

硫黄島の火山活動解説資料（平成 23 年 2 月）

気象庁地震火山部
火山監視・情報センター

独立行政法人防災科学技術研究所の観測によると、2010 年 8 月頃から地震活動は比較的活発で、2011 年 2 月以降さらに増加傾向にあります。

国土地理院の観測によると、2006 年 8 月に始まった島全体の隆起を示す地殻変動は、2010 年 11 月中旬頃から一旦鈍化しましたが、2011 年 1 月末頃から隆起速度が増加しています。また、島の南部で南北に大きく伸びる変動がみられます。

火口周辺に影響を及ぼす噴火が発生すると予想されますので、これまで小規模な噴火が発生した島東部の海岸付近、島西部（井戸ヶ浜等）及び南東沖（翁浜沖）では噴火に対する警戒が必要です。

平成 19 年 12 月 1 日に火口周辺警報（火口周辺危険）を発表しました。その後、予報警報事項に変更はありません。

○ 活動概況

・噴気・地熱等の状況（図 2～図 4）

8 日に海上保安庁が実施した上空からの観測によると、滑走路東端の北側や島西部の阿蘇台^{あそだい}陥没孔^{かんぼつこう}等で噴気が観測されました。16 日に海上自衛隊の協力により気象庁が実施した現地調査でも、滑走路東端の北側に位置する東山で噴気が確認されました。また、赤外熱映像装置¹⁾で観測した表面の最高温度は 70℃程度でしたが、サーミスタ温度計で観測した表層地中内部の最高温度は 100℃でした。この場所では、2010 年 2 月 12 日に海上自衛隊の協力により実施した上空からの観測でも噴気が確認されています。また、その他の地域^{あそだいかんぼつこう}についても 2009 年から 2010 年に実施した現地調査では、噴気が確認されており、阿蘇台陥没孔以外（詳細は 2011 年 1 月火山活動解説資料参照）については特段の変化は認められていません。

・地殻変動の状況（図 5※）

国土地理院の観測によると、2006 年 8 月に始まった島全体の隆起を示す地殻変動は、2010 年 11 月中旬頃から一旦鈍化しましたが、2011 年 1 月末頃から隆起速度が増加しています。また、島の南部で南北に大きく伸びる変動がみられます。

・地震や微動の状況

独立行政法人防災科学技術研究所の観測によると、2010 年 8 月頃から地震活動は比較的活発で、2011 年 2 月以降さらに増加傾向にあります。

○ 過去の火山活動との比較（図 6）

硫黄島ではこれまでも 1981-1984 年（防災科学技術研究所等による水準測量と三角測量による）や 2001-2002 年に最大 1 m を超える隆起の地殻変動が観測されており、隆起が見られていた期間中の 1982 年と 2001 年には小規模な噴火が発生しています。

一方、噴火前に必ずしも地震活動が活発化するとは限らず、地震観測が開始された 1976 年以降で見ても、1982 年 11 月の阿蘇台陥没孔^{あそだいかんぼつこう}や 2001 年 9 月の翁浜沖^{おきなほま}で発生した噴火以外は、ほとんどの噴火で事前に地震活動の活発化が認められませんでした。

明治以降の記録に残る硫黄島の噴火はいずれも小規模な水蒸気爆発で、噴火地点は島東部の海岸付近^{いどがはま}及び井戸ヶ浜から阿蘇台陥没孔^{あそだいかんぼつこう}を経て千鳥ヶ原^{ちどりがはら}にかけての領域に集中しています。

1) 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分布を測定する測器で、熱源から離れた場所から測定することができる利点がありますが、測定距離や大気等の影響で実際の熱源の温度よりも低く測定される場合があります。

