

国土技術政策総合研究所資料

TECHNICAL NOTE of
National Institute for Land and Infrastructure Management

No.936

October 2016

平成25年山口・島根豪雨災害及び台風第18号災害に関する調査

河川研究部 水害研究室

伊藤弘之、武内慶了、湯浅直美、山本晶、大浪裕之

Survey on the flood disasters caused by the Yamaguchi- Shimane torrential rain
and Typhoon 18th in 2013

Flood Disasters Prevention Division, River Department
Hiroyuki ITO, Yoshinori TAKEUCHI, Naomi YUASA, Akira YAMAMOTO, Hiroyuki OONAMI

国土交通省 国土技術政策総合研究所

National Institute for Land and Infrastructure Management
Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism, Japan

平成 25 年山口・島根豪雨災害及び台風第 18 号災害に関する調査

伊藤弘之*、武内慶了**、湯浅直美***、山本晶****、大浪裕之*****

Survey on the flood disasters caused by the torrential rain in the Yamaguchi and Shimane prefectures and by Typhoon 18th , in 2013

Hiroyuki ITO, Yoshinori TAKEUCHI, Naomi YUASA, Akira YAMAMOTO, Hiroyuki OONAMI

概要

本報告書は、平成 25 年に発生した主な水害として、山口・島根豪雨及び台風第 18 号に伴う水害について、被害の状況、被害を引き起こした氾濫流の氾濫過程、危機管理の状況の観点から 2013 年～2014 年に行った資料調査、現地調査、聞き取り調査の結果をとりまとめたものである。

平成 25 年 7 月の山口・島根豪雨は、阿武川、田万川、須佐川等の比較的小規模で急勾配の河川に急激な水位上昇と氾濫をもたらし、浸水の他堤内地地盤の侵食や建物や橋梁等の損壊・洗掘被害が生じた。これら地域において被災家屋は 2,000 戸以上、洪水によると見られる死者・行方不明者は 2 名であった。河川水位が短時間で氾濫危険水位を超過したため避難勧告が遅れる傾向にあったが、河川水位と併せて雨量を避難勧告等の基準としていたことにより氾濫前に避難勧告を発令した自治体も見られた。

同年 9 月に発生した台風第 18 号に伴う豪雨では、近畿地方北部・中部、紀伊半島南部を中心に記録的な大雨がもたらされ、滋賀県の金勝川、鴨川、京都府の由良川では堤防決壊や氾濫による被害が発生した。滋賀県・京都府における被災戸数は約 8,000 戸に上り、洪水によると見られる死者・行方不明者は 1 名であった。また京都市では、安祥寺川の氾濫流が道路等を経由して地下トンネルの坑口より地下空間に侵入し、御陵駅構内が浸水するという被災事例が見られた。河川が水位周知河川に指定されていない、夜間・悪天候により河川の変状況を把握できなかった等により、氾濫発生前に避難勧告が発令されなかった等の危機管理上の課題も見られた。

キーワード：山口・島根豪雨、台風第 18 号、洪水被害、現地調査、危機管理

Synopsis

Yamaguchi- Shimane torrential rain of July, 2013 caused the sudden rise in water level and flooding in the Abu River, the Tama River and the Susa River, these rivers are steep and small scale. The dead and missing person by the floods is 2, and the damaged houses are more than 2,000 in these areas. Because the water level of each river exceeded the flooding dangerous water level in a short time, evacuation advisory tended to be late. On the contrary, a local government announced evacuation advisory before the flooding based on precipitation based on the standard with rain.

By the heavy rain with the Typhoon 18th generated in September of the year, a record heavy rain was brought around North Kinki region, the central part, the southern part of Kii peninsula, and the floods, caused by dike break and overflow, occurred in Konze River, Kamo River of Shiga prefecture and the Yura River of Kyoto prefecture. The number of damaged houses in Shiga and Kyoto prefectures amounted to approximately 8,000, and the dead and missing person according to the flood was 1. In Kyoto City the station of the subway were inundated by the flood flowing from the Anjoji River along the road. The evacuation advisory tended not to be announced before flooding occurred, because of the river not appointed as a water level reporting river, not being able to grasp the strange situation of the river by the night and rain and so on.

Key Words : Yamaguchi- Shimane Heavy Rain, Typhoon 18th, Flood Disaster, Field Survey, Crisis Management

- * 河川研究部水害研究室 室長
- ** 河川研究部水害研究室 主任研究官
- *** 河川研究部水害研究室 研究官
- **** 河川研究部水害研究室 主任研究官(現 香川県土木部次長)
- ***** 河川研究部水害研究室 研究官 (現 甲府河川国道事務所調査第一課河川係長)

目 次

1. はじめに	1
2. 山口・島根豪雨災害に関する調査	
2.1 洪水の概要	2-1
2.1.1 降雨の概要	2-1
2.1.2 河川水位の概要	2-3
2.2 河川氾濫による水害調査	2-4
2.2.1 阿武川(あぶがわ)	2-5
2.2.2 田万川(たまがわ)	2-13
2.2.3 須佐川(すさがわ)	2-21
2.3 山口・島根豪雨災害における浸水被害	2-30
2.3.1 人的被害	2-30
2.3.2 孤立被害	2-30
2.3.3 家屋被害	2-31
2.3.4 ライフラインの被害	2-32
2.3.5 交通機関の被害	2-35
2.3.6 行政機関の被害	2-37
2.3.7 イベント等の中止	2-37
3. 台風第18号豪雨災害に関する調査	
3.1 洪水の概要	3-1
3.1.1 降雨の概要	3-1
3.1.2 河川水位の概要	3-5
3.2 台風第18号による被害の調査	3-7
3.2.1 金勝川(こんぜがわ)	3-8
3.2.2 鴨川	3-12
3.2.3 由良川	3-17
3.2.4 京都市営地下鉄及び京阪電鉄御陵駅～山科駅間における浸水被害	3-26
3.3 台風第18号災害の概要	3-29
3.3.1 人的被害	3-29
3.3.2 家屋被害	3-29
3.3.3 ライフラインの被害	3-31
3.3.4 交通機関の被害	3-37
3.3.5 行政機関の被害	3-41
3.3.6 郵便の被害	3-42
3.3.7 放送関係の被害	3-42
3.3.8 水害廃棄物	3-42

4. 危機管理

4.1 山口・島根豪雨 4-1

4.2 台風第 18 号 4-1

5. まとめ

5.1 山口・島根豪雨災害に関する調査 5-1

5.2 台風第 18 号豪雨災害に関する調査 5-1

1. はじめに

平成 25 年は、伊豆大島の甚大な土砂災害の他、台風や大雨により全国各地で浸水被害が発生した。

本年 7 月に発生した山口・島根豪雨では梅雨前線等の影響で島根県西部、山口県北部等において記録的な大雨となり、洪水による被害が発生した。また、9 月に発生した台風第 18 号は日本上空を東海地方から東北地方へと進み、近畿地方から東北地方にかけ広く被害をもたらした。

水害被害の防災・減災を図るためには、水害の実態やメカニズムを把握・理解し、効果的な対策の検討や実施に活用していくことが重要であるが、これまで洪水に関する災害調査については河道内の土砂・水理現象や河川管理施設の被災状況に関する調査が中心で、堤内地における人や資産への影響については十分な調査が行われてこなかったのが現状である。このため平成 24 年度から、国土技術政策総合研究所水害研究室では顕著な水害が発生した場合に、堤内地における氾濫流や浸水状況の推定や家屋等被害状況の把握を目的とした現地調査、河川管理者や市町村の防災担当者を対象とした災害対応に関する聞き取り調査、各種資料による人的・物的被害の把握等を行い記録することとしている。

本調査は平成 25 年度に発生した山口・島根豪雨と台風第 18 号により発生した水害について調査したものである。被害に関する資料の収集・整理の他、山口・島根豪雨については山口県を対象に平成 25 年 8 月 5,6 日に現地調査を、平成 25 年 12 月～26 年 1 月にかけて山口県庁、山口市、萩市、中国地方整備局から災害時の状況について聞き取り調査を行った。また、台風第 18 号については滋賀県、京都府を対象に 9 月 18,19 日に現地調査を行い、平成 25 年 10 月～11 月にかけて滋賀県庁及び高島、甲賀、南部の各土木事務所、栗東市、高島市、甲賀市、京都市、福知山市、近畿地方整備局から聞き取りを行っている。

2. 山口・島根豪雨災害に関する調査

2.1 洪水の概要

2.1.1 降雨の概要

「平成25年7月26日から8月3日にかけて、日本付近に暖かく湿った空気が流れ込んだことにより、西日本から北日本の広い範囲で大気の状態が非常に不安定となり、局地的に非常に激しい雨が降った。特に7月28日は、中国地方を中心に暖かく湿った空気が流れ込み、雨雲が次々と発達したため、島根県と山口県では、午前中を中心に記録的な大雨となった」。(図-2.1.1～2.1.3参照) 1)

松江地方気象台、下関地方気象台が観測したデータ 1) 2) 及び中国地方整備局、山口県土木防災情報システム 3) から提供されたデータより7月28日の日降水量と最大1時間降水量を整理し、表-2.1.1に示す。

島根県津和野町津和野で393.0mm、山口県萩市須佐で351.0mmの日降水量が観測され、1時間(60分)降水量は、3地点(山口市山口、萩市須佐及び千疋)で100mmを超過したが、須佐から約36km離れた同市萩では日雨量12.5mmと降水量は小さく、今回の記録的豪雨は、島根県西部、山口県北部や中部の一部において局所的にもたらされた点に特徴がある。

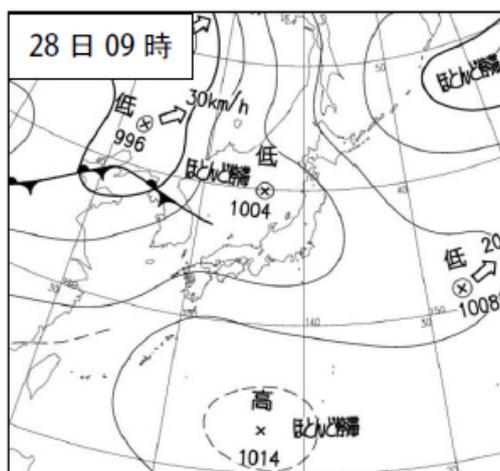


図-2.1.1 7月28日9時の気圧配置図 1)

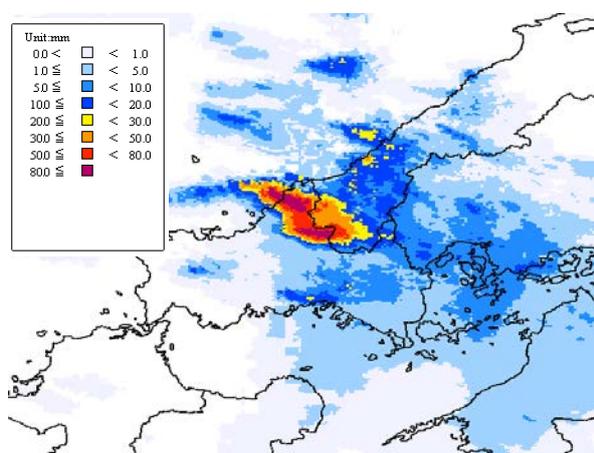


図-2.1.2 7月28日9時～10時の時間解析雨量 1)

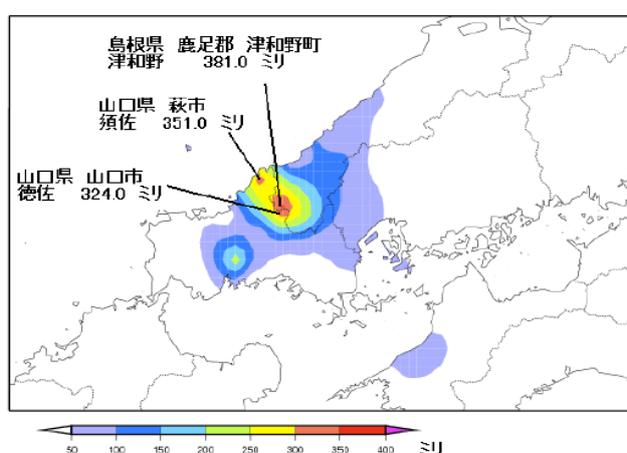


図-2.1.3 7月28日の日降水量分布図 1)

表-2.1.1 7月28日の日降水量と最大1時間(60分)降水量^{1),2),3)}

観測所の位置				観測所名	管理者名	1時間(60分)降水量		日降水量(mm) 0時～24時
水系名	河川名	県名	市町村名			(mm)	期間	
高津川	その他	島根県	津和野町	津和野(つわの)	気象庁	91.5	3:44～4:44	381
中国その他	その他	島根県	吉賀町	吉賀(よしか)	気象庁	55.5	4:25～5:25	236.5
高津川	その他	島根県	益田市	匹見(ひきみ)	気象庁	23.5	4:49～5:49	120.5
益田川	その他	島根県	益田市	益田(ますだ)	気象庁	20.5	13:18～14:18	73.5
三隅川	その他	島根県	浜田市	三隅(みすみ)	気象庁	33.5	10:05～11:05	108.5
三隅川	その他	島根県	浜田市	弥栄(やさか)	気象庁	24.5	13:34～14:34	93.5
中国その他	その他	島根県	大田市	福光(ふくみつ)	気象庁	41	10:58～11:58	57.5
佐波川	佐波川	山口県	山口市	山口(やまぐち)	気象庁	143	7:13～8:13	254.5
中国その他	その他	山口県	萩市	須佐(すさ)	気象庁	138.5	11:04～12:04	351
阿武川	その他	山口県	山口市	徳佐(とくさ)	気象庁	66	9:00～10:00	324
阿武川	その他	山口県	萩市	萩(はぎ)	気象庁	5.5	5:14～6:14	12.5
阿武川	その他	山口県	山口市	篠生(しのぶ)	気象庁	28.5	5:37～6:37	49
錦川	その他	山口県	岩国市	羅漢山(らかんざん)	気象庁	22	6:07～7:07	98
厚東川	その他	山口県	美祢市	秋吉台(あきよしだい)	気象庁	53	6:13～7:13	99.5
中国その他	その他	山口県	周南市	鹿野(かの)	気象庁	27	6:10～7:10	56.5
錦川	その他	山口県	岩国市	広瀬(ひろせ)	気象庁	27	6:14～7:14	68.5
佐波川	その他	山口県	周南市	和田(わだ)	気象庁	18	6:35～7:35	36
錦川	その他	山口県	岩国市	岩国(いわくに)	気象庁	27.5	6:23～7:23	61.5
中国その他	その他	山口県	防府市	防府(ほうふ)	気象庁	11.5	7:51～8:51	20
島田川	その他	山口県	岩国市	玖珂(くがまち)	気象庁	15	5:32～6:32	47.5
佐波川	佐波川	山口県	山口市	河内山(こうちやま)	中国地整	40	7:00～8:00	152
佐波川	三谷川 ²⁾	山口県	山口市	三谷(みたに)	中国地整	32	6:00～7:00	75
佐波川	佐波川	山口県	山口市	野谷(のたに)	中国地整	25	6:00～7:00	57
佐波川	佐波川	山口県	山口市	石ヶ岳(いしがたけ)	中国地整	43	6:00～7:00	72
佐波川	島地川	山口県	周南市	仁保津(にほつ)	中国地整	20	6:00～7:00	45
佐波川	佐波川	山口県	山口市	堀(ほり)	中国地整	23	6:00～7:00	49
佐波川	島地川	山口県	周南市	高瀬(たかせ)	中国地整	12	6:00～7:00	35
佐波川	島地川	山口県	周南市	和田(わだ)	中国地整	10	6:00～7:00	32
佐波川	佐波川	山口県	防府市	真尾(まなお)	中国地整	39	8:00～9:00	76
佐波川	佐波川	山口県	防府市	防府(ほうふ)	中国地整	15	8:00～9:00	26
小瀬川	小瀬川	山口県	岩国市	小瀬(おぜ)	中国地整	39	7:00～8:00	72
小瀬川	長谷川	山口県	岩国市	日宛(ひなた)	中国地整	17	7:00～8:00	56
高津川	白上川	島根県	益田市	美濃地(みのじ)	中国地整	45	10:00～11:00	161
高津川	高津川	島根県	津和野町	日原(にちはら)	中国地整	30	4:00～5:00	194
高津川	匹見川	島根県	津和野町	石谷(いしたに)	中国地整	41	5:00～6:00	190
高津川	津和野川	島根県	津和野町	長福(ながふく)	中国地整	57	9:00～10:00	301
高津川	津和野川	島根県	津和野町	津和野(つわの)	中国地整	66	4:00～5:00	393
高津川	高津川	島根県	吉賀町	柿木(かきのき)	中国地整	89	4:00～5:00	301
宇田川	宇田川	山口県	阿武町	宇田(うた)	山口県	52	10:00～11:00	167
阿武川	阿武川	山口県	山口市	十種ヶ峰(とくさがみね)	山口県	92	9:00～10:00	470
大井川	大井川	山口県	阿武町	長沢(ながさわ)	山口県	62	5:00～6:00	421
田万川	田万川	山口県	萩市	千疋(せんびぎ)	山口県	112	10:00～11:00	378
阿武川	阿武川	山口県	山口市	朝早橋(あそうばし)	山口県	73	5:00～6:00	330
阿武川	蔵目喜川	山口県	萩市	千石台(せんごくだい)	山口県	80	6:00～7:00	305
阿武川	蔵目喜川	山口県	萩市	鈴倉(すずくら)	山口県	57	7:00～8:00	238
田万川	田万川	山口県	萩市	椿橋(つばきばし)	山口県	73	11:00～12:00	204
錦川	宇佐川	山口県	岩国市	宇佐郷(うさごう)	山口県	35	5:00～6:00	166
大井川	福井川	山口県	萩市	福井下(ふくいしも)	山口県	8	2:00～3:00	55
郷川	郷川	山口県	阿武町	奈古(なご)	山口県	18	12:00～13:00	67
阿武川	生雲川	山口県	山口市	下地(しもじ)	山口県	9	8:00～9:00	34

※中国地整：国土交通省中国地方整備局

2.1.2 河川水位の概要

7月28日の大雨により氾濫危険水位を超過した水位観測所を山口県土木防災情報システム³⁾より抽出・整理したものを表-2.1.2及び図-2.1.4に示す。山口県内の4河川8観測所において、氾濫危険水位を上回る水位を記録した。また、田万川椿橋水位観測所を除く7観測所においては堤防高を超える水位を記録した。

表-2.1.2 山口県内で氾濫危険水位を超過した水位観測所

県名	市町名	水系名	河川名	観測所名	今回最高水位	氾濫危険水位	現況堤防高		備考
							左岸	右岸	
山口県	山口市	阿武川	阿武川	三谷(ミタニ)	5.37m	5.30m	5.30m	5.70m	左岸堤防高超過
山口県	山口市	阿武川	阿武川	用路(ヨウロ)	5.13m	4.20m	5.10m	6.10m	左岸堤防高超過
山口県	山口市	阿武川	阿武川	朝早橋(アソウハシ)	4.82m	3.40m	4.40m	3.90m	両岸堤防高超過
山口県	萩市	阿武川	蔵目喜川	鈴倉(スクラ)	4.07m	3.90m	5.20m	3.90m	右岸堤防高超過
山口県	萩市	須佐川	須佐川	龍背橋(リュウサイハシ)	3.68m	2.80m	3.40m	3.40m	両岸堤防高超過
山口県	萩市	田万川	田万川	椿橋(ツバキハシ)	4.97m	4.80m	6.00m	5.80m	
山口県	萩市	田万川	田万川	岡平(オカヒラ)	7.35m	4.70m	5.70m	6.50m	両岸堤防高超過
山口県	萩市	田万川	田万川	新市橋(シンイチハシ)	3.13m	3.10m	3.20m	3.10m	右岸堤防高超過



図-2.1.4 山口県内で氾濫危険水位を超過した水位観測所（背景は国土地理院基盤地図情報の水涯線データより作成）

2.2 河川氾濫による水害調査

7月28日の降雨により発生した浸水被害を対象に、山口市を流れる阿武川、萩市を流れる須佐川及び田万川の図-2.2.1に示す地域で現地調査を行い、山口県が実施した調査結果とあわせて整理を行った。



図-2.2.1 現地調査対象河川

2.2.1 阿武川（あぶがわ）

(1) 流域概要

「阿武川は、山口市の権現山付近を源流とし、日本海に注ぐ流路延長 82.2km、流域面積 694.8km²の二級河川である」（図-2.2.2 参照）⁴⁾。山口市阿東徳佐下（あとうとくさしも）付近で沖田川、山口市阿東篠目（あとうしのめ）付近で篠目川と合流して、長門峠を経て阿武川ダムに達する。阿武川ダムからは萩市の市街地を流下し、萩市椿付近で橋本川と阿武川（通称：松本川）に分かれ日本海に流入する。



図-2.2.2 阿武川水系の概要

(2) 降雨・河川水位の概要

阿武川流域の上流端付近にある十種ヶ峰雨量観測所では、28日3時頃から雨が降り始め、8時から9時の1時間に92mmの猛烈な降雨を記録し、総降水量は470mmに達した。

阿武川朝早橋水位観測所では、7時50分に河川水位が氾濫危険水位の3.40mを超過し、さらに8時50分には右岸の堤防高3.90m、10時には左岸の堤防高4.40mに達した（図-2.2.3参照）。また、その下流の用路水位観測所では、10時20分に河川水位が氾濫危険水位を超過し、11時30分に左岸の堤防高（5.10m）に達した（図-2.2.4参照）。

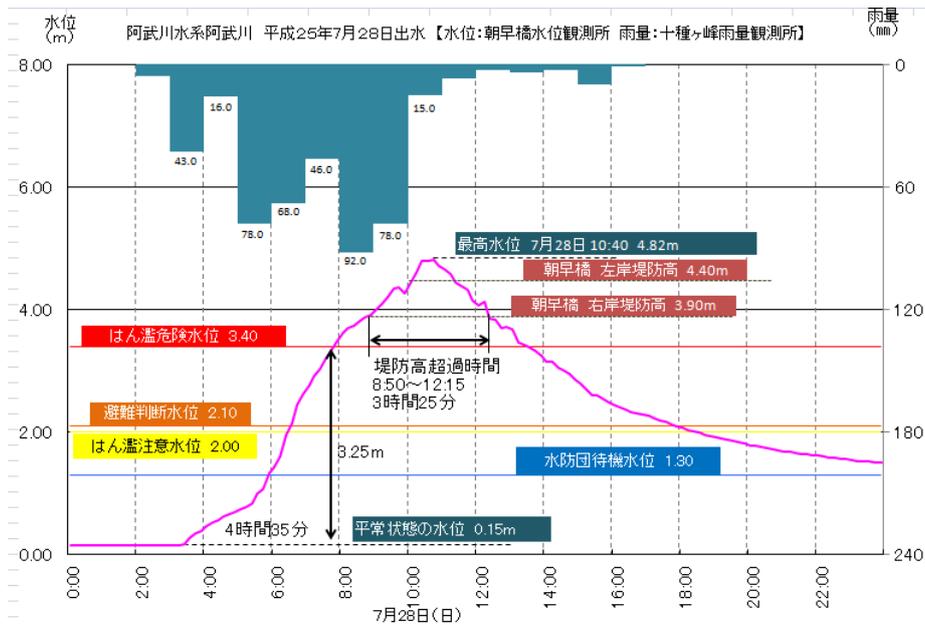


図-2.2.3 阿武川水系阿武川の水位変化（朝早橋水位観測所：7月28日）³⁾

※水位標のゼロ点高 287.6m（標高）

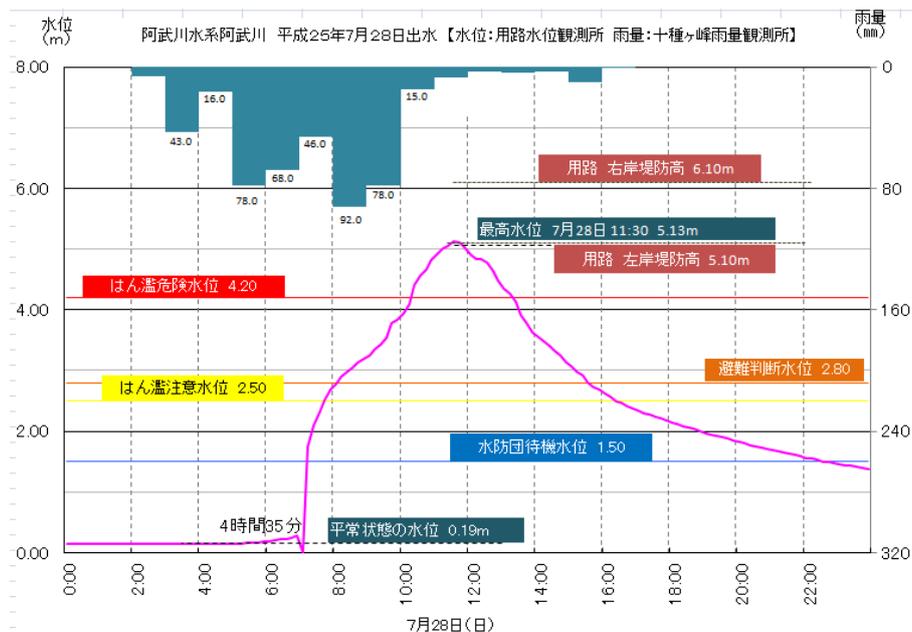


図-2.2.4 阿武川水系阿武川の水位変化（用路水位観測所：7月28日）³⁾

※水位標のゼロ点高 266.3m（標高）

(3) 浸水状況

28日の降雨で阿武川上流部の多くの箇所ですり水又は溢水が発生し、83戸の浸水が発生した(浸水戸数は山口県提供)。山口県が調査した浸水範囲と浸水家屋の位置を図-2.2.5及び2.2.6に示す。

山口市阿東地福下地区の朴川合流付近から上流の阿東嘉年下地区まで、阿武川沿いに浸水が発生している。このうち特に浸水家屋が多い、鍛冶ヶ原(かじがはら)地区、坪の内地区、鍋倉地区を現地調査の対象とした。

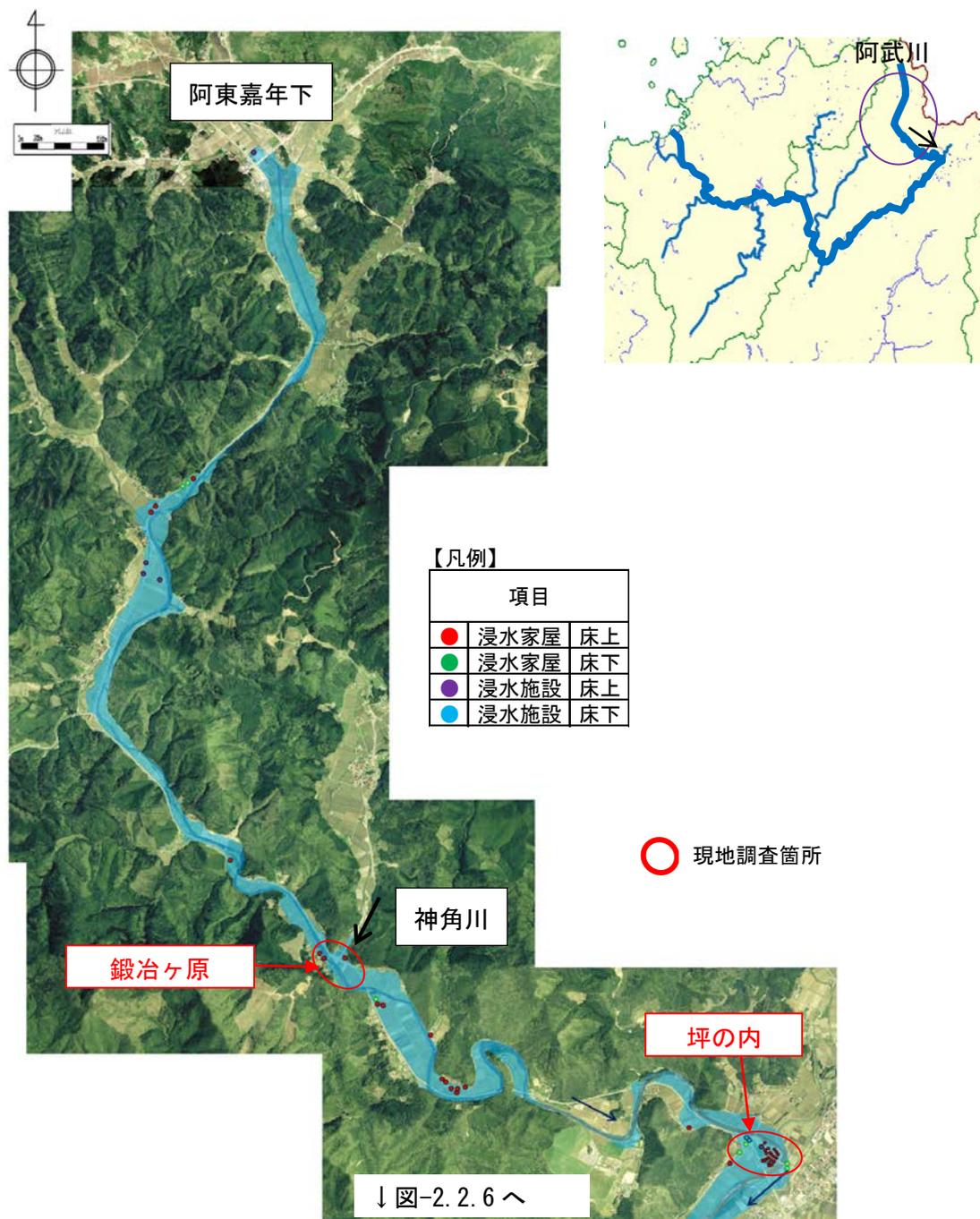


図-2.2.5 阿武川上流部における浸水範囲(青色の部分)(1)(山口県提供)

