

60年毎（1889年, 1953年, 2011年）に繰り返される 紀伊半島の歴史的な大規模土砂災害



十津川・林新湖を形成した高津中山の崩壊地



高津中山に対岸に残る小丘と崩壊跡地の記念碑



田辺市槇山の大規模崩壊
(明治大水害誌編集委員会, 1989)



槇山の大規模崩壊地形
平成24年(2012)10月撮影

令和3年3月

国土交通省 近畿地方整備局
大規模土砂災害対策技術センター

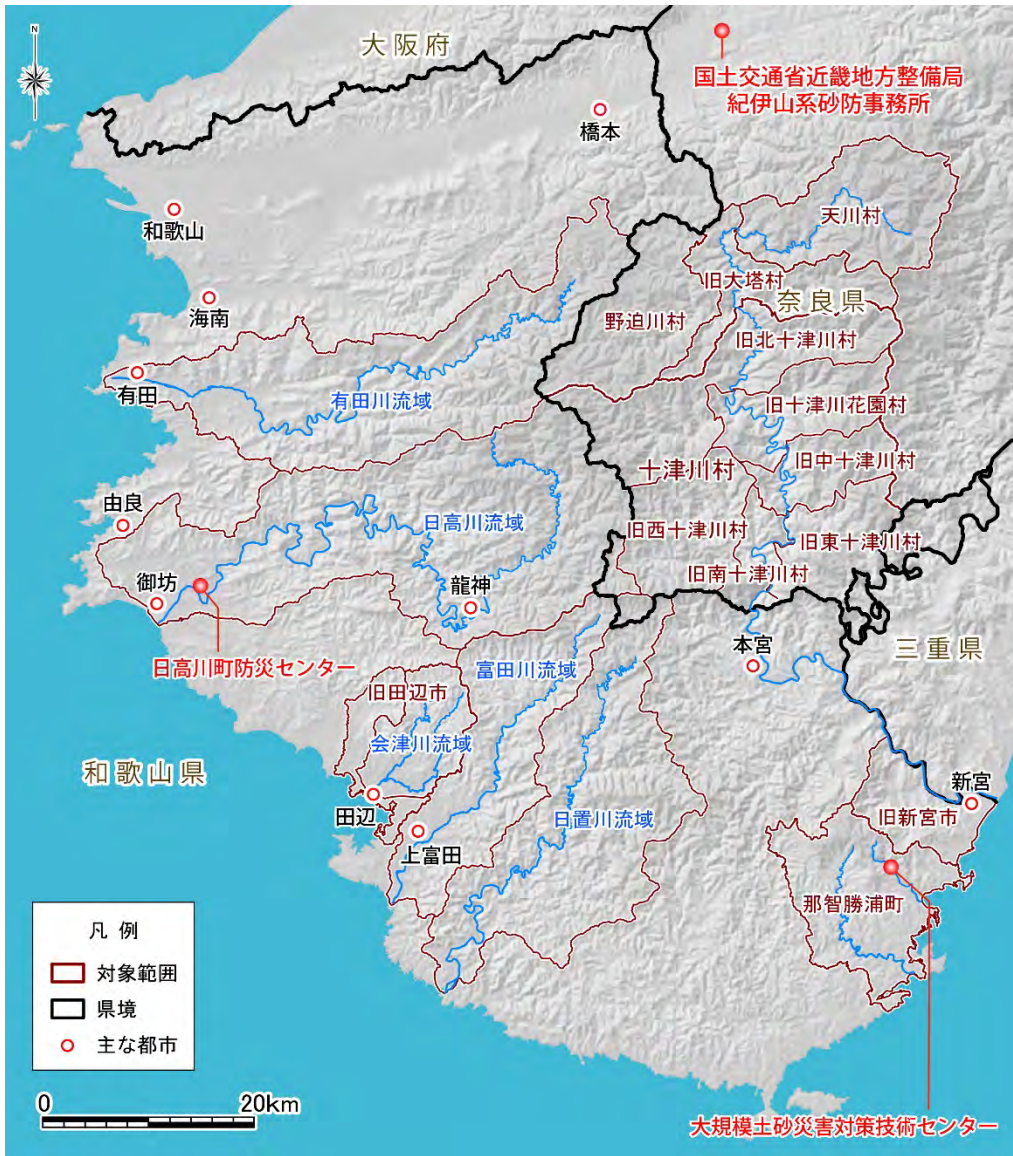


図 0.1 本冊子で紹介した地域の案内図



図 0.2 市町村界と市町村名

はじめに

平成 23 年（2011）9 月の台風 12 号により、紀伊山地（奈良県・和歌山県・三重県）では 3000 箇所を超える斜面崩壊が発生しました。中には深層崩壊と呼ばれる大規模崩壊も多く発生し、合計土砂量は 1 億 m³ にも及びました。これにより、奈良県、和歌山県では多数の河道閉塞が発生し、二級水系那智川では同時多発的な土石流と土砂・洪水氾濫により、甚大な被害が発生しました。このため、国土交通省近畿地方整備局では、これらの災害が発生した被災地において緊急的に砂防事業を行うことにより、さらなる大規模斜面崩壊や河道閉塞の決壊による二次災害を防ぎ、災害からの復旧と安全の確保を図ることを目的として、平成 24 年（2012）4 月に紀伊山地砂防事務所（現在の紀伊山系砂防事務所）を設置し、奈良県内で 7 箇所（赤谷地区、長殿地区、栗平地区、北股地区、清水地区、冷水地区、神納川流域）、和歌山県内で 4 箇所（熊野地区、三越川流域、高田川流域、那智川流域）の計 11 箇所です砂防事業を実施してきました。

また、この災害を契機として、平成 26 年（2014）4 月に、大規模土砂災害に関する調査・研究の推進を目的とした「大規模土砂災害対策技術センター」を設置しました。和歌山県においても平成 28 年（2016）4 月に「和歌山県土砂災害啓発センター」を設置し、過去の災害の記憶を後世に伝える啓発活動を推進しています。

紀伊山地では、明治 22 年（1889）や昭和 28 年（1953）にも激甚な土砂災害が発生しています。特に、明治 22 年紀伊半島災害では、奈良県や和歌山県を中心として、犠牲者は 1500 人以上に及びました。奈良県十津川村（当時は 6 箇村に分かれており、2401 戸・1 万 2852 人が住んでいました）では、流家戸数 264 戸、潰家戸数 148 戸、死者 168 人、和歌山県内では死者 1225 人、家屋全壊 1351 戸、半壊 1871 戸、床上・床下浸水 2 万 9340 戸もの被害となり、会津川や富田川流域などの田辺市域を中心とする地域だけでも、300 人以上が犠牲となりました。

この様に、紀伊半島では過去から激甚な土砂災害が発生しており、過去の土砂災害の事例を知ることは、紀伊半島の地形・地質、土砂災害の危険性（こわさ）、砂防事業の必要性、警戒避難の重要性などについて地域の方々の意識向上に役立つとの考えから、明治 22 年（1889）と昭和 28 年（1953）の災害を中心として、紀伊半島の歴史的な大規模土砂災害の調査・分析を平成 27 年（2015）から実施し、この度、本冊子にとりまとめました。

本冊子を作成するにあたり、奈良県、和歌山県、関係市町村、博物館、図書館などから多くの史料や絵図などの提供を受けました。和歌山大学の後誠介客員教授、海の熊野地名研究会の田中弘倫会長には資料提供や現地調査で指導を受けました。深く感謝いたします。

令和 3 年 3 月

国土交通省 近畿地方整備局
大規模土砂災害対策技術センター長
豊口 佳之

目次

はじめに

1. 紀伊半島をつくる地質体と土砂災害	1
1.1 地質体の特性と斜面災害	1
1.2 紀伊半島をつくる地質体	2
2. 明治22年(1889)と平成23年(2011)の豪雨の比較	4
3. 明治22年(1889)豪雨による紀伊半島の災害分布	6
3.1 紀伊半島の郡・都市・町村別被害	6
3.2 デレーケの災害直後の現地視察	8
3.3 西尾岩吉と『西尾岩吉日誌』	9
4. 明治22年(1889)の紀伊半島災害を伝えた書籍	10
4.1 宇智吉野郡(1891)『明治二十二年吉野郡水災誌』(全11巻)	10
4.2 川村たかし(1977~88)『新十津川物語』	11
4.3 森秀太郎著・森巖編(1984)『懐旧録 十津川移民』	12
5. 十津川村被災民の北海道への移住	13
5.1 北海道への移住の決定	13
5.2 北海道への移住の遠い道のり	14
5.3 十津川村と新十津川村の人口変化	15
6. 明治22年(1889)の十津川上流域の行政区画と人口分布, 紀伊半島災害	16
6.1 明治22年紀伊半島災害時の行政区画と人口分布	16
6.2 旧版地形図による土砂災害分布図	16
6.3 大字別死者 行方不明者の分布	18
6.4 大字別大崩数(大崩率)、新湖数	19
6.5 大字別潰家戸数、流家戸数、全壊戸数	20
6.6 大字別の人口(人口密度)の変遷	21
6.7 大字別に見た北海道移住者数	22
6.8 北十津川村の林新湖の形成と決壊	23
6.9 旧大塔村と野迫川村の河原樋新湖の形成と決壊	24
6.10 明治22年紀伊半島災害の経時変化	25
6.11 旧大塔村辻堂・柳谷の大規模崩壊と土石流災害	27
7. 明治22年(1889)紀伊半島災害時に新宮市街地を襲った大洪水	29
7.1 明治22年に熊野本宮大社を襲った大洪水	29
7.2 明治22年に新宮市街地を襲った大洪水	29
7.3 新宮市・那智勝浦町付近の土砂災害関連年表	31
7.4 新宮市口高田と相賀の風穴(霧穴)	34
7.5 新宮市(旧高田村)西高田小豆尾の土石流災害	37
8. 那智勝浦町の土砂災害	38
8.1 那智勝浦町の平成23年(2011)の土砂災害	38
8.2 那智勝浦町の歴史的土砂災害	40
9. 日置川流域の土砂災害	45
9.1 日置川流域の概要	45
9.2 日置川・富田川・会津川流域の明治22年紀伊半島災害の死者数	46
9.3 日置川流域の土砂災害年表	47
9.4 日置川流域における最初の砂防工事と土砂災害(旧川添村市鹿野地区)	49

9.5	旧三川村周辺の土砂災害	51
9.6	旧豊原村木守の風穴	53
9.7	日置川下流域の災害	58
10.	会津川流域・芳養川流域の土砂災害	59
10.1	会津川流域・芳養川流域の概要	59
10.2	会津川での大規模崩壊と天然ダム災害	60
10.3	榎本全部の被害絵図	66
10.4	水害後の田辺の復旧・復興と北海道移住	69
10.5	奇絶峡の土砂災害	70
10.6	左向谷川迫戸（さこだにがわせばと）の巨石積堰堤	71
11.	有田川流域の土砂災害	73
11.1	有田川流域の地形・地質特性	73
11.2	昭和 28 年紀伊半島災害の概要	74
11.3	昭和 28 年紀伊半島災害の土砂災害分布	75
11.4	かつらぎ町旧花園村の土砂災害	80
11.5	有田川町旧清水町の土砂災害	83
12.	日高川流域の土砂災害	88
12.1	日高川流域の概要	88
12.2	幸合池（こうごういけ）の決壊災害	89
12.3	朔日（ついたち）の天然ダム災害	90
12.4	彌谷（いやだに）災害	91
12.5	杉谷静一郎の「水害日誌」	93
12.6	下柳瀬の天然ダム災害	95
12.7	明治 44 年測図の旧版地形図に記録された旧龍神村の大規模崩壊地形	97
13.	富田川流域の土砂災害	99
13.1	富田川流域の概要	99
13.2	明治 22 年災害における上富田町の被害記録	100
13.3	篠原谷の天然ダム災害	103
13.4	旧鮎川村の水害節	104
13.5	笠塔山山麓の石積砂防堰堤	105
14.	紀伊半島の土砂災害記念碑	107
14.1	奈良県十津川流域	109
14.2	新宮市、那智勝浦町流域	111
14.3	日置川流域	112
14.4	会津川、芳養川流域	113
14.5	有田川流域	114
14.6	日高川流域	115
14.7	富田川流域	116
	引用・参考文献一覧	117
	索引	121

図 目次

図 1.1	プレートが会って生まれた 3 つのタイプの地質体 (後, 2017)	1
図 1.2	熊野地域の模式断面図 (通産省資源エネルギー庁, 1979 の凡例に加筆)	1
図 1.3	紀伊半島中南部の地質と平成 23 年 (2011) 災害の斜面災害地点 (後, 2017)	2
図 2.1	1889 年 8 月 19 日 14 時の天気図 (内務省地理局中央气象台)	4
図 2.2	1889 年 8 月 20 日 14 時の天気図 (内務省地理局中央气象台)	4
図 2.3	明治 22 年 8 月の降水量 (明治大水害誌編集委員会, 1989)	4
図 2.4	2011 年台風 12 号の経路図 (気象庁, 2011)	5
図 2.5	2011 年 9 月 3 日~6 日 09 時の天気図と気象衛星画像 (赤外) (気象庁 (2011) : 災害時自然現象報告書)	5
図 3.1	紀伊半島の郡・市別の明治 22 年災害 (明治大水害誌編集委員会, 1989 をもとに作成)	6
図 3.2	明治 22 年 (1889) の和歌山県と奈良県の市町村別死者数	7
図 3.3	水害激甚地の町村別犠牲者数 (明治大水害誌編集委員会, 1989 をもとに作成)	7
図 3.4	奈良県内のデレーケの現地視察ルート (井上ほか, 2015)	8
図 3.5	西尾岩吉頌徳碑の背後に記された碑文 (翻刻)	9
図 4.1	『懐旧録 十津川移民』の表紙	12
図 5.1	十津川村から北海道への移住 (新十津川町史編さん委員会 (1991) 『新十津川百年史』)	13
図 5.2	新十津川町字区域図 (新十津川町史編さん委員会 (1991) 『新十津川百年史』)	14
図 5.3	奈良県十津川村と北海道新十津川村 (町) の人口変化 (1889~2015)	15
図 6.1	奈良県十津川流域の明治 22 年 (1889) の行政区画と大字別人口と人口密度	16
図 6.2	1889 年と 2011 年の十津川上流域の土砂災害分布図 (井上ほか, 2015 に追記)	17
図 6.3	十津川流域の明治 22 年紀伊半島災害による大字別死者・行方不明者数 (死亡率)	18
図 6.4	大字別大崩数、大崩率、新湖 (天然ダム) 数 (色分けは大崩率、棒グラフは新湖数)	19
図 6.5	1889 年の大字別潰家戸数 (色分けは潰家率)	20
図 6.6	1889 年の大字別流家戸数 (色分けは流家率)	20
図 6.7	1889 年の大字別全壊戸数 (色分けは全壊率=潰家率+流家率)	20
図 6.8	1959 年の大字別人口密度 (数値は人口)	21
図 6.9	1889→1959 年の大字別人口増減率	21
図 6.10	2015 年の大字別人口密度 (数値は人口)	21
図 6.11	1959→2015 年の大字別人口増減率	21
図 6.12	2011→2015 年の大字別人口増減率	22
図 6.13	十津川村からの北海道移住者数 (移住率)	22
図 6.14	林新湖と河原樋新湖の湛水範囲と湛水高, 人家流失/全戸数 (『明治二十二年吉野郡水災誌』をもとに作成), 基図は 1/2.5 万地形図「辻堂」「風屋」「上垣内」「伯母子岳」図幅を使用	23
図 6.15	十津川流域の 1889 年と 2011 年の災害における天然ダムの分布 (井上ほか, 2013)	25
図 6.16	十津川の河床断面図と天然ダムの湛水範囲 (井上ほか, 2013)	26
図 6.17	1889 年と 2011 年の柳谷付近の土砂災害分布図 (凡例は図 6.2 の全体図参照)	27
図 7.1	新宮川大洪水記念図 (新宮木材協同組合所有)	30
図 7.2	明治 22 年紀伊半島災害時の新宮市街地の洪水氾濫範囲 (水山ほか, 2011)	30

図 7.3	日本の蚕種貯蔵風穴の分布	34
図 7.4	新宮川（十津川）右岸側の高田地区の 1/2.5 万地形図「新宮」「大里」図幅	35
図 7.5	新宮川（十津川）右岸側の赤色立体図	35
図 7.6	口高田の地すべり地形と霧穴（風穴）	35
図 7.7	相賀霧穴（風穴）の位置（1/2.5 万地形図「新宮」）	36
図 7.8	「相賀霧穴」の模式断面図（後，1985）	37
図 8.1	金山谷川における時間雨量と積算雨量の時系列変化（江種ほか，2015）	38
図 8.2	口色川・福地谷における時間雨量と積算雨量の時系列変化（江種ほか，2015）	38
図 8.3	土砂災害時の積算雨量と 1 時間雨量（江種ほか，2015）	38
図 8.4	花崗岩分布域での表層崩壊・土石流の危険度を表す限界雨量曲線（江種ほか，2015）	38
図 8.5	那智川流域の土石流の氾濫範囲と影響範囲	39
図 8.6	那智勝浦町・色川地区の平成 23 年紀伊半島大水害と歴史的土砂災害地点	41
図 9.1	日置川流域の地質図と地すべり地形分布図	45
図 9.2	明治 22 年の西牟婁郡の旧市町村別家屋被害戸数分布	46
図 9.3	明治 22 年の旧市町村別死者数分布	46
図 9.4	市鹿地区の砂防設備台帳（和歌県砂防課）	49
図 9.5	市鹿野地区の被災状況（ヒアリング結果）	49
図 9.6	日置川の市鹿野付近の被災状況（ヒアリング結果）	50
図 9.7	日置川流域の災害状況（旧三川村，殿山ダム周辺）	51
図 9.8	三豊神社保蔵の明治 22 年紀伊半島災害の模様を記した檜板の翻刻（23.5cm，79cm）	52
図 9.9	日置川流域の陰影図（旧三川村，殿山ダム周辺）	52
図 9.10	木守の風穴田辺市文化財指定証書	53
図 9.11	日置川町久木（ひさぎ）の熊野風穴の位置	53
図 9.12	熊野地区と木守地区の赤色立体図	54
図 9.13	木守の風穴と地すべり地形（1/2.5 万地形図「木守」図幅）	54
図 9.14	2016 年 11 月～2019 年 3 月の 木守風穴の温度変化（清水長正提供）	56
図 9.15	日置川下流域の洪水水位碑位置図	58
図 10.1	会津川、芳養川流域の地質図と地すべり地形分布図	59
図 10.2	旧田辺市域の大規模崩壊地の場所（明治大水害誌編集委員会，1989 をもとに作成）	60
図 10.3	会津川上流・高尾山と楨山の崩壊と天然ダム	61
図 10.4	高尾山崩壊、秋津の人家埋没の図（和歌山縣西牟婁郡田邊町，1930）	61
図 10.5	田辺地域の洪水氾濫範囲と記念碑・石碑の位置図（1/2.5 万地形図「紀伊田辺」図幅）	64
図 10.6	『長野八幡神社絵図』（長野八幡神社蔵）	65
図 10.7	『長野八幡神社絵図』の翻刻文	65
図 10.8	『西尾岩吉日誌』（三栖村文書）の 10 月 7 日の頁	66
図 10.9	榎本全部が描いた洪水災害地図の図郭範囲	66
図 10.10	『西牟婁郡秋津三ヶ村洪水災害之図』榎本全部作（秋津愛郷会蔵）	66
図 10.11	『西牟婁郡上中下芳養村水害被害略図』榎本全部作（田辺市教育委員会蔵）	67
図 10.12	『西牟婁郡三栖村水害之図』榎本全部作（三栖公民館蔵）	68
図 10.13	明治 22 年（1889）に大崩壊を起こした高尾山	70
図 11.1	有田川流域の地質図と地すべり地形分布図	73

図 11.2	昭和 28 年 (1953) 災害の被害状況 (近畿各大学連合水害科学調査団, 1963)	74
図 11.3	昭和 28 年 (1953) 災害の死者・行方不明者数 (近畿各大学連合水害科学調査団, 1963)	74
図 11.4	有田川中・上流域の地質図と崩壊地分布図 (背景:産総研; シームレス地質図)	75
図 11.5	有田川中・上流域の崩壊地分布図 (和歌山県土木部砂防利水課 (1957) に溪流名と流域界を追記)	76
図 11.6	有田川上流域の規模別の崩壊数・崩壊面積・崩壊土量 (表 11.3 をもとに整理)	77
図 11.7	昭和 28 年 (1953) 7 月 17 日~18 日の総雨量分布	79
図 11.8	昭和 28 年紀伊半島災害総雨量別崩壊箇所数 (1 万 m ³ 以上)	79
図 11.9	昭和 28 年紀伊半島災害総雨量別崩壊面積頻度 (1 万 m ³ 以上)	79
図 11.10	花園村災害調査図 (坪井初太郎村会議員 1953 年 11 月作成, 道路入り地図; 諏訪浩氏 2006 年撮影)	80
図 11.11	有田川本川の金剛寺・瀬の谷から北寺付近の崩壊地分布図	81
図 11.12	金剛寺・瀬の谷付近の赤色立体図	81
図 11.13	北寺の災害状況図 (花園村のあゆみ実行委員会 (2005) ヒアリング結果をもとに作成)	82
図 11.14	旧清水町域の大字境界図と小字一覧図 (清水町誌編さん委員会: 清水町誌 史料編をもとに作成)	84
図 11.15	二川地区の大規模地すべりの推定断面図	85
図 11.16	二川地区の大規模地すべりと被災状況	85
図 11.17	二川地区の天然ダムの湛水範囲	85
図 11.18	清水地区の昭和 28 年紀伊半島災害状況図 (ヒアリング結果と現地調査をもとに作成)	86
図 11.19	板尾地区の昭和 28 年紀伊半島災害状況図 (ヒアリング結果と現地調査をもとに作成)	87
図 12.1	日高川流域の地質図と地すべり地形分布図	88
図 12.2	幸合池の決壊	89
図 12.3	朔日の崩壊地と天然ダム	90
図 12.4	土居の流失地域 (寒川村誌編纂委員会, 1969 に加筆)	91
図 12.5	彌谷の崩壊地と災害関連碑の位置図	91
図 12.6	東村の災害状況図	94
図 12.7	東村の災害状況図 (3D イメージ)	94
図 12.8	下柳瀬の崩壊と天然ダム形成・決壊の災害状況図	96
図 12.9	旧版地形図に記録された旧龍神村の大規模な崩壊地形	97
図 12.10	旧版地形図に記録された亀田山の崩壊	98
図 13.1	富田川流域の地質図と地すべり地形分布図	99
図 13.2	旧版地形図に記録された富田川上流の大規模な崩壊地	101
図 13.3	富田川流域の氾濫範囲	101
図 13.4	篠原谷の崩壊地と天然ダム	103
図 13.5	田辺市大塔行政局 (旧鮎川村) 中之俣地区の水害節が伝わる集落	104
図 13.6	大塔行政局 (旧鮎川村) 中之俣の明治 22 年紀伊半島災害後に作られた水害節	104
図 13.7	笠塔山の大規模崩壊地と石積砂防堰堤の位置関係	105
図 13.8	笠塔山山麓の石積砂防堰堤の位置	105
図 14.1	紀伊半島の主な土砂災害関連記念碑一覧図	108
図 14.2	奈良県十津川流域の災害記念碑一覧図	109
図 14.3	新宮市及び那智勝浦町の災害記念碑一覧図	111
図 14.4	日置川流域の災害記念碑一覧図	112
図 14.5	㊦『長野八幡神社絵図』(長野八幡神社蔵)	113

図 14.6 会津川、芳養川流域の災害記念碑一覧図	113
図 14.7 有田川流域の災害記念碑一覧図	114
図 14.8 日高川流域の災害記念碑一覧図	115
図 14.9 ㊷ 水害節, 明治 22 年 (1889)	116
図 14.10 富田川流域の災害記念碑一覧図	116

表 目次

表 4.1 吉野郡水災誌による村別の戸数・人口・被害状況、北海道への移住戸数・移住者数	10
表 5.1 十津川郷から北海道への遠い道のり	13
表 6.1 明治 22 年紀伊半島災害時の天然ダムの経時変化 (井上ほか, 2013)	26
表 7.1 新宮市・那智勝浦町付近の土砂災害関連年表 (新宮市消防本部, 1981, 上野山, 2017, 那智勝浦町総務課, 2013 をもとに編集)	31
表 8.1 那智勝浦町および新宮市における被害発生状況	39
表 8.2 那智勝浦町 (色川地区) の歴史的土砂災害一覧表	42
表 9.1 日置川流域の土砂災害年表 ①, ②	47
表 9.2 2016 年 11 月 21 日~2017 年 12 月 15 日間の木守の風穴の平均温度・最高最低温度	56
表 10.1 田辺・西牟婁郡における村別被災統計 (明治大水害誌編集委員会, 1989)	60
表 11.1 昭和 28 年紀伊半島災害の被害状況 (近畿各大学連合水害科学調査団, 1963)	71
表 11.2 崩壊地調査の項目	72
表 11.3 有田川上流域の規模別崩壊数・面積・土砂量 (和歌山県土木部砂防利水課 (1957) をもとに作成)	72
表 11.4 有田川上流域の溪流別の崩壊数・面積・土砂量 (和歌山県土木部砂防利水課 (1957) をもとに作成)	74
表 11.5 有田川上流域の 10 万 m ³ 以上の崩壊地の一覧表 (和歌山県土木部砂防利水課 (1957) をもとに整理)	75
表 11.6 清水町の大字の人口・面積・昭和 28 年紀伊半島災害の死者数 (清水町誌編集委員会 (1998): 清水町誌下巻)	80
表 12.1 紀伊半島の土砂災害関連記念碑一覧表	85
表 13.1 笠塔山山麓の石積砂防堰堤の諸元	105
表 14.1 紀伊半島の主な土砂災害関連記念碑一覧表	107

写真 目次

写真 1.1	那智大滝を形成している熊野酸性岩体（青岸渡寺から撮影）	3
写真 3.1	デレーケの胸像不動川砂防歴史公園: (財) 砂防フロンティア整備推進機構寄贈	8
写真 3.2	珠簾神社境内の西尾岩吉先生頌徳碑	9
写真 4.1	明治二十二年吉野郡水災誌(十津川村歴史民俗博物館で撮影)	10
写真 4.2	奈良県十津川村役場にある津田フキ(9歳)の像	11
写真 4.3	北海道新十津川町役場にある津田フキ(17歳)の像	11
写真 6.1	林新湖を形成した高津中山の崩壊地と旧国道の洞門(崩壊は続いている)	23
写真 6.2	高津中山の対岸に残る小丘、左は崩壊跡地の記念碑	23
写真 6.3	大字川津洪水の為め、住家を流失せし惨状の景(宇智吉野郡役所, 18911, 十津川村復刻, 1977-81)	24
写真 6.4	大字長殿洪水の為め、民家破壊の景(同上)	24
写真 6.5	谷瀬の吊り橋(長さ297m)	24
写真 6.6	上野地の展望台から見た谷瀬の吊り橋	24
写真 6.7	柳谷を流下した土石流と浄称寺(宇智吉野郡役所, 18911, 十津川村復刻, 1977-81)	27
写真 6.8	同じ位置から撮影した現在の浄称寺	27
写真 6.9	明治22年紀伊半島災害時の柳谷における被災者の慰霊碑(浄称寺の門)	28
写真 6.10	十津川の対岸からみた柳谷(2016年11月10日撮影)	28
写真 6.11	2011年災害後に完成した砂防ダムと流路工	28
写真 6.12	砂防ダム横に建立された柳谷部落遭難之碑	28
写真 7.1	明治22年紀伊半島災害以前の本宮大社	29
写真 7.2	明治22年紀伊半島災害後に再建された大鳥居	29
写真 7.3	神倉神社から見た新宮市街地、この写真のほぼ全域が浸水した	29
写真 7.4	新宮市歴史民俗資料館で展示されている地形模型	30
写真 7.5	口高田の霧穴群の標識	35
写真 7.6	口高田の巨大崩壊地の巨礫と背後の滑落崖(狭間の座)	36
写真 7.7	狭間の座の直下の林道付近の巨礫	36
写真 7.8	相賀地区「ふうけつ滝」付近のチドメグサの仲間	36
写真 7.9	高田の山津波五十周年供養碑	37
写真 7.10	厚く堆積した土石流堆積物 平成23年(2011)の土石流発生時には人家はなかった	37
写真 8.1	①田垣内・水元神社入り口の階段	42
写真 8.2	階段を上って行くと湧水地付近に社がある	42
写真 8.3	村開山神社	42
写真 8.4	村開山神社付近の巨石	42
写真 8.5	②青岸渡寺から見た那智大滝	43
写真 8.6	③大野・谷の瀬のへそ石	43
写真 8.7	へそ石の上の慰霊地藏	43
写真 8.8	色川の土石流犠牲者供養岩の説明看板	43
写真 8.9	⑦口色川・県(あがた)川左岸の露岩地	44
写真 8.10	⑦口色川・県(あがた)川の巨石(大規模地震によって斜面上部から移動してきた)	44

写真 9.1	昭和 28 年 (1953) 着工の砂防ダム (上)	49
写真 9.2	昭和 18 年 (1943) 着工の砂防ダム (下)	49
写真 9.3	市鹿野地区のヒアリングの様子 (川添山村活性化センター)	50
写真 9.4	現在の市鹿野橋と旧市鹿野橋の橋台	50
写真 9.5	田野井に流れついた市鹿野橋の檜橋	50
写真 9.6	三豊神社保蔵の檜板	52
写真 9.7	熊野風穴があった日置川河岸の急崖	53
写真 9.8	木守の風穴周辺の立体航空写真 (国土地理院 1976 年 9 月 24 日), CKK-76-9, C16-7,8,9 (元縮尺 1:15,000)	54
写真 9.9	木守地区のあすなろ園でみつかった埋もれ木	55
写真 9.10	埋もれ木の円盤状試料 (最大径 55.3cm)	55
写真 9.11	木守の風穴の岩壁 (矢印が風穴位置)	55
写真 9.12	風穴内部 (かなり冷たい風が吹き出していた)	55
写真 9.13	木守の風穴に設置したログーと設置状況 (2016 年 11 月 21 日)	55
写真 9.14	2017 年 12 月 15 日の測定状況	56
写真 9.15	久木風穴 日置川河畔・塩津橋付近の斜面にあった風穴 (2017 年 12 月 15 日)	57
写真 9.16	三須和神社の水位碑	58
写真 9.17	春日神社の水位碑	58
写真 9.18	大古地区の水位碑	58
写真 10.1	高尾山の大规模崩壊直後の写真 (明治大水害誌編集委員会, 1989)	61
写真 10.2	槇山の大规模崩壊直後の写真 (明治大水害誌編集委員会, 1989)	61
写真 10.3	高尾山の大规模崩壊地形 平成 24 年 (2012) 2 月に撮影	61
写真 10.4	明治大水害記念碑 (田辺市民総合センター前の会津児童公園)	62
写真 10.5	伏菟野の深層崩壊 (上) と災害復興記念碑 (下)	67
写真 10.6	松葉集落上流の崩壊地	68
写真 10.7	中芳養平野の崩壊地	68
写真 10.8	珠簾神社境内の紀伊半島豪雨災害の碑	68
写真 10.9	令和元年 (2019) 7 月 28 日の崩壊地遠望 (2020 年 UAV による撮影)	70
写真 10.10	令和元年 (2019) 7 月 28 日の崩壊地 (2020 年 UAV による撮影)	70
写真 10.11	令和元年 (2019) 7 月 28 日の崩壊地 (2020 年撮影)	70
写真 10.12	対岸から見た迫戸巨石積堰堤 (2019 年, 上森撮影)	71
写真 10.13	迫戸の堰堤上段根固工 (2020 年撮影)	71
写真 10.14	迫戸の堰堤上段の積石 (2020 年撮影)	71
写真 10.15	迫戸の巨石積堰堤 (2018 年撮影)	72
写真 10.16	護郷之碑 (2020 年撮影)	72
写真 10.17	護郷之碑の背面 (2020 年撮影)	72
写真 11.1	金剛寺の大规模崩壊 (天然ダム決壊後) (かつらぎ町所蔵: 芝純一氏撮影)	81
写真 11.2	天然ダムが満水になり少し溢れている状況	81
写真 11.3	北寺の大规模崩壊 (右下に観音堂) (かつらぎ町所蔵: 芝純一氏撮影)	82
写真 11.4	紀州大水害記念碑	82
写真 11.5	観音堂の慰霊碑	82
写真 11.6	善福寺の卒塔婆	83
写真 11.7	災害前の二川集落 (清水町誌編さん委員会 (1998): 清水町誌 下巻)	85

写真 11.8	大規模地すべり発生後の二川集落(清水町誌編さん委員会(1998):清水町誌 下巻)	85
写真 12.1	幸合谷の山津波発生斜面(2020年撮影)	89
写真 12.2	現在の幸合池と山津波流入箇所(2020年撮影)	89
写真 12.3	山津波による土砂の堆積(2020年撮影)	89
写真 12.4	朔日川の土砂堆積状況(砂防図書館所蔵)	90
写真 12.5	朔日川の天然ダム形成地点(2020年撮影)	90
写真 12.6	天然ダムに水没した万歳滝(2020年撮影)	90
写真 12.7	土居の流失地域の現在(2020年撮影)	91
写真 12.8	供養地藏尊と慰霊塔(2020年撮影)	91
写真 12.9	慰霊塔(2020年撮影)	91
写真 12.10	彌谷の崩壊地(和歌山県企画広報課, 1954)	92
写真 12.11	彌谷の崩壊地の現在(2020年 UAVによる撮影)	92
写真 12.12	杉谷静一郎(左)の肖像(杉谷厚夫氏蔵)	93
写真 12.13	杉谷静一郎の「水害日誌」(全)((杉谷厚夫氏蔵)	93
写真 12.14	杉谷静一郎の「水害日誌」より東村景況の部分(杉谷厚夫氏蔵)	94
写真 12.15	杉谷静一郎の「水害日誌」より下柳瀬の部分(杉谷厚夫氏蔵)	95
写真 12.16	明治二十二年水難者霊位(2020年撮影)	96
写真 12.17	下柳瀬の崩壊跡地(2020年 UAVによる撮影)	96
写真 12.18	虎ヶ峰北麓の崩壊(2020年撮影)	97
写真 12.19	築根の崩壊(2020年撮影)	97
写真 12.20	川口の崩壊(2020年撮影)	98
写真 12.21	東小森の崩壊(2020年撮影)	98
写真 12.22	亀田山の崩壊斜面(2020年 UAVによる撮影)	98
写真 13.1	三宝寺と明治22年(1889)の水位碑(2020年撮影)	100
写真 13.2	三宝寺住職が記した「現況實記」(2020年撮影)	100
写真 13.3	円鏡寺境内より不動坂(上富田町所蔵を2020年複写)	102
写真 13.4	現在の円鏡寺境内より不動坂(2020年撮影)	102
写真 13.5	「富田川災害記」(上富田町史編さん委員会, 1998より複写転載)	102
写真 13.6	現在の篠原谷の崩壊地(2020年 UAVによる撮影)	103
写真 13.7	篠原谷の堰き止め地点(2020年撮影)	103
写真 13.8	中之俣地区地藏淵の慰霊碑(地藏)	104
写真 13.9	No1 砂防堰堤全景(2020年撮影)	106
写真 13.10	No1 砂防堰堤左岸(2020年撮影)	106
写真 13.11	No8 砂防堰堤及び上流の流路工(2020年撮影)	106
写真 13.12	No9 砂防堰堤全景(2020年撮影)	106
写真 14.1	① 柳谷部落遭難之碑, 明治22年(1889)	110
写真 14.2	② 浄称寺の明治22年紀伊半島災害慰霊碑, 明治22年(1889)	110
写真 14.3	③ 辻堂の明治22年紀伊半島災害警戒碑, 明治22年(1889)	110
写真 14.4	④ 辻堂の紀伊半島大水害警戒碑, 平成23年(2011)(平成28年建立)	110
写真 14.5	⑤ 上垣内の昭和28年紀伊半島災害慰霊碑, 昭和28年(1953)(昭和48年建立)	110
写真 14.6	⑥ 郡長遭難碑, 明治22年(1889)	110
写真 14.7	⑦ 高津中山崩壊地跡地, 明治22年(1889)	110

写真 14.8	⑧ 湯之原の紀伊半島大水害警戒碑, 平成 23 年 (2011)	110
写真 14.9	⑨ フキの像, 明治 22 年 (1889)	110
写真 14.10	⑩ 山手の明治 22 年紀伊半島災害慰霊碑 (昭和 15 年建立)	110
写真 14.11	⑩ 山手の明治 22 年紀伊半島災害慰霊碑 (昭和 56 年建立)	110
写真 14.12	⑪ 西川小学校の明治 22 年紀伊半島災害警戒碑, 明治 22 年 (1889)	110
写真 14.13	⑫ 高田の山津波五十周年供養碑, 昭和 31 年 (1956)	111
写真 14.14	⑬ 那智勝浦町 色川の土石流犠牲者供養岩, 弘化三年 (1847)	111
写真 14.15	⑭ 元禄六年の土石流で運ばれてきた石, 元禄六年 (1693)	111
写真 14.16	⑮ 紀伊半島大水害記念碑, 平成 23 年 (2011) (平成 24 年建立)	111
写真 14.17	⑯ 紀伊半島大水害慰霊碑, 平成 23 年 (2011)	111
写真 14.18	⑰ 湊水之器と石碑 慰霊碑「此土先亡等墓」・石灯籠, 天明 8 年 (1788)	111
写真 14.19	⑱ 三豊神社の檜板, 明治 22 年 (1889)	112
写真 14.20	⑲ 滝地区の水位碑, 昭和 33 年 (1958) (平成 14 年建立)	112
写真 14.21	⑳ 三須和神社の水位碑, 明治 22 年 (1889), 昭和 33 年 (1958) (平成元年建立)	112
写真 14.22	㉑ 春日神社の水位碑, 昭和 33 年 (1958) (平成 14 年建立)	112
写真 14.23	㉒ 大古地区の水位碑, 昭和 33 年 (1958) (平成 14 年建立)	112
写真 14.24	㉓ 土砂災害慰霊碑, 平成 23 年 (2011)	112
写真 14.25	㉔ 災害復興記念碑, 平成 23 年 (2011) (平成 27 年建立)	113
写真 14.26	㉖ 紀伊半島豪雨災害の碑, 平成 23 年 (2011)	113
写真 14.27	㉗ 西尾岩吉頌徳碑, 明治 22 年 (1889) (昭和 7 年建立)	113
写真 14.28	㉘ 明治大水害記念碑, 明治 22 年 (1889) (平成元年建立)	113
写真 14.29	㉙ 金剛寺天然ダム水位標示塔, 昭和 28 年 (1953)	114
写真 14.30	㉚ 新子の厄除地藏, 昭和 28 年 (1953)	114
写真 14.31	㉛-1 北寺観音堂と地藏尊, 昭和 28 年 (1953)	114
写真 14.32	㉛-2 紀州大水害記念碑, 昭和 28 年 (1953)	114
写真 14.33	㉜ 清水の浸水地点標, 昭和 28 年 (1953)	114
写真 14.34	㉝ 善福寺の卒塔婆, 昭和 28 年 (1953)	114
写真 14.35	㉞ 土石流の慰霊碑, 明和四年 (1767)	114
写真 14.36	㉟ 明治廿二年水難者慰霊位, 明治 22 年 (1889)	115
写真 14.37	㊱ 慰霊塔 (弥谷), 昭和 28 年 (1953)	115
写真 14.38	㊲ 供養地藏尊, 昭和 28 年 (1953)	115
写真 14.39	㊳ 明治水害記念碑, 明治 22 年 (1889)	115
写真 14.40	㊴ 明治水害供養塔, 明治 22 年 (1889)	115
写真 14.41	㊵ 道成寺石段水害水位標, 明治 22 年 (1889)	115
写真 14.42	㊶ 地藏淵の慰霊地藏, 明治 22 年 (1889)	116
写真 14.43	㊷ 群霊記念碑_富田川洪水記, 明治 22 年 (1889)	116
写真 14.44	㊸ 大洪水水位標, 明治 22 年 (1889)	116
写真 14.45	㊹ 溺死招魂碑, 明治 22 年 (1889)	116
写真 14.46	㊺ 西牟婁郡復旧記, 明治 22 年 (1889)	116
写真 14.47	㊻ 水害慰霊碑, 明治 22 年 (1889)	116

1. 紀伊半島をつくる地質体と土砂災害

1.1 地質体の特性と斜面災害

平成 23 年紀伊半島大水害では、広範囲にわたって斜面災害が発生しました。この大水害を受けて、「**想定外**」豪雨による地盤災害への対応を考える調査研究委員会（団長：深川良一立命館大学教授，団員は 78 名，地盤工学会・日本応用地質学会・関西地質調査業協会共催）は、共催事業による現地調査を行いました。本項では、この調査結果のうち、崩壊の素因となった紀伊半島の地形・地質特性に焦点をあてて、当地域の土砂災害の特徴を説明します。

紀伊半島は、図 1.1 に示したように異なる地質体からなり、地質体の特性によって、地盤崩壊のしくみが異なること、あるいは、異なる地質体が接する地質境界付近で崩壊が多発する傾向があることが明らかになりました。

(1) 付加体で頻発する大規模斜面崩壊

付加体は、プレートが会って生まれた 3 タイプの地質体（後，2017）に示されているように、**海洋プレートの沈み込み**に伴って、著しい変形を受けている地質体です。海底に積もった堆積物を乗せた海洋プレートは、大陸プレートの下に沈み込んでいきます。これに伴って、海洋プレート上に乗っていた堆積物は大陸プレートに押し付けられるとともに、先に押し付けられていた堆積物の下に潜り込んでいきます。この結果、整然と堆積していた堆積物は、著しく変形されて様々に褶曲し、色々な岩石が混在する**混在岩**となり、断層の上盤がずり上がった**大規模逆断層（スラスト）**に伴う断層破碎帯が多数でき

ている地質体となっています（図 1.2 の模式断面図参照）。

紀伊半島南部地域は**付加体**が隆起して、険しい山地を形成しています。付加体の分布域は、これまでも大規模斜面崩壊の履歴の多い地域として知られ、2011 年災害でも大規模斜面崩壊（図 1.3 の●印）が多発しました。

(2) 乱れの少ない堆積体での斜面崩壊

新第三紀層の熊野層群は比較的乱れの少ない**前弧海盆堆積体**に属しています。熊野層群からなる新宮市山間部、那智勝浦町色川など、熊野酸性岩体との境界付近で、崩壊や土石流が多発しました。しかし、熊野層群の崩壊頻度は比較的 low、熊野酸性岩体の崩壊頻度の 10 分の 1 程度と推定されます。

(3) 火成岩体で頻発する巨礫主体の土石流

熊野酸性岩体が存在する那智勝浦町那智、色川、新宮市木ノ川、佐野、南桜杖、相賀などでは、巨礫を主体とする土石流が多数発生しました。主岩体である花崗斑岩には、岩体の冷却とともに体積収縮でできた**柱状節理**（マグマの冷却によって岩体が柱状になった節理）が発達しています。これに加えて、節理に沿って崩落した巨礫や過去の土石流堆積物である巨礫が山腹に厚く堆積しています。流紋岩質火成岩は平滑堅硬な岩盤を形成しやすく、崩積土が滑落するように流下しやすくなっています。

巨大な岩塊（風化コアストーン）を多量に含む風化帯は、多くの崩壊・土石流が発生したのに加えて、

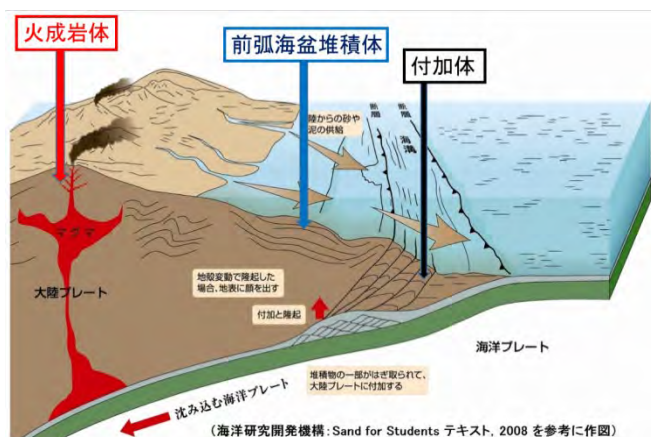


図 1.1 プレートが会って生まれた 3 つのタイプの地質体（後，2017）

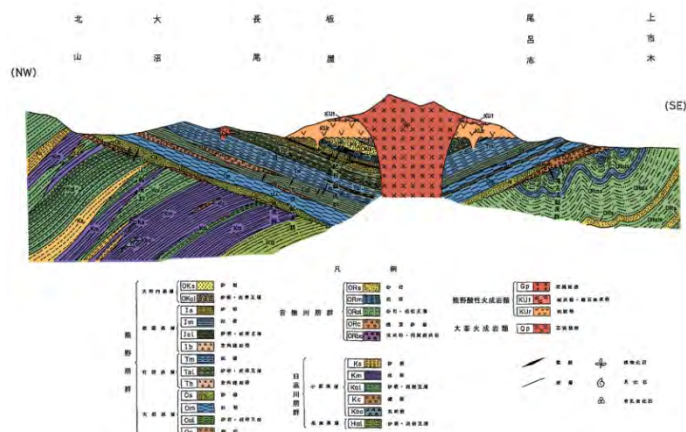


図 1.2 熊野地域の模式断面図（通産省資源エネルギー庁，1979 の凡例に加筆）

山腹に残っていた多量の巨岩が再び土石流となって流出しました。谷筋に残っていた多量の巨岩が再び流出する例が少なくありません。

巨大な岩塊は、火成岩体の節理に沿った風化と**玉ねぎ状風化**（玉ねぎの皮のように風化が進み、内部に球状の母岩が残る）でできたものです。新たに形成された崩壊土砂や巨岩が谷筋を埋めて残っており、目に触れる場所まで土石流が流出しなくても、山の中に崩壊土砂や巨岩が多量に残っている場所もあります。

1.2 紀伊半島をつくる地質体

大地ははるか遠くまでつながっていますが、実は

でき方や性質などの違う地質体が、モザイク状に寄せ集まったり積み重なったりしています。このことから、大地は「**不連続につながっている**」とも言えます。

後（2013, 2014）、後・江種（2015）、後（2017）によれば、紀伊半島は①**付加体**（三波川帯、秩父帯、四万十帯）、②**前弧海盆堆積体**（田辺層群、熊野層群などの新第三紀層）、③**火成岩体**（中新世火成岩類）という3つのタイプの地質体からできています。これらの地質体はそれぞれ形成された過程が異なっており、土砂災害に対する特性も異なっています。図1.3は、紀伊半島中南部の地質と2011年の斜面災害の発生地点を示しています。

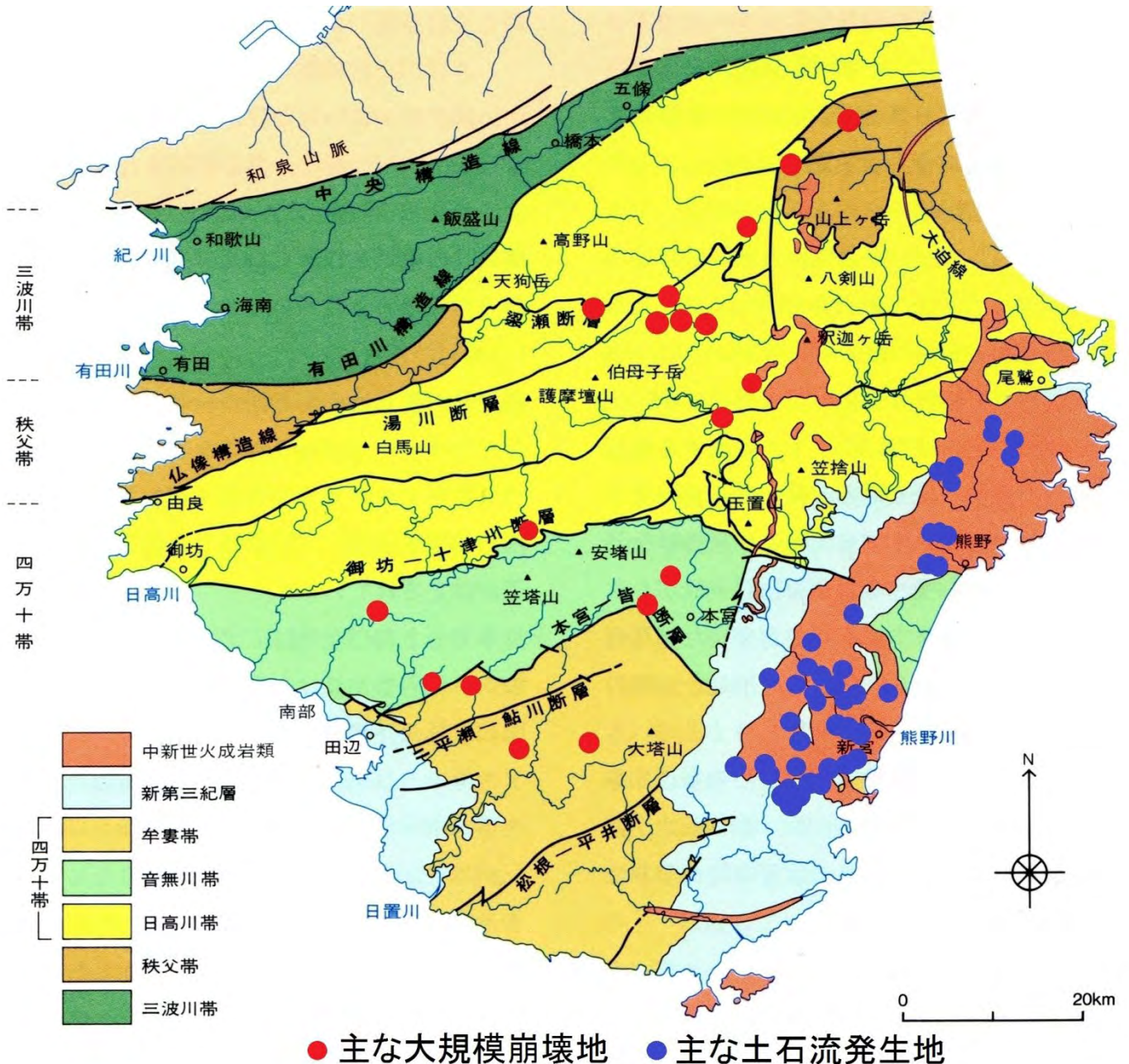


図 1.3 紀伊半島中南部の地質と平成 23 年（2011）災害の斜面災害地点
（後，2017，地質図は吉松敏隆（1999），アーバンクボタ，38号を使用）

(1) 海洋プレートの沈み込みでできた付加体

付加体が隆起して紀伊半島の大部分の大地となっています。北から順に**三波川帯・秩父帯・四万十帯（日高川帯・音無川帯・牟婁帯）**と分布し、北側ほど古く、南側ほど新しい地層からなります。

付加体の岩石体は、海洋の海底火山でできた緑色岩類、遠洋の海底でできた石灰岩・チャート、半遠洋性の赤色頁岩、そして陸から流れ出た砂・泥などのタービタイト（砂岩・泥岩互層）などからなる堆積岩類であり、遠洋・半遠洋の海底でできた岩石は、海洋プレートに乗って移動してきたものです。

海洋プレートは重いため、海溝・トラフで大陸プレートの下に沈み込みます。この結果、整然と重なっていた地層は、著しい変形を受け、複雑に褶曲したり、小断層で切られたりして、初生層序が乱れ、断層の上盤がずり上がったりする**スラスト（衝上断層）**が多数形成されています。スラストは破砕帯を伴っています。

(2) 陸側斜面の海盆にできた前弧海盆堆積体

海底は大陸棚から陸棚斜面（前弧海盆）を経て海溝に至ります。この陸棚斜面に堆積した礫・砂・泥などの地層からなる**前弧海盆堆積体**があり、これが

陸化した**新第三紀層（熊野層群や田辺層群）**があります。熊野層群の中・下部層は、比較的深い海盆で形成され、上部層は浅海に堆積した地層です。前弧海盆堆積体には**泥ダイヤピル**（地下深くにあった泥を多く含む岩石（泥質岩）が、地下水圧の上昇で液状化し、周囲の地層を取り込みながら、上の地層に割り込んだもの）によってできた泥質角礫岩が見られますが、地層はそれほど乱れていません。

(3) マグマからできた火成岩体

紀伊半島には、大規模な火成岩体（中新世火成岩類）があります。地表に最も広く分布するのは、**熊野酸性岩体**です。これは噴出した溶岩である流紋岩、噴出または貫入した火成岩である流紋岩質火成岩、そして貫入して地下にラコリスを形成した花崗斑岩からなり、大規模な陥没カルデラを形成したとされます。

奈良県の大峯山周辺には、**大峯花崗岩質岩**が分布します。花崗岩・花崗斑岩を主とし、南側に花崗斑岩・石英斑岩の岩体が伸びています。このほか、潮岬、大島には**潮岬火成複合岩類**が分布します。

写真 1.1 は、那智の大滝を形成している熊野酸性岩体からなる急崖を示しています。



写真 1.1 那智大滝を形成している熊野酸性岩体（青岸渡寺から撮影）

2. 明治22年(1889)と平成23年(2011)の豪雨の比較

図2.1は内務省地理局中央気象台が作成した明治22年(1889)8月19日14時の天気図です。図2.2は20日14時の天気図です。図2.3は明治22年紀伊半島災害の降水量です。

日本の天気図は、明治16年(1883)3月1日から作成され、政府の上層部に配布されました。日本で天気予報が初めて発表されたのは、明治17年(1884)6月1日(気象記念日となっています)でした。しかし、天気図を一般の人が目にすることはできず、強い台風が四国に上陸して北上していることを知ることはできませんでした。天気図が国民新聞に掲載されるようになったのは、大正13年(1924)8月21日からで、ラジオ(NHK)では大正14年の放送開始から**天気予報**が放送されました。

これらの天気図は、午前6時(京都時:当時の日本標準時)の測候所(22地点)から発信された気象電報による気圧・風・雨量・気温の観測値をもとに作成されました。天気図の概況欄には、概況を執筆した**クニッピン**(政府が高給で雇ったドイツ人技師/航海士出身)の署名と、欄外には地理局測量課長の荒井郁之助(旧幕臣で榎本武揚と共に五稜郭で官軍と交戦)の検印があります。

田辺市の明治大水害誌編集委員会(1989)によれば、和歌山県田辺市元町における1889年8月18日の日雨量は368.3mm、8月19日が901.7mm、最大時間雨量

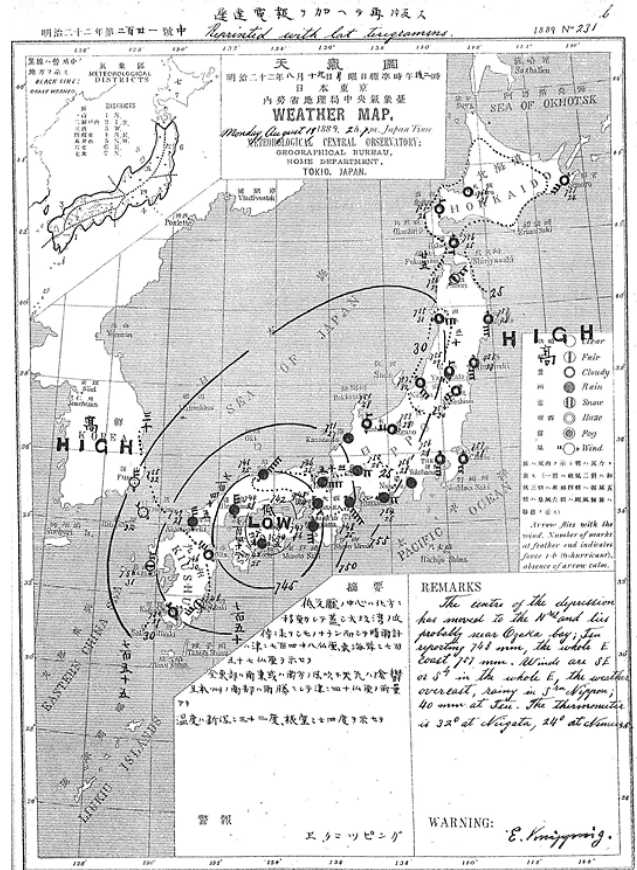


図2.1 1889年8月19日14時の天気図
(内務省地理局 中央気象台)



図2.2 1889年8月20日14時の天気図
(内務省地理局 中央気象台)

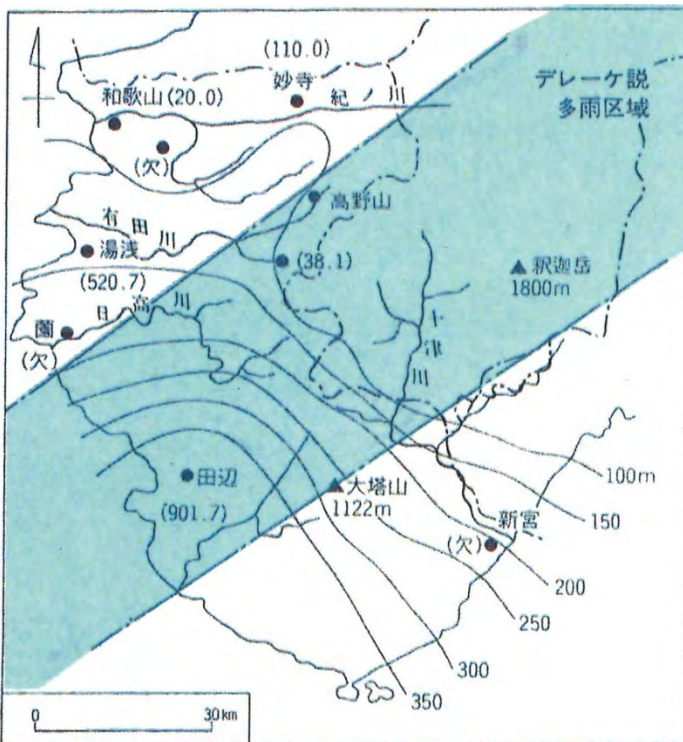


図2.3 明治22年8月の降水量
(明治大水害誌編集委員会, 1989の多雨区域に着色)

169.6mmにも達しました。この最大時間雨量の値は、昭和62年(1987)の**長崎水害**までは、日本の最大値でした。当時は**アメダス**のような観測地点はありませんので、山間部ではもっと大きな雨量があった可能性があります。図2.3に示したように、降雨の中心は和歌山県中央部の田辺付近から奈良県南部であり、和歌山県最南部の新宮市や那智勝浦町では、降雨量は比較的少なかったようです。

図2.4は、気象庁(2011)による平成23年(2011)の台風12号の経路図で、明治22年の台風も同様のコースを通ったと思われます。図2.5は9月3日~6日09時の地上天気図と**気象衛星画像**、レーダー画像を示しています。8月25日にマリアナ諸島で発生した台風12号は、発達しながらゆっくりと北上し、30日に小笠原付近で、大型で非常に強い台風となりました。9月2日に四国地方に接近、3日10時頃高知県に上陸、18時過ぎに岡山県南部に再上陸しました。その後、4日未明に山陰沖に進み、5日15時に日本海で温帯低気圧に変わりました。

台風が大型で動きが遅かったため、長時間にわたって台風周辺の非常に湿った空気が流れ込み、西日本から北日本にかけて、広範囲に記録的な大雨となりました。8月30日17時から9月5日24時までの総雨量は、紀伊半島を中心に1000mmを越え、山間部の一部の地域では、解析雨量で2000mmを越えました。

台風12号による土砂災害、河川の氾濫などにより、埼玉、三重、兵庫、奈良、和歌山、広島、徳島、香川、愛媛県などで、死者78名、行方不明16名(平成23年11月2日17時現在の消防庁の集計)、北海道から四国にかけての広い範囲で、床上・床下浸水などの住宅被害、田畑の冠水などの農林水産業への被害、鉄道の運休などの交通障害が発生しました。

和歌山県や奈良県内では、豪雨にともなう大規模(深層)崩壊や土石流などが多発し、**河道閉塞(天然ダム)**も各地で発生しました。天然ダム湛水域や決壊に伴う警戒区域が設定され、住民の立ち入りも規制されるなど、警戒が長期間にわたり続けられました。

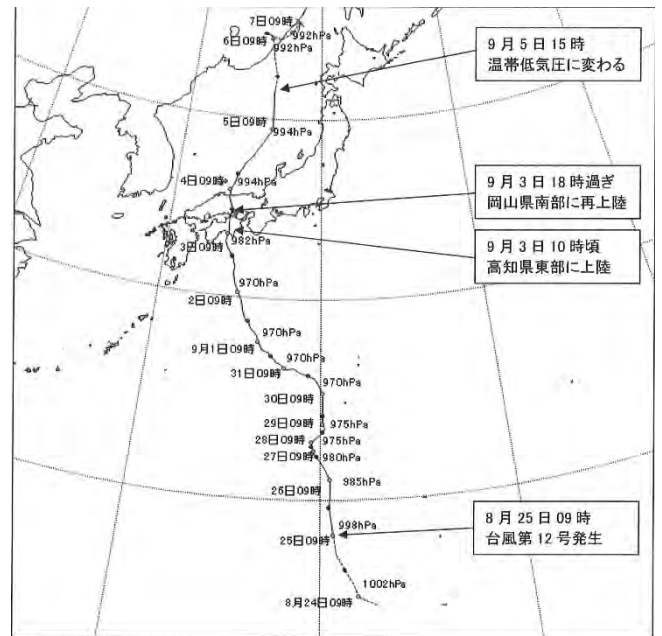


図2.4 2011年台風12号の経路図(気象庁, 2011)

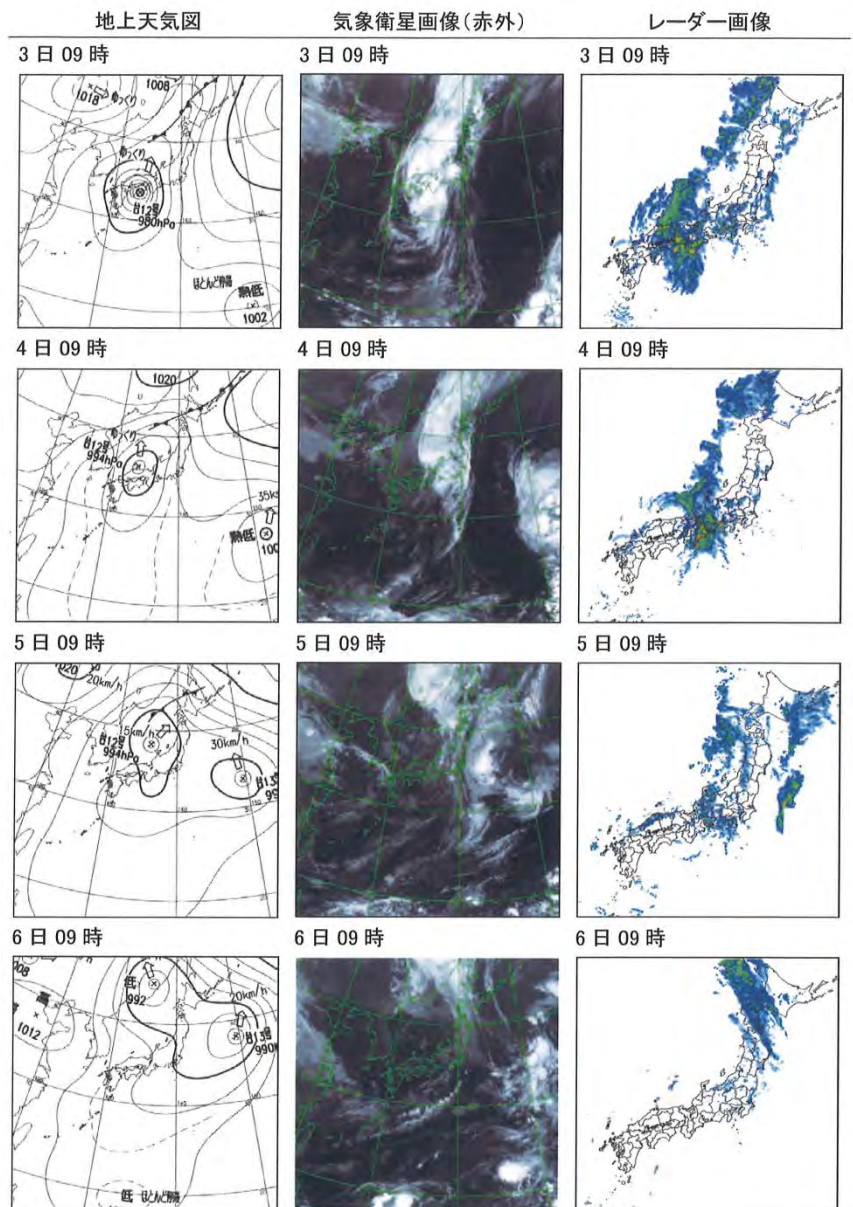


図2.5 2011年9月3日~6日09時の天気図と気象衛星画像(赤外)
(気象庁(2011):災害時自然現象報告書)

3. 明治 22 年（1889）豪雨による紀伊半島の災害分布

3.1 紀伊半島の郡・都市・町村別被害

明治 22 年（1889）の災害は、宇智吉野郡役所（1891）『明治二十二年吉野郡水災誌』（全 11 巻）に詳しい被災状況が述べられています。奈良県十津川流域（吉野郡 9 箇村）では、大規模な崩壊・地すべりが 1128 箇所（縦横 50 間（91m）以上）、天然ダムが 50 箇所（12 箇村では 53 箇所、表 4.1 参照）も発生しました。このため、「十津川大水害」と呼ばれることが多いようです。

しかし、あまり知られていませんが、田辺市の明治大水害誌編集委員会（1989）『紀州田辺明治大水害、—100 周年記念誌—』によれば、和歌山県側の被害の方が大きくなっています。

図 3.1 は、明治大水害誌編集委員会（1989）による、紀伊山地の郡・市別の明治 22 年の災害の山崩れ数、家屋破壊数（全・半壊・流失）、犠牲者数を示しています。山崩れ数は、西牟婁郡が 1 万 9738 箇所と最も多く、日高郡（7647 箇所）、有田郡（2944 箇所）となっており、奈良県の吉野郡は 1147 箇所と思いのほか少ないようです。『明治二十二年吉野郡水災誌』には、より多くの崩壊が発生したことが記されていますが、巻末表には、縦横 50 間（91m）以上の大規模な山崩れしか計上されていません。このため、上図（山崩れ数）では、奈良県の吉野郡の崩壊数が少なく表現されているものと判断されます。

家屋破壊数（全・半壊、流失）や犠牲者数も山崩れ数と同様の傾向があります。奈良県吉野郡で 240 人（旧十津川村 6 箇村では 168 人）の犠牲者（死者数）となっていますが、和歌山県の西牟婁郡で 906 人、日高郡で 219 人も犠牲者となっています。

これは図 2.3 でも説明したように、和歌山県の西牟婁郡（現在の田辺市付近）を中心に集中豪雨（デレーケ説の多雨区域）を受けたためです。

このため、明治 22 年（1889）の災害は、十津川大水害と呼ぶよりも「明治 22 年紀伊半島災害」と呼ぶべきだと思います。

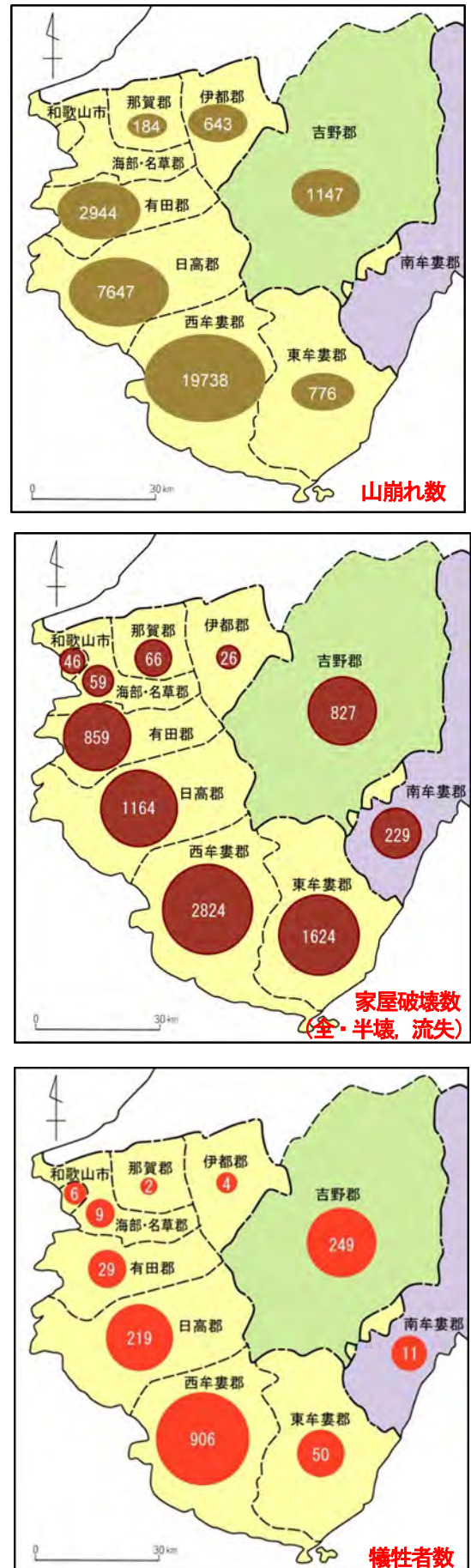


図 3.1 紀伊半島の郡・市別の明治 22 年紀伊半島災害 (明治大水害誌編集委員会, 1989 をもとに作成)

3.2 デレーケの災害直後の現地視察

明治政府は、荒廃した河川と港湾を再生するために、オランダから数名の木工技術者を招聘しました。その中の一人ヨハニス・デレーケ (Johannis de Rijke, 1842~1913) は、内務省御雇工師として、明治6年(1873)に来日し、日本各地の河川・砂防現場を巡視し、30年もの長期間にわたって、様々な技術指導を行っています(上林, 1999)。明治22年(1889)頃は淀川の河川改修の技術指導のため、大阪周辺にいました。明治22年紀伊半島災害直後の困難な時期に、徒歩で奈良県と和歌山県の視察調査を行っていますが、このことは今までほとんど知られていません。

(1)奈良県側の現地視察

『吉野郡水災誌』(1891)によれば、デレーケらは明治22年9月初めに高野山に宿泊し、すぐさま十津川流

域に入っています。しかし、視察後具体的にどのような報告をしたのかは分かっていません。

9月6日(北十津川村: 吉野郡水災誌・巻之四)

農商務省農務局次長の片山遠平、内務省土木局のオランダ人技師デレーケ及び、奈良県収税長の磯貝信行、同収税所属杏百太郎、和歌山県所属田中正堅らが、被害調査のため、図3.4に示したように、高野山より宇赤谷嶺を経て、谷瀬にやってきました。

9月13日(大塔村: 吉野郡水災誌・巻之式)

内務省土木局のオランダ人技師デレーケらが大塔村(現五條市)を経て、北十津川村に向かいました。

9月16日(南十津川村: 吉野郡水災誌・巻之八)

