

第1章

長野県における自然災害

I 長野県で発生した主な自然災害

1 長野県内に大きな被害を与えた近年の主な自然災害



集中豪雨によって天竜川とその支川は多量の土砂を流下させ、各所でがけ崩れ、堤防の決壊が続出し、多くの生命や財産、田畑が奪い去られた。一般および土木被害額は実に337億円に達し、天竜川本川の被堤ヶ所は15ヶ所、延長4,165mに及んだ。

被害： 死者 107 人
住家全壊 903 棟

天竜川の三六災害（昭和36年（1961年）6月23日～7月10日）



木曾郡王滝村を震源とする、M6.8、推定震度6の地震が発生。地震での直接的被害は少なかったが、降り続いていた雨の影響で、地震発生直後に各所で大規模な土砂崩れが発生した。

被害： 死者 29 人
住家全壊 14 戸

長野県西部地震（昭和59年（1984年）9月14日）



記録的な大雨の影響を受け、長野市の地附山斜面で大規模な地すべりが発生。東斜面の湯谷団地には避難勧告が出されたが、南斜面側の地すべりは予測されておらず、老人ホームや住宅を直撃した。

被害： 死者 26 人
住家全半壊 55 戸

地附山地すべり災害（昭和 60 年（1985 年）7 月 26 日）



小谷村北小谷で、前年 7 月に梅雨前線豪雨により起きた災害の復旧工事に従事していた従業員 14 名が土石流に飲み込まれ犠牲になった。

被害： 死者 14 人

蒲原沢の土石流災害（平成 8 年（1996 年）12 月 6 日）



この年の7月15～19日にかけての記録的な豪雨により、諏訪・上伊那地域を中心に土砂災害が多発した。特に岡谷市の湊地区や川岸地区では土石流により大きな被害が発生した。

被害： 死者 10 人
住家全壊 30 戸
(土砂災害によるもの)

平成 18 年 7 月豪雨 (平成 18 年 (2006 年) 7 月 15～19 日)



長野県北部地方を震源とする、M6.7の地震が発生。栄村で震度6強を記録。多くの道路で崩壊や陥没が発生、鉄道も線路への土砂流入などにより一部区間で不通となった。栄村内7箇所避難所が設置され、最大1,701人が避難。

被害： 死者 3 人
(いずれも災害関連死)
住家全壊 34 戸
(平成 24 年 10 月 1 日時点)

長野県北部の地震 (平成 23 年 (2011 年) 3 月 12 日)



写真提供：南木曾町

木曾郡南木曾町の梨子沢で土石流が発生。中学1年生1名が亡くなり、その家族もけがをした。橋桁が流された JR 中央西線は、約1カ月間区間運休した。

**被害： 死者1人
住家全壊10戸
(平成26年8月6日時点)**

梨子沢土石流災害（平成26年（2014年）7月9日）



写真提供：危機管理防災課

長野県と岐阜県にまたがる火山の噴火。「噴火警戒レベル1」の段階での噴火であったため、噴火口付近にいた多くの登山者らが犠牲となった。我が国における戦後最も犠牲者が多い火山災害である。

**被害： 死者58人
行方不明者5人
(平成27年11月13日時点)**

御嶽山噴火（平成26年（2014年）9月27日）



写真提供：白馬村

北安曇郡白馬村を震源とする、M6.7の地震が発生。小谷村，小川村，長野市で最大震度6弱を観測。多数の家屋が倒壊したにもかかわらず，死者が出なかったのは「白馬の奇跡」と呼ばれている。

被害： 住家全壊 81 戸
半壊 175 戸
(平成 28 年 8 月 1 日時点)

2014 年長野県神城断層地震（平成 26 年（2014 年）11 月 22 日）



写真提供：千曲川河川事務所

台風第 19 号の影響により，大雨や長野市穂保地区での千曲川堤防の決壊などによる洪水で多くの人的被害や建物などの被害，農業被害，土砂災害，浸水害，鉄道の運休やライフラインへの影響が出た。

被害： 死者 21 人
(災害関連死 16 人含む)
住家全壊 920 戸
半壊 2,498 戸
(令和 2 年 12 月 15 日時点)

