

姫川流域 大規模土砂災害史



源太郎砂防堰堤（長野県白馬村 平川）

第3代白馬村長横沢裕氏の言葉「はじめに砂防ありき」の碑
（源太郎砂防堰堤の近くに設置されている）

国土交通省北陸地方整備局
松本砂防事務所

はじめに

姫川は、長野県白馬村を源流とし、小谷村を北上した後、新潟県糸魚川市で日本海に注ぎます。大昔、西頸城地方（現在の糸魚川市付近）に住んでいた奴奈川姫（ぬなかわひめ）のもとへ大国主命（おおくにぬしのみこと）が出雲国から求婚に来たという神話が古事記に記されているなど、流域には姫にまつわる伝説が多く、どうやら姫川という名は奴奈川姫に由来するようです。

一方で、姫川という美しい名とは裏腹に、流域では過去より幾多の土砂災害が発生しています。明治44（1911）年には稗田山が大崩壊し、崩れた土石はそのまま浦川を約5キロメートル流れ下った後に姫川本川をせき止め、その後決壊して下流を襲ったという記録があります。また、比較的新しいものとしては、平成7（1995）年の姫川災害や平成8（1996）年の蒲原沢土石流災害などがあります。

寺田寅彦は、「津波と人間」という随筆の中でこう記しています。「しかし困ったことに『自然』は過去の習慣に忠実である。地震や津波は新思想の流行などには委細かまわず、頑固に、保守的に執念深くやって来るのである。」このことは、地震や津波に限ったことではなく、大崩壊や地すべり、土石流といった土砂災害にも当てはまるのではないのでしょうか。だとすれば、過去に発生した土砂災害を知っておくことは、現代に生きる私たちにとっても意義のあることだと考えます。過去の災害を風化させるのではなく、それらを知り、そこから学ぶことは大切であり、多くの人に過去の土砂災害を知ってほしいと思ったことがこの冊子をつくったきっかけです。

本冊子は、姫川流域で過去に発生した土砂災害について、文献調査や現地調査、地域の皆様からの聞き取り調査などを行い、長野県立歴史館をはじめとする施設や地元に残された古文書・絵図・史料・写真などを収集・整理してとりまとめたものです。本冊子を通じて、姫川流域の自然や歴史、土砂災害とその痕跡、砂防や防災などについて考えていただくきっかけになれば幸いです。

本冊子の編集にあたっては、長野県立歴史館、長野県姫川砂防事務所、新潟県糸魚川地域振興局地域整備部、糸魚川市教育委員会、フォッサマグナミュージアム、上越市公文書センター、白馬村・小谷村の関係者並びに地元の古老年々など大変多くの皆様のご協力をいただきました。また、調査やとりまとめには一般財団法人砂防フロンティア整備推進機構の皆様にご尽力をいただきました。ご協力をいただいた全ての皆様に謝意を表します。

令和3（2021）年3月

国土交通省北陸地方整備局 松本砂防事務所長 石田 孝司

姫川流域 大規模土砂災害史

目 次

第1章 姫川流域の概要.....	1
1.1 姫川の位置と概要.....	1
1.2 姫川流域の交通.....	3
(1) 姫川と交通.....	3
(2) 塩の道.....	3
1.3 姫川流域の自然条件.....	7
(1) 姫川流域の気候.....	7
(2) 姫川流域の地形.....	8
(3) 姫川流域の地質.....	9
1.4 母池岩屑流と古白馬湖の形成.....	11
1.5 姫川流域の主な天然ダムの位置と規模.....	13
第2章 姫川流域の土砂災害.....	14
2.1 蒲池の地すべり（位置 No.②）.....	18
2.2 清水山の地すべり（位置 No.①,③,⑤,⑱）.....	22
2.3 真那板山の崩壊（位置 No.④）.....	26
2.4 岩戸山の崩壊（位置 No.⑥）.....	32
2.5 大久保の山抜け（位置 No.⑦）.....	38
2.6 稗田山崩れ（位置 No.⑫）.....	42
2.7 風張山の地すべり（位置 No.⑯）.....	66
2.8 伊勢湾台風による氾濫（位置 No.⑰）.....	70
2.9 平成7年の姫川災害（広域）.....	74
2.10 蒲原沢の土石流（位置 No.㉓）.....	82
2.11 神城断層地震による土砂災害（位置 No.㉔）.....	86
コラム 大草連・葛草連の地すべり.....	90
コラム 小滝の地すべり（位置 No.㉕）.....	92
第3章 姫川流域の砂防事業.....	94
3.1 砂防事業のはじまり.....	94
3.2 県の砂防事業.....	95
(1) 県の砂防事業の経緯.....	95
(2) 長野県の砂防組織の変遷.....	96
(3) 新潟県の砂防組織の変遷.....	96
3.3 直轄砂防事業.....	97
3.4 砂防事業の変遷.....	98
3.5 砂防事業の効果と土地利用の変遷.....	100
3.6 ソフト対策.....	112
引用文献・参考文献.....	119

第1章 姫川流域の概要

1.1 姫川の位置と概要

姫川は、長野県北安曇郡白馬村の佐野坂丘陵（標高約 800m）を源流とし、白馬盆地で平川・松川などを合わせたのち、山間部を北流しながら中谷川・浦川などを合わせ、新潟県に入ります。その後、大所川や小滝川、根知川などを合わせて平野部より日本海に注ぐ、幹川流路延長 60km、流域面積 722 km²の一級河川です（表 1.1, 図 1.1）。

流域は長野県・新潟県の2市2村（大町市、白馬村、小谷村、糸魚川市）にまたがっています。下流部の平野部には、新潟県西頸城地方の主要都市である糸魚川市があります。姫川流域の土地利用は、山地が約 94%、水田・畑地が約 5%、宅地などが 1%となっています。また、河口右岸に隣接する地方港湾姫川港は、下流部の明星山などで産出される良質の石灰石を利用した化学工業、セメント工業とともに発展してきました。取り扱い貨物量も年々増加しており、当地域の海運拠点

としての役割が一段と高まっています。さらに、扇状地や平野部等で水稻が盛んであるほか、古くから北前船による海運や北陸道、千国街道（塩の道, →p.3）の交通・交流の結節点として栄え、奴奈川姫の神話や長者ヶ原遺跡等のヒスイ文化など、この地域における社会、経済、文化の基盤を成しています。近年では、流域の人口はおおむね減少傾向にあります。

また、流域の約3割が中部山岳国立公園・妙高戸隠連山国立公園などの自然公園に指定され、名水百選に選ばれた姫川源流の湧水などがあり、国の天然記念物に指定された小滝川硬玉山地（ヒスイ峡）など、豊かな自然環境に恵まれています。さらに、姫川の急流河川を利用した発電など、様々な水利用が行われており、姫川水系は、治水・利水・環境の面で、重要な意義をもっているといえます。

表 1.1 姫川流域の概要

項 目	諸 元	備 考
流 路 延 長	60km	全国 84 位
流 域 面 積	722 km ²	全国 79 位
流 域 市 町 村	2 市 2 村	長野県大町市、白馬村、小谷村、新潟県糸魚川市
流 域 内 人 口	約 1 万 6 千人	
支 川 数	47	

（国土交通省水管理・国土保全局，2019；国土交通省北陸地方整備局，2015 をもとに作成）



图 1.1 姬川水系流域图

1.2 姫川流域の交通

(1) 姫川と交通

図 1.1 からわかるように、姫川沿岸及び氾濫域には、現在、JR 西日本と東日本にまたがる JR 北陸新幹線・えちごトキめき鉄道・JR 大糸線及び、北陸自動車道・国道 8 号・国道 148 号などの基幹交通網があり、国道 148 号は長野県と新潟県を結ぶ幹線道路となっています。この交通路の始まりは、松本と糸魚川を結ぶ「塩の道」と考えられています。裏表紙に掲載した「頸城郡古図」（上越市公文書センター蔵）は、江戸時代中期に作成されたものです。この図から、当時の主な街道、地名、河川名を見て取ることができます。姫川沿岸の度重なる土砂災害や河道閉塞、天然ダムの形成や決壊などに伴い、姫川沿岸の交通路はたびたびルート変更を繰り返しながらも人々の交通を支え、現在に至っています。

(2) 塩の道

糸魚川から松本城下まで約 30 里（120km）を結び、信州側で「糸魚川街道」、越後側で「松本街道」と呼ばれた千国街道は、またの名を“塩の道”と呼ばれています（小谷村観光協会）。

この道は、古代から交通路として開かれており、海のない信州に塩や塩漬けの魚が運ばれていたことにより塩の道と呼ばれるようになりました。このような塩の道は全国にいくつもありますが、とくに姫川流域を通る塩の道は、戦国時代に上杉謙信が武田信玄に塩を送る際に使われたという言い伝えで知られています。しかし、様々な物資が盛んに行き来するようになったのは江戸時代になってからのことでした。松本藩では他からの塩の移入を禁止し、“北塩”といって糸魚川から千国街道

経由のみを許可したため、日本海からは塩をはじめとした海産物、信州からは麻やタバコを積んだ牛馬や荷物を背負って運ぶ、歩荷^{ほっか}と呼ばれる人たちが行き来しました。1 人で塩 1 俵（約 47kg）の荷物を背負い、10 数人が一団となって雪の山坂を越えました。

塩の道の往来には馬よりも牛が活躍しましたが、その理由は蹄^{ひづめ}にあります。牛の二つに割れた蹄は踏ん張りが利くため、険しい山坂の塩の道に適していました。また牛は闘争本能が強く、山中で狼に襲われても、荷縄を切って 6・7 頭の牛を周りに置けば狼は近づきませんでした。

牛を使って荷を運ぶ人を牛方^{うしかた}といい、牛方は 1 頭の牛に 2 俵の荷をつけ、一人前の牛方になると 6 頭の牛を追い、これを「牛ヒトエメ」と呼びました。牛による輸送は八十八夜（5 月 2 日）から小雪（11 月 23 日）までとされ、雪のため牛が通れない残りの半年が歩荷の出番であり、どちらも沿道の農民が行っていました（小谷村観光協会）。

塩の道は、姫川を挟んで糸魚川から入る東の道と青海から入る西の道の 2 つのルートがあり、それぞれの信州への入り口に当たる山口と虫川には人や荷物をあらためる口留番所が置かれていました。また、信州側の口留番所は越後への入り口となる千国（小谷村）に置かれていました（裏表紙参照）。

輸送にかかる日数は、糸魚川から大町まで、塩は 5 日から 6 日かけて運び、生魚・塩魚は早く、一日売り、二日売り、三日売りなどがありました。一日売りは糸魚川を午後 4 時に出て、翌夕方には大町、松本へは翌々朝に着く特急便でした（小谷村観光協会）。

街道には牛方宿があり、宿泊料は連れている牛の分も払っていました。大網地区に残る明治 29 年(1896)の文書には「牛、米糠と薪の代 5 厘、牛方は 7 厘、ただし 賄^{まかない}は別」と記されています(小谷村HP)。

一般に、道は川があれば川沿いに作られますが、この塩の道は川から外れて山の中腹や尾根伝いに続いています。これはなぜかという、姫川の場合は川のすぐそばまで急な断崖が迫っており、冬には雪崩も多く、大雨が降ればたびたび洪水や崖崩れを起こすため、川沿いに道を作ることができなかったのです。しかし、山道にも多くの危険がありました。道幅は狭く、冬はたくさんの雪が降

り積もり、吹雪の中を行くこともあり、荷を運ぶ人たちが命を亡くしたり、牛が川に落ちたりと、その苦労は計り知れないものがありました。

華やかな大名行列などの往来もない、背中に二俵の荷をつけた牛同士が安全にすれ違える 9 尺(約 2.7m)の幅を基準とした、生活物資運搬のための経済路線、いわば汗のにじんだ庶民の道として明治の時代まで“塩の道”は続きました(小谷村観光協会)。

図 1.2 に塩の道(千国街道)全図を、写真 1.1 に街道を通行する身支度、写真 1.2~写真 1.7 に塩の道の標柱を示します。



図 1.2 塩の道(千国街道)全図
(白馬小谷研究社, 1997)

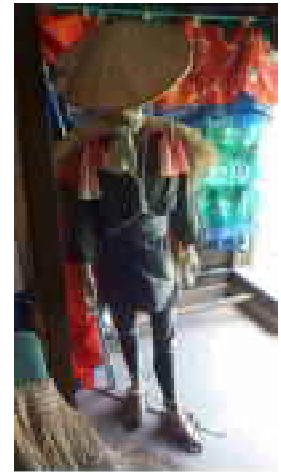
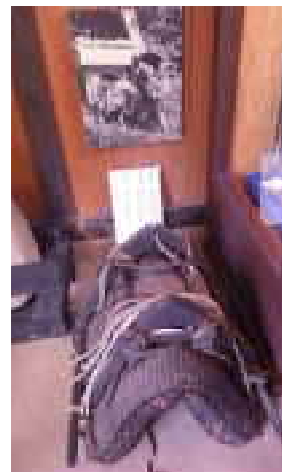


写真 1.1 街道を通行する身支度, 2020 年撮影
(塩の道資料館)



写真 1.2 薬師堂と塩の道の標柱（姫川右岸，小谷村清水山，埋橋），2019 年撮影



写真 1.3 薬師堂，2019 年撮影



写真 1.4 塩の道の標柱（埋橋），2019 年撮影



写真 1.5 塩の道の標柱（姫川左岸，小谷村来馬，高倉沢），2019 年撮影



写真 1.6 塩の道の標柱（姫川右岸，小谷村中土大峰峠），2020 年撮影



写真 1.7 塩の道の標柱（姫川右岸，小谷村北小谷，深原），2019 年撮影

1.3 姫川流域の自然条件

(1) 姫川流域の気候

姫川流域は日本海側気候に区分されており、上流部の年降水量は約 2,000mm、下流部は約 2,900mm で、年間を通じて毎月 100mm を超える降水量のある、多雨多雪地帯です。また、上流部は内陸性気候の影響を受けるため寒暖差が大きく、中流部は季節風を直接受けるため積雪量が多くなっています。しかし、南部に行くにしたがって年降水量は減少し、源流部では、下流部の半分近くまで減少します（図 1.3）。月平均気温は、内陸の上流の方が下流部より低く、上流部の白馬と下流部の糸魚川の気温差は、夏季では 3℃程度ですが、冬季は 6～7℃と広がります。下流部の糸魚川と上流部の白馬での、月別降水量・平均気温を比較すると図 1.4 のようになります。



図 1.3 姫川流域年間等雨量線図
(国土交通省北陸地方整備局, 2015)

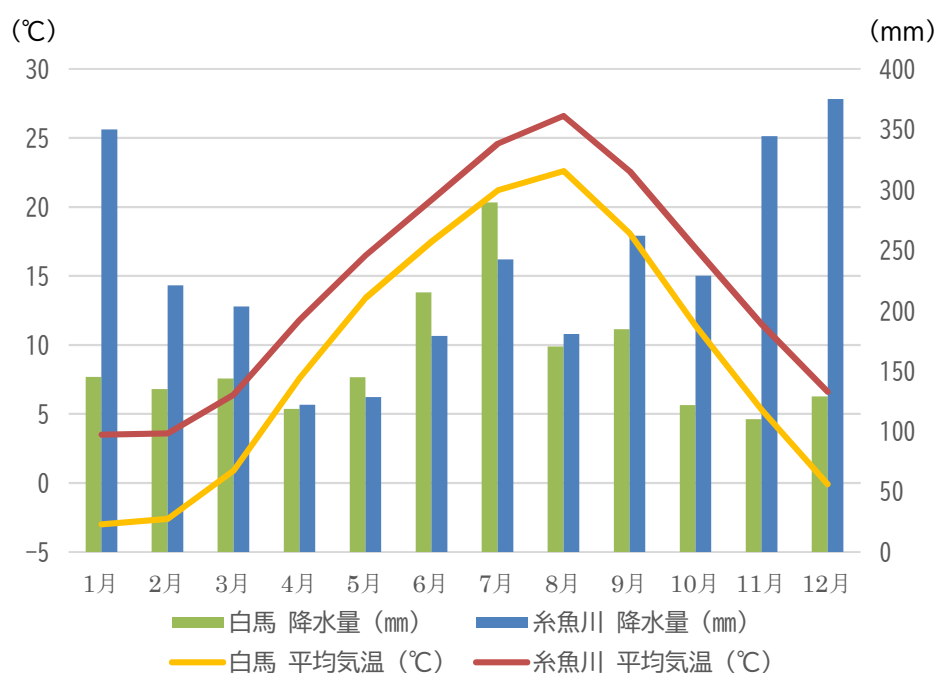


図 1.4 白馬（上流部）と糸魚川（下流部）における
気温・降水量の月別平年値（1981～2010 年）

（気象庁HP（<https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php>）をもとに作成）

(2) 姫川流域の地形

北アルプスの東側斜面北端部を水源地とする姫川流域は、平均河床勾配 1/80、下流部だけでも約 1/110 と、国内屈指の急流をなす河川です。

日本列島本州中央部にはこれを南北に縦断する「フォッサマグナ」と呼ばれる、大地溝帯が分布しています。日本列島の地質はフォッサマグナを境に大きく変化します。フォッサマグナの西縁は糸魚川－静岡構造線と呼ばれる断層帯となっており、ほぼ姫川河床付近を南北に縦断しています。一方、東縁は新生代第四紀火山岩類に覆われるため、明瞭ではありませんが、おおむね、柏崎－千葉（銚子）構造線を通ると考えられています。

姫川流域の東側稜線部は、標高 2,000m 以下の丘陵性山地が広がっています。ただし、標高は低いものの、一部では深い谷を呈する区域も存在します。なお、姫川流域の右岸側は集落が多いこと、比較的起伏が小さくならかな地域が多いことなどから、地すべりによる家屋や田畑への影響が大きい区域が多いと考えられます。

一方、姫川流域の西側稜線部は、標高 3,000m 近い高山が連なる「白馬連峰」です。この地域は急峻な谷や斜面が発達するため、土砂生産・移動が顕著な地域となっています。

さらに、冬季は季節風の影響で稜線部の風上斜面では植生(木本類)が生育せず、露岩地が広がっています。このため、冬季は凍結しますが、春季・秋季には凍結と融解の繰り返しによる物理的風化が顕著となり、露岩地斜面、裸地斜面は脆く崩れやすい特徴があります。

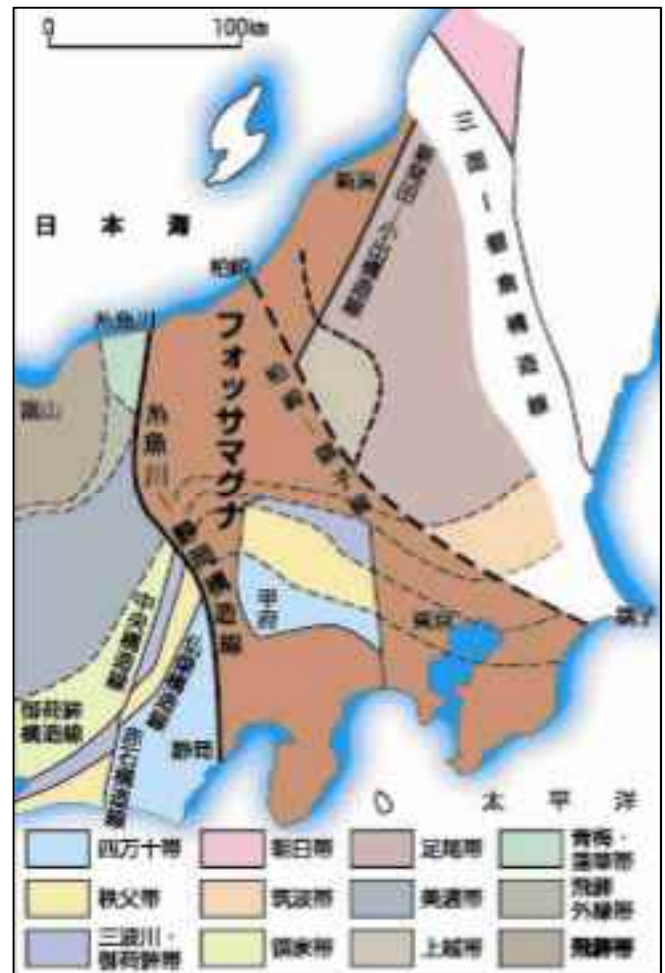


図 1.5 フォッサマグナと糸井川－静岡構造線
(国土交通省北陸地方整備局松本砂防事務所HP)

(3) 姫川流域の地質

姫川流域のほぼ中央部を糸魚川-静岡構造線が南北に分断していますが、その東半分はフォッサマグナの西縁、糸魚川-静岡構造線の東側になっています。流域界には、おもに八方山(1,685m)、東山(1,232m)、堂津岳(1,926m)が位置し、「新第三紀の堆積岩および火山岩」が分布します。新第三紀の堆積岩類は断層活動や、熱水の影響を受け、著しく脆弱化しています。このため、姫川流域の東半分はぜい弱な泥岩層が広く分布しており、多数の地すべり地や崩壊地、深層崩壊跡地が発達しています。

一方、流域の西半分、糸魚川-静岡構造線西側の北アルプス側は南より五龍岳(2,814m)、唐松岳(2,696m)、鑓ヶ岳(2,903)、白馬岳(2,932m)の白馬連峰を形成する「中・古生層、およびこれら貫く花崗岩類を主とする古期岩類」からなり

ます。また、白馬乗鞍岳では新第四紀の火山岩類が分布しています。

なお、糸魚川-静岡構造線沿いでは、たびたび大地震が発生しており、越後南部地震(1502)、信州小谷地震(1714)、高田地震(1751)、飛越地震(1858)、大町地震(1918)、長野県神城断層地震(2014)などが知られています。断層帯では破碎され地層が脆弱化し、熱水により基盤岩の風化も顕著です。

以上のように、姫川流域は単に地形的に急峻なだけではなく、その地質的脆弱性に起因する地すべりや、崩壊、大規模崩壊(深層崩壊)などの土砂災害が発生しやすく、さらに地震や降雨、融雪等が災害の契機として大きな役割を果たしていると考えられます。

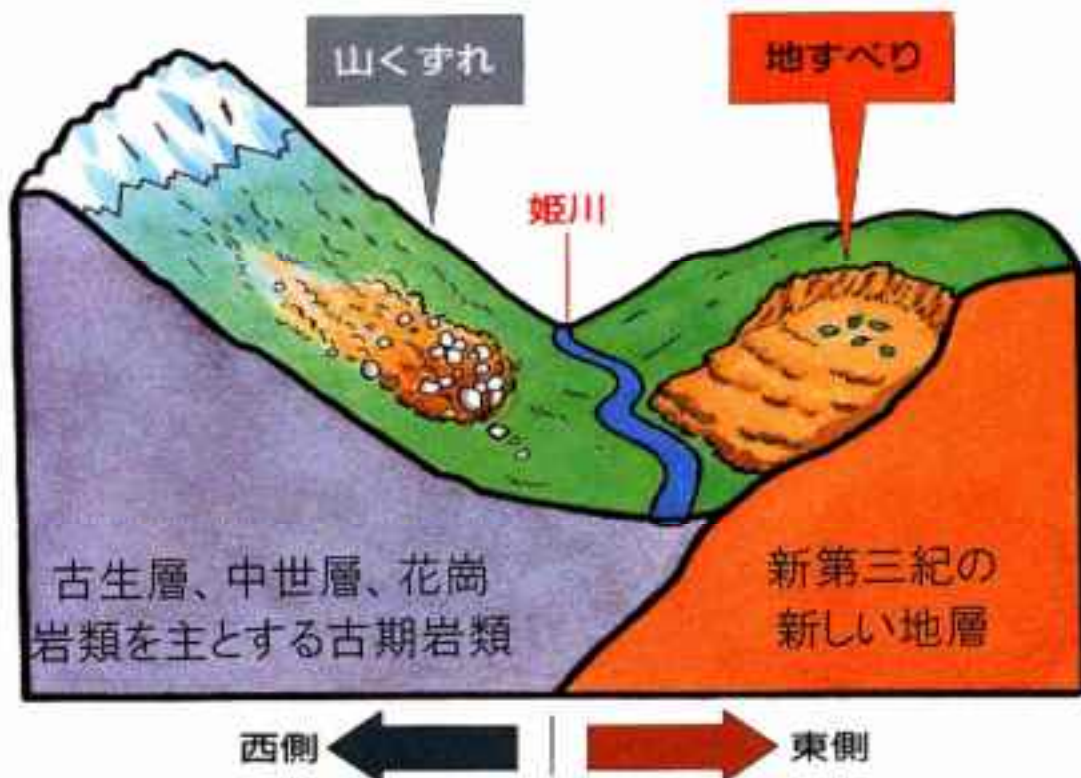


図 1.6 姫川流域の土砂災害概念図

(国土交通省北陸地方整備局, 2015)

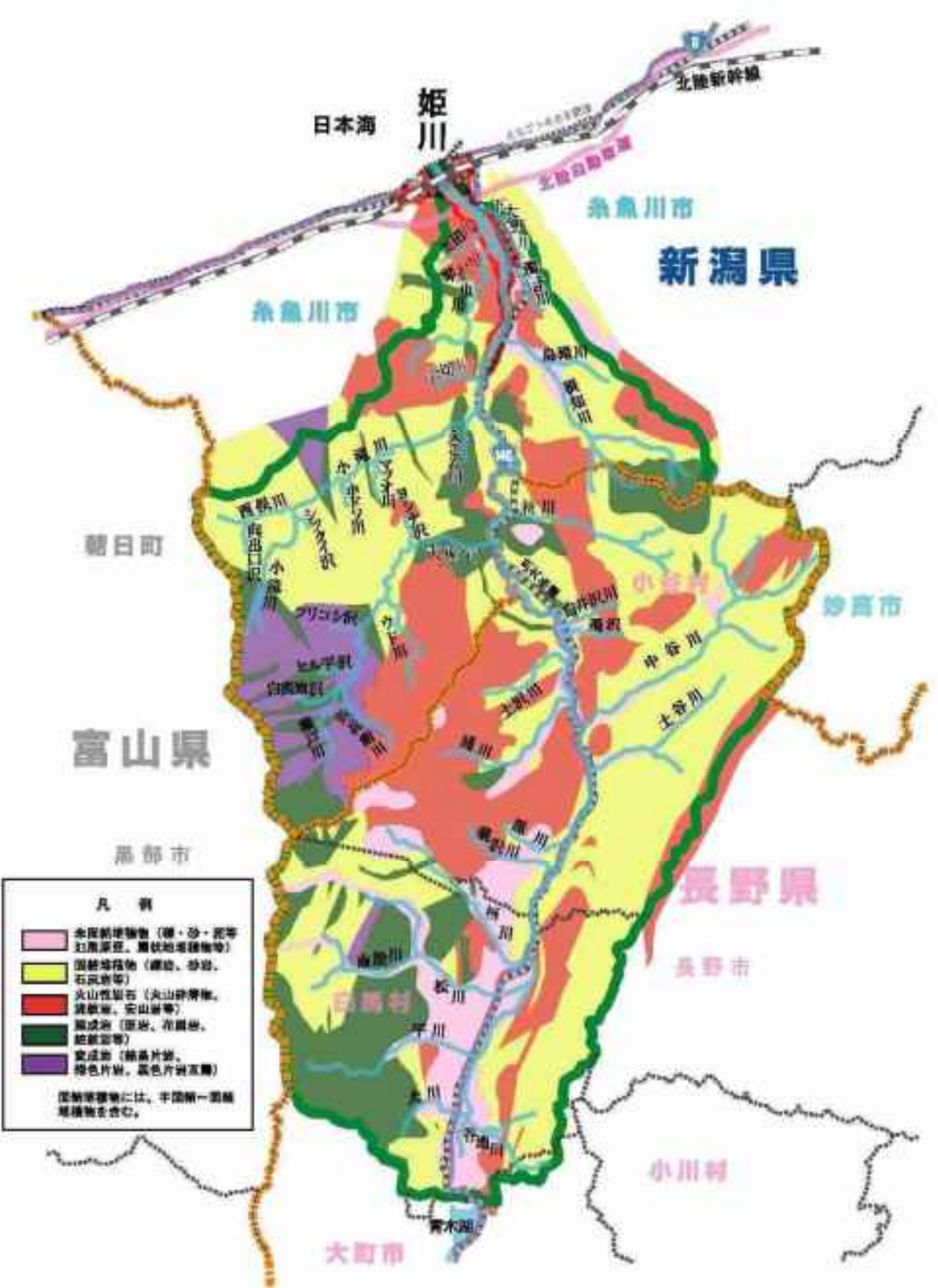


図 1.7 地質の概要

(国土交通省北陸地方整備局, 2015)

1.4 柵池岩屑流と古白馬湖の形成

上野（2009, 2010）, 上野ほか（2012）は、「現在の姫川の流路よりも西側の平坦地付近に以前の姫川の河谷があった。数万年前に柵池付近で大規模な地すべりが発生して、岩屑流堆積物となって東方向に流動し、姫川の河谷を埋めてしまった。そのため、上流側の北城・神城盆地には、巨大な天然ダムが形成された。この天然ダムは満水になると、東側の現在の流路（この付近の方が低かった）に振り替わった。旧姫川の河谷には厚い岩屑流堆積物が堆積して、現在のような平坦な河

谷になった。上流からの流水によって、姫川の流路は急激に下刻されるようになり、V字谷になった」と推定しています。

図 1.8 は柵池岩屑流による古白馬湖の形成と姫川の転流状況を鳥瞰図で示したものです（上野, 2010）、図 1.8(a) は柵池岩屑崩れによって姫川の旧流路（青の点線）付近の河谷地形が埋積された状況を示します。図 1.8(b) は、現在の北城盆地が天然ダムによって、満水となった状況を示しています。

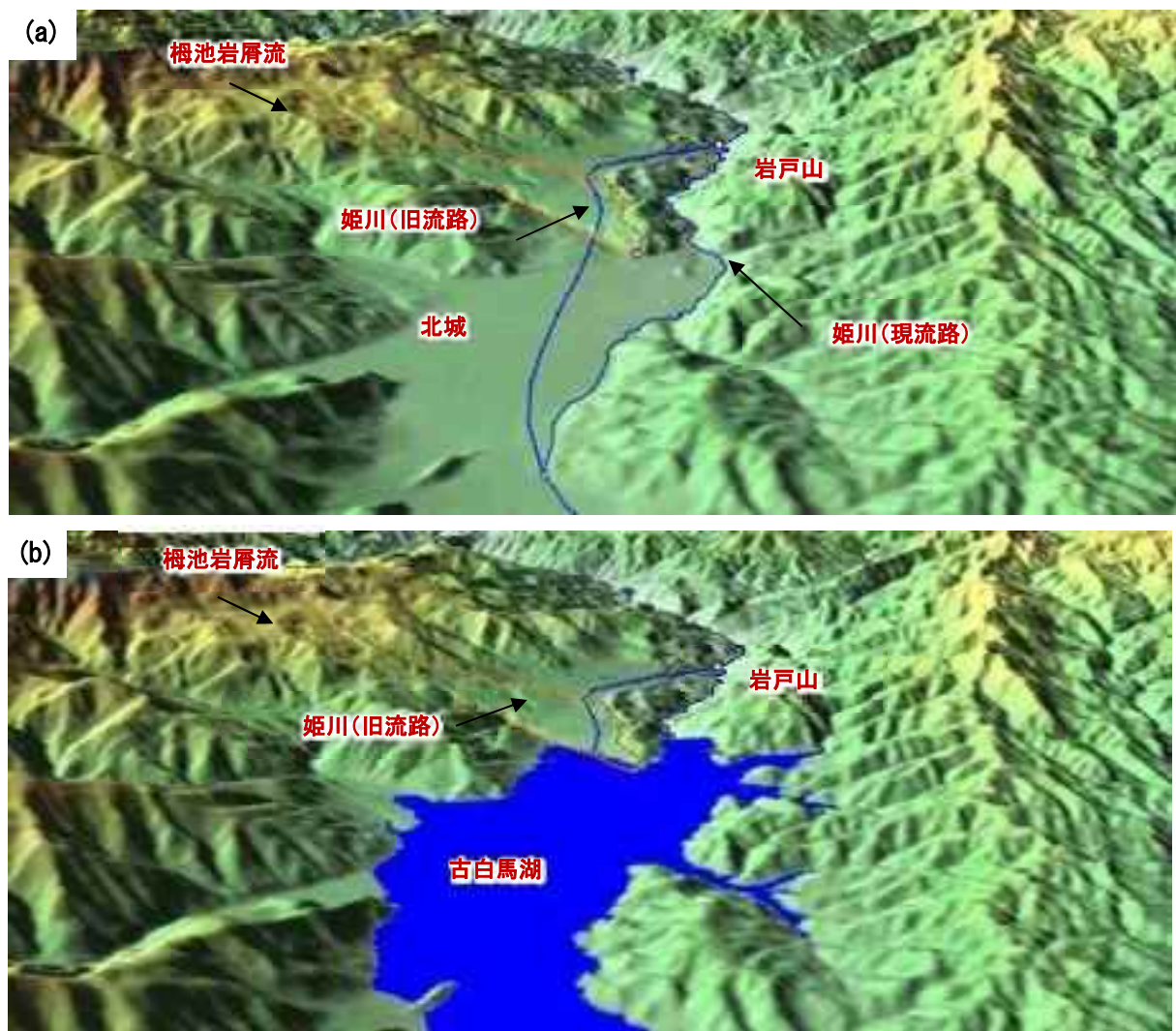


図 1.8 柵池岩屑流による姫川の転流 (a) と古白馬湖の形成 (b)

(上野, 2010)

◎ 梅池岩屑流による姫川の流路の変化

図1.9は、姫川第2ダム付近の断面図です。姫川の流路は梅池の岩屑流により、次のように変化したと推定されます。

- ①現在の姫川の西側は、梅池付近から流動してきた梅池岩屑流堆積物が厚く堆積し、台地状の地形となりました。
- ②古白馬湖は満水になっても、梅池岩屑流堆積物からなる台地を侵食できず、東側の現在の姫川の河谷付近が少し低かったため、流路が東側に

振り替わって流下するようになりました。

- ③ この流路付近は比較的軟質な新第三紀の岩戸山層からなるため、急激に下刻が進み、かなり急峻な河谷が形成されました。姫川の右岸部に位置した岩戸山（標高1,356m）は、激しい河川侵食をうけるようになり、大規模な地すべり変動が多発し、多くの地すべり地形を形成したと考えられます。

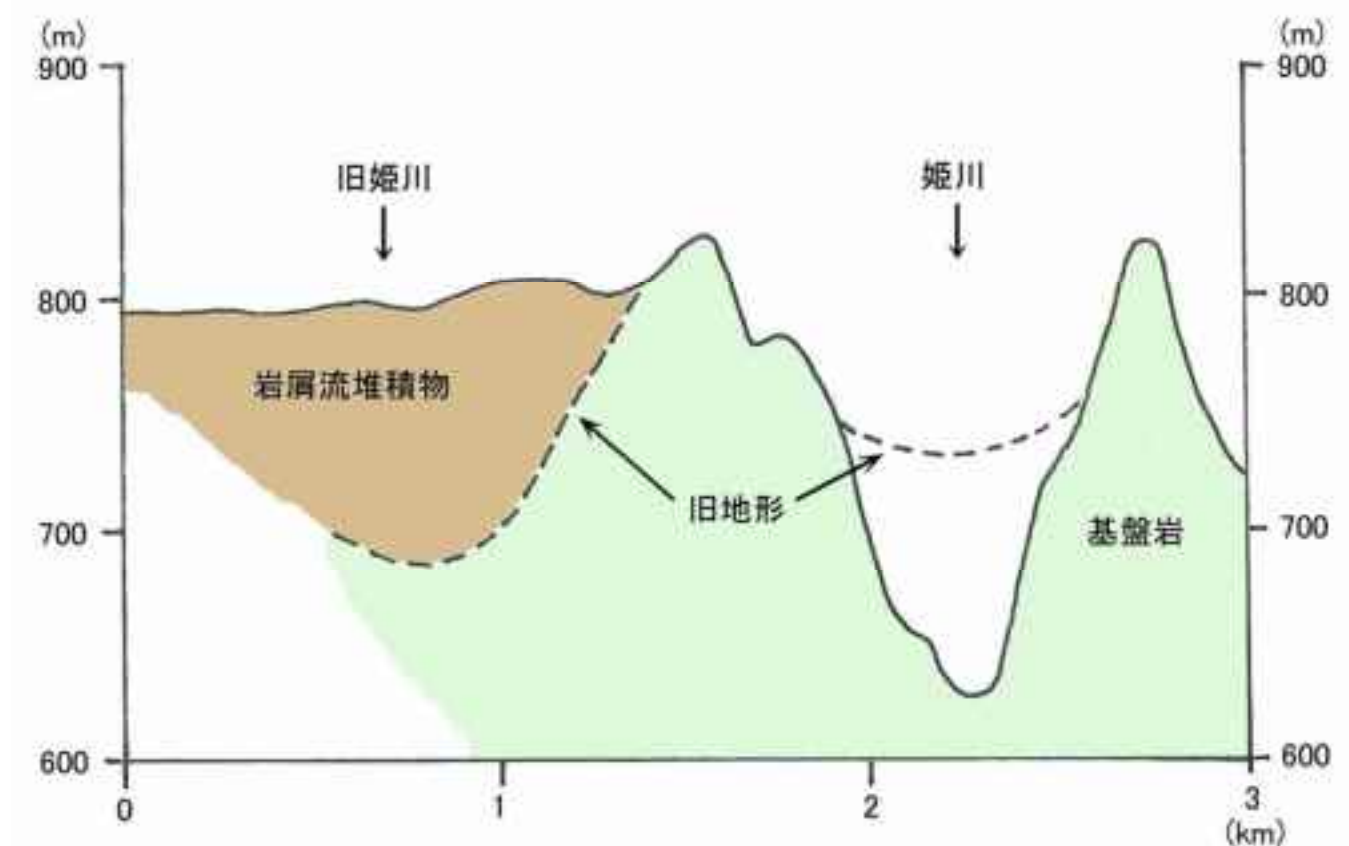


図1.9 姫川第2ダム付近の断面図

(上野, 2010)

1.5 姫川流域の主な天然ダム の位置と規模

姫川流域は日本でもっとも大規模崩壊（深層崩壊）や巨大地すべり地の多い地区で、姫川本川や支流ではたびたび河道閉塞され、天然ダムが形成されてきました。図 1.10 は、姫川と支流の河床縦断面図で、主な天然ダム 7 箇所の位置を示しています。

文亀元年十二月十日（1502.1.28）の越後南西部地震では、姫川本川右岸の真那板山が崩壊し、天然ダムが形成されました（石橋（2020）によれば、もっと古い可能性もあります）。また、同年頃に清水山でも地すべりに伴

う天然ダムが形成されています。正徳四年三月（1714.4）の信州小谷地震では、岩戸山が崩壊し、天然ダムが形成されました（約 2 万年前の岩戸山の巨大地すべりを含む）。明治 44 年（1911）8 月 8 日には稗田山崩れが発生し、崩壊土砂が姫川左支川の浦川を流下し、姫川との合流点付近で、天然ダムが形成されました。さらに、昭和 14 年（1939）4 月 21 日に風張山、昭和 42 年（1967）5 月 5 日に赤禿山が崩壊し、天然ダムが形成されました。

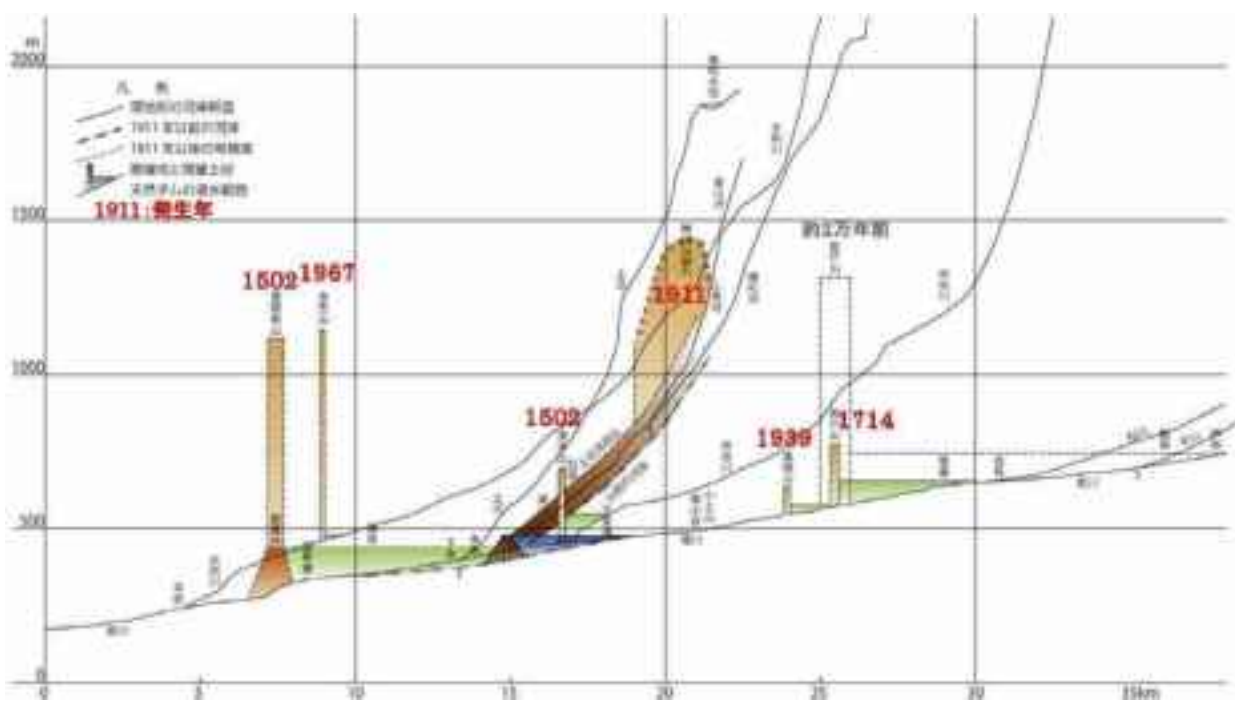


図 1.10 姫川流域河床縦断面における大規模崩壊と天然ダム湛水範囲位置図
（稗田山崩れ 100 年事業実行委員会（2011）に加筆）

第2章 姫川流域の土砂災害

姫川流域は松本盆地と日本海側を結ぶ回廊にあたり、「塩の道」と称される街道が古くから通じていたことから、災害の古記録も数多く残されています。

主な土砂災害年表を表 2.1 に、災害の発生位置

図を図 2.1 に示します。表 2.1 の位置の番号①～⑫は、図 2.1 の番号と対応しています。また、主な災害事例の詳細については 2.1～2.11 に各論を示しています。

