

平成29年度 栗駒山火山防災協議会幹事会

次 第

日時：平成29年7月12日(水) 15時30分～17時00分
場所：かんぼの宿一関 3階 コミュニティルーム

1 開会

2 挨拶

3 議事

- (1) 栗駒山火山防災協議会規約の一部改正について
- (2) 栗駒山の火山活動状況について
- (3) 平成29年度栗駒山火山防災に係る取組について
- (4) 栗駒山火山ハザードマップ（マグマ噴火編）の作成方針について
- (5) 平成30年度以降の栗駒山火山防災に係る取組について

4 その他

- (1) 現地調査について
- (2) その他

5 閉会

○ 資料一覧

- 【資料1】 栗駒山火山防災協議会規約の一部改正について
- 【資料2】 栗駒山火山防災協議会規約（改正後）
- 【資料3】 栗駒山の火山活動状況について
- 【資料4】 栗駒山の火山機上観測結果について
- 【資料5】 平成29年度栗駒山火山防災に係る取組について
- 【資料6】 栗駒山完新世（約1万年以内）のマグマ噴火実績調査の現状と方針
- 【資料7】 平成30年度以降の栗駒山火山防災に係る取組（案）
- 【資料8】 栗駒山火山防災協議会現地調査概要

栗駒山火山防災協議会幹事会 出席者名簿

機 関 名	委 員		出 欠	代 理 出 席 者	
	職 名	氏 名		職 名	氏 名
有識者					
岩手大学	名誉教授	齋 藤 徳 美	出		
岩手大学地域防災研究センター	客員教授	土 井 宣 夫	出		
岩手県立大学	教授	伊 藤 英 之	欠		
東北大学	名誉教授	浜 口 博 之	出		
東北大学大学院理学研究科	教授	三 浦 哲	欠		
秋田大学	教授	林 信太郎	欠		
秋田大学	教授	大 場 司	欠		
茨城大学	教授	藤 縄 明 彦	欠		
各県等関係機関					
岩手県総務部総合防災室	室長	石 川 義 晃	出		
岩手県環境生活部自然保護課	総括課長	小笠原 誠	欠		
岩手県県土整備部砂防災害課	総括課長	大久保 義 人	出		
岩手県県南広域振興局総務部 一関総務センター	所長	鈴 木 俊 昭	代理	主任主査	今 野 勝 彦
岩手県警察本部警備部警備課	課長	乳 井 博	代理	災害対策係	藤 原 巧
一関市消防本部防災課	課長	佐 藤 幸 紀	出		
一関市消防本部消防課	課長	阿 部 幸 男	出		
一関市商工労働部商業観光課	課長	藤 倉 忠 光	出		
宮城県総務部危機対策課	課長	千 葉 章	代理	主幹	佐 藤 康 弘
宮城県環境生活部自然保護課	参事兼課長	後 藤 敬	欠		
宮城県土木部防災砂防課	課長	鈴 木 知 洋	代理	技術補佐（総括）	高 橋 裕 紀
宮城県北部地方振興事務所 栗原地域事務所総務部	副所長兼部長	米 倉 誠	欠		
宮城県警察本部警備部警備課	課長	吉 田 貴	欠		
栗原市総務部危機対策課	課長	伊 藤 利 男	出		
栗原市産業経済部田園観光課	課長	加 藤 栄 悦	代理	主査	遊 佐 憲 也
栗原市消防本部警防課	課長	大 関 陽 悦	欠		
秋田県総務部総合防災課	課長	土 田 元	代理	副主幹	増 村 伸 宏
秋田県生活環境部自然保護課	課長	高 田 清 晃	欠		
秋田県建設部河川砂防課	課長	小 野 久 喜	欠		
秋田県雄勝地域振興局総務企画部	部長	奈 良 滋	代理	地域企画課長	藤 原 正 喜
秋田県警察本部警備部警備第二課	課長	阿 部 哲 也	欠		
東成瀬村民生課	課長	富 田 幸 市	代理	主任	後 藤 和 樹
湯沢市総務部総務課	総合防災室長	長 瀬 清 之	出		
湯沢市産業振興部 観光・ジオパーク推進課	課長	沼 倉 誠	出		
湯沢雄勝広域市町村圏組合 消防本部警防課	課長	高 橋 義 浩	出		

機 関 名	委 員		出 欠	代 理 出 席 者	
	職 名	氏 名		職 名	氏 名
国等関係機関					
東北地方整備局企画部	防災対策技術分析官	平 石 進	出		
東北地方整備局河川部	広域水管理官	阿 部 富 雄	出		
東北地方整備局 岩手河川国道事務所	総括地域防災調整官	吉 田 良 勝	出		
東北地方整備局 北上川下流河川事務所	工事品質管理官	飯 田 学	欠		
東北地方整備局 湯沢河川国道事務所	副所長	齋 藤 茂 則	出		
仙台管区气象台	火山防災情報調整官	長谷川 嘉 彦	出		
盛岡地方气象台	防災管理官	藤 原 政 志	代理	火山防災官	歳 桃 真 一
秋田地方气象台	防災管理官	松 岡 稔	欠		
陸上自衛隊第9特科連隊	第3科長	嶋 崎 善 幸	欠		
陸上自衛隊第21普通科連隊	第3科長	荒 卷 謙	代理	第2科情報幹部	佐 藤 文 俊
陸上自衛隊第22普通科連隊	第3科長	吉 留 誠志郎	代理	運用訓練幹部	坂 口 雅 亮
国土地理院東北地方測量部	防災情報管理官	小 林 勝 博	出		
東北森林管理局 岩手南部森林管理署	次長	鈴 木 京 悦	欠		
東北森林管理局 宮城北部森林管理署	次長	山 本 毅	出		
東北森林管理局 秋田森林管理署湯沢支署	総括事務管理官	柳 谷 健 一	欠		
(一社) 一関観光協会	事務局長	菅 原 清 忠	出		
(一社) 栗原市観光物産協会	事務局長	高 橋 義 明	欠		
(一社) 湯沢市観光物産協会	事務局長	佐 藤 隆 康	欠		
東成瀬村観光物産協会	事務局長	柳 龍 二	欠		

<事務局(岩手県)>			
岩手県総務部総合防災室	防災危機管理担当課長	和 田 英 樹	
	主査	横 森 宅 弥	
	主事	内 記 恵 和	
<業務受託者>			
アジア航測(株)盛岡支店	課長	新 井 瑞 穂	東北コンサルタント部 河川砂防課
	係長	藤 田 浩 司	防災地質部 火山防災課
	技師	岸 本 博 志	東北コンサルタント部 河川砂防課

栗駒山火山防災協議会規約の一部改正について

岩手県総務部総合防災室

平成 29 年 5 月 29 日付け総防第 342 号によりお知らせしておりますが、標記規約について、書面決議により下記の通り一部改正を行いましたので、報告します。

記

1 趣旨

- (1) 平成 29 年度の栗駒山ハザードマップの作成にあたり、マグマ噴火の噴火史解明に係る情報等が不足していることから、栗駒山の剣岳溶岩等の調査・分析に取り組んでいる火山専門家である茨城大学藤縄明彦教授の研究成果や知見をハザードマップ作成に反映させるため、同教授を新たに委員に加えるもの。
- (2) 岩手大学土井宣夫教授の所属変更による所要の整備を行うもの。

2 内容

(1) 別表第 1（第 3 条関係）関係

ア（表中）法第 4 条第 2 項第 7 号 ※ 1 趣旨(2) 関係

修正前：土井宣夫教授（岩手大学）

修正後：土井宣夫 客員教授（岩手大学 地域防災研究センター）

イ（表中）法第 4 条第 2 項第 7 号 ※ 1 趣旨(1) 関係

追加：藤縄明彦教授（茨城大学）

(2) 別表第 2（第 7 条及び第 8 条関係）関係

ア（表中）有識者（2 行目）※ 1 趣旨(2) 関係

修正前：岩手大学 教授 土井 宣夫

修正後：岩手大学 地域防災研究センター 客員教授 土井 宣夫

イ（表中）有識者（最終行への追加） ※ 1 趣旨(1) 関係

追加：茨城大学 教授 藤縄 明彦（岩手県部会）

3 施行日

平成 29 年 5 月 29 日

栗駒山火山防災協議会規約（改正後）

（設置）

第1条 岩手県、宮城県及び秋田県（以下「3県」という。）並びに一関市、栗原市、湯沢市及び東成瀬村（以下「関係市村」という。）並びに関係機関の連携を確立し、平時から栗駒山の噴火時の警戒避難体制の整備に関する検討を共同で行うことにより、栗駒山の火山災害に対する防災体制の構築を推進するため、活動火山対策特別措置法（昭和48年法律第61号。以下「法」という。）第4条第1項の規定により、栗駒山火山防災協議会（以下「協議会」という。）を置く。

（所掌事務）

第2条 協議会は、次に掲げる事務をつかさどる。

- （1）噴火シナリオ及び火山ハザードマップの作成に係る協議に関すること。
- （2）噴火警戒レベルの導入に係る協議に関すること。
- （3）避難計画の策定に係る協議に関すること。
- （4）火山防災マップの作成に係る協議に関すること。
- （5）法第5条第2項の規定による3県の地域防災計画の定めに対する意見に関すること。
- （6）法第6条第3項の規定による関係市村の地域防災計画の定めに対する意見に関すること。
- （7）火山の活動状況に係る情報共有に関すること。
- （8）観光客及び登山者に係る火山防災対策に関すること。
- （9）防災訓練の推進に関すること。
- （10）防災意識の啓発活動に関すること。
- （11）その他栗駒山の火山防災対策の推進に関すること。

（協議会）

第3条 協議会の委員は、別表第1に掲げる者により構成する。この場合において、同表法第4条第2項第7号の項に規定する委員の任期は2年とし、再任を妨げない。

- 2 協議会に会長及び副会長を置く。
- 3 会長は、岩手県知事をもって充てる。
- 4 副会長は、宮城県知事及び秋田県知事をもって充てる。
- 5 会長は、会務を総理し、会議の議長となり、協議会を代表する。
- 6 副会長は、会長を補佐し、会長に事故があるとき、又は会長が欠けたときは、その職務を代理する。この場合において、その職務を代理する順位は、次のとおりとする。

第1順位 宮城県知事

第2順位 秋田県知事

（協議会の招集等）

第4条 協議会は、会長が招集する。

- 2 会長は、必要と認めるときは、委員以外の者の出席を求め、その意見を聴くことができる。

(協議会の運営)

第5条 協議会は、委員の半数以上の出席により開催する。

- 2 協議会の協議事項は、出席した委員の過半数の同意をもって決する。
- 3 委員は、出席が困難であると認めるときは、その代理人を出席させることができる。
- 4 会長は、会議を開催せずに協議を求めると認めるときは、書面による協議をもって、協議会の開催に代えることができる。

(専決処分)

第6条 会長は、次に掲げる場合には、その協議事項について、副会長の合意を得て、専決処分をすることができる。

- (1) 協議会を招集するいとまがないとき。
 - (2) 軽微な事項について協議するとき。
- 2 会長は、前項の専決処分をしたときは、速やかに委員に報告しなければならない。

(幹事会)

第7条 第2条の所掌事務の詳細な検討のため、協議会に幹事会を置く。

- 2 幹事会の幹事は、別表第2に掲げる者により構成する。
- 3 幹事会に幹事長及び副幹事長を置く。
- 4 幹事長は、岩手県総務部総合防災室長をもって充てる。
- 5 副幹事長は、宮城県総務部危機対策課長及び秋田県総務部総合防災課長をもって充てる。
- 6 幹事長は、会務を総理し、会議の議長となり、幹事会を代表する。
- 7 副幹事長は、幹事長を補佐し、幹事長に事故があるとき、又は幹事長が欠けたときは、その職務を代理する。この場合において、その職務を代理する順位は、次のとおりとする。

第1順位 宮城県総務部危機対策課長

第2順位 秋田県総務部総合防災課長

(各県部会)

第8条 協議会の行う所掌事務について、各県ごとに検討するため、協議会に各県部会を置く。

- 2 各県部会の委員は、別表第2に掲げる者及び部会長が別に指名する者により構成する。
- 3 各県部会に部会長及び副部会長を置く。
- 4 部会長は次の各号に掲げる区分に応じ当該各号に定める者とし、副部会長は部会長が指名する者とする。
 - (1) 岩手県部会 岩手県総務部総合防災室長
 - (2) 宮城県部会 宮城県総務部危機対策課長
 - (3) 秋田県部会 秋田県総務部総合防災課長
- 5 部会長は、会務を総理し、会議の議長となり、各県部会を代表する。
- 6 副部会長は、部会長を補佐し、部会長に事故があるとき、又は部会長が欠けたときは、その職務を代理する。

(協議事項)

第9条 協議会は、第2条に掲げる所掌事務及び規約の改正に関する事項について協議を行う。

2 前項の規定にかかわらず、各県部会は、第2条第5号及び第6号に掲げる事項について協議を行うことができる。この場合において、部会長は、当該協議を行った旨を協議会に報告しなければならない。

(準用)

第10条 第4条から第6条までの規定は、幹事会及び各県部会に準用する。この場合において、当該各条中「会長」とあるのは「幹事長」(各県部会に準用する場合にあつては、「部会長」)に、「委員」とあるのは「幹事」(各県部会に準用する場合にあつては、「各県部会の委員」)に、「副会長」とあるのは「副幹事長」(各県部会に準用する場合にあつては、「副部会長」)に読み替えるものとする。

(作業部会)

第11条 幹事会は、その定めるところにより、作業部会を置くことができる。

2 作業部会に作業部会長を置き、幹事長の指名する者をもって充てる。

3 作業部会長に事故があるときは、作業部会の委員のうちから幹事長があらかじめ指名する者がその職務を代理する。

(事務局)

第12条 協議会及び幹事会の事務局は、岩手県総務部総合防災室に置く。

2 各県部会の事務局は、次の各号に掲げる区分に応じ、当該各号に定める機関に置く。

- (1) 岩手県部会 岩手県総務部総合防災室
- (2) 宮城県部会 宮城県総務部危機対策課
- (3) 秋田県部会 秋田県総務部総合防災課

(補足)

