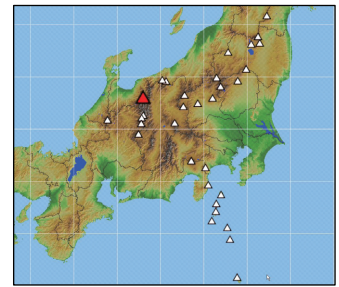


(49. 弥陀ヶ原)

49. 弥陀ヶ原 Midagahara

北緯 36° 34' 16" 東経 137° 35' 23" 標高 2,621m (国見岳)
(三角点・大横手)



弥陀ヶ原上部の室堂平 雄山山頂付近から 2011年9月15日 気象庁撮影

概要

立山周辺の急峻な山地の低所を埋めて成長した安山岩・デイサイトの成層火山。火山の山頂部は侵食で失われている。弥陀ヶ原・五色ヶ原は主に火砕流堆積物の台地。数万年前にマグマ噴火は終わったが、その後の水蒸気爆発によって弥陀ヶ原東部に多くの爆裂火口を生じ、現在は噴気活動が活発。安山岩・デイサイトのSiO₂量は57.4～62.9 wt.%である。別名、立山火山ともよばれるが、立山連峰自体は基盤の花崗岩類から構成される。

写真



地獄谷 北東側から 2011年9月15日 気象庁撮影



地獄谷 地獄谷西部ソーメン滝上部のクレーター 2009年10月31日 立山カルデラ砂防博物館撮影



鍛冶屋地獄での硫黄の燃焼 1973年8月8日 田口松男 撮影



燃焼しながら流下する硫黄溶岩流（鍛冶屋地獄） 2010年5月6日 渋谷 茂 撮影



図 49-1 地獄谷 立山町千垣から 2006年12月6日 立山カルデラ砂防博物館 撮影

火口周辺図

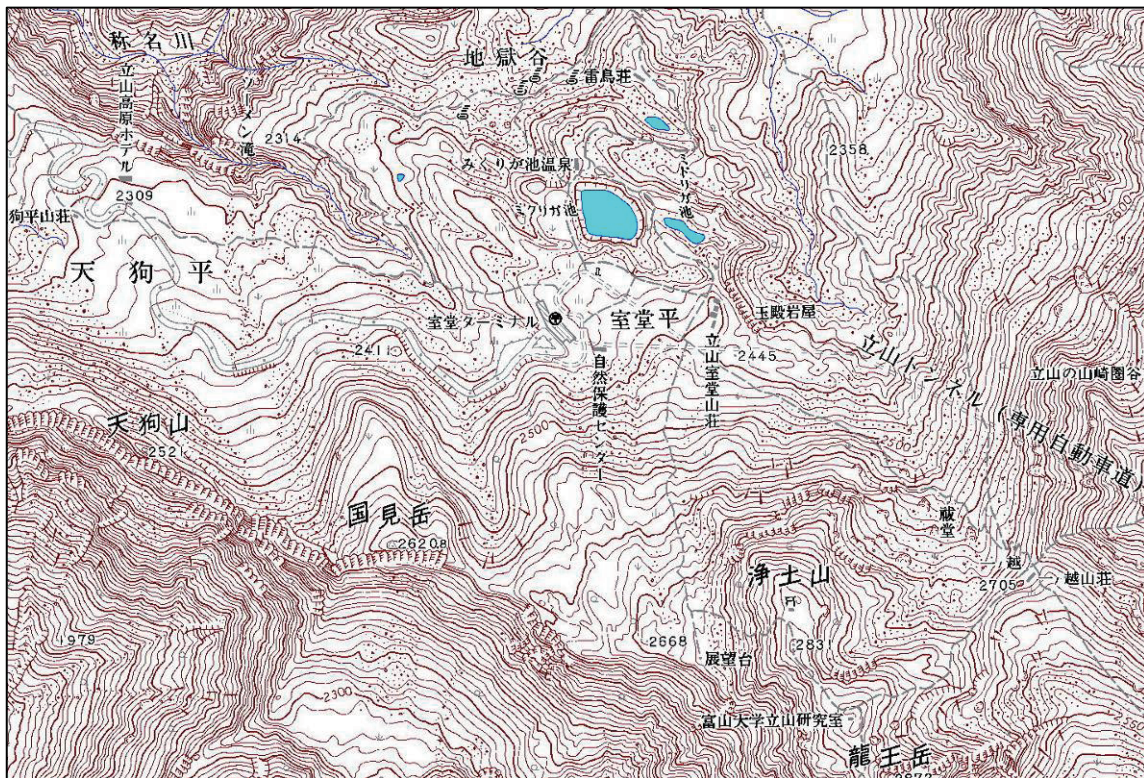


図 49-2 地獄谷及び室堂平周辺地形図.

この地図の作成には国土地理院発行の「2万5千分の1地形図(立山)」を使用した.

地形図

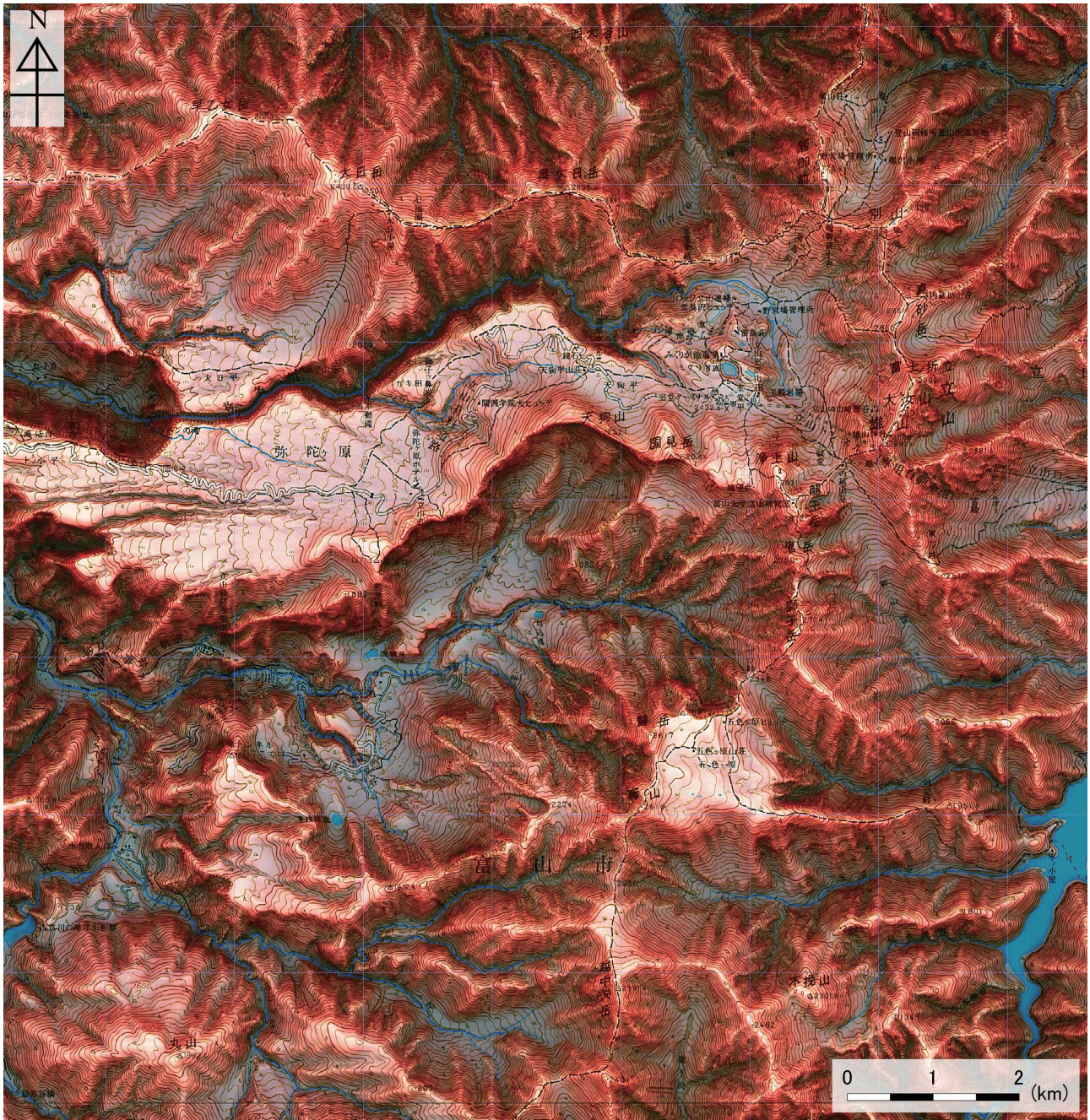


図 49-3 弥陀ヶ原の地形図.

