

## 十勝岳で発生した大正火口付近が夜間に 高感度カメラで明るく見える現象\*

### Volcanic glow observed by high sensitivity camera at Taisho crater in 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

#### 1. 概要

2012年6月30日夜から7月5日未明にかけて、十勝岳の大正火口付近が夜間に高感度カメラで明るく見える現象が観測された。また、8月13日未明にも規模が小さく微弱なものが観測された。この現象は火口内での高温ガスの噴出や硫黄の燃焼等によるものと推定される。これらの現象の前後で、火山性地震の増加や火山性微動は観測されず、地殻変動及び空振データにも特段の変化はなかった。

十勝岳では、1988～1989年の62-2火口の噴火活動中の1989年1月に、硫黄燃焼によると考えられる現象が大正火口で確認されている。また、1998年10月から2000年6月にかけては62-2火口で夜間に高感度カメラで明るく見える現象が度々観測された。

#### 2. 表面活動

大正火口の噴気量は、明るく見える現象が観測され始めた翌7月1日朝から2日にかけて一時的に増加し、噴出した火山ガスが十勝岳北西斜面を流れ下った。7月1日に実施した現地調査では、一日あたり600トンとやや多量の二酸化硫黄を観測した。また、同日実施した山麓からの観測や北海道の協力による上空からの観測で、大正火口東壁の一部で従来より温度の高い領域を確認し、最高温度392℃（測定距離約900m）を観測した。その後の観測で、高温域の縮小及び温度の低下が認められたが、7月8日の現地調査で、大正火口東壁に従来からある噴気孔の周辺に新たに小さな噴気孔が形成されていることを確認した。

なお、大正火口付近が明るく見える現象の発生時に、62-2火口の噴煙の状況に特段の変化はなく、その後の観測で62-2火口の地表面温度分布にも特段の変化はなかった。

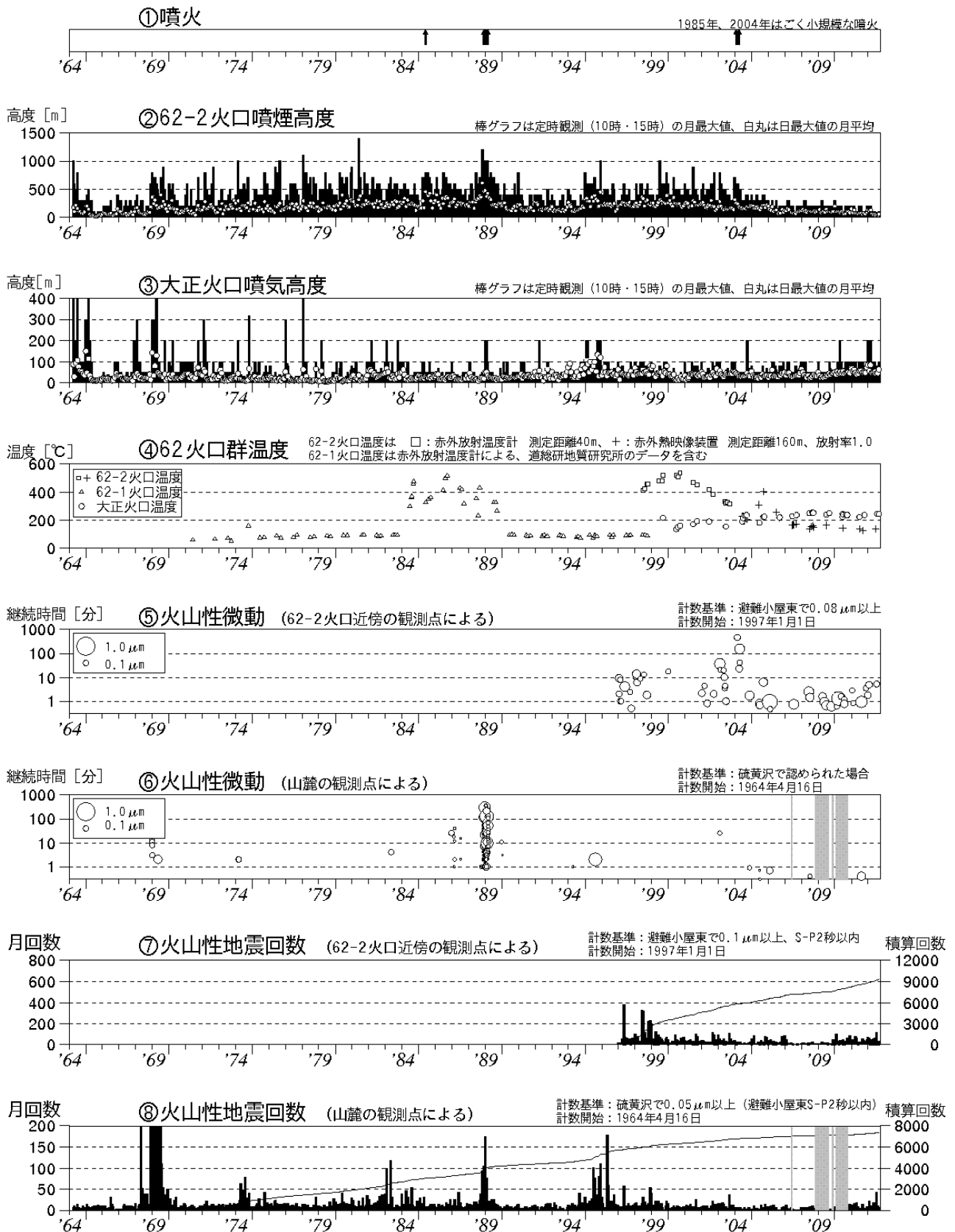
#### 3. 背景

2006年以降、GPS連続観測およびGPS繰り返し観測で62-2火口浅部の膨張を示すと考えられる変動が続いている。62-2火口の噴煙量は長期的に減少傾向にあるのに対し、大正火口の噴気量は2010年5月頃からやや多い状態が継続している。また、大正火口東壁では、2010年6月以降、赤外熱映像装置による観測で地熱域の拡大が認められている。このように、山体浅部の膨張に続いて大正火口の熱活動の高まりが認められている中で、今回の現象が観測された。なお、GPS連続観測で広域の地殻変動を示すような変化は認められず、地震活動も概ね低調に推移している。

