

3. 3 越流・決壊後の土石流の氾濫範囲の推定

土砂災害防止法に基づく緊急調査は天然ダムの高さが 20m 以上の場合に国土交通省によって実施され、調査結果は関係する地方自治体や一般に土砂災害緊急情報として知らせる。台風 12 号では同法律が適用され、緊急調査の対象となった 5 地区の天然ダムに関する土砂災害緊急情報が、国土交通省近畿地方整備局から関係する都道府県知事や市町村長へ提供されるとともに一般に周知された(ただし緊急調査の初期は 4 地区, 後に北股地区が追加)。土砂災害緊急情報は、現地調査の情報取得の進捗等に応じて、重大な土砂災害(天然ダムの越流・決壊後の土石流など)が想定される範囲とその発生時期の情報から構成されている。同情報は、住民が天然ダムの越流・決壊に伴う大規模な土石流から避難するために資する情報として扱われる。なお、同情報は随時情報として上述した範囲や発生時期以外の重要な情報を知らせる場合にも発信される。本節では国土交通省近畿地方整備局の記者発表資料を基礎として、筆者らが調査時に得た情報も加えて、土砂災害緊急情報における天然ダムの越流・決壊後に想定される土石流の範囲(以下、本節では「天然ダム決壊後の土石流想定範囲」という)に関する資料を取りまとめる。

2011 年台風 12 号上陸後、近畿地方整備局が天然ダム決壊後の土石流想定範囲を発表した土砂災害緊急情報をまとめると、表-3.3.1、3.3.2 の通りである。記者発表資料の掲載されていた天然ダム決壊後の土石流想定範囲の図を整理して、図-3.3.1~3.3.11 に天然ダムが形成した地区毎に発表順に示している。なお、表-3.3.1、3.3.2 には記者発表資料中の天然ダム形状に関する情報もあわせて整理した。以下、土砂災害緊急情報の名称(表-3.3.1、3.3.2 の 2 列目)を示しながら、時系列的に発表当時の状況を概説する。

奈良県十津川流域第 1 号および和歌山県日置川流域第 1 号は、台風 12 号が通過した 9 月 6 日に近畿地方整備局がヘリコプタから手持型レーザ測距儀を用いた実施した天然ダム形状計測後、速やかに天然ダム決壊後の土石流想定範囲が発表されたものである。土砂災害防止法改正後、天然ダム決壊後の土石流想定範囲を発表した初めての事例となった。

奈良県十津川流域第 2 号および和歌山県日置川流域第 2 号は、国土地理院によって航空写真図化による天然ダム形状計測が行われたため、第 1 号と比較して天然ダム形状の測量精度が向上したことに伴い発表された。

奈良県十津川流域第 3 号は、9 月 13 日までの調査により、新たに北股地区の天然ダムの高さが緊急調査実施要件を満たすことが明らかになったため、土砂災害緊急情報第 2 号と同様な方法を用いて天然ダム決壊後の土石流想定範囲が発表されたものである。

奈良県十津川流域第 11 号および和歌山県日置川流域第 7 号は、9 月中旬の台風 15 号で越流侵食を経験した天然ダムの 2 地区(赤谷地区および熊野地区)において、天然ダム上流に形成される湛水域内の深さを計測する深淺測量や航空機搭載型レーザープロファイラによって天然ダムとその周辺の詳細な地形計測が実施されたため、その調査結果を反映して、改めて精度を向上した結果として発表されたものである。

表-3.3.2 天然ダム越流・決壊による土石流の氾濫が含まれる土砂災害緊急情報一覧表（和歌山県）
 （国土交通省近畿地方整備局記者発表資料をまとめて一部著者が情報を加筆）

発表日	土砂災害緊急情報	発表主体	熊野				備考	
			高さ* (m)	標高 (m)	下流側水平長 (m)	河道幅 (m)		湛水量 (m ³)
平成23(2011)年 9月8日	和歌山県 日置川流域 第1号	国土交通省 近畿地方整備局	約150	490	約260	約150	約70万	・手持ちレーザ距離計(計測は9月6日) ・国土地理院基盤地図情報 数値標高モデル 10mメッシュ[標高]***
平成23(2011)年 9月12日	和歌山県 日置川流域 第2号	国土交通省 近畿地方整備局	60	498	360	-	110万	・国土地理院航空写真図化(撮影は9月10日) ・国土地理院基盤地図情報 数値標高モデル 10mメッシュ[標高]***
平成23年(2011)年 11月2日	和歌山県 日置川流域 第7号	国土交通省 近畿地方整備局	-	約497~498	-	-	60万**	天然ダム形状・下流地形ともに航空レーザ計測(国際航業㈱2011年9月24日AM撮影)結果を用いた***

