

霧島火山砂防

事業概要版

KIRISHIMA
SABO

霧島のプロフィール

20をこえる火山で構成される霧島山

霧島錦江湾国立公園は、総面積 36,586 ヘクタールに及び、宮崎・鹿児島両県にまたがる日本最初(昭和9年3月16日)の国立公園です。

公園は、韓国岳と高千穂峰を主峰とする霧島火山群の霧島地域、桜島を中心とする錦江湾地域の2つに大別されます。

霧島地域の中核である霧島火山群は、最高峰の韓国岳を中心とした大小20をこえる火山が連なる複合火山です。

この火山群を総称して霧島山と呼ばれています。

火山群のなかで新燃岳、御鉢などは現在も活動しており、もっとも新しい噴火は2011年(平成23年)の新燃岳の噴火です。

動植物の宝庫

霧島山は暖帯から温帯にかけての森林が垂直的に分布して原始性の高い自然環境を有しています。モミ、ツガ林やアカマツ林、ミヤマキリシマの大群落、えびの高原のノカイドウの群落などは霧島を代表するものです。深い森林には野鳥や野生動物も数多く生息し、特にシカやイノシシはたびたび目撃されています。また、野鳥にとっても天国で、早春のウグイスに始まりカラ類やエナガ、季節には渡り鳥も飛来し、冬には多数のカモ類が翼を休めています。

天孫降臨神話と霧島

霧島の第2峰、高千穂峰は、天孫降臨の霊地といわれ、頂上にはいつの頃からか「天の逆鉾」が立っています。

天降りされた祖神をお祀りする社が霧島神宮です。当初、霧島神宮は高千穂峰に建立されていましたが、火山噴火で焼失し、高千穂河原に移されました。しかし、再度爆発に見舞われ、現在の地に建立されたのは約500年前のことです。