第13条 この規約に定めるもののほか、協議会の運営に関し必要な事項は、別に定める。

附 則

1 この規約は、平成28年3月29日から施行する。

2 栗駒山火山防災協議会規約(平成27年3月2日策定)は、廃止する。

3 この規約は、平成28年10月31日から施行する。

4 この規約は、平成29年5月29日から施行する。

別表第1（第3条関係）

区 分	委 員
法第4条第2項第1号	岩手県知事、宮城県知事、秋田県知事、一関市長、栗原市長、湯沢市長、東成瀬村長
法第4条第2項第2号	仙台管区気象台長、盛岡地方気象台長、秋田地方気象台長
法第4条第2項第3号	東北地方整備局長
法第4条第2項第4号	陸上自衛隊第9特科連隊長、陸上自衛隊第21普通科連隊長、陸上自衛隊第22普通科連隊長
法第4条第2項第5号	岩手県警察本部長、宮城県警察本部長、秋田県警察本部長
法第4条第2項第6号	一関市消防本部消防長、栗原市消防本部消防長、湯沢雄勝広域市町村圏組合消防本部消防長
法第4条第2項第7号	齋藤徳美名誉教授（岩手大学）、土井宣夫 <u>客員</u> 教授（岩手大学 <u>地域防災研究センター</u> ）、伊藤英之教授（岩手県立大学）、浜口博之名誉教授（東北大学）、三浦哲教授（東北大学大学院理学研究科）、林信太郎教授（秋田大学）、大場司教授（秋田大学）、 <u>藤縄明彦教授（茨城大学）</u>
法第4条第2項第8号	国土地理院東北地方測量部長、東北森林管理局岩手南部森林管理署長、東北森林管理局宮城北部森林管理署長、東北森林管理局秋田森林管理署湯沢支署長、（一社）一関観光協会会長、（一社）栗原市観光物産協会会長、（一社）湯沢市観光物産協会会長、東成瀬村観光物産協会会長

別表第2（第7条及び第8条関係）

所 属		幹 事	部会の委員		
			岩手県部会	宮城県部会	秋田県部会
有識者	岩手大学 名誉教授	齋藤 徳美	○		
	岩手大学 <u>地域防災研究センター</u> 二 <u>客員</u> 教授	土井 宣夫	○		
	岩手県立大学 教授	伊藤 英之	○		
	東北大学 名誉教授	浜口 博之	○		
	東北大学大学院理学研究科 教授	三浦 哲		○	
	秋田大学 教授	林 信太郎			○
	秋田大学 教授	大場 司			○
	<u>茨城大学</u> 教授	<u>藤縄 明彦</u>	<u>○</u>		
岩手県	岩手県総務部総合防災室	室長	○		
	岩手県環境生活部自然保護課	総括課長	○		
	岩手県県土整備部砂防災害課	総括課長	○		
	岩手県県南広域振興局総務部 一関総務センター	所長	○		

	岩手県警察本部警備部警備課	課長	○		
	一関市消防本部防災課	課長	○		
	一関市消防本部消防課	課長	○		
	一関市商工労働部商業観光課	課長	○		
宮城県	宮城県総務部危機対策課	課長		○	
	宮城県環境生活部自然保護課	課長		○	
	宮城県土木部防災砂防課	課長		○	
	宮城県北部地方振興事務所栗原地域事務所総務部	部長		○	
	宮城県警察本部警備部警備課	課長		○	
	栗原市総務部危機対策課	課長		○	
	栗原市産業経済部田園観光課	課長		○	
	栗原市消防本部警防課	課長		○	
秋田県	秋田県総務部総合防災課	課長			○
	秋田県生活環境部自然保護課	課長			○
	秋田県建設部河川砂防課	課長			○
	秋田県雄勝地域振興局総務企画部	部長			○
	秋田県警察本部警備部警備第二課	課長			○
	東成瀬村民生課	課長			○
	湯沢市総務部総務課	総合防災室長			○
	湯沢市産業振興部観光・ジオパーク推進課	課長			○
	湯沢雄勝広域市町村圏組合消防本部警防課	課長			○
国関係	東北地方整備局企画部	防災対策技術分析官	○	○	○
	東北地方整備局河川部	広域水管理官	○	○	○
	東北地方整備局岩手河川国道事務所	総括地域防災調整官	○		
	東北地方整備局北上川下流河川事務所	工事品質管理官		○	
	東北地方整備局湯沢河川国道事務所	副所長			○
	仙台管区气象台気象防災部	火山防災情報調整官	○	○	○
	盛岡地方气象台	防災管理官	○		

	秋田地方気象台	防災管理官			○
	陸上自衛隊第9特科連隊	第3科長	○		
	陸上自衛隊第21普通科連隊	第3科長			○
	陸上自衛隊第22普通科連隊	第3科長		○	
	国土地理院東北地方測量部	防災情報管理官	○	○	○
	東北森林管理局岩手南部森林管理署	次長	○		
	東北森林管理局宮城北部森林管理署	次長		○	
	東北森林管理局秋田森林管理署湯沢支署	総括事務管理官			○
観光関係	(一社) 一関観光協会	事務局長	○		
	(一社) 栗原市観光物産協会	事務局長		○	
	(一社) 湯沢市観光物産協会	事務局長			○
	東成瀬村観光物産協会	事務局長			○

栗駒山火山防災協議会ハザードマップ作業部会設置要綱

(設置)

第1条 栗駒山の火山ハザードマップの作成に係る検討のため、栗駒山火山防災協議会規約（平成28年3月29日策定。以下「協議会規約」という。）第11条第1項の規定に基づき、栗駒山火山防災協議会にハザードマップ作業部会（以下「作業部会」という。）を置く。

(作業部会)

第2条 作業部会の委員は、協議会規約別表第1法第4条第2項第7号の項に規定する者及び別表に規定する機関の実務上の担当で構成する。

(作業部会の招集等)

第3条 作業部会は、作業部会長が招集する。ただし、作業部会長が選任されていない場合にあっては、幹事長が招集する。

2 作業部会長は、必要と認めるときは、委員以外の者の出席を求め、その意見を聴くことができる。

(報告)

第4条 作業部会長は、その検討した事項について、必要に応じて、協議会又は幹事会に報告しなければならない。

(事務局)

第5条 作業部会の事務局は、岩手県総務部総合防災室に置く。

附 則

この要綱は、平成28年3月29日から施行する。

別表（第2条関係）

岩手県総務部総合防災室、岩手県県土整備部砂防災害課、宮城県総務部危機対策課、宮城県土木部防災砂防課、秋田県総務部総合防災課、秋田県建設部河川砂防課、一関市消防本部防災課、栗原市総務部危機対策課、湯沢市総務部総務課、東成瀬村民生課、仙台管区气象台、盛岡地方气象台、秋田地方气象台、東北地方整備局岩手河川国道事務所、東北地方整備局北上川下流河川事務所、東北地方整備局湯沢河川国道事務所、国土地理院東北地方測量部

栗駒山の火山活動状況について（平成 29 年 6 月）

仙台管区気象台
地域火山監視・警報センター

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。

活動概況

- ・噴気など表面現象の状況（図 1～2）
大柳に設置している監視カメラによる観測では、噴気は認められませんでした。展望岩頭に設置している監視カメラによる観測では、ゼッタ沢上流で弱い噴気が認められました。
- ・地震や微動の発生状況（図 3）
火山性地震及び火山性微動は観測されませんでした。
なお、栗駒山周辺では、「平成 20 年（2008 年）岩手・宮城内陸地震」の余震域内で地震活動が続いています。
- ・地殻変動の状況（図 4、図 6）
火山活動によると考えられる変化は認められませんでした。

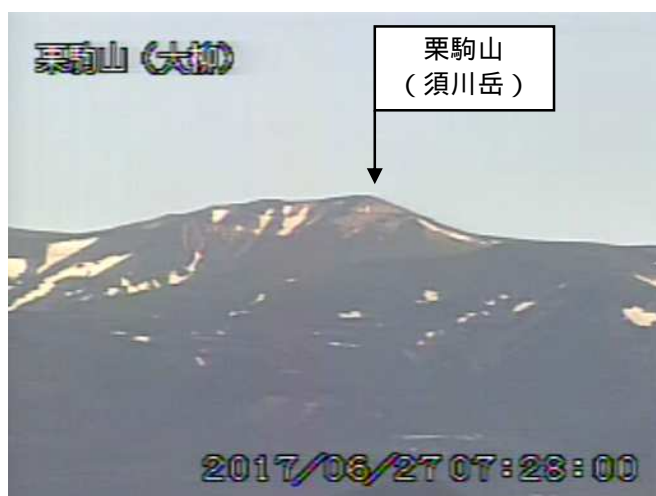


図 1 栗駒山 山頂周辺の状況（6月27日）

- ・大柳（山頂の南東約 20km）に設置している監視カメラの映像です。

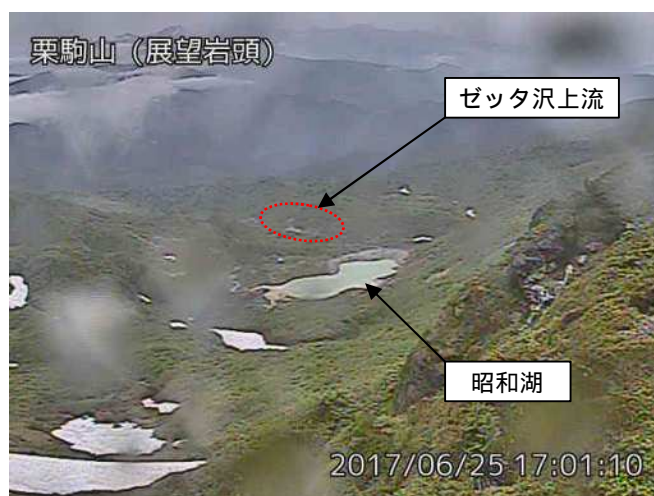


図 2 栗駒山 昭和湖及びゼッタ沢上流周辺の状況（6月25日）

- ・展望岩頭（昭和湖の南南西約 900m）に設置している監視カメラの映像です。
- ・破線赤丸で囲んだ部分がゼッタ沢上流の弱い噴気です。
- ・レンズに水滴が付着しています。

この資料は気象庁のほか、国土地理院、東北大学及び国立研究開発法人防災科学技術研究所のデータも利用して作成しています。

本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 26 情使、第 578 号）。

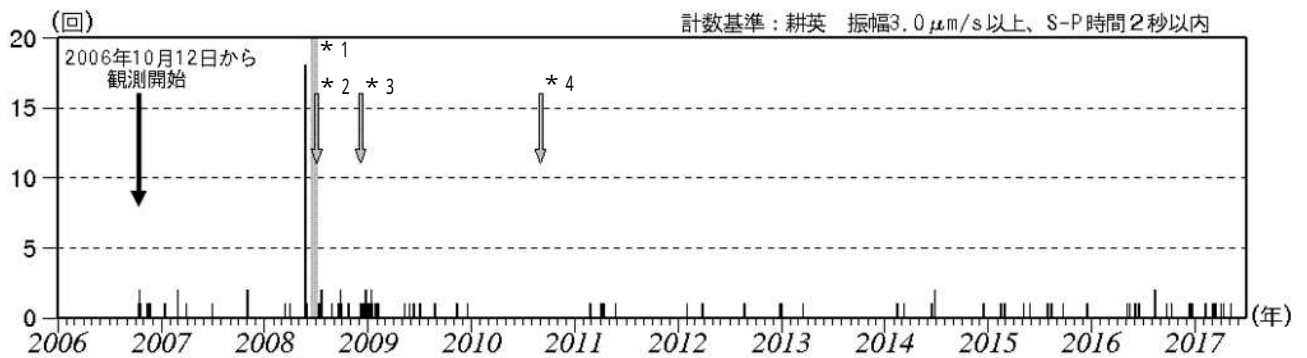


図3 栗駒山 日別地震回数(2006年10月~2017年6月)

- ・2006年10月12日から旧耕英観測点(山頂から南東約4km)で観測を開始しました。
- *1 2008年6月14日から7月2日18時(図の灰色部分)まで「平成20年(2008年)岩手・宮城内陸地震」の影響により観測不能となっていました。
- *2 2008年7月2日18時から小安観測点(山頂から北西約10km)で観測を開始しました。
- *3 2008年12月4日から旧耕英観測点で観測を再開しました。
- *4 2010年9月1日から耕英観測点(山頂から南東約4km、旧耕英観測点とほぼ同じ場所)で観測を開始しました。

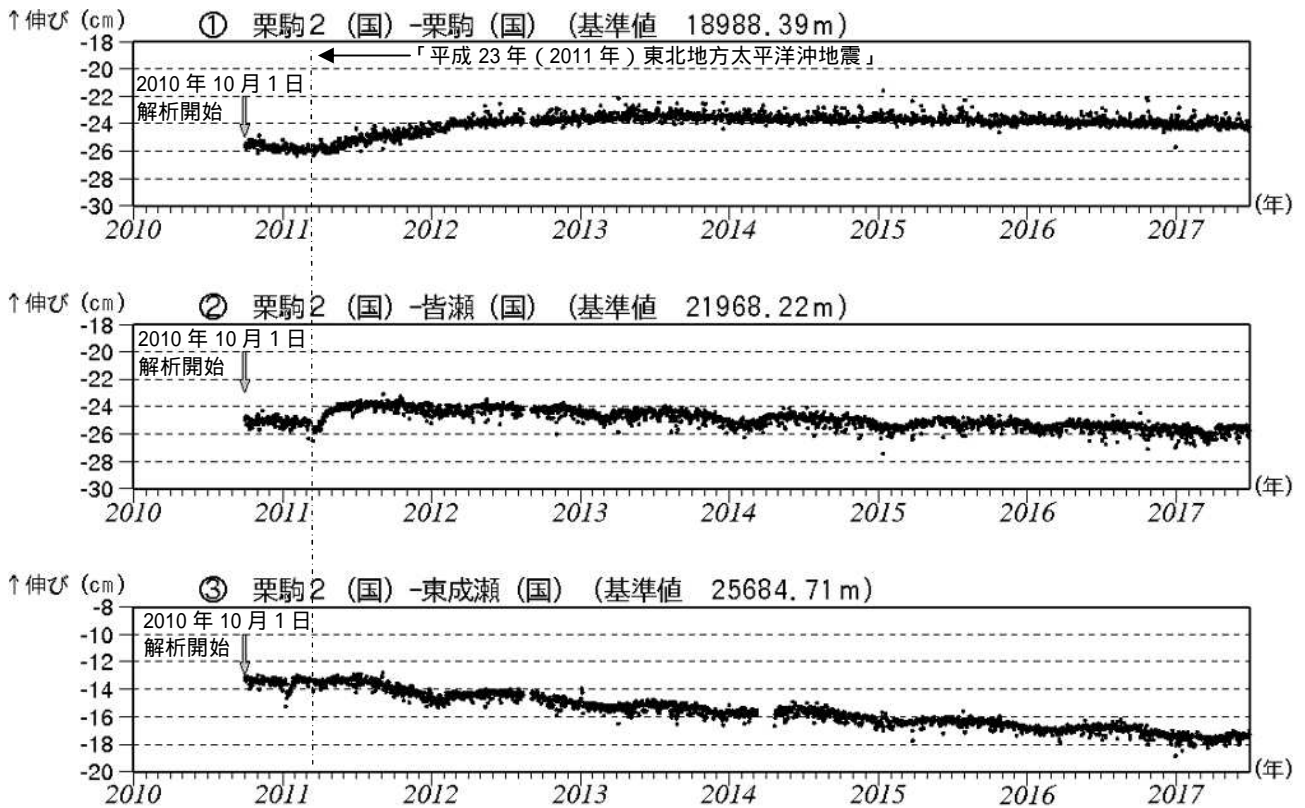


図4 栗駒山 GNSS¹⁾基線長変化図(2010年10月~2017年6月)