令和元年東日本台風（台風第 19 号）（令和元年（2019 年）10 月 13 日）

2 歴史に残る長野県の自然災害

天竜川洪水

洪水の歴史を今に

伝える災害文化

古くから「暴れ天竜」と呼ばれ恐れられた天竜川には、洪水にまつわる伝説が各地に残っています。

【伝説】夢枕に立つくらがり沢の大蛇（箕輪町三日町）

澄心寺の黙仙和尚の夢枕に妙齡の美女に化身したくらがり沢の大蛇が立ち、天に昇るために山から天竜川へ移動し千年住まなければならないと言った。大蛇は、澄心寺や下の田畑村人には決して被害を与えないと誓い、沢をくだって通させてくれと一生のお願いをして帰った。夢からさめた和尚は、くらがり沢の入り口に石を伏せ読経を唱えて大蛇を封じ込めた。その1週間後、大蛇は荒れ狂って南沢へ抜け出したので、澄心寺は壁をぶち抜かれ、三百六十畳の畳の上に五尺から九尺の甘酒のような泥がなだれ込み、下に続く田畑も大きな被害を受けた。（下線部＝寺を壊して流れ下る土石流の様子を表現していると考えられる。）

資料提供：国土交通省天竜川上流河川事務所

理兵衛堤防

江戸時代

【治水の遺構】理兵衛堤防（中川村片桐田島）

前沢村の名主松村理兵衛忠欣が、度重なる天竜川の水害から田島を護るために私財をなげうち、尾張から石工を呼んで堤防工事を始めた。工事中に何度も水害に見舞われ、至難を極めたが、理兵衛の孫の三代に渡り 58 年間と 3 万両もの莫大な費用をかけて堤防が完成した。平成 18 年 7 月豪雨の際、洪水の跡に理兵衛堤防の石積が発見された。森岡忠一により「ものがたり理兵衛堤防」が記され、その功績が今に伝えられている。



発掘された
理兵衛堤防の一部



当時の絵図



理兵衛堤防跡に立
てられている解説

ものがたり
理兵衛堤防
森岡忠一

「ものがたり理兵衛堤防」の表紙
(発行：国土交通省天竜川上流河川事務所)

理兵衛堤防に関する資料提供：中川村教育委員会

三六災害

1961年 昭和時代

昭和36年6月23日、梅雨前線の停滞に伴い、その雨は降り出しました。台風6号が接近し、26日から集中的な豪雨へ変貌。翌27日には、わずか1日にして6月の月間平均雨量を超えるほどの雨量を記録。伊那谷の各所で堤防の決壊、土石流、がけ崩れ、大鹿村での山津波が集落を直撃しました。地域住民のみならず、日本の土砂災害史上に残る大惨事です。



小渋橋周辺で復旧活動する人々



川の水が増え、家が流れそうになってきた（飯田市時又）

三六災害に関する資料提供：国土交通省天竜川上流河川事務所

元飯田市川路水害予防組合長

吉川武夫さんのお話

飯田市内に勤めていて、午後になって被害が大きくなりそうだったので、川路の自宅（駅前通り）に戻ろうとしたが、飯田線は不通になっていた。途中、時又天龍橋を渡り龍江を回って、天龍峡姑射橋経由で川路の自宅に戻った。自宅の近くでは鉄道の付近を水が越えてくるところだった。どうも水の勢いがすごいから、家の物を二階に上げたが、「火事場の馬鹿力」で味噌樽まで一人で持ち上げた。二階におれば大丈夫だろうと父親と夕飯を食べ始めたが、暗くなった頃に停電になり、二階にまで水が上がってきた。逃げるに逃げられなくなり、消防団のイカダ（昔は水害のためにイカダが準備されていた）で夜に助けられた。そのときの人家近くの水の深さは10m以上あって、竿が届かなかった。何も持って逃げられなかったが、仏様だけは背負って逃げた。



資料提供：天竜川総合学習館かわらんべ

「かわらんべ」は、治水対策事業によって建設された「天竜川防災拠点」です。館内では、天竜川上流部の水害や治水の歴史を展示した「河川展示室」をはじめ、伊那谷を襲った未曾有の災害「三六災害」などの資料を備えています。

浅间山噴火

噴火の歴史を今に

伝える災害文化

現在も活動を続ける浅间山

写真提供：小諸市商工観光課



天仁元年の噴火では、現在の御代田町から軽井沢町にかけての浅间山南麓などが「追分火砕流」に覆われました。その一部は御代田町と小諸市の境の蛇堀川を流れ下りました。この時の噴出総量は、平成3年の雲仙普賢岳の総噴出量の3倍にもあたると見積もられています。「追分キャベツ」と呼ばれ、地元で石垣などによく利用される丸くゴツゴツとした黒い石は、この時の火山弾です。