天の逆鉾



ミヤマキリシマ



エビネ



アカショウビン



シカ



ヤマネ



宮崎河川国道事務所工務第二課



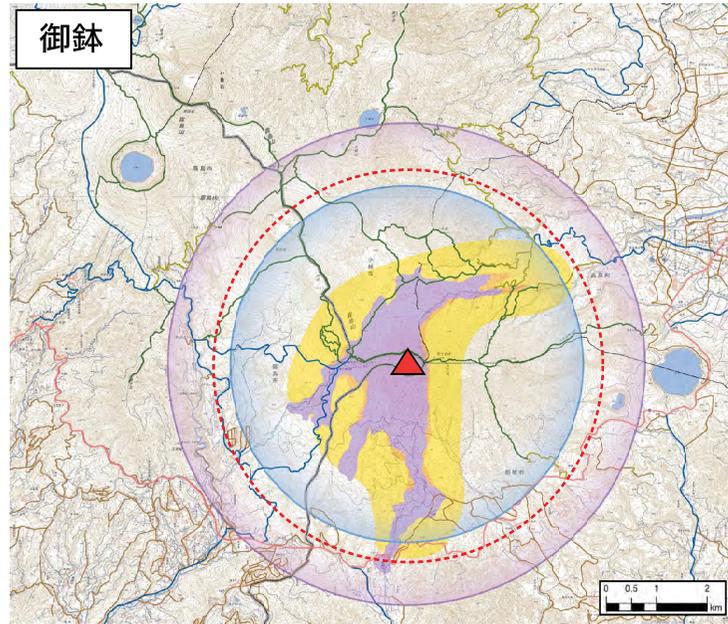
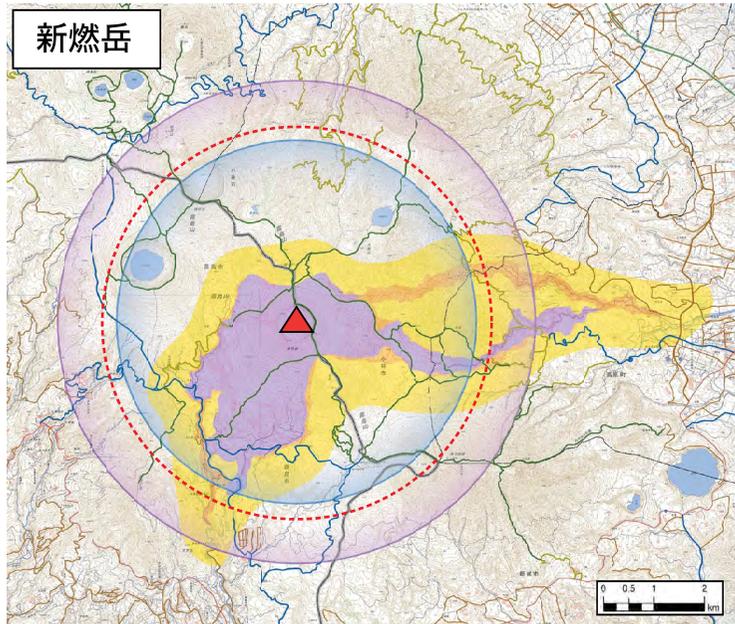
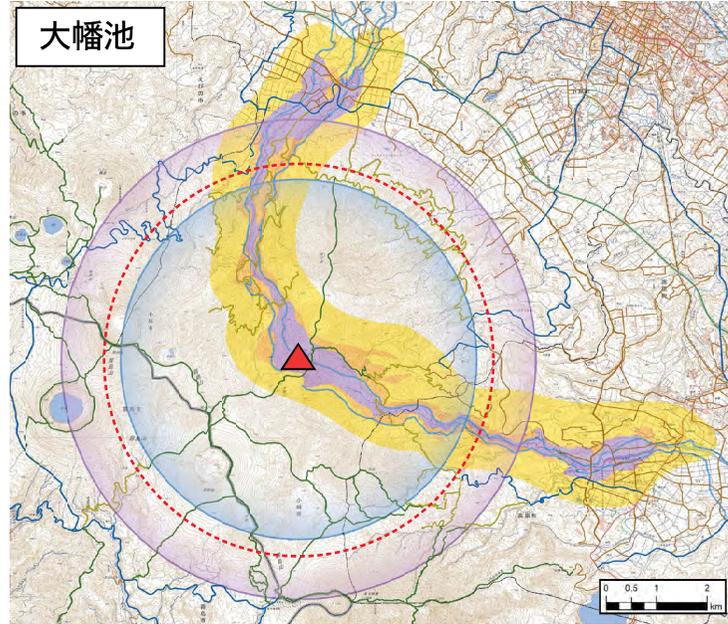
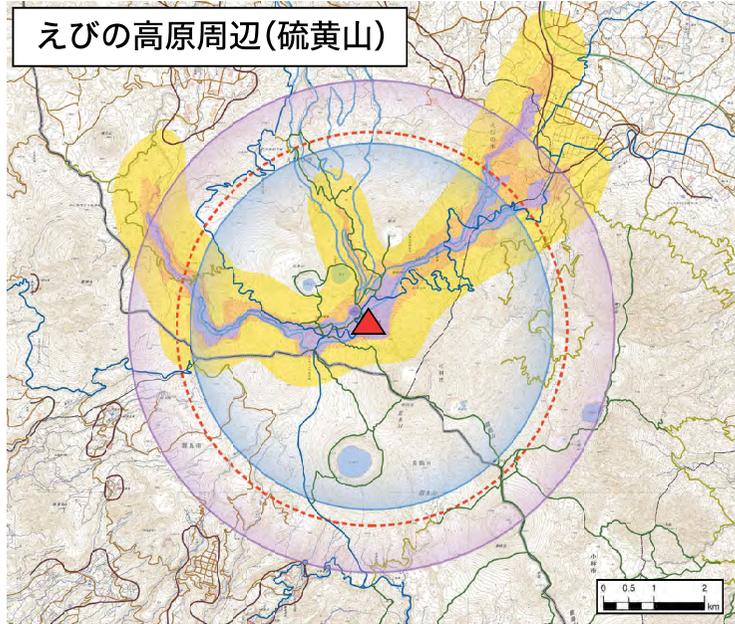
〒880-8523 宮崎市大工 2 丁目 39
TEL(0985)24-8470

大淀川砂防出張所



〒889-4412 宮崎県西諸県郡高原町
大字西麓字大迫 1847-1
TEL(0984)42-1364

霧島火山被害予測図



凡例

- 火口
- 火口から概ね4kmの範囲
- 溶岩流
- 火砕流・本体
- 火砕流・サージ
- 噴石が飛んでくる恐れのある範囲
※「こぶし」より小さい噴石は、より遠くへ飛んでいきます。
- 火山灰が50cm以上積もる恐れのある範囲

