

火山活動解説資料の利用手引き （大雪山・十勝岳）

平成30年1月
旭川地方気象台

火山活動解説資料は、毎月の火山の活動状況や警戒事項について、図表や写真を用いて定期的に公表するものと、噴火警報や火山の状況に関する解説情報が発表された際に、補足資料として臨時に公表するものがあります。定期は、前月の活動状況に関する資料が毎月10日頃に、また、前年1年間の活動状況をまとめた資料（年報）が毎年1月に札幌管区気象台 地域火山監視・警報センターから公表されます。

1.見出し

気象台がその火山に対して、どのような評価をしているかを記述しています。

【大雪山】

<p>大雪山の火山活動解説資料（平成29年12月）</p> <p style="text-align: right;">札幌管区気象台 地域火山監視・警報センター</p>
<p>火山活動に特段の変化はなく、静穏に経過しており、噴火の兆候は認められません。 噴火予報（活火山であることに留意）の予報事項に変更はありません。</p>

【十勝岳】

<p>十勝岳の火山活動解説資料（平成29年12月）</p> <p style="text-align: right;">札幌管区気象台 地域火山監視・警報センター</p>
<p>火山活動は概ね静穏に経過しています。 一方、ここ数年、山体浅部の膨張、大正火口の噴煙量増加、地震増加、火山性微動の発生、発光現象及び地熱域の拡大などを確認しており、長期的にみると十勝岳の火山活動は高まる傾向にありますので、今後の火山活動の推移に注意してください。 噴火予報（噴火警戒レベル1、活火山であることに留意）の予報事項に変更はありません。</p>

2.活動概況

前月の各火山の活動状況について、項目別に活動状況や評価を記述します。続いて、評価の基となったデータを、グラフ・写真などで示していますので、記述文と合わせて見て下さい。

【十勝岳の例】

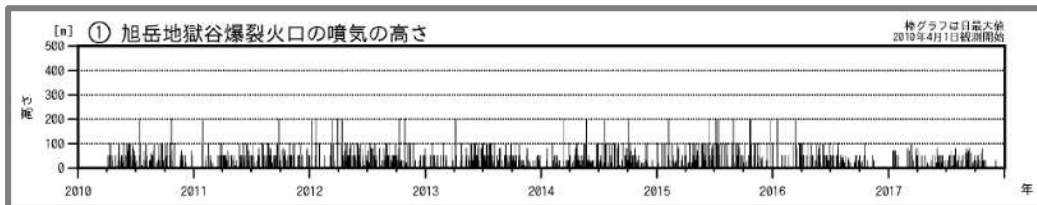
<p>○ 活動概況</p> <ul style="list-style-type: none"> ・噴煙などの表面現象の状況（図1-①～⑤、図2） 監視カメラによる観測では、62-2火口の噴煙の高さは火口縁上200m以下、大正火口の噴煙の高さは火口上100m以下、振子沢噴気孔群の噴気の高さは50m以下で経過しました。大正火口の噴煙量は2010年頃からやや多い状態が続いています。 ・地震及び微動の発生状況（図1-⑥～⑨、図4～5） 11日15時23分頃に、振幅が小さく継続時間の短い火山性微動を観測しました。噴煙の状況、空振及び地殻変動に変化はありませんでした。 62-2火口付近のごく浅い所を震源とする火山性地震は、1日あたり10回以下と少ない状態で経過しました。また、グラウンド火口周辺や旧噴火口付近の浅い所を震源とする周辺の地震活動は、概ね低調に経過しました。 十勝岳の地震は、長期的にみると2010年頃からやや多い状態となっています。 ・地殻変動の状況（図6） GNSS¹⁾連続観測では、2006年以降、62-2火口直下浅部の膨張を示すと考えられる変動が観測されています。 より深部へのマグマの供給によると考えられる地殻変動は認められませんでした。