- ・「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」に伴うステップを補正しています。
 - ・ ~ は図6のGNSS基線 ~ に対応しています。
 - ・ グラフの空白部分は欠測を表しています。
 - ・ 各基線の基準値は補正等により変更する場合があります。
 - ・ (国)は国土地理院の観測点を示します。
- 1) GNSSとはGlobal Navigation Satellite Systemsの略称で、GPSをはじめとする衛星測位システム全般を示します。

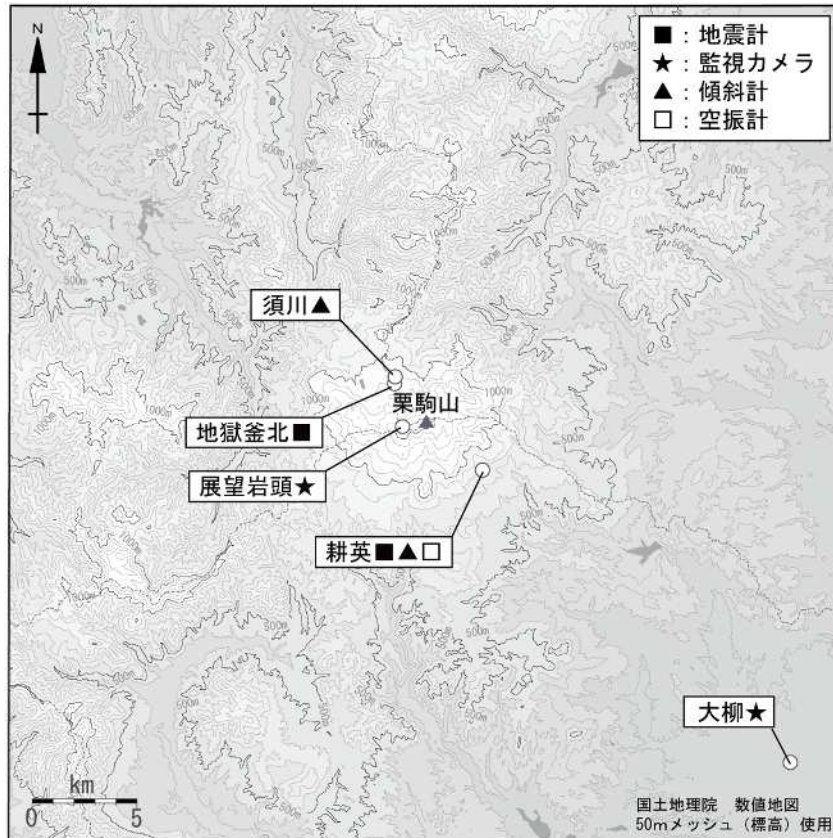


図5 栗駒山 観測点配置図

小さな白丸()は気象庁の観測点位置を示しています。

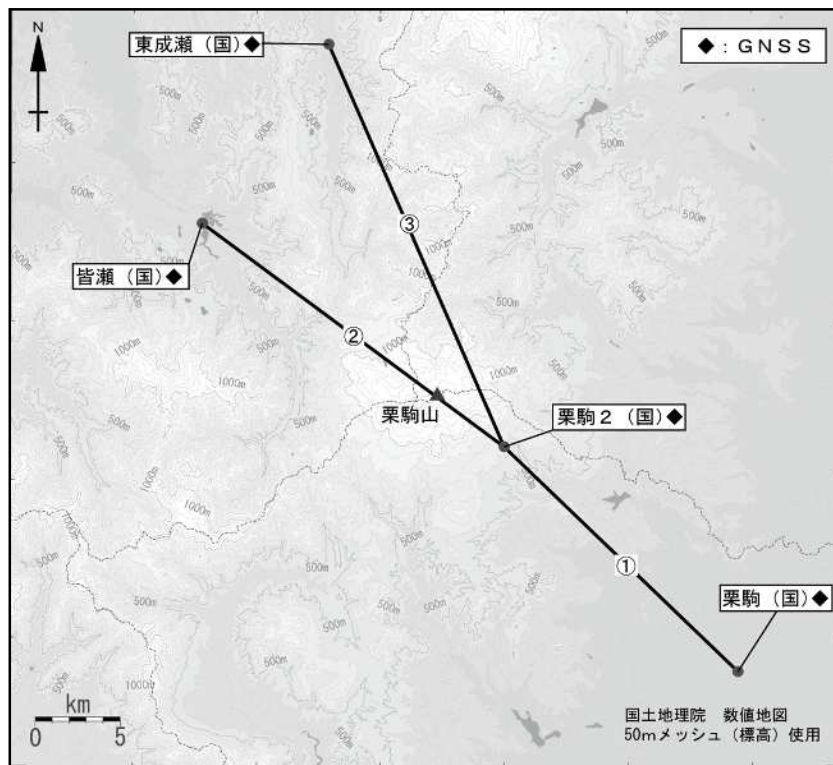


図6 栗駒山 GNSS 観測点配置図

小さな黒丸()は気象庁以外の機関の観測点位置を示しています。
(国): 国土地理院

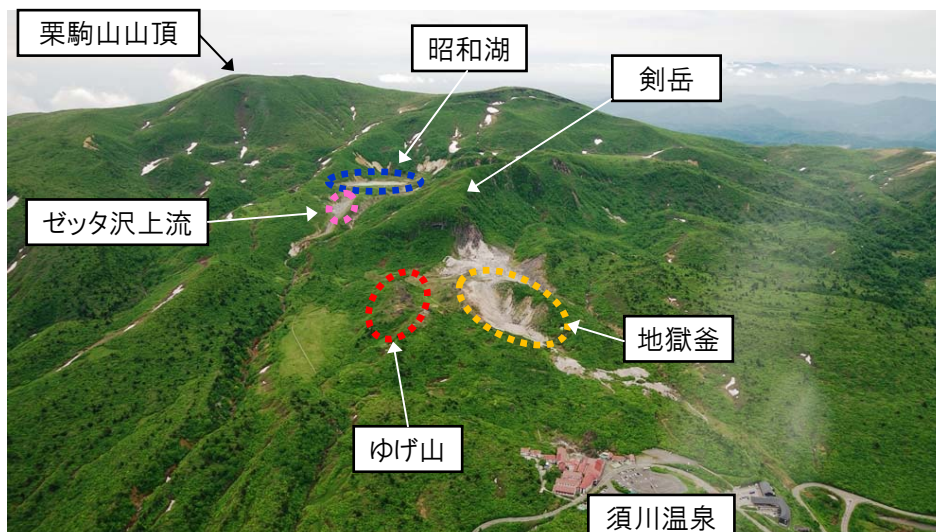
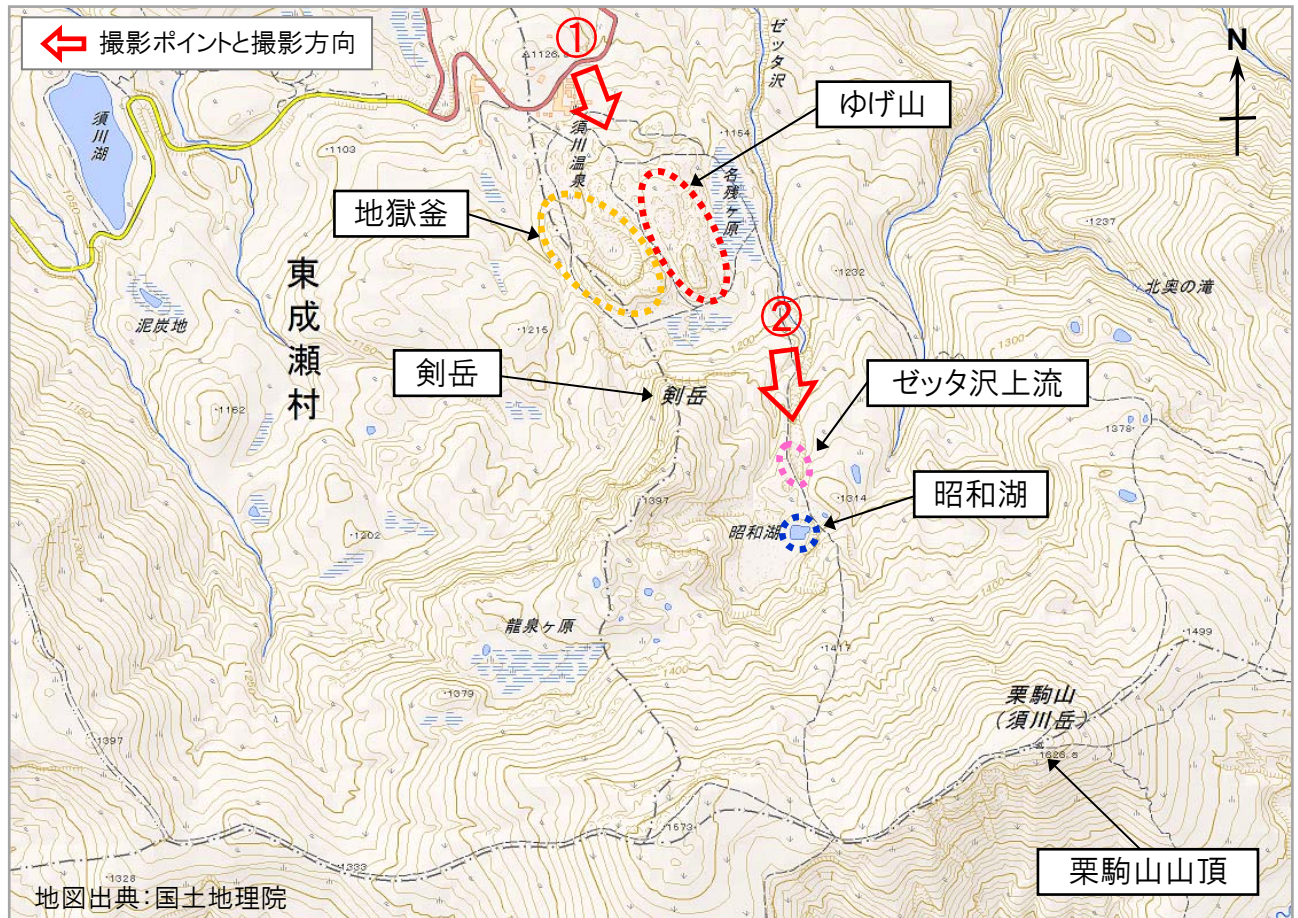
栗駒山の火山機上観測結果について

盛岡地方気象台

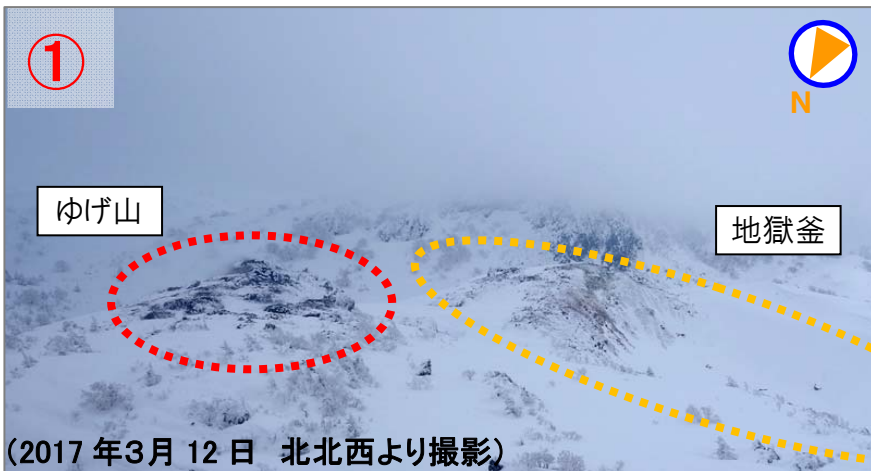
盛岡地方気象台では岩手県の協力により、岩手県防災ヘリコプター「ひめかみ」に、岩手県の火山活動に関する検討会委員や関係機関・自治体の方々と搭乗し、県内の活火山のうち、栗駒山、岩手山、秋田駒ヶ岳について上空からの観察を実施しています。

