

# 富士山火山避難基本計画

(資料編)

令和5年3月

富士山火山防災対策協議会

## 資料編 目次

1. 火山現象ごとの社会的影響の整理.....	資料編－ 1
1. 火山現象ごとの社会的影響に係る事例整理 .....	資料編－ 1
2. 社会的影響及び避難方針 .....	資料編－ 1 0
2－1 大きな噴石 .....	資料編－ 1 0
2－2 小さな噴石 .....	資料編－ 1 1
2－3 火砕流・火砕サージ .....	資料編－ 1 2
2－4 溶岩流 .....	資料編－ 1 3
2－5 融雪型火山泥流 .....	資料編－ 1 4
2－6 大量の降灰 .....	資料編－ 1 6
2－7 降灰後土石流 .....	資料編－ 1 8
2. 社会現象.....	資料編－ 1 9
3. 降灰の影響.....	資料編－ 2 3
4. 溶岩流等の影響想定範囲と避難対象エリア.....	資料編－ 3 0
5. 融雪型火山泥流データ.....	資料編－ 3 6
6. 避難ルートマップ.....	資料編－ 5 4

---

**<参考資料>**

**噴火現象ごとの社会的影響の整理**

## 1. 噴火現象ごとの社会的影響に係る事例整理

噴火現象の社会的影響を整理するにあたって表 1-1 に示す火山の事例を収集整理した。事例収集した火山は、気象庁ホームページの「全国の活火山の活動履歴等」※1 の各火山の有史以降の火山活動より、被害の大きかった最新の噴火で資料が収集可能な火山とした。

表 1-1 事例収集を行った火山の主な噴火現象及び収集項目

火山名	被害の大きかった最新の噴火年※1	主な噴火現象※2
十勝岳	1926年（大正15年）	小さな噴石・降灰、融雪型火山泥流
有珠山	2000年（平成12年）	大きな噴石、小さな噴石・降灰
岩手山	1919年（大正8年）	小さな噴石・降灰
草津白根山	2018年（平成30年）	大きな噴石、火砕流、小さな噴石・降灰
浅間山	2004年（平成16年）	小さな噴石・降灰、火山ガス
御嶽山	2014年（平成26年）	大きな噴石、火砕流、小さな噴石・降灰、火山ガス
箱根山	2015年（平成27年）	降灰、火山ガス
三宅島	2000年（平成12年）	大きな噴石、火砕流、小さな噴石・降灰、火山ガス、（降雨にともなう）泥流
阿蘇山	2016年（平成28年）	大きな噴石、小さな噴石・降灰
雲仙岳	1991年（平成3年）	火砕流、土石流
霧島山 （新燃岳）	2011年（平成23年）	大きな噴石、小さな噴石・降灰、（空振）
桜島	2020年（令和2年）	大きな噴石、火砕流、溶岩流、小さな噴石・降灰、火山ガス、土石流
口永良部島	2015年（平成27年）	火砕流、小さな噴石・降灰、火山ガス

※1 「全国の活火山の活動履歴等」

（出典：気象庁 HP [http://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/STOCK/kaisetsu/vol\\_know.html#rireki](http://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/STOCK/kaisetsu/vol_know.html#rireki)）

※2 主な噴火現象：大きな噴石、火砕流、融雪型火山泥流、溶岩流、  
小さな噴石・降灰、火山ガス、土石流

（出典：気象庁 HP <http://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/STOCK/kaisetsu/volsaigai/saigai.html>）

表 1-2 事例収集を行った火山の被害概要等 (1/7)

火山名	被害概要等
十勝岳	<p>1926(大正 15) 年 5 月 24 日、十勝岳が噴火を起こし、高温の岩屑なだれが発生し、残雪を溶かし 25 分あまりで山麓の富良野原野まで泥流が到達した。寒冷地で積雪期に起こる噴火災害の典型的な事例である。</p> <p>1926 年噴火では大泥流が山麓の集落を襲い 144 名の犠牲者を出す大災害となり、1962 (昭和 37) 年噴火では火口近くの硫黄鉱山が破壊され 5 名が犠牲となった。1988-1989 年にも小噴火を頻発するなど、火山活動は活発な状態にある。</p> <p>1926 年噴火の被災直後から、被災地の住民会や在郷軍人分会、青年団や消防組等による迅速な救護・復旧活動が行われた。義援金の分配や復興事業実施の方向性について村民間の対立などもあり、水田の再生は 8 年かかった。</p> <p>(出典：「災害教訓の継承に関する専門調査会報告書 平成 19 年 3 月 1926 十勝岳噴火」 内閣府 防災情報のページ より一部抜粋  <a href="http://www.bousai.go.jp/kyoiku/kyokun/kyoukunnokeishou/rep/1926_tokachi_funka/index.html">http://www.bousai.go.jp/kyoiku/kyokun/kyoukunnokeishou/rep/1926_tokachi_funka/index.html</a>)</p>
有珠山	<p>噴火は有珠山の西山山麓で発生し、噴煙の高さは最大で 3,500m に達し弱い火災サージを伴った。破碎した軽石・火山灰などが噴出した。</p> <p>最大で 15,815 人が避難指示・勧告の対象となったものの、噴火前に迅速な避難が行われたこと等により人的被害はなかった。</p> <p>電気、水道、電話、下水道、道路、鉄道、文教施設等は、火山噴火による地殻変動や泥流等により、大きな被害を受けた。そのため防災集団移転事業が実施された。噴火活動終息後、火山を観光資源として活用した様々な開発や計画が検討された。</p> <p>(出典：「2000 年 (平成 12 年) 有珠山噴火災害」内閣府防災情報のページ 災害復興対策事例集 より一部抜粋  <a href="http://www.bousai.go.jp/kaigirep/houkokusho/hukkousesaku/saigaitaiou/output_html_1/case200001.html">http://www.bousai.go.jp/kaigirep/houkokusho/hukkousesaku/saigaitaiou/output_html_1/case200001.html</a>)</p>
岩手山	<p>記録に残っている岩手山の一番古い噴火は、1686 年の大噴火で、このときから 1919 年までに 4 回の噴火の記録が残っている。1732 年の噴火は、たくさんの溶岩が流れて「焼走り」ができたと言われている。このときは、盛岡にも火山灰が降ったが、その後約 270 年間マグマ噴火は起こっていない。一番新しい噴火は 1919 年の水蒸気爆発で、その後噴火は起こっていないが、ときどき噴気が出ることがある。</p> <p>(出典：「岩手山の噴火の歴史」 ぼくらイーハトーブ火山局岩手山調査隊 東北地方整備局 HP より一部抜粋  <a href="http://www.thr.mlit.go.jp/iwate/kodomo/iwatesan/con5/index.html">http://www.thr.mlit.go.jp/iwate/kodomo/iwatesan/con5/index.html</a>)</p>

表 1-3 事例収集を行った火山の被害概要等 (2/7)

火山名	被害概要等
草津白根山	<p>噴火口は、鏡池北火口北側火口列、鏡池北火砕丘西側火口、鏡池火口内火口列の3箇所。火山灰および噴石が放出され、大きな噴石は1kmを超えて飛散。</p> <p>降灰は本白根山鏡池火口北側の火口から東北東方向に伸びるように分布し、火口から30km遠方まで確認。</p> <p>人的被害は死者1名、重傷3名、軽傷8名（放出火山岩塊による）。</p> <p>「本白根山火山噴火緊急減災対策砂防計画検討委員会」を設置し、噴火に対する対応および調査の報告、「本白根山火山噴火緊急減災対策砂防計画」の策定を行った。</p> <p>（出典：「本白根山火山噴火緊急減災対策砂防計画検討委員会」第1回（平成30年8月7日） 討議資料利根川水系砂防事務所 HP より一部抜粋  <a href="https://www.ktr.mlit.go.jp/tonesui/tonesui_index012.html">https://www.ktr.mlit.go.jp/tonesui/tonesui_index012.html</a>）</p>
浅間山	<p>10万年以上前から噴火を繰り返し、日本の火山噴火の災害としては最大といわれる1783（天明3）年の大噴火では、軽井沢町周辺から嬭恋村などの山麓一帯に未曾有の被害をもたらした。死者総計1000人を超え、流された家屋は1000戸以上にも上ったという。その後も山頂火口からの噴火が続き、明治年間以来たびたび爆発的噴火を繰り返してきた。1950年代までは毎年のように噴火があり、爆発による噴石によって犠牲者も多く出した。現在も、気象庁地震火山部の観測データによれば、山頂火口で小規模な噴火が発生したり、火山性地震が多い日で100回以上起きるなど、依然として活動は続く。国土交通省、県、市町村では、噴火の規模と危険範囲の目安として「浅間山火山防災マップ」を作り、防災対策に力を入れている。</p> <p>複雑な形成史を持つ火山。爆発型（ブルカノ式）噴火が特徴で、噴火の際は火砕流（熱雲）が発生しやすい。現在、活動的で特に重点的に観測研究を行うべき火山の一つ。</p> <p>（出典：「日本の火山 vol.03 浅間山（群馬県・長野県）」内閣府 防災情報のページ より一部抜粋  <a href="http://www.bousai.go.jp/kohou/kouhoubousai/h20/09/volcano.html">http://www.bousai.go.jp/kohou/kouhoubousai/h20/09/volcano.html</a>）</p>

表 1-4 事例収集を行った火山の被害概要等 (3/7)

火山名	被害概要等
御嶽山	<p>噴火は剣ヶ峰の南西側で発生した。火砕流が南側斜面を 3 km 以上流れ下り、広範囲で降灰が観測された。多くの噴石により多数の死傷者が発生した。</p> <p>死者・行方不明者 63 名、負傷者 69 名（重傷 29 名、軽傷 40 名）の人的被害をもたらした。行方不明者 5 名は発見されていない。</p> <p>噴火の翌月に発生した台風の降雨により土石流が発生する可能性があったため、木曽町の 5 地区で避難を実施した。</p> <p>木曽町庁内における復興体制の構築に向けた検討を行うための「木曽町地域創生戦略会議」、火山活動に関する情報共有や登山等の安全対策等の御嶽山の復興に関し官民で連携して検討を行うための「御嶽山安全対策連絡会」、御嶽山を有する長野県、岐阜県、木曽町等の関係自治体および関連機関の情報共有のための「御嶽山火山防災協議会」、等を設置し、復旧・復興体制の構築を行った。</p> <p>地域住民や職員の不安や懸念の払拭、意識啓発、誘客のため、地域住民向けの説明会や各種の懇談会や講演会を開催した。</p> <p>入山規制に伴い観光客が減少したため、宿泊施設助成制度、観光事業者・メディアとの連携による安全性の PR 等、観光客の誘致対策として様々な取組を行った。</p> <p>（出典：「2014 年（平成 26 年）御嶽山噴火による災害」内閣府防災情報のページ 災害復興対策事例集 より一部抜粋  <a href="http://www.bousai.go.jp/kaigirep/houkokusho/hukkousesaku/saigaitaiou/output_html_1/jirei_menu.html">http://www.bousai.go.jp/kaigirep/houkokusho/hukkousesaku/saigaitaiou/output_html_1/jirei_menu.html</a>）</p>

表 1-5 事例収集を行った火山の被害概要等 (4/7)

火山名	被害概要等
箱根山	<p>火山性微動が発生するとともに、大涌谷北～北東にかけて最大約 1.2km の範囲で降下物が確認された。また、大涌谷において新たな噴気孔が確認され、この周辺で火山灰の堆積による盛り上がり確認されたほか、ロープウェイ大涌谷駅付近で降灰が確認された。</p> <p>避難者数は 54 人であったが人的被害はなかった。</p> <p>協議会の設置、観光客等の避難誘導マニュアルの作成、訓練の実施、火山避難計画の作成等により復旧・復興体制の構築を行った。</p> <p>マスメディアを通じて日本語、英語、中国語、韓国語の 4 ヶ国語で全国に情報発信した。</p> <p>「箱根地域全体が危ない」という印象から、前年度比で観光客が約 2 割減少したため、旅行会社等に働きかけ、観光客に箱根の現状を正確に伝えてもらえるよう工夫した。また、観光振興を目的として「第 1 回火山🌋観光サミット」を箱根町で開催した。</p> <p>火山ガス観測装置を 11 地点に設置し、大涌谷園地内の 2 個所にディスプレイを設置し、観光客に対する火山ガスの周知や監視体制・避難誘導体制を強化した。</p> <p>(出典：「2015 年 (平成 27 年) 箱根山大涌谷噴火警戒レベル上昇による影響」 内閣府 防災情報のページ 災害対応資料集 より一部抜粋 <a href="http://www.bousai.go.jp/kaigirep/houkokusho/hukkousesaku/saigaitaiou/output_html_1/jirei_menu.html">http://www.bousai.go.jp/kaigirep/houkokusho/hukkousesaku/saigaitaiou/output_html_1/jirei_menu.html</a>)</p>
三宅島	<p>多量の火山灰、火山レキが島内の広範囲に降り、火砕流 (低温) を伴う噴火が発生し、海岸部まで到達した。また大量の火山ガスが長期間放出した。</p> <p>噴火活動が活発化し大規模な噴火が発生したため全島避難の決定が下され、島民は島外で避難生活を送ることとなった。人的被害は負傷者 1 名であった。</p> <p>噴石、地震等により家屋、設備等に被害が生じたが放置されたままであったため、劣化やネズミ等による被害が発生した。</p> <p>火山ガスの放出が続いたことにより避難生活が長期化することとなった。4 年 5 ヶ月ぶりに避難指示が解除され島民の約 7 割が帰島し、農地の復旧などが実施され、島の本格的な復興が始まった。</p> <p>噴火や火山ガスの影響で車、家屋、電化製品が痛み大量の廃棄物が発生し処理の遅れが課題となった。また、火山ガスに対して必要な安全確保の対策が条例として定められたが、ルールを確実に守る難しさが浮き彫りとなった。</p> <p>(出典：「平成 12 年 (2000 年) 三宅島噴火災害の記録／概要版 三宅島噴火 2000 火山との共生」 平成 20 年 2 月 東京都三宅村 より一部抜粋 <a href="https://www.vill.miyake.tokyo.jp/bousai/kiroku/index.html">https://www.vill.miyake.tokyo.jp/bousai/kiroku/index.html</a>)</p>



表 1-6 事例収集を行った火山の被害概要等 (5/7)

火山名	被害概要等
阿蘇山	<p>7～9万年前のAso-4噴出によるカルデラ形成後、カルデラ内に中央火口群が形成され、現在も中央火口群の活動が継続している。現在も活動が続いているのは中岳だけで、中岳火口には9世紀以来ほぼ継続して活動記録があり、最近20年では数年の間隔をおいて1～2年の活動期がある。</p> <p>最近の人的被害は、阿蘇中岳第一火口から発生した有毒ガス（二酸化硫黄）が原因とみられる死亡事故（平成6年1人及び9年2人が死亡）が発生している。</p> <p>これまでの火山防災対策の取り組みとして、阿蘇火山防災会議協議会の設置、熊本県による阿蘇山土砂災害監視システムの配置、気象台及び大学等による観測、福岡管区気象台から発表される火山情報共有体制の構築、関係機関による啓開避難体制の構築、砂防施設や治山施設の整備、噴火時の関係機関の協力体制の構築等を行っている。</p> <p>（出典：「阿蘇山火山噴火緊急減災対策砂防計画（案） 資料編」 平成24年3月（平成28年12月一部改訂） 熊本県土木部砂防課 より一部抜粋 <a href="https://www.pref.kumamoto.jp/soshiki/114/2848.html">https://www.pref.kumamoto.jp/soshiki/114/2848.html</a>）</p>
雲仙岳	<p>火口からの溶岩噴出により溶岩ドームが成長し、溶岩塊の崩落により火砕流が約6,000回発生した。そのうちの火砕流が水無川沿いに約4.3km流下し、マスコミ関係者、消防団員等の死者・行方不明者43人の被害を出した。以後、火砕流や土石流により家屋の被害、国道や鉄道の寸断により島原市街地が一時孤立した。観光客の減少や人口の流出などで島原半島全体に被害が波及した。</p> <p>人的被害は死者・行方不明者44人、負傷者12人であった。</p> <p>応急・緊急対策の導入による仮設導流堤の建設や除石や砂防えん堤の建設に無人化施工が初めて導入された。</p> <p>復興計画を作成し、安中三角地帯の嵩上げ、砂防指定地の利活用、大野木場小学校被災校舎の現地保存、土石流被災家屋の保存、雲仙岳災害記念館・道の駅の建設などを柱とする火山観光が実現した。</p> <p>（出典：「過去の災害に学ぶ（第16回）1990～1995年雲仙普賢岳噴火」 広報ぼうさいNo.43 2008年1月号 内閣府 防災情報のページより一部抜粋 <a href="http://www.bousai.go.jp/kyoiku/kyokun/kyoukunnokeishou/rep/1990_unzen_funka/index.html">http://www.bousai.go.jp/kyoiku/kyokun/kyoukunnokeishou/rep/1990_unzen_funka/index.html</a>）</p>

表 1-7 事例収集を行った火山の被害概要等 (6/7)

