

第 125 回

火山噴火予知連絡会資料

2013年3月12日

東北大学大学院理学研究科

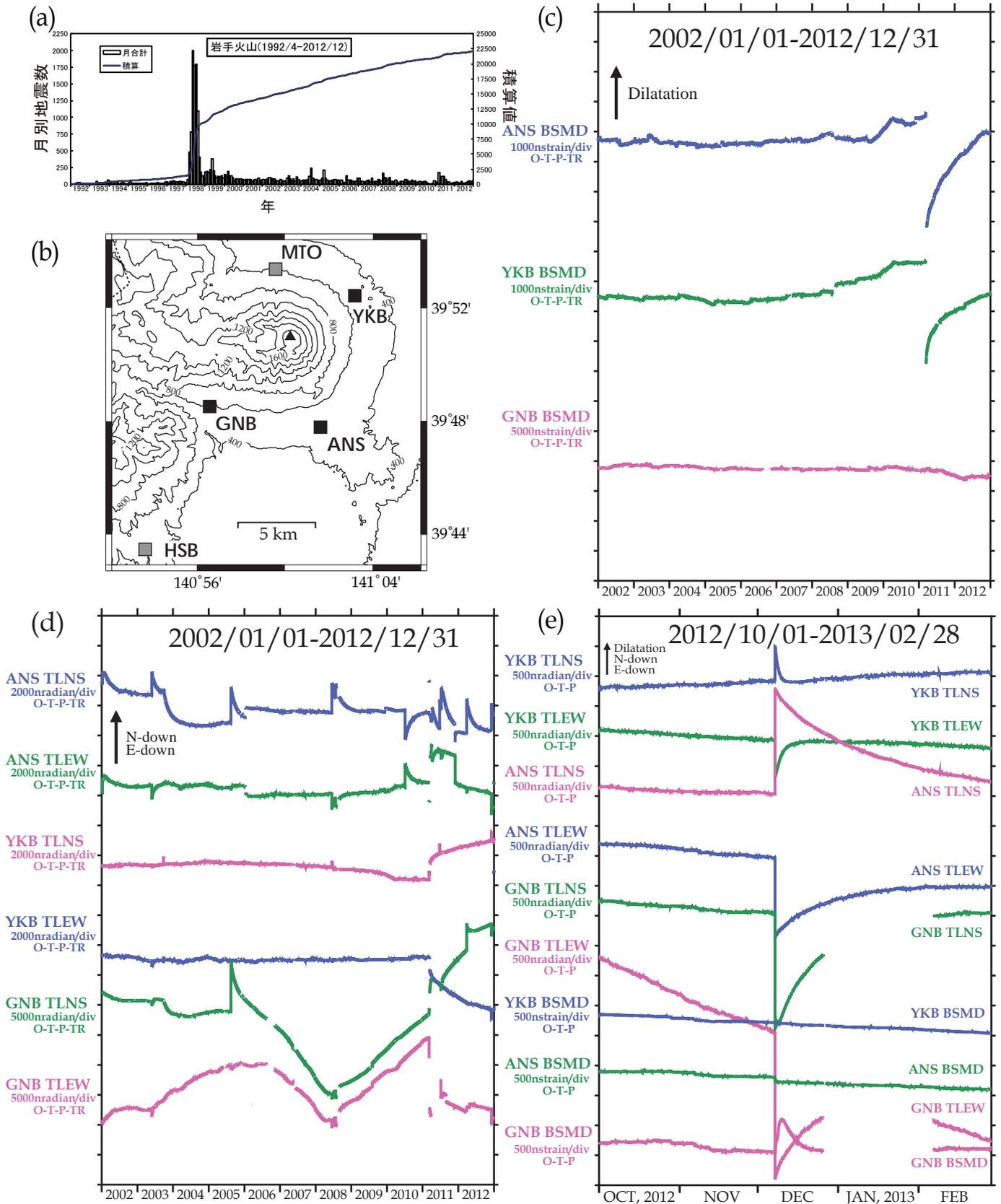


図 1. 岩手山周辺における歪・傾斜変動連続記録。(a) 月別地震数の変化(1992年4月~2012年12月), (b) 観測点配置, (c) 2002年1月~2012年12月における歪変動, (d) 傾斜変動, (e) 2012年10月1日~2013年2月28日の歪・傾斜変動. BSMD: 体積歪, TLNS: 傾斜南北成分, TLEW: 傾斜東西成分. (c), (d) は潮汐・気圧・トレンド補正済. (e) は潮汐・気圧のみ補正済. トビをともなう変動は大きな地震の影響あるいは降水の影響. 2011年3月以降は3月11日M9.0と余震などの影響が大きいため不明確ではあるが, 有意な火山性的変動はないと考えられる.

地形図の作成には国土地理院発行の数値地図を使用した.

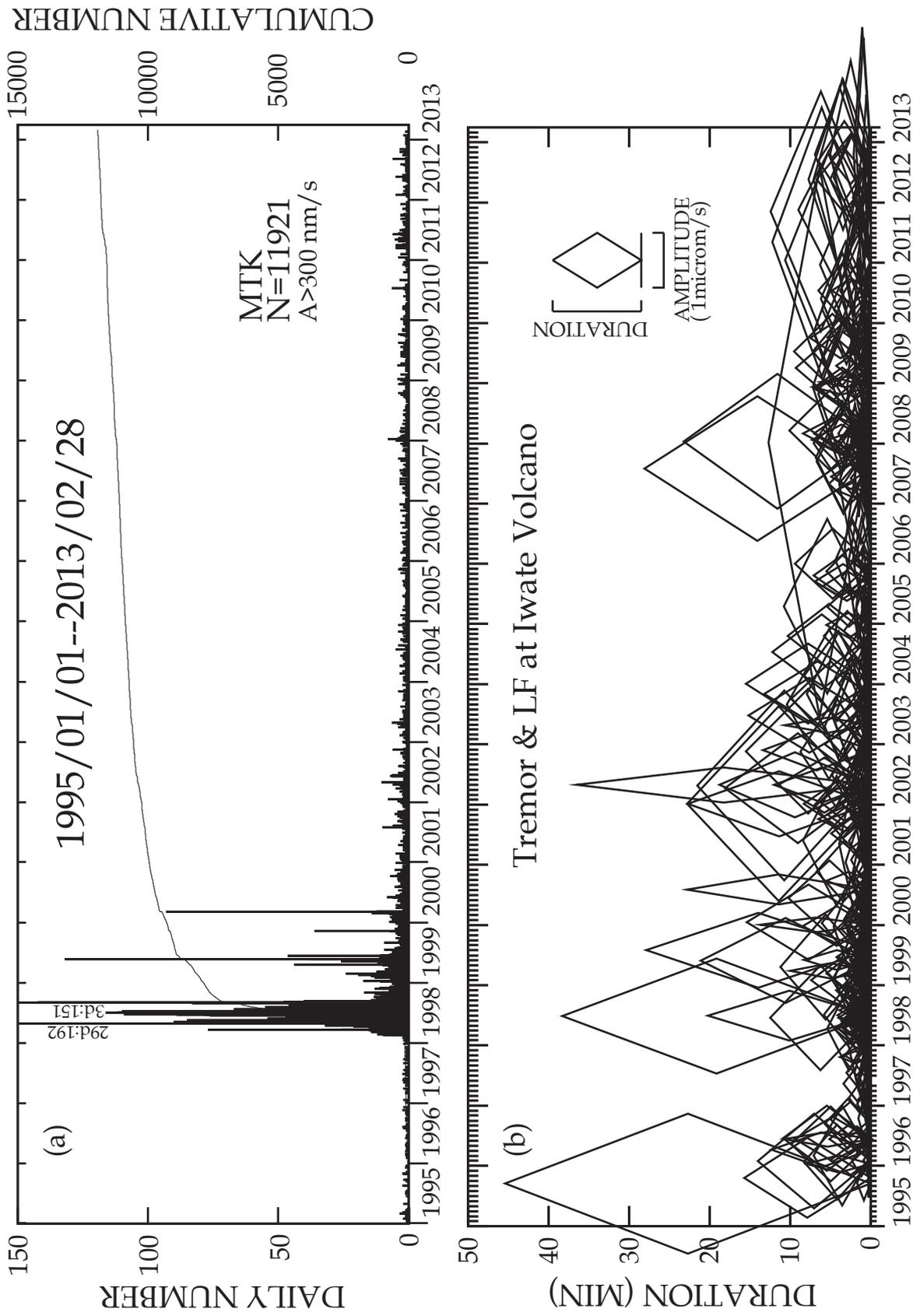


図2. (a) 岩手火山地域に発生した地震の日別頻度および積算数の時間変化, ならびに, (b) 火山性微動・低周波地震の活動 (1995年1月~2013年2月).

