

## 平成 24 年（2012 年）の十勝岳の火山活動

札幌管区気象台  
火山監視・情報センター

6 月 30 日夜から 7 月 5 日未明にかけて、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ました。この現象に伴い、大正火口から噴出した火山ガスが十勝岳北西斜面を流下して山麓の望岳台付近まで達しました。

火山性地震は、2010 年頃からやや多い状態で経過しています。2006 年以降みられる 62-2 火口直下浅部の膨張を示すと考えられる地殻変動は、4 月頃から鈍化が認められました。

### ○2012 年の活動概況

#### ・噴煙などの表面現象の状況（図 1、図 2-①～④、図 3～10）

大正火口の噴煙の高さは火口上 200m 以下で、2010 年 5 月頃から噴煙量がやや多い状態が続いています。62-2 火口の噴煙の高さは火口縁上 200m 以下で、噴煙活動は低調に経過しました。

6 月 30 日夜から 7 月 5 日未明にかけて、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ました。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ました。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ます。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ありませんでした。

7 月 1 日に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<sup>1)</sup>を確認し、最高温度 392℃（測定距離約 900m）を観測しました。その後の観測で、高温域<sup>1)</sup>の縮小及び温度の低下が認められましたが、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ました。

62-2 火口の噴煙の状況に特段の変化はなく、地表面温度分布にも特段の変化はありませんでした。

- 1) 赤外熱映像装置による。赤外放射温度計や赤外熱映像装置は、物体が放射する赤外線を感知して温度や温度分布を測定する計器で、熱源から離れた場所から測定できる利点がありますが、測定距離や大気等の影響で熱源の温度よりも低く測定される場合があります。

#### ・火山ガスの状況（図 11～12）

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後に大正火口の噴煙量が一時的に増加し、噴出した火山ガスが十勝岳北西斜面を流れ下りました。7 月 1 日に実施した現地調査では、大正火口からの二酸化硫黄の平均放出量は 1 日あたり 600 トンとやや多い状態でした。

---

この資料は札幌管区気象台のホームページ(<http://www.jma-net.go.jp/sapporo/>)や気象庁のホームページ(<http://www.seisvol.kishou.go.jp/tokyo/volcano.html>)でも閲覧することができます。

※ 資料は気象庁のほか、北海道大学、地方独立行政法人北海道立総合研究機構地質研究所、北海道及び国土交通省北海道開発局のデータも利用して作成しています。

資料中の地図の作成に当たっては、国土地理院長の承認を得て、同院発行の『数値地図 50mメッシュ（標高）』を使用しています（承認番号 平 23 情使、第 467 号）。また、同院発行の『数値地図 200000（地図画像）』を複製しています（承認番号 平 23 情複、第 492 号）。

・地震及び微動の発生状況（図2-⑤～⑧、図13～14、表1）

火山性地震は、2010年頃からやや多い状態で経過しています。

1月2日、20日、7月11日に振幅の小さな火山性微動が発生しました。7月11日の微動発生後には振幅の小さな火山性地震が一時的に増加しました。微動発生時の噴煙の状況、空振計及び地殻変動データに特段の変化はありませんでした。

12月2日昼前から夜にかけてグラウンド火口の東側の深さ1km程度を震源とする地震が一時的に増加しました。同日13時37分と13時49分には、それぞれマグニチュード<sup>2)</sup>2.8と2.0の地震が発生しました。美瑛町からの通報及び気象台の聞き取り調査によると、13時37分の地震で白金温泉地区と十勝岳温泉地区、13時49分の地震では白金温泉地区で、それぞれ震度1に相当する揺れがあったものと推定されます。十勝岳で発生した地震により、周辺で揺れを感じたのは、2000年6月25日以来です。

2月と12月27～28日に62-2火口付近浅部を震源とする振幅の小さな地震が一時的に増加しました。

2) マグニチュードは地震の規模を示します。資料中のマグニチュードは暫定値で、後日変更することがあります。

・地殻変動の状況（図15～17）

GPS 連続観測及び山頂部の GPS 繰り返し観測によると、2006年以降、前十勝観測点において62-2火口浅部の膨張を示すと考えられる変動が認められていますが、2012年4月頃からその変動は鈍化しています。

なお、より深部の地殻変動を示す変化は認められませんでした。



図1 十勝岳 山体北西側の状況（12月29日、白金模範牧場カメラによる）

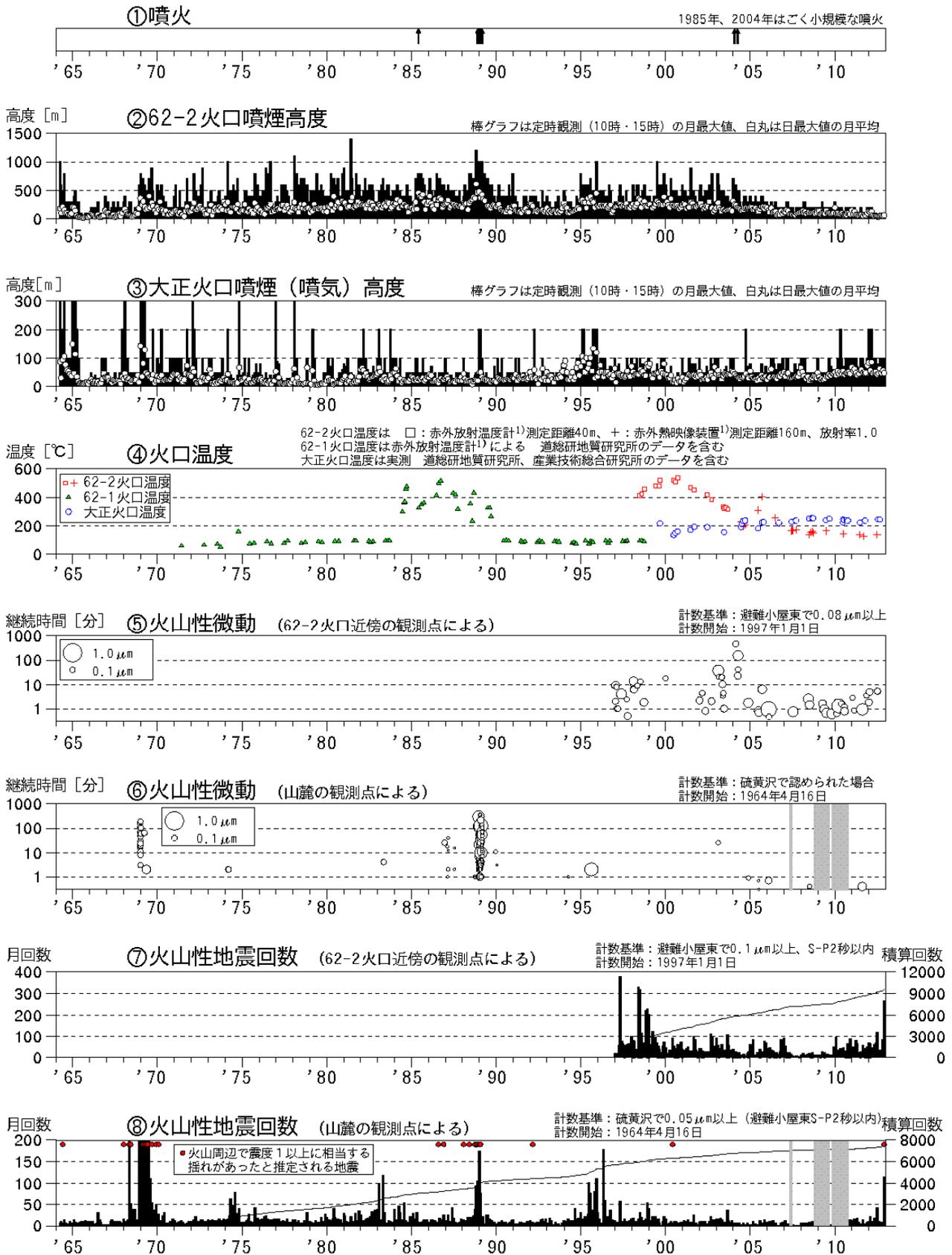


図 2※ 十勝岳 火山活動経過図 (1964 年 1 月～2012 年 12 月)