表 2.1 (1/3) 土砂災害年表

 本冊子で取り上げた事例 天然ダムを伴った事例

位置	和暦・西暦	発生地点 「名称・通称」	誘因	被害の詳細	出典
①	養老二年 (718)	小谷村清水山 「清水山の地すべり」	不明	三峰山中腹から地すべりが発生し、そのため神宮寺が移転。	※1
②	大同元年 (806)	糸魚川市蒲池 「蒲池の地すべり」	不明	蒲池村の地すべり地帯、上条保・下条保の集落の足下から地すべりがはじまり、稲葉・上町屋の集落へ押し出し三宮で止まる。	※2
③	康和元年 (1099)	小谷村清水山 「清水山の地すべり」	不明	大規模な地すべりが発生し、諏訪神社が移転。神社杉も埋没したといわれている。当時ツンブリとヌケノヒラの間は平らであった。	※1
④	文亀元年 (1502)	小谷村真那板山 「真那板山の崩壊」	地震	崩壊地の規模は、幅 1,200m、奥行き 1,200m、落差 820m。5000 万 m ³ の土砂が残存。この大規模崩壊堆積物によって姫川は堰止められ、天然ダムが形成された。最大湛水量は 1.2 億 m ³ と考えられる。古谷（1997）は越佐史料をもとに、この年代に該当する地震として文亀元年十二月十日（1502.12.28）の越後南西部地震（M=6.5～7.0）を指摘している。 ※発生年、発生誘因は諸説あります。	※3
⑤		小谷村清水山 「清水山の地すべり」		中屋敷で地すべりが発生し、神宮寺が中谷西に移転、中谷川を堰止め湛水。沖の地名発生。	
⑥	正徳四年三月十五日 (1714 年 4 月 28 日)	小谷村坪ノ沢 「岩戸山の崩壊」	地震	坪の沢で山抜け。高さ 420 間（約 756m）横幅 100 間（約 180m）。姫川を堰止め、塩島新田まで 2 里（約 7.8km）湛水。坪の沢では、30 人、牛馬 8 匹が犠牲。	※4
⑦	文化六年一月二十四日 (1809 年 3 月 9 日) 文化十五年三月十一日 (1818 年 4 月 16 日)	小谷村大久保 「大久保の山抜け」	不明	大久保で山が抜け崩れ、土砂が押し出し家や田畑に甚大な被害が発生。また、横根沢を閉塞し天然ダムを形成。	※4
⑧	文政七年十二月十七日 (1825 年 2 月 4 日)	小谷村白池 「白池の大雪崩」	融雪	戸倉山から大雪崩が押し出し、家を押潰し、即死 12 人。同年、供養塔を白池のほとりに建てたが、今は山口の白池へ通じる道の傍に移した。	※4
⑨	天保十二年四月八日 (1841 年 5 月 28 日)	小谷村浦川 「浦川上流の崩壊」	融雪	浦川入の「波布がらがら」という場所で 4～5 町（約 440～550m）程山が抜け、大音響とともに浦川下の長瀬に押し出し天然ダム形成。4 日後に天然ダムが決壊し田地流失。	※4
⑩	明治 24 年（1891） 6 月 16 日	白馬村南股入 「ガラガラ沢の崩壊」	降雨	松川上流南股入右岸のガラガラ沢で地すべり性崩壊が発生し、土石流となって流下。流出土砂は南股入を堰止め天然ダムを形成。名残が小倉池として現在も残っている。	※3

表 2.1 (2/3) 土砂災害年表

 本冊子で取り上げた事例

 天然ダムを伴った事例

位置	和暦・西暦	発生地点 「名称・通称」	誘因	被害の詳細	出典
⑪	明治 35 年 (1902) 7 月 15 日	小谷村小土山 「小土山の崩壊」	降雨	南小谷小土山が崩壊し、姫川を堰止め天然ダム形成。	※5
⑫	明治 44 年 (1911) 8 月 8 日	小谷村稗田山 「稗田山崩れ」	不明 (降雨)	崩壊は、長 30 町 (約 3,270m)、幅 10 町 (約 1,090m)、高さ 1,000 尺 (約 300m) に及び、崩壊土砂は浦川の谷を埋め尽くした。さらに姫川まで流下すると対岸の外沢下まで達して姫川を堰止め、天然ダムを形成 (長瀬湖と呼ばれた)。湛水は約 3km 上流の下里瀬まで達した。土砂の直撃を受けた下通りで 17 人、浦川尻で 6 人が死亡し、長瀬湖の湛水域となった池原下で 3 戸、下里瀬では 43 戸が浸水。排水路の開削により引水したが、排水路から溢れ出た水は姫川の河道に入らず、堰止め地点の下流左岸側にあった来馬集落に流れ込み河原と化した。 さらに、大正元年 (1912) 7 月 21~22 日に、豪雨により長瀬湖が決壊し、来馬 3 戸流失、下流の橋梁残らず流失。	※1 ※3
⑬	大正 4 年 (1915) 4 月 27 日	小谷村池原 「池原の崩壊」	融雪	池原の裏山で崩壊し家屋埋没、姫川に天然ダム形成。	※1 ※6
⑭	昭和 9 年 (1934) 7 月 11 日	白馬村平川 「平川の氾濫」	降雨	平川堤防が決壊し、流失家屋 5 軒、床上浸水 10 軒。	※7
⑮	昭和 11 年 (1936) 5 月 23 日	小谷村風吹岳 「風吹岳の崩壊」	融雪	風吹岳が崩壊し、姫川を堰止め、中谷川まで逆流。	※1
⑯	昭和 14 年 (1939) 4 月 21 日	小谷村大抜ノ沢 「風張山の地すべり」	融雪	午前 9 時半頃、風張山が崩落し姫川を堰止め、対岸の大糸線と国道 148 号 (当時県道) まで埋没し、交通は遮断され水深 20m の池となり、上流 1km の滝の平近くまで湛水。	※8
⑰	昭和 34 年 (1959) 9 月 26 日	白馬村 「伊勢湾台風による 氾濫」	降雨	伊勢湾台風の降雨で松川・平川が氾濫し、白馬村での被害額 2 億 9,000 万円。災害救助法適用。	※7
⑱	昭和 36 年 (1961) 6 月 23 日	小谷村清水山 「清水山の地すべり」	降雨	梅雨前線豪雨により清水山で地すべりが発生し、中谷川を堰止めた。	※1
⑲	昭和 39 年 (1964) 8 月 29 日・10 月 21 日	小谷村浦川 「浦川の土石流」	降雨	浦川で土石流が発生し、姫川本川を堰止めた。	※9 ※10
⑳	昭和 42 年 (1967) 5 月 5 日	糸魚川市赤禿山 「赤禿山の崩壊」	融雪	午前 0 時頃から 5 日早朝にかけて 3 回の崩壊が発生、約 50 万 m ³ の土砂や残雪が押し出した。このうち約 10 万 m ³ の土砂が大所川を堰止め、幅約 200m、高さ約 10m の天然ダムを形成。湛水は上流 1km に及び、約 800m 上流の大所川第 2 発電所に被害。昭和 44 年 (1969) 8 月 12 日の豪雨により天然ダムは決壊したが、排水路を作るなどの対策を行っていたため大きな被害は発生しなかった。	※3
㉑	昭和 59 年 (1984)	糸魚川市 「青抜地すべり」	不明	青抜地区斜面下部で地すべり発生。規模と活動の激しさの点で新潟県内で有数の地すべりの一つ。当時の地すべり移動量は年間 10~20m。昭和 60 年度に地すべり対策事業に着手。	※11

表 2.1 (3/3) 土砂災害年表

 本冊子で取り上げた事例

 天然ダムを伴った事例

位置	和暦・西暦	発生地点 「名称・通称」	誘因	被害の詳細	出典
②②	平成 3 年 (1991)	糸魚川市 「小滝地すべり」	融雪	ヒスイ峡に面した右岸側斜面に多数の亀裂が発生し、一部の斜面で崩壊。災害関連緊急地すべり対策事業として対策工事が着手された。	※12 ※13
広域	平成 7 年 (1995) 7 月 11～12 日	糸魚川市 小谷村 白馬村 「7.11 豪雨災害」	降雨	記録的な梅雨前線豪雨により、姫川では堤防の決壊、大糸線の不通、糸魚川市大所地区での土石流被害など多くの災害が発生。崩壊土砂量は、流域全体で 1 千万 m ³ を越えると推定され、そのうち約 6 割が姫川本川に流出したものと推定された。	※14
②③	平成 8 年 (1996) 12 月 6 日	小谷村・糸魚川市境 「蒲原沢の土石流」	融雪	前年の土砂災害の復旧工事中、同一地点の崩壊地が拡大し、姫川本川に達する土石流が発生した。崩壊規模は長さ 120m、幅 60m、最大深さ 20m に及び崩壊土砂量は約 39,000 m ³ (内土石流となって流下した土砂量約 31,000 m ³)。作業従事者 14 人が犠牲となった。	※3
②④	平成 10 年 (1998) 3 月	小谷村倉下 「倉下地すべり」	融雪	幅 800m、長さ 800m、深さ約 50m の大規模な地すべり、末端は松川に接している。この斜面は通称「どんぐり村」と呼ばれ、別荘・ペンション用地として開発されてきた。地すべりによる変状は、平成 7 年 (1995) に発見され、その後平成 10 年 (1998) 3 月の降雨と融雪水により、活動が活発になり対策工事が進められた。	※15
②⑤	平成 26 年 (2014) 11 月 22 日	小谷村・白馬村 「長野県神城断層地震災害」	地震	長野県北部を震源とする「長野県神城断層地震 (マグニチュード 6.7)」に伴い土砂災害が 28 件 (小谷村 14 件、白馬村 6 件、小川村 1 件、長野市 7 件) 発生。全壊 1 戸、半壊 8 戸の被害が発生。人的被害はなし。	※16

※1 記念誌編集委員会 (1992)：姫川砂防事務所開設 50 周年記念誌，長野県姫川砂防事務所・長野県治水砂防協会姫川支部，180p.

※2 糸魚川市役所 (1977)：糸魚川市史 2，544p.

※3 国土交通省北陸地方整備局松本砂防事務所 (2003)：松本砂防管内とその周辺の土砂災害，48p.

※4 小谷村誌編纂委員会 (1993)：小谷村誌 歴史編，538p.

※5 八木貞助 (1949)：姫川流域の砂防治水に関する調査報告，83p.

※6 北安曇誌編纂委員会 (1980)：北安曇誌 第 1 巻 自然，1161p.

※7 「白馬の歩み」編纂委員会 (1994)：「白馬の歩み」(白馬村誌) 第 1 巻 自然環境編，618p.

※8 小谷村誌編纂委員会 (1993)：小谷村誌 自然編，660p.

※9 松本砂防工事事務所 (1992)：姫川水系直轄砂防事業 30 周年記念誌 そして、未来へ……。姫川流域の発展に寄与する砂防事業，84p.

※10 副読本 (姫川) 作成委員会 (1992)：ふるさと姫川・不思議ランド，松本砂防事務所，110p.

※11 新潟県，「新潟県糸魚川市青ぬけ地区 地すべり対策事業」，

(<https://www.pref.niigata.lg.jp/uploaded/attachment/43828.pdf>，2020.4.21 時点)

※12 新潟県土木部砂防課・糸魚川土木事務所：ロマンシングスペース ヒスイ峡。

※13 吉住安夫 (1993)：砂防課 (建設省所管) における地すべり，地すべり，30 巻，3 号，p.15-22.

※14 国土交通省北陸地方整備局 (2011)：河川事業の再評価資料 [姫川直轄河川改修事業]，25p.

※15 川上浩 (2010)：山が動く 土が襲う 長野県の土砂災害，信濃毎日新聞社，202p.

※16 国土交通省砂防部：平成 26 年の土砂災害

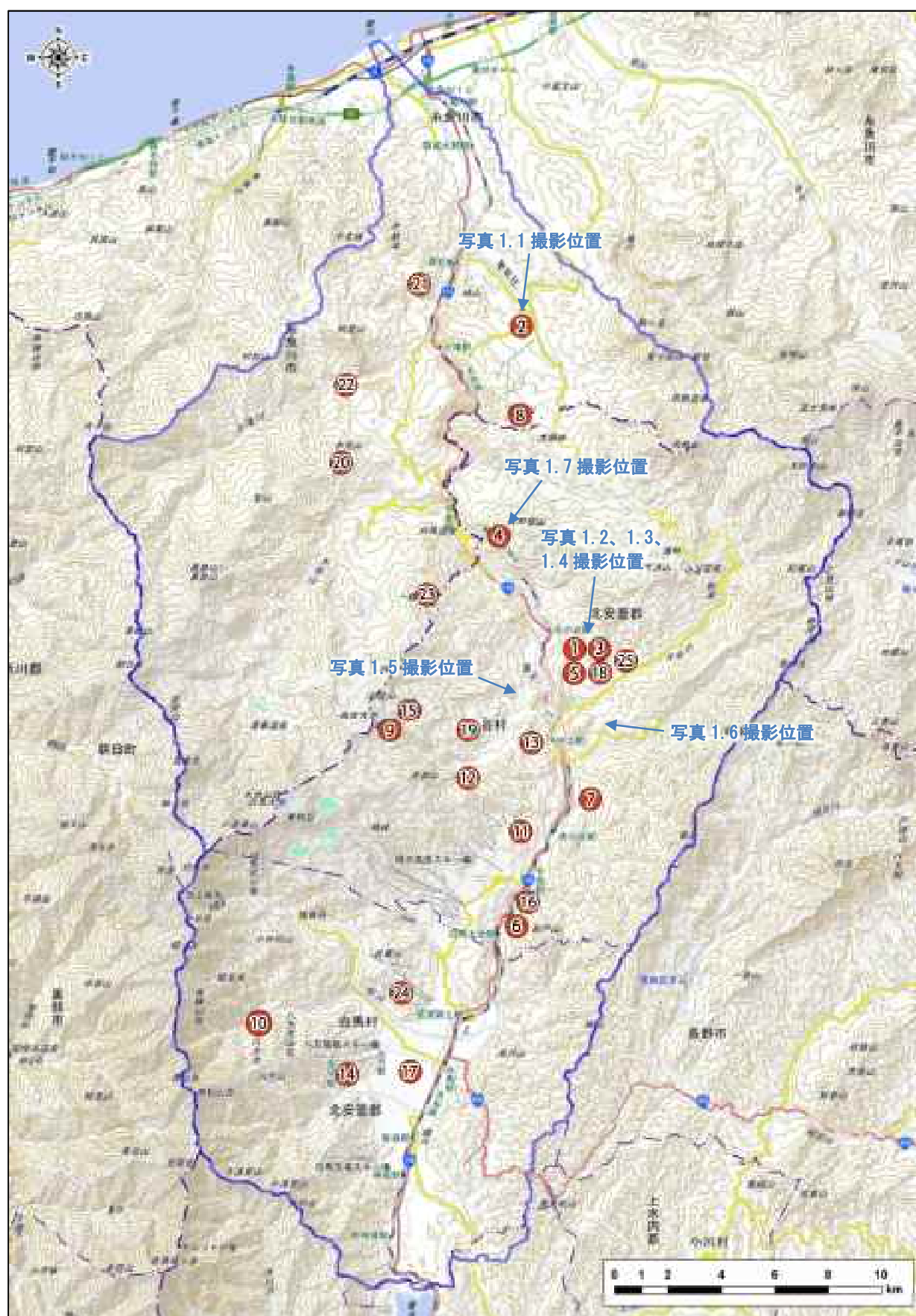


図 2.1 災害発生位置図（地理院地図に加筆）
※図中の番号①～⑫は、表 2.1 の位置番号と対応

2.1 蒲池の地すべり（位置 No.②）		位置図 国土地理院「標準地図」に加筆
発生年月日	大同元年（806）	
発生地点	新潟県糸魚川市大字蒲池	
緯度・経度	36.9444, 137.8917	
発生誘因	不明	
天然ダムの形成	有 ・ 無	
被害状況	人的被害：不明、家屋被害：不明	
災害概要	糸魚川市役所（1977）によれば、「蒲池村は大地すべり地帯で、西側の山地に上条保・下条保（下上保）の集落があって、その足下から地すべりがはじまり、稲葉・上町屋の集落へ押し出し、三宮で終わっている。この地すべりは大同元年（806）と地元では伝承しているが、その地盤から発掘された埋れ杉を、放射性炭素年代測定したところ、もっと古く、2,000 年前頃とみられる。そしてその固まった土の上に、蒲池の四か字の村ができ、周辺にも小さな村がおいおいできた。」と記載されています。なお、現在は上条保という地名は残っていません。	

◎蒲池の地すべり地

蒲池の地すべり地は、姫川右支根知川のほぼ中流左岸の山間地に位置し、標高 200～350mに至る山腹斜面です。西側背後は、北から順次城山、善光寺山、戸倉山などの一連の急峻な山峰が連なり、地すべり地周辺のなだらかな丘陵性山地とは趣を異にしています（写真 2.1）。

◎耕地と地すべり

中村（1964）は元根知村の村長から、新潟県西頸城郡根知村下上保・中上保・余所にわたる地すべり地は古来変動が多く、特に下上保ではほとんど毎年のように緩慢な移動を続けてきたという話を聞いています。その上で、蒲池の地すべりの影響として「耕地の広さにはさほどの変化は生じなくても、その位置がひどく変わることがあり、

例えば下上保のある住民所有の耕地は、地籍図の位置から約 80mも下方に移動したといわれています。また、急傾斜部にある耕地が後方から押出されて次第に傾斜を増し、ついに耕作不能になる場合もあります。また、隆起部が水利の便を失って荒廃するという変化も長年の間には起こります。そして土地台帳には歴然と存在しながら、事実ほとんど消失してしまったり、あるいはまったく荒廃に帰してしまっているものも稀ではありません。これとは反対に、次第に伸びて台帳面の坪数よりもずっと増大している場合も決して稀ではありません。」と述べています。

◎災害に関する祭りや信仰

姫川流域の長野県小谷村では、戸隠神社へお参りに行き、抜け止めの祈禱をお願いする習慣についての記録が残っています。笹本（1998）は小谷民俗誌を引用して「戸隠の坊で一泊して祈禱をお願いし、お札と杭を二本とか四本とかを受けて帰り、村人とお祭りをして、ぬけ止めの杭を亀裂の入っている要所に打ち込む、こうした信仰が、村人などに伝えられている。」と述べています。なお、小谷村の上手村地域の方によると、現在でも上手村地域では毎年5月末に戸隠神社に行っ

て抜け止め杭を受け取り、6月に杭を打っているそうです。

蒲池にも災害に関する祭りや信仰の記録は残っており、中村（1964）は「新潟県の蒲池では8月17日には鹿島の神を祭る祭礼となっている。また、4月12日には戸隠の神を祭り、さらに毎年戸隠神社の札をうけるそうである」と述べています。なお、鹿島の神様は地震鎮定の神様として有名です。その他にも、蒲池村では明治5年（1872）に地震祭が行われた記録があります（糸魚川市役所，1984）。



写真 2.1 蒲池の地すべり地全景（三宮橋より），2020 年撮影

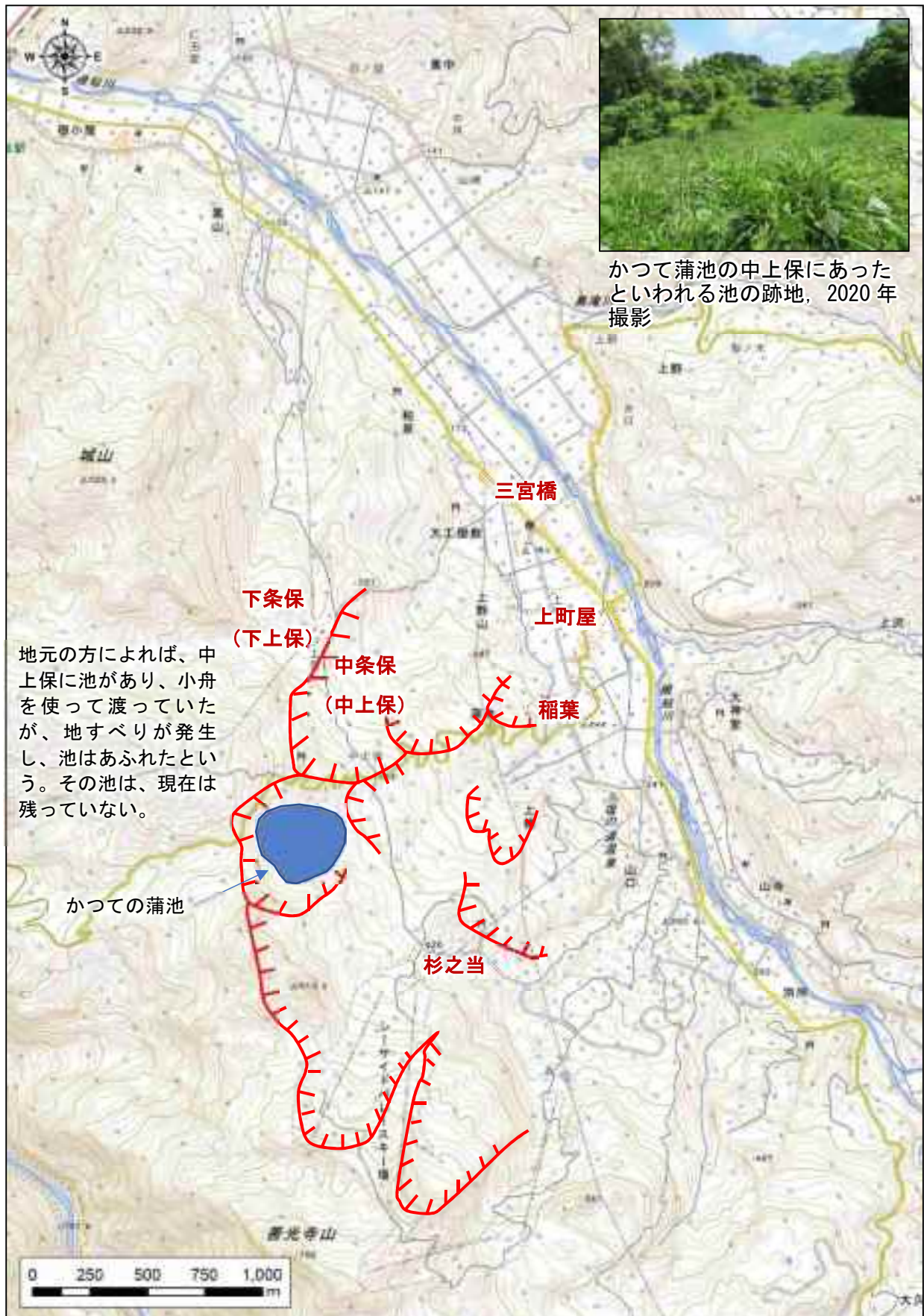


図 2.2 蒲池地すべり (地理院地図に加筆)

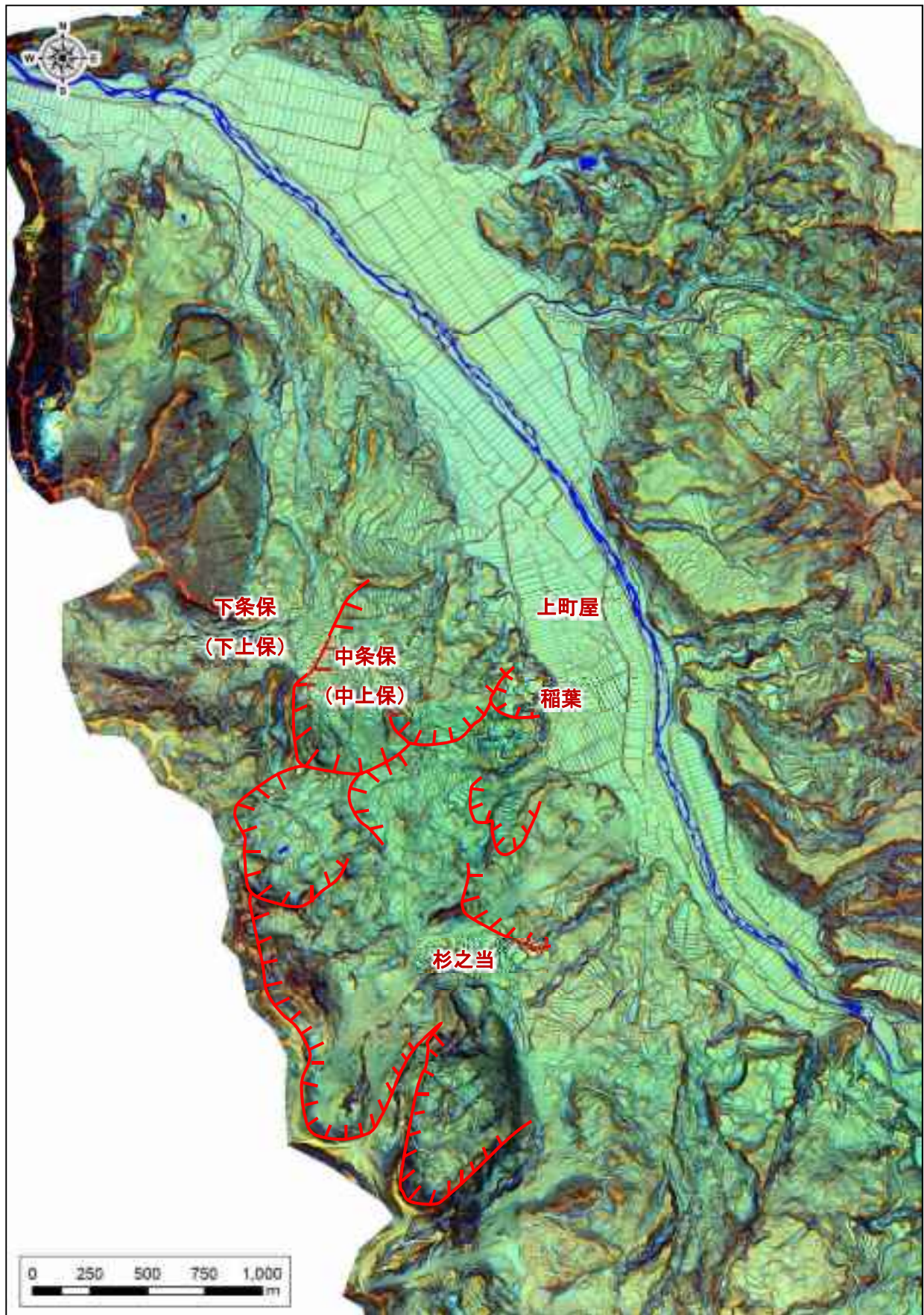


図 2.3 蒲池地すべり

2.2 清水山の地すべり（位置 No.①,③,⑤,⑧）		位置図 国土地理院「標準地図」に加筆
発生年月日	文亀元年（1502）	
発生地点	長野県小谷村大字中土清水山	
緯度・経度	36.8263, 137.9181	
発生誘因	不明（越後南西部地震（M=6.5～7.0））	
天然ダムの形成	有 ・ 無	
被害状況	人的被害：不明、家屋被害：不明	
災害概要	清水山では、古くは養老二年（718）から地すべりの記録が残されており、以来、融雪期・豪雪時に慢性的に変動を繰り返しています。文亀元年（1502）には、清水山地区の中屋敷下から地すべりが発生しました。押出した土砂は中谷川を堰止め、天然ダムが形成されました。神宮寺は清水山の度重なる地すべりのため何度か移転を余儀なくされており、文亀元年の地すべりで被災し、現在地（宮ノ上）に移転しています。	

◎ 繰り返す地すべり災害

清水山地すべりの規模は、延長 2,000m、幅 400～500m、面積 137ha におよび、地すべり地特有の緩やかな地形のなかに小尾根部が島状に取り残されています（写真 2.2）。

地すべり地の西方約 1.5km を南北方向に姫川が北流しており、その支川中谷川の右岸側山腹に地すべりが発生しています。中谷川流域は、長野県内でも有数の地すべり地帯で、清水山の地すべり以外にも多くの地すべり防止区域が指定され、過去、度々災害が発生してきました。

清水山の最も古い地すべりの記録は、養老二年（718）に清水山の上部三峯山の山腹より地すべりが起こり、神宮寺が移転したという記録が残っています。また、康和元年（1099）にも大規

模な地すべりが発生し、諏訪神社が移転、神社杉が埋没したと言われており、当時ツンブリとヌマノヒラの間は平であったとの記録も残されています（記念誌編集委員会，1992）。

高橋義彦（1971）『越佐史料』によれば、文亀元年十二月十日（1502.1.28）には、越後南西部地震（M=6.5～7.0）が発生し、「越後ノ地大二震フ、死者多し、・・・大雪ふりて日ごろ積りぬ。この國の人だにかかる雪にはあはず」と記されています。府中（上越市直江津付近）では地震と豪雪で大変だったようです。文亀元～二年（1502）の地すべりは、越後南西部地震後の融雪期に発生したのでしょうか。

その他にも、昭和 9 年（1934）、昭和 36 年（1961）に地すべりが発生し、中谷川を堰止めています（記念誌編集委員会，1992）。

近年では、平成 7 年（1995）の豪雨災害において、地すべりが発生し（写真 2.3）、地すべりの移動土塊は、下流中の沢の砂防堰堤まで達しました。

次頁の地形図には、文亀元年（1502）の地すべりで形成された天然ダムの最大想定湛水範囲を示しています。中谷西まで湛水した場合、湛水の深さは約 60m、湛水面積は約 62 万㎡、湛水量は約 1,200 万㎡と推定されます。また、望月（1974）による清水山地すべりのブロック区分も次の図 2.4 に示します。

I ブロック：中谷川支川の中の沢沿いに南北に伸びるブロック（本地すべり地の主流）

II ブロック：地すべり地の最上部で東方から I ブロックの側面に移動するブロック

III ブロック：II ブロックの南方にあり北東から南西へ向って滑落し I ブロックに合流するブロック

IV ブロック：清水山部落と中屋敷部落の間にあり、上部は I ブロックと平行して南北方向にのび、下流は NNE-SSW 方向となって中の沢に合流するブロック

V ブロック：中の沢の小支川土橋沢の沿岸及びその谷頭部に発生しているブロック



写真 2.2 清水山地すべり、I ブロック上流部、II・IIIブロック及びIVブロックの状況（1968 年、望月撮影）
（望月，1982）



写真 2.3 平成 7 年（1995）清水山地すべり斜面状況（I ブロック）
（長野県土木部砂防課・長野県姫川砂防事務所，1996）



図 2.4 清水山地すべりブロック区分図と文亀元年(1502)の天然ダムの想定湛水域(地理院地図に加筆)

2.1 清水山の地すべり（位置 No.①,③,⑤,⑬）

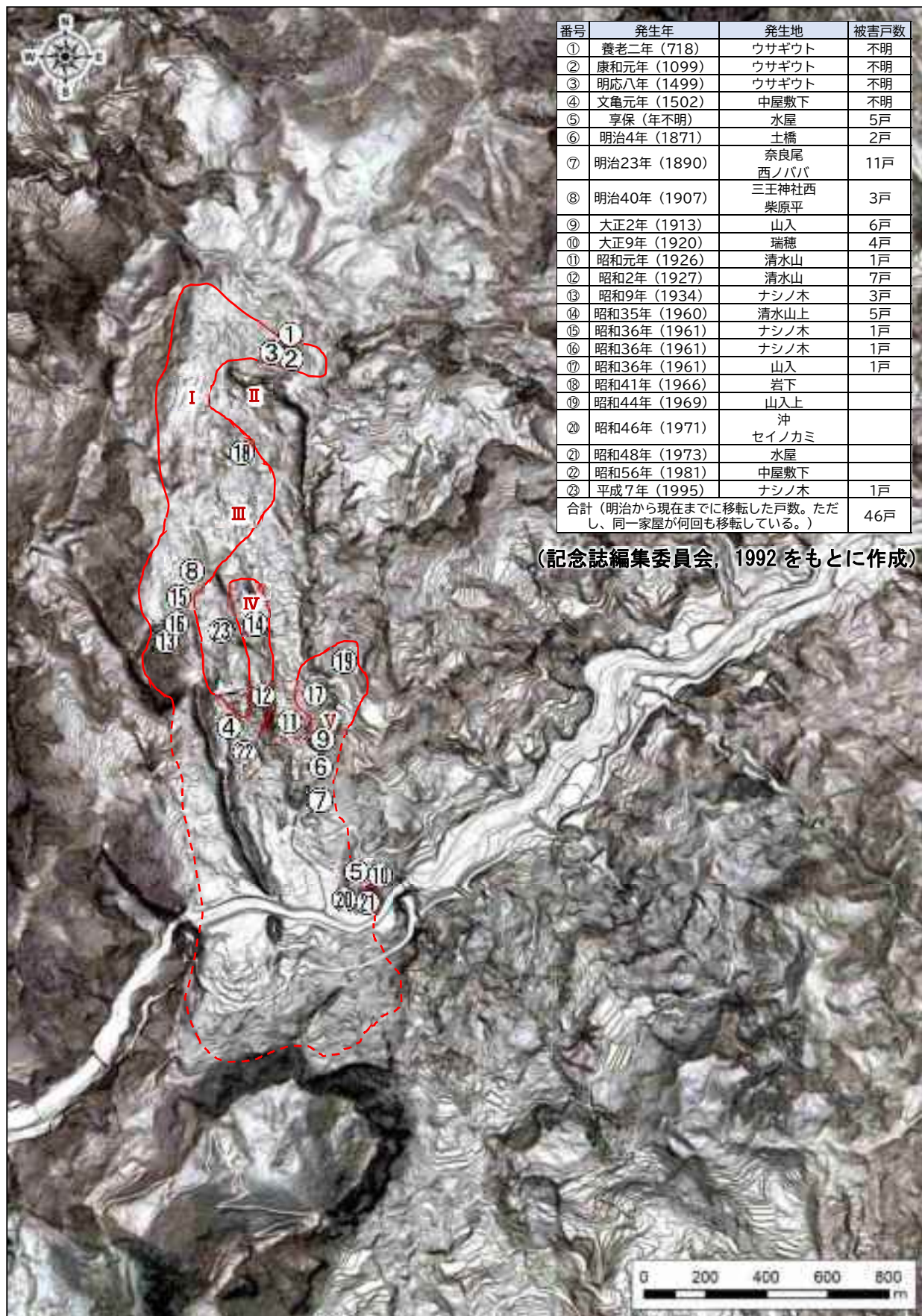


図 2.5 清水山地すべりの微地形解析図によるブロック区分図

2.3 真那板山の崩壊（位置 No.④）		
発生年月日	文亀元年十二月十日（1502.1.28）	
発生地点	長野県小谷村大字北小谷真那板山	
緯度・経度	36.8736, 137.8828	
発生誘因	越後南西部地震（M=6.5～7.0）	
天然ダムの形成	（有） ・ 無	
被害状況	人的被害：不明、家屋被害：不明	位置図 国土地理院「標準地図」に加筆
災害概要	八木貞助（1949）によると、「東岸の真那板山が崩壊して、蒲原温泉裏の葛葉峠に土砂が押出された。峠には、蛇紋岩の大きな塊が散乱し、今もなお、崩壊箇所を確認する事ができる。この堰止めによって姫川は湛水して、上流の北小谷村下寺まで水が上がり、同所の常誓寺前の二本の樺が埋没した。そのため、同寺は糸魚川町に移転した。」と伝えられています。また、北小谷村来馬の常法寺の上に一本杉という地名があり、山崩れによる天然ダムがあったときに舟を繋いだという言い伝えが残っています（信濃教育会北安曇部会，1930）。	

※発生年、発生誘因は諸説あります。

◎ 真那板山の大規模崩壊と天然ダム

写真 2.4 は、真那板山の大規模崩壊とその堆積物を示しています。

真那板山の西斜面は、標高 1,123m の標高点を頂点とする急斜面です。対岸には直角三角形の台地状の高まり（葛葉峠，写真 2.4 の D）が存在します。

写真 2.5 は葛葉峠を上流から望んだものです。この高まりの急崖部には大きな珪質岩塊が多く露出していて、全体が複雑に砕かれた乱雑な堆積物であることがわかりました。現在は写真 2.6 に示したように、表層部の崩壊防止対策として、法面保護工が施工されているため、堆積状況はわからなくなっています。県道（旧国道 148 号線）の葛葉峠から東方に通る林道に入ると、今でも巨大な転石が多く存在します。



M：真那板山崩壊斜面，D：崩壊堆積物
H：姫川，Ls：地すべり地形

写真 2.4 真那板山の大規模崩壊とその堆積物
（井口撮影，井口・八木，2012）

この崩壊地の規模は、幅 1,200m、奥行き 1,200m、落差 820m で、5,000 万 m^3 の堆積土砂が現在も残されています。天然ダムの最高水位を崩壊土砂の堆積面高度と同じ 450m とすれば、最高水位時の湛水高 140m、湛水面積

270 万 m^3 、湛水量 1.2 億 m^3 となります。湛水範囲の上流部の^{くるま}采馬河原は稗田山の大規模崩壊時の土砂流出によって（町田，1964,1967）、姫川の河床が 20～30m も上昇しているため、実際の湛水量はもっと多いものと考えられます。

◎ 天然ダムの形成時期

真那板山の大規模崩壊はいつごろ発生したのでしょうか。小疇・石井（1996,1998）は詳細な地形・地質調査を行い、蒲原沢左岸に存在する湖成堆積物の粘土層内の木片の ^{14}C 年代から 510 ± 90 年 B.P.（Gak-18,963）の値を得ています。この湖成層の存在から、天然ダムは数十年間続いたものと考えられます。

古谷（1996）は、「越佐史料」から文亀元年十二月十日（1502.1.28）の越後南西部地震を誘因に挙げています。『越佐史料』によれば、文亀元年十二月十日（1502.1.28）に「越後ノ地大二振フ、死者多シ」と記載されていることから、この地震が真那板山大規模崩壊の発生誘因であると推定しています。

宇佐美（1996）、宇佐美ほか（2013）によれば、「この地震の規模は、 $M=6.5 \sim 7.0$ で、越後の国府（現上越市直江津）で潰家および死者多数、余震 5，6 日続く。会津でも強く揺れたという。」と記されています。

石橋（2020）は、「1502 年の地震が越後府中（現上越市直江津付近）の直近で発生したとすれば、府中付近で大きな被害を生ずるだろうが、その場合に約 45km 離れた真那板山付近で強震動が発生して大崩壊が生ずるかは疑問である。」と述べています。この点については、文献史料の追跡と放射性炭素年代や年輪年代などを追加して、さらに検討していく必要があります。



写真 2.5 真那板山大崩壊による河道閉塞堆積物，
1997 年撮影
（新国界橋は流失している）



写真 2.6 対策工事後，2011 年森撮影
（新々国界橋は 1998 年に再建された）

信濃教育会北安曇支部（1930）によれば、写真2.7に示した来馬の常法寺は当時^{かみでら}上寺と呼ばれており、この寺付近まで水が上がったという言い伝えがあります。この天然ダムが満々と水をたたえていたころ、常法寺（現存、位置は図2.7参照）の上には杉の大木があり、穴をあけて舟をつないでいました。その杉は舟繫杉とよばれ、写真2.8に示すように、現在は根株を残すのみですが、石塔が現在でも残っています。

^{しもでら}下寺の集落には浄専寺がありましたが、湛水池の下となったため、破壊され、姫川下流・右支流の根知川の仁王堂地区に移転しました。その後、写真2.9に示すように、現在糸魚川市新鉄一丁目に移転しています。移転後は^{じょうせんじ}常誓寺と名前を変えています。この寺の檀家は現在でも来馬と下寺集落に残っており、常誓寺との交流が今も続いています。

図2.6は真那板山崩壊と葛葉峠台地の地形形成過程模式図（松本砂防事務所，2003）です。

コラム 塔の峰

真那板山の大规模崩壊に関する数多くある伝説の中には、大规模崩壊が起きた際の様子を想像できる話が残っています。ここでは、小谷村に残る「塔の峰」の伝説をご紹介します。（図2.7参照）

「深原に塔の峰という所がある。昔、五重塔が流れてこの地についた所だと言われている。

常誓寺の塔が地変のために漂着したのであろうという。そして一本杉と塔の峰とは水平線上にあったと伝えられている。これによっていかに水かさが多かったかを想像し得るのである。」

郷津弘文『千国街道からみた日本の古代』301 p, 銀河書房, 1986.



写真2.7 来馬の常法寺，2012年撮影
（手前は蒲原沢災害の慰霊碑）



写真2.8 舟繫杉と石塔，1999年撮影



写真2.9 糸魚川市新鉄一丁目の常誓寺，2012年撮影

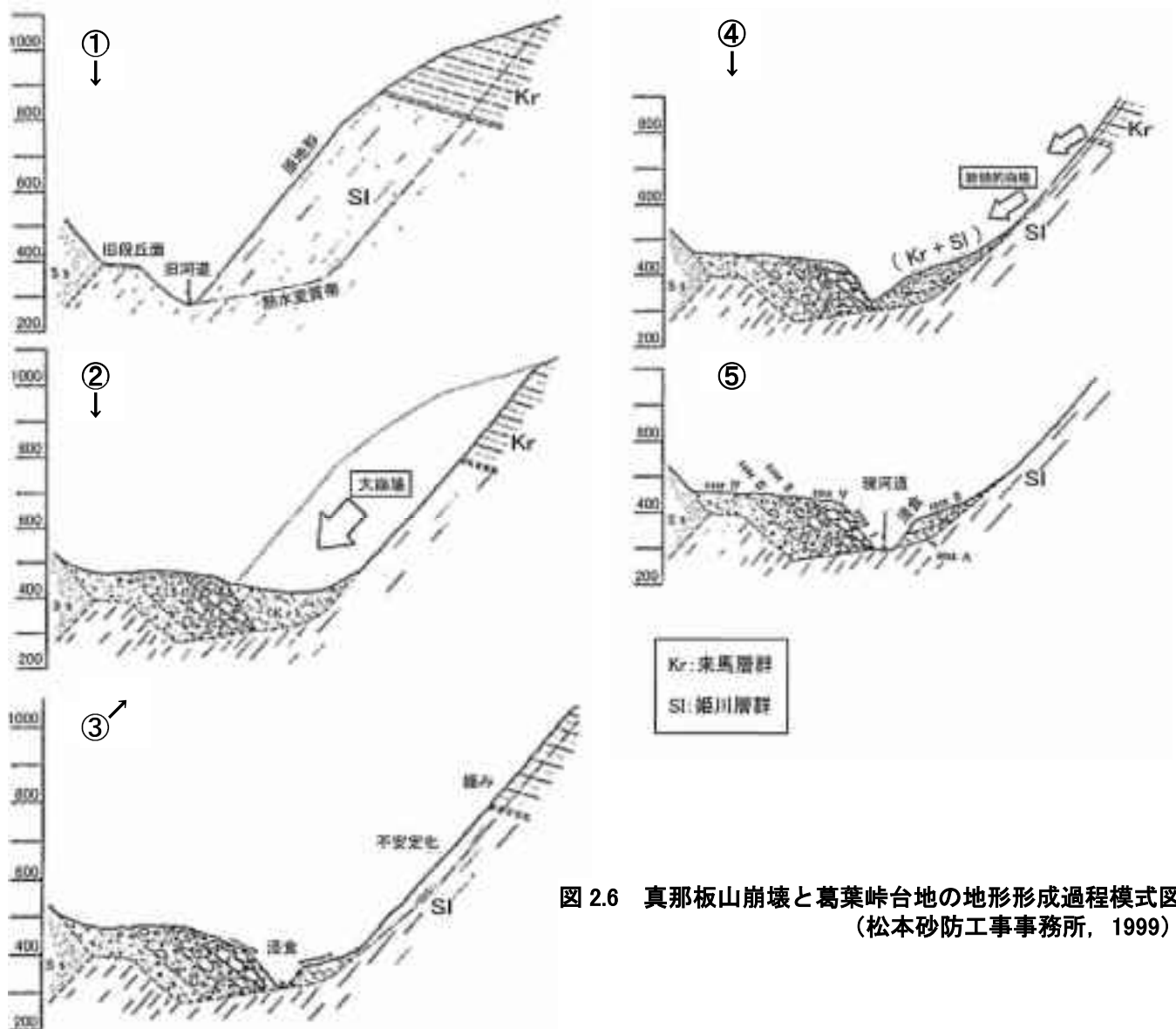


図 2.6 真那板山崩壊と葛葉峠台地の地形形成過程模式図
(松本砂防工事事務所, 1999)

コラム あいの町（愛ノ町）

現在までに真那板山の大規模崩壊の発生時期を特定する地震記録や具体的な歴史資料は発見されていません。しかし、小谷村には真那板山の大規模崩壊と天然ダムの存在に関する伝承が数多く残っており、来馬の一本杉も、その一つです。ここでは、小谷村に残る「あいの町（愛ノ町）」の伝説をご紹介します。

「北小谷村の北境にある葛葉峠の地下には、昔あいの町という村があったが、真那板山が崩落したとき地中に埋没されたものだと言われている。

その亡念によるのだろうか、時折鶏の鳴く声が聞こえるという。」

郷津弘文『千国街道からみた日本の古代』301 p, 銀河書房, 1986.



