

ISSN 1346-7328

国総研資料第 758 号

平成 25 年 10 月

国土技術政策総合研究所資料

TECHNICAL NOTE of
National Institute for Land and Infrastructure Management

No.758

October 2013

平成 24 年 7 月九州北部豪雨災害に関する調査

危機管理技術研究センター 水害研究室
伊藤弘之、山本晶、久保田啓二郎、大浪裕之

Survey on the flood disaster caused by the torrential rains in the Northern Kyusyu, in July 2012

Flood Disaster Prevention Division, Research Center for Disaster Risk Management
Hiroyuki ITO, Akira YAMAMOTO, Keijiro KUBOTA, 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 24 年 7 月九州北部豪雨に関する調査

伊藤弘之*、山本晶**、久保田啓二朗***、大浪裕之****

Investigation on the flood disaster caused by the torrential rains in the Northern Kyusyu, in July 2012

Hiroyuki ITO, Akira YAMAMOTO, Keijiro KUBOTA, Hiroyuki OONAMI

概要

平成 24 年 7 月に発生した九州北部豪雨災害では、短時間の記録的豪雨により各地の河川で堤防決壊や越水が発生し、甚大な被害が発生した。水害の減災方法について検討・立案するためには、水害の実態・メカニズム等を理解する必要があるが、これらに関する知見は未だ十分ではない。このため、国総研水害研究室では水害に関わる知見の蓄積を目的として、九州北部豪雨を対象に浸水現象に関わる物理諸元の調査、人的被害・資産被害等の被害に関する調査、危機管理対応に関する調査を行い、その結果を整理した。

キーワード：九州北部豪雨、水害、浸水調査、危機管理対応

Synopsis

The serious flood damages were caused by the torrential rains in the northern Kyushu in July 2012. In order to examine the effective methods to reduce flood damages, it is necessary to understand the phenomena and the mechanism of flood disasters, but it is still not enough. So, for the purpose of the accumulation of data and knowledge about flood disasters, the flood investigation on inundation phenomena, the human and assets damages and crisis management implemented in the northern Kyushu Torrential Disaster were conducted.

Key Words : Torrential rains in the northern Kyushu, flood disasters, field survey, flood damages, disaster management

- * 危機管理技術研究センター水害研究室 室長
** 危機管理技術研究センター水害研究室 主任研究官
*** 危機管理技術研究センター水害研究室 主任研究官
(現 河川研究部河川研究室 主任研究官)
**** 危機管理技術研究センター水害研究室 研究官

目 次

1. はじめに	1
2. 九州北部豪雨の概要	2
2.1 7月3日からの豪雨による洪水	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 7月11日から14日の豪雨による洪水	2-5
2.2.1 降雨の概要	2-5
2.2.2 河川水位の概要	2-10
3. 浸水調査	3
3.1 花月川における浸水調査	3-1
3.2 山国川における浸水調査	3-11
4. 九州北部豪雨における浸水被害の調査	4
4.1 被害概要	4-1
4.1.1 人的被害	4-1
4.1.2 家屋被害	4-1
4.1.3 福岡県、熊本県、大分県における豪雨による被害額	4-1
4.1.4 ライフラインの被害	4-2
4.1.5 交通機関の被害	4-3
4.2 家屋等被害に関する調査	4-7
4.2.1 調査方法	4-7
4.2.2 調査結果	4-8
4.2.3 調査結果の分析	4-20
5. 浸水被害データベースの作成	5
5.1 浸水被害図の作成	5-1
5.2 浸水調査結果の保存	5-3
5.3 家屋等被害に関する調査結果の保存	5-3

5.4 今後の課題	5-5
6. 危機管理に関する調査	6
6.1 急激な水位上昇下における情報伝達状況	6-1
6.1.1 山国川水系山国川(洪水予報河川:柿坂水位観測所)	6-1
6.1.2 筑後川水系花月川(水位周知河川:花月水位観測所)	6-3
6.2 危機管理において効果が見られた対応事例と課題	6-6
6.2.1 河川水位・浸水等の把握・予測	6-6
6.2.2 避難誘導	6-8
6.2.3 情報共有	6-9
6.2.4 水防活動	6-9
6.2.5 地域防災力	6-10
7. まとめ	7
7.1 九州北部豪雨の概要	7-1
7.2 浸水調査	7-1
7.3 九州北部豪雨における浸水被害の調査	7-2
7.4 浸水被害データベースの作成	7-2
7.5 危機管理に関する調査	7-2

謝辞

参考文献

巻末資料

巻末資料Ⅰ	家屋等被害に関する調査	巻末-1
巻末資料Ⅱ	浸水被害データベースの作成概要	巻末-13
巻末資料Ⅲ	洪水予報河川と水位周知河川	巻末-18

1. はじめに

平成 24 年 7 月 3 日～4 日と 7 月 11 日～14 日の 2 度にわたり、梅雨前線の影響により九州北部一帯が豪雨に見舞われた。この豪雨により多くの河川で既往最高の水位を記録し、また多数の箇所において堤防の決壊や越水による水害が発生した他、土砂災害により、死者 31 名・行方不明者 3 名、全壊家屋 279 戸・半壊 1,897 戸（ただし、九州地方のみ）等の甚大な被害が発生した。今回の豪雨災害は、九州北部の広い地域にわたって比較的短時間に非常に強い降雨があり、従来の出水と比較しても急激な水位の上昇が生じたところに特徴がある。

これまでの洪水に関する調査では、堤防決壊や河岸侵食、洪水痕跡等河道内の調査が中心に実施され河道や河川管理施設への影響については相当の知見が集積されているが、堤内地の浸水実態や被害についての体系的な調査は十分に実施されてきておらず、それらに関する知見は乏しいのが現状である。しかし、近年頻発化している豪雨や今後さらに顕在化するであろう気候変化に伴う水害に対して、東日本大震災を踏まえて社会資本整備審議会より緊急提言された「津波防災まちづくりの考え方」（平成23年7月6日）の中の「多重防御」の考え方に基づき、防災施設だけでなく国土や社会全体として水害被害の軽減を図るためには、水害の実態やメカニズムを把握・理解するとともに、危機管理対応に関わる調査から効果的な取り組み事例や課題を抽出・整理し、知見の蓄積や共有を図ることが重要である。

このため、国土技術政策総合研究所水害研究室では、九州北部豪雨災害の発生後、堤内地において浸水痕跡の観察、家屋被害の調査、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を行うとともに、各河川を管理する事務所で実施された調査結果を収集し、その結果を本報告書にまとめた。

2. 九州北部豪雨の概要

2.1 7月3日からの豪雨による洪水

2.1.1 降雨の概要

梅雨前線が九州北部地方に停滞し、前線に向かって暖かく湿った空気が流れ込んだ。このため、7月3日の明け方から昼前にかけて、大気の状態が不安定になり、福岡県筑後地方や筑豊地方、大分県西部や北部を中心に、記録的な豪雨をもたらされた（図-2.1.1 参照）。

九州地方整備局及び気象庁で観測した7月3日～4日の1時間（60分）降水量と7月3日～4日の期間降水量を表-2.1.1 に整理した。期間降水量については、福岡県筑後地方や筑豊地方、大分県西部や北部を中心に雨量観測所4地点で300mmを超える降雨を観測した。また、1時間（60分）降水量は21地点で50mmを超え、そのうち4地点で80mmを超えている（表-2.1.1 参照）。

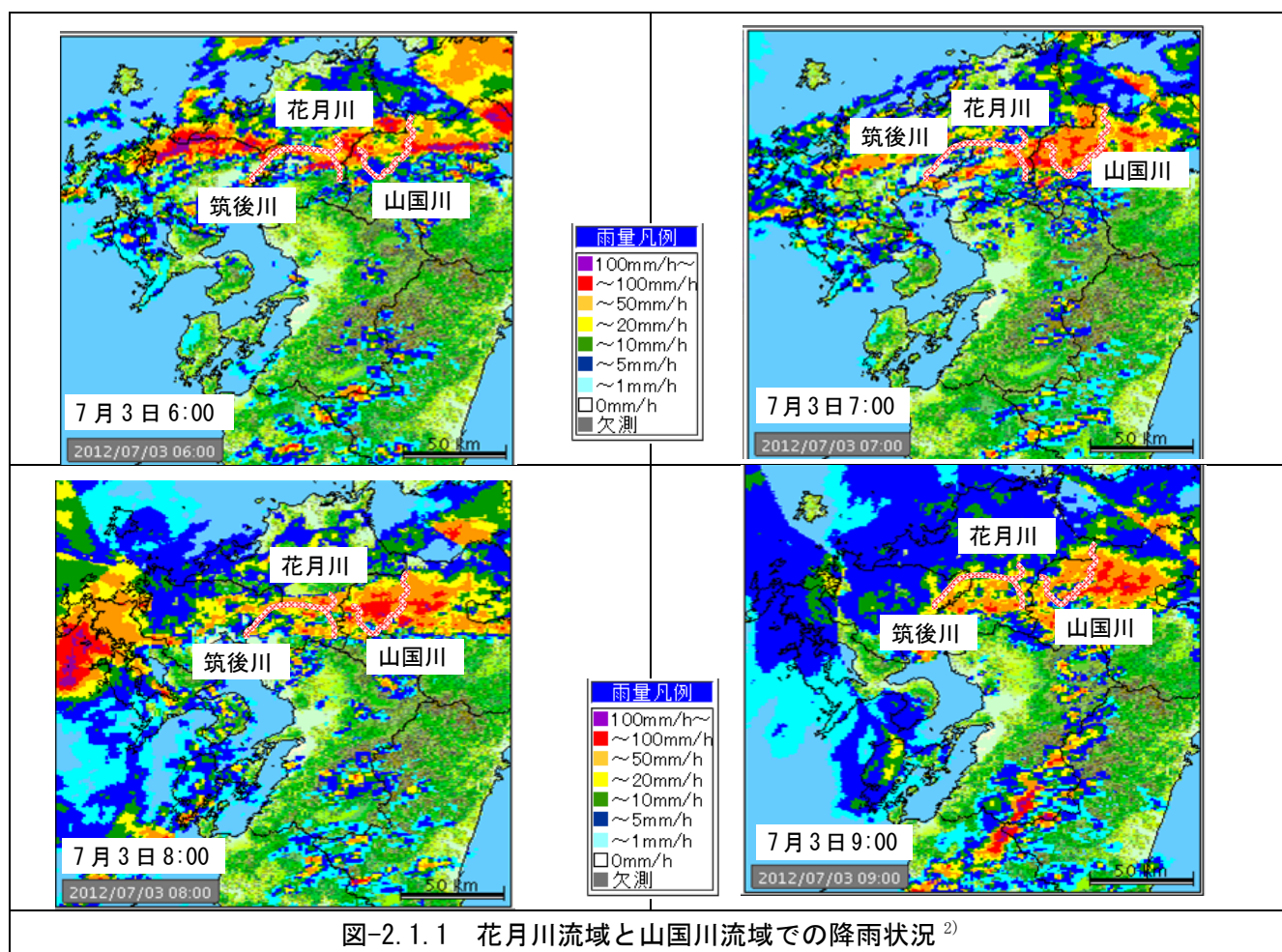


表-2.1.1 7月3日～4日 1時間(60分)降水量と期間降水量¹⁾²⁾

観測所の位置				観測所名	管理者名	1時間(60分)降水量 (mm)		7月3日 ～4日 期間降水量 (mm)
水系名	河川名	県名	市町村名			降水量	期間	降水量
山国川	山国川	大分県	中津市	吉野(ヨシノ)	九州地整	77.0	7/3 6:00～7:00	317.0
山国川	山移川	大分県	中津市	耶馬溪ダム (ヤハケイダム)	九州地整	75.0	7/3 6:00～7:00	307.0
山国川	その他	大分県	中津市	耶馬溪(ヤハケイ)	気象庁	91.0	7/3 5:45～6:45	303.0
山国川	山国川	大分県	中津市	下郷(シモコウ)	九州地整	73.0	7/3 6:00～7:00	302.0
山国川	跡田川	大分県	中津市	東谷(ヒガシダニ)	九州地整	67.0	7/3 6:00～7:00	297.0
山国川	山移川	大分県	中津市	馬場(バハ)	九州地整	67.0	7/3 8:00～9:00	286.0
山国川	金吉川	大分県	玖珠町	古後(コゴ)	九州地整	79.0	7/3 7:00～8:00	283.0
山国川	岩屋川	大分県	中津市	岩屋(イワヤ)	九州地整	70.0	7/3 8:00～9:00	255.0
山国川	奈女川	大分県	中津市	家籠(エコモリ)	九州地整	69.0	7/3 8:00～9:00	253.0
山国川	長谷川	大分県	玖珠町	鳥屋(トヤ)	九州地整	71.0	7/3 8:00～9:00	242.0
筑後川	鶴河内川	大分県	日田市	鶴河内 (ツルコウチ)	九州地整	65.0	7/3 6:00～7:00	271.0
筑後川	花月川	大分県	日田市	花月(カゲツ)	九州地整	81.0	7/3 7:00～8:00	270.0
筑後川	有田川	大分県	日田市	横畑(ヨコハタ)	九州地整	67.0	7/3 7:00～8:00	247.0
筑後川	玖珠川	大分県	玖珠町	中塚(ナカツカ)	九州地整	75.0	7/3 8:00～9:00	239.0
筑後川	筑後川	大分県	日田市	三隅(ミクマ)	九州地整	71.0	7/3 7:00～8:00	226.0
筑後川	その他	大分県	日田市	日田(ヒタ)	気象庁	80.5	7/3 7:03～8:03	223.0
筑後川	その他	福岡県	久留米市	耳納山(ミノウサン)	気象庁	51.0	7/3 7:27～8:27	184.0
筑後川	巨瀬川	福岡県	うきは市	妹川(イモカワ)	九州地整	39.0	7/4 9:00～10:00	179.0
筑後川	その他	大分県	玖珠市	玖珠(クス)	気象庁	50.0	7/3 7:21～8:21	173.0
筑後川	その他	大分県	日田市	椿ヶ鼻 (ツバキガハナ)	気象庁	37.5	7/4 10:21～11:21	158.5
筑後川	その他	福岡県	久留米市	久留米(クルメ)	気象庁	36.5	7/3 7:14～8:14	154.5
駅館川	その他	大分県	宇佐市	院内(インナイ)	気象庁	57.5	7/3 6:44～7:44	234.0
今川	その他	福岡県	添田町	英彦山(ヒコサン)	気象庁	86.5	7/3 5:14～6:14	226.0
九州 その他	その他	福岡県	朝倉市	朝倉(アサクラ)	気象庁	62.5	7/3 5:28～6:28	212.0

※九州地整：国土交通省九州地方整備局

2.1.2 河川水位の概要

筑後川水系筑後川の片ノ瀬水位観測所、花月川の花月水位観測所と山国川水系山国川の上曾木水位観測所と下唐原水位観測所では、既往最高水位を観測した（表-2.1.2参照）。また、花月水位観測所では2時間の間に約4.5m、下唐原水位観測所では3時間の間に約5.2mの急激な水位上昇が生じて、氾濫危険水位を上回り、最高水位に達した（図-2.1.2, 2.1.3参照）。花月川と山国川の観測所の位置を図-2.1.4, 2.1.5に示す。

表-2.1.2 氾濫が発生した河川の水位²⁾

7月3日 2水系:4河川					
水系名	河川名	水位観測所名	今回最高水位		既往最高水位
筑後川	筑後川	片ノ瀬	8.94m	氾濫危険水位超過 既往最高更新	8.71m
筑後川	花月川	花月	4.16m	氾濫危険水位超過 既往最高更新	3.68m
筑後川	巨瀬川	中央橋	2.92m	氾濫危険水位超過	3.10m
山国川	山国川	上曾木	9.38m	氾濫危険水位超過 既往最高更新	8.10m
山国川	山国川	下唐原	7.46m	氾濫危険水位超過 既往最高更新	6.74m

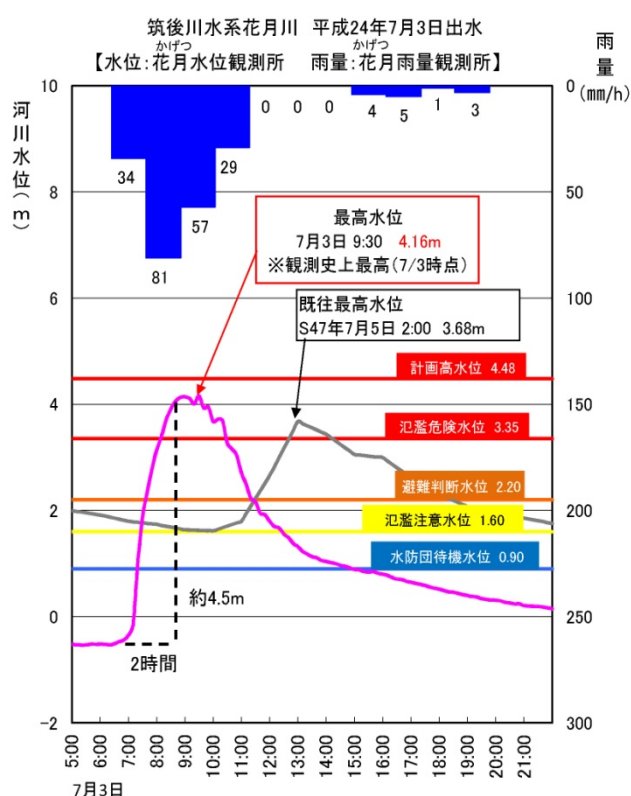


図-2.1.2 筑後川水系花月川の水位変化
(花月水位観測所：7月3日³⁾)

※縦軸は0mを基準水位とした河川水位を示す。

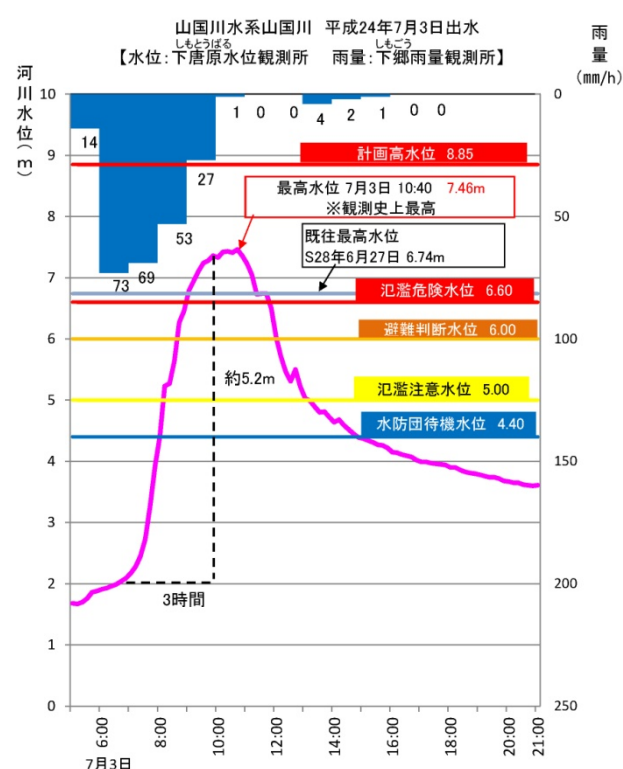


図-2.1.3 山国川水系山国川の水位変化
(下唐原水位観測所：7月3日³⁾)



図-2.1.4 筑後川水系花月川 花月水位観測所と花月雨量観測所の位置



図-2.1.5 山国川 下唐原水位観測所と下郷雨量観測所の位置

2.2 7月11日から14日の豪雨による洪水

2.2.1 降雨の概要

7月11日～14日にかけて、福岡県、熊本県、大分県を中心に再び記録的な豪雨が発生した。九州地方整備局及び気象庁で観測した7月11日～14日の最大1時間（60分）降水量と7月11日～14日の期間降水量を表-2.2.1に整理した。筑後川流域、矢部川流域、菊池川流域、白川流域では、13地点の雨量観測所において4日間の期間降水量が500mmを超える記録的な降雨を観測し、14地点の雨量観測所において、1時間雨量が80mmを超えた。レーダー雨量計によると、7月12日には白川流域と合志川流域に、7月14日には矢部川流域に、強い雨域が停滞していたことが分かる（図-2.2.1, 2.2.2 参照）。気象研究所⁴⁾によると、今回の豪雨は複数の線状降水帯が停滞することでもたらされ、それぞれの線状降水帯は積乱雲が風上（西側）で繰り返し発生することで形成されていた（図-2.2.3 参照）。

表-2.2.1(1) 7月11日～14日 最大1時間（60分）降水量と

7月11日～14日の期間降水量（7月12, 13日）^{3) 5) 6)}

観測所の位置				観測所名	管理者名	最大1時間降水量(mm)		期間降水量(mm)
水系名	河川名	県名	市町村名			降水量	期間	
菊池川	菊池川	熊本県	菊池市	赤星(アカホシ)	九州地整	70.0	7/12 2:00～3:00	504.0
菊池川	合志川	熊本県	大津町	平真城(ヒラマキ)	九州地整	98.0	7/12 3:00～4:00	653.0
菊池川	合志川	熊本県	合志市	合志(コウシ)	九州地整	82.0	7/12 2:00～3:00	556.0
菊池川	その他	熊本県	菊池市	菊池(キクチ)	気象庁	77.0	7/12 1:27～2:27	309.5
菊池川	その他	熊本県	玉名市	岱明(タイメイ)	気象庁	58.5	7/12 0:58～1:58	169.0
菊池川	菊池川	熊本県	山鹿市	山鹿(ヤマカ)	九州地整	54.0	7/12 2:00～3:00	359.0
白川	黒川	熊本県	阿蘇市	坊中(ボウチュウ)	九州地整	124.0	7/12 5:00～6:00	769.0
白川	白川	熊本県	南阿蘇村	湯ノ谷(ユノタニ)	九州地整	92.0	7/12 4:00～5:00	656.0
白川	その他	熊本県	阿蘇市	阿蘇乙姫(アソオトヒメ)	気象庁	108.0	7/12 4:53～5:53	493.0
白川	その他	熊本県	南阿蘇村	阿蘇山(アソサン)	気象庁	94.5	7/12 5:39～6:39	383.5
白川	白川	熊本県	高森町	色見(シキミ)	九州地整	80.0	7/12 6:00～7:00	411.0
白川	その他	熊本県	玉森町	高森(タカモリ)	気象庁	58.0	7/12 5:37～6:37	204.0
緑川	その他	熊本県	甲佐町	甲佐(コウサ)	気象庁	45.5	7/12 5:41～6:41	78.5
山国川	山移川	大分県	中津市	耶馬溪ダム(ヤバケイダム)	九州地整	63.0	7/13 12:00～13:00	400.0

表-2.2.1(2) 7月14日 最大1時間(60分)降水量と
7月11日～14日の期間降水量(7月14日)^{3) 5) 6) 7)}

観測所の位置				観測所名	管理者名	最大1時間降水量(mm)		期間降水量(mm)
水系名	河川名	県名	市町村名			降水量	期間	
山国川	山国川	大分県	中津市	吉野(ヨシノ)	九州地整	65.0	7/14 5:00～6:00	484.0
山国川	その他	大分県	中津市	耶馬溪(ヤハケイ)	気象庁	69.5	7/14 5:34～6:34	401.5
山国川	金吉川	大分県	玖珠町	古後(コゴ)	九州地整	60.0	7/14 6:00～7:00	398.0
山国川	跡田川	大分県	中津市	東谷(ヒガシタニ)	九州地整	60.0	7/14 6:00～7:00	344.0
山国川	山国川	大分県	中津市	下郷(シモコウ)	九州地整	59.0	7/14 6:00～7:00	195.0
山国川	山移川	大分県	中津市	馬場(ハバ)	九州地整	57.0	7/14 6:00～7:00	369.0
山国川	岩屋川	大分県	中津市	岩屋(イワヤ)	九州地整	52.0	7/14 6:00～7:00	316.0
山国川	奈女川	大分県	中津市	家籠(エコモリ)	九州地整	50.0	7/14 6:00～7:00	331.0
山国川	長谷川	大分県	玖珠町	鳥屋(トヤ)	九州地整	49.0	7/14 6:00～7:00	319.0
山国川	その他	大分県	中津市	中津(ナカツ)	気象庁	46.0	7/14 15:13～16:13	260.5
筑後川	その他	大分県	日田市	椿ヶ鼻(ツバキガハナ)	気象庁	85.0	7/14 7:40～8:40	656.5
筑後川	その他	福岡県	久留米市	耳納山(ミノウサン)	気象庁	80.0	7/14 5:23～6:23	602.0
筑後川	巨瀬川	福岡県	うきは市	妹川(イモカワ)	九州地整	76.0	7/14 5:00～6:00	582.0
筑後川	その他	福岡県	久留米市	久留米(クルメ)	気象庁	71.5	7/14 4:40～5:40	469.0
筑後川	その他	大分県	日田市	日田(ヒタ)	気象庁	64.0	7/14 5:40～6:40	462.0
筑後川	鶴河内川	大分県	日田市	鶴河内(ツルコウチ)	九州地整	63.0	7/14 5:00～6:00	502.0
筑後川	花月川	大分県	日田市	花月(カケツ)	九州地整	63.0	7/14 6:00～7:00	429.0
筑後川	有田川	大分県	日田市	横畑(ヨコハタ)	九州地整	58.0	7/14 6:00～7:00	412.0
筑後川	筑後川	大分県	日田市	三隈(ミクマ)	九州地整	55.0	7/14 1:00～2:00	488.0
筑後川	玖珠川	大分県	玖珠町	中塚(ナカツカ)	九州地整	48.0	7/14 6:00～7:00	425.0
筑後川	その他	大分県	玖珠町	玖珠(クス)	気象庁	37.5	7/14 6:16～7:16	392.5
矢部川	矢部川	福岡県	みやま市	瀬高(セタカ)	九州地整	84.0	7/14 6:00～7:00	396.0
矢部川	矢部川	福岡県	八女市	黒木(クロキ)	九州地整	94.0	7/14 9:00～10:00	681.0
矢部川	その他	福岡県	八女市	黒木(クロキ)	気象庁	91.5	7/14 8:47～9:47	649.0
矢部川	横山川	福岡県	八女市	杠葉(ユスリハ)	九州地整	86.0	7/14 5:00～6:00	655.0
矢部川	その他	福岡県	柳川市	柳川(ヤナガワ)	気象庁	81.5	7/14 5:48～6:48	415.0
矢部川	飯江川	福岡県	みやま市	舞鶴(マイヅル)	九州地整	59.0	7/14 0:00～1:00	410.0
菊池川	菊池川	熊本県	菊池市	立門(タテカド)	九州地整	61.0	7/14 7:00～8:00	614.0
白川	白川	熊本県	熊本市	熊本(クマト)	九州地整	40.0	7/14 8:00～9:00	372.0

