

34. 吾妻山 Azumayama

北緯 37° 44′ 07″ 東経 140° 14′ 40″ 標高 1,949m (一切経山)
(三角点・吾妻山)

常時観測火山



吾妻山全景 福島市内から 2011年4月5日気象庁撮影

概要

吾妻山は、山形・福島県境にある多数の成層火山や単成火山などからなる火山群である。噴出物は玄武岩～安山岩で、分布する範囲は東西 25km×南北 15km である。西吾妻火山、中吾妻火山、東吾妻火山に分けられ、噴出中心は東南東～西北西に走る南北の 2 列に大別される (Hasenaka et al., 1992)。北列の多くの火山は山頂火口をもち、東部の一切経山(いっさいきょうざん)付近には、五色沼、大穴、桶沼、吾妻小富士など、多くの新しい火砕丘や火口が形成されている。有史以降の噴火は、大穴火口とその周辺の爆発で、現在その南～東斜面には噴気地域が広く分布する。構成岩石の SiO_2 量は 51.9～64.2 wt.% である。

東吾妻火山は、東吾妻山、一切経山、吾妻小富士などの火山錐から構成されている。一切経山の活動は 30 万年前から開始された。その後に浄土平付近を火口底とする山体崩壊で、東方に開口する径約 2km の馬蹄形爆裂カルデラ形成が、約 10 万～約 28 万年前の間に起こった (鴨志田, 1991)。さらにその後の噴出活動でカルデラ内に吾妻小富士や桶沼などが生じている。

写真



浄土平周辺 西側上空から 2012年1月18日 気象庁撮影
中央は浄土平 右手奥は吾妻小富士 左手に大穴火口からの噴気が見える



大穴火口からの噴気 東側から
2008年11月11日 気象庁撮影



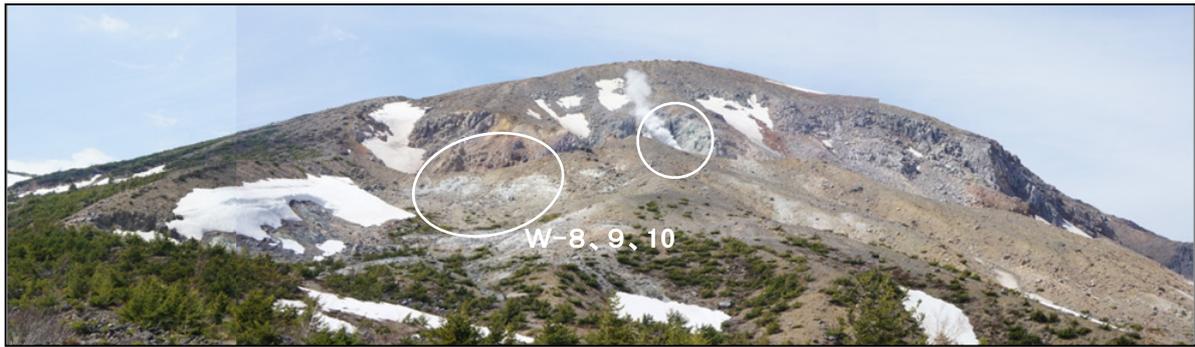
大穴火口から噴出する液体状の硫黄
2010年8月24日 福島市浄土平天文台撮影



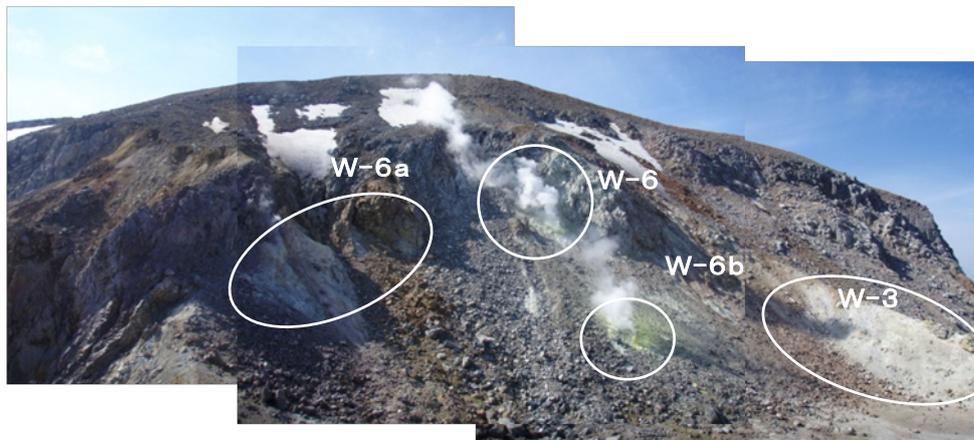
1950年2月15日 一切経山大穴火口からの噴煙 浄土平より、気象庁撮影



1977年11月29日 一切経山大穴火口からの噴煙 福島市荒川より 気象庁撮影



八幡焼付近の噴気地帯 2012年5月14日 気象庁撮影



大穴火口付近の噴気地帯 2012年5月14日 気象庁撮影

火口周辺図

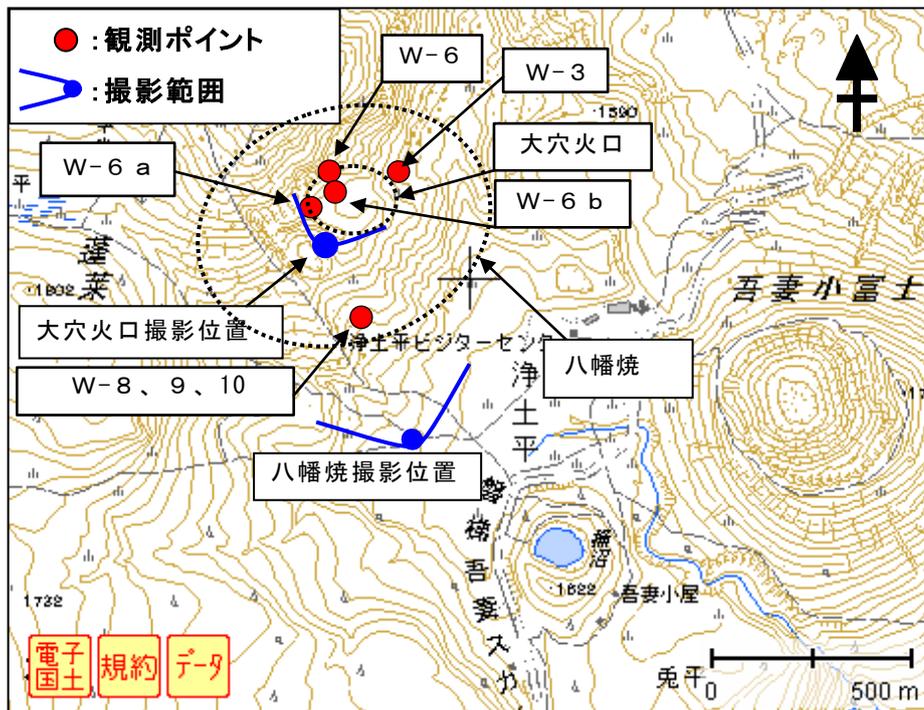


図 34-1 火口周辺図.

この地図の作成には国土地理院発行の「数値地図 25000(地図画像)」を使用した。

地形図

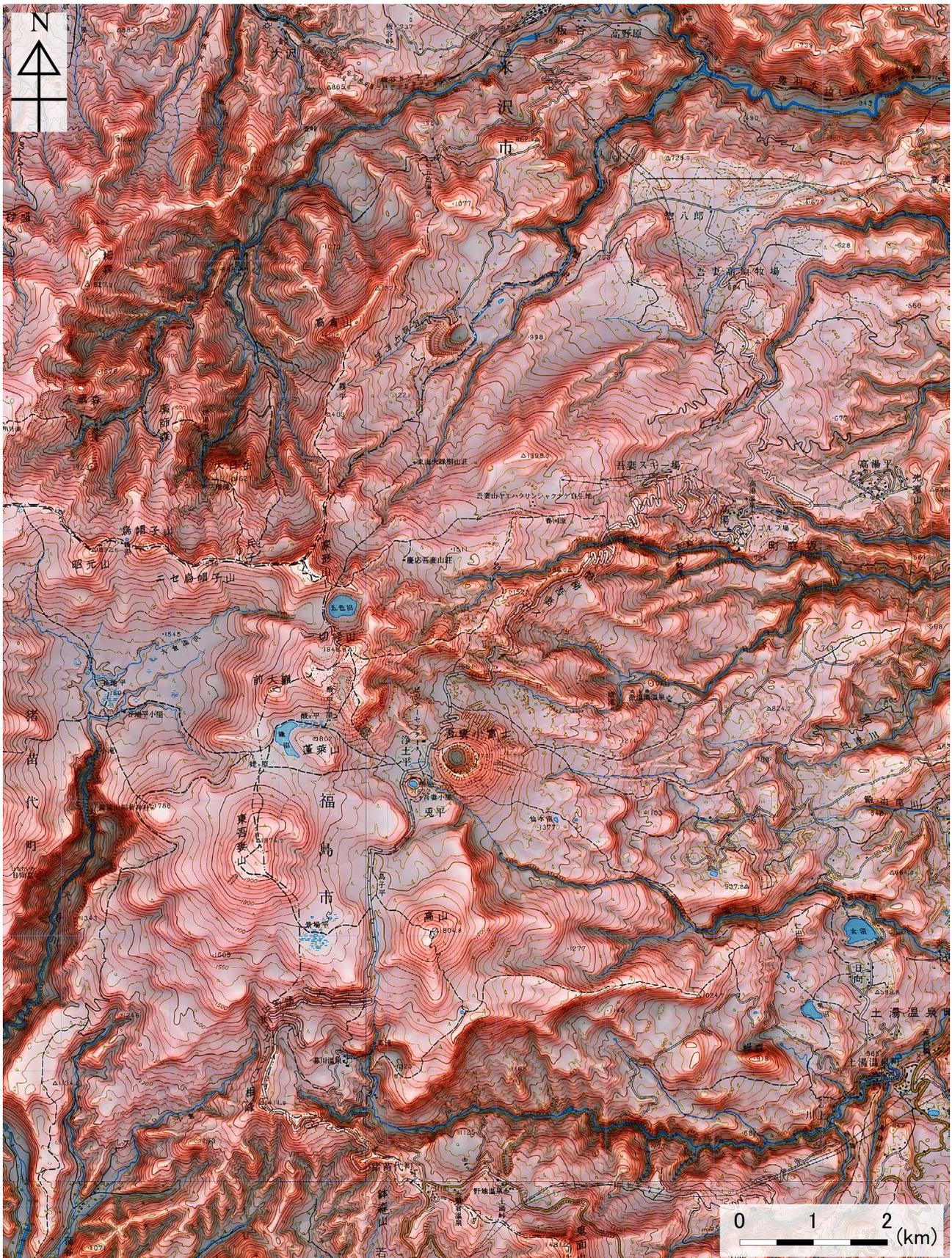


図 34-2 吾妻山の地形図.

