

# 崩壊事例と 崩壊メカニズムの検討

**記録的豪雨** + 地質および地質構造 (流れ盤・断層など)

**= 自然の侵食現象**

太田英将 @ 太田ジオリサーチ

# 吉野郡川上村迫(さこ)地区



写真 6-1-1-1 迫地区周辺の空中写真

写真 6-1-1-2 崩壊地の全景

(平成23年9月7日、国土地理院撮影)

9月4日午後5時ごろ発生、砂岩・頁岩・緑色岩・チャート(四万十層群)  
流れ盤構造、頭部滑落崖付近に断層、樹齢と切り株から100年は安定していた

# 迫地区 国道169号線不通





# 迫(さこ)地区



長さ350m,幅150m,深さ最大50m  
崩落土砂は400m流下し吉野川本流へ



大滝ダム



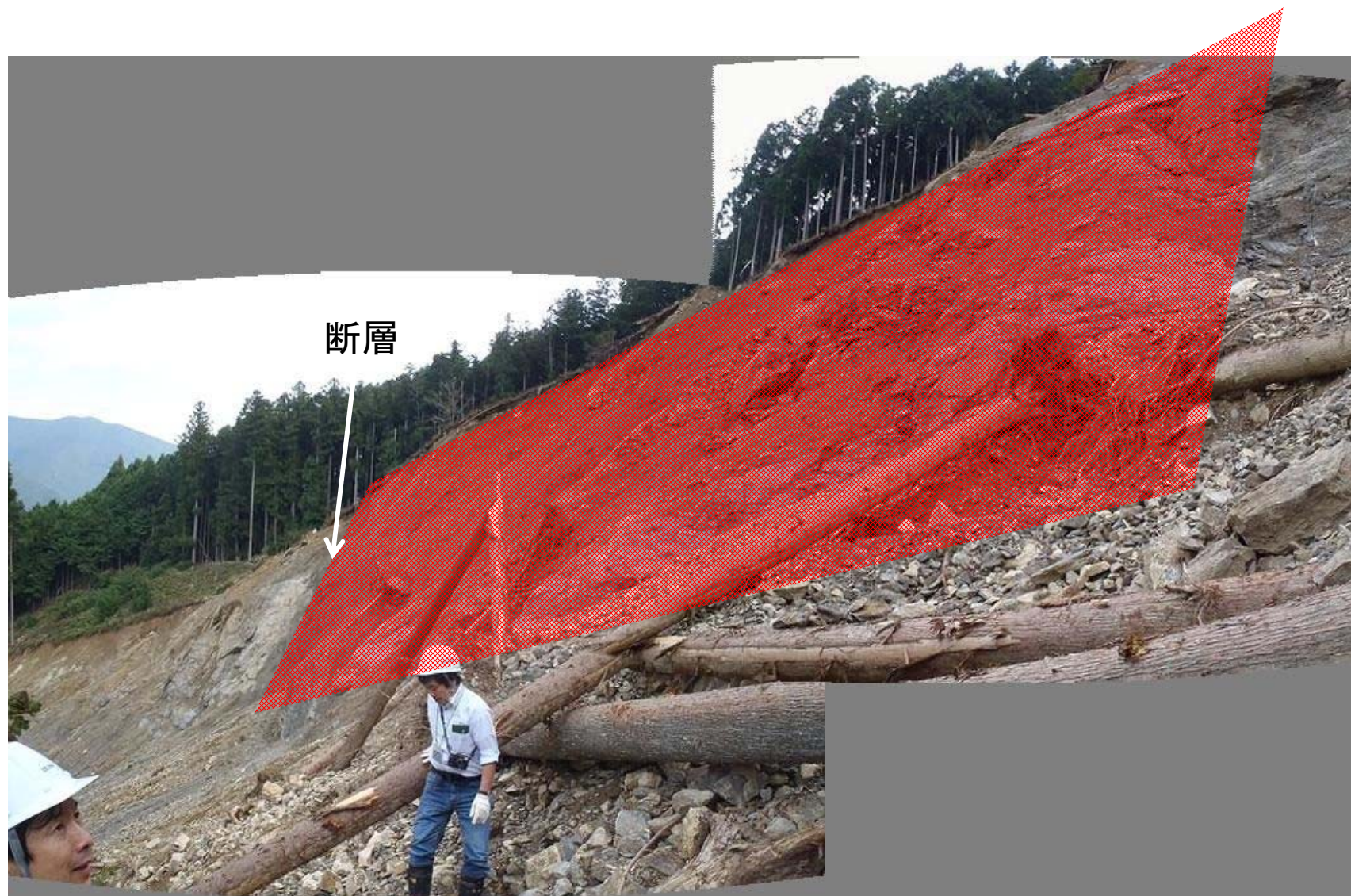
# 迫地区



頭部滑落崖の比高は40~50m



# 迫地区頭部滑落崖





# 迫地区 頭部滑落崖付近の破砕帯



# 奈良県野迫川町北股(きたまた)地区

長さ400m、幅100m、深さ50m



図 6-1-2-1 北股崩壊の航空オルソ図 (近畿地方整備局による) 図 6-1-2-2 北股崩壊の平面図

