

安全安心の信州を目指して

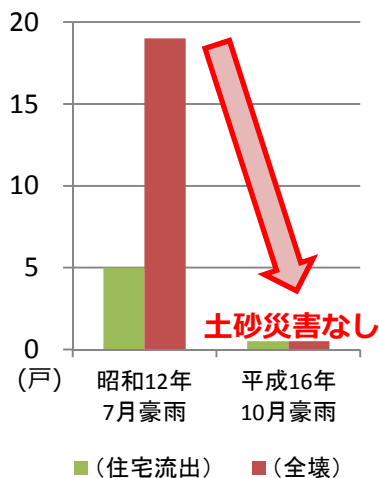
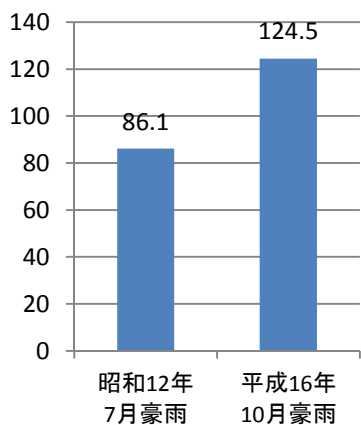
第7編 砂防のストック効果

善光寺界隈を土砂災害から守る砂防施設

善光寺界隈は古くから土砂災害が発生しており、湯福川、裾花川などの複合扇状地に形成された門前町。多くの砂防施設が土砂災害から街を守り、経済発展に寄与しています。

砂防施設の効果

日降水量の比較 (mm/日)



H27の御開帳参拝者 707万人*1
経済効果 1137億円*2

S11.3砂防指定
S22.11砂防指定

湯福川

S45.7砂防指定



昭和12. 7. 28
湯福川氾濫の状況
・経蔵付近の濁流、左は大勧進の堀

大峯沢

鐘鑄川

湯福川

樋下神社付近の鐘鑄川との立体交差
・地域の基幹用水「鐘鑄堰」
土砂に悩まされてきた歴史を物語る地名「土揚場」

土砂災害警戒区域

湯福神社

善光寺

鐘鑄川

裾花川

砂防事業のストック効果

県内屈指の観光産業を守る砂防 (地獄谷野猿公苑, 湯田中渋温泉他)

観光入込み客数

湯田中渋温泉郷 **122万人 (H26)**

志賀高原 **236万人 (H26)**

地獄谷野猿公苑 (S39開苑)

13万人 (うち外国人3万人) (H24)

山ノ内町 宿泊業等従事者率 **19%** (県全体6%)

昭和2年 長野電鉄が湯田中駅まで開業
志賀高原でのスキー場開発が加速

昭和40年 国道292号 草津～熊ノ湯間開通
観光・経済振興への寄与

明治39年 長野県が横湯川の砂防工事開始
明治43年 洪水による砂防設備の破壊流失により砂防工事廃止
大正7年 地元が「砂防翼賛会」を設立し砂防事業を要望
内務省が直轄砂防工事開始
昭和7年 農村振興土木事業により再び長野県が砂防工事開始
赤木正雄農学博士の下で抜本的な砂防計画樹立

急傾斜地崩壊対策事業
S46～S51

長野電鉄
湯田中駅 ●

新湯田中温泉

湯田中温泉

星川温泉

夜間瀬川砂防事業
S7～

穂波温泉

安代温泉

渋温泉

横湯川砂防事業
M37～

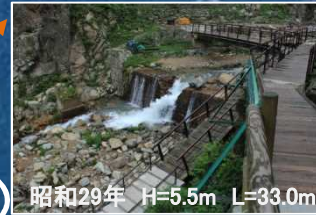
地獄谷温泉

神林温泉

角間川砂防事業
S7～S63

角間温泉

砂防堰堤と野猿公苑



志賀高原



S45アメリカの雑誌「LIFE」の表紙に温泉に浸かる猿の写真「SNOW MONKEYS OF JAPAN」が掲載

野猿公苑

国292号

かつて相次いだ土砂災害

- 明治25,29,31,40年 穂波・平穏で被害
- 明治43年 平穏村・上河原温泉全滅
- 昭和25年 穂波温泉全滅に近い被害
- 昭和33年 横湯川, 夜間瀬川沿川被害
- 昭和34年 横湯川, 夜間瀬川氾濫
- 昭和40年 台風23号による被害
- 昭和56年 台風15号による被害
- 昭和57年 台風10・18号による被害

茶臼山地すべり対策事業で確保された市民憩いの場

長野市市街地に隣接する茶臼山地すべり跡地は、対策工により安全となったことで、動物園、植物園、フィールドアスレチックや各種運動施設など、市民が身近に親しめる場所として利用されています。