国土地理院発行の5万分の1地形図(槍ヶ岳、立山)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

最近の約4万年間は静穏期で、マグマに由来する生成物は生産されなかったが、地獄谷など爆裂火口群の水蒸気爆発と地獄谷の噴気孔・温泉活動が主な火山活動になっている。

地獄谷では江戸時代に噴火活動が発生しているほか、複数の水蒸気噴火の堆積物が認定されている。

噴火年代	噴火場所	噴火様式	主な現象
10.3←→8.3ka ^{4,6,11}	地獄谷 ^{4,5,8}	水蒸気噴火 ^{4,5,8}	火砕物降下。
10.3←→8.3ka ^{6,11}	地獄谷 ^{4,5,8}	水蒸気噴火 ^{4,5,8}	火砕物降下。
7.3←→3.1ka ^{4,5,6,11}	地獄谷北部盆地 ^{4,5,8}	水蒸気噴火 ^{4,5,8}	火砕物降下。
3.4←→2.4ka ^{6,11}	地獄谷南部盆地 ^{4,5,8}	水蒸気噴火 ^{4,5,8}	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-)を参考とした。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

・有史以降の火山活動(▲は噴火年を示す)

昭和40年代末～昭和60年代初頭、および平成22(2010)年に溶融硫黄の燃焼及び流出が数回確認されている(河野, 1988、増淵, 2012)。

年代	現象	活動経過・被害状況等
▲1836(天保7)年 ⁹	小規模:水蒸気噴火 ⁹	7月。噴火場所は地獄谷 ⁹ 。(VEI1) ¹⁰
1858(安政5)年 ^{2,9}	(山体崩壊→泥流) ^{1,3,7,11}	「大鷲崩れ」。場所は大鷲山・小鷲山 ^{1,3,7,11} 。1858年4月8日に発生したM7.0～7.1の飛越地震によって引き起こされた。
1946(昭和21)年 ¹⁶	水蒸気噴火?	9月11日。噴煙活動活発化。周辺約100メートル以上に泥状の噴出物が飛散 ¹⁶ 。
1949(昭和24)年 ¹⁷	水蒸気噴火?	10月23日? 噴煙活動活発化 ¹⁷ 。
1967(昭和42)年 ¹⁴	火山ガス ¹⁴	11月4日。火山ガス(硫化水素)により、キャンプ中の2名死亡。
1973(昭和48)年 ¹²	溶融硫黄流出 ¹²	8月。
1981(昭和56)年 ¹²	溶融硫黄流出 ¹²	7月。
1982～87(昭和57～62)年 ¹²	溶融硫黄流出 ¹²	期間内に複数回。
1990(平成2)年 ¹³	地震 ¹³	2月18日～3月上旬。南南東約10kmで地震群発、最大M4.9。10月29日～11月4日 同じ場所で地震群発、最大M2.6。
2006(平成18)年	噴煙	12月6日。噴煙活動活発化(図49-1)。
2010(平成22)年 ¹⁵	溶融硫黄流出 ¹⁵	5月。鍛冶屋地獄を中心に硫黄が燃焼し、硫黄の溶岩流が複数形成された(最大は幅約2m、長さ20m、厚さ最大15cm程度)。
2011(平成23)年	地震	10月～12月。弥陀ヶ原の南東約5～10km付近及び東約15km付近を震源とする地震が一時的に増加した。
2012(平成24)年	噴気	6月以降の観測で、立山地獄谷で一部の噴気の活発化・拡大や温度の上昇傾向が確認された(2011年以降、熱活動が活発化?)。