図 6-1-2-2 : 国土地理院発行の地形図をもとに作成



9月4日朝10時頃、土石流がやってきて駐車  
場内の倉庫などを土砂とともに北股側に押  
し流した

## 北股





# 北股 頭部滑落崖

南南西向きの滑落崖  
高さ50m程度



50年生の杉が土砂と  
ともに移動している



流れ盤構造らしい 10



# 北股 土砂は尾根を越えた

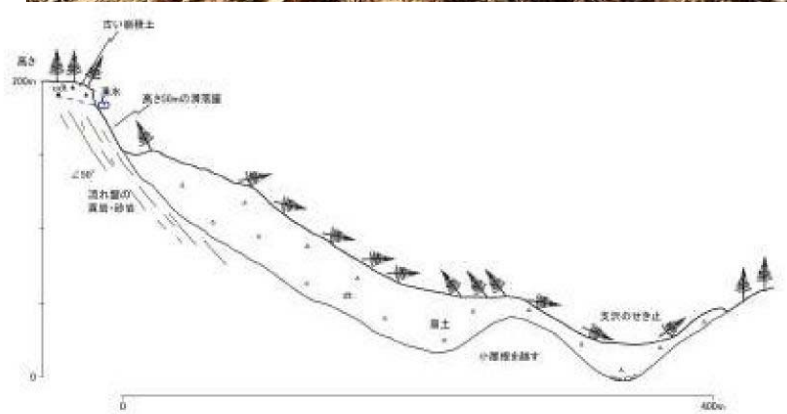


図 6-1-2-3 北股崩壊の断面図

# 北股 堰き止め湖





# 五條市大塔町宇井(うい)地区



図 6-1-3-1 宇井付近の崩壊状況

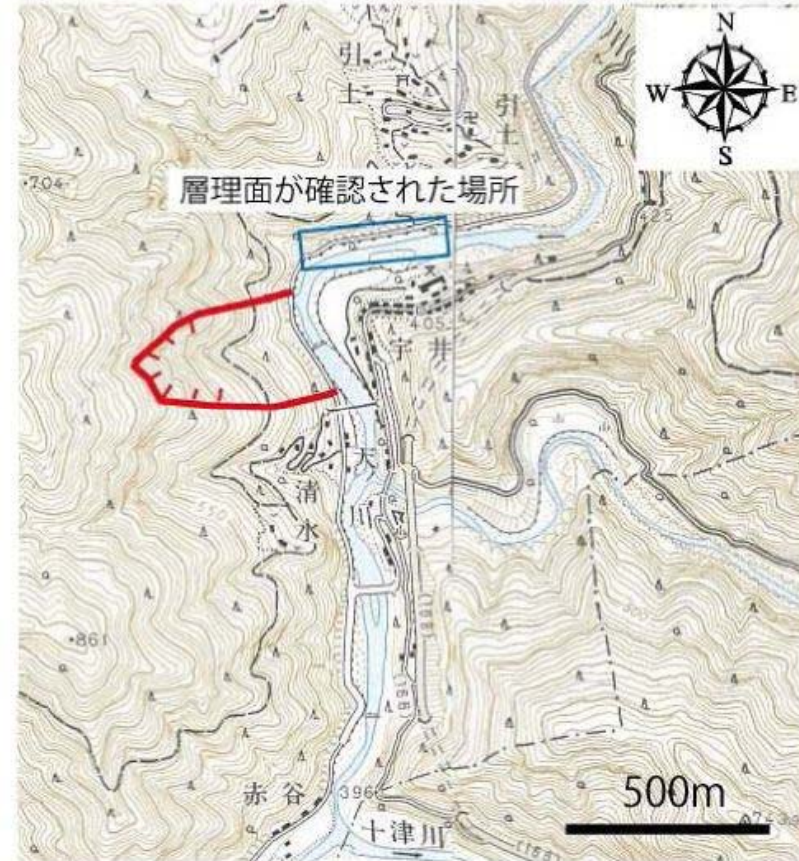


図 6-1-3-2 宇井付近の地形と崩壊状況

# 宇井地区



比高350m、河床幅200m、四万十帯砂岩頁岩互層  
南北走向で東傾斜(流れ盤構造)、  
10/8現在死者4名、行方不明6名



# 宇井地区





# 宇井地区 土砂は対岸まで到達





# 宇井地区



写真 6-1-3-2 崩壊地上流部の東西方向の河川右岸に見られる地層の層理面  
(東側に傾斜する層理面が確認される)



