

（５）長周期地震動

令和6年能登半島地震の一連の活動で、2024年1月に長周期地震動階級1以上を観測した地震は15回であった（表5－1）。

表5－1 長周期地震動階級1以上を観測した地震

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	最大震度	最大長周期地震動階級
2024年01月01日16時06分	石川県能登地方	5.5	5強	1
2024年01月01日16時10分	石川県能登地方	7.6	7	4
2024年01月01日16時18分	石川県能登地方	6.1	5強	2
2024年01月01日16時56分	石川県能登地方	5.8	5強	2
2024年01月01日17時55分	石川県能登地方	3.6	4	1
2024年01月01日18時08分	能登半島沖	5.8	5強	2
2024年01月02日09時01分	石川県能登地方	4.1	4	1
2024年01月02日10時17分	石川県能登地方	5.6	5弱	2
2024年01月03日02時21分	石川県能登地方	4.9	5強	1
2024年01月03日10時54分	石川県能登地方	5.6	5強	3
2024年01月03日18時48分	石川県能登地方	4.8	4	1
2024年01月04日00時36分	石川県能登地方	4.9	4	1
2024年01月06日05時26分	石川県能登地方	5.4	5強	1
2024年01月09日17時59分	佐渡付近	6.1	5弱	1
2024年01月16日18時42分	石川県能登地方	4.8	5弱	1

以下は、1月1日16時10分石川県能登地方の地震（M7.6）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。

ア．観測した長周期地震動階級

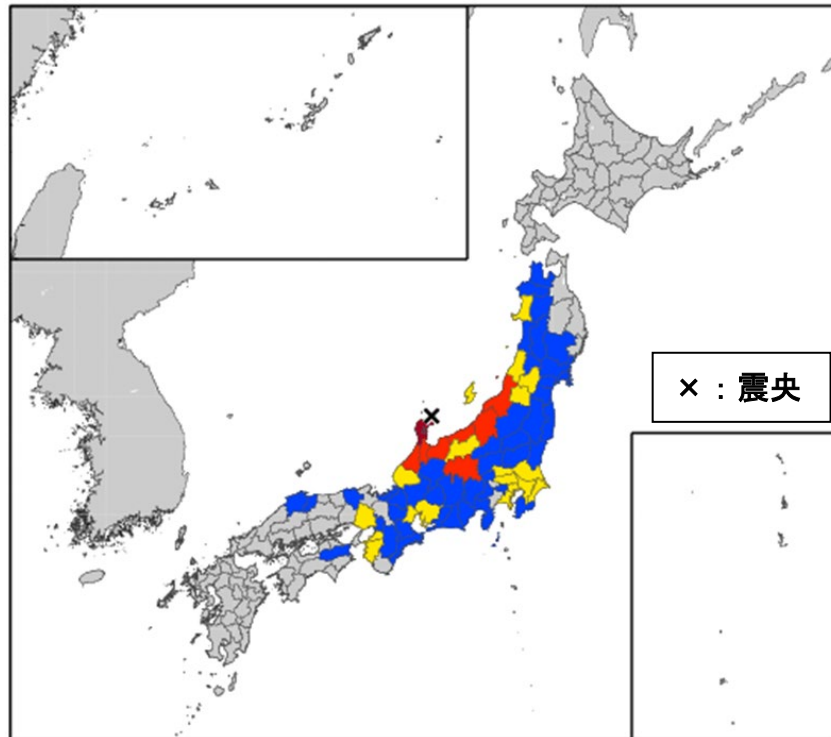
この地震により、石川県能登で長周期地震動階級4を観測したほか、東北地方から中国・四国地方にかけて長周期地震動階級3～1を観測した（表5－2、図5－1、表5－4）。

表5－2 長周期地震動階級1以上を観測した地域

2024年1月1日16時10分 石川県能登地方 北緯37度29.7分 東経137度16.2分 深さ16km M7.6	
長周期地震動階級	地域名称
4	石川県能登
3	新潟県上越 新潟県中越 新潟県下越 富山県東部 富山県西部 石川県加賀 長野県中部
2	秋田県沿岸北部 山形県庄内 山形県村山 山形県置賜 茨城県南部 埼玉県北部 埼玉県南部 千葉県北東部 千葉県北西部 東京都23区 神奈川県東部 新潟県佐渡 福井県嶺北 長野県北部 愛知県西部 三重県北部 大阪府南部 兵庫県南東部 和歌山県北部