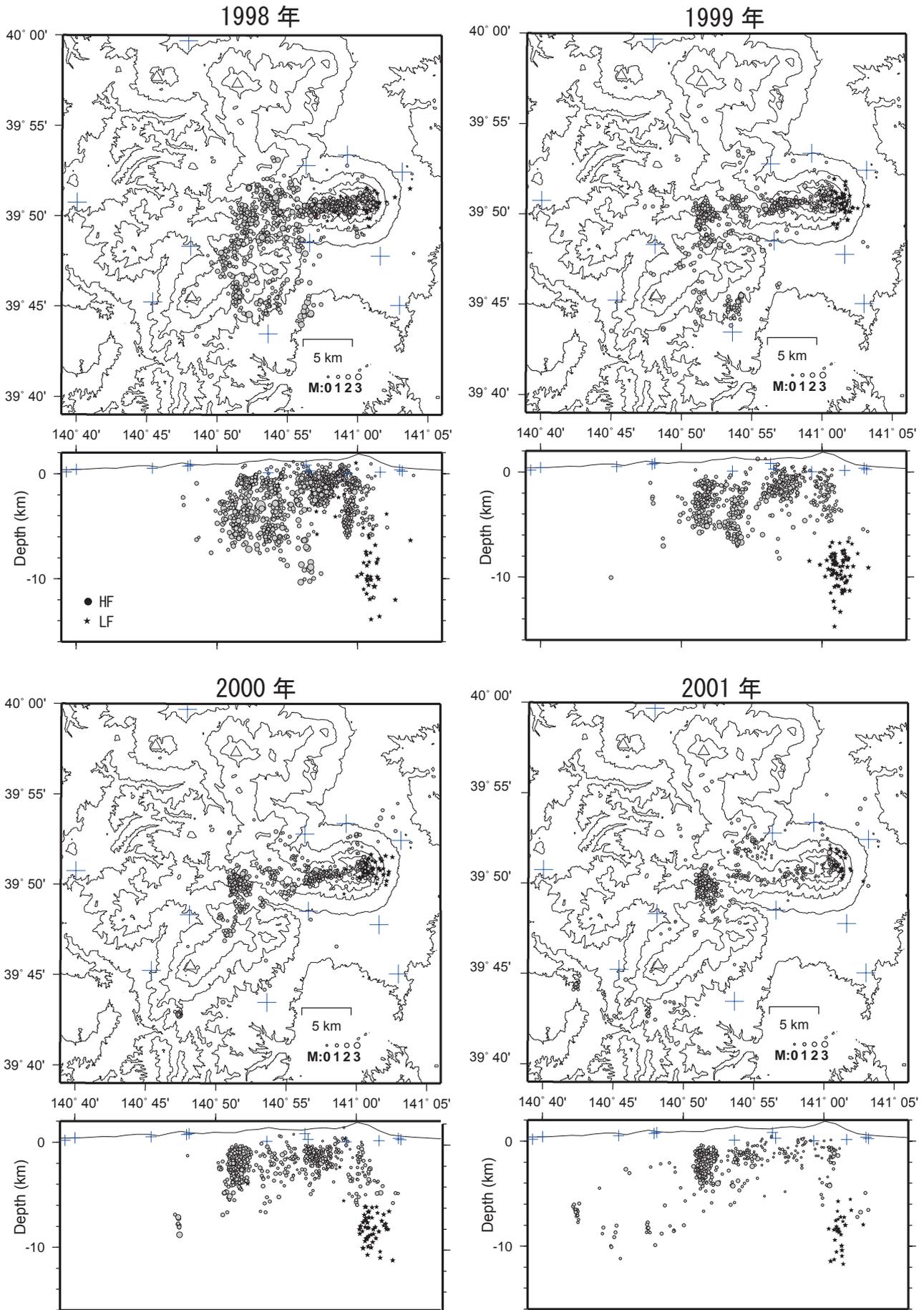


図3. 岩手火山・秋田駒ヶ岳火山地域の年毎の震源分布 (1998年～2001年).
丸印が高周波地震, 星印が低周波地震.

地形図の作成には国土地理院発行の数値地図を使用した.

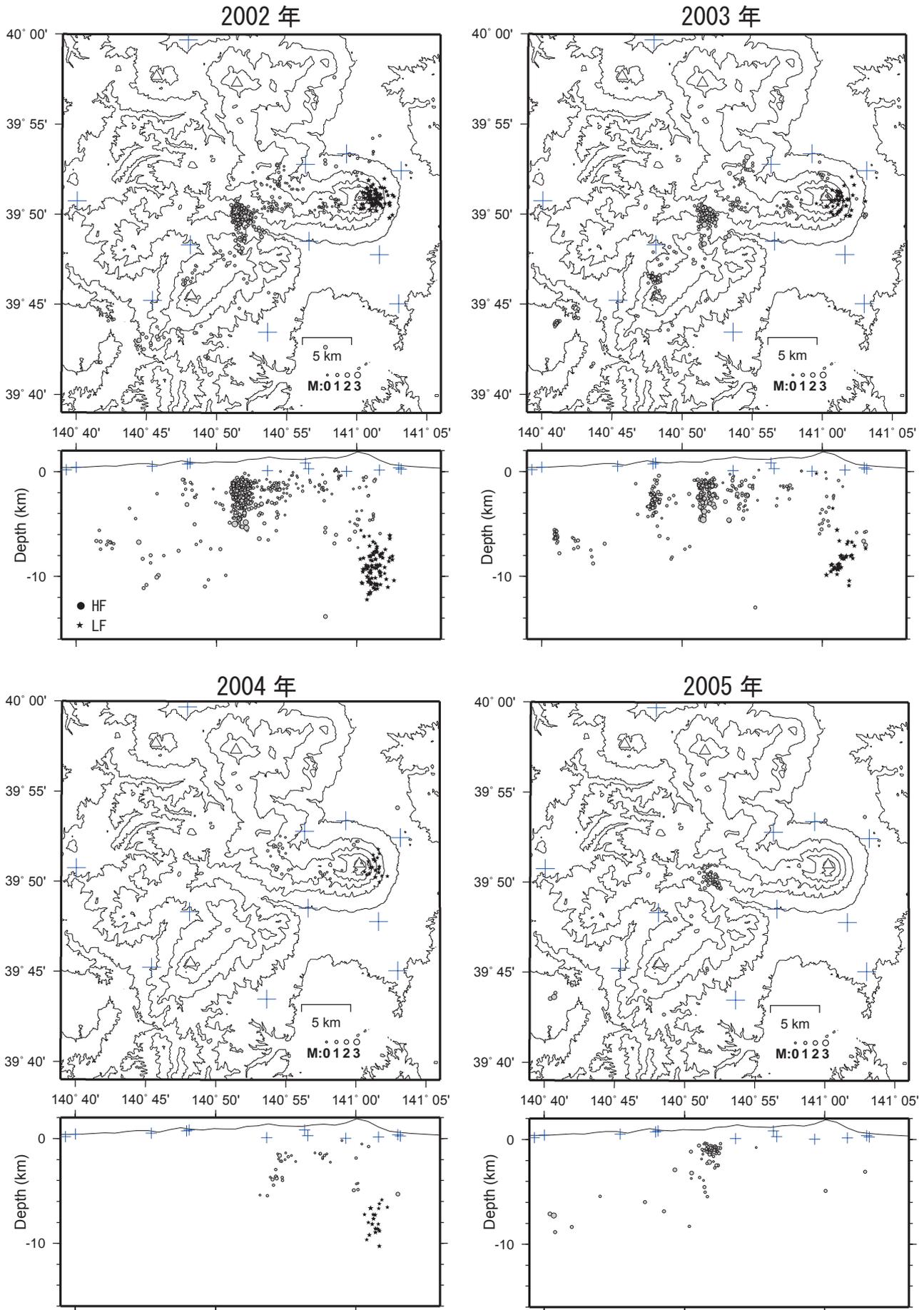


図3. (続き) 岩手火山・秋田駒ヶ岳火山地域の年毎の震源分布 (2002年～2005年).