本年3月12日および4月25日に栗駒山を観察した結果、噴気や融雪域の状況に特段の変化は認められませんでした。

栗駒山 撮影ポイントと撮影方向



2017年3月12日の観察状況

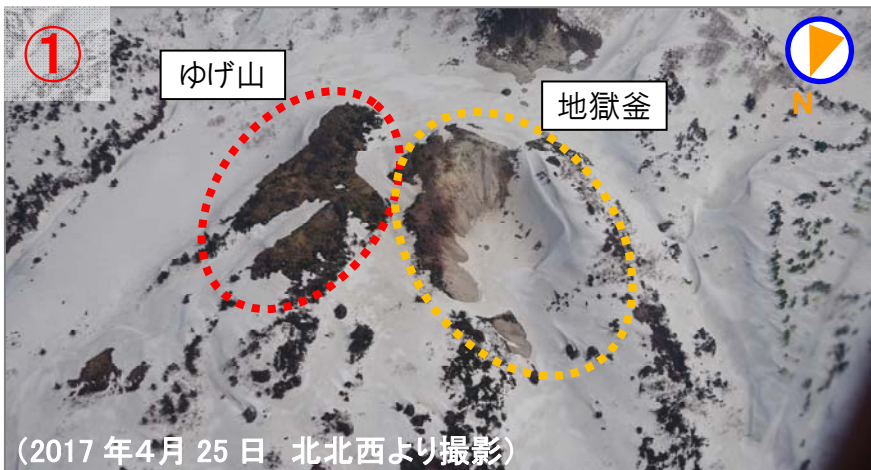


【ゆげ山および地獄釜付近】
(撮影ポイント①)

- ・ゆげ山で弱い噴気と融雪域を確認しました。
- ・地獄釜で融雪域を確認しました。

これらの状況について、特段の変化は認められませんでした。

2017年4月25日の観察状況



【ゆげ山および地獄釜付近】
(撮影ポイント①)

- ・ゆげ山で弱い噴気と融雪域を確認しました。
- ・地獄釜で融雪域を確認しました。

これらの状況について、特段の変化は認められませんでした。



【昭和湖およびゼッタ沢上流】
(撮影ポイント②)

- ・ゼッタ沢上流で融雪域を確認しましたが、噴気は確認されませんでした。
- ・昭和湖では融雪域は確認されませんでした。

これらの状況について、特段の変化は認められませんでした。

【資料5】

平成29年度 栗駒山火山防災に係る取組について

岩手県総務部総合防災室

1 栗駒山火山ハザードマップ(マグマ噴火等)作成【協議会事業】

「栗駒山でマグマ噴火等が発生した場合のハザードマップ」を作成。

なお、作成に当たっては、水蒸気噴火のマップとマグマ噴火等のマップを合体したものとするか、別々にしたものとするかは、マグマ噴火等のマップの完成形が見えた時点で検討を行う。

- (1) ハザードマップ作業部会の開催（2回）
- (2) 作業部会等の開催に伴う資料作成検討会の開催（3回）
- (3) 噴火史の解明に関する試料採取（4回）
- (4) 幹事会の開催（2回）
- (5) 協議会の開催（1回）

○ スケジュール（案）

月	取組内容（予定）	備考
5月	資料作成検討会①【課題の共有】（31日）	有識者等
7月	幹事会①及び現地調査【今年度の取組、他】（12～13日） 試料採取【年代測定用試料を現地で採取】（中旬～8月中旬：4回）	各幹事
9月	資料作成検討会②【噴火現象等の検討】（下旬）	有識者等
10月	作業部会①【噴火現象等の決定】（月上旬）	各作業部会委員
11月	資料作成検討会③【噴火・素案等の検討】（中旬）	有識者等
12月	作業部会②【噴火・素案等の決定】（中旬）	各作業部会委員
2月	幹事会②【マップ素案の決定】（月上旬）	各幹事
3月	火山防災協議会【マップの決定】（中旬）	各協議会委員

○ 費用負担及び予算額

関係自治体で負担。予算額は、16,200千円。

2 栗駒山火山ハザードマップ(水蒸気噴火)周知【市事業】

- (1) 栗駒山火山ハザードマップ(水蒸気噴火)に係る説明会を開催（5月16日）【栗原市】
- (2) 栗駒山ハザードマップ(水蒸気噴火)説明会を開催（5月17日）【一関市】

3 栗駒山の活動状況調査【岩手県事業】

- (1) 防災ヘリ「ひめかみ」を使用した火山機上観測（年4回）
- (2) 栗駒山現地調査（年2回）
- (3) 岩手県の火山活動に関する検討会（年2回）

栗駒山完新世(約1万年以内)の マグマ噴火実績調査の現状と方針



2011年霧島新燃岳噴火 防災科学技術研究所撮影

1万年前以降の溶岩噴出が確認されている地点

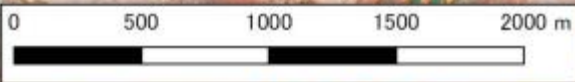
剣岳

栗駒山

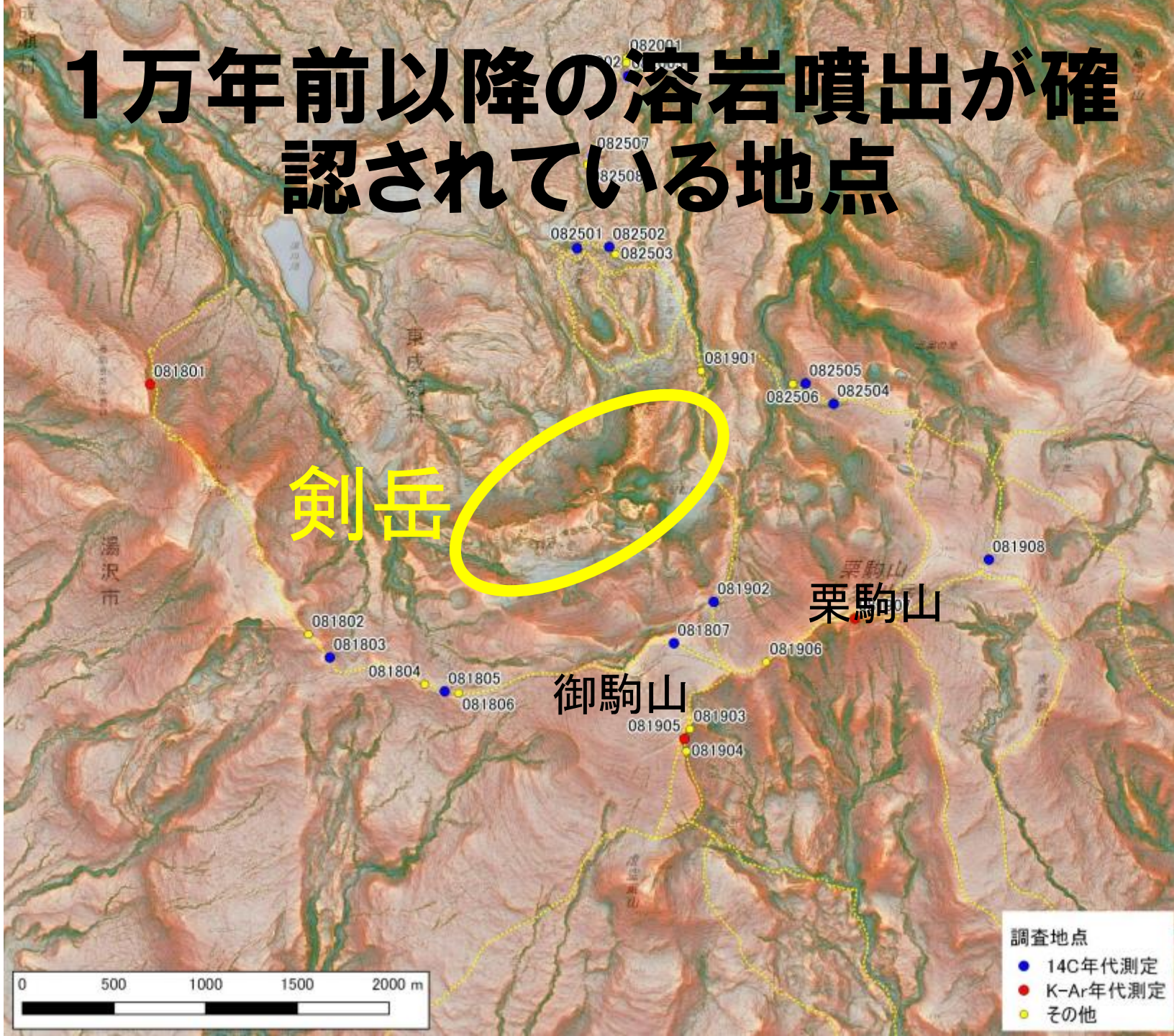
御駒山

湯沢市

東成



- 調査地点
- 14C年代測定
 - K-Ar年代測定
 - その他





劍岳

剣岳



2016年稜線でマグマ噴火の火山灰を確認

約5.2千年前、約6.0千年前の火山灰を新確認

剣岳

約6.4千年前より少し古い(?)火山灰を新確認

(注) 矢印は火山灰が厚く粗粒化する方向を示す



御駒山西方稜線のマグマ噴火の 火山灰

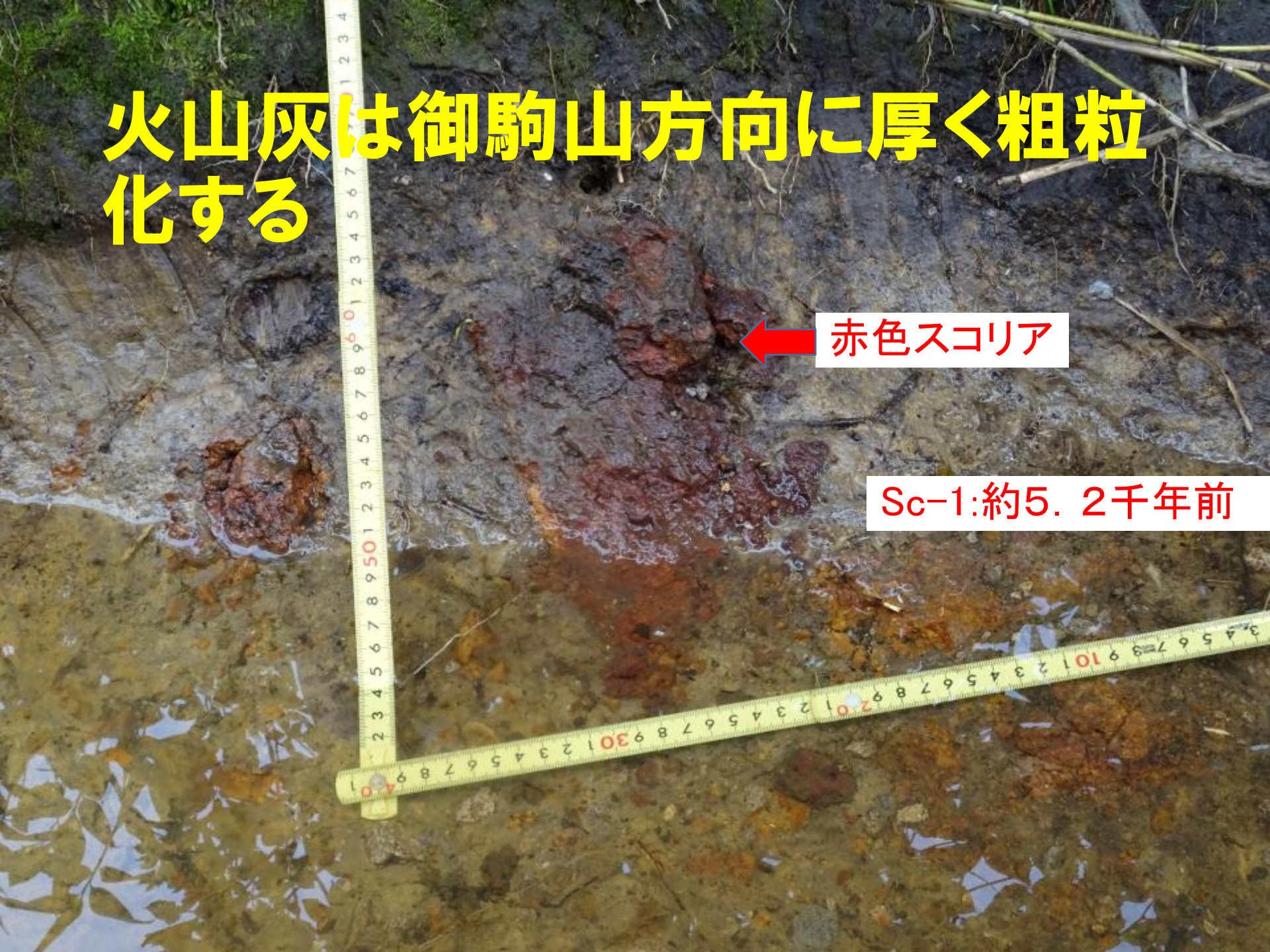
← Sc-1:約5.2千年前

← Sc-2:約6.0千年前

火山灰は御駒山方向に厚く粗粒化する

赤色スコリア

Sc-1:約5. 2千年前



栗駒山



御駒山



約1.2万年前より古く、K-Ar年代は約38万年前。火山地形なし。

御駒山方向に厚く粗粒化するが・・・



栗駒山 


栗駒山頂アグルチネートの年代は
約13万年前. 火口地形なし.