デレーケや奈良県職員らは、被害実況調査のために、南十津川村役場にやってきました。翌17日には西十津川村に向かいました。

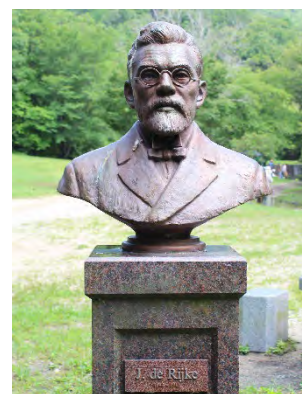
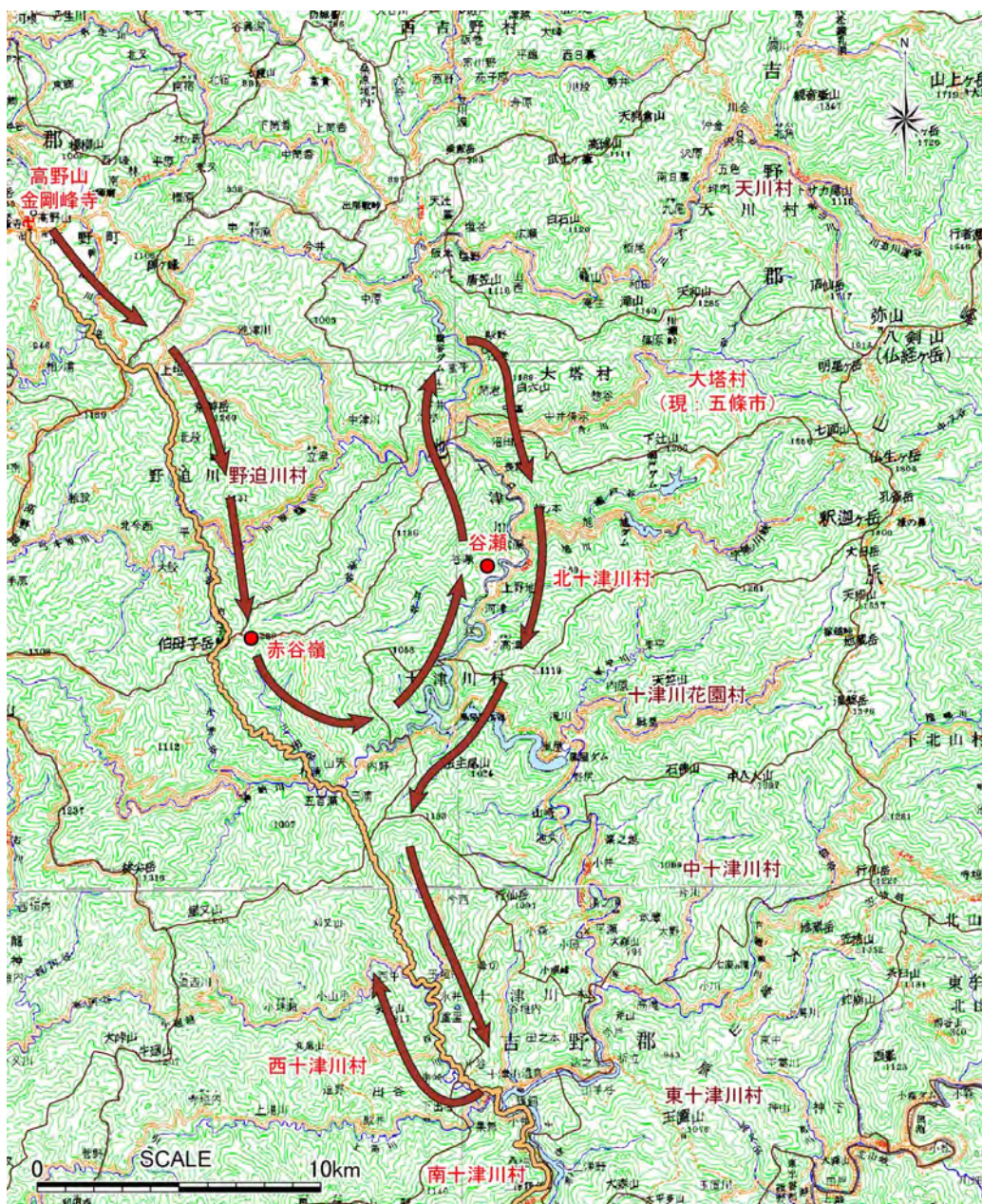


写真3.1 デレーケの胸像
不動川砂防歴史公園:(財)
砂防フロンティア整備推進
機構 寄贈

図3.4 奈良県内のデレーケの現地視察ルート(井上ほか, 2015)

(2)和歌山県側の現地視察

三栖村（現田辺市）の村長を務めた**西尾岩吉**（1854~1894）の『西尾岩吉日誌（弔号、三栖村文書）』によれば、デレーケと秋山書記官らが富田川水源を視察した際に随同行ったことが記されています。地図師（画工）の**榎本全部**（1830~1920）も現地調査を行い、秋津川や芳養川（はやかわ）流域の詳細な被災絵図『**明治22年紀伊半島災害の絵地図**』を4枚、測量・作成しました（10.2項参照）。

9月30日（月）晴：荒地調査正委員ヲ招集シ取調方ヲ協議ス。内務省御雇工師和蘭人デレーケ氏及秋山書記官、其他土木課吏員数名、山本郡書記其他、慈幸儀平・栗栖市太郎随行シ、二等河川堤防巡視ニ付、富田川水源ヲ視察スルタメ三栖村通行、大字下三栖ニ迎謁シ、被害ノ件ニ付、秋山書記官ノ質問ニ応シ、長野村大字上長瀬水ヶ峠マテ随行ス。

10月8日（火）晴：画工榎本全部水害地図調整ニ付、実地ニ就キ取調べス、梅田収入役立会ス。長野収入役南氏及那須梅吉来場。榎本書記救助米ノ件ニ付、正午ヨリ出町郡衙ニ出頭ス。大字下三栖旧下組ノ貧民十余名救助願ノタメ出場。種々説諭ノ上、退散セシム。

デレーケは水害の原因を以下のように述べています。「其初薄々の雲海洋に起こりて、黒風之を送り、幾んど十里郡日高川の海口を劃り、東西に向て進行せり。これに雨を含むこと頗る多くして、太だ重きが為に、高く騰るを得ず。故に東西牟婁二郡の間に峙ち、海面を抜く事三千八百七十尺（1161m）なる大塔峯に、右の一角を障えられ、前面は奈良県に聳えて四千尺（1200m）なる釈迦嶽に遮られ、直行突進能わず。雲將その神鞭鬼取の意の如くならざるを怒り、縦横顛狂噴瀉して遂に二処に近接の関係ある大和の十津川、我紀伊の日置川・富田川に災すること甚し……」（明治大洪水誌編集委員会、1989、『和歌山県水害記事』）。

3.3 西尾岩吉と『西尾岩吉日誌』

西尾岩吉は、安政二年十月十六日（1855.11.25）、上三栖村に生まれました。学を好み和漢の学を修め、地理歴史に精通し、若くして小学校教員となり衆望をあつめた田辺市役所（1971）に記されています。

西尾岩吉は、明治22年の市町村制の施行に際し、35歳で初代三栖村長に推され、同年に発生した紀南大水害の復旧に当たり、寝食を忘れて尽力しました。そして明治27年（1894）、赤痢が発生し防疫に従事中に感染して、40歳の若さで死亡しました。

就任当初から田辺近辺の村長仲間のリーダーシップ

をとり、明治22年7月の町村制発足当時のすぐれた行政手腕や、大水害に対する適切な事後処理などが、『**西尾岩吉日誌**』から知ることができます。日記は、明治20年（1887）から同27年（1894）までの7冊が存在します。災害状況の描写や様々な人物の動き、対策、復旧なども克明に記されています（10.1(4)項もご覧下さい）。

上三栖の**珠簾神社**（みすじんじゃ）の境内に**頌徳碑**が建てられ、今も地域の人に厚く慕われています。



写真 3.2 珠簾神社境内の西尾岩吉頌徳碑

高き山に並ぶがごとき偉大なる西尾先生。名は岩吉、上三栖の人なり。幼少より聡明、長じてますます学問を好む。修行の後、清瀧・三栖・玉垂各校を歴任、すこぶる名声を博す。後に辞職、専ら当地方の開発に尽くし、後進の指導にあずかる。市町村制の初め村民の信望を担って第一次三栖村村長となり村の方針を確立す。その実績はなほだ顕著なり。

己丑（明治二十二年）の大洪水に遭うや、直ちに官庁に働きかけ、村民を慰め、有志と東奔西走し、遂に復旧の難事を達成す。これによりて徳望いよいよ高し。村政日々新たになる秋、不幸にして赤痢の流行に遭遇、村長として率先防疫に努めるも、自ら感染、再起ならず、享年四十歳。村民挙げて慈父の如き先生の死を惜しみ悼む。時に明治二十七年九月二十日なり。

資性は温厚謙虚にして、頭脳明敏、ただただ誠意をもって公に尽力するばかりの人なり。

以来今日に至るも、なお先生を慕い仰ぐ追慕の情止め難く、そのご功德を後世の人に伝えたく、この碑を建立す。 三栖公民館

図 3.5 西尾岩吉頌徳碑の背後に記された碑文（翻刻）

4. 明治22年（1889）の紀伊半島災害を伝えた書籍

4.1 宇智吉野郡（1891）『明治二十二年吉野郡水災誌』（全11巻）

『明治二十二年吉野郡水災誌』は、宇智吉野郡役所が編纂し、明治24年（1891）4月に発刊された全11巻に及ぶ本災害の記録誌です（写真4.1の上は十津川村復刻版、1977-81、下は宇智吉野郡（1891）原本）。被災した吉野郡内12箇村（図6.2参照）の詳細な状況を現在に伝える非常に貴重な資料です。12箇村とは十津川郷6箇村（北十津川・十津川花園・中十津川・西十津川・南十津川・東十津川村）のほか、十津川上流域の天川村、大塔村（現在は五條市の一部）、野迫川村と、分水嶺を挟んで北側に隣接する紀ノ川水系の宗檜村（現五條市）、南芳野村（現在は下市町の一部と黒滝村）、賀名生村（現五條市）です。10巻のみ、宗檜村と南芳野村の2村を1巻にまとめています。

大阪から災害直後に来た写真師・中島喬木が撮影した貴重な写真や絵地図が挿入されています。表4.1に示したように、大字毎に被災状況が詳細に記述され、巻末表には大字毎に人家戸数・流失戸数・全壊戸数・北海道移住戸数・人口・死者数・北海道移住者数や、大規模崩壊数（縦横50間、91m以上）、新湖数などが記されています。十津川流域の9箇村全体では、3905戸、2万0020人（十津川郷6箇村で2401戸、1万2852人）の人が住んでいましたが、

この災害で、流家365戸、潰家200戸、死者240人（十津川郷6箇村で流家264戸、潰家148戸、死者168人）もの被害がありました。

十津川郷は幕末時、勤皇志士を多く輩出し、京都御所などの警護などにあたりました。このことから、明治天皇の配慮などもあり、奈良県知事と北海道長官の合意で北海道に移住が決まりました。十津川郷6箇村被災民の中から641戸、2667人（明治22年第1次移住と明治23年第2次移住の合計値）が北海道に移住しました。

この水災誌をもとに、千葉（1975）、平野ほか（1984）、芦田（1987）、川村（1977-1988）、田畑ほか（2002）、蒲田・小林（2006）、今村（2013）、井上ほか（2013、2015）は、土砂災害の詳細な分析を行っています。



写真 4.1 明治二十二年吉野郡水災誌（十津川村歴史民俗資料館で撮影）
写真 4.1 の上は十津川村復刻版（1977-81）、下は宇智吉野郡（1891）原本

巻数	村名	面積 km ²	戸数	流家 戸数	潰家 戸数	全壊 戸数	北海道 移住戸数	1889年 人口	死者数	北海道 移住者数	2015年 人口	大規模 崩壊数	新湖数
第一	天川	175.1	564	17	2	19	0	3,279	10	0	1,578	12	4
第二	大塔	111.1	465	43	20	63	0	2,150	35	0	315	25	5
第三	野迫川	154.9	375	16	3	19	0	1,739	27	0	458	11	4
	3村計	441.1	1,404	76	25	101	0	7,168	72	0	2,351	48	13
第四	北十津川	201.8	410	134	19	153	142	2,193	86	580	444	203	13
第五	十津川花園	109.3	301	74	13	83	97	1,613	11	377	441	46	4
第六	中十津川	72.8	387	9	12	21	112	1,834	5	412	635	106	2
第七	西十津川	143.8	533	6	40	46	165	3,061	42	776	677	486	11
第八	南十津川	44.8	379	23	64	86	92	2,014	21	394	937	207	4
第九	東十津川	98.0	391	21	2	23	33	2,137	3	128	481	32	3
	6村計	670.3	2,401	264	148	412	641	12,852	168	2,667	3,615	1080	37
	9村計	1,111.4	3,905	340	173	513	641	20,020	240	2,667	5,966	1128	50
第十	宗檜	52.8	751	13	14	27	0	3,562	5	0	624	0	1
第十	南芳野	63.4	—	1	—	1	0	—	4	0	—	0	0
第十一	賀名生	17.4	84	8	2	10	0	510	0	0	947	19	2
計		1245	—	362	—	551	641	—	249	2,667	—	1,147	53

— は吉野郡水災誌に記載のない項目（元資料で合計値が合わない場合があります）
2015年の人口は各市村の人口統計などから追記した。

4.2 川村たかし (1977~88) 『新十津川物語』

川村たかし (1931~2010) は、奈良県五條市出身の児童文学作家で、奈良県立五條高校、奈良学芸大学 (現奈良教育大学) 卒業後、五條市の小学校・中学校・高校教諭、奈良教育大学、梅花女子大学教授を長く勤められました。1968年に『川にたつ城』を実業之日本社から出版し、創作活動を開始しました。1978年『山へいく牛』で国際アンデルセン賞優良作品賞、野間文芸賞を受賞し、1980年『北へ行く旅人たち—新十津川物語—』で路傍の石文学賞を受賞されました。その後、新十津川物語は、NHKでテレビドラマ化 (主演: 斉藤由貴) されました。

1981年に短編集『昼と夜のあいだ—夜間高校生』で日本児童文学者協会賞、1989年に『新十津川物語』 (全10巻) で日本児童文学者協会賞、産経児童出版文学賞大賞、1995年に『天の太鼓』で日本児童文芸家協会賞を受賞されました。創作長編・短編・ノンフィクション・評論など、多数の著書があります。

1981年には、那須正幹ら児童文学者らとともに、児童文学創作集団「亜空間」を結成し、同タイトルである『亜空間』を季刊誌として創刊しました。1994年に北海道新十津川町で「新十津川物語記念館」が設立され、名誉館長となりました。1998年に第3代日本児童文芸家協会長に就任されました。2002年に紫綬褒章を受章されました。また、2010年に従五位旭日小綬章を受章され、五條市名誉市民の称号を受賞されています。

『新十津川物語』 (全10巻) は、南十津川村那知合に住んでいた主人公・津田フキ (写真4.2) が明治22年 (1889) に9歳で大災害を受け、両親を失ってから、十津川から北海道に移住し、新十津川村で開拓を行い、80歳になるまでの本人や子・孫・曾孫の物語です。市町村の図書館や小・中学校の図書室で借りられると思いますので、ぜひお読み下さい。

- 第1巻 北へ行く旅人たち, 255p. 1977年12月
- 第2巻 広野の旅人たち, 253p. 1978年10月
- 第3巻 石狩に立つ虹, 245p. 1980年1月
- 第4巻 北風にゆれる村, 261p. 1981年3月
- 第5巻 朝焼けのピンネシリ, 261p. 1981年6月
- 第6巻 雪虫の飛ぶ日, 277p. 1984年12月
- 第7巻 吹雪く大地, 287p. 1985年12月
- 第8巻 吠える海山, 311p. 1987年5月
- 第9巻 星の見える家, 295p. 1987年12月
- 第10巻 マンサクの花, 303p. 1988年12月

また、1989年に北海道新聞社 (道新新書) から、『十津川出国記』が成人用フィクションとして出版されています。



写真4.2 奈良県十津川村役場にある津田フキ (9歳) の像



写真4.3 北海道新十津川町役場にある津田フキ (17歳) の像
9歳のフキは北海道の新十津川村に向き
17歳のフキは母村の十津川村に向いています。

4.3 森秀太郎著・森巖編（1984）

『懐旧録 十津川移民』

本書は、月刊誌『北方文芸』の182号から198号まで、16回わたり連載されたもので、新宿書房から1984年11月に刊行されました。著者の**森秀太郎**氏は、慶応二年（1866）一月奈良県十津川村（旧北十津川村、神納川流域の内野）に生まれました。明治22年（1889）8月の集中豪雨による大災害を23歳で経験し、10月に家族と一緒に船で北海道に移民しました。11月の厳しい寒さが始まる頃に石狩川中流部に着いたため、仮小屋での冬の生活は大変だったようです。その後、新十津川での開拓事業を苦難の末に続けられ、昭和17年（1942）9月に北海道沼田村で、喜寿（満76歳）を迎えて世を去りました。

編者の**森巖**氏は、秀太郎の末子として、明治40年（1907）4月に北海道新十津川村で生まれました。札幌一中、北海道大学鉱山工学科卒業後、住友石炭(株)に入社されました。定年退職された後、北海道大学に戻り、論文「炭田開発論」で工学博士の学位を取得されました。

編者あとがきによれば、父が天理教団を追われて2、3年の間に纏めたものと記されています。この作品のもとになった記録類は、前東計男氏の熱意とご尽力により、新十津川町の**開拓記念館**に保存されています。上下2冊の『懐旧録 十津川移民』と数冊の日記からなります。懐旧録は生まれてから北海道移住後6年の春で終わっており、後は日誌となっています。著者は1世紀以上昔の教育を受けた者なので、片仮名を用いた漢字の多い固い文体で、句読点・濁点もなく、ギッシリ詰まっただけ、かなり読みづらいものでした。

これに対し、本書では編者の努力により日誌なども加えて、幼少期から北海道入植後11年の明治33年（1900、稲作の始まる頃）までを取り上げています。基本的には『懐旧録 十津川移民』の文章を踏襲し、片仮名をひらがなに変更し、句読点、濁点を入れ、読みやすくされました。

目次

前篇 郷里の思い出

- 序章 天誅騒動
- 一章 生い立ち
- 二章 下等小学校二級卒
- 三章 田畑の苦楽
- 四章 慈母惨死
- 五章 難病と離婚
- 六章 父の死と独立

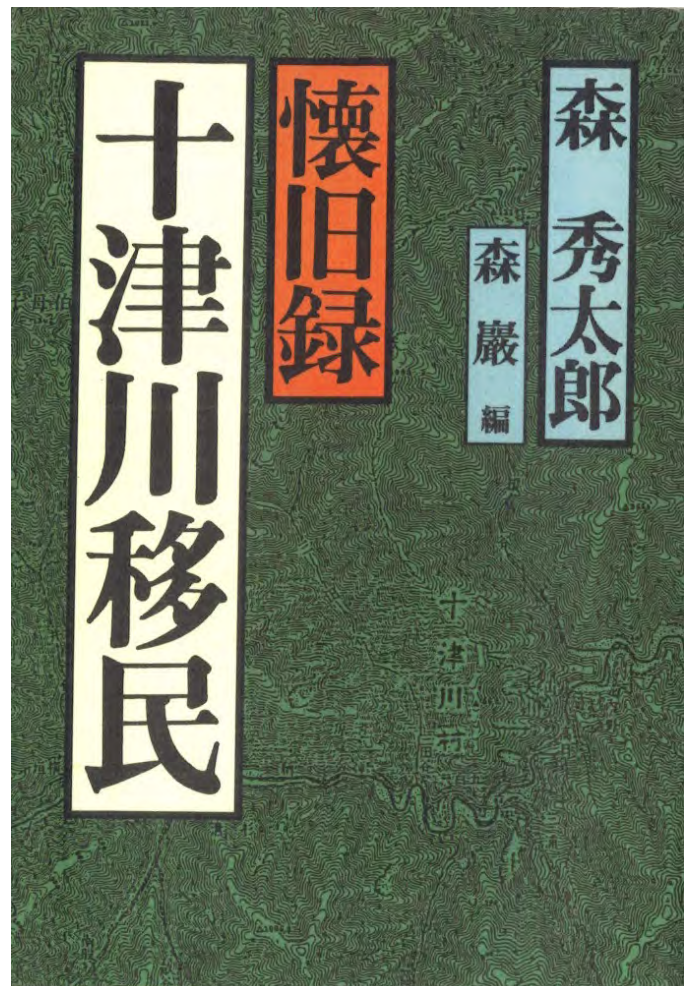


図 4.1 『懐旧録 十津川移民』の表紙

中編 水害と移住

- 一章 水害
- 二章 移住の旅
- 三章 兵村の冬

後編 入植の後

- 一章 入植
- 二章 つまずき
- 三章 再出発

終章 立ち直り

- 前節 自然と人
- 中節 人と人
- 後節 ひとのあわれ

むすび りんごの子

本書を読むと、秘境の地としての奈良県十津川郷の明治初年から明治22年の大災害までの生活が良くわかります。被災後の北海道移住とその後の開拓の苦悩が詳しく書かれています。また、3年後に7箇月ほど帰郷していますが、多くの人名が記され、十津川村と新十津川村の人々の往来や繋がりを読み取ることができます。

5. 十津川村被災民の北海道への移住

5.1 北海道への移住の決定

森秀太郎 (1984)、川村たかし (1987)、新十津川町史編さん委員会 (1991)、十津川村歴史民俗資料館 (2006) によれば、激甚な災害の去った後のあまりにも無残な光景に、被災者たちは打ちひしがれ、ただ呆然とするだけでした。しかし、時間が経過するうちに、人々は生き延びることの大切さに気付き、全員で話し合い、今後一致団結して現状を乗り切れることを誓い合いました。十津川地域は幕末に勤皇の活動を活発に行ったため、「**全村士族**」の誇りが高かったようです。

十津川流域の被災地に救援物資を運ぶことは困難であるため、奈良県知事の名で、「一時危険ノ地ヨリ避ケシムル」ために、五條と下市に避難所を設けるように通知が出され、桜井寺・講御堂・宝満寺が指定されました。9月4日に「**吉野郡水害罹災者避難所**」が開設されましたが、そこに避難する人はあまりいませんでした。この一大災難に大阪などの新聞は、被災状況を写真入りで詳しく伝え、義捐金を募りました。

その頃、十津川郷出身の**前田正之** (前宮内門監長) や **千葉貞幹** (司法省参事官) ら在京の有力者は、災害状況を詳しく分析し、もはや十津川では、これまでの人口を養うことが出来ないことを察し、移住先の検討を始めました。9月7日に上京してきた北海道長官の**永山武四郎** (奈良県知事の**税所篤**と同郷の鹿児島人) に北海道移住に協力して欲しいと依頼しました。

永山長官は税所知事と連絡を取り、北海道移住に協力することが決まりました。10月に6箇村の被災者に対

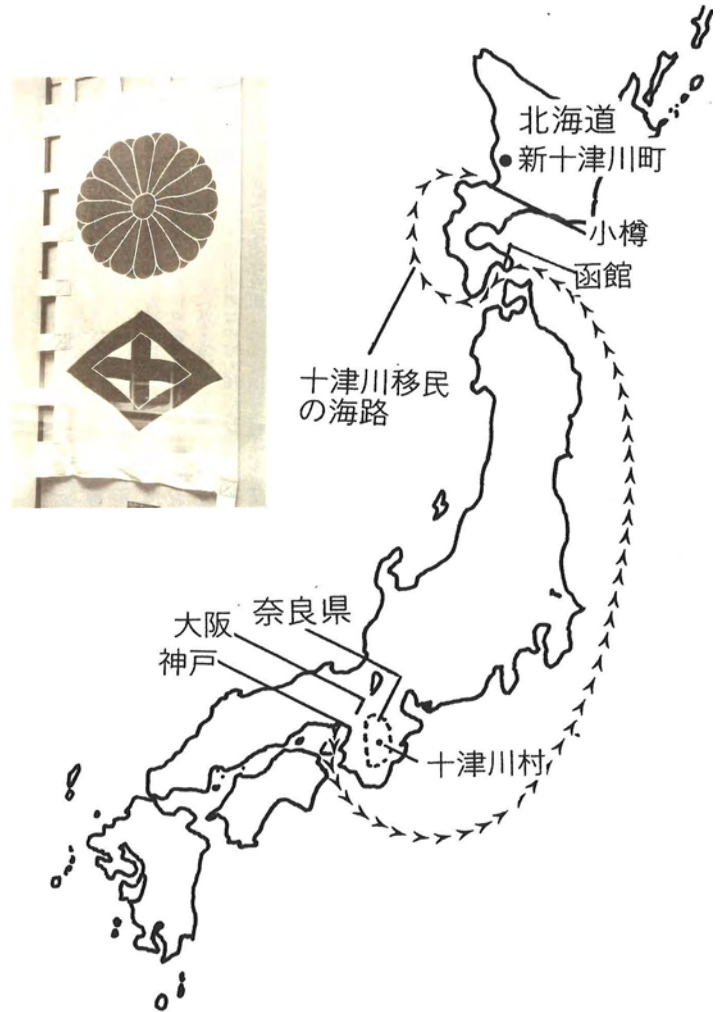


図 5.1 十津川村から北海道への移住 (新十津川町史編さん委員会 (1991)『新十津川百年史』) 左上の「菱十字」旗は十津川村歴史民俗資料館で撮影して、北海道移住の募集が始まり、641戸2667人の応募(実際に移住したのは640戸2661人)がありました。図 5.1 と表 5.1 は、十津川村から北海道への遠い道りを示しています。

表 5.1 十津川郷から北海道への遠い道り

第1回移民・200戸790人(北十津川村・十津川花園村)	
北十津川村	18日 19日 20日 21日 閉居→和田→戸毛→古市 →大阪・八軒屋 → 24日 28日 →遠江丸 → 小樽港着
十津川花園村 (川津・野尻)	18日 19日 20日 21日 大股→高野→三日市→堺 汽車 766名 神戸港出発 1名死亡・23名辞退 船中で1名死亡
第2回移民・820名(中十津川村・西十津川村一部)	
中十津川村	23日 24日 25日 26日 27日 三浦→大股→高野→紀見峠 →大阪・八軒屋 28日 11月4日 五百瀬 →相模丸 → 小樽港着
西十津川村 (重里・永井・玉垣内・今西・大谷・西中)	812名 船の中で1名出産 神戸港出発
第3回移民・880名(花園村・西十津川村・南十津川村・東十津川村)	
十津川花園村 (鳳屋・滝川・内原・山崎・池穴)	29日 30日 31日 五百瀬 →大股→三日市
西十津川村 (小山手・小坪瀬・迫西川・出谷・上湯川)	24日 25日 26日 27日 28・29日 30・31日 三浦→大股→高野→紀見峠 →堺 →大阪・八軒屋 → 汽車 五百瀬
南十津川村	27日 28日 29日 30日 31日 11月1日 11月6日 三浦→大股→高野→三日市 →大阪・八軒屋 → 兵庫丸 → 小樽港着 汽車 880名
東十津川村	26日 27日 28日 29日 30日 31日 平谷→三浦→大股→高野→三日市 →大阪・八軒屋 → 神戸港出発
第1陣	10月 31日 11月 6日 小樽 →市来知(三笠) →空知太(滝川) この地で越冬した。翌年の7月までに96人が死亡した。 汽車 52kmを徒歩 260戸は屯田兵に応募し、95戸321人が入隊を認められた
第3陣	11月10日に出発し、11月18日の空知太に到着 明治23年6月にトク原野に入地したのは、535戸2230人である(戸数の不一致は分家等をしたため)
北海道移住は4回に分かれて行われた。第4回は翌年(明治23年)で、各村の残部40戸172名で、7月28日神戸港出発、8月4日小樽港着 水害に関する移住は総計640戸、2661名が北海道に到着した。 明治37年(1904)に奈良県吉野郡の住民555戸が北海道に移住した。	

* 『吉野郡水災誌』、十津川村歴史民俗資料館『大水災』、川村たかし(1987)『十津川出国記』、新十津川町史編さん委員会(1991)『新十津川百年史』などをもとに作成した。資料によって少しずつ、数値は異なります。

5.2 北海道への移住の遠い道のり

移住者は、朝廷から賜った郷旗「菱十字」を掲げて、3班に分かれて10月18日~24日に十津川郷を出発しました。十津川郷から徒歩で3泊4日かけて、堺や大阪に到着し、大歓迎を受けています。その後、汽車で神戸に向かいました。十津川郷では見られない黒煙を吐く巨大な機関車に度肝を抜かれたことが書かれています。

第1陣は**遠江丸**で10月24日に神戸港を出港し、10月28日に小樽港に到着しました。第2陣は**相模丸**で10月28日に神戸港を出港し、11月4日に小樽港に到着、第3陣は**兵庫丸**で11月1日に神戸港を出港し、11月6日に小樽港に到着しました。

しかし、この頃の北海道は冬の始まりで、雪が降り始めていました。第1陣は10月30日に汽車で小樽を出発し、**市来知**（いちきしり、現三笠市）まで到着すると、そこから**空知太**（そらちぶと、現滝川市）までの52kmは、雪中を徒歩で行くことになりました。この間の荷物は囚人に背負ってもらいました。歩けない老人や子供も囚人に背負ってもらいました。空知太に着いたのは11月6日ですが、被災民に与えられた人家は暖房が殆ど

ない小さな家でした。翌年の7月までに、90人もの人が亡くなったと記されています。この年の状況は、川村たかし（1977）『新十津川物語、第1巻 北へ行く旅人達』に詳しく書かれています。明治23年（1890）の春に石狩川対岸の平坦地である樺戸郡トックに入植し、「**新十津川村**」と命名することが決まりました。図5.2は新十津川村とその周辺の地域を示しています。なお、移住した者の中から260戸が**屯田兵**に応募し、95戸が合格入隊しました。

樺戸郡トックの入植地は、出身村・大字別に第一次の抽選を行い、その後に各戸に抽選が行われました。6月16日~20日に屯田兵以外の537戸が家族を引き連れ、滝川の兵屋を引き払って石狩川を渡り、各自の当選地へ入植しました。道庁が建設した移住家屋は、丸太組の掘立小屋で3間（5.5m）×4間（7.3m）の12坪（40m²）しかなく、隙間風が入り、大変寒かったようです。入植した当時は、一面の原生林で、森林伐開・抜根、耕作地の造成は大変な難作業でした。また冷害や虫害に加えて、石狩川の氾濫も度々発生し、そのたびに大変な被害を受けました。

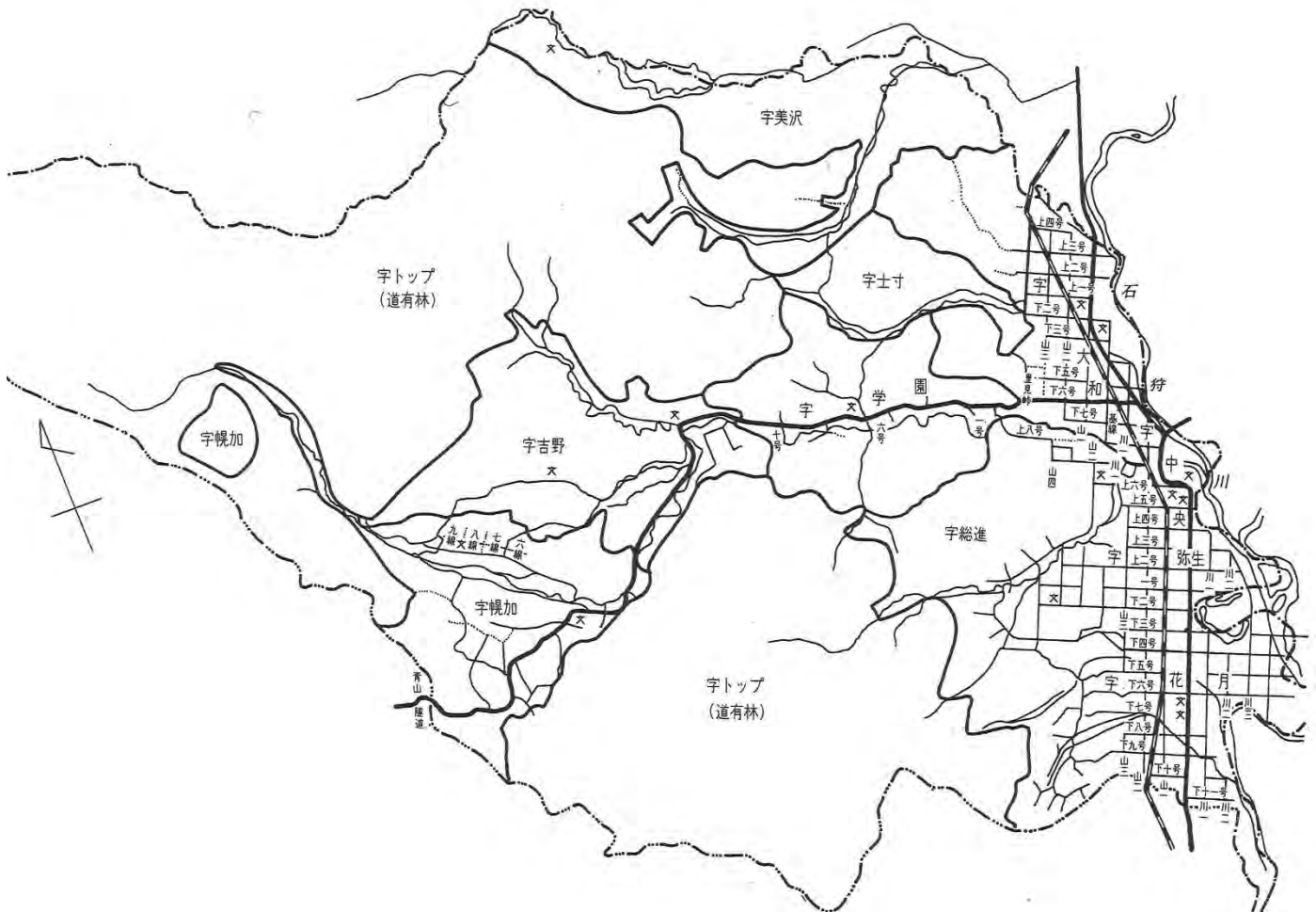


図 5.2 新十津川町字区域図（新十津川町史編さん委員会（1991）『新十津川百年史』）

5.3 十津川村と新十津川村の人口変化

明治22年(1889)の激甚な災害後、**奈良県十津川村**の被災民641戸、2667人は翌年の春、北海道の石狩川右岸の原野に移住し、開拓が始まりました。

開拓地周辺は、入植当初から『**新十津川村**』と呼ぶことになりましたが、行政的には明治35年(1902)4月に二級町村制の新十津川村、40年(1907)4月に一級町村制の新十津川村、昭和32年(1957)1月に『**新十津川町**』となりました。

十津川村と新十津川村(町)とは、その後も相互訪問を行うなど、深い関係が現在も続いています。平成23年(2011)の紀伊半島大水害では、母村の十津川村の激甚な被災に対して、新十津川町では緊急支援会議を開催して、義捐金の募集や職員の派遣などの支援活動を行っています。

図5.3は、十津川村(1961)『**十津川**』、新十津川町史編さん委員会(1991)『**新十津川百年史**』や各役場提供の資料をもとに作成した明治22年(1889)から平成27年(2015)までの人口の変化を示したものです。**十津川村**は、明治22年紀伊半島災害による死者と北海道移住によって、1889年には3000人近く人口が減少しま

に戻りました。しかし、大正12年(1923)の関東大震災以降の冷害や不景気により、満州へ移住した人も多く、2000人以上も人口が減りました。昭和20年(1945)の太平洋戦争後、人口は少し増えました。昭和34年(1959)頃から、水力発電のためのダム建設により、ピーク時には1万5588人にも達しました。しかし、ダムや発電所の建設工事が終了すると、人口流出が激しくなり、平成23年(2011)紀伊半島大水害の影響もあって、人口減少が現在も続いています。平成27年(2015)の人口は、3615人とピーク時の23.2%まで減少しています。

北海道の**新十津川村(町)**では、明治23年(1890)の開村以降、原野の開拓に取り組みました。幾多の冷害・水害・虫害に見舞われましたが、人口は増え続け、大正3年(1914)には1万5686人にもなりました。しかし、その後も続く冷害・水害・虫害や不景気、樺太・満州への移住、戦争の影響などにより、人口は変動しました。昭和20年(1945)の太平洋戦争後、人口は3000人も増大し、昭和30年(1955)には1万6199人にもなりました。しかし、それ以降人口は少しずつ減少し、平成27年(2015)には6871人となりました。

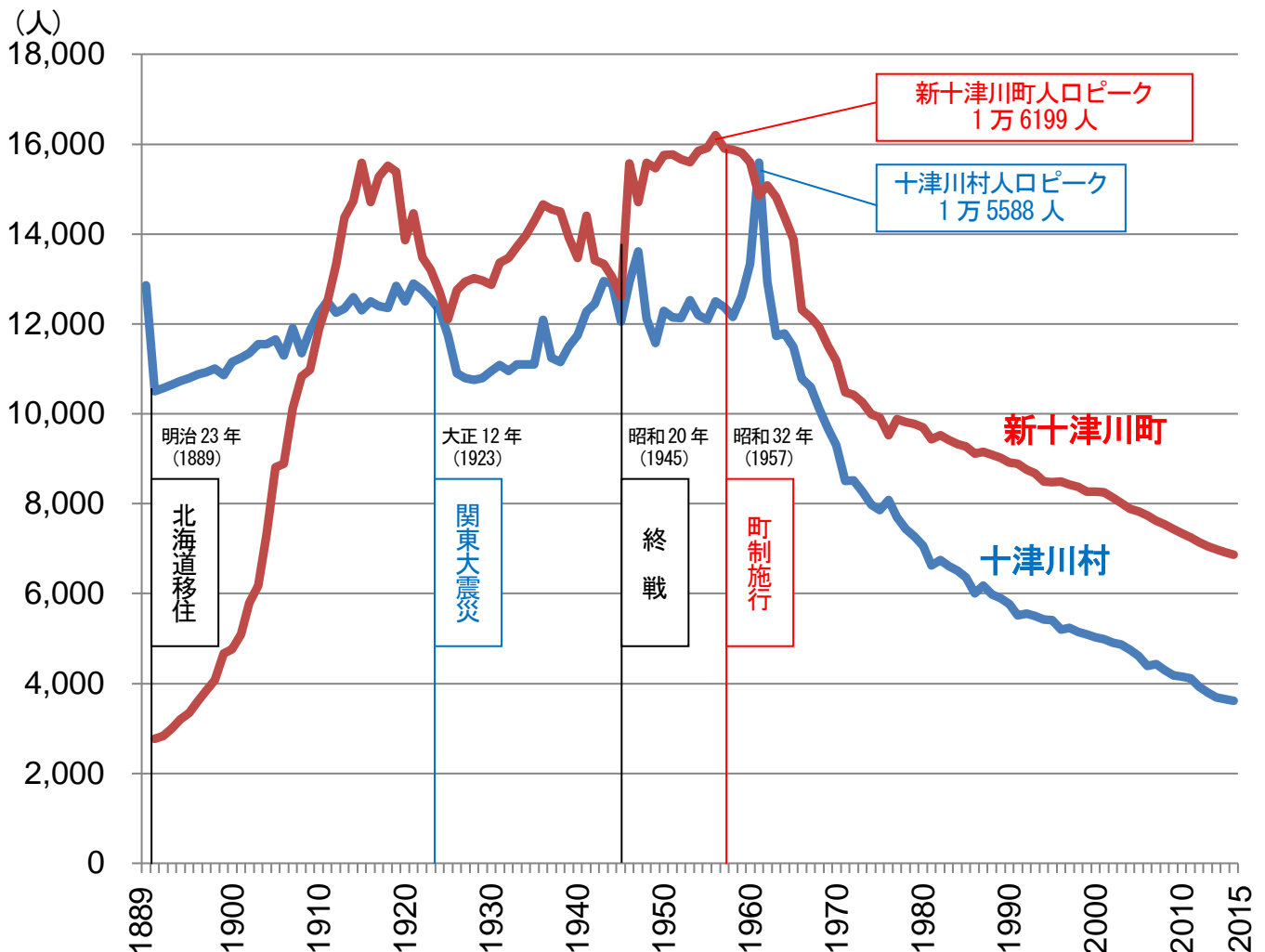


図5.3 奈良県十津川村と北海道新十津川村(町)の人口変化(1889~2015)

6. 明治22年（1889）の十津川上流域の行政区画と人口分布，紀伊半島災害

6.1 明治22年紀伊半島災害時の行政区画と人口分布

明治22年（1889）4月に町村制が施行され、奈良県内の十津川流域は、**天川村・大塔村（現五條市）・野迫川村・北十津川村・十津川花園村・中十津川村・西十津川村・南十津川村・東十津川村**の9箇村となりました。図6.1は、この9箇村の行政区画と大字名と大字界、人口と人口密度を示しています。9箇村合計で面積1111 km²、2万20人の人たちが暮らしていました（表4.1）。

6.2 旧版地形図による土砂災害分布図

明治22年（1889）8月に発生した**明治22年紀伊半島災害**により大規模（深層）崩壊が各地で発生し、崩壊土砂が十津川本川や支流を堰き止め、多くの天然ダムが形成されました。20年後の明治41年（1908）から明

治44年（1911）に紀伊半島全域で1/5万地形図が作成されましたが、この地形図には非常に多くの崩壊地形が図示されています。しかし、災害から20年後の測量・図化であるため、表層崩壊地では植生が繁茂し、表現されていません。

大正12年（1923）の関東大震災直後に測量・図化された神奈川県**の丹沢山地**の1/2.5万地形図（1929-30年測図）では、非常に多くの表層崩壊が、ケバ記号で表現されています（井上，2013）。

1/5万**旧版地形図**「高野山」「山上ヶ岳」「伯母子岳」「釈迦ヶ岳」「龍神」「十津川」図幅を貼り合わせ、十津川上流域の9箇村の土砂災害分布図を作成しました（井上ほか，2015）。この図には、当時の9箇村の村界と大字名・大字界も示すとともに、旧版地形図に示された崩壊地を赤色で示しました。図6.2は、1889年と2011年の十津川上流域の**土砂災害分布図**（井上ほか，2015）です。

図6.2には、田畑ほか（2002）に示された天然ダムの湛水範囲を図示しました。次に、紀伊山系砂防事務所や奈良県の資料をもとに、平成23年（2011）に発生した崩壊地・土石流の位置を緑色で追記するとともに、天然ダムの湛水範囲を紺色で示しました。さらに、警戒碑・慰霊碑などを追記しました。

この土砂災害分布図と『**吉野郡水災誌**』（宇智吉野郡役所，1891，十津川村復刻，1977～1981）、『**十津川出国記**』（川村たかし，1987）、『**懐旧録 十津川移民**』（森秀太郎，1984）、などとの比較検討を行っていますので、以下に紹介します（井上ほか，2015，永田ほか，2016，2017）。

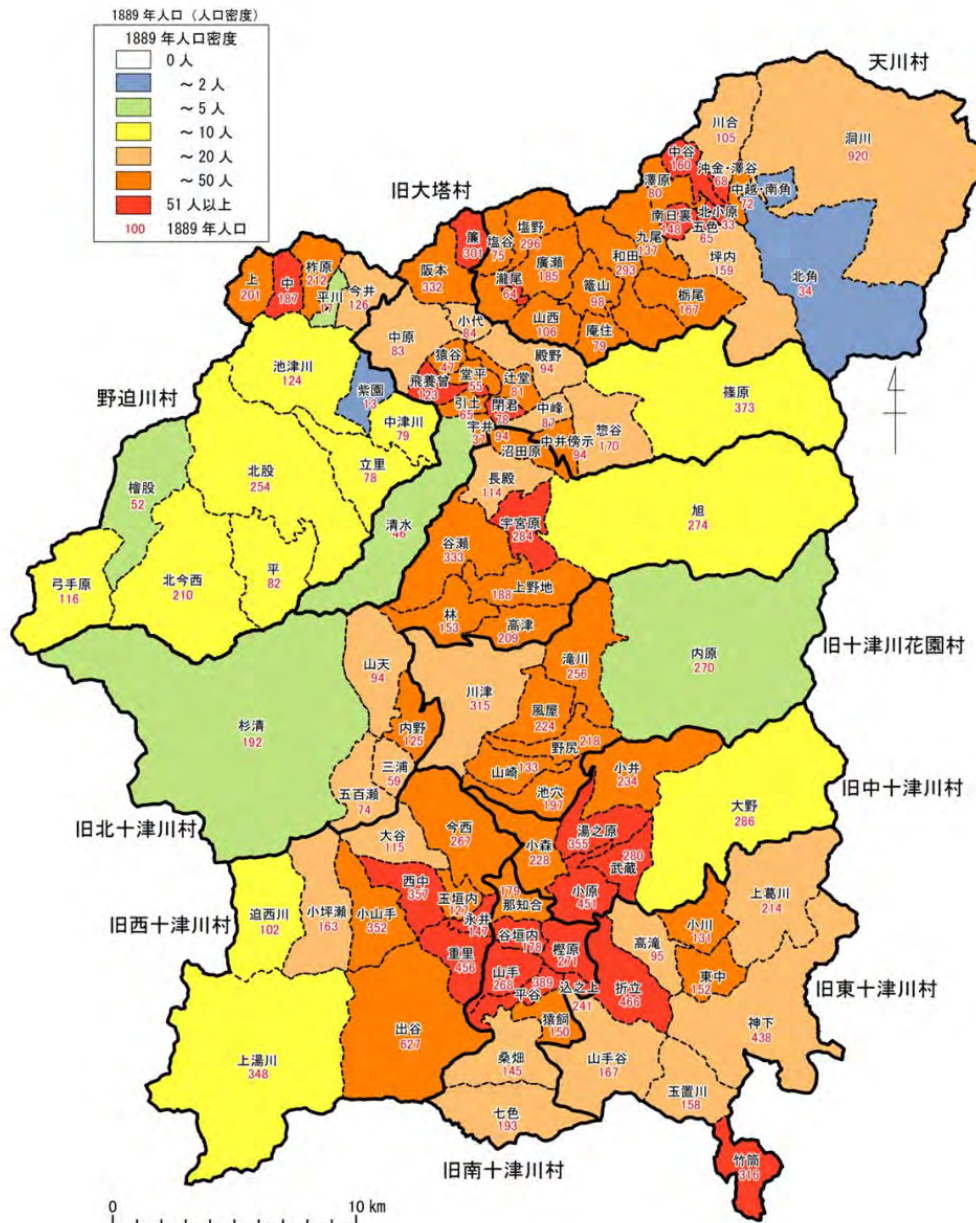


図6.1 奈良県十津川流域の明治22年（1889）の行政区画と大字別人口と人口密度
宇智吉野郡役所（1891）：吉野郡水災誌（全11巻）の巻末表をもとに作成

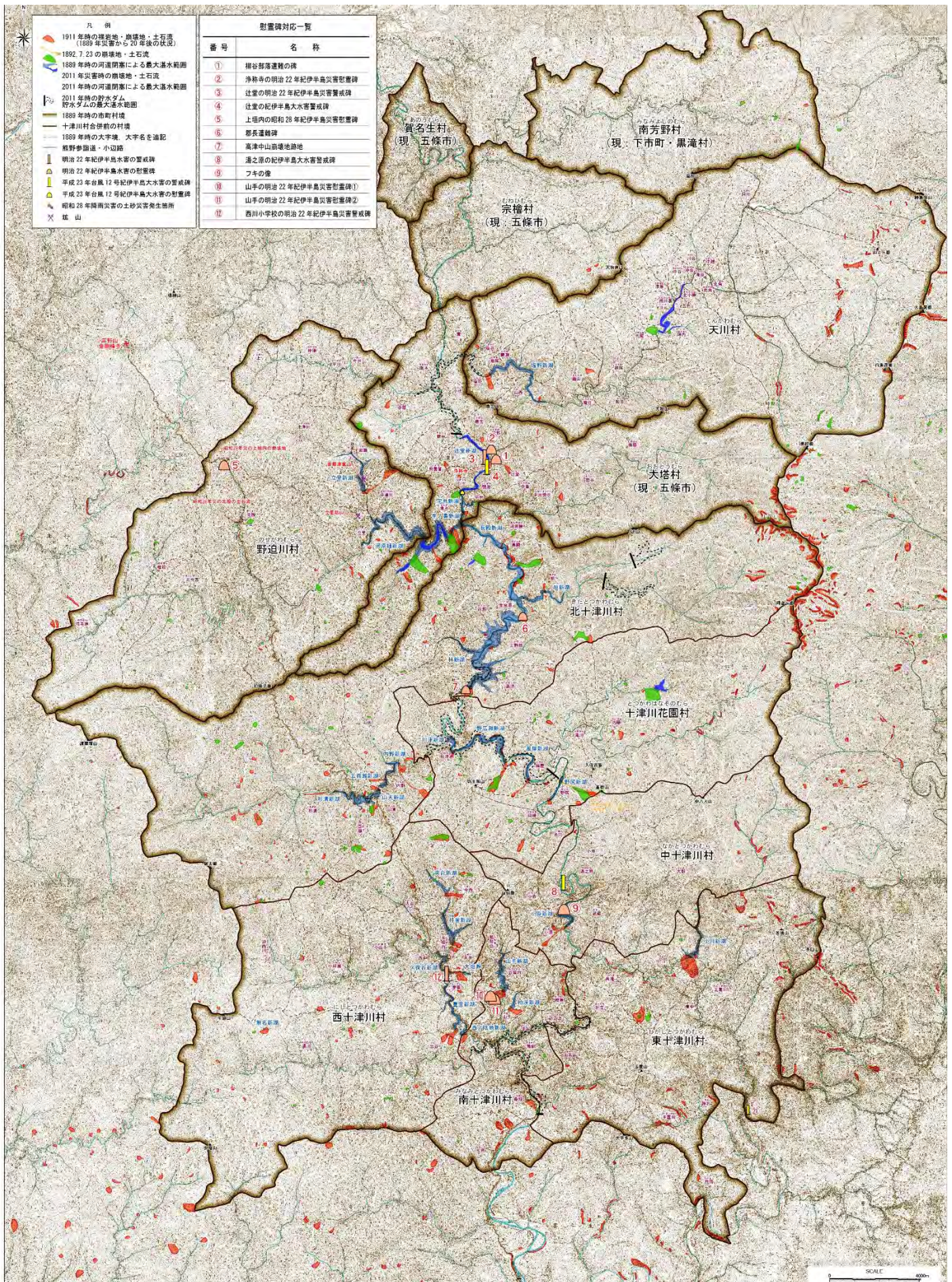


図 6.2 1889年と2011年の十津川上流域の土砂災害分布図 (井上ほか, 2015 に追記)
 基図は明治41年(1908)~44年(1911)測図の旧版地形図「高野山」「山上ヶ岳」「伯母子岳」「龍神」「十津川」図幅
 (本図は井上ほか(2015)の作成図に警戒碑・慰霊碑などを追記した)

6.3 大字別死者・行方不明者の分布

明治22年紀伊半島災害では、十津川流域9箇村で240人の方が**死者・行方不明者**となりました。図6.3は大字別の死者数(死亡率)を示しました。**野迫川村の立里**(人口78人)で死者23人(死亡率29.5%)、大塔村

の**辻堂**(81人)で21人(25.9%)、北十津川村の**長殿**(114人)で28人(24.6%)、**林**(153人)で21人(13.7%)、西十津川村の**大谷**(115人)で14人(12.2%)にも達しました。十津川本川沿いに犠牲者が多くなっていることが判ります。

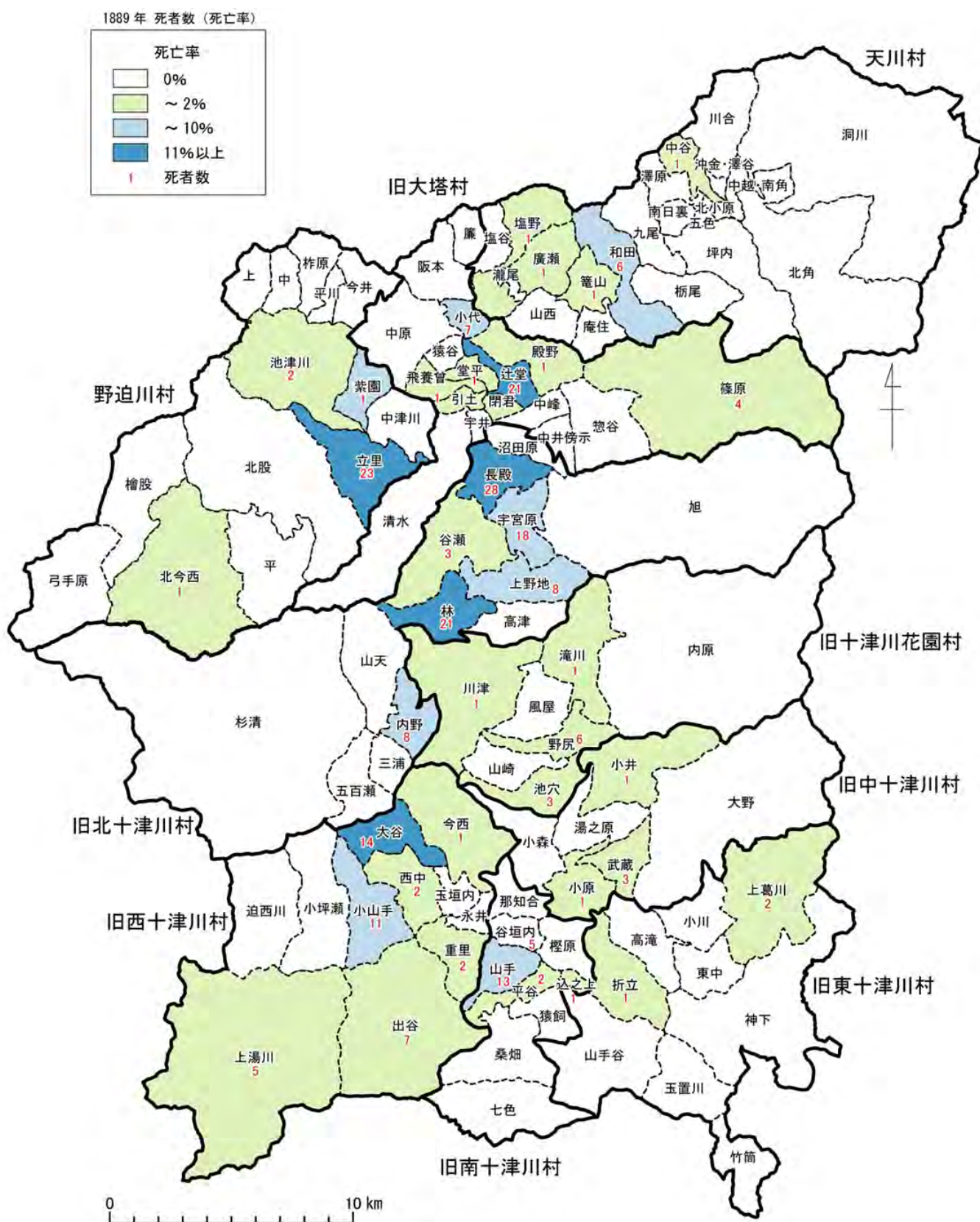


図6.3 十津川流域の明治22年紀伊半島災害による大字別死者・行方不明者数
宇智吉野郡役所(1891):吉野郡水災誌(全11巻)の巻末表をもとに作成

6.4 大字別大崩数（大崩率）、新湖数

図 6.4 は、大字別大崩数（大崩率）、新湖数を示しています。十津川流域の9 箇村で、縦横 50 間（91m）以上の大崩れが 1128 箇所、新湖（天然ダム）は 50 箇所発生しました。南十津川村の那知合（160 箇所）、小山手（105 箇所）で、大崩率が 10 箇所/km²を越えています。

す。西十津川村の上湯川は 257 箇所と大崩は極めて多く、大崩率が 5.3 箇所/km²にも達しています。

新湖は十津川本川で多く発生しましたが、河原樋川、神納川、上湯川などの大きな支流でも天然ダムが形成され、多くが数時間から数日後に決壊しました。

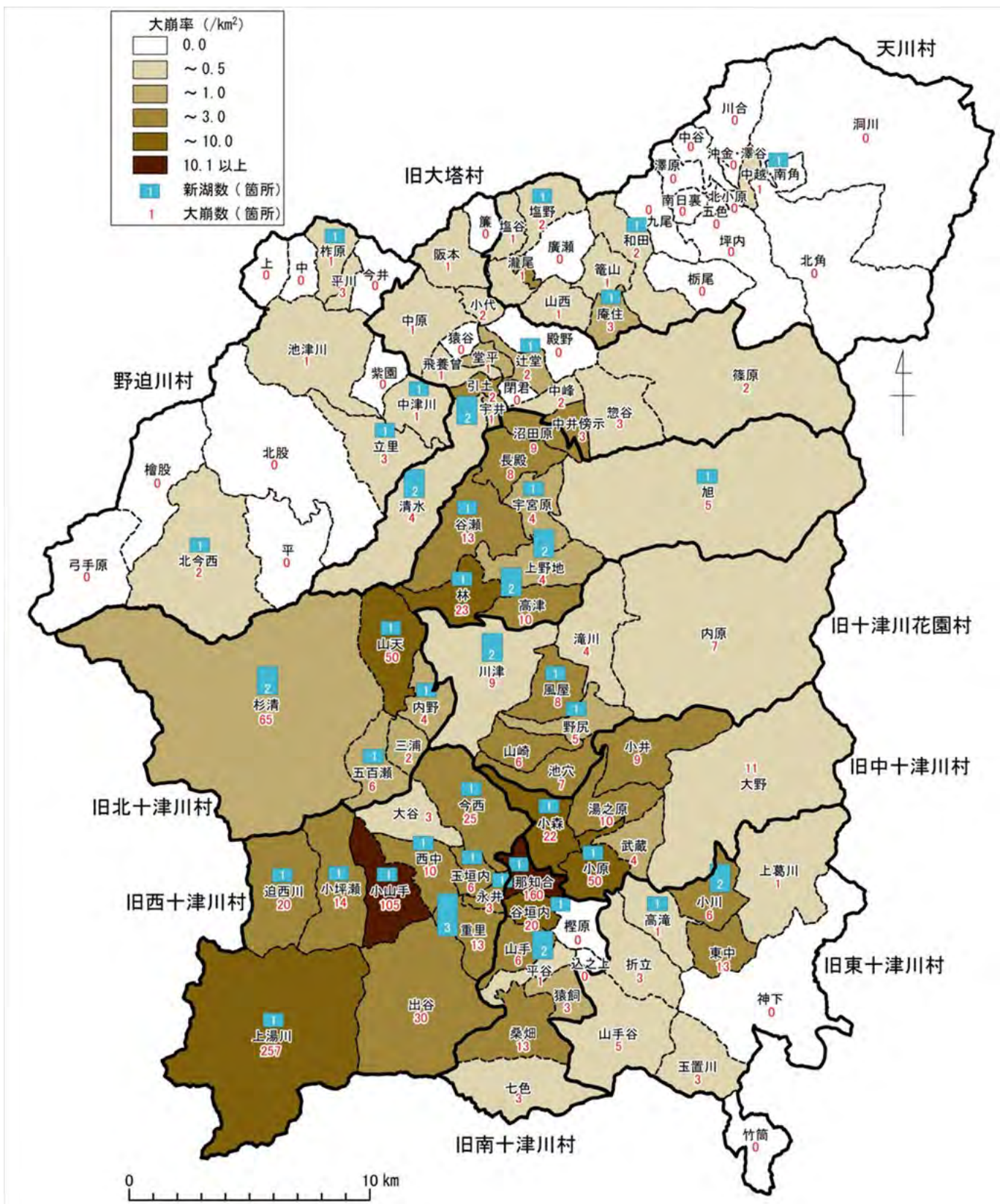


図 6.4 大字別大崩数、大崩率、新湖（天然ダム）数（色分けは大崩率、棒グラフは新湖数）

6.5 大字別潰家戸数、流家戸数、全壊戸数

図 6.5 は、大字別の**潰家戸数**（潰家率）、図 6.6 は**流家戸数**（流家率）、図 6.7 は**全壊戸数**（潰家+流家、全壊率）を示しています。十津川流域では、図 6.4 に示したように、ほぼ全域で崩壊・土石流などが発生し、多くの潰家の被害がでました。また、十津川や主な支流では 50 箇所以上の天然ダムが形成され、湛水と天然ダムの決壊によって、多くの人家が流家となりました。

大塔村の辻堂（24 戸）は潰家 8 戸（33%）、流家 16 戸（67%）とすべての人家が全壊となりました。**野迫川村の紫園**（3 戸）はすべての人家が流家（全壊）となりました。

北十津川村の長殿（18 戸）は潰家 1 戸（6%）、流家 12 戸（67%）で、全壊戸数は 13 戸（72%）となりました。**宇宮原**（49 戸）は潰家 1 戸（2%）、流家 39 戸（80%）で、全壊戸数は 40 戸（82%）となりました。**上野地**（42 戸）は流家 34 戸（81%）にも達しました。**林**（30 戸）は流家 27 戸（90%）にも達しました。これらの地区の被災は、図 6.2 に示した林新湖の湛水によって、多くの人家が浮き上がり、その後の決壊で流失したためです。

花園十津川村の川津（61 戸）は、潰家 1 戸（2%）、流家 32 戸（53%）、全壊 33 戸（55%）にも達しました。**野尻**（37 戸）は潰家 2 戸（5%）、流家 19 戸（51%）、全壊 21 戸（57%）にも達しました。これらの地区は、林新湖などの決壊洪水によって、多くの人家が流失しました。**南十津川村の那知合**（35 戸、新十津川物語の主人公・津田フキの出身地）は、潰家 24 戸（69%）、流家 1 戸（3%）、全壊 25 戸（72%）にも達しました。

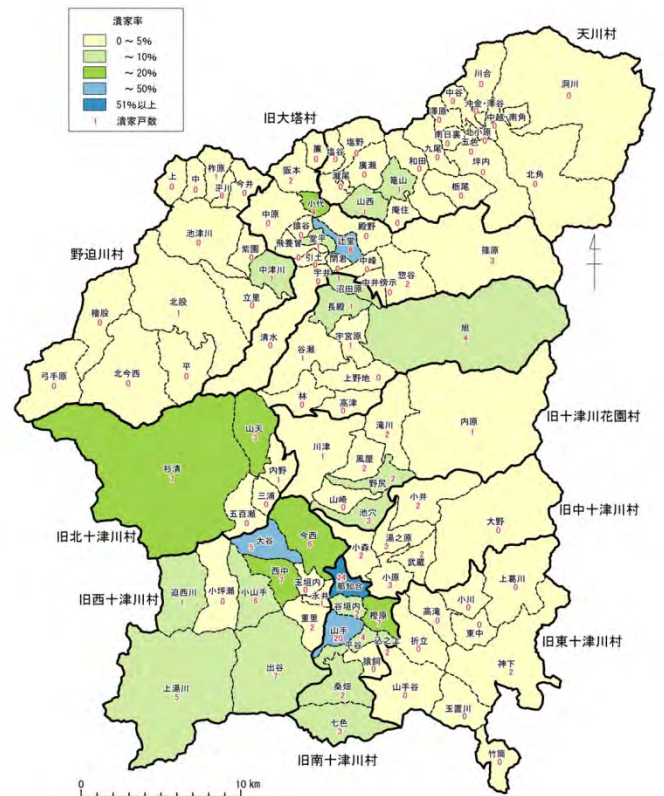


図 6.5 1889 年の大字別潰家戸数（色分けは潰家率）

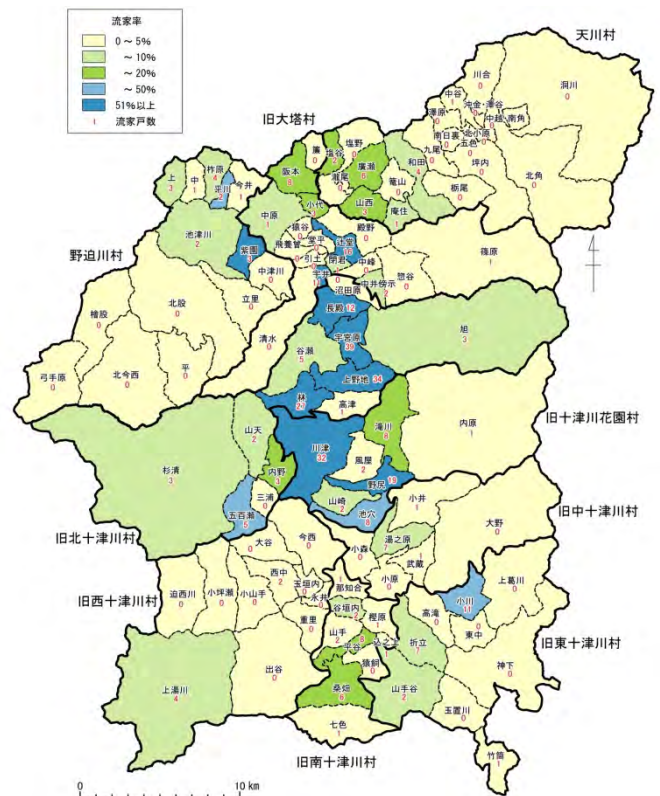


図 6.6 1889 年の大字別流家戸数（色分けは流家率）

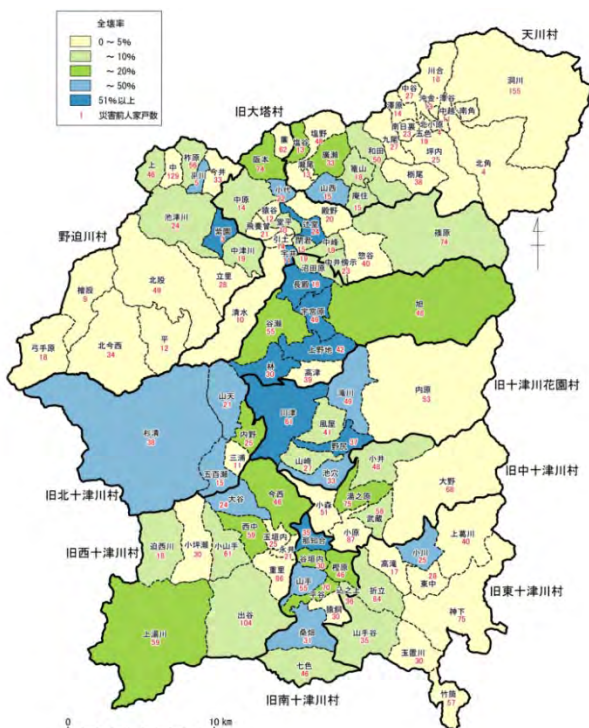
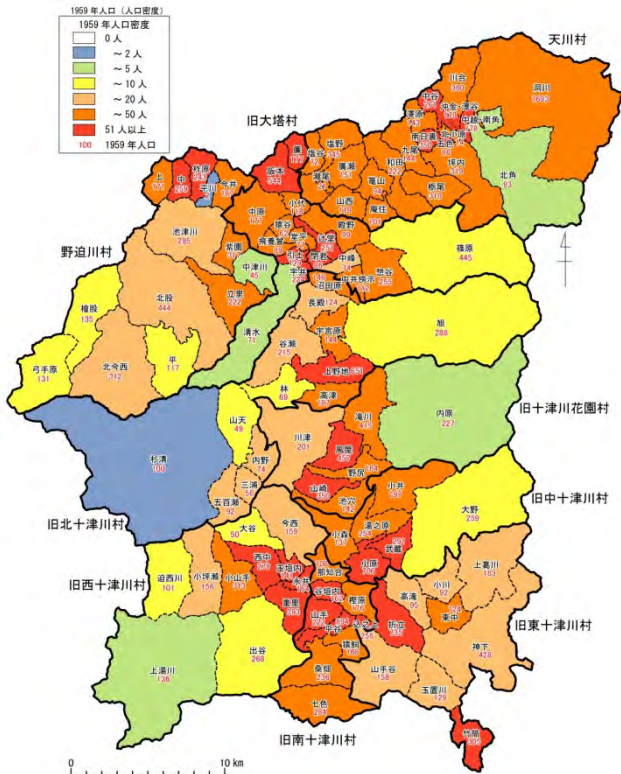


図 6.7 1889 年の大字別全壊戸数（色分けは全壊率=潰家率+流家率）

6.6 大字別の人口（人口密度）の変遷

図 6.8 の昭和 34 年（1959）は、戦争や戦後の混乱も収まり、十津川流域（9 箇村）では 2 万 4043 人と最も人口の多い時期でした。特に、十津川本川での発電施設（ダムや発電所）の建設で、人口が急激に増加しました。また、野迫川村の立里・池津川・紫園では、**鉱山開発**が戦後一時的に進み、834 人も人口となっています。

図 6.10 の 2015 年には、9 箇村で 5966 人と 1959 年の 25.8%、ほぼ 1/4 に人口は減少しました。これは、発電施設の完成や過疎化、鉱山の閉鎖、平成 23 年（2011）紀伊半島大水害の影響によるものです。**天川村の洞川地区**や南十津川村の**十津川温泉地区**などでは人口減少は少ないのですが、それ以外の支流地域では、人口減少が極めて激しく、80%以上（1/5 以下）の地区が多く認められます。



※天川村、旧大塔村、野迫川村については1960年の人口データを使用
図 6.8 1959 年の大字別人口密度（数値は人口）

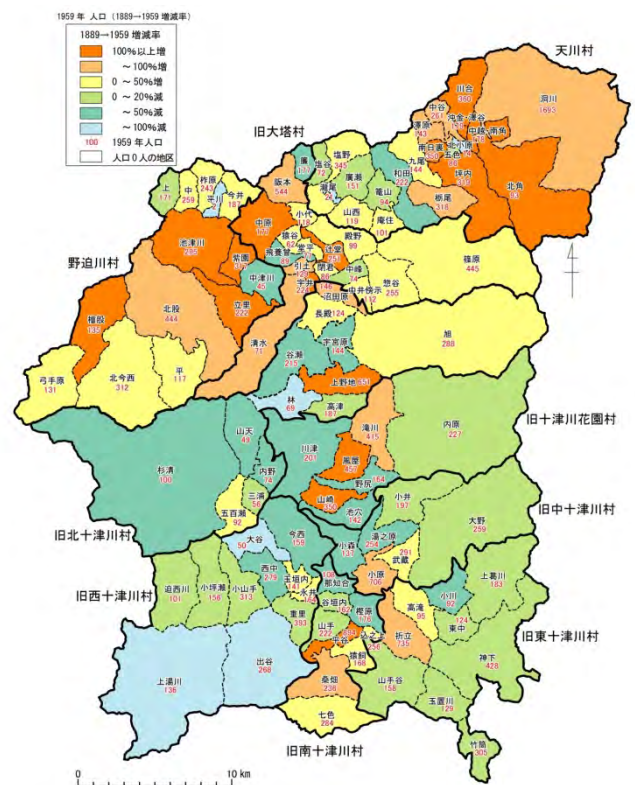


図 6.9 1889→1959 年の大字別人口増減率

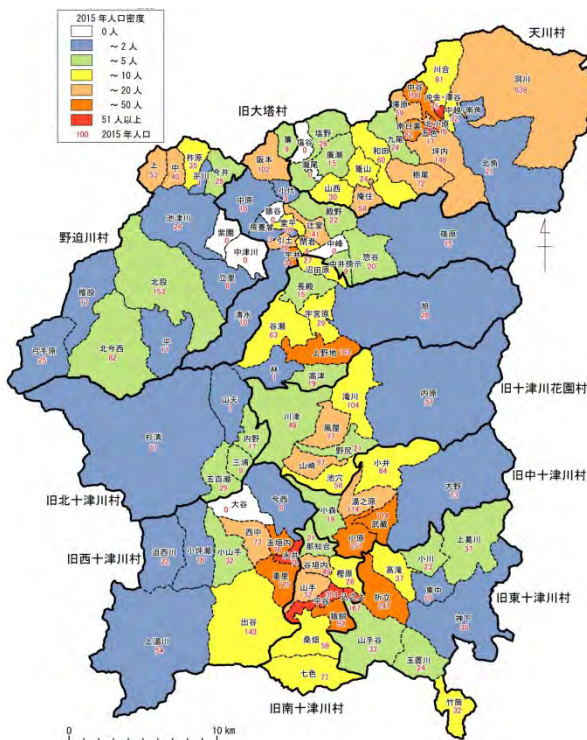


図 6.10 2015 年の大字別人口密度（数値は人口）

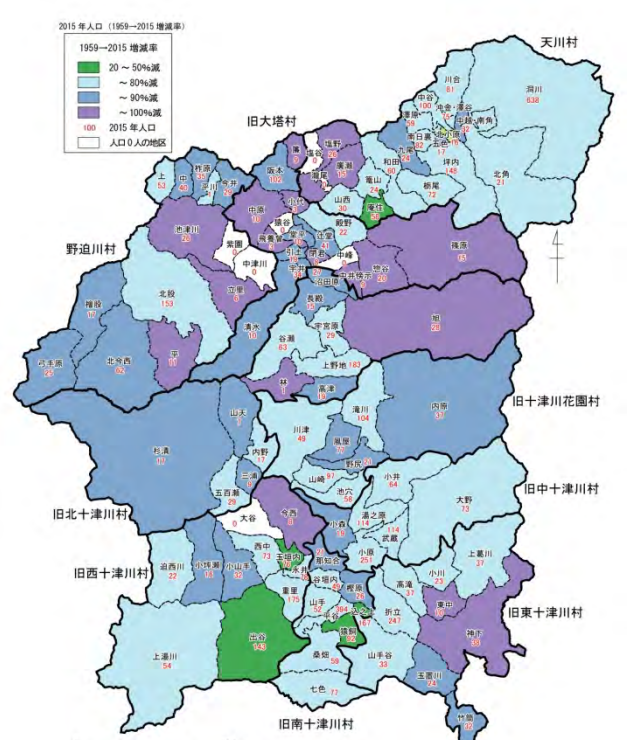


図 6.11 1959→2015 年の大字別人口増減率

特に、人口が0人となり、消滅してしまった地区が7地区もあります。

平成23年(2011)の土砂災害は、この地域の人口減少・過疎化に拍車をかけてしまったようです。図6.12に示したように、2011→2015年でも人口減少はさらに進みました。

十津川村・天川村・五條市(旧大塔地区)、野迫川村では、災害復旧事業が終了した後の地域防災対策の検討が行われています。

6.7 大字別にみた北海道移住者数

十津川村の6箇村は明治22年紀伊半島災害の前は、2401戸、1万2852人の人たちが住んでいました。明治22年紀伊半島災害によって、168人(全人口1.3%)が犠牲となりました。また、災害前2401戸のうち、潰家数148戸(6.2%)、流家数264戸(11.0%)、計の全壊戸数412戸(17.2%)、半壊数を入れると、半分近い戸数が被害を受けたことになります。

