

2011年2月22日 ニュージーランド南島地震

基本情報（USGS 地震情報による）

発生時刻（現地時間）	2011年2月22日 12時51分43秒
震源地	ニュージーランド南島
断層	逆断層成分をもつ横ずれ断層
緯度	43.600°S
経度	172.710°E
深さ	5km
規模	M6.3

2011年2月22日12時51分（現地時間）にニュージーランド南島で発生したM6.3の地震は、2010年9月4日4時35分（現地時間）に発生したM7.0の地震の余震域の最東端で発生した。これまででも、2010年9月4日に発生した地震震源より東側に余震域が伸展していたが、今回の地震は都市部（Christchurch）に極めて近い場所で発生したことが特徴である。

（<http://earthquake.usgs.gov/earthquakes/eqinthenews/2011/usb0001igm/> より抜粋）

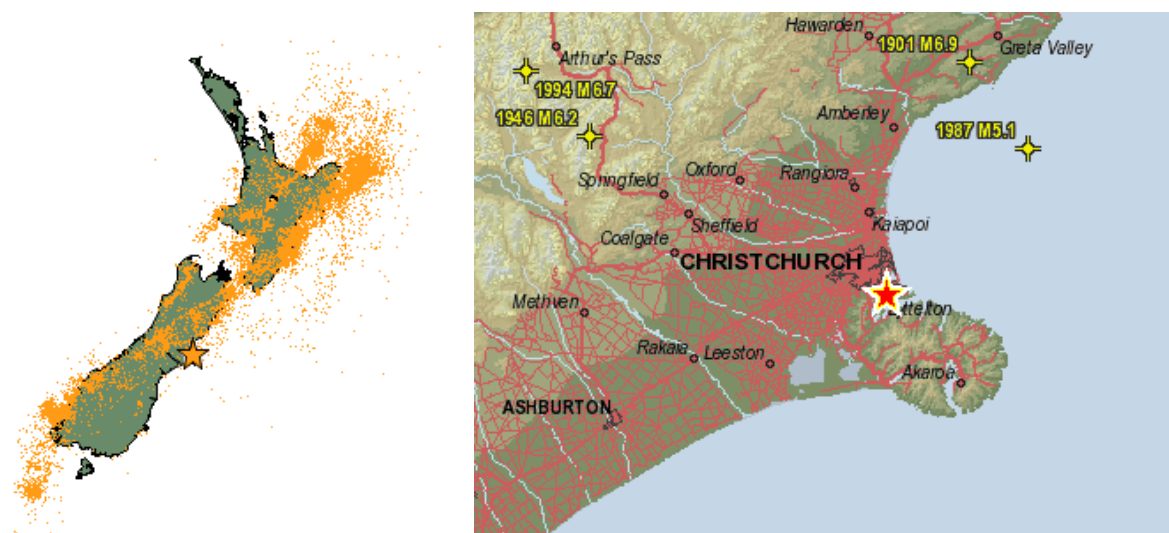


図1 今回の地震発生位置（星印）とこれまでの主な地震発生位置

（<http://www.geonet.org.nz/earthquake/quakes/3468575g-maps.html> より）

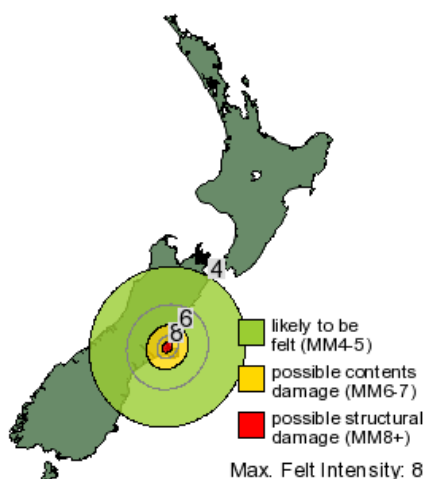


図2 メルカリ震度階（<http://www.geonet.org.nz/earthquake/quakes/3468575g-maps.html> より）

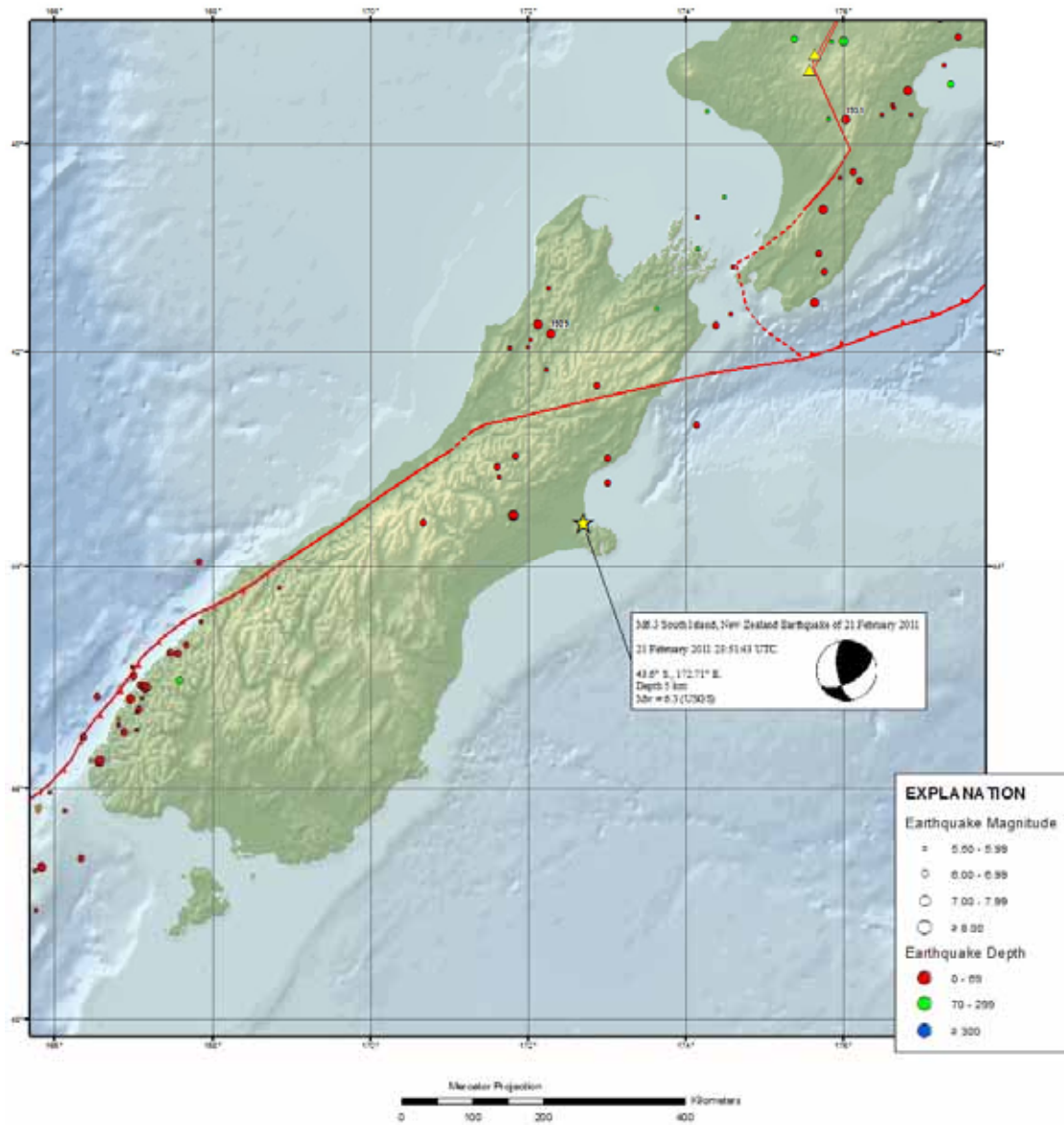


図3 発震機構解 (<http://hazards.cr.usgs.gov/maps/sigeqs/20110221/20110221.pdf> より)