1

青森県津軽北部 青森県津軽南部 岩手県内陸南部 宮城県北部 宮城県南部 宮城県中部
秋田県沿岸南部 秋田県内陸北部 秋田県内陸南部 山形県最上 福島県中通り 福島県浜通り
福島県会津 茨城県北部 栃木県北部 栃木県南部 群馬県北部 群馬県南部 埼玉県秩父
千葉県南部 東京都多摩東部 神津島 新島 福井県嶺南 山梨県中・西部
山梨県東部・富士五湖 長野県南部 岐阜県飛騨 岐阜県美濃東部 岐阜県美濃中西部
静岡県伊豆 静岡県東部 静岡県中部 静岡県西部 愛知県東部 三重県中部
三重県南部 滋賀県北部 滋賀県南部 大阪府北部 兵庫県北部 奈良県 鳥取県西部
島根県東部 徳島県北部



長周期地震動階級の凡例: ■ 階級1 ■ 階級2 ■ 階級3 ■ 階級4

図5-1 長周期地震動階級1以上を観測した地域の分布図

表5-3 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/egev/data/gaikyo/monthly/202312/202312furoku_10.pdf

表5-4 長周期地震動階級1以上を観測した地域・観測点（続く）

2024年1月1日16時10分 石川県能登地方 北緯37度29.7分 東経137度16.2分 深さ16km M7.6				
都道府県	長周期 地震動階級	地域名称	観測点名称	震度
石川県	4	石川県能登	七尾市本府中町	6弱
			輪島市鳳至町	6強
			珠洲市三崎町	6強
			志賀町富来領家町	6弱
			能登町宇出津	6弱
	3	石川県能登	羽咋市柳田町	5強
		石川県加賀	金沢市西念	5強
			津幡町加賀爪	5弱
	2	石川県能登	輪島市舳倉島	5弱
		石川県加賀	小松市小馬出町	5強
			加賀市直下町	5弱
新潟県	3	新潟県上越	糸魚川市一の宮	5強
			上越市大手町	5強
		新潟県中越	小千谷市城内	5弱
			南魚沼市六日町	5強
		新潟県下越	新潟空港	5弱
			新潟中央区美咲町	5強
			新潟秋葉区程島	5弱
			新潟西蒲区役所	5強
	2	新潟県上越	上越市中ノ俣	5弱
		新潟県中越	長岡市幸町	4
			出雲崎町米田	5弱
		新潟県下越	五泉市村松乙	4
			胎内市新和町	4
		新潟県佐渡	佐渡市相川金山	4
			佐渡市相川三町目	5強
	1	新潟県中越	魚沼市下折立	4
		新潟県下越	村上市塩町	3
			粟島浦村笹畑	3
富山県	3	富山県東部	魚津市釈迦堂	4
			富山朝日町道下	5弱
		富山県西部	高岡市伏木	5強
			小矢部市泉町	5強
	2	富山県東部	富山市石坂	5弱
			富山市八尾町福島	5弱
			立山町吉峰	5弱
		富山県西部	南砺市天池	5弱
長野県	3	長野県中部	諏訪市湖岸通り	4
	2	長野県北部	長野市箱清水	4
		長野県中部	軽井沢町追分	4

表5-4 長周期地震動階級1以上を観測した地域・観測点（続き）

2024年 1月 1日 16時 10分 石川県能登地方 北緯 37 度 29.7 分 東経 137 度 16.2 分 深さ 16km M7.6				
都道府県	長周期 地震動階級	地域名称	観測点名称	震 度
長野県	2	長野県中部	安曇野市穂高支所	3
長野県	1	長野県北部	長野市松代	2
			大町市役所	3
			山ノ内町平穂	3
		長野県中部	松本市沢村	3
			上田市築地	4
			佐久市下小田切	3
			筑北村坂井	3
		長野県南部	飯田市高羽町	3
			辰野町中央	3
			飯島町飯島	3
秋田県	2	秋田県沿岸北部	能代市緑町	2
	1	秋田県沿岸北部	能代市常盤山谷	2
			男鹿市男鹿中	2
		秋田県沿岸南部	秋田市山王	2
			由利本荘市石脇	3
		秋田県内陸北部	北秋田市花園町	2
山形県	2	山形県庄内	酒田市亀ヶ崎	4
			遊佐町遊佐	3
			遊佐町小原田	3
		山形県置賜	米沢市駅前	3
	1	山形県庄内	鶴岡市馬場町	3
			酒田市飛島	2
		山形県最上	新庄市東谷地田町	3
		山形県置賜	山形小国町岩井沢	4
茨城県	2	茨城県南部	坂東市岩井	3
			筑西市舟生	3
	1	茨城県北部	水戸市金町	3
			常陸大宮市中富町	3
		茨城県南部	土浦市常名	3
			茨城鹿嶋市鉢形	2
			利根町布川	2
			鉾田市鉾田	3
埼玉県	2	埼玉県北部	熊谷市桜町	2
			久喜市下早見	3
		埼玉県南部	さいたま浦和区高砂	3
	1	埼玉県北部	本庄市児玉町	2
			鳩山町大豆戸	2
		埼玉県南部	川越市旭町	2
千葉県	2	千葉県北東部	秩父市上町	2
			多古町多古	2