生き残った人たちは、どのように生活再建をするかで種々の議論がなされたようです。4章、5章で述べたように、現十津川村の旧6箇村は、奈良県の**税所篤知事**と北海道の**永山武四郎長官**などの計らいにより、北海道に移住する希望者を募ることになりました。しかし、北海道に移住するのも、激甚な被災を受けた十津川流域に残るのも大変な決意がいったようです。

図6.13は**北海道移住者数(移住率)**を示しています。

北海道移住を住民の40%以上が決意したのは、北十津川村の上野地(81人, 43%)、林(72人, 47%)、内野(55人, 44%)、山天(42人, 44%)、三浦(25人, 42%)、五百瀬(31人, 42%)、杉清(97人, 51%)、十津川花園村の川津(180人, 57%)、南十津川村の那知合(115人, 64%)、山手(117人, 44%)、西十津川村の小坪瀬(89人, 55%)、迫西川(50人, 49%)の地区でした。

北十津川村の**長殿地区**は、被災前には18戸114人でしたが、林新湖の湛水により、死者28人(死亡率25%)、流家12戸、潰家1戸、全壊13戸(全壊率72%)にも達しました。このため、地区全体として北海道に移住することはできず、北海道移住を決意したのは、2戸2人のみでした。

図5.3に示したように、奈良県十津川村の人口は、死者と北海道移住によって、3000人近く人口が減少し、人口が元に戻ったのは30年後の大正9年(1920)頃でした。

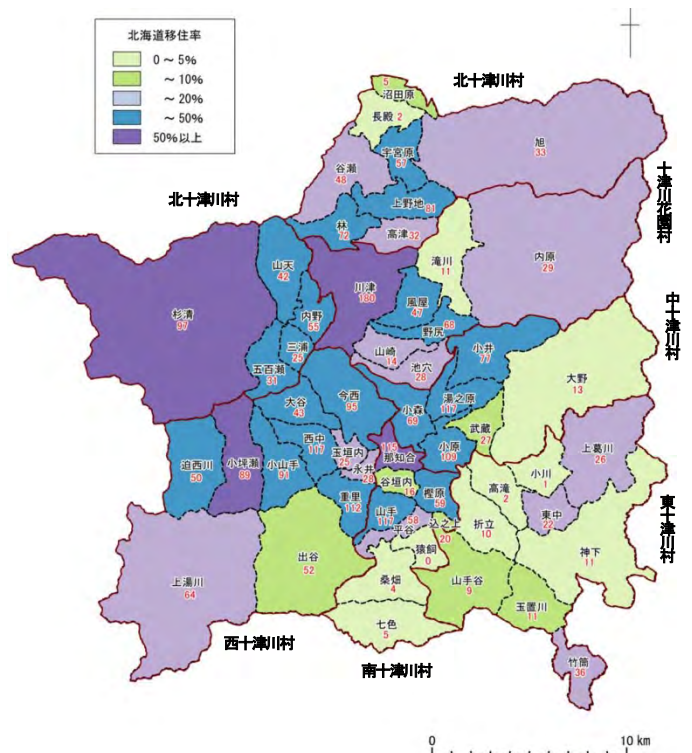
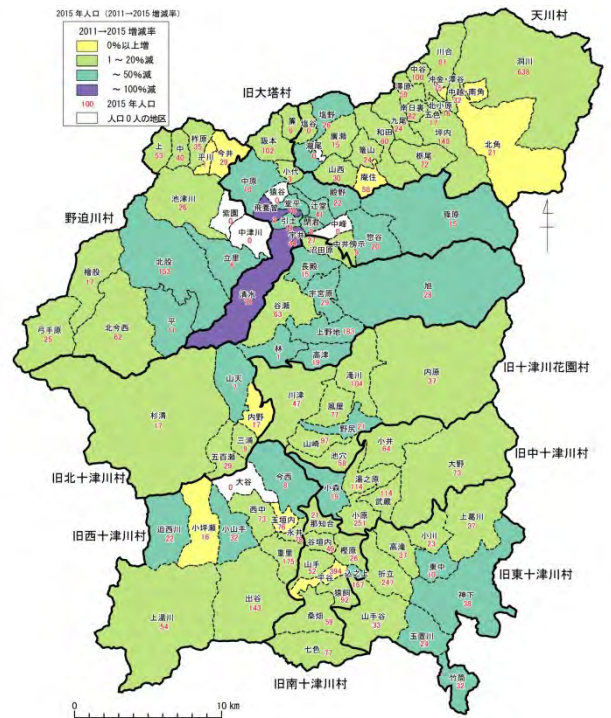


図6.13 十津川村からの北海道移住者数(移住率)

6.8 北十津川村の林新湖の形成と決壊

図6.14は、「林新湖」と「河原樋新湖」の河道閉塞した崩壊地と湛水範囲を示しています。

台風による雨が降りやんだ明治22年(1889)8月20日7時頃、高津地区の**十津川左岸・中山**で、大規模崩壊(推定移動土砂量370万 m^3)が発生し、林新湖と呼ばれた天然ダムを形成しました。写真6.1に示したように、大規模崩壊地形は現在も残り、土砂崩壊は今でも続いています。現国道168号はトンネルとなっていますが、旧国道の崩壊箇所には、洞門が建設されています。洞門の上には崩壊土砂が**満砂状態(安息勾配)**まで溜まっています。写真6.2に示したように、十津川の対岸には河道閉塞土砂が小尾根となり残っています。旧道の脇には、明治22年紀伊半島災害の記念碑が建立されています。

中山に近い**林地区**では、湛水高83mにも達して30戸中27戸が水没し、住民153人中死者21人にもなりました。**高津地区**も湛水高は83mでしたが、集落自体が高い段丘面上に存在するため、39戸中1戸しか水没せず、死者はありませんでした。**上野地地区**の湛水高は80mで、42戸中34戸が水没し、188人中死者8人となりました。**谷瀬地区**の湛水高は67mで、55戸中5



写真6.1 林新湖を形成した高津中山の崩壊地と旧国道の洞門(崩壊は続いている)



写真6.2 高津中山の対岸に残る小丘, 左は崩壊跡地の記念碑



図6.14 林新湖と河原樋新湖の湛水範囲と湛水高, 人家流失/全戸数(『明治二十二年吉野郡水災誌』をもとに作成) 基図は1/2.5万地形図「辻堂」「風屋」「上垣内」「伯母子岳」図幅を使用

戸が水没し、333人中死者3人となりました。宇宮原地区の湛水高は63mで、49戸中39戸が水没し、284人中死者18人となりました。上流部の長殿地区でも湛水高は47mで、18戸中12戸が水没し、114人中死者28人と最も被災者が多くなりました。

以上の災害記録から、林新湖は湛水標高360mで、湛水高110m、湛水量1.8億 m^3 にも達したことが判明しました。この天然ダムは、17時間後の21日0時頃決壊し、湛水していた人家はすべて流失してしまいました(表6.1)。そして、急激な洪水段波が十津川を流下し、各地に大きな被害を与えました。

林新湖は、21日未明の決壊後も、半分程度の湛水高55mの天然ダムとして、しばらく残りました。写真6.3、6.4は、『明治二十二年吉野郡水災誌』に掲載されている林新湖の写真で、大阪の写真師・中島喬木が1週間後に来て撮影したものです。写真6.5は谷瀬の吊り橋(長さ297m)で、1954年の架設当時、生活用鉄線で日本一長い人道橋でした。写真6.6は上野地の展望台から見た谷瀬の吊り橋で、高さは54mありますが、林新湖はこの橋よりも少し高い位置まで湛水しました(現在の十津川の河床は30mほど上昇しています)。

高さ55m程度の天然ダムも次で述べる河原樋新湖の9月7日の決壊などによって、徐々に消滅しました。

6.9 旧大塔村と野迫川村の河原樋新湖の形成と決壊

降雨後の21日16時に旧大塔村(現五條市)の河原樋川南斜面の樋の瀬山が大規模に崩壊して(移動土塊量2600万 m^3)、河道閉塞されました。このため、河原樋新湖が形成され、湛水高80m、湛水量3600万 m^3 、湖水は野迫川村の地域まで湛水し、上流7.6kmまで達しました。天然ダムが形成されてから、湖水は次第に上昇してゆき、下流沿岸の住民は決壊を心配しました。野迫川村長からの急報書が吉野郡役所に届くと、全員が驚き、「天然ダムを開削して、村民の危難を防ごう」とする議論ができました。第四師団の現地視察があり、発破に必要な火薬量の計算もされましたが、現地への火薬の運搬が問題となりました。

天然ダム形成から17日後の9月7日の午前11時頃、晴天時に天然ダムは決壊しました。天然ダムの決壊により流出した土石は、十津川本川との合流点付近を閉塞し、牛ノ鼻新湖(湛水高6m)が形成されました。この天然ダムは4日後の9月11日に決壊しました。

河原樋新湖は、その後も半分程度の湛水高40mの天然ダムとしてしばらく残りました。



写真 6.3 大宇川津洪水の為に、住家を流失せし惨状の景 (宇智吉野郡役所, 1891, 十津川村復刻, 1977-81)



写真 6.4 大宇長殿洪水の為に、民家破壊の図 (同上)



写真 6.5 谷瀬の吊り橋 (長さ297m)



写真 6.6 上野地の展望台から見た谷瀬の吊り橋

6.10 明治 22 年紀伊半島災害の経時変化

図 6.15 は、十津川流域の傾斜量図で、1889 年（○印）と 2011 年（★印）に形成された天然ダムの位置を示しています。傾斜量図は国土地理院が公開している基盤数値情報数標高モデル（10mDEM）を用いて、一定の格子間隔で傾斜量を計算し、表示したものです（井上誠，2011，2012）。図 6.15 の範囲には、1889 年に形成された天然ダム（『明治二十二年吉野郡水災誌』では 50 箇所

のうち 28 箇所）が記されています。田畑ほか（2002）の天然ダムの一覧表によれば、崩壊土砂量の合計は 2 億 m^3 と見積もられています。2011 年には 16 箇所の天然ダム（河道閉塞・部分閉塞を含む）が発生しました。奈良県県土マネジメント部深層崩壊対策室の資料によれば、16 箇所の崩壊土砂量の合計は、3800 万 m^3 となっています。うち 4 箇所は高さ 20m 以上の天然ダムで、国土交通省の緊急調査・対策工事が行われています。

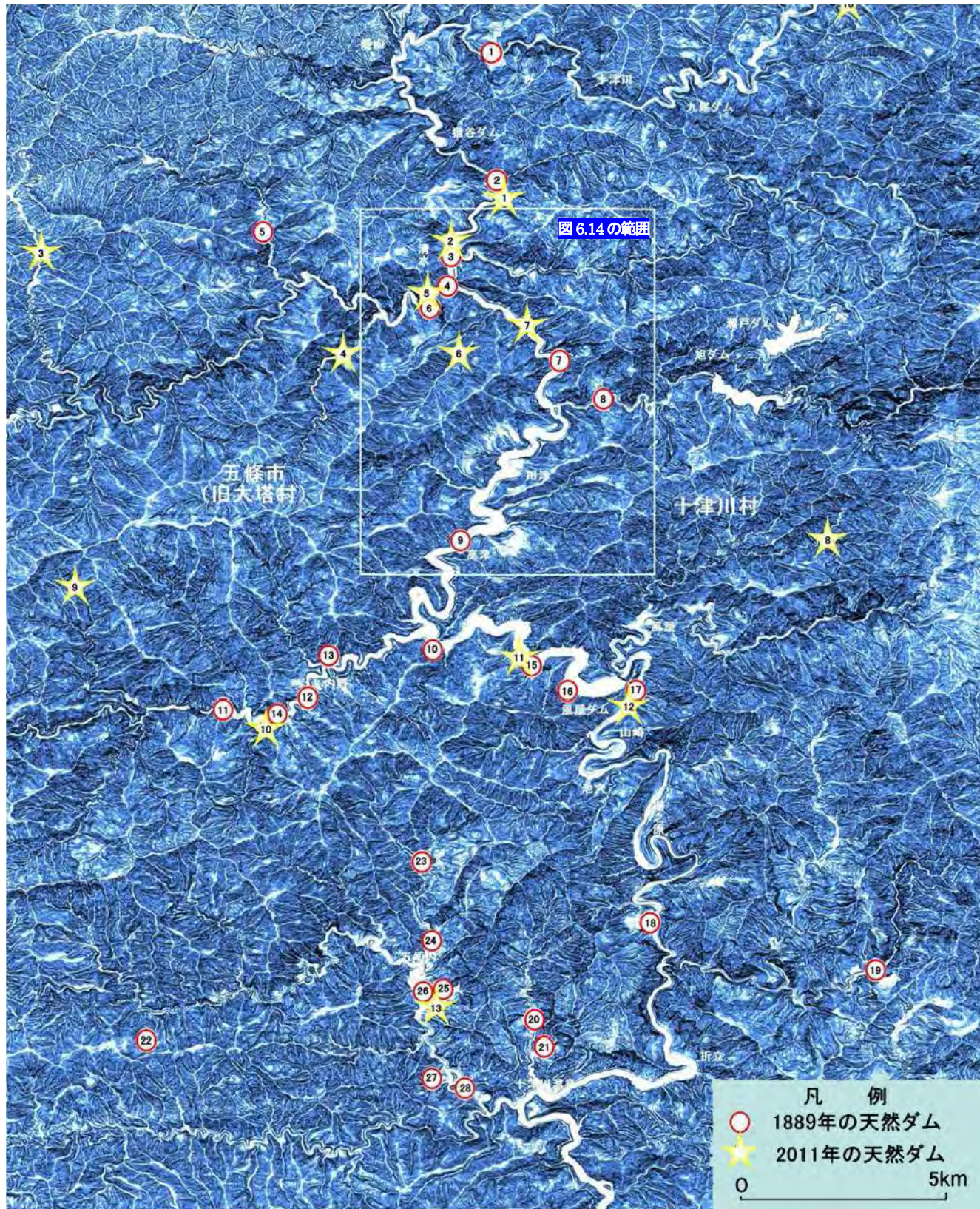


図 6.15 十津川流域の 1889 年と 2011 年の災害における天然ダムの分布（井上ほか，2013）

6.11 旧大塔村辻堂・柳谷の大規模崩壊と土石流災害

図 6.3 に示したように、明治 22 年紀伊半島災害で、旧大塔村(現五條市)では 35 名の死者がいましたが、**辻堂地区**のみで 21 名と激甚な被害がでました。十津川沿いの人家のほとんどは、流家が潰家となり、多くの住民は南側の高台に位置する**閉君(とじきみ)地区**に避難しました。五條などからの救援物資は閉君に送られ、各地に配布されました。

災害前の旧大塔村(現五條市)役場は、現在の大塔支所ではなく、図 6.17 に示したように、400m 南の現国道 168 号のすぐ上の斜面にありました(古い建物が残っており、辻堂地区の公民館として使用されていました)。この役場から柳谷に沿った山道を登って行くと、中腹部に**柳谷集落**(人家 6 戸、24 人、資料によって戸数・人数が異なります)がありました。図 6.2、6.17 の基図は 1908~1911 年に測図されているため、すでに集落はなく、柳谷の地名は書かれていません。

『吉野郡水災誌』巻之貳によれば、柳谷上部斜面で大規模崩壊(縦 360 間(540m)、横 50 間(90m))が起こり、土石流となって流下し、人家 6 戸と約 22 人が犠牲となりました。このため、柳谷の集落はほぼ全滅しました。土石流は柳谷を流下し、十津川に沿って通る街道(現国道 168 号)を通過し、十津川まで達しました。この地点で河道閉塞し、**辻堂新湖**(湛水高 18m、湛水量 78 万 m³)を形成しました(田畑ほか、2002)。この天然ダムは 1 時間後に決壊したようです。

柳谷の現国道より下部の十津川に面した斜面には、現在も**浄称寺**があり、写真 6.7 に示したように、柳谷より南側の寺沢から小規模な土石流が流下し、浄称寺の建物を半分ほど埋めました。

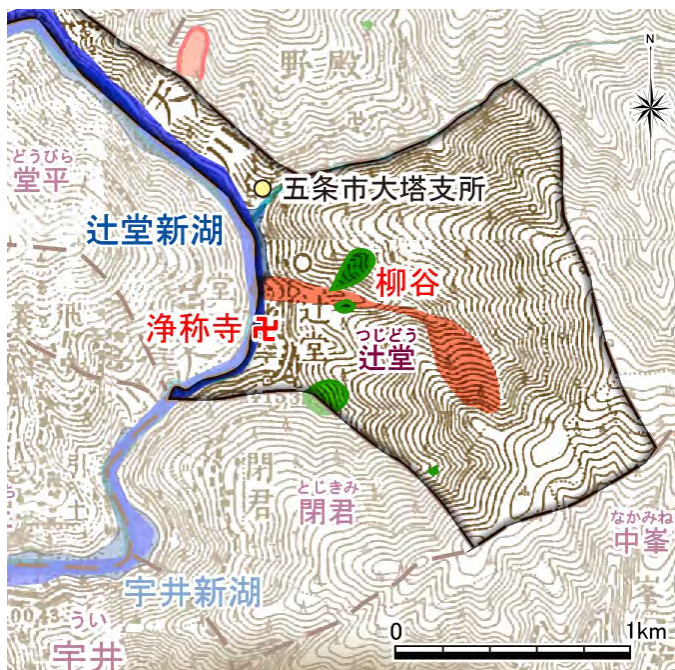


図 6.17 1889 年と 2011 年の柳谷付近の土砂災害分布図(凡例は図 6.2 の全体図参照)



写真 6.7 柳谷を流下した土石流と浄称寺(宇智吉野郡役所, 1891, 十津川村復刻, 1977-81)



写真 6.8 同じ位置から撮影した現在の浄称寺

蒲生映詩住職の話によれば、「江戸時代には何度か火災にあい、移転したと伝えられているが、元の位置はよくわからない。明治 22 年(1889)の災害では、寺沢に面した建物は土石流の土砂を受けた(今も柱や壁に痕跡が残っている)。しかし、建物には大きな被害はなく、**今も同じ位置に寺の建物はある**」と言われました。

写真 6.8 は柳谷付近から撮影した現在の浄称寺です。浄称寺の裏には、明治 22 年紀伊半島災害時の柳谷における被災者の慰霊碑(浄称寺の門)があり、「**柳谷崩潰死者二十二人明治二十二年八月十九日**」と書かれています(写真 6.9)。

門の奥には、辻堂区の区長が発起人となって、30 年後の大正七年(1918)に建立した「**明治二十二年八月十九日柳谷崩潰壓死者の墓**」(5 家族・死者 22 人)があります。

浄称寺は十津川本川に近い位置に立地しているため、豪雨時の洪水流の水位も高かったようで、平成 23 年(2011)紀伊半島大水害後に浄称寺の近辺に、「**紀伊半島大水害警戒碑**」が建立されました。



写真 6.9 明治 22 年紀伊半島災害時の柳谷における被災者の慰霊碑（浄称寺の門）

平成 23 年（2011）9 月の災害時にも柳谷中流部右岸側で大崩壊が発生し（図 6.17 に緑色で示されている）、土石流が流下しました。写真 6.10 は 2016 年 11 月 10 日に十津川の対岸から撮影したもので、柳谷の大規模崩壊や柳谷下部の砂防堰堤が写っています。

このため、柳谷下流には、奈良県五條土木事務所によってかなり規模の大きな砂防ダムと流路工などの災害復旧工事が行われました。

国道脇の流路工沿いの階段を上って行くと、砂防ダムの直下には、「柳谷部落遭難之碑（明治二十二年八月大雨洪水為也）」（写真 6.12）が新たに建立され、横面に犠牲者は六戸二十三人と記されています。



写真 6.10 十津川の対岸からみた柳谷（2016 年 11 月 10 日撮影）



写真 6.12 砂防ダム横に建立された柳谷部落遭難之碑



写真 6.11 2011 年災害後に完成した砂防ダムと流路工

7. 明治22年(1889)紀伊半島災害時に新宮市街地を襲った大洪水

7.1 明治22年に熊野本宮大社を襲った大洪水

熊野本宮大社は、和歌山県田辺市本宮町本宮にある神社で、熊野三山の一つです。家都美御子大神(けつみみこのおおかみ)、熊野坐大神(くまぬにますおおかみ)、熊野加武呂乃命(くまぬかむろのみこと)を主祭神としています。明治4年(1871)に熊野坐神社(くまのにますじんじゃ)として国幣中社に列格し、大正14年(1915)に官幣大社に昇格しました。熊野川(十津川)の氾濫原で杉木立に囲まれた大きな神社でした。

写真7.1は、明治22年紀伊半島災害以前の熊野本宮大社の状況を示している現地の説明看板です。

しかし、明治22年(1889)8月18・19日の豪雨で、19日の夜から20日の朝にかけて、奈良県から流入する十津川(熊野川)では、山なす濁流が流下し続けました。この時の水位は7丈(21m)を上回りました。このため、熊野川沿いの家々はすべて、本宮大社もろとも流されました。旧社地の中州は「大斎原」(おおおゆのはら)と呼ばれ、写真7.2に示したように、大鳥居(高さ33.9m、横42m、鉄筋コンクリート造、平成12年(2000)完成)が建っています。現在の本宮大社は、熊野川右岸(北側)に移転しています。

平成23年(2011)の大災害時には、明治の大災害後に移転した社殿付近はほとんど被害を受けませんでした。大鳥居付近は広範囲に浸水しました。

7.2 明治22年に新宮市街地を襲った大洪水

新宮市(町)は、熊野川(十津川)の河口に発達した人口2万8749人(2016年10月現在)の市です。明治22年の災害当時は新宮町で、昭和8年(1933)10月に南側の三輪崎町と合併して、新宮市が発足しました。

新宮市史料編さん委員会(1986)によれば、明治22年(1889)8月19日には、熊野川(十津川)上流から流下する洪水流の水位は次第に上昇し、警戒を示す1丈8尺(5.4m)を越えました。古老の話によれば、今をさる38年前の嘉永五年七月二十日(1852年9月3日)の大洪水を回想し、「その水の勢いは同じようだ。」と語っています。人々は避難の準備を始めましたが、夜に入って水が三本杉付近に氾濫してきました。波は速玉神社の石段を超えんとする勢いでしたが、午後12時頃(20日0時)、水の勢いが急に60cmほど減退しました。人々はこれにより洪水はもはや峠を過ぎたと安堵して床に入りました。これが、上流の十津川地区の数箇所でも河道閉塞・天然ダムが形成されたことによるものとは、誰も



旧社鳥瞰絵図



熊野坐神社水害前の写真

写真7.1 明治22年紀伊半島災害以前の熊野本宮大社



写真7.2 明治22年紀伊半島災害後に再建された大鳥居



写真7.3 神倉神社からみた新宮市街地、この写真のほぼ全域が浸水した

知りませんでした。しかし、1時間もすると、再び増水が始まり、20日午前4時頃には水位が3丈5尺(10.5m)も上がって、新宮の市街地に洪水が溢れ出し、8時頃には頂点に達しました(上野山, 2017 などによる)。

写真 7.3 は、神倉神社境内から見た新宮の市街地で、写真 7.4 は、新宮市歴史民俗資料館で展示されている地形模型です。図 7.1 は、新宮木材協同組合所有の**新宮川大洪水記念図**で、図 7.2 は本図をもとに作成した明治 22 年紀伊半島災害時の新宮市街地の洪水氾濫範囲(水山ほか, 2011) です。新宮市の相筋、上本町、元鍛冶町 1 丁目、薬師町、別当屋敷で、水深 3~4m となり、市街地で死者 7 名、家屋流失 556 戸、全壊 35 戸、半壊・破損 340 戸の大被害を受けました。

ほとんど全町にわたって浸水した新宮町の死者が 7 名にとどまったのは奇跡的でした。三輪崎村では、新宮町の大浸水を知ると、漁船 9 艘を 4km も陸送し、濁流が町全体に氾濫している新宮町に救援に駆けつけました。木の町として栄えた新宮は、貯留していた材木のほとんどが熊野灘へ流れ去り、事実上壊滅状態となりました。

『新宮市誌』(1937)によれば、1500 人を超える町民は、減水後、着のみ着のままで速玉神社の境内に避難し、有志から送られた粥で飢えをしのぎました。新宮や三輪崎の米商人は利益を返上して飯米の安売りをし、また熊野地の有志は粥に入れる塩を寄贈しました。



写真 7.4 新宮市歴史民俗資料館で展示されている地形模型

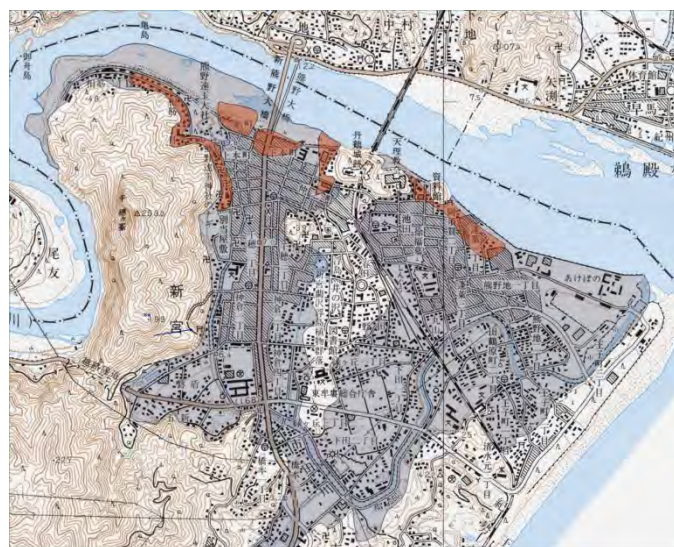


図 7.2 明治 22 年紀伊半島災害時の新宮市街地の洪水氾濫範囲
基図は 1/5 万地形図「新宮」(水山ほか, 2011)

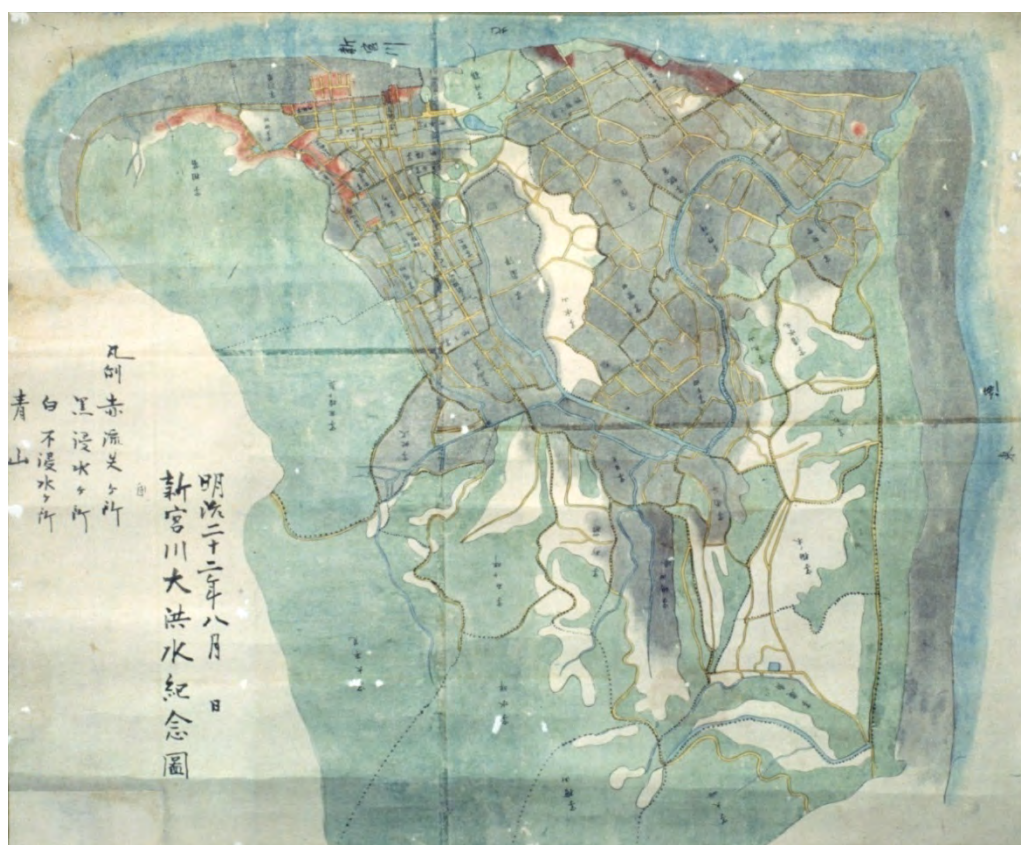


図 7.1 新宮川大洪水記念図
新宮木材協同組合所有

7.3 新宮市・那智勝浦町付近の土砂災害関連年表

表 7.1 は、熊野災害編年誌編集委員会（1981）：『熊野災害編年誌』や現地調査結果をもとに編集しました。昭和 56 年（1981）以降については、上野山（2017）、那智勝浦町総務課（2013）などをもとに追記しました。

表 7.1 新宮市・那智勝浦町付近の土砂災害関連年表
（熊野災害編年誌編集委員会（1981）、上野山（2017）、那智勝浦町総務課（2013）をもとに編集

和 暦 年	西 暦	種 目	記 事
雄略十七	473	大風	八月頃大風が吹いて、多くの樹木が折れたり倒れたりした。
欽明二十八	567	洪水	九月、洪水で本宮大社社殿の狛犬が流され、速玉神社社殿にも水が入った。 又、川の近くの家や田畑も多く流された。
天智二	663	大雪	三月、大雪が降り、山間部で2m余りも積もった。
天武五	676.9.30	暴風雨	八月十八日、激しい風雨のため、建物が破壊され、浜の王子や稲なども流された。
天武十三	684	地震	十月、東西南の三海道が大地震に見舞われ、特に土佐国が激烈を極めた。紀南沿岸も大津波に見舞われたと思われるが詳しい記録がない。
大宝元	701	風雨津波	八月、激しい風雨と津波で、熊野灘沿岸の家々は浸水した。
慶雲元	704	地震津波	熊野灘沿岸が大津波に見舞われた。
慶雲四	707.7.26	地震	六月二十三日、大地震が起こり、諸国で樹木が倒れた。
天平六	734.5.14	地震	四月七日、近畿地方で起こった地震で、山崩れがあり死者もでた。又新宮の神倉山の山頂が崩れ落ち、その時、峯から火の玉が飛び立って東の海中に沈んだ。
勝宝三	753	地震	六月、大地震に見舞われた。
宝亀九	778	洪水	八月、洪水で、新宮川の川原の人家11軒が流され、死者もでた。
仁和三	887.8.22	地震津波	七月三十日、海溝型の五畿七道地震発生、熊野灘一帯で津波が起こり、多数の溺死者がでた。（グレゴリオ暦で8月26日）
延喜二十二	922	地震津波	八月、大地震で、山崩れが起こり、津波に襲われた。
貞元元	976	暴風雨	八月、かみなりを伴った激しい風雨は三山の社殿を破り民家を崩した。
長暦二	1039.1.14	地震	十二月十七日、紀伊国が地震に見舞われた。
永長元	1096.12.11	地震	十一月二十四日、畿内・東海地方に地震があり、社寺・民家等が損傷した。
長承二	1133	暴風雨	那智山中、山崩れ高さ20間(60m)あまり埋まる。
治承四	1180.12.14	地震	十一月二十六日、地震が起こり、余震が3日間も続いた。
寛喜二	1230.10.06	暴風雨	八月二十八～三十日にかけて、激しい風雨に見舞われた。
正嘉元	1257.3.20	地震	三月三日、紀伊国で地震が起こった。
正安三	1301	暴風雨	七月、激しい風雨と洪水があった。
元弘元	1331.8.07	地震	七月三日、紀伊国で地震が起こった。
正平十五	1360.11.30	地震津波	十月四日、五日と連続して大地震があり、六日朝、熊野尾鷲より摂津・兵庫にいたる沿岸に数mに及ぶ津波が押し寄せ、大きな被害を受けた。
正平十六	1361.7.26	地震津波	六月二十四日、南海道に大地震と津波があり、多くの家屋が倒壊流失した。その後も余震が続き、熊野参拝道の至る所に地割れを生じ、湯の峯温泉が止まった。
応永十	1403	地震津波	紀伊国に津波を伴う地震が起こった。
応永十三	1406.10.06	暴風雨	八月二十四日、激しい風雨と洪水で7人衆の川舟9艘が流失した。
応永十四	1408.1.12	地震津波	十二月十四日、熊野地方で3日間にわたり大地震があり、本宮の温泉が80日間止まった。また海辺は津波に襲われた。
嘉吉二	1442.9.24	暴風雨	八月二十日、紀伊国が風雨に見舞われ、大洪水となった。
康正二	1457.1.24	地震	十二月二十九日、熊野地方に強い地震があった。
長享元	1487.8.27	洪水	八月九日、洪水で大里五社が床上浸水、民家の多くが流された。
明応七	1498.9.11	地震津波	八月二十五日朝、強い地震が起こり、本宮の社殿、那智の坊社が倒壊し、湯の峯温泉が十月八日迄止まった。大津波のため沿岸一帯に大きな被害がでた。
永正十七	1520.3.25	地震津波	三月七日、大地震で、那智の如意輪堂、浜の宮の寺院が倒壊した。沿岸の村々では津波のため、民家多数が流失した。
天文七	1538.2.26	地震	一月二十七日、熊野地方で強い地震があった。
天文九	1540.9.16	暴風雨	八月十六日、激しい風雨と洪水で、7人衆の川舟が皆流された。川筋の村々では、民家が流された。
弘治三	1557.9.16	暴風雨	八月二十四日、暴風雨で近畿一円が大洪水となった。
天正十三	1586.1.18	地震	十一月二十九日、畿内・東海・東山・北陸の各地方で大地震「天正地震」が起こり、多数の死者がでた。
慶長九	1605.2.03	地震津波	十二月十六日、東海・東山・南海地方で大地震「慶長地震」及び津波が起こり、人や家畜が多く死んだ。
慶長十一	1606.10.02	洪水	九月一日、大雨が降り、各地で洪水が起こった。
慶長十七	1612.7.20	暴風雨	六月二十二日、暴風雨により、熊野灘で売船約70艘は破船した。
慶長十九	1614.6.19	洪水	五月十二日、大雨が降り各地で洪水が起こった。
元和四	1618	暴風雨	八月、激しい風雨で社殿及び東の門が崩れ、氾濫水は町に流れ込んだ。
寛永四	1627.3.11	地震	一月二十四日、大地震が起こった。
承応元	1652.3.19	洪水	二月十日、熊野川で洪水が起こり、大船48艘が流され、200余人の水死者がでた。
万治元	1658.8.31	洪水	八月三～四日の大水は石橋を越し、船町は一時船で通行した。
万治三	1660.9.24	暴風雨	八月二十日、大風が吹き、那智浜の宮の社堂が倒壊した。
寛文四	1664.8.03	地震	六月十二日、大地震で新宮丹鶴城の松の丸が倒壊した。
寛文十	1670.9.25	豪雨	八月十二日、大風が吹いて、宮の尾根が破れ、西の門及び番屋鐘楼堂が倒壊した。
貞享四	1687.10.14	暴風雨	九月九日、激しい風雨に見舞われ、洪水が起こった。
元禄六	1693.8.04	暴風雨	七月三～五日、暴風雨に見舞われ、色川地区田垣内地区で土砂災害が発生した。水元神社付近で崩れ、土石流となって村開山神社まで流下した。家屋数軒が倒壊し、13人が犠牲となった。この年、年貢御免。（『熊野史誌』）
元禄六	1693.9.02	暴風雨	八月三～五日、暴風雨に見舞われ、被害家屋数軒、死者13名。

和暦年	西暦	種目	記事
宝永元	1704	地震津波	熊野地方を襲った地震・津波により、三輪崎と太地で民家30余戸が流失した。
宝永四	1707.10.28	地震津波	十月四日午後2時頃、東南海道沖で海溝型巨大地震「宝永地震」が起こり、大きな余震は7日間に及んだ。このため、新宮城下で民家184戸が倒壊し、死者18人を出した。
正徳三	1713.8.24	暴風雨	七月四日、暴風で洪水が起こった。
享保七	1722.9.22	風雨津波	八月十四日、暴風雨と津波で、家屋の流失や死者がでた。
寛保二	1742.8.28	暴風雨	七月二十八日、暴風雨に見舞われ、大きな被害を受けた。
宝暦四	1754.8.24	洪水	七月七・八・九の大雨で洪水が起こり、船町一帯は浸水被害を受けた。
宝暦五	1755.2.11	大雪	元旦、熊野地方一円で大雪が降り、新宮で30cm、山間部で3mを越す積雪があった。
宝暦六	1756.10.09	暴風雨	九月十六日、激しい風雨に見舞われ、三輪崎では廻船10艘が破損した。
宝暦七	1757.9.08	津波	七月二十五日、木ノ本浦に大津波が襲来して、民家40戸が流失した。
宝暦十三	1763.10.09	暴風雨	九月三日、暴風に見舞われ、破船の被害があった。
明和元	1764.7.28	暴風雨	六月三十日、激しい風雨で洪水となり、本宮町で浸水、奥筋では大量の木材を流した。
明和二	1765.9.16	暴風雨	八月二・三日、強い風雨で、洪水が起こり、川原の家が流された。
明和五	1768.9.01	暴風雨	七月二十一日、激しい風雨で洪水となった。
明和七	1770.11.23	地震	十月七日、昼頃より数回にわたり地震があり、人々は避難した。
安永元	1772.9.17	暴風雨	八月二十日、強い風雨で洪水となった。
天明元	1781.9.15	暴風雨	七月二十七日、暴風雨に見舞われ、木ノ本浦で民家116戸倒壊、死者2名を出した。
天明八	1788.8.18	雷雨洪水	七月十七日、夜の激しい雷雨で、諸方の山や谷が崩れ、那智谷では、大滝の滝つぼが十丈(30m余)も埋まった。また、市野々・井関・川関では、洪水で26人が水死した。海岸付近の天満では庄屋1人が水死した。(『熊野年代記』)
寛政十一	1799.9.18	洪水	八月十九日、大雨が降り、洪水となった。
享和二	1802.7.26	暴風雨	六月二十七～九日にかけて大雨が降り、大洪水となった。
文化五	1808.9.15	暴風雨	七月二十五日、暴風雨に見舞われ、神社・寺院・町屋などが大破したほか、山の木々も多く倒れ、前代未聞の大損害を被った。(『宇久井村誌』)
文化十二	1815.8.01	洪水	六月二十六日から大雨降り続き、大洪水が起こり、川原の家85戸が流失した。また、本宮では、土手が切れて町に浸水した。
文化十三	1816.8.25	暴風雨	八月三日、夜半より激しい風雨に見舞われた。翌日は強い東風と高波のため、三輪崎で人家60～70軒の被害があった。
文政四	1821.8.31	暴風雨	八月四日、暴風雨に見舞われ、お寺や神社等で被害があった。
文政十二	1829.8.17	暴風雨	七月十八日、暴風雨に見舞われ洪水が起こった。
天保九	1838	暴風雨	八月、暴風雨のため、西向村で家20軒が倒壊した。
弘化三	1846.8.17	暴風雨	七月七日、暴風雨で色川村谷の瀬山で、山崩れが発生した。小規模な天然ダムが形成され、すぐに決壊して、土石流が発生した。この土石流は大野集落を通り過ぎて2300m流下した。
嘉永元	1848.9.05	洪水	八月八～九日、大雨が降り続いたため、洪水が起こり、町々を船で通行した。
嘉永三	1850.10.07	暴風雨	九月二～三日、暴風雨に見舞われ、沿岸の漁船や川丈の団平船の多くが破損し、木材も多数流失した。
嘉永五	1852.9.03	暴風雨	七月二十日夜からの暴風雨は翌日さらに激しくなり、堀池付近の家は浸水した。また、馬町では床上50cmにも達し、川舟で通行した。流失家屋や死者も多数でた。
安政元	1854.12.23	地震津波	十一月四日、東海道沖で地震と津波が起こり、大きな被害を受けた。十一月五日、潮岬南西50kmの南海道沖で地震が起こり、前日の地震よりも激しかった。直撃を受けた紀伊半島西岸と四国南東部は特に被害が大きかった。
万延元	1860.4.20	暴風雨	三月三十日、暴風雨に見舞われ、三輪崎浦では破船並びに多くの死者がでた。
文久二	1862.5.29	暴風雨	五月一日、暴風雨により熊野川が急に増水し、川原の家81軒が流失した。また、北山、十津川の木材が大量に海に流れた。
明治三	1870.9.27	暴風雨	九月三日～十八日、豪雨降り続き、新宮藩下で家屋630戸が全壊、死者1名となった。
明治四	1871.7.04	暴風雨	五月十七日、暴風雨、激浪に見舞われ、潰れ家70軒、死者もでた。
明治9	1876.10.31	暴風雨	10月31日、暴風雨に見舞われ、軍艦「雲揚」佐世保より横須賀へ廻航中、阿田和沖で沈没、乗組員75名中23名が殉職した。
明治11	1878.12.24	暴風雨	12月24日、暴風雨に見舞われ、15艘の漁船に分乗し、沖でクジラを取っていた太地村の漁夫195名が遭難、死亡者8名、行方不明107名の犠牲を出した。
明治14	1881.9.12	暴風雨	9月12～13日、暴風雨に見舞われ、串本袋港、大島港にかなりの被害があった。那智川筋の被害甚だしかった。東牟婁郡で死者36人、倒壊1348戸、流出47戸に達した。
明治15	1882.8.05	暴風雨	8月5日、暴風雨に見舞われ、倒壊・破損家屋は108戸にのぼった。
明治19	1886.10.24	暴風雨	10月24日、暴風雨に見舞われ、英船「ノルマントン号」は、紀州大島東大村付近で、暗礁に乗り上げた。船員はほとんど避難したが、日本人乗客23名は全員溺死した。
明治22	1889.8.18	暴風雨	8月18日、未曾有の暴風雨に見舞われ、県下の各河川が氾濫した。浸水29,000戸、倒壊3,200戸、流失2,400戸、船舶323艘、荒蕪田地宅地8,372町、山崩れ31,400箇所、死者1,247名に及んだ。奈良県新宮川(十津川)上流からの大洪水で、新宮では流失556戸、全壊35戸、耕地の荒蕪45町、死者7人に達した。
明治23	1890.9.16	暴風	9月16日、暴風と濃霧のため、横浜から航行中のトルコ軍艦「エルトクロール号」は、樫野燈台下で座礁沈没した。
明治29	1896.8.30	暴風雨	8月30日午後より翌日未明にかけて、暴風に見舞われ洪水と高潮のため、各地で大きな被害がでた。8月末と合算した県下の被害は死者13名、行方不明7名、全壊902戸、流失753戸、浸水8,000戸、難破船164艘、田畑流失299町歩に及んだ。
明治30	1897.9.29	暴風雨	9月29日夜、暴風雨のため、紀州沖で汽船摂州丸が沈没、50余名が溺死した。
明治43	1910.5.10	暴風雨	5月10日、台風が紀伊半島に上陸したため県下でも稀有な暴風雨となった。死者70名、行方不明26名、流失40戸、船舶沈没2艘、流失91艘など、大きな被害がでた。

和暦年	西暦	種目	記事
大正10	1921.7.13	暴風雨	7月13日夜、暴風雨で各河川が出水、県下で死者3名、138戸、荒廃田畑200町歩の被害があった。9月25日夜から26日未明にかけて、紀伊半島南端に上陸したため、県下で死者12名、流失全壊279戸の被害があった。
大正15	1926.9.04	暴風雨	9月4日夜、台風が熊野灘を東進したため、暴風雨に見舞われ、県下で死者4名、行方不明21名、流失・破壊・浸水573戸などの被害があった。
昭和4	1929.10.24	暴風雨	10月24日～26日、優勢な台風の接近で大雨が降った(色川の降雨598mm)。那智勝浦町・色川大野で土石流が発生し、人家2戸が埋没、圧死者1名を出した。
昭和6	1931.9.26	暴風雨	9月26日、暴風雨に見舞われ、新宮川は5m増水して1,000戸浸水した。三輪崎町で人家1戸倒壊し、圧死者2名を出した。
昭和8	1933.7.26	洪水	7月26日～27日、紀南地方は豪雨に見舞われ、各河川で出水した。新宮川支流の見越川大洪水となり、新宮川との合流点付近の三里村萩で、流失23戸、倒壊18戸、埋没1戸となり、死者1名を出した。
昭和9	1934.9.20	室戸台風	9月20日～21日、室戸岬に上陸、京阪神を通過した台風は、全国的に大被害を与えた。県下の被害は、死者31名、行方不明6名、全壊2,628戸、流失117戸となった。
昭和11	1936.4.25	暴風雨	4月25日、紀南地方で大雨が降り、新宮川・太田川で増水著しかった。那智勝浦町色川和久保で山崩れ・土石流が発生し、県道が通行止めとなった。
昭和12	1937.4.24	暴風雨	4月24～25日、暴風雨に見舞われ、那智勝浦町小坂で山崩れ・土石流が発生し、県道が通行止めとなった。
昭和16	1941.7.11	暴風雨	7月11日～12日、暴風雨となり、田原川、那智川で堤防が決壊した。死者4名、床上浸水16戸、橋梁流失66箇所被害がでた。
昭和19	1944.12.07	東南海地震	12月7日13時35分、大地震(M7.9)が起こり、津波を伴ったため、大きな災害となった。県下では震度4程度であったが、新宮方面は異常で、北西部では震度6となり、死者6人、全壊67戸を出した。
昭和20	1945.9.17	枕崎台風	9月17日～18日、鹿児島県枕崎付近に上陸した猛烈な台風は、九州を縦断し、広島付近を通過して日本海へ抜けた。和歌山県の被害は小さかった。
昭和21	1946.12.21	南海地震	12月21日4時19分、大地震(M8.0)が起こり、津波を伴ったため、大きな災害となった。新宮市は地盤軟弱のため倒壊家屋が多く、その後の火事で、焼失家屋2,398戸。罹災者8,309人に及んだ。
昭和28	1953.7.17	暴風雨	7月17～18日、集中豪雨があり、各河川が増水、大洪水となった。特に有田川上流・花園村で激甚な土砂災害が発生した。東牟婁郡で死者3人、全壊148戸、流失199戸、新宮市で全壊10戸、流失4戸に達した。
昭和28	1953.9.25	台風13号	9月25日、台風13号が潮岬をかすめて北東に進んだため、暴風となり、新宮市では死者1名、流失17戸、全壊52戸などの被害があった。
昭和29	1954.6.22	暴風雨	6月22日～23日、暴風雨に見舞われ、各河川で増水、相筋地区では死者6名、流失7戸の被害がでた。
昭和31	1956.10.29	暴風雨	10月29～30日、紀南地方で700～800mmの集中豪雨があり、各河川が増水、各所で土砂崩れがあった。新宮市高田・小豆尾地区では、山津波が起こり、死者7名、流失4戸の被害がでた。
昭和33	1958.9.17	台風21号	9月17日、台風21号は潮岬の南を東進したため、暴風雨となった。那智勝浦町坂足で、山崩れが発生し、土石流となって流下し、県道が通行止めとなった。
昭和34	1959.9.26	台風15号 伊勢湾台風	9月26日、伊勢湾台風は紀伊半島に上陸後、海岸沿いに伊勢湾に進んで、濃尾地方を襲い、激甚な被害を与えた。紀南地方でも豪雨があり、新宮市では全壊23戸、流失28戸などの被害がでた。
昭和35	1960.8.28	台風16号	8月28～29日、台風16号は高知市西方に上陸し、紀南地方は暴風雨となった。那智勝浦町小坂で山崩れが発生し、土石流となって流下し、県道が通行止めとなった。
昭和42	1967.10.27	台風34号	10月27日、季節外れの台風34号は潮岬の南を通ったため、熊野灘沿岸で多くの被害がでた。新宮市では、全壊5戸、死者7名の被害がでた。
昭和57	1982.8.02	台風18号	台風は白浜町に上陸、新宮市では市田川沿いで大きな浸水被害が発生した。
平成7	1995.10.1	暴風雨	10月1～2日の豪雨で死者3名の土砂災害が発生した。
平成23	2011.9.03	台風12号	9月3日～5日、台風12号は紀伊山地に累積雨量1000mmを超える豪雨が降り続き、那智勝浦町で死者28人、行方不明1人、全壊103戸、新宮市で死者13人、行方不明1人、全壊81戸など激甚な災害となった。

注) 赤字は土砂災害、黒字は洪水災害、緑字は地震災害を示す。

明治5年(1872)以前の和暦は太陰暦なので漢数字で月日を表示し、それ以降は太陽暦なのでアラビア数字を使用した。

和暦西暦変換は、和暦から西暦変換(年月日)-高精度計算サイトkeisan.casio.jp/exec/system/1239884730を利用した。

西暦は、1582年10月4日まではユリウス暦、次の日からグレゴリオ暦を採用しています(早川ほか、2005)。

宇佐美ほか(2013):日本被害地震総覧、国立天文台(2021):理科年表では、1582年以前もグレゴリオ暦を採用しています。

年表を見ると、地震や豪雨によって、激甚な土砂災害や洪水が繰り返し発生していたことがわかります。明治～大正～昭和42年(1967)以降も、台風の襲来などによって、平成7年(1995)など土砂災害や洪水が発生

しました。平成23年紀伊半島大水害は、昭和34年(1959)の台風15号(伊勢湾台風)以来、50年ぶりの激甚な災害であったことがわかります。

7.4 新宮市口高田と相賀の風穴（霧穴）

(1) 「風穴」とは

「風穴」とは、地下のトンネル状の空隙のことで、夏～秋季には冷風（冬～春季には暖かい風）が吐出します。図 7.3 に示したように、蚕種貯蔵風穴は全国各地に分布しており、とくに地すべり地形や崖錐斜面に多く認められます。地下の空隙は、当然、地形条件や表層地質条件に支配されています。地すべり地形や崖錐斜面にあることから、土砂移動に関連した地形です。また、岩盤の開口節理が風穴となっているところもあり、岩盤が移動する予兆現象を見せている可能性もあります。風穴と土砂災害との関係は現時点では把握できませんでした。

夏季に冷気が得られることから、地域のクールスポットとして脚光を浴びているところもあります。前面に小屋を設け、天然冷蔵倉庫として利用していたところもあります。一般に電気が普及していない明治・大正期には、蚕種（蚕の卵）を風穴に貯蔵し、孵化を遅らせて、養蚕

期間を秋期まで延長させる手法が定着していました。このための風穴小屋や洞穴のことを**蚕種貯蔵風穴**といい、大正初期の最盛期には全国で 300 ほどの風穴が営業していました（清水・澤田，2015）。

群馬県の「**富岡製紙場と絹産業遺産群**」は、2014 年に世界文化遺産となりましたが、**荒船風穴**（群馬県下仁田町）は構成資産として注目されるようになりました（群馬県下仁田町教育委員会編，2014）。

和歌山県内では、**高野風穴**、**龍門山風穴**、**熊野風穴**の 3 箇所が、蚕種貯蔵風穴として記録されています（奈良県内は 0）。

今回、新宮市高田地区の**口高田**、**相賀**、**日置川町の久木**（ひさぎ）の**熊野風穴**、田辺市**大塔地区の木守風穴**、右会津川の**奇絶峡の風穴**について、現地調査を行いました。

ここでは、新宮市の相賀、口高田について説明します（他は 9.6 項で説明します）。



図 7.3 日本の蚕種貯蔵風穴の分布（清水・澤田，2015）

(2)新宮市口高田の霧穴（風穴）

図 7.4 は新宮川（十津川）右岸側の高田地区の 1/2.5 万地形図、図 7.5 は赤色立体図を示しています。

図 7.6 に示したように、**口高田地区**は、長さ 1000m、幅 1700m もあり、この地域の西側には「**狭間の座（ざまのくら）**」と呼ばれる断崖の下には「**八丁平**」という角礫状の巨礫（径 1~5m）が多数分布する平坦面となっており、断崖下の林道沿いには「**霧穴（風穴）**」が認められます。また、八丁平の奥には標高 286m の平坦面があり、元は湖沼になっていたと判断されます。以上のことから、この地域は**巨大（深層）崩壊**によって形成された地形と判断しました。

この巨大崩壊は、花崗岩などの火成岩体と砂岩・泥岩の熊野層群との境目付近で発生しました。両者の接触部付近に、断層が存在する可能性があります。凹地に沿った林道を通ると、「(5)八丁平の霧穴群」の標識が設置されています。2016 年 10 月 19 日の測定で、16.7℃とかなり冷涼な風が吹き出していました（外気温 20 度前後）。こうした崖錐基部は岩塊からなる堆積物が累重して、その隙間に空隙を生じやすく、風穴が形成されやすいと判断されます。

写真 7.5 は霧穴群の標識、写真 7.6、7.7 は巨大崩壊地の巨礫と背後の滑落崖（狭間の座）を示しています。

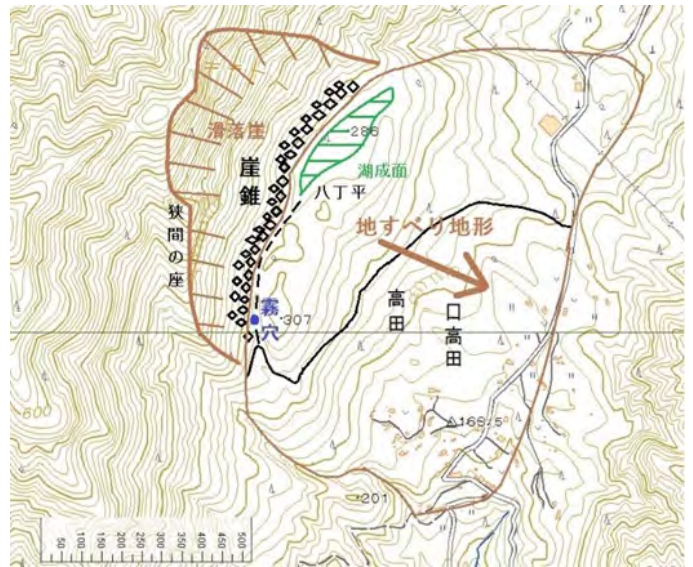


図 7.6 口高田の地すべり地形と霧穴（風穴）



写真 7.5 口高田の霧穴群の標識

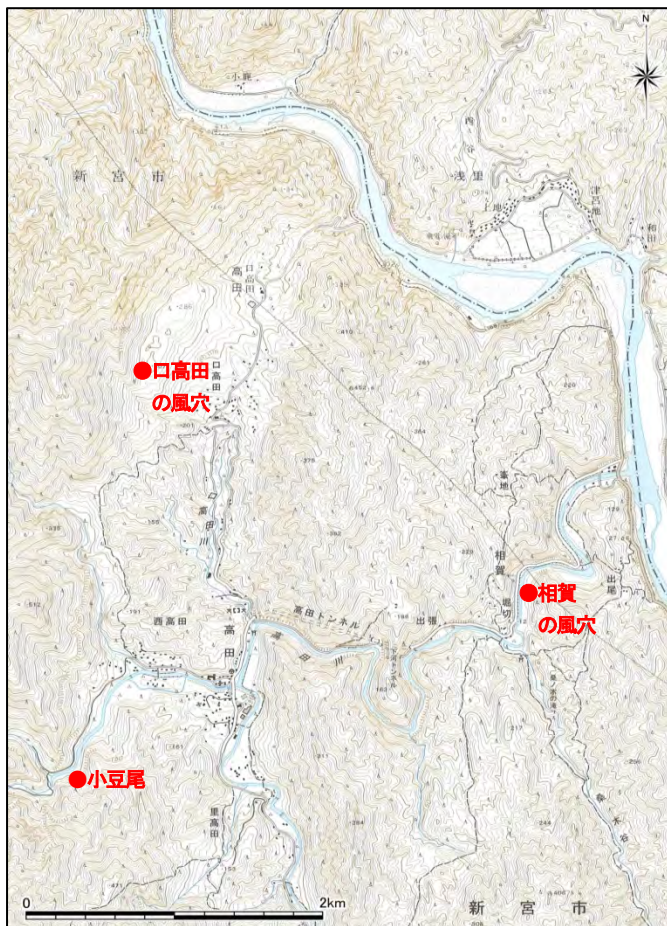


図 7.4 新宮川（十津川）右岸側の高田地区 1/2.5 万地形図「新宮」「大里」図幅

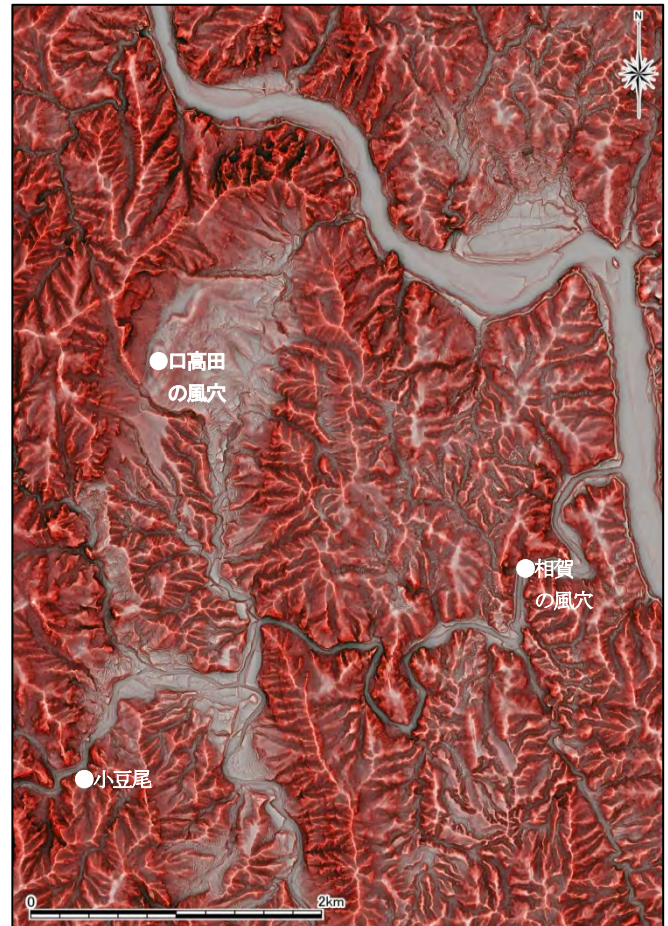


図 7.5 新宮川（十津川）右岸側の赤色立体図



写真 7.6 口高田の巨大崩壊地の巨礫と背後の滑落崖（狭間の座）



図 7.7 相賀霧穴（風穴）の位置（1/2.5 万地形図「新宮」）

写真 7.7 狭間の座の直下の林道付近の巨礫
(2)相賀の霧穴（風穴）

図 7.7 に示したように、**相賀の風穴**は、新宮川（十津川・熊野川）の支流、高田川沿いの道路ぎわにある風穴です。図 7.8 に模式断面図（後，1985）を示しました。

雨上がりに岩の隙間などから霧が発生するので、地元の人たちが「霧穴」や「風穴」と呼んでいます。霧穴は道路沿いに 50m あまりにわたって見られ、季節の変わり目に霧が多く発生します。

高滝の近傍に「天然クーラー此の穴 ふうけつ滝」という表示がありました。道路から 4m の位置に、径 5m ほどの花崗岩の大岩塊があり、それが天井となって、幅 4m、高さ 1m の岩小屋状の空隙が風穴となっています。

2016 年 10 月 19 日の観測で、風速 70cm/秒、風温 17.5℃の風が吹き出していました。風穴から道路までの風穴風が吹き出す範囲に、**チドメグサ**の仲間が密生して



写真 7.8 相賀地区「ふうけつ滝」付近のチドメグサの仲間

いました。この草は、湿った日当たりのよいところを好む草なので、湿度の高い風穴風（霧）が流れる範囲に生育しているものと考えられます。

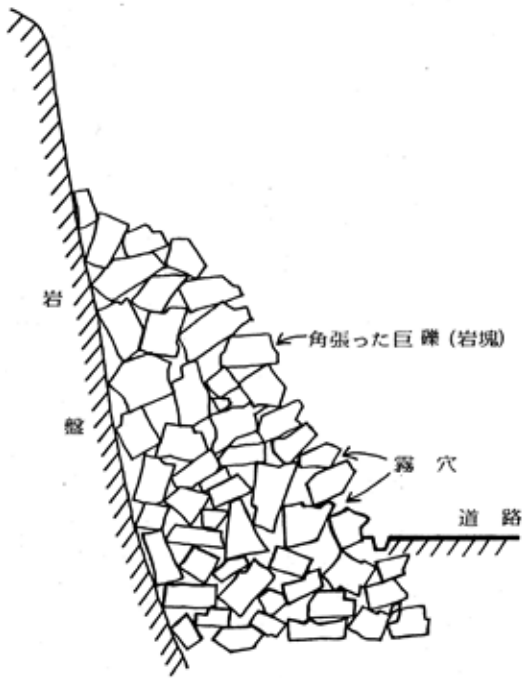


図 7.8 「相賀霧穴」の模式断面図(後, 1985)

7.5 新宮市(旧高田村)西高田小豆尾の土石流災害

上野山(2017)によれば、昭和31年(1956)10月29~30日に紀南地方で700~800mmの集中豪雨があり、河川が増水したほか、各所で土砂崩れが起きました。

図7.4に示したように、新宮市(旧高田村)西高田小豆尾(あずきお)で、30日午後5時30分頃、西高田川を隔てた対岸の山が突然幅30m、長さ数10mの山崩れを起こし、山津波(土石流)が発生しました。このため、下にあった民家3棟を襲い、11人が生き埋めとなりました。直ちに付近の住民が救助活動を行い、3人を救出し、1人が自力で脱出しましたが、死者7人も被害がありました(写真7.9)。

平成14年(2002)に地元住民によって、写真7.9に示した慰霊碑が立てられ、供養が続けられています。平成23年(2011)の災害でも同じ場所で土石流が発生しました。この時には人家はすでになく、被害はありませんでした(写真7.10)。

海の熊野地名研究会(2014)の『先人の知恵 災害と地名、~減災への道しるべ~』によれば、高田地区には災害地名と思われる小字名が多く存在します。

明鹿野(アケカノ) : 「アケ」(明)は山腹の土砂崩れがあった空間地

下り場(サガリバ) : 「サガリ」は傾斜地のこと

栗木添(クリキゾエ) : 「クリ」(剝ル、抉ル)で侵食されやすい土地で地滑り、地崩れ地をいう。

蔭地(オンチ) : 「カゲ」(蔭)または「カケ」(欠け)から、豪雨の際、山が崩れるという意味の地崩れ・地滑り地をいう



写真 7.9 高田の山津波五十周年供養碑



写真 7.10 厚く堆積した土石流堆積物
平成23年(2011)の土石流発生時には人家はなかった

神浦(カミウラ) : 「カム」(噛む)からきた侵食地名に使われた地滑り地帯を指す。「ウラ」(浦曲・ウラワ)は曲がった川の淵のことか。

郷盡(ゴウズクシ) : 「ゴウ」・「ゴロ」(郷)から石のごろごろしている土地や河原地のこと。「ズクシ」盡(尽)はことごとくの意である。

窪ノ奥(クボノオク) : 「クボ」(窪)は窪んだ低地でその奥のことをいう。

葛鹿野(クズカノ) : 「クズ」(崩れ)・「シカ」・「スカ」が転じて鹿で砂地のこと。含水比の高い土地で、降水量も比較的多い。転じて地崩れ、浸水氾濫地を指す。

葛藪(クズヤブ) : 「クズ」は崩れのこと、崩壊地に竹を植えて防いだという。山崩れや土石流が発生した所である。

小豆尾(アズキオ) : 「アズ」は古語で傾斜地あるいは崩れやすい崖のこと。土砂災害の多い、土石流・地すべり地を表す。

8. 那智勝浦町の土砂災害

8.1 那智勝浦町の平成 23 年 (2011) の土砂災害

(1) 雨量と土砂災害との関係

「想定外」豪雨による地盤災害への対応を考える調査委員会 (2015) では、平成 23 年紀伊半島大水害について、様々な調査を行いました。ここでは報告書の中から、和歌山県南部の土砂災害と雨量の関係について説明します。同委員会では、土砂災害の誘因となる雨量について、詳しく検討しました。台風 12 号による土砂災害の発生地域は、かなり広範囲に渡りました。このため、和歌山県南部に設置されているアメダス観測所の雨量データのみでは、降雨特性の分析は困難であるため、1km 四方ごとの局地的な雨量から得られるレーダーアメダス解析雨量 (気象庁) を用いました。

図 8.1 は、**金山谷川**における**時間雨量**と**積算雨量**の時系列変化 (江種ほか, 2015) を示しています。積算雨量とは台風 12 号による雨が降り始めた 8 月 30 日から土砂災害発生時刻までの総雨量です。9 月 4 日 3 時頃にピーク時に 120mm/時の極めて大きな豪雨があり、各地で崩壊が発生し、那智川本川に達するような**大規模土石流**が奥の支溪流で発生しました。図 8.2 は、**口色川・福地谷**における時間雨量と積算雨量の時系列変化を示しています。金山谷川と異なり、ピーク雨量はそれほど多くありません。しかし、9 月 3 日 12 時頃から 30~50mm/時の豪雨が降り続き、各地で崩壊や土石流が発生しましたが、規模はそれほど大きくはありませんでした。

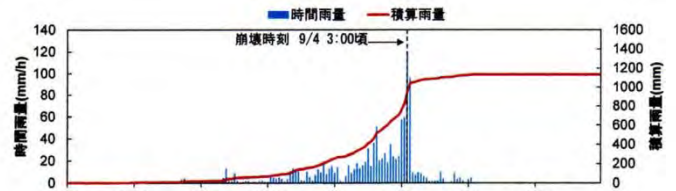


図 8.1 金山谷川における時間雨量と積算雨量の時系列変化 (江種ほか, 2015)

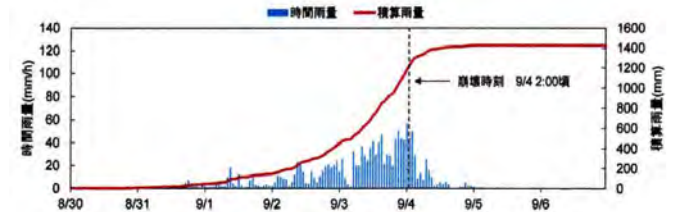


図 8.2 口色川・福地谷における時間雨量と積算雨量の時系列変化 (江種ほか, 2015)

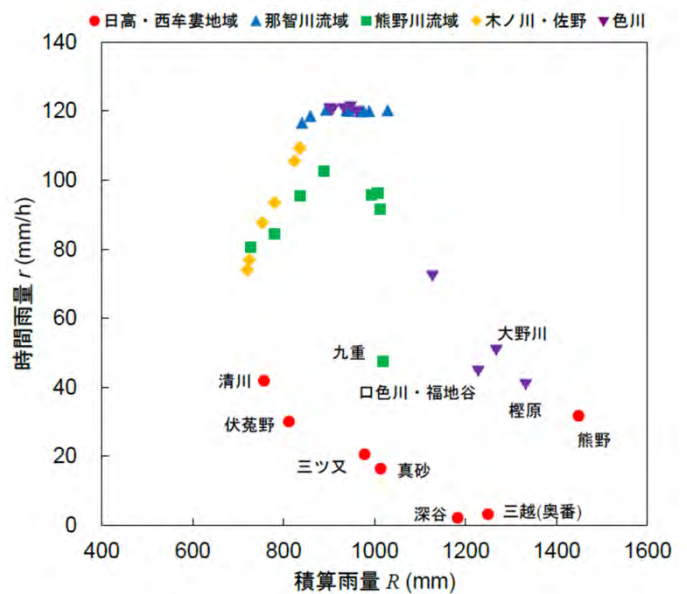


図 8.3 土砂災害時の積算雨量と 1 時間雨量 (江種ほか, 2015)

(2) 地質体ごとの降雨特性

図 8.3 は、**付加体地域**で土砂災害発生時の降雨量と積算雨量 (江種ほか, 2015) を地域別に示したものです。**西牟婁地域**の土砂災害時の時間雨量は 20~40mm/時、積算雨量は 760~1450mm、**東牟婁地域**の時間雨量は 40~120mm/時、積算雨量は 720~1330mm です。

東牟婁地域の時間雨量は、日高・西牟婁地域より多いのですが、積算雨量では両者の間に大きな差異はありませんでした。表層崩壊と土石流が発生した東牟婁地域では、先行雨量として 650mm の降雨があった後に 70mm/時以上の降雨があると、土石流が多くの支流で発生しました。図 8.4 によれば、色川地区では崩壊時の時間雨量はそれほど多くありませんが、熊野酸性火成岩類の崩壊と比べると、積算雨量が多い傾向にあります。時間雨量よりも積算雨量の方が崩壊・土石流を引き起こす要因になった可能性があります。

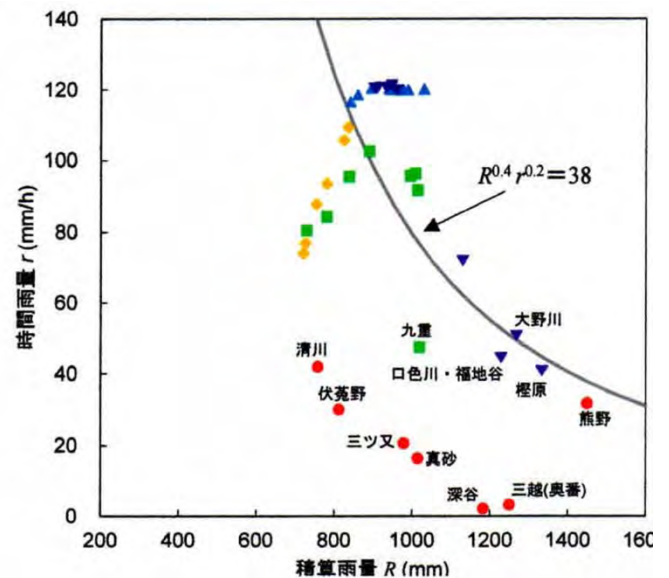


図 8.4 花崗岩分布域での表層崩壊・土石流の危険度を表す限界雨量曲線 (江種ほか, 2015)

(3)平成 23 年の那智川流域の土砂災害分布

図 8.5 那智川流域の土石流の氾濫範囲と影響範囲は、平成 24 年（2012）7 月 3 日に開催された「平成 24 年度第二回那智川土砂災害対策検討委員会」の討議資料（国土交通省紀伊山地砂防事務所，2012，和歌山県那智勝浦町，2013）に示された図です。

平成 23 年の台風 12 号では、那智川流域のほか、那智勝浦町や新宮市の小河川（**狗子ノ川、長野川、佐野川**）の水源部や熊野川本川に直接流入する小支溪の水源部で、多数の崩壊や土石流災害が発生しました。

那智川流域の崩壊や土石流の**発生地点**は、流域境の**烏帽子岳**から**光ヶ峰～塩見峠**から熊野川に至る稜線（尾根）直下に連続して認められます。土石流の発生は、那智川流域だけが突出しているわけではなく、新宮市の**佐野川**水系に接続する諸溪流の水源部でも多く発生しています。これらの溪流の土砂流出は、土石流が溪流の途中で停止し、既設の砂防堰堤で捕捉されており、保全対象まで到達している土石流は少なく、被害範囲は局地的でした。

建物被害のうち、「**建物全壊・流失**」による被害は、ほとんどが土石流の氾濫範囲内に分布しており、支溪流

からの土石流流出が発生要因となっています。一方、那智川本川沿いの土砂氾濫箇所は、支溪流からの土砂、および流木の多い箇所が発生しています。

那智川流域の土砂災害で注目されたのは、支溪流からの土石流が那智川本川まで到達したもので、本川沿いの広い範囲で決壊・氾濫・浸水し、激甚な被害が発生しました。那智勝浦町、新宮市、および和歌山県全体の被害状況は、表 8.1 の通りです。平成 23 年紀伊半島大水害では、和歌山県全体で大きな被害が発生しました。特に、那智勝浦町の死者行方不明者数、建物被害数（全壊・半壊戸数）は、県全体の半数以上を占めました。新宮市では、床上・床下被害が多くなっていますが、熊野川の氾濫に起因するものです（新宮市協働推進課広報聴係，2012）。

表 8.1 那智勝浦町および新宮市における被害発生状況

	人的被害			住宅被害				
	死者	行方不明	負傷者	全壊棟	半壊棟	一部破損	床上浸水	床下浸水
那智勝浦町	28	1	4	103	905	—	440	962
新宮市	13	1		81	245	2	1469	1167
和歌山県全体	56	5	8	240	1753	85	2706	3149

出典：わかやま防災・緊急情報HP（平成24年12月20日）
平成23年台風12号に伴う被害状況等について
那智勝浦町総務課編（2013）：
紀伊半島大水害平成23年9月町を襲った台風12号の記録

