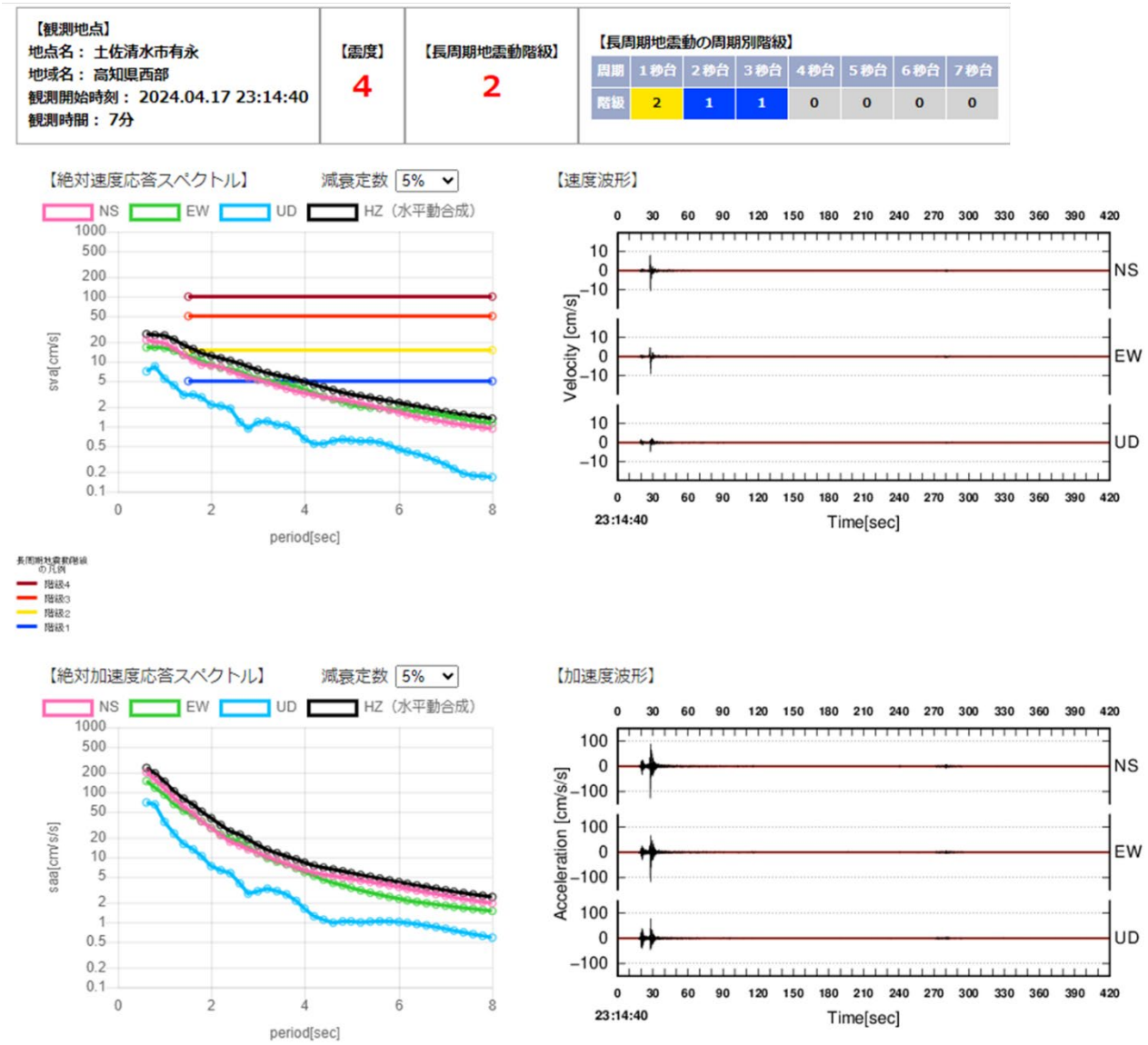

図４－３　土佐清水市有永で観測した波形、絶対速度応答スペクトル及び絶対加速度応答スペクトル
（ただし、速度波形、加速度波形は 23 時 14 分 40 秒からの７分間を表示）

