

（6）長周期地震動

ア．長周期地震動に関する観測情報（試行）

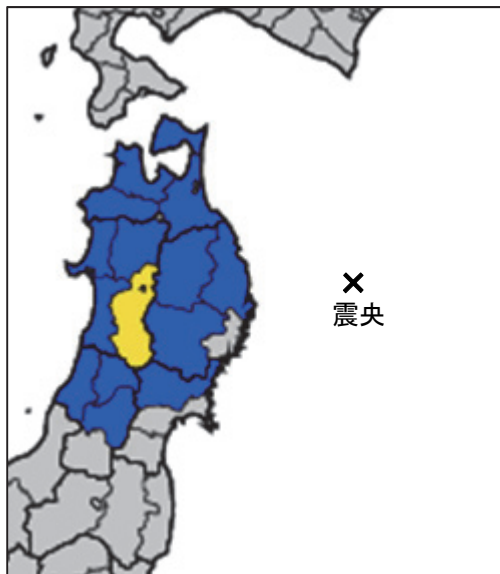
2月17日08時06分に発生した三陸沖の地震（M6.9）により、東北地方で長周期地震動が観測された。気象庁は、これらの地域に対して長周期地震動に関する観測情報（試行）を発表した（図6-1）。

秋田県内陸南部（横手市雄物川町今宿（おものがわまちいましゅく））で長周期地震動階級※2が観測されたほか、福島県を除く東北地方で階級1が観測された。震源に比較的近い東北地方の太平洋側ではなく、震源から比較的距離のある秋田県内陸南部で階級2が観測されたのは、長い周期の波は短い周期の波に比べて減衰しにくいいため遠くまで伝わることや、軟らかい堆積層で覆われている横手盆地で長周期の波が増幅したためと考えられる。

長周期地震動階級1以上が観測された地域・地点とその階級を表6-2に示す。

長周期地震動階級2：秋田県内陸南部

階級1：青森県津軽北部、青森県津軽南部、青森県三八上北、青森県下北、岩手県沿岸北部、岩手県内陸北部、岩手県内陸南部、宮城県北部、秋田県沿岸北部、秋田県沿岸南部、秋田県内陸北部、山形県庄内、山形県最上、山形県村山



※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」を参照のこと

長周期地震動階級の凡例： ■ 階級1 ■ 階級2 ■ 階級3 ■ 階級4

図6-1 長周期地震動階級1以上が観測され、長周期地震動に関する観測情報を発表した地域

表6-1 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、物に掴まりたいと感じる。物につかまらないう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。

表 6-2 長周期地震動階級 1 以上が観測された地域・地点

2015年 2月 17日 08時 06分 三陸沖 北緯39度52.3分 東経 143度11.5分 深さ13km M6.9			
都道府県	地域	地点	長周期地震動階級
秋田県	秋田県内陸南部	横手市雄物川町今宿	2
青森県	青森県津軽北部	青森市花園	1
青森県	青森県津軽南部	弘前市和田町	1
青森県	青森県三八上北	五戸町古館	1
青森県	青森県下北	むつ市金曲	1
岩手県	岩手県沿岸北部	久慈市川崎町	1
岩手県	岩手県内陸北部	雫石町西根上駒木野	1
岩手県	岩手県内陸北部	雫石町千刈田	1
岩手県	岩手県内陸北部	八幡平市大更	1
岩手県	岩手県内陸南部	奥州市水沢区大鐘町	1
宮城県	宮城県北部	涌谷町新町裏	1
宮城県	宮城県北部	大崎市古川大崎	1
宮城県	宮城県北部	大崎市古川三日町	1
宮城県	宮城県北部	登米市中田町	1
秋田県	秋田県沿岸北部	能代市常盤山谷	1
秋田県	秋田県沿岸北部	能代市緑町	1
秋田県	秋田県沿岸北部	五城目町西磯ノ目	1
秋田県	秋田県沿岸南部	秋田市雄和女米木	1
秋田県	秋田県沿岸南部	由利本荘市石脇	1
秋田県	秋田県沿岸南部	秋田市山王	1
秋田県	秋田県内陸北部	北秋田市花園町	1
秋田県	秋田県内陸南部	湯沢市沖鶴	1
山形県	山形県庄内	遊佐町遊佐	1
山形県	山形県庄内	酒田市亀ヶ崎	1
山形県	山形県最上	新庄市東谷地田町	1
山形県	山形県村山	河北町谷地	1

