

## 2007年新潟県中越沖地震 本震観測記録の高域遮断フィルター

## High-cut filter characteristics of ground motions from the 2007 Niigata-ken Chuetsu-oki Earthquake

# 鶴来 雅人 [1]; 香川 敬生 [2]; 入倉 孝次郎 [3]  
# Masato Tsurugi[1]; Takao Kagawa[2]; Kojiro Irikura[3]

[1] 地盤研究財団; [2] 鳥取大工; [3] 愛工大  
[1] G.R.I.; [2] Tottori Univ.; [3] Aichi Inst. Tech.

## 1) はじめに

高周波数領域における強震動予測の精度向上のためにはこの領域における地震動特性の解明が必要不可欠である。これまで、著者らは1995年兵庫県南部地震や2005年福岡県西方沖地震など近年発生した地殻内地震について、その観測記録の高周波数領域における地震動特性について検討を行ない、強震動予測のための高域遮断フィルターの提案を行ってきた[香川・ほか(2003)、鶴来・ほか(2006)、Tsurugi et al.(2008)、鶴来・ほか(2009)など]。本報告では、2007年新潟県中越沖地震(MJ:6.8)の本震観測記録を対象に、その高周波数領域におけるスペクトル低減特性を検討する。

## 2) 解析概要

まず、岩盤観測点(KiK-net NIGH07およびNIGH09の地中観測点)における観測記録から震源スペクトルを求める。この時、2地点の観測記録から震源スペクトルを推定し、その平均を採用する。Q値は佐藤・岡崎(2008)による特性を用いる。続いて、得られた震源スペクトルから地震モーメントおよびコーナー周波数を評価する。最後に、高周波数領域におけるスペクトル低減特性を規定するフィルターをBoore(1983)による形状とし、先に得られた地震モーメントおよびコーナー周波数を既知として与えた上で、フィルター形状の係数である高域遮断周波数 $f_{max}$ およびべき乗数 $s$ を焼きなまし法により求める。

## 3) 解析結果

新潟県中越沖地震の本震記録の高域遮断周波数 $f_{max}$ は5.5Hz、べき乗数 $s$ は1.24と推定された。得られたフィルター形状は、2003年宮城県北部地震(MJ:6.4)や2005年福岡県西方沖地震(MJ:7.0)の観測記録から求めたそれらよりも低減の傾きが大きく、1995年兵庫県南部地震(MJ:7.2)や1997年3月26日鹿児島県北西部地震(MJ:6.5)、1997年5月13日鹿児島県北西部地震(MJ:6.3)、2000年鳥取県西部地震(MJ:7.3)の観測記録より得られた値とほぼ同等であった。フィルター形状が地震毎に異なる原因として、鶴来・ほか(2009)は検討に用いた観測地点の地盤の堅固さの違いを挙げ、軟岩層の減衰の影響を指摘している。今回解析に用いた地点はせん断波速度が1,400~1,600m/secとやや軟岩であり、鶴来・ほか(2009)で指摘した要因を裏付ける結果となった。

## 参考文献

- 香川・鶴来・佐藤(2003)、第27回地震工学研究発表会、No.315。  
鶴来・香川・岡崎・羽田・入倉(2006)、日本地震工学会論文集、Vol.6、No.4、pp.94-112。  
鶴来・香川・入倉(2009)、日本地震工学会論文集、2009年2月掲載予定。  
Tsurugi, Kagawa, and Irikura(2008)、Proc. of the 14WCEE、No.02-0036。  
Boore,D.M.(1983)、BSSA、Vol.73、pp.1865-1894。  
佐藤・岡崎(2008)、日本地震学会2008年秋季大会