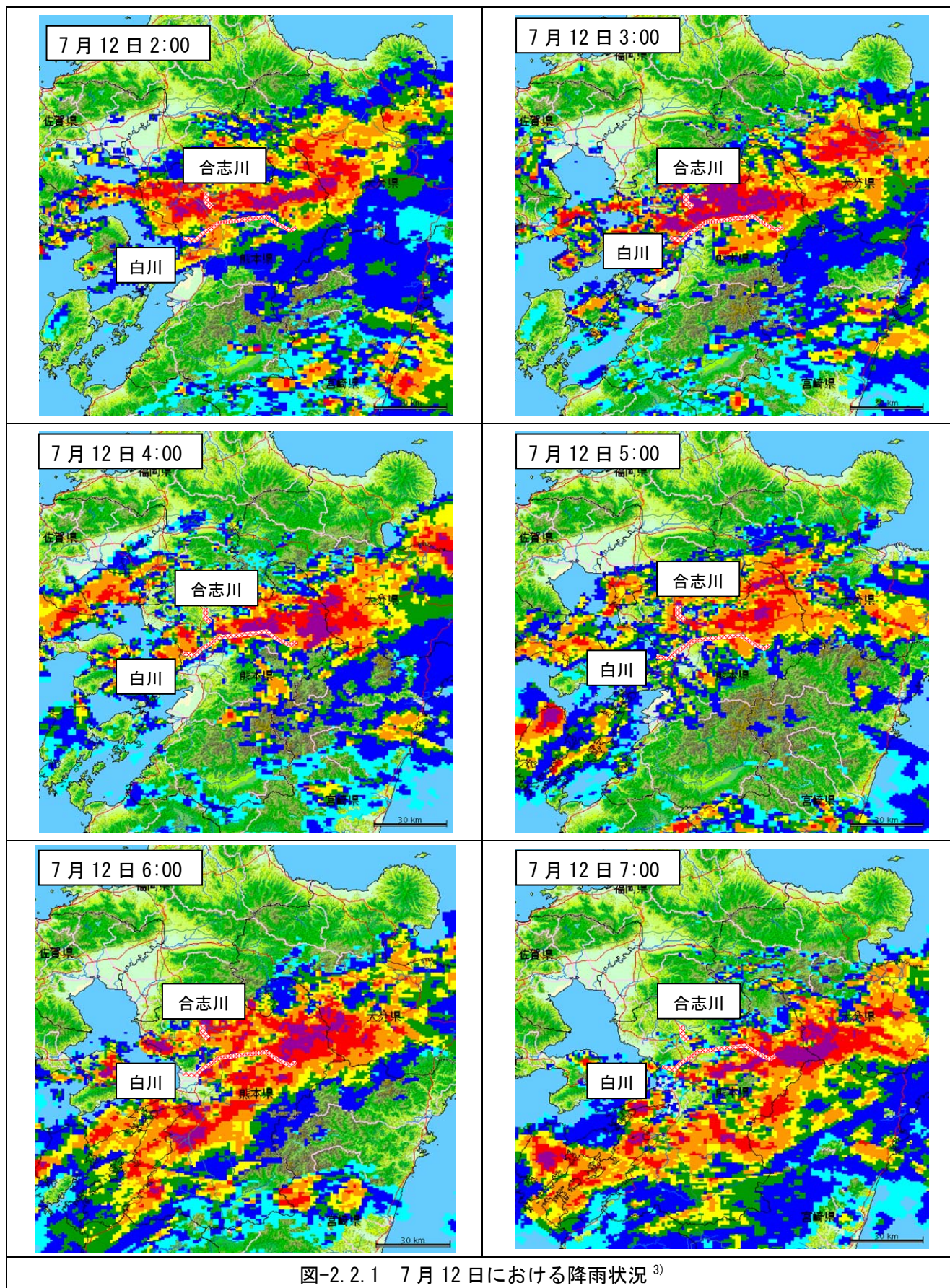
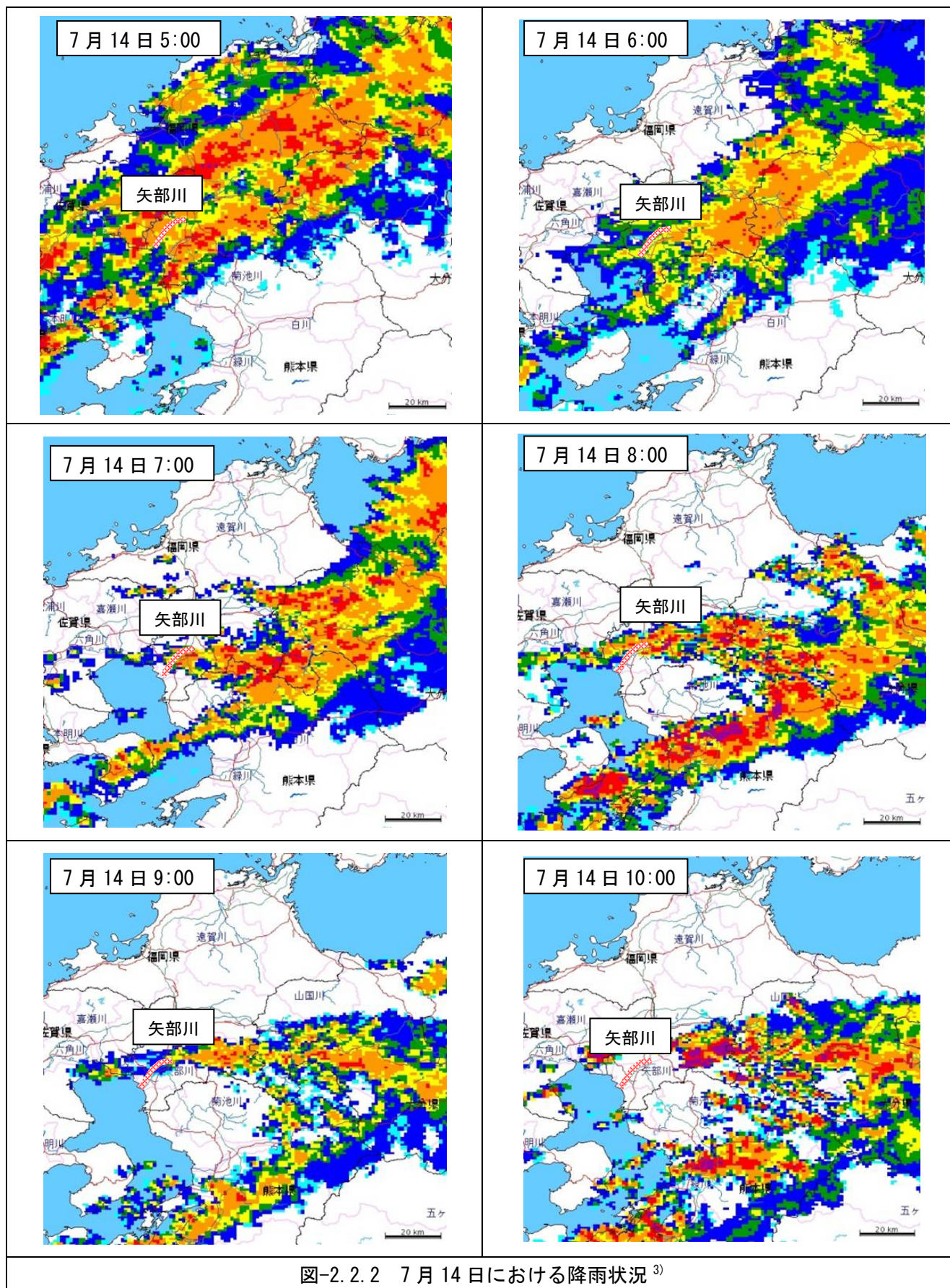


図-2.2.1 7月12日における降雨状況³⁾



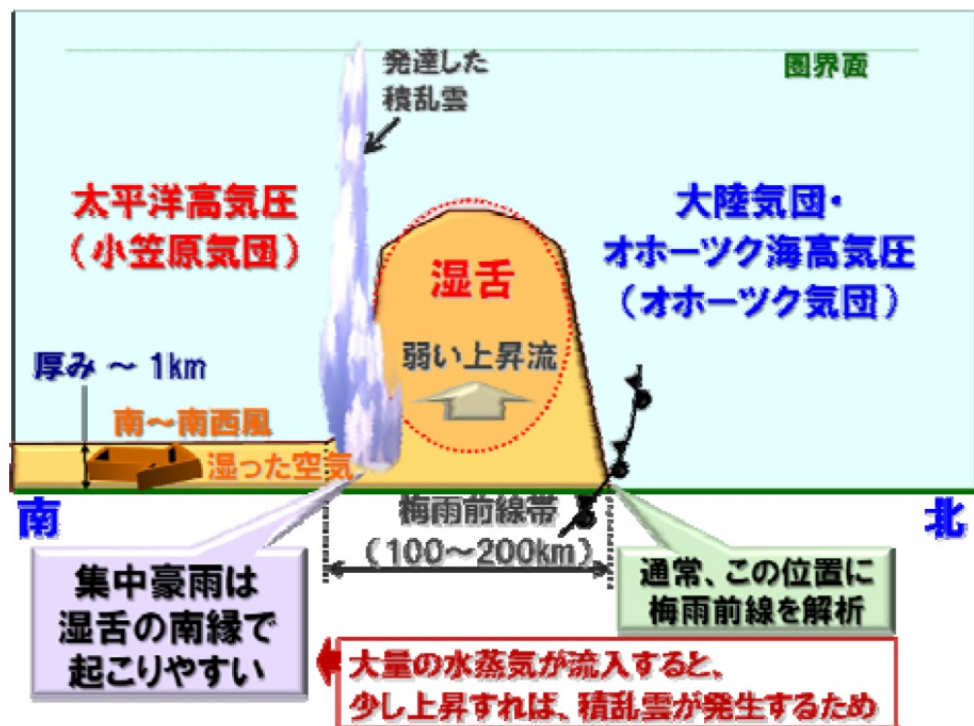
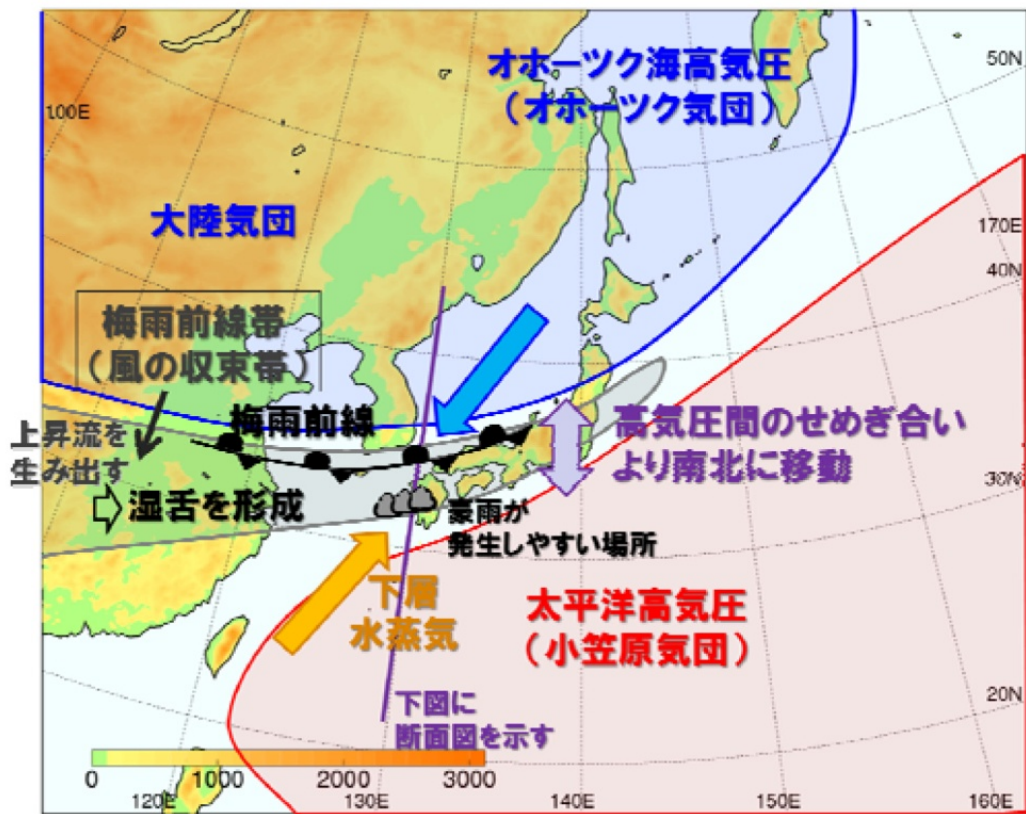


図-2.2.3 7月14日の豪雨の要因⁴⁾

2.2.2 河川水位の概要

7月11日からの豪雨により表-2.2.2及び図-2.2.4に示すとおり、7河川で氾濫が発生し、隈上川、巨瀬川、山国川を除く4河川で観測史上最高の水位を観測した。花月川と山国川では7月3日と同様に急激な水位上昇が見られ、氾濫危険水位を上回る出水となった。また、白川の代継橋水位観測所で2時間で4mと急激な水位上昇が見られた（図-2.2.5～2.2.11参照）。

表-2.2.2 氾濫が発生した河川の水位³⁾

7月12日 2水系:2河川					
水系名	河川名	水位観測所名	今回最高水位		既往最高水位
白川	白川	代継橋	6.32m	氾濫危険水位超過 観測史上最高	5.88m
菊池川	合志川	佐野	4.92m	氾濫危険水位超過 観測史上最高	4.13m

7月14日 3水系:5河川					
水系名	河川名	水位観測所名	今回最高水位		既往最高水位
矢部川	矢部川	船小屋	9.76m	氾濫危険水位超過 観測史上最高	7.74m
筑後川	花月川	花月	4.37m	氾濫危険水位超過 観測史上最高	4.16m
筑後川	隈上川	西隈ノ上	3.36m	氾濫危険水位超過	3.72m
筑後川	巨瀬川	中央橋	2.97m	氾濫危険水位超過	3.10m
山国川	山国川	下唐原	7.14m	氾濫危険水位超過	7.46m