※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。

(49. 弥陀ヶ原)

【引用文献】

1. 町田 洋 (1962) 荒廃河川における侵蝕過程-常願寺川の場合-. 地理学評論, **35**, 157-174.
2. 村山 馨 (1979) 日本の火山(II). 大明堂, 276p.
3. 町田 洋 (1983) 立山・鳶崩れ. 地理, **28**, 4, 11-19.
4. 小林武彦 (1983) 立山火山最末期の水蒸気爆発. 「中部日本の休火山に関する活動予知のための基礎的研究」, 昭和 57 年度科学研究費補助金自然災害特別研究(1)報告書, 3-11.
5. 日下部実・林 尚美・小林武彦 (1983) 立山火山, 地獄谷に見られる縞状硫黄堆積物の成因. 火山, **28**, 245-261.
6. 吉井亮一・折谷隆志 (1987) 立山, 天狗平における湿原堆積物についての花粉分析. 植物地理・分類研究, **35**, 127-136.
7. Ouchi, S. and Mizuyama, T. (1989) Volume and movement of Tonbi landslide in 1958, Japan. Trans. Japan. Geomorph. Union, **10**, 27-51.
8. 小林武彦 (1990) 立山火山とその周辺の第四系. 日本地質学会第 97 年学術大会見学旅行案内書, 113-142.
9. 中野 俊・伊藤順一 (1998) 立山火山の噴火記録. 火山, **43**, 123-126.
10. Hayakawa, Y. (1999) Catalog of volcanic eruptions during the past 2,000 years in Japan, J. Geograph., **108**, 472-488.
11. 原山 智・高橋 浩・中野 俊・苅谷愛彦・駒澤正夫 (2000) 立山地域の地質, 地域地質調査報告(5 万分の 1 地質図幅). 地質調査所, 218p.
12. 河野俊夫 (1988) 立山火山地獄谷産“火口”硫黄について. 島根大学地質学研究報告, **7**, 91-97.
13. 気象庁地震予知情報課(1990) 富山・長野県境付近の地震活動. 地震予知連絡会会報, 44, 319-320.
14. 平林順一 (2003) 火山ガスと防災. Journal Mass Spectrom. Soc. Japan, **51**, 119-124.
15. 増淵佳子 (2012) 立山地獄谷で 2010 年 5 月に形成された硫黄溶岩の産状と岩石学的特徴. 日本火山学会講演予稿集 2012 年度秋季大会, 153p.
16. 立山測候所 (1946) 山頂勤務日記(昭和 21 年 9 月 11 日).
17. 佐伯立光 (1977) 立山路の歴史あるき, 巧玄出版, 157p.