天仁の大噴火

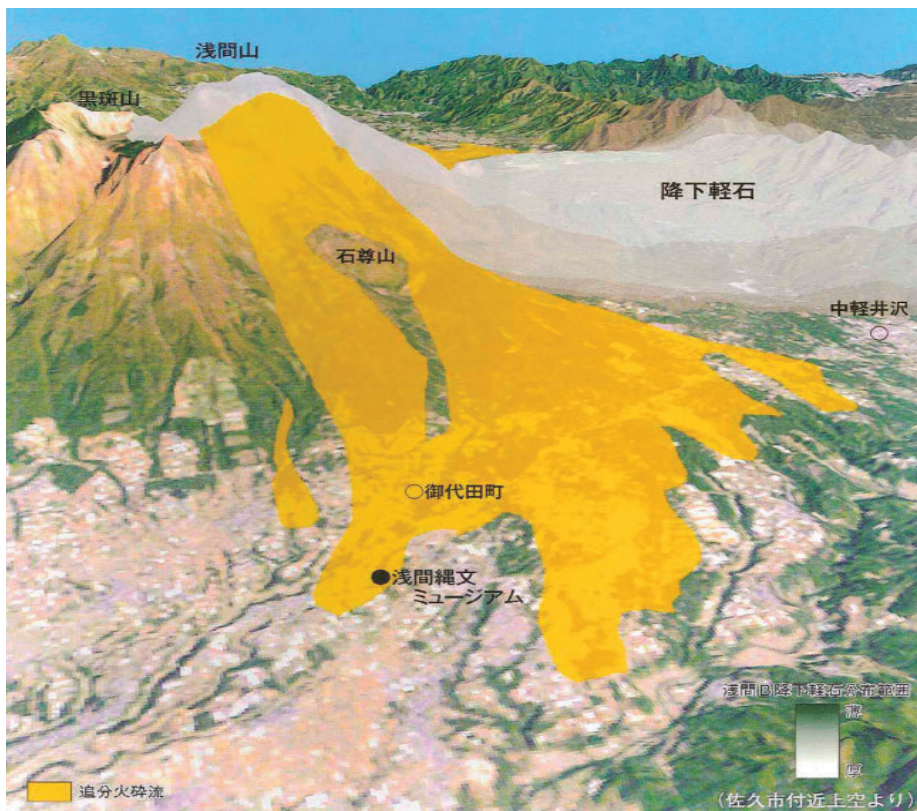
1108年 平安時代

“追分キャベツ”

追分火砕流の火山弾はその外見からこのようなニックネームがある。下の写真は、実際に石垣に利用されている様子。



写真提供：浅间縄文ミュージアム



天仁元年（1108）追分火砕流の堆積物の分布

資料提供：佐久建設事務所

天明の噴火では、とくに被害がいちじるしかったのは、浅間山北麓の上州（群馬県）側でした。鎌原は、現在の吾妻郡嬭恋村鎌原に位置します。噴火に伴う土石なだれによって、村人 477 人が死亡、生存者は 93 名のみでした。生存者の多くは、鎌原観音堂に逃げ込み一命をとりとめました。

昭和 54 年の発掘調査では、現在の石段の下が掘り進められ、その下段から、石段を登り切れず土石なだれに飲み込まれ息絶えた遺体 2 体が生々しく発掘されました。



天明浅間大焼

1783 年 江戸時代

上州の被害

左：鎌原観音堂石段下の犠牲者 2 名

右：鎌原観音堂

写真提供：嬭恋村郷土資料館

真楽寺は、北佐久郡御代田町に浅間山镇守の祈願所として創建されました。三重の塔は、1751 年に建てられたもので、建設のおよそ 30 年後に天明の噴火を経験したことになります。幸い噴火物の方向により被害には、あいませんでした。

軽井沢宿など、浅間山麓の宿場では、降ってきた高熱の軽石などにより家屋が焼失するなどの被害が出ました。噴火の様子は、「浅間大焼之図」等により、詳細に記録されています。

佐久地方の被害

夜半大焼之図 美斉津洋夫氏（小諸市）蔵



真楽寺の三重塔

写真提供：浅間縄文ミュージアム

この 2 ページの資料は、浅間縄文ミュージアム発行「浅間嶽大焼」より転載

三六豪雪

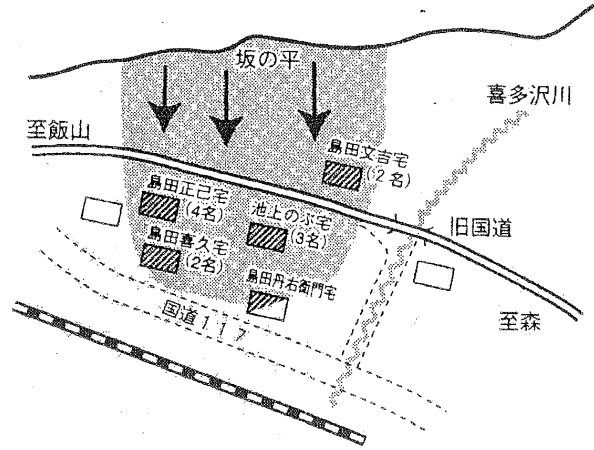
雪崩の歴史を

今に伝える災害文化

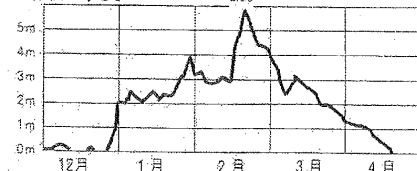
昭和36年は、県北部を中心に記録的な豪雪となりました。中でも栄村では、大規模な雪崩が発生し、被害が出ました。

