

1 長野県の主な土砂災害

1-1 長野県の地勢

(1) 概要

長野県は、日本列島を東北日本と西南日本に二分する糸魚川―静岡構造線と、西南日本を内帯と外帯に二分する中央構造線の2つの大規模な構造線により断ち切れ、古生代から第四紀にいたるほとんど全ての時代の地層を含み、各種の深成岩・火山岩、さらに変成岩より構成され、わが国にはほかにその比を見ない地質構造の複雑な地域と言える。

西南日本側は、北アルプス・中央アルプス・南アルプスなどが、主に中世層・古生層の古い地層とこれに陥入した花崗岩類からなり、海拔2,000～3,000mに高峻な地形を示している。一方、東北日本側は姫川・大町・松本・諏訪をつらねる線を境に、フォッサマグナ

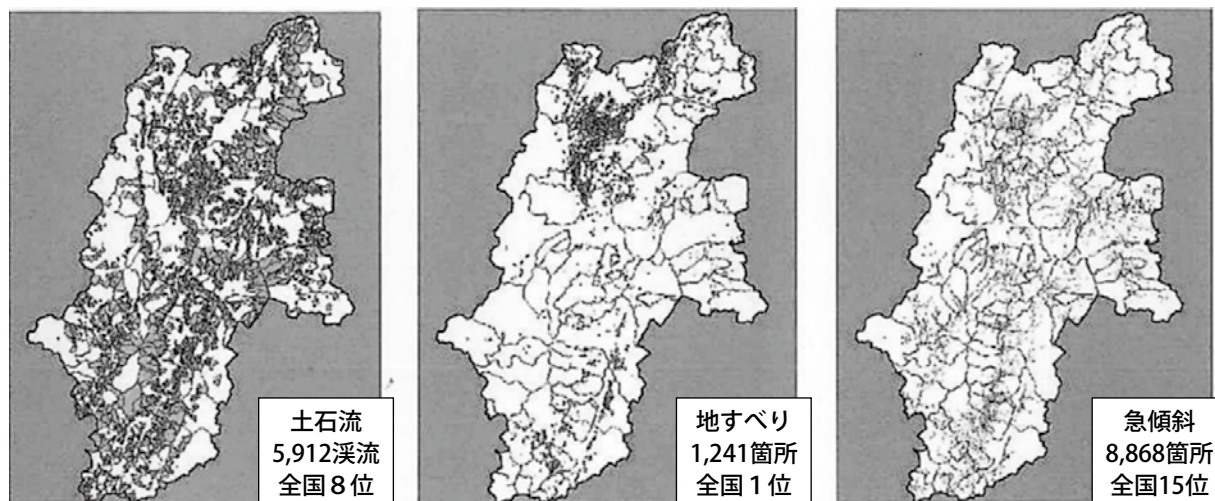
のグリーンタフ地帯を主とする第三紀の新しい地層と第四紀の火山岩類からなり、地形も海拔1,500～2,000m以下と低くなっている。

このように多様で複雑に入り組んだ地質構造を背景として、随所に地すべり及び山腹崩壊の多発地帯を形成している。

(「脆弱地帯の地質特性と対策―天竜川流域の花崗岩類地帯―」

3.1 長野県における花崗岩類の分布概況；北澤秋司，1999)

長野県は糸魚川―静岡線で境する県北地域では地すべりが、県南地域ではがけ崩れが多い。土石流は何処でも発生している。



土砂災害危険箇所分布図

(2) 地勢

本県は本州の中央部に位置し、東は群馬、埼玉、南は山梨、静岡、愛知、西は岐阜、富山、北は新潟の8県が隣接し、関東、中部、北陸の各地方に及び、東西約120km、南北約212kmと南北に長く、総面積^{*}は13,561.56km²であって、北海道、岩手、福島について全国第4位の大きな県である。県内は、14郡と19市に分かれ、郡はさらに23町35村に分かれる。2003（平成15）年までは120市町村に分かれていたが、平成の大合併により77市町村に再編された。（2020（令和2）年9月現在）

※総面積は、国土地理院「全国都道府県市区町村別面積調」（令和元年10月1日現在）による。

長野県は「日本の屋根」といわれ、3,000m級の山

並みがそびえ四方を囲んでいる。すなわち西部には南北に走る北アルプス（飛騨山脈）、南部には西南の中央アルプス（木曾山脈）、南東の南アルプス（赤石山脈）が連なる。また北部には雨飾山・金山・天狗原山などの山列（頸城アルプス）に続いて黒姫山、飯綱山・戸隠山など北信五岳に数えられる山岳が並ぶ。北東部は活火山の浅間山を始めとして籠ノ登山・三方ヶ峰・烏帽子岳・四阿山・横手山・志賀山・岩菅山・苗場山など三国山脈の南端部に位置し、上信火山帯に属する新旧の火山群が見られる。それに続く南東部は金峰山・国師ヶ岳・甲武信岳など関東山地の山岳が連なる。さらに、これら山岳地帯に囲まれた中央部には八ヶ岳・蓼科山・美ヶ原などの火山群が入る。

このような地勢の中に発達した各河川は、いずれも中部地方の大河川の源流をなすものであって、天竜川、木曽川の二河川は南に流れて太平洋に注ぎ、千曲川、犀川の二川は合流して信濃川となって北に走り日本海に流入している。

すなわち、天竜川は諏訪湖に源を発して伊那谷を南下し、左に南アルプスの諸支流三峰川、小波川等を集め、右に中央アルプスの諸支流太田切川、中田切川、与田切川、飯田松川等を集めて、静岡県、愛知県の境を流れて太平洋に注いでいる。

木曽川は木曽谷の北方に源を発し、左に中央アルプスの諸支流、右に御岳に源を発する王滝川等の支流を集めて南下し、岐阜県・愛知県を流れて太平洋に注いでいる。

信濃川（千曲川）は、三国、関東山地、八ヶ岳連峰に源を発して佐久平、善光寺平を北流して新潟県を通り日本海に注いでいる。この信濃川に合流する犀川は、北アルプス穂高岳に源を発し、左に北アルプスの諸支川の高瀬川、穂高川等を右に奈良井川等の諸支流を集めて北流し、長野市の東南で合流している。

また姫川は、北アルプスの白馬岳、唐松岳等に源を発して北流し、新潟県を通じて日本海に注いでいる。これらが本県の主要な河川である。

なお本県河川の特徴は、①勾配が非常に急であることから縦横の侵食が大きいこと、②急な地勢と脆弱な地質と相まって流出土砂がおびただしいこと、③扇状地を形成して発達したものであって、天井川の現象が多く見られることなどで、このような特性に加えて、山岳地帯の降雨量が比較的多いという気象条件から、各河川の流出土砂量は莫大なものである。

県内の平地はこれら主要河川に沿って分布し、およそ6地域に分かれ、千曲川流域は佐久平と善光寺平、犀川流域は松本平、木曽川流域は木曽谷、天竜川流域は伊那谷と諏訪湖を中心とする諏訪盆地等であり、大小様々な平地が並ぶ。

これらのほかに、八ヶ岳、浅間山、飯綱、黒姫等の山麓には高原が広がり冷涼な気候のもと、四季を通じて観光・リゾート等に重要な役割を担っている。

(3) 地 質

日本列島の地質構造は、糸魚川ー静岡構造線と中央構造線によって、東北日本・西南日本外帯・西南日本内帯の3つに大きく区分されている。この地質構造をつくる上で重要な要素となる糸魚川ー静岡構造線と中央構造線は長野県で交錯し、県内の諸山地を構成する岩石は多種多様にわたり、地質構造も極めて複雑なものとなっている。これらを大まかに区分すると次のようになる。

①中古生界の推積岩と花崗岩類を主体とした古期岩類で構成された地域

②新生界の新期堆積物と新生界の火成岩でおおわれた地域

長野県の北西部から南部にかけ、さらに南東部の一部など、南信の全域や中信・東信の一部を含める約半分の面積は古期岩類で構成される。すなわち飛騨・木曽・赤石山脈や関東山脈の北部にあたる佐久山地はすべてこの地域に入る。

新生界の地域は北信一帯から中信・東信にかけて広がり、この地域で県境に沿って並ぶ2,000m前後の山列はほとんどが新生界の火成岩で構成されている。

【フォッサマグナ地帯】

フォッサマグナ地帯の西縁部は糸魚川ー静岡地質構造線で境され、構造線の西側は飛騨・木曽・赤石山脈の古期岩類の地域となり、東側は関東山地までの間に新生界の新期堆積物や火成岩が分布し、第三系・第四系の堆積岩類や火山岩類でおおわれている。

この地帯は第三紀中新世のはじめ頃、陸地であった地域に陥没が起こり、諏訪湖付近から北方にかけて海湾がつくられた。この海の堆積物は中信層群・北信層群・小諸層群などに大別されているが、分布域は千曲川流域盆地群と糸魚川ー静岡線沿いの盆地群にはさまれながら長野県のほぼ中央部を帯状に走るいわゆる信濃中央山地を経て北信地方一帯の山地をつくるものと、千曲川周辺、特に御牧ヶ原地方が発達のよい地域として知られている。

これら地層群の堆積と並行して激しい火山活動が繰り返され、堆積盆地は次第に北方へ移動して行ったと考えられている。その間、中新世後期頃には上水内地区と小諸地区の東西にはっきり分けられ、西部の姫川谷や松本盆地付近には狭長な湾入が残ったとみられている。

第三紀末期の北信地方の海はそのまま存続して第四紀に入り、まもなくこれらの凹地の奥は淡水性の水域にかわり、一部に湖沼性の堆積物をつくったといわれる。第三紀層地帯は更新世の初期頃激しい褶曲や断層作用を受けて地塊化が進み、また一種の準平原化作用を受け、高度1,000m内外の平坦度の高い山稜を現在に残したという。

たびたび隆起を繰り返していた飛騨・木曽・赤石山脈は洪積世中期頃に激しく隆起し、第三紀の堆積面や侵食面が扇状地礫層でおおわれ、日本アルプスの高所に小氷河が形成された。一方、中新世から始まった火成活動はそのまま続いて現在までおよんでいるが、上信火山帯や富士火山帯に多くの火山を形成した。このため長野県の火山は中信・東信・北信地方のフォッサ

マグナ地帯に多く見られ、特に北信地方に多く、南信地方には見られない。また、火山活動は古期岩類で構成されている西南日本内帯の乗鞍火山帯でも起こっているとみられている。

これら火山活動によって形成されたローム層は、伊那・松本・諏訪盆地や木曽谷・野尻湖周辺・佐久地方を始めとして全域に分布している。

【西南日本内帯山地】

古期岩類の地域は中央構造線を境に内帯（日本海側）と外帯（太平洋側）に区分される。構造線は天竜川東岸に沿って北上し、諏訪湖付近で糸魚川―静岡線によって断たれ、その延長は八ヶ岳、浅間火山の下を通り、高崎市の西方へ抜けるものと予想されているが、火山岩と新期堆積物におおわれて明確でないといわれる。

内帯山地には飛騨と木曽山地が属し、古生層・中生層を始めとして火成岩（花崗岩・ヒン岩など）や、それに伴う熱的変成岩で構成される特徴が見られるという。

飛騨山地の西北部に広く分布する飛騨変成岩類は、長野県側に入るとその一部と見られる結晶片岩が白馬岳や槍ヶ岳などに局地的に分布するだけとなる。これら変成岩類の南縁部には古生代末ないし中生代初期の古期花崗岩類が分布し、さらにその南部には不変成の古生層が広がる。

古生層の分布地域は梓川流域から奈良井川・木曽川にまたがる広い範囲が含まれる。古生層の上には不整合にあるいは断層関係で中生層が見られ、飛騨山地北部の来馬層、木曽谷の阿寺層、木曽谷南西部から飛騨高原（濃飛流紋岩類）など小地域に見られるという。

これら中・古生層や古期花崗岩類の分布域に中生代末の新期花崗岩類やそれに伴う火成岩類が入り、飛騨山地の主部をつくる黒雲母花崗岩や槍ヶ岳・穂高山塊などの石英斑岩・ヒン岩はこれに相当するという。さらにこれら基盤の上に第三系から第四系にわたる火山岩類が見られ、御岳・乗鞍岳・焼岳・白馬乗鞍岳など乗鞍火山帯に属する諸火山が分布する。

木曽山地は、北部に不変成古生層が分布し、南部から伊那谷にかけて古生層から漸移する変成岩類とそれに伴う花崗岩の侵入岩体が広く分布し、これらは古生代末から中生代初期のものとみられ、さらにこれら岩類を貫いて中生代から新生代の新期花崗岩や石英斑岩が分布する。また、伊那谷にはこれらを基盤として所々に第三紀層が分布する。

【西南日本外帯山地】

外帯山地には赤石山地と佐久山地が属し、中・古生層と花崗岩類の侵入を伴わない動力的変成岩類で構成

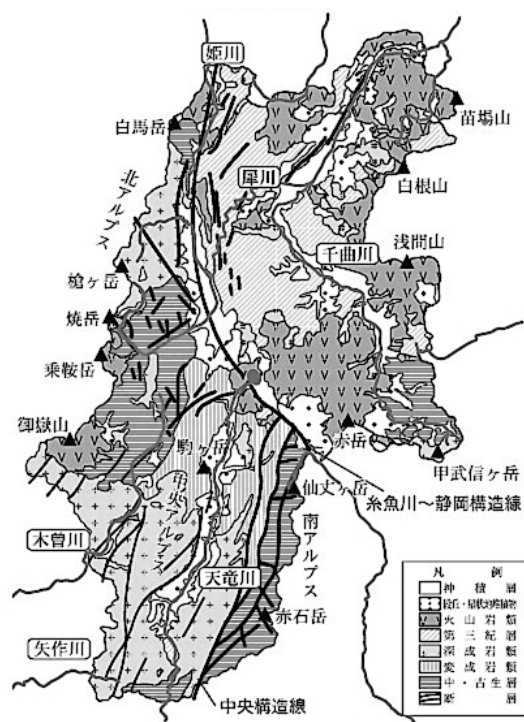
される特徴があるという。

赤石山地の西側は中央構造線により、東側は糸魚川―静岡線で境され、北方に向かってせばまる三角形の楔状となっている。

地質構造は中央構造線の屈曲に対応しながらほぼ南北方向に曲がる帯状構造に分帯されている。まず、各種の結晶片岩類に蛇紋岩や変輝緑岩などを伴いながら、断層や褶曲によって複雑な構造となった変成岩帯から始まり、それにつづいて粘板岩・石灰岩・チャートに輝緑凝灰岩などを伴う古生層の分布地域があり、その東は仙丈岳・権右衛門岳・小河内岳・赤石岳などからさらに遠山川流域まで分布する中生層（赤石層群）、塩見岳・荒川東岳・聖岳など3,000m級の高峰をつくる中生層（白根層群）が帯状に並んでいる。甲斐駒ヶ岳付近には閃雲花崗岩が帯状構造と非調和的に進入する。

関東山地の西北端につながる佐久山地は、赤石山地と一連のものがフォッサマグナによって二分されたといわれ、中・古生層を基盤として構成される山塊であるが、その地質構造は赤石山地とよく似ている。金峰山・国師ヶ岳・甲武信岳など山稜部一帯には、中生層に併入した閃雲花崗岩が広く分布している。

（地勢・地質の項は「長野県砂防史1992」を引用）



長野県地質等構造図

1-2 土砂災害をもたらす気象

(1) 長野県の気象概要

長野県は、海岸から遠く離れた内陸に位置しており、全県的に内陸特有の気候が明瞭。気温の日較差や年較差が大きく、1年のうちで最も高い月の平均気温と、最も低い月の平均気温との差（年較差）は、長野では25.8℃あり、北海道の内陸部について大きな値となっている。

降水量については、北海道および瀬戸内海とならぶ

年間1,500mm以下の雨の少ない地域となっている。これも、海から遠く離れ、周囲を山に囲まれているため、台風、低気圧、前線などの影響を比較的受けにくいという内陸気候の特徴のためである。

冬においては、北部では季節風の影響で雪の日が多く、中部や南部の平地は季節風が山脈を越えてくるため、空気が乾燥し、晴の日が続く。

県内主な地点の平年の年間降水量
(統計期間は1981～2010年の30年間)

観測地点	飯山	長野	上田	松本	木曽福島	辰野	飯田
降水量平年値 (mm)	1,446.4	932.7	890.8	1,031.0	1,884.9	1,420.9	1,611.5

数値は気象庁公式ホームページから取得

(2) 豪 雨

長野県における豪雨は、6～7月の梅雨期の雨、8月の雷雨による短時間の強い雨、9～10月の台風に伴う雨で発生しており、南部ほどその回数が多い。

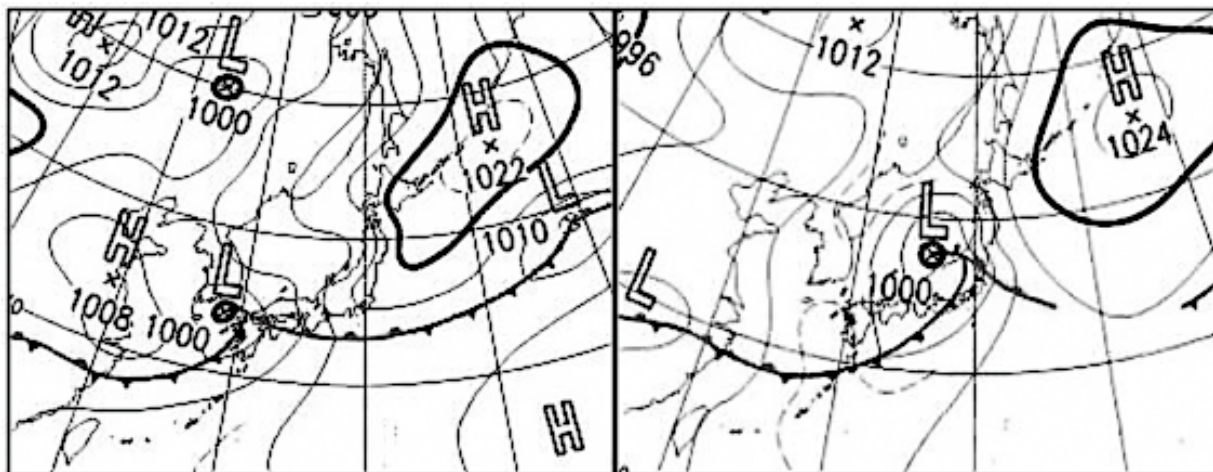
長野県内の短い時間（1時間以内）の激しい雨については地域差はないが、1日程度続くような大雨になると、南西からの暖かく湿った空気が地形の影響で強制的に上昇させられることによって、雨雲が発達して強い雨が降りやすくなる。このため、長い時間降り続く雨では、一般に県の西側の山沿いで多くなる。

過去の大災害のほとんどは、「長時間に降り続く中、短時間の強い雨を含む」降り方で起きている。何らかの災害が起こる一つの目安として、その地域の年間降水量の15～20分の1に相当する雨が1日に降った場合と言われている。また、数十年に一度という大雨が降れば、たいていの地域で山崩れ・がけ崩れや洪水が発生する。しばらく記録的な大雨のない地域、雨の少ない地域でも決して安全というわけではない。

○梅雨時期に長野県で大雨となる条件

- 1 梅雨前線が長野県にかかっているか、すぐ近くに停滞している時
 - 2 その梅雨前線上に低気圧が発生し、西日本から接近してくる時
 - 3 梅雨前線が停滞し、南海上から台風や熱帯低気圧（台風には達しない低気圧）が北上してくる時
- このような時の上層の風は、南～西南西の風が吹いているので、特に南西向きの斜面（木曽谷や伊那谷）では、地形による上昇流で雨雲が非常に発達して雨量が多くなるという特徴がある。

台風は、たくさんの水蒸気（気体となっている水）を含んでいるため、広い範囲に雨を降らせ、雨の降る時間が長くなり、雨量が非常に多くなる。また、台風の通過するコースにより、大雨の降る地域が地形の影響を受けて変わる。長野県の台風災害の最も多い月



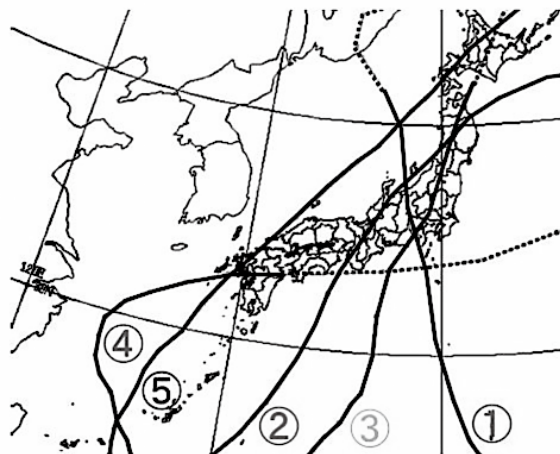
長野県で大雨となった時の梅雨期の地上天気図
1999年6月29日9時（左図）、1999年6月30日9時（右図）