図 2.7 真那板山崩壊と天然ダムの想定湛水範囲（地理院地図に加筆）

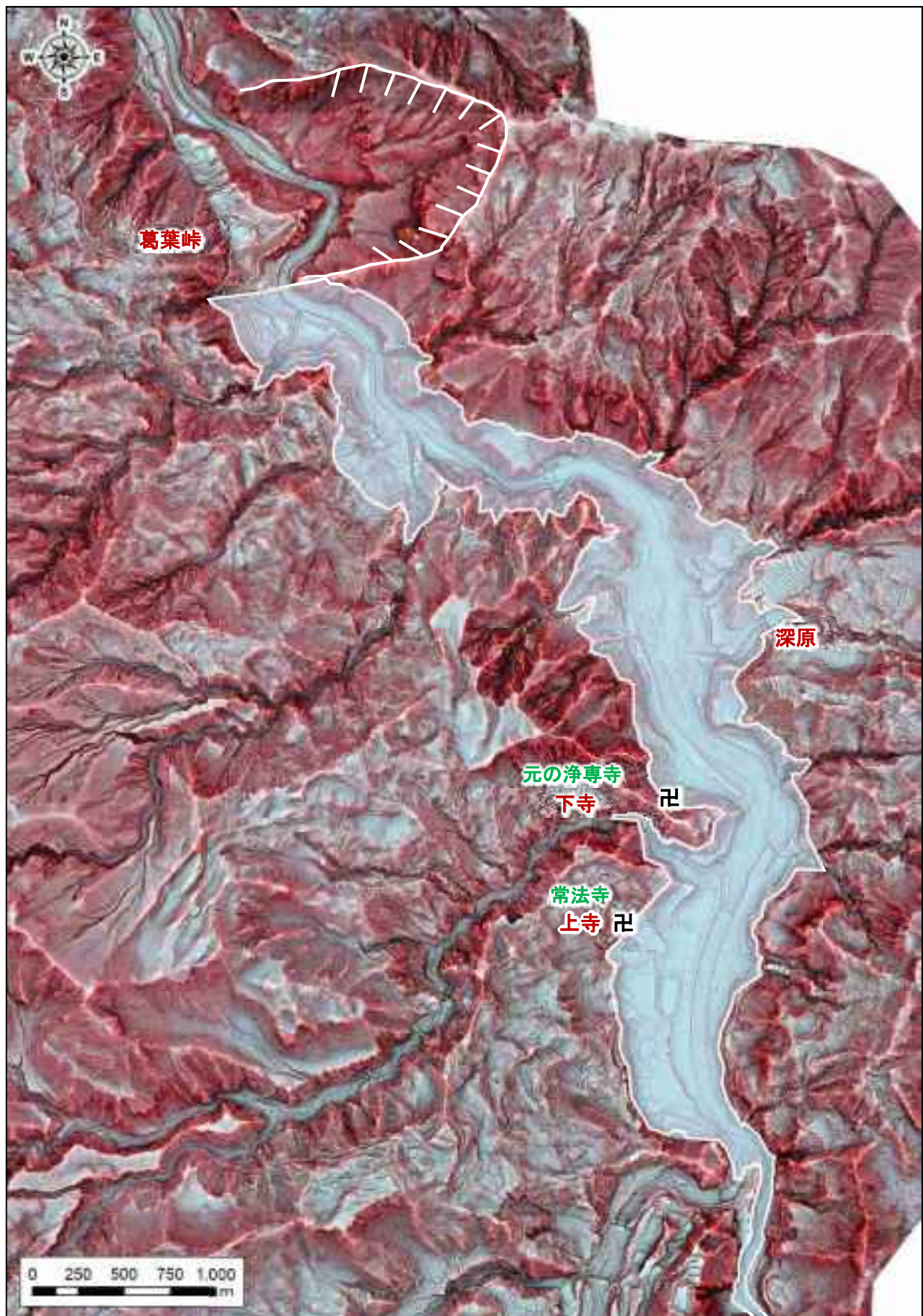


図 2.8 真那板山崩壊と天然ダムの想定湛水範囲の赤色立体地図

2.4 岩戸山の崩壊（位置 No.⑥）		
発生年月日	正徳四年三月十五日（1714.4.28）	
発生地点	長野県小谷村大字千国岩戸山	
緯度・経度	36.7444、137.8933	
発生誘因	信州小谷地震（M≒6 1/4）	
天然ダムの形成	有 ・ 無	位置図 国土地理院「標準地図」に加筆
被害状況	人的被害：30 人、家屋被害：9 戸	
災害概要	八木貞助（1949）によれば、「正徳四年三月十五日（1714.4.28）亥の刻、大地震によって大きな山が揺り崩され、人家田畑が残らず亡所となり、其時人が30人、牛馬8匹打殺され、家9軒退転した。これは今より235年前に発生した、大町組（大町以北の北安曇野郡五十四力村）の地震の為であって、現在千国の南方坪の澤と瀧平との間の標高800m以下に見る扇状の大崖で、直径250m程の馬蹄形の崩壊地が、これに相当する。勿論姫川を堰止めた。」また、「湛水は北城村鹽島に至り決壊し、其水は南小谷村宮本の諏訪神社の櫓の木に塵芥がかかったといわれている。」と記載されています。なお、この崩壊の上部には大規模な地すべり地形が存在しており、正徳四年（1714）の崩壊はこの崩壊堆積物の末端部付近で発生しています。	

◎ 信州小谷地震と土砂災害

信州小谷地震（M6 1/4）、宇佐美、2003）は、正徳四年三月十五日夜戌亥刻（1714年4月28日22時頃）に発生し、姫川に沿った小谷村を中心に激震が襲いました（小谷村誌編纂委員会、1993a）。この地震の素因は糸魚川－静岡構造線活断層系の部分的活動にあり、震央は南接する白馬村堀之内付近で、最大震度は7（都府、1993）とされています。大町組全体の死者は56人、住家全壊194棟（地震調査研究推進本部）でした。



写真 2.10 姫川右岸の岩戸山（防災科学技術研究所、井口撮影）

この地震では、小谷村の姫川右岸の岩戸山（標高 1,356m）西側山麓の坪ノ沢地区が崩壊によって埋没しており、その供給源として岩戸山（写真 2.10）からの土砂流動が想定されています（小谷村誌編纂委員会，1993b など）。

◎ 史料の記載

鈴木ほか（2009，2013）、井上・鈴木（2013）は、史料（内山氏文書；小谷村教育委員会，1993a）を再検討した結果、岩戸山の地すべり性崩壊に伴い、天然のダムが形成されたことを明らかにしました。その根拠となる記述は以下のとおりです。

「正徳四年甲午三月十五日（1714 年 4 月 28 日）の夜の戌亥刻に大地震い、明けて十六日昼四ツ時まで三三度震い申候。然して何と信州の内、大いに震い申候。四ヶ条（庄）村、小谷村まで皆々震い崩れ候て、何と人数五四人死に申候。牛馬数は数知れず。同所坪の沢にて大山抜け、此の山高さ四百二拾間（760m）、横幅百間（180m）の山崩れ申候。河表、河原ともに二五五間（460m）の所堤申候。然して何と大堤に罷り成り。此堤坪の沢より塩島新田迄二里（8km）堤み申候。同月十八日の晩に此の堤払い申候。一里（4km）が間皆押しぬけ申候。同じく下へくだり土路崎と申す所、また堤み申候。此の堤はわずかにて候て払い申候。山々皆々われくずれ申候。午の五月二十三日 御奉行所」

上記の内容を現代文に要約すると、

- ① 崩落土砂が姫川の河床付近に、二百五十五間（約 460m）の堤を形成した。
- ② 崩落土砂が姫川を閉塞し、バックウォーターが二里先（8km）の塩島新田地区（白馬村）まで達するような湖沼が出現した。
- ③ 崩落を生じた山は高さ四百二拾間（約 760 m）、横幅が百間（約 180m）だった。
- ④ 堤は 3 日（26 万秒）後の三月十八日（5 月 1 日）晩に決壊し、一里（約 4km）下流の泥

崎地点で、新たに小規模な河道閉塞を生じたが、直ちに決壊した。

これらの記述をもとに、現地調査や写真判読（写真 2.11）によって、岩戸山崩落と堰止め湖の湛水範囲を検証し、図 2.9 を作成しました。湛水面標高を 650m とすると、河床標高が 570m であるので、天然ダムの湛水高(H)は 80 m となります。湛水面積(S)を 1/2.5 万地形図から求めると 142 万㎡であるので、湛水量($V=1/3 \times HS$)は 3,800 万㎡となります。3 日間（26 万秒）で満水したので、姫川上流からの平均流入量は 146 m³/s となります。

なお、四ヶ庄とは、神城・北城（現在の白馬村）付近のことです。

◎ 岩戸山周辺の地形・地質特性

低平な白馬（北城）盆地から姫川を下ると、岩戸山（標高 1,356m）は姫川の右岸側に存在し、大系線白馬大池駅付近は現在でも狭窄部となっています。岩戸山周辺には大規模な地すべり地形が多くあり、地すべり変動が発生すれば、姫川を河道閉塞し、天然ダムが何回も形成されたと判断されます。

図 2.10 は、中野ほか（2002）をもとに作成された岩戸山の地質推定断面図です（井上・鈴木，2013）。岩戸山山麓の地質は、新第三紀鮮新統の砂岩、泥岩と安山岩質溶岩を主としたものです。下位の地層は砂岩及び円磨度の良い礫岩を含んだ細貝層であり、一部に珪長質凝灰岩が挟まれます。上位の地層は安山岩質の岩戸層であり、凝灰角礫岩と火山礫岩を含みます。

岩戸山の地すべり地形の上を歩くと巨大な転石が多く存在し、山体崩壊的な地すべり性崩壊によって形成されたことがわかります。テフラや表土

がほとんどないので、数千年前に地すべり変動が複数回発生したと推定されます。

写真 2.12、写真 2.13 に示したように、地すべり地形上には大岩若宮社と長い石段の参道、鳥居

が存在します。小谷村誌編纂員会（1993a）や地元の聞き込み調査においても、この神社の由来（1714 年より古いか）を把握することはできませんでした。



写真 2.11 岩戸山周辺の航空写真
(1973 年 8 月 13 日, 林野庁撮影, 山-657, C6-12)

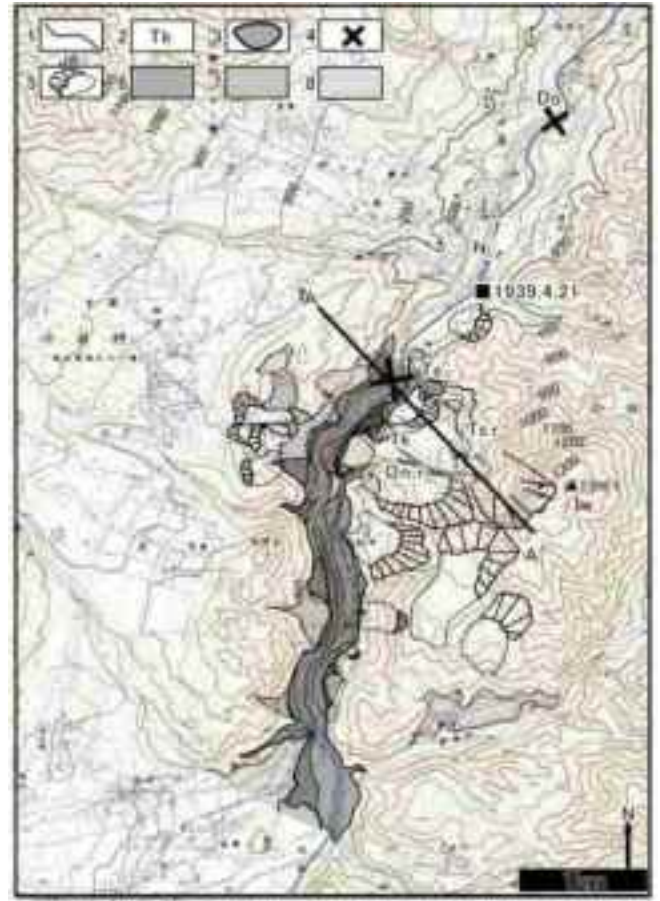


図 2.9 岩戸山周辺の地すべり地形学図と天然ダムの湛水範囲
1:河川(Ta:伊ノ川, Oe:鬼野沢, Hr:瀬川) 2:地名(下田村:Ta 滝ノ平, Ta 理の沢, Oe:尾崎, Oe 林名, Hr:岩戸山(標高1396.1m)) 3:推定される基盤岩の最大浸水範囲(標高650m) 4:天然ダムの形成箇所 5:地すべり地形 6:山麓緩斜面 7:沖積層 8:河成段丘面 ■1939.4.21(昭和14年、嵐山崩落)

図 2.9 岩戸山周辺の地すべり地形学図と天然ダムの湛水範囲

(井上・鈴木, 2013)

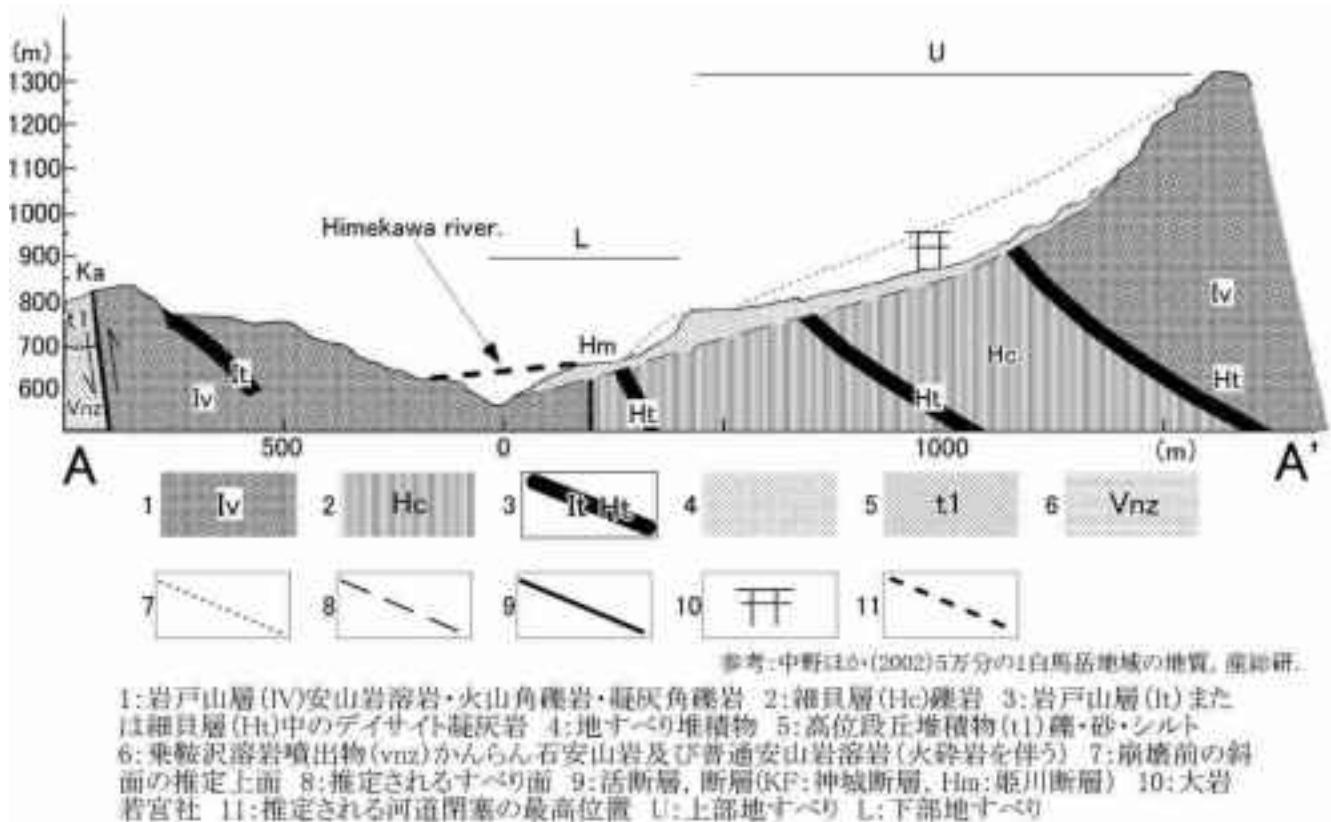


図 2.10 岩戸山の地質推定断面図（井上・鈴木，2013）

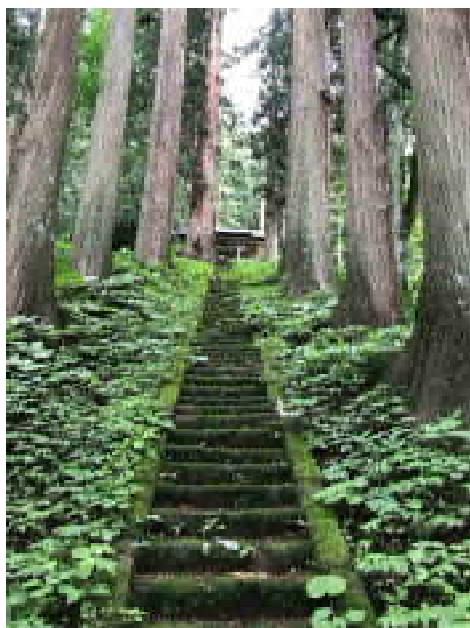


写真 2.12 岩戸山の大岩若宮社と石段, 2019 年撮影



写真 2.13 大岩若宮社の鳥居, 2019 年撮影
(2014 年の神城断層地震で変形したため、鳥居の脚部は補修された。)



図 2.11 岩戸山付近の大規模地すべり（崩壊）と天然ダムの湛水範囲（地理院地図に加筆）

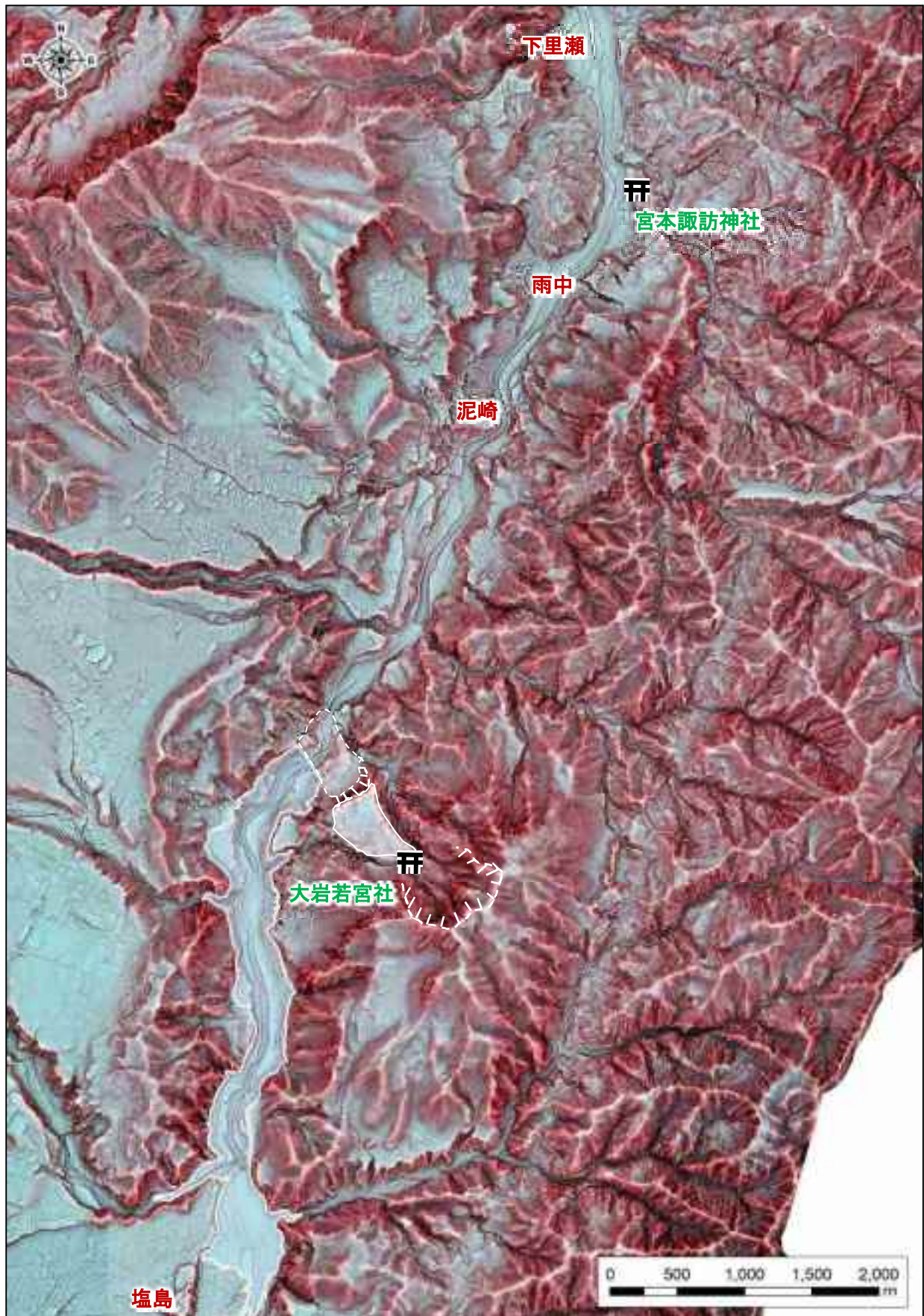


図 2.12 岩戸山周辺の姫川の赤色立体地図

2.5 大久保山の山抜け（位置 No.⑦）	
発生年月日	文化六年一月二十四日（1809.3.9） 文化十五年三月十一日（1818.4.16）
発生地点	長野県小谷村大字中小谷大久保
緯度・経度	36.7831, 137.9206
発生誘因	不明
天然ダムの形成	有 ・ 無
被害状況	人的被害：不明、家屋被害：27 戸
災害概要	文化六年一月二十一日（1809.3.6）に大久保沢原（佐原）の家より上が抜けました。そこで、人馬や家財等を近辺の村々へ移動させたところ、二十四日夕方頃に大久保で山が抜け崩れ、土砂が押し出し、家や田畑に甚大な被害が発生しました。また、横根沢を閉塞し天然ダムが形成されました。この天然ダムが決壊した場合には、川下の村々（宮本、下里瀬）に被害が発生してしまうため、人馬や家財等を近辺の村々へ移動させました。 その後、文化十五年三月十一日（1818.4.16）の日の出頃、再び大久保上の山の北方が抜け、天然ダムが形成されました。これにより、上流で増水して、川下の村々が危機に瀕したため、小谷村々の人足が 300 人ほどで掘割を造り、水を減水させています（小谷村誌編纂委員会，1993a）。

◎ 大久保の山抜け

文化六年（1809）に大久保で起った抜けは、人家ばかりか田畑への被災も大きく、年貢を納められる状況ではなくなるほどの大災害でした。

文化六年一月二十一日（1809.3.6）、大久保沢原（佐原）の家より上が抜け、人馬・家財を近くの村々へ避難させたところ、二十四日夕方頃、山が抜け崩れ、土砂が押し出し家や田畑に大きな被害が発生しました。

そして、この土砂は横根沢を閉塞し、天然ダムを形成したため、今度は川下の村々（宮本、下里瀬）が、人馬や家財を近くの村々へ避難させるこ

とになりました。その後、文化十五年三月十一日（1818.4.16）の日の出頃、再び大久保上の山北方が抜け、天然ダムが形成されました。上流の湛水と決壊による被害を防ぐために、村々の人足が 300 人ほど集まり、掘割工事をしたといひます。

◎ 近年の活動状況

古くから活動を続けてきた大久保の山抜けですが、近年も昭和 60 年 3 月に大規模な活動があり、同年より、調査、施工が行われました。

◎ 古記録に見る被害状況

中谷村・石坂村・土谷村・来馬村庄屋の記録

- 一 家数八軒 中谷村枝郷 大久保
- 一 同 三軒 土谷村枝郷 吉 尾
- 一 同 一軒 土谷村枝郷 宮 本
- 一 同 二軒 石坂村枝郷 堀池・下沢原
- 一 同 九軒 来馬村枝郷 沢原

右（上）は当月二十一日（3月6日） 大久保 沢原（佐原）の家より上ぬけ付け
心もとなく人馬家財等近辺村々へ退き申候ところ

二十四日（3月9日）暮あい時 大久保山ぬけ崩れ押出し

家居共に残らず押出し田畑残らず

且つ横根沢押掛り大そうなる池でき 右池押払い侯節は川下村々宮本 下り瀬心も
となく存じ奉候につき人馬家財等まで近辺村々へ持送り申し候（後略）

大久保の幸右衛門宅の被災状況

持高 二石八斗二升五合 幸右衛門

残らず押出しもみいたみ申候

内 一斗一升九合 当流

一 家内五人 けが御座無く候

残テ 二石七斗六合荒地成る

牛馬御座無く候

一 石臼 一ツ

一 茅家軒間七間半 同 人

一 木臼 一ツ

梁間四間五尺 一 木挽臼 一ツ

雪隠一ヶ所

（小谷村誌編纂委員会，1993a）



図 2.13 姫川右岸大久保地すべり周辺地形図（地理院地図に加筆）

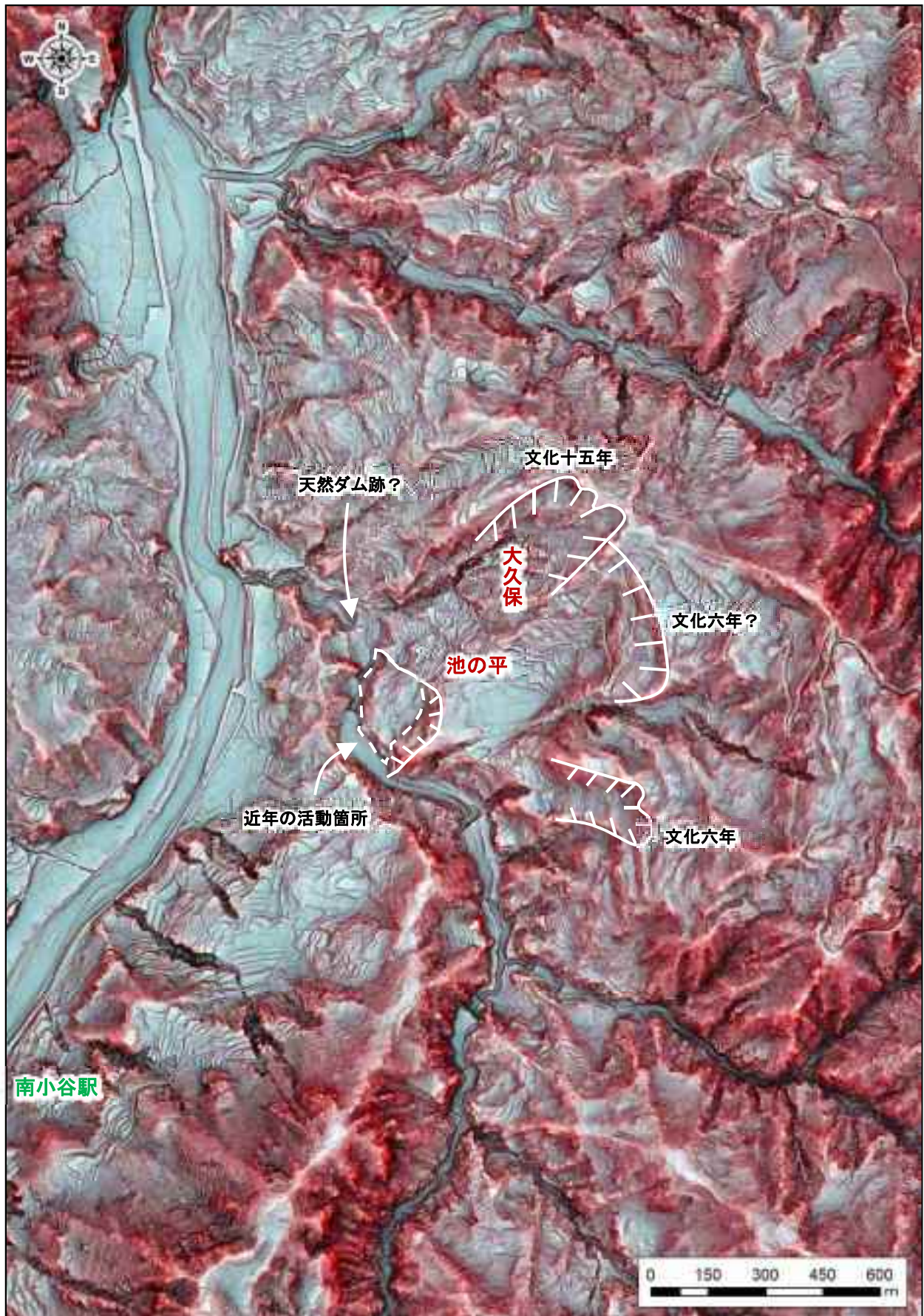


図 2.14 姫川右岸大久保地すべり周辺の赤色立体地図

2.6 稗田山崩れ（位置 No.⑫）	
発生年月日	明治 44 年（1911）8 月 8 日 午前 3 時頃
発生地点	長野県小谷村大字中小谷稗田山
緯度・経度	36.7869, 137.8717
発生誘因	不明（降雨）
天然ダムの形成	有 ・ 無
被害状況	人的被害：死者 23 人、 家屋被害：流失 26 戸、浸水 47 戸
災害概要	「稗田山崩れ」（稗田山の大崩壊）は、土石流（岩屑なだれ）となって姫川の左支川・浦川を流下し、姫川との合流点に天然ダム（長瀬湖と呼ばれました）を形成しました。浦川下流では 100m 程度の土砂埋積があり、右岸側段丘面に存在した石坂集落の 3 戸、長瀬 1 戸は埋没し、死者・行方不明は 23 人にも達しました。流下土砂の一部は浦川下流部の松ヶ峯と呼ばれる小尾根部を乗り越え、来馬河原に流入しました。翌年の明治 45 年（1912）4 月 26 日と 5 月 4 日にも崩壊が発生し、7 月 21～22 日の豪雨により天然ダムが決壊、一連の大規模土砂移動により、石坂や来馬の集落は壊滅的な被害を受けました。

◎ 稗田山崩れ（明治44年（1911））と天然ダムの形成

明治44年（1911）8月8日3時頃に発生した「稗田山崩れ」（稗田山の大崩壊）は、土石流（岩屑なだれ）となって姫川の左支川・浦川を流下し、姫川との合流点に天然ダムを形成しました。この天然ダムは長瀬湖と呼ばれました。浦川下流では100m程度の土砂埋積があり、右岸側段丘面に存在した石坂集落の3戸、長瀬（浦川尻）1戸は埋没し、死者・行方不明は23人にも達しました。流下土砂の一部は浦川下流部の松ヶ峯と呼ばれる小尾根部を乗り越え、^{くるま}来馬河原に流入しました。

平成23年（2011）は、稗田山崩れ100周年にあたるため、稗田山崩れ100年実行委員会（2011）により、8月8日に長野県小谷村の小谷小学校で、「稗田山崩れ100年シンポジウム」（参加者500人弱）が開催されました。翌9日には、浦川流域から姫川上流の天然ダム湛水域の^{くだりせ}下里瀬、下流の氾濫域の来馬地域を巡る現場見学会（参加者160人）が開催されました。

稗田山崩れは、明治末年の大規模土砂災害であるため、非常に多くの資料や写真、新聞記事が残されており、横山（1912）や町田（1964, 1967）で詳しい調査が実施されています。写真2.14は、稗田山崩れの斜め航空写真です。



写真 2.14 浦川上流・稗田山崩れの斜め航空写真
H 稗田山, Ls 崩壊堆積物, Ky 金山沢,
Km 唐松沢, U 浦川
(防災科学技術研究所, 井口撮影; 井口・八木, 2011)

◎ 当時の天気図

図 2.15 は、稗田山崩れ 4 日前の天気図（1911 年 8 月 4 日 22 時）です（気象庁）。8 月 4 日の午後 22 時の時点で、2 つの台風の位置は遠州灘と紀州岬沖でした。その後、それぞれ北北東に進行し、気象概況が出た 8 月 5 日午前 6 時には、酒田西方の海上と、佐渡島・新潟間の海上に達しました。

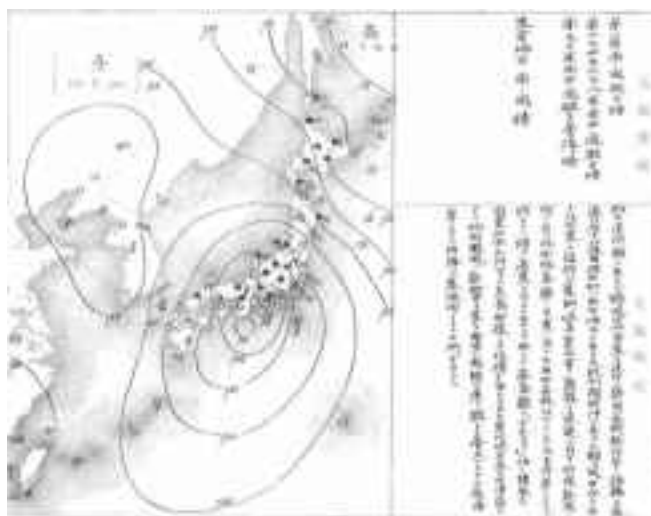


図 2.15 天気図（1911 年 8 月 4 日 22 時）
(経済安定本部資源調査会事務局, 1949)

これらの台風によって、中部地方では豪雨が降り続き、天竜川流域から諏訪盆地、松本盆地、長野盆地でも大きな水害が発生し、国鉄中央本線なども各地で寸断されました。気象庁松本雨量観測所の 8 月 4 日の日雨量は 155.9mm にも達しました。この雨量は松本における日雨量としては、1/50～1/100 年確率雨量にも達する雨量でした。

当時、稗田山崩れ付近には、雨量観測点はないので詳細は不明ですが、8 月 4 日前後にかなりの雨量があったことは考えられます。その後天気は回復し、8 月 7 日の夜は盂蘭盆の祭りがあって、浦川付近の住民は熟睡中だったとされています（松本, 1949）。稗田山崩れが発生した 8 月 8 日 3 時頃は、天気がよく、雨は降っていませんでした。

◎ 新聞記事の整理

表 2.2 は、信濃毎日新聞などをもとに稗田山崩れの経緯をまとめたものです（稗田山崩れ 100 年事業実行委員会, 2011; 井上, 2011）。信濃毎日新聞社は記者を派遣しており、8 月 9 日～13 日の新聞には、詳細な記事が掲載されています。

8 月 9 日 5 面

「8 月 8 日午前 3 時頃南小谷村の山崩れで、22 人惨死した。石坂区の傾斜地 100ha は数日前の豪雨に地盤緩み押出し、姫川を堰止めた。」

8 月 11 日 2 面

「8 日夕景まで現場で指揮をなしていた大浦北安曇郡長は、9 日長野市で開催された郡市長会議に現場見取り図を持参し、大規模土砂移動の状況を説明した。」

8月12日5面

「稗田山は数年前より山鳴りや地震があり、石坂区の住民は不安がっていた。10日18時には濁水は1里半(6km)上流の下里瀬部落まで順次湛水していった。10日19時より数百人の人夫と消防夫にて徹夜の掘削工事を行い、11日8時に僅かに水の流出を見たが、到底人力の及ぶ慮にあらず、自然決壊を待つ外なしと。」

8月13日5面

「11日18時下里瀬部落は全部浸水し、19時半(88.5時間後)から減水し始めた。その頃姫川の堰留場所は凄じき勢いで17間(30m)決壊し、北小谷字来馬を襲い、小学校・郵便局・役場・駐在所、その他民家13戸を押し流した。村民総出で、鐘・太鼓・鉄砲を打ち、下流に連絡するとともに、水防活動を行った。」

表 2.2 信濃毎日新聞などによる稗田山崩れの経緯

(稗田山崩れ100年事業実行委員会, 2011; 井上, 2011)

年・月・日	時	土砂移動・被災状況	掲載月・日・面
享保十九年 (1734) 10月		浦川上流金山沢の崩壊・土砂流出。来馬諏訪神社境内一部流出、神社山の手へ移転。人家5戸流出、その他、田畑等が埋没・流出した。「浦川の鐵砲」と言い伝えられている。	松本宗順(1949) 来馬変遷三十八年史
天保十二年 四月八日 (1841年 5月28日)		夜八ツ時(2時頃)、浦川入りから浦川下・長瀬へ押出し、河道閉塞した。十四日(6日後)から湛水は引き始めた。	愛知県 横沢家 文書
明治44年 (1911) より数年前		数年前より山上に大亀裂を生じ、爾来数々火山鳴動を発生し、山の付近は数10回の地震あり。	8月12日5面
明治43年 (1910) 10~12月		大鳴動、3ヶ月の間、浦川付近に怪しい大鳴動・震動があり、大砲を連射するように引き続き、数時間・数日を隔てて起きた。石坂で子が囲炉裏に陥らないように固く抱いて守った	横山又二郎 (1912)
明治44年 (1911) 8月8日	1時	石坂で偉大の山鳴を聞きたり。	8月12日5面 (10日9時南小 谷特電)
	3時	凄じきゴトゴトといふ強風が起こるとまもなく、山の如き土砂は猛烈なる急速力を以て迸り出し、第一に浦川の上流赤坂山の絶壁に衝突し、浦川の沿岸石坂の人家寺院を甜め尽し、松ヶ峯と称する高さ100mの山を乗り越え、姫川を堰留めた。押出した土砂中に焼石及び灰の如き土砂を見る。火山的爆発作用が遂に此の惨状を演じたるか。	
8月8日 (最初の大崩壊)	2~3時	23人惨死す、南小谷村の山崩れ、石坂区の傾斜地100haは数日前の豪雨に地盤緩み押出し、姫川を堰止めた。	8月9日5面 (8日午前大町電話)
	夕方	大浦郡長の話: 8日夕景まで現場にありて指揮をなし、9日郡市長会の召集に応じて、現場見取り図を持ち長野市に來た。8日午後は池原下(3km)付近まで逆流溢れ上がり、10日午前下里瀬(6km)部落まで溢流した。	8月11日2面
8月9日	午前	湛水1里(4km)以上、疏水の見込みなし。南小谷山崩れの続報 山崩れ惨状を極む。現場情報。	8月10日2面 (9日大町電話)
	16時 (37時間後)	本縣へ着電① 16時に南小谷村役場に着き、石坂で山崩れの押出し、1里半(6km)を確認した。	8月11日2面 (9日北城分署縣風発)
	17時?	本縣へ着電② 北安曇郡役所より 下里瀬部落は浸水家屋40戸に及ぶ。	8月11日2面 (9日北安曇郡役所発)
8月10日	9時 (54時間後)	前代未聞の大山抜け 姫川湛水1里余(4km) 上流下流大恐慌 大惨状の実況	8月11日2面 (10日9時南小谷特電)
	10時 (55時間後)	決壊の様あり、逆流下(里)瀬の人家40戸を浸さんとする。 小谷山中の大惨状、遂に流失を恐れ、建物を壊す。下里瀬の人家40戸は家財道具を取り片付け、避難準備を開始した。	8月11日2面
	18時 (63時間後)	水勢は漸次進行して6km上流の下里瀬部落に達し、浸水家屋20余戸に及び、住民は避難を開始した。既に浸水家屋20余戸に及び、住民は避難を開始した。	8月12日5面
	19時 (64時間後)	警察署長の指揮で数100人の人夫と北城村消防組消防夫134人にて、徹夜掘削工事に着手した。	8月12日5面 (11日午後電話)
8月11日	8時 (77時間後)	僅かに水の流出を見るも、到底底力の及ぶ所でない。自然決壊を待つ他なし(長瀬湖決壊始まる)。	8月12日5面 (11日午後電話)
	19時半 (88.5時間後)	姫川の逆流昨18時下里瀬部落全部に浸水し、19時半頃より減水の傾きあり。	8月13日5面 (12日6時松東特電)
	19時 (88時間後)	姫川濁水の堰留場所は凄まじき勢いで30m決壊し濁流混々として、来馬を襲い押し流した。村民は鐘・太鼓・鉄砲を打ち下流に報じた。	8月13日5面 (12日7時松東特電)