1847年（弘化4年）の善光寺地震以降、断続的に大規模な地すべりが発生してきました。先進的な対策工法により、変動がくい止められ、その後、災害跡地に長野市が多目的な施設を整備することが可能となり、**貴重な市民の憩いの場として利用が図られ、年間約20万人以上が利用しています。**

年間約20万人以上が利用しています。

◎ 地すべりの発達状況

- 第1期 1847年～1883年（弘化4年～明治16年）
- 第2期 1884年～1929年（明治17年～昭和4年）
- 第3期 1930年～1943年（昭和5年～昭和18年）
- 第4期 1944年～1964年（昭和19年～昭和39年）
- 第5期 1965年～現在（昭和40年～現在）



森将塚古墳から茶臼山地すべりを望む



恐竜公園と地すべり対策施設

◎ 地すべり対策工事

- 明治、大正 砂防堰堤工、Co堰堤、開削工、河川付替工、排水トンネル等
- 昭和初期から中期(35年頃) 集水井、鋼管杭、排水トンネル、集水ボーリング、遮水壁、河川付替等
- 昭和中期(36年頃)から現在



集水井筒(1号 ケーソン)
(昭和44年撮影)



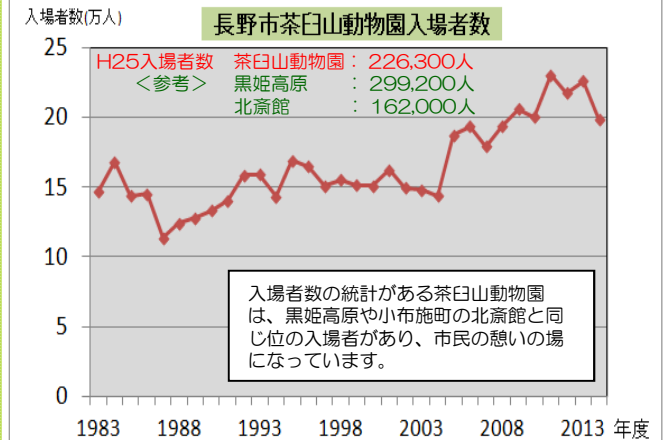
排水ボーリング再掘削状況
(平成23年撮影)

地域の憩いの場所を目指して

長野市茶臼山動物園は、子供からお年寄りまで、幅広い年齢層の多くの人々が利用でき、その他、当地には植物園、フィールドアスレチックやマレットゴルフ場など各種運動施設が整備され、地域住民の交流及び憩いの場となっています。**平成28年6月には全国植樹祭が予定されています。**



恐竜公園



地すべり跡地利用の技術的検討

地すべり防止区域内の適正な土地利用のため、県の許認可に際して、技術的な検討を実施しています。長野市は「茶臼山自然植物園」を整備するうえで、低木で散水の少ないツツジ類を主体に植樹したり、実物大恐竜模型の基礎の荷重を軽減する等の対応を行っています。

中山道時代から発展を続ける宿場街を保全する砂防

砂防事業のストック効果

○木曾谷は「木曾はすべて山の中である(藤村)」といわれる険な地域に**南北を結ぶ主要な交通網が集中し**、旧中山道時代から続く宿場町は土砂災害の危険と隣り合わせであり、かねてより続く集中的な砂防施設の整備が進められてきた。

○南木曾岳東山麓には、**計8溪流の土石流危険溪流が存在**

○昭和28,40,41,44年など、**たびたび土石流被害に見舞われており**、地域の安全確保のため、砂防堰堤等を着実に整備

○平成26年7月9日豪雨で土石流が発生した梨子沢以外にも、大沢田沢、蛇抜沢、神戸沢、戦沢において土石流や土砂流出が発生。**これら全ての溪流に砂防設備が整備されていたことで、地域の安全・安心に貢献**

梨子沢第2砂防堰堤

(多治見砂防国道事務所による整備)

