

十勝岳 繰り返しGPS観測で捉えられた62火口群周辺の地殻変動*

Ground deformation around 62-Craters of Tokachidake volcano

札幌管区气象台火山監視・情報センター
Volcanic Observations and Information Center,
Sapporo District Meteorological Observatory, JMA

札幌管区气象台火山監視・情報センターでは、十勝岳山頂部の62火口群周辺での微小な地殻変動を捉えるため、2003年以降、GPS繰り返し観測を行っている。

2007年6月の観測で、前回2006年9月と比較して62-2火口を挟む基線でわずかな伸びが認められた。その後、2007年7月から9月にかけて4回のGPS繰り返し観測を実施したところ、膨張が継続している傾向は認められなかった(第1図)。一方、GPS連続観測では、2006年秋から2007年秋にかけて火山活動によると考えられる変動はみられなかった(第2図)。

標高補正山川・茂木モデルを仮定して、観測された地殻変動データを解析した結果、最適解として62-2火口直下約700m(標高約1,100m付近)を中心とする $9.1 \times 10^4 \text{m}^3$ の体積増加が求められた(解析には地殻活動解析支援ソフト(MaGCAP-V)を用いた)(第3~4図)。これは、62-2火口直下の浅部でわずかな膨張があったことを示しているが、膨張を引き起こした具体的な現象・原因等については不明である。

なお、2006年以降、2007年までの間、噴煙活動や地震活動等その他の観測データには特段の異常を示すような変化は認められなかった。観測項目毎の活動評価は以下のとおりである(第5~6図)。

- ・噴煙活動

62-2火口の噴煙高度は火口縁上100~200mで、静穏に経過した。

- ・火口や噴気の状況

2007年6月及び9月に実施した現地調査では、赤外熱映像装置により測定した62-2火口の温度(測定距離約150m)はともに約170℃で、2005年秋以降の低下傾向が継続していた。