地形図の作成には国土地理院発行の数値地図を使用した.

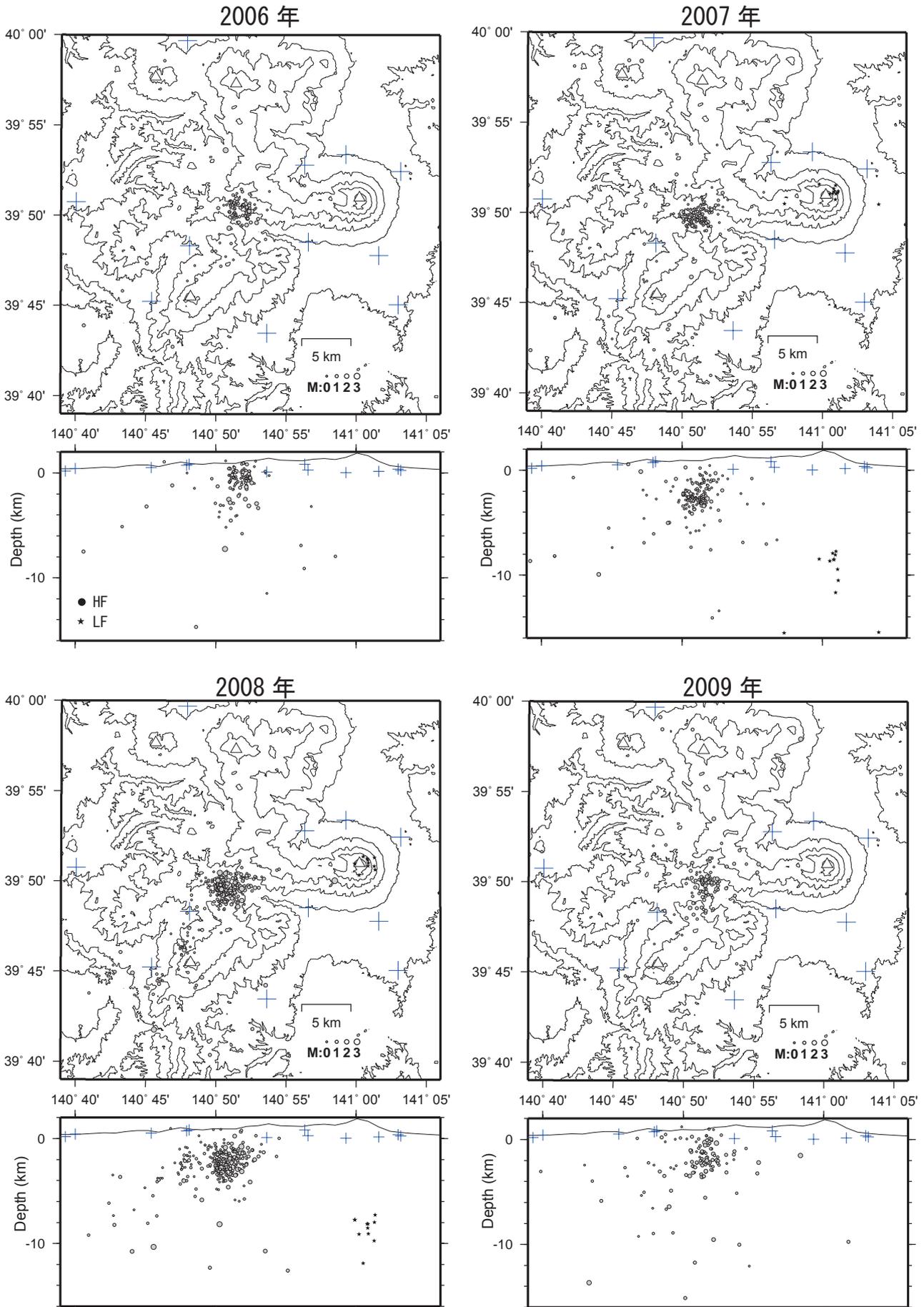


図3. (続き) 岩手火山・秋田駒ヶ岳火山地域の年毎の震源分布 (2006年～2009年).
地形図の作成には国土地理院発行の数値地図を使用した.