⑥⑧: 灰色の期間は機器障害のため欠測しています

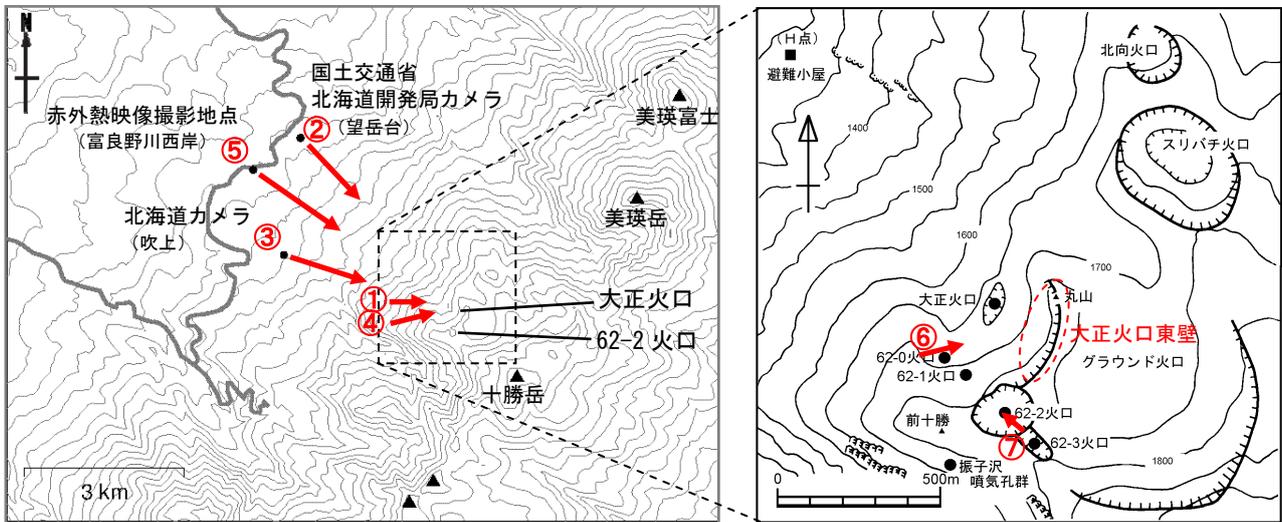


図 3 十勝岳 周辺図と赤外熱映像<sup>1)</sup>及び写真の撮影方向(矢印)



図 4 十勝岳 大正火口及び 62-2 火口の状況  
2012 年 7 月 17 日 西側上空(図 3-①の矢印方向)から撮影



図5 十勝岳 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及び火山ガスの流下状況  
左：国土交通省北海道開発局カメラ、北西側（図3-②）から撮影  
右：北海道カメラ、西北西側（図3-③）から撮影  
※北海道のカメラは大正火口噴気孔周辺を拡大してモニターしています