表４－３　長周期地震動階級２以上を観測した観測点
（絶対速度応答スペクトル（Sva）の大きい順に表示）

2024 年 4 月 17 日 23 時 14 分 豊後水道 北緯 33 度 12.0 分 東経 132 度 24.5 分 深さ 39km M6.6						
都道府県	長周期地震動階級	最大 Sva (cm/s)	最大 Sva 対応周期(秒)	地域名称	観測点名称	震度
高知県	2	20.53	1.6	高知県西部	宿毛市片島	５弱
高知県	2	15.5482	1.6	高知県西部	土佐清水市有永	4

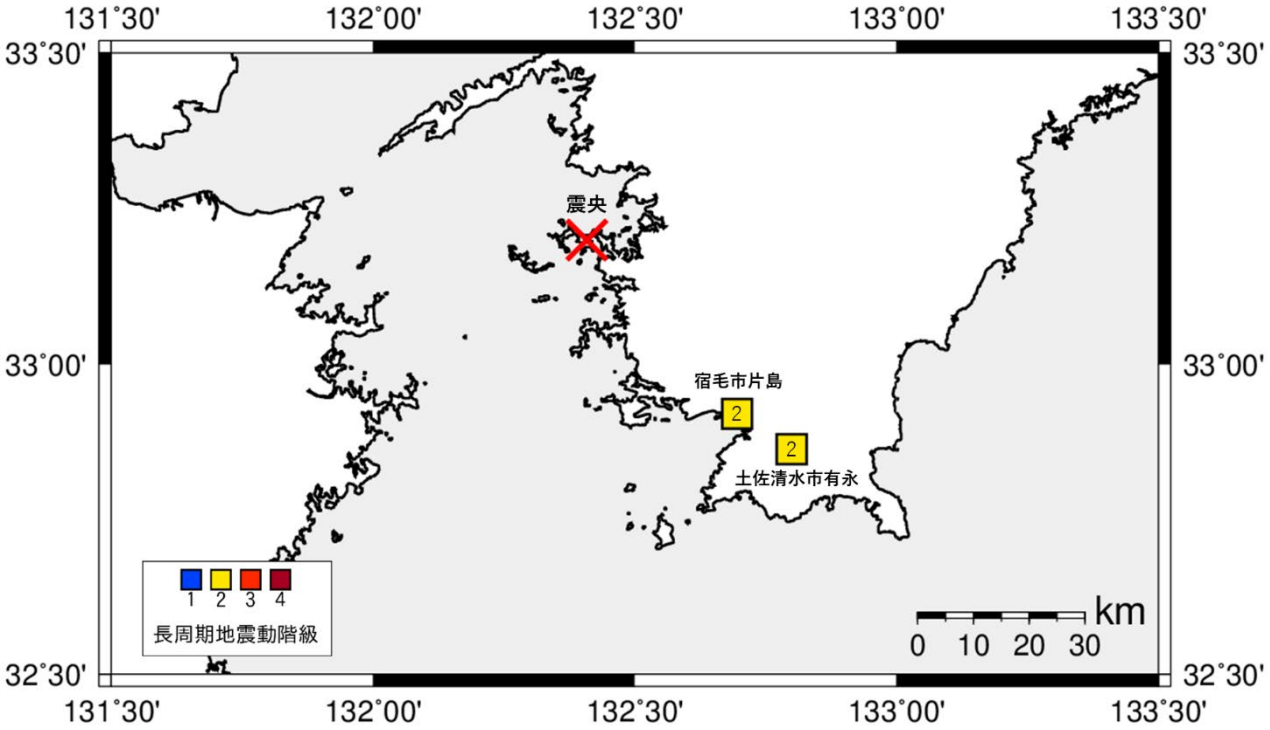

図４－４　長周期地震動階級２を観測した観測点の位置及び震央との位置関係