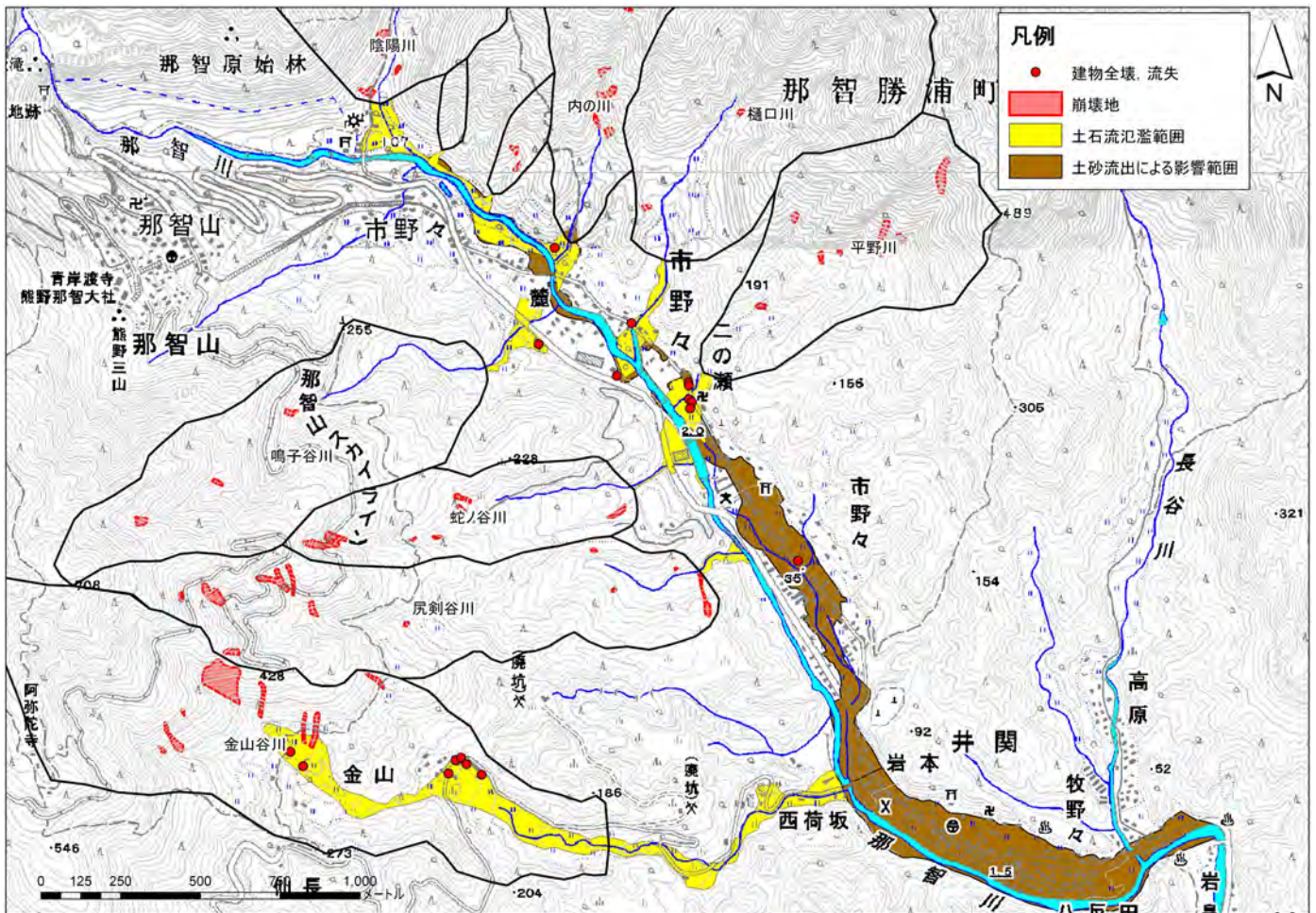


図 8.5 那智川流域の土石流の氾濫範囲と影響範囲

平成 24 年度第二回那智川土砂災害対策検討委員会 討議資料 平成 24 年 7 月 3 日（国土交通省紀伊山地砂防事務所）

(4)平成 23 年紀伊半島大水害の地質学的要因

図 8.6 は、那智勝浦町色川地区における平成 23 年紀伊半島大水害時の**土石流の発生状況**を示しています。那智勝浦町は、山地と丘陵地が総面積の 9 割を占め、紀伊山地から東にのびる那智勝浦町の北部を形成し、これを源とする**那智川、太田川**が南東に流れ、熊野灘に注いでいます(和歌山県那智勝浦町, 2013)。太田川は、河口から約 2km 地点の大宮橋までは緩やかな河床勾配であり、大宮橋から上流は比較的急勾配となっています。太田川流域の地質は、砂岩・泥岩などの堆積岩体が広く分布し、最上流部には**花崗斑岩**などの火成岩体が、下流域の川筋には泥・砂礫などの沖積層が分布しています。

①柱状節理の発達する火成岩体

土石流によって出現した巨大岩塊の大部分は、マグマからできた花崗斑岩です。花崗斑岩は 1500 万年前の大規模な火山活動によってできた火成岩体で、火山地形は長い年月の間で侵食されて消失してしまい、地下の岩体が地表に現れたものです。冷却とともに体積収縮してできた**柱状節理**が発達しています。そして、ある程度風化が進むと、外側から皮をむくようにタマネギ状風化が進み、角の取れた**丸い礫(風化コアストーン)**を形成しやすくなります。

②山腹に連続する地質体

那智・色川地域では、マグマからできた火成岩体と砂岩・泥岩などの地層をつくる堆積岩体の境界が山腹の中ほどをほぼ水平に連続しており、上部は火成岩体、下部に堆積岩体があります(図 8.6 参照)。山腹斜面は、火成岩体のある上部斜面は急傾斜、堆積岩体のある下部斜面はやや緩斜面となっています。火成岩体主体の岩塊が崩壊して土石流となって流下し、崩積土となって、山腹斜面を覆っています。

8.2 那智勝浦町の歴史的土砂災害

水口(1976)、瀬田・山本・後(1983a, b)は、那智勝浦町、特に那智勝浦町西部の旧色川村地域の土砂災害について、詳細な調査を行っています。これらの文献を参考にしながら、**海の熊野地名研究会**の田中弘倫会長と和歌山大学の後誠介客員教授と一緒に現地調査を行いました。

図 8.6 には那智勝浦町・色川地区における**歴史的土砂災害①~⑨**を付け加えてあり、表 8.2 は那智勝浦町(色川地区)の歴史的土砂災害の一覧表です。

瀬田・山本・後(1983a, b)は、山地災害を以下の 3 つに分類しています。

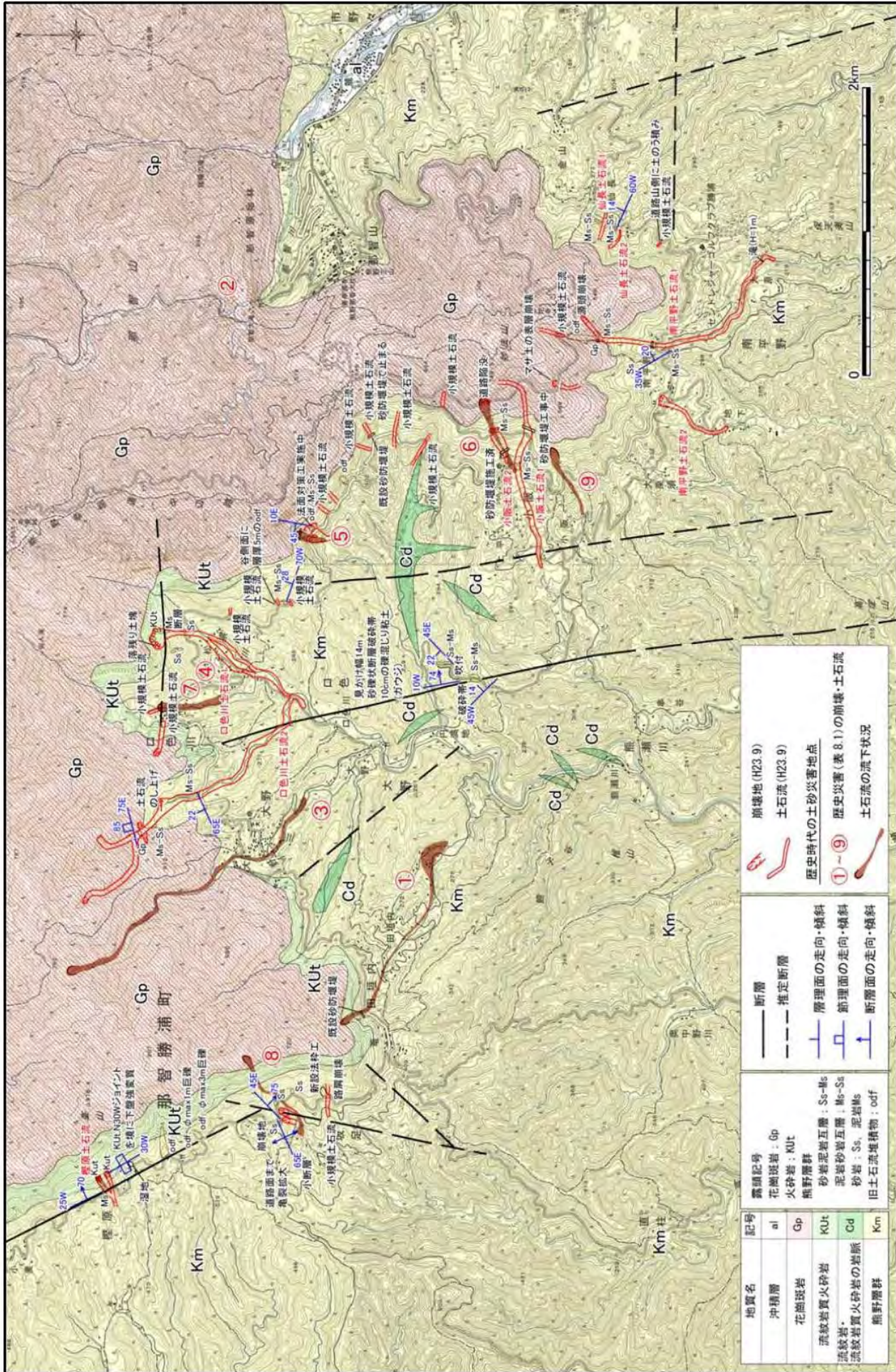
(1)山崩れ: 岩石の風化物や基盤岩石の一部が、突然急激に崩れ落ちる現象です。移動層は比較的浅く、地表部の土砂だけであることが多いようです。

(2)地すべり: 基盤の岩石を含めた岩塊が、地すべり粘土をつくりながらゆっくりと移動する現象です。突発的に発生することは少なく、動きは慢性的です。

(3)土石流: 山崩れや地すべりによって生産され、谷を埋めていた土砂や巨礫が豪雨時に多量の水と一緒に急激に下流へ押し流される現象です。極めて破壊的な土砂移動で、人家や道路を破壊し、事前に避難していないと、人的犠牲者も多く発生します。

色川地区の集落は、北方の**大雲取の山々**(標高 800m~900m)を背にして、その南側の斜面や谷(標高 100m~400m)に開けています。年間の降水量が多く(平年値 4008mm)、紀伊半島では**大台ヶ原**につぐ多雨地帯となっています。このような地形・地質と気象条件のため、昔から山崩れ・土石流などの災害が多発しています。犠牲者も多く、供養碑・供養物などが各地にあります。集落や水田の周辺には、3m を超すような巨礫が沢山分布しています。これらの巨礫は斜面上部から崩落し、土石流となって流下したものが多く存在します。今後の豪雨や地震によって、災害を招きそうな危険な個所も多く認められます。

色川地区では、このような危険地帯に多くの人家が分布しています。崩積土や土石流堆積物の存在する地域は、周辺の地域よりも緩傾斜で、地味が豊かであるとも言えます。豊かな大地から恵みを受けるとともに、数十年・数百年おきに発生する土砂災害に備えておく必要があります。



記号	記号	記号	記号
地質名	露頭記号	断層	崩壊地 (H23.9)
沖積層	花崗斑岩 : Gp	推定断層	土石流 (H23.9)
花崗斑岩	火砕岩 : KUt	層理面の走向・傾斜	歴史時代の土石災害地点
流紋岩質火砕岩	熊野層群	節理面の走向・傾斜	①~⑨ 歴史災害 (表 8.1) の崩壊・土石流
流紋岩	砂岩泥岩互層 : Sc-Ms	断層面の走向・傾斜	土石流の流下状況
流紋岩質火砕岩の岩脈	泥岩砂岩互層 : Ms-Sa		
熊野層群	砂岩 : Sa, 泥岩 Ms		
	旧土石流堆積物 : odf		

図 8.6 那智勝浦町・色川地区の平成 23 年紀伊半島大水害と歴史的土石災害地点
 那智勝浦町総務課 (2013)、作成：矢野晴彦：「想定外」豪雨による地盤災害への対応を考える調査研究委員会・和歌山大学独創的研究支援プロジェクト
 の原図に歴史災害の地点①~⑨を入れて編集

表 8.2 那智勝浦町（色川地区）の歴史的土砂災害一覧表

位置No.	和暦 (西暦)	地区 (地点)	土砂移動の状況	標高差 (移動距離)	礫の大きさ	被害状況	備考	文献
①	元禄六年八月四日 (1693.9.3)	田垣内 (水元神社)	湧水点上部で崩壊 末端に巨礫分布	490m→210m (1,500m)	1~3m (最大10m)	死者13人 家屋数軒埋没	村開神社付近に 10m大の巨石	田垣内文書
②	天明八年八月十八日 (1788.9.17)	那智谷 (那智大滝)	大滝岩石崩壊 滝壺10丈余埋まる	—	—	死者26人水死 天満大庄屋水死	—	熊瀬川文書
③	弘化三年八月二十八日 (1847.10.18)	大野 (谷の瀬)	山崩れが河道閉塞 決壊して土石流発生	720m→230m (2,300m)	数10cm (最大20m)	家屋8軒流失 死者8人	巨礫の上に供養地藏 川筋変わる	熊野史 大野文書
④	昭和4年10月26日 (1929)	口色川 (あがた川)	地すべりの崩れ 引き続き土石流になる	260m→190m (600m)	数10cm ~数m	死者1人 家屋1軒	—	色川村誌 紀州災異誌
⑤	昭和11年4月25日 (1936)	和久保	山崩れが発生し 続いて土石流となる	350m→不明 (200m以上)	最大5m余	県道通行不能	土石流の音が 1.4km離れた人家で聞こえた	瀬田・山本・後 (1983)
⑥	昭和12年4月24.25日 (1937)	小阪 (瀬の奥)	山崩れから土石流となり 扇状に広がりが止まる	590m→340m (600m)	最大3m余	県道通行不能 田畑10a埋没	林道大戸妙法線上から崩壊 相吉神社の横を通る	瀬田・山本・後 (1983)
⑦	昭和19年12月7日 昭和21年12月21日 (1944,1946)	口色川 (あがた川)	急崖から巨石が崩落 巨石が多く存在	—	最大30m余 巨石が点在	—	仙人滝の下流の 左岸急斜面は地震で崩落	地元聞き込み
⑧	昭和33年9月17日 (1958)	坂足 (元田川)	山崩れが発生し 土石流となって流下	750m→375m (800m)	数10cm ~最大5m	県道通行不能 水田20a埋没	県道のコンクリート橋が 200m下流まで流された	瀬田・山本・後 (1983)
⑨	昭和35年8月29日 (1960)	小阪 (滝尻)	山崩れが発生し 土石流となって流下	420m→250m	最大2m余	県道通行不能	以前から地すべりの兆候有	瀬田・山本・後 (1983)

① 田垣内・水元神社

元禄六年八月四日（1693年9月3日）

『熊野史』によれば、田垣内で三日から五日まで大荒れがあったと記録されています。水元神社の社付近（標高490m, 写真 8.1, 8.2）から村開山神社（標高210m）

まで土石流が流下しました。村開山神社（写真 8.3）の横には長径10m以上の巨石（写真 8.4）が横たわっており、この神社はこの災害があったため祭られたと思われまます。この災害で家屋数軒が倒壊し13人が犠牲となりました。現在は家屋も建ち、水田や茶畑になっています。



写真 8.1 ①田垣内・水元神社入り口の階段



写真 8.2 階段を上って行くと湧水地付近に社がある



写真 8.3 村開山神社



写真 8.4 村開山神社付近の巨石

② 那智谷・那智の大滝

宝永四年十月四日 (1707.10.28)

具体的な場所は不明ですが、宝永地震によって、那智大滝付近の急崖が崩れたという記録があります。

天明八年八月十八日 (1788.9.3)

『熊野史』によれば、「夜第雷雨、諸方山崩る。那智谷大損し人多死す。那智やまつなみ、岩石崩壊、大滝たきつば埋まること十丈余 (30m)、那智組市野々、井関、川関三ヶ村洪水、二六人水死、天満庄屋同じく水死」と記されています。色川地区でも大きな災害となったことが、『熊瀬川文書』や『小坂文書』に記されており、「天明八年申年荒」と記され、長く言い伝えられています。

このことから、この災害では那智大滝付近で大規模な岩石崩落が発生し、大土石流が那智川の市野々、井関、川関を流下して、26人を水死させ、河口近くの天満の庄屋宅を襲ったことがわかります。

恐らく、天明八年災害は、平成23年紀伊半島大水害を上回り、海まで達した大災害だったと思われます。那智勝浦町周辺では明治22年紀伊半島災害はそれほど大きくはありませんでしたので、天明八年(1788)災害をきちんと伝承していく必要があります。



写真 8.5 ②青岸渡寺から見た那智大滝



写真 8.6 ③大野・谷の瀬のへそ石

③ 大野・谷の瀬

弘化三年八月二十八日 (1847.10.8)

谷の瀬山(山頂近く、標高720m付近)で山崩れが発生し、この山崩れのために谷が埋められ、その土砂が河道閉塞して、小規模な天然ダムが形成されました。

その後、天然ダムは決壊し、多量の水と一緒に、多量の土砂が土石流となって、急速に大野川を流れ下りました。土石流は大野の集落を通り過ぎて、標高230mまで、落差490m、水平距離2300mを流下しました。この土石流によって、家屋8戸が押し流され、8名が犠牲となりました。この付近にはへそ石と呼ばれる巨石があり、その上に2体の地蔵が祭られ、その一つに「安政三辰年(1856)吉日向野地ウバ」と刻まれています。

この供養岩は平成28年6月7日に那智勝浦町指定文化財(史跡)として指定されました(写真8.8)。



写真 8.7 へそ石の上の慰霊地蔵

④ 口色川・県(あがた)川

昭和4年(1929)10月26日

仙人の滝の下流、標高260m付近で、地すべりが発生し、家屋1戸を押しつぶし、1人が圧死しました。

⑤ 和久保

昭和11年(1936)4月25日

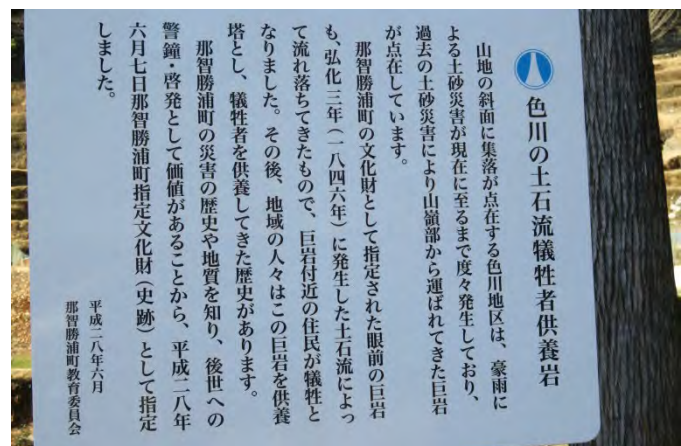


写真 8.8 色川の土石流犠牲者供養岩の説明看板

土石流が発生し、県道が通行不能になりました。

⑥ 小坂・瀬の奥

昭和12年(1937)4月24日

土石流が発生し、県道が通行不能になりました。

⑦ 口色川・県(あがた)川

昭和19年(1944)12月07日

昭和南海地震(M7.9)時に県川左岸の露岩地から多くの崩壊・落石が発生したようです(地元の話)。この急斜面下部には最大40m大の巨石(写真8.9, 8.10)が多く分布します。宝永地震(1707)か、安政地震(1854)などの海溝型巨大地震時に崩壊・落石した可能性があります。県川の対岸にはこのような巨大な転石はないようです。県川の右岸側には人家がありますが、左岸側には人家は存在せず、地震などによって崩壊・落石があることが認識されているようです。



写真8.9 ⑦口色川・県(あがた)川左岸の露岩地急崖の下部の水田は植林のため、大転石はよく見えない



写真8.10 ⑦口色川・県(あがた)川の巨石(大規模地震によって斜面上部から移動してきた)

⑧ 坂足・元田川

昭和33年(1958)9月17日

土石流が流下し、県道の橋が流されました。

⑨ 小阪・滝尻

昭和35年(1960)8月29日

土石流が流下し、県道通行不能になりました。

◎昭和29年(1954)6月22・23日の水害(紀南水禍)

那智勝浦町山間部の熊野酸性岩の分布域を中心にして土砂災害が多発するとともに、那智川、湯川川、二河川、太田川などの各河川が氾濫して甚大な被害が発生しました。那智勝浦町史編さん委員会(1980)によれば、町内の罹災者数3,746名、死者6名、山崩れ30ヶ所などと記録されています。この6.23水害による斜面崩壊地は、1955年撮影の航空写真で捉えられていますが、昭和28年(1953)7.18水害のものと誤解されることがあります。

土砂災害の範囲は古座川上流～熊野川左岸の山間部と広くないものの、近隣の市町村でも大被害が発生し、新宮市消防本部(1981)『熊野災害編年誌』(表7.1参照)によれば、新宮市域は各河川で増水、相筋地区で死者6名、木ノ川地区で土砂崩れのため行方不明1名、流失家屋7戸。和歌山県編(1963)『和歌山県災害史』によれば、東牟婁郡の罹災者数8,539名、土砂崩壊50ヶ所と記載されています。また三重県紀宝町の大里水力発電所は、存廃の危機に陥るほどの大被害を受けました。

9. ひき 日置川流域の土砂災害

9.1 日置川流域の概要

図 0.1, 9.1 に示したように、**日置川**は、その源を和歌山県と奈良県の県境に位置する果無山脈の**安堵山**

(1184m) に発し、安川、前の川、將軍川、城川等の支川を合わせながら南西に流れ、白浜町日置で、紀州灘に注ぐ、流域面積 415km²、幹川流路延長 79km の 2 級河川です。流域は、田辺市、白浜町、すさみ町、および奈良県十津川村の 1 市 2 町 1 村にまたがっています。

表 9.1 に示したように、日置川流域では繰り返し土砂・洪水災害が発生しています。平成 23 年紀伊半島大水害では、田辺市**熊野(いや)** 地区で大規模な深層崩壊が発生するなど、流域はかなり荒廃しています。図 9.1 は、日置川流域の地質と地すべり地形を示したものです。地すべり地形は、防災科学技術研究所の「**地すべり地形分布図**」からの引用で、流域内には大規模な地すべり地形が多く分布することがわかります。

上・中流域は、標高 1000m 前後の急峻な山地となっ

ており、大きな**嵌入(かんにゅう)** 蛇行を繰り返しながら、流下しています。河口から 4km の区間の下流域では、河谷平地が見られ、**感潮区間**となっています。河床勾配は、日置川源流部から**殿山ダム**(昭和 32 年(1957) 完成、天端高 127.5m, ダム高 64.5m, 総貯水量 2500 万 m³) までの上流域では 1/50~1/200、殿山ダム~感潮区間までの中流域は 1/200~1/700、下流域から河口付近では 1/1000 となっています(和歌山県, 2016)。

流域の地質は、上流部の田辺市中辺路町近露付近を境として、北側は**音無川層群**、南側は**牟婁層群**となり、下流部の西側には**田辺層群**が分布します。音無川層群は泥岩、**フリッシュ型砂岩泥岩互層**(海底の混濁流による堆積物で、特徴的な級化や内部堆積構造をもつ砂岩・泥岩が交互に重なった地層)、砂岩、礫岩、緑色および赤泥岩からなります。牟婁層群は前弧海盆の堆積物で、フリッシュ型砂岩泥岩互層、泥岩、砂岩および礫岩からなります。牟婁層群の堆積末期には、堆積盆が不安定となって浅くなり、下位の地層が崩壊して海底の泥質堆積物を巻き込んで堆積しています。

日置川下流の田辺層群は牟婁層群を不整合に覆う新第三紀中新統の地層です。本層群はおもに礫岩、泥岩からなる下部の**朝来(あっそ)累層**、および砂岩、礫岩、砂岩・泥岩互層を主とする上部の**白浜累層**に区分されます。本層群中には、含礫泥岩からなる**ダイヤビル**(地下の物質が割れ目に沿って上昇し、上の岩相を押し上げてできたドーム状の構造)、および泥岩岩脈が見られ、その形成は弧状岩脈の貫入との関係が深いと考えられます(和歌山県, 2012)。

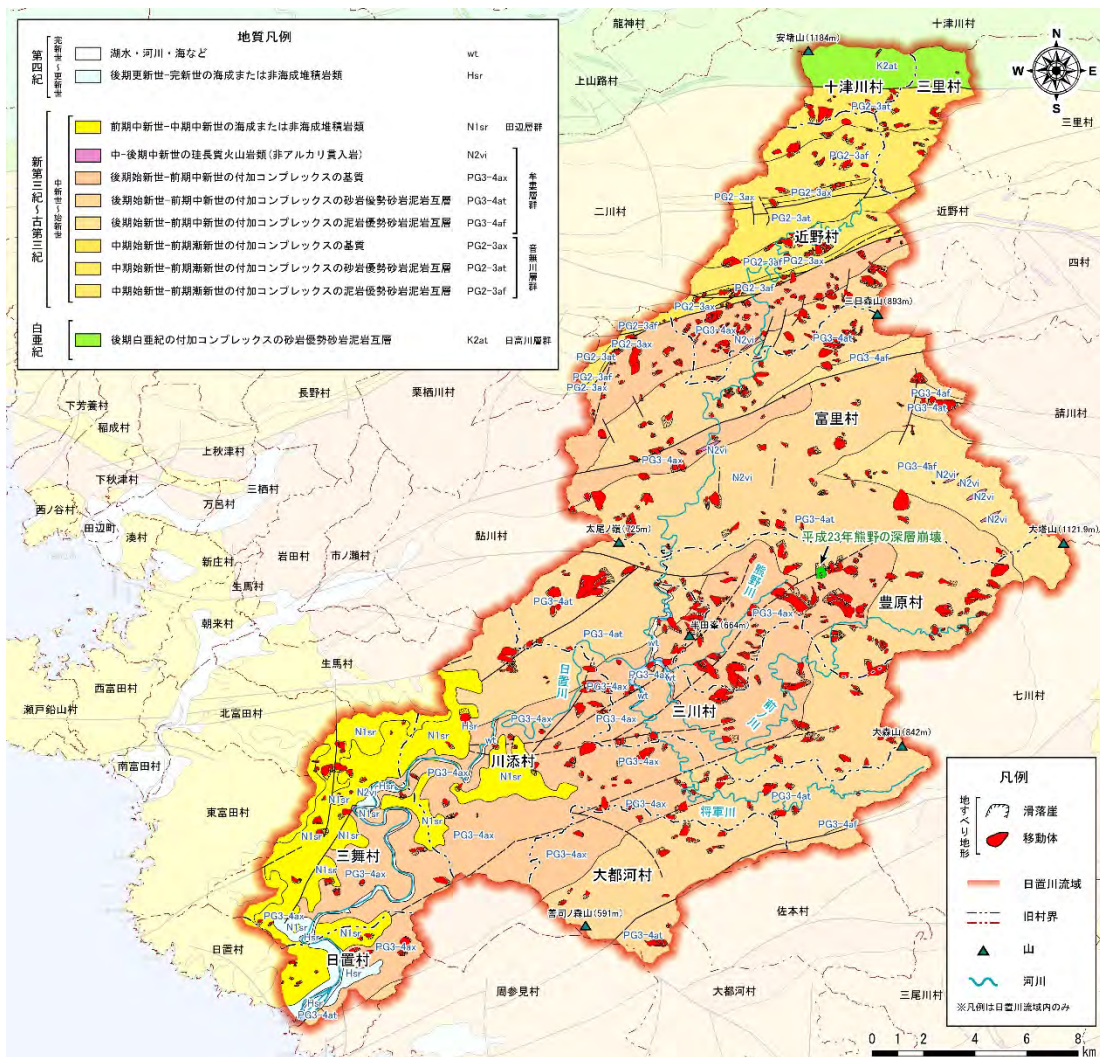


図 9.1 日置川流域の地質図と地すべり地形分布図(産業総合技術研究所「20 万分の 1 シームレス地質図」と防災科学技術研究所「地すべり地形分布図」をもとに編集)

9.2 日置川・富田川・会津川流域の明治22年 災害の死者数

図 2.3 に示したように、明治22年(1889)8月18~19日の豪雨は、田辺市を中心とする日置川・富田川・会津川流域で激しく、各地で激甚な被害が発生しました。明治大水害誌編集委員会(1989)によれば、田辺市元町における8月18日の日雨量368.3mm、19日の日雨量901.7mmにも達しました。降雨の中心は和歌山県中央部の田辺付近から奈良県南部であり、和歌山県最南部の新宮市や那智勝浦町では比較的少なかったようです。会津川流域や富田川流域と比較すると、日置川流域も降雨量がやや少なかったようです。

図 2.4 は、平成23年(2011)の台風12号の経路図で、台風12号は四国地方を通過しましたが、大型で動きが遅かったため、長時間にわたって台風周辺の湿った空気が流れ込み、西日本から北日本にかけて、広範囲に記録的な大雨となりました。8月30日17時から9月5日24時までの総雨量は田辺市周辺でも1000mmを越えました。このため田辺市の左会津川上流の伏菟野(ふどの)や日置川上流の熊野(いや)でも大規模深層崩壊が発生し、多くの犠牲者がでました。

明治22年(1889)の台風も平成23年(2011)の台風12号と同様のコースを通ったと思われます。図 9.2 は明治22年(1889)の西牟婁郡の市町村別家屋被害戸数分布図、図 9.3 は死者数分布図を示しています。元のデータは明治大水害誌編集委員会(1989)ですが、郡警察署長報告によれば、日置川中流域の旧三川村、旧川添村、旧大都河(おおつがわ)村の家屋被害個数、死者数は不明となっています(表 10.1 参照)。図 3.3 も見ると、会津川・富田川流域の被害が極めて多かったことがわかります。

日置川流域の被害は少なく見えますが、郡警察署長報告によれば、富里村13人、日置村7人、近野村5人、豊原村3人、三舞村2人の死者となっています。日置川流域は、会津川流域・富田川流域と比較して、山村が多く、人口密度が少ないため、比較的被害が小さかったものと考えられます。

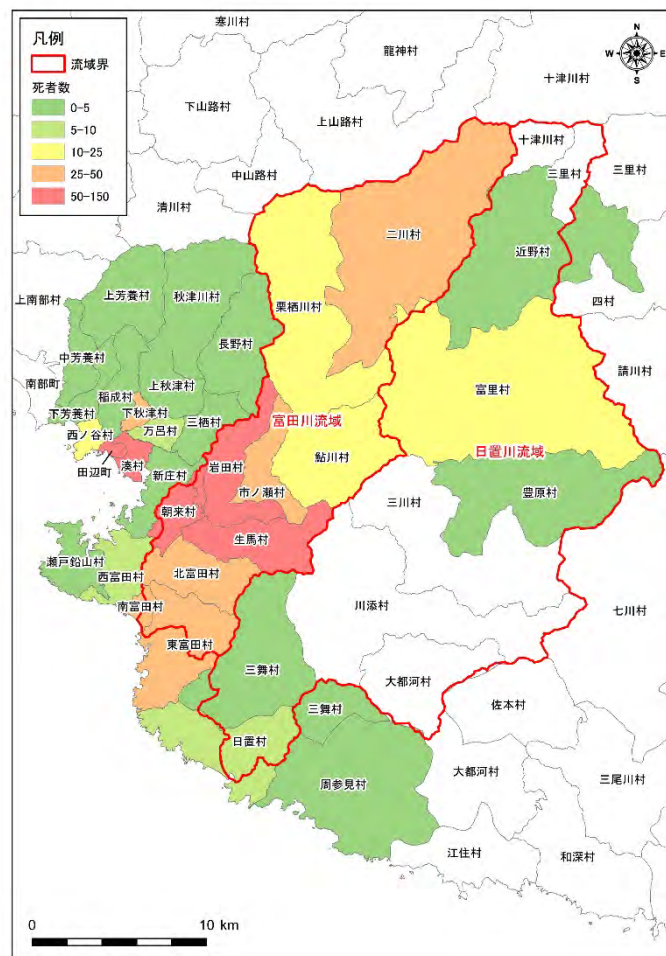
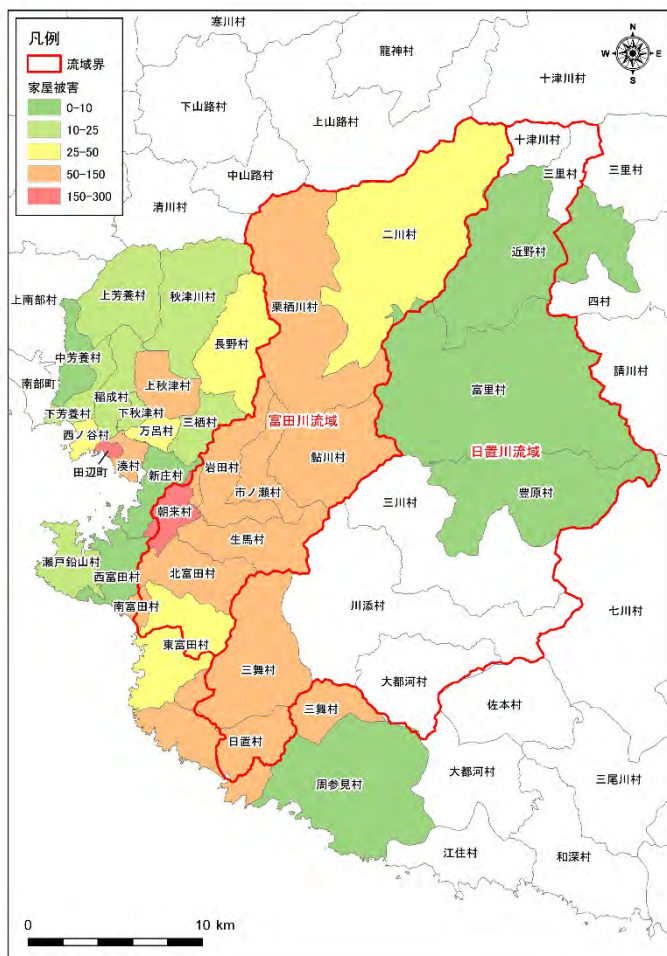


図 9.2 明治22年の西牟婁郡の旧市町村別家屋被害戸数分布
明治大水害誌編集委員会(1989)をもとに作成

図 9.3 明治22年の旧市町村別死者数分布
明治大水害誌編集委員会(1989)をもとに作成

9.3 日置川流域の土砂災害年表

日置川町誌編さん委員会 (1996)、大塔村 (1987)

などやヒアリング結果をもとに、表 9.1 日置川流域土砂災害年表を作成しました。

表 9.1 日置川流域の土砂災害年表 ①

西暦	和暦	誘因	被害状況	出典
1707. 10. 28	宝永四年 十月四日	地震	大地震。大地山河破裂し民屋人家崩損す。天柱も折れ地柱も摧くるが如し。凡そ平地に有る民屋、富田の内高瀬・芝・伊勢ヶ谷・溝端・高井・吉田・中村・西野一宇も不残流失して、村居民屋忽ち野原と成す。	日置川災害史
1848. 9. 6, 9	嘉永元年 八月九日、 十二日	豪雨	嘉永元年申八月九日、同十二日、古今未曾有之大洪水に付、紀伊両国、五畿内より西播磨・東美濃・尾張迄、北北越・三丹迄大洪水。	日置川災害史
1870. 10. 1~2	明治3年 9月7~8日	豪雨	暴風雨。流失・倒壊家屋約8,500戸、死者137人、安居で銀杏堤大破損、田畑河原になる。	日置川災害史
1885	明治18年 7月1日	豪雨	前月25日より連日降雨、富田で515mm、田辺で514.4mm、各河川で洪水。安居で堤防決壊、堤防増築を県令松本鼎に懇願した。	日置川災害史
1889	明治22年 8月18日~20日	豪雨	豪雨は、強風を伴って19日まで降り続き、20日に雨が止んだ後も、山が崩れて倒伏木が村中を流れた。和歌山県下の水害犠牲者は1,247人にのぼり、被害の大部分は西牟婁郡で、そのほとんどが日置川流域と富田川流域におけるものであった。	中辺路町誌 和歌山県：二級河川日置川水系河川整備基本方針
1892	明治25年 7月22~23日	豪雨	6、7月の多雨と豪雨（田辺240mm）で、日置川流域大洪水。	日置川災害史
1895	明治28年	—	破壊した堤防の改修。	日置川災害史
1910	明治43年 5月10~11日	豪雨	県下稀有の暴風雨、死者・行方不明者96人、流失・損壊家屋多数の被害、周参見港で和歌山丸沈没し53人溺死。	日置川災害史
1912	大正元年 9月23日	台風	深夜の台風で西牟婁郡暴風雨と高潮で大被害、県下被害者へ内帑金下賜。日置浦で倒壊・流失家屋39戸、市江浦で倒壊家屋25戸。市江恵美寿神社・笠浦春日神社流失。	日置川災害史
1934	昭和9年 9月21日	室戸台風	室戸台風。21日早朝に室戸沖から徳島西方を通過（午前6時頃）して阪神方面に入った台風は、室戸岬で気圧911.9mbに達する非常に強い台風で、風速45m、瞬間最大風速60mを記録した。特に和歌山県下では、高潮による被害が甚大であった。	白浜町地域防災計画
1935	昭和10年 8月28~29日	豪雨	紀南地方被害甚大、日置川増水最高水位日置で3.7m、日置大橋流失、田野井地区浸水。	日置川災害史
1946	昭和21年 12月21日	地震	南海道大地震。県下の遭難者15万人、津波が日置川を遡行、機帆船等が日置大橋で帆柱を折る、また、中芝・大古・宇井ヶ池の川原へ打ち上げられる。田野井で全半壊家屋7戸。	日置川災害史
1948	昭和23年 6月15日	豪雨	栗栖川、龍神村方面を中心とする地震があり、逢坂峠トンネルが崩壊、交通が遮断された。	中辺路町誌

表 9.1 日置川流域の土砂災害年表 ②

西暦	和暦	誘因	被害状況	出典
1958	昭和33年 8月25日	台風17号	台風は豪雨をもたらし、昭和28年の災害でも流失しなかった橋や家屋もことごとく流失した。最も被害の大きかったのは大塔村富里大字下川上地区で家屋流失23戸にも及んでいる。流域平均日雨量367mm。日置川町及び白浜町内で死者3人、日置川町内で全壊13戸、流失31戸、床上浸水610戸、床下浸水129戸、冠水(田)159ha、冠水(畑)89ha。	大塔村誌 和歌山県：二級河川日置川水系河川整備計画(原案)
1959	昭和34年 9月26日	伊勢湾台風	伊勢湾台風は26日午後6時15分、すさみ町江住付近に上陸、日置川町の被害は、民家全壊2戸、半壊3戸、流失2戸、床上浸水44戸、床下浸水112戸。流域平均日雨量325mm。	日置川町誌 和歌山県：二級河川日置川水系河川整備計画(原案)
1961	昭和36年 9月16日	第2室戸台風	第2室戸台風により、大塔村では、富里中学校の倒壊のほか家屋全壊23戸、半壊45戸など。日置川町では、安居小学校校舎が倒壊し、倒壊家屋36戸、半壊家屋148戸などの被害があった。流域平均日雨量146mm。日置川町・中辺町・大塔村の3町村合わせて全壊119戸、流失2戸、床上浸水13戸、床下浸水80戸。	大塔村誌 日置川町誌 和歌山県：二級河川日置川水系河川整備計画(原案)
1961	昭和36年	—	昭和以降で最大の被害をもたらした昭和33年8月の台風第17号による洪水を契機に、昭和36年より中小河川改修事業として、安宅地点における計画高水流量を4,100m ³ /sと定め、河口約1.0km地点の日置川大橋から上流約4.4kmの区間を対象に、築堤や河道掘削等の河川改修を実施。	和歌山県：二級河川日置川水系河川整備計画(原案)
1974	昭和49年 7月7日	台風8号	七夕災害。台風8号の影響で降り始めた雨は、午前5時から6時までの1時間に100mmに達し、総雨量は442mmを記録した。田辺市の被害は、住宅の損壊8戸、山崩れ等40箇所。	田辺市地域防災計画
1988	昭和63年 9月24日	豪雨	流域平均日雨量269mm。日置川流域では床下浸水9戸、農地冠水2.59ha、その他冠水0.04ha。	和歌山県：二級河川日置川水系河川整備計画(原案)
1990	平成2年 9月19日	台風19号	日置～白浜間に上陸した台風19号は、日置川町で、床上浸水16戸、床下浸水13戸の被害を出し、見まわりの町職員1人が行方不明となった。流域平均日雨量313mm。農地冠水59ha、その他冠水0.47ha。	日置川町誌 和歌山県：二級河川日置川水系河川整備計画(原案)
1997	平成9年 7月26日	台風9号	流域平均日雨量450mm。日置川流域では床下浸水2戸、農地冠水166.70ha、その他冠水3.30ha。	和歌山県：二級河川日置川水系河川整備計画(原案)
2003	平成15年 8月9日	台風10号	流域平均日雨量269mm。日置川流域では床下浸水4戸、農地冠水65.30ha。	和歌山県：二級河川日置川水系河川整備計画(原案)
2009	平成21年 7月6～7日	豪雨	豪雨により、田辺・西牟婁と紀中を中心とした非常に激しい雨が降った。このため、家屋の浸水や土砂災害が発生し、人的な被害も出た。また、農地冠水や農業施設への被害も発生した。	田辺市地域防災計画
2011	平成23年 9月2～4日	台風12号	台風12号による記録的な豪雨で、至る所で山腹の深層崩壊、河川の氾濫、道路の寸断、農地の崩壊等が発生するとともに、龍神と本宮の一部では一時集落が孤立した。	田辺市地域防災計画

9.4 日置川流域における最初の砂防工事と土砂災害（旧川添村市鹿野地区）

日置川中流の旧川添村市鹿野地区は、旧川添村の中心地で村役場があり、かなり栄えていた地域でした。この地域は、日置川の嵌入蛇行の跡地で、現日置川の河底よりも30~50m高い位置に河道低地が広がり、100戸以上の集落がありました。

和歌山県砂防課の砂防施設台帳によれば、日置川支流の上の山川(流域面積3.37km²)は、大正15年(1936)4月26日に砂防指定地に指定され、山腹工が施行されました(図9.4)。順次3基の砂防ダムが昭和8年(1933)~昭和27年(1952)に構築されました。

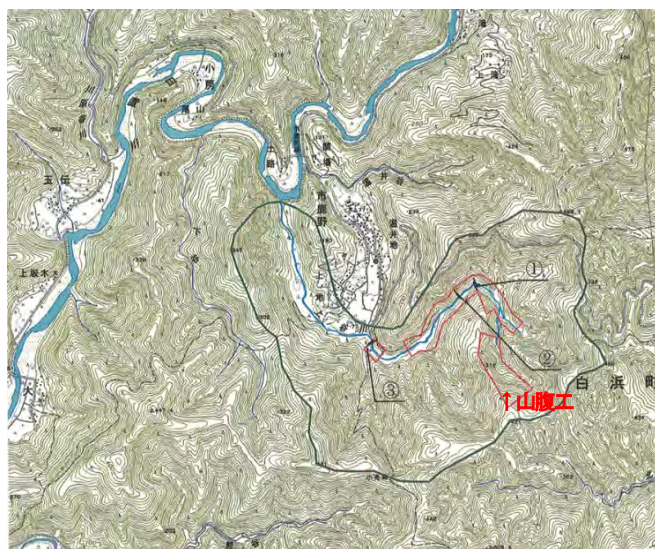


図9.4 市鹿野地区の砂防設備台帳(和歌山県砂防課)



写真9.1 昭和28年(1953)着工の砂防ダム(上)
写真9.2 昭和18年(1943)着工の砂防ダム(下)

市鹿野地区で行った現地調査で、写真9.1 昭和28年(1933)施工の砂防ダム(高さ5.0m)と、写真9.2 昭和18年(1943)施工の砂防ダム(高さ7.0m)を確認しました。その上流の昭和27年(1952)施工の砂防ダム(高さ9.0m)は、そこに至る林道が破損しており行くことができませんでした。昭和8年の砂防ダムはほとんど破損し、右岸側に一部が残っているだけでした。

図9.5は、市鹿野地区の被災状況を示しています。図9.6は、市鹿野付近の日置川本川の土砂災害を示しています。

明治22年(1889)には大きな災害がありました。具体的な土砂災害地点は分かりませんでした。大きな山津波(土石流)は発生しなかったようです。しかし、数家族が北海道へ移住しました。

昭和21年(1946)12月21日の昭和南海地震(M=8.0)では、建物には大きな被害はありませんでした。しかし、日置川本川の上滝地区右岸側で大規模な斜面崩壊がありました。崩れた時の音はものすごく、砂煙が上がり、岩がぶつかり合った時に、火花がでて明るくなるほどでした。崩落土砂が日置川に堆積しましたが、河道閉塞を起こすことはありませんでした。昭和22・23年(1947・1948)の洪水でも河道閉塞には至りませんでした。



図9.5 市鹿野地区の被災状況(ヒアリング結果)



写真 9.3 市鹿野地区のヒアリングの様子
(川添山村活性化センター)

昭和 33 年 (1958) 8 月 25 日の台風 17 号による豪雨は、流域平均日雨量 367mm にも達し、昭和 28 年紀伊半島災害でも流失しなかった橋や川沿いの人家が多く流失しました。日置川町と白浜町内で、全壊 13 戸、流失 31 戸、床上浸水 610 戸、冠水田 159ha、冠水畑 89ha にも達しました。昭和 32 年に完成した関西電力㈱の殿山ダムからの豪雨時の緊急放水が災害を激化させた要因の一つであると、社会問題になりました。

図 9.5 に示したように、市鹿野付近の日置川では 4m



図 9.6 日置川の市鹿野付近の被災状況 (ヒアリング結果)

水位が上昇し、熊野神社まで洪水が達したが、集落の方まで来ませんでした。この水害時の水位記録碑が滝地区にあります (図 9.6 に挿入した写真)。当時の日置川に架かっていた市鹿野橋は総檜で組んだ堅固な橋でしたが、洪水時に 3 つに分裂して流失し、一つは 9.5km 下流の八草の滝まで流れ着き (写真 9.4, 9.5)、一つは 22.5km 下流の田野井まで流れ着きました。

ヒアリングによれば、「当時日置から玉伝までバスが通っていたが、増水で市鹿野まで帰れなくなり、田野井に泊まったが、翌朝市鹿野橋が流れ着いたと聞いて驚いた。」と話されました。

当時の日置川の林業では、丸太は筏を組まずにバラで流していたが、昭和 33 年災害で貯木していた丸太が全部下流に流れて、流木による下流域 (特に田野井や安居地区) の被害は甚大でした。

昭和 34 年 9 月 26 日には、台風 15 号 (伊勢湾台風) が襲来し、流域平均日雨量 325mm に達し、日置川町の被害は民家全壊 2 戸、半壊 3 戸、流失 2 戸、床上浸水 44 戸となりました。市鹿野では昨年の洪水で流出し、その後建設された市鹿野仮橋が流出しました。



写真 9.4 現市鹿野橋と旧市鹿野橋の橋台



写真 9.5 田野井に流れついた市鹿野橋の檜橋
(白浜町誌編さん委員会, 2008)

9.5 旧三川村周辺の土砂災害

田辺市三川連絡所において、平成29年12月13日にヒアリングを行いました。昭和32年に完成した殿山ダム（高さ64.5m、合川貯水池）によって、旧三川村の中心部は水没し、現在は湖面より上部に三川連絡所や三川小学校（現在は休校になっています）は移転しています。

旧三川村周辺の旧版地形図（1900年測図）によれば、元の旧三川村の役場などの集落は、少し上流の大峯付近にありました。図9.7 旧三川村周辺の災害状況図、図9.9 旧三川村周辺の陰影図と比較判読すると、土砂災害の状況が良く分ります。

旧版地形図によれば、旧三川村役場の上部斜面の半田峯南麓には、大規模崩壊地形が描かれています。ヒアリング結果によれば、明治22年紀伊半島災害時に大規模崩壊は起こしていないので、それ以前の幕末頃に大規模（深層）崩壊を起こしたと考えられます。半田峯の大規模崩壊の痕跡を探して現地調査しましたが、崩壊地形を写真撮影できませんでした。

殿山ダムにかかる吊り橋を渡って行くと、昔は尾根部にあるお宮から崩壊地が良く見えたが、現在は植林された木が育ち、見えなくなったとのことでした。

図9.7に示したように、明治22年災害時には各地で崩壊が発生し、多くの被害がでました。大塔村（1987）によれば、三豊神社に明治22年紀伊半島災害の様子を記した檜板が残っていると記されていました。ヒアリングに来られた畠中様も最初は分かりませんでした。神社の中を探すと、23.5cm×79cmの檜板が見つかりました。写真9.5は、旧豊原村の三豊神社にあった檜板に記されたものです。明治22年紀伊半島災害の記録を被災者が後世の人達に残してくれた貴重な史料であるため、図9.8に檜板の文字の翻刻を示しました。

図9.9の陰影図と図9.7を比較すると、日置川上流部には多くの地すべり・深層崩壊の痕跡地形がみつめられます。これらの中には、平成23年紀伊半島大水害時に新たに亀裂が発生している地区もあります。

半田峯の周辺には巨大な変形地形が存在し、明治以前に大規模地すべりが発生しました。崩壊土砂の多くは斜面下部に堆積して、緩傾斜な斜面となっていますが、一部は土石流となって日置川の河谷まで流下したようです。

昭和33年（1958）8月の台風17号により、土石流が発生し、旧豊原小学校の教室が埋没しました。



図9.7 日置川流域の災害状況（旧三川村，殿山ダム周辺）

抑天地開闢其往ハ世俗ニ泥海ト称セシハ宜也夫吾秋津洲瑞穂之國生而天地位置定タリ而動殖皆此惠德ヲ受而茂生セシハ數百千年之太古ヨリ今日ニ至レリシカ時勢變換盛衰幾星霜ヲ經テ人智開達日新進動日月ニ異矣蓋剛洛廿二年之陰曆七月廿三日是如何ル惡日ゾヤ天爲ニ變シ黒雲連月日暴雨ヲ降シ地爲震動而し山々崩潰水ヲ吹山川溪流雨山斥ニ漲リ真ニ往古ニ等キ泥海ト吾人皆啼ス所也實ニ未曾有之大洪水波濤ノ激流恰モ箭メ射ルカ如ク嗚呼无情ナル哉殖木家畜器物人獸ノ漂流勝テ數フルニ連アラズ終ニ數十尺ノ水嵩ヲ生シ爰ニ恐ルベキハ五ヶ字氏神社數十時間水没濁水社頭ヲ浸シ此時漂流ノ危難ヲ免カレンハ衆人ノ知ル所神德深キニ依ル乎爰ヲ以テ氏子タルノ人々ハ敬神尊崇ノ意を忘ルベカラズ故ニ居民同心幾力以テ三尺有余ノ石垣ヲ築社殿修繕數日ニ後落成本日良辰ヲ以テ正遷宮奉幣式祭典御場神樂式執行舊例ニ依テ无玉祝砲投餅遠近ノ參客男女群集ノ踏沓賑々乎タリ依テ洪水曆誌ヲ併拙文一章ヲ誌シテ後人ノ參觀ニ供ス云々

図 9.8 三豊神社保蔵の明治 22 年紀伊半島災害の模様を記した檜板の翻刻 (23.5cm, 79cm)

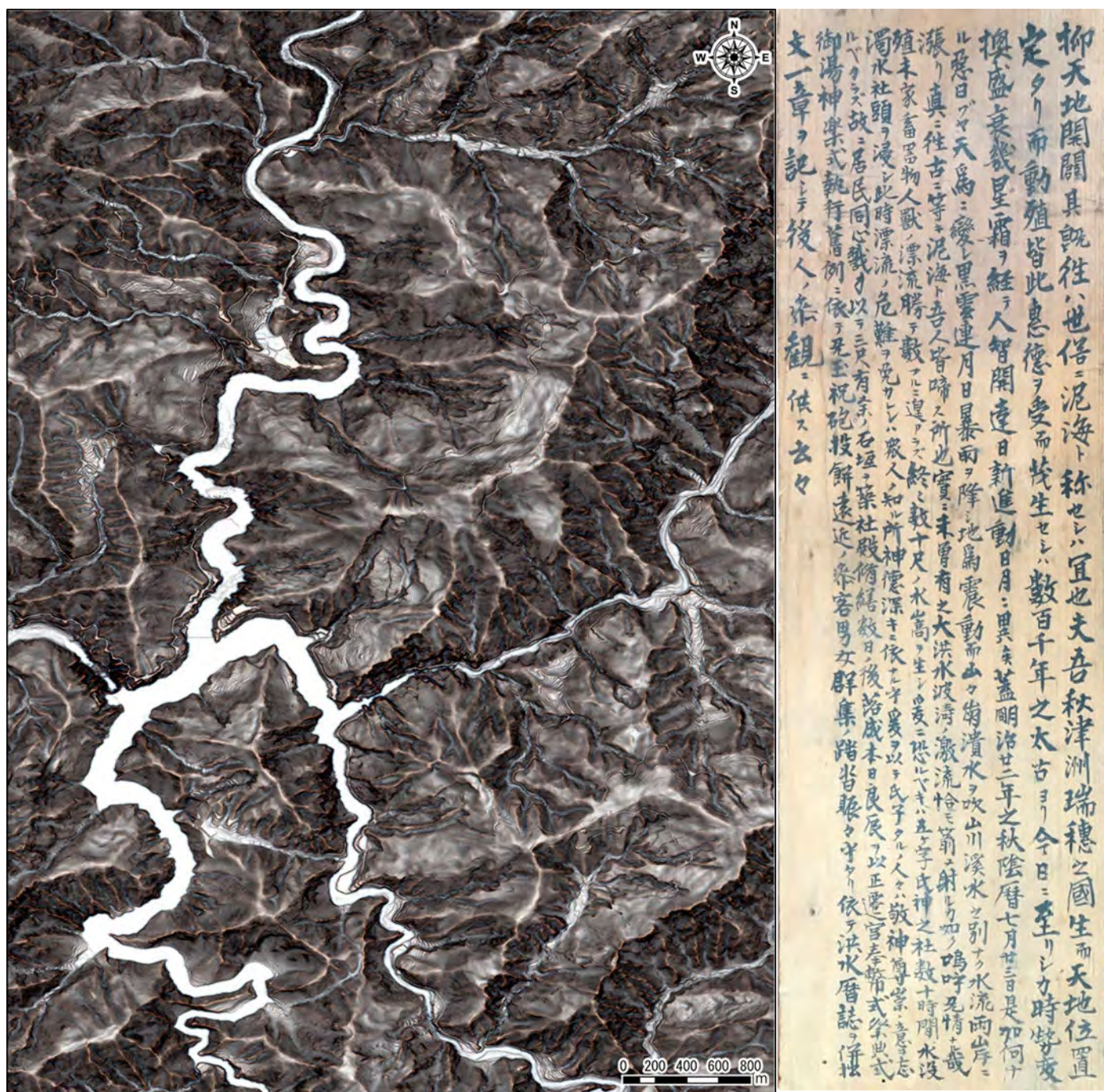


図 9.9 日置川流域の陰影図 (旧三川村, 殿山ダム周辺)
(旧大塔村 (旧三川村) 三豊神社保蔵)

柳天地開闢其既往ハ世俗ニ泥海ト称セシハ宜也夫吾秋津洲瑞穂之國生而天地位置定タリ而動殖皆此惠德ヲ受而茂生セシハ數百千年之太古ヨリ今日ニ至レリシカ時勢變換盛衰幾星霜ヲ經テ人智開達日新進動日月ニ異矣蓋明治廿二年之秋陰曆七月廿三日是如何ル惡日ゾヤ天爲ニ變シ黒雲連月日暴雨ヲ降シ地爲震動而山々崩潰水ヲ吹山川溪流雨山斥ニ漲リ真ニ往古ニ等キ泥海ト吾人皆啼ス所也實ニ未曾有之大洪水波濤ノ激流恰モ箭メ射ルカ如ク嗚呼无情ナル哉殖木家畜器物人獸ノ漂流勝テ數フルニ連アラズ終ニ數十尺ノ水嵩ヲ生シ爰ニ恐ルベキハ五ヶ字氏神社數十時間水没濁水社頭ヲ浸シ此時漂流ノ危難ヲ免カレンハ衆人ノ知ル所神德深キニ依ル乎爰ヲ以テ氏子タルノ人々ハ敬神尊崇ノ意を忘ルベカラズ故ニ居民同心幾力以テ三尺有余ノ石垣ヲ築社殿修繕數日ニ後落成本日良辰ヲ以テ正遷宮奉幣式祭典御場神樂式執行舊例ニ依テ无玉祝砲投餅遠近ノ參客男女群集ノ踏沓賑々乎タリ依テ洪水曆誌ヲ併拙文一章ヲ誌シテ後人ノ參觀ニ供ス云々

写真 9.6 三豊神社保蔵の檜板

9.6 旧豊原村木守（こもり）の風穴

平成 28 年 7 月 22 日付けの紀伊民報は、『木守の風穴で体験観光—田辺市大塔地区 開発プロジェクト発足—』(図 9.10) という大塔村商工会の活動を報じました。このため、体験観光の準備を進めている大塔村商工会の案内で、田辺市大塔地区（旧豊原村）・木守（こもり）の現地調査を、『日本の風穴』（古今書院）の編著者である清水長正氏と一緒に行いました。また、熊野風穴（日置川町の日置川河岸）と新宮市の口高田（霧穴）と相賀の風穴（7.4 項参照）について、現地調査を行いました。

(1)熊野風穴

熊野風穴は明治・大正期に利用された蚕種貯蔵風穴で、その他は自然状態の風穴です。熊野風穴（図 9.11, 写真 9.7 参照）は、日置川下流の日置川町久木（ひさぎ）付近にあった蚕種貯蔵風穴で、大正期の『蚕業取締成績』（農商務省農務局）に記録があります。それによると、所在地は旧・三舞（みまい）村久木 310、熊野風穴蚕種冷蔵庫という名称で、竹中文太郎という人が経営し、蚕紙（蚕の卵を植え付けた紙）5276 枚貯蔵、と記載されていました。

久木の旭民宿の新谷氏からの聞き取りによると、久木より約 300m 下流にある塩津橋の付近の河岸の岩壁にあった洞穴（標高 320m）とのことでした。営業当時は、日置川を利用した水運で蚕種を搬入搬出していました。

道路下の河岸を踏査してみましたが、該当する岩壁（凝灰角礫岩）の洞穴も、船着き場の跡も不明で、洞穴は埋没したものと推定されます。

(2)木守の風穴

図 9.12 は紀伊山地砂防事務所作成の木守周辺の赤色立体図、写真 9.8 は国土地理院が 1976 年 9 月 24 日に撮影した立体写真で、木守地区の大規模崩壊地形と押し出し地形が良く判ります。木守風穴は、大塔村商工会のメンバーにより再確認された風穴で、日置川の支流、前ノ川上流の上木守西方の国蔵峠南側の斜面にあります。木守地区の北側の地域には、平成 23 年（2011）に大規模深層崩壊と土石流が発生した熊野（いや）地区があり、直轄の砂防事業が実施されています。

国蔵峠東側は、地すべり地形の上部で、凹凸のある緩斜面を形成しています。凹地には、ユケ（池）の窪、という湿地があります。この緩斜面の下方には、礫岩からなる高さ 20~10m ほどの急崖が南北に連なっています。岩壁下の斜面は、径 1m 以上で数mにも及ぶ岩塊が堆積する崖錐斜面となっています。これらから土砂が前ノ川をせき止め、かつて天然ダムが形成されたことが判ります。

「木守の風穴」は、令和 2 年（2020）11 月 12 日、田辺市指定文化財（天然記念物）に指定されました。

○新たに市指定文化財とするもの（その 3）					
	名称	員数	種別	所在地	所有者
3	木守の風穴	1 所	記念物 (天然記念物)	田辺市木守	個人

風穴は、地温と外気温の温度差によって空気対流が生じ、洞口を通じて体的に速い大気循環がある洞窟や岩の隙間をいい、夏季は地温よりも外気温が高いため冷気を吹き出す冷風穴（下の穴）と、冬季は地温よりも外気温が低いため暖気を吹き出す温風穴（上の穴）が存在する。

日本の風穴は、地下の空隙からなる風穴が形成される地形・地質条件として、
 ①崖錐（崩落した岩層）・岩塊斜面など細粒物質を欠く堆積物の間隙【崖錐型風穴】
 ②岩盤中の開口節理（割れ目が開いたもの）、溶岩トンネル・鍾乳洞などの洞穴の二つに大別されている。

木守の風穴は、昭和 43 年に南紀生物同好会会員や和歌山県文化財研究会の研究者の現地調査により発見され、当時紀南地方では珍しい風穴として紹介された。風穴は、赤土森山（標高 871m）の中腹（標高 550m 付近）に位置し、高さ 10m を超える岩壁（礫岩）の基部から上に約 3.5m の所で、縦 60 cm、横 50 cm、奥行 6m 程度（水平に約 3.5m とその先下方にさらに亀裂がある）の横穴で、過去に大規模な地滑り崩壊が発生した際に、急崖（礫岩）に亀裂が発生し、礫岩内の節理面が開いたことが要因となって風穴が形成されたと考えられている。また、風穴入り口の風速は、夏季・冬季ともに最大 2.0m/秒以上を計測しており、全国的にみても第一級クラスの値を示している。

一般的に日本国内では、風穴の多くが「崖錐型風穴」であるとされるが、木守の風穴は岩盤中の開口節理を要因とする非常に珍しいものである。これは、この風穴が存在する地域が、地質区分では「四方十帯 半巻層群 谷川層」に属する、新生代第三期に堆積した地層であることに起因する。合川層は、主に泥岩や砂岩泥岩互層からなり、しばしば礫岩が挟まるが、風穴のある地点では礫岩が主体となっている。近辺には断層が走っており、礫岩層が主体となっていることも相俟って節理（岩石の割れ目）が多く、岩体中に空洞が入りやすいことが一因と考えられる。

木守の風穴は、国内では珍しい岩盤中の開口節理による風穴であり、その研究においてももとより、大災害をもたらす深層崩壊などの崩壊発生メカニズムの研究においても貴重な資料である。また、当地方の地質や地形のほか、災害の発生要因や防災を考えるうえでも貴重である。

こうしたことから、この風穴の学術的な価値は高く、市の文化財（天然記念物）に指定し、その保護を図るものである。

図 9.10 木守の風穴田辺市文化財指定証書（田辺市教育委員会指定）



図 9.11 日置川町久木（ひさぎ）の熊野風穴の位置



写真 9.7 熊野風穴があった日置川河岸の急崖

風穴は、礫岩層の岩壁中に開いた**ノッチ状**の小洞穴で、標高550m付近にあります。風穴のある岩壁は高さ10mほどで、基部から3~4m上に、縦60cm横50cm奥行6mの横穴となっています。風穴の上部4mには、岩塊が抜け落ちた**オーバーハング**が形成されています。2016年10月18日で、横穴から1.2~1.5m/sの吹き出しが認められました。また、洞穴内1m奥の地温で13.8℃、13:30の外気温で21.9℃でした。

一般に、秋季の風穴の温度は高く、吹き出しが弱まるか停止する時期であるが、この吹き出し風は比較的強いものでした。冬季~夏季の1年間の温度変化を知るために、大塔村商工会により2016年11月20日に**温度ロガー**（清水氏提供）が設置されました。

(3)木守地区の埋没木の年代測定

木守地区の大規模崩壊地の北東側にある「**あすなろ木守の郷**」の造成工事中に埋もれ木の状態で発見されました。この大木の試料は、写真9.9に示すように、元は1本の大木でした。この試料の厚さ2cm、直径50cmの円盤状試料にして頂いた。この試料については、**山形大学YM-ES**に依頼し、**放射性炭素年代測定**を行いました。その結果、サンプル1：BC5215~5043年、サンプル2：BC5227~5054年と7000年ほど前に埋没した埋もれ木であることが判明しました。

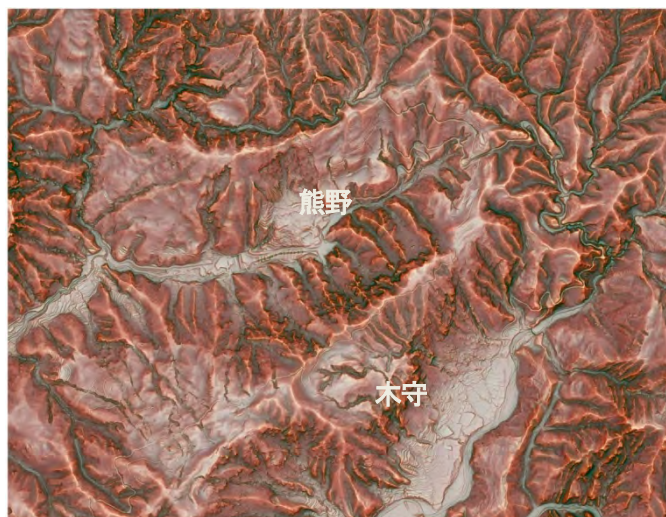
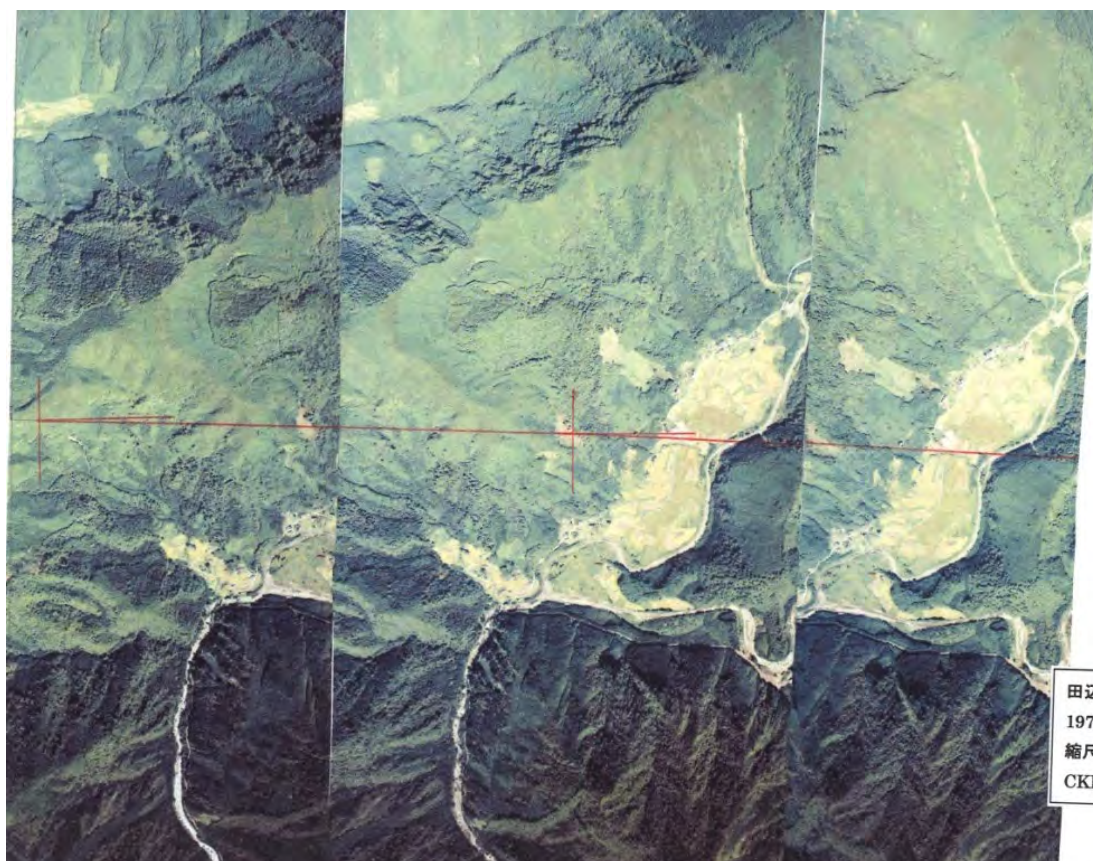


図9.12 熊野地区と木守地区の赤色立体図



図9.13 木守の風穴と地すべり地形（1/2.5万地形図「木守」図幅）



田辺市大塔の木守風穴
1976年9月24日撮影
縮尺 15,000分の1
CKK-76-9 C16-7,8,9

写真9.8 木守の風穴周辺の立体航空写真（国土地理院1976年9月24日撮影）
CKK-76-9, C16-7,8,9（元縮尺1:15,000）



写真 9.9 木守地区のあすなろ園でみつけた埋もれ木



写真 9.10 埋もれ木の円盤状試料 (最大径 55.3cm)



写真 9.11 木守の風穴の岩壁 (矢印が風穴位置)

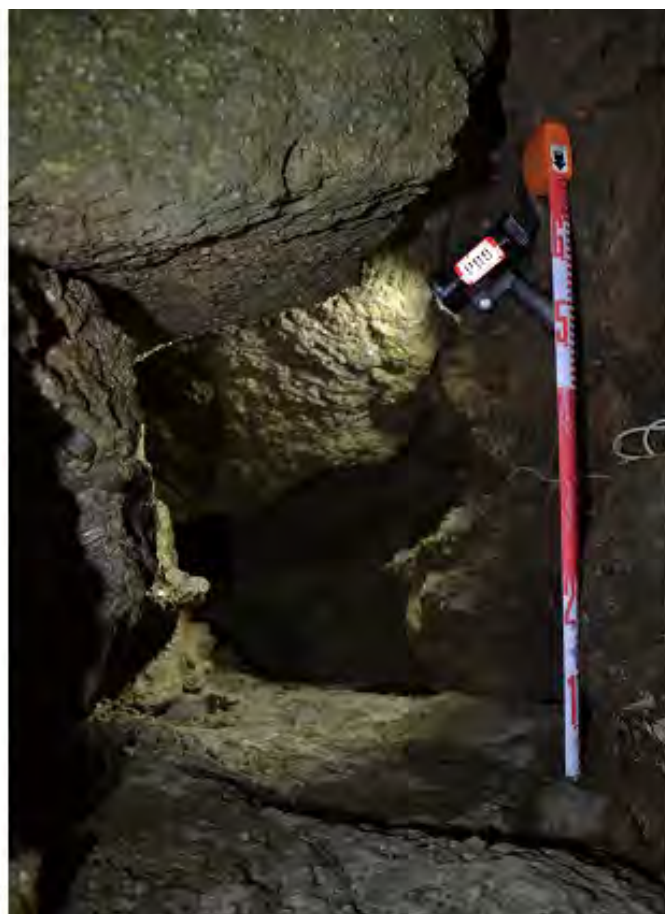


写真 9.12 風穴内部 (かなり冷たい風が吹き出していた)



写真 9.13 木守の風穴に設置したロガーと設置状況 (2016年11月21日)

(4) 2017年12月における木守の風穴の状況と2016年~2019年の温度変化および熊野風穴付近での観察

前ノ川上流部の木守西方の地すべり地形下に礫岩が露出する急崖が連続し、岩盤の割れ目に風穴があります。この木守の風穴に設置した温度ロガーによって、風穴の年間**温度変化**を取得しました。また、データ回収時に、風穴の風速や風穴内外の温度を計測しました。

1) 2017年12月における木守の風穴の観測結果

2017年12月15日正午ころの木守の風穴での観測結果は以下のとおりです。

- ・外気温 7.0 °C
- ・風穴内温度 3.7 °C
- ・吸い込み風速 1.96 m/s



写真 9.14 2017年12月15日の測定状況

同風穴で、2016年10月18日には1.2~1.5m/sの吹き出しがあったが、冬季には風穴風が吸い込みへ反転することが確認されました。

2) 2016年11月から2年間の木守風穴の温度変化

2016年11月から2019年3月まで、木守の風穴の内外に温度ロガーを設置し、温度変化を記録しました(清水, 2020)。なお、その間の7月28日から8月2日の5日間は、ロガーのメンテナンスにより欠測期間があります。使用したロガーはT&D社の「おんどとり Tr-51i」で、全期間1時間間隔で記録しました。ロガーを設置した場所は、風穴内(風穴温度用)と風穴がある岩壁下部(気温用)の2箇所です。

両ロガーによる2年間の温度変化はグラフのとおりで、年最低は外気温・風穴内とも1月15日に測定されたが、年最高は外気温で9月6日に対し風穴内は10月6日と1箇月の差が生じています。また、およそ冬季を中心としては**外気温と風穴内の温度**が一致しています。いっぽう、夏

表 9.2 2016年11月21日~2017年12月15日間の木守の風穴の平均温度・最高最低温度

	外気温	年月日	風穴内温度	年月日
	°C		°C	
年平均	12.7		8.6	
年最高	24.6	2017.9.06	15.2	2017.10.06
年最低	-4.4	2018.1.15	-3.7	2018.1.15