2-1 噴煙などの表面現象状況

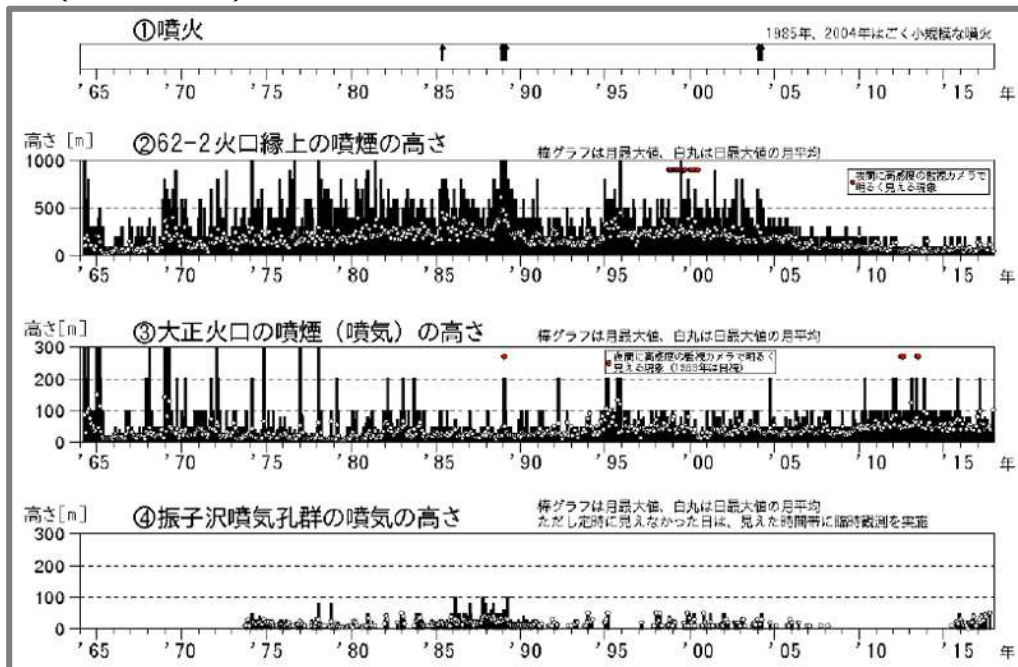
「噴煙（噴気）の高さ」

火口から立ち上る噴煙の高さは、地下の熱活動を知る手がかりになります。グラフには噴煙（噴気）の高さの日最大値を表示しています。噴煙の見かけの高さは、1日のうちでも風や湿度など気象の影響を大きく受け変化するため、月の平均値も併せて記載していますが（十勝岳）それでも冬期間には噴煙が多く見えるといった季節変動が含まれています。

【大雪山】(図1 -)



【十勝岳】(図1 - ~)



【大雪山】(図2)



図2 大雪山 西側から見た旭岳の状況(12月31日、昭別町東監視カメラによる)

【十勝岳】(図2)



図2 十勝岳 北西側から見た火口周辺の状況(12月31日、白金模範牧場監視カメラによる)

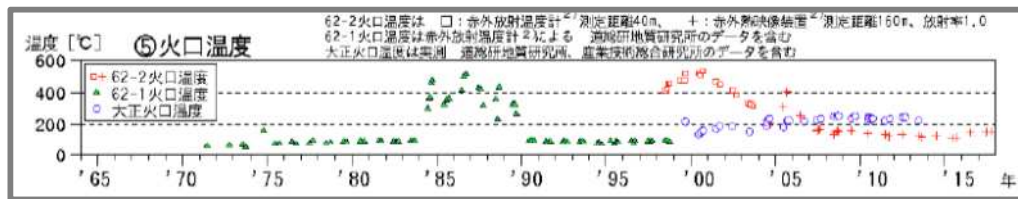
「火口温度」

火口は、火山の地下の活動を見る窓であり、火口温度は地下からもたらされる重要な情報の1つです。温度の測定方法には、温度計の感部を噴気孔や地熱域に直接差し込んで測定（直接測定）した値と、離れた場所から赤外放射温度計や赤外熱映像装置で測定（遠隔測定）した値の2種類があります。通常、注釈なしに温度の値を記載している場合は直接測定を意味します。遠隔測定は、一般に測定距離が大きくなるほど、実際よりは低い値となりますが、いつも同じ場所から測定することにより、温度の変化傾向をつかむことができます。