表 5－4 長周期地震動階級 1 以上を観測した地域・観測点（続き）

2024 年 1 月 1 日 16 時 10 分 石川県能登地方 北緯 37 度 29.7 分 東経 137 度 16.2 分 深さ 16km M7.6				
都道府県	長周期 地震動階級	地域名称	観測点名称	震 度
千葉県	2	千葉県北東部	一宮町一宮	2
		千葉県北西部	千葉中央区中央港	2
			千葉美浜区ひび野	2
			成田国際空港	2
			柏市旭町	2
			浦安市日の出	3
	1	千葉県北東部	東金市東新宿	2
			長南町総合グラウンド	2
			香取市佐原平田	3
			山武市松尾町富士見台	2
		千葉県北西部	成田市名古屋	2
		千葉県南部	館山市長須賀	2
			木更津市太田	2
			鴨川市八色	2
			南房総市上堀	2
東京都	2	東京都 2 3 区	東京千代田区大手町	2
			東京港区海岸	2
			東京新宿区西新宿	2
			東京墨田区横川	2
			東京江東区青海	2
			東京国際空港	3
			東京杉並区阿佐谷	2
			東京江戸川区中央	3
	1	東京都多摩東部	国分寺市戸倉	2
伊豆諸島	1	神津島	神津島村金長	2
	1	新島	東京利島村東山	1
神奈川県	2	神奈川県東部	川崎中原区小杉陣屋町	2
	1	神奈川県東部	横須賀市光の丘	2
			茅ヶ崎市茅ヶ崎	2
福井県	2	福井県嶺北	福井市豊島	5 弱
	1	福井県嶺北	勝山市旭町	4
			福井坂井市三国町陣ヶ岡	4
		福井県嶺南	敦賀市松栄町	4
愛知県	2	愛知県西部	名古屋千種区日和町	4
			愛西市稲葉町	4
	1	愛知県東部	豊橋市向山	3
		愛知県西部	岡崎市若宮町	3
			一宮市千秋	3
			豊田市小坂本町	3
			豊田市大洞町	3
			中部国際空港	3
			常滑市飛香台	3
			南知多町豊浜	2

表 5－4 長周期地震動階級 1 以上を観測した地域・観測点（続き）

2024 年 1 月 1 日 16 時 10 分 石川県能登地方 北緯 37 度 29.7 分 東経 137 度 16.2 分 深さ 16km M7.6				
都道府県	長周期 地震動階級	地域名称	観測点名称	震 度
三重県	2	三重県北部	四日市市日永	3
			鈴鹿市西条	3
	1	三重県中部	津市島崎町	3
		三重県南部	伊勢市矢持町	2
大阪府	2	大阪府南部	関西国際空港	2
	1	大阪府北部	大阪国際空港	3
			高槻市桃園町	3
			箕面市箕面	3
		大阪府南部	岸和田市岸城町	3
			富田林市本町	3
			大阪堺市中区深井清水町	3
兵庫県	2	兵庫県南東部	西宮市宮前町	3
	1	兵庫県北部	豊岡市桜町	4
		兵庫県南東部	神戸中央区脇浜	3
			加古川市加古川町	3
和歌山県	2	和歌山県北部	紀の川市粉河	3
青森県	1	青森県津軽北部	青森市花園	2
			五所川原市栄町	2
		青森県津軽南部	弘前市弥生	2
岩手県	1	岩手県内陸南部	奥州市水沢大鐘町	2
宮城県	1	宮城県北部	涌谷町新町裏	3
			登米市中田町	2
			大崎市古川三日町	3
			大崎市古川大崎	3
		宮城県南部	仙台空港	2
		宮城県中部	仙台宮城野区五輪	2
福島県	1	福島県中通り	白河市郭内	2
			大玉村南小屋	3
		福島県浜通り	いわき市小名浜	3
		福島県会津	会津若松市材木町	3
			西会津町野沢	4
			猪苗代町城南	4
栃木県	1	栃木県北部	那須塩原市墓沼	3
		栃木県南部	宇都宮市明保野町	3
群馬県	1	群馬県北部	沼田市西倉内町	4
			中之条町日影	3
			東吾妻町原町	2
		群馬県南部	前橋市昭和町	3
			富岡市七日市	2
			板倉町板倉	3
山梨県	1	山梨県中・西部	甲府市飯田	3
			身延町大磯小磯	2
		山梨県東部・富士五湖	富士河口湖町船津	2