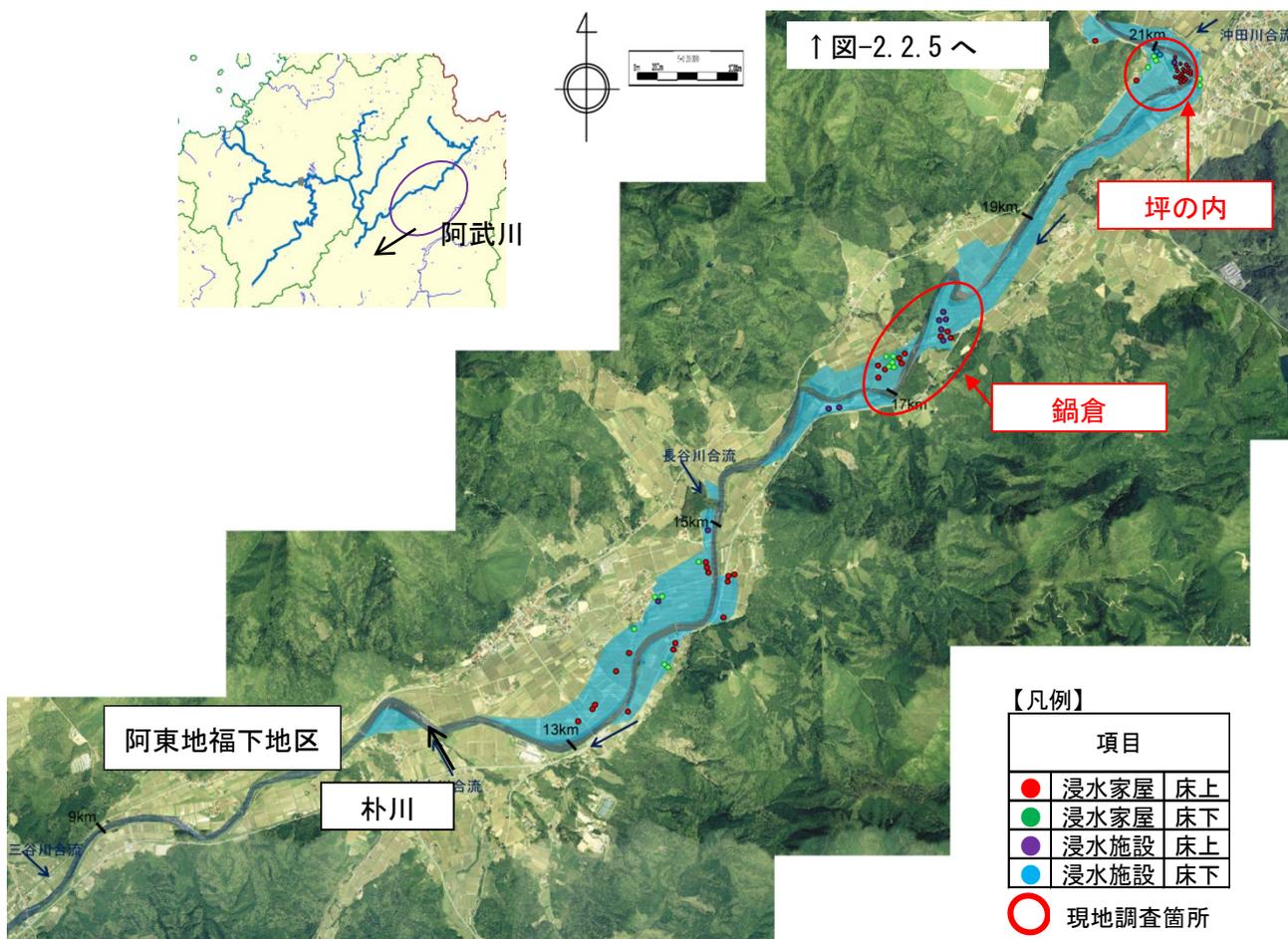


図-2.2.6 阿武川上流部における浸水範囲（青色の部分）（2）（山口県提供）

(4) 各地区の調査結果

1) 鍛冶ヶ原地区（神角川合流点付近）

鍛冶ヶ原地区は阿武川の最上流部の山間狭隘部に位置する。阿武川と並行する国道 315 号に沿って家屋が点在している。

現地調査より推定された氾濫流の流向を図-2.2.7 に青色矢印で示す他、以下の写真内にも適宜図示する。国道 315 号は氾濫に伴う侵食により一部が崩落した（写真-2.2.1 参照）。氾濫流の方向には消防団の車庫があり（写真-2.2.2 参照）、漂流物による外壁とシャッターの損壊や 1.4m 程度の基礎の洗掘が見られた（写真-2.2.3 参照）。また、神角川合流点手前にある橋梁地点では右岸側、左岸側ともに洗掘が見られた（写真-2.2.4 参照）。



図-2.2.7 鍛冶ヶ原地区における氾濫流の状況（※地理院地図（<http://maps.gsi.go.jp/>）を元に作成）



写真-2.2.1 阿武川の河岸侵食により崩落した国道 315 号（8 月 6 日調査）



写真-2.2.2 消防車庫の被害状況と漂流物等（8 月 6 日調査）



写真-2.2.3 消防車庫の基礎下部洗掘、外壁損壊（8 月 6 日調査）



写真-2.2.4 橋梁右岸洗掘、左岸護岸裏の土砂流出（8 月 6 日調査）

2) 坪の内地区

坪の内地区は、沖田川が合流し阿武川が大きく湾曲した内岸側に位置する。

現地調査より推定される坪の内地区の氾濫流の流向を図-2.2.8に青色矢印で示す他、以下の写真内にも適宜図示する。本地区では、合流点直上流の右岸側で、堤防沿いの樋管や生け垣において堤防天端より約1m高い位置に漂流物が確認されたことから（写真-2.2.5、2.2.6参照）、越水により家屋の浸水が発生したと見られる（写真-2.2.7参照）。朝早橋下流では堤防の決壊と家屋浸水が確認されたが、家屋の大規模な損壊は見られなかった（写真-2.2.8参照）。

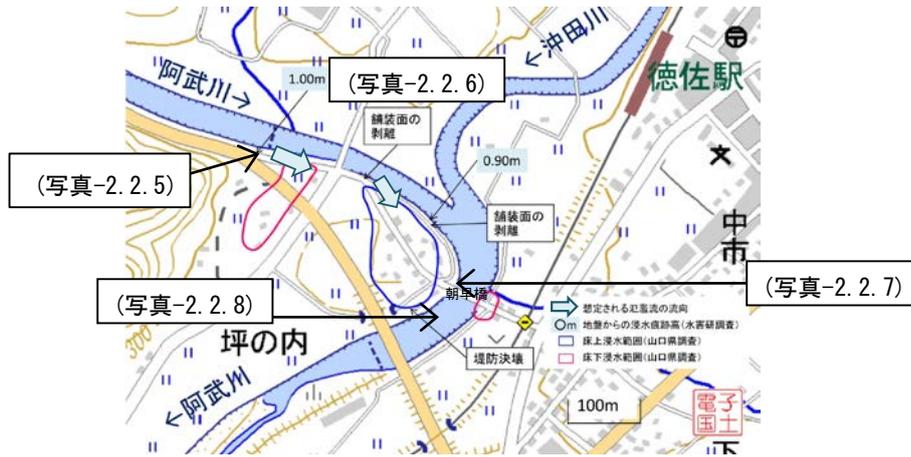


図-2.2.8 坪の内地区における氾濫流の状況



写真-2.2.5 樋管に付着した漂流物
(8月6日調査)



写真-2.2.6 堤防際天端の舗装面剥離と
生け垣に付着した漂流物 (8月6日調査)



写真-2.2.7 川沿いの家屋の土砂の撤去
(損壊は見られない) (8月6日調査)



写真-2.2.8 朝早橋下流の堤防決壊状況
(8月6日調査)

3) 鍋倉地区

鍋倉地区は阿武川が大きく蛇行する区間の下流に位置している。この地区にはJR 山口線が走り、水田やりんご園等の農地が広がる中に家屋が点在している（図-2.2.9 参照）。現地調査より推定された氾濫流の流向を図-2.2.9 に青色矢印で示す他、以下の写真内にも適宜図示する。

阿武川が大きく蛇行した外岸側で越水が発生し（写真-2.2.9 参照）、氾濫流が農地を流下した。JR 山口線の線路箇所においては2.6m 程度の洗掘が発生し、線路の基礎が流出した（写真-2.2.10,11 参照）。氾濫流の流路跡には、倒壊家屋やリンゴ農園の倉庫の損壊、車庫の倒壊による自動車の被害等が散見された（写真-2.2.12～14 参照）。越水地点から約300m 離れた地点においても、地盤洗掘や建物損壊等の危険性があることが示唆される。

阿武川の堤防付近の漂流物や土砂堆積の状況（写真-2.2.15 参照）から、氾濫流はJR 橋梁付近で阿武川に流れ込んだと見られる。

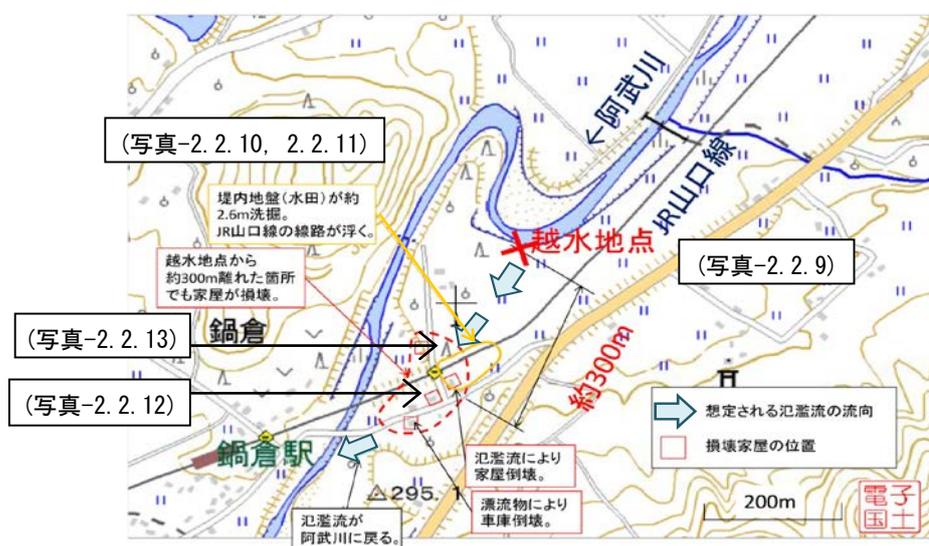


図-2.2.9 鍋倉地区における氾濫流の状況



写真-2.2.9 阿武川の氾濫箇所
(8月6日調査)



写真-2.2.10 氾濫流による線路盛土の流失
(8月6日調査)



写真-2.2.11 氾濫流により約2.6m 侵食された水田
(8月6日調査)



写真-2.2.12 氾濫流により損壊した家屋
(8月6日調査)



写真-2.2.13 氾濫流により損壊したリンゴ農園の倉庫
(8月6日調査)



写真-2.2.14 車庫の倒壊と自動車の被害
(8月6日調査)



写真-2.2.15 阿武川に流入した氾濫流の痕跡
(8月6日調査)

2.2.2 田万川（たまがわ）

(1) 流域概要

「田万川は、萩市須佐の犬鳴山付近を源流として、途中 14 の支川と合流して日本海に注ぐ流路延長 28.86km、流域面積 122.5km² の二級河川である」（図-2.2.10 参照）⁴⁾。



図-2.2.10 田万川と現地調査箇所（流域図は山口県提供）

(2) 降雨・河川水位の概要

千疋雨量観測所では 28 日 4 時頃に雨が降り始め、9 時～11 時の間に 2 時間連続で 100 mm を超える猛烈な雨を記録した。岡平水位観測所では、9 時 40 分に水防団待機水位を超過し、1 時間 10 分後の 10 時 50 分には氾濫危険水位を超過した。その後わずか 20 分で水位が左岸の堤防高(5.70m)を超え、氾濫したと見られる(図-2.2.11 参照)。一方、下流にある椿橋水位観測所では、12 時 50 分に氾濫危険水位(4.80m)を超過したが、当該地点の堤防高には達していない(図-2.2.12 参照)。

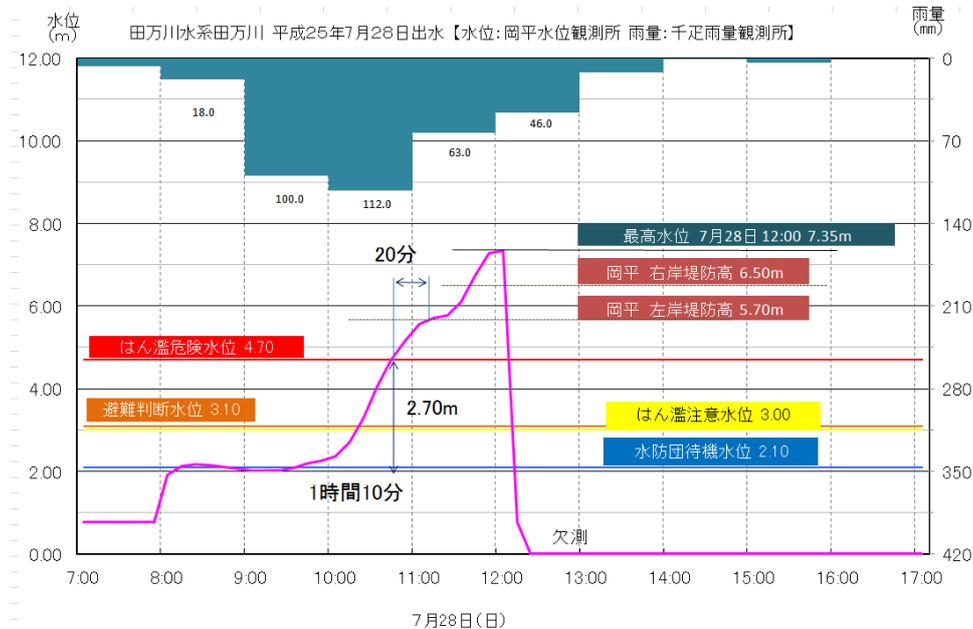


図-2.2.11 田万川の水位変化(岡平水位観測所:7月28日)³⁾

※水位標のゼロ点高 15.5m (標高)

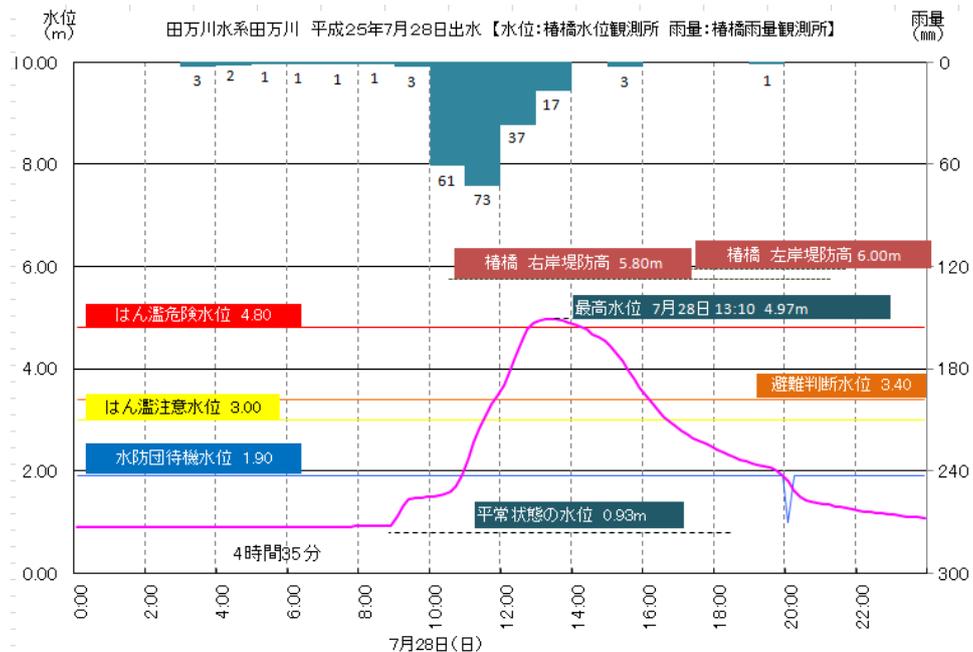


図-2.2.12 田万川の水位変化(椿橋水位観測所:7月28日)³⁾

※水位標のゼロ点高 1.7m (標高)

(3) 浸水状況

28日の大雨により、弥富下地区より下流では複数の箇所で見越水が発生し、広い範囲で浸水が発生した。山口県が調査した浸水範囲を図-2.2.13に示す。田万川では、中流の岡平水位観測所付近、下流の椿橋水位観測所付近で浸水域が広がっている（写真-2.2.16参照）。

このうち特に家屋被害が大きかった上小川地区、中小川地区、下小川地区において現地調査を行った。

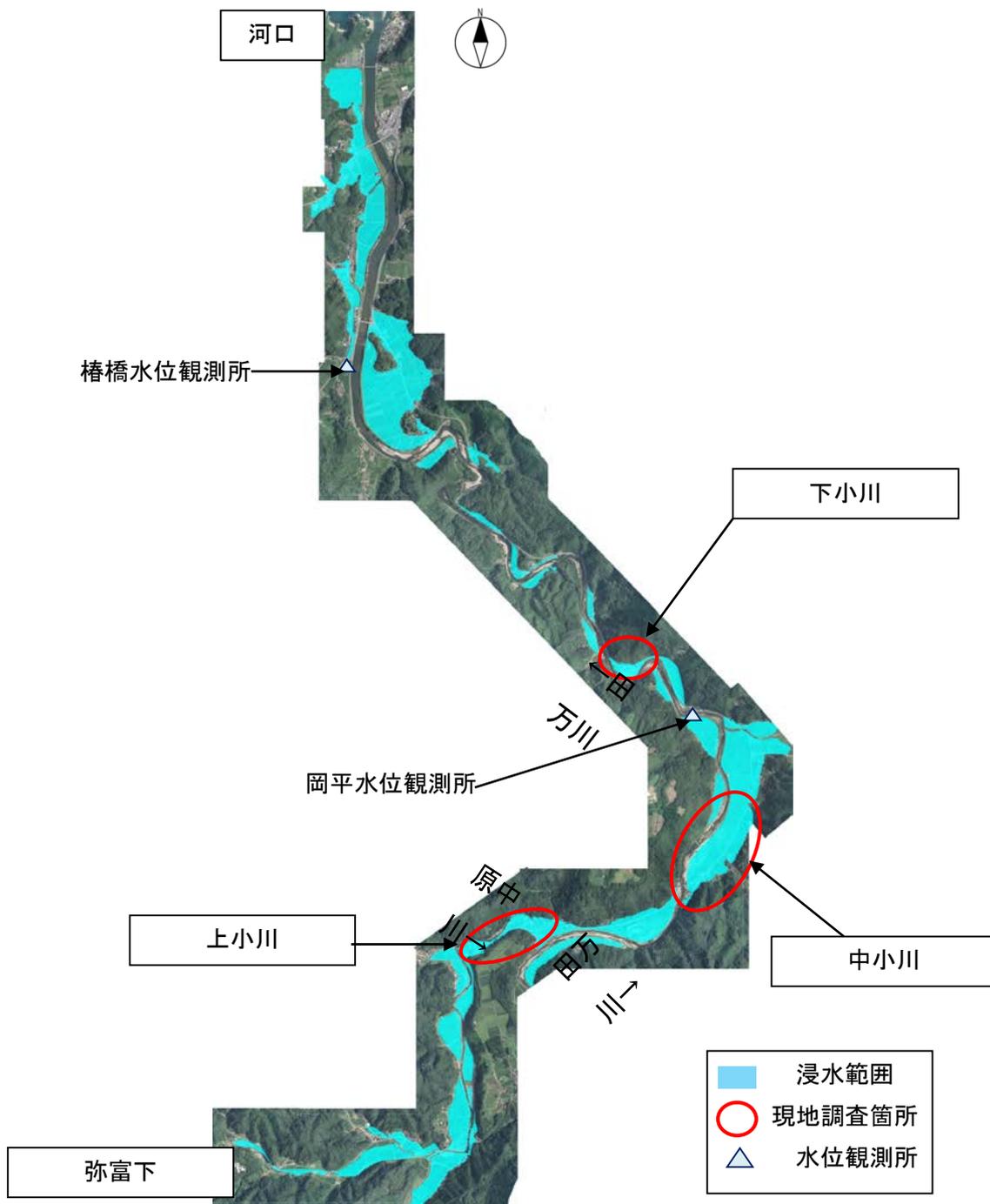


図-2.2.13 田万川における浸水範囲（山口県提供）と現地調査箇所





写真-2. 2. 16 田万川下流部の椿橋付近の航空写真 (7月28日17時頃) (萩市提供)

(4) 各地区の調査結果

1) 上小川地区

上小川地区は、田万川の支川原中川の川沿いの山間狭隘部にある。現地調査から推定された氾濫流の流向を図-2.2.14 に青色矢印で示す他、以下の写真内にも適宜図示する。

原中川沿いにあった小川消防団の車庫が氾濫流による基礎洗掘を受けた(写真-2.2.17 参照)。萩市によると、これにより消防団の車両を使用した巡視、住民への避難の呼びかけができなかった。

また、上流側にある特別養護老人ホーム付近では、萩市によると、11 時頃に県道 14 号益田阿武線が冠水し、12 時頃には老人ホームでの浸水が始まり、床上 80 cm まで浸水した(写真-2.2.18 参照)。このため、利用者 52 名、職員 5 名が一時孤立状態となり 12 時過ぎに避難支援を要請している。また、老人ホームの近隣の橋梁では、橋台の洗掘が見られた(写真-2.2.19 参照)。老人ホーム付近で原中川と宇谷川が合流しているため、水位が上昇し浸水が発生したと見られる(写真-2.2.20 参照)。

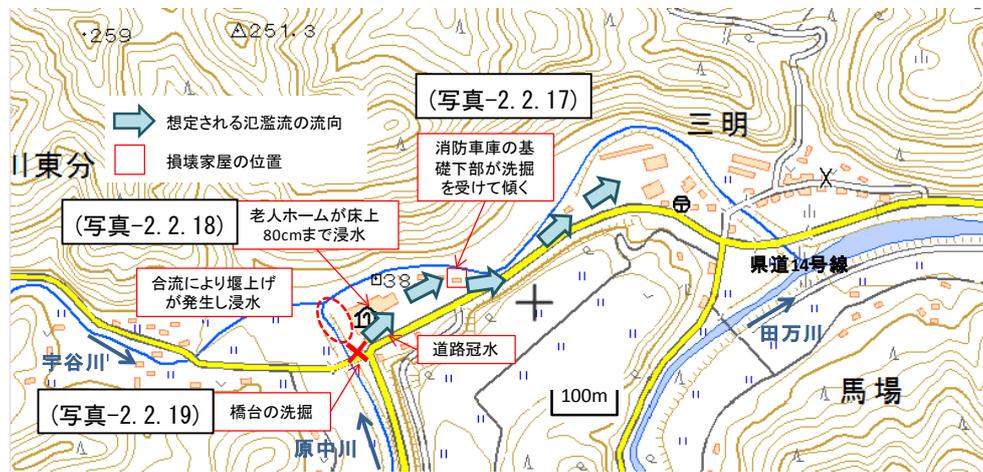


図-2.2.14 萩市上小川地区における氾濫流の状況(萩市調査結果及び現地調査結果をもとに作成)



写真-2.2.17 消防車庫の傾斜(8月5日調査)



写真-2.2.18 老人ホームの浸水状況(7月28日12時頃)(萩市提供)



写真-2.2.19 橋台周りの洗掘状況
(8月5日調査)

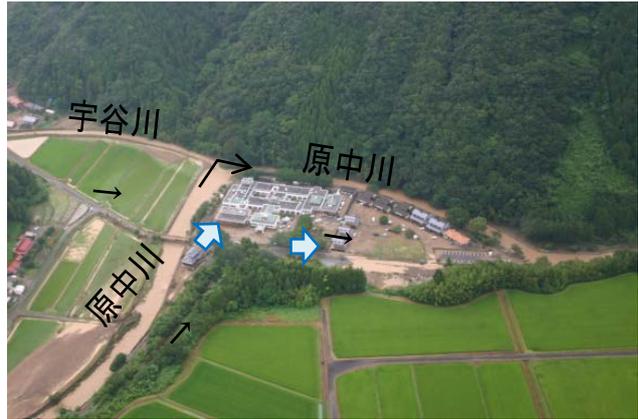


写真-2.2.20 老人ホーム上空の航空写真
(7月28日17時頃) (萩市提供)

2) 中小川地区

中小川地区は川沿いに400m程度の幅で広がる平地部であり、県道14号の山側に家屋が位置している。中小川地区の氾濫流の流向を図-2.2.15に青色矢印で示す他、写真内にも適宜図示する。

県道の高岩橋では右岸側橋台が洗掘を受けて落橋した他(写真-2.2.21参照)、高岩橋下流の右岸では堤防が決壊した(写真-2.2.22参照)。決壊箇所から氾濫した流れは、下流の下小川地区の集落に達し、建物の被害が発生した(写真-2.2.23参照)。

7月16日17時時点の航空写真(写真-2.2.24参照)によると、高岩橋下流で生じた氾濫流が、県道14号を冠水させた上、山際に達している様子が確認できる。下小川地区の集落では、住宅は比較的地盤の高い山側に立地しているが、納屋等には浸水が見られた。

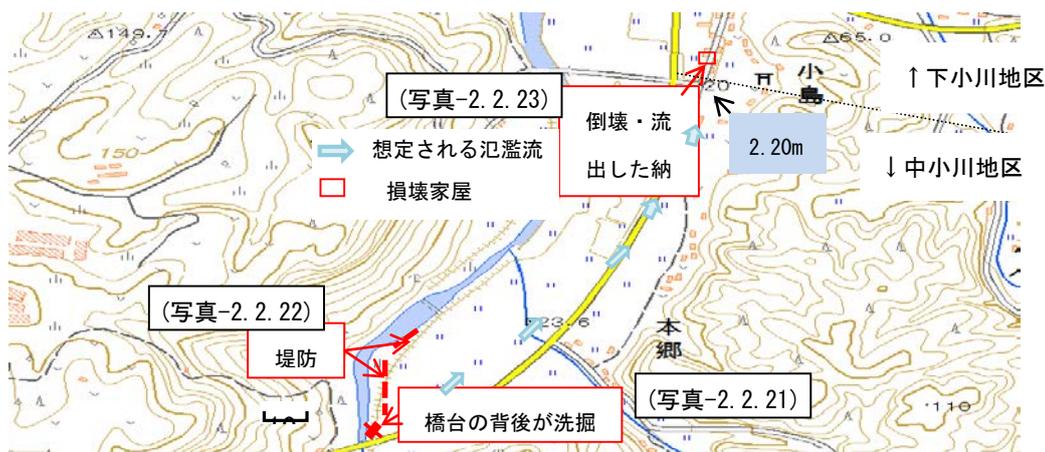


図-2.2.15 萩市中小川地区における氾濫流の状況



写真-2.2.21 高岩橋の橋台背後に氾濫流が迂回
(7月28日16時頃)(萩市提供)



