

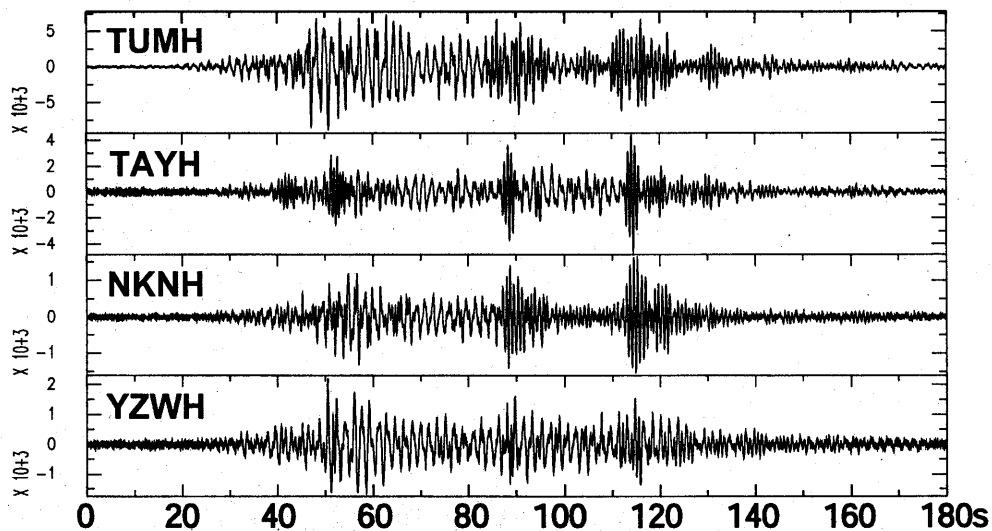
草津白根山付近に発生した低周波地震(2002年8月31日)*

Low frequency event near Mt. Kusatsu-Shirane, 2002/8/31

防災科学技術研究所**

National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention

2002年8月31日16時53分頃に群馬県北西部で低周波地震が発生した。発生場所は群馬県北西部の草津白根山付近で、深さは約20~30km程度である。気象庁一元化震源によると、この付近では過去にも低周波地震が発生していた。今回の活動で特徴的なことは、2種類の波動が観測されている点である。まず最初に、卓越周期約2秒(周波数0.55Hz)の地震波が観測され、約2分程度継続した。さらに、その波動の中に少なくとも3つ以上、卓越周波数1.2Hzの地震波が含まれている。火山周辺で発生する深部低周波地震は通常1~2Hzに卓越する場合が多く、今回の卓越周波数1.2Hzの地震波はこれらと同様であるが、卓越周期2秒の地震は、これまでの低周波地震とは性質が異なっているため、異なったメカニズムで発生したものと思われる。なお、今回震源決定された低周波地震は卓越周波数1.2Hzの波群についてであり、卓越周期2秒の地震については初動が不明瞭なため震源決定はされていない。



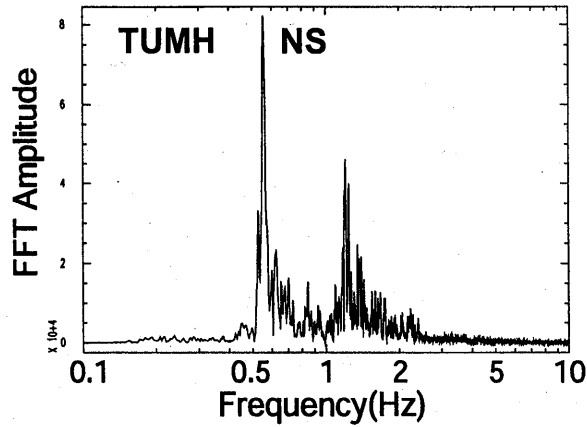
第1図 防災科学技術研究所高感度地震観測網Hi-netで捉えられた低周波地震観測波形例(NS成分) 周期約2秒の地震波と複数の低周波地震の波群(卓越周波数約1.2Hz)が観測される。

Fig.1 North-south component seismograms of the low frequency event observed by NIED Hi-net. The event is composed of a relatively long period seismogram that is predominant in the period of 2 seconds and a few wave trains that have the predominant frequency of 1.2Hz.