表5-4 長周期地震動階級1以上を観測した地域・観測点（続き）

2024年1月1日16時10分 石川県能登地方 北緯37度29.7分 東経137度16.2分 深さ16km M7.6				
都道府県	長周期 地震動階級	地域名称	観測点名称	震度
岐阜県	1	岐阜県飛騨	高山市桐生町	4
			飛騨市神岡町殿	4
			下呂市森	4
		岐阜県美濃東部	中津川市かやの木町	4
			白川町黒川	2
		岐阜県美濃中西部	郡上市八幡町島谷	3
静岡県	1	静岡県伊豆	南伊豆町石廊崎	1
		静岡県東部	富士宮市弓沢町	3
			富士市富士総合運動公園	2
			御殿場市萩原	3
		静岡県中部	島田市元島田	2
		静岡県中部	静岡清水区千歳町	2
			牧之原市鬼女新田	3
		静岡県西部	掛川市篠場	2
			袋井市新屋	3
			御前崎市御前崎	2
			浜松中区高丘東	3
滋賀県	1	滋賀県北部	彦根市城町	4
		滋賀県南部	大津市御陵町	3
			大津市南小松	3
			近江八幡市桜宮町	4
			甲賀市水口町	3
奈良県	1	奈良県	奈良市西紀寺町	3
鳥取県	1	鳥取県西部	境港市東本町	3
島根県	1	島根県東部	出雲市今市町	3
徳島県	1	徳島県北部	徳島市大和町	2
			吉野川市鴨島町	2

イ. 地震波形等

図5-2から図5-6に、七尾市本府中町、輪島市鳳至町、珠洲市三崎町、志賀町富来領家町、能登町宇出津の各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。なお、掲載した5つの観測点は、この地震で最も大きな長周期地震動階級4を観測した地点で、図に掲載した観測点の位置、及び震央との位置関係を図5-7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「S_{va}」と略す。

七尾市本府中町では、周期区分の1秒台から2秒台にかけて階級4を観測した（図5-2）。輪島市鳳至町では、周期区分の1秒台から7秒台にかけて階級4を観測し、周期2.0秒でS_{va}が最大値を示した（図5-3、表5-5）。珠洲市三崎町では、階級4となったのは周期区分で1秒台であった（図5-4）。志賀町富来領家町では、周期区分の1秒台から4秒台にかけて階級4を観測した（図5-5）。能登町宇出津では、周期区分の1秒台から3秒台にかけて階級4を観測した。（図5-6）。