最近3回のマグマ噴火では、いずれも噴火に先立って熱活動の高まりや顕著な地震活動が認められており、今後の活動の推移について注意深く監視していく必要がある。

---

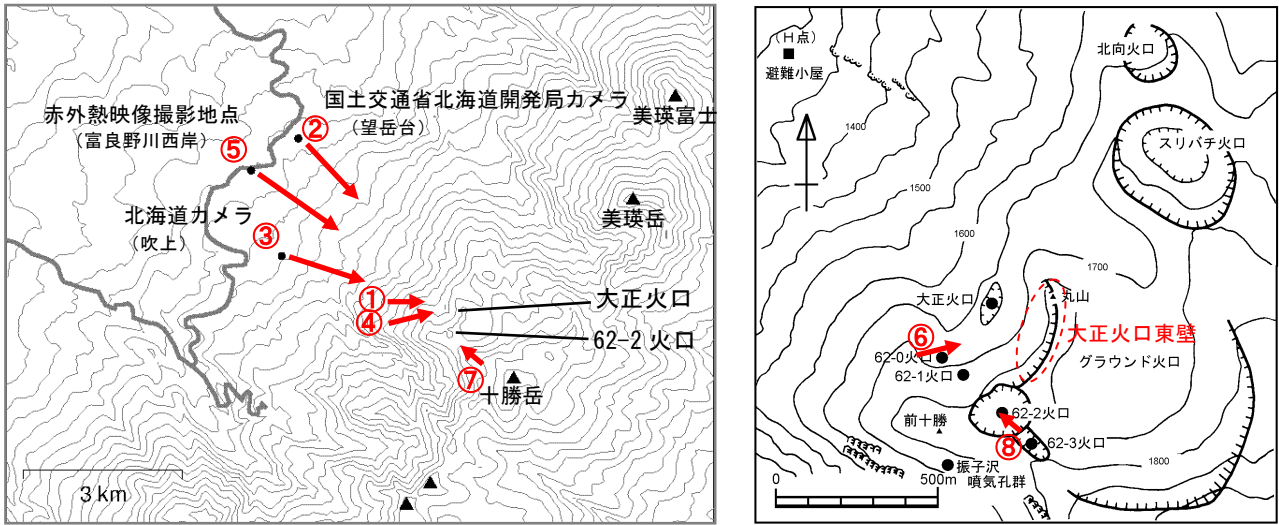
\* 2012年11月26日受付



第1図 十勝岳の火山活動経過図 (1964年1月～2012年9月30日)

- ④ 62 火口群の温度は測定可能な範囲で最も高温な場所を測定している。  
地方独立行政法人北海道立総合研究機構地質研究所による観測結果が含まれている。
- ⑥⑧ 図中の灰色の期間は機器障害のため欠測

Fig.1 Summary of volcanic Activities in Tokachidake volcano from January 1964 to September 2012.



第2図 十勝岳の周辺図 (①～⑧は写真及び赤外熱映像の撮影地点、赤矢印は撮影方向)  
 この地図の作成に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 The map of Tokachidake volcano.



第3図 大正火口及び62-2火口の状況 (2012年7月17日、西側上空 第2図-①から撮影)  
 Fig.3 Taisho crater and 62-2 crater ( July 17, 2012).