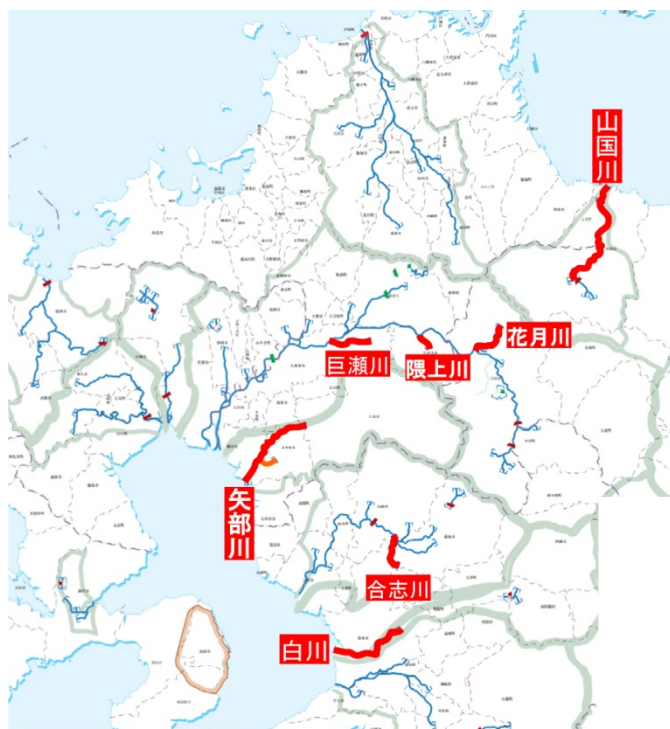


図-2.2.4 氾濫が発生した河川³⁾

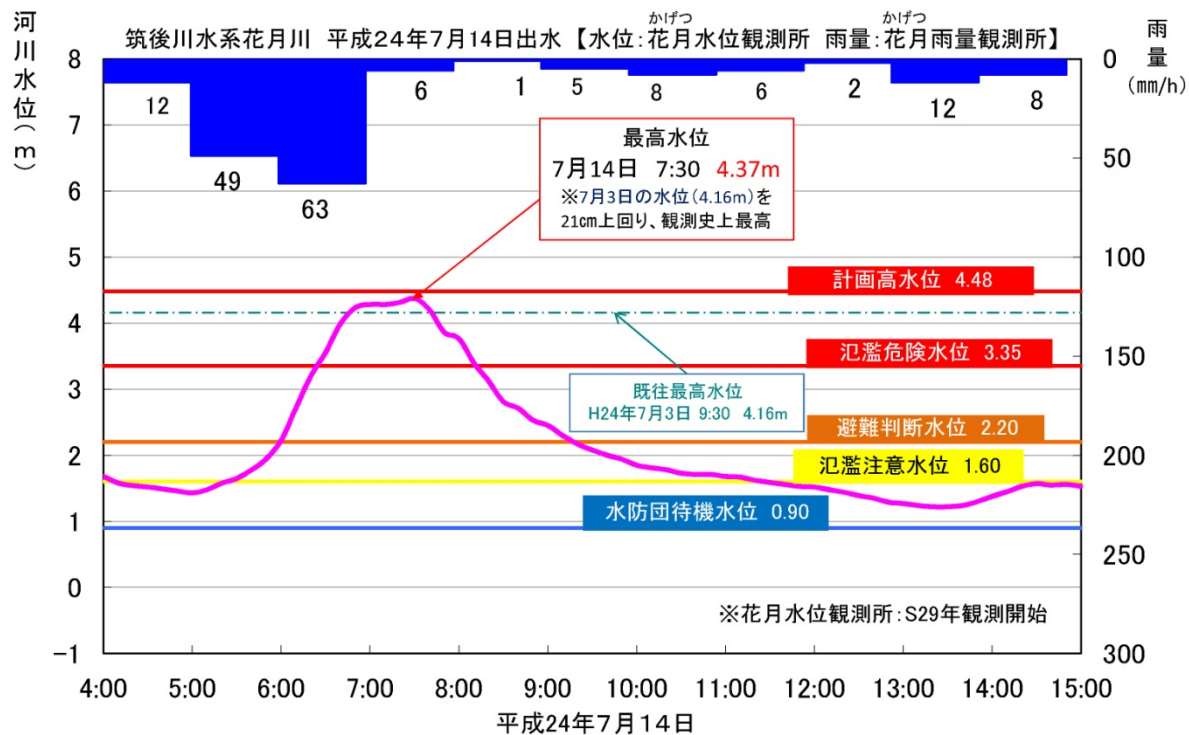


図-2.2.5 筑後川水系花月川 花月水位観測所での水位変化 (7月14日)³⁾

※縦軸は 0m を基準水位とした河川水位を示す。

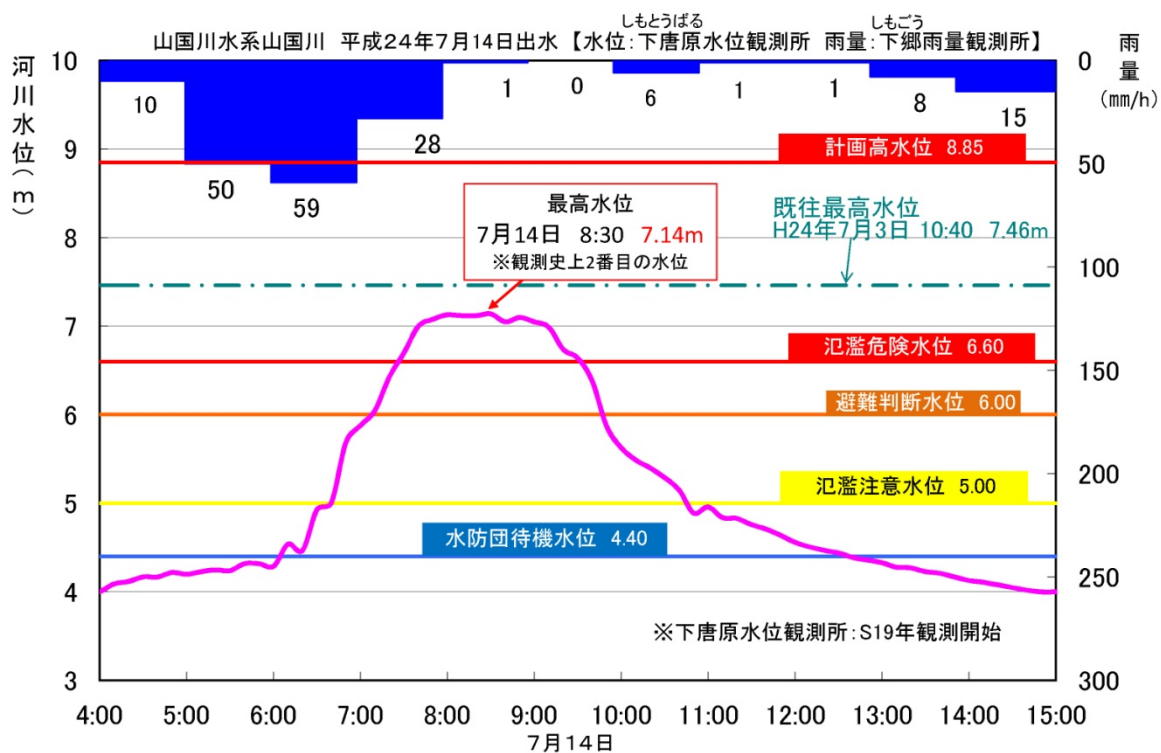


図-2.2.6 山国川水系山国川 下唐原水位観測所での水位変化 (7月14日)³⁾

※縦軸は 0m を基準水位とした河川水位を示す。

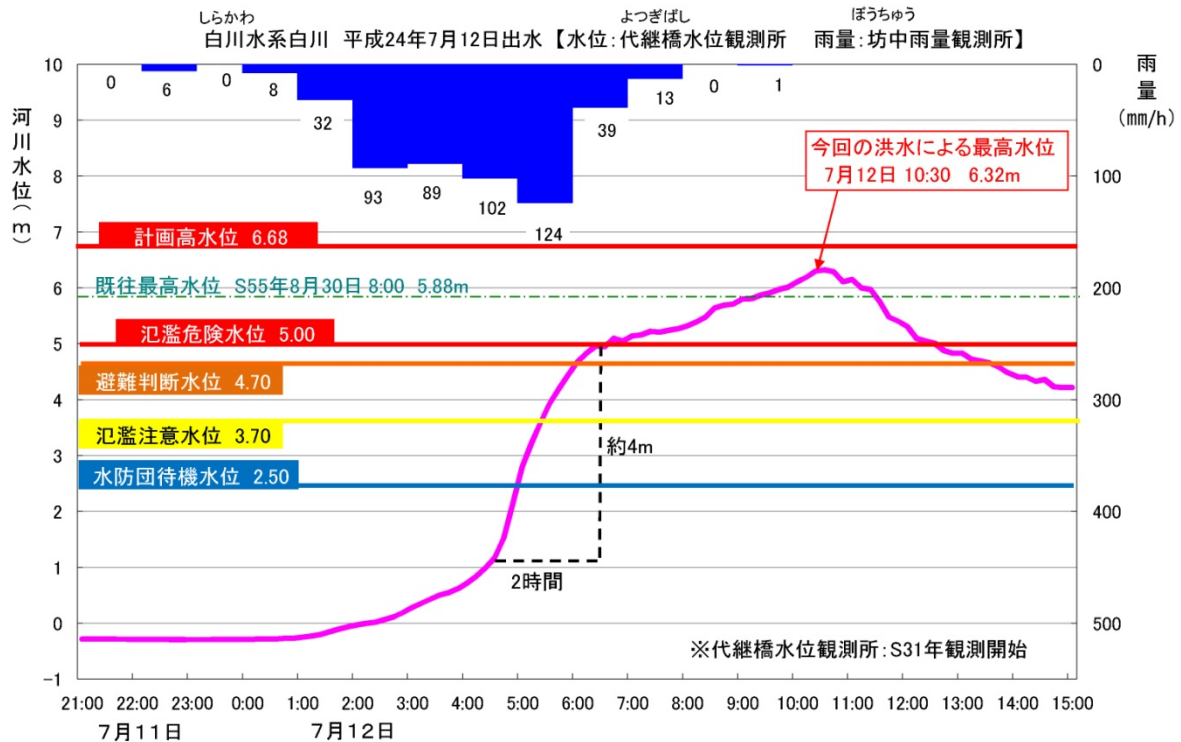


図-2.2.7 白川水系白川 代継橋水位観測所での水位変化 (7月12日)³⁾

※縦軸は 0m を基準水位とした河川水位を示す。

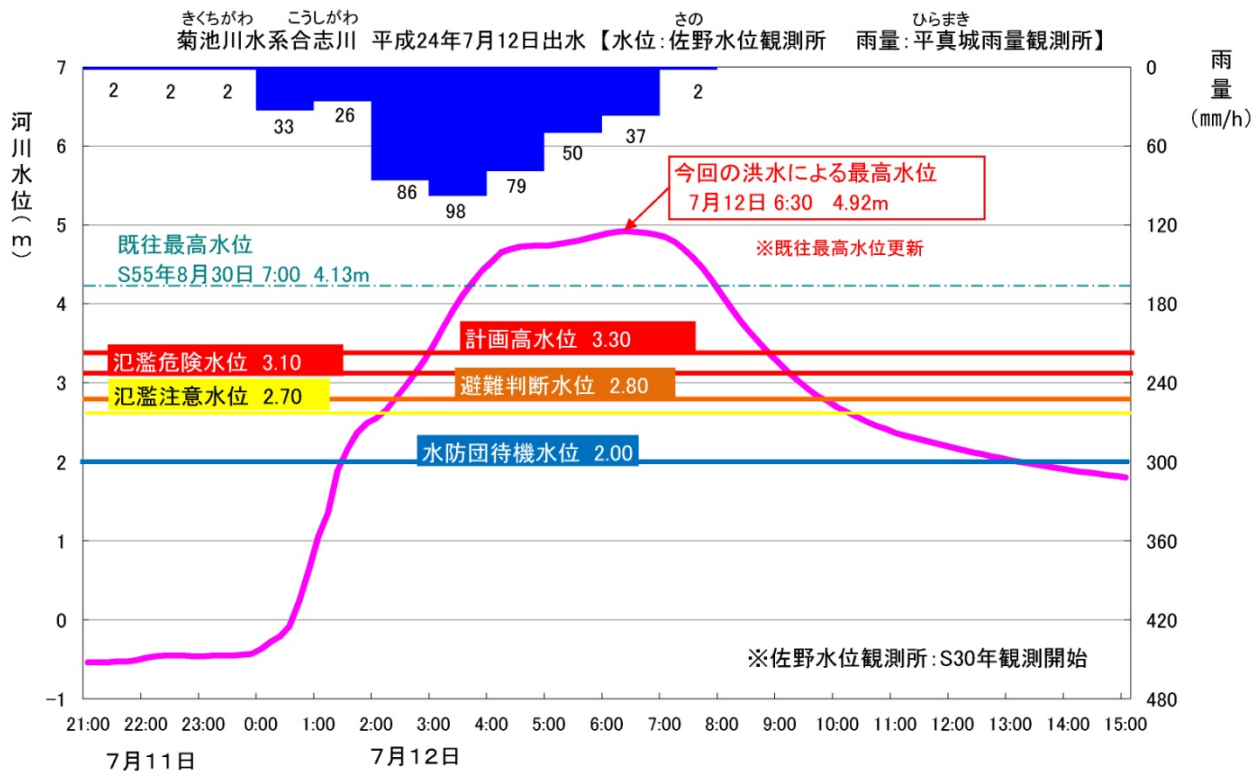


図-2.2.8 菊池川水系合志川 佐野水位観測所での水位変化 (7月12日)³⁾

※縦軸は 0m を基準水位とした河川水位を示す。

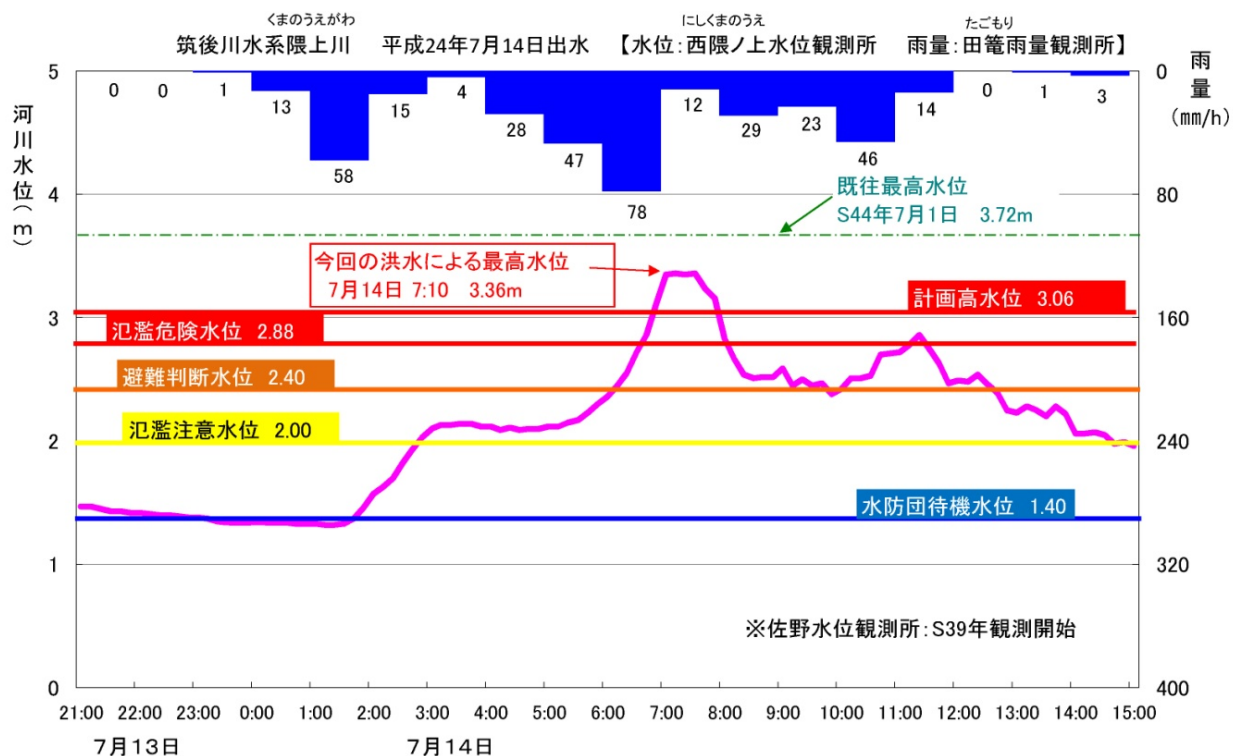


図-2.2.9 筑後川水系隅上川 西隈ノ上水位観測所での水位変化（7月14日）³⁾

※縦軸は0mを基準水位とした河川水位を示す。

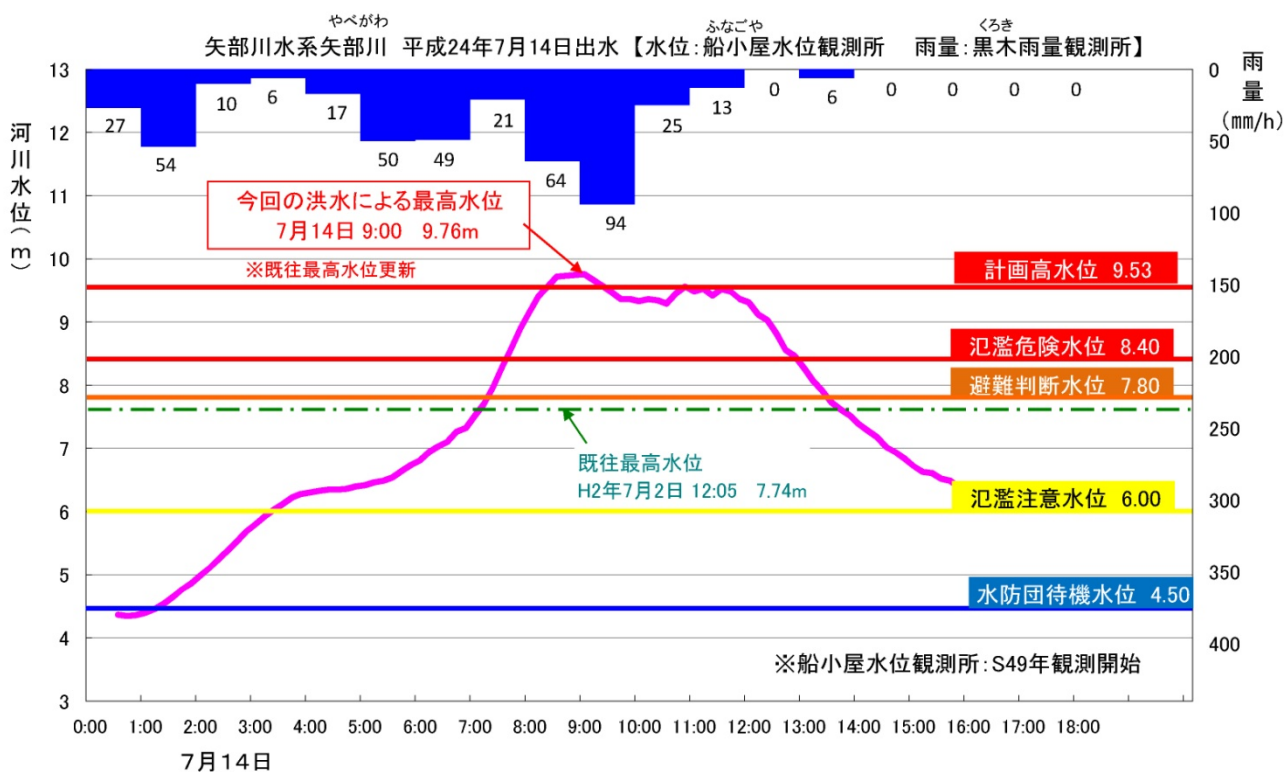


図-2.2.10 矢部川水系矢部川 船小屋水位観測所での水位変化（7月14日）³⁾

※縦軸は0mを基準水位とした河川水位を示す。

筑後川水系巨瀬川 平成 24 年 7 月 14 日出水【水位：中央橋水位観測所 雨量：妹川雨量観測所】

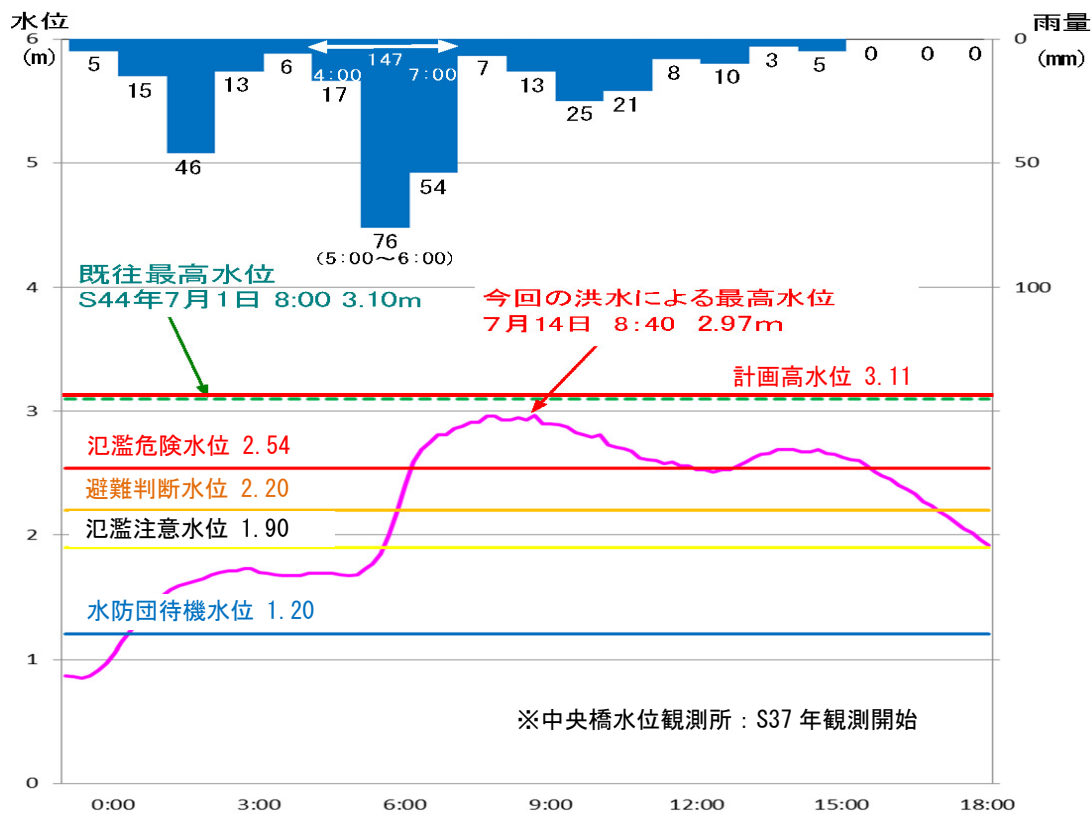


図-2.2.11 筑後川水系巨瀬川 中央橋水位観測所での水位変化 (7 月 14 日) ³⁾

※縦軸は 0m を基準水位とした河川水位を示す。

3. 浸水調査

水害時には氾濫流の挙動に応じた適切な避難行動を選択することが重要であり、現地における氾濫流の挙動を調査することは、起伏や建物等が存在する街区における氾濫流や浸水現象を理解するとともに、検証データとして浸水解析の高度化を図る上で必要である。

今回の調査では7月3日～4日の豪雨により発生した浸水を対象に花月川沿川の日田市、山国川沿川の中津市において現地調査を行うとともに、堤防決壊による氾濫が発生した矢部川等について九州地方整備局の各事務所で実施された浸水痕跡調査等の結果を収集、整理した（図-3.1.1、表-3.1.1 参照）。

なお、本章では現地調査を行った花月川と山国川を対象として報告する。



図-3.1.1 調査対象河川

表-3.1.1

調査対象河川の事務所

河川名	管理する事務所
筑後川 花月川 矢部川	筑後川河川事務所
白川	熊本河川国道事務所
菊池川 合志川 迫間川	菊池川河川事務所
山国川	山国川河川事務所

3.1 花月川における浸水調査

大分県西部の日田市内を流れる筑後川水系花月川では（図-3.1.2 参照）、7月3日と7月14日の2度の豪雨により浸水が発生し、そのうち、7月3日の豪雨で堤防決壊2箇所、越水13箇所（図-3.1.3に示す①～⑬参照）が発生し、浸水面積121.3ha、浸水家屋数延べ721戸の浸水が発生した（国交省調べ）。

7月3日の豪雨に伴う浸水範囲と7月14日の豪雨に伴う浸水範囲の比較を図-3.1.4に示す。7月3日の豪雨では花月川右岸6.0km付近で堤防決壊したが、その後応急復旧を実施したことにより、7月14日の豪雨では壊滅的な浸水被害は避けられた。

今回の現地調査では7月3日の豪雨による大分県日田市での浸水箇所を対象に図-3.1.5に示す①～⑥の地区において調査を行った。



図-3.1.2 筑後川水系花月川の位置

浸水区域面積		121.3	ha
家屋	全壊	1	戸
	半壊	0	戸
	軒下浸水	116	戸
	床上浸水	298	戸
	床下浸水	306	戸
計		721	戸

国交省調べ



図-3.1.3 7月3日の豪雨による花月川浸水被害全体²⁾

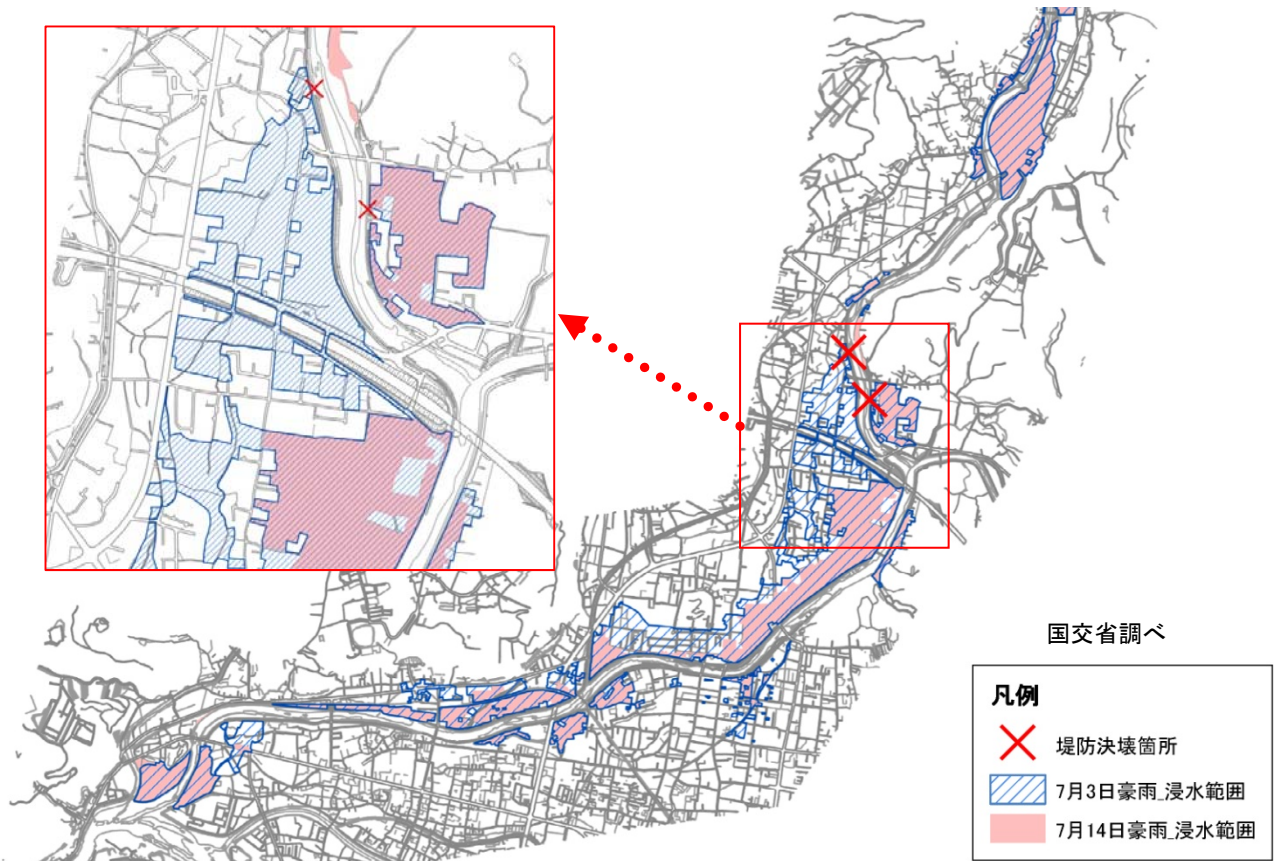


図-3.1.4 7月3日の豪雨による浸水範囲と7月14日の豪雨による浸水範囲の比較



図-3.1.5 現地調査箇所

(1) 筑後川合流点から三郎丸橋までの区間（花月川 0.2k～0.6k）（現地調査箇所①）

当該箇所の氾濫流の状況を図-3.1.6 に示す。

三郎丸橋左岸下流の左岸 0.4k 付近に漂流物が付着していたことから（写真-3.1.1 参照）、この付近より越水したものと見られる。越水後、氾濫流は低地に沿って流下し、左岸 0.1k 付近で花月川河道に戻ったと見られる（写真-3.1.2、3.1.3 参照）。

また右岸では、右岸 0.4k 付近の堤防護岸が崩落しており（写真-3.1.4 参照）、この付近より越水し、合流点付近で筑後川の河道に戻ったと見られる。



図-3.1.6 筑後川合流点～三郎丸橋付近における氾濫流の状況



写真-3.1.1 左岸 0.4k 付近の漂流物



写真-3.1.2 浸水状況の航空写真²⁾



写真-3.1.3 花月川に戻る氾濫流²⁾



写真-3.1.4 右岸0.4k付近堤防護岸崩落状況

※写真-3.1.1～3.1.4のは想定される氾濫流の流向を示す。

(2) 光岡橋から吹上川合流点までの区間（花月川右岸 1.9k～2.1k）（現地調査箇所②）

当該箇所の氾濫流の状況を図-3.1.7に示す。

花月川の渡里第二号樋管の堤防法肩付近に漂流物が確認されたが、堤内地に氾濫した痕跡は見られなかった（写真-3.1.5参照）。一方、この樋管に流入する吹上川右岸の護岸上に漂流物が確認されていることや（写真-3.1.6参照）地元住民の証言から、当該箇所は吹上川の背水が氾濫したものと見られる。浸水箇所の地形は JR 久大本線の鉄道盛土、光岡橋の取り付け道路盛土、花月川の堤防に囲まれており、貯留しやすい地形であったと見られる。



図-3.1.7 光岡橋～吹上川合流点（花月川右岸 1.9k～2.1k）における氾濫流の状況



写真-3.1.5 渡里第二号樋管の痕跡



写真-3.1.6 吹上川における越水の痕跡
(渡里第二号樋管の川裏)

(3) 渡里川合流点から夕田橋までの区間（花月川右岸 2.8k～4.7k）（現地調査箇所③）

当該箇所の氾濫流の状況を図-3.1.8 に示す。

夕田橋右岸にある家屋は流木が家屋に直撃したとのことであり、1 階壁面、玄関の柱が大きく破損し、また軒先には流木や大量の土砂が堆積していた（写真-3.1.7 参照）。浸水痕跡や聞き取り調査から氾濫流は図-3.1.8 に示す経路で流下したと見られ、流下過程においてブロック塀が倒壊していた他（写真-3.1.8, 3.1.9 参照）、フェンスの倒壊などの破損事例が散見された。

渡里川の護岸の崩落状況（写真-3.1.10 参照）から、氾濫流は最終的に渡里川に流れ込んだと見られる。



図-3.1.8 渡里川合流点～夕田橋下流（花月川右岸 2.8k～4.7k）における氾濫流の状況



写真-3.1.7 夕田橋右岸付近の家屋の損壊状況



写真-3.1.8 高校のブロック塀の倒壊



写真-3.1.9 レンタルビデオ店のフェンス倒壊



写真-3.1.10 渡里川左岸護岸の崩落状況

※写真-3.1.7～3.1.10の  は想定される氾濫流の流向を示す。

(4) 新山渡瀬橋から坂本橋までの区間（花月川左岸 5.6k～5.9k）（現地調査箇所④）

当該箇所の氾濫流の状況を図-3.1.9 に示す。

写真-3.1.11 に示すように左岸 5.7k 付近で堤防が決壊し、氾濫流は図-3.1.10, 写真-3.1.12 に示すように、下流に拡がったと見られる。聞き取り調査によると、決壊箇所より上流側に位置する家屋では、決壊による直接の浸水は免れたが、「氾濫流が住宅街の道路側溝に流れ込んだことで側溝の上流側まで水が溢れて、浸水が発生した」とのことである（写真-3.1.13 参照）。



図-3.1.9 新山渡瀬橋上流～坂本橋（花月川左岸 5.6k～5.9k）における氾濫流の状況



写真-3.1.11 左岸 5.7k 付近での堤防決壊時の状況⁸⁾



写真-3.1.12 上空の航空写真²⁾



写真-3.1.13 側溝の上流側が溢れて住宅街浸水

※写真-3.1.12, 3.1.13のは想定される氾濫流の流向を示す。

(5) 坂本橋から髪永井堰下流の区間（花月川右岸 5.9k～6.1k）（現地調査箇所⑤）

当該箇所の氾濫流の状況を図-3.1.10 に示す。

右岸 6.1k 付近で河岸侵食を伴う堤防決壊が生じ（写真-3.1.14 参照）、河岸に近接していた家屋が倒壊した（写真-3.1.15 参照）。氾濫流は住宅地内の道路を流下し水田地帯に流れ込んだと見られる（写真-3.1.16, 17 参照）。住宅地内の浸水深は 20～60 cm 程度と比較的小さいものであったが、聞き取り調査によると「浸水当時は歩けないほど流速が大きかった」とのことであった。住宅地内の道路の舗装面が剥離しており（写真-3.1.18 参照）、高速の氾濫流が住宅地内の道路を流下したことを裏付けている。



図-3.1.10 坂本橋～髪永井堰下流（花月川右岸 5.9k～6.1k）における氾濫流の状況



写真-3.1.14 右岸 6.1k 付近の堤防決壊状況⁸⁾



写真-3.1.15 決壊箇所付近の家屋倒壊



写真-3.1.16 氾濫流の拡大状況²⁾



写真-3.1.17 水田地帯の洪水痕跡



写真-3.1.18 道路舗装面の剥離

※写真-3.1.16～3.1.18のは想定される氾濫流の流向を示す。

(6) 岡本橋から地蔵元橋までの区間（花月川左岸 7.7k～8.1k、岡本川の一部）（現地調査箇所⑥）

当該箇所の氾濫流の状況を図-3.1.11 に示す。

左岸 8.0k 付近で越水が発生し、氾濫流は堤内の農地を流下した。農地には、折れ曲がったビニールハウスの骨組みがあり、流下物により損壊したものと見られる(写真-3.1.19 参照)。また、家屋の窓ガラスが損壊していた(写真-3.1.20 参照)。氾濫流は国道 212 号線まで達しており、さらに岡本川沿いの集落まで及んだ(写真-3.1.21 参照)。



図-3.1.11 岡本橋上流～地蔵元橋（花月川左岸 7.7k～8.1k）における氾濫流の状況

ビニールハウス
損壊



写真-3.1.19 ビニールハウスの損壊状況と流下物の痕跡

写真-3.1.20 家屋の窓ガラスの損壊



写真-3.1.21 氾濫流の拡大状況²⁾

3.2 山国川における浸水調査

大分県の北部を流れる山国川水系山国川（図-3.2.1 参照）では、7月3日と7月14日の2度にわたる豪雨により越水・溢水が発生し、そのうち、7月3日の豪雨では、直轄河川管理区間沿いの図-3.2.2 に示す中津市内の9地区で浸水し、浸水面積が約40.7ha、浸水家屋数194戸（床上浸水132戸、床下浸水62戸）の被害が発生した。

今回の現地調査は、7月3日の豪雨による大分県中津市での浸水箇所を対象に、図-3.2.2 に示す②-1, ④, ⑧の地区で調査を行っており、以下ではこの調査結果について示す。



図-3.2.1 山国川の位置と流域図

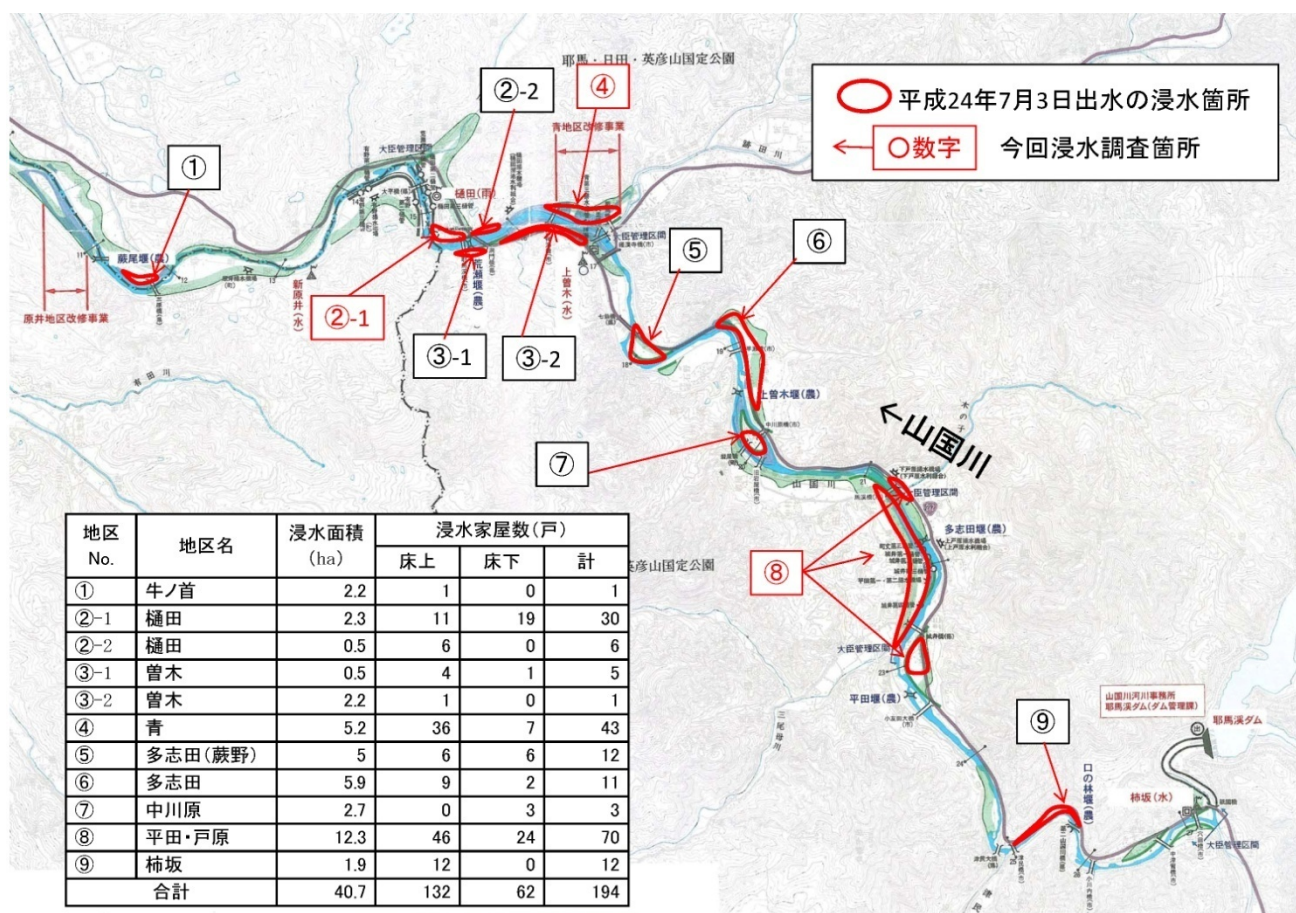


図-3.2.2 山国川浸水箇所位置図（平成24年7月3日の豪雨）（国交省調べ）

(1) 中津市樋田地区（山国川右岸 15.1k～15.6k）（地区 No. ②-1）

樋田地区では床上浸水 11 戸、床下浸水 19 戸の被害が発生した（図-3.2.3 参照）。

樋田地区の上流にある荒瀬堰の管理橋（写真-3.2.1 参照）及び耶馬溪橋（写真-3.2.2 参照）には流木等が堆積しており、流木等の閉塞により堰上げが生じ、溢水が発生し、樋田地区の集落を縦断する道路に沿って氾濫流が流れ込み、家屋の被害が発生したと見られる。