写真-2.2.22 田万川の堤防決壊箇所
(8月5日調査)



写真-2.2.23 下小川地区の納屋の倒壊・流出
(8月5日調査)



写真-2.2.24 中小川・下小川地区の航空写真
(7月28日17時頃)
(萩市提供)

3) 下小川地区

下小川地区は幅 160m 程度の山間狭隘部にあり、この区間は掘込河川となっている。平地部には田万川と並行して県道 14 号が通り、この県道沿いに家屋が点在している(図-2.2.16 参照)。調査から推定された下小川地区の氾濫流の流向を図-2.2.16 に青色矢印で示す他、以下の写真内にも適宜図示する。

田万川の湾曲部外岸側では、堤防沿いの建物（非住家）の上屋が流失し、基礎下部も洗掘されていた(写真-2.2.25 参照)。背後の家屋も、窓ガラスや 1 階の屋根瓦の損壊が見られた他、家屋の基礎下部が洗掘されていた(写真-2.2.26 参照)。また、家屋付近の道路側溝が損壊しブロックの散乱が見られた(写真-2.2.27 参照)。この家屋の 1 階の屋根瓦が損壊していたこと、道路面より 2.6m の高さに漂流物が確認されたことから、浸水深は 3m 程度に達していたと見られる(写真-2.2.28 参照)。

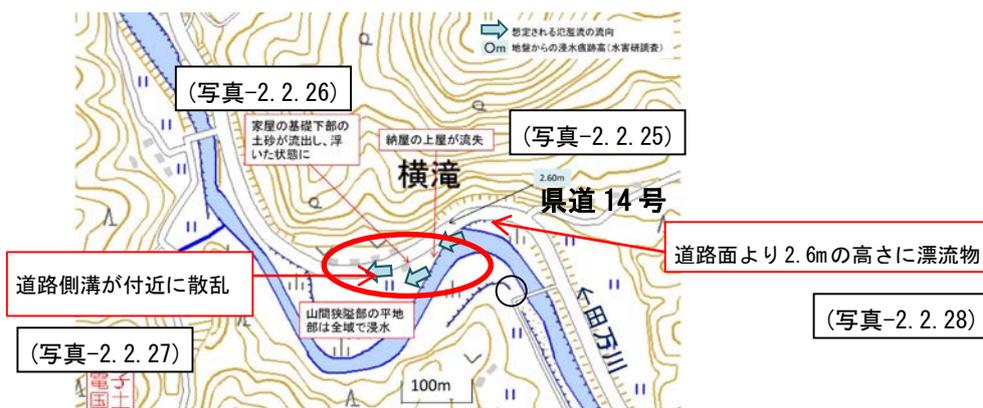


図-2.2.16 萩市下小川地区における氾濫流の状況



写真-2.2.25 集会所・地蔵堂の上屋流失
(8月5日調査)



写真-2.2.26 家屋基礎下部の土砂流出
(8月5日調査)



写真-2.2.27 道路側溝の散乱状況
(8月5日調査)



写真-2.2.28 道路脇の浸水痕跡
(8月5日調査)

2.2.3 須佐川（すさがわ）

(1) 流域概要

「須佐川は、萩市須佐の西部にある犬鳴山付近を源流として、右支川唐津川、左支川押谷川等を合流し、須佐湾（日本海）に注ぐ流路延長約 4.8km、流域面積約 13.8km²の二級河川である」（図-2.2.17 参照）⁴⁾。



図-2.2.17 須佐川流域図と現地調査箇所（流域図は山口県提供）

(2) 降雨、河川水位の概要

気象庁によると、7月28日9時40分頃から大雨となり、須佐川流域にある須佐雨量観測所において10時～12時の2時間連続で100mmを超える猛烈な降雨を記録した。

須佐川流域は小流域で急勾配であること、須佐地区の周囲が山地に囲まれていることから、流域に降った雨が短時間で須佐川に流出する特性がある。須佐川下流部にある龍背橋水位観測所では雨の降り始めから20分後の10時頃から急激に河川水位が上昇し始め、11時20分には氾濫危険水位に、11時40分には堤防天端高に達していることから、水位上昇が始まってからわずか1.5時間程度で氾濫が始まったとみられる（図-2.2.18参照）。

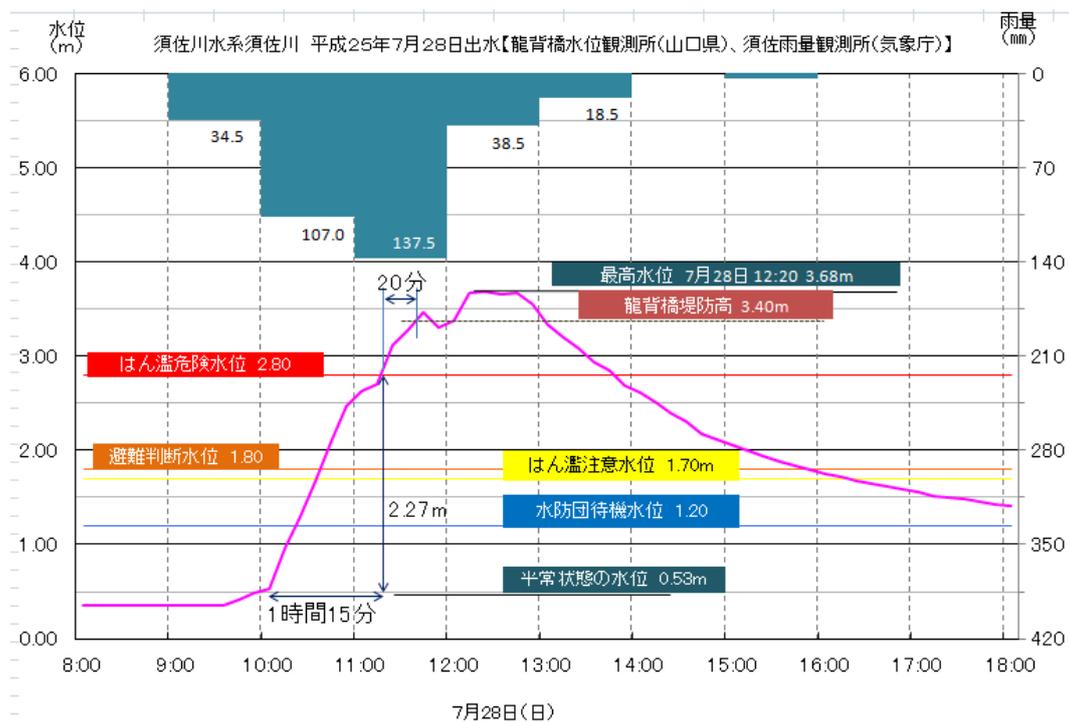


図-2.2.18 須佐川の水位変化（龍背橋水位観測所：7月28日）³⁾

※※水位標のゼロ点高 1.6m（標高）

(3) 浸水状況

山口県が調査した浸水範囲を図-2.2.19 に示す。須佐川では、7月28日の大雨で須佐地区内のほぼ全区間で越水による浸水が発生し、家屋被害は889戸にのぼった（平成25年10月24日時点、萩市調べ。ただし、土砂災害による被害戸数も含む。）。

須佐川では、A橋（須佐川1.5km付近にある橋梁。橋梁名がないため、A橋とする。）から河口までの区間で広く浸水しており、この区間の左右岸側をそれぞれ現地調査の対象とした。

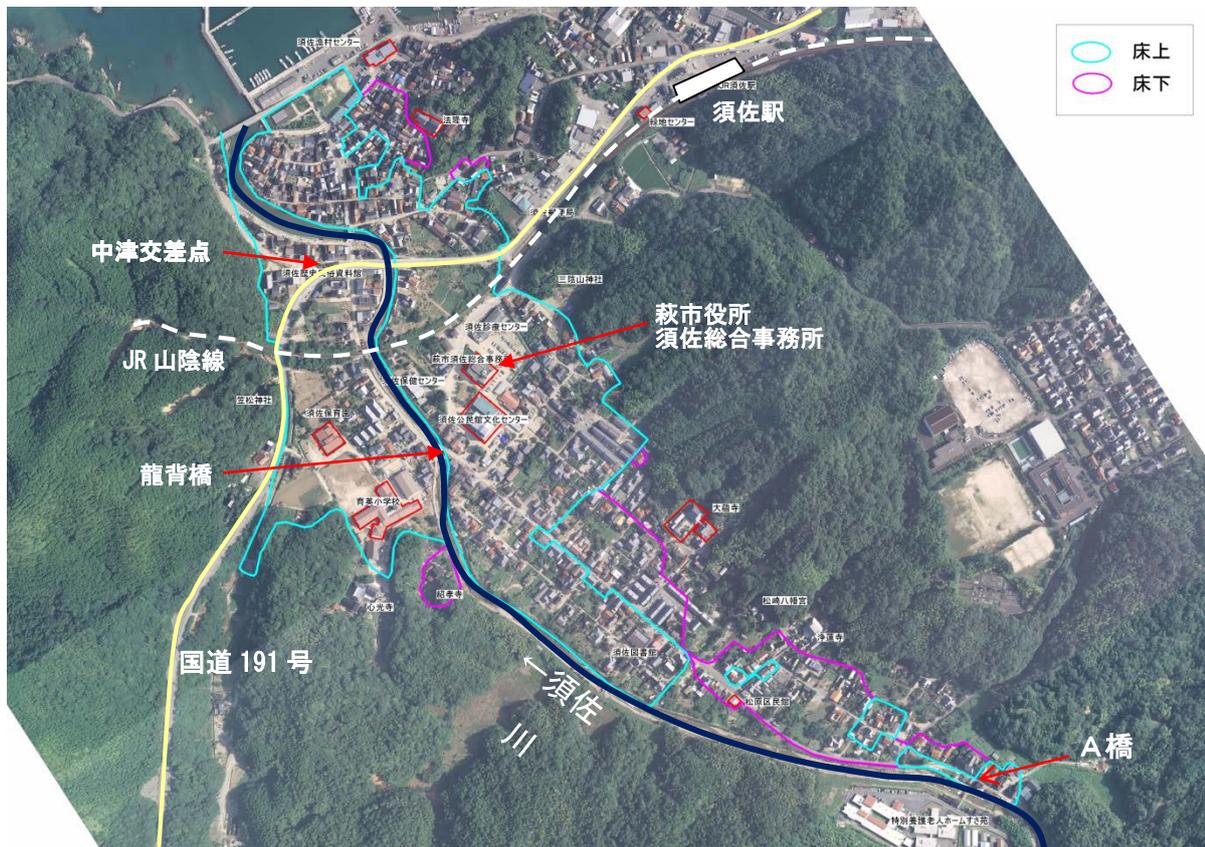


図-2.2.19 須佐川の浸水範囲（山口県提供）

(4) 各地区の調査結果

1) 須佐川右岸

現地調査等から推定される須佐川右岸の氾濫流の流向を図-2.2.20 に青色矢印で示す他、以下の写真内にも適宜図示する。

A 橋付近では護岸の崩落と家屋の基礎洗掘が見られた（写真-2.2.29 参照）。また A 橋下流の堤防天端には漂流物が確認されたことから、越水が発生したと見られる。なお、堤防上に設置された高欄への漂流物の付着状況から越流水深は 10cm 程度と推定される（写真-2.2.30 参照）。氾濫流は住宅地を流下したことにより被害が発生した。

龍背橋より下流では越水や護岸損壊が発生し、氾濫流により浸水被害が発生した（写真-2.2.31,2.2.32 参照）。須佐川沿いの家屋は基礎が洗掘を受け、家屋の傾きが生じた（写真-2.2.33 参照）。

また、萩市役所須佐総合事務所では 1 階が浸水し、備品や電気設備等に被害が発生した（写真-2.2.34, 2.2.35 参照）。

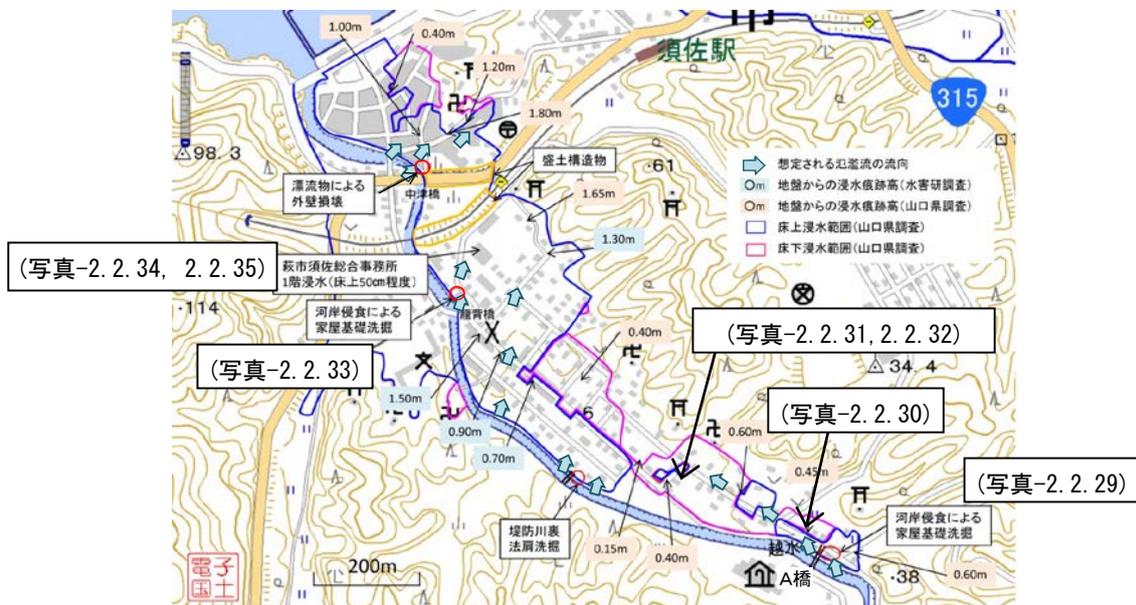


図-2.2.20 須佐川右岸における氾濫流の状況



写真-2.2.29 A 橋右岸上流の損壊家屋（8月5日調査）



写真-2.2.30 A 橋右岸下流の堤防天端の漂流物（8月5日調査）



写真-2.2.31 堤内地の浸水状況 (8月5日調査)



写真-2.2.32 家屋の被災状況 (8月5日調査)



写真-2.2.33 堤防際の損壊家屋 (8月5日調査)
川



写真-2.2.34 須佐総合事務所の浸水
(7月28日12時頃) (萩市提供)



写真-2.2.35 浸水した萩市役所須佐総合事務所
(8月5日調査)

2) 須佐川左岸

須佐川左岸における氾濫流の流向を図-2.2.21 に青色矢印で示す他、以下の写真内にも適宜図示する。

龍背橋の上流側から越水が発生し(写真-2.2.36 参照)、氾濫流が堤防沿いの道路を流下した。このため、JR 山陰線より下流側で家屋が基礎洗掘を受けた他(写真-2.2.37 参照)、道路を挟んだ反対側の家屋では漂流物等による外壁や窓ガラス等建具の損壊が見られた(写真-2.2.38 参照)。

堤防近傍の中津公民館も浸水したが、中津公民館は浸水想定区域内に位置していることから避難所に指定されていなかったため人的被害はなかった(写真-2.2.39 参照)。また、国道 191 号中津交差点では浸水により地下道が水没した他、萩市によると、交差点付近でトラックが取り残されて運転手らが救助されるという事象が発生している(写真-2.2.40,41 参照)。

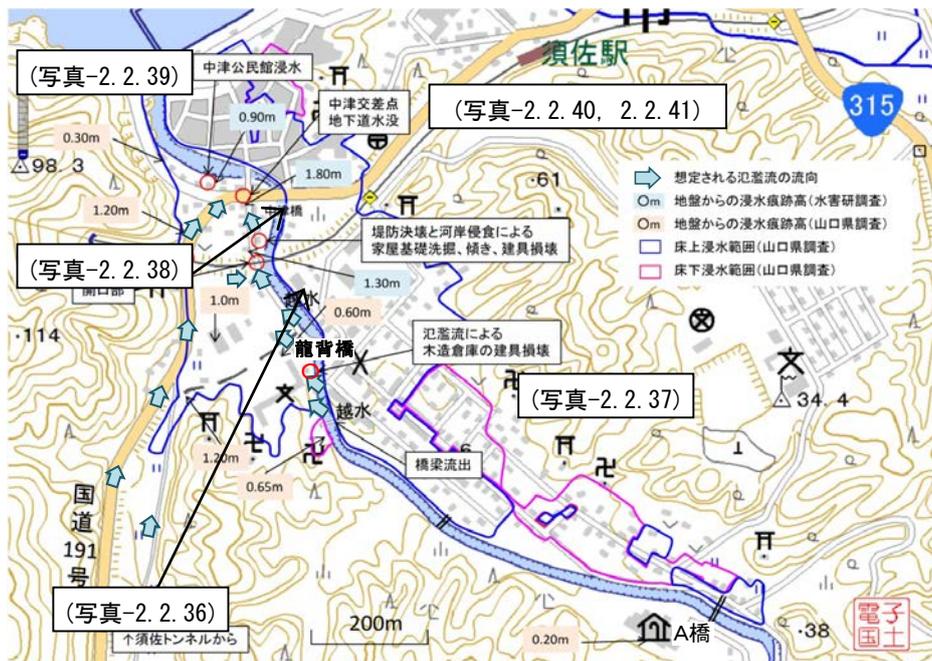


図-2.2.21 須佐川左岸における氾濫流の状況



写真-2.2.36 龍背橋上流左岸の堤防越水箇所
(8月5日調査)



写真-2.2.37 基礎下部の洗掘により倒壊した家屋
(8月5日調査)



写真-2.2.38 家屋の損壊状況と漂流物 (8月5日調査)



写真-2.2.39 中津公民館の浸水痕跡
(8月5日調査)



写真-2.2.40 中津交差点の浸水状況 (7月28日16時頃)
(萩市提供)



写真-2.2.41 水没した中津交差点地下道入口の痕跡
(8月5日調査)

国道 191 号の南側には須佐トンネルがあり、須佐トンネルの南側坑口前の道路を押谷川が横切っている（写真-2.2.42 参照）。この押谷川が氾濫し、須佐トンネルに流れ込み中津交差点に到達したことが確認されている（写真-2.2.43,2.2.44 参照）。中津交差点では、須佐トンネルと須佐川からの氾濫流により浸水深が大きくなったと見られる。なお、押谷川から中津交差点までの平均勾配は 1/30 以上であり、トンネル内も急な下り勾配となっている。



図-2.2.22 押谷川氾濫箇所～中津交差点氾濫流図

押谷川～中津交差点 流下縦断

区間距離	累加距離	標高(m)	区間勾配	平均勾配
0	0	7.3		1 / 27.51836
150	150	9	1 / 88.23529	
477	627	18.8	1 / 48.67347	
350	977	32.7	1 / 25.17986	
142	1119	46.5	1 / 10.28986	
755	1874	75.4	1 / 26.12457	

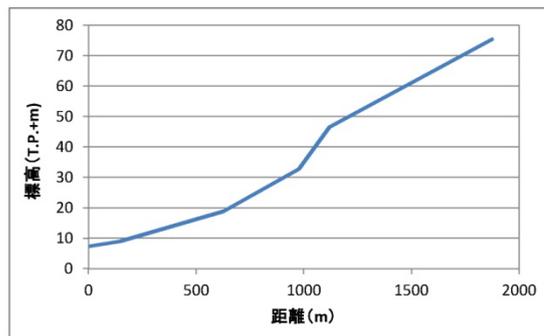


図-2.2.23 氾濫流が流下したトンネル内の地形勾配

※地理院地図上より区間距離及び標高値を読み取り作成



写真-2.2.42 国道191号と押谷川（12月25日調査）



写真-2.2.43 国道191号須佐トンネル方面からの氾濫流の状況
（JR山陰線高架橋より）（7月28日）（萩市提供）



写真-2.2.44 須佐トンネルに流入する押谷川の氾濫流
（7月28日17時頃）（萩市提供）

2.3 山口・島根豪雨災害における浸水被害

2.3.1 人的被害

山口・島根豪雨による死者・行方不明者の状況を表-2.3.1 に示す⁵⁾。被災状況については自治体の担当者等から聞き取った内容で補足した。2名が河川洪水によるものであり、外出時、自動車運転時の遭難と見られる。

表-2.3.1 死者、行方不明者の状況

区分	年齢・性別	被災市町	被害要因	被災状況
死者	79歳女性	山口県萩市上小川	土砂災害	土砂崩れにより倒壊した家屋の下敷きになった。
	84歳男性	山口県萩市須佐	河川洪水	「納屋を見てくる」と家族に行き外出した際、須佐川の右支川唐津川において鉄砲水に流されたと見られる。(家の前を唐津川が流れる。)
行方不明者	60歳男性	山口県萩市須佐	河川洪水	益田市から須佐経由で福岡県に自動車です帰る途中、須佐川の氾濫に巻き込まれたと思われる。萩市須佐の中津交差点にて該当車両が発見された。
	24歳男性	島根県津和野町	不明	「避難所へ行く」と言って徒歩で外出して行方不明になった。

2.3.2 孤立被害

降雨に伴う道路の冠水や土砂崩れ等により、山口県、島根県で500人以上の孤立被害が発生した(表-2.3.2 参照)⁶⁾。各県の防災航空隊による救助活動のほか、消防庁長官の求めにより6機関の防災航空隊が救助活動を実施した。また、山口県知事からの自衛隊派遣要請により陸上自衛隊のヘリも出動し孤立者の搬送を行っている。

表-2.3.2 孤立発生地区の概要

県	孤立の発生地区	世帯数	人数	孤立発生		孤立解消日時	
				発生日時	発生時刻	解消日時	解消時刻
山口県	山口市阿東鍋倉地区	-	3	7月28日	不明	7月28日	不明
	山口市阿東嘉年下地区(青少年自然の家)	-	204	7月29日	8:30	7月29日	10:25
	萩市上小川地区(特別養護老人ホーム)	-	80	7月28日	12:40	7月29日	16:50
島根県	津和野町名賀(なよし)地区	49	104	7月29日	8:30	7月31日	8:30
	津和野町笹山地区	32	81	7月29日	8:30	7月29日	17:30
	津和野町高峯地区	13	30	7月29日	23:00	7月31日	8:30
	計		502				

※孤立発生日時は災害情報に記載がないため、孤立が明らかとなった災害情報の発表日時とする。

2.3.3 家屋被害

家屋の被害状況は以下の表-2.3.3に示すとおりである^{7),8)}。山口県の萩市及び山口市に被害が集中していた。

表-2.3.3 家屋被害の概要

県名	市町名	住家被害(戸)						非住家被害(戸)	合計
		全壊	半壊	一部損壊	床上浸水	床下浸水	計		
山口県	山口市	9	6	0	161	655	831	0	831
	萩市	41	66	65	572	382	1,126	0	1,126
	阿武町	2	0	0	15	22	39	0	39
	山口県計	52	72	65	748	1,059	1,996	0	1,996
島根県	津和野町	2	0	0	18	93	113	3	116
	益田市	0	0	0	0	2	2	1	3
	吉賀町	0	0	0	0	4	4	6	10
	島根県計	2	0	0	18	99	119	10	129
山口県・島根県合計		54	72	65	766	1,158	2,115	10	2,125

2.3.4 ライフラインの被害

山口県及び島根県では電力や水道、通信等のライフラインに影響が発生した。

(1) 電力の被害

山口県では山口市、萩市、阿武町、柳井市で最大 9,350 戸が⁷⁾、島根県では津和野地区で最大 140 戸が⁸⁾停電となった。

停電の発生件数を表-2.3.4 に示す。山口県の山口市と萩市の一部地域では最大で 1,580 件の停電が発生し、停電の解消に 2 日を要した。また、島根県では津和野町で最大で 140 件の停電が発生し、一部地域では停電の解消に 10 日を要した地域もあった。

停電が発生した原因は、数十本の電柱が倒壊・流出したためである。

表-2.3.4 降雨による山口県、島根県における停電の発生状況

	7月28日		7月29日					7月30日
	5:02	23:00	2:00	13:00	16:00	19:53	20:00	17:30
山口市	0	563	563	539	73	73	16	0
萩市	約100	100	1,017	1,017	1,017	0	0	0
計	約100	663	1,580	1,556	1,090	73	16	0

	7月28日	7月29日	8月3日	8月4日	8月5日	8月6日	8月7日	8月8日	8月9日	
	15:00	10:50	13:00	13:00	13:00	13:00	13:00	13:00	13:00	
津和野町	140	140	10	10	10	10	10	10	10	0
計	140	140	10	10	10	10	10	10	10	0

※山口市防災危機管理課資料、萩市防災安全課資料より

(2) ガスの被害

なし。(経済産業省発表)

(3) 水道の被害

山口県山口市、萩市、阿武郡阿武町の一部地域では⁷⁾、配水管の損傷や浄水場の冠水が発生し、7月28日から断水が発生した。山口県内の断水戸数は最大で 3,779 戸発生し、断水が発生した7月28日から山口県内の水道事業者による給水応援が行われた。阿武町の一部地域では8月2日、萩市の一部地域では約1週間後の8月7日に復旧したが、山口市の一部地域では約1ヶ月後の8月21日まで復旧に時間を要した。

島根県津和野町の一部地域⁸⁾では、降雨により配水管が破裂し、7月28日から断水が発生した。島根県内の断水戸数は最大で 1,859 戸発生し、断水が発生した7月28日の翌日から給水車や飲料水の配布による給水応援が行われた。復旧には8月12日までの約2週間を要した(表-2.3.5 参照)。

表-2.3.5 山口・島根降雨による断水および応急給水の状況

県名	市町村名	断水期間		最大断水戸数	被害状況	応急給水対応期間		応急給水状況
		自	～ 至			自	～ 至	
山口県	山口市	7/28	～ 8/21	2,079	配水管損傷 浄水場冠水	7/28	～ 8/21	県内の水道事業者から給水応援
	萩市	7/28	～ 8/7	1,415	配水管損傷 浄水場冠水	7/28	～ 8/7	県内の水道事業者から給水応援
	阿武町	7/28	～ 8/2	90	配水管損傷	7/28	～ 8/2	県内の水道事業者から給水応援
	計			3,584				
島根県	津和野町	7/28	～ 8/12	1,859	配水管破裂	7/29	～ 8/12	(7/29～8/5) 給水車 3 台、益田市から 2 台 (7/30～8/1) 日本水道協会島根県支部（松江市上下水道局）から 2 台、給水車 1 台、300ℓタンク積載車両 1 台 (8/2～8/12) 飲料水はペットボトル、ポリタンク等で町が配布
	計			1,859				

(4) 固定電話回線、インターネット回線の被害

1) 固定電話回線 (NTT 西日本)

①NTT 西日本⁹⁾

山口県山口市阿東嘉年地区では、土砂崩れなどにより中継光ケーブルが全断となり、加入電話および I N S ネット回線約270加入において、7月28日8時30分から8月2日18時11分まで不通となった。応急対策として、嘉年分館、阿東地域交流センター生雲分館、阿東山村開発センター、徳佐神角公民館に特殊公衆電話（ポータブル衛星システム）を計5台設置した。

山口県萩市小川地区では、地区内の小川電話交換機が浸水により水没し、加入電話および I N S ネット回線約500加入において、7月28日11時30分から8月9日14時28分まで不通となった。応急対策として、阿北苑、小川小学校、農村婦人の家、下小川ふれあいセンターに特殊公衆電話（ポータブル衛星システム）を計9台設置した。