被害速報 (2011年2月22日15時05分配信 <http://www.cnn.co.jp/world/30001891.html> による)

人的被害

死者：65人

建物被害

カンタベリーTV放送局：全壊

昨年の地震で修復作業中のクライストチャーチ大聖堂：尖塔が倒壊

昨年の地震で修復作業中のプレスト・ sacrament大聖堂：建物半分が倒壊

インフラ被害

クライストチャーチ空港：閉鎖

水道管破裂，電話線寸断あり

道路にひび（1メートルの高さまでめくれ上がった箇所）あり

GeoNet の強震観測点における加速度波形および応答スペクトル

- ・震源（図 4 星印）から 10km 未満の強震計記録を選択した。
- ・観測点 HVSC のデータは公開情報に含まれていなかった（未収録）。
- ・表 1，図 5～図 10 は [ftp://ftp.geonet.org.nz/strong/processed/Proc/2011/02_Prelim/2011-02-21_235141/](http://ftp.geonet.org.nz/strong/processed/Proc/2011/02_Prelim/2011-02-21_235141/) より抜粋。

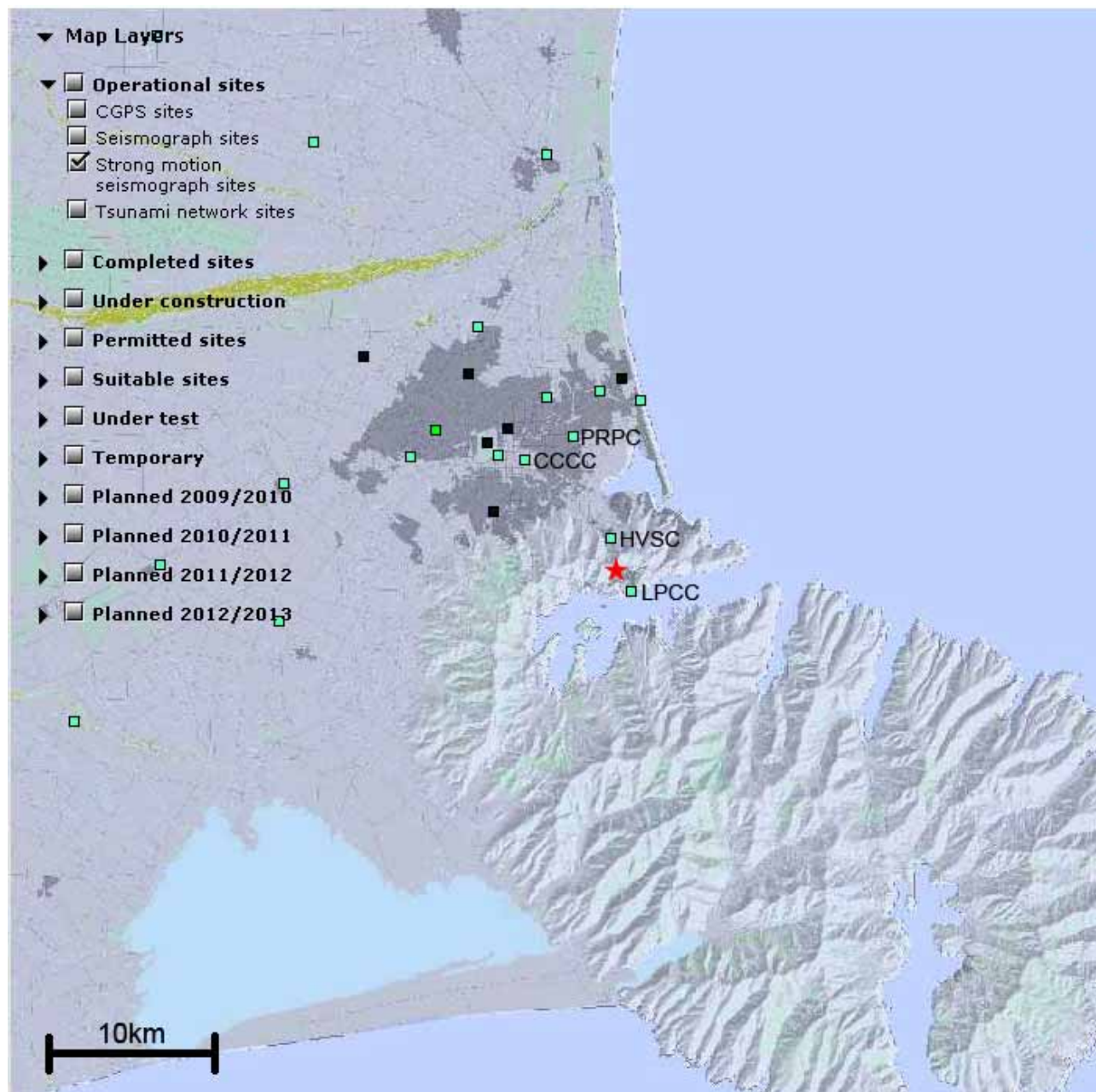


図 4 強震観測点（<http://www.geonet.org.nz/resources/network/netmap.html> を元に作図）

表 1 上記観測点の最大加速度一覧

Code	Name of Recording Site	Dist. form Ep. (km)	PGA_UD (mm/s/s)	PGA_H1 (mm/s/s)	PGA_H2 (mm/s/s)
LPCC	Lyttelton Port Company	2	4046.9	7673.0	8622.4
CCCC	Christchurch Cathedral College	8	6783.3	4745.6	3599.6
PRPC	Pages Road Pumping Station	8	15978.0	6517.9	5778.0

