

卷 末 資 料

1. 深層崩壊研究会 委員名簿・開催実績

深層崩壊研究会 委員名簿

【学識経験者】

藤田 正治	京都大学 防災研究所 教授 奈良県県土マネジメント部技術ドクター
松村 和樹	京都府立大学大学院 生命環境科学研究科 教授
山田 孝	三重大学大学院 生物資源学研究科 教授
小杉 賢一郎	京都大学大学院 農学研究科 准教授
石塚 忠範	独立行政法人土木研究所 つくば中央研究所土砂管理研究 グループ 上席研究員

【国土交通省】

蒲原 潤一	国土交通省 國土技術政策総合研究所 土砂災害研究部 砂防研究室長
岡本 敦	国土交通省 水管理・国土保全局 砂防部 砂防計画課 地 震・火山砂防室長 前・国土交通省 國土技術政策総合研究所 危機管理技術研 究センター 砂防研究室長
山口 真司	前・国土交通省 水管理・国土保全局 砂防部 砂防計画課 地震・火山砂防室長
藤村 正純	国土交通省 近畿地方整備局 河川部 地域河川調整官
岡山 公雄	前・国土交通省 近畿地方整備局 河川部 地域河川調整官
桜井 亘	国土交通省 近畿地方整備局 紀伊山地砂防事務所長

【奈良県】

永田 雅一	奈良県 県土マネジメント部 深層崩壊対策室長
-------	------------------------

【事務局】

奈良県 県土マネジメント部 深層崩壊対策室

深層崩壊研究会 開催実績

年度	開催	年月日	主な議題
平成23年度	第1回	H24.2.9	深層崩壊研究会設立会議 1.深層崩壊研究会規約について 2.研究会の主な研究項目について 3.研究会の進め方について
平成24年度	第2回	H24.8.30	1.近畿地方整備局からの報告（含；研究中の成果報告） 2.奈良県からの報告
	第3回	H24.12.18	1.これまでの研究成果の公表について 2.国土交通省からの調査結果報告 3.深層崩壊マップ（奈良県版）の作成について 4.今後の調査について 5.その他
	第4回	H25.1.24	1.深層崩壊メカニズムの解説資料について 2.深層崩壊メカニズム解明に向けたこれまでの取り組み状況 3.国土交通省からの調査結果報告 4.深層崩壊マップについて 5.崩壊地周辺の水質調査の報告
平成25年度	第5回	H25.4.16～17	現地検討会
	第6回	H25.6.4	1.深層崩壊のメカニズム解明に関する調査結果報告 2.深層崩壊の危険性の高い斜面の抽出 3.深層崩壊マップ（奈良県版）の作成について 4.深層崩壊のメカニズム解明に関する現状報告（平成25年6月版）
	第7回	H25.11.24	現地視察
	第8回	H26.1.21	1.深層崩壊マップ（奈良県版）について 2.深層崩壊の調査結果・分析に関する報告
平成26年度	第9回	H26.5.20	1.奈良県深層崩壊マップについて 2.大規模土砂災害アーカイブについて 3.深層崩壊の調査結果・分析に関する報告
	第10回	H26.7.18 H26.8.6 H26.8.8	1.奈良県深層崩壊マップに関する資料類について 2.平成27年度以降に取り組むべき課題について
	-	H26.11.25～28	国際シンポジウム「インターブリベント2014」開催
	第11回	H26.12.18	1.これまでの検討経緯と今後のスケジュール 2.深層崩壊に関する調査報告 3.3年間の活動のとりまとめについて 4.土砂災害地域防災マップづくりについて 5.今後の方向性について
	第12回	H27.1.21	とりまとめ報告

2. 大規模土砂災害監視・警戒・避難システム検討会

参加者名簿・開催実績

大規模土砂災害 監視・警戒・避難システム検討会 参加者名簿

【学識経験者】

藤田 正治 京都大学 防災研究所 教授
奈良県県土マネジメント部技術ドクター
石塚 忠範 独立行政法人土木研究所 つくば中央研究所土砂管理研究グループ 上席研究員

【国土交通省】

蒲原 潤一 国土交通省 国土技術政策総合研究所 土砂災害研究部
砂防研究室長
岡本 敦 国土交通省 水管理・国土保全局 砂防部 砂防計画課 地
震・火山砂防室長
前・国土交通省 国土技術政策総合研究所 危機管理技術研
究センター 砂防研究室長
山口 真司 前・国土交通省 水管理・国土保全局 砂防部 砂防計画課
地震・火山砂防室長
藤村 正純 国土交通省 近畿地方整備局 河川部 地域河川調整官
岡山 公雄 前・国土交通省 近畿地方整備局 河川部 地域河川調整官
中村 則之 前・国土交通省 近畿地方整備局 河川部 広域水管理管
桜井 亘 国土交通省 近畿地方整備局 紀伊山地砂防事務所長
熊原 義正 気象庁 大阪管区気象台 危機管理調整官
渡部 俊夫 前・気象庁 大阪管区気象台 気象防災情報調整官
辻 晶夫 気象庁 奈良地方気象台 防災管理官
濱田 卓二 前・気象庁 奈良地方気象台 防災管理官
濱岡 一昭 前・気象庁 奈良地方気象台 防災業務課長

【自治体】

井戸坂 威 三重県 県土整備部 防災砂防課長
満仲 朗夫 前・三重県 県土整備部 河川・砂防課長
綱川 浩章 前・三重県 県土整備部 河川・砂防課副参事

千東 圭央	和歌山県 県土整備部河川・下水道局 砂防課長
藤山 知之	前・和歌山県 県土整備部河川・下水道局 砂防課長
加藤 恒太郎	奈良県 県土マネジメント部 部長
大庭 孝之	前・奈良県 県土マネジメント部 部長
高木 朗	奈良県 県土マネジメント部 道路管理課長
水本 雅章	前・奈良県 土木部 道路管理課長
平岡 伸之	奈良県 県土マネジメント部 河川課長
金剛 一智	前・奈良県 土木部 河川課長
大熨 隆信	前・奈良県 土木部 河川課長
福嶋 俊和	奈良県 県土マネジメント部 砂防課長
水本 正之	前・奈良県 土木部 砂防課長
永田 雅一	奈良県 県土マネジメント部 深層崩壊対策室長
中澤 修	奈良県 総務部知事公室 次長（防災担当）
松山 仁志	前・奈良県 総務部知事公室 防災統括室長
浦林 裕	五條市 危機統括室 危機管理課長
山本 修二	前・五條市 総務部 危機管理課長
森田 治秀	天川村 総務課長
西村 雅彦	前・天川村 総務課長
市橋 寿人	野迫川村 総務課長
西田 伊作	前・野迫川村 総務課長
東 武	十津川村 総務課長

【事務局】

奈良県 県土マネジメント部 深層崩壊対策室

大規模土砂災害 監視・警戒・避難システム検討会 開催実績

年度	開催	年月日	主な議題
平成23年度	第1回	H23.12.15	検討体制を確立
	第2回	H24.2.9	深層崩壊セミナー開催
平成24年度	第3回	H24.4.17	発災時の詳細状況の調査報告 公表
	第4回	H24.6.13	出水期の取り組み(中間とりまとめ)公表
	第5回	H24.12.25	出水期の対応に関する状況分析
	第6回	H25.2.5	深層崩壊メカニズム公表 モデル地区の検討着手
平成25年度	第7回	H25.6.11	深層崩壊メカニズム更新 モデル地区検討の報告 出水期の取り組み公表
	第8回	H25.11.22	深層崩壊セミナー開催(国際防災学会イベント)
	第9回	H26.2.13	総合的な防災システムのとりまとめ方針の検討 出水期の対応に関する状況分析
平成26年度	第10回	H26.6.12	深層崩壊マップ(案)、解説資料(案)の提示 ガイドライン(案)、事例集(案)の提示 アーカイブの取りまとめ方針(案)の提示 「出水期の取り組み」の提示
	第11回	H26.8.27	「奈良県深層崩壊マップ」、「奈良県深層崩壊マップの解説」の提示 土砂災害地域防災マップづくり ガイドライン(案)、事例集(案)の作成状況報告 防災教育ツール(案)の提示
	第12回	H26.11.24	防災セミナー開催
		H26.12.25	土砂災害地域防災マップづくり ガイドライン(案)、事例集(案)の提示 3年間の活動のとりまとめ(案)の提示 今後の取り組みについて
	第13回	H27.2.6	土砂災害地域防災マップづくり ガイドライン、事例集の提示 3年間の活動のとりまとめ報告

3. 紀伊半島大水害の概要

被害の概要

平成 23 年 8 月 30 日～9 月 5 日にかけて、台風第 12 号が日本列島を縦断しました。台風は大型でゆっくりとした動きであったため、長時間にわたって、台風周辺の湿った空気が紀伊半島に流れ込み、奈良県南部地域の山沿いを中心に数百年に一度の記録的な大雨になりました。この大雨により、奈良県南部地域の広い範囲で“深層崩壊”と呼ばれる大規模な斜面崩壊が多発し、人的被害（死者 14 名、行方不明者 10 名）、家屋被害（全壊 49 棟、半壊 71 棟）等の甚大な被害を引き起こし、その後の復旧・復興にも大きな影響を与えました（写真 1～写真 4 参照）。

本災害の名称である“紀伊半島大水害”は、平成 23 年 10 月 31 日に開催された「台風 12 号による紀伊半島南部の災害の復旧・復興に関する国・三県合同対策会議」において命名されました。



降雨の概要

台風第12号による降り始めからの総降水量は、奈良県南部を中心に広い範囲で1,000mmを越え、気象庁上北山地域気象観測所(上北山村)では、降り始めの8月30日18時から9月4日24時までの総雨量が、1,808.5mmに達しました(図1、図2参照)。これは奈良市の平均年間降水量1,316mmの1.37倍が5日間で降ったことになります。

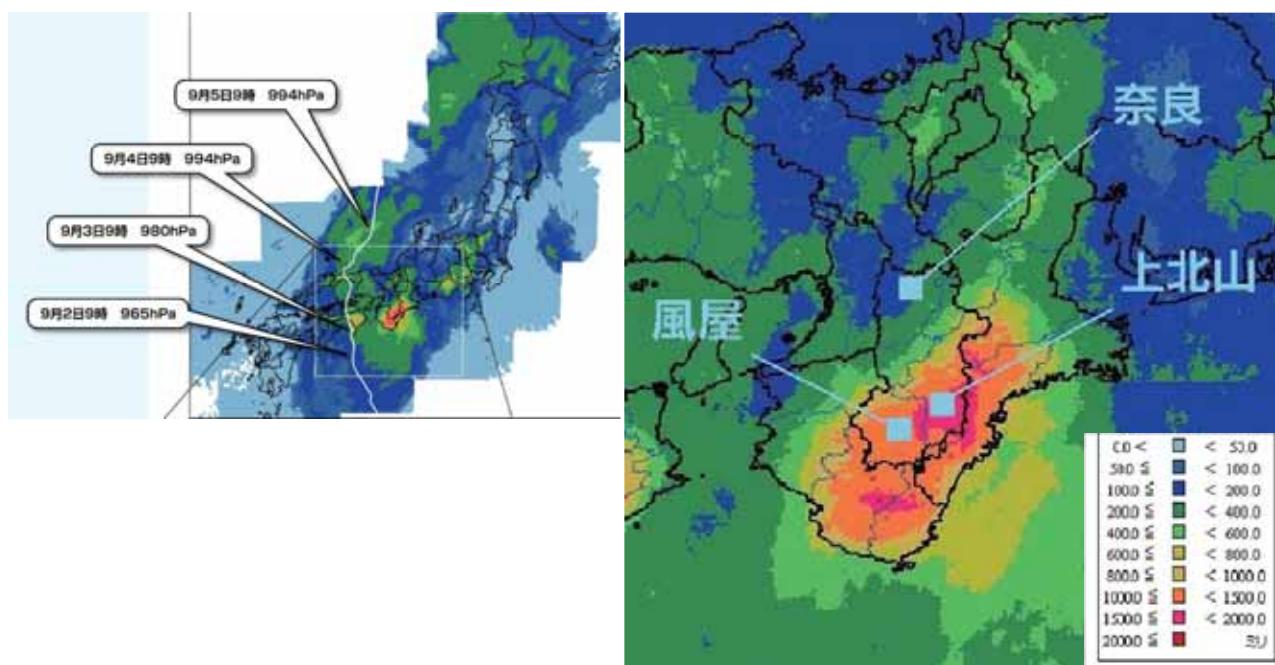


図1 解析雨量による総降水量分布図
(平成23年8月30日17時～9月6日24時)

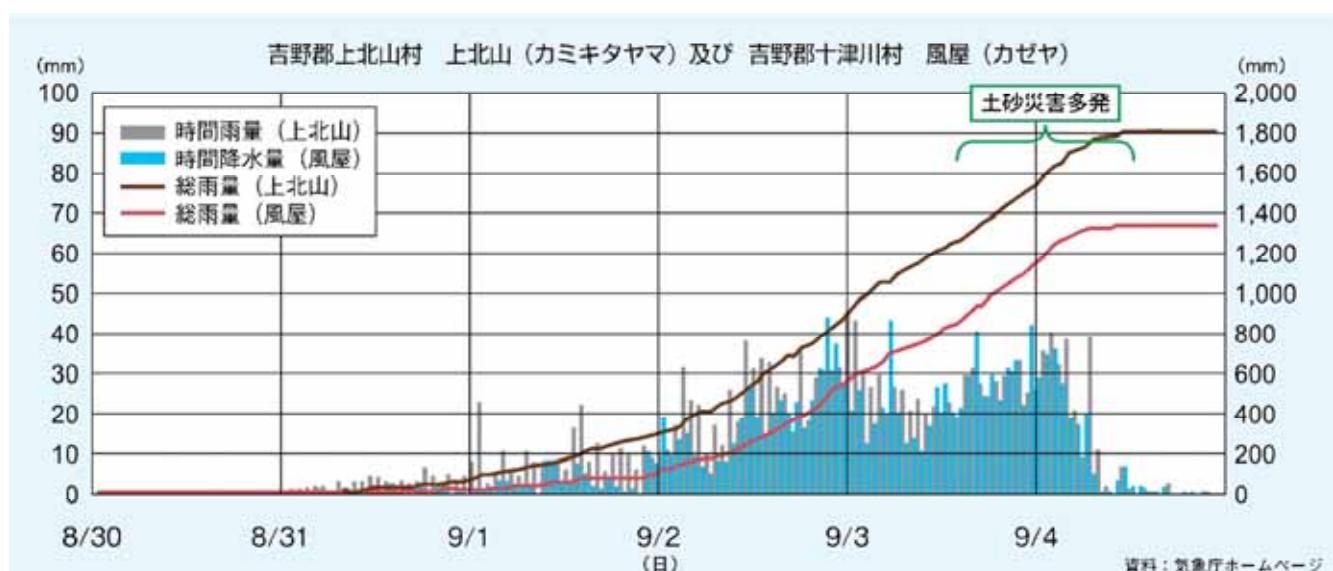


図2 降水量時系列図
(アメダス 平成23年8月30日～9月4日)

4. 深層崩壊カルテ

総合編

深層崩壊カルテについて

平成 23 年台風第 12 号による紀伊半島大水害では、深層崩壊などの大規模土砂災害が多発し、奈良県南部を中心に甚大な被害が発生しました。これを受け、奈良県（県土マネジメント部 深層崩壊対策室）では深層崩壊の発生に関する実態把握を目的として、県内の深層崩壊地を中心に様々な調査を行いました。

深層崩壊カルテは、これらの調査結果の散逸を防ぐことを目的にとりまとめました。

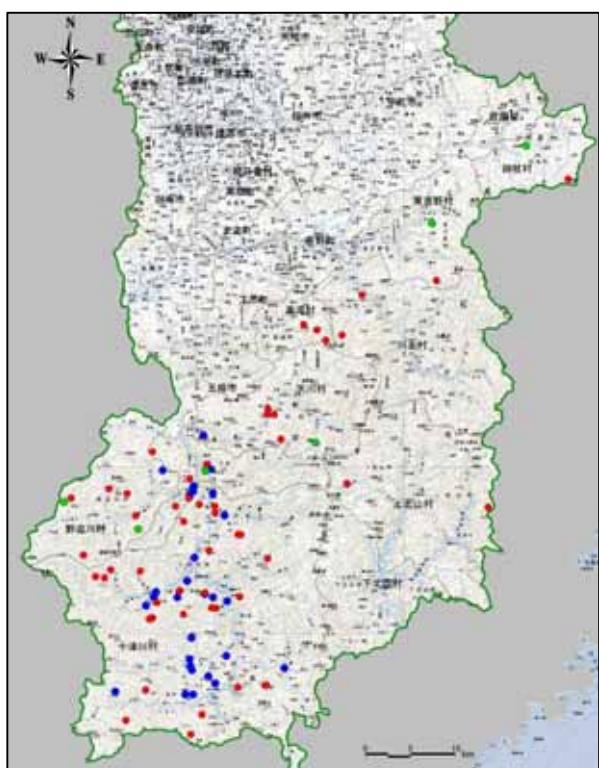
（1）作成箇所

深層崩壊カルテは、紀伊半島大水害における深層崩壊 54 箇所、深層崩壊以外で河道閉塞が発生した崩壊 6 箇所、十津川大水害（明治 22 年（1889 年））において河道閉塞による湛水池を形成した深層崩壊 28 箇所の計 88 箇所を対象に作成しました。

（個別箇所のリストは表 4～6、位置図は図 2～6 参照）

表 1 深層崩壊カルテ作成箇所

調査箇所	箇所数	抽出条件
紀伊半島大水害における深層崩壊	54 箇所	平成 23 年台風第 12 号により発生した新規崩壊で、崩壊面積 10,000m ² 以上かつ推定崩壊深 10m 以上の崩壊
紀伊半島大水害において深層崩壊以外で河道閉塞が発生した崩壊	6 箇所	平成 23 年台風第 12 号により発生した深層崩壊以外の崩壊で、河道閉塞が発生した崩壊
十津川大水害において河道閉塞による湛水池を形成した深層崩壊	28 箇所	明治期の旧版地形図を用いて崩壊地判読を行い、吉野郡水災誌（明治 24 年）などの文献等と照合し、深層崩壊の抽出条件を満たす崩壊を特定
計	88 箇所	-



作成箇所数 88 箇所

紀伊半島大水害における深層崩壊
(54 箇所)

紀伊半島大水害において深層崩壊
以外で河道閉塞が発生した崩壊
(6 箇所)

十津川大水害において河道閉塞による
湛水池を形成した深層崩壊
(28 箇所)

