

阿蘇砂防事務所

— 事業概要 —



1

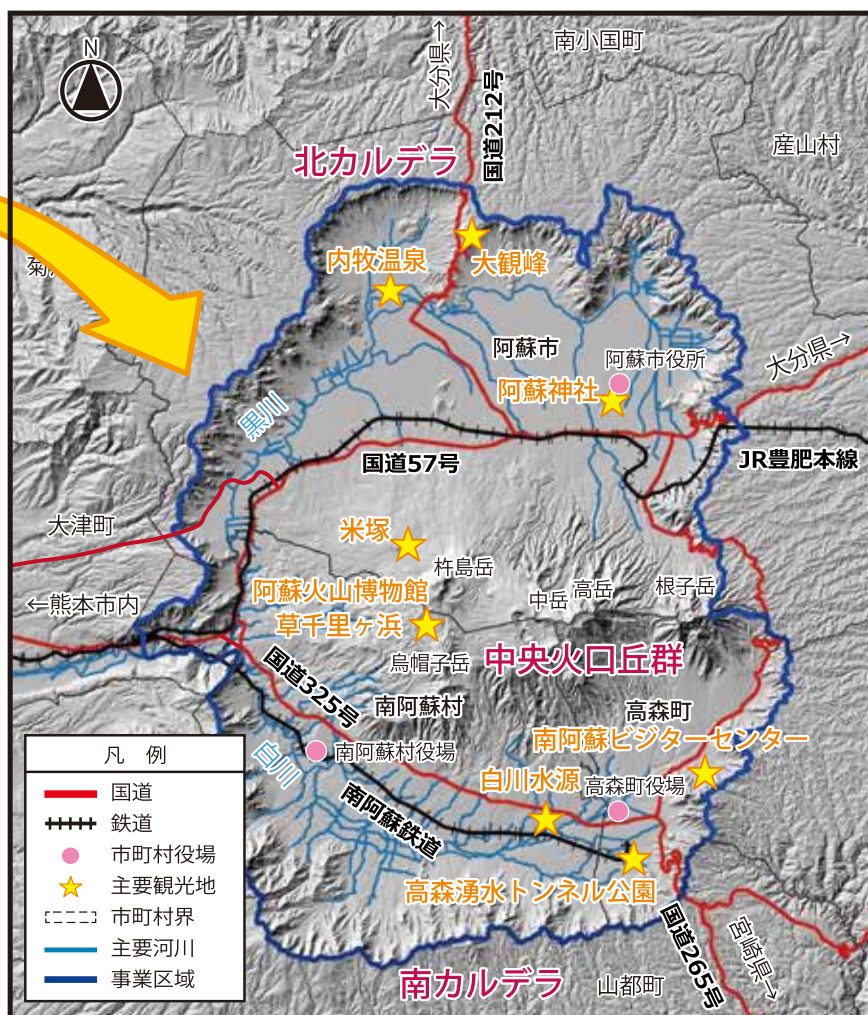
流域概要

- 阿蘇地方は、九州のほぼ中央部、熊本県の北東部に位置し、事業区域の阿蘇カルデラ内には、阿蘇市・高森町・南阿蘇村の1市1町1村が存在し、約4※¹万人が居住している。(※¹令和7年2月末時点)
- 事業区域は東西18km、南北25kmにおよぶ斜面傾斜30度以上の切り立ったカルデラ内壁に囲まれており、中央火口丘群も急傾斜を成しており、事業区域の平地には白川・黒川が流れる。
- 熊本県全域の観光客総数約4800万人※²のうち、阿蘇地域の観光客が約27%の約1100万人※²を占めており、熊本県で最も訪問者数が多い地域である。(※²令和5年12月末時点)
- 熊本県・大分県・宮崎県を結ぶ人流・物流の重要な幹線(国道57号・国道325号・JR豊肥本線)が存在している。