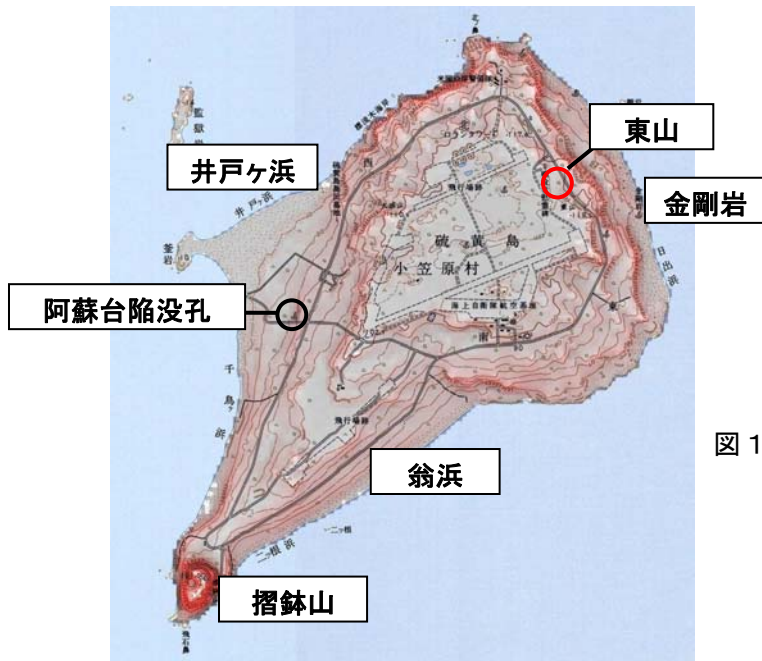


図 1 硫黄島 ○観測地点（2月16日）



図 2 硫黄島 滑走路東端北側の東山の状況（2月16日）

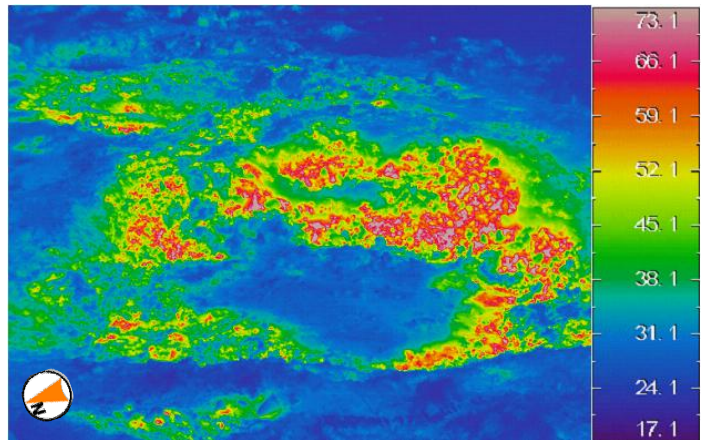
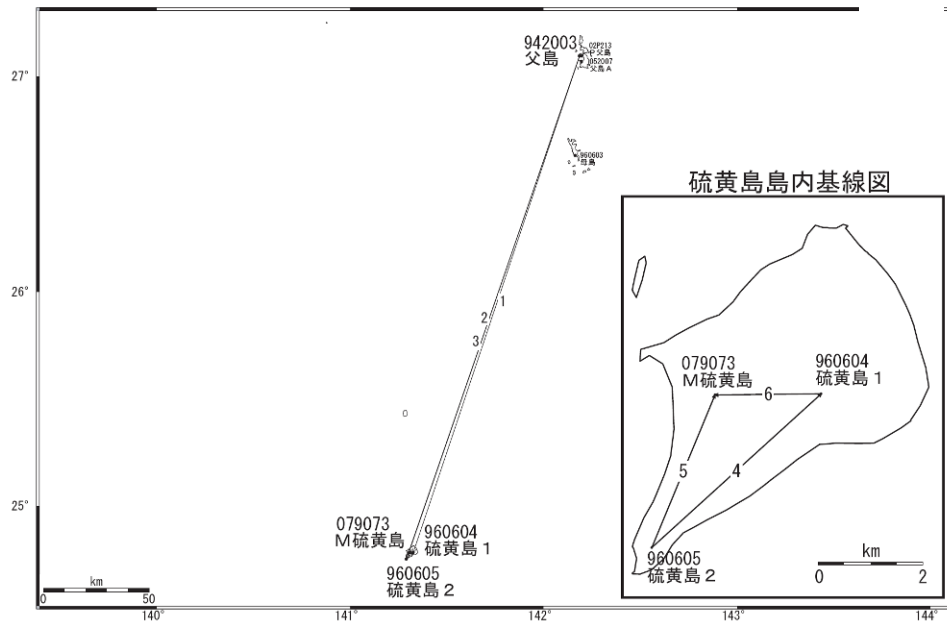