イ. 地震波形

図 6-3～7 に、長周期地震動階級 2 が観測された横手市雄物川町今宿、震源から比較的距離のある場所で長周期地震動階級 1 が観測された酒田市亀ヶ崎及び能代市常盤山谷（ときわやまや）、震源に比較的距離が近い場所で長周期地震動階級 1 が観測された久慈市川崎町及び八幡平市大更（おおぶけ）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した（各観測点の位置図を図 6-2 に示す）。

長周期地震動階級 2 が観測された横手市雄物川町今宿では、周期 3 秒程度の周期の地震波が卓越した。震源に比較的距離が近い久慈市川崎町及び八幡平市大更では、比較的短い周期の地震波が卓越し、長周期地震動階級 1 が観測されているのに対し、震源から比較的距離のある酒田市亀ヶ崎及び能代市常盤山谷では周期 1～5 秒台が卓越し、長周期地震動階級 1 が観測されている。

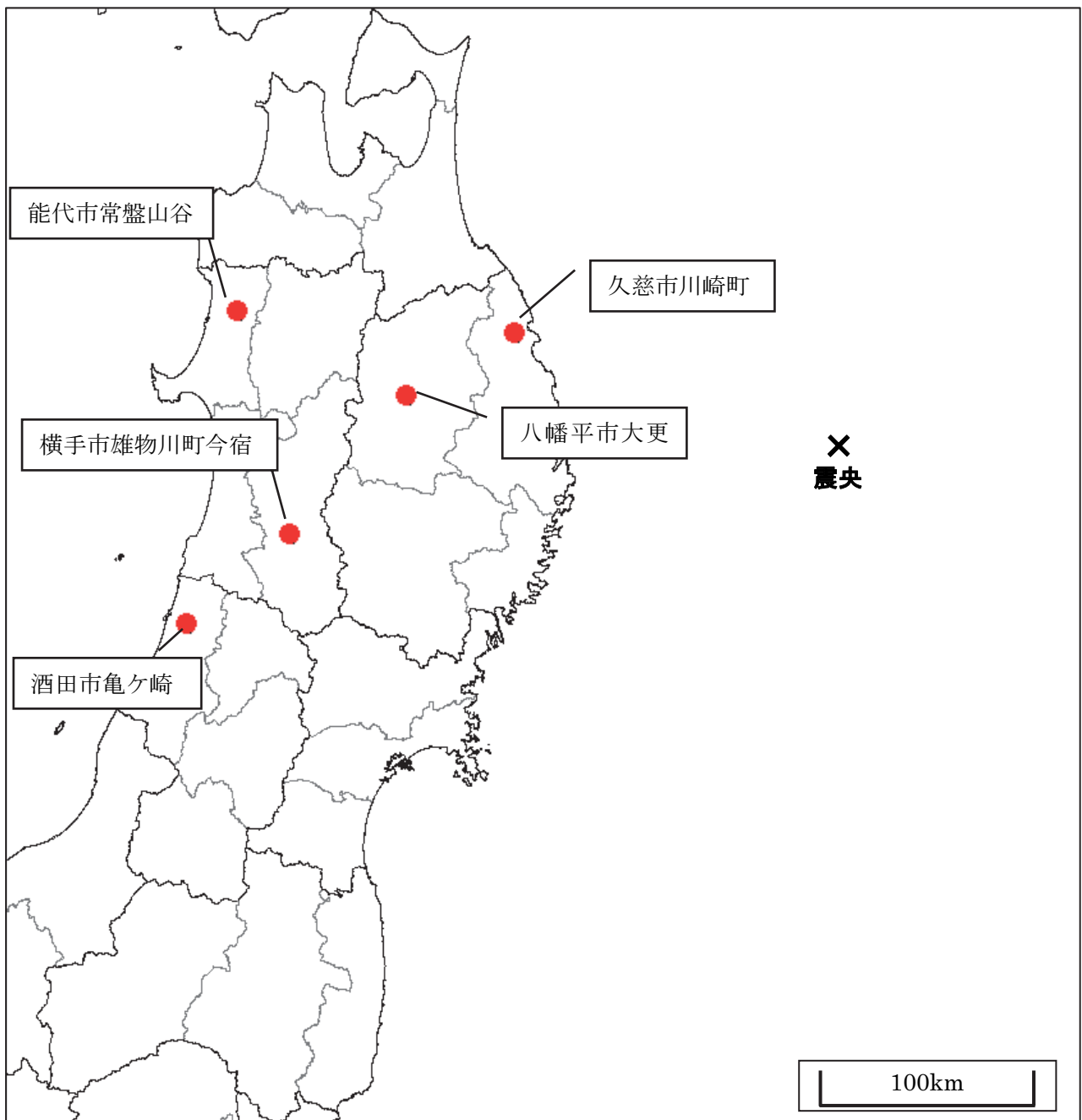