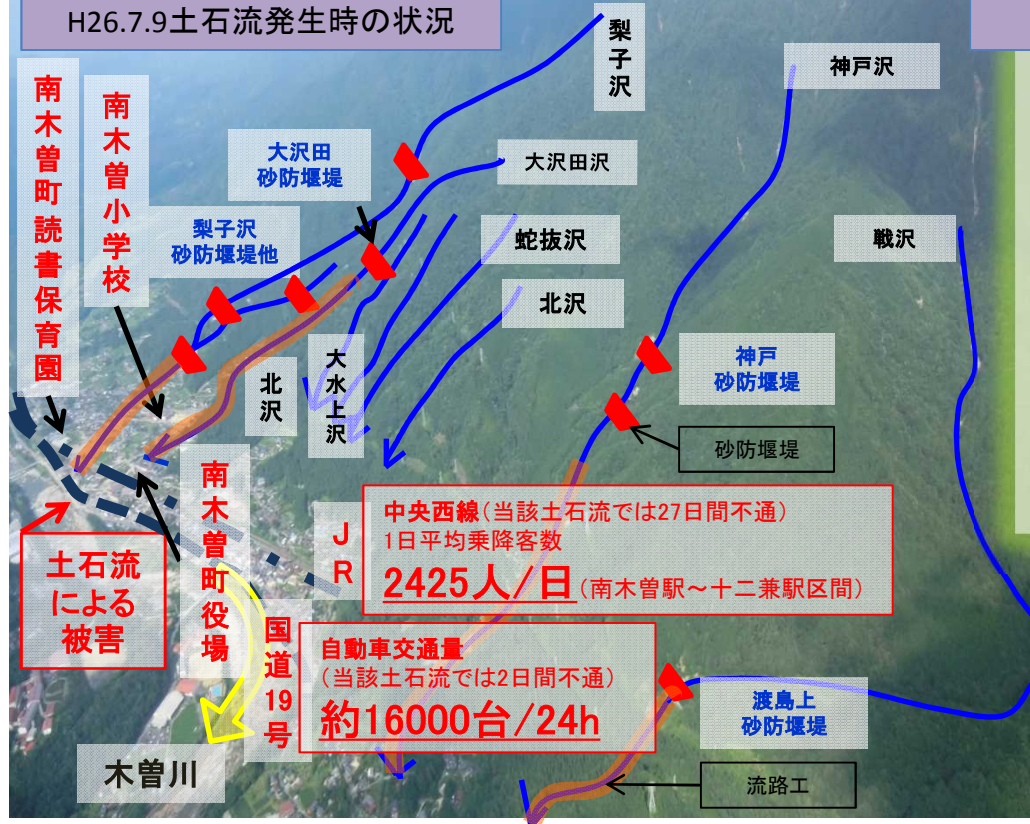


捕捉前



捕捉状況

H26.7.9土石流発生時の状況



土石流災害に向き合う人々の想い



【蛇抜けの碑】
○昭和28年7月に発生した「伊勢小屋沢」での土石流災害で得られた教訓を後世に伝えるため、設置されている。



【水天宮】
○1934年6月に住宅5棟が土石流で押し流された後、住民が祭った水天宮。平成26年7月9日に発生した土石流で押し流された。



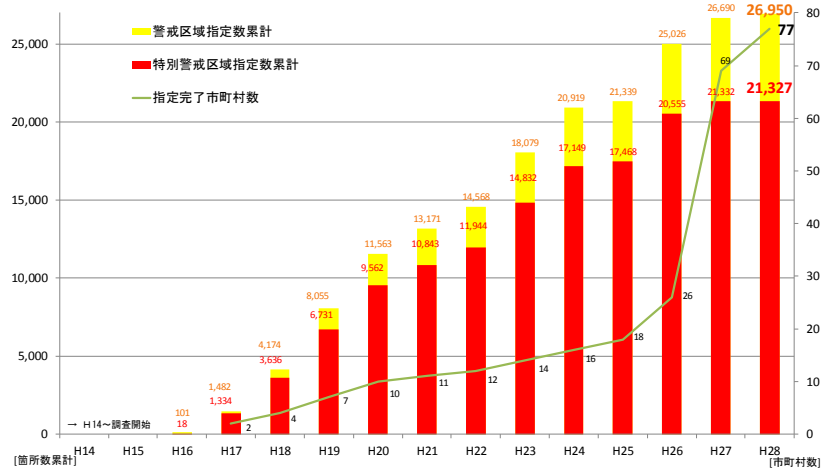
土石流を止めた砂防堰堤と緊急除石の状況

小梨子沢

大沢田沢

土砂災害警戒区域指定のストック効果

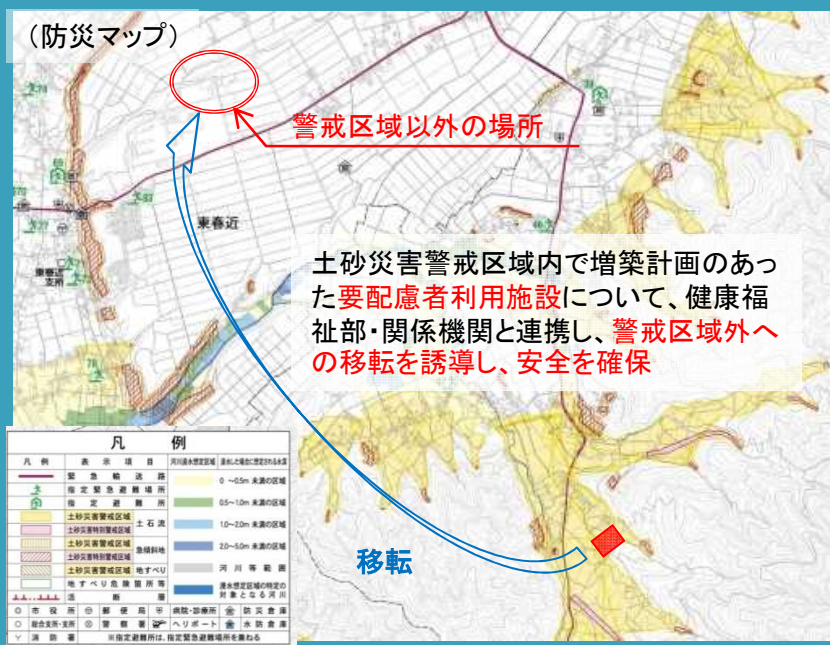
土砂災害警戒区域指定推移表



長野県では、平成16年度から行ってきた総数約27,000箇所の土砂災害警戒区域の指定が、平成28年度に完了

これまでの指定による様々な効果の発現

① 要配慮者利用施設のより適正な立地計画の誘導



② 地区防災マップ作成に伴う避難経路の検討や確認

住民自らがワークショップ形式で避難経路や避難場所を検討し地域の防災マップを作成、作成後はマップに基づいた避難訓練を実施



③ 自助の取組と一体となった災害に強い地域づくり

著しい危害のおそれのある土地における建築事例 (個人住宅裏にコンクリート擁壁を設置)



リスク認識による適正な避難行動への期待

土砂法区域指定のストック効果

区域指定に伴う説明会等により地域のリスクについての認識が高まり、適切な避難行動が期待されます。

土砂災害警戒区域指定に伴う住民説明会



長野県では、平成16～26年度の間に
計1,200回以上の住民説明会を県下全域で開催

説明会では、土砂災害に対するリスクや警戒避難について、また土砂災害特別警戒区域内での規制内容等も併せて説明している。

砂防学会2014年広島土砂災害に関する緊急調査報告会
講演概要集より(広島大学大学院 海堀教授)

話題提供

「74人の犠牲者を出した2014年広島災害の特徴」

明らかになったこと…

