

平成29年度 栗駒山火山防災協議会

日 時：平成30年3月8日（木）15：15～
場 所：盛岡市勤労福祉会館5階大ホール

次 第

1 開会

2 会長挨拶

3 議事

(1) 報告

ア 栗駒山の火山活動状況について

イ 栗駒山火山防災に係る今年度の取組について

(2) 協議

ア 栗駒山火山ハザードマップ（案）等について

イ 栗駒山火山防災協議会規約の一部改正について

ウ 火山防災協議会の今後の主な取組について

4 その他

5 閉会

【資料】

- 資料1：栗駒山の火山活動解説資料（平成30年1月）
- 資料2：栗駒山火山防災に係る今年度の取組について
- 資料3：栗駒山完新世（約1万年前以降）のマグマ噴火等の状況について
- 資料4：栗駒山のマグマ噴火等による噴火影響範囲想定検討
- 資料5：マグマ噴火等による噴火影響範囲に関する参考図面
- 資料6：栗駒山噴火シナリオ（案）
- 資料7：栗駒山火山ハザードマップ（案）
- 資料8：栗駒山火山防災協議会規約の一部改正について
- 資料9：栗駒山火山防災協議会規約（改正案）
- 資料10：栗駒山火山防災協議会の今後の主な取組（案）

平成29年度 栗駒山火山防災協議会 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
法第4条第2項第1号(都道府県知事及び市町村長)					
岩手県	知事	達 増 拓 也	出		
宮城県	知事	村 井 嘉 浩	代理	危機管理監	山 内 伸 介
秋田県	知事	佐 竹 敬 久	代理	防災監	齊 藤 修
岩手県一関市	市長	勝 部 修	代理	防災安全対策監 兼防災課長	佐 藤 幸 紀
宮城県栗原市	市長	千 葉 健 司	代理	危機対策課長	伊 藤 利 男
秋田県湯沢市	市長	鈴 木 俊 夫	代理	総合防災室防災監	藤 井 達 也
秋田県東成瀬村	村長	佐々木 哲 男	代理	民生課主任	後 藤 和 樹
法第4条第2項第2号(气象台)					
仙台管区气象台	台長	大 林 正 典	代理	火山防災情報調整官	長谷川 嘉 彦
盛岡地方气象台	台長	間 宮 嘉 久	代理	次長	井 上 真 吾
秋田地方气象台	台長	和 田 幸 一 郎	代理	次長	鳴 海 敏 光
法第4条第2項第3号(地方整備局)					
東北地方整備局	局長	津 田 修 一	代理	企画部 防災対策技術分析官	平 石 進
法第4条第2項第4号(陸上自衛隊)					
陸上自衛隊第9特科連隊	連隊長	野 口 紀 幸	出		
陸上自衛隊第21普通科連隊	連隊長	荒 巻 謙	代理	運用訓練幹部	齊 藤 光 昭
陸上自衛隊第22普通科連隊	連隊長	二 瓶 恵 司	代理	運用訓練幹部	坂 口 雅 亮
法第4条第2項第5号(警察)					
岩手県警察本部	本部長	友 井 昌 宏	代理	監察官兼 災害対策室長	木 下 滋
宮城県警察本部	本部長	高 須 一 弘	代理	警備課課長補佐	岩 崎 清
秋田県警察本部	本部長	森 末 治	代理	警備第二課次長	佐 藤 二三吉
法第4条第2項第6号(消防)					
一関市消防本部	消防長	高 橋 邦 彦	出		
栗原市消防本部	消防長	三 塚 智	代理	警防課長	大 関 陽 悦
湯沢雄勝広域市町村圏組合 消防本部	消防長	杉 山 暁 人	代理	警防課長	高 橋 義 浩
法第4条第2項第7号(火山専門家)					
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	出		
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	出		
秋田大学	教授	林 信 太 郎	出		
秋田大学	教授	大 場 司	欠		
茨城大学	教授	藤 縄 明 彦	出		

機 関 名	委 員		出欠	代 理 出 席 者	
	職 名	氏 名		職 名	氏 名
法第4条第2項第8号(必要と認める者)					
国土地理院東北地方測量部	部長	山 口 和 典	出		
東北森林管理局 岩手南部森林管理署	署長	猪 股 英 史	出		
東北森林管理局 宮城北部森林管理署	署長	相 澤 肇	代理	次長	山 本 毅
東北森林管理局 秋田森林管理署湯沢支署	支署長	浅 利 一 成	出		
(一社) 一関市観光協会	会長	佐々木 賢 治	欠		
(一社) 栗原市観光物産協会	会長	佐 藤 倫 治	代理	事務局長	高 橋 義 明
(一社) 湯沢市観光物産協会	会長	高 橋 弘 隆	欠		
東成瀬村観光物産協会	会長	佐々木 哲 男	欠		

<オブザーバー>		
横手市消防本部	警防課長	鈴 木 勉
(一社) 増田町観光協会	代表理事	千 田 孝 八

<事務局(岩手県)>		
岩手県県土整備部砂防災害課	特命課長	君成田 忠 伸
岩手県総務部総合防災室	室長	石 川 義 晃
	防災危機管理監	西 島 敦
	防災危機管理担当課長	和 田 英 樹
	主査	横 森 宅 弥
	主事	奥 寺 高 広

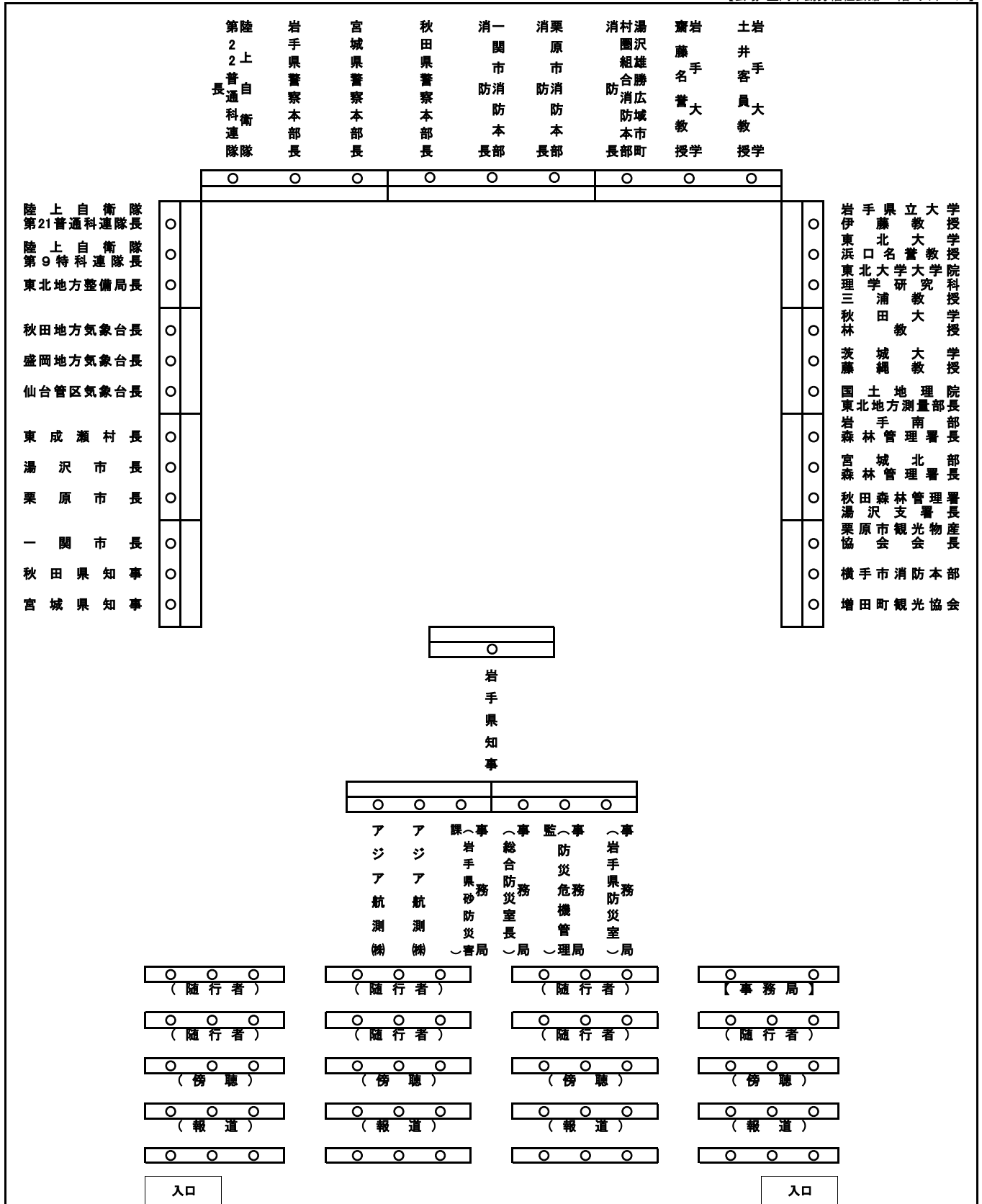
<業務受託者>		
アジア航測(株)盛岡支店	課長	新 井 瑞 穂
	技師	岸 本 博 志

東北コンサルタント部 河川砂防課

東北コンサルタント部 河川砂防課

平成29年度 栗駒山火山防災協議会 座席配置図

【会場：盛岡市勤労福祉会館 5階 大ホール】



栗駒山の火山活動解説資料（平成 30 年 1 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）

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。

・地震や微動の発生状況（図 2）

火山性地震は少ない状態で経過しました。

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 3、図 5）

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（1 月 13 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。

この火山活動解説資料は、仙台管区気象台のホームページ（<http://www.jma-net.go.jp/sendai/>）や、気象庁ホームページ（http://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/STOCK/monthly_v-act_doc/monthly_vact.php）でも閲覧することができます。次回の火山活動解説資料（平成30年2月分）は平成30年3月8日に発表する予定です。

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 29 情使、第 798 号）。

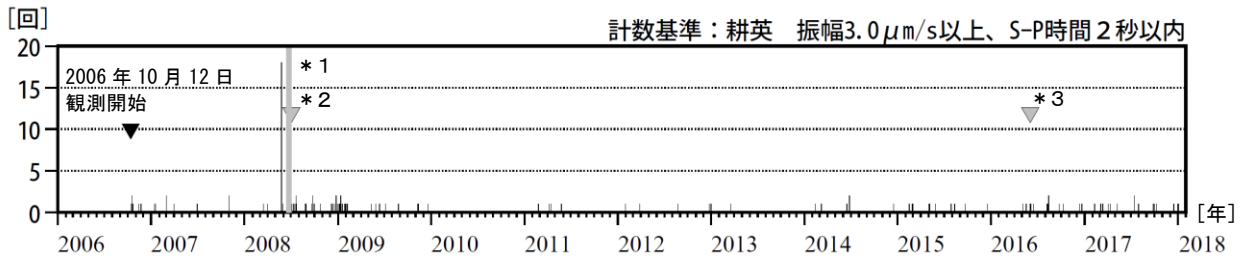


図2 栗駒山 日別地震回数（2006年10月～2018年1月）

- ・基準観測点の変更は次のとおりです
 観測開始 2006年10月12日～旧耕英観測点
- * 1 2008年6月14日～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
- * 2 2008年7月2日～小安観測点（2010年10月8日まで）及び広域地震観測網
- * 3 2016年6月1日～耕英観測点

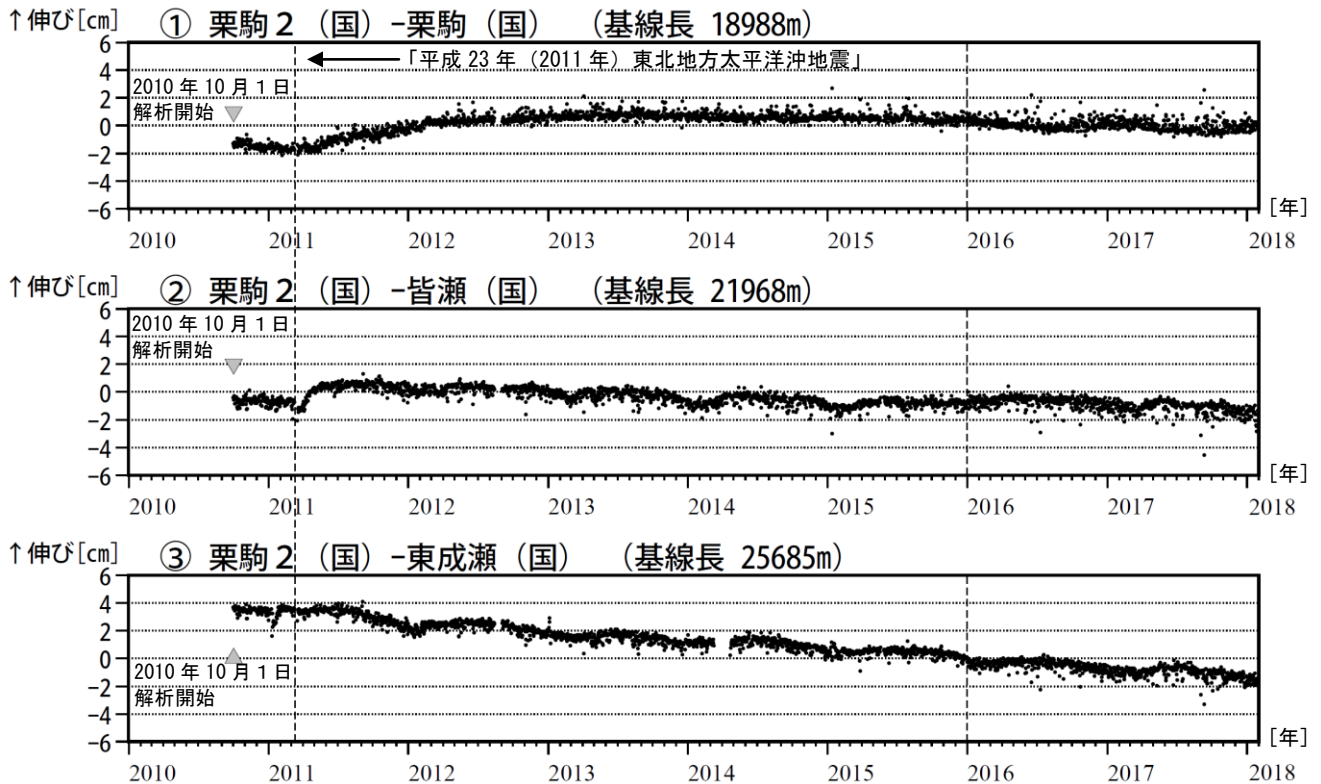


図3 栗駒山 GNSS¹⁾ 基線長変化図（2010年10月～2018年1月）

- ・「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。
 - ・①～③は図5のGNSS基線①～③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。
 - ・（国）は国土地理院の観測点を示します。
 - ・2016年1月以降のデータについては、解析方法を変更しています。
- 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。

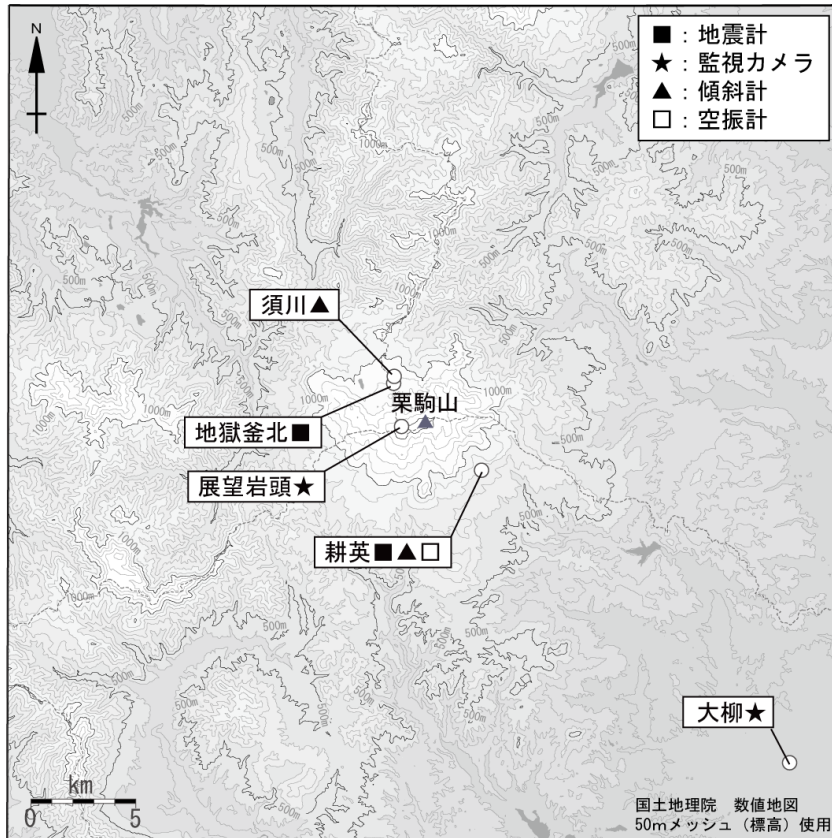


図4 栗駒山 観測点配置図

小さな白丸（○）は気象庁の観測点位置を示しています。

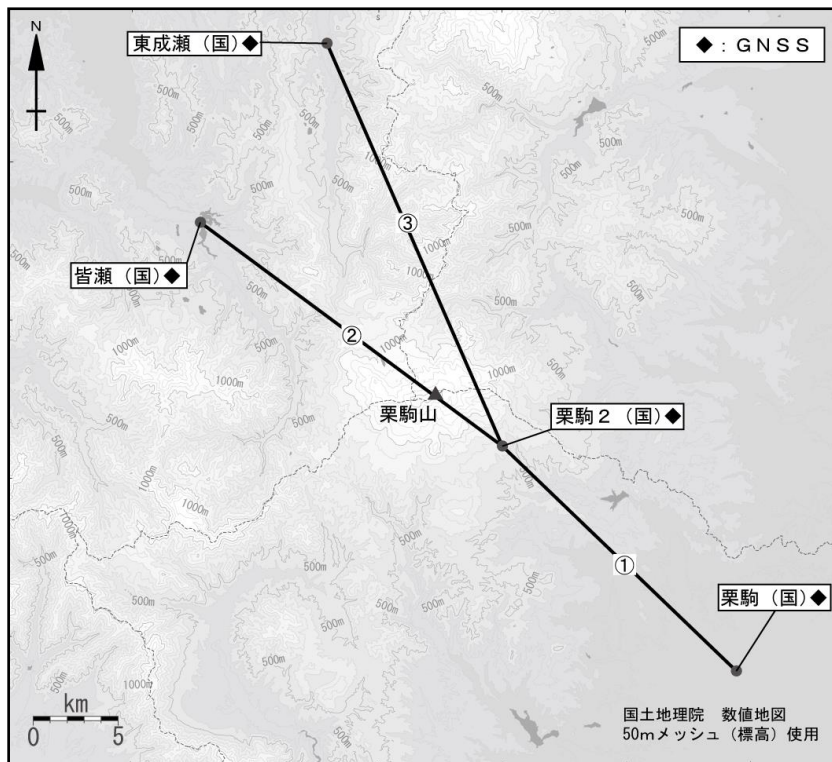


図5 栗駒山 GNSS 観測点配置図

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

平成 30 年 2 月 14 日
地 震 火 山 部

第 140 回火山噴火予知連絡会
～全国の火山活動評価等について～

本日（14 日）、第 140 回火山噴火予知連絡会を開催し、全国の火山活動について検討を行いました。

また、草津白根山（本白根山）の噴火を踏まえ、火山噴火予知連絡会の部会及び検討会において、火山噴火対策の検討を進めることとしました。

本日（2 月 14 日）、第 140 回火山噴火予知連絡会（会長：石原和弘 京都大学名誉教授）を開催し、全国の火山活動についての検討等を行いました。

その結果について、下記のとおりお知らせします。

記

第 140 回火山噴火予知連絡会 草津白根山の火山活動に関する検討結果（別紙 1）

第 140 回火山噴火予知連絡会 全国の火山活動評価（別紙 2）

草津白根山（本白根山）の噴火を踏まえた火山噴火対策の検討について（別紙 3）

参考資料：第 140 回火山噴火予知連絡会 参考資料（別紙 4）

問合せ先：地震火山部 火山課

火山活動に関する問い合わせ（別紙 1、2、4） 担当 小久保

火山噴火対策の検討に関する問い合わせ（別紙 3） 担当 宮村

電話 03-3284-1749 FAX 03-3212-3648

平成 30 年 2 月 14 日
地 震 火 山 部**草津白根山（本白根山）の噴火を踏まえた火山噴火対策の検討
～火山噴火予知連絡会の部会等において検討～**

気象庁では、草津白根山（本白根山）の噴火を踏まえ、同火山の観測体制及び活動評価並びに全国の活火山の噴火履歴の精査と観測のあり方の検討を行うため、以下の火山噴火予知連絡会の部会及び検討会において、火山噴火対策の検討を進めます。

1. 草津白根山の観測体制及び活動評価の検討

平成 30 年 1 月 23 日に噴火が発生した草津白根山について、火山噴火予知連絡会「草津白根山部会」において、今後の火山活動をより詳細に把握するための観測体制の検討及びきめ細かな火山活動の評価を行います。

（1）検討内容

- ・本白根山を中心とする観測体制
- ・草津白根山の火山活動評価

（2）構成メンバー

- ・別添 1 のとおり

（3）その他

- ・噴火警戒レベルに関する技術的検討を行う草津白根山防災会議協議会専門部会と連携しながら対応

2. 全国の活火山の噴火履歴の精査と観測のあり方の検討

今回の草津白根山は、最も噴火の可能性が高いとされてきた湯釜火口周辺ではなく、有史以来噴火のなかった本白根山付近で発生し、また、特段の火山活動の変化がないまま噴火が発生しました。このようなことを踏まえ、火山噴火予知連絡会「火山活動評価検討会」において、常時観測火山を対象に過去の噴火履歴の精査や今後の観測のあり方の検討を始めます。

（1）検討内容

- ・過去の噴火地点の精査
- ・現在の観測体制（特に監視カメラ）の点検
- ・今後の観測のあり方の検討

（2）構成メンバー

- ・別添 2 のとおり

(別添1)

