



# 砂防ガイド

---

# NAGANO

長野県治水砂防協会

# 長野県の概要

本県は、「日本の屋根」とも呼ばれ、四方を3,000m級の山々に囲まれており、北アルプス、南アルプス等は、本州の背梁を形成し、信濃川をはじめ、木曾川、天竜川、姫川等の河川があります。

河川の特徴は、急勾配で縦横の浸食が大きく、加えて急峻な地勢とぜい弱な地質と相まって流出土砂量が多大です。

県内には、日本列島を東北日本と西南日本に二分する糸魚川～静岡構造線が南北に走っており、その東側はいわゆる、フォッサマグナ地帯になり、新第三紀層が分布しています。また諏訪湖付近から西南日本を二分する中央構造線が南に延びています。

県の東北部には、浅間山、白根山、八ヶ岳西岳西部に、御嶽山、乗鞍岳、焼岳等の活火山が分布して今なお活発な活動をつづけています。

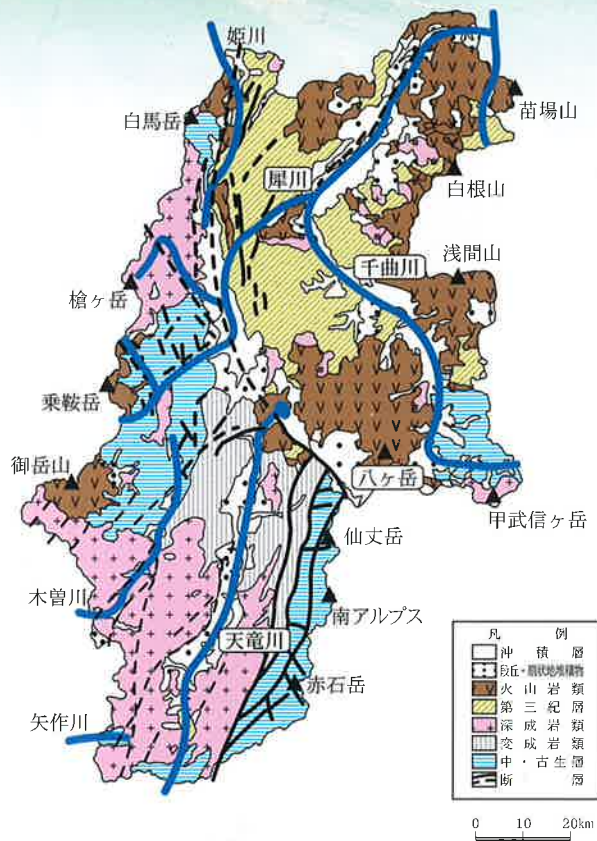
全体的に地質構造は複雑で、断層や破碎帯が多く、温泉変質を受けた地質も各地に見られ、これが山地崩壊や地すべり災害発生の素因をなしています。

本県の気象は、南部地方は太平洋型、北部地方は日本海型、中部地方は内陸性で、気温は寒暖の差が大きくなっています。

降雨分布も、地域性が大きく、西部から南部にかけては、年降水量2,000mmに達し、東北部は1,000mm前後の小雨地域となっています。また、降雪量は北部県境付近及び西部山岳地方が多く、豪雪地帯となっています。

このため、長野県では毎年のように多くの土砂災害が発生しています。

長野県地質構造図



## 主な災害(昭和20～)

災害発生年月日	災害名称	被害状況
S. 20. 10. 3～11	台風災害	死者42名、行方不明1名、重傷1名、全壊102戸、半壊4戸
S. 24. 8. 31～9.1	キティ台風災害	死者1名、行方不明4名、重傷1名、全壊35戸、半壊26戸
S. 25. 8. 3～5	熱帯性低気圧豪雨による災害	死者19名、重傷15名、軽傷72名、全壊105戸、半壊50戸
S. 32. 6. 26～28	梅雨前線豪雨による災害(上伊那郡、下伊那郡)	死者14名、行方不明6名、重傷6名、軽傷53名、全壊56戸、半壊102戸
S. 33. 9. 17～18	台風21号災害	死者17名、重軽傷130名、全壊66戸、半壊93戸
S. 34. 8. 14	台風7号災害	死者65名、行方不明6名、重傷81名、軽傷301名、全壊1,391戸、半壊4,091戸
S. 34. 9. 26	伊勢湾台風災害	死者21名、行方不明6名、重傷43名、軽傷202名、全壊1,567戸、半壊8,853戸
S. 36. 6. 23～30	梅雨前線豪雨による災害(特に上伊那郡、下伊那郡)	死者107名、行方不明29名、重傷119名、軽傷1,045名、全壊903戸、半壊621戸
S. 40. 8. 3～S. 44. 3. 31	松代群発地震災害(長野市松代町)	各地に「地すべり」発生
S. 41. 6. 24	大雨による災害(木曾郡南木曾町)	重傷1名、軽傷9名、全壊37戸、半壊24戸
S. 44. 8. 4～5	台風7号災害	死者9名、行方不明6名、重軽傷11名、全壊10戸、半壊7戸
S. 56. 8. 22～23	台風15号災害(須崎市宇原川土石流災害)	死者11名、重傷3名、軽傷20名、全壊10戸、半壊20戸
S. 57. 8. 1～3	台風10号災害	死者4名、重傷4名、軽傷13名、全壊23戸、半壊44戸
S. 58. 9. 28～29	台風10号災害	死者9名、重軽傷44名
S. 59. 9. 14	長野県西部地震災害(木曾郡王滝村)	死者29名、重傷3名、軽傷7名、全壊14戸、半壊73戸
S. 60. 7. 26	集中豪雨による地すべり災害(長野市地附山)	死者26名、重軽傷4名、全壊55戸、半壊5戸
H. 3. 9. 18～19	台風18号災害	死者1名、全壊10戸、半壊3戸
H. 7. 7. 11～13	長野県北部梅雨前線豪雨災害	重傷1名、全壊46戸、半壊105戸
H. 8. 12. 6	長野・新潟県境蒲原沢土石流災害	死者14名、重軽傷9名
H. 11. 8. 14～15	8月豪雨災害(熱帯低気圧)	死者1名、半壊4戸
H. 12. 9. 11～12	長野県下伊那郡西部地区豪雨災害	半壊2戸
H. 16. 10. 20	台風23号災害	重傷2名、軽傷6名、全壊1戸、半壊2戸



# 害に強い県土をめざして～長野県の砂防事業～

長野県では、土砂災害（土石流、地すべり、がけ崩れ、雪崩）を未然に防ぎ、災害に強い安全な県土をつくるため、施設整備等のハード対策が計画的に進められるとともに、人命を守るためのソフト対策も推進されています。

また、土砂災害等が発生した場合には、速やかに復旧事業が実施されます。

## ハード事業

土砂の崩壊等をえん堤や擁壁などの構造物で防ぐ事業です。

- 通常砂防事業
- 火山砂防事業
- 地すべり対策事業
- 急傾斜地崩壊対策事業
- 雪崩対策事業
- 災害関連緊急事業

## 土砂災害

- 土石流
- 地すべり
- がけ崩れ
- 雪崩

## ソフト事業

どこが危険なのか、いつ危険なのかを皆さんに伝え、早期の避難を促す事業です。

- 土砂災害危険箇所の周知
- 砂防指定地等の指定・管理
- 土砂災害警戒区域等の調査・指定
- 警戒避難体制の整備促進
- 情報基盤緊急整備事業
- 土砂災害情報相互通報システム事業
- 火山噴火警戒避難対策事業
- 地すべり監視モデル事業
- 総合雪崩対策モデル事業