# 五條市大塔町赤谷(あかたに)地区

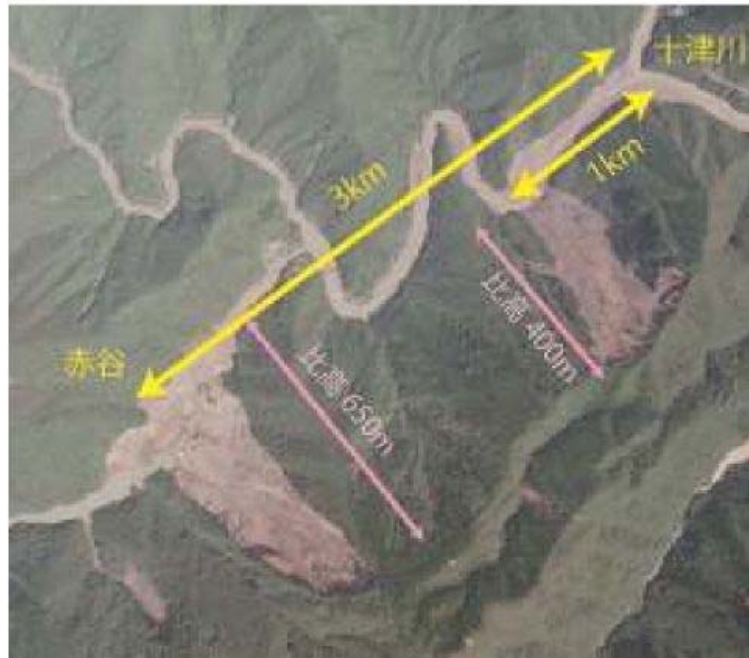


図 6-1-4-3 赤谷付近の崩壊状況

砂岩頁岩互層(頁岩優勢)  
崩壊地では流れ盤構造  
(B)で河道閉塞  
(A)は「清水」地区

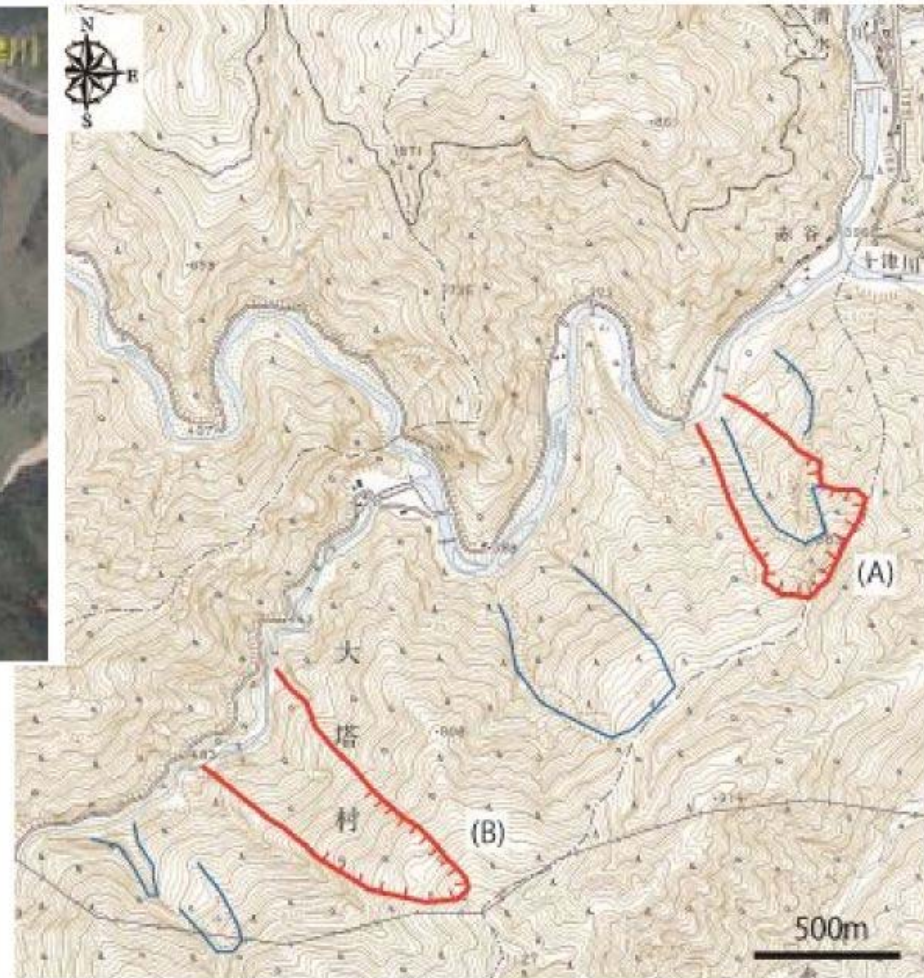


図 6-1-4-2 赤谷付近の地形と崩壊状況



# 赤谷崩壞全景





# 赤谷崩壊地と堰き止め湖





# 赤谷 堰き止め湖



水位観測ブイ





# 赤谷地区(台風15号越流箇所)



台風15号の豪雨で越流しゴルジュ形成



# 赤谷 オートキャンプ場



破壊された砂防ダムのコンクリート



# 五條市大塔町清水地区 (赤谷入口付近)

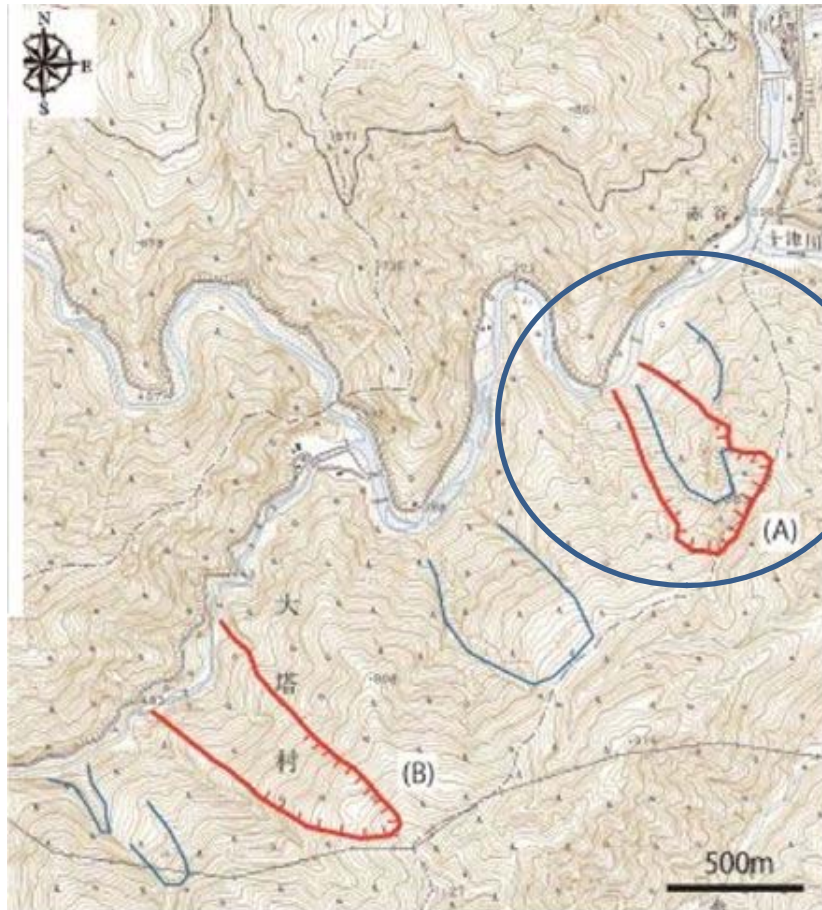


図 6-1-4-2 赤谷付近の地形と崩壊状況