国土地理院の数値地図 200000（地図画像）
『和歌山、田辺、伊勢、木本』を掲載

図 1 深層崩壊カルテ作成箇所

(2) 調査概要

奈良県が実施した各種調査の概要を以下に示します。

調査時期

地形調査、地表踏査、水質調査 等を平成 24 年、25 年に実施しました。聞き取り調査は平成 23 年 11 月～平成 24 年 2 月に実施しました。

一部平成 26 年に継続調査を実施

調査方法

調査方法の概要を下表に示しました。

表 2 調査方法の概要(1)

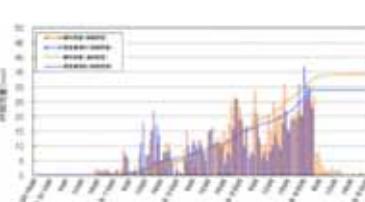
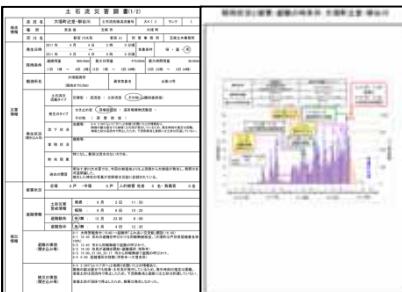
調査名称	調査の様子等	調査概要												
降雨調査 (降雨諸量)	<table border="1"><tr><td>観測所</td><td>雨量計</td><td>解析雨量(メッシュ)</td></tr><tr><td>大塔観測所 (五條市役所大塔支所)</td><td>51351557</td><td></td></tr><tr><td>連続雨量</td><td>989mm (9/1 0:00 - 9/4 2:00)</td><td>1031.6mm (8/31 13:00 - 9/4 24:00)</td></tr><tr><td>最大時間雨量</td><td>36mm (9/3 23:00 - 9/3 24:00)</td><td>31mm (9/3 16:00 - 9/3 17:00)</td></tr></table> 	観測所	雨量計	解析雨量(メッシュ)	大塔観測所 (五條市役所大塔支所)	51351557		連続雨量	989mm (9/1 0:00 - 9/4 2:00)	1031.6mm (8/31 13:00 - 9/4 24:00)	最大時間雨量	36mm (9/3 23:00 - 9/3 24:00)	31mm (9/3 16:00 - 9/3 17:00)	雨量観測データ(気象庁、国土交通省、奈良県、独立行政法人水資源機構の各観測所の時間雨量 (H23.8.30～9.4)) 及び解析雨量(気象庁、1km メッシュ H23.8.30～9.4)を収集し、深層崩壊地ごとにハイエトグラフ(降雨時系列)を作成 崩壊地近傍の雨量観測所の時間雨量、崩壊地を含む 1km メッシュの解析雨量(1時間ごと)
観測所	雨量計	解析雨量(メッシュ)												
大塔観測所 (五條市役所大塔支所)	51351557													
連続雨量	989mm (9/1 0:00 - 9/4 2:00)	1031.6mm (8/31 13:00 - 9/4 24:00)												
最大時間雨量	36mm (9/3 23:00 - 9/3 24:00)	31mm (9/3 16:00 - 9/3 17:00)												
地形調査 (崩壊諸元、河道閉塞諸元など)		崩壊後に撮影された航空写真等を用いて地形を判読し、崩壊諸元を計測 また、崩壊前の航空写真を用いて、既往研究において深層崩壊と結びつきが強いとされる“重力変形により形成された微地形”に着目し地形判読を実施し、判読図を作成												
地表踏査 (地形・微地形)		崩壊地内や周辺において、調査員が地表面の形状(微地形の有無やその規模など)を観察												

表3 調査方法の概要(2)

調査名称	調査の様子等	調査概要
地表踏査 (地質)		崩壊地内や周辺の露岩箇所等において、調査員が地質の状況（岩相、構造、風化度等）を観察
地表踏査 (植生)		崩壊地周辺において、調査員が植生（種類、幹直径、樹高等）を観察
水質調査		崩壊地内や崩壊地周辺の湧水や沢水について、調査員が水質調査（電気伝導度、pH、水温、流量等の計測）を実施 また、数箇所において、複数回の継続調査を実施
崩壊発生時刻の 調査 (聞き取り調査)		深層崩壊がどのような降雨状況で発生したのかを把握するために、調査員が地区の代表者や行政担当者等に聞き取りを実施
被害・避難実態 調査 (聞き取り調査)		崩壊や地すべり等の人的被害・家屋被害等を受け、地域住民等の目撃情報などが得られる箇所について、地区の代表者や行政担当者等への聞き取りを実施

(3) 深層崩壊カルテの構成

深層崩壊カルテは、**調査編**、**被害・避難編**、**総合編**の3種類のカルテにより構成されています。

調査編

調査編は降雨調査・地形調査・地表踏査・水質調査などの各種調査成果をもとに、崩壊時の降雨状況、崩壊諸元、地形・地質的特徴などをカルテ形式でとりまとめました。調査編は対象箇所の全て（88箇所）で作成しました。

なお、調査編は奈良県が作成した報告書：『平成23年紀伊半島大水害 大規模土砂災害に関する調査・研究報告』に付属するDVDに『紀伊半島大水害大規模土砂災害アーカイブ』として記録・保存されており、奈良県立図書情報館で閲覧することができます。また、調査編の概要版を奈良県ホームページ（砂防課・深層崩壊対策室）で公開しています。

被害・避難編

被害・避難編は聞き取り調査・降雨調査などをもとに、深層崩壊等に伴う被害、住民の避難実態などをカルテ形式でとりまとめました。被害・避難編は地域住民等の目撃情報などが得られた20箇所で作成しました。

なお、被害・避難編は奈良県が作成した報告書：『平成23年紀伊半島大水害 大規模土砂災害に関する調査・研究報告』に付属するDVDに『紀伊半島大水害大規模土砂災害アーカイブ』として記録・保存されており、奈良県立図書情報館で閲覧することができるほか、奈良県ホームページ（砂防課・深層崩壊対策室）で公開しています。

総合編

総合編は今後の警戒・避難に資することを目的に、“調査編”及び“被害・避難編”をもとに、崩壊・被災の観点から調査成果をとりまとめました。総合編は、人的被害・家屋被害等の甚大な被害を引き起こした崩壊、土砂災害防止法による緊急調査対象となった崩壊等を対象に14箇所で作成しました（近接する崩壊地をまとめて12地区に集約）。

なお、総合編は奈良県が作成した報告書：『平成23年紀伊半島大水害 大規模土砂災害に関する調査・研究報告』の巻末資料に記載されているほか、付属するDVDに『紀伊半島大水害大規模土砂災害アーカイブ』として記録・保存されており、奈良県立図書情報館で閲覧することができるほか、奈良県ホームページ（砂防課・深層崩壊対策室）で公開しています。

表4 深層崩壊カルテ 個別箇所リスト(1)

紀伊半島大水害における深層崩壊

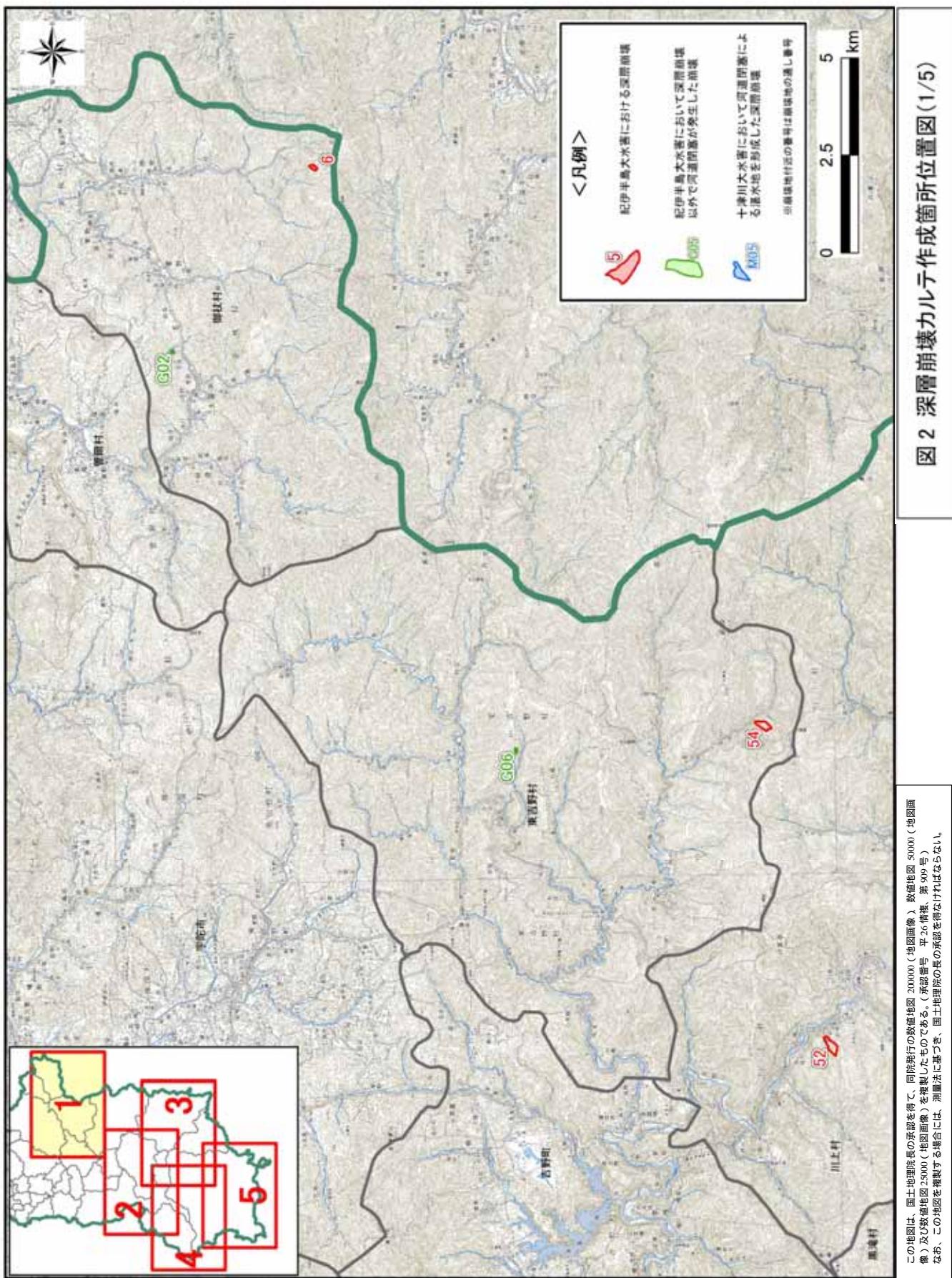
ID番号	崩壊諸元				深層崩壊カルテ		
	市・郡	町・村	大字	地区名	調査編	被害・避難編	総合編
							:有 -無
1	五條市	-	大塔町中原	中原		-	-
2	五條市	-	大塔町辻堂	柳谷川			
3	五條市	-	大塔町清水	清水(宇井)			
4	五條市	-	大塔町赤谷	川原樋			-
5	五條市	-	大塔町赤谷	赤谷			
6	宇陀郡	御杖村	神末	神末		-	-
7	吉野郡	黒滝村	中戸	赤滝B(柏原谷)			-
8	吉野郡	黒滝村	赤滝	赤滝A			-
9	吉野郡	黒滝村	赤滝	赤滝C			
10	吉野郡	天川村	南日裏	芦瀬			-
11	吉野郡	天川村	坪内	坪内谷			-
12	吉野郡	天川村	坪内	冷水			
13	吉野郡	天川村	柄尾	柄尾		-	-
14	吉野郡	野迫川村	北股	北股A(岩谷)			
15	吉野郡	野迫川村	北股	北股B		-	-
16	吉野郡	野迫川村	北股	北股C		-	-
17	吉野郡	野迫川村	檜股	檜股		-	-
18	吉野郡	野迫川村	北今西	北今西		-	-
19	吉野郡	十津川村	長殿	長殿谷			
20	吉野郡	十津川村	宇宮原、旭	濁谷			
21	吉野郡	十津川村	宇宮原	大崩れ			
22	吉野郡	十津川村	谷瀬	谷瀬		-	-
23	吉野郡	十津川村	旭	旭A		-	-
24	吉野郡	十津川村	旭	旭B		-	-
25	吉野郡	十津川村	高津	高津		-	-
26	吉野郡	十津川村	内原	栗平			
27	吉野郡	十津川村	杉清	杉清A		-	-
28	吉野郡	十津川村	山天	山天		-	-
29	吉野郡	十津川村	杉清	杉清C		-	-
30	吉野郡	十津川村	杉清	杉清B		-	-
31	吉野郡	十津川村	内野	川津A		-	-
32	吉野郡	十津川村	内野	川津B		-	-
33	吉野郡	十津川村	風屋	川津C		-	-
34	吉野郡	十津川村	野尻	野尻			
35	吉野郡	十津川村	三浦	三浦		-	-
36	吉野郡	十津川村	山崎	山崎A		-	-
37	吉野郡	十津川村	山崎	山崎B		-	-
38	吉野郡	十津川村	今西	今西		-	-
39	吉野郡	十津川村	五百瀬	五百瀬A		-	-
40	吉野郡	十津川村	五百瀬	五百瀬B		-	-
41	吉野郡	十津川村	五百瀬	五百瀬C		-	-
42	吉野郡	十津川村	高滝	高滝A		-	-
43	吉野郡	十津川村	高滝	高滝B		-	-
44	吉野郡	十津川村	折立	折立		-	-
45	吉野郡	十津川村	上湯川	上湯川A		-	-
46	吉野郡	十津川村	上湯川	上湯川B		-	-
47	吉野郡	十津川村	桑畠	桑畠		-	-
48	吉野郡	十津川村	七色	七色		-	-
49	吉野郡	上北山村	白川	白川B		-	-
50	吉野郡	上北山村	白川	白川A		-	-
51	吉野郡	上北山村	小橡	小橡		-	-
52	吉野郡	川上村	迫	迫			
53	吉野郡	川上村	高原	高原		-	-
54	吉野郡	東吉野村	麦谷	麦谷			-

表 5 深層崩壊カルテ 個別箇所リスト(2)
紀伊半島大水害において深層崩壊以外で河道閉塞が発生した崩壊

ID番号	崩壊諸元				深層崩壊カルテ		
	所在地				調査編 :有 -:無	被害・避難編 :有 -:無	総合編 :有 -:無
	市・郡	町・村	大字	地区名			
G1	五條市	-	大塔町辻堂	鍛冶屋谷川			
G2	宇陀郡	御杖村	土屋原	長山谷		-	-
G3	吉野郡	天川村	北角	北角		-	-
G4	吉野郡	野迫川村	檜股	檜股		-	-
G5	吉野郡	野迫川村	北股	北股		-	-
G6	吉野郡	東吉野村	伊豆尾	伊豆尾		-	-

表 6 深層崩壊カルテ 個別箇所リスト(3)
十津川大水害において河道閉塞による湛水池を形成した深層崩壊

ID番号	崩壊諸元				深層崩壊カルテ		
	所在地				調査編 :有 -:無	被害・避難編 :有 -:無	総合編 :有 -:無
	市・郡	町・村	大字	地区名			
M1	吉野郡	天川村	塩野	塩野新湖		-	-
M2	五條市	-	大塔町辻堂	辻堂新湖		-	-
M3	五條市	-	大塔町宇井	宇井新湖		-	-
M4	吉野郡	十津川村	長殿	牛の鼻新湖		-	-
M5	吉野郡	野迫川村	中津川	立里新湖		-	-
M6	五條市	-	大塔町清水	河原樋新湖		-	-
M7	吉野郡	十津川村	長殿	長殿新湖		-	-
M8	吉野郡	十津川村	旭	旭新湖		-	-
M9	吉野郡	十津川村	高津	林新湖		-	-
M10	吉野郡	十津川村	川津	川津新湖		-	-
M11	吉野郡	十津川村	五百瀬	杉清新湖		-	-
M12	吉野郡	十津川村	五百瀬	五百瀬新湖		-	-
M13	吉野郡	十津川村	内野	内野新湖		-	-
M14	吉野郡	十津川村	山天	山天新湖		-	-
M15	吉野郡	十津川村	風屋	野広瀬新湖		-	-
M16	吉野郡	十津川村	風屋	風屋新湖		-	-
M17	吉野郡	十津川村	野尻	野尻新湖		-	-
M18	吉野郡	十津川村	小原	小原新湖		-	-
M19	吉野郡	十津川村	小川	小川新湖		-	-
M20	吉野郡	十津川村	山手	山手新湖		-	-
M21	吉野郡	十津川村	山手	柏渓新湖		-	-
M22	吉野郡	十津川村	上湯川	無名新湖		-	-
M23	吉野郡	十津川村	今西	突合新湖		-	-
M24	吉野郡	十津川村	玉垣内	桂釜新湖		-	-
M25	吉野郡	十津川村	永井	久保谷新湖		-	-
M26	吉野郡	十津川村	重里	大畠瀬		-	-
M27	吉野郡	十津川村	重里	重里新湖		-	-
M28	吉野郡	十津川村	山手	西ノ陰地新湖		-	-