ハード事業とソフト事業は互いに補完し合いながら災害を防いでいます



平成16年台風23号による土石流を止めた砂防えん堤（生坂村）



相互通報システムを取り入れた防災訓練（平成16年11月飯島町）

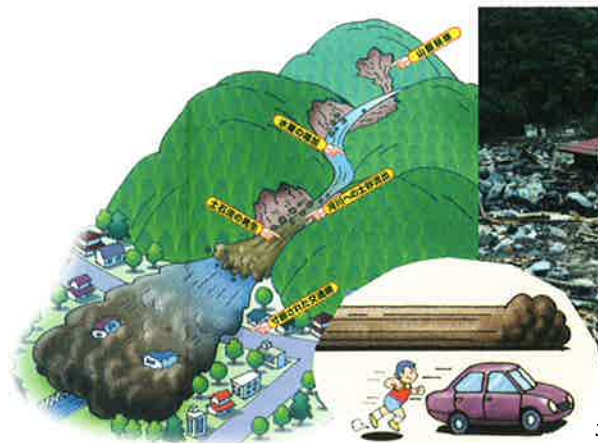
# 土砂災害とは

大雨や地震などが引き金となって山やがけが崩れ、水と混じりあった土石や木が谷から流れ出ることや、火山の噴火などにより発生する災害です。主なものとして「土石流災害」「地すべり災害」「がけ崩れ災害」「雪崩災害」「火山災害」があります。



## ●土石流とは

山の斜面から崩れた土や石、谷底にたまっていた砂利や石などが、梅雨や台風の大雨や雪解けなどの水と一緒に、一気に流れ出てくる現象をいいます。



須崎市宇原川（昭和56年8月）

土石流の多くは、市街地を走る自動車と同じくらいのスピード（時速40～50km程度）です。100m競争の世界記録は時速約36kmです。



車ほどもある大きな岩を押し流すほど強い力を持つこともあります。  
小谷村戸石沢（平成7年7月）

## ●地すべりとは

斜面の一部あるいは全部が地下水の影響と重力によってゆっくりと斜面下方に移動する現象をいいます。一般的に移動土塊量が大きいため、甚大な被害を及ぼします。また、いったん動き始めると何年も何十年も動き続けるものもあります。

家や田畑、道路などの交通網などが一度に被害を受けてしまいます。地すべりは日に数ミリ程度と目に見えないほどの動きかたが多いのですが、なかには逃げる暇がないほど突然スピードを速めるものもあります。また、地すべりによってせき止められた川が決壊して下流に大災害をもたらすこともあります。



小川村 穴尾（平成16年10月）

## ● がけ崩れとは

急な斜面が、しみ込んだ雨水や地震等により突然崩れ落ちる現象です。崩れた土砂は斜面の高さの2～3倍にあたる距離まで届くこともあります。がけは山裾だけではなく市街地にもあり、土砂災害のなかでも最も多く発生しています。

「がけ崩れ」は、逃げる暇がないほどの速いスピードと強い破壊力のために、人の命が奪われたり、家などが押しつぶされるなど、悲惨な災害につながってしまう傾向があります。



信州新町 中尾 (平成16年10月)

## ● 雪崩とは

雪崩は、山腹に積もった雪が重力の作用によって斜面を崩れ落ちる現象をいいます。雪崩には厳冬期に多く起きる表層雪崩と春先に多く起きる全層雪崩があります。特に表層雪崩は速度が速く、被害が広範囲に及びます。

雪崩の速度は千差万別ですが、表層雪崩の場合は100～200km/h、全層雪崩の場合は40～80km/hとされています。また衝撃力については、およそ100t/m<sup>2</sup>(鉄筋コンクリート建物を倒壊する力)に相当する場合もあります。



松本市(旧安曇村)白骨 (平成14年3月)

## ● 火山災害とは

主に噴火など火山の活動によって発生する溶岩流、火砕流、火山噴出物(噴石など)、火山泥流などによって、発生する災害です。最近起こった火山災害では長崎県雲仙・普賢岳の火砕流災害が有名ですが、長野県の浅間山、御嶽山、上高地の焼岳はいまも活動していて、なかでも浅間山は過去に火砕流や溶岩流、噴石により大規模な災害を繰り返しています。

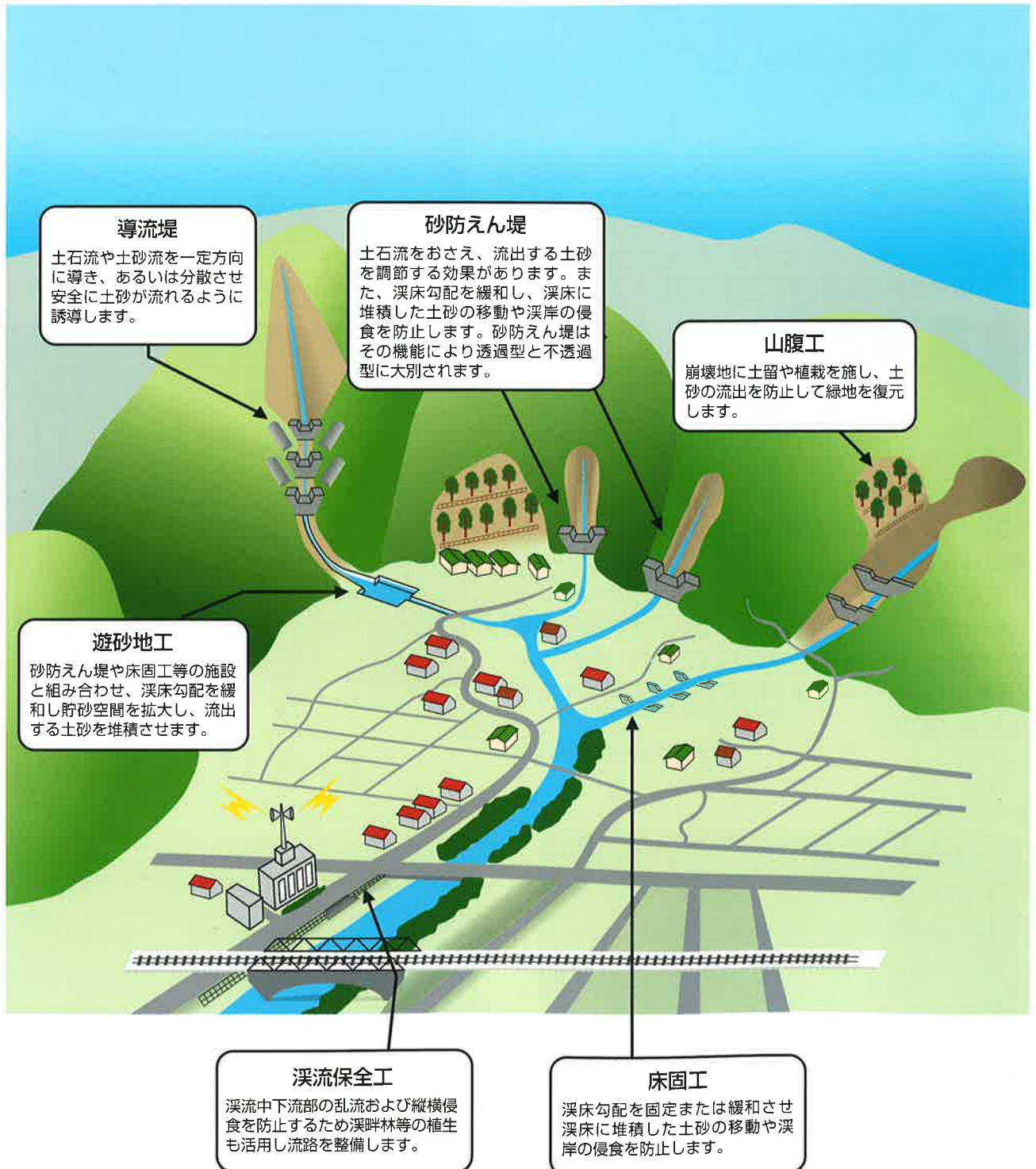


佐久市(旧浅科村) (平成16年9月)