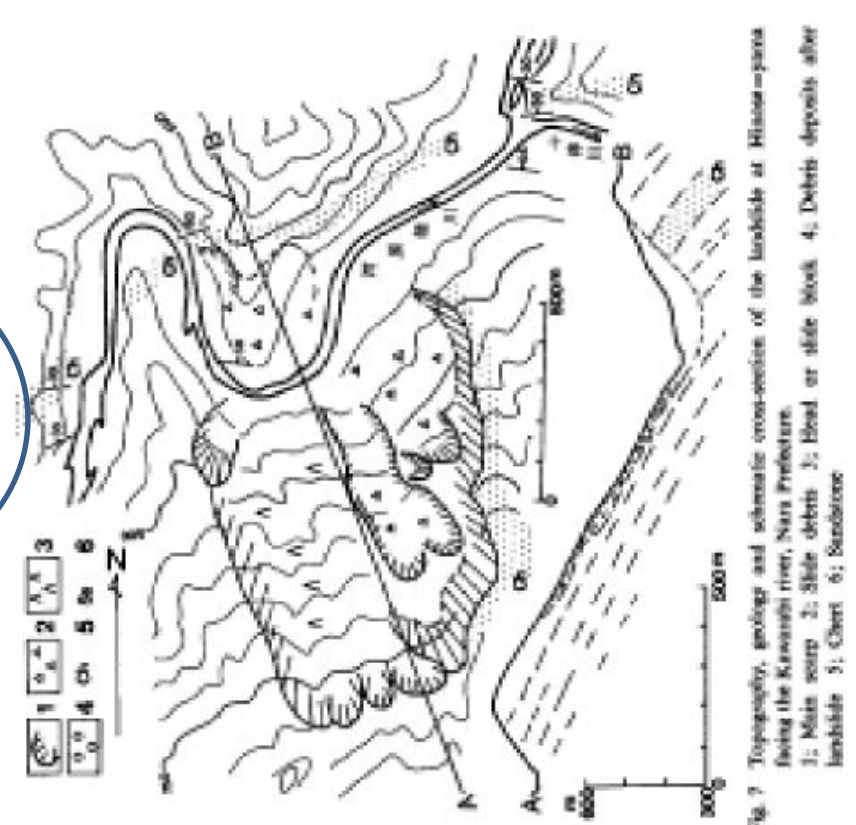


Fig. 7 Topography, geology and sedimentary cross-section of the landslide at Hino-jima facing the Kawasaki river, Niwa Prefecture.  
1: Main scarp 2: Slide debris 3: Head or slide block 4: Debris deposits after landslide 5: Chert 6: Sandstone

1889年の十津川災害時にも報告されている崩壊跡



# 清水地区





# 清水地区



長さ700m、幅600m、深さ10～30m、河道閉塞はH=5m程度ですぐに決壊と推定  
1889年にも崩壊、流れ盤構造



# 豪雨時の写真

(十津川村役場に掲載されていた写真)