草津白根山部会 構成メンバー

部会長	野上 健治	東京工業大学	火山流体研究センター	教授
委員	石崎 泰男	富山大学	大学院理工学研究部	准教授
〃	石原 和弘	京都大学	名誉教授	
〃	伊藤 順一	国立研究開発法人産業技術総合研究所		
			活断層・火山研究部門	副研究部門長
〃	大倉 敬宏	京都大学	大学院理学研究科	教授
〃	小川 康雄	東京工業大学	火山流体研究センター	教授
〃	木川田喜一	上智大学	理工学部	教授
〃	北川 貞之	気象庁	地磁気観測所	所長
〃	齋藤 誠	気象庁	地震火山部	火山課長
〃	棚田 俊收	国立研究開発法人防災科学技術研究所	火山防災研究部門	部門長
〃	藤原 智	国土地理院	地理地殻活動研究センター	地理地殻活動総括研究官
〃	山里 平	気象庁	気象研究所	火山研究部長

(五十音順)

火山活動評価検討会 構成メンバー

座 長	中田 節也	東京大学	地震研究所	教授
委 員	井口 正人	京都大学	防災研究所	教授
〃	石原 和弘	京都大学	名誉教授	
〃	伊藤 順一	国立研究開発法人産業技術総合研究所		
			活断層・火山研究部門	副研究部門長
〃	植木 真人	東北大学	大学院理学研究科	客員研究者
〃	大倉 敬宏	京都大学	大学院理学研究科	教授
〃	大島 弘光	北海道大学	大学院理学研究院	特任准教授
〃	鍵山 恒臣	京都大学	大学院理学研究科	教授
〃	川邊 禎久	国立研究開発法人産業技術総合研究所	地質調査総合センター	
			活断層・火山研究部門	火山活動研究グループ 主任研究員
〃	小林 哲夫	鹿児島大学	名誉教授	
〃	齋藤 誠	気象庁	地震火山部	火山課長
〃	清水 洋	九州大学	大学院理学研究院	教授
〃	城ヶ崎正人	国土交通省	水管理・国土保全局	砂防部 砂防計画課
				地震・火山砂防室長
〃	棚田 俊收	国立研究開発法人防災科学技術研究所	火山防災研究部門	部門長
〃	中川 光弘	北海道大学	大学院理学研究院	教授
〃	長屋 好治	海上保安庁	海洋情報部	海洋調査課長
〃	野上 健治	東京工業大学	火山流体研究センター	教授
〃	廣瀬 昌由	内閣府政策統括官(防災担当)	付参事官(調査・企画担当)	
〃	藤原 智	国土地理院	地理地殻活動研究センター	地理地殻活動総括研究官
〃	三浦 哲	東北大学	大学院理学研究科	教授
〃	山里 平	気象庁	気象研究所	火山研究部長

(五十音順)

栗駒山火山防災に係る今年度の取組について

岩手県総務部総合防災室

1 栗駒山火山ハザードマップ作成【協議会事業】

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

※ 会議の開催状況等については、裏面のとおり。

2 栗駒山の活動状況調査【県事業】

- (1) 防災ヘリ「ひめかみ」を使用した火山機上観測（4月、6月、7月、11月）
- (2) 栗駒山現地調査（5月、9月）
- (3) 岩手県の火山活動に関する検討会（6月、12月）

※ 栗駒山の火山活動評価（H29.12）

「地震活動及び地殻変動とも、大きな変化がなく落ち着いた状態で推移している。なお、委員から、栗駒山は観測点が乏しく、小さな変化が捉えられていない可能性も考えられる、との意見も出た。」

栗駒山火山ハザードマップ作成に係る協議経過について

1 栗駒山火山防災協議会幹事会

	日時	場所	出席者	内容
1	平成 29 年 7 月 12 日 (水) 15:30～17:00	かんぼの宿 一関	幹事 52 名中 31 名出席 (うち代理 11 名)	○ 平成 29 年度の栗駒山火山防災に係る取組について協議を行うとともに、平成 30 年度以降の取組について、方向性等を確認。 ○ 「栗駒山の火山ハザードマップ(マグマ噴火編)」の作成方針について協議するとともに、作成に係る課題等を確認。
2	平成 29 年 2 月 16 日 (金) 15:00～16:30	盛岡市地域 交流センター マリオス	幹事 52 名中 37 名出席 (うち代理 10 名)	○ 「ハザードマップ作成に係る協議経過」について報告。 ○ 「栗駒山火山ハザードマップ(案)」及び「栗駒山噴火シナリオ(案)」について、協議。

2 栗駒山火山防災協議会ハザードマップ作業部会

	日時	場所	出席者	内容
1	平成 29 年 10 月 16 日 (月) 14:00～17:00	盛岡市勤労 福祉会館	委員 25 名中 20 名出席 (うち代理 8 名)	○ 栗駒山のマグマ噴火に係る噴火史の解明状況を報告 ○ マグマ噴火等を想定したハザードマップ作成に係る前提条件と「噴火シナリオ(案)」について協議。
2	平成 29 年 12 月 19 日 (火) 10:00～12:00	盛岡地域交 流センター マリオス	委員 25 名中 23 名出席 (うち代理 8 名)	○ 栗駒山の「噴火シナリオ(案)」やマグマ噴火等による噴火影響範囲想定及び「栗駒山火山ハザードマップ【統合版】骨子案」について協議。 ○ 受託者において、仮シミュレーションを実施したことから、その結果に基づき噴火イメージの共有化を図るとともに、内容について協議。併せて、最終的な「栗駒山火山ハザードマップ(案)」の形態を検討。

3 栗駒山火山防災協議会ハザードマップ作業部会等に係る資料作成検討会

	日時	場所	出席者	内容
1	平成 29 年 5 月 31 日 (水) 14:00～17:15	アイーナ (岩手県立 大学アイーナキャンパス)	有識者、気象台担当者、受託者、三県の事務局担当者 (計 16 名)	○ 第 1 回幹事会に提出する資料等を検討するため開催。 ○ 栗駒山の火山ハザードマップの作成に係る方針や作成に向けた検討課題について、協議。
2	平成 29 年 9 月 26 日 (火) 13:00～17:00	アイーナ (岩手県立 大学アイーナキャンパス)	有識者、気象台担当者、受託者、三県の事務局担当者 (計 17 名)	○ 第 1 回作業部会に提出する資料等を検討するため開催。 ○ 栗駒山のマグマ噴火の状況等について調結果等を報告するとともに、ハザードマップ作成に係る噴火現象や規模等及び「噴火シナリオ(素案)」について協議。
3	平成 29 年 11 月 21 日 (火) 13:30～17:30	アイーナ (岩手県立 大学アイーナキャンパス)	有識者、気象台担当者、受託者、三県の事務局担当者 (計 17 名)	○ 第 2 回作業部会に提出する資料等を検討するため開催。 ○ 栗駒山のマグマ噴火等を想定したハザードマップ作成に係る影響範囲等や「噴火シナリオ(案)」について協議。

平成 29 年度栗駒山火山防災協議会

日時：2018 年 3 月 8 日（木）13：45～

場所：盛岡市勤労福祉会館 5 階 大ホール

栗駒山完新世（約 1 万年前以降）のマグマ噴火等の状況について

岩手大学地域防災研究センター客員教授 土井宣夫

要旨

2016 年度の水蒸気噴火に係るハザードマップ（以下 HM と略）の作成に続き、栗駒山のマグマ噴火に係る HM 作成のため、2017 年 6 月 28 日と 7 月 15 日に岩手県ヘリコプターを用いた機上地質調査、7 月 19 日～8 月 3 日間の 7 日間現地地質調査（UVA による写真撮影を含む）を実施した。また、マグマ噴火の年代を明らかにするため 10 試料の ^{14}C 年代測定と、剣岳溶岩と噴出物の類似性を岩石・鉱物学的に検討するための岩石採取を行った。その結果、栗駒山の完新世マグマ噴火の概要が明らかになり、マグマ噴火に係る HM の作成が可能になった。

栗駒山の約 1 万年前以降のマグマ噴火は、北側斜面にある剣岳付近で発生している（図 1）。2016 年に栗駒山山頂東の稜線で確認された年代不詳の粗粒スコリア層は、東栗駒山火口から噴出した古い噴出物であること、また、栗駒山と御駒山の鞍部（天狗平）の厚い非溶結のスコリア層は、御駒山アグルチネート（51～25 万年前）であることが明らかになり、HM の議論から除外した。一方、秣岳～御駒山間の稜線で確認されるスコリア層は 3 層で、いずれも剣岳付近から噴出したと推定した。

栗駒山の約 1 万年前以降のマグマ噴火の噴出物は須川地すべり堆積物（約 11.9 千年前）の上位に重なる降下火山灰（上位から Sc-1、Sc-2、Sc-3）、ゼッタ沢付近に分布する名残ヶ原火砕流堆積物（上位から NPfl-1、NPfl-2、NPfl-3；新称）、そして剣岳山体溶岩（上位から T-1～T-9；図 2）がある。Sc-3 と Sc-2 ではマグマ噴火に先立ってマグマ水蒸気噴火が発生している。このほか、剣岳地すべり堆積物（TL-1～TL-3）、地獄谷岩屑なだれ堆積物（JDAD）等が生じている。

降下火山灰、名残ヶ原火砕流堆積物、剣岳溶岩は、約 11.9 千年前から約 4 千年前の間に発生したと考えられる（図 3）。今回、 ^{14}C 年代測定法でマグマ噴火の降下火山灰の年代測定を試みたが、若い炭素の汚染による年代値の若返りで年代を確定できなかった。ただ、厚い火山噴出物直下の試料は若い炭素の汚染を受けにくいと考え、Sc-3 は約 7.5 千年前である。また、最新期のマグマ噴火は剣岳溶岩 T-1 で、噴火年代は約 6.4 千年前から約 4.0 千年前の間である。

径の大きい噴火口は「剣岳火口」「剣岳南東火口」「剣岳北東火口」が確認された。「剣岳火口」の内側には小火口がある。剣岳山体にはすり鉢型を示さない溶岩噴出口が複数確認されたほか水蒸気噴火口もある。火口と剣岳岩脈の分布範囲を円で囲うと直径約 900m の円内に入る。

噴出物と火口の対比は図 14 の通りである。「剣岳南東火口」は Sc-3 と名残ヶ原火砕流堆積物 NPfl-3 を噴出した。Sc-2 と NPfl-2 もこの火口から噴出した。「剣岳火口」は Sc-1 と NPfl-1 を噴出した。「剣岳北東火口」は剣岳溶岩 T-3、T-2、T-1 を噴出した。

マグマ噴火に係る HM を作成する場合、①噴火想定範囲は約 1 万年前以降のマグマ噴火（岩脈を含む）が剣岳付近で発生していることからこの付近に想定できる。②噴火様式はマグマ水蒸気噴火とマグマ噴火を想定でき、降下火山灰（火山岩塊や火山礫＝噴石を含む）、火砕流・火砕サージ、溶岩流（溶岩ドームを含む）、融雪型火山泥流、土石流を想定する必要がある。③噴火規模は溶岩流や火砕流の 1 回の噴出量と火山灰量を比較検討して設定する必要がある。④大規模地すべりと山体崩壊は噴火で発生した可能性もあるが誘因は不明で、実績図を示すに止めざるを得ないであろう。

【補足】

本調査では名残ヶ原火砕流堆積物の基底年代を厳密に確定できなかった。これは絶壁に近い険しい地形に阻まれて露頭に近づけず、ヘリコプターと UVA（ドローン）で撮影した写真の判読に頼らざるを得なかったことによる。この火砕流の年代論は今後の調査課題である。また、磐井川沿いに分布する「湯尻沢火砕流堆積物（新称）」の噴出年代は約 36 千年前以降で、名残ヶ原火砕流堆積物とは異なる古期のもので、HM 作成の議論から除外される。

以上



図 0 平成 29 年度調査地点位置図

調査は栗駒山-御駒山稜線から北山腹で実施した。この範囲の地質図を図 1 に、剣岳の地質図を図 2 に示した。

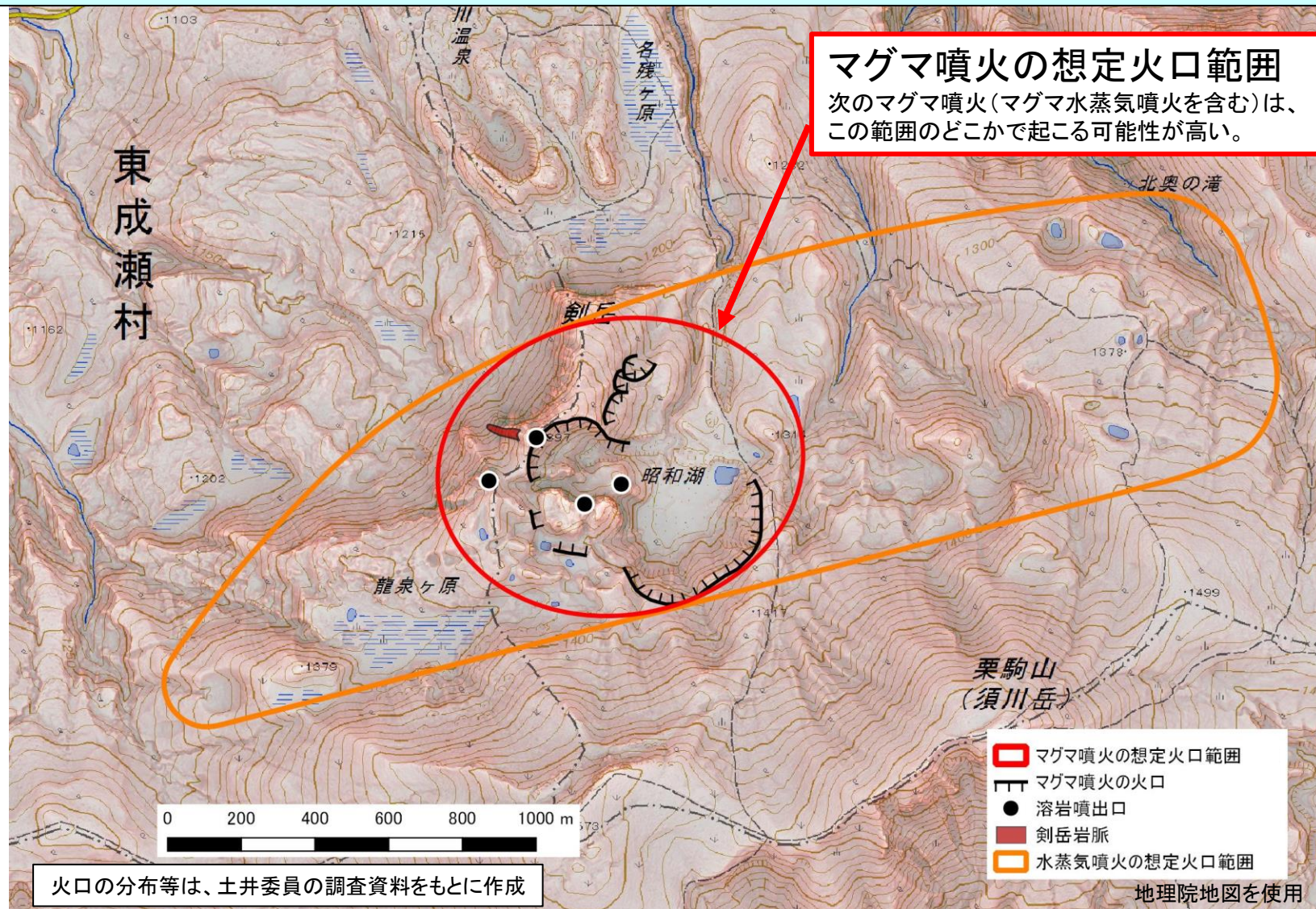
栗駒山のマグマ噴火等による噴火影響範囲想定の検討



平成30年3月8日

マグマ噴火時の想定火口範囲

- 想定火口範囲は、過去約1万年間のマグマ噴火(マグマ水蒸気噴火を含む)の火口地形、溶岩噴出口及び岩脈を包括する範囲とする。



栗駒山の噴火シナリオで想定する現象

- マグマ噴火(マグマ水蒸気噴火を含む)の噴火規模は、栗駒山過去約1万年間において確認された「火砕流堆積物の噴出量」及び「火口径から推定された噴出量」の最大規模である500万m³とする(※)

噴火の種類	噴火規模	発生現象	栗駒山約1万年内の実績	備考	
水蒸気噴火	230万m ³ (見かけ体積)	大きな噴石	○	平成28年度に検討 ハザードマップ作成済	
		小さな噴石、火山灰(降下火砕物)	○		
		火口噴出型泥流	○		
		降灰後の降雨による土石流	○		
		強酸性水の流下	○		1944年の実績
		火砕流・火砕サージ	△		文章としてハザードマップに記載
マグマ噴火・ マグマ水蒸気噴火	500万m ³ (マグマ体積)	大きな噴石	○	爆発的な噴火では発生が想定される	
		小さな噴石、火山灰(降下火砕物)	○		
		溶岩流・溶岩ドーム	○		
		火砕流・火砕サージ	○	噴煙柱崩壊型またはファウンテン・コラプス(噴泉崩壊)型、または溶岩ドーム崩壊型	
		融雪型火山泥流	△	積雪期に火砕流が発生した場合に想定される	
		火口噴出型泥流	△	他火山事例から発生が想定される(有珠山等)	
		降灰後の降雨による土石流	△	火山灰等が堆積した斜面で発生が想定される	
		強酸性水の流下	△		
その他	—	火山ガス	○		
		巨大地すべり・山体崩壊 (火山活動に起因)	△	実績はあるが、誘因は不明	

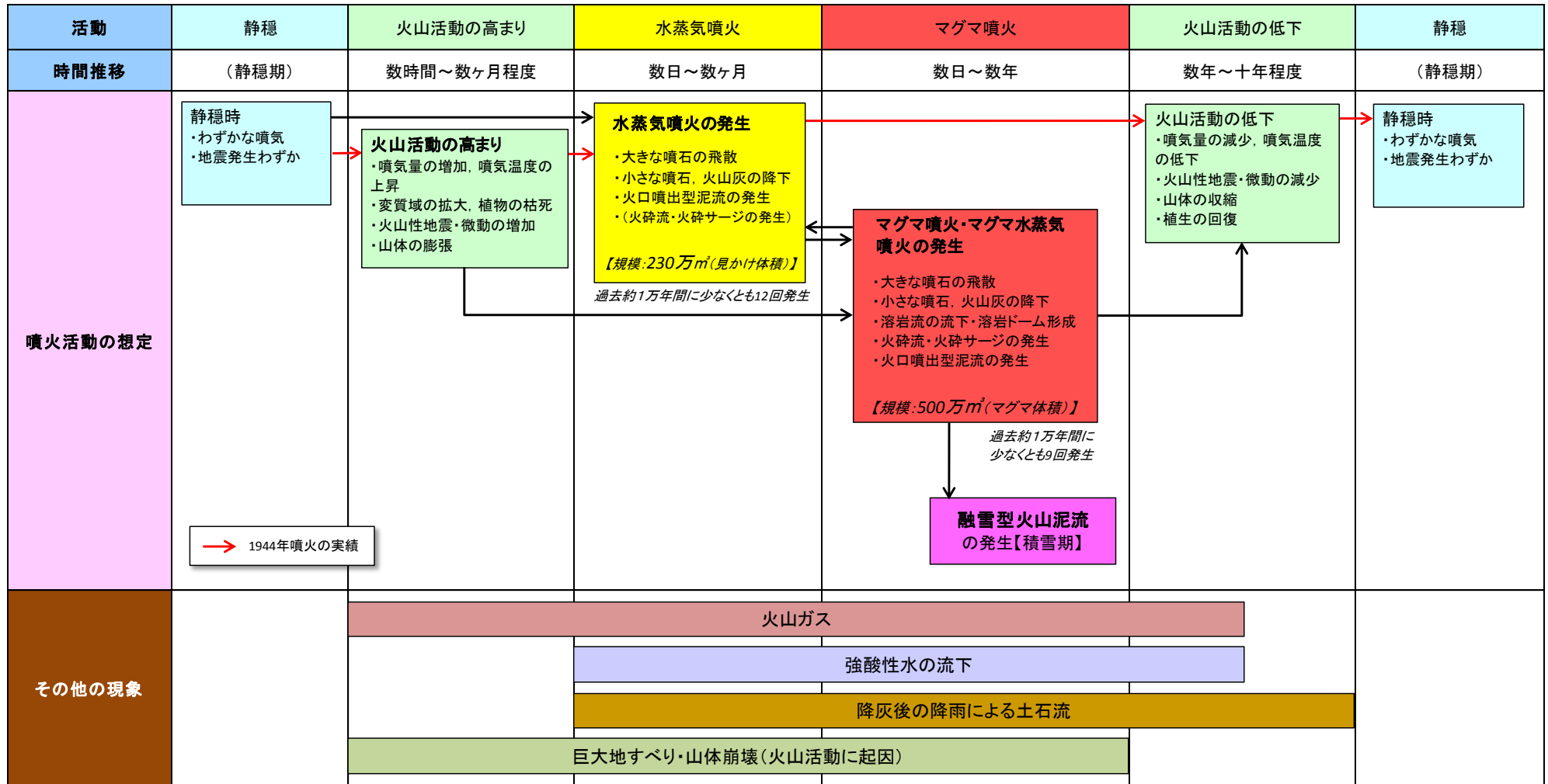
溶岩の密度を2.5g/cm³、火砕物の密度を1.0g/cm³と仮定

○: 実績あり △: 堆積物や記録は確認されていないが、他火山事例等により発生が想定される

※ 溶岩流(T-8)の推定堆積量3,500万m³については、崩壊により消失した量の推定誤差が大きいこと、T-8溶岩が複数のユニットに分かれる可能性があること等から対象としない。

栗駒山の噴火シナリオ(案)

- 栗駒山の過去約1万年間の噴火実績と他火山事例を参考に、噴火シナリオ(噴火活動の時間推移)を想定。
- 必ずしも噴火と同時に発生しない火山ガスや強酸性水の流下、降灰後の土石流や山体崩壊・地すべりは「その他の現象」として想定する。