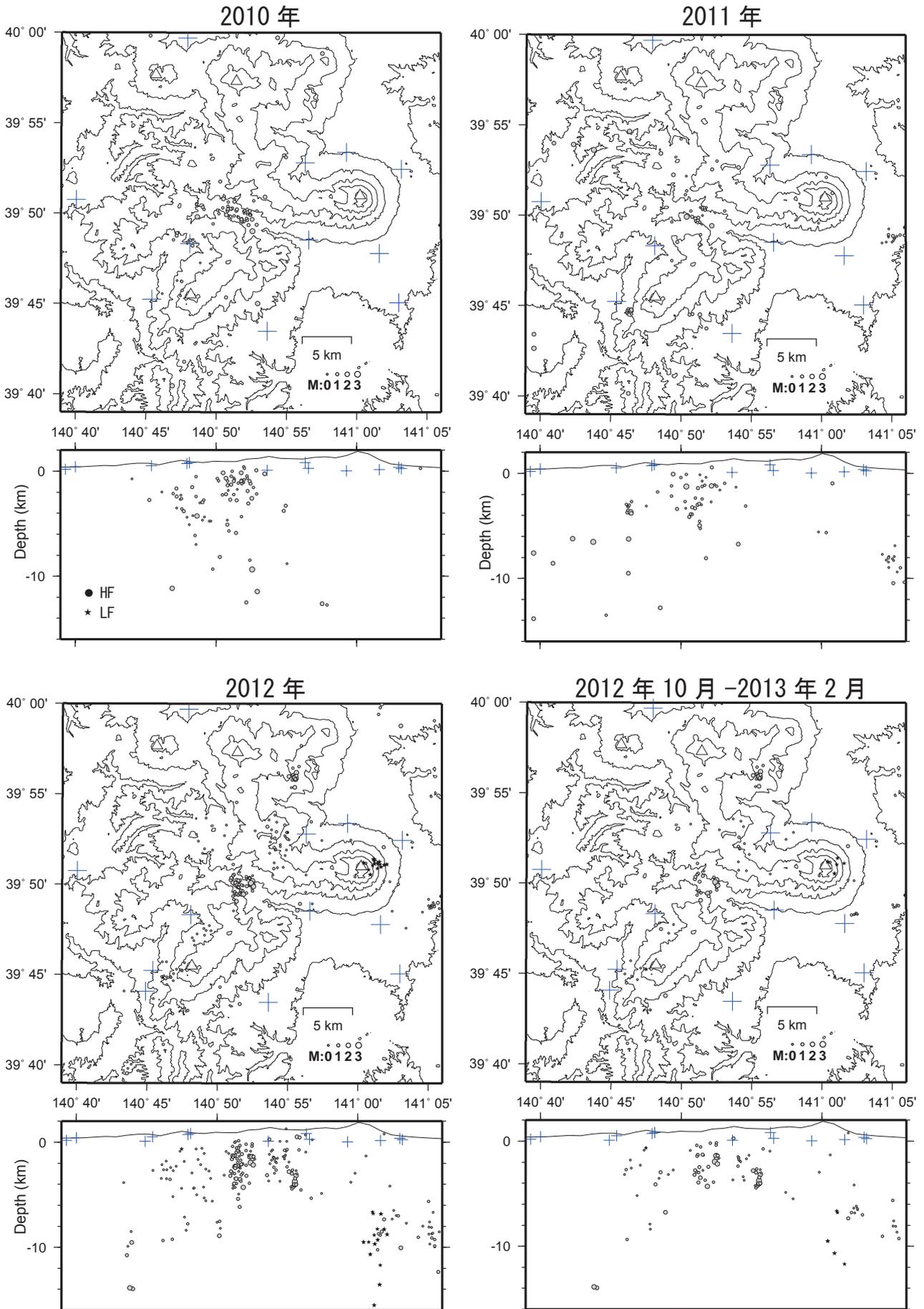
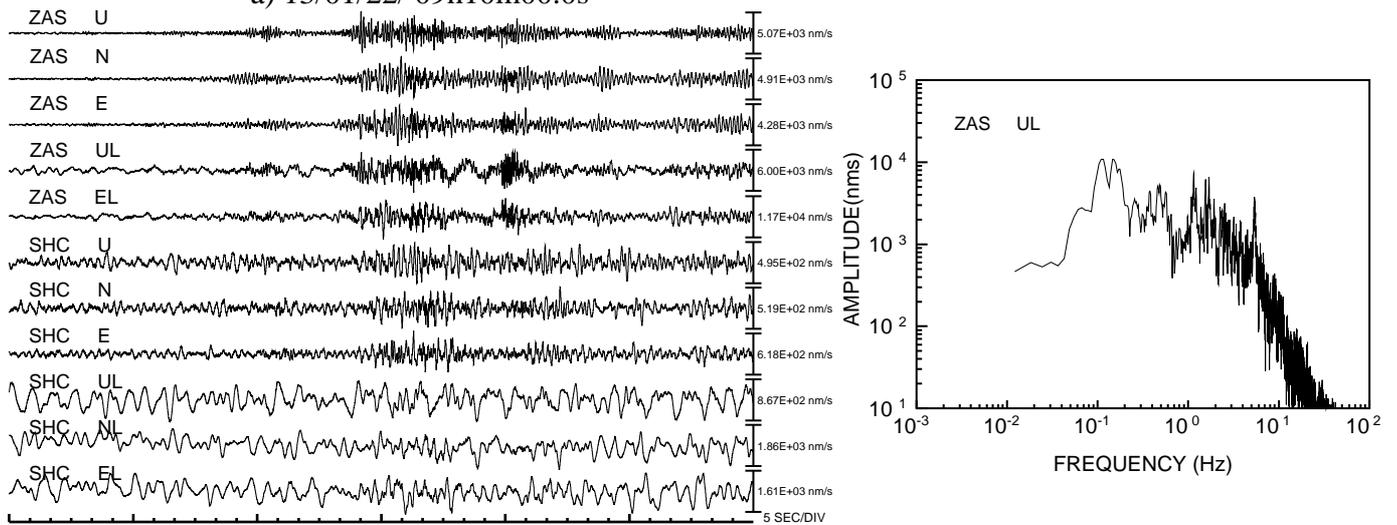


図3. (続き) 岩手火山・秋田駒ヶ岳火山地域の年毎の震源分布 (2010年～2012年) ならびに最近5ヶ月間の震源分布 (2012年10月～2013年2月).

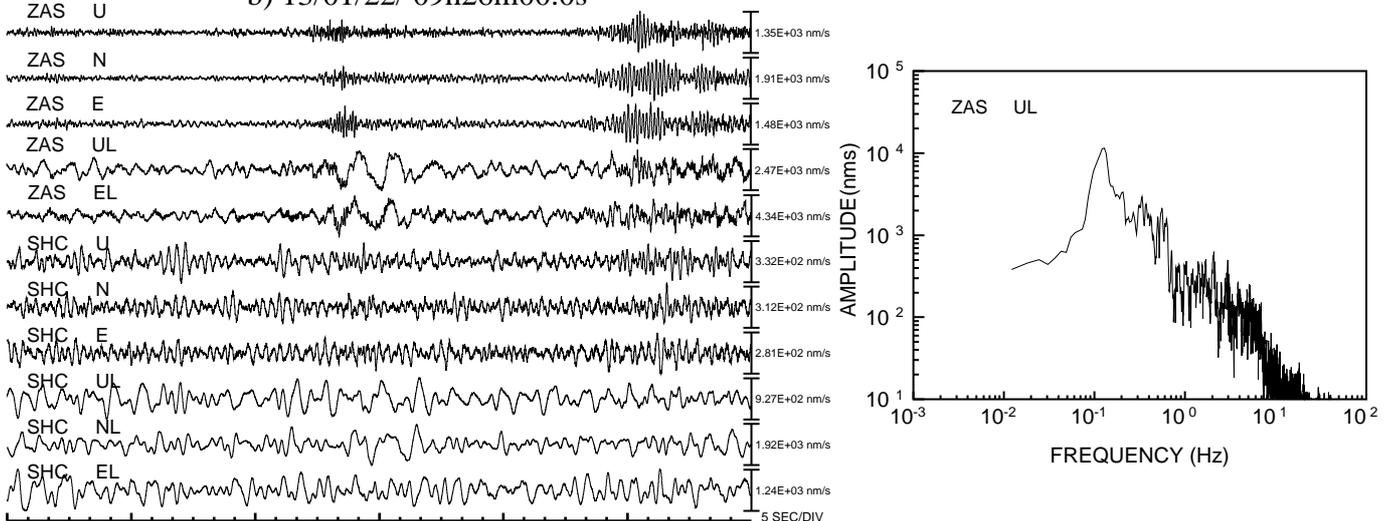
地形図の作成には国土地理院発行の数値地図を使用した.