大正火口や62-2火口周辺のその他の火口の状況は2006年9月と比べて特段の変化は見られなかった。

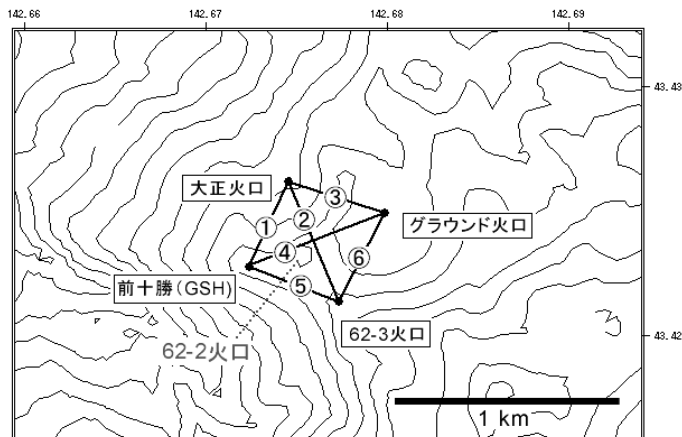
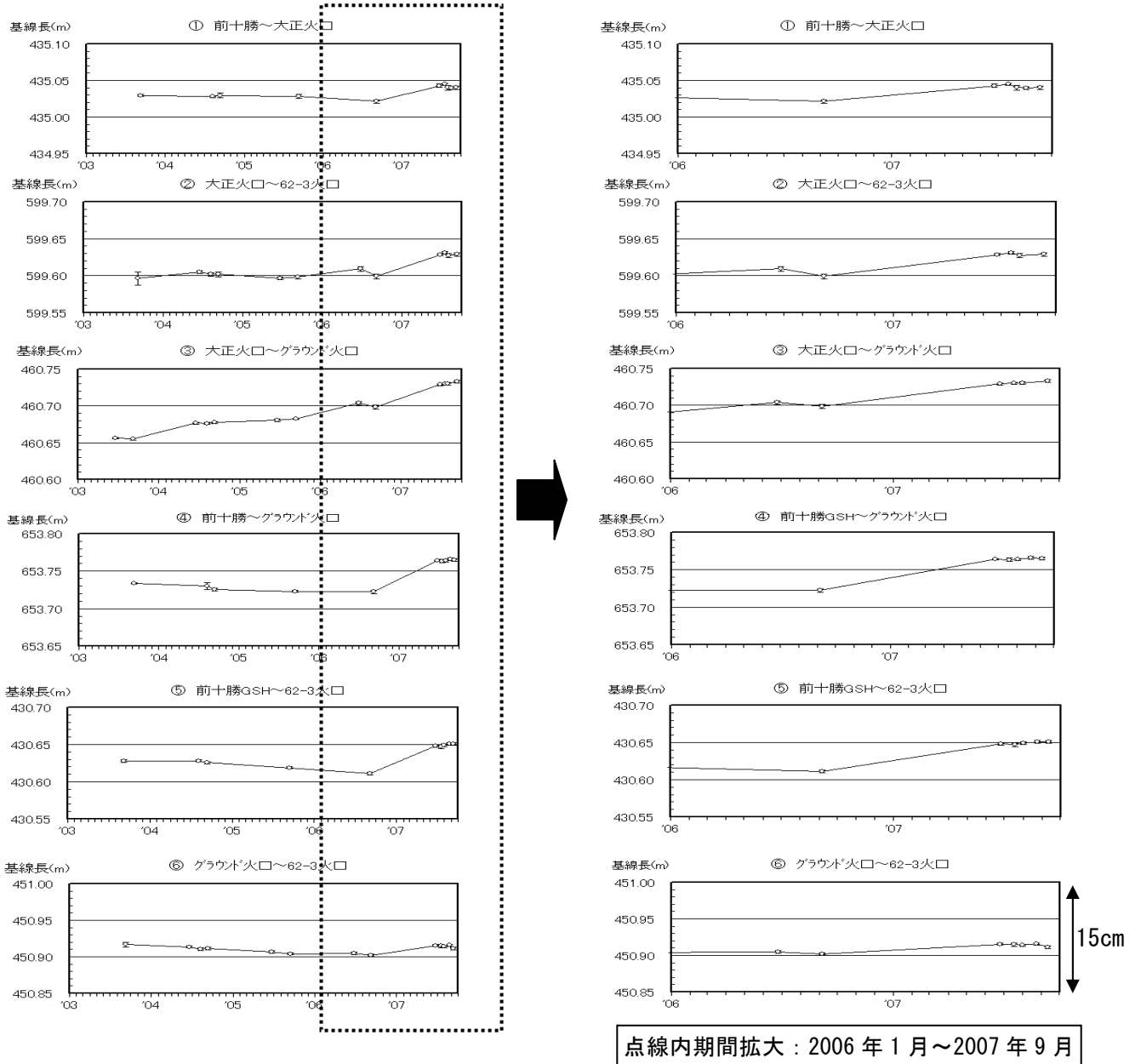
- ・地震活動

地震活動は低調な状態で経過した。

62-2火口付近のH点で、7月19日07時30分頃から約1分間振幅の小さな火山性微動が観測された。微動の発生源は62-2火口付近と推定される。空振計では火口からの噴出を示すような振動は観測されず、火山性微動の前後で火山性地震の増加も見られなかった。