# 土石流対策

土石流災害から県民の生命と財産を守り、住みよい県土を建設するため、景観・生態系等自然環境との調和を考慮しながら、施設整備が進められています。

土石流を受け止めたり、その勢いを弱めたり、土砂を貯めて山腹の崩壊を防ぎ、下流の人家や公共施設などを守るのが「砂防えん堤」です。砂防えん堤のほかにも、川岸や川底の土砂の洗掘を防ぐ「床固工」や土石流の元となる崩壊を防ぐ「山腹工」などの対策があります。



# ● 不透過型砂防えん堤の機能

## 1. 流下エネルギーの減少

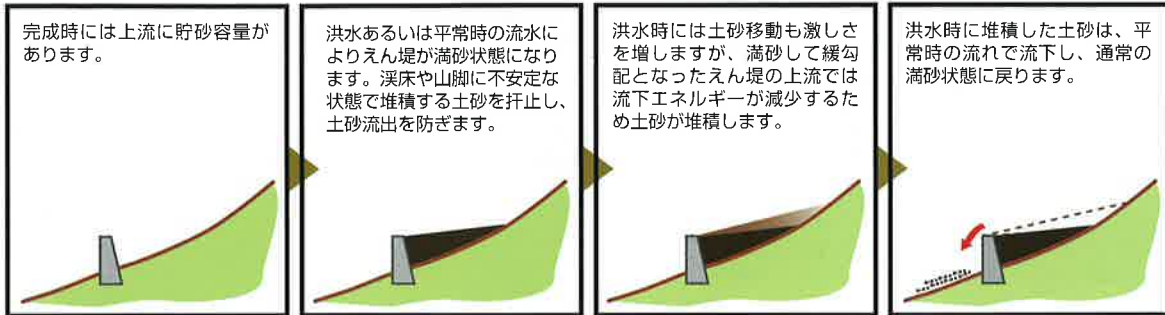
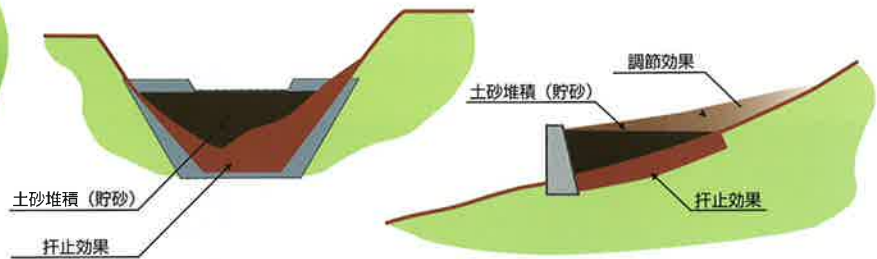
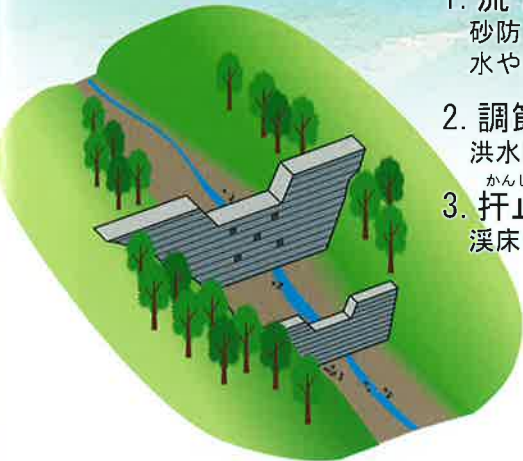
砂防えん堤の上流に土砂を堆積（貯砂）させることで溪床勾配を緩和し、水や土砂の流下エネルギーを低減させます。

## 2. 調節効果

洪水時の一時的な堆積により土砂流出を調節します。

## 3. 扞止効果

溪床や山脚に不安定な状態で堆積する土砂の移動を防止（扞止）します。



# ● 透過型砂防えん堤の機能

## 1. 土石流防止効果・流木の捕捉効果

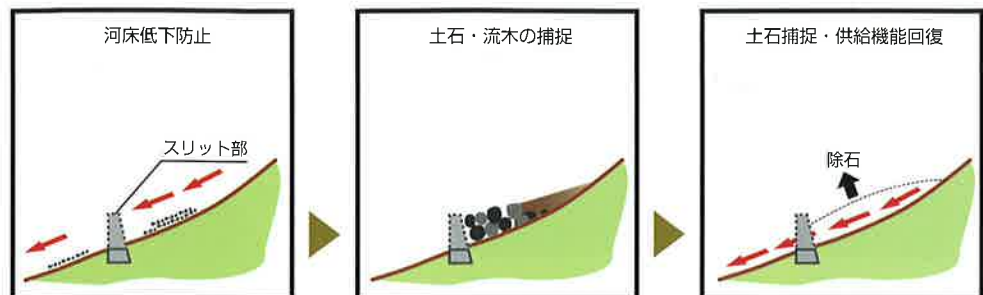
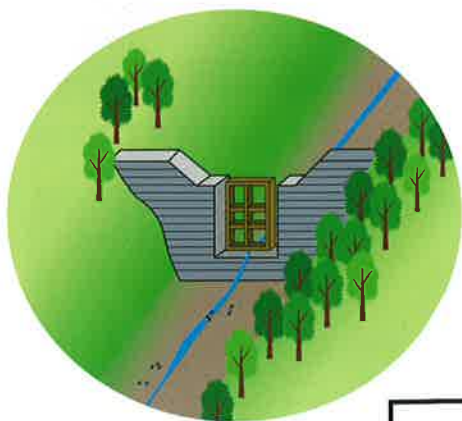
土石流時には先端部に集中する巨石等でスリット（串状の間隙）が閉塞し土石流や流木を捕捉・減勢します。

## 2. 河床低下の防止

溪流の連続性を確保し、平常時の無害な土砂の流れを妨げません。下流に土砂を供給することで河床低下を防ぎます。

## 3. 土砂捕捉・供給機能の回復

堆積した土砂のうち細粒分以外を除石することにより、土砂捕捉機能が回復します。また、溪流の連続性も回復し、下流に土砂が供給されます。



# ●土石流を防ぐ「砂防施設」

## 不透過型砂防えん堤

(コンクリート)

従来より、最も多く実施してきたコンクリートを使用したえん堤です。



(前沢 大町市中綱)

## 不透過型砂防えん堤

(ダブルウォール)

鋼製の枠を組み立てながら、土砂を転圧し中詰めにしたえん堤です。

えん堤前面を緑化し、景観に配慮しています。



(鵜山沢 池田町鵜山)

## 遊砂地工

流出する土砂を勾配の緩くなる箇所では川幅を広げて推砂させ、下流への土砂流出を抑制する工法です。



(富士尾沢 穂高町豊里)





## 透過型砂防えん堤

(コンクリート・鋼製スリット、鋼製セル)

普段は土砂を貯めずに下流に流し、土石流発生時にそれを止める透過型砂防えん堤です。

コンクリートのみでできているものと、スリット部分に鋼材を使用したものがあります。また、円筒形の鋼製セル内に土砂を転圧し、中詰めにしたものを鋼製セルえん堤といいます。



(コンクリートスリット) (前川 川上村原)



(鋼製セル) (土沢川 小谷村下寺)



(鋼製スリット) (大崩川 茅野市大池)