道路より川側の方が、山側に比べて地盤高が高いことから、川側よりも山側の家屋で浸水深が大きくなり、床上浸水が多く発生していた。床上浸水被害のあった家屋のうち、溢水した地点に近接する家屋では、玄関扉が破損しており、流木等により破損したと見られる（写真-3.2.3 参照）。

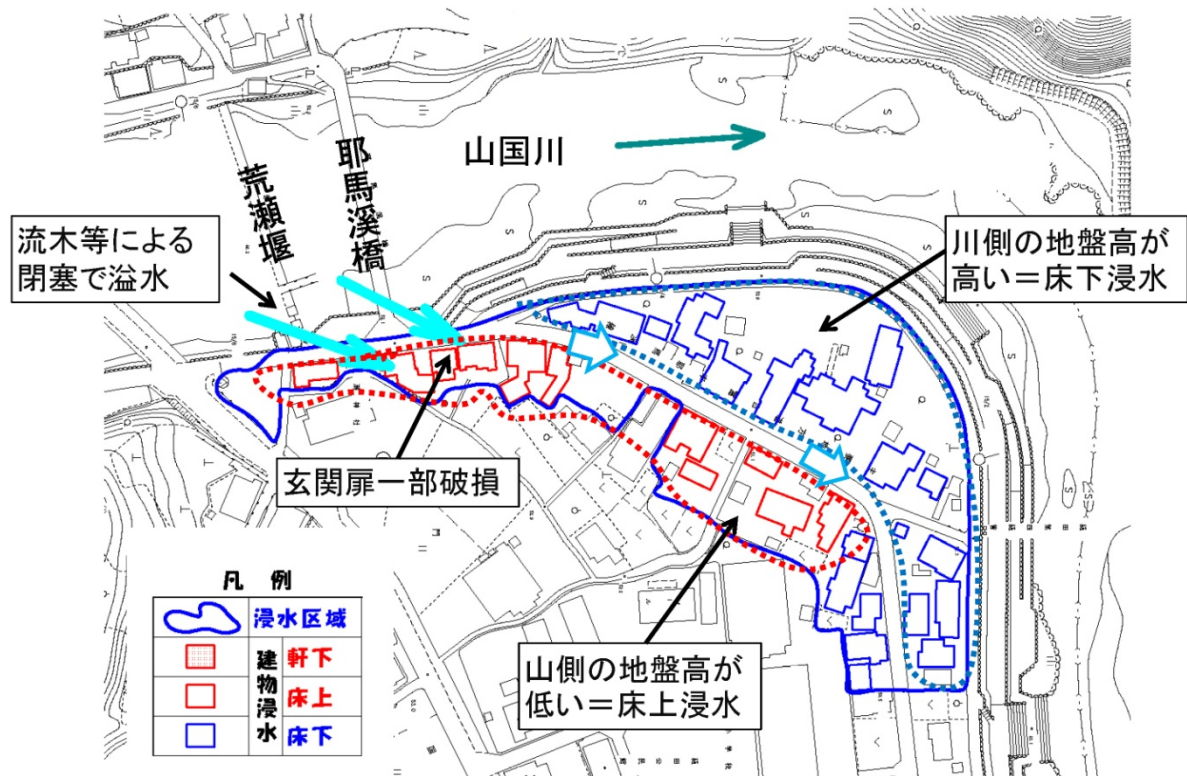


図-3.2.3 中津市樋田地区（山国川右岸 15.1k～15.6k）の氾濫流の状況



写真-3.2.1 荒瀬堰管理橋での流木等の堆積状況



写真-3.2.2 耶馬溪橋での流木等の堆積状況



写真-3.2.3 家屋の玄関扉の破損状況

※図-3.2.3 及び写真-3.2.1, 3.2.2 の  は想定される氾濫流の流向を示す。

(2) 中津市青地区（山国川右岸 16.4k～16.8k、跡田川との合流点）（地区 No. ④）

青地区では床上浸水 36 戸、床下浸水 7 戸の被害が発生した（図-3.2.4 参照）。

青地区の下流部にある青の禅海橋から山付き部までの堤防未整備区間と、上流側にある架け替え中の耶馬橋の仮橋付近より溢水して、氾濫流が青地区の集落到流れ込み、浸水が発生したと見られる。（写真-3.2.4～3.2.8 参照）。

青の禅海橋付近にある商業施設の 1 階部分の外壁が大きく損壊しており、流木等の漂流物により大きく損壊したものと見られる（写真-3.2.9 参照）。

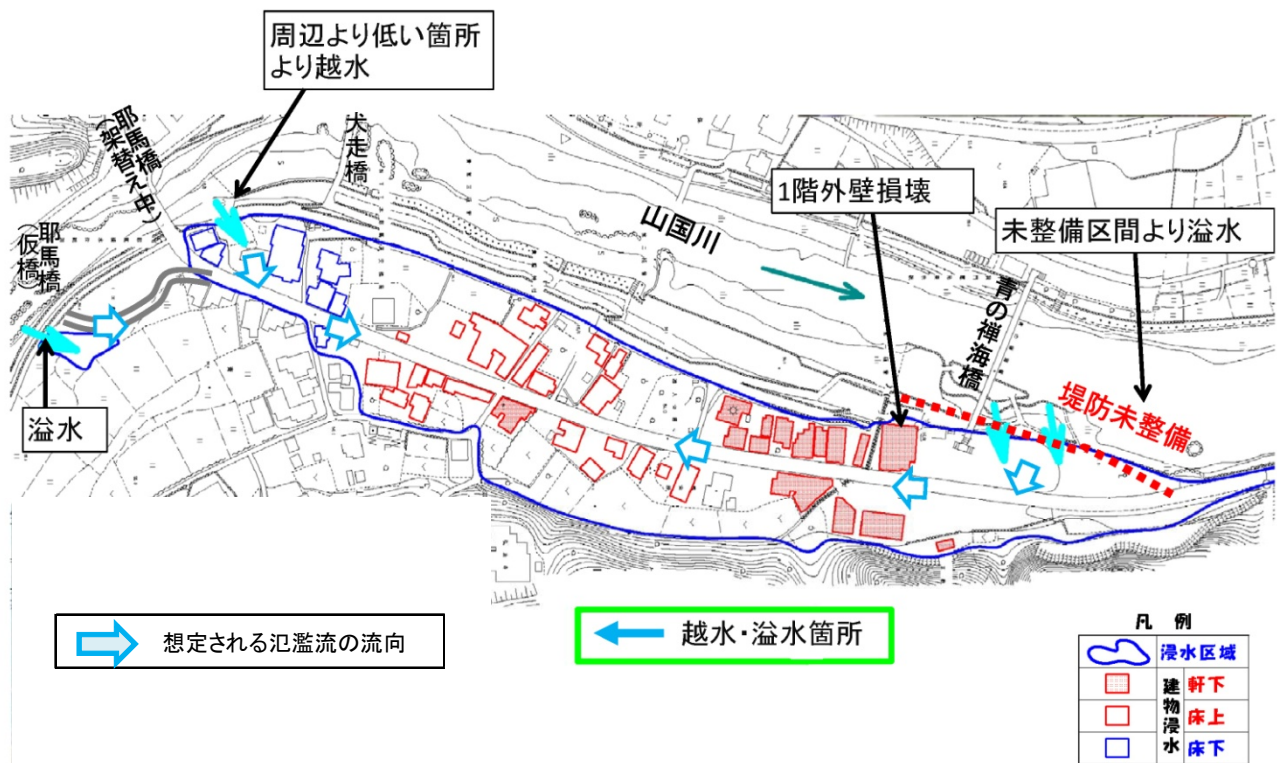


図-3.2.4 中津市青地区（山国川右岸 16.4k~16.8k）の氾濫流の状況



写真-3.2.4 下流側の堤防未整備区間における洪水時の状況※九州地方整備局より提供



写真-3.2.5 下流側の堤防未整備区間における
7月3日洪水時の状況（CCTV映像）



写真-3.2.6 下流側の堤防未整備区間における
平常時の状況



写真-3.2.7 耶馬橋仮橋における痕跡状況



写真-3.2.8 耶馬橋仮橋の取付道路の痕跡状況



写真-3.2.9 商業施設1階外壁の損壊状況

※写真-3.2.5～3.2.9（写真-3.2.7は除く）の  は想定される氾濫流の流向を示す。

(3) 中津市平田地区（山国川左岸 21.0k～22.8k）（地区 No. ⑧）

平田地区では床上浸水 46 戸、床下浸水 24 戸の被害が発生した（図-3.2.5 参照）。

平田地区の堤防天端高は計画高水位よりも低く、CCTV カメラが捉えた映像では堤防を越水し、集落一面が浸水していた（写真-3.2.10 参照）。

堤防沿いの舗装道路において剥離が確認された（写真-3.2.11 参照）。また、河川に面している生活改善センターや家屋の外壁が損壊しており（写真-3.2.12, 3.2.13 参照）、流木等の漂流物によるものと見られる。

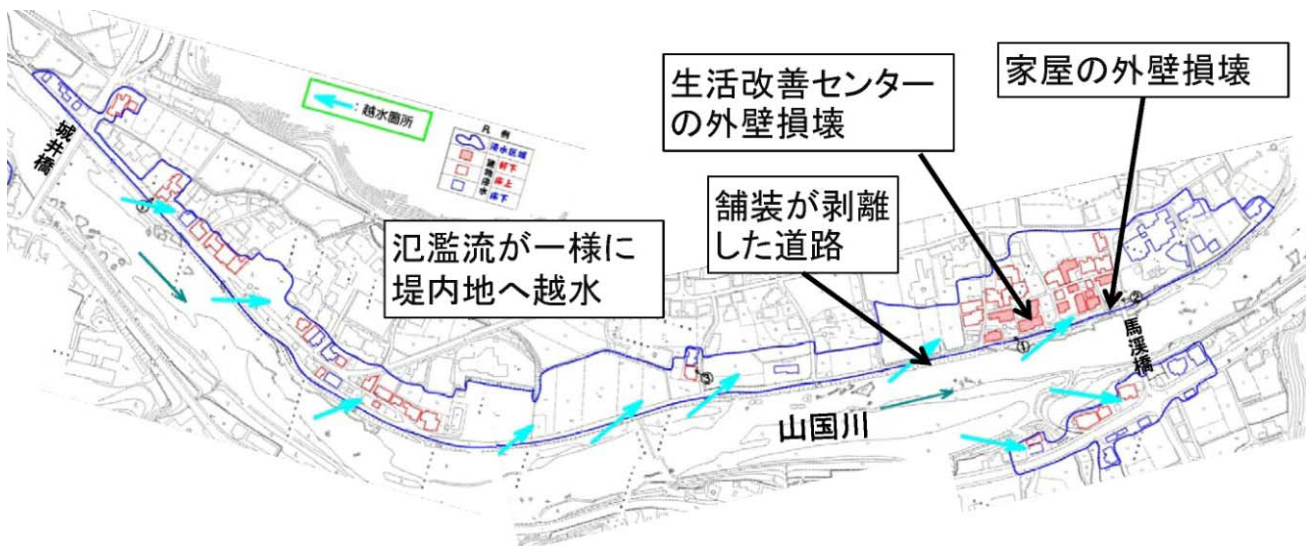


図-3.2.5 中津市平田地区（山国川右岸 21.0k～22.8k）の氾濫流の状況



写真-3.2.10 左岸 21.8k の CCTV カメラ映像では、堤防天端が水没し堤内地一面が浸水



写真-3.2.11 左岸 21.5k 付近の道路における舗装の剥離

※写真-3.2.10, 3.2.11 の ➡ は想定される氾濫流の流向を示す。



写真-3. 2. 12 生活改善センターの外壁損壊



写真-3. 2. 13 馬溪橋付近の家屋外壁損壊

4. 九州北部豪雨における浸水被害の調査

4.1 被害概要

4.1.1 人的被害

今回の九州北部豪雨による人的被害は以下の表-4.1.1に示すとおりである。

田井⁹⁾によると、全体の死者・行方不明数 34 名のうち 27 名が土砂災害によるものであり、7 名が河川洪水によるものであった。河川洪水による死者・行方不明者の原因としては、①車で走行中に堤防道路が陥没して川へ転落した事例、②浸水して動かなくなった車を降りて避難中に流された事例、③車で走行中に誤ってクレークに転落した事例など車で被災した事例が多く、他に④勤務先で建物ごと河川に流された事例などがあった。また、死者・行方不明者を年代別で見ると、60 代以上が 66%を占めていた。

表-4.1.1 人的被害の状況（人数）

	死者	行方不明者	負傷者	
			重傷	軽傷
福岡県 ¹⁰⁾	5		7	9
佐賀県				
長崎県				
熊本県 ¹¹⁾	23	2	4	7
大分県	3	1		3
鹿児島県				
計	31	3	11	19

4.1.2 家屋被害

家屋の被害状況は以下の表-4.1.2に示すとおりである。

消防庁応急対策室¹²⁾、福岡県¹⁰⁾、熊本県¹¹⁾によると、記録的な豪雨により、福岡県、熊本県、大分県を中心に多くの家屋被害が発生した。熊本県では土砂災害によるものも多い¹³⁾。

表-4.1.2 家屋被害の概要

	住家被害(棟)					非住家被害(棟)
	全壊	半壊	一部損壊	床上浸水	床下浸水	
福岡県 ¹⁰⁾	75	433	125	1,139	4,955	1,287
佐賀県			4	28	76	
長崎県			1		1	
熊本県 ^{11) 13)}	169 (69)	1,293 (1,125)	35 (6)	547 (48)	1,367 (432)	1,045
大分県	34	171	147	990	1,377	578
鹿児島県	1		1		3	
計	279	1,897	313	2,704	7,779	2,910

※熊本県の（ ）内の数字は、土砂災害による被害数

4.1.3 福岡県、熊本県、大分県における豪雨による被害額

今回の九州北部豪雨災害による福岡県、熊本県、大分県の被害額は表-4.1.3に示すとおり約 1,876 億円であった。福岡県では、平成 2 年の台風 19 号による約 1,158 億円に次ぐ戦後 2 番目の被害規模であった¹¹⁾。

表-4.1.3 福岡県、熊本県、大分県における九州北部豪雨による被害額

(百万円)

県名	福岡県 ¹⁰⁾	熊本県 ¹¹⁾	大分県 ¹⁴⁾	合計
データ時点	H24.10.5	H25.1.30	H25.5.29	
公共土木施設等	37,000	15,405	27,447	79,852
農林水産関係	25,600	45,669	21,113	92,382
商工業等	3,200	4,765	1,787	9,752
教育関係施設	600	507	285	1,392
福祉・医療施設		1,287	118	1,405
環境生活関係		429		429
警察関係		51		51
その他	1,500	866		2,366
合計	67,900	68,979	50,750	187,629

4.1.4 ライフラインの被害

今回の九州北部豪雨により、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^{15) 16)}

1) 九州電力（株）

①7月3日からの豪雨

主に大分県中津市内において、配電設備に関する被害（電柱倒壊 2 本、電柱折損 1 本、電柱転倒 1 本、電線断線 4 箇所他）の発生により、延べ約 5,500 戸、最大約 700 戸で停電が発生した。

②7月11日からの豪雨

水力発電所の水車と発電機の冠水（4 箇所）や一部浸水（2 箇所）、導水路の一部損傷（1 箇所）のほか、配電設備（電柱折損 64 本、流出 142 本、転倒 62 本、傾斜 60 本）などの被害が発生したことにより、延べ約 54,100 戸、最大約 10,100 戸で停電が発生した。

2) その他電力事業者

①7月11日からの豪雨

福岡県企業局矢部川発電事務所が管理する木屋（こや）発電所（八女市黒木）では、ヘッドタンクに法面土砂が流入し、除塵設備の能力が低下することにより発電出力が約 50%低下した。7 月 14 日 16:00 に土砂等を取り除き通常運転に復帰した。

阿蘇市内にある自家用電気工作物設置者（阿蘇ファーム）所有の自家用電気工作物が落雷直撃により、一般電気事業者の供給支障事故が発生した。

大分市内にある卸供給事業者の火力発電所 1 箇所において、設備破損被害（落雷の可能性）が発生した。7 月 13 日 14:15 に被災し、7 月 14 日に復旧した。

(2) ガスの被害^{15) 16)}

①7月11日からの豪雨

熊本県熊本市・八女市・うきは市他、大分県中津市・日田市・竹田市において LP ボンベ合計 237 本、バルク貯槽（集合住宅や商業施設等に設置される LP ガス貯槽タンク）1 基が流出した。

(3) 水道の被害

① 7月3日からの豪雨¹⁷⁾

福岡県朝倉市では3世帯で断水が発生した。応急対応として、朝倉市が飲料用にボトルウォーターを供給した他、生活用水として自家用井戸を利用した。

大分県日田市で500世帯、中津市で185世帯において断水が発生した。日田市、中津市が給水車及び給水タンクにより応急給水を実施した。

② 7月11日からの豪雨¹⁸⁾

福岡県では、7月14日以降、5市町（八女市、久留米市、うきは市、朝倉市、添田町）で、3,564戸で断水が発生した。一部地域では、復旧が完了した8月中旬までの1ヶ月にわたって断水が続いた。応急対応として、福岡県八女市における断水地区では給水車及び給水タンクにより応急給水を実施した。

熊本県では、7月12日以降、9市町村（熊本市、菊池市、阿蘇市、八代市、大津町、高森町、南阿蘇村、産山村及び五木村）の2,899世帯で断水が発生した。一部地域では、8月中旬まで復旧に要した。応急対応として、県内市町村が、給水車及び給水タンクにより、応急給水を実施した。

大分県では、7月11日以降、玉来川が増水して、水路橋の送水管が損壊したため、竹田市の4,614世帯で断水が発生した。また、日田市、中津市では、7月14日以降、358世帯で断水発生した。応急対応として、給水タンクの設置と、個人用ポリタンク及び給水袋の配布を行った他、（社）日本水道協会大分県支部等による給水車5台、自衛隊による給水車11台が応援給水を実施した。

(4) 固定電話回線、インターネット回線の被害

① 7月11日からの豪雨

福岡県では、土砂崩れや道路損壊などによりケーブルが損傷し、福岡県八女市笠原地区、星野地区、上陽地区において、固定電話回線およびインターネット回線が7月14日から8月3日17:00まで不通となった。応急対策として、公民館や地域交流センターなどに臨時電話を設置した。¹⁹⁾²⁰⁾

熊本県では、通信ケーブルが損傷し、熊本県阿蘇市波野エリア等において、固定電話約700回線およびインターネット約150回線（ADSL約100回線、専用線等約50回線）が7月14日11:13から15日1:56まで不通となった。応急対策として、公民館や地域交流センターなどに臨時電話を設置した。²¹⁾²²⁾

大分県では管路及び内部の中継ケーブル等の損傷により、大分県竹田市竹田、萩、宮砥、菅生では加入電話1,949回線、INSネット213回線が7月12日7:34から13日13:23まで不通となり、フレッツ・ADSL144回線が7月12日7:41から12日22:05まで不通となった。さらに、大分県中津市、豊後大野市、玖珠町では、フレッツ・ADSL1,281回線が7月12日8:29から12日12:44まで不通となった。応急対策として、萩支所、宮砥公民館分館、菅生公民館分館に、衛星携帯電話等による臨時加入電話を設置した。²³⁾

4.1.5 交通機関の被害

(1) 道路

道路関係では、福岡県、大分県、熊本県の山間部を中心に、7月3日からの豪雨で延べ96区間が、7月12日からの豪雨で延べ527区間が通行止めになった（表-4.1.4、4.1.5参照）。

直轄管理国道では、国道 57 号線の阿蘇市一の宮町坂梨、滝室坂地先において斜面崩壊が発生し、7 月 12 日から 8 月 20 日 13 時まで長期間にわたって通行止めとなった。

表-4.1.4 補助国道・県道全面通行止めの延べ数（7 月 3 日～7 月 9 日 15 時）

県・政令市	補助国道			県道			合計		
	被災	事前	小計	被災	事前	小計	被災	事前	合計
福岡県	6	1	7	7	9	16	13	10	23
佐賀県	0	0	0	0	2	2	0	2	2
長崎県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
熊本県	0	0	0	1	0	1	1	0	1
大分県	4	7	11	51	6	57	55	13	68
宮崎県	1	0	1	1	0	1	2	0	2
鹿児島県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
北九州市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
福岡市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
熊本市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	11	8	19	60	17	77	71	25	96

※九州地方整備局道路部地域情報班 集約（7 月 9 日 15:00 時点）

表-4.1.5 補助国道・県道全面通行止めの延べ数（7 月 12 日～7 月 27 日 14 時）

県・政令市	補助国道				県道				合計			
	被災	冠水	事前	小計	被災	冠水	事前	小計	被災	冠水	事前	合計
福岡県	19	6	0	25	77	68	10	155	96	74	10	180
佐賀県	0	1	0	1	2	16	0	18	2	17	0	19
長崎県	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1
熊本県	20	3	7	30	81	51	13	145	101	54	20	175
大分県	8	10	1	19	86	20	2	108	94	30	3	127
宮崎県	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1
鹿児島県	1	1	0	2	9	1	0	10	10	2	0	12
北九州市	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1
福岡市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
熊本市	0	2	0	2	1	6	2	9	1	8	2	11
合計	48	23	8	79	259	162	27	448	307	185	35	527

※九州地方整備局道路部地域情報班 集約（7 月 27 日 14:00 時点）

(2) 鉄道

鉄道関係では、橋梁の流失（写真-4.1.1 参照）や橋脚の沈下（写真-4.1.2 参照）、路盤の流出、線路への土砂流入等により、福岡県、大分県、熊本県を中心に 4 事業者 15 路線 23 区間（九州地方のみ）で運転休止になった（表-4.1.6 参照）。1 週間以上にわたって運転休止になった区間は 4 路線 8 区間にも及んだ（図-4.1.1 参照）。中でも、豊肥本線の宮地駅～豊後竹田駅の区間では、平成 25 年 8 月 4 日までの 1 年 1 ヶ月間にわたって運転休止となった。



写真-4.1.1 豊肥本線第一大野川橋梁流失
（大分県豊後大野市）



写真-4.1.2 久大本線隅の上橋梁 橋脚の沈下
（福岡県うきは市）

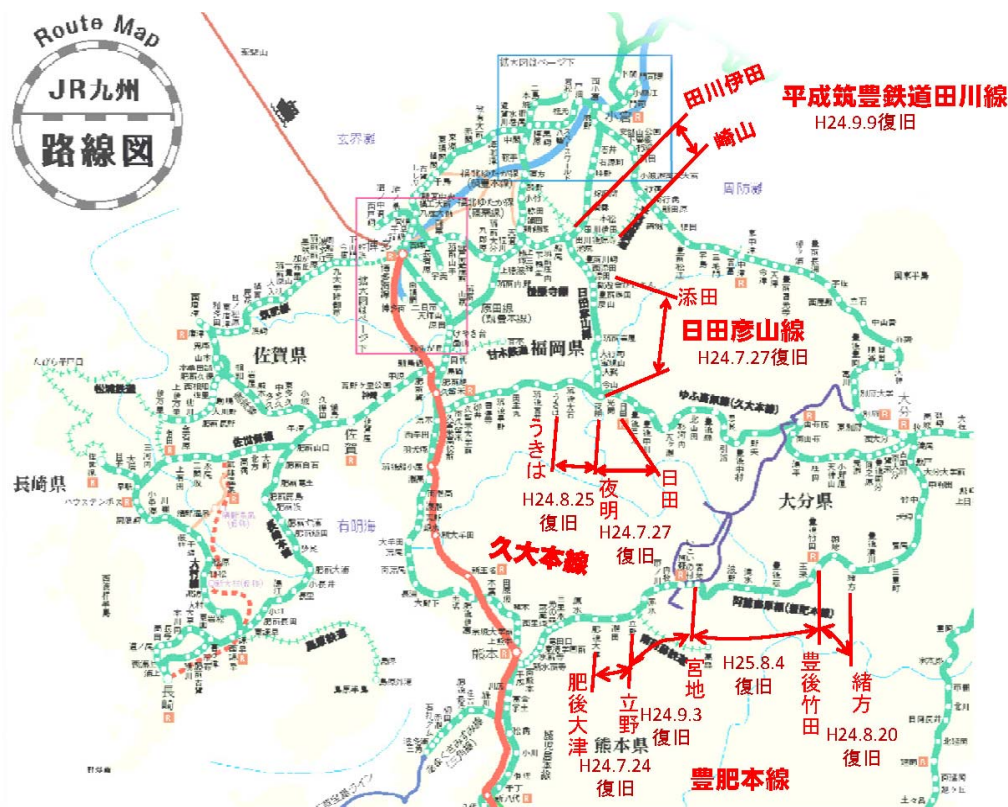


図-4.1.1 長期間不通となった鉄道路線（JR 九州作成の鉄道路線図をもとに作成）

表-4.1.6 鉄道運転休止区間¹⁸⁾

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	時刻	日	時刻	
JR九州	九州新幹線	博多駅～熊本駅間	7月14日	10:35	7月14日	13:31	【筑後船小屋駅】 ・コンコース部分冠水
	後藤寺線	田川後藤寺駅～下鴨生駅間	7月14日	4:53	7月15日	4:50	【船尾駅～筑前庄内駅間】 ・道床流出
	筑豊線	桂川駅～原田駅間	7月14日	4:53	7月15日	17:30	【上穂波駅～筑前内野駅間】 ・土砂流入、倒竹、築堤崩壊
	長崎線	多良駅～肥前大浦駅間	7月14日	6:19	7月14日	7:59	【多良駅～肥前大浦駅間】 ・切取崩壊
	日田彦山線	添田駅～夜明駅間	7月14日	5:15	7月27日	5:26	【豊前舩田駅～夜明駅間】 ・築堤崩壊、土砂流入
		城野駅～添田駅	7月14日	14:29	7月14日	19:54	【田川伊田駅～田川後藤寺駅間】 ・築堤崩壊
	久大本線	久留米駅～筑後吉井駅間	7月14日	7:05	7月15日	16:26	【御井駅～善導寺駅間】 ・築堤崩壊
		筑後吉井駅～うきは駅間	7月14日	7:05	7月16日	5:53	【善導寺駅～うきは駅間】 ・道床流出、土留壁変状
		うきは駅～夜明駅間	7月14日	7:05	8月25日		【うきは駅～筑後大石駅間】 ・隈上川橋りょう 橋脚沈下
		夜明駅～日田駅間	7月14日	7:05	7月27日	5:26	【筑後大石駅～夜明駅間】 ・築堤崩壊
		豊後森駅～野矢駅間	7月14日	7:05	7月14日	22:14	【豊後森駅～恵良駅間】 ・切取崩壊
	肥薩線	八代駅～人吉駅間	7月12日	7:22	7月14日	5:59	【八代駅、白石駅構内】・冠水 【八代駅～球泉洞駅間】 ・土砂流入、道床流出、冠水 【瀬戸石駅構内】・道床流出 【一勝地駅～那良駅間】・倒木
	豊肥線	中判田駅～三重町駅間	7月12日	1:56	7月12日	11:31	【敷戸駅～大分大学前駅間】 ・土砂流入
		緒方駅～豊後竹田駅間	7月12日	1:56	8月20日		【緒方駅～朝地駅間】 ・第一大野川橋りょうの軌道流失・発電所踏切道流出・がれき流入、線路流出 【朝地駅～豊後竹田駅】 ・土留壁崩落
		豊後竹田駅～宮地駅間	7月12日	1:56	平成25年 8月4日		【豊後竹田駅～玉来駅】 ・道床流出、雑木による線路支障 【玉来駅～豊後萩駅】 ・切取崩壊、中恵良トンネル破損 【豊後萩駅～滝水駅間】 ・道床流出、築堤崩壊 【波野駅～宮地駅間】 ・道床流出、土砂流入、築堤崩壊 【宮地駅構内】・冠水
		宮地駅～立野駅間	7月12日	1:56	9月3日		【宮地駅～いこいの村駅間】 ・倒木、車、土砂流入・泉川橋りょうの軌道流出 【いこいの村～阿蘇駅間】・道床流出 【阿蘇駅～内牧駅間】 ・道床流出、線路内流木 【内牧駅～市ノ川駅間】・道床流出 【赤水駅～立野駅間】 ・流出家屋支障、道床流出・土砂流入、築堤崩壊
		立野駅～肥後大津駅間	7月12日	1:56	7月24日	5:47	【立野駅～瀬田駅間】・土砂流入 【豊後竹田駅～赤水駅間】 ・通信設備等使用不可
			肥後大津駅～光の森駅間	7月12日	1:56	7月12日	19:21
	日豊線	国分駅～鹿児島中央間	7月13日	6:18	7月13日	8:09	【隼人駅～加治木駅間】 ・土砂流入
	日南線	南郷駅～志布志駅間	7月12日	14:26	7月13日	11:04	【大隅夏井駅～志布志駅間】 ・切取崩壊
肥薩おれんじ鉄道	肥薩おれんじ鉄道線	八代駅～肥後田浦駅間	7月12日	7:35	7月12日	14:07	【肥後高田駅～日奈久温泉駅間】 ・道床流出
平成筑豊鉄道	田川線	崎山駅～田川伊田駅間	7月14日	5:34	9月9日		【崎山駅～勾金駅間】 ・築堤崩壊・法面崩壊・陥没等
	伊田線	直方駅～田川伊田駅間	7月14日	5:56	7月16日	5:56	【金田駅～上金田駅間】 ・線路冠水
	糸田線	金田駅～田川後藤寺駅間	7月14日	6:00	7月16日	6:00	【糸田駅～大藪駅間】 ・線路冠水
西日本鉄道	甘木線	甘木駅～北野駅間	7月14日	12:30	7月15日	5:27	【北野駅～大城駅間】 ・線路冠水