国土地理院発行の5万分の1地形図(磐梯山, 二本松, 吾妻山, 福島)及び数値地図50mメッシュ(標高)

噴火活動史

・過去1万年間の噴火活動

約4900～7700年前に吾妻小富士や桶沼の火砕丘が形成され、吾妻小富士付近から東麓に溶岩が流出した。その後の活動は水蒸気噴火ないしマグマ性爆発が主体で、少なくとも6回以上の堆積物を残す活動が発生している。

噴火年代	噴火場所	噴火様式	主な現象・マグマ噴出量
7.7←→7.6ka ⁸	桶沼火口 ⁸	マグマ噴火 ⁸	火砕物降下。
7.5←→7.2ka ⁸	五色沼 ⁸	水蒸気噴火→マグマ噴火 ⁸	火砕物降下。
7.5←→5.5ka ⁸	一切経南火口列 ⁸	水蒸気噴火 ⁸	火砕物降下。
6.8→5.4ka ⁸	吾妻小富士 ⁸	マグマ噴火 ⁸	Az-kf噴火：火砕物降下、溶岩流。
5←→4.9ka ⁸	一切経火口 ⁸	マグマ噴火 ⁸	火砕物降下。
4.9←→4.5ka ⁸	一切経火口 ⁸	水蒸気噴火 ⁸	火砕物降下。
3.8←→3.7ka ⁸	一切経火口 ⁸	水蒸気噴火 ⁸	火砕物降下。
3←→2.8ka ⁸	一切経火口 ⁸	水蒸気噴火 ⁸	火砕物降下。
2.4←→1.8ka ⁸	一切経山-硫黄平付近 ⁸	水蒸気噴火 ⁸	火砕物降下。
1.5←→1.2ka ⁸	硫黄平付近 ⁸	水蒸気噴火 ⁸	火砕物降下。

※噴火イベントの年代、噴火場所、噴火様式等については、(独)産業技術総合研究所の活火山データベース(工藤・星住, 2006-)を参考に、文献の追記を行った。なお、年代は暦年代で示す。表中の「ka」は「1000年前」を意味し、西暦2000年を0kaとして示した。

A←→B: A年からB年までの間のどこかで起こった噴火イベント

A→B: A年からB年までの間、継続して起こった一連の噴火イベント

・有史以降の火山活動(▲は噴火年を示す)

年代	現象	活動経過・被害状況等
▲1331(元弘元)年 ^{5,8}	小規模：水蒸気噴火→マグマ噴火 ⁸	火砕物降下。噴火場所は一切経大穴火口～硫黄平南火口列 ⁸ 。マグマ噴出量は0.0001 DRE km ³ 。(VEI1) ⁸
▲1711(正徳元)年頃 ^{5,8}	小規模：水蒸気噴火 ⁸	火砕物降下。噴火場所は一切経大穴火口付近 ⁸ 。(VEI1) ⁸
▲1893～95(明治26～28)年 ^{1,5,7}	小規模：水蒸気噴火 ^{1,5,7}	火砕物降下。噴火場所は一切経燕沢火口群 ^{1,5,8} 。93年5月19日、6月4～8日、11月9～10日。94年3月16日、4月5、12日。95年3月8～11日、5月18～19日、7月6～7日、17日、9月5～13日。燕沢(大穴から西に山一つ隔てたところ)で爆発。火口は主なもの5個、噴石、降灰、噴出物5×10 ⁵ m ³ 。1893年6月7日の噴火により火口付近調査中の2名死亡。(VEI1) ²
▲1950(昭和25)年 ^{3,4,7}	水蒸気噴火 ^{3,4,7}	大穴：2月10、19日。火砕物降下。鳴動、降灰。噴火場所は一切経大穴火口付近。 ^{3,4} 山麓の土湯温泉付近まで降灰。火口付近から流出した酸性水により、下流で魚が死に、発電施設に被害。
1952(昭和27)年 ^{10,11,13}	噴火? ^{10,11,13}	5月23日、噴煙やや多い。6月18日、噴気口付近に小石が飛ば ^{10,11,13} 。

年代	現象	活動経過・被害状況等
1966(昭和41)年 11, 12, 14, 15	噴気・地震 11, 12, 14, 15	5～8月。噴気活発化、新噴気孔を生ずる。大穴の一部では泥水噴出。陥没・がけ崩れ、亀裂の発生。昇華物の付着が顕著。地震群発(浄土平付近で数回の有感地震) ^{11, 12, 14, 15} 。
▲1977(昭和52)年 ^{6, 7}	水蒸気噴火 ^{6, 7}	12月7日。火砕物降下。噴火場所は一切経大穴火口付近 ^{6, 7} 。 1977年2月頃から一切経山の火口の大穴火口の噴気活動が次第に活発化、10月26日からはさらに激しく噴出。酸性の泥水噴出のため、塩川の魚の浮上死、養魚場の被害があった。12月7日早朝に小規模の噴火があり、火口周辺に極少量の降灰。盛んな噴気活動は1979年まで継続。
1996(平成8)年	微動	4～7、9月。
1998(平成10)年	地震、火山性 微動	3月26日。6～9月群発地震活動。
1999(平成11)年	地震	2～6月群発地震活動。7～10月地震増加。6～10月毎月微動発生。
2000(平成12)年	噴気	9月以降。噴気活動やや活発化。
2001～02(平成13 ～14)年	地震	01年5～7月地震活動やや活発化。火山性微動も11月1回、12月3回発生。翌年6月以降は静穏に戻る。
2003～05(平成15 ～17)年	地震、地殻変 動	03年11月～05年1月。2003年11月から増え始めていた火山性地震は、2004年1月をピークに消長を繰り返しながら減少し、2004年9月以降は穏やかな状況。地殻変動観測では地震回数の増加に合わせ大穴火口付近で局所的な膨張を示す微小な変化が観測された。
2006～08(平成18 ～20)年	地震、地殻変 動	06年7月～08年5月。2007年1月をピークに4月以降は穏やかになる。GPS観測により地震回数の増加に合わせ大穴火口付近で局所的な膨張を示す微小な変化が観測された。
2008～11(平成20 ～23)年	地震、地殻変 動、噴気	噴気活発。11月11日以降。場所は火口。 11月11日、1977年から1979年にかけて盛んな噴気活動以降、噴気のみられなかった1977年火口から突然噴気が噴出を開始。噴気の高さは300m、噴気孔下の斜面に流れて堆積した火砕物、大穴火口壁面やその周囲に降下堆積物がみられた ⁹ 。浄土平で噴気音が聞こえ、地震活動やや活発化。二酸化硫黄放出量300 ton/day。GPSによる地殻変動観測で、大穴火口付近で局所的な膨張を示す微小な変化を観測。2009年1月、噴気孔周辺に硫黄の付着物で雪面が黄色に変色。6月には噴気、地震活動ほとんど収まる。10月から噴気ふたたび活発化。2010年1月に微動発生、5月の微動発生後に噴気孔の周辺で硫黄の燃焼がみられた。噴気はその後消長を繰り返し高さ700mが最高。噴気の色は青味に見える日あり。二酸化硫黄の放出は100 ton/day程度で続いている。

※噴火イベントの年代、噴火場所、噴火様式等については、(独)産業技術総合研究所の活火山データベース(工藤・星住, 2006-)を参考に、文献の追記を行った。

【引用文献】

1. 横山又次郎 (1893) 吾妻山の破裂. 地学雑誌, **5**, 533-541, 583-596.
2. 大森房吉 (1918) 日本噴火志, 上編. 震災予防調査会報告, **86**, 1-236.
3. Minakami, T. and Hiraga, S. (1951) The minor activity of Volcano Azuma in February 1950. Bull. Earthq. Res. Inst., Univ. Tokyo, **29**, 383-391.
4. 福島測候所 (1951) 吾妻山噴火調査報告. 験震時報, **15**, 45-55.
5. 村山 馨 (1978) 日本の火山(I). 大明堂, 314p.
6. 福島地方気象台 (1978) 1977年の吾妻山の火山活動. 火山噴火予知連絡会会報, **12**, 45-47.
7. 気象庁 (2005) 日本活火山総覧(第3版). , 211-217p.
8. 山元孝広 (2005) 福島県, 吾妻火山の最近 7千年間の噴火史: 吾妻-浄土平火山噴出物の層序とマグマ供給系. 地質学雑誌, **111**, 94-110.
9. 鬼沢真也・篠原宏志・松島喜雄 (2009) 吾妻火山 2008年11月の新噴気形成とそれに伴う泥噴出物. 2009年度秋季日本火山学会講演予稿集(CD-ROM), V161-P008.
10. 気象庁 (1952) 気象要覧, **633**, 60.
11. 仙台管区気象台 (1992) 東北地方の火山(常時観測火山), 62-63.
12. 気象庁火山機動観測班 (1966) 吾妻火山機動観測実施報告(昭和41年7～8月実施), 1-21.
13. 気象庁 (1952) 気象要覧, **634**, 76.
14. 気象庁 (1966) 気象要覧, **801**, 45.
15. 気象庁 (1966) 気象要覧, **803**, 55.