図 6-2 地震波形、絶対速度応答スペクトル及び絶対加速度応答スペクトルを示した観測点位置図

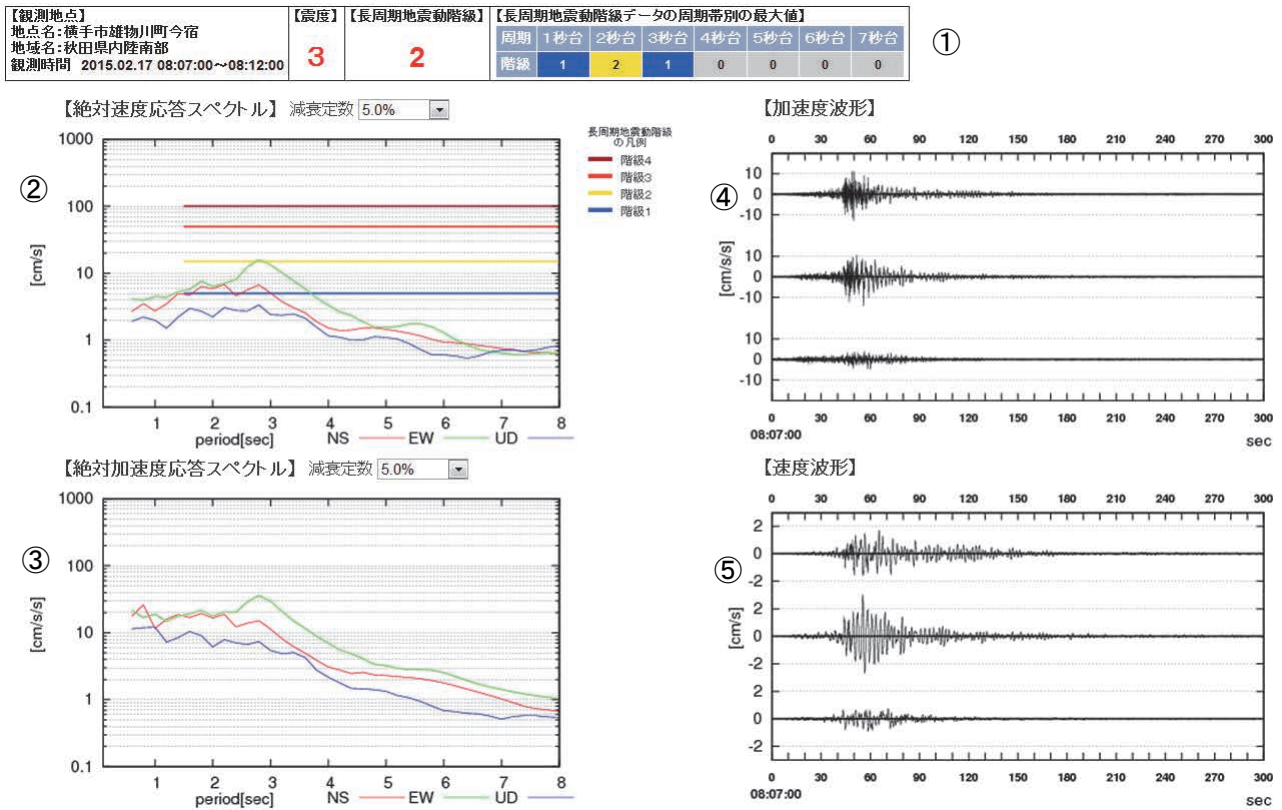


図 6-3 横手市雄物川町今宿で観測した波形、絶対速度応答スペクトル及び絶対加速度応答スペクトル

図 6-3～7 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. 観測点名は 2014 年 11 月 27 日現在の名称を示している. 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.

【観測地点】 地点名:酒田市亀ヶ崎 地域名:山形県庄内 観測時間 2015.02.17 08:07:20~08:12:20	【震度】	【長周期地震動階級】	【長周期地震動階級データの周期帯別の最大値】							
	3	1	周期	1秒台	2秒台	3秒台	4秒台	5秒台	6秒台	7秒台
			階級	1	1	1	1	1	0	0