道路

- 国道
- 県道・主要地方道
- 林道
- 広域農道

規模の大きな噴火(200年に1回程度の噴火)による影響範囲を示しています。

「この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の5万分1地形図を複製したものである。
(承認番号平30情複、第1461号)」

砂防事業の経緯

沖水川砂防事業

大淀川における直轄砂防事業は、昭和25年5月1日に「大淀川砂防出張所」を宮崎県北諸県郡三股町大字椀山に開設し、大淀川支川「沖水川」の砂防事業に着手しました。

沖水川砂防工事は、土砂流出を抑制する目的でえん堤工を優先し、下流の河床変動をみながら逐次床固工を実施しました。

砂防堰堤は、昭和25年の轟木えん堤着工から昭和48年の大野第2えん堤まで計9基、床固工は、昭和28年沖水川3号床固から昭和44年の切寄床固までの計27基を完成し、沖水川は第4次5箇年計画を最後に、一連の沖水川砂防事業が完了しました。

高崎川砂防事業

1. 宮崎県の荒廃砂防河川の高崎川、萩原川、浦之名川等を調査した結果、霧島山系の火山荒廃地域を土砂の生産源とする高崎川が著しい荒廃河川であることが判りました。(重荒廃地域)
2. 高崎川へ流入する土砂量は多く、高崎川に流れ込む土砂による河川氾濫生じる可能性があります。
3. 過去の災害をみると、昭和20年の枕崎台風による蒲牟田川(花堂橋付近)の決壊、土砂氾濫、昭和41年の頭首工、道路の決壊、昭和43年の河岸浸食、農地水埋没等河川工作物の施設災害から人災に至るまで災害を繰り返していました。
4. このような災害の繰り返して、地元及び県からも国による抜本的な砂防事業を望む声が強くなり、直轄の動きとなり昭和48年に事業に着手しています。

平成23年新燃岳噴火に伴う概ね10年での整備

平成23年新燃岳が噴火し、大量の火山灰が都城市高原町方面に降りました。この火山灰により土石流発生の可能性が高まりました。このため従来の高崎川流域の蒲牟田川、湯之元川、丸谷川に加え、庄内川上流域の荒川内川、荒襲川等の新燃岳南東方面の17溪流において、20年に一回の大雨で発生する土石流を対象とした砂防施設の整備を概ね10年で行うこととしました。

過去の災害

火山噴火と、土砂及び洪水による被害は右の通りです。



平成5年9月の台風13号災害による被害

火山災害	土砂災害
<ul style="list-style-type: none"> ●享保元年2月18日(1716年) 高原町狭野付近は噴石と火災にて全滅 ●享保元年9月26日(1716年) 周囲14kmに亘り処々に噴火し、山林、寺社の消失、人家、農作物に大きな被害 ●享保元年12月28日(1716年) 高原町花堂付近の人家全滅 ●享保2年1月3日(1717年) 近傍への噴石、降灰の為錫杖院消失、死者1名、負傷者30名 ●明治20年10月16日(1895年) 死者4名、家屋の焼失22戸 ●明治29年3月15日(1896年) 死傷者2名 ●昭和34年2月17日(1959年) 新燃岳噴火、噴石量21万t、降灰約860万tに及び、周辺の樹木枯死、降灰及び亜硫酸ガスはその後の植生にも大きく影響 ●平成23年1月26日(2011年) 新燃岳噴火、都城市・高原町で降灰被害 ●平成29年10月11日(2017) 新燃岳噴火、降灰被害 ●平成30年4月19日(2018) 硫黄山噴火、熱水により水質悪化 	<ul style="list-style-type: none"> ●昭和20年(台風) 蒲牟田川花堂付近左岸堤が決壊し、田畑1haが埋没 ●昭和41年6月22日(梅雨前線) 高原町 全壊家屋2戸、床上浸水20戸、床下浸水230戸、頭首工決壊、農地5ha埋没 ●昭和43年6月29日(梅雨前線) 山田町 頭首工3箇所決壊 ●昭和47年7月5日(梅雨前線) 山田町 死者2名、全壊家屋6戸、床上浸水6戸、床下浸水96戸 ●昭和54年7月17日(梅雨前線) 高崎川堤防(割付付近)決壊、床上浸水40戸、床下浸水58戸、高崎麓小学校浸水、旧国鉄吉都線9箇所崩壊及び土砂流入 ●平成2年10月7日(台風21号) 高崎川堤防(蒲牟田)崩壊、下川原橋(町道)流出、下川原頭首工(高原町)埋没 ●平成5年8月1日(集中豪雨) 山田町 全壊家屋5戸、床上浸水12戸、床下浸水28戸橋梁流出8箇所 ●平成5年9月3日(台風13号) 蒲牟田橋(町道)流出、下川原頭首工(高原町)埋没及び下流左岸堤防決壊 ●平成9年9月16日(台風19号) 蒲牟田川砂防えん堤護岸被災