主な火山活動

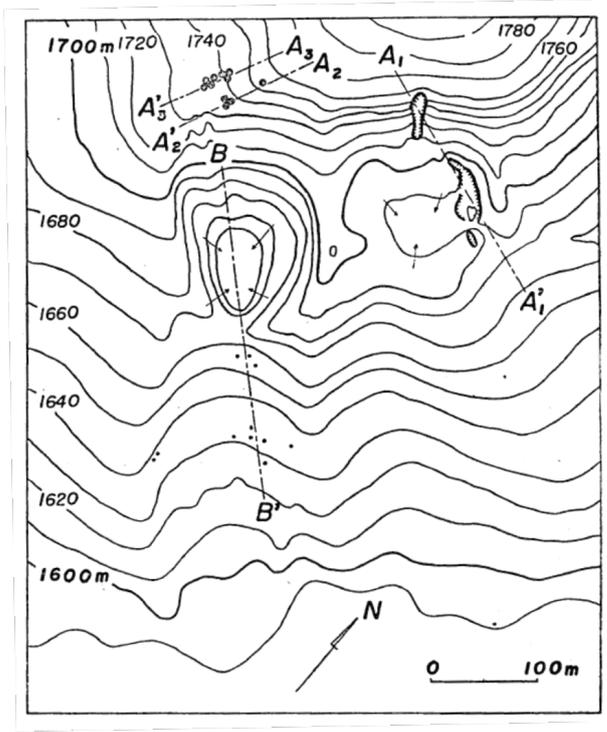
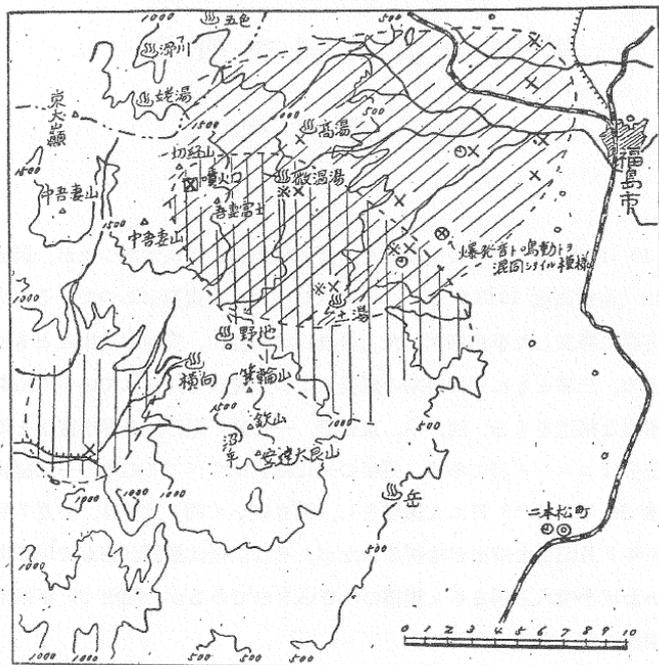
・ 1893～1895 年噴火

1893年5月19日11時30分頃爆発した。その地点は大嶺南側中腹に存在し、南南東から北北西に走る燕沢である。噴出物は地表の岩石を沼の平まで飛散させ、その最大は径約2.5mであった。そのほか泥や火山灰が多量の水蒸気と混じって泥状となり、その厚さは火口付近で約3mで、沼の平付近にまで達し、降灰は火口の南南東約20kmにまで及んだ。噴煙の高さは、爆発時には約2000mになり、2～3日後にも約1000mもあった。

その後も噴煙活動を続けたが、特に5月31日頃からしばしばおびただしい量の火山灰を噴出した。6月4日から5日かけて5回の爆発があったが、6月4日04時10分の爆発は、19日の爆発より大きかったが、泥土の噴出は少なく主に噴石を飛散させ、その放出距離は最大約1.5kmで、最大の岩塊は火口付近で直径約4mであった。降灰は宮城県境付近の太平洋沿岸までとどき、火口から百数十mの地点ではその厚さが約1cm、微温温泉付近では少量堆積した。爆発音は福島市でも遠雷のように響き、戸障子が約30秒間震動した。6月7日の小爆発では火口付近を調査中の農商務省の2名が殉職した。その後、1895年まで小噴火がみられた。

・ 1950 年噴火

2月10日18:45頃爆発、土湯温泉方面に降灰した(図の縦線部)。また、山麓方面で鳴動が聞こえた(図の斜線部)。噴火口は大穴付近で、小石や直径1mに達する岩石と硫黄を含んだ固形土を南東方の浄土平方向に扇状に飛散した。約600m先で直径10~20cm位の岩石が多数見られ、中には1200m先まで飛散しているものもあった。11日と12日、黒煙を含んだ水蒸気が一時的に高さ1000mに達した。2月19日18:35頃2回目の爆発があり、少量の岩石を飛ばした。爆裂口付近から毒水が流出し河川や女沼で魚が浮上死。土湯温泉方面で降灰があり厚さは3~5mm。



第2圖 本ノ回噴火の際の各地の観察状況

- | | | | | |
|---|---|------|----|-----------|
| 註 | ※ | 降灰 | 斜線 | 鳴動のあつたところ |
| | × | 鳴動 | 斜線 | 思われる地域 |
| | ◎ | 爆発音 | 縦線 | 降灰のあつたところ |
| | ⊙ | 振動 | 縦線 | 思われる地域 |
| | 。 | 異常なし | | |

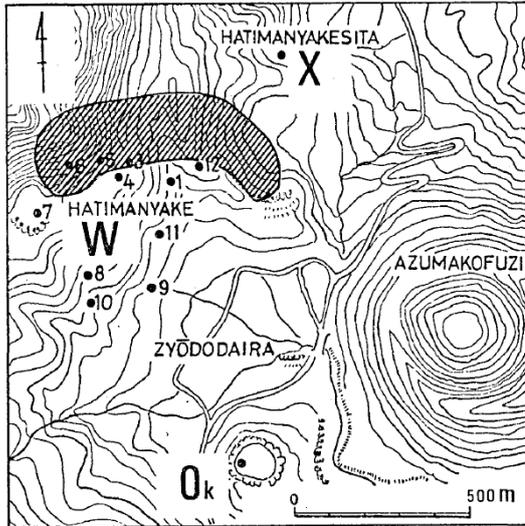
図 34-3 左図：1950年噴火の際の鳴動、降灰などの観測状況（福島測候所，1951）。

右図：吾妻山1950年及び1893年に形成された噴気孔の位置（Minakami and Hiraga, 1951）。

A1A1'、A2A2'及びA3A3'は1950年に形成、BB'は1893年に形成された。

・ 1977 年噴火

1977 年 2 月頃から一切経山の火口の大穴火口の噴気活動が次第に活発化、4 月には浄土平中央で温水の湧出、その後湯だまりの出現や熱湯の湧出がみられた。10 月 26 日噴気激しく、噴気孔を壊して土砂を噴出し、噴煙は 400m に達した。酸性の泥水噴出のため、塩川の魚の浮上死、養魚場の被害があった。12 月 7 日早朝に小規模の噴火があり、火口周辺に極少量の降灰。その後、噴煙は黄色味をおびて高さ 600m、水平に 10km たなびき 12 月下旬からは噴気活動は白色に変わり減少。1978 年 6 月、噴気の下部が透明になり時々青白色に変わる。その後活動は徐々に衰退し 1979 年に入り平常に戻った。



噴出土砂の分布

●：測点, ⊙：土砂飛散範囲 (面積は約 0.1 km²・色は 1tGy と mGy), 測定：11月 8 日 16 時, 噴出場所：噴気孔 No. 6

図 34-4 1977 年 10 月 噴出土砂分布 (気象庁, 1978).

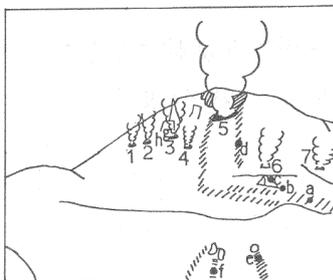


図 2 吾妻山一切経山山顶見取図
1~7: 噴気孔 a~g: 湧出水

表 1. 吾妻山一切経山の噴気孔温度の変遷 °C

噴気孔 No.	1977 -10:29	1978 -7:31	1978 -11:4	1979 -5:24	1979 -10:11
1	92.3	97.0	118.	118.5	108.5
2	—	95.0	94.0	105.5	—
3	—	—	110.	107.5	—
4	—	133.	94.0	—	104.0
5	—	<400	280.	93.9	—
6	99.5	99.0	100.	—	95.8
7	97.0	94.0	95.	95.2	94.3

表 2. 吾妻山一切経山の湧出水の温度

湧泉 No.	測定年月日	温度 °C
a	1977 -10:29	21.0
b	"	31.0
c	"	54.2
d	"	22.9
e	"	91.2
f	"	94.3
g	1978 -11:4	94.2
h	"	86.1

図 34-5 吾妻山一切経山噴気孔温度及び湧出水温度 (1977 年~1979 年) (小沢・他, 1981).