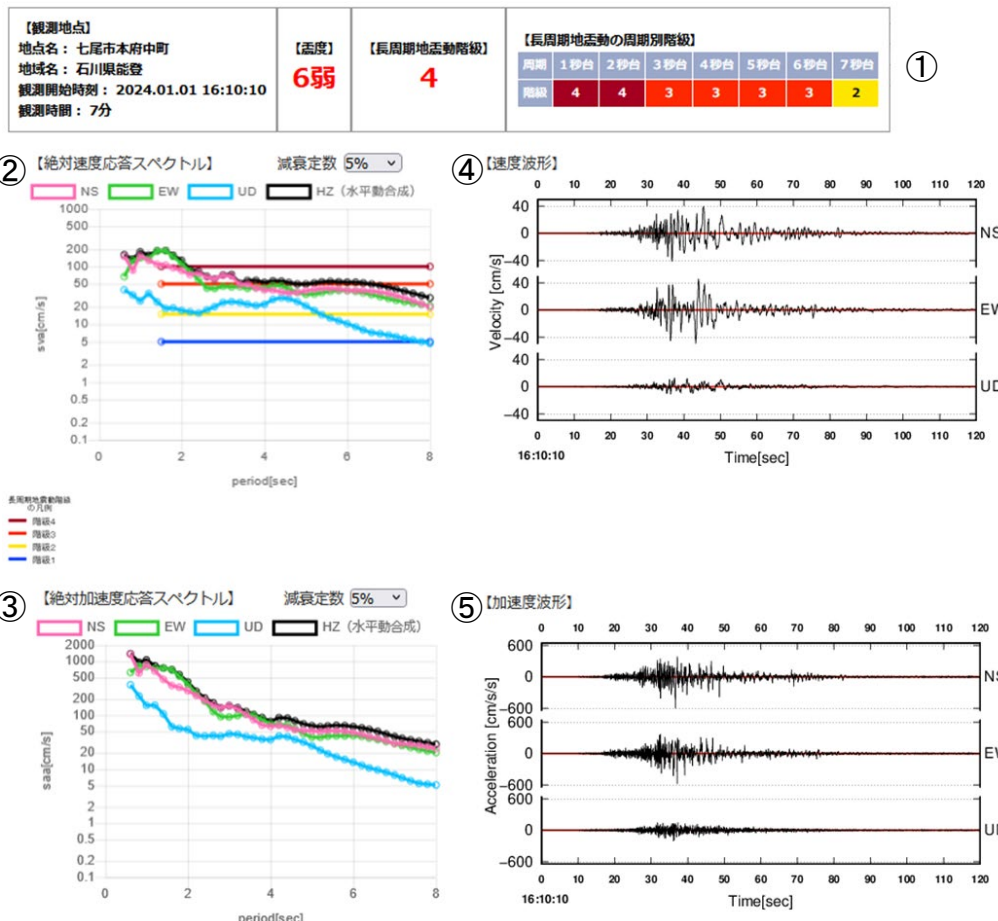


図5-2 七尾市本府中町で観測した波形、絶対速度応答スペクトル及び絶対加速度応答スペクトル（ただし、速度波形、加速度波形は16時10分10秒からの2分間を表示）

図5-2から図5-6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．

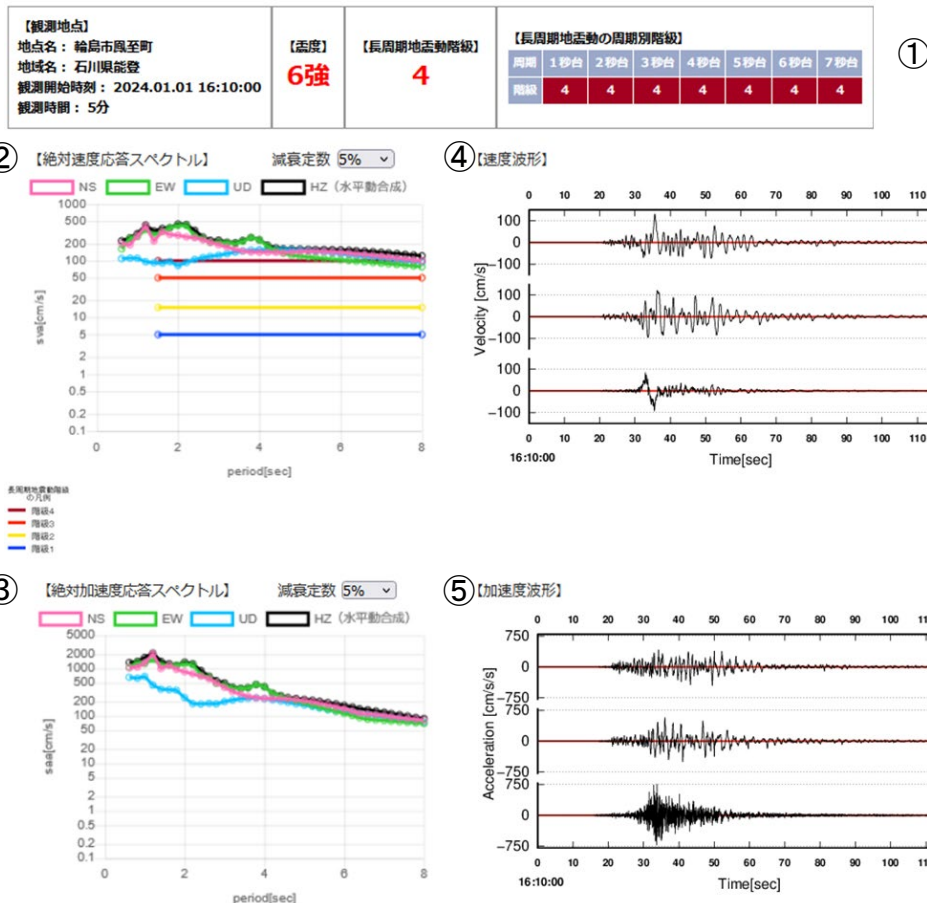


図5-3 輪島市鳳至町で観測した波形、絶対速度応答スペクトル及び絶対加速度応答スペクトル（ただし、速度波形、加速度波形は16時10分00秒からの2分間を表示）

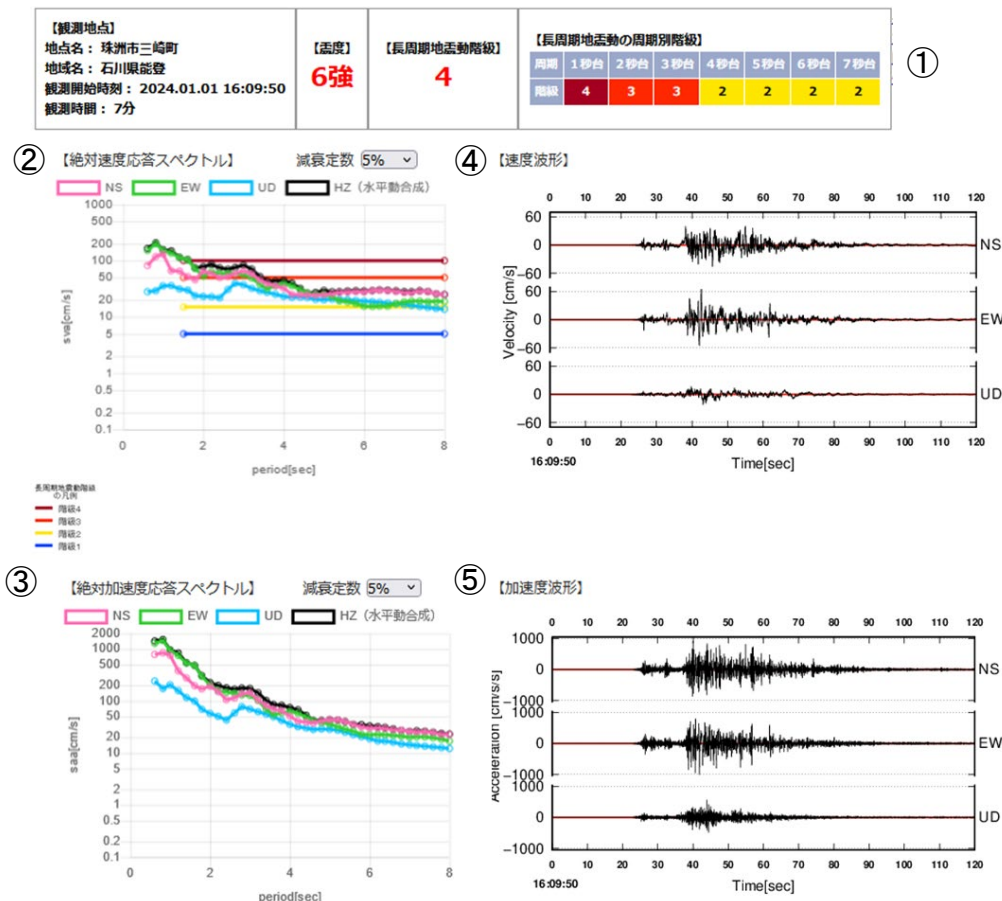


図5-4 珠洲市三崎町で観測した波形、絶対速度応答スペクトル及び絶対加速度応答スペクトル（ただし、速度波形、加速度波形は16時09分50秒からの2分間を表示）