マグマ噴火時の影響範囲の前提条件及び想定方法

マグマ噴火(マグマ水蒸気噴火を含む)で想定される各現象について、以下の方針で影響範囲を想定した。

項目	内容	
火口位置	過去約1万年間のマグマ噴火の火口地形、溶岩噴出口及び岩脈を包括する範囲	
噴火種類	マグマ噴火(マグマ水蒸気噴火を含む)	
噴火規模	500万m ³ (マグマ噴出量)	
発生現象	大きな噴石	・シミュレーション(弾道計算)により想定 ⇒ 初速度250m/s(他火山観測事例の最大値)
	小さな噴石、火山灰 (降下火砕物)	・シミュレーション(移流拡散モデル;Tephra2)により想定 ⇒ 噴出量500万m ³ (見かけ体積は1,250万m ³)
	溶岩流 (溶岩ドーム含む)	・シミュレーション(石原モデル)により想定 ⇒ 噴出量500万m ³
	火砕流・火砕サージ	・シミュレーション(乾燥粒子流モデル)により想定 ⇒ 噴出量500万m ³
	融雪型火山泥流	・シミュレーションにより想定 ⇒ 火砕流が積雪(積雪深5m)を融かし、磐井川・成瀬川方向へ流下することを想定
	降灰後の降雨による 土石流	・火山灰等の堆積厚が10cm以上となる溪流を抽出 ・広域の場合は土砂災害警戒区域(土石流危険溪流)を参考
	巨大地すべり・山体崩壊 (火山活動に起因)	・火山活動に起因する可能性があるものを実績図として示す

大きな噴石の計算条件

大きな噴石

- ✓ 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
- ✓ 大きな噴石は、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する



三宅島2000年噴火 噴石により破壊された建物（アジア航測撮影）

火山防災マップ作成指針に示されている井口・加茂(1984)の手法により想定した。

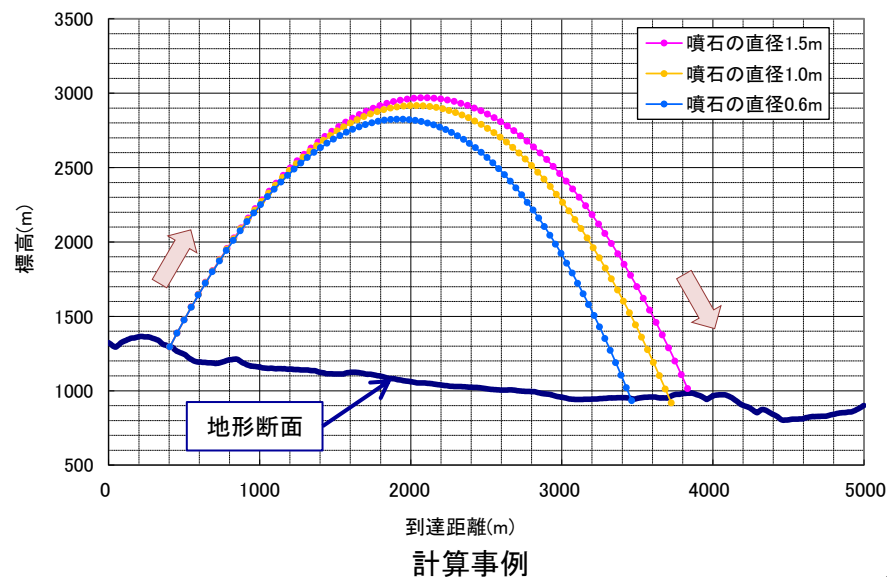
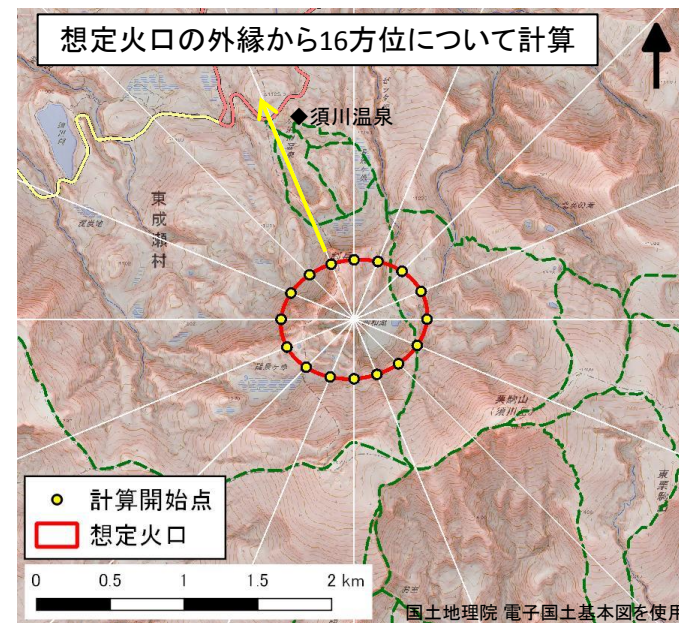
【計算条件】

項目	値	単位	根拠等
噴石の直径	0.6 1.0 1.5	m	指針の計算事例を参考に設定※1
噴出初速度	250	m/s	他火山観測事例の最大値※2
射出角	63	度	最大到達距離を与える角度※1
岩塊の密度	2,500	kgf/m ³	安山岩の一般値
空気の密度	1.007	kgf/m ³	標準大気(火口位置に近い標高1300m付近)

※水蒸気噴火時は直径0.6m, 初速度110m/sとして想定

※1 火山防災マップ作成指針(内閣府・他, 2013)

※2 活火山における退避壕等の充実にに向けた手引き(内閣府, 2015)



大きな噴石による影響範囲

弾道計算の結果、噴石の最大到達距離は3.6km

火山防災マップ作成指針「爆発力の大きなマグマ噴火に対しては、火口から4km以内の範囲を危険度が高い区域と考えることができる」

マグマ噴火時の大きな噴石の到達範囲は想定火口範囲から4kmとする。



噴石直径 (m)	到達距離 (km)		影響範囲の設定
0.6	最大値	3.16	
	平均値	3.07	
1.0	最大値	3.43	
	平均値	3.33	
1.5	最大値	3.56	
	平均値	3.48	

- 到達地点
- 噴石の直径1.5m
 - 噴石の直径1.0m
 - 噴石の直径0.6m
 - 計算開始点
 - 16方位ライン
 - 登山道
 - 県道
 - 国道

国土地理院 電子国土基本図を使用

小さな噴石、火山灰(降下火砕物)の計算条件(1)

小さな噴石、火山灰 (降下火砕物)

- ✓ 噴火により噴出した粒の細かい火山レキや軽石などの小さな噴石や火山灰が上空で拡散・降下し堆積する現象
- ✓ 粒径が小さいほど上空の風に流され火山口から遠方まで降下する



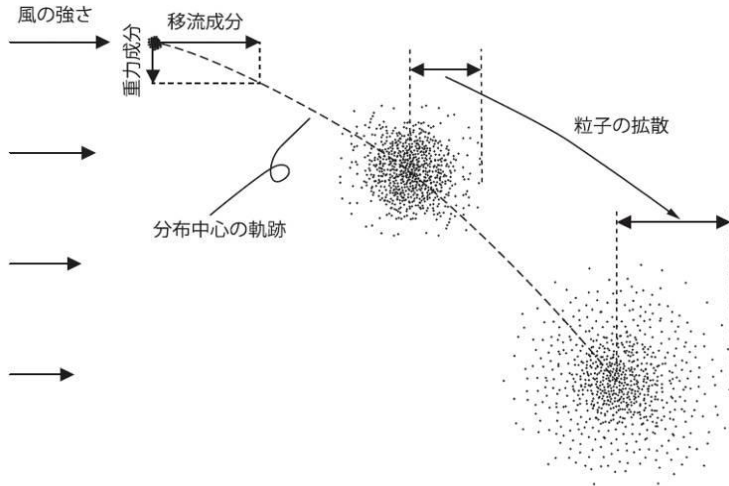
桜島2013年噴火 上空の風により火山灰が拡散する様子 (アジア航測撮影)

【計算条件】

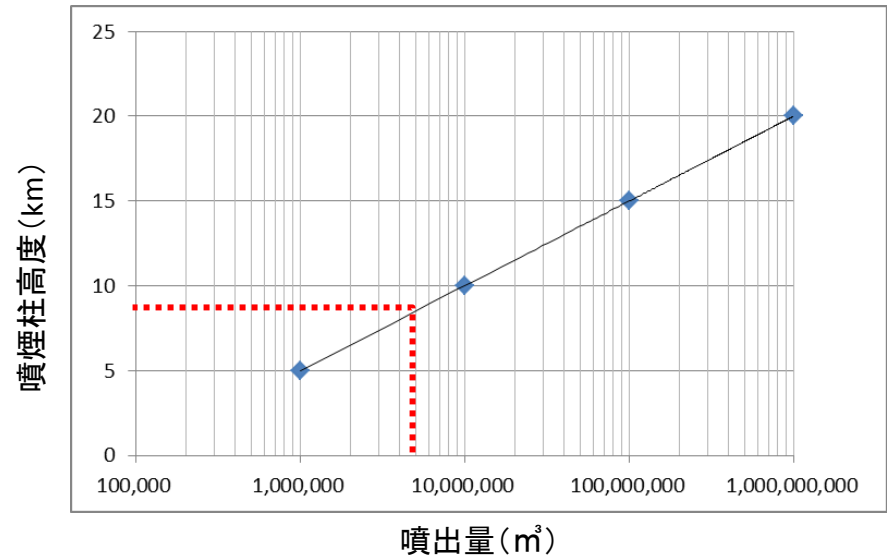
- 噴出量: 500万 m^3 (マグマ噴出量)
※見かけの体積は1,250万 m^3
- 噴煙柱高度: 8,500m

※溶岩の密度を $2.5\text{g}/\text{cm}^3$ 、火砕物の密度を $1.0\text{g}/\text{cm}^3$ と仮定

移流拡散モデル(Tephra2)により想定した。
噴煙柱高度は、火山防災マップ作成指針における「噴出量と噴煙柱高度の目安」をもとに設定した。



移流拡散モデルの概念図(萬年, 2013)



火山防災マップ作成指針(2013)における「噴煙柱高度の目安」をもとに作成した近似式より設定

小さな噴石、火山灰(降下火砕物)の計算条件(2)

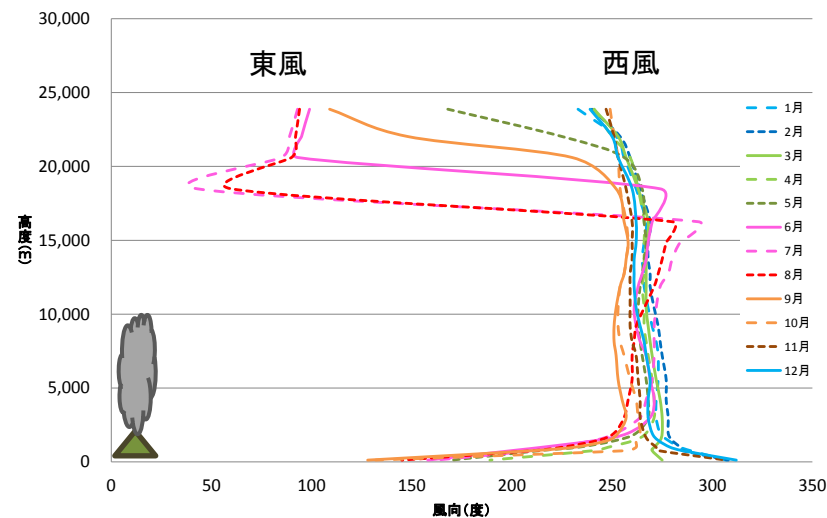
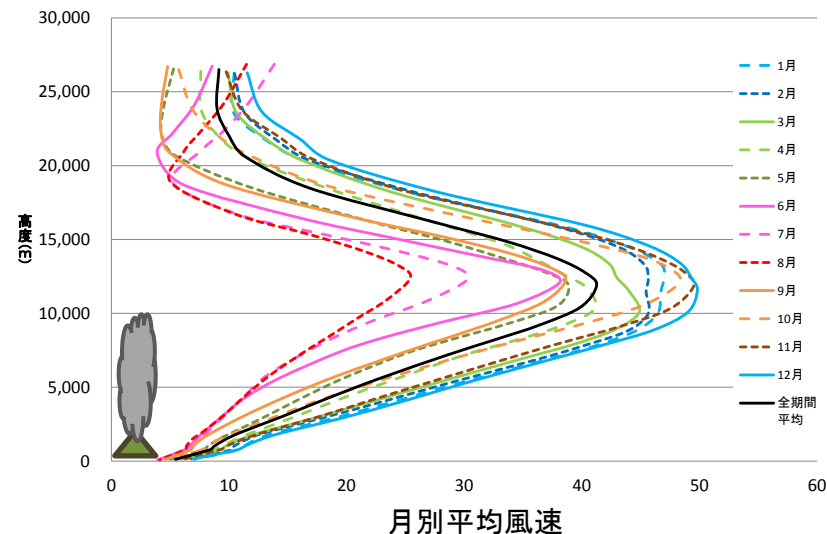
風の条件は秋田高層気象観測所のデータにもとづき、高度毎の年平均の風速風向を用いた。

【計算条件】

項目	単位	設定値	設定根拠
噴煙柱高度	m	8500m	500万 m^3 : 噴煙柱高度8500m 計算時は火口標高(1280m)を加えた値
噴出物総量	kg	1.25×10^{10} kg	噴出量に溶岩密度 $2.5kg/m^3$ を乗じた値
最大粒径	ϕ	-4.0	Tephra2による一般値を参考に設定
最小粒径	ϕ	4.0	Tephra2による一般値を参考に設定
中央粒径	ϕ	0.0	Tephra2による一般値を参考に設定
粒径の標準偏差	ϕ	1.0	Tephra2による一般値を参考に設定
岩片密度	kg/m^3	2,500	一般値
軽石密度	kg/m^3	1,000	一般値
堆積物密度	kg/m^3	1000	一般値 重量から層厚に換算する際には $MASS/10$ で 層厚(cm)となる
拡散係数	m/s^2	150	万年(2013)を参考に設定

※水蒸気噴火時は噴出量 $230万m^3$ (みかけ体積), 噴煙柱高度2000m,
年平均風速風向として想定

※高度5,000 m付近で約20 m/s, 高度10,000 m付近で約40 m/s

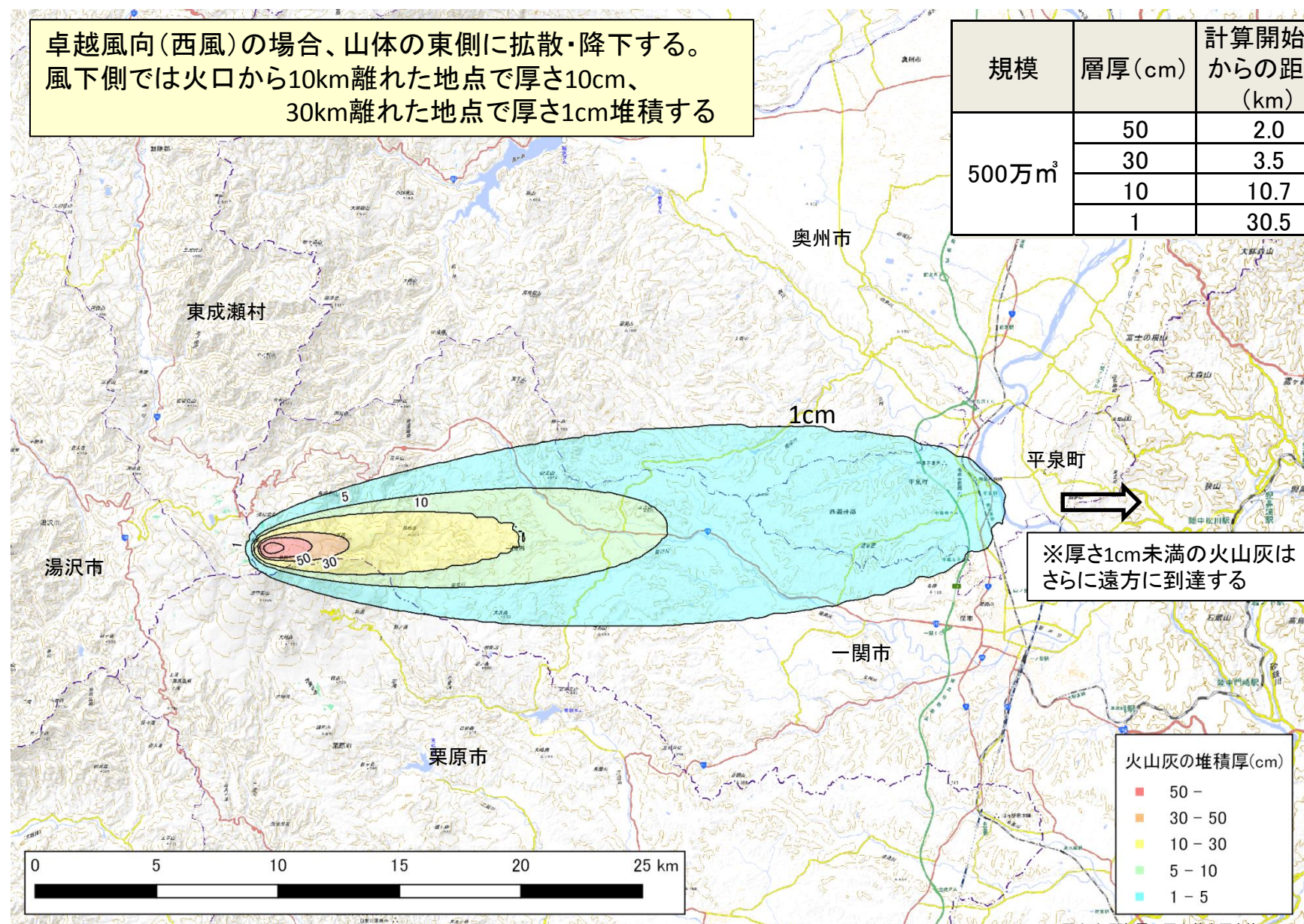


月別平均風向(秋田観測所、集計期間1981年~2010年)

小さな噴石、火山灰(降下火砕物)による影響範囲

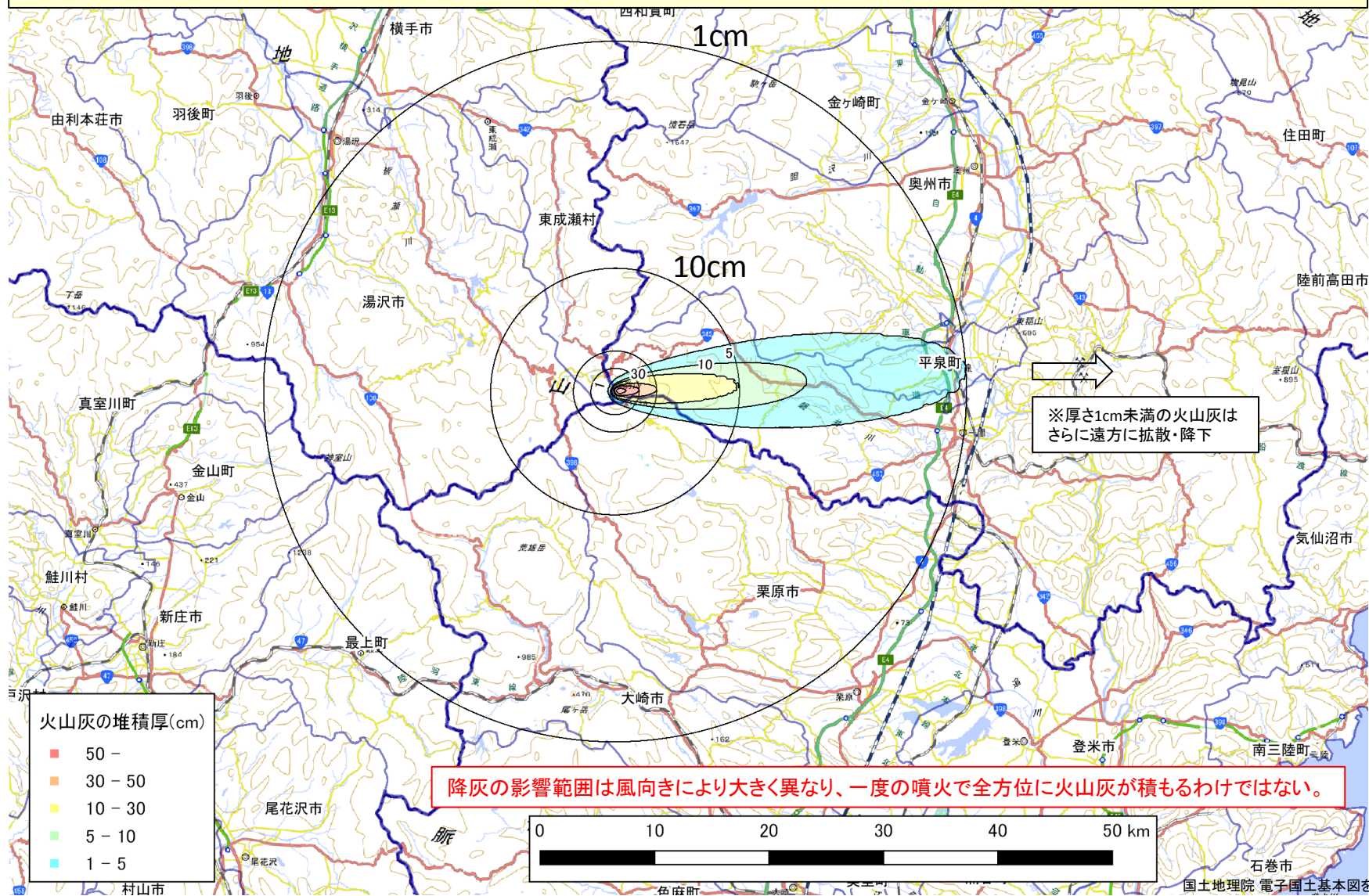
卓越風向(西風)の場合、山体の東側に拡散・降下する。
 風下側では火口から10km離れた地点で厚さ10cm、
 30km離れた地点で厚さ1cm堆積する

規模	層厚(cm)	計算開始点からの距離(km)
500万m ³	50	2.0
	30	3.5
	10	10.7
	1	30.5



小さな噴石、火山灰(降下火砕物)による影響範囲

噴火した時の風に影響を受けて、小さな噴石、火山灰(降下火砕物)は全方向に流される可能性があるため、西風の場合の計算結果をもとに、円を作成して全方位への影響範囲を想定した。



溶岩流(溶岩ドーム含む)の計算条件

溶岩流

- ✓ 火口から噴出した溶岩が粘性の高い流体として山腹斜面を流下する現象
- ✓ 流下速度は地形や溶岩の温度・組成によるが、比較的ゆっくり流れるので人の足による避難が可能である