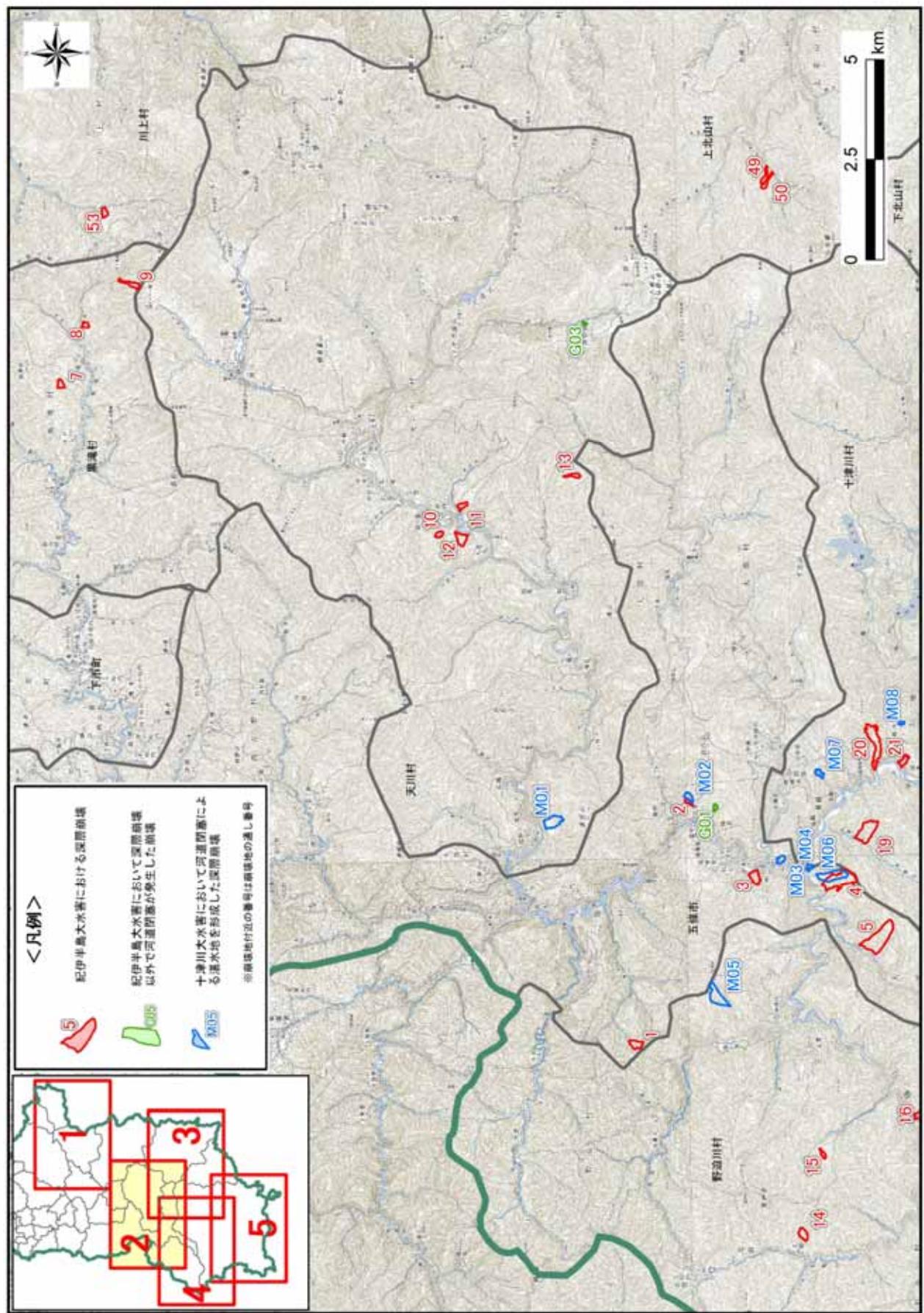


図3 深層崩壊カルテ作成箇所位置図(2/5)

この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の数値地図 20000(地図画像)、数値地図 50000(地図
像)及び数値地図 25000(地図画像)を複製したものである。(承認番号 平26情報 第909号)
なお、この地図を複製する場合には、測量法に基づき、国土地理院の長の承認を得なければならない。

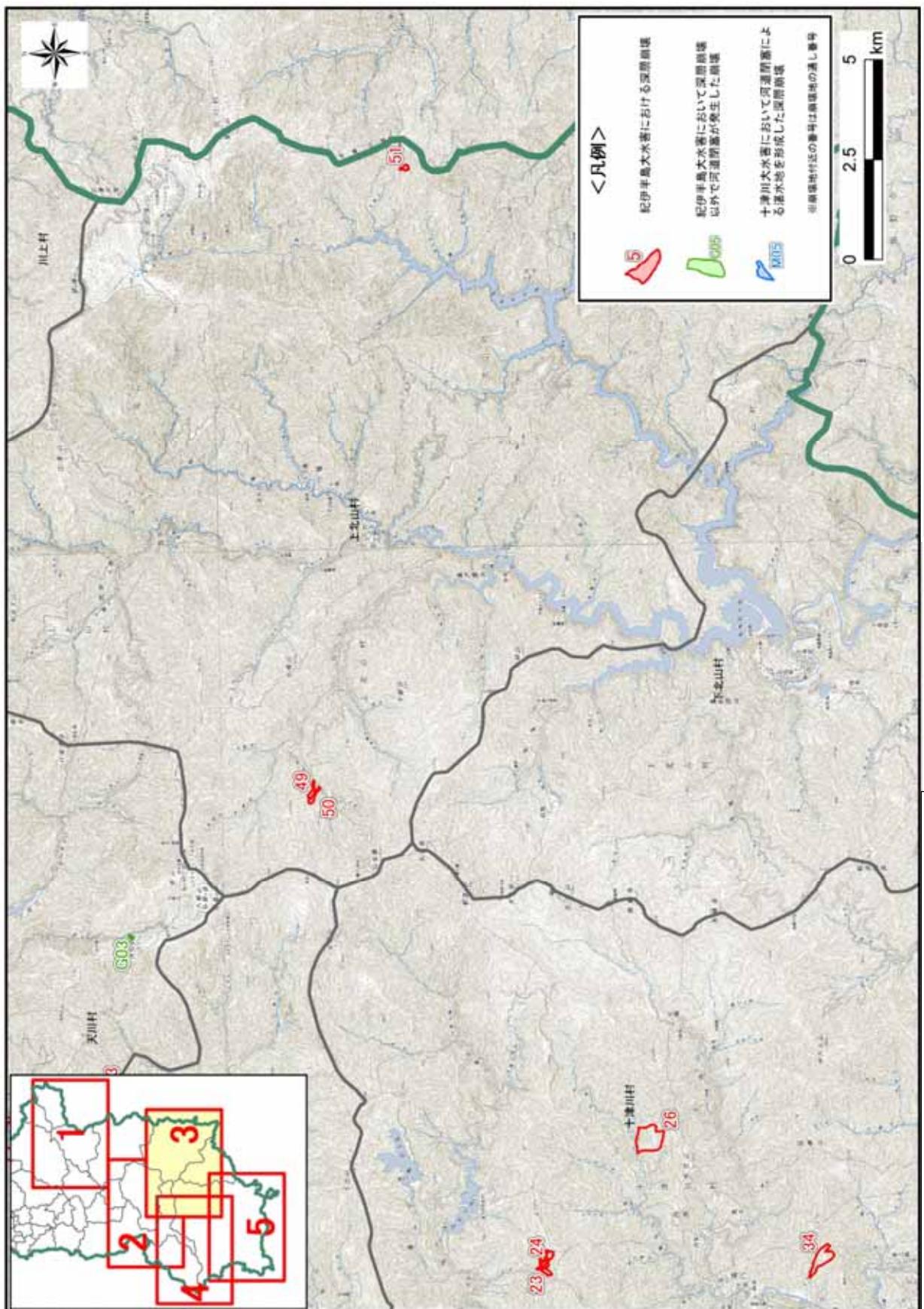
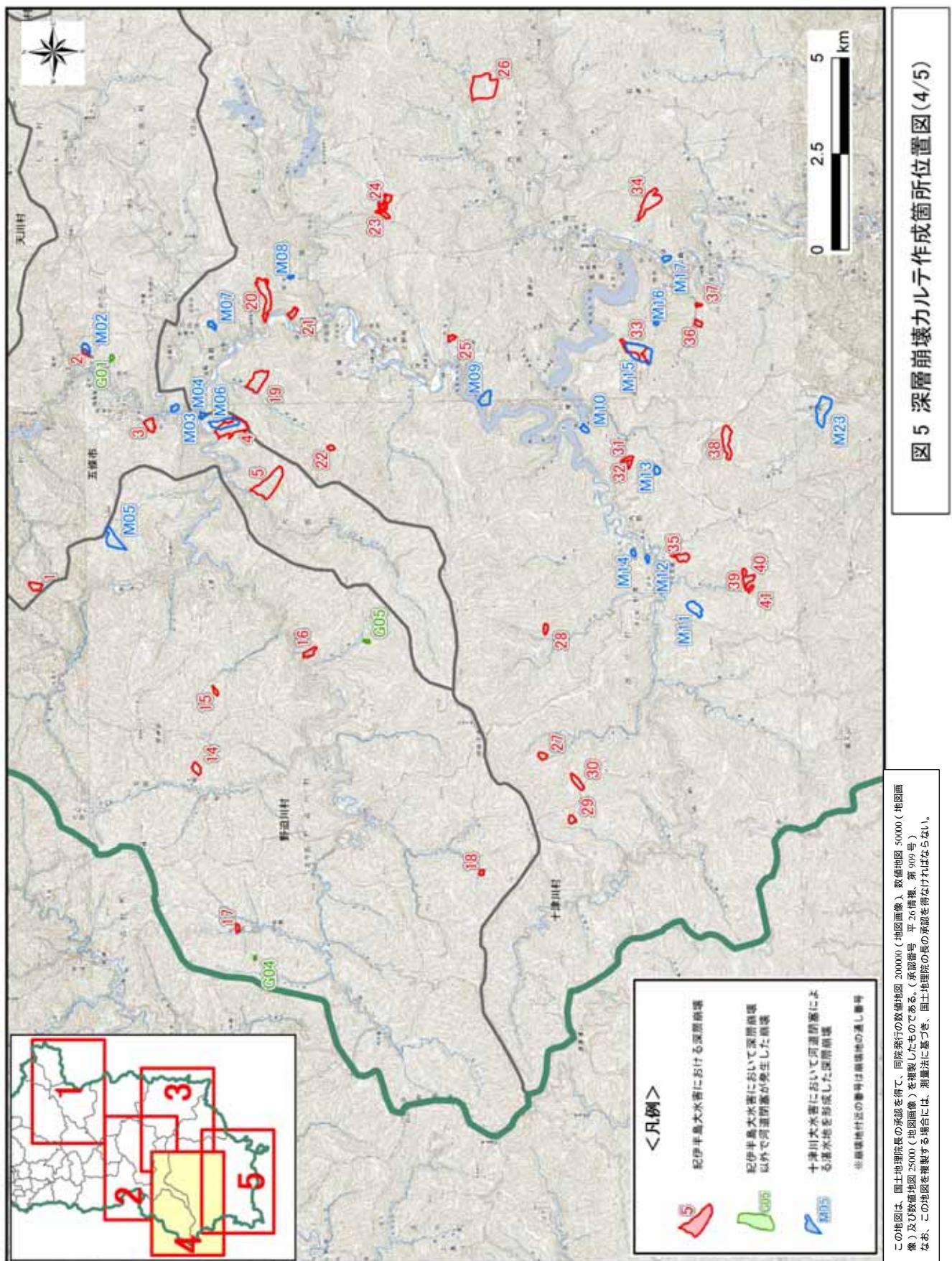


図 4 深層崩壊カルテ作成箇所位置図(3/5)



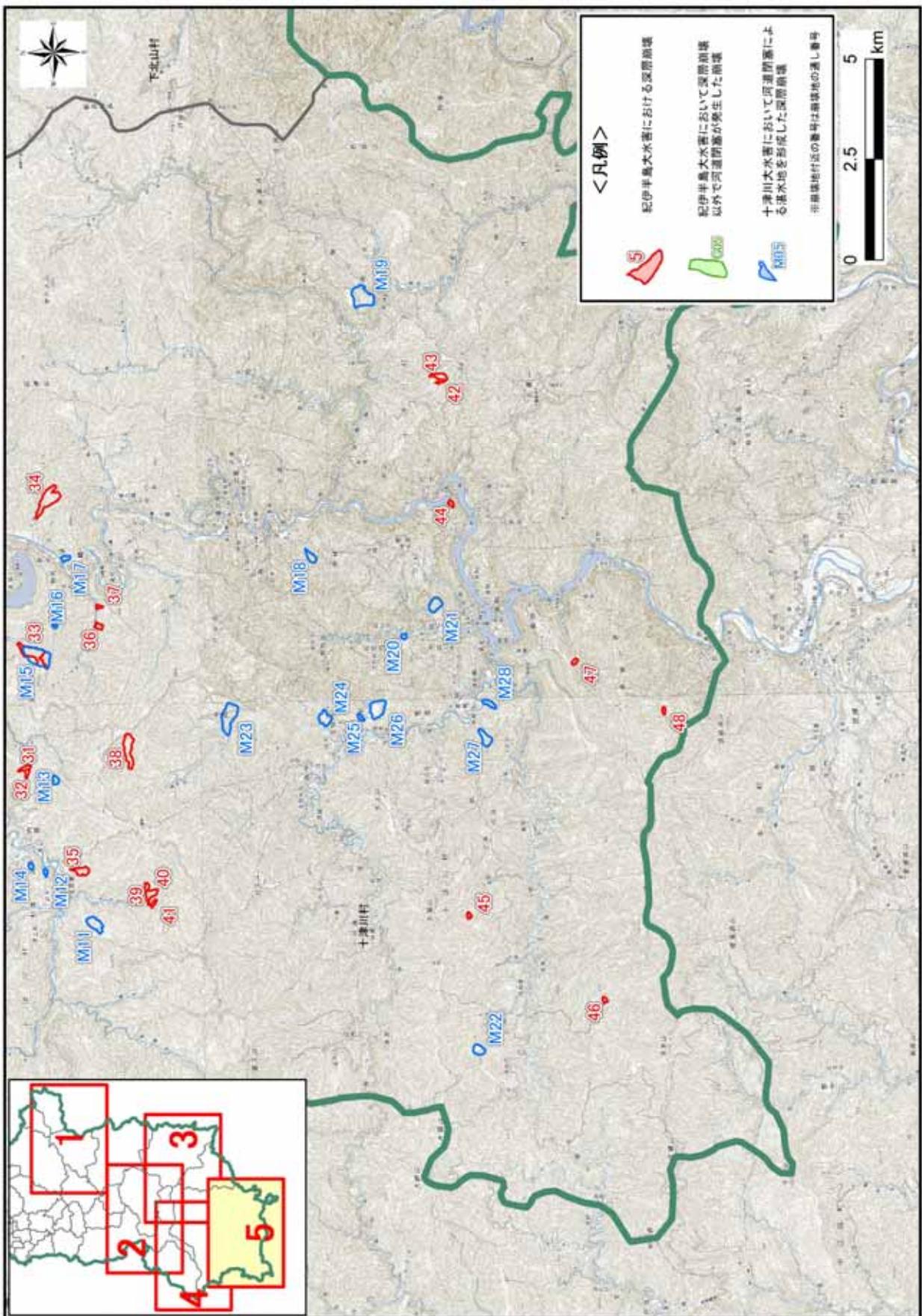


図 6 深層崩壊カールテ作成箇所位置図(5/5)

『深層崩壊カルテ 総合編』について

『深層崩壊カルテ 総合編』とは

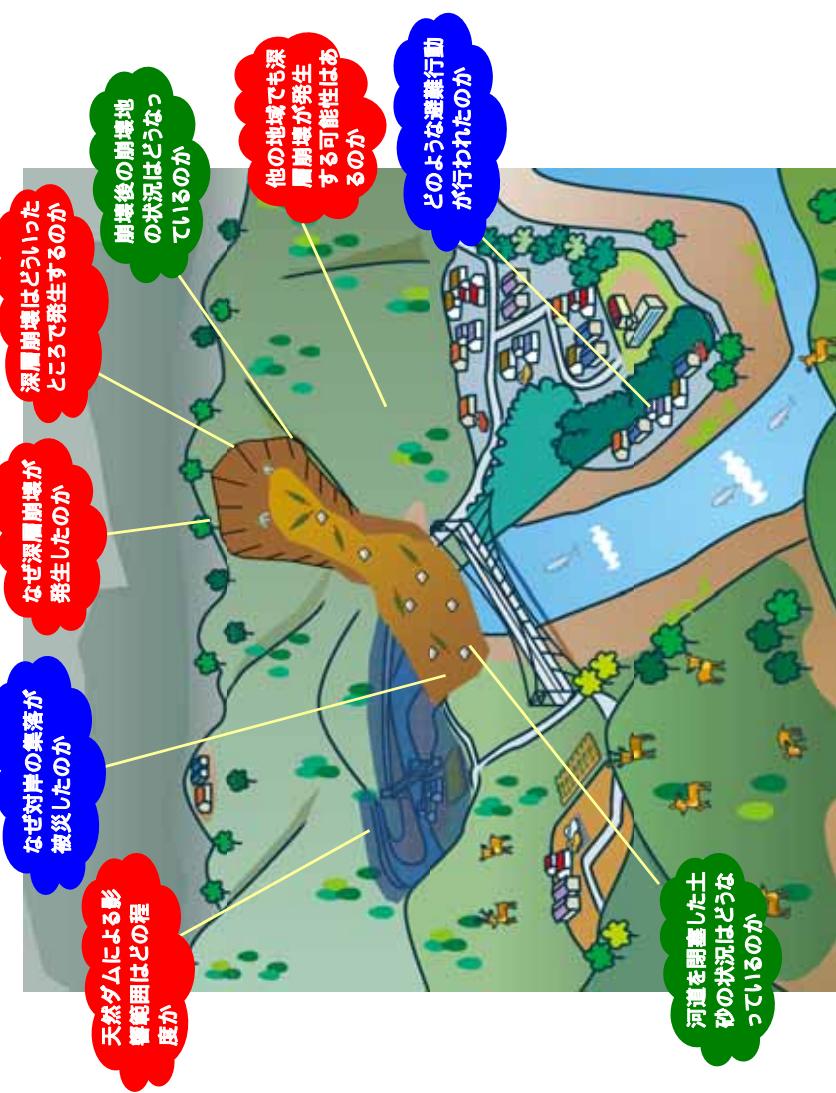
概要

今後の警戒・避難に資する観点から、紀伊半島大水害において人的被害・家屋被害等の甚大な被害を引き起こした崩壊・土砂災害防止法による緊急調査対象となった崩壊等を対象に、14 崩壊地を抽出(12 地区に集約して整理)し、各崩壊地のカルテ“調査編”及び“被害・避難編”等をもとに、崩壊・被災の観点から調査成果をとりまとめたものです。

調査時期

崩壊メカニズム、被災メカニズムに関する記述は、深層崩壊カルテ“調査編”及び“被害・避難編”の作成時期(主に平成 24 年、25 年)に準じます。

崩壊後の状況に関しては、平成 26 年 12 月時点までの状況を記載しています。



紀伊半島大水害における深層崩壊など

今後の警戒・避難に資する観点から、甚大な被害を引き起こした崩壊・被災、土砂災害防止法による緊急調査の対象となった崩壊を抽出

抽出した 14 崩壊地 (12 地区に集約して整理)

【崩土の直撃による被災】

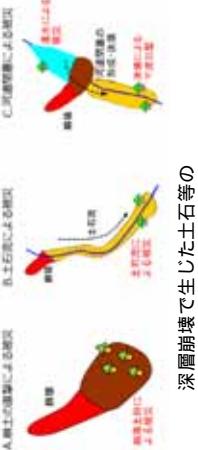
五條市大塔町清水地区(清水・宇井)
十津川村長殿地区(濁谷・大崩れ)
川上村迫地区(迫)