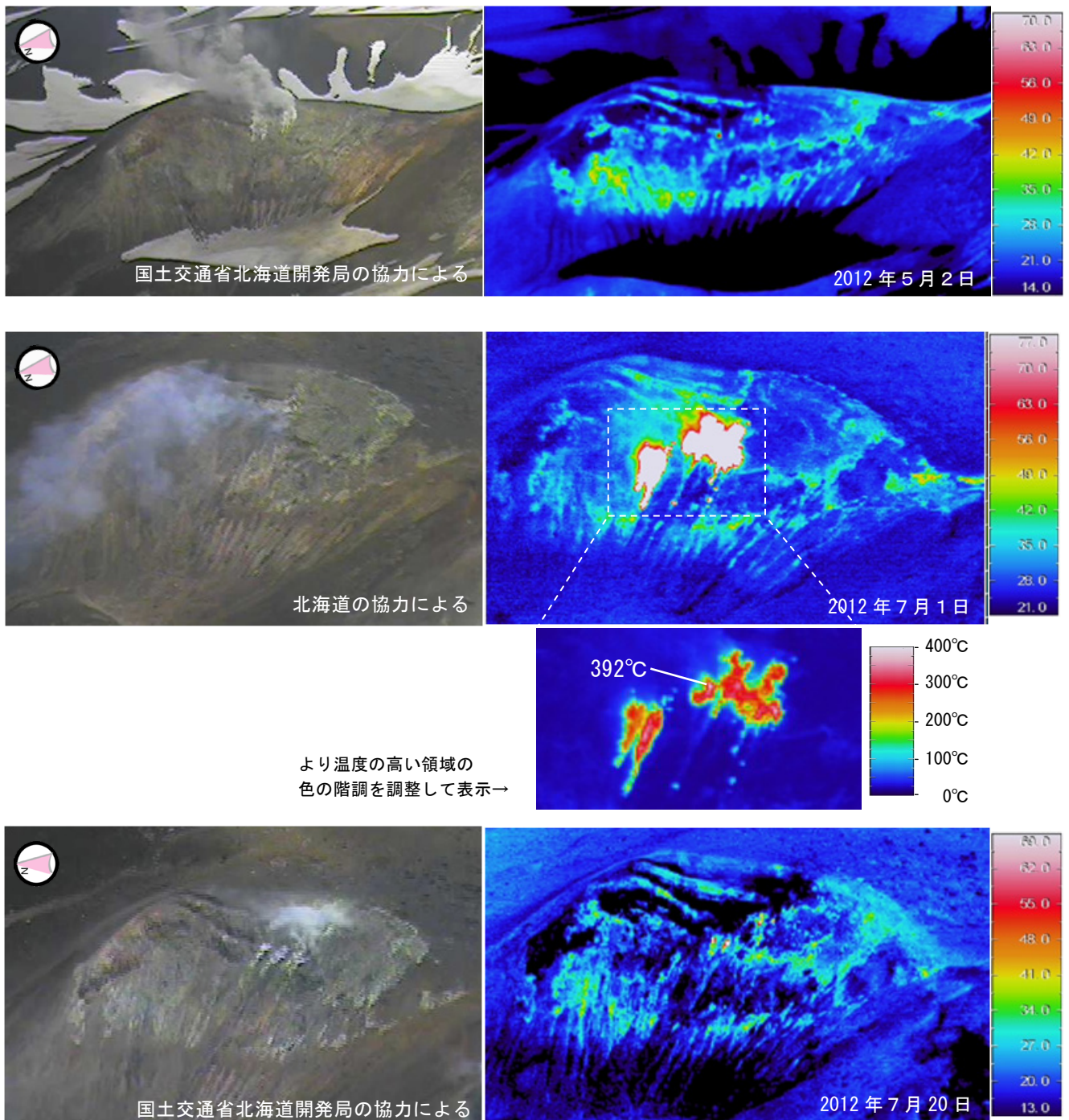


第4図 大正火口付近が夜間に高感度カメラで明るく見える現象の状況(2012年6月30日～7月1日)

左：国土交通省北海道開発局カメラ、第2図-②より撮影

右：北海道カメラ、第2図-③より撮影 ※大正火口噴気孔周辺を拡大してモニターしている

Fig.4 Volcanic glow at Taisho crater photoed by high sensitivity camera in Tokachidake volcano.

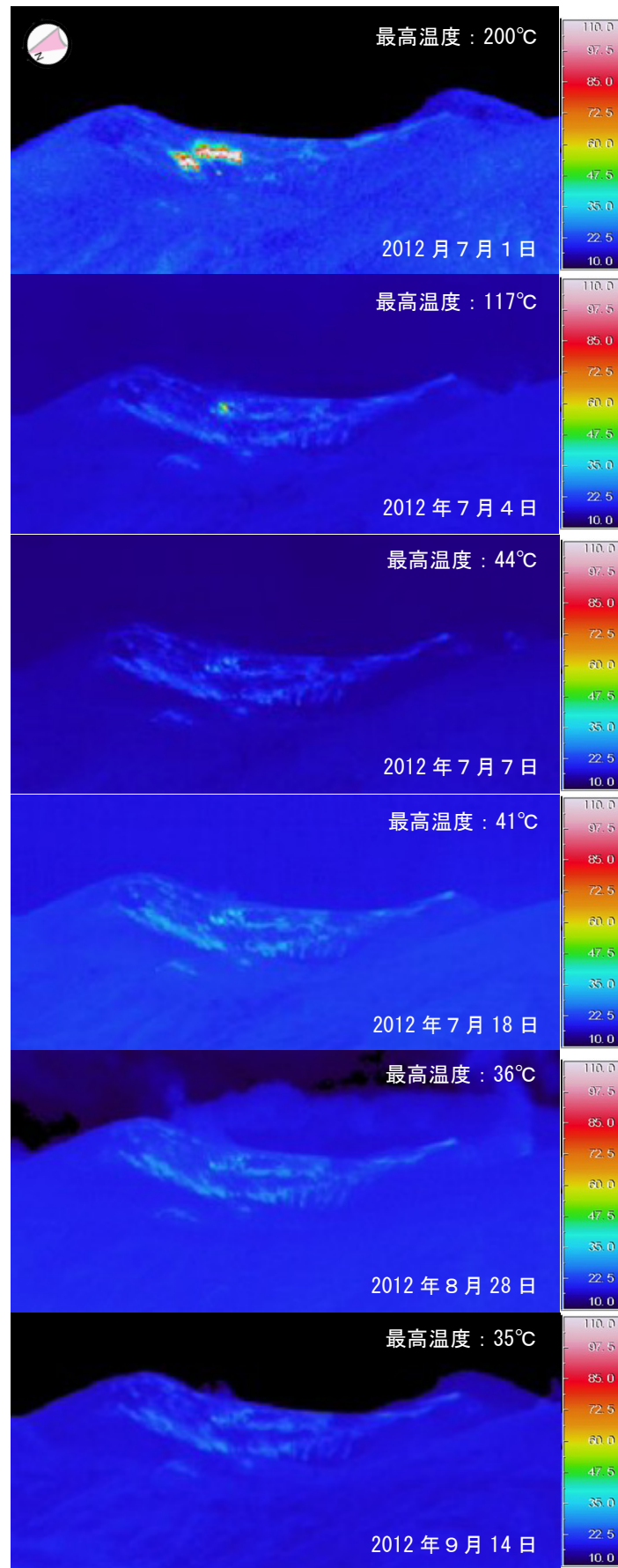


第5図 上空から撮影した赤外熱映像装置による大正火口の地表面温度分布

(2012年5月2日～7月20日、西側上空、第2図-④より撮影)

