

# 高知県の砂防

いかなる土砂災害が発生しても犠牲者を出さない



小浜川-1通常砂防事業（須崎市小浜地区）

高知県土木部防災砂防課

# 高知県の概要

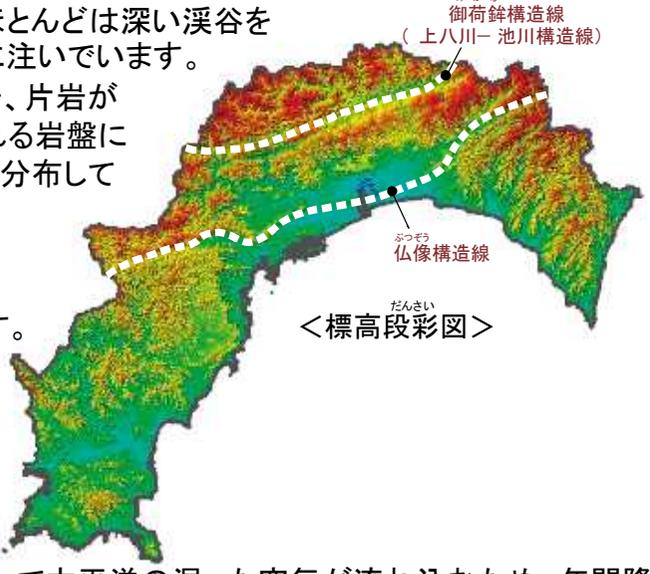
## 【地形・地質】

高知県は、東西に長く北側の県境に四国山地がそびえる一方で、南側は太平洋に面する700km以上の海岸線を有するなど、山と海に囲まれた弓なりの形状となっています。

県内には平坦な土地が少なく、山地面積率が86%と他県に比べてとても高い割合を占めており、河川のほとんどは深い渓谷を形成し急流となって太平洋に注いでいます。

山地の地質は、砂岩、泥岩、片岩が主に分布し、構造線と呼ばれる岩盤に割れ目の多い地帯が東西に分布しています。

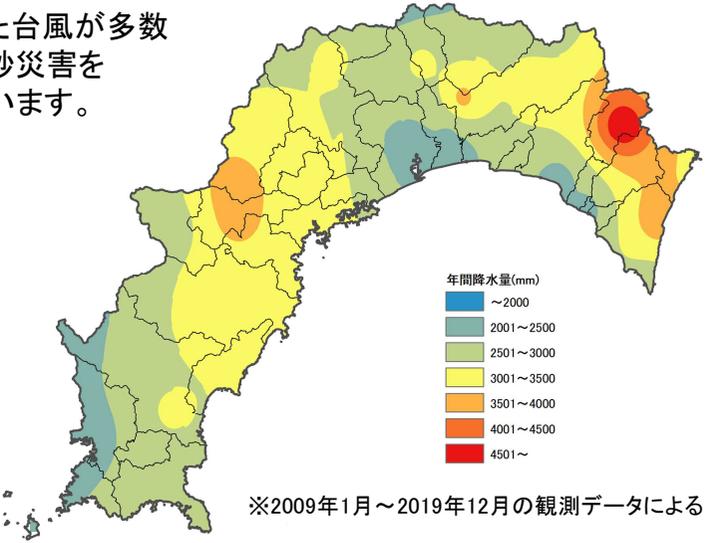
そのため、山地の岩盤は崩れやすく、土砂災害が発生しやすい傾向があります。



## 【気象】

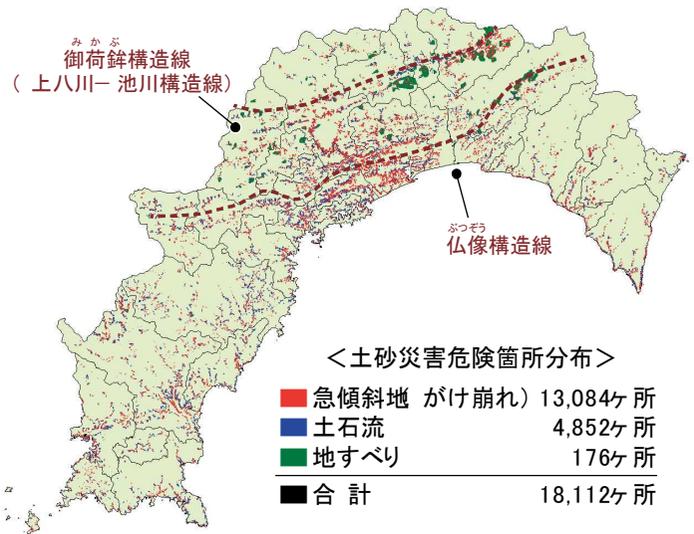
高知県は、四国山地に向かって太平洋の湿った空気が流れ込むため、年間降水量の平均が2,500mm以上となる全国有数の多雨地域です。降雨は4月から9月に集中し、この6ヶ月間で全国の年間降水量の平均と同程度となります。