火山名	被害概要等
霧島山 (新燃岳)	<p>新燃岳では、平成 23 年 1 月 19 日に小規模な噴火が発生し、27 日に 1 回目の爆発的噴火が発生、その噴煙は火口縁上 2,500m 以上に達した。1 月 19 日以降の一連の噴火により、山腹斜面では多量の降灰があり、市街地でも降灰が確認された。1 月 28 日には、火口内に溶岩ドームが形成されているのが確認され、その後、最大直径は約 600m に達した。爆発的噴火は、平成 23 年 2 月上旬まで頻発したが平成 23 年 3 月 1 日を最後に発生していない。</p> <p>平成 23 年 1 月の噴火では、市街地で降灰があり、道路上に火山灰が堆積したことによる車両スリップ事故や火山灰の除去作業中に屋根やはしごから落下する等の人的被害、噴石による自動車ガラスや太陽光パネル等の破損、噴火に伴う空振により鹿児島県霧島市内の各所で窓ガラスが割れる等の被害が発生した。火山灰が葉に付着するなどして、露地野菜（ほうれんそう、キャベツなど）で収穫不能や収量・品質の低下、施設園芸（きゅうり、いちごなど）で光線透過率の低下などによる収量・品質低下が発生した。灰の重みや空振で、ビニールハウス資材が破損する被害も発生した。ヤマメ養殖場において、稚魚 20 万尾が死ぬ被害が発生した。</p> <p>（出典：「平成 23 年霧島山（新燃岳）噴火国土交通省の対応」九州地方整備局 HP より一部抜粋 <a href="http://www.qsr.mlit.go.jp/bousai_joho/kirishima.html">http://www.qsr.mlit.go.jp/bousai_joho/kirishima.html</a>）</p>
桜島	<p>最近の活動として、昭和 30 年の爆発以来、長期間にわたって溶岩を火口底に押し上げては爆発する山頂噴火を活発に続けており、桜島及び周辺地域の住民生活をはじめ農作物等各方面にわたって大きな被害をもたらしている。大正噴火が収まった大正 4 年以降現在までの 100 年の間に地下のマグマだまりに多量のマグマが蓄積され、始良カルデラ周辺の地盤が隆起してきており、次なる大規模噴火への備えが必要な時期に入ったと警鐘が鳴らされている。</p> <p>日常的に発生する噴火による火山灰の降灰除去対策、土石流を防ぐための砂防、治山施設の整備など総合的に降灰に強いまちづくりが進められている。</p> <p>噴火の規模に応じた避難体制の整備、研究・観測体制の整備、防災関係機関との連携、大規模噴火に伴う大量の軽石火山灰対策、桜島火山周辺地域の連携、等の火山対策が行われている</p> <p>（出典：「鹿児島市火山防災トップシティ構想」鹿児島市 HP より一部抜粋 <a href="https://www.city.kagoshima.lg.jp/kurashi/bosai/bosai/sakurajima/index.html">https://www.city.kagoshima.lg.jp/kurashi/bosai/bosai/sakurajima/index.html</a>）</p>

表 1-8 事例収集を行った火山の被害概要等 (7/7)

火山名	被害概要等
口永良部島	<p>新岳で爆発的噴火が発生し、噴火警戒レベルが3（入山規制）から5（避難）へ引き上げられた。この噴火により、噴煙が火口上9,000m以上まで上がり、火口周辺部に噴石が飛散した。また、火砕流が発生し、新岳火口の北西側（向江浜地区）にかけての海岸にまで達した。降灰は屋久島町のほか、西之表市、中種子町で確認された。</p> <p>屋久島町は、爆発的噴火発生から16分後に全島に島外への避難勧告を発令、その5分後に避難指示へ切り替え全島避難となり屋久島の避難所等へ避難した。人的被害はなかった。</p> <p>ライフライン施設には大きな被害はなかったが、噴石散乱の影響により、本村地区と湯向地区を結ぶ町道が通行不能となった。</p> <p>噴火による降灰、全島避難となった期間中の大雨・台風等の二次災害により、一部家屋では損壊、腐食、床下浸水、度重なる停電による家電故障等の被害が生じ、災害廃棄物の処理が課題となったが、町が島外搬出計画を策定し処理を行った。</p> <p>被災者の完全帰島を見据え、生活の中・長期的な復興への道筋を示すことを目的として、住民の意見・意向を反映させた「口永良部島噴火災害復興計画」を策定した。</p> <p>（出典：「2015年（平成27年）口永良部島噴火による災害」 内閣府 防災情報のページ 災害対応資料集 より一部抜粋 <a href="http://www.bousai.go.jp/kaigirep/houkokusho/hukkousesaku/saigaitaiou/output_html_1/jirei_menu.html">http://www.bousai.go.jp/kaigirep/houkokusho/hukkousesaku/saigaitaiou/output_html_1/jirei_menu.html</a>）</p>

## 2. 社会的影響及び避難方針

各種火山の事例収集を踏まえ、表 1-9～表 1-17に示すとおり噴火現象ごとの社会的影響等及び避難方針案を整理した。

### 2-1 大きな噴石

大きな噴石の社会的影響及び避難方針を表 1-9に示す。

表 1-9 大きな噴石の社会的影響及び避難方針案

項目	内容	
特徴	発生条件	単独でまたは他の災害現象に付随して発生する。
	発生時間	噴火と同時に飛散し始める。
	危険性 (速度関連)	火口付近では、弾道を描いて飛散し、直接当たれば死傷（外傷、熱傷）する。
	危険性 (その他)	かなり堅牢な建物でなければ、建物を破壊することもある。
	範囲	比較的狭い。 ※詳細は、富士山ハザードマップ（令和3年3月改定）を参照
	対応	危険な範囲で孤立した場合には空からの救助は不可能、陸路も装甲車などが必要。
	復旧	堆積物の除去により復旧は比較的容易である。
社会的影響	<p>&lt;御嶽山噴火（2014年（平成26年）9月27日）&gt;            噴火は剣ヶ峰の南西側で発生した。火砕流が南側斜面を3km以上流れ下り、広範囲で降灰が観測された。多くの噴石により多数の死傷者が発生した。            死者・行方不明者63名、負傷者69名（重傷29名、軽傷40名）の人的被害をもたらした。行方不明者5名は発見されていない。            （出典：「2014年（平成26年）御嶽山噴火による災害」内閣府防災情報のページ 災害復興対策事例集より一部抜粋  <a href="http://www.bousai.go.jp/kaigirep/houkokusho/hukkousesaku/saigaitaiou/output_html_1/jirei_menu.html">http://www.bousai.go.jp/kaigirep/houkokusho/hukkousesaku/saigaitaiou/output_html_1/jirei_menu.html</a>）</p>	
避難方針案	発生後に避難することは困難なため、噴火前に影響範囲から離脱する。	

## 2-2 小さな噴石

小さな噴石の社会的影響及び避難方針を表 1-10 に示す。

表 1-10 小さな噴石の社会的影響及び避難方針案

項目	内容	
特徴	発生条件	単独でまたは他の災害現象に付随して発生する。
	発生時間	噴火と同時に飛散し始める。
	危険性 (速度関連)	速度が速く、大きさによっては直接当たれば死傷（外傷、熱傷）するおそれがある。
	危険性 (その他)	風下側では、風に流されて遠方まで降るおそれがある。
	範囲	風の影響を受けて遠方（10km 以上）まで流される。
	対応	危険な範囲で孤立した場合には空からの救助は不可能。
	復旧	堆積物の除去により復旧は比較的容易である。
社会的影響	<p>&lt;新燃岳噴火（2011 年（平成 23 年 1 月 27 日）&gt;            平成 23 年 1 月の噴火では、市街地で降灰があり、道路上に火山灰が堆積したことによる車両スリップ事故や火山灰の除去作業中に屋根やはしごから落下する等の人的被害、噴石による自動車ガラスや太陽光パネル等の破損、噴火に伴う空振により鹿児島県霧島市内の各所で窓ガラスが割れる等の被害が発生した。</p> <p>（出典：「平成 23 年霧島山（新燃岳）噴火国土交通省の対応」九州地方整備局 HP より一部抜粋  <a href="http://www.qsr.mlit.go.jp/bousai_joho/kirishima.html">http://www.qsr.mlit.go.jp/bousai_joho/kirishima.html</a>）</p>	
避難方針案	発生後に避難することは困難なため、屋内退避により安全を確保。火山の風下側で爆発的噴火に気付いたら屋内等に退避することで身を守る。	

## 2-3 火砕流・火砕サージ

火砕流・火砕サージの社会的影響及び避難方針を表 1-1 1 に示す。

**表 1-1 1 火砕流・火砕サージの社会的影響及び避難方針案**

項目		内容
特徴	発生条件	火砕流発生の危険性は、山頂付近（およそ5合目以上）で噴火した場合に限られる。
	発生時間	噴火から火砕流発生までに多少のリードタイムがある（詳細不明）が、比較的早い時期に発生する。
	危険性 (速度関連)	速度が速く、火砕流が発生してからの流下コースからの避難は不可能。
	危険性 (その他)	<ul style="list-style-type: none"> <li>巻き込まれた場合には建物の中に居てもほぼ死亡（外傷、全身及び気管支の火傷）する。</li> <li>現在のところ湖まで達する火砕流は想定していないが、湖に達した場合には二次爆発を起こすこともある。</li> <li>積雪期に発生した場合には融雪型火山泥流を引き起こす場合がある。</li> </ul>
	範囲	<ul style="list-style-type: none"> <li>現在想定している火砕流の到達範囲は比較的狭く、人家までの影響は想定されていない。</li> <li>火山灰や岩塊とガス・空気などが一体となって流れ下る現象で、二層構造をなし、下層の本体部は重力によって流下し、谷に沿って流れるが、上層は、気体が主である流れであり、谷に沿って流れるとは限らない。</li> </ul>
	復旧	堆積物の除去のため復旧に時間を要する。
	社会的影響	<p>&lt;雲仙岳噴火（1990年（平成2年）～1995年（平成7年）&gt;          火口からの溶岩噴出により溶岩ドームが成長し、溶岩塊の崩落により火砕流が約6,000回発生した。そのうちの火砕流が水無川沿いに約4.3km流下し、マスコミ関係者、消防団員等の死者・行方不明者43人の被害を出した。以後、火砕流や土石流により家屋の被害、国道や鉄道の寸断により島原市街地が一時孤立した。観光客の減少や人口の流出などで島原半島全体に被害が波及した。</p> <p>人的被害は死者・行方不明者44人、負傷者12人であった。</p> <p>（出典：「過去の災害に学ぶ（第16回）1990～1995年雲仙普賢岳噴火」広報ぼうさいNo.43 2008年1月号 内閣府 防災情報のページより一部抜粋</p> <p><a href="http://www.bousai.go.jp/kyoiku/kyokun/kyoukunnokeishou/rep/1990_unzen_funka/index.html">http://www.bousai.go.jp/kyoiku/kyokun/kyoukunnokeishou/rep/1990_unzen_funka/index.html</a>)</p>
	避難方針案	発生後に避難することは困難なため、噴火前に影響範囲から離脱する。

## 2-4 溶岩流

溶岩流の社会的影響及び避難方針を表 1-12 に示す。

表 1-12 溶岩流の社会的影響及び避難方針案

項目	内容	
特徴	発生条件	単独でまたは他の災害現象に付随して発生する。
	発生時間	噴火と同時に流下し始める。
	危険性 (速度関連)	被災拡大の速度が比較的遅く、拡大状況に合わせた段階を踏んだ避難が可能である。
	危険性 (その他)	湖水等に流入した場合には激しい水蒸気爆発を起こすこともある。
	範囲	<ul style="list-style-type: none"> <li>山頂から数十 km 離れた市街地でも溶岩に埋没し壊滅的な被害を受ける可能性がある。</li> <li>流下経路（谷沿い）が十分予測できる。</li> </ul> ※詳細は、富士山ハザードマップ（令和3年3月改定）を参照
	対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>流下防止工事や放水などによる被害拡大防止が実施できる余地がある。</li> <li>流下予想範囲における危険物の搬出などの対策をとる時間的余裕がある。</li> </ul>
復旧	溶岩流に覆われた範囲の復旧は困難である。	
社会的影響	<p>&lt;伊豆大島三原山噴火（1986年（昭和61年）11月15～23日、12月18日）&gt;</p> <p>火砕物降下、溶岩流。噴火場所は山頂火口。4月1～2日地震群発、7月微動開始、8～11月ときどき地震群発。11月12日南側火口壁で噴気開始。15日17:25頃南側火口壁より噴火始まる（A火口）。15～23日山頂噴火続く、溶岩噴泉、溶岩湖、溶岩流。19日溶岩が火口から溢れ、カルデラ床に流下。21日14:00頃から激しい地震活動開始。16:15頃カルデラ床で割れ目噴火開始（B火口）。溶岩噴泉・溶岩流。17:46頃外輪山外側でも割れ目噴火（C火口）、20:45 C火口噴火停止。22日02:00頃B火口の活動衰退。</p> <p>21日夜全島民1万人島外へ避難（約1ヶ月）。23日朝山頂部爆発終わる。23日カルデラ内で二次的な溶岩流。12月17日微動再開。12月18日17:30頃A火口より噴火、頻繁に爆発し、約2時間続く。</p> <p>（出典：「伊豆大島 有史以降の火山活動」気象庁HPより一部抜粋 <a href="https://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/317_Izu-Oshima/317_history.html">https://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/317_Izu-Oshima/317_history.html</a>）</p>	
避難方針案	<p>原則、噴火後に徒歩により避難する。</p> <p>ただし第3次避難対象エリアにおける避難行動要支援者は、噴火前に影響範囲外へ離脱する。</p>	

## 2-5 融雪型火山泥流

融雪型火山泥流の社会的影響及び避難方針を表 1-1 3 及び表 1-1 4 に示す。

**表 1-1 3 融雪型火山泥流の社会的影響及び避難方針案 (1/2)**

項目	内容	
特徴	発生条件	融雪型火山泥流は、積雪期において、火砕流が発生した場合に発生する。
	発生時間	噴火から融雪型火山泥流発生までに多少のリードタイムがある（詳細不明）が、比較的早い時期に発生する。
	危険性（速度関連）	速度が速く、融雪型火山泥流が発生してからの流下コースからの避難は困難。
	危険性（その他）	<ul style="list-style-type: none"> <li>水深が深い場合には、巻き込まれた車両や人は流されて、死亡（水死等）危険性 する可能性が高い（流速 1 m/s 以上で水深 20cm 以上の場合危険）。</li> <li>市街地付近では流速が衰えており、谷沿いでない建物の 2 階等に退避すれば安全を確保できる。</li> </ul>
	範囲	<ul style="list-style-type: none"> <li>ほぼ谷に沿って流下する。ただし、一気に大量の泥流が流れるため、谷をあふれて流れる危険性がある。</li> <li>広い範囲まで速い速度で到達する可能性がある（十数 km 離れた市街地に 1 時間以内）。</li> </ul>
復旧	堆積物の除去のため時間を要する。	
社会的影響	<p>&lt;十勝岳（1926 年（大正 15 年））&gt;</p> <p>1926(大正 15) 年 5 月 24 日、十勝岳が噴火を起こし、高温の岩屑なだれが発生し、残雪を溶かし 25 分あまりで山麓の富良野原野まで泥流が到達した。寒冷地で積雪期に起こる噴火災害の典型的な事例である。この噴火では大泥流が山麓の集落を襲い 144 名の犠牲者を出す大災害となった。</p> <p>被災直後から、被災地の住民会や在郷軍人分会、青年団や消防組に加え、近隣町村の青年団や在郷軍人分会による迅速な救護・復旧活動が行われた。なお、義援金の分配や復興事業の実施にあたっては、その方向性について村民間の対立などもあったという。復興事業において最も長期にわたったのが水田の再生であり、8 年の年月がかかった。</p> <p>（出典：「災害教訓の継承に関する専門調査会報告書 平成 19 年 3 月 1926 十勝岳噴火」 内閣府 防災情報のページ  <a href="http://www.bousai.go.jp/kyoiku/kyokun/kyoukunnokeishou/rep/1926_tokachi_funka/index.html">http://www.bousai.go.jp/kyoiku/kyokun/kyoukunnokeishou/rep/1926_tokachi_funka/index.html</a>）</p>	



表 1-14 融雪型火山泥流の社会的影響及び避難方針案 (2/2)

項目	内容
社会的影響	<p>&lt;ネバド・デル・ルイス火山 (1985 年) &gt;                      1985 年 11 月 13 日、南米コロンビアのネバド・デル・ルイス火山 (標高 5,399m) が、噴煙を高さ 10 数 km にまで噴き上げるかなり大きな噴火を起こした。火山灰や軽石を多く含むこの噴煙柱の部分的な崩壊によって生じた小規模な火砕流は、山頂部を覆う氷河 (アイスキャップ) を融かして、大規模な泥流を発生させた。泥流は中腹の V 字状放射谷内を流れ下って、東面および西面の山麓の谷底低地に氾濫した。その到達距離の最大は山頂から 80km であった。これにより死者・行方不明 2.3 万人、損壊家屋 4,500 戸という大きな被害が生じた。死者数で見るとこれは世界の火山災害史上 4 番目という大災害である。被害が最も著しかったのは山頂の東 45km のところにあった人口 2.9 万人のアルメロ市で、市街の大半が泥原と化し、ここだけで 2.1 万人もの死者を出した。</p> <p>(出典:「19. ハザードマップが活かされなかった噴火泥流災害 - コロンビア・ネバドデルルイス火山の 1985 年噴火 -」 国立研究開発法人防災科学技術研究所 HP より一部抜粋  <a href="https://dil.bosai.go.jp/workshop/02kouza_jirei/19deiryu.html">https://dil.bosai.go.jp/workshop/02kouza_jirei/19deiryu.html</a>)</p>
避難方針案	<p>発生後に避難することは困難なため、噴火前に影響範囲から離脱する。                      ただし市街地付近で流速の衰えが想定される区域では建物内での垂直避難も可能とする。</p>

## 2-6 大量の降灰

大量の降灰の社会的影響及び避難方針を表 1-15 及び表 1-16 に示す。

表 1-15 大量の降灰の社会的影響及び避難方針案 (1/2)

項目	内容
発生条件	高い噴煙柱が形成された場合に大量降灰となる。
発生時間	噴火が始まってから降灰が降り積もるまで時間的余裕がある。
特徴 危険性 (その他)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・直接死傷する危険性はほとんどない。</li> <li>・細かな火山灰を吸い込んだり、目に入ると健康被害が生じる可能性があるため、降灰時はゴーグルやマスクを着用する。</li> <li>・火口周辺や風下など、高温の火山灰・火山レキが大量につもる場合は、木造家屋が火災を起こす危険性がある。</li> <li>・体育館などの避難所でも降灰の重量で被害を受けるものがある。</li> <li>・降灰中の屋外作業は転倒・車両走行不能・交通事故の危険性がある。</li> <li>・降灰により道路上で車両が立ち往生した場合にはその後の道路確保を困難にする。</li> <li>・交通機関が広域的に停止し、停電・信号故障が発生する可能性もあり、救援活動も停滞する。灰粒子浮遊により、航空機は飛べなくなる。</li> <li>・交通支障により、生活物資の搬送が行えなくなる。</li> <li>・東京などでも大量の帰宅困難者が発生する。</li> <li>・経済活動に広域的かつ甚大な影響を与える。</li> <li>・積もった降灰から火山ガスが発生する場合があります、風通しの悪い場所では火山ガス中毒の危険性もある。</li> <li>・降灰によって発生した土石流などによって流出した土砂が河床上昇を引き起こし、洪水氾濫の危険性が増大する。</li> <li>・土石流・浸水被害が続く</li> </ul>
範囲	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大量の降灰は高層風によって運ばれるため、大量降灰域は東方を中心とする可能性が高い。</li> <li>・きわめて広範囲(南関東一帯)に降灰があるため、降灰域外への避難は不可能。</li> </ul>
対応	30cm 以上堆積すると建物に被害が出る可能性があるが、降灰の休止中に灰下ろしができれば被害を免れる。
復旧	道路確保や市街地の復旧、河床上昇対策に多大な除灰作業が必要となる。