2.6 稗田山崩れ（位置 No.⑫）

年・月・日	時	土砂移動・被災状況	掲載月・日・面
8月12日	6時 (99時間後)	6m余の減水を見たり、堰留場所は大きく変化したろうか。余は直ちに現場視察に赴くべし。	8月13日5面 (12日6時松東特電)
	8時 (101時間後)	堰留場所は昨夜より倍す猛烈に決潰し、今尚刻々に決潰し、水路を横に拡大しつつあり。今夜までに大半は減水するであろう。	8月13日5面 (12日8時松東特電)
	8時半 (101.5時間後)	姫川沿岸なる4部落（下平・穴谷・嶋・李平）の民家数10戸浸水した。	8月13日5面 (12日8時半松東特電)
	8時50分 (101.8時間後)	糸魚川方面の状況判明せざるも、予想ほどの被害はないであろう。然れども家屋田畑の浸水は免れない。	8月13日5面 (12日8時50分特電)
	9時半 (102.5時間後)	下里瀬全く減水、住民秩序回復に着手せり。死体捜索隊は男の足1本発見した（何者か不明）。	8月13日5面 (12日9時半特電)
	11時 (104時間後)	減水は池原下に及ぶ。下里瀬の浸水家屋は減水のため押潰され、或は山腹に打上げられ、減茶減茶の惨状言語に絶せり。	8月13日5面 (12日11時特電)
	16時8分 (109.1時間後)	濁流に包囲された来馬の役場・学校・駐在所・民家14戸は流失を恐れて、今取り壊しに着手せり。田畑の流失50haに及ぶ。	8月13日5面 (12日16時8分特電)
明治45年 (1912) 4月26日 (第2回目の崩壊)	23時	稗田山は又々大崩れをして押し出したり。押し出しは浦川を塞ぎ、松ヶ峯と云う可なり高き山を乗り越え、来馬まで達した(6km)。南小谷村石坂で細野照一方、土砂崩れのために半潰れとなり、観音堂と来馬にて1戸全滅したが、死傷者はなき模様なり。 北安曇郡衙より吉田氏及び土木主幹等直ちに現場に出張した。	4月28日5面 27日午後電話
4月26日 23時半		大音響を伴い、稗田山山腹の4箇所到大亀裂を生じ、一度に崩落した。その押し出しは浦川に入り、松ヶ峯の尾根を乗り越え来馬まで及ぶ。石坂の5戸は砂中に埋没し、他の7戸は危険なため、家屋を取片付けつつあり。石坂部落は全滅した。来馬の2戸は土砂中に埋没した。1戸は半潰、3戸は浸水中。来馬郵便局を始め8戸は家財を取片付け、高き地に避難した。浦川は目下雪解けのため稗田山の崩壊土砂を含んで出水は満水となった。姫川の来馬河原は松ヶ峯より押し出した土砂流で泥の海と変じた。下里瀬―来馬間の県道(糸魚川街道)は危険の為、通行途絶した。稗田山は各所に亀裂を生じ、時々大音響をなして崩落しつつあり。警察役場員等は救護のため、奔走中なり。	4月30日5面
5月1日頃		工事の見込付かず。実地調査をした平野本縣技手の話によれば、昨年崩壊した前面が雪解けによって多量の水を含み押し出した。このため、姫川の川床は1.8mも上昇した。泥土流失箇所の復旧工事の見込み立たない。今後の成行を見る。	5月2日5面
5月4日 (第3回目の崩壊)		稗田山が3回目の崩壊をした。姫川まで土砂が流出したが、家屋・人的被害はほとんどない。	新聞に記載なし 松本宗順(1949)
5月18～19日		横山又次郎博士稗田山崩壊地現地調査をする。	5月23日2面～
5月21日	午後	長野高等女学校で、「万国地理学会の欧米視察報告」をした。①～④	26日2面
5月22日	午前	横山博士裾花川上流の芋井村貉路山を縣関係者と現地調査した。	5月24日2面
	午後	犀川南の小松原附近の地震崩壊地の調査を実施したが不結果。	
5月23日		横山博士東京に列車で帰る。	
5月25日		横山博士東京から本縣土木課へ参考書類の送付を依頼した。試料の地質試験に10日を要するので、結果報告は6月10日頃送る。	5月26日2面
6月初旬		地学雑誌284号に、「長野縣下南小谷村山崩視察報告」を投稿した。	新聞に記載なし
7月11～22日		梅雨末期で稀に見る豪雨が続いた。	松本宗順(1949)
7月22日 (長瀬湖の湛水) (第4回目の崩壊)	6時	南小谷村下里瀬松の澤氾濫し、附近の無石山崩壊し、麓の田に居た同村北澤定治埋没し、屍体は不明である。氾濫の餘勢は、下里瀬部落の民家34戸に浸水せり。	7月24日3面 松本宗順(1949)
7月22日 (長瀬湖の決壊)		稗田山は22日崩壊の音響聞こえ、土砂浦川筋へ押し出すも、濃霧のため状況は不明である。	7月25日5面
7月23日	9時	各川減水し始める。風聞によれば、中土村小学校生徒1人、中谷川へ転落した。取り調べ中。	7月24日3面
		土木工區工夫危険を冒して実地調査をした。姫川を湛水させた土砂は今回の降雨にて、排水口拡大し、川流れ状態は変った。このため、沿岸の家屋・人畜に損害を与え、家屋流失来馬3戸、土砂移動・被災状況は李平1戸、半壊9戸、浸水13戸、死者男2人、女1人が埋没死した。来馬湯原間の縣道6km通行不能、浸水家屋40戸、全潰れ1戸となった。	7月25日5面
7月24日		長野縣では、同所の復旧工事について測量を行ったが、この工事に連続した下方部も破壊されたため、すぐには工事再開できない。目下善後策に付き、種々協議中である。	7月25日2面

◎ 横山（1912）論文の概要

長野県の要請を受けて、東京大学教授の横山又次郎は、明治 45 年（1912）の 5 月 18, 19 日に現地調査を行いました。現地調査や聞き込み調査の結果をもとに、論文にまとめ 6 月に長野県庁に提出するとともに、地学雑誌に投稿しています。その論文の中に図 2.16 が示されていますが、当時入手できた「浦川口を姫川に沿って通過している県道の実測図」と「浦川筋の村図」を基図として、地形変化の状況などを書き込んでいます。

写真 2.15 は、横山が現地調査した頃に撮影された写真（小谷村役場蔵）で、松ヶ峯から浦川の土砂堆積状況や稗田山崩れを示しています。写真 2.16 は、姫川合流点から浦川上流・稗田山崩れの斜め航空写真です。

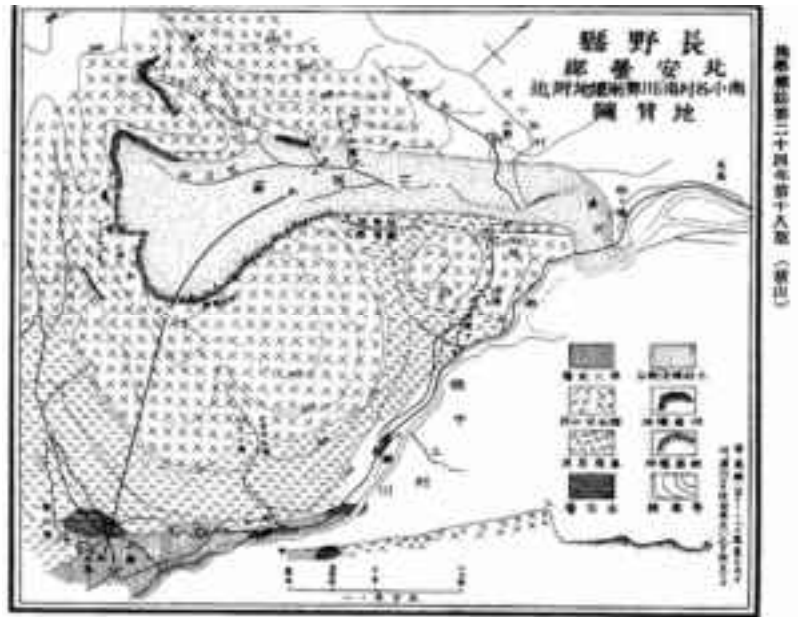


図 2.16 長野県北安曇郡南小谷村浦川奥崩壊地付近地質図
（横山，1912）



写真 2.15 松ヶ峯から浦川の土砂堆積・稗田山崩れを望む
（小谷村役場蔵）



写真 2.16 姫川合流点から浦川上流・稗田山崩れの航空写真
（防災科学技術研究所，井口撮影）

写真 2.17 は、浦川を流下・堆積した流れ山で、巨大な移動岩塊の上に人が乗っています。写真 2.18 は、姫川対岸の外沢地区から松ヶ峯の小尾根部をのぞんだものです。稗田山崩れからの流下土砂は、この尾根部を乗り越え、来馬河原まで達しました。



写真 2.17 浦川を流下・堆積した流れ山
(小谷村役場蔵)

このため、松ヶ峯に繁茂していた立木は残らずなぎたおされ、裸地となっています。写真 2.19 は、姫川対岸の外沢から松ヶ峯・浦川方向を撮影したもので、稗田山崩れ 100 年事業実行委員会（2011）で、地名などを追記したものです。



写真 2.18 姫川対岸・外沢（袖沢）から松ヶ峯を望む
(小谷村役場蔵)



写真 2.19 姫川対岸外沢から松ヶ峯・浦川方向をのぞむ（2011 年、森撮影）

◎ 1/50,000 旧版地形図による稗田山崩れ後の地形変化

図 2.17 は 1911～12 年の測図の地形図で、稗田山崩れ直後の状況を示しています。稗田山崩れの崩壊地が見て取れます。

1/50,000 地形図は、陸地測量部（国土地理院の前身）の測量技術者が数年かけて実測して作成しています。そのため、測量日誌などが発見されれば、稗田山崩れによる地形変化がわかるはずですが、測量日誌はまだ発見されていません。新田次郎（1977）の『劔岳・点の記』は測量日誌などをもとに詳しく書かれています。

図 2.17 に示したように、北小谷村役場は来馬河原にあったのですが、災害直後に西側斜面にあった常法寺に移転しています。そして、図 2.18 は 1930 年測図の地形図ですが、この図が示す通り、崩壊の 20 年後には、北小谷役場と小学校は下寺に移転しています。また、稗田山崩れの流下土砂によって、浦川は埋めつくされ、姫川の来馬河原まで土砂が堆積しています。



図 2.17 1/50,000 旧版地形図「小滝」（1911 年測図）、「白馬岳」（1912 年測図）



図 2.18 1/50,000 旧版地形図「小滝」（1930 年測図）、「白馬岳」（1931 年測図）

◎ 町田（1964）による稗田山崩れの地形・地質特性

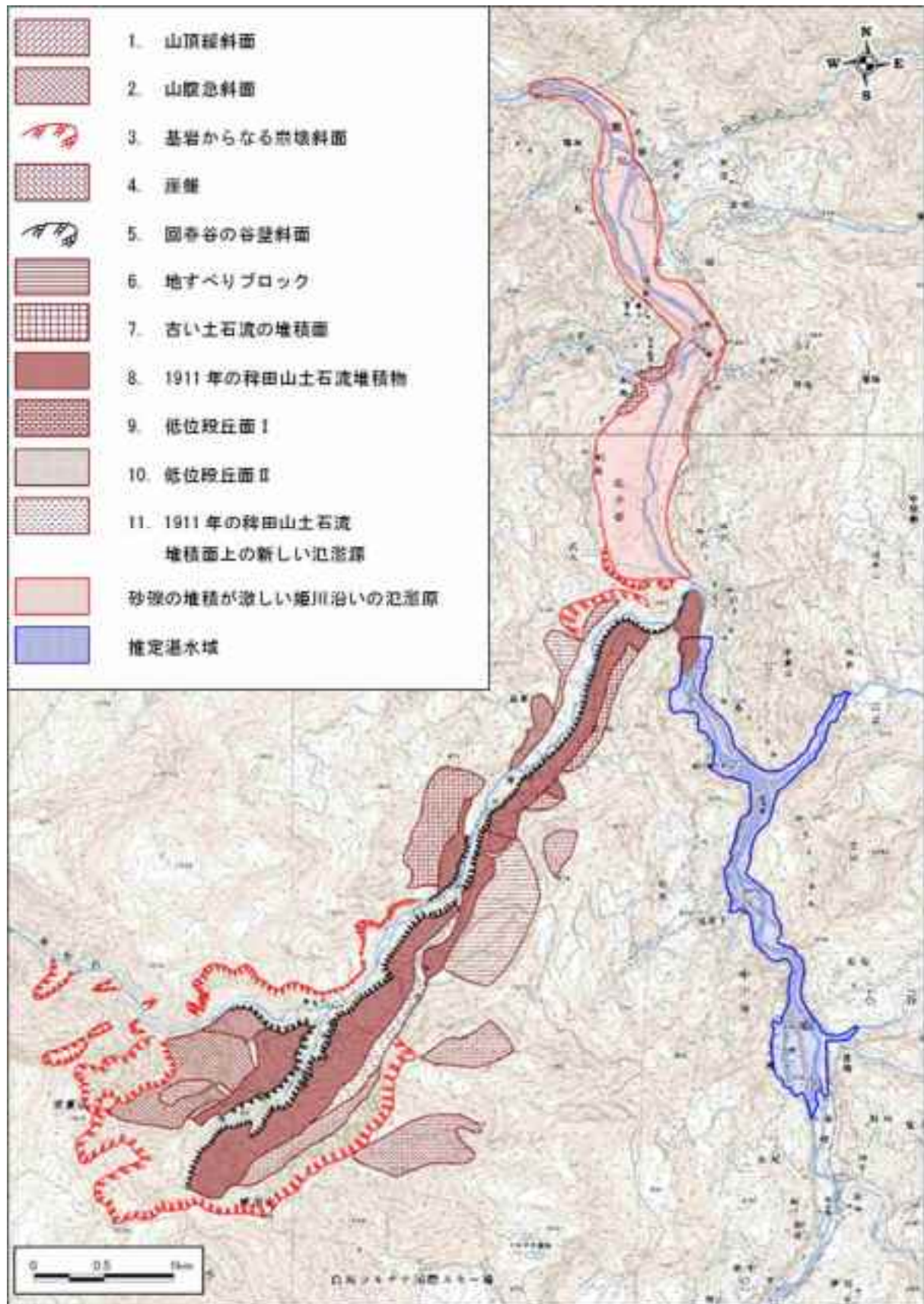


図 2.19 町田（1964）による稗田山崩れの地形・地質特性

（稗田山崩れ 100 年事業実行委員会，2011）

図 2.19 は、稗田山崩れによる地形変化の状況を示した地形学図です。町田（1964）の摘要では、いわゆる荒廃河川の地形学的な意義を検討するため、過去およそ 50 年間に進んだ侵食・堆積の過程と、砂礫供給源として下流に与える影響とを明らかにしました。

- ① 古い火山体の一部である浦川流域の稗田山では、1911 年 8 月に巨大地すべり性崩壊が発生し、崩壊物質は土石流の形で流下して、崩壊地直下から約 6km の区間の浦川谷を深く埋積し、姫川本流を堰止めた。
- ② その後、斜面からの土石の流下が相対的に少なくなるにつれて、埋積谷は水流に刻まれ、段丘化した。下刻は下流部に生じた遷急線の後退という形式ばかりでなく、急傾斜の上流側からも始まり、しだいに一様に急速にすすみ、その後側刻が進んでいる。
- ③ 浦川におけるはげしい侵蝕の結果、搬出された

多量の砂礫が合流点直下の姫川のポケットに堆積し、この部分の姫川の河床断面形は浦川によってつり上げられたかたちとなった。

- ④ 浦川合流点以下の姫川中流部の河床に堆積する砂礫の内容は、その供給源からみて、(a)稗田山系、(b)風吹岳系（ともに浦川から搬出される）、(c)姫川上流系にわけられる。それぞれの地域の砂礫流下率を、河床礫の岩種別分類を行なって試算すると、41%、26%、33%となった。面積的には姫川上流域の 1/21 にすぎぬ小溪流・浦川の荒廃溪流としての性格が示される。また、砂礫流下量の多い河川の砂礫は、広い流域から一様の割合で供給されるというよりも、ある限られた地域の異常に急速な侵蝕に由来する場合の多いことが示唆される。

・稗田山崩れ発生源の地質推定断面

図 2.20 は、稗田山崩れ 100 年シンポジウム時に町田が基調講演で説明した稗田山の推定地質断面図です（稗田山崩れ 100 年事業実行委員会、2011）。

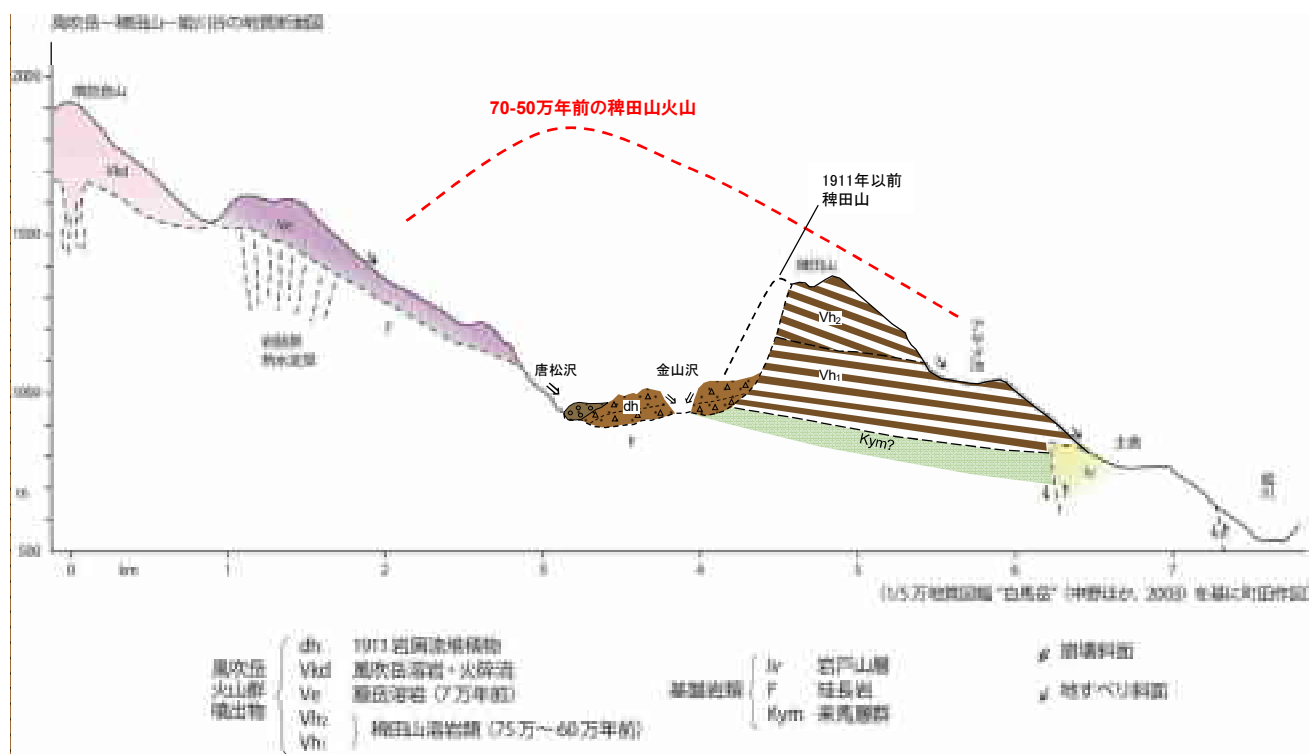


図 2.20 稗田山の推定地質断面図

（町田原図，稗田山崩れ 100 年事業実行委員会，2011）

金山沢の右岸側（東側）には、基盤の来馬層群の上に 60～75 万年前に形成された稗田山火山の溶岩と火砕物の互層からなる高さ 200～300 m、長さ 2km の急崖が続いています。1911 年の稗田山崩れは、この急崖部分が大きく山体崩壊して、金山沢から唐松沢の区間に堆積し、丘陵性地形（流れ山が多く存在）をなしています。大量の崩壊物質は、岩屑なだれとなって浦川を流下したと考えられます。

金山沢の左岸側（西側）には、風吹岳火山群からなり、唐松沢を流下する土石流が 1841 年、1936 年、1948 年、1964 年と数 10 年ごとに発生しています（規模は稗田山崩れよりは 1 桁以上小さい）。

・浦川の石坂付近の河床断面形状の変化

図 2.21 は、町田がシンポジウムの基調講演で使用した浦川谷の石坂付近の河床横断面図で、1911 年以前の河谷断面と土石流の堆積状況を示しています。明治 44 年（1911）8 月 8 日の土砂流出で、石坂の下段の 3 戸の住居は完全に埋没して、17 人全員が死亡しました。翌年の明治 45 年（1912）4 月 26 日（第 2 回目の崩壊）と 5

月 4 日（3 回目）にも崩壊し、7 月 21 日～22 日に残っていた天然ダムも決壊しました。一連の大規模土砂移動によって、浦川中流の石坂集落や姫川の来馬集落などは壊滅的な被害を受けました。

・稗田山崩れによる地形変化の量的吟味

町田(1964)は、1959 年撮影の約 1/20,000 空中写真とトランシットによる谷の横断測量の結果を用いて、稗田山崩れによる地形変化の量的吟味を行っています。

1911 年の稗田山土石流堆積物の容積 (V) は、堆積物の平均厚さを 50m と推定し、分布面積 (300 万 m^2) を乗じて、1.5 億 m^3 と推定しました。その後の 50 年間の侵食・流出土砂量は、回春谷の容積に等しいとして、谷の横断形から計測すると、2,400 万 m^3 (崩壊土砂量の 20%) となります。したがって、浦川流域からの年間流出土砂量は 48 万 m^3 /年となります。

図 2.21 に示したように、地形状況から判断して、稗田山崩れの土石流の氾濫堆積域は、来馬河原から下流の塩坂付近（発電所付近まで）の氾濫原地域としました。この地域の面積を求めると 321 万 m^2 となります。稗田山崩れ（3 回の崩壊）と天然ダム決壊以降の浦川からの土砂流出・堆積によって、姫川に流出した土砂の大部分が来馬河原に堆積したと考えられます。

2011 年 6～7 月に来馬河原の旧小学校の校庭面を把握するため、調査ボーリング（深さ 25m と 50m）と調査観察井（直径 3.5m、深さ 18.2 m）が施工され、堆積状況が検討されました。来馬河原での 1911～12 年の平均層厚を 10～15 m と仮定すると、姫川本川に流出・堆積した土砂量は、3,200～4,800 万 m^3 となります。

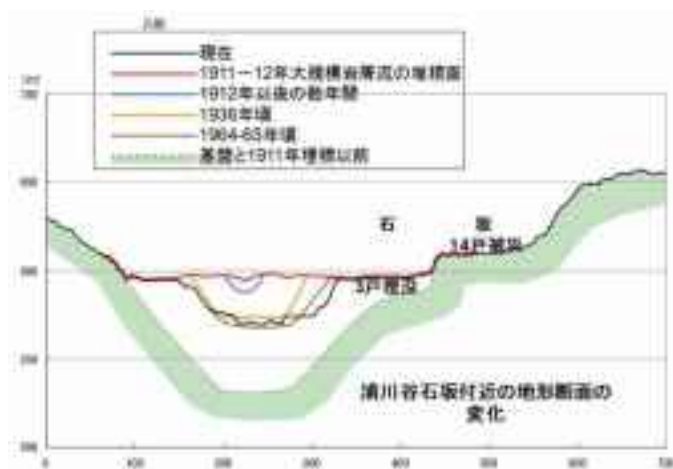


図 2.21 浦川谷石坂付近の河床横断面図
(町田原図；稗田山崩れ 100 年シンポジウム実行委員会，2011)

・姫川上流の天然ダムの形成と決壊

浦川から流出した土砂によって、姫川には高さ60m前後の天然ダムが形成されました。表 2.1、表 2.2 に示したように、信濃毎日新聞の記事などによれば、下里瀬集落の48戸中43戸が徐々に湛水していきました（写真 2.20）。下里瀬集落内には1等水準点（標高476.86m）があり、集落内にある、天然ダムの当時の水位を示す電柱の赤い印と比較すると、最高水位は477.08mであることが判明しました。図 2.19 に示したように、1/25,000 地形図の480mの等高線から湛水範囲を推定し、湛水面積を計測すると169万㎡となります。現在の姫川と浦川の合流点付近の標高は440mですが、20m以上河床は上昇していると考えられるので、水深は60mと想定しました。したがって、天然ダムの最大湛水量は、

3,400万㎡（ $V=1/3 \times S \times H$ ）となります。

大浦北安曇郡長は、8月8日の夕方まで現場で指揮をしてから、9日長野市で開催される郡市長会に現場見取り図を持って行き、被災状況を説明しました。長野県では技術者を派遣し、64時間後の8月10日19時から警察署長の指揮で、数100人の人夫と北城村消防組消防夫134人にて、徹夜で掘削工事に着手しました。しかし、88時間半後の8月11日19時半に決壊し、決壊洪水段波が下流の来馬集落から姫川下流の4集落（下平・穴谷・嶋・李平）を襲いました。来馬では田畑の流失50haにおよび、北小谷村の役場・学校・駐在所・民家14戸は流出を恐れて解体され（写真 2.21）、常法寺など周辺の高台に移転しました。

常法寺の松本（1949）は稗田山崩れによる被災状況を描いています。図 2.22 は明治44年（1911）と昭和22年（1947）の姫川の河床断面図です。



写真 2.20 水没し始めた下里瀬集落
左：車坂，正面：平倉山
(小谷村役場蔵)



写真 2.21 土石流に襲われた来馬集落
1911年8月12日頃
(小谷村役場蔵)

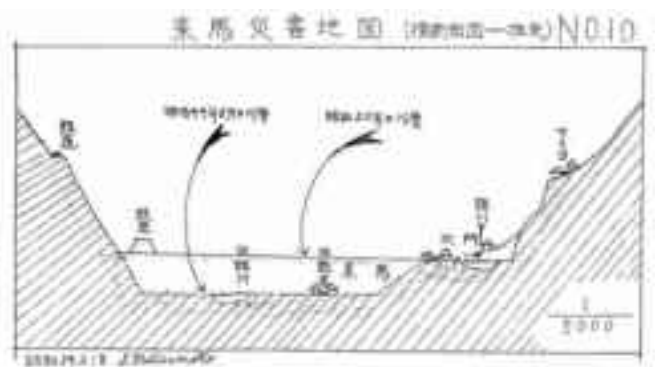


図 2.22 明治44年（1911）と昭和22年（1947）の姫川の河床断面図
(松本，1949)

図 2.23 (a, b, c) は 3 時期の来馬河原の災害地図（全 10 枚）で、姫川の河道変遷と被災、その後の人家の移転状況を示しています。(a) は来馬災害地図 No.3 で、稗田山崩れ以前の状況を示したものです。(b) は来馬災害地図 No.4 で、長瀬湖決壊後の明治 45 年（1912）4 月 26 日の状況を示したものです。来馬河原にあった北小谷村役場や小学校は、西側斜面中腹にあった常法寺に移転しています。他の人家も周辺の地区に移転しました。その後も浦川からの土砂流出や姫川の河道の変化（西側斜面の側刻を含む）によって、何度も移転した人家がありました。(c) は来馬災害地図 No.9 で、昭和 22 年（1947）12 月 30 日の状況を示しています。この間にも浦川からの土砂流出は激しく、姫川の側刻によって、西側斜面には多くの崩壊や地すべりが発生しました。現在は押え盛土や排水ボーリングなどの地すべり対策工が実施され、地すべり変動はほぼ停止しています。

昭和 23 年（1948）と平成 23 年（2011）の来馬河原の状況を写真 2.22 と写真 2.23 に示します。

(a)



(b)



(c)



図 2.23 3 時期の来馬災害地図
(松本, 1949, 稗田山崩れ 100 年事業実行委員会, 2011)



写真 2.22 松ヶ峯付近からみた来馬河原
1948 年 8 月撮影

(小谷村役場蔵)



写真 2.23 松ヶ峯展望台から来馬河原を望む (2011 年, 森撮影)

図 2.24 は曹洞宗貴来山常法寺の全景図（常法寺の案内冊子より）です。この寺は、平安時代の大同三年（808）年に建立、霊松寺十五世国安道幡和尚により、曹洞宗貴来山常法寺として再開されました。明治 44 年（1911）稗田山崩れにより来馬集落は大被害を受けました。しかし、常法寺は被災しなかったため、北小谷役場や小学校も一時常法寺に移りました。

図 2.25 の常法寺の模式断面図に示したように、その後も姫川の側方侵食や昭和 20,21 年（1945,46）の地すべり災害で、山門・山道・石段・石仏などが大きな被害を受けました。また、昭和 49 年（1974）の地すべり災害で、本堂が傾きました。

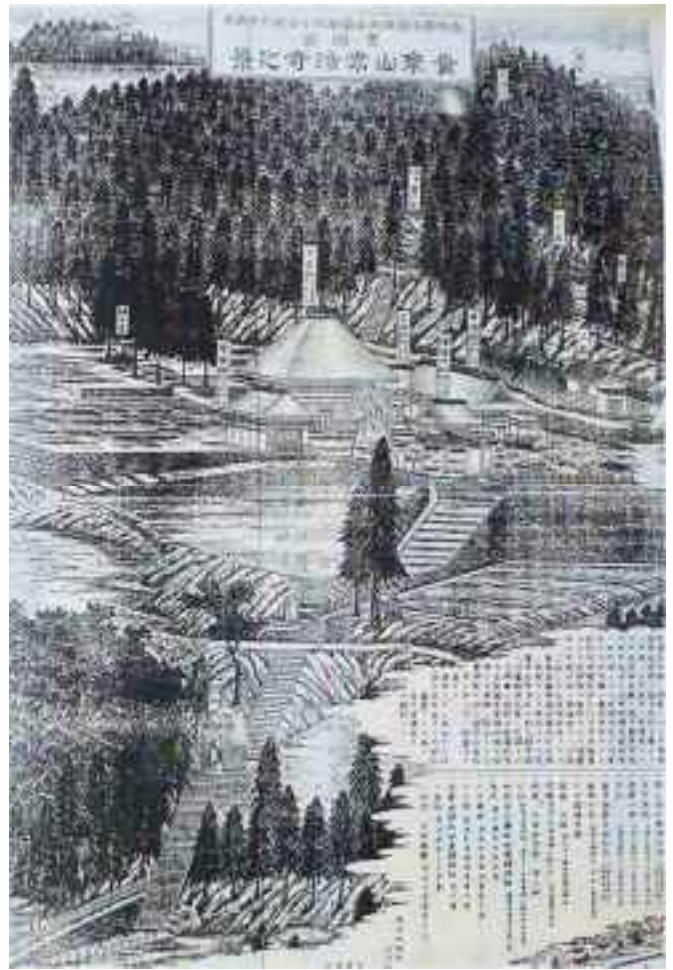


図 2.24 曹洞宗 貴来山常法寺
（常法寺の案内冊子より）

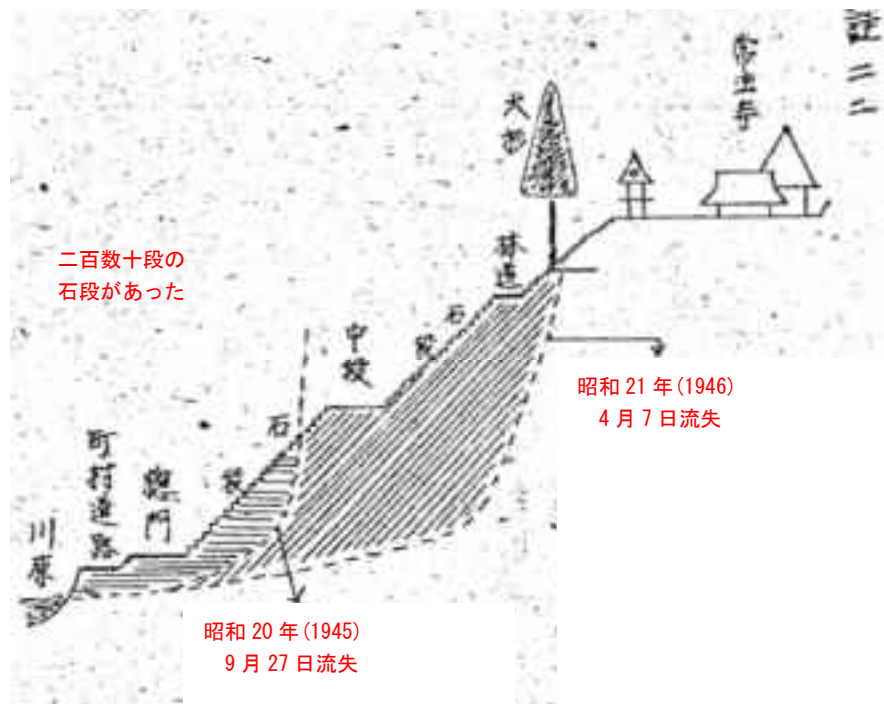


図 2.25 常法寺の模式断面図
（松本宗順，1948）

◎ 県道糸魚川街道（現国道148号）のルートの変遷

県道糸魚川街道は、明治16年（1883）に長野県しちどうかいさくの七道開鑿事業の第五路線（大町から県境まで）として計画されました。順次建設工事はすすめられ、明治44年（1911）の稗田山崩れ以前の明治23年（1890）に、来馬河原をまっすぐに通る基本幅員3間（5.4m）の馬車道として開通していました。しかし、この道が稗田山崩れによって通行できなくなったため、図2.26に示した姫川災害実測図（長野県立歴史館蔵）が作成されました。図2.26は、明治44年（1911）8月の姫川実測平面図で、稗田山崩れが発生し、浦川を流下した土石流堆積物が姫川本川を堰止め、天然ダム（長瀬湖）が形成されました。土石流の一部は松ヶ峯の尾根部を乗り越え、来馬河原のかなりの部分に堆積しました。図2.26は決壊前の来馬河原の被災状況が示されています。県道の仮設道路が来馬河原の堆積土砂の上に建設されていることがわかります。また、松ヶ峯の山頂部から東側は土砂を被っていないようです。

図2.27は、明治44年（1911）11月の改修路線平面図です。来馬河原にあった姫川街道を姫川左岸（西側）に移転させる計画で、道路の計画線が示され、道路横断測量も行われていました。浦川との合流点より上流側には、天然ダム（長瀬湖）の湛水範囲が水色で示されています。

しかし、翌年の明治45年（1912）4月26日の稗田山の第2回目の大崩壊により、大量の土砂が浦川を流下し、松ヶ峯を乗り越えて来馬河原に到達したため、県道の左岸ルートは断念せざるをえなくなりました。このため、県道のルートを姫川の右岸側（東側）に変更することが決定され、図2.28に示したように、明治45年（1912）7月に改修路線平面図が作成されました。また、詳細な道路縦断面図と横断面図（20mピッチ）が作成されました。図2.28にも天然ダム（長瀬湖）の湛水範囲が示されており、県道のルートは姫川右岸のかなり高い位置に設定されました。このルートは国道148号にそのまま引きつがれました。現在の国道はこの付近を長大トンネルで通過しています。

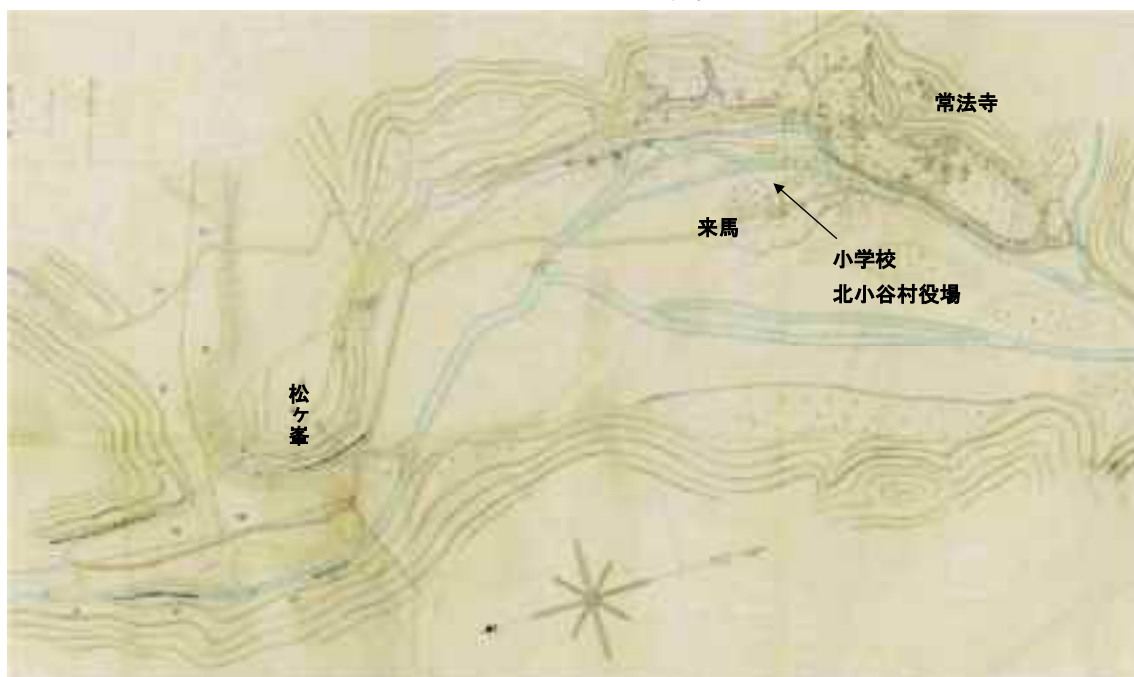


図2.26 姫川災害実測平面図（縮尺1/30,000）、1911年8月長野県立歴史館蔵）



図 2.27 縣道糸魚川街道改修路線平面図 1911 年 11 月（長野県立歴史館蔵）



図 2.28 縣道糸魚川街道改修路線平面図 1912 年 7 月（長野県立歴史館蔵）

◎ 稗田山の大崩壊と細野繁勝氏

小谷村大字中小谷には、かつて小谷五騎の一つであり、稗田山の大崩壊で一族に多くの犠牲者を出した、細野家の招魂碑があります。

災害のあった当時、細野父子は家から離れており無事でした。細野繁勝氏は東京に遊学中であり、稗田山の大崩壊による悲報を受け取ると、上野発の夜行列車で故郷に向かいました。信越線で篠ノ井に到着しましたが、篠ノ井線西条-明科間の線路が崩れ落ち、不通となっていました。そのため、徒歩や馬車を使い、夜中によやく帰郷する事ができました。細野氏は帰郷した当時の様子を、次のように書き残しています。

「転げ込むように和手の家に這入ったのが彼是一時頃であつただろう。想像と違って焚火も無かった。ランプも無かった。そして茶の間といわず座敷といわず人がいっぱい、ごろ寝している。いずれもが神経を使い切って疲れの極度に達した自然のすがたである。今帰りましたと言う私の声に老若男女は一斉に起き上がった。そして交々に惨状を語ってくれた。此時父も居た。しかし誰の目にも涙は浮かばなかった。私もそうであつた。その夜は語り明かして十日の朝、私は現場を見に出かけた。」

大正12年(1923)、細野氏は招魂碑を建立して犠牲者を悼みました。



図 2.29 稗田山崩れの略図

(細野繁勝, 1923)

図 2.29 は当時の細野氏が描いた当時の浦川の被災状況です。以下に招魂碑の訳文を示します。

明治 44 年（1911）8 月 8 日、信州北安曇郡南小谷村の稗田山崩壊し、細野弥三左衛門、母梅、妻不二、及び同族の寅治、松兵衛、将治の三家族 20 有 2 人は、埋没する所と為る。蓋し地熱鬱蒸し、自ら空洞を生じ、此の災已来たり去る。惨の又惨たる、天地の一大事なり。按ずるに細野氏は、天文・弘治（1532～1557）の間に、小谷五騎の一にして、遠祖は織部の正なり。勇武を以て鎌倉時代、及南北朝首勤に著さる。王事、戦国時は小笠原氏に属して驍名有り。後に武田氏に帰し、勢威を信越の境上に張る。徳川幕府の立するや、松本藩士と為る。爾来子孫相ひ承け、祖先を思ひてその徳を述べ修める。以て明治に至り、邸宅、園囿、巍然として旧観を存ち、一郷の望族（人望のある家柄）為り。詎すれぞ是の日あるをはからん。吻爽かに、昏々として甘睡の中、連山乍ち鳴動し、土焰全起し、裏川を蔽ひ、全溪宛は、天柱の地に折るが如し。維に細野家五百年の基業の地と、図譜器とを欠く。尽く帰するに、烏、偶、主は、翁の第一女の隣邑、之湯に在るに有り。嫡男繁勝も亦、東京に游学せり、並びて惨禍を免れたり。是に於ひて、父子相ひ謀り、塋域（墓地）を狩倉山麓の大師平に移し、某月 13 日を以て弔の祭典を挙ぐ。頃して繁勝、碑を建てんと欲す。後に昆に文に来囑し、繁勝は操觚（文筆業）に従事し、令名頗る聞こゆ。余とは旧誼有り、辞すべからずして乃ち梗概を記す。繫するに銘を以てす。

銘に曰く、天災地妖、陵谷を變遷す。

忠孝の名家、一朝にして蕩然たり。幸ひなるかな父子は存す。

祖業を再び全ふすれば、幽魂帰する有り。以て平らかならん、以て安らかならん。

大正 12 年季 4 月 東京商科大学教授
松山令吉撰并書

◎ 稗田山崩壊の災害遺構

前述の細野家魂碑の他、稗田山の大崩壊にまつわる災害遺構を紹介します。

細野家招魂碑

大正 12 年（1923）に細野氏が建立しました。現在も、小谷村石坂の浦川に近いお宮の横の墓地に、浦川を見下ろすように建っています。



写真 2.24 細野家招魂碑，2019 年撮影

幸田文文学碑（歳月茫茫）

幸田露伴の娘であり、「おとうと」（1957）、「闘」（1973）などの数々の作品を発表した作家である幸田文は、稗田山の大崩壊に関心を持ち、昭和52年（1977）には崩壊現場を見聞しました。

幸田文はその感懷を雑誌「婦人の友」に寄稿。後に「崩れ」（1991）として発刊されました。

この幸田文文学碑（歳月茫茫）は、その「崩れ」から抄出され、平成4年（1992）に建立されました。



写真 2.25 幸田文文学碑（歳月茫茫），2019 年撮影

稗田山崩れて百年

平成23年（2011）、稗田山の大崩壊から百周年を迎え、稗田山崩れ百周年記念碑建碑実行委員会によって、幸田文文学碑（歳月茫茫）の近くに建立された碑です。

砂防、治山工事により田畑が広がる地となった現在と、稗田山の大崩壊を後世に伝えるために建立されました。



写真 2.26 稗田山崩れて百年，2019 年撮影

慰霊碑（稗田山）

幸田文文学碑（歳月茫茫）のすぐ側にある、稗田山大崩壊の慰霊碑です。稗田山の大崩壊による23人の犠牲者の名前が刻まれています。



写真 2.27 慰霊碑（稗田山），2019 年撮影

常法寺

写真 2.28 は常法寺と境内に建立された蒲原沢災害の慰霊碑です。

稗田山の大崩壊の際に、来馬では田畑の流失 50ha に及び、北小谷村の役場・学校・駐在所・民家 14 戸は流出を恐れて解体され、常法寺など周辺の高台に移転しました。



写真 2.28 蒲原沢災害の慰霊碑（常法寺），
2019 年撮影

下里瀬の天然ダムの湛水を示す電柱

小谷村大字中小谷の下里瀬集落にある災害遺構です。

この赤いハチマキは、稗田山の大崩壊の時の堰止めによってできた天然ダムの当時の水位を示しており、近くの 1 等水準点（標高 476.86m）から湛水標高は 478.08m であったことが分かります。下里瀬集落の中小谷簡易郵便局の近くにあり、当時の災害の恐ろしさの一端がうかがえます。



写真 2.29 下里瀬の天然ダムの湛水を示す電柱，2019 年撮影

松ヶ峯展望台からみた浦川

松ヶ峯展望台は、小谷村の浦川来馬河原をのぞむことができる高台にあり、国交省の無線基地局、展望台などがあります。**写真 2.30** は、松ヶ峯展望台から稗田山を撮影したものです。稗田山の大崩壊の当時、流下土砂の一部が松ヶ峯の小尾根部を乗り越え、来馬河原に流入しました。