普段は水も魚も自由に通り抜けます。

## 山腹工

崩壊地に土留や植栽を施し、土砂の流出を防止して緑地を復元します。



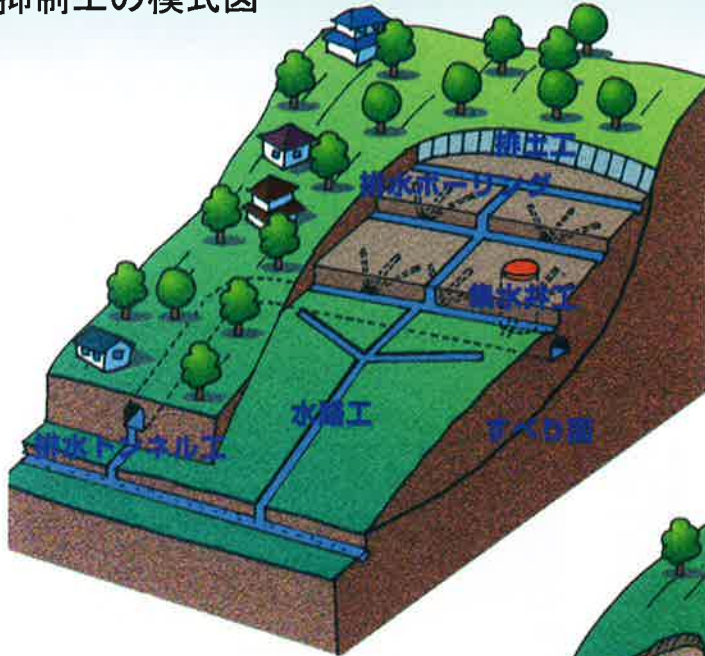
(林相転換事業) (牛伏川 松本市牛伏)



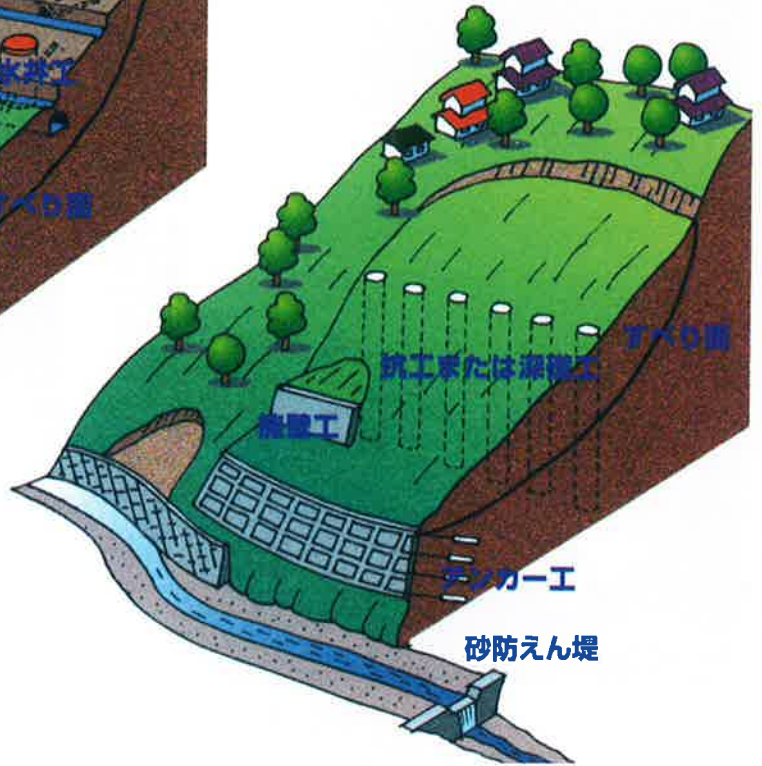
1年後

# 地すべり対策

■抑制工の模式図



■抑止工の模式図



## ●地すべり発生のメカニズム

1 春先に雪がとけると…



雪どけ水が地面にしみ込む

大雨が降ると…

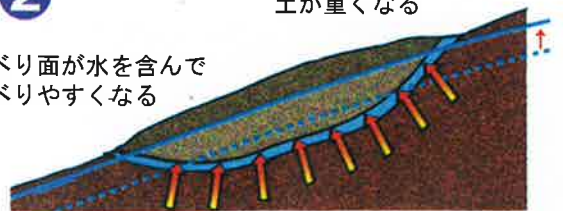


雨水が地面にしみ込む

2

土が重くなる

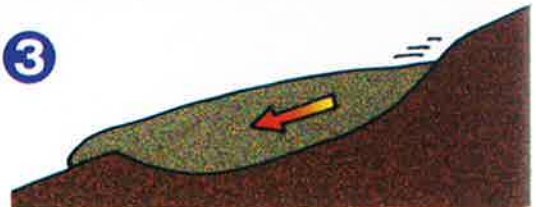
すべり面が水を含んで  
すべりやすくなる



水圧が増して地すべりを押し上げる

3

地すべりが発生する



地すべりを止める工事は、「抑制工」と「抑止工」に大きく分けられます。抑制工は、地下水を抜いたり地すべり頭部の土塊を取り除いたり、末端部に押しえ盛土をして、地すべりの動きを抑える工事です。抑止工は、動こうとする地面に大きな杭を打ち込んだり、アンカーにより引き止めるなど、力で止める工事です。



### 杭工 (生坂村大倉)

鋼製の大きな杭を、地すべり地の下にある動かない地層まで深く打ち込み、地すべりの動きを力で止めます。



### 集水井工 (小諸市富士見平)

地すべりの原因となる、深い位置にある地下水を排除するため、直径数mの井戸を掘って地下水を集め、川などに流します。



### アンカー工 (南信農村須沢)

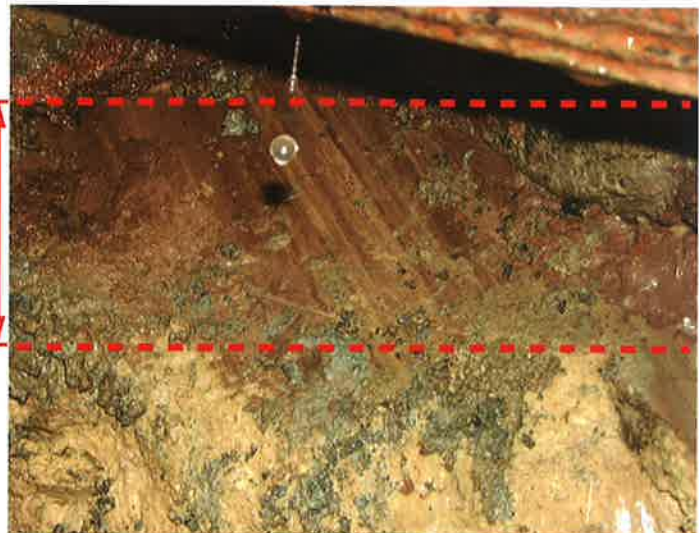
地すべり地の下の方の動かない地層までアンカーを入れ、しめつけることにより地すべりを引き止めます。

## すべり面

地すべりの一番の原因は、地下水圧の上昇です。地下水は、地すべりの土塊とその下の動かない層との間（すべり面といいます）に溜まり、水圧が上昇すると地すべりが起こりやすくなります。

そのため地下水を取り除いて、水圧の上昇を抑えることが一番効果的です。

すべり面の粘土層



山ノ内町落合 地下約20mのすべり面

# 大 け崩れ対策

がけ崩れの対策工事としては、斜面を抑える「法枠工」や崩れてきた土砂を受け止める「擁壁工」などがあります。最近は、既存木を伐採せずに残すなど、「緑の斜面」整備が進められています。



施工後



三水村 奈良本  
(平成8年12月)