測定期間 2016年11月21日~2018年12月15日

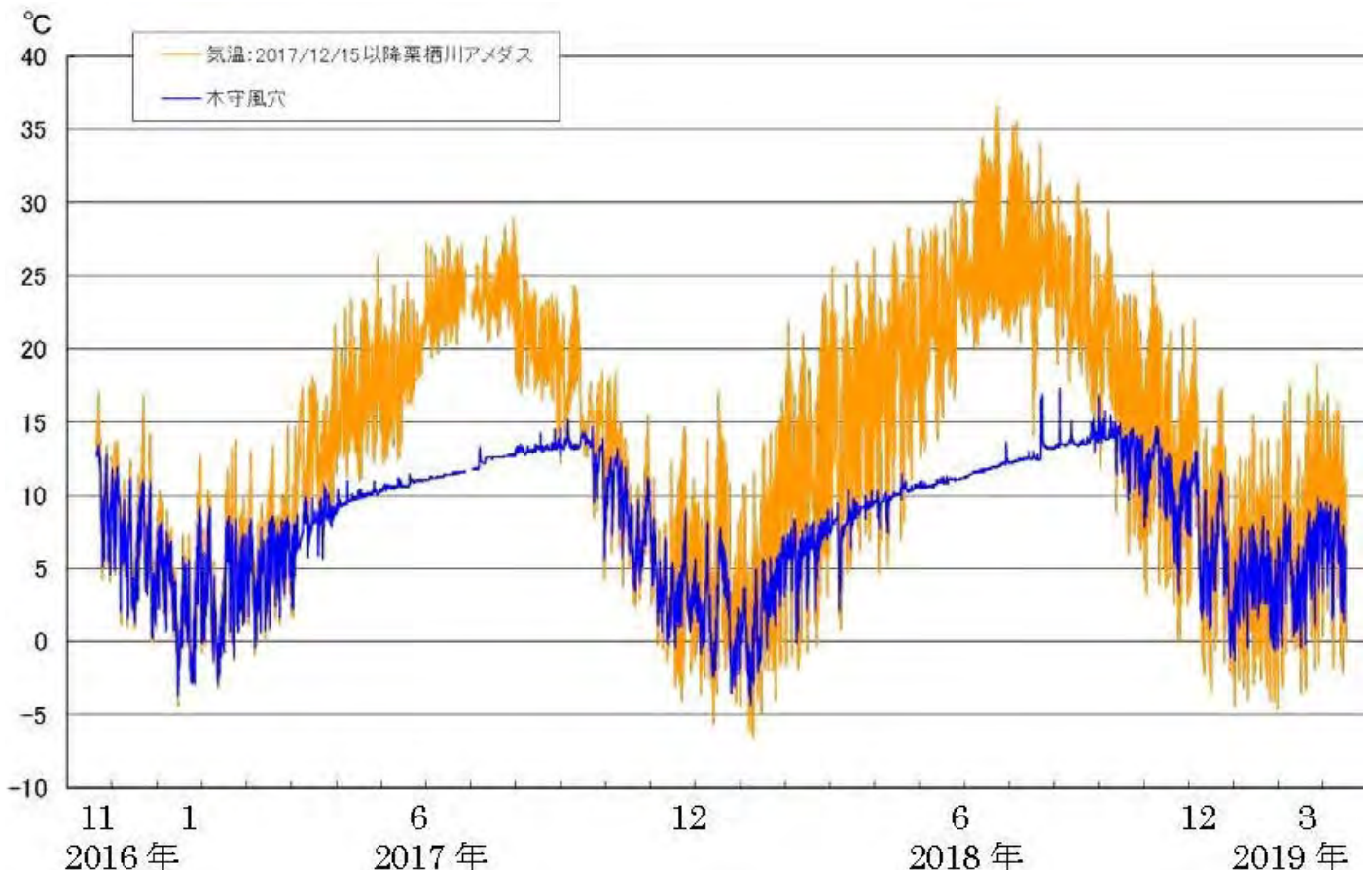


図 9.14 2016年11月~2019年3月の木守の風穴の温度変化(清水長正提供)



写真 9.15 久木風穴 日置川河畔・塩津橋付近の斜面にあった風穴 (2017年12月15日)

季を中心としては外気温と風穴内の温度の差が10~15℃程度生じています。このような夏季の著しい温度の差があるために、風穴は涼しい場所と言われるゆえんとなっています。また、風穴近傍の外気温も夏季の最高が24.6℃に留まっているのは、冷涼な風穴風の影響によるものと推定されます。

2016年10月18日に風穴から1.2~1.5m/sの吹き出しが認められました。これに対し、2017年12月15日には2m/sに近い吸い込みに転じていました。このことは、風穴で一般的に認められている夏季の吹き出し・冬季の吸い込みが(清水・澤田,2014など)、木守風穴でも生じていることが確認されたこととなります。

冬季に外気温と風穴内の温度が一致していることは、冷たい外気の吸い込みによって風穴内の温度が外気と同程度まで低くなるのは当然です。したがって、外気温と風穴内の温度が一致している期間が、およそ吸い込みの生じる期間とみなされます。

吸い込みによって、風穴内の岩石が著しく低温となります。このような状況下で冬季に岩石が冷やされ、それが夏季まで蓄熱されて、夏季まで風穴内の低温が維持されます。また、4月から10月にかけての風穴内温度の緩やかな上昇は、冬季に冷却された岩石がその間徐々に暖まってゆく過程を示すものと考えられます。

夏季には外気温と風穴内の温度の差が生じ、冷やされた風穴内の空気が外へ吹き出すこととなります。このことから、外気温と風穴内の温度の差ある期間が吹き出し期間とみなされます。外気温と風穴内の温度の変化からみて、吸い込みから吹き出しへの変化が4月上旬ころ、吹き出しから吸い込みへの逆転が10月下旬ころ、にそれぞれ起きていると推定されます。

3) 2017年12月における熊野風穴(久木の風穴)の観察

日置川下流部の久木(ひさぎ)の塩津橋付近にある熊野風穴付近で、大塔商工会の野久保氏・荒堀氏により新たに風穴が確認されました。蚕種貯蔵風穴としての熊野風穴があった場所は日置川の川岸ですが、その直上の県道の塩津橋から5mほど上がった崖錐斜面上に風穴があります。砂岩の岩塊下に、幅約1m高さ0.3m奥行1.5mほどの空隙となっています。2017年12月15日午前9時で40cm/sの吸い込みが認められ、風穴内は4.6℃でした。木守風穴と同じく、この風穴でも冬季に吸い込みが確認されました。

9.7 日置川下流域の災害

日置川下流域では、明治22年紀伊半島災害および昭和33年(1958)8月25日の台風17号による豪雨災害時には、大規模な土砂災害は発生しませんでした。各地で甚大な洪水が発生しました。

白浜町安居の三須和神社には明治22年紀伊半島災害時と昭和33年(1958)の災害時の水位を示す水位標が建てられています(図9.15)。安居地区では、死者1人、負傷者4人、全家屋の8割にあたる330余戸が流失または全・半壊という被害が発生しました。しかし、安居地区では昭和33年(1958)の災害よりも明治22年(1889)の災害のほうが、水位が高かったということが分かります(写真9.16)。

白浜町田野井の春日神社には昭和33年の災害での水位を示す水位標が建てられています(図9.15, 写真9.17)。

昭和33年(1958)の災害時、田野井地区では、区内のほとんどの家が軒まで浸水し、屋根に避難した人たちは川船で救助されました。

白浜町大古の大古区民会館の向かいには昭和33年(1958)の災害での水位を示す水位標が建てられています(図9.15, 写真9.18)。

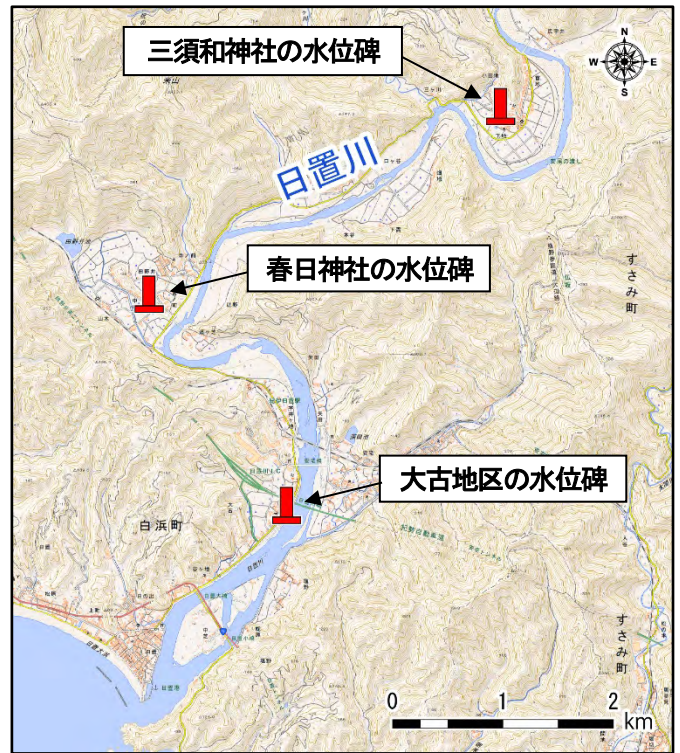


図 9.15 日置川下流域の洪水水位碑位置図

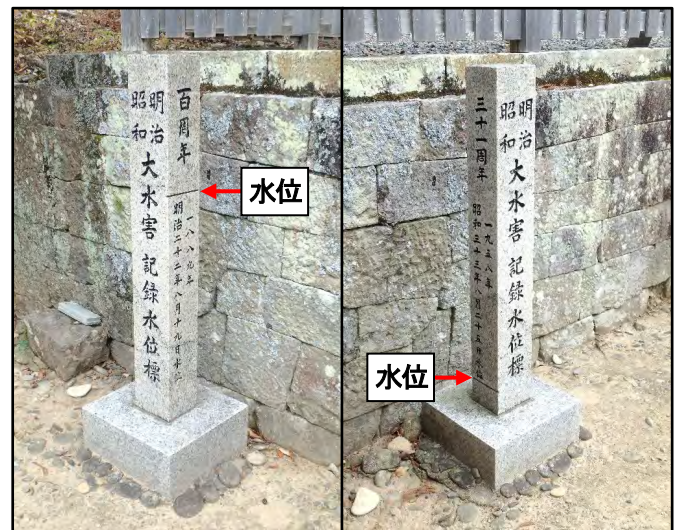


写真 9.16 三須和神社の水位碑



写真 9.17 春日神社の水位碑



写真 9.18 大古地区の水位碑

10. 会津川流域・芳養川流域の土砂災害

10.1 会津川・芳養川流域の概要

会津川は、和歌山県南部を流れる二級河川です。上流は大きく二つに分かれ、北西側を**右会津川**、南東側を**左会津川**といいます。流域は、平成合併前の旧田辺市域に全て含まれる河川です。

右会津川は、**果無山脈（はてなし）**の**虎ヶ峯**に源を發し、山間部を蛇行しながら流下し、平野部へ出る直前で「**奇絶峽**」（河床から比高約 300m の深い渓谷）を形成しています。左会津川は、果無山脈の**槇山**に源を發し、南西に流れ高尾山を挟んだ下流の田辺市秋津で右会津川と合流し、田辺市上屋敷で田辺湾に注いでいます。

いずれも上流域は山林ですが、中下流域においては平野を形成し、中流域ではみかんや梅などの果樹栽培が發達し、下流域一带には田辺市街地が広がっています。

芳養（はや）川は三星山に源を發し、上芳養地区から中芳養地区を南流し、芳養町で田辺湾に注いでいます。上流の丘陵地は中起伏山地、下流部は扇状性低地となっています。

地質構造的に西南日本外帯に属し、北から、四万十帯の古第三紀始新世の音無川層群、第三紀始新世-漸新世の牟婁層群が東西方向に帯状に分布しています。これらは礫岩、砂岩、泥岩及びそれらの互層からなり、それらを不整合に覆って、新第三紀中期中新世の田辺層群が南部田辺湾沿いに分布しています。田辺層群も礫岩、砂岩、泥岩及びそれらの互層からなっています。

地すべり地形は各河川上流部の急峻な地域に広く分布し、三星山から槇山にかけての三星・槇山山地南部に帯状に分布しています。

流部では繰り返し規模の大きな土砂災害が繰り返し発生しています。過去の災害事例の中で特出して被害が大きかったものは、明治 22 年（1889）の災害です。右会津川では**高尾山**が、左会津川では**槇山**が大きく崩れ、どちらも堰き止めによる天然ダムが形成され、大きな被害を受けました。平成 23 年（2011）の台風第 12 号による災害では、左会津川上流の**伏菟野**地区で深層崩壊が発生し 5 人が犠牲になりました。

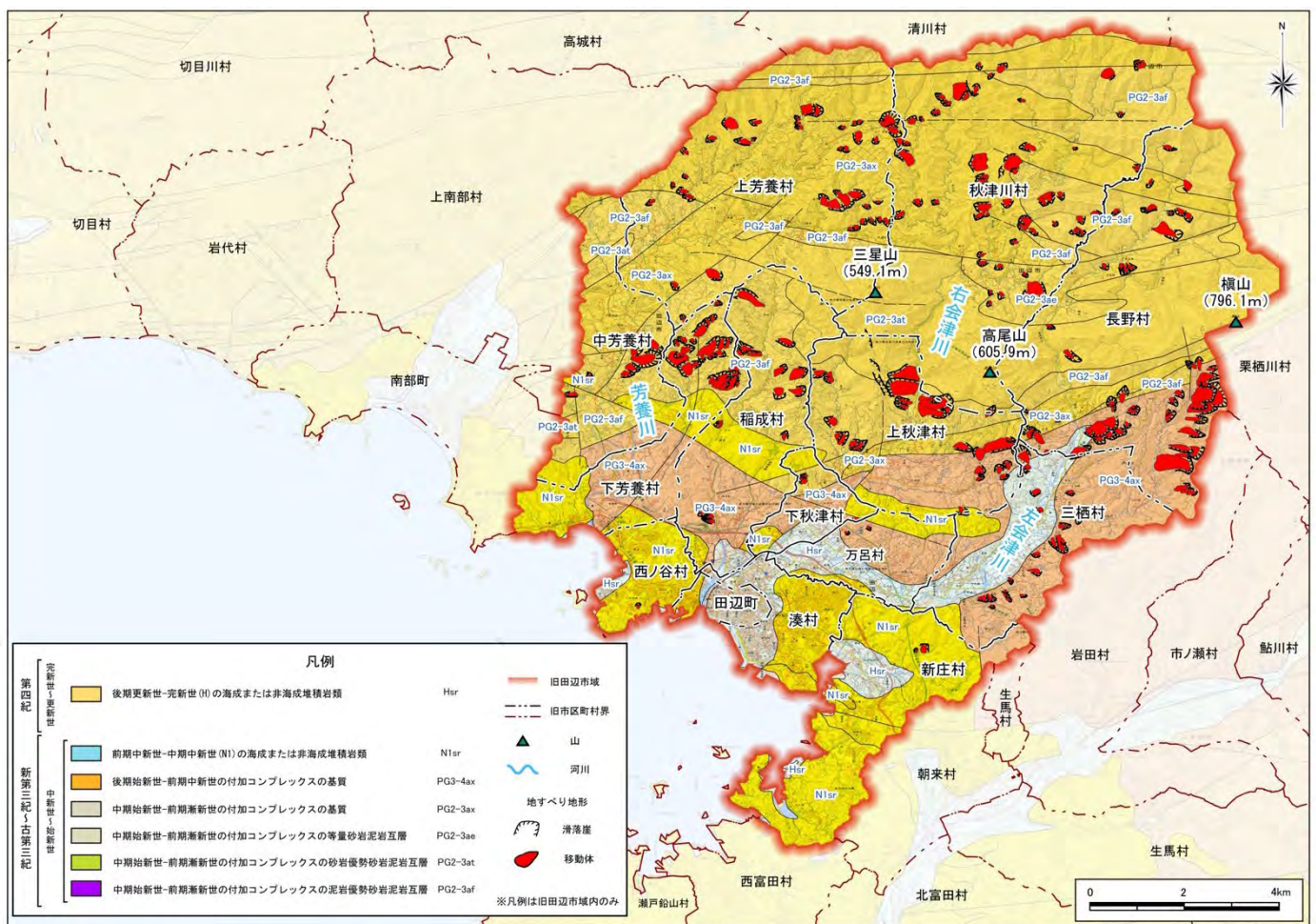


図 10.1 会津川、芳養川流域の地質図と地すべり地形分布図
 (産業総合技術研究所「20 万分の 1 シームレス地質図」と防災科学技術研究所「地すべり地形分布図」をもとに編集)

10.2 会津川での大規模崩壊と天然ダム災害

(1)旧田辺市域での崩壊地分布図

図10.2は、平成17年(2005)に合併(龍神村・中辺路町・大塔村・本宮町)以前の旧田辺市域の明治22年紀伊半島災害時の土砂災害分布について、明治44年(1911)測図の旧版1/5万地形図「田辺」図幅に転記したものです(明治大洪水誌編集委員会, 1989)。災害から20年後の測量図ですので、小規模な表層崩壊は表現されていませんが、A, B, Cなどの大規模崩壊は示されています。10.2項で説明する**榎本全部の災害絵地図**と比較すると、崩壊地の数はかなり減少しています。

今回、現地調査を行いました。時の流れとともに崩壊地も荒々しさが無くなり、樹木が生い茂り、分りにくくなっています。しかし、B(高尾山)やC(榎山)などの大規模崩壊の地形は、水害後130年近く経っても認められます。

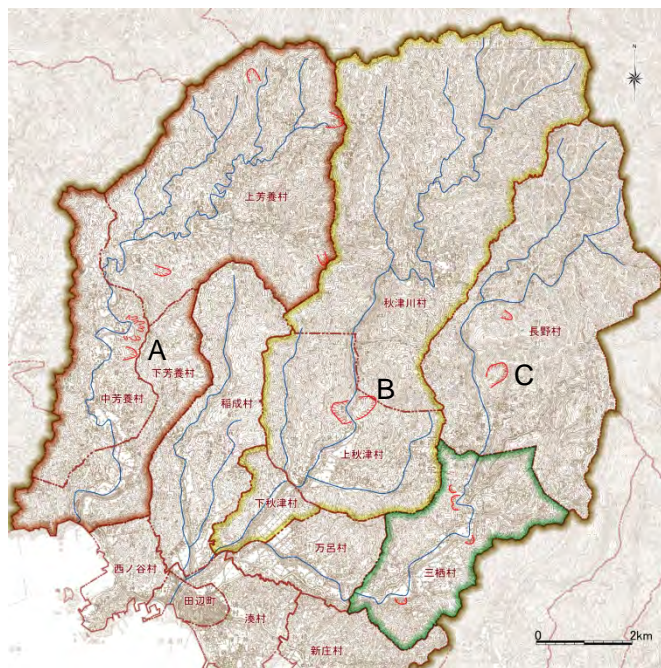


図10.2 旧田辺市域の大規模崩壊地の場所

表10.1は、田辺町・西牟婁郡における村別被害統計ですが、調査機関によって少しずつ数値が異なっています。図3.3は、表10.1のうち、田辺町と富田川流域の被害統計を地図上にプロットしたものです。

表10.1 田辺・西牟婁郡における村別被災統計
(明治大洪水誌編集委員会, 1989をもとに編集)

町村名	西牟婁郡役所調		郡警察署長報告	
	死者数	流失倒壊家屋数	死者数	水害直後照合
田辺町	150	242	150	
湊町	50	60	16	
西ノ谷村	6	26	13	
稲成村	4	21	4	
下秋津村	45	16	45	
上秋津村	22	111	3	
秋津川村	4	20	3	
万呂村	10	27	8	
三栖村	4	19	0	
長野村	5	49	5	
新庄村		4	2	
下芳養村		17	4	
中芳養村		2	1	
上芳養村		111	5	
小計	300	725	259	
北富田村	61	94	37	37
南富田村	14	114	30	30
東富田村	23	40	45	45
西富田村	0	7	6	0
朝来村	118	267	109	117
生馬村	111	86	107	*109
岩田村	102	100	101	100
市ノ瀬村	49	98	47	47
鮎川村	21	106	21	21
栗栖川村	22	133	13	21
二川村	44	49	44	35
小計	565	1094	560	548
日置村	6	111	7	
三舞村	1	130	2	
川添村	1	—	—	
三川村	10	—	—	
豊原村	5	0	3	
富里村	9	10	13	
近野村	10	9	5	
小計	42	1094	560	548
周参見村		8	0	
合計	907	2087	847	

注1) 西牟婁郡役所調は撲屋随筆(宇井河道)による
2) 郡警察署長報告は「和歌山県史4」による
* 他府県人を含む

(2)会津川流域の災害状況

明治22年(1889)当時、田辺町と湊村は現在の田辺市の中心部で、会津川の下流部に発達した町でした。図10.3に示したように、右会津川上流部の高尾山と左会津川上流の榎山付近の大規模(深層)崩壊によって形成された天然ダムが数時間後に決壊し、決壊洪水によって激甚な被害を受けました(明治大洪水誌編集委員会, 1989)。

水山ほか(2011)の表1.3 日本の天然ダム事例一覧表によれば、高尾山は8月19日18時頃、右会津川の左岸側斜面で長さ720m、幅540mの範囲が大規模な地すべり性崩壊を引き起こしました。移動土砂量400万m³、堰止高30m(湛水高15m)、湛水量19万m³、継続時間3時間と見積もられています。

槇山は20日4時頃左会津川の左岸側斜面で長さ900m、幅540mの範囲が大規模な地すべり性崩壊を引き起こしました。移動土砂量720万 m^3 、堰止高30m（湛水高

20m）、湛水量40万 m^3 、継続時間5時間と見積もられています。図10.4、写真10.2は被災直後の写真、写真10.2、10.3は平成24年（2012）2月の写真です。

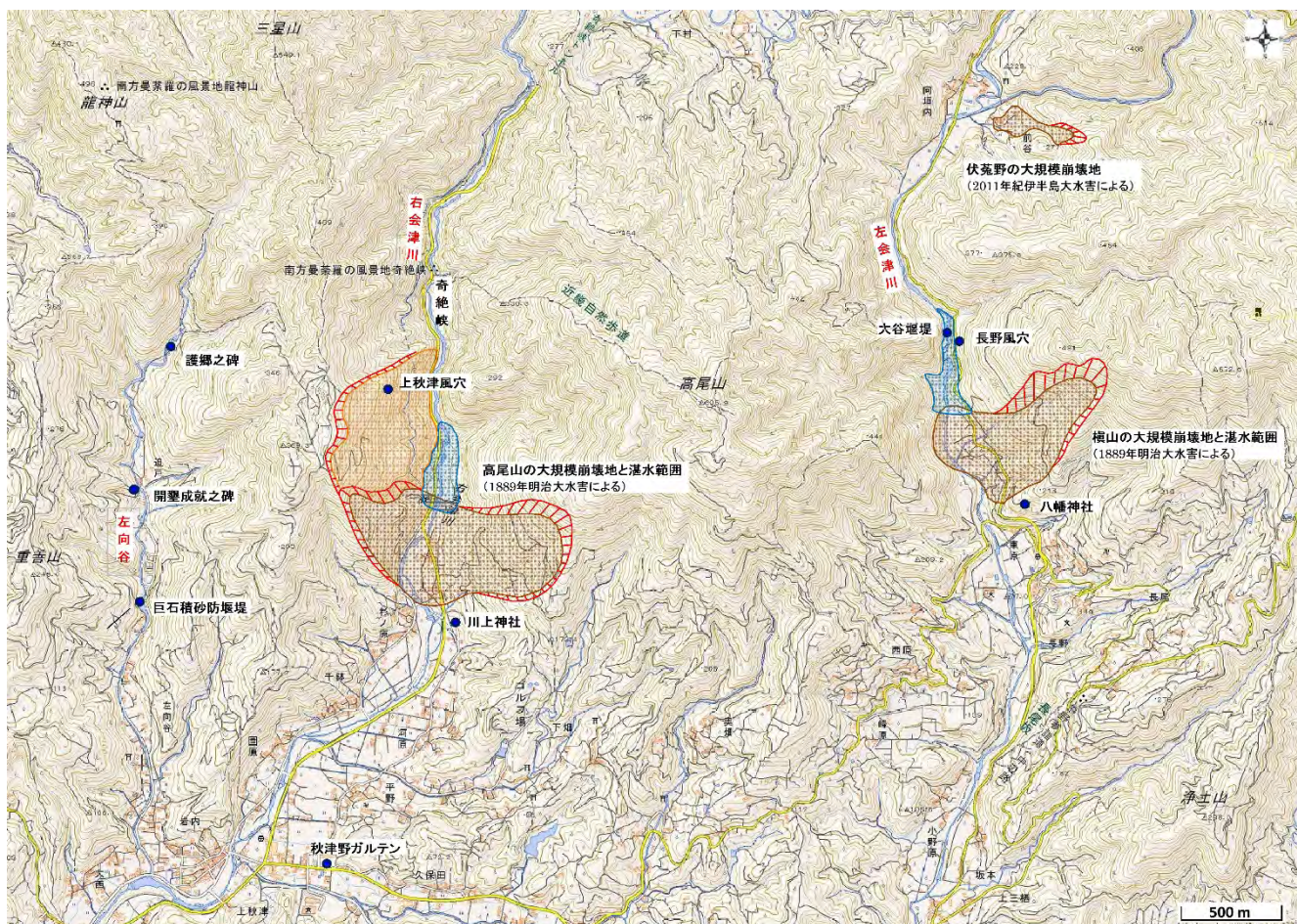


図 10.3 会津川上流・高尾山と槇山の崩壊と天然ダム



図 10.4 高尾山崩壊、秋津の人家埋没の図 (和歌山縣西牟婁郡田邊町, 1930)



写真 10.2 高尾山の大規模崩壊地形



写真 10.1 槇山の大規模崩壊直後の写真 (明治大水害誌編集委員会, 1989)



写真 10.3 槇山の大規模崩壊地形 平成24年（2012）2月に撮影

写真 10.4 は、**田辺市民総合センター**前の**会津児童公園**に建立されている「**明治大洪水記念碑**」です。この記念碑の下には下記のように記されています。

「明治二十二年（1889）八月十九日、**紀南地方**を中心に襲った豪雨により**会津川**や**富田川**の流域に甚大な被害を受けた。この水害による犠牲者は千五百名に及び、**田辺市域**で三百二十名を数えた。ここに**大水害百周年**を迎え、犠牲者の冥福を祈るとともに、水害の暴威を後世に伝え、このような惨禍を繰り返すことのない郷土づくりを希求して、この記念碑を建立する。

平成元年八月二十日 田辺市

明治大水害誌編集委員会（1989）によれば、8月17日の午前中は晴れていたが、午後6時頃から小雨がバラつき出し、18日は午前中から雨がきつくなりました。午後に入ると大雨がきつくなり、まさに「**傾盆の水**」のようでした。新築された**三栖村**の**三栖小学校**の校舎がその夜倒壊しました。19日になっても相変わらず暴風雨が続き、大雨は一向に衰えをみせませんでした。正午頃特にひどかったが、14時頃から雨量が減り、15~16時には雨も止み、洪水位は下がってきました。

ついに15~16時頃「**八幡堤**」が360mにわたって決壊し、泥流が田辺町と湊村の家々を襲い、多大の被害をもたらしました。しかし、退潮時期でもあったので、洪水の大きさの割に人的被害は少なく済みました。17時にはかなり減水したため、高所に避難していた人々は帰宅したが、家や道路には泥土が積り沼田のようでした。

災害は去ったと思って安心して眠りについたため、次の洪水でかえって被害が大きくなったようです。翌20日の1時頃には、「**雨声砂礫を打つが如く**」大粒の激しい雨が降り、田辺町は大浸水を受け、多くの人命も奪われました。



写真 10.4 明治大洪水記念碑（田辺市民総合センター前）

田辺市の大洪水は、図 10.5 に示したように市街地の多くの範囲に氾濫しました。氾濫は19日の15~16時と20日の0~6時の2回発生しました。2回目は**満潮時**と重なり、増幅され被害を大きくしました。

(3) 天然ダムの決壊と田辺市街地の洪水被害

田辺町の大洪水の主要原因は、豪雨時に生じた右会津川・高尾地山と左会津川・槇山の天然ダムの形成と決壊です（図 10.3）。田辺市**上秋津**地区の高尾山の山麓斜面において、8月19日18時頃、右会津川左岸斜面で長さ720m、幅540mの範囲が大規模な地すべり性崩壊を引き起こし、天然ダムが形成されました。

後述する図 10.11 は、**地図師榎本全部**が製作した右会津川流域の被災図で、高尾山の**河道閉塞**（両側の山が崩れました）した状況を示しています。右会津川の左岸側斜面の方が規模が大きな崩壊地ですが、右岸側斜面もかなり大規模に崩壊し、挟み撃ちとなって河道閉塞し、天然ダムが形成されました。この天然ダムは、3時間後の21時頃に決壊し、多量の土砂を巻き込んで、決壊洪水が田辺町の市街地を流下しました。このため、人家・道路・田畑を埋没させ、多数の犠牲者を出しました。

左会津川・槇山の天然ダムは5時間後に決壊し、多量の土砂を巻き込んだ大洪水が下流に流下しました。これらの天然ダムの決壊で、上秋津の**川上神社**境内には3m余、**下三栖**地区では1.5mもの土砂が堆積しました。

会津川河口にあった田辺港も上流からの土砂堆積で、水深が浅くなり、移転を余儀なくされました。

(4) 西尾岩吉日誌による災害状況

『**西尾岩吉日誌**』で災害の状況を説明します。

8月18日（日）風雨

本日午前ヨリ東風頗ル強ク大雨間断ナシ。・・・此夜新築セシ三栖小学校倒壊ス。

8月19日（月）風雨

風雨尚止マス、東風ヨリ南風ニ轉シ亦西南西ニ變ス。・・・午前十時比ヨリ大雨益々烈シクナリ恰モ盆ヲ覆ヘスガ如ク、河水漲溢橋梁悉ク流失シ、堤防川除本村ノ九分余ハ決壊シ、家屋ノ流亡倒壊浸水数多ク、大字上三栖同中三栖同下三栖ノ平坦ノ地ハ或ハ流亡浸水ノ害ヲ免レザルハナク、山々倒潰スル者何千箇所ト云ヲ知ラズ。道路ノ往来忽不通トナル。古老ノ未曾見聞セざる所ノ大洪水ナリト云ウ。午後三、四時ノ頃ヨリ雨止ミ河水少シク減水ス。夜ニ至リ亦降り出シ其勢甚シク昼間ノ降雨ニ比スレバ、尚数層上ニ出ツ。凡ソ今夜寝ニ就キタルハ稀ナルヘシ。水勢ノ音、山岳崩潰スル響キ等夥シク天地震

動シ暗黒咫尺ヲ辯セス人皆慄然トシテ死地ニ入ルノ思ヒヲ為シ安キ心アル者ナシ。此晝夜ノ雨量ハ實ニ空前絶後ノ雨量ニシテ蘭人**デレーケ**氏ノ説ニヨレバ、今回の雨量ハ世界萬国ニ於テ其ノ比ヲ見聞セズト以テ其大洪水タルヲシルベシ。

今回ノ大洪水ハ和歌山縣全管下及び奈良縣芳野郡十津川郷ニ渉リ是内最モ甚シキハ西牟婁郡及十津川郷ニ於テモ富田川筋三栖川筋秋津川筋ヲ最トス・・・

三栖村被害ノ概況 流失戸数十七戸倒潰五十戸内外床上戸数十戸餘・・・

大字中三栖ニ於テ家屋埋没ノタメ壓死者三人ノミナリシハ不幸中ノ幸ナリキ。山々崩潰セシモノ大小ヲ合セテ幾千ト言フ丁ヲ知ラズ。・・・

富田川筋等ハ其ノ災害数層ノ上ニ出ツ。

8月20日(火)曇天

8月21日(水)曇天

被害状況具申ノタメ宇井助役富家勘七・・・等ト同伴郡衛ニ出頭シ秋山郡長及び第二課長ト面会ス。終ッテ扇ガ濱ニ出テ一見スレバ家屋及根引木人畜ノ浮漂スル者幾百ナルヤ凶ルベカラズ。夫ヨリ宇井・梅田ノ両氏ト動向、喜多野ニ至リ昼飯ヲ喫シ、田辺市街ノ惨状ヲ見テ帰ル。

此ノ日ノ天晴タリトイエドモ、諸所ニテ道路破壊シ橋梁流失シ水流變シ濁水尚甚シク減ズルニイタラズ。道路泥濘通行最モ難ス。

8月22日(木)曇天

大字中三栖尋聲寺ニ於テ村會議員及重立タル者集會ヲ開ク。會開午後二時閉會同六時ナリ。・・・

議員名・・・

村長西尾岩吉、助役宇井茂一郎、収入役梅田儀代吉臨席一、此度ノ水害ニ付本年ヨリ向フ五ヶ年間三栖村一般儉約法ヲ立テ左ノ條確定ス。

一、三栖村人民ハ之ヲ遵守スヘキ義務ヲ有ス。

村中儉約法

- 一、祭典御湯神樂ニ止ムル事
- 二、村民宮・寺等へ集合シテ飲食スル事ヲ禁ズ。
- 三、念佛講ヲ除クノ外講日待等ノ際飲食スル事ヲ禁ズ。
- 四、葬式ノ際門酒ヲ出ス事ヲ禁ズ、
- 五、伊勢參宮ノ際酒迎ヒ及ヒ參宮人ヨリ餅ヲ配リ祝宴ヲ開キ客ヲ招ク之ヲ禁ズ。
- 六、年忌ノ際其廣告ト共ニ配リ物ヲスル事ヲ禁ズ。
- 七、初佛ノ家ニ提燈素麵等ヲ贈ル事ヲ禁ズ。但シ親戚

ハ此ノ限リニアラズ。

八、初佛ノ節百八明(タイ)ヲ點スル事ヲ禁ズ。

九、正月旧盆共ニ物ヲ贈輿スル事ヲ禁ズ。

十、普請悦ト称へ家屋ヲ新築スル家へ物ヲ贈ル事ヲ禁ズ。

十一、氏神、且那寺ヲ除キ他ノ神佛等ノ勤家ヲ断ハル事。

十二、伊勢、熊野等新礼ヲ配ル事を禁ズ。

十三、弔ヒ悔ミ等ノ際シ香典奠ヲ贈ル事ヲ禁ズ。但シ親戚ハ此ノ限リニアラズ。

十四、葬式ノ節僧侶ニ酒ヲ進ムル事ヲ禁ズ。

十五、表付ノ下駄・絹張りノ蝙蝠傘ヲ用ユル事を廢ス。

以上他村ニ干涉スル時ハ三栖村ノ定メニ従フ。

一、當日ヨリ本年末マテ日雇賃金左ノ如クサダム

一、男一日 拾錢

8月23日(金)曇天

大字上三栖へ出張

上三栖人民惣集會ヲ開ク。會場羽竹円藏宅。

廿二日ノ村定メノ事ヲ陳告ス。開會午後一時閉會同五時ナリ

一時大字上三栖定メ

一、山崩レー人の地所ニ入りタルモノハ設令地所ヲ侵害スルモ其樹木ハ山持チノ所有トスル事

一、洪水ノタメ河線ノ變動ヲ生シタル時ハ旧川ニ樹木等アリテ却テ新川路ニナリタル地所ニ樹木ナシ此等ハ新川路に變シタル地所ニ關係ノ者ノ協議ノ上、旧川ニアル樹木ヲ分チ取ル事ニ決ス。

此日宇井助役井上巡查ト同行、大胆山ノ裂目及番平ノ被害ヲ見聞ス。

8月24日(土)曇天

大字中三栖ニ出張

中三栖人民惣集會ヲ開ク。會場尋聲寺。

二十二日ノ村定メノ事を陳告ス。開會午後一時閉會同六時ナリ

一時大字中三栖定メ

一、大字中三栖ニアル三栖川筋小川谷筋ハ川ニアルト田圃ニアルトヲ論セス。全テ石ヲ拾フ事ヲ禁ズ。但此石ハ堤防及井堰等ニ宛ル筈。

一、其田ノ谷々ニアル石ハ其兩岸ノ地主之ヲ拾フヘシ。

一、山崩レ他ノ地所ヲ侵害シタル時ハ其ノ土石ト共ニ落チ来リシ樹木ヲ山ノ持主ト侵害ヲ被リシ地主ト兩分シ、土石ハ其ノ俵放棄スルモノトス。

8月25日(日)曇

大字下三栖ニ出張

下三栖人民惣集會ヲ開ク。會場南梅吉宅。



図 10.5 田辺地域の洪水氾濫範囲と記念碑・石碑の位置図 (1/2.5 万地形図「紀伊田辺」図幅)

二十二日ノ村定メノ事を陳告ス。開會午後一時閉會同七時。

一時大字下三栖定メ

一、大字下三栖中ニアル三栖川筋ハ川ニアルト田圃ニアルトヲ問ハズ総テ取石ヲ拾フ事ヲ禁ズ。但此石ハ堤防及び井堰等ニ宛ル筈。

一、岩屋谷後四谷筋ニアル石ハ設今己レノ所有地ニ流レ寄リタルモ取石ハ之ヲ拾フ事を禁ズ。但シ栗石ハ此限りニアラズ。使用前但書キスルベシ。・・・

一、山崩レノタメニ他人ノ地所ヲ侵害シタル時ハ其樹木ハ全テ侵害ヲ被フリシ地所ノ持主ニ與フルモノトス。但土石ハ山ノ持主ヨリ取除クヲ要セズ。

此日午前八時宇井助役、梅田収入役廣井久平龍見三代助ト同行、大字下三栖ニ出張シ本縣庶務課長山本幹太郎寫眞師ヲ伴ヒ此ノ被害箇所ヲ撮影セントシテ出張セシヲ案内シ下三栖ニテ一箇所長野村大字上長瀬ニテ槇山ノ大崩ヲ撮影ス。那須長野村長立會ス。午前十二時比亦下三栖ニ出張セリ。

(5)長野村(槇山)の八幡社の水害記

図 10.6 は、左会津川下流の**長野村上長瀬**にある八幡神社の建物の中にある明治 22 年の水害記を表した絵図です。槇山の崩壊が終了した後に地すべりが発生しました。このため、この絵図では村人たちが、地すべりの下部斜面にあった神社から、ご神体を安全な場所に移そうと担ぎ上げている状況が描かれています。図 10.7 に絵図の中の文を翻刻してみました。

西牟婁郡長野村大字上長瀬 村社 八幡神社水害記

凡ソ宇宙災害アルハ古ヨリアリト雖モ 殊ニ明治二十二年八月ノ水害は甚大 恰(アタカ)モ盆ヲ覆ヘスガ如クニ 昼夜風雨車軸ヲ流シ 心膽(シントウ)ヲ寒カラシメタリ

我県下災危ヲ受ケタル事 古今未曾有ニテ 茲(ココ)ニ当村社鎮座シ給ウ地ハ字沢ノロニアリ 樹木蒼蒼(ウッソウ)トシテ古来ヨリノ名地(メイチ)□□然(シカレド)モ豪雨ノ為 殆ど危ク人ニ如何□□□□神靈ヲ奉ジ移サント □□氏□□□危難ヲ浸シ靈ヲ□□□□□□□□ 翌二十日天地一時震動シ□□□□派(ミナギ)リ戦々競々トシテ生ケル心ナカシトゾ時 牧山(槇山)ハ大崩壊シ 河水氾濫シ田畑ハ流レ 道堤皆無 実ニ悲傷(ヒショウ)慘澹(サンタン) 筆紙(ヒッシ)ノ盡(ツク)ス所ニアラズ 当時神靈ヲ奉ジ歸リシ□□七名ニシテ一名ノ溺死者ナカラシハ 氏神ゴ加護ナラシ手後年降雨ヲ患(ワズラ)ヒ 今ノ布瀬谷ノ山鎮座シ給ウ 因テ此ニ水害ノ大畧(タイリヤク)ヲ記ス

図 10.7 『長野八幡神社絵図』の翻刻文



図 10.6 『長野八幡神社絵図』(長野八幡神社蔵)

10.3 榎本全部の災害絵地図

榎本全部は、明治期の作図測量師でした。明治22年
紀伊半島災害による**災害絵地図**を描いたことが『西尾岩
吉日誌』にも記されています。

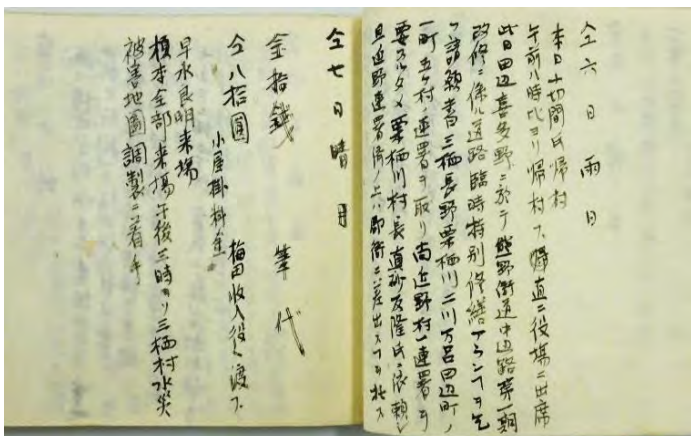


図 10.8 『西尾岩吉日誌』（三栖村文書）10月7日の頁
「榎本全部被害地図調製に着手」とある

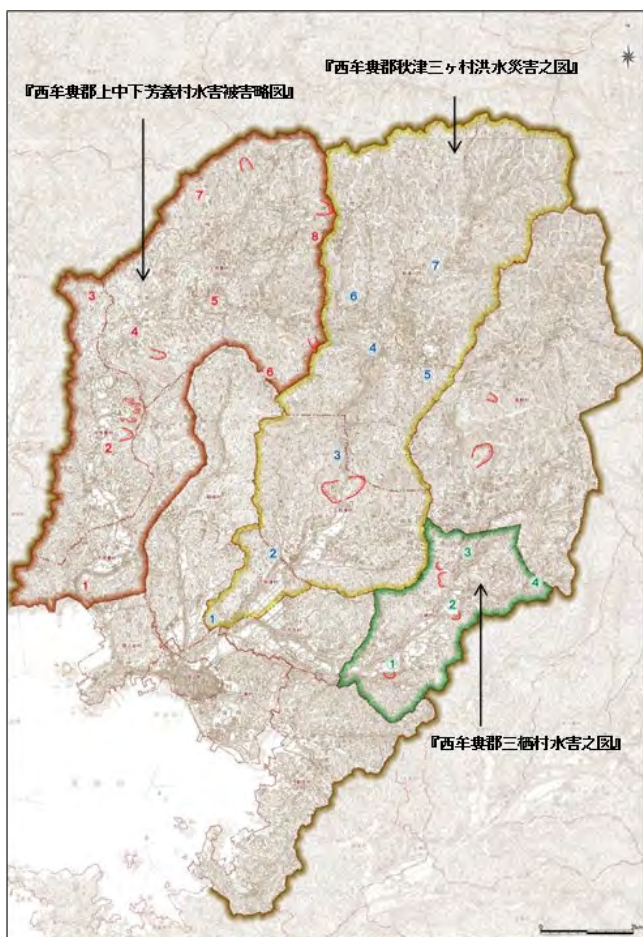


図 10.9 榎本全部が描いた洪水災害地図の図郭範囲

この時の洪水災害地図は、全部で何枚製作されたのか
は定かではありませんが、『西牟婁郡秋津三ヶ村洪水災
害之図』、『西牟婁郡上中下芳養村水害被害略図』、『西牟
婁郡三栖村水害之図』等が現存し、田辺市教育委員会や
各地区の公民館などで保管されています。

これらの絵図には、大小さまざまな崩壊地が描かれて
おり、明治44年（1911）測図の旧版地形図を基に当時



図 10.10 『西牟婁郡秋津三ヶ村洪水災害之図』
榎本全部作（上秋津愛郷会蔵）に加筆

の崩壊地を追跡し、さらに現代の1/25,000地形図で位
置を特定することができます。図10.2もこのような調
査を経て作成した図です。

しかし、残念なことに、左会津川の災害絵図が発見さ
れていません。左会津川流域には、明治22年（1889）
の災害で最も大規模であった旧長野村の槇山の崩壊が
あり、榎本全部が絵図を製作していないとは考えられま

せんで、今後発見されることを願うばかりです。また、左会津川流域の絵図が発見されれば、槇山の崩壊だけではなく、**伏菟野**地区などの上流域の土砂災害状況も判明してきます。

槇山の崩壊地から上流約2kmの地点の伏菟野地区では、平成23年紀伊半島大水害の際に再び大規模な崩壊が発生しました。平成23年(2011)9月4日に発生した**深層崩壊**(幅約130m、長さ約290m)です。この崩壊で5名の尊い命が犠牲になりました(写真10.5)。

このように、比較的近いエリアで大規模な(深層)崩壊が繰り返し発生していることが分ります。



写真10.5 伏菟野の深層崩壊(上)と災害復興記念碑(下)

図10.11は、『西牟婁郡上中下芳養村水害被害略図』(現在の田辺市**芳養川**流域)です。この図にも夥しい崩壊地が示されています。図を見て大きく目立った崩壊地は数えただけでも50箇所以上に及ぶことが分ります。榎本全部が描いたこれらの崩壊地は、現在はすっかり植生に覆われ、地元の伝承も風化しつつあります。

写真10.6は、現在の**上芳養**の松葉集落の最上流部付近の崩壊跡地付近の斜面です。今では当時の崩壊地を想像することも出来ないほど緑に覆われています。

絵図には、このような山の奥深くで発生した大規模な崩壊地が沢山描かれています。しかし、それらの発生地



図10.11 『西牟婁郡上中下芳養村水害被害略図』榎本全部作(田辺市教育委員会蔵)に加筆

点に行くには道もなく、現在でも簡単にはアクセスできないところがほとんどで、榎本全部がこれらの崩壊地を描いた当時の苦勞を容易に想像することができます。

写真 10.7 は、絵図の中でも特徴的な、放射線状に描かれた崩壊の現在の地点（**中芳養平野**）です。斜面には多数の小さな谷が発達していることから、これらの谷頭のほぼ全てが崩壊し土砂が芳養川へ流出したものと考えられます。また、そのすぐ下流に描かれた崩壊地付近では、一時堰止めが発生したと言われていますが、現在は土地も整備され、地域の人でもほとんど分からなくなっています。



写真 10.6 松葉集落上流の崩壊地



写真 10.7 中芳養平野の崩壊地



写真 10.8 珠簾神社境内の紀伊半島豪雨災害の碑

図 10.12 は、『**西牟婁郡三栖村水害之図**』です。この図は、平野部に近い地域であるため、他の図と比べると大規模な崩壊地はほとんど描かれていません。しかし、三栖村においても、現在の**珠簾（みす）神社**付近において崩壊土砂による堰止めが発生したところがあったことが地元の伝承から分りました。そして、写真 10.8 に示したように、珠簾神社付近には「**紀伊半島豪雨災害の碑**」が建立されています。



図 10.12 『西牟婁郡三栖村水害之図』模本全部作（三栖公民館蔵）に加筆

10.4 水害後の田辺の復旧・復興と北海道移住

(1)水害後の田辺

明治大水害誌編集委員会（1989）や桑原（1980）によれば、災害後人々は、後片付けをしつつ糊口を凌ぐ方策を見出さなければなりません。死臭のきつい死体が海に流れてしまったため、それが魚の餌になったとの風評がたち、しばらくの間は魚を食膳にのせなかったといわれています。また、異常な食糧不足をきたし、農家の土蔵より米が盗まれたこともしばしばあったようです。

数日経っても川の水は濁ったままであり、井戸水も泥土汚濁していました。したがって、飲料にしても、家・家具・衣服などの掃除にしても、水がなく大いに苦しみました。人間、空腹（飢え）より喉の渇きの方が耐えにくいと言われます。残されたいくつかの水害記には、どのように渇きをいやしたかは残念ながら書かれていませんが、おそらく、冠水しなかった民家からの「もらい水」でした。

食糧不足も深刻で、民家の食糧はほとんど保存されておらず、床上浸水した倉庫では米が腐敗し、利用できなくなりました。このような事態を重くみた小関田辺町長らは、**文里港（もりこう）**に停泊中の船にあった南部の承認の米（100石）を買い入れ、水害直後8月21日、南新町町会所で1人あたり5合宛で販売しました。また、上秋津の千光寺や富田の観福寺などの寺院や民間有志が資材をはたき、粥などの炊き出しをしています。しかし、これも十分な効果とならず、米価は急騰し、米不足はさらに深刻になりました。

そんな中で人々は復旧に尽力をしました。三栖村では村会議を開催し、15項目の儉約を5箇年間呼びかけ、人々の結束を図りました。主に祭りや講に関する儉約事項、初盆、家の普請の贈り物、新しく表付の下駄や絹製のコウモリ傘の購入を禁止することや、日雇人夫賃が定められました（『西尾日記』、8月22日）。

住民は、疲労と不衛生な環境のため、次々と病人がで、9月には仮性コレラ患者もでました。水害そのものの被害も大きかったのですが、災害後の伝染病で命を落とす人も少なくありませんでした。そこで、「水害後衛生の注意」という警告文が国の機関から出され、『大阪毎日』や『東京日々』などの新聞で、住民に注意を呼びかけました。また、新聞各紙は積極的な救済を呼びかけ、義捐金の募集なども行いました。

このため、多くの義捐金が寄せられました。大阪市の山中利右衛門他6名は705円もの義捐金を出しています。この用途について議論になったことが、『西尾日記』

や『紛議一件説明書』に出ています。

復旧の大半は多少の救援があったとはいえ、自力または村ぐるみの復旧でした。その復旧は住居を建てることはもちろん、田畑を覆っている土石の排除、耕地の復旧し、その上、河道に新しく堅固な堤防を築いたり、河川流路の変更など、土木工事が主体でした。

(2)北海道への移住

一方、この機会に北海道へ移住する人も出てきました。大水害とその復旧のための工事の規模の大きさから、十分な資力がありながら、絶望感にとらわれ、復旧の意志も失せた者も当然でてきました。その解決策の一つとして、何もかも投げやって新天地でやりなおそうとすることでした。明治22年（1889）の市町村法で、明治新村、下秋津村の**初代村長・目良謙吾**は、大水害で肉体的精神的ダメージの大きい被災民に積極的に屯田兵移住を進めました。丁度この頃、5章で述べたように、奈良県十津川村の被災民が石狩川支流・徳富川近くに新十津川村としての集団移住の計画を遂行中でした。旧来の屯田兵制度の転換期にあつて、全国的な北海道移住ブームが背景にありました。

屯田は中国では漢代に始まり、三国時代（AD220～280年頃）に最盛であり、わが国では古代皇室の料地、つまり遠隔地の官田に兵士を土着させ、平時は農業に従事させることを指します。一般には、明治時代の士族の授産として始まった北海道開拓を指します。明治7年（1874）10月30日の太政官達「**屯田兵例則**」に基づき、翌明治8年から明治32年（1899）まで25年間に37箇村、7337戸、3万9911人で、7万4755haもの土地が開拓されました。入植当初から明治23年（1890）までは士族屯田で、明治24年から32年は平民（一般）屯田となっています。

目良謙吾を初めとした**北海道移住**は、災害から2年後の明治24年（1891）に屯田兵として西永山兵村（現旭川市永山）に移住しました。さらに、2年後の明治26年（1893）8月、**上富田町**は再び大水害に見舞われました（13.3 篠原谷の天然ダム災害の項参照）。

このため、江川町の岡本庄太郎、今福町の近藤新十郎などの大富豪は、北海道上川郡愛別に**金富農場**を計画しました。金富農場の面積は、105万坪（350万m²）で、西牟婁郡水害罹災民75戸、180人を入植させる計画で、帆船第二正義丸で17日間かかって室蘭港に上陸し、**空知太**（現滝川市）まで鉄道で行き、その後22里（88km）の悪路を7日間かかって、旭川市から10km奥の**愛別村**（現在は愛別町）にある金富農場に入植しました。

10.5 奇絶峡の土砂災害

右会津川の明治22年(1889)災害の大規模土砂災害地点の上流部には、「奇絶峡」と呼ばれる景勝地があります(井上, 2020)。河口から7kmの地点で約2kmに亘って絶壁が差し迫り、奇岩や巨岩が立ち並びます。右会津川の西側斜面は巨大地すべり地形が存在し、林野庁近畿中国森林管理局で地すべり対策が行われています。

この巨大地すべり地の上部にも、7.4項で説明した「風穴」があります。県道から旧発電所の水路跡を通り、上秋津風穴まで登り、風穴の中に入りました。かなり広い堅穴の風穴で、大正・昭和期には貯蔵場所として使われていたそうです。

令和元年(2019)7月28日午後5時45分頃、右会津川の奇絶峡の直下流付近で崩壊が発生し、県道をふさいでしまいました。幸い人的被害はありませんでしたが、旧龍神村方面へ続く県道田辺龍神線に、約30mに渡って岩石や土砂が堆積し通行止めとなりました(赤丸が令和元年(2019)7月28日に崩れた場所)。

崩壊が発生した斜面は、県道沿いの段々畑に接した山の斜面で、28日の午後5時過ぎ頃に落石があり、それからおよそ40分後に、幅約50m、長さ約20mに渡って崩壊しました。直径3mほどの巨岩も含み、落石防護柵を破壊し、畑にあった小屋が全壊しました。

また、この場所は、以前にも崩壊があり岩盤が露出していたところに、令和元年(2019)7月の豪雨を誘引として大きく崩れたものと考えられます。



写真 10.9 令和元年(2019)7月28日の崩壊地遠望
(2020年 UAVによる撮影)



写真 10.10 令和元年(2019)7月28日の崩壊地
(2020年 UAVによる撮影)



写真 10.11 令和元年(2019)7月28日の崩壊地
(2020年撮影)

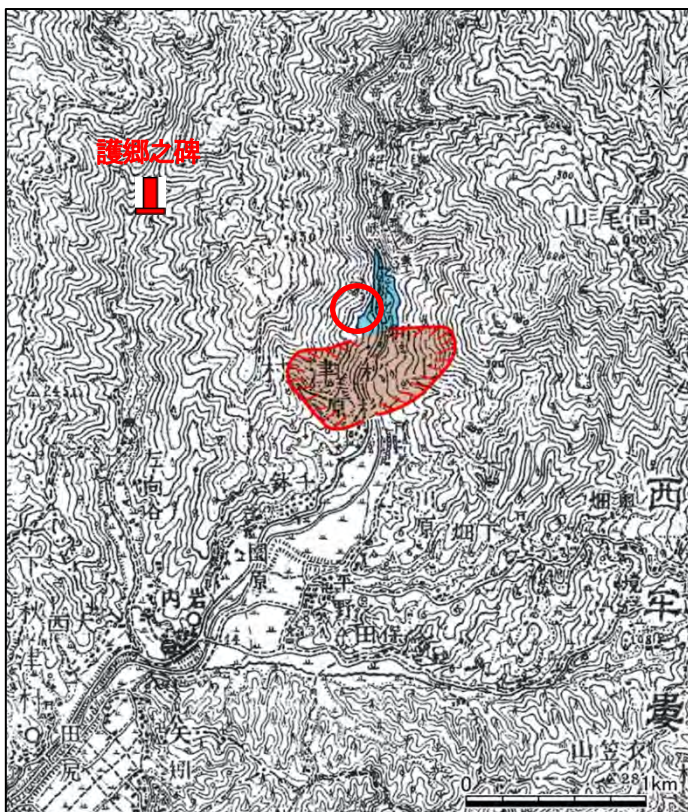


図 10.13 明治22年(1889)に大崩壊を起こした高尾山
(明治44年測図 1/5 万旧版地形図「田邊」)

10.6 左向谷川迫戸（さこだにがわせばと）の 巨石積堰堤

ふるさと上秋津編集委員会（1984）には、右会津川の右支川の左向谷川流域も、明治22年（1889）8月の豪雨時に激甚な被害を受けたことが記されています。

明治二十二年のことです。前の日から降り続いた雨が風をまじえて、一日中降り続けました。夜になっても中々やみません。むしろだんだんはげしくなって、外はまっ暗く、雨は水をうつす様で、誰もが心配で眠ることが出来ませんでした。

夜中が過ぎて、あちらこちらで、山崩れがおこり、堤防は切れ切れになって、川の水がどっと押しよせてきて、平地にあった家々は押流され始めました。

（中略）さてこの災害は秋津にとっては、未曾有のもので、川や溝の復旧工事は、郷土の人総出で行われました。県や国も大へん力を入れて下さって、紀南で一番大きな工事として残ったのが、あの迫戸の工事でした。東西両方の山の裾を掘り割って、三十米あまり下から大きな岩をならべ、表側と裏側から、堤防のように積上げて二十幾米、どの石を見ても何トンもあるような大きなものばかり。日本人の技師であったら、この時分こんな大工事はよう造らなかつたでしょうが、国の方でオーストリアの土木技師に設計させ、現場の技師に愛知県か、岐阜県の人をつけて下さったので、ロクロを使って永い月日でやっと大工事が出来上がりました。

（中略）私達は先祖が残してくれた、この大工事を見守って、昔のみじめさを繰り返さぬよう、補強工事もし、修繕もして、永く子孫に伝えねばなりません。

（中略）昭和五十六年の四月、総ての工事が終わったため、ここに「護郷之碑」が建てられました。



写真 10.12 対岸から見た迫戸の巨石積堰堤
(2019年, 上森撮影)

現地調査を行ったところ、石積砂防堰堤は田辺市上秋津地区の左向谷川の右会津川合流点から約1.5km上流の迫戸にありました。堰堤は、上下2段構造となっていて、下段はコンクリート構造物に覆われているため、石積堰堤として目視できるのは主に上段部です。上段部は、コンクリートを使用しない空石積の堰堤で、積み石は大きいもので1.0~0.8m程度の割石の巨石で積まれていることが判りました。

写真10.12は、対岸から見た巨石積堰堤です。巨石積堰堤は、コンクリート構造物の下にも存在するので、規模はかなり大きいと判断されます。写真10.15は、正面から見た巨石積堰堤です。人物が一緒に写っているので、巨石の大きさがよく判ります。

また、左向谷川を少し上流に行くと、写真10.16、10.17のような「護郷之碑」（建碑竣工 昭和56年（1981）4月）があります。護郷之碑の背面には、左向谷に建設された11基の砂防堰堤の名称と完成年が示されています。最初に記載されている明治堰堤は、明治41年（1908）完成と記載されています。おそらくこれが、迫戸の巨石積堰堤であると考えられます。



写真 10.13 迫戸の堰堤上段根固工
(2020年撮影)



写真 10.14 迫戸の堰堤上段の積石
(2020年撮影)



写真 10.15 迫戸の巨石積堰堤
(2018年撮影)



写真 10.16 護郷之碑
(2020年撮影)



写真 10.17 護郷之碑の背面
(2020年撮影)

11. 有田川流域の土砂災害

11.1 有田川流域の地形・地質特性

有田川は、図 11.1 有田川流域地質図（産業総合技術研究所のシームレス地質図）に示したように、高野町の陣ヶ峯（標高 1106.2m）に源を発し、南西に流路をとりながら室川谷川、湯川川、四村川、修理川等の支川を合わせ、金屋地点付近で早月谷川と合流し、流向を西に転じて紀伊水道に注ぐ、流域面積 467.8km²、幹川流路延長約 94km の二級河川です。上流域は東に紀伊山地、北に長峰山脈、南に白馬山脈と標高 800m~1000m 級の山々に囲まれ、中流域は西へ有田川が嵌入蛇行しながら流れています。川沿いに小規模な河岸段丘が形成され、下流域では有田川沿いに沖積平野が形成されています。

藤田・諏訪（2006）によれば、有田川の中・上流域は、第三紀末からの 800m にも及ぶ隆起と下流域の相対的沈降によって、山地の急速な侵食が起きました。また、有田川構造線や多くの破碎帯、多様な岩石からなるため、選択的な侵食が起きました。また、河川争奪が繰返し起こって、現在の複雑な地形が作られました。

有田川流域は西南日本外帯に属し、流域の地質は立伍山（標高 1008.5m）あたりを南北に走る板尾断層を境にして大きく異なります。この断層によって東側の四万

十帯・日高川帯と西側の秩父帯が接しています。板尾断層の東側には日高川層群が分布し、北から中期-後期白亜紀の花園層、白亜紀前期末-後期前半の湯川層に区分されます。これらは主に碎屑岩を基質とし、花園層はレンズ状の塊状砂岩ブロックや異地性の緑色岩やチャートを伴っており、メランジュ相の付加体（図 1.1, 1.2 参照）の地層です。湯川層は大部分が砂岩及び砂岩泥岩互層からなり、東西方向の褶曲軸で軸面がほぼ鉛直に開いた背斜・向斜構造を繰り返しています。

図 11.1 に付け加えた防災科学技術研究所の地すべり地形分布図によれば、地すべり地形は北西部の御荷鉾緑色岩分布域および東部の湯川層分布域、特にかつらぎ町に集中しています。

昭和 28 年（1953）7 月の豪雨では、有田川中・上流域で大規模な崩壊・地すべりが多数発生しました。大規模崩壊は、斜面下部に遷急点がある凸型の断面形状を示す地区や、河川の蛇行流路の攻撃斜面で多く発生しています。また、有田川最上流部の高野山町では大規模崩壊は少なく、中・上流域で大規模な土砂災害が発生しました。地質構造的には比較的透水性の高い地層が表層に分布する流れ盤斜面での発生が多くなっています。とくに、金剛寺から北寺をつなぐ区間では、ほぼ有田川本川の位置に向斜軸があり、両岸はおおむね流れ盤斜面です。

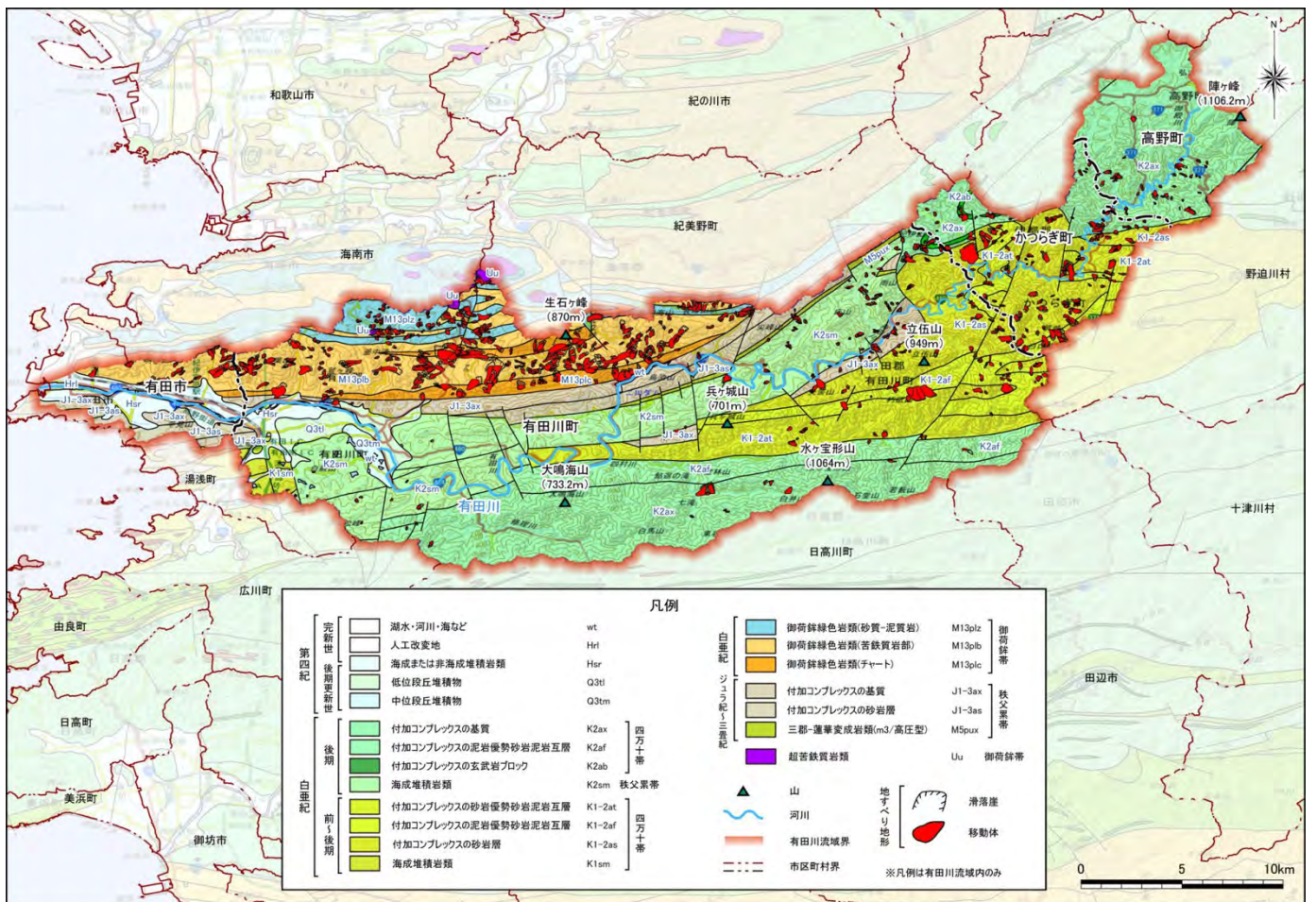


図 11.1 有田川流域の地質図と地すべり地形分布図（産業総合研究所と防災科学技術研究所のデータをもとに編集）

11.2 昭和 28 年紀伊半島災害の概要

昭和 28 年（1953）は、有田川の中・上流域で大規模な土砂災害を発生させたため、「有田川水害」と呼ばれることが多いのですが、図 11.2 に示したように、和歌山県・奈良県のほぼ全域で、土砂・洪水災害が発生しているため、「昭和 28 年紀伊半島災害」と呼ぶべきだと思います。特に有田川上流では深層崩壊、天然ダムが多数発生・決壊し、大きな被害が発生しました。大阪管区気象台（1954）によれば、有田川流域だけでなく、和歌山県中・北部で激甚な土砂・洪水災害が発生しました。

和歌山県内で、死者・行方不明者 1046 人、重軽症者 6619 人、家屋の全壊 4231 戸、流出 4451 戸、罹災者は 24 万人にも上ると言われています（表 11.1, 図 11.3）。

災害を引き起こした豪雨は、17 日 19 時頃から降り始め、18 日早朝まで降り続けました。有田川上流部では 18 日 3 時～5 時頃が最も激しく、総降雨量は 500～1000 mm にも達しました。

武田ほか（1954）によれば、有田川上流のかつらぎ町・旧花園村を中心として、豪雨の集中地区があったとしています。旧花園村には雨量観測点がないので、金剛寺集落の住民の「飲料水が不足することを予想し、戸外にバケツ（φ30.5cm, 高さ 27.6cm）を出すと 2 時間ほどでバケツから水が溢れていた」という証言から、時間最大雨量は 100mm/時、総雨量は 1500mm 程度であったと推定しています。

表 11.1 は昭和 28 年紀伊半島災害の和歌山県内の都市・郡別被害状況を示しています。図 11.3 は和歌山県の都市・郡別々死者・行方不明者数を示しています。有田郡で 525 人、日高郡で 318 人、伊都郡で 191 人、合計で 166 人にも達しました。

住居被害では、全壊・流失の合計で、有田郡で 3976 戸、日高郡で 2985 戸、伊都郡で 283 戸、合計で 8600 戸にも達しました。



図 11.2 昭和 28 年（1953）災害の被害状況（近畿各大学連合水害科学調査団, 1963）

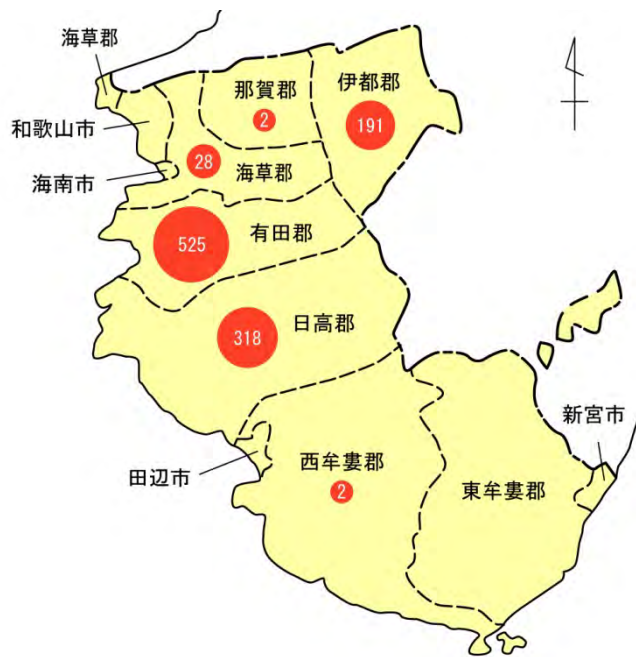


図 11.3 昭和 28 年（1953）災害の死者・行方不明者数（近畿各大学連合水害科学調査団, 1963）

表 11.1 昭和 28 年紀伊半島災害の被害状況（近畿各大学連合水害科学調査団, 1963）

	人的被害			住居の被害				計
	死者	行方不明	計	全壊	流失	半壊	床上浸水	
和歌山				2	5		55	62
海南					1		42	43
田辺				1		1	51	53
新宮			0	9	4	43	251	307
海草	21	7	28	254	471	458	1,469	2,652
那賀	2		2	39	124	578	1,362	2,103
伊都	105	86	191	85	198	319	725	1,327
有田	241	284	525	2,029	1,947	1,680	3,707	9,363
日高	231	87	318	1,581	1,404	2,464	5,200	10,649
西牟婁	2		2	5	2	17	197	221
東牟婁			0	188	251	245	271	955
計	602	464	1,066	4,193	4,407	5,805	13,330	27,735

11.3 昭和 28 年紀伊半島災害の土砂災害分布

和歌山県土木部砂防水利課 (1957)「昭和 30 年度 国庫補助砂防調査 有田川上流崩壊調査書」によれば、有田川中・上流域について詳細な崩壊地調査を行っています。林野庁は昭和 28 年 (1953) 12 月 1 日に航空写真を撮影し、和歌山県はこの航空写真をもとに、1/1 万地形図を図化しました。上記の航空写真を判読し、詳細な崩壊地分布図を作成しました。調査範囲は有田川町旧清水町辻堂地区の宮川合流点より上流の 197.7km²の地域です。これらの地形図をもとに現地調査を行い、表 11.2 に示した項目について、調査を行いました。

図 11.4 は、有田川上流崩壊調査書の調査範囲について、産業総合技術研究所地質調査総合センターのシームレス地質図を背景に、調査した崩壊地を規模別に表現したものです。表 11.3 は崩壊地の調査結果を規模別に集計したもので、表 11.4 は支溪流別に集計したものです。

表 11.3 によれば、**全崩壊地数**は 2272 箇所、**全崩壊地面積**は 384 万 m²、**全崩壊土砂量**は 2090 万 m³にも達しました。図 11.6 は、表 11.3 をもとに規模別の崩壊数・崩壊面積・崩壊土砂量の比率をグラフ化したものです。

1000m³未満の崩壊地数は 61.8%もあるのですが、崩壊面積は 13.5%、崩壊土砂量は 2.7%です。逆に 100 万

表 11.2 崩壊地調査の項目

① 崩壊番号	⑦ 傾斜角(°)		
② 発生年月日	⑧ 位相		
③ 崩壊形状	⑨ 地質		
④ 規模	1 幅(m)	⑩ 崩壊状況	1 全土量(m ³)
	2 長(m)		2 流下量(m ³)
	3 面積(m ²)		3 残土量(m ³)
	4 最大深(m)	⑪ 拡大見込量(m ³)	1 素因
	5 平均深(m)	⑫ 崩壊原因	2 誘因
⑤ 山腹の形態	⑬ 概要(支系流)		
⑥ 崩壊位置			

表 11.3 有田川上流域の規模別崩壊数・面積・土砂量 (和歌山県土木部砂防水利課 (1957) をもとに作成)

	1	2	3	4	5	
	1000m ³ 未満	1000m ³ 以上	1万m ³ 以上	10万m ³ 以上	100万m ³ 以上	計
崩壊数(箇所)	1403	709	131	27	2	2272
(%)	61.8	31.2	5.8	1.2	0.1	100
崩壊面積(万m ²)	52	98	61	139	34	384
(%)	13.5	25.5	15.9	36.2	8.9	100
崩壊土砂量(万m ³)	57	194	333	850	656	2090
(%)	2.7	9.3	15.9	40.7	31.4	100

m³以上の崩壊地は 2 箇所しかありませんが、崩壊地面積は 34 万 m²、崩壊土砂量は 656 万 m³にも達しました。10 万 m³以上の地区は、28 箇所 (1.2%) あり、崩壊地面積 107 万 m² (27.9%)、崩壊土砂量 884 万 m³ (42.3%) にも達しました。