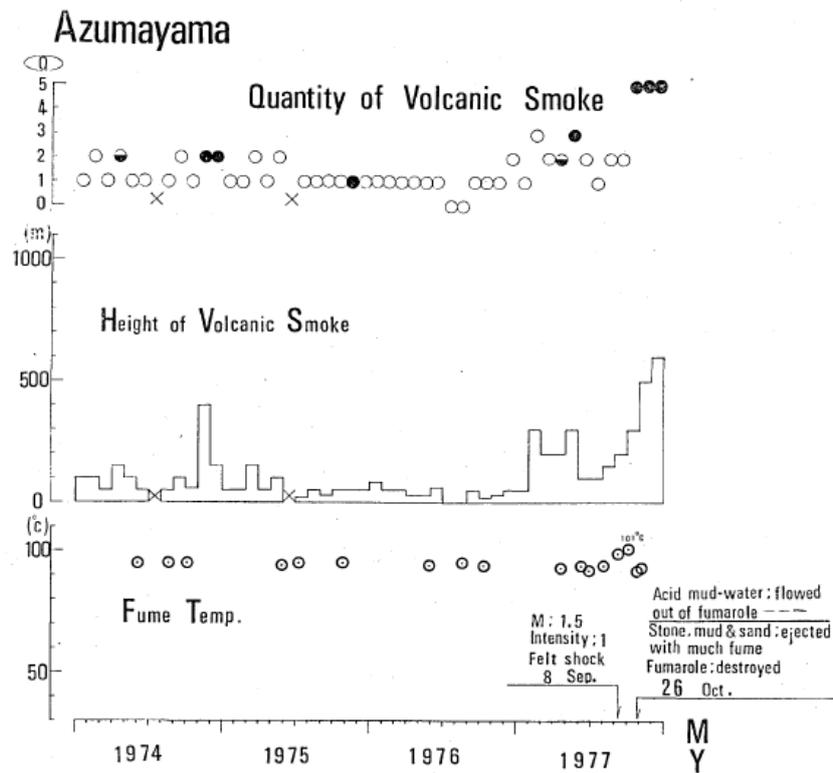


図6 吾妻一切経山の噴煙（量・高さ）と噴気温度推移（1974年1月～1977年12月）

○: 白色噴煙, ●: 乳白色・灰白色噴煙, ●: 白色・乳白色・灰白色以外の噴煙, ×: 不明, M: 月, Y: 年, 1977年12月7日: 微噴火。

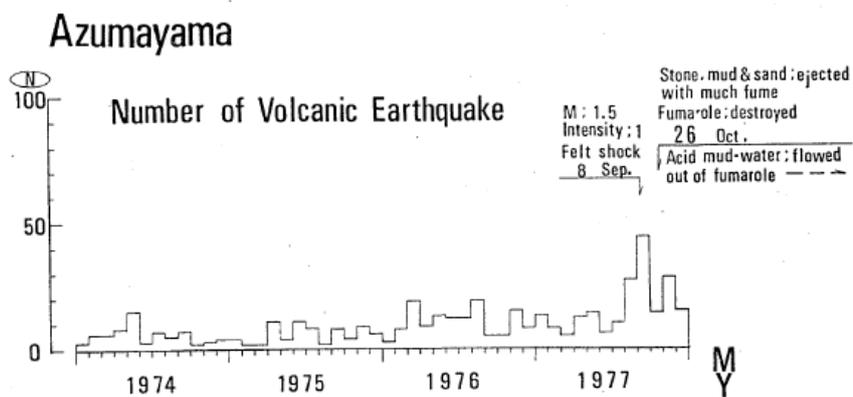


図 34-6 一切経山の噴煙と噴気温度推移及び月別地震回数（1974年1月～1977年12月）（気象庁，1978）。

FREQUENCY PER 10 DAYS ($P-S \leq 5 \text{ sec}$)

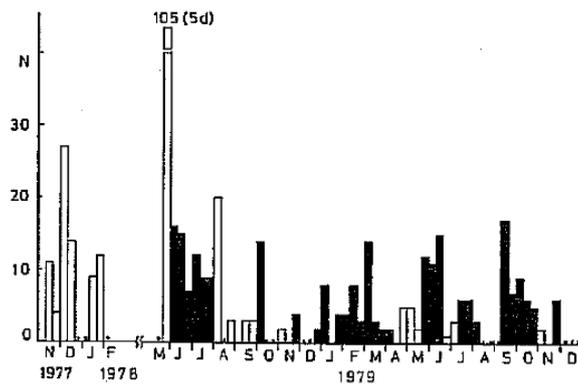


図 34-7 旬別地震回数(1977年11月~1979年11月)(東北大学理学部, 1981).

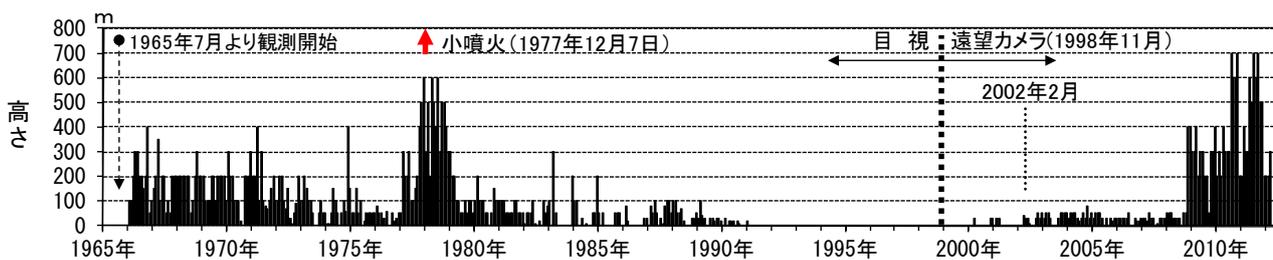
幕川(1977年11月1日~1978年11月17日, 1979年5月1日~11月30日)あるいは微温湯(ぬるゆ)(1978年11月20日~1979年4月30日)において観測された地震($S-P \leq 5.0 \text{ sec}$)の旬別頻度. 白ぬきは1日間以上の欠測を含む期間で, 実測された日数の発生率から10日間の分を推定した.

過去の噴火における先駆現象等

1977年の水蒸気噴火においては、噴火の1年弱前から一切経山大穴火口の噴気活動が次第に活発化した。なお、1998年以降、噴火には至っていないが、一切経山直下浅部での地震活動の活発化と膨張が繰り返し見られ、2008年からは噴気活動の活発化も見られた。

近年の火山活動

①月別最大噴気（噴煙）高（1965年7月～2012年6月）



②月別最大噴気（噴煙）高（2008年1月～2012年6月）

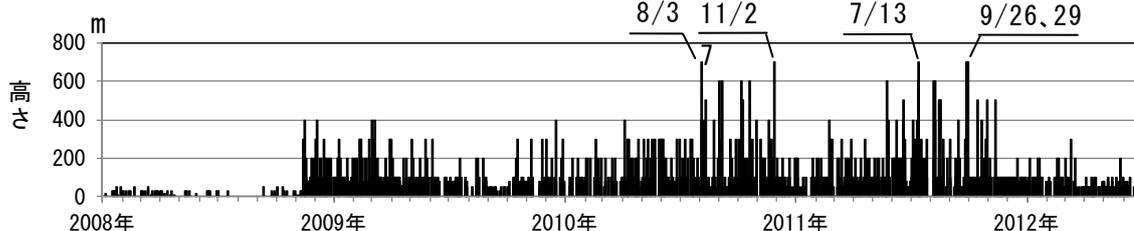


図 34-8 吾妻山の噴気の高さ.

上段:月別最大噴気（噴煙）高（1965年7月～2012年6月30日）.

下段:日別最大噴気高（2008年1月～2012年6月30日）.

2008年11月11日に大穴火口から噴気が噴出し、最大700mの高さを観測するなど、その後も噴気活動がやや高い状態である.

1998年以前は福島地方気象台（大穴火口の東北東約20km）からの目視観測.

1998年から遠望カメラ（大穴火口の東北東約14km）による観測.

2002年2月以前は定時（9:00、15:00）及び随時観測による高さ.

2002年2月以後は全ての時間で観測したデータによる高さ.

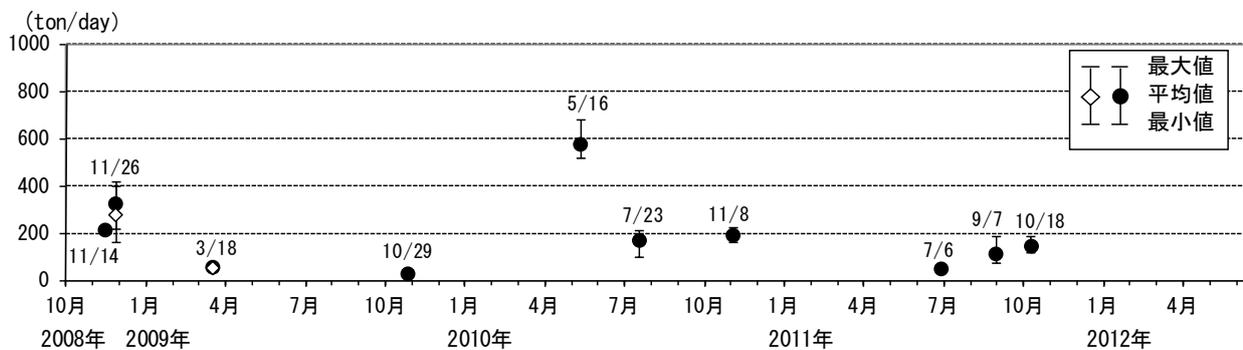


図 34-9 二酸化硫黄の放出量（●：トラバース法，◇：パニング法）.

(34. 吾妻山)