災害発生時

法枠工と擁壁工を施工

# 雪崩対策

雪崩を防ぐ対策としては、斜面での全層・表層雪崩の発生を予防する「予防工」と、流れてきた雪崩の勢いを弱めたり、受け止める「防護工」などがあります。



## 雪崩予防柵工 (白馬村黒菱)

八方尾根スキー場からの遠望が効くと共に、植生が貴重なことから、地山掘削を抑えた杭形式の工法とし、塗装をしない材料を採用した「予防工」です。



## 雪崩防止柵工 (栄村青倉)

地形的に予防工では、対応が難しいため、集落と斜面との間を雪崩の堆雪場所として雪崩を受けとめる「防護工」です。



# 環境への配慮



丸切沢（美麻村）  
溪流の連続性を確保し、生態系に配慮したえん堤工です。  
また、前面に木材を使用し、景観にも配慮しています。



馬曲川（木島平村）  
溪床溪岸に巨石を配置し、親水性を高めています。



下川手地区（伊那市）  
補強土工法で、鉄筋を斜面に挿入し、地山を補強することにより、伐採のない整備を行っています。



新町地区（松本市 四賀）  
現場吹付け法砕工法で、樹木の配置や密度、根茎の範囲を現地に合せ、枠間隔を広くし、既存木を残した整備を行っています。



# 施設の効果事例

## ～阿智村梨子野川～

土石流を砂防えん堤がくい止めて、下流の温泉街を守りました。砂防えん堤の無かった隣の井の洞では、土石流が人家まで達して、家屋が土砂に埋まるなど被害がありました。



## ～伊那市小黒川～

小黒川の支川の2溪流から土石流が発生しましたが、内の萱上砂防えん堤により下流への土砂の流出を防ぎました。



# 危険箇所・指定地等

本県における土砂災害危険箇所数は、平成17年4月1日現在で土石流危険渓流5,912、地すべり危険箇所1,241、急傾斜地崩壊危険箇所8,868と全国的にも危険箇所の多い県となっています。

このうち対策工事を実施する必要性が高い箇所又は有害な行為を制限する区域として砂防指定地、地すべり防止区域、急傾斜地崩壊危険区域を指定し、災害を未然に防ぐための取り組みが積極的に進められています。

## ●土石流危険渓流

土石流発生の恐れがある渓流



## ●地すべり危険箇所

地すべりが発生しているあるいは地すべりが発生するおそれがある区域のうち、河川、道路、公共建物、人家等に被害を与えるおそれのある箇所



## ●急傾斜地崩壊危険箇所

斜面の角度が30度以上かつ高さ5m以上の箇所



土砂災害危険箇所の状況 (H17. 3. 31現在)

分類 ※1	土石流危険渓流数 (H15調査)	地すべり危険箇所数 (H9調査)	急傾斜地崩壊危険箇所数 (H15調査)	雪崩危険箇所数※2 (H16調査)
I	4,027	—	3,197	1,292
II	1,093	—	3,784	548
III	792	—	1,887	—
合計	5,912	1,241	8,868	1,840

※1

I: 人家5戸以上の箇所

II: 人家1～4戸の箇所

III: 人家はないが今後新規の住宅立地等が見込まれる箇所

※2

雪崩危険箇所: 豪雪地帯指定市町村における斜面の角度が15度以上、がけ高10m以上の箇所であらるる箇所

砂防関係指定地の状況 (H17. 3. 31現在) (面積単位: ha)

	渓流数	箇所数	面積
砂防指定地	1,911	2,535	54,049.71
地すべり防止区域	—	300	9,068.73
急傾斜地崩壊危険区域	—	673	895.85
合計	—	3,508	64,014.29

※3 上記指定地には重複して指定されている箇所があります。



指定地の標識

土砂災害危険箇所【土石流危険渓流、地すべり危険箇所、急傾斜地崩壊危険箇所】図(20万分の1)は県砂防課ホームページに掲載されています。詳細についてはお近くの建設事務所、砂防事務所に問い合わせください。



# 土砂災害防止法

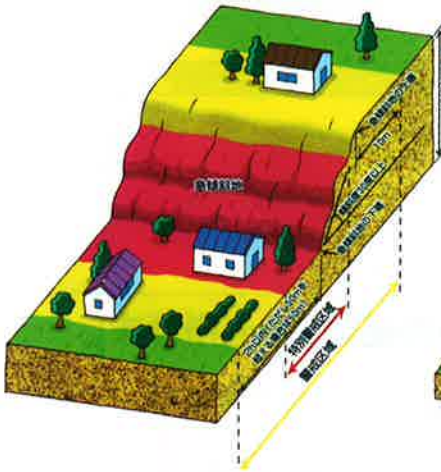
「土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律」、通称「土砂災害防止法」が、平成13年4月1日から施行されました。この背景には、土砂災害危険箇所が、新たな宅地等の開発により年々増加し、それら全てを対策工事だけで安全にするには膨大な時間と予算が必要となっていることがあります。

この法律は、土砂災害から住民の生命を守るため、土砂災害のおそれのある区域を指定し、危険の周知、警戒避難体制の整備、住宅等の新規立地の抑制、既存住宅の移転促進等といったソフト対策を推進し、既存の事業と相まって総合的な対策を講じようとするものです。

## こんな場所が区域指定の対象となります

### ■がけ崩れ

雨や雪どけ水、地震などの影響によって、急激に斜面が崩れ落ちる現象



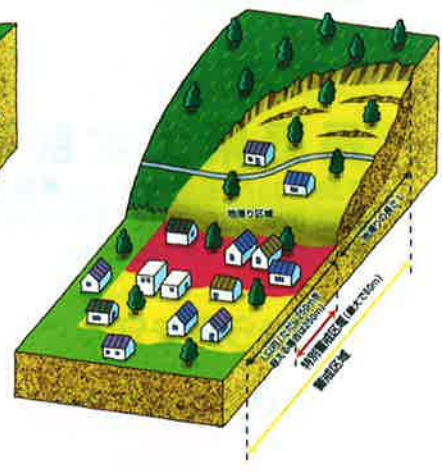
### ■土石流

山や川の石や土砂が、大雨などにより水と一緒に激しく流れ下る現象



### ■地滑り

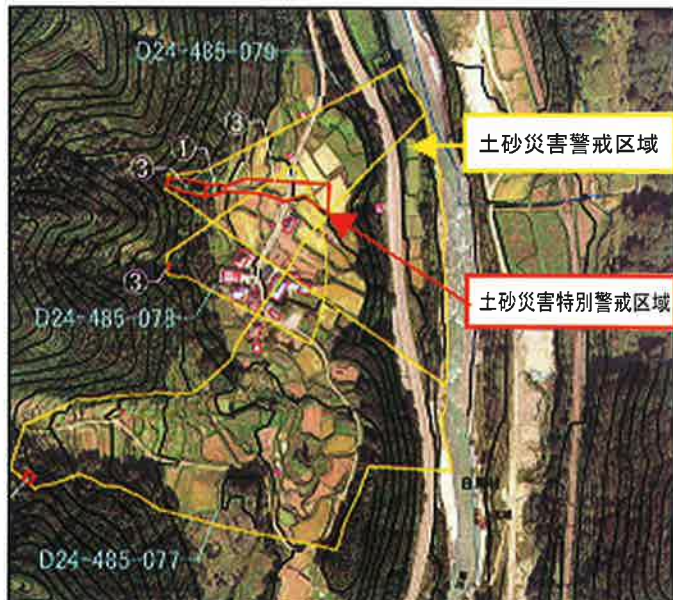
雨や雪どけ水が地下にしみこみ、断続的に斜面が滑り出す現象



## 土砂災害防止法で区域指定されると…

警戒区域では		
	警戒避難体制の整備 土砂災害から生命を守るため、災害情報の伝達や避難が早くできるように警戒避難体制の整備が図られます。【市町村】	建築物の構造規制 最悪を想定する建築物は、危険なと想定される区域に対して建築物の構造が安全である必要があると認められます。【建設工事を行う地方公共団体】
特別警戒区域ではさらに		
	特定の開発行為に対する許可制 特定で禁止する開発行為等（建設行為）の区域での開発行為は、事前に国土交通省の許可が必要です。【国土交通省】	建築物の移転 著しい損壊が生じるとおそれられる建築物の所有者等に限り、移転等の開発が図られます。【国土交通省】

