

# 蛇骨川上流地区の治山事業



火山地帯では、地熱や火山ガスの影響により地盤がゆるみやすく、崩壊や土石流などの土砂災害への注意が必要です。  
土砂災害は、強い雨が引き金となって発生します。  
一般的に、1時間に20mmまたは、降り始めてから100mmになったら、土砂災害に対する十分な注意が必要です。  
特に地震で地盤がゆるんだ場合は、これより少ない雨でも土砂災害が発生する恐れがあります。  
また、雨がやんでしばらくしてから土砂災害が発生することもあります。

H14.10.11 撮影 土石流が流れた跡

## こんな現象は、土砂災害の注意信号です

- ふだん澄んでいる沢や井戸水がにごってきた。
- 沢がにごり、水かさが増し、流木が混じりはじめた。
- 雨が降り続けているのに、沢の水位が下がった。
- 斜面から石が転がり落ちてきた。
- 山の木が傾いたり、斜面に亀裂が走った。
- 山鳴りや沢で石が転がる音が聞こえる。
- ふだんよりも噴気が多い。
- ふだんよりも硫黄臭が強く感じる。
- 温泉や湧水の量が急激に増減した。



H14.10.11 撮影  
土石流に混ざる大きな石

## 土砂災害の注意信号に気づいたら

- 水かさが増した沢などには近づかない。
- 沢周辺の施設には近づかない。
- 防災情報を確認しましょう。
- 危険を感じたら早めに地域の避難場所へ避難しましょう。
- 災害が起こったらすぐ、110番か119番へ通報しましょう。