図 3 硫黄島 滑走路東端北側の東山の温度分布（2月16日15時40分撮影）

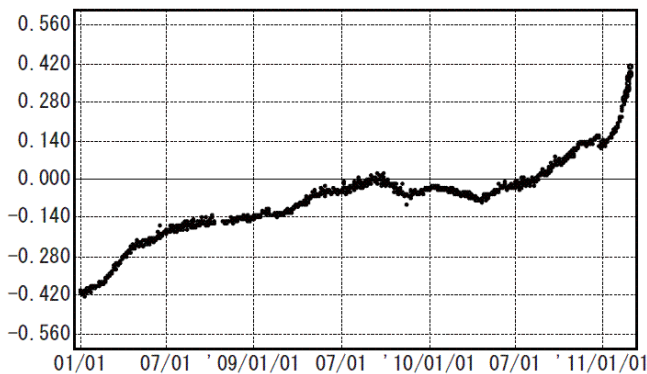
左図：可視画像、右図：赤外熱映像

サーミスタ温度計による観測では、表層地中内部の最高温度は 100℃

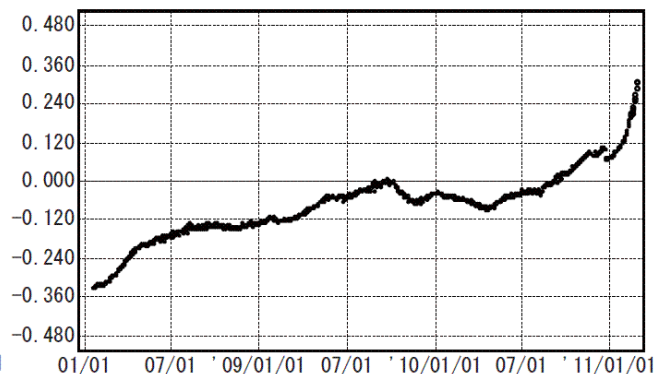
硫黄島周辺 GPS連続観測基線図



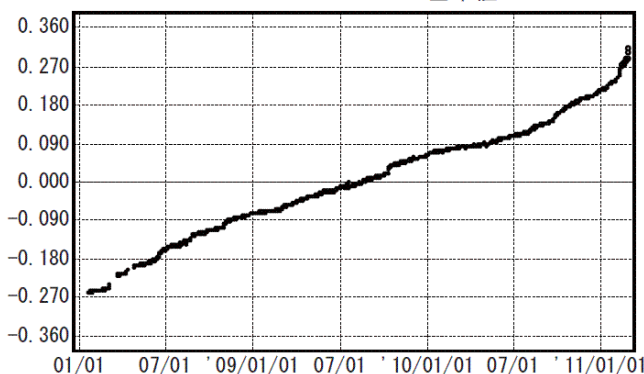
(m) (1) 父島(942003)→硫黄島 1 (960604) 比高
基準値：-38.833m



(m) (4) 硫黄島 2 (960605)→硫黄島 1 (960604) 比高
基準値：-44.060m



(m) (5) 硫黄島 2 (960605)→M硫黄島(079073) 南北
基準値：3228.610m



(m) (4) 硫黄島 2 (960605)→硫黄島 1 (960604) 南北
基準値：3255.016m

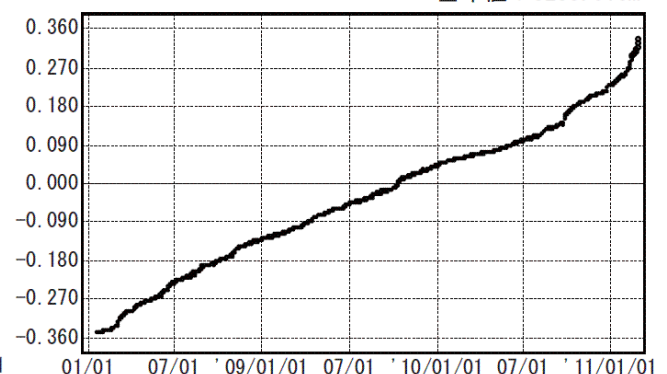


図 5※ 硫黄島 国土地理院による GPS 観測結果¹⁾ (2008 年 1 月 1 日～2011 年 2 月 27 日)

左上のグラフ：父島に対する硫黄島 1 の比高の変化

右上のグラフ：硫黄島 2（島南西部の摺鉢山付近）に対する硫黄島 1（島北部の元山地域）の比高の変化

左下のグラフ：硫黄島 2 に対する M 硫黄島（島西部の阿蘇台陥没口付近）の南北の変化

右下のグラフ：硫黄島 2 に対する硫黄島 1 の南北の変化

1) 最終解は国際的な GPS 観測機関 (IGS) が計算した GPS 衛星の最終の軌道情報 (精密暦) で解析した結果で、最も精度の高いものです。速報解は速報的な軌道情報による解析結果で、最終解に比べ精度は若干下回りますが、早期に解を得ることができます。