流域図



阿蘇中岳



観光名所



阿蘇市 大観峰



南阿蘇村 白川水源



高森町 高森湧水トンネル公園

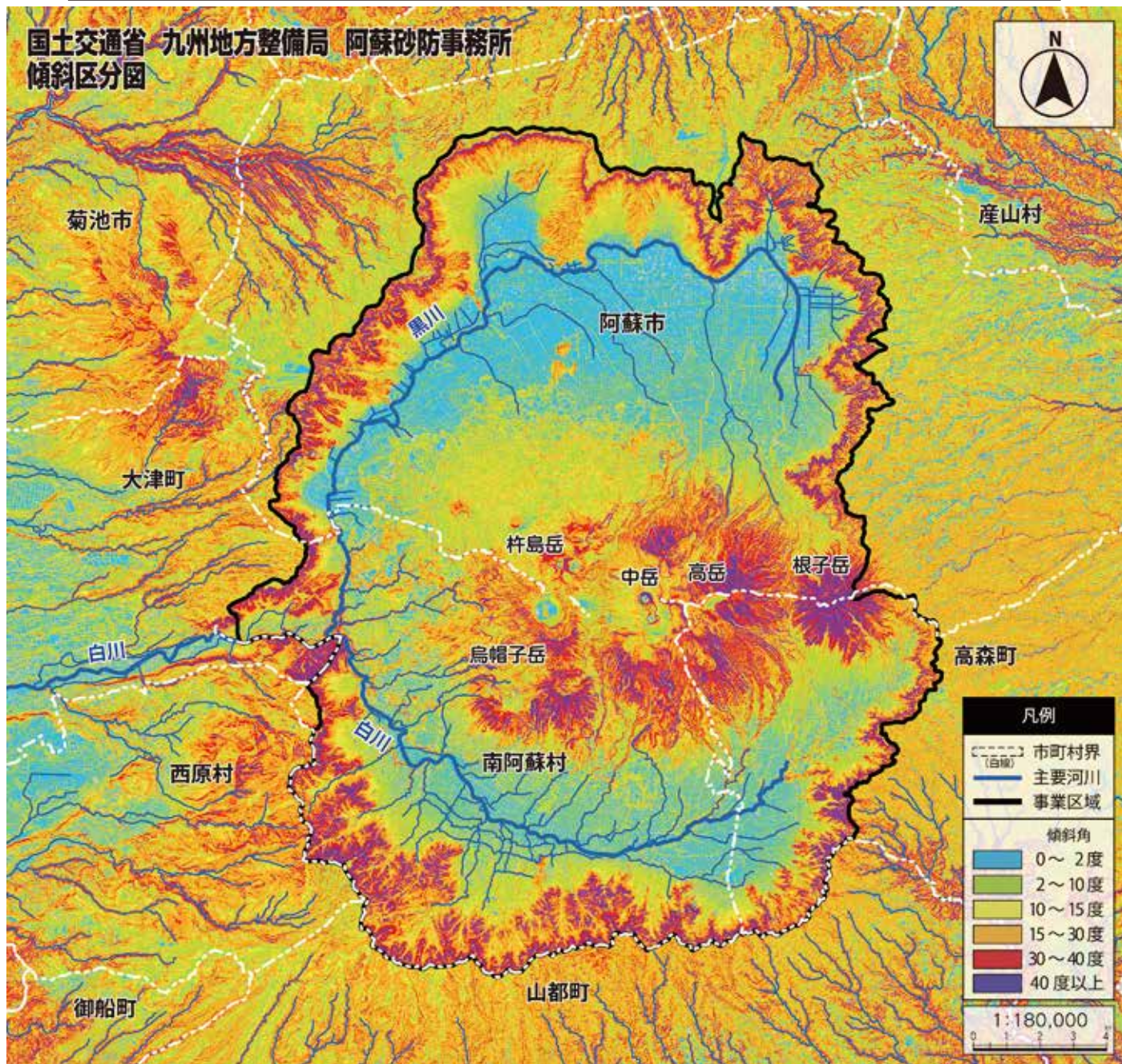
2

過去の災害

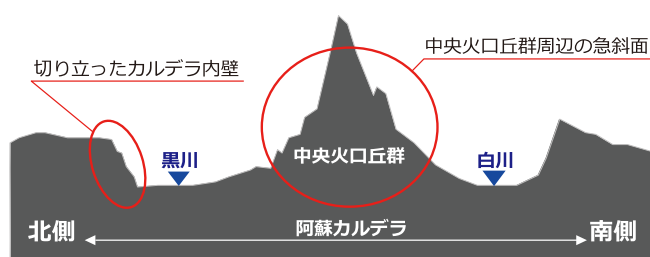


阿蘇地域の概況（厳しい自然環境）

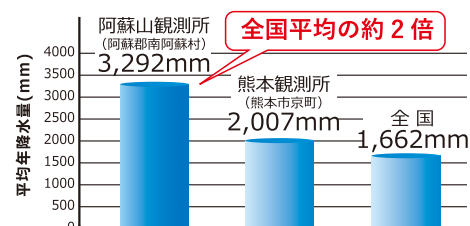
- 阿蘇カルデラは斜面傾斜30度以上の切り立った内壁に囲まれており、カルデラ内の中央火口丘群も急傾斜となっている。
- 阿蘇山観測所の平均年降水量は約3,300mmで、全国平均の2倍に達し梅雨の豪雨での災害が顕著。



阿蘇カルデラ断面図



阿蘇カルデラの降水量

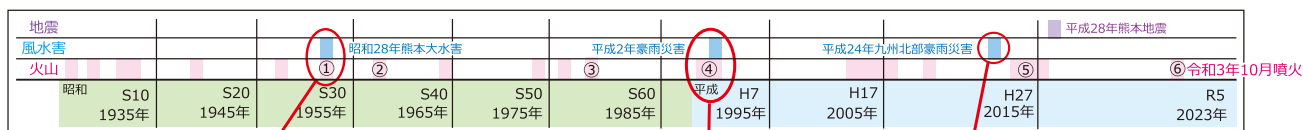


出典 気象庁 HP

・阿蘇地方の平均: 1991～2018 ・熊本市の平均: 1991～2020 年
・全国の平均: 全国47地点の平均値 1991～2010 年

阿蘇地域での主な災害

- 阿蘇地域では、昭和28年、平成2年、平成24年に土砂災害で甚大な被害が発生。特に、火山噴火後は豪雨時に火山灰が流出し、土砂災害や洪水氾濫被害が拡大する傾向がある。