災害現場略図

敬称略、氏名は当時の資料から、カッコは亡くなられた方的人数



昭和35年度



昭和36年積雪の記録は、二月上旬は降り止み、中旬から豪雪になったのがわかる。(森宮野原保線区資料 村藝要覧から)



資料：昭和26年2月17日（信濃毎日新聞朝刊）

資料提供：栄村教育委員会（公民館報「さかえ」より）

このあたりは豪雪地帯で昭和20年2月12日には7m85cmを記録して（飯山線の森宮野原保線区調べ）、観測史上の最高積雪となりました。昭和36年も、例年にない大雪の年でした。1月末には3mを超す積雪でしたが、2月に入ると雪も降りやみ、雨の日もあって雪面は凍み渡りができるほどの春のような陽気でした。2月8日から再び寒気が入り、10日頃から断続的に雪降り。さらに、11日からはすごい寒波が襲来して、昼夜を問わず3日間降り続けました。そして、ついに2月16日午後8時頃、上部の雪庇（せっぴ）崩落をきっかけに一気に大量の新雪が滑り落ちたのです。有線放送もまだない時代で、電話は地主のお宅に1台、村の共同で使う電話が1台あるだけでした。それでも、各地から雪崩を知って駆けつけた人たちがスコップによる懸命の救助作業で、家屋のぐししか見えない雪の下敷きになった中から10人を救出しました。結局は11人というかけがえのない人命が失われたのです。

（「長野災害体験集」より 当時29歳 役場職員Yさんの体験）



昭和51年には「雪崩殉難供養塔」が建てられました。

写真提供：長野県北信建設事務所



写真提供：長野県北信建設事務所

青倉地区には、大規模な雪崩止めが建設されました。その結果、地域の人々は、雪崩の恐怖から解放されました。しかし、雪崩は、いつどこで起こるか分かりません。青倉地区における被災の教訓を忘れず、日頃から災害に備えることが重要です。

雪崩が発生しやすい状況を知り、危険を予測する知識も重要になります。

下の写真はJR森宮野原駅にある「日本最高積雪地点」の票柱です。昭和20年2月12日に7メートル85センチ積もったそうです。この年は、まれにみる豪雪で、国鉄飯山線は昭和19年12月20日から20年4月15日まで不通となりました。

写真提供：栄村教育委員会（4枚）



上の写真は平成21年12月1日の様子です。



雪があるとないとでは、こんなに違います。



平成20年11月25日撮影



平成8年1月26日撮影

善光寺地震

地震の歴史を

今に伝える災害文化

第1章



「第八代松代藩主・真田幸貫の肖像画」地震後、迅速な災害復旧対応を行いました。真田宝物館には、地震の様子を伝える資料が多く残されています。

真田宝物館に

残される資料

善光寺地震では、岩倉山が崩壊し犀川をせき止め、河道閉塞が発生しました。上流の集落は水没し、さらに20日後に閉塞部が決壊して善光寺平に大きな洪水が押し寄せました。

江戸時代に善光寺平を襲った地震。長い地殻変動の歴史を考えると、決して古い時代の話ではありません。



「地震後世俗語の種」(真田宝物館蔵) 地震直後の町中の惨状を示しています。

1847年5月8日(弘化4年3月24日)の午後10時頃、善光寺地震は起きました。マグニチュード7.4(理科年表2002)の直下型発震で、長野県内で発生した地震の中で最大規模です。善光寺は御開帳のさなかで、宿泊していた人は7,000人~8,000人と言われています。善光寺本堂は倒壊と火災は免れましたが、大勧進は大破し、大本願や46の院坊はすべて焼失しました。焼失・倒壊した町家は約2,300軒で、死者は約2,500人(うち宿泊者は1,500人)でした。周辺の地域でも大きな被害が出ました。(数字は善光寺領内)

参考資料『長野県の災害』(郷土出版社)



「地震後世俗語の種」(真田宝物館蔵) 犀川決壊後、犀口から川中島平へ押し寄せる洪水の様子

現在も残る地すべり 災害の跡（中条村）

善光寺地震では、各地で地すべりが発生しました。地震の被災地を真田幸貫が巡幸した際に同行した絵師・青木雪卿が克明に描いた絵図が残されています。その描かれた地を訪れ、地震の跡を観察することができます。