写真 2.30 松ヶ峯展望台からみた浦川，
2019 年撮影

江戸時代の浦川上流の崩壊

姫川の支川である浦川は、稗田山の大崩壊地を含め、数多くの土砂移動が発生している日本でも有数の荒廃河川です。明治44年（1911）の大崩壊以前にも多くの土砂移動が発生し、享保十九年（1734）や天保十二年（1841）にも災害の記録が残っています。享保十九年（1734）には、稗田山の金山沢で崩落が発生し、姫川を堰止めました。その後姫川の洪水により、北小谷の来馬の集落では諏訪神社や人家・耕地を流しました。

天保十二年（1841）には、小谷村誌編纂委員会（1993）によれば、「浦川入の”波布がらがら”という場所で、天保十二年四月八日（1841.5.28）に四・五町（400～500m）程山がぬけ、大音響とともに浦川下の長瀬に押出して堤となりました。この近辺の田地は全て流失し、さらに九日には上川原の田地も流されました。続いて十日には、一日中雨が降り続け、十一日になってやっと静まったので修復作業の下見に出たところ、またしても山が抜け始め、計り知れぬほどの規模となりました。十二日九ツ時、浦川下にできた堤が決壊し、土木が水や雪と共に押出され川原並びに川原近辺の田地がすべて流失しました。十三日にやっと静まるが、この抜けによって民家三軒と水神宮が潰されました。」と記載されています。

また、同じく小谷村誌編纂委員会（1993）は天保十二年（1841）の災害が発生した後の災害による生活への影響について、以下のように述べています。

「天保十二年（1841）の災害の際に、橋の架け替えや水路の復旧作業を始めると共に、以下のように村中で厄払いを行っています。

北野 大平 下寺 塩坂 島までの人足にて さなつらたち（断ち） 青木枝を下げ戸隠山へ代参をたて川除致し 村中 男女宮へ千度参り相勤め（後略）

（愛知県 横沢瑛治氏蔵）

被害にあった民家は、大勢の村人の協力によって仮小屋を建ててもらい、どうにか五月までに、作入の準備ができる状態に漕ぎつけることができました。」

天保十二年（1841）の崩壊は、明治44年（1911）の稗田山崩れの規模に近い大規模崩壊だったようです。浦川における土砂移動現象は、稗田山の大規模崩壊と、風吹岳の地すべり性崩壊に由来して発生するといわれる土石流の、2つのタイプに大別できます。前者は発生周期が長く大規模であり、後者は比較的小規模ながら度々発生しています。また、稗田山や風吹岳の動きとは関係なく、溪床堆積土砂が融雪や豪雨によって流出し、姫川までは影響を及ぼさない程度の土石流が頻発しています。

浦川の上流部は、風吹岳南東部での変質が進み、地下水を多く含む火山碎屑物です。また、明治44年（1911）の稗田山大崩壊によって流域は著しく荒廃し、不安定土砂を大量に残存させました。このように、浦川流域は土砂移動が発生しやすい条件を備えているうえに積雪量が多いため、融雪期になると融雪水が誘因となった地すべり性崩壊や、雪を巻き込んだ土石流が発生します。さらに、姫川合流点までの流路が急勾配かつ短く、侵食に対して抵抗力の強い基盤をもっていないので、遊水池の役割を果たすような地形も発達していません。したがって、上流で発生した土石流は直進して姫川へ流入し、姫川を閉塞する危険性をもっています。



写真 2.31 稗田山源頭部上空から浦川下流を望む
(国土交通省松本砂防事務所撮影)



写真 2.32 浦川上流の荒廃状況，2019 年撮影



写真 2.33 金谷橋と浦川，2019 年撮影

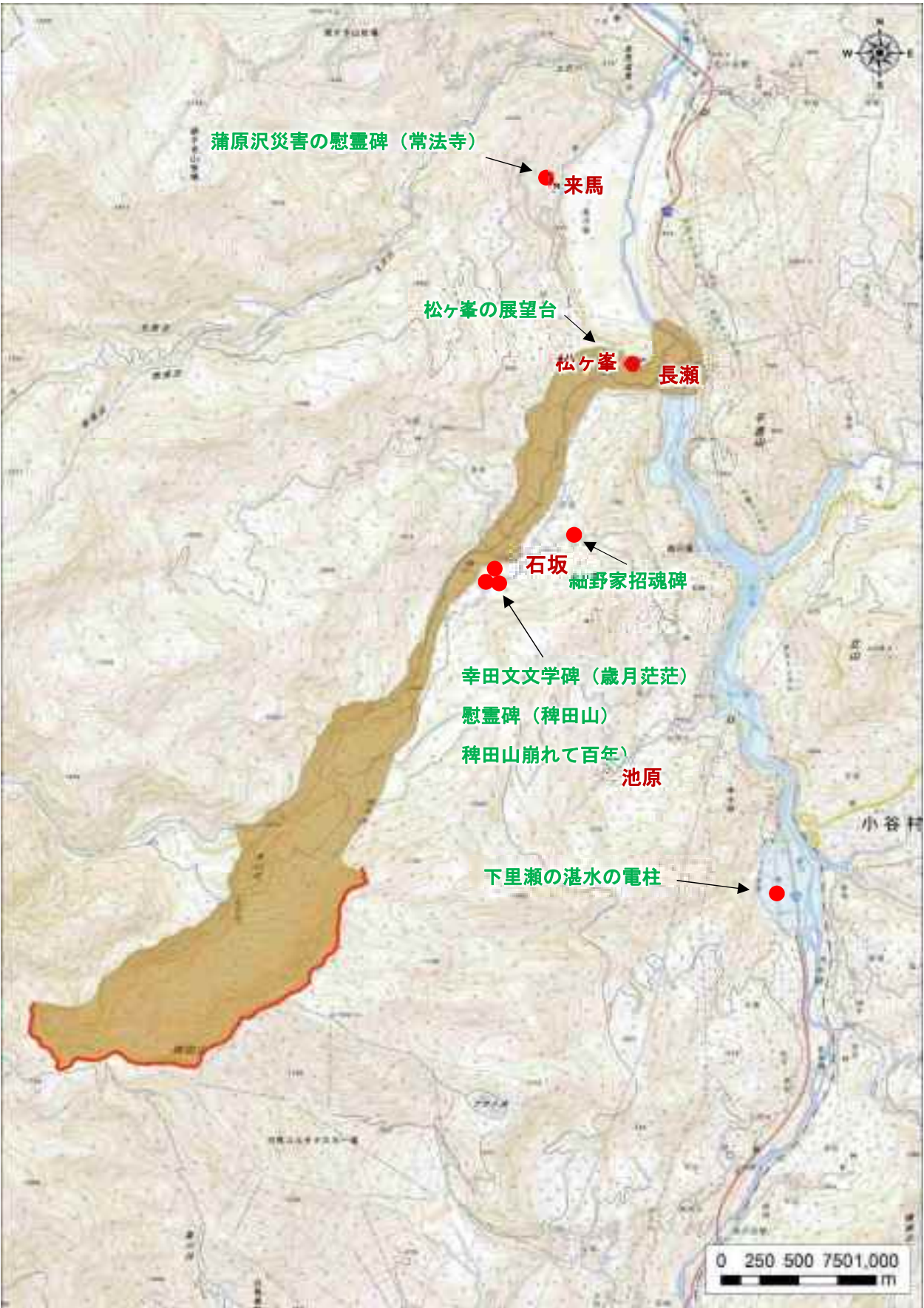


図 2.30 稗田山崩れの想定湛水域と災害遺構位置図（地理院地図に加筆）

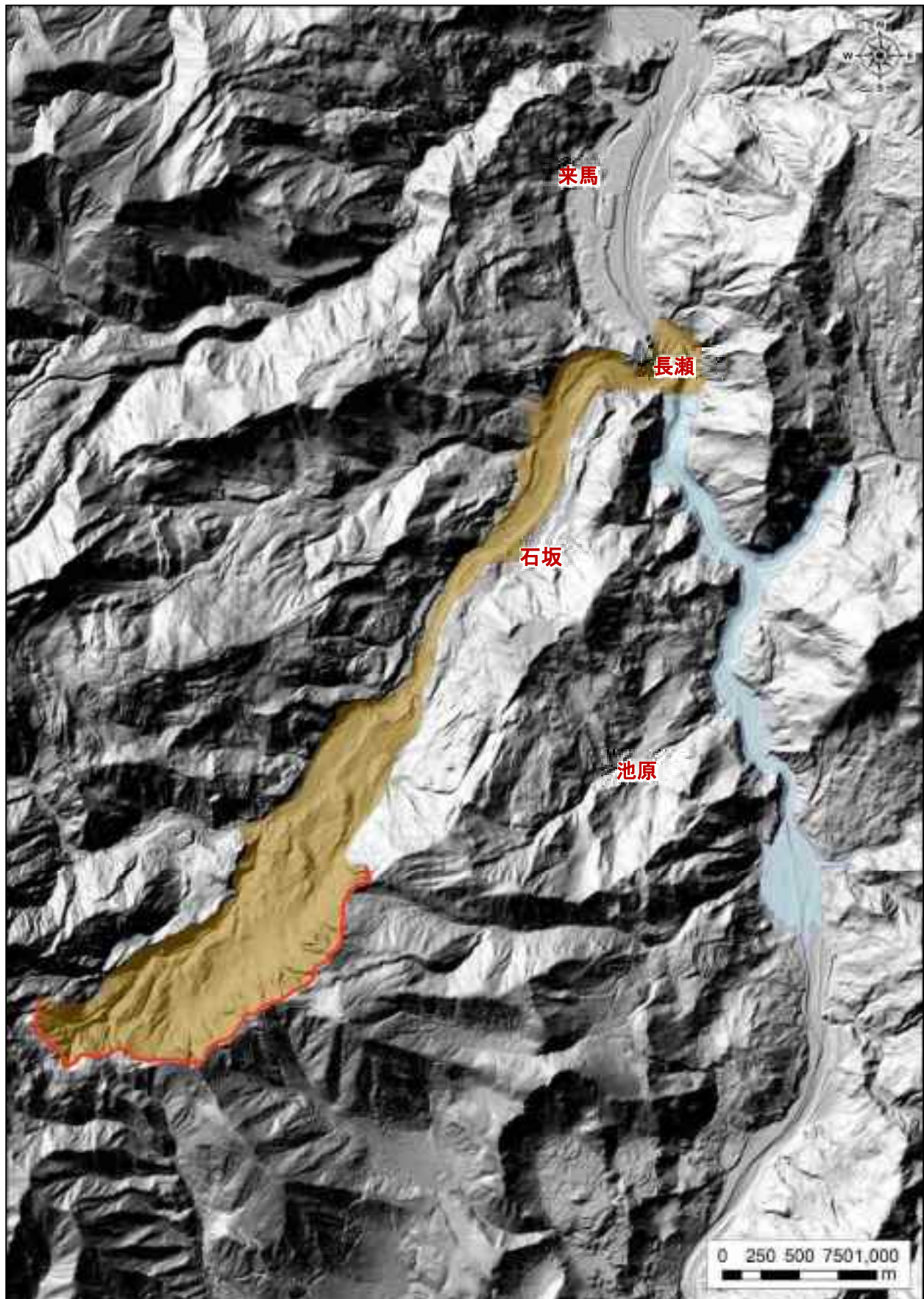


図 2.31 稗田山崩れの想定湛水域と浦川周辺の陰影起伏図（地理院地図に加筆）

2.7 風張山の地すべり（位置 No.⑬）		 位置図 国土地理院「標準地図」に加筆
発生年月日	昭和 14 年（1939）4 月 21 日 午前 9 時 10 分頃	
発生地点	長野県小谷村大字千国大抜ノ沢	
緯度・経度	36.7514, 137.8981	
発生誘因	融雪	
天然ダムの形成	○有 ・ 無	
被害状況	人的被害：なし、 家屋被害：倒壊 1 戸、半壊 3 戸	
災害概要	4 月 21 日午前 9 時 10 分頃、風張山の山腹が雪解けで緩み、長さ 300m、幅 150m、深さ 60mにわたって押出しました。その土砂量は 650 万 m³といわれ、押出しは対岸の親沢まで及んで姫川を堰止め、天然ダムを形成しました。姫川は融雪期で増水していたため、天然ダムの水位は上昇し、坪の沢地区の下まで冠水しました。これにより大糸線と県道（現在の国道 148 号）も水没しましたが、翌 22 日午前中には湖水が越流し始め、その後約 6 ヶ月間かけて徐々に減水していきました。	

◎ 風張山の地すべりと天然ダム

風張山一帯の地質について、松本砂防事務所（2003）によれば、「大抜ノ沢沿いには、南小谷累層の細貝砂岩・礫岩層が分布している。その下には砂岩・泥岩を主とした雨中層があり、地質的に不安定な、崩壊の危険性を孕んだ急斜面が梨平～伊折付近まで約 6km 続いている」と記されています。

地すべり発生当時は融雪期の増水傾向にあったため、堰止め地点より上流の水位はたちまちのうちに上昇し、夕方には長さ 1.5km、幅 300m、最高水位 23m の天然のダム湖を形成しました。

◎ 目撃者の話と新聞記事

小谷村誌編纂委員会（1993a）より、災害当時の目撃者の話を紹介します。

「たまたま南小谷小学校付近で姫川を見ていた人の話によると、はじめ靄がらや布切れなどが流れてきたので、変だなと思っていたと、今まで滔々と流れていた姫川がだんだん細くなり小沢のようになってしまったという。そのうち大騒ぎになり「風張山が抜けて親沢の集落は全滅した。」という情報が入ってきた。つづいて「鉄道も抜けの下になり、姫川が堰止められて線路は水びたしになり、だんだん湖水のようになっていく。」ということだった。鉄道はもちろん不通。現場近くへ駆けつてみると、あったはずの家は見えないで、一部の木材が散らばっているだけだったという。」

また、災害が発生した翌日の 4 月 22 日の信越新聞は、右のように報じています。

写真 2. 34 に、災害当時の天然ダムの湛水状況と現在の同地点の写真を示します。

「北安南小谷村岩戸山の山腹が雪解けで地盤が緩み、21 日午前 9 時 10 分頃、大音響とともに幅 150m、長さ 300m、深さ 60m の山津波と称する大地滑りを起こし、下方を貫流する姫川に向かって押し出し、雪解け増水の姫川を堰止め、流水は刻刻上流に浸水して湖水と化し、更に地滑り直下の親沢区の住宅で倒壊が発生し、また、三軒の住宅は何れも半潰れとなったが、幸い人畜に死傷はなかった。」



写真 2. 34 天然ダムの湛水状況と同地点の現在
（上：服部・井口, 1999、下：2019 年撮影）



図 2. 32 風張山の地すべりと天然ダムの湛水範囲 (地理院地図に加筆)

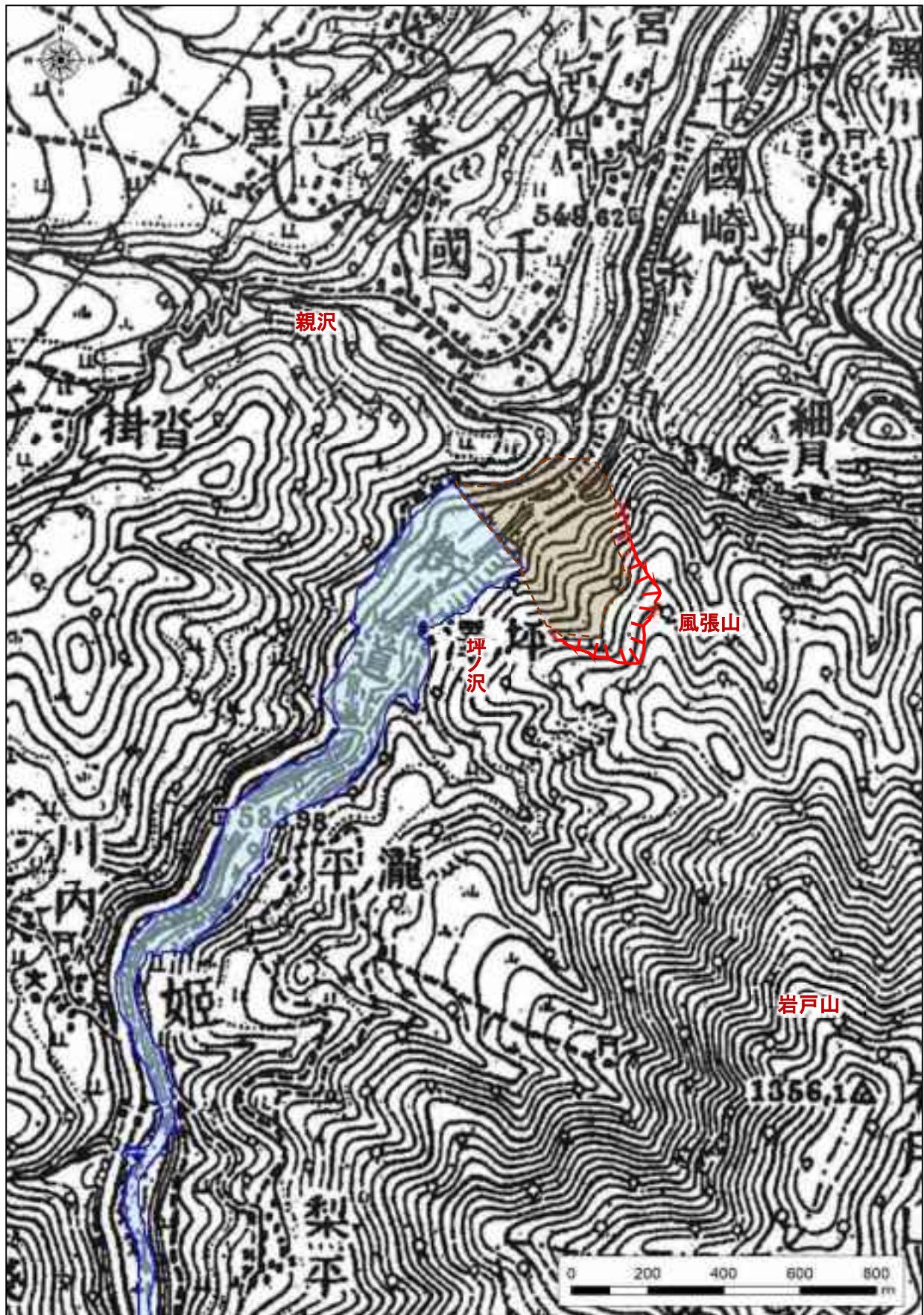


図 2.33 風張山の地すべりと天然ダムの湛水範囲の旧版地形図，（1/50,000 旧版地形図，「白馬岳」昭和 6 年（1931）修正測量に加筆）

2.8 伊勢湾台風による氾濫（位置 No.⑰）		 位置図 国土地理院「標準地図」に加筆
発生年月日	昭和 34 年（1959）9 月 26 日	
発生地点	長野県白馬村松川・平川	
緯度・経度	36.7070, 137.8472（松川の氾濫開始点）、 36.6843, 137.8432（平川の氾濫開始点）	
発生誘因	伊勢湾台風（台風 15 号）	
天然ダムの形成	有 ・ 無	
被害状況	人的被害：不明、家屋被害：114 戸	災害概要 伊勢湾台風（台風 15 号）の集中豪雨により、姫川西側の白馬山系の山地で崩壊が多発し、土石流となり松川や平川を流下しました。午後 10 時頃、松川右岸の上マグロ地籍の堤防が 300m に渡って決壊し、濁流が白馬町北部（白馬村中心部）を襲いました。このため平川神社参道が本流となり、白馬北小学校を始め木流川以北の 114 戸が被害を受け、収穫直前の水稻が土砂に埋まりました。この被害は、八方、八方口、白馬町、大出の広範囲に及び、被害総額は白馬村 2 億 9 千万円、小谷村で 1 億 2 千万円と推定され、国の災害救助法が適用されました。

◎ 松川・平川の氾濫災害

昭和 34 年（1959）9 月 26 日の伊勢湾台風による集中豪雨では、北城（白馬村）の総雨量は 159mm に上りました。白馬岳周辺の荒廃斜面で崩壊が多発し、土石流となって松川・平川を流下しました。このため、松川右岸の上マグロ地籍で堤防が決壊しました。これにより、濁流が白馬村中心部を襲い、白馬北小学校をはじめ 114 戸が被害を受け、収穫直前の水田が土砂に埋まりました。被害総額は 2 億 9 千万円と推定され、国の災害救助法が適用されました。小谷村も大きな被害を受け、国鉄大系線が平川の氾濫によって不通となり、道路や堤防も多数箇所が決壊・流失

しました。この災害による被害総額は 1 億 2 千万円と推定されています。

白馬村では、水害対策委員会を設置し、上流の水防工事推進について、国や県へ陳情を行いました。この年は、7 月にも梅雨末期の豪雨による災害があり、その約 2 ヶ月後の 9 月に伊勢湾台風が来襲したため、災害を一層激しいものにしました。

昭和 34 年（1959）伊勢湾台風災害当時の様子を以下の写真 2.35～写真 2.37 に示します。



写真 2.35 白馬町旧役場東
（白馬村役場建設課，2001）



写真 2.36 流出家屋
（白馬村役場建設課，2001）



写真 2.37 松川橋（現国道 148 号）流失により
国鉄鉄橋を利用
（白馬村役場建設課，2001）

◎災害当時の小谷村の様子

小谷村誌編纂委員会（1993）では、災害当時の小谷村の様子を次のように述べています。

九月二十六日午後十時三十分、小谷村は、姫川溪谷を通過した台風十五号の直撃を受けた。村内至る所に被害を蒙り、その被害総額は 1 億 2,000 万円にものぼった。

その生々しい爪痕を、「館報おたり第一九号（十月二十日号）」は、一面全部を使って次のように報じている。

災害地に行く-ひどかった雨中地区-

〔平岩から下里瀬まで略〕

藤の宮の決壊地籍で自転車を捨てて燕岩に渡る。刈入れ寸前の稲穂が河原と化した田んぼのあちこちに砂に埋まっているのがみえる。約二町歩はあろうか。対岸へ渡る宮本橋は架っていた位置を知ることにも出来ない。対岸の水田も二・三町歩刈入れ寸前でやられたらしい。やがて最も被害のあった雨中に入る。両側の家は殆んどない。三角部を全部吹き飛ばされて四角になっている家もある。特に出された家財道具や応急修理の材料が道一杯で足の踏み場もない。「台風がこんなにひどいもんだとは思わなかった。」という人々をうかつに責められない程今度の台風は大きかったのだ。

きわどい所まで流されてしまった裏側の堤防は、雨中の人々を「早くなんとかしなければ今後は雨の降る時はおちおち眠れない」不安に追い込んでいる。横倒しになっている直径三十糎（30 cm）もある大木片付に大忙しの被災者に心から見舞いを述べて月岡に向かう。

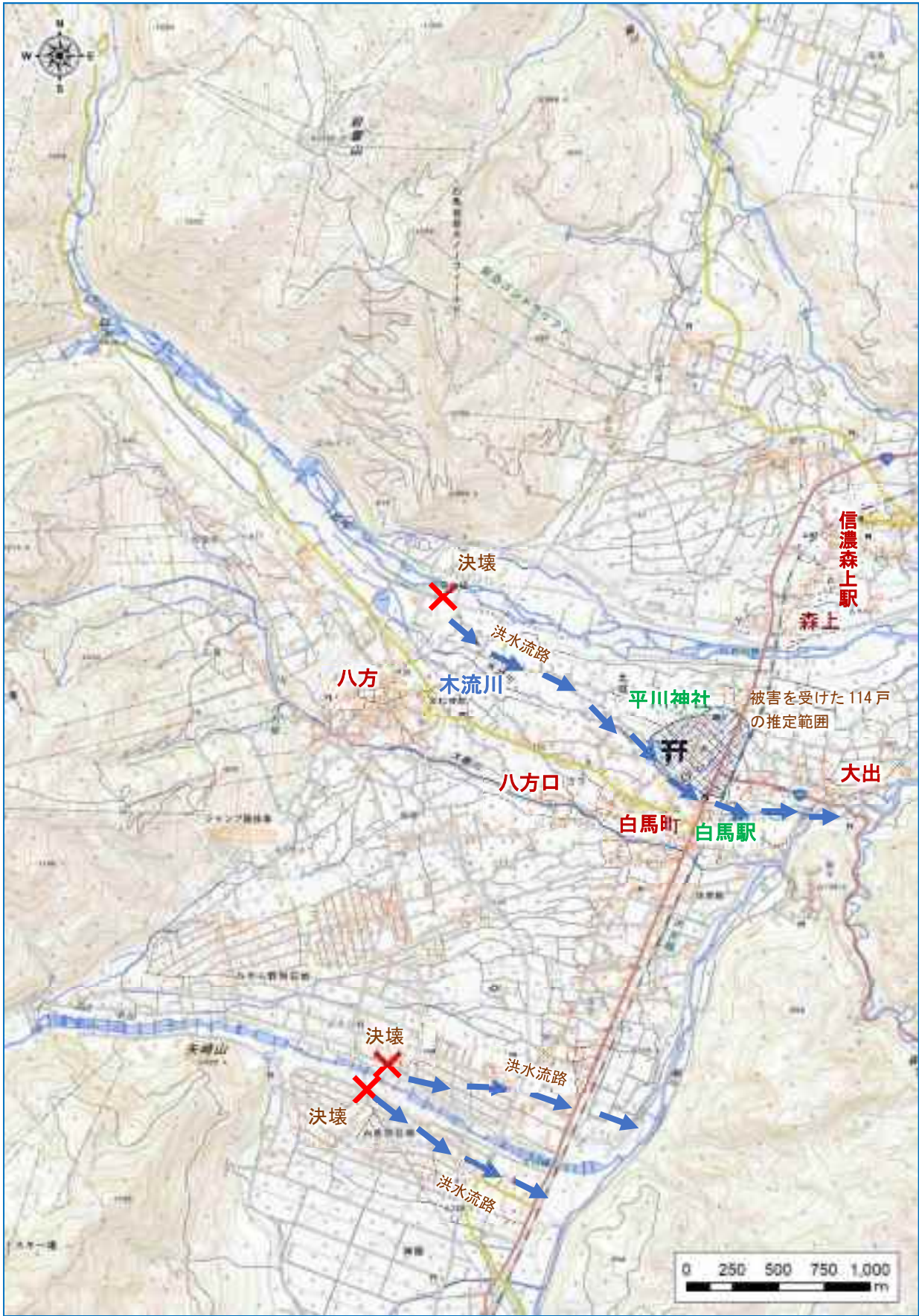


図 2.34 松川・平川流域（北城盆地）の地形図（地理院地図に加筆）

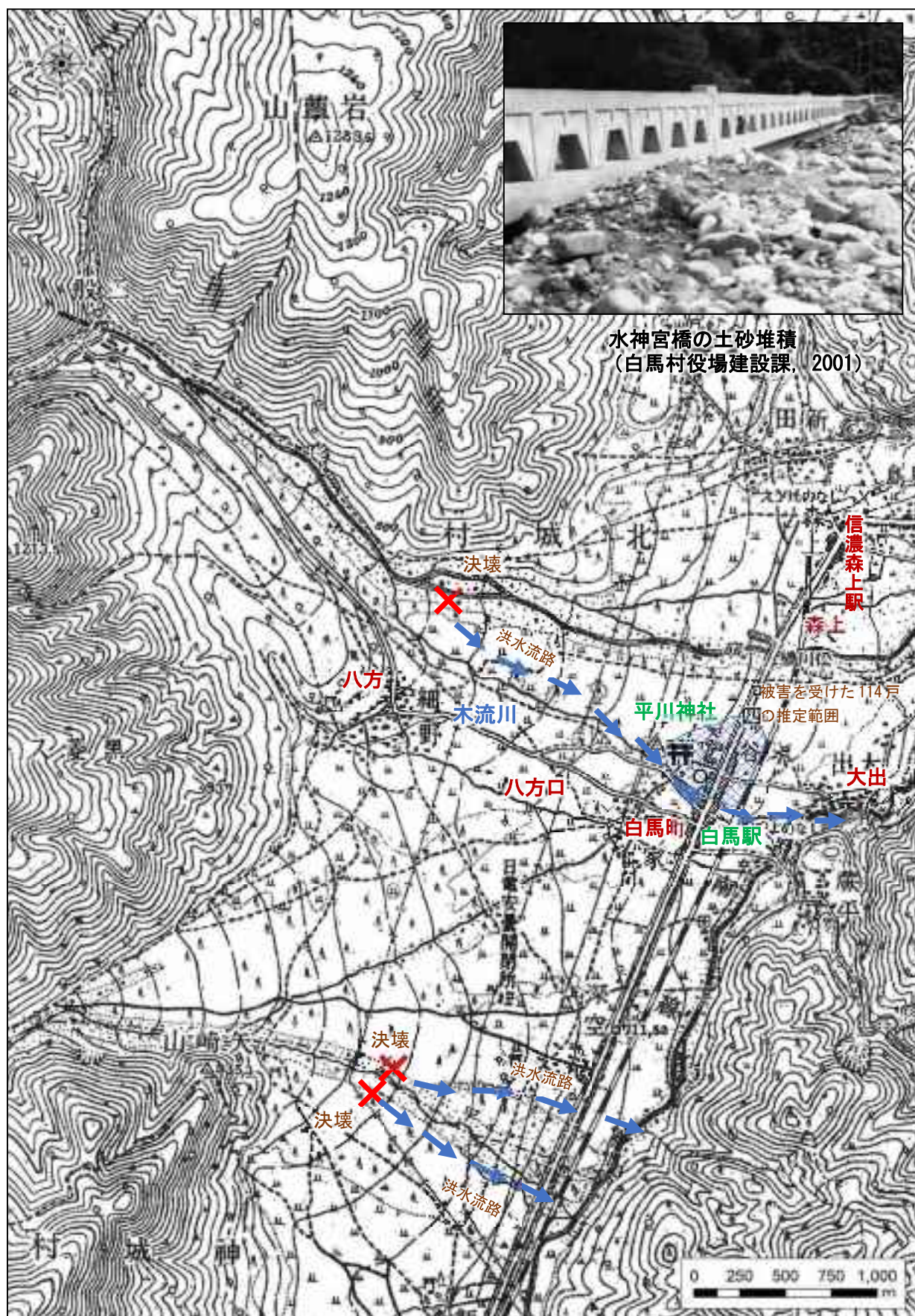


図 2.35 松川・平川流域（北城盆地）の旧版地形図（1/50,000 旧版地形図, 「白馬岳」昭和 28 年（1953）応修に加筆）

2.9 平成7年姫川災害	
発生年月日	平成7年(1995)7月11日~12日
発生地点	長野県、新潟県など
緯度・経度	広域
発生誘因	梅雨前線豪雨
天然ダムの形成	有 ・ (無)
被害状況	人的被害：姫川流域：死者なし 家屋被害：姫川流域：全壊41棟、半壊21棟
災害概要	平成7年(1995)7月11日から12日にかけて、梅雨前線による豪雨が長野県北部から新潟県西部を襲い、姫川流域の各地に、地すべり・崩壊・土石流などによる土砂災害を多数発生させました。11日14時頃から強い豪雨となり、18時前後にピークに達し、記録的な数値となりました。とくに、光明沢では上流部の山腹崩壊により発生した土石流が砂防堰堤を乗り越えて流下し、国道148号まで及び、JR大糸線を横切って本川の姫川まで達しました。



位置図

国土地理院「標準地図」に加筆

◎ 土砂災害

この豪雨災害では、多くの崩壊と土石流がほとんどの流域で発生し、地すべりも数多く発生しました。姫川流域全体での崩壊箇所は、3,770箇所(単位流域面積当たり約8.5箇所/km²)、崩壊面積は約470万m²(単位流域面積当たり10,618m²/km²)に及びました。とくに中谷川や土谷川等、姫川右岸の第三紀層地帯では、比較的小規模な崩壊や、地すべり、土石流が多数発生しました。また、松川や浦川等の姫川左岸の中生層と花崗岩類、火山岩類を主体とする地域では、規模の大きい崩壊と土石流が多数発生しています。浦川上流の第四紀火山岩類地域では既存崩壊地が拡大し、土石流となって流下しました。さらに、姫川左岸の土沢や蒲原沢などにおいては、新規の崩壊が多

数発生し、土砂は姫川本川へ流下しました。白馬村域の、平川や松川流域においても表層崩壊が多数発生しましたが、このエリアにおいては既存の砂防施設の効果が発揮され、大きな被害にはなりませんでした。写真2.38は中土の災害復興記念碑です。



写真 2.38 中土の災害復興記念碑, 2019年撮影

◎ 平成 7 年 11～12 日の降水量と土砂災害の発生時刻

図 2.36 は、平成 7 年（1995）7 月 11 日から 12 日にかけての、小谷地域雨量観測所の降水量を示しています。11 日 14 時頃から強い豪雨となり、18 時前後にピークに達し（時間雨量 48 mm）、17～19 時の 3 時間雨量は 123 mm と記録的なものでした。そしてこの頃から、崩壊・土石流など

の土砂災害も多発しました。

一方、この豪雨の前の 7 月 1～10 日までの姫川流域の日照時間の合計は 0.7 時間（長野地方気象台）で、地表付近には蒸発することのできなかった水分が多く存在しており、このことが土砂災害を多発させた要因の一つともなりました。

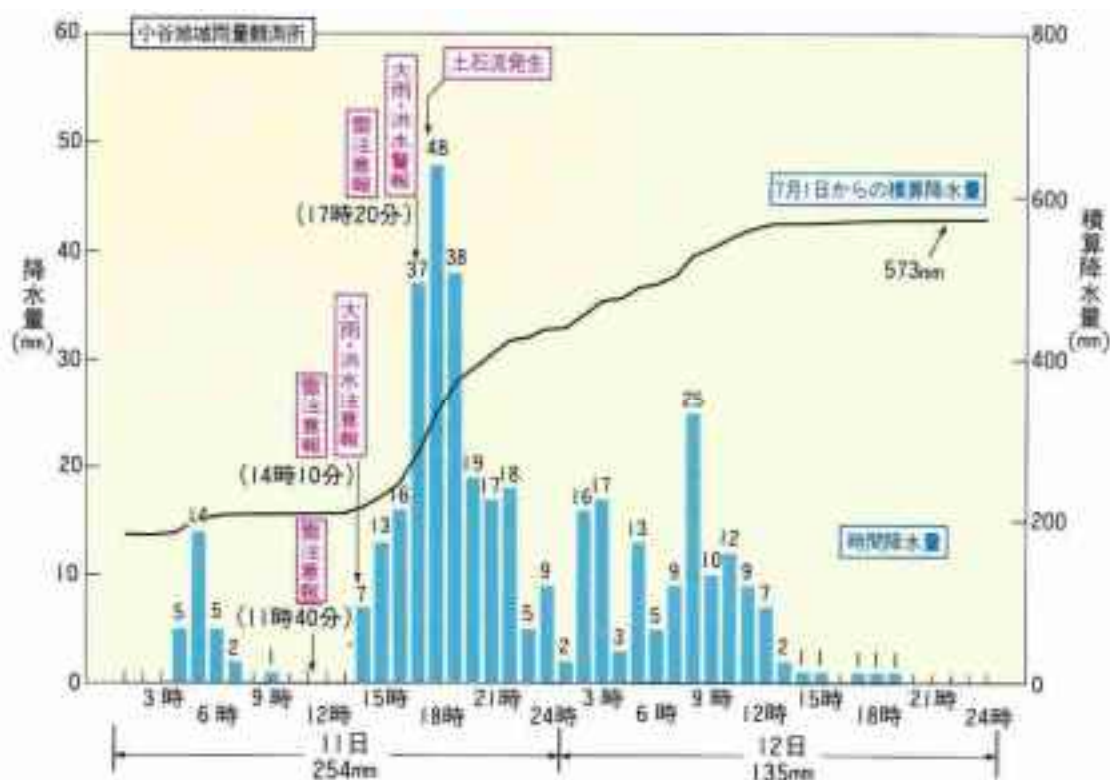


図 2.36 平成 7 年 7 月 11～12 日の降水量
(小谷村梅雨前線豪雨災害記録編集委員会, 1997)

◎ 姫川流域の市町村

土砂災害の発生に大きな影響を与えたこの災害時の豪雨は、姫川流域は平均で約 400 mm（2 日雨量）となり、時間最大雨量も白馬岳付近を中心に 60 mm 以上にも達し、2 日雨量・時間雨量ともに大きな値を記録しました。（図 2.37～図 2.41）その結果、姫川流域の小谷村、白馬村、糸魚川市は大きな被害を受けました。その被害は家屋だけで

なく、一般国道 148 号と J R 大糸線を直撃、寸断しました。

これらの被害を受けて、長野県や新潟県では、各所で復旧、復興のための工事が行われました。なお、被災規模は大きかったのですが、姫川流域の市町村が迅速な避難体制をとったため、幸いにも人的被害はありませんでした。

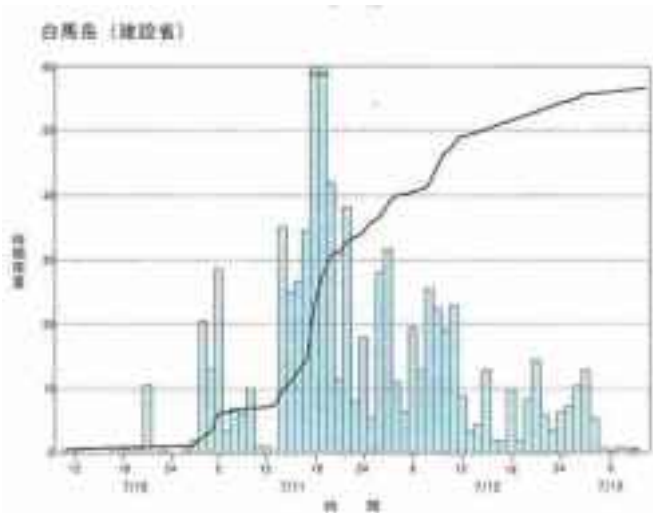


図 2.37 白馬岳（建設省）の降水量の記録
（姫川水系砂防土砂災害の教訓・継承実行委員会）

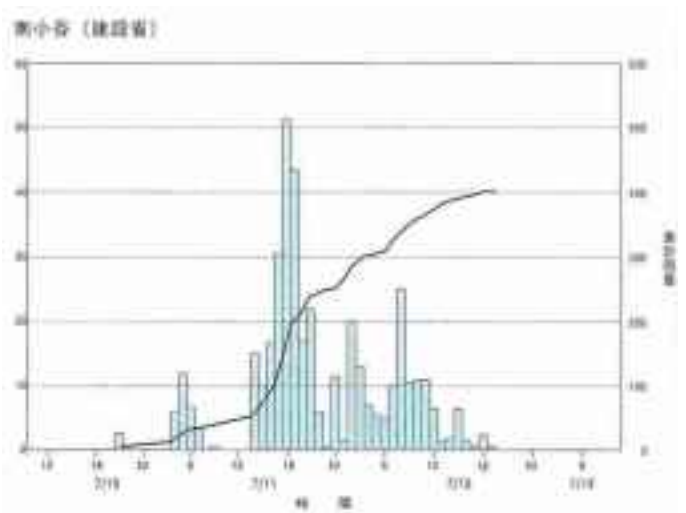


図 2.38 南小谷（建設省）の降水量の記録
（姫川水系砂防土砂災害の教訓・継承実行委員）

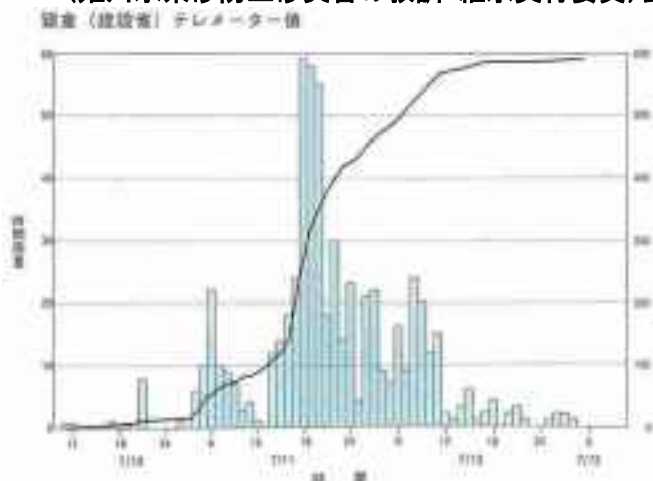


図 2.39 猿倉（建設省）テレメーター値の記録
（姫川水系砂防土砂災害の教訓・継承実行委員）

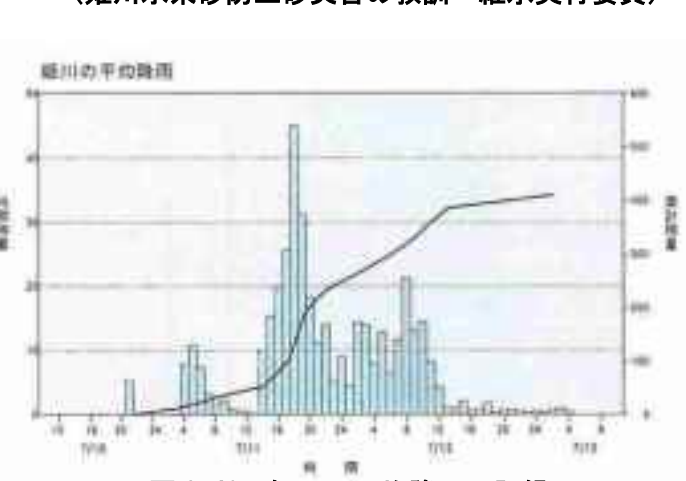


図 2.40 姫川の平均降雨の記録
（姫川水系砂防土砂災害の教訓・継承実行委員）

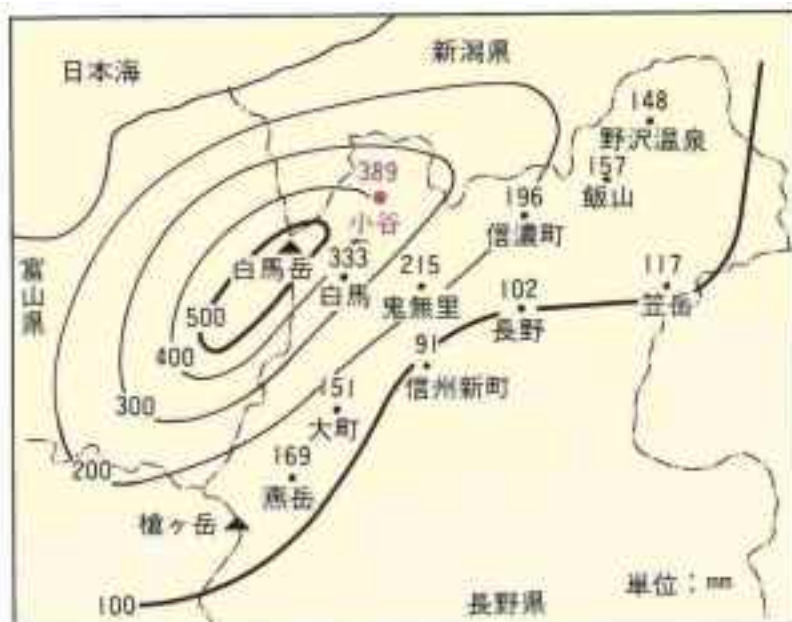


図 2.41 等雨量線図
（小谷村梅雨前線豪雨災害記録編集委員会，1997）

◎ 土砂収支

姫川流域は流域平均総雨量 393.2 mm と観測史上最大規模の降雨を記録し、特に 11 日夕刻から夜半にかけては、時間雨量 50 mm 前後の強い雨が続き、各地で山腹崩壊や土石流が発生しました。このため、姫川流域では中上流域において山間部の支川から大量の土砂流入や本川の河岸浸食により、姫川温泉上下流、JR 大糸線小滝駅上流部等において、異常な河床上昇、土砂堆積を生じさせました。