* Received , 2008

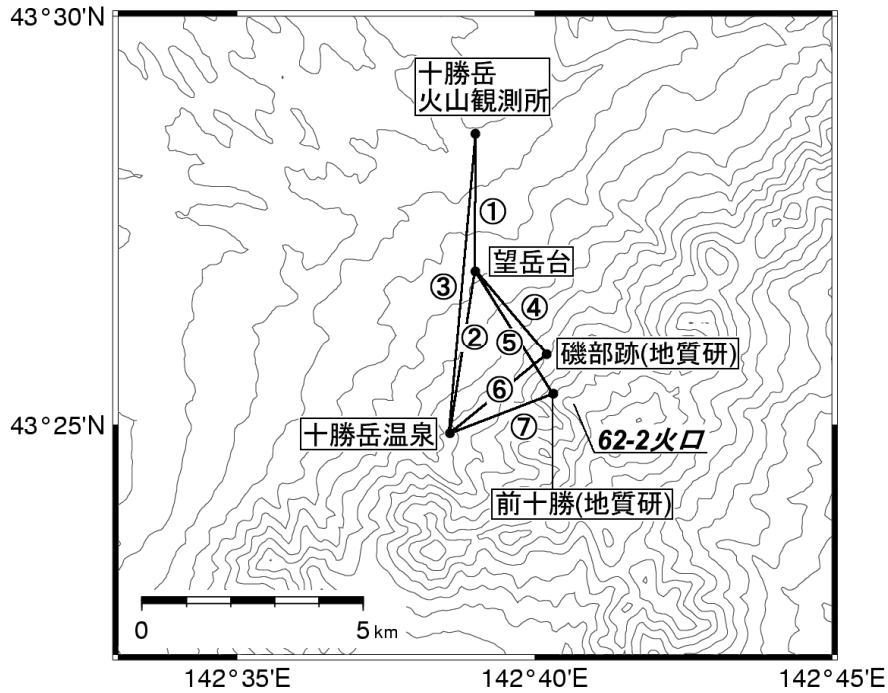
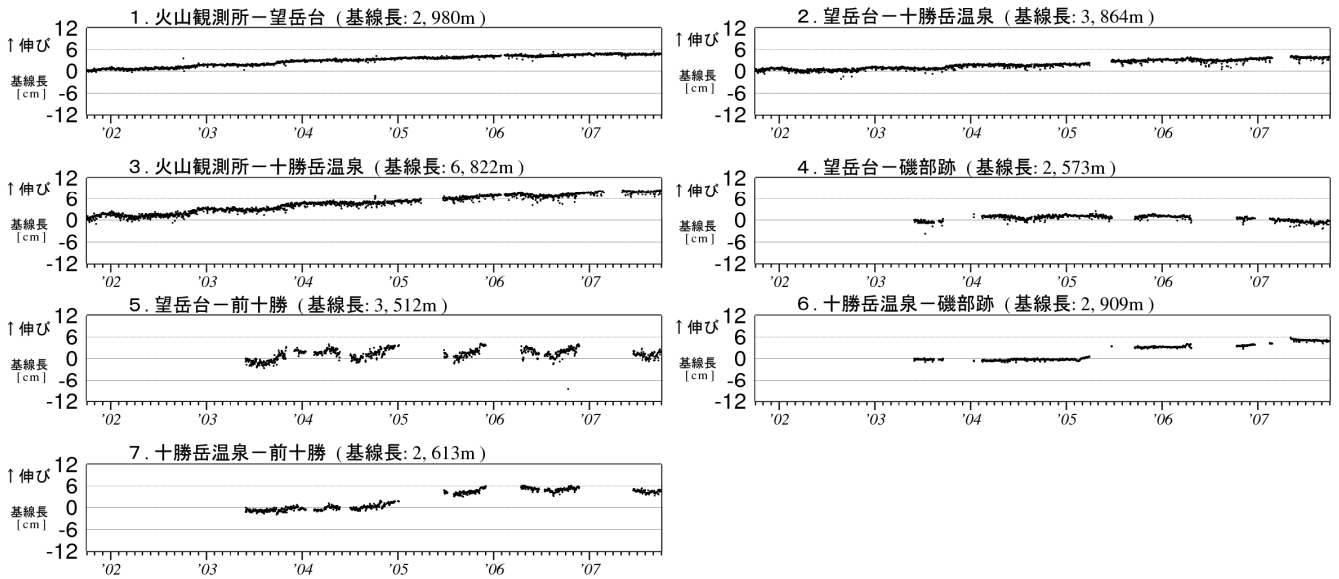
※資料は気象庁のほか北海道大学、北海道及び北海道立地質研究所のデータを利用して作成。