近年の火山活動



図 49-4 鍛冶屋地獄 2010年8月31日 富山市科学博物館 撮影

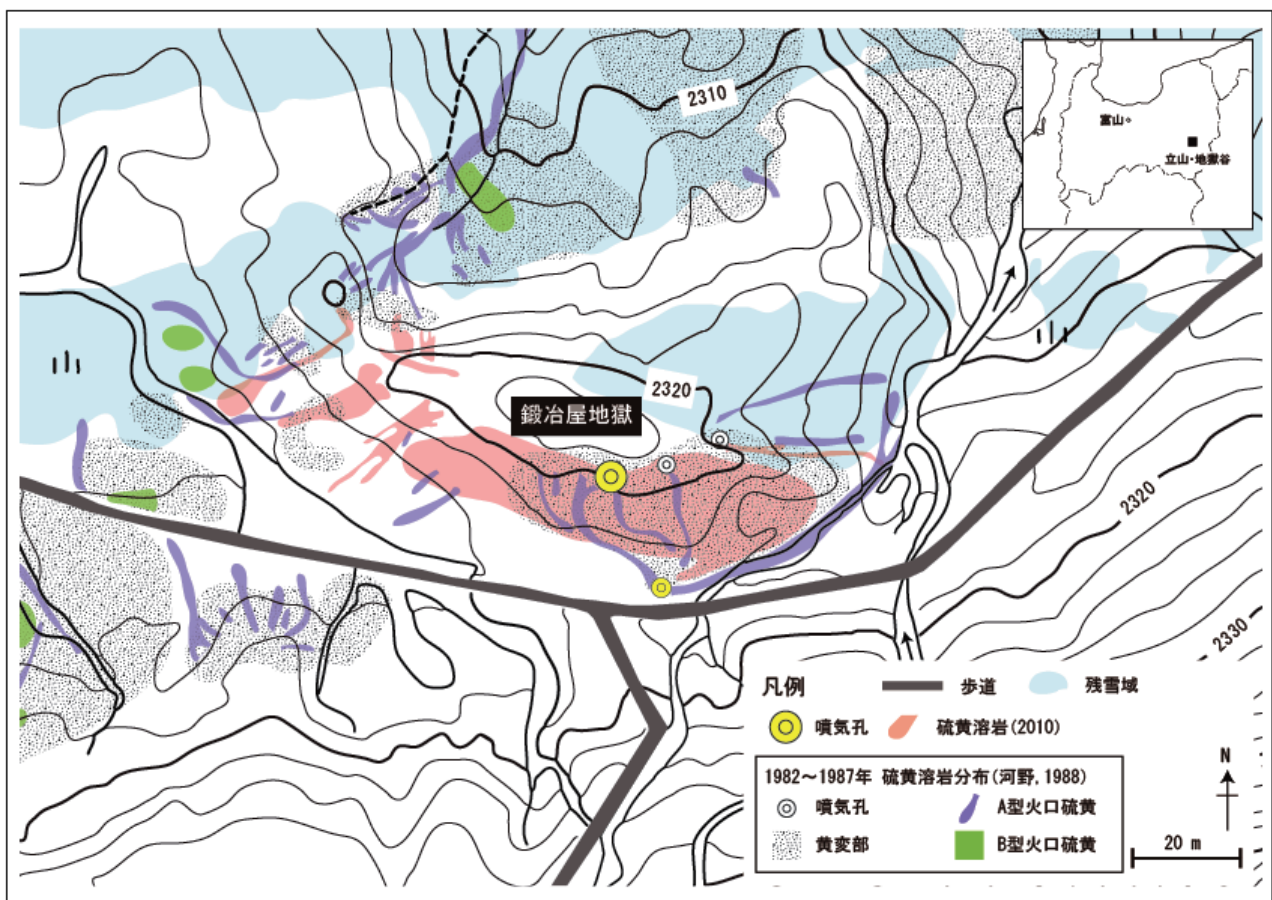


図 49-5 立山地獄谷（鍛冶屋地獄周辺）地形図および 2010 年に発生した硫黄溶岩の分布 (増淵, 2012) .
基図に富山県富山農林振興センター提供 1/2000 地形図 (中部山岳国立公園室堂集団施設地区)
を使用した。

(49. 弥陀ヶ原)