●臥雲院（於念仏寺村桐窪組眺望臥雲院及近辺震災山崩跡之図）



絵図は、臥雲院を含む念仏寺村の斜面を対岸の桐窪から描いたものです。写真は、地すべりの際、斜めに倒れた「三本杉」。中条村指定の天然記念物です。



●太田地すべり(伊折村大田組震災山崩跡之図)

虫倉山山頂から南西に伸びた尾根の南向き斜面が地すべり性大崩壊を起こしています。



絵図は2点とも「感応公丁末地震後封内御巡視之図」
(真田宝物館蔵)

善光寺に今も 残る震災の跡

多くの観光客が訪れることで知られる長野市の善光寺には、震災の爪痕が今でも残っています。



左の写真は、本堂回廊の柱です。地震の際に落下した鐘が柱に付けたと伝えられる傷が今でも残っています。(鐘は後に掛け替えられた物です。)



善光寺地震では多くの燈籠が倒れて破損しました。上の写真は「むじな燈籠」と呼ばれる燈籠です。

落雷・竜巻

被害の歴史を今に

伝える災害文化

松本深志高校西穂高岳落雷遭難事故

1967年（昭和42年）8月1日午後1時40分ころ、松本深志高等学校第2学年、学年登山前班46名の一行は、北アルプス西穂高岳独標において雷にうたれ、11名の生徒が死亡し、13名が重軽傷を負うという大惨事がおきました。

「西穂高岳落雷遭難事故調査報告書」（松本深志高校1969）から抜粋

先頭に行く引率リーダーのS教諭は落雷の危険を感じ、退避の手段を考えた。しかしむきさらしの痩せ尾根すじには退避の場所はなく、稜線を離脱して両斜面へ下ることもできない。一刻も早く独標を越えて安全地帯へもぐりこもうと決心して、下降を続けたのであった。

落雷があったのは先頭のS教諭が独標のピークを越えて、南斜面の鎖場の中程へ差ししかかった時で、その瞬間には、独標の南斜面に10名、頂上に8名、北斜面に23名、鞍部から次の斜面にかけて5名が、ひたすら下降を急いでいた。落雷の衝撃は最後尾の3名を除いて全員に及んだのであるが、被害は南斜面の先頭に行くS教諭を除いては、すべてこの独標北斜面の26.6mに足をかけていた者に限られていた。すなわち、この北斜面で11名が死亡し、一般の登山者2名を含めて13名が重軽傷を負ったのである。

落雷遭難の第一報がK教諭によって、午後2時5分過ぎに西穂山荘にもたらされるや、山荘関係者、東邦大学医学部診療所の医師、いあわせた登山者達による救助活動が直ちに開始された。同時に豊科警察署に対して事故発生の通報と救助隊の即刻の派遣が要請された。そしてさらに自衛隊の出动、陸上自衛隊ヘリコプターの派遣へと、山岳史上前例を見ないこの落雷事故に対して、空前の救助活動が展開されていったのである。そして各方面の方々の筆舌につくし得ないご尽力によって、岳沢側へ転落した3名の遺体を、8月2日午後11時10分に深志高校へ収容し、一切の救助活動を終了できたのが、事故発生僅かに34時間という短時間のことであった。