また、太平洋に発生した台風が多数接近・上陸するため、土砂災害を引き起こす原因となっています。



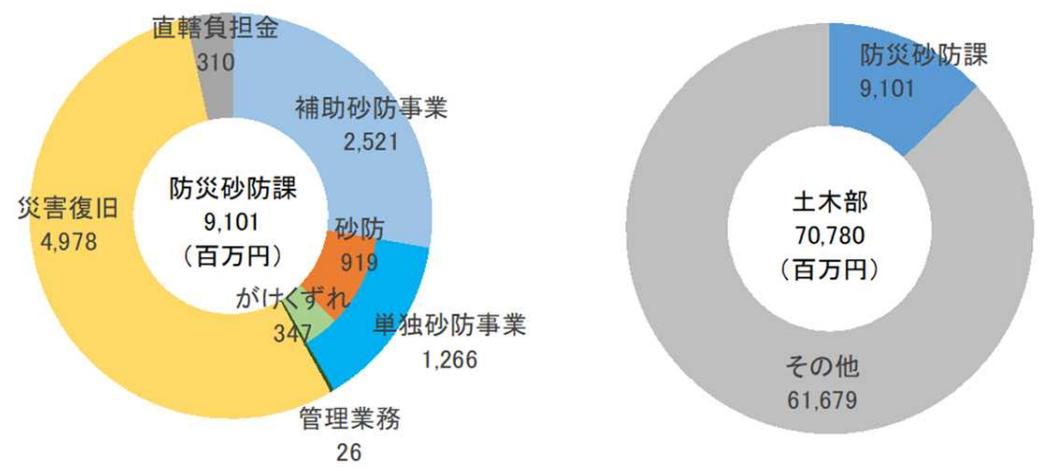
## 【土砂災害危険箇所】

高知県は、山地が多く平坦な土地が少ないため、がけや谷の近くに建物が多く立地しています。そのため、県内には18,112箇所(全国7位)の土砂災害危険箇所があります。県では、「土砂災害防止法」による調査・指定を進めています。



## 【砂防関係予算】

令和3年度当初予算

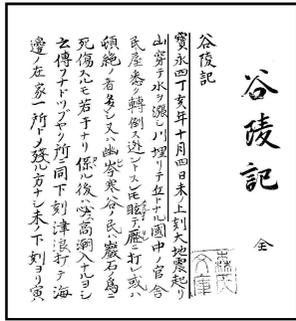


# 土砂災害の歴史

高知県における土砂災害の歴史は、県のもつ地勢(地形、地質)と度重なる南海道沖大地震の地殻変動を直に受け、加えて台風の常襲地で集中豪雨が頻繁に生じることにあると考えられます。大雨洪水の歴史を数えれば切りが無く、土石流、地すべり、がけ崩れによる被害は多数ありましたが、大雨洪水被害の記録に比べて詳細な記録は意外に少ない。