栗駒山方向に厚く粗粒化する
火山灰を確認

栗駒山頂東方のマグマ噴火の 火山灰

約3.6千年前

約3.6千年前

約5.5千年前

約5.9千年前

約6.4千年前

マグマ噴火(年代不明)

赤色スコリア

栗駒山頂アグルチネートは古い。
火口地形なし

このK-Ar年代は約13万年前

完新世(約1万年前以内)のマグマ噴火 地点は剣岳付近以外に見当たらない

①御駒山以西(稜線)で約5.2千年前と約6.0千年前のマグマ噴火の火山灰を2016年に確認

→噴火地点不明

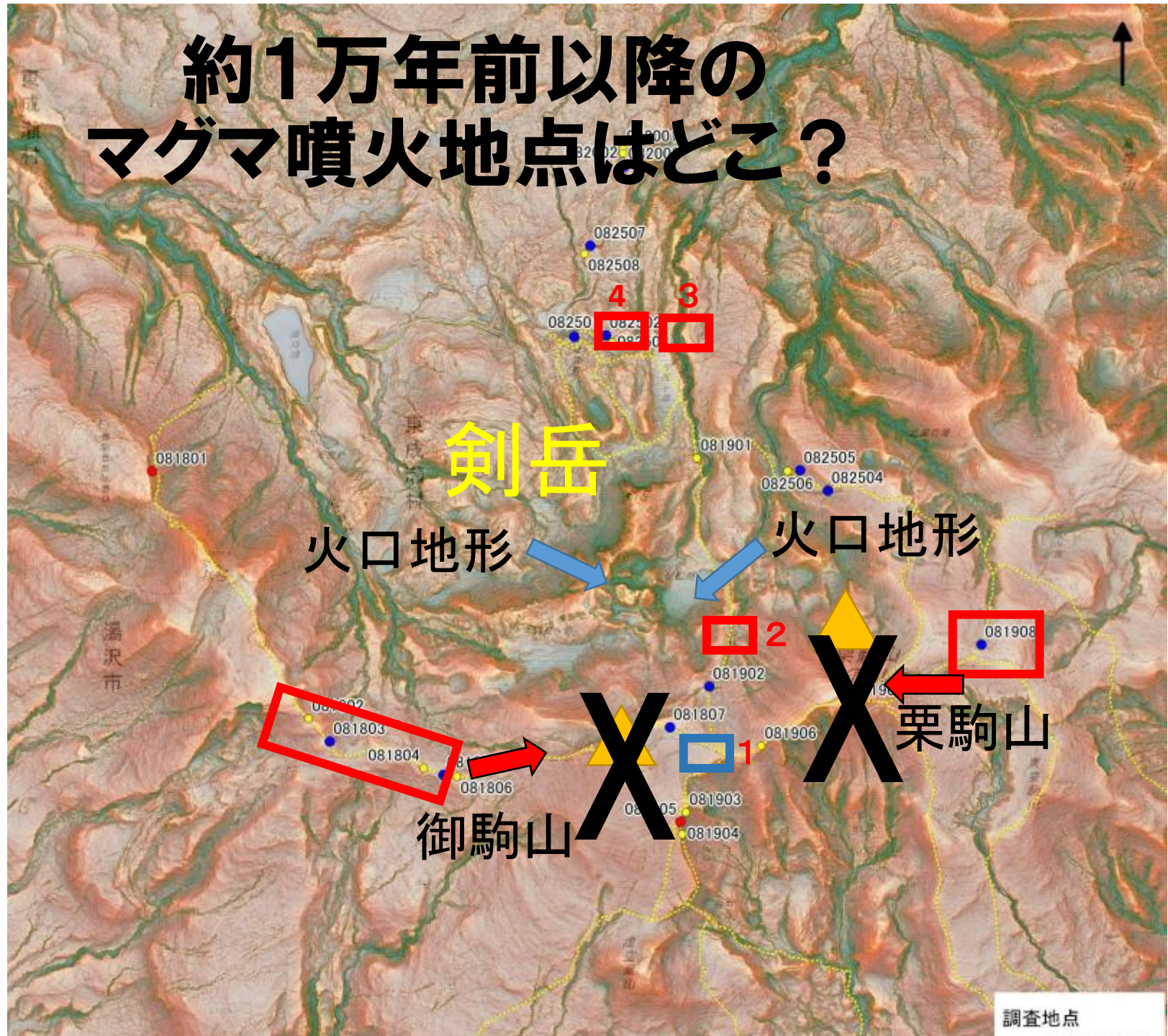
→噴火地点に想定した御駒山頂のアグルチネートは約1.2万年前より古く、K-Ar年代は約38万年前。火口地形なし。

②栗駒山頂東で約6.4千年前より少し古い(?)マグマ噴火の火山灰を2016年に確認

→年代不明。噴火地点不明

→栗駒山頂アグルチネートのK-Ar年代は約13万年前。火口地形なし。

約1万年前以降の マグマ噴火地点はどこ？



剣岳

火口地形

火口地形

栗駒山

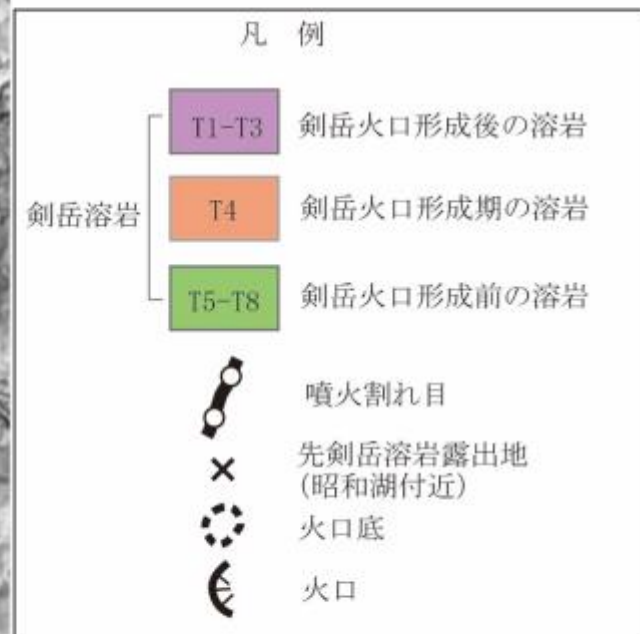
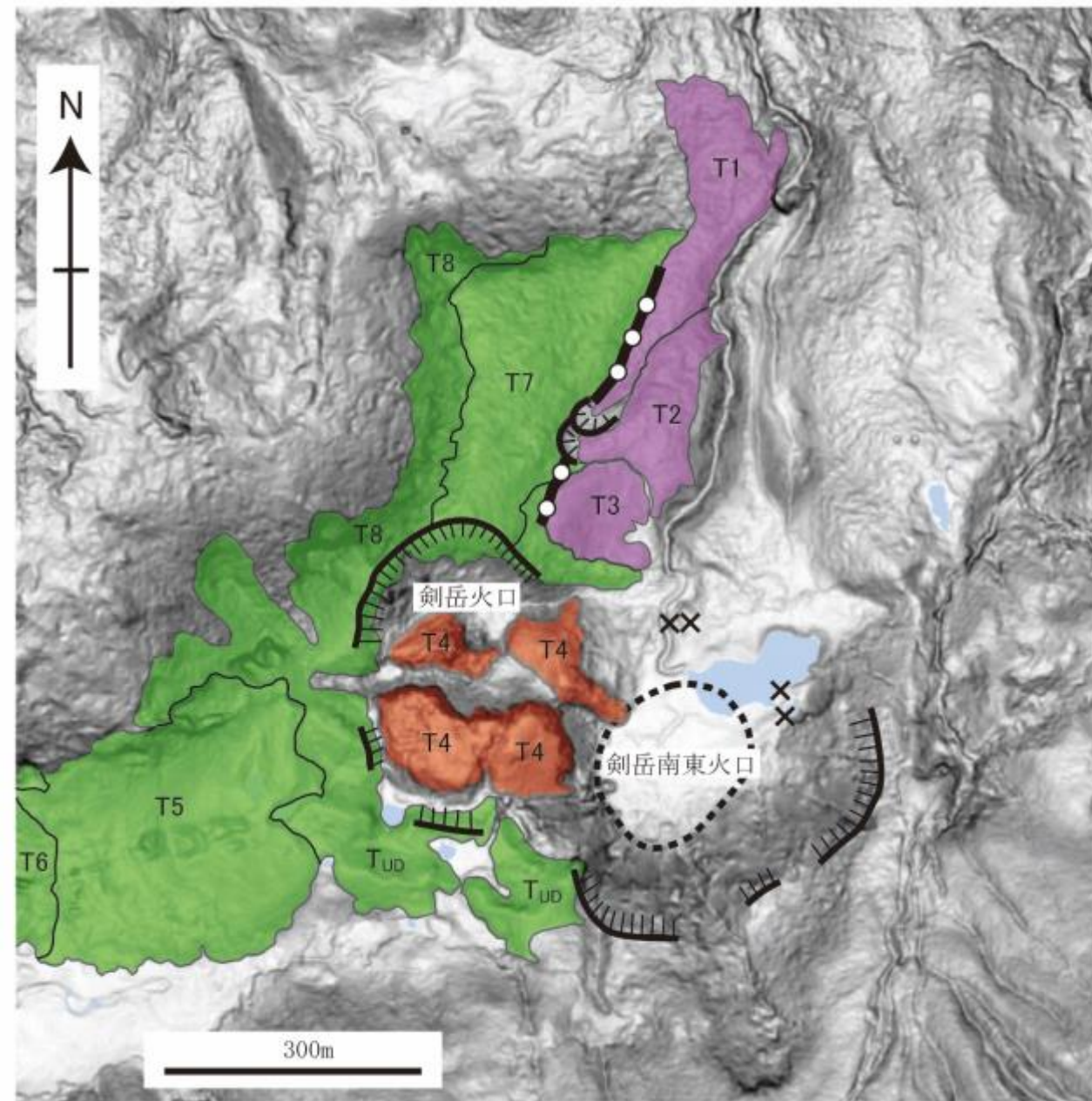
御駒山

調査地点



天狗平のスコ
リア層（一部
溶結か？）





図b 剣岳火山の地質概略図(案)

剣岳溶岩と火口の関係を示す。剣岳溶岩T4は、マグマ噴火の後に剣岳火口内に噴出した溶岩である。剣岳溶岩はT1からT8へと古くなる。TUDは未区分の剣岳溶岩である。詳細な地質図は今後作成する予定。

剣岳火口



剣岳溶岩T4 (溶岩ドーム)

剣岳火口

剣岳北東火口

剣岳南東火口

昭和湖



剣岳火口

剣岳

昭和湖

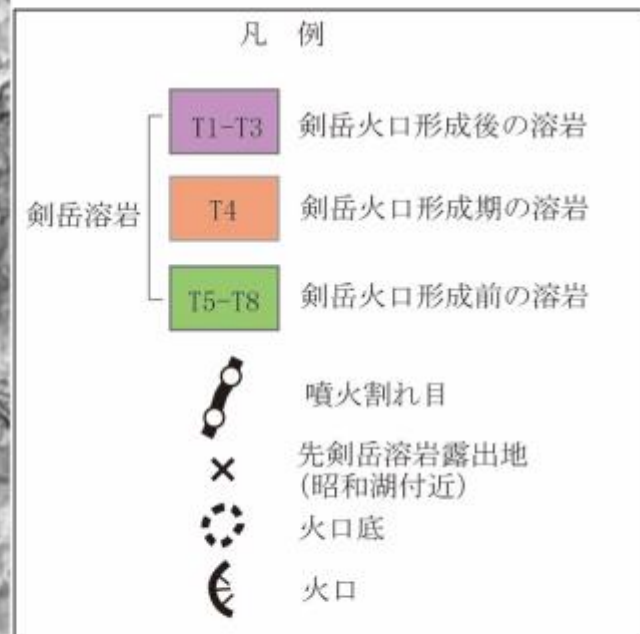
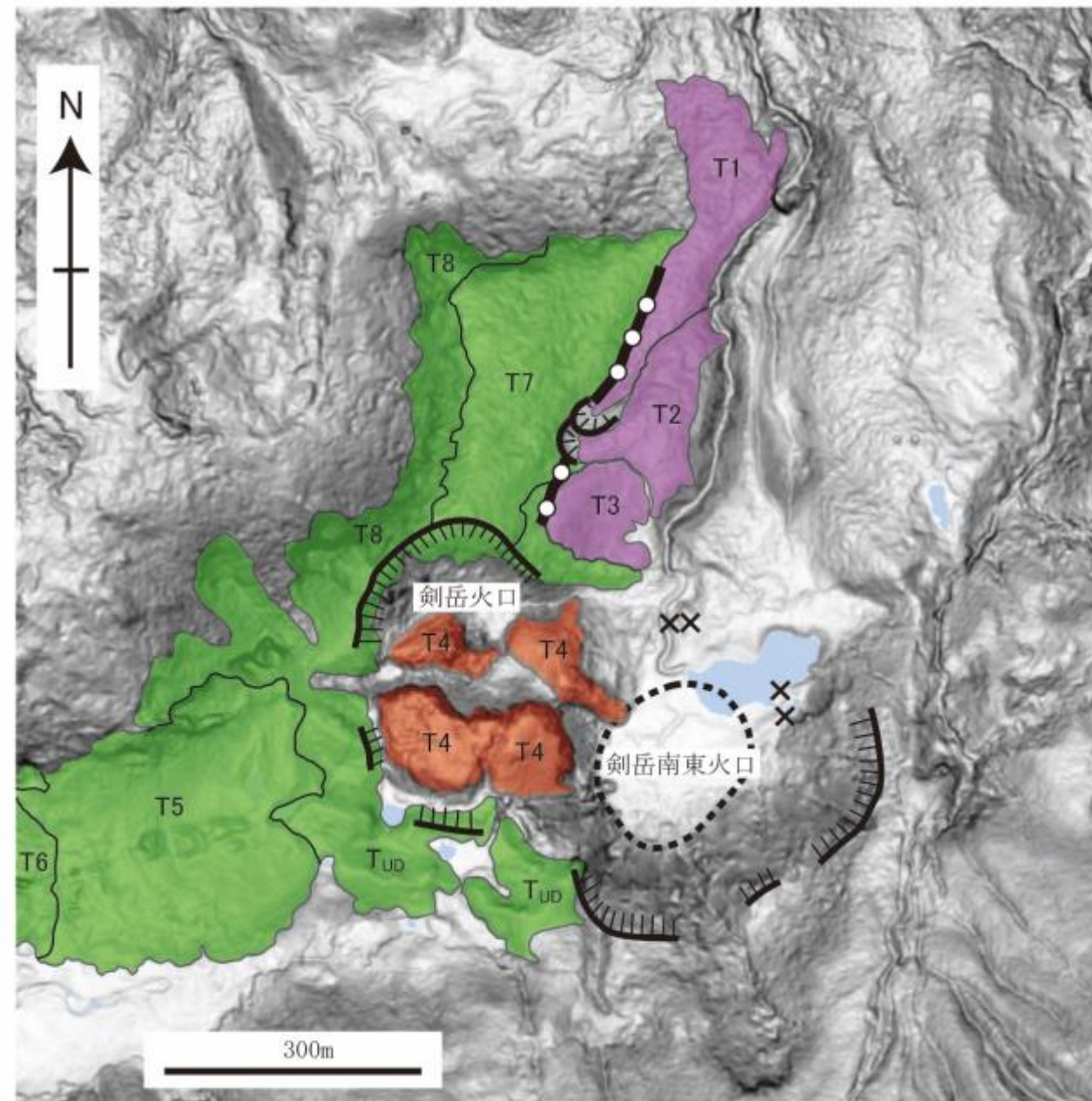
剣岳溶岩 Ta (溶岩ドーム)