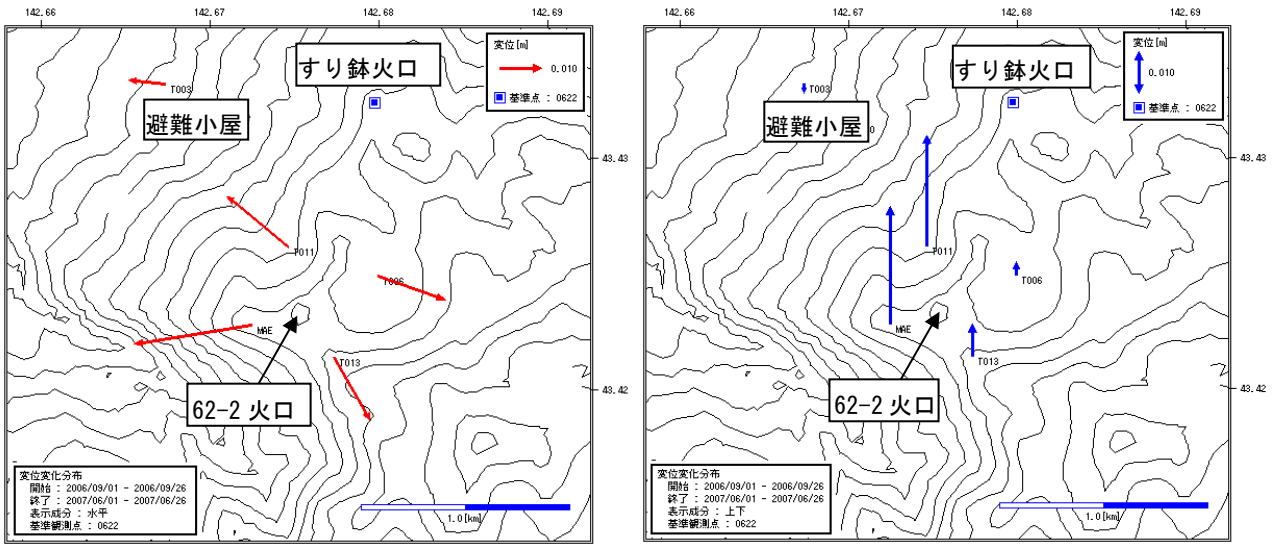
第1図※ 十勝岳 GPS 繰り返し観測による基線長変化 (2003年6月～2007年9月)

この図の作成にあたっては国土地理院発行の「数値地図 50m メッシュ (標高)」を使用した。

Fig.1 Results of repeated temporary GPS observations from June 2003 to September 2007.



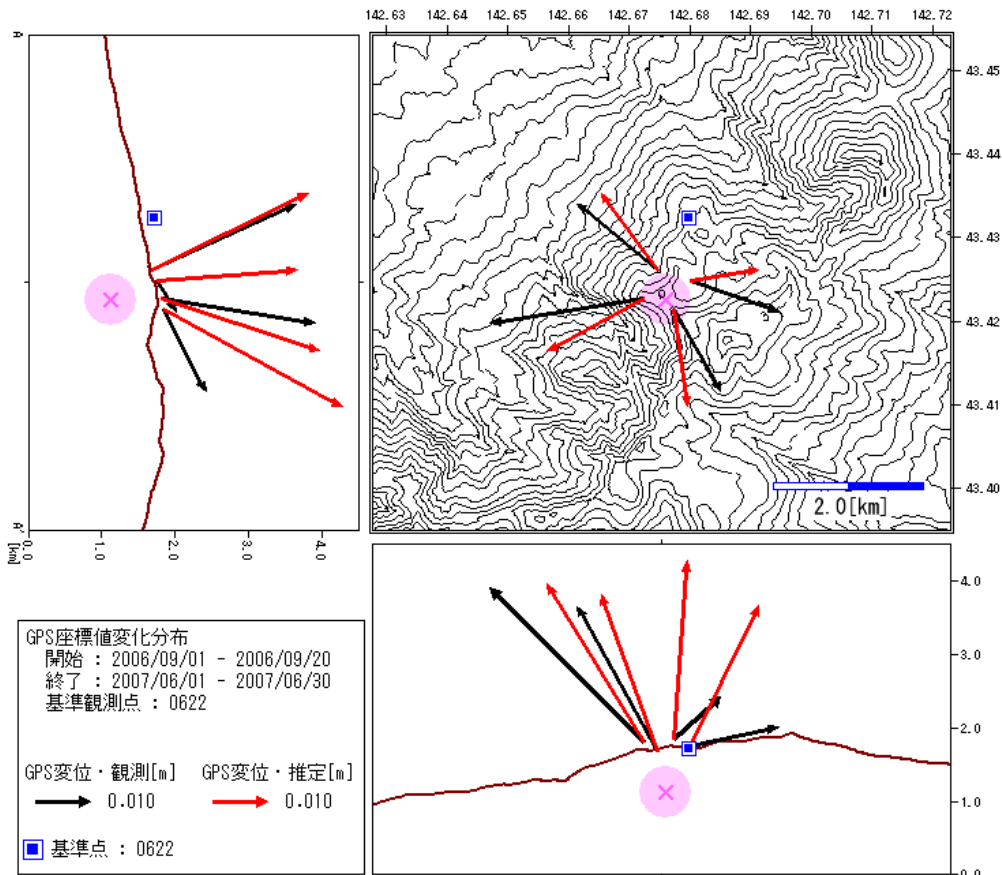
第2図 十勝岳 GPS 連続観測による基線長解析結果 (2001年10月~2007年9月)
 この図の作成にあたっては国土地理院発行の「数値地図50mメッシュ(標高)」を使用した。
 Fig.2 Results of continuously GPS observations form October 2001 to September 2007.