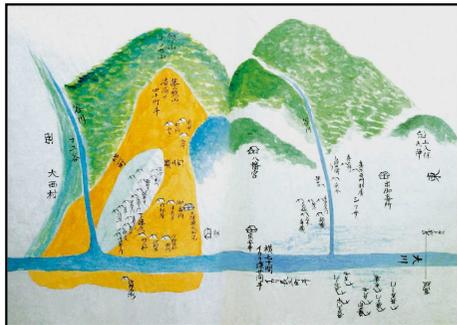
## 【江戸時代以前の土砂災害】

先人たちは、災害の記憶を風化させないために記録し、絵にし、石碑を建て、教訓を残そうとしました。



### ■加奈木崩れ

土佐国の災害を記録した『谷陵記』。「山穿て、水を漲らし、川埋りて、丘となる」と書かれており、地震による土砂災害が発生したことが分かります。



### ■久保高井の山崩れ

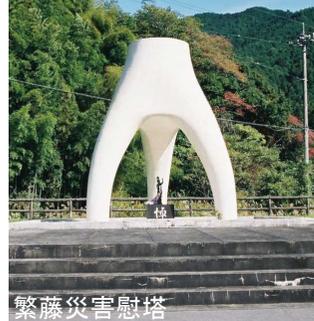
夜半の豪雨を直接の原因として、大規模な崩壊が発生しました。その被害は死者28名、流失または埋没家屋28軒に及びました。



## 【明治以降の土砂災害】

### ■繁藤災害【昭和47年7月5日】

<人的被害> 死亡60名、負傷7名  
<被害> 全壊10棟、半壊3棟、機関車等5両



### ■昭和50年51年 連年災害

#### 【昭和50年8月16日～18日の台風第5号

#### 8月22日～23日の台風第6号】

#### 【昭和51年9月8日～13日の台風第17号】

これらの台風により、高知県災害史上未曾有の土砂災害が発生しました。

<人的被害>  
昭和50年…死亡 72名  
行方不明5名  
昭和51年…死亡 6名  
行方不明3名

<家屋被害>  
昭和50年…全壊 679棟  
半壊 1481棟  
昭和51年…全壊 83棟  
半壊 92棟



【日高村宮谷地区】昭和50年の災害



【高知市円行寺地区】昭和51年の災害

## 【高知県の土砂災害と砂防事業の年表】

年月日	事項
1707. 10. 4 (宝永4年)	南海道沖大地震(M8.4)末の上刻大地震起り山穿ち水を漲し川埋り丘となる。幽峯寒谷の民は岩石のため死傷する者あり【谷陵記】。
1745~6 (延享2~3年)	室戸、佐喜浜川上流通称「かの木」の大崩落発生。沿川約30余戸埋没。
1854. 11. 5 (嘉永7年)	南海道沖大地震(M8.4)地動揺、地裂け、山崩れ岩落ち云々…。
1897. 3. 30 (明治30年)	砂防法が制定される。
1930. 10. 21 (昭和5年)	土佐清水市三崎町三崎川を砂防指定地編入。県内初の砂防工事、砂防えん堤着工。(工費8千余)
1932. 4 (昭和7年)	東洋町野根川、室戸市佐喜浜川に通常砂防事業でえん堤着工。
1934. 9. 21 (昭和9年)	室戸台風、災害者は安芸郡に多かった。死者122名。
1946. 12. 21 (昭和21年)	南海道沖大地震(M8.1)県内各地に地盤変動あり、山腹破壊多数。
1947. (昭和22年)	土木部が新設され、河港課砂防係で砂防事業担当。
1950. 9. 1 (昭和25年)	砂防課新設。
1952. (昭和27年)	県全域が特殊土壌地帯に指定される。
1953. 4 (昭和28年)	地すべり対策事業により仁淀村長者、別荘都へ防止工事着工。
1955. (昭和30年)	県内初のアーチえん堤施工。(仁淀川①支西谷川)
1958. 3. 31 (昭和33年)	地すべり等防止法が制定される。
1963. 8. 9 (昭和38年)	台風9号による豪雨、日雨量は東津野597、長者560、地蔵寺557、窪川550mm、死者19名、山崩れ324箇所。集中豪雨、室戸市権名の山崩れ災害。
1966. 5. 21 (昭和41年)	がけ崩れ住家防災対策事業を県単補助事業として制度化実現する。
1969. 4. 1 (昭和44年)	急傾斜の崩壊による災害の防止に関する法律が施行される。
1969. 7. 1 (昭和44年)	急傾斜地崩壊防止対策事業着手(窪川町古市、中村市岩崎地区)
1971. 4. 1 (昭和46年)	吉野川一支南小川水系を直轄区域へ移管。吉野川直轄砂防工事事務所設置。
1972. 7. 5 (昭和47年)	繁藤山崩れ大災害。死者・不明者60名、日雨量742、時間雨量、95.5mm。
1972. 9. 15 (昭和47年)	高知市比島山崩れ災害、死者10名。
1975. 8. 16 (昭和50年)	台風5、6号による集中豪雨。県中央部での連続雨量1,835mm。地すべり災害、洪水被害が大きい。
1979. (昭和54年)	吉野川上流域を直轄砂防へ移管。
1987. (昭和62年)	県内初のブロック積ダム着工(佐喜浜川H=12.5、L=95.8m)
1989. 6. 14 (平成元年)	土砂災害防止月間推進の集い(全国大会)開催。
1991. 5. 22 (平成3年)	砂防学会総会並びに研究発表会開催。
1988. (平成10年9月)	高知豪雨発生。県都が水没する甚大な被害。
2001. (平成13年3月)	土砂災害防止法が制定される。
2001. (平成13年9月)	高知西南部豪雨発生。地域のつながりにより犠牲者はなかった。
2004. (平成16年8月)	早明浦豪雨発生。
2007. (平成19年6月)	土砂災害警戒情報の運用開始。
2011. (平成23年7月)	北川村平鍋で土石流が発生。
2014. (平成26年8月)	連続の台風により高知市鏡の淵地区のほか大豊町で地すべりが多発。
2018. (平成30年7月)	梅雨前線により宿毛市外5市町村で大雨特別警報が発令、土砂災害が多発。

