

土砂災害発生件数

3,459件

- 土石流等 : 985件
- 地すべり : 131件
- がけ崩れ : 2,343件

【被害状況】

- 人的被害 : 死者 161名
- : 負傷者 117名
- 人家被害 : 全壊 415戸
- 半壊 566戸
- 一部損壊 524戸

4/11
がけ崩れ

なかつし やばけいまち
大分県中津市耶馬溪町



死者6名

7/6
がけ崩れ

きたきゅうしゅうしもじく
福岡県北九州市門司区



死者2名

9/6
がけ崩れ

ゆうふつくんあつまちようよしのちく
北海道勇払郡厚真町吉野地区



死者19名

7/6
土石流等

あきぐん くまのちよう かわずみ
広島県安芸郡熊野町川角



死者12名

7/7
土石流等

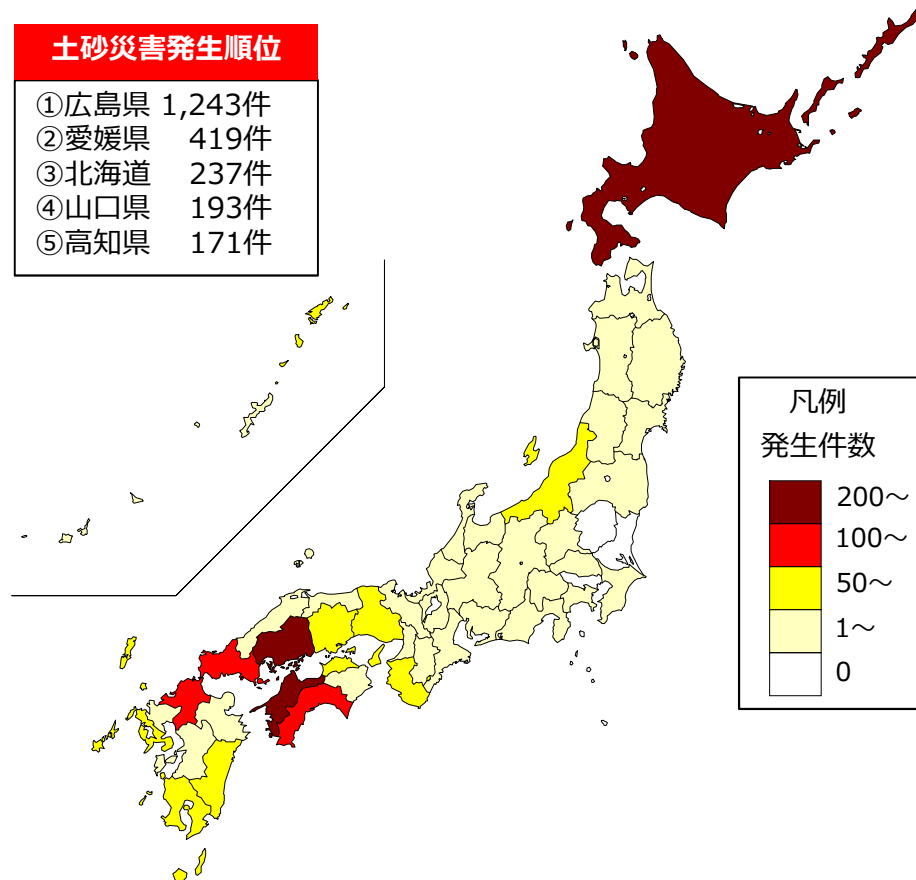
うわじましよしだちよう
愛媛県宇和島市吉田町



死者4名

土砂災害発生順位

- ①広島県 1,243件
- ②愛媛県 419件
- ③北海道 237件
- ④山口県 193件
- ⑤高知県 171件



9/6
がけ崩れ

ゆうふつくんあつまちようたかおかちく
北海道勇払郡厚真町高丘地区



死者2名

3/10
地すべり

地すべり発生

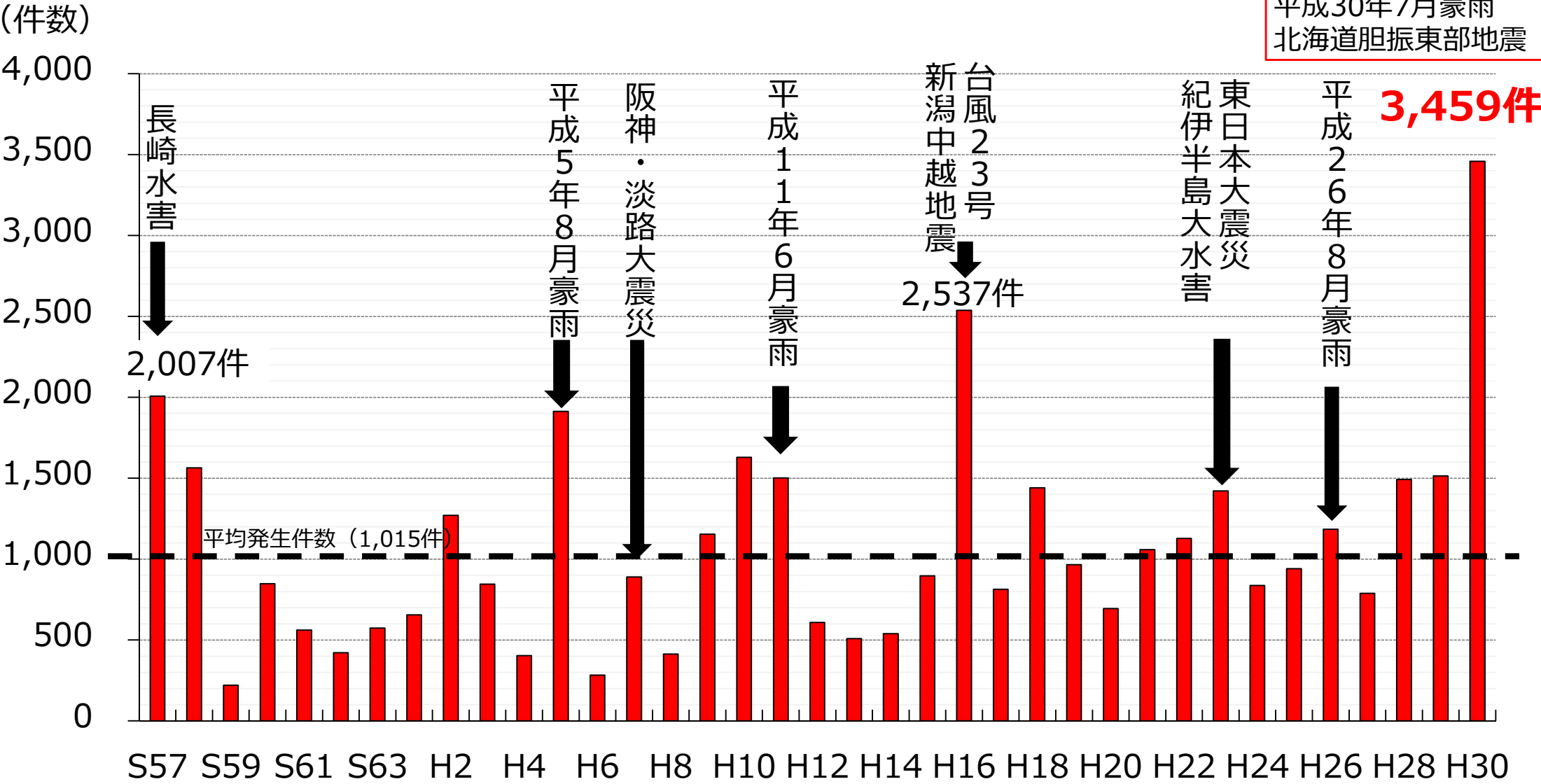
みようこうしながさわ
新潟県妙高市長沢



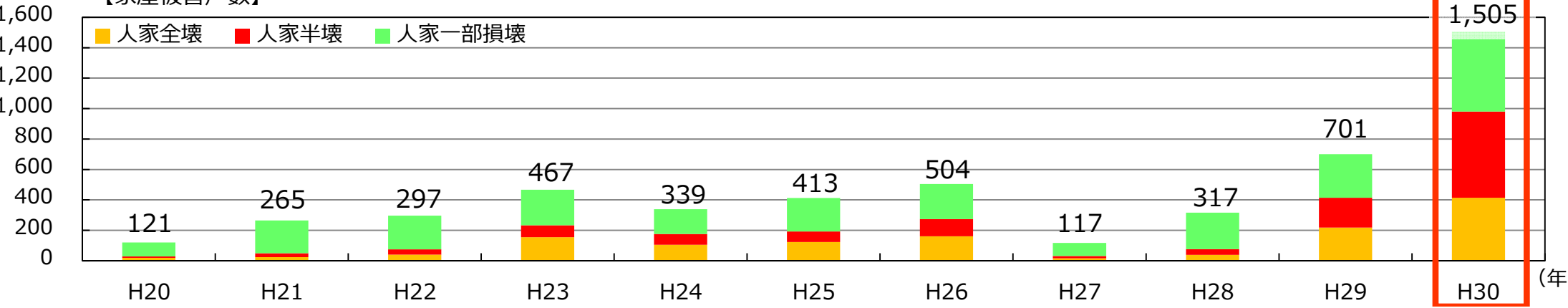
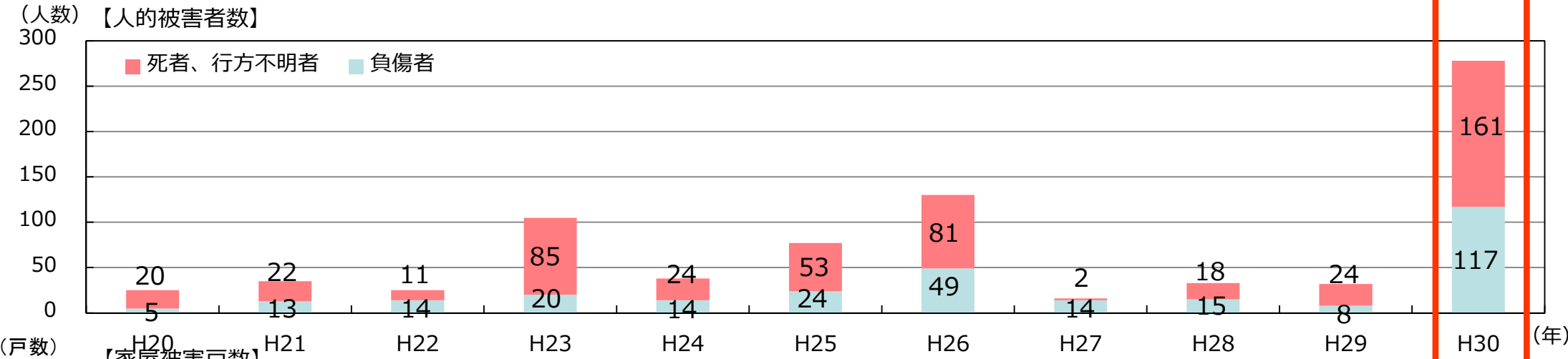
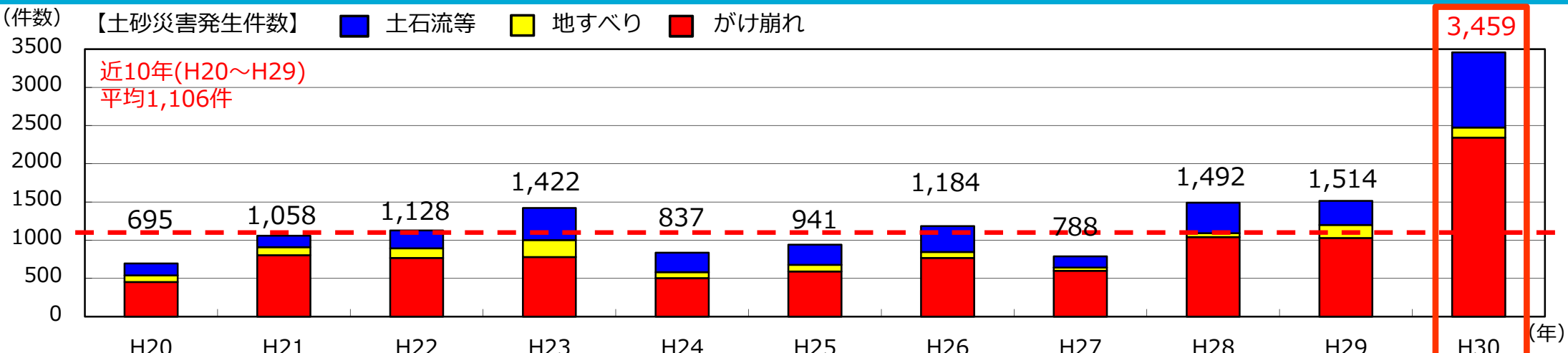
平成30年の土砂災害は過去最多件数を記録