## 【土石流の土砂災害警戒区域等の設定例】



# 砂防情報ステーション

長野県内の雨量実況・予測をリアルタイムで提供しています。インターネットを利用して、雨量実況、土砂災害警戒情報、雨量予測を提供することにより、土砂災害の防止に役立てることを目的としています。

## 砂防情報ステーション

各地の雨量状況 今後の雨量予測 雨量一覧表

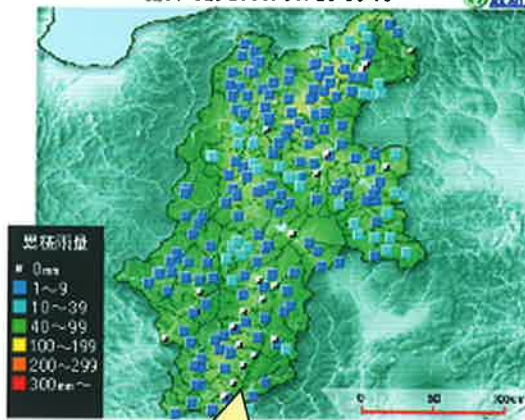
土砂災害危険箇所

トップ

### 各地の雨量状況

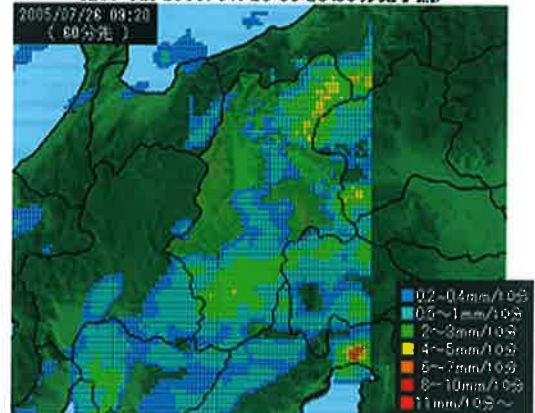
更新時刻 2005/07/26 08:10

最新

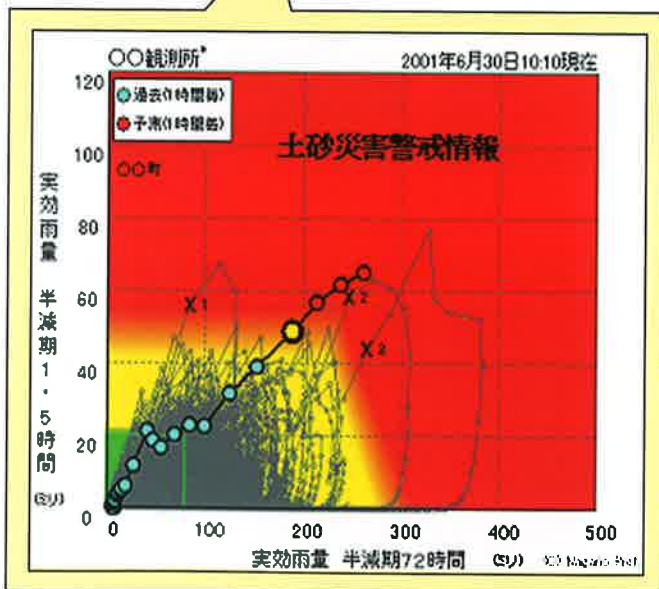


### 今後の雨量予測

更新時刻 2005/07/26 08:20 (60分先予測)



各雨量局（位置もしくは局名）をクリックしていただきますと、その雨量局の土砂災害警戒情報をご覧いただくことができます



### 雨量一覧表

実況		日々		飯田建設事務所										更新:2005年07月26日 08時10分		最新
局名	市町村	管轄	10分雨量 (mm)						30分雨量 (mm)	60分雨量 (mm)	累積雨量 (mm)	最大60分雨量 (mm)	最大24時間雨量 (mm)			
			07:20	07:30	07:40	07:50	08:00	08:10								
大鹿	大鹿村	筑後庁	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0			
新田	新田町	筑後庁	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	1.0	2.0	2.0			
藤原山	阿蘇村	筑後庁	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	1.0	3.0	3.0			
金	深谷村	筑後庁	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	1.0	3.0	3.0			
南	阿蘇町	筑後庁	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	1.0	2.0	2.0			
南	南阿蘇村	筑後庁	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	5.0	2.0	5.0	5.0			
新野	阿蘇町	河川							0.0	0.0	7.0	3.0	7.0			
高森	高森町	河川							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
片桐ダム	松川町	ダム							0.0	0.0	2.0	1.0	2.0			
野風岩	松川町	ダム							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
清内湖	新田町	河川							0.0	0.0	1.0	1.0	1.0			
島島	島島村	河川							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
釜次	大鹿村	河川						1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0			
窪合	大鹿村	河川							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
平岡	大鹿村	河川							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
清水平	新田町	ダム							0.0	0.0	2.0	1.0	2.0			
松川ダム	新田町	ダム							0.0	1.0	1.0	1.0	1.0			
浦宮	新田町	ダム							0.0	3.0	1.0	3.0	3.0			
新田湖	新田町	河川							0.0	2.0	1.0	2.0	2.0			