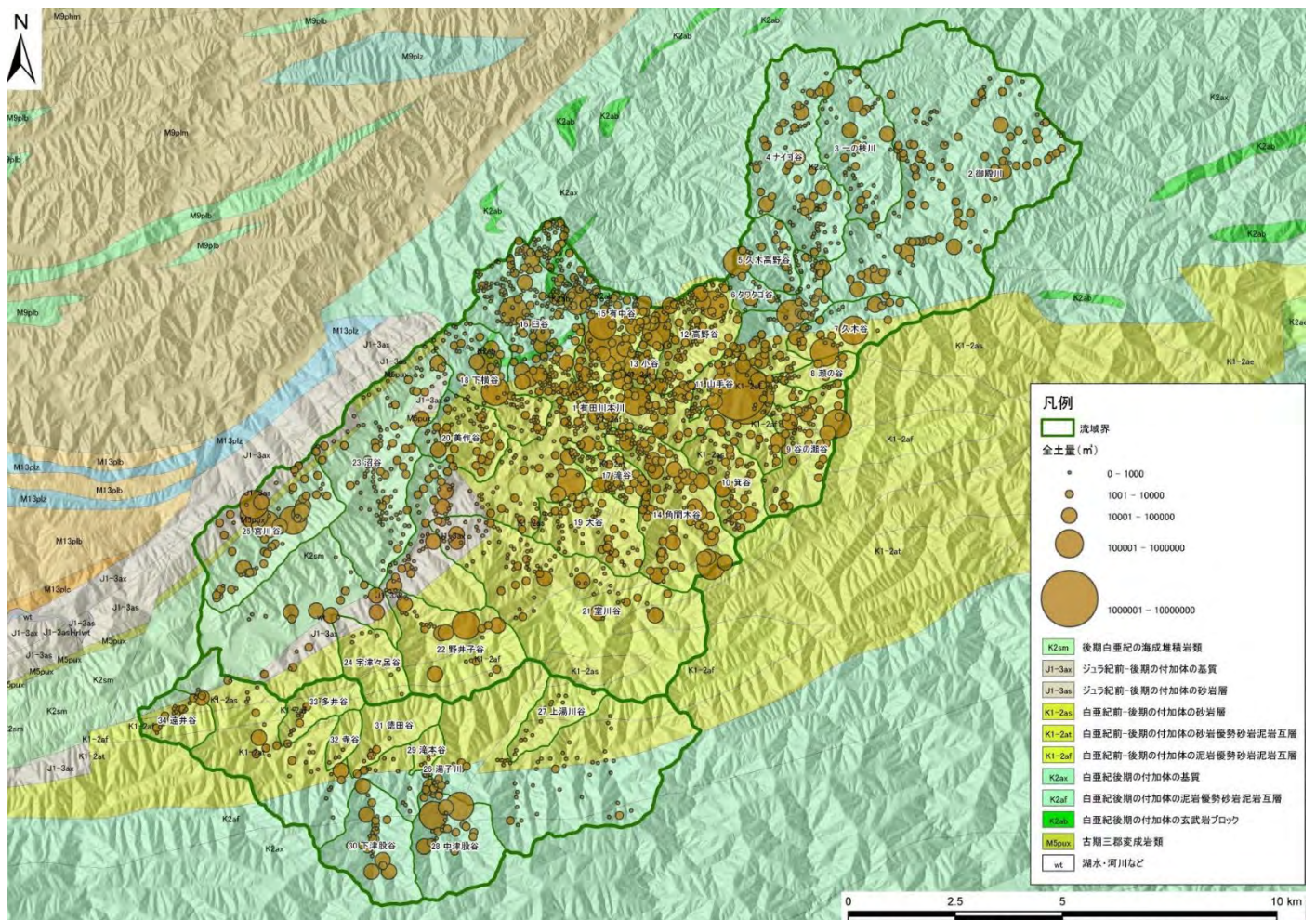


図 11.4 有田川中・上流域崩壊地の地質図と崩壊地分布図 (背景: 産総研; シームレス地質図)

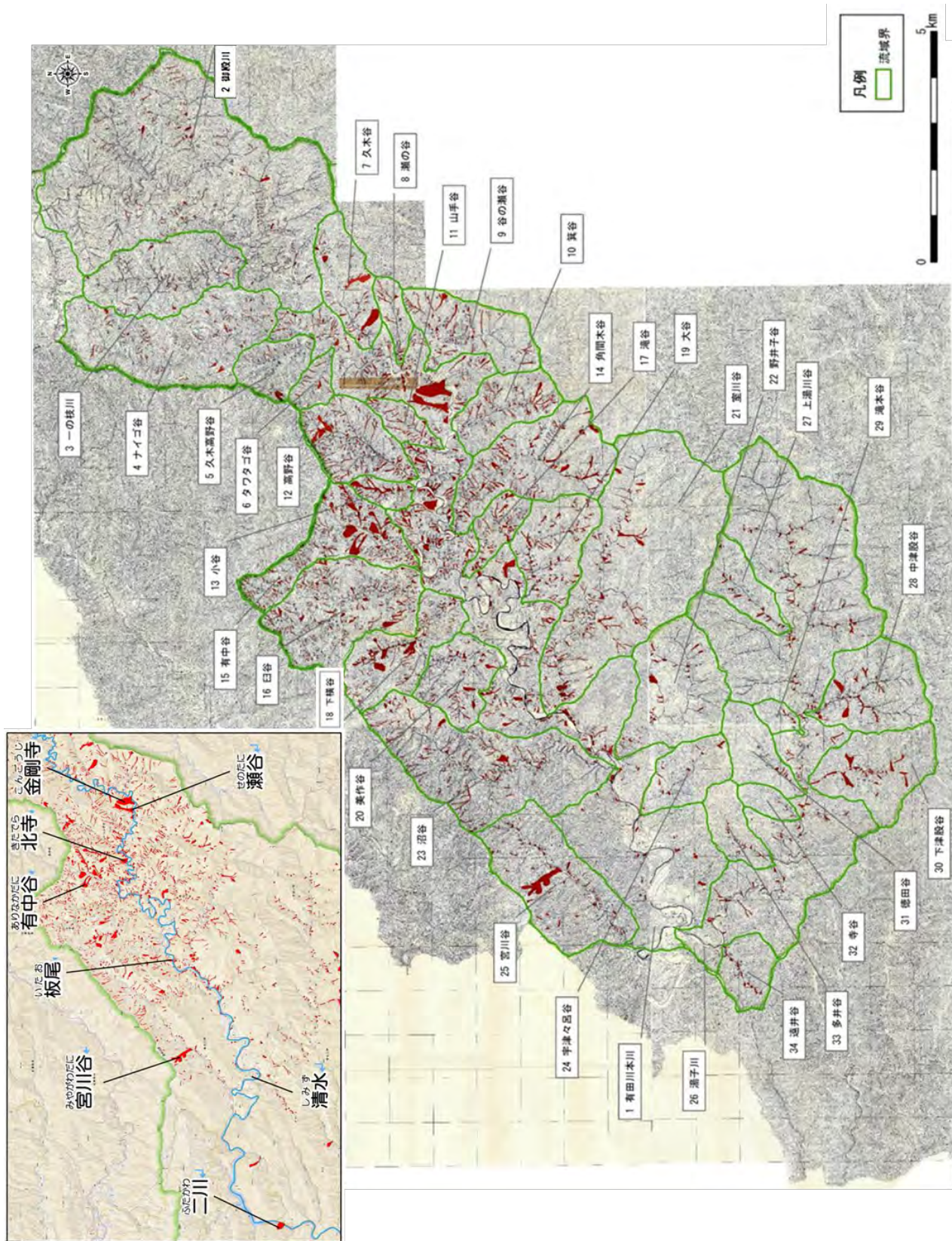


図 11.5 有田川中・上流域の崩壊地分布図（和歌山県土木部砂防利水課（1957）に溪流名と流域界を追記）

図 11.5 は有田川上流域の崩壊地分布図（和歌山県土木部砂防利水課，1957）を貼り合わせて、溪流名と流

域界を追記）したものです。表 11.4 は有田川上流域の本・支溪流別崩壊地調査集計表です。

表 11.4 有田川上流域の溪流別の崩壊数・面積・土砂量（和歌山県土木部砂防利水課（1957）をもとに編集）

番号	溪流名	崩壊数	崩壊面積	全土量	流下量	残土量	拡大見込量	平均面積	平均崩壊量	平均崩壊深
1	有田川本川	373	999,711	8,837,342	5,276,388	3,560,954	1,395,897	2,680	23,693	8.8
2	御殿川	114	172,556	361,431	286,181	75,250	70,867	1,514	3,170	2.1
3	一の枝川	37	47,935	111,678	88,019	23,659	12,987	1,296	3,018	2.3
4	ナイゴ谷	82	95,466	282,262	197,980	84,282	105,460	1,164	3,442	3.0
5	久木高野谷	22	30,175	136,875	99,225	37,650	37,510	1,372	6,222	4.5
6	タワタゴ谷	14	8,796	67,534	49,683	17,853	17,553	628	4,824	7.7
7	久木谷	31	154,220	1,065,515	666,923	398,592	295,029	4,975	34,371	6.9
8	瀬の谷	20	14,495	25,340	21,814	3,528	2,425	725	1,267	1.7
9	谷の瀬谷	72	73,940	229,212	185,861	43,351	24,833	1,027	3,184	3.1
10	箕谷	60	34,638	93,982	81,786	12,196	16,868	577	1,566	2.7
11	山手谷	34	21,890	43,030	33,087	9,943	6,959	644	1,266	2.0
12	高野谷	114	168,015	1,034,101	489,766	544,335	422,344	1,474	9,071	6.2
13	小谷	27	94,520	375,427	266,425	109,002	113,117	3,501	13,905	4.0
14	角間木谷	117	191,248	680,600	539,042	141,558	167,115	1,635	5,817	3.6
15	有中谷	180	522,334	2,311,008	1,324,289	986,719	223,828	2,902	12,839	4.4
16	臼谷	212	261,655	915,881	599,439	316,442	259,310	1,234	4,320	3.5
17	滝谷	54	57,700	92,427	75,643	16,784	20,873	1,069	1,712	1.6
18	下横谷	76	133,149	645,677	318,865	326,812	161,861	1,752	8,496	4.8
19	大谷	58	28,957	59,064	44,117	14,947	12,305	499	1,018	2.0
20	美作谷	57	25,566	81,784	71,809	9,975	24,547	449	1,435	3.2
21	室川谷	87	122,859	339,646	196,122	143,524	21,943	1,412	3,904	2.8
22	野井子谷	32	121,100	449,800	302,400	147,400	143,525	3,784	14,056	3.7
23	沼谷	110	92,321	190,866	153,008	37,858	26,042	839	1,735	2.1
24	宇津々呂谷	11	1,555	3,730	2,950	780	1,490	141	339	2.4
25	宮川谷	61	126,970	1,163,179	908,388	254,791	167,480	2,081	19,069	9.2
26	湯子川	96	73,785	107,536	75,536	32,000	49,656	769	1,120	1.46
27	上湯川谷	14	2,255	4,265	3,915	350	1,500	161	305	1.89
28	中津股谷	29	82,285	841,620	420,950	420,670	552,000	2,837	29,021	10.2
29	滝本谷	5	410	2,210	1,690	520	720	82	442	5.4
30	下津股谷	25	56,870	280,320	214,300	66,020	114,550	2,275	11,213	4.9
31	徳田谷	7	4,560	12,740	11,250	1,490	2,900	651	1,820	2.8
32	寺谷	4	1,500	3,000	2,500	500	1,100	375	750	2.0
33	多井谷	17	5,601	15,997	13,345	2,652	3,700	329	941	2.9
34	遠井谷	20	11,013	33,441	26,704	6,737	17,250	551	1,672	3.0
34	計	2,272	3,840,050	20,898,520	13,049,400	7,849,124	4,495,544	1,690	9,198	5.4

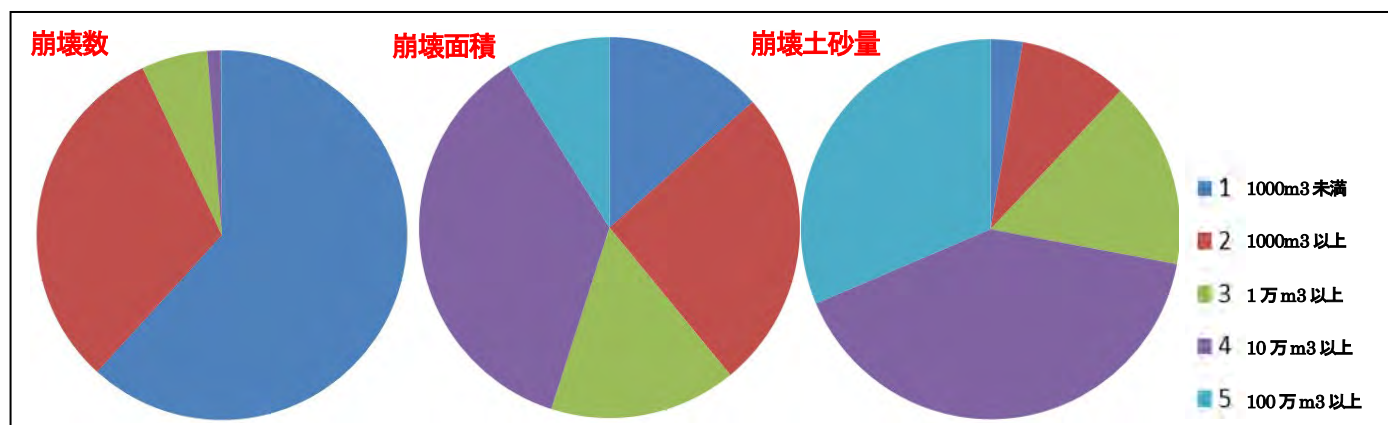


図 11.6 有田川上流域の規模別の崩壊数・崩壊面積・崩壊土砂量（表 11.3 をもとに編集）

表 11.5 有田川上流域の 10 万 m³ 以上の崩壊地の一覧表 (和歌山県土木部砂防利水課 (1957) をもとに整理)

番号	溪流名	崩壊番号	規模					傾斜角 (°)	地質	崩壊現況			天然ダム	
			巾 (m)	長 (m)	面積 (m ²)	最大深 (m)	平均深 (m)			全土量 (m ³)	流下量 (m ³)	残土量 (m ³)	湛水高 (m)	湛水量 (m ³)
1	有田川本線	1-41	150	150	22,500	10	8	42	SSh	180,000	108,000	72,000		
2		1-100	320	650	208,000	30	25	27	SSh	5,200,000	2,600,000	2,600,000	60	11,553,000
3		1-101	170	800	136,000	15	10	21	SSh	1,360,000	1,100,000	260,000		
4		1-130	200	400	80,000	10	8	30	Sh	640,000	340,000	300,000	10	111,000
5		1-273	100	250	25,000	15	5	39	SSh	125,000	62,500	62,500		
6		1-311	110	220	24,200	15	10	35	SSh	242,000	194,000	50,000	25	3,571,000
7		1-367	275	250	68,750	10	3	31	SS	206,250	185,625	20,625		
8	久木谷野谷	5-18	100	200	20,000	8	6	32	SSh	120,000	84,000	36,000		
9	久木谷	7-7	150	580	87,000	15	10	35	SL	870,000	522,000	348,000		
10		7-19	30	400	12,000	6	4	30	SL	112,000	78,400	33,600		
11	谷の瀬谷	9-25	130	200	26,000	6	5	38	SSh	130,000	104,000	26,000		
12	高野谷	12-100	200	400	80,000	20	10	30	SSH	800,000	320,000	480,000		
13	小谷	13-8	120	300	36,000	8	5	40	Sh	180,000	144,000	36,000		
14		13-25	150	200	30,000	7	5	40	SS	150,000	90,000	60,000		
15	角間木谷	14-100	240	8	19,200	-	7	33	SSh	134,400	107,520	26,870		
16	有中谷	15-44	400	200	80,000	3	1	40	SS	800,000	400,000	400,000		
17		15-47	150	500	75,000	1	8	40	SSh	600,000	400,000	200,000		
18		15-63	370	250	92,500	11	5	40	SSh	462,500	210,000	252,500	40	645,000
19	臼谷	16-83	120	150	1,800	11	8	30	SSh	144,000	86,400	57,600		
20		16-161	165	150	24,750	20	10	40	SSh	247,500	148,500	99,000	25	135,000
21	下横谷	18-40	265	200	52,400	2	8	28	Ch	419,200	209,600	209,600		
22		18-49	130	150	19,500	2	6	28	Ch	117,000	46,800	70,200		
23	室川谷	21-82	60	280	16,800	3	1	36	SS	168,000	151,200	16,800		
24	野井子谷	22-22	250	250	62,500	10	5	45	SSh	312,500	212,000	100,500		
25	宮川谷	25-29	110	160	17,600	30	20	39	SSh	352,000	246,400	105,600		
26		25-30	120	120	14,400	25	17	37	SSh	244,800	171,360	73,440		
27		25-31	120	50	6,000	40	27	36	SSh	162,000	130,000	32,000		
28		25-34	102	132	13,596	25	10	34	Sh	135,960	135,000	960		
29	中津股谷	28-10	240	30	19,200	20	15	41	SS	288,000	150,000	138,000		
30		28-11	300	80	24,000	25	18	39	SSh	432,000	200,000	232,000		
30ヶ所計			5,347	7,710	1,394,696	402	280	-		15,335,110	8,937,305	6,399,795		
平均			178	257	46,490	13	9	-		511,170	297,910	213,327		
追加	有田川	二川	128	287	36,736	20	10	-	S	2,700,000	-	-	25	1,371,000
	北野川		240	285	68,400	70	51	-	E	367,360	-	-		
32ヶ所計			5,715	8,282	1,499,832	492	341			18,402,470			6地区計	17,386,000
平均			179	259	46,870	15	11			575,077				

表 11.5 は、有田川上流域の 10 万 m³ 以上の崩壊地の一覧表で、表中に溪流名を入れました。和歌山県土木部砂防利水課 (1957) をもとに整理しましたが、30 箇所あります。それに有田川本川の**二川地区**と**北野川地区**を追加してあり、全部で 32 箇所です。赤字で示した崩壊は 100 万 m³ 以上の 3 箇所の崩壊地です。

有田川本川の No.1-100 は**金剛寺**の大崩壊で、幅 320m、長 650m、崩壊面積 20.8 万 m²、全崩壊土砂量 520 万 m³、No.1-101 は**瀬の谷**の大崩壊で、幅 170m、長 800m、崩壊面積 13.6 万 m²、全崩壊土砂量 136 万 m³と見積もっています。崩壊土砂量が 50 万 m³ の地区は、有田川本川**北寺** No.1-130 の 64 万 m³、**久木谷** No.7-7 の 87 万 m³、**高野谷** No.12-100 の 80 万 m³、**有中谷** No.15-44 の 80 万 m³、15-47 の 60 万 m³、の 5 箇所です。

今回の調査で有田川本川の二川と北野川の地区を追加しました。特に二川地区は、幅 240m、長 285m、崩壊面積 6.8 万 m²、全崩壊土砂量 270 万 m³と見積り

ました。

10 万 m³ 以上の崩壊地の合計崩壊土砂量は 1530 万 m³ で、平均崩壊土砂量は 51 万 m³ です。二川地区と北野川地区を加えると合計崩壊土砂量は 1837 万 m³ で、平均崩壊土砂量は 57 万 m³ となります。

このうち 6 地区で天然ダムが形成されました。最も大きかった天然ダムは金剛寺で、湛水高 60m、湛水量 1155 万 m³ にも達しました。この天然ダムは 2 ヶ月後の 9 月 25 日台風 13 号の襲来により決壊し、下流に決壊洪水を引き起こしました。

表 11.3 に示したように、和歌山県土木部砂防利水課 (1957) が調査した 2272 箇所の**全崩壊地面積**は 384 万 m²、**全崩壊土砂量**は 2090 万 m³ にも達しました。これに二川地区と北野川地区などの調査範囲外の地区を加えると、昭和 28 年 (1953) 7 月豪雨により有田川流域で崩壊した土砂量は 3000 万 m³ 程度になると考えられます。

図 11.7 は、調査対象地域の昭和 28 年（1953）7 月 17 日～18 日の等雨量線図（武田・遠藤・森沢，1954）です。崩壊調査の地域はほとんど 500mm 以上の地域で、金剛寺より上流部では 1000mm 以上に達しました。図 11.4、図 11.5 の崩壊地分布と比較すると、総雨量が 800mm 以上と非常に多かった地域で崩壊現象が多発したことがわかります。

図 11.8 は、1 万 m³ 以上の 166 箇所 of 地区について、等雨量線別の崩壊箇所数を集計したものです。800～1000mm の地区が 48 箇所と最も多く、700～800mm の地区が 40 箇所となっています。

図 11.9 は、崩壊発生個数を等雨量線間隔の面積で割って、崩壊発生割合を示したものです。1000mm 以上の地区が最も多く、800～1000mm の地区、700～800mm の順になっています。



図 11.7 昭和 28 年（1953）7 月 17 日～18 日の総雨量分布（和歌山県土木部砂防利水課，1957 をもとに編集）

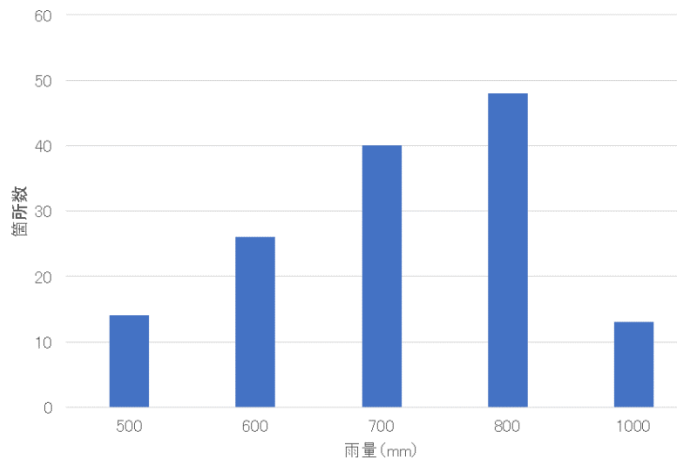


図 11.8 昭和 28 年紀伊半島災害総雨量別崩壊箇所数（1 万 m³ 以上）（和歌山県土木部砂防利水課，1957 をもとに編集）

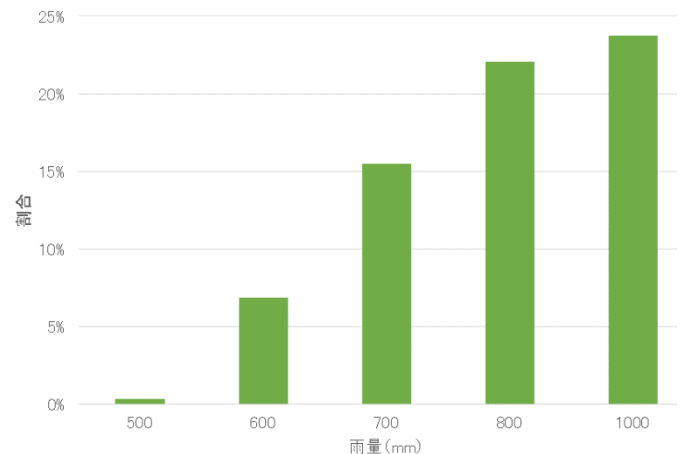


図 11.9 昭和 28 年紀伊半島災害総雨量別崩壊面積割合（1 万 m³ 以上）（和歌山県土木部砂防利水課，1957 をもとに編集）

(1) 金剛寺・瀬の谷の大規模崩壊

図 11.11 は有田川本川の**金剛寺・瀬の谷**から北寺付近の崩壊地分布図で、図 11.12 は金剛寺・瀬の谷付近の赤色立体図です。

金剛寺の大崩壊（崩壊土砂量 520 万 m^3 ）は、雨が降りやんだ 7 月 20 日午前 1 時頃発生し、有田川本川で高さ 60m、湛水量 1700 万 m^3 の天然ダムを形成し、湛水域は 6.6km 上流の**久木（くき）の丸尾地区**まで達しました（湛水範囲は図 11.10 参照）。同じ日の昼に少し西側の瀬の谷が大崩壊（136 万 m^3 ）を起こしました。ヒアリング調査時に、**家族の災害記録誌**を作成された方から資料を頂きました。それによれば、18 日朝に瀬の谷中流部で崩壊が起こり、瀬の谷沿いの人達は台地上にあった大日堂に避難しました。しかし、上流からの崩壊・土石流が 20 日昼頃に発生したため、**大日堂**は破壊・流失しました。直前に大日堂から逃れた人達は、金剛寺と瀬の谷の崩壊地の中の尾根部を通って高野山町に徒歩で避難しました。

この天然ダムは 2 か月後の台風 13 号の襲来により、9 月 25 日に満水となって決壊しました。写真 11.1 は金剛寺の大崩壊の状況を示しており、決壊直後の状況です。決壊前の水位まで、白く写っていますが、河道閉塞状況は残っており、崩壊地の直上には湛水していることがわかります。写真 11.2 は、決壊直前の写真で、天然ダムが満水となり、少しずつ溢れ出して流下している状況を示しています。金剛寺より下流では、この天然ダムの決壊により、有田川を洪水段波が流下しました。旧花園村敷地、旧清水町清水などでは、7 月 19 日の洪水よりも水位が高い洪水段波に見舞われました。

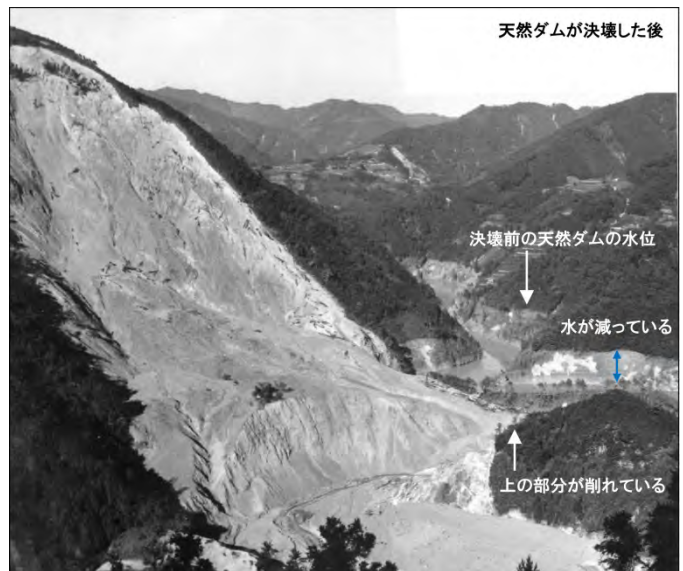


写真 11.1 金剛寺の大規模崩壊（天然ダム決壊後）
写真 11.2 天然ダムが満水になり少し溢れている状況
（かつらぎ町所蔵：芝純一氏撮影）

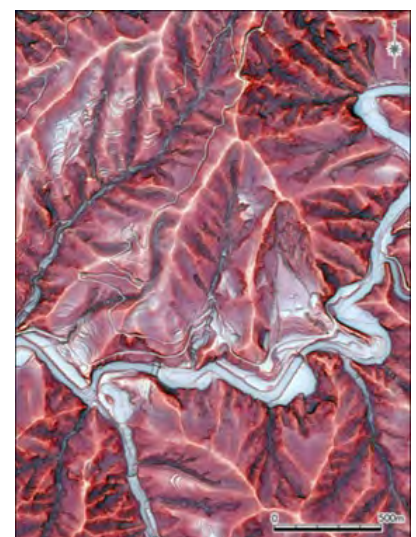
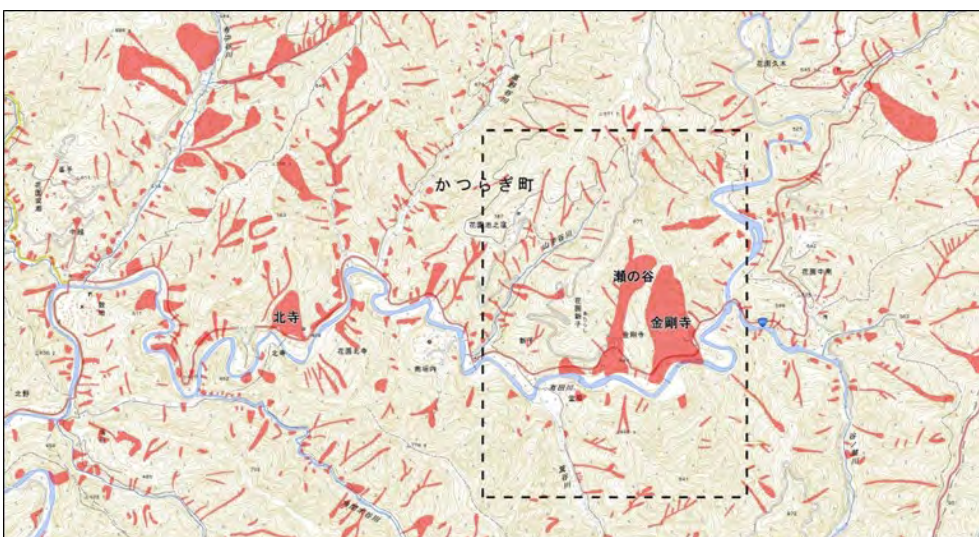


図 11.11 有田川本川の金剛寺・瀬の谷から北寺付近の崩壊地分布図

図 11.12 金剛寺・瀬の谷付近の赤色立体図

(2) 北寺の大規模崩壊

旧花園村北寺の大規模崩壊（崩壊土砂量 64 万 m³）は、7月18日午前11時頃発生し、花園村の中心集落を襲い、村役場をはじめとして19戸を埋没し、死者96人と激甚な被害が発生しました。この崩壊で唯一残った北寺観音堂には、他村から工事に来ていた数人が避難しており、助かりました。また、観音堂付近にいた少女1名のみが助かりました。北寺の崩壊土砂量は64万m³と見積もられています。ヒアリング調査では、北寺の数少ない生存者の方から、北寺の崩壊地が岩の絶壁であったことや、川の水がなくなった時の危険性を災害前から伝えられており、金剛寺の天然ダムの発生時に急いで逃げたことなど貴重な情報を得ることが出来ました。



写真 11.3 北寺の大規模崩壊（右下に観音堂）
（かつらぎ町所蔵：芝純一氏撮影）

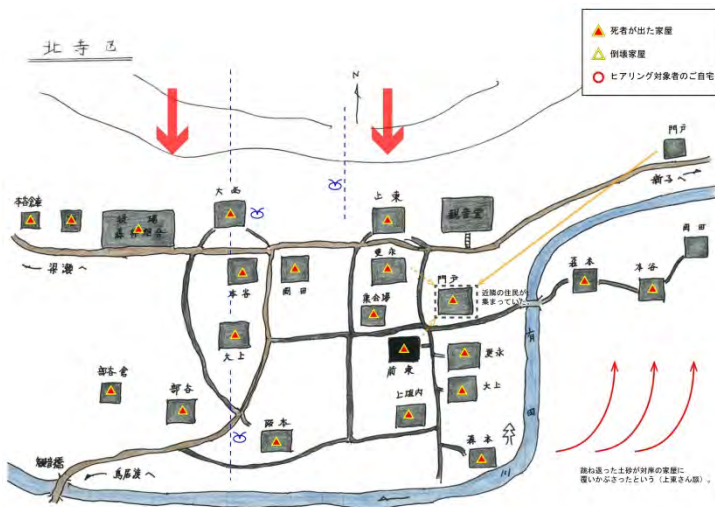


図 11.13 北寺の災害状況図（花園村のあゆみ実行委員会（2005）とヒアリング結果をもとに作成）

図 11.13 は、和歌山県花園村とヒアリング結果をもとに作成した北寺の災害状況図です。災害前の北寺の住宅地図に大規模崩壊は豪雨の降り続いていた18日午前11時頃発生したため、ほとんどの住民は役場や人家内におり、崩壊土砂に人家ごと埋没してしまいました。

図 11.3 には、北寺の大規模崩壊で崩壊土砂の下に埋もれた倒壊家屋と亡くなられた人家を示しました。役場を含めた集落が埋まっています。崩壊地の右岸側に三角屋根の観音堂が認められます。写真 11.4 は 40 年後に建立された「紀州大水害記念碑」です。

花園村役場は、災害後高野山町の寺院で臨時開設していましたが、**築瀬地区**に村役場を移転させました。現在は、**かつらぎ町花園支所**となっています。



写真 11.4 紀州大水害記念碑 写真 11.5 観音堂の慰霊碑

11.5 有田川町旧清水町の土砂災害

清水町は、平成 18 年（2006）1 月 1 日に清水町・吉備町・金屋町と合併して、有田川町となりました。清水町は昭和 30 年（1955）5 月 10 日に城山村・八幡村・安諦村が合併して、発足しました。その後、昭和 34 年（1959）5 月 10 日に、五村と岩倉村の一部を編入しました。

表 11.6 は清水町の大字の人口・面積・昭和 28 年紀伊半島災害の死者数を示しています。人口と面積は平成 27 年（2015）の国勢調査町丁・字等別境界データより引用しました。清水町の人口は 2918 人、面積 179km²で、人口密度は 16.3 人/km²です。昭和 28 年紀伊半島災害で死者 53 人で、沼谷地区 23 人、三瀬川地区 12 人、境川地区 8 人、押出地区 7 人、井谷地区 6 人、宮川地区 5 人などとなっています。

図 11.14 は、清水町の大字境界図と小字一覧図です。赤枠線が清水町の範囲で、橙色の線は城山村・八幡村・安諦村・五村・岩倉村の村界、緑線は 25 地区の大字界を示しています。清水町誌編さん委員会（1998）：清水町誌、地理編の付図には、25 地区の大字別に小字の一覧図がありました。

岩倉村：粟生

五村：中原、河合、二沢、北野川、三瀬川

城山村：東大谷、日物川、二川、境川

八幡村：楠本、沼、遠井、三田、宮川、大蔵、清水、久野原、下湯川、上湯川

安諦村：井谷、板尾、杉野原、押出、沼谷

過去の災害事例や崩壊地の位置を確認するためには、小字名は非常に重要な情報です。このため、25 地区の小字名をジオリファレンス機能を用いて、地理座標を与えて、1/2.5 万地形図にすべて追記しました。図はかなり小さく小字名は読めませんが、小字地名を多く付けることのできた場所は分かると思います。図 11.14 は地元の方にヒアリングして、崩壊地の位置や人家の被災箇所を特定するのに、大変役に立ちました。

和歌山県土木部砂防利水課（1957）が実施した「**有田川上流崩壊調査書**」に示した範囲は、図 11.4 と図 11.5 に示した範囲で、有田川と支流・宮川の合流点より上流部（197.7km²）のみですので、それより下流側の清水町地域は崩壊地分布図を作成していませんでした。

清水町地域で昭和 28 年紀伊半島災害で、被害が大きかった 8 地区を中心にカルテ票（崩壊分布図や赤色立体図、崩壊・災害情報を記入したもの）を作成し、41 人の方に、地区の集会所などに集まって頂き、ヒアリング調査を行いました。

表 11.6 清水町の大字の人口・面積・昭和 28 年紀伊半島災害の死者数

旧町名	旧村名	No	大字名	人口 (人)	面積 (km ²)	死者 (人)
清水町	岩倉村	1	粟生	300	10.9	1
	五村	2	中原	55	4.3	1
		3	川合	37	15.3	2
		4	二沢	39	7.5	1
		5	北野川	20	3	1
		6	三瀬川	22	4.1	12
	城山村	7	東大谷	47	3.5	0
		8	日物川	44	3.9	0
		9	二川	385	2.6	2
		10	境川	47	3.4	8
	八幡村	11	楠本	136	9.5	2
		12	沼	60	3.1	0
		13	遠井	48	8.8	1
		14	三田	95	5.7	1
		15	宮川	43	3.7	5
		16	大蔵	29	2.8	0
		17	清水	901	7.8	2
		18	久野原	330	15.6	1
		19	下湯川	97	20.9	1
		20	上湯川	33	32.3	4
	安諦村	21	井谷	24	4.1	6
		22	板尾	126	6.2	2
		23	杉野原	102	6.1	2
		24	押手	64	4.9	7
		25	沼谷	41	6	23
計				3125	196	85

(1) 北野川地区

北野川地区では、7 月 18 日に川合集落の住民が安全な場所を求めて尾根伝いに井戸谷へ避難をしていたところ、足元が大きく崩れ、20 余人が巻き込まれて谷を数百 m 滑り落ち、そのうち 2 人が亡くなりました。

崩壊土砂は北野川を堰止め、天然ダムを形成しましたが、20 分ほどで決壊し、川合地区をはじめとした下流に甚大な被害をもたらしました。これにより、中原を含む旧五村域では 268 戸のうち 202 戸が被災し、耕地も 40ha が流失・埋没しました。家が流された住民は善福寺で 2 箇月ほど避難生活を送りました。

現在善福寺には昭和 28 年紀伊半島災害 50 周年の卒塔婆が建てられています。



写真 11.6 善福寺の卒塔婆

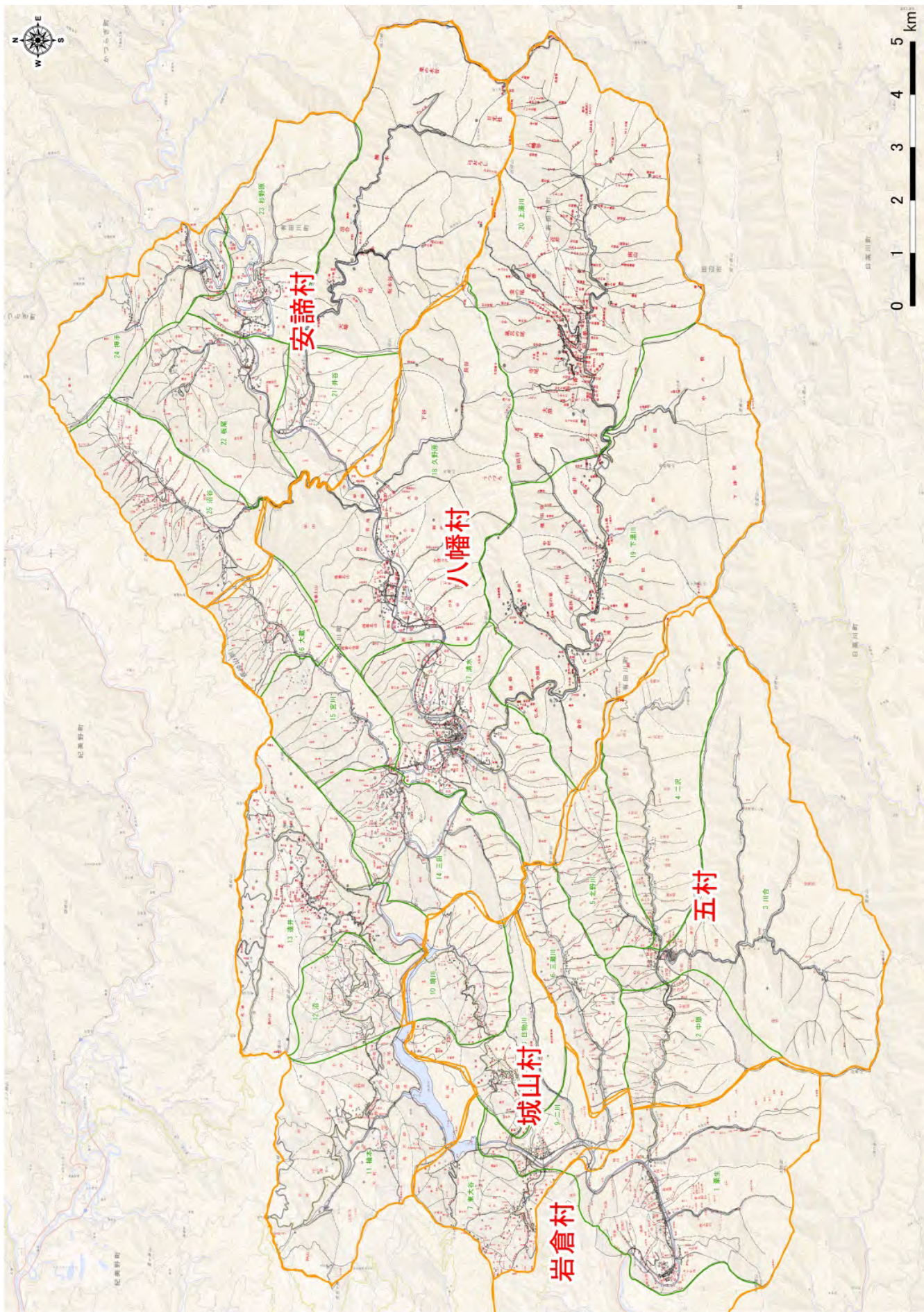


図 11.14 旧清水町域の大字境界図と小字一覧図 (清水町誌編さん委員会：清水町誌 史料編をもとに作成)

(2) 二川地区

有田川に面した**二川地区**は、明治・大正期には林業が盛んで、木材の集散地としてかなり栄えた集落でした。写真 11.7 は災害前の二川集落ですが、写真 11.8 は大規模地すべりにより決壊洪水による激甚な被害を示しています。図 11.15 は、二川の巨大地すべりの断面図で、図 11.16、図 11.17 は二川周辺の土砂移動と被災状況を示しています。

昭和 28 年の災害の前から地すべり地形が存在し、人家数戸や畑があり、有田川沿いの街道もこの付近を通っていました。7月 17 日～19 日にかけて集中豪雨となり、18 日午前に洪水が発生しました。浸水範囲を図 11.16 に青線で示しましたが、赤■で示した人家が流失しました。雨が降り止んだ後の 20 日に地すべり（推定移動土砂量 270万 m^3 ）が発生し、有田川を河道閉塞し、天然ダム（湛水高 25m 、湛水量 138万 m^3 ）を形成しました。

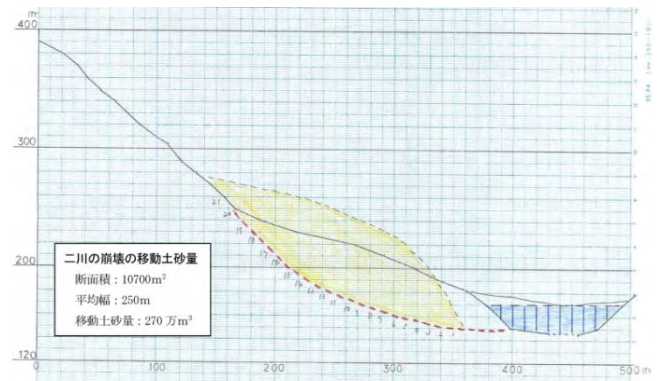


図 11.15 二川地区の大規模地すべりの推定断面図

地すべりを起こした斜面に住んでいた住民は事前に避難していたため、犠牲者は出ませんでした。天然ダムは少しずつ溢れながら決壊していき、9月 25 日の金剛寺の天然ダム決壊時の洪水段波で一気に流されました。

二川地区では江戸時代や明治 22 年紀伊半島災害などでも多くの土砂災害が発生しました（図 11.16）。



写真 11.7 災害前の二川集落
(清水町誌編さん委員会 (1998) : 清水町誌 下巻)

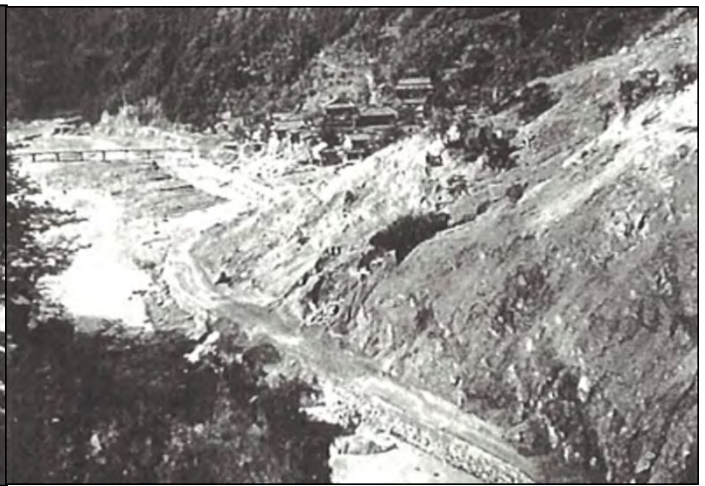


写真 11.8 大規模地すべり発生後の二川集落
(清水町誌編さん委員会 (1998) : 清水町誌 下巻)

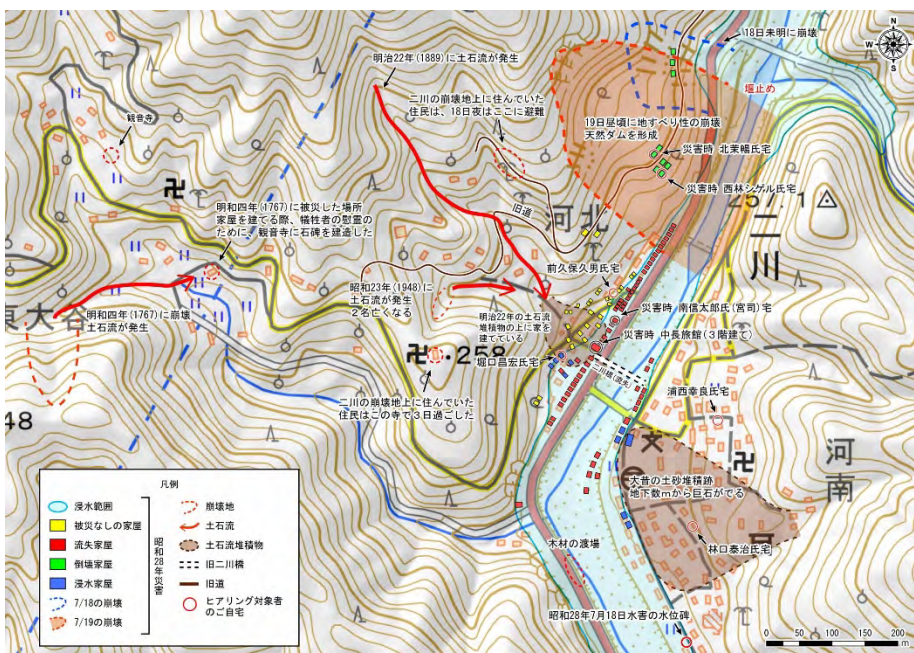


図 11.16 二川地区の大規模地すべりと被災状況



図 11.17 二川地区の天然ダムの湛水範囲

(3) 清水地区

旧清水町役場（現有田川町**清水**行政局）のある**清水地区**は、有田川が大きく蛇行してかなり広い**河床平坦地**と**河岸段丘**が発達しており、清水町の中心部でかなり大きな集落が発達しています。

図 11.18 は、ヒアリングや現地調査をもとに、昭和 28 年紀伊半島災害の状況をまとめたものです。昭和 28 年 7 月 18-19 日の水害では、有田川と**湯川川**のどちらも水量が増して、洪水流がぶつかりあったため、水嵩がどっと増えて湯川川方向に逆流しました。この時には国道から 1 本上がった道路付近まで洪水が来て、低い所の家はみんな流されました。有田川と湯川川の合流点付近では、人家はほとんど流されたが、石田氏宅だけは流れの渦の中心になったため流されませんでした。**棚田**で有名な**あらぎ島**では、3 戸あった家が全部流され、一番上にあった田んぼだけ残りました。

2 か月後の台風 13 号の襲来により、有田川上流の**金剛寺**の天然ダムが 9 月 25 日に満水となって決壊しました。決壊洪水が有田川を流下し、清水地区を襲いました。有田川上流の**金剛寺**に天然ダムができたという話は聞いていたし、決壊したら危ないぞという話もあったそうです。天然ダム決壊時には台風 13 号が来ているからと、決壊前に高台にある寺や小学校に避難しており、犠牲者はありませんでした。しかし、図 11.18 に青色で示した範囲を洪水が流下しました。赤色の人家は流失しましたが、現在でも残っている蔵や壁に**洪水痕跡**が残っている人家もあります。山際の洪水到達地点には、「**昭和 28 年 7 月水害水位碑**」が建立されています。

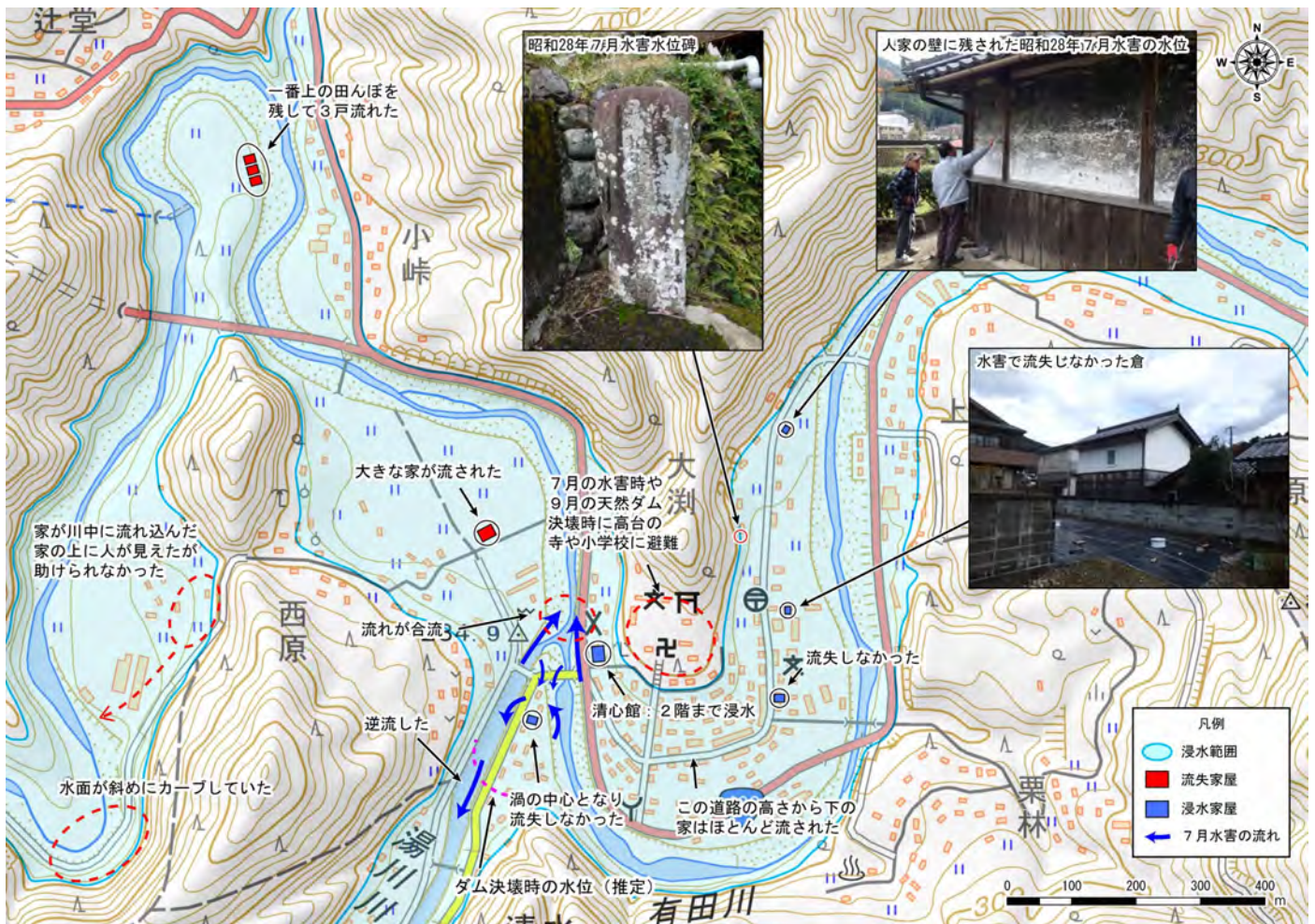


図 11.18 清水地区の昭和 28 年紀伊半島災害状況図（ヒアリング結果と現地調査をもとに作成）

(4) 板尾地区

板尾地区は、昭和30年(1955)に合併して清水町となる前は、旧安諦村の中心集落で村役場もありました。ヒアリングと現地調査をもとに、図11.19 板尾地区の昭和28年紀伊半島災害状況図を作成しました。7月18日未明頃から豪雨となり、10時~11時頃、左下の有田川右岸で大規模崩壊(幅110m、長220m、崩壊土量24.2万 m^3)が発生しました。崩壊土砂は河道閉塞を起し、天然ダムを形成して、板尾地区の青線の範囲が湛水しました(図中の写真参照)。湛水高25mで、湛水量357

万 m^3 と推定しました。この天然ダムは3時間(1.1万秒)後に満水となって、決壊しました。有田川の天然ダムに満水までの洪水流量は320 m^3 /秒程度となります。

天然ダムの決壊によって、貯留されていた水は流失し、湛水していた人家を流失させました。美作谷川の合流点付近は少し広くなっており、渦巻いていました。村役場は上流部の少し高い位置にあったため、湛水しませんでした。湛水地域の人達は事前に避難しており、死者は0人でした。

美作谷川右支の田中谷(オクダニ)では、土石流により

中井はるさん、中井さかゑさんの2名が亡くなりました。また、子供1名が流されましたが、下流で助けられました。

押出地区の下横谷では、表11.5の18-40地区などで42万 m^3 にも達する大規模崩壊が発生しました。この地域では、平成23年紀伊半島大水害で大規模崩壊が発生し、多量の土砂が下横谷に流出しました。現在、和歌山県振興局で対策工事が行われています。

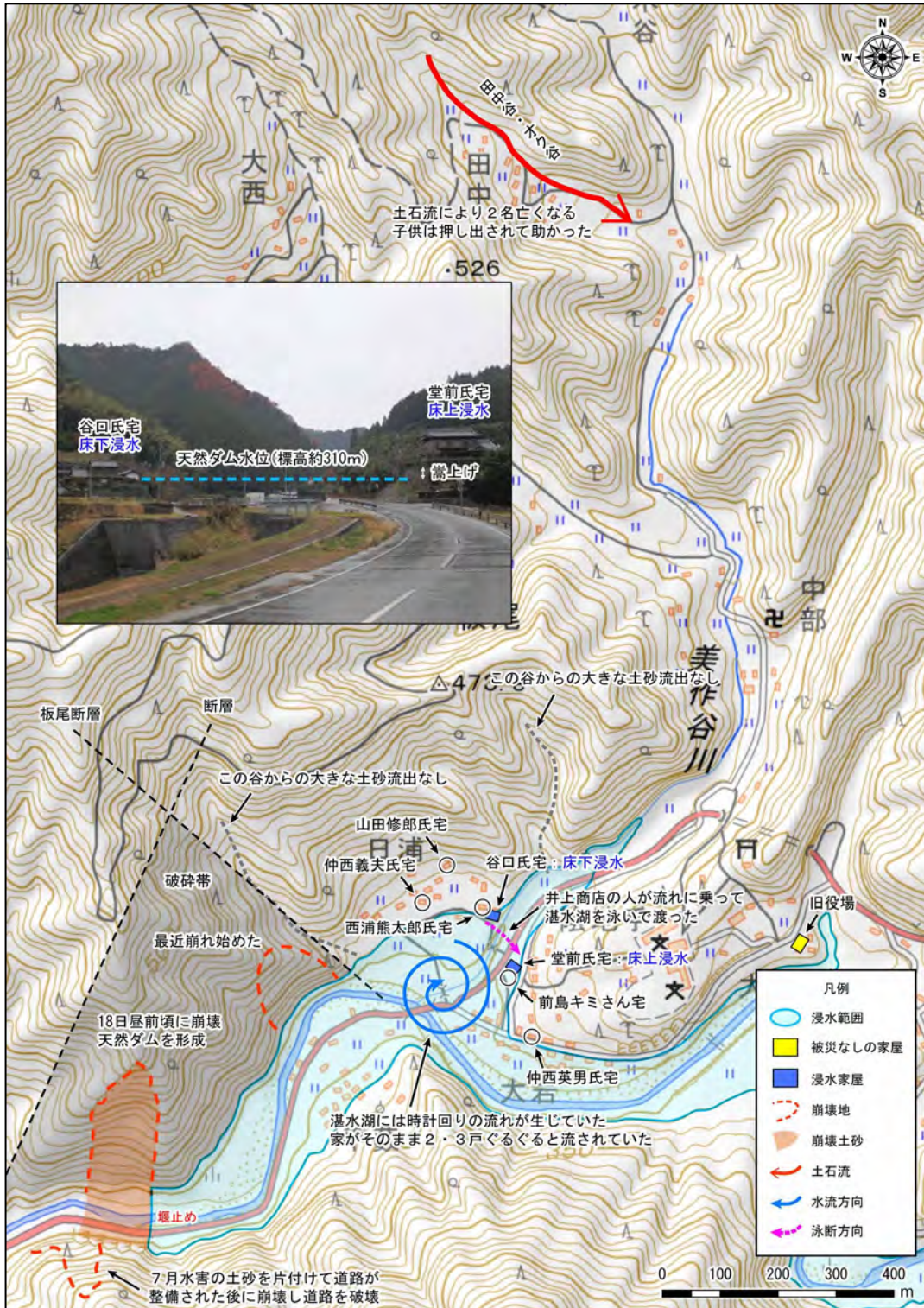


図11.19 板尾地区の昭和28年紀伊半島災害状況図(ヒアリング結果と現地調査をもとに作成)、ゼンリンの住宅地図を基図として利用

12.日高川流域の土砂災害

12.1 日高川流域の概要

図 12.1 に示したように、**日高川**は、その源を**龍神岳**(1382m)に発し、山間部を大きく蛇行しながら西へ流下し、日高川町和佐において江川を合わせ御坊市内を貫流し、河口部において西川を合わせ紀州灘に注ぐ、幹川流路延長 127km、流域面積 651.8km²の県下最大の**二級河川**です。

流域は、**御坊市**、**田辺市**、**美浜町**、**日高町**、**日高川町**及び**奈良県十津川村**の2市3町1村にまたがっています。

日高川水系の上流域は、東に紀伊山地、北に**白馬山脈**、南に**果無山脈**と標高 1000m 級の山々に囲まれ、中流域は大きく蛇行しながら西へ流れ、下流域には沖積平野が形成されています。

流域の地質は、中・上流域は、おもに砂岩、泥岩の互層により構成される**日高川層群**、**音無川層群**といった、四万十層群を主体としています。また、下流域は、日高川沿いに未固結堆積物の礫層が広がり、部分的に砂層・泥層が見られます(和歌山県, 2016)。

上流域の急峻な山岳斜面と脆弱な地質から、流域には土砂災害が繰り返し発生しています。

過去の土砂災害の中で突出して被害が大きかったのは、昭和 28 年(1953)7月の災害です。紀伊半島では7月 17~18 日を中心に豪雨となり、期間降水量が 700mm を超えた所がありました。日高川の水源地帯では 500mm を超える豪雨となり、各地で山崩れが発生し、土砂は増水した濁流を堰き止め、天然ダムを形成しました。そして、決壊により大被害が各地で発生しました。

このような豪雨は紀伊半島においては必ずしも珍しくはありませんが、ほとんどは8月から9月にかけての台風による豪雨です。梅雨の末期に発生する豪雨は、それまでに相当長雨が続いて、地下水が飽和状態にある場合が多く、日高川流域の古老たちには「8月や9月の出水はたいしたことはないが、7月の大雨は大水になるから警戒しなければならない」と言い伝えられています。

日高川の増水は約 7m に達し、本川架設橋梁約 50 箇所中わずかに 2 橋を残しただけでほとんど流失という甚大な被害が発生しました(和歌山県, 1963)。

この時の主な土砂災害事例として、**幸合池**(こうごういけ)の決壊災害、**朔日**(ついたち)の天然ダム災害、**彌谷**(いやだに)災害の3事例について、次のページから順に解説します。

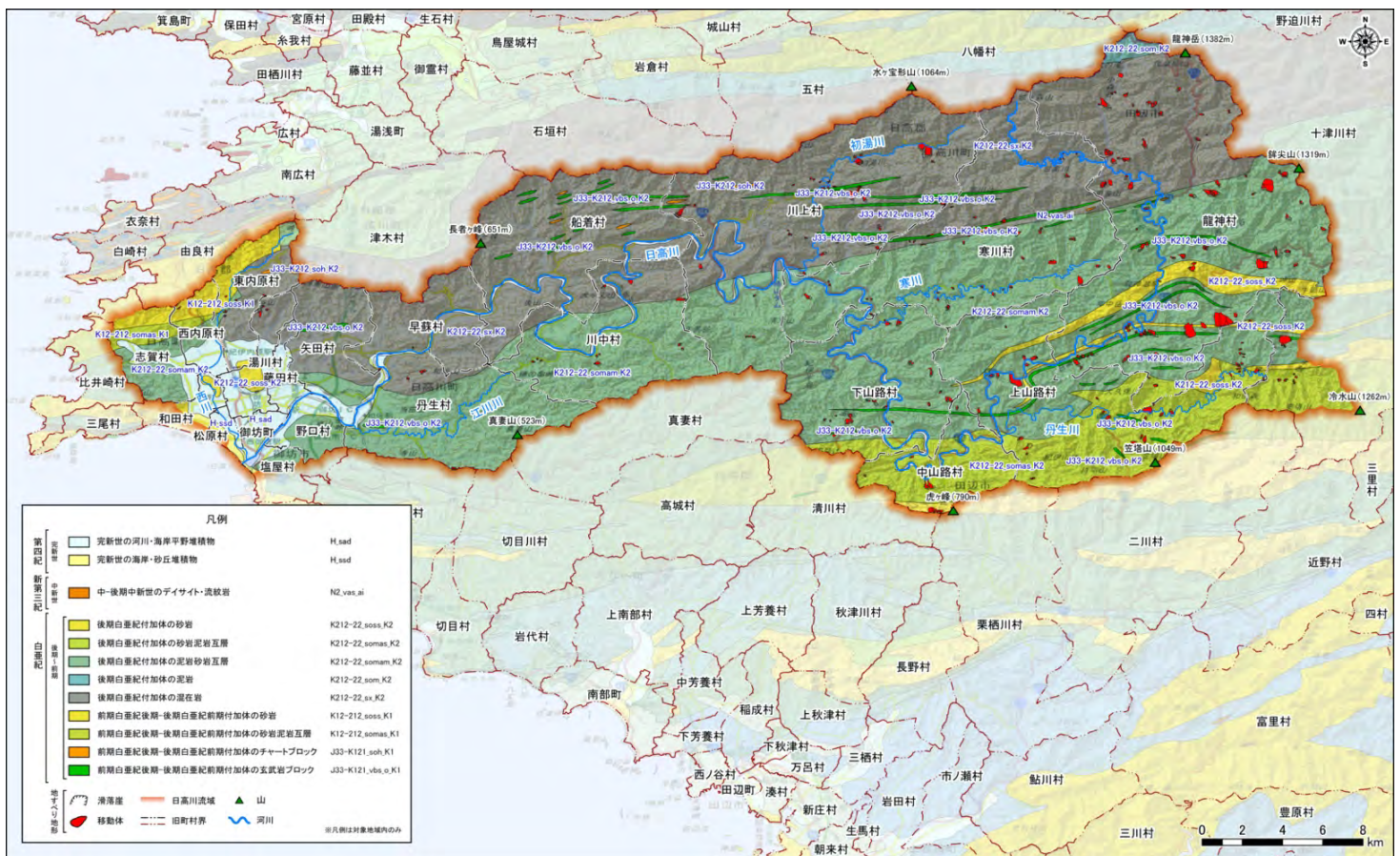


図 12.1 日高川流域の地質図と地すべり地形分布図(産業総合技術研究所「20万分の1シームレス地質図」と防災科学技術研究所「地すべり地形分布図」をもとに編集)

12.2 幸合池（こうごういけ）の決壊災害

昭和28年（1953）災害において、日高川町上田原の幸合谷付近では各地で山津波が起り、幸合池も山津波の土砂で一たんは埋没し、更に上流から押し出してくる物すごい圧力には堪える事が出来ず、遂に決壊することになってしまいました。谷川添いにあった水田は数時間を経ずして川原と化し、池の奥から幸合谷の谷口まで、水田の中に点々と立っていた関西電力株式会社の木柱送電線3万3000V15～16本は流失してしまいました。写真12.1は、当時、山津波が発生した斜面の現況です。現在は斜面下部に堰堤が整備されています。



図 12.2 幸合池の決壊

幸合谷には木炭（備長炭）製造業者が2戸あり、谷の口に近い処で炭を焼いていたのがA氏（大正6年生まれ）でした。同氏の話によれば、「幸合谷の増水は鉄砲水の如くであり、炭焼道具や居小屋の中に置いてある必要物資を運び出す事も出来ず、命からがら炭釜の上に逃げるのが精一杯であった」といいます。

もう1人は、村内伊佐の川より家族連れで炭を焼きに来ているB氏（明治35年生）でした。炭釜は幸合谷の中間に位置し、南の倉山谷より流れ落ちてきた合流点の少し上側にありました。「朝から物すごい豪雨で、釜小屋から外には一歩も出られず、あれよあれよと言うあいだに幸合谷も倉山谷も上部で山津波が起り、谷川はがらごら、ごろごろと物すごい地響きをたてながら立木諸共急速度で流れてくる泥水濁流であった」といいます。小屋の中に一家7人が閉じ込められた状態で、B氏一家

は小屋を捨て、避難しようとした瞬間（午前6時半頃）、小屋の真上から山津波が起り直撃されてしまいました。B氏一家は小屋の内側を破り脱出したものの、B氏の長女（6歳）は小屋の中で土砂の生き埋めとなり救出する事が出来なかったそうです。命からがら山に登り、道なき道をかき分けながら尾根を伝って避難しました（古田，1994）。



写真 12.1 幸合谷の山津波発生斜面
(2020年撮影)



写真 12.2 現在の幸合池と山津波流入箇所
(2020年撮影)



写真 12.3 山津波による土砂の堆積
(2020年撮影)

12.3 朔日（ついたち）の天然ダム災害

昭和28年（1953）災害において、日高川町寒川（そうがわ）の朔日川上流で発生した山崩れは、朔日川を堰き止めるほどの規模で、天然ダムを形成しました（図12.3）。

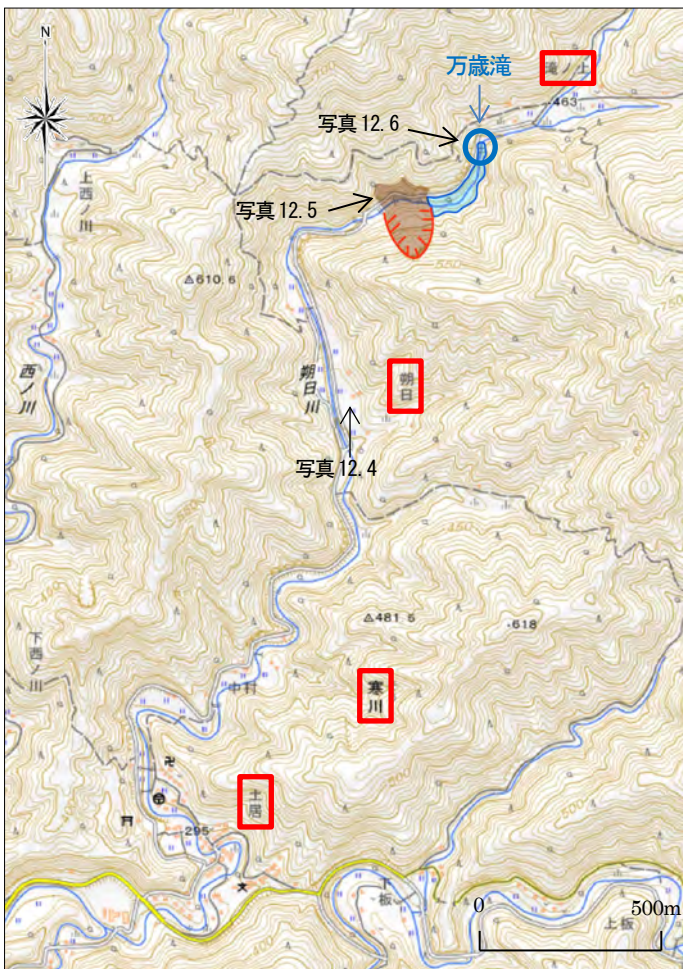


図 12.3 朔日の崩壊地と天然ダム

写真12.4には、災害直後の朔日川の土砂堆積状況を示します。一面河原になるほどの状況がよく分かります。



写真12.4 朔日川の土砂堆積状況
(砂防図書館所蔵)

さて、この時の災害状況を以下に解説します。
朔日川を堰き止めた崩壊地の上流には「万歳滝」があります。この時の天然ダムは、その万歳滝をすっぽりのみ込む規模のものであったと地元古老へのヒアリング調査から判明しました。



写真12.5 朔日川の天然ダム形成地点
(2020年撮影)

写真12.5は現在の万歳滝です。水色の点線が、当時の天然ダムの想定湛水位です。



写真12.6 天然ダムに水没した万歳滝
(2020年撮影)

天然ダムは間もなく決壊し、堰を切った濁流は怒濤の如く奔流し、多大の災害を発生させました。

被害は、朔日、土居などで甚大であり、最も被害の多かった土居では、18日午前3時頃危険を感じて避難準備をした人もいましたが、まさか家まで流れるとは予想しなかったようです。4時頃になって急に水勢が強くなり堤防を乗り越え、4時10分頃には相次いで流失し、4

この時の災害状況は、「七、一八水害誌」の死の谷彌谷には以下のように記されています。

※彌谷災害の犠牲者の人数や、山津波の発生時刻等については、出典により差があります。

今次の豪雨はいたる所、筆舌につくし難い変貌を呈したが、その最たるものと言われるのが川上村彌谷部落である。この部落は全部で23戸、白馬山脈の南面にごく狭い山肌を利用して耕作していた部落であって、この山峡をのぼりつめると有田郡に越していける道路に散在していた。小字は更に上下2段に分かれていた。

18日11時頃、下の段9軒26人が山津波の犠牲になり、続いて第2回の山津波があり、その後午後2時頃、上の段がいずれもものすごい山津波で全滅、計82名が生き埋めとなった。部落の三隅の一番端の家が1軒宛、3軒だけ残っているが地滑りのため使用に耐えない。然も1軒の家人はすべて最初の山崩れの犠牲になった。

山崩れは横150m、縦400mばかりで、土砂は3段に重なって川を埋め、林道から80mも上にあつた地藏堂が、新しい川底から手の届くほど近くになった。中腹の県道はすっかりなくなった。従来、彌谷川は僅か3mの川幅しかあつたが、今度は広いところでは50mもある大きな谷川になった。

さて生き残った19人の人達の言葉によると「真っ先に地藏堂に逃げ上つた。竹藪なら大丈夫だと思い、平山の峰伝いに逃げた。30数人が県道から少し上にかたまっていた。ゴウオーツとすごい音がしたかと思うと、真っ黒な土煙が上つた。頂上の松の木がすべり落ちて県道付近まで来た時、そこに居た人達はだんだん土に埋もれていった。ウォーと悲鳴とも何ともつかぬ声が巻き上がった。その時は救うことも何も出来ない。唯お互いが死の別れの手を振っただけであつた。特に前村長井原広市氏は重要書類を左脇に、9歳の子供を右脇に抱えて消えていったのが、今も眼にうつるようだ。」と語っている。



写真 12.10 彌谷の崩壊地
(和歌山県企画広報課, 1954)



写真 12.11 彌谷の崩壊地の現在
(2020年 UAVによる撮影)

日高川町会議員の小畑貞夫氏は、数回に渡る地元住民への聞き込み調査を行い、以下のように考察しています。

彌谷から3km程下流では、18日の午後4時頃に水位が急激に下がつたと言われています。それから、夕方6時頃にどろどろの土砂と一緒に木材や人間が流れて行ったそうです。水位が急激に下がつた事は、崩壊による天然ダムが出来た可能性を想定できます。下流の住民宅と彌谷の崩壊地の距離は3km程なので、天然ダムは3時頃に出来たと想定できます。18日の午後2時30分頃に急激な大規模崩壊が発生し、その土砂に80人以上の人が一気に呑みこまれてしまったのではないかと推察されています。

12.5 杉谷静一郎の「水害日誌」

明治22年(1889)の災害は、旧龍神村(現田辺市龍神行政区)に甚大な被害を発生させました。この時の被害状況は、龍神村誌をはじめ、いくつかの近隣市町村誌などにも記載されています。その基となった情報は、杉谷静一郎の「水害日誌」であると考えられます。

杉谷静一郎は、嘉永二年(1849)二月二十二日、旧寒川村で生まれました。明治22年(1889)の町村制施行にあたり、上山路村村議会議員に当選し大正2年(1913)まで村政に尽くしたほか、明治31年(1898)には日高郡会議員に当選し、明治40年(1907)まで郡政に参画し副議長を歴任するなどの活躍をしました。

このような、郷土のリーダーとして、大災害の状況を詳細に記録するためにこの「水害日誌」が書かれたものと考えられます。

杉谷静一郎氏(左)の貴重な写真が残されています。年齢も不明ですが、写真から想像すると20代から30代前半頃の写真ではないかと思われます。

次のページでは、明治22(1889)年の大災害を克明に記された日誌の一部を紹介します。



写真 12.12 杉谷静一郎(左)の肖像
(杉谷厚夫氏蔵)