事務所の沿革

- 昭和25年5月
大淀川(沖水川)砂防出張所設置
- 昭和48年12月
高崎川砂防事業着手
- 昭和49年3月
沖水川砂防事業完了(宮崎県へ移管)
- 昭和49年11月
大淀川(高崎川)砂防出張所開設
- 昭和53年4月
大淀川(高崎川)砂防出張所新設移転(高原町大字西麓字大迫1847-1)
- 平成4年4月
工務第二課を設置
- 平成23年1月
新燃岳噴火・緊急対応開始



砂防事業の概要

水系砂防事業

霧島山系を地形的に眺めると、大きくは3水系（大淀川、川内川、天降川）に分かれ、砂防流域は約600kmに及び、その中の約1/3の215kmが高崎川の流域です。流域は高千穂峰(1,574m)、中岳(1,332m)、新燃岳(1,420.8m)、獅子戸岳(1,428.4m)、及び大幡山(1,352.5m)と半円形状の水源をもち、それぞれの渓流を形成しています。

地質は、第四紀の安山岩類が主で一部に四万十層の風化基盤岩を除いて、全体的に比較的新しい地質でそれだけに崩壊侵食を受けやすい地質です。水源域をみると、重荒廃地域(20.4km)及び一

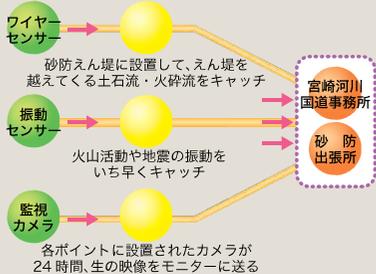
般荒廃地域(26.8km)でしめられ、高千穂川流域一高千穂峰及び御鉢の裸地侵食、矢岳川流域一中岳及び新燃岳のガリー、溪岸侵食、大幡川流域一山腹崩壊はそれぞれ溪流荒廃の特徴を示し、生産土砂の多い溪流となっています。これらの土砂が高崎川や支川に流入し河川氾濫を起こすおそれがあります。

一方、丸谷川支川流域は、上流部の安山岩類、一部の四万十層を除いては大半が始良カルデラのシラスで覆われています。また、この流域は谷出口及び山裾に家屋が集中しており、土石流及びびがけ崩れからの危険は十分考慮する必要があります。

防災対策(ソフト対策)

国土交通省では、火砕流や土石流の発生を把握するため監視カメラやワイヤーセンサー等を渓流に設置しています。

土石流の監視体制



防災体制の強化のため、監視システムの拡充を図ります。

霧島火山の近年の状況



長雨や集中豪雨等によって大量の水が谷川の石や土砂と一緒に流れ下り、土石流となって下流の民家や田畑等に被害をもたらします(土石流災害の発生)。これらを防止するため、川岸の浸食を防ぐとともに、土砂の流出量を少なくし土石流災害から人命、財産を守ることを目的として砂防事業を行います。

火山砂防事業

霧島火山群は宮崎県一鹿児島県の県境に位置し、北西～南東方向に長い20×30kmの楕円形の地域を占めており、加久藤カルデラの南縁付近にあたる古い火山帯からなる基盤地質の上に、大小20あまりの若い火山が噴出していています。特に、御鉢と新燃岳は有史以降降伏発火活動が継続的に発生しており、気象庁は「常時観測火山」として継続的に観測を続けています。

火山の学識経験者や各防災関係機関担当者の意見を広く聴取し、霧島火山群における火山防災の方向性と包括的な防災対策の検討を行うため「霧島火山防災検討委員会」を設置しました。平成19年に火山災害予測図を作成し、平成21年には霧島火山緊急減災砂防計画(新燃岳・御鉢)を策定しました。

平成23年には新燃岳が大噴火を起こしました。この降灰による土石流被害を防ぐための応急的な対策として緊急減災ソフト対策、緊急減災ハード対策を行っています。その後、概ね10年で土石流被害を防ぐための恒久的な砂防施設を整備しています。