資料提供：松本深志高等学校



写真提供：松本深志高等学校

追悼登山

事故現場には追遭難慰霊碑が建てられ、毎年、遺族や同窓生、在校生らが参列して慰霊祭が開かれています。



穂高岳周辺概念図（○印が遭難現場の西穂高独標）

資料引用：春日俊吉「山と雪の墓標」

県内で発生した竜巻

長野県内でも竜巻は発生しています。2000年（佐久市）、2005年（長野市）の被害は特に大きいものでした。

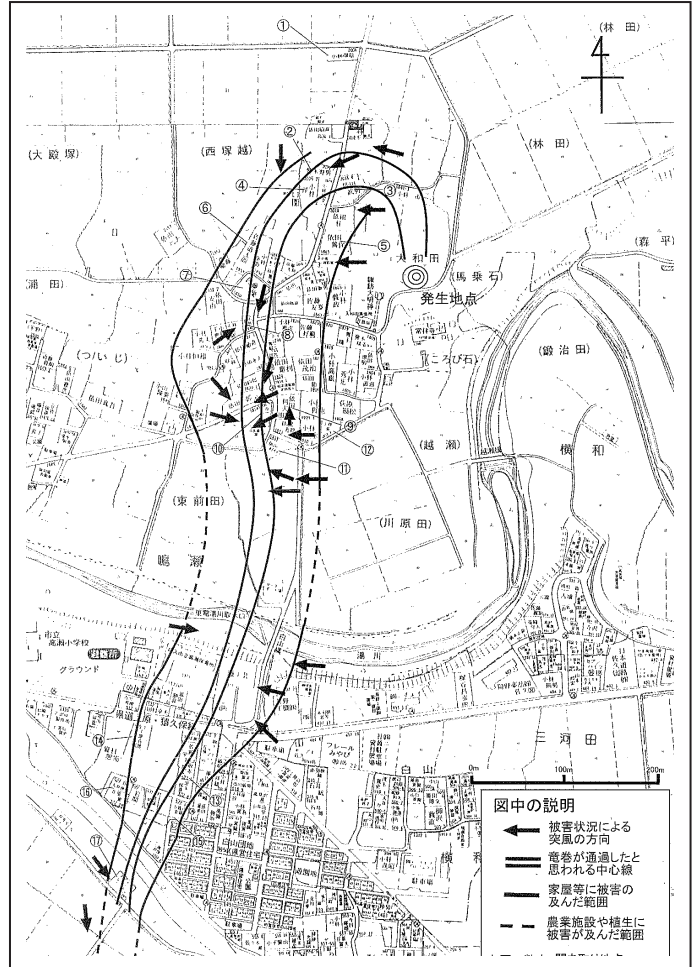
写真・資料提供：長野地方気象台



パイプハウスがねじれるように倒壊している【佐久市】



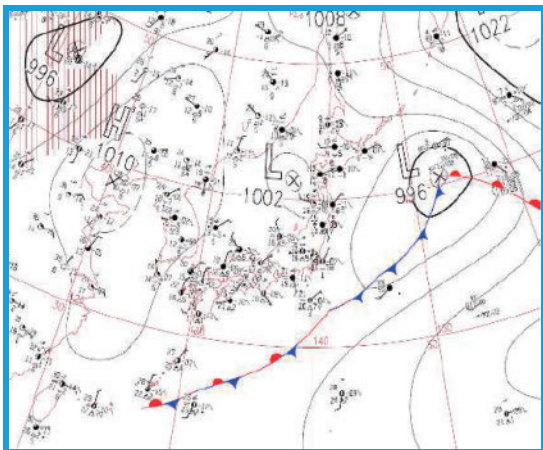
鉄骨ハウスも倒壊した【佐久市】



竜巻の推定進路

佐久市 鳴瀬地区の竜巻 （長野地方気象台調査報告より）

2000年7月4日午後、県内は大気の状態が不安定になり、各地で雷を伴った大雨やひょうが降った。佐久市では同日午後3時ころ、鳴瀬地区で強い突風や竜巻が発生、民家など合わせて約50戸でガラスが割れたり、屋根の一部が吹き飛ばされたりした。



上の天気図は長野市で竜巻が発生した同時刻のもの（気象庁ホームページより）

長野市の竜巻 （2005年6月4日午後）

屋外にいたところ、どちらともなく強い風が吹き始め屋内に逃げ込んだ。その後10秒ほどさらに強い風が吹き、北側サッシ窓が割れ、屋内に風が吹き込んだ。風向、音、時間等の記憶はない。恐怖感のみであった。近所の住人からは「商店から煙が吹き上がった様に見え、てっきり火事になったのかと思った。」と言われた。

（長野市Eさん談：長野地方気象台による聞き取り）

Column 1 : 南木曾町土石流災害

「悲しめる乙女の像 蛇抜きの碑」

JR 中央線の南木曾駅下車徒歩 15 分の天白公園隣、伊勢小屋沢にある。流れ出した大岩の上に、像と碑文が刻まれている。昭和 28 年の「蛇抜け」（土石流災害）で亡くなった 3 人の霊をなぐさめるとともに、この災害で得られた教訓を後世に伝えることを願って建てられた。



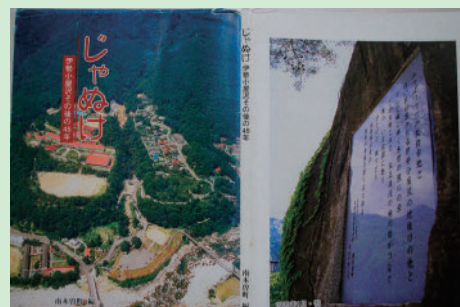
「平成じゃぬけの碑」



平成 26 年 7 月 9 日の土石流災害を受けて、この災害の記憶を後世に伝えるものとして石碑が平成 29 年に建設された。石碑には梨子沢の転石を使用している。

「じゃぬけ教育」について

南木曾町では、昔から地元の人が「蛇抜け」と呼ぶ土石流に襲われ、その防災教育についても（写真右の本などを使用し）学校で行われていた。現在も木曾川砂防流域では、小学生の総合学習の一環として、自然や地域の歴史・文化に触れながら、土砂災害の恐ろしさや砂防事業の必要性について学ぶ「砂防教室」、「あおぞら教室」を開催している。大学生対象の砂防事業の取組を学ぶ「キャンプ砂防」も実施している。