※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。

4.2 家屋等被害に関する調査

水害における一般資産被害では、図-4.2.1 に示すように、家屋に関する被害と家庭用品に関する被害が多くを占める。家屋・家庭用品等は一般資産被害として主要な被害項目であるとともに、住民の生活環境を支える最も基本的なものである。このため、住民の生活被害を把握する上で、これらの被災状況を把握することは重要である。また、家屋や家庭用品は新工法や新製品が開発されたり、ライフスタイルに伴い変化するものであり、これらの被害状況も変化していくものと考えられるため、家屋等の被害調査は継続的に実施する必要がある。

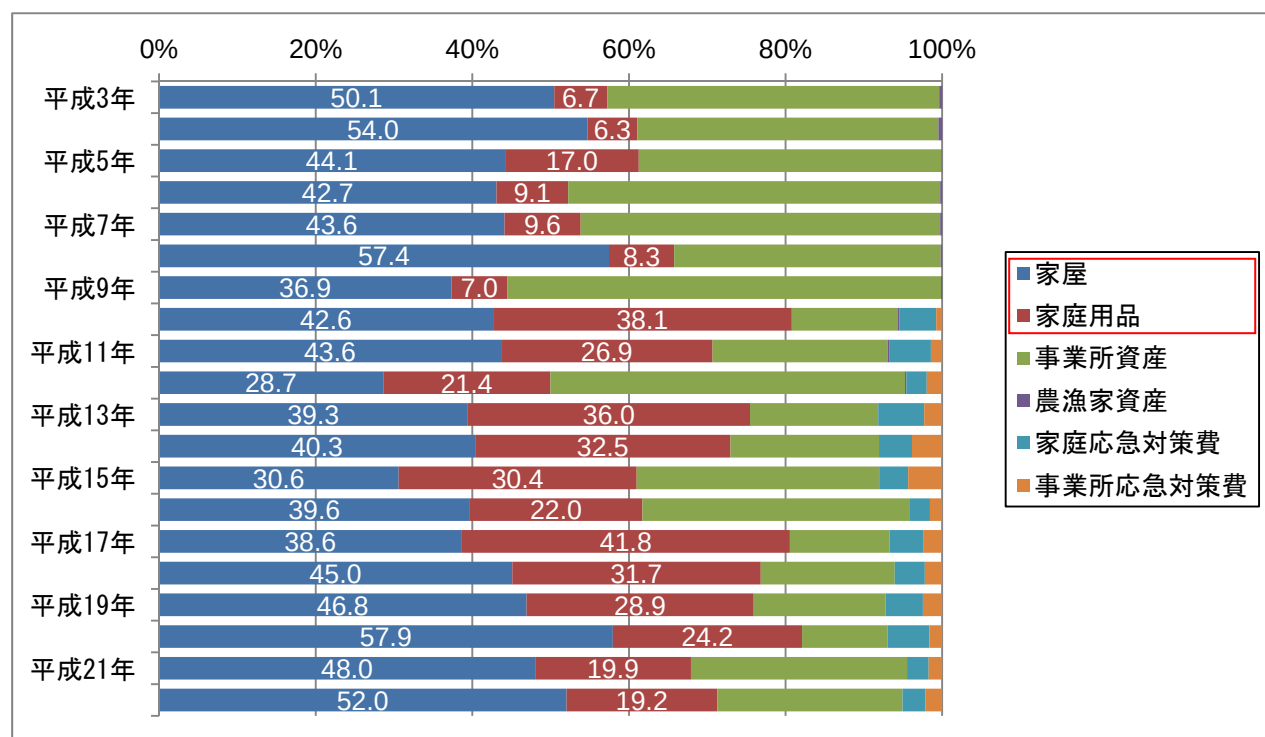


図-4.2.1 過去20年間資産別一般試算被害額構成比（平成22年水害統計より）

4.2.1 調査方法

今回の調査では、大分県中津市及び大分県日田市を対象として、豪雨による家屋等被害に関する聞き取り調査を実施した。調査の実施にあたっては、中津市役所及び日田市役所の職員の協力のもと、調査対象者への調査依頼を行い、了承の得られた方々を調査対象とした。

調査時間は1件あたり30分～1時間とし、調査票（巻末資料Ⅰ（1）参照）に基づき、調査職員が被災者に対して聞き取り調査および現地外観調査を行い、被災当時の写真等参考資料があれば提供して頂いた。主な調査項目は表-4.2.1 に示すとおりである。

表-4.2.1 家屋等被害に関する聞き取り調査の主な調査項目

調査項目	調査項目
1. 基本情報等	氏名、住所、同居人数 建物の構造・工法、階層、床面積、築年数、床面高さ、天井高さ 浸水深、浸水時間、流出・解体状況、土砂の状況、水の勢い、浸水状況
2. 家庭用品被害	家財全体の清掃・補修、廃棄・流出の割合 家財品目毎の被災割合
3. 家屋被害	家屋の部位別修繕状況 床下の土砂撤去等、基礎、柱、壁(屋外、屋内)、床、建具、天井、屋根、配線設備、給排水設備、空調等
4. 事業所被害 5. 農漁家被害	従業員数、償却資産と在庫資産の被害状況、清掃費用、復旧費用、営業再開までの費用と期間、逸失利益等
6. その他被害	建物購入費、保険の支払い状況、ライフライン停止状況、清掃日数、復旧完了日、避難日数、余計な出費、苦勞した点

4.2.2 調査結果

中津市及び日田市の21件を対象とした家屋被害等に関する聞き取り調査結果について、表-4.2.3～14に整理した。なお、浸水深別の調査件数を表-4.2.2に示す。

表-4.2.2 浸水深別調査件数

対象河川		調査対象市	調査対象	浸水深別調査件数					合計
水系	河川			3.0m 以上	2.0m 以上	1.5m 以上	0.5m 以上	0.5m 未満	
					3.0m 未満	2.0m 未満	1.5m 未満		
山国川	山国川	大分県 中津市	家屋または 家屋＋事業所	0	1	4	3	3	11
			事業所のみ	0	0	0	0	0	
筑後川	花月川	大分県 日田市	家屋または 家屋＋事業所	0	0	0	7	0	7
			事業所のみ	0	0	0	2	1	3
小計			家屋または 家屋＋事業所	0	1	4	10	3	18
			事業所のみ	0	0	0	2	1	3
合計				0	1	4	12	4	21

表-4.2.3 家屋等被害に関する聞き取り調査結果 中津市 No.1～No.4 (1/2)

ヒアリング項目		中津市No.1	中津市No.2	中津市No.3	中津市No.4
基本情報	調査日	H25.1.30	H25.1.30	H25.1.30	H25.1.30
	建物の区分	専用住宅	併用住宅	専用住宅	併用住宅
	用途	住宅	住宅兼店舗・工場	住宅	店舗兼工場・作業場
	被災した建物の構造・工法	木造-従来工法	木造-従来工法	木造-従来工法	木造-従来工法
	建物の階層	地上2階建て	地上2階建て	地上1階建て	地上2階建て
	床面積				
	1階	181.5m ²	115.5m ²	148.5m ²	237.6m ²
	2階	33m ²	92.4m ²		19.8m ²
	延べ	214.5m ²	207.9m ²	148.5m ²	257.4m ²
	被害に遭った時点での築年数	昭和8年建築。	築30年(=昭和57年建築)。	平成10年建築。	昭和19年くらいに建築した。
浸水状況	浸水深				
	床下	45cm		30cm	
	床上	0cm	180cm	0cm	120cm
	浸水深	45cm	260cm	30cm	183cm
	浸水時間				
	最高水位に達した時間	9時に最高水位に達した。	8時過ぎから水位が上昇し、9時頃に最高水位に達した。	7時半から水位が上昇した。	不明。
	水が引いた時間	2時間で水が引いた。	引くのは早かった。	2時間後に水が引いた。	不明。
	水の勢い、浸水の仕方	車庫から一気に水が流れ込んだ。	不明。	不明。	不明。
	流出物	なし	居間のサッシ4枚が流出した。	風呂・トイレ槽・水道ポンプ(7/3と7/14の2回)が流出した。	不明。
	土砂堆積厚				
家屋被害	床下	2cm	10cm	被害無し。	3cm
	床上	被害無し。	5cm	被害無し。	1cm
	罹災証明	床下	半壊	床下	半壊
	修繕内容	未修繕。	最低限の修繕を実施した。	廊下・風呂・ウッドデッキを修繕した。	最低限の修繕を実施した。
	損傷部位				
	土砂撤去・床下の排水等	家族が、部屋の畳を剥がして床下に入り、高圧噴射で土砂を撤去し、石灰を散布した。	家族と、ボランティアにも手伝ってもらい、畳の部屋のみを剥がして、床下の土砂を撤去し、フローリングの部屋の床下は土砂を撤去しなかった。	被害無し。	部屋の床をはがして床下の排水・乾燥を行った。台所の床下は未実施のため、今はカビ臭い状況である。
	基礎	被害無し。	被害無し。	被害無し。	被害無し。
	主体構造部(柱・壁(屋外部分))	被害無し。	被害無し。	被害無し。	被害無し。
	壁(屋内部分)	被害無し。	石膏ボード+塗壁が被災し、鴨居から下の範囲の内壁を全て交換した。	被害無し。	塗壁(土壁)の外壁が床上120cmまで被災を受けたが、鴨居まで修繕したい。未修繕。
	床(床仕上げ)	被害無し。	1階全ての部屋の床を交換した。畳の部屋(1階の床面積の4割)は全てフローリングに変更した。	被害無し。	1階全ての部屋の床を交換した。仏間以外の畳の部屋はフローリングに変更する予定であるが、未実施。
家屋被害	建具(玄関扉、窓等)	被害無し。	玄関扉が被災し交換。サッシ4枚が流出し交換。室内建具が被災し交換。	被害無し。	玄関扉やサッシなどが被災し、交換。襖は歪んだ状態のまま仮復旧した。
	天井	被害無し。	被害無し。	被害無し。	被害無し。
	屋根	被害無し。	被害無し。	被害無し。	被害無し。
	配電設備	被害無し。	浸水により、コンセントと配線の両方を交換した。	被害無し。	浸水によりコンセントと配線とも一部支障はあるが、清掃のみ実施。
	給排水設備				
	台所	浸水被害無し。	浸水したが、一部支障はあるが、清掃のみ実施。	浸水被害無し。	浸水したが、一部支障はあるが、清掃のみ実施。
	食洗機(ビルトイン)	浸水被害無し。	浸水により被災し、交換した。	当該設備無し。	浸水したが、清掃・チェックして問題なし。
	洗面台	浸水被害無し。	浸水により被災し、交換した。	浸水被害無し。	浸水したが、清掃・チェックして問題なし。
	浴室	浸水被害無し。	浸水により被災し、交換した。	浸水により被災し、交換した。	浸水したが、清掃・チェックして問題なし。
	便所	浸水被害無し。	浸水したが、一部支障はあるが、清掃のみ実施。	被災し、便槽と配管のみ交換した。	浸水したが、清掃・チェックして問題なし。
家庭用品被害	給湯器	浸水被害無し。	浸水により被災し、交換した。	浸水被害無し。	浸水により被災し、交換した。
	その他	浸水被害無し。	当該設備無し。	浸水により水道ポンプが被災し、交換した。	当該設備無し。
	空調設備	浸水被害無し。	換気扇、ダクトは浸水被害無し。ガス引き込み配管は浸水したが、清掃・チェックして問題なし。	浸水被害無し。	換気扇、ダクト、ガス引き込み配管は浸水被害無し。
	外溝、庭	浸水被害無し。	浸水したが、ボランティアに手伝ってもらい、水で泥を流した。	浸水により石垣に付着した泥を清掃した。	浸水により土砂が堆積したが、対応していない。
	被害の割合				
	電化製品	0.0%	81.3%	0.0%	100.0%
	家具	0.0%	30.8%	8.2%	100.0%
	教養娯楽用品	0.0%	98.9%	0.0%	100.0%
	被服・履物・装飾	0.0%	89.7%	25.7%	99.4%
	乗り物	0.0%	0.8%	10.8%	0.8%
	全体	0.0%	35.7%	11.9%	65.0%
	全体(自動車以外)	0.0%	65.6%	27.7%	90.3%

※灰色の着色部分は調査対象外

表-4.2.4 家屋等被害に関する聞き取り調査結果 中津市 No.1～No.4 (2/2)

ヒアリング項目		中津市No.1	中津市No.2	中津市No.3	中津市No.4
事業所被害または農漁家被害	業種	家庭菜園	ハム製造・販売	家庭菜園	陶磁器製造・販売
	償却資産被害の内容	洗浄して使用した。	冷蔵庫、冷房ケース、ミートチョッパー、サイレンとカッター、ハムスライサー他廃棄。ショーケース、スモークハウス冷却水槽は修繕。	発電機、電動のこぎり、カンナ、コンプレッサー、バインダー廃棄。倉庫修繕。 2反半(水稲、そば)が浸水。	土練り機、ろくろ、小道具、ポットミル(釉薬をする機械)廃棄。エアコン、窯場修繕。
	在庫資産被害の内容	被害無し。	材料と製品全てで50万円の被害。	10万円の被害。	材料、絵の具、筆、商品120万廃棄した。
	清掃人数、日数	償却資産の洗浄を実施した。	清掃はボランティアと家族。消毒は自分で対応した。	清掃なし。	清掃なし。
	営業再開に要した費用、期間	被害無し。	8月末に営業再開した。	農地に堆積した土砂を撤去できないため、土砂堆積した農地は再開していない。	すぐに店を再開(販売のみ)。9月から客が戻った。
	逸失利益	被害無し。	営業再開までの期間は、御中元の時期であったため、例年の2ヶ月間の売上げ400～500万円分が減収。	水害前は8俵／反の収穫があったが、水害後は4俵／反に減収した。	9月から客が来始めて数千円/日の利益のみ。 お得意様に対しては、品物が揃っていないと回答しているため、前年比0である。 元通りの利益に戻るには数年かかる見通し。
	備考	水田1反(10a)、葉物野菜の畑6aを所有している。	営業再開と同時に営業状況は元に戻ったが、顧客データの復旧が完了していない。客先の変化はなかったが、人・車の流れが少し減った。	農地に堆積した土砂を撤去したが、業者を確保できないため、撤去できない。	絵付けする前に被災した。
ライフラインの停止	電気	不明。	停電なし。漏電するため、使用できなかった。	停電。薪で炊飯した。	不明。
	ガス	オール電化のため、元々なし。	不明。	プロパン。使用可能であった。	不明。
	上水道	断水なし。	市の水道が使用できず、自宅の井戸はブレーカーがダウンした。	自宅の井戸のため、支障なし。	不明。
	下水道	使用可能であった。	使用可能であった。	合併浄化槽のため、被災なし。	不明。
	電話	使用可能であった。	使用可能であった。	使用可能であった。	不明。
応急対策	清掃人数、日数	1日で延べ5人で清掃した。庭は面倒で清掃しなかった。	ボランティア20人+知人で、部屋の畳を剥いで土砂を除去した。最後は家族で10日間清掃した。	不明。	不明。
	避難日数	避難場所が分からず、家族の誰も避難してない。(自宅にいた)	7/3:3日間避難。 7/14:8月末まで避難。 市の雇用促進住宅に仮住まいした。	不明。	7/11まで、妻の姉宅に避難した。
	元通りの生活に戻った時期	翌々月くらいに戻った。床下の臭気は残っていた。	8月末に戻った。	不明。	不明。
	余分な出費、被災していなければ発生しなかった出	不明。	毎日、車で15kmを往復して、ガソリンを消費した。	不明。	不明。
その他被害		川沿いに住んでいれば、水害は発生する。しょうがないと思っている。	水位が気になる。移転したい希望がある。	川に土砂が堆積して、150cmくらい河床が上がった。川が流れる音に敏感になった。	高齢の両親は、施設や病院を転々とし、父親は死去した。母親は病院から戻ってくる事が出来ない。

※灰色の着色部分は調査対象外

表-4.2.5 家屋等被害に関する聞き取り調査結果 中津市 No.5～No.8 (1/2)

ヒアリング項目			中津市No.5	中津市No.6	中津市No.7	中津市No.8
基本情報	調査日		H25.1.30	H25.1.30	H25.1.30	H25.1.31
	建物の用途	区分用途別	専用住宅	専用住宅	専用住宅	併用住宅
	被災した建物の構造・工法		住宅	住宅	住宅	住宅兼店舗
	建物の階層		木造・従来工法	木造・従来工法	木造・従来工法	木造・従来工法
	床面積		地上1階建て	地上2階建て	地上2階建て	地上2階建て
	1階		66m ²	176m ²	140m ²	330m ²
	2階			29m ²	60m ²	26.4m ²
	延べ		66m ²	205m ²	200m ²	356.4m ²
	水害に遭った時点での築年		昭和40年建築。	昭和62年に中古で購入した。	平成5年建築。	昭和の1ケタくらいに建築した。
	浸水状況	浸水深	床下			
床上			120cm	70cm	90cm	6cm
浸水深			183cm	132cm	178cm	47cm
浸水時間		最高水位に達し、水が引いた時間	不明。	不明。	8時くらいに最高水位に達した。	8時に最高水位に達した。
水の勢い、浸水の仕方など			不明。	11時くらいで水が引いた。	9時に最高水位に達した。	9時で水が引いた。
流出物			不明。	水は一気に流れてきた。	水は一気にきた。逃げ切れず2階に逃げた。	不明。
土砂		床下	不明。	ガラス戸が流出した。	玄関・サッシ4枚が流出した。	流出物なし。
堆積厚		床上	不明。	10～15cm	40～50cm	20cm
被災証明			半壊	床上	床上	被害無し。
修繕内容			家屋は解体した。	最低限修繕を実施した。200万あればもう少し修繕したい。大工さんで、母屋は8月に4日間、蔵は12月に3日間で修繕を実施した。		最低限の修繕を実施した。
家屋被害	損傷部位	土砂撤去・床下の排水等	不明。	ボランティアに手伝ってもらい、部屋の畳のみを剥がして土砂を撤去した。市から石灰2俵が支給されて散布したため、床下からの臭いはない。	居間以外の床を剥がし、1階全部屋の床下の土砂を撤去した。撤去量はダンプ4回分だった。	床を剥がし、床下の土砂を撤去したが、まだ取り切れていない。石灰を散布したため、臭いはない。
	基礎		不明。	被害無し。	被害無し。	被害無し。
	主体構造部(柱・耐力壁等)		不明。	被害無し。	被害無し。	土台が多少ずれているかもしれないが、応急処置では対応しなかった。
	壁(屋外部分)		不明。	モルタル塗の外壁は、ボランティアに手伝ってもらい、浸水による汚れを高圧洗浄で落とした。	蔵の外壁(モルタル塗)が被災を受けたが、浸水による汚れを落とした。	モルタル塗の外壁に被害無し。
	壁(屋内部分)		不明。	クロスの内壁は床上70cmの範囲で被災したが、洗浄のみ実施し、カビは発生していない。断熱材はチェックしていない。	1階の居間以外6部屋の内壁全てを交換した。	内壁が6～30cmの範囲で被災した。修繕したいが予算がないため、未修繕。
	床(床仕上げ)		不明。	1階の床がすべて被災し、6畳の部屋とカーペット4.5畳の部屋はフローリングに変更した。他の畳部屋(8畳+6畳)とフローリング(居間、台所)は未実施。	1階の床すべて(8部屋)被災し、畳4部屋はフローリングに変更し、3部屋+廊下はフローリングを交換したが、残り1部屋は費用節約のため、修繕を我慢した。	1階の床がすべて被災し、廊下と1部屋(畳)を交換し、1部屋は畳をフローリングに変更した。本当は全ての畳部屋をフローリングにしたい。
	建具(玄関扉、窓等)		不明。	扉1枚、ガラス2枚が被災し、全て交換。	玄関扉・サッシ、室内扉、襖、障子が被災し、全て交換。	玄関扉、窓、サッシ、室内扉、ふすま、障子が浸水により被災したが、清掃のみ実施した。室内扉、ふすま、障子は交換した。
	天井		不明。	被害無し。	被害無し。	被害無し。
	屋根		不明。	被害無し。	被害無し。	被害無し。
	配電設備		不明。	寝室1箇所のコンセントが浸水によりショートし交換した。配線も浸水したが、清掃及びチェックを行い、問題がなかった。	浸水により1階のコンセントが被災したため、全て交換した。配線は問題がなかった。温水器550Lが被災したため、オール電化に機能アップした。	コンセントは乾燥して使用可能になった。配線も浸水したが、清掃及びチェックを行い、問題がなかった。
家屋被害	給排水設備	台所	不明。	浸水被害無し。	浸水により被災し、交換した。	浸水したが、清掃・チェックして問題なし。
	食洗機(ビルトイン)		不明。	当該設備無し。	当該設備無し。	当該設備無し。
	洗面台		不明。	浸水したが、清掃・チェックして問題なし。	浸水により被災し、交換した。	浸水したが、清掃・チェックして問題なし。
	浴室		不明。	浸水したが、清掃・チェックして問題なし。	浸水したが、清掃・チェックして問題なし。	浸水したが、清掃・チェックして問題なし。
	便所		不明。	浸水したが、清掃・チェックして問題なし。	浸水により被災し、交換した。	浸水したが、清掃・チェックして問題なし。
	給湯器		不明。	浸水により被災し、交換した。	浸水により被災し、交換した。	浸水により被災し、交換した。
	その他		不明。	浸水により水道ポンプが被災し、交換した。	当該設備無し。	当該設備無し。
	空調設備		不明。	換気扇、ダクトは浸水被害無し。	浸水により、換気扇一部交換した。	換気扇、ダクト、ガス引き込み配管は浸水被害無し。
	外溝、庭		不明。	ボランティアに手伝ってもらい、浸水により堆積した土砂などを仮置場へ運搬した。	石垣・庭園について、浸水による堆積土砂を清掃した。	ブロック塀が壊れたため、修繕した。元のブロック塀の高さまで戻す予算が無いため、70cm低くした。
	家庭用品被害	被害の割合				
電化製品			100.0%	30.1%	91.8%	5.1%
家具			100.0%	14.8%	59.0%	6.5%
教養娯楽用品			100.0%	2.2%	97.4%	29.4%
被服・履物・装飾			99.6%	4.3%	91.2%	7.9%
乗り物			0.0%	87.6%	0.3%	0.0%
全体			67.6%	50.6%	43.8%	5.9%
全体(自動車以外)			88.1%	26.0%	76.1%	20.6%

※灰色の着色部分は調査対象外

表-4.2.6 家屋等被害に関する聞き取り調査結果 中津市 No.5～No.8 (2/2)

ヒアリング項目		中津市No.5	中津市No.6	中津市No.7	中津市No.8
事業所被害または農漁家被害	業種		家庭菜園		衣服品販売
	償却資産被害の内容		ミニ耕運機、草刈り機が被災した。		陳列棚、マネキン、ショーケース、布団、ソファが被災。内壁、フローリングは、8月頃修復した。モルタル塗の外壁の一部は剥がれたが、老朽化のため、そのままにした。
	在庫資産被害の内容		土の入れ替えは2反/2.6反で実施。		200万被害であった。
	清掃人数、日数		清掃なし。		ボランティア8人、3日間で清掃を実施した。
	営業再開に要した費用、期間		不明。		7/20くらい～再開したが、客が来ない。常連客の電話注文から開始した。
	逸失利益		被災なし。		前年比：4割の-15万円×半年、将来的にも戻る見通しが無い。転出者続出で、地方の卸売店も店じまいしている。
ライフラインの停止	備考		なし。		周辺部落も被災して提出者が増えた。さらに、この部落に通じる橋が寸断されてアクセスが困難になったため、客が来ることができなくなった。そのため、電話注文で配達をした。
	電気	不明。	停電したが、17日に復旧した。	不明。	停電なし。
	ガス	不明。	不明。	不明。	プロパン。使用可能であった。
	上水道	不明。	不明。	断水なし。	自宅の井戸のため、支障なし。
	下水道	不明。	半日だけ使用不可。	下水道は使用可能であった。	くみ取り式。使用可能であった。
	電話	不明。	使用可能であった。	使用可能であった。	使用可能であった。
応急対策	清掃人数、日数	不明。	家族で10日間、14.15人で清掃した。 ボランティア・親戚で3日間6人で清掃した。	2週間で20～40人で清掃した。	3日間1人で清掃した後、大工さんが7月末の1週間で清掃した。
	避難日数	不明。	小学校に2日間避難した。	娘宅に2ヶ月間避難した。	コミュニティーセンターに3～4時間避難した。
	元通りの生活に戻った時期	不明。	不明。	工事が終われば、2月には元の生活に戻る。	11月くらいに落ち着いてきた。
	余分な出費、被災していなければ発生しなかった	不明。	不明。	食事代：50～60万、ガソリン代：2km×2ヶ月。	不明。
その他被害		不明。	不明。	毎日、天気予報で雨が降らないかどうかを気にしている。雨が降って、いつ逃げなければいけないのか。	トラウマがあり、今でも水害の時の夢をみる。