- 阿蘇中岳では活発な火山活動が続いており、平成28年には爆発的噴火が発生し、阿蘇市を始め広域で降灰が確認された。



昭和28年熊本大水害



死者・行方不明者： 563人
家屋全壊：1,005戸
家屋流出： 850戸

平成2年豪雨災害



死者： 17人
住家全壊： 106棟
被害額： 100,192 百万円

平成24年九州北部豪雨災害



死者・行方不明者： 25人
住家全壊： 169棟
被害額： 68,537 百万円

火山噴火

平成28年10月



令和3年10月



主な噴火災害

| | | |
|---|------------|---|
| ① | 昭和28年4月噴火 | 死者6名、負傷者90名、 |
| ② | 昭和33年6月噴火 | 死者12名、負傷者28名、 |
| ③ | 昭和54年9月噴火 | 死者3名、負傷者16名、 |
| ④ | 平成2年4月噴火 | 降灰120万トン。着灰で一の宮町中心に3,700戸停電。 |
| ⑤ | 平成28年10月噴火 | 中岳第一火口で36年ぶりに爆発的噴火。降灰は香川県・愛媛県でも確認。着灰で約2万7,300戸で停電。 |
| ⑥ | 令和3年10月噴火 | 中岳第一火口で火砕流を伴う噴火が発生。噴煙が最高で火口縁上3,500mまで上がった。降灰は宮崎県でも確認。 |