山口県全体の故障内容を表-2.3.6に示す。

表-2.3.6 NTT西日本 山口県全体の故障内容

故障内容	数量	故障内容	数量
交換機故障	1箇所	電柱倒壊・傾斜	40本
光ケーブル故障	20区間	メタルケーブル故障	30区間
地下管路損傷	5箇所		

2) 携帯電話

①NTT docomo¹⁰⁾

山口県山口市及び萩市と島根県鹿足郡津和野町の一部地域では、7月28日8時頃から8月4日14時49分まで、停電及び伝送路故障のため、docomoによる音声通信およびパケット通信が利用できなくなった。docomoでは、萩市弥富小学校付近と津和野町名賀徳次付近において、移動基地局車を配置し、サービスエリアの救済を行ったほか、避難所等に、衛星携帯電話25台と携帯電話129台を支援した。

②KDDI (au)¹¹⁾

山口県山口市、萩市および阿武郡阿武町と島根県鹿足郡津和野町の一部地域では、7月28日8時頃から8月9日0時56分（山口市と津和野町は7月29日19時30分、阿武町は7月29日23時）まで、停電及び伝送路故障のため、auによる音声通信およびパケット通信が利用できなくなった。KDDI(au)では、避難所等に、携帯電話2台の貸し出しを行った。

(5) 下水道¹²⁾

山口県では、萩市にある須佐浄化センターにおいて、国道191号の法面崩壊により、処理場内に大量の土砂が流入・堆積し、処理機能が8月9日まで約10日停止した。また、萩市内の7箇所で浸水によりマンホールポンプが8月3日までの約1週間、機能停止した。島根県では、埋設道路の崩壊により末端管渠の一部が損傷した（表-2.3.7参照）。

表-2.3.7 山口・島根豪雨による各市における公共下水道の被害と対応

県	市	施設名	被害状況等	対応	対応開始		対応完了		備考
					日	時	日	時	
山口県	萩市	須佐浄化センター	国道191号の法面崩壊により処理場内に大量の土砂が流入・堆積し、処理機能停止	パキューム車及び仮配管によりマンホールポンプから近隣の農業集落排水施設及び漁業集落排水施設、下水処理場に下水を移送	7/29	16:00	8/9	14:00	調査・技術的支援のため日本下水道事業団より職員3名を派遣。土砂の撤去（8/2 15:00～）
		マンホールポンプ	7箇所が浸水により機能停止	(8/2 15:00) ・4箇所本復旧 (8/3 15:00) ・3箇所応急復旧	7/31	11:00	8/3	15:00	4箇所が本復旧(8/2 15:00)、3箇所が応急復旧(8/3 15:00)
島根県	津和野町	末端管きよの一部	埋設道路(里道)の崩壊により損傷	(7/31 11:00) ・応急復旧			7/31	11:00	

2.3.5 交通機関の被害¹²⁾

(1) 道路

1) 直轄国道

直轄国道では、山口・島根豪雨により、以下の4区間で通行止めが発生した。

① 国道191号（1区間）

島根県益田市と山口県萩市を結ぶ幹線道路である国道191号では、道路冠水や土砂崩落、法面崩壊が発生し、7月28日11時40分から約16kmの区間が通行止めになった。同区間を管理する中国地方整備局では、早期に道路啓開を実施するため、7月28日17時35分に山口・島根両県から作業車、照明車等が出発し、20時頃に現場に到着し、夜を徹した啓開活動を開始した。通行止め区間内には19台の車両が確認されたため、中国地方整備局職員が食料・飲料水を持って徒歩で支援に向かった。7月29日0時45分に約16kmのうち約11kmにおいて1車線分の通行可能車線を確保し、規制区間が約5kmに縮小され、車両の足止めは全て解消された。その後、応急復旧工事が進められ、8月5日6時に通行止めが解除された。

② 国道9号（3区間）

島根県津和野町と山口県山口市を結ぶ幹線道路である国道9号では以下の交通規制が発生した。

山口市阿東地福下地先では、28日12時に阿武川左岸において路肩崩落約20mが発生し通行止めとなり、同日13時30分には片側交互通行に移行した。山口市阿東徳佐地先においては、路面冠水の恐れがあるとして7月28日10時20分から19時07分まで通行止めになった。

島根県益田市三星～津和野町日原間では、連続雨量200mm超過に伴う事前通行規制により、7月28日13時25分から18時まで通行止めになった。

2) 補助国道・地方道

補助国道と地方道は、山口県と島根県において、延べ33区間が通行止めになった（表-2.3.8～9 参照）

表-2.3.8 山口県・島根県内の補助国道の被害

路線名	区間名	被災状況	備考
国道315号	山口県山口市阿東嘉年下	法面崩落	7/28 7:15～全面通行止め
国道315号	山口県山口市阿東嘉年上	路面陥没	7/28 7:15～全面通行止め
国道315号	山口県山口市阿東徳佐下	路面損傷	7/28 13:00～全面通行止め 8/2 20:00 片側交互通行
国道315号	山口県山口市阿東嘉年下	法面崩落	7/28 16:00～全面通行止め
国道375号	島根県美郷町粕淵	路面陥没	8/1 11:30～全面通行止め

表-2.3.9 山口県・島根県内の地方道の被害

県名	通行止め箇所数	被災状況
島根県	8区間	法面崩落等
山口県	20区間	法面崩落等

(2) 鉄道

鉄道関係では、JR 西日本の 3 路線 10 区間において、橋脚の沈下や線路の冠水、氾濫流による盛土流出等の被害を受け、7 月 28 日から運転休止になった。豪雨から約 1 週間後の 8 月 5 日までに 6 区間で運転を再開したが、残りの 4 区間については、被害が甚大であったため、運転再開までにさらに時間を要した。豪雨から約 4 ヶ月後の 11 月 9 日に、山陰線益田駅～須佐駅間で、11 月 16 日に山口線の津和野駅～益田駅間で運転を再開し、残りの山陰線須佐駅～奈古駅間、山口線地福～津和野駅間は、平成 26 年 8 月に再開となった。



写真-2.3.1 JR 山口線鍋倉駅～徳佐駅間の被害状況
(8 月 6 日調査)



写真-2.3.2 JR 山陰線江崎駅付近の線路冠水状況 (7 月 28 日 15:30 頃) (萩市提供)

表-2.3.10 鉄道運転休止区間

事業者名	線名	運転休止区間	運転休止		運転再開		主な被害状況等
			日	時	日	時	
JR 西日本	山陰線	益田駅～須佐駅	7/28	9:30	11/9	始発	・橋脚沈下 【江崎駅構内】線路冠水
		須佐駅～奈古駅	7/28	9:30	H26 8/10	始発	・橋脚沈下 【宇田郷駅構内】土砂流入
		奈古駅～長門市駅	7/28	14:15	8/4	始発	
		出雲市駅～江津駅	7/30	6:20	7/30	13:05	
	山口線	新山口駅～山口駅	7/28	7:52	7/28	16:31	
		山口駅～宮野駅	7/28	5:18	7/28	16:31	
		宮野駅～地福駅	7/28	5:18	8/5	始発	
		地福駅～津和野駅	7/28	5:18	H26 8/23	始発	【地福駅～徳佐駅間】・橋梁流出 【船平山駅～津和野駅、鍋倉駅～徳佐駅】・盛土崩壊・倒木
		津和野駅～益田駅	7/28	5:18	11/16	始発	【日原駅構内】線路冠水
	三江線	江津駅～口羽駅	7/30	5:10	7/30	18:35	

2.3.6 行政機関の被害

(1) 庁舎の被害

萩市役所の須佐総合事務所や小川支所では1階が浸水し、市民サービスが停止した。



写真-2.3.3 (2.2.34再掲)
萩市須佐総合事務所の浸水状況



写真-2.3.4 萩市役所小川支所内の浸水状況
(7月28日11:30) (萩市提供)

2.3.7 イベント等の中止

豪雨が発生した当日は夏休み期間中であったことから、各地でイベントが予定されており、豪雨により中止となる被害が発生した(表-2.3.11参照)。

表-2.3.11 中止になった主なイベント

イベント開催場所の 県・市		イベント名	予定日	中止理由	対応
山口県	萩市	須佐湾大花火大会	7/28	豪雨に伴い中止	
山口県	萩市	萩ヨットレース 2013	7/28	豪雨に伴い中止	
山口県	萩市	弥富火山探訪ツアー	7/28	豪雨に伴い中止	
山口県	萩市	むつみひまわりロードフェスタ	7/28	豪雨に伴い中止	
山口県	萩市	萩・菊ヶ浜砂の芸術祭	7/28	豪雨に伴い中止	
島根県	益田市	第31回清流高津川いかだ流し大会	7/28	高津川増水のため7月28日開催予定を8月4日に順延→高津川の水量が多く濁り水のため中止	
山口県	山口市	SL「やまぐち」号復活記念イベント	8/1	7月28日の大雨による山口線の一部不通	
山口県	萩市	巡視艇「はぎなみ」萩沖体験航海	8/1	豪雨被害による、海上保安署の業務の都合のため	
山口県	山口市	第23回十種ヶ峰登山マラソン大会	8/25	7月29日からの大雨により、十種ヶ峰のコース及び周辺施設に甚大な被害が発生し、スタッフの確保等運営にも支障が生じ、十分な受け入れ体制が整わないため	
山口県	萩市	たまがわ夏祭り(花火)	8/25	豪雨被害により中止	

3. 台風第 18 号豪雨災害に関する調査

3.1 洪水の概要

3.1.1 降雨の概要

「9 月 13 日に小笠原諸島近海で発生した台風第 18 号は、日本の南海上を北上し、強風域の半径が 500km を超える大型の勢力を保ったまま、潮岬の南海上を通過して、16 日 8 時前に暴風域を伴って愛知県豊橋市付近に上陸した。その後、台風は速度を速めながら東海地方、関東甲信および東北地方を北東に進み、16 日 21 時に北海道の東で温帯低気圧となった」(図-3.1.1,図-3.1.2) 13)。

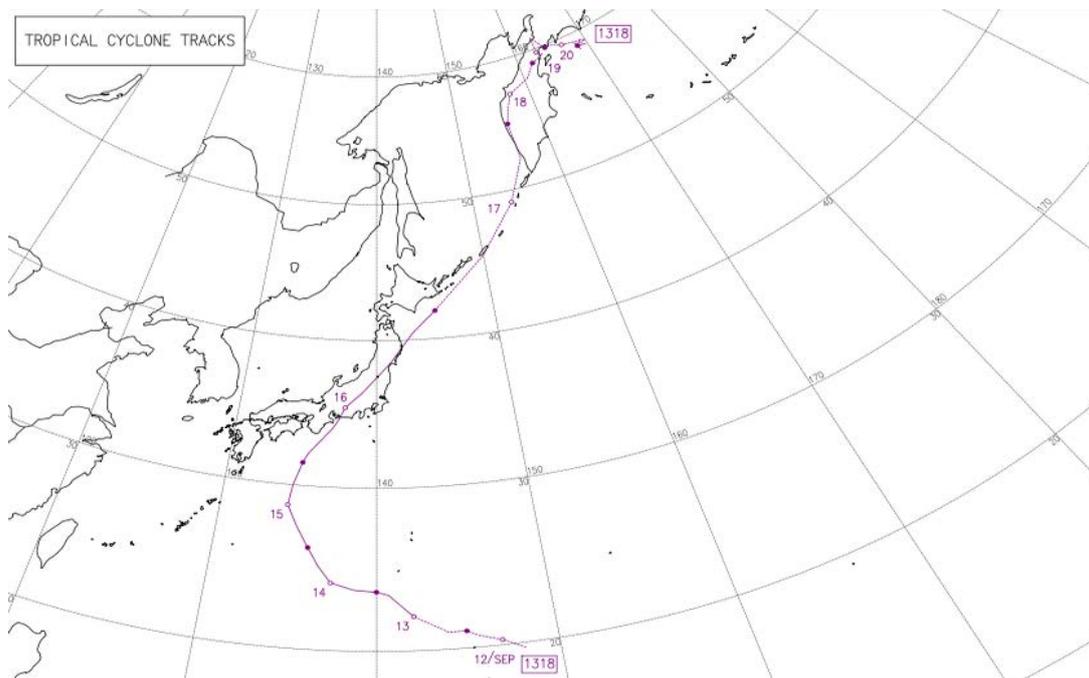


図-3.1.1 台風第 18 号の経路図 13)

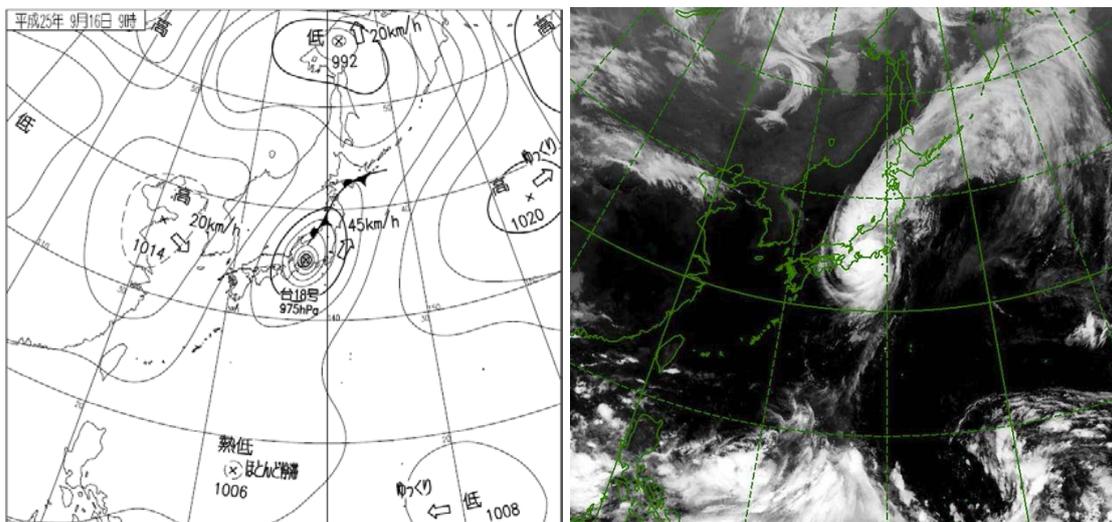


図-3.1.2 9 月 16 日 9 時の天気図と衛星赤外画像 13)

台風の接近・通過に伴い、日本海から北日本にのびる前線や台風周辺から流れ込む湿った空気、台風に伴う雨雲の影響で、四国から北海道の広い範囲で大雨となった。特に近畿地方においては、15日昼過ぎから16日の昼前にかけて、紀伊半島南部を中心に記録的な大雨となった(図-3.1.3)。

近畿地方整備局、気象庁、滋賀県、水資源開発機構の観測所で観測された降雨量より、9月15日～16日の期間降水量と9月15日～16日の最大1時間(60分)降水量を表-3.1.1に整理した。^{14)・15)・16)}

期間降水量は、滋賀県では大津市の葛川観測所で621.0mm、東近江市の御在所観測所で610.0mm、甲賀市の大河原観測所で523.0mm、高島市の針畑観測所で535.0mm、栗東市の上砥山観測所で427.0mm等、西部で400～600mmの降水量を観測した。京都府では、亀岡市の西別院観測所で376.0mm、綾部市の睦寄観測所で353.5mm、京都市の京北観測所で313.0mm、舞鶴市の舞鶴観測所で305.0mmと、多いところで、300～400mmの降水量を観測した。

最大1時間(60分)降水量は、滋賀県東近江市の神崎観測所で78.0mm、大津市の葛川観測所で67.0mm、栗東市の観音寺観測所で58.0mm、甲賀市の水口観測所で55.0mm等、50mmを超える非常に激しい降雨を観測した。また京都府では、長岡京市の長岡京観測所で48.0mm、京都市の桂観測所で42.0mm、南丹市美山観測所で37.0mm等、概ね40mmを超える激しい降雨を観測した。

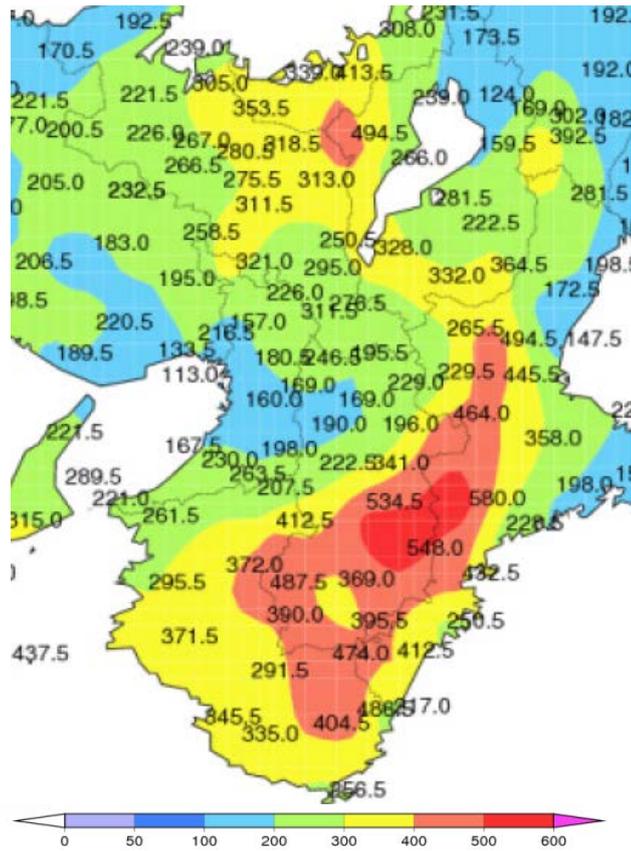


図-3.1.3 9月14日21時～16日24時までの近畿地方のアメダス期間降水量¹³⁾

表-3.1.1 9月15日～16日の最大1時間(60分)降水量と9月15日～16日の期間降水量^{14), 15), 16)} (1/2)

観測所の位置				観測所名	管理者名	1時間(60分)降水量				期間降水量(mm)		
水系名	河川名	県名	市町村名			降水量(mm)	期間					
淀川	高時川	滋賀県	長浜市	中河内(ナカワチ)	近畿地整	22.0	9/16	6:00	～	9/16	7:00	201.0
淀川	知内川	滋賀県	高島市	マキノ	近畿地整	24.0	9/16	6:00	～	9/16	7:00	229.0
淀川	姉川	滋賀県	米原市	吉槻(ヨシツキ)	近畿地整	17.0	9/16	2:00	～	9/16	3:00	187.0
淀川	琵琶湖	滋賀県	長浜市	片山(カタヤマ)	近畿地整	15.0	9/16	6:00	～	9/16	7:00	133.0
淀川	琵琶湖	滋賀県	彦根市	彦根(ヒコネ)	近畿地整	21.0	9/16	5:00	～	9/16	6:00	161.0
淀川	琵琶湖	滋賀県	近江八幡市	沖ノ島(オキノシマ)	近畿地整	25.0	9/16	2:00	～	9/16	3:00	253.0
淀川	琵琶湖	滋賀県	大津市	堅田(カタタ)	近畿地整	25.0	9/15	23:00	～	9/16	0:00	236.0
淀川	愛知川	滋賀県	東近江市	永源寺(エイゲンジ)	近畿地整	61.0	9/16	2:00	～	9/16	3:00	572.0
淀川	野洲川	滋賀県	野洲市	野洲川(ヤスカワ)	近畿地整	38.0	9/15	23:00	～	9/16	0:00	314.0
淀川	野洲川	滋賀県	甲賀市	大河原(オオカワラ)	近畿地整	41.0	9/15	23:00	～	9/16	0:00	438.0
淀川	野洲川	滋賀県	甲賀市	水口(ミナクチ)	近畿地整	55.0	9/16	5:00	～	9/16	6:00	270.0
淀川	野洲川	滋賀県	甲賀市	甲賀(コウガ)	近畿地整	23.0	9/15	12:00	～	9/15	13:00	227.0
淀川	大戸川	滋賀県	大津市	黒津(クロツ)	近畿地整	43.0	9/15	23:00	～	9/16	0:00	333.0
淀川	大戸川	滋賀県	甲賀市	雲井(クモイ)	近畿地整	49.0	9/16	5:00	～	9/16	6:00	345.0
淀川	大戸川	滋賀県	甲賀市	多羅尾(タラオ)	近畿地整	53.0	9/16	4:00	～	9/16	5:00	328.0
淀川	大戸川	滋賀県	大津市	大鳥居(オトリイ)	近畿地整	40.0	9/15	23:00	～	9/16	0:00	378.0
淀川	桂川	京都府	南丹市	新町(シンマチ)	近畿地整	41.0	9/16	0:00	～	9/16	1:00	306.0
淀川	桂川	京都府	京都市西京区	桂(カツラ)	近畿地整	42.0	9/16	0:00	～	9/16	1:00	294.0
淀川	桂川	京都府	亀岡市	西別院(ニシベツイン)	近畿地整	36.0	9/16	0:00	～	9/16	1:00	376.0
淀川	桂川	京都府	京都市右京区	鎌倉(カマクラ)	近畿地整	40.0	9/16	1:00	～	9/16	2:00	360.0
淀川	桂川	京都府	南丹市	殿田(トノダ)	近畿地整	36.0	9/16	0:00	～	9/16	1:00	295.0
淀川	桂川	京都府	京都市右京区	周山(シュウサン)	近畿地整	39.0	9/16	0:00	～	9/16	1:00	330.0
淀川	木津川	京都府	木津川市	加茂(カモ)	近畿地整	26.0	9/16	4:00	～	9/16	5:00	203.0
淀川	木津川	京都府	精華町	祝園(ホウソノ)	近畿地整	24.0	9/15	23:00	～	9/16	0:00	190.0
淀川	鴨川	京都府	京都市北区	雲ヶ畑(クモガハタ)	近畿地整	29.0	9/16	5:00	～	9/16	6:00	269.0
淀川	園部川	京都府	南丹市	園部(ソノベ)	近畿地整	38.0	9/16	0:00	～	9/16	1:00	351.0
淀川	笠取川	京都府	宇治市	西笠取(ニシカサリ)	近畿地整	41.0	9/16	3:00	～	9/16	4:00	361.0
淀川	宇治川	京都府	宇治市	天ヶ瀬(アマガセ)	近畿地整	38.0	9/16	3:00	～	9/16	4:00	331.0
淀川	大石川	京都府	宇治田原町	宮村(ミヤムラ)	近畿地整	24.0	9/16	4:00	～	9/16	5:00	216.0
淀川	琵琶湖	滋賀県	高島市	安曇川沖(アトカワオキ)	水機構	17.0	9/16	4:00	～	9/16	5:00	148.0
淀川	琵琶湖	滋賀県	東近江市	蒲生(カモウ)	水機構	44.0	9/16	5:00	～	9/16	6:00	223.0
淀川	琵琶湖	滋賀県	高島市	柄生(トチオ)	水機構	44.0	9/16	2:00	～	9/16	3:00	508.0
淀川	琵琶湖	滋賀県	米原市	能登瀬(ノセ)	水機構	27.0	9/16	5:00	～	9/16	6:00	285.0
淀川	名張川	京都府	南山城村	高山ダム(タカヤマダム)	水機構	26.0	9/15	22:00	～	9/15	23:00	223.0
由良川	由良川	京都府	舞鶴市	大川橋(オオカワハシ)	近畿地整	27.0	9/16	1:00	～	9/16	2:00	298.0
由良川	由良川	京都府	福知山市	波美(ハビ)	近畿地整	19.0	9/15	18:00	～	9/15	19:00	197.0
由良川	由良川	京都府	福知山市	音無瀬(オトナセ)	近畿地整	29.0	9/15	18:00	～	9/15	19:00	216.0
由良川	由良川	京都府	綾部市	味方(ミカタ)	近畿地整	29.0	9/16	0:00	～	9/16	1:00	278.0
由良川	犀川	京都府	綾部市	物部(モノベ)	近畿地整	24.0	9/15	18:00	～	9/15	19:00	270.0
由良川	上和知川	京都府	京丹波町	西河内(ニシカワチ)	近畿地整	30.0	9/16	0:00	～	9/16	1:00	302.0
由良川	土師川	京都府	福知山市	三和(ミワ)	近畿地整	24.0	9/16	0:00	～	9/16	1:00	273.0
由良川	高屋川	京都府	京丹波町	下山(シモヤマ)	近畿地整	26.0	9/16	0:00	～	9/16	1:00	203.0
由良川	高屋川	京都府	京丹波町	菅根(ソネ)	近畿地整	29.0	9/16	0:00	～	9/16	1:00	232.0
淀川	安曇川	滋賀県	大津市	葛川(カツラガワ)	滋賀県	67.0	9/16	4:30	～	9/16	5:30	621.0
淀川	金勝川	滋賀県	栗東市	上砥山(カミヤマ)	滋賀県	45.0	9/16	3:40	～	9/16	4:40	427.0
淀川	童子川	滋賀県	野洲市	野洲(ヤス)	滋賀県	41.0	9/16	3:30	～	9/16	4:30	322.0
淀川	金勝川	滋賀県	栗東市	観音寺(カンノンジ)	滋賀県	58.0	9/16	3:40	～	9/16	4:40	386.0
淀川	野洲川	滋賀県	甲賀市	水口(ミナクチ)	滋賀県	52.0	9/16	5:00	～	9/16	6:00	230.0