は、8～9月に集中している。また、県の西側を北上して通過するコースでの被害が、最も多くなっている。中でも四国付近に上陸して、若狭湾から富山湾付

近に進むコースで被害が大きく、次いで長野県に近い東海地方に上陸したコースとなっている。

長野県内での台風に伴う日降水量の第1位

観測所名	長 野	松 本	飯 田	軽井沢	諏 訪
雨 量	132.0mm	155.9mm	325.3mm	318.8mm	161.5mm
年月日	2019/10/12	1911/8/4	1961/6/27	1949/8/31	1983/9/28
発生原因	台風第19号	台風	梅雨前線と 台風第6号	キティ台風	台風第10号
統計開始年月	1889年1月～	1898年1月～	1897年11月～	1925年1月～	1945年1月～



長野県に災害を及ぼす台風コース

長野県に災害を及ぼす台風コースの解説

NO	コース名称	想定被害など
①	中央部縦断コース	最悪のコース。全県に大雨と強風の被害。 S34.8の台風第7号、死者453人
②	西側北上コース	全県が暴風・大雨域、特に天竜川、木曾川 S34.9伊勢湾台風コース
③	東側北上コース	台風の吹返しによる強風被害。特に佐久。 東部、北部では大雨。 S33.9台風第21号、死傷者約150人
④	南側東進コース	典型的な雨台風 S58.9台風第10号、各地で浸水、土砂崩れ
⑤	対馬海峡から日本海中 部を北東進コース	北部山沿いで強風、北アルプス強風、豪雨 H3.9台風第19号、全県で強風、果樹被害

(以上引用：長野地方気象台ホームページから「長野県の気候」「長野県の気候夏の特徴、同秋の特徴」)

(3) 地 震

地震の影響による土砂災害としては、揺れによる崩壊の発生や、地盤の緩みや地中での亀裂の形成により地下水の状況が変わり、地すべりを誘発される現象や、河川沿いで発生した崩壊により溪流が埋塞し、い

わゆる天然ダムを形成して決壊に伴う土石流の発生などがある。県内では1847年(弘化4年)3月24日、長野盆地の西方山地を震源として発生したいわゆる善光寺地震に伴う甚大な被害、1965年(昭和40年)8

土砂災害警戒情報の通知基準引き下げ割合(H27.5.8現在)

震 度	5 強の地域	6 弱以上の地域
暫定割合(通常基準に乗じる割合)	8 割	7 割

近年、長野県内で発生した主な地震

(気象庁ホームページ「日本付近で発生した主な被害地震」、長野県危機管理部ホームページから)

発生年月日	震央地名・地震名	M	最大震度	人的被害	物的被害
H30(2018) 5.25	長野県北部	5.2	5 強 栄村	情報なし	情報なし
H29(2017) 6.25	長野県南部	5.6	5 強 王滝村 木曾町	負 2	住家一部損壊30棟
H26(2014) 11.22	長野県神城断層地震	6.7	6 弱 長野市 小川村 小谷村	負46	住家全壊81棟 住家半壊175棟 住家一部破損2,146棟など
H24(2012) 7.10	長野県北部	5.2	5 弱 中野市 木島平村	負 3	住家一部破損 9 棟など
H23(2011) 6.30	長野県中部	5.4	5 強 松本市	死 1 負17	住家半壊24棟 住家一部損壊6,117棟
H23(2011) 3.12	長野県・新潟県県境付近	6.7	6 強 栄村	死 3 負12	住家全壊34棟 住家半壊169棟 住家一部損壊 507 棟
H19(2007) 7.16	新潟県中越沖地震	6.8	6 強 飯綱町	負58	住家一部破損 308 棟

※最大震度、被害内容は長野県内の数値

月以降、松代町を中心に発生した群発地震に伴う山崩れ・地すべり、さらに1984年（昭和59年）9月14日、木曽郡王滝村清滝付近を震源とする長野県西部地震に伴う御岳崩れをはじめとする一連の土砂災害が地震に伴う土砂災害の代表的な事例である。

地震直後の土砂災害に加え、地盤の緩みにより、大きな地震後一定の期間は、崩壊等土砂災害が発生しやすい状況であり、警戒の強化が必要である。長野県では、震度5強以上を観測した地域について、長野県土砂災害警戒情報に関する実施要領（H27.5.28改正）に基づき、気象台と協議のうえ、土砂災害警戒情報の発表基準を引き下げている。

(4) 火 山

〔主な火山災害〕

火山は時として大きな災害を引き起こす。災害の要因となる主な火山現象には大きな噴石、火砕流、融雪型火山泥流、溶岩流、小さな噴石・火山ガス等がある。また火山噴火により噴出された岩石や火山灰が堆積しているところに大雨が降ると、土石流や泥流が発生しやすくなる。特に大きな噴石、火砕流、融雪型火山泥流は噴火に伴って発生し、避難までの時間的猶予がほとんどなく、生命に対する危険性が高いため、防災対策上重要度の高い火山現象として位置付けられており噴火警報や避難計画を活用した事前の避難が必要。

〔火山災害と土砂災害〕

① 火砕流

噴火により放出された破片上の固体物質と火山ガス等が混合状態で、地表に沿って流れる現象。火砕流の速度は時速数百km以上、温度は数百℃に達することもあり、破壊力が大きく、噴火警報等を活用した事前の避難が必要。

【代表例：平成6年6月 長崎県雲仙岳の火砕流】

② 融雪型火山泥流

火山活動によって火山を覆う雪や氷が溶かされることで発生し、火山噴出物と水とが混合して地表を流れる現象。流速は時速数十kmに達することがあり、谷筋や沢沿いを遠方まで流下することがある。積雪期の噴火時等には融雪型火山泥流の発生を確認する前に避難することが必要。

【代表例：大正15年5月 北海道十勝岳の融雪型火山泥流「大正泥流」】

③ 火山泥流・土石流

火山噴出物と水が混合して地表を流れる現象。火山噴出物が雪や氷河を溶かす、火砕物が水域に混入する、火口湖があふれ出す、火口からの熱水あふれ出し、降雨による火山噴出物の流動、などを原因として発生する。流速は時速数十kmに達することがある。

水と土砂が混合して流下する現象を土石流といい、流速は時速数十kmに達することがある。噴火が終息した後も継続することがある。気象庁では、降雨により火山噴出物が流動することで発生する火山泥流のことをいう場合に「土石流」を使用している。

特に降灰後の土石流は火山灰等が堆積した山腹斜面への降雨に伴い発生する現象で、少量の降雨でも起こり、噴火後も数年間程度継続して発生することがある。

【代表例：平成6年 長崎県雲仙岳、火砕流後の降雨に伴う土石流】

（以上引用：気象庁ホームページから 知識・解説＞火山＞主な火山災害）

1-3 大規模な土砂災害対策

(1) 深層崩壊

ア 深層崩壊とは

山崩れ、がけ崩れなどの斜面崩壊のうち、すべり面が表層崩壊よりも深部で発生し、表土層だけでなく深層の地盤までもが崩壊土塊となる比較的規模の大きな崩壊現象が深層崩壊。

平成9年鹿児島県出水市の針原川では深層崩壊に伴う土石流で21名が亡くなる被害が発生、その後の国内、台湾等での深層崩壊発生を経て土木研究所が平成21年に発行した「深層崩壊の発生の恐れのある溪流抽出マニュアル（案）」に基づく調査が直轄砂防事務所により実施、順次結果が公表されている。

以下イ～エに示す3種のマップは国土交通省ホームページに掲載されている。

イ 深層崩壊推定頻度マップ

明治期（1868年）以降に発生した深層崩壊は、隆起量の大きい地域や、特定の地質に分類される地域に多い。文献に記録された明治以降に発生した深層崩壊122事例をもとに全国の深層崩壊の頻度を推定した「深層崩壊推定頻度マップ」が平成22年に作成、公表された。

このマップで長野県は、深層崩壊推定頻度が「特に高い」エリアが県土の48%と比較的高い（全国1位）割合を占めることが明らかとなり、社会的に

も反響があったが、このマップは、簡易な調査により深層崩壊の相対的な発生頻度を推定したもので各地域の危険度を示す精度のものではないとされた。

ウ 深層崩壊跡地密度マップの公表

深層崩壊の跡地の分布状況から、深層崩壊の地域的な発生の傾向を表したものが「深層崩壊跡地密度マップ」。深層崩壊の発生実績を5kmメッシュごとに集計し、その密度を4段階で表したものが平成24年度に公表された。

エ 深層崩壊小流域レベル評価マップ

地質条件が同質の一定区域内における深層崩壊の相対的な危険度を示したものが「深層崩壊小流域レベル評価マップ」。空中写真判読等により、深層崩壊の発生実績・地質構造及び微地形要素・地形量（勾配及び集水面積）を調査し、地質や気候条件がおおむね等しいと考えられる地域ごとに4段階で表したもので、平成24年に公表された。

オ 深層崩壊対策の推進

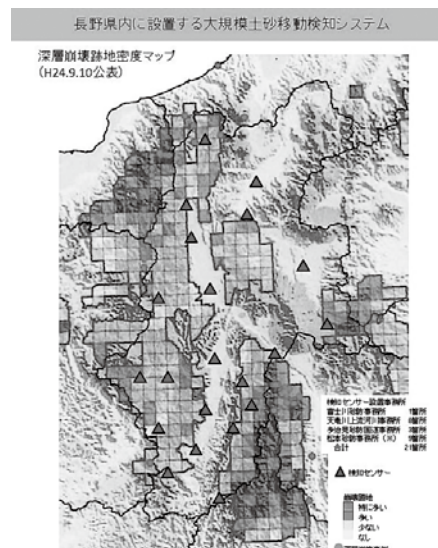
土砂災害防止法の平成23年度の改正に伴い、大規模な土砂災害が急迫している状況において、市町村が適切に住民の避難指示の判断等を行えるよう、国は緊急調査を実施する必要がある。

国では、悪天候時や夜間も広域で監視が可能な、振動センサーを用いた早期検知システムの構築を図ることとし、長野県内には、21箇所のセンサーが設置・運用されている。

また、各直轄砂防事務所では、国、県、市町村の関係機関が参加する「大規模土砂災害対策検討会」の設置や、大規模災害時の相互協力に関する協定を事務所と管内市町村との締結など、地域連携の取り組みを進めている。また、毎年大規模土砂災害に備えた訓練を実施し、市町村の危機管理体制の構築に努めている。



火山噴火時の土砂災害対策訓練



大規模土砂移動検知システム配置図

(2) 緊急調査

重大な土砂災害の発生が迫っている時、土砂災害の発生する時期や区域を明らかにするため県や国で緊急調査を実施する。これは、土砂災害防止法（土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律）の平成23年改正（平成23年5月1日施行）によるものである。

改正では、土砂災害の発生原因に「河道閉塞による湛水を発生原因とする」ものが加わった。また、都道府県知事及び国土交通大臣に「緊急調査」の実施が義務付けられた。また、緊急調査結果は「土砂災害緊急情報」として、速やかに市町村及び一般に伝達すべきと義務付けられた。

長野県では平成26年9月の御嶽山噴火災害において国による緊急調査が実施された。噴火後の降灰に伴

う土石流のシミュレーションなどの調査結果が関係自治体に伝達され、降雨時の警戒避難体制の構築に活用された。なお、都道府県知事は、「地すべり」について緊急調査を行うこととされている。

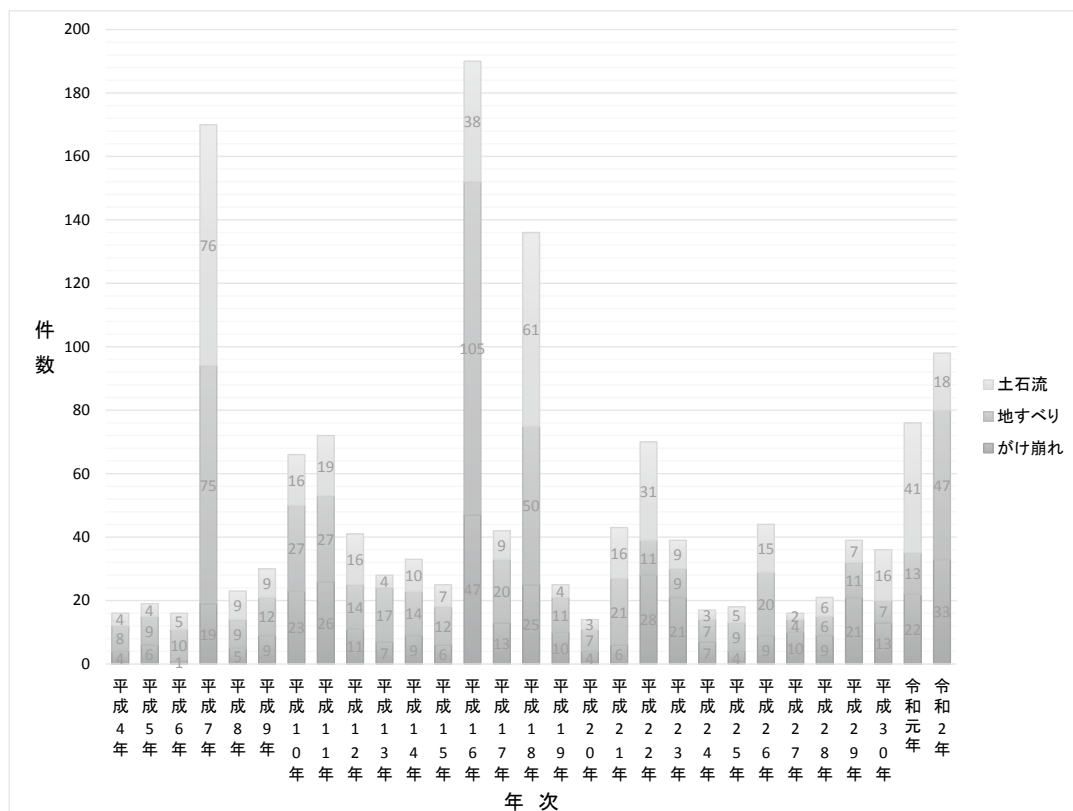
1-4 主な土砂災害

年次別長野県土砂災害発件数(平成5年～令和元年)

(単位:件)

年次	がけ崩れ	地すべり	土石流	計
1992 平成4年	4	8	4	16
1993 平成5年	6	9	4	19
1994 平成6年	1	10	5	16
1995 平成7年	19	75	76	170
1996 平成8年	5	9	9	23
1997 平成9年	9	12	9	30
1998 平成10年	23	27	16	66
1999 平成11年	26	27	19	72
2000 平成12年	11	14	16	41
2001 平成13年	7	17	4	28
2002 平成14年	9	14	10	33
2003 平成15年	6	12	7	25
2004 平成16年	47	105	38	190
2005 平成17年	13	20	9	42
2006 平成18年	25	50	61	136
2007 平成19年	10	11	4	25
2008 平成20年	4	7	3	14
2009 平成21年	6	21	16	43
2010 平成22年	28	11	31	70
2011 平成23年	21	9	9	39
2012 平成24年	7	7	3	17
2013 平成25年	4	9	5	18
2014 平成26年	9	20	15	44
2015 平成27年	10	4	2	16
2016 平成28年	9	6	6	21
2017 平成29年	21	11	7	39
2018 平成30年	13	7	16	36
2019 令和元年	22	13	41	76
2020 令和2年	33	47	18	98

年次: 1月～12月の期間



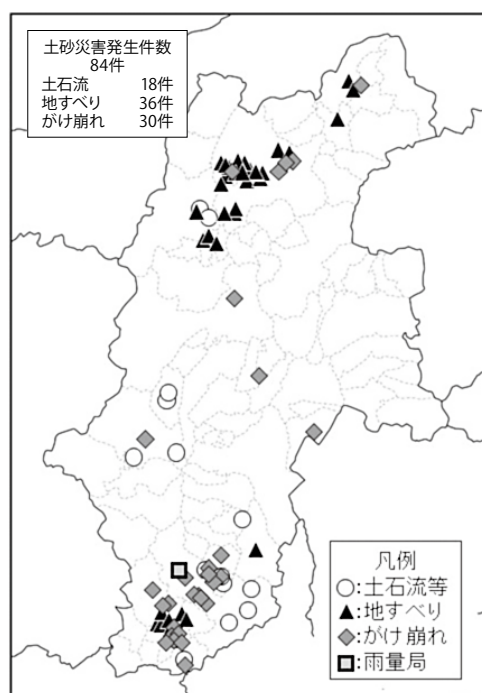
(1) 令和2年7月豪雨災害

令和元年東日本台風災害の翌年、1年も経過しない6月11日（平年より3日遅れ）に梅雨入りした長野県では、停滞する梅雨前線の影響で8月1日の梅雨明け（平年より11日遅れ）まで全県的に雨が続いた。特に7月における一連の降雨は、過去と比較しても大量の雨となり、県内はもとより、熊本県球磨川流域での大規模な氾濫はじめ、全国各地で災害が多発することになった。気象庁ではこの一連の豪雨を「令和2年7月豪雨」（7月3日から7月31日までの雨）と呼んだ。

この豪雨による長野県内の被害額は農業関係約30億円、林業関係約68億円、公共土木施設約184億円、その他約7億円、合計で約291億円であった。これらの被害の中で目立ったのは重要な道路が被災したことで、木曽町～伊那市の（国）361号、天竜村の（国）

418号、喬木村の（一）大島阿島線などで長期の通行止めが余儀なくされた。

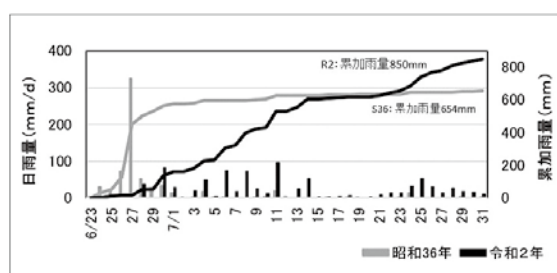
土砂災害についても、多数発生した。令和2年8月1日時点での土砂災害発生件数は土尻川流域、木曽、下伊那地方を中心に土石流18件、地すべり36件、がけ崩れ30件、合計84件に及んだ。降雨が上がった後、自宅前のがけの様子を見に行った1名の方が土砂崩れに巻き込まれて死亡する人的被害も発生しており、大雨注意報が解除されても、大量に降った雨は影響が残ることから危ない場所に近づかないようにしていただきたいとの趣旨で知事メッセージを発出した。今回の雨は過去、県内に甚大な被害をもたらした既往災害と同程度かもしくは上回っており、長期間にわたり、強い雨が降り続いた。



令和2年7月豪雨土砂災害位置図



天竜村足瀬地区で発生した大規模崩壊



三六災害と今回の雨の比較（飯田（気象台） 日雨量）

7月豪雨で採択になった災害関連緊急事業は以下のとおり。

○災害関連緊急砂防事業

番号	渓流名	箇所名		災関申請額（千円）		採択通知日	事業概要	
					うち部分申請			うち部分申請
1	しばさわかわ 芝沢川	てんりゅうむら 天龍村	あしぜ 足瀬	164,400	—	9/4	堰堤工 1 基	—
2	やたがわ 谷田川	なかがわむら 中川村	みさと 美里	120,300	—	9/4	堰堤工 1 基	—

○災害関連緊急地すべり対策事業

番号	地区名	市町村	災関申請額（千円）		採択通知日 〔 本申請 （部分申請） 〕	事業概要	
				うち部分申請			うち部分申請
1	おちあい 落合	山ノ内町	114,000	—	R2.6.3	集水井工	—
2	かんめ 鴨目	阿南町	102,000	—	R2.7.31	法枠工 横ボーリング工	—
3	そでやま 袖山	生坂村	48,000	—	R2.7.27	横ボーリング工	—
4	きたお 北尾	小川村	288,000	18,000	R2.8.20 (R2.7.31)	アンカー工 法枠工 横ボーリング工	土留工 調査ボーリング解析
5	なかまき 中牧	小川村	219,000	18,000	R2.8.20 (R2.8.6)	アンカー工 法枠工 横ボーリング工	土留工 調査ボーリング解析
6	ねこし 根越	長野市	195,000	18,000	R2.8.20 (R2.8.6)	アンカー工 法枠工 横ボーリング工	土留工 調査ボーリング解析
7	かまさわ 釜沢	大鹿村	504,000	—	R2.8.20	集水井工 横ボーリング工	—
8	ひさわ 陽阜	下條村	249,000	—	R2.8.20	鋼管杭工 法枠工 横ボーリング工	—
合計			1,719,000	54,000			