平成23年新燃岳噴火時の国土交通省の対応

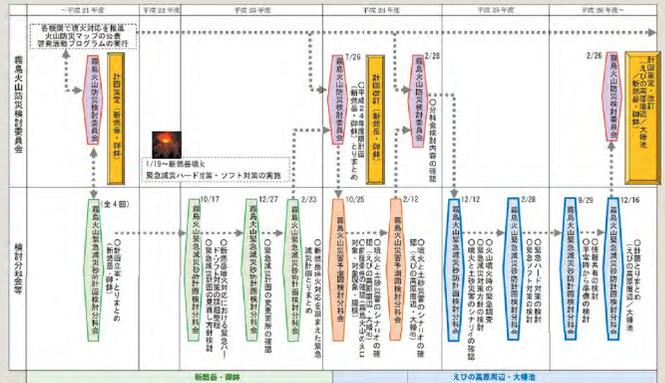
緊急調査	緊急ソフト対策	緊急ハード対策
降灰状況調査 ヘリ調査 土砂移動状況調査	山体監視カメラの映像提供 土石流等監視カメラの緊急設置 土石流センサー(ワイヤーセンサー)の緊急設置	砂防施設の緊急設置 緊急除石工車の運用

霧島火山緊急減災対策砂防計画

火山噴火緊急減災対策砂防とは、火山噴火時に発生が想定される火山災害(土砂移動現象)による被害をできる限り軽減(減災)するために緊急時に実施する種々の火山防災対策(平常時からの準備も含む)のうち、国及び都道府県の砂防部局が実施する対策のことです。

火山噴火緊急減災対策砂防計画は、「緊急時に実施する対策」と「平常時からの準備事項」からなり、噴火シナリオと想定される被害、土地利用の状況など、火山活動および地域の特性を考慮して、緊急時に最大限の効果を発揮する内容としています。

霧島火山においては噴火の可能性が高い4火口(新燃岳、御鉢、大幡池、えびの高原(硫黄山)周辺)を平成21年～平成26年に策定し、適宜更新を続けています。



主な火山履歴

出典:「霧島火山地質図」に一部加筆

噴火年月日	噴火地点	死者	概要	噴火年月日	噴火地点	死者	概要
天平14年11月23日(742.12.24)	御鉢	—	鳴動、噴火?	明治33年2月16日(1900)	御鉢	2	噴石
延暦7年3月4日(788.4.14)	御鉢	—	片涌スクリア、溶岩流?	大正12年7月11日(1923)	御鉢	1	噴石
天永3年2月3日(1123.2)	御鉢	—	噴火、火災	昭和34年2月17日(1959)	新燃岳	—	新燃岳、水蒸気発生 噴石量21万t
仁安2年(1167)	御鉢	—	噴火、火災	平成3年11月24日(1991)	新燃岳	—	噴火
文應元年12月28日(1235.1.18)	御鉢	—	高濃スクリア、溶岩流、火災	平成15年12月15日(2003)	御鉢	—	噴火活動、火山性地震研発
永祿元年9月9日(1566.10.21)	御鉢	多数	噴石、火災	平成18年2月1日(2006)	新燃岳	—	火山性地震研発
享徳元年9月26日～享徳2年8月15日(1716.11.9～1717.9.19)	新燃岳	6	噴石、火災、火災、泥流	平成19年2月15日(2007)	御鉢	—	火山性地震研発
明和5年(1768)	硫黄山	—	溶岩流	平成20年8月22日(2008)	新燃岳	—	小噴火、降灰朝別
明和8年7月～明和9年(1771.8～1772)	新燃岳	—	新燃岳、明和噴石、火災流、泥流	平成22年3月30日(2010)	新燃岳	—	火山性噴火
文政4年12月20日(1822.1.2)	新燃岳	—	新燃岳、文政噴石、火災流、泥流	平成23年1月26日(2011)	新燃岳	—	新燃岳、水蒸気発生 噴石量190万t
明治28年10月16日(1895)	御鉢	4	噴石、火災	平成29年10月11日(2017)	新燃岳	—	噴火
明治29年3月15日(1896)	御鉢	1	噴石	平成30年3月9日(2018)	新燃岳	—	火口外への溶岩流出を確認
				平成30年4月19日(2018)	硫黄山	—	噴火