資料提供：南木曾町「平成 26 年 7 月 9 日梨子沢土石流災害」、「じゃぬけ」

II 長野県の自然と災害発生メカニズム

自然災害には地球内部のエネルギーによって生じる地震・火山災害と、太陽からのエネルギーに起因するなど大気中の現象によって生じる気象災害がある。

前者としての地震は地盤の強震動、変形や海水・土砂等の移動を引き起こして、多様な被害を与える。また、人間活動と関連して二次的に火災を発生することも多くなる。火山災害は噴火によって火山噴出物を噴出させ周辺に被害を与えるほか、山が崩壊したり、岩屑なだれを生じたりすることがある。

一方、後者の気象災害の大部分は、大雨と強風を誘因とする風水害であるが、豪雪も人間生活に大きな影響を与える。土砂の移動による災害は地震、大雨の両方が誘因となって発生するが、近年、台風や梅雨前線などの集中豪雨によって大きな被害が生じることが顕著になっている。

このように二つのエネルギーは地球表面の凹凸を著しくする地殻変動の働きと、水の循環や働きによって地表面をなだらかにする働きによって、均衡が保たれていると言える。

なお、災害につながる自然現象としては、その他に上昇気流や空気の温度差等の気象条件によって発生する竜巻・突風や落雷も挙げられる。

1 長野県の地形・地質と地震・火山災害

地震によって引き起こされる災害には、上述のように地盤震動、津波、液状化、斜面崩壊、岩屑なだれ、地震火災などがある。長野県の地質、地形等の特性を踏まえて起こりうる災害を考えてみる。

(1) 長野県の地質の特色と地震の可能性

長野県の基盤をつくる地質構造は、複雑である。本県は糸魚川—静岡構造線に沿った断層帯をはじめ数多くの活断層が密集する地域が存在する。県内の活断層の分布状況は次ページ別図のとおりである。日本の代表的な糸魚川—静岡構造線と、この構造線の諏訪湖の南を起点として、天竜川の東側に沿って平行して通り、西日本の地質構造を南北に2分する中央構造線の二つが、本県の地質分布を特徴づけている。これによって長野県は、西南日本内帯、西南日本外帯及びフォッサマグナ地帯という3つの大きな地質区に大別される。

地震の可能性については、火山帯に加え、構造的な弱線上に位置し、信濃川、姫川両地震帯が存在するとともに、数多くの活断層が密集する地域が存在する。これらの活断層周辺を中心に地震の発生が予想される。

また、県内の低地部には、扇状地、自然堤防、後背湿地、現・旧河道、盛土部など液状化を起こしやすい地層が多く分布している。液状化ポテンシャルの特に高い地域としては、小布施町、須坂市の北西部、長野市中南部、諏訪湖周辺、軽井沢町南部、更埴から戸倉、坂城にかけての地域、丸子、武石、立科、望月の谷筋等があげられる。

なお、県内に存在する活断層による内陸型地震だけでなく、将来予想される大規模なプレート型の地震の影響も考えられる。南海トラフで発生する大規模地震に備えて、本県では、34市町村が南海トラフ地震防災対策推進地域に指定されている。

【県内の主な活断層と活火山】



「仁科ほか (1986) を元に作図」

(2) 長野県の火山の概況と火山活動の可能性

日本の屋根といわれる山岳県である本県には、浅間山、焼岳、御嶽山、乗鞍岳、横岳の5火山があり、さらに隣接する県境付近には草津白根山、新潟焼山、妙高山、弥陀ヶ原、アカンダナ山の5火山があつて、合わせて10の活火山に囲まれている。

特に、浅間山は噴火の規模や活動状況などからみても、阿蘇山、桜島と並んで日本を代表する活火山である。



現在の浅間山の様子

本県を縦走する火山帯には、なお活動を続けている浅間山及び焼岳がある。また、1979（昭和54）年には御嶽山が有史以来はじめて噴火したと言われたが、2014（平成26）年には、突然の噴火が生じ、死者・行方不明者が63名にもなった。水蒸気爆発ではあつたが、火山災害としては、戦後最大の犠牲者数を生じた。現在も火山性異常が間欠的に発生していることから、今後も災害を伴う噴火等が考えられる。

2 長野県の気象・気候と気象災害

(1) 長野県の気候、気象条件の特色

海洋から遠く隔たった内陸であり、高い山脈の間に点在する盆地性の地形のため本県の気候は極めてはっきりした内陸性を示し、中央高地（高原）型に分類される。

また、南北に広がる広大な県域と地形の複雑性から気象も一様でなく、地域による変化も多様であるうえ、局地的な特異な気象現象が発現する。

〈1〉 気候

概していえば、内陸性気候であるが、南信地方は太平洋側の気候に、北信地方は日本海側の気候に支配され、その間の地方は、中央高原型の気候である。

年平均気温は同緯度の他の地方と比べると著しく低く、秋の立つことが早く、春の訪れが遅い。これを微視的にみた場合、高度差によることに加え、顕著な内陸性による夜間の冷却が大きいためである。したがって各地とも気温の日較差、年較差が大きい。