※灰色の着色部分は調査対象外

表-4.2.7 家屋等被害に関する聞き取り調査結果 中津市中津市 No. 9～No. 11 (1/2)

ヒアリング項目		中津市No.9	中津市No.10	中津市No.11
基本情報	調査日	H25.1.31	H25.1.31	H25.1.31
	建物の用途	併用住宅	併用住宅	専用住宅
	用途別	住宅兼店舗	住宅兼店舗	住宅
	被災した建物の構造-工法	木造-従来工法	木造-従来工法	木造-従来工法
	建物の階層	地上2階建て	地上2階建て	地上2階建て
	床面積			
	1階	108.9m ²	49.5m ²	163.35m ²
	2階	72.6m ²	49.5m ²	18.15m ²
	延べ	181.5m ²	99m ²	181.5m ²
	水害に遭った時点での築年	明治初期に建築し、そのあと、2階を増築した。	平成7年建築。	昭和24年建築し、平成4年に2階を増築した。
浸水状況	浸水深			
	床下			
	床上	45cm	80cm	50cm
	浸水深	103cm	164cm	122cm
	浸水時間			
	最高水位に達し水が引いた時間	8～9時に最高水位に達した。	不明。	不明。
	水の勢い、浸水の仕方	不明。	不明。	不明。
	流出物	井戸小屋と納戸の柱と戸が流出した。	車2台×1台、門扉が流出した。	小屋シャッターが流出した。
	土砂堆積厚			
	床下	30cm	10cm	30cm
家屋被害	罹災証明	床上	床上	床上
	修繕内容	最低限の修繕を実施した。	もとの質に戻す修繕を実施した。	最低限の修繕を実施した。
	損傷部位			
	土砂撤去・床下の排水等	ボランティアに手伝ってもらって、畳の部屋の畳を剥がし、床下の土砂を撤去した。	酒メーカーや卸売業者がボランティアで、畳の部屋のみ畳を剥がし、床下の土砂を撤去した。フローリングの部屋は点検口からバキューム等で床下の土砂を撤去した。	畳の部屋は畳を全て剥がし、床下の土砂を撤去した。フローリングの部屋は畳の部屋から手が届く範囲で土砂を撤去した。
	基礎	被害無し。	被害無し。	被害無し。
	主体構造部(柱・耐力壁等)	再度の浸水に備え、土台のズレまでは対応しなかった。	被害無し。	被害無し。
	壁(屋外部分)	土台がズレが影響して、2階の外壁に隙間が発生したが、未修繕。	モルタル塗の外壁に被害無し。	木質系の外壁が一部被災し、トタンを張った。塗壁(土壁)の一部も剥がれたため、塗り直した。
	壁(屋内部分)	クロスの内壁は、大工がなかなか来ないため、自分で修繕した。	1階の内壁の80%が被災したが、1階すべての部屋を鴨居まで塗り替えた。	クロスの内壁について、クロスが浸水により剥がれた範囲のみ交換した。
	床(床仕上げ)	1階の床がすべて被災し、床梁まで交換した。家族が2階で家財整理中に負傷し血痕が付いたため、2階の畳も交換した。	1階の床がすべて被災し、8畳の畳部屋を4.5畳の畳部屋に変更した。フローリングの部屋(1階の床面積の7割)は床面に傷が多く入ったが、塗り替えのみ。	畳の部屋のみ被災し、畳を交換した。
	建具(玄関扉、窓等)	窓ガラスのみ交換した。障子は張替えを行い、一部は廃棄した。	居室の窓ガラスが破損し、交換した。網戸は交換した。襖、障子は張替えを行い、室内扉は洗浄を行った。	サッシ1枚、窓ガラス2枚は交換した。他のサッシ、窓ガラスは清掃のみ実施した。
家屋被害	天井	被害無し。	被害無し。	被害無し。
	屋根	台所の位置にある屋根(屋根全体の2割)が傾いたが、修理費用に500万かかるため、未修繕。	被害無し。	被害無し。
	配電設備	コンセント、配線の3割が浸水により被災し交換したが、7割は清掃及びチェックを行い、問題がなかった。	コンセント、配線とも浸水したが、清掃及びチェックを行い、問題がなかった。	コンセント、配線とも浸水したが、清掃及びチェックを行い、問題がなかった。
	給排水設備			
	台所	浸水したが、一部支障はあるが、清掃のみ実施。	浸水したが、一部支障はあるが、清掃のみ実施。	浸水したが、清掃・チェックして問題なし。
	食洗機(ビルトイン)	当該設備無し。	当該設備無し。	当該設備無し。
	洗面台	浸水したが、清掃・チェックして問題なし。	浸水したが、清掃・チェックして問題なし。	浸水したが、清掃・チェックして問題なし。
	浴室	浸水したが、一部支障はあるが、清掃のみ実施。	浸水したが、清掃・チェックして問題なし。	浸水したが、清掃・チェックして問題なし。
	便所	浸水したが、清掃・チェックして問題なし。	浸水により被災し、交換した。	浸水したが、清掃・チェックして問題なし。
	給湯器	高所にあり、浸水被害無し。	浸水により被災し、修理を行った。	浸水被害無し。
家庭用品被害	その他	当該設備無し。	当該設備無し。	当該設備無し。
	空調設備	換気扇、ダクトは浸水被害無し。プロパンガスが浸水により被災し、農協で修理してもらった。	換気扇は浸水被害無し。ダクト、ガス引き込み配管は浸水したが、清掃・チェックして問題なし。	浸水被害無し。
	外溝、庭	ボランティアに手伝ってもらい、土砂の撤去を行った。	庭師に依頼して庭の修繕を行った。	自分で、4～5日かけて、石を並べ直した。
	被害の割合			
	電化製品	83.7%	60.2%	10.2%
	家具	43.8%	22.2%	9.7%
	教養娯楽用品	49.8%	95.9%	9.6%
	被服・履物・装飾	68.0%	17.1%	54.2%
	乗り物	0.0%	96.3%	25.4%
	全体	32.2%	65.2%	33.3%
	全体(自動車以外)	59.8%	37.4%	46.0%

※灰色の着色部分は調査対象外

表-4.2.8 家屋等被害に関する聞き取り調査結果 中津市中津市 No.9～No.11 (2/2)

ヒアリング項目		中津市No.9	中津市No.10	中津市No.11
事業所被害または農漁家被害	業種	理容室	酒屋	兼業農家
	償却資産被害の内容	理容椅子、ファインヒーター、扇風機、長椅子廃棄。サインポール、洗面台、床抜け修繕。	冷蔵庫リース入れ替え、カウンター、レジスター、冷蔵庫廃棄、陳列棚清掃・修理。	草刈り機、耕運機修繕。田植え機と精米機は無事。
	在庫資産被害の内容	シャンプー等が被災した。	メーカーが商品を入れ替えてくれたため、自己負担はほとんどなし。	田植えした稲(2反/3反)、夏野菜0.3反(トマト、キュウリ、なす、オクラ)が被災した。
	清掃人数、日数	ボランティアが清掃を実施してくれた。	20～30人卸メーカー:3日間で清掃を実施した。	土砂撤去は市が実施。
	営業再開に要した費用、期間	8月盆前に営業を再開した。	8月盆前に営業を再開した。	3日間で排土し、2か月で耕作を再開した。秋野菜の収穫期には間に合う。
	逸失利益	1か月半は利益が無し。その後も前年より減収。	夏のお中元時期に利益がなかった。10月には売上が戻る見通し。	被災なし。
	備考	客はもともと少なかったが、水害後さらに減少した。周辺で転出者が増えたことが影響している。	修繕は、大工・左官で9月の1ヶ月間で対応した。	なし。
ライフラインの停止	電気	停電したが、すぐに復旧した。	停電なし。	1週間で仮復旧。11月から本復旧した。
	ガス	プロパン。使用可能であった。	使用可能であった。	プロパン。使用可能であった。
	上水道	自宅の井戸のため、支障なし。	断水なし。	断水なし。
	下水道	くみ取り式。使用可能であった。	下水道は使用可能であった。	くみ取り式で、汚れが詰まった。
	電話	使用可能であった。	使用可能であった。	断線した。
応急対策	清掃人数、日数	ボランティアに清掃してもらった。7/3 2時間に対応。7/14 30人ぐらいで延べ3日間清掃。3～4人で1ヶ月間清掃。	卸業者、メーカーの人が3日間、20～30人で清掃してもらった。	7/14～22に8人で清掃した。
	避難日数	掃除が終わる12月までは2階で過ごした。	当日のみ避難した。	奥の部落に1週間、親戚6人が避難した。
	元通りの生活に戻った時期	12月上旬に元通りに戻った。	10月ぐらいに元通りに戻った。	不明。
	余分な出費、被災していなければ発生しなかった出費	ほぼ毎日、半年間、ホームセンターまで往復した。中津市中心部までの32kmまたは日田市中心部までの23km。	不明。	不明。
その他被害		・家族がうつになった。 ・食事は店でしていた。 ・家族が家財整理中に負傷し、全治1ヶ月。 ・精神的に疲れていて早く住み始めたかった。	雨が多くなると犬が吠えるようになった。	少し雨が降ると1人で寝ることができなくなった。夏になるのが恐いと感じている。

※灰色の着色部分は調査対象外

表-4.2.9 家屋等被害に関する聞き取り調査結果 日田市 No.1～No.4 (1/2)

ヒアリング項目		日田市No.1	日田市No.2	日田市No.3	日田市No.4
基本情報	調査日	H25.1.31	H25.1.31	H25.1.31	H25.1.31
	建物の区分	専用住宅	専用住宅	専用住宅	併用住宅
	用途	住宅	住宅	住宅	住宅兼工場・作業場
	被災した建物の構造-工法	木造-従来工法	木造-従来工法	木造-従来工法	木造-従来工法
	建物の階層	地上2階建て	地上2階建て	地上2階建て	地上1階建て
	床面積	128.7m ²	82.5m ²	82.5m ²	264m ²
	1階	19.8m ²	39.6m ²	82.5m ²	
	2階	148.5m ²	122.1m ²	165m ²	264m ²
	延べ				
	被害に遭った時点での築年	昭和49年建築。その後、2回リフォームした。	昭和35年建築(築52年)。	昭和62年建築。	昭和24年建築。増築を何回か実施。
浸水状況	浸水深	床上	73cm	20cm	55cm
	床下	122cm	70cm	100cm	15～65cm
	浸水時間	8時過ぎ～9時に最高水位に達した。	8～10時に最高水位に達した。	不明。	不明。
	水が引いた時間	15時に水が引いた。	14時に水が引いた。	不明。	不明。
	水の勢い、浸水の仕方など	じわじわ水位が上昇した。	じわじわ水位が上昇。戸を開けたら一気に水が入った。	じわじわ水位が上昇。道路が川のようになった。	流速はあった。
	流出物	流出物はなし。	流出物はなし。	流出物はなし。	流出物はなし。
	土砂	床上	3cm	5cm	3cm
	堆積厚	床上	1cm	1cm	5～10mm
	罹災証明	床上	半壊	半壊	
	修繕内容	最低限の修繕を実施した。	最低限の修繕を実施した。	もとの質に戻す修繕を実施した。	
家屋被害	損傷部位	土砂撤去・床下の排水等	部屋の床を剥がして、床下の土砂を撤去した。	家族と親戚により、畳の部屋のみの畳を剥がして、床下の土砂を撤去した。フローリングの部屋の床下は土砂を撤去していないため、土砂が残っているが、臭いはない。	1階の部屋の床を全て剥がして、床下の土砂を撤去した。
	基礎	被害無し。	被害無し。	被害無し。	
	主体構造部(柱・耐力壁等)	被害無し。	仏間の部屋のみ、柱土台のみ歪みが発生したが、未修繕。	被害無し。	
	壁(屋外部分)	モルタル塗の外壁に被害無し。	モルタル塗の外壁に被害無し。	モルタル塗の外壁に被害無し。	
	壁(屋内部分)	床上73cmの範囲で内壁が被災し、被災した範囲を修繕した。居室の塗壁は左官が修繕し、台所のクロスは張替えし、断熱材も交換した。	内壁が20cm被災し、被災した範囲を修繕した。仏間の塗壁は修繕し、他の部屋のクロスは交換した。	床上50cmの範囲で内壁が被災したが、塗壁のため、1階の天井まで内壁をすべて塗り替えた。	
	床(床仕上げ)	床は清掃のみ対応した。フローリングが剥がれ、板が反り上がったが、張り替えていない。	畳の部屋(1階の床面積の8割)は全て交換した。フローリングの台所(1階の床面積の2割)は問題がなかったため、交換していない。	1階の床(6畳×3部屋、台所)は全て交換した。6畳1部屋はフローリングに変更した。	
	建具(玄関扉、窓等)	玄関扉、窓、サッシは浸水による汚れを除去した。襖、障子は被災し、張り替え。	玄関扉、窓、サッシは被災しなかったが、襖、障子は浸水により被災し、襖は清掃のみで我慢し、障子は張り替えを行った。	玄関扉、窓、サッシは被災しなかったが、襖、障子は浸水により被災し、ともに張り替えを行った。	
	天井	被害無し。	被害無し。	浸水により天井まで被災しなかったが、内壁の塗り替えにより、天井も交換を行った。	
	屋根	被害無し。	被害無し。	被害無し。	
	配電設備	コンセント一部、配線交換した。	壁と併せてコンセント、配線交換した。	壁と併せてコンセント、配線交換した。	
家屋被害	給排水設備	台所	浸水により、システムキッチンの引き出しが開きづらくなったが、清掃のみ実施。	浸水により、システムキッチンに隙間が生じたが、清掃のみ実施。	浸水により被災し、交換した。
	食洗機(ビルトイン)	当該設備無し。	当該設備無し。	浸水により被災し、交換した。	
	洗面台	浸水したが、清掃・チェックして問題なし。	浸水したが、清掃・チェックして問題なし。	浸水により被災し、交換した。	
	浴室	浸水したが、清掃・チェックして問題なし。	浸水したが、清掃・チェックして問題なし。	浸水したが、清掃・チェックして問題なし。	
	便所	浸水したが、一部支障はあるが、清掃のみ実施。	浸水したが、清掃・チェックして問題なし。	浸水したが、清掃・チェックして問題なし。	
	給湯器	当該設備無し。	浸水により被災し、交換した。	浸水により被災し、交換した。	
	その他	当該設備無し。	当該設備無し。	当該設備無し。	
	空調設備	換気扇、ダクト、ガス引き込み配管は浸水被害無し。	換気扇は浸水被害無し。ダクト、ガス引き込み配管は浸水したが、清掃・チェックして問題なし。	浸水により換気扇、ダクト、ガス引き込み管が被災し、交換を行った。	
	外溝、庭	被害無し。	被害無し。	清掃のみ実施。	
	被害の割合	家事用電化製品	52.4%	23.5%	55.0%
家庭用品被害	家具		33.3%	53.5%	52.7%
	教養娯楽用品		7.3%	41.6%	64.0%
	被服・履物・装飾		15.2%	9.3%	33.3%
	乗り物		98.5%	74.5%	100.0%
	全体		66.1%	53.2%	64.7%
	全体(自動車以外)		38.1%	40.1%	49.7%

※灰色の着色部分は調査対象外

表-4. 2. 10 家屋等被害に関する聞き取り調査結果 日田市 No. 1～No. 4 (2/2)

ヒアリング項目		日田市No.1	日田市No.2	日田市No.3	日田市No.4
事業 所被害 または 農漁 家被害	業種				ゲタ製造・卸し
	償却資産被害の内容				木材加工機のモーター20個交換、オイルプレス修理。
	在庫資産被害の内容				3.3割被害。 鼻緒、下駄は廃棄した。
	清掃人数、日数				同業者の組合により、8人/日、4、5人で1ヶ月くらい清掃した。
	営業再開に要した費用、期間				モーター修繕に1ヶ月を要したため、営業再開はお盆過ぎであった。再開時は50%→10月100%だった。
	逸失利益				売り上げが減収した。
ライ フ ラ イン の 停 止	備考				帳簿は無事であった。
	電気	1時間停電した。	不明。	不明。	不明。
	ガス	不明。	不明。	不明。	不明。
	上水道	自宅の井戸のポンプが故障した。	不明。	不明。	不明。
	下水道	下水道は使用可能であった。	不明。	不明。	不明。
	電話	使用可能であった。	不明。	不明。	不明。
応急 対策	清掃人数、日数	親族8人、10日間で清掃した。	親族4人、10日間で清掃した。	親族3人、会社中間10人で清掃した。	不明。
	避難日数	奥の工場の2階と公民館に避難した。	主人が避難所へ避難し、妻が日田林工高へ避難した。	～10/5まで、4人避難した。	不明。
	元通りの生活に戻った時期	8月盆前くらいにもとに戻った。	2012/9/6に戻った。それまでは、台所にビニール引いて寝ていた。	10月くらいにもとに戻った。	不明。
	余分な出費、被災していなければ発生しなかった出費	エコキュートは4、5日で復旧したため、銭湯に1日だけ通った。	風呂：1日だけ。	保険で代車1ヶ月分確保できたため、余計な費用なし。	不明。
その他被害		今年の梅雨が怖い。また大雨で被害に遭うかもしれない。	雨が降ると精神的に不安である。	水がじわじわくるのが怖い。雨が降るとフラッシュバックする。	不明。

※灰色の着色部分は調査対象外

表-4. 2. 11 家屋等被害に関する聞き取り調査結果 日田市 No. 5～No. 7 (1/2)

ヒアリング項目		日田市No.5	日田市No.6	日田市No.7
基本情報	調査日	H25.1.31	H25.2.1	H25.2.1
	建物の区分	併用住宅	専用住宅	併用住宅
	用途	住宅兼店舗	住宅	住宅・事務所兼工場・作業場
	被災した建物の構造-工法	木造-従来工法	木造-従来工法	木造-従来工法
	建物の階層	地上2階建て	地上2階建て	地上2階建て
	床面積			
	1階	234.3m ²	95m ²	500m ²
	2階	33.83m ²	18m ²	59.4m ²
	延べ	268.13m ²	113m ²	559.4m ²
	水害に遭った時点での築年	昭和54年建築。平成13年に屋根・外壁をリフォーム。	昭和47年建築し、昭和63年にリフォーム。	昭和47年建築。
浸水状況	浸水深			
	床下			
	床上	43cmくらい	36cm	事務所40cm 工場20cm
	浸水深	101cm	95cm	52cm
	浸水時間			
	最高水位に達した時間	不明。	10時半に家に水が入った。	不明。
	水が引いた時間	不明。	10時50分に水が引いた。	不明。
	水の勢い、浸水の仕方	水は一気に流れてきた。	異常な臭いがした。	水は一気に流れてきた。
	流出物	流出物はなし。	流出物はなし。	流出物はなし。
	土砂堆積厚			
家屋被害	被災証明	床上	半壊	
	修繕内容	最低限の修繕を実施した。	最低限の修繕を実施した。	
	損傷部位			
	土砂撤去・床下の排水等	畳を剥がした部屋から床下に入り、床下の土砂を撤去した。撤去作業は、日田高校ボランティアに手伝ってもらった。	1階全ての部屋(畳の部屋、フローリングの部屋)について、床を剥がして、床下の土砂を撤去した。	
	基礎	布基礎(土)をコンクリートに変更した	被害無し。	
	主体構造部(柱・耐力壁等)	土台をコンクリートに変更した。	被害無し。	
	壁(屋外部分)	モルタル塗の外壁に被害無し。	モルタル塗の外壁が36cmだけ被災したが、浸水により壁の色が変わったので、2階の外壁まで全てを塗り替えた。	
	壁(屋内部分)	床上40cmの範囲で内壁が被災し、カビが発生した。塗壁だったため、1階の天井まで内壁をすべて塗り替えた。	床上36cmの範囲で内壁が被災したが、清掃のみ対応した。	
	床(床仕上げ)	1階の床(フローリング8畳×1部屋、居室6畳+8畳、台所、廊下)は全て交換した。居室6畳の部屋はフローリングに変更した。	居室4.5+6畳の部屋をフローリングに変更した。他の部屋(居室6畳、フローリング4.5畳×2+廊下+台所+洗面所)は未修繕。	
	建具(玄関扉、窓等)	玄関扉、窓、サッシは被災しなかったが、室内扉、襖、障子は浸水により被災し、室内扉1枚を交換し、襖、障子は張替えを行った。	玄関扉、窓、サッシは被災しなかったが、室内扉、襖、障子は浸水により被災し、室内扉1枚を交換し、襖は清掃のみで我慢し、障子は張替えを行った。	
家屋被害	天井	被害無し。	廊下の天井で雨漏りが発生し、交換を行った。	
	屋根	被害無し。	豪雨により、雨樋と瓦が被災し、交換を行った。	
	配電設備	清掃のみ実施した。	清掃のみ実施した。	
	給排水設備			
	台所	浸水により被災し、交換した。	浸水により被災し、交換した。	
	食洗機(ビルトイン)	当該設備無し。	浸水により被災し、交換した。	
	洗面台	浸水により被災し、交換した。	浸水したが、清掃・チェックして問題なし。	
	浴室	浸水したが、清掃・チェックして問題なし。	浸水したが、清掃・チェックして問題なし。	
	便所	浸水したが、清掃・チェックして問題なし。	浸水したが、清掃・チェックして問題なし。	
	給湯器等	浸水したが、清掃・チェックして問題なし。	浸水したが、一部支障はあるが、清掃のみ実施。	
家庭用品被害	空調設備	換気扇、ダクト、ガス引き込み配管は浸水被害無し。	浸水により換気扇、ダクト、ガス引き込み管が被災し、交換を行った。	
	外溝、庭	清掃のみ実施した。	被害無し。	
	被害の割合			
	家事用電化製品	51.3%	36.5%	
	家具	42.6%	50.5%	
	教養娯楽用品	98.1%	38.4%	
	被服・履物・装飾	13.3%	27.3%	
	乗り物	3.3%	97.0%	
	全体	25.0%	54.0%	
	全体(自動車以	42.1%	43.6%	

※灰色の着色部分は調査対象外

表-4. 2. 12 家屋等被害に関する聞き取り調査結果 日田市 No. 5～No. 7 (2/2)

ヒアリング項目		日田市No.5	日田市No.6	日田市No.7
事業所被害または農家被害	業種	美容室		自動車製造工場・中古販売
	償却資産被害の内容	ドライヤー、赤外線、セット台等廃棄。		工具、ジャッキ廃棄。テスター修理。
	在庫資産被害の内容	シャンプーとハンドドライヤーはメーカーにて無償交換。		中古車25台廃棄、1台無事。1階にあったタイヤは流出し、20本回収した。2階にあったタイヤ40本と部品(点火プラグ・電球・オイルタンク20%は10個は無事。
	清掃人数、日数	不明。		従業員、近隣住民、顧客で平均12人で1週間清掃した。
	営業再開に要した費用、期間	8月から営業を再開した。		テスター機器を水害の翌日に修繕し、水害から3日後に営業を再開した。
	逸失利益	売上は戻っていない(調査時点)。		売り上げが2,3割減となった。売り上げが戻るまでは1カ月くらいを要した。
	備考	1月30日～2月いっぱいで大工による床張りを実施。		紙の伝票は流出したが、電子データの伝票は無事だった。建物の修繕は未実施。
ライフラインの停止	電気	不明。	7/3は夜10時まで停電。7/14にも停電した。	不明。
	ガス	不明。	プロパンが横倒しになったが自力で立て直して使用可能であった。	不明。
	上水道	不明。	断水なし。	不明。
	下水道	不明。	逆流したが使用可能であった。	不明。
	電話	不明。	使用可能であったが、回線が混雑していた。	不明。
応急対策	清掃人数、日数	親族、ボランティア7人で7月中、清掃を実施した。	親族7人、5日間で清掃した。	不明。
	避難日数	工事中は店で生活した。	実家に2日避難した。	不明。
	元通りの生活に戻った時期	11/27、12月くらいにもとに戻った。	12月くらいにもとに戻った。	不明。
	余分な出費、被災していなければ発生しなかった出費	11～12月中3日に1度銭湯に通った。	ホームセンター何度もほぼ毎日、往復1キロ、半年間。炊出し1,000円×延べ100人になる。	不明。
その他被害		雨が降ると川を確認くせがついている。	(雨に対する)不安はある。	不明。

※灰色の着色部分は調査対象外

表-4.2.13 家屋等被害に関する聞き取り調査結果 日田市 No.8～No.10 (1/2)

ヒアリング項目		日田市No.8	日田市No.9	日田市No.10
基本情報	調査日	H25.2.1	H25.2.1	H25.2.1
	建物の区分	専用住宅	店舗	併用住宅
	用途	住宅	店舗兼工場・作業場	住宅兼店舗
	被災した建物の構造-工法	木造-従来工法	店舗:木造、作業場:鉄骨軽量	木造-従来工法
	建物の階層	地上2階建て	店舗:2階、作業場:1階	地上2階建て
	床面積			
	1階	194.7m ²	113.9m ²	145.2m ²
	2階	19.8m ²	75.93m ²	82.5m ²
	延べ	214.5m ²	189.83m ²	227.7m ²
	水害に遭った時点での築年	昭和8年建築し、30年前(=昭和57年)に増築。	店舗:昭和55年建築。 作業場:昭和43年建築。	昭和62年建築。 店舗:3年前(=平成21年)にリフォームした。
浸水状況	浸水深	床下		
		床上	10cm	70cm
	浸水深	65cm	140cm	123cm
	浸水時間	最高水位に達した時間	8時過ぎ花見川上流側から水が入った。	不明。
		水が引いた時間	不明。	引くのは早かった。2時間で引いた。
	水の勢い、浸水の仕方	水流があった。	水は一気に流れてきた。	じわじわ水位が上昇。
	流出物	流出物はなし。	流出物はなし。	流出物はなし。
	土砂堆積厚	床下	10cm	5cm
		床上	1cm	1cm
	罹災証明	半壊		半壊
家屋被害	修繕内容	最低限の修繕を実施した。		一部修繕済み。未修繕もあり。
	損傷部位	土砂撤去・床下の排水等	1階全ての部屋について、床を剥がして、床下の土砂を撤去した。白アリ対策も実施した。	畳を廃棄する際に、畳の部屋の畳を剥がし、床下の土砂を撤去した。フローリングの部屋には入れない状態だったため、フローリングの床下の土砂は撤去していない。
	基礎	被害無し。		被害無し。
	主体構造部(柱・耐力壁等)	被害無し。		被害無し。
	壁(屋外部分)	塗壁(土壁)の外壁が床下部分の幅3m×70cm剥がれ、モルタルで塞いだ。		浸水による汚れを取り除くため、塗壁(土壁)の外壁を洗浄した。
	壁(屋内部分)	被害無し。		内壁は塗壁だったが、問題がなかったため、洗浄のみ実施した。
	床(床仕上げ)	1階の床(36畳の畳)を全て交換した。		1階の畳部屋(1階の床面積の5割)は全て交換したが、フローリングの部屋(1階の床面積の5割)は清掃のみ対応した。
	建具(玄関扉、窓等)	サッシは浸水により被災し、不具合が生じたが、修繕を我慢した。室内扉、障子は浸水により被災しなかったが、襖は被災し、6枚張り替えを行った。		玄関扉、窓、サッシ、室内扉は浸水により被災しなかったが、襖は被災し、張り替えを行った。
	天井	被害無し。		被害無し。
	屋根	豪雨により雨樋が被災し、交換を行った。		被害無し。
家屋被害	配電設備	被害無し。		清掃のみ実施した。
	給排水設備	台所	浸水したが、清掃・チェックして問題なし。	エコキュートの基板、センサー修繕した。
		食洗機(ビルトイン)	当該設備無し。	当該設備無し。
		洗面台	浸水したが、清掃・チェックして問題なし。	浸水したが、清掃・チェックして問題なし。
		浴室	浸水したが、清掃・チェックして問題なし。	浸水したが、清掃・チェックして問題なし。
		便所	浸水したが、清掃・チェックして問題なし。	浸水したが、清掃・チェックして問題なし。
		給湯器等	浸水により、ポイラー1台が故障し、修理を行った。	浸水により、エコキュートの基盤、センサーが故障し、修理を行った。
		その他	当該設備無し。	当該設備無し。
	空調設備	換気扇、ダクト、ガス引き込み配管は浸水被害無し。		換気扇、ダクトは浸水被害無し。
	外溝、庭	庭師による清掃を実施した。		被害無し。
家庭用品被害	被害の割合	家事用電化製品	36.3%	3.6%
		家具	5.3%	15.1%
		教養娯楽用品	0.0%	8.0%
		被服・履物・装飾	0.0%	0.7%
		乗り物	1.3%	23.9%
		全体	75.4%	5.6%
		全体(自動車以	33.6%	6.7%
			23.6%	22.3%
				29.6%