グラフでは、測定場所や、直接・遠隔測定の違いによりシンボルマークを変えるなどして値を区別しています。

なお、赤外熱映像装置は、地上からの測定だけでなくヘリコプターなど上空からの測定も可能なため、直接立ち入れない危険な場所や面的に広範囲の熱活動把握に有効ですが、日射の影響を大きく受けるため、その見極めが重要となります。

【十勝岳】(図1 -)



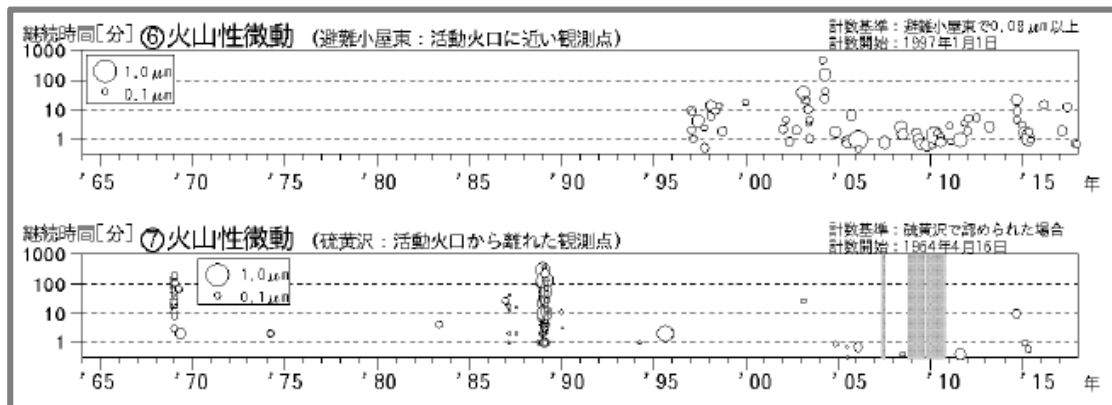
2-2.地震及び微動の発生状況

「火山性微動」

は活動火口に近い避難小屋東観測点、は山麓の硫黄沢観測点で観測された火山性微動の振幅と継続時間をグラフに示しています。の大きさは振幅を、縦軸は継続時間を表しています。継続時間はごく短いものから長時間にわたるものまで様々なため、対数メモリとなっています。

火山性微動は、地下のマグマやガス、熱水など流体の移動や振動が原因と考えられていることから、火山活動を評価するための重要な観測項目の一つです。

【十勝岳】(図1 - ~)



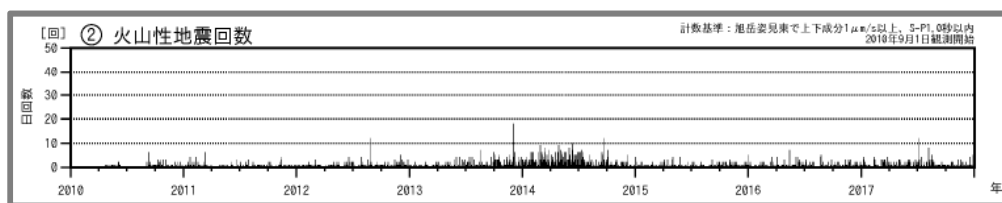
「火山性地震」

火山周辺で発生した、ある一定の振幅以上の地震を数えています。棒グラフは月回数、折れ線グラフはその積算回数を示しています。長期間の回数グラフを見ることで、その火山の平常時の地震回数を把握することができます。地震回数が増加した場合には、過去の増加時と比較して現状を判断するとともに活動の推移を見極めます。