- 平成30年の土砂災害発生件数は3,459件で、集計を開始した昭和57年以降最多件数を記録。
- 集計開始以降における平均発生件数（1,015件）の約3.4倍を記録。

土砂災害発生件数の推移(S57~H30)



近10年の土砂災害発生件数及び人的・家屋被害件数

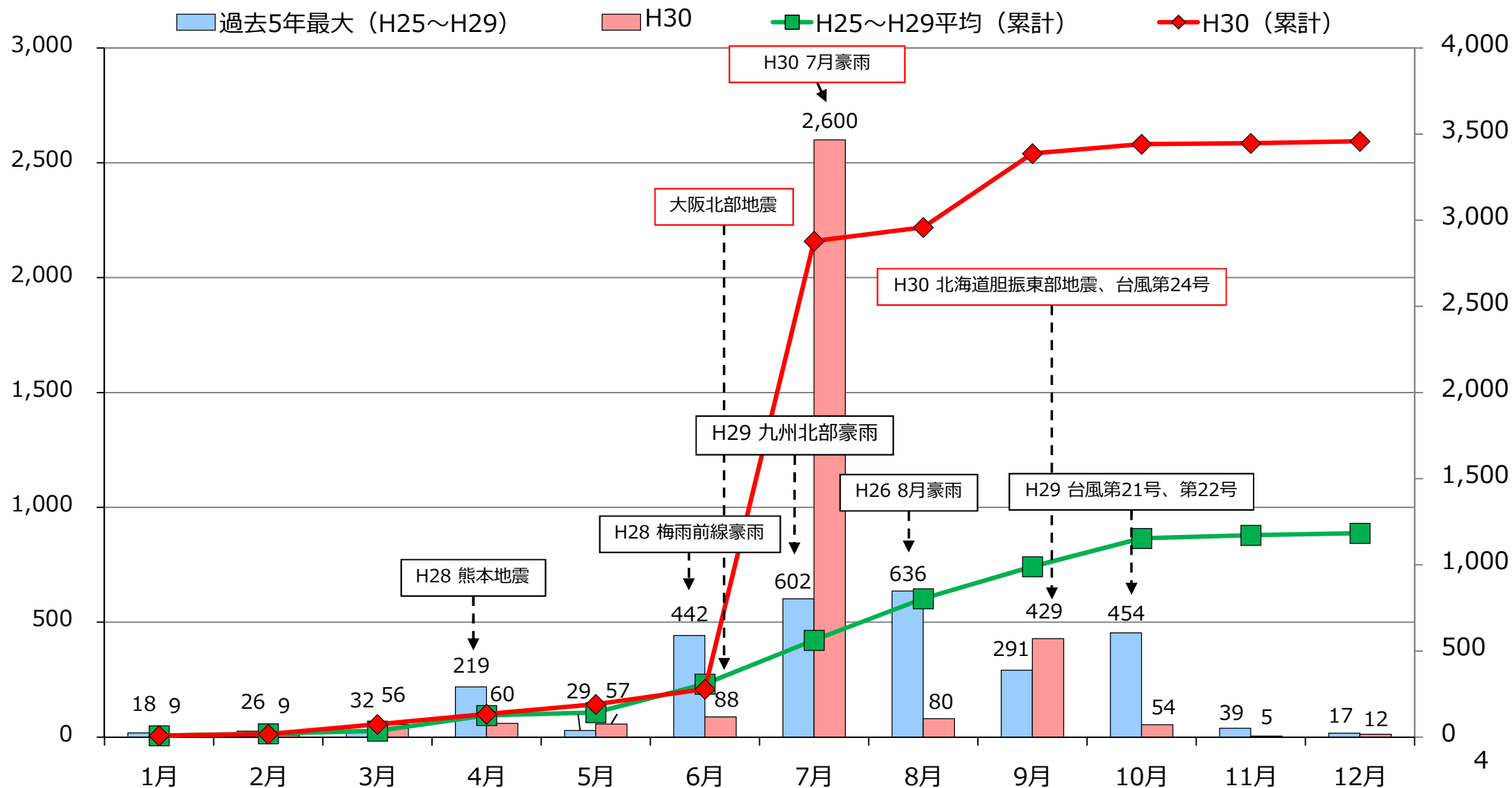


近5年の月別土砂災害発生件数

■ 平成30年1～10月の土砂災害発生件数は、平成30年7月豪雨や北海道胆振東部地震等に影響により、過去5年間の平均の約3倍。また、7月の発生件数は過去5年間に於ける最大の約4倍となっている。

棒グラフにより、近5年最大及びH30年の月毎の災害発生件数を、折れ線グラフにより、近5年平均及びH30年の累計値を示した。

H25～H29平均：1,184件
H30：3,459件



土砂災害発生件数
43件

〔 土石流等 : 1件
 地すべり : 32件
 かけ崩れ : 10件 〕

【被害状況】
 人的被害 : なし
 人家被害 : なし

3/10 新潟県妙高市長沢



12/12 新潟県糸魚川市鷺尾



3/2 山形県天童市原町



12/27 新潟県上越市大島区



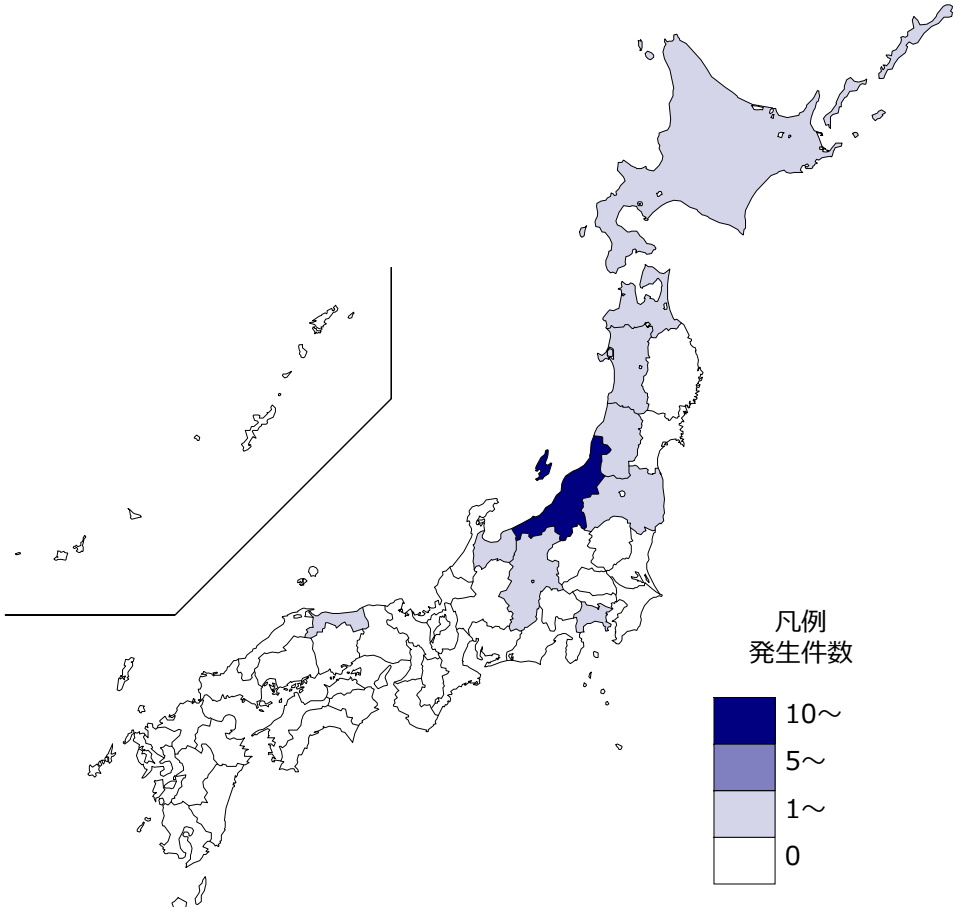
3/9 青森県東津軽郡今別町



3/1 鳥取県岩美郡岩美町



4/15 秋田県にかほ市院内



平成30年7月豪雨による土砂災害の発生状況

土砂災害発生件数
(7月2日以降を集計)

(都道府県報告)