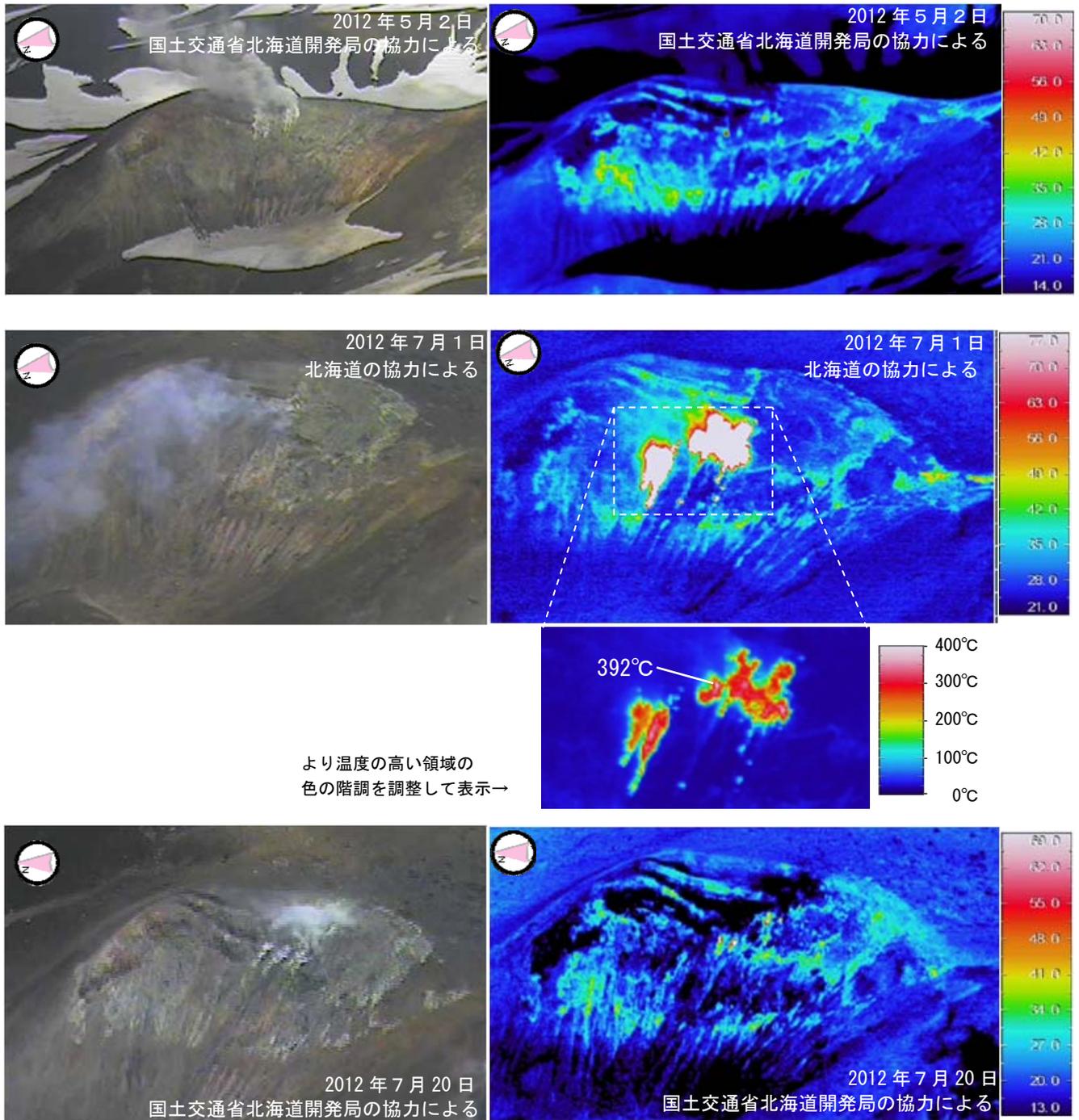


図 6 十勝岳 大正火口の地表面温度分布<sup>1)</sup>

西側上空（図 3-④の矢印方向）から撮影

- ・ 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日の観測で縮小が認められました。

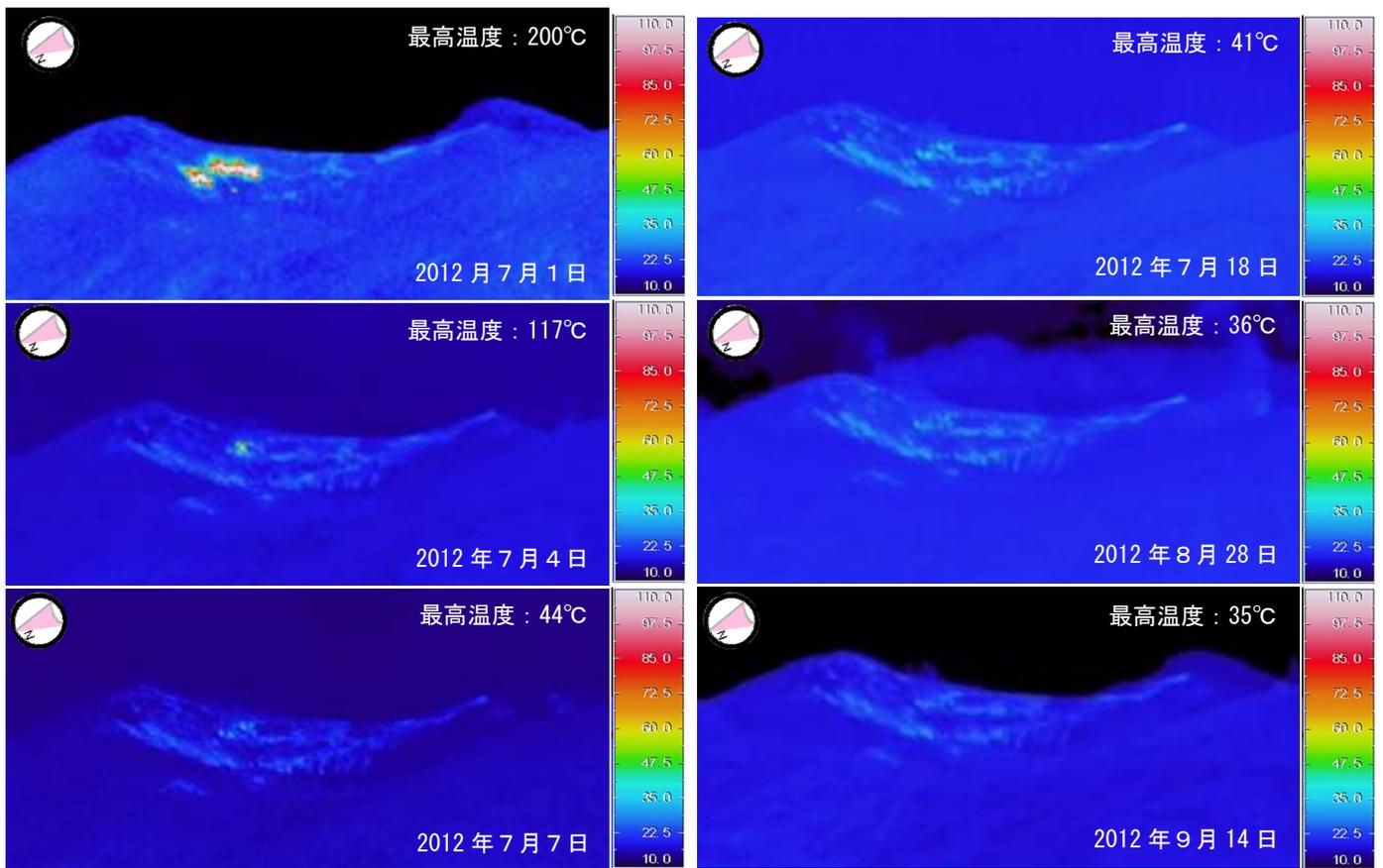


図 7 十勝岳 大正火口の地表面温度分布<sup>1)</sup> 北西側山麓 (図 3-⑤) から撮影