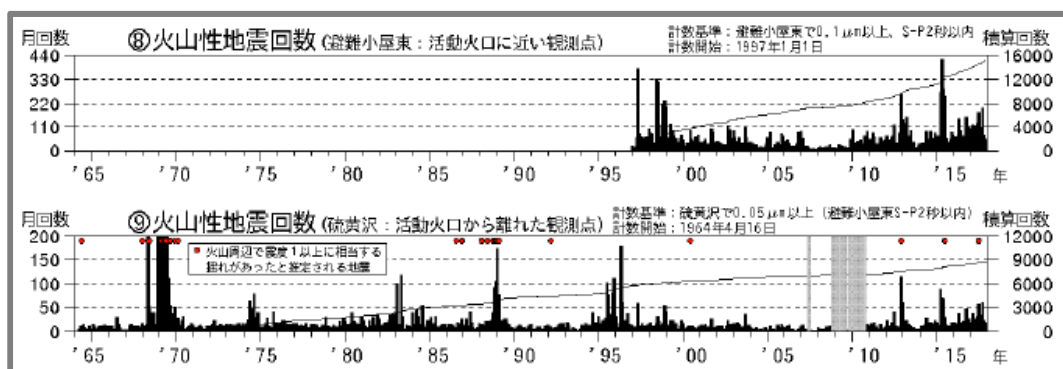
注意しなければならない点は、大きな地震でも小さな地震でも同じ1回とカウントされますので、地震のエネルギーを示しているものではありません。

地震が増加しても、すぐに噴火につながらない場合がほとんどで、地震活動だけではなく、地殻変動など他のデータと合わせて火山活動を見ることが重要です。

【大雪山】(図1 -)



【十勝岳】(図1 - ~)