Site: Lyttelton Port Company

20110221_235141_LPCC

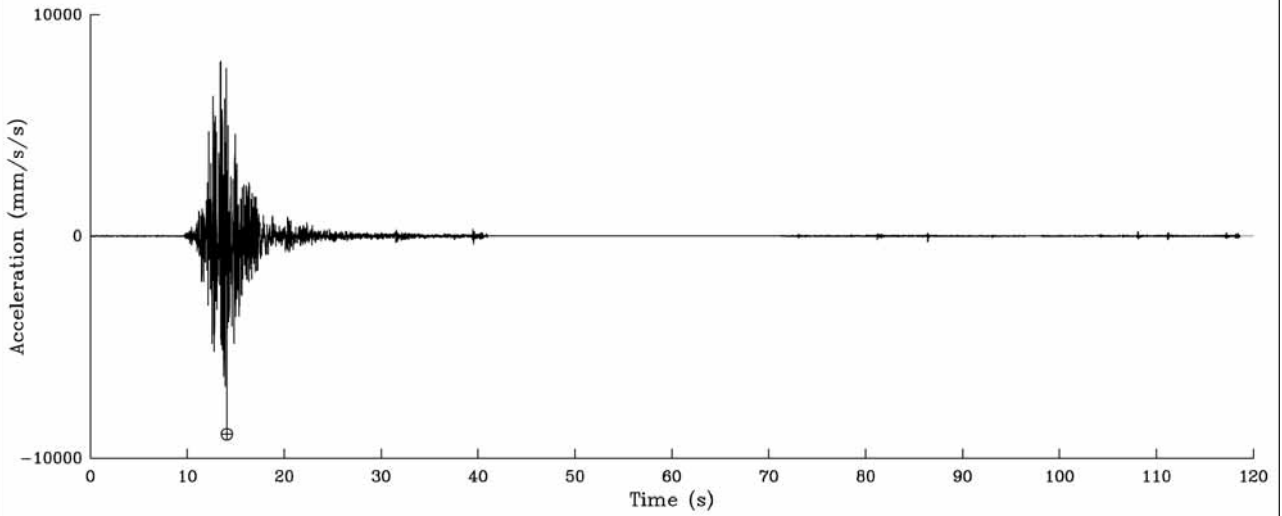
Event: 10 km south-east of Christchurch 2011 February 21, 23:51:41 UT

Dist 2km Depth 5Rkm MI 6.30

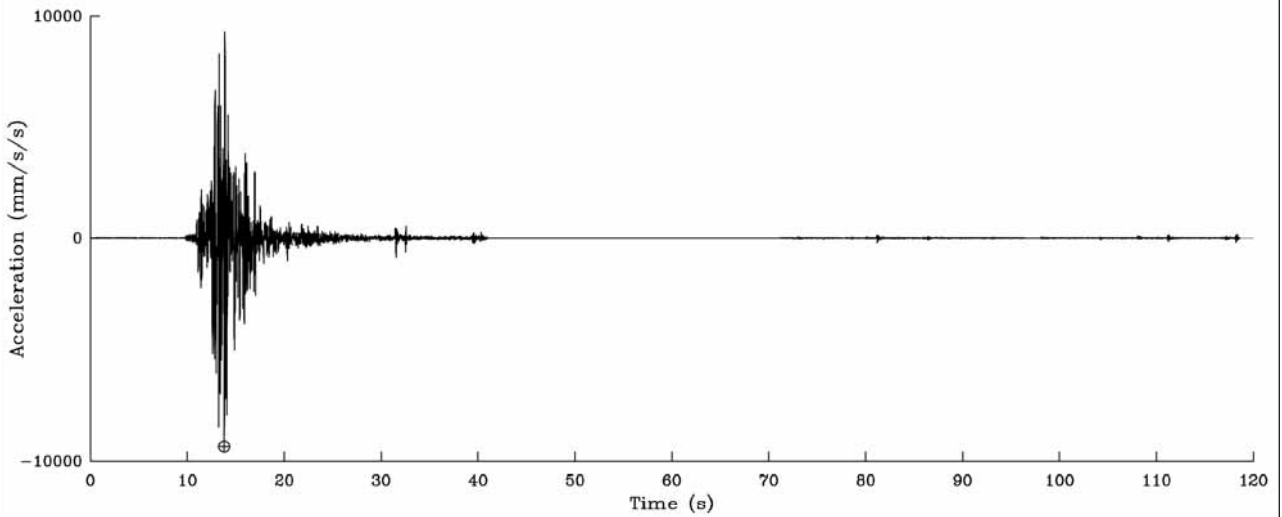
Data is unfiltered

CUSP file: 2011.052.2351.33.LPCC.00318

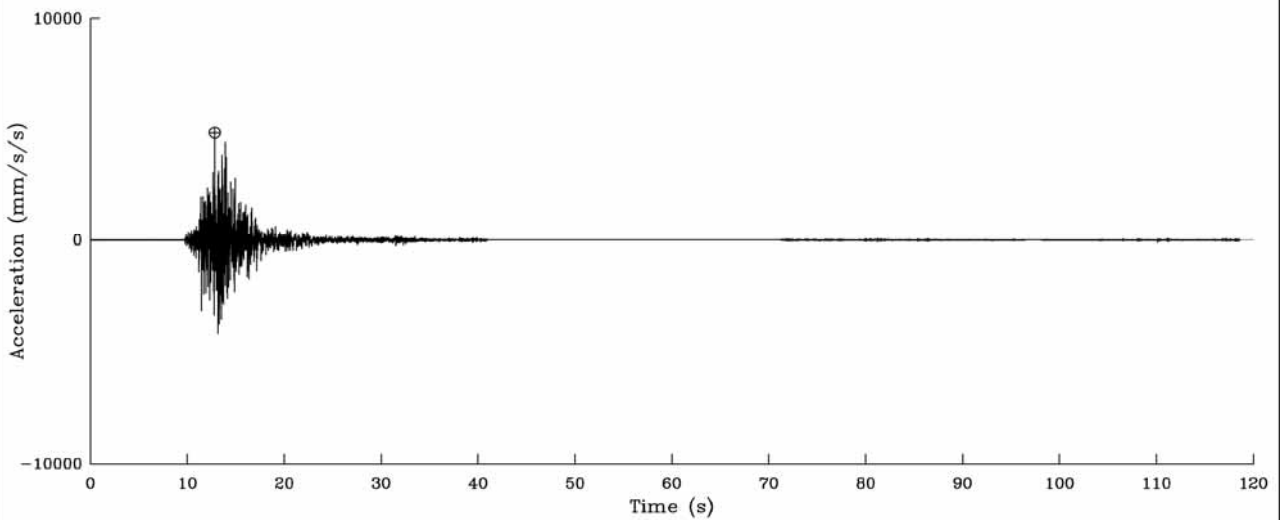
Component N10W ⊕ Peak value: -8937.5 mm/s/s