(2) 令和元年東日本台風

〔概要〕

令和元年10月10日から10月26日にかけて、台風や日本付近に停滞した前線の影響により、各地で大雨、暴風、高波、高潮となった。この間、10月12日から13日にかけて台風第19号、10月20日から21日にかけて台風第20号、10月23日から24日にかけて台風第21号が日本に接近した。

台風第19号の影響により、10月10日から13日までの総降水量が、神奈川県箱根で1,000mmに達し、東日本を中心に17地点で500mmを超えた。特に、東日本や東北地方の多くの地点で3、6、12、24時間降水量の観測史上1位の値を更新するなど記録的な大雨となった。

これらの大雨により東日本や東北地方で河川の氾濫や土砂災害が相次ぎ、死者は99人、行方不明者は3人に及び、家屋の全半壊は約33,000棟、浸水家屋は約31,000棟に達するなど、甚大な被害となった。（被害の情報は内閣府、国土交通省、消防庁の令和2年2月12日09時00分現在の情報を気象庁がとりまとめ）

気象庁は、台風第19号について、災害の経験や教訓を後世に伝承することなどを目的として「令和元年東日本台風」と名称を定めた。

〔令和元年東日本台風による大雨の状況〕

10月6日に南鳥島近海で発生した令和元年東日本台風は、マリアナ諸島近海を西に進み、一時大型で猛烈な台風に発達したのち、次第に進路を北に変え、日本の南を北上し、12日19時前に大型で強い勢力で伊豆半島に上陸した。その後、関東地方を通過し、13日12時に日本の東で温帯低気圧に変わった。（図1）

東日本台風の接近・通過に伴う、前項記載の記録的な大雨について気象庁は、10月12日15時30分から順次、静岡県、神奈川県、東京都、埼玉県、群馬県、山梨県、長野県、茨城県、栃木県、福島県、宮城県、岩手県の1都12県に大雨特別警報を発表し、最大級の警戒を呼びかけた。

（引用：気象庁 災害時事前現象報告書2020年第3号 災害時気象報告「令和元年東日本台風等による10月10日から10月26日にかけての大雨・暴風等」）

〔長野県の大雨の状況〕

長野県では台風第19号本体が上陸する前から活発な雲が断続的に発生し、広範囲で強い雨が降り続いた。特に千曲川の上流域である東信地域では48時間解析雨量が200～500mmの大雨となった。（図2）

東信地域における主な気象庁所管観測所及び長野県

所管の観測所での降雨状況を図3に示す。10月12日00時～13日24時までの総降雨量は、気象庁所管の北相木観測所（南佐久郡北相木村）で395.5mm、鹿教湯観測所（上田市）で322.5mm、佐久観測所（佐久市）で303.5mmであった。また、最大時間雨量は、北相木観測所で37.5mm（10月12日15時39分）、鹿教湯観測所で37.5mm（10月12日16時47分）、佐久観測所で35.0mm（10月12日15時06分）を観測した。長野県所管の上石堂観測所（南佐久郡佐久穂町）では総雨量579.0mm（10月11日15時～13日5時）、最大時間雨量55.0mm（10月12日20時10分）、大日向観測所（南佐久郡佐久穂町）では総雨量397mm（10月11日15時～13日4時）を観測した。北相木観測所では日降雨量と時間最大雨量がともに観測史上1位を記録し、鹿教湯観測所と佐久観測所では、今回の大雨で日降雨量の観測史上1位を記録した。鹿教湯観測所と佐久観測所では、日降雨量の既往最大が200mm程度であったため、今回の大雨は既往最大値を大幅に更新する結果となった。また、これらの観測所の10月の平年降雨量は100mm程度であり、今回の大雨ではその3倍近くの降雨量を記録しており、当地域においては未曾有の大雨であったといえる。

〔長野県内の被害〕

令和元年東日本台風により、長野市内を流れる千曲川が穂保地区で約70mにわたり堤防決壊し、大きな被害をもたらした（北陸地方整備局、2019；図4）。同じく長野市の三念沢、飯山市の皿川、佐久市の志賀川及び滑津川、麻績村麻績川でも越水により護岸が決壊した。この台風により最大で1,051世帯（10月13日08時00分時点）の住民が避難を余儀なくされた。また、北陸新幹線の車両基地が水没し10編成（1編成12両）の新幹線が廃棄処分となった。さらに、長野県管理の下水道処理施設の浸水による処理停止で約14万人に影響が出た。これらのほかに、商工業地帯でも浸水し、約81億円の被害が生じた。県全体での令和元年東日本台風による被害は、死者6人（災害関連死1人含む）、負傷者145人、家屋被害8,316棟（全壊920棟、半壊2,505棟、一部損壊3,479棟、床上浸水5棟、床下浸水1,407棟）である。

（令和2年4月8日時点；長野県危機管理部）

〔長野県内で発生した土砂災害〕

今回の台風第19号で発生した県内の土砂災害は、人家等に直接影響する主なものだけで43件確認された。事象別では土石流が23件で最も多く、次いで、がけ崩れが15件、地すべりが5件であった。地域別では東信地域が最も多く、全体の約7割を占める29件の土砂災害が発生した（表1）。なお、上流山間部

等、人家に直接影響しない土石流が17件、がけ崩れが1件報告されており、土砂災害全体は61件の発生となっている。土砂災害では人的被害までには至らなかったものの、21棟（全壊6棟、半壊3棟、一部損壊12棟）の家屋被害が発生した。家屋被害はすべて東信地域で発生しており、土石流による被害が最も多かった。

令和元年東日本台風で採択になった災害関連事業の件数は表2のとおり。本災害から、災害関連緊急砂防等事業の全体申請のうち、緊急を要する準備工を部分申請できるよう制度が改められた。長野県では12箇所申請し、全国で最初の採択となった。

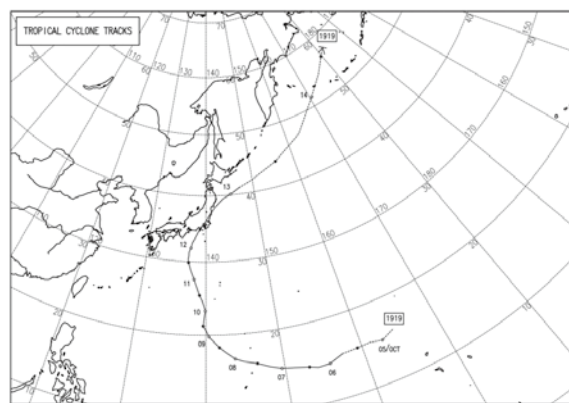


図1 令和元年東日本台風進路図

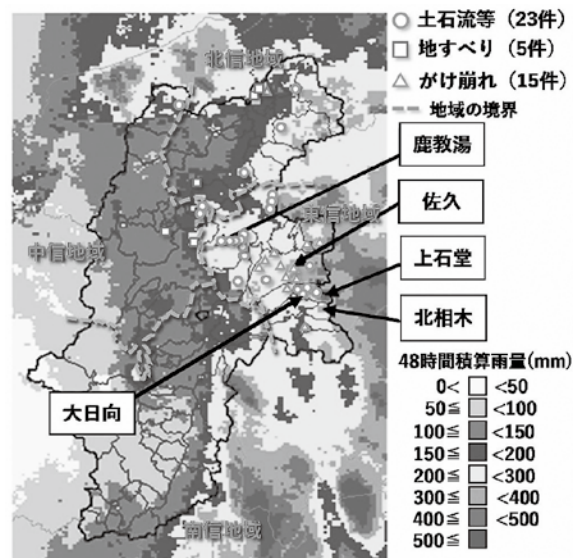


図2 48時間解析雨量図

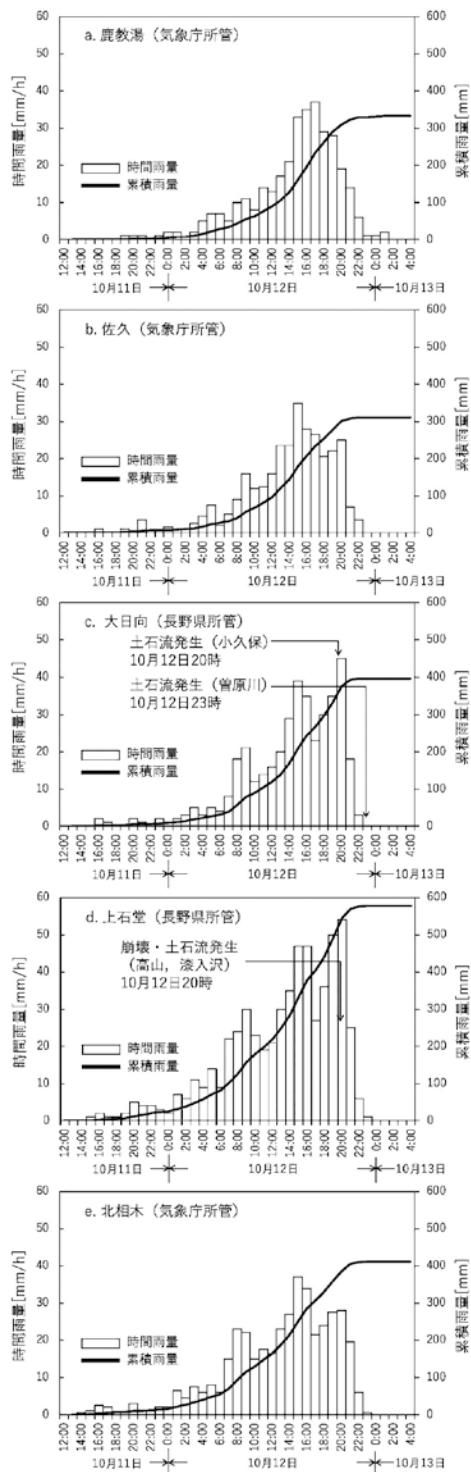


図3 降雨量グラフ



図4 長野市穂保地区での千曲川堤防決壊

表1 人家等に影響する主な土砂災害一覧

事象	災害件数	北信 東信 中信 南信			
		北信	東信	中信	南信
土石流	23	3	17	3	0
地すべり	5	3	0	2	0
がけ崩れ	15	2	12	1	0
計	43	8	29	6	0

事象	災害件数	人的被害	家屋被害(棟) ※全て東信地域で発生			
			計	全壊	半壊	一部損壊
土石流	23	0	12	5	1	6
地すべり	5	0	0	0	0	0
がけ崩れ	15	0	9	1	2	6
計	43	0	21	6	3	12

表2 令和元年東日本台風 災害関連緊急砂防等事業

事業区分	採択件数		事業内容
		うち 部分採択	
砂防	17	10	堰堤工19基
急傾斜地崩壊対策	3	—	法面工等
地すべり対策	3	2	横ボーリング工等
計	23	12	

(3) 善光寺地震による被害 弘化4年(1847年)

弘化4年3月24日、長野県の西方山地(虫倉山付近)を震源として発生したいわゆる善光寺地震は、マグニチュード7.4の大地震であって、長野県北部から新潟県にかけて甚大な被害を与えた。人家の倒壊、火災とともに山崩れ、洪水などに巻き込まれて約12,000人の多数の死者を出し、長野市の西方山地に集中的に発生した山崩れは松代藩領内で約42,000か所に及んだと記録されている。大きな山崩れの状況は次のとおりである。

【岩倉山の抜け】

岩倉山は長野市中心部から西南約12km(地すべりで有名な茶臼山の西方3.5km)にあり、標高764mの山である。犀川の右岸にあって、塊状の砂岩に集塊岩がはさまった地質から成っており、善光寺地震では頂上付近から三方向に山崩れが発生したが、西方に向って崩壊した「涌池の抜け」が最も大きかった。山頂付近から崩れ落ちた岩塊は、約1,500m下方の犀川を完全にせき止め、3週間にわたって、上流は東筑摩郡生坂村に及ぶ全長32km、最大1kmの湖をつくり出した。その後、これが一時に決壊したため、下流の善光寺平に大洪水をおこした。現在なお、径十数mに達する集塊岩の岩塊が犀川河床の各所に残っており、山崩れの激しさを物語っている。崩落土はその後明治39年、同41年、同42年、同45年、大正元年、昭和4年、同10年、同38年等に川に崩れ落ち、付近の山林、道路に被害を与えている。

【信州新町祖室の抜け】

祖室地区は、上記岩倉山の西南約13kmにあり、犀川の支川当信川の左岸にあたる。塊状の硬質砂岩からなる山腹が、地震によって長さ約300m、幅80mの山崩れをおこし、一時下流の当信川をせき止めた。この地区は、その後も地すべり性崩壊を繰り返すため、地すべり防止区域として対策工事を行っている。

【信州新町柳久保の抜け】

岩倉山の西南約12kmに位置する柳久保地区では、砂岩、泥岩の互層から成る山腹に、長さ500m、幅150mに達する大規模な層すべりを引きおこした。この結果、西方を流下する柳久保沢をせき止め、柳久保池をつくった。この池は現在も残り、最大深度47m、縦方向延長513m、岸長1,795mに達している。

【長野市七二会倉並の抜け】

倉並地区は、長野市中心部から西方約7kmにあり、標高750m付近のところに当時41戸の集落があった。集落の北西、標高950m付近はルーズな集塊岩の崩積土が山腹を被覆しており、これが大規模に崩壊し、約800m下方の集落に押し出した。このため、22戸が埋没、11戸が半壊、死者60人という大被害を受けた。

この崩壊で東沢上流は完全に埋没され、湧出していた水も崩積土に被覆され、その中を分散流下する形となった。

その後、集落下方には大規模な地すべりが発生した。これは上記の地下水の伏流が大きな原因となっている。



なお、倉並集落の東の坪根集落へも西北の山腹の崩壊土が押し出し、埋没2戸、倒壊30戸、半壊16戸の被害が発生した。

以上の他、この地震で大きな崩壊、地すべりをおこし、被害の大きかった地区は次のとおりである。

中条村五十里…東西230m、南北470mの大崩壊、土尻川をせき止め湛水20日に及んだ。

鬼無里村川浦…延長250mにわたり裾花川に崩れ落ち、これをせき止めたため、川浦集落8戸が浸水した。

信州新町栃久保…南北450m、東西650mの地区が滑落、人家10戸が被災した。

中条村念仏寺…後方の集塊岩の山腹が崩壊し、58戸の集落中、全壊24戸、半壊18戸、死者6人を出した。

中条村藤沢…虫倉山中腹の岩盤（安山岩）が崩落、22戸の集落中、18戸が埋没した。

中条村太田…虫倉山中腹の高度1,000～1,100m付近の裸岩が崩落、11戸が倒壊、54人の死者を出した。

長野市芋井七久保…大規模な地すべりがおこり、一時裾花川をせき止めた。

この地区は、その後も地すべりを繰り返している。

長野市小田切山田中…幅約500m、長さ約1,700mの大地すべりが発生、耕地の3分の1を失った。

長野市西方の山地の地すべり崩壊地は、ほとんどが善光寺地震の際になんらかの被害を受けており、その影響が大きかったことが知られる。しかし、大崩壊は比較的堅硬な岩盤山地に多くおこっており、軟弱な岩盤で継続的に地すべりをおこしていた箇所には発生していないことは、興味ある点である。

一方、茶臼山地すべりに見られるように、この善光寺地震を契機として山地の地下水が乱され、これが原因となってその後の大規模な地すべりに発展したものもあり、このような間接的な被害まで数えあげると、その影響の大きさは測り知れないものがある。

(4) 稗田山の大崩壊 明治44年8月（1911年）

姫川は、小谷村来馬地籍で左支川浦川を合流してから河状が一変して川幅の広い河川となっている。これは、浦川から膨大な砂礫が流送されるためである。浦川の荒廃は稗田山と風吹山の崩壊によるものである。

稗田山は、浦川の右岸にあり、姫川の合流点から約5km南西に上った位置にある。西方の乗鞍岳（2,436m）から連続する火山岩体の一部で、温泉風化を受けてモンモリロナイトを多含する黄色の凝灰角礫岩と風化安山岩から成っている。稗田山の崩壊は古くから繰り返されていたとみられるが、明治44年8月の大崩壊以後、山容を一変したものである。

この大崩壊は、8月9日午前3時、異様な大音響とともに始まったと伝えられる。崩壊土は土石流となって急速に浦川を埋め、姫川へ押し出した。浦川はもとV字状の狭い谷だったが、崩壊後様相を一変し、姫川との合流点附近で幅60m、一般には200～300mの幅を持つようになった。

土石は、元河床から平均150mの高さに達し、姫川



石坂地籍の惨害状況
前方は稗田山山頂



流出土砂により姫川がせき止められ大湖水となる
（外沢、御代平部落沿岸）

合流点では、高さ約60m、長さ300m、幅100mの天然ダムができ、姫川は上流3kmにわたって湛水し、下り瀬の民家48戸中43戸が床上浸水した。

この天然ダムは、その後多数の人々を動員して掘削したため次第に減水し、水位は、12日の朝、約10mの低下をみた。しかし、減水と共に土砂を流送し、下流来馬一帯の民家17戸、役場、耕地30町歩が濁流にのまれ遂には一面の河原と化してしまった。

以上の崩壊によって受けた被害の概要は、次のとおりである。

来馬集落	村役場、小学校、住宅18戸、水田34ha、畑15ha流失
石坂集落	死者23人、住宅5戸全壊、埋没牛馬3頭
穴平集落	住宅3戸流失
池原下集落	住宅4戸流失
下り瀬集落	浸水家屋43戸

この時の流失土砂は、現在浦川の左岸側に段丘をなして残っているが、細礫が大部分で、大塊はほとんど含まれていない。よく風化した火山岩屑である。

稗田山はその後、大正元年4月22日第2回目の崩壊をおこし土砂流となって押し出し、来馬集落の民家5戸を倒壊、埋没した。

また同年5月4日にも小崩壊をおこした。その後現在まで、しばしば崩壊の拡大、河岸の決壊を続けてお

り、姫川を荒廃させる要因となっている。

なお稗田山の北西4kmにある風吹岳も、温泉余土をはさむ風化安山岩から成り、古くから多くの崩壊を繰り返してきた。最近では昭和11年5月23日大崩壊をおこし、3日間にわたって泥流を押し出した。このため一時姫川もせき止められ、湛水は上流1.5kmの姫川橋に達した。

流出土砂は、粘土と安山岩の混合したもので、来馬付近の姫川河床に約10mの厚さに堆積した。粘土が多いのは、温泉余土が入っているのと、安山岩の基底に泥岩層があり、これも地すべり性の崩壊をおこしたためである。

(5) 親沢の崩壊 昭和14年4月(1939年)

北安曇郡白馬村の四ツ谷から姫川沿いに約7km北へ下ると、姫川右岸山腹からの大崩壊の跡が今も生々しく残っている。これが親沢の崩壊地である。

昭和14年4月21日の午前9時半ごろ、姫川右岸の風張山山腹、姫川河床から約200mの位置から推定650万m³の土砂が崩れ落ちた。

このため姫川は完全にせき止められ、上流1.5kmにわたって湛水し、一大湖水となった。

また親沢集落では2戸が倒壊、2戸が半壊したが、幸い人命の被害はなかった。姫川の左岸沿いに走る国鉄大糸線(当時)も、350mにわたって線路が埋没した。姫川は融雪期で増水していたので、上流の水位は



北安曇郡小谷村親沢 風張山の崩壊により姫川がせき止められる崩壊地を下流から望む 手前の小溪流は西親沢(崩壊直後撮影)



北安曇郡小谷村親沢 風張山の崩壊地(昭和14年撮影)



北安曇郡小谷村来馬 明治44年浦川押出以来荒廃した姫川、浦川の状況(昭和15年撮影)

刻々と上昇し、最高水位23mを記録し、川幅は最大約300mに達したが、翌22日の午前7時ごろから溢水をはじめ、土砂を押し流しながら減水していった。下流では厳重な警戒を行ったが、幸い大きな被害はなかった。

この地区は、第三紀の黒色頁岩と細粒砂質凝灰岩とから成っており、上部は礫岩で、東西方向の3本の小断層がみられる。これはいわゆる糸魚川―静岡地質構造線に並行する断層群の中の小断層で、地層はかなりもまれており、崩落面は馬蹄型でなくむしろ直線状であった。

崩壊の素因は、上記の脆弱な地質であるが、誘因としては姫川による山脚部の侵食と、融雪、降雨の影響とが考えられる。現場付近には、災害当日の4月21日なお多量の残雪がみられたが、下流の南小谷での観測によると、3月11日から4月13日までに1,250mm（1日平均40mm）の融雪があり、また4月10日から21日の間の平均気温は15℃、4月19日には最高20℃の気温上昇があった。