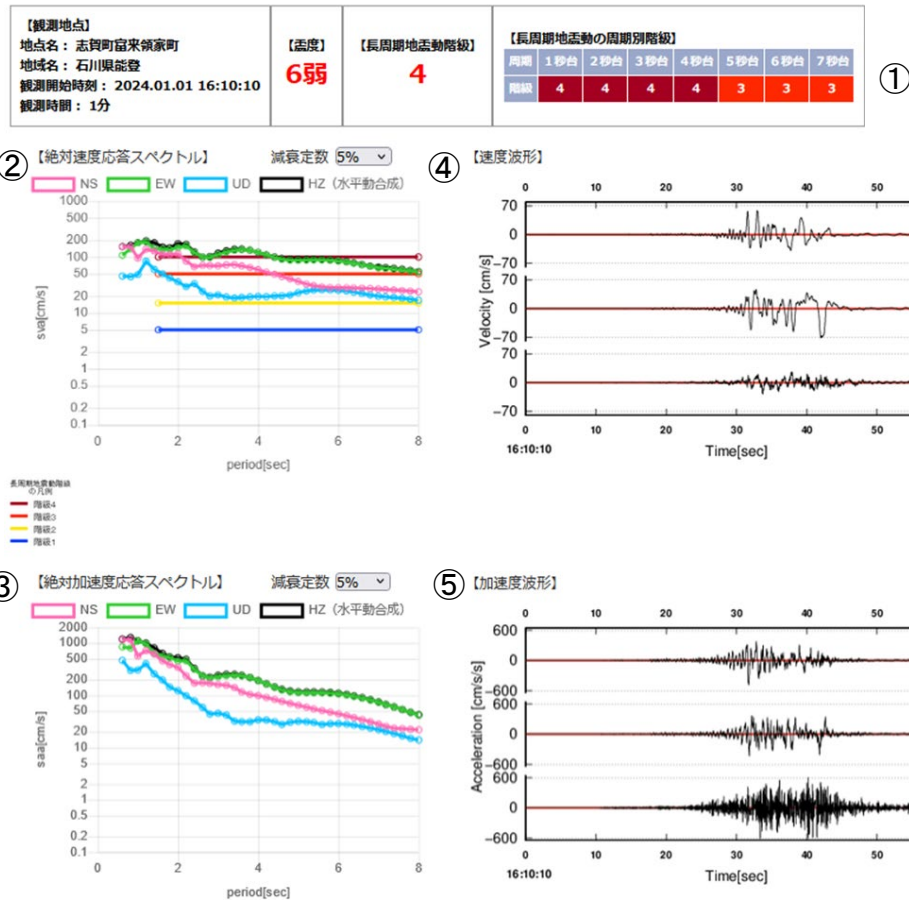


図5-5 志賀町富来領家町で観測した波形、絶対速度応答スペクトル及び絶対加速度応答スペクトル

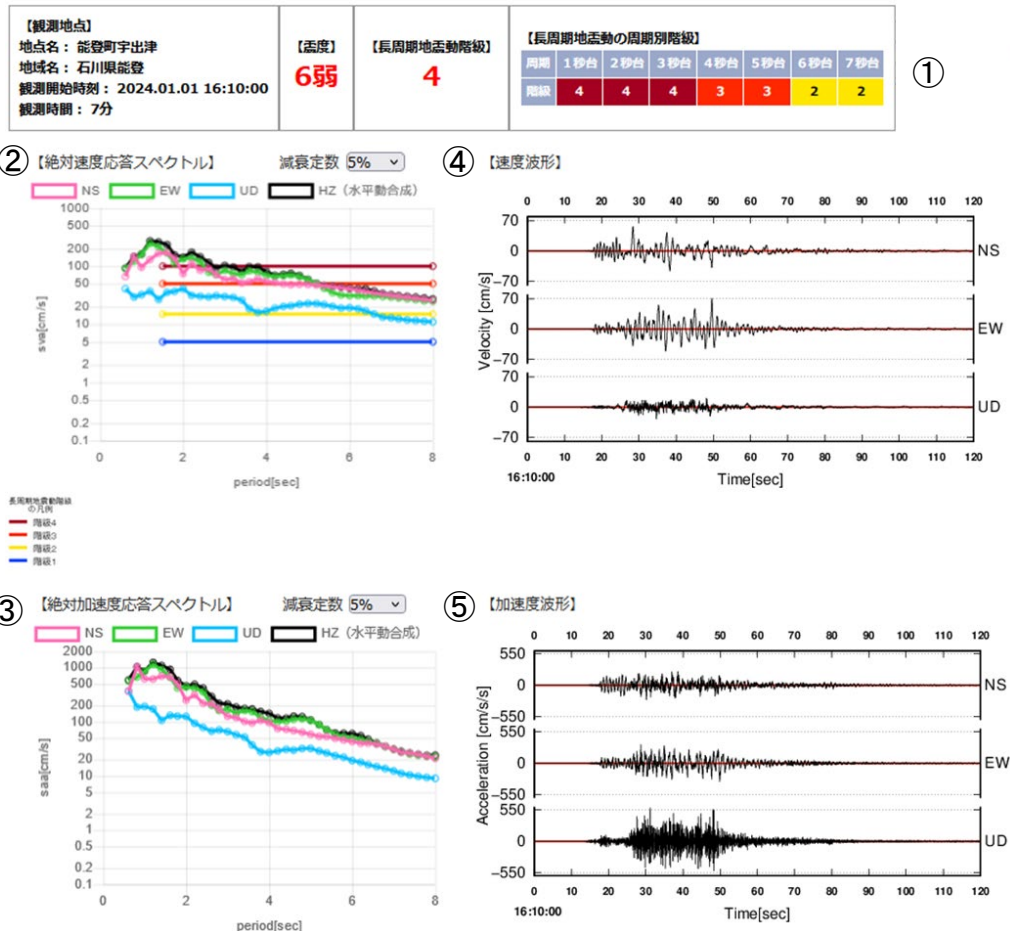


図5-6 能登町宇出津で観測した波形、絶対速度応答スペクトル及び絶対加速度応答スペクトル（ただし、速度波形、加速度波形は16時10分00秒からの2分間を表示）

表5-5 長周期地震動階級3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1月1日 16時10分 石川県能登地方 北緯37度29.7分 東経137度16.2分 深さ16km M7.6						
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