Component S80W ⊕ Peak value: -9373.8 mm/s/s



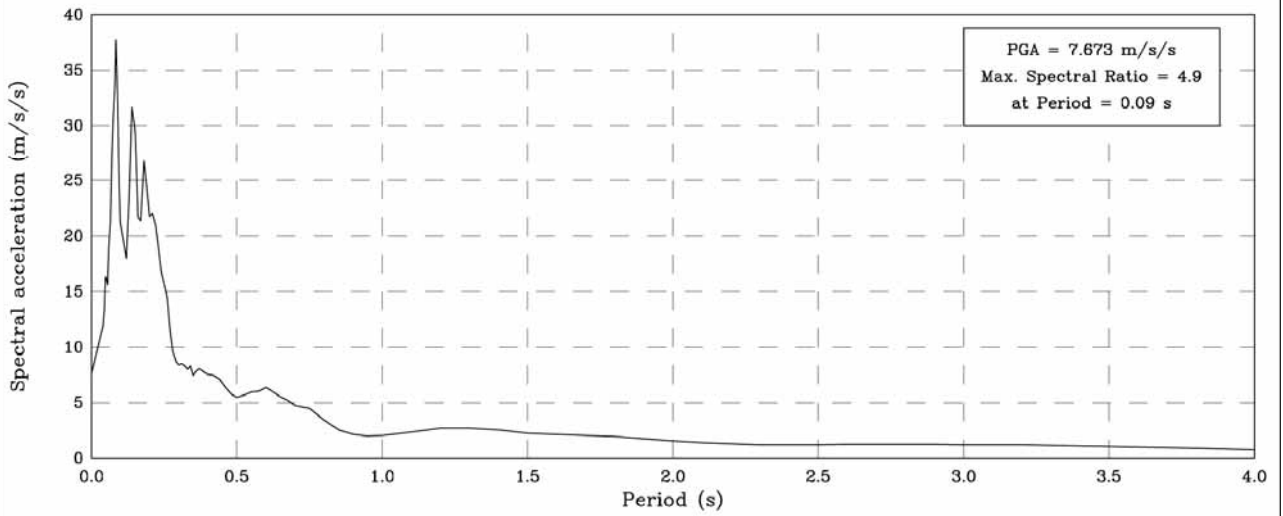
Component UP ⊕ Peak value: 4855.1 mm/s/s



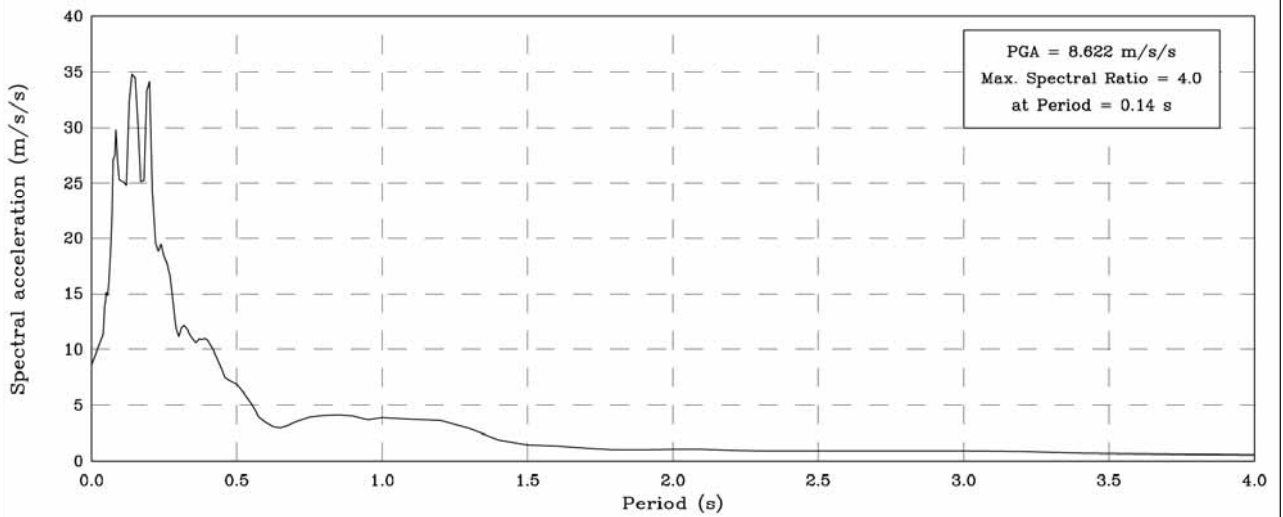
GNS Science

図 5 LPCC 観測点の加速度波形

Component N10W Acceleration response spectrum. Damping value: 5 percent of critical



Component S80W Acceleration response spectrum. Damping value: 5 percent of critical



Component UP Acceleration response spectrum. Damping value: 5 percent of critical