火山性微動・低周波地震の活動にともない超長周期震動が発生した。

a) 13/01/22/ 09h10m00.0s



b) 13/01/22/ 09h26m00.0s



c) 13/01/22/ 09h58m00.0s

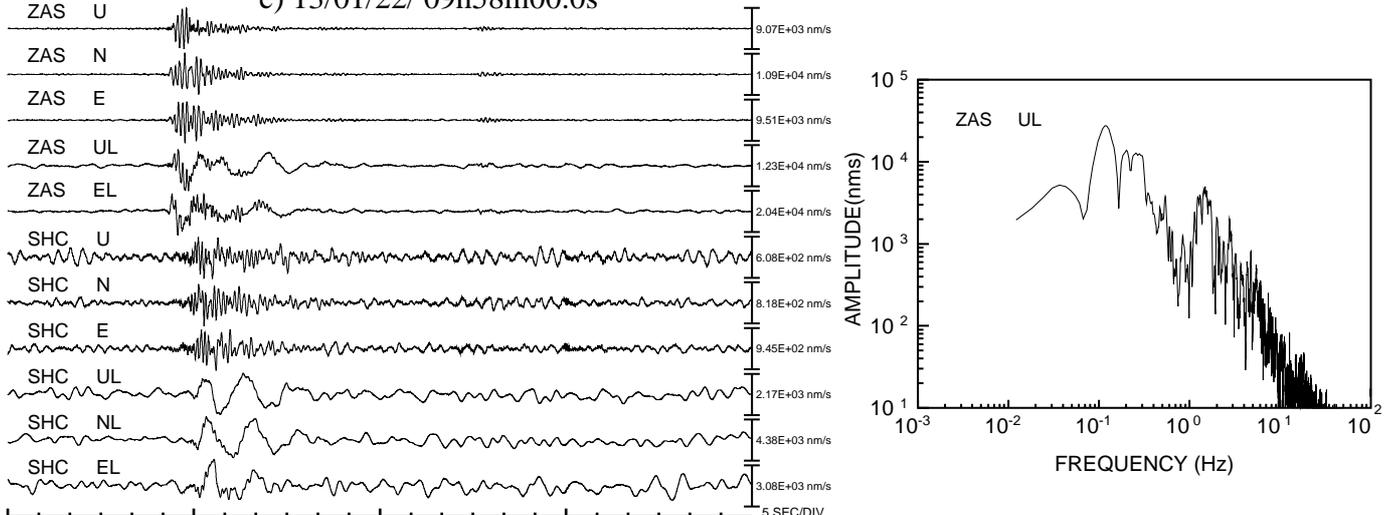
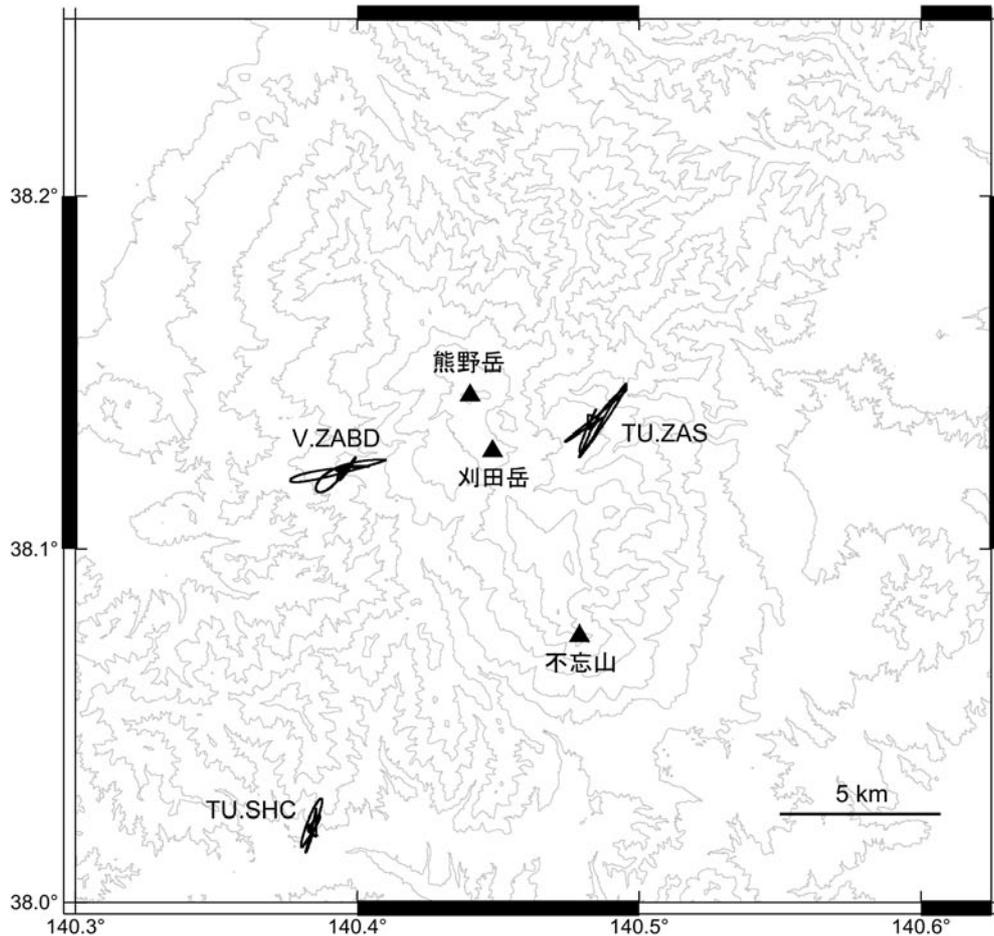


図1. 蔵王火山では、2013年1月22日～28日に、火山性微動ならびに低周波地震が繰り返して発生した。この中で、22日に3回の超長周期震動が認められた。波形と変位スペクトルを示す。

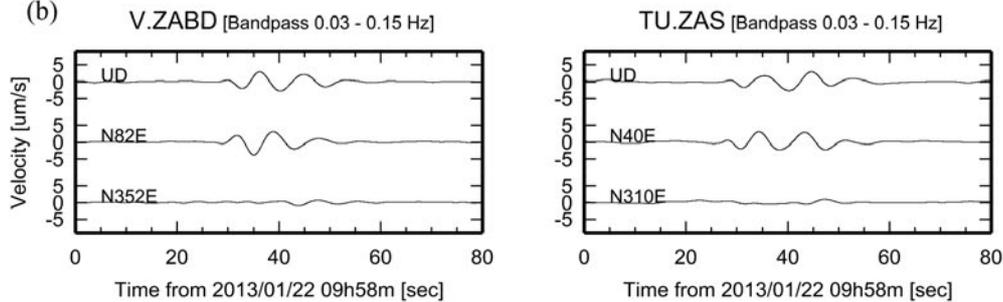
U, N, E ならびに UL, NL, ELは、それぞれ、1Hz短周期地震計ならびに長周期地震計(ZAS:LE-3D/20s)あるいは広帯域地震計(SHC:STS-2)のUD, NS, EW 成分。観測点位置は図2参照。

超長周期震動の震源域は、刈田岳の南側、深さ数kmと推定される。

(a)



(b)



(c)

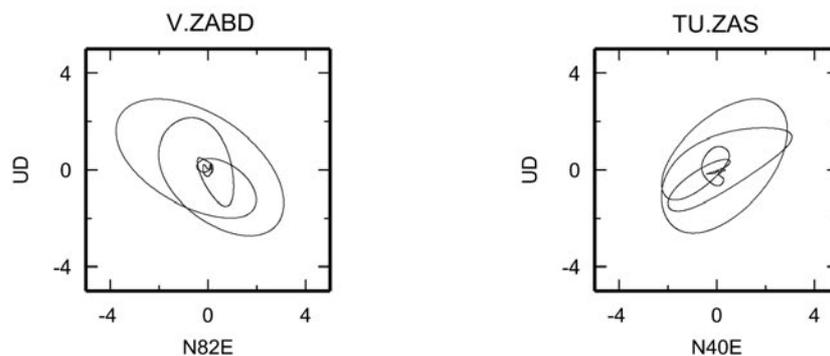


図2. 超長周期震動の粒子軌跡から、震動源は、刈田岳の南側、深さ2~5km付近と推定される。(a) 水平面内の粒子軌跡, (b) 速度波形の帯域通過フィルター出力(上下成分, 長軸方向成分, 短軸方向成分), (c) 長軸方向の鉛直断面内の粒子軌跡. V. ZABDは気象庁のデータを使用. いずれも1Hz地震計の機器特性を補正したものを使用.

地形図の作成には国土地理院発行の数値地図を使用した. [固体地球物理学講座提供]