※灰色の着色部分は調査対象外

表-4. 2. 14 家屋等被害に関する聞き取り調査結果 日田市 No. 8～No. 10 (2/2)

ヒアリング項目		日田市No.8	日田市No.9	日田市No.10
事業所被害または農漁家被害	業種		染色業	飲食業
	償却資産被害の内容		ボイラー、ミシン、FAX廃棄。しわ伸ばし機、糊付、脱水機、洗濯機、ジェットヒーター、スクリーンプリント台は清掃。店舗の板の間は交換。	エアコン、製氷機廃棄。椅子、テーブル塗り替え。ガス台、換気扇、テレビ、スピーカー、オーディオ修理。
	在庫資産被害の内容		商品は2階で無事。材料の布、塗料は廃棄した。	4割の在庫資産で被害を受けた。食材、調味料、食器、鍋が被災した。
	清掃人数、日数		日田林工高ボランティア40人で、7/6～13に清掃。	家族・友人・親戚・顧客5、6人～で、3日間清掃した。
	営業再開に要した費用、期間		7月末に営業を再開したが、2か月間は仕事がなかった。	1週間で全面的に営業を再開した。再開後1ヶ月間はランチのみ。
	逸失利益		売り上げがピークになる秋頃で売り上げが半減した。調査時点の1月でも例年の水準まで売り上げが戻っていない。	7月の売り上げは通常よりも4割減となったが、お盆過ぎには通常の売り上げに戻った。
	備考		なし。	顧客が復旧を応援してくれてありがたかった。
ライフラインの停止	電気	不明。	不明。	不明。
	ガス	不明。	不明。	不明。
	上水道	不明。	不明。	不明。
	下水道	不明。	不明。	不明。
	電話	不明。	不明。	不明。
応急対策	清掃人数、日数	親族5,6人、2,3日間で清掃した。	不明。	5～6人、7日間で清掃した。
	避難日数	工事中も家の中で生活した。	不明。	1週間掃除の間は2階で生活していた。
	元通りの生活に戻った時期	20日後には戻った。	不明。	1ヶ月くらい後にもとに戻った。
	余分な出費、被災していなければ発生しなかった	不明。	不明。	外食が増加による余分な出費があった。
その他被害		不明。	不明。	・スープの寸胴に水を貯めるのを見るのも気持ち悪くなった。 ・雨の時には不安で外を見るようになった。

※灰色の着色部分は調査対象外

4. 2. 3 調査結果の分析

家屋被害等に関する調査結果をもとに、被害事象と浸水深の関係について分析を行った。

(1) 床下の土砂撤去

浸水時には、基礎の床下換気孔（一般的には敷地から 20cm の高さ²⁴⁾）から土砂混じりの氾濫水が床下に流入し、土砂が堆積する。この汚濁物を含む土砂堆積物を放置すると、臭気やカビ等の衛生面に影響するほか、シロアリの発生により構造部材の耐久性に影響する。このため、床を撤去して土砂を撤去後に、床を再設置する必要がある。

調査事例ごとに、敷地からの浸水深別に、対応状況を「1 階全部屋の床下土砂を撤去」、「1 階の一部の部屋の床下土砂を撤去」、「未対応」の 3 つに分けてプロットした（図-4. 2. 1 参照）。敷地からの浸水深が 30 cm を超えると浸水深の大小に関係なく全ての部屋あるいは一部の部屋について土砂撤去を実施している。

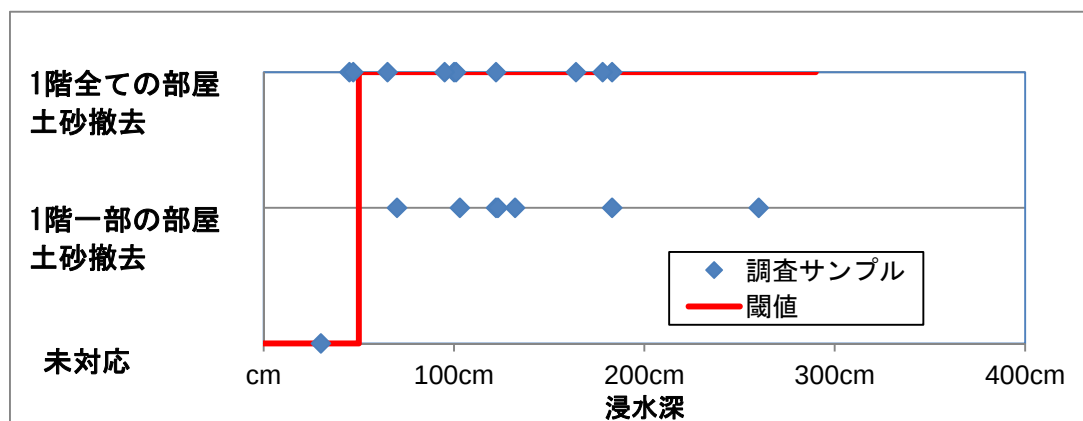
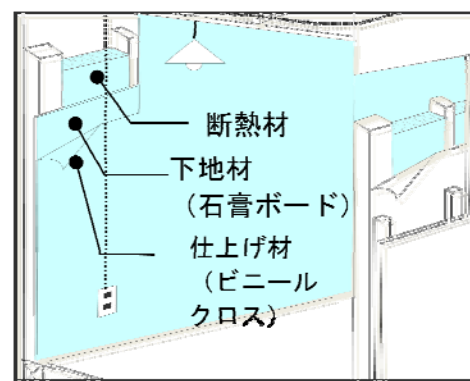


図-4.2.1 浸水深と床下土砂撤去の対応状況との関係

(2) 内壁

内壁は、一般にビニールクロス等の仕上げ材、石膏ボード等の下地材、断熱材から構成される（図-4.2.2 参照）。床上浸水が発生した場合、ビニールクロス等の仕上げ材に汚れが生じるだけでなく、仕上げ材の下層にある下地材（石膏ボード）や断熱材の耐久性や機能が低下するため、交換が必要となる。仕上げ材については、切れ目無く壁全面を覆っているため、浸水深にかかわらず全面の交換が必要となる。また、下地材と断熱材については、浸水した部分だけ交換することが可能であるが、住宅メーカーへのヒアリングによると、「床上 120 cm以上の浸水では、部分的な撤去・交換の手間賃が高いため全面交換のほうが経済的である」とのことであった²⁵⁾。



■ 内壁 構造イメージ

図-4.2.2 内壁の構成図

今回の調査結果を図-4.2.3に示す。床上 120 cm以下でも天井まで交換している事例があった他、120 cmを超えてカビ等の被害が生じても補修等していない事例も見られたが、床上まで浸水すると内壁に被害が発生し、概ね全ての世帯で何らかの補修が行われていた。

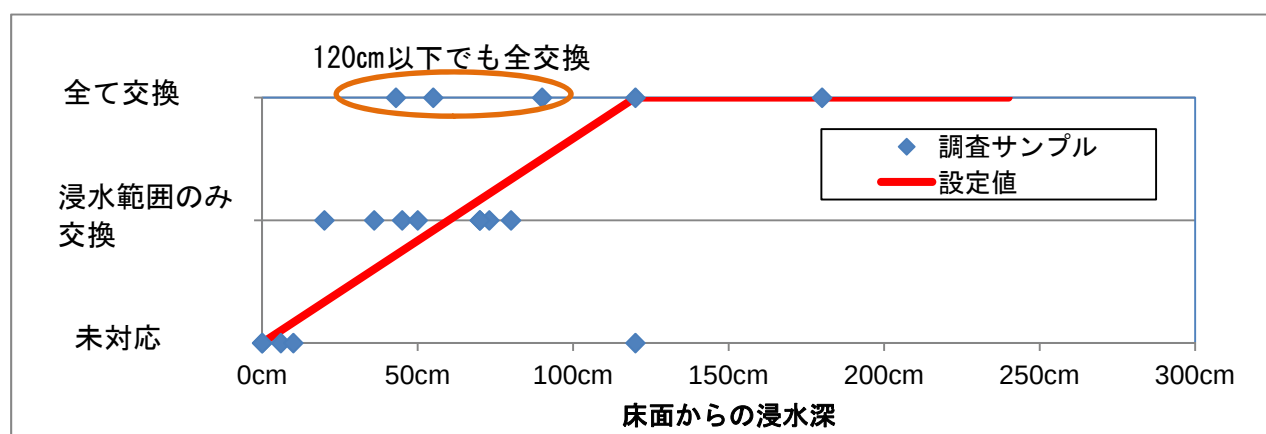


図-4.2.3 浸水深と内壁の補修状況との関係

(3) 主体構造部（軸組、床組、小屋組）、金属建具

軸組・主体構造部は、一般的な木造家屋（在来軸組工法）の場合、土台・柱などの「軸組」（壁部分の骨組み）、床板・梁などの「床組」（床部分の骨組み）、棟木・母屋などの「小屋組」（屋根部分の骨組み）から構成される。敷地からの浸水深と軸組・主体構造部における被害の有無との関係を、図-4.2.4 に示す。被害が発生した事例は、基礎コンクリートと床材や壁材を支える土台のズレが生じた被害であった。これは、基礎と土台との固定が十分でなかったためと見られる。敷地からの浸水深が 260 cm で被害が生じていない事例もあったが、浸水深が 47 cm で被害が生じている事例もあり、浸水深と被害との関係は見られなかった。

金属建具は、金属製の玄関扉やサッシ、窓のことをいう。敷地からの浸水深と金属建具の被害との関係を、図-4.2.5 に示す。被害が発生した事例は、窓ガラスの破損や玄関扉の損壊などの被害であった。敷地からの浸水深が 123 cm で被害が生じていない事例もあったが、浸水深が 65 cm で被害が生じている事例もあり、浸水深と被害の発生との関係は見られなかった。

これらは、浸水以外の流体力や漂流物の衝突により、被害が生じたものと考えられる。

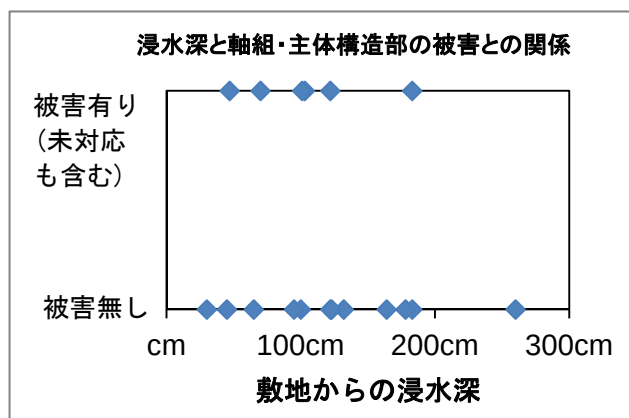


図-4.2.4 浸水深と軸組・主体構造部の被害との関係

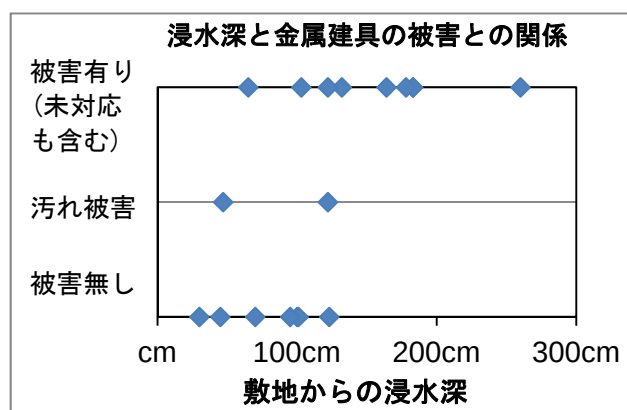


図-4.2.5 浸水深と金属建具の被害との関係

(4) 家庭用品被害

冷蔵庫やテレビ等電化製品の被害の割合と浸水深との関係を図-4.2.6 に示す。なお、被害の割合は、品目別に（被害額／所有額）により算出した。ここで、所有額は、家財別の再調達価格を設定し、各世帯で聞き取りした家財の種類別の所有数に再調達価格を乗じて加算した額であり、被害額は、家財の廃棄・補修等の対応方法ごとに品目別の被害割合を設定し、品目毎に被災数量、再調達価格、被害割合を乗じて加算した額である。算出方法の詳細は、巻末資料Ⅰ（2）に示す。

1 階床高に相当する 50cm を超えると、浸水深が大きくなるにつれて被害の割合も大きくなる傾向が見られ、浸水深 200 cm で概ね 8 割の被害が発生している。電化製品は浸水に弱く、ほとんどが 1 階に置かれていることを示すものと考えられる。

また、衣服や履物、食器類や調理器具などの被服類について、図-4.2.7 に整理した。浸水深が大きくなるにつれて、被害の割合も大きくなる傾向が見られ、浸水深 200 cm で概ね 8 割の被害率となる。これは、衣服など肌に触れるものは、衛生観念により、廃棄される割合が大きくなるためと考えられる。

また、電化製品や被服類とも、1 階の高所や 2 階に配置していた世帯では、浸水深が大きい割に被害が

少ない。

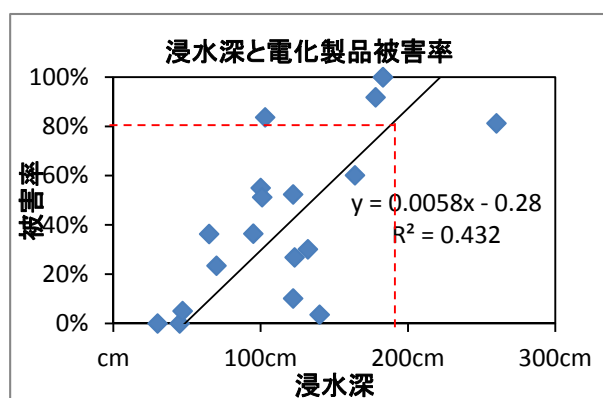


図-4.2.6 浸水深と電化製品被害率との関係

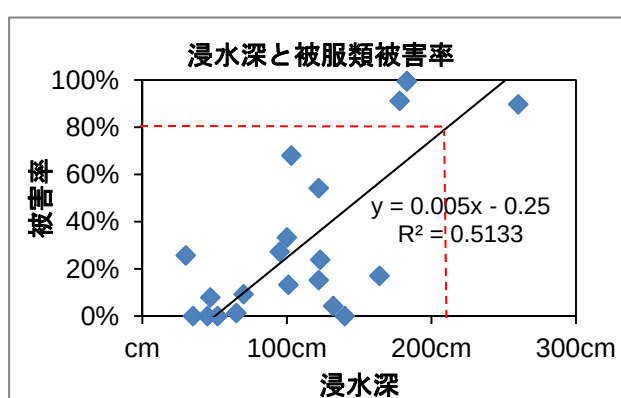


図-4.2.7 浸水深と被服類被害率との関係

(5) その他被害

今回の九州北部豪雨では甚大な被害が発生したことから、被災者の精神的なダメージも大きいことが分かった。生活環境の変化で体調不良や災害関連死と見られる事例があった他、雨が降ると一人で眠れなくなったり、フラッシュバックが生じる事例が見られた。

5. 浸水被害データベースの作成

浸水調査や被害調査の結果を体系的に整理・保存するため、花月川、白川、山国川、菊池川水系岩野川、合志川、迫間川の6河川を対象にGIS（地理情報システム Geographic Information System）を使用した浸水被害データベースを作成した。

5.1 浸水被害図の作成

データベースの作成にあたっては、浸水被害図を基盤情報とした。

調査により得られた浸水範囲と床上・床下浸水家屋に関するデータをDMデータ上に重ね、データベースの基盤となる浸水被害図を作成した（図-5.1.1～5.1.3 参照）。

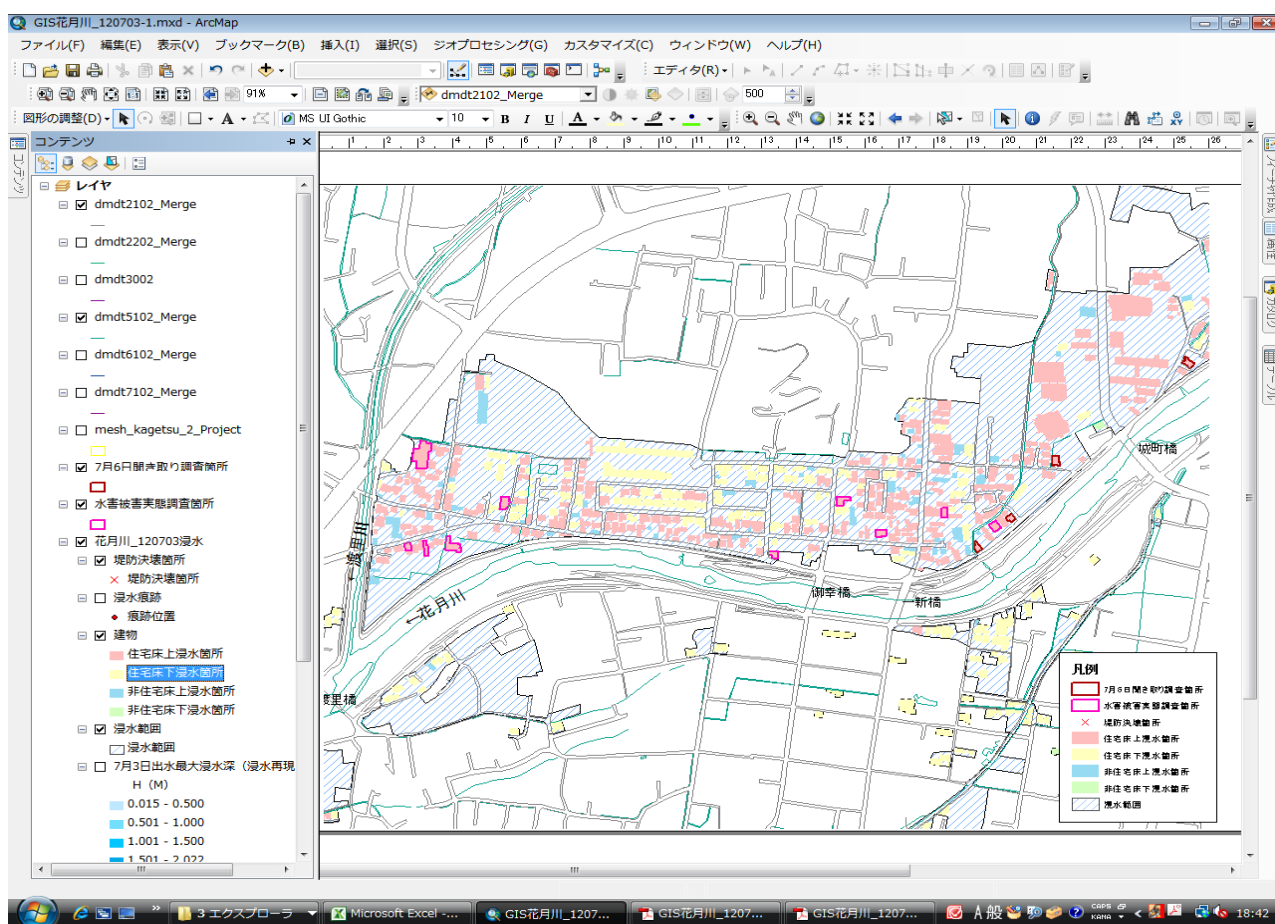


図-5.1.1 花月川における浸水被害図

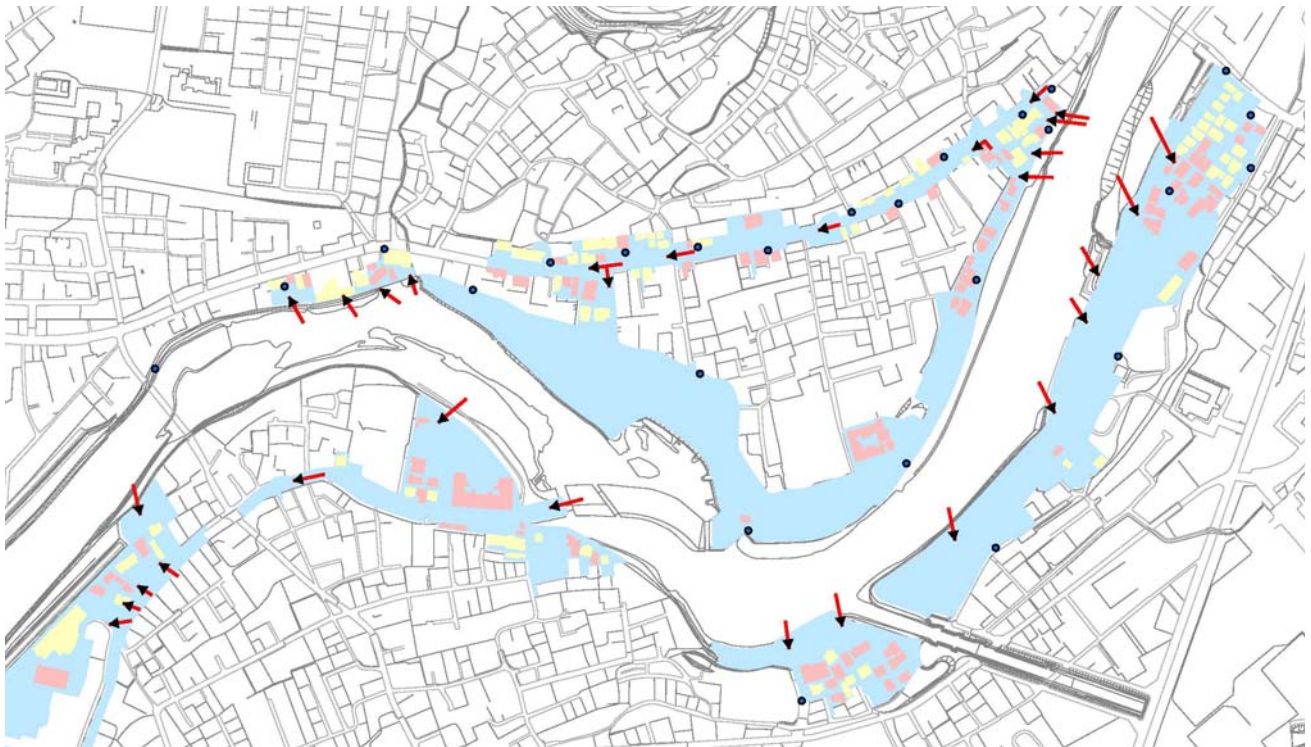


図-5.1.2 7月12日の豪雨 白川における浸水被害データベース

菊池川48.0～50.0k付近 浸水実績図

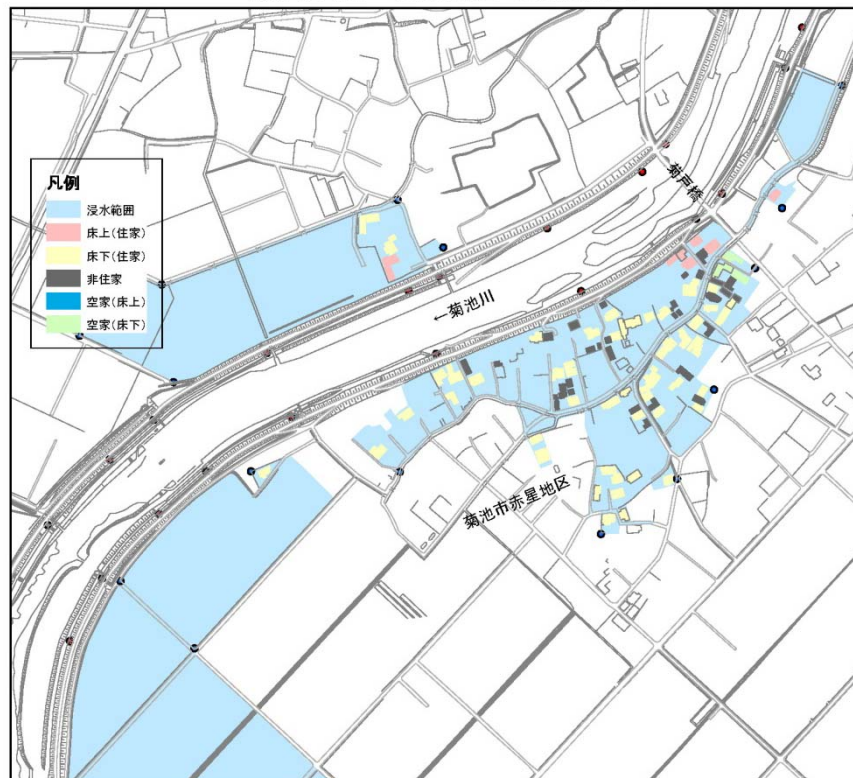


図-5.1.3 7月12日の豪雨 菊池川における浸水被害データベース

5.2 浸水調査結果の保存

3.1 および 3.2 で実施された浸水調査結果、痕跡高については GIS 上の属性情報に記述し、写真については GIS 上の撮影箇所と対応づけた（図-5.2.1 参照）。