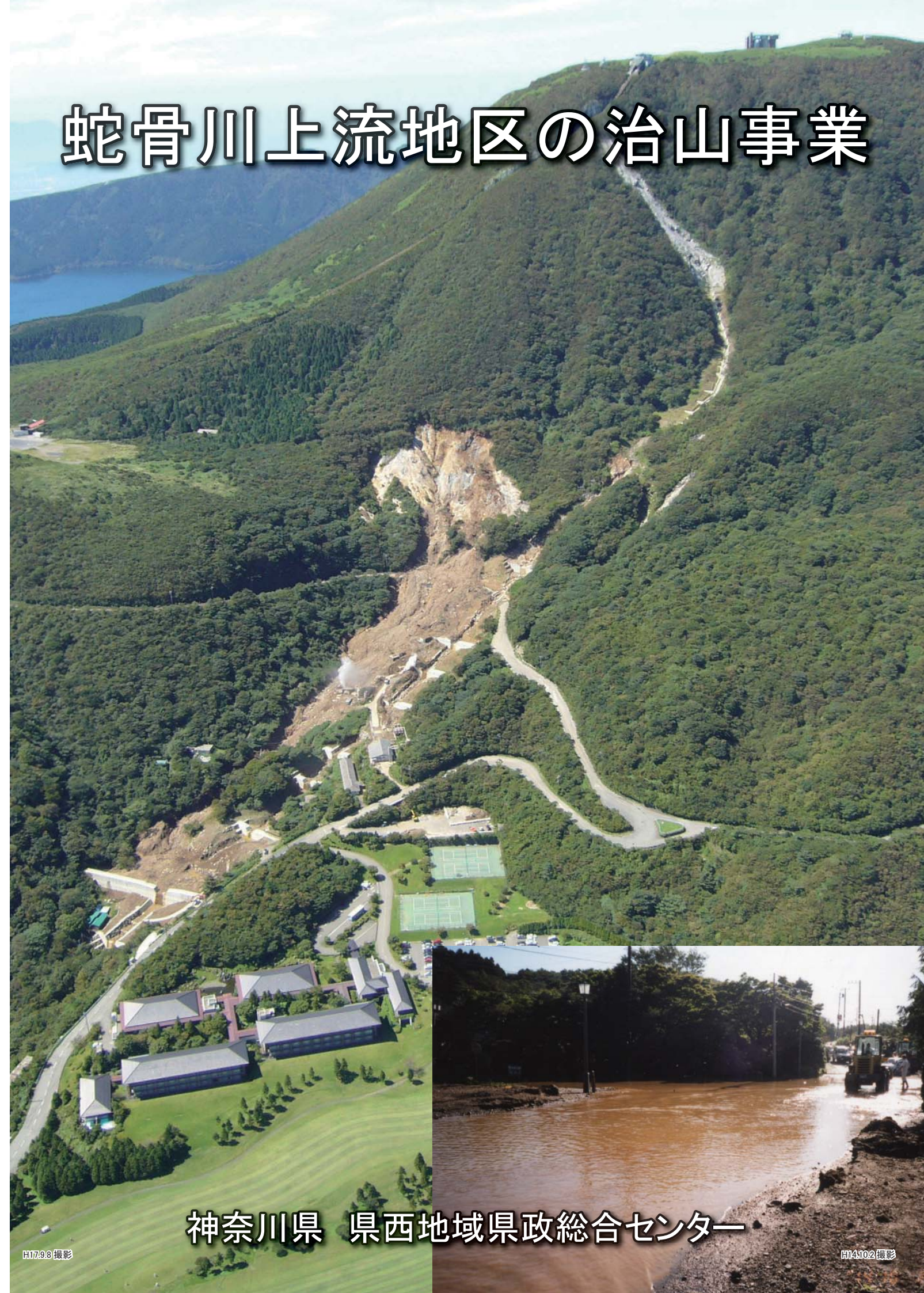


H14.10.11 撮影  
道路を流れた土石流

## いざという時の心構え

- 山崩れや土石流の危険がある場所を理解する。
- 防災情報や雨の情報に注意する。
- 地域の避難場所を確認する。
- 避難順序、緊急連絡方法を確認する。

神奈川県 県西地域県政総合センター  
県足柄上合同庁舎  
森林部森林土木課  
足柄上郡開成町吉田島2489-2  
代表電話 0465-83-5111



H17.9.8 撮影

神奈川県 県西地域県政総合センター

H14.10.2 撮影

## 平成14年10月1日台風21号に伴う集中豪雨による災害

342mm/日、80mm/時間(アメダス箱根)

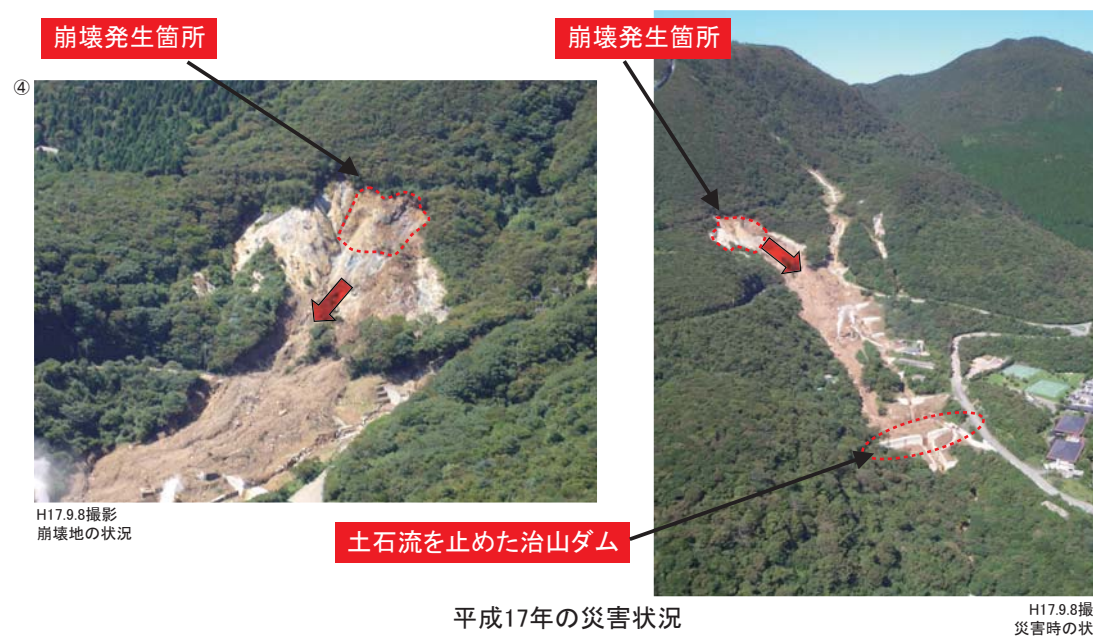
駒ヶ岳頂上付近に発生した崩壊(山崩れ)により土石流が発生し、下流にある温泉街や国道1号線まで泥流が到達しました。そのため、崩壊を防止する工事(山腹工)や荒れた沢を治したり土砂の流れ出しを止める工事(溪間工)が施工されました。