表 1-16 大量の降灰の社会的影響及び避難方針案 (2/2)

項目	内容
社会的影響	<p>&lt;有珠山噴火（2000年（平成12年）3月27日）&gt;  噴火は有珠山の西山山麓で発生し、噴煙の高さは最大で3,500mに達し弱い火災サージを伴った。破碎した軽石・火山灰などが噴出した。</p> <p>最大で15,815人が避難指示・勧告の対象となったものの、噴火前に迅速な避難が行われたこと等により人的被害はなかった。</p> <p>電気、水道、電話、下水道、道路、鉄道、文教施設等は、火山噴火による地殻変動や泥流等により、大きな被害を受けた。そのため防災集団移転事業が実施された。</p> <p>噴火活動終息後、火山を観光資源として活用した様々な開発や計画が検討された。</p> <p>（出典：「2000年（平成12年）有珠山噴火災害」内閣府防災情報のページ 災害復興対策事例集 より一部抜粋  <a href="http://www.bousai.go.jp/kaigirep/houkokusho/hukkousesaku/saigaitaiou/output_html_1/case200001.html">http://www.bousai.go.jp/kaigirep/houkokusho/hukkousesaku/saigaitaiou/output_html_1/case200001.html</a>）</p>
避難方針案	<p>噴火前に降灰影響範囲等を決めることが困難かつ市町村によって垂直積雪量（建築基準法施行令86条3項）が異なるため、原則、堅牢な建物に避難する。</p>

## 2-7 降灰後土石流

降灰後土石流の社会的影響及び避難方針を表 1-17 に示す。

表 1-17 降灰後土石流の社会的影響及び避難方針案

項目		内容
特徴	発生条件	降灰が約 1 cm 以上堆積した後（降灰中もありうる）、10mm 程度以上の降雨によって発生する可能性がある。 10 cm以上堆積すると被害が拡大する可能性がある。
	危険性 （速度関連）	速度が速く、発生してからの流下コースからの避難は困難。
	危険性 （その他）	巻き込まれた家屋、車両、人などは流されて、死亡（水死、生埋等）する可能性が高い。
	範囲	ほぼ谷に沿って流下し、谷の出口であふれる。
社会的影響	<p>&lt;雲仙岳噴火（1990年（平成2年）～1995年（平成7年））&gt; 土石流により家屋の被害、国道や鉄道の寸断により島原市街地が一時孤立した。観光客の減少や人口の流出などで島原半島全体に被害が波及した。 人的被害は、負傷者2人であった。 （出典：「過去の災害に学ぶ（第16回）1990～1995年雲仙普賢岳噴火」広報ぼうさいNo.43 2008年1月号 内閣府 防災情報のページより一部抜粋 <a href="http://www.bousai.go.jp/kyoiku/kyokun/kyoukunnokeishou/rep/1990_unzen_funka/index.html">http://www.bousai.go.jp/kyoiku/kyokun/kyoukunnokeishou/rep/1990_unzen_funka/index.html</a>）</p>	
避難方針案	<p>通常の土砂災害と同様に対応する。 国土交通省から提供される被害が想定される区域と降雨量に係る情報を参考に市町村が避難指示を出す。</p>	

## 2. 社会現象

噴火現象により想定される主な影響・社会現象（近距離エリア：第1次、第2次避難対象エリア相当）

	大きな噴石	火砕流等	溶岩流	降灰・ 小さな噴石	融雪型 火山泥流	降灰後 土石流	火山ガス
被害 (健康)	直撃すると死亡する危険がある	巻き込まれると死亡する危険がある	巻き込まれると死亡する危険がある	降灰:触れても直ちに危険が生じるものではない  小さな噴石:数cmの大きさのものが直撃すると危険である  細かな降灰を吸い込んだり目に入ると健康被害が生じる可能性	河川区域内から溢れると流速や流動深によっては危険である	巻き込まれると死亡する危険がある	成分によっては非常に危険である
被害 (建物)	直撃すると大きな被害を受ける	巻き込まれると流出・焼失等の大きな被害をうける	巻き込まれると流出・焼失等の大きな被害をうける	屋根に大量に積もり、降雨で水分を含むと重みで倒壊するおそれがある	河川区域から溢れた場合、大きな被害が生じる可能性がある	巻き込まれると大きな被害が生じる可能性がある	
交通 (道路)	道路上に飛来すると施設損傷や通行の妨げとなる	到達範囲では、堆積物で通行できなくなる	流下後は、埋没し通行できなくなる	道路上に堆積すると通行が困難である  降灰中は、視界不良のため走行困難である	道路施設被害、堆積物による通行不能が生じる	道路施設被害、堆積物による通行不能が生じる	影響なし
交通 (鉄道)	影響なし ※影響範囲内に該当施設なし		流下後は、鉄道敷が埋没し運行不能となる	少量でも堆積すると運行不能となる  降灰中は、視界不良のため走行困難である	鉄道施設被害、堆積物による通行不能が生じる	鉄道施設被害、堆積物による通行不能が生じる	
ライフライン (電気)	設備損傷による停電が生じて、局所的な影響がある	設備損傷による停電が生じて、局所的な影響がある	設備損傷による停電が生じて、局所的な影響がある	電気設備に堆積後、降雨が生じるとショートにより停電が生じる可能性がある	土石流災害と同様に被害状況によっては部分的に停電が生じる		
ライフライン (水道)	直接的な影響を受ける可能性は低い	直接的な影響を受ける可能性は低い	設備損傷した場合、断水が生じる可能性がある	地下水の場合、直接的な影響は受けない  ただし、停電により断水の可能性がある	規模によっては、取水施設等に被害が生じ断水が生じる可能性がある		直接的な影響を受ける可能性は低い
生活	到達範囲内で生活することは危険である	到達範囲内で生活することは危険である	流下範囲以外では、孤立する可能性がある	移動が困難 停電・断水による不便な生活を強いられる	土石流災害と同様に被災箇所では生活が継続できない		風下側では、呼吸器系の疾患がある方に影響が生じるおそれがある
まとめ	山体に近いエリアでは、命に関わる危険な現象が短時間で到達する可能性があるため、噴火の危険性が高まった時点から順次避難を開始しなければならず、通常の生活を維持することは困難 火口位置確定後、影響が及ばない地域では避難指示が解除される。						

噴火現象により想定される主な影響・社会現象（中距離エリア：第3次、第4次避難対象エリア相当）

	大きな噴石	火砕流等	溶岩流	降灰・ 小さな噴石	融雪型 火山泥流	降灰後 土石流	火山ガス		
被害 (健康)	影響なし ※到達せず		巻き込まれると 死亡する危険が ある	降灰：触れても直ちに危険が生じるものではない  小さな噴石：数cmの大きさのものが直撃すると危険である  細かな降灰を吸い込んだり目に入ると健康被害が生じる可能性	河川区域内から溢れると流速や流動深によっては危険である	(降灰後、降雨により発生する)  巻き込まれると死亡する危険がある	風向き、発生濃度によっては影響を受ける  成分によっては非常に危険である		
被害 (建物)				巻き込まれると流出・焼失等の大きな被害をうける		屋根に大量に積もり、降雨で水分を含むと重みで倒壊するおそれがある	河川区域から溢れた場合、大きな被害が生じる可能性がある	巻き込まれると大きな被害が生じる可能性がある	
交通 (道路)				流下後は、埋没し通行不能となる		道路上に堆積すると通行が困難である  降灰中は、視界不良のため走行困難である	道路施設被害、堆積物による通行不能が生じる	道路施設被害、堆積物による通行不能が生じる	
交通 (鉄道)				流下後は、鉄道敷が埋没し運行不能となる		少量でも堆積すると運行不能となる  降灰中は、視界不良のため走行困難である	鉄道施設被害、堆積物による通行不能が生じる	鉄道施設被害、堆積物による通行不能が生じる	影響なし
ライフライン (電気)				設備損傷による停電が生じて、局所的な影響がある		電気設備に堆積後、降雨が生じるとショートにより停電が生じる可能性がある	土石流災害と同様に被害状況によっては部分的に停電が生じる		
ライフライン (水道)				設備損傷した場合、断水が生じる可能性がある		地下水の場合、直接的な影響は受けない 浄水設備の場合、濁りや成分検査で断水となる可能性  ただし、停電により断水の可能性あり	規模によっては、取水施設等に被害が生じ断水が生じる可能性がある		直接的な影響を受ける可能性は低い
生活				流下範囲以外では、孤立する可能性がある		移動が困難 停電・断水による不便な生活を強いられる	土石流災害と同様に被災箇所では生活が継続できない		風下側では、呼吸器系の疾患がある方に影響が生じるおそれ
まとめ				噴火後、短時間で影響が及ぶ可能性があるため、自治体の情報に注意し、避難が必要な場合は、速やかに避難する 溶岩流の流下方向：立ち退き避難 火山灰が堆積する範囲：原則屋内退避（移動が困難、物流の停滞による物資不足、停電・断水が生じる可能性） 降雨時は、降灰後土石流に注意（土砂災害警戒区域から離脱） 上記以外の範囲では、通常に近い生活が可能					



噴火現象により想定される主な影響・社会現象（遠距離エリア：第5次、第6次避難対象エリア相当）

	大きな噴石	火砕流等	溶岩流	降灰・ 小さな噴石	融雪型 火山泥流	降灰後 土石流	火山ガス	
被害 (健康)	影響なし ※到達せず			降灰:触れても直ちに危険が生じるものではない  小さな噴石:数cmの大きさのものが直撃すると危険である  細かな降灰を吸い込んだり目に入ると健康被害が生じる可能性	河川区域内から溢れも流速が低下していれば、建物内の垂直避難で対応できる	(降灰後、降雨により発生する)  巻き込まれると死亡する危険がある	風向き、発生濃度によっては影響を受ける  成分によっては非常に危険である	
被害 (建物)				巻き込まれると流出・焼失等の大きな被害をうける	屋根に大量に積もり、降雨で水分を含むと重みで倒壊するおそれがある	河川区域から溢れた場合、大きな被害が生じる可能性がある	巻き込まれると大きな被害が生じる可能性がある	
交通 (道路)				流下後は、埋没し通行不能となる	道路上に堆積すると通行が困難である  降灰中は、視界不良のため走行困難である	道路施設被害、堆積物による通行不能が生じる	道路施設被害、堆積物による通行不能が生じる	
交通 (鉄道)				流下後は、鉄道敷が埋没し通行不能となる	少量でも堆積すると運行不能となる  降灰中は、視界不良のため走行困難である	鉄道施設被害、堆積物による通行不能が生じる	鉄道施設被害、堆積物による通行不能が生じる	影響なし
ライフライン (電気)				設備損傷による停電が生じても、局所的な影響である	電気設備に堆積後、降雨が生じるとショートにより停電が生じる可能性がある	土石流災害と同様に被害状況によっては部分的に停電が生じる		
ライフライン (水道)				設備損傷した場合、断水が生じる可能性がある	地下水の場合、直接的な影響は受けない 浄水設備の場合、濁りや成分検査で断水となる可能性  ただし、停電により断水の可能性あり	規模によっては、取水施設等に被害が生じ断水が生じる可能性がある		直接的な影響を受ける可能性は低い
生活				流下範囲以外では、孤立する可能性がある	移動が困難 停電・断水による不便な生活を強いられる	土石流災害と同様に被災箇所では生活が継続できない		風下側では、呼吸器系の疾患がある方に影響が生じるおそれ
まとめ				噴火後の推移を確認しながら必要に応じて避難するため、職場、学校、病院、店舗など通常どおりであることが想定される。溶岩流の流下方向のエリアでは、今後の避難に向け、最新の情報に留意する必要がある。降灰が生じている場合は、道路寸断、停電・断水、物流低下による物資不足の可能性が生じる。一部の地域では、物資不足、交通の低下(道路渋滞、鉄道運行停止)が想定される。				



### 3. 降灰の影響

人流・物流への影響		交通		種別
人の移動	物資	道路	鉄道	火山灰の堆積厚
<p>わずかな降灰での鉄道停止や道路渋滞で、通勤や移動が困難に</p> <p>路面の火山灰0.3cmで道路が渋滞し、車での移動に時間がかかる</p> <p>山体に近いエリアでは、ヘルメット等着用 降雨時は、滑りやすくなるので注意。</p> <p>電車も車も使えず、3〜10cmで移動手段が徒歩に限られる</p>	<p>買い占めに走る人が現れ、食料や飲料水などが品薄に</p> <p>道路の輸送力低下で物流が滞り、各店舗の商品在庫切れに</p> <p>3〜10cmでトラックなどの2WDが走行困難。配送が困難になる</p> <p>物流の停滞により、生活物資の人手が困難となる</p>	<p>鉄道停止の余波で道路交通量が激増</p> <p>0.3cmの路面への降灰でスリップする車続出 速度低下や渋滞が発生</p> <p>降灰が進むと緊急車両も通行出来なくなる可能性</p> <p>2、3WDの走行困難に 10〜30cmで4WD車が走行困難に</p>	<p>微塵でも降灰が始まると早い段階で運行に影響が生じる</p> <p>大部分で運行停止</p>	<p>微塵</p> <p>0.3cm</p> <p>3cm</p> <p>10cm</p> <p>30cm</p> <p>45cm</p>
<p>鉄道が動かなくなると、駅に滞留者があふれる。さらに、通行止めや渋滞など道路交通に支障が生じると、移動手段が徒歩だけにたつてしまふ。火山灰で足下が悪く事故に遭う可能性も。</p>	<p>微量の降灰でも、人口の多い地域では買い占めにより、食料や水などの売り切れが発生。また道路や鉄道など交通に支障が生じると、物資が届かず、入手が困難となる可能性</p>	<p>火山灰による視界不良や、道路上に積もった灰でタイヤがスリップするなど、安全な通行が困難に。また、鉄道・航空交通の停止に伴う交通量増などにより速度低下や渋滞が発生する。</p>	<p>地上路線は微量の降灰で信号や踏切の動作不良、電車位置が確認できないなど安全面の不具合が起こって運行見合わせに。地下鉄も需要増加による車両・作業員不足で輸送力が低下する。</p>	<p><b>参考</b> 火山灰の堆積厚による各分野への影響を矢印で表示。雨の影響を受ける場合、マークの矢印も追記。</p>
<p>大規模降灰時の主な移動手段</p>	<p>物流麻痺で生活物資が不足</p>	<p>渋滞や事故が多発すると、交通機能が麻痺</p>	<p>信号や踏切の動作不良などで運行停止に</p>	

種別		ライン						
火山灰の堆積厚		木造住宅	体育館など (長スパンの建物)	下水道	上水道	通信	電力	
種別	火山灰の堆積厚	微塵	0.3cm	3cm	10cm	30cm	45cm	<b>参考</b> 火山灰の堆積厚による各分野への影響を矢印で表示。雨の影響を受ける場合、マークの矢印も追記。
		 <p>降雨時 1 cm 以上で土石流発生。建物が流される危険も</p> <p>30 ~ 40 cm 以上で木造家屋倒壊のリスクが発生する</p>	 <p>10 cm 前後で地域の積雪荷重を超える堆積厚があると倒壊の危険あり。避難所や滞在施設で使用不可</p>	<p>堆積厚に関わらず影響が発生</p> <p>下水処理の沈殿池の火山灰堆積やろ過材の目詰まりなどで、下水道の使用が制限される可能性が</p> <p>※2</p>	<p>堆積厚に関わらず影響が発生</p> <p>川などの原水に火山灰が混じり水質が悪化し水不足に。停電で断水する可能性も</p>	<p>噴火直後、大量のアクセスにより電話がつながりにくくなる</p> <p>0.3 cm 程度以上の灰に雨が降ると、携帯電話のアンテナに火山灰が付着して通信障害が起こる</p> <p>10 cm 以上積もると、ドライでも雨でも携帯基地局の空調設備に不具合が生じ、基地機能が低下</p>	<p>堆積厚 6 cm 程度から火力発電所の発電量が低下</p> <p>10 cm 以上の降灰に雨が降ると倒木で電線が切断され停電に</p> <p>※1 0.3 cm 以上の降灰に雨が降ると、罫子の絶縁低下で停電する場合も</p>	
		<p>木造建物の場合、30cm 以上の火山灰が堆積し、さらに雨が降って重たくなると倒壊する可能性。ドライの場合は45cmの堆積厚で壊れることも。</p>	<p>体育館など建物を支える支柱と支柱の間が長く、勾配の緩やかな屋根を持つ大型建物の場合は、積雪荷重を超えよくなる降灰重量がかかるかと壊れる可能性大。</p>	<p>火山灰を洗い流したり、雨が降ったりすると、下水管の中で火山灰が詰まって、雨水があふれる。さらに停電でポンプや設備が燃料切れになると下水道使用が制限される。</p>	<p>浄水場や河川に降灰すると、水質が悪化し、水道水が飲用に適さなくなる。停電エリアでは浄水場が機能停止し、断水が発生する。</p>	<p>降灰でアンテナに火山灰が付着すれば通信障害が起きる。また、長引く停電で携帯基地の非常用バッテリーが切れれば、基地局の機能が停止する。</p>	<p>火山灰によって鉄塔や電柱、電線などに異常が起きると停電が発生する。また、道路の通行不能により復旧現場へ行けず、復旧までに時間がかかる。</p>	
		<p><b>木造建物は30cm以上の降灰で注意</b></p>	<p><b>体育館などは降灰の重みに弱い</b></p>	<p><b>火山灰を流すと下水管が詰まる</b></p>	<p><b>飲み水の断水が持続は命の危険</b></p>	<p><b>通話・通信にスマホの使用が困難</b></p>	<p><b>道路通行不能で停電が長引く可能性</b></p>	