石川県	4	443.23	2.0	石川県能登	輪島市鳳至町	6強
石川県	4	235.02	1.6	石川県能登	能登町宇出津	6弱
石川県	4	189.63	1.6	石川県能登	七尾市本府中町	6弱
石川県	4	173.45	2.0	石川県能登	志賀町富来領家町	6弱
石川県	4	104.57	1.6	石川県能登	珠洲市三崎町	6強
富山県	3	98.06	5.6	富山県西部	高岡市伏木	5強
新潟県	3	94.68	1.6	新潟県中越	南魚沼市六日町	5強
新潟県	3	91.45	2.0	新潟県下越	新潟西蒲区役所	5強
富山県	3	90.28	5.2	富山県西部	小矢部市泉町	5強
新潟県	3	78.12	1.6	新潟県上越	上越市大手町	5強
新潟県	3	77.37	7.4	新潟県下越	新潟空港	5弱
石川県	3	72.49	5.8	石川県加賀	金沢市西念	5強
石川県	3	71.72	4.4	石川県能登	羽咋市柳田町	5強
新潟県	3	71.66	2.0	新潟県下越	新潟秋葉区程島	5弱
石川県	3	68.41	4.8	石川県加賀	津幡町加賀爪	5弱
新潟県	3	65.13	2.4	新潟県下越	新潟中央区美咲町	5強
富山県	3	61.83	6.2	富山県東部	魚津市釈迦堂	4
富山県	3	56.79	7.8	富山県東部	富山朝日町道下	5弱
長野県	3	56.25	2.0	長野県中部	諏訪市湖岸通り	4
新潟県	3	51.08	3.0	新潟県上越	糸魚川市一の宮	5強
新潟県	3	50.69	1.6	新潟県中越	小千谷市城内	5弱

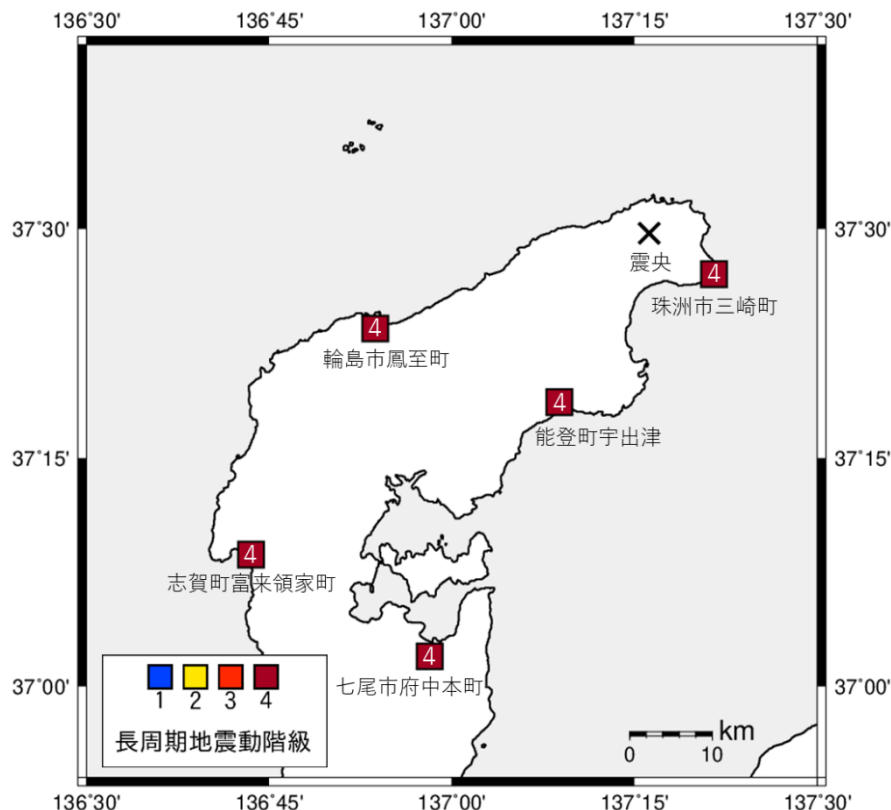


図5-7 地震波形、絶対速度応答スペクトル及び絶対加速度応答スペクトルを掲載した観測点の位置、及び震央との位置関係