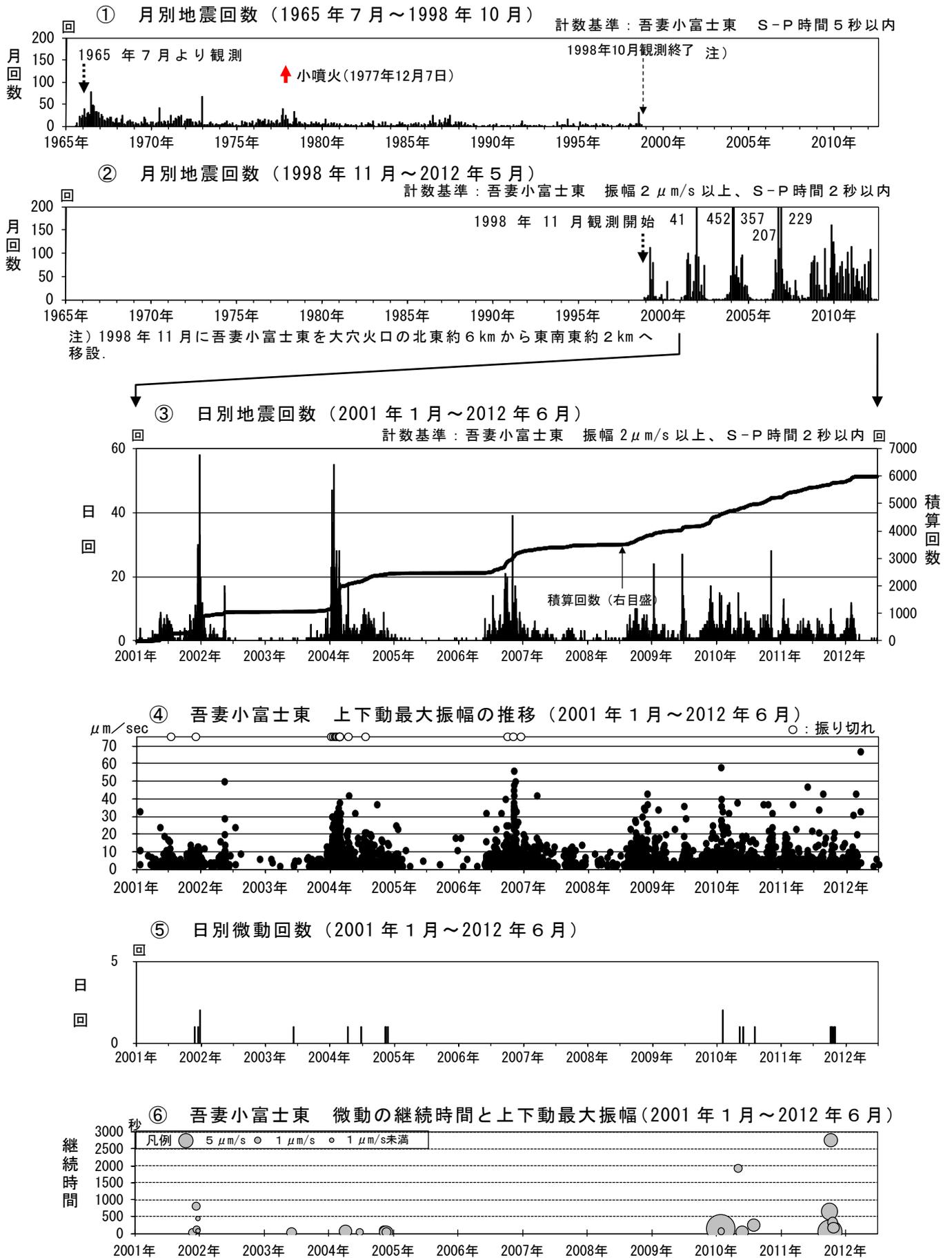


図 34-10 地震活動経過図

・ 機器障害のため、2010年10月14～15日の日別地震回数は欠測。

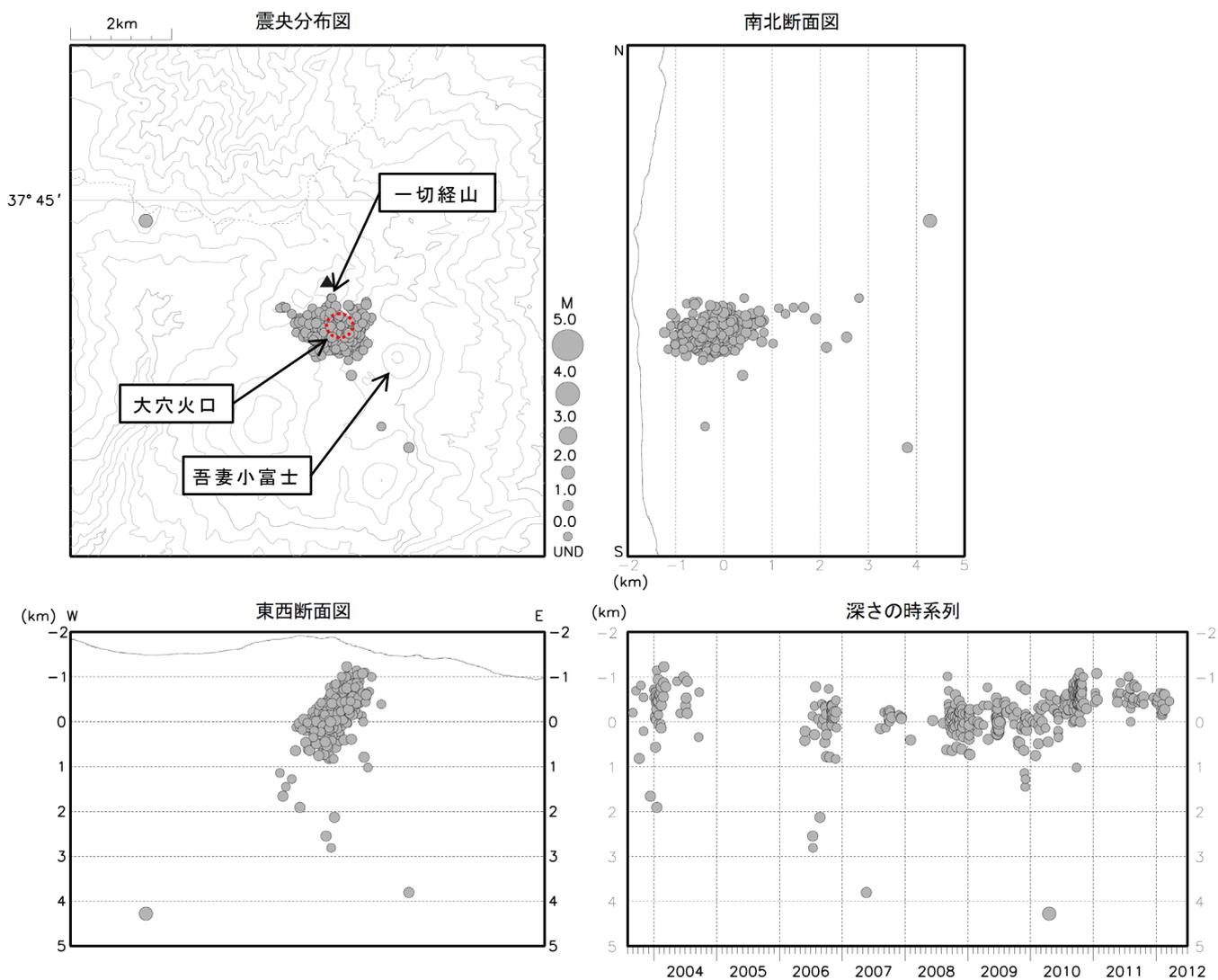


図 34-11 地震活動 (2003 年 8 月 ~ 2012 年 6 月) .

(34. 吾妻山)

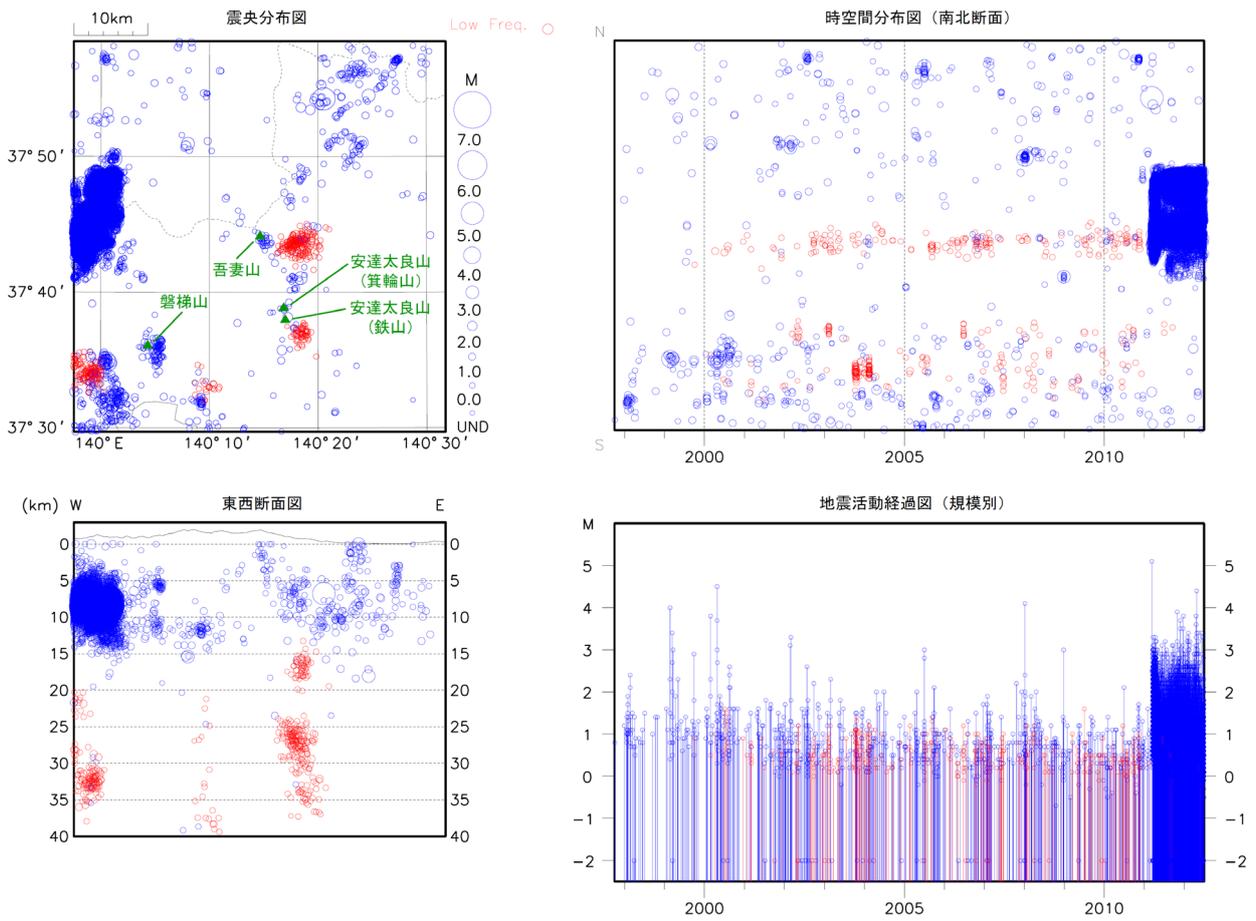


図 34-12 広域地震観測網による浅部の地震活動(青)及び深部低周波地震活動(赤)
(1997年10月～2012年6月30日)。

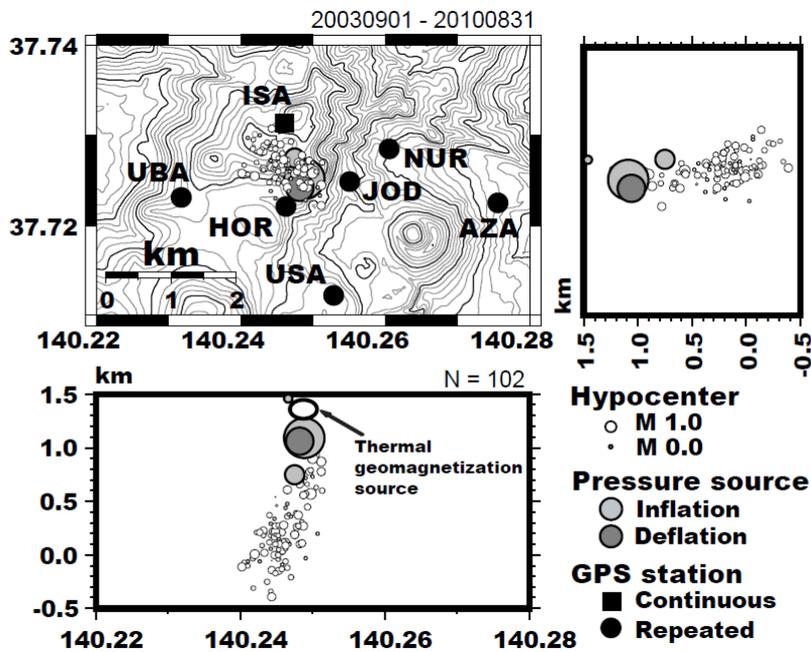


図34-13 GPS観測により求められた膨張期と収縮期の圧力源位置，震源分布，及び全磁力観測から推定される熱消磁域（吉田・他，2012）。

膨張期：2003年9月～2004年11月，2006年5月～2007年5月，2008年8月～2008年11月．収縮期：2004年10月～2006年5月．震源表示期間は2003年9月～2010年8月．全磁力観測実施期間は2004年～2009年．