※1: 電気を絶縁し、電線を支えるための器具。

※2: 下水処理場内に設けられた、汚水内のゴミや砂を取り除くための設備。

# 降灰の影響：詳細版(降雨の影響なし)①

項目	火山灰の堆積厚			
	微量(0.05cm以下) 細かい	0.05~0.3cm	0.3~2cm	2~10cm 粗い
災害	土砂災害 ・溪流付近では警戒	・速度、低下、渋滞の発生 ・交通事故増加	・今後の降雨に対する避難準備(1cm) 時間10mm以上 ・事前避難 (降雨時車面利用不可)	10cm以上
交通	道路 ※道路傾斜や路面乾湿等によって閾値は変わる場合あり 【堆積厚によらない影響】 ・視界低下による安全通行困難 ・スリップ等安全な通行が確保できない道路では道路の通行が禁止又は制限される。		・四輪駆動車の通行不能(30cm) ・二輪駆動車の通行不能(10cm)	
人的	健康への被害 (0.01cm)	・運行停止(0.05cm) ・空港一時閉鎖(0.04cm)	・喉、鼻、目の異常訴え ・屋根除灰時に落下等による事故増加(1cm)	
農作物	農作物 (稲・畑作物・果樹)	・生産量、品質低下 (葉物野菜・果実：微量)	・一部の作物が壊滅的被害(1cm)	・収穫不能(野菜全般10cm以上、稲15cm以上、果実類20cm以上) ・複数年にわたり収穫に影響(15cm)
水産物	畜産 森林		・牧草地等の生育不良(2cm) ・葉の変色落葉、枯死などの被害(1cm)	・森林に被害(20cm)
		※ データが少なく閾値の設定は難しい ・漁獲量等への影響 ・養殖への影響		

各数値は、過去の噴火記録等から推計

日常生活等に深刻な影響  
日常生活等に一部支障あり  
影響は限定的

太文字：直接的な影響  
通常文字：人為的判断等

# 降灰の影響：詳細版（降雨の影響なし）②

項目	火山灰の堆積厚			
	微量(0.05cm以下) 細かい	0.05～0.3cm	0.3～2cm	2～10cm 粗い
電力	<ul style="list-style-type: none"> <li>水力発電所取水停止</li> <li>太陽光発電電量低下(0.03cm)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>一部施設送電停止</li> </ul>	
上水道	<p>【堆積厚によらない影響】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>火山灰が原水に混ざり水質が悪化し、浄水施設の処理能力を超えることで、水道水が飲用に適さなくなる、または断水する可能性がある。</li> <li>水需要が増加することにより水不足が生じる可能性がある。</li> </ul>			
下水道	<p>【堆積厚によらない影響】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>沈殿池の埋積、ろ過材の目詰まり等により、下水処理場の処理能力が低下・機能不全となつて、下水道の使用が制限される可能性がある。</li> </ul>			
通信	<ul style="list-style-type: none"> <li>噴火直後大量のアクセスにより電話がつながりにくくなる</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>基地局の空調設備に不具合が生じると、機器が正常に動作しなくなり、通信障害が生じる</li> </ul>
建物				<ul style="list-style-type: none"> <li>体育館等、長スパン建物の損壊</li> <li>木造家屋倒壊(45cm)</li> </ul>

各数値は、過去の噴火記録等から推計

日常生活等に深刻な影響  
日常生活等に一部支障あり  
影響は限定的

太文字：直接的な影響  
通常文字：人為的判断等

# 降灰の影響：詳細版(降雨の影響あり)①

項目	火山灰の堆積厚		
	微量(0.05cm以下)	0.05~0.3cm	0.3~2cm
	細かい ・溪流付近では警戒		粗い
災害	土砂災害	・速度、低下、渋滞の発生 ・交通事故増加	・被害大(10cm) 時間10mm以上
交通	道路 ※:道路傾斜や路面乾湿等によって閾値は変わる場合あり	・土石流発生による道路の損傷	・二輪駆動車の通行不能(3cm) ・四輪駆動車の通行不能(10cm)
	交通	【堆積厚によらない影響】 ・スリップ等による安全通行困難 ・土石流発生による道路の通行が禁止又は制限される。	
	鉄道	・運行停止(0.05cm)	
	航空	・空港一時閉鎖(0.04cm)	
人的	健康への被害	・喘息患者の症状悪化(0.01cm)	・土石流による死傷 ・喉、鼻、目の異常断え ・屋根除灰時に落下等による事故増加(1cm)
農作物	農作物 (稲・畑作物・果樹)	・生産量、品質低下(葉物野菜・果実:微量)	・土石流発生による農地の損失(1cm) ・一部の作物が壊滅的被害(1cm)
	畜産		・収穫不能(野菜全般10cm以上、稲15cm以上、果実類20cm以上) ・種数年にわたり収穫に影響(15cm)
	森林		・土石流発生による牧草地の損失(1cm) ・葉の萎落、枯死などの被害(1cm)
水産物		※ データが少なく閾値の設定は難しい ・漁獲量等への影響 ・養殖への影響	・牧草地等の生育不良(2cm) ・森林に被害(10cm)

各数値は、過去の噴火記録等から推計

日常生活等に深刻な影響  
日常生活等に一部支障あり  
影響は限定的

太文字: 直接的な影響  
通常文字: 人為的判断等  
赤文字: 降雨の影響

# 降灰の影響：詳細版(降雨の影響あり)②

項目	火山灰の堆積厚		
	微量(0.05cm以下) 細かい	0.3~2cm	2~10cm 粗い
電力	<ul style="list-style-type: none"> <li>・降雨による<b>障子の絶縁低下</b>により<b>停電</b></li> <li>・水力発電所取水停止</li> <li>・太陽光発電発電量低下(0.03cm)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・一部施設電停止</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・倒木や家屋倒壊に伴う<b>断線</b></li> </ul>
上水道	<p>【堆積厚によらない影響】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・火山灰が原水に混ざり水質が悪化し、浄水施設の処理能力を超えることで、水道水が飲用に適さなくなる、または断水する可能性がある。</li> <li>・水需要が増加することにより水不足が生じる可能性がある。</li> <li>・堆積していた火山灰が雨水と共に<b>原水に流入し、沈殿池や沈砂池等に堆積することによる浄水施設の処理能力の低下。</b></li> </ul>		
下水道	<p>【堆積厚によらない影響】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・沈殿池の埋積、ろ過材の目詰まり等により、下水処理場の処理能力が低下、機能不全となつて、下水道の使用が制限される可能性がある。</li> <li>・<b>下水管路(雨水)の閉塞により、閉塞上流から雨水があふれる。</b></li> </ul>		
通信	<ul style="list-style-type: none"> <li>・噴火直後大量のアクセスにより電話がつながりにくくなる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・携帯電話のアンテナへの火山灰付着により通信障害</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・基地局の空調設備に不具合が生じると、機器が正常に動作しなくなり、通信障害が生じる</li> </ul>
建物			<ul style="list-style-type: none"> <li>・体育館等、長スパン建物の損壊</li> <li>・木造家屋倒壊(30cm)</li> </ul>