1道2府29県

2,581件

土石流等： 791件

地すべり： 56件

がけ崩れ： 1,734件

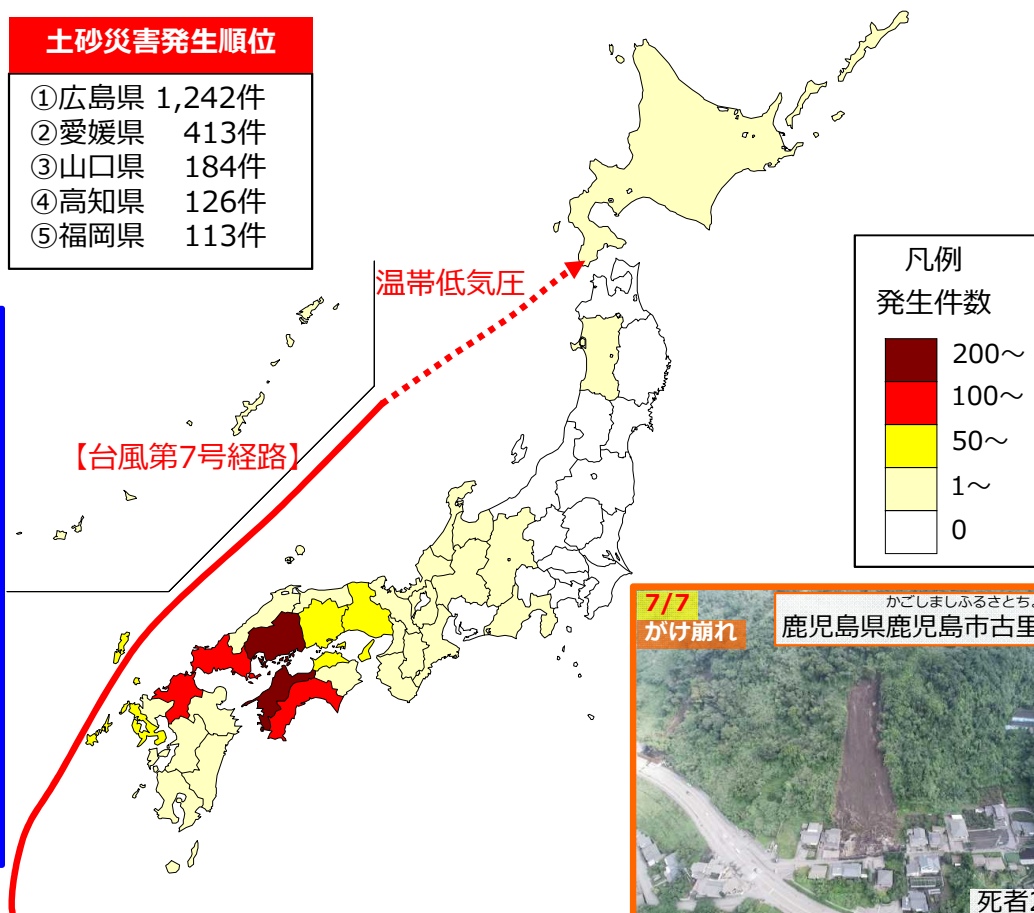
【被害状況】

人的被害：死者 119名
負傷者 54名
人家被害：全壊 364戸
半壊 560戸
一部損壊 470戸



土砂災害発生順位

- ①広島県 1,242件
- ②愛媛県 413件
- ③山口県 184件
- ④高知県 126件
- ⑤福岡県 113件



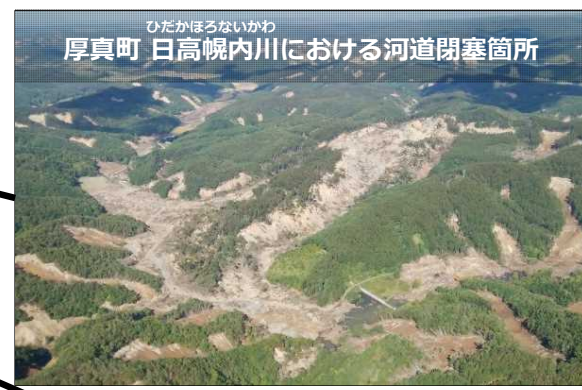
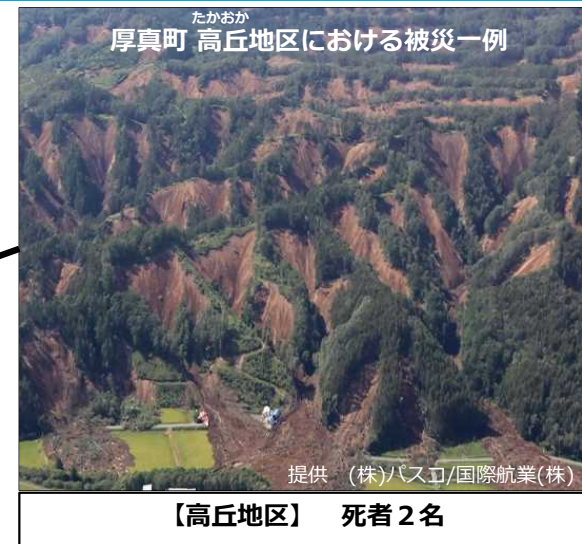
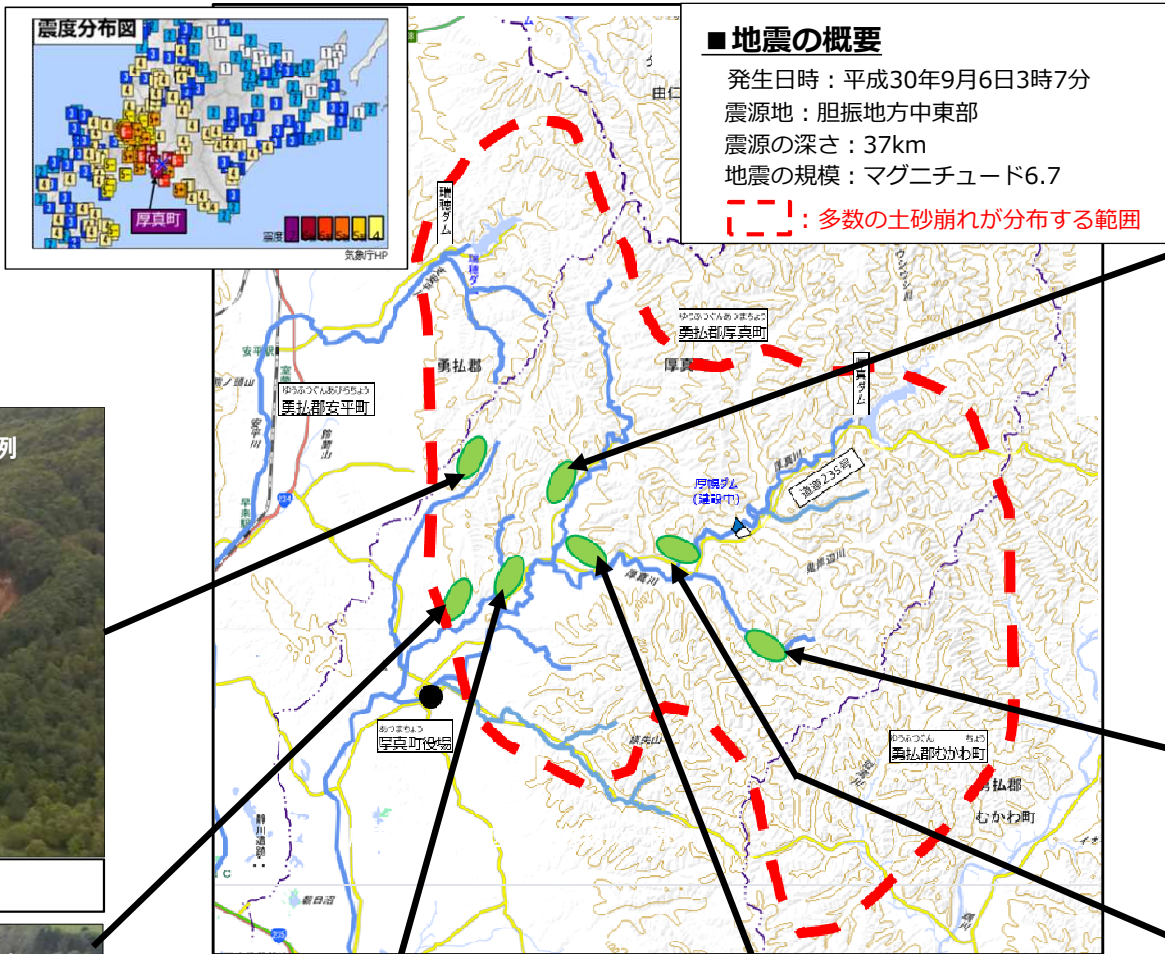
土砂災害発生件数

227件

- 土石流等： 94件
- 地すべり： 0件
- がけ崩れ： 133件

【被害状況】

- 人的被害：死者 36名
- 負傷者 61名
- 人家被害：全壊 44戸



台風第24号による土砂災害発生状況

土砂災害発生件数

175件 (1府24県)

土石流等： 30件
 地すべり： 1件
 がけ崩れ： 144件

【被害状況】

人的被害：なし
 人家被害：全壊 2戸
 半壊 2戸
 一部損壊 11戸

10/1
土石流等



ひのぐんにちなんちよう
鳥取県日野郡日南町

9/30
がけ崩れ



ふくちやまし みわちよう
京都府福知山市三和町 非住家被害 1戸

10/1
土石流等



すわぐん ふじみまち
長野県諏訪郡富士見町

9/30
がけ崩れ



みやざき
宮崎県宮崎市 人家全壊1戸 一部損壊1戸



下流に流木が堆積

10/1
がけ崩れ



いずし
静岡県伊豆市 河道閉塞発生

9/30
がけ崩れ

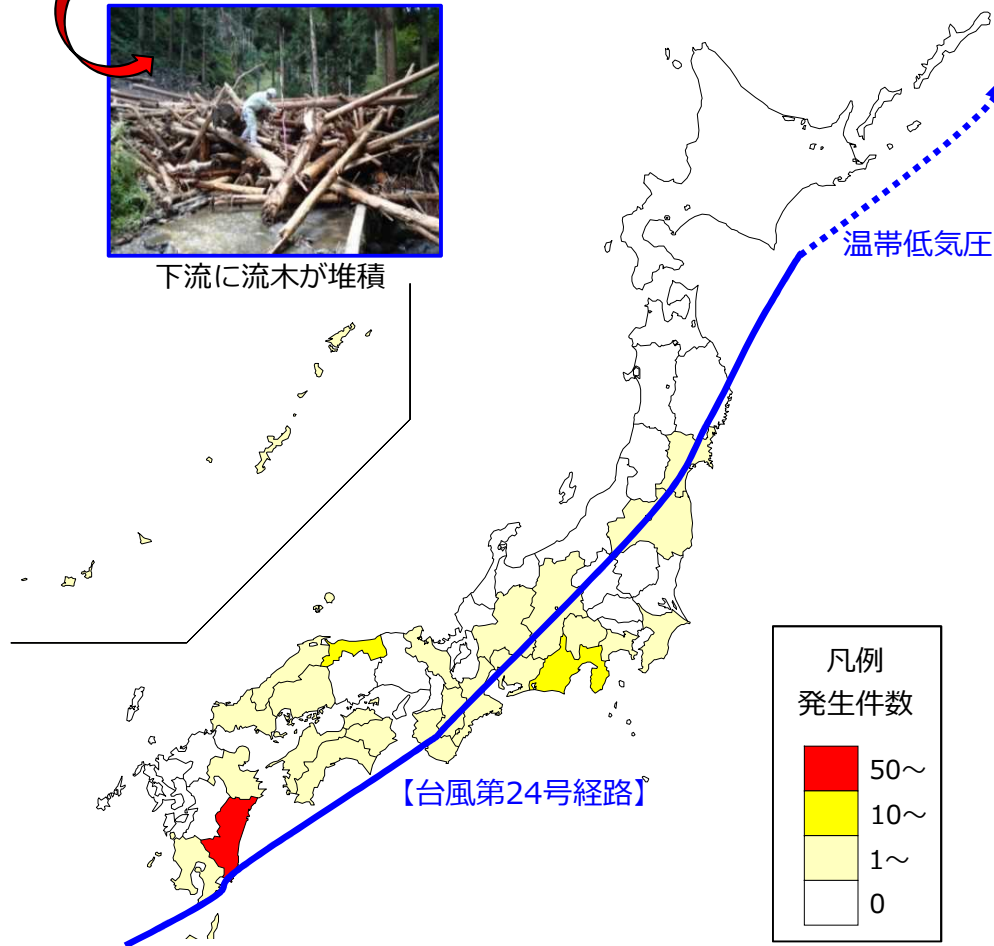


みやざき
宮崎県宮崎市 非住家被害 1戸

10/3
がけ崩れ



香川県さぬき市



平成30年の火山活動について

【直轄砂防】霧島山(えびの高原(硫黄山)周辺) (レベル3)

H30.4.19に噴火が発生しレベル3へ引上げ。ヘリ調査を実施。H30.5.1レベル2に引下げ。



九州地方整備局防災ヘリより撮影 (平成30年4月19日)

【直轄砂防】霧島山(新燃岳) (レベル3)

H29.10.11に噴火が発生しレベル3へ引上げ。ヘリ調査・地上調査を実施。H30.6.28 レベル2へ引下げ。



九州地方整備局防災ヘリによる撮影(平成30年3月6日)

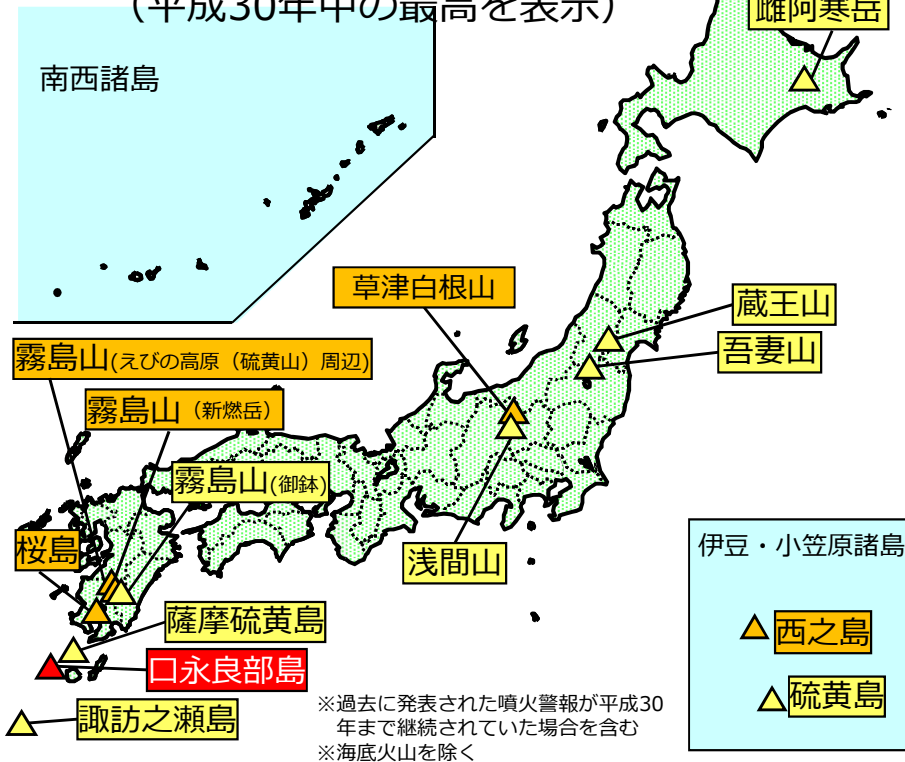
口永良部島 (レベル4)

H30.8.15 火山性地震の増加等によりレベル4へ引上げ。
H30.8.29 レベル3へ引下げ。
※H27.5.29の噴火ではレベル5に引上げ。



九州地方整備局防災ヘリより撮影(平成27年5月29日)

平成30年に噴火警報が発表された火山※ (平成30年中の最高を表示)



レベル	火山名	期間
4	口永良部島	H30.8.15~H30.8.29
3	草津白根山	H30.1.23~H30.3.16
3	霧島山(新燃岳)	H29.10.11~H30.6.28
3	霧島山 (えびの高原(硫黄山)周辺)	H30.4.19~H30.5.1
3	桜島	H28.2.5~
(3)	西之島	H30.7.13~H30.10.31
2	雌阿寒岳	H30.11.23~H30.12.21
2	蔵王山	H30.1.30~H30.3.6
2	吾妻山	H30.9.15~
2	浅間山	H27.6.11~H30.8.30
2	霧島山(御鉢)	H30.2.9~H30.3.15
2	薩摩硫黄島	H30.3.19~H30.4.27
2	諏訪之瀬島	H19.12.1~
(2)	硫黄島	H19.12.1~

【直轄砂防】草津白根山 (レベル3)

H30.1.23に噴火が発生、同日レベル3へ引上げ。ヘリ調査等により降灰状況を把握。H30.3.16 本白根山の噴火警戒レベルの運用を開始し、レベル2を発表。



1月23日に噴火が発生した火口
(国際航業株式会社・株式会社バスコ)

【直轄砂防】桜島 (レベル3)

H28.2.5 噴石を3合目まで飛ばす噴火が発生しレベル3へ引上げ。



平成28年2月5日の噴火

現在までに実施された緊急調査 (降灰後土石流を対象とするもの)