## 平成17年8月25日台風11号に伴う集中豪雨による災害

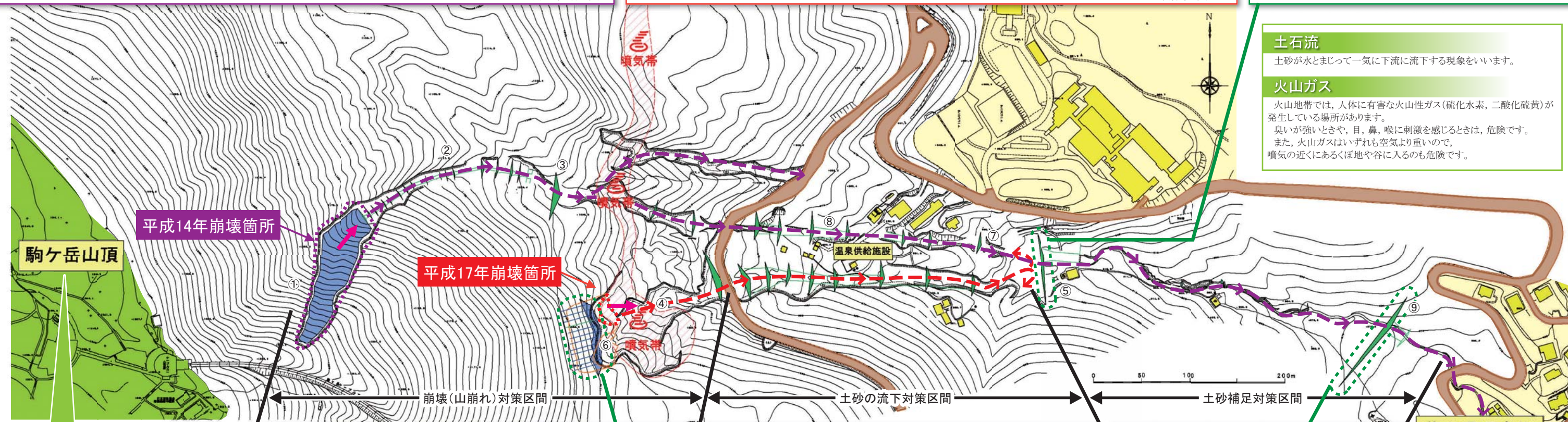
528mm/日、65mm/時間(アメダス箱根)

噴気や火山ガスにより地盤がゆるみやすくなっている箇所が崩壊が発生し、再度土石流が発生しました。しかし、平成14年の災害以降に実施された対策工により土砂は停止し、以前のような被害には至りませんでした。



## 土石流を止める I

平成17年に発生した土石流は、治山ダムが土石流を受け止め、下流への被害を防ぎました。



**土石流**  
土砂が水とまじって一気に下流に流下する現象をいいます。

**火山ガス**  
火山地帯では、人体に有害な火山性ガス(硫化水素、二氧化硫黄)が発生している場所があります。臭いが強いときや、目、鼻、喉に刺激を感じる時は、危険です。また、火山ガスはいずれも空気より重いので、噴気の近くにあるくぼ地や谷に入るのも危険です。

**箱根駒ヶ岳**  
箱根駒ヶ岳は、約3万~5千年前の火山活動でできた、現在も活動中の火山です。頂上には、箱根神社元宮、芦ノ湖からのロープウェイなどがあり、多くの観光客やハイカーで賑わっています。駒ヶ岳の南東側山麓には、あちこちに噴気が立ちこめる場所があります。これらは、地熱や火山ガスの影響によるものです。駒ヶ岳の地盤は、地熱や火山ガスにより変質し、ゆるみやすくなっている場所があります。

**崩壊(山崩れ)を防ぐ**  
地熱や火山ガスの影響により地盤がゆるむと、崩壊が発生しやすくなります。そのため、斜面から崩れようとする地盤を貫くように穴をあけ、ワイヤーを差し込み、崩れようとする層をその下の安定した地盤に縫いつけるようにして、斜面崩壊を抑える工法(アンカー工法)や地中にパイプを打ち込み豪雨時の地下水位上昇を抑える工法(地下水排除工)を行い、地すべりの発生や拡大を防止しています。

**特殊なアンカー材料**  
蛇骨川上流区域では、火山ガスによる影響で地盤が高温・酸性化しています。アンカー工は、通常、鋼材とセメントからできていますが、これらは熱と酸性に弱く、長期間効果を発揮することができません。この地域では、耐熱性および耐酸性に優れた材料(炭素繊維より線、エポキシ樹脂グラウト)を使用しています。

H23.3.17撮影 特殊材料を使ったアンカー工

**土砂流を安全に流す**  
過去に流れてきた土砂を固定したり、土石流が発生しても安全に流れるような工事を行っています。

H17.8.30撮影  
不安定な土砂を貯めたり固定している治山ダム

H17.8.30撮影  
現地の岩石を利用した護岸

**土石流を止める II**  
芦之湯温泉街の上流には、大規模な土石流を受け止められる治山ダムが設置されています

H23.2.4撮影  
県内最大規模の治山ダム(地上高9.5m)