【土石流による被災】

五條市大塔町辻堂地区
(柳谷川・銀治屋谷川)
黒滝村赤滝地区(赤滝)
十津川村野尻地区(野尻)

【河道閉塞による被災】

五條市大塔町赤谷地区(赤谷)
天川村坪内地区(冷水)
野迫川村北股地区(北股 A: 岩谷)
十津川村内原地区(栗平)
十津川村長里地区(大畑静)



土石流による崩壊
A. 地盤の崩壊による崩壊
B. 土砂災害による崩壊
C. 土砂災害による土砂堆積

土石流による崩壊

土砂災害による崩壊

土砂災害による土砂堆積

土砂災害による土砂堆積

土砂災害による土砂堆積

土砂災害による土砂堆積

土砂災害による土砂堆積

土砂災害による土砂堆積

土砂災害による土砂堆積

土石流による崩壊
A. 地盤の崩壊による崩壊
B. 土砂災害による崩壊
C. 土砂災害による土砂堆積

土石流による崩壊

土砂災害による崩壊

土砂災害による土砂堆積

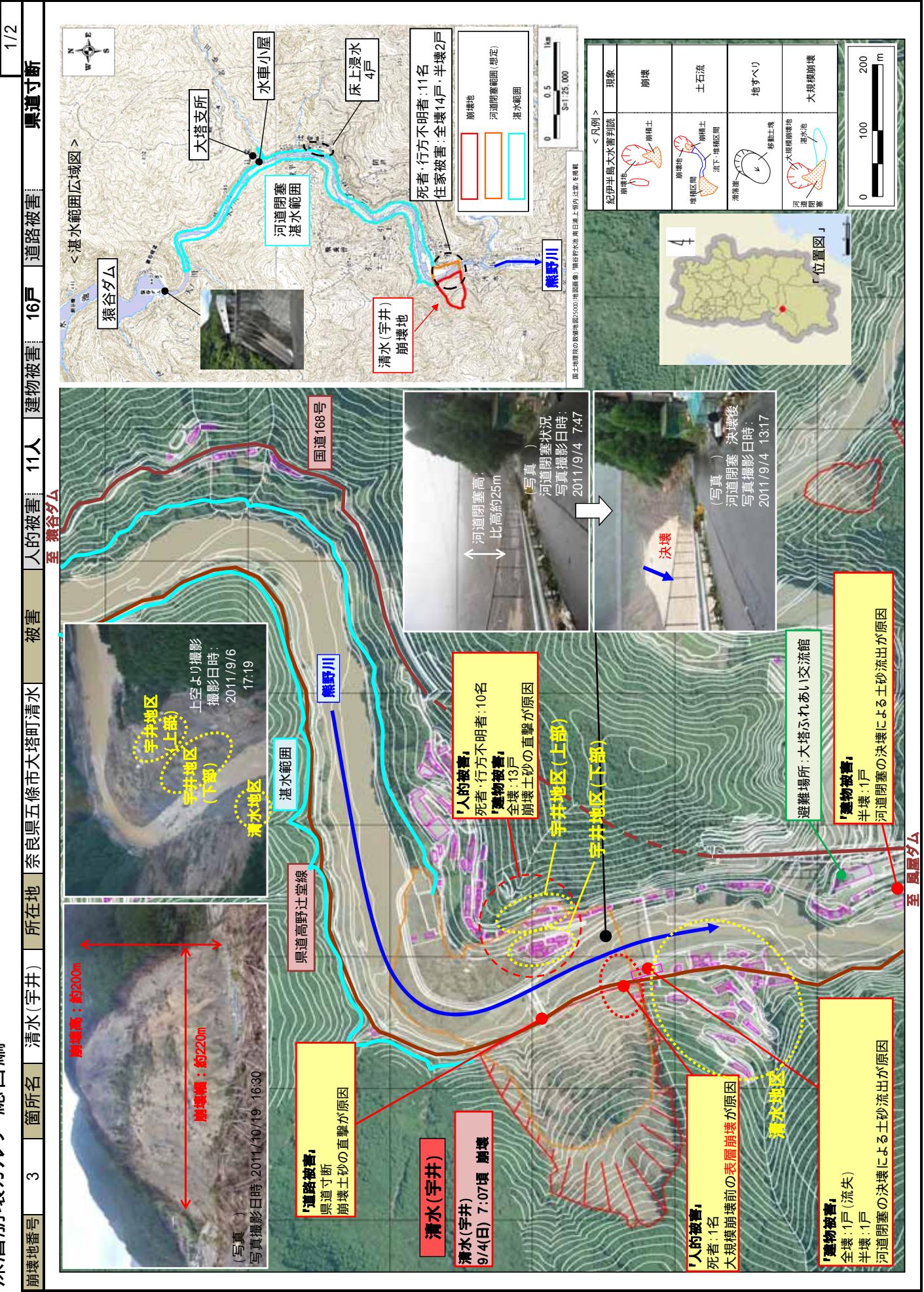
【カルテ形式で整理、次の観点から分析
崩壊メカニズム・被災メカニズム・崩壊後の状況
警戒・避難に資する教訓を抽出】



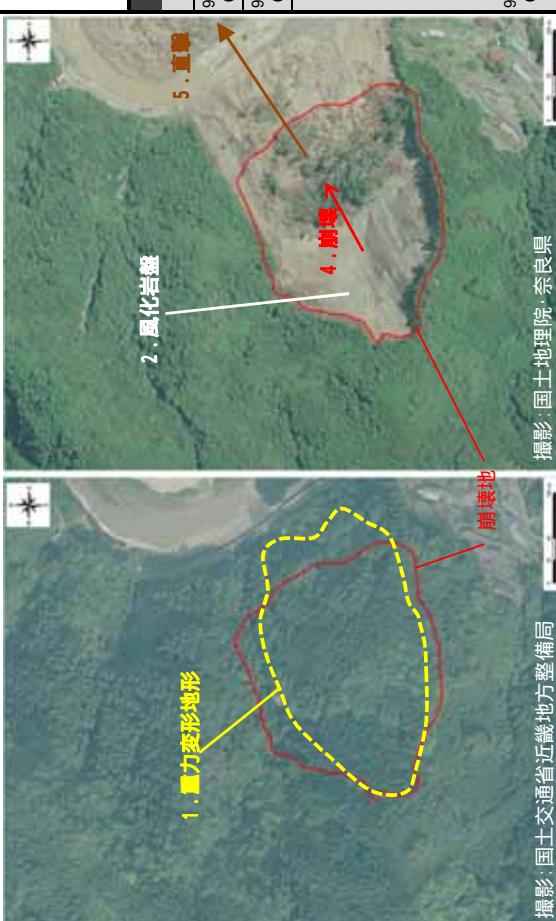
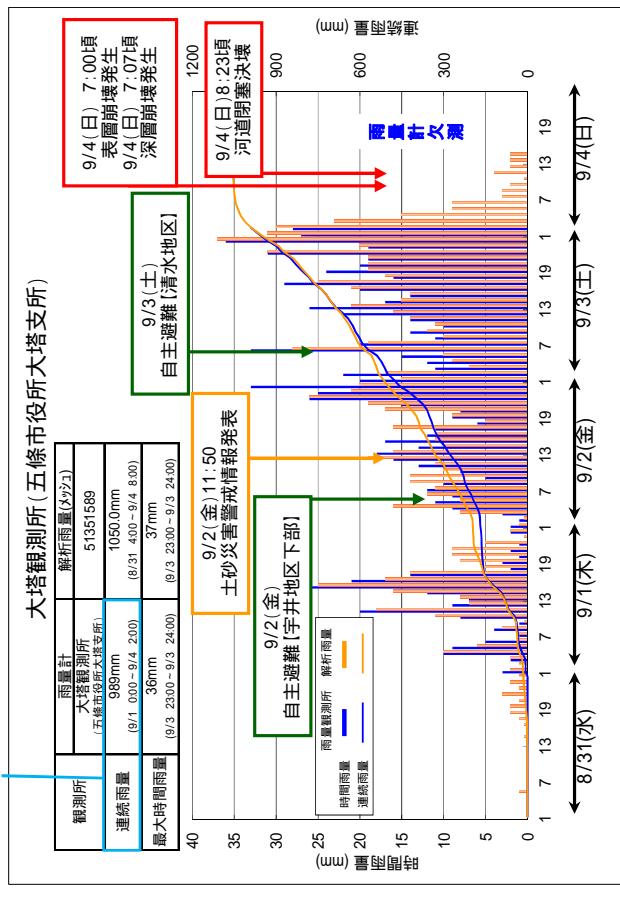
深層崩壊力ルート 総合編

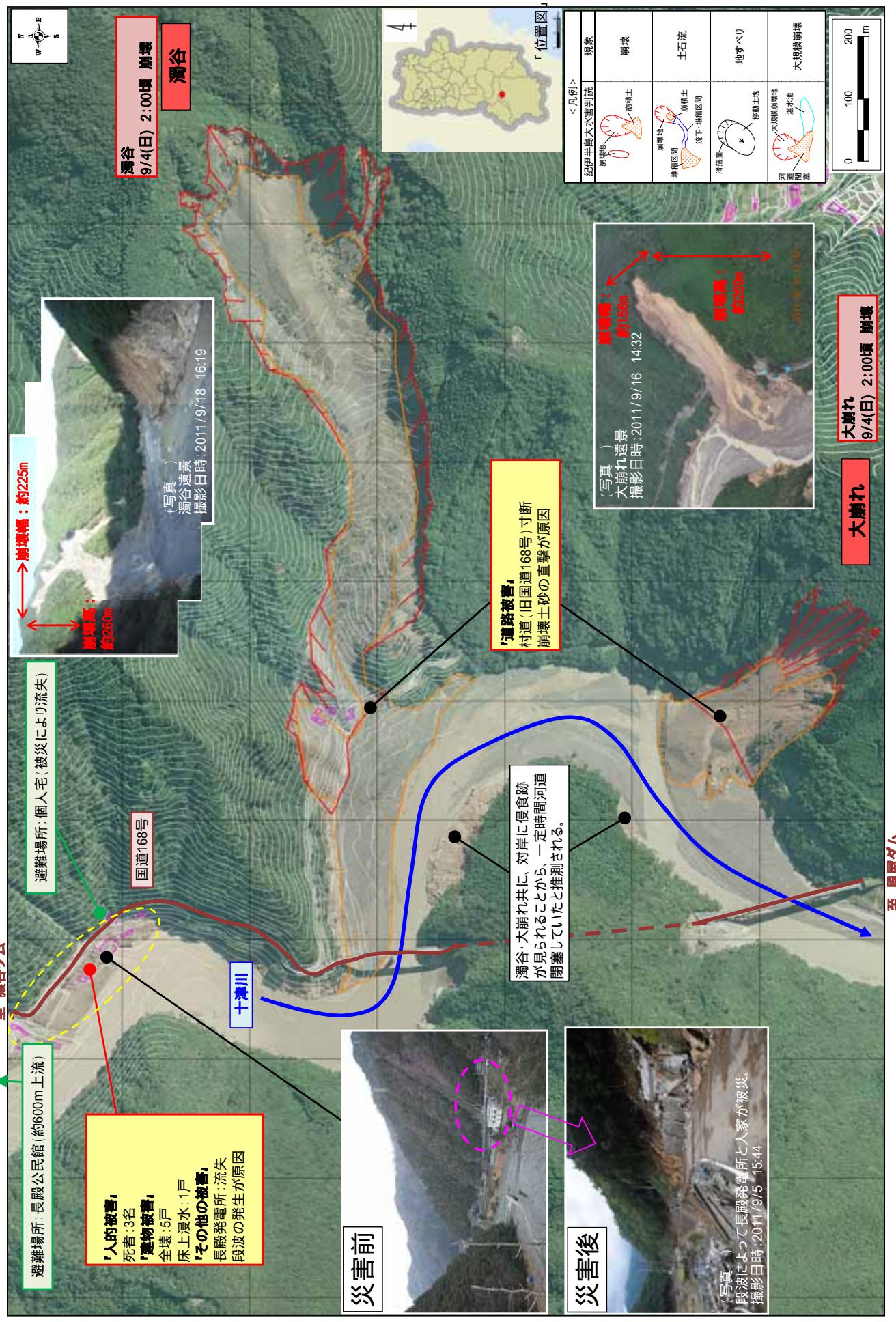
被災形態	作成箇所	崩壊地番号
崩土の直撃	五條市大塔町清水地区(清水(宇井))	3
	十津川村長殿地区(濁谷・大崩れ)	20・21
	川上村迫地区(迫)	52
土石流	五條市大塔町辻堂地区(柳谷川・鍛冶屋谷川)	2・G1
	黒滝村赤滝地区(赤滝C)	9
	十津川村野尻地区(野尻)	34
	五條市大塔町赤谷地区(赤谷)	5
	天川村坪内地区(冷水)	12
	野迫川村北股地区(北股A:岩谷)	14
河道閉塞	十津川村長殿地区(長殿谷)	19
	十津川村内原地区(栗平)	26
	十津川村重里地区(大畠瀧)	M26

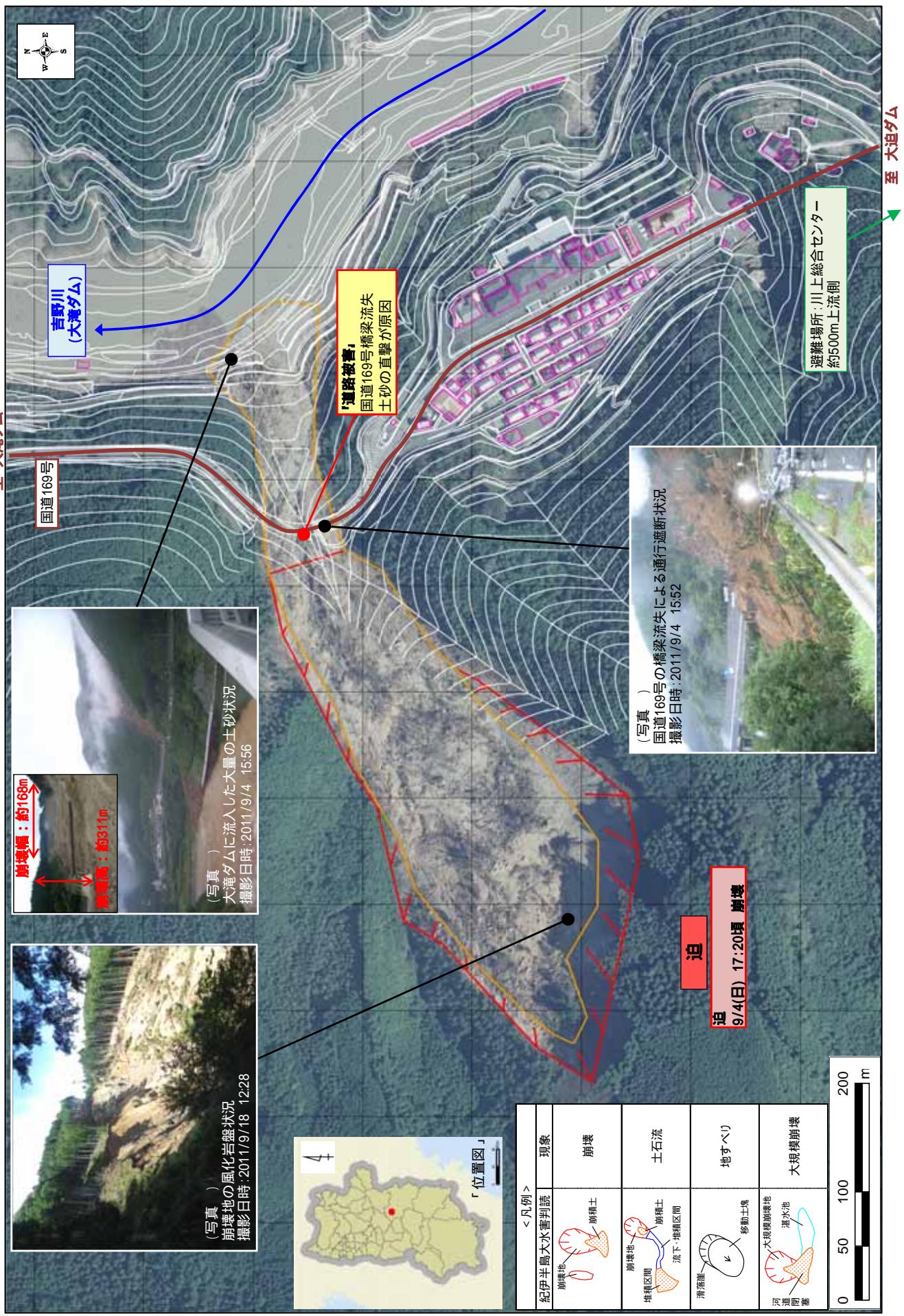
深層崩壊カルテ 総合編



深層崩壊力ルート 総合編

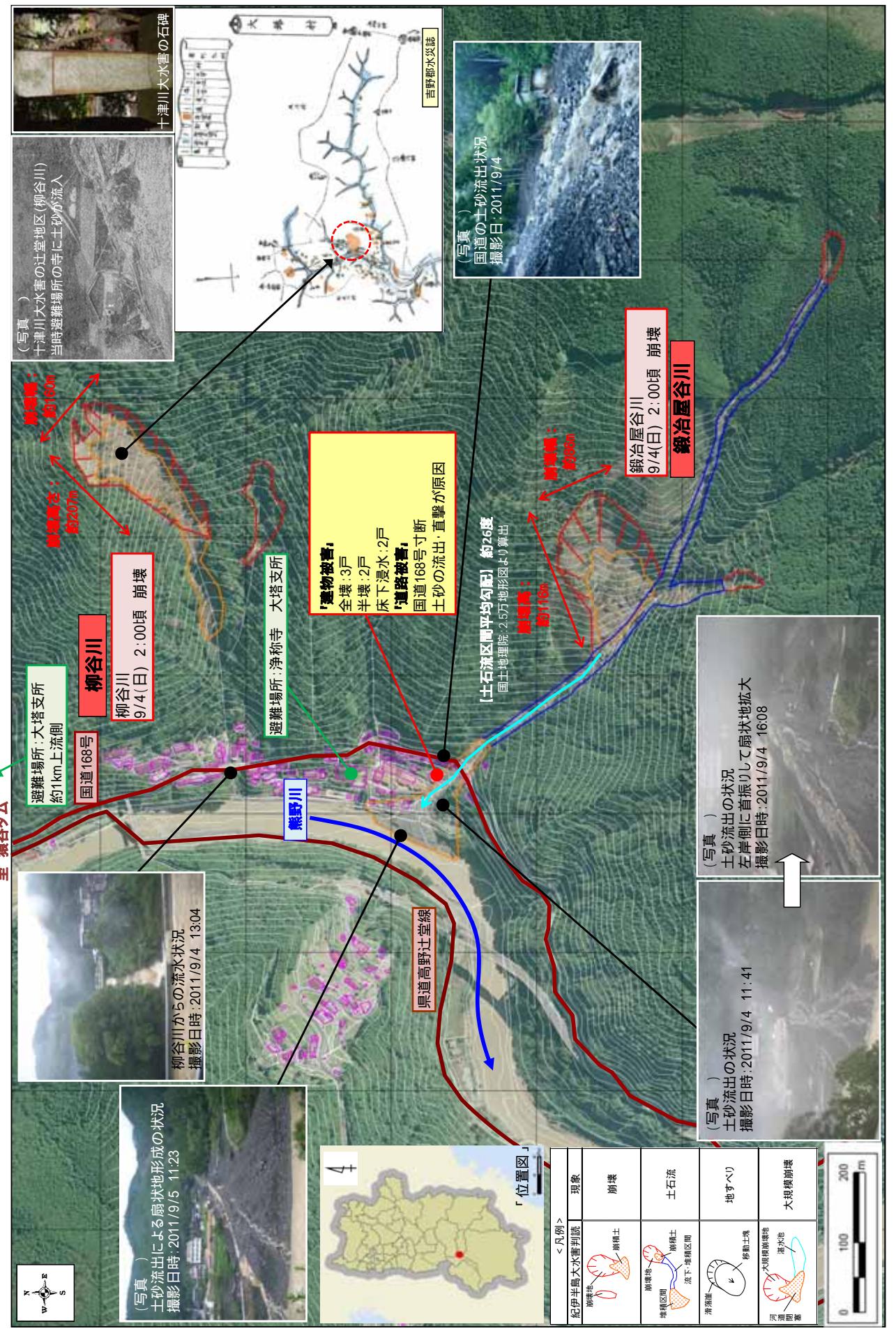
崩壊地番号	3	箇所名	清水(宇井)	所在地	奈良県五條市大塔町清水	被 壊	人的被 壊	11人	建物被 壊	16戸	道 路被 壊	県道寸断
崩壊前(平成21年4月～12月) 崩壊後(平成23年9月7日)												
1. ■ 地形												
2. 風化岩盤												
3. ■ 地形												
4. 崩壊												
5. 直撃												
												