観測所の位置				観測所名	管理者名	1時間(60分)降水量					期間降水量 (mm)	
水系名	河川名	県名	市町村名			降水量 (mm)	期間					
淀川	大戸川	滋賀県	甲賀市	信楽(シガラキ)	滋賀県	43.0	9/16	4:20	～	9/16	5:20	344.0
淀川	杣川	滋賀県	甲賀市	大原(オオハラ)	滋賀県	47.0	9/16	5:30	～	9/16	6:30	331.0
淀川	田村川	滋賀県	甲賀市	土山(ツチヤマ)	滋賀県	54.0	9/16	5:50	～	9/16	6:50	367.0
淀川	野洲川	滋賀県	甲賀市	大河原(オオカワ)	滋賀県	51.0	9/15	23:00	～	9/16	0:00	523.0
淀川	野洲川	滋賀県	湖南市	石部(イシベ)	滋賀県	51.0	9/15	20:10	～	9/15	21:10	413.0
淀川	田村川	滋賀県	甲賀市	黒川(クロカワ)	滋賀県	45.0	9/16	5:30	～	9/16	6:30	436.0
淀川	野洲川	滋賀県	甲賀市	鮎河(アユカワ)	滋賀県	42.0	9/16	6:00	～	9/16	7:00	406.0
淀川	愛知川	滋賀県	東近江市	夢川(ユメカワ)	滋賀県	61.0	9/16	2:20	～	9/16	3:20	557.0
淀川	西明寺川	滋賀県	日野町	西明寺(サイメイジ)	滋賀県	50.0	9/16	5:30	～	9/16	6:30	395.0
淀川	愛知川	滋賀県	東近江市	神崎(カンザキ)	滋賀県	78.0	9/15	23:30	～	9/16	0:30	607.0
淀川	愛知川	滋賀県	東近江市	御在所(ゴザイショ)	滋賀県	77.0	9/15	23:00	～	9/16	0:00	610.0
淀川	愛知川	滋賀県	東近江市	蛭谷(ヒルタニ)	滋賀県	56.0	9/16	4:10	～	9/16	5:10	522.0
淀川	愛知川	滋賀県	東近江市	君ヶ畑(キミガハタ)	滋賀県	61.0	9/16	2:00	～	9/16	3:00	595.0
淀川	愛知川	滋賀県	東近江市	永源寺ダム (エイゲンジダム)	滋賀県	64.0	9/15	23:30	～	9/16	0:30	533.0
淀川	犬上川	滋賀県	東近江市	大萩(オオハギ)	滋賀県	49.0	9/16	2:10	～	9/16	3:10	519.0
淀川	犬上川	滋賀県	多賀町	大君ヶ畑 (オウシガハタ)	滋賀県	57.0	9/16	0:10	～	9/16	1:10	519.0
淀川	南谷川	滋賀県	多賀町	保月(ホウツキ)	滋賀県	58.0	9/15	23:50	～	9/16	0:50	510.0
淀川	宇曾川	滋賀県	東近江市	押立(オシダテ)	滋賀県	53.0	9/16	6:10	～	9/16	7:10	410.0
淀川	犬上川	滋賀県	東近江市	百済寺 (ヒャクサイジ)	滋賀県	42.0	9/16	5:40	～	9/16	6:40	443.0
淀川	鴨川	滋賀県	高島市	ガリバー	滋賀県	41.0	9/16	5:00	～	9/16	6:00	408.0
淀川	安曇川	滋賀県	高島市	市場(イチバ)	滋賀県	41.0	9/16	1:10	～	9/16	2:10	477.0
淀川	針畑川	滋賀県	高島市	針畑(ハリハタ)	滋賀県	45.0	9/16	5:20	～	9/16	6:20	535.0
淀川	安曇川	滋賀県	高島市	村井(ムライ)	滋賀県	50.0	9/16	2:30	～	9/16	3:30	472.0
淀川	その他	滋賀県	甲賀市	土山(ツチヤマ)	気象庁	46.0	9/16	5:30	～	9/16	6:30	364.5
淀川	その他	滋賀県	甲賀市	信楽(シガラキ)	気象庁	52.0	9/15	19:50	～	9/15	20:50	332.0
淀川	その他	滋賀県	大津市	大津(オオツ)	気象庁	32.0	9/16	3:40	～	9/16	4:40	328.0
淀川	その他	滋賀県	大津市	南小松(ミナミコマツ)	気象庁	26.5	9/16	5:40	～	9/16	6:40	266.0
淀川	その他	滋賀県	東近江市	東近江(ヒガシオウミ)	気象庁	37.0	9/16	4:20	～	9/16	5:20	222.5
淀川	その他	滋賀県	近江八幡市	近江八幡 (オウミハチマン)	気象庁	30.5	9/16	2:30	～	9/16	3:30	281.5
淀川	その他	滋賀県	彦根市	彦根(ヒコネ)	気象庁	21.5	9/16	4:20	～	9/16	5:20	159.5
淀川	その他	滋賀県	米原市	米原(マイハラ)	気象庁	24.5	9/15	19:20	～	9/15	20:20	169.0
淀川	その他	滋賀県	長浜市	長浜(ナガハマ)	気象庁	17.0	9/16	6:40	～	9/16	7:40	124.0
淀川	その他	滋賀県	長浜市	柳ヶ瀬(ヤナガセ)	気象庁	20.0	9/16	5:20	～	9/16	6:20	173.5
淀川	その他	滋賀県	高島市	今津(イマツ)	気象庁	22.5	9/16	2:50	～	9/16	3:50	239.0
近畿 その他	その他	滋賀県	高島市	朽木平良(クツキヘラ)	気象庁	45.5	9/15	23:40	～	9/16	0:40	494.5
淀川	その他	京都府	京都市 中京区	京都(キョウト)	気象庁	32.5	9/16	0:40	～	9/16	1:40	250.5
淀川	その他	京都府	京都市 右京区	京北(ケイホク)	気象庁	37.5	9/16	1:30	～	9/16	2:30	313.0
淀川	その他	京都府	長岡京市	長岡京 (ナガオカキョウ)	気象庁	48.0	9/15	23:40	～	9/16	0:40	295.0
淀川	その他	京都府	南丹市	園部(ソノノ)	気象庁	34.0	9/16	0:20	～	9/16	1:30	311.5
由良川	その他	京都府	京丹波町	須知(シュウチ)	気象庁	31.5	9/16	0:10	～	9/16	1:10	275.5
由良川	その他	京都府	京丹波町	本庄(ホンジョウ)	気象庁	31.5	9/16	0:10	～	9/16	1:10	280.5
由良川	その他	京都府	南丹市	美山(ミヤマ)	気象庁	37.0	9/16	0:40	～	9/16	1:40	318.5
由良川	その他	京都府	綾部市	睦寄(ムツヨリ)	気象庁	34.0	9/16	0:10	～	9/16	1:10	353.5
由良川	その他	京都府	福知山市	三和(ミワ)	気象庁	26.5	9/15	23:40	～	9/16	0:40	266.5
由良川	その他	京都府	福知山市	福知山(フクチヤマ)	気象庁	29.5	9/15	18:10	～	9/15	19:10	226.0
由良川	その他	京都府	福知山市	坂浦(サカウラ)	気象庁	18.0	9/16	6:40	～	9/16	7:40	221.5
近畿 その他	その他	京都府	舞鶴市	舞鶴(マイヅル)	気象庁	27.5	9/15	18:10	～	9/15	19:10	305.0
近畿 その他	その他	京都府	京田辺市	京田辺 (キョウタナベ)	気象庁	33.0	9/15	23:20	～	9/16	0:20	276.5

3.1.2 河川水位の概要

平成25年台風第18号による主な河川の最高水位を、表-3.1.2及び図-3.1.4に示す。

台風通過時の15日夜から16日朝にかけて、1時間に30mmを超える降雨が観測されたこと等から、夜間に水位が上昇し氾濫危険水位を超過する河川が滋賀県から京都府にかけて見られた。

表-3.1.2 滋賀県、京都府における主な河川の水位観測所と氾濫有無

県名	市町名	水系名	河川名	観測所名	指定状況	今回最高水位		氾濫有無
滋賀県	栗東市	淀川	金勝川	目川(メウ)	—	欠測	氾濫注意水位 2.60m 超過	堤防決壊 (金勝川右岸 栗東市目川地先)
滋賀県	甲賀市	淀川	野洲川	水口橋(ミナクチバシ)	洪水予報	1.71m	氾濫危険水位 1.65m 超過	無
滋賀県	甲賀市	淀川	大戸川	大戸川旭橋 (ダイトガワアサヒバシ)	水位周知	3.74m	氾濫危険水位 3.70m 超過	各箇所で氾濫
滋賀県	高島市	淀川	安曇川	常安橋(ジョウアンバシ)	水位周知	4.19m	氾濫危険水位 2.54m 超過	無
滋賀県	高島市	淀川	鴨川	鴨川橋(カモガワバシ)	—	3.04m	氾濫注意水位 1.90m 超過	堤防決壊 (野田橋下流右岸)
京都府	京都市	淀川	桂川	天竜寺(テンリュウジ)	洪水予報	3.27m	計画高水位 2.50m 超過	越水(渡月橋付近)
京都府	京都市	淀川	桂川	桂(カツラ)	洪水予報	4.81m	氾濫危険水位 4.00m 超過	越水 (久我橋下流付近)
京都府	京都市	淀川	山科川	勧修寺(カンシュウジ)	—	2.89m	避難判断水位 2.40m 超過	安祥寺川で溢水 (山科駅付近)
京都府	福知山市	由良川	由良川	福知山(フクチヤマ)	洪水予報	8.30m	計画高水位 7.74m 超過	溢水(無堤部)
京都府	福知山市	由良川	由良川	綾部(アヤヘ)	洪水予報	7.45m	氾濫注意水位 2.45m 超過	無

※滋賀県：土木防災情報システム¹⁷⁾をもとに整理。

※京都府：近畿地方整備局よりデータ提供。

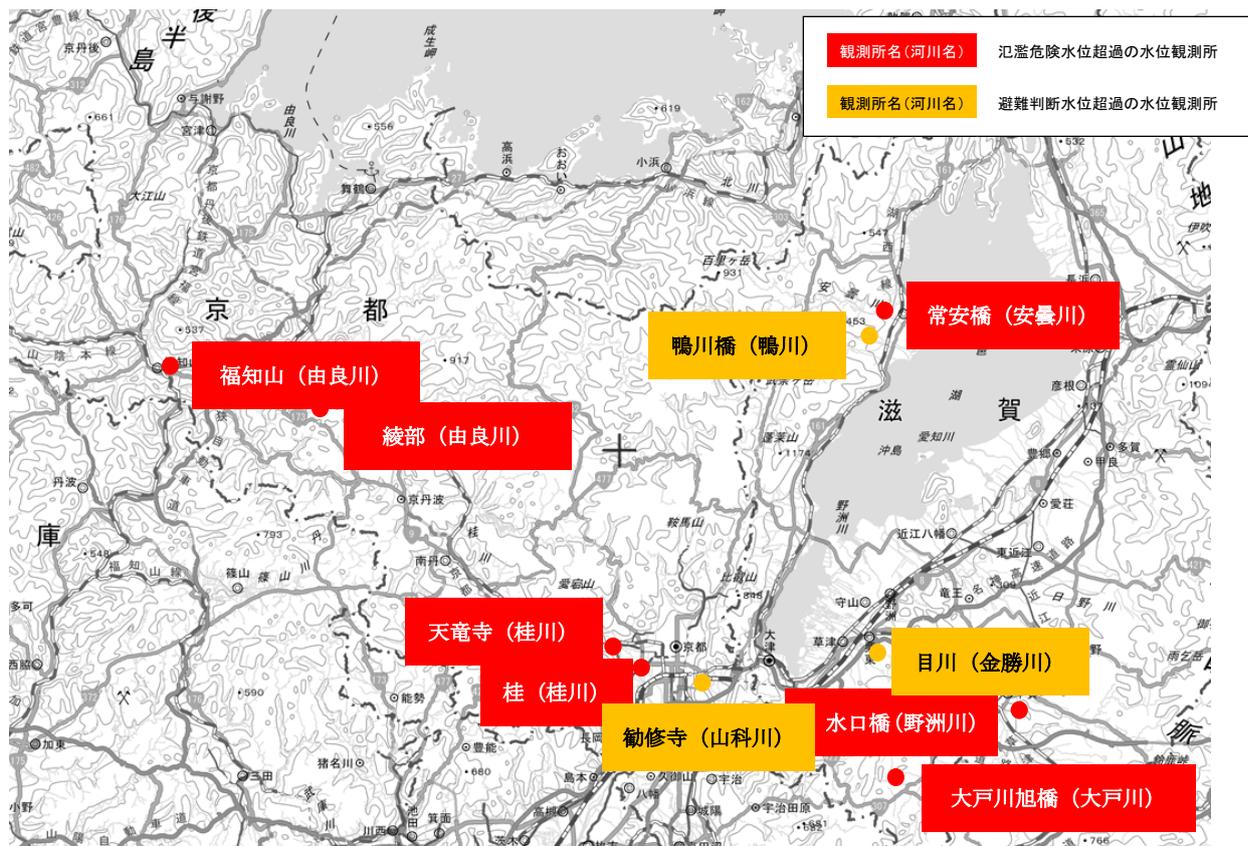


図-3.1.4 氾濫危険水位及び避難判断水位を超過した主な水位観測所（滋賀県、京都府）

（地理院地図 (<http://maps.gsi.go.jp/>) を加工して作成）

3.2 台風第18号による被害の調査

9月16日の台風第18号に伴う大雨により、滋賀県では栗東市を流れる淀川水系金勝（こんぜ）川、高島市を流れる淀川水系鴨川で堤防決壊による氾濫が、京都府では福知山市、舞鶴市を流れる由良川で溢水等による氾濫が発生した。また、京都市内を走る京都市営地下鉄東西線及び京阪電鉄京津線の御陵（みささぎ）駅～山科駅間では安祥寺（あんじょうじ）川の氾濫による地下施設の浸水が発生した。

このため金勝川、鴨川、由良川及び安祥寺川において現地調査を行うとともに、近畿地方整備局の各事務所、滋賀県、京都市などにおいて実施された浸水痕跡調査等の結果を収集、整理した。調査河川を図-3.2.1に示す。



図-3.2.1 現地調査対象河川

3.2.1 金勝川（こんぜがわ）

(1) 流域概要

「金勝川は滋賀県栗東市、湖南市、甲賀市に位置する阿星山を源流として、途中、細川、山田川が合流して淀川水系草津川に流入する流域面積 20.93km²、流路延長 10.4km の一級河川である」(図-3.2.2 参照) 18)。

金勝川が合流する草津川では、度重なる土砂流出と堤防の嵩上げを繰り返したことにより典型的な天井川となっており、河床を切り下げる工事が進められてきた。また、草津川では金勝川の合流点から琵琶湖に向けた草津川放水路が平成 14 年 7 月に完成している (図-3.2.2 参照)。



図-3.2.2 金勝川の位置図



金勝川平面図

図-3.2.3 金勝川の改修計画平面図 18)

(2) 降雨・河川水位の概要

台風第18号による豪雨により、金勝川流域にある上砥山雨量観測所では9月15日16時頃から1時間に10mmを超える雨となり、9月15日20時から16日5時までの間、1時間に30mm以上の激しい雨を6度観測し、降り始めからの総雨量は436mmに達した。

金勝川の目川水位観測所では、16日4時20分に氾濫注意水位の2.60mを超過して、さらに水位が上昇し、滋賀県南部土木事務所によると6時10分頃に観測所下流約800mの右岸堤防が約100mにわたって決壊し氾濫が発生した（図-3.2.4参照）。

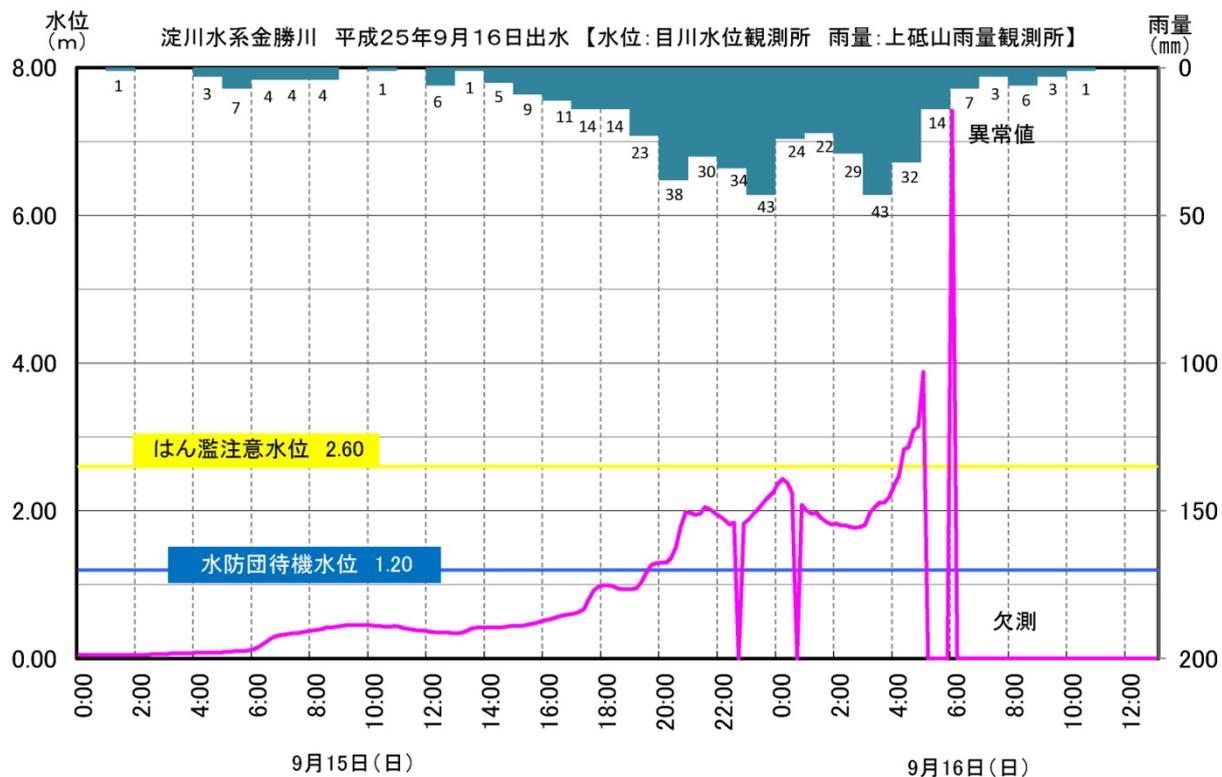


図-3.2.4 淀川水系金勝川の水位変化（目川水位観測所：9月15日～16日）（滋賀県栗東市）¹⁷⁾

※水位標のゼロ点高0m（標高）

(3) 浸水状況

金勝川では、(2)のとおり、滋賀県栗東市目川地先の右岸において堤防が決壊し、浸水被害が発生した。栗東市内の被害戸数は139戸（平成25年12月27日時点、栗東市調べ。ただし、栗東市内の他地域の浸水被害戸数も含む）¹⁹⁾であった。

(4) 調査結果

現地調査は、堤防決壊が発生した目川地区において実施した。調査より推定された氾濫流の流向を青色の矢印で図-3.2.5および写真-3.2.1に示す他、以下の写真内にも適宜図示する。

堤防が決壊した被災箇所付近では左右の河岸を侵食しながら流下し、被災箇所で右岸側の堤防が決壊に至った（写真-3.2.2、写真-3.2.3参照）。洪水流により堤防近傍にあった家屋の基礎が洗掘を受け、家屋が傾く等の被害が発生した（写真-3.2.4参照）。堤防近傍以外では特に被害は確認できなかったが、浸水当時の堤内地の状況（写真-3.2.5参照）から、背後の道路位置での浸水深は10cm程度と見られ、氾濫流量は比較的少ないと見られる。



図-3.2.5 金勝川目川地区における氾濫流の状況



写真-3.2.1 金勝川目川地区の決壊後の状況（滋賀県提供、9月18日撮影）



写真-3.2.2 金勝川の被災後の状況
(滋賀県提供、9月18日撮影)



写真-3.2.3 堤防の決壊と洪水流
(16日9時頃)(滋賀県提供)



写真-3.2.4 堤防近傍の家屋の被害状況 (9月18日調査)



写真-3.2.5 決壊直後の目川地区の道路冠水
(16日7時頃)(滋賀県提供)

3.2.2 鴨川

(1) 流域概要

「鴨川は比良山地の武奈ヶ岳（標高 1214.4m）付近を源流とし、中の川、八田川等の支川を合流した後 JR 湖西線、国道 161 号など湖西地区の幹線を横断して琵琶湖に注ぐ、流路延長約 18.0 km、流域面積約 50.0 km²の一級河川である」（図-3.2.6 参照）²⁰⁾。

鴨川周辺では、昭和 28 年 9 月の台風第 13 号により、堤防決壊、家屋流出 18 戸、死者 13 名、行方不明者 2 名を出す大災害となった¹⁶⁾。また、昭和 46 年には、秋雨前線により床上浸水 1 戸、床下浸水 8 戸の被害が発生した²¹⁾。

鴨川においては、河口から約 7.6km 区間を対象に昭和 48 年から中小河川改修事業を実施してきており、河口から約 4.3km 地点までの区間においては 10 年に 1 回程度の降雨により予想される洪水に対応できる治水安全度を確保している（図-3.2.7 参照）²⁰⁾。



図-3.2.6 鴨川の位置と流域図（滋賀県提供資料を加工）

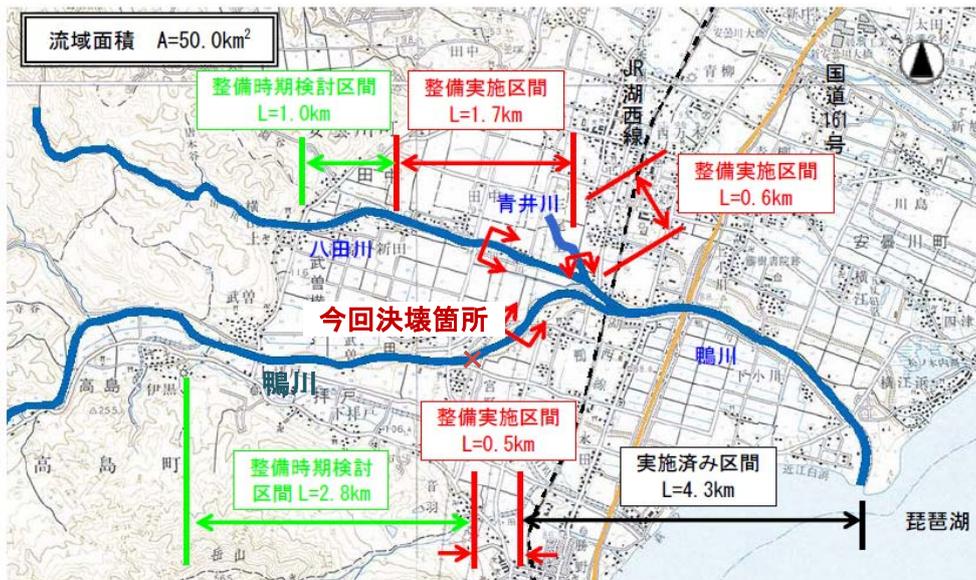


図-3.2.7 鴨川の改修計画案平面図²⁰⁾

(2) 降雨・河川水位の概要

台風第18号による豪雨により、鴨川流域にあるガリバー雨量観測所において、9月15日22時頃から16日7時まで、1時間に20mm程度を超える大雨が連続して観測され、15日の降り始めからの総降水量は409mmに達した。

鴨川の鴨川橋水位観測所では、15日の22時に氾濫注意水位の1.90mを超過した後も水位は上昇を続け、16日4時30分に最高水位3.04mを観測した。5時前に鴨川橋の上流、高島市宮野地先の鴨川右岸において約150mにわたって堤防が決壊し（図-3.2.7参照）、それに伴い水位が急激に低下したと見られる（図-3.2.8参照）。

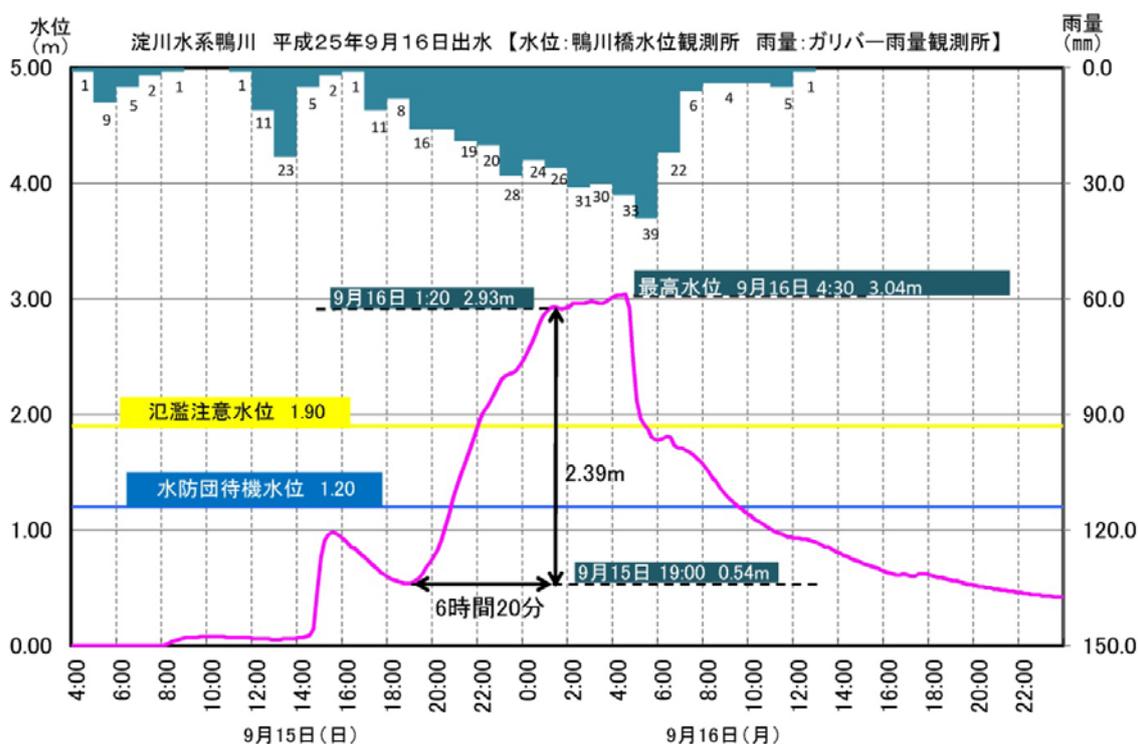


図-3.2.8 淀川水系鴨川の水位変化（鴨川橋水位観測所：9月15日～16日）（滋賀県高島市）¹⁷⁾

※水位標のゼロ点高0m（標高）

(3) 浸水状況

鴨川右岸の堤防決壊による高島市の浸水範囲を図-3.2.9に示す。氾濫流（青色矢印で図示）は高島市南鴨地先などの集落で家屋の被害をもたらしながら、JR湖西線の高架橋（写真-3.2.6参照）や国道161号バイパスの高架橋を抜けて、琵琶湖に達した。南側に流下した氾濫流は和田打川から琵琶湖に流れており（写真-3.2.7参照）、和田打川より南側では浸水被害が発生しなかった。住家の被害戸数は174棟（平成25年10月17日時点、高島市調べ。鴨川に関わる高島地区の被害家屋数。）であった²¹⁾。



図-3.2.9 鴨川における浸水範囲
 (滋賀県提供の浸水調査結果をもとに作成)



写真-3.2.6 JR湖西線の高架橋部分（9月18日調査）



写真-3.2.7 和田打川に流入する氾濫流
 (滋賀県提供、9月16日撮影)

(4) 調査結果

高島市宮野地先の決壊箇所周辺と南鴨地区の浸水域において現地調査を実施した。現地調査等から推定される氾濫流の流向を図-3.2.10 に青色矢印で示す他、以下の写真内にも適宜図示する。

鴨川の右岸で堤防が決壊し（写真-3.2.8 参照）、鴨川の河川水が堤内地に氾濫した。決壊箇所から琵琶湖の方向に氾濫流が流下し、農地が洗掘を受けた他（写真-3.2.9,3.2.10 参照）、ビニールハウスの損壊が見られた（写真-3.2.11 参照）。

決壊箇所近傍の家屋は周辺の田畑よりやや高い道路と同じ高さに建てられており、床上まで浸水した痕跡は見られなかった（写真-3.2.12 参照）。その後氾濫流は南鴨地区の集落に流れ込んでおり、家屋の被害が見られた（写真-3.2.13,3.2.14, 3.2.15 参照）

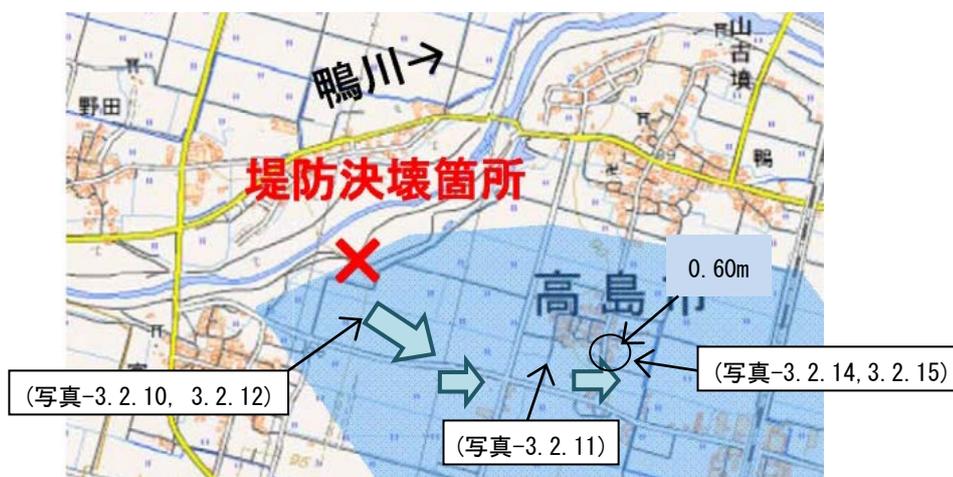


図-3.2.10 鴨川南鴨地区における氾濫流の状況（浸水図は滋賀県提供の浸水調査結果をもとに作成）



写真-3.2.8 鴨川右岸の堤防決壊部の氾濫流
（滋賀県提供、9月16日11時半頃撮影。
防災ヘリ映像データから画像取得）



写真-3.2.9 決壊地点から南鴨地区を望む
（滋賀県提供、9月18日16時頃撮影）



写真-3.2.10 堤防決壊地点近傍の農地
(9月18日調査)



写真-3.2.11 ビニールハウスの損壊
(9月18日調査)



写真-3.2.12 氾濫流の痕跡と決壊箇所近傍の家屋
(9月18日調査)



写真-3.2.13 堤防決壊直後の南鴨地区の浸水状況
(滋賀県提供、9月16日11時半頃撮影。
防災ヘリ映像データから画像取得)



写真-3.2.14 南鴨地区の家屋における浸水痕跡
(9月18日調査)