さらに4月13日には10mm、14日には65mmの降雨があり、これらが複合してこの大崩壊を発生せしめたものであろう。

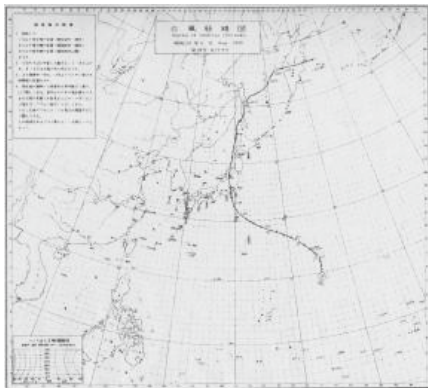
(6) 昭和24年キティ台風災害（1949年）

昭和24年8月30日から東信地方を中心に全県下を襲った台風は、軽井沢で最大風速30.5m、降雨量350mmに達するもので、年間雨量の約3分の1が一昼夜で降ったことになる。このため千曲川が各地で氾濫し、南北佐久、上小、上高井方面の被害はきわめて多大なものであった。なかでも上高井郡、日野村付近で千曲川の堤防が決壊し、豊州、相之島、小島380戸が床上浸水し、全く孤立状態になったのをはじめ、被害戸数5,400戸、被災人員実に25,000余名にのぼった。土木関係では、河川、道路、砂防、橋梁等の被災1,703か所、14億3,000万円であり、総被害額は41億円と未曾有の大災害となった。県では緊急部課長会議を開き、直ちに中央と折衝するとともに、9月16日水害対策臨時県会を招集し、当時としては膨大な5億9,000万円の復旧費を計上した。この災害で岩村田建設事務所の酒井技師が水防督励に奮闘中、高瀬村地籍の千曲川沿岸で不幸にも殉職した。

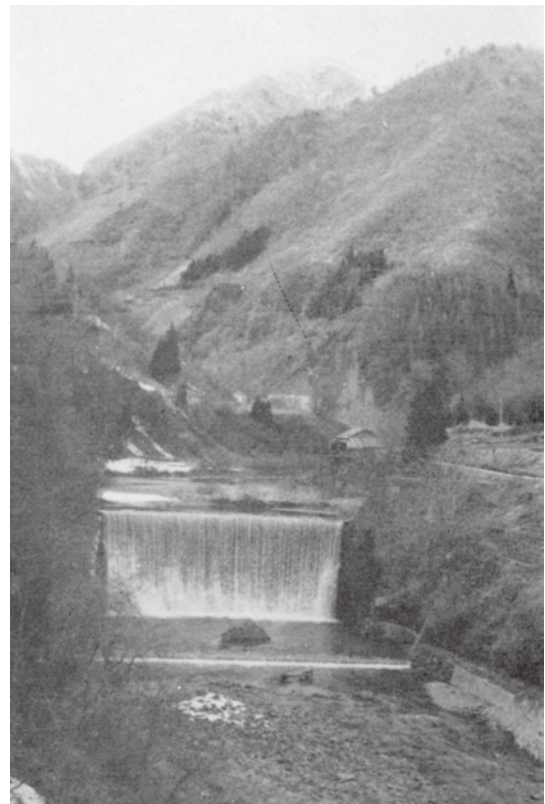
キティ台風の爪跡が生々しい9月22日から23日にかけて、台風のもたらした前線により、またも全県に豪雨を降らせ、各地に被害を与えた。なかでも裾花川の増水により、23日朝8時長野市上岡田及び裾花橋下流500m付近の九反地籍の堤防が相ついで決壊した。



昭和24年9月23日の裾花川災害による堤防決壊状況



キティ台風進路図



坪根砂防ダム
(犀川支裾花川、上水内郡戸隠村)

殊に九反地籍の堤防決壊は300mにおよび、濁流は一瞬にして長野市、青木島村、大豆島村、さらに朝陽、柳原、長沼、神郷、鳥居の各村にまで浸水し、死傷者88人、被災家屋3,097戸、氾濫面積2,050町歩に達した。このため、若里の鐘紡工場を接収していた米軍長野民政部が水中に孤立したこともあり、24日長野刑務所から1,000人と人夫500人を加えた1,500人を動員し、昼夜兼行で決壊箇所の復旧にあたり25日、裾花川を本流にもどすことができた。この災害による県下の土木被害額は7億3,000万円にのぼり、総被害額は194億7,000万余円となった。

このようにキティ台風に代表される24年災害は、年間被害額およそ80億円に達する莫大な損害を蒙ったが、これは当時全国の災害復旧費にも相当する金額であった。一方災害を憂える世論は一致して土木行政の拡充強化を要請するところとなり、県においても土木行政の刷新強化のため出先機関の機構改革を検討し、翌25年2月に従来の土木出張所を改組して16建設事務所を設置した。また災害の起きる根因を多角的に検討した結果、総合的な治山治水対策の必要性が認められた。これは本県の総合開発計画の契機ともなった。

砂防事業においても裾花川の大災害に鑑み、柵村坪根地籍に貯砂並びに洪水調節をねらうアーチダムを昭

和25・26年度継続事業として施工し、裾花川治水面に大きな効果をもたらした。以上のように24年災害は長野県の行政面においても特筆すべき災害であった。

(7) 昭和34年台風第7号災害（1959年）

昭和34年は、本県において多くの災害が発生した。34年7月6日の集中豪雨は、北佐久地方の一帯と、南佐久の一部に大きな被害を与えたが、さらに8月14日の台風第7号、9月26日の台風第15号は全県下にわたって甚大な被害を与えた。加えるに佐久地方はその間の9月11日ひょう害が発生、農作物は大打撃を受けた。この結果、98人の尊い人命は奪われ、327億円を上回る貴重な財産が壊滅した。

さて台風第7号は、昭和34年8月14日早朝、本土に上陸して日本海へ去るまで僅か3時間半（本県域内の通過は1時間半）という急速度で、しかも上陸後の勢力も衰えることなく文字どおり「通り魔」の如く、われわれの郷土に未曾有の大災害を一瞬のうちに現出した。

この災害の特徴を挙げると、

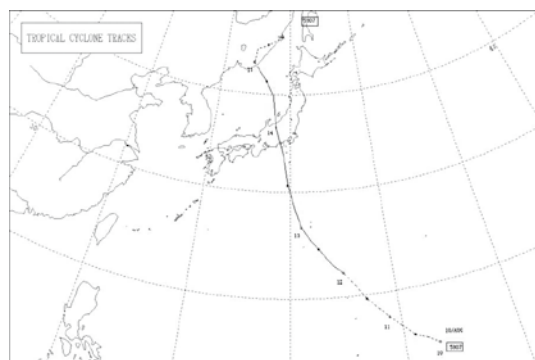
- ① 8月12日からの降雨に加え、台風によって短時間に強風と豪雨が広い地域に一様に襲ったこと。
- ② 各河川、溪流の水源地帯に山崩れが生じ、さらに急激に多量の出水のため土石流が流出し、河床を高



7月6日の豪雨災害のうえにまたまた台風第7号の被害を受けた北佐久郡望月町協和地区



鉄砲水と山津波で、一瞬のうちに8戸を流失し、死者19人を出した諏訪郡富士見町カ沢の惨状



昭和34年台風第7号進路図

め、異状な土砂流は随所に氾濫し、人命財産等の被害は昼間の災害にかかわらず甚大であったこと。

- ③ 台風が本県を縦断通過したため、広範な地域にわたり被害が発生したこと。
- ④ 特に山間部の荒廃が甚大で、33年の21、22号台風を重ねての災害に住民の打撃は深刻であったこと。
- ⑤ 砂防施設のあった河川は、被害が皆無あるいは軽度であり、逆になかった河川に被害が甚大であったことである。

台風第7号は、県下全域にわたって被害をもたらしたが、人命の損傷が多く、一家全滅など地域的に集中したのもこの台風の特徴であった。

もっとも悲惨だったのは、諏訪郡富士見町立沢の千カ沢であった。この集落の植松春重さん（55）の一家では、10人家族のうち家にいなかった3人が助かっただけで、千カ沢の鉄砲水と山津波の濁流により7人が一瞬のうちに死亡したのをはじめとし、立沢集落は住家8戸が完全埋没、死者18人、行方不明1人重軽傷9人という惨事が生じた。

千カ沢は、川幅わずかに2～3mほどの小川であって、砂防施設が無かったため、かかる大惨事が起きたともいえる。

県は、44市町村に対し災害救助法を適用して復旧に全力を挙げるとともに、8月20、21日には臨時県会を開催し、一般、特別会計あわせて23億6千万円の災害関係予算を議決した。

また、岸首相をはじめとし建設、農林各大臣は8月26・27日県下の被災地を視察した。

台風第7号及びその後の台風第15号などにより、昭和34年度から特殊緊急砂防事業の制度が新たに設けられ、これにより府県の実質負担がかなり軽減され、災害対策として砂防事業が急速に伸びた。

(8) 昭和36年6月梅雨前線豪雨災害(1961年)

長野県災害史上空前のものとなったこの災害は、その90%が上伊那郡南部から下伊那郡北部にかけての狭い地域に集中的に発生した。昭和36年6月23日以来の梅雨前線による長雨で飽和状態にあった急峻で地質が脆弱な伊那谷の山地は、6月26日から27日にかけての集中豪雨により、いたるところで崩壊、地すべりを起し、溪流をせき止め流水を蓄積し、一時に決壊放出した。6月29日9時10分頃には大鹿村大西山の大崩壊が発生、320万 m^3 に及ぶ土砂が小渋川をせき止めた。この崩土は9時30分頃に決壊、流出した濁流によって約30万 m^3 が消失し、家屋40戸が流された。

また各支川から巨大な土石流とエネルギーを受けた天竜川は、いくつかの狭窄部の上流において土砂堆積を起し、堤防が決壊し氾濫、多くの耕地、家屋及び人命を奪い、すべてを下流佐久間ダムの湖底にまで運び去った。

国鉄飯田線は180箇所にわたって寸断され、道路もいたる所で壊滅し、山間の部落は交通、通信も途絶えた。死者行方不明138人、重軽傷1,164人、家屋の流出、全半壊3,082戸、災害救助法適用3市14町村、罹災者67,521人、被害総額337億7千万円の大被害となった。当時、上伊那郡中川村の四徳地区では80戸400人が生活していたが、土砂災害により7人が亡くなり、61戸が被災した。そのため集団移住を余儀な



昭和36年6月大西山（下伊那郡大鹿村大河原）崩壊状況
中央構造線の破碎帯に起こったもので、崩壊土量320万 m^3

くされ、700年とも言われる地区の歴史に終止符が打たれた。

災害復旧にあたっては、総合的な治水対策に基づき復旧計画がたてられた。上流の山腹工事及び溪間谷止工事は県林務部、天竜川支川の砂防及び河川工事は県土木部、天竜川の本川改修及び小渋ダムは建設省直轄工事として、それぞれ連絡調整のうえ分担計画された。

建設省及び各県からも技術者の応援を受け、39年度には180億円にのぼる災害復旧関係事業は完成したが、さらに小渋ダムの着工や長年懸案であった泰阜ダム紛争の根本的解決等、天竜川上流の抜本的防災対策は着々進められた。小渋ダムは昭和44年に完成、天竜川本川の川路・龍江・竜丘地区の災害復旧も緊急的な復旧後、2,000m³/sの洪水に対する越流堤方式の堤防が昭和41年5月に着手、昭和45年3月に完成した。

天竜川流域では36災害以前から小渋川、三峰川、片桐松川流域で直轄砂防事業が実施されていたが、災害後、山室川、藤沢川、大田切、与田切川、新宮川各流域が昭和37年、遠山川流域が昭和52年に、順次直轄砂防事業が着手され、着々と砂防事業が進められている。

(9) 松代地震と地すべり 昭和40年8月以降(1965年)

昭和40年8月3日以後、長野県松代町を中心に発生した多数の地震は、松代群発地震として世間の注目を集めた。戦争中、松代町の東方山地に大本営の移転が計画されたが、その地下壕を利用して気象庁の地震観測所が設けられていたため、この地震群は、発生当

初から正確に観測記録がされ、多くの貴重な資料が得られている。気象庁の観測によると、群発地震発生時から昭和44年3月31日までの総回数は、69万8,306回という膨大なもので、うち有感地震の回数は下表のとおりである。

震度別有感地震回数(昭和40.8.3～44.3.31)

観測地	有感回数	震度Ⅰ	震度Ⅱ	震度Ⅲ	震度Ⅳ	震度Ⅴ
松代	62,324	57,174	4,671	420	50	9
長野	2,726	1,878	637	177	33	1

(資料：長野気象台)

この地震活動は、その消長、主な震源域の特長等の要素から次の5つの活動期に分けられる。

第1活動期：昭和40年8月～41年2月(41年11月下旬を極大とする序曲的な活動期であり、震源域は松代町を中心とする地域―皆神山―に限られている。)

第2活動期：昭和41年3月～41年7月(活動全期間を通じてのピークである。4月中旬を中心に、4、5、6月の異常活動期。震源域は北東部に拡大し、皆神群に若穂群が加わる。)

第3活動期：昭和41年8月～41年12月(8月に極大を迎え、震源域も広域化してさらに更埴群、東村群が加わる。また皆神山周辺に地象の異変現象が相次いだ。)

第4活動期：昭和42年1月～42年9月(1月以降坂



昭和36年6月天竜川水系小渋川支川四徳川(上伊那郡中川村大草)の氾濫により流出した土石流

井村付近に集中して発生した後は、震源域は周辺部に拡散化した。この頃から地震活動も次第に単発的な傾向となった。）

第5活動期：昭和42年10月～47年3月（目立った活動はなく、再び中心部を震源とした散発的な活動に変わり、終末期の特徴を示す。）

この地震はその回数の多いこと、期間の長いことでは今までに例を見ないものであったが、個々の地震の規模は小さくマグニチュードの最大は5.2で、震源の深さも地表面下10km以内の浅いものが大部分であった。しかし、地震動の反復と累積により種々の被害が続出し、特に第3活動期に著しい山崩れ、地すべりをおこした。

地震活動が第2活動期の山に入った昭和41年4月ごろから、皆神山周辺を中心に各地に左横ずれの断層性亀裂が発生するとともに、新しい湧水が始まった。この亀裂は、8月になって急激に拡大するとともに新しく発生するものが相次ぎ、湧水量が著しく増加してきた。この湧水の大部分は、通常の砂礫層中を流動している地下水や、岩盤中の割れ目を通して移動する天水性のものではなく、多量の炭酸ガスや塩素（ CaCl_2 ）を含む特異なもので、地下深部から押し上げられてきたものと考えられる。この湧水の見られた地区において、湧水量が極大に達したとき、次のような地すべりが発生した。

【牧内地すべり…昭和41年9月17日発生】

本地区は皆神山の東方にあり、奇妙山南方山地の西山麓にあたる。温泉風化の著しい石英閃緑岩を基盤とし、粘性土混り礫の崖錐が被覆している。昭和41年8月21日以降、部落周辺の各地に亀裂が発生、また9月8日以後新規の湧水が亀裂沿いに湧出したが、9



牧内地すべり（長野市） 滑落直後の状況、白く光っているのは湧出地下水（昭和41年9月18日撮影）

月17日午後2時ごろから2日にわたって崩壊性の地すべりが発生した。幅150m、長さ250m、滑落土厚は数m～10数mとみられており、5戸12棟の民家が倒壊した。

【西平山地すべり…昭和41年10月8日発生】

この地区は皆神山の東北1.5kmにあり、奇妙山の南麓を流下する小渓流（乙女沢）に面している。温泉変質の著しい石英閃緑岩の上に破碎されて粘土と混合した安山岩が集まっているが、この安山岩が地すべり性の崩壊をおこした。上部で幅110m、長さ120m、約30万 m^3 の岩塊が回転型に滑落してから二方向に分れて崩れ落ちた。ここでも10月1日に亀裂が発見され、同月8日にこれが急激に拡大して滑落に至ったものである。滑落後、山腹に著しい高塩分地下水の湧出が認められた。

【久保地すべり…昭和41年9月25日発生】

皆神山の東方約2kmのところにあり、藤沢川にのぞむ南面した山腹の崖錐中に発生した。長さ80m、幅60mで、崩壊土量約15,000 m^3 である。ここでも崩落に先立って周辺山腹に亀裂が発生し、高塩分の地下水湧出があった。

【加賀井地すべり】

本地区は皆神山の北方の尼巖山の西山麓に位置する。前述の3地区は、崩落性の地すべりで滑落後は安定化したが、この地区は崩壊はおこさず、著しい亀裂が生じて平地側が沈下したため、周辺人家に被害を生じたものである。亀裂は山麓の崖の下部に生じ、等高



西平山地すべり（長野市）の状況（昭和41年10月撮影）



土石流が流出した大沢田川（南木曽町）の惨状

線に平行に直線状に延びており、明確な馬蹄型をなしていない。亀裂前面の軟弱なシルト質土中にやや隆起が見られたが、横方向の移動はあまりなく、ヘドロ状の軟質土の安定化運動とみられる性質を持っていた。

湧水は周辺に著しく見られたが、高塩分の深層性（温泉性）のものと塩分の少ない天水性のものが認められた。

この地区の地すべりに類似したものは、長野市若穂区温泉、更埴市石杭及び長野市松代町象山の西山麓にも見られたが、これらはいずれも著しい滑動は示さず、地震活動が平静化するに伴って安定化した。

以上の地すべりのほか、従来から継続して滑動を行っていた茶臼山地すべりでは、地下水位の変動が激しくなり、移動量の著しい増大が認められた。

また、各地に落石による被害がおこった。落石は当然のことながら亀裂の多い火山岩地区の急傾斜の山腹に発生したものが多い。

この群発地震の経験から言えることは、震度5程度の地震では振動そのものが大きな山崩れをおこす危険性は少なく、むしろ地下水系の乱れが生じ、新規の湧水、湧水が生じた場合に十分な警戒を必要とするということである。

(10) 南木曽災害 昭和41年6月（1966年）

昭和41年6月24日、その日は木曽郡南木曽町の人々にとっては、全く悪夢のような1日であった。午前中の晴天とは反対に、夕方4時半ごろから降り出した雨足は、次第に激しくなり、ついに1時間105mmという驚異的な雨量となり、上流から押し出した土砂は、推定約30万 m^3 に及んだ。

午後5時40分に出された的確な避難命令によって、幸い人命の被害は無かったが、家屋の流失38棟、半壊浸水111棟、公共土木被害4億4,165万円、その他鉄道等の被害を含めると総被害額は実に12億4,953万円に達した。



災害復旧事業により整備された大沢田川（右）、梨子沢の流路工



南木曽町に堆積した土石、流木（木曽川支神戸沢）

この地区は、昭和40年にも3億3,400万円の大災害を受けているが、これらの災害は、いずれも典型的な土石流によるものであることがその特徴であった。

そこで、恒久的な災害復旧は、砂防工事の推進を重点とした上流の治山計画・下流の流路工、国鉄橋梁及び国道橋梁の拡幅等、相関的な総合復旧によらなければこの地域の防災効果は期し難いので、災害後数日にして県土木部が中心となり、南木曽災害対策連絡協議会を設置し、関係機関による積極的な協力を得て、総合復旧計画を樹立した。

復旧はこの計画に沿って、施工の時期順序、行程等について相互に調整をとりながら工事の推進を図るといういわゆる南木曽方式により順調に進行し、上流の大型砂防堰堤も完成し、恒久的な復旧に万全の備えを果たした。

(11) 御嶽山の噴火 昭和54年10月28日（1979年）

10月28日早朝、信仰の山として、また木曽節でも知られる御嶽山（標高3,063m）が、有史以来の沈黙を破って噴火を始めた。噴火の発見は28日6時頃で、噴煙が雲かはつきりしない状況であったが、8時前には噴火であることがわかった。北東山麓にあたる開田村からは、9時頃には、何か白っぽいものが舞っていると気づく程度だったが、10時頃には降灰とはつき



1979年（昭和54年）水蒸気爆発
（御嶽山火山防災マップ：平成14年開田村、三岳村、王滝村、長野県発行から引用）

り認められ、11時頃には道路が白くなったという。12時すぎには降灰がますます激しくなり、14時から16時にかけては周囲が暗くなって視界も効かず、道路の照明を点灯する程だった。噴煙は4~5,000m上空に吹き上げ、8合目付近まで無数の小石が落下し、舞い上った火山灰は上空の南西風に乘って長野・野沢温泉・諏訪・前橋など、県の北部一帯から群馬県南部にまで達した。