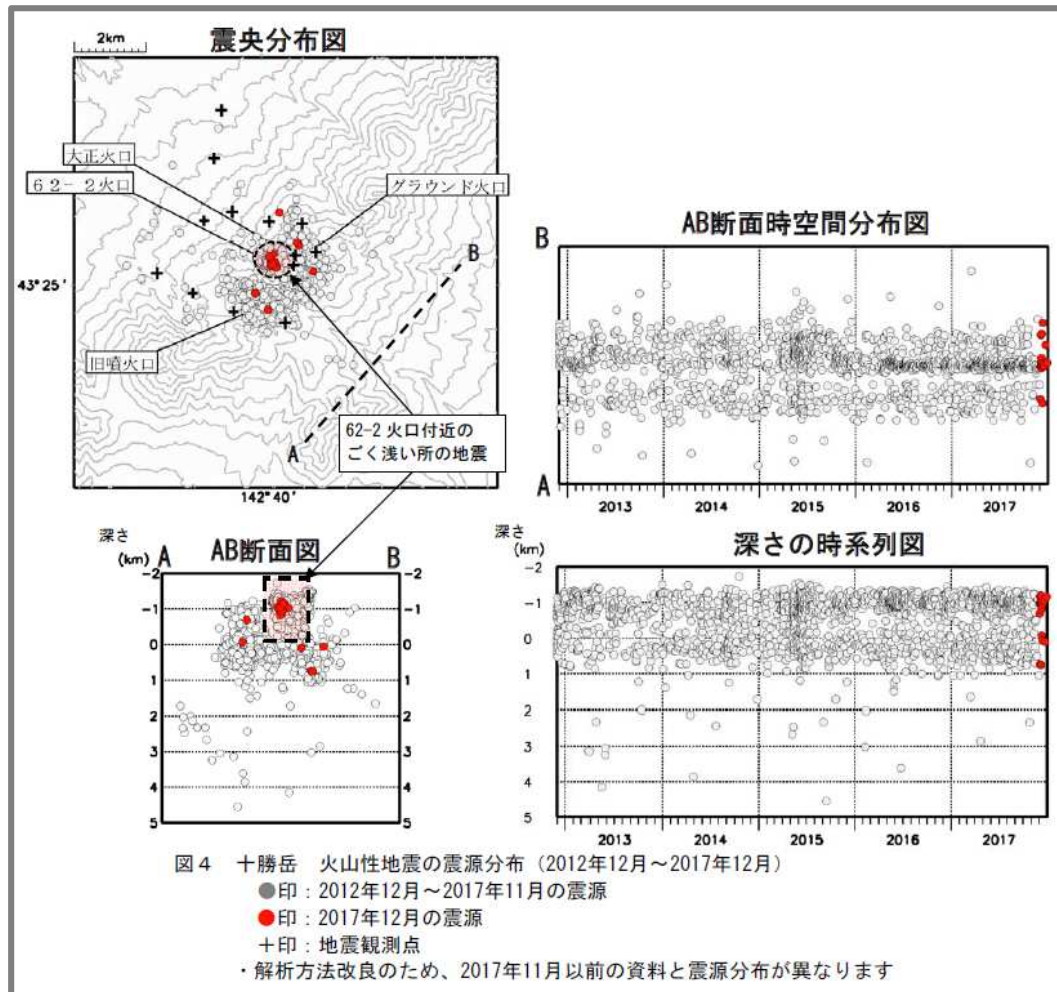
「火山性地震の震源分布」

震源分布図は、過去5年間に発生した地震の場所と深さを示したもので、今期間の地震を で、それ以前を で表しています。

現在、十勝岳の震源分布は、62-2火口付近の浅い地震とその周辺の地震に分けられます。定常的に発生している場所を把握し、震源の移動や集中具合などに注目し活動を評価します。

震央分布図や断面図（震央分布図内破線A B断面）では、62-2火口や大正火口などの活動火口と地震の位置関係を、また、時空間分布図（震央分布図内破線A B面投影）や深さの時系列図では、発生場所の変化等地震活動の推移を把握することができます。

【十勝岳】(図4)



断面図及び深さの時系列図では、海拔(0 km)よりも高い標高をマイナスと表現しています。

「地震の日回数及び積算回数推移」

5 ページの図 1 - と同様に、山麓の硫黄沢観測点で計測された火山性地震の回数（日回数）とその積算回数を表したグラフですが、震源域別（62-2 火口付近のごく浅い所の地震と周辺の地震）に分けて表したグラフとなっており、それぞれの活動状況を把握することができます。

62-2 火口付近のごく浅い所の地震：6 ページ図 4 の震央分布図及び断面図破線圏（赤色部分）の地震
周辺の地震： 以外の地震（同震央分布図及び断面図内）

【十勝岳】(図 5)