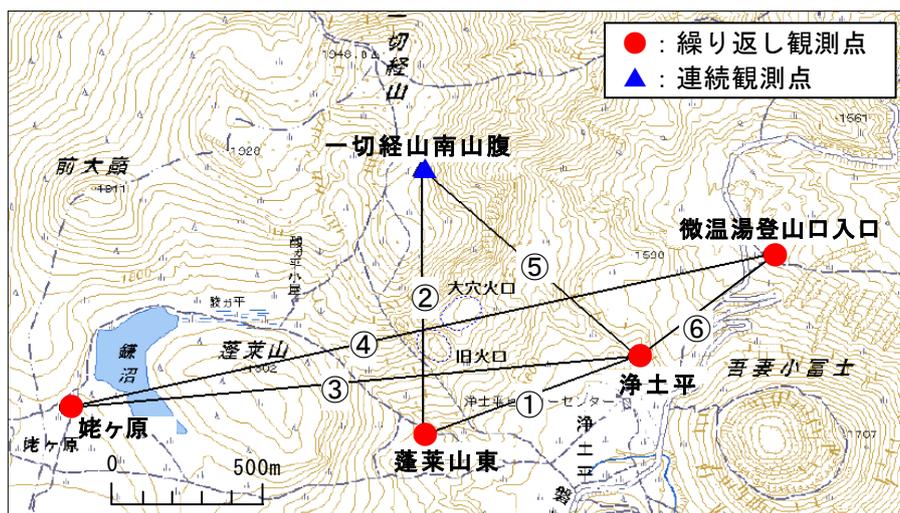


図34-14 GPS連続及び繰り返し観測点配置図.

国土地理院発行の「2万5千分の1地形図(吾妻山、土湯温泉)」を使用.

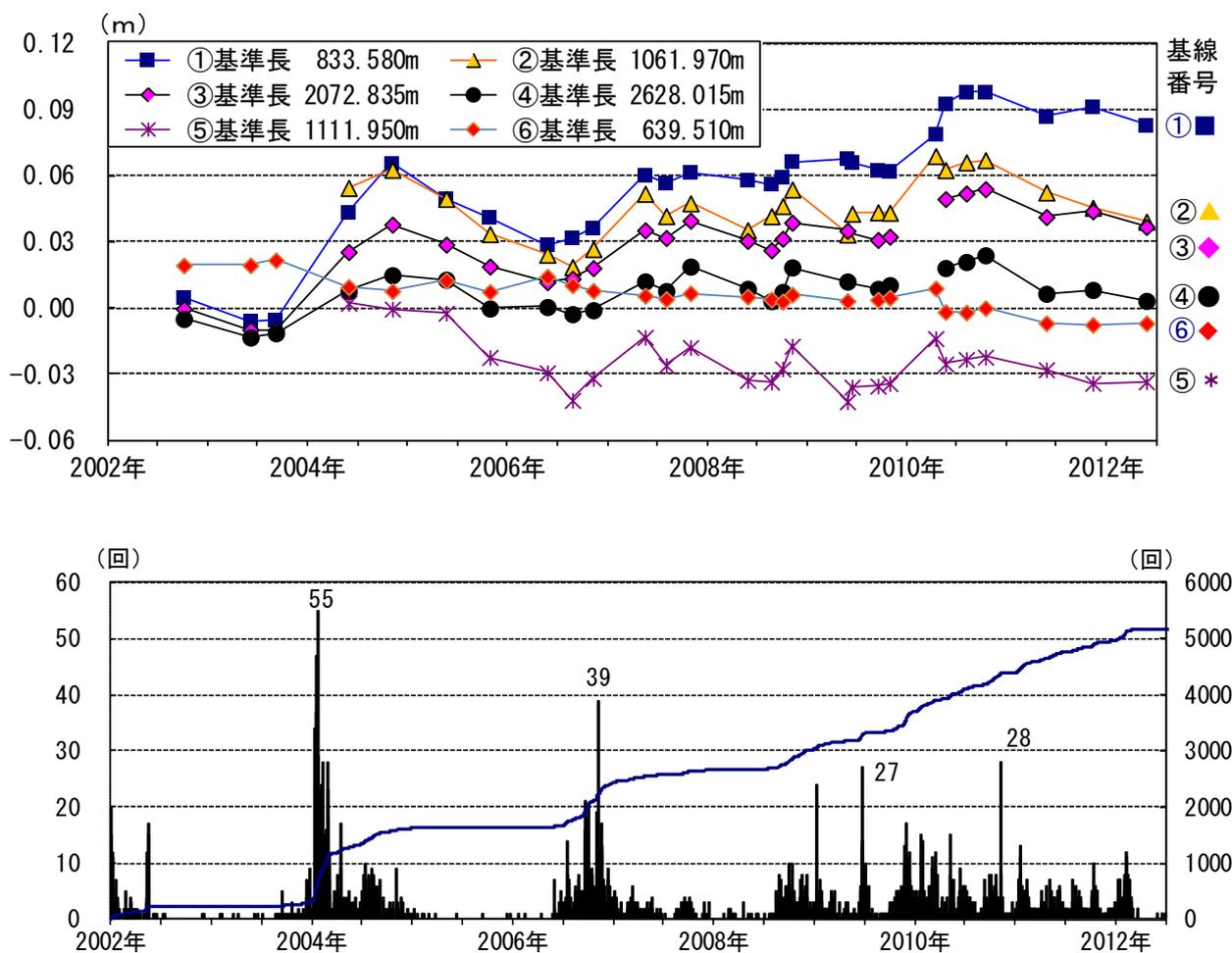


図34-15 GPS連続と繰返し観測による基線長変化図(上図: 2002年9月~2011年6月)

および日別地震回数(下図: 2002年1月~2012年6月).

上図の基線番号①~⑥は図34-14のGPS基線①~⑥に対応2004年, 2006~2007年, 2008年, 及び2010年に, 火山性地震回数の増加と呼応して, 大穴火口付近の局所的な膨張を示す微小な地殻変動が観測された.

防災に関する情報

①火山防災協議会

なし

※火山防災協議会以外の共同検討体制

関係都道府県	火山防災協議会等の名称	設置	最近の主な活動の内容
山形県、福島県	福島県火山性ガス安全対策連絡協議会	1997.10	<ul style="list-style-type: none"> 吾妻山の噴気異常等に対する活動状況の確認 防災対策について 各防災機関の役割分担と確認事項について 吾妻山の火山ガス注意喚起チラシ作成
構成機関			
火山防災協議会のコアグループに相当する機関 (※◎は事務局)		左に挙げた以外の構成機関	
■県(防災部局) (福島県)生活環境部災害対策課◎ ■市町村 福島市、二本松市、大玉村、郡山市、会津若松市、猪苗代町、磐梯町、北塩原村 ■気象台 福島地方気象台 ■砂防部局 ー ■火山専門家等 産業技術総合研究所		■関係機関 (国)裏磐梯自然保護官事務所、福島森林管理署、会津森林管理署、(県)生活環境部自然保護課、商工労働部観光交流局観光交流課、農林水産部森林計画課、県北地方振興局県民環境部、県中地方振興局県民環境部、会津地方振興局県民環境部(警察・消防)県警本部警備部警備課(その他)(財)自然公園財団浄土支支部、福島県山岳遭難対策協議会、福島市山岳遭難対策協議会、安達太良山山岳遭難対策委員会、猪苗代地区山岳遭難対策協議会、喜多方地区山岳遭難対策協議会	

②火山ハザードマップ等

吾妻山火山防災マップ(全体版)2002(平成14)年1月 福島市、猪苗代町、北塩原村発行 吾妻山火山防災連絡会議監修

出典：吾妻山火山防災マップ

発行：平成14年1月

作成機関：福島市、猪苗代町、北塩原村

監修：吾妻山火山防災連絡会議

<http://www.city.fukushima.fukushima.jp/soshiki/8/600.html>

避難場所をご存じですか…

吾妻山火山防災マップ

このマップは、今後吾妻山が噴火した際、被害が及ぶ可能性の高い地域を示しています。吾妻山の噴火の特徴を多くの方々に知って頂き、各家庭や防災関係機関等で役立てて頂くことを目的としています。

想定している噴火規模

明治26年(1893年)と同程度の噴火規模を想定しています。ただし、このマップにおける噴高範囲の発生は積雪時を想定しています。また、実際の噴火では、この図に示した想定とは異なる場合もありますので、前兆現象が現れた場合は気象台が発表する火山情報に注意しましょう。