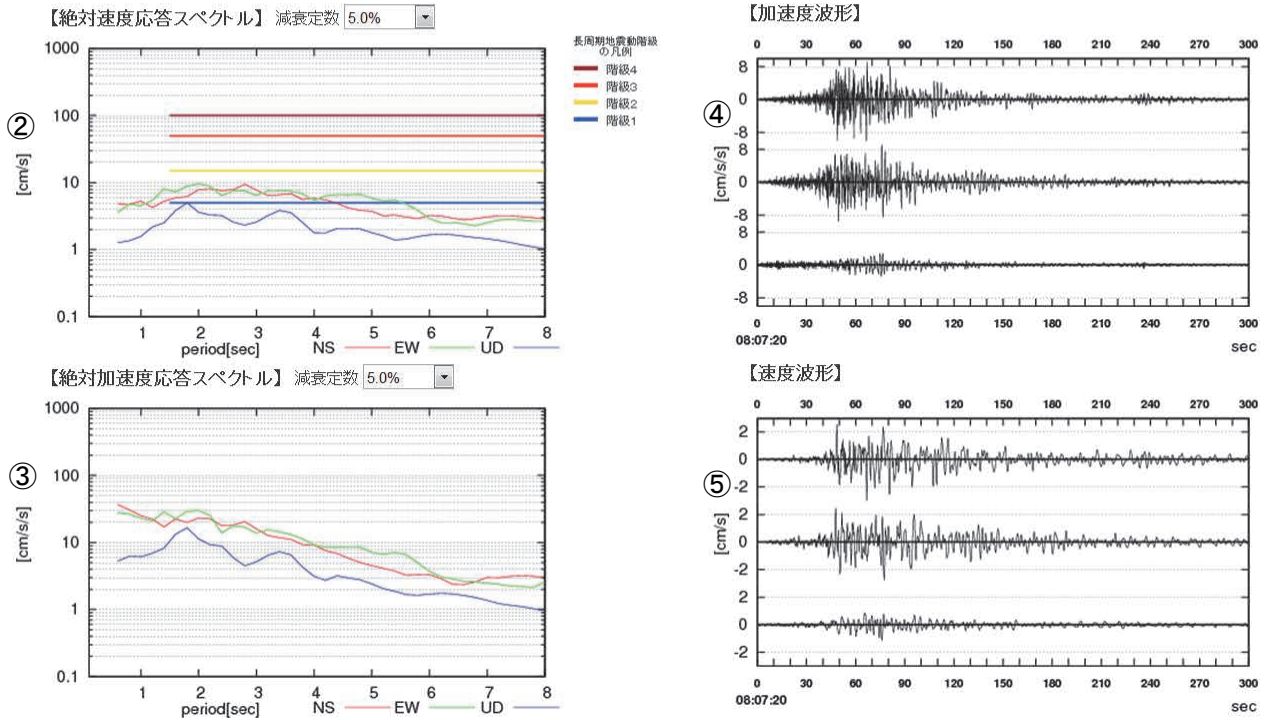


図 6-4 酒田市亀ヶ崎で観測した波形、絶対速度応答スペクトル及び絶対加速度応答スペクトル

【観測地点】 地点名:能代市常盤山谷 地域名:秋田県沿岸北部 観測時間 2015.02.17 08:07:10~08:11:10	【震度】	【長周期地震動階級】	【長周期地震動階級データの周期帯別の最大値】							
	3	1	周期	1秒台	2秒台	3秒台	4秒台	5秒台	6秒台	7秒台
			階級	1	1	1	1	0	0	0