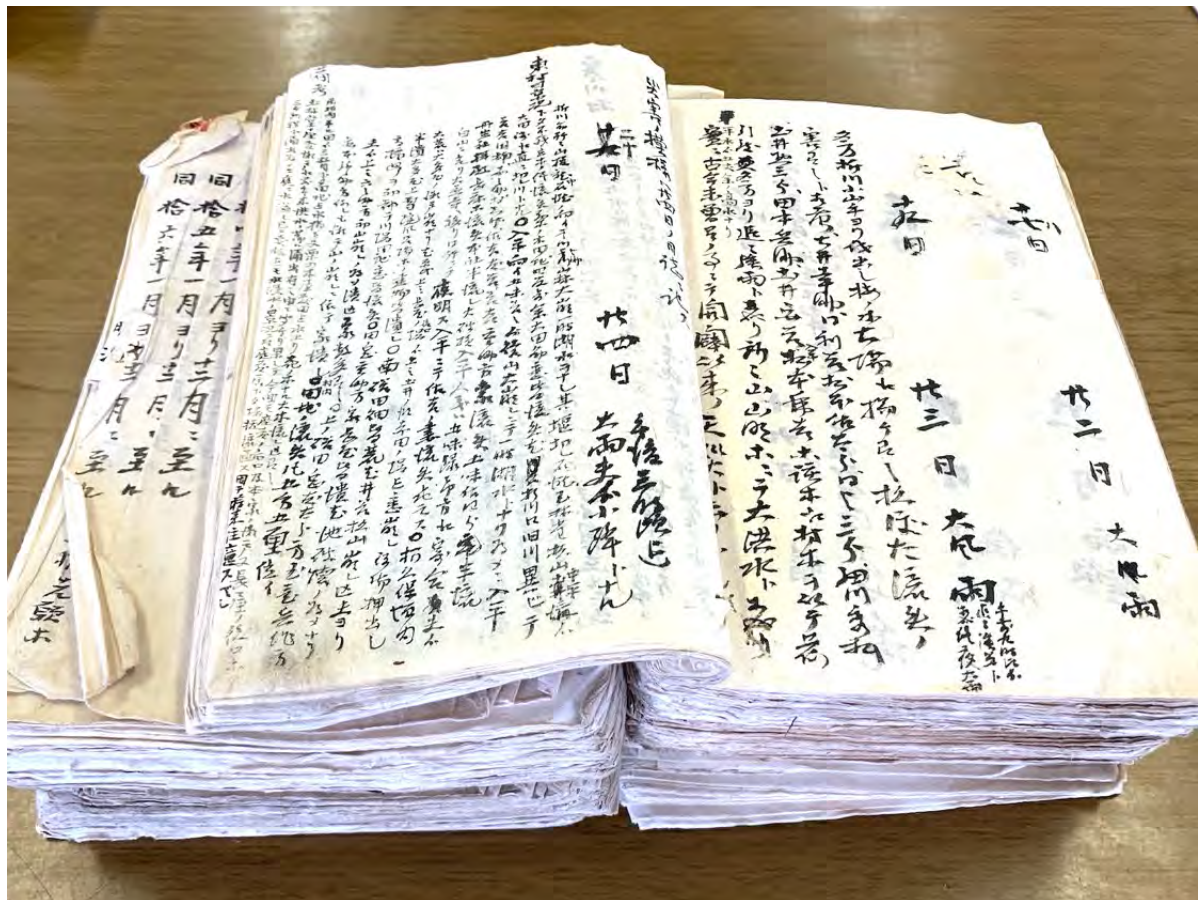


写真 12.13 杉谷静一郎の「水害日誌」(全)
(杉谷厚夫氏蔵)



写真 12.14 杉谷静一郎の「水害日誌」より東村景況の部分 (杉谷厚夫氏蔵)
右はその翻刻 (和歌山県立文書館提供)

東村景況
 二十日
 二十四日 午後三時頃迄
 大雨天方小降トナル
 折川筋所々山拔就中石滝ノ向イ寒川ノ助山崩レ一時湖水ヲナシ其堰切レ石滝玉林堂杉山中平構石
 下夕不殘立木ノ俣流失栗ノ木田地四反余大田筋悉皆流失折川口旧川異シテ
 大田崎江直二切レ川トナル○入生向イ五味善之右衛門從山大崩レニテ一時湖水トナリ為メ入平
 善吉国橋、嘉之助、おしげ、佐吉、友吉、岩吉、重助方豪流失五味佐四郎宅半流
 丹生社撰社長床等流失本社半流レ大破損入平人民ハ五味録郎方江寄合夫方
 白山ニ登リ大応寺へ移リ同所ニテ夜明ス入平ニテ佐吉ノ妻流失死亡ス○栃久保垣内
 大荒ハ大多屋ノ瀬戸崩ナリ尤原氏上ミ長屋ノ後口端方上ミ土井ノ段赤田ノ端迄悉崩レ役場押出し
 半潰大多屋上雪隠風呂場等ノ建物皆潰レ○南畠田畑皆荒尤井谷杉山崩レ込夫ヨリ
 高橋廻リヲ初都テ川端田地悉皆流失○田宮重助方家長屋皆潰尤池破壊ノ為メナリ
 夫方上ミ六之助方初山崩レノ為メ潰込家数多有之○上ノ畠田ノ岡友太郎方玉置兵作方
 松本弥之助方何レモ瀬戸山ノ崩レニ依テ家潰シ村内田地ノ流失凡五分五厘位イ
 前垣内平ノ田方三杯目下夕田地迄水揚リ又栗の木屋敷田迄水上リ禿ノ木ナル大木流レ込有之

「大崩一時湖水をヲナシ其堰切レ」、「山大崩レニテ一時湖水トナリ」、「山ノ崩レニ依テ家潰シ」といった記述が各所で記されているのがわかります。

写真 12.13 の東村景況の記述をもとに現地調査と地元古老へのヒアリング調査を行い、当時の災害状況を検討し、作図してみました (図 12.6、12.7)。

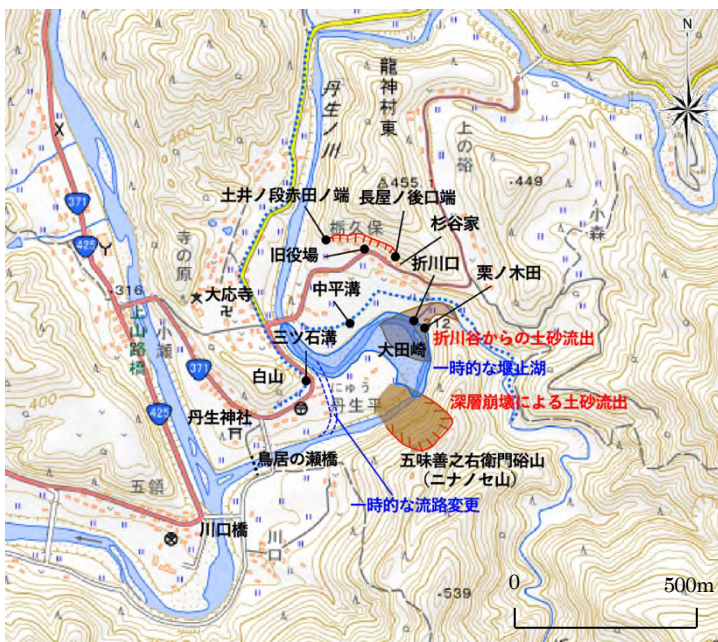


図 12.6 東村の災害状況図



図 12.7 東村の災害状況図 (3D イメージ)

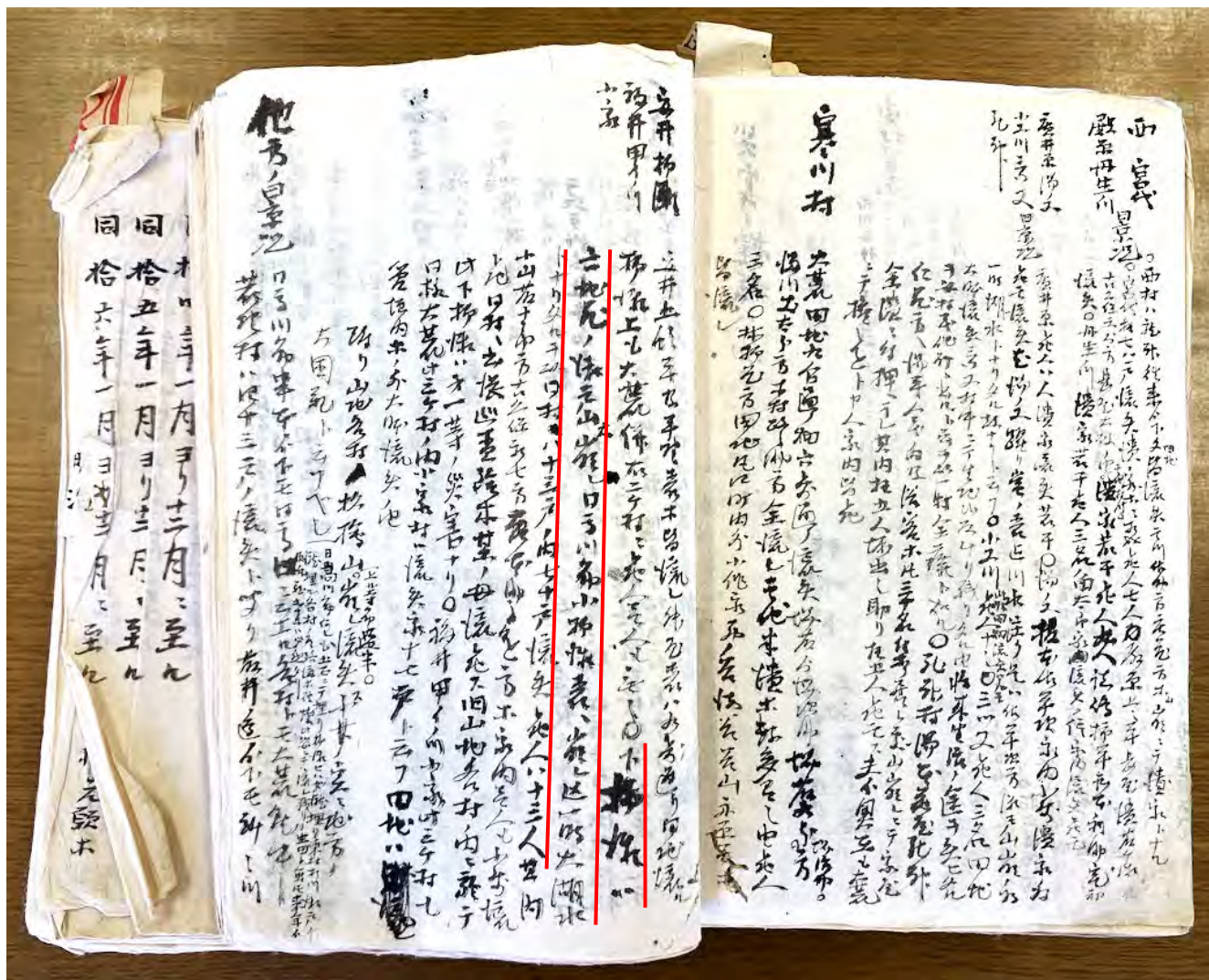


写真 12.15 杉谷静一郎の「水害日記」より下柳瀬の部分（杉谷厚夫氏蔵）

上の写真は杉谷静一郎「水害日記」の**下柳瀬**の被害が記録された部分です。

「下柳瀬は、**六地藏の背戸山**が大崩れし（写真 12.6 の範囲）、日高川筋の**小柳瀬**に崩れ込み、一時大湖水となり、同村は 83 戸のうち 70 戸流失、死人 83 人」と記されています。

村内の 80% 以上の家屋が流失し、83 人も犠牲者をだしたというのです。大災害です。

現地調査と空中写真判読をし、この時の災害状況を現代の地形図に表現したものが図 12.8 です。

下柳瀬の六地藏では、集落背後の背戸山が、横 100 間（約 180m）、縦 100 余間（約 180m）の大規模な崩壊を起こし、崩壊土砂は日高川を堰止め、深さ 13 丈（約 40m）もの大規模な天然ダムが一時形成されたものと考えられます。そして、天然ダムは一気に決壊し、下柳瀬家屋 83 戸中、70 戸を流失させ、死者 83 人の犠牲者を出しました。

地元に残る言い伝えによりますと、死者 83 人のほとんどは、真夜中の大崩壊により形成された天然ダムによって家ごと浮遊し、天然ダムの決壊で家ごと流出してしまったことが原因であったようです。

当時の崩壊跡地の麓は、今は梅林と霊園となっています。そして**下柳瀬橋**の手前には「**明治二十二年水難者霊位**」（写真 12.15）が建立されています。この慰霊碑は当初は**カトリック教会**（下柳瀬橋を渡った付近）に建立されていましたが、その後現在の場所へ移し、文字に墨入れも行い、道路から誰もが目にするのできる、災害をいつまでも忘れないための石碑となっています。



写真 12.16 明治二十二年水難者霊位
(2020年撮影)



写真 12.17 下柳瀬の崩壊跡地
(2020年 UAVによる撮影)



図 12.8 下柳瀬の崩壊と天然ダム形成・決壊の災害状況図
(地国土地理院 1/25000 地形図「西」を使用)

12.7 明治 44 年測図の旧版地形図に記録された 旧龍神村の大規模崩壊地形

図 12.9 は、明治 44 年 (1911) 測図の 1/50,000 旧版地形図です。この地形図を見ると、田辺市龍神行政区(旧龍神村)の日高川流域には大規模な崩壊記号が数多く確認できます。これらの崩壊地は、明治 22 年 (1889) 災害の時に発生した大規模な山崩れを示しているものと考えられます。

これらの崩壊による被害の記録は、龍神村誌などの地元の市町村誌にもほとんど記載がありません。手がかりは、この旧版地形図を基に地元に残る伝承を調査する以外にありませんでした。その結果、今までに知られていた下柳瀬の大規模崩壊と天然ダム以外にも、上流各地で大規模崩壊と天然ダムが形成されていたことが判りました。

(1) 虎ヶ峰北麓の崩壊

近隣に人家がなく伝承は得られませんでした。狭窄部に位置するため、日高川が堰き止めた可能性は高い。

(2) 築根の崩壊

地元古老の伝承によれば、崩壊土砂は日高川を堰き止め、土砂は現在の国道付近まで達した。

(3) 川口の崩壊

地元では、日高川を堰き止めたことが伝承されている。平成 23 年 (2011) 災害の時もほぼ同じ場所が崩れた。

(4) 東小森の崩壊

狭窄部の崩壊であり、日高川を堰き止めた可能性が高い。平成 23 年 (2011) 災害の時も崩れた。

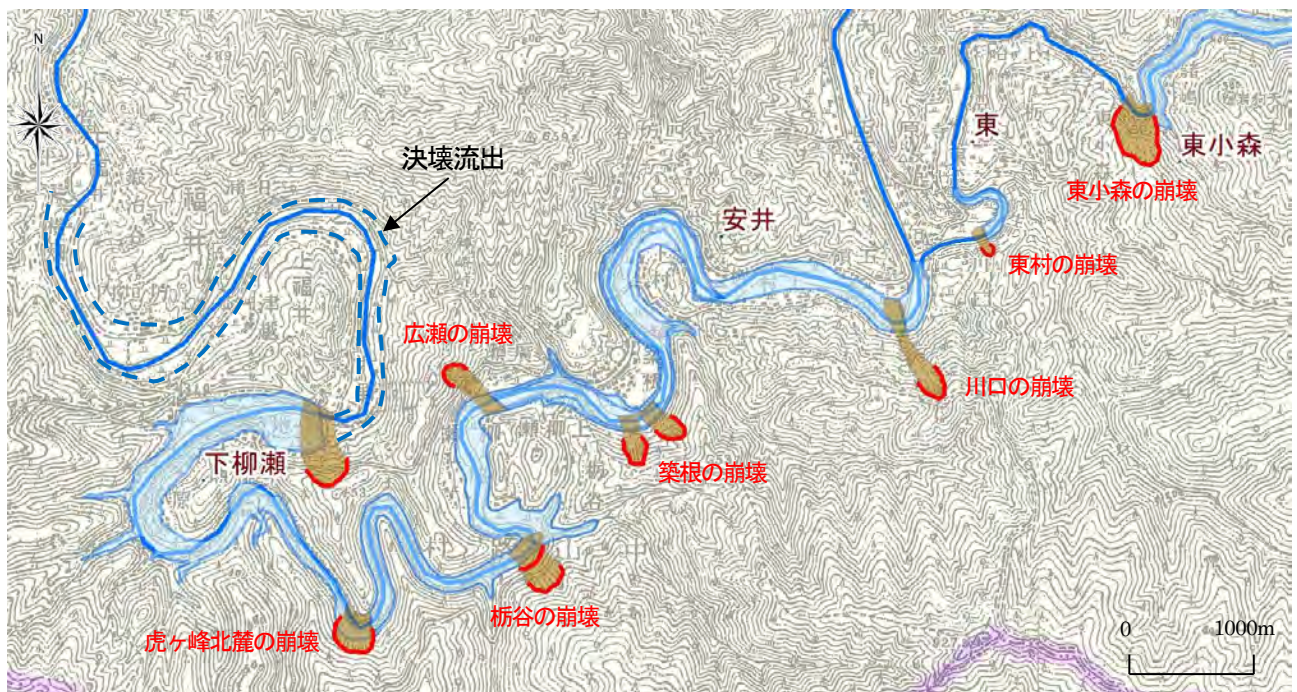


図 12.9 旧版地形図に記録された旧龍神村の大規模な崩壊地形
(明治 44 年測図, 地国土地理院 1/50000 旧版地形図「船津」を使用)



写真 12.18 虎ヶ峰北麓の崩壊
(2020 年撮影)



写真 12.19 築根の崩壊
(2020 年撮影)



写真 12.20 川口の崩壊
(2020年撮影)



写真 12.21 東小森の崩壊
(2020年撮影)

(5) 亀田山の崩壊

龍神村誌編さん委員会(1985)を見ると、「丹生ノ川の、**亀田の大潰**(おおつえ)は、県災害史上に名を残した大崩壊で、現在も爪跡が残る。」とか、「丹生川奥の亀田山は大崩壊した」などの記述があります。

地元古老へヒアリングをしたところ、亀田山の場所が判明しました。丹生川の最上流部付近に位置する斜面で、明治22年(1889)で大きく崩れ、その後も何度も土砂流出が繰り返されていることが判りました。

写真12.22は、2020年にUAVを使って撮影した亀田山の写真です。現在も一部崩れている箇所も確認されますが、古老の伝承がなかったら、全く判らないほどに植生が回復しています。

また、亀田山の他にも、明治22年(1889)に発生した崩壊地を確認することができました。



図 12.10 旧版地形図に記録された亀田山の崩壊
(明治44年測図, 地国土地理院 1/50000 旧版地形図「龍神」を使用)



写真 12.22 亀田山の崩壊斜面
(2020年 UAV による撮影)

13. 富田川流域の土砂災害

13.1 富田川流域の概要

富田川（とんだがわ）は、その源を安堵山（1184m）に発し、中川、鍛冶屋川、内の井川、岡川、生馬川、庄川などの主要な支川を合流し、田辺市、上富田町、白浜町を貫流し、白浜町富田で紀州灘に注ぐ、幹川流路延長約46.0km、流域面積254.1km²の二級河川です。

流域の地形は、最上流部は安堵山から虎ヶ峰へ続く1000m前後の果無山脈が連なり、一段低く富田川を囲むように標高200mから500mの中起伏山地と日置川水系に接する千丈・塩津山地が富田川の支谷を形成しています。富田川沿いには低位山地が分布し、栗栖川付近では河岸段丘が発達しています。鮎川付近から下流には標高200m以下の富田川下流丘陵が分布し、富田川沿いには狭長な谷底平野からなる富田川低地を形成しています。また、河口には海岸砂州が発達しています。

流域の地質は、四万十帯（音無川層群・牟婁層群）と田辺層群であり、砂岩と泥岩の互層ならびに礫岩により構成されています。上流域に音無川層群、中流域に牟婁層群が東西方向に帯状にみられます。また、下流域には田辺層群が分布しています（和歌山県，2018）。

急峻な山地斜面と脆弱な地質の素因と台風などの多量の降雨を誘因として、土砂災害が大変多く発生しています。地すべり地形分布図を見ると、富田川流域ではほぼ全域に地すべり地形が見られます。

過去の災害事例の中で突出して被害が大きかったものは、明治22年（1889）の災害です。この時、上流山岳地帯では斜面崩壊が多発し、下流平野部では大洪水となりました。また、有田川流域や日高川流域が大災害であった、昭和28年（1953）7月の豪雨災害では、富田川流域では大きな土砂災害は発生しませんでした。

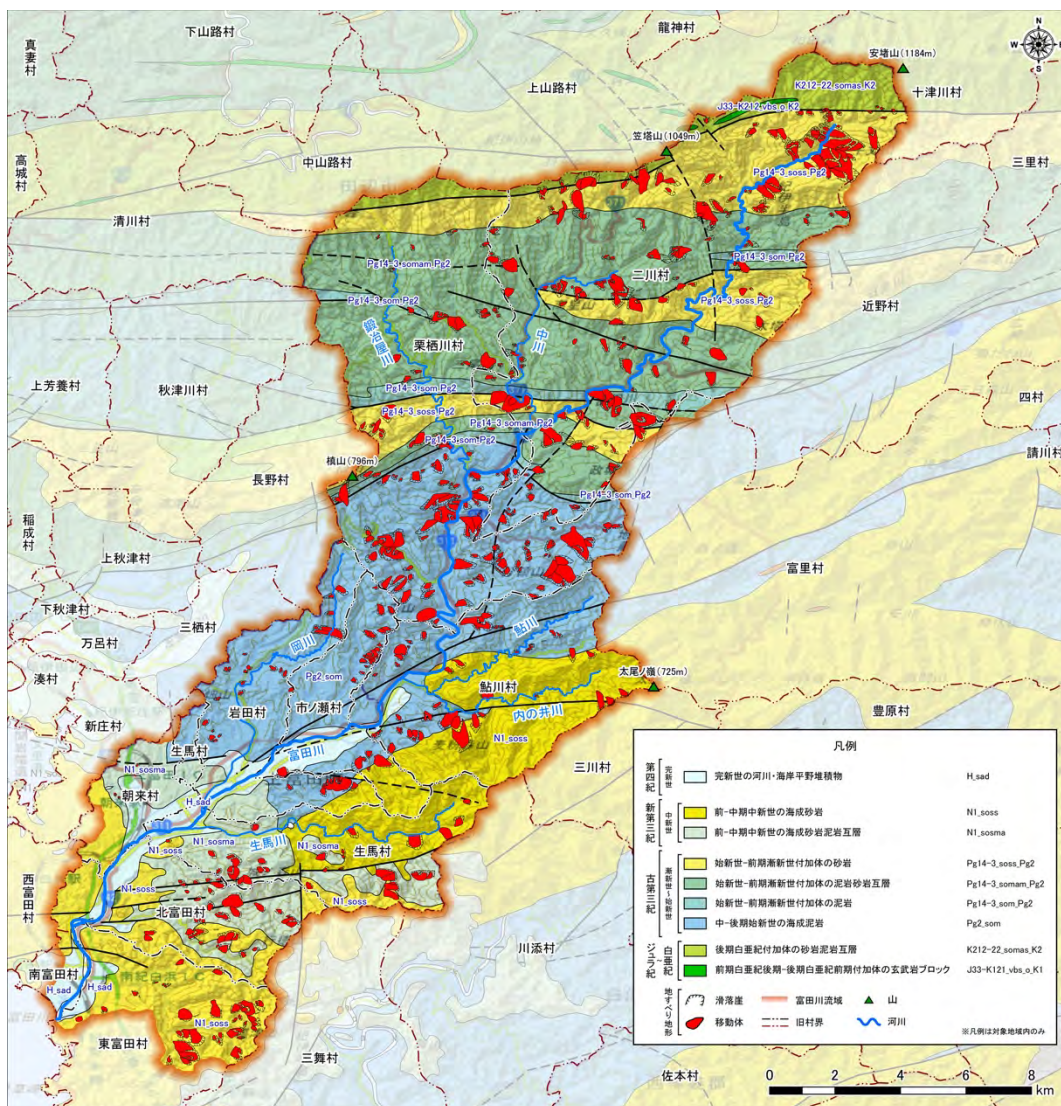


図 13.1 富田川流域の地質図と地すべり地形分布図
 (産業総合技術研究所「20万分の1シームレス地質図」と
 防災科学技術研究所「地すべり地形分布図」)

13.2 明治22年災害における上富田町の被害記録

上富田町の町名は富田川に由来しています。町域の全てが富田川流域に含まれています。すなわち上富田町に降った雨水の全ては富田川に注がれます。

明治22年(1889)8月18日~20日、上富田町は大災害に見舞われました。台風による集中豪雨により、河川の大氾濫や多くの山崩れを引き起こし、河川沿いの集落や耕地に壊滅的な打撃を与えました。

上富田町史編さん委員会(1998)などをもとに、この時の災害状況を整理しました。

雨は、17日夕刻から降り始め、18日と19日には集中豪雨となり、20日早朝まで降り続けました。田辺での3日間の雨量は1295.4mmで、特に19日夕刻からは一日で901.7mmと記録されています。平野の田辺でもこれだけの雨が降ったのであるから、富田川の上流部などではこれ以上であったと考えられます。この激しい集中豪雨で山地の崩壊が各所に起こり、土砂や流木によって天然ダムが形成され、それが決壊して下流へ押し寄せたものと考えられます。

図13.2は、明治44年(1911)測図の旧版地形図で、図13.3は明治22年(1889)災害時の富田川流域の氾濫範囲を示しています。この図を見ると富田川の各支川の最上流部付近に大規模な崩壊地が確認できます。中には幅が300m近い規模の崩壊地も確認できます。これらの崩壊地の多くは、明治22年(1889)に発生したものと考えられます。

「豪雨は、強風を伴って19日まで降り続き、20日に雨が止んだ後も、山が崩れて倒伏木が村中を流れた。富田川流域では、堤防が各所で決壊し、洪水と土砂が流下して、565人の命が奪われる大災害であった。」と記されています。多くの方が犠牲になりました。

この災害による和歌山県の犠牲者は1247人でしたが、そのうち、会津川流域付近で320人、富田川流域で565人でした。富田川流域の犠牲者が飛び抜けて多かったことが分かります。

「水源地帯の山の崩壊が数多く、なかには500間(約900m)にわたる所もあったといわれ、上流での山崩れが川を堰き止め、下流域ではいったん水が引いたとみられたが、その堰が切れて一度に大水が下流へ押し寄せ、堅固とされていた彦五郎堤をはじめ、堤防という堤防を壊し、家々や田畑などを一挙に押し流すことになった。」

「8月17日の午後2時から雨が降り出し、19日の朝8時ごろから車軸を流すような大雨になり、三宝寺前の岡川が出水して1丈(約3m)余となった。夜8時ごろから富田川筋大水となり、ついには堤防が決壊して岡川

と富田川の水がまざり合い、山から山を堤防にして一つの大河になった。」

「朝来(あっそ)村岩崎と北富田村保呂の間が井堰のようになり、満水をたたえて朝来村・生馬村の被害を大きくし、犠牲者もこの両村にその上流の岩田村を加えた3か村で、326名にのぼった。特に生馬村は10人に1人という高い犠牲者率であった。」

「富田川、岡川の水は20日の朝5時ごろから引きにかかったが、上岩田の堰から堤防500間(約900メートル)が切れて流れたため、富田川の水の瀬は、上岩田の中地から大坊中道通りを通過して、三宝寺前に突き当たり、その水勢は大海の大波のようであった。」

岩田村の三宝寺住職大信は、後世のためにと「明治貳拾貳歳大洪水現況実記訓誡」を残していて、それによって岩田付近の状況を知ることができます。



写真13.1 三宝寺と明治22年(1889)の水位碑(2020年撮影)



写真13.2 三宝寺住職が記した「現況實記」(2020年撮影)

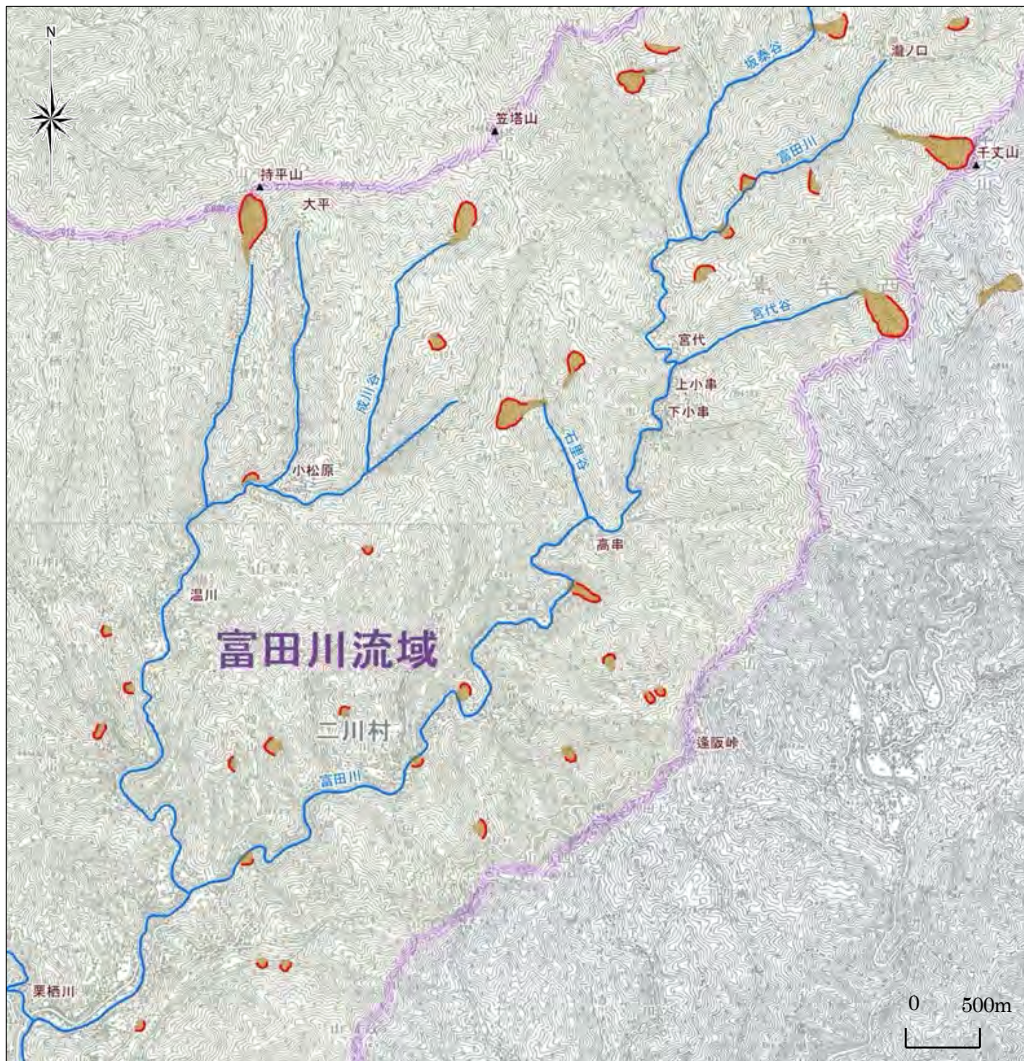


図 13.2 旧版地形図に記録された富田川上流の大規模な崩壊地
 (明治 44 年測図, 地国土地理院 1/50000 旧版地形図「龍神」を使用)

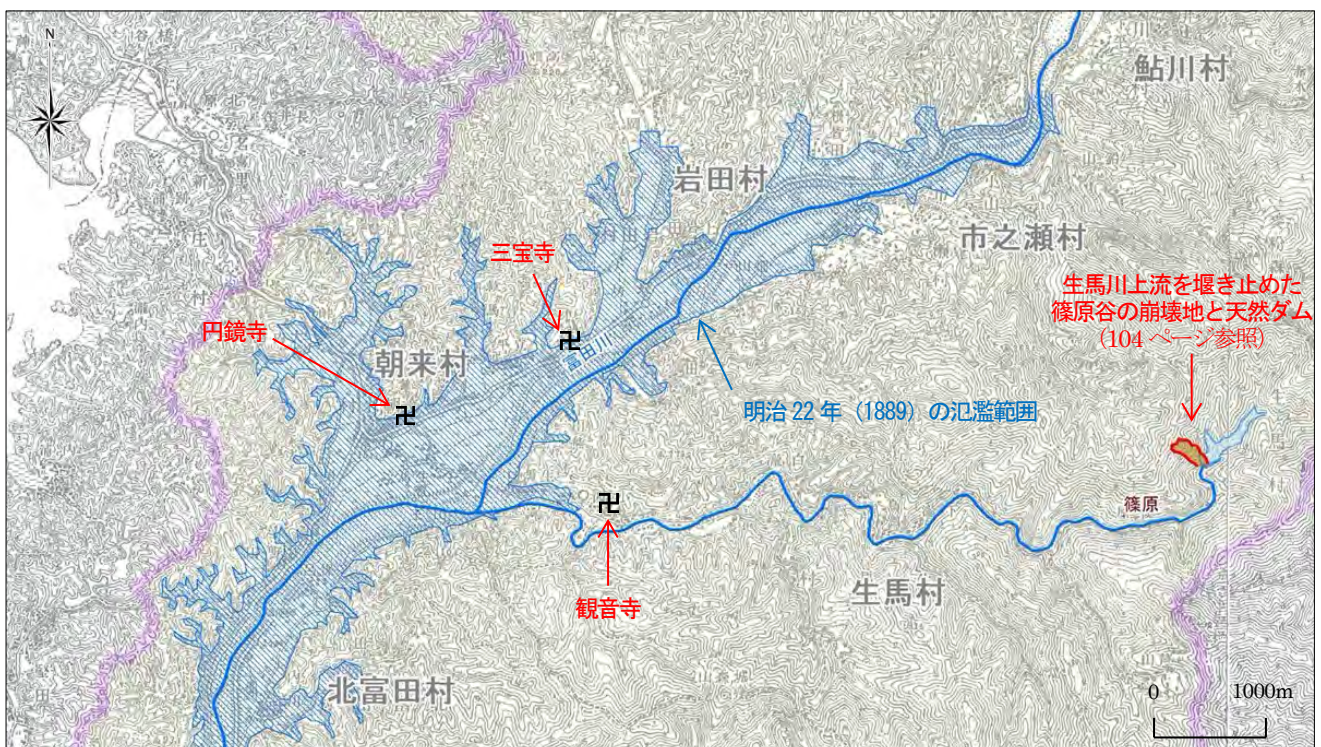


図 13.3 富田川流域の氾濫範囲 (出典：富貴建男氏)
 (明治 44 年測図, 地国土地理院 1/50000 旧版地形図「田辺」を使用)

当時の朝来村長、堀源四郎は郡役所へ対して、朝来付近の惨状を次のように伝えています。

「富田川の彦五郎堤が決壊し、下村などは一面の水中にわずかに3戸の家が残り、その棟の上では数十人が救助を乞うている。その他の家は流失したが、人々の生死は不明である。山際などに住んでいて命拾いしたものは、**円鏡寺**に避難している。下流は一望してほとんど目を遮るものがなく、上流もだいたい同じである。村役場も書類もすべて流失した。」

写真 13.3 は、災害直後の円鏡寺境内から富田川方面を撮影した写真と思われます。朝来村長が記したように、遮るものが何もない状況が確認できます。一方、写真 13.4 は、現在の円鏡寺の境内、同地点から撮影した写真です。

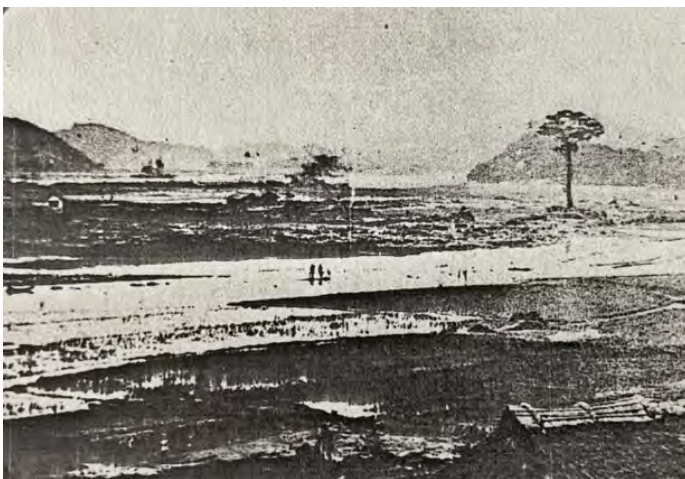


写真 13.3 円鏡寺境内より不動坂
(上富田町所蔵を 2020 年複写)

「富田川はおおむね河原になり、生馬と朝来の間が流れの中心で、堤防はすべて決壊し、広漠とした一面の川となっている。点々と家屋が存在するが、どの部屋も泥土と雑木が充満し、二階からでなければ家に入れない有様で、その惨状は筆紙では尽くすことができない。朝来、生馬の村長は共に家屋が流失し、辛うじて身体だけのがれて助かり、役場も肝心の筆記具さえ無いと述べている。」

さらに、災害から凡そ2箇月後の10月24日に、**三栖村長西尾岩吉**らが富田川筋の視察に来て、岩田、朝来、生馬などを巡回した様子を、以下のように記録しています。

「耕地は川原に変じ、家屋はほとんど流失し、わずかに残った地もおおむね倒壊し、実に破壊し尽くされたと言っても過言ではあるまい。この辺の住民は、耕そうにも土地はなく、住む家を失い、衣もなく食もなく、その惨状は筆紙に尽くしがたい。」

政府や県が災害復旧に力を入れ、明治23年(1890)1月から本格的な復旧工事に取りかかりました。特に、堤防の復旧は順調に進捗し、同年10月18日には**富田川堤防復旧工事竣工式**が行われました。

朝来の円鏡寺境内に建立されている「**富田川災害記**」には、この時の災害状況が詳細に記されています。



写真 13.5 「富田川災害記」
(上富田町史編さん委員会、1998より複写転載)



写真 13.4 現在の円鏡寺境内より不動坂
(2020年撮影)

また、西牟婁郡内各町村の被害状況を巡視する目的で、秋山県書記官が8月24日汽船で和歌山を出発し、水害数日後の朝来、生馬の様子を、次のような内容で県知事に報告しています。

13.3 篠原谷の天然ダム災害

明治22年(1889)の大災害から4年後の明治26年(1893)8月、**上富田町**は再び水害に見舞われました。

明治26年8月18日午前1時頃、**生馬川**が決壊し、家屋・田畑の多数が流失しました。原因は、明治22年(1889)に生馬川上流の**篠原谷**に形成されていた天然ダムが決壊し、土石流が発生したためであると考えられます。

住民は、4年前の大災害の教訓を活かし、高台の観音寺に避難していたため被害を逃れたことが、**観音寺**(図13.3)にも伝えられています。

明治22年(1889)の大災害が極度に深刻であったため、4年後に引き続いて起こった、明治26年(1893)の災害については、伝承や記録が少ないのですが、被害は相当なもので、特に生馬川流域に関しては、前回よりも大きな被害があったといわれています。「**生馬小学校百年史**」には、その時の様子が記載されています。

「8月17日の午後2時ごろから小雨が降り、午後6時ごろから天候が急変して降雨が激しく、18日の午前0時には雨量が倍加し、午前1時ごろになり川が溢れ決壊し、水は氾濫して多くの人家や耕地が流失した。付近の住民は急いで高台の観音寺に避難し、辛うじて命拾いした。」

「この水害で生馬谷の被害が大きかったのは、明治22年(1889)の大水害のとき、上流の篠原谷で大山崩れがあり、谷川を塞いで天然のダムを形成していたが、その堤がこの水害で一挙に切れ、鉄砲水となって押し寄せてきたためだと伝えられている。」

上富田(鮎川、市ノ瀬、岩田、朝来、生馬)では、溺死者385人、家屋流失473戸、家屋全壊222戸以上の大被害でした(上富田町史編さん委員会, 1998)。

生馬川上流の篠原谷で発生した、大規模な斜面崩壊と天然ダムを調査して、図面に表現したのが図13.4です。また、写真13.6は、篠原谷の崩壊斜面をUAVで撮影したものです。この天然ダムは、明治26年(1893)8月の台風による大雨で決壊するまでの間、水は少しずつ流れていたにせよ、約4年間湛水が継続していました。写真13.7に見られるように、天然ダムが形成された地点には、今でも崩壊土砂の一部を確認することができます。

このように、**西牟婁地方**は、明治22年(1889)、同26年(1893)の2度にわたって未曾有の大災害が発生しました。この大災害を契機に、和歌山県は河川上流地区における砂防工事の急速施工を認め、国庫補助金を得て砂防工事に全額を投入する計画を立てましたが、**日清**

戦争(明治27年(1894)7月25日～明治28年(1895)4月17日)のために早期の実現には至りませんでした。



図13.4 篠原谷の崩壊地と天然ダム



写真13.6 現在の篠原谷の崩壊地
(2020年 UAVによる撮影)



写真13.7 篠原谷の堰き止め地点
(2020年撮影)

13.4 旧鮎川村の水害節

旧鮎川村（現田辺市大塔行政区）において、ヒアリング調査を行い、中之俣地区の現地調査を行いました。図 13.5 に示したように、中之俣地区は明治 22 年紀伊半島災害時には、**地蔵淵の崩れ**によって、一家 7 人が亡くなるなど、大きな被害が発生しました（写真 13.8）。災害前は**大塔宮（護良親王, 1308~1335）**が隠れ住んだと言われる地区で、明治 22 年紀伊半島災害前には約 70 戸の集落がありました。この地区で多くの崩壊や天然ダムが形成・決壊し、壊滅的な被害を受けました。現在は中之俣地区には人家はなくなっています。

現地調査を案内して頂きましたが、中之俣川の入り口には炭焼き小屋や小学校（小川の寺子屋）の跡地がありました。地蔵淵付近は中の俣集落の中心地で、山が崩れて一家 7 人が亡くなった位置に**七人墓地（地蔵）**がありました。さらに上流では、土石流が流下し、天然ダムを形成しましたが、1 日後に満水となって決壊しました。湛水跡地には医者山・奥ノ又谷・親泣きの谷と弥げれる沢があり、湛水地に赤子が浮いていたそうです。最上流部には、馬塚（大塔宮が連れていた馬を処分した）や大塔宮の滞在地などを紹介して頂きました。

図 13.6 は、明治 22 年災害紀伊半島直後に被災民が作成された「水害節」で、当時の被災民の心情や被災状況が良くわかります。



図 13.5 田辺市大塔行政局（旧鮎川村）中之俣地区の水害節が伝わる集落



写真 13.8 中之俣地区地蔵淵の慰霊碑（地蔵）

水害節

一、広い世間に又とない、紀の國この度水害が
 二、夫婦に子供に年寄り象家族と一緒は流中く
 三、見ろも哀れな三ツ子まで、助けおくれと高きで
 四、夕飯時にと増す水は、一丈も二丈も一時に
 五、祈る神様佛様、助けおくれよこの度は
 六、無念なことをと思えども、可愛い妻子もふりすて、
 七、何を語り間も語る間も、後ろ前からとり巻かれ
 八、山田地も一時に崩れて世間は泥の海
 九、腰に千円二千円、金を結んだそのまゝに
 十、とんと奥なる山までも、水に逃れぬや潰えかくる
 十一、一人残り死に絶えて、後の立たない家もある
 十二、西も東も知らぬ子が、助けおくれと高きで
 十三、地にも天にもひびくほど
 十四、五千世界に鬼はない、志上の人から見舞くれ
 十五、死んだ人らは是非なき、後は残し人々は
 十六、御苦勞になりたる役人は、残りし人夫を救やんせ
 十七、六道修寺に迷い込み、佛を浮べるまゝで
 十八、七七八なる若い象ら、借や苗を水の泡
 十九、八幡地獄は外ぢやない、水害世間は地獄なり
 二十、人の荒れ様は火に燃れど、ホッポ規則が立ちかけた
 二十一、申せば哀れなり、涙ながらに納めおく

図 13.6 大塔行政区（旧鮎川村）中之俣の明治 22 年紀伊半島災害後に作られた水害節（宮越氏所蔵）

13.5 笠塔山山麓の石積砂防堰堤

富田川上流には、明治・大正期に建設されたと考えられる古い石積砂防堰堤が数基あることが知られています。場所は、田辺市中辺路行政局小松原で、笠塔森林公園周辺の富田川 右支川中川 右支川成川谷の最上流付近、笠塔山（標高 1049m）の麓にあたります。笠塔山の山麓には、明治 22 年（1889）災害で発生したと考えられる大規模な崩壊地があり、古い石積砂防堰堤は、その直下に位置しています（図 13.8, 13.9）。

現地調査を行ったところ、空石積砂防堰堤 7 基、練石積砂防堰堤 5 基、計 12 基の石積砂防堰堤を確認しました。石積砂防堰堤の諸元は表 13.1 のとおりです。

空石積砂防堰堤を現地で測定すると、堤高 2.2～5.7 m 程度、堤長 10.8～19.5m 程度であり、0.6～1.0m 程度の巨石で積まれていることが判りました。

そして、これらの石積砂防堰堤は、明治 22 年（1889）に発生したと考えられる崩壊地から流出する土砂を止める目的で建設された可能性が高いと考えられます。

空石積砂防堰堤には、セメントが全く使用されておらず、巨石を用いています。砂防堰堤におけるセメントの使用は、山梨県の芦安堰堤が大正 4 年（1915）に建設された際に使用されたことが最初とされていますから、笠塔山の空石積砂防堰堤は、明治 22 年（1889）災害の影響が残る明治・大正期に建設された可能性が高いものと考えられます。

表 13.1 笠塔山山麓の石積砂防堰堤の諸元

No.	構造	堤長	法面高	堤高	天端幅	水通し幅	法面勾配	積石	備考
0	練石積	19.0	6.1	6.0	1.6	8.0	0.2		
1	空石積	15.7	6.7	5.7	4.3	8.0	0.6	1.0×1.0	緩やかなアーチ構造
2	空石積							0.6×0.6	左袖部のみ残存
3	空石積	16.5	6.1	5.7	2.2	8.0	0.4	0.6×0.6	法面下部の石積欠損
4	空石積	12.4	4.4	4.1	2.2	5.8	0.4	0.8×0.8	
4左支	練石積	14.8	3.4	3.3	1.5	8.1	0.2		
5	空石積	19.5	4.3	3.8	2.0	6.0	0.5	0.8×0.6	法面下部の石積脱落
5左支	練石積	18.5	3.4	3.3	2.0	8.4	0.2		水通し部が屈折
6	練石積	16.2	4.4	4.3	1.5	8.0	0.2		洗堀による崩壊
7	練石積	13.9	4.8	4.7	1.8	8.4	0.2		洗堀・左岸水回りによる崩壊
8	空石積	10.8	2.4	2.2	不明	4.4	0.4		水路の床固工か
9	空石積	10.8	3.8	3.5	2.2	4.0	0.4		No.8とNo.9の間に長さ27m幅6.2mの石張り水路あり

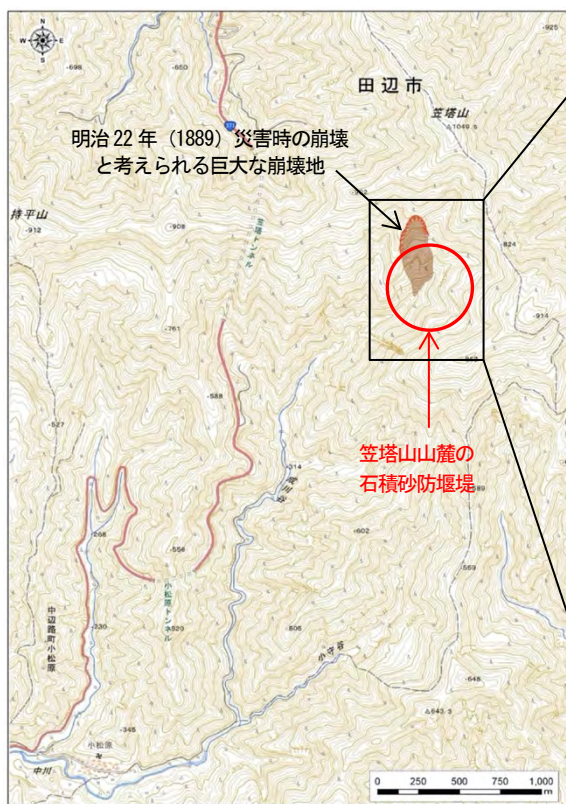


図 13.7 笠塔山の大规模崩壊地と石積砂防堰堤の位置関係

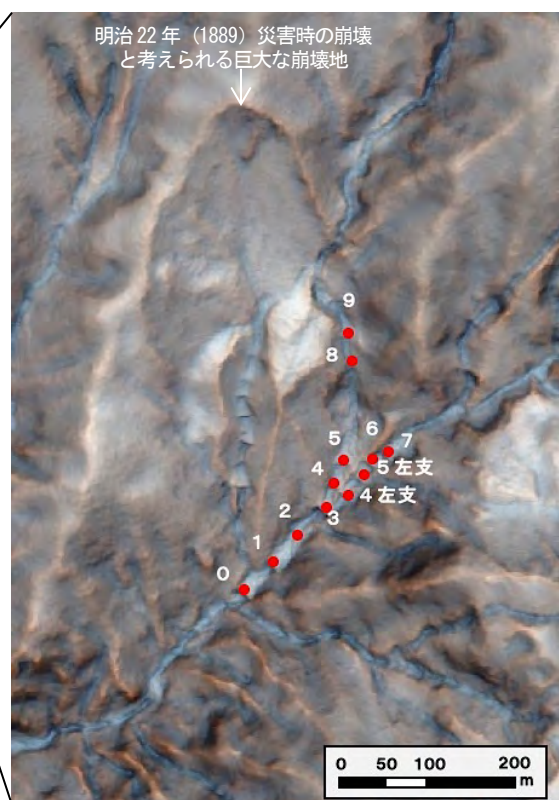


図 13.8 笠塔山山麓の石積砂防堰堤の位置



写真 13.9 №1 砂防堰堤全景
緩いアーチ構造をしています。
(2020 年撮影)



写真 13.10 №1 砂防堰堤左岸
天端幅が 4.3m と最も厚く、基幹堰堤としての
位置づけが想定されます。(2020 年撮影)



写真 13.11 №8 砂防堰堤及び上流の流路工
№8 砂防堰堤と№9 砂防堰堤の間には石積流路工が現存しています。
流路工は長さ 27m、幅 6.2m。(2020 年撮影)



写真 13.12 №9 砂防堰堤全景
現存が確認された最上流部の砂防堰堤です。割石の谷積で、積石は
整形されていません。(2020 年撮影)

14. 紀伊半島の土砂災害記念碑

13章までで述べたように、紀伊半島（奈良県・和歌山県）は、繰り返し土砂災害を受けており、各地に慰霊碑・記念碑や古文書として残されていました。表 14.1 と図 14.1 は紀伊半島の主な土砂災害関連記念碑一覧表と一覧図です。紫色で示した範囲が調査範囲ですので、それ以外の地域の調査を行えば、さらに多くの事例が見つかると思います。なお、奈良県十津川流域の記念碑は、「自然災害伝承碑」として、「地理院地図」に掲載されました（安喰，2020）。

和歌山県立博物館施設活性化事業実行委員会（2015～2021）では、「先人たちが残してくれた「災害の記憶」を未来に伝える」Ⅰ～Ⅵ、と題して、和歌山県内の市町村を数箇所ずつ取り上げ、記念碑や史料・絵図などをわかりやすく紹介しています。この冊子は、毎年の調査結果をもとに、1冊ずつ（現在までに6冊）発行されていますが、海溝型地震に伴う津波災害の事例が多く紹介されており、土砂災害の事例は少ないようです。

表 14.1、と図 14.1 では、奈良県の十津川流域、和歌山県の新宮市・那智勝浦町地域、日置川流域、旧田辺市域、有田川流域に分けて整理しました。災害の発生年としては、元禄六年（1693）、明和四年（1767）、天明八年（1778）、弘化三年（1847）、明治 22 年（1889）、昭和 28 年（1953）、昭和 31 年（1956）、昭和 33 年（1958）、平成 23 年（2011）などの事例を紹介しています。表 14.1 には、本冊子で紹介しているページなどを示しました。

表 14.1 紀伊半島の主な土砂災害関連記念碑一覧表

地域	No.	名称	災害発生年	北緯	東経	現住所
旧大塔村	①	柳谷部落遭難之碑	1889	34.168	135.759	奈良県五條市大塔町辻堂
	②	浄称寺の明治22年紀伊半島災害慰霊碑	1889	34.167	135.758	奈良県五條市大塔町辻堂
	③	辻堂の明治22年紀伊半島災害警戒碑	1889	34.167	135.758	奈良県五條市大塔町辻堂
	④	辻堂の紀伊半島大水害警戒碑	2011	34.167	135.758	奈良県五條市大塔町辻堂
野迫川村	⑤	上垣内の昭和28年紀伊半島災害慰霊碑	1953	34.168	135.633	奈良県吉野郡野迫川村北股
	⑥	郡長遭難碑	1889	34.076	135.747	奈良県吉野郡十津川村高津
十津川村	⑦	高津中山崩壊地跡地	1889	34.106	135.774	奈良県吉野郡十津川村上野地
	⑧	湯之原の紀伊半島大水害警戒碑	2011	33.999	135.793	奈良県吉野郡十津川村湯之原
	⑨	フキの像	1889	33.989	135.793	奈良県吉野郡十津川村小原
	⑩-1	山手の明治22年紀伊半島災害慰霊碑①	1889	33.956	135.761	奈良県吉野郡十津川村山手
	⑩-2	山手の明治22年紀伊半島災害慰霊碑②	1889	33.954	135.763	奈良県吉野郡十津川村山手
	⑪	西川小学校の明治22年紀伊半島災害警戒碑	1889	33.962	135.737	奈良県吉野郡十津川村重里
	⑫	高田の山津波五十年供養碑	1956	33.729	135.900	和歌山県新宮市高田
	⑬	那智勝浦町 色川の土石流犠牲者供養岩	1847	33.663	135.846	和歌山県東牟婁郡那智勝浦町大野
	⑭	元禄六年の土石流で運ばれてきた石	1693	33.675	135.846	和歌山県東牟婁郡那智勝浦町大野
	⑮	紀伊半島大水害記念碑	2011	33.657	135.915	和歌山県東牟婁郡那智勝浦町井関
新宮・那智勝浦	⑯	紀伊半島大水害慰霊碑	2011	33.790	135.897	和歌山県新宮市熊野川町田長
	⑰	溪水之器と石碑 慰霊碑「此土先亡等墓」・石灯籠	1788	33.861	135.851	和歌山県新宮市熊野川町九重
日置川流域	⑱	三豊神社の檜板	1889	33.690	135.596	和歌山県田辺市面川
	⑲	滝地区の水位碑	1958	33.670	135.542	和歌山県西牟婁郡白浜町市鹿野
	⑳-1	三須和神社水位碑	1889	33.608	135.480	和歌山県西牟婁郡白浜町安居
	⑳-2					
	㉑	春日神社水位碑	1958	33.593	135.446	和歌山県西牟婁郡白浜町田野井
	㉒	大古地区の水位碑	1958	33.576	135.460	和歌山県西牟婁郡白浜町大古
	㉓	土砂災害慰霊碑	2011	33.714	135.622	和歌山県田辺市熊野
	芳養津川流域	㉔	災害復興記念碑	2011	33.788	135.442
㉕		長野八幡神社絵図	1889	33.771	135.443	和歌山県田辺市長野
㉖		紀伊半島豪雨災害の碑	2011	33.752	135.438	和歌山県田辺市上三栖
㉗		西尾岩吉顕彰碑	1889	33.752	135.438	和歌山県田辺市上三栖
㉘		明治大水害記念碑	1889	33.735	135.377	和歌山県田辺市高雄
㉙		金剛寺天然ダム水位標示塔	1953	34.132	135.561	和歌山県伊都郡かつらぎ町花園新子
有田川流域	㉚	新子の厄除地蔵	1953	34.133	135.560	和歌山県伊都郡かつらぎ町花園新子
	㉛-1	北寺観音堂と地蔵尊	1953	34.134	135.533	和歌山県伊都郡かつらぎ町花園北寺
	㉛-2					
	㉜	紀州大水害記念碑	1953	34.134	135.532	和歌山県伊都郡かつらぎ町花園北寺
	㉝	清水の浸水地点標	1953	34.087	135.430	和歌山県有田郡有田川町清水
	㉞	善福寺の卒塔婆	1953	34.048	135.385	和歌山県有田郡有田川町中原
㉟	土石流の慰霊碑	1767	34.073	135.349	和歌山県有田郡有田川町東大谷	
日高川流域	㊱	明治廿二年水難者慰霊位	1889	33.879	135.457	和歌山県田辺市龍神村柳瀬
	㊲	慰霊塔（弥谷）	1953	33.987	135.359	和歌山県日高郡日高川町弥谷
	㊳	供養地蔵尊	1953	33.982	135.364	和歌山県日高郡日高川町皆瀬
	㊴	明治水害記念碑	1889	33.898	135.199	和歌山県日高郡日高川町若野
	㊵	明治水害供養塔	1889	33.915	135.174	和歌山県日高郡日高川町鐘巻
	㊶	道成寺石段水害水位標	1889	33.915	135.175	和歌山県日高郡日高川町鐘巻
富田川流域	㊷	地蔵淵の慰霊地蔵	1889	33.748	135.533	和歌山県田辺市鮎川
	㊸	水害節	1889	33.735	135.512	和歌山県田辺市鮎川
	㊹	群霊記念碑・富田川洪水記	1889	33.674	135.412	和歌山県西牟婁郡白浜町内ノ川
	㊺	大洪水水位標	1889	33.703	135.439	和歌山県西牟婁郡上富田町岩田
	㊻	瀕死招魂碑	1889	33.697	135.433	和歌山県西牟婁郡上富田町生馬
	㊼	西牟婁郡復旧記	1889	33.697	135.433	和歌山県西牟婁郡上富田町生馬
	㊽	水害慰霊碑	1889	33.690	135.442	和歌山県西牟婁郡上富田町生馬

※No.の色…橙：江戸時代の災害、桃：明治時代の災害、緑：昭和時代の災害、青：平成時代の災害

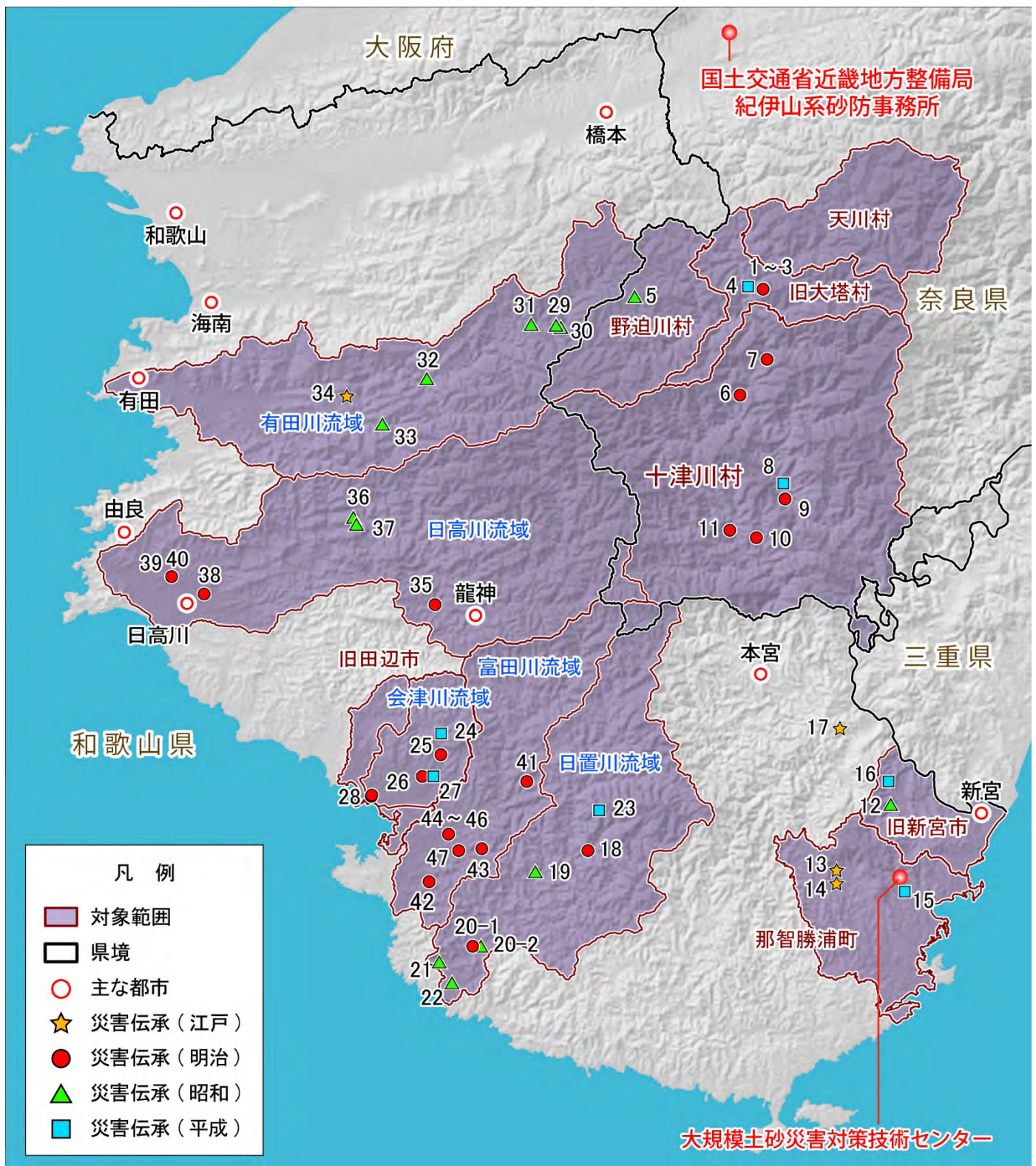


図 14.1 紀伊半島の主な土砂災害関連記念碑一覧図

14.1 奈良県十津川流域

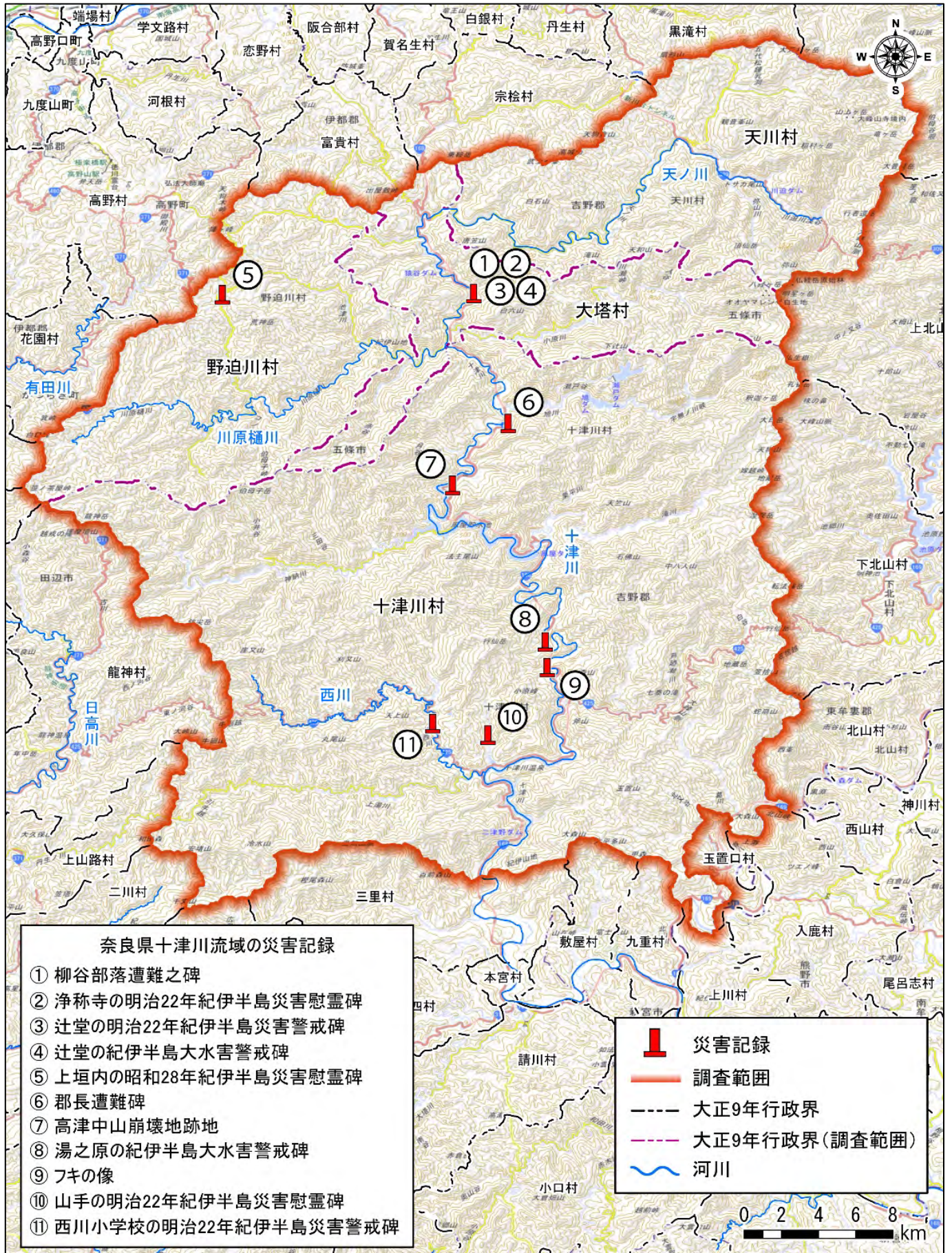


図 14.2 奈良県十津川流域の災害記念碑一覧図



写真 14.1 ① 柳谷部落遭難之碑, 明治 22 年 (1889)



写真 14.2 ② 浄称寺の明治 22 年 紀伊半島災害慰霊碑, 明治 22 年 (1889)



写真 14.3 ③ 辻堂の明治 22 年 紀伊半島災害警戒碑, 明治 22 年 (1889)



写真 14.4 ④ 辻堂の紀伊半島 大水害警戒碑, 平成 23 年 (2011) (平成 28 年建立)



写真 14.5 ⑤ 上垣内の昭和 28 年災害慰霊碑, 昭和 28 年 (1953) (昭和 48 年建立)



写真 14.6 ⑥ 郡長遭難碑, 明治 22 年 (1889)



写真 14.7 ⑦ 高津中山崩壊地跡地, 明治 22 年 (1889)



写真 14.8 ⑧ 湯之原の紀伊半島大水害警戒碑, 平成 23 年 (2011)



写真 14.9 ⑨ フキの像, 明治 22 年 (1889)



写真 14.10, 14.11 ⑩ 山手の明治 22 年紀伊半島災害慰霊碑, 明治 22 年 (1889) (左: 昭和 15 年建立, 右: 昭和 56 年建立)



写真 14.12 ⑪ 西川小学校の明治 22 年 紀伊半島災害警戒碑, 明治 22 年 (1889)

14.2 新宮市、那智勝浦町地域



写真 14.13 ⑫ 高田の山津波五十周年供養碑、昭和31年(1956)



写真 14.14 ⑬ 那智勝浦町 色川の土石流犠牲者供養岩、弘化三年(1847)



写真 14.15 ⑭ 元禄六年の土石流で運ばれてきた石、元禄六年(1693)



写真 14.16 ⑮ 紀伊半島大水害記念碑、平成23年(2011)(平成24年建立)



写真 14.17 ⑯ 紀伊半島大水害慰霊碑、平成23年(2011)



写真 14.18 ⑰ 渎水之器と石碑 慰霊碑「此土先亡等墓」、石灯笼、天明八年(1788)

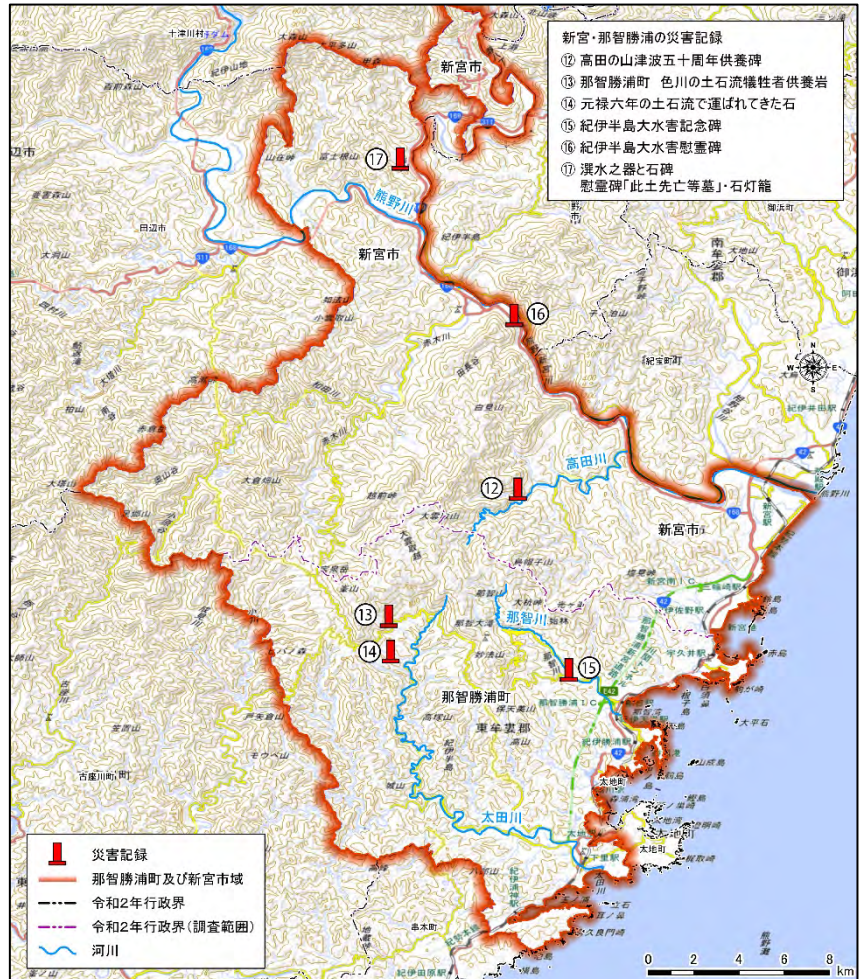


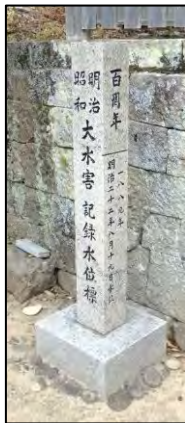
図 14.3 新宮市及び那智勝浦町の災害記念碑一覧図

14.3 日置川流域



写真 14.19 ⑱ 三豊神社の檜板, 明治 22 年 (1889)

写真 14.24 ㉓ 土砂災害慰霊碑, 平成 23 年 (2011)



左: 写真 14.20

⑲ 滝地区の水位碑, 昭和 33 年 (1958) (平成 14 年建立)

右: 写真 14.21

⑳ 三須和神社の水位碑, 明治 22 年 (1889), 昭和 33 年 (1958) (平成元年建立)



左: 写真 14.22

㉑ 春日神社の水位碑, 昭和 33 年 (1958) (平成 14 年建立)

右: 写真 14.23

㉒ 大古地区の水位碑, 昭和 33 年 (1958) (平成 14 年建立)

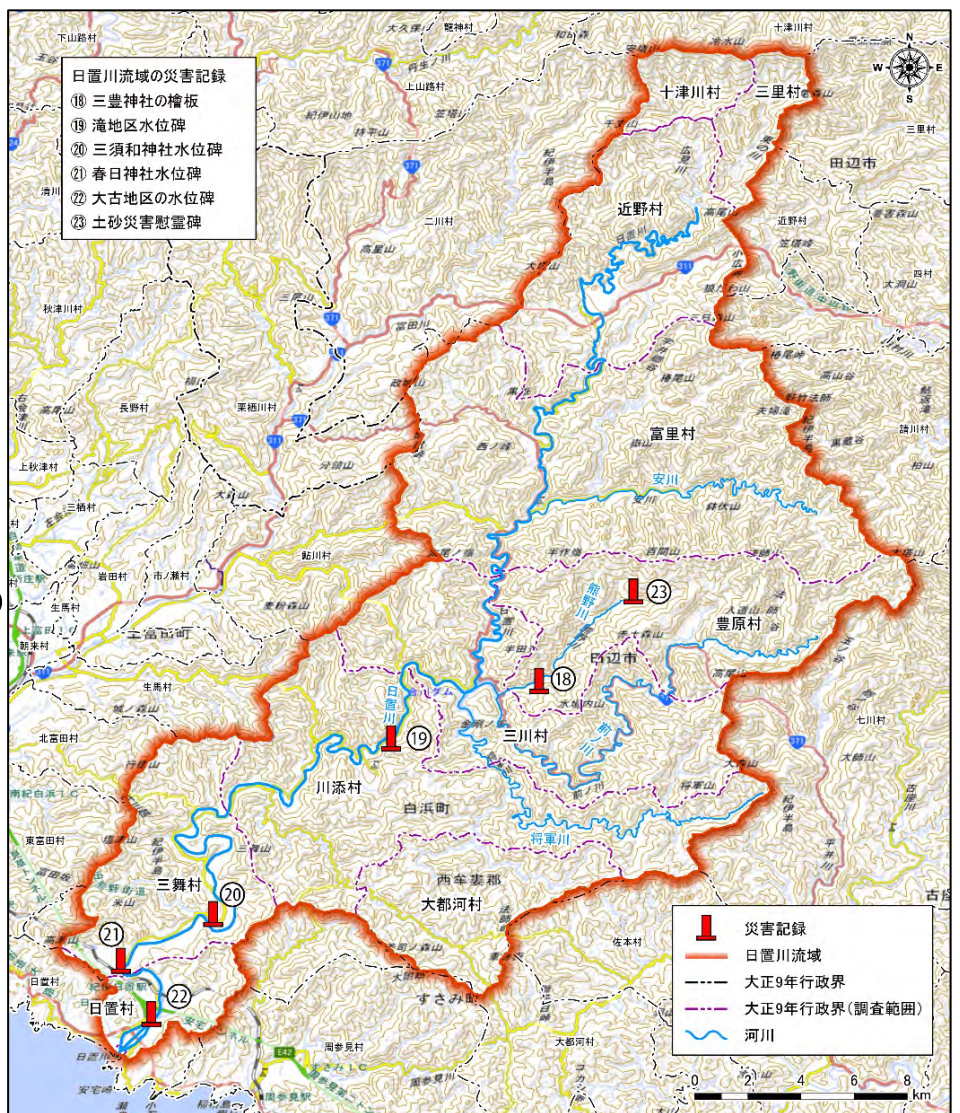


図 14.4 日置川流域の災害記念碑一覧図

14.4 会津川、芳養川流域



写真 14.25 ㉔ 災害復興記念碑、
平成 23 年 (2011) (平成 27 年建立)