3

熊本地震に伴う災害発生危険度

熊本地震による土砂災害 ～多様な土砂移動現象が発生～

○ 熊本地震により、土石流・地すべり・がけ崩れなど、約190件の土砂災害が発生。

1.大規模な斜面崩壊が発生



2.勾配の緩い斜面でも斜面崩壊や地すべりが発生



3.崩壊土砂が土石流化して下流まで流出



4.がけ崩れが多数発生



熊本地震とその後の降雨による土砂移動

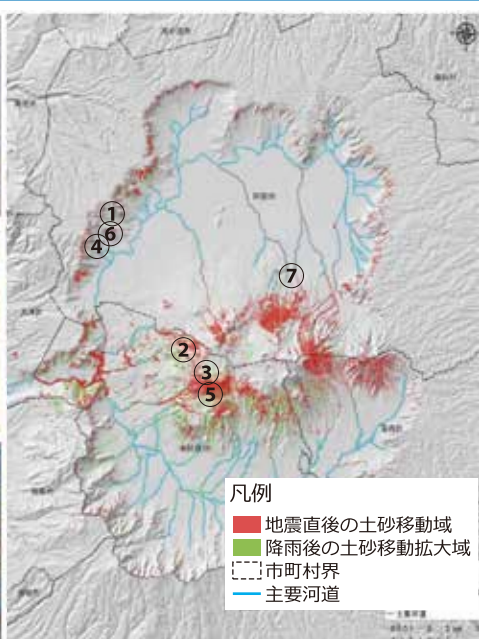
いちりやま
①一里山川 斜面崩壊



にごり
②濁川 斜面崩壊



えぼし
③烏帽子岳周辺 斜面崩壊



○ 平成28年熊本地震とその後の降雨で阿蘇カルデラ内において多数の斜面崩壊や亀裂が確認された。



まといし
④的石川



たるたま
⑤垂玉川



よつえ
⑥四ッ江川



しりなし
⑦尻無川

熊本地震後の降雨で発生した土石流

○ 平成28年熊本地震とその後の降雨で阿蘇カルデラ内において新たに土石流が発生し、三王谷川等の河道内に土砂が流出。また、斜面崩壊の拡大が確認された。



地震後の降雨で新たな斜面崩壊や土石流が発生

さんおうたに
(写真①) 三王谷川



平成28年5月14日

土石流発生



平成28年7月22日

よみね
(写真②) 夜峰山の崩壊拡大



H28.5.14

崩壊拡大



H28.7.6

4

阿蘇山直轄砂防事業

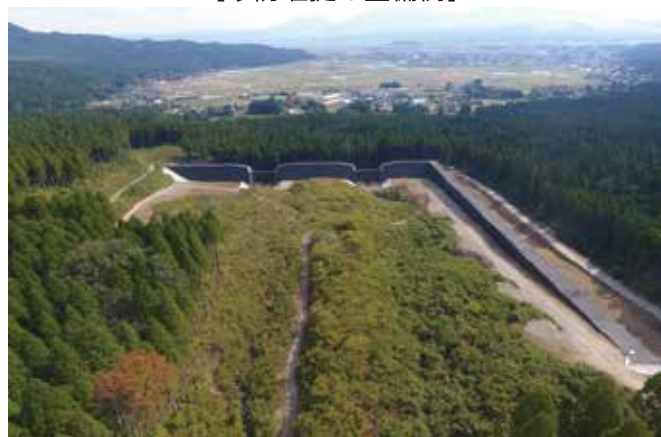
平成28年熊本地震とその後の降雨による斜面崩壊の拡大等を踏まえ、100年超過確率規模の降雨が発生した際に土石流の発生する可能性が高い渓流において、集中的な対策施設の整備を行い、集落等への直接的な被害を防止・軽減するとともに、下流河川に流出する土砂量を低減し、土砂洪水氾濫による被害を軽減することを目的として、砂防堰堤などの施設整備を推進し、地域の安全性の向上を図る砂防事業を実施している。

阿蘇山直轄砂防事業

| | |
|-------|----------------|
| 事業期間 | 平成30年～令和9年(予定) |
| 全体事業費 | 約256億円 |
| 事業内容 | 砂防堰堤等25施設程度 |