降灰による被害は御嶽山に近い木曽・松筑地方が中心で、水道が濁ったり、養殖の淡水魚が浮いたり、取り入れを前にした信州名物の野沢菜などの高原野菜に被害が生じた。

(12) 宇原川の災害 昭和56年8月23日発生(1981年)

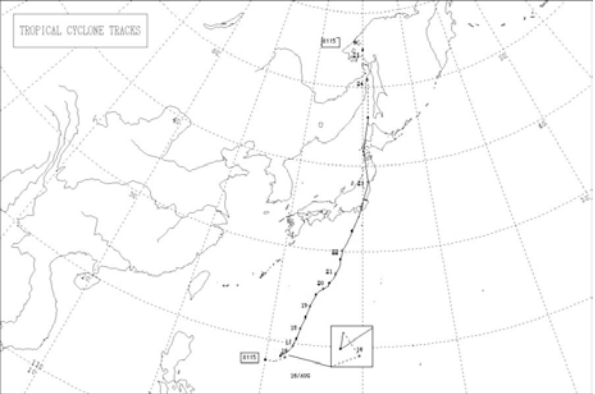
宇原川は須坂市々街の南南東約15km四阿火山の外輪山西部に源を発し北西へ流下する延長6km、流域面積14km²の急な溪流である。瀬脇橋で仙仁川と合流して鮎川となり扇状地を形成し千曲川に注いでいる。

昭和56年8月15日南西太平洋上で発生した台風第15号は日本の南海上を北東ないし北北東を進み続け8月23日4時過ぎ千葉県館山市付近に上陸した。

台風は上陸後も勢力が衰えず、23日9時には仙台付近に達した。この時の台風の中心気圧は946mb風速75kmの非常に強い勢力をもっていた。このため須坂地区の日雨量は146~167mm、時間最大雨量は43mmに達した。

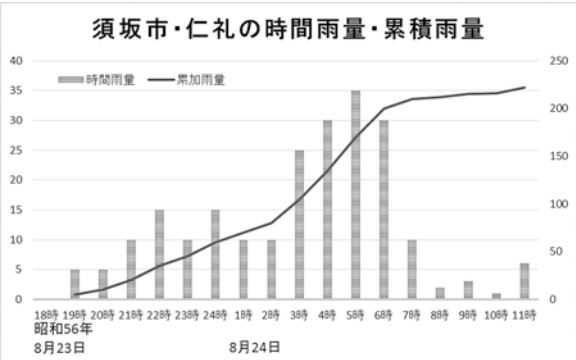
崩壊は23日未明に宇原川源頭部において幅80~130m、崩壊斜面長40~50m、平均崩壊深10~15mの規模で発生した。

岩塊と流木は土石流の最初の引き金となり、幅約100m、長さ2kmにわたって、下流へ押し寄せ川岸に点在した住家23戸と田畑を一瞬のうちに襲い、住家4戸が流出し10人が死亡、20人が重軽傷を負う大惨事となった。この他同地区では“うばら橋”、“瀬之脇橋”が流された他、半壊10戸、損壊3戸、床上浸水92戸、床下浸水333戸の被害が出た。この時の雨量をみ



昭和56年台風第15号進路図

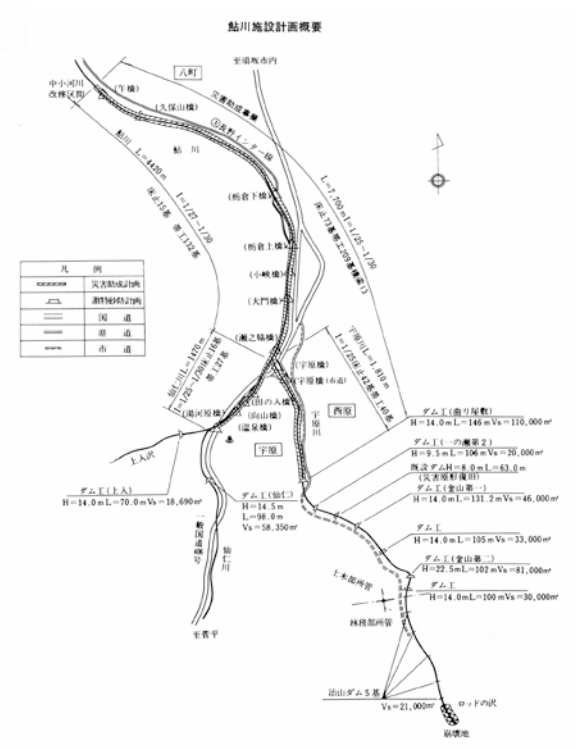
ると時間雨量30mm以上の強い雨が3時間も続いている。県河川課で管轄する須坂市仁礼、仁礼山の資料は上のグラフのとおりで、いかに強い雨が集中的に降ったかがわかる。



今回の流出土砂量は153,000m³といわれているが、崩壊地より下流3.3km付近に昭和37年度に完成した高さ8m、長さ63m、計画貯砂量42,000m³の一の瀬砂防ダムがあった。土石流は当ダムで流下を阻止ないし調節されたが、その量は約59,000m³でダム背後の影響は約600m上流まで及んでいる。

仮にダムが無く全量が流出したとすれば212,000m³となり、ダムがあったため約28%がカットされたと考えられる。

さらに「ダムの上流では、兩岸の山肌が谷底から15mの高さまで削られているのにダム下流は2~3m。これは多量の土石流をダムがある程度食い止めた証拠で、もし、ダムが無かったらもっと大惨事になっ



ていた可能性がある」と指摘している研究グループもあり、当ダムによる減勢効果・堆積効果は、明瞭に現われている。

宇原川（鮎川、仙仁川）の災害復旧は、砂防災害復旧事業、災害関連助成事業、激甚災害特別緊急砂防事業により砂防堰堤の新設、流路工等の整備が昭和56年10月から60年2月にかけて実施された。

(13) その他の56年災害（1981年）

- 長野市松代町では千曲川が警戒水位を越したため、藤沢川と蛭川が23日午前5時頃氾濫し、温泉団地の230世帯が床上浸水（写真）し約1,000人が避難した。
- 上田市神畑、大屋地区やみすず台南団地などで65戸が床上、305戸が床下浸水、神畑団地でも42戸全部が浸水した。また林之郷地区では神川の護岸が長さ約150m、幅約60mにわたりえぐられ釣り堀の管理棟が流出した。
- 下高井郡山ノ内町では夜間瀬川などがあふれ床上、床下浸水34戸を出したほか同町宇木では老人が川に流され死亡した。また飯山市常郷一帯では強風のため5世帯が屋根を飛ばされたほか、上田市川西、別所、小県郡武石村、上水内郡鬼無里村等で約1,800世帯が最高3時間程度停電した。
- JRは篠ノ井線冠着～姥捨間と明科～西条間で土砂崩れや冠水があったほか、信越線、飯山線等でも河川の増水で鉄橋が洗われたり、冠水・土砂崩れのため運休列車が110本にも及んだ。このため帰省客や行楽客等約5万人が影響を受けた。また長

野電鉄線は中野市内で鉄橋の橋脚が傾き山ノ内線が不通、河東線も中小河川の増水氾濫で計90本が運休した。

- 国・県道等も土砂崩れや橋の流失などで通行止めや不通が相次いだ。国道292号が飯山市内で、142号が小県郡長門町で通行止めとなるなど国・県道の主要幹線56路線が、また市町村道も各所で寸断され、下水内郡栄村秋山地区や小県郡真田町の菅平は主要道の決壊による一時孤立状態となった。
- このほか飯山から佐久に至る千曲川の河川敷を利用していたグラウンドや駐車場・公園等は軒なみ冠水し、7市町村28か所の施設が被害をうけ駐車中の車が流された。



長野市松代温泉団地たん水状況

(14) 台風第10号による災害 昭和57年8月1日～3日（1982年）

7月23日に南西海上で発生した熱帯低気圧は発達しながら北上し、24日3時には南西海上にて台風第10号となった。その後も北上を続け、7月31日には関東の南海上から東に伸びて停滞していた梅雨前線を刺激し、県内各地に大雨を降らした。このため千曲川上流部の佐久地方、上小地方及び諏訪から伊那谷の東部にかけて激甚な被害が発生した。軽井沢町では土砂崩れにより2人の死者、富士見町では裏山の崩壊により38人の死者が出た。また富士見町入笠山と上高木地区の中小河川が氾濫し、床上・床下浸水の被害が出たのを始め、諏訪市、佐久市など県内4市町村で1,462戸が床上又は床下浸水した。公共土木施設の被害額は全県下で400億円にのぼった。

特に千曲川の最上流部の南佐久郡川上村では梓川、金峰山川などの源流地方の降雨が激しく縦横侵蝕を起して流下し、砂防堰堤等により一旦は堰止められたが川上村の中心部を流れる千曲川は御所平から居倉の間

8.8kmにわたり堤防が決壊し、田畑、農作物、道路施設、家屋等に基大な被害を与えた。

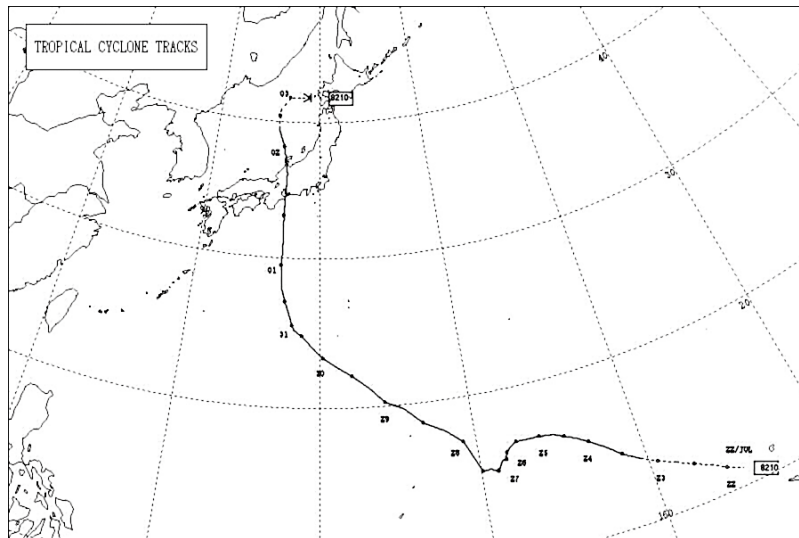
さらに下流小海町、佐久市、東部町などでは護岸の決壊が相次いだ。また諏訪、伊那、飯田地方は山梨県境に近い地方の被害が激甚で富士見町、高遠町、長谷村、大鹿村、上村、南信濃村と釜無川、三峰川上流、小渋川上流、遠山谷の各河川が氾濫し一時は孤立集落が発生するなど非常な事態となった。台風第10号は風も強く、長野、軽井沢で最大瞬間風速25m/sを超えた、このため軽井沢町から小諸市、東部町に至る浅間山麓の一帯は強風により樹木が倒れ、山の緑は一夜にして茶褐色に変わるほどの被害であった。農作物の被害はリンゴ、モモなど果樹を中心に県内のほぼ全域にわたり、台風の被害としては昭和40年以来最大の被害となった。



梓川 南佐久郡川上村 梓山堰堤



千曲川 南佐久郡小海町馬流付近



昭和57年台風第10号進路図

(15) 富士見平地すべり 昭和57年8月7日～(1982年)

小諸市新町押出地区から富士見平にかけて昭和57年3月頃から約5haにわたる範囲で亀裂が発生しはじめた。その後の降雨及び台風などによる大雨のため急速に活動が拡大しJR信越線、富士見平団地、高压鉄塔、株式会社浅間技研等に被害が発生し、9月末には87世帯が避難のため立ち退いた。

今回の地すべりは台風第10号、18号の異常な降雨による地下水位の上昇と千曲川の浸食が誘因となって、およそ数千年前の古い地すべりが再活動し、この影響により上部にある富士見平地区が引かれて二次すべりを起したものと考えられる。

また、当地すべり地内には北方の浅間山麓より流下する地下水がきわめて多く、これが地盤を不安定化する最大の要因とみられたため、昭和57年度より集水井による地下水排除工に着手し、平成14年度に概成した。



上空より見た富士見平地すべり地（小諸市）

(16) 台風第18号による災害 昭和57年9月11日～13日（1982年）

9月6日グアム島西南西海上に発生した台風第18号は次第に勢力を強め北上し、12日21時に静岡県御前崎付近に上陸した後、県の東部を北上し、13日青森県北部で温帯低気圧となった。

県内は秋雨前線の影響で8日頃から天気がぐずつ

き、雨が降ったりやんだりしていたが台風第18号の接近に伴い、11日夜から県内全域に強い雨が降り始め、台風が通過した13日早朝まで降り続いた。

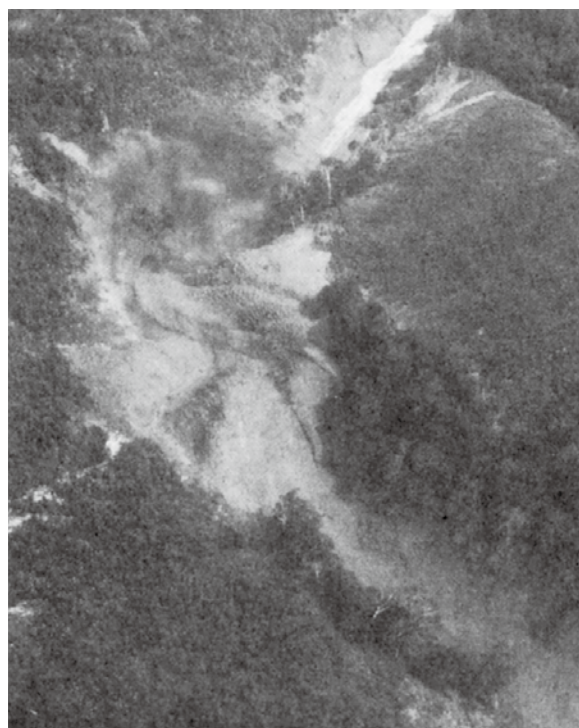
降雨量は県内全域で日雨量100mm以上となり、特に県の南部及び東部では日雨量200mmを越す大雨となった。このため県内各地で河川が増水氾濫し死者2人、重軽傷37人、家屋の全半壊16棟、床上床下浸水5,319棟また土砂崩れ等による通行止め箇所が120数箇所という大災害となった。

特に千曲川の水位は中野市立ヶ花において過去最高であった昭和34年8月14日の10.44mを越え10.54mの戦後最高を記録（令和元年東日本台風で更新）するという事態になり沢山川、蛙川、八木沢、浅川、蛭川など各地に内水による氾濫を生じ、家屋への浸水は記録的なものとなった。中でも千曲川右支川樽川は千曲川の背水により上流約5kmにわたって水位の上昇を招き、9月13日午前6時40分頃ついに古樋橋付近において2か所、続いて千曲川との合流点付近において溢水破堤した。これにより飯山市木島地区は床上1,844棟、床下128棟が浸水し、乳牛200頭余が水死する等、被害額は119億円にのぼった。

また諏訪湖では各河川の流入総量が釜口水門の放流量を2～3倍近く上回り諏訪市側の湖岸で氾濫、湖の

周囲で住宅やホテルなど1,071棟が床上、床下浸水するなど各地で被害が発生した。

14日午前8時頃南佐久郡八千穂村を流れる千曲川支流の大岳川上流、佐久町湯沢の八柱山北斜面が約8



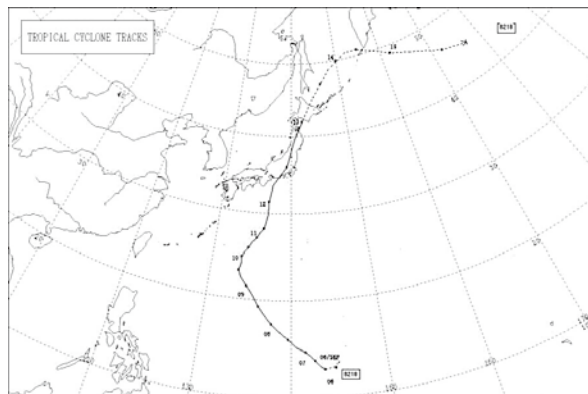
南佐久郡八千穂村、大岳川の土石流（昭和57年9月14日）



千曲川の背水により溢水中の樽川堤防（飯山市）



救出活動の状況



昭和57年台風第18号進路図

haにわたって崩れた。崩壊土量約700,000m³は大岳川をせき止め決壊して大岳川から石堂川沿いに土石流となって流れ下った。

土石流は途中2つの山小屋を押し流し、11時半頃八千穂村中心部の千曲川合流点に達した。川沿いの住民は事前に避難したため人的被害はなかった。

(17) 台風第10号による災害 昭和58年9月28日～29日（1983年）

9月20日グアム島の南南西の海上で発生した台風第10号は急速に発達しながら北西に進み、23日9時には沖縄の南東約1,000kmの海上で中心気圧885mbと猛烈な台風に発達した。25日21時には大型で非常に強い勢力を持ったまま那覇市の南西約170kmの海上に達し、その後はやや速度を落して東シナ海を北西に進んだ。

この頃日本の南海上には、前線が停滞していたため台風第10号の北上にともなって、前線の活動が活発となり西日本の各地に大雨をもたらした。

台風はさらに北上し28日10時20分頃長崎市付近に上陸した。台風の東進に伴い前線の活動は弱まりなが

ら速度を早めて進み、九州中部を横断して28日15時高知県宿毛市付近で温帯低気圧となった。この頃から県内の雨は中、南部を中心に一段と強まり最も強かったのは台風から変わった低気圧が四国付近から紀伊半島付近にかけて通った頃で県の南部では17～18時にかけて1時間30mmから45mmの強い雨が降った。今回の大雨は県内全域にむらなく降り総雨量は南部と西部200mm以上その他の地域も130～200mmの大雨となり県内各地で大きな被害が発生した。

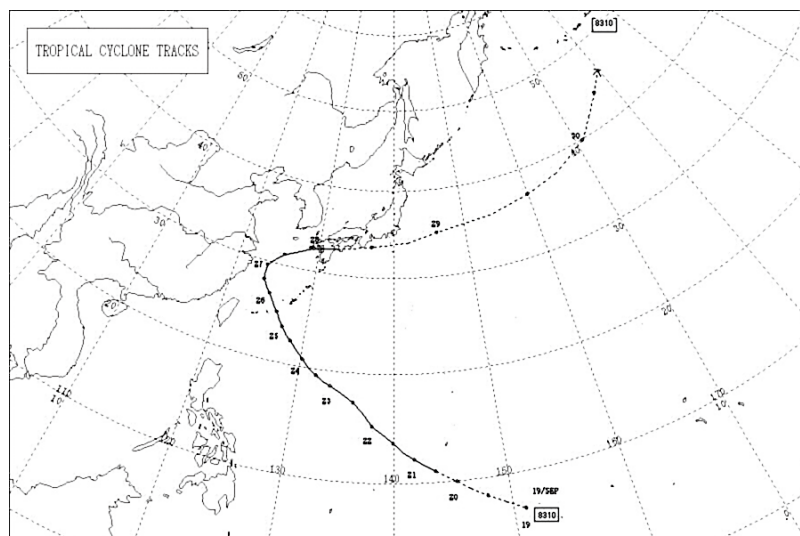
本台風の被害は死者10人、重傷者11人、軽傷者36人、全壊57棟、半壊93棟、一部破損97棟、床上浸水3,923棟、床下浸水8,264棟に及んだ。



千曲川 立ヶ花橋（中野市・長野市（旧豊野町））付近の出水状況



千曲川 橋面まで、ゴミが乗り通行止となった立ヶ花橋



昭和58年台風第10号進路図

(18) 長野県西部地震災害 昭和59年9月14日(1984年)

ア 地震の概要

昭和59年9月14日午前8時48分、長野県木曽郡王滝村清滝付近を震源地点としたマグニチュード6.8規模の地震が発生した。

余震も14日から10月3日までつづき、14日、15日両日だけで978回を数えた。(長野地方気象台資料)

震央は、御嶽山近くの内陸部の比較的浅いところで直下型地震であった。このため、御嶽山の火山噴出物で構成される火山灰・火山砂れき石・スコリアの薄層の累積した脆弱な土質が、大規模な崩壊を発生させる結果となった。

気象庁は、この地震を「長野県西部地震」と命名した。

イ 被害の概要

地震の被害は、木曽郡下のほとんどの町村に及んだが、なかでも王滝村の被害は、村内各所で発生した大規模な土砂崩壊と土砂流出により、死者29人、負傷者10人という人的被害をもたらす大惨事となった。