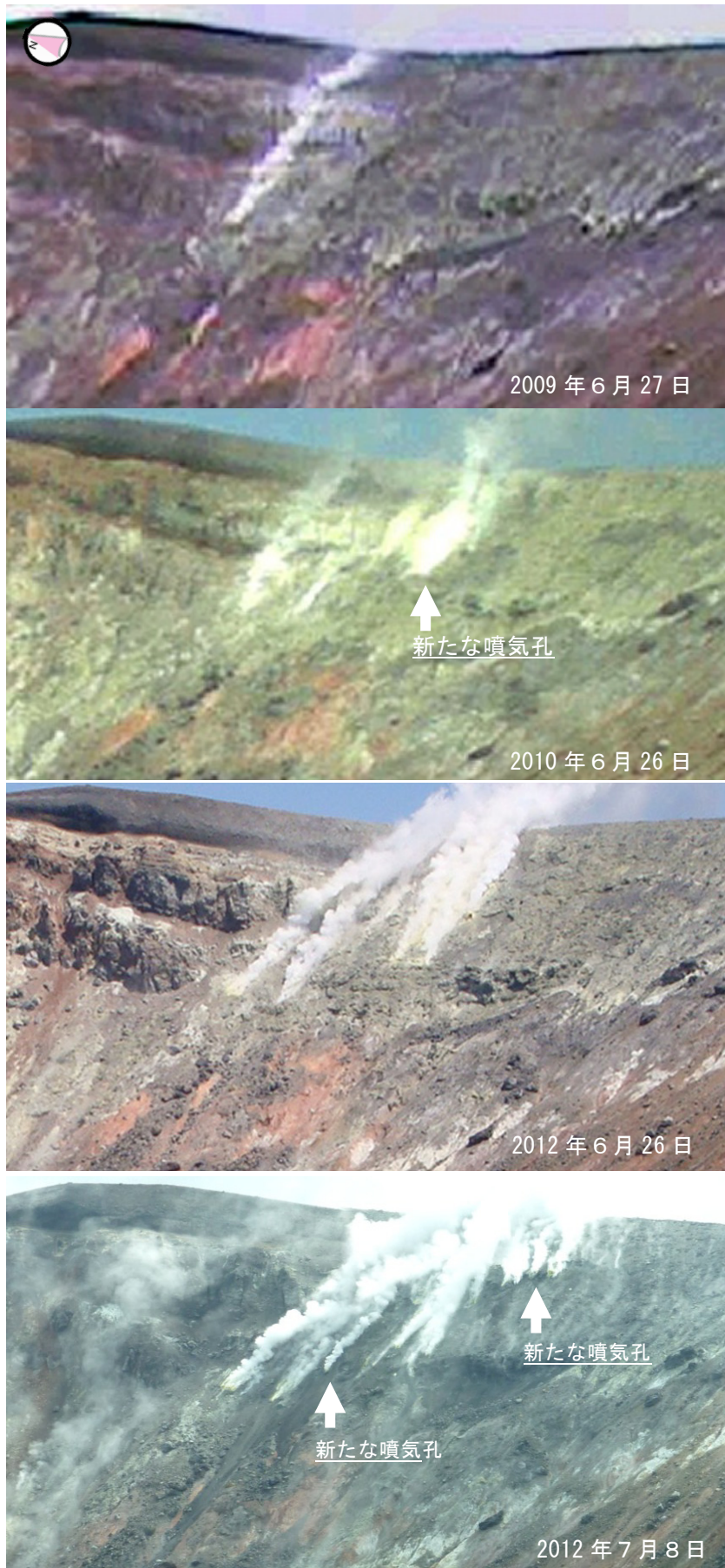
- ・7月1日の観測で認められた大正火口東壁の従来より温度の高い領域は、7月20日の観測で高温域の縮小及び温度の低下が認められた。

Fig.5 Taishou crater photoed by aerial infrared remote sensing (May 2, 2012 - July 20, 2012).