- H23.5~25.10 霧島山(新燃岳)
- H23.5~ 桜島
- H26.9~27.6 御嶽山

※噴火警戒レベルが導入されていない火山は、()で相当するレベルを表示

平成30年度の災害関連緊急事業の採択状況

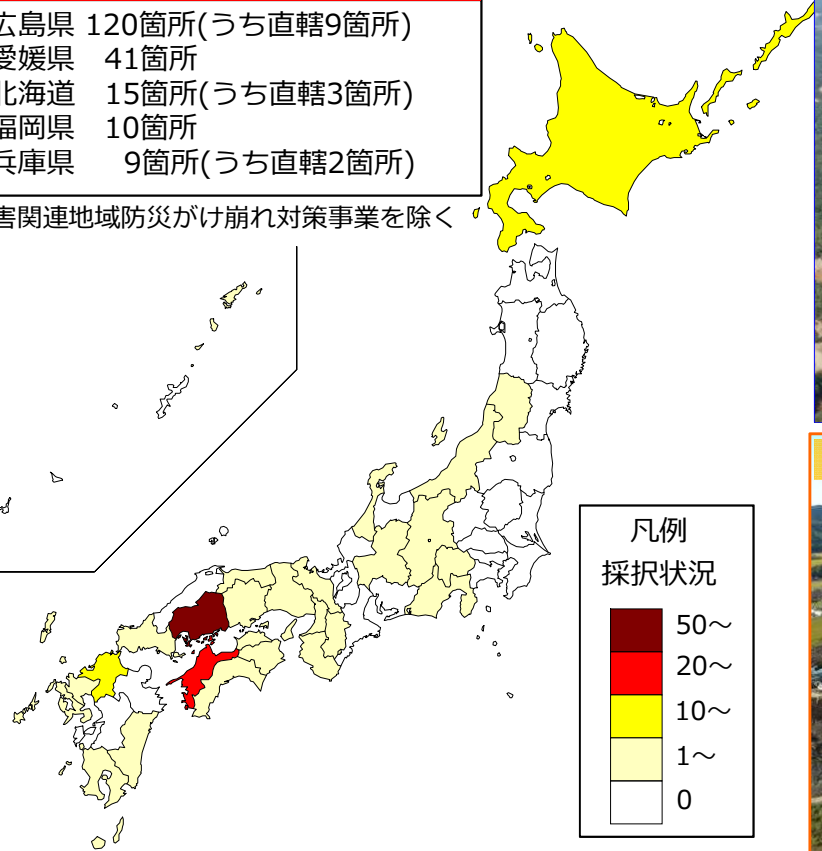
実施主体	事業名	合計	
		箇所数	事業費 (百万円)
直轄	砂防災関連緊急事業	17	13,046
	地すべり対策災害関連緊急事業	1	517
小計		18	13,563
都道府県	災害関連緊急砂防事業	157	42,540
	災害関連緊急地すべり対策事業	16	4,453
	災害関連緊急急傾斜地崩壊対策事業	61	7,750
市町村	災害関連地域防災がけ崩れ対策事業	168	5,894
小計		402	60,637
合計		420	74,200



災害関連緊急事業 採択箇所上位5位

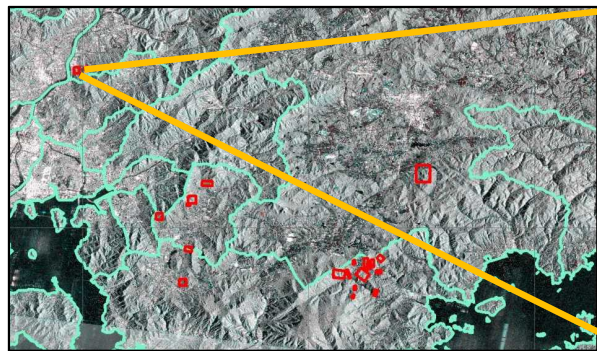
- ①広島県 120箇所(うち直轄9箇所)
- ②愛媛県 41箇所
- ③北海道 15箇所(うち直轄3箇所)
- ④福岡県 10箇所
- ⑤兵庫県 9箇所(うち直轄2箇所)

※災害関連地域防災がけ崩れ対策事業を除く

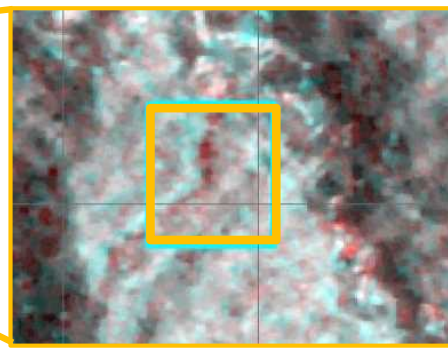


●人工衛星画像（SAR）を用いた広域的調査

夜間や曇天時でも観測可能な人工衛星画像（SAR）解析により土砂移動推定箇所を判読。
6県で41箇所を抽出し、ヘリ等により調査を実施。



人工衛星解析画像（JAXA）

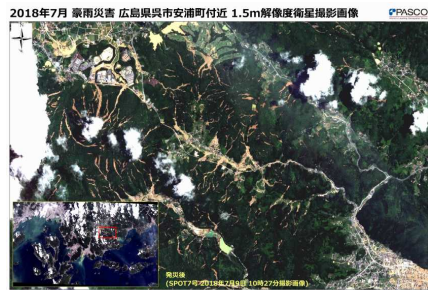


現地の被災状況

愛媛県調査範囲（7/11～）

●人工衛星画像、航空写真を用いた概略調査

人工衛星画像（光学）、航空写真、防災ヘリ画像を活用し、土砂災害発生状況を確認。



人工衛星画像（(株)パスコ提供）



航空写真（国土地理院）



防災ヘリ撮影



●土砂災害専門家の派遣

空中写真判読等により激甚な被害が確認された土砂災害集中地区について、
二次災害防止のための技術的助言を行うため、土砂災害専門家（TEC-FORCE
高度技術指導班）を広島県、愛媛県等に派遣。

●土砂災害専門家（TEC-FORCE高度技術指導班）による調査

ヘリによる調査を行い、自治体、地方整備局に二次災害防止のための技術的助言を実施。

土砂災害専門家の見解

【広島県調査】

- 総雨量400mmを超えた箇所に災害の箇所が集中。
- 災害の形態としては、平成29年7月の九州北部豪雨に類似。
- 現状では二次災害が直ちに発生するような状況ではないが、大雨が降れば溪流内に残っている土砂が流出する危険性は高い。
- カメラによる監視体制の確保、河道に堆積した土砂の撤去、大型土のうによる氾濫防止対策などが必要

【愛媛県調査】

- 土砂災害の規模は、今治・松山の島嶼部では比較的小さく、宇和島市ではやや大きい傾向にあり、構成する地質の違いに起因すると考えられる。
- 土砂災害が発生した箇所およびその近傍では、その後の弱い雨でも土砂災害が発生・拡大する可能性があるため、注意が必要。



ヘリ調査（広島県呉市安浦町）



ヘリ調査（宇和島市吉田町）

●TEC-FORCEによる調査

各地方の整備局TEC-FORCE班により土砂災害発生箇所の現地調査を迅速に実施。



国土交通省九州地方整備局 @mit_kyushu · 7月10日

【立ち入り困難な被災現場をドローンで調査】特に大きな被害が発生している四国地方の愛媛県宇和島市吉田町において、一刻も早く被災状況を把握するため、本日、九州地方整備局TEC-FORCEドローン調査班が活動を行いました。

TEC-FORCEドローン班による被災現場の調査

操縦者
現地空撮調整官
ドローンの操縦監視

ドローンの活用・情報発信

48 76

溪流内に残存する岩・土砂の流出による二次災害への懸念に対し、**監視態勢の確保**や通常の降雨による流水を安全に流す**流路整備等の応急対策を早急に実施**するとともに、災害関連事業等により、順次、砂防堰堤等の整備を迅速に進める。
上記のうち、被災自治体において実施する応急対策等に対しては、国が積極的に技術的支援を行う。
※「平成30年7月豪雨 生活・生業再建支援パッケージ」より抜粋

- 二次災害防止の取組として、被災市町では避難勧告発令基準を1段階早めた暫定運用を開始。
- 岩・土砂の流出対策として、応急的な流路整備等が概ね完了。
- さらに、8月10日から緊急的な砂防堰堤等の整備を行う災害関連事業等に順次着手。今後、砂防堰堤の本格的工事を進める。

直轄による実施状況(例) 広島市東区福田 ひがしく ふくだ

警報装置設置

砂防堰堤設置予定

導流工

ワイヤセンサー

監視カメラ

流路工

福田1丁目

仮設流路工完成

強靱ワイヤネット

広島県による実施状況(例) 広島県安芸郡熊野町川角 あきぐん くまのちよう かわすみ

大型土のう設置

ワイヤセンサー

警報装置設置

砂防堰堤設置予定

強靱ワイヤネット

広島県より提供

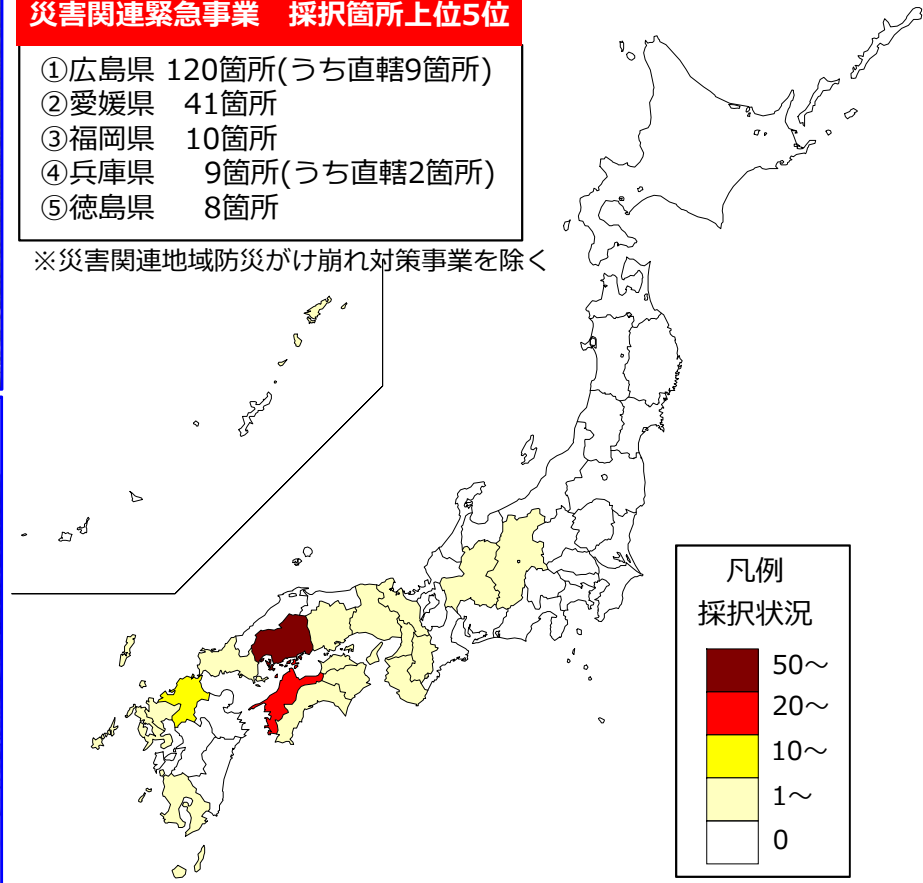
平成30年7月豪雨の災害関連緊急事業の採択状況

実施主体	事業名	合計	
		箇所数	事業費 (百万円)
直轄	砂防災害関連緊急事業	14	8,697
	地すべり対策災害関連緊急事業	1	517
小計		15	9,214
都道府県	災害関連緊急砂防事業	138	35,392
	災害関連緊急地すべり対策事業	13	3,331
	災害関連緊急急傾斜地崩壊対策事業	56	4,932
市町村	災害関連地域防災がけ崩れ対策事業	162	5,802
小計		369	49,457
合計		384	58,671



- 災害関連緊急事業 採択箇所上位5位**
- ① 広島県 120箇所(うち直轄9箇所)
 - ② 愛媛県 41箇所
 - ③ 福岡県 10箇所
 - ④ 兵庫県 9箇所(うち直轄2箇所)
 - ⑤ 徳島県 8箇所