* 土砂災害防止法で定義されている「天然ダムの高さ」を想定した値: 想定越流開始地点とその直下の河床標高との標高の差

** 満水時における湛水量には、満水時に湛水池内に水没し、越流浸食時に土砂とともに流出することが想定される土砂内の水も含んでいる

*** 記者発表資料には明言されていない事項

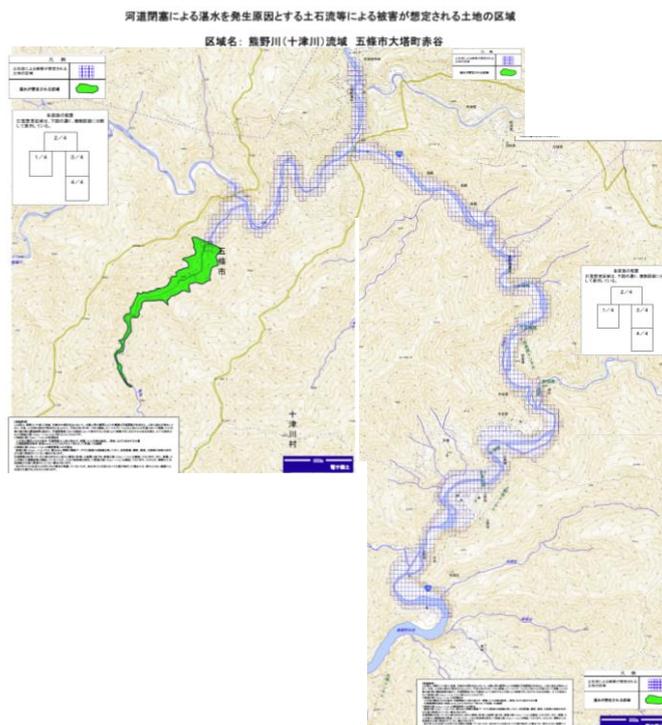


図-3.3.1 赤谷地区における重大な土砂災害が想定される区域

(土砂災害緊急情報(奈良県十津川流域第1号)、国土交通省 2011年9月8日記者発表資料の図を編集して作成)

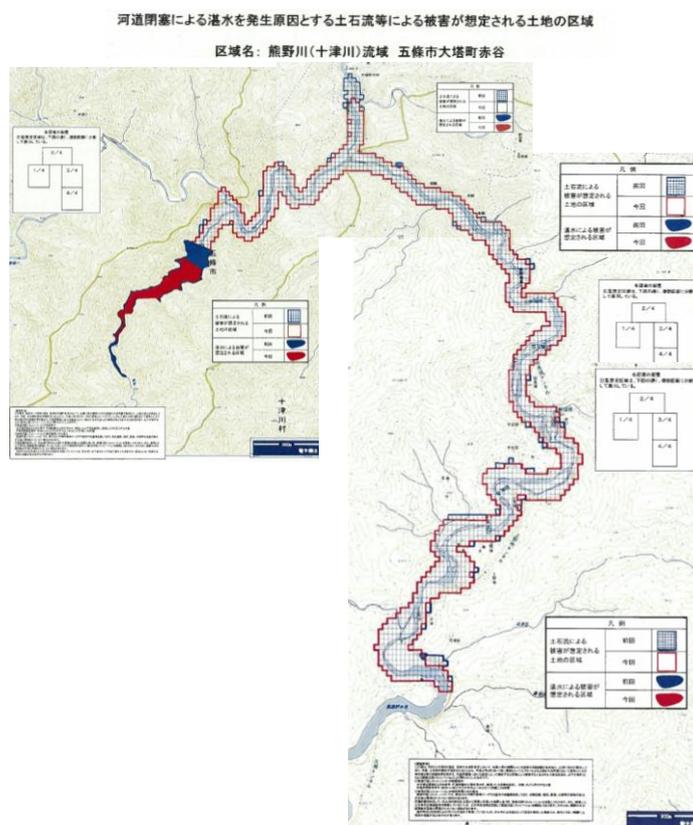


図-3.3.2 赤谷地区における重大な土砂災害が想定される区域

(土砂災害緊急情報(奈良県十津川流域第2号)、国土交通省 2011年9月12日記者発表資料の図を編集して作成)