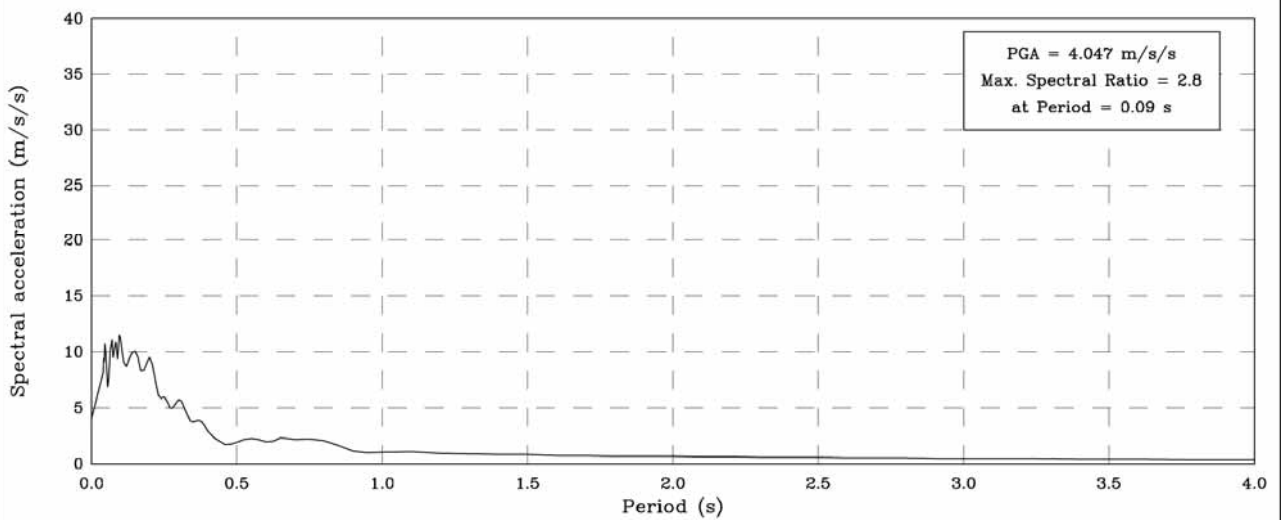


図 6 LPCC 観測点の加速度応答スペクトル

Site: Christchurch Cathedral College

20110221_235141_CCCC

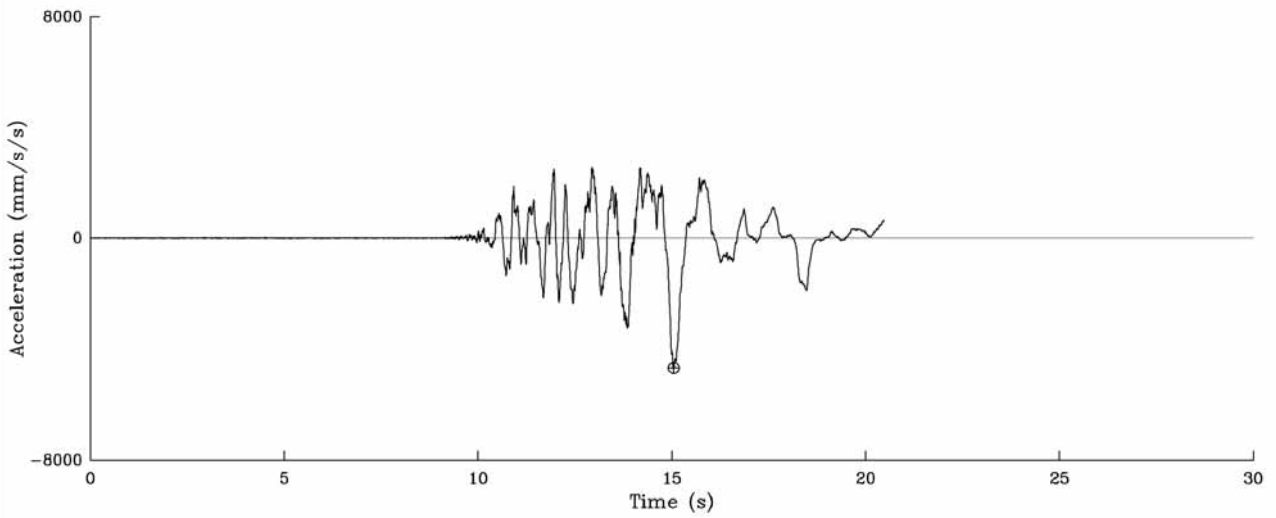
Event: 10 km south-east of Christchurch 2011 February 21, 23:51:41 UT

Dist 8km Depth 5Rkm MI 6.30

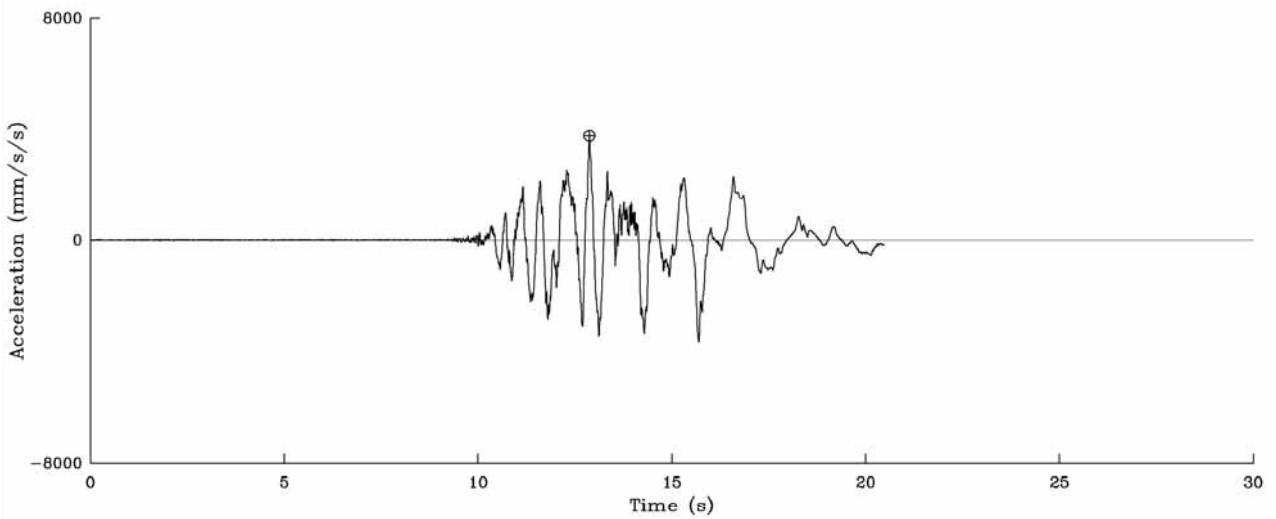
Data is unfiltered

CUSP file: 2011.052.2351.33.CCCC.00331

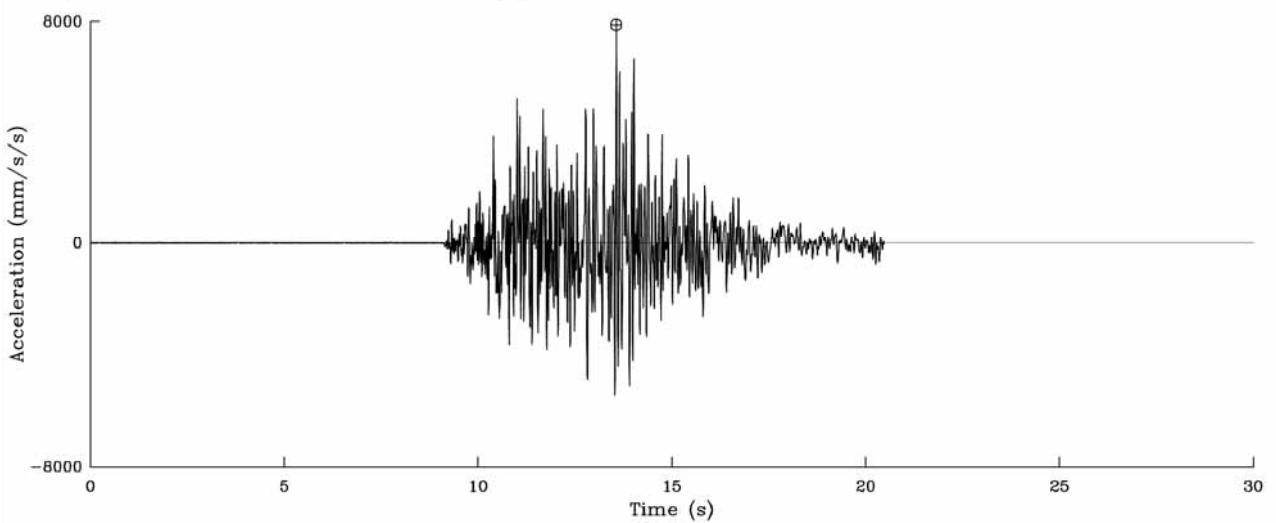
Component N64E ⊕ Peak value: -4701.2 mm/s/s