避難動向・避難指示

吾妻山の火山活動に異常が発生し、市町村の災害対策本部から避難動向や避難指示が発令された場合は、それに従いましょう。

拡大図については福島市役所(火警(下記の番号)までお問い合わせ下さい)
☎525-3793

避難所・避難場所一覧

1 福島市立第一小学校	43 福知会大磐荘グラウンド
2 福島第二小学校	44 庭坂小学校
3 福島第二中学校	45 吾妻中学校
4 福大附属小学校	46 大笹生小学校
5 福大附属中学校	47 十六沼公園体育館
6 福島東高校	48 笹谷小学校
6 校の聖母短期大学	49 笹谷幼稚園
7 福島学院高校	49 信陵中学校
8 中央学習センター	50 信陵学習センター
9 福島体育館	51 遼利学習センター
10 市民会館	51 遼利地区体育館
11 新浜公園	52 遼利中学校
12 福島第三小学校	53 南岡台小学校
13 福島第三中学校	54 杉妻幼稚園
14 福島東高校	55 杉妻学習センター
15 福島市音楽堂	55 福島県青少年会館
16 福文化センター	56 松下電器グラウンド
17 信大五輪上競技場	57 東葉小学校
18 福島農業学校	58 東葉中学校
19 福島第四小学校	59 旧東葉幼稚園
20 ふくしま西幼稚園	59 東葉学習センター
21 福島第四中学校	60 東葉学習センター分館
22 福高	60 東葉学習センター
23 福島高校	61 東葉中央公園
24 学法松原福島高校	61 東葉小学校
25 福島小れあいパーク	61 ほうらい幼稚園
26 清水小学校	62 清水運動場
27 清水幼稚園	63 金谷川小学校
27 清水学習センター分館	63 金谷川幼稚園
27 清水中学校	64 南体育館
28 森合小学校	65 福島大学
29 森合幼稚園	65 福島県立医科大学
30 磐山小学校	67 東山公園
31 清水学習センター	68 松川小学校
32 福島工業高校	68 松陵中学校
33 東葉南校舎・図書館	69 松川学習センター
34 森合運動公園	69 まつかり南幼稚園
35 大たつやま公園	70 松川地区体育館
36 松川運動公園	71 大森小学校
37 北沢又小学校	72 信天中学校
38 北沢又幼稚園	73 信天学習センター
39 平田運動公園	74 福明南中学校
40 野田小学校	75 平田小学校
41 野田中学校	75 平田幼稚園
42 野田中央公園	76 平石小学校

風向に押って、噴火到達方向が戻ることを示す

※避難所・避難場所は、防災マップをご参照ください。なお、グラウンドなど、冬期間における避難には適さない避難場所もありますので、避難の際は災害対策本部の指示に従って避難されるよう、お願いします。

496

③噴火警戒レベル (2007 (平成19) 年12月1日運用開始)

■吾妻山 噴火警戒レベルと規制範囲 <大穴火口及び旧火口を想定火口とする場合>

吾妻山の火山活動

1977(昭和52)年の2月頃から一切経山の火口の大穴火口の噴気活動が次第に活発化し、10月頃からはさらに激しく噴出するようになった。その後、12月7日早朝に小規模な噴火があり、火口周辺に極少量の降灰が観測された。大穴火口からの噴気活動は翌年(1978年)まで盛んであった。

最近では、2001(平成13)年、2004(平成16)年、2007(平成19)年に地震活動がやや活発化となった。また、2008(平成20)年11月には、大穴火口からの噴気が高さ400mに達するなど噴気活動がやや活発化している。

■この図は吾妻山の噴火警戒レベルに対応した主な規制範囲を示しています。

レベル1から3における規制は、以下に示す範囲において登山道、道路等の立入規制が行われます。

レベル3：
大穴火口及び旧火口から半径4km以内

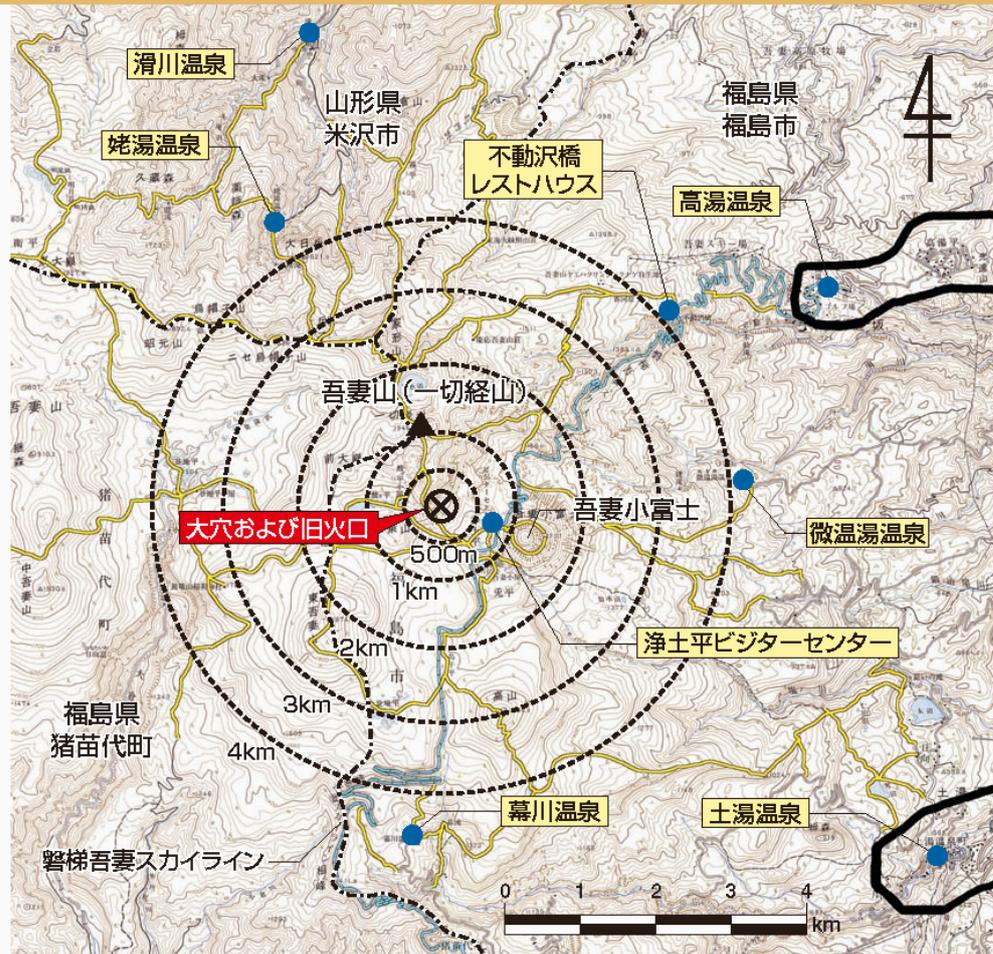
レベル2：
大穴火口及び旧火口から半径500m以内

レベル1：
大穴火口及び旧火口内

凡例

- : 居住区域
- : 規制道路
- : 登山道

※同心円(点線)は想定火口からの距離を表す



この図は、国土地理院発行5万分の1地形図「福島」を使用して作成しています。

■吾妻山の噴火警戒レベルは、地元自治体等と調整して作成しました。各レベルにおける具体的な規制範囲等については、地域防災計画等で定められていますので、詳細については、福島県福島市、猪苗代町、北塩原村、山形県米沢市にお問い合わせください。

吾妻山の噴火警戒レベル

予報 警報	対象 範囲	レベル (キーワード)	火山活動の状況	住民等の行動及び登山者・入山者等への対応	想定される現象等
噴火警報	居住地域及びそれより火口側	5 (避難)	居住地域に重大な被害を及ぼす噴火が発生、あるいは切迫している状態にある。	危険な居住地域からの避難等が必要。	●噴火に伴う融雪型火山泥流が居住地域まで到達、あるいはそのような噴火が切迫している。 過去事例 有史以降の事例なし
		4 (避難準備)	居住地域に重大な被害を及ぼす噴火が発生すると予想される(可能性が高まっている)。	警戒が必要な居住地域での避難準備、災害時要援護者の避難等が必要。 全山入山規制。	●噴火に伴う融雪型火山泥流が発生し、噴火がさらに継続すると居住地域まで到達すると予想される。 過去事例 有史以降の事例なし
火口周辺警報	火口から居住地域近くまで	3 (入山規制)	居住地域の近くまで重大な影響を及ぼす(この範囲に入った場合には生命に危険が及ぶ)噴火が発生、あるいは発生すると予想される。	住民は通常の生活。状況に応じて災害時要援護者の避難準備。 登山禁止・入山規制等危険な地域への立入規制等。	●小～中規模噴火が発生して、火口から概ね4km以内に噴石飛散。 過去事例 1950年：噴石が火口から約1.2kmまで飛散 1893年：噴石が火口から約1.5kmまで飛散 ●地震多発や顕著な地殻変動等により、小～中規模噴火の発生が予想される。 過去事例 観測事例なし
	火口周辺	2 (火口周辺規制)	火口周辺に影響を及ぼす(この範囲に入った場合には生命に危険が及ぶ)噴火が発生、あるいは発生すると予想される。	住民は通常の生活。 火口周辺への立入規制等。	●小規模噴火が発生し、火口から概ね500m以内に噴石飛散。 過去事例 1977年：小規模噴火の発生 1952年：小規模噴火の発生、噴石が火口から約0.2kmまで飛散 ●地震活動や噴気活動の活発化等により、小規模噴火の発生が予想される。 過去事例 1966年：有感地震を含む地震活動の活発化
噴火予報	火口内等	1 (平常)	火山活動は静穏。火山活動の状態によって、火口内で火山灰の噴出等が見られる(この範囲に入った場合には生命に危険が及ぶ)。	状況に応じて火口内への立入規制等。	●火山活動は静穏、状況により火口内に影響する程度の噴出の可能性あり。

注1) ここでいう噴石とは、主として風の影響を受けずに飛散する大きさのものとする。

注2) レベル3の規制には、一部道路の規制を含む。

注3) 火口とは、大穴火口、旧火口をいう。

注4) ここでいう中規模噴火とは、噴石が概ね2～4kmの範囲に飛散する噴火とする。

各レベルにおける具体的な規制範囲等については地域防災計画等で定められています。各市町村にお問い合わせください。

■最新の噴火警戒レベルは気象庁HPでもご覧になれます。

<http://www.seisvol.kishou.go.jp/tokyo/volcano.html>

④主な火山情報の発表状況

(1965年1月1日の情報発表業務開始以降 2012年4月1日まで)

情報の種類	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76
火山活動情報 ^{※1}	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
臨時火山情報 ^{※1}	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

情報の種類	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88
火山活動情報	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
臨時火山情報	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

情報の種類	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00
緊急火山情報 ^{※2}					—	—	—	—	—	—	—	—
火山活動情報 ^{※2}	—	—	—	—	—							
臨時火山情報	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
火山観測情報 ^{※2}					—	—	—	—	—	—	—	—