# 折立橋落橋直前の河川水位





# 十津川村野尻(のじり)地区

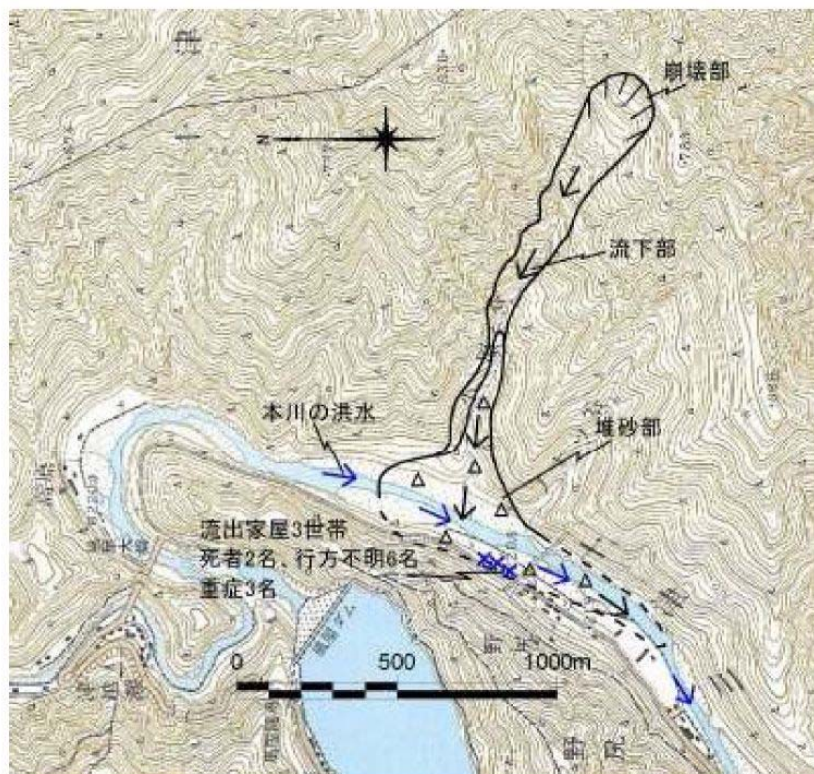


図 6-1-6-1 野尻崩壊の平面図

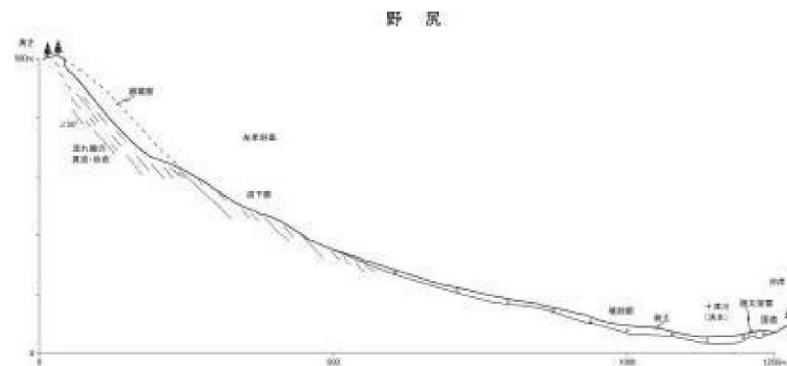


図 6-1-6-2 野尻崩壊の断面図



写真 6-1-6-1 野尻崩壊全景

写真 6-1-6-2 野尻崩壊の滑落崖内の流れ盤構造

野尻集落3世帯、死者2名・行方不明者6名、重傷者3名(10/9現在)  
土石流が本流に突入した。  
頁岩・砂岩互層、流れ盤構造



# 野尻地区



写真 6-1-6-5 野尻崩壊対岸の家屋流失の平地

写真 6-1-6-6 野尻の流失家屋跡



崩壊・土石流発生

野尻集落跡





# 野尻地区



大量の湧水が見える



# 土石流 田長瀬(宇宮原)地区





# 長殿発電所倒壊



長殿線No.1-1、長殿発電所被害状況(全景)





下記は時間の都合で省略しました

- 土石流 辻堂地区
- 地すべり 小井地区
- 河道閉塞 長殿地区



写真 6-2-1-5 崩壊土で覆われた取場

写真 6-2-1-6 ボール場 箇所における土石流



写真 6-2-1-7 土石流による家壁の被災

写真 6-1-2-8 土石流末端と道路



写真 6-2-2-1 土石流を下流より遠望



写真 6-2-2-2 国土交通省による監視カメラ



図 6-3-1 地すべり周辺の地形図  
(国土地理院発行の2万5千分1地形図をもとに作成)