# 砂防事業

## 【災害形態：土石流】

集中豪雨などで崩れ落ちた山腹の岩や土砂が、川底の石などと一緒に一気に下流へ押し流されるものをいいます。その流れの速さは規模によって異なるが、時速20～40kmという速度で一瞬のうちに人家や田畑などを壊滅させます。

### <こんな場所が危険！！>



平成30年豪雨災害による土石流  
梶原町下西の川（河主谷川）



河主谷川特定緊急砂防事業



ユル谷川通常砂防事業  
（津野町杉の川）



谷山川通常砂防事業（仁淀川町谷山）

## 【事業】

流域における荒廃地域の保全及び土石流等の土砂災害から、下流域に存在する人家、耕地、公共施設等を守ることを目的としています。

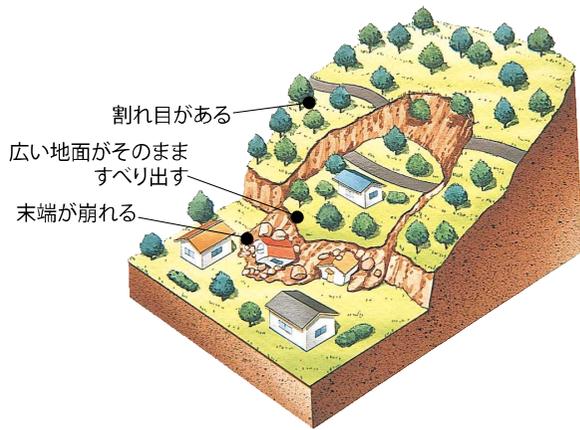
特に、土砂災害防止法に基づく土砂災害警戒区域等の指定による市町村の警戒避難体制の構築に寄与できる重要な施設を保全する箇所を対象として重点的に取り組んでいます。

# 地すべり対策事業

## 【災害形態：地すべり】

比較的緩やかな斜面が、地下水の増加によって、ゆっくり(年間数ミリ～数センチ)移動する現象です。大雨等により地下水が上昇すると、移動の速度を速め、一気に崩れ落ちて甚大な被害を引き起こします。