Component N26W ⊕ Peak value: 3771.2 mm/s/s



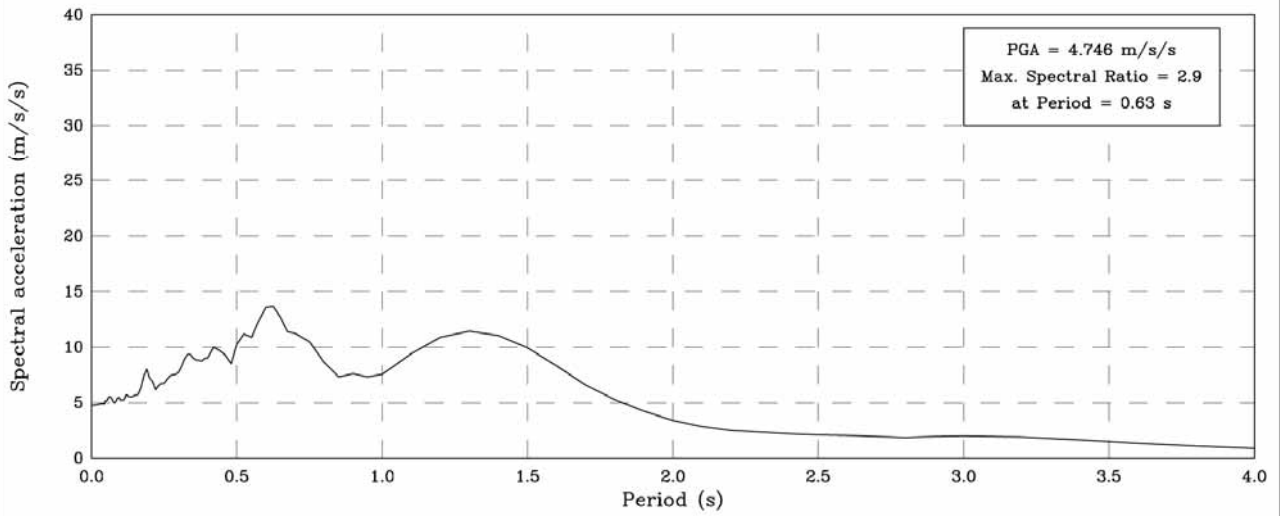
Component UP ⊕ Peak value: 7864.3 mm/s/s



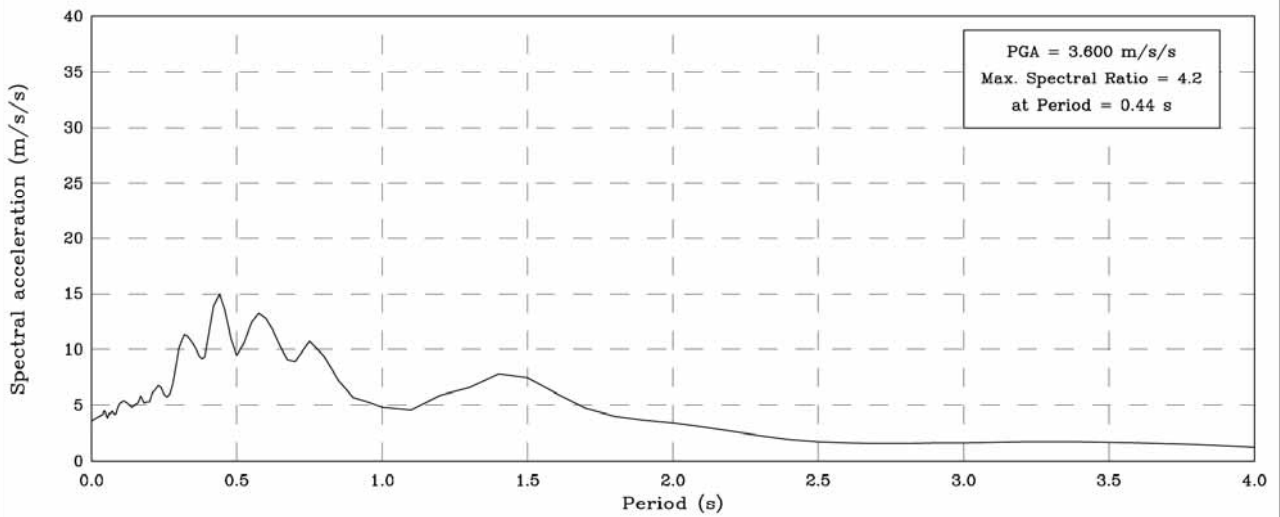
GNS Science

図7 CCCC観測点の加速度波形

Component N64E Acceleration response spectrum. Damping value: 5 percent of critical



Component N26W Acceleration response spectrum. Damping value: 5 percent of critical



Component UP Acceleration response spectrum. Damping value: 5 percent of critical