撮影: 国土交通省近畿地方整備局												
3. 運続雨量												
												
4. 崩壊メカニズム												
5. 直撃												
6. 崩壊メカニズム												
7. 事実												
8. 崩壊メカニズムのタイプ: 【直撃型】												
9. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区下部】												
10. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
11. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
12. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
13. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
14. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
15. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
16. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
17. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
18. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
19. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
20. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
21. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
22. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
23. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
24. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
25. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
26. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
27. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
28. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
29. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
30. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
31. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
32. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
33. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
34. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
35. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
36. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
37. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
38. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
39. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
40. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
41. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
42. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
43. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
44. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
45. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
46. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
47. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
48. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
49. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
50. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
51. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
52. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
53. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
54. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
55. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
56. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
57. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
58. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
59. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
60. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
61. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
62. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
63. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
64. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
65. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
66. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
67. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
68. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
69. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
70. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												
71. 崩壊メカニズムの実施【宇井地区】												





深層崩壊力ルート 総合編

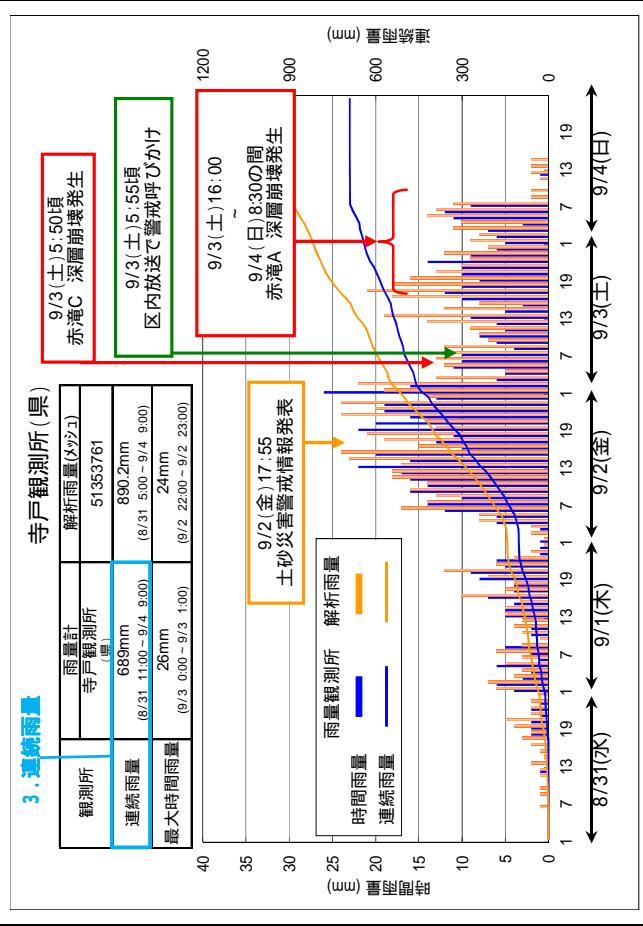
崩壊地番号		52	箇所名	迫	所在地	奈良県吉野郡川上村迫	被 告	人的被害	-	建物被害	-	道路被害	国道169号橋梁流失
崩壊前(平成23年3月)		崩壊後(平成23年9月7日)											
崩壊メカニズム		1. 斜面に塑性変形地形が存在。 2. 崩壊斜面には多くの亀裂を有する脆い岩盤(秩父帯の堆積岩)が露出。 3. 8/31~9/4の連続降雨829mm(追観測所)により、岩盤内に大量の雨水が浸透。 4. 脆くなつた岩盤により斜面の流入により斜面が不安定化し崩壊。崩土は斜面直下の国道に直撃する。											
被災メカニズム	被災メカニズムのタイプ【直撃型】	17:20頃	朝	土砂移動状況	遡難行動	被災状況	9月4日(日)	9月5日(月)	9月5日(月)	9月5日(月)	9月5日(月)	9月5日(月)	9月5日(月)
4. 直撃	17:20頃 深層崩壊発生。(写真) 村役場職員がパトロール中に発見。 (樹木の揺れなど音で気付く。) 土砂は一気に流下し、下方の国道へ 流出。(写真) 土砂は吉野川へ流下。(写真)	9月4日(日)	9月5日(月)	9月5日(月)	9月5日(月)	9月5日(月)	9月5日(月)	9月5日(月)	9月5日(月)	9月5日(月)	9月5日(月)	9月5日(月)	9月5日(月)
1. 塑性変形地形	2. 風化岩盤	3. 連続雨量	4. 崩壊地	撮影: 国土地理院 奈良県	追観測所(吉野土木事務所)	被災内容	9月5日(月)						
崩壊前	崩壊後	雨量計 (吉野土木事務所)	解釈雨量(5分毎)	9/4(日) 17:20頃 深層崩壊発生	人的被害	9/4(日) 17:20頃 深層崩壊発生							
崩壊前	崩壊後	雨量観測所 連続雨量 最大時間雨量	解釈雨量 連続雨量 時間雨量	9/2(金) 14:15 土砂災害警戒情報発表	建物被害	9/4(日) 17:20頃 深層崩壊発生							
崩壊前	崩壊後	雨量観測所 連続雨量 時間雨量	解釈雨量 連続雨量 時間雨量	9/2(金) 14:15 土砂災害警戒情報発表	道路被害	9/4(日) 17:20頃 深層崩壊発生							
崩壊前	崩壊後	雨量観測所 連続雨量 時間雨量	解釈雨量 連続雨量 時間雨量	9/2(金) 14:15 土砂災害警戒情報発表	その他の被害	9/4(日) 17:20頃 深層崩壊発生							
崩壊前	崩壊後	雨量観測所 連続雨量 時間雨量	解釈雨量 連続雨量 時間雨量	9/2(金) 14:15 土砂災害警戒情報発表	崩壊後の状況	9/4(日) 17:20頃 深層崩壊発生							
崩壊前	崩壊後	雨量観測所 連続雨量 時間雨量	解釈雨量 連続雨量 時間雨量	9/2(金) 14:15 土砂災害警戒情報発表	得られた教訓	9/4(日) 17:20頃 深層崩壊発生							



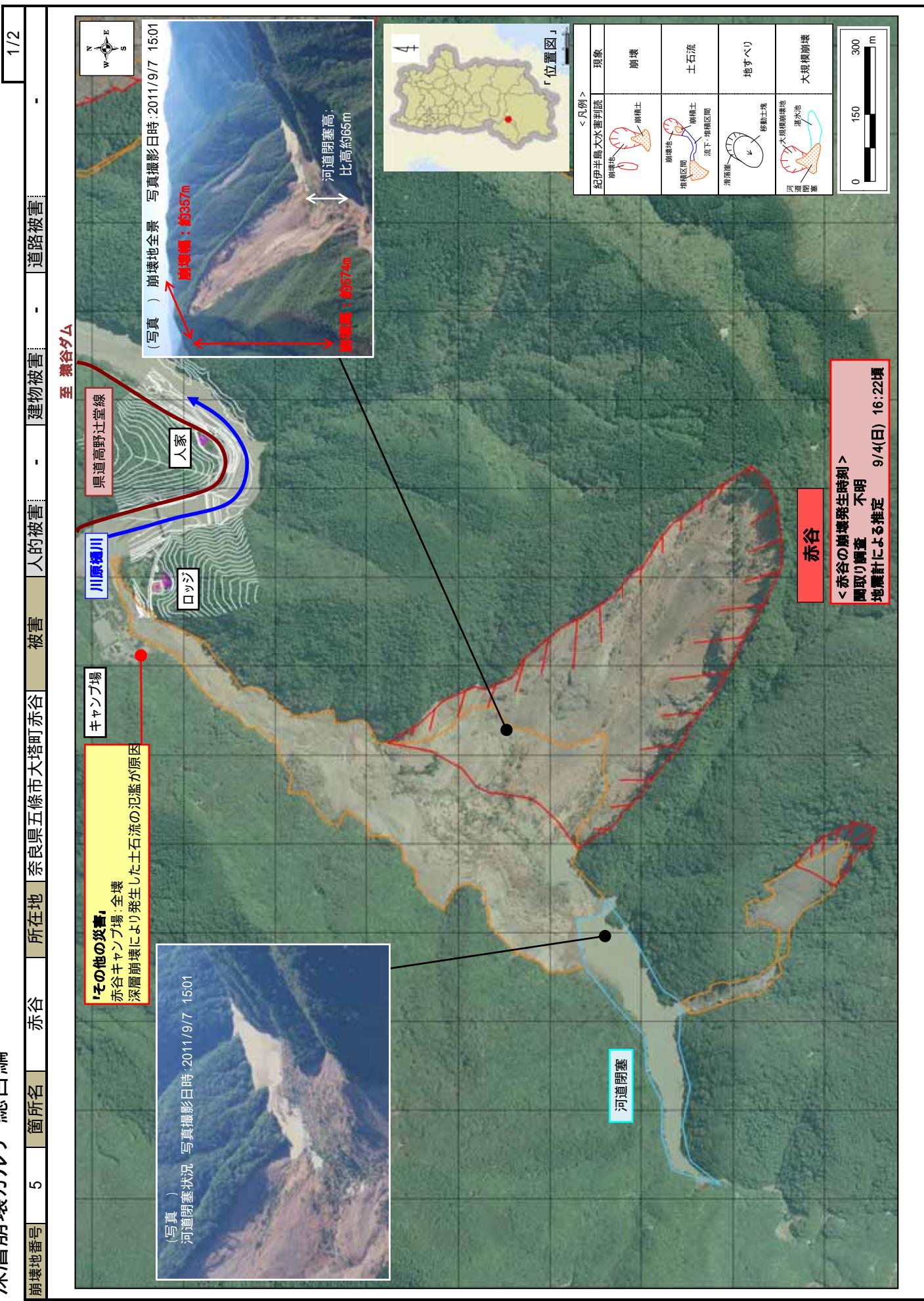
深層崩壊力ルート 総合編

崩壊地番号	2.G1	箇所名	柳谷川・鍛冶屋谷川	所在地	奈良県五條市大塔町辻堂	被害	人的被害	-	建物被害	7戸	道路被害	国道168号寸断			
崩壊前(平成21年4月～12月)															
柳谷川															
1. 明治の大崩壊跡地															
崩壊後(平成23年9月7日)															
柳谷川															
2. 広範囲に及ぶ壊力変形地形															
3. 風化岩盤															
4. 運続雨															
5. 土砂停止															
崩壊メカニズム															
時系列															
災害前	十津川災害で深層崩壊の履歴あり。(写真)		土砂移動状況		避難行動・救助状況		閲覧情報により作成。								
9月1日(木)	十津川災害で深層崩壊・河道閉塞		9月2日(金)		崩壊前 鍛冶屋谷の谷水が黒く濁る。		16:30頃	五條市から避難準備の呼びかけ。	閲覧情報により作成。						
9月3日(土)	崩壊後 鍛冶屋谷の谷水が黒く濁る。(写真)		9月4日(日)		13:40頃 五條市から避難準備の呼びかけ。		14:00頃	住民が避難を開始。	閲覧情報により作成。						
	9月5日(月)		15:00頃 五條市から避難の呼びかけ。		9月6日(火)		21:00頃	同上	閲覧情報により作成。						
	9月7日(水)		22:20頃		0:45頃 避難場所の移動		0:45頃	(淨称寺 大塔支所)	閲覧情報により作成。						
	9月8日(木)		2:00頃 深層崩壊発生。		9月9日(金)		6:00頃	深層崩壊発生。	閲覧情報により作成。						
	9月10日(土)		6:00頃 土石流は谷口まで到達して扇状に広がり、熊野川河川沿いに堆積。		9月11日(日)		9:45頃	土石流勾配が26度と急なため、土砂は引き続き供給され、扇状の堆積物が徐々に拡大し、谷口北側の家屋まで土砂が到達して全半壊や道路の被災が発生。(写真)	閲覧情報により作成。						
	9月12日(月)		9:45頃 避難場所の移動		9月13日(火)		12:00	9月14日(水)	閲覧情報により作成。						
	9月15日(木)		15:00 2:00頃 地鳴り(深層崩壊)		9月16日(金)		22:20頃	6:00頃 土砂流出を確認	閲覧情報により作成。						
	9月17日(土)		16:30頃 避難準備の呼びかけ。		9月18日(日)		9:45頃	9月19日(月)	閲覧情報により作成。						
	9月20日(火)		9月21日(水)		11:50頃 避難の呼びかけ。		12:00	9月22日(木)	閲覧情報により作成。						
	9月23日(金)		9月24日(土)		13:40頃 土砂災害警戒情報発表		14:00	9月25日(日)	閲覧情報により作成。						
	9月26日(月)		16:30頃 避難準備の呼びかけ。		9月27日(火)		17:00	9月28日(水)	閲覧情報により作成。						
	9月29日(木)		18:00頃 避難準備の呼びかけ。		9月30日(金)		19:00	9月31日(土)	閲覧情報により作成。						
	9月30日(木)		19:00頃 避難準備の呼びかけ。		9月31日(金)		20:00	9月30日(土)	閲覧情報により作成。						
	9月30日(木)		20:00頃 避難準備の呼びかけ。		9月31日(金)		21:00	9月30日(土)	閲覧情報により作成。						
	9月30日(木)		21:00頃 避難準備の呼びかけ。		9月31日(金)		22:00	9月30日(土)	閲覧情報により作成。						
	9月30日(木)		22:00頃 避難準備の呼びかけ。		9月31日(金)		23:00	9月30日(土)	閲覧情報により作成。						
	9月30日(木)		23:00頃 避難準備の呼びかけ。		9月31日(金)		24:00	9月30日(土)	閲覧情報により作成。						
	9月30日(木)		24:00頃 避難準備の呼びかけ。		9月31日(金)		0:00	9月30日(土)	閲覧情報により作成。						
	9月30日(木)		0:00頃 避難準備の呼びかけ。		9月31日(金)		0:00	9月30日(土)	閲覧情報により作成。						
	9月30日(木)		0:00頃 避難準備の呼びかけ。		9月31日(金)		0:00	9月30日(土)	閲覧情報により作成。						
	9月30日(木)		0:00頃 避難準備の呼びかけ。		9月31日(金)		0:00	9月30日(土)	閲覧情報により作成。						
	9月30日(木)		0:00頃 避難準備の呼びかけ。		9月31日(金)		0:00	9月30日(土)	閲覧情報により作成。						
	9月30日(木)		0:00頃 避難準備の呼びかけ。		9月31日(金)		0:00	9月30日(土)	閲覧情報により作成。						
	9月30日(木)		0:00頃 避難準備の呼びかけ。		9月31日(金)		0:00	9月30日(土)	閲覧情報により作成。						
	9月30日(木)		0:00頃 避難準備の呼びかけ。		9月31日(金)		0:00	9月30日(土)	閲覧情報により作成。						
	9月30日(木)		0:00頃 避難準備の呼びかけ。		9月31日(金)		0:00	9月30日(土)	閲覧情報により作成。						
	9月30日(木)		0:00頃 避難準備の呼びかけ。		9月31日(金)		0:00	9月30日(土)	閲覧情報により作成。						
	9月30日(木)		0:00頃 避難準備の呼びかけ。		9月31日(金)		0:00	9月30日(土)	閲覧情報により作成。						
	9月30日(木)		0:00頃 避難準備の呼びかけ。		9月31日(金)		0:00	9月30日(土)	閲覧情報により作成。						
	9月30日(木)		0:00頃 避難準備の呼びかけ。		9月31日(金)		0:00	9月30日(土)	閲覧情報により作成。						
	9月30日(木)		0:00頃 避難準備の呼びかけ。		9月31日(金)		0:00	9月30日(土)	閲覧情報により作成。						
	9月30日(木)		0:00頃 避難準備の呼びかけ。		9月31日(金)		0:00	9月30日(土)	閲覧情報により作成。						
	9月30日(木)		0:00頃 避難準備の呼びかけ。		9月31日(金)		0:00	9月30日(土)	閲覧情報により作成。						
	9月30日(木)		0:00頃 避難準備の呼びかけ。		9月31日(金)		0:00	9月30日(土)	閲覧情報により作成。						
	9月30日(木)		0:00頃 避難準備の呼びかけ。		9月31日(金)		0:00	9月30日(土)	閲覧情報により作成。						
	9月30日(木)		0:00頃 避難準備の呼びかけ。		9月31日(金)		0:00	9月30日(土)	閲覧情報により作成。						
	9月30日(木)		0:00頃 避難準備の呼びかけ。		9月31日(金)		0:00	9月30日(土)	閲覧情報により作成。						
	9月30日(木)		0:00頃 避難準備の呼びかけ。		9月31日(金)		0:00	9月30日(土)	閲覧情報により作成。						
	9月30日(木)		0:00頃 避難準備の呼びかけ。		9月31日(金)		0:00	9月30日(土)	閲覧情報により作成。						
	9月30日(木)		0:00頃 避難準備の呼びかけ。		9月31日(金)		0:00	9月30日(土)	閲覧情報により作成。						
	9月30日(木)		0:00頃												