建設省松本砂防事務所（小合澤，1996）では、土砂移動現象を把握し、今後の砂防計画樹立の基

礎資料とするため、支川毎の崩壊土砂量、流出土砂量を把握しました。

崩壊土砂量、渓床生産土砂量を算出するにあたり、姫川流域を 21 の支川および 13 の残留域に分割して調査・解析を行いました。図 2.42 は支川別崩壊個数および崩壊土砂量で、中流域の土谷川、中谷川、浦川、及び大所川で、崩壊土砂量と姫川本川への土砂流出が多くなりました。

図 2.43 は支川ごとの土石流箇所数および渓床生産土砂量で、土沢の渓床生産土砂量がもっとも大きく、大所川、楠川からのそれが続きます。

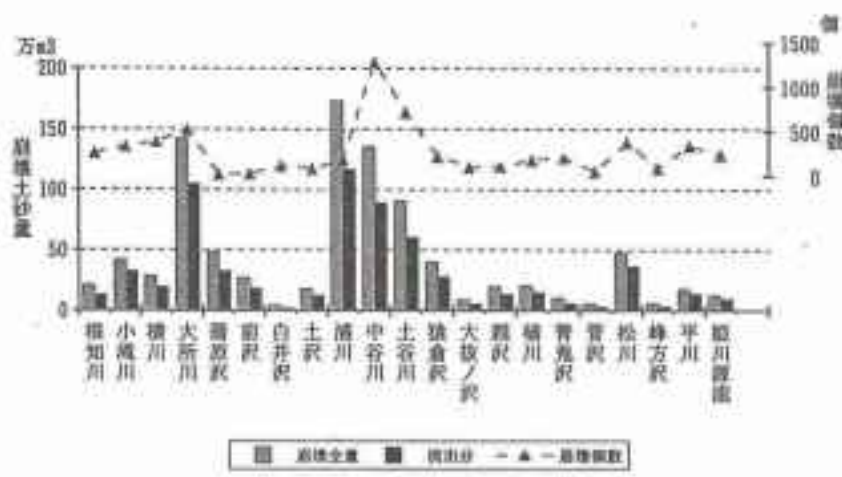


図 2.42 支川別崩壊個数および崩壊土砂量
(小合澤，1996)

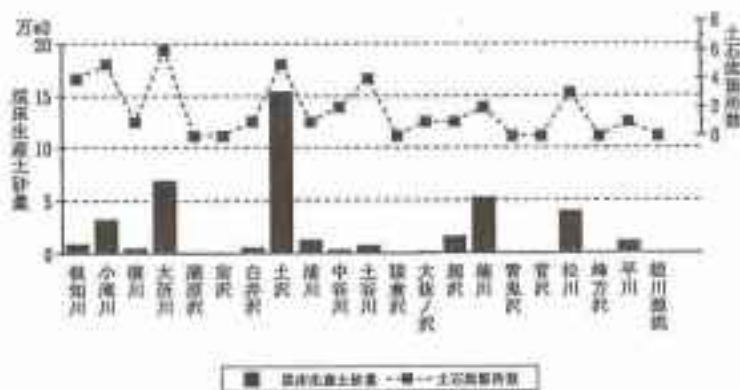


図 2.43 支川ごとの土石流箇所および数渓床生産土砂量
(小合澤，1996)

図 2.44 は姫川本川の河床変動量で、新潟県、長野県、建設省の航測縦横横断測量、および実測結果に基づき作成されたものです。

姫川本川には、土谷川から 49 万、中谷川から 88 万の土砂流出があり、姫川第 3 ダム～デンカ大網発電所間では 23 万 m^3 の河床侵食がありました（この間に浦川から 24 万 m^3 、土沢から 11 万 m^3 の土砂流入あり）。大網発電所～国界橋間では 57 万 m^3 の河床堆積がありました（この間に前沢から 6 万 m^3 、蒲原沢から 7 万 m^3 の土砂流入あり）。国界橋～姫川第 6 発電所間では 101 万 m^3 の河床堆積がありました。この間には大所川から 93 万 m^3 の土砂流入あり、姫川温泉街は土砂堆積で甚大

な被害となりました。第 6 発電所～横川合流点間は 75 万 m^3 （横川から 16 万 m^3 の土砂流入あり）、合流点～18.4km 地点間は 51 万 m^3 、18.4km～11km 地点間は 70 万 m^3 （小滝川から 23 万 $\mathbf{m}^3$ の土砂流入あり）、11km～河口間は 70 万 m^3 （根知川から 11 万 m^3 の土砂流入あり）の土砂堆積現象が続き、河口から日本海に流出した土砂量は 48 万 m^3 と見積もられています。

平成 7 年（1995）の姫川土砂災害は、未曾有の大豪雨により発生したのですが、姫川のような急流河川では、特に異常出水時に備えた対応策を検討するとともに、土砂生産の形態等について、さらに調査をしていく必要があります。

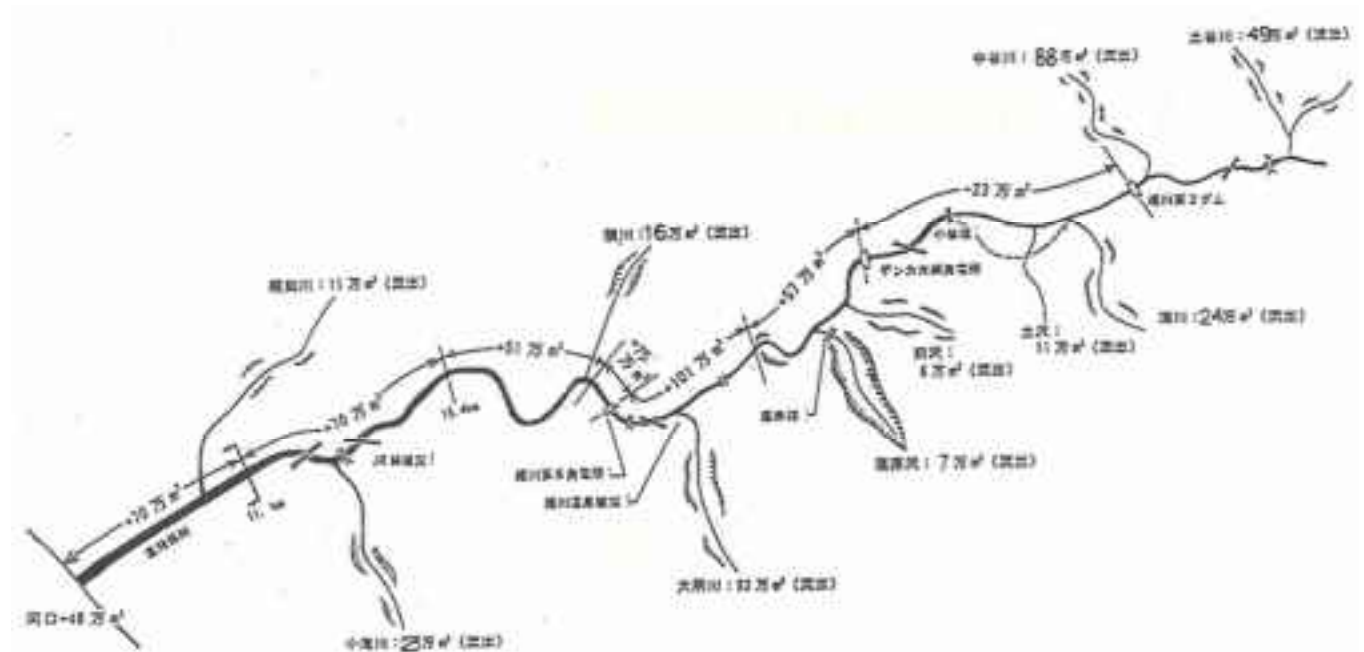


図 2.44 姫川本川の河床変動量

（小合澤，1996）

◎ 平成 7 年姫川災害における姫川の主な土砂災害発生地点と被災写真

図 2.45 に主な土砂災害発生地点を、写真 2.39～写真 2.50 に災害当時の様子などを示します。

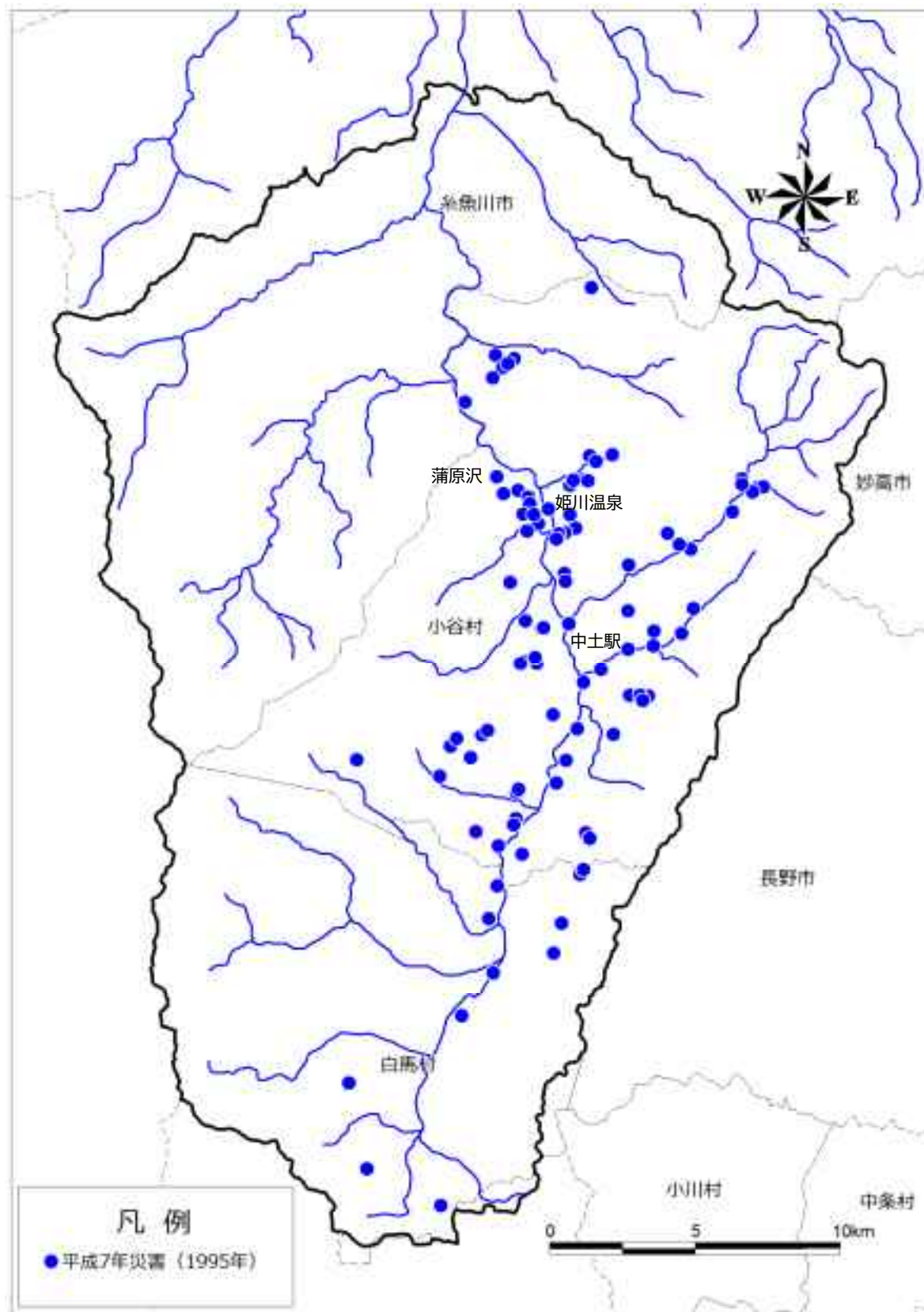


図 2.45 平成 7 年姫川災害における姫川の主な土砂災害発生地点
(姫川水系砂防土砂災害の教訓・継承実行委員)



写真 2.39 被災前の姫川温泉
(新潟県土木部河川課・糸魚川土木事務所, 1996)



写真 2.40 被災後の姫川温泉
(新潟県土木部河川課・糸魚川土木事務所, 1996)



写真 2.41 復興された姫川温泉と JR 大糸線
(長野県土木部, 1998)



写真 2.42 姫川温泉と JR 大糸線, 2019 年撮影



写真 2.43 猛烈な勢いで流れる姫川と JR 大糸線
(新潟県土木部, 1995)



写真 2.44 橋脚を流された JR 大糸線
(糸魚川市, 1995)



写真 2.45 姫川によって流出した国道 148 号
(新潟県土木部河川課・糸魚川土木事務所, 1996)



写真 2.46 国道 148 号の線のガソリンスタンド
(糸魚川市, 1995)



写真 2.47 土石流により流出した新国界橋（蒲原沢）
(長野県土木部, 1995 b)



写真 2.48 土石流で切断された道路（小谷村松沢橋）
(長野県土木部, 1995 b)



写真 2.49 土砂で半分埋まった中土駅
(長野県土木部, 1995 b)



写真 2.50 今も土砂堆積の痕跡（黄破線が土砂の堆積上面）が残る中土駅, 2019 年撮影

2.10 蒲原沢の土石流（位置 No.㉓）	
発生年月日	平成 8 年（1996）12 月 6 日
発生地点	蒲原沢 （長野県小谷村/新潟県糸魚川市境）
緯度・経度	36.8519, 137.8581
発生誘因	融雪
天然ダムの形成	有 ・ 無
被害状況	人的被害：死者 14 人、家屋被害：なし
災害概要	前年の平成 7 年（1995）に発生した土砂災害の復旧工事中、平成 7 年とほぼ同一地点の崩壊地が拡大し、姫川本川に達する土石流が発生しました。崩壊規模は長さ 120m、幅 60m、最大深さ 20m に及び崩壊土砂量は約 39,000 m ³ （内土石流となって流下した土砂量約 31,000 m ³ ）でした。この時、災害復旧工事中の作業従事者 14 人の尊い命が犠牲となりました。

位置図

国土地理院「標準地図」に加筆

◎ 蒲原沢の土石流とその影響

平成 8 年（1996）12 月 6 日の蒲原沢の土石流による災害発生当時、蒲原沢では、平成 7 年（1995）7 月の集中豪雨による土砂崩壊等を受け、建設省（現国土交通省）、林野庁、長野県の発注による災害復旧工事が行われていました。

この土石流の発生源となった崩壊は、蒲原沢上流部の谷壁斜面で発生した崩壊（写真 2.51）で、姫川との合流点から上流約 2.7 km、標高 1,300 m 付近で発生した土石流は、少なくとも 5 波にわたり蒲原沢を流下し、姫川まで到達しました。

この土石流が災害復旧工事現場を直撃し、工事に従事していた 68 人のうち、14 人の人命が失われ、9 人の負傷者が出た大災害となりました（清水・三戸・澤井・舘野，2017）。

本災害を踏まえ、松本砂防事務所では、この災害を決して風化させることなく、教訓として、砂防工事現場の安全対策を活かすことを目的に、災害発生から 2 年後の平成 10 年（1998）から、毎年工事安全対策研究発表会を開催しています。この発表会は、平成 11 年（1999）から、順次、全国の直轄砂防事務所へ展開されており、平成 26 年度（2014）からは、国土交通省土砂災害防止月間の行事の一つとして「全国砂防工事関係工事安全施工管理技術研究発表会」が毎年 6 月に開催されています。加えて、災害発生から 20 年の節目となる平成 28 年度（2016）には、本発表会の他に砂防工事に関する安全対策会議も開催されました。

また、本災害を契機に「労働安全衛生規則」、「土木工事安全施工技術指針」、「土木工事共通仕様書（案）」等の文書が改正されました。それらに加えて、現場の実態に応じて、規則に規定された事項とそれ以外にも事業者が配慮すべき事項、取り組むべき事項等について、具体的に明らかにした「土石流による労働災害防止のためのガイドライン」が新たに策定されました。

このように、この災害は、砂防工事施工に伴う安全対策に対して大きな影響を与えた災害でした。



写真 2.51 標高 1,300m 崩壊地の全景
（社団法人地盤工学会蒲原沢土石流調査団，1997）



写真 2.53 常法寺の安魂地藏尊塔と十四地蔵尊，
2019 年撮影

◎ 慰霊碑

蒲原沢の土石流による災害発生から約 1 年後の平成 9 年（1997）11 月 21 日、蒲原沢左岸（新潟県側）、国道 148 号新国界橋の姫川側橋詰に慰霊碑（写真 2.52）が建立され、慰霊祭が行われました。慰霊碑は現在も糸魚川市が管理を行っています。また、小谷村の常法寺には、この災害の犠牲者を悼み、安魂地藏尊塔と十四地蔵尊（写真 2.53）、常願観音（写真 2.54）が建立されています。



写真 2.52 新国界橋近くの慰霊碑，2019 年撮影



写真 2.54 常法寺の常願観音，
2019 年撮影



図 2.46 蒲原沢の土石流の災害状況図（地理院地図に加筆）

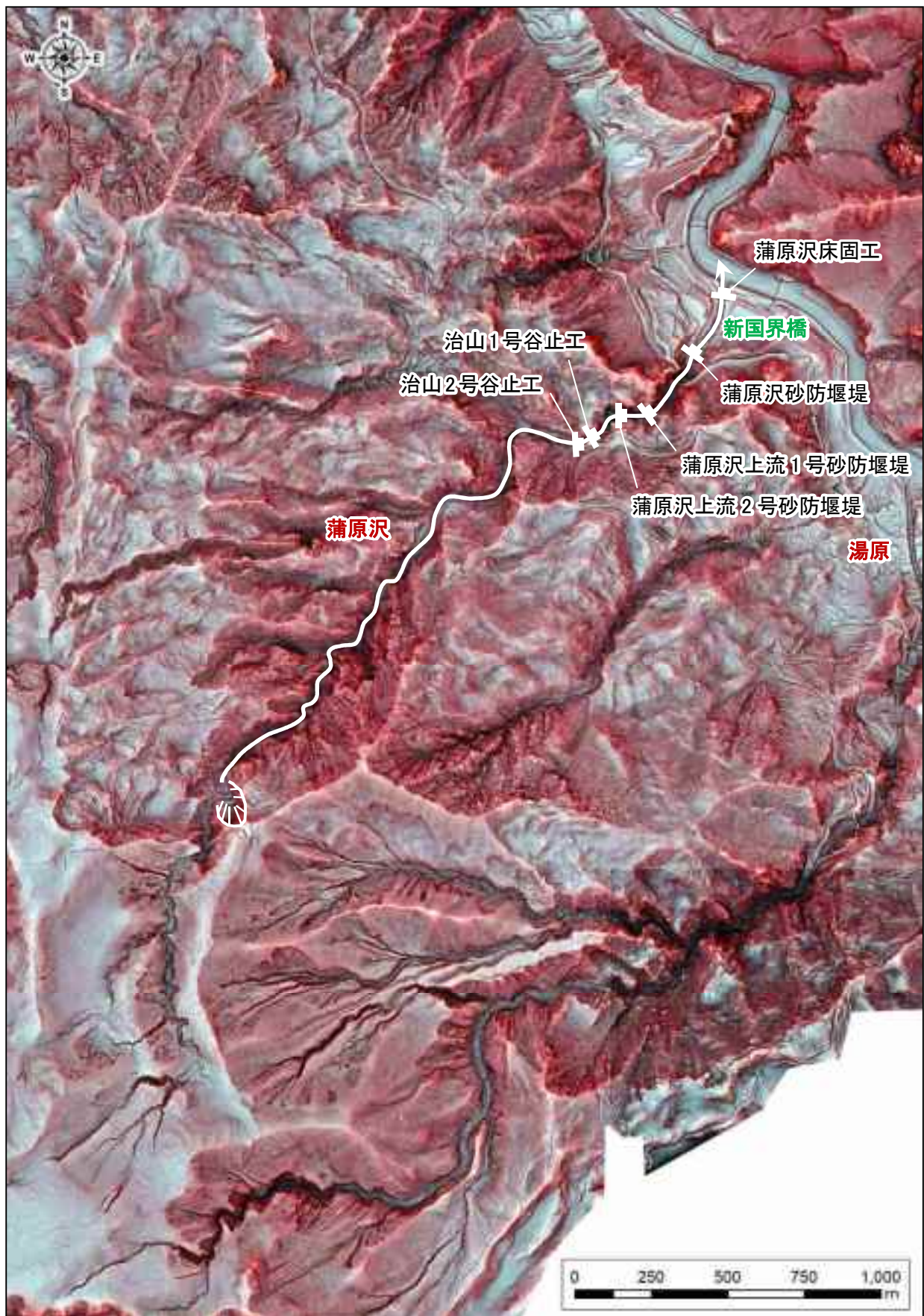


図 2.47 蒲原沢の土石流の災害状況図の赤色立体地図

2.11 神城断層地震による土砂災害（位置 No.⑤）	
発生年月日	平成 26 年（2014）11 月 22 日
発生地点	長野県小谷村大字中土八方岩
緯度・経度	36.8303, 137.9386
発生誘因	長野県神城断層地震（M=6.7）
天然ダムの形成	有 ・ 無
被害状況	人的被害：なし （災害全体：重傷 5 人、軽傷 22 人）、 家屋被害：全壊 1 戸 （災害全体：全壊 75 戸、半壊 114 戸、 一部損壊 387 戸）
災害概要	長野県神城断層地震では、長野市戸隠・長野市鬼無里・小谷村中小谷・小川村高府で震度 6 弱、長野市箱清水・長野市豊野町豊野・長野市中条・白馬村北城・信濃町柏原東裏で震度 5 強など、広い範囲で強い揺れが観測され、その被害は長野県下では 9 市 3 町 4 村におよびました。なかでも、震源に近い白馬村神城地区・小谷村中土地区などでは、多数の負傷者と住家被害・土砂災害などが発生しました。特に、八方岩では、幅 400m、長さ 400mにおよぶ大規模な地すべりが発生しました。



位置図

国土地理院「標準地図」に加筆

◎ 神城断層地震

平成 26 年（2014）11 月 22 日 22 時 8 分頃、白馬村と小谷村は、突然強い揺れに襲われました。小谷村や小川村、長野市鬼無里や戸隠の震度計が示した震度は 6 弱でした。気象庁によると、その後、1 箇月間に震度 1 以上の余震が 100 回以上も続きました。

この地震は、白馬村北城の深さ約 5 kmの地点を震源とし、逆断層が動くことによって発生したものでした。地震の規模はマグニチュード 6.7、内陸で発生する地震としては最大級ではありません

が、広い地域に大きな被害をもたらしました。震度 4 以上の揺れは、遠く石川県にも及びました。

◎ 地形・地質

糸魚川－静岡構造線に沿って流れる姫川を境にして、地質構造が大きく二分されます。西側は古生代と中生代の古期岩類の飛騨山脈からなる急峻な山岳、東側は北部フォッサマグナに属し、新生代新第三紀から第四紀更新世期の新しい地層の山地となっています。東側では、上・中流部では地すべり、崩壊による土砂災害が絶えず発生しています。

◎ 八方岩の地すべり

地震発生翌日の 23 日から、長野県と TEC-FORCE（緊急災害対策派遣隊）による土砂災害危険個所の緊急点検が、震度 5 以上が観測された地域の土砂災害危険個所 1,556 箇所を対象に実施されました。その結果、A 判定（「緊急的な対策が必要または緊急避難体制の確保が必要」）は、地すべりについては 8 箇所、土石流については 5 箇所、ほとんど小谷村に集中し、この中には、姫川右支・中谷川流域の八方岩地区の幅 400 m、長さ 400m に及ぶ大規模な地すべりが含まれていました。そして、この八方岩の地すべりは、本地震に誘発された斜面変動の中で最も大きなものでした。

また、この地震による小谷村の住家被害は中土地区に集中しました。ここでは比較的古い木造建築が多かった上、家屋が急な斜面上に建っていたため、基礎部分の損傷など地盤被害を受けたからです。また、八方岩の地すべりのように、崩れた土砂による建物被害も発生しました。

住家の半壊と一部破損の棟数では、小谷村は白馬村を大きく上回ったほか、林道も各所で被災し、農地と林業関係の被害額も白馬村を上回りました。

写真 2.55、写真 2.56 に、八方岩の地すべりにより被害を受けた住家の写真を示します。



写真 2.55 土砂によって潰された民家
（地盤工学会・土木学会地盤工学委員会，2014）



写真 2.56 建物に達した崩落土砂

（長野県危機管理部，2018）

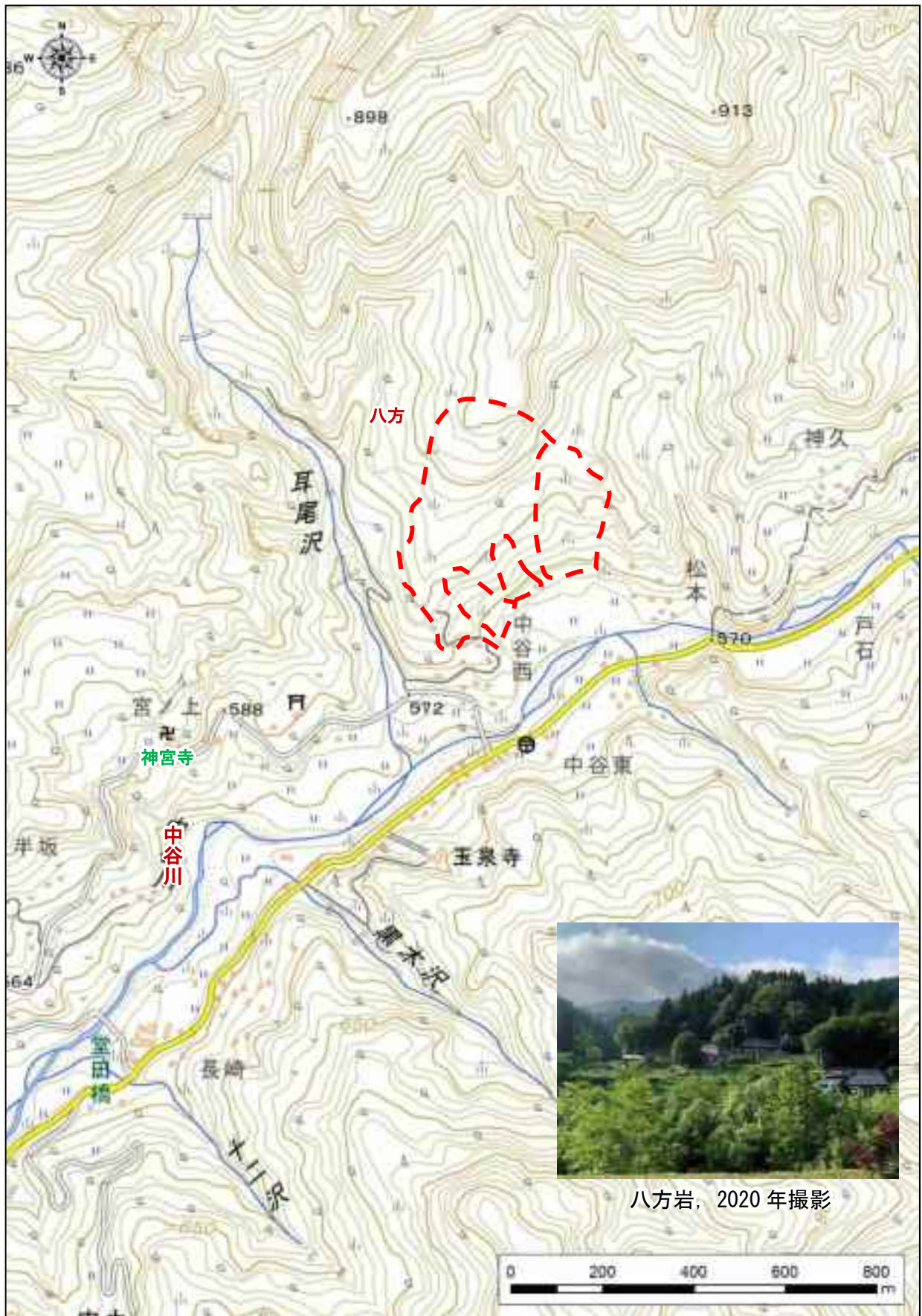


図 2.48 中谷川流域八方岩地区（地理院地図に加筆）



图 2.49 中谷川流域八方岩地区

コラム おおぞうれ くんぞうれ 大草連・葛草連の地すべり

姫川支川の中谷川流域は地すべり地帯であり、過去にも度々地すべりによる災害が発生しています。

小谷村大字中土の大草連・葛草連では、明治20年（1887）や昭和58年（1983）に災害が発生し、近年では、平成7年（1995）に地すべりが発生しています。

また、地すべりの影響から葛草連にあった石碑群は神宮寺に平成2年（1990）に移転されました。

この地区に土砂災害が多い事は、「草連（ぞうれ、そうれ、ぞれ）という地名が、崩壊地や土砂の流出による傾斜地を表すということからわかります（長野県砂防課）。」そして、図2.50にもあるように、少なくとも明治初期にはこの地名が確認できる事から、明治以前より度々崩壊や土砂流出が起きている事を知ることができます。

現在、大草連・葛草連地区周辺は、土砂災害警戒区域（地すべり）等に指定され、多くの対策が行われています。図2.51は大草連・葛草連の地すべり周辺の地形図です。地すべり変動の激化により、葛草連は全戸移転し、地区内にあった石碑群は神宮寺（寺の位置は図2.4、図2.28参照）に移設されました。



図2.50 北安曇郡中土村（明治初期）

（長野県立歴史館蔵）

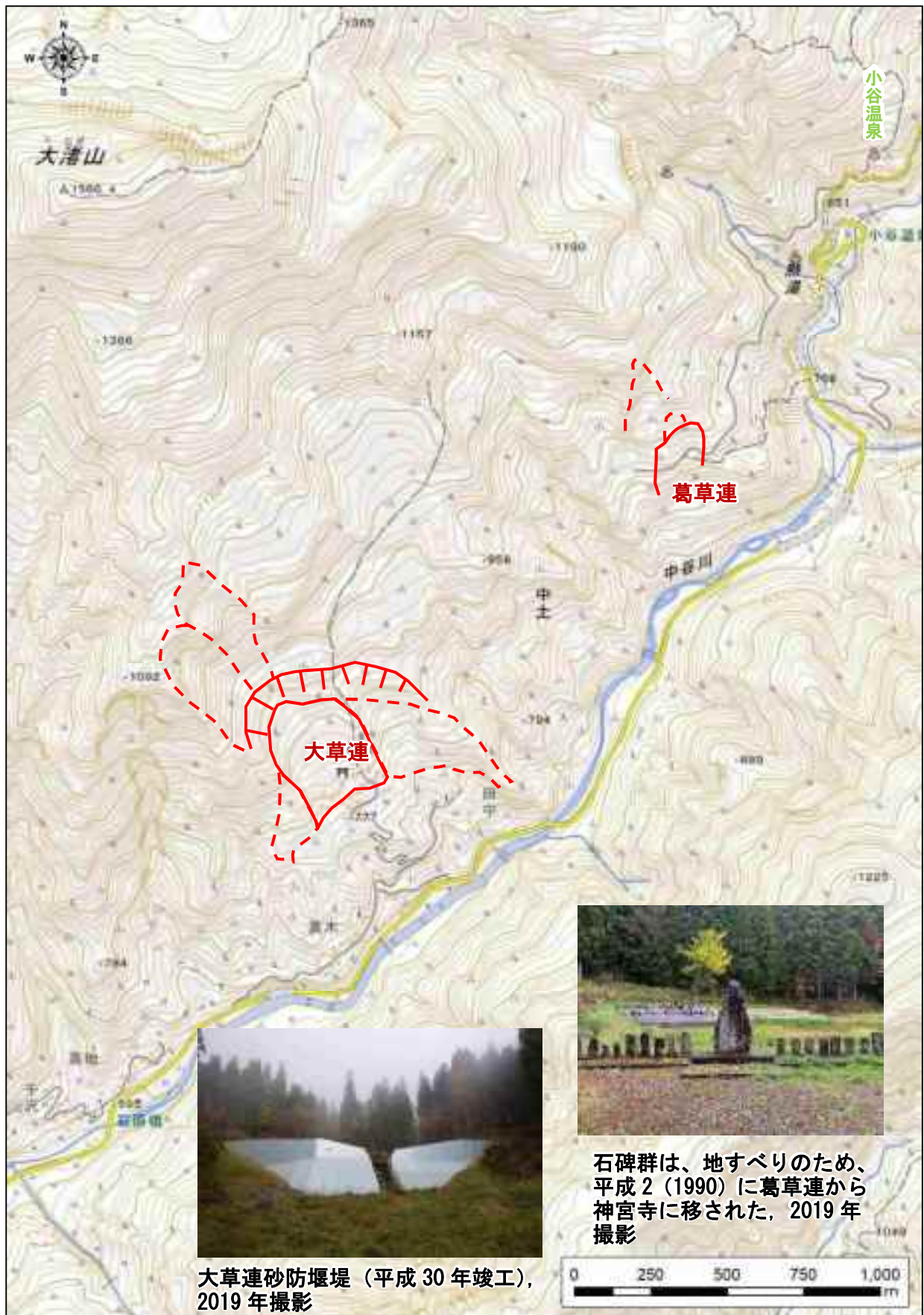


図 2.51 大草連・葛草連の地すべり周辺の地形図（地理院地図に加筆）

コラム 小滝の地すべり（位置 No. ②）

姫川の支流、小滝川の小滝川ヒスイ峡は、日本では新潟県青梅町橋立とならぶ二大ヒスイの産地で、昭和31（1956）年6月に国の天然記念物「小滝硬玉（ヒスイ）産地」に指定されています。

この小滝川ヒスイ峡の近くには、巨大魚の伝説がある池として有名な、高浪の池があります。この池は、過去の赤禿山の大きな地すべりによってできたと言われています。

新潟県土木部砂防課・糸魚川土木事務所（1993）によれば「赤禿山の北斜面から小滝川ヒスイ峡にかけて、長さ約2km、幅約1km、すべり面深さ約50～100mと推定される巨大地すべりが存在しています。赤禿山山頂下の斜面はこの地すべりによって形成された落差約400mにも達する滑落崖と考えられています。」

平成3年（1991）の雪解け後、小滝川ヒスイ峡に面した右岸斜面に多数の亀裂が発生し、一部の斜面には崩壊が発生しました。この地すべりは、赤禿山の巨大地すべりの小滝川に面した末端斜面が崩れたものでした。

白丸①は急崖斜面で発生している崩壊型の地すべり、黄色丸②は末端が小滝川まで達する地すべり、赤丸③は最大規模の地すべりで、幅約300m、長さ約150m（新潟県土木部砂防課・糸魚川土木事務所）で、小滝川に向かって移動したため、貴重な文化遺産である小滝川ヒスイ峡が埋没する恐れが生じました。

このため、平成3年（1991）11月に災害関連緊急地すべり対策事業が採択されました。斜面上部には排水工、末端に護岸工と押え盛土工、更に深さ60mの集水井等を施工し、平成4（1992）年度で完了しました。



写真 2.57 対策工事後のヒスイ峡斜面
（新潟県土木部砂防課・糸魚川土木事務所，1993）

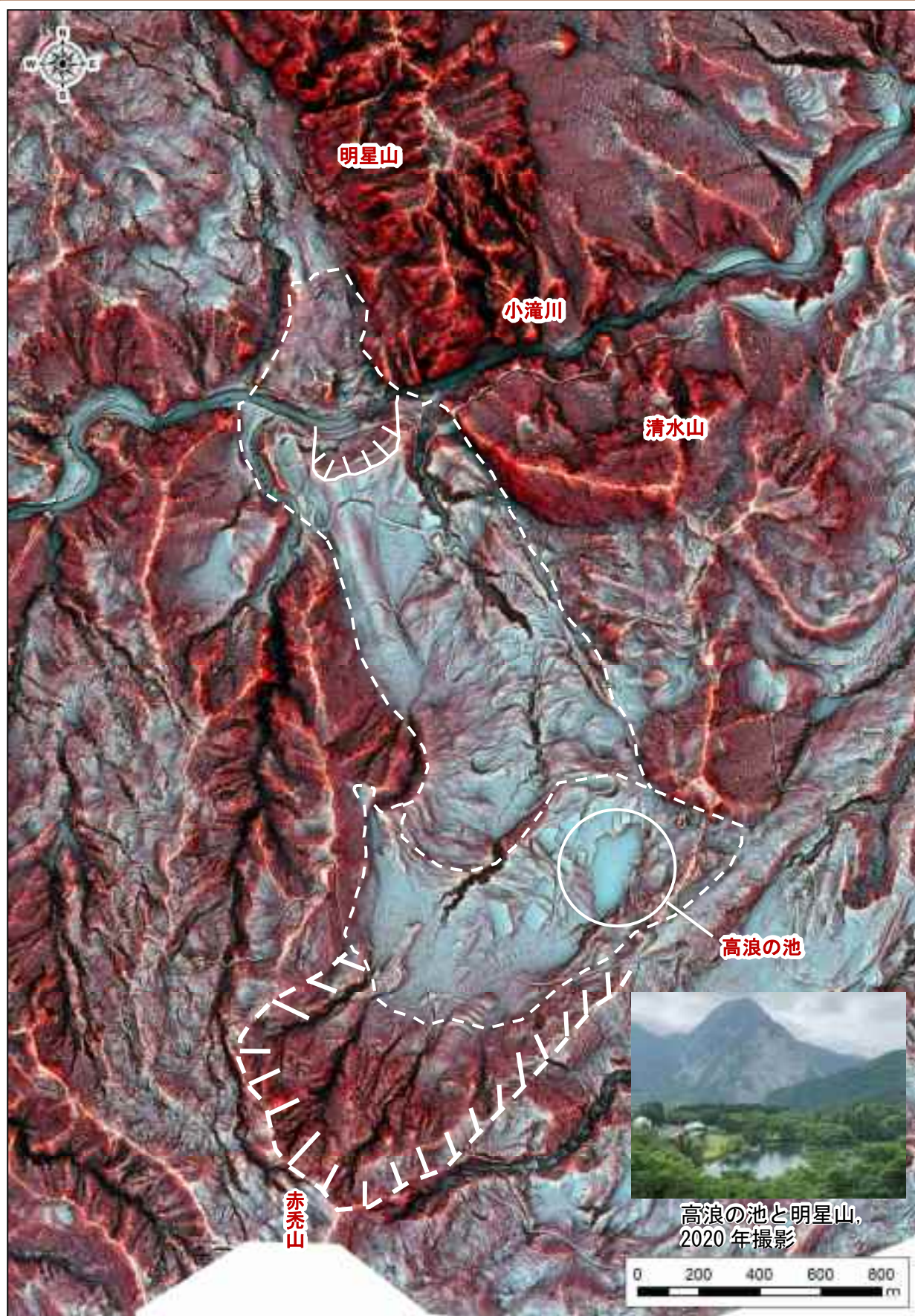


図 2.52 小滝地すべり周辺の赤色立体地図

第3章 姫川流域の砂防事業

3.1 砂防事業のはじまり

姫川は、平均河床勾配 1/80 という極めて急勾配の河川であることに加え、姫川に沿ってほぼ南北に走る糸魚川～静岡構造線という脆弱で不安定な地質構造から、土砂災害が繰り返し発生しています。養老二年（718）の清水山地すべり災害の記録をはじめとして、数え切れないほどの土砂災害の事例を有し、姫川という名前とは裏腹な河川でした。

そして、明治 24 年（1891）や明治 25 年（1892）の松川（ガラガラ沢の崩壊）と平川の氾濫により、大きな被害を受けた北城村（現白馬村）は、明治 26 年（1893）長野県に砂防工事の施工をもとめて嘆願書を提出しました（図 3.1）。

そして、明治 30 年（1897）の砂防法制定を経て、昭和 7 年（1932）から農村振興砂防事業

により、源太郎砂防堰堤の工事が長野県により着手されました。これが姫川においての砂防のはじまりです。

なお、この源太郎砂防堰堤は、当初高さ 5m、長さ 189mでしたが、2 年後の豪雨による倒壊等を経て、その後嵩上げを行ない、昭和 38 年（1963）完成時には高さ 20m、長さ 235mになりました。

写真 3.1 は、「はじめに砂防ありき」の碑です。この碑は源太郎砂防堰堤（表紙参照）のすぐそばにあり、平川流路工第一期計画完了を記念して建立されたものです。この碑には、「白馬村の歴史をみたと、絶えず発展の前に砂防事業が行われてきたことを忘れてはいけない」という強い思いが記されています。



図 3.1 明治時代の松川・平川砂防工事の「嘆願書」
（白馬町百年誌編集委員会，1992）



写真 3.1 「はじめに砂防ありき」の碑，2019 年撮影

この「はじめに砂防ありき」を書かれた横沢裕氏は、昭和49年（1974）より、16年にわたって白馬村の村長を勤められました。この詞は横沢氏の持論であり、砂防事業の推進に大変な尽力をされた方でした。

この碑は、横沢氏の功績に報いるとともに、白馬村で生活し、また全国各地から白馬村を訪れる人々に、白馬村と砂防事業の関わりを知っていただくために碑を建立された旨が、碑の裏面に記されています（写真3.2）。

3.2 県の砂防事業

(1) 県の砂防事業の経緯

北アルプスの諸峰から発する姫川左支川の平川、松川は水源山地の荒廃も甚しく、毎年莫大な土石を流下して、下流扇状地帯の人家、耕地に被害を与えるとともに、国鉄（現 JR 東日本）大糸線、国道148号は常に危険にさらされている状態でした。

また、姫川右支川の中谷川、土谷川及び根知川は地すべり地が多く存在し、災害が多発していました。

先に示したとおり、平川の扇状地頂点に、土砂扞止のための源太郎砂防堰堤が、昭和7年（1932）の農村振興砂防事業により着手されました。昭和8年（1933）には、平川支川の崩沢で砂防堰堤（高さ6m、長さ31m）が建設されました。また、中谷川においては、昭和9年（1934）農村振興砂防事業によって支川の十二沢で砂防事業が開始されました。

昭和11年（1936）2月には太田の地すべりが発生し、災害復旧工事による太田砂防堰堤が完成し、昭和14年（1939）から通常砂防事業及



写真3.2 「はじめに砂防ありき」の説明文、2019年撮影

び災害復旧事業により逐次砂防事業を進められました。

根知川の砂防事業は、昭和15年（1940）に新潟県が高さ10mの砂防堰堤に着手しています。

松川においては、支川の南股川に昭和17年（1942）着手し、昭和34年（1959）台風15号による特殊緊急砂防事業も行われました。

昭和40年（1965）には、小谷温泉地籍に高さ17m、長さ90mの元湯砂防堰堤を施工しました。昭和53年度（1978）には高さ15m、長さ79.8mの元湯砂防堰堤を施工しました。