写真 6-3-1 滑落崖付近の斜面



写真 6-3-2 側方境界と思われる亀裂

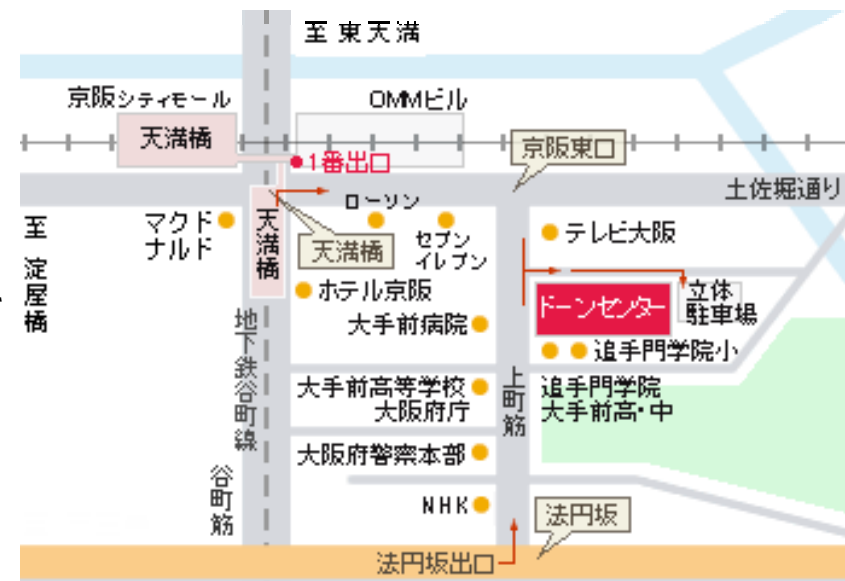
写真 6-3-3 側方境界付近の立木の傾き



# 平成23年台風第12号による 被害調査報告会



- 平成23年9月に発生し、紀伊半島を中心に甚大な被害をもたらした「平成23年台風第12号」に関し、被害状況の調査結果等を踏まえた報告会を、下記のとおり開催します。なお、本報告会は、社団法人近畿建設協会からの寄付による地域貢献事業の一環として実施するものです。
- 共催：公益社団法人土木学会・土木学会関西支部
- 日時：2012年2月24日（金）  
13:00～17:30（開場 12:30）
- 場所：ドーンセンター 7階 ホール  
大阪府中央区大手前1-3-49
- 京阪「天満橋」駅下車  
東口方面の改札から地下通路を通過して  
1番出口より東へ約350m
- 地下鉄谷町線「天満橋」駅下車  
1番出口より東へ約350m
- URL <http://www.dawncenter.or.jp/>





# プログラム：(司会は企画講習会)

- 【13:00～13:10】 開会挨拶 飯田 毅(土木学会関西支部 副支部長)
- 【13:10～13:40】 豪雨の特徴と特異性 山口 弘誠・中北英一(京都大学防災研究所)
- 【13:40～14:10】 洪水流出の特徴 立川 康人(京都大学)
- 【14:10～14:40】 被害と近畿地整による対応の概要 山本 剛(国土交通省・近畿地方整備局)
- 【14:40～14:50】 休憩
- 【14:50～16:10】 土砂災害と河道閉塞 鈴木素之(山口大学)、阪口和之(アジア航測)、北田奈緒子(地域地盤環境研究所)、太田英将(太田ジオリサーチ)
- 【16:10～16:20】 休憩
- 【16:20～16:50】 河川災害 竹林 洋史(京都大学防災研究所)
- 【16:50～17:20】 ダム操作(多目的ダム、利水ダム) 角 哲也(京都大学防災研究所)
- 【17:20～17:30】 閉会挨拶 建山 和由(土木学会関西支部 幹事長)





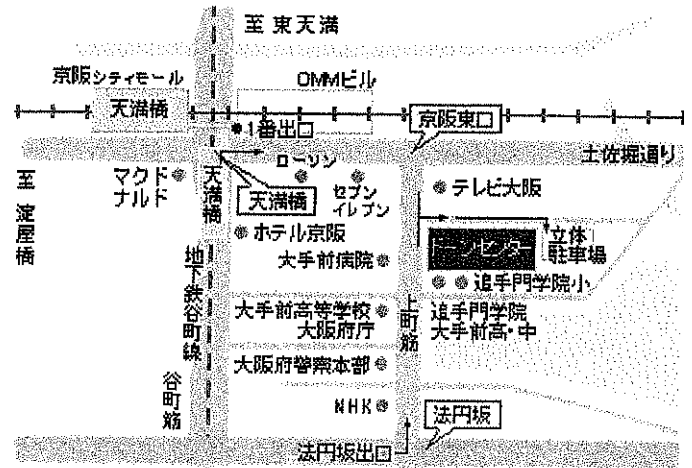
## 平成23年台風第12号による被害調査報告会

平成23年9月に発生し、紀伊半島を中心に甚大な被害をもたらした「平成23年台風第12号」に関し、被害状況の調査結果等を踏まえた報告会を、下記のとおり開催します。なお、本報告会は、社団法人近畿建設協会からの寄付による地域貢献事業の一環として実施するものです。

● 共 催：公益社団法人土木学会・土木学会関西支部

● 日 時：2012年2月24日（金）  
13:00～17:30（開場 12:30）

● 場 所：ドーンセンター 7階 ホール  
大阪市中央区大手前1-3-49  
・京阪「天満橋」駅下車  
東口方面の改札から地下通路を通過して  
1番出口より東へ約350m  
・地下鉄谷町線「天満橋」駅下車  
1番出口より東へ約350m  
URL <http://www.dawncenter.or.jp/>