図 8 十勝岳 大正火口東壁の噴気の状態 西側 (図 3-⑥) から撮影  
・ 7月8日の現地調査で新たな噴気孔を確認しました。

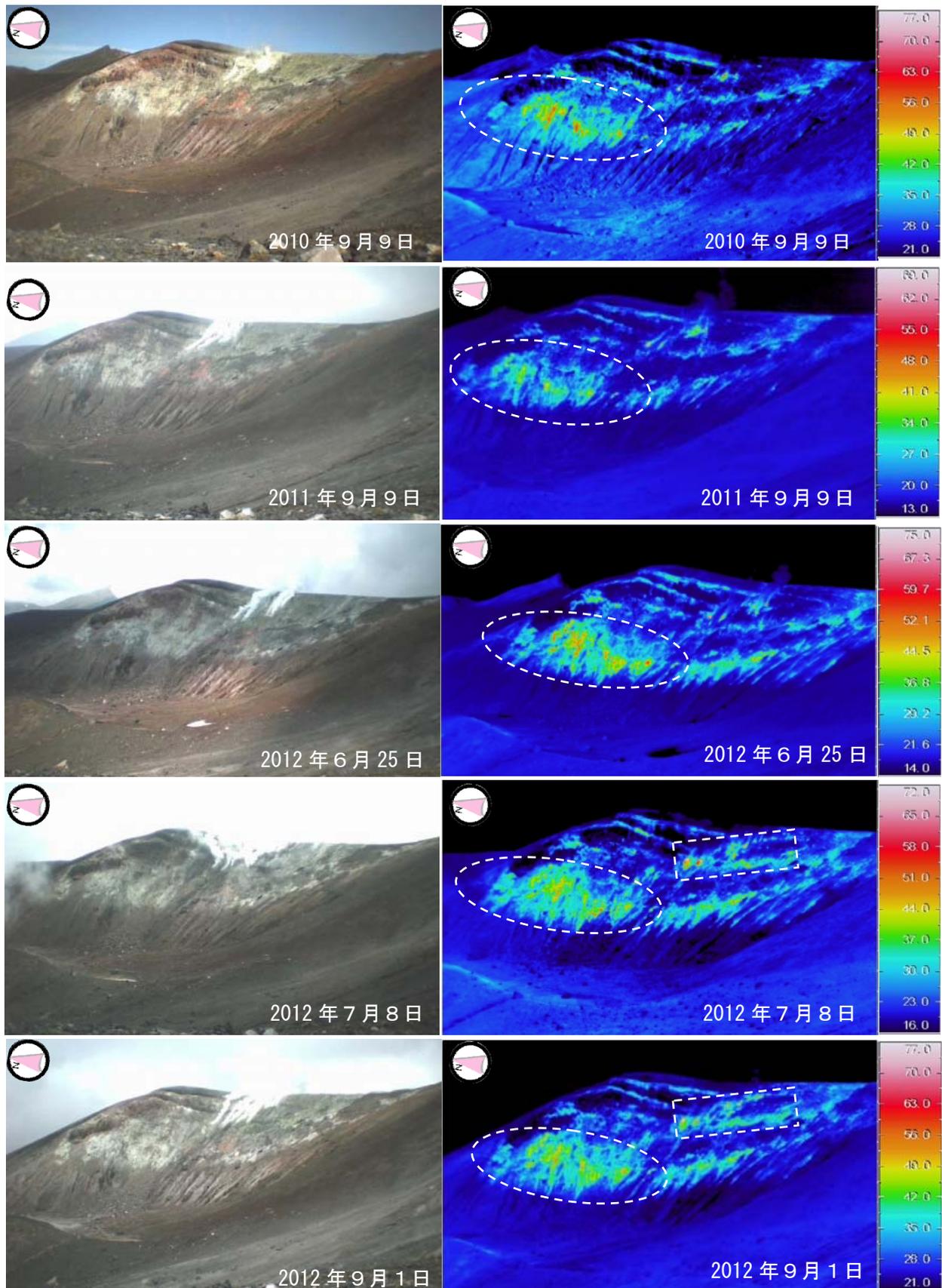


図9 十勝岳 大正火口の地表面温度分布<sup>1)</sup> 西側(図3-⑥)から撮影  
 ・2010年6月以降、破線楕円内には地熱域の拡大が認められ、2011年に一旦縮小したものの、2012年にふたたび拡大が認められました。  
 ・7月8日の現地調査で確認された新たな噴気孔の周辺に、高温域の拡大が認められました。(破線矩形内)