「土砂災害警戒区域指定箇所では自主的な防災行動が多く、多くの命を守ることにつながっていたこと。一方、土砂災害危険区域図の公開だけの地域は、警戒避難の行動がほとんどとれていなかったこと…住民への説明・理解を促す大切さが示唆された！」

【参考】平成18年豪雨災害における氾濫実績と区域指定の事例



区域指定を踏まえた避難場所の選択

土砂法区域指定のストック効果

警戒区域の情報をもとに協定が締結され、民間施設(工場)が避難所として利用されています。

茅野市では、平成28年2月に民間会社(キッツ)と「災害時等における避難者支援に関する協定」を締結し、土砂災害警戒区域内の3施設に替わる避難所として「工場」を利用できることとしている。
(災害対策基本法では、市町村は土砂災害や洪水などの異常な現象の種類ごとに、災害発生のおそれのない場所に「指定緊急避難場所」を定める必要があるとされている。)

災害時に避難所提供 茅野市とキッツ支援協定

茅野市とキッツ(本社・千葉市)は3日、「災害時等における避難者支援に関する協定」を締結した。地震や風水害などの災害時に市民らの避難が必要になった場合、同社は茅野市金沢にある茅野工場を避難所として提供する。同協定の締結は5件目。

金沢地区にある市指定の避難所は、隣接してある金沢小学校と同地区コミュニティセンター、金沢保育園の5施設。土石流の土砂災害警戒区域内にあるため、避難者が土砂に巻き込まれる危険があった。市は去年6月、北へ3~4キロ離れた茅野工場を避難所として利用できないか同社に打診し、協議を進めていた。

協定書によると、キッツ側は約400人が利用できる茅野工場の食堂を一時的な避難所として提供し、自主避難にも対応する。市は運営経費(人件費や施設借上料など)を負担。区長会を通じて住民周知を図るとしている。

市役所で行った調印式では、堀田康之社長と柳平千代一市長が署名、押印し、協定書を取り交わした。堀田社長は「茅野市のお役に立てるようにグループを挙げて精進したい」とあいさつ。柳平市長は「とても心強い。避難経路の構築や訓練を一緒にできれば。(被災した)従業員にどう対応するのかも市として考えていく」と話した。

【長野日報平成28年2月4日記事】