● 定 員：500名（定員に達し次第申し込みを締め切りますのでご了承ください）

● 参加費：（配布資料代を含む）

《無料》	・土木学会会員（正会員、学生会員、フェロー会員等） ・賛助会員団体所属者（ただし賛助会員口数1口につき1人まで）
《有料》 3,000円	上記以外の方（参加費は当日受付でお支払いください）

● 申込方法：土木学会関西支部ホームページからお申し込み下さい。

URL <http://www.jscekc.civilnet.or.jp/>

※ 申込完了後に電子メールで届く「参加申込受付」が参加証となりますので、印刷して当日ご持参ください。

※ メールアドレスの入力漏れ、入力ミスがないようくれぐれもご注意ください。

● 問合せ先：土木学会関西支部「台風報告会」係

〒541-0055 大阪市中央区船場中央 2-1-4-409

Tel: 06-6271-6686 / Fax: 06-6271-6485

● プログラム：

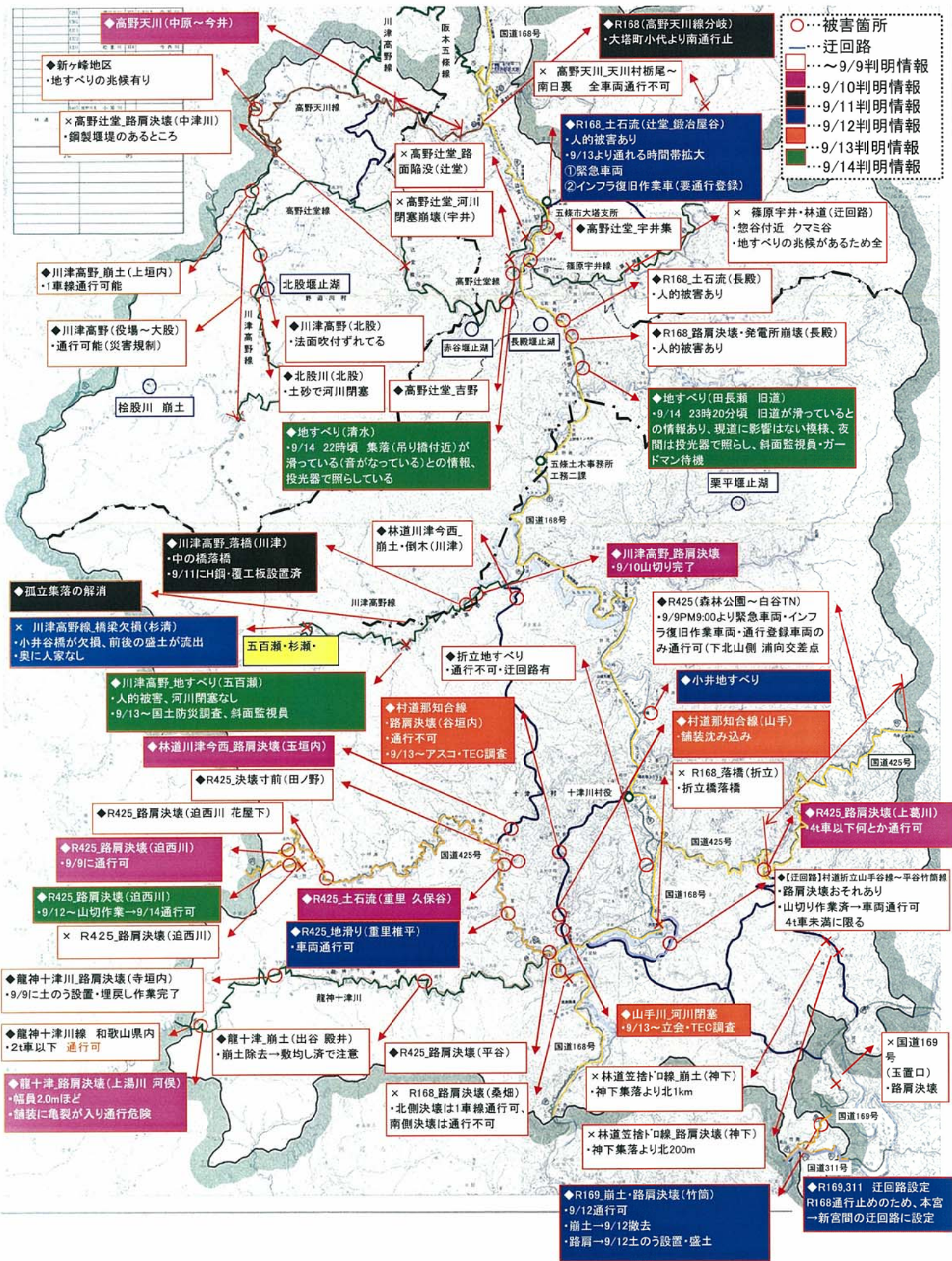
【13:00～13:10】	開会挨拶	(土木学会関西支部)
【13:10～13:40】	豪雨の特徴と特異性	山口 弘誠・中北 英一 (京都大学防災研究所)
【13:40～14:10】	洪水流出の特徴	立川 康人 (京都大学)
【14:10～14:40】	被害と近畿地整による対応の概要	山本 剛 (国土交通省近畿地方整備局)
【14:40～14:50】	休憩	
【14:50～16:10】	土砂災害と河道閉塞	鈴木 素之 (山口大学)、阪口 和之 (アジア航測) 北田奈緒子 (地域地盤環境研究所)、太田 英将 (太田ジオリサーチ)
【16:10～16:20】	休憩	
【16:20～16:50】	河川災害	竹林 洋史 (京都大学防災研究所)
【16:50～17:20】	ダム操作 (多目的ダム、利水ダム)	角 哲也 (京都大学防災研究所)
【17:20～17:30】	閉会挨拶	(土木学会関西支部)