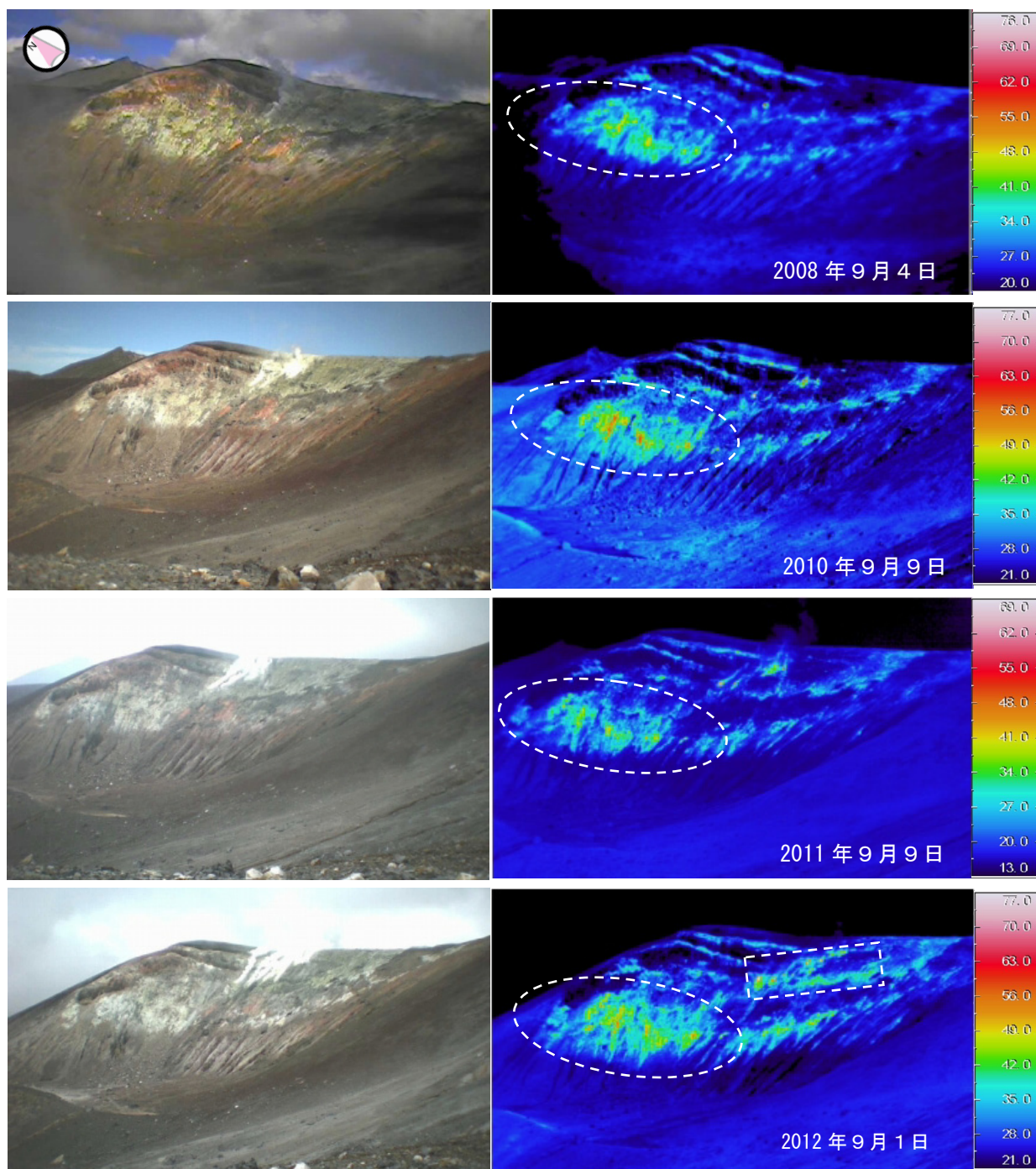


第6図 山麓から撮影した赤外熱映像装置による大正火口の地表面温度分布 (第2図-⑤より撮影)  
・7月1日の観測で確認した大正火口東壁の従来より温度の高い領域は、その後の観測で縮小及び温度の低下が認められた。

Fig.6 Taishou crater photoed by infrared remote sensing from the foot of Tokachidake volcano.



第7図 大正火口東壁の噴気の状態 (2009年6月27日～2012年7月8日、第2図-⑥より撮影)  
・2012年7月8日の現地調査で新たな噴気孔を確認した。  
Fig.7 Fumaroles in Taishou crater (June 27, 2009 - July 8, 2012).



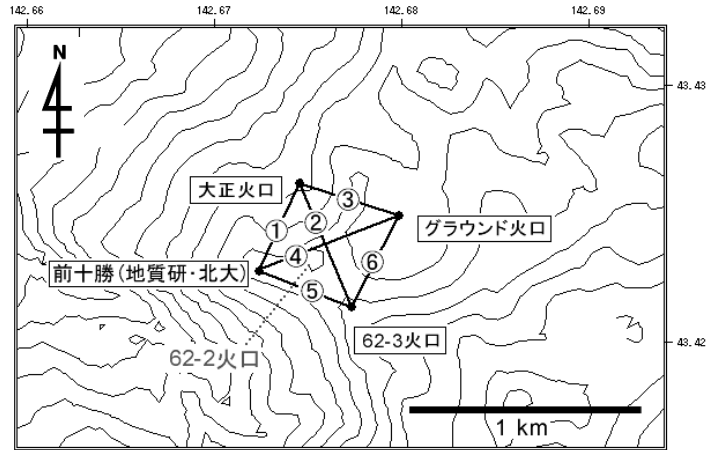
第 8 図 赤外熱映像装置による大正火口の地表面温度分布

(2008 年 9 月 4 日～2012 年 9 月 1 日、第 2 図-⑥より撮影)

- ・ 2010 年 6 月以降、破線円内の地熱域の拡大が認められており、2011 年に一旦縮小したものの、2012 年にふたたび拡大が認められた。
- ・ 2012 年 7 月 8 日の現地調査で、従来からある噴気孔の周辺に新たに小さな噴気孔が形成されていることを確認し、9 月 1 日の地表面温度分布図の破線矩形内で高温域の拡大も認められた。