### <こんな場所が危険！！>

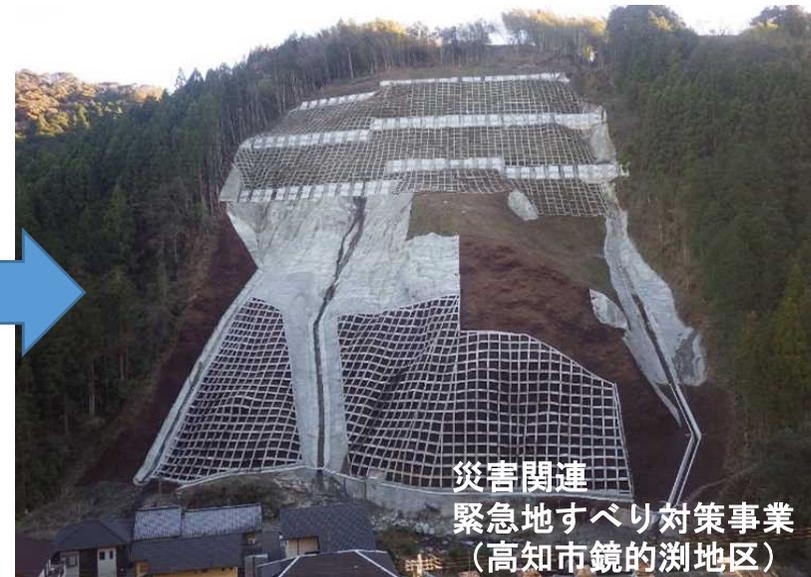


## 【事業】

地すべり防止施設の新設等を行うことにより、人家、公共建物、河川、道路等の公共施設その他に対する地すべり等による被害を除却、または軽減し、国土の保全と民生の安定に資することを目的としています。



### 平成26年8月豪雨災害による地すべり



# 急傾斜地崩壊対策事業

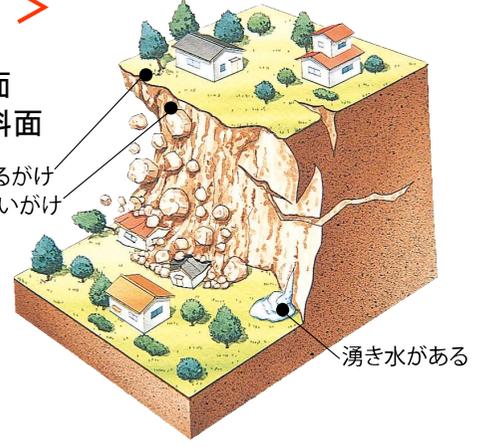
## 【災害形態：がけ崩れ】

急な斜面が、雨水の浸透や地震により、突然崩れ落ちる現象です。人家の裏山で突然起こると、逃げ遅れる人も多く、人的被害が大きくなります。

### <こんな場所が危険！！>

高さ5m以上の斜面  
勾配30度以上の斜面

せり出しているがけ  
浮石の多いがけ



## 【事業】

急傾斜地崩壊防止施設の設置等により、急傾斜地の崩壊による災害から人命を保護し、民生の安定と国土の保全に資することを目的としています。特に、土砂災害防止法に基づく土砂災害警戒区域等の指定による市町村の警戒避難体制の構築に寄与できる重要な施設を保全する箇所を対象として重点的に取り組んでいます。