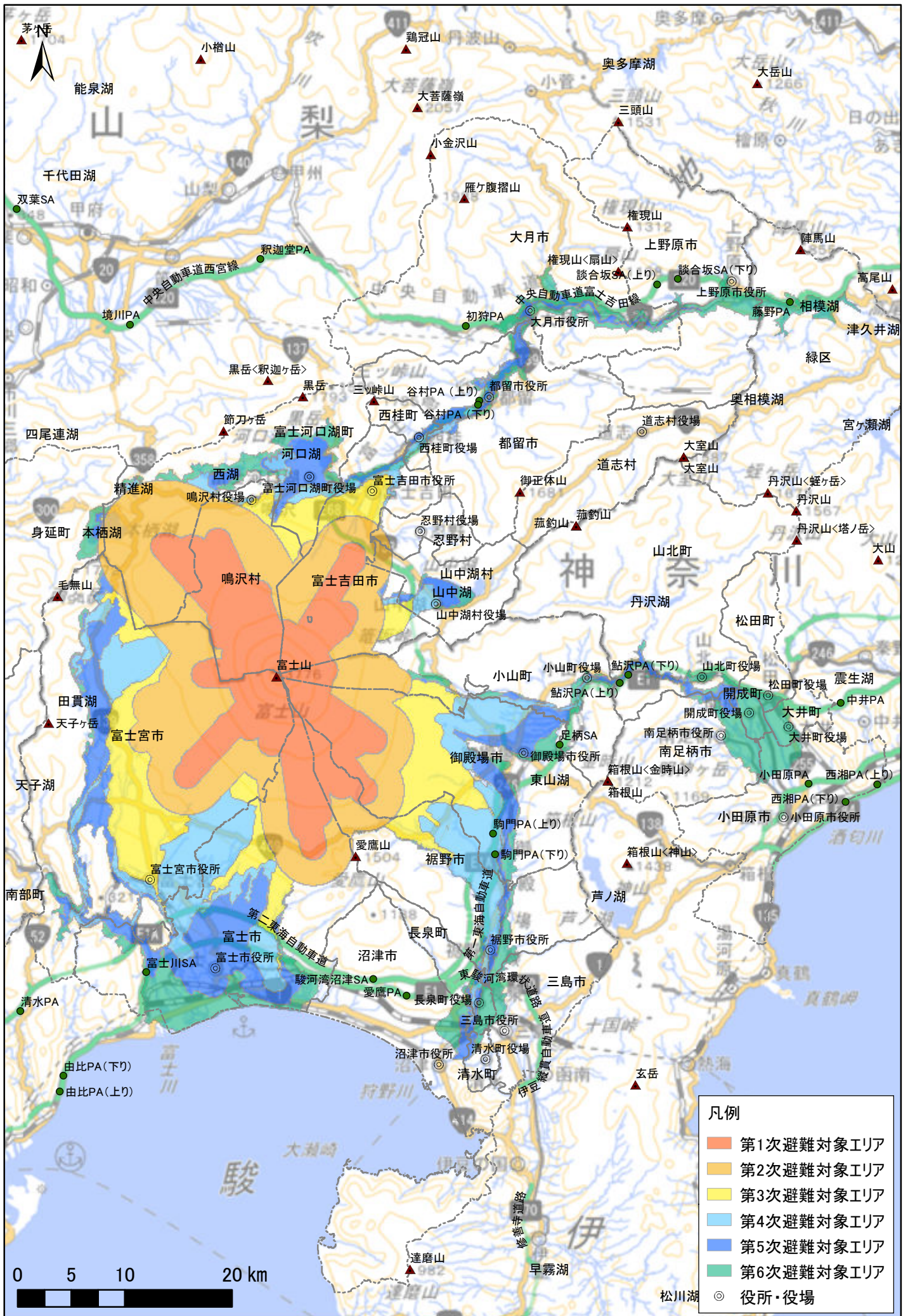
各数値は、過去の噴火記録等から推計

日常生活等に深刻な影響  
日常生活等に一部支障あり  
影響は限定的

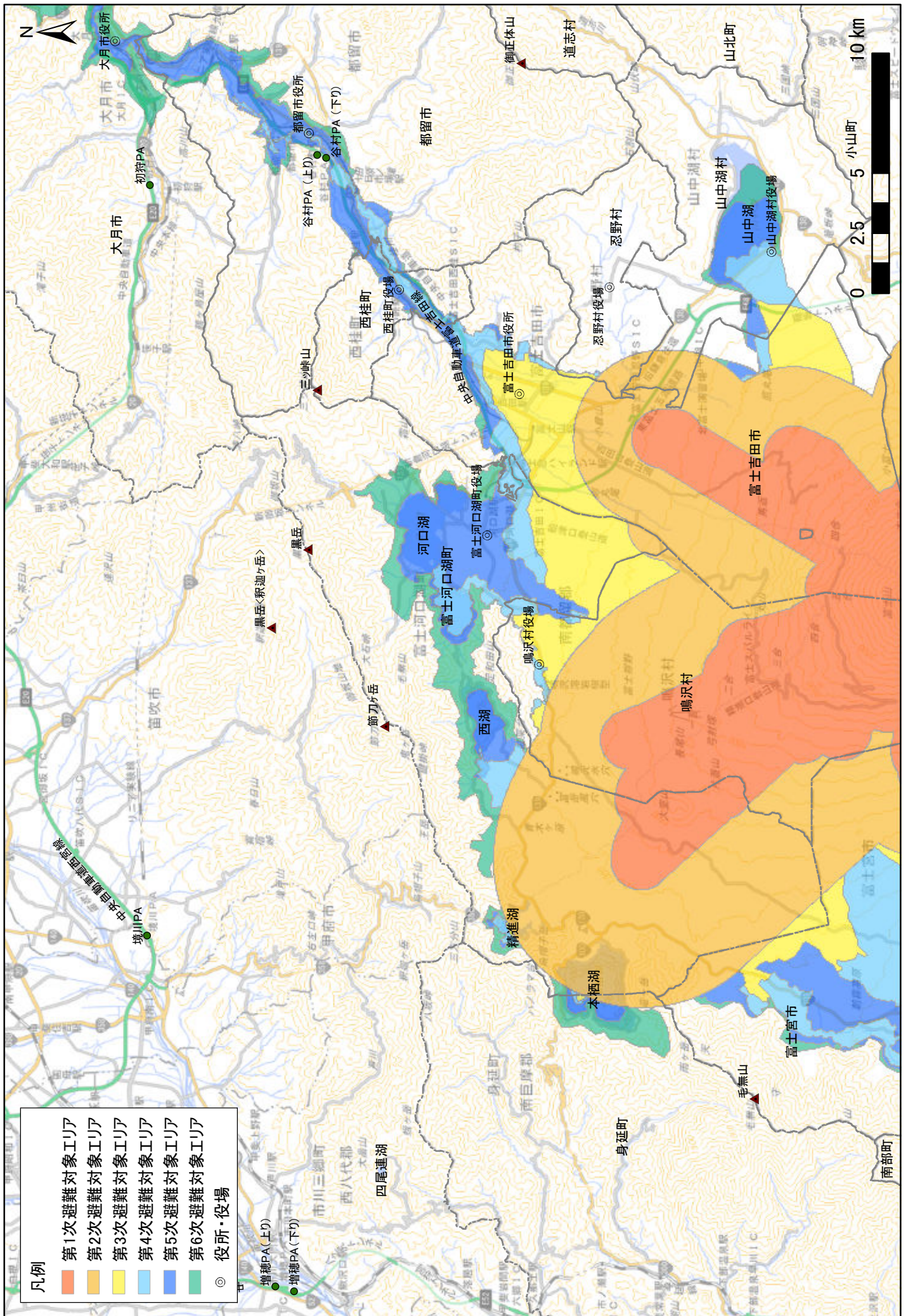
太文字：直接的な影響  
通常文字：人為的判断等  
赤字：降雨の影響

## 4. 溶岩流等の影響想定範囲と避難対象エリア

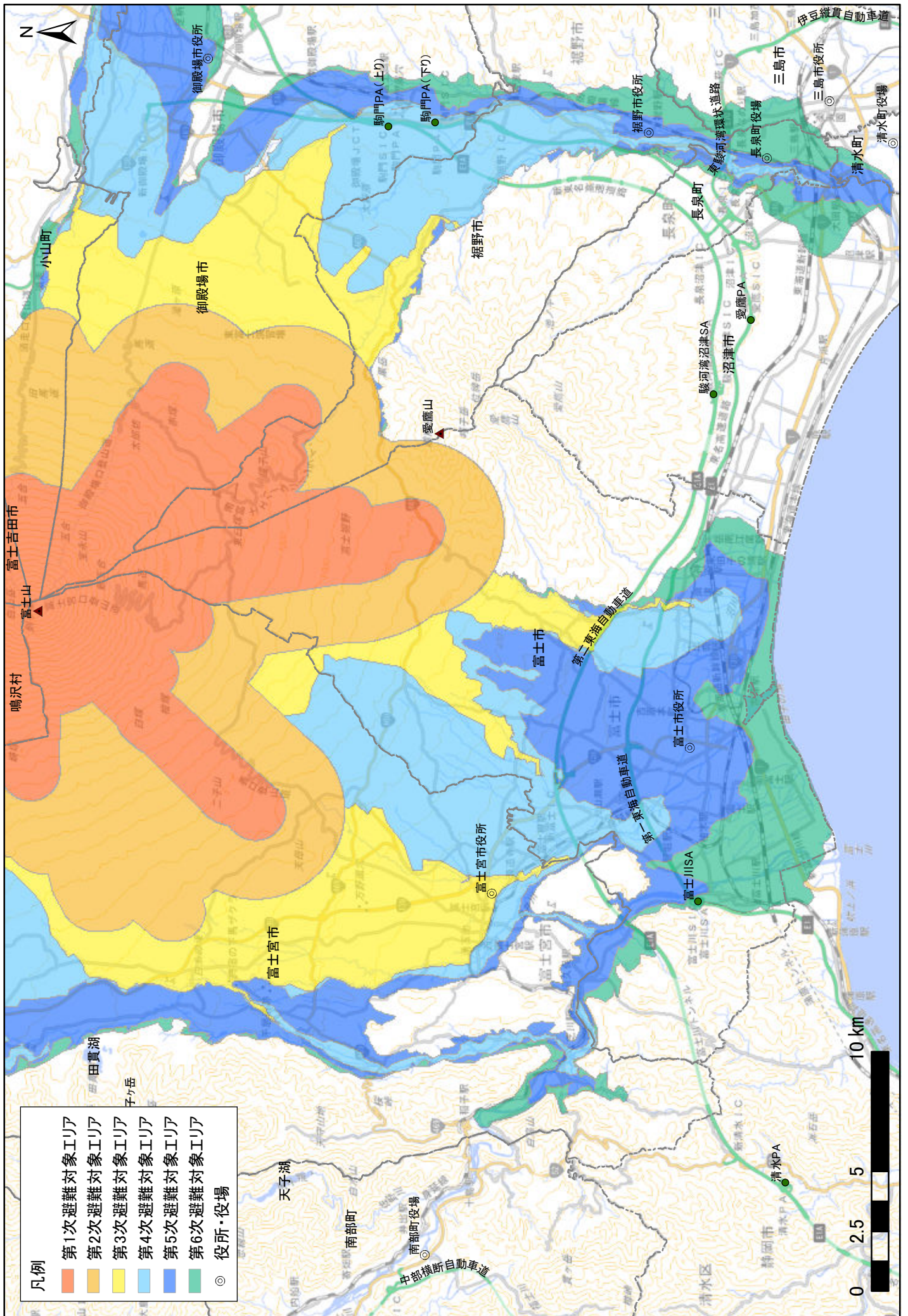




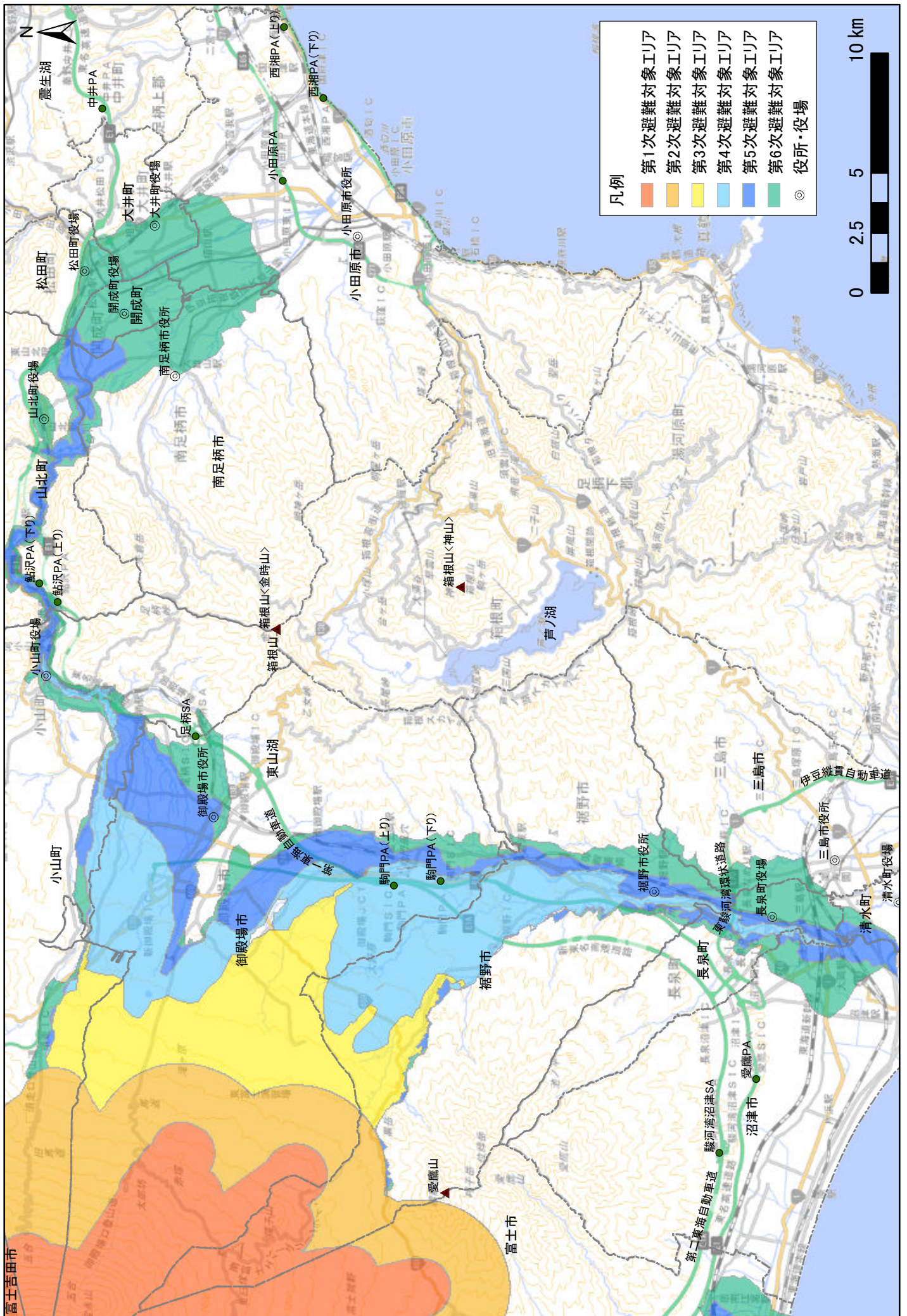
※出典：国土地理院タイル



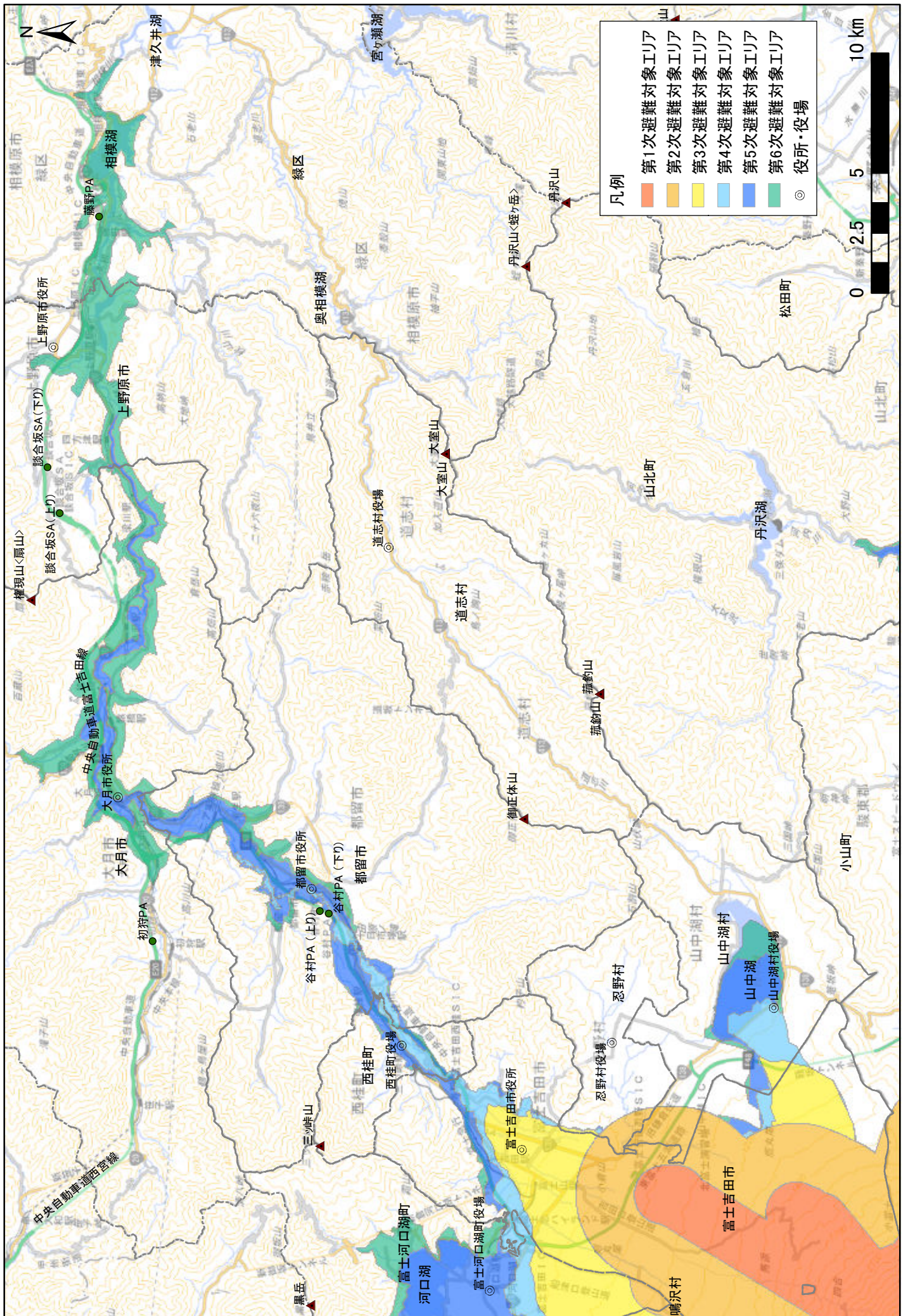
※出典：国土地理院タイル



※出典：国土地理院タイル



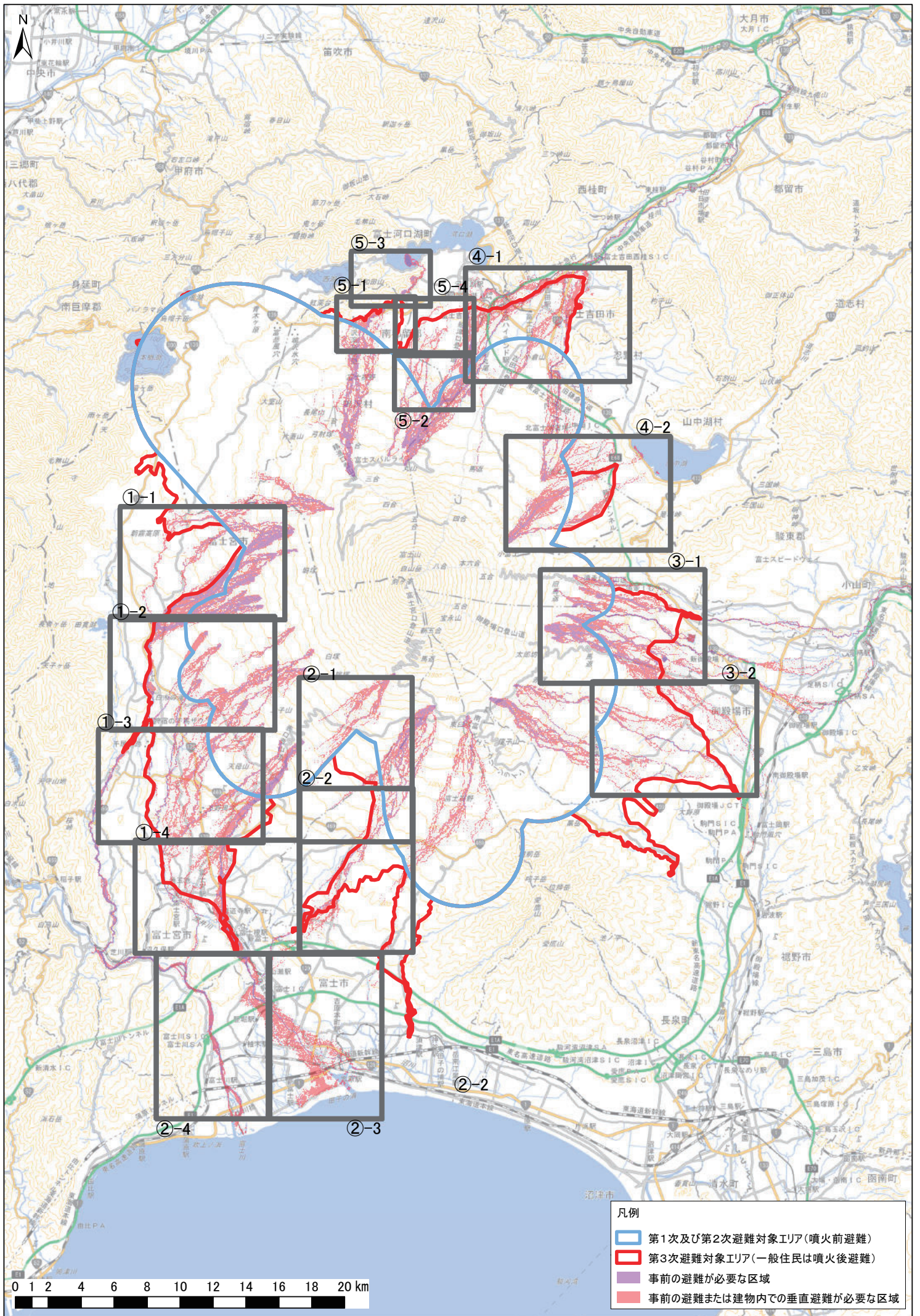
※出典：国土地理院タイル

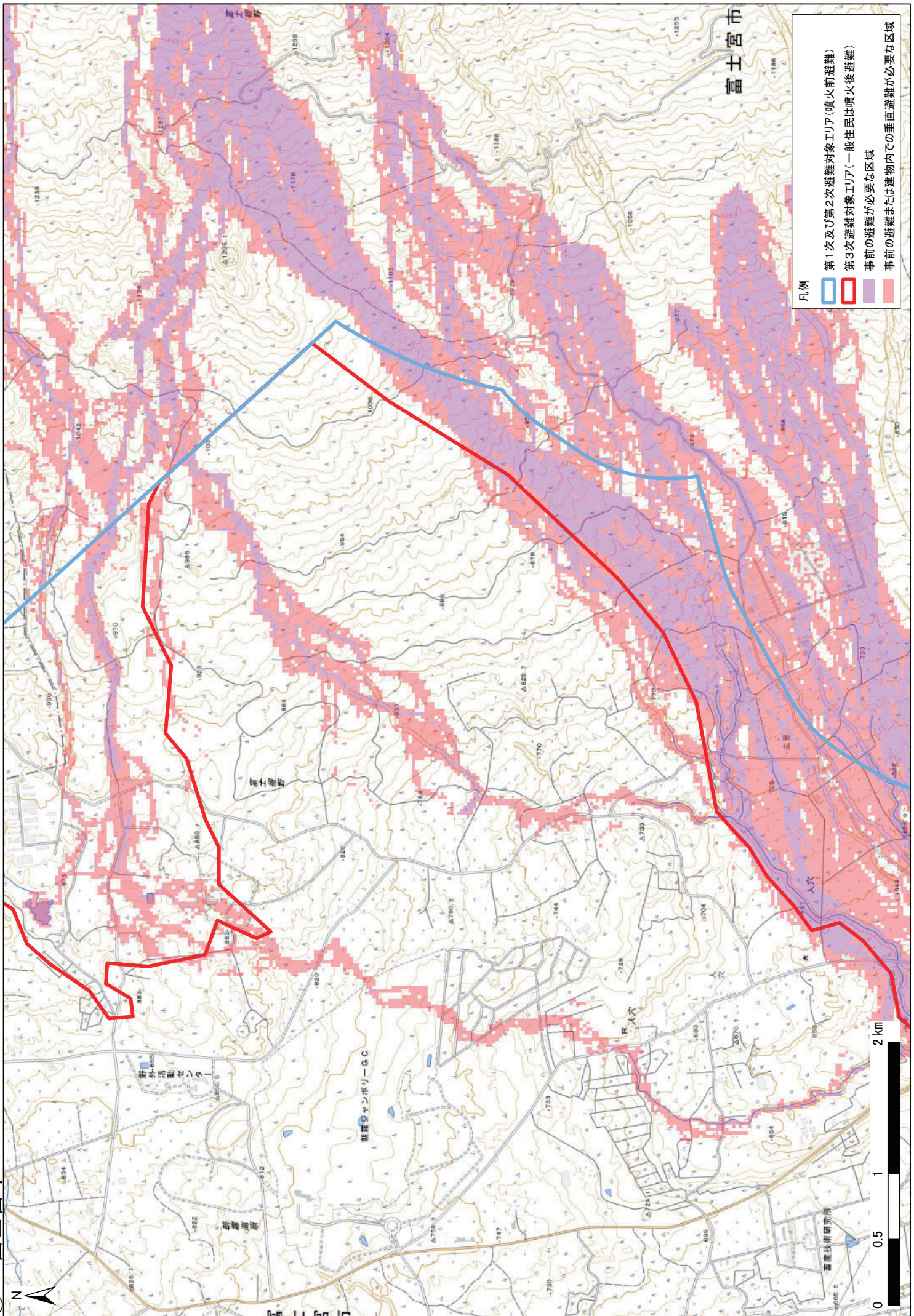


- 凡例
- 第1次避難対象エリア
  - 第2次避難対象エリア
  - 第3次避難対象エリア
  - 第4次避難対象エリア
  - 第5次避難対象エリア
  - 第6次避難対象エリア
  - ◎ 役所・役場