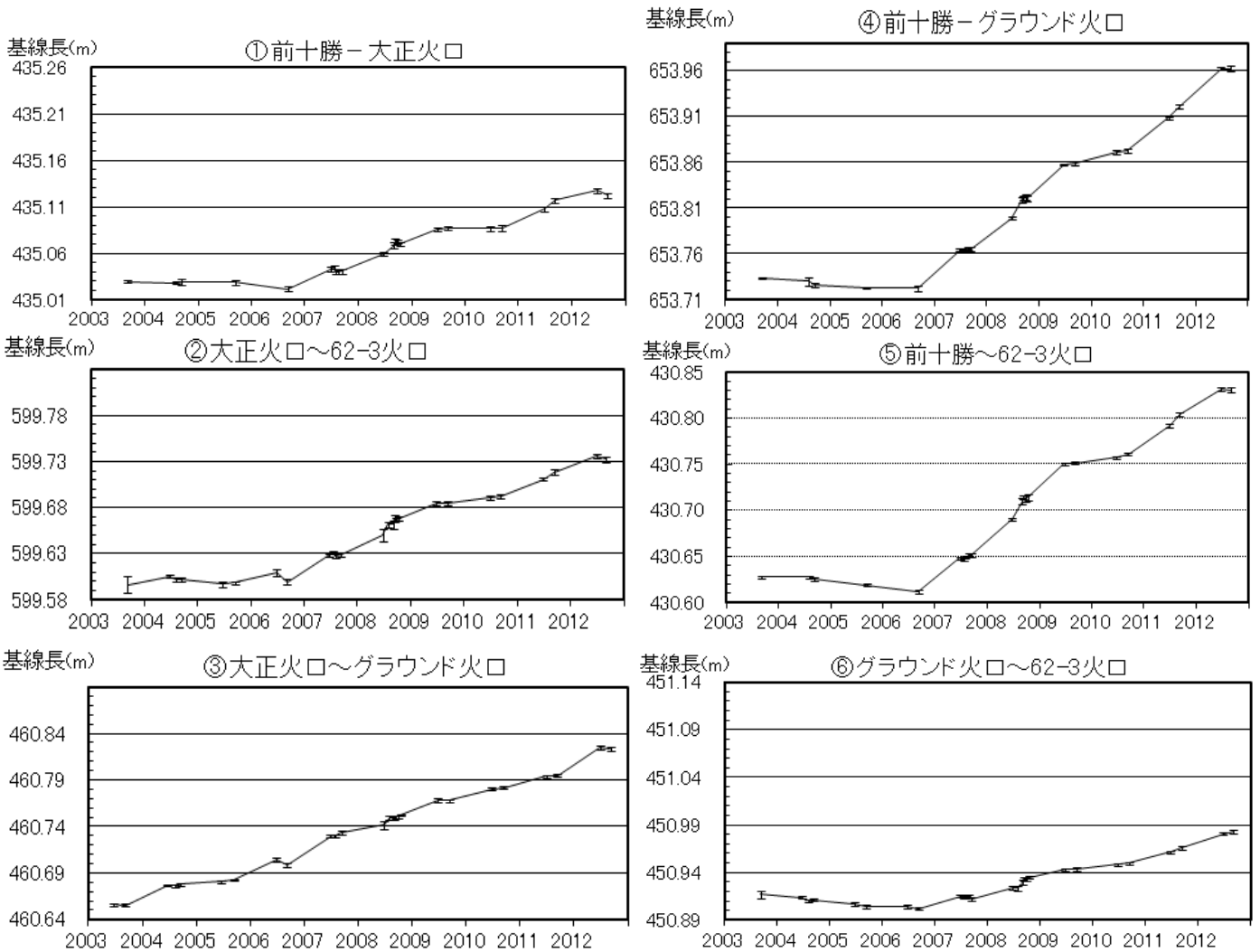
Fig.8 Taishou crater photoed by infrared remote sensing from September 2008 to September 2012.





第9図 GPS繰り返し観測点配置図

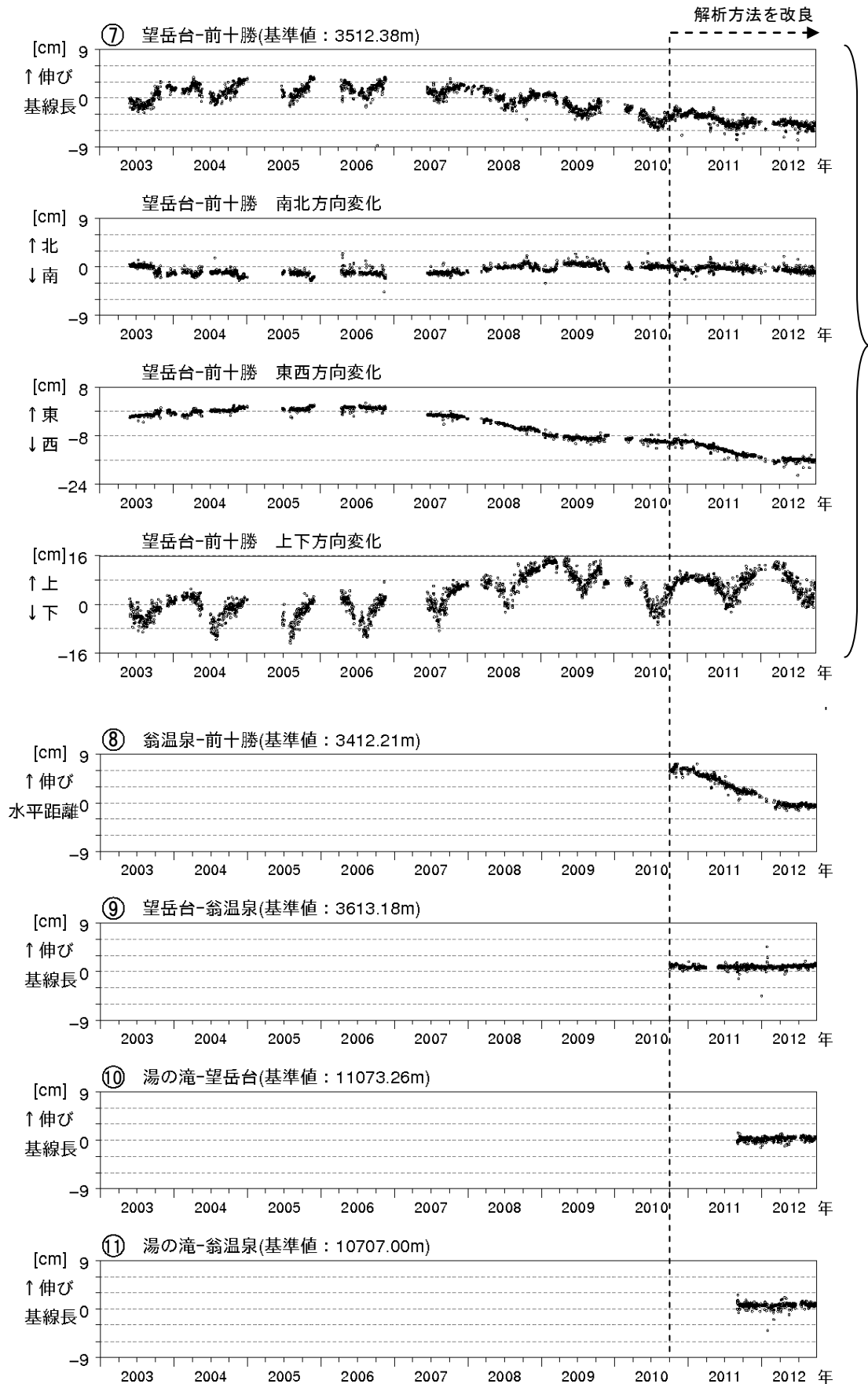
Fig.9 Location map of repeated temporary GPS observation stations.