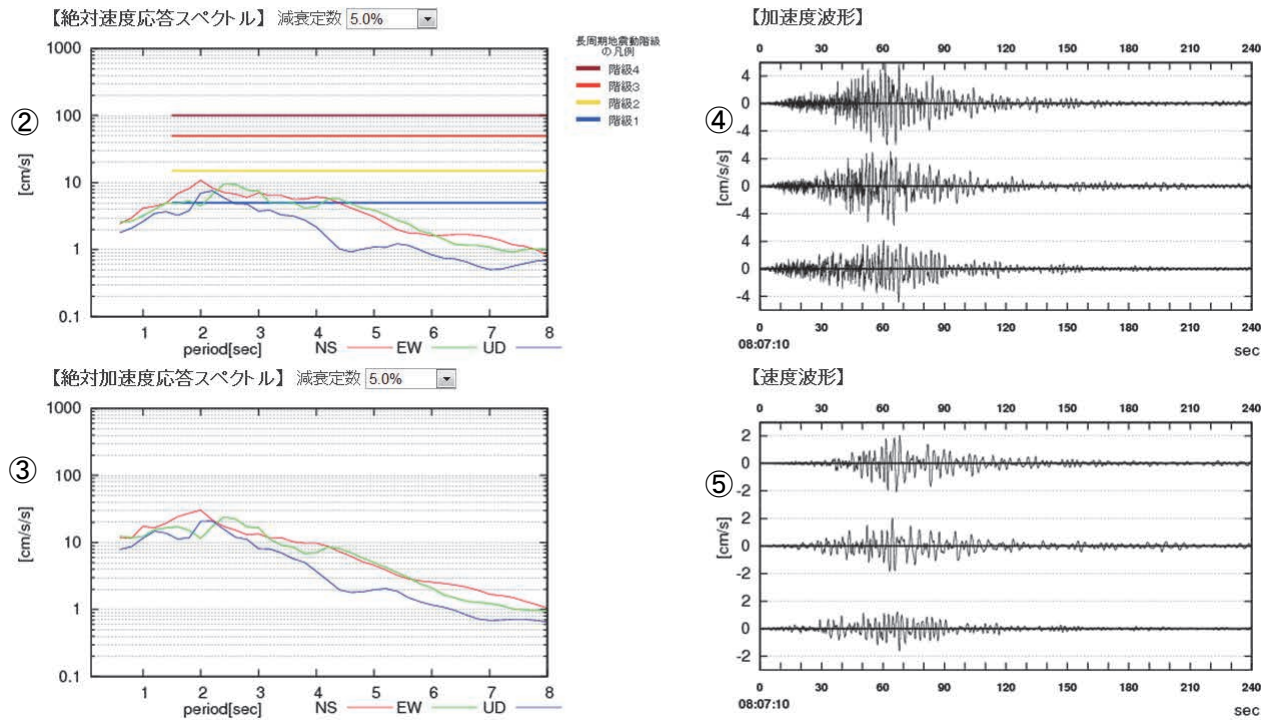


図 6-5 能代市常盤山谷で観測した波形、絶対速度応答スペクトル及び絶対加速度応答スペクトル

【観測地点】 地点名:久慈市川崎町 地域名:岩手県沿岸北部 観測時間 2015.02.17 08:06:40~08:10:40	【震度】 3	【長周期地震動階級】 1	【長周期地震動階級データの周期帯別の最大値】								
			周期	1秒台	2秒台	3秒台	4秒台	5秒台	6秒台	7秒台	
			階級	1	1	0	0	0	0	0	0