※出典：国土地理院タイル

## 5. 融雪型火山泥流データ



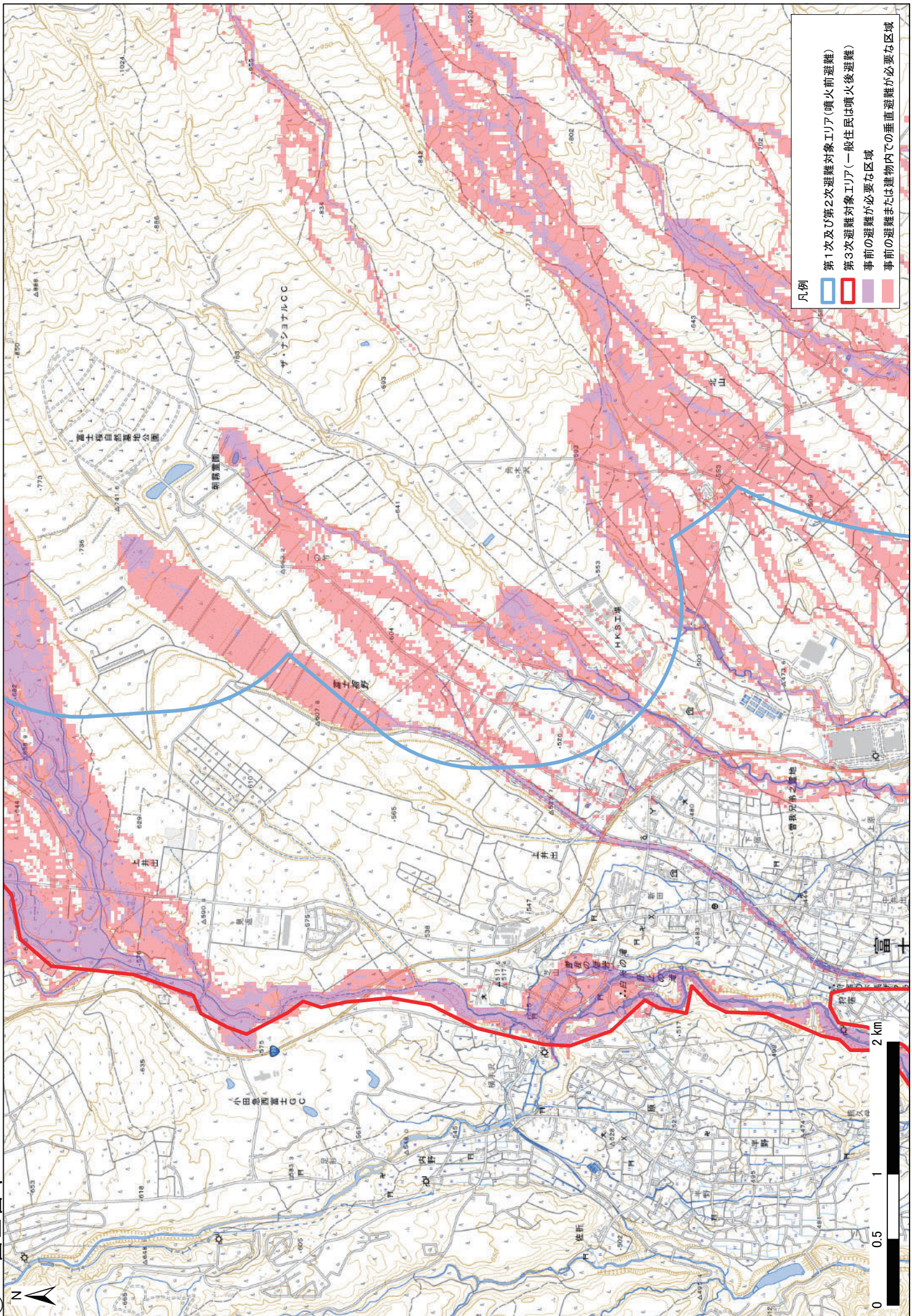


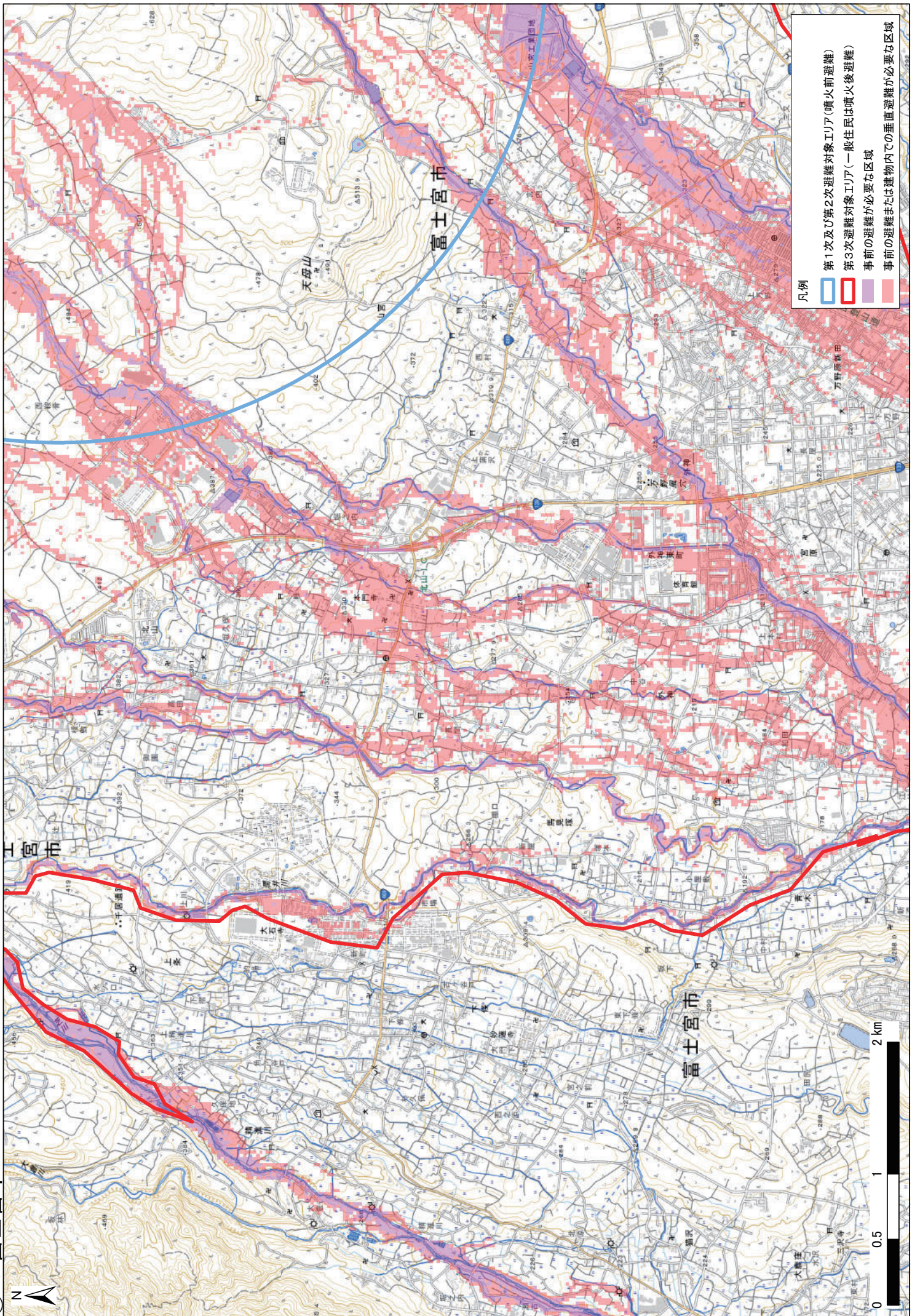
凡例

- 第1次及び第2次避難対象エリア(噴火前避難)
- 第3次避難対象エリア(一般住民は噴火後避難)
- 事前の避難が必要な区域
- 事前の避難または建物内での垂直避難が必要な区域

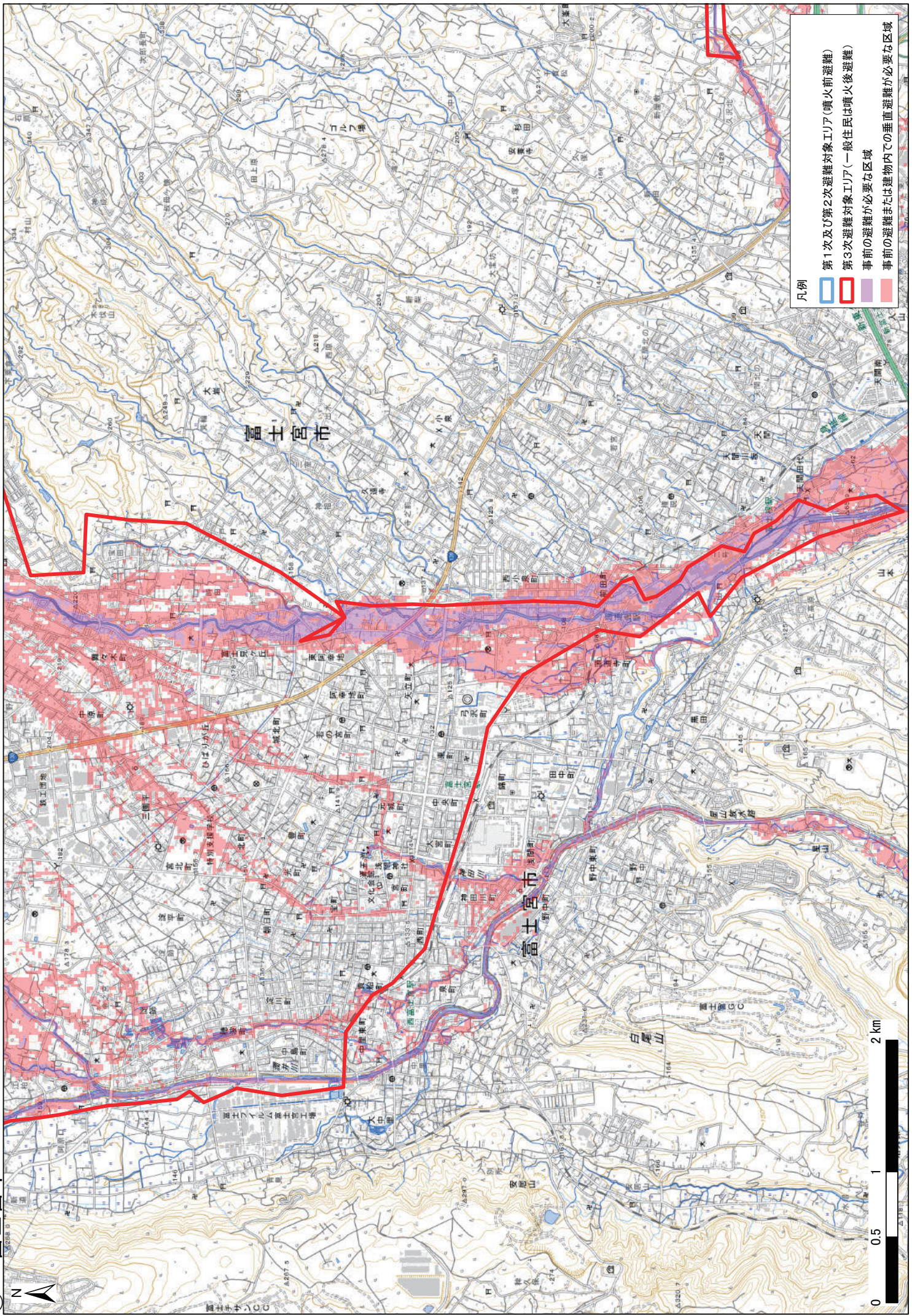


①-2 富士宮市

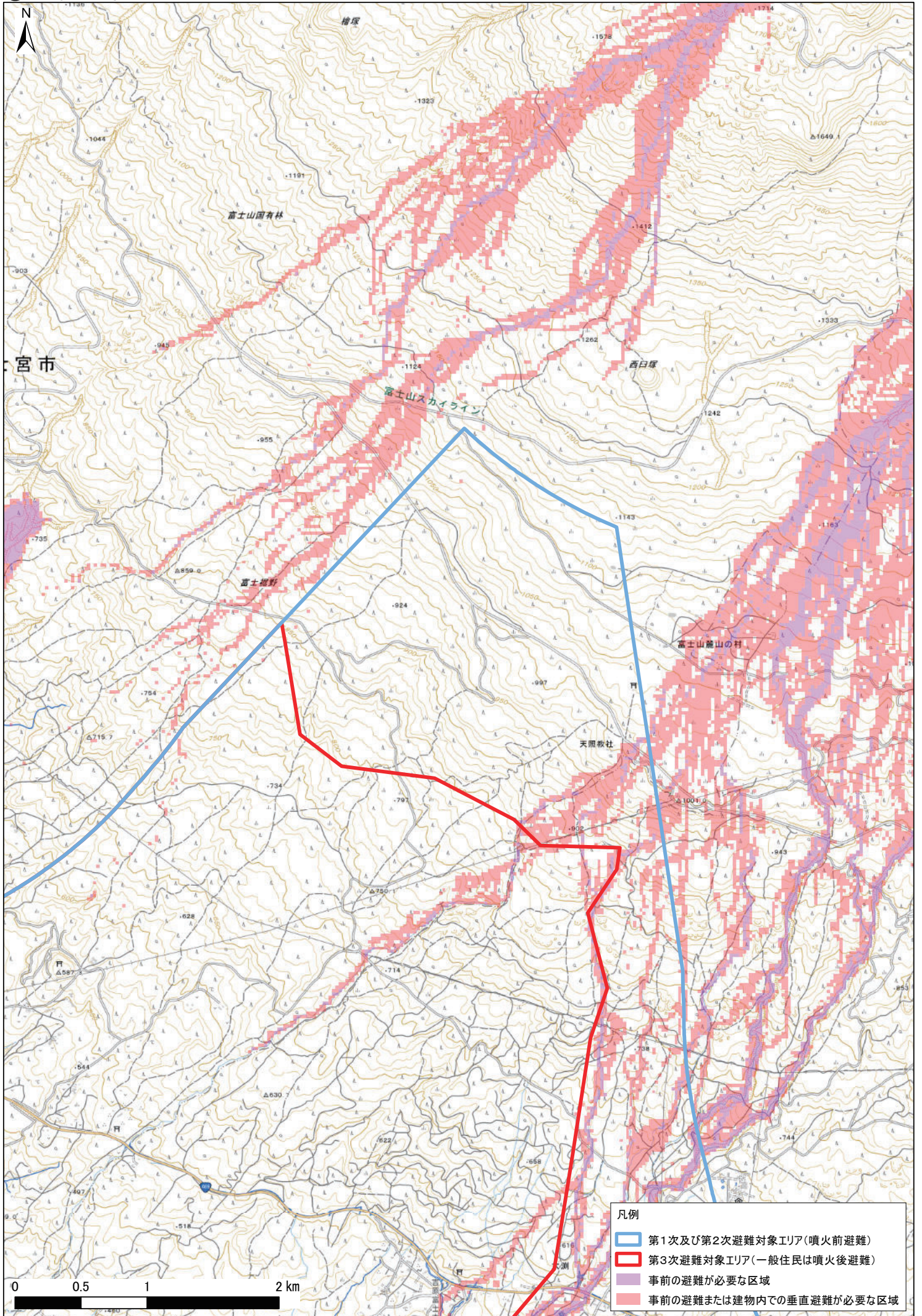




①-4 富士宮市



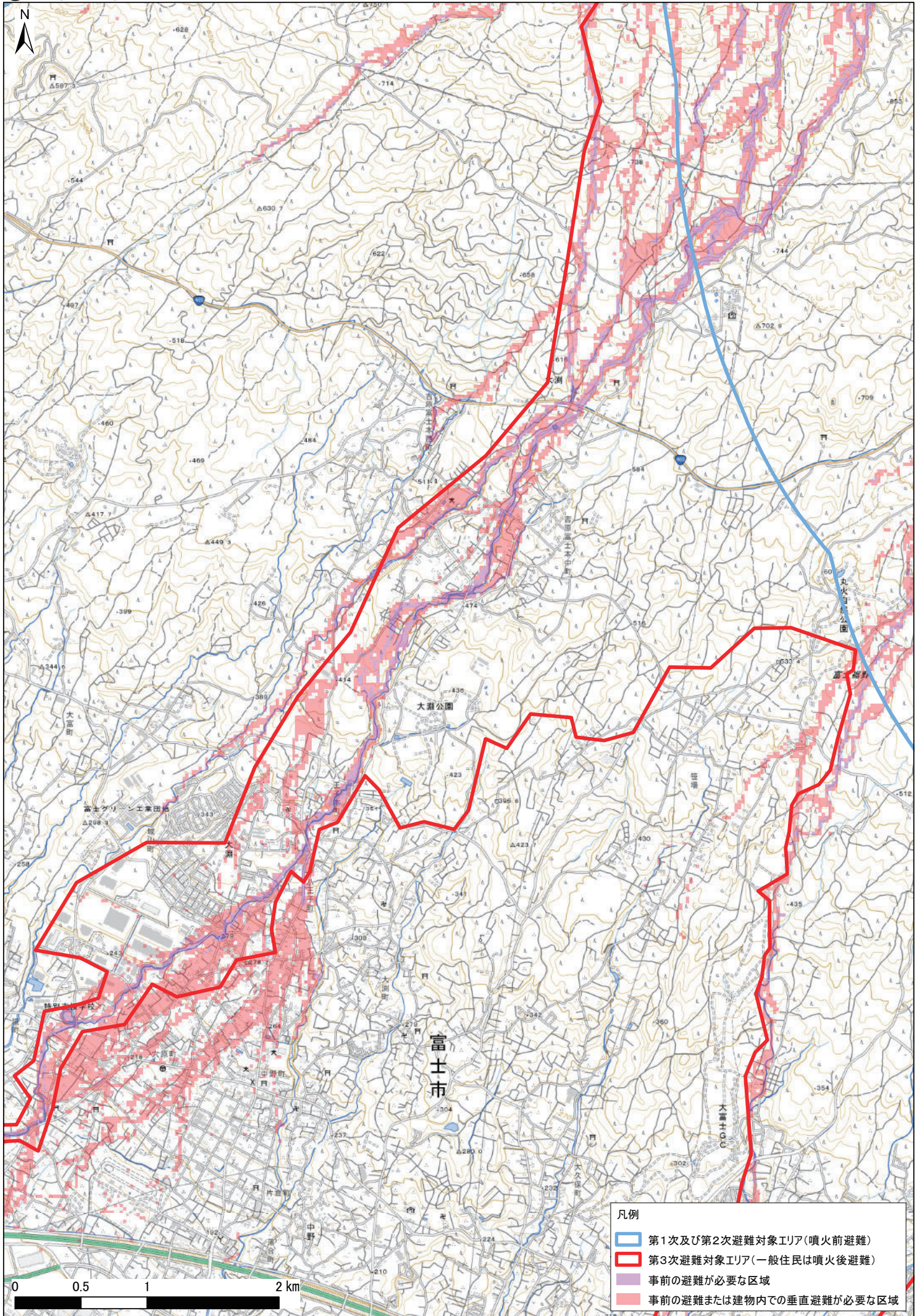
②-1 富士市



- 凡例
- ▭ 第1次及び第2次避難対象エリア(噴火前避難)
  - ▭ 第3次避難対象エリア(一般住民は噴火後避難)
  - ▭ 事前の避難が必要な区域
  - ▭ 事前の避難または建物内での垂直避難が必要な区域