写真-3.2.15 建物の倒壊 (9月18日調査)

3.2.3 由良川

(1) 流域概要

「由良川は、京都・滋賀・福井の府県境に位置する三国岳付近を源流とし、高屋川、上林川等を含めた後、綾部市内、福知山市内を流れ、そこから方向を変え北流し、舞鶴市及び宮津市の市境において日本海に流入する。幹川流路延長は約 146km、流域面積は約 1,880km² の一級河川である」²²⁾。

流域の上流では渓谷や河岸段丘が発達し急勾配である。一方、福知山盆地を流れる中流では川幅が広がり勾配もやや緩くなり、下流は勾配がさらに緩く穏やかな流れになる。このため、上流から流下してきた洪水が中流部に貯留されやすい地形となっている等により、中・下流部では度重なる水害に見舞われてきた。最近では平成 16 年台風第 23 号の豪雨により、福知山市や舞鶴市を中心に 3,726 戸の浸水被害が発生している²³⁾。



図-3.2.11 由良川本川の位置図

(2) 降雨・河川水位の概要

由良川流域では、台風第18号により、9月15日2時頃から降り始め、台風が接近した15日夜から16日朝にかけて、1時間に20mmを超える大雨となった。美山雨量観測所では16日1時30分までの1時間に37mmの激しい降雨を観測した。降り始めからの総雨量は、由良川の上流域で300mm超、中流域、下流域では200~300mmの大雨となった（表-3.1.1、図-3.1.3参照）。

この雨により、中流域の福知山水位観測所では、15日6時頃から水位が緩やかに上昇して、16日8時10分には、計画高水位7.74mを超過する8.30mの最高水位を記録した。戦後では昭和28年9月25日の台風第13号の7.80mを上回る観測史上最高の水位であった（図-3.2.12参照）。また、綾部水位観測所では、15日12時頃から水位が上昇して、16日6時には7.45mの水位を観測した（図-3.2.13参照）。

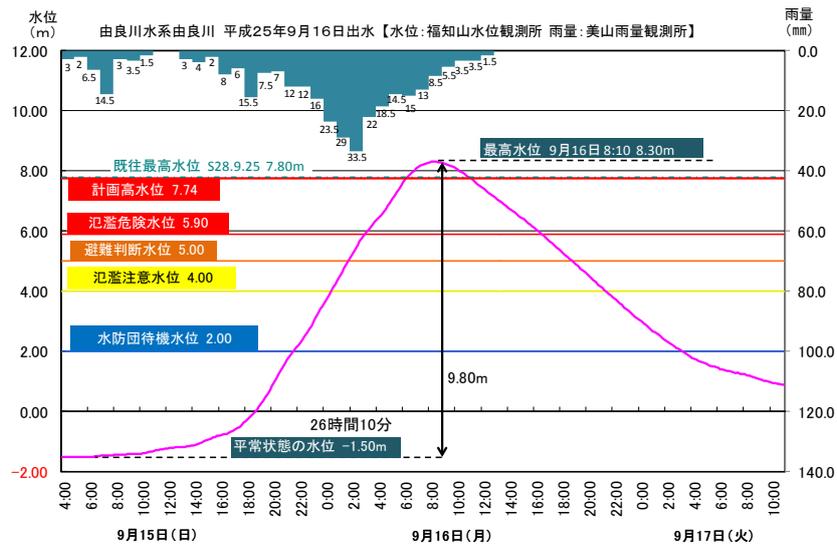


図-3.2.12 由良川水系由良川の水位変化（福知山水位観測所：9月15日～17日）（京都府福知山市）

※水位標のゼロ点高12.4m（標高）（国土交通省水文水質データベースより作成）

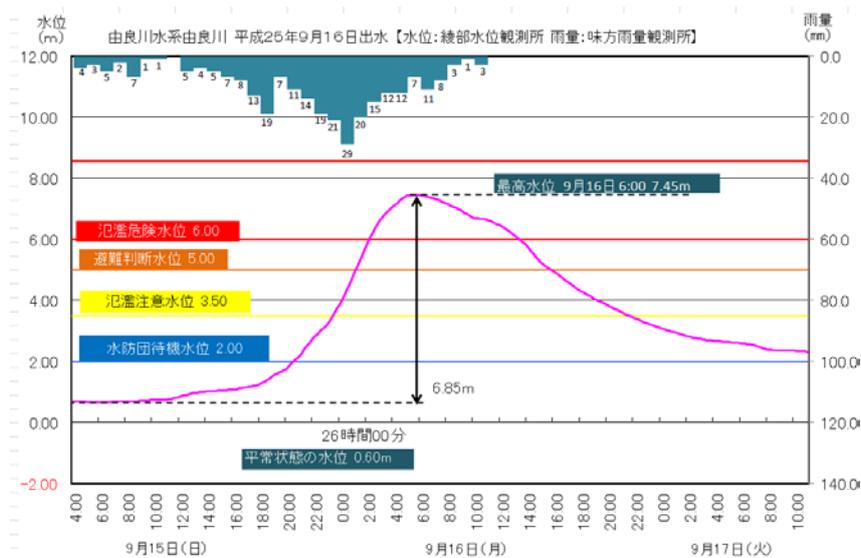


図-3.2.13 由良川水系由良川の水位変化（大川橋水位観測所：9月15日～17日）（京都府綾部市）

※水位標のゼロ点高-1.0m（標高）（国土交通省水文水質データベースより作成）

(3) 浸水状況

由良川では、中・下流域の綾部市、福知山市、舞鶴市において、浸水面積約 2,303ha（平成 25 年 10 月 10 日時点、近畿地方整備局調べ。）、住家被害戸数 3,855 戸（平成 25 年 10 月 10 日時点、近畿地方整備局調べ。）の被害が発生した²³⁾。浸水範囲を図-3.2.14 に示す。

浸水箇所のうち、多数の家屋浸水が見られた戸田地区と志高地区、小堤の決壊が見られた私市地区、広範囲の浸水により市役所の支所が被害を受けた大江町河守地区において現地調査を行った。

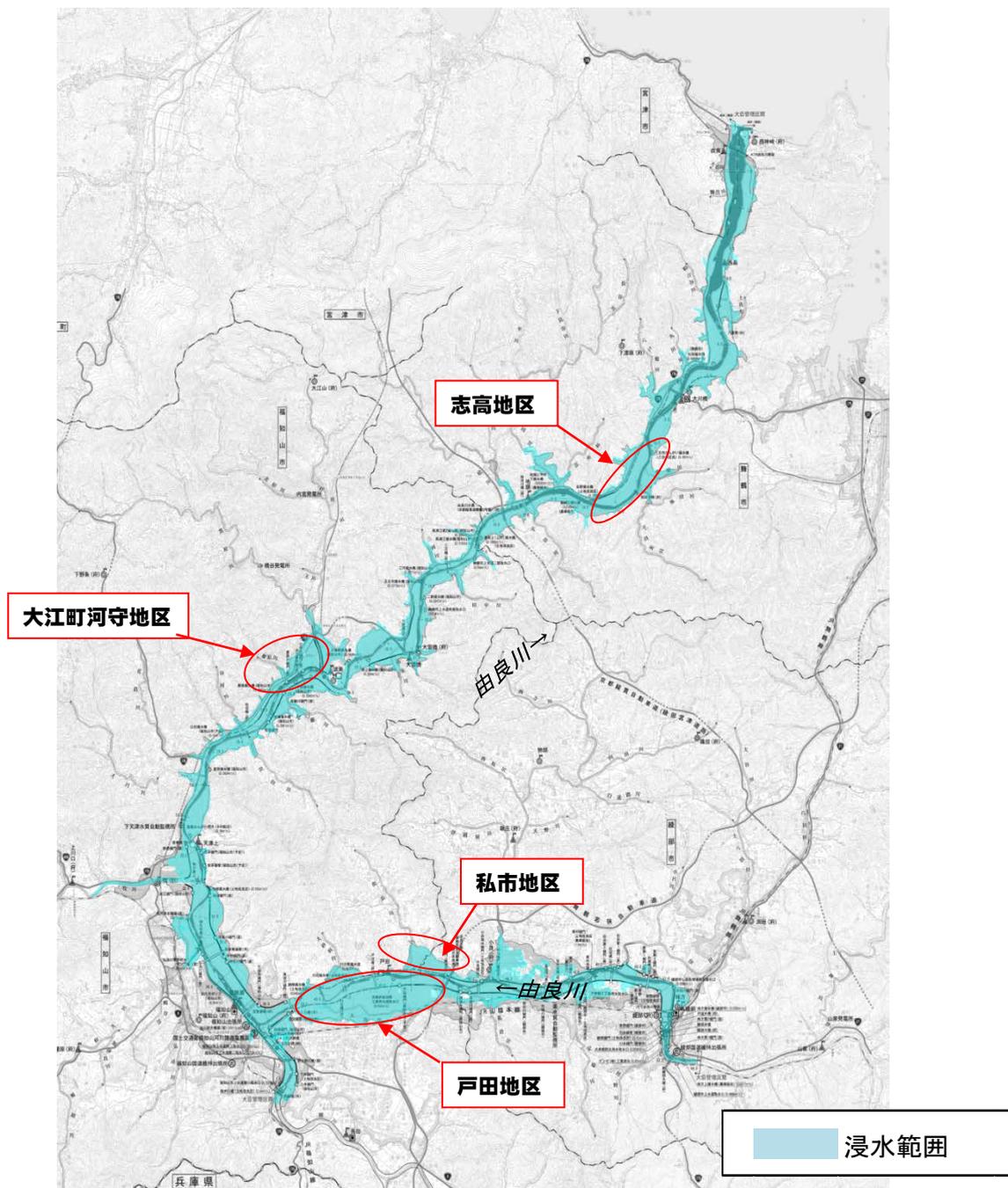


図-3.2.14 由良川における浸水範囲と現地調査箇所（浸水範囲は近畿地方整備局提供）

(4) 各地区の調査結果

1) 戸田地区および私市地区（由良川中流域、福知山市戸田地先及び綾部市私市地先）

戸田地区および私市地区において想定される氾濫流の流向を図-3.2.15 に青色矢印で示す他、以下の写真内にも適宜図示する。

左岸側の戸田地区では、緊急水防災対策により堤防の整備が進められていたが、堤防の未完成部で溢水が発生し（写真-3.2.16,3.2.17 参照）、氾濫流により由良川から約 1km 離れた範囲まで家屋や農地等の浸水被害が発生した。家屋の損傷（塀の漆喰が剥離）した箇所（写真-3.2.18 参照）の他、農道の舗装面が剥離していた箇所が確認された（写真-3.2.19 参照）。

右岸側の私市地区では、上流部の小堤で決壊が発生し（写真-3.2.20 参照）、氾濫流は農地を流下した（写真-3.2.21 参照）。私市地区の家屋は川から 700m～1km 離れた山際に立地していたことから、浸水被害を免れたものも多く見られた。

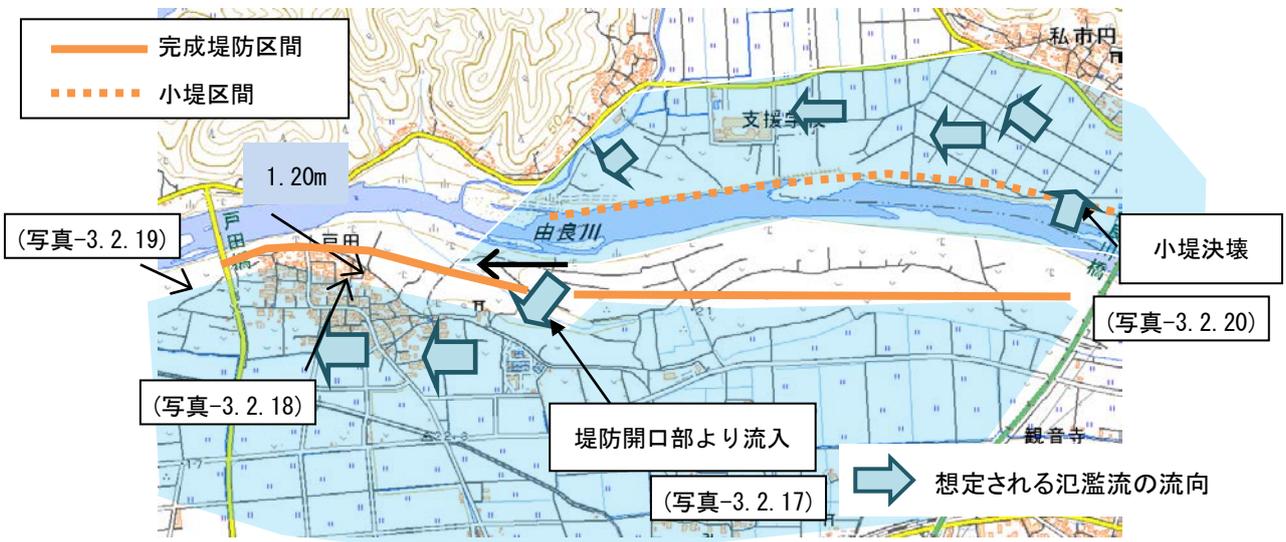


図-3.2.15 戸田地区および私市地区における氾濫流の流向



写真-3.2.16 戸田地区の航空写真
（近畿地方整備局提供、9月16日16:15撮影）



写真-3.2.17 緊急水防災対策施工中の開口部より溢水
（9月19日調査）



写真-3.2.18 戸田地区における
家屋外構の浸水痕跡 (9月19日調査)



写真-3.2.19 戸田地区の農道における舗装面の剥離
(9月19日調査)



写真-3.2.20 私市地区小堤決壊箇所 (9月19日調査)



写真-3.2.21 私市地区の航空写真
(近畿地方整備局提供、9月16日16:17撮影)

2) 大江町河守地区（由良川下流域、福知山市大江町河守地先）

河守地区において想定された氾濫流の流向を図-3.2.16 に青色矢印で示す他、以下の写真内にも適宜図示する。戸田地区と同様に地区の上流側にある堤防未完成部で溢水が発生し（写真-3.2.22～24 参照）、氾濫流が由良川の堤防と北近畿タンゴ鉄道の盛土の間を流下した（写真-3.2.25 参照）。北近畿タンゴ鉄道と道路との交差部で盛土が開口しているため（写真-3.2.26 参照）、氾濫流が開口部から住宅街に流入し浸水被害が発生した。河守地区には福知山市役所大江支所や図書館等の公共施設があり、大江支所では1階が浸水し、備品や電気設備等の被害が発生した（写真-3.2.27 参照）。家屋は浸水したが、損壊等の大きな被害は確認されなかった（写真-3.2.28 参照）。

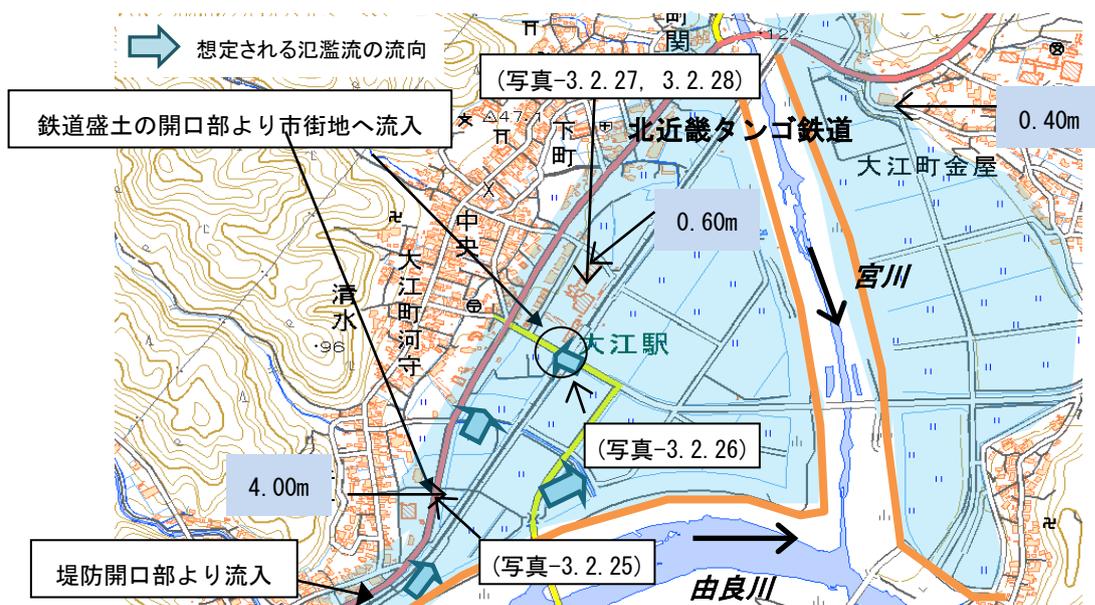


図-3.2.16 大江町河守地区における氾濫流の状況



写真-3.2.22 大江町河守地区（上流側）の航空写真
（近畿地方整備局提供、9月19日15:49撮影）



写真-3.2.23 大江町河守地区（下流側）の航空写真
（近畿地方整備局提供、9月19日15:44撮影）



写真-3.2.24 緊急水防災対策施工中の開口部より溢水
(9月19日調査)



写真-3.2.25 由良川堤防と北近畿タンゴ鉄道盛土
(9月19日調査)



写真-3.2.26 北近畿タンゴ鉄道の盛土開口部
(9月19日調査)



写真-3.2.27 福知山市役所大江支所1階が浸水（清掃のため備品等は一時的に搬出）
(9月19日調査)



写真-3.2.28 大江支所周辺の浸水痕跡高約60cm
(9月19日調査)

3) 志高地区（由良川下流域、舞鶴市志高地先）

志高地区において想定された氾濫流の流向を図-3.2.17 に青色矢印で示す他、以下の写真内にも適宜図示する。志高地区は平成 16 年の台風第 23 号による豪雨災害を受け、緊急水防災対策により輪中堤等の整備が進められてきているが、整備中の輪中堤の開口部で溢水が発生し（写真-3.2.29,3.2.30 参照）、浸水被害が発生した。

国道沿いの店舗兼住宅は、道路面と同じ高さに店舗を設置しているため 1 階が浸水する被害が発生した（写真-3.2.31,3.2.32 参照）。一方、比較的古い家屋の多くは山沿いの高台に設置されている（写真-3.2.33 参照）ため、被害を免れた。

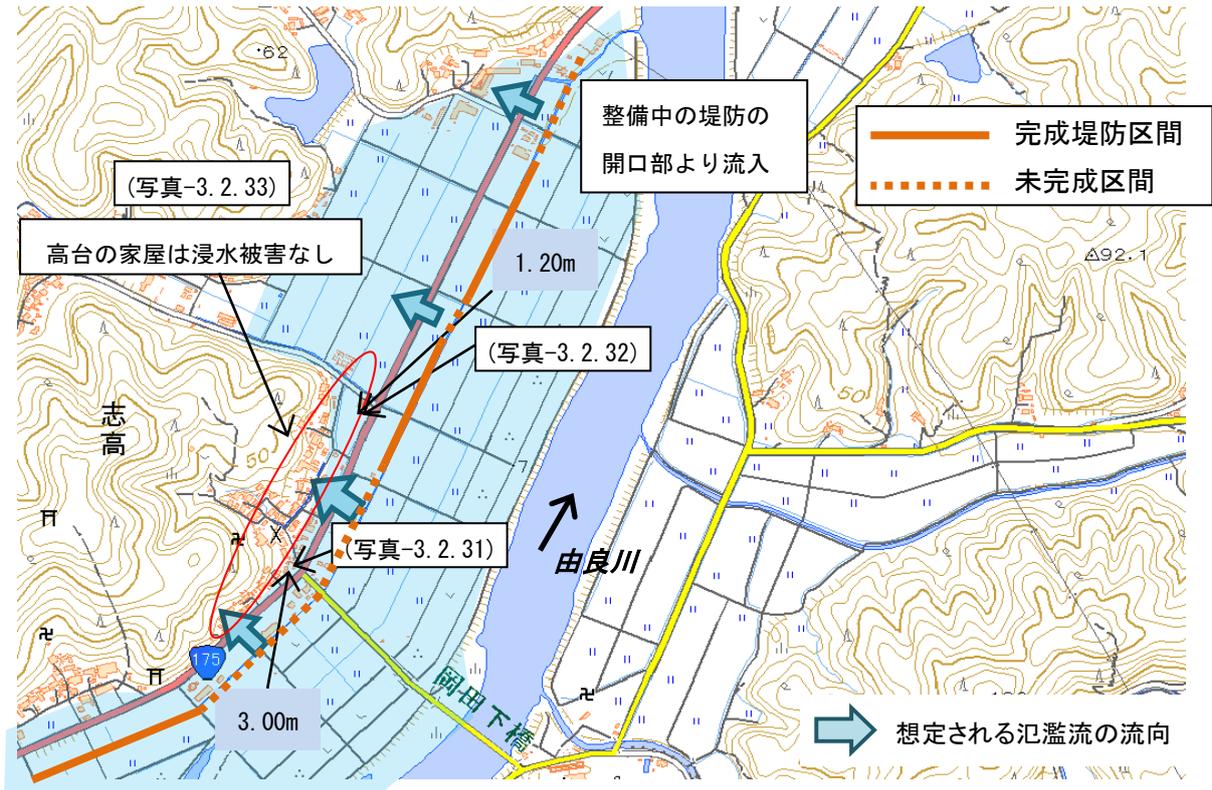


図-3.2.17 志高地区における氾濫流の流向



写真-3.2.29 志高地区の航空写真
(近畿地方整備局提供、9月16日15:14撮影)



写真-3.2.30 緊急水防災対策施工中の開口部より溢水
(9月19日調査)



写真-3.2.31 家屋1階屋根の浸水痕跡
(9月19日調査)



写真-3.2.32 ピロティ構造の家屋
(9月19日調査)



写真-3.2.33 高台の家屋(9月19日調査)

3.2.4 京都市営地下鉄及び京阪電鉄御陵駅～山科駅間における浸水被害

京都市営地下鉄東西線（以下、東西線という。）は平成9年に二条駅～醍醐駅間が開通し、これまで地上区間を走っていた京阪電鉄京津線（以下、京津線という。）が、山科駅～御陵駅間において東西線に乗り入れている（図-3.2.18 参照）。

山科川流域にある勸修寺雨量観測所では、台風第18号により、9月15日1時頃から降り始め、台風が接近した15日夜から16日夜明け前にかけて、1時間に20mmを超える大雨となった。特に16日22時から17日0時には2時間連続で40mmを超える激しい降雨を記録し、降り始めからの総降水量は364豪雨となった。

この豪雨により、山科川の勸修寺水位観測所では、15日15時頃から水位が緩やかに上昇し、16日1時には避難判断水位2.40mを超過し、3時に2.89mの最高水位を記録した（図-3.2.19 参照）。

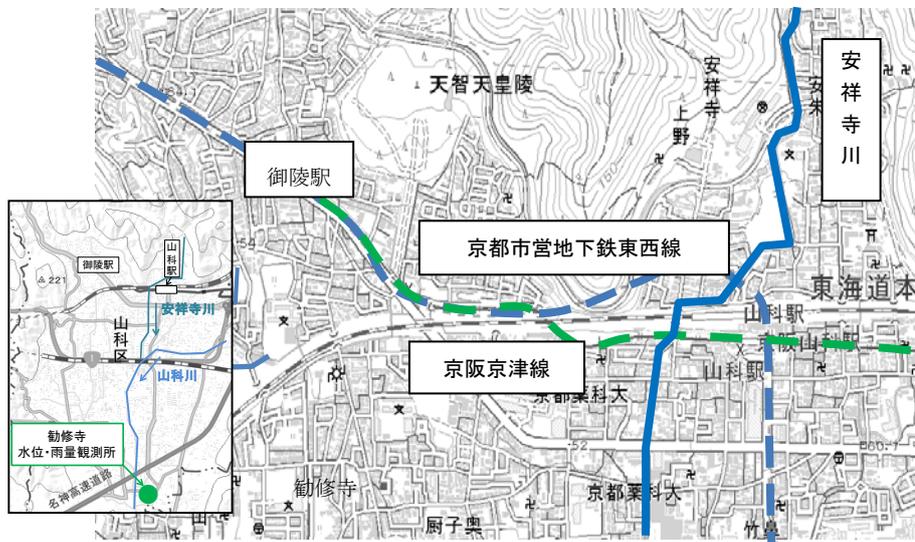


図-3.2.18 京都市営地下鉄東西線、京阪電車京津線と安祥寺川の位置

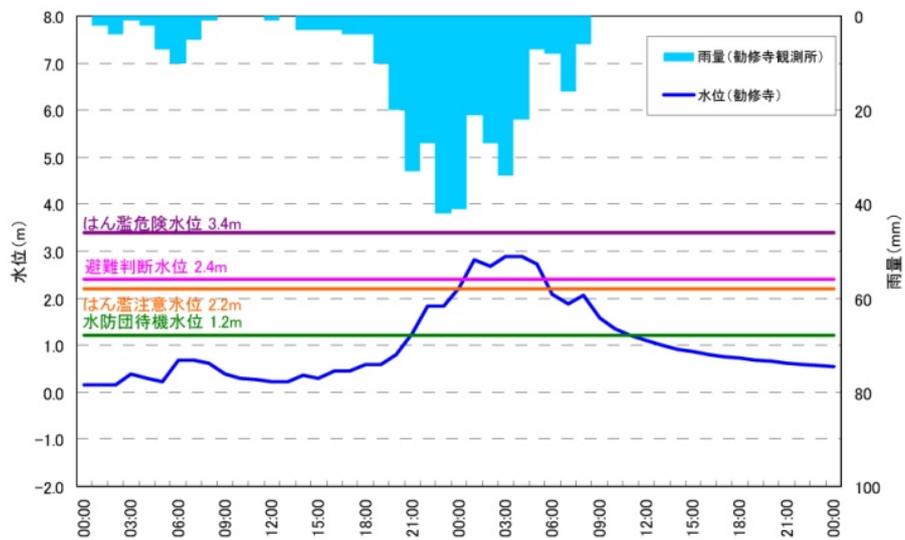


図-3.2.19 山科川 勸修寺水位及び勸修寺雨量観測所における水位変化（9月15日～16日）²⁴⁾

京都市山科区を南北に流れる山科川支川の安祥寺（あんじょうじ）川では、流下能力を超える出水により、山科駅の西側で氾濫が発生した（写真-3.2.34,3.2.35 参照）。氾濫流は写真-3.2.34,35 および図-3.2.20 に示すように道路やマンション敷地、京津線の線路を流れ、地下トンネルの坑口より地下空間に侵入した。²¹⁾



写真-3.2.34 安祥寺川の溢水箇所（11月15日調査）



写真-3.2.35 安祥寺川の溢水箇所（11月15日調査）

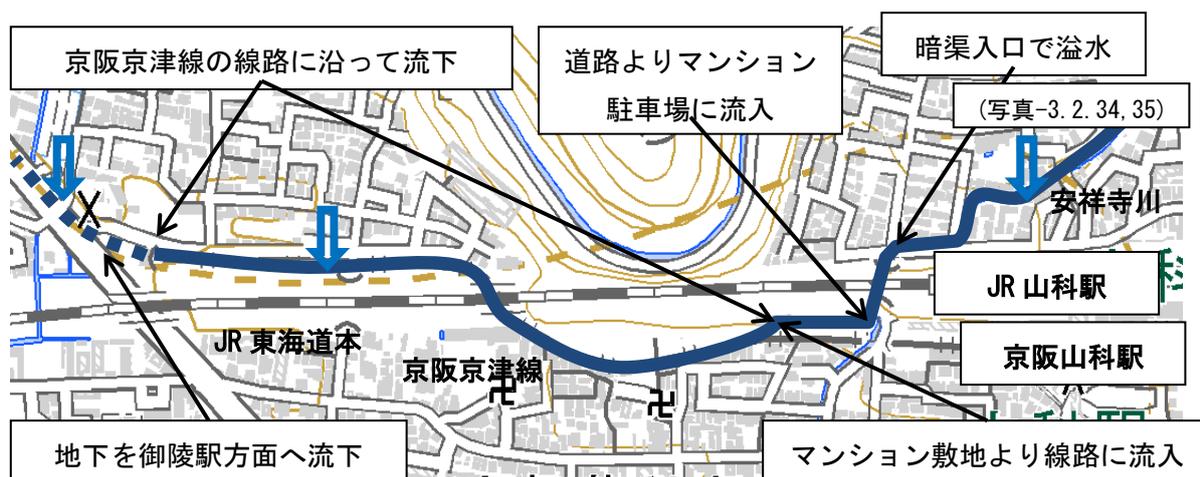


図-3.2.20 氾濫流の流下経路（合同調査団報告資料²⁵⁾をもとに作成）

御陵駅～山科駅間には、排水ポンプが図-3.2.21 および表-3.2.1 に示すように、3 箇所に設置されていた。東西線の区間最深部にある御陵東中間ポンプ所では、16 日 1 時 35 分に排水槽満水の警報が出ている。地下トンネルの坑口付近にある御陵東ポンプ場では 16 日 1 時 10 分からポンプ 1 台による運転を開始し、2 時 12 分からはポンプ 2 台によるフル運転に切り替わっている。しかし、排水能力を上回る氾濫流の流入により、同区間のトンネルの一部が水没したほか、御陵駅地下 3 階の軌道もホーム下 20 cm まで冠水し、両線が運休に及んだ。