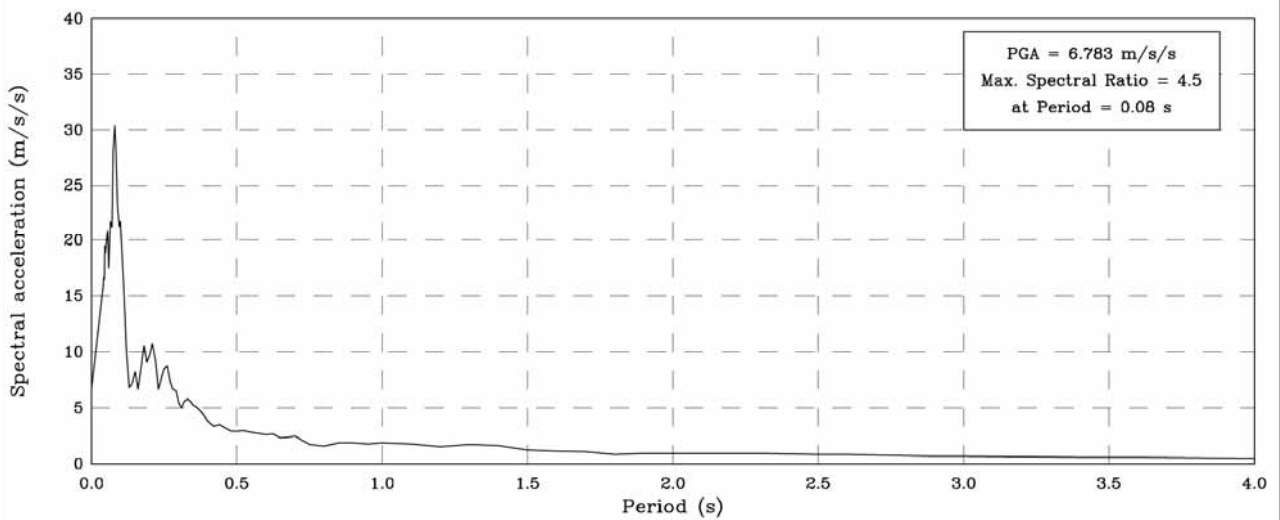


図 8 CCCC 観測点の加速度応答スペクトル

Site: Pages Road Pumping Station

20110221_235141_PRPC

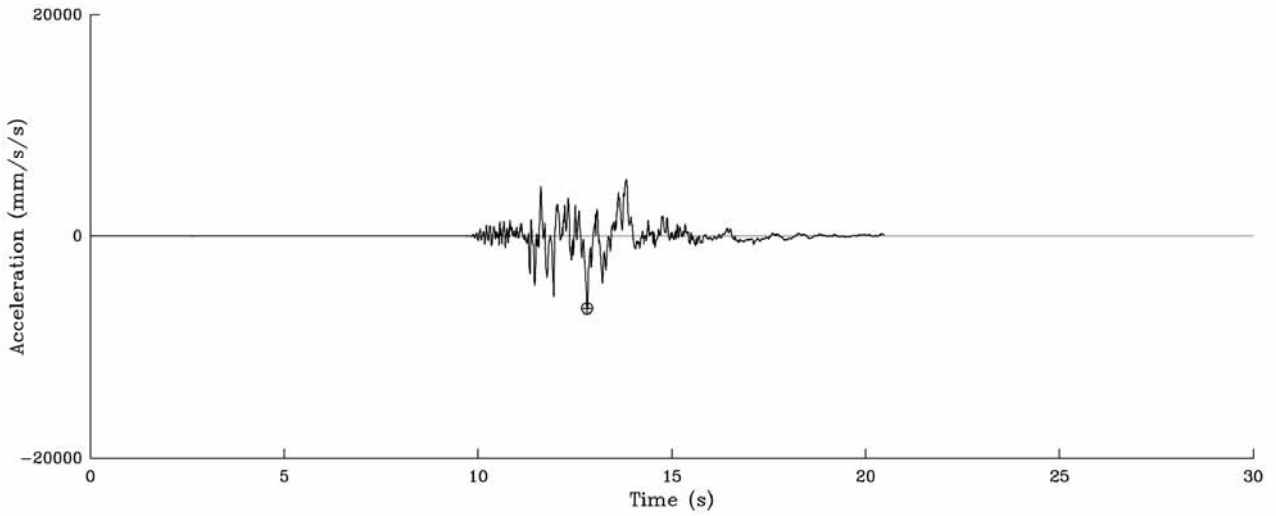
Event: 10 km south-east of Christchurch 2011 February 21, 23:51:41 UT

Dist 8km Depth 5Rkm MI 6.30

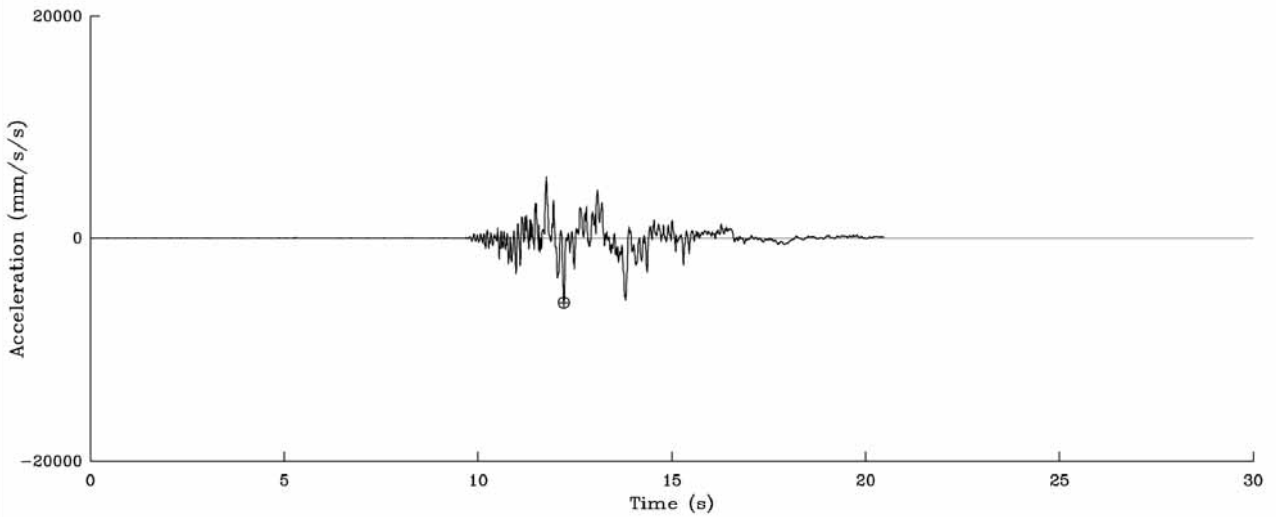
Data is unfiltered

CUSP file: 2011.052.2351.33.PRPC.00329

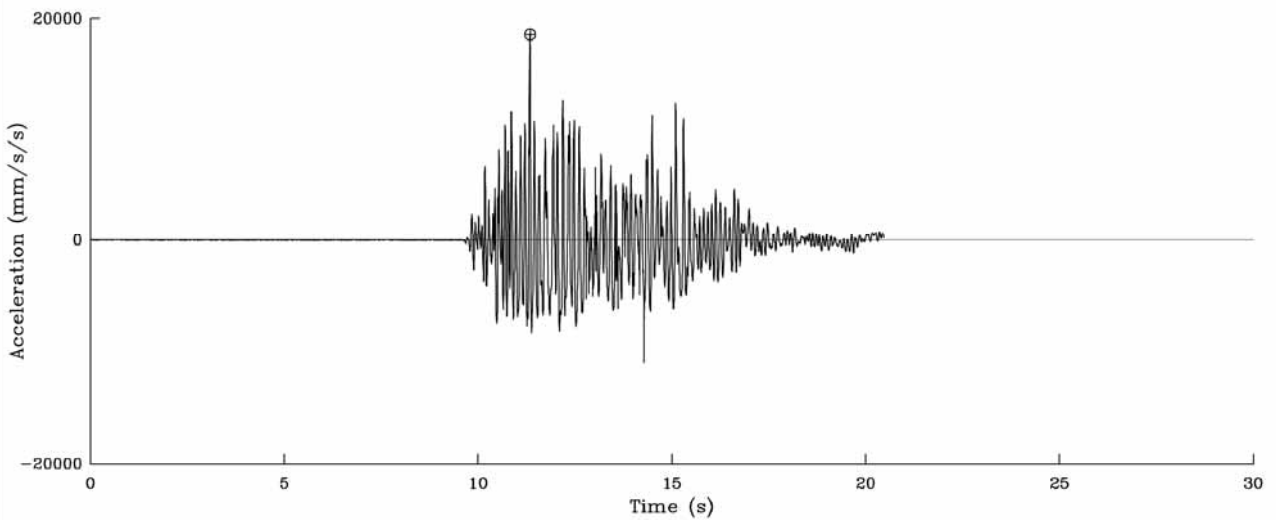
Component W ⊕ Peak value: -6566.5 mm/s/s