事業区域

【砂防堰堤の整備例】



令和5年11月末完成 西湯浦川1 砂防堰堤

令和7年9月時点

上の小屋川2第6砂防堰堤（阿蘇市）



【令和5年3月完成】

盤名木川第2砂防堰堤（阿蘇市）



【令和4年6月完成】

中山川砂防堰堤（高森町）



【令和7年9月完成】

東下田川2第2砂防堰堤（南阿蘇村）



【令和5年7月完成】



凡例

- 国 道
- ++++ 鉄 道
- 事業区域
- 主要河川
- 事業箇所
- 完成
- 工事中
- 工事予定

四ツ江川砂防堰堤（阿蘇市）



【令和3年5月完成】

西小園川3第3砂防堰堤（阿蘇市）



【令和4年3月完成】

花原川1砂防堰堤（阿蘇市）



【令和5年3月完成】

三王谷川1第3砂防堰堤（南阿蘇村）



【令和4年7月完成】

赤瀬川1砂防堰堤（南阿蘇村）



【令和4年7月完成】

三王谷川2砂防堰堤（南阿蘇村）



【令和6年3月完成】

夜峰山2砂防堰堤（南阿蘇村）



【令和6年3月完成】

夜峰山3砂防堰堤（南阿蘇村）



【令和6年3月完成】

5 砂防堰堤とは

砂防堰堤の種類とはたらき

- 砂防堰堤は、山の斜面や川底・川岸から流出する土砂を貯めて川の水の流れをゆっくりしたり、斜面崩壊や川の浸食が進むのを防いだり、一度に大量の土砂が下流に流れ出て災害をおこさないように土砂の流出量をコントロールする。