※ 都合により、講師および講演内容・順序・時間等に変更が生じた場合はあしからずご了承下さい。

土木学会本部のホームページに『平成23年台風12号土砂災害調査報告書』を掲載しています。

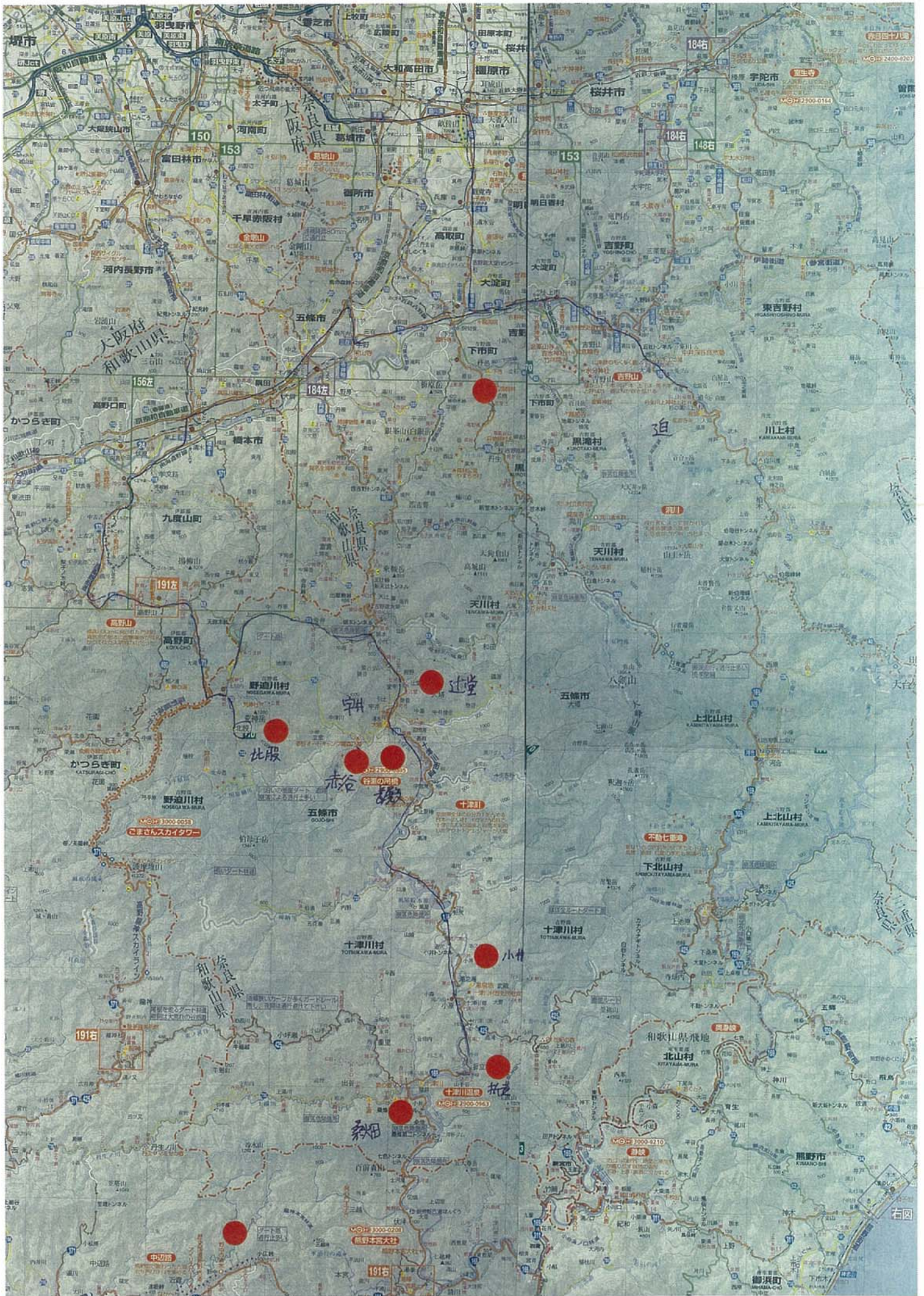
URL <http://committees.jsce.or.jp/report/node/51>





9/14 (水) PM11:00 現在





- 北股
- 赤谷
- 谷間の南側
- 辻堂
- 小竹
- 萩
- 萩