木曽郡下のすべての町村で何らかの被害があった。住家の全壊・半壊は王滝村で14戸と73戸、一部損壊

は各町村で1戸から340戸で計517戸であった。農林業、公共土木施設等の被害報告額は、木曽郡下全体で247億円余、木曽郡外を含む被害総額は254億円余に及んだ。

ウ 公共土木施設被災状況

震災による公共土木施設災害決定額は県工事で59億円余、町村工事で20億円余、計80億円余に及んだ。最大の被害は河川施設の40億円弱であった。

エ 砂防激特事業

① 土石流の発生、流出、堆砂状況

王滝村各地区では大規模な土石流が発生している。その概要は下表のとおりである。

② 砂防激特事業

①で示した不安定土砂が、次期出水時に流出することによる二次災害が憂慮されたことから、民生安定上緊急に整備を要する5溪流において9基の砂防ダムを計画実施した。

二次災害防止のための緊急対策、将来の災害防止のための恒久対策、この2点を要点として事業の推進を図った。

地区名	発生位置	崩壊規模	被害状況
御 岳 く ず れ	御嶽山南西部、王滝川支濁沢川小支伝上川上流部標高2,550m	斜面長 約 1,480m 幅 最大480m 深 さ 約 150m 土 量 約3,600万m ³	濁沢を横断する村道42号線及び林道王滝線が流失、濁沢温泉流失
松 越 地 区	一級河川大又川が牧尾ダム湖左岸へ流入する河口	斜面長 約 25m 幅 約 150m 深 さ 約 350m 土 量 約25万m ³	県道御岳王滝黒沢線、コンクリートプラント施設、新大又橋、家屋等が流失
滝 越 地 区	王滝村中心部より王滝川を北上した約12kmの地点 王滝川左岸東斜面	斜面長 約 200m 幅 最大150m 深 さ 約 70m 土 量 約15万m ³	王滝川ダム内に堆積 村道28号線流失 村道25号線決壊 林道王滝線埋塞 民家2戸埋沈
御岳高原地区	御岳高原スキー場付近	崩壊数 5箇所 斜面長 最大約 130m 幅 約 100m 深 さ 約 20～30m 土 量 約 10万m ³	林道黒沢線埋塞

砂防激甚災害対策特別緊急事業実施表

溪流名 〔木曽川水系〕 王滝川支	箇所名	ダム工形状寸法			事業費 〔千円〕
		高さ (m)	長さ (m)	立積 (m³)	
大又川	大又第 1	7.0 (0.5)	41.0	4,664.57 (1,262.57)	185,140
	大又第 2	10.5 (0.5)	124.0	16,451.72 (3,968.42)	459,990
松草川	倉 越	9.5 (0.5)	36.0	3,501.14 (902.14)	141,630
	松 越	13.0	76.0	4,937.75	168,200
溝口川	溝 口	10.0	90.0	4,776.57	174,400
鈴ヶ沢	鈴ヶ沢第 1	7.5 (0.5)	62.0	8,437.76 (2,487.76)	312,140
	鈴ヶ沢第 2	14.5	100.7	13,107.81	418,700
濁沢川	濁沢第 1	10.0	96.2	3,761.8 4～8tブロック2,952ヶ (902.8)	517,600
	濁沢第 2	14.0	100.2	9,295.1 ケーソン基礎工 H=24.0	1,114,260

※ () は張コンクリート構造部分の寸法

③ 地すべり激得事業

地震による被害は、前述の大規模な斜面崩壊及びこれに伴う土石流によるものが大半を占めるが、この他に王滝村の随所には、無数の亀裂が地震の傷跡として残存している。

地表踏査による亀裂の状況・地形の状況また保

全対象物件等綿密に調査及び検討を行い、二次的な被害が憂慮される地すべり指定地の区域を松越地区17.35ha、上島地区20.83ha、滝越地区17.79haの3箇所を指定し、地すべり危険箇所の安定に努めた。

地すべり激甚災害対策特別緊急事業実施表
事業対象の地すべり防止区域は全て王滝村、木曽川水系

区域名	河川名	工 種	数 量	事業費 (千円)
松 越	松草川	集水井	2 基	24,880
		集水ボーリング	35本、1,206.0m	39,640
		横ボーリング	28本、1,701.0m	48,970
		鋼管抑止杭	120本、2,994.5m	267,420
		開渠工	127.6m	1,180
		事業費計		
上 島	溝口川	横ボーリング	53本、2,149.5m	53,480
		鋼管抑止杭	165本、2,256.5m	182,920
		アンカー工	35本、402.5m	15,600
		排水路工	ΣL=302.7m	4,020
		ブロック積土留工	L=88.8m、A=659.4㎡	16,530
		コンクリート擁壁工	L=52.5m、H=1.0～3.5m	10,410
		排土工	1,860㎡	3,220
		事業費計		
滝 越	王滝川	谷止工	4 基、H=2.7～8.0m	116,710
		流路工	141.7m	23,900
		明暗渠工	515.6m	17,090
		横ボーリング	7 本、350.0m	6,400
		法面工	36,008.7㎡	65,150
		事業費計		
総 計				1,011,121



オ 総合土石流対策モデル事業（王滝地区）

王滝地区内での情報伝達システムについては、村営の有線放送システムによって各戸への受信装置と外部スピーカー等が完備されていたが、長野県西部地震に際しては、地震動による通信の断線等により機能を果たし得なかった経過がある。地震後においてはこれを教訓にして、昭和60年度国庫補助事業によって無線化と共に拡大を図っている。これにより各戸への受信装置のほかに拡声装置を持った野外子局を120設置するなど、より確実な情報伝達システムが整備された。このような状況の中、長野県は、王滝地区において、昭和61年度より昭和63年度まで、土石流災害の回避のためのソフト対策として、「総合土石流対策モデル事業」（王滝地区）を実施した。事業の内容としては、昭和61年度に土石流警戒避難基準雨量セットを行い、昭和62年度にて、それを基準とした土石流発生監視装置を設置した。監視装置及び雨量観測局は別図のとおりとなる。昭和63年度は、警戒避難体制の検討を行っている。なお、王滝村ではその検討結果をもとに、平成元年3月に王滝村地域防災計画の見直しを行った。

(19) 長野市地附山地すべり災害 昭和60年7月26日（1985年）

昭和60年7月26日夕刻、長野市街地の北西に位置する地附山（標高733m）の南東斜面において、斜面長700m、幅400m、深さ60m、推定移動土量360万 m^3 、被害面積25haの大規模な地すべりが発生した。

この地すべりにより南側末端に位置していた特別養護老人ホーム「松寿荘」で26人の尊い人命が奪われ、さらに南東方向末端の湯谷団地を中心に全半壊家屋64戸、有料道路1.5kmの流失等、全国的にも類を見ない大規模な都市型地すべりであり甚大な被害をもたらした。

地すべりの発生誘因と考えられる昭和60年の梅雨期の降雨は累積449mmと平年（230mm）の約2倍に及び、長野地方気象台観測史上第2位に値する異常降雨であった。

地すべりは、昭和56年に僅かな現象が見られたため、ここを通過している有料道路バードラインの管理者である長野県企業局による調査が行われたが、調査途中の昭和60年梅雨期の異常な大雨により加速的に進み、昭和60年7月26日午後5時過ぎ、標高680mを頂部にして、予期できなかったほどの大規模地すべりが発生した。地すべりの規模は、長さ700m、幅500m、深さ60mで土塊量は約360万 m^3 に及んだ。地すべ

り土塊は一体性を保ちながら一気に活動し、湯谷団地、老人ホーム松寿荘へと押し寄せ、死者26人、全半壊家屋64戸という大きな被害をもたらした。県、市災害対策本部は「地附山地すべり災害対策委員会専門部会」を発足して、災害地域を中心とした付近一帯の安全確保と2次災害防止のため、観測体制の強化と情報伝達、日常のパトロールなど総合的な対策を講じるとともに、地すべりの技術的問題と再発拡大予知を専門的に検討した。

長野県土木部は直ちに応急対策に着手するとともに「地附山地すべり機構解析検討委員会」及び「地附山地すべり対策工事計画検討委員会」を発足させ、地すべり機構の解明と恒久対策の検討を行った。

応急対策としては、仮土留め工、整地工、地表排水工、横穴ボーリング工などを実施、地表伸縮計、移動杭、光波測量などによる監視を行った。詳細調査としては、調査ボーリング110孔延べ5,316m、各種試験や観測、監視を行っている。恒久対策は、昭和60年度は国補災害関連緊急地すべり対策事業、61年度以降は地すべり激甚災害特別緊急事業により実施し、深礎杭工29本、鋼管杭工270本、アンカー工818本、集水井23基、排水トンネル工1,630mなどを実施、総事

業費151億円余で平成元年度までの5か年で概成している。

平成17年度より、長野市は『防災メモリアル地附山公園』として、県は『地附山観測センター、資料館』として一般に開放、公開している。近年は、地附山一帯にトレッキングコースが整備され、市民の憩いと健康づくりの場となっている。

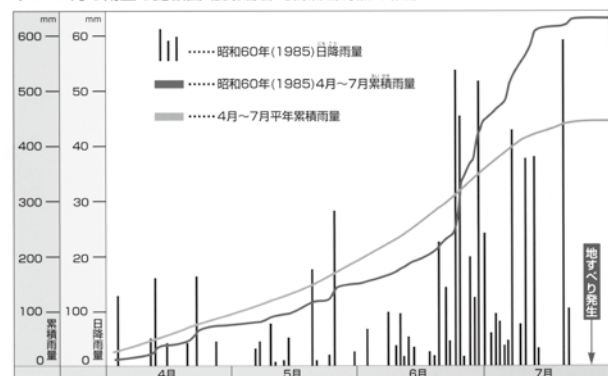
【公共土木施設被害を除く被害（昭和61年11月末現在）】

①人的被害	死者26人、重軽傷4人
②家屋被害	全壊50棟、半壊5棟、一部破壊9棟
③農林業被害	602,174千円
④水道施設被害	229,200千円
⑤福祉施設被害	1,457,330千円（松寿荘）
⑥商工関係被害	68,167千円
⑦有料道路被害	約2 km崩落



道路へ押しよせる松寿荘と土砂

◆4～7月の雨量の比較図（長野気象台・長野県気象月報より作成）



重なり倒壊した湯谷団地の家屋



地附山トレッキングマップ (提供：長野市観光振興課)

(20) 台風第15号による災害 昭和61年9月2～3日 (1986年)

八丈島の南海上に北西に進んでいた熱帯低気圧は2日15時に台風第15号となって八丈島の西を通り3日9時、伊豆大島の南海上に達し弱い熱帯低気圧となった。昼すぎには三浦半島付近に上陸し、福島県を経て三陸沖から北海道に進み、各地に大雨を降らせた。

この台風の影響で2日早朝から県の東部で降り始めた雨は夜半すぎから全県に拡がり、3日早朝には笠岳で1時間20～30mm以上の強い雨が数時間続くなど北部を中心に大雨となった。このため東北信において床上浸水41戸、床下浸水535戸被害総額12,775,748千円の被害が生じた。

志賀高原熊の湯においては2日から3日にかけての連続雨量281.5mm、時間最大50mmを記録した。

このため白沢川においては河床洗掘、横侵食等により倉下川合流点より上流約1,960m間が、甚大な被災を受け砂防災害関連事業が採択された。

① 復旧工法

砂防災害関連事業

倉下川の合流点を起点とし、延長1963.9mの改良

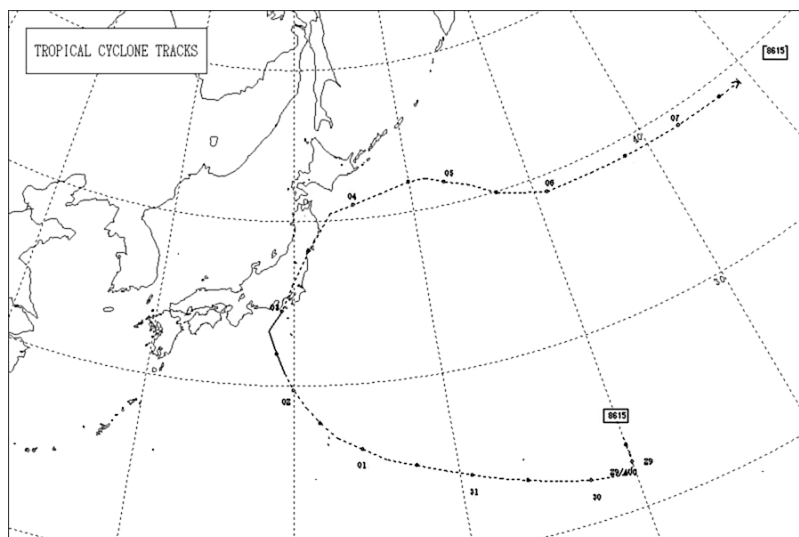
復旧工事を実施した。

〔計画諸元〕

流域面積	9.5km ²
計画時間雨量	36mm
計画高水流量	90m ³ /s
超過確率	1/30

〔工事概要〕

改修流路延長	1,963.9m
計画河幅	16.25～13.75m
計画河床勾配	1/30～1/20
護岸工	L=1,963.9m (右岸 L=1,963.9m、左岸 L=1,919.1m)
床固工	64基
帯工	33基
橋梁工	1か所
取水工	6か所
工期	昭和61年度～63年度
事業費	1,059,318千円 内訳 (関連費419,823千円、災害費615,739千円、別途費23,756千円)



昭和61年台風第15号進路図

(21) 山火事 昭和62年4月21日～23日（1987年）

昭和62年4月中旬、冬型の気圧配置となり、本州付近は東西にのびる帯状の高気圧におおわれ晴天が続いた。県内では空気が次第に乾燥してきて13日頃から各地とも実効湿度が55%を割るようになり、まず13日午後、中部に異常乾燥注意報が発令された。

この注意報は14日朝南部に、15日夕刻には全県に拡大された。晴天と異常乾燥は4月下旬まで続き、県内は極度に火災が発生しやすくなってきた。また21日本州付近をおおっていた高気圧が南東海上に抜けたあと、黄海に気圧の谷があらわれ本州付近は南よりの風が卓越するようになった。

このためフェーン現象による気温の上昇も加わり、強風と異常乾燥のため各地に山林火災が発生した。

ア 更埴市

21日9時38分に更埴市桑原地区から発生した山林火災は、強風にあおられて、周辺地区へ核大。約1kmも離れた峠地区へ飛火し、住家1棟が全焼した。

夜半になっても火の勢いは衰えず、峠、大田原地区集落への延焼のおそれが高いため、更埴市長は19時43分野地区2世帯9人に、さらに22時34分大田原地区63世帯248人に対し避難命令を出すとともに自衛隊へ派遣を要請した。

22日、23日と広域航空消防応援によるヘリコプターと自衛隊のヘリコプターの空中消火を含め消火活動を行った結果、23日16時30分ようやく鎮火した。

イ 上田市・真田町

21日20時20分に上田市住吉地区から発生した山林火災は、吹き上げる強風にあおられて東太郎山山頂付近まで燃え上がり、山の尾根筋を越えて真田町傍陽地区へ延焼した。

また、21日22時20分上田市下之郷地区でも山林火

災が発生した。

消防団は夜の消火活動を行ったが火の勢いはおとろえず、広域航空消防応援によるヘリコプターと自衛隊の空中消火を含め消火活動を行った結果、上田市住吉地区は22日17時00分に、下之郷地区では22日17時09分に鎮火した。

また、真田町傍陽地区では、23日9時20分ようやく鎮火した。林野の焼失は167.39haにのぼる大規模なものとなった。

ウ 高遠町

21日11時30分に高遠町長藤地籍の民有林から発生した山林火災は、強風にあおられて山の尾根づたいに広がり延焼をつづけた。

水利の悪い中、消火活動が続けた結果、林野17.7haを焼失し、21日17時49分鎮火した。

これら山火事被害が多発した中、更埴市桑原、柄木沢川、柳沢川において、山火事による災害関連緊急砂防事業が県下で初めて採択された。概要は下記のとおりである。

- ① 更埴市桑原 柳沢川
信濃川水系 千曲川支佐野川 小支柳沢川
堤高 14.0m、堤長 61.0m、立積 4,463^m₃
事業費 156,000千円
- ② 更埴市桑原 柄木沢川
信濃川水系 千曲川支佐野川 小支柄木沢川
堤高 14.0m、堤長 64.0m、立積 5,107^m₃
事業費 186,000千円

(22) 秋雨前線豪雨 平成元年9月2～4日(1989年)

8月末に低気圧が日本海を北上した後、黄海南部に残った前線上に低気圧が発生し、発達しながら山陰沖を北東に進み、2日朝秋田沖に達した後、北海道付近で衰えたが、山陰沖に別の低気圧が発生し、2日から4日にかけて日本海沿岸付近に停滞した前線を北上した。この間太平洋高気圧の勢力が強く、高気圧の縁に沿って南から著しく湿った気流の流入が続いた。このため1日に西日本から降り出した強雨は、急速に東へ広がり4日にかけてほぼ全国的に豪雨となった。

県内は1日夜半前に南部から雨となり、2日朝は全県に広がって4日朝まで降り続いた。

豪雨の中心域となった南部では2日朝から昼すぎまで1時間に10mm前後の強い雨が断続した後、いったん小康状態となったが山陰沖に新たな低気圧が発生した2日夜半頃から再び雨勢が強まり、3日夜半前後まで1時間15～30mmの強い雨が続き続いた。特に県の南端部の地域では3日朝と昼前後、3時間で50～64mmを記録した所があり、日中の10時間で100～170mmの豪雨となった所が多い。

総雨量は最も多かった南部が200～350mm、次いで中部が50～150mmとなっているが、北部では50mm以下の所が多かった。県下は南部を中心に各地で全壊1棟、一部破損2棟、床上・床下浸水35棟等、被害総額131億2,700万円の被害が出た。

また下伊那郡阿南町早稲田地区においては平成元年7月の降雨により町道に亀裂が発生したため建設事務所、町で警戒態勢を取っていたところ連続雨量332mmの豪雨により亀裂が拡大し、9月3日午前8時55分平均幅約40m、高さ70m、深さ約25m、崩壊土量70,000m³の地すべりが発生した。今回の地すべりにより田畑、山林1.8haが流出埋没したが、予め打合せどおりの避難態勢を取り避難勧告が出され、全員が避難した後5分後に崩壊が発生したが、人命、住家等に被害のなかったことは幸いであった。

災害発生後、直ちに災害関連緊急地すべり対策事業を申請、採択された。

事業は順調に進捗し、平成2年7月完工をみた。

(23) 平成7年長野県北部梅雨前線豪雨災害(1995年)

平成7年7月11日から12日にかけて梅雨前線豪雨が長野県北部から新潟県南西部を襲い、各地に山腹崩壊・土石流・地すべり・がけ崩れなどを生じさせ、家屋の破壊、道路・鉄道の途絶、河床の著しい上昇など甚大な被害を生じさせた。しかしながら、これほど大きな土砂移動現象がありながら、今回の災害では人的被害が皆無であったことが特筆すべき点である。

[概要]

姫川流域の白馬村猿倉観測所では7月11日3時から12日11時までの累積雨量は550mmに達し、糸魚川市白池観測所では時間最大雨量62mm/h(11日17時～18時)を記録した。特に11日17時から20時の3時間に強雨が集中し、土石流等の発生もこの時間帯に集中していた。

本災害の特徴をまとめると以下のとおりである。

- 1) 平川・松川上流域の古生層地域では、既往崩壊が表層崩壊的に拡大し、0次谷及び1次谷から多数の土石流を発生させた。しかし、上流砂防ダム群及び流路工により流出土砂がコントロールされ、顕著な被害は生じていない。
- 2) 姫川右岸の新三紀堆積岩類の地域(特に土谷川、中谷川)では、地すべり的に崩壊深の大きい大規模な山腹斜面崩壊が多発した。砂防ダムによる調整効果は認められるが、崩壊土砂量が大きなものは各小支溪と土谷川、中谷川との合流点付近で河道から溢れ、谷出口の家屋・道路等に被害を与えた。また、姫川本川にも大量の土砂を供給した。
- 3) 第四紀火山岩類の地域のうち、浦川上流域の金山沢・唐松沢周辺では既往の大規模な崩壊が、崩壊深はそれほど大きくないものの拡大し、溪床不安定土砂とともに土石流化した。浦川の砂防ダム群による捕捉量も大きかったが、なお大量の土砂が姫川本川に流出した。直下流の来馬河原では大量の土砂流入により河道が閉塞し、洪水流が河原全体を乱流した。
- 4) 浦川以北、姫川左岸の中生代堆積岩類(来馬層)地域に流入する支溪(土沢、湯原沢、浦原沢等)では、第四紀火山噴出物が覆う上流部で比較的規模の大きな新規崩壊が発生し、土石流が谷出口の集落等に被害を与えるとともに姫川本川に大量の土砂を供給した。
- 5) 姫川本川では狭窄部上流の河道拡幅部等での顕著な河床上昇が多く見られた。特に平岩地区では蒲原沢、湯原沢等の直上流の支溪からの土石流、葛葉峠付近を始めとする本川の溪岸崩壊、及び大所川からの土砂流入等により河床が約10mも上昇し、河岸段丘上の家屋、道路、鉄道等への被害が特に甚大であった。
- 6) JR小滝駅より上流の溪谷部の河床上昇も激しく、JR大糸線はいたるところで冠水被害を被っている。豪雨後も上流から、比較的粒径の小さな土砂の供給は続いており、河口までの河床は高い状態となっている。