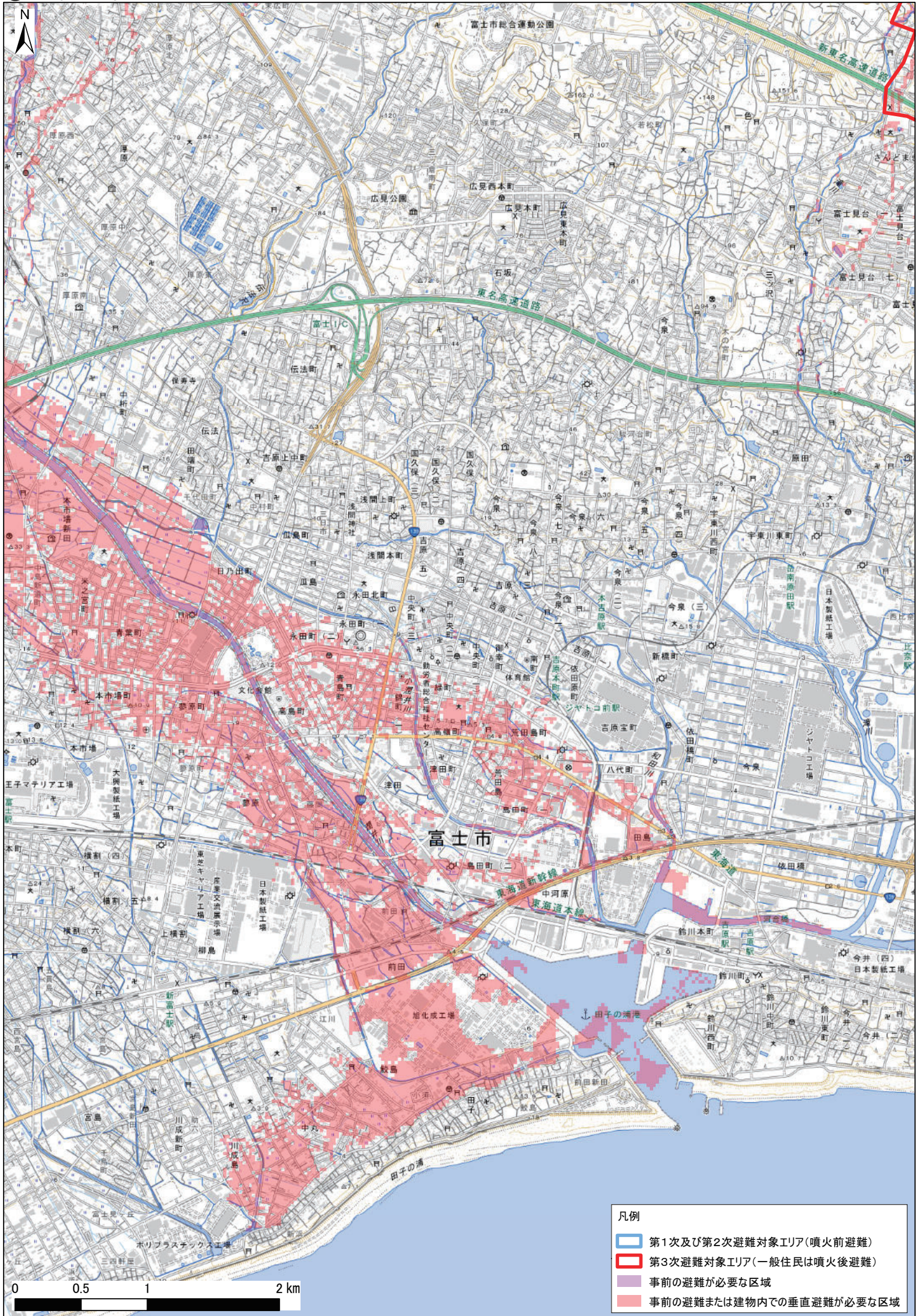
※出典：国土地理院タイル

②-2 富士市

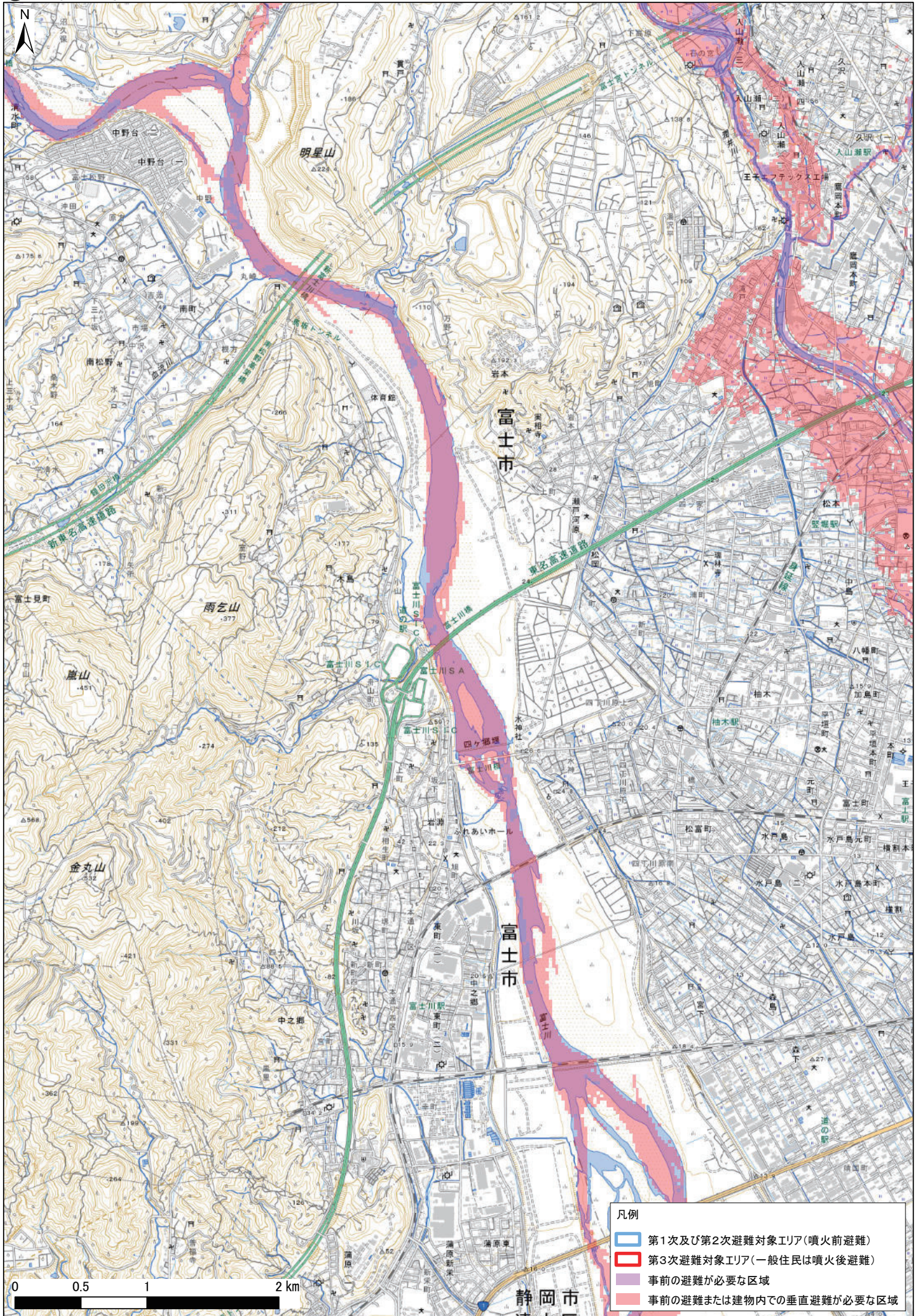


- 凡例
- ▭ 第1次及び第2次避難対象エリア(噴火前避難)
  - ▭ 第3次避難対象エリア(一般住民は噴火後避難)
  - ▭ 事前の避難が必要な区域
  - ▭ 事前の避難または建物内での垂直避難が必要な区域