溶岩じわ (盛上が)

溶岩じわ (窪)

剣岳火口の確認 (20170628機上観測にて)

水蒸気噴火割れ目



図b 剣岳火山の地質概略図 (案)

剣岳溶岩と火口の関係を示す。剣岳溶岩 T4 は、マグマ噴火の後に剣岳火口内に噴出した溶岩である。剣岳溶岩は T1 から T8 へと古くなる。TUD は未区分の剣岳溶岩である。詳細な地質図は今後作成する予定。



剣岳

剣岳南東火口

昭和湖

剣岳南東火口



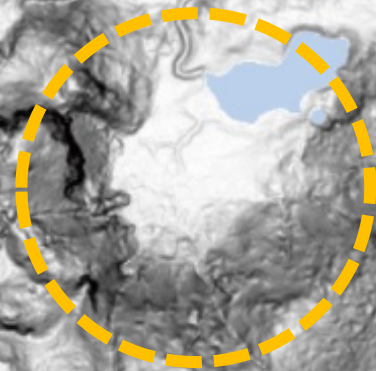
剱岳南東火口

剣岳溶岩も
火口を構成

剣岳南東火口



剣岳南東火口からの噴出物か



● 地点2

火口地形(直径:底で約200m、縁で約350m。地形は新鮮)

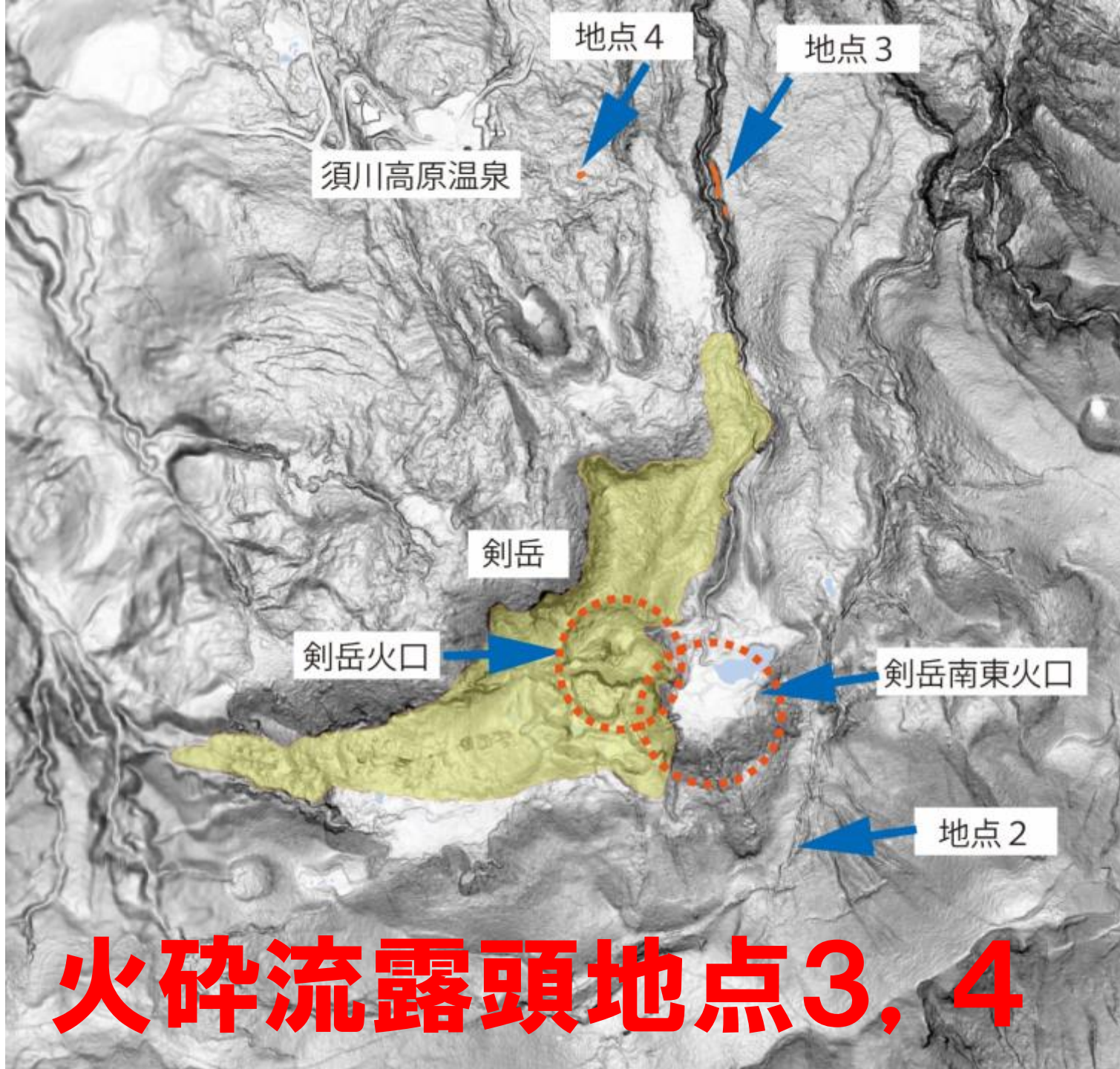
火口地形の縁の近く：地点2



降下スコリア(石質岩片多量)または火砕流??

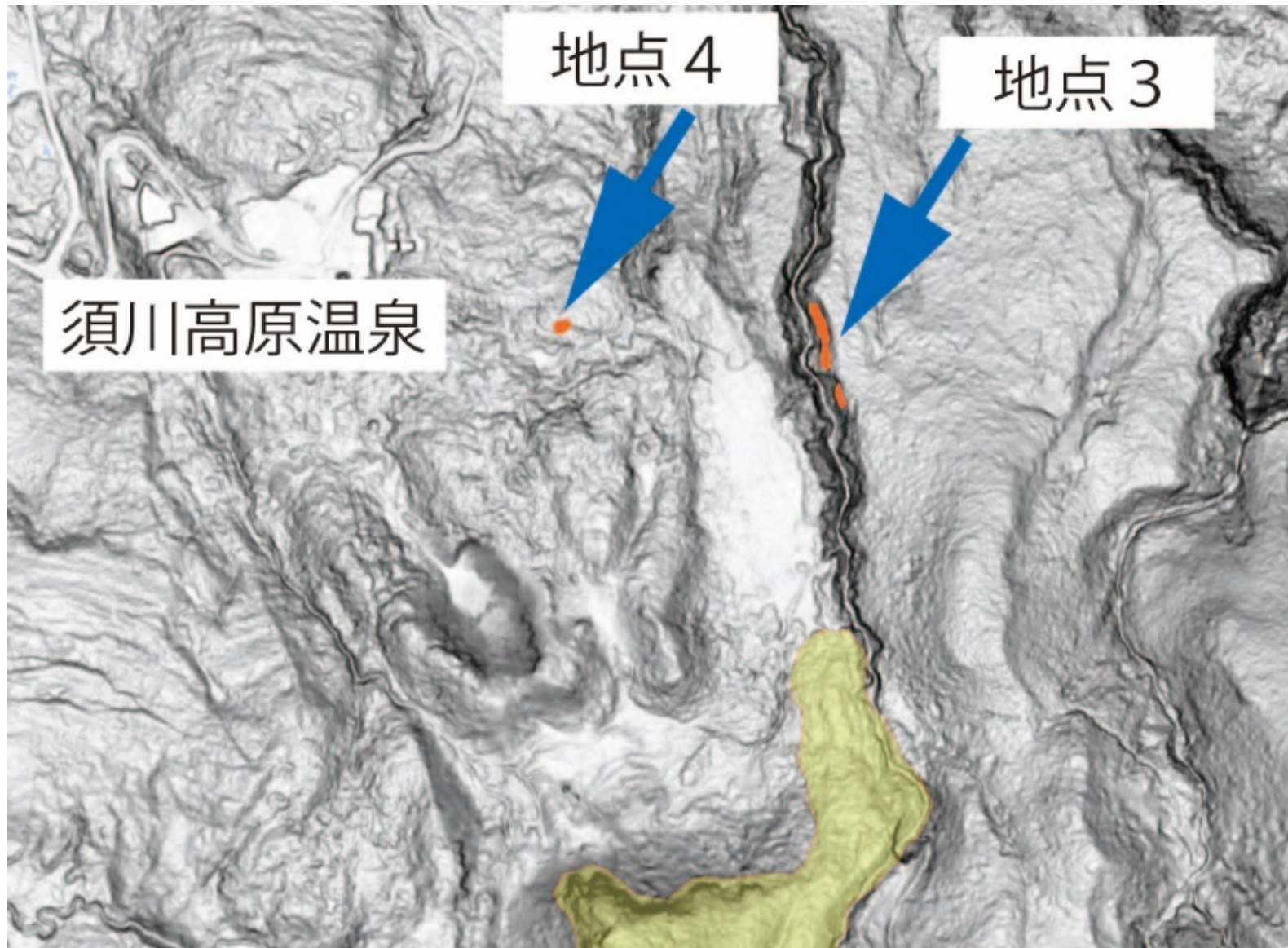


PHD-8 (噴石含む).
風化帯を挟まずに
下位のスコリア層
に重なる. 2013年9
月13日確認



火碎流露頭地点3, 4

火砕流露頭地点3、4



地点3(2008年9月25日確認)

地点3左



地点3右



地点3右(2017年6月28日撮影)

NPfi-1

NPfi-2



地点3左(2017年6月28日撮影)

NPfi-1

NPfi-2



地点3左(2017年6月28日撮影)

NPfi-1

NPfi-2



地点4(2007年6月3日確認)



地点4(2007年6月3日確認)



現在のまとめ

- 栗駒山稜線で2～3層のスコリア層を確認。稜線に新期(約1万年以内)の火口地形は確認できない
- 剣岳付近で「剣岳火口」、「剣岳南東火口」、「剣岳北東火口」を確認。「剣岳南東火口」から噴出した可能性のあるスコリア層を火口付近で確認
- ゼッタ沢沿いで火砕流堆積物2層を確認

現地調査とHM作成方針

- スコリア層、火砕流堆積物の年代を確認する
- スコリア層、火砕流堆積物と剣岳溶岩の化学組成の類似性の有無を確認する
→総合解析しHM作成条件を決定

【資料 7】

平成 30 年度以降の栗駒山火山防災に係る取組（案）

岩手県総務部総合防災室

平成 30 年度以降の栗駒山に係る火山防災対策について、活動火山対策特別措置法に基づき、火山地域の関係者が一体となり、専門的知見を取り入れながら、警戒避難体制の構築を図ることとし、次のとおり取組みを実施する。

年度	実施主体	取組内容（予定）
平成 28 年度	栗駒山火山防災協議会	【ハザードマップの作成】 水蒸気噴火が発生した場合に想定される災害状況について作成
平成 29 年度	栗駒山火山防災協議会	【ハザードマップの作成】 マグマ噴火等が発生した場合に想定される災害状況について作成
		【ハザードマップの周知等】 水蒸気噴火を想定したハザードマップの、観光客や登山者等への周知方法等について、検討し実施
平成 30 年度	気象庁（仙台管区气象台）、栗駒山火山防災協議会	【噴火警戒レベルの設定】 噴火活動の段階に応じた入山規制・避難等を協議し設定 ① 検討組織：作業部会により、必要な検討を実施 ② 費用負担：特になし
	栗駒山火山防災協議会	【避難計画の作成】 避難場所、避難経路、避難手段等、火山地域全体の避難対応をまとめた計画を作成 ① 検討組織：作業部会により、必要な検討を実施 ② 費用負担：関係自治体間で協議
		【ハザードマップの周知等】 水蒸気噴火及びマグマ噴火等を想定したハザードマップの、観光客や登山者等への周知方法等について、検討し実施
平成 31 年度	栗駒山火山防災協議会	【火山防災マップの作成】 避難計画を踏まえ、ハザードマップに、避難場所、避難経路など、住民等が避難するために必要な防災情報を付加したマップを作成 ① 検討組織：作業部会により、必要な検討を実施 ② 費用負担：関係自治体間で協議
	市町村	【市町村地域防災計画の修正】 「避難確保計画」を作成すべき避難促進施設等の名称等を規定（施設等と連携を図り、防災対策を実施）
平成 32 年度以降	避難促進施設の管理者等	【避難確保計画の作成】 避難促進施設（集客施設、要配慮者利用施設等）の管理者等による計画の作成 （施設利用者等へ周知を図り、防災対策を実施）

※ その他に、各種事業の進捗に合わせて、県及び市町村の地域防災計画を随時修正。

栗駒山火山防災協議会現地調査概要

岩手県総務部総合防災室

1 目的

栗駒山の現地調査により、これまでの噴火状況や現状について確認を行うもの。

2 日時

平成 29 年 7 月 13 日（木）9 時 00 分から 12 時 00 分

3 参加者

27 名（内訳は別紙のとおり）

（連絡先） 岩手県総合防災室：019-629-5162 一関市消防本部防災課：0191-25-0119

須川高原温泉：0191-23-9337

担当①（岩手）横森：090-9747-2671 担当②（岩手）内記：090-6853-4062

4 日程表

時 間	日 程	備 考
7/13（木）		
7：30	ホテル発	現地へ移動開始
8：30	須川高原着	現地調査準備
9：00	①須川温泉発	現地調査開始
9：40	②ゼッタ沢	
10：00	③地獄谷	
10：20	④昭和湖【⑤剣岳を眺望】	休憩等約 20 分
10：40	④昭和湖発	
11：10	⑥ゆげ山	
11：50	①須川温泉付近【源泉を視察】	
12：00	①須川温泉着	現地調査終了
	【解散】各自、昼食又は移動	
	須川高原～JR 一関駅 ⇒ 1 時間程度	