図-3.3.3 赤谷地区における重大な土砂災害が想定される区域

(土砂災害緊急情報 (奈良県十津川流域第 11 号)、国土交通省 2011 年 11 月 2 日記者発表資料の図を編集して作成)



図-3.3.4 長殿地区における重大な土砂災害が想定される区域
 (土砂災害緊急情報(奈良県十津川流域第1号)、国土交通省2011年9月8日記者発表資料の図を編集して作成)

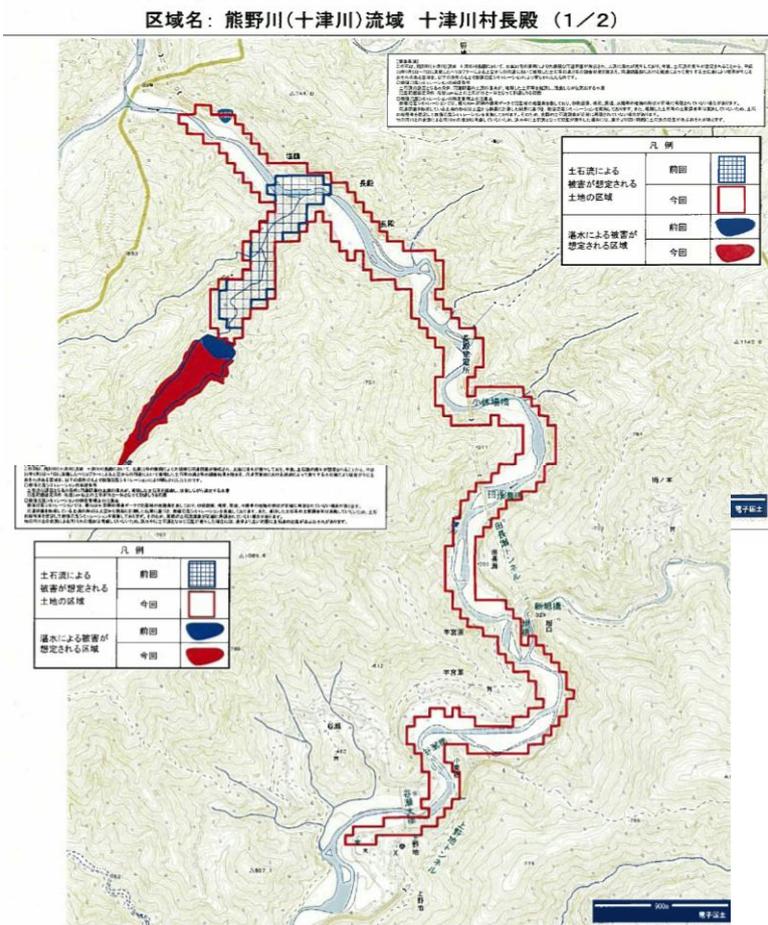


図-3.3.5 長殿地区における重大な土砂災害が想定される区域
 (土砂災害緊急情報(奈良県十津川流域第2号)、国土交通省2011年9月12日記者発表資料の図を編集して作成)