〈2〉 降雨

雨量分布は地域格差が大きく、県の西部から南部にかけては、年雨量2,000mm を越

える一方、上田－長野間の千曲川沿岸地帯と松本付近にかけては、年雨量 1,000mm前後の小雨地帯となっている。各地の平均月雨量の最大は、北部多雪地帯の冬期を除けば例外なく、6－7月の梅雨期と9月前後の台風期となっている。また、大雨の頻度の多い地帯を日雨量が50mmを越した年間の日数によってみると、年平均雨量の分布と同様に、県の西部から南部の一帯、特に木曾、下伊那地方に多いが、これらは台風、前線の停滞等の特異な気象条件下、その地形的特性と相まって大雨が発生する地帯である。

〈3〉 降雪

北部、北西部の県境方面は、季節風のもたらす降雪のため、最大積雪深1－2mから4m以上に及ぶ豪雪地帯となっているが、その他の地域の降雪量は少ない。しかし、早春期には南岸を通る低気圧によって、県南部を中心に大雪をもたらすことがある。県北部の豪雪地帯多雪地帯においては、豪雪、吹雪、雪崩等により、交通・通信、産業、社会活動、日常生活等に甚大な被害をこうむるほか、春先には融雪出水による被害が発生する。

本県にみられるその他の気象現象としては、霜、低温、降ひょう及び落雷等があり、これらは、それぞれの地形的特性と、気象条件とが相関し、各所に発生しやすい。

〈2〉 気象災害とその要因

気象災害は、雨、雪、風、雷、気候が誘因となる。大部分の災害は短時間に生じる現象であるが、長時間かけて発生する災害としては、干ばつや冷害などがある。



落雷：高い木の真下は危険です！

〈1〉 雨による災害と被害を拡大させる長野県の特徴

降雨を直接の原因として、河川洪水、内水氾濫、斜面崩壊、土石流、地すべりなどが引き起こされる。被害の拡大は、長野県の自然の特徴とも関連している。さらに、水源域である林野地帯には、荒廃地面積も多く、豪雨時の貯水の機能が不十分のため、土砂の流出とあいまって、水害の要因となるなど、人間活動とも関連する場合がある。

【地形による災害の拡大】

全般的に地形が複雑急峻であり、風化、侵食に弱い地域が広範囲を占めていて土砂の生産源となっており、そのため流出土砂が著しく、洪水の大きな要因となっている。梅雨末期及び台風等による豪雨の際、複雑な地形は大災害を局地的に発生させる。また夏は、地形による空気の上昇がしばしば起こるため、大気が局部的に不安定となり、地域的に激しいひょうや大雨等が発生させる素因となっている。



水害：あっという間に水かさが増すことも！

勾配 100 分の 1 以上の急流河川が多いため、水による縦横の侵食力が非常に大きい。また、河川の水量が多く、しかも急勾配で走るため、災害の直接の要因となっている。

【広範囲の地すべり地帯】

地質の特殊性から、県北部の犀川及び姫川流域に集中している広範な地すべり地帯は、全国でも屈指のものであるが、降雨、融雪に対し非常に弱く、これら流域の荒廃性と相まって地すべり発生常習地帯となっている。水流による流出土砂が多量の上、土砂粒が大きいので、河状の変化が著しい。

【前線の影響による大雨】

梅雨期や秋雨期には、前線上を東進する低気圧や台風の北上に伴い、南海上から流入する暖湿気流によって、前線活動が活発となり大雨を降らせることがあり水害の直接の要因となる。特に梅雨末期は集中豪雨となりやすく警戒を要する。

また、本県の位置と地形の持つ条件により、台風の接近、通過は各所に風水害をもたらす。

〈2〉 その他の気象災害

雪を原因として、なだれ、降積雪、降雹、霜などの災害が多いのも長野県の特徴である。また、強風、竜巻、落雷なども無視することはできない。

3 長野県の土砂災害

山間部～中山間部が広い面積を占める長野県では、上述のように台風・前線を起因とする集中豪雨、大規模な地震等によって、様々な土砂災害が生じてきた。土砂災害には、地すべり・土石流・崖くずれがある。

下図はそれぞれの様子を示したものである（写真・図はいずれも長野県ホームページによる。<https://www.pref.nagano.lg.jp/sabo/infra/sabo/dosha/doshahou02.html>）。