第10図 GPS繰り返し観測による火口付近の基線長変化(2003年6月~2012年9月)

グラフ①~⑥は、第9図のGPS基線①~⑥に対応している。

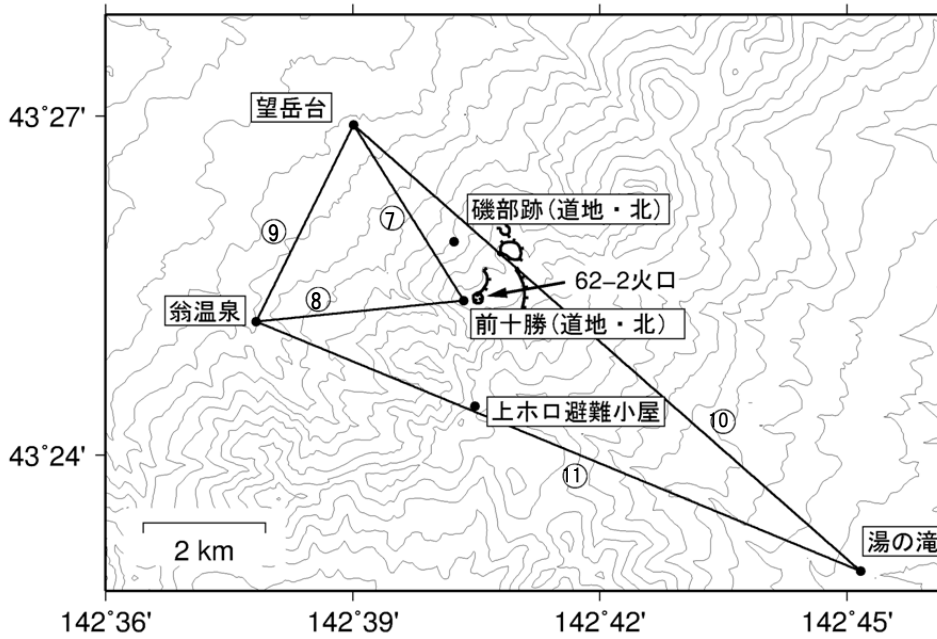
Fig.10 Results of repeated temporary GPS observations from June 2003 to September 2012.



第11図 GPS連続観測による基線長変化(2003年1月～2012年9月30日)

- ・グラフの空白部分は欠測 GPS基線⑥～⑪は第12図の⑥～⑪に対応
- ・2010年10月以降のデータについては解析方法を改良し、対流圏補正と電離層補正を行っている。

Fig.11 Results of continuous GPS observations from January 2003 to September 2012.