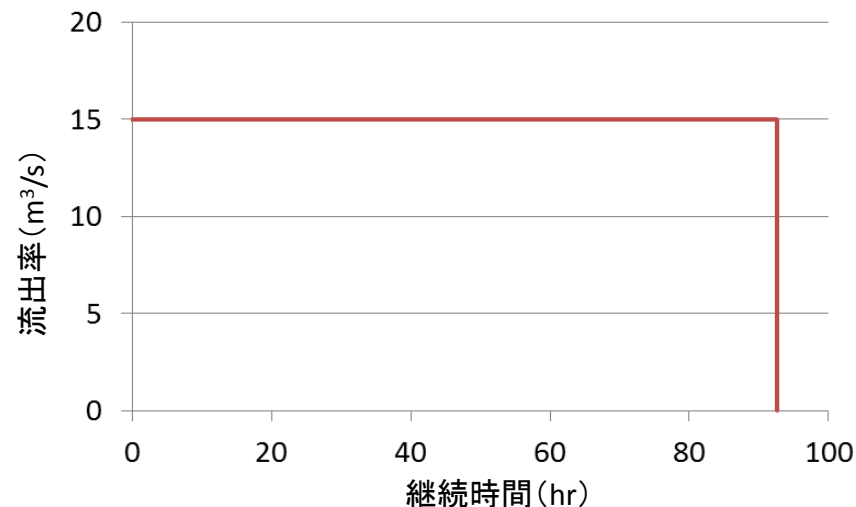
対象量のマグマが全量、溶岩流として噴出する
 ハイドログラフ: 噴出率一定の矩形ハイドログラフ

火山防災マップ作成指針に示されているシミュレーション手法(石原モデル)により想定した。

【溶岩流の計算条件】

項目	単位	数値・計算式	備考
総流出量	m ³	500万	栗駒山の実績から想定
流出率(一定)	m ³ /s	15	桜島シミュレーション事例などを参考
溶岩噴出温度	°C	1,000	栗駒山噴出物の輝石温度計による測定値の上限值
溶岩密度	g/cm ³	2.5	一般値(溶融状態の溶岩密度)
放射率	-	0.9	一般値
比熱	-	0.84	一般値
粘性関数	poise	$\text{Log}_{10}\mu = kv - 0.0181 T$ $kv=26.67(T\text{は絶対温度})$	桜島シミュレーション事例などを参考(安山岩の値)
降伏せん断応力	dyn/cm ²	$\text{log}_{10}\tau_y = 13.67 - 0.0089 T$	指針による式

【ハイドログラフ】



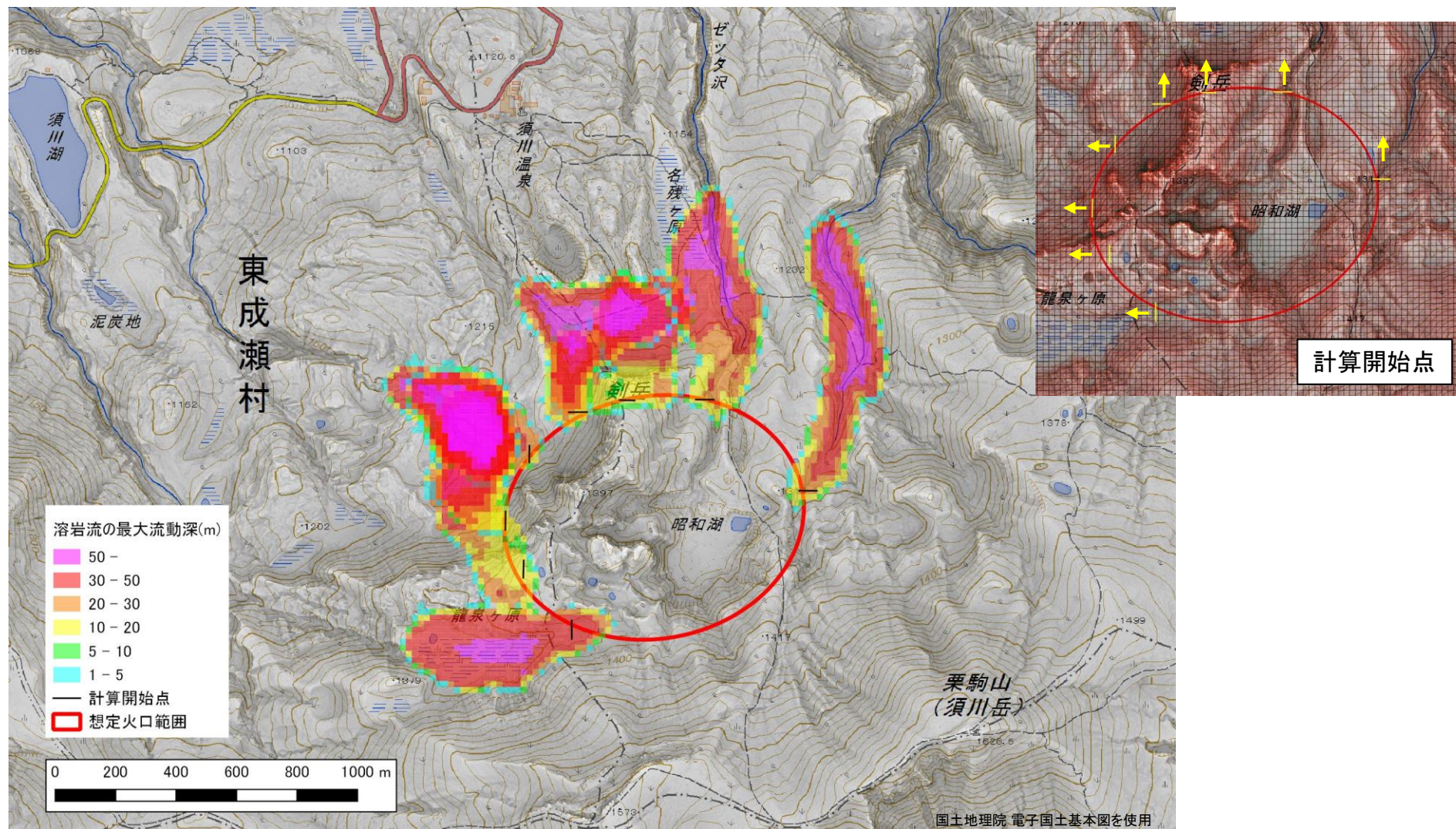
【地形データ】

航空レーザ計測データから20mメッシュで作成

溶岩流(溶岩ドーム含む)による影響範囲

想定火口範囲の外縁と谷地形等の主要な交点を計算開始点とし、各地点から500万m³の溶岩流を流下させた。

流下距離は最大で約1km以内である。須川温泉までは到達しない。



火砕流・火砕サージの計算条件

火砕流・火砕サージ

- ✓ 高温の岩塊やガスなどが混合して、高速で下流へ流れる現象
- ✓ 速度は100km/hを超えることがある



桜島昭和火口からの火砕流(2010年2月3日石原和弘氏撮影);(火山防災マップ作成指針, 内閣府・他)

シミュレーション(乾燥粒子流モデル)により想定した。

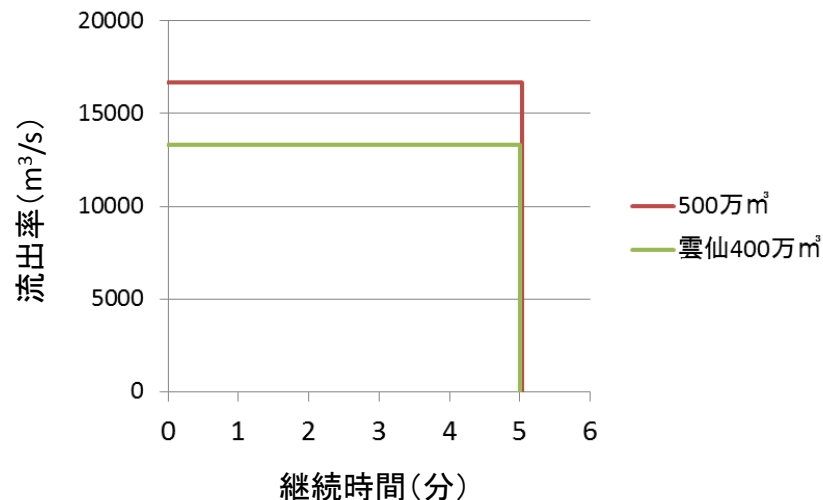
火砕流の計算条件

項目	単位	規模	備考
総噴出量	m ³	500万	栗駒山の実績から想定 ※溶岩換算体積
粒子間摩擦係数		0.45	名残ヶ原火砕流堆積物の末端部での堆積勾配(1/2乗)をもとに設定
平均粒径	cm	15	一般値
火砕物密度	g/cm ³	2.5	一般値
堆積土砂濃度		0.6	一般値
流出率	m ³ /s	16,667	雲仙普賢岳の事例(噴出量400万m ³ が5分間で流出)を参考に設定
流出継続時間	s	300	雲仙普賢岳の事例を参考に設定

【地形データ】 航空レーザ計測データから30mメッシュで作成

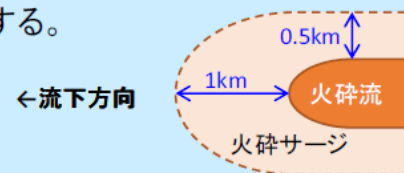
対象量のマグマが全量、火砕流として噴出する
ハイドログラフ: 噴出率一定の矩形ハイドログラフ

【ハイドログラフ】



◆火砕サージの影響範囲の設定方法

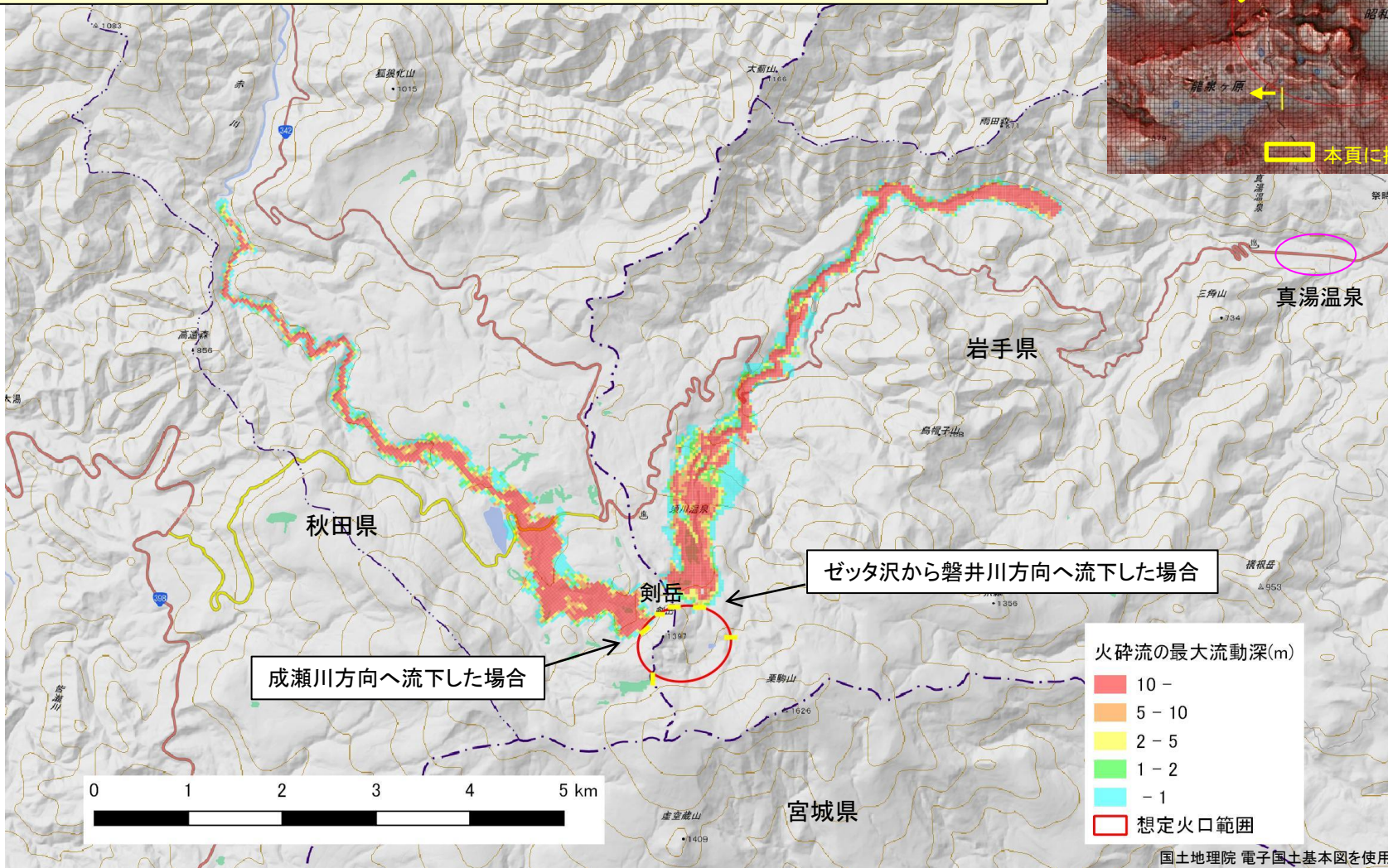
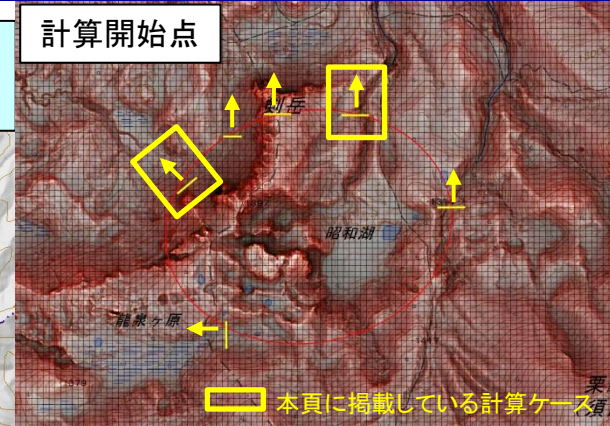
- ◆火砕サージの範囲は、他火山事例や指針から
 - ・流下方向: 1.0km
 - ・流下方向と直行する部分0.5km
 として設定する。



火砕流・火砕サージによる影響範囲

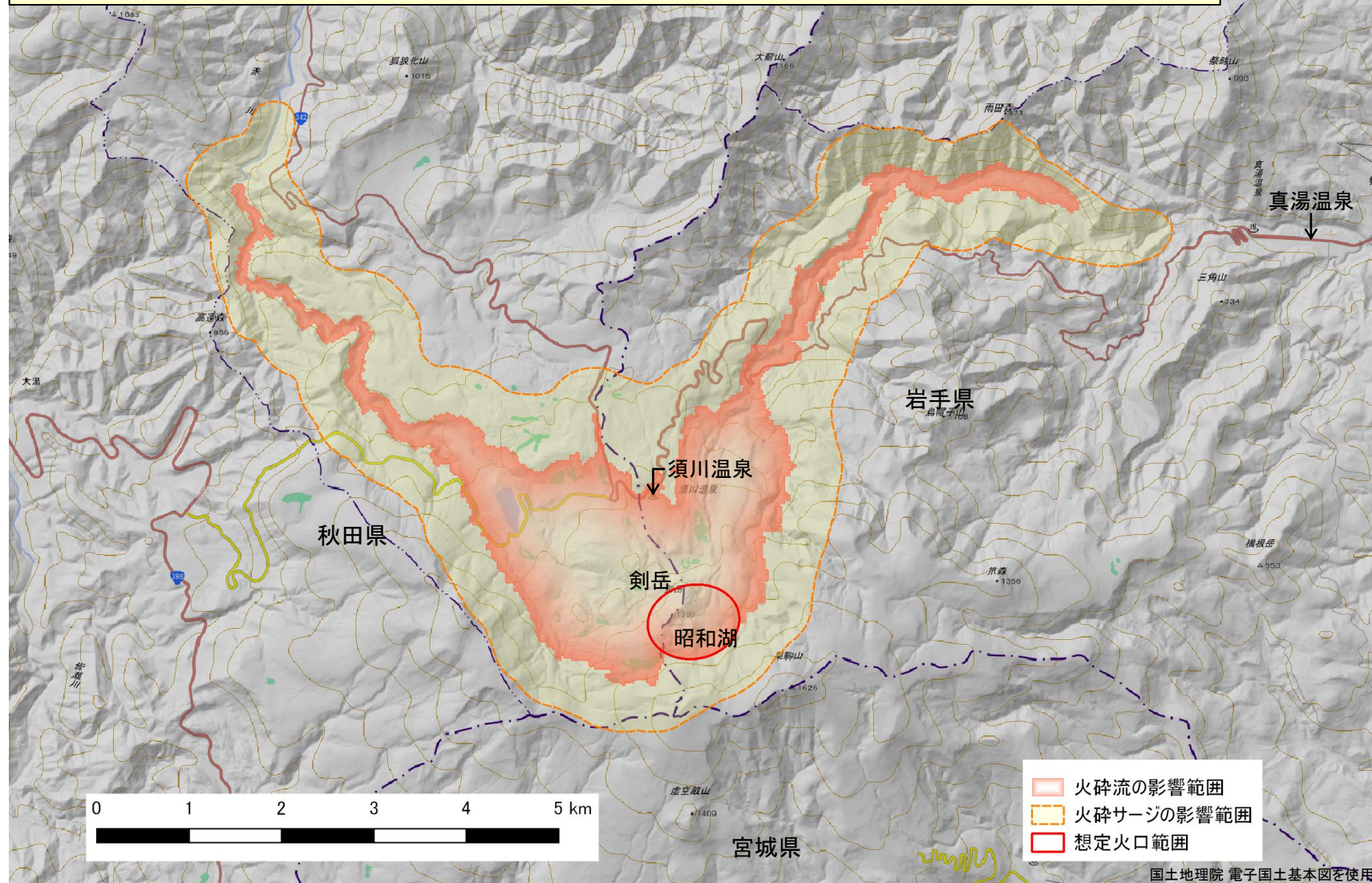
想定火口範囲の外縁と谷地形等の主要な交点を計算開始点とし、各地点から500万m³の火砕流を流下させた。

流下距離は約7.5kmであり、磐井川及び成瀬川下流の保全対象までは到達しない。



火砕流・火砕サージによる影響範囲

すべての計算開始点から流下させた結果を統合して、火砕流・火砕サージの影響範囲とした。
須川温泉には、火砕流・火砕サージが到達する。



融雪型火山泥流の計算条件(1)

融雪型火山泥流

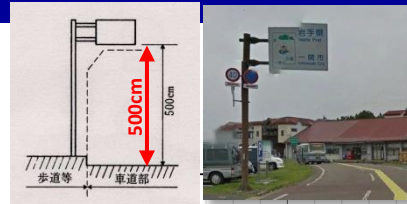
- ✓ 噴火に伴う高温の噴出物が、火口付近の積雪を急速に解かし、それによって発生した大量の水が周辺の土砂をまき込みながら流下する現象



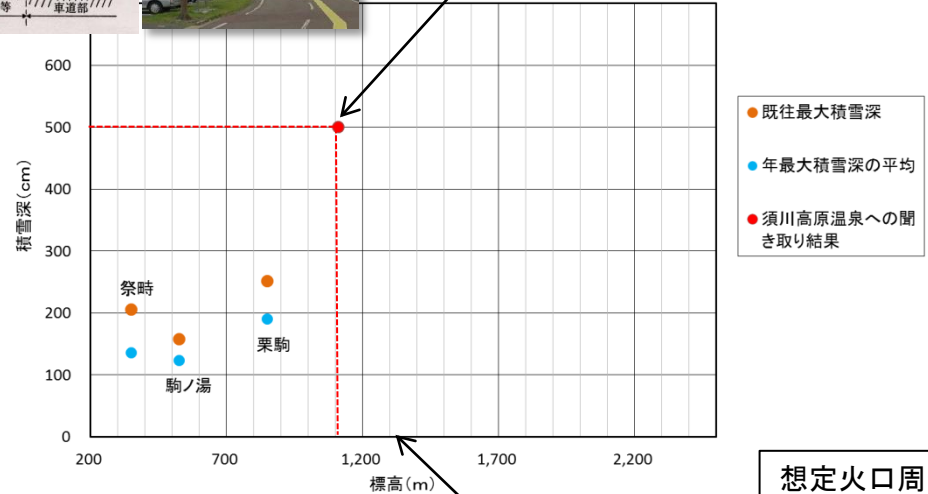
1926年十勝岳噴火に伴った融雪型火山泥流の跡(火山防災マップ作成指針, 内閣府・他)

【想定内容】

- 発生誘因: 火砕流(噴出量500万 m^3)
- 流下方向: 磐井川、成瀬川の2方向
- 積雪深: 一律5m
- 積雪密度: 0.4 g/cm^3 (しまり雪~ざらめ雪の平均的な値を想定)

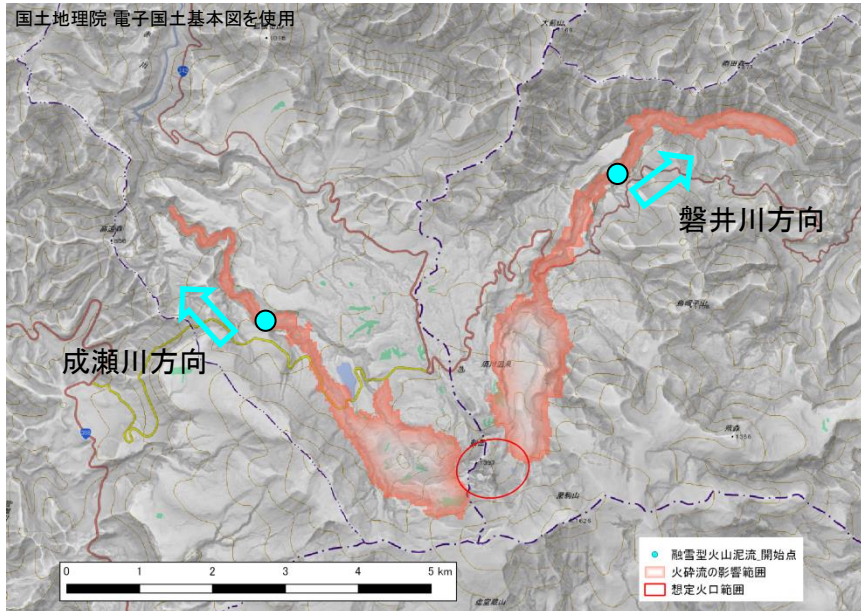


3月後半で、県境の看板が埋まる程度の積雪(約5m)がある(須川高原温泉への聞き取り結果)