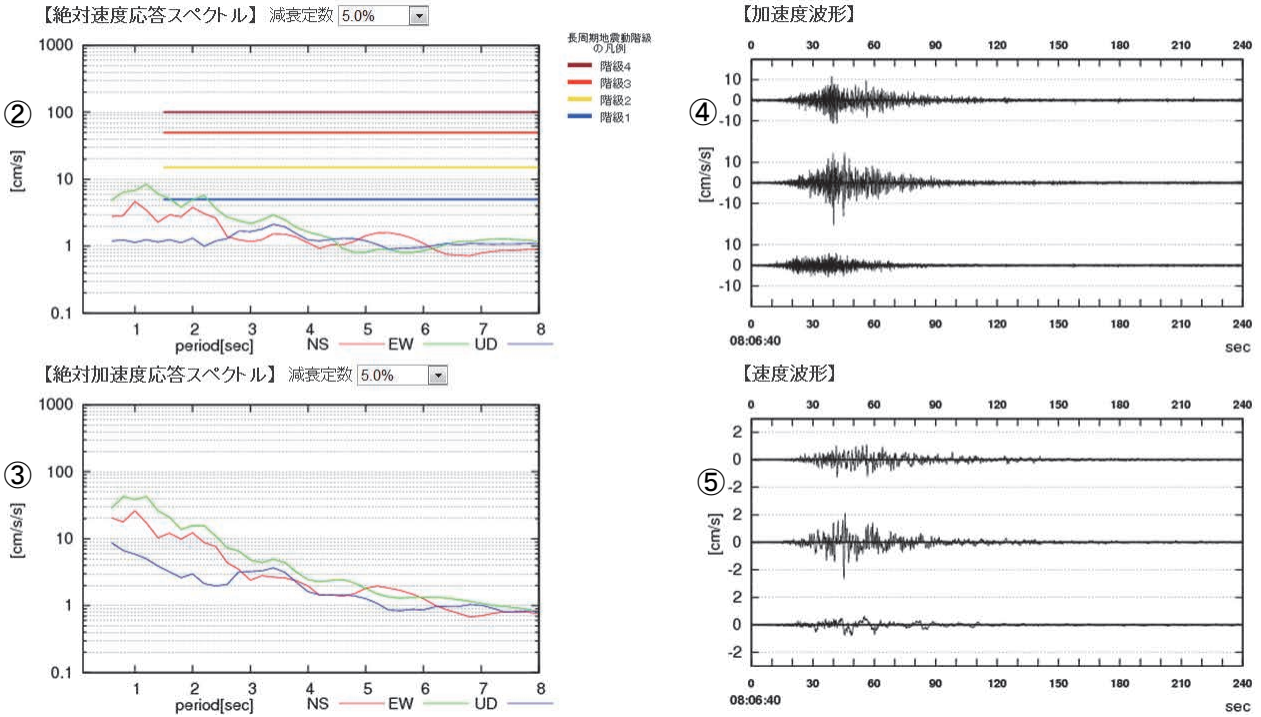


図 6-6 久慈市川崎町で観測した波形、絶対速度応答スペクトル及び絶対加速度応答スペクトル

【観測地点】 地点名:八幡平市大更 地域名:岩手県内陸北部 観測時間 2015.02.17 08:06:40~08:11:40	【震度】 3	【長周期地震動階級】 1	