※災害関連地域防災がけ崩れ対策事業を除く



北海道胆振東部地震に伴うSAR衛星画像の活用

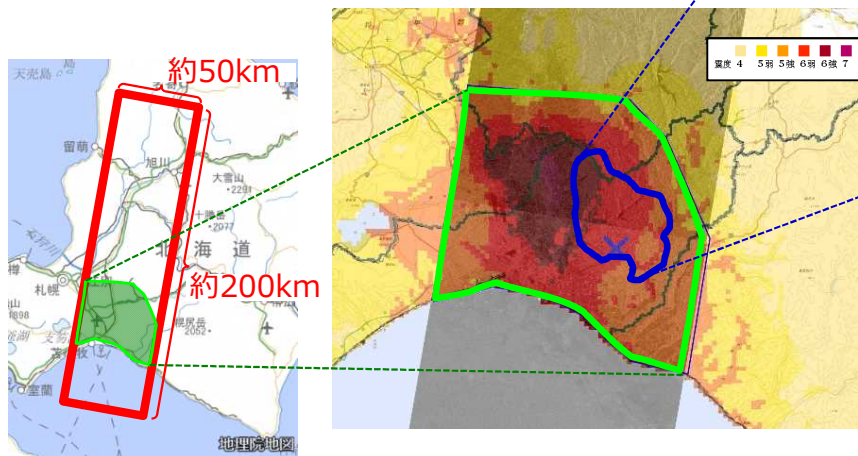
- 国土交通省砂防部は、平成30年北海道胆振東部地震の初動期における土砂災害の概況把握を目的とし、SAR衛星（ALOS-2）による緊急観測をJAXAへ要請
- ALOS-2による観測結果のうち、震度5強以上の揺れが発生したと推定される範囲を重点的に判読

対応の流れ

9月6日(木)

- 3:08頃:北海道胆振地方中東部を震源とする最大震度7の地震発生
- 5:10頃:JAXAへSAR衛星（ALOS-2）による緊急観測を要請
- 11:40頃:SAR衛星（ALOS-2）による緊急観測を実施
- 16:30頃:国総研土砂災害研究室にて、震度5強以上の揺れが発生したと推定される範囲を優先的に、観測結果から土砂崩壊推定箇所を判読し、判読結果を北海道開発局・北海道へ提供

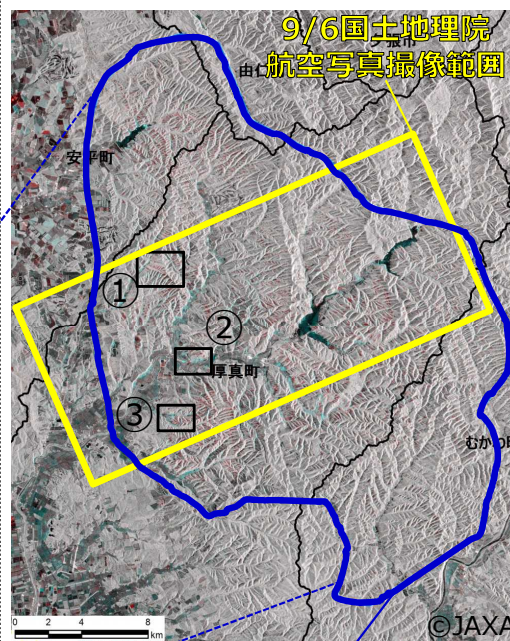
観測範囲・判読範囲



観測範囲

観測範囲のうち、震度5強以上の揺れが発生したと推定される範囲を判読

判読結果



	SAR画像	国土地理院航空写真
①	 ©JAXA	 国土地理院撮影
②	 ©JAXA	 国土地理院撮影
③	 ©JAXA	 国土地理院撮影

SAR画像の赤色の部分と航空写真にて裸地化していると見られる部分が概ね一致

国総研土砂災害研究室の判読により、高密度に集中した崩壊が発生している可能性があるとする範囲

- SAR画像には、航空写真撮像範囲外の北西部や南東部においても同様の赤色着色が見られることから、崩壊が広範囲に及んでいることが推定された

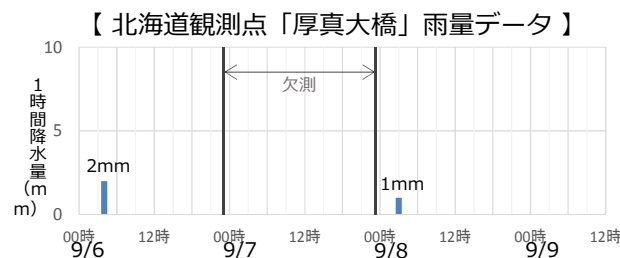
二次災害防止対策に向けた取り組み

●土砂災害警戒情報の発表基準引き下げ
土砂災害警戒情報の発表基準を引き下げた暫定的な運用を9月6日12時より開始。

■通常基準の7割(震度6弱以上)：札幌市、^{さっぽろし}厚真町(ほか1市4町)

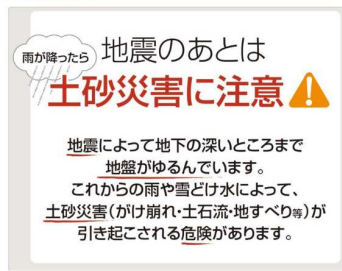
■通常基準の8割(震度5強)：苫小牧市、^{とまこまいし}江別市(ほか2市3町)

●北海道^{ゆうふつぐんあつまちょう}勇払郡厚真町で発生した土砂崩れに関して、北海道の要請により、二次災害防止のため、土砂災害専門家を含むTEC-FORCEを派遣し、厚真町には土砂災害に関する警戒避難について助言を行った。



国交省Twitterで注意喚起

国土交通省 @MLIT_JAPAN 7時前
 #平成30年北海道胆振東部地震 関連
 胆振地方では、明日にかけてまとまった雨が降る見込みです。地震により山に亀割が入っている可能性があり、少量の雨や余震でも土砂災害に繋がるおそれがあります。山の斜面等の危険な箇所には絶対に近づかないでください。詳しくはこちら↓
mlit.go.jp/river/sabo/h30...



【土砂災害専門家コメント】

- 斜面崩壊は、厚真町役場付近から厚真ダム付近までの範囲で多発。
- 尾根付近を残して両側斜面で表層崩壊が発生。一部崩壊土砂が長距離移動しているもの、河道を閉塞している事例が見られる。
- 崩壊は、斜面表層の降下火砕堆積物が立木を伴って移動
- 今後の余震・降雨で、(1)崩壊した斜面周辺の崩壊、(2)隣接斜面の崩壊の可能性がある。
- 当面は少ない雨量で早めの避難を呼びかけるなど安全側にたった対応が必要。余震・降雨後の崩壊発生状況を確認しながら避難基準を徐々に引き上げるなど段階的な対応が必要。

TEC-FORCE高度支援班の活動状況(9月7日～9日)

【9月7～8日】

●国総研、土研の土砂災害専門家によるTEC-FORCE高度支援班において厚真町の現地調査を実施し、土砂崩れの状況や土砂災害警戒情報の基準の引き下げた暫定的な運用、今後の留意点等について厚真町長他に説明。

●災害対策関係機関会議(厚真町)において、町長を含め関係機関に対し、土砂災害警戒情報の基準引き下げ、土砂災害専門家からの留意事項について説明するとともに、ヘリ調査で判明した土砂崩れ状況について情報共有。

【9月9日】

●9時より、厚真町の要望箇所(人家裏等)について、地上から現地調査を開始。



厚真町長へ調査状況説明(9/8)



TEC-FORCE高度支援班による地上調査の実施(9/7)



副町長への土砂災害警戒情報の基準引き下げを説明



土砂災害専門家から厚真町職員へ留意事項を説明

平成30年北海道胆振東部地震の発生を受け、震度5強以上を観測した市町の土砂災害危険箇所964箇所について、北海道とTEC-FORCE被災状況調査班にて緊急点検を実施。

点検対象



- 緊急点検の調査対象市町
- 震度7 : 厚真町
 - 震度6強 : 安平町、むかわ町
 - 震度6弱 : 札幌市、千歳市、平取町、日高町
 - 震度5強 : 苫小牧市、江別市、三笠市、恵庭市、長沼町、新ひだか町、新冠町

調査対象市町で観測した最大震度

■ 点検箇所数

- TEC-FORCE被災状況支援班
調査箇所数 : 180箇所 (9月8日~10日)
- 北海道
調査箇所数 : 784箇所 (9月7日~10日)
- 調査箇所数合計 : 964箇所

点検の状況

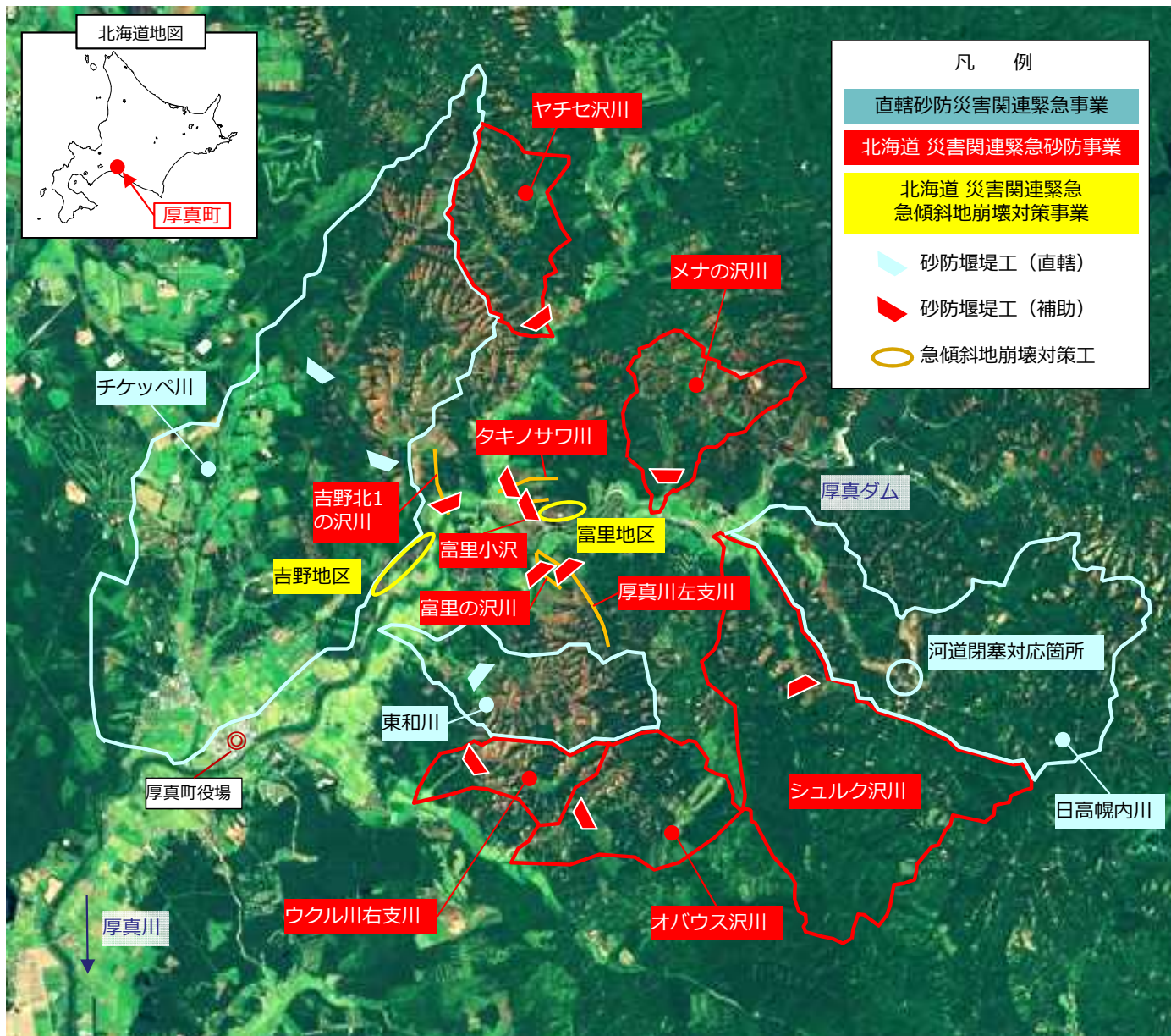


点検結果

市町村名	調査箇所数			点検結果		
	急傾斜	土石流	地すべり	A	B	C
札幌市	118	88	28	2	0	113
江別市	2	2	0	0	0	2
三笠市	101	50	48	3	0	99
千歳市	46	27	19	0	0	45
恵庭市	14	14	0	0	2	12
長沼町	17	3	14	0	0	17
苫小牧市	63	24	39	0	0	63
厚真町	108	32	75	1	22	65
安平町	26	5	21	0	0	25
むかわ町	115	21	85	9	1	112
日高町	97	29	66	2	1	94
平取町	43	19	16	8	1	39
新冠町	55	16	37	2	0	55
新ひだか町	159	72	76	11	0	159
合計	964	402	524	38	25	900

- A : 応急的な対応が必要なもの
- B : 当面は警戒避難体制を確保し、必要に応じ対応するもの
- C : 特に変化はなく緊急度は低い、降雨状況によっては注意するもの

事業箇所図



北海道実施箇所

災害関連緊急砂防事業(補助)

- ウクル川右支川
- オバウス沢川
- 吉野北1の沢
- 富里小沢
- タキノサワ川
- ヤチセ沢川
- 富里の沢川
- 厚真川左支川
- メナの沢川
- シュルク沢川

計10溪流 事業費52.5億円

災害関連緊急急傾斜地崩壊対策事業(補助)