第 3 図※ 十勝岳 2006 年 9 月～2007 年 6 月の期間における変動量(左：水平変動、右：垂直変動)

この図の作成にあたっては国土地理院発行の「数値地図 50m メッシュ (標高)」を使用した。

Fig.3 Ground deformation of Tokachidake from September 2006 to June 2007. (Left: Horizontal, Right: Vertical)



第 4 図※ 十勝岳 2006 年 9 月～2007 年 6 月に観測された地殻変動量を元に、標高補正山州・茂木モデルを仮定して求めた球状圧力源。62-2 火口直下約 700m (標高約 1,100m 付近) を中心に、 $9.1 \times 10^4 \text{m}^3$ の体積増加を仮定した場合に最も良い相関が得られた。

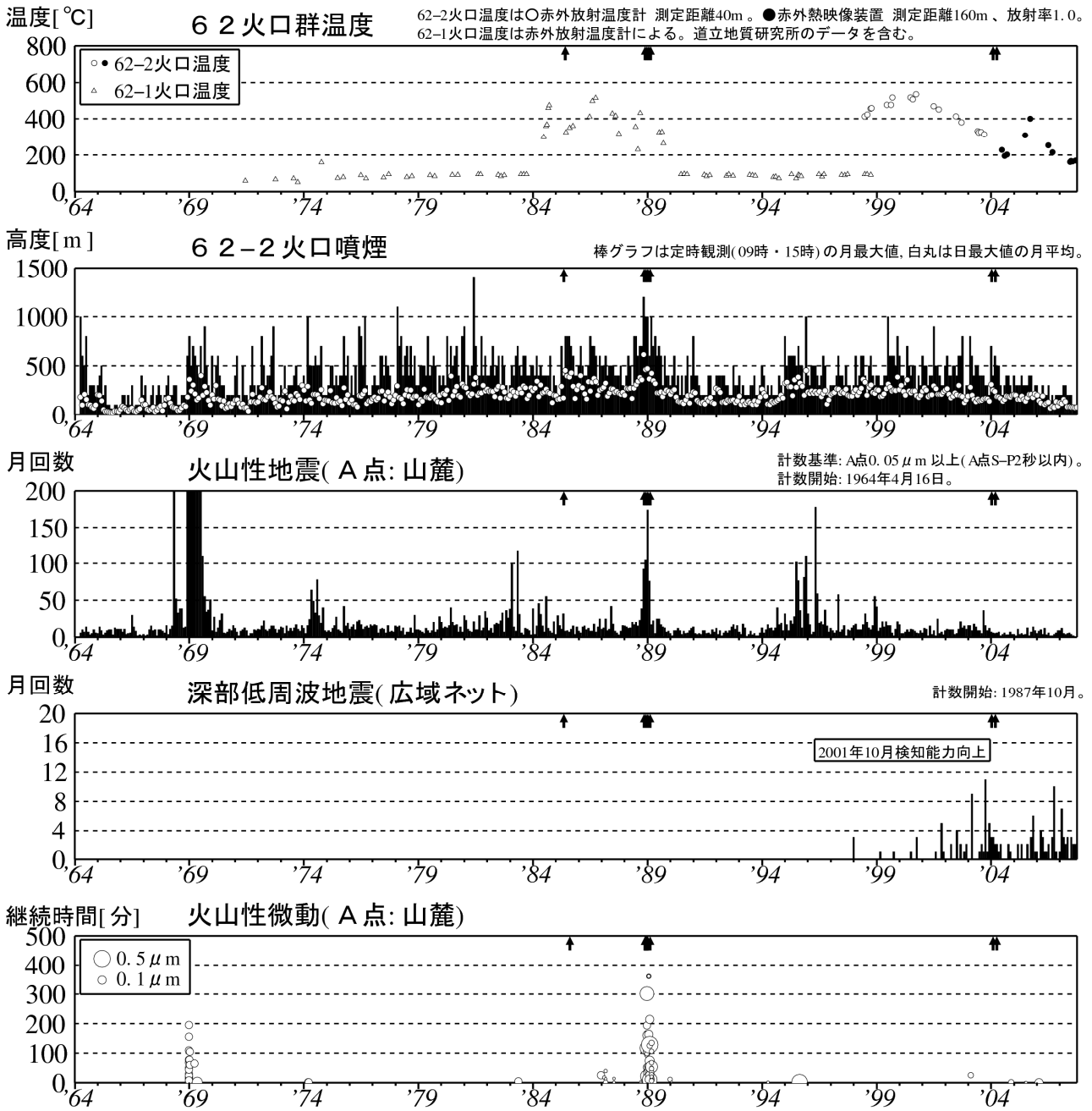
→ : 観測された変動量 (避難小屋基準、すり鉢火口を固定してベクトル表示)