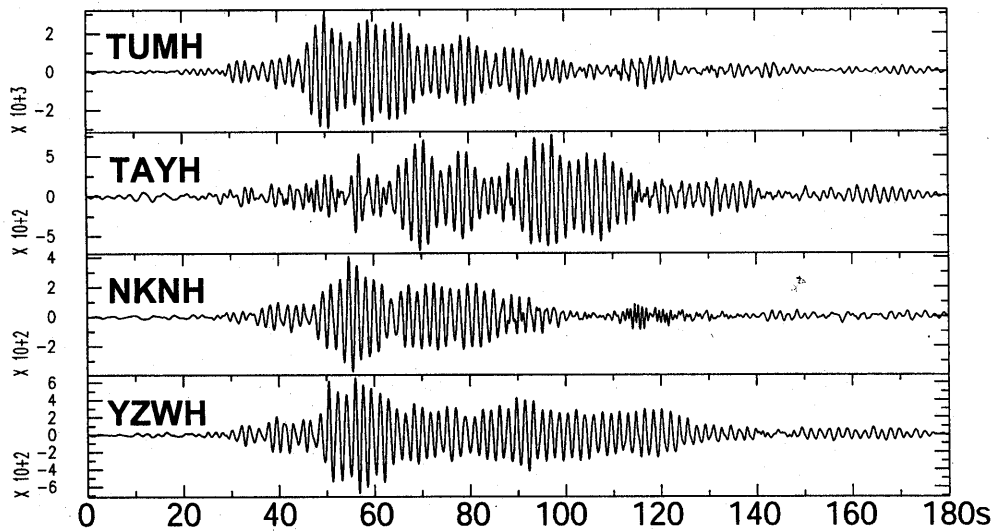
* Received 8 Jan., 2003

** 小原一成

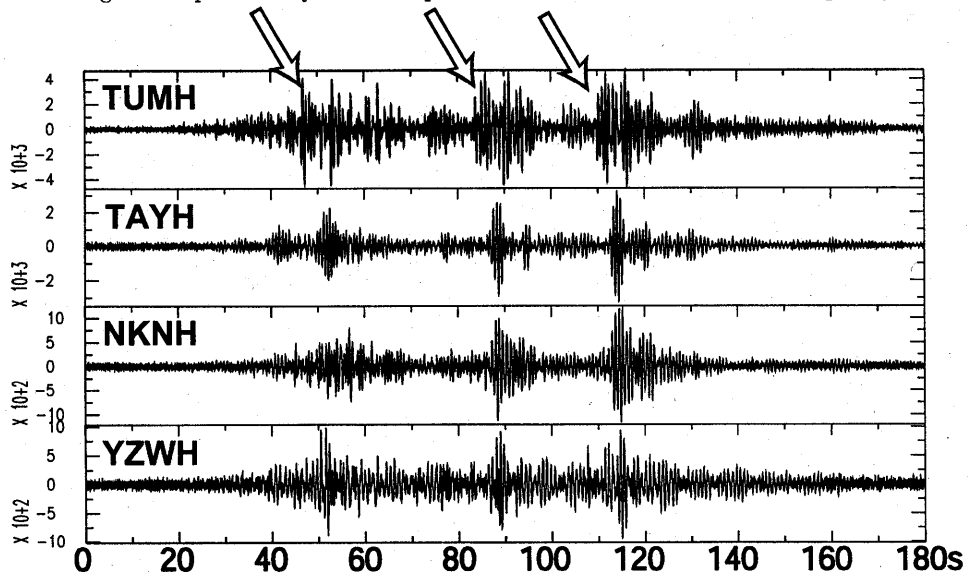
Kazushige Obara



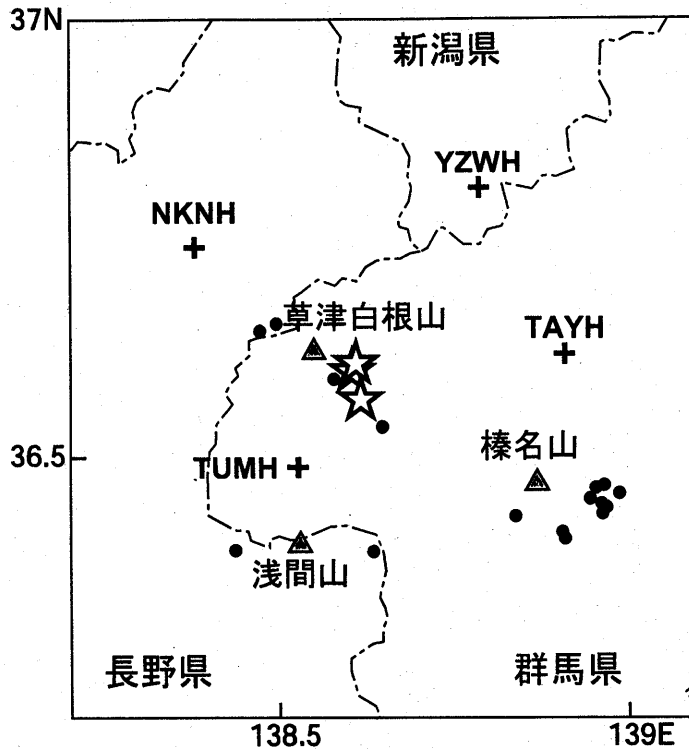
第2図 TUMH(嬋恋)におけるスペクトル例
 0.55Hz(2秒)と1.2Hzにピークが見られる。(スペクトルの計算区間は第1図に示した180秒間)
 Fig.2 FFT spectrum of the seismogram observed in TUMH.
 There are two peaks in 0.55Hz and 1.2Hz.



第3図 0.6Hz以下の周波数帯域における波形例(NS成分)
 Fig.3 Seismograms operated by the low pass filter that has the corner frequency of 0.6 Hz.



第4図 1Hz以上の周波数帯域における波形例(NS成分)
 矢印の波群について、震源決定を行った。
 Fig.4 Seismograms operated by the high pass filter that has the corner frequency of 1Hz.
 The wave trains attached with arrows were used in the hypocentral determination.



第5図 今回発生した低周波地震(☆)と過去に発生している低周波微小地震(●)の震央位置

第4図の矢印で示した波群の立ち上がりをS波として震源決定した。深さは20~30km程度で、マグニチュードはいずれも2程度である。なお、過去に発生した低周波微小地震の情報は、気象庁一元化震源によるものである。

Fig.5 Epicentral distribution of the low frequency events. Triangles represent epicenters determined by phase picking of the onset of the wave trains indicated by arrows in Fig.4. The depth is about 20-30km and the magnitude is around 2. Low frequency events on the catalog of JMA from 1997 to 2002 are plotted by solid circles.