- 吉野地区
- 富里地区

計2箇所 事業費25.4億円

国土交通省直轄実施箇所

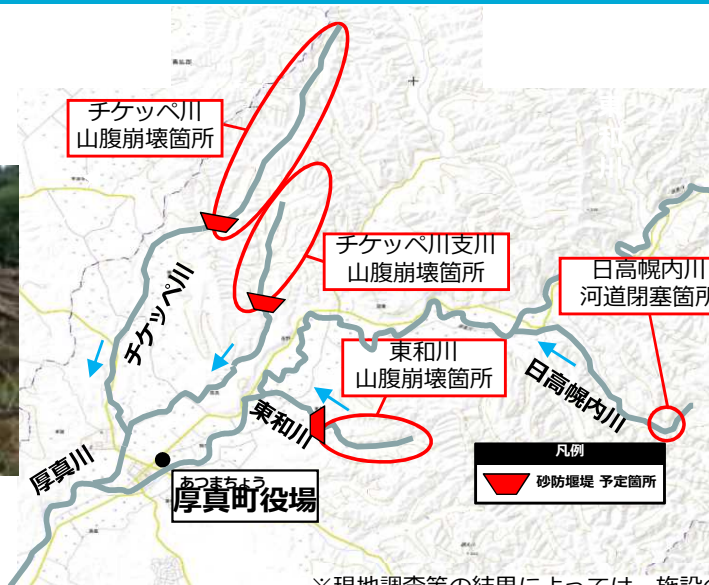
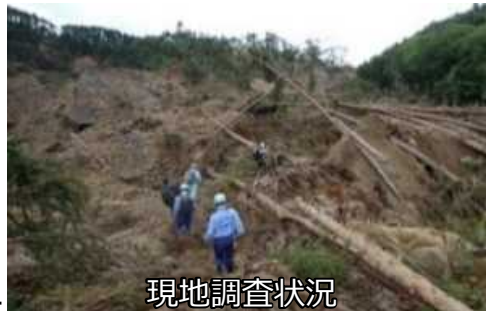
直轄砂防災害関連緊急事業

- チケッペ川
- 東和川
- 日高幌内川

計3溪流 事業費41.85億円

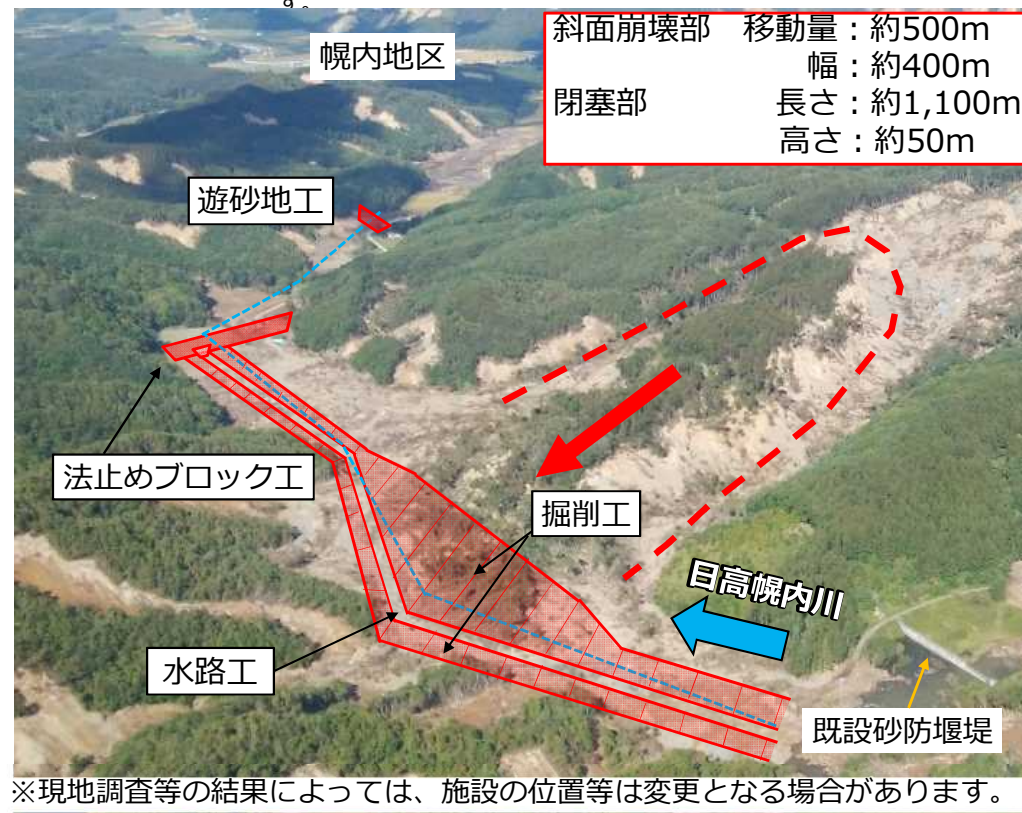
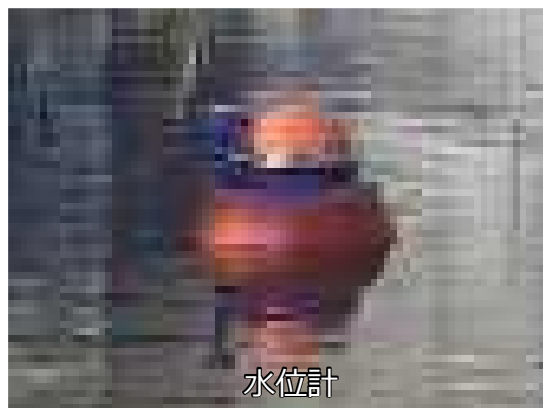
■ 砂防の対応

- SAR衛星画像を活用した初動調査
- 土砂災害専門家による調査
- 土砂災害警戒情報の発表基準引き下げ
- TEC-FORCEによる土砂災害危険箇所の緊急調査
- 日高幌内川



※現地調査等の結果によっては、施設の位置等は変更となる場合があります。

監視カメラ等による監視体制を構築



※現地調査等の結果によっては、施設の位置等は変更となる場合があります。 19

● 直轄砂防災害関連緊急事業に着手

【対策概要】

チケツペ川、東和川：砂防堰堤等
日高幌内川；水路工、遊砂地等

平成30年7月豪雨における土砂災害を踏まえ、被害実態の検証、これまでの取り組みの検証とともに、今後の対策のあり方について検討を行うため、「実効性のある避難を確保するための土砂災害対策検討委員会」を設置。

■ 課題

1. 平成30年7月豪雨による土砂災害の被害実態の検証
2. 土砂災害警戒情報に関する検証
3. 土砂災害警戒区域に関する検証
4. 実効性のある避難を確保するためのハード・ソフトの連携のあり方の検討

■ 委員名簿

海堀正博	広島大学 教授
小杉賢一郎	京都大学 教授
阪本真由美	兵庫県立大学 准教授
中北英一	京都大学防災研究所 教授
中村功	東洋大学 教授
藤田正治	京都大学防災研究所 教授
松本浩司	日本放送協会 解説主幹
水山高久	政策研究大学院大学 特任教授

■ スケジュール

平成30年	8月10日	広島現地調査
	9月11日	第1回委員会
	10月31日	第2回委員会
	12月12日	中間とりまとめ
平成31年	3月28日	第3回委員会

→意見を基に、最終とりまとめを実施



土石流災害現場（広島市矢野東）の調査



第2回委員会（10/31）の実施状況

■ 主な意見

第1回委員会（9月11日）

- 警戒区域の指定と合わせて自主防災組織の活動を活発にする方策や土砂災害の危険性の啓発の仕方を考えるべき
- 土砂災害警戒区域外への避難が難しい場合に備え、一時的な退避ができる場所等を確保するための対策を検討するべき
- 土砂・洪水氾濫によりライフラインに被害が想定される箇所について早急な点検をし対策を講ずるべき

第2回委員会（10月31日）

- 避難勧告発令時の対応を家の場所・状態、住民の特性に応じて個別に考えていくべきであり、これを地区防災計画に反映すべき
- 土砂災害警戒情報の発表基準を毎年見直すことにより、防災意識の向上につなげるべき
- 地区の自主性に基づく避難計画の作成を支援し、地区及び市町村の警戒避難体制を強化すべき

平成30年7月豪雨による土砂災害の検証結果

結果Ⅰ 土砂災害警戒情報

- 人的被害のあった場所では、その箇所すべてにおいて土砂災害警戒情報が発表され、避難勧告も概ね発令されていたが、必ずしも認知されていない、もしくは切迫性が伝わらなかった。
- 発表から発災までの時間（リードタイム）が短い場合や長時間に及んだ場合は、避難勧告を発令できていない市町村があった。リードタイムが長かったケースでは、夜間での勧告を避け自主避難を呼びかけた事例があった。

結果Ⅱ 土砂災害警戒区域

- 平成29年度末現在、基礎調査は約9割完了しているが、指定は約8割にとどまっている。
- 人的被害の約9割は、警戒避難体制の整備が義務づけられているイエローゾーン等内で発生しており、予め被害の恐れがある場所であることが公表されていた箇所であった。また、約1割はイエローゾーン外でも発生した。
- イエローゾーンの中でも、土砂災害の恐れがあることが認識されていない場合があった。
- イエローゾーン内でも、相当程度のリスクの違いがあった。

結果Ⅲ 避難行動

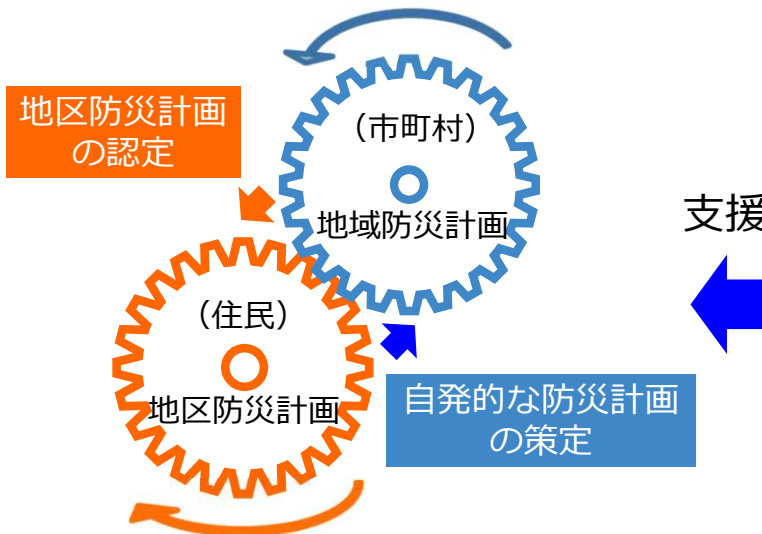
- 避難しようとした際には、すでに周辺の様子が危険になっていて避難場所には到達できない場合や、避難途中で被災したと思われる事例が数多くあったと推定される。
- 人的被害のあった地区では、避難場所までの移動経路に危険な状況がある場合があった。また、地区防災計画も策定されていない場合があった。
- 地域における共助により避難が行われ難を逃れた事例があった。
- 自宅以外の場所へ避難しなかった理由としては、「自宅の土砂災害の危険性は低いと思っていたから」などであり、災害リスクを理解していないことにより、避難行動をとっていない可能性がある。
- 先進的な取り組みを行っている地方公共団体や、防災活動に熱心な地区がある一方、その取り組みが他の近隣の地方公共団体等にまで広がっていない。

結果Ⅳ その他の平成30年7月豪雨の土砂災害の特徴

- インフラ・ライフラインの被害により、地域住民や経済活動に及ぼす影響が長期間に及んだ。
- 土砂・洪水氾濫により、下流の市街地に広範囲に土砂が堆積し、救助活動、復旧活動の妨げになったほか、地域の社会経済にも長期間影響を与えた。
- 戦後まもなく建設されたものをはじめとする、古い石積砂防施設が被災した。

<実効性のある避難に向けて>

既存の市町村の歯車（地域防災計画）に新しく住民の歯車（地区防災計画）を噛み合わせ、地域の防災行動を促進することにより大きく力強い防災力を生み出す。



砂防部局による支援

- 先進的な取り組みを他の自治体にまで拡大する仕組み
- 避難勧告の適時・適切な発令を支援するための技術開発
- 防災担当者の土砂災害対策に関する能力向上の支援

- 土砂災害警戒区域等の早期指定
- 土砂災害のおそれがある箇所[※]の現地表示
- 住民自らが個別の状況を考慮してつくる地区防災計画の策定支援
- 地区の防災リーダーの土砂災害対策に関する能力向上の支援