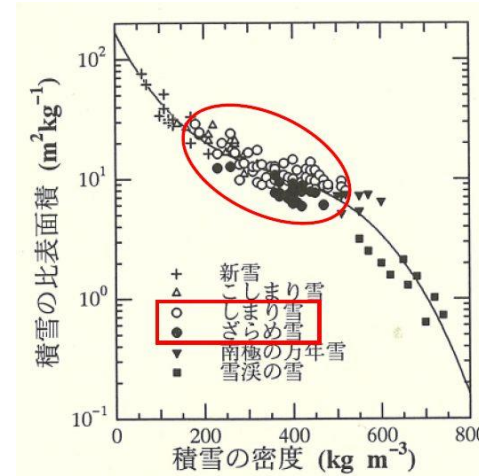


想定火口周辺の標高: 1300m

栗駒山周辺の積雪観測データ及び聞き取り結果による積雪深



火砕流の流下範囲と泥流の計算開始点



積雪の密度(出典: 水環境の気象学)

融雪型火山泥流の計算条件(2)

融雪水量は、融雪実験結果(伊藤・他, 2012)をもとに、融雪水量算出式(宮本, 1989による)の2割(×0.2)として算出した。

$$W_o = \frac{T_s C_s}{(1 - C_m) q_m} = W_{so}$$

宮本の式

W_o 融解水量
 W_{so} 供給土砂量: 500万 m^3
 T_s 土砂の温度: 800 $^{\circ}C$ (岩手山等での設定事例を参考)
 C_s 土砂の比熱: 0.53 (cal/g K)
 C_m 積雪中の含水率: 0
 q_m 雪の融解熱: 80.0 (cal/g)

【融雪水量および泥流量の算出】

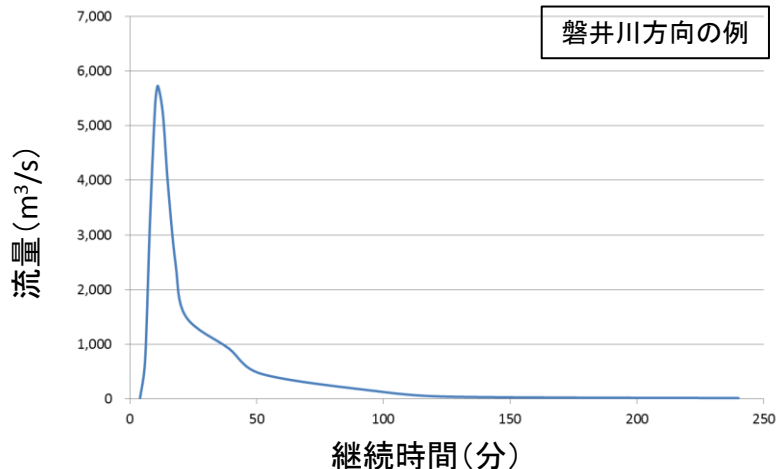
伊藤・他(2012) 融雪型火山泥流の発生プロセスに関する実験的研究
 宮本・他(1989) 十勝岳大正15年(1926年)泥流の再現計算

流下方向	火砕物量 (溶岩換算)	火砕流の 流下面積	積雪深	積雪密度	積雪水量	融雪可能水量 宮本式×0.2	融雪水量	平衡土砂濃度 を踏まえた火 砕物量	泥流総量	ピーク流量 (清水)	ピーク時間
	m^3	km^2	m	g/cm^3	m^3	m^3	m^3	m^3	m^3	m^3/s	s
磐井川	5,000,000	2.798	5.0	0.40	5,595,040	5,300,000	5,300,000	2,271,429	7,571,429	5,728	660
成瀬川	5,000,000	2.154	5.0	0.40	4,307,798	5,300,000	4,307,798	1,846,199	6,153,997	4,647	660

【計算パラメータ】

項目	値	備考
砂礫の密度 σ	2.5 g/cm^3	一般値
流体の密度 ρ	1.2 g/cm^3	一般値
堆積土砂濃度 C_*	0.6	一般値
内部摩擦角 ϕ	30 $^{\circ}$	一般値
代表粒径 d	10 cm	H28溪流調査結果を参考
計算メッシュ	20m	LPデータより作成

【泥流の計算開始点におけるハイドログラフ】



融雪型火山泥流による影響範囲（全体図）

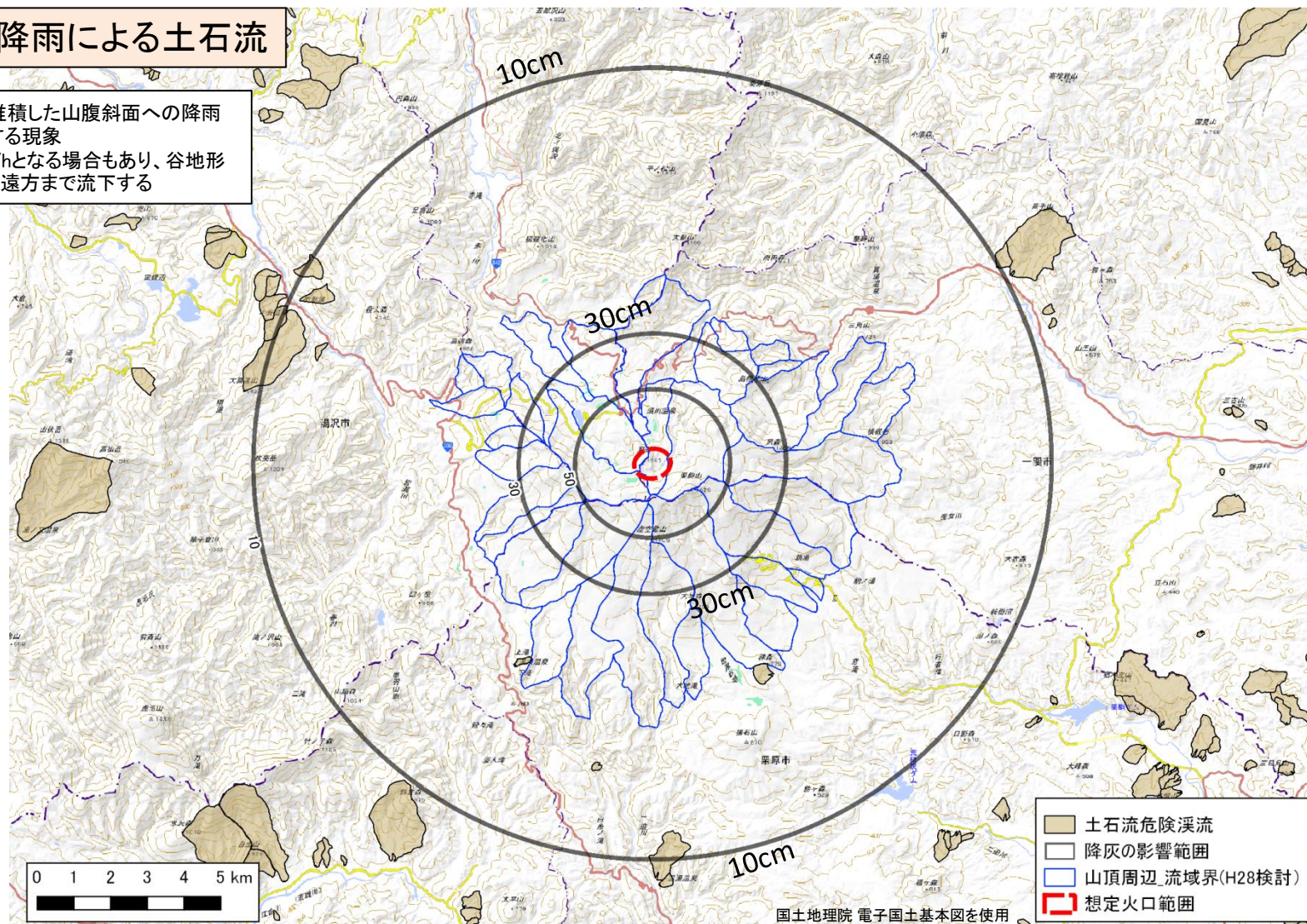


降灰後の降雨による土石流の影響範囲

【対象溪流】山体周辺(昨年度検討した全溪流)及び降灰10cm以上の範囲にかかる土石流危険溪流を抽出した。

降灰後の降雨による土石流

- ✓ 火山灰等が堆積した山腹斜面への降雨に伴い発生する現象
- ✓ 速度は60km/hとなる場合もあり、谷地形や沢に沿って遠方まで流下する



土石流危険溪流: 国土数値情報ダウンロードサービス

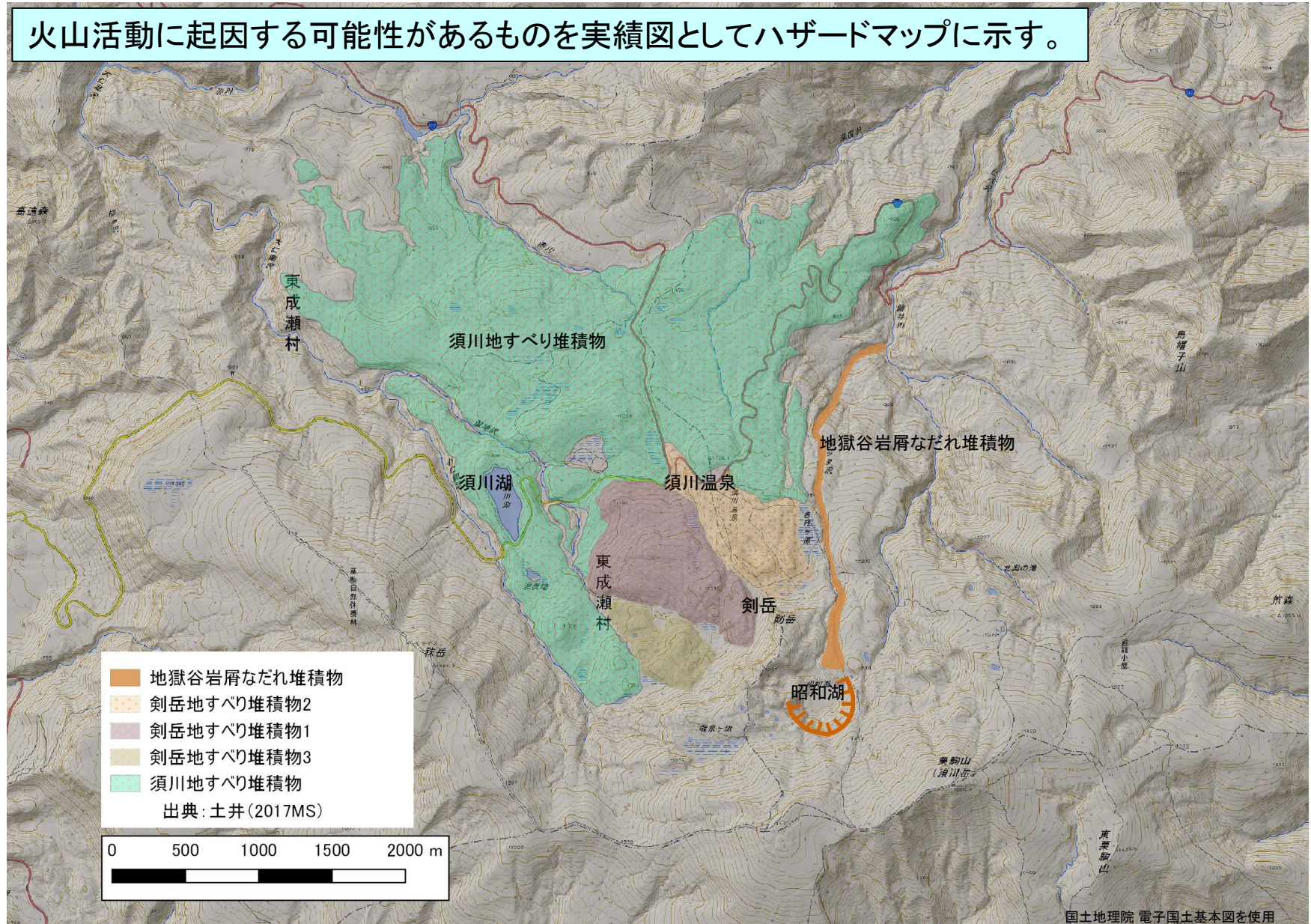
降灰後の降雨による土石流の影響範囲

【影響範囲】山体周辺の溪流：ほとんどの溪流では降雨規模(100年超過確率雨量)で土砂量が決まるため、H28検討時と同じ影響範囲となる(人家への直接被害はない)。
土石流危険溪流：土砂災害警戒区域を参考としてマップに示す。



巨大地すべり・山体崩壊(火山活動に起因)【実績図】

火山活動に起因する可能性があるものを実績図としてハザードマップに示す。



マグマ噴火(マグマ水蒸気噴火を含む)時の噴火影響範囲【保全対象への影響の概略把握】

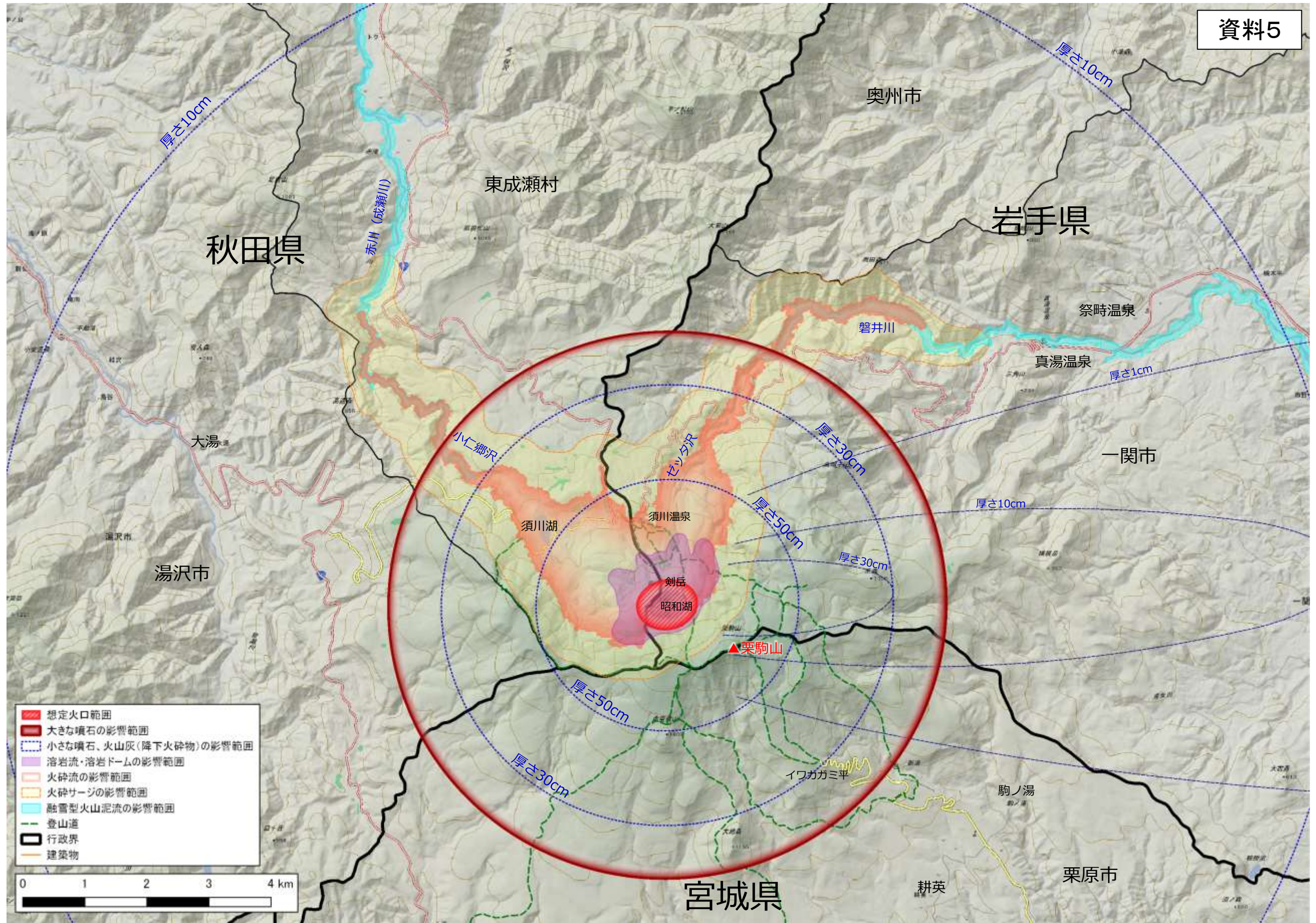
- 「大きな噴石」及び「火砕流・火砕サージ」の影響範囲には須川温泉(一関市、東成瀬村)が含まれる。
- 「融雪型火山泥流」の影響範囲には、磐井川沿い(一関市)及び成瀬川沿い(東成瀬村・横手市)の保全対象が含まれる。

	協議会 構成自治体				非構成自治体		
	岩手県	秋田県		宮城県	岩手県	秋田県	宮城県
	一関市	東成瀬村	湯沢市	栗原市	奥州市	横手市	大崎市
大きな噴石	○ ▲ 須川温泉	○ ▲ 須川温泉	○	○			
小さな噴石、火山灰(降下火砕物) ※堆積厚10cm以上	○ ● 真湯温泉、祭時 他	○ ▲ 須川温泉	○ ● 小安温泉 他	○ ● 耕英、湯浜温泉	○		○
溶岩流・溶岩ドーム	○	○					
火砕流・火砕サージ	○ ▲ 須川温泉	○ ▲ 須川温泉					
融雪型火山泥流	○ ● 真湯温泉、厳美溪 他	○ ● 草の台、手倉 他	○			○ ● 菅生、増田町萩袋 他	
火口噴出型泥流 ※水蒸気噴火時の想定影響範囲内	○	○					
降灰後の降雨による土石流	○	○	○ ● 小安温泉 他	○ ● 温湯、湯浜温泉 他			
強酸性水の流下	○	○					