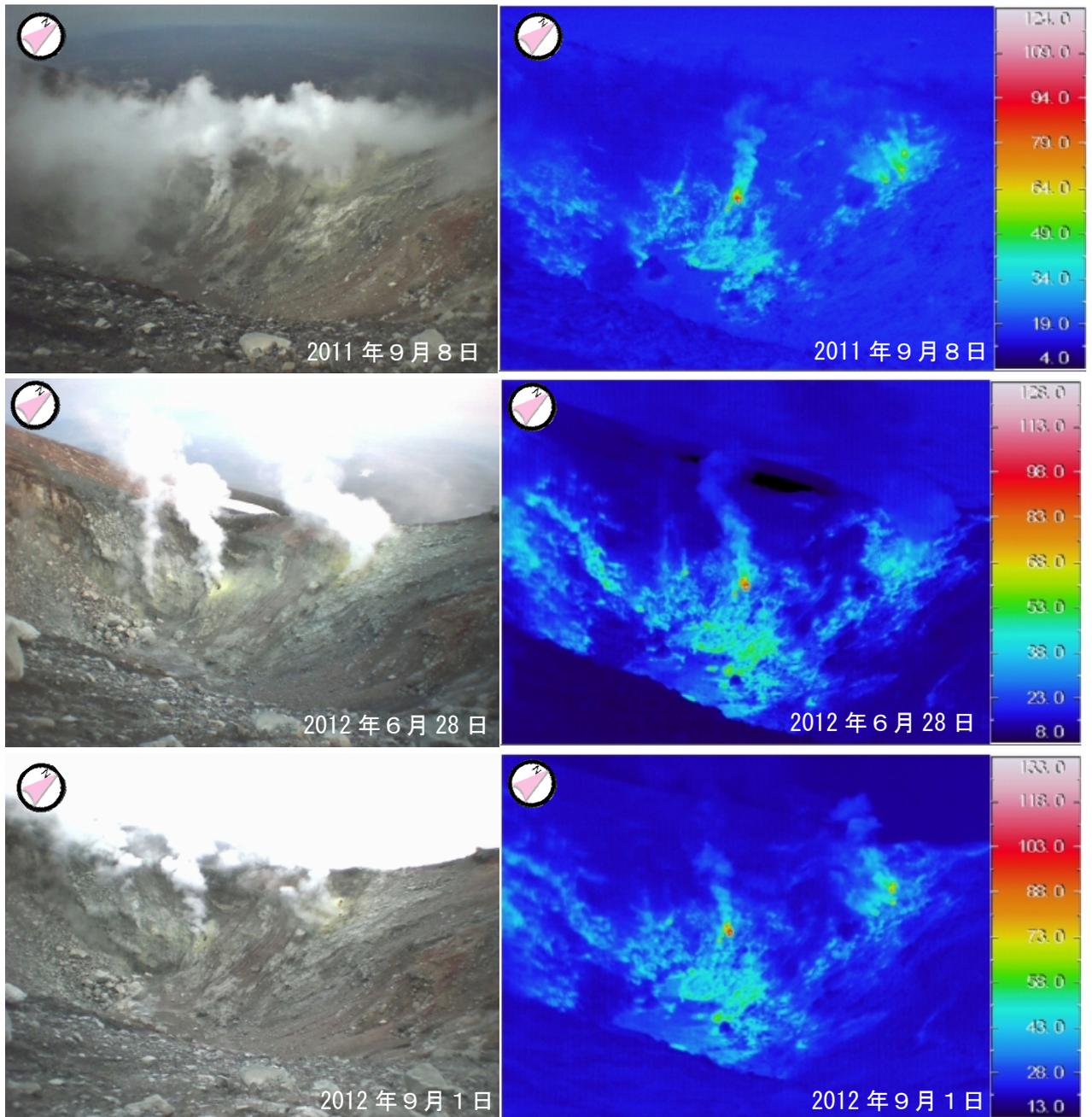


図10 十勝岳 62-2火口の地表面温度分布<sup>1)</sup> 南東側(図3-⑦)から撮影



図 11 十勝岳 大正火口の火山ガスの状況（上富良野町（十勝岳の西方約 18km）から撮影）

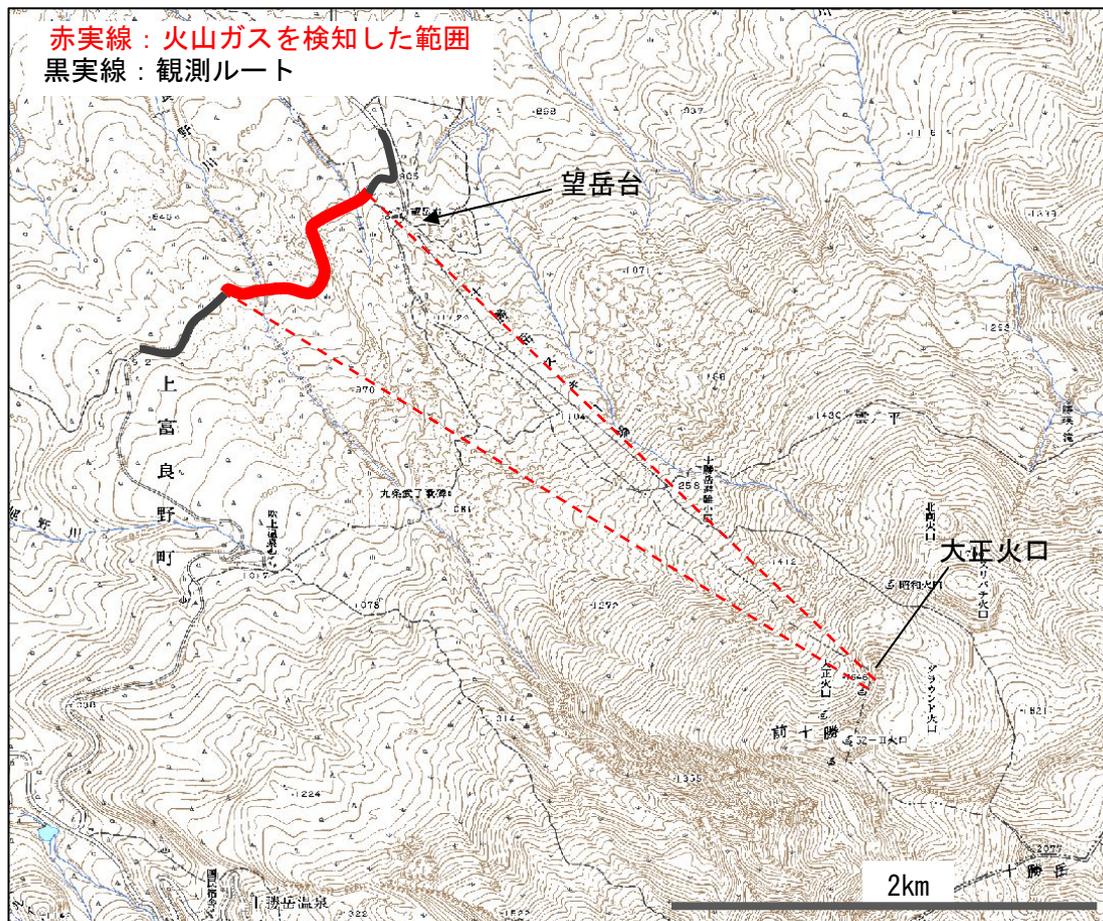


図 12 十勝岳 火山ガスを検知した範囲（7月1日）

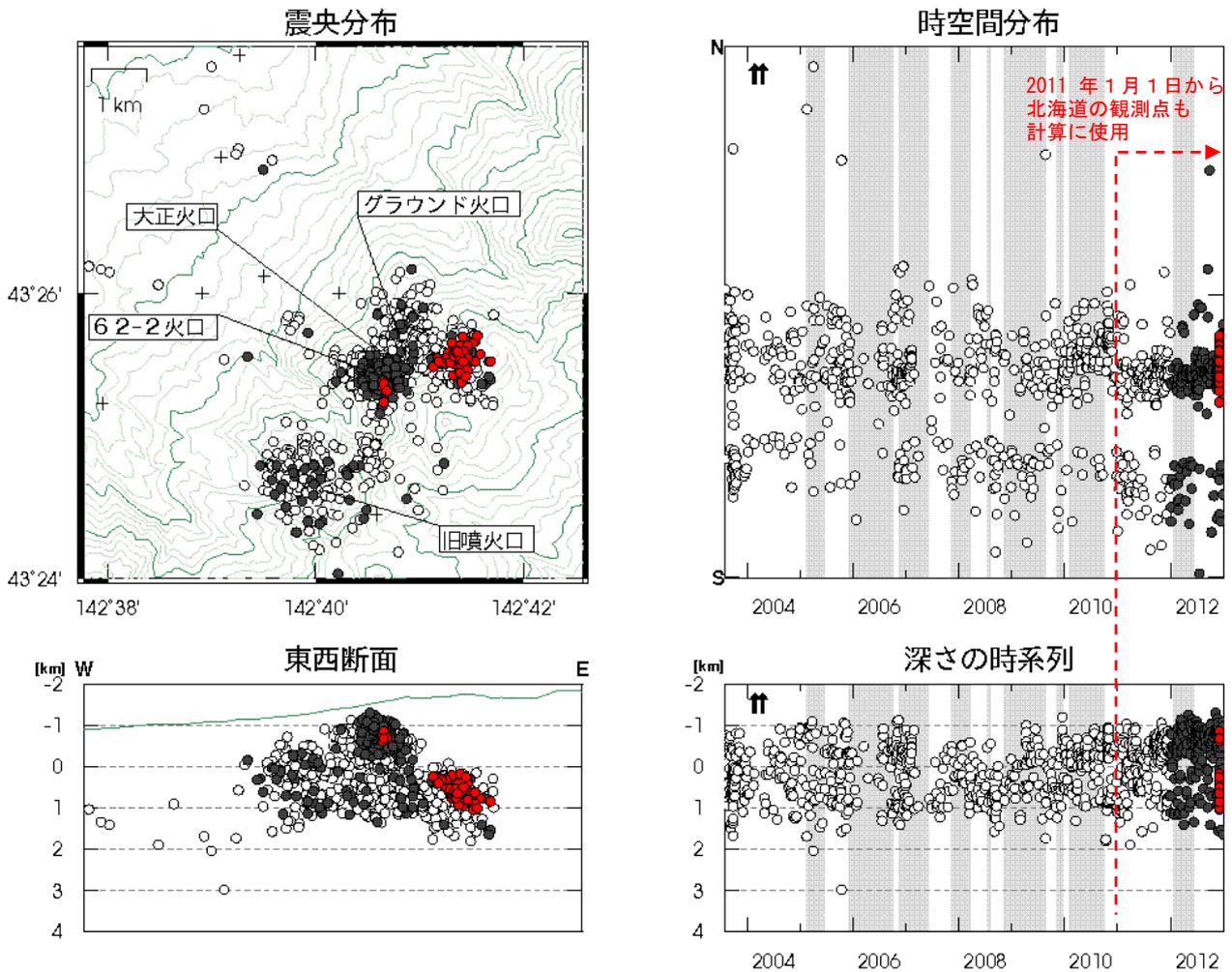


図 13※ 十勝岳 火山性地震の震源分布 (2003 年 8 月～2012 年 12 月)  
 灰色の期間は一部観測点欠測のため震源の決定数減少や精度低下が見られます  
 ○印：2011 年以前の震源  
 ●印：2012 年の震源 (12 月 2 日を除く)  
 ●印：2012 年 12 月 2 日の震源  
 +印：地震観測点  
 ↑印：2004 年 2 月及び 4 月のごく小規模な噴火