平成30年豪雨災害によるがけ崩れ



宿毛市大島地区



不動急傾斜地崩壊対策事業（安芸市下山）



中村急傾斜地崩壊対策事業（津野町船戸）



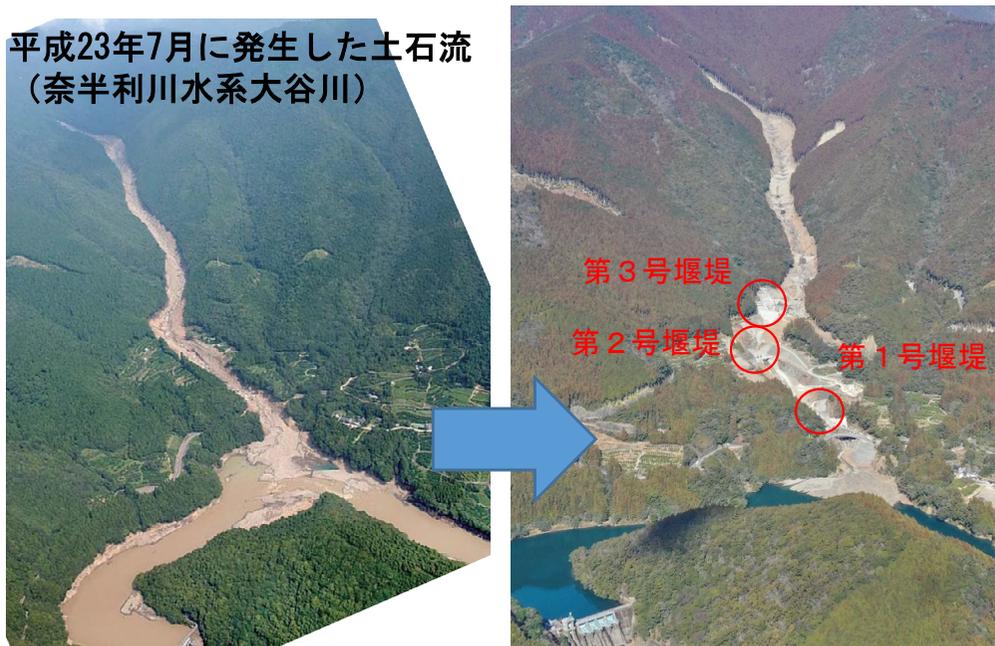
野久保急傾斜地崩壊対策事業（いの町神谷）

# 直轄砂防事業

県北部を水源にして徳島県に流れる一級河川吉野川水系を対象として、昭和46年4月に吉野川砂防工事事務所が設置され、荒廃状況の著しい南小川流域に着手したのが始まりです。その後、昭和50年の台風第5,6号、51年の台風第17号の連年災害に対する砂防事業ならびに昭和57年度からは怒田、八畝地区の地すべり対策事業などが進められてきました。

近年では、平成23年7月の台風第6号により発生した土石流災害に対応するため、奈半利川水系大谷川で特定緊急砂防事業(堰堤3基)が実施されています。

平成23年7月に発生した土石流  
(奈半利川水系大谷川)



大谷川第2号堰堤

# 老朽化対策

## 「LCCを考慮した長寿命化計画」に基づく施設の有効活用

保全対象を守る観点から、既存の砂防関係施設の健全度等を把握し、長期的にわたり適正な維持管理を行うことを目的とし、砂防関係施設の維持、修繕、改築、更新の対策を的確に実施する必要があります。このため、長寿命化計画に基づく「総合流域防災事業(砂防施設等緊急改築事業)や「公共施設等適正管理推進事業」などの事業を活用して、ライフサイクルコスト(LCC)を考慮した施設の維持管理を実施しています。



着手前



完成後

流木捕捉機能の確保

竹谷川砂防堰堤 (仁淀川町長者乙)



着手前



完成後

流木捕捉機能の確保

古川川砂防堰堤 (須崎市上分)

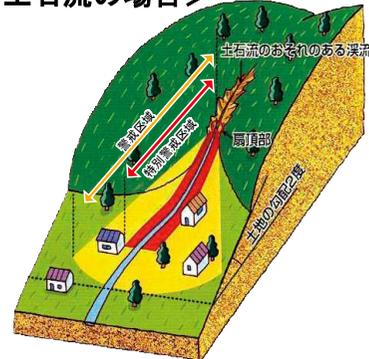
# ソフト対策

近年発生している災害は、しばしば私たちの想定をはるかに超える規模になっています。確実に生命を守り、地域における的確な避難の実現を目指し、必要なハード対策と併せて土砂災害防止法に基づく「ソフト対策」を実施し、市町村等と連携し、警戒避難体制の整備を進めています。

## 土砂災害防止法

平成13年4月に施行された土砂災害防止法に基づき、土砂災害のおそれのある箇所(土砂災害危険箇所)に対する基礎調査が完了し、「土砂災害警戒区域」ならびに「土砂災害特別警戒区域」の指定を進めています。市町村では、指定された土砂災害警戒区域等に対して、ハザードマップの作成・周知や地域防災計画において避難場所・避難経路・要配慮者利用施設等避難に関する事項を定めるとともに、避難訓練を実施するなど様々な対策を進めています。