土砂災害発生危険性について、  
降り始めから現在までの状況を ●、現在を ●、今後の予想を ● で示します。

■警戒領域：土砂災害に対して警戒が必要な領域です。

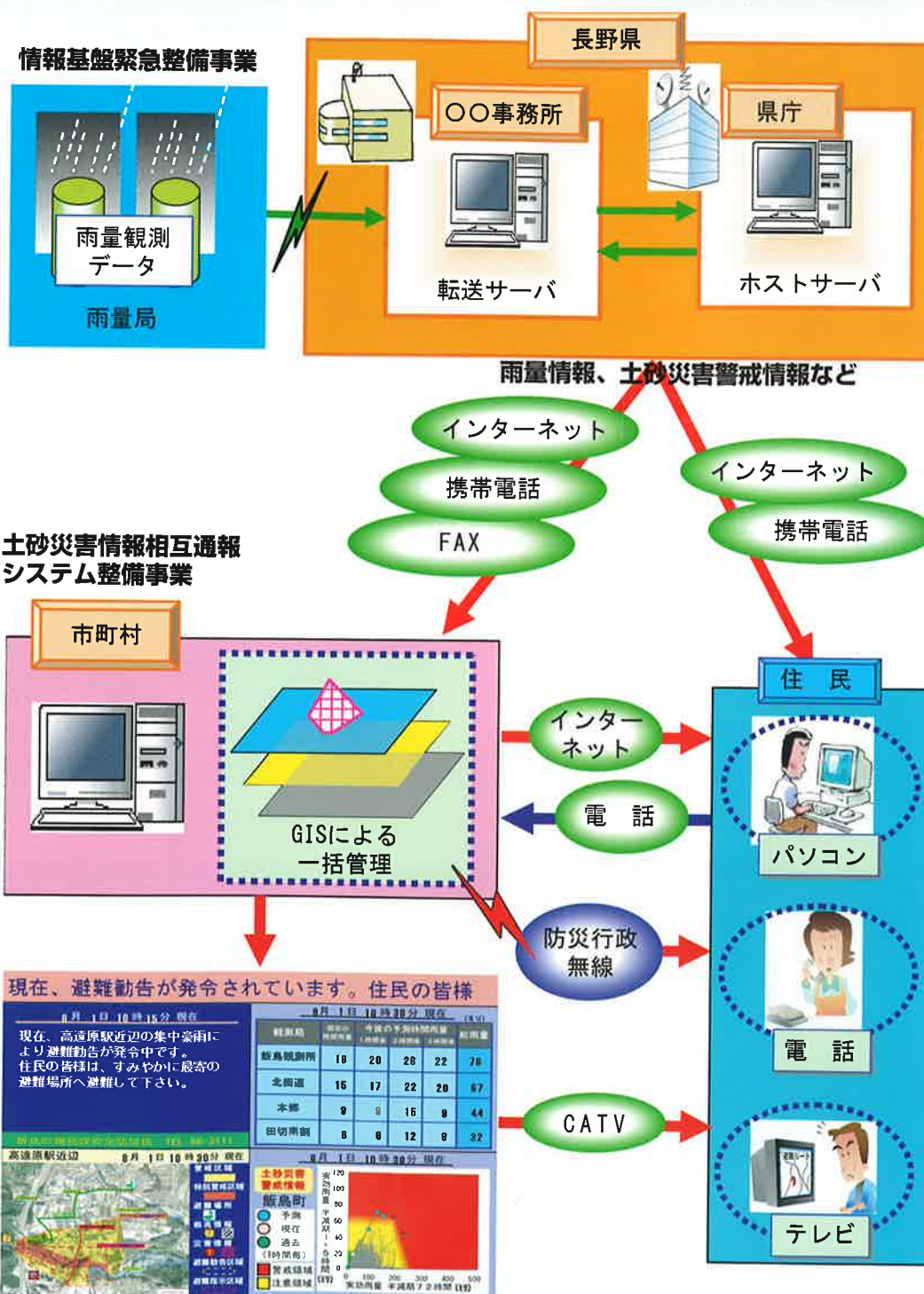
■注意領域：土砂災害に対して注意が必要な領域です。

過去の雨量の状況を灰色の線（スネークライン）で示しています。

「砂防情報ステーション」 <http://133.105.11.45/index.html> をご覧ください。

# 情報網の整備

県は、雨量データの収集・解析を行い住民の方へ雨量及び災害に関する情報を提供し、一方、住民の方からは、裏山の亀裂等の前兆現象や災害情報、避難状況を行政側へ伝えていただくシステムを構築しています。また、土石流、地すべり、がけ崩れの土砂災害に対する警戒・避難活動の支援をします。



→ 行政から（警戒区域、雨量情報、避難場所、災害情報、土砂災害警戒情報など）

← 住民から（前兆現象、災害情報、避難状況など）

# 火山噴火の監視

火山噴火等に起因する突発的かつ大規模で広範囲におよぶ土砂災害から、地域住民の安全を確保するため、火山活動状況、異常な土砂の動き等を監視・観測し、情報伝達等のソフト対策を実施することにより、地域住民の警戒避難体制の整備を図ります。

◇◇実施箇所◇◇

御嶽山、焼岳、浅間山

～浅間山での取り組み～

浅間山山麓から千曲川右岸の深沢川、中沢川、蛇堀川、平原川（小諸市）、濁川（御代田町）、矢ヶ崎川（軽井沢町）では、昭和10年代から27施設の砂防施設（ハード対策）を整備してきました。

前述した施設とともに、火山噴火警戒避難対策事業により、監視カメラ及び雨量、風向・風速、土石流センサー等を設置し、これら情報を伝達する光ファイバーを整備し、関係する自治体（小諸市、御代田町、軽井沢町）との情報共有を図っています。

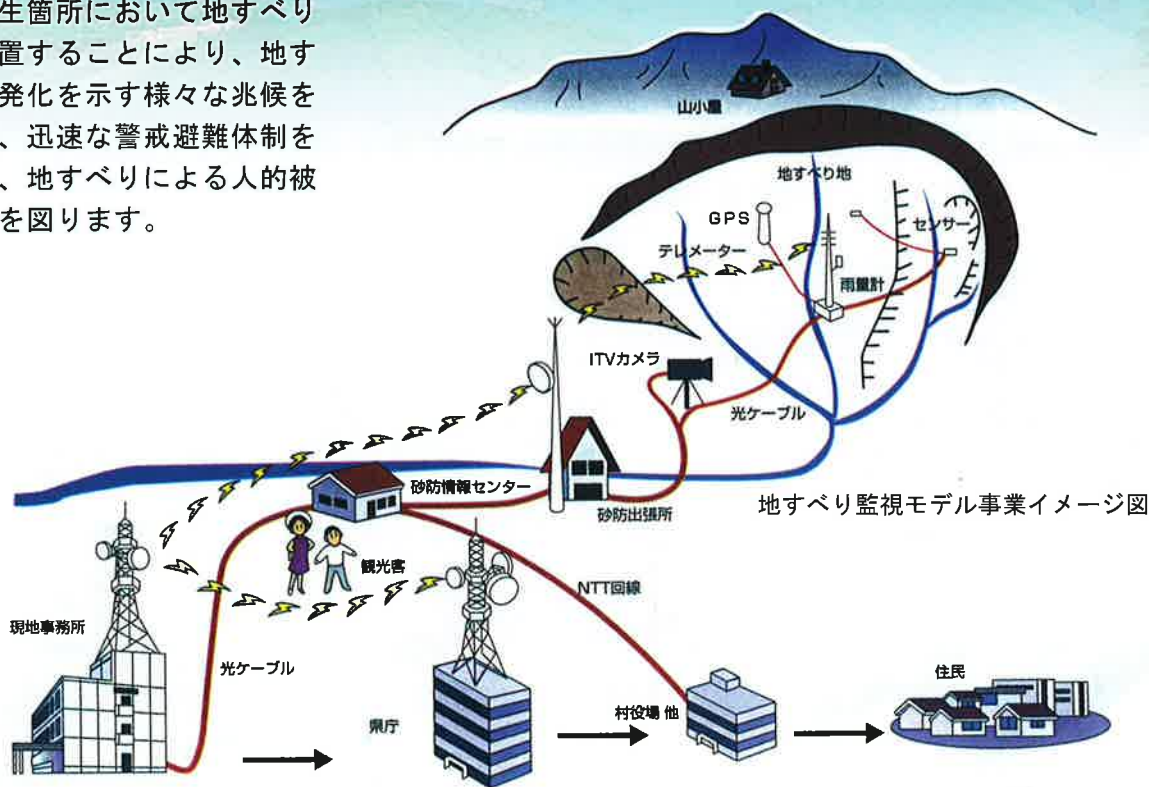
また、監視カメラ映像はインターネットにより、地域住民を含む多くの県民にも配信する取り組みを進めています。

## 浅間山の監視・観測機器配置図



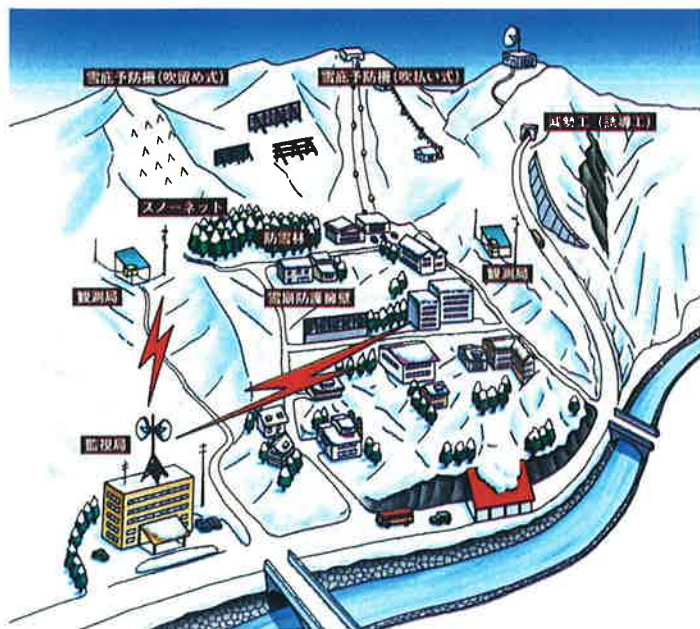
# 地すべりの監視

地すべり発生箇所において地すべり監視施設を設置することにより、地すべり活動の活発化を示す様々な兆候を事前に把握し、迅速な警戒避難体制を整備するなど、地すべりによる人的被害の未然防止を図ります。