<提言の中間とりまとめ>

実効性のある避難を確保するために取り組むべき施策

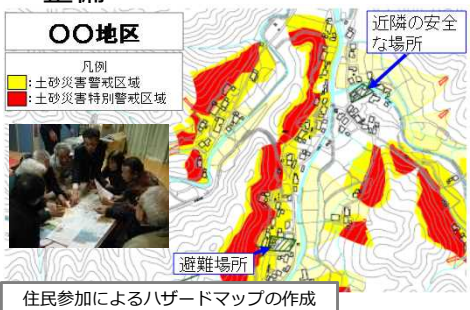
公助と共助を有機的に結びつけ、地域の実情に応じた防災行動を促進するため、住民自らが作成した地区防災計画を活用することにより避難の実効性を高めるとともに、平成30年7月豪雨による土砂災害の特徴を踏まえて以下の対策を実施し、もって土砂災害による犠牲者を無くす。

- | | |
|-----------------------|---|
| ① 地区防災計画に基づく警戒避難体制の構築 | ④ 市町村の防災力向上の支援体制の構築 |
| ② 土砂災害警戒情報の精度向上等 | ⑤ 地区防災計画と連携した砂防施設の整備 |
| ③ 土砂災害警戒区域等の認知度の向上等 | ⑥ インフラ・ライフライン保全等の強化、土砂・洪水氾濫対策、気候変動への対応等 |

中間とりまとめを踏まえた取組み (主なもの)

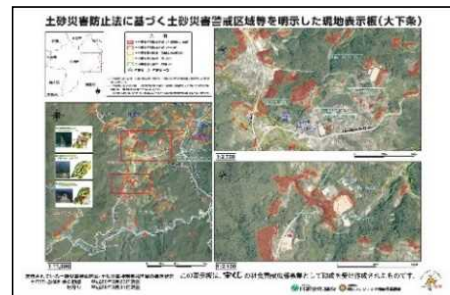
地区防災計画に基づく警戒避難体制の構築の取組

- 住民自らが避難計画を準備して確実な避難が行われるよう、地区毎のハザードマップ作成や実践的な避難訓練を推進するため事例集やマニュアルを整備



地区防災計画におけるハザードマップイメージ

- 日頃から土砂災害のリスクを認識できるように現地の**標識等の設置**を推進する。
- 「土砂災害警戒避難WG」を設置し土砂災害警戒区域内での相対的なリスク評価方法等を検討。



レッドゾーンを示す看板の例

市町村等の防災力向上の支援等の取組

- 防災体制、防災意識の啓発等に関する先進的な自治体・地区の取組を他へ普及するため、「**総合土砂災害対策推進連絡会(仮称)**」を**全都道府県**に設置
- 警戒避難やハード・ソフト連携等に関する全国的な課題等を共有し、高度化するため「**全国総合土砂災害対策推進連絡会(仮称)**」を開催。検討結果を各種ガイドラインに反映。

会長
都道府県の砂防担当部局長
委員の構成

- ・ 都道府県の砂防担当部局長
- ・ 都道府県の警察、消防、水防、道路、民生、医療等の関係 部局長
- ・ 市町村
- ・ 地方整備局の砂防、道路担当部局長
- ・ **砂防を専門とする有識者**

事務局
都道府県砂防担当課

連絡会の構成イメージ

- 各機関の防災教育ツールを一元的に**国土交通省HP上**に掲載し共有

タイトル	内容	動画URL
〇〇模型実験		http://...
〇〇災害映像		http://...
▲▲啓発動画		http://...



(例) 土石流模型実験の動画

円滑な避難等を支援するハード対策

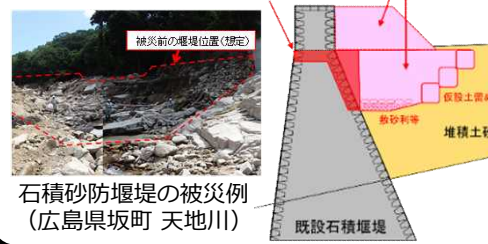
- 谷出口の砂防堰堤のみでは計画規模の土砂を捕捉できない場合**レッドゾーン**において**遊砂地等を整備**



- **円滑な避難**が阻害される危険性が高い箇所の**施設整備**



- 被災のおそれが高く地域への影響の大きな**石積堰堤の改築・補強等**



- **インフラ・ライフライン**が被災する危険性が高い箇所の**施設整備**



- **土砂洪水氾濫**の危険性の高く緊急性が高い箇所の**施設整備**

- 今後の気候変動を踏まえ、生産土砂量の推定手法の高度化等の検討を行うため「**土砂・洪水氾濫対策WG**」を設置



ハード対策

と

ソフト対策

の連携

点検概要

○平成30年7月豪雨、平成30年台風第21号、平成30年北海道胆振東部地震等などの直近の災害で、インフラの機能確保に関して問題点が明らかになった事象に対して、全国で緊急点検を実施。

緊急点検の対象とする重要インフラ

水管理・国土保全局において、以下の観点で21項目の緊急点検を実施。

○自然災害時に人命を守るために機能を確保する必要がある重要インフラ

－樹木繁茂・土砂堆積等

－ダム容量の有効活用状況等

－堤防決壊時の危険性

－洪水や土砂災害に対する円滑な避難の確保

－土砂・洪水氾濫等の危険性

－インフラ・ライフラインの土砂災害による危険性

－内水浸水の危険性

－海岸堤防等の高潮対策状況

－下水道管路や海岸堤防等の耐震・液状化対策状況

－洪水や土砂災害情報の提供方法・手段、災害時後の情報収集等のソフト対策

○電力喪失等を原因とする致命的な機能障害を回避する必要がある重要インフラ

－河川・海岸・下水道施設の電力供給停止時の操作確保状況等

－水文観測施設・監視施設等の機能確保状況等（河川・砂防・海岸）

－雨水ポンプ場等の耐水化対策状況

「重要インフラの緊急点検の結果及び対応方策」（平成30年11月27日）のほか、既往点検の結果を踏まえ、**特に緊急に実施すべきソフト・ハード対策について、3年間で集中的に実施。**

砂防関係のソフト・ハード対策

土砂・洪水氾濫対策

遊砂池

砂防堰堤

砂防堰堤

河道断面の拡大等
(河川対策)

土砂・洪水氾濫対策計画イメージ

インフラ・ライフライン対策

平成30年7月豪雨では
浄水場等ライフラインが被災

砂防堰堤

土砂災害の恐れのある区域

発電所等

通信関係施設

浄水場

重要交通網

避難所

円滑な避難の確保対策

円滑な避難を確保するための対策イメージ

砂防堰堤

避難路

土石流により避難路が寸断される危険性

土砂災害特別警戒区域

土砂災害警戒区域

地元自主避難所
高台にある民家

火山噴火対策

- 火山噴火緊急減災対策砂防計画の策定
- 同計画に基づくハード対策の策定等

緊急的な対策の例

ソフト対策

- 基礎調査の完了
- 土砂災害ハザードマップの作成
- 土砂災害警戒判定メッシュの高精度化

土砂災害警戒判定メッシュ

土砂災害警戒判定メッシュ

5 kmメッシュ

1 kmメッシュ

流木対策

- 透過型砂防堰堤等の整備

透過型砂防堰堤の新設

不透過型

透過型

改良

既設砂防堰堤の改良

避難行動により命を守った事例（東広島市洋国団地）

- 災害発生状況等
東広島市黒瀬町洋国団地では約50軒ある人家のうち、約10戸が全半壊、約20戸が床下浸水。**人的被害はゼロ。**
- 災害の経緯

7月6日	17:50	土砂災害警戒情報発表
	19:45ごろ	避難指示（緊急）を発令
7月7日	5:30ごろ	土石流発生

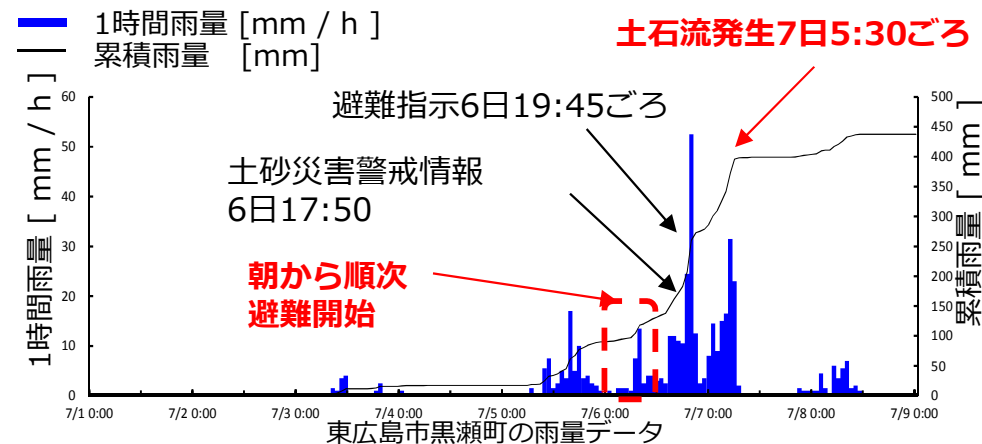


洋国団地における事前の取組

- 団地内の自治役員会にて**防災マニュアルや防災マップを作成**
- 自力で避難するのが難しい住民の避難を支援する「**担当者**」を予め設定
- 平成26年の災害をきっかけに**年2回**、土砂災害を想定した**避難訓練を実施**
- **自治会費で防災ラジオを購入し全戸配布**

豪雨発生当時の行動

- 溪流の合流点付近に住む高齢女性は、「**川の流れが気持ち悪い**」と感じ、6日の16時頃**自主避難**
- 団地内の高齢者夫婦は6日20時過ぎに、「**担当者**」である**男性に車で迎えにきてもらい避難**
- 土砂が流れる中、**高齢者を背負って運んだ人もいた**



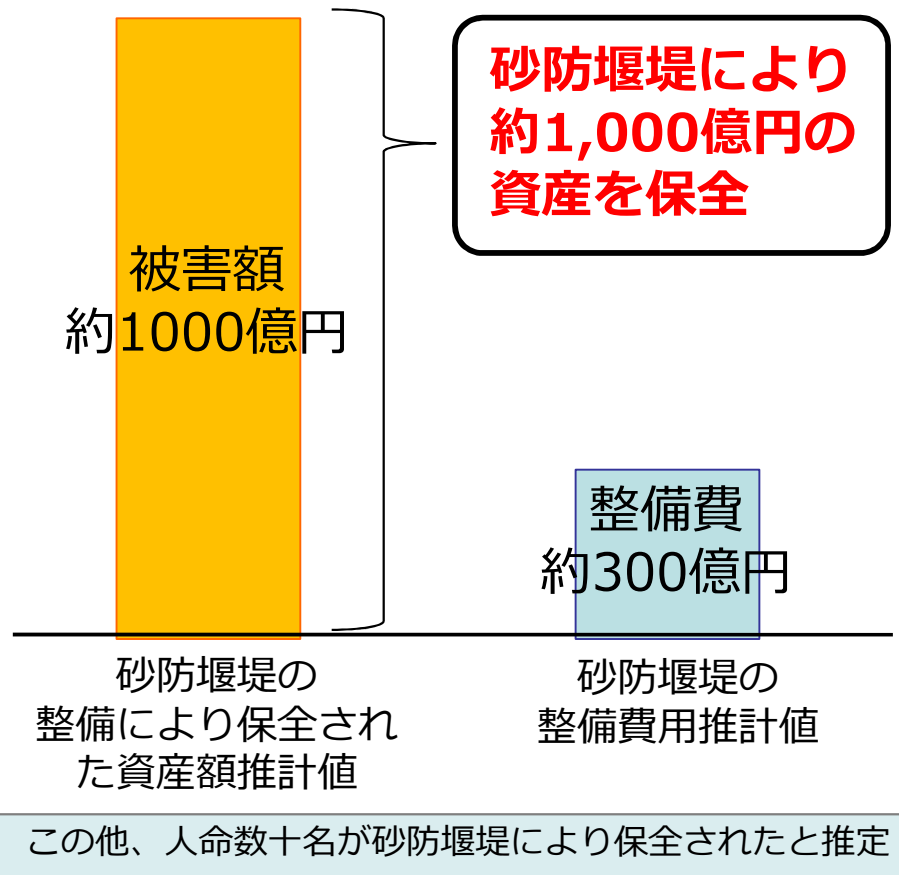
元民生委員児童委員の方の声

- 「**訓練のおかげで、知識は身につけていた。避難所に自主的に集まった。また、動きの取れない人を動かす手順も分かっていた**」
- 「**平素から団地内で避難時の想定をしていたこと、コミュニケーションを取っていたことが、いざというときの素早い避難につながったのではないかと**

今回の平成30年7月豪雨による土砂災害では、広島県の被災地において砂防堰堤の整備により、被害（資産約1,000億円等）を大幅に軽減できたと推定。



7月15日 砂防ボランティア 広島県協会 提供



※広島市、呉市、竹原市、三原市、東広島市、江田島市、安芸郡（府中町、海田町、熊野町、坂町）における土砂災害の発生件数及び広島県の個別事業B/C（サンプル）から試算
※砂防堰堤が整備された溪流では土石流から人命・資産が全て保全されたと仮定