下流の河川に土砂が流出し、河川断面が阻害され堤防から水があふれ出す洪水被害の防止

人家、公共施設等に対する直接的な土砂災害の防止

そのためには…

上流側

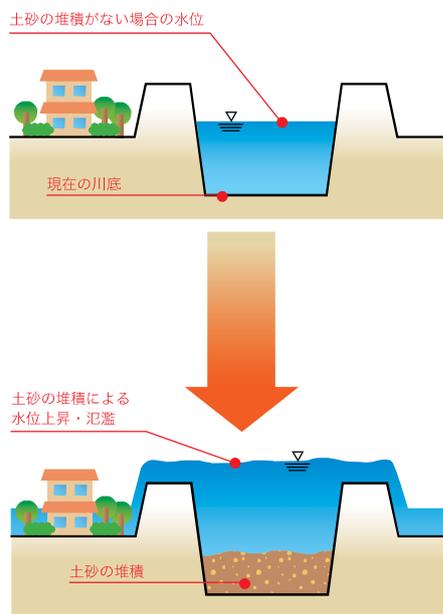
山肌が削られるなど土砂の生産が活発な溪流に砂防堰堤を設置し、土砂の生産を抑制して、下流への土砂流出をコントロールして流します。

下流側

流れの乱れや偏りを防止するため、流路工・床固群を設置し、水が流れる道(河道)の安定化を図ります。



砂防施設は下流への土砂流出を軽減し、土砂災害を防止する



●● 砂防用語 ●●

土石流	集中豪雨などによって、水と土砂が一気に下流へ押し流す現象をさす。土石流の流速は速いもので時速60kmにたつものもあり、一瞬にして人家や畑などを飲み込むことがあります。	活火山	現在活動中及び過去1万年以内に噴火した火山をいう。
砂防堰堤	目的によって分類することができるが高崎川では以下の施設整備を行っている。 ●土石流対策堰堤：直接的に土石流を抑制あるいは抑制することを目的とする。 ●流出土砂抑制・調節堰堤：上流部で土砂の流出を抑制及び調節し、下流への土砂災害を防止する。	火山性地震	地下の比較的浅いところでマグマや火山ガスが移動し、また堆積が変化したことによる地震。
床固め工	河床の洗掘を防止し、流水乱流を制御することを目的に河川を横断して造られる構造物をいう。	火山性微動	火山性地震よりも噴火活動と密接な関係があり、マグマや熱水の移動など、火山活動に関連して発生する地面の振動。
流路工	川の流路を固定して、土砂や水をまっすぐに流し河川の氾濫を防止するための施設。	水蒸気爆発	地下の高温・高圧な水蒸気が急激な減圧などにより堆積が膨張し、爆発する現象でマグマは地表に噴出しません。
山腹崩壊	降雨や地震などに起因して、山地で発生する自然斜面の崩壊。	火砕流	高温の火災物とガスが混じり合いながら高速で地表を流れ下る現象をいう。
河道閉塞	河道堆積により河川流水部が土砂で埋まること。	火山灰	噴火で放出される岩石のかけらで、直径が2mm以下のもの。2～64mm(こぶし大)：火山レキ、64mm以上：火山岩塊
		火山ハザードマップ	将来起こるかもしれない噴火の現象を予測し、減災に向けて防災対策や住民等への避難誘導の経路などを具体的に書き込んだ地図をいう。

新燃岳噴火に伴う土砂災害対策 【ハード対策】

○平成24年1月より恒久対策施設の工事に着手し、平成31年3月末迄に19基(新規14+改良5)の砂防施設が完成。
 ・中山谷1 第1 砂防堰堤(平成25年3月完成) ※新燃岳噴火後、郡城市で初めて完成した砂防堰堤
 ・蒲牟田砂防堰堤(平成27年9月完成)※新燃岳噴火後、高原町で初めて完成した砂防堰堤

新設砂防堰堤



のみきばらだに
望原谷第1 砂防堰堤
(H25.5完成)

なかやまだに
中山谷1 第1 砂防堰堤(H25.3完成)



かまひた
蒲牟田砂防堰堤
(H27.9完成)



よこがわ
横尾川1 第1 砂防堰堤(H27.8完成)



あそだに
荒瀬谷遊砂地(H27.3完成)



おおはた
大幡第10 砂防堰堤
(H29.2完成)