表 1 十勝岳で発生した地震による揺れの程度、及び揺れを感じた地区（1962年～2012年）

| 年     | 月 日    | 回数 <sup>注1)</sup> | 揺れの程度 <sup>注2)</sup> | 揺れを感じた地区              |
|-------|--------|-------------------|----------------------|-----------------------|
| 1962年 | 5月31日  | 5                 | 2                    | 白金温泉                  |
|       | 6月4日   | 2                 | 1                    | 白金温泉                  |
|       | 6月9日   | 2                 | 1                    | 白金温泉、大正火口付近           |
|       | 6月10日  | 1                 | 1                    | 大正火口付近                |
|       | 6月28日  | 2                 | 2                    | 白金温泉                  |
| 1964年 | 6月30日  | 1                 | 2                    | 白金温泉                  |
| 1968年 | 1月20日  | 1                 | 1                    | 白金温泉                  |
|       | 5月16日  | 2                 | 2                    | 白金温泉                  |
|       | 5月17日  | 3                 | 2                    | 白金温泉                  |
|       | 5月18日  | 1                 | 1                    | 白金温泉                  |
|       | 5月23日  | 2                 | 1                    | 白金温泉                  |
|       | 5月25日  | 1                 | 1                    | 白金温泉                  |
|       | 6月28日  | 1                 | 1                    | 白金温泉                  |
| 1969年 | 3月25日  | 1                 | 1                    | 白金温泉                  |
|       | 3月26日  | 1                 | 1                    | 白金温泉                  |
|       | 4月19日  | 1                 | 2                    | 白金温泉                  |
|       | 4月25日  | 1                 | 1                    | 白金温泉                  |
|       | 5月28日  | 2                 | 1                    | 吹上温泉                  |
|       | 6月11日  | 1                 | 1                    | 十勝岳温泉                 |
|       | 9月28日  | 1                 | 2                    | 白金温泉                  |
|       | 12月2日  | 2                 | 2                    | 望岳台                   |
| 1970年 | 2月6日   | 1                 | 1                    | 白金温泉                  |
| 1986年 | 8月31日  | 1                 | 1                    | 白金温泉                  |
|       | 12月3日  | 1                 | 1                    | 白金温泉                  |
| 1988年 | 2月9日   | 1                 | 2                    | 十勝岳温泉                 |
|       | 6月25日  | 1                 | 2                    | 十勝岳温泉                 |
|       | 10月10日 | 1                 | 1                    | 吹上温泉                  |
|       | 10月14日 | 1                 | 1                    | 白金温泉                  |
|       | 11月15日 | 3                 | 3                    | 白金温泉、十勝岳温泉、吹上温泉       |
|       | 11月27日 | 1                 | 1                    | 吹上温泉                  |
|       | 12月16日 | 1                 | 3                    | 白金温泉、十勝岳温泉、吹上温泉       |
|       | 12月18日 | 1                 | 1                    | 吹上温泉                  |
|       | 12月19日 | 1                 | 1                    | 白金温泉、吹上温泉             |
|       | 12月25日 | 2                 | 1                    | 吹上温泉、白金温泉             |
|       | 12月30日 | 1                 | 1                    | 吹上温泉                  |
| 1989年 | 1月15日  | 2                 | 3                    | 白金温泉、美瑛町、上富良野町        |
|       | 1月16日  | 1                 | 1                    | 白金温泉                  |
|       | 1月20日  | 1                 | 2                    | 吹上温泉                  |
|       | 1月27日  | 1                 | 1                    | 吹上温泉                  |
|       | 1月28日  | 2                 | 1                    | 吹上温泉                  |
|       | 2月4日   | 1                 | 1                    | 吹上温泉                  |
| 1992年 | 3月17日  | 1                 | 1                    | 白金温泉                  |
| 2000年 | 6月21日  | 1                 | 1                    | 大正火口付近（気象台による現地観測実施中） |
|       | 6月25日  | 1                 | 1                    | 白金温泉                  |
| 2012年 | 12月2日  | 2                 | 1                    | 白金温泉、十勝岳温泉            |