河道閉塞による湛水を発生原因とする土石流等による被害が想定される土地の区域

区域名：熊野川(十津川)流域 十津川村栗平

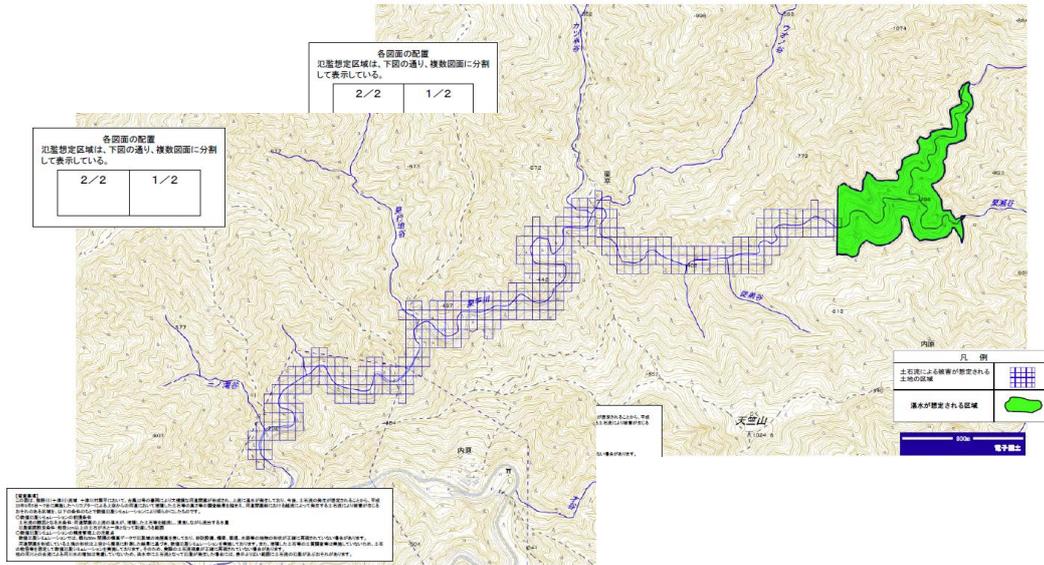


図-3.3.6 栗平地区における重大な土砂災害が想定される区域

(土砂災害緊急情報(奈良県十津川流域第1号)、国土交通省2011年9月8日記者発表資料の図を編集して作成)

河道閉塞による湛水を発生原因とする土石流等による被害が想定される土地の区域

区域名：熊野川(十津川)流域 十津川村栗平

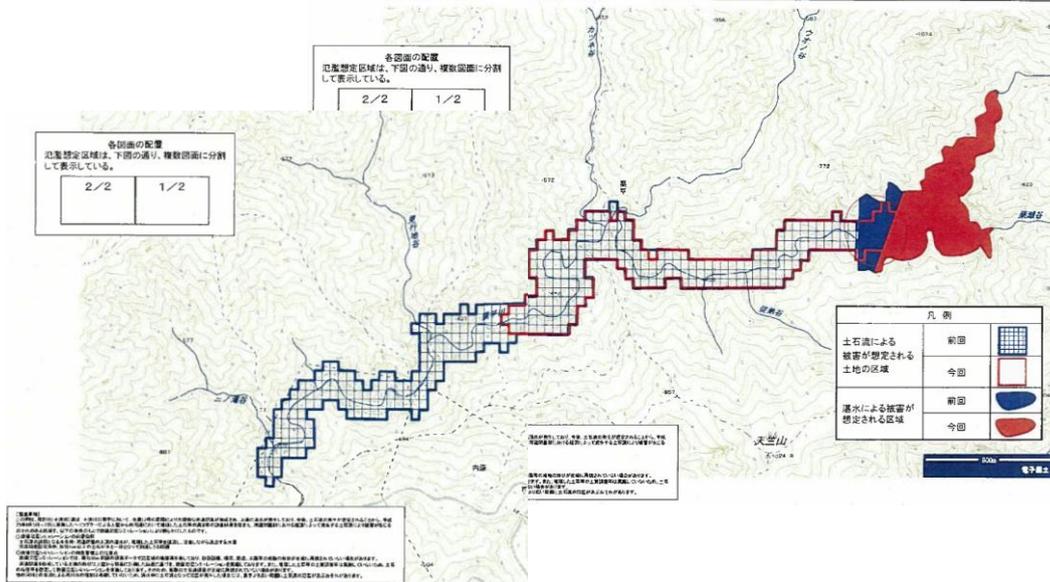


図-3.3.7 栗平地区における重大な土砂災害が想定される区域

(土砂災害緊急情報(奈良県十津川流域第2号)、国土交通省2011年9月12日記者発表資料の図を編集して作成)

区域名：熊野川(十津川)流域 野迫川村北股

(1/1)