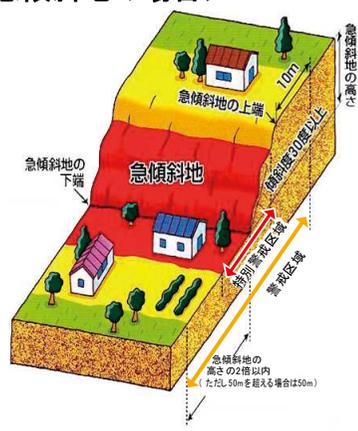
### <土石流の場合>



**黄色の区域** **土砂災害警戒区域**  
【警戒避難体制を整備(市町村)】

土砂災害が発生した場合、住民等の生命または身体に危害が生じるおそれがあると認められる区域を指します。

### <急傾斜地の場合>



**赤色の区域** **土砂災害特別警戒区域**  
【開発規制(宅地分譲、特定の開発行為)、建造物構造規制】

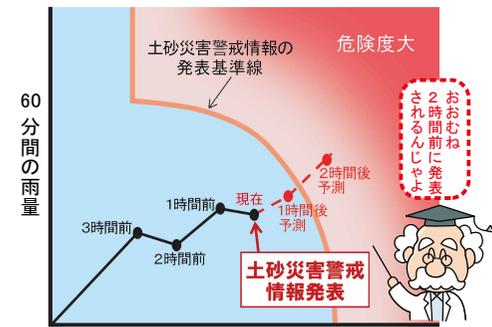
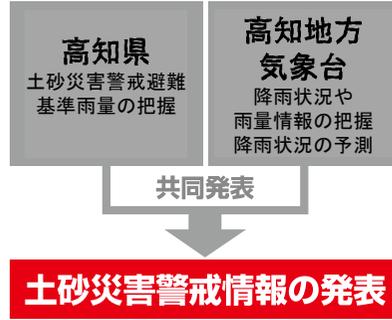
土砂災害が発生した場合、**建築物等に損壊が生じ**、住民等の生命または身体に**著しい危害が生じる**おそれがあると認められる区域を指します。

	箇所数				
	土石流警戒区域		急傾斜地警戒区域		地すべり警戒区域
	うち特別警戒区域		うち特別警戒区域		
高知市	481	392	1,505	1,463	25
室戸市	173	153	274	272	0
安芸市	102	94	198	184	0
南国市	93	87	347	335	1
土佐市	275	250	555	552	0
須崎市	436	368	710	700	1
宿毛市	250	196	388	388	0
土佐清水市	190	166	294	288	0
四万十市	660	571	1,255	1,252	1
香南市	106	100	462	452	0
香美市	191	181	764	746	31
東洋町	59	47	82	82	0
奈半利町	18	13	53	49	0
田野町	2	2	21	19	0
安田町	44	33	111	104	0
北川村	47	44	90	88	0
馬路村	19	14	58	58	0
芸西村	19	12	58	54	0
本山町	58	52	173	168	15
大豊町	102	85	975	935	73
土佐町	74	48	310	309	37
大川村	12	8	99	99	12
いの町	313	248	873	855	37
仁淀川町	144	115	390	387	57
中土佐町	152	136	364	361	0
佐川町	176	153	265	261	3
越知町	78	63	164	163	12
楯原町	201	179	336	327	9
日高村	126	97	229	227	1
津野町	186	163	488	484	1
四万十町	631	567	1,283	1,275	2
大月町	96	82	211	210	0
三原村	68	54	112	112	0
黒潮町	250	212	362	360	0
	5,832	4,985	13,859	13,619	318

土砂災害警戒区域等の箇所数 (令和3年3月末時点)

## 【土砂災害警戒情報】

土砂災害警戒情報は、大雨警報(土砂災害)発表後、大雨により土砂災害のおそれが高まった時に、市町村に対し、高知県と高知地方気象台が共同で発表します。市町村が避難勧告等を発令した場合は、前兆現象などに注意し、できる限り速やかに避難をしてください。



地中に浸み込んだ雨量(土壤雨量指数)

# ソフト対策

## 土砂災害に関する啓発活動(防災学習会・防災イベント等)

土砂災害に関する知識を深めてもらうとともに、的確な避難行動の重要性についても説明し、日頃から土砂災害に対する備えや心構えを高めることにより、地域防災力の向上を目的として開催しています。

### 地域住民を対象とした現地での防災学習会



### 防災マップづくりのためのフィールドワーク



## 令和2年度こども防災キャンプ



大栃小 (土砂災害学習)



大栃小 (地震体験)

### 自主防災組織での防災学習会



令和元年度小学生のぼうさい探検隊マップコンクール入選作品  
(本山町立吉野小学校)



吾北小 (降雨体験)



吾北小 (土石流3Dシアター)