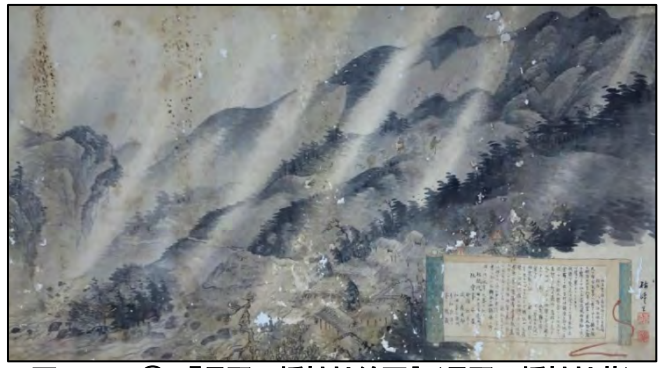


図 14.5 ㉕ 『長野八幡神社絵図』(長野八幡神社蔵)



写真 14.26 ㉖ 紀伊半島豪雨災害の碑、
平成 23 年 (2011)



写真 14.27 ㉗ 西尾岩吉頌徳碑、
明治 22 年 (1889)
(昭和 7 年建立)



写真 14.28 ㉘ 明治大水害記念碑、
明治 22 年 (1889) (平成元年建立)



図 14.6 会津川、芳養川流域の災害記念碑一覧図

14.5 有田川流域の災害記念碑



写真 14.29 ②9 金剛寺天然ダム水位標示塔, 昭和 28 年 (1953)



写真 14.30 ③0 新子の厄除地蔵, 昭和 28 年 (1953)



写真 14.32 ③2 清水の浸水地点標, 昭和 28 年 (1953)



写真 14.33 ③3 善福寺の卒塔婆, 昭和 28 年 (1953)



左: 写真 14.31 ③1-1 北寺観音堂と地藏尊, 昭和 28 年 (1953)



右: 写真 14.32 ③1-2 紀州大水害記念碑, 昭和 28 年 (1953)



写真 14.35 ③4 土石流の慰霊碑, 明和四年 (1767)

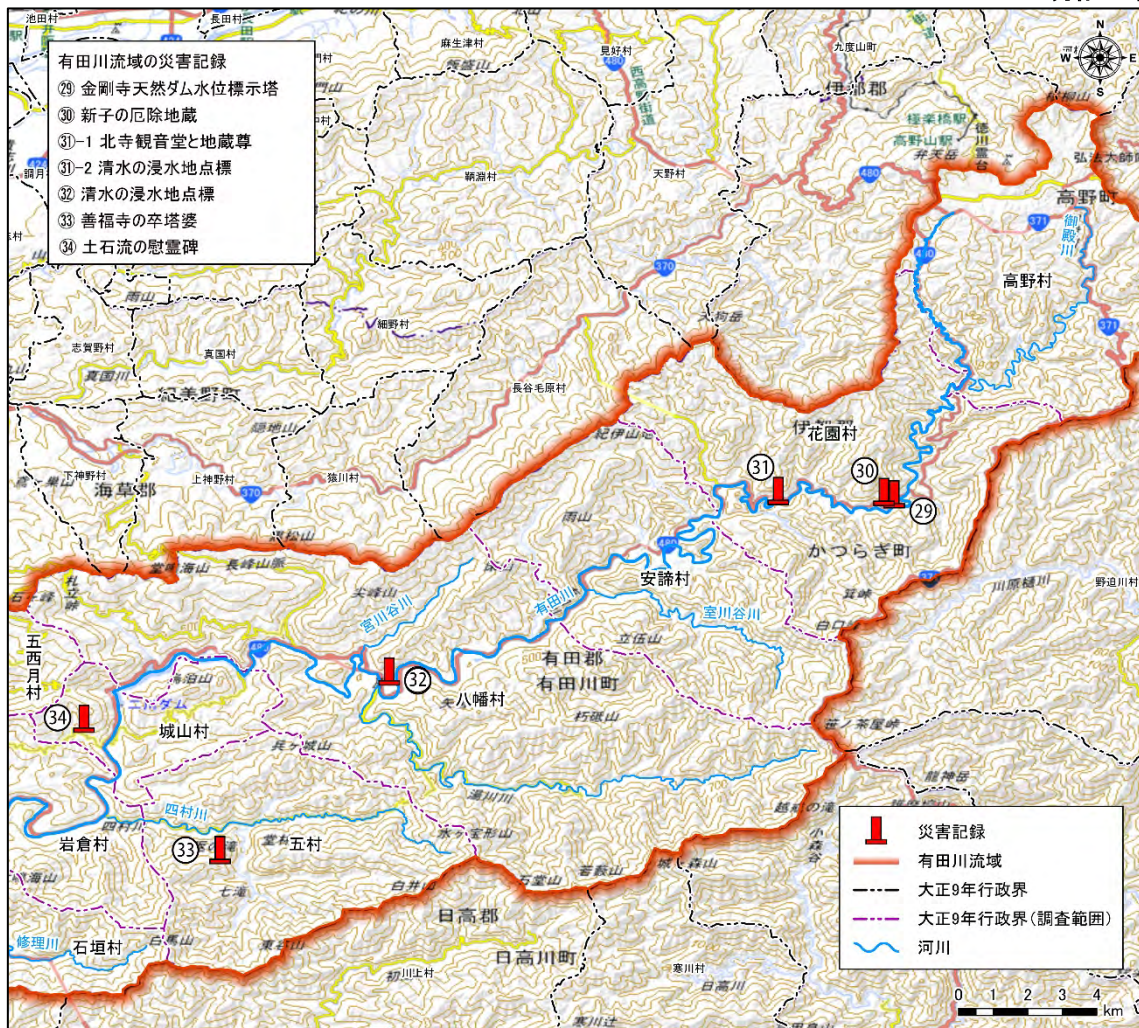


図 14.7 有田川流域の災害記念碑一覧図

14.6 日高川流域



写真 14.36
⑳ 明治廿二年水難者慰霊位,
明治 22 年 (1889)



写真 14.37 ㉑ 慰霊塔 (弥谷),
昭和 28 年 (1953)



写真 14.38 ㉒ 供養地藏尊,
昭和 28 年 (1953)



写真 14.39 ㉓ 明治水害記念碑,
明治 22 年 (1889)



写真 14.40 ㉔ 明治水害供養塔,
明治 22 年 (1889)



写真 14.41
㉕ 道成寺石段水害水位標,
明治 22 年 (1889)

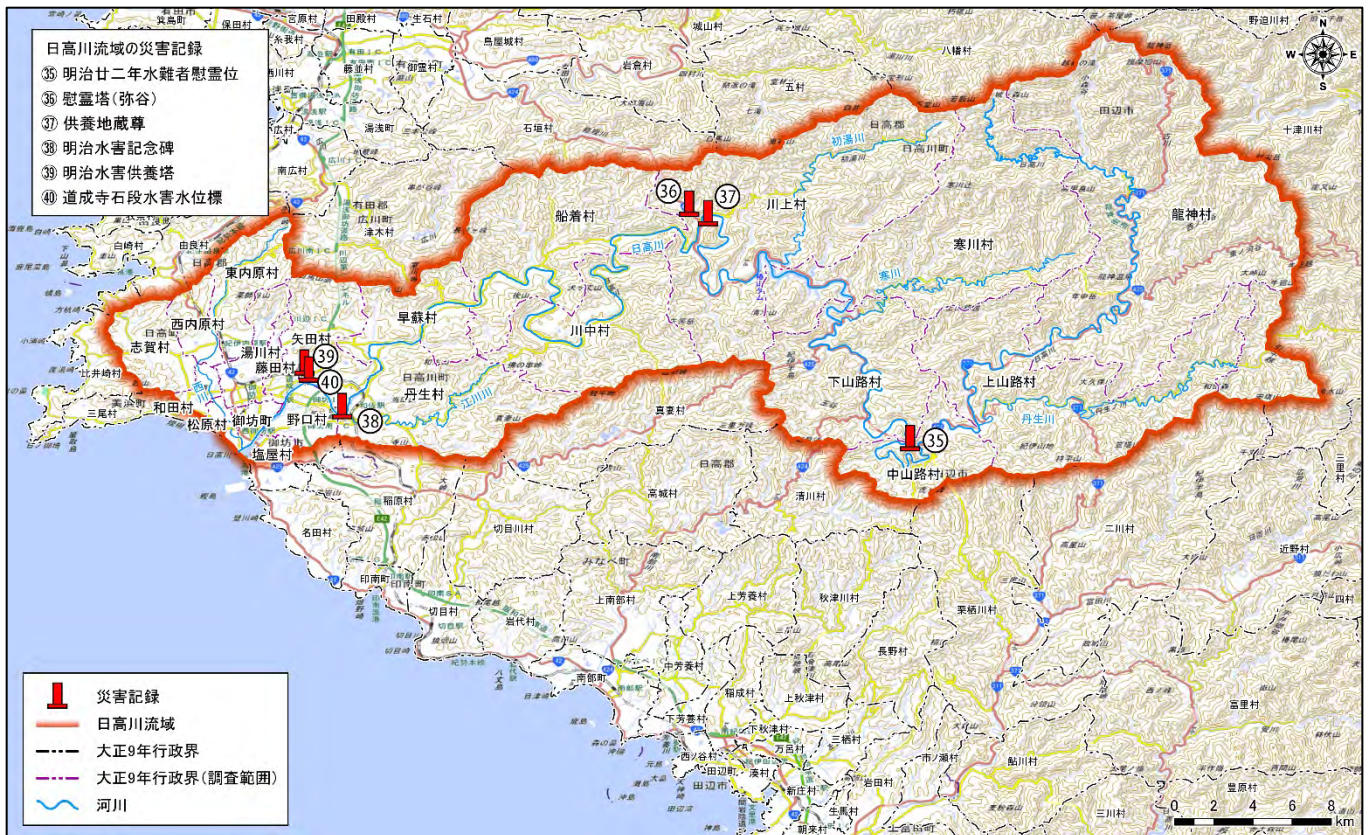


図 14.8 日高川流域の災害記念碑一覽図

14.7 富田川流域の災害記念碑



写真 14.42 ④ 地蔵淵の慰霊地蔵、明治 22 年 (1889)

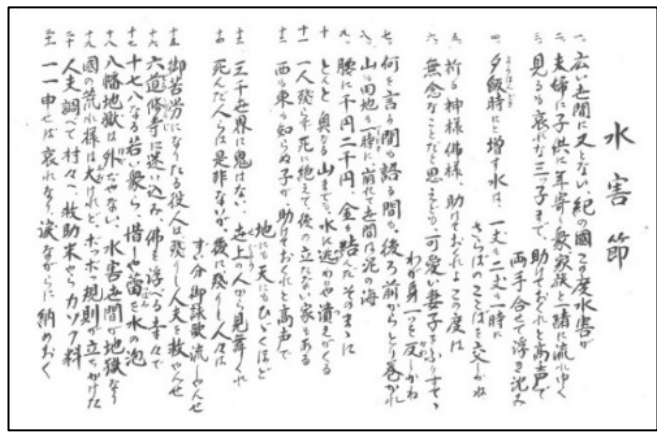


図 14.9 ④ 水害節, 明治 22 年 (1889)



写真 14.43 ③ 群霊記念碑_富田川洪水記、明治 22 年 (1889)



写真 14.44 ④ 大洪水水位標、明治 22 年 (1889)



写真 14.45 ⑤ 溺死招魂碑、明治 22 年 (1889)



写真 14.46 ⑥ 西牟婁郡復旧記、明治 22 年 (1889)



写真 14.47 ⑦ 水害慰霊碑、明治 22 年 (1889)

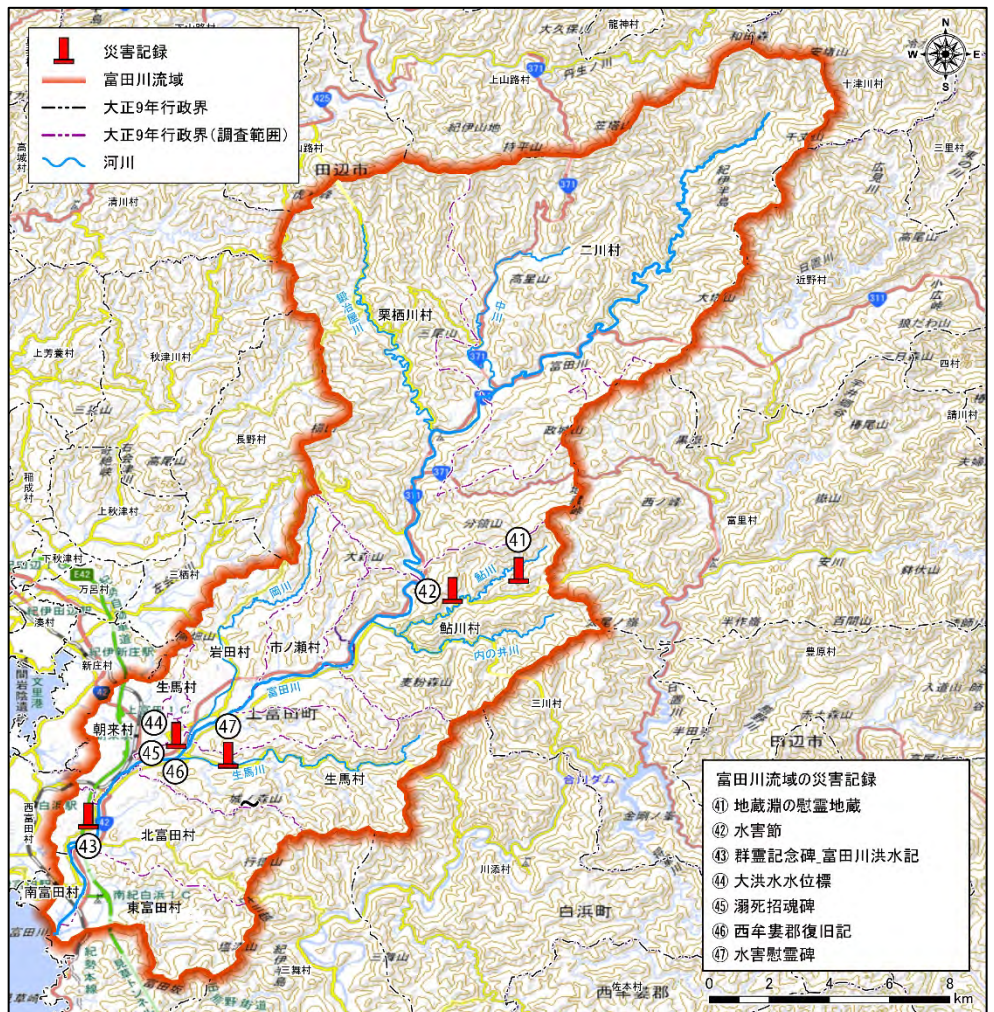


図 14.10 富田川流域の災害記念碑一覧図

引用・参考文献一覧

赤木正雄 (1974) : 明治大正日本砂防工事々績ニ徴スル工法論, 全国治水砂防協会 (原稿は昭和初期作成).

安喰靖 (2020) : 「自然災害伝承碑」の地図化を通じた災害教訓の周知・普及の取組 ウェブ地図「地理院地図」からデータのダウンロード提供開始, 地図四方山話6, 地図中心, 579号, p.26-27.

芦田和男 (1987) : 明治22年 (1889) 十津川水害について, 全国防災協会, 二次災害の予知と対策, 2号, 河道積に関する事例研究, p.37-45.

安宅常助 (1956) : 日置町志, 488p.

有田市 (1974) : 有田市誌, 1484p.

井上公夫 (2005) : 河道閉塞による湛水 (天然ダム) の表現の変遷, 地理, 50巻2月号, p.8-12.

井上公夫 (2011) : 2.9 十津川水害時 (1889) の和歌山県側の天然ダム, 水山高久監修・森俊勇・坂口哲夫・井上公夫編著 (2011) : 日本の天然ダムと対応策, 古今書院, p.78-84.

井上公夫 (2012a) : 紀伊半島における1889年の天然ダム災害, 砂防と治水, 206号, p.56-61.

井上公夫 (2012b) : 形成原因別 (豪雨, 地震・火山噴火) にみた天然ダムの比較, 砂防と治水, 207号, p.88-93.

井上公夫編著 (2013) : 関東大震災と土砂災害, 古今書院, 226p.

井上公夫 (2018) : 歴史的規模土砂災害地点を歩く, 丸源書店, コラム28 明治22 (1889) 紀伊半島豪雨による土砂災害, p.215-223.

井上公夫 (2020) : 歴史的規模土砂災害地点を歩く (そのIII), 丸源書店, コラム57 大規模土砂災害と防災施設の現地見学会①—和歌山県田辺市奇絶峡付近の風穴と巨石積堰堤を歩く—, p.77-93., コラム58 大規模土砂災害と防災施設の現地見学会②—昭和28年 (1953) の日高川町彌谷災害を歩く—, p.94-109.

井上公夫・今村隆正・島田徹 (2015) : 旧版地形図による1889年と2011年の十津川上流域の土砂災害分布図作成, 平成27年度砂防学会研究発表会概要集, A-142-143.

井上公夫・土志田正二 (2012) : 紀伊半島の1889年と2011年の災害分布の比較, 砂防学会誌, 65巻3号, p.42-46.

井上公夫・土志田正二・井上誠 (2013) : 1889年紀伊半島災害によって十津川流域で形成・決壊した天然ダム, 歴史地震, 28号, p.113-120.

井上誠 (2011) : 傾斜量図とは, 脇田浩二・井上誠共著, 地質と地形でみる日本のジオサイト, 一傾斜量図はひらく世界—, オーム社, p.154-157.

井上誠 (2012) : Digital Elevation Model から判読できる三次元地形・地質情報, 日本地質情報学会2012年度シンポジウム, 一地形・地質・地球物理情報の三次元モデリング—, p.1-4.

井口隆・土志田正二・清水文健・大八木規夫 (2012) : 地すべり地形分布図でみる深層崩壊の実態, 一2011年台風12号による紀伊半島の深層崩壊を対象として—, 京都大学防災研究所研究集会「深層崩壊」, p.35-42.

伊原一雄 (1990) : 弥谷釈迦堂調査, 美山村史編纂委員会: 美山の歴史, 2号, p.32-35.

今村隆正 (2013) : 「吉野郡水災誌」に記された山崩と新湖, 平成23年度砂防学会研究発表会概要集, B302-303.

今森直樹・田中健貴・井上公夫・永田雅一・中根和彦・今村隆正 (2017) : 十津川流域における明治22年 (1889) 災害の土砂災害分布についての考察, 平成29年度砂防学会研究発表会概要集, p.262-263.

上野山巳喜彦 (2017) : 新宮市災害史誌, 428p.

宇佐美龍夫・石井寿・今村隆正・武村雅之・松浦律子 (2013) : 新編日本被害地震総覧, 599-2012, 東京大学出版会, 694p.

後誠介 (1985) : 新宮市高田の霧穴群について, 熊野誌, 30号, p.230-233.

後誠介 (2013) : 熊野川流域の地質と斜面崩壊, 熊野林業, 12号, p.4-9.

後誠介 (2014) : 地形・地質からみた紀伊半島大水害, 熊野誌, 61号, p.3-23.

後誠介 (2017) : 紀伊半島の成立と崩壊, ~3タイプの地質体の成立と特性~, 2017年度日本ペドロロジー学会大会講演要旨集, p.3-7.

後誠介 (2017) : 紀伊半島の成立と崩壊, ペドロジスト, 61巻1号, p.17-23.

後誠介・江種伸之 (2015) : 紀伊半島の地形・地質と平成23年斜面災害, 和歌山大学防災研究教育センター紀要, 第1号, p.5-12.

宇智吉野郡役所 (1891, 十津川村復刻, 1977-81) : 明治二十二年吉野郡水災誌, 卷之壹・天川村, 卷之貳・大塔村, 卷之三・野迫川村, 卷之四・北十津川村, 卷之五・十津川花園村, 卷之六・中十津川村, 卷之七・西十津川村, 卷之八・南十津川村, 卷之九・東十津川村, 卷之十・宋檜村・南芳野村, 卷之十一・賀名生村.

海の熊野地名研究会 (2014) : 先人の知恵 災害と地名, ~減災への道しるべ~, 設立10周年記念, 125p.

江種伸之 (2015) : 土砂災害と雨量の関係, 「想定外」豪雨による地盤災害への対応を考える調査研究委員会報告書, p.162-173.

江種伸之・石田優子・岩瀬信行・後誠・加藤智久・谷垣勝久・辻野裕之・鍋島康之・野並賢・矢野晴彦 (2015) : 3. 平成23年台風12号による紀伊半島の地盤災害, 3.3 平成23年台風12号による土砂災害, 3.3.2 和歌山地域, 「想定外」豪雨による地盤災害への対応を考える調査研究委員会報告書, p.73-187.

NHK サービスセンター (1993) : NHK 番組情報 ドラマ【新十津川物語】, 12p.

大阪管区気象台 (1953) : 昭和28年7月18日和歌山県豪雨速報

沖野岩三郎 (1919) : 混沌, 岩波書店, 296p.

沖野岩三郎 (2010) : 沖野岩三郎著作集, 第3巻 生を賭して, 学術著作集ライブラリー, 学術出版会, 563p.

海洋研究開発機構 (2008) : Sand for Students テキスト, p.37.

垣野一光 (2015) : 吉野郡水災誌, 卷二・大塔村, 133p., 卷四・北十津川村, 195p., 卷五・十津川花園村, 82p., 卷六・中十津川村, 101p., 卷七・西十津川村, 89p., 卷八・南十津川村, 125p., 卷九・東十津川村, 108p.

笠原正夫 (1994) : 目で見る有田・海南の100年, 162p.

勝山毅 (1992, 増補改訂, 1995, 1999) : 十津川巡り, 十津川村教育委員会, 150p.

金屋町誌編集委員会(1972) : 金屋町誌 上巻, 1123p.

金屋町誌編集委員会(1973) : 金屋町誌 下巻, 1544p.

蒲田文雄・小林芳正 (2006) : 十津川水害と北海道移住, シリーズ日本の歴史, 2, 古今書院, 181p.

上富田町史編さん委員会 (1989) : 上富田町史 史料編中, 1232p.

上富田町史編さん委員会 (1992) : 上富田町史 史料編下, 981p.

上富田町史編さん委員会 (1997) : 上富田町史 資料編・二, 560p.

上富田町史編さん委員会 (1998) : 上富田町史 通史編, 1034p.

河南良男・吉村元吾・今森直樹・田中健貴・千東圭央・井上公夫・永田雅一・中根和彦・今村隆正 (2017) : 有田川上流域における昭和28年 (1953) 災害の土砂災害分布について, 平成29年度砂防学会研究発表会概要集, Pa-12, p.410-411.

川村たかし (1977~88) : 新十津川物語, 全10巻, 第1巻 北へ行く旅人たち, 255p., 第2巻 広野の旅人たち, 253p., 第3巻 石狩に立つ虬, 245p., 第4巻 北風にゆれる村, 261p., 第5巻 朝焼けのピンネシリ, 261p., 第6巻 雪虫の飛ぶ日, 277p., 第7巻 吹雪く大地, 287p., 第8巻 燃える海山, 311p., 第9巻 星の見える家, 295p., 第10巻 マンサクの花, 303p.

川村たかし (1987) : 十津川出国記, 北海道新聞社, 道新新書, 285p.

川村たかし監修・川村優理 (2004) : 「新十津川物語」と北海道, 16p.

川村優理 (2008) : 「新十津川物語」と北海道, 資料制作: 川村優理, 監修: 川

- 村たかし, 12p.
- 上林好之 (1999) : 日本の川を甦らせた技師デ・レイケ, 草思社, 351p.
- 紀伊半島土砂災害調査委員会 (2012) : 2011年9月台風12号による紀伊半島で発生した土砂災害, 砂防学会誌, Vol.64, No.5, p.43-53.
- 菊地万雄 (1986) : 第2章 明治22年和歌山県富田川洪水, 日本の歴史災害, 一明治編一, 古今書院, 本編232p., 資料編72p.
- 紀州四万十帯団体研究グループ (2012) : 紀伊半島四万十帯 (四万十付加体) 20万分の1地質図
- 気象庁 (2011) : 災害時気象速報平成23年台風12号による8月30日から9月5日にかけての台風と暴風, 災害時自然現象報告書2011年3号, 対象地域: 四国, 近畿, 東海, 関東, 79p.
- 紀南文化財研究会 (2009) : 熊野 くちくまの第137号, 50p.
- 木下篤彦・神野忠広・久田昭文・森川智・大西誠・吉川卓郎・群典宏・島田徹・西川友章 (2013) : 平成23年台風12号による那智川流域における土石流実態, 平成24年度砂防学会研究発表会概要集, p.96-97.
- 木下篤彦・北川眞一・内田太郎・海原壮一・竹本大昭・只熊典子 (2013) : 深層崩壊が集中的に発生する降雨条件, 一平成23年台風12号の降雨分析一, 砂防学会誌, 66巻3号, p.24-31.
- 吉備町誌編纂委員会(1980) : 吉備町誌 上巻, 1436p.
- 吉備町誌編纂委員会(1980) : 吉備町誌 下巻, 1181p.
- 近畿各大学連合水害科学調査団 (1963) : 和歌山水害報告書, 日本教職員組合近畿地区協議会大学部, p50.
- 近畿地方整備局大規模土砂災害対策センター 紀伊山系砂防事務所 (2017) : 紀伊山地における大規模河道閉塞 (天然ダム) 対策の考え方 (案), 154p., 参考資料編, 65p.
- 金属鉱業事業団 (1978) : 昭和52年度広域調査那智地域地質調査報告書, p.8.
- 熊野災害編年誌編集委員会編 (1981) : 熊野災害編年誌, 新宮市消防本部発行, 44p.
- 熊野三山協議会・みくまの総合資料館研究委員会 (1989) : 熊野年代記
- 熊野新聞社 (2011) : 2011 (平成23) 年9月熊野地域を襲った台風12号災害記録特別報道写真集, 81p.
- 熊野地方史研究会編 (1992) : 熊野誌, 38号, 271p.
- 熊野地方史研究会編 (2007) : 熊野誌, 53号, 168p.
- 熊野地方史研究会・新宮市図書館 (2014) : 特集2011年台風12号, 熊野誌, 61号, 138p.
- 桑原康宏 (1980) : 明治二十二年の大水害と屯田兵応募について, 一目良謙吉入地紀行の周辺一, 紀南文化財研究会, くちくまの第44号, p.1-24.
- 桑原康宏 (1981) : 明治二十二年大水害の気象上の特質と災害の規模, 紀南文化財研究会, くちくまの第50号, p.21-32.
- 群馬県下仁田町教育委員会・下仁田町ふるさとセンター 歴史民俗資料館編 (2014) : 世界遺産 富岡製糸場と絹産業遺産群「荒船風穴蚕種貯蔵所跡」, 69p.
- 経済安定本部資源調査会事務局 (1949) : 十津川郷の變容—水没補償の實證的研究I—, 305p
- 経済安定本部河川綜合開發協議会 (1949) : 十津川・紀の川綜合開發調査報告書, 296p.
- 小出博 (1952) : 十津川災害と奥佐津地蔵, 大阪營林局, 21p.
- 小出博 (1973) : 第3節 群発性地すべり, 日本の国土, (下), 東京大学博物館, p.434-454.
- 国土交通省近畿地方整備局 (2005) : 紀伊半島の地震等に起因した土砂災害史調査報告書, 砂防・地すべり技術センター.
- 国土交通省近畿地方整備局 (2013) : 2011年紀伊半島大水害 国土交通省近畿地方整備局 災害対応の記録, 199p.
- 国土交通省近畿地方整備局河川部 (2013) : 平成23年台風12号による河道閉塞への対応—紀伊半島大水害, 14p.
- 国土交通省近畿地方整備局企画部企画課 (2013) : 平成23年紀伊半島大水害 (台風12号, 15号), もう常識は通じない, 国土交通省近畿地方整備局の記録, 19p.
- 国土交通省近畿地方整備局企画部企画課紀伊半島大水害記録誌事務局 (2013) : 2011年紀伊半島大水害国土交通省近畿地方整備局災害対応の記録, 200p.
- 国土交通省近畿地方整備局紀伊山地砂防事務所 (2012) : 平成24年度那智川土砂災害対策検討委員会討議資料.
- 国立天文台編 (2020) : 理科年表2021, 第94集, 1174p.
- 五条市 (2013) : 大水害の記録, 平成23年台風12号, ~紀伊半島大水害~, 12p.
- 五条市消防本部 (2013) : 平成二十三年紀伊半島大水害, 台風12号の活動記録と災害, 33p.
- 児玉澤吉 (1990) : 越方発電所の建設—河川における水力発電の始まり—, 美山の歴史, 2号, p.33-37.
- 小林宏吉編纂 (1966) : 新十津川町史, 北海道樺戸郡新十津川町役場, 1065p.
- 産業技術総合研究所地質調査総合センター (編) (2015) : 20万分の1日本—ムレス地質図2015年5月29日版. 産業技術総合研究所地質調査総合センター.
- 地盤工学会関西支部・日本応用地質学会関西支部・関西地質業協会・中部地質調査業協会 (2015) : 「想定外」豪雨による地盤災害への対応を考える調査研究委員会報告書, 411p.
- 産業総合技術研究所 : シームレス地質図の公開データ
- 清水町誌編さん委員会(1982) : 清水町誌 史料編, 912p.
- 清水町誌編さん委員会(1998) : 清水町誌 下巻, 914p.
- 清水長正・澤田結基 (2015) : 日本の風穴, 一冷涼のしくみと産業・観光への活用一, 古今書院, 300p.
- 清水長正 (2020) : 紀伊山地の山のなか 旧大塔村・木守の風穴, 田辺市・奇絶峡の上秋津風穴, 日本風穴紀行90, 地図中心, 579号, p.36-37.
- 下中邦彦 (1981) : 奈良県の地名, 日本歴史地名大系30巻, 平凡社, 十津川村, p.889-903.
- 下中弘 (1983) : 和歌山県の地名, 日本歴史地名大系31巻, 平凡社, 那智勝浦町, p.698-721., 新宮市, p.725-743.
- 社団法人全国防災協会 (1987) : 昭和28年有田川災害, 『二次災害の予知と対策』, No.2, p.47-71.
- 白浜町誌編さん委員会(2008) : 日置川災害史, 773p.
- 新宮市 (1937) : 新宮市誌, 1267p.
- 新宮市協働推進課広報聴係 (2012) : 紀伊半島大水害 豪雨, 41p.
- 新宮市史料編さん委員会 (1972) : 新宮市史, 1076p.
- 新宮市史料編さん委員会 (1986) : 新宮市史料編, 下巻, 1158p.
- 新宮市消防本部 (1981) : 熊野災害編年誌, 熊野災害編年誌編集委員会編, 44p.
- 深層崩壊研究会 (2013) : 平成23年紀伊半島水害深層崩壊のメカニズム解明に関する現状報告書, 39p.
- 新十津川町史編さん委員会 (1991) : 新十津川百年史, 新十津川町, 1356p.
- 新十津川町開拓記念館 (2014) : 新十津川町の歩み, 9p.
- 新十津川町開拓記念館 (2014) : ようこそ新十津川町開拓記念館へ, 9p.
- 杉谷静一郎 (1889) : 水害日誌, 杉谷厚夫氏蔵, 和歌山県立文書館寄託
- 瀬田泰代・山本健司・後誠介 (1983a) : 色川の土石流災害について, 那智勝浦町史研究委員会, 町史研究紀要, 7号, p.73-83.
- 瀬田泰代・山本健司・後誠介 (1983b) : 色川地域の土石流災害, 熊野誌, 29号, p.169-174.
- 全国治水砂防協会 (1990) : 日本の砂防, p.476
- 寒川村誌編纂委員会 (1969) : 寒川村誌, 516p.
- 想定外豪雨による地盤災害への対応を考える調査研究委員会 (2015) : 「想定外」豪雨による地盤災害への対応を考える調査研究委員会報告書, 411p., 地盤工

- 学会関西支部・日本応用地質学会関西支部・関西地質調査業協会・中部地質調査業協会
- 創立百五十周年記念事業実行委員会 (2014) : 十津川高等学校・文武館百五十年史, 374p.
- 武田繁後・遠藤泰造・森沢万佐男 (1954) : 主として有田川上流の増水量と雨量について, 林業試験場報告, 74号, p.1-30.
- 田中重雄 (1921) : 高田村誌, 大正九年二月脱稿, 同十年七月訂正完成,
- 田辺市 (1952) : 田辺市誌上巻, 636p.
- 田辺市 (2011) : 大塔村史 通史・民俗編, 834p.
- 田辺市史編さん委員会 (1991) : 田辺市史, 第十巻, 史料編VII, 720p.
- 田辺市史編さん委員会 (2003) : 田辺市史, 第三巻, 通史編III, p.90-102.
- 田辺市三栖公民館 (2005) : 復刻西牟婁郡三栖村郷土誌, p.18-45.
- 田辺市役所 (1971) : 田辺市誌 (二), 734p.
- 田畑茂清・井上公夫・早川智也・佐野史織 (2001) : 降雨により群発した天然ダムの形成と決壊に関する事例研究, 一十津川災害 (1889) と有田川災害 (1953) 一, 砂防学会誌, 53巻6号, p.66-76.
- 田畑茂清・水山高久・井上公夫 (2002) : 天然ダムと災害, 古今書院, 口絵, 8p., 本文 205p.
- 千木良雅弘編 (2012) : 深層崩壊の実態, 予測, 対応, 京都大学防災研究所研究集会「深層崩壊」, 107p.
- 千木良雅弘・ツオウチンイン・松四雄騎・平石成美・松澤真 (2012) : 台風12号による深層崩壊発生場, 一発生前後の詳細DMを用いた地形解析結果一, 京都大学防災研究所研究集会「深層崩壊」, p.24-34.
- 千葉徳爾 (1975) : 明治22年十津川水害時における崩壊地の特性について, (1), (2), 水利科学, 19巻2号, p.38-54, 4号, p.20-38.
- 通商産業省資源エネルギー庁 (1979) : 昭和53年度広域調査報告書那智地域, p.9-10.
- 辻野裕之 (2013) : 長谷川地区の斜面災害の発生状況 (地質概要平面図), 和歌山県那智勝浦町: 紀伊半島大水害, p.61, 「想定外」豪雨による地盤災害への対応を考える調査研究委員会, 和歌山大学独創的研究支援プロジェクト
- 辻村太郎 (1926) : 新考地形学, 1巻, 穿入曲流, p.158-159.
- 土志田正二 (2013) : 大規模崩壊発生危険箇所の推定における地すべり地形分布図適用の可能性, 砂防学会誌, 65巻3号, p.52-55.
- 十津川村史編さん委員会 (2021) : 十津川村史, 地理・自然編, 670p.
- 十津川村役場総務課 (2012) : 平成23年台風12号「紀伊半島大水害」, 十津川村大水害の記録, 23p.
- 十津川村役場総務課 (2014) : 平成23年台風12号「紀伊半島大水害」, 十津川村大水害の記録, 267p.
- 十津川村歴史民俗資料館, 大水災害, 明治22年十津川郷における大水害と北海道移住の記録, 20p.
- 中瀬知孝 (1930) : 三川村郷土誌, 75p.
- 中瀬喜陽 (2004) : 田辺・西牟婁今昔写真帖, 146p.
- 永田雅一・井上公夫・大矢幸司・今森直紀・奥山悠木・今村隆正 (2016) : 奈良県十津川村における土砂災害と55の地区別 (大字) の人口の変遷, 平成28年度砂防学会研究発表会概要集, B-48-49.
- 永田雅一・井上公夫・中根和彦・今森直紀・田中健貴・今村隆正 (2017) : 奈良県十津川流域における明治22年8月の土砂災害についての考察, 平成29年度砂防学会研究発表会概要集, A, p.261-263.
- 中西孝則編集 (1892, 十津川村復刻, 1977) : 十津川記事『長野八幡神社絵図』, 長野八幡神社蔵
- 中辺路町誌編さん委員会 (1988) : 中辺路町誌 上巻, 869p.
- 中辺路町誌編さん委員会 (1990) : 中辺路町誌 下巻, 971p.
- 中辺路町誌編さん委員会 (1992) : 中辺路町誌 史料, 962p.
- 中山雲表 (1965) : 太古海中の秋津谷 上秋津村中心の史跡概要と奇絶峡物語, 971p.
- 那智勝浦町総務課編 (2013) : 紀伊半島大水害 平成23年9月町を襲った台風12号の記録, 348p
- 那智勝浦町史編さん委員会 (1976-1980) : 那智勝浦町史, 史料編一, 460p., 史料編二, 518p., 史料編三, 1016p., 史料編四, 544p., 上巻, 902p., 下巻, 1006p., 年表, 378p.
- 那智勝浦町総務課編 (2013) : 紀伊半島大水害 平成23年9月町を襲った台風12号の記録, 348p.
- 奈良県教育委員会事務局文化財保存課 (1961) : 十津川, 奈良県吉野郡十津川村役場, 1009p.
- 奈良県深層崩壊対策室 HP : 紀伊半島大水害大規模土砂災害アーカイブ
- 奈良県総務部知事公室 防災統括室 (2014) : 歴史から学ぶ 奈良の災害史, 200p.
- 奈良県土木部砂防課 (2012) : 平成23年紀伊半島大水害大規模土砂災害の記録, A0判パンフレット
- 奈良県県土マネジメント部深層崩壊対策室 (2014) : 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, 92p.
- 奈良県野迫川村 (2012) : 紀伊半島大水害による災害の記録, 14p.
- 奈良県防災対策室 (2014) : 歴史から学ぶ奈良の災害史, 口絵, 8p., 本文, 201p.
- 西尾岩吉 (1889) : 『西尾日記』, 三栖村文書, 田辺市立図書館蔵
- 西尾秀 (1989) : 父・西尾岩吉, 紀南文化財研究会, くちくまの第77号, p.13-28.
- 西山賢一・若月強 (2014) : 和歌山県那智川流域における土石流の発生頻度, 地形, 35巻4号, p.351-366.
- 西山賢一・若月強 (2015) : 日本の山地斜面における豪雨に起因した斜面崩壊・土石流の発生頻度, 応用地質, 55巻6号, p.325-333.
- 農林省農地局災害復旧課編 (1954) : 災害の手引き, 土地改良新聞社, 194p.
- 野村寅夫 (1972) : 日置川庶民の歩み, 261p.
- はてなし団体研究グループ (2012) : 音無川付加体シークエンス (音無層群) の層序と構造—古第三紀晩新統~下部始新統の付加体—, 地団研専報, 59号, p.61-65.
- 花園村のあゆみ実行委員会 (2005) : 花園村のあゆみ, 215p.
- 早川由紀夫・小山真人・前嶋美紀 (2005) : 史料に書かれた西暦変換と表記法, 月刊地球, 27巻11号, p.848-852.
- 芳養町誌編さん委員会 (2005) : 芳養町誌, 378p.
- 平野昌繁・諏訪浩・石井孝行・藤田崇・奥田節夫 (1987) : 吉野郡水災誌小字地名にもとづく1889 (明治22) 年十津川災害崩壊地の比定 (その1; 西十津川), 京都大学防災研究所年報, 30号, B-1, p.1-18.
- 平野昌繁・諏訪浩・石井孝行・藤田崇・後町幸雄 (1984) : 1889年8月豪雨による十津川水害の再検討, 一特に大規模土砂崩壊の地質構造線規制について一, 京都大学防災研究所年報, 27号, B-1, p.369-386.
- 富貴建男 : 明治22年富田川大洪水推定水位
- 日置川町誌編さん委員会 (1996) : 日置川町誌 通史編 上巻, 797p.
- 日置川町誌編さん委員会 (2000) : 日置川町誌 通史編 下巻, 996p.
- 藤田崇・諏訪浩編 (2006) : 昭和二八年 有田川水害, シリーズ日本の歴史災害, 古今書院, 224p.
- 伏菟野の明日を考える会 (2015) : 伏菟野を襲った深層崩壊の記録, 106p.
- 舟上光次 (2014) : 熊野誌, 131p.
- ふるさと上秋津編集委員会 (1984) : ふるさと上秋津, 一古老は語る一, 上秋津小学校育友会, 236p.
- 古田計雄 (1994) : 日高川流域を暴れまくった 大水害の思い出, 31p.
- 平成23年台風12号による地盤災害合同調査団編 (2011) : 平成23年台風12号による地盤災害調査報告書
- 防災科学技術研究所: 地すべり地形分布図の公開データ
- 松村和樹ほか20人 (2012) : 2011年9月台風12号による紀伊半島で発生した

- 土砂災害, 砂防学会誌, 64 巻 5 号, 口絵 4p., 本文 p.43-53.
- 万呂郷土誌編集委員会 (1994): 郷土誌『ふるさと万呂』, p.236-245.
- 水口清 (1976): 色川災害史, 那智勝浦町史編纂委員会, 町史研究紀要, 3 輯, p.140-153.
- 水野篤行 (1957): 5 万分の 1 地質図版「那智」, 地質調査所
- 水山高久監修・森俊勇・坂口哲夫・井上公夫編著 (2011): 日本の天然ダムと対応策, 古今書院, 202p.
- 美山村 (2005): (1953) 七・一八水害誌, 死の谷 (彌谷部落)
- 美山村史編纂委員会編 (1988): 美山の歴史, 1 号, 美山村教育委員会, 36p.
- 美山村史編纂委員会編 (1990): 美山の歴史, 2 号, 美山村教育委員会, 65p.
- 美山村史編纂委員会編 (1991): 美山村史, 資料編, 美山村, 1138p.
- 美山村史編纂委員会編 (1995a): 美山村史, 通史編, 上巻, 美山村, 929p.
- 美山村史編纂委員会編 (1995b): 美山の歴史, 4 号, 美山村教育委員会, 45p.
- 美山村史編纂委員会編 (1997): 美山村史, 通史編, 下巻, 美山村, 1556p.
- 村山正郎 (1954): 5 万分の 1 地質図幅「新宮」, 地質調査所
- 明治大水害誌編集委員会 (1989): 紀州田辺明治大水害—100 周年記念誌—, 207p.
- 本塚智貴・江種伸之・後誠介 (2015): 防災ジオツアーによる地域振興支援の取り組み, 和歌山大学防災研究教育センター紀要, 第 1 号, p.29-34. 防災科学技術研究所 (2014 公開): 地すべり地形分布図データベース.
- 森秀太郎 (1984): 懐旧録 十津川移民, 新宿書房, 296p.
- 森光國 (2011): 和歌山県田辺市長野地区社会史, p.118-130.
- 森山裕二・岡本敦・水野正樹・内田太郎・林真一郎・石塚忠範 (2011): 2011 年台風 12 号による紀伊半島における土砂災害の速報, 土木技術資料, 53 巻 12 号, p.4-7.
- 矢野晴彦 (2013): 色川地区における土石流発生状況 (地質概要平面図), 和歌山県那智勝浦町: 紀伊半島大水害, p.71-72, 「想定外」豪雨による地盤災害への対応を考える調査研究委員会, 和歌山大学独創的研究支援プロジェクト
- 吉田英義 (2011): シリーズ「我が国を襲った大災害」—和歌山県日高川の洪水の歴史—, 水理科学, 320 号, p.113-120.
- 吉松敏隆 (1999): 地帯区分と境界断層, 特集=紀伊半島の地質と温泉, アーバンクボタ, No.38, pp.8-9.
- 吉村元吾・今村直紀・田中健貴・井上公夫・永田雅一・中根和彦・今村隆正 (2017): 有田川上流域における昭和 28 年災害の土砂災害分布について, 平成 29 年度砂防学会研究発表会概要集., P094, P557-558.
- 吉村元吾・木下篤彦・田中健貴・菅原寛明・坂口武弘・西岡恒志・井上公夫・中根和彦・今村隆正 (2018): 和歌山県有田川上中流域における昭和 28 年 (1953) の土砂災害について, 平成 30 年度砂防学会研究発表会概要集, P-094, p.557-558.
- 龍神山編集委員会 (2007): 龍神山とその里山, 90p.
- 臨時災害対策本部編 (1954): 昭和二十八年六・七月西日本南近畿水害対策記録, 内閣総理大臣官房審議室, 150p.
- 和歌山県 (2012): 保全上重要な和歌山の自然—和歌山県レッドデータブック— [2012 年改訂版], 442p.
- 和歌山県 (2016): 二級河川 日置川水系河川整備計画 (原案), 18p
- 和歌山県有田郡役所 (1971): 有田郡誌, 478p.
- 和歌山県伊都郡花園村 (1982): 水害記録誌 よみがえった郷土 —昭和 28 年大水害をふりかえって—, 95p.
- 和歌山県企画広報課 (1954): 和歌山県水害記録写真集, 86p.
- 和歌山県県土整備部 (2012): 平成 23 年紀伊半島大水害の被害と復旧の記録, p.
- 和歌山県土木部砂防課 (1992): 7・18 水害写真集 (主として有田川上流域), p232.
- 和歌山県土木部砂防利水課 (1957): 有田川上流崩壊調査書, 322p.
- 和歌山県那智勝浦町 (2013): 紀伊半島大水害 平成 23 年 9 月町を襲った台風 12 号の記録, 348p.
- 和歌山県西牟婁郡田邊町 (1930): 和歌山県田邊町誌, 1231p.
- 和歌山県西牟婁郡長野村・長野高等尋常小学校編, 長野村郷土史, 381p.
- 和歌山県日高郡社会科研究会 (1958): 一御坊市を中心とする— 七、一八水害誌, 466p.
- 和歌山県編 (1963): 和歌山県災害史, 和歌山県, 582p.
- 和歌山県立博物館施設活性化事業実行委員会 (2015): 先人たちが残してくれた「災害の記憶」を未来に伝える I, 一命と文化財を守るために—【御坊市・美浜町・日高川町・那智勝浦町】, 和歌山県立博物館, 16p.
- 和歌山県立博物館施設活性化事業実行委員会 (2016): 先人たちが残してくれた「災害の記憶」を未来に伝える II, 一命と文化遺産を守るために—【すさみ町・串本町・太地町】, 和歌山県立博物館, 16p.
- 和歌山県立博物館施設活性化事業実行委員会 (2017): 先人たちが残してくれた「災害の記憶」を未来に伝える III, 一命と文化遺産を守るために—【由良町・印南町】, 和歌山県立博物館, 16p.
- 和歌山県立博物館施設活性化事業実行委員会 (2017): 先人たちが残してくれた「災害の記憶」を未来に伝える IV, 一命と文化遺産を守るために—【新宮市・北山村】, 和歌山県立博物館, 16p.
- 和歌山県立博物館施設活性化事業実行委員会 (2019): 先人たちが残してくれた「災害の記憶」を未来に伝える V, 一命と文化財とを守るために—【日高町・白浜町】, 16p.
- 和歌山県立博物館施設活性化事業実行委員会 (2021): 先人たちが残してくれた「災害の記憶」を未来に伝える VI, 一命と文化財とを守るために—【湯浅町・広川町】, 16p.
- 脇田浩二・井上誠 (2011): 地質と地形で見る日本のジオサイト, 一傾斜量図が開く世界—, オーム社, 169p.

索引

あ

安居, p.58
相賀, p.34
相賀の霧穴 (風穴), p.36, p.53
会津川, p.7, p.46
会津児童公園, p.62
愛別, p.69
粟生, p.79
県川, p.43
明鹿野, p.37
芦安堰堤, p.105
小豆尾, p.37
あすなろ木守の里, p.54
朝来累層, p.45
新子の厄除地藏, p.114
新子村, p.80
朝来村, p.100
安諦村, p.83, p.87
安堵山, p.45, p.99
アメダス, p.5
鮎川村, p.104
あらぎ島, p.86
荒船風穴, p.34
有田川, p.73
有田川水害, p.74
有田川構造線, p.73
有田川上流調査報告書, p.75, p.83
有田川町, p.83
有田川流域, p.107
有中谷, p.78
色川, p.40, p.111
粟生, p.83
安政三(辰)年, p.43
安息匄配, p.23

い

生馬川, p.99, p.100, p.103
生馬小学校, p.103
生馬村, p.100
池ノ窪村, p.80
石積砂防堰堤, p.71, p.105
井関, p.43
伊勢湾台風, p.33, p.50
板尾, p.79, p.83, p.87
板尾断層, p.69
井谷, p.83
市来知, p.14
市鹿野, p.49
市鹿野橋, p.50
市野々, p.43
熊野, p.45, p.46, p.53
慰霊地藏, p.104, p.116
慰霊塔, p.91
慰霊碑, p.107, 115
色川地域, p.40
彌谷, p.88, p.91
岩倉村, p.83
岩田村, p.100

う

上野地, p.20, p.23

宇宮原, p.20, p.24
牛ノ鼻新湖, p.24
内の井川, p.99
宇智吉野郡役所, p.6
海の熊野地名研究会, p.40

え

絵地図, p.9
榎本全部, p.9, p.60, p.62, p.66, p.67, p.68
烏帽子岳, p.39
円鏡寺, p.102

お

大崩数 (大崩率), p.19
大雲取の山々, p.40
大蔵, p.83
大古, p.58
大阪管区気象台, p.74
大台ヶ原, p.40
太田川, p.40
大潰, p.98
大都河村, p.46
大塔地区, p.34
大塔宮, p.104
大塔村(奈良県), p.8, p.16, p.20,
大塔村(和歌山県), p.34, p.60
大谷, p.18
岡川, p.99, p.100
押出, p.83
オーバーハング, p.54
大峯花崗岩質岩, p.3
音無川(層群), p.45, p.88, p.99
音無川帯, p.3
大野・谷の瀬, p.43
大斎原, p.29
蔭地, p.37
おんどとり Tr-51i, p.56
温度変化, p.56
温度ロガー, p.54

か

海岸砂丘, p.99
海岸砂州, p.99
外気温, p.56
懐旧録, p.12, p.16
海溝型巨大地震, p.44, p.84
開拓記念館, p.12
海洋プレート, p.1
河岸段丘, p.86, p.99
花崗斑岩, p.40
笠塔山, p.105
笠塔森林公園, p.105
春日神社の水位碑, p.58, p.112
鍛冶屋川, p.99
河床平坦地, p.86
火成岩体, p.2
河川争奪, p.69
家族の災害記録誌, p.81
かつらぎ町, p.80
かつらぎ町花園支所, p.82
河道閉塞, p.5, p.62
カトリック教会, p.95
金屋, p.73

金屋町, p.83
金山谷川, p.38
神浦, p.37
上秋津, p.62
上秋津愛郷会, p.66
上岩田の堰, p.100
上垣内, p.110
上富田町, p.99, p.100, p.103
上長瀬, p.65
上の山川, p.49
上芳養, p.67
上山路村, p.93
上湯川, p.83
亀田の大潰, p.98
亀田山の崩壊, p.98
空石積砂防堰堤, p.105
河合, p.83
川上神社, p.62
川口の崩壊, p.97
川関, p.43
川津, p.20
川添村, p.46, p.49
川村たかし, p.11
河原樋新湖, p.23, p.24
感潮区間, p.45
観音寺, p.103
嵌入蛇行, p.45, p.73

き

紀伊山地, p.73
紀伊半島, p.1
紀伊半島大水害慰霊碑, p.111
紀伊半島大水害記念碑, p.111
紀伊半島大水害警戒碑, p.27, p.110
紀伊半島豪雨災害の碑, p.68, p.113
紀州大水害記念碑, p.82,
紀州田辺明治大水害, p.6
気象衛星画像, p.5
奇絶峽, p.34, p.59, p.70
北寺, p.78, p.82
北寺観音堂, p.82, p.114
北寺村, p.80
北十津川村, p.8, p.16, p.20
北野川, p.78, p.83
北へ行く旅人たち, p.11
北富田村, p.100
絹産業遺産群, p.34
記念碑, p.107
吉備町, p.83
旧田辺市域, p.84, p.107
旧版地形図, p.16, p.100
巨石積堰堤, p.71
巨大な岩塊, p.1
巨大(深層)崩壊, p.35
霧穴, p.35, p.36, p.53
金富農場, p.69

く

久木の丸尾地区, p.81
久木村, p.80
久木谷, p.78
狗子ノ川, p.39
葛鹿野, p.37
葛藪, p.37

楠本, p.83
口色川, p.38, p.43, p.44, p.111
口高田, p.34, p.35, p.53
久野原, p.83
クニッピン, p.4
窪ノ奥, p.37
熊瀬川文書, p.43
熊野川 (十津川), p.29
熊野災害編年誌, p.31
熊野酸性岩体, p.1, p.3
熊野史, p.42, p.43
熊野層群, p.3
熊野坐神社, p.29
熊野本宮大社, p.29
熊野風穴, p.34, p.53, p.57
熊野風穴蚕種冷蔵庫, p.53
供養地藏尊, p.91, p.115
栗木添, p.37, p.75
栗栖川, p.99
郡長遭難碑, p.110
群霊記念碑 富田川洪水記, p.116

け

傾斜量図, p.25
傾盆の水, p.62
決壊洪水, p.60
減災への道しるべ, p.37
元禄六年 (1693), p.42, p.107, p.111
元禄六年の土石流で運ばれてきた石,
p.107, p.111

こ

コアストーン, p.1, p.40
弘化三年 (1847), p.43, p.107
幸合池, p.88, p.89
鉦山開発, p.21
洪水痕跡, p.86
郷盡, p.37
荒廃河川, p.26
高野谷, p.78
高野町, p.73
高野風穴, p.34
御郷之碑, p.71
国際アンデルセン賞, p.11
小坂・瀬の奥, p.44
小坂・滝尻, p.44
小坂文書, p.43
五條市, p.16
五條市名誉市民, p.11
此土先亡等墓, p.111
御坊市, p.88
五村, p.83, p.84
木守の風穴, p.34, p.53
古文書, p.107
小柳瀬, p.95
金剛寺, p.78, p.81
金剛寺天然ダム水位表示塔, p.114
混在岩, p.1

さ

災害絵地図, p.60, p.66
災害状況図 (3D イメージ), p.95
災害と地名, p.37
災害の記憶, p.107

災害復興記念碑, p.67, p.113
境川, p.83
坂足・元田川, p.44
相模丸, p.14
下り場, p.37
左向谷川, p.71
早月谷川, p.73
佐野川, p.39
砂防指定地, p.49
狭間の座, p.35
蚕業取締成績, p.53
蚕紙, p.53
蚕種貯蔵風穴, p.34
蚕種冷蔵庫, p.53
三波川帯, p.3
山腹工, p.49
三宝寺, p.100
三豊神社, p.51, p.52
三豊神社の檜板, p.51, p.52, p.112

し

塩津橋, p.57
潮岬火成複合岩類, p.3
紫園, p.20
塩見峠, p.39
時間雨量, p.38
死者・行方不明者, p.18
紫綬褒章, p.11
沈み込み, p.1
地藏尊, p.114
地藏淵の慰霊地藏, p.104, p.116
地藏淵の崩れ, p.104
七人墓地 (地藏), p.104
死の谷, p.91
篠原谷, p.103
地盤災害, p.38
四万十帯, p.3, p.73, p.99
清水, p.83
清水の浸水地点標, p.107, p.114
清水行政局, p.86
清水町, p.83
下柳瀬, p.95
下柳瀬橋, p.95
四村川, p.73
シームレス地質図, p.73, p.75
下三栖, p.62
下湯川, p.83
下横谷, p.87
修理川, p.73
浄称寺, p.27, p.110
庄川, p.99
衝上断層, p.3
頌徳碑, p.9
昭和28年紀伊半島災害, p.74
昭和28年災害慰霊碑, p.110
昭和28年7月水害水位碑, p.86
昭和28年 (1953), p.107
昭和29年 (1954), p.44
昭和31年 (1956), p.107
昭和33年 (1958), p.107
昭和南海地震, p.44, p.49
白浜町, p.58, p.99
白浜累層, p.45
城山村, p.83

陣ヶ峯, p.73
人口 (人口密度), p.21
新宮川大洪水記念図, p.30
新宮市 (町), p.29
新宮・那智勝浦町地域, p.107
新湖数, p.19
深層崩壊, p.67
深層崩壊対策室, p.25
新第三紀層, p.3
新十津川百年史, p.15
新十津川物語 (記念館), p.11
新十津川村, p.14, p.15
新十津川町, p.15

す

水位記録碑, p.50
水位標, p.58
水害慰霊碑, p.116
水害激甚地, p.7
水害日誌, p.93
水害節, p.104, p.116
杉谷静一郎, p.93
杉野原, p.83
スラスト, p.1, p.3

せ

税所篤, p.13, p.22
西南日本外帯, p.69
積算雨量, p.38
赤色立体図, p.53, p.54
背戸山, p.95
瀬の奥, p.44
瀬の谷, p.78, p.81
迫戸, p.71
セメント, p.105
全壊戸数, p.20
前弧海盆堆積体, p.1, p.2, p.3
千丈・塩津山地, p.99
先人たちが残してくれた, p.107
先人の知恵, p.37
撰水の器, p.111
全村士族, p.13
善福寺の卒塔婆, p.83, p.114
全崩壊土砂量, p.75, p.78
全崩壊地数, p.75
全崩壊地面積, p.75, p.78

そ

寒川, p.90
寒川村, p.93
寒川神社, p.91
「想定外」豪雨, p.1, p.38
空知太, p.14, p.69
卒塔婆
村営養鱒場, p.91

た

ダイアビル, p.45
大規模逆断層, p.1
大規模土石流, p.38
体験観光, p.53
大洪水水位標, p.116
大古地区の水位碑, p.58, p.112
大日堂, p.81

台風15号(伊勢湾台風), p.33, p.50
大坊中道通り, p.100
高尾山, p.59, p.60
田垣内・水元神社, p.42
高田の山津波五十周年供養碑, p.107, p.111
滝尻, p.44
瀧地区の水位碑, p.112
滝之上, p.91
立伍山, p.73
高津, p.23
高津中山崩壊地跡地, p.23, p.107, p.110
建物全壊・流失, p.39
立里, p.18
田中谷(オクダニ), p.84
棚田, p.86
田辺市, p.88, p.99
田辺市市民総合センター, p.61
田辺層群, p.3, p.45, p.99
田辺町, p.60
谷瀬, p.23
谷の瀬, p.43
田野井, p.50, p.58
玉ねぎ状風化, p.2
玉伝, p.50
丹沢山地, p.16
湛水範囲, p.80
炭田開発論, p.12

ち

近野村, p.46
築根の崩壊, p.97
地図師榎本全部, p.62, p.66, p.67, p.68
地すべり, p.40
地すべり地形分布図, p.45, p.73, p.99
秩父帯, p.3, p.73
チドメグサ, p.36
千葉貞幹, p.13
地盤災害, p.38
中起伏山地, p.99
柱状節理, p.1, p.40
町村制, p.16, p.93
直轄寺領, p.80

つ

朔日, p.88, p.90
朔日川, p.90
辻堂, p.18, p.20, p.27, p.75, p.110
辻堂新湖, p.27
津田フキ, p.11
津波, p.49
津波災害, p.107
潰家戸数, p.20

て

低位山地, p.99
溺死招魂碑, p.116
デレーケ, p.8, p.63
天川村, p.16, p.21
天気図, p.4
天満の庄屋宅, p.43
天気予報, p.4
天然クーラー此の穴, p.36
天然ダム, p.5, p.60

天然ダム決壊洪水, p.80
天然ダム水位標示塔, p.107, p.114
天明八年八月十八日(1788.9.3)
天明八年申年荒, p.43

と

土居, p.90
等雨量線図, p.79
遠井, p.83
道成寺石段水害水位標, p.115
遠江丸, p.14
閉君, p.27
土砂災害慰霊碑, p.112
土砂災害分布図, p.16
土砂災害(関連)記念碑, p.107
土石流, p.38, p.40, p.49
土石流犠牲者供養岩, p.111
土石流の慰霊碑, p.114
土石流の発生状況, p.40
十津川, p.15, p.29
十津川移民, p.12, p.16
十津川温泉, p.21
十津川災害, p.6
十津川左岸・中山, p.23
十津川出国記, p.11, p.16
十津川村, p.15, p.88
十津川花園村, p.16, p.20
十津川村歴史民俗博物館, p.10, p.13
十津川流域, p.107
殿山ダム, p.45, p.50
富里村, p.46
富岡製糸場, p.34
豊原小学校, p.51
豊原村, p.46, p.53
富田川, p.7, p.46, p.99, p.100, p.105
富田川洪水記, p.116
富田川災害記, p.102
富田川堤防復旧工事竣工式, p.102
虎ヶ峰, p.59, p.99
虎ヶ峰北麓の崩壊, p.97
洞川, p.21
泥ダイヤピル, p.3
屯田(兵), p.14, p.69
屯田兵例則, p.69

な

長崎水害, p.5
中川, p.99, p.105
中島番木, p.10
中十津川村, p.16
長殿, p.18, p.20, p.22, p.24
長野川, p.39
長野八幡神社(絵図), p.65, p.113
長野村, p.65
中南村, p.80
中之俣(川), p.58, p.104
中芳養, p.68
中原, p.83
中辺路町, p.60
中辺路行政局, p.105
長峰山脈, p.73
中山, p.23
永山武四郎, p.13, p.22
流家戸数, p.20

那知合, p.20
那智・色川地域, p.40
那智大滝, p.43
那智谷, p.43
那智勝浦町, p.31, p.38
那智川, p.39, p.40
那智川土砂災害対策検討委員会, p.39
奈良県十津川村, p.15
成川谷, p.105

に

丹生ノ川, p.98
二級河川, p.73, p.88, p.99
西尾岩吉, p.9, p.62, p.102
西尾岩吉先生顕彰碑, p.9, p.113
西尾岩吉日誌, p.9, p.62, p.66, p.69
西川小学校, p.107, p.110
西高田小豆尾, p.37
西十津川村, p.16, p.19
西牟婁(地方), p.38, p.103
西牟婁郡秋津村三ヶ村洪水災害之図, p.66
西牟婁郡上中下芳養村水害被害略図, p.67
西牟婁郡復旧記, p.116
三栖村水害之図, p.66, p.68
日清戦争, p.103
日本児童文学者協会賞, p.11
日本児童文芸家協会賞, p.11

ぬ

沼, p.83
沼谷, p.783

の

農務省農務局, p.53
野尻, p.20
野迫川村, p.16, p.18, p.20
ノッチ状, p.54

は

白馬山脈, p.73, p.88
バケツ, p.70
発生地点, p.39
八丁平, p.35
八幡神社, p.65
八幡堤, p.62
八幡村, p.83
果無山脈, p.59, p.88, p.99
花園層, p.73
花園村, p.80
花園村災害調査図, p.80
花園支所, p.82
芳養川, p.59, p.67
林, p.18, p.20, p.23
林新湖, p.23
早月谷川, p.73
万歳谷, p.90
氾濫範囲, p.100

ひ

東大谷, p.83
東小森の崩壊, p.97
東十津川村, p.16
東村, p.94
光ヶ峯, p.39

日置, p.50
日置川, p.45, p.58, p.99
日置川町, p.34
日置川町誌編さん委員会, p.47
日置川流域, p.107
日置川流域土砂災害年表, p.47
日置村, p.46
彦五郎堤, p.100, p.102
久木, p.34, p.53
菱十字, p.14
日高川, p.88
日高川帯, p.3, p.73
日高川層群, p.73, p.88
日高川町, p.88
日高郡会, p.93
日高町, p.88
左会津川, p.59, p.60
檜板, p.51, p.52, p.107, p.112
日物川, p.83
兵庫丸, p.14

ふ
V字谷, p.26
風化コアストーン, p.1, p.40
風穴, p.34, p.35, p.36, p.56
風穴内の温度, p.56
ふうけつ滝, p.36
付加体, p.1, p.2, p.38, p.70, p.73
フキの像, p.11, p.107, p.110
福地谷, p.38
二沢, p.83
二川, p.78, p.85, p.83, p.85
伏菟野, p.46, p.59, p.67
フリッシュ型砂岩泥岩互層, p.45
不連続につながっている, p.2
紛議一件説明書, p.69

へ
平成23年(2011), p.107
へそ石, p.43, p.111

ほ
放射性炭素年代測定, p.54
北海道移住者数(移住率), p.22
北海道移住, p.22
北方文芸, p.12
本宮大社, p.29
本宮町, p.60

ま
前田正之, p.13
横山, p.59, p.60, p.61
丸い礫, p.40
丸尾, p.81
満砂状態(安息角配), p.23
満潮時, p.62

み
三川村, p.46, p.51
三川連絡所, p.51
右会津川, p.34, p.59, p.60
珠簾神社, p.9, p.68
三栖村, p.62, p.102
三須和神社の水位碑, p.58, p.112

三瀬川, p.83
三田, p.83
美作谷川, p.87
湊村, p.60
水元神社, p.42
南十津川村, p.8, p.16, p.19, p.20
美浜町, p.88
三舞村, p.53
宮川, p.75, p.83
未来に伝える, p.107
三輪崎町, p.29

む
向野地ウバ, p.43
村開山神社, p.42
村中儉約法, p.63
室川谷川, p.73
牟婁層群, p.45, p.99
牟婁帯, p.3

め
明治堰堤, p.71
明治水害記念碑, p.115
明治水害供養塔, p.115
明治大洪水記念碑, p.62, p.113
明治大洪水誌編集委員会, p.46
明治22年(1889), p.61, p.107
明治22年紀伊半島災害, p.6, p.16
明治22年紀伊半島災害警戒碑, p.110
明治22年紀伊半島災害慰霊碑, p.110
明治22年災害の絵地図, p.9
明治二十二歳大洪水現況実記訓戒, p.100
明治二十二年水難者霊位, p.95, p.96, p.115
明治二十二年吉野郡水災誌, p.6, p.10, p.24
明和四年(1767), p.107
目良謙吾, p.69
メランジュ, p.73

も
元田川, p.44
森巖, p.12
文里港, p.69
森秀太郎, p.12
護良親王, p.104

や
八草の滝, p.50
柳谷集落, p.27
柳谷部落遭難之碑, p.28, p.110
築瀬, p.82
築瀬村, p.80
山形大学YM-ES, p.54
山手, p.110
山梨県, p.105
山津波(土石流), p.37, p.49, p.89, p.91
山津波五十周年供養碑, p.37, p.107, p.111
山崩れ, p.40

ゆ
UAV, p.92, p.96, p.98, p.103
湯川川, p.73, p.86
湯川層, p.73
湯之原, p.110

ユケの程, p.53

よ
吉野郡水害罹災者避難所, p.13
吉野郡水災誌, p.10, p.16, p.27
ヨハニス・デレーケ, p.8

り
龍神岳, p.88
龍神行政区, p.93, p.97
龍神村, p.60, p.93, p.97
龍神村誌, p.93, p.97
竜門山風穴, p.34

れ
歴史的土砂災害, p.40

ろ
六地藏, p.95
路傍の石文学賞, p.11

わ
和歌山県水害記事, p.9
和歌山県立博物館, p.107
和歌山県立文書館, p.94
和久保, p.43

あとがき

本冊子は、平成27年(2015)から国土交通省近畿地方整備局紀伊山系砂防事務所が編集企画し、一般財団法人砂防フロンティア整備推進機構が調査した結果を編集したものです。年度毎に紀伊半島内の主な流域毎に資料収集・現地調査を行いました。現地調査時には多くの地元の方々からのヒアリングを行い、貴重な情報を得ることができました。絵地図・旧版地形図、史料、市町村誌などをもとに、今まであまり知られていなかった多くの土砂災害事例を整理することができました。また、赤色立体図や陰影地図などを用いて、わかりやすい図として表現しました。地元に残る「自然災害伝承碑」を写真撮影するとともに、記載内容の翻刻などを行いました。

本冊子の編集に当たっては多くの方々の協力を得るとともに、貴重な図や写真などの所蔵者から転載を許可して頂きました。また、和歌山大学の後誠介客員教授、東京大学空間情報科学研究センターおよび立命館大学歴史都市防災研究所の諏訪浩客員研究員などには、冊子原稿を丹念に読んで頂き校正して頂きました。調査結果の一部は、国土地理院の「地理院地図」において、令和2年(2020)9月に自然災害伝承碑として掲載されています。

史料・資料収集にあたってお世話になった和歌山大学、京都大学防災研究所、国土地理院、和歌山地方气象台、国立国会図書館、砂防図書館、防災専門図書館、和歌山県立図書館、和歌山県立博物館、和歌山県立文書館、奈良県立図書情報館、市町村図書館などに御礼申し上げます。奈良県県土マネジメント部砂防・災害対策課、和歌山県県土整備部河川・下水道局砂防課、市町村教育委員会、十津川村歴史民俗資料館、北海道新十津川町、日高川町防災センターからは多くの資料を頂くとともに、冊子原稿を読んで頂き、校正して頂きました。市町村役場・教育委員会や地元の関係者から多くの関連資料を頂きました。また、現地調査時には地元の関係者にヒアリングを行い、過去に地元で起こった土砂災害事例を教えてくださいました。

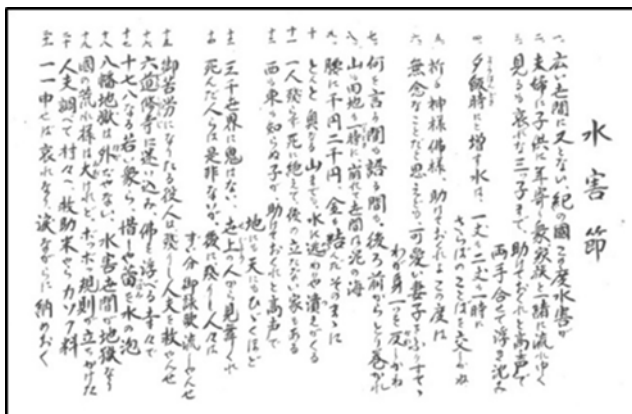
本冊子を読んで頂き、土砂災害の痕跡や「自然災害伝承碑」などを現地で確認して頂きたいと思います。冊子内容について、修正すべき点があれば、教えてください。

和歌山県土砂災害啓発センター(那智勝浦町市野々)、日高川町防災センター(日高川町小熊)では、土砂災害に関する多くの資料が展示されていますので、見学されることをお勧めします。

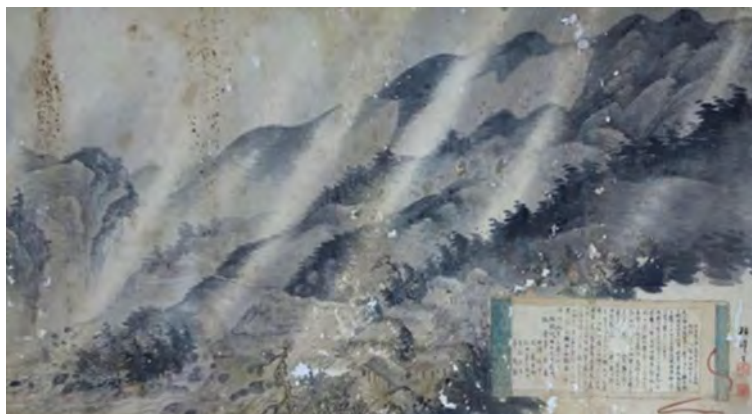
本冊子が今後の防災対策の一助となれば幸いです。

令和3年3月

国土交通省 近畿地方整備局
大規模土砂災害対策技術センター副長
小竹 利明



明治22年災害『水害節』（田辺市大塔行政区中之俣）



『長野八幡社絵図』（田辺市長野八幡社蔵）



かつらぎ町旧花園村北寺観音堂と地藏尊



昭和28年災害「紀州大水害記念碑」



五條市大塔・宇井地区の「紀伊半島大水害慰霊碑」



那智勝浦町の「紀伊半島大水害記念碑」

60年毎（1889年,1953年,2011年）に繰り返される
紀伊半島の歴史的な大規模土砂災害
 令和3年（2021）3月

発行者（内容に関する問い合わせ）
 国土交通省近畿地方整備局 大規模土砂災害対策技術センター
 〒649-5302 和歌山県東牟婁郡那智勝浦町市野々3027-6
 電話：0735-55-0820 Fax：0735-55-0612