また、大櫓川、犬川、戸沢などの姫川流域の各支川で流路工の整備も進められました。

平成7年（1995）7月豪雨災害では、流域内の至る所で土砂崩壊、地すべりが発生し、人家等に大きな被害が発生しました。この豪雨により著しく荒廃した溪流・地すべり等に対し、再度災害を防ぐため、災害関連緊急砂防事業、同地すべり対策、同急傾斜地崩壊対策事業を実施し、緊急に新たな施設を整備しました。



写真 3.3 南股川直営工事 (1951、1952 年)
(記念誌編集委員会, 1992)



写真 3.4 旧姫川砂防事務所玄関前 (1967 年撮影)
(記念誌編集委員会, 1992)

(2) 長野県の砂防組織の変遷

明治 30 年 (1897) に砂防法が制定され、県が国から補助を受けて砂防工事を施工できるようになりました。長野県においては、県内の数地区設けられていた工区が担当して砂防工事を施工しました。そして昭和 8 年 (1933) に長野県の機構改革により新たに土木部が設置され、監理・道路・河川の 3 課が置かれ、各工区を土木出張所に改称しました。この改革により、河川課砂防係が担当することになりましたが、その後の昭和 14 年 (1939) 3 月 1 日に河川課から独立して砂防課が発足し、砂防事業の充実が図られました。

そして昭和 17 年 (1942) 4 月 1 日、北安曇郡南小谷村 (現小谷村) に姫川砂防事務所が開設され、砂防事業・地すべり事業を姫川各地で実施するようになりました。

写真 3.4 に 1967 年に撮影された旧姫川砂防事務所を示します。

(3) 新潟県の砂防組織の変遷

新潟県の砂防事業は、大正 10 年 (1921) 関川水系万内川に砂防堰堤が起工されたのがはじまりです。

当時の県庁機構は内務部土木課であり、事務所は 13 の土木工区および分区が設置されていました。昭和 8 年 (1933)、県庁の機構は、土木課を土木部に昇格し、監理、道路、河港の 3 課が置かれました。昭和 15 年 (1940) には河港課砂防係が砂防課として独立し、組織的に強化されました。砂防課は戦時中の昭和 19 年 (1944) 10 月に土木課と改称しましたが、翌年の昭和 20 年 (1945) 9 月には再び砂防課となりました。

現在、姫川流域の砂防事業は、糸魚川地域振興局地域整備部が事業を行っています。

3.3 直轄砂防事業

昭和34年(1959)9月、台風15号(伊勢湾)の影響を受け、平川・松川が氾濫し、甚大な被害が発生しました。そして、昭和36年(1961)に当時の河野建設大臣が現地を視察した際に、地元住民からの切実な訴え・陳情を受け、昭和37年(1962)に姫川流域が国の直轄砂防区域に編入され、建設省直轄で工事に取り組むことになりました。同年、姫川出張所が北安曇郡白馬村に設置され、砂防工事が開始されました。

昭和37年(1962)、左支松川、平川、浦川の直轄化により同年松川上流の北股に北股第1号砂防堰堤、南股に南股第1号砂防堰堤をそれぞれ着工、平川においても平川第1号砂防堰堤に着工しました。

平川については本川上流に加え、不安定土砂が急勾配で堆積している支流の崩沢の整備が進んだことから、昭和47年(1972)源太郎砂防堰堤下流の扇状地について流路工に着手し、上流の整備と合わせて進捗を図りました。

松川については、昭和53年(1978)完成の高さ38m、堤体長56m、貯砂量45万m³の3次元砂防堰堤である北股上流砂防堰堤をはじめ、14基の砂防堰堤が完成し、松川床固群によって北股、南股の合流処理も完了、一応の整備水準に到達したことから、昭和63年(1988)延長約5kmの松川流路工に着手しました。

浦川については、昭和39～40年(1964～1965)の風吹岳の崩壊による土石流が、姫川本川を堰止める等の災害を起こしたため、昭和40年(1965)に受託工事として浦川砂防堰堤に着手、以来直轄砂防事業で取り組むこととなり、浦

川第1号砂防堰堤を始めとする本川のほか、昭和48年(1973)に支流金山沢、昭和63年(1988)に唐松沢と施工範囲を拡大するとともに、土石流観測を開始しました。また、金山沢では我が国初の鋼製スリット堰堤(A型)や、コンクリート製のスリット堰堤を施工しました。

昭和42年(1967)には、左支大所川流域の赤禿山の地すべり性大崩壊が土石流となって下流の平岩地区、姫川温泉を襲い被害を与えたことから、直轄編入をした昭和45年(1970)に大所第1号砂防堰堤工事に着手し、小滝川についても昭和54年(1979)直轄編入を行い、同年東股第1号砂防堰堤に着工しました。

さらに、昭和63年(1988)に、流域が長野、新潟の両県にまたがる右支根知川を直轄事業区域に加え、同年、その荒廃支流の一つ中股川において中股川第1号砂防堰堤に着工しました。

長野冬季オリンピックが開催された平成10年(1998)2月、浦川スーパー暗渠砂防堰堤(写真3.13)が完成しました。

平成17年度からは、平川流路工全体の整備方針が設定され、平川溪流再生事業を進めています。



写真3.5 平川流路工，2018年撮影

3.4 砂防事業の変遷

姫川における砂防事業の変遷を表3.1に示します。

表 3.1 姫川流域における砂防事業の変遷 県の砂防事業 直轄砂防事業
(信濃川上流直轄砂防百年史編集委員会, 1979; 国土交通省北陸地方整備局, 2016)

和暦(西暦)	砂防事業等の内容
明治26年(1893)	長野県に松川・平川の直轄工事の施工を求めた嘆願書を提出。
大正4年(1915)	耳尾沢が崩壊して甚大な被害をおよぼし、大正7年(1918)まで砂防工事を施工した記録がある。
昭和7年(1932)	農村振興砂防事業により源太郎砂防堰堤に着手した。
昭和8年(1933)	農村振興砂防事業により崩沢砂防堰堤(高さ6m、長さ31m、昭和27年(1952)流失し復旧)が完成した。
昭和9年(1934)	農村振興砂防事業により支川の十二沢で砂防工事を実施した。
昭和11年(1936)	2月には太田の地すべりが発生し、災害復旧工事による太田砂防堰堤が完成した。
昭和14年(1939)	通常砂防事業及び災害復旧事業により逐次砂防事業が進められた。
昭和17年(1942)	4月1日姫川砂防事務所が設立(県内では5番目の特設事務所) 松川において、支川の南股川に昭和17年(1942)着手し、続いて通常砂防、災害復旧事業により工事が進められたが、その後一時中断された。
昭和26年(1951)	砂防事業を再開した。
昭和32年(1957) ～昭和34年(1959)	緊急砂防事業、特殊緊急砂防事業で堰堤5基を施工した(姫川東側地域)。
昭和34年(1959)	台風15号による特殊緊急砂防事業として1基の堰堤を施工した。
昭和37年(1962)	姫川水系にはじめて直轄砂防事業が実施され(年間予算70,000千円)、松川の北股第1号砂防堰堤工事、南股第1号砂防堰堤工事が着手された。 昭和34年(1959)伊勢湾台風による災害を契機として平川・松川の直轄砂防事業に着手した。
昭和38年(1963)	源太郎砂防堰堤が完成した(当初高さ5m、長さ189mであったがその後嵩上げを行ない、完成時には高さ20m、長さ235mになった)。
昭和38年(1963)	左支川平川に砂防事業が実施され、平川第1号砂防堰堤工事に着手した。
昭和39年(1964)	左支川浦川流域の赤倉山が大崩壊し、土石流が発生し姫川本川を堰止め多大の被害を与える。
昭和39年(1964)	左支川浦川に砂防事業が実施され、浦川第1号砂防堰堤工事に着手した。
昭和40年(1965)	上流からの流下土砂扞止のため、小谷温泉地籍に高さ17m、長さ90mの元湯砂防堰堤が完成した。
昭和40年(1965)	昭和39年(1964)の風吹岳の大崩壊に伴う土石流と姫川での天然ダム形成による災害を契機として浦川の直轄砂防事業に着手した。
昭和42年(1967)	左支川大所川の赤禿山地すべり性大崩壊により下流沿川に多大の被害を与える。
昭和44年(1969) ～昭和45年(1970)	大櫓川の白馬村細野地籍で流路工を施工した。
昭和44年(1969) ～昭和48年(1973)	戸沢の小谷村大網地籍で流路工を施工した。
昭和45年(1970)	犬川の白馬村犬川地籍で流路工を施工した。
昭和45年(1970)	左支川大所川に砂防事業が実施され、大所第1号砂防堰堤工事が着手された。昭和42年(1967)に、赤禿山の地すべり性大崩壊による土石流災害を契機として大所川の直轄砂防事業に着手した。
昭和46年(1971)	屋城沢の白馬村南神城地籍で流路工を施工した。
昭和46年(1971)	現地混合のコンクリートに変わり、生コンクリートが使用される。
昭和47年(1972)	清水沢の白馬村清水地籍で流路工を施工した。 榎池沢の小谷村榎池地籍で流路工を施工した。

和暦（西暦）	砂防事業等の内容
昭和47年（1972） ～昭和51年（1976）	七滝沢の小谷村下里瀬地籍で流路工を施工した。
昭和48年（1973）	左支川松小支北股の上流に三次元型式の北股上流砂防堰堤（高40m）の本体工事が着工される。
昭和50年（1975）	拇池上工区で流路工を施工した。
昭和50年（1975） ～昭和52年（1977）	鳴沢の白馬村佐野地籍で流路工を施工した。
昭和50年（1975）	左支浦川右小支金山沢に鋼製スリット堰堤の金山沢第1号砂防堰堤、コンクリートスリット堰堤の金山沢第2号砂防堰堤完成する。
昭和51年（1976）	大櫓地籍で流路工を施工した。
昭和51年（1976）	左支川平川の矢崎砂防堰堤下流の平川流路工工事が着工される。
昭和53年（1978）	昭和49年（1974）から着手している高さ15m、長さ79.8mの元湯ダムが完成した。
昭和54年（1979）	地すべり性崩壊による土砂の生産・流出が著しい小滝川において、直轄砂防事業に着手した。
昭和63年（1988）	昭和57年（1982）の台風による災害を契機として根知川流域の中股川を中心に直轄砂防事業に着手した。
平成7年（1995）	7月の豪雨による災害で流域内の至る所で土砂崩壊、地すべりが発生し、人家等に大きな被害が発生した。著しく荒廃した溪流・地すべり等に対し、再度災害を防ぐため、災害関連緊急砂防事業、同地すべり対策、同急傾斜地崩壊対策事業を実施し、緊急に新たな施設を整備した。

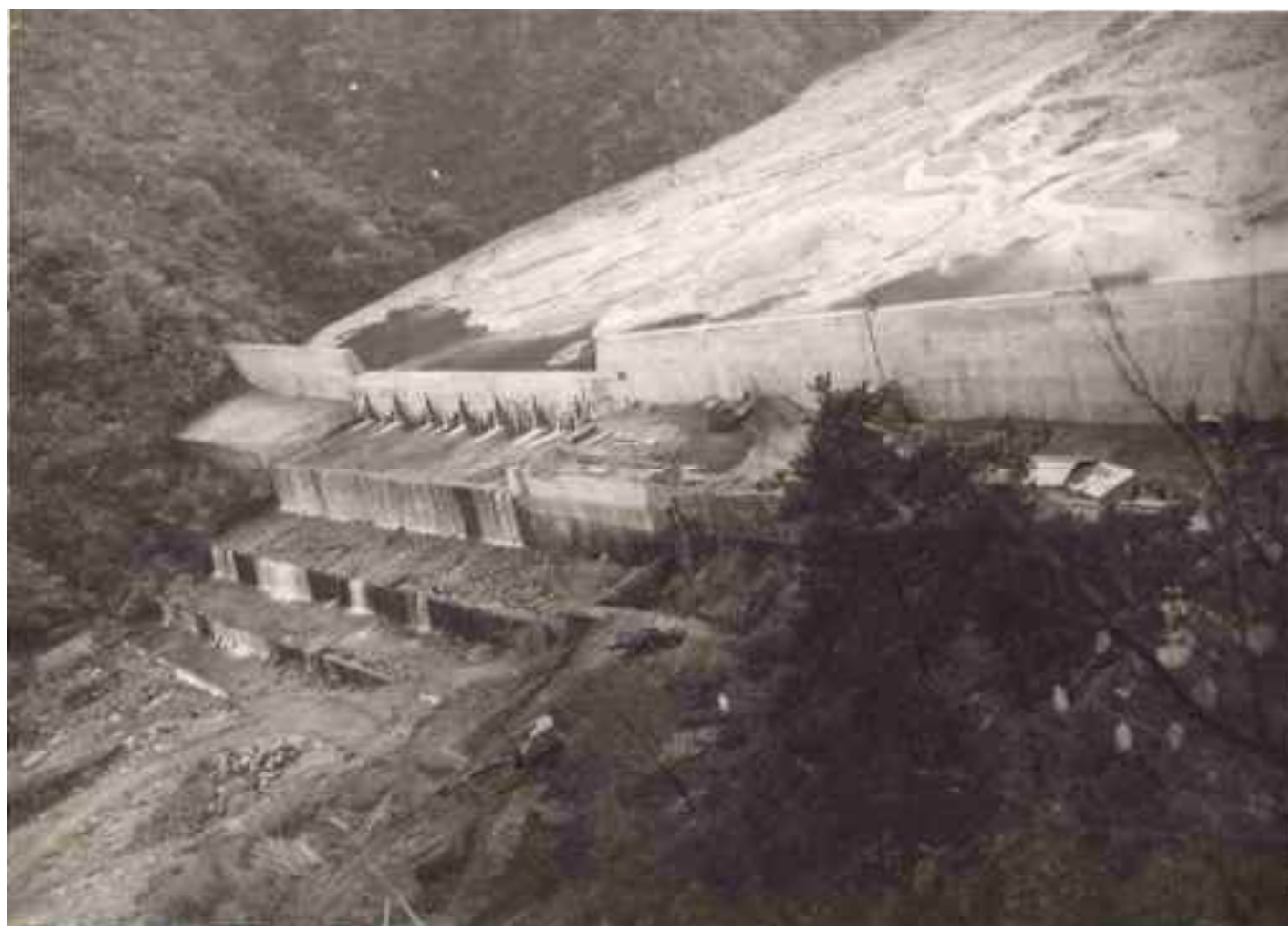


写真3.6 昭和38年の源太郎砂防堰堤

（長野県姫川砂防事務所，1963）

3.5 砂防事業の効果と土地利用の変遷

平川流域は、地形・地質的な要因（蛇紋岩特有の崩壊地・断層の影響）、気象要因（梅雨末期の前線性豪雨）等により、古来より土砂災害が繰り返し発生してきました。

近年、下流扇状地の土地利用が高度化し、地元住民による対策だけでは防災が不十分となったため、昭和7年（1932）からは農村振興砂防事業により、扇頂部に源太郎砂防堰堤が着手され、さらに、昭和37年（1962）からは直轄工事が行われました。それにより、大規模な砂防施設が年々完成し、災害は急激に減少していきました。

ここでは、本流域の既往災害と砂防事業との関連性について紹介します。

① 明治、大正年間

（国、県による砂防事業が行われる以前）

国や県による、砂防事業が行われていなかった明治・大正年間には、大雨のたびに氾濫が繰り返されていました。平川の災害として、記録として残っているものだけでも、明治・大正時代には十件近くにのぼります。詳しい被害記録が現存しないので、各々の確実な災害状況までは分かりませんが、砂防施設が全くなかったことや被災地域名等を考慮すると、昭和9年（1934）7月における災害以上の規模の氾濫も発生していた可能性も考えられます。

災害時には、一般住民も出動して、昼間は「蛇籠入れ」、「聖牛入れ」などを行って濁流の侵入を防ぎ、夜間は青葉の付いている木を切って針金を付け、決壊箇所へ流し着けて、堤防が浸食されていくのを食いとめる「青木流し」という応急処置が行われました。

② 大正7年（1918）～昭和22年（1947）

（主に県による砂防事業が実施された時期）

大正7年には、県により源太郎地籍に石堤工事が始められました。その後、昭和7年（1932）からは農村振興砂防事業により、平川扇状地の扇頂部に源太郎砂防堰堤が着手されました。

しかし、それより上流域には何の対策も施されていなかったこともあり、昭和9年（1934）7月の災害では、源太郎砂防堰堤は倒壊し下流扇状地では大きく氾濫しました。この時の氾濫が既往最大とされています。

県による砂防工事がすすめられた時期でしたが、豪雨のたびに被災し下流扇状地では規模の大きな災害が繰り返されました。

③ 昭和23年（1948）～昭和37年（1962）

（戦後から、直轄砂防事業開始まで）（図3.2）

昭和25年（1950）には、右岸・左岸の護岸堤防工事が完成され、扇状地内における平川の流

路も固定されてきました。

しかし、昭和34年(1959)9月26日の台風15号(伊勢湾台風)による災害では、水田流失・北城小学校や白馬町に浸水等の甚大な被害が発生し、災害救助法の適用がありました。この他にも、昭和28年(1953)7月・9月、32年(1957)7月、36年(1961)7月等、大雨による決壊被害が発生した。

また、戦後の災害の多くは、戦時中の森林乱伐が斜面からの土砂生産の誘因となったものと考えられます。梅雨期や台風来襲期などは、消防団員は昼夜を問わず水防作業にあたったといわれます。

このように、上流域に砂防施設がほとんどなかった昭和20～30年代(1945～1955)には、平川の氾濫による大きな災害が繰り返し発生しました。

④ 昭和38年(1963)～昭和58年(1983)

(直轄砂防事業開始から約20年間)(図3.3)

地元住民による請願が繰り返され、昭和35年(1960)直轄事業として、平川・松川の上流に砂防堰堤をつくること決定し、次々に大規模な砂防堰堤が完成した時期です。そのため、下流への土砂流出は急激に減少し、松川や平川の河床は低下しました。

昭和38年(1963)頃から水防のための出動がほとんどなくなったといわれています。

砂防施設の効果が発揮されはじめ、急激に災害が減少した時期です。しかし、この期間には歴史的な豪雨や規模の大きな地震が発生していないことも事実です。

⑤ 昭和59年(1984)～平成11年(1999)(図3.4)

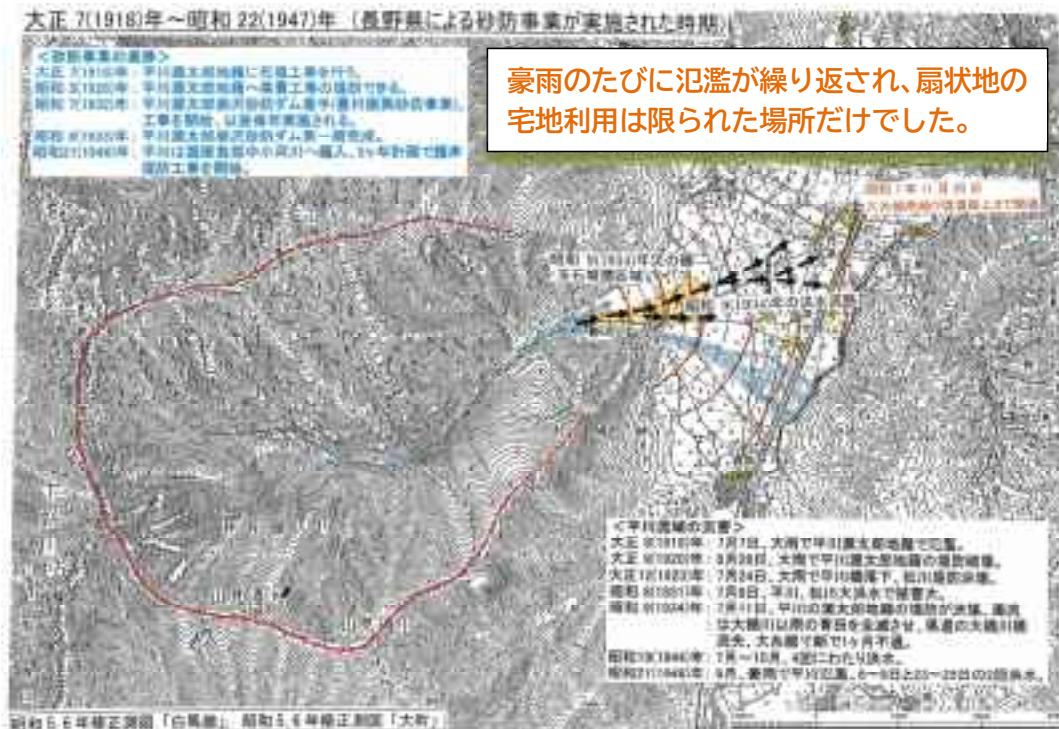
砂防施設が充実し、梅雨期・台風期にもほとんど災害が発生しなくなった時期です。その中で、平成7年(1995)7月11日、梅雨前線性豪雨による災害が発生しました。

白馬村においては30数年振りの災害となりました。総雨量は白馬岳で871mm、白馬町で333mmであり(伊勢湾台風時の北城の総雨量は159mm)、山間地においては多数の斜面崩壊が発生しました。しかし、昭和34年(1955)のような破堤・氾濫は起こりませんでした。

これは、平川上流域の砂防施設の効果が十分に発揮されたことを証明しています。

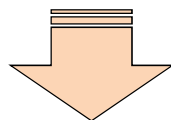
次のページに示す図3.2～3.5の黄色のエリアは宅地を示しています。図3.2、図3.3を見ると、直轄砂防事業が実施される前までは、宅地は国道148号の周辺以外にはほとんど見られませんでした。その後、図3.4を見ると、砂防事業の効果が発揮され、下流域の氾濫災害がなくなり、みそら野別荘地や白馬別荘地なども開発され、宅地が拡大された事がわかります。

平成7年(1995)7月11日、白馬、小谷地区を集中豪雨が襲い、「激甚災」に指定されました。各河川の氾濫や斜面崩壊が多発しました。図3.5を見ると、平川上流部でも斜面崩壊が多数発生したことがわかります。しかし、砂防事業の効果が十分に発揮され、平川の氾濫は発生しませんでした。



豪雨のたびに氾濫が繰り返され、扇状地の宅地利用は限られた場所だけでした。

図 3.2 長野県による砂防事業が実施された時期



上流域には砂防施設が少なく、昭和 34(1959)年伊勢湾台風災害などをはじめとして大きな氾濫が繰り返されました。

図 3.3 戦後から直轄砂防事業開始前まで



図 3.4 直轄砂防事業開始から約20年間

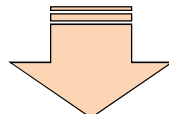


図 3.5 直轄砂防事業21年目から長野オリンピックまでの14年間

◎ 姫川流域の主な砂防関係施設

姫川流域の主な砂防施設を紹介します（□＝松本砂防事務所、○＝長野県の施設、△＝新潟県の施設・赤＝白馬村、青＝小谷村、緑＝新潟県）。

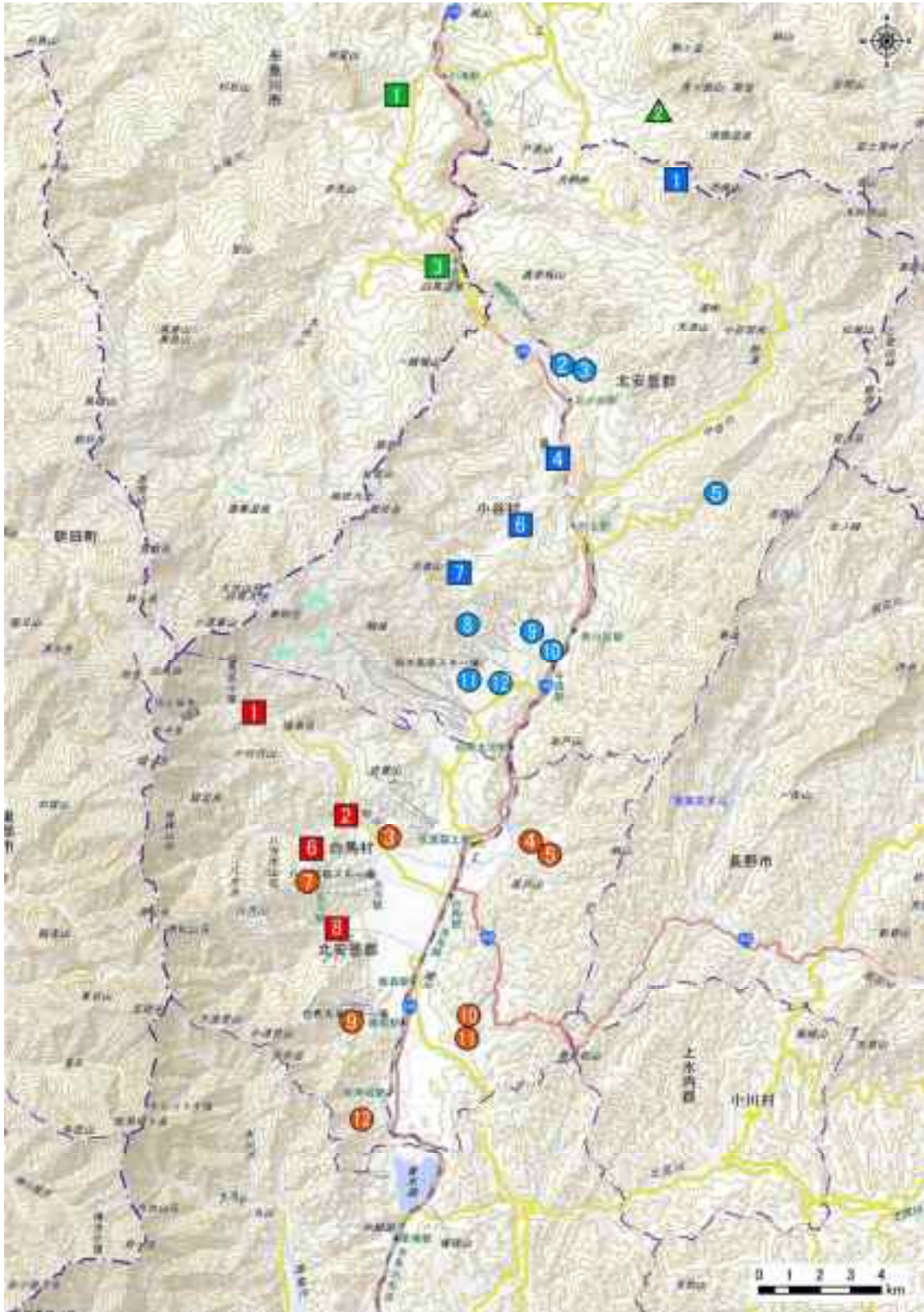


図 3.6 姫川流域の主な砂防施設（地理院地図に加筆）



写真 3.7 ① 小滝川 小滝
小滝瀬野田砂防堰堤（新潟県）
規模：高さ 14.5m、堰堤長 83m
(2019 年撮影)



写真 3.8 ② 根知川 糸魚川市
根知川砂防堰堤（新潟県）
規模：高さ 24.0m、長さ 56.6m
(新潟県土木部砂防課, 1993)



写真 3.9 ③ 大所川 平岩
大所第1号砂防堰堤（新潟県）
規模：高さ 17.0m、堰堤長 63.0m
(2019 年撮影)



写真 3.10 ①
中股川第2号砂防堰堤（長野県）
規模：高さ 12.6m、堰堤長 57.1m
(2018 年撮影)



写真 3.11 ② 濁沢 李平
鋼製杵堰堤（長野県）
規模：高さ 14.0m、堰堤長 91.0m
（長野県治水砂防協会姫川支部，2017）



写真 3.12 ③ 濁沢 深原
ワイヤネット式堰堤（長野県）
規模：高さ 3.0m、長さ 28.9m
（長野県治水砂防協会姫川支部，2017）



写真 3.13 ④ 浦川 石坂
浦川スーパー暗渠砂防堰堤（松本砂防事務所）
規模：高さ 11.0m、堤頂長 120.4m、暗渠径 8.0m
（2019 年撮影）



写真 3.14 ⑤ 土谷川 奉納
セル堰堤（長野県）
規模：高さ 10.0m、堰堤長 78.8m
（長野県治水砂防協会姫川支部，2017）



写真 3.15 ⑥ 浦川 小谷村
浦川砂防堰堤（松本砂防事務所）
規模：高さ 21.0m、堤頂長 147.0m
(2018 年撮影)



写真 3.16 ⑧ 黒川沢 里見
鋼製フレーム構造堰堤（長野県）
規模：高さ 15.5m、堤頂長 70.7m
(長野県治水砂防協会姫川支部, 2017)



写真 3.17 ⑦ 金山沢 小谷村
着工前の金山沢第1号砂防堰堤（松本砂防事務所）
(1973 年撮影)



写真 3.18 ⑦ 金山沢 小谷村
完成後の金山沢第1号砂防堰堤（松本砂防事務所）
規模：高さ 10.0m、堤頂長 49.0m
(1973 年撮影)



写真 3.19 ⑨ 日かげ沢 大別当
階段状床固工群（長野県）
規模：高さ 4.0～5.0m、落差 2.3～4.1m
（長野県治水砂防協会姫川支部，2017）



写真 3.20 ⑩ 日かげ沢 塩水
高落差流路工（長野県）
流路長：130.0m
（長野県治水砂防協会姫川支部，2017）



写真 3.21 ⑪ 西親沢 若栗
コンクリートスリット堰堤（長野県）
規模：高さ 10.0m、堰堤長 95.0m
（長野県治水砂防協会姫川支部，2017）



写真 3.22 ⑫ 西親沢 千国
コンクリートブロック堰堤（長野県）
規模：高さ 8.3m、堰堤長 86.7m
（長野県治水砂防協会姫川支部，2017）



写真 3.23 ① 松川 北城
北股上流砂防堰堤（松本砂防事務所）
規模：高さ 38.0m、堰堤長 56.0m
(2019 年撮影)



写真 3.24 ② 南股入川・松川 北城
二股砂防堰堤と松川流路工（松本砂防事務所）
二股砂防堰堤 規模：高さ 14.0m、堤頂長 175.0m
松川流路工 延長：4,550m、流路工幅：100m
(2019 年撮影)



写真 3.25 ③ 倉下地すべり
排水トンネル（長野県）
規模：高さ 3.05～3.07m、長さ 570.0m
(長野県治水砂防協会姫川支部，2017)



写真 3.26 ④ 沢尻沢 野平
二重擁壁砂防堰堤（長野県）
規模：高さ 6.5m、堰堤長 75.0m
(長野県治水砂防協会姫川支部，2017)



写真 3.27 ⑤ 西東原沢 野平
二重擁壁砂防堰堤（長野県）
規模：高さ 8.0m、堰堤長 48.5m
（長野県治水砂防協会姫川支部，2017）



写真 3.28 ⑥ 南股入川 北城
南股上流砂防堰堤（松本砂防事務所）
（2018 年撮影）



写真 3.29 ⑦ 八方尾根 黒菱
雪崩予防柵（長野県）
規模：高さ 4~6m、長さ 520.0m
（長野県治水砂防協会姫川支部，2017）



写真 3.30 ⑧ 平川 北城
源太郎砂防堰堤（松本砂防事務所）
規模：高さ 8.0m、堰堤長 231.0m
（長野県治水砂防協会姫川支部，2017）



写真 3.31 ⑨ 犬川 大日向
砂防堰堤 (長野県)
規模：高さ 14.0m、堰堤長 182.0m
(長野県治水砂防協会姫川支部, 2017)



写真 3.32 ⑩ 海道沢 堀之内
3号堰堤 (長野県)
規模：高さ 10.0m、堰堤長 53.0m
(長野県治水砂防協会姫川支部, 2017)



写真 3.33 ⑪ 海道沢 堀之内
2号堰堤 (長野県)
規模：高さ 8.0m、堰堤長 36.0m
(長野県治水砂防協会姫川支部, 2017)



写真 3.34 ⑫ 滝沢川 滝沢
コンクリートスリット堰堤 (長野県)
規模：高さ 14.0m、堰堤長 137.0m
(長野県治水砂防協会姫川支部, 2017)

3.6 ソフト対策

◎ 過去の災害に学ぶ

長野県ホームページでは、貴重な資料の保存・活用を図り、「過去の災害に学ぶページ」を設けています。このページでは、過去の災害、伝承、地名等に関する資料の情報や、「災害伝承カレンダー」、「災害伝承カード」など様々なコンテンツをご紹介します。

また、長野県では防災教育の一環として、砂防ボランティアの皆さんを「赤牛先生」として防災教育を実施する公民館などへ派遣する事業を行っています。



過去の災害に学ぶページのトップ画像には、長野県立歴史館と長野県建設部砂防課の共同の取り組みとして、歴史館所蔵の「長野県明治初期の村絵図」の一部を活用しています。

地図には、過去に起こった崩壊や土石流、河川の洪水などの痕跡を、表現しているものもあります。またその土地を利用する上で、そこに住んだり耕作したりするために人々が受けてきた制約や、気をつけて避けてきた土砂移動などについて、想像させるものも少なくありません。そのような地図から、土砂災害を避けるための知恵を皆さんと一緒に読み解いて参りたいと思います。



◎ 災害伝承カレンダー

先人は、再び災害に合わないよう身近な石碑、祭り、伝説などを通して災害の記憶を留めてきました。災害伝承カレンダーを組み立てていただき、ぜひ防災に役立ててください。

◎ 災害伝承カード

県内各地に残る災害の伝承にかかる地形や遺構、石碑等のデータを集めて「災害伝承カード」を作りました。

現地を巡って見て感じて、それらが伝える先人たちの教訓を災害の備えに活かしましょう。

◎ 防災教育講座【赤牛先生派遣】

災害の激甚化に伴い、住民の命を守るための警戒避難体制強化が課題となっています。

長野県では、地域防災力を向上し、土砂災害・水害を「我が事として捉える防災意識」の醸成を目的に、砂防ボランティアの皆さんを”赤牛”先生（※）として防災教育を実施する公民館などへ派遣する事業を行っています。



（※）赤牛先生…各地に語り継がれる「赤牛伝説」は、その地域特有の災害への忠告であるとの学術論文を参考に、防災教育の講師を”赤牛先生”と呼んでいます。

（長野県立歴史館館長 笹本正治氏の論文（笹本，2017）参照）

◎ 深層崩壊と深層崩壊渓流（小流域）レベル評価マップ

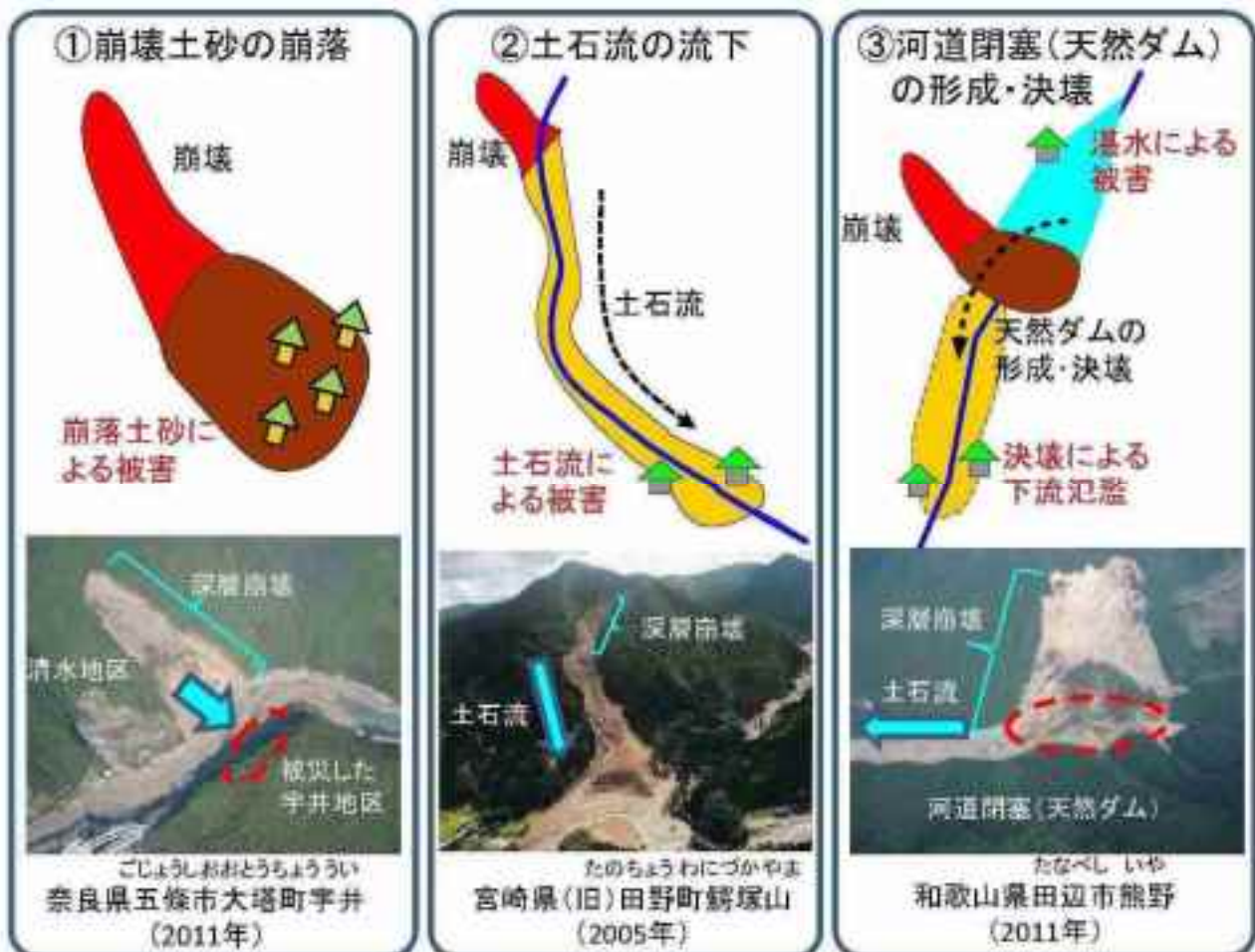
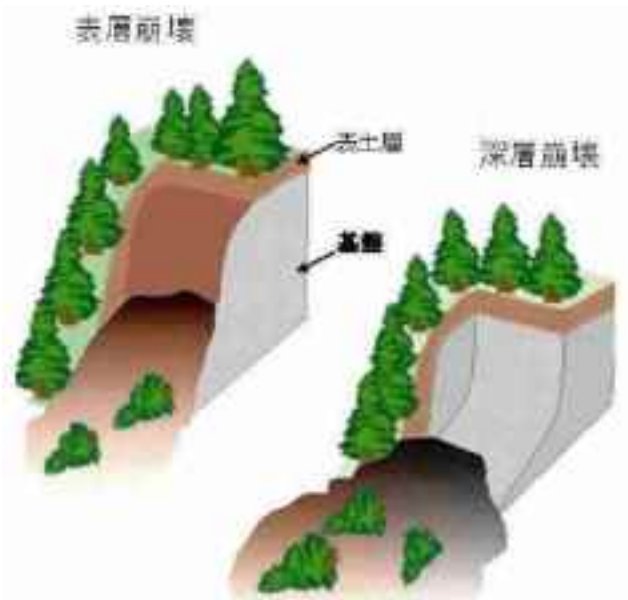
深層崩壊とは、山地及び丘陵地の斜面の一部が表土層（風化の進んだ層）のみならず、その下の基盤まで崩壊する現象をいいます。深層崩壊は、豪雨や地震、融雪等により発生します。

深層崩壊には、以下のような特徴があります。

- ・移動土塊、岩塊の動きは突発的で一過性
- ・移動土塊、岩塊の移動速度が大きい
- ・移動土塊、岩塊は攪乱され、原型を保たない
- ・表層崩壊より土砂が多く、到達距離は大きい

深層崩壊の発生頻度は、毎年概ね 1,000 件程度発生する土砂災害に比べ、平成 13 年～22 年の 10 年間で 31 件とごく僅かです。しかし、表層崩壊と比べて移動土砂が多量のため、ひとたび発生すると大きな被害を及ぼすことがあります。

深層崩壊による災害には、以下のような形態があります。

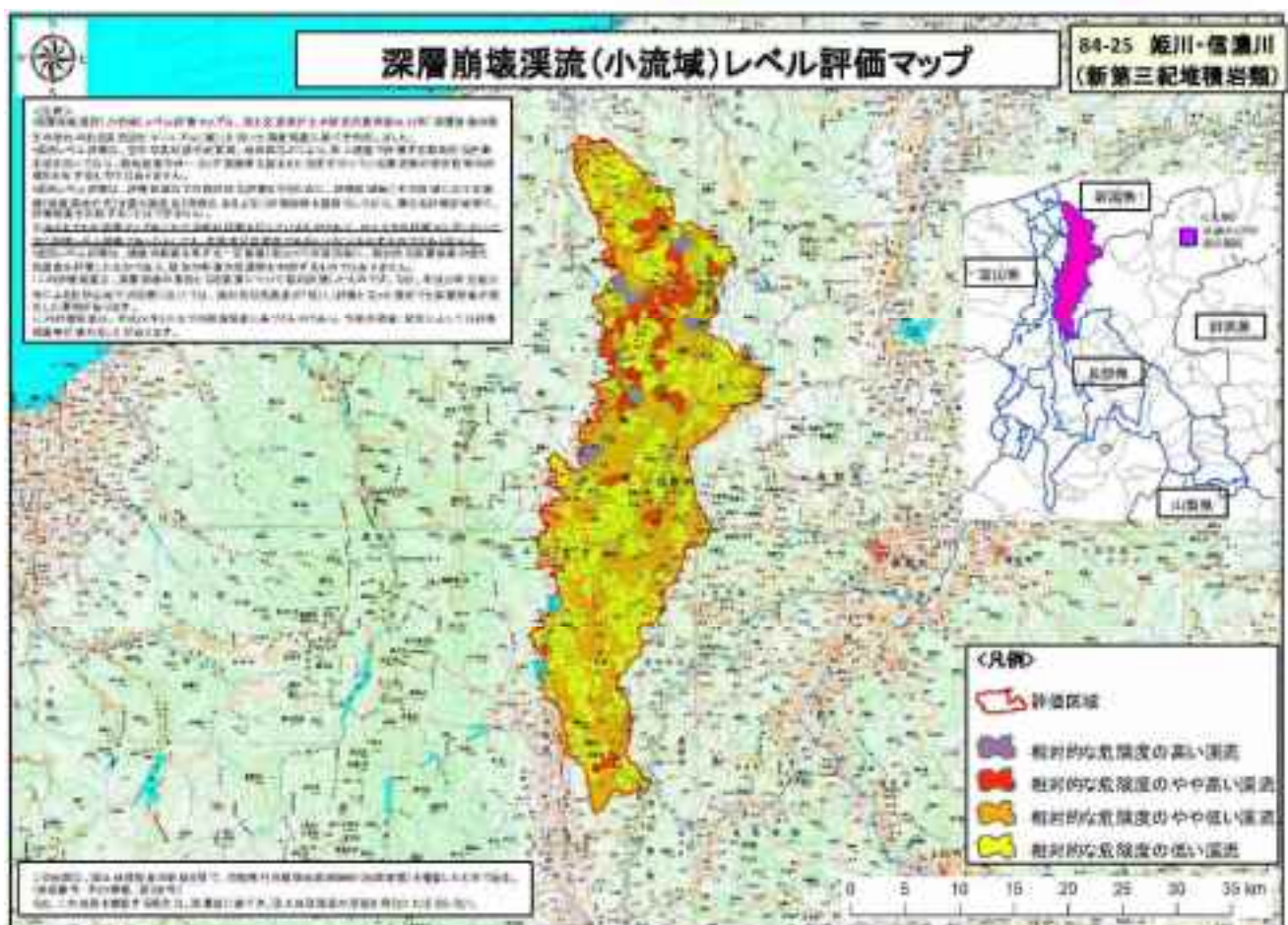
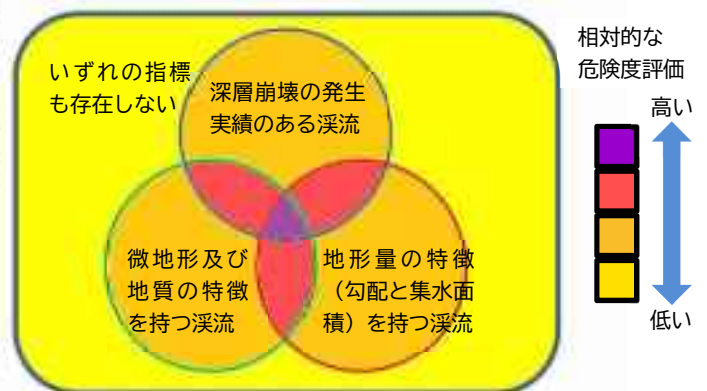