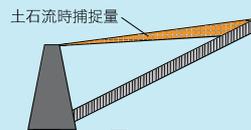


既設砂防堰堤改良

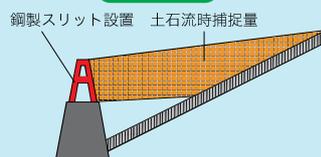


おおはた
大幡第2 砂防堰堤改良(H27.2完成)

既設断面



改良後断面



広報活動

土砂災害について正しく理解して頂くため、様々な機会をつうじて「砂防」とは「土砂災害」とは。といったテーマで地域の方々を対象に広報活動を行なっています。
ご要望があれば「出前講座」や「現地見学」も行ないますのでご連絡してください。

出前講座



インターシップ 工事現場見学



キャンプ砂防 浸透能試験



キャンプ砂防 講義



キャンプ砂防 工事現場見学

※キャンプ砂防とは大学生が5日程度砂防の現場に滞在して砂防を学ぶ場です。

高崎川流域溪流環境整備計画

蒲牟田上流ゾーン

いのち
生命の源・霧島を守り伝える



●オオアカゲラ



●オオルリ

霧島山麓ゾーン

はくく いのち
森と水の流れが育む生命



●クマタカ

田園ゾーン

つど ぐらし
水に集い、生活がふれあう高崎川



●アカシヨウビン



●ヤイロチョウ



●コゲラ

流域の一部は、霧島屋久国立公園に指定されており、そこには希少な動物が生息し、また、優れた景勝地としても人々の憩いの場となっています。

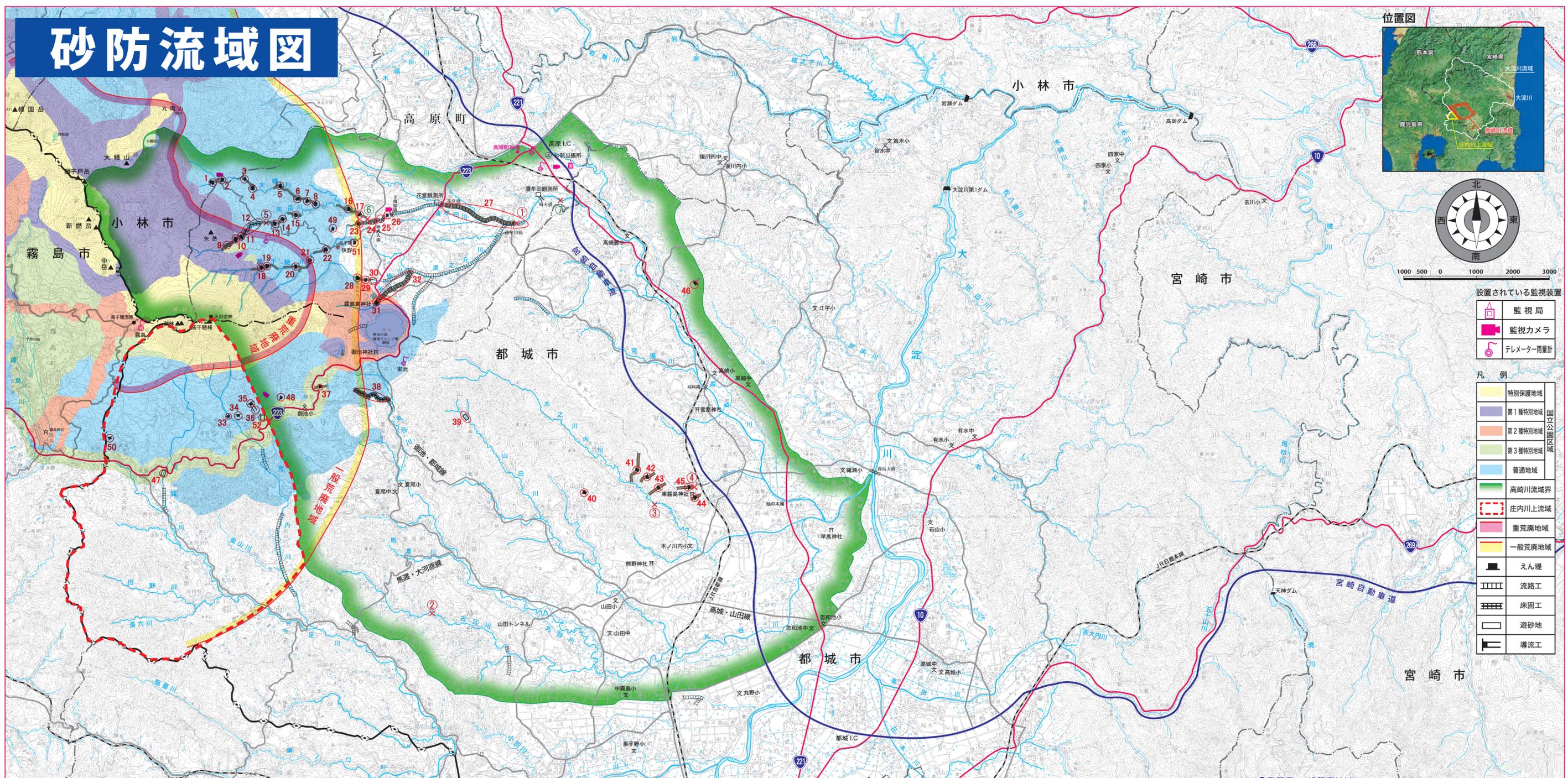
砂防事業を実施するうえで、周辺の自然環境ならびに景観の保全・創造に配慮した事業推進のあり方を、基本理念、整備方針としてまとめたものです。