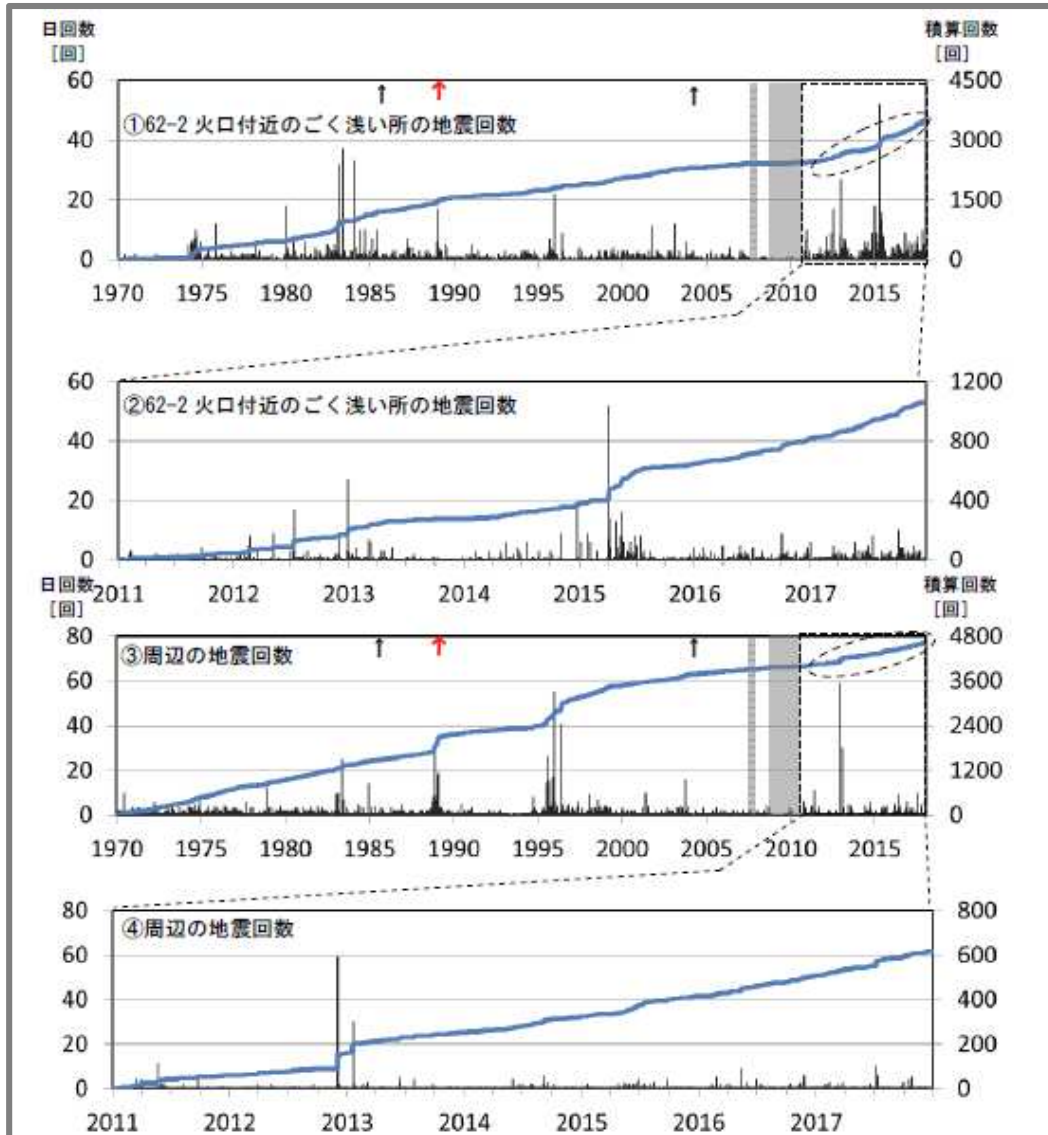


図 5 十勝岳 地震の日回数及び積算回数推移

(①③：1970年～2017年12月 ②④：2011年～2017年12月)

- ・十勝岳で発生する地震は、2010年頃からやや多い状態となっています（①、③の積算破線）
- ・62-2火口付近のごく浅い所で発生する火山性地震は、山体浅部のガスや熱水などの熱活動により発生していると考えられます
- ・硫黄沢観測点（山麓点）で計測した回数（計数基準：0.05 μm 以上、避難小屋東S-P 2秒以内）を示します
- ・青線は積算回数を示します
- ・↑はごく小規模な水蒸気噴火、↑はマグマ噴火の発生時期を示します
- ・図の灰色の部分は欠測を示します