【長周期地震動階級データの周期帯別の最大値】							
			周期	1秒台	2秒台	3秒台	4秒台	5秒台	6秒台	7秒台
			階級	1	0	0	0	0	0	0

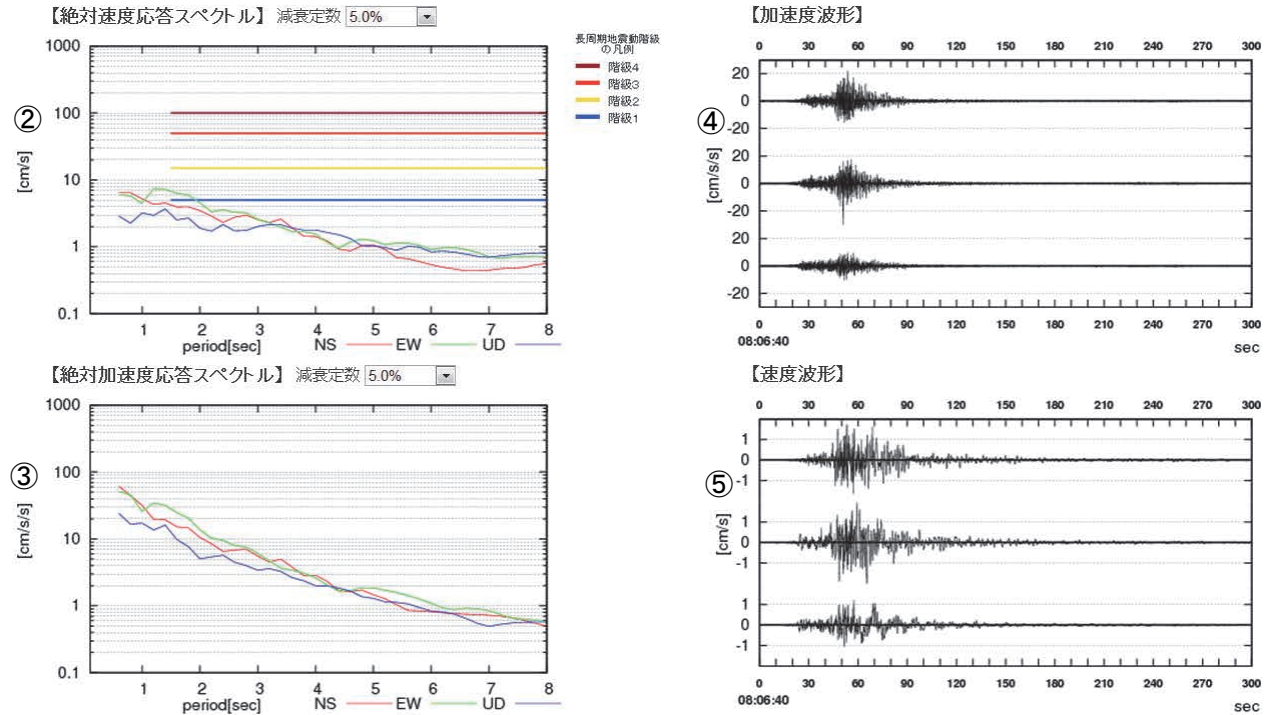


図 6-7 八幡平市大更で観測した波形、絶対速度応答スペクトル及び絶対加速度応答スペクトル