砂防流域図



- 設置されている監視装置
- 監視局
 - 監視カメラ
 - テレメータ雨量計

- 凡例
- 特別保護地域
 - 第1種特別地域
 - 第2種特別地域
 - 第3種特別地域
 - 普通地域
 - 高崎川流域界
 - 庄内川上流域
 - 重荒廃地域
 - 一般荒廃地域
 - えん堤
 - 流路工
 - 床固工
 - 遊砂地
 - 導流工



平成5年災害



① 蒲牟田橋流失



② 今ヶ倉崖くずれ



③ 木之川内川人家被害



④ 東霧島第4砂防えん堤土石流

土石流の落下状況



⑤ 矢岳川(H5)

平成9年災害



⑥ 蒲牟田川砂防施設被災状況



⑦ 蒲牟田川砂防施設被災状況

砂防設備一覧表 (52施設)

番号	名称	番号	名称	番号	名称	番号	名称
1	大幡第3砂防堰堤	15	矢岳第1砂防堰堤	29	祓川第2砂防堰堤	43	和田上第1砂防堰堤
2	大幡第2砂防堰堤(改良)	16	蒲牟田第2砂防堰堤	30	祓川遊砂地	44	東霧島第3砂防堰堤
3	大幡第10砂防堰堤	17	蒲牟田第1砂防堰堤	31	御池川第1砂防堰堤(改良)	45	東霧島第4砂防堰堤
4	大幡第1砂防堰堤(改良)	18	高千穂第6砂防堰堤	32	御池流路工	46	田平砂防堰堤
5	大幡第7砂防堰堤	19	高千穂第5砂防堰堤	33	望原谷第1砂防堰堤	47	荒襲谷遊砂地
6	大幡第5砂防堰堤	20	高千穂第4砂防堰堤	34	望原谷第3第1砂防堰堤(改良)	48	横尾川1第1砂防堰堤
7	大幡第4砂防堰堤	21	高千穂第3砂防堰堤	35	中山谷1第1砂防堰堤	49	皇子川1第2砂防堰堤
8	大幡第9砂防堰堤	22	高千穂第2砂防堰堤(改良)	36	中山谷1導流工	50	武床谷第1砂防堰堤
9	矢岳第7溪岸保全工	23	高千穂第1砂防堰堤	37	丸谷第1砂防堰堤	51	皇子川1第2砂防堰堤
10	矢岳第6砂防堰堤	24	高千穂流路工	38	丸谷床固群	52	中山谷3遊砂地
11	矢岳第5砂防堰堤	25	蒲牟田砂防堰堤上流床固	39	石風呂遊砂地		
12	矢岳床固群	26	蒲牟田砂防堰堤	40	和田上第4砂防堰堤		
13	矢岳第3砂防堰堤	27	蒲牟田流路工	41	和田上第5砂防堰堤		
14	矢岳第2砂防堰堤	28	祓川第1砂防堰堤	42	和田上第2砂防堰堤		

高崎川水系砂防事業
平成23年新燃岳噴火対応

この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の5万分1地形図を複製したものである。(承認番号 平29情報、第1651号)