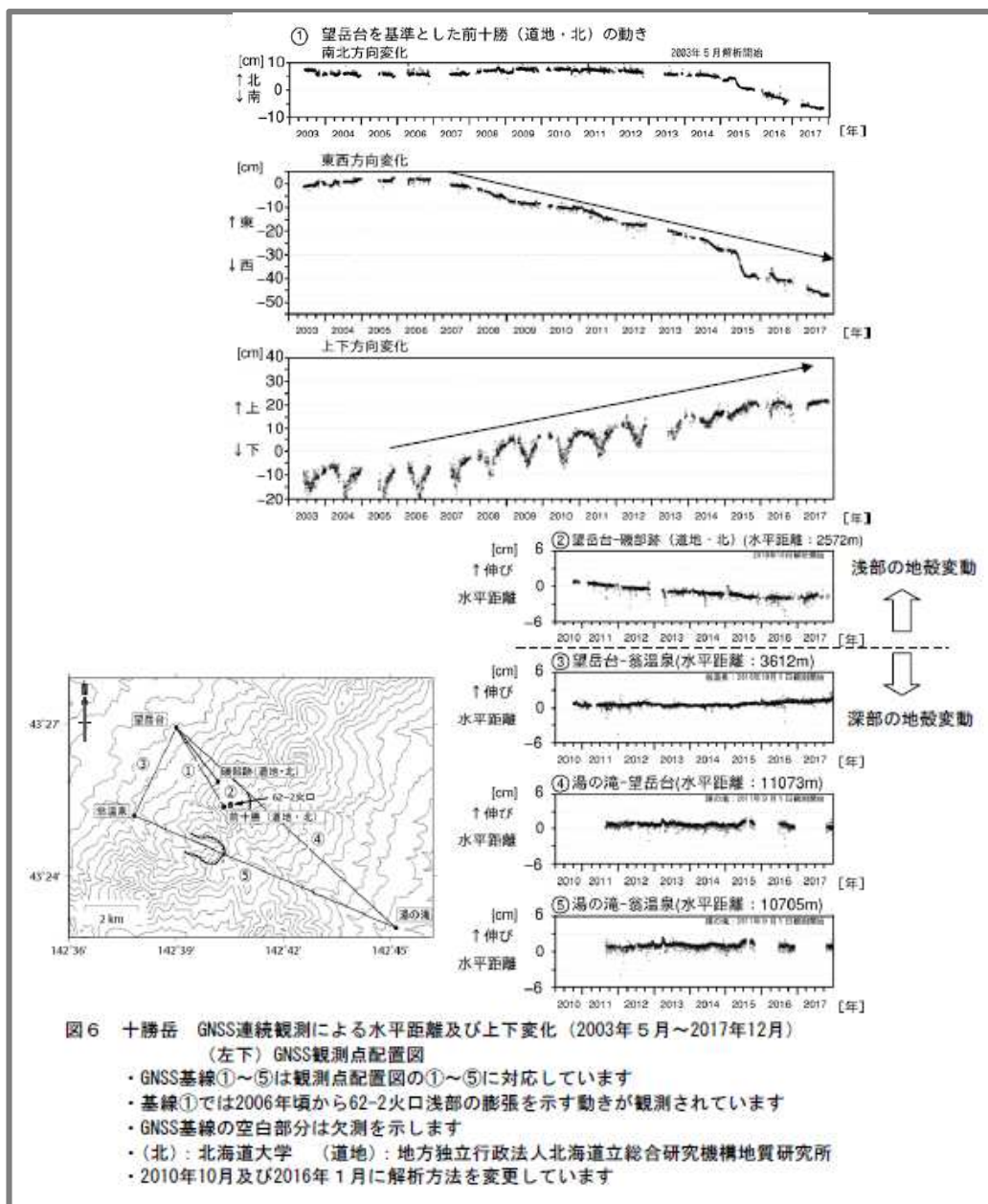
2-3.地殻変動の状況

「GNSS 連続観測による水平距離及び上下変化」

気象庁、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のGNSS連続観測点のデータを総合評価し、その結果を説明しています。

GNSS水平距離変化グラフは、2点間のGNSS連続観測点の長さの変化を1日ごとに記録したグラフです。上方が伸びまたは隆起、下方が縮みまたは沈降を示し、火山活動に伴う地殻変動以外にも季節変動など様々な誤差が含まれているので、その他の観測項目のデータと併せて総合的に判断する必要があります。

【十勝岳】(図6)



3. その他（現地調査観測、上空からの観測）

火山機動観測班が現地に出向いて計画的または必要に応じて臨時に調査観測を行ないます。また、関係機関の協力を得て、航空機により上空からの観測も定期的に行なっています。これらの観測が行われた場合には、通常の資料に加えて掲載します。

【十勝岳の例】