注1) 気象台の聞き取りにより震度1以上と推定された地震の回数

注2) 気象台の聞き取りにより推定された最大の震度

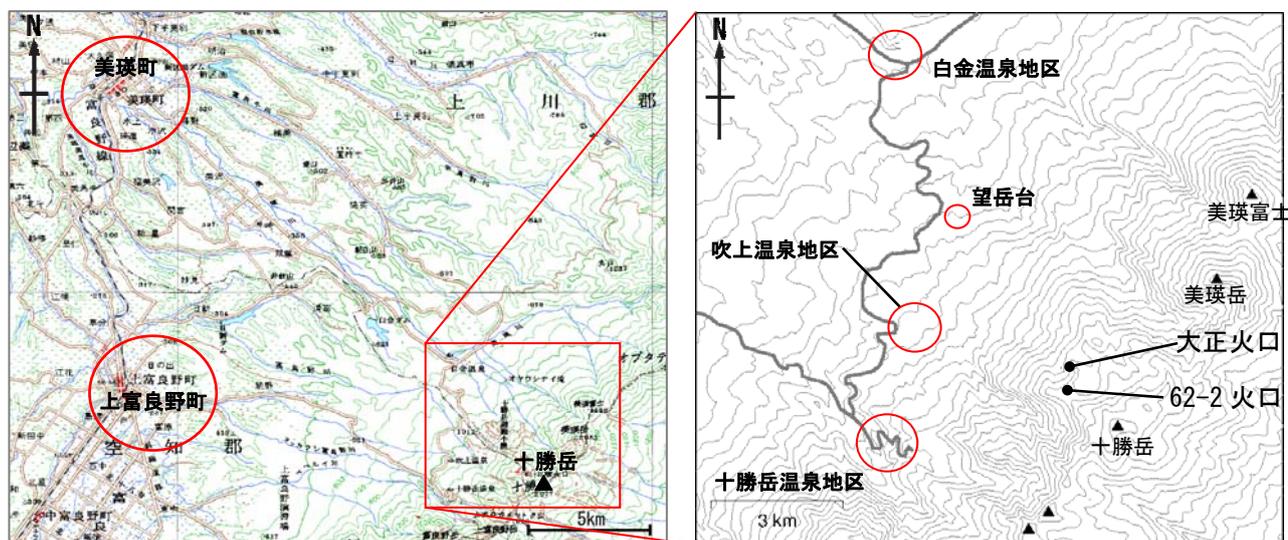


図14 十勝岳 表1中の揺れを感じた地区（赤丸）

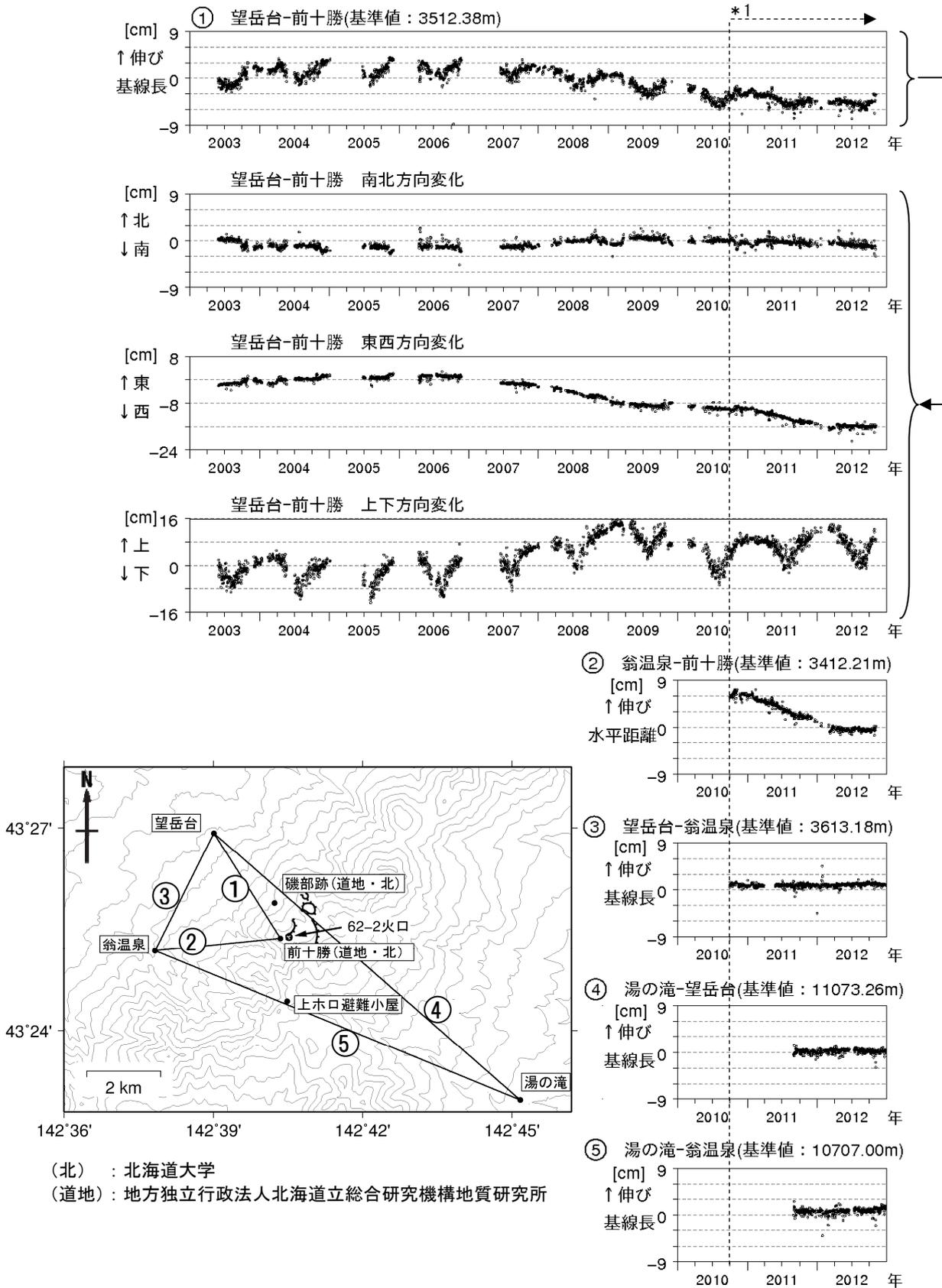


図15※ 十勝岳 GPS連続観測による基線長変化(2003年1月~2012年12月)及び観測点配置図

- ・ グラフの空白部分は欠測
- ・ 2~4段目のグラフは①基線長を成分毎に表示
- \* 1 : 2010年10月以降のデータについては、解析方法を改良して精度を向上させています

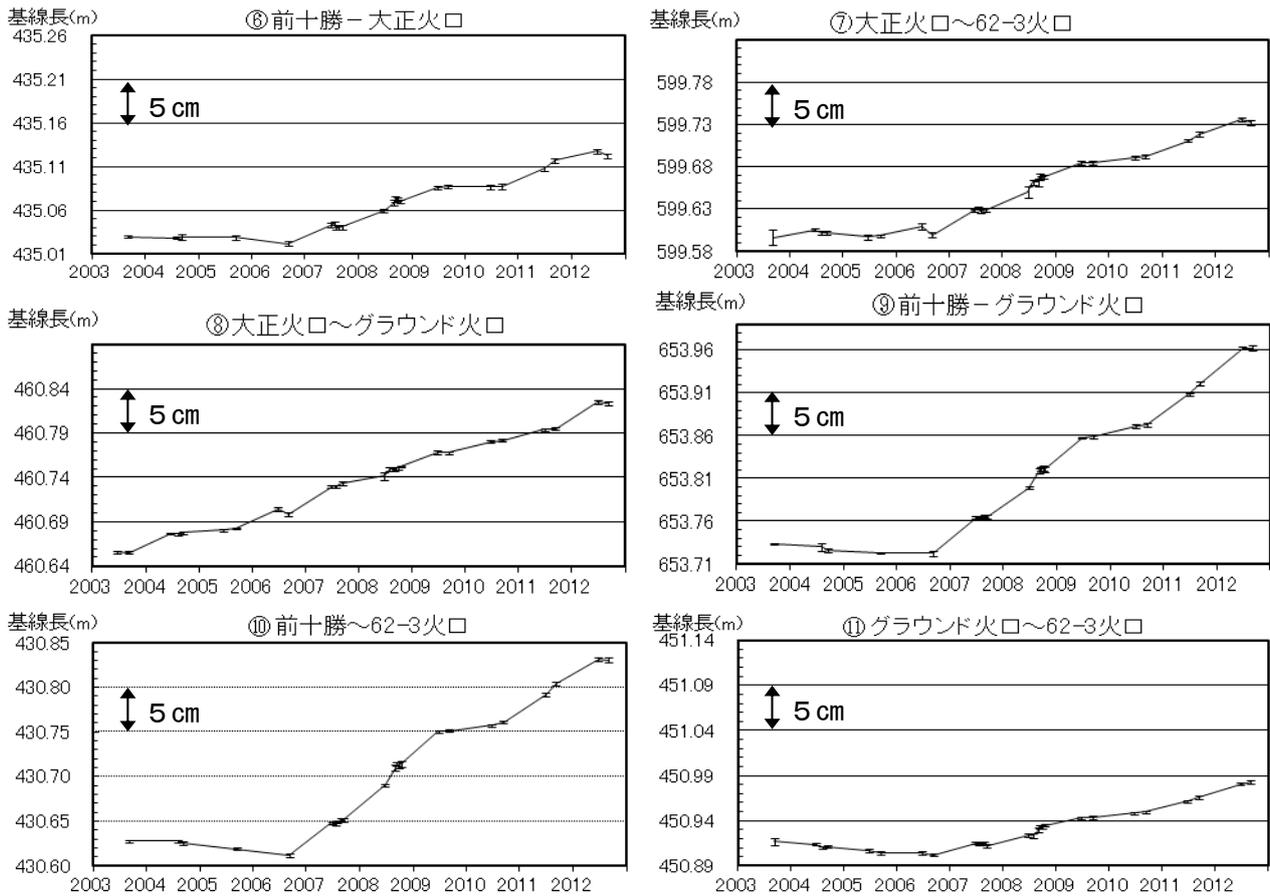


図 16\* 十勝岳 GPS 繰り返し観測による火口付近の基線長変化 (2003 年～2012 年)  
 グラフ⑥～⑪は、図 17 の GPS 基線⑥～⑪に対応しています