※ 時間は移動予定時間であり、天候や状況により変更となる場合があること。

5 現地調査

現地調査に当たっては、2 班を設定するので、希望する班に同行すること。

動向の際は、班長等の指示に従って、行動すること。途中で班を変更する際は、必ず班長等へ報告すること。

① A 班（先行）：【班長】土井教授（岩手大学）、【副班長】和田課長（岩手県）

② B 班（後行）：【班長】齋藤教授（岩手大学）、【副班長】横森主査（岩手県）

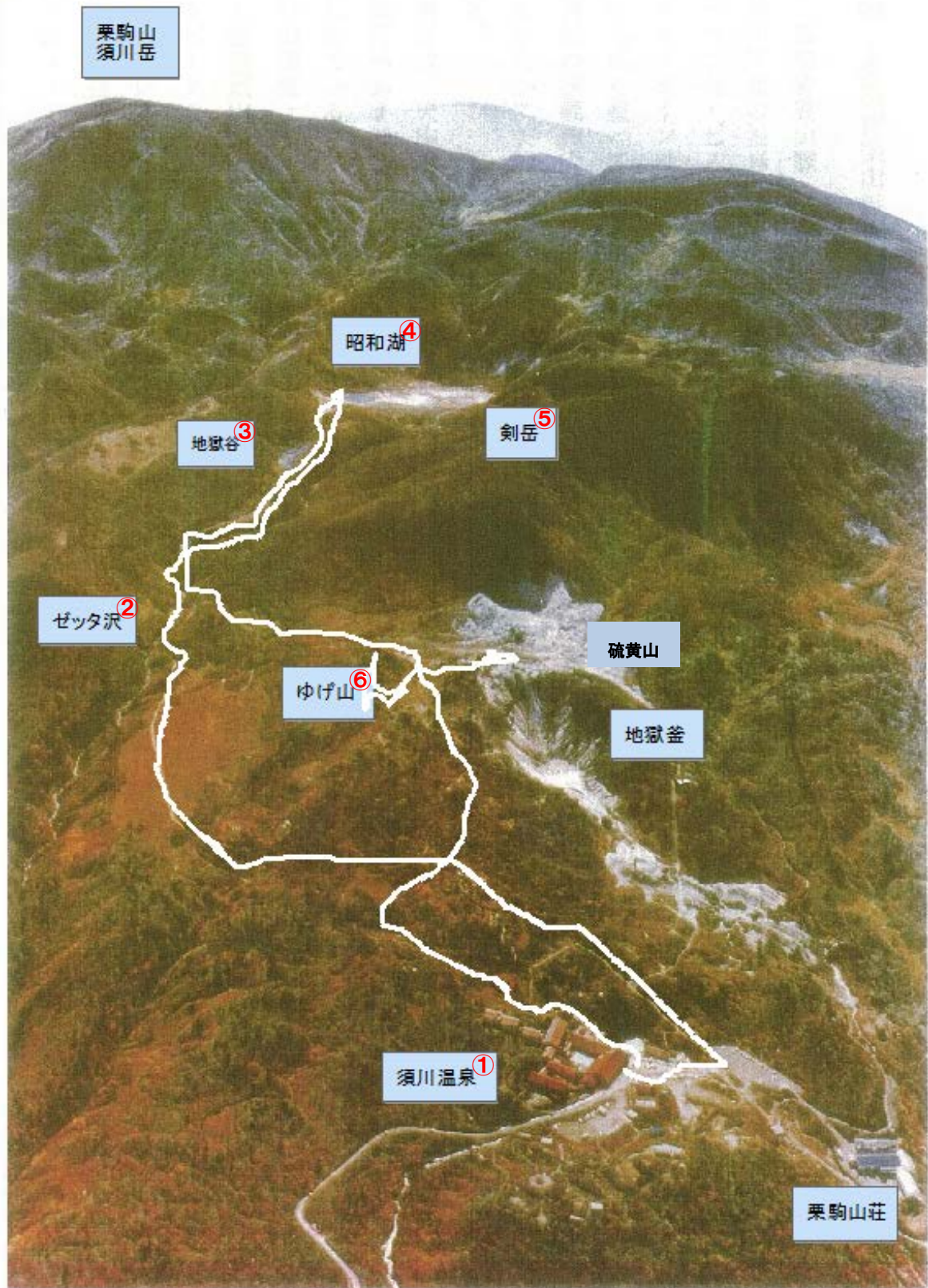
6 各自装備・荷物等

- ① 雨衣等
- ② 非常食及び飲料
- ③ ヘルメット
- ④ その他、登山に必要と思われるもの

7 その他

解散後の近隣の昼食場所として、須川高原温泉の食堂が営業中であること。

【7/13 現地調査行程イメージ】



栗駒山(須川岳)の自然



図1 現地調査の登山ルートおよび観察地点図
黄色実線と矢印が現地調査のルートと順序、番号（1～8）は観察地点を示す。観察地点の詳細は右の説明の通り。昭和湖付近には約1万年前以降のマグマ噴火地点の「剣岳火口」と「剣岳南東火口」が推定される。剣岳火口には火山灰噴出後、溶岩ドーム（地点6）が形成されている。これらの火口は、2016年度ハザードマップ（水蒸気噴火の場合）の噴火想定範囲内にある。



約1万年間で最大規模の水蒸気噴火の火山灰（PHD-8；約4千年前）。層厚は80cm。
上部の棕色部は土壌層（層厚10cm）で十和田火山起源の十和田a火山灰（AD915）をはさま。土壌層の上位は水蒸気噴火の火山灰（PHD-3；13世紀噴火）。
スケールの1日盛りは10cm。



約1万年以内に噴出した「名残ヶ原火砕流堆積物」。スコリアを含み、細粒火山灰がやや多い。
本堆積物は、ゼツタ沢右岸上部にも分布が確認されており、2017年度の現地調査の対象。
スケールは1m。



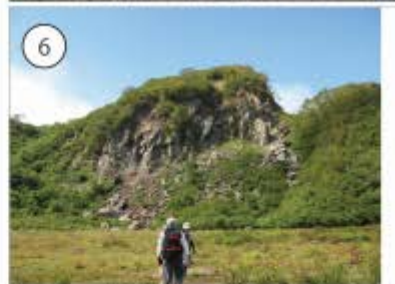
約1万年以内に噴出した最大規模の火口噴出型火山泥流堆積物（MF-4；約4千年前）。この火山泥流堆積物は、ゼツタ沢を埋積して平坦な地形を現出した。
火山泥流は熱水変質した岩石の細粒物や小片からなり、安山岩溶岩の巨礫も含む。これらは非変質した剣岳山体の下部にある変質した先剣岳山体を起源とする。



地獄谷（ゼツタ沢支流）源頭の噴気地。水蒸気とともに硫化水素（H₂S）などを噴出。藪など小動物の遺骸が確認されることも。噴気温度は約96℃で、この地点の標高の沸騰温度を示す。
地獄谷周辺には、火山ガスで枯死した植物が目立つ。この枯死は2006年までの火山活動による。



昭和湖。1944年水蒸気噴火の火口。3個の火口が連続し湖水を蓄える。水深約12m。右後方の湖は1744年火口。左奥にも1944年の小火口がある。
昭和湖東岸から硫化水素などを噴出。登山道に流れる。藪など小動物の遺骸が確認される。
奥の白い崖は「剣岳南東火口」の火口壁の一部。



剣岳溶岩 T4 の溶岩ドーム。約1万年前以降のマグマ噴火で生じた「剣岳火口」の中に噴出。アア溶岩で左側に傾斜。溶岩内部には柱状節理がラフに生じる。

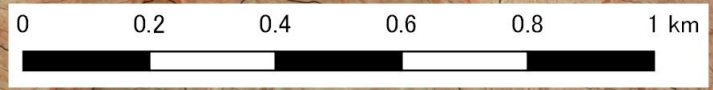
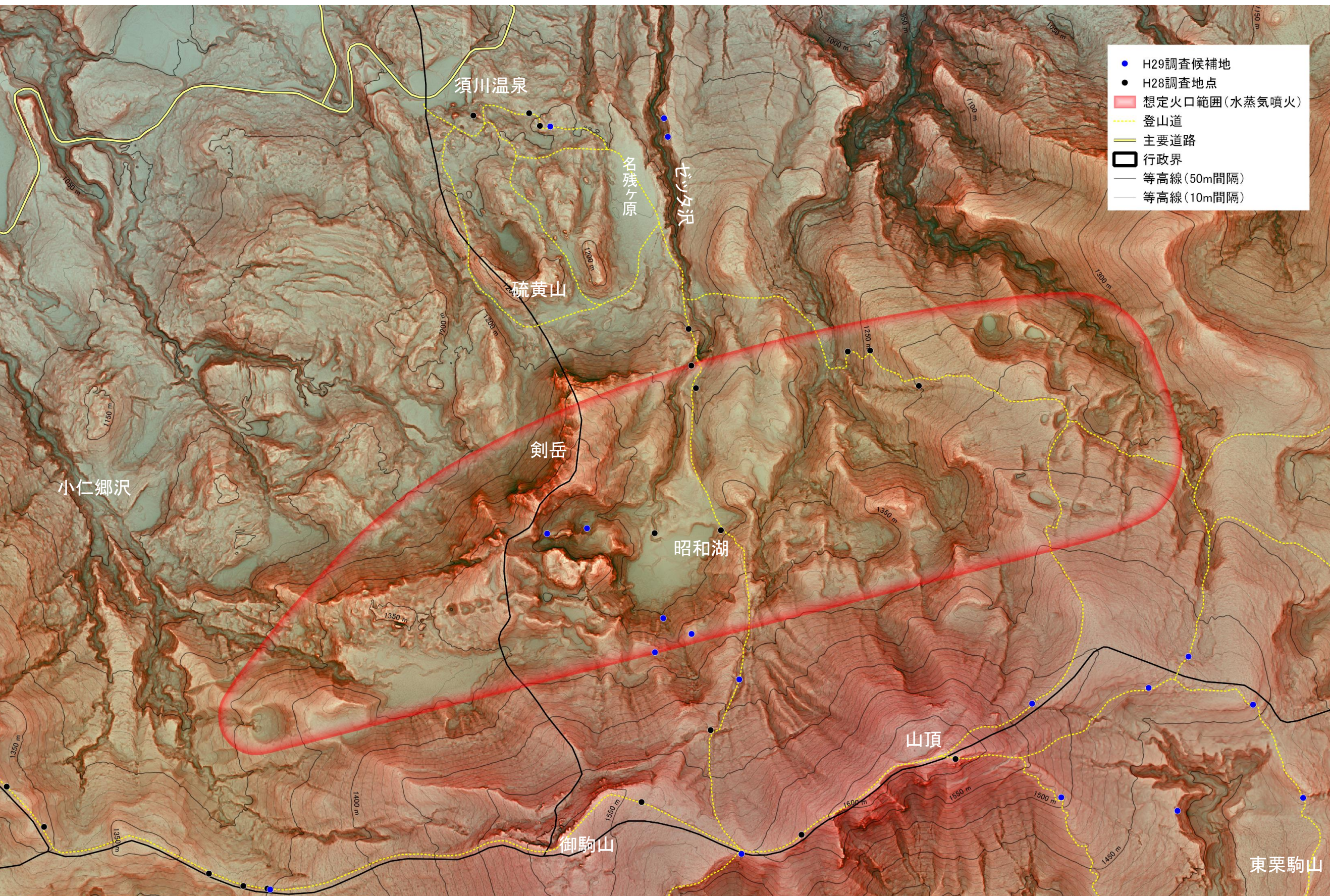


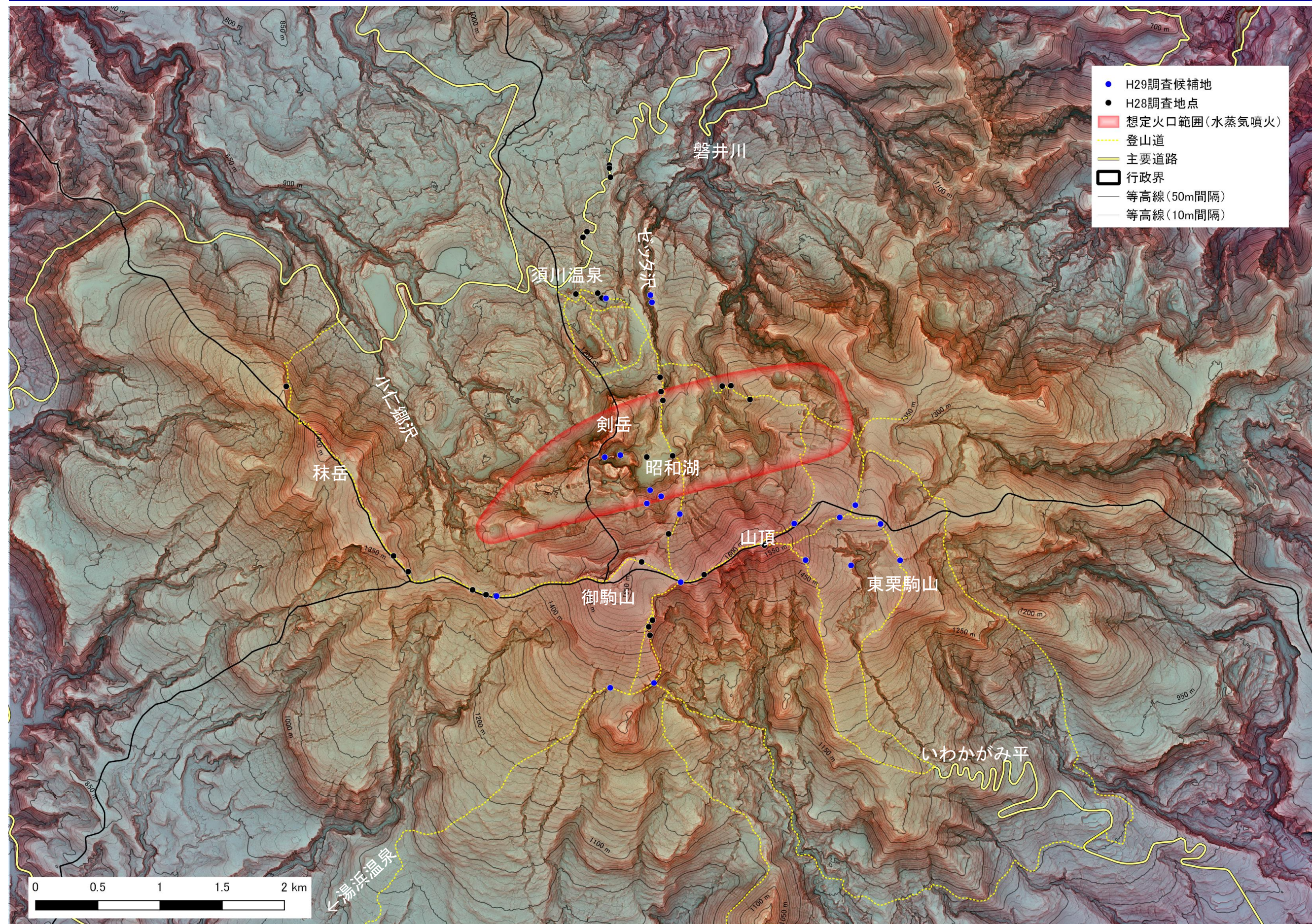
「賽の嶺」の剣岳溶岩の断崖。約1万年以降に噴出した剣岳溶岩の中で確認される最も下位の溶岩。溶岩にはラフな柱状節理が生じ、下部は白色変質する。三井山麓龍黄鉱山跡の一部。
「賽の嶺」北側の龍黄山は、山頂から東側の地域で噴出し、龍黄鉱山跡がある。