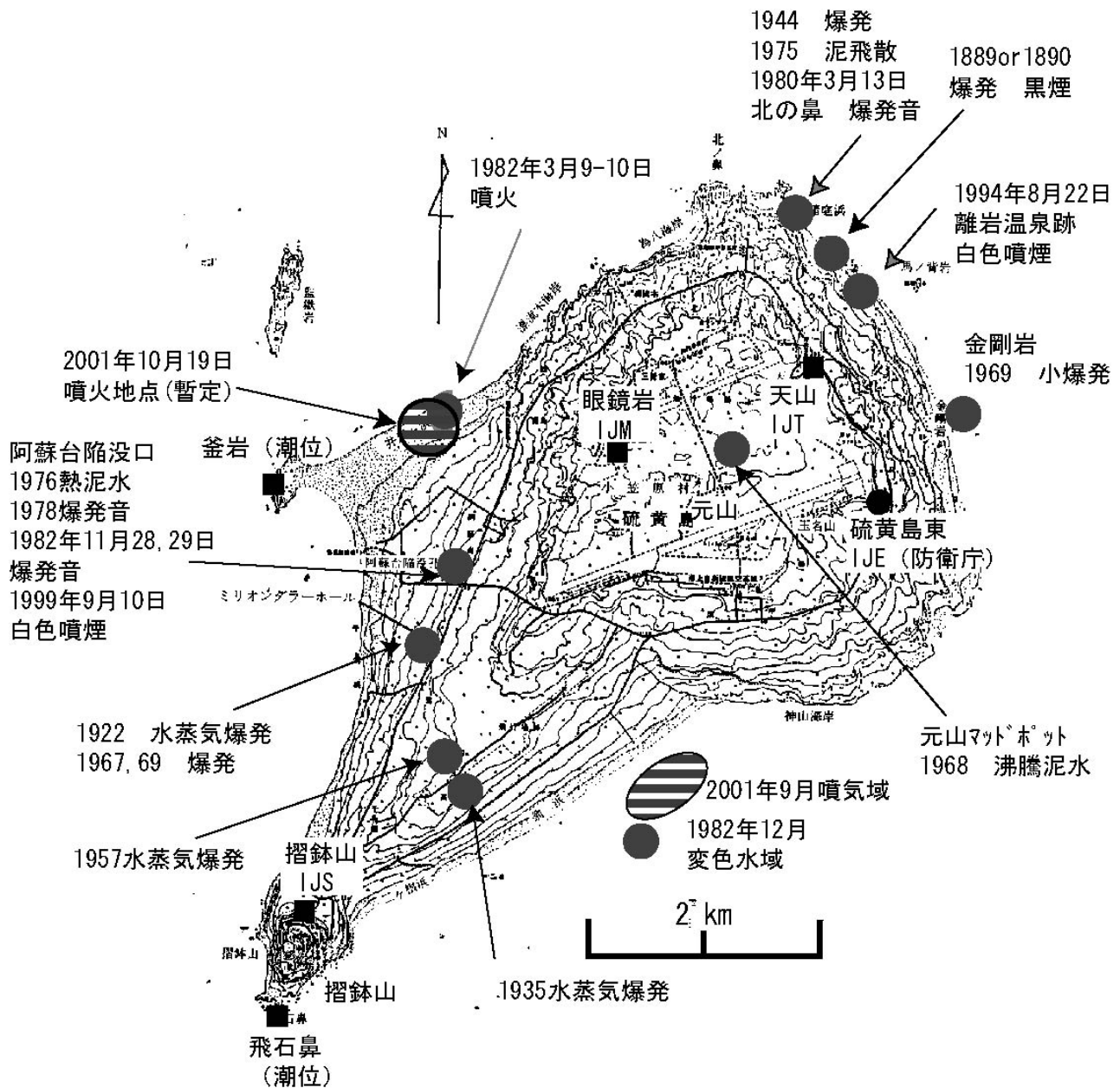


図6 硫黄島 過去に噴火等が確認された地点

「鵜川元雄・藤田英輔・小林哲夫, 2002, 硫黄島の最近の火山活動と 2001 年噴火, 月刊地球, 号外 39 号, 157-164.」より