Component S ⊕ Peak value: -5841.2 mm/s/s



Component UP ⊕ Peak value: 18509.5 mm/s/s



GNS Science

図9 PRPC 観測点の加速度波形

Site: Pages Road Pumping Station

20110221_235141_PRPC

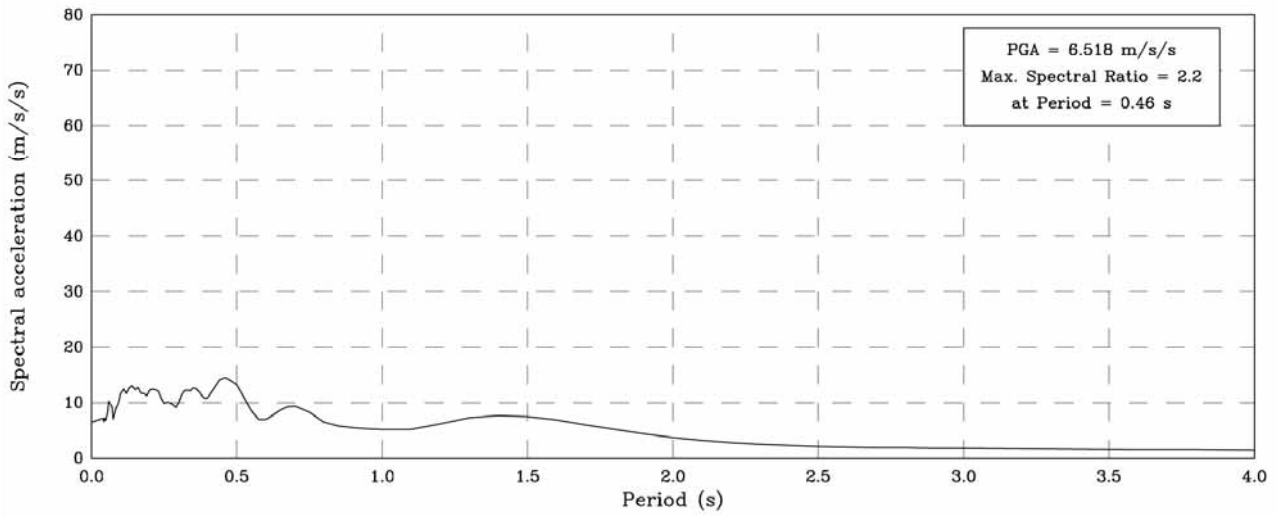
Event: 10 km south-east of Christchurch 2011 February 21, 23:51:41 UT

Dist 8km Depth 5Rkm MI 6.30

Band-pass filter transition bands are 0.10-0.25 Hz and 24.50-25.50 Hz

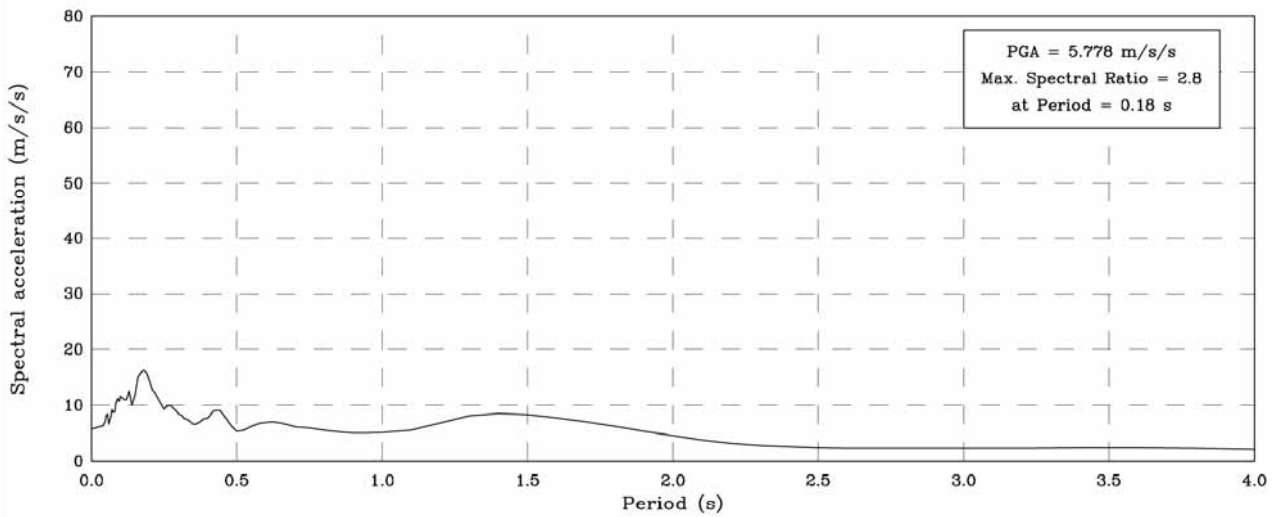
Component W

Acceleration response spectrum. Damping value: 5 percent of critical



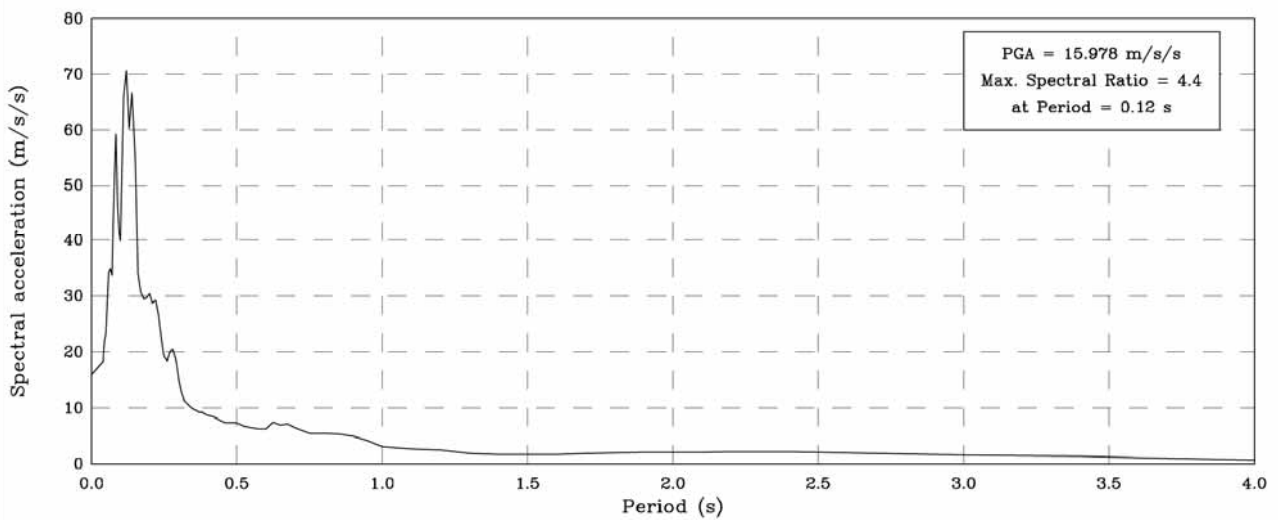
Component S

Acceleration response spectrum. Damping value: 5 percent of critical



Component UP

Acceleration response spectrum. Damping value: 5 percent of critical



GNS Science

図 10 PRPC 観測点の加速度応答スペクトル