推定された震源域は、過去の群発地震活動域に対応。傾斜変動とも調和的。

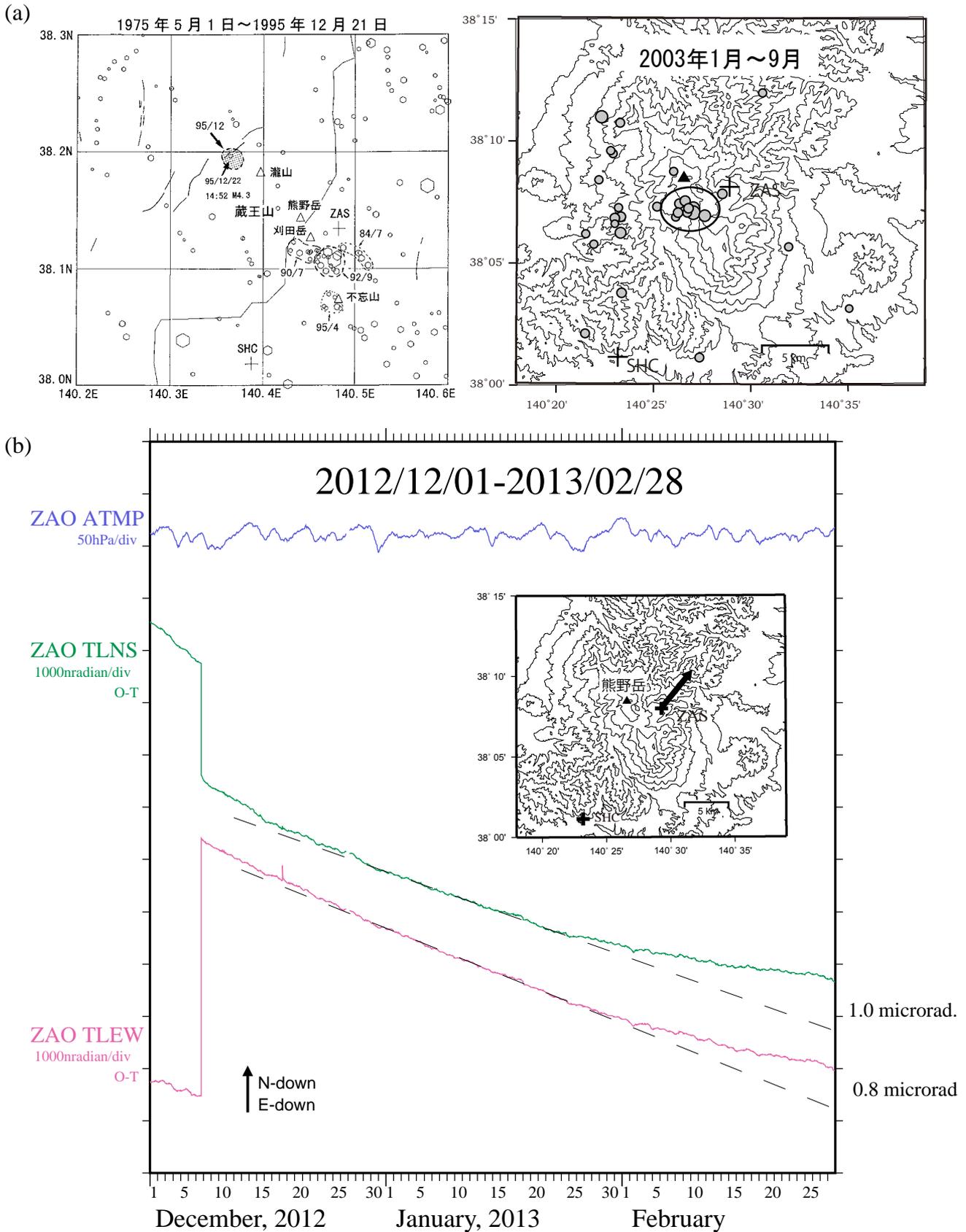


図3. (a) 蔵王火山地域における過去の群発地震活動域(1975年～1995年)と2003年5月宮城県沖の地震による誘発地震活動域。図2で推定された震源域は、過去の地震活動域に対応。(b) 蔵王観測点(ZAS)における傾斜変動。2012年12月末～2013年1月中旬の変動から線形トレンドを推定(破線)。これからのいずれから推定した1月25日頃～2月28日の変動は、各成分約1 microrad. で北東下がり(N40E)。傾斜方向は超長周期震動粒子軌跡の長軸方向に一致。地形図の作成には国土地理院発行の数値地図を使用した。

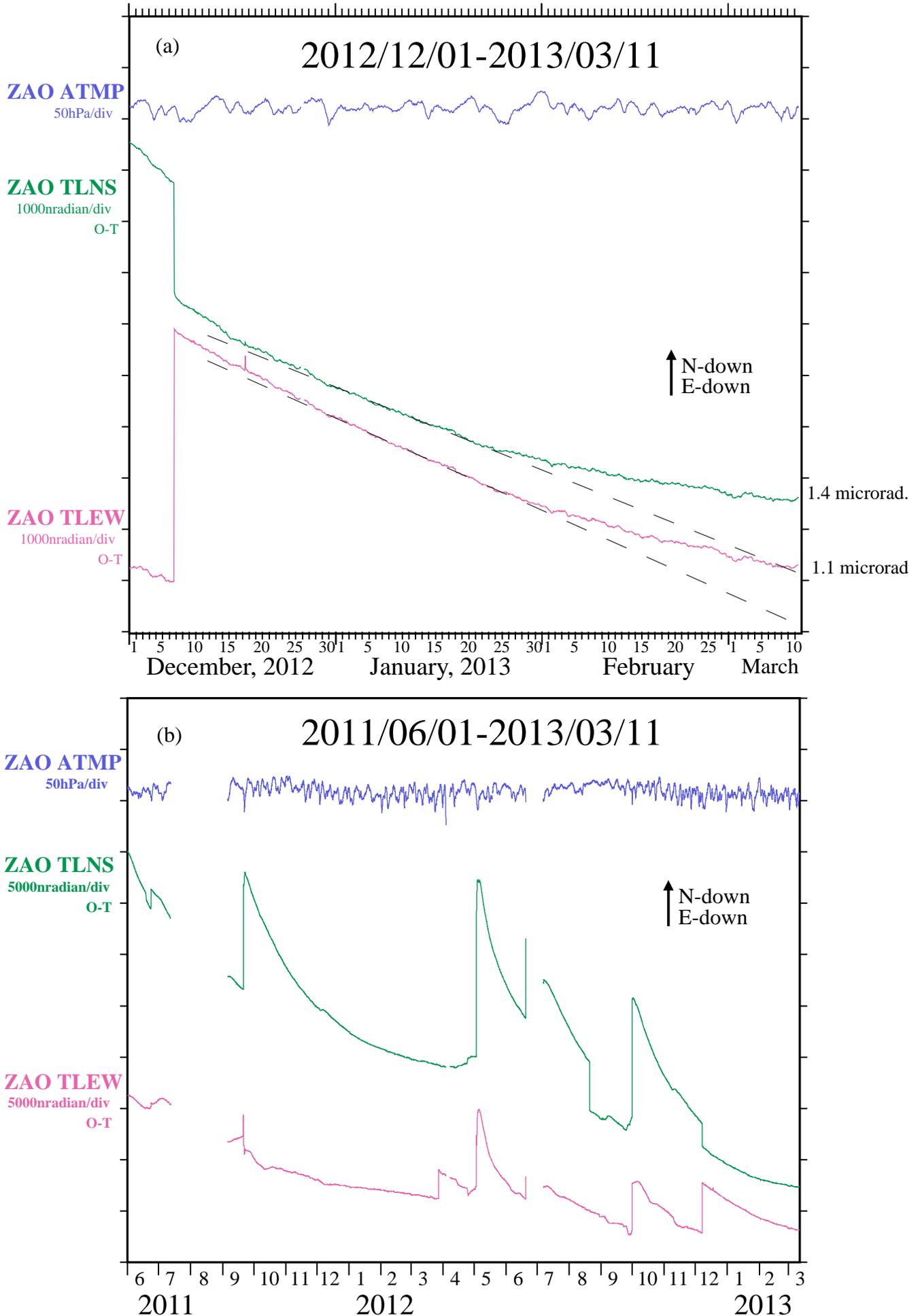


図3. 蔵王観測点における傾斜変動。(a) 2012年12月1日～2013年3月11日。1月下旬以降の変動傾向は3月に入っても継続。(b) 2011年6月1日～2013年3月11日。