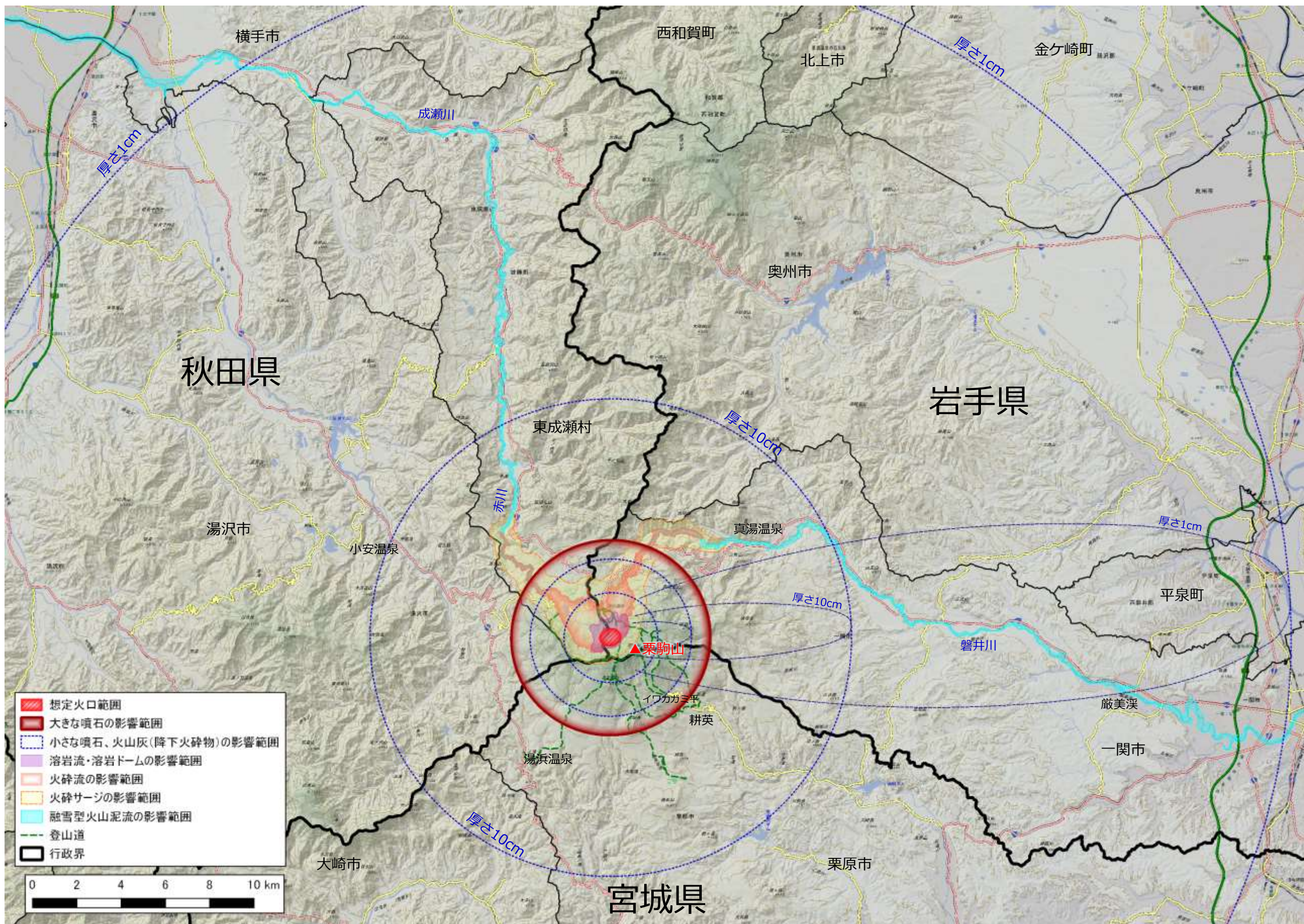
●/▲: 保全対象に影響範囲がかかる ○: 自治体に影響範囲がかかる

※冬期閉鎖(閉館)となる須川温泉は▲とした。地名は代表的な地域名を示している。

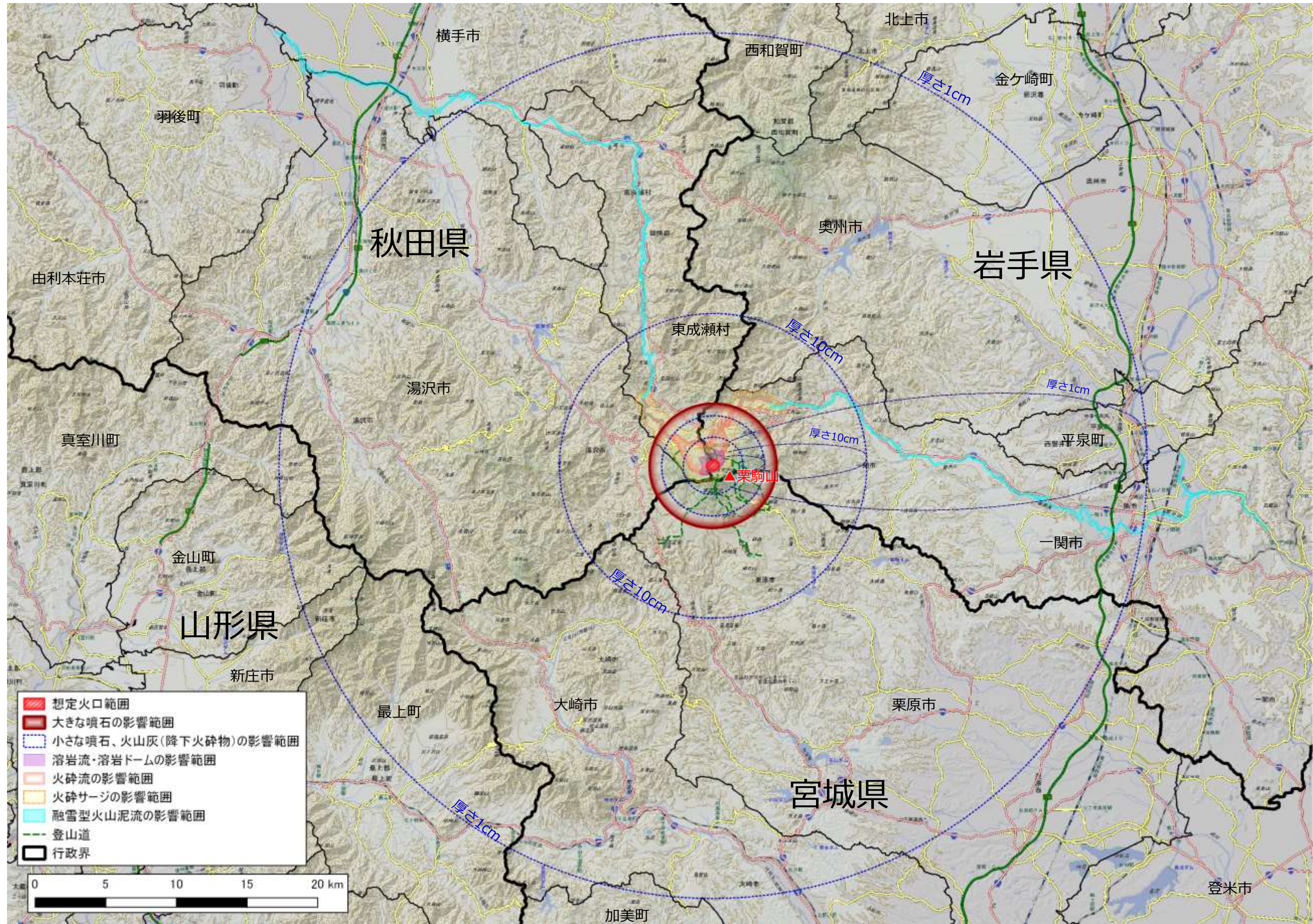
資料5



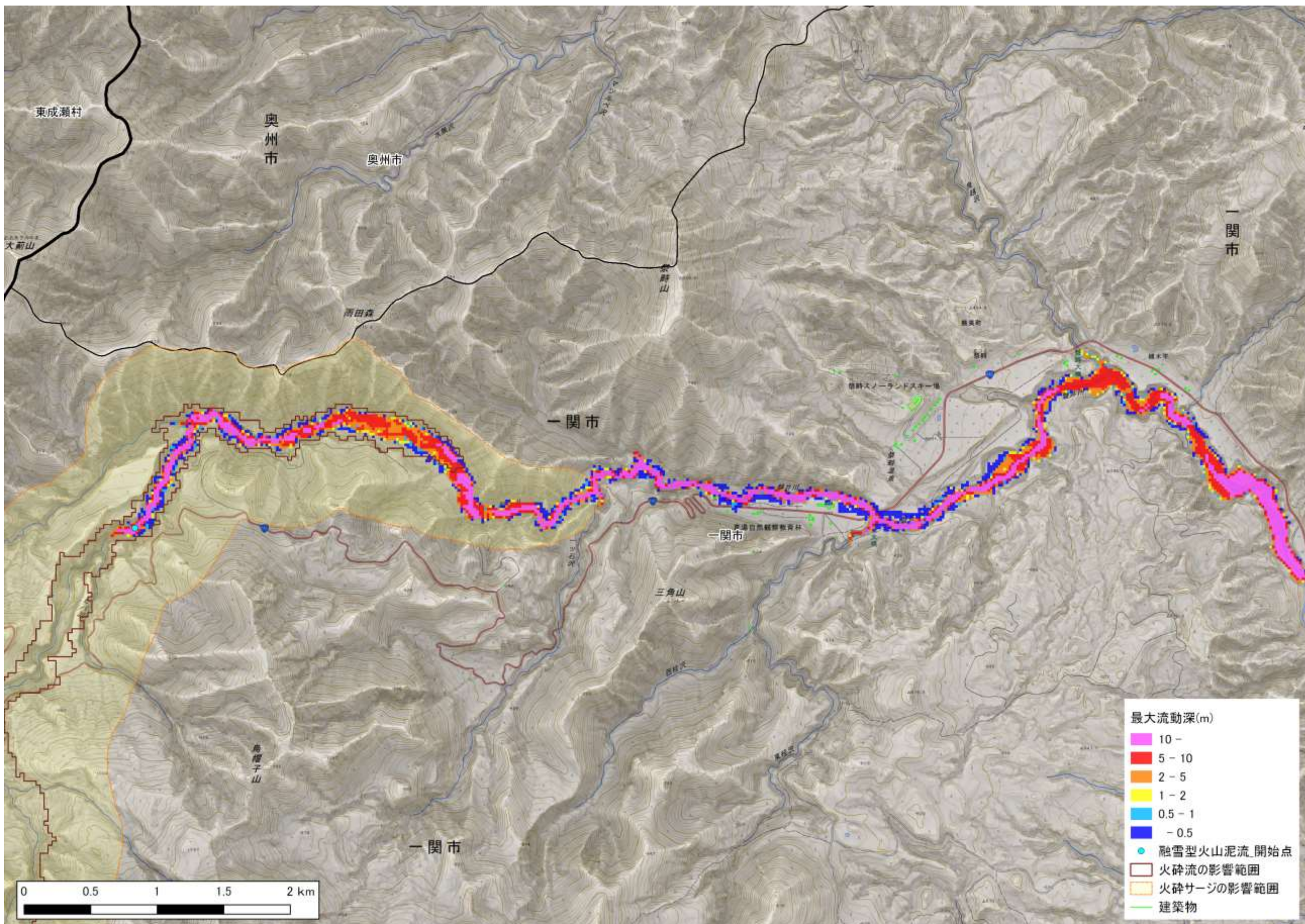
マグマ噴火(マグマ水蒸気噴火を含む)時の影響範囲 広域図1



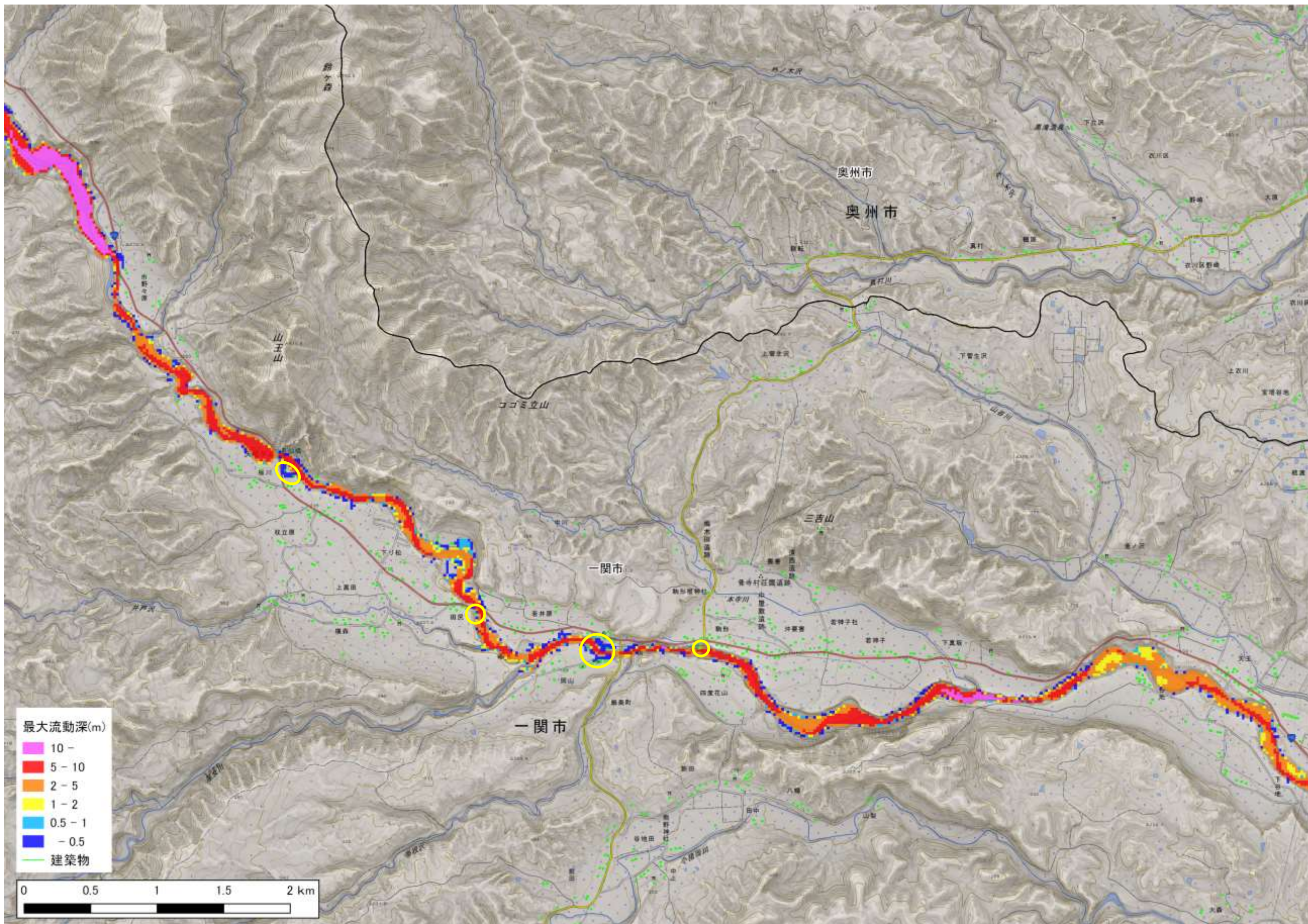
マグマ噴火(マグマ水蒸気噴火を含む)時の影響範囲 広域図2



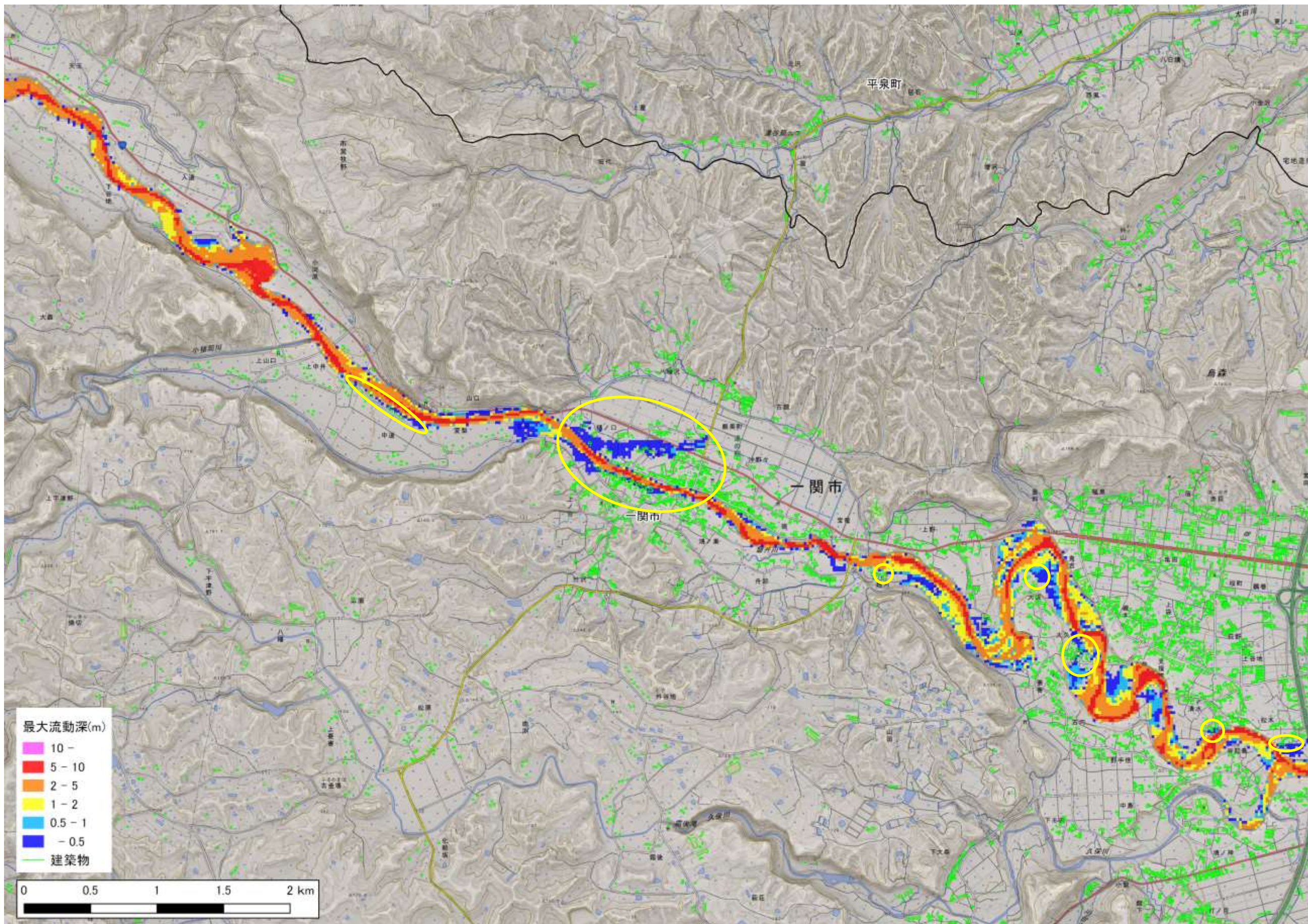
融雪型火山泥流による影響範囲(磐井川1/4)



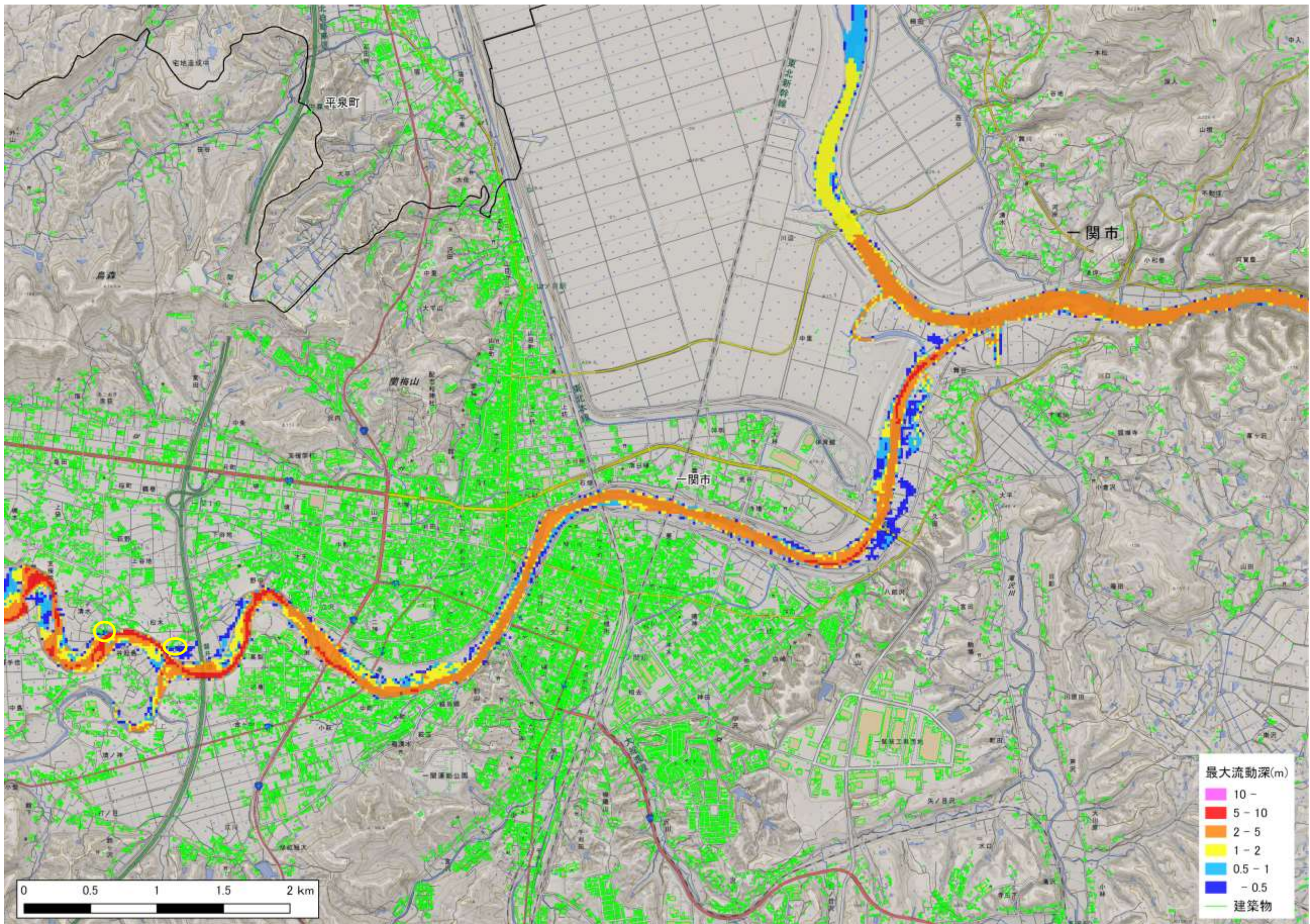
融雪型火山泥流による影響範囲(磐井川2/4)



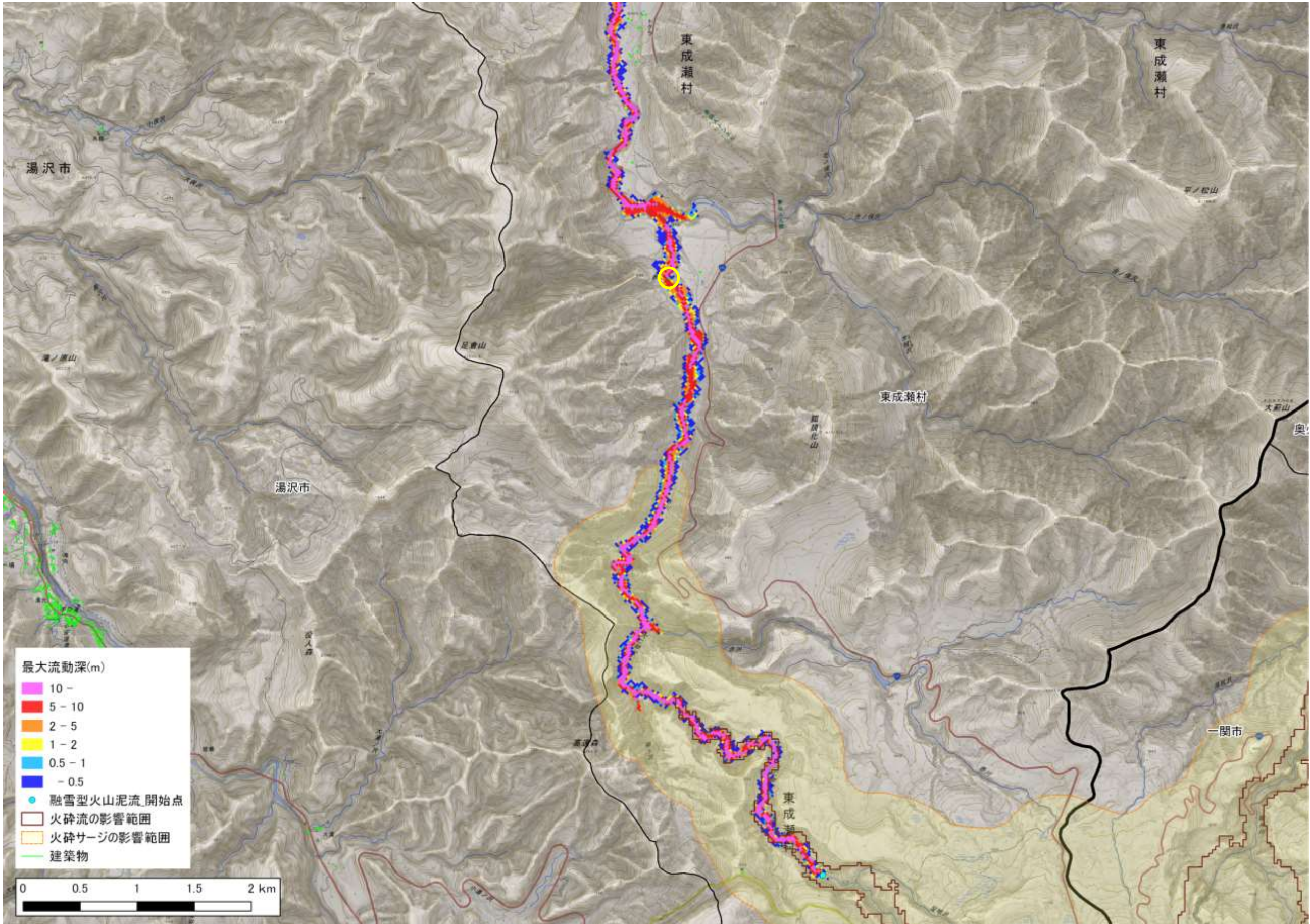
融雪型火山泥流による影響範囲(磐井川3/4)