情報の種類	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
緊急火山情報	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
臨時火山情報	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
火山観測情報	3	1	—	2	1 ^{※4}	—	—	—	—	—	—	—
解説情報(臨時) ^{※3}							—	6	—	2	—	—

(*1) 1965年1月1日より臨時火山情報及び火山活動情報の発表

(*2) 1993年5月11日より火山活動情報を緊急火山情報と改正、火山観測情報新設

(*3) 2007年12月1日より火山の状況に関する解説情報(解説情報)の運用開始

(*4) 2005年の火山観測情報は2月1日から提供を開始した「火山活動度レベル」についての情報であり、火山活動が活発化したことによる発表ではない

⑤噴火警報等の発表状況

(2007年12月1日の噴火警報及び噴火予報の発表開始以降 2012年12月31日現在まで)

・噴火警報・予報

年月日	警報・予報	対象市町村等	内容
2007(平成19)年12月1日10:10	噴火予報 ^{※1※2} (噴火警戒レベル1、平常)	福島県福島市	火山活動は静穏。 火口内で噴気、火山ガスの噴出等が見られる。火口内等では警戒が必要。

※1 噴火警報及び噴火予報の発表開始に伴う発表

※2 噴火警戒レベルの運用開始に伴う発表

- ・火山の状況に関する解説情報の発表状況
発表はなし

(34. 吾妻山)

⑥避難実績及び入山規制等の実績

・避難状況

なし

・登山規制の状況

規制の現状：

平成20年11月11日 一切経山の火口付近で、人体に有害な火山ガス（二酸化硫黄など）の噴出がみられることから、当面の期間、火口付近の登山道は立入禁止（福島県ホームページより）

具体的には、一切経山直登登山道が立入禁止

過去の規制履歴：なし

規制実施機関：環境省、福島県、自然公園財団（福島市ホームページより）

規制範囲地図 以下のホームページで確認できる。

福島市ホームページ

<http://www.city.fukushima.fukushima.jp/soshiki/17/shizen.html>

一般財団法人 自然公園財団ホームページ

<http://www.bes.or.jp/joudo/blog/detail.html?id=615>

社会条件等

①人口

- ・山形県
米沢市：88,840人（2011年4月1日現在）
- ・福島県
福島市：287,941人（2011年10月31日現在）
猪苗代町：16,075人（2011年10月31日現在）
北塩原村：3,250人（2011年11月1日現在）

②国立・国定公園・登山者数等

- ・磐梯朝日国立公園 吾妻山
年間観光客数：590,013人（福島県観光客入込状況（平成22年分）より）
年間登山者数：24,665人（福島県観光客入込状況（平成22年分）より）
：約18,200人（平成22年度山形県観光客数調査から）

③付近の公共機関

機関・部署名	所在地	電話番号
米沢市役所	山形県米沢市金池5-2-25	0238-22-5111
福島市役所	福島県福島市五老内町3-1	024-535-1111
猪苗代町役場	福島県耶麻郡猪苗代町字城南100	0242-62-2111
北塩原村役場	福島県耶麻郡北塩原村大字北山字姥ヶ作3151	0241-23-3111

④主要交通網

- ・東北自動車道
- ・国道13号線、国道115号線
- ・磐梯吾妻スカイライン
- ・JR東北新幹線、東北本線

⑤関連施設

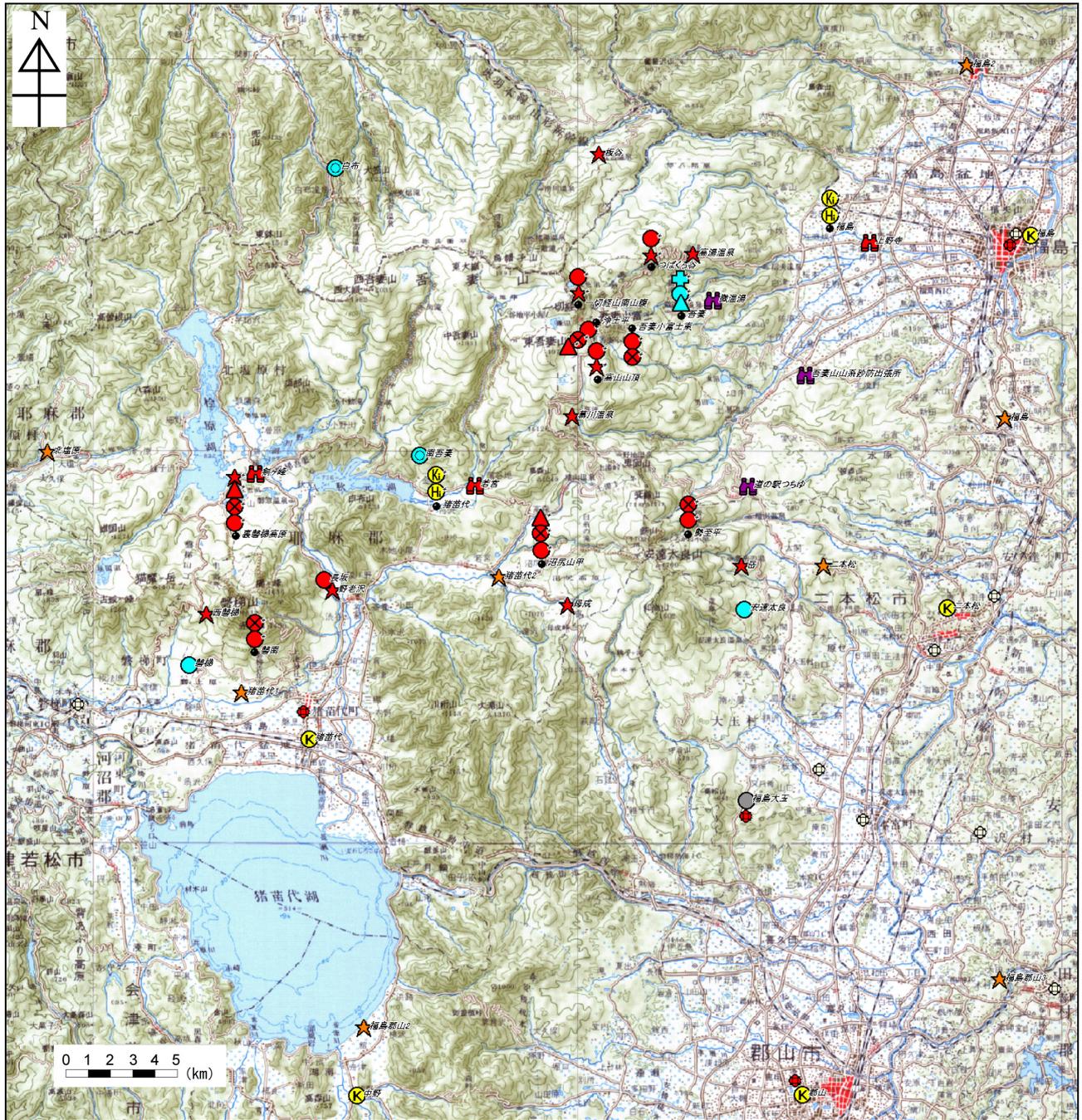
- ・福島県福島市
- ・浄土平ビジターセンター（環境省）
- ・浄土平レストハウス（福島県）
- ・福島市浄土平天文台（福島市）

関係する主な気象官署

機関・部署名	所在地	電話番号
仙台火山監視・情報センター	（仙台管区气象台）宮城県仙台市宮城野区五輪 1-3-15 仙台第3合同庁舎	022-297-8100
山形地方气象台	山形県山形市緑町1-5-77	023-624-1946
福島地方气象台	福島県福島市松木町1-9	024-534-6724

気象庁および大学等関係機関の観測網

広域 ※ 同一地点に複数の計器を設置している場合には、観測点の位置を●で示し、その周囲に設置している観測点の種類を示している。



国土地理院発行の20万分の1地勢図(新潟, 福島)

凡 例			
(気象庁)	(国土地理院)	(東北大学)	(東北地方整備局)
● 地震計 (短周期)	★ GPS	● 地震計 (短周期)	📷 遠望カメラ
★ GPS	(防災科学技術研究所)	● 地震計 (広帯域)	▲ 傾斜計
▲ 傾斜計	📶 Hi-net	📶 温度計	
📷 遠望カメラ	📶 K-NET		
● 震度計	📶 KiK-net	(自治体)	
● 地震計 (短周期)		⊕ 震度計	
(地震津波観測)			

図 34-16 観測点位置図 (広域).

山頂付近 ※ 同一地点に複数の計器を設置している場合には、観測点の位置を●で示し、その周囲に設置している観測点の種類を示している。



国土地理院発行の5万分の1地形図(磐梯山, 二本松, 吾妻山, 福島)

凡		例	
(気象庁)	(国土地理院)	(東北大学)	(東北地方整備局)
● 地震計 (短周期)	★ GPS	● 地震計 (短周期)	📷 遠望カメラ
● GPS		▲ 傾斜計	
▲ 傾斜計		⊕ 温度計	
● 空振計			

図 34-17 観測点位置図 (山頂付近).

引用文献

- 福島測候所 (1951) 吾妻山の噴火調査報告. 験震時報, **15**, 45-55.
- Hasenaka, T., Ui, T., Nakamura, Y. and Hayashi, S. (1992) Traverse of Quaternary volcanoes in Northeast Japan. 29th IGC Field Trip Guide Book, **4**, 29-74.
- 鴨志田毅 (1991) 東吾妻火山の爆発カルデラ, 吾妻小富士のテフラ層序による形成年代の決定. 地球惑星科学関連学会合同大会講演予稿集, 15.
- 気象庁 (1978) 火山機動観測実施報告, **14**, 41-61.
- Minakami, T. and Hiraga, S. (1951) The minor activity of Volcano Azuma in February 1950. Bull. Earthq. Res. Inst., **29**, 383-391.
- 小沢竹二郎・他 (1981) 吾妻火山一切経山 1977~1979 年活動にともなう噴気ガス, 温泉水の成分変化. 吾妻火山集中総合観測報告-1979 年 10 月-, 93-104.
- 東北大学理学部 (1981) 吾妻火山における地震観測. 吾妻火山集中総合観測報告-1979 年 10 月-, 19-40.
- 吉田友香・他 (2012) GPS 観測で捉えられた吾妻山の地殻変動. 験震時報, **76**, 1-8.