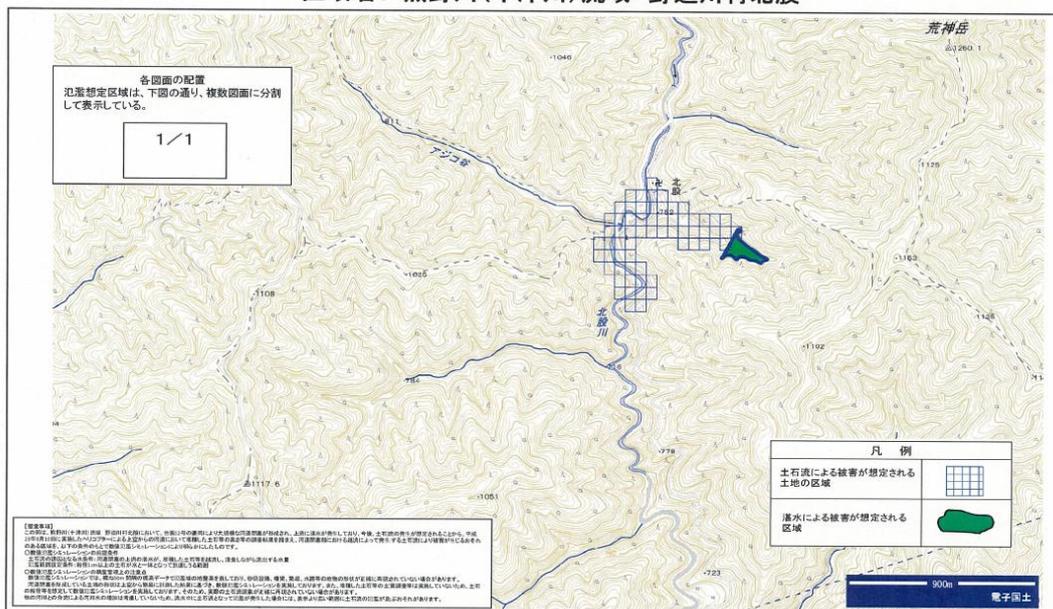


図-3.3.8 北股地区における重大な土砂災害が想定される区域

(土砂災害緊急情報(奈良県十津川流域第3号)、国土交通省 2011年9月15日記者発表資料の図を編集して作成)

区域名：日置川流域 田辺市熊野

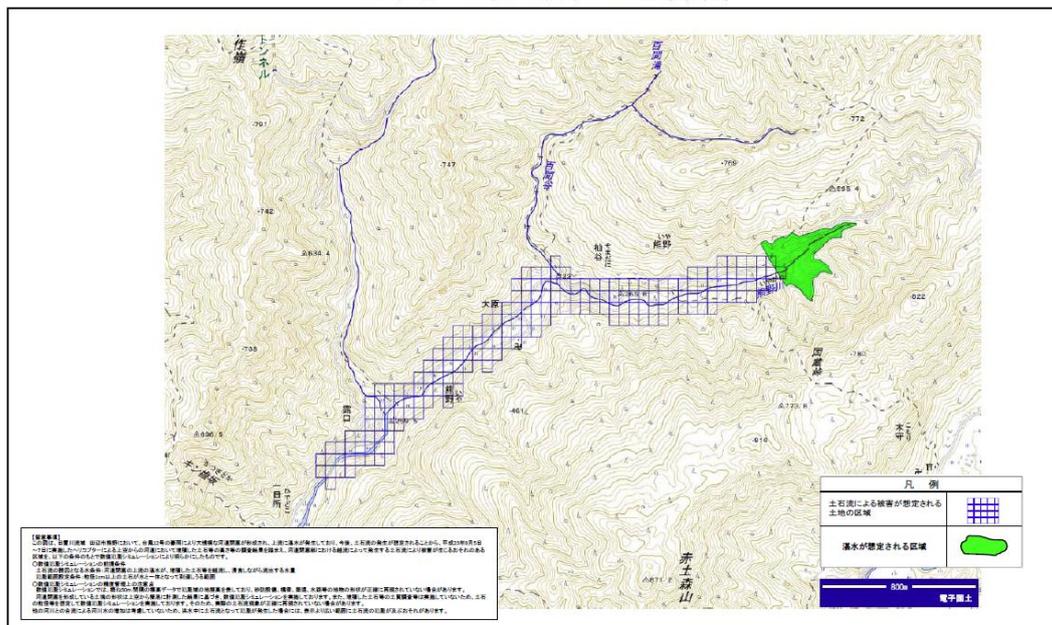


図-3.3.9 熊野地区における重大な土砂災害が想定される区域

(土砂災害緊急情報(和歌山県日置川流域第1号)、国土交通省 2011年9月8日記者発表資料の図を編集して作成)