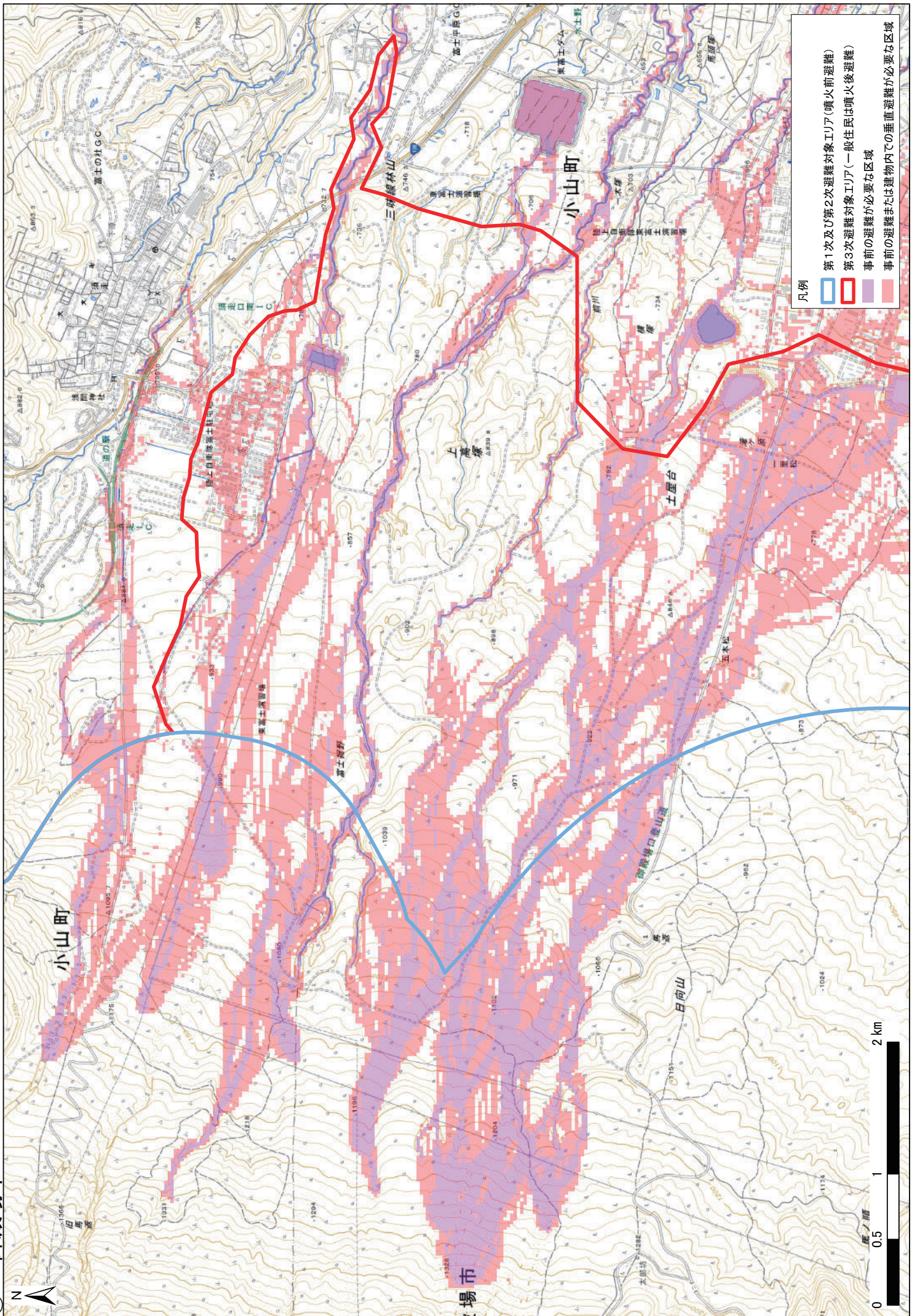
②-3 富士市



②-4 富士市

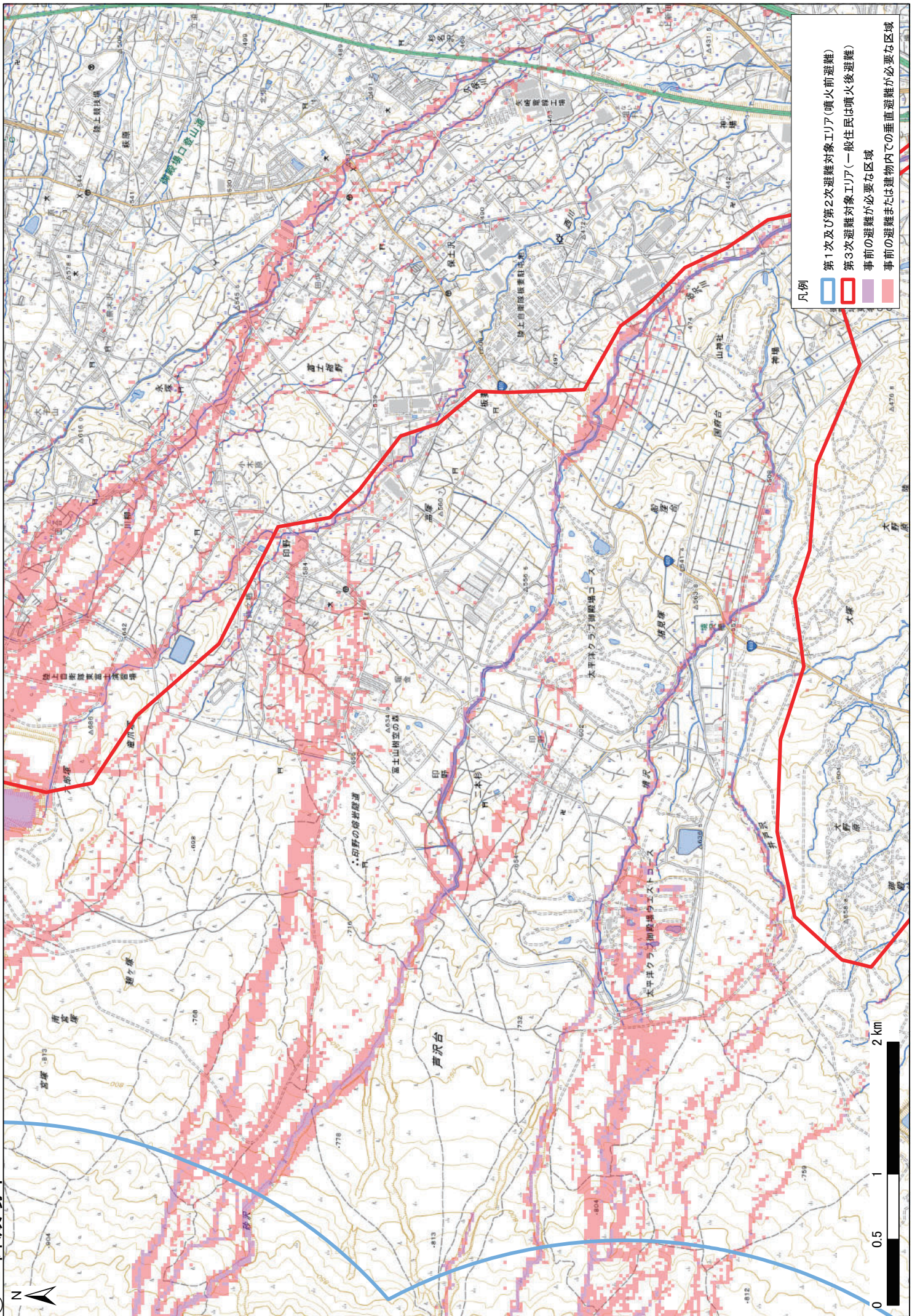


③-1 御殿場市

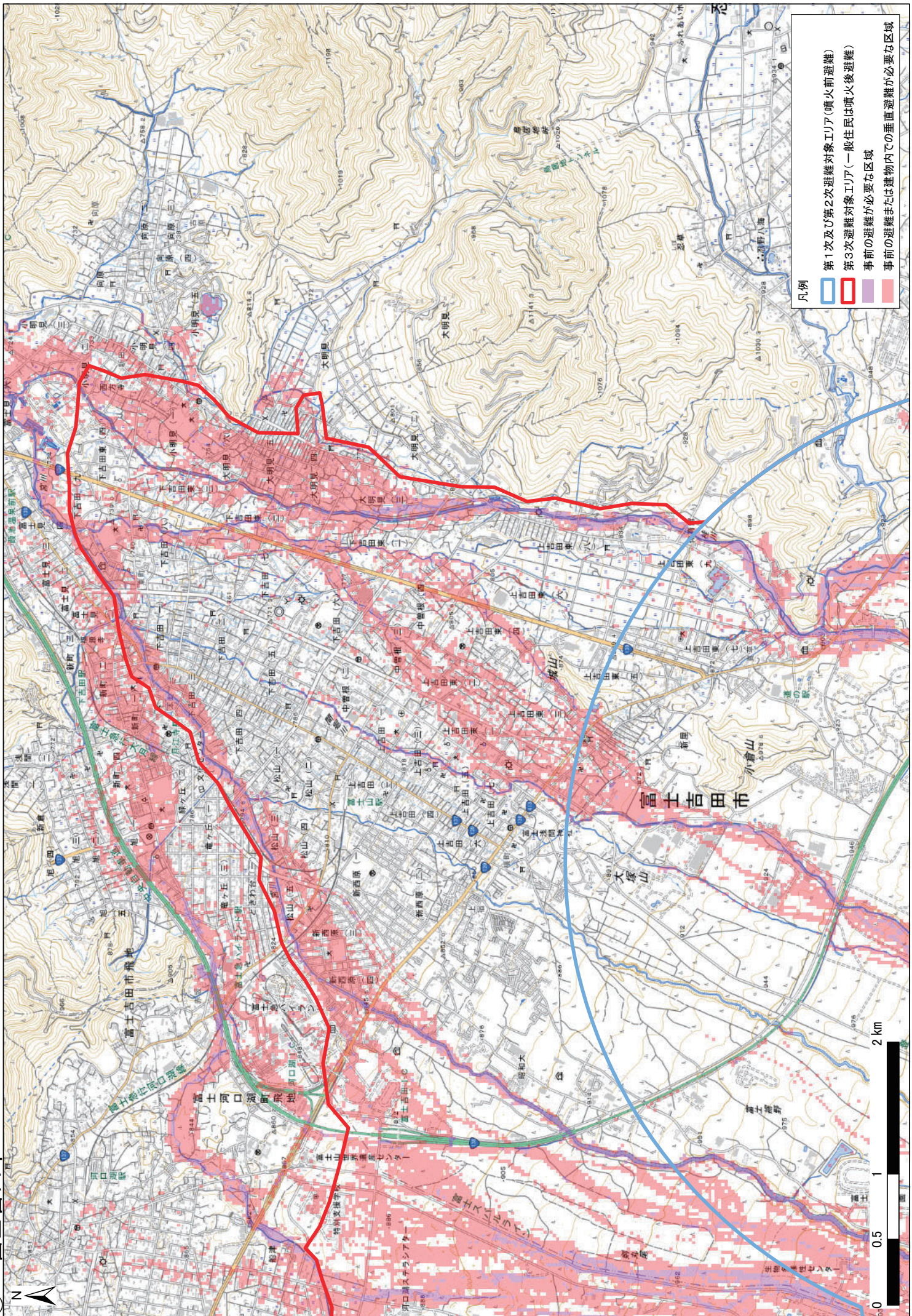




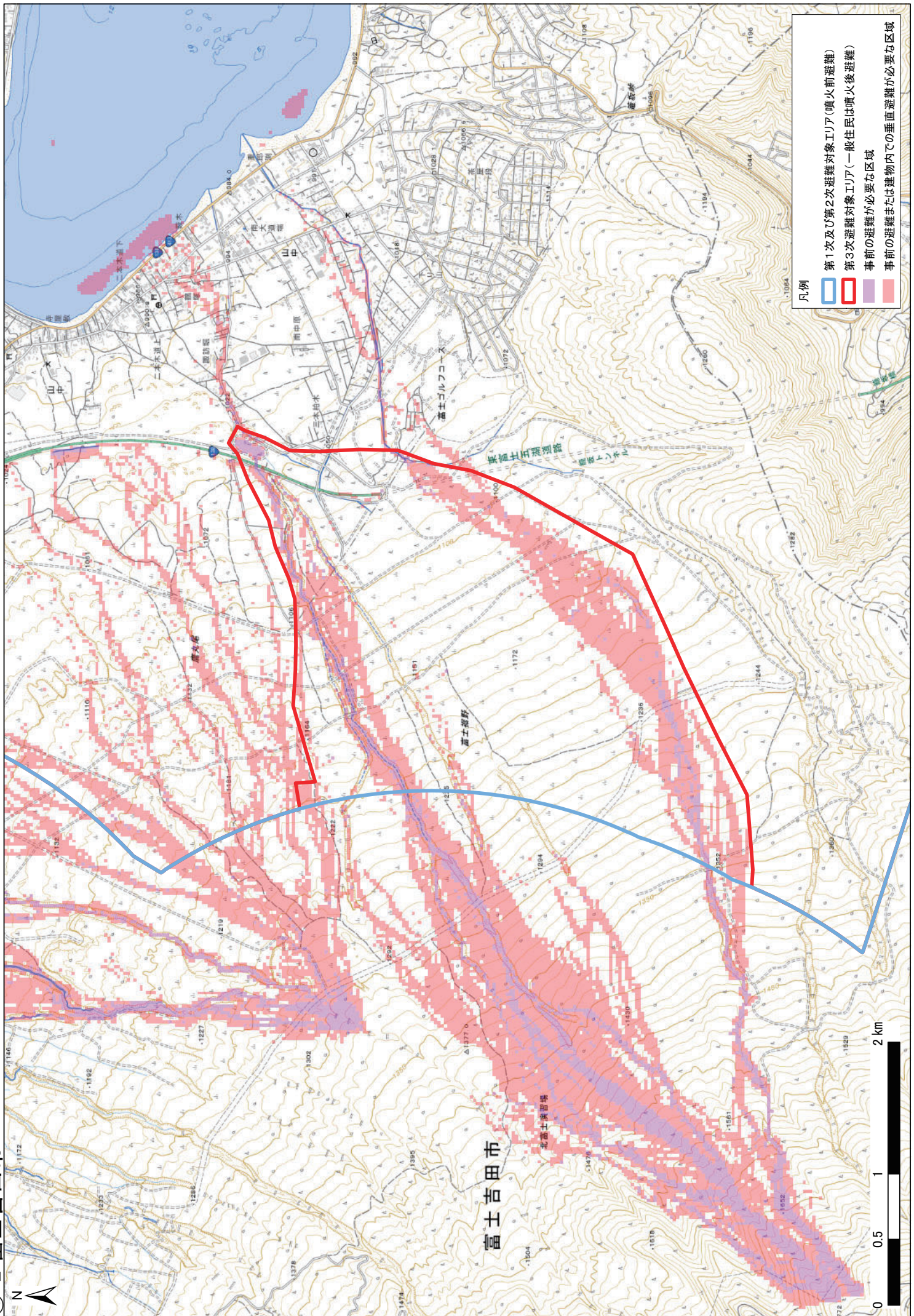
③-2 御殿場市



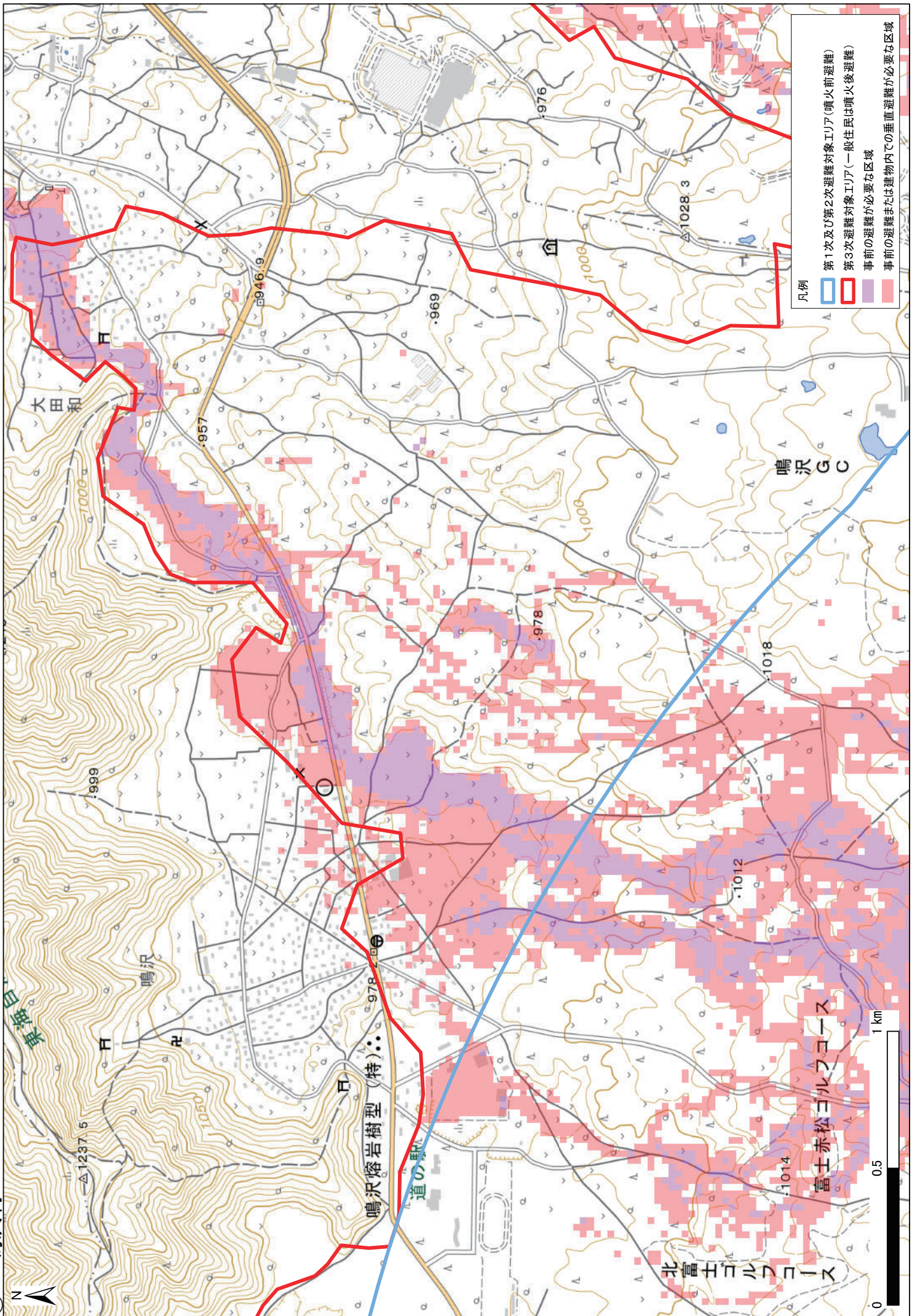
④-1 富士吉田市



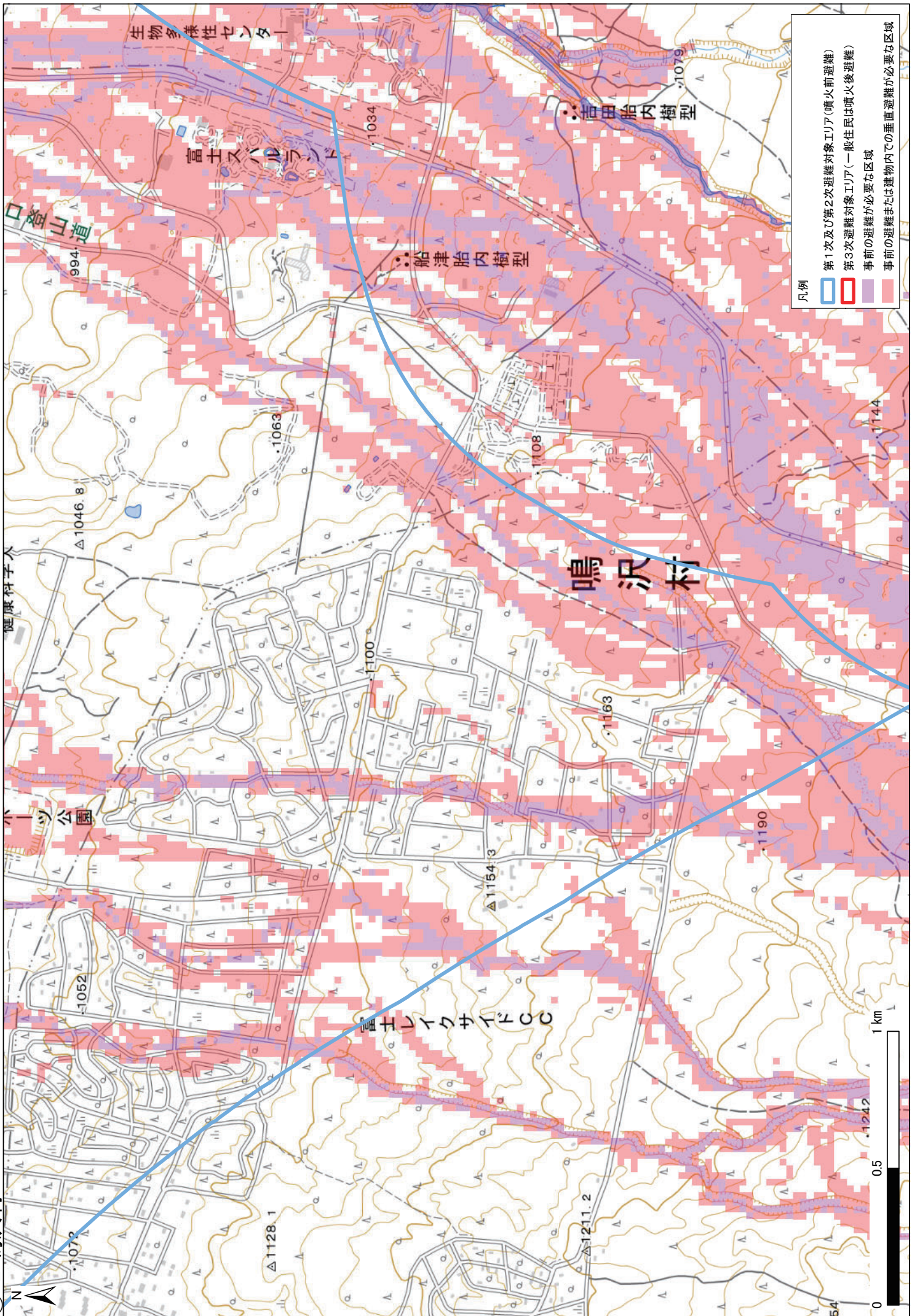
- 凡例
- 第1次及び第2次避難対象エリア(噴火前避難)
  - 第3次避難対象エリア(一般住民は噴火後避難)
  - 事前の避難が必要な区域
  - 事前の避難または建物内での垂直避難が必要な区域



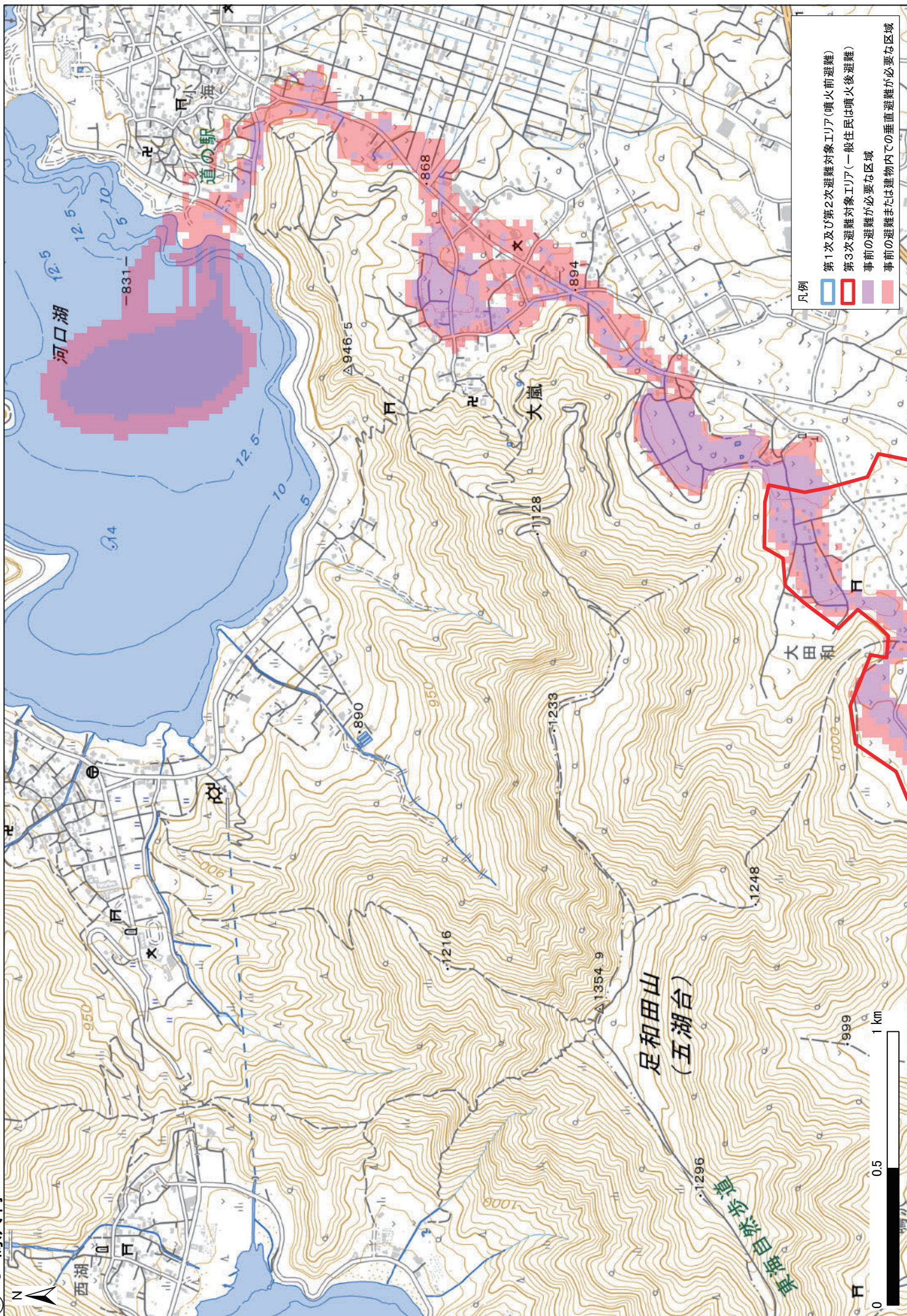
⑤-1 鳴沢村



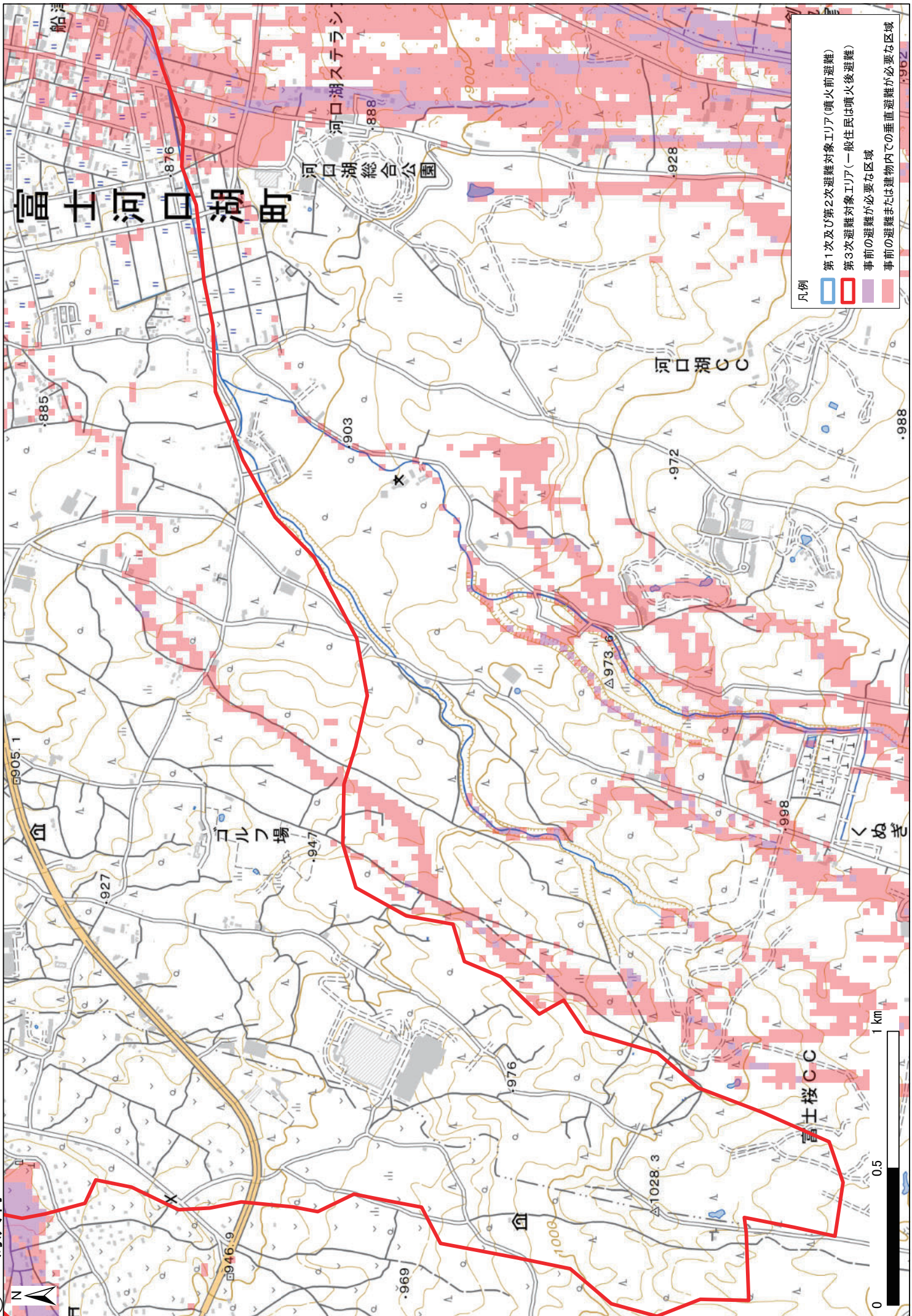
⑤-2 鳴沢村



⑤-3 鳴沢村



⑤-4 鳴沢村



## 6. 避難ルートマップ



- 凡例**
- 富士スバルライン
  - 富士スバルライン\_キロポスト
  - ふじあざみライン
  - 登山ルート
  - 吉田ルート
  - 富士宮ルート
  - 御殿場ルート
  - 須走ルート
  - 徒歩道
  - 林道
  - 国道・県道・主な市町村道
  - 高速道路
  - 山梨・静岡県境
  - 接続ポイント
  - ゲート
  - P 駐車場
  - Y 料金所
  - 想定火口範囲
  - 大きな噴石の範囲