湯気山の噴気。湯気山は剣岳溶岩の地すべり堆積物で生まれた山。多数の巨礫が積み重なり、羅間から噴気。噴気の最高温度は73～75℃。湯気山の噴気は硫化水素臭がない。

- H29調査候補地
- H28調査地点
- 想定火口範囲(水蒸気噴火)
- 登山道
- 主要道路
- 行政界
- 等高線(50m間隔)
- 等高線(10m間隔)





栗駒山で水蒸気噴火が発生した場合のハザードマップ

マグマ噴火等を想定したハザードマップは別途作成予定

水蒸気噴火とは、高温の水蒸気が突発的に爆発して地表に噴出する現象です。

栗駒山では、過去約1万年間に少なくとも12回の水蒸気噴火が発生していたことがわかっています。これらの噴火は、主に栗駒山北斜面の昭和湖とその周辺域で発生しており、最新の噴火は昭和湖付近で1944年に発生しています。
本ハザードマップは、栗駒山においてこの期間に発生した水蒸気噴火の事例や他火山での噴火事例を参考に、一定の条件を設定し、噴火による影響範囲を予測したものです。実際の噴火では、この図と異なる場合があるため注意が必要です。

噴火想定範囲

噴火が発生した地点を含む範囲を、水蒸気噴火の噴火想定範囲として設定しています。
次の水蒸気噴火では、噴火想定範囲のいずれかの地点から噴火が発生する可能性が高いと予想されます。



想定現象

噴石

大きな噴石が飛んでくる危険性のある範囲

爆発的な噴火によって火口から吹き飛ばされた岩石が落下してくる現象です。大きな噴石(直径約50cm以上)は、風の影響を受けずに火口から全方向に弾道を描いて飛散します。栗駒山で約4,000年前に発生した、過去約1万年間で最大規模の水蒸気噴火による噴石の到達距離をもとに、大きな噴石の影響範囲を想定しています。
なお、これより粒径の小さな噴石については、風の影響を受けて、さらに遠くへ到達するおそれがあります。



火口噴出型泥流

泥流が流下する危険性のある範囲

火口噴出型泥流とは、火口から直接泥水が噴き出し流下する現象です。温度が高い場合が知られており、熱泥流と呼ばれることもあります。
栗駒山では過去約1万年間に、少なくとも5回の水蒸気噴火で火口から泥水が噴出し、磐井川方向(主にゼッタ沢)へ流下したことがわかっています。



降灰

火山灰が降り積もる厚さ
風向きにより降灰の影響範囲が変わる

噴火により噴出した粒の細かい火山灰が降下し堆積する現象で、上空の風に流され火口から遠いところまで影響することがあります。栗駒山で約4,000年前に発生した、過去約1万年間で最大規模の水蒸気噴火による火山灰の噴出量(みかけ体積約230万m³)と到達距離をもとに影響範囲を想定しています。
影響範囲は風向きにより大きく異なり、一度の噴火で必ずしも全方向に火山灰が積もるわけではないことに留意が必要です。



降灰後の降雨による土石流

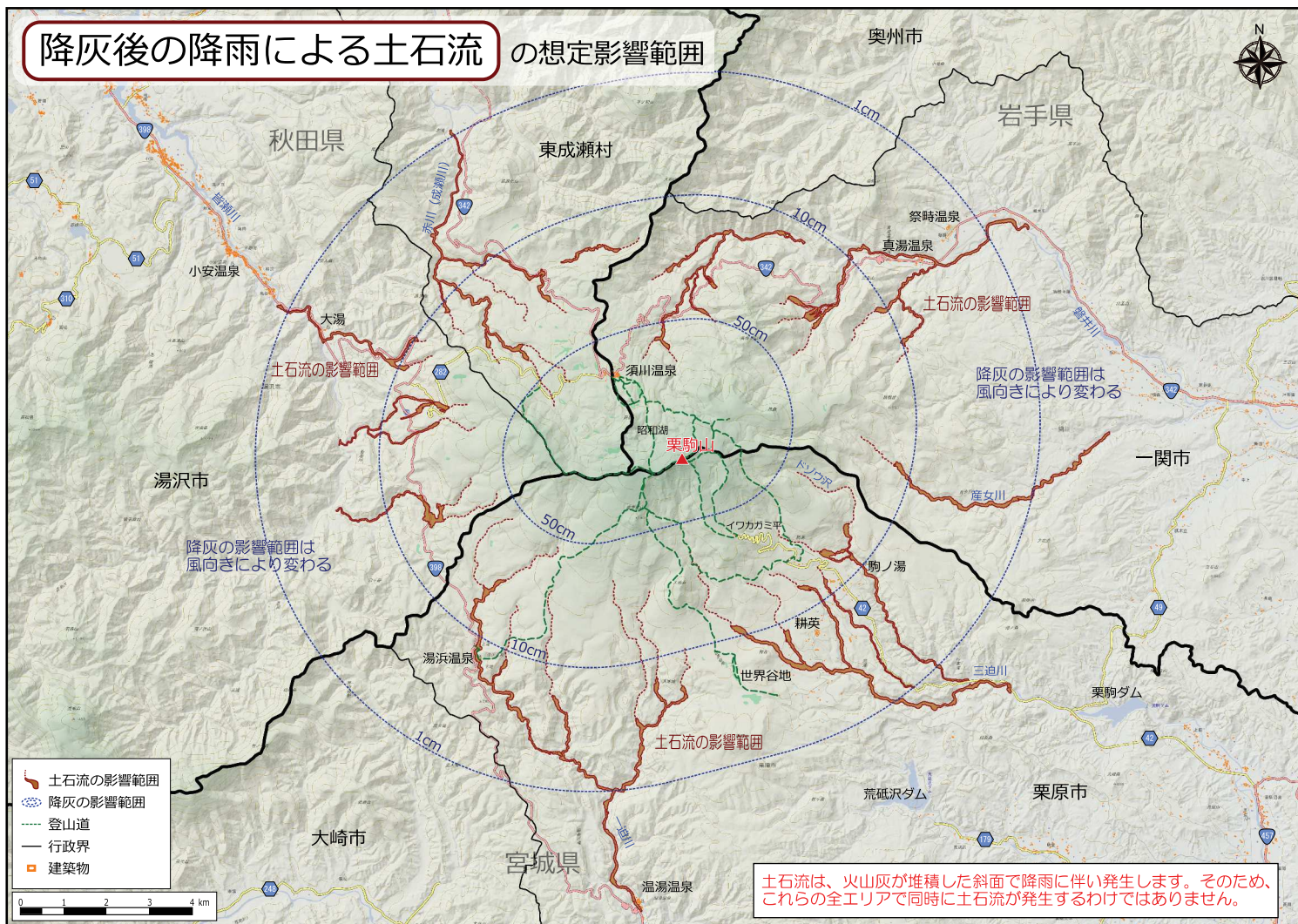
土石流が流下する危険性のある範囲

土石流は、火山灰等が堆積した斜面において降雨に伴い発生し、谷地形や沢に沿って流下する現象です。
火山灰の降り積もる厚さが10cm以上の渓流を対象に、100年に1程度程度の降雨規模をもとに影響範囲を想定しています。
火山灰の堆積状況により、噴火後数か月～数年間にわたって土石流が発生しやすい状態が続く可能性があります。



※栗駒山では上記の現象以外に、噴火後に強酸性水が流出した事例があります。また、堆積物は確認されていませんが、水蒸気噴火時には火口周辺で火砕流を伴う可能性があります。

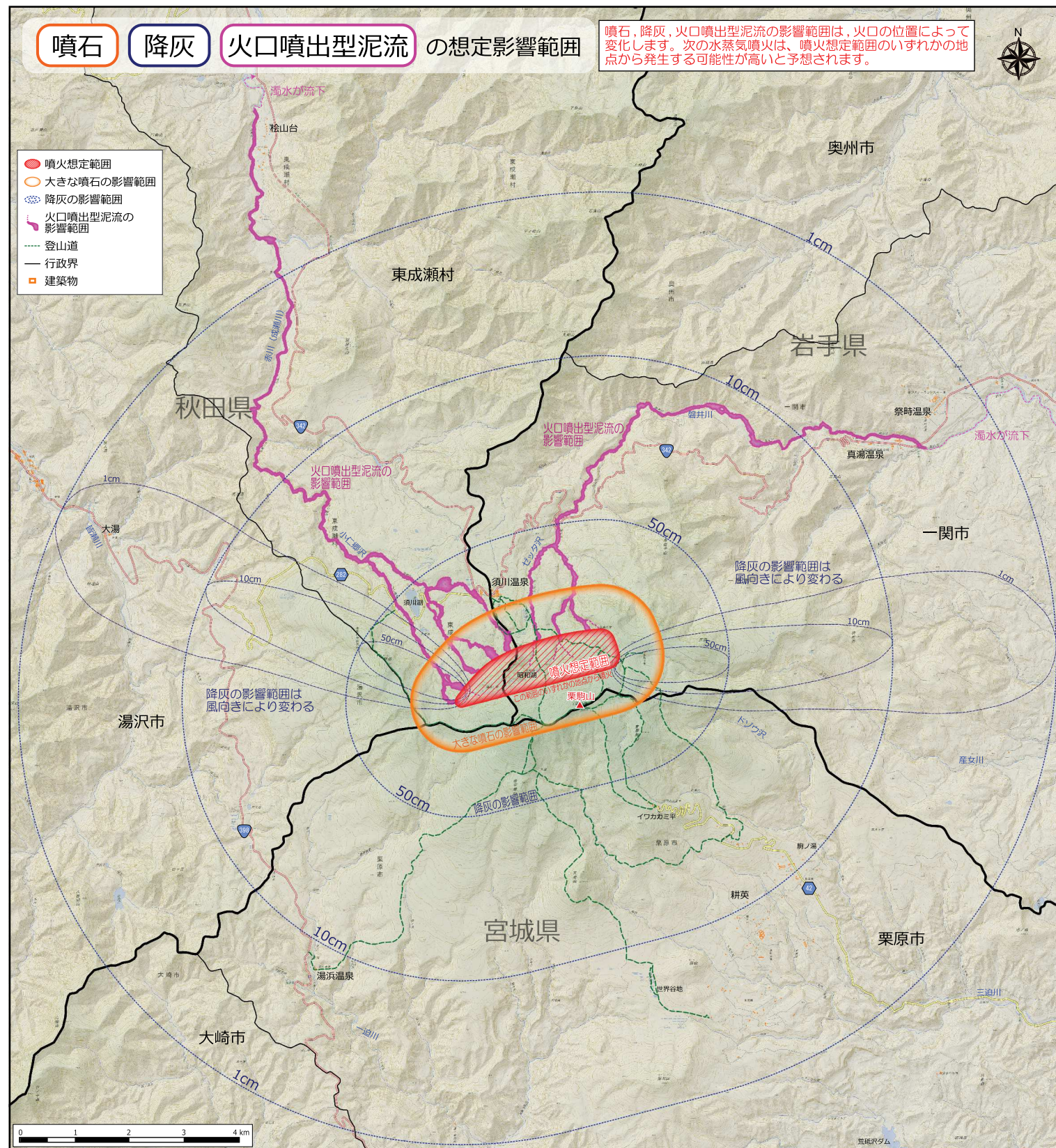
降灰後の降雨による土石流の想定影響範囲



土石流は、火山灰が堆積した斜面で降雨に伴い発生します。そのため、これらの全エリアで同時に土石流が発生するわけではありません。

噴石 降灰 火口噴出型泥流 の想定影響範囲

噴石、降灰、火口噴出型泥流の影響範囲は、火口の位置によって変化します。次の水蒸気噴火は、噴火想定範囲のいずれかの地点から発生する可能性が高いと予想されます。



強酸性水の流下

1944年に昭和湖付近で発生した水蒸気噴火では、昭和湖及び須川温泉源泉で強酸性水の湧出が続き、噴火後3年にわたり磐井川下流域の農作物や水力発電所に被害を及ぼしています。また、1744年噴火時にも強酸性水による被害を受けたことが古文書の記録で明らかになっています。
将来、水蒸気噴火に伴って強酸性水が湧出した場合には、磐井川下流域では数年にわたり強酸性水による影響を受けることが想定されます。また、秋田県側で噴火が発生した場合には、成瀬川方向にも強酸性水が流下する可能性があります。
なお、1944年噴火後には昭和湖及び須川温泉源泉でpH 0.8、磐井川の下流域でpH 3.0が観測されていますが、より規模の大きな水蒸気噴火が発生した場合には、さらに大きな影響を受ける可能性も考えられます。

1944年噴火後の磐井川流域におけるpH観測値



強酸性水の流入による河川水pHの変化例(簡易計算)