# 雪崩の監視

雪崩が頻発する地域において、雪崩防止施設の整備のみならず、雪崩監視装置の設置や警戒避難体制を整備するなど、雪崩災害から人命を守ります。



気象観測局  
(積雪計・温度計)  
(小谷村)



監視局

# 土砂災害から身を守るには

自分の周りに土砂災害の危険な箇所がないか、まず確認しましょう。そして、いざという時のために、以下のことを心がけてください。

土砂災害危険箇所は最寄りの建設事務所、砂防事務所、市町村役場で見ることができます。日頃からどこが危険か、避難する道に危険な場所がないか確認しておきましょう。



## 雨に注意しましょう

土砂災害の多くは雨が引き金になって起こります。長雨や大雨で危険だと思ったら、早めに避難しましょう。1時間に20ミリ以上、または降り始めから100ミリ以上の降雨量になったら十分な注意が必要です。



## 逃げ方を覚えましょう

土石流はスピードが速いため、流れを背にして逃げたのでは追いつかれてしまいます。土砂の流れる方向に対して直角に逃げるようにしましょう。



## 避難場所を決めておきましょう

日頃から家族全員で避難場所や避難場所までの道順を決めておきましょう。災害が起きた時、家族全員が一緒にいるとは限りません。そんな時でも、あらかじめ避難場所を決めておけば安心です。

## 人的被害を免れた例

### ～逃げる勇気を～

土砂災害を未然に防止するには、みなさん一人一人の自覚と、いざ災害というときの適切な避難行動が不可欠です。皆さんがお住まいの地域でもさまざまな防災活動が行われているはずです。市町村役場からの情報に関心を持ち、地域の防災活動には積極的に参加するようにしましょう。

### 1999.8.14佐久市

平成11年8月14日朝から降り始めた雨は、屋過ぎに豪雨となり、20時30分、土砂流出により河川が氾濫、21時30分頃には上流域各所で土砂崩壊が発生し、床上浸水2戸、床下浸水28戸の家屋被害を受けました。しかし、雨が激しさを増した屋過ぎには、河川氾濫の危険性を感じた地元区長により、区の放送等を通じて地区住民に注意を呼びかけると共に市役所へ連絡。地元消防団により土嚢積み等自衛の水防活動に尽力しましたが、21時頃には川が土砂と共に激しく増水してきました。区長と消防団は、危険と判断される3世帯に至急避難をするように指示すると共に非常事態を市役所に通報、2世帯17人は公民館、1世帯1人は近くの寺へ自主避難し、人的被害は免れました。



# 土砂災害の前兆現象

土砂災害の前兆現象として、次のことがあげられます。日頃から注意し、もしこの様な現象を見かけたら、**早めの避難を心がけて下さい。** また、最寄りの市町村役場や建設事務所・砂防事務所あるいは国土交通省の砂防事務所に連絡してください。

## ●土石流

- ・「山鳴り」といって、山全体がうなっているような音がする時。
- ・川の流れが濁ったり、流木が混じっている時。
- ・雨が降り続けているのに、川の水が減っている時。



## ●がけ崩れ

- ・がけから小石がパラパラと落ちてきた時。
- ・がけに割れ目ができた時。
- ・がけから水が湧き出てきた時。



## ●地すべり

- ・地面がひび割れたり、一部分が陥没あるいは隆起した時。
- ・井戸の水が濁った時。
- ・池や沼の水の量が急に变化した時。

## 1998.9.24安曇村

9月21日から降り続いた雨は、24日正午に150mmを越えましたが、天候は回復に向かいました。しかし同日午後6時半頃、稲核地区内を流れる「宮の沢」の国道横断部が土砂で塞がれ、隣に接する住宅の住民1名が、小規模の土石流と判断して自主的に避難しました。その後、2波の土石流が発生し、住宅1階に土砂が流入して半壊、国道を高さ2mの土砂で埋めました。土石流発生直前の自主避難により、人的被害は免れました。



## 2000.9.12阿智村

平成12年9月11日から12日にかけて、長野県南部・愛知県・岐阜県を襲った大雨(阿智村綱掛山 連続雨量395mm、24時間最大雨量355mm、時間最大49mm)により、下伊那郡阿智村屋神地区井ノ洞では、土石流が発生し、住宅への土砂流入(家屋1戸が半壊、13戸が床上下浸水)や、国道への土砂流出の被害が発生しました。雨の激しくなった12日早朝、危険を感じた近隣の住民同士が、住宅の周辺を見回り、このままでは危ないと判断し、他の住民と共に、公民館へ避難した後、数回に分けて土石流が発生しました。日頃の近所づきあいが地域全体の自主的な避難を促し人命を救ったものです。





# 土砂災害110番窓口



あなたの身の回りで土砂災害が発生した、また発生するおそれがあるときは、近くの「土砂災害110番（がけ崩れ110番）窓口」へ電話してください。なお、土砂災害に対しての不安や疑問についても遠慮なく相談してください。

事務所名	電話番号	管轄地域
臼田建設事務所	0267-82-8272	南佐久郡
佐久建設事務所	0267-63-3174	佐久市、小諸市、北佐久郡
上田建設事務所	0268-25-7165	上田市、東御市、小県郡
諏訪建設事務所	0266-57-2936	諏訪市、岡谷市、茅野市、諏訪郡
伊那建設事務所	0265-76-6848	伊那市、駒ヶ根市、上伊那郡
飯田建設事務所	0265-53-0451	飯田市、下伊那郡（ただし、天龍村、上村、南信濃村は南部支所へ）
飯田南部支所	0260-32-2155	
木曾建設事務所	0264-25-2240	木曾郡
松本建設事務所	0263-40-1964	松本市、塩尻市、東筑摩郡（波田町、山形村、朝日村）
豊科建設事務所	0263-72-8364	南安曇郡
大町建設事務所	0261-23-6534	大町市、松川村
千曲建設事務所	026-273-1720	千曲市、坂城町
須坂建設事務所	026-245-1670	須坂市、上高井郡
中野建設事務所	0269-22-3138	中野市、山ノ内町
長野建設事務所	026-234-9540	長野市、（土尻川管内を除く）上水内郡
飯山建設事務所	0269-62-4654	飯山市、木島平村、野沢温泉村、栄村
犀川砂防事務所	0263-62-3257	松本市（四賀）、東筑摩郡（波田町、山形村、朝日村除く）、池田町、八坂村
姫川砂防事務所	0261-82-3100	白馬村、小谷村
土尻川砂防事務所	026-229-2511	長野市（小田切、篠ノ井の一部、信更、七二会、大岡）、信州新町、中条村、小川村、美麻村

## 窓口の利用時間

- 通常時／土・日、祝祭日を除く8：30～17：15
- 大雨・洪水注意報発令時（砂防事務所においては警報発令時）

## 長野県の砂防に関するホームページ

<http://www.pref.nagano.jp/doboku/sabo/index.htm>

## 砂防情報ステーション

<http://133.105.11.45/index.htm>

制作 長野県治水砂防協会  
 監修 長野県砂防課  
 発行 2005.8

表紙写真 小谷村濁沢（平成7年7月）