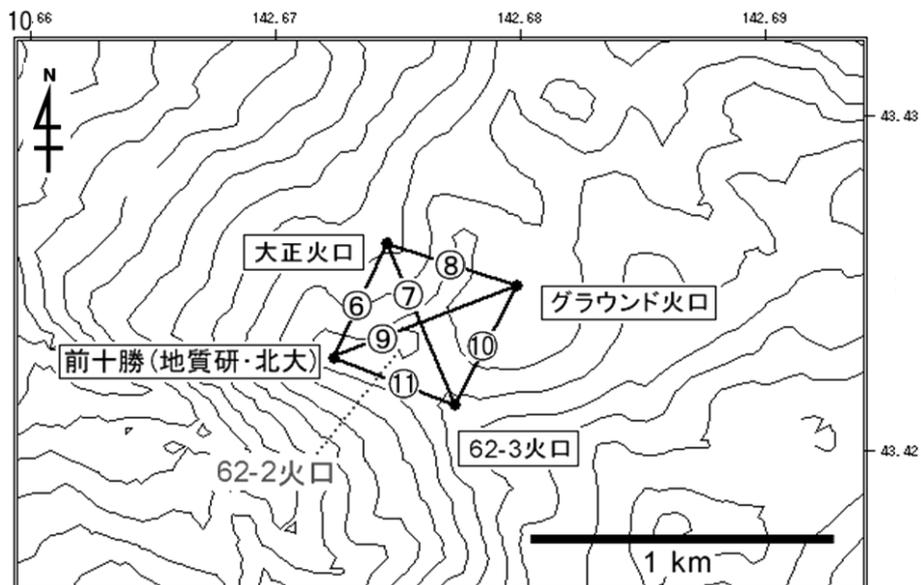


図 17 十勝岳 山頂 GPS 繰り返し観測点配置図

観測点情報

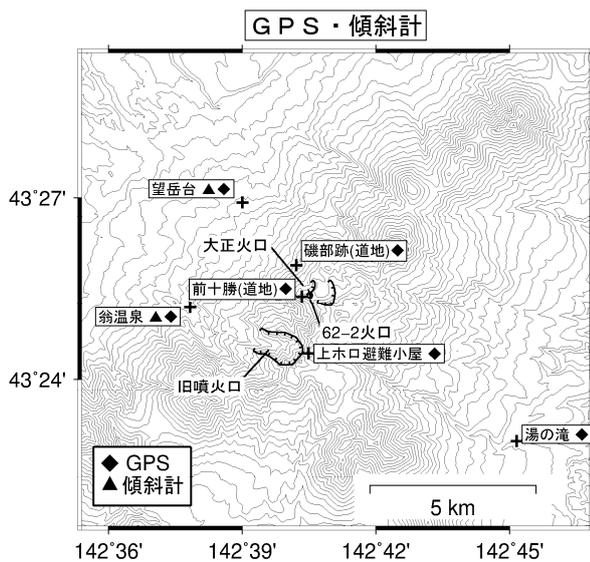
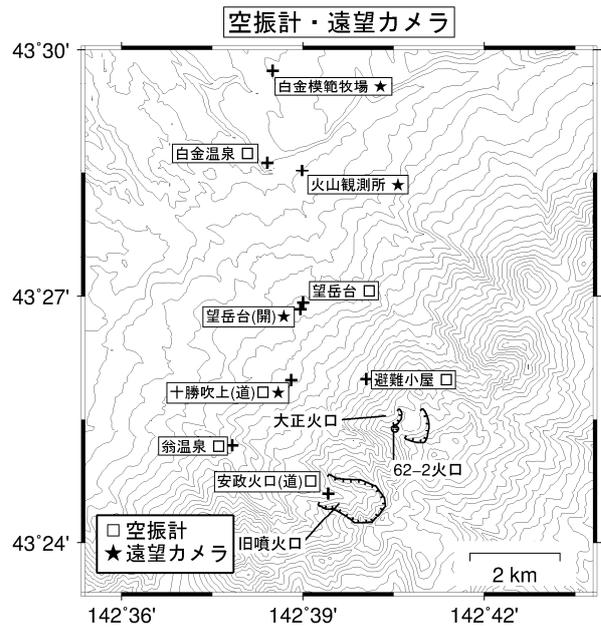
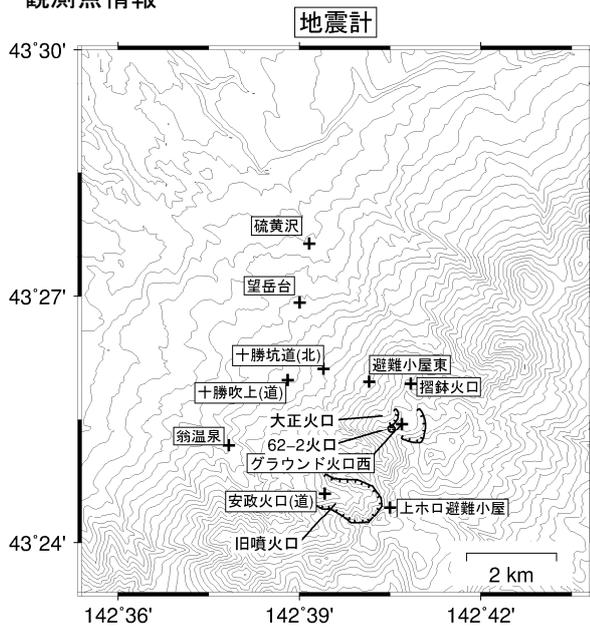


図 18 十勝岳 観測点配置図

十印は観測点の位置を示します

気象庁以外の機関の観測点には以下の記号を付しています

(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

(道) : 北海道

(開) : 国土交通省北海道開発局

気象庁観測点一覧表 十勝岳（緯度・経度は世界測地系）

| 記号 | 観測機器  | 地点名      | 位置         |            |           | 設置高<br>(m) | 観測開始日       | 備考                              |
|----|-------|----------|------------|------------|-----------|------------|-------------|---------------------------------|
|    |       |          | 緯度<br>(度分) | 経度<br>(度分) | 標高<br>(m) |            |             |                                 |
| ■  | 地震計   | 硫黄沢      | 43 27.65   | 142 39.16  | 763       | 0          | 1964年4月16日  | 短周期                             |
|    |       | 避難小屋東    | 43 25.96   | 142 40.15  | 1355      | -2         | 1997年1月1日   | 短周期                             |
|    |       | 摺鉢火口     | 43 25.94   | 142 40.84  | 1685      | 0          | 2003年7月25日  | 短周期                             |
|    |       | グラウンド火口西 | 43 25.45   | 142 40.70  | 1740      | 0          | 2011年9月1日   | 短周期                             |
|    |       | 望岳台      | 43 26.92   | 142 39.01  | 919       | -98        | 2010年9月1日   | 短周期                             |
|    |       | 翁温泉      | 43 25.18   | 142 37.83  | 1001      | -98        | 2010年9月1日   | 短周期                             |
|    |       | 上ホロ避難小屋  | 43 24.43   | 142 40.49  | 1828      | 0          | 2010年9月1日   | 短周期                             |
| □  | 空振計   | 白金温泉     | 43 28.6    | 142 38.4   | 669       | 9          | 2011年9月1日   |                                 |
|    |       | 避難小屋     | 43 26.0    | 142 40.1   | 1323      | 4          | 1997年9月10日  |                                 |
|    |       | 望岳台      | 43 26.9    | 142 39.0   | 919       | 3          | 2010年9月1日   |                                 |
|    |       | 翁温泉      | 43 25.2    | 142 37.8   | 1001      | 4          | 2010年9月1日   |                                 |
| ★  | 遠望カメラ | 火山観測所    | 43 28.5    | 142 39.0   | 651       | 4          | 1989年10月14日 | 2012年11月21日、<br>白金模範牧場への移設に伴い廃止 |
|    |       | 白金模範牧場   | 43 29.8    | 142 38.5   | 714       | 5          | 2012年11月21日 |                                 |
| ◆  | GPS   | 湯の滝      | 43 23.0    | 142 45.2   | 855       | 5          | 2011年9月1日   | 2周波                             |
|    |       | 望岳台      | 43 26.9    | 142 39.0   | 919       | 4          | 2001年9月7日   | 2周波                             |
|    |       | 翁温泉      | 43 25.2    | 142 37.8   | 1001      | 12         | 2010年10月1日  | 2周波                             |
|    |       | 上ホロ避難小屋  | 43 24.4    | 142 40.5   | 1828      | 4          | 2010年10月1日  | 2周波                             |
| ▲  | 傾斜計   | 望岳台      | 43 26.9    | 142 39.0   | 919       | -98        | 2011年4月1日   |                                 |
|    |       | 翁温泉      | 43 25.2    | 142 37.8   | 1001      | -98        | 2011年4月1日   |                                 |