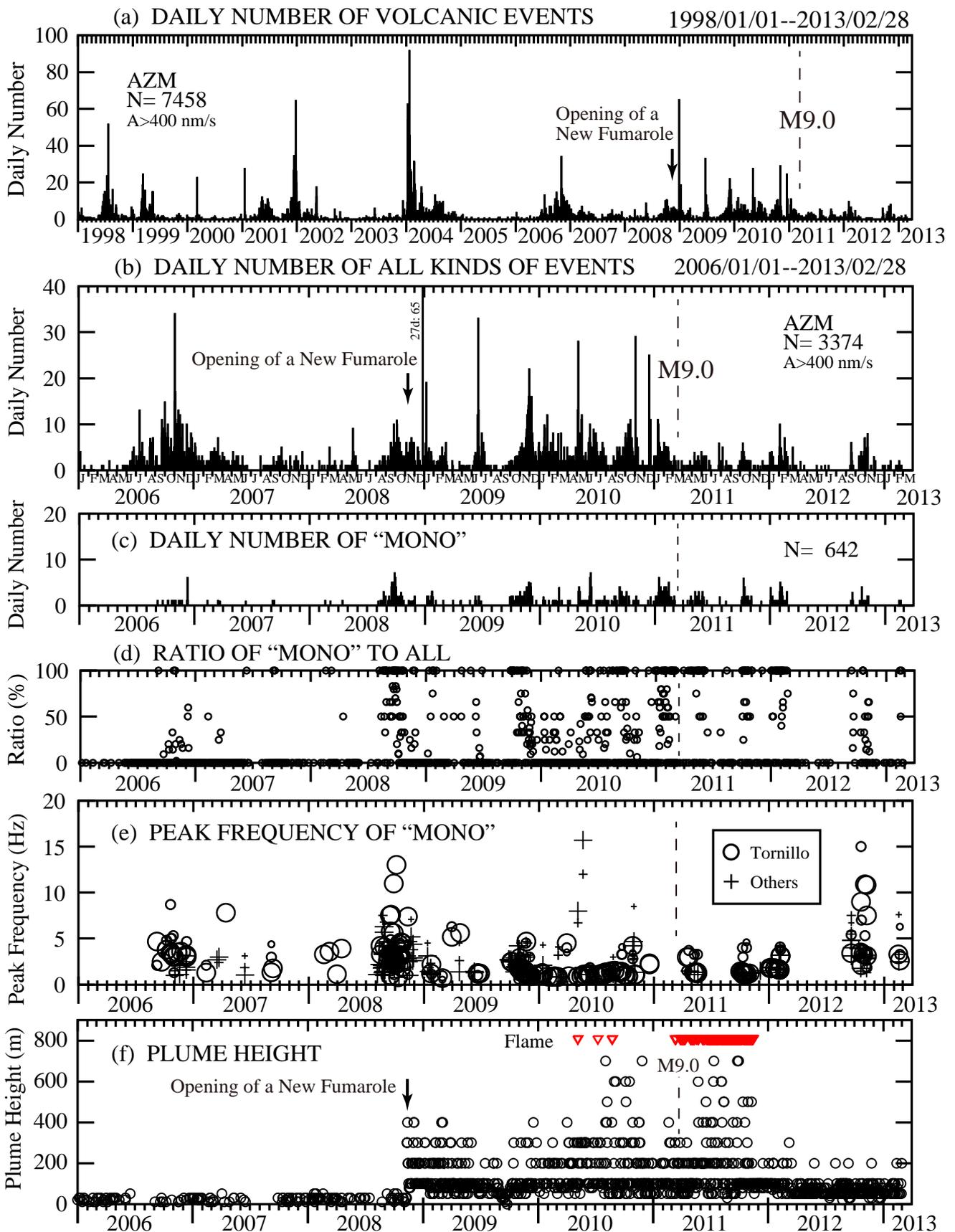


図1. 吾妻火山地域における地震活動(a)～(e)と噴気活動(f). (a)1998年1月～2013年2月, (b)2006年1月～2013年2月の地震活動. (c)その中の「単色」地震の活動, (d)全地震数に対する「単色地震」の割合, (e)「単色地震」の卓越周波数, (f)日別最高噴気高(仙台管区気象台資料)の時間変化. 逆三角形は硫黄自然発火. 2010年までは噴気活発化の前に多様な卓越周波数の「単色地震」が発生. M9.0地震後この関係が変化した可能性あり. 2012年3月以降両活動とも比較的低調. 2012年9～11月に「単色」を含む地震活動が活発化したが生噴気活動に変化なし.

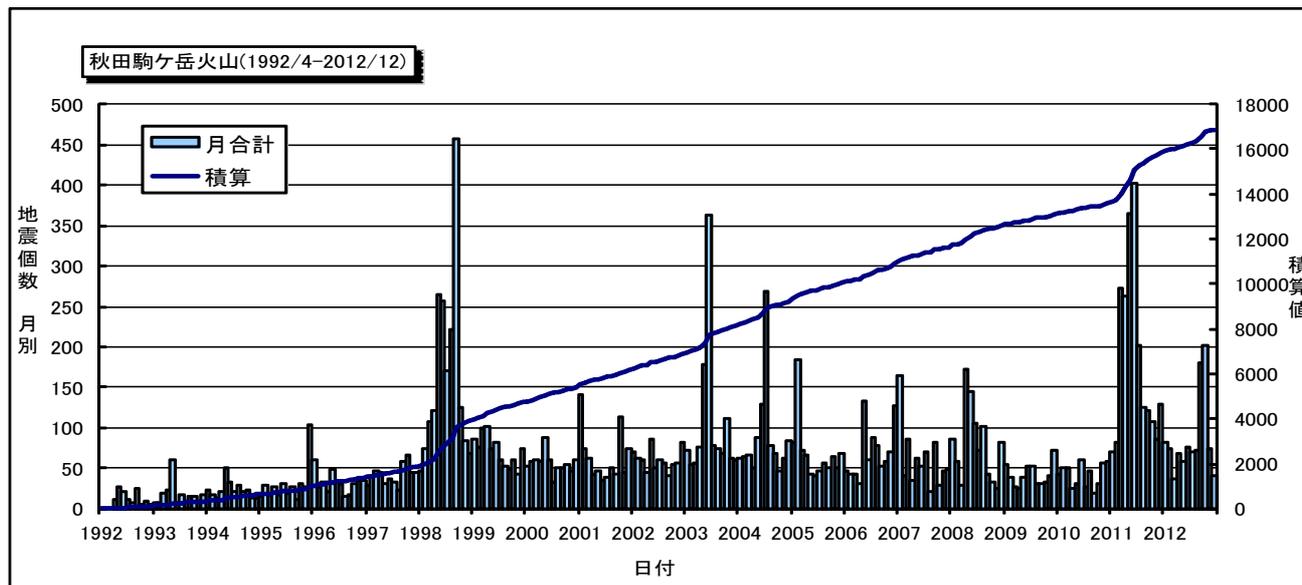
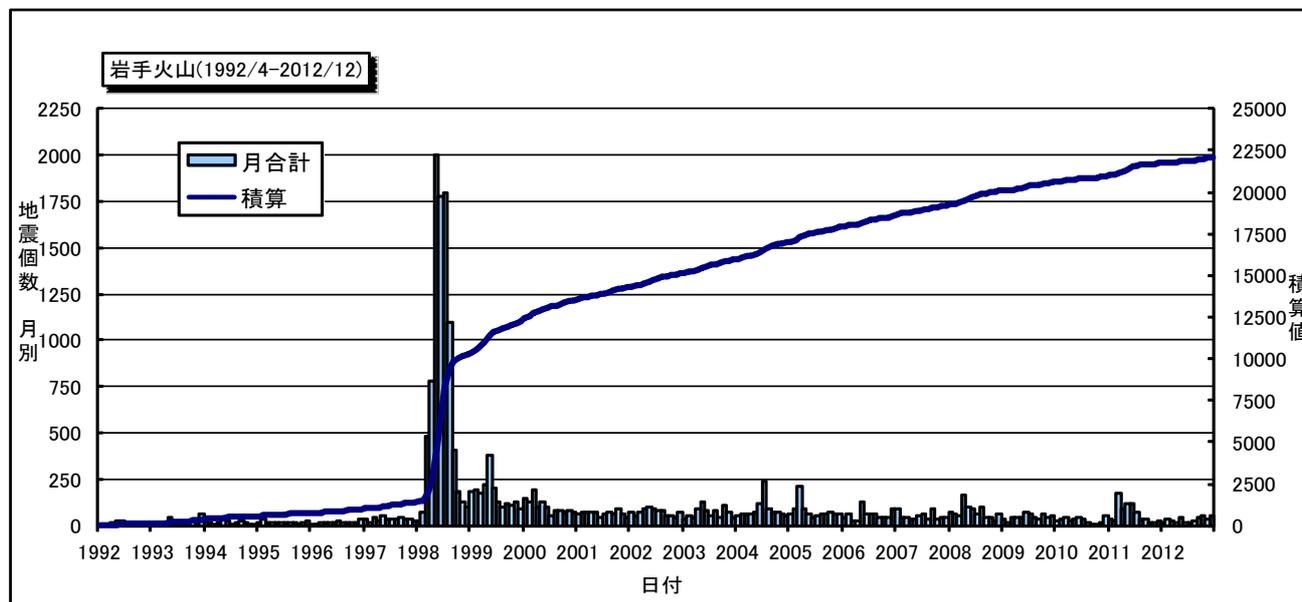
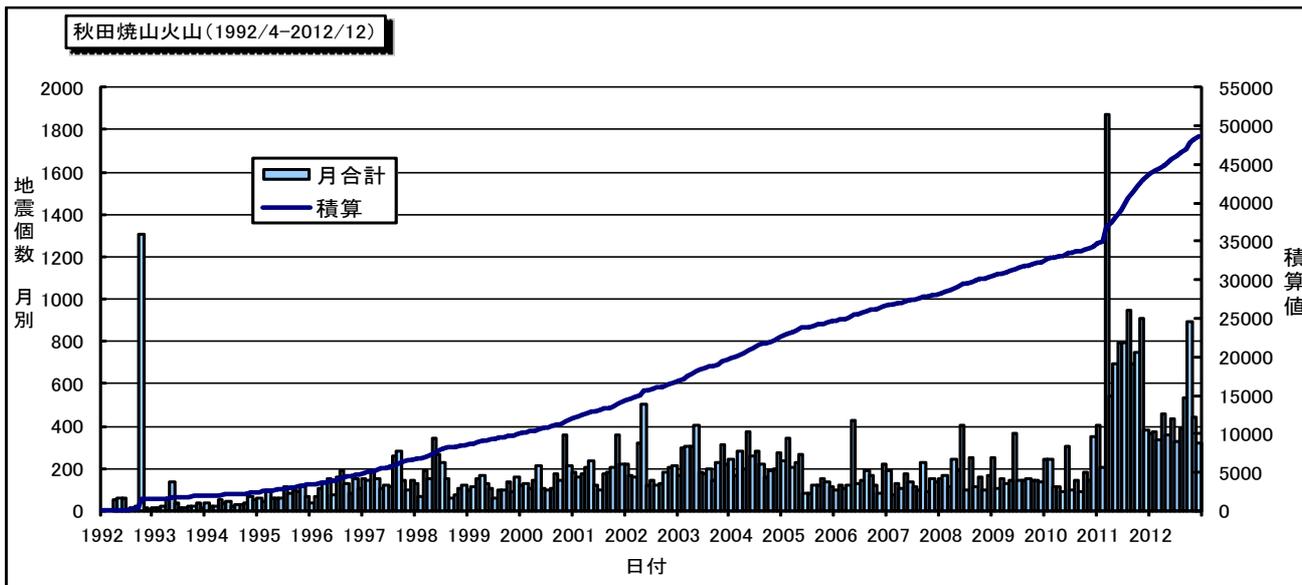