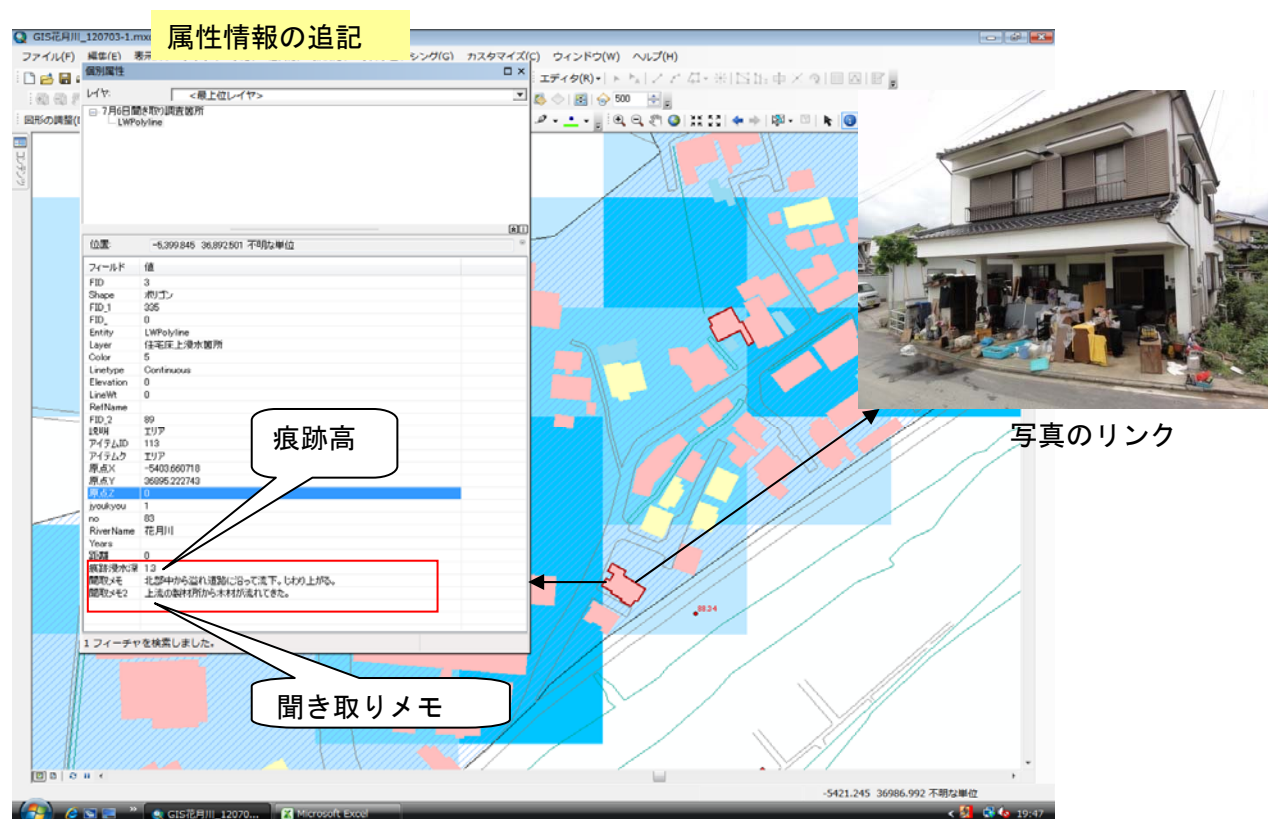


図-5.2.1 聞き取りメモと痕跡高に関する情報の追加と写真のリンク

5.3 家屋等被害に関する調査結果の保存

表-4.2.3～20 に整理した、家屋等被害に関する調査結果に位置情報を加え、地図と関連づけを行った(図-5.3.1, 5.3.2 参照)。

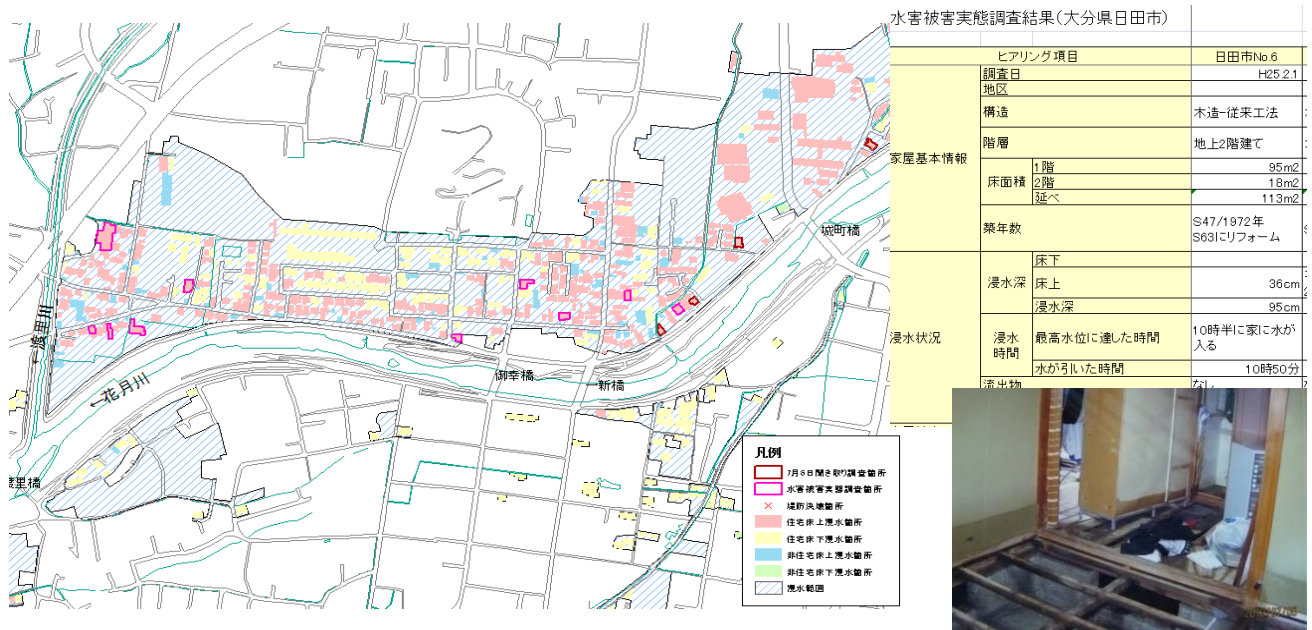


図-5.3.1 花月川 家屋等被害に関する調査結果表と写真のリンク

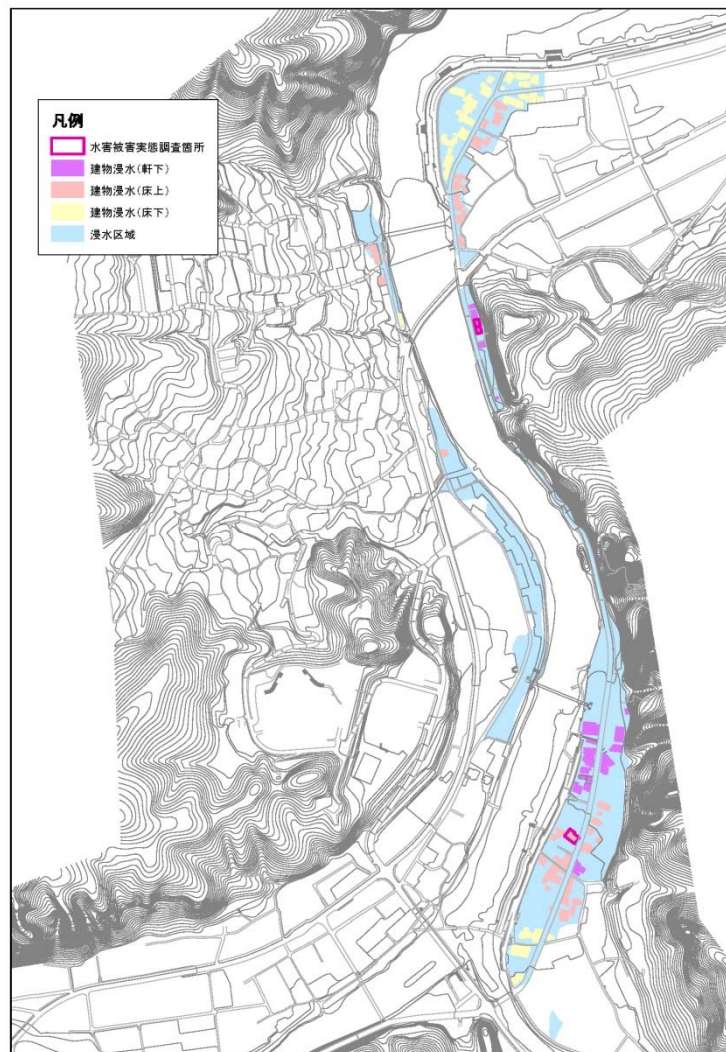


図-5.3.2 山国川 家屋等被害に関する調査結果のリンク

5.4 今後の課題

今回データベースを作成するに当たっては、各事務所で行った調査結果が CAD データで作成されていたため、GIS への変換等の作業が必要となった。今後は、浸水調査結果の保存様式を定めることにより、各主体で実施される調査結果について効率的蓄積を図ることが望ましい。

6. 危機管理に関する調査

九州北部豪雨では、記録的豪雨により各地の河川で過去に例を見ない急激な水位上昇が生じたが、その際に、状況の把握、必要な情報の共有・伝達等の危機管理がどのように実施されたかについて整理した。

6.1 急激な水位上昇下における情報伝達状況

各河川において水位上昇の開始から基準水位到達までの時間を図-6.1.1 に整理した。水位上昇開始時刻は、水位の10分データより判断している。

7月3日の山国川柿坂水位観測所では水防団待機水位からわずか30分で氾濫危険水位に達し、その20分後に青地区で氾濫が始まっている。また、花月川花月水位観測所でも平常時の水位レベルから1時間程度で氾濫危険水位に達し、40分後に氾濫が始まっている。

以下に、7月3日からの豪雨による山国川柿坂水位観測所および花月川花月水位観測所を対象として、急激な水位上昇下における河川事務所と市の対応について整理した。

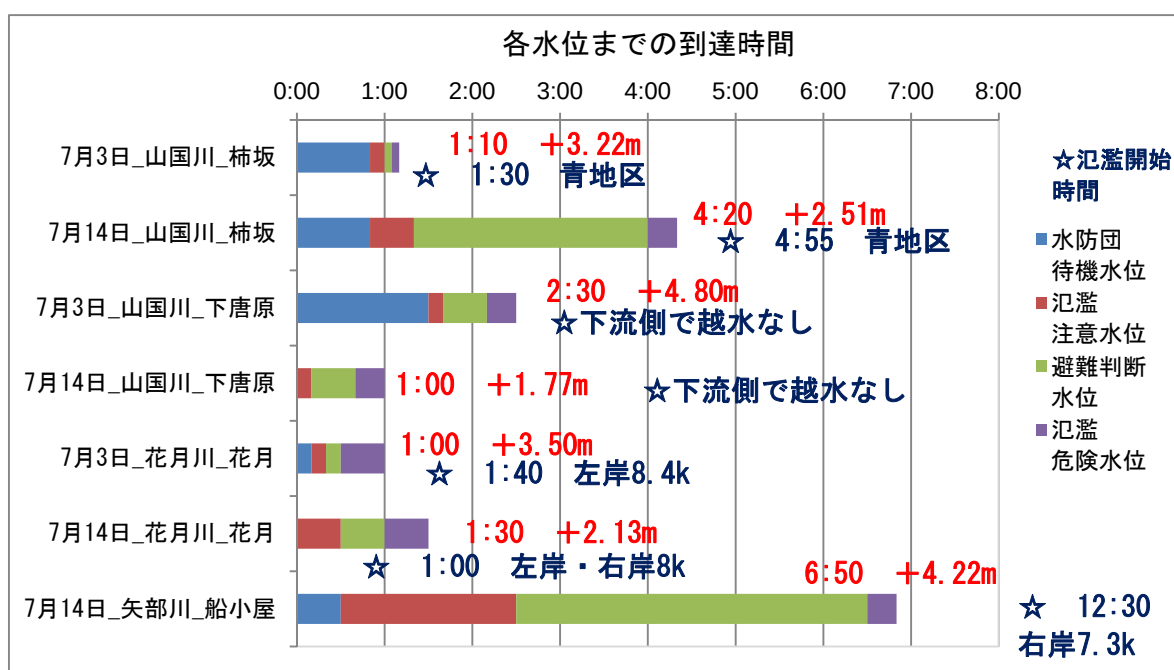


図-6.1.1 平常時の水位レベルから氾濫危険水位までの到達時間と水位上昇量
※グラフ中のデータラベルは左が氾濫危険水位までの到達時間、右が水位上昇量を示す。

6.1.1 山国川水系山国川（洪水予報河川：柿坂水位観測所）

(1) 河川事務所の対応

水位観測所と避難地区の位置を図-6.1.2 に、7月3日の豪雨による山国川柿坂水位観測所の水位データと情報伝達状況を整理したものを図-6.1.3 に示す。

山国川河川事務所では、柿坂水位観測所の水位が氾濫注意水位を超過することが予測されることから3日7:20に水防警報（待機）と（出動）を同時に発表し、さらなる増水が



図-6.1.2 山国川観測所と避難対象地区の位置

見込まれることから 7:50 に水防警報（警戒）を発表した。また、洪水予報については 7:40 に柿坂水位観測所の水位が避難判断水位と氾濫危険水位を超過し、氾濫のおそれがあるため、7:55 に氾濫警戒情報、8:35 に氾濫危険情報を発表した。また、河川氾濫のおそれのある地域の首長に対して避難勧告や避難指示の判断に直接役立つ河川状況を自治体の幹部に直接説明するホットラインを 2 回実施している。ただし、柿坂水位観測所においては 8:20 に超音波式の副水位計が流出、9:30 にリードスイッチ式の主水位計で破損したため、早急に職員等を現地に派遣し、水位が低下し職員等が近づけるようになった 13:20 から目視による観測を行った。定期的に携帯電話およびショートメールにて、事務所へ報告を行い、洪水予警報、水防警報を実施した。

2) 中津市の対応

中津市では、本耶馬溪町青地区で 8:00 に浸水が発生しているが、7:50 には本耶馬溪町青地区で避難勧告を発令し、8:10 には耶馬溪町全域で避難勧告を発令した。今回の出水は急激な水位上昇であったため、中津市では支所ごとに避難勧告を発令している。本耶馬溪支所によると、上曾木水位観測所にて 6.0m の水位を超えると青地区の駐車場が浸水するため、上曾木水位観測所の水位が避難勧告の判断基準となっている。

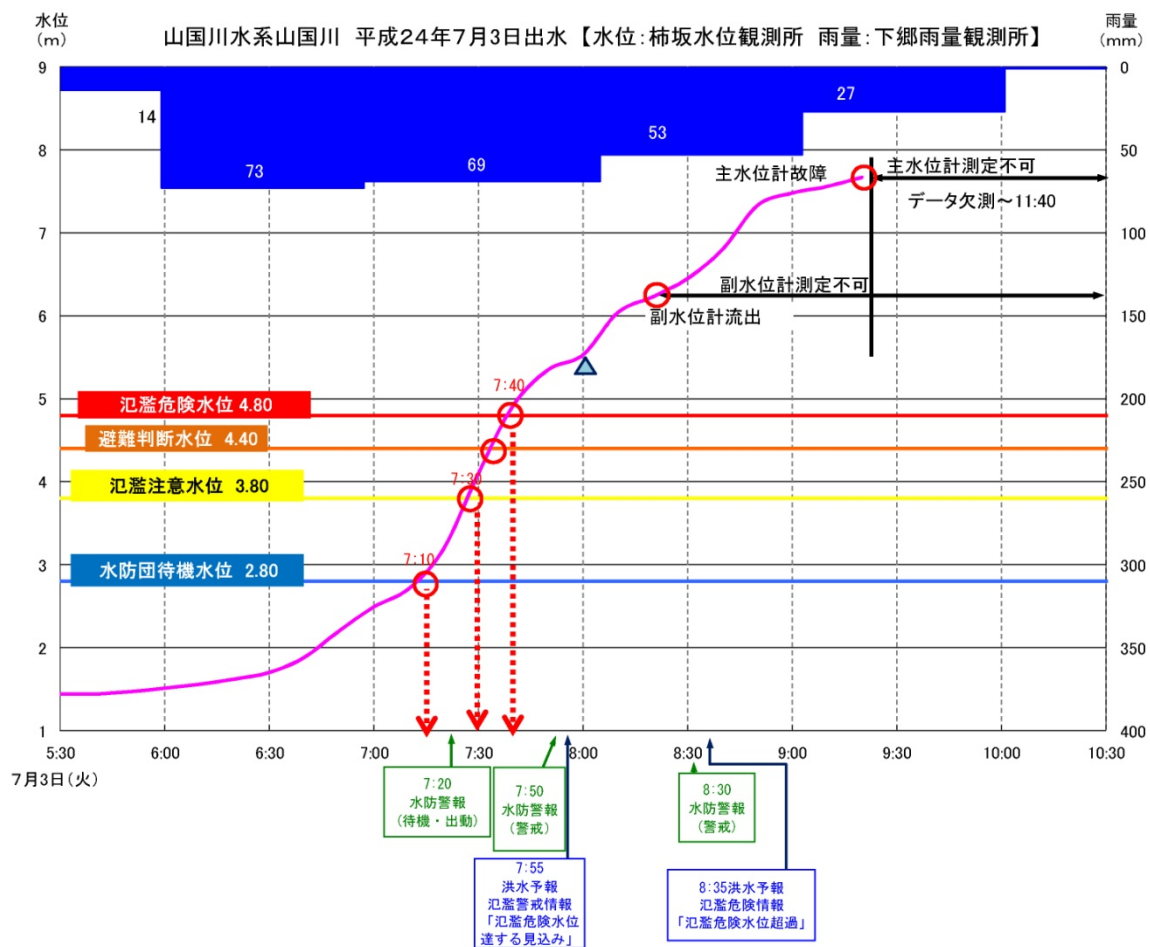


図-6.1.3 7月3日の豪雨による山国川柿坂水位観測所での水位データと情報伝達状況

6.1.2 筑後川水系花月川：(水位周知河川：花月水位観測所)

(1) 河川事務所の対応

7月3日の豪雨による花月川での水位と情報伝達状況について整理したものを図-6.1.4に示す。

花月水位観測所では、3日の7:10には-0.15mと平常時の水位レベルであったが、10分後の7:20には水防団待機水位の0.90mを上回る1.00mまで上昇し、さらに7:30には氾濫注意水位を、7:40には避難判断水位を超過した。水位上昇開始から1時間後の8:10には、氾濫危険水位3.35mを超過する3.39mに達しており、過去に例を見ない急激な水位上昇であった。このような急激な水位上昇に対して、筑後川河川事務所では、7:20に水防警報(待機)7:30には水防警報(出動)を、7:40には水防警報(警戒)を発表しており、7:20～7:40のわずか20分間で水防警報を3回発表した。洪水予報については、7:30に氾濫注意情報を発表したが、わずか10分後の7:40に氾濫警戒情報を、さらに、その30分後の8:10に氾濫等により重大な災害が発生する恐れがあるとして、氾濫危険情報を発表した。また、筑後川河川事務所では、避難判断水位を上回った時点で、日田市に対して、「避難判

断水位に到達し、氾濫危険水位に達する見込み」との旨をホットラインで伝えている。

2) 日田市の対応

花月川における避難対象地区と氾濫箇所との関係を表-6.1.1 に、避難対象地区の位置を図-6.1.5 に示す。

花月川上流部の日田市三花地区では、8:50 に花月川左岸 8.4k で越水したのに対して、日田市から 7:30 に避難勧告が、8:10 に避難指示が発令されている。また、花月川中流部の西有田地区および下流部の光岡地区では氾濫開始の 5～10 分前に避難指示が発令された。

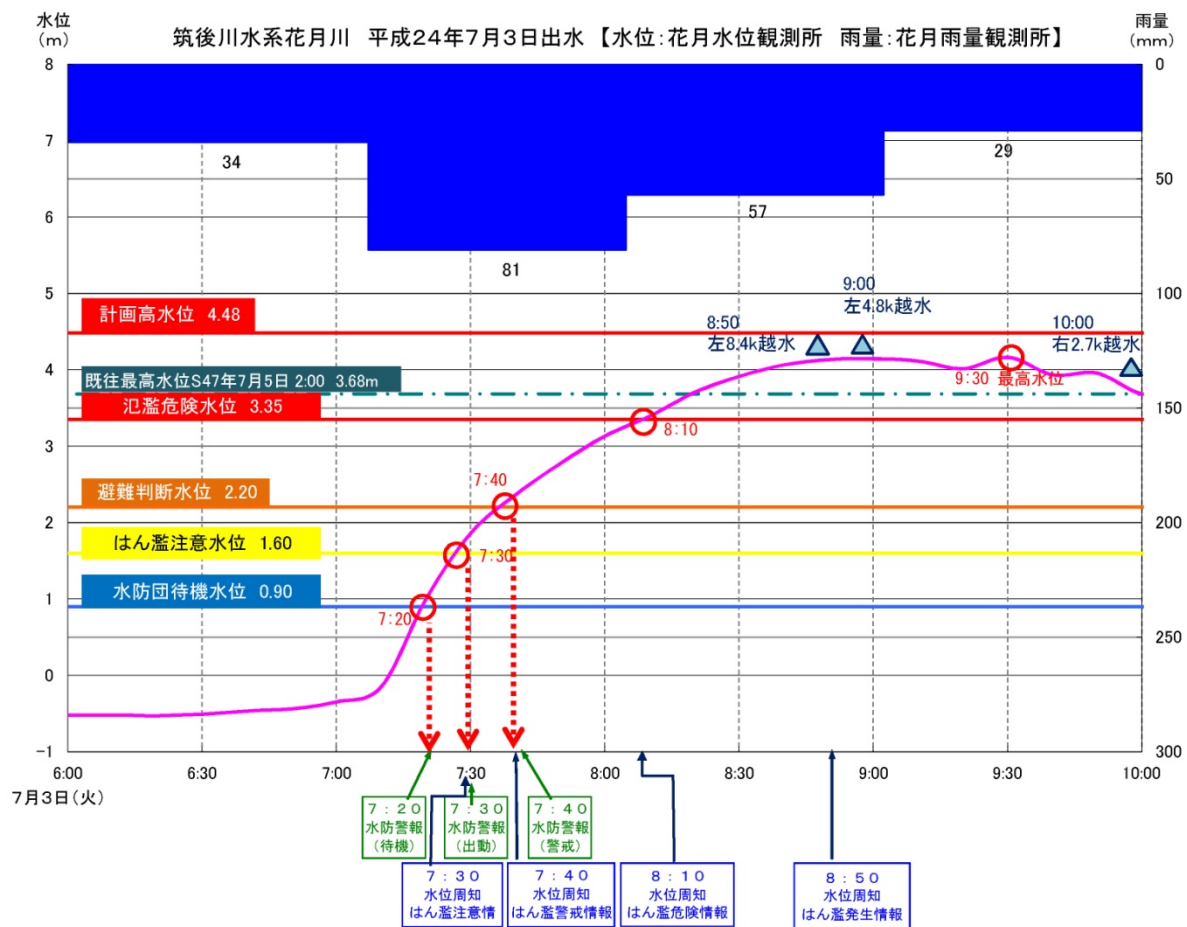


図-6.1.4 7月3日の豪雨による花月川花月水位観測所での水位データと情報伝達状況

表-6.1.1 7月3日の豪雨による花月川の避難対象地区と氾濫状況との関係

地区名	自治会名	避難対象数		避難勧告の発令時間		氾濫状況	
		世帯数	人数	避難勧告	避難指示	氾濫箇所	区分
小野	三河町、鈴連町、殿町、源栄町	321	980	7:35	8:10	指定区間	越水
三花	天神町、清水町、財津町、藤山町、秋原町、市ノ瀬町、小河内町、三和団地	1,652	4,554	7:35	8:10	花月川両岸 8.5k 花月川左岸 7.6k～8.05k 花月川右岸 7.7k～8.0k 花月川両岸 6.4k	越水
						花月川右岸 6.0k～6.2k 花月川左岸 5.8k～5.96k	堤防決壊
東有田	池辺町、松野町、東羽田町、上諸留町、月出町、羽田町、日の本町、岩美町、諸留町	630	2,023	8:55	9:50	指定区間	越水
西有田	上手町、坂井町、三ノ宮町 1～2 丁目、石松町、尾当町、有田町、三池町、中尾町、水目町、秋山町、あやめ台	1,073	3,125	8:55	8:55	花月川両岸 4.7k～4.9k	越水
桂林	城町 1～2 丁目、丸山 1～2 丁目	953	2,313	8:20	9:50	花月川両岸 4.7k～4.9k 花月川左岸 3.6k	越水
威宣	丸の内町、豆田第一・第二	494	1,196	8:20	9:50	花月川両岸 4.7k～4.9k 花月川左岸 3.6k	越水
光岡	吹上町、玉川 3 丁目、南友田町、北友田 1～3 丁目	1,949	5,033	9:30	9:50	花月川右岸 2.7k 花月川右岸 1.0～1.8k 花月川両岸 0.0k～0.4k	越水

※避難対象地区は、日田市発表の「7月3日からの梅雨前線による被害状況（7月3日 17:00 現在）」をもとに作成した。

※氾濫箇所は図-3.1.3²⁾をもとに、筑後川河川事務所提供の花月川平面図より距離を読み取り作成した。



図-6.1.5 花月川における避難対象地区の位置

6.2 危機管理において効果が見られた対応事例と課題

出水時の防災情報の把握、情報提供等の危機管理対応について、河川管理者及び防災担当者に対する聞き取りや、熊本市の「平成 24 年 7 月九州北部豪雨災害における熊本市の避難指示等のあり方に関する検証部会²⁶⁾」の資料等を踏まえ、効果が見られた対応や課題について整理した。

6.2.1 河川水位・浸水等の把握・予測

(1) 機器の破損・不具合

山国川柿坂水位観測所では、H.W.L. (9.63m)、堤防高 (9.16m) に対して、主水位計が 8.0m、副水位計が 6.1m までしか計測できない構造となっていた。また、洪水時の流下物により主水位計、副水位計のいずれも破損した (写真-6.2.1 参照)。このため、水位が氾濫危険水位を超過している期間に欠側が発生した。



写真-6.2.1 水位計の破損
(山国川柿坂水位観測所)

また、矢部川船小屋水位観測所では、H.W.L. (9.53m) および堤防高 (10.21m) に対して、主水位計が 9.56m、副水位計が 10.46m までしか計測できない構造となっていた。このため、主水位計は H.W.L. 以上の水位の観測が不能となったが、船小屋水位観測所に設置している CCTV カメラにて水位の状況を把握した。

豪雨後は、堤防天端高 + 0.5m までの水位観測ができるように改善されている。

(2) 白川における課題と対応

7 月 12 日の豪雨では、熊本市北区龍田地区 (図-6.2.1 参照) への避難指示の発令が遅れた問題で、熊本市が設置した検証部会で、平成 24 年 8 月に報告書²⁶⁾がまとめられた。報告書では、白川の県管理区間が水位周知河川に指定されていないことから、指定の要請と水位計設置等観測体制の強化が求められた。

検証部会からの報告を受けて、熊本県は、当該地区の水位周知河川の指定及び水位計の設置を行っている。



図-6. 2. 1 白川の水位・雨量観測所

(3) CCTV 等画像情報の活用

CCTV について、「堤防上に設置されている CCTV カメラで浸水情報がリアルタイムで分かるので役に立った」、「CCTV により冠水した道路上の通行車両が発見でき、速やかな通行止めを行うことにより、事故を未然に防止できた」（写真-6.2.2 参照）といった指摘があったように、画像情報が危機管理において非常に効果