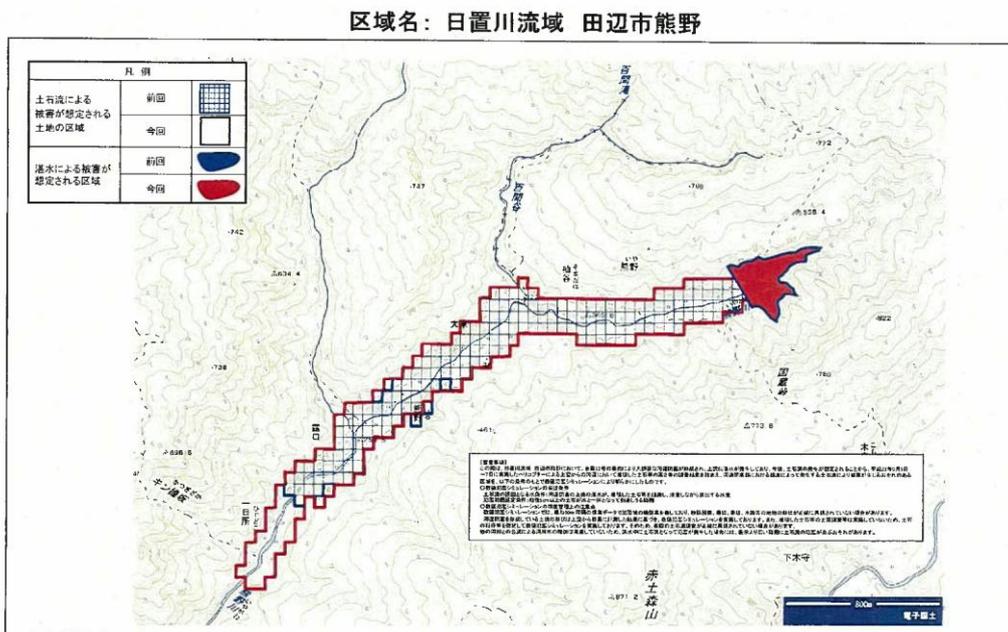


図-3.3.10 熊野地区における重大な土砂災害が想定される区域

(土砂災害緊急情報(和歌山県日置川流域第2号)、国土交通省2011年9月12日記者発表資料の図を編集して作成)

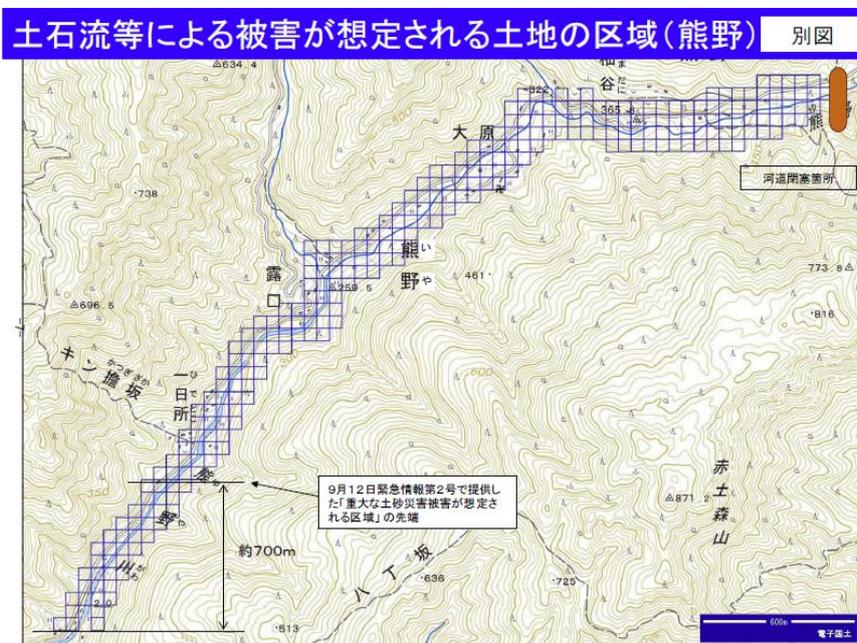


図-3.3.11 熊野地区における重大な土砂災害が想定される区域

(土砂災害緊急情報(和歌山県日置川流域第7号)、国土交通省2011年11月2日記者発表資料の図を編集して作成)