深層崩壊カルテ 総合編

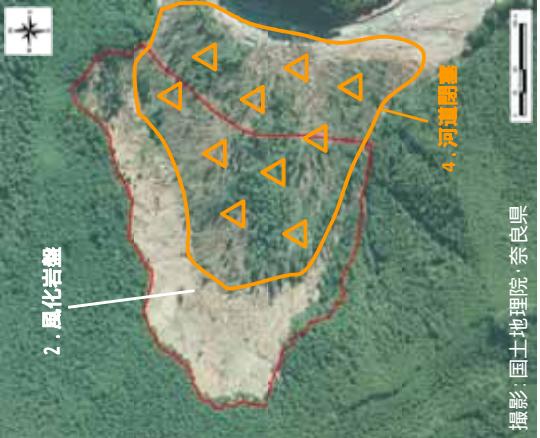
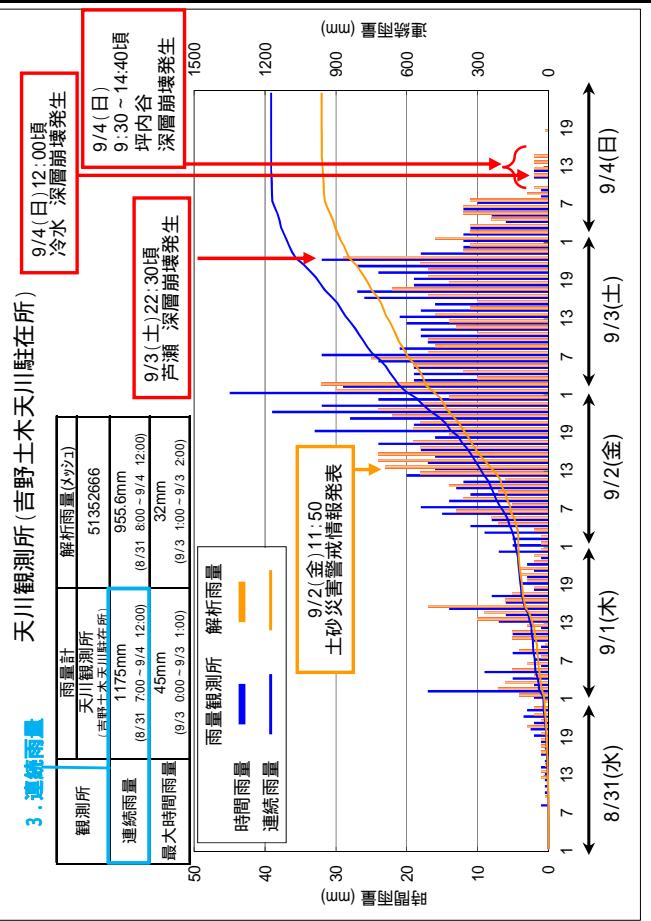


深層崩壊力ルート 総合編

崩壊地番号	5	箇所名	赤谷	所在地	奈良県五條市大塔町赤谷	被 壊	人的被 壊	建物被 壊	道 路被 壊																																																																																																																																																																	
崩壊前(平成21年4月～12月)																																																																																																																																																																										
崩壊後(平成23年9月7日)																																																																																																																																																																										
<p>撮影: 国土地理院・奈良県 撮影: 国土交通省近畿地方整備局</p>																																																																																																																																																																										
被災メカニズム 被災メカニズムのタイプ:【河道閉塞型】																																																																																																																																																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>被 壊</th> <th>土砂移動状況</th> <th>警戒区域設置・解除時期</th> <th>避難行動</th> <th>被 壊状況</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9月4日 (日)</td> <td>16:22頃 深層崩壊発生。 崩土による河道閉塞。(写真)</td> <td>【設定】平成23年9月16日 【解除】平成24年2月8日</td> <td>【設定】平成23年9月16日 【解除】平成24年9月27日</td> <td>土砂の直撃 『その他』の被害 ・キャンプ場全壊</td> </tr> <tr> <td colspan="4"><警戒区域の設定> (水害による災害対策基本法第63号の適用は全国初)</td><td><土石流による被害想定区域></td></tr> <tr> <td colspan="4"> <table border="1"> <thead> <tr> <th>市町村</th> <th>地区</th> <th>警戒区域設置・解除時期</th> <th>世帯・人數 避難・解除</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>五條市</td> <td>大塔町 赤谷</td> <td>【設定】平成23年9月16日 【解除】平成24年2月8日</td> <td>3世帯・4人 3世帯・4人</td> </tr> <tr> <td></td> <td>大塔町 清水</td> <td>【設定】平成23年9月16日 【解除】平成24年9月27日</td> <td>9世帯・19人 9世帯・19人</td> </tr> <tr> <td></td> <td>大塔町 宇井</td> <td>【設定】平成23年9月16日 【範囲縮小】平成23年9月27日 【解除】平成23年11月22日</td> <td>39世帯・71人 36世帯・64人</td> </tr> <tr> <td></td> <td>長殿</td> <td>【設定】平成23年9月16日 【範囲縮小】平成23年9月26日 【解除】平成24年2月8日</td> <td>14世帯・21人 3世帯・3人 7世帯・13人</td> </tr> <tr> <td>十津川村</td> <td>宇宮原</td> <td>【設定】平成23年9月16日 【範囲縮小】平成23年11月3日 【解除】平成24年2月8日</td> <td>15世帯・33人 2世帯・4人 区域内無人家 13世帯29人</td> </tr> <tr> <td></td> <td>上野地</td> <td>【設定】平成23年9月16日 【範囲縮小】平成23年9月26日 【解除】平成24年2月8日</td> <td>4世帯・11人 1世帯・32人 13世帯・21人</td> </tr> </tbody> </table> </td><td></td></tr> <tr> <td colspan="4"><被災内容></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td colspan="4"> <table border="1"> <thead> <tr> <th>人的被害</th> <th>建物被害</th> <th>道路被害</th> <th>その他の被害</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> </td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td colspan="10"> 崩壊後の状況 </td></tr> <tr> <td colspan="10"> </td></tr> <tr> <td colspan="10"> <p>撮影: 国土地理院・奈良県 撮影: 国土交通省近畿地方整備局</p> </td></tr> <tr> <td colspan="10"> 3. 連續雨量 </td></tr> <tr> <td colspan="10"> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">大塔観測所(五條市役所大塔支所)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>観測所</td> <td>雨量計 (五條市役所大塔支所)</td> </tr> <tr> <td>連続雨量</td> <td>989mm (9/1 0:00 - 9/4 2:00)</td> </tr> <tr> <td>最大時間雨量</td> <td>36mm (9/3 23:00 - 9/3 24:00)</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>9/2(金)11:50 土砂災害警戒情報発表</td> </tr> <tr> <td>35</td> <td>9/3(土)12:00 土砂災害警戒情報発表</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>9/4(日)12:00 土砂災害警戒情報発表</td> </tr> </tbody> </table> </td></tr> <tr> <td colspan="10"> </td></tr> <tr> <td colspan="10"> 4. 得られた教訓 </td></tr> <tr> <td colspan="10"> <p>大規模な河道閉塞は、下流広域への土砂災害が懸念されるため、警戒・避難等の早急な対応が必要である。 人や家や主要道路から離れた位置で発生した崩壊は、発生时刻や存在自体が不明で、発見が遅れる可能性がある。 ・河道閉塞は国土交通省が直轄砂防事業で対策工事中(H26.12時点)。 ・開塞部固定のための砂防堰堤工(本体)が完成(H26.12時点)。 ・H26年8月9日～10日にかけての台風11号により河道閉塞土砂の雨浸食発生。下流域に被害等の影響なし。</p> </td></tr> </tbody> </table>	被 壊	土砂移動状況	警戒区域設置・解除時期	避難行動	被 壊状況	9月4日 (日)	16:22頃 深層崩壊発生。 崩土による河道閉塞。(写真)	【設定】平成23年9月16日 【解除】平成24年2月8日	【設定】平成23年9月16日 【解除】平成24年9月27日	土砂の直撃 『その他』の被害 ・キャンプ場全壊	<警戒区域の設定> (水害による災害対策基本法第63号の適用は全国初)				<土石流による被害想定区域>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>市町村</th> <th>地区</th> <th>警戒区域設置・解除時期</th> <th>世帯・人數 避難・解除</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>五條市</td> <td>大塔町 赤谷</td> <td>【設定】平成23年9月16日 【解除】平成24年2月8日</td> <td>3世帯・4人 3世帯・4人</td> </tr> <tr> <td></td> <td>大塔町 清水</td> <td>【設定】平成23年9月16日 【解除】平成24年9月27日</td> <td>9世帯・19人 9世帯・19人</td> </tr> <tr> <td></td> <td>大塔町 宇井</td> <td>【設定】平成23年9月16日 【範囲縮小】平成23年9月27日 【解除】平成23年11月22日</td> <td>39世帯・71人 36世帯・64人</td> </tr> <tr> <td></td> <td>長殿</td> <td>【設定】平成23年9月16日 【範囲縮小】平成23年9月26日 【解除】平成24年2月8日</td> <td>14世帯・21人 3世帯・3人 7世帯・13人</td> </tr> <tr> <td>十津川村</td> <td>宇宮原</td> <td>【設定】平成23年9月16日 【範囲縮小】平成23年11月3日 【解除】平成24年2月8日</td> <td>15世帯・33人 2世帯・4人 区域内無人家 13世帯29人</td> </tr> <tr> <td></td> <td>上野地</td> <td>【設定】平成23年9月16日 【範囲縮小】平成23年9月26日 【解除】平成24年2月8日</td> <td>4世帯・11人 1世帯・32人 13世帯・21人</td> </tr> </tbody> </table>				市町村	地区	警戒区域設置・解除時期	世帯・人數 避難・解除	五條市	大塔町 赤谷	【設定】平成23年9月16日 【解除】平成24年2月8日	3世帯・4人 3世帯・4人		大塔町 清水	【設定】平成23年9月16日 【解除】平成24年9月27日	9世帯・19人 9世帯・19人		大塔町 宇井	【設定】平成23年9月16日 【範囲縮小】平成23年9月27日 【解除】平成23年11月22日	39世帯・71人 36世帯・64人		長殿	【設定】平成23年9月16日 【範囲縮小】平成23年9月26日 【解除】平成24年2月8日	14世帯・21人 3世帯・3人 7世帯・13人	十津川村	宇宮原	【設定】平成23年9月16日 【範囲縮小】平成23年11月3日 【解除】平成24年2月8日	15世帯・33人 2世帯・4人 区域内無人家 13世帯29人		上野地	【設定】平成23年9月16日 【範囲縮小】平成23年9月26日 【解除】平成24年2月8日	4世帯・11人 1世帯・32人 13世帯・21人		<被災内容>										<table border="1"> <thead> <tr> <th>人的被害</th> <th>建物被害</th> <th>道路被害</th> <th>その他の被害</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				人的被害	建物被害	道路被害	その他の被害											崩壊後の状況																				<p>撮影: 国土地理院・奈良県 撮影: 国土交通省近畿地方整備局</p>										3. 連續雨量										<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">大塔観測所(五條市役所大塔支所)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>観測所</td> <td>雨量計 (五條市役所大塔支所)</td> </tr> <tr> <td>連続雨量</td> <td>989mm (9/1 0:00 - 9/4 2:00)</td> </tr> <tr> <td>最大時間雨量</td> <td>36mm (9/3 23:00 - 9/3 24:00)</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>9/2(金)11:50 土砂災害警戒情報発表</td> </tr> <tr> <td>35</td> <td>9/3(土)12:00 土砂災害警戒情報発表</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>9/4(日)12:00 土砂災害警戒情報発表</td> </tr> </tbody> </table>										大塔観測所(五條市役所大塔支所)		観測所	雨量計 (五條市役所大塔支所)	連続雨量	989mm (9/1 0:00 - 9/4 2:00)	最大時間雨量	36mm (9/3 23:00 - 9/3 24:00)	30	9/2(金)11:50 土砂災害警戒情報発表	35	9/3(土)12:00 土砂災害警戒情報発表	40	9/4(日)12:00 土砂災害警戒情報発表											4. 得られた教訓										<p>大規模な河道閉塞は、下流広域への土砂災害が懸念されるため、警戒・避難等の早急な対応が必要である。 人や家や主要道路から離れた位置で発生した崩壊は、発生时刻や存在自体が不明で、発見が遅れる可能性がある。 ・河道閉塞は国土交通省が直轄砂防事業で対策工事中(H26.12時点)。 ・開塞部固定のための砂防堰堤工(本体)が完成(H26.12時点)。 ・H26年8月9日～10日にかけての台風11号により河道閉塞土砂の雨浸食発生。下流域に被害等の影響なし。</p>									
被 壊	土砂移動状況	警戒区域設置・解除時期	避難行動	被 壊状況																																																																																																																																																																						
9月4日 (日)	16:22頃 深層崩壊発生。 崩土による河道閉塞。(写真)	【設定】平成23年9月16日 【解除】平成24年2月8日	【設定】平成23年9月16日 【解除】平成24年9月27日	土砂の直撃 『その他』の被害 ・キャンプ場全壊																																																																																																																																																																						
<警戒区域の設定> (水害による災害対策基本法第63号の適用は全国初)				<土石流による被害想定区域>																																																																																																																																																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>市町村</th> <th>地区</th> <th>警戒区域設置・解除時期</th> <th>世帯・人數 避難・解除</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>五條市</td> <td>大塔町 赤谷</td> <td>【設定】平成23年9月16日 【解除】平成24年2月8日</td> <td>3世帯・4人 3世帯・4人</td> </tr> <tr> <td></td> <td>大塔町 清水</td> <td>【設定】平成23年9月16日 【解除】平成24年9月27日</td> <td>9世帯・19人 9世帯・19人</td> </tr> <tr> <td></td> <td>大塔町 宇井</td> <td>【設定】平成23年9月16日 【範囲縮小】平成23年9月27日 【解除】平成23年11月22日</td> <td>39世帯・71人 36世帯・64人</td> </tr> <tr> <td></td> <td>長殿</td> <td>【設定】平成23年9月16日 【範囲縮小】平成23年9月26日 【解除】平成24年2月8日</td> <td>14世帯・21人 3世帯・3人 7世帯・13人</td> </tr> <tr> <td>十津川村</td> <td>宇宮原</td> <td>【設定】平成23年9月16日 【範囲縮小】平成23年11月3日 【解除】平成24年2月8日</td> <td>15世帯・33人 2世帯・4人 区域内無人家 13世帯29人</td> </tr> <tr> <td></td> <td>上野地</td> <td>【設定】平成23年9月16日 【範囲縮小】平成23年9月26日 【解除】平成24年2月8日</td> <td>4世帯・11人 1世帯・32人 13世帯・21人</td> </tr> </tbody> </table>				市町村	地区	警戒区域設置・解除時期	世帯・人數 避難・解除	五條市	大塔町 赤谷	【設定】平成23年9月16日 【解除】平成24年2月8日	3世帯・4人 3世帯・4人		大塔町 清水	【設定】平成23年9月16日 【解除】平成24年9月27日	9世帯・19人 9世帯・19人		大塔町 宇井	【設定】平成23年9月16日 【範囲縮小】平成23年9月27日 【解除】平成23年11月22日	39世帯・71人 36世帯・64人		長殿	【設定】平成23年9月16日 【範囲縮小】平成23年9月26日 【解除】平成24年2月8日	14世帯・21人 3世帯・3人 7世帯・13人	十津川村	宇宮原	【設定】平成23年9月16日 【範囲縮小】平成23年11月3日 【解除】平成24年2月8日	15世帯・33人 2世帯・4人 区域内無人家 13世帯29人		上野地	【設定】平成23年9月16日 【範囲縮小】平成23年9月26日 【解除】平成24年2月8日	4世帯・11人 1世帯・32人 13世帯・21人																																																																																																																																											
市町村	地区	警戒区域設置・解除時期	世帯・人數 避難・解除																																																																																																																																																																							
五條市	大塔町 赤谷	【設定】平成23年9月16日 【解除】平成24年2月8日	3世帯・4人 3世帯・4人																																																																																																																																																																							
	大塔町 清水	【設定】平成23年9月16日 【解除】平成24年9月27日	9世帯・19人 9世帯・19人																																																																																																																																																																							
	大塔町 宇井	【設定】平成23年9月16日 【範囲縮小】平成23年9月27日 【解除】平成23年11月22日	39世帯・71人 36世帯・64人																																																																																																																																																																							
	長殿	【設定】平成23年9月16日 【範囲縮小】平成23年9月26日 【解除】平成24年2月8日	14世帯・21人 3世帯・3人 7世帯・13人																																																																																																																																																																							
十津川村	宇宮原	【設定】平成23年9月16日 【範囲縮小】平成23年11月3日 【解除】平成24年2月8日	15世帯・33人 2世帯・4人 区域内無人家 13世帯29人																																																																																																																																																																							
	上野地	【設定】平成23年9月16日 【範囲縮小】平成23年9月26日 【解除】平成24年2月8日	4世帯・11人 1世帯・32人 13世帯・21人																																																																																																																																																																							
<被災内容>																																																																																																																																																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>人的被害</th> <th>建物被害</th> <th>道路被害</th> <th>その他の被害</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				人的被害	建物被害	道路被害	その他の被害																																																																																																																																																																			
人的被害	建物被害	道路被害	その他の被害																																																																																																																																																																							
崩壊後の状況																																																																																																																																																																										
<p>撮影: 国土地理院・奈良県 撮影: 国土交通省近畿地方整備局</p>																																																																																																																																																																										
3. 連續雨量																																																																																																																																																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">大塔観測所(五條市役所大塔支所)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>観測所</td> <td>雨量計 (五條市役所大塔支所)</td> </tr> <tr> <td>連続雨量</td> <td>989mm (9/1 0:00 - 9/4 2:00)</td> </tr> <tr> <td>最大時間雨量</td> <td>36mm (9/3 23:00 - 9/3 24:00)</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>9/2(金)11:50 土砂災害警戒情報発表</td> </tr> <tr> <td>35</td> <td>9/3(土)12:00 土砂災害警戒情報発表</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>9/4(日)12:00 土砂災害警戒情報発表</td> </tr> </tbody> </table>										大塔観測所(五條市役所大塔支所)		観測所	雨量計 (五條市役所大塔支所)	連続雨量	989mm (9/1 0:00 - 9/4 2:00)	最大時間雨量	36mm (9/3 23:00 - 9/3 24:00)	30	9/2(金)11:50 土砂災害警戒情報発表	35	9/3(土)12:00 土砂災害警戒情報発表	40	9/4(日)12:00 土砂災害警戒情報発表																																																																																																																																																			
大塔観測所(五條市役所大塔支所)																																																																																																																																																																										
観測所	雨量計 (五條市役所大塔支所)																																																																																																																																																																									
連続雨量	989mm (9/1 0:00 - 9/4 2:00)																																																																																																																																																																									
最大時間雨量	36mm (9/3 23:00 - 9/3 24:00)																																																																																																																																																																									
30	9/2(金)11:50 土砂災害警戒情報発表																																																																																																																																																																									
35	9/3(土)12:00 土砂災害警戒情報発表																																																																																																																																																																									
40	9/4(日)12:00 土砂災害警戒情報発表																																																																																																																																																																									
4. 得られた教訓																																																																																																																																																																										
<p>大規模な河道閉塞は、下流広域への土砂災害が懸念されるため、警戒・避難等の早急な対応が必要である。 人や家や主要道路から離れた位置で発生した崩壊は、発生时刻や存在自体が不明で、発見が遅れる可能性がある。 ・河道閉塞は国土交通省が直轄砂防事業で対策工事中(H26.12時点)。 ・開塞部固定のための砂防堰堤工(本体)が完成(H26.12時点)。 ・H26年8月9日～10日にかけての台風11号により河道閉塞土砂の雨浸食発生。下流域に被害等の影響なし。</p>																																																																																																																																																																										