透過型砂防堰堤



取り除く

透過型砂防堰堤を設けた場合でも、普段は、水と土砂は同じように下流に流れていきます。



たまる

大雨が降り土石流が発生したとき、大きな岩、流木などを含む土砂は、堰堤に引っかかり止まります。

不透過型砂防堰堤



取り除く

不透過型砂防堰堤を設けると、堰堤の上流側に土砂が少しずつたまっていきます。土砂をためる量を確保するため、取り除くこともあります。



たまる

大雨が降り土石流が発生したとき、堰堤は大きな岩や流木などを含む土砂をため、下流への被害を防ぎます。

平成24年九州北部豪雨における効果事例

熊本県阿蘇市坂梨地区

坂梨地区



土砂・流木

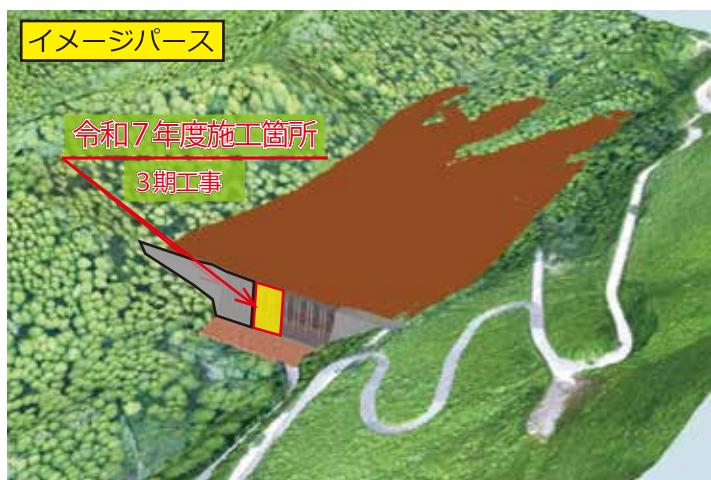


- 平成24年九州北部豪雨により多数の土砂流木被害が発生したが、砂防堰堤により被害防止が図られた。

6

令和7年度主な事業箇所

的石川1第2砂防堰堤（阿蘇市）



【堰堤概要】

- ・着手年度：令和5年4月
- ・堰堤高：14.50m
- ・堰堤長：132.80m
- ・堆砂容量：約46,000m³

正面図

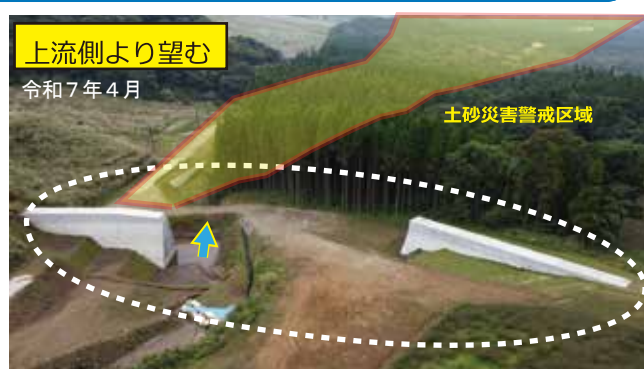
堰堤長 L=132.80m

令和7年度施工箇所
3期工事

■：施工済

堰堤高 H=14.50m

高森川1砂防堰堤（高森町）



【堰堤概要】

- ・着手年度：令和5年3月
- ・堰堤高：10.00m
- ・堰堤長：144.00m
- ・堆砂容量：約22,500m³

令和7年度施工

正面図

堰堤工一般図(1/2) S=1:200

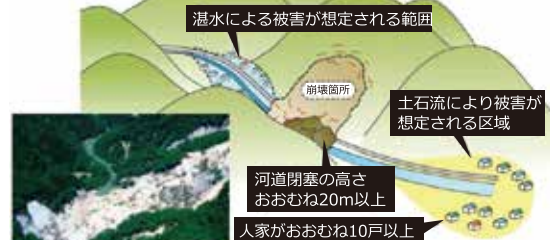
■：施工済

7 阿蘇山噴火対応について

土砂災害防止法に基づく緊急調査について

○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又は都道府県が被害の想定される区域・時期の情報(土砂災害緊急情報)を提供。

【河道閉塞】 土砂災害防止法(法第29条)

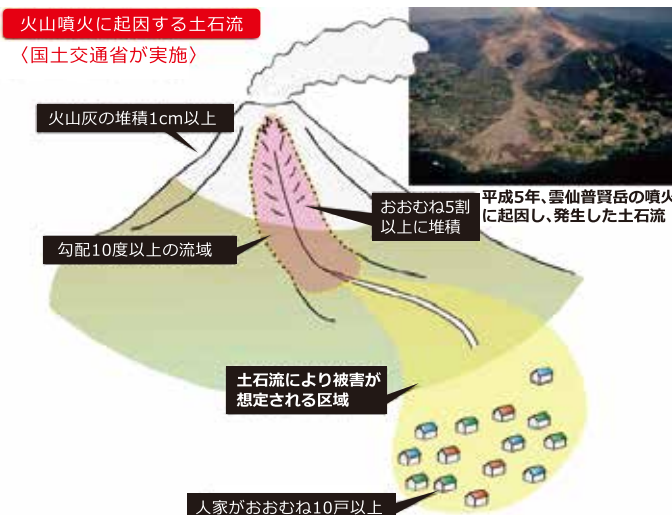


平成20年、岩手・宮城内陸地震で発生した河道閉塞

【地すべり】 土砂災害防止法(法第28条)

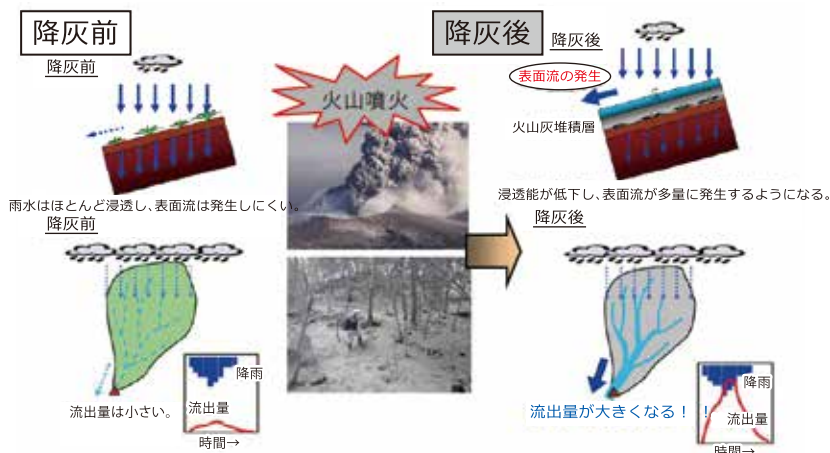


【火山噴火に起因】土砂災害防止法(法第29条)



平成5年、雲仙普賢岳の噴火に起因し、発生した土石流

火山噴火による土石流発生の仕組み



大規模な土砂災害が緊迫

緊急調査の条件

- ・河川の勾配が10度以上である区域の概ね5割以上に1cm以上の降灰等が堆積した場合
- ・おおむね10戸以上の人家に被害が想定される場合

上記条件の確認を実施

- ①降灰状況(範囲等)調査
- ②降灰量調査

阿蘇山噴火による対応事例(平成26年11月噴火時)