→ : モデル計算で推定された変動量

この図の作成にあたっては国土地理院発行の「数値地図 50m メッシュ (標高)」を使用した。

Fig.4 Observed and model-calculated ground deformations of Tokachidake from September 2006 to June 2007.

Circles indicate the inflation sources. → and → indicate observed data and model-calculated data respectively.



第5図* 十勝岳 長期の活動経過 (1964年1月～2007年9月)

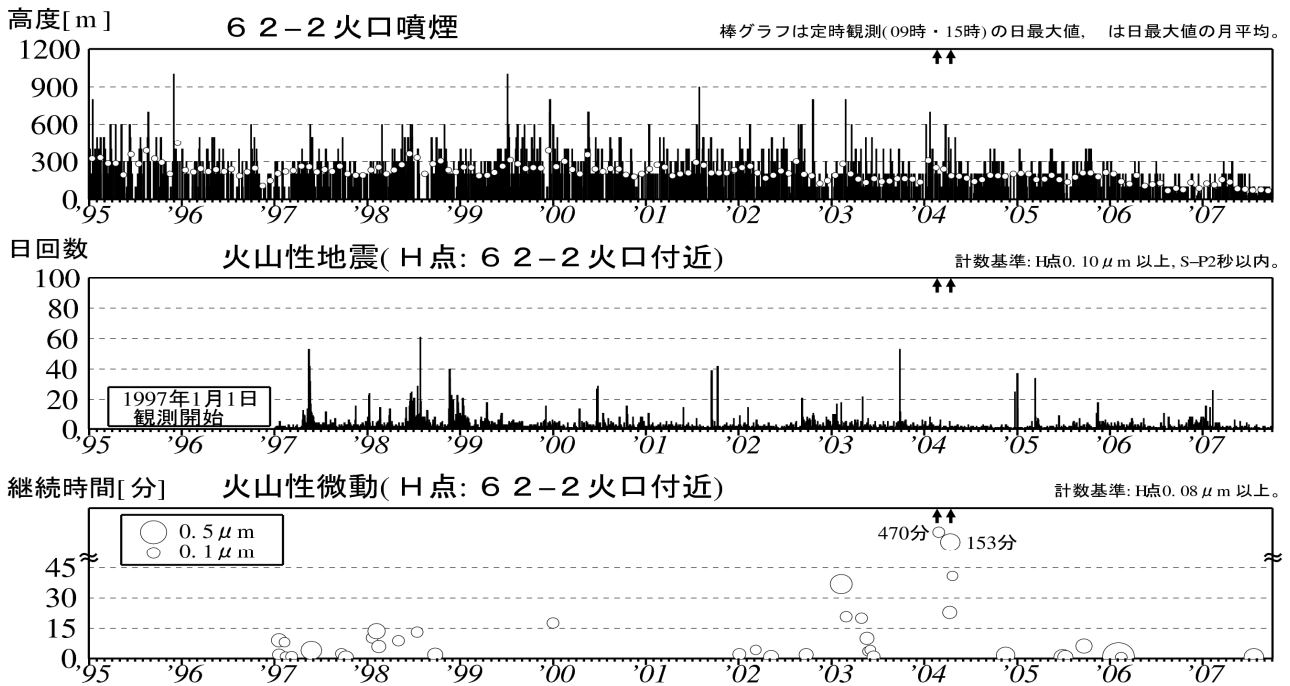
↑印は噴火 (1985年及び2004年はごく小規模)