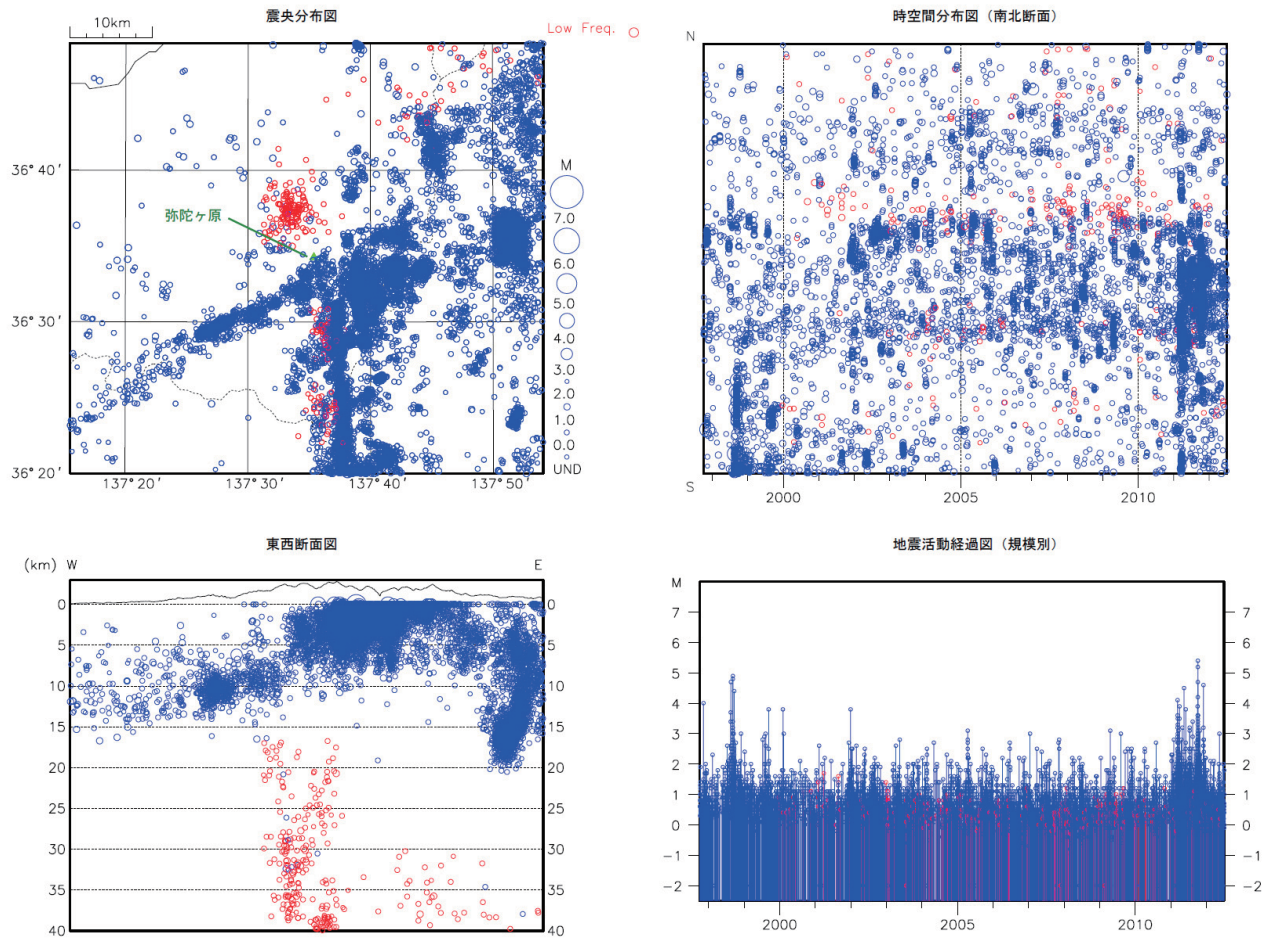


図 49-6 広域地震観測網による浅部の地震活動(青)及び深部低周波地震活動(赤)
(1997年10月1日~2012年6月30日).

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
富山県	立山室堂地区 安全対策連絡協議会	2002.12	・平成23年12月13日 立山室堂地区安全対策連絡協議会臨時総会 ・平成24年3月12日 平成23年度 立山室堂地区安全対策連絡協議会総会 ・平成24年6月10日～11日 立山室堂地区安全対策連絡協議会現地視察及び 専門委員による火山ガス説明会 ・平成24年9月12日 立山室堂地区安全対策連絡協議会臨時総会 ・平成24年12月20日 立山室堂地区安全対策連絡協議会臨時総会
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		左に挙げた以外の構成機関（◎は事務局）	
■県(防災部局) 知事政策室防災・危機管理課 ■市町村 立山町(商工観光課) ■気象台 富山地方気象台 ■砂防部局 — ■火山専門家 東京工業大学、富山大学、 地中熱利用推進協会、立山カルデラ砂防博物館		■関係機関 (国)長野自然環境事務所◎、松本自然環境事務所◎、立山自然保護官事務所◎、 富山森林管理署 (県)生活環境文化部自然保護課 (警察・消防)上市警察署、立山町消防署 (その他)富山県道路公社、富山県立山センター、立山黒部真光、 立山真光ターミナル、関西電力、立山山荘協同組合、 公立学校共済組合立山保養所、 富山県立山荘、立山室堂山荘、天狗平山荘、みくりが池温泉、 雷鳥沢ヒュッテ、雷鳥荘	