【ヘリ調査】



【降灰量調査】



- ◆54地点の降灰厚調査を実施。
- ◆火口西側約1km地点にて最大降灰厚3mmを計測。

8 その他の取り組み

阿蘇山直轄砂防事業における DX に関する取り組み事例

【主な実施内容】

- 阿蘇カルデラ全体を地理情報システム等を用いて三次元地形情報で表現
- 三次元地形情報を基盤として、土砂災害警戒区域や砂防指定地、国立公園の区域等の情報を重ねて表示
- 施工済みの砂防設備を CIM データとして整理し、基盤となる三次元地形情報からブラウザで閲覧可能とする



拡大



【取組みの効果】

- 情報の一元的な見える化により、効率的な情報共有と事業計画の立案
- 事業説明及び広報のツールとして活用

景観・環境に関する配慮

令和3年度に阿蘇砂防事務所 景観検討委員会を設立し、阿蘇カルデラ内の景観への配慮事項等を記載した阿蘇景観形成ガイドラインを令和5年1月に策定した。

阿蘇景観形成ガイドラインに記載されている景観への配慮の基本方針等をもとに事業箇所毎に景観カルテを作成し、その地形にあった景観への配慮を行っている。

生活道路からの見え方



近景



遠景・近景の区別に加え、生活道路や集落等からの見え方についても検討を行い、具体的な景観配慮の方針を導く



- 阿蘇地域では、放牧が行われており、堰堤の利活用という観点で工夫

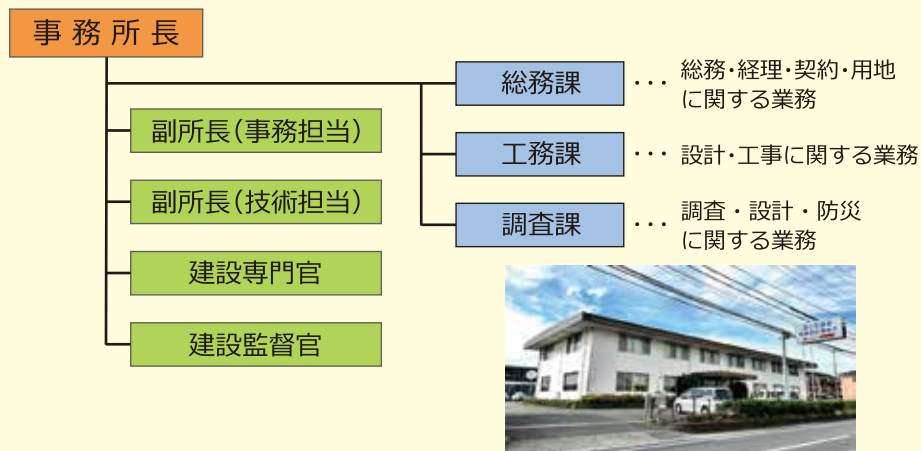
景観盛土の整備イメージ



阿蘇砂防事務所とは

阿蘇砂防事務所は、豪雨や火山噴火による災害リスクを抱える阿蘇地域において、砂防堰堤の整備等の土砂災害対策を強力に推進していくため、令和3年4月1日に設置されました。

阿蘇砂防事務所組織図



阿蘇砂防事務所



阿蘇山における砂防事業の所掌

- 令和2年度まで、砂防工事に関する調査は、熊本復興事務所と熊本河川国道事務所で分担していたが、令和3年度からは砂防工事と合わせ、砂防工事に関する調査も阿蘇砂防事務所で一元的に所掌

令和2年度まで
(砂防工事に関する調査を分担して所掌)

熊本復興事務所

- 砂防工事
- 砂防工事に関する調査
(火山噴火対策に資するものを除く)

熊本河川国道事務所

- 砂防工事に関する調査
(火山噴火対策に資するものを除く)



令和3年度から
(砂防工事に関する調査を一元的に所掌)

阿蘇砂防事務所

- 砂防工事
- 砂防工事に関する調査
- 火山噴火対応

阿蘇山直轄砂防事業着手式 平成31年3月10日



阿蘇砂防事務所開所式 令和3年4月18日