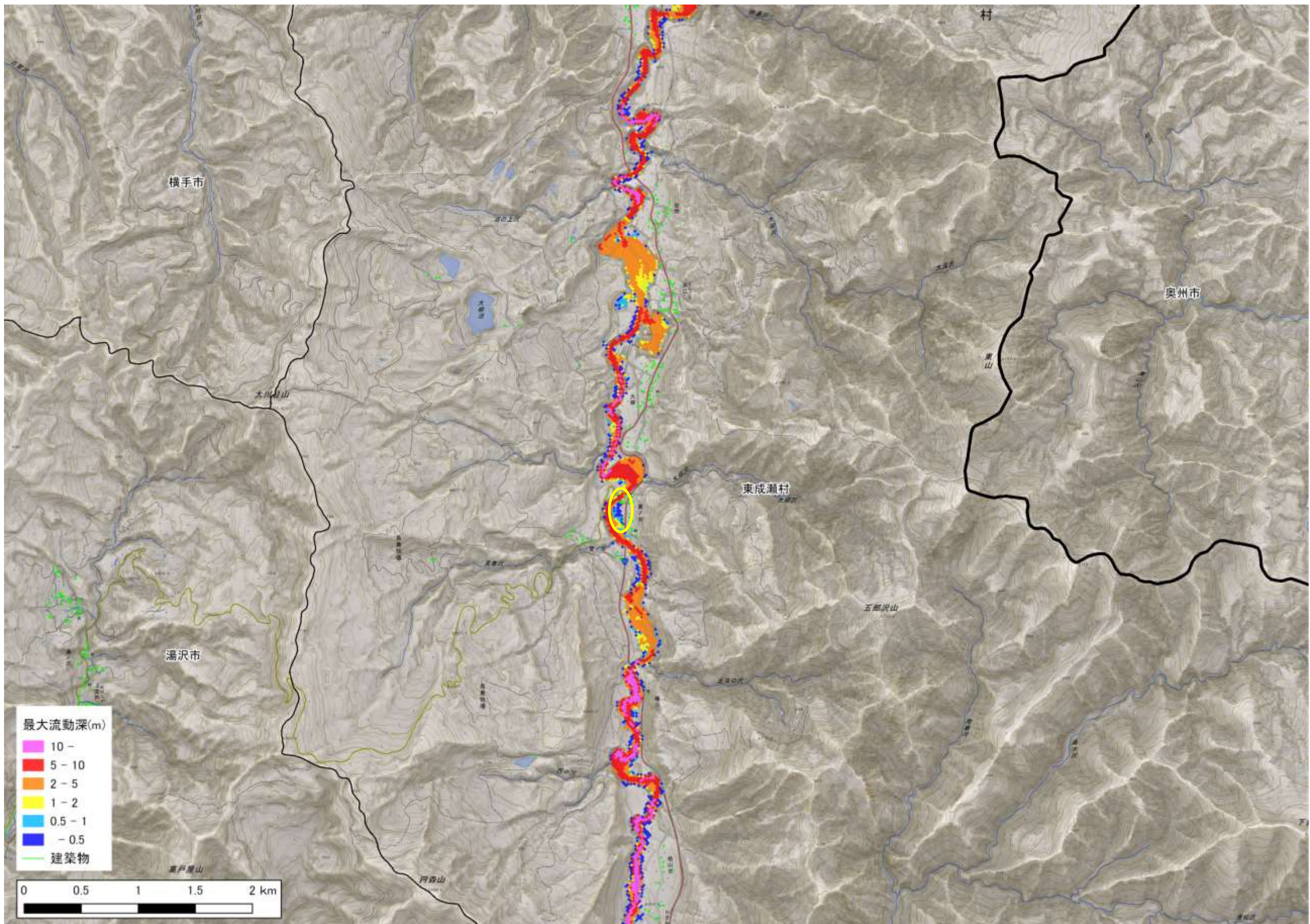
融雪型火山泥流による影響範囲(磐井川4/4)



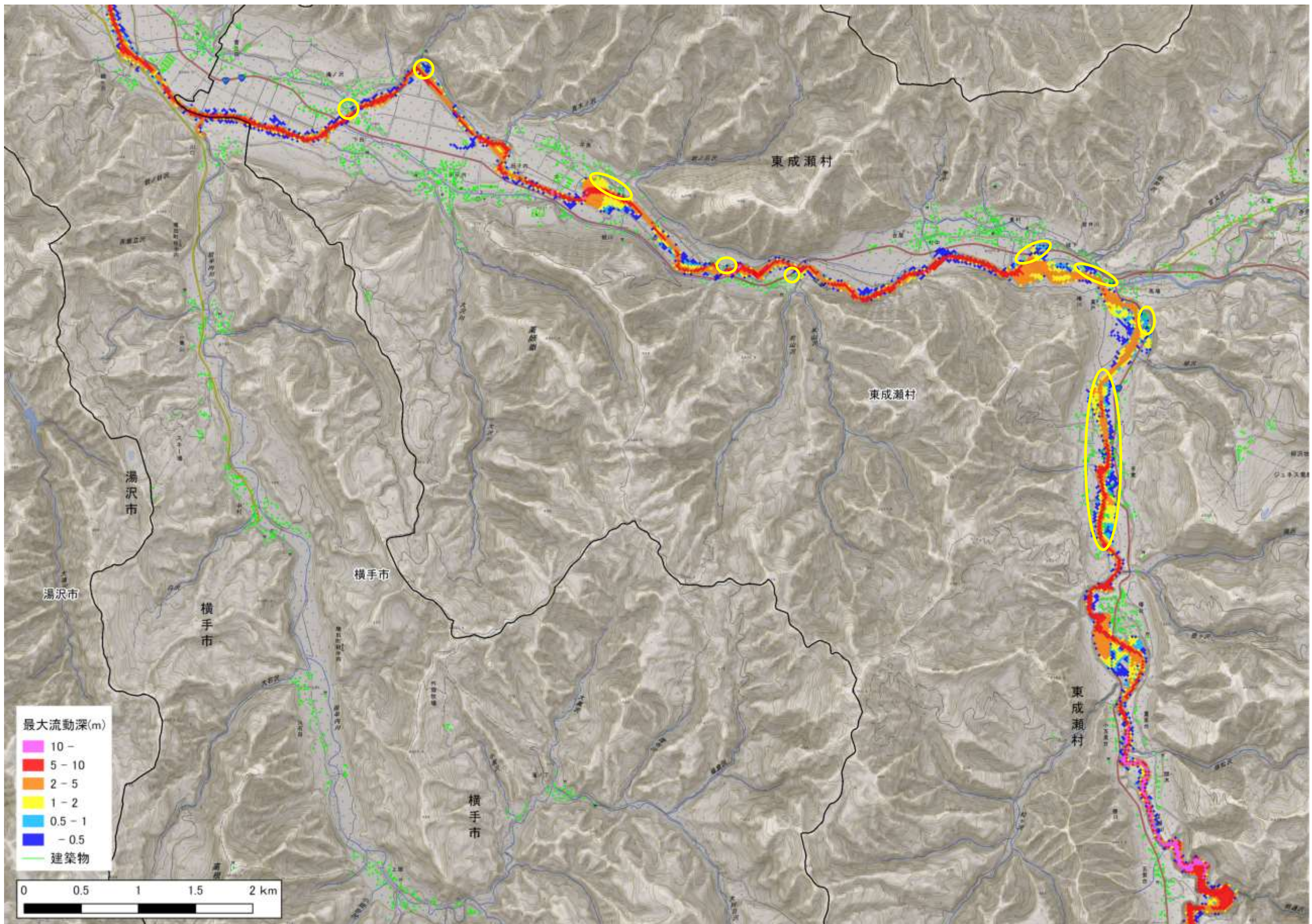
融雪型火山泥流による影響範囲(成瀬川1/5)



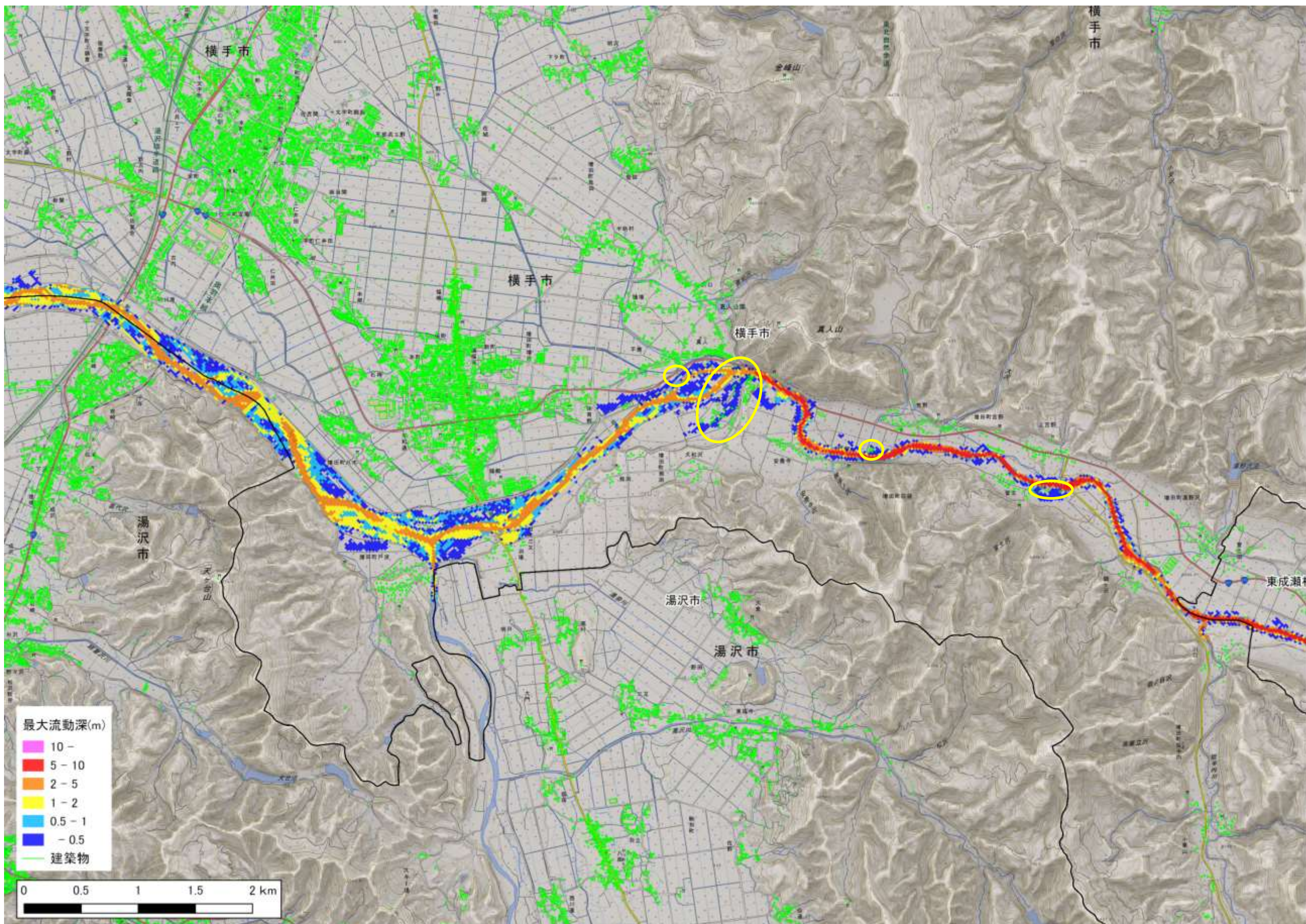
融雪型火山泥流による影響範囲(成瀬川2/5)



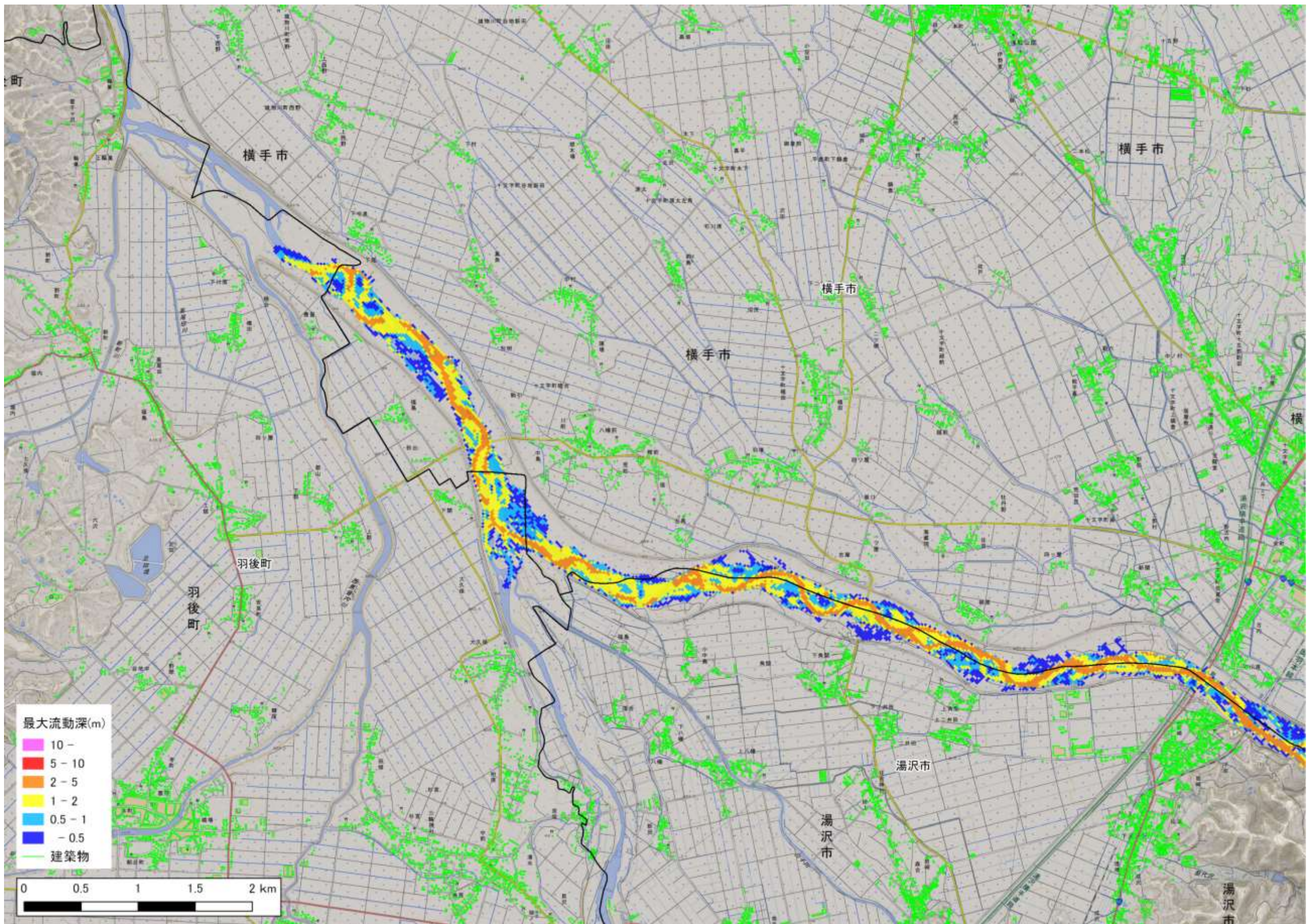
融雪型火山泥流による影響範囲(成瀬川3/5)



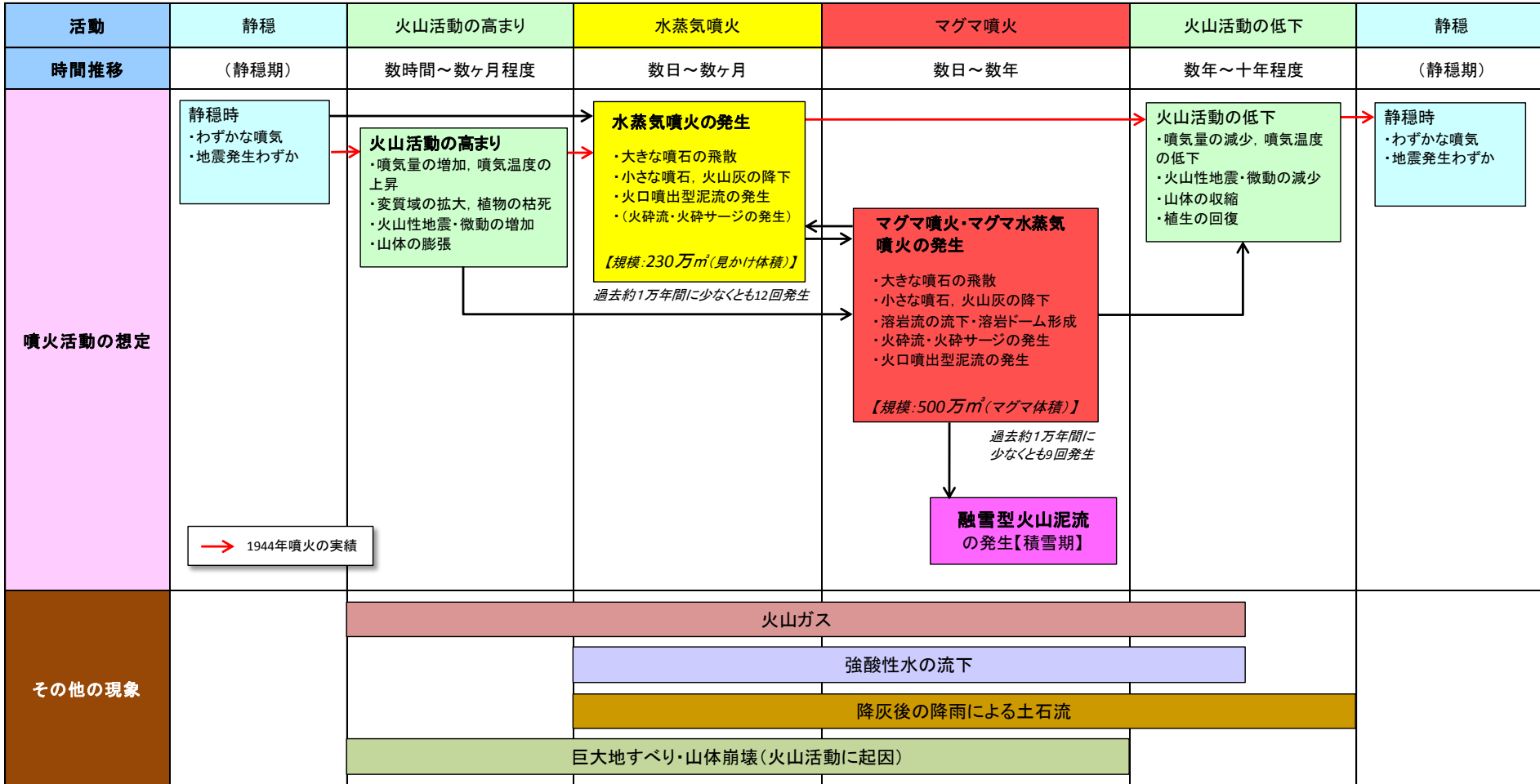
融雪型火山泥流による影響範囲(成瀬川4/5)



融雪型火山泥流による影響範囲(成瀬川5/5)



栗駒山噴火シナリオ(案)



栗駒山火山ハザードマップ(案)



栗駒山は、過去約1万年間に何度も噴火を繰り返してきた活火山です。最新の噴火は1944年に昭和湖付近で発生しています。

このハザードマップは、栗駒山で過去に発生した噴火や他火山での噴火事例を参考に、一定の条件を設定し、「水蒸気噴火」と「マグマ噴火」にわけて噴火による影響範囲を示したものです。噴火によって発生する現象はさまざまであり、実際の噴火ではこの図と異なる場合もあるため注意が必要です。

噴火想定範囲

どこから噴火するか？

過去に噴火した地点を含む範囲を、水蒸気噴火とマグマ噴火にわけて噴火地点として想定しています。

次の噴火では、これら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考えられます。



噴火したときに発生する現象

普段から注意が必要

火山ガス

昭和湖やゼッタ沢の周辺では、人体に有毒な火山ガスが普段から発生しています。立ち入り禁止区域には絶対に入らないよう注意が必要です。



大きな噴石

噴火と同時に発生します。火口から最大4km程度まで飛散します。

爆発的な噴火によって火口から吹き飛ばされた岩石が火口から全方向に弾道を描いて飛散します。

直径数cmの岩石等は、風の影響を受けずに短時間で落下し、大きさによっては建物の屋根などを打ち破るほどの破壊力があるため、事前の避難が必要です。



火砕流・火砕サージ

噴火と同時に発生します。数百度以上の高温に達することがあり、スピードの速い現象です。

高温の岩塊やガスなどが混合して、高速で流下する現象です。爆発的な噴火に伴って発生するほか、溶岩ドームが崩れて火砕流が発生することもあります。

時速100kmを超えることもあるため、発生してから避難しては間に合いません。



融雪型火山泥流

雪が積もっているときに噴火すると発生します。高速で遠方まで流下することがあります。

噴火に伴う高温の噴出物が、火口付近の雪を急速に融かして発生した大量の水が周辺の土砂を巻き込みながら流下する現象です。噴火に続いて発生し、時速60kmを超えることもあり、沢沿いを遠方まで一気に流れ下って広い範囲に影響を及ぼすため、事前の避難が必要です。



噴火の種類 どのような噴火が起きるか？

水蒸気噴火

マグマによって加熱された地下水等が爆発的に地表に噴出して発生する噴火



- 最大規模(火山灰の噴出量230万m³)を想定
- 過去約1万年間に少なくとも12回発生(800年に1回程度)

マグマ噴火

地下から上昇してきたマグマが地表へ噴出して発生する噴火



- 最大規模(マグマ量500万m³)を想定
- 過去約1万年間に少なくとも9回発生(1,100年に1回程度)

小さな噴石、火山灰(降下火砕物)