たきがたにがわ

■ 広島県安芸郡熊野町の滝ヶ谷川において広島県の砂防堰堤が土石流・流木を捕捉

堰堤の緒元

堤高=14.0m 堤長=66.0m

平成3年2月竣工



砂防堰堤が土石流・流木を捕捉

土石流



7月15日 砂防ボランティア 広島県協会 提供

砂防堰堤が土石流・流木を捕捉

土石流

7月14日 アジア航測株式会社 撮影

みさこがわ

■ 広島県安芸郡海田町の三迫川において広島県の砂防堰堤が土石流・流木を捕捉

堰高11.0m
堤長58.0m

砂防堰堤が
土石流・流木を捕捉

土石流

土石流

砂防堰堤

7月14日 アジア航測株式会社 撮影

土石流

7月15日 国土技術政策総合研究所 撮影



広島県安芸郡海田町
地理院地図より

7月15日 砂防ボランティア
広島県協会 提供

土石流

砂防堰堤が土石流・流木を捕捉

みやがわだいにしせん

■ 広島県呉市吉浦町の宮川第2支川において広島県の砂防堰堤が土石流・流木を捕捉

堰堤の緒元
堤高=9.2m 堤長=47.2m
昭和58年9月竣工



砂防堰堤が土石流・流木を捕捉

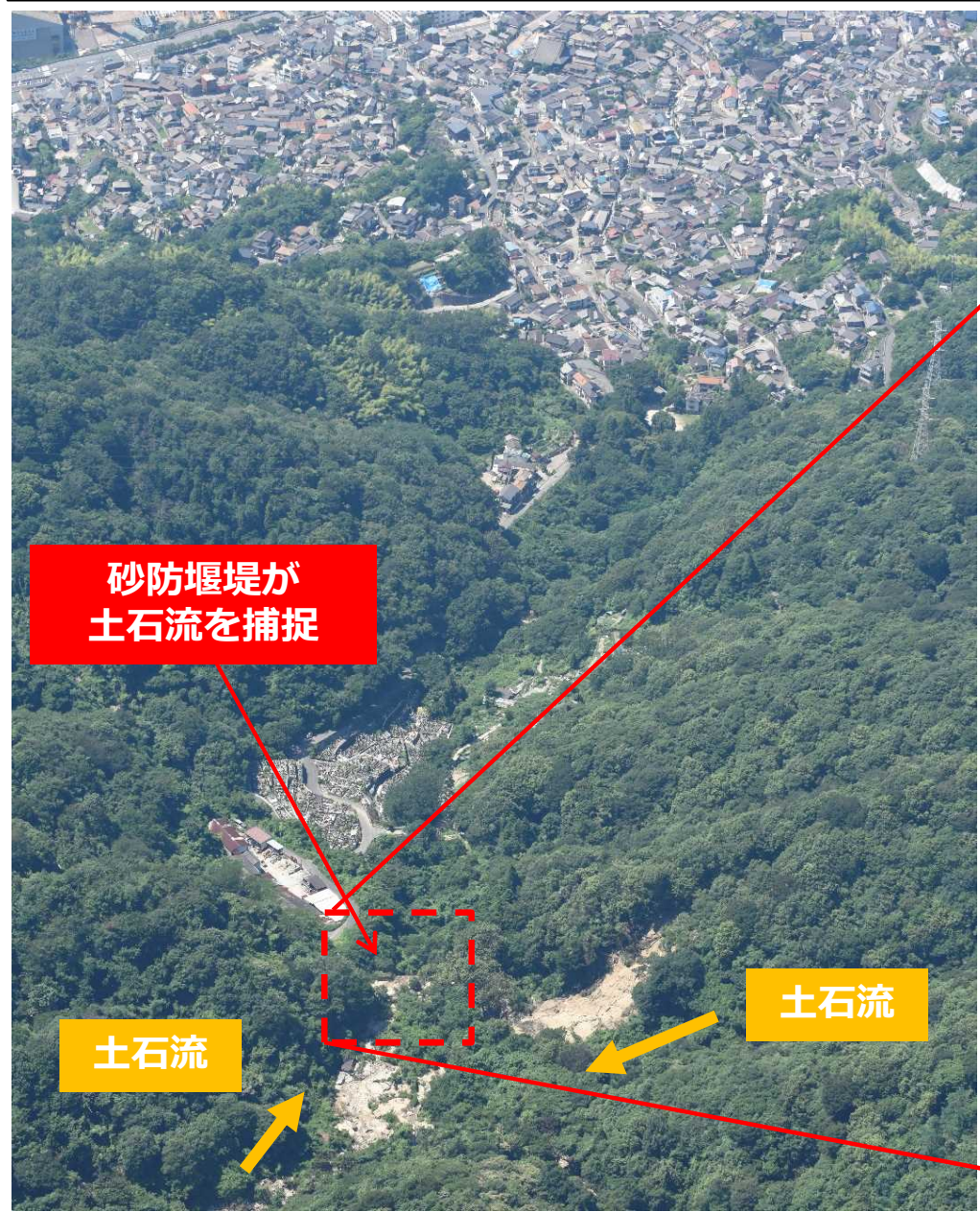
土石流

砂防堰堤が土石流・流木を捕捉

土石流

かんばらがわ

■ 広島県呉市宮原村の神原川において広島県の砂防堰堤が土石流を捕捉



■ 広島県東広島市八本松正力の清瀧川において広島県の砂防堰堤が土石流を捕捉

きよたきがわ



広島県東広島市八本松正力 地理院地図より



砂防堰堤

土石流

堰堤の緒元
堤高=8.8m 堤長=52.3m
昭和32年3月竣工



土石流

砂防堰堤が土石流を捕捉

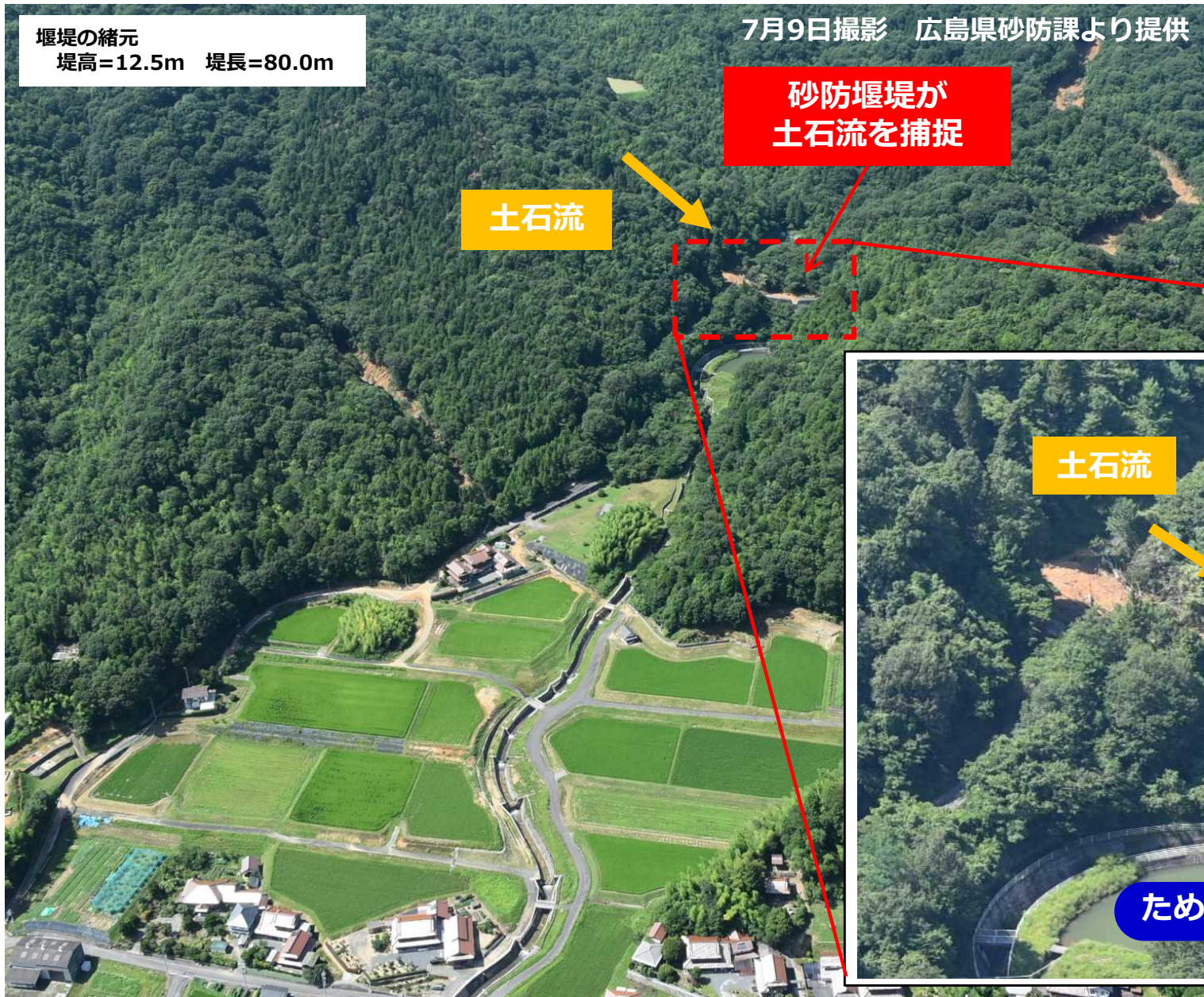
砂防堰堤が土石流を捕捉

土石流

ひじがたにがわ
■ 広島県東広島市西条町下三永の比治ヶ谷川において広島県の砂防堰堤が土石流を捕捉

堰堤の緒元
堤高=12.5m 堤長=80.0m

7月9日撮影 広島県砂防課より提供



おおのりがわ

■ 広島県竹原市内ヶ原の大乗川において広島県の砂防堰堤が土石流を捕捉



堰堤の緒元
 堤高=9.0m 堤長=118.0m
 平成18年5月竣工



7月9日撮影 広島県砂防課より提供

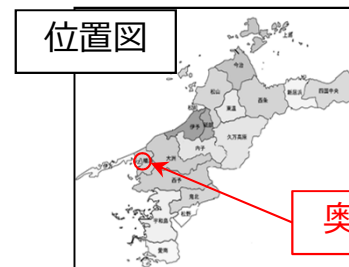
なかたまりがわ

■ 広島県竹原市田万里町の中田万里川において広島県の砂防堰堤が土石流を捕捉



【施設効果事例】 愛媛県八幡浜市保内町須川 ※平成30年7月豪雨

- ◆災害発生日：平成30年7月7日（平成30年7月豪雨）
- ◆降雨状況：最大時間雨量 33mm
- ◆降雨状況：最大24時間雨量 307.5mm（八幡浜観測所）
- ◆捕捉状況：山頂付近で土砂崩れが発生し溪流に土砂が流出したが、昭和20年代に整備された石積堰堤により土砂・流木を捕捉した。



土砂流出発生前



土砂流出発生後



土砂・流木流を捕捉



災害発生日：平成30年7月6日

おのがわ

堰 堤 名：小野川堰堤

堰 堤 形 式：透過型砂防堰堤

捕 捉 状 況：土石流・流木捕捉量

約 8,000m³



土石流発生後

土石流発生前



流木捕捉効果の高い
透過型堰堤により、
土砂と流木を捕捉

【施設効果事例】

兵庫県神戸市須磨区一ノ谷町

※平成30年7月豪雨

災害発生日：平成30年7月7日
降雨状況：連続雨量 397mm (7月4日 24時～8日11時)
時間最大雨量 31mm (7月6日 13時00分～14時00分)
※神戸雨量観測所 (兵庫県)
状況：平成30年7月豪雨により斜面崩落が発生したが、平成28年度に急傾斜地崩壊防止施設が整備されており、土砂等を捕捉。人家等への被害を未然に防止。



【施設効果事例】 兵庫県丹波市氷上町犬岡

たんばし ひかみちょういぬおか

※平成30年7月豪雨

災害発生日：平成30年7月7日
降雨状況：連続雨量 469mm（7月5日 4時～8日4時）
時間最大雨量 69mm（7月7日 1時00分～2時00分）
※稲継雨量観測所（兵庫県）
状況：平成30年7月豪雨に斜面崩落が発生したが、平成29年度に急傾斜地崩壊防止施設が整備されており、土砂等を捕捉。人家等への被害を未然に防止。



災害発生日：平成30年7月8日

降雨状況：連続雨量946mm（7月4日2時～8日14時）
時間最大雨量 46mm（7月7日18時～19時）
※白鳥雨量観測所

施設名：奥田洞（おくだほら）砂防堰堤

崩壊状況：土石流捕捉量 約4,000m³

状況：平成30年7月7日からの大雨により土石流が発生したが、砂防堰堤が整備されており土砂及び流木を捕捉。

位置図



全景



砂防堰堤が土石流を捕捉