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
富山県	立山室堂地区 安全対策専門委員会	2011.3	・平成23年7月4～5日 平成23年度第1回立山室堂地区安全対策専門委員会(現地調査) ・平成23年10月18日 平成23年度第2回立山室堂地区安全対策専門委員会 ・平成24年2月7日 平成23年度第3回立山室堂地区安全対策専門委員会 ・平成24年7月17日 平成24年度第1回立山室堂地区安全対策専門委員会 ・平成24年8月10日 平成24年度第2回立山室堂地区安全対策専門委員会 ・平成24年12月18日 平成24年度第3回立山室堂地区安全対策専門委員会
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		左に挙げた以外の構成機関（◎は事務局）	
■県(防災部局) — ■市町村 — ■気象台 富山地方気象台 ■砂防部局 — ■火山専門家 東京工業大学、富山大学、 地中熱利用推進協会、立山カルデラ砂防博物館		■関係機関 (国)長野自然環境事務所◎、松本自然環境事務所◎、立山自然保護官事務所◎ (県)生活環境文化部自然保護課 (その他)富山県立山センター	

②避難実績及び入山規制等の実績

いずれもなし

- ・避難に関する根拠

なし

- ・規制実施機関

火山ガスによる地獄谷の安全対策は「立山室堂地区安全対策連絡協議会」が行なう。

地獄谷は火山ガスの濃度が高くなっているため、土地管理者の環境省が立入規制を実施している（平成24年12月現在）。

③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2007年11月30日まで)

発表はなし。

(49. 弥陀ヶ原)

④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運用開始以降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 10:20	噴火予報(平常)※1	—	火山活動は静穏。 火口内等で噴気、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

- ・火山の状況に関する解説情報の発表状況
発表はなし。

社会条件等

①人口

- ・富山市 416,835人(平成24年6月30日末現在)
- ・立山町 27,376人(平成24年7月1日現在)
- ・上市町 22,062人(平成24年7月1日現在)

②国立・国定公園・登山者数等

- ・中部山岳国立公園
立山・黒部アルペンルートは年間100万人を超える観光客・登山者

③付近の公共機関

機関・部署名	所在地	電話番号
立山町役場	富山県中新川郡立山町前沢 2440番地	076-463-1121
富山市役所	富山県富山市新桜町 7番 38号	076-431-6111
上市町役場	富山県中新川郡上市町法音寺 1番地	076-472-1111
大町市役所	長野県大町市大町 3887	0261-22-0420

④主要交通網

- ・立山・黒部アルペンルート(立山有料道路:富山県道路公社管理)
- ・富山県側:バス、ケーブルカー(立山・黒部貫光株式会社)
- ・長野県側:トロリーバス、ケーブルカー、ロープウェイ(立山・黒部貫光株式会社)

⑤関連施設

立山町

- ・立山カルデラ砂防博物館
- ・立山自然保護センター

大町市

- ・大町山岳博物館

富山市

- ・富山市科学博物館

関連する主な気象官署

機関・部署名	所在地	電話番号
東京火山監視・情報センター	(気象庁本庁)東京都千代田区大手町 1-3-4	03-3212-8341
富山地方気象台	富山県富山市石坂 2415	076-432-2311
長野地方気象台	長野県長野市箱清水 1-8-15	026-232-2034

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(富山、高山)

凡 例			
(気象庁)	(防災科学技術研究所)	(京都大学防災研究所)	(自治体)
● 震度計	● Hi-net	● 地震計(短周期)	● 震度計
(国土地理院)	● K-NET		
★ GPS	● KiK-net	(環境省)	● ガス計

図 49-7 観測点位置図(広域).

※気象庁では、立山地獄谷の噴気活動活発化を受けて、立山室堂に臨時の地震計を設置し、2012年11月より弥陀ヶ原の火山活動を24時間体制で監視している。

引用文献

河野俊夫(1988) 立山火山地獄谷産“火口”硫黄について. 島根大学地質学研究報告, 7, 91-97.

増渕佳子(2012) 立山地獄谷で2010年5月に形成された硫黄溶岩の産状と岩石学的特徴. 日本火山学会講演予稿集 2012年度秋季大会, 153p.