国土交通省では、平成22年（2010）8月に「深層崩壊推定頻度マップ」を公表するなど、深層崩壊に関する調査を進めてきました。

深層崩壊の発生要因等は、未だ全てが解明されているものではありませんが、現時点の技術レベルで判明している知見をふまえ、深層崩壊に関する調査の第二段階として空中写真判読等による深層崩壊の溪流（小流域）レベルの調査を進めており、松本砂防事務所からは、平成24年（2012）10月に姫川流域と周辺域、信濃川上流域の一部の深層崩壊溪流（小溪流）レベル評価マップを公表しています。

https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sabo/deep_landslide.html（国土交通省HP）

深層崩壊溪流レベル評価マップとは、地質や気候条件が概ね等しいと考えられる地域を対象に、1km²の溪流レベル単位で、深層崩壊発生実績、地質構造・微地形、地形量の3指標で評価したものです。



◎ 姫川流域の自然災害伝承碑

国土地理院では、自然災害伝承碑に関する取組みを行っています。

我が国は、その位置、地形、地質、気象などの自然的条件から、昔から数多くの自然災害に見舞われてきました。そして被害を受けるたびに、わたしたちの先人はそのときの様子や教訓を石碑やモニュメントに刻み、後世の私たちに遺してくれました。しかし、水害を伝える石碑があったものの、「石碑があるのは知っていたが関心を持って碑文を読んでいなかった。水害について深く考えた事は無かった。」という住民の声が聞かれるなど、これら自然災害伝承碑に遺された過去からの貴重なメッセージが十分に活かされているとは言えません。

これを踏まえ国土地理院では、災害教訓の伝承に関する地図・測量分野からの貢献として、これら自然災害伝承碑の情報を地形図等に掲載することにより、過去の自然災害の教訓を地域の方々に適切に伝え、教訓を踏まえた的確な防災行動による被害の軽減を目指しています。

姫川流域においても土砂災害伝承碑は各地に残されており、私達に過去の土砂災害の歴史を伝えてくれています。

表 3.2 姫川流域の主な自然災害伝承碑

位置番号	姫川流域の主な自然災害伝承碑	写真掲載ページ
①	「はじめに砂防ありき」の碑	前掲 表紙
②	細野氏招魂碑	前掲 59p
③	幸田文文学碑（歳月茫茫）	前掲 60p
④	慰霊碑（稗田山）	前掲 60p
⑤	稗田山崩れて百年	前掲 60p
⑥	記念碑（風張山）	前掲 68p
⑦	平成七年七月起災 災害復興記念の碑（中土）	前掲 74p
⑧	蒲原沢慰霊碑	前掲 81p
⑨	常法寺の安魂地藏尊塔と十四地藏尊	前掲 81p
⑩	常法寺の常願観音	前掲 81p
⑪	石造融通念佛供養塔及び周辺の石碑群	前掲 89p

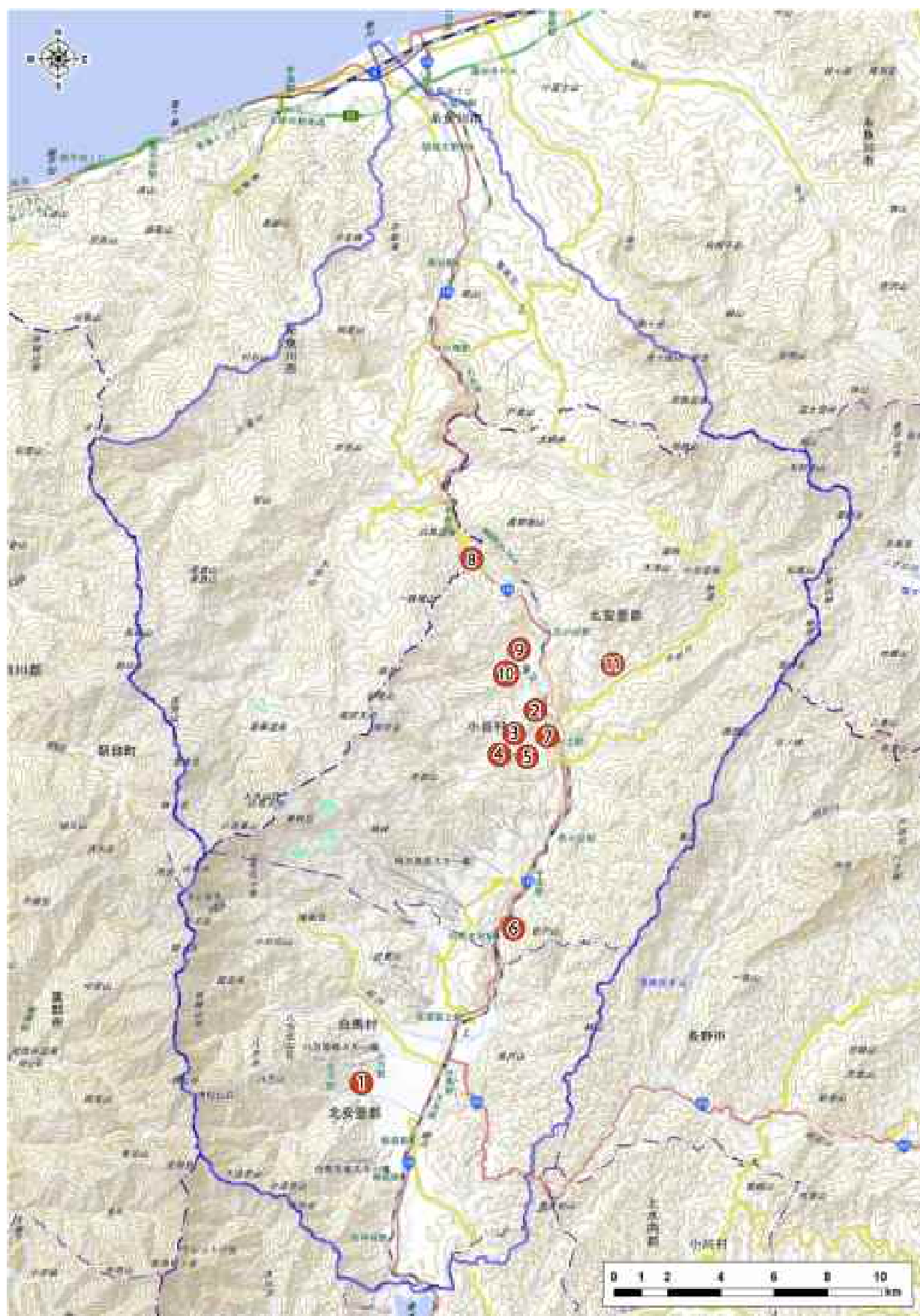


図 3.7 自然災害伝承碑の位置図（地理院地図に加筆）
 ※図中の番号①～⑪は、表 3.2 の位置番号と対応

◎ 長野県河川砂防情報ステーション

降雨の状況や土砂災害の危険度、土砂災害警戒の発表状況などの防災情報をインターネット上で公開しています。長野県ホームページから「河川砂防情報ステーション」をご覧ください。



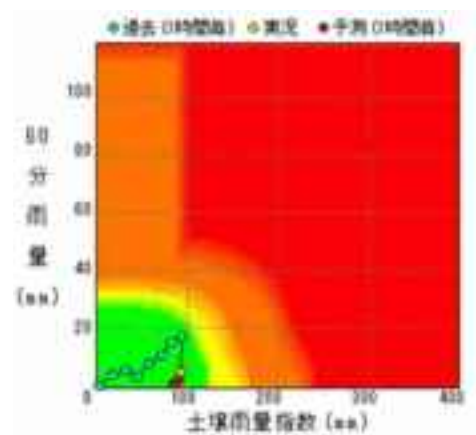
雨量局ごとの 60 分雨量や累積雨量が閲覧できます。



10 分ごと 1 時間先までの雨量予測と、1 時間ごと 6 時間先までの雨量予測が閲覧できます。



現在から 3 時間先までの土砂災害の危険度が閲覧できます。



1km メッシュごとのスネークグラフが閲覧できます。

◎ 防災情報メール

大雨・洪水・大雪の注意報と警報、土砂災害警戒情報、地震（震度4以上）の情報をメール配信しています。河川砂防情報ステーションより登録できます。



entry@mail.sabo-nagano.jp

上記アドレスへ空メールを送ると登録手続きが始まります。QR コードからも送信先アドレスが取得できます。

引用文献・参考文献

- 青木滋 (1978) : 稗田山崩壊について, 地形, 15 巻 3 号, p.205-214.
- 赤羽貞幸 (2001) : 姫川流域の地形地質特性と地震災害, シンポジウム「糸魚川ー静岡構造線と地震ー住民・専門家・自治体による地震防災をめざして」資料集, p.15-25.
- 浅川関連工事安全技術協議会 (1998) : 水とともに 浅川流域のすがた PARTIV, 32p.
- 生田理弘 (1997) : III 大所地すべりの対策の経緯と効果について, 地すべり学会新潟支部第 25 回シンポジウム, p.19-30.
- 石井正樹・小嶋尚 (1999) : 1995 年 7 月豪雨によって白馬大雪渓上流で起きた堆石堤の崩壊, 地学雑誌, 108 巻, 5 号, p.629-637.
- 石田孝司・石田哲也・杉崎亮太・井上公夫・中根和彦・町田尚久・今村隆正・雨宮圭吾 (2020) : 姫川流域における過去の土砂災害について, 2020 年度砂防学会研究発表会概要集, p.479-480.
- 石橋克彦 (2020) : 文亀元年十二月十日 (1502.1.18) の越後南西部地震で姫川流域・真那板山の大崩壊が起きたか?, 歴史地震, 35 号, p.1-4.
- 糸魚川市 (1995) : 姫川大氾濫! 爪跡深くー7.11 水害・被害の概要ー, 12p.
- 糸魚川市役所 (1977) : 糸魚川市史, 2 巻, 544p.
- 糸魚川市役所 (1979) : 糸魚川市史, 4 巻, 544p.
- 糸魚川市役所 (1981) : 糸魚川市史, 5 巻, 541p.
- 糸魚川市役所 (1984) : 糸魚川市史, 6 巻, 532p.
- 井上公夫 (1997) : 流域の地形特性と土砂災害, 「1996 年 12 月 6 日蒲原沢土石流調査報告書」, 地盤工学会蒲原沢土石流調査団, p.2-11.
- 井上公夫 (2006) : 事例 3 1502 年? の姫川流域・真那板山の大崩壊と天然ダム, 建設技術者のための土砂災害の地形判読 事例問題 中・上級編, 古今書院, p.21-23.
- 井上公夫 (2011a) : 長野県中・北部で形成された巨大天然ダムの事例紹介, ーハケ岳大月川岩屑なだれと姫川・岩戸山の大規模地すべりー, 歴史地震, 26 号, p.106-107.
- 井上公夫 (2011b) : 2. 11 姫川右支・浦川の稗田山崩れ (1911) と天然ダムの形成・決壊; 水山高久監修・森俊勇・坂口哲夫・井上公夫編著: 日本の天然ダムと対応策, 古今書院, p.88-103.
- 井上公夫 (2012) : 越後南西部地震 (カルテ No. 4-1), 日本地すべり学会編: 地震地すべり, ー地震地すべりプロジェクト特別委員会の総括編ー, 付属資料 1 歴史地震による大規模土砂移動カルテ表.
- 井上公夫 (2018a) : コラム 15 1502 年の姫川流域・真那板山の大崩壊と天然ダム, 歴史的な大規模土砂災害地点を歩く, 丸源書店, p.99-104.
- 井上公夫 (2018b) : コラム 16 1714 年の信州小谷地震による姫川・岩戸山の天然ダム, 歴史的な大規模土砂災害地点を歩く, 丸源書店, p.105-111.
- 井上公夫 (2018c) : コラム 17 豪雨 (1757) による梓川上流・トバタ崩れと天然ダム, 歴史的な大規模土砂災害地点を歩く, 丸源書店, p.112-117.
- 井上公夫 (2018d) : 歴史的な大規模土砂災害地点を歩く, 丸源書店, 263 p.
- 井上公夫 (2019a) : コラム 35 姫川左支・浦川の稗田山崩れ (1911) と天然ダムの形成・決壊, 歴史的な大規模土砂災害地点を歩く (その II), 丸源書店, p.51-65.
- 井上公夫 (2019b) : 歴史的な大規模土砂災害地点を歩く, (その II), 丸源書店 305 p.
- 井上公夫・鈴木比奈子 (2013) : 2. 4 信州小谷地震 (1714) による姫川・岩戸山の天然ダム, 水山高久ほか: 日本の天然ダムと対応策, 古今書院, p.52-57.
- 井上公夫・屋木わかな・北原哲郎・判田乾一・吉田俊康・野村昌弘・境和宏 (2012) : 1911 年の姫川・稗田山崩れによる天然ダムの形成・決壊ー上・下流域への影響と土地利用状況の変遷ー, 平成 24 年度砂防学会研究発表会概要集, p.616-617.
- 井上頼績 (1983) : 『来馬村災害変遷図』, 図葉 (A1 判) 1 葉.
- 井口隆・八木浩司 (2011) : 発生後 100 年を迎えた稗田山の崩壊地形, 空から見る日本の地すべり地形シリーズ-19, 日本地すべり学会誌, 48 巻 4 号, 口絵, 本文 p.35-37.
- 井口隆・八木浩司 (2012) : 越後南西部地震 (1502 年) による真那板山の崩壊地形, 空から見る日本の地すべり地形シリーズ-23, 日本地すべり学会誌, 49 巻 3 号, 口絵, p.1-3. 本文 p.52-54.
- 猪又律子 (1994) : 稗田山崩壊記録.
- 上野将司 (2009) : 姫川流域の地すべりダム, 2009 年度日本地球惑星科学連合大会予稿集. Y229-005.
- 上野将司 (2010) : 姫川の斜面変動, 糸魚川ジオパークを横目に見て, 299 回資源セミナー講演資料
- 上野将司・藤田勝代・横山俊治 (2012) : ジオ鉄でめぐる姫川流域の斜面変動, 平成 24 年度応用地質学会研究発表会講演論文集, p.73-74.
- 宇佐美龍夫 (1996) : 新編日本被害地震総覧増補改訂版 416-1995, 東京大学出版会, 493p.
- 宇佐美龍夫 (2003) : 最新版日本被害地震総覧[増補改訂版], 416-2001, 東京大学出版会, 605p.

- 宇佐美龍夫・石井寿・今村隆正・武村雅之・松浦律子（2013）：日本被害地震総覧 599-2012，東京大学出版会，694p.
- 内山卓郎（1999a）：蒲原沢土石流事故は天災ではない（上） 砂防学会報告書と学者の責任，世界，600号，p.294-308.
- 内山卓郎（1999b）：蒲原沢土石流事故は天災ではない（下） これは「長野五輪災害」ではないか，世界，601号，p.278-291.
- 多里英・公文富士夫・小林舞子・酒井潤一（2000）：長野県北西部，青木湖の成因と周辺の最上部第四紀層，第四紀研究，39巻1号，p.1-13.
- 尾沢建造・杉本好文・高橋忠治（1975）：北アルプス小谷ものがたり、信濃路，243p.
- 小谷村観光協会：塩の道紀行パンフレット，小谷村観光協会.
- 小谷村誌編纂委員会（1993a）：小谷村誌，歴史編，538p.
- 小谷村誌編纂委員会（1993b）：小谷村誌，社会編，897p.
- 小谷村誌編纂委員会（1993c）：小谷村誌，自然編，660p.
- 小谷村教育委員会（2007）：調査報告書 小谷の神社・仏閣，113p.
- 小谷村梅雨前線豪雨災害記録編集委員会（1997）：平成7年7月11日発生 小谷村梅雨前線豪雨災害の記録 ―この体験を語り継ぐ，110p.
- 小谷村役場広報委員会（1995）：広報 おたり 平成7年7月.
- 小谷村 HP
<https://www.vill.otari.nagano.jp/www/contents/1001000000196/index.html>（参照 2020-03-23）
- 株式会社みずず総合コンサルタント（2009）：平成21年度国補通常砂防に伴う調査委託（（砂）宮沢 小谷村 大草連（3））.
- 株式会社みずず総合コンサルタント（2018）：平成29年度特定緊急地すべり対策事業に伴う調査業務（（地）八方岩地区北安曇郡小谷村八方岩）.
- 川上浩（2010）：山が動く 土が襲う 長野県の土砂災害，信濃毎日新聞社，202p.
- 北安曇誌編纂委員会（1980）：北安曇誌，1巻，自然，1161p.
- 北安曇誌編纂委員会（1984）：北安曇誌，5巻，近代・現代，下，1373p.
- 気象庁：過去の気象データ，<https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php>，（参照 2020-03-23）
- 北沢秋司（1980）：姫川中流域の地すべり及び崩壊について，地すべり，17巻3号，p.12-21.
- 北澤秋司（1984）：稗田山大崩壊および浦川土石流の巡検記録，地形，5巻3号，p.248-255.
- 記念誌編集委員会（1992）：姫川砂防事務所開設50周年記念誌，長野県姫川砂防事務所・長野県治水砂防協会姫川支部，180p.
- 経済安定本部資源調査会事務局（1949）：『日本気象災害年報－1900年より1947年まで－』，中資源調査会資料17号，172p.
- 建設省土木研究所砂防部（1995）：平成7年7月11日～12日長野県・新潟県豪雨による土砂災害（速報），新砂防，48巻，3号，p.42-47.
- 建設省土木研究所砂防部・長野県土木部（1996）：平成7年7月梅雨前線豪雨 姫川流域における土砂災害と警戒避難の実態，28p.
- 建設省土木研究所新潟試験所（1992）：大所川巨礫調査報告書，土木研究所資料，62p.
- 建設省北陸地方建設局松本砂防工事事務所（1999）：葛葉法面対策技術検討会（第2回）現地踏査資料，資料-1，資料-2.
- 建設省北陸地方建設局松本砂防工事事務所（1992）：そして、未来へ・・・姫川流域の発展に寄与する砂防事業，84p.
- 建設省北陸地方建設局松本砂防工事事務所（1999）：葛葉山腹工検討業務報告書，1，2（日本工営株式会社）.
- 建設省北陸地方建設局松本砂防工事事務所（1968）：信濃川姫川水系砂防調査報告書（第3回）委託調査編，241p.
- 建設省北陸地方建設局松本砂防工事事務所（1975）：技術資料 NO.5 焼岳・浦川における土石流調査関係資料集.
- 建設省北陸地方建設局松本砂防工事事務所：豊かな自然の中で過去から未来へ，姫川水系松川の砂防事業，51p.
- 国土交通省北陸地方整備局松本砂防事務所調査課（2006）：浦川の災害の歴史を語り継ぐために ～復刻版～，82p
- 小合澤辰夫（1996）：平成7年姫川の土砂流出，第28回砂防学会シンポジウム講演集，p.63-86.
- 小嶋尚・石井正樹（1996）：真那板山の崩壊と姫川の堰止め，日本地理学会予稿集，49号，p.192-193.
- 小嶋尚・石井正樹（1998）：長野県北部真那板山の崩壊と姫川の堰止め，駿台史学，105号，p.1-18.
- 小池直太郎（1922）：小谷口碑集，204p.
- 小出博（1955）：日本の地回り－その予知と対策－，259p.
- 幸田文（1991）：崩れ，講談社，165p.，（1994）：講談社文庫，206p.
- 国際航業株式会社（2013）：既往災害に対する整備効果検証業務報告書.
- 国際航業株式会社：平成7年7月信越豪雨災害の概要，20p.
- 国土交通省：平成26年の土砂災害，http://www.mlit.go.jp/river/sabo/jirei/h26dosha/150331_H26saigai.pdf，

- (参照 2020-03-23)
- 国土交通省水管理・国土保全局砂防部 (2012): 深層崩壊に対する国土交通省の取り組み
- 国土交通省水管理・国土保全局 (2019): 河川データブック 2019, 688p.
- 国土交通省: 砂防施設による被害軽減事例 (平成 28 年台風 9 号),
http://www.mlit.go.jp/river/sabo/jirei/h28dosha/160824_sisetsukoukajirei_sorasawagawa.pdf,
 (参照 2020-03-23)
- 国土交通省: 参考資料 4-1 姫川水系の特徴と課題,
https://www.mlit.go.jp/river/shinngikai_blog/shaseishin/kasenbunkakai/shouuinkai/kihonhoushin/080319/pdf/ref4-1.pdf, (参照 2020-03-23)
- 国土交通省北陸地方整備局 (2007): 河川事業の再評価説明資料 [姫川直轄河川改修事業], 28p.
- 国土交通省北陸地方整備局 (2011): 河川事業の再評価資料 [姫川直轄河川改修事業], 25p.
- 国土交通省北陸地方整備局 (2015): 姫川水系整備計画[国管理区間], 86p
- 国土交通省北陸地方整備局 (2016): 砂防事業の再評価説明資料 [姫川水系直轄砂防事業], 14p.
- 国土交通省北陸地方整備局松本砂防事務所 (2003): 松本砂防管内とその周辺の土砂災害, 48p.
- 国土交通省北陸地方整備局松本砂防事務所 HP
<http://www.hrr.mlit.go.jp/matumoto/contents/main/15/jigyuu03.pdf> (参照 2020-03-23)
- 国土交通省北陸地方整備局松本砂防事務所 (2011): 崩れ～稗田山崩壊から 100 年～, DVD, 製作 SBC 信越放送.
- 国土地理院応用地理部 (2019): 先人が伝える災害の教訓「自然災害伝承碑」を地図で発信～新たに地図記号「自然災害伝承碑」を制定し災害教訓の周知・普及に取り組みます。～, 河川, ニュースと話題, p.132-134.
- 国立防災科学技術センター (1987): 松代群発地震資料 (5) 長野県における被害地震資料集, 防災科学技術研究資料, 119 号, 243p.
- 小林規朗 (2011): 崩れの谷 稗田山大崩壊以来 100 周年, 161p.
- 齋藤瑞穂・山岸洋一・竹之内耕・パレオ・ラボ AMS 年代測定グループ (2018): 長野県北安曇郡小谷村北小谷下寺試掘調査報告ー正徳 4 年 (1714) 信濃小谷地震の考古学的研究ー, 災害・復興と資料, 10, p.24-37.
- 佐々木慶三・中村真也・周亜明・宜保清一 (2001): 姫川メランジェの大規模地すべりの発生機構についての検討, 地すべり, 37 巻 4 号, p.24-32.
- 笹本正治 (1998): 災害文化と伝承ー長野県小谷村の土石流災害と伝承ー, 京都大学防災研究所年報, 第 41 巻, B-2, p.63-75.
- 笹本正治 (2017): 災害と牛の伝説: 牛伏の寺名から, 長野県立歴史館紀要, 23 号, p.3-16.
- 佐藤一幸・井上公夫 (2000): 砂防事業の社会経済効果の評価ー姫川左支平川流域を事例としてー, 砂防学会誌, 52 巻, 6 号, p.38-48.
- 産業技術院総合研究所地質調査総合センター (2000): 糸魚川静岡構造線ストリップマップ.
- 産業技術院総合研究所地質調査総合センター (2010): 20 万分の 1 日本シームレス地質図, 基本版.
- 信濃川上流直轄砂防百年史編集委員会 (1979): 松本砂防のあゆみー信濃川上流直轄砂防百年史ー, 893p
- 地震調査研究推進本部: 長野県の地震活動の特徴,
https://www.jishin.go.jp/regional_seismicity/rs_chubu/p20_nagano/ (参照 2020-08-25).
- 信濃教育会北安曇部会 (1930a): 北安曇郡郷土誌稿, 1 輯. 口碑傳説編, 第 1 冊, 198p.
- 信濃教育会北安曇部会 (1930b): 北安曇郡郷土誌稿, 2 輯. 口碑傳説編, 第 2 冊, 191p.
- 信濃教育会北安曇部会 (1937): 北安曇郡郷土誌稿, 7 輯. 口碑傳説編, 第 3 冊, 293p.
- 信濃教育会北安曇部会 (1979a): 北安曇郡郷土誌稿, 1 輯. 口碑傳説編, 第 1 冊, 198p.
- 信濃教育会北安曇部会 (1979b): 北安曇郡郷土誌稿, 2 輯. 口碑傳説編, 第 2 冊, 191p.
- 信濃教育会北安曇部会 (1979c): 北安曇郡郷土誌稿, 7 輯. 口碑傳説編, 第 3 冊, 293p. 地盤工学会・土木学会地盤工学委員会 平成 26 年 11 月長野県北部を震源とする地震合同調査団 (2015): 平成 26 年 11 月長野県北部を震源とする地震 (長野県神城断層地震) 災害調査報告書, 239p.
- 清水俊美・三戸部太一・澤井雄介・館野拓海 (2017): 蒲原沢土石流災害から 20 年を踏まえた取り組み.
- 社団法人地盤工学会蒲原沢土石流調査団 (1997): 1996 年 12 月 6 日蒲原沢土石流調査報告, 50p.
- 上越市史編さん委員会 (2002): 上越市史, 資料編 3, 古代・中世, 753p.
- 常法寺案内冊子
- 白石秀一 (1997): II 姫川流域の地質と斜面災害, 地すべり学会新潟支部第 25 回シンポジウム, p.13-18.
- 信州大学山岳科学研究所 (2015): 2014.11.22 地震 信州大学緊急調査報告書, 130p.
- 信州大学震動調査グループ (2017): 「2014 年長野県北西部地震」の震度分布と特徴ー2 万 6 千人が明らかにした揺れの影響と教訓ー (大規模住民アンケートから), 163p.

- 信州大学震動調査グループ (2018) : 長野県白馬村神城堀之内地区における地震被害調査研究報告書, 141p.
- 杉本好文 (1984) : いにしえの里 小谷, 266p.
- 鈴木比奈子 (2012) : 正徳信州小谷地震 (カルテ No. 12-1), 日本地すべり学会編 : 地震地すべり, 一地震地すべりプロジェクト特別委員会の総括編一, 付属資料 1 歴史地震による大規模土砂移動カルテ表.
- 鈴木比奈子・苅谷愛彦・井上公夫 (2009) : 正徳四年 (1714) 信州小谷地震における岩戸山崩壊とそれによる塞き止め湖の浸水範囲, 第 48 回日本地すべり学会予稿集, p.63-64.
- 鈴木比奈子・苅谷愛彦・井上公夫 (2013) : 1714 年信濃國小谷地震による岩戸山地すべりと姫川天然ダム, 2013 年日本地球惑星科学連合大会, H-DS27-05.
- 建設省北陸地方建設局高田工事事務所 : 洪水記録 7. 7. 11 を振り返る, 422p.
- 高野秀夫 (1960) : 地すべりと防止工法 訂正版, 314p.
- 高野秀夫・新潟縣 (1952) : 地這り現象の研究.
- 高橋路輝 (2019) : 年間数m移動する「青ぬけ地すべり」の活動と対策ー蛇紋岩地帯の地すべりー, 2019 年度 第 47 回 地すべりシンポジウム 「新潟の地すべりに見られる特異な現象」.
- 高橋義彦 (1971) : 越佐史料 (巻三), 名著出版, 888p., 文亀元年 (1502), p.35-445.
- 竹下敬司・鈴木隆介・平野昌繁・諏訪浩・石井考行・奥西一夫 (1984) : 巨大崩壊と河床変動に関する総合討論の記録, 地形, 5 巻 3 号, p.231-247.
- 田中欣一 (1973a) : 白馬小谷研究, 創刊号, 85p.
- 田中欣一 (1973b) : 白馬小谷研究, 2 号, 65p.
- 田畑茂清・水山高久・井上公夫 (2002) : 天然ダムと災害, 古今書院, 口絵, 8p., 本文, 206p.
- 茅原和也 (1979) : 姫川流域の崩壊ー特に蛇紋岩地帯の地すべり, 昭和 53 年度文部省自然災害特別研究「フォッサ・マグナ 北部地域における崩壊の発生機構と予知に関する研究」報告書, p.37-46.
- 塚本良則 (1984) : シンポジウム「巨大崩壊と河床変動」への序, 地形, 5 巻 3 号, p.151-154.
- 都司嘉宣 (1993) : 糸静線付近に起きた正徳 4 年 (1714) 信州小谷地震と安政 5 年 (1858) 大町地震の詳細震度分布, 日本地震学会講演予稿集, 1993 年 (2) p035.
- 土田勝義 (1996) : 安曇野の自然, 信濃毎日新聞社, 240p.
- 土本基 (1938) : 大糸線稗田山と風吹岳の山崩れ, 鉄道省土質調査報告, 5 輯, p.172-175.
- 利根川晃義 (手記) : 能生地域の地すべりの記録.
- 中土小中学校 (1970) : 中土誌, 354p.
- 中野俊・竹内誠・吉川俊之・長森英明・苅谷愛彦・奥村晃史・田口雄作 (2002) : 白馬地域の地質, 1/5 万地質図, 産総研地質総合センター, 117p.
- 長野県 (1974) : 清水山地すべり, 94p.
- 長野県大町建設事務所 (1998) : 激災を乗り越えて, 239p.
- 長野県危機管理部 (2018) : 長野県神城断層地震 災害記録集 記憶をつなぐ 未来につなぐ, 114p.
- 長野県教育委員会 (1982) : 歴史の道調査報告書, VIII, 一国道一, 長野県文化財保護協会, p.43-54.
- 長野県建設部砂防課 (2009) : 長野県の地すべり 地すべり等防止法制定から 50 年の歩み 地すべりとの共生, 138p.
- 長野県砂防課 (1961) : 清水山地すべりについて. 6p.
- 長野県治水砂防協会姫川支部 (2017) : 砂防施設ガイドブック, 23p.
- 長野県治水砂防協会・長野県土木部砂防課 (2005) : 平成 16 年長野県内の土砂災害, 24p.
- 長野県土木部 (1995a) : 平成 7 年長野県北部 梅雨前線豪雨災害の記録, 95p.
- 長野県土木部 (1995b) : 長野県北部 7.11-12 梅雨前線豪雨災害.
- 長野県土木部 (1995c) : 長野県北部 7.11-7.12 梅雨前線豪雨災害～復興へ向けて～.
- 長野県土木部 (1995d) : 長野県北部 7.11 梅雨前線豪雨災害 土石流・地すべり・がけ崩れ速報.
- 長野県土木部 (1995e) : 長野県北部 7.11 梅雨前線豪雨災害 砂防関係事業効果状況速報.
- 長野県土木部 (1997) : 平成 7 年 7 月 11 日～12 日の梅雨前線豪雨災害 復旧の軌跡ー災害関連緊急砂防事業ー, 40p.
- 長野県土木部 (1998) : 平成 7 年 7 月長野県北部梅雨前線豪雨災害復旧の記録
- 長野県土木部砂防課 (1996) : 平成 7 年 7 月 梅雨前線豪雨における砂防激甚災害対策特別緊急事業.
- 長野県土木部砂防課・長野県姫川砂防事務所 (1996) : 清水山地すべり 平成 7 年度災害関連緊急地すべり対策事業.
- 長野県土木部長野建設事務所 : 平成 7 年 7 月 11～12 日の梅雨前線豪雨による被害状況.
- 長野県長野建設事務所 : 平成 7 年度災害関連緊急砂防等事業, 33p.
- 長野県姫川砂防事務所 (1963) : 昭和 38 年 8 月 姫川砂防の概況.
- 長野県姫川砂防事務所 (1972) : 清水山地すべり, 11p.
- 長野県姫川砂防事務所 (1981) : 昭和 56 年度地すべり対策工事 (地質調査) (長野県北安曇郡小谷村字葛草連). 明治コンサ

- ルタント株式会社
 長野県姫川砂防事務所（1984）：昭和 58 年度地すべり対策工事（調査委託）（小谷村葛草連地区）報告書。明治コンサルタント株式会社
 長野県姫川砂防事務所（1988）：昭和 62 年度地すべり対策工事（調査委託）北安曇郡小谷村字大久保報告書。北陽建設株式会社
 長野県姫川砂防事務所（2018）：土砂災害年表。
 長野県姫川砂防事務所・長野県治水砂防協会姫川支部：姫川の砂防～魅力あふれる北アルプスの里をめざして～。
 長野県林務部：平成 7 年 7 月梅雨前線豪雨災害 被害状況写真集 治山・林道。
 長野県林務部治山課・長野県北安曇地方事務所林務課（1997）：長野県大北地域 1995.7/11,12 梅雨前線豪雨災害 みどりへの軌跡, 68p.
 中村慶三郎（1955）：崩災と国土―地辻・山崩の研究―, 300p.
 中村慶三郎（1964）：名立崩れ―崩災と国土―, 230p.
 中村浩之・土屋智・井上公夫・石川芳治編（2000）：地震砂防, 古今書院, 190p.
 新潟県糸魚川土木事務所：大所地すべり 災害関連緊急地すべり対策工事。
 新潟県糸魚川土木事務所・財団法人砂防・地すべり技術センター（2000）：平成 11 年度 大所地すべり対策検討業務委託報告書, 182p.
 新潟県土木部（1995）：平成 7 年 7.11 水害
 新潟県土木部河川課・糸魚川土木事務所（1996）：よみがえれ！清流姫川, 8p.
 新潟県土木部砂防課（1993）：新潟県砂防 50 選
 新潟県土木部砂防課・糸魚川土木事務所（1993）：ロマンシングスペース ヒスイ峡。
 新潟県西頸城郡教育会（1930）：西頸城郡誌, 770p.
 新潟県農林水産部治山課（1979）：地すべり調査総括書Ⅱ―西頸城地域編―, 4-6 蒲池地すべり, p.77-82.
 新田次郎（1977）：『劔岳・点の記』, 新潮社, 318p.文春文庫（1981）, 文春文庫新装版（2006）。
 日本地形学連合（1984）：特集：巨大崩壊と河床変動, 地形, 第 5 巻, 第 3 号, 267p.
 白馬小谷研究社（1997）：古道案内 塩の道千国街道, 88p.
 白馬町百年誌編集委員会（1992）：白馬町百年誌, 231p.
 「白馬の歩み」編纂委員会（1994a）：「白馬の歩み」（白馬村誌）, 4 巻 観光・登山・スキー編, 362p.
 「白馬の歩み」編纂委員会（1994b）：「白馬の歩み」（白馬村誌）, 5 巻 写真編, 339p.
 「白馬の歩み」編纂委員会（1996）：「白馬の歩み」（白馬村誌）, 1 巻 自然環境編, 618p.
 「白馬の歩み」編纂委員会（2000）：「白馬の歩み」（白馬村誌）, 2 巻 社会環境編 上, 520p.
 「白馬の歩み」編纂委員会（2003）：「白馬の歩み」（白馬村誌）, 3 巻 社会環境編 下, 518p.
 白馬村：白馬村土砂災害危険区域図,
https://www.vill.hakuba.lg.jp/gyosei/kurashi_tetsuzuki/bosai_anzen/bosaimap_hazardmap/2057.html ,
 （参照 2020-06-06）。
 白馬村公民館（1970）：白馬のしるべ, 290p.
 白馬村役場建設課（2001）：姫川流域災害（平成 7 年以前）に対するヒアリング調査
 服部裕雄・井口博文（1999）：保存版大町・安曇の昭和史, 郷土出版社, 246 p.
 針生真也・三浦路子・三石晋・五十嵐正信・小林健一（2003）：大所地すべりの発生機構とその挙動, 日本地すべり学会誌, 40 巻, 2 号, p.41-44.
 針生真也・三石晋・三浦路子・白石秀一・五十嵐正信・小林健一（2004）：GPS による大所地すべりの観測, 日本地すべり学会誌, 40 巻, 6 号, p.47-50.
 稗田山崩れ 100 年事業実行委員会（2011）：『稗田山崩れ 100 年シンポジウム』, 40p.
 姫川建設業協会：姫川流域平成 7 年豪雨災害復興の記録。
 平林照雄・宮沢洋介・太田勝一・吉原恒夫・肥田博行（1985）：長野県姫川中流域の地すべり地形について, 地すべり, 22 巻 3 号, p.1-10.
 副読本（姫川）作成委員会（2004）：ふるさと姫川・不思議ランド, 建設省北陸地方建設局 松本砂防工事事務所。
 藤田至則・青木滋・佐藤修・高浜信行・鈴木幸治・池田伸俊（1986）：稗田山大崩壊の崩積土と崩壊の要因, 地質学論集, 28 号, p.147-159.
 古谷尊彦（1996a）：ランドスライド, 地すべり災害の諸相, 古今書院, 215p.
 古谷尊彦（1996b）：岩盤破壊のランドスライド, 月刊地球, 1996 年 6 月号, p.563-566.
 古谷尊彦（1997）：地すべりと地形形成, ―姫川流域の地形を例として―, 地すべり学会新潟支部シンポジウム, p.1-12.
 細野繁勝（1923）：招魂碑の前に立ちて, 細野繁勝, 116p.

- 町田洋 (1964) : 姫川流域の一溪流の荒廃とその下流に与える影響, 地理学評論, 37 巻, p.477-487.
- 町田洋 (1967) : 荒廃山地における崩壊の規模と反覆性についての一考察－姫川・浦川における過去約 50 年間の浸食史と 1964～65 年の崩壊・土石流－, 水利科学, 55 巻, 11 巻 2 号, p.30-53.
- 町田洋 (1979) : 信濃川上流と姫川の自然と歴史, 信濃川上流砂防百年史編集委員会編「松本砂防のあゆみ」, 建設省北陸地方建設局松本砂防工事事務所, p.1-177.
- 町田洋 (1984) : 巨大崩壊, 岩屑流と河床変動, 地形, 5 巻 3 号, p.155-178.
- 町田洋 (2010) : 北アルプスとその周辺の地史及びそれらの第四紀学的意味, 沖津進・安田正二編著 (2010)『亜高山・高山域の環境変遷, ー最新の成果と展望ー』, 日本地理学会, p.3-11.
- Machida,H. (1966) : Rapid erosional development of mountain slopes and valleys caused by large landslide in Japan. Geogr. Rev. Tokyo Metropol. Univ., vol.1, p.55-78.
- 松多信尚・池田安隆・今泉俊文・佐藤比呂志 (2001) : 糸魚川-静岡構造線活断層系北部神城断層の浅部構造と平均地すべり速度, 活断層研究, 20 号, p.50-70.
- 松田時彦 (2001) : 糸魚川-静岡構造線と地震予知の現状, シンポジウム「糸魚川-静岡構造線と地震～住民・専門家・自治体による地震防災をめざして～」資料集, p.3-14.
- 松林正義 (1987) : 明治 44 年 (1911) 稗田山崩壊による姫川の河道埋塞, 全国防災研究会・二次災害防止研究会;『二次災害の予知と対策 No. 2』, p.15-35.
- 松本久志 (1995) : 平成 6 年発生の清水山地すべり災害について, 砂防および地すべり防止講義集, XXXV, 全国治水砂防協会, p.87-99.
- 松本宗順 (1948) : 来馬変遷三十八年史, 34p.
- 水山高久 (1984) : 山地河川の河床変動とその土砂水利学的取り扱い, 地形, 5 巻 3 号, p.179-203.
- 水山高久 (1998) : 姫川の大規模土砂流出と土砂管理, 河川, 628 号, p.8-13.
- 宮越英紀 (1985) : 大崩壊シリーズ-2 稗田山の巨大崩れ, 新砂防, 38 巻, 2 号 (139), p.28-30.
- 明治四十四年八月十三日ノ稗田山大地に直前ノ来馬部落全景 (小谷村蔵)
- 望月巧一 (1971) : 小土山地すべりについて, 地すべり, 8 巻 2 号, p.44-48.
- 望月巧一 (1974) : 地すべりによる地形変形の様相 長野県清水山地すべりの例, 東北地理, 26 巻 2 号, p.108-115.
- 望月巧一 (1982) : 清水山, アーバンクボタ, No.20, p.24-25.
- 森俊勇・井上公夫・坂口哲夫 (2011) : 『日本の天然ダムと対応策』, 水山高久監修, 古今書院, p.88-103.
- 八木貞助 (1949) : 姫川流域の砂防治水に関する調査報告, 長野県治水砂防協会, 83p.
- 矢口大輔 (2005) : 柵池地すべりの概要と対策, 第 44 回日本地すべり学会研究発表会, p.105-106.
- 山浦直人 (2010) : 『馬車交通による近代道路改修事業成立に関する研究－明治期における長野県の道路技術と技術者－』, 日本大学博士 (工学) 論文, 本文 224p., 資料, 92p.
- 山岸正徳 (1977) : 清水山地に状況調書, 11p.
- 山下昇・小坂共栄・矢野賢治 (1985) : 長野県青木湖北岸の佐野坂山の崩壊堆積物, 信州大学理学部紀要, 20 巻 5 号, p.199-210.
- 横山又次郎 (1912) : 長野県下南小谷村山崩視察報告, 地学雑誌, 24 巻, p.608-620.
- 吉住安夫 (1993) : 新潟県の地すべり 砂防課 (建設省所管) における地すべり, 地すべり, 第 30 巻, 第 3 号, p.15-22.
- 渡辺正幸 (1984) : 浦川流域における 1911 年の巨大崩壊と現在の砂防計画, 地形, 5 巻 3 号, p.215-230.
12. 6 蒲原沢土石流災害調査委員会 (1997) : 12. 6 蒲原沢土石流災害調査委員会調査委員会報告書 (要約), 砂防学会ホームページ, p.1-9.
- 2014 年長野県北部の地震に関する調査団 (2015) : 日本地震工学会 2014 年長野県北部の地震に関する調査団報告, 109p.

姫川流域 大規模土砂災害史

令和 3（2021）年 3 月 22 日

国土交通省北陸地方整備局

松本砂防事務所