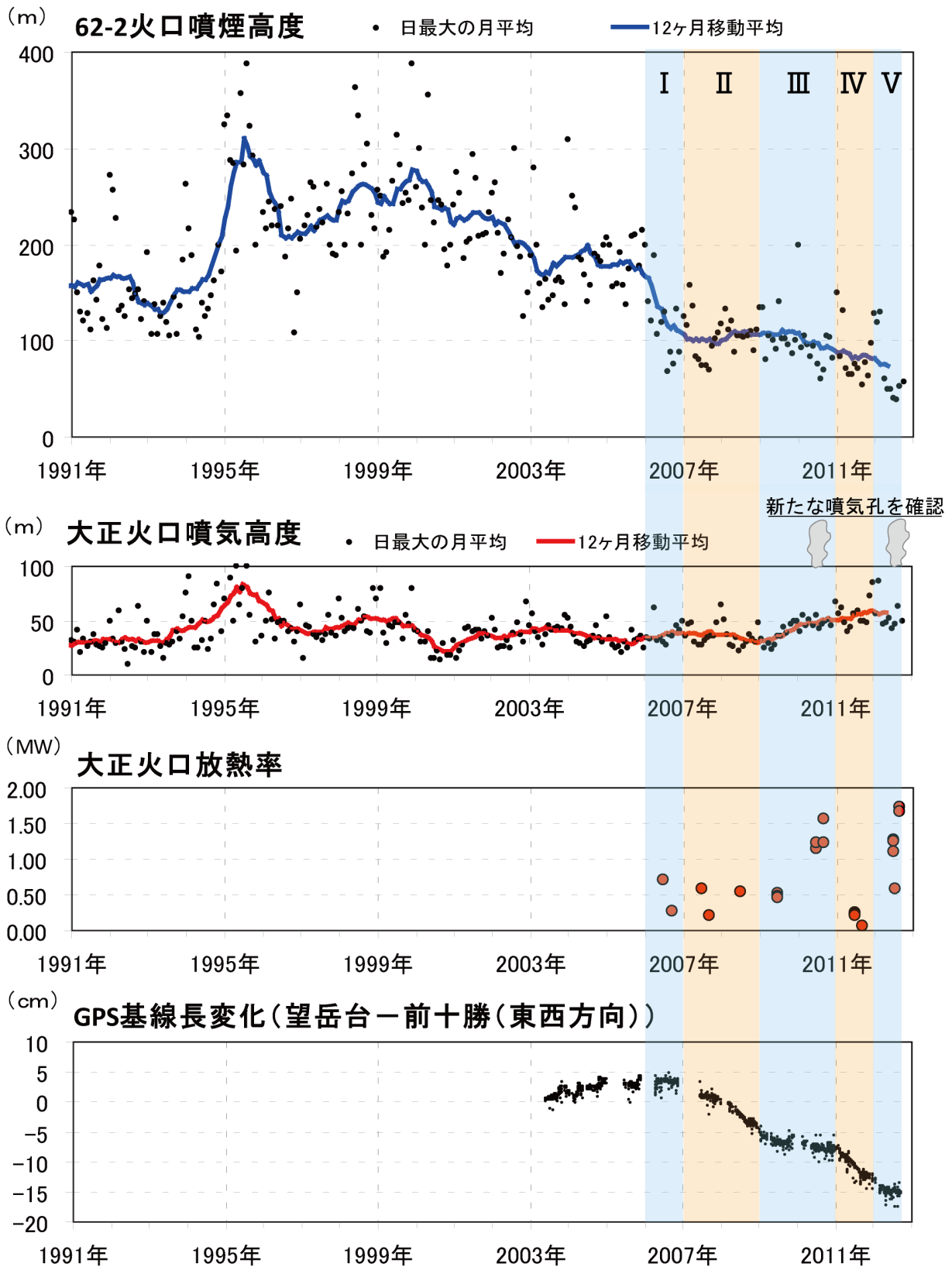
第12図 GPS連続観測点配置図

(北) : 北海道大学

(道地) : 地方独立行政法人北海道立総合研究機構地質研究所

この地図の作成に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。

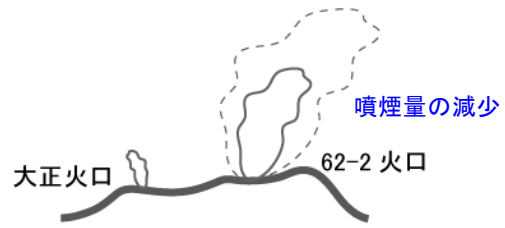
Fig.12 Location map of continuous GPS observation sites.



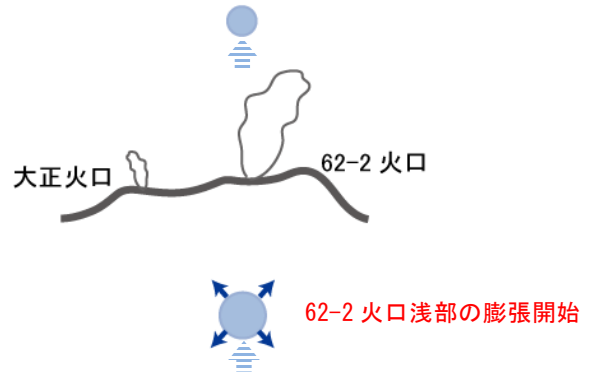
第13図 噴煙・噴気高度、放熱率及び62-2火口浅部の膨張を示すGPS基線長変化  
(1991年1月1日～2012年9月30日)

Fig.13 Fumarolic activities of 62-2 crater and Taishou crater, heat flux of Taishou crater and Result of continuous GPS observation from January 1991 to September 2012.

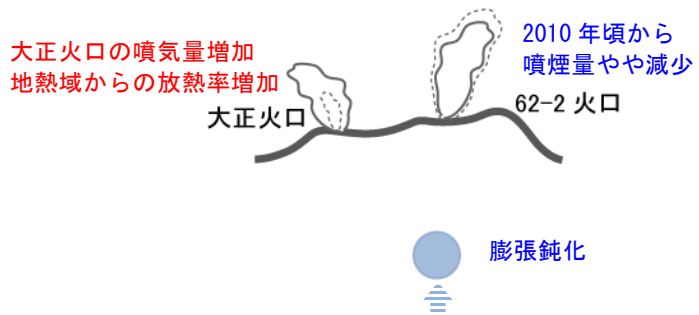
I 2006 年



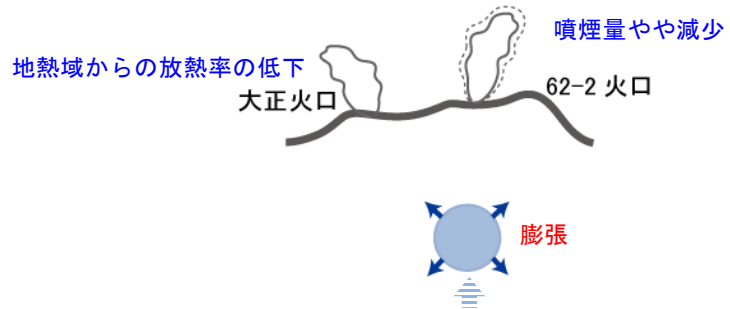
II 2007 年～2008 年



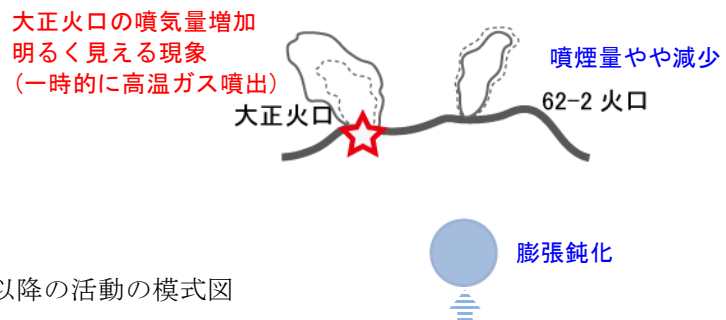
III 2009 年～2010 年



IV 2011 年



V 2012 年



第 14 図 2006 年以降の活動の模式図

・ I ～ V の期間は第 13 図の I ～ V に対応

Fig.14 Model of volcanic activity for Tokachidake since 2006.