深層崩壊力ルテ 総合編

深層崩壊力ルート 総合編

崩壊地番号	12	箇所名	冷水	所在地	奈良県吉野郡天川村坪内	被害	人的被害	-	建物被害	58戸	道路被害	県道寸断								
崩壊前(平成21年4月～12月)																				
崩壊後(平成23年9月7日)																				
1. 壊力変形地形		2. 風化岩盤																		
 <p>撮影: 国土地理院・奈良良具</p>																				
崩壊メカニズム		被災メカニズム																		
<p>1. 斜面に壊力変形地形が存在。 2. 崩壊斜面には多くの壊力裂を有する脆い岩盤（四十万帯の堆積岩）が露出。 3. 8/31～9/4の連続雨量1175mm（天川観測所）により、大量の雨水が地盤に浸透。 4. 脆くなつた岩盤に大量的雨水の浸透や周辺からの地下水の流入により斜面が不安定化し崩壊。崩土は河川に流入し、河道閉塞（湛水）を形成。</p>																				
被災メカニズム		被災メカニズム																		
<p>【河道閉塞型（湛水）】</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>土砂移動状況</th> <th>避難行動</th> <th>被害状況</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>12:00頃 深層崩壊発生。</td> <td>13:15頃 天川村が避難指示。 坪内地区住民が天川小学校に避難。 道路寸断により5名が孤立。</td> <td>河川の閉塞。 ・土砂の直撃。 ・道路寸断。 ・天川中学校、南日裏会館浸水。</td> </tr> <tr> <td>16:30頃 最高水位、標高583m。（写真） 坪内地区・南日裏地区冠水。 河道閉塞の越流食開治により、 余々に湛水地の水位低下。（写真）</td> <td>17:20頃 南日裏地区で約2.5m水位低下。</td> <td>17:38頃 ヘリコプターにより孤立した5名を救助。</td> </tr> </tbody> </table>												土砂移動状況	避難行動	被害状況	12:00頃 深層崩壊発生。	13:15頃 天川村が避難指示。 坪内地区住民が天川小学校に避難。 道路寸断により5名が孤立。	河川の閉塞。 ・土砂の直撃。 ・道路寸断。 ・天川中学校、南日裏会館浸水。	16:30頃 最高水位、標高583m。（写真） 坪内地区・南日裏地区冠水。 河道閉塞の越流食開治により、 余々に湛水地の水位低下。（写真）	17:20頃 南日裏地区で約2.5m水位低下。	17:38頃 ヘリコプターにより孤立した5名を救助。
土砂移動状況	避難行動	被害状況																		
12:00頃 深層崩壊発生。	13:15頃 天川村が避難指示。 坪内地区住民が天川小学校に避難。 道路寸断により5名が孤立。	河川の閉塞。 ・土砂の直撃。 ・道路寸断。 ・天川中学校、南日裏会館浸水。																		
16:30頃 最高水位、標高583m。（写真） 坪内地区・南日裏地区冠水。 河道閉塞の越流食開治により、 余々に湛水地の水位低下。（写真）	17:20頃 南日裏地区で約2.5m水位低下。	17:38頃 ヘリコプターにより孤立した5名を救助。																		
3. 連続雨量		4. 河道閉塞																		
<p>天川観測所(吉野土木天川駐在所)</p>  <p>撮影: 国土交通省近畿地方整備局</p>																				
4. 河道閉塞																				
<p>9/4(日)12:00頃 冷水 深層崩壊発生</p> <p>9/4(日) 9:30～14:40頃 坪内谷 深層崩壊発生</p> <p>9/3(土)22:30頃 芦瀬 深層崩壊発生</p> <p>9/2(金)11:50 土砂災害警戒情報発表</p> <p>時間雨量</p> <p>連続雨量</p> <p>最大時間雨量</p> <p>時間雨量</p> <p>連続雨量</p>																				
被災内容																				
人的被害																				
建物被害																				
道路被害																				
その他の被害																				
崩壊後の状況																				
<p>・河川内の土砂は奈良県が撤去済み（H26.10時点）。</p> <p>・崩壊地は国土交通省が直轄砂防事業により対策工事中（H26.12時点）。</p> <p>・天ノ川の流下断面確保のため、崩壊地対岸の河道を掘削。</p> <p>・崩壊地は法面工を施工中（H26.12時点）。</p> <p>・崩壊脚部（堤防部）は侵食防止のため、仮設護岸工が施工済。</p> <p>・H24台風4号で熊野川本川外湾部が河床侵食され、護岸工が被災したが、斜面内での頗著な土砂移動は未発生。</p>																				
得られた教訓																				
<p>湧水量の変化は、土砂災害の前兆現象として警戒する必要がある。</p> <p>河川の急激な水位変化や添邊低下は、河道閉塞の発生を示す可能性があるため、注意した観察が必要である。</p> <p>湛水被害は、河道閉塞発生から水位上昇まで、多少の時間的猶予があるため、湛水地の発見、水位の監視、関係機関への連絡、住民への周知・避難開始などの初期対応を行い、被害を最小限に抑えることが重要である。</p>																				

前壤庄	14	北股A(岩谷)	所在地	奈良県吉野郡野迫川村北股	被害	人の被害	-	建物被害	12戸	道路被害
-----	----	---------	-----	--------------	----	------	---	------	-----	------

野辺川村役場

避難場所：山村振興センター
(野迫川村役場付近)

「建物被害」
床上浸水:2戸
床下浸水:2戸
河道閉塞による
河川の氾濫が原因

(写真) 北股川の氾濫による集落内の浸水状況
撮影日時: 2011/9/4 11:36

「遭物被害」
全壊:3戸
半壊:5戸
土砂の直撃が原因
所・山村振興センター
迫川村役場(付近)

県道川津高野線

（写真）一部土石流化して流下した崩積土の状況
撮影日時：2011/9/14 14:06

崩壊幅：約201m
崩壊高：約174m
撮影日時：2011/10/5

北股A(岩谷)

A scale bar with markings at 0, 50, 100, 200, and 250 meters. The bar is divided into five equal segments by the markings.

攝影日時:2011/9/14 15:38

河道閉塞高:
比高36m

崩壊地番号	14	箇所名	北股A(岩谷)	所在地	奈良県吉野郡野迫川村北股	被害	人的被害	建物被害	12戸	道路被害	-																
崩壊前(平成21年4月～12月) 崩壊後(平成23年9月7日)																											
被災メカニズム 被災メカニズムのタイプ【河道閉塞型(湛水)】 <small>聞き取り情報により作成。</small>																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>9月2日 (金)</th> <th>9月3日 (土)</th> <th>9月4日 (日)</th> <th>9月5日 (月)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>朝 降雨は小雨程度。</td> <td>10:10頃 深層崩壊発生。 土砂が岩谷内に残留し、河道閉塞が発生。(写真)</td> <td>10:15頃 土石流を目撃した住民が出動し、役場へ一報。消防団員が出動し、住民1名を救助。</td> <td>10:15頃 土砂の直撃。 建物被害 ・全壊3戸 ・半壊5戸</td> </tr> <tr> <td></td> <td>一部の土砂は土石流化し、北股川流下にて河道を開塞。(写真)</td> <td></td> <td>河川の氾濫。 建物被害 ・床上浸水2戸 ・床下浸水2戸</td> </tr> <tr> <td></td> <td>10:50頃 水位上昇により河川が氾濫し右岸側の集落の川沿いの人々や小学校グラウンドが浸水。(写真)</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>												9月2日 (金)	9月3日 (土)	9月4日 (日)	9月5日 (月)	朝 降雨は小雨程度。	10:10頃 深層崩壊発生。 土砂が岩谷内に残留し、河道閉塞が発生。(写真)	10:15頃 土石流を目撃した住民が出動し、役場へ一報。消防団員が出動し、住民1名を救助。	10:15頃 土砂の直撃。 建物被害 ・全壊3戸 ・半壊5戸		一部の土砂は土石流化し、北股川流下にて河道を開塞。(写真)		河川の氾濫。 建物被害 ・床上浸水2戸 ・床下浸水2戸		10:50頃 水位上昇により河川が氾濫し右岸側の集落の川沿いの人々や小学校グラウンドが浸水。(写真)		
9月2日 (金)	9月3日 (土)	9月4日 (日)	9月5日 (月)																								
朝 降雨は小雨程度。	10:10頃 深層崩壊発生。 土砂が岩谷内に残留し、河道閉塞が発生。(写真)	10:15頃 土石流を目撃した住民が出動し、役場へ一報。消防団員が出動し、住民1名を救助。	10:15頃 土砂の直撃。 建物被害 ・全壊3戸 ・半壊5戸																								
	一部の土砂は土石流化し、北股川流下にて河道を開塞。(写真)		河川の氾濫。 建物被害 ・床上浸水2戸 ・床下浸水2戸																								
	10:50頃 水位上昇により河川が氾濫し右岸側の集落の川沿いの人々や小学校グラウンドが浸水。(写真)																										
警戒区域の設定 <土石流による災害対策基本法第63号の適用は全国初> <small>土石流による被災想定区域></small>																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>市町村</th> <th>地区</th> <th>警戒区域設置・解除時期</th> <th>世帯・入数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>野迫川村</td> <td>北股</td> <td>【設定】平成23年9月16日 【解除】平成24年12月23日</td> <td>37世帯・87人 (参考資料) 近畿地方整備局 河川河川の記録</td> </tr> </tbody> </table>												市町村	地区	警戒区域設置・解除時期	世帯・入数	野迫川村	北股	【設定】平成23年9月16日 【解除】平成24年12月23日	37世帯・87人 (参考資料) 近畿地方整備局 河川河川の記録								
市町村	地区	警戒区域設置・解除時期	世帯・入数																								
野迫川村	北股	【設定】平成23年9月16日 【解除】平成24年12月23日	37世帯・87人 (参考資料) 近畿地方整備局 河川河川の記録																								
3. 遷続雨量 北股観測所(県)																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>観測所</th> <th>雨量計 (mm)</th> <th>解析雨量(累計)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>北股観測所</td> <td>51351571</td> <td>51351571</td> </tr> </tbody> </table>												観測所	雨量計 (mm)	解析雨量(累計)	北股観測所	51351571	51351571										
観測所	雨量計 (mm)	解析雨量(累計)																									
北股観測所	51351571	51351571																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>連続雨量</th> <th>(8/31-9/4 11:00)</th> <th>1031mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>連続雨量</td> <td>(8/31 17:00 - 9/4 11:00)</td> <td>880.6mm</td> </tr> <tr> <td>最大時間雨量</td> <td>(9/3 23:00 - 9/3 6:00)</td> <td>36mm</td> </tr> <tr> <td>最大時間雨量</td> <td>(9/3 5:00 - 9/3 6:00)</td> <td>36mm</td> </tr> </tbody> </table>												連続雨量	(8/31-9/4 11:00)	1031mm	連続雨量	(8/31 17:00 - 9/4 11:00)	880.6mm	最大時間雨量	(9/3 23:00 - 9/3 6:00)	36mm	最大時間雨量	(9/3 5:00 - 9/3 6:00)	36mm				
連続雨量	(8/31-9/4 11:00)	1031mm																									
連続雨量	(8/31 17:00 - 9/4 11:00)	880.6mm																									
最大時間雨量	(9/3 23:00 - 9/3 6:00)	36mm																									
最大時間雨量	(9/3 5:00 - 9/3 6:00)	36mm																									
4. 河道開塞																											
5. 崩壊後の状況																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>時間雨量</th> <th>雨量観測所</th> <th>解析雨量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>連続雨量</td> <td>北股観測所</td> <td>51351571</td> </tr> </tbody> </table>												時間雨量	雨量観測所	解析雨量	連続雨量	北股観測所	51351571										
時間雨量	雨量観測所	解析雨量																									
連続雨量	北股観測所	51351571																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>時間雨量</th> <th>雨量観測所</th> <th>解析雨量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>連続雨量</td> <td>北股観測所</td> <td>51351571</td> </tr> </tbody> </table>												時間雨量	雨量観測所	解析雨量	連続雨量	北股観測所	51351571										
時間雨量	雨量観測所	解析雨量																									
連続雨量	北股観測所	51351571																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>時間雨量</th> <th>雨量観測所</th> <th>解析雨量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>連続雨量</td> <td>北股観測所</td> <td>51351571</td> </tr> </tbody> </table>												時間雨量	雨量観測所	解析雨量	連続雨量	北股観測所	51351571										
時間雨量	雨量観測所	解析雨量																									
連続雨量	北股観測所	51351571																									
6. 得られた教訓																											
<p>早めの自主避難により、人的被害を免れることができたため、事前の避難行動が重要である。また、岩谷が小雨になつても、深層崩壊が発生しているため、しばらくの間は斜面の変化などに注意が必要である。谷出口付近の家屋は、崩壊土砂による被害が大きいため、早めの避難や警戒が重要である。</p>																											

崩壊地番号	19	箇所名	長殿谷	所在地	奈良県大津川村長殿
-------	----	-----	-----	-----	-----------

崩壞地番号 19 簡所名 長殿谷

害人的被害 - 建物被害 - 道路被害

太陽の川

崩壞幅：約282m

406m
周邊：

広域な遠景(写真)
周辺には大規模な崩壊地が多い。
写真撮影日時:2011/9/9 15:28

長殷谷全景(写真)
写真撮影日時:2011/9/7 14:58

卷之三

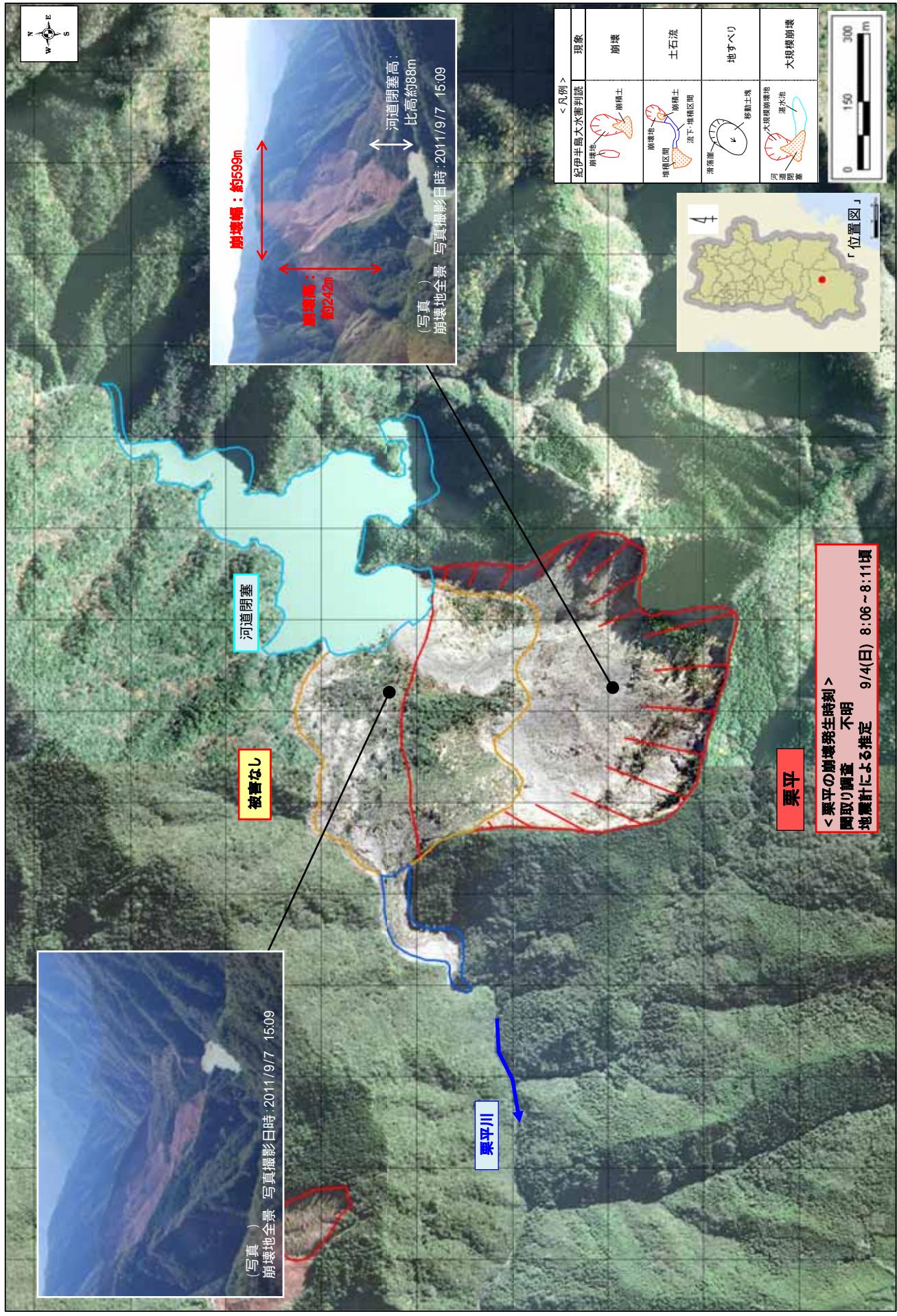
卷之三

<凡例>	
記伊半島大水害判読	現象
	崩壊
	土石流
	地すべり
	大規模崩壊
	

<長殿谷の崩壊発生時刻>
調査不明
地震計による推定 9/4(日) 10:45頃

Figure showing an aerial map of the Nagatoro Valley area. The map highlights a large landslide (red outline) and a reference image (inset) showing a steep slope with a height of about 400m and a distance of about 82m between the top and bottom of the slope. The map also shows a river (blue line) and a river cutoff (cyan line). Labels include: 潟谷川 (Kawaguchi River), 大崩れ (Large Landslide), テラ谷 (Tera Valley), 長殿谷 (Nagatoro Valley), 崩壊高:約400m (Landslide height: about 400m), 崩壊幅:約82m (Landslide width: about 82m), 周辺には大規模な崩壊地が多い。写真撮影日時:2011/9/15 23 (Large-scale landslides are common in the surrounding area. Photo taken on 2011/9/15 23), 被害なし (No damage), 河道閉塞 (River cutoff), and 長殿谷全景(写真) (写真撮影日時:2011/9/15 23) (Nagatoro Valley Panorama (Photo) (Photo taken on 2011/9/15 23)).