図1. 秋田焼山火山, 岩手火山, 秋田駒ヶ岳火山の各火山ならびに周辺地域で発生した地震の月別頻度と積算個数の時間変化. 各火山における験測期間を火山名の横に示す.

秋田焼山, 岩手山, 秋田駒ヶ岳

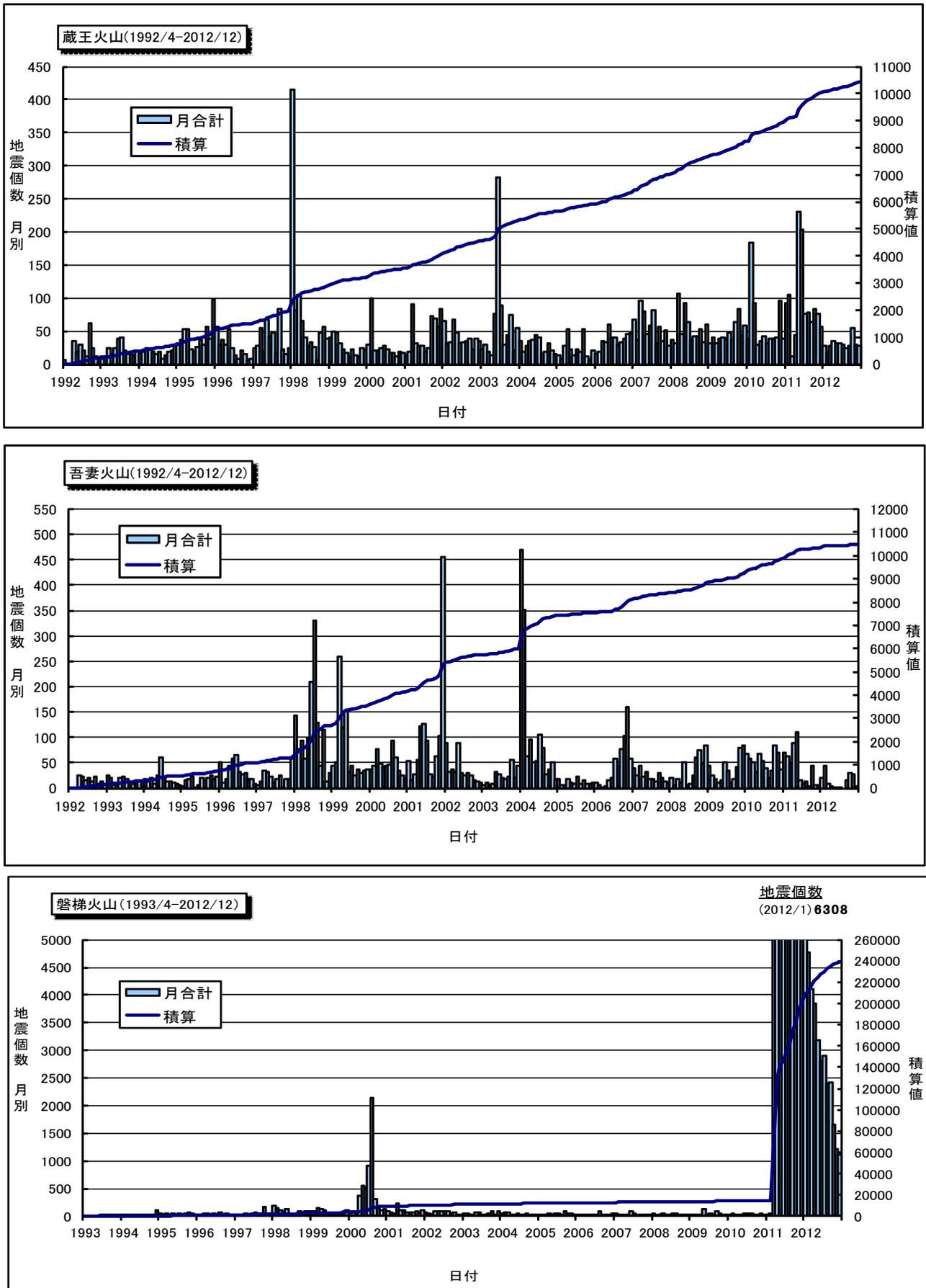


図2. 蔵王火山, 吾妻火山, 磐梯火山の各火山ならびに周辺地域で発生した地震の月別頻度と積算個数の時間変化. 各火山における験測期間を火山名の横に示す.