62火口群の温度は、測定可能な範囲で最も高温な場所を対象に観測を実施している

Fig.5 Summary of volcanic activities of Tokachidake from January 1964 to September 2007.

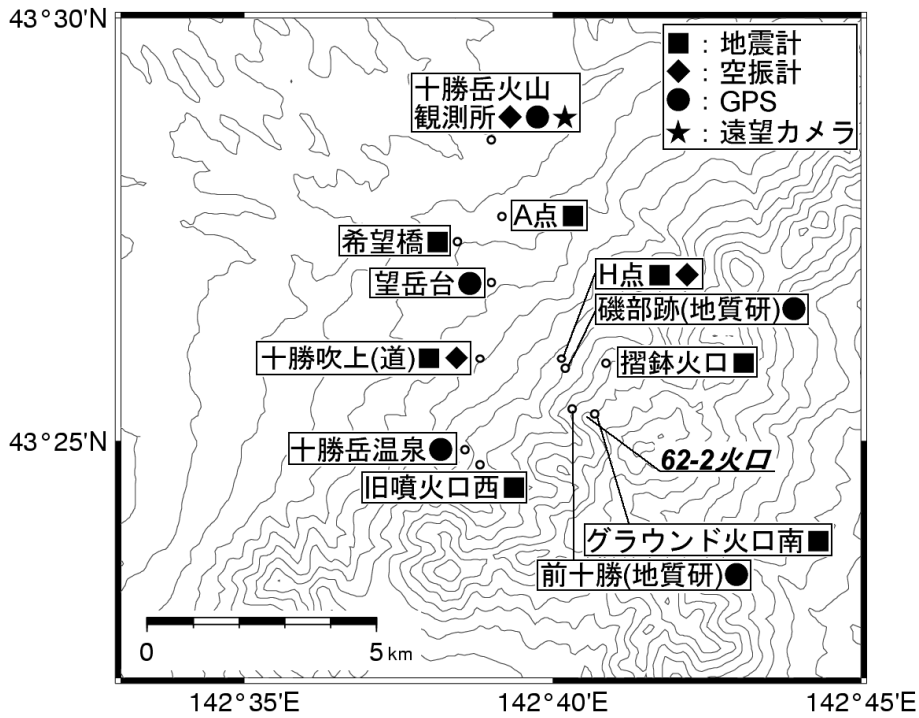
↑ : Eruption (Small phreatic eruption in 1985 and 2004)

Temperature of 62-Craters is the highest point there



第 6 図※ 十勝岳 近年の火山活動経過 (1995 年 1 月～2007 年 9 月) ↑印はごく小規模な噴火

Fig.6 Summary of recent volcanic activities of Tokachidake from January 1985 to September 2007. ↑ indicates small phreatic eruption.



第 7 図 十勝岳 火山観測点配置図

この図の作成にあたっては国土地理院発行の「数値地図 50m メッシュ (標高)」を使用した。

Fig.7 Location map of observation sites around Tokachidake.