復旧として 30 台の排水ポンプを 6 箇所に設置して排水作業を行い（写真-3.2.36, 37 参照）、19 日 16 時 45 分に排水を完了した。京都市交通局によると流入水量は約 15,600m³と推定されている。

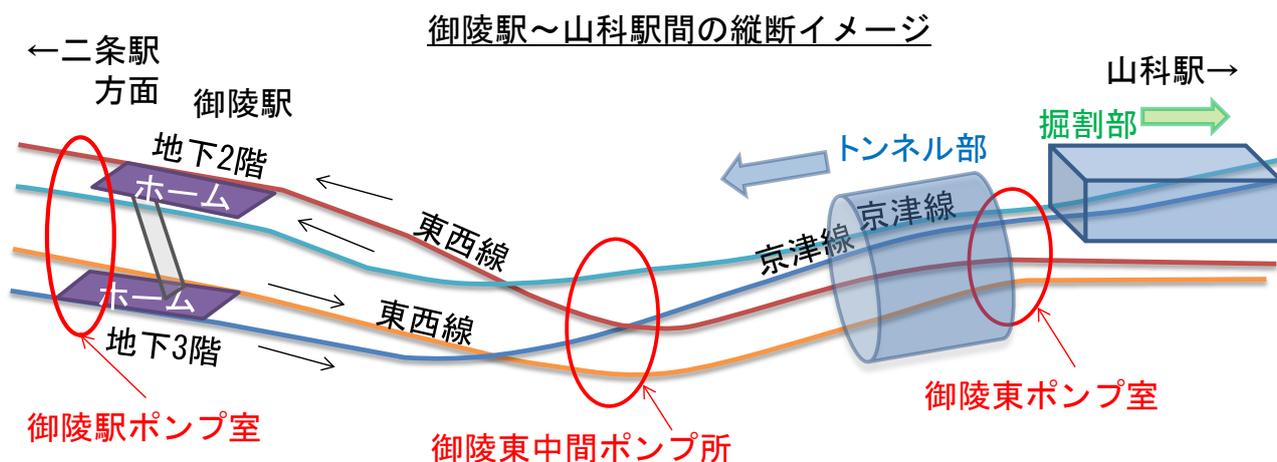


図-3.2.21 御陵駅～山科駅の縦断イメージ（京都市交通局提供資料²⁶⁾をもとに作成）

表-3.2.1 御陵駅～山科駅間における排水ポンプの設置状況²⁶⁾

ポンプ名称	位置	ポンプ能力	処理箇所
御陵東ポンプ室	山科駅側 京津線地下トンネル坑口付近	144m ³ /h × 2 台 = 288m ³ /h	京津線掘割部の排水処理
御陵東中間ポンプ所	東西線・京津線交差区間最深部	45m ³ /h × 2 台 + 予備ポンプ 18m ³ /h = 108m ³ /h	御陵駅及びシールドの湧水処理
御陵駅ポンプ室	御陵駅西側	82m ³ /h × 2 台 = 164m ³ /h	御陵駅以西の隧道の湧水処理



写真-3.2.36 京都市営地下鉄東西線御陵駅～山科駅間の排水作業（9 月 18 日：御陵駅構内より許可を得て撮影）



写真-3.2.37 御陵駅コンコースにおける排水作業（9 月 18 日調査）

3.3 台風第18号災害の概要

3.3.1 人的被害

台風第18号による 死者・行方不明者の状況を表-3.3.1 に示す。全体の死者・行方不明数3名のうち1名が河川洪水によると思われるものであり、2名が土砂災害によるものであった。河川洪水による行方不明者の原因は、河川に流されたものと見られる²⁷⁾。

表-3.3.1 人的被害の状況

区分	年齢・性別	被災市	被害要因	被災状況
死者	77歳女性	福井県美浜町	土砂災害	土砂崩れに巻き込まれた。
	72歳女性	滋賀県栗東市	土砂災害	がけ崩れに巻き込まれた。
行方不明者	92歳女性	兵庫県西脇市	河川洪水	野間川河川敷で手押し車とビニール傘が発見され、川に流された疑いがある。

※消防庁災害対策室 台風第18号の大雨等による被害状況等について（平成25年10月7日13時00分現在）²⁷⁾

3.3.2 家屋被害

家屋の被害状況は以下の表-3.3.2 に示すとおりである²⁷⁾。2府5県のうち、京都府および滋賀県で家屋被害が多く発生した。被害棟数が多かった京都府および滋賀県について、市町村別に家屋の被害状況を整理した（表-3.3.3 参照）。

表-3.3.2 家屋被害の概要

	住家被害(棟)						非住家被害(棟)	物的被害計
	全壊	半壊	一部損壊	床上浸水	床下浸水	計		
福井県	5	1	6	67	312	391	15	406
滋賀県	8	265	439	58	495	1,265	106	1,371
京都府	4	374	180	1,720	3,449	5,727	575	6,302
大阪府	0	0	10	10	180	200	0	200
兵庫県	0	0	5	29	126	160	0	160
奈良県	0	0	14	19	93	126	33	159
和歌山県	3	18	237	77	182	517	8	525
計	20	658	891	1,980	4,837	8,386	737	9,123

※滋賀県、京都府以外は、消防庁災害対策室 台風第18号の大雨等による被害状況等について（平成25年10月7日13時00分現在）²⁷⁾

表-3.3.3 京都府および滋賀県における家屋被害の概要

府県名	市町村名	住家被害(棟)					非住家被害
		全壊	半壊	一部損壊	床上浸水	床下浸水	
京都府	京都市	2	4	164	619	811	4
	京丹後市			1	1	57	
	宮津市		1			31	
	与謝野町					5	
	伊根町					3	
	綾部市			3	22	116	
	舞鶴市		56	12	280	311	334
	福知山市	2	309		432	356	
	亀岡市		3	3	98	232	
	南丹市			1	174	289	230
	京丹波町				19	56	
	宇治市				30	247	
	城陽市					2	
	八幡市				30	856	
	京田辺市		1		2		
	井手町					1	4
	木津川市				8	44	1
	和束町			1			1
	向日市				4	102	
	宇治田原町				1	7	1
長岡京市			1				
京都府計	4	374	186	1,720	3,526	575	
滋賀県	大津市	3	77	222			15
	彦根市			1		4	
	近江八幡市	1	8	12	6	32	12
	草津市					2	
	守山市					16	
	栗東市	4	13	16	1	114	13
	甲賀市		53	2	32	165	3
	野洲市			3		27	
	湖南市				2	30	4
	高島市		114	183			59
	東近江市				16	59	
	米原市					16	
	日野町					15	
	竜王町				1	3	
	多賀町					12	
滋賀県計	8	265	439	58	495	106	

京都府（京都市以外）：京都府災害対策本部（平成25年9月30日12時00分現在）²⁸⁾

京都市：防災危機管理室集計（平成25年12月26日17時00分現在）²⁹⁾

福知山市：暫定版 平成25年台風第18号 災害の記録 11月7日公表³⁰⁾

ただし、大規模半壊17棟が計上されていたため、半壊292棟に合算して、309棟とした。また、一部損壊と床上浸水を合算して計上されているため、床上浸水には一部損壊が含まれる。

滋賀県：滋賀県防災危機管理局集計（平成25年11月28日9時00分現在）³¹⁾

3.3.3 ライフラインの被害

台風第18号により、近畿地方2府5県では電力や水道、通信等のライフラインに影響が生じた。

(1) 電力の被害

停電の発生件数を表-3.3.4に示す。家屋被害棟数が多く発生した京都府では、合計14,330件で停電が発生した。京都府における停電状況の時間的推移を表-3.3.5に整理した。福知山市内の由良川流域を中心に多くの浸水被害が発生した福知山市では、17日12時時点で最大1,650件の停電が発生し、停電の解消に約4日を要した地域もあった。

停電が発生した要因としては、配電設備の冠水、土砂災害や倒木による配電設備の損傷、栃生発電所及び大鳥居発電所等の京都府、滋賀県にある発電所5箇所での被害が挙げられる。

表-3.3.4 台風第18号による府県別総停電件数³²⁾

	大阪府	京都府	兵庫県	奈良県	滋賀県	和歌山県	福井県	計
総停電件数	2,270	14,330	6,200	5,720	6,040	8,700	4,860	48,120

表-3.3.5 京都府における台風第18号による市町村別停電状況の時間的推移^{33), 34)}

時点	9月15日		16日		17日		18日		19日		20日	
	15:17	3:50	5:41	6:00	12:00	17:00	9:00	15:00	16:00	17:47	10:15	11:20
京都市	0	0	64	64	540	210	20	0	0	0	0	0
舞鶴市	253	253	253	30	500	390	200	0	0	0	0	0
南丹市	0	0	0	0	930	10	10	10未満	10未満	0	0	0
宇治田原町	0	1,064	1,064	16	60	60	20	20未満	10未満	10未満	0	0
福知山市	0	0	0	0	1,650	1,390	10	10未満	10未満	10未満	10未満	0
綾部市	0	2,619	2,619	2,619	0	0	0	0	0	0	0	0
笠置町	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0
宇治市	0	0	0	0	480	20	10	0	0	0	0	0
京丹波町	0	0	0	0	40	20	0	0	0	0	0	0
八幡市	0	0	0	0	310	0	0	0	0	0	0	0
計	253	3,936	4,000	2,729	4,520	2,100	270	40未満	30未満	20未満	10未満	0

※17日以降は概数としている。

(2) ガスの被害

ガスの供給支障被害としては、大阪府交野市で46戸、奈良県三宅町で15戸において供給に支障が生じたが、当日中に復旧した³⁵⁾。

(3) 水道の被害

断水が発生した件数を表-3.3.6に示す。京都府では1万戸を超える断水が発生した。断水した地域では応急給水が行われた(表-3.3.7参照)³⁵⁾。

表-3.3.6 台風第18号による府県別最大断水戸数

	大阪府	京都府	兵庫県	奈良県	滋賀県	和歌山県	福井県	計
最大断水戸数	87	11,012	不明	375	541	不明	108	12,123

表-3.3.7 台風第18号による断水および応急給水の状況^{35),36)}

府県名	市町村名	断水期間		最大断水戸数	被害状況	応急給水対応期間		応急給水状況
		自	～ 至			自	～ 至	
京都府	舞鶴市	9/17	～ 9/17	131	停電			
	福知山市	9/17	～ 9/18	426	取水ポンプ操作盤冠水	9/18	～ 9/20	5 事業者 5 台による給水車応援
	亀岡市	9/16	～ 9/16	約 10,000	浄水場冠水による処理不能	9/17	～ 9/18	6 事業者 7 台による給水車応援
	南丹市	9/16	～ 9/20	238	取水不能による断水			
	京丹波町	9/16	～ 9/16	2	配水管断裂			
	宇治市	9/16	～ 9/18	20	大雨による配水管流出	9/17	～ 9/19	給水袋を各戸に配布
	木津川町	9/16	～ 9/16	36	大雨による配水管流出			
	和束町	9/16	～ 9/17	1	給水管断裂			
	南山城村	9/16	～ 9/21	158	高濁度により取水不可	9/20	～ 9/24	4 事業者 4 台による給水車応援
	計		約 11,012					
滋賀県	栗東市	9/16	～ 10/1	23	土砂崩れによる取水不能	9/18	～ 10/1	タンク 2 基による応急給水
	高島市	9/17	～ 9/30	735	浄水施設水没	9/18	～ 9/30	タンク 5 基による応急給水
	甲賀市	9/17	～ 9/22	137	土砂崩れによる取水不能	9/18	～ 9/24	給水車 8 台による応急給水
	湖南市	9/17	～ 9/19	2	道路崩落に伴う配水管崩落	9/18	～ 9/20	タンク 2 基による応急給水
	米原市	9/17	～ 9/19	27	配水管損傷	9/18	～ 9/19	給水車 2 台による応急給水、ポリ袋配布
	大津市	9/16	～ 9/20	3	管路破損			
	計		927					
大阪府	和泉市	9/16	～ 9/25	85	水源水質の悪化、濾過池損傷	9/18	～ 9/19	給水車による給水
	能勢町	9/16	～ 9/16	1	不明			
	枚方市	9/16	～ 9/16	1	不明			
	計		87					
奈良県	奈良市	9/16	～ 9/16	6	配水管破裂	～		
	五條市	9/16	～ 9/18	280	導水管破損	9/17	～ 9/20	ペットボトル配布
	生駒市	9/16	～ 9/16	2	配水管破損	～		
	黒滝村	9/16	～ 9/18	200	導水管破損	9/17	～ 9/19	給水タンク及びペットボトルで給水
	高取町	9/16	～ 9/16	17	配水管破損	～		
	川上村	9/16	～ 9/16	数十	導水管破損	～		
	東吉野村	9/16	～ 不明	確認中	取水能力低下	9/18	～ 9/19	奈良県より 2 台による給水車応援
計	計		505	+数 10			+数 10	
福井県	小浜市	9/16	～ 9/17	17	水源水質の悪化、濾過池損傷			
	美浜町	9/17	～ 9/19	91	水源が土砂により埋没	9/18	～ 9/20	1 事業者 1 台による給水車応援
	計		108					

※応急給水開始日時、終了日時とも不明のため、内閣府の災害情報発表時間としている。

※高島市、栗東市の断水および応急給水の終了日時は、内閣府の被害情報の最終報でも終了していなかったことから、滋賀県の被害情報³⁶⁾より復旧済みと発表した時間を終了時間とした。

(4) 固定電話回線、インターネット回線の被害

1) 固定電話回線

①NTT 西日本

奈良県吉野郡迫川村の一部地域 98 回線において、9 月 16 日 6 時 03 分に通信ケーブルの損傷に伴い回線が停止したが、同日 20 時 20 分に復旧した³⁷⁾。

②ソフトバンクテレコム

9 回線の専用線が断線した。断線地域は不明。9 月 17 日 13 時の総務省の被害報告で復旧したと発表³⁵⁾。

2) 携帯電話

①docomo³⁸⁾

京都府京都市伏見区および亀山市では、9 月 16 日 3 時頃から停電および伝送路故障のため、docomo による携帯通話および通信が利用できなくなった。9 月 24 日に復旧した。

②KDDI (au)³⁹⁾

京都府福知山市の一部と奈良県五箇市の一部では、9 月 16 日 4 時 30 分から停電および伝送路故障のため、携帯電話による通信ができなくなった。奈良県五箇市では 9 月 17 日 13 時に、京都市福知山市では、9 月 17 日 21 時に大江町および宇前田に車載型基地局を設置して一部エリアを救済し、9 月 20 日 0 時 34 分に完全復旧した。

表-3.3.8(1) 台風第 18 号による府県別基地局停波の状況 (NTT ドコモ)^{35),38)}

	9/16			9/17		9/18		9/19	9/20	9/24	9/26
	10:50	12:20	17:30	6:30	13:00	7:00	16:00	12:00	16:00	9:00	16:30
京都府	13	5	10	9	10	9	8	6	2	2	0
兵庫県	3	3	2	2	2	2	2	2	0		
奈良県	4	3	3	2	2	1	1	0			
大阪府	4	0									
滋賀県	4	4	6	4	4	3	5	3	2	0	
和歌山県		2	2	1	1	0					
福井県	1	1	6	3	2	0					
計	29	18	29	21	21	15	16	11	4	2	0

表-3.3.8(2) 台風第 18 号による府県別基地局停波の状況 (KDDI (au))^{35),39)}

	9/16			9/17		9/18		9/19	9/20	9/24	9/26
	10:50	12:20	17:30	6:30	13:00	7:00	16:00	12:00	16:00	9:00	16:30
京都府	3	2	6	4	3	3	3	1	1	1	0
兵庫県	1	1	1	0	4						
奈良県	2	2	2	2	2	0					
大阪府			1	0							
滋賀県	2	2	3	2	0						
和歌山県											
福井県	2	2	4	3	3	1	0				
計	10	9	17	11	12	4	3	1	1	1	0

表-3.3.8(3) 台風第18号による府県別基地局停波の状況（ソフトバンクモバイル）³⁵⁾

	9/16			9/17		9/18		9/19	9/20	9/24
	10:50	12:20	17:30	6:30	13:00	7:00	16:00	12:00	16:00	9:00
京都府	11	14	19	13	12	9	9	7	6	0
兵庫県	6	5	5	4	4	3	2	1	0	
奈良県	7	7	8	6	5	2	0			
大阪府	1	1	1	1	1	0				
滋賀県	11	11	11	4	4	3	1	1	1	0
和歌山県	6	7	4	3	3	3	3	0		
福井県										
計	42	45	48	31	29	20	15	9	7	0

表-3.3.8(4) 台風第18号による府県別基地局停波の状況（UQ コミュニケーションズ）³⁵⁾

	9/16	9/17		9/18		9/19	9/20
	17:30	6:30	13:00	7:00	16:00	12:00	16:00
京都府	2	2	1	1	1	1	0
兵庫県							
奈良県	1	1	1	0			
大阪府	3	3	2	1	1	1	0
滋賀県							
和歌山県	1	1	1	0			
福井県							
計	7	7	5	2	2	2	0

(5) 下水道

処理能力を上回る雨水の流入、ポンプ施設の冠水等により下水を処理しきれず、未処理水の簡易放流が行われたほか、マンホールからの吹き出しも見られた。また、浄化槽の故障による簡易放流もあった。

表-3.3.9(1) 台風第18号による京都府、滋賀県における流域下水道の被害と対応^{35),40)}

府県	流域下水道・処理区	施設名	被害状況等	対応	対応開始		対応完了		備考
					日	時	日	時	
京都府	桂川上流流域下水道	木津川上流浄化センター	・処理能力を上回る雨水の流入	簡易放流の実施 →未処理の下水を桂川に放流			9/16	13:30	
	桂川中流流域下水道	南丹浄化センター	中継ポンプ場が冠水し停止	簡易放流の実施 →未処理の下水を桂川に放流			9/17	4:30	
		向河原ポンプ場	汚水ポンプ、破砕機、攪拌機が冠水し停止	ポンプを応急復旧し、通常運転			9/18	13:00	
	桂川右岸流域下水道	洛西浄化センター	・処理能力を上回る雨水の流入	簡易放流の実施 →未処理の下水を桂川に放流			9/16	15:30	
		大山崎接続点流量計測機器	機器停止						
		呑龍(雨水管渠)	貯留管渠が100%近くに達する	・流入ゲートを閉鎖 ・貯留した雨水を寺戸川、西羽束師川へ放流	9/16	2:00	9/19	14:40	第2,3号管渠は9/17 8:25に放流完了。
	木津川流域下水道	洛南浄化センター	・処理能力を上回る雨水の流入	簡易放流の実施 →未処理の下水を木津川に放流			9/17	4:30	
滋賀県	湖南中部処理区	湖南中部浄化センター		簡易処理	9/15	9:30	9/17	8:00	
		安土ポンプ場	浸水により電気、機械設備の故障	仮設ポンプ排水作業(国交省排水ポンプ車借用)	9/16	6:40	9/16	9:05	9/16 9:05より仮設ポンプ排水砂作業。9/17 19:00 増強稼働
		マンホール(草津市新浜町)	下水道管に大量の雨水が混入し、汚水噴出	住民への使用自粛依頼および事後消毒	9/16	1:00	9/17	8:00	
	高島処理区	高島浄化センター		簡易処理	9/16	5:27	9/17	3:40	
		鴨マンホールポンプ(高島市高島)	鴨川氾濫によるポンプ制御器の停止。	住民への使用自粛依頼	9/16	6:00	9/17	18:00	
	東北部処理区	浄化センター		簡易処理	9/16	7:25	9/16	22:00	
	湖西処理区	浄化センター		簡易処理	9/16	19:45	9/16	17:00	

表-3.3.9(2) 台風第18号による京都府、滋賀県における公共下水道の被害と対応^{35),40)}

府県	市町村名	施設名	被害状況等	対応	対応開始		対応完了		備考
					日	時	日	時	
京都府	福知山市	汚水中継ポンプ場	1箇所冠水	応急復旧済み (9/17 15:00)					
		マンホールポンプ	57基停止	応急復旧	9/18	13:00	9/22		応急復旧 6基(9/19 15:00)
	木津川市	マンホールポンプ	2基停止						
	亀岡市	保津浄化センター	被災	応急復旧済み (9/16 21:00)					
		マンホールポンプ	2基停止		9/17	15:00			
				農業集落排水の処理場で簡易放流					
	京田辺市			農業集落排水の処理場で簡易放流					
	南丹市	西部浄化センター	被災	応急復旧済み (9/16 21:00)					
		西本梅浄化センター	被災	応急復旧済み (9/16 21:00)					
	舞鶴市、綾部市、京丹波町	市町村設置型浄化槽	計100基強が停止 送風機の浸水により故障	簡易放流	9/18	13:00			
滋賀県	高島市	マンホール	1地区で吹き出し						
	大津市	マンホール	9地区で吹き出し						
	草津市	マンホール	43箇所で吹き出し						
	湖南市	下水道管	市道崩壊による破損						
	甲賀市	マンホール	1地区で吹き出し						
	野洲市	マンホール	1地区で吹き出し						
	日野町	下水道管	町道崩壊による露出						
	近江八幡市	マンホール	4地区で吹き出し						
	東近江市	マンホール	5地区で吹き出し						
	米原市	醒ヶ井真空ステーション	機能停止						

3.3.4 交通機関の被害^{35)、40)}

(1) 道路

道路関係では、京都府、滋賀県を中心に、延べ474区間が通行止めになった（表-3.3.10 参照）。

直轄管理国道では、国道1号の滋賀県大津市逢坂で土砂崩れ、国道8号の福井県敦賀市杉津で法面崩壊が発生し全面通行止めとなったが、それぞれ9月16日、17日に片側交互通行が開始され、9月17日、9月20日には全面解除となった。また、路面冠水により2箇所、越波により3箇所規制が行われ、22箇所事前通行規制が行われた箇所もあった。

表-3.3.10 道路の全面通行止めの延べ数

			規制箇所	備考	
直轄 国道	事前通行規制		22		
	被災 等による 規制	路面冠水	2		
		越波	3		
		被災	2	9月17日通行止め解消	
		計	7		
府県・ 政令市 管理 道路	福井県		28	10月12日通行止め解消	
	滋賀 県	事前通行規制		29	
		被災等 による 規制	路面冠水	15	
			被災	15	1区間は冬季通行止め、 1区間は復旧未定
			計	30	
	京都 府	事前通行規制		31	
		被災等 による 規制	路面冠水	39	
			被災	48	
			計	87	
	大阪府		9	復旧未定	
	兵庫県		38	復旧未定	
	奈良県		35		
	和歌山県		27		
	京都市		33		
	神戸市		4		
計		351			
市町村 道	滋賀県		94	滋賀県以外の府県は不 明	
	計		94		
計			474		

(2) 鉄道

鉄道関係では、滋賀県や京都府、大阪府を中心に、多くの路線で雨量規制値を超過したり、線路脇の土砂が流入したりする等して、9月16日から多くの路線で運転休止になった。大半は9月19日までには復旧したが、3社3路線で、1週間を超える運行休止となった。

1) 信楽高原鐵道信楽線

信楽高原鐵道信楽線では、9月16日9時35分頃、滋賀県甲賀市水口の杣川に架かる杣川橋梁において、コンクリート橋脚1本と橋桁が流出した（写真-3.3.1 参照）。また、各地で土砂崩落や路床の流出が

確認された。運行休止後、代行バスにより輸送を実施していたが、平成 26 年 11 月、災害より 1 年 2 ヶ月ぶりに復旧し運行を再開した。

2) 京都市営地下鉄東西線及び京阪電鉄京津線（詳細は 3.2.5 参照）²⁶⁾

京都市営地下鉄東西線御陵駅～山科駅間および京阪電鉄京津線御陵駅～京阪山科駅間では、9 月 16 日未明、旧安祥寺川から溢れた流れて京阪線の地下トンネル入口より侵入し、運行が休止した（写真-3.3.2 参照）。

京都市営地下鉄では 19 日 21 時 30 分に運転を再開したが、京阪電鉄では冠水被害のほか、道床の大量流出、追分駅～上栄町駅間の 2 箇所で土砂流入が発生したため、運転再開には 29 日 17 時までを要した。

運転停止期間中は、代行バス 30 台により振り替え輸送を実施した。

3) 六甲麻耶鉄道六甲ケーブル線

六甲麻耶鉄道六甲ケーブル線では斜面が崩落し、9 月 16 日早朝にケーブルカーの軌道敷に崩落土砂を確認したため、16 日 7 時 10 分より運行を停止した。国土交通省六甲砂防事務所が取り組む六甲山系グリーンベルト整備事業の対象エリアであることから、緊急に対策工事を行うことを決定し、9 月 17 日～9 月 25 日に崩落箇所の不安定土砂や堆積土砂を緊急除去し、11 月 6 日から対策工事を本格的に着手した。平成 26 年 1 月 25 日から運行を再開した。



写真-3.3.1 信楽高原鐵道仙川橋梁橋脚流出
(11月13日調査)



写真-3.3.2 (3.2.36再掲) 京都市営地下鉄東西線御陵駅～山科駅間の排水作業 (9月18日:御陵駅構内より許可を得て撮影)