小谷村光明沢



土石流により家屋埋没

小谷村 (光明沢)

表-1 豪雨による被害状況等〔()内は土石災害によるもの〕

区 分		被害数 (7月11日～22日)	
		長 野 県	新 潟 県
人 的 被 害	死者・不明者	0人 (0)	2人 (0)
	負 傷 者	1人 (0)	4人 (0)
家 屋 被 害	全 壊	46棟 (9)	24棟 (0)
	半 壊	107棟 (4)	15棟 (0)
	一 部 破 損	20棟 (14)	15棟 (5)
	床 上 浸 水	131棟	723棟
	床 上 浸 水	466棟	3,417棟
土 砂 災 害 発 生 件 数	土 石 流	74件	25件
	地 す べ り	69件	56件
	急 傾 斜 地 崩 壊	19件	7件

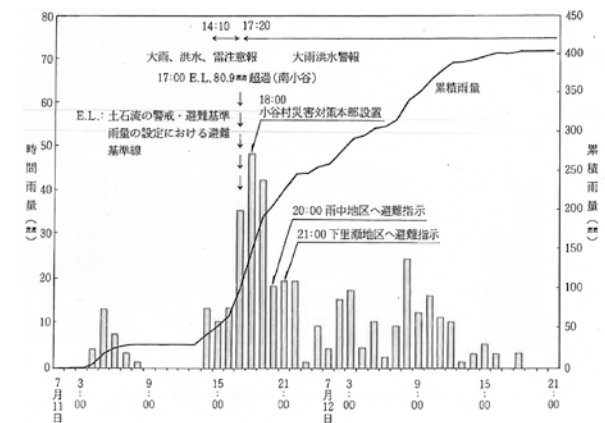
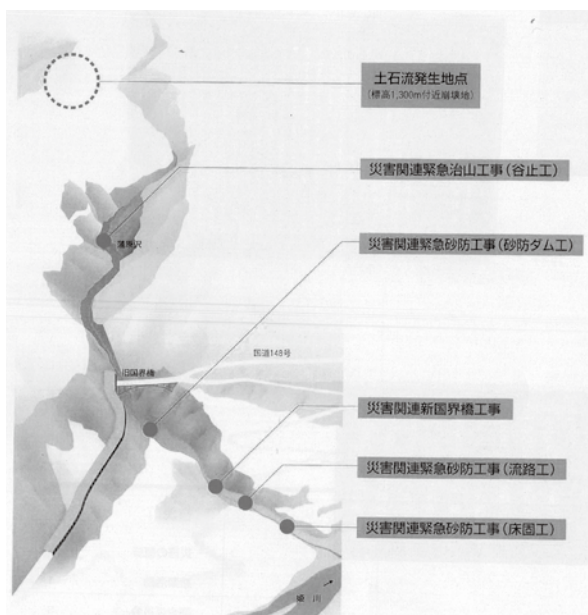


図-2 降雨状況 (南小谷観測所) と小谷村の警戒・避難の推移

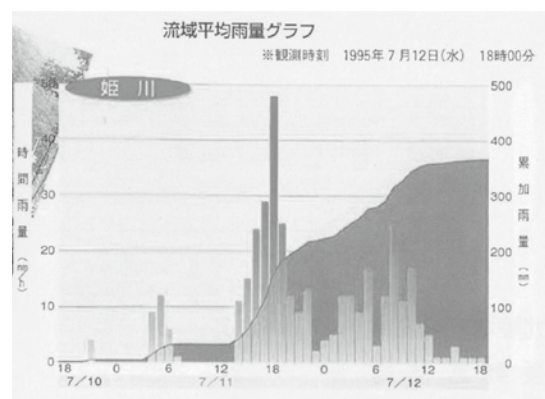
(24) 平成8年蒲原沢土石流災害 (1996年)

平成8年12月6日午前10時30分頃、蒲原沢に突然大規模な土石流が発生した。この土石流は、標高1,300m付近の崩壊が引き金になったもので、少なくとも5波にわたって流下した。中でも最も規模の大きかった第1波は、砂防施設等を次々に通過し、姫川本川に到達した。

当時、蒲原沢では、平成7年7月に発生した災害からの地域復興の願いを含め、建設省 (当時)、林野庁及び長野県が発注した砂防工事、治山工事及び橋梁工



上流崩壊地 (標高1,300m付近)



事が行われていた。この土石流の流下によって、工事現場が直撃され14人の尊い生命が奪われ、さらに負傷者9人を数える大惨事となった。

災害発生後、砂防学会が設置した「12.6蒲原沢土石流災害調査委員会」の調査の結果、蒲原沢上流、標高約1,300m付近に発生した崩壊が土石流に移行したものであり、降雨と融雪水に起因する地下水が大きく関与したことがわかり、融雪を考慮した警戒避難体制のあり方について大きな教訓を残した災害であるとともに、土石流危険渓流における砂防等工事の安全対策に

ついて、大きな転換をもたらした災害でもあった。

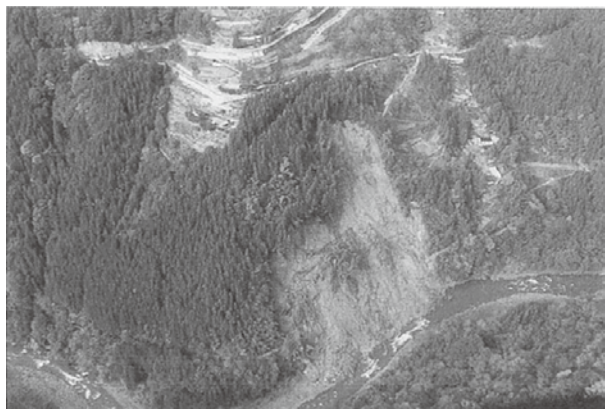
(引用：パンフレット「蒲原沢から12.6蒲原沢土石流災害」

発行 北陸地方建設局 長野営林局 長野県)

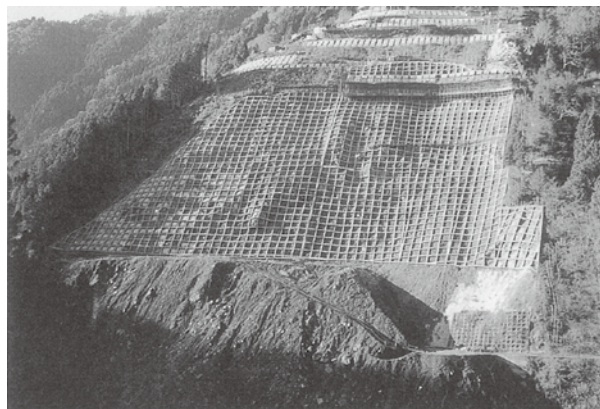
(25) 平成10年須沢地すべり災害（1998年）

下伊那郡南信濃村須沢地区で、台風による豪雨が誘因となり、平成10年10月1日以降、計6回に及ぶ大規模な地すべりが発生し、人家7戸11人に対し避難勧告が発令された。

災害関連緊急地すべり対策事業により、アンカーを中心とした対策工事が実施された。



須沢地区（飯田市南信濃）被災時の斜面状況



同左、対策工事の進む斜面

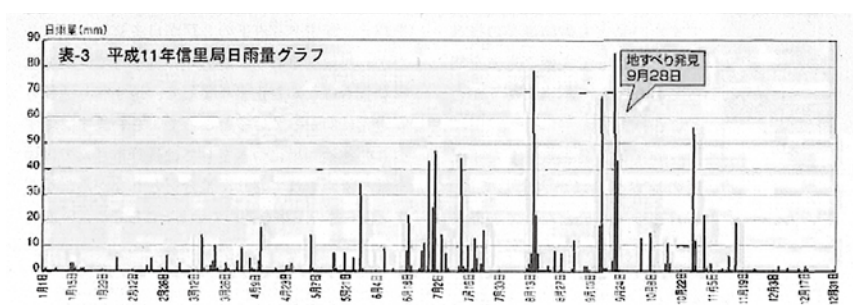
(26) 平成11年下石川地すべり災害（1999年）

平成11年9月28日に発生した長野市下石川地すべりは、長さ200m、幅100m、深さ約20mの崩積土地すべりで、地すべり地下方には人家が密集し、また上方には特別養護老人ホームがあった。

地すべりは、発生当初から活発に活動したため、被害想定範囲下方の人家77戸に対し長野市より「避難

準備」の指示が出され、また一時、4mm/hを超える移動量を記録したことにより、直下の3戸が自主避難を余儀なくされるなど住民生活に多大な影響を与えた。

平成11年12月から、頭部排水工、脚部盛土工に着手し、平成16年度に全ての対策工が完了した。



撮影：平成12年2月



撮影：平成12年1月

下石川地すべりの変状

(27) 平成12年下伊那秋雨前線豪雨災害（2000年）

平成12年9月11日から12日にかけて、東海3県から長野県南部に秋雨前線が停滞し、湿舌による豪雨が襲った（東海豪雨）。10日午後7時の降り始めから、名古屋市で576mmを記録した。この豪雨の記録は、1891年の観測以来の最高値で、年間雨量の1/3に相当する。

これによる人的被害は無かったが、道路、住宅、農

地、林地等に多大な被害が出た。長野県南部は、阿智村、浪合村、平谷村、根羽村の下伊那郡西部地域に被害が出た。遠山川流域では、地質脆弱部が豪雨の影響で崩壊地を発生させた。特に急で脆い崖には岩崩れが見られた。長野県下伊那郡上村の途中沢地籍では、赤色チャートの崖が崩れ、林道御池山線を破壊した。

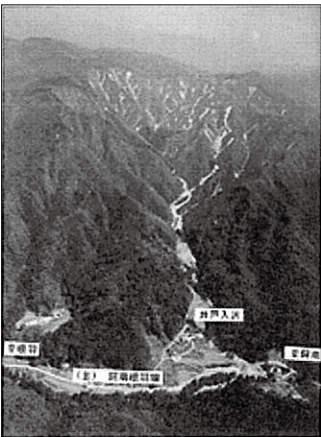


写真-1 根羽村小戸名

表-1 7観測地点累積雨量(単位:mm)

観測点	雨量	観測点	雨量
浪合	395	大鹿	146
網掛山	394	南信濃	190
飯田	196	阿南	165
摺古木山	290		

表-2 7観測地点の時間雨量

観測点	1位		2位	
	mm	観測日	mm	観測日
浪合	65	H12.9.12	53	H10.9.22
網掛山	49	"	47	H11.9.15
飯田	79.7	S60.8.5	63	S46.7.6
摺古木山	40	S58.9.28	35	H12.9.12
阿南	57	H3.9.19	45	S58.9.28
南信濃	48	S61.8.30	42	S55.8.16
大鹿	46	H10.9.25	45	S61.8.17

(28) 平成14年白骨雪崩災害（2001年）

平成14年1月6日、旧安曇村白骨温泉地区で、点発生乾雪表層雪崩が発生し、住宅1戸が破損した。

国立公園内特別地域内にあるため、景観に配慮した

雪崩対策工法として斜面上に吊柵を設ける方式を選定し、災害関連緊急雪崩対策事業により平成14年度に着工、平成16年度に完了した。



(29) 平成16年台風第23号災害（2004年）

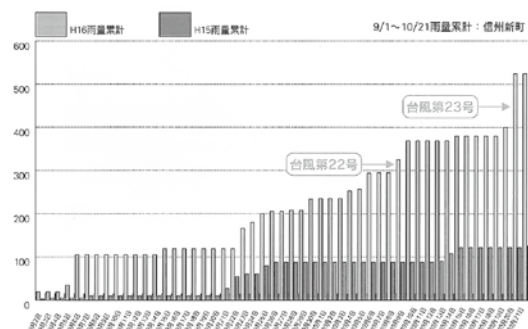
台風第22号、第23号により多数の土砂災害が発生し、年間の土砂災害発生件数は平成7年を抜いて190件（土石流38件、地すべり105件、がけ崩れ47件）に達し、過去10年平均の約3倍であった。災害関連緊急事業（砂防、地すべり、急傾斜）の採択は32件にのぼり平成7年に次ぐ件数であった。県内では特に台風第23号による災害の件数が多く、長野市、中条村、八坂村、小川村、池田町など土尻川や犀川に沿った地域に災害が集中した。幸い人的被害は発生しなかったが、信州新町や八坂村では一時的に集落が孤立するなど、住民に大きな影響を及ぼした。この地域での降雨量は、連続雨量で150～200mm、最大時間雨量で20～25mm程度で、他の地域では決して大きな降雨量とは言えない量ではあったが、この地域は元々降雨量が少ない地域であった上、近年は少雨傾向が続いており降

雨に対する免疫力が低下していたと考えられる。

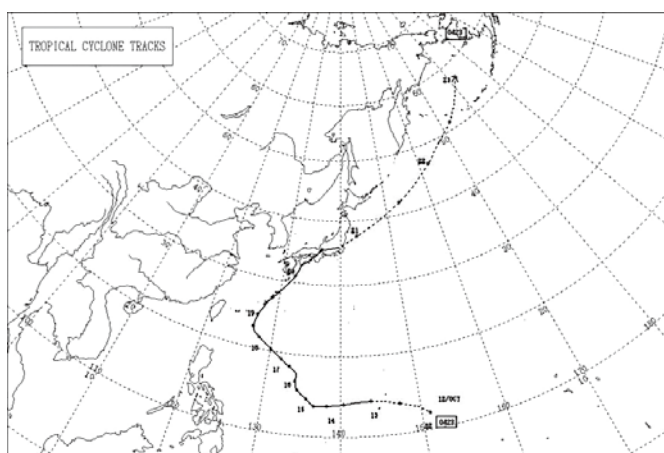
この地域での大きな災害は、昭和34年以来と言われている。なお、台風第23号による土砂災害は県内全域にわたって発生し、各市町村では住民の安全確保のため住民避難などの緊急対応を実施するとともに、県の砂防事務所や建設事務所とともに被災箇所に対する応急復旧などの対策が実施された。池田町の広津地区では、県砂防課が提供している土砂災害警戒情報を基に住民の避難を実施し、土砂災害が発生する以前に避難を完了させた。今回の降雨に対して、砂防堰堤が土砂を捕捉したり、急傾斜地崩壊対策施設が崩壊土砂をくい止めるなどの事例がかなり認められ、施設による土砂災害防止の機能が十分に発揮されたことが確認された。また、地すべり防止工事が実施されていた範囲では災害は発生しなかった。



長野市信州新町 斜面が崩壊し人家を襲う



9月と10月の総雨量は、昨年同時期の約4倍



平成16年台風第23号進路図

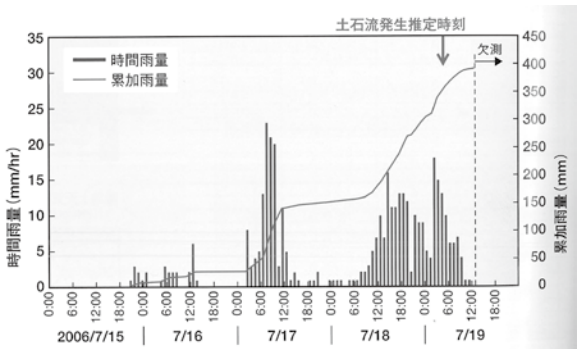
(30) 平成18年梅雨前線豪雨災害（2006年）

平成18年7月15日から24日にかけて、九州から東日本にのびた梅雨前線により全国各地で豪雨となった（気象庁は「平成18年7月豪雨」と命名）。長野県ではこの豪雨により、県全体で人的被害：死者12人、行方不明者1人、負傷者20人、建物被害：全壊22棟、半壊34棟、一部破損3棟、床上浸水779棟、床下浸水1876棟（平成19年2月22日時点）の激甚な被害が発生した。このうち、土砂災害（総数121件：土石流57件、地すべり24件、がけ崩れ40件）による死者は10

人であり、長野県全体の死者数の約80%を占めている。土砂災害の多くは岡谷市、辰野町、諏訪市などの長野県中部で発生し、特に土石流災害は全災害箇所の約50%を占めている。

一連の降雨は7月17日と19日に2回の降雨ピークが出現しており、2回目のピーク時付近である4時30分頃に土石流等の土砂災害が発生したと推定されている。気象庁の諏訪雨量観測局では2日連続で日雨量が当時の観測史上第2位、第3位となったうえ、

15日から19日にかけての総雨量は391mmを記録し、7月の降水量平年値の203.7mmの約2倍に達した。



諏訪雨量観測局のグラフ

災害の特徴

- ・土砂災害の経験の少ない地域で土石流が発生したことにより、多数の犠牲者を出した。
- ・小規模な土砂流出など土石流を直感させる現象がない状況で、突然、土石流が発生したために多くの犠牲者を出した。
- ・土石流には大量の流木が含まれていたため、被害が大きくなった。
- ・土砂濃度が低い土石流が道沿いに一気に流下したた

め、被害が大きくなった。



小田井沢川土石流災害（岡谷市湊3丁目）



沢底川右支川土石流災害（辰野町赤羽）

採択された災害関連緊急事業は以下のとおり。

【砂防】

（単位：百万円）

No	溪流名	市町村名	箇所名	事業費
1	前沢川	伊那市	西春近	246.4
2	中の沢	箕輪町	中村	345.7
3	小田井沢	岡谷市	湊3丁目	801.6
4	本沢川	岡谷市	川岸鮎沢	349.5
5	志平沢	岡谷市	川岸橋原	436.2
6	沢底川右支川	辰野町	赤羽	151.3
7	くずれ沢	松本市	和泉	110.8
8	中ノ沢川	諏訪市	北真志野	307.6
9	横河川左支川	岡谷市	上の原	240.3
10	八重場沢川	岡谷市	湊2丁目	187.2
11	雨沢川	辰野町	下雨沢	144.8
12	的場川	岡谷市	駒沢	445.8
13	上ノ木原沢	塩尻市	床尾	90.9
14	松倉川	伊那市	松倉上	229.1
15	贄川沢	塩尻市	折戸	323.8
16	待張沢	岡谷市	川岸三沢	252.3
17	寺の沢	木祖村	藪原	115.2
18	中沢	波田町	新田	190.1
19	中村沢	岡谷市	駒沢	170.5
20	原沢川	岡谷市	駒沢	237.8

21	たきの沢	箕輪町	たきの沢	223.8
22	矢沢川	塩尻市	下西条	142.7
23	飲み川	辰野町	山口	84.5
24	唐沢	岡谷市	川岸西	183.9
25	毘沙門沢	岡谷市	川岸	110.8
26	ウノキ沢川	岡谷市	湊花岡	193.3
合計	26溪流			6,315.8

【地すべり】

(単位：百万円)

No	箇所名	市町村名	事業費
1	定谷	長野市	144.0
2	上箆	大町市	129.6
3	上古田	箕輪町	74.9
4	菅の窪	大町市	83.5
5	地附山	長野市	34.4
6	駒込	佐久市	334.2
合計	6箇所		800.6

【急傾斜】

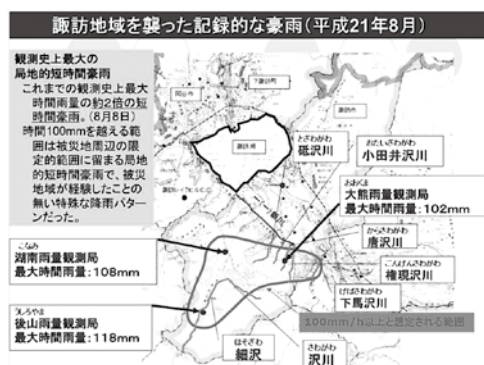
(単位：百万円)

No	箇所名	市町村名	事業費
1	湯の脇	諏訪市	76.8
2	諸町	伊那市	30.7
3	小野中村	辰野町	113.3
合計	3箇所		220.8

(31) 平成21年諏訪地域局地的豪雨災害（2009年）

平成21年8月6日と8日に長野市と諏訪市において、局地的豪雨による土砂災害が発生し、人家に土砂が流入するなど、被害をもたらした。諏訪地域の3雨

量観測局（湖南、大熊、後山）では時間100mmを超える局地的な豪雨となり、被災地域が経験したことのない特殊な降雨であった。



(32) 平成22年長野地域等局地的豪雨災害（2010年）

平成22年7月は、県内各地で局地的な大雨となり、平年より多い降水量を観測した。短時間の降雨である10分間降水量や1時間降水量が観測史上最大の観測所も見られた。毎週のように災害が発生し、土石流