上空の風の向きにより影響範囲が大きく変わります。風下側では火口から遠方まで降灰することもあります。

噴火により噴出した火山レキや軽石などの小さな噴石や火山灰は、上空の風に流されて降下し、火口から遠いところまで影響することがあります。小さな噴石は、噴出してから地面に降下するまで数分から十数分かかるため、屋内等に退避することで身を守ることができます。

このハザードマップでは、上空の風が平均的な強さの場合を想定しています。なお、一度の噴火ですべて全方位に火山灰が積もるわけではありません。



火口噴出型泥流

噴火とほぼ同時に発生し、谷筋を流下します。火口のできる場所により影響範囲が変わります。

火口から直接泥水が噴き出し流下する現象です。温度が高い場合があり、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、磐井川方向へ流下したことがわかっています。



溶岩流・溶岩ドーム

比較的ゆっくりと流下する現象です。

火口から噴出した溶岩が粘性の高い流体として山腹斜面を流下する現象です。

比較的ゆっくり流れるので避難が可能ですが、通過域の森林や道路等をすべて焼失・埋没させます。



降灰後の降雨による土石流

降雨によって発生します。噴火後は数年間にわたって起きやすくなります。

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、谷地や沢に沿って流下する現象です。

火山灰などの堆積状況により、噴火後数ヶ月～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。降灰後の降雨時には特に警戒が必要です。



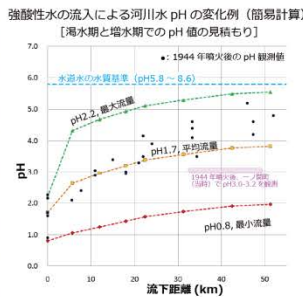
※栗駒山では上記の現象以外に、噴火後に強酸性水が流出した事例があります。また、堆積物は確認されていませんが、水蒸気噴火時にも火口周辺で火砕流を伴う可能性があります。

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。

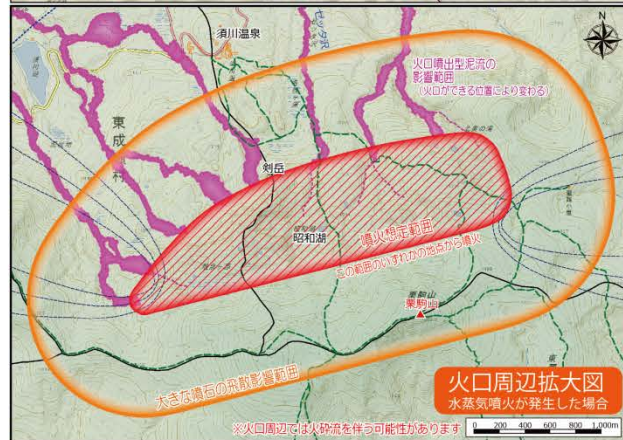
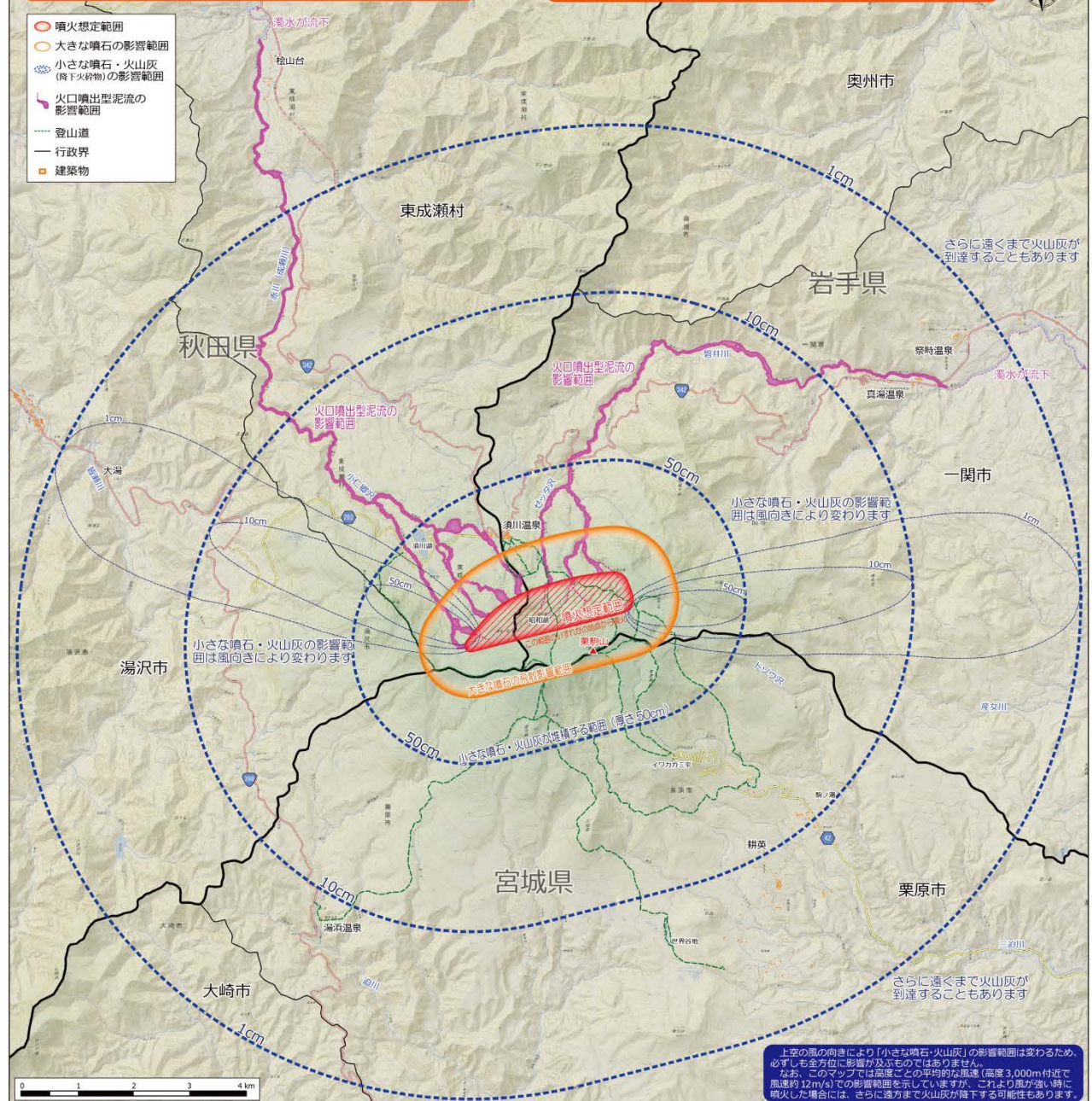
将来、水蒸気噴火に伴って強酸性水が湧出した場合には、磐井川下流域では数年にわたり強酸性水による影響を受けることが想定されます。また、秋田県側で噴火が発生した場合には、成瀬川方向にも強酸性水が流下する可能性があります。

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。



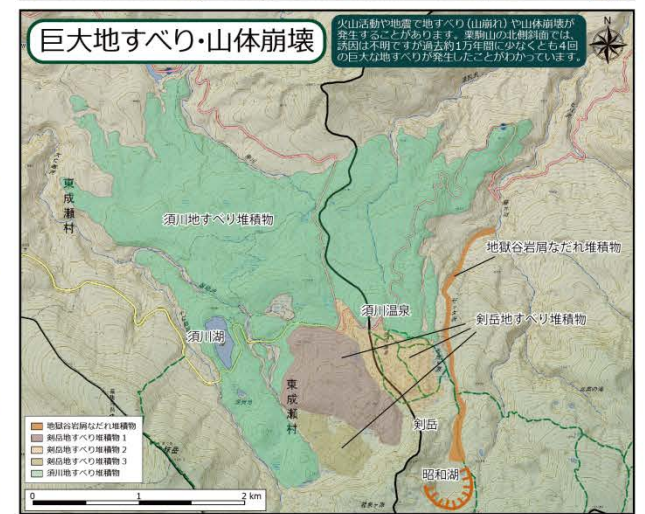
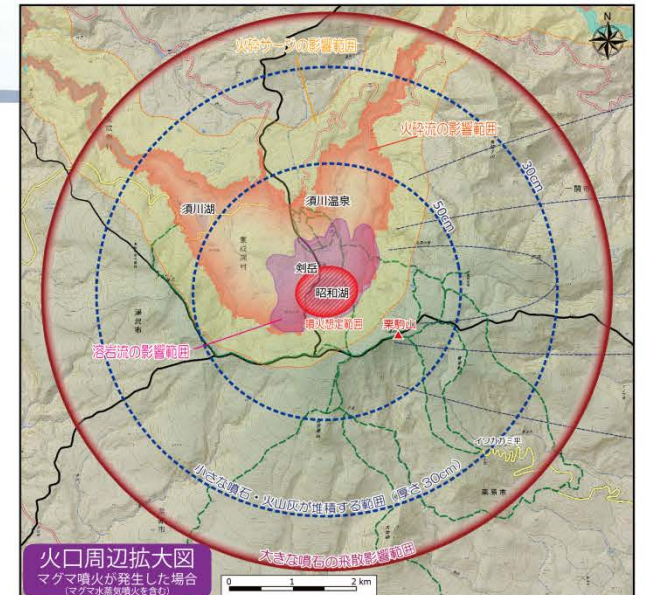
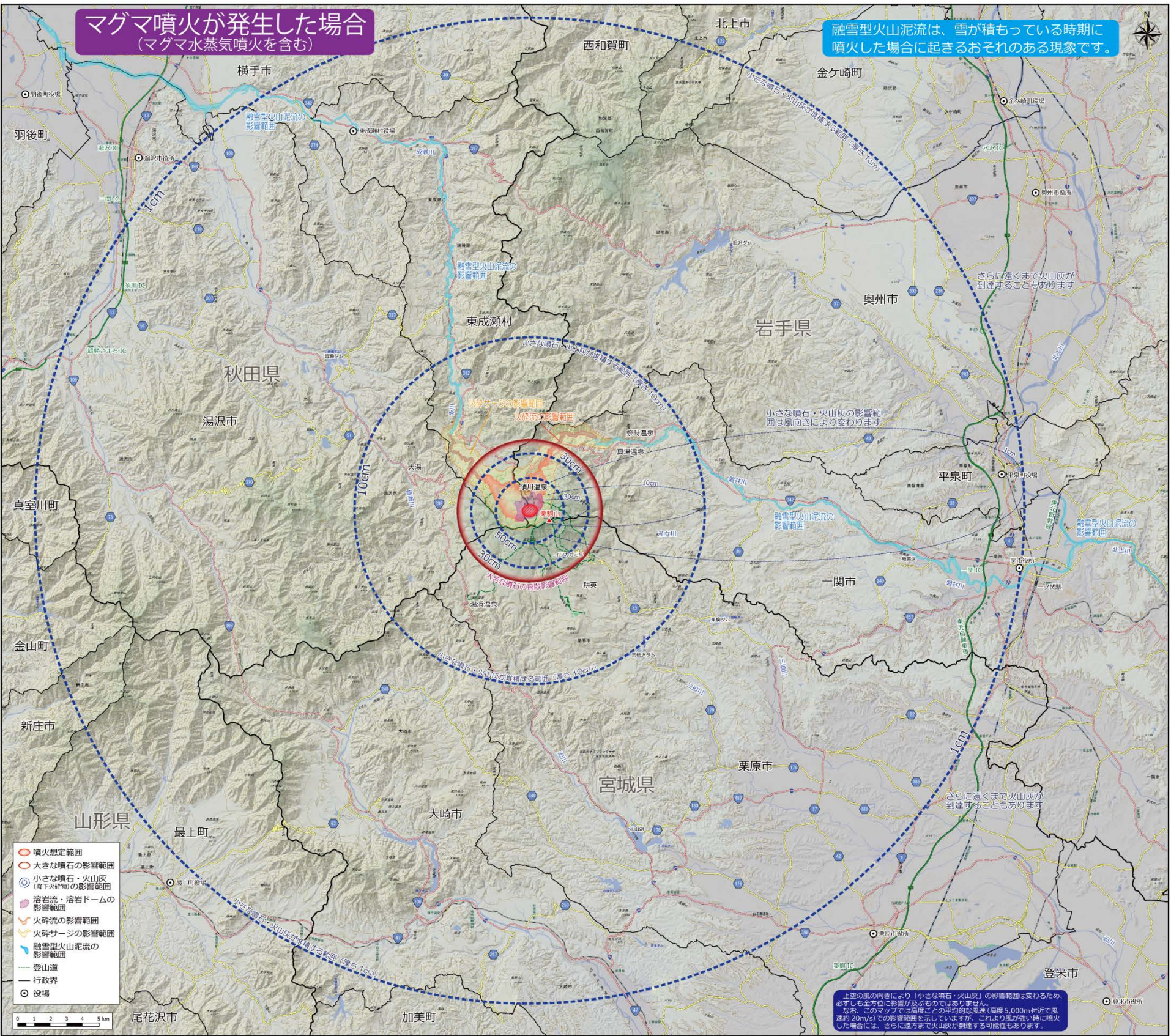
水蒸気噴火が発生した場合

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。大きな噴石、小さな噴石・火山灰および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。



栗駒山火山ハザードマップ(案)

作成：栗駒山火山防災協議会 発行年月：平成 30 年 3 月
【連絡窓口】 若手県 総務部 総合防災室 (019-629-5155) 資力県 総務部 危機対策課 (022-211-2375) 秋田県 総務部 総合防災課 (018-860-4562)
この地図の作成に当たっては、国土院院長の承認を得て、同院発行の基盤地図情報及び電子地形図(タイル)を使用した。(承認番号 平29 横使、第 1284 号)



栗駒山火山防災協議会規約の一部改正について

栗駒山火山防災協議会規約の一部を次のように改正する。

改正前	改正後												
<p>(設置)</p> <p>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。</p> <p>[略]</p> <p>別表第1（第3条関係）</p>	<p>(設置)</p> <p>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、<u>横手市</u>、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。</p> <p>[略]</p> <p>別表第1（第3条関係）</p>												
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="226 895 376 938">区 分</th> <th data-bbox="383 895 1093 938">委 員</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="226 943 376 986">[略]</td> <td data-bbox="383 943 1093 986">[略]</td> </tr> <tr> <td data-bbox="226 991 376 1422">法第4条第2項第8号</td> <td data-bbox="383 991 1093 1422">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）一関市観光協会会長、（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</td> </tr> </tbody> </table>	区 分	委 員	[略]	[略]	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）一関市観光協会会長、（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	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1202 895 1352 938">区 分</th> <th data-bbox="1359 895 2069 938">委 員</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1202 943 1352 986">[略]</td> <td data-bbox="1359 943 2069 986">[略]</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1202 991 1352 1422">法第4条第2項第8号</td> <td data-bbox="1359 991 2069 1422">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）一関市観光協会会長、（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、<u>横手市長</u>、<u>横手市消防本部消防長</u>、（一社）増田町観光協会代表理事</td> </tr> </tbody> </table>	区 分	委 員	[略]	[略]	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）一関市観光協会会長、（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、 <u>横手市長</u> 、 <u>横手市消防本部消防長</u> 、（一社）増田町観光協会代表理事
区 分	委 員												
[略]	[略]												
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）一関市観光協会会長、（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												
区 分	委 員												
[略]	[略]												
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）一関市観光協会会長、（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、 <u>横手市長</u> 、 <u>横手市消防本部消防長</u> 、（一社）増田町観光協会代表理事												

改正前						改正後					
別表第2（第7条及び第8条関係）						別表第2（第7条及び第8条関係）					
所 属		幹 事	部会の委員			所 属		幹 事	部会の委員		
			岩手県 部会	宮城県 部会	秋田県 部会				岩手県 部会	宮城県 部会	秋田県 部会
〔略〕	〔略〕	〔略〕	〔略〕	〔略〕	〔略〕	〔略〕	〔略〕	〔略〕	〔略〕	〔略〕	〔略〕
秋田県	秋田県総務部総合防災課	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			○		秋田県平鹿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			○		秋田県雄勝地域振興局総務企画部	部長			○
	東成瀬村民生課	課長			○		秋田県警察本部警備部警備第二課	課長			○
	湯沢市総務部総務課	総合防 災室長			○		横手市総務部危機管理課	課長			○
	湯沢市産業振興部観光・ジオパーク推進課	課長			○		横手市商工観光部観光おもてなし課	課長			○
	湯沢雄勝広域市町村圏組合消防本部警防課	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			○	
						横手市消防本部警防課	課長			○	
						湯沢雄勝広域市町村圏組合消防本部警防課	課長			○	

改正前						改正後					
所 属		幹 事	部会の委員			所 属		幹 事	部会の委員		
			岩手県 部会	宮城県 部会	秋田県 部会				岩手県 部会	宮城県 部会	秋田県 部会
[略]	[略]	[略]	[略]	[略]	[略]	[略]	[略]	[略]	[略]	[略]	
観光関 係	(一社) 一関市観光協会	事務局長	○			観光関 係	(一社) 一関市観光協会	事務局長	○		
	(一社) 栗原市観光物産協会	事務局長		○			(一社) 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			○		<u>(一社) 増田町観光協会</u>	<u>事務局長</u>			<u>○</u>
	東成瀬村観光物産協会	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			○	

備考 改正部分は、下線の部分である。

附 則

この規約は、平成30年3月8日から施行する。

理 由

栗駒山火山ハザードマップの噴火影響範囲に「横手市」も含まれることから、新たに横手市ほか関係機関を栗駒山火山防災協議会の委員及び幹事に加えようとするものである。

栗駒山火山防災協議会規約 (改正案)

(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、横手市、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。

5 この規約は、平成29年10月3日から施行する。

6 この規約は、平成30年3月8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）、土井宣夫客員教授（岩手大学地域防災研究センター）、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）、藤縄明彦教授（茨城大学）
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）一関市観光協会会長、（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、 <u>横手市長、横手市消防本部消防長、（一社）増田町観光協会代表理事</u>

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	○		
	岩手大学地域防災研究センター 客員教授	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			○
	茨城大学 教授	藤縄 明彦	○		
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	所長	○		

	一関総務センター				
	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			○
	<u>秋田県平鹿地域振興局総務企画部</u>	<u>部長</u>			<u>○</u>
	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			○
	<u>横手市総務部危機管理課</u>	<u>課長</u>			<u>○</u>
	<u>横手市商工観光部観光おもてなし課</u>	<u>課長</u>			<u>○</u>
	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			○
	<u>横手市消防本部警防課</u>	<u>課長</u>			<u>○</u>
	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			○
	仙台管区気象台気象防災部	火山防災情報調整官	○	○	○
	盛岡地方気象台	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) 一関市観光協会	事務局長	○		
	(一社) 栗原市観光物産協会	事務局長		○	
	<u>(一社) 増田町観光協会</u>	<u>事務局長</u>			<u>○</u>
	(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の今後の主な取組（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。

活動火山対策特別措置法（昭和48年法律第61号）の概要

※活動火山対策特別措置法の一部を改正する法律（平成27年法律第52号。公布（同年7月8日）後6か月以内に施行。）による改正後のもの

1. 目的

火山の爆発その他の火山現象により著しい被害を受け、又は受けるおそれがあると認められる地域等について、活動火山対策の総合的な推進に関する基本的な指針を策定するとともに、警戒避難体制の整備を図るほか、避難施設、防災営農施設等の整備及び降灰除去事業の実施を促進する等特別の措置を講じ、もって当該地域における住民、登山者その他の者の生命及び身体の安全並びに住民の生活及び農林漁業、中小企業等の経営の安定を図ることを目的とする。

2. 概要

国による活動火山対策の推進に関する基本指針の策定（第2条）

火山災害警戒地域の指定（第3条）

警戒避難体制の整備を特に推進すべき地域を国が指定（常時観測火山周辺地域を想定）

火山防災協議会（第4条）

…関係者が一体となり、専門的知見も取り入れながら検討

・ 都道府県・市町村は、火山防災協議会を設置（義務）

必須構成員

都道府県・市町村	気象台	地方整備局等 (砂防部局)	
火山専門家	自衛隊	警察	消防

必要に応じて追加

観光関係団体 等

※他、環境事務所、森林管理局、交通・通信事業者等。集客施設や山小屋の管理者も可。

協議事項

・ 噴火警戒レベルの設定、これに沿った避難体制の構築など、一連の警戒避難体制について協議

噴火シナリオ ※噴火に伴う現象と及ぼす影響の推移を時系列に整理したもの
火山ハザードマップ ※噴火に伴う現象が及ぼす範囲を地図上に示したもの

噴火警戒レベル

※噴火活動の段階に応じた入山規制、避難等

避難計画

※避難場所、避難経路、避難手段等を示したもの

【協議会の意見聴取を経て、地域防災計画に記載（義務）】

【都道府県】（第5条）

- 火山現象の発生・推移に関する情報の収集・伝達、予警報の発令・伝達（都道府県内）
- 右の2. 3を定める際の基準
- 避難・救助に関する広域調整等

【市町村】（第6条）

- 火山現象の発生・推移に関する情報の収集・伝達、予警報の発令・伝達（市町村内）
- 立退きの準備等避難について市町村長が行う通報等（噴火警戒レベル）
- 避難場所・避難経路
- 集客施設・要配慮者利用施設の名称・所在地
- 避難訓練・救助 等

【市町村長の周知義務】（第7条）

火山防災マップの配布等により、避難場所等、円滑な警戒避難の確保に必要な事項を周知



【火山防災マップの例（桜島）】

【避難確保計画の作成義務】（第8条）

集客施設（ロープウェイ駅、ホテル等）や要配慮者利用施設の管理者等による計画作成・訓練実施

避難施設緊急整備地域の指定（第13条）

避難施設緊急整備計画の作成（第14条）

＜都道府県知事＞

※道路・港湾・広場・退避ごう等の整備、学校・公民館等の不燃堅牢化

防災営農施設整備計画等の作成（第19条）

＜都道府県知事＞

※農林水産物の被害を防除するための施設の整備等

降灰除去事業の実施（第22条）

＜市町村＞

※道路、下水道、都市排水路、公園、宅地

降灰防除地域の指定（第23条）

降灰防除事業の実施（第24条～26条）

※地域内の教育施設、社会福祉施設での空気調和施設等の整備、医療施設・中小企業者の施設等整備に対する低利資金融通

- 自治体による登山者等の情報把握や登山者等の安全確保に関する努力義務（第11条）
- 治山・治水事業の推進（第27条）
- 人の健康等に及ぼす影響の調査・研究の推進（第29条）
- 研究観測体制の整備、研究機関相互の連携の強化、火山専門家の育成・確保（第30条）