崩壊地番号	26	箇所名	栗立	所在地	糸良里・津川村内	被害	建物被害	道路被害
-------	----	-----	----	-----	----------	----	------	------



崩壊地番号		26	箇所名	栗平	所在地	奈良県十津川村内原	崩壊後(平成23年9月7日)	崩壊メカニズム	被害	人的被害	建物被害	道路被害	-
1. 斜面に重力変形地形が存在。 2. 崩壊斜面には多くの垂直裂を有する脆い岩盤(四万十帯の堆積岩)が露出。 3. 8/31から9/4の連続雨量1358mm(風屋観測所)により大量の雨水が岩盤に浸透。 4. 脆くなつた岩盤に大量の雨水の浸透や周辺からの地下水流入により斜面が不安定化し崩壊。崩壊土は溪流に流入し、河道閉塞(渇水)を形成。													
被災メカニズム 被災メカニズムのタイプ：【河道閉塞型】													
土砂移動状況 避難行動 被害状況													
9月4日(日) 8:06~8:11頃 深層崩壊発生。 崩土による河道閉塞。 (写真)													
(水害による災害対策基本法第63号の適用は全国初!) <土石流による被害想定区域>													
市町村 地区 警戒区域設置・解除時期													
9月5日(月) 以降の動向													
十津川村 栗平 被害想定区域内に人家無し(未設定)													
被災内容													
人的被害 建物被害 道路被害 その他の被害													
崩壊後の状況 得られた教訓													
・河道閉塞は国土交通省が直轄砂防事業で対策工事中(H26.12時点)。 ・H26年8月9日～10日にかけての台風11号により河道閉塞土砂の再侵食発生。下流域に被害等の影響なし。													
3. 連続雨量													
風屋観測所(気象庁)													
観測所 雨量計 風屋観測所 解析雨量(ダッシュ) 1358.5mm(累計) 5135096 1173.2mm (8/31 4:00 ~ 9/4 17:00) (8/30 23:00 ~ 9/4 24:00)													
最大時間雨量 44.5mm (9/2 2:00 ~ 9/2 22:00) (9/4 130 ~ 9/4 23:00)													
9/2(金) 12:35 土砂災害警戒情報発表													
4. 河道閉塞													
撮影：国土地理院 撮影：国土地理院 前地 前壊地 前壊岩盤													
5. 河道閉塞													
6. 河道閉塞													
7. 河道閉塞													
8. 河道閉塞													
9. 河道閉塞													
10. 河道閉塞													
11. 河道閉塞													
12. 河道閉塞													
13. 河道閉塞													
14. 河道閉塞													
15. 河道閉塞													
16. 河道閉塞													
17. 河道閉塞													
18. 河道閉塞													
19. 河道閉塞													
20. 河道閉塞													
21. 河道閉塞													
22. 河道閉塞													
23. 河道閉塞													
24. 河道閉塞													
25. 河道閉塞													
26. 河道閉塞													
27. 河道閉塞													
28. 河道閉塞													
29. 河道閉塞													
30. 河道閉塞													
31. 河道閉塞													
32. 河道閉塞													
33. 河道閉塞													
34. 河道閉塞													
35. 河道閉塞													
36. 河道閉塞													
37. 河道閉塞													
38. 河道閉塞													
39. 河道閉塞													
40. 河道閉塞													
41. 河道閉塞													
42. 河道閉塞													
43. 河道閉塞													
44. 河道閉塞													
45. 河道閉塞													
46. 河道閉塞													
47. 河道閉塞													
48. 河道閉塞													
49. 河道閉塞													
50. 河道閉塞													
51. 河道閉塞													
52. 河道閉塞													
53. 河道閉塞													
54. 河道閉塞													
55. 河道閉塞													
56. 河道閉塞													
57. 河道閉塞													
58. 河道閉塞													
59. 河道閉塞													
60. 河道閉塞													
61. 河道閉塞													
62. 河道閉塞													

深層崩壊力ルート 総合編

崩壊地番号		M26	箇所名	大畠瀬	所在地	奈良県吉野郡十津川村重里	被 壊	人的被 壊	建物被 壊	道 路被 壊	国道425号寸断
崩壊前(平成13年6月)		崩壊後(平成23年9月～12月)									
1. 深層崩壊の崩土による河道閉塞と湛水池		4. 傷食崩壊 土砂量増加による土石流化									
4. 河床侵食前		4. 傷食崩壊 土砂量増加による土石流化									
2. 風化岩盤		2. 風化岩盤									
3. 河床侵食		3. 河床侵食									
4. 傷食崩壊		4. 傷食崩壊									
5. 崩壊メカニズム		5. 崩壊メカニズム									
6. 崩壊後(平成24年1月)		6. 崩壊後(平成24年1月)									
7. 崩壊後(平成24年2月)		7. 崩壊後(平成24年2月)									
8. 崩壊後(平成24年3月)		8. 崩壊後(平成24年3月)									
9. 崩壊後(平成24年4月)		9. 崩壊後(平成24年4月)									
10. 崩壊後(平成24年5月)		10. 崩壊後(平成24年5月)									
11. 崩壊後(平成24年6月)		11. 崩壊後(平成24年6月)									
12. 崩壊後(平成24年7月)		12. 崩壊後(平成24年7月)									
13. 崩壊後(平成24年8月)		13. 崩壊後(平成24年8月)									
14. 崩壊後(平成24年9月)		14. 崩壊後(平成24年9月)									
15. 崩壊後(平成24年10月)		15. 崩壊後(平成24年10月)									
16. 崩壊後(平成24年11月)		16. 崩壊後(平成24年11月)									
17. 崩壊後(平成24年12月)		17. 崩壊後(平成24年12月)									
18. 崩壊後(平成25年1月)		18. 崩壊後(平成25年1月)									
19. 崩壊後(平成25年2月)		19. 崩壊後(平成25年2月)									
20. 崩壊後(平成25年3月)		20. 崩壊後(平成25年3月)									
21. 崩壊後(平成25年4月)		21. 崩壊後(平成25年4月)									
22. 崩壊後(平成25年5月)		22. 崩壊後(平成25年5月)									
23. 崩壊後(平成25年6月)		23. 崩壊後(平成25年6月)									
24. 崩壊後(平成25年7月)		24. 崩壊後(平成25年7月)									
25. 崩壊後(平成25年8月)		25. 崩壊後(平成25年8月)									
26. 崩壊後(平成25年9月)		26. 崩壊後(平成25年9月)									
27. 崩壊後(平成25年10月)		27. 崩壊後(平成25年10月)									
28. 崩壊後(平成25年11月)		28. 崩壊後(平成25年11月)									
29. 崩壊後(平成25年12月)		29. 崩壊後(平成25年12月)									
30. 崩壊後(平成26年1月)		30. 崩壊後(平成26年1月)									
31. 崩壊後(平成26年2月)		31. 崩壊後(平成26年2月)									
32. 崩壊後(平成26年3月)		32. 崩壊後(平成26年3月)									
33. 崩壊後(平成26年4月)		33. 崩壊後(平成26年4月)									
34. 崩壊後(平成26年5月)		34. 崩壊後(平成26年5月)									
35. 崩壊後(平成26年6月)		35. 崩壊後(平成26年6月)									
36. 崩壊後(平成26年7月)		36. 崩壊後(平成26年7月)									
37. 崩壊後(平成26年8月)		37. 崩壊後(平成26年8月)									
38. 崩壊後(平成26年9月)		38. 崩壊後(平成26年9月)									
39. 崩壊後(平成26年10月)		39. 崩壊後(平成26年10月)									
40. 崩壊後(平成26年11月)		40. 崩壊後(平成26年11月)									
41. 崩壊後(平成26年12月)		41. 崩壊後(平成26年12月)									
42. 崩壊後(平成27年1月)		42. 崩壊後(平成27年1月)									
43. 崩壊後(平成27年2月)		43. 崩壊後(平成27年2月)									
44. 崩壊後(平成27年3月)		44. 崩壊後(平成27年3月)									
45. 崩壊後(平成27年4月)		45. 崩壊後(平成27年4月)									
46. 崩壊後(平成27年5月)		46. 崩壊後(平成27年5月)									
47. 崩壊後(平成27年6月)		47. 崩壊後(平成27年6月)									
48. 崩壊後(平成27年7月)		48. 崩壊後(平成27年7月)									
49. 崩壊後(平成27年8月)		49. 崩壊後(平成27年8月)									
50. 崩壊後(平成27年9月)		50. 崩壊後(平成27年9月)									
51. 崩壊後(平成27年10月)		51. 崩壊後(平成27年10月)									
52. 崩壊後(平成27年11月)		52. 崩壊後(平成27年11月)									
53. 崩壊後(平成27年12月)		53. 崩壊後(平成27年12月)									
54. 崩壊後(平成28年1月)		54. 崩壊後(平成28年1月)									
55. 崩壊後(平成28年2月)		55. 崩壊後(平成28年2月)									
56. 崩壊後(平成28年3月)		56. 崩壊後(平成28年3月)									
57. 崩壊後(平成28年4月)		57. 崩壊後(平成28年4月)									
58. 崩壊後(平成28年5月)		58. 崩壊後(平成28年5月)									
59. 崩壊後(平成28年6月)		59. 崩壊後(平成28年6月)									
60. 崩壊後(平成28年7月)		60. 崩壊後(平成28年7月)									
61. 崩壊後(平成28年8月)		61. 崩壊後(平成28年8月)									
62. 崩壊後(平成28年9月)		62. 崩壊後(平成28年9月)									
63. 崩壊後(平成28年10月)		63. 崩壊後(平成28年10月)									
64. 崩壊後(平成28年11月)		64. 崩壊後(平成28年11月)									
65. 崩壊後(平成28年12月)		65. 崩壊後(平成28年12月)									
66. 崩壊後(平成29年1月)		66. 崩壊後(平成29年1月)									
67. 崩壊後(平成29年2月)		67. 崩壊後(平成29年2月)									
68. 崩壊後(平成29年3月)		68. 崩壊後(平成29年3月)									
69. 崩壊後(平成29年4月)		69. 崩壊後(平成29年4月)									
70. 崩壊後(平成29年5月)		70. 崩壊後(平成29年5月)									

付 屬 D V D

付属DVDは、奈良県立図書情報館に収蔵されている本報告で
閲覧することができます。

紀伊半島大水害 大規模土砂災害アーカイブ

記録・保存データリスト

紀伊半島大水害 大規模土砂災害アーカイブ 記録・保存データリスト

基礎資料

データの分類				データの内容		データの保存	
大分類	中分類	小分類	データ概要	資料名	所管	データを格納しているディスク名	データ形式
1. 気象関連 資料	紀伊半島大水害における降雨 観測データ	概況	紀伊半島大水害の降雨概況（気象庁作成）	No.1-01 災害時自然現象報告書 2011年第3号「災害時気象速報 平成23年台風第12号による8月30日から9月5日にかけての大雨と暴風」	気象庁	DISK1	P
			紀伊半島大水害時の雨量データ（奈良県が気象庁、国土交通省、県、水機構の観測所位置や時間データを表形式で整理）	No.1-02 平成23年台風第12号による大雨と強風について	気象庁 奈良地方気象台	DISK1	P
			紀伊半島大水害時の雨量データ（奈良県が解析雨量（気象庁）を時系列のメッシュ図として作図）	No.1-03 雨量観測所一覧、雨量データ一覧	深層崩壊対策室	DISK1	P
			紀伊半島大水害時の解析雨量（奈良県が解析雨量（気象庁）から算出し、時系列のメッシュ図を作図）	No.1-04 解析雨量（時系列のメッシュ図）	深層崩壊対策室	DISK1	P
			紀伊半島大水害時の土壤雨量指數（奈良県が解析雨量（気象庁）から算出し、時系列のメッシュ図を作図）	No.1-05 土壤雨量指數（時系列のメッシュ図）	深層崩壊対策室	DISK1	P
	2. 崩壊関連 調査資料	写真判読	紀伊半島大水害における崩壊地等の判読結果	No.1-06 等雨量線図	深層崩壊対策室	DISK1	P
		写真判読	紀伊半島大水害における崩壊地等の判読結果	No.2-01 紀伊半島大水害における崩壊地等判読図	深層崩壊対策室	DISK1	P, G
		写真判読	紀伊半島大水害における深層崩壊地の判読結果	No.2-02 紀伊半島大水害における深層崩壊地判読図	深層崩壊対策室	DISK1	P, G
		写真判読	紀伊半島大水害における深層崩壊以外で河道閉塞が発生した崩壊地の判読結果	No.2-03 紀伊半島大水害において深層崩壊以外で河道閉塞が発生した崩壊地判読図	深層崩壊対策室	DISK1	P, G
		写真判読	奈良県において過去に発生した深層崩壊地の判読結果	No.2-04 十津川大水害で河道閉塞による湛水池を形成した深層崩壊地判読図	深層崩壊対策室	DISK1	P, G
4. 災害記録	3. 深層崩壊 ヒリマリこめ 資料	過去に発生 した深層崩 壊	紀伊半島大水害の被害 状況	No.2-05 奈良県深層崩壊跡地分布図	深層崩壊対策室	DISK1	P, G
		聞き取り 調査	奈良県において過去に発生した深層崩壊地の判読結果	No.2-06 奈良県深層崩壊跡地密度分布図	深層崩壊対策室	DISK1	P, G
		聞き取り 調査	紀伊半島大水害における主要な被災箇所（深層崩壊除く）での被害・ 避難の実態の調査結果	No.2-07 紀伊半島大水害における被害・避難実態聞き取り調査結果	深層崩壊対策室	DISK1	P
		現地調査 写真判読等	紀伊半島大水害、十津川大水害における深層崩壊	No.3-01 深層崩壊カルテについて	深層崩壊対策室	DISK1	P
		現地調査 写真判読等	（奈良県が実施した調査のとりまとめ結果：崩壊諸元、 航空写真、現地写真等）	No.3-02 深層崩壊カルテ 調査編	深層崩壊対策室	DISK1	P
				No.3-03 深層崩壊カルテ 被害・避難編	深層崩壊対策室	DISK1	P
				No.3-04 深層崩壊カルテ 総合編	深層崩壊対策室	DISK1	P
		写真		No.4-01 紀伊半島大水害における被災状況写真	深層崩壊対策室	DISK2	G
		新聞記事		No.4-02 紀伊半島大水害に関する新聞記事のリスト・記事	奈良新聞	DISK2	P
		災害誌等		No.4-03 紀伊半島大水害に関する行政機関が作成した災害誌等（奈良県が公表もこへのリンク集として整理）	深層崩壊対策室	DISK2	P

研究成果

資料名	所管	概要	データの保存	
			データを格納しているディスク名	データ形式
No. 1 深層崩壊のメカニズム解明に関する現状報告	深層崩壊対策室	奈良県が設置した深層崩壊研究会が取り組んだ「深層崩壊のメカニズム解明と対策研究」に関する現状報告書。	DISK2	P
No. 2 奈良県深層崩壊マップ	深層崩壊対策室	独立行政法人土木研究所が公表した「深層崩壊の発生の恐れのある渓流抽出マニュアル(案)」(平成 20 年 11 月)をもとに、奈良県が紀伊半島大水害の実績を反映した上で、深層崩壊が発生しやすい地域を示すことを目的に作成したマップ。	DISK2	P
No. 3 奈良県深層崩壊マップの解説	深層崩壊対策室	「奈良県深層崩壊マップ」の使い方をわかりやすく解説し、より効果的に活用していただくために、奈良県が作成した資料。	DISK2	P
No. 4 土砂災害地域防災マップづくり ガイドライン	深層崩壊対策室	奈良県が地域防災力の向上を支援するために作成した資料で、自主防災組織や住民の方が「土砂災害地域防災マップ」を作成する際の手順とポイントを解説している。	DISK2	P
No. 5 土砂災害地域防災マップづくり 事例集	深層崩壊対策室	奈良県が地域防災力の向上を支援するために作成した資料で、奈良県南部地域の 4 地区をモデル地区として実施した「土砂災害地域防災マップづくり」の調査や検討の経緯を事例として整理している。	DISK2	P
No. 6 防災教育コンテンツ	深層崩壊対策室	紀伊半島大水害の経験を風化させず、次世代に継承していくための「伝承活動」に用いること目的に、奈良県が作成した資料で、県民がホームページから簡単に防災開催情報を学べる防災教育 WEB コンテンツ・動画等、行政職員による出前講座や展示会などでの広報用素材(模型、プレゼンテーション資料、パネル)がある。	DISK2	P
No. 7 出水期の取り組み事例集	深層崩壊対策室	紀伊半島大水害により甚大な被害を受けた奈良県南部地域において、平成 24 年、25 年の出水期への対応として、国・県・市・村が紀伊半島大水害の教訓を活かして実施した取り組みを、奈良県が設置した大規模土砂災害監視・警戒・避難システム検討会が取りまとめた資料。	DISK2	P