28件、地すべり3件、がけ崩れ17件の合計48件の土砂災害件数となった。災害関連緊急事業は土石流10箇所、地すべり1箇所、がけ崩れ5箇所の合計16箇所となった。

降水量 (mm) と7月平年値 (mm) 並びに平年比

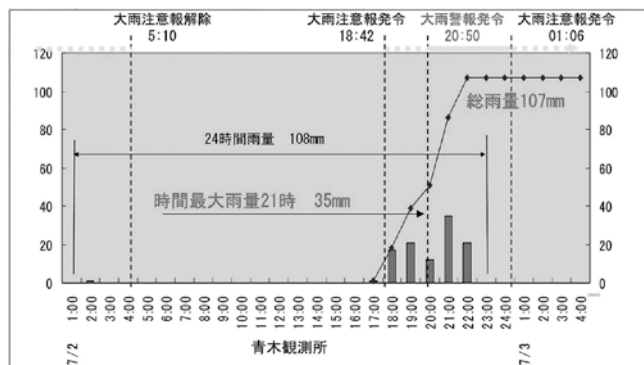
	長野	松本	諏訪	飯田	上田	佐久
平成22年7月	167.0	173.5	229.0	413.0	220.5	284.0
7月平年値	137.1	132.6	198.7	211.8	121.0	124.0
平年比	122%	131%	115%	195%	182%	229%

各観測所における観測史上の順位

	上田	佐久	大町	南信濃
10分間降水量 (mm)	16.0 (H22.8,2)	19.5 (H22.7.16)	21.0 (H22.7.7)	11.0 (H22.7.14)
観測史上順位	1 位	1 位	1 位	4 位
1 時間降水量 (mm)	57.0 (H22.8.2)	43.0 (H22.7.1)	44.5 (H22.7.7)	49.0 (H22.7.14)
観測史上順位	1 位	5 位	1 位	2 位

上田地域、佐久地域、長野地域の3地域では多くの土砂災害が発生した。上田地域では7月2日から3日

の降雨により、上田市と青木村で土石流2件、がけ崩れ2件が発生した。



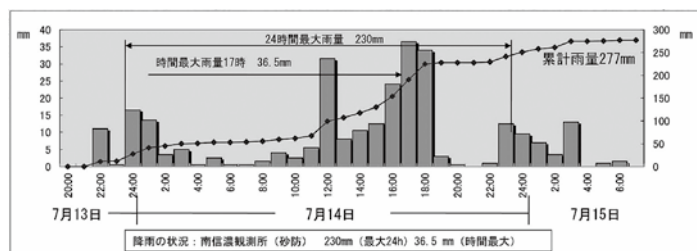
青木観測所雨量グラフ



青木村 中之組沢

飯田地域では7月13日から14日にかけて断続的に降雨となり、時間20mmを超える雨が数時間、1日弱で

累計277mmの降雨を観測した。



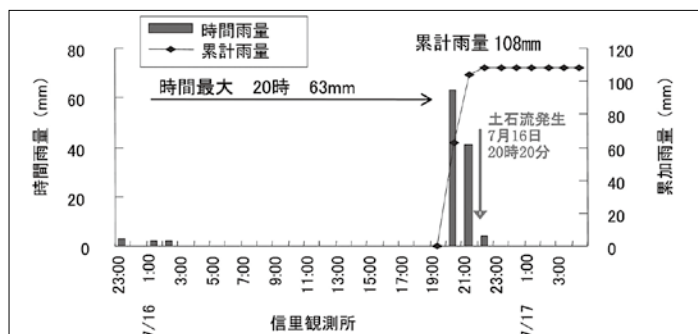
南信濃観測所雨量グラフ



飯田市ツベタ沢

長野地域では、信里雨量観測所のように19時から時間60mmを超える猛烈な雨が2時間降り、篠ノ井や

信更を中心に土石流17件、がけ崩れ3件の合計20件の土砂災害が発生した。



信里観測所雨量グラフ



長野市信更

(33) 平成23年長野県北部地震（中条川）（2011年）

「平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震」（東日本大震災）が発生した約13時間後の3月12日午前3時59分、新潟県と長野県の県境を震源とする直下型地震「長野県北部地震」が発生した。それにより、栄村中条川左支川東入沢川の左岸が2箇所崩落、崩壊土砂が河道を埋塞しその一部が雪とともに流下した。流下した土砂は宿泊温泉地をかすめ、右支川である西

入沢との合流地点下流で停止した。2箇所の崩壊地は下流から崩壊地1号と崩壊地2号である。下流の青倉地区（10世帯23人）、森地区（6世帯18人）には避難勧告が発令された。保全対象には人家12戸、（国）117号、村道、JR飯山線、宿泊温泉施設、農業用水、発電施設取水口があった。



栄村 中条川



栄村中条川 崩壊地

	1号崩壊地	2号崩壊地
斜長	350m	300m
幅	220m	180m
最大深さ	90m	45m
面積	54,000㎡	29,000㎡
土砂量	1,072,000㎡	243,000㎡

学識経験者による専門的な知見と関係行政機関の実務的な知見により、現状の評価、今後の危険予測、警戒避難体制及び対策工事計画などの検討を行うため、

長野県林務部の主導により「栄村中条川上流災害対策検討委員会」が設置された。平成23年度に5回の検討会が開催された。

栄村中条川上流災害対策検討委員会 委員名簿

	氏名	役職
学識経験者	北澤 秋司（委員長）	信州大学名誉教授
	大丸 裕武	（独）森林総合研究所水土保全研究領域山地災害研究室長
	櫻井 正明	技術士【総合技術監理、森林、建設、応用理学】
関係行政機関	島田 茂樹	栄村長
	村上 卓也	林野庁中部森林管理局治山課長
	長井 隆幸	長野県建設部参事兼砂防課長
	塩原 豊	長野県林務部森林づくり推進課長
	小林 睦夫	長野県北信建設事務所長
	近藤 道治	長野県林業総合センター育林部長

(34) 平成26年南木曽町梨子沢土石流災害（2014年）

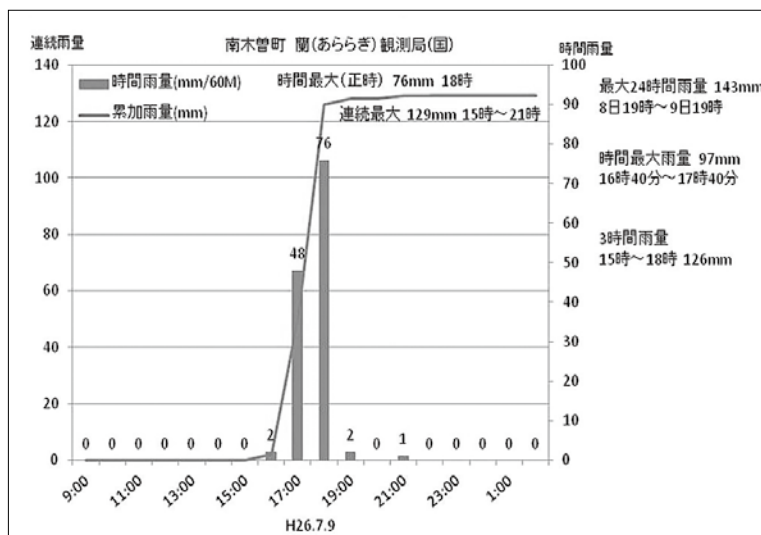
平成26年7月9日、台風第8号の影響による局地的豪雨によって、南木曽町梨子沢で土石流が発生した。この災害により死者1人、負傷者3人の人的被害

のほか、建物被害44棟やJR中央本線の橋梁流出、国道19号への土砂流入、木曽川本川への土砂の堆積など大きな被害もたらされた。

国土交通省のTEC-FORCEや国土技術政策総合研究所及び独立行政法人土木研究所の専門家による梨子沢流域の調査が行われ、その結果や助言を踏まえ、除石等の応急復旧や警戒避難体制の整備が行われた。国土交通省中部地方整備局、林野庁木曽森林管理署、南木曽町、長野県では、土石流発生直後の7月10日から大型土嚢の設置、砂防堰堤の除石等の応急対策や施設の復旧工事に着手。その後、砂防災害関連緊急事業及び河川等（砂防）災害復旧事業が採択され、長野県、中

部地方整備局による再度災害防止のための砂防堰堤の新設工事や被災した砂防堰堤等の復旧工事が行われた。

また、信州大学、国土交通省、南木曽町、JR東海、長野県ら有識者及び行政等関係機関による「南木曽町梨子沢における土砂災害警戒避難に関する検討会」を開催し、避難の開始・解除といった雨量による避難基準の考え方について検討が行われた。避難基準は、その後の降雨実績を踏まえ、段階的に見直した。



【本復旧】

流路工

- ① 県施工区間（木曽川河口から県道下）
L＝約240m（H27.1.20～H27.12.28）
- ② 直轄施工区間（改良区間） L＝約130m
（H27.6.24～H29.3.31）
- ③ 直轄施工区間（改良区間～東町堰堤下）
L＝約270m（H27.6.25～H28.4.19）
- ④ 直轄施工 東町堰堤（H27.6.25～H29.3.31）

大梨子沢

- ⑤ 直轄施工 2号堰堤（1期：除石工 V＝18,000m³ H27.5.1～H27.10.30、2期：除石工 V＝12,000m³ H28.3.30～H28.12.16）
※H26 24,000m³除石
- ⑥ 直轄施工 3号堰堤（新設） H＝14.5m
L＝94.5m（H26.11.20～H29.3.31）

- ⑦ 県施工 梨子沢堰堤 H＝2.5m L＝88m
（H27.3.13～H29.3.10）
- ⑧ 森林管理署施工 谷止工（新設） H＝9.0m
L＝41.0m
- ⑨ 森林管理署施工 谷止工（補修） H＝13.5m
L＝33.0m

小梨子沢

- ⑩ 直轄施工 1号堰堤 補修工
（H26.12.3～H27.10.30）
- ⑪ 直轄施工 4号堰堤（新設） H＝11.0m
L＝54m（H26.11.21～H29.3.30）
- ⑫ 森林管理署施工 谷止工（新設） H＝10.0m
L＝29.0m
- ⑬ 森林管理署施工 谷止工（補修） H＝9.0m
L＝36.8m

(35) 平成26年御嶽山噴火災害（2014年）

平成26年（2014年）9月27日11時52分に長野県と岐阜県にまたがる御嶽山において噴火が発生した。御嶽山の噴火は2007年に火口周辺に降灰をもたらした小規模な噴火以降、7年ぶりであった。噴火による火山噴出物は50万トン程度であり、1979年の噴火とほぼ同量と推定される。噴火の際は紅葉のきれいな時期、晴天、昼食時という条件が重なり、山頂付近に200人以上の登山客がいたことから、死者58人、行方不明者5人という戦後最大の火山災害となった。

御嶽山噴火後、27日12時36分、気象庁は火山噴火警戒レベルを3に引き上げた。翌日28日には長野県内で初となる土砂災害防止法に基づく緊急調査として、中部地方整備局、国土技術総合研究所、土木研究

所による降灰状況に関するヘリ調査及び地上調査を実施した。調査の結果、①降灰は風下である東側の長野県木曽町の開田高原方面を中心に確認された。②火砕流の流下が確認された長野県王滝村の濁沢川方面は、谷底に火山灰は確認できたが、厚く堆積している状況にはなかった。③西側の岐阜県側も顕著な降灰は確認できなかった。

県では、調査結果を受け、緊急・応急対策として「降灰後の降雨による土石流対策」と「火山活動に伴う融雪型火山泥流対策」を実施。降灰の影響を踏まえ、白川（木曽町）及び濁沢川（木曽町）において、砂防施設の整備に向けた検討を行い、恒久対策として「降灰後の降雨による土石流対策」に着手した。



御嶽山噴火



湯川 倉本砂防堰堤除去

【降灰後の降雨による土石流対策】

ハード対策

国土交通省が実施した降灰後の土石流に関するシミュレーションにおいて、噴火による火山灰が堆積し

ていると推定される範囲をもとに砂防堰堤の緊急除石等の対策を実施。

溪流名	町村名	実施内容	実施期間	事業主体
鹿ノ瀬川	木曽町	ブロック堰堤新設 1基	H26/10/8～H26/10/30	国土交通省
湯川	木曽町	倉本砂防堰堤除石 V＝約1.4万m ³	H26/9/30～H27/1/15	長野県
		信長橋下導流堤 大型ブロック9個	H26/10/10	長野県・木曽町
白川	木曽町	屋敷野砂防堰堤除石 V＝約4千m ³	H26/10/2～H26/10/21	長野県
		赤岩橋下仮設堤 L＝30m	H26/10/12	
濁沢川	王滝村	濁沢第一砂防堰堤除石 V＝約5千m ³	H26/10/2～H26/11/13	長野県
		濁沢No2床固工他除石 V＝約4.7万m ³	H26/10/2～H26/11/5	林野庁

ソフト対策

溪流名	町村名	実施内容	実施期間	事業主体
冷川	木曽町	カメラ・ワイヤーセンサー 1箇所	H26/10/2～H26/12/10	国土交通省
鹿ノ瀬川	木曽町	カメラ・ワイヤーセンサー 1箇所	H26/10/2～H26/12/10	国土交通省
湯川	木曽町	カメラ・ワイヤーセンサー 1箇所	H26/10/3～H27/1/28	長野県
		カメラ・ワイヤーセンサー 1箇所	H26/10/9～H26/12/10	国土交通省
白川	木曽町	カメラ・ワイヤーセンサー 1箇所	H26/10/3～H26/11/10	長野県
湯沢川	王滝村	カメラ・ワイヤーセンサー 1箇所	H26/10/3～H26/12/10	国土交通省
		カメラ・ワイヤーセンサー 1箇所	H26/10/4～H27/7/31	林野庁
	王滝村	王滝大又臨時雨量局 1箇所	H26/10/3～H26/10/30	気象台
	木曽町	御岳ロープウェイ臨時雨量局 1箇所	H26/10/2～H26/12/9	長野県
	王滝村	木曽王滝の湯臨時雨量局 1箇所	H26/10/4～H27/8/18	長野県

※国・県ワイヤーセンサーは冬期間撤去（降雪による誤作動防止）

※御岳ロープウェイ局の補修完了に伴い臨時雨量局は撤去

【火山活動に伴う融雪型火山泥流対策】

ハード対策

平成14年に公表した「御嶽山火山防災マップ」に基づき、融雪に伴う火山泥流予想到達範囲において、

大型土嚢による仮設堤防を設置（御嶽山火山噴火緊急減災対策砂防計画記載箇所）。

溪流名	町村名	実施内容	実施期間	事業主体
西野川	木曽町	荻の島地区仮設堤 L＝52m	H26/12/23～H26/12/26	長野県
		棚山地区仮設堤 L＝575m	H26/12/12～H26/12/26	
鈴ヶ沢	王滝村	九蔵砂防堰堤除石 V＝約7.7千m ³	H26/10/24～H26/12/26	長野県
		野口地区仮設堤 L＝279m	H26/12/15～H26/12/26	
		鈴ヶ沢地区仮設堤 L＝30m	H26/12/28	

ソフト対策

溪流名	町村名	実施内容	実施期間	事業主体
鈴ヶ沢	王滝村	カメラ・ワイヤーセンサー 1箇所	H26/10/24～H26/12/26	長野県

※ワイヤーセンサーは除石工事完了後に撤去（降雪による誤作動防止）

※緊急・応急対策に要した費用：約1億6千万円

【降灰後の降雨による土石流対策】

ハード対策

降灰により土石流が発生しやすい状況が継続するた

め、砂防堰堤を設置し、地域の復興を支援（防災安全交付金事業の実施）。

溪流名	町村名	実施内容	実施期間	事業主体
濁沢川	王滝村	堰堤工	H27～R 5	長野県
白川	木曽町	堰堤工	H28～R 7	長野県

(36) 平成26年神城断層地震災害（2014年）

平成26年11月22日22時8分、長野県北部を震源とする地震（震源の深さ：5 km、地震の規模：マグニチュード6.7）が発生し、長野市（鬼無里・戸隠）、小谷村、小川村で震度6弱を観測した。この地震により、小谷村を中心に地すべりや落石、山地の崩壊などの被害が発生した。地震後、長野県では国の支援を受けて二次的な土砂災害の危険がある箇所を把握し、必要に応じて応急的な対応を行うとともに、市町村の警戒避難に役立てることを目的に土砂災害危険箇所の緊急点検を実施した。また、震度5強以上を観測した市町村に対しては、地震による地盤のゆるみを考慮し、

土砂災害警戒情報の発表基準を引き下げて運用した（平成28年3月17日解除）。小谷村で発生した地すべりのうち特に緊急性が高い5箇所については、災害関連緊急地すべり対策事業を申請、2月に採択された。

小谷村カクレ沢では、地震により地すべりが発生したが、当地区では平成15年度に砂防堰堤が整備されていたため、地すべり土塊が捕捉され、下流部が土砂災害から守られた。下流部を通る県道の先には複数の集落と温泉地があるが、地すべり土塊が砂防堰堤で止まったことで通行は確保され、孤立化を免れた。



小谷村 カクレ沢 地すべり土塊を捕捉

県内の被害

人的被害	重傷者	8名
	軽傷者	38名
住家被害	全壊	81戸
	半壊	175戸
	一部損壊	2,146戸

土砂災害の派生状況（国報告数）

（箇所）

	土石流等	地すべり	がけ崩れ	合計
長野市	2	2	3	7
小川村		1		1
白馬村	3	2	1	6
小谷村	4	10		14
計	9	15	4	28

土砂災害危険箇所の緊急点検

対 象：震度5強以上を観測した市町村の土砂災害危険箇所 1,556箇所

実施期間：11月23日～12月1日

点検体制：長野県職員（延べ193人）

長野県砂防ボランティア協会（延べ44人）

国土交通省緊急災害対策派遣隊（延べ122人）

	土石流	地すべり	がけ崩れ	合計
点検対象箇所数	344	341	871	1,556
A判定（要対策）	5	8	0	13
B判定（警戒強化）	3	25	36	64
C判定（経過観察）	336	308	835	1,479

【神城断層地震に伴う災害関連緊急地すべり対策事業】（事業費は決定額）

箇所名	工事概要	事業費（工事費）
八方岩	アンカー工、横ボーリング工、水路工	約 1 億7,280万円
神久	アンカー工、横ボーリング工、水路工	約7,968万円
真木	アンカー工、杭工、横ボーリング工	約 1 億5,360万円
市場 2 号	アンカー工、集水井工、法枠工	約22億7,840万円
梨平	アンカー工、横ボーリング工	約 1 億1,520万円
計	5 地 区	約 7 億9,968万円



小谷村 八方岩



小谷村 市場 2 号

(37) 平成29年飯山市井出川土石流災害（2017年）

信濃川水系井出川上流で、融雪期の平成29年 5 月 19 日 6 時頃の無降雨時に大規模崩壊（長さ約500m、幅約150m、深さ約 8 m、崩壊土量約60万 m^3 ）が発生し、その崩壊土砂が崩壊地の直下に堆積するとともに、井出川本川に達した。多いときには 1 日に 6 回もの土石流が流下したが、平成 9 年に完成したコンクリートスリットの桑名川砂防堰堤により、生命及び人家への被害は避けることができた。一方大量の土砂等の流出により市道橋や田畑などが被災、桑名川地区の住民の長期間にわたる避難が続いた他、JR飯山線、県道箕作飯山線の不通など、生活に多大な影響を及ぼした。

国土交通省等による現地調査の実施、助言及び応急資機材の提供を受けながら上流域の監視のもと応急対策に着手し、災害関連緊急砂防事業等を実施した。上

流の崩壊地に対しては、県林務部が対策を講じている。

【応急対策】

- ・大型土嚢、コンクリートブロック設置
- ・鋼製牛柵を 4 基設置（北陸地整との災害協定に基づき資材提供を受ける）
- ・リングネット設置
- ・コンクリートブロック堰堤設置
- ・桑名川砂防堰堤の除石

【恒久対策】

- ・井出川照岡砂防堰堤工（透過型 H=13m L=91.5m）災害関連緊急砂防事業
- ・羽広山口砂防堰堤改築（不透過→部分透過型 H=14m L=74.3m）令和 3 年度以降予定



井出川（飯山市）上流崩壊地



井出川 桑名川砂防堰堤 大量の土砂・流木を捕捉