表-3.3.11(1) 鉄道運転休止区間 (JR) ³⁵⁾

事業者名	線名	運転休止区間	運転休止		運転再開		主な被害状況等
			日	時	日	時	
JR 西日本	小浜線	東舞鶴駅～若狭高浜駅	9月16日	5:40	9月19日	始発	【青郷駅～松小寺駅間】 ・土砂流入
		若狭高浜駅～敦賀駅			9月18日	始発	【粟野駅～東美浜駅間】 ・土砂流入
	越美北線	福井～越前大野	9月16日	6:05	9月16日	10:53	
		越前大野～九頭竜湖			9月17日	始発	
	草津線	草津線～柘植駅	9月15日	19:20	9月16日	19:00	【三雲駅～甲西駅間】 ・線路冠水
	関西空港線	日根野駅～関西空港駅	9月16日	始発	9月16日	12:34	
	奈良線	京都駅～木津駅	9月16日	始発	9月16日	21:20	
	東海道線	米原駅～京都駅	9月16日	始発	9月16日	21:00	【大津駅～膳所駅間 民家に土砂流入】 ・盛土崩壊
		京都駅～高槻駅			9月16日	10:20	
		高槻駅～神戸駅			9月16日	9:00	
	山陽線	神戸駅～姫路駅	9月16日	始発	9月16日	9:00	
		姫路駅～上郡駅	9月16日	始発	9月16日	10:57	
	湖西線	山科駅～堅田駅	9月16日	始発	9月16日	15:05	
		堅田駅～近江塩津駅			9月16日	19:10	
	和歌山線	王寺駅～五条駅	9月16日	始発	9月16日	15:00	
		五条駅～粉河駅	9月16日	6:06	9月16日	18:00	
		粉河駅～和歌山駅	9月16日	9:35	9月16日	18:00	紀ノ川橋りょう 桁下水位上昇
	桜井線	奈良駅～高田駅	9月16日	始発	9月16日	15:15	
	阪和線	天王寺駅～日根野駅	9月16日	始発	9月16日	12:25	
		日根野駅～和歌山駅	9月16日	始発	9月16日	15:15	
	片町線	木津駅～四条畷駅	9月16日	始発	9月16日	14:00	
	加古川線	加古川駅～厄神駅	9月16日	始発	9月16日	10:52	
		厄神駅～西脇市駅	9月16日	始発	9月16日	11:40	
		西脇市駅～谷川駅	9月16日	始発	9月16日	16:17	
	北陸線	米原駅～近江塩津駅	9月16日	始発	9月16日	16:00	
	関西線	亀山駅～伊賀上野駅	9月16日	始発	9月16日	16:50	
		伊賀上野駅～加茂駅			9月17日	5:27	
		加茂駅～奈良駅			9月16日	14:50	
	赤穂線	相生駅～播州赤穂駅	9月16日	始発	9月16日	10:50	
	福知山線	篠山口駅～福知山駅	9月15日	22:23	9月16日	17:05	【藍本駅～古市駅間及び丹波大山駅～ 下滝駅間、柏原駅～石生駅～黒井駅 間】・バラスト流出
新三田駅～篠山口駅		9月16日	始発	9月16日	12:41	【草野駅～古市駅間】・線路冠水 【第1及び第2篠山橋梁及び上島橋梁】 ・桁下水位上昇	
舞鶴線	綾部駅～東舞鶴駅	9月15日	22:41	9月16日	18:11	【梅迫駅～真倉駅】 ・土砂壁崩壊	
播但線	姫路駅～和田山駅	9月16日	始発	9月16日	13:02		
紀勢線	新宮駅～海南駅	9月16日	5:49	9月16日	12:17		
山陰線	京都駅～園部駅	9月16日	始発	9月16日	22:46	【立木駅～山家駅間】 ・土砂流入	
	園部駅～福知山駅	9月15日	22:40	9月16日	15:54		
	福知山駅～豊岡駅	9月16日	始発	9月16日	15:05	【日吉駅、船岡駅】 ・線路冠水	
	豊岡駅～浜坂駅	9月16日	始発	9月16日	13:41	【第1枚川橋梁】 ・桁下水位上昇	
	浜坂駅～東浜岡駅間	9月16日	始発	9月16日	11:09		

表-3.3.11(2) 鉄道運転休止区間（私鉄）³⁵⁾

事業者名	線名	運転休止区間	運転休止		運転再開		主な被害状況等
養老鉄道	養老線	美濃松山～養老	9月16日	始発	9月16日	10:45	
えちぜん鉄道	三国葦原線	全線	9月16日	始発	9月16日	10:26	
	勝山永平寺線	全線	9月16日	始発	9月16日	10:39	
阪急電鉄	京都線	桂駅～河原町駅	9月16日	4:44	9月16日	12:30	【桂川橋梁】 ・桁下水位上昇
近畿日本鉄道	大阪線	大三駅～伊勢石橋駅間	9月15日	19:53	9月16日	14:20	
		名張駅～東青山駅間	9月16日	始発	9月16日	14:20	【青山駅～伊賀上津駅】 ・法面崩壊
	内部線	全線	9月16日	始発	9月16日	12:00	
	八王子線	全線	9月16日	始発	9月16日	12:00	
	吉野線	六田駅～吉野駅	9月16日	5:00	9月16日	15:45	【吉野神宮駅～吉野駅間】 ・倒木
	道明寺線	道明寺駅～柏原駅	9月16日	8:33	9月16日	12:21	大和川水位上昇
京阪電気鉄道	本線	樟葉駅～淀駅	9月16日	9:00	9月16日	12:50	
	宇治線	中書島駅～宇治駅	9月16日	7:35	9月16日	9:00	【桃山南口駅】 ・線路冠水
	京津線	御陵駅～浜大津駅	9月16日	0:30	9月29日	17:00	【追分駅～大谷駅間】 ・土砂流入、道床一部流出
	石山坂本線	坂本駅～石山寺駅	9月16日	4:10	9月16日	17:06	【山上溝橋】 ・桁下水位上昇
南海電気鉄道	鋼索線	極楽橋駅～高野山駅	9月16日	始発	9月16日	15:45	
京都市交通局	東西線	烏丸御池駅～小野駅	9月16日	5:15	9月19日	21:30	【御陵駅～山科駅】・浸水
神戸電鉄	有馬線	鈴蘭台駅～有馬温泉駅	9月16日	4:57	9月16日	8:30	
	三田線	有馬口駅～岡場駅					
近江鉄道	本線	米原駅～貴生川駅	9月16日	6:02	9月16日	18:52	【水口橋梁、愛知川橋梁】 ・桁下水位上昇
	八日市線	八日市駅～近江八幡駅			9月16日	17:46	
	多賀線	高宮駅～多賀大社前駅			9月16日	18:38	
信楽高原鉄道	信楽線	信楽駅～貴生川駅 (全線)	9月15日	20:28	平成26年11月29日		【貴生川駅～紫香楽宮跡駅間】 ・杣(そま)川橋りょうの橋脚1本と橋桁 2本流失ほか
北近畿タンゴ鉄道	宮福線	福知山駅～宮津駅	9月16日	始発	9月16日	23:02	【西舞鶴駅～四所駅間】 ・のり面崩壊
	宮津線	西舞鶴駅～豊岡駅			9月17日	10:40	
嵯峨野観光鉄道	嵯峨野観光課	トロッコ嵯峨駅 ～トロッコ亀岡駅	9月16日	始発	9月19日	始発	
比叡山鉄道	比叡山鉄道線	ケーブル坂本 ～ケーブル延暦寺	9月16日	始発	9月17日	始発	
京福電気鉄道	叡山ケーブル	ケーブル八瀬駅 ～ケーブル比叡駅	9月16日	始発	9月17日	始発	
六甲麻耶鉄道	六甲ケーブル線	六甲ケーブル下駅 ～六甲山上駅	9月16日	7:10	平成26年1月25日		トンネル上の山が崩壊
神戸すまいまちづくり公社	麻耶ケーブル	麻耶ケーブル駅 ～虹の駅	9月15日	17:00	9月18日	10:00	

※赤枠の着色部分は、豪雨により1週間以上運休した区間を示す。

3.3.5 行政機関の被害

(1) 庁舎の被害

福知山市役所大江支所の1階が浸水し、市民サービスが9月18日午前中まで停止した。また、大江支所に隣接する総合会館1階の市立図書館大江分館でも約1.3m浸水し、平成26年1月21日に2階で一部の業務を再開するまでの約4ヶ月間休館になった。蔵書約1万5千冊のうち、本棚下部にあった約1万冊の本が散乱し廃棄処分された。舞鶴市役所加佐分室でも床上浸水が発生した。



写真-3.3.3 (3.2.27再掲) 福知山市役所大江支所1階が浸水(清掃のため備品等は一時的に撤去) (9月19日調査)



写真-3.3.4 福知山市役所大江支所の備品等の搬出状況と清掃状況 (9月19日撮影)

(2) 通信施設の被害

住民に対して気象警報や避難勧告等を告知する防災行政無線でも浸水による被害が発生した。由良川沿いの福知山市と舞鶴市において、無線子局計8局が浸水で使用不可となった。代替措置として、総務省より簡易無線機の貸し出しを受けたり、市の広報車や緊急速報メールを使った周知を行っている。

表-3.3.12 防災行政無線の被害状況³⁵⁾

市町村名	障害発生		応急復旧		被害状況
	日	時	日	時	
京都府福知山市	9月16日	17:30	9月20日	16:00	・同報無線子局4局が浸水で使用不可。 ・総務省より簡易無線機の貸出を受ける。市の広報車や緊急速報メールにより代替措置対応。
京都府舞鶴市	9月17日	13:00	9月27日	1局のみ応急復旧完了※	・同報無線子局4局が浸水で使用不可。市の広報車や緊急速報メールによる代替措置対応。

※障害日時、復旧日時とも不明のため、内閣府の災害情報発表時間としている。9/26 16:30以降の内閣府の発表なし。

3.3.6 郵便の被害

郵便局局舎の被害状況を表-3.3.13に示す。

2府3県10局で、床上・床下浸水や雨漏り等により、ATMの使用不可や通信機器の冠水等の被害が発生した。

表-3.3.13 郵便局局舎の被害状況³⁵⁾

府県名	市町村名	局名	被害状況
福井県	三方上中郡若狭町	熊川局	床上浸水
京都府	京都市	周山局	床上浸水、ATM使用不可
	舞鶴市	舞鶴市場局	床上浸水、停電による警備システム異常、通信機器冠水
	福知山市	福知山局	床上浸水
滋賀県	甲賀市	信楽局	停電、浸水による警備システム異常
		土山局	床上浸水
	野洲市	野洲局	浸水
	大津市	石山寺局	床上浸水
大阪府	豊能郡豊能町	豊能局	雨漏り
奈良県	五條市	宗栓局	床下浸水

3.3.7 放送関係の被害³⁵⁾

滋賀県内の民放5波のテレビ中継局において、伝送回線のケーブルが土砂崩れや電柱の倒壊等により切断され、滋賀県大津市の約50世帯で停波した。9月18日16時までに、仮設ケーブルの敷設により復旧した。

3.3.8 水害廃棄物

水害による廃棄物の発生状況を表-3.3.14に示す。

廃棄物の発生量が公表されている京都府、滋賀県の集計結果によると、京都府で約5,600t、滋賀県で約6,300tの水害廃棄物が発生した。

表-3.3.14 水害廃棄物の実発生量^{41)、42)、43)、44)}

府県名	市町村名	実発生量(t)
京都府	京都市	508.1
	福知山市	約2,800
	舞鶴市	約1,000
	綾部市	198
	南丹市	約1,000
	京丹波町	約100
	計	約5,606
滋賀県	甲賀市	751.01
	計12市町	約6,349.2

4. 危機管理

水害による被害を軽減するためには危機管理対応が重要である。今回、山口・島根豪雨および台風第18号により被災を受けた10機関（2県8市）から聞き取った結果より、水害に対する対応としての課題や、効果的に対応できたこと等について整理した。

4.1 山口・島根豪雨

（1）初動態勢

- ・初動時には道路の点検、通行止めにより人手をとられて、河川巡視を行う人員を十分に確保できない自治体が散見された。
- ・山口県萩市では、夜間、休日時の初動体制を地域防災計画に規定しており、平常時の勤務場所と関係なく、30分以内に出勤できる者をあらかじめ指定していた。

（2）避難勧告等

- ・山口・島根豪雨では、河川の水位が急激に上昇し、短時間で氾濫危険水位を超過したため避難勧告発令や避難等のための十分なリードタイムが確保できなかった。このため、調査対象市町村のうち萩市以外では浸水発生前に避難勧告ができなかった。
- ・萩市では、避難勧告等に関し、水位（警戒水位、特別警戒水位）だけでなく雨量による基準も設定している。水位上昇が急激な河川においては、雨量による基準も有効と考えられる。
- ・萩市では、田万川で避難判断水位を超過した20分後に避難勧告を発令したが、その10分後には家屋浸水が発生している。萩市では、通常は決裁や避難所開設のため避難勧告発令までに1時間程度要するが、今回は方面本部長の判断で速やかに発令した。
- ・萩市では、「避難勧告」、「避難指示」とだけ伝えても住民にはよくわからないと考え、避難勧告の呼びかけは、「高所に避難するように」、「避難所への避難にはこだわらないように」と具体的に何をすれば良いかを伝えた。
- ・浸水被害を受けた阿武川の坪の内地区では、阿武川の水位が堤防天端下1mまで上昇していることを住民が確認し、地区の住民らに自主避難を呼びかけた。これにより、浸水前に避難がほぼ完了していたため、人的被害はなかった。

（3）情報収集・情報発信

- ・田万川流域上流部においては、NTTの通信回線が電話交換所の浸水等により寸断され、災害当日は現地の状況を市役所本庁で把握できなかった。
- ・防災行政無線は豪雨と雷により室内受信機でも聞こえないことがある。メールは住民があらかじめ登録する必要がある。TVは停電により使用できず情報が得られないといった課題が見られた。

4.2 台風第18号

（1）初動態勢

- ・氾濫等夜間に発生した事象について、状況把握が困難であった。
 - ① 安曇川の堤防付近で漏水が発生した。夜が明けてからの点検で見つかった。決壊等には

至っていないが、深夜既に漏水が発生していた可能性もある。

② 滋賀県高島市の鴨川堤防決壊箇所は約 250m上流の野田橋から巡視を行ったが堤防上の管理用道路が、河畔林に囲まれており照明もないため、変状を発見できなかった可能性がある。

・京都府福知山市では、主要な避難所に市職員を情報連絡員として配置し、住民への情報提供や住民から寄せられた情報の本部への伝達等を実施した。

(2) 避難勧告等の発令

・浸水被害が発生した箇所に事前に避難勧告を発令した自治体は京都市のみであった。

・事前に避難勧告を発令しなかった（発令できなかった）理由として、避難勧告等を判断する河川水位や浸水等の情報が不足していた、避難時の安全性を確認できない（夜間、暴風雨等悪天候、水路の増水等）、洪水予報河川や水位周知河川に指定されておらず、監視に重点が置かれていなかった、水害の経験が無く判断ができなかった等が挙げられた。

(3) 情報の収集・発信

・滋賀県では、人員が限られている出先機関において現場対応を優先するため、水防警報や洪水予報の発表を本庁で一括して実施している。

・滋賀県では、水位や雨量等の監視や住民の閲覧に使用する防災情報システムについて、外部からのアクセス増大により県庁及び市町での監視に支障が生じないように、システムを外部用と行政機関用に分けて二重化を図っている。

・京都市の山科川支川安祥寺川が氾濫して京都市営地下鉄に流入し、御陵駅と地下トンネルが浸水した。安祥寺川は水位周知河川に指定されていないため避難判断水位等の設定もなく、水位計が設置されていなかった。

・京都市では消防庁舎にある災害対策本部で消防無線を聞くことにより、消防の出動状況や被害状況等が全て把握される。

5. まとめ

5.1 山口・島根豪雨災害に関する調査

(阿武川、須佐川、田万川)

○山口県の島根県境付近においては、平成 25 年 7 月 28 日の 9 時頃から局地的な豪雨により、阿武川、田万川、須佐川等において河川氾濫が発生し、家屋被害等が発生した。

○いずれの河川も流域面積が小さく河川勾配が大きいため、豪雨の降り始めから急激な水位上昇が生じた。

○河川は山間部を流れており、氾濫形態は貯留型である。このため、氾濫による河川流量の減少は小さく、川沿いに沿って広く浸水が見られた。また、トンネルを介して氾濫水が市街地に流入するという事例も見られた。

○河川や背後地盤の勾配が急なことから、氾濫流速が大きかったと見られ、地盤の侵食や構造物周りの土砂流出が生じており、これによる家屋や道路・橋梁等の被災が比較的多く見られた。

○危機管理の観点からは、短時間で河川水位が氾濫危険水位を超過したため、避難勧告が遅れる傾向にあった。また、避難判断水位に達した 30 分後には浸水が発生した箇所があった等、避難勧告の発令方法に課題が見られた。一方で、河川水位だけでなく降雨量による避難勧告発令基準を設けていたため氾濫発生前に避難勧告ができた自治体もある。なお、今回は避難勧告前に住民等が自主的な避難を行っており、人的被害を免れている。

5.2 台風第 18 号豪雨災害に関する調査

(金勝川・鴨川)

○平成 25 年 9 月 13 日には、台風第 18 号の通過に伴い、近畿地方北部・中部、紀伊半島南部を中心に記録的な大雨がもたらされた。雨量強度は大きいところで 50mm 程度であるが、半日程度継続したため、累積では 500～600mm に達する大雨となった。

これにより、滋賀県の金勝川、鴨川、京都府の由良川では堤防決壊や溢水による浸水被害が発生したほか、京都市営地下鉄では近隣の河川氾濫水が地下空間に流入し、運行停止等の被害が発生した。

○金勝川、鴨川では夜に雨が降り出し、早朝に決壊氾濫が発生した。金勝川では河岸が侵食され川沿いの家屋が損壊等したもの、浸水範囲は小さく被害は限定的であった。鴨川では氾濫流が琵琶湖に達する広域的な浸水が生じた。決壊地点付近には家屋が無いこと、浸水域も平坦な農地で拡散型であるため浸水深や流速も比較的小さく、人命に関わる大規模な被災にはならなかった。

○鴨川の決壊地点は管理用通路が河畔林に囲まれ見通しも悪い箇所であった。このため、今回のような夜間、悪天候、出水等の条件下では堤防の変状等を発見することは困難である。

○金勝川、鴨川とも水位周知河川に指定されていない、夜間等により河川の状況を把握できなかった、夜間の屋外退避を躊躇した等により、氾濫発生前に避難勧告が発令されなかった。

(由良川)

○由良川では整備中の堤防の開口部分から由良川の水が流出し、浸水被害が発生した。被害の多くは浸水による被害であったが、舗装の剥離等流体力の影響による被害も一部に見られた。

(京都市営地下鉄)

○京都市では、山科川支川の安祥寺川の山科駅の西側で溢水が発生した。氾濫流が道路、京阪電鉄京津線の線路等を経由して地下トンネルの坑口より地下空間に侵入し、御陵駅構内がホーム下約 20cm まで浸水した。

○このような形態の浸水被害が想定されていなかったと見られる他、安祥寺川は水位周知河川に指定されておらず、水位計も設置されていなかったため、浸水を把握する手段がなかった。

謝辞

本報告のとりまとめに当たっては、被災された方々にご協力をいただいた。山口県、滋賀県及び関係事務所、関係自治体、関係地方整備局には、聞き取り調査や資料提供等ご協力をいただいた。ここに記して深く感謝の意を表する。

参考文献

- 1) 気象庁：災害時気象速報 平成 25 年 7 月 28 日の島根県と山口県の大雨、平成 25 年 11 月 20 日、
http://www.jma.go.jp/jma/kishou/books/saigaiji/saigaiji_201302.pdf
- 2) 下関地方気象台：災害時気象資料-平成 25 年 7 月 28 日の山口県の大雨について-、平成 25 年 8 月 1 日、
<http://www.jma-net.go.jp/shimonoseki/doc/20130728-yamaguchi.pdf>
- 3) 山口県 土木建築部 河川課：山口県土木防災情報システム
http://y-bousai.pref.yamaguchi.lg.jp/kco_top.aspx
- 4) 山口県土木建築部河川課：【やまぐちの河川】水系別一覧表、
<http://www.pref.yamaguchi.lg.jp/gyosei/kasen/kasen-ichiran/suikai-ichiran.htm>
- 5) 消防庁応急対策室：島根県及び山口県の大雨の被害情報について（最終報）、平成 25 年 8 月 21 日 11 時 00 分現在、
<http://www.fdma.go.jp/bn/2013/detail/807.html>
- 6) 内閣府：7 月 26 日からの大雨等による被害状況について、平成 25 年 7 月 30 日 21 時 00 分現在、
http://www.bousai.go.jp/updates/h25ooame07/pdf/h25ooame07_06.pdf
- 7) 山口県：これまでの経緯及び被害状況等、平成 25 年 8 月 27 日現在、
http://www.pref.yamaguchi.lg.jp/press/201308/025645_f1.pdf
- 8) 島根県：7 月 28 日の大雨による被害について（最終報）、平成 25 年 8 月 16 日 13 時 00 分現在、
<http://www.pref.shimane.lg.jp/>
- 9) NTT 西日本山口支店：交換機設備の故障について《第一報：正午現在》2013.7.28～山口・萩・阿武
豪雨災害復旧状況について《第 1 2 報：最終報 16：00 現在》2013.8.9.
http://www.ntt-west.co.jp/yamaguchi/pdf/release20130728_1.pdf.
- 10) KDDI 株式会社：中国地方の大雨に伴い、山口県、島根県の一部地域で携帯電話がご利用できない状況
について(2013 年 7 月 29 日 18 時現在～8 月 9 日 13 時 30 分現在).
http://www.kddi.com/news/important/important_20130729183252.html.
- 11) NTT ドコモ：中国地方の豪雨による、山口県及び島根県の一部地域でドコモの携帯電話がご利用でき
ない状況について (2013 年 7 月 31 日 午前 11 時現在～8 月 4 日午後 2 時 49 分現在).
https://www.nttdocomo.co.jp/info/network/kanto/pages/130729_00_m.html.

- 12)国土交通省：7月17日からの大雨による被害状況について（第7報～第14報），平成25年7月29日5:30現在～8月3日15:00現在. http://www.mlit.go.jp/saigai/saigai_130718.html.
- 13)気象庁：災害時気象速報、平成25年台風第18号による9月15日から17日にかけての大雨、暴風及び突風、平成26年1月27日. http://www.jma.go.jp/jma/kishou/books/saigaiji/saigaiji_2014_01.pdf
- 14)気象庁：台風第18号による大雨 平成25(2013)年9月15日～9月16日，平成25年9月18日. http://www.jma.go.jp/jma/kishou/books/saigaiji/saigaiji_2014_01.pdf
- 15)大阪管区气象台：平成25年台風第18号による大雨と暴風について（第2報）（近畿・四国地方の気象速報）、平成25年9月18日12時現在. <http://www.jma-net.go.jp/osaka/kikou/saigai/pdf/sokuhou/20130918.pdf>.
- 16)気象庁：過去の気象データ検索. <http://www.jma.go.jp/jma/menu/menureport.html>.
- 17)滋賀県土木交通部流域政策局：滋賀県土木防災情報システム. <http://shiga-bousai.jp/report/report02.php?id1=12&id2=0&id3=0&id4=0&ryear=2013&rmonth=9>
- 18)滋賀県：淀川水系 甲賀・湖南圏域河川整備計画、平成22年11月. <http://www.pref.shiga.lg.jp/h/ryuiki/24kasenseibikeikaku/files/kougakonon-honbun.pdf>
- 19)栗東市生活安全課（総合防災・危機管理・防犯）：台風18号による市内被害・応急復旧状況、平成25年12月27日. http://www.city.ritto.shiga.jp/bohan_bosai/taiful8kanren/higaijokyo.html
- 20)滋賀県：淀川水系・北川水系 湖西圏域河川整備計画、平成28年3月. http://www.pref.shiga.lg.jp/h/ryuiki/24kasenseibikeikaku/files/koseikeniki_honbun.pdf
- 21)高島市：9.15-16 台風18号襲来 豪雨災害、広報たかしま 台風18号災害特集号、平成25年11月. <http://www.city.takashima.shiga.jp/www/contents/1415839995174/index.html>.
- 22)国土交通省近畿地方整備局：由良川水系河川整備計画【国管理区間】、平成25年6月. <https://www.kkr.mlit.go.jp/fukuchiyama/river/honbun.pdf>
- 23)国土交通省近畿地方整備局河川部：平成25年台風18号災害概要（暫定版Ⅱ）、平成25年10月10日. <http://www.mlit.go.jp/river/bousai/saigai/H25/10typh18/pdf/saigai04.pdf>
- 24)京都府：木津川・桂川・宇治川圏域河川整備計画検討委員会第13回資料（平成25年台風18号の出

水状況と対応に向けての課題)、平成 25 年 11 月 26 日.

<http://www.pref.kyoto.jp/shingikai/kasen-03/documents/shiryuu-1.pdf>

25) 米国ハリケーン・サンディに関する国土交通省・防災関連学会 合同調査団：台風 18 号における地下鉄の浸水について、緊急メッセージの報告について、成 25 年 10 月 9 日.

<http://www.mlit.go.jp/common/001065050.pdf>.

26) 京都市交通局：台風 18 号の影響による高速鉄道東西線御陵駅等の冠水について、平成 25 年 9 月 27 日.

27) 消防庁災害対策室：台風第 18 号による被害状況等について（第 11 報）、平成 25 年 10 月 7 日 13 時 00 分. <http://www.fdma.go.jp/bn/2013/detail/820.html>.

28) 京都府災害対策本部：台風第 18 号による大雨の被害状況等、9 月 30 日 12 時 00 分現在.

<http://www.pref.kyoto.jp/kikikanri/news/general/2013/documents/09301200-2.pdf>

29) 京都市防災危機管理室：台風 18 号に伴う京都市内の被害状況について、12 月 26 日 17 時 00 分現在.

<http://www.city.kyoto.lg.jp/gyozai/cmsfiles/contents/0000156/156855/25122617.pdf>

30) 福知山市：暫定版 平成 25 年台風第 18 号 災害の記録、平成 25 年 10 月

<http://www.city.fukuchiyama.kyoto.jp/topics/docs/251107saigaikiroku.pdf>

(平成 25 年 12 月 6 日参照)

31) 平成 25 年台風 18 号滋賀県災害復旧支援本部：平成 25 年台風 18 号災害対策等に関する情報について、平成 25 年 12 月 17 日.

<http://www.pref.shiga.lg.jp/c/shobo/kyuukyuu2/20130915.html> (平成 26 年 1 月 15 日参照)

32) 関西電力：関西電力からのお知らせ、当社管内の停電について（9 月 25 日 9:00 現在）.

http://www1.kepcoco.jp/teiden/typhoon_1/teiden20130925.html.

33) 京都府：9 月 15 日からの大雨の被害状況等(9 月 16 日 12 時現在～9 月 16 日 15 時 30 分現在).

<http://www.pref.kyoto.jp/kikikanri/news/general/2013/documents/3.pdf>.

34) 京都府：京都府災害対策本部会議(第 6 回～第 9 回), (9 月 16 日 22 時 00 分現在～9 月 19 日 18 時 00 分現在). <http://www.pref.kyoto.jp/kikikanri/news/general/2013/documents/>.

35) 内閣府：台風第 18 号の大雨等による被害状況等について（第 1 報～第 14 報（最終版））, (平成 25 年 9 月 16 日 12 時 00 分、～平成 26 年 3 月 11 日).

http://www.bousai.go.jp/updates/h25typhoon18/pdf/h25typhoon18_1.pdf~14.pdf

36) 滋賀県：平成 25 年台風 18 号災害対策等に関する情報について（第 17 報～第 18 報），
（平成 25 年 9 月 30 日 17 時 30 分現在～平成 25 年 10 月 2 日 18 時 30 分現在）。

<http://www.pref.shiga.lg.jp/c/shobo/kyuukyuu2/20130915.html>

37) NTT 西日本：台風 18 号の影響によるサービスへの影響について～応急復旧の完了～，平成 25 年 9 月 16 日 21:00 現在(最終報)。

http://www.ntt-west.co.jp/nara/20130916_2100.pdf.

38)NTT docomo：【回復】台風 18 号の影響により、関西地域の一部地域でドコモの携帯電話がご利用頂けない状況について（2013 年 9 月 24 日 午前 10 時現在）。

http://www.nttdocomo.co.jp/info/network/kanto/pages/130916_00_m.html.

39)KDDI：台風 18 号により au 携帯電話サービスがご利用しづらい状況について（2013 年 9 月 17 日 13 時 00 分現在）。

http://news.kddi.com/news/important/important_20130917132136.html.

40) 滋賀県：平成 25 年台風 18 号による滋賀県災害対策本部本部員会議(第 3 回)、9 月 19 日 18:00 現在。

<http://www.pref.shiga.lg.jp/c/shobo/kyuukyuu2/20130915.html>.

41) 京都市：台風 18 号に伴う京都市内の被害状況及び対応状況について（9 月 30 日 17 時現在）。

<http://www.city.kyoto.lg.jp/gyozai/cmsfiles/contents/0000156/156855/093017.pdf>.

42) 京都府：台風第 18 号による大雨の被害状況等（9 月 30 日 12 時現在）。

<http://www.pref.kyoto.jp/kikikanri/news/general/2013/documents/09301200-2.pdf>.

43) 甲賀市：甲賀市における台風第 18 号被害と対応について【報告書】、平成 25 年 11 月 15 日。

<http://www.city.koka.lg.jp/secure/12004/20131115matome.pdf>

44) 滋賀県：平成 25 年台風 18 号災害対策等に関する情報について、平成 25 年 12 月 17 日。

<http://www.pref.shiga.lg.jp/c/shobo/kyuukyuu2/20130915.html>.

.....
国土技術政策総合研究所資料

TECHNICAL NOTE of N I L I M

N o . 936 October 2016

編集・発行 ©国土技術政策総合研究所

.....
本資料の転載・複写の問い合わせは

〒305-0804 茨城県つくば市旭1番地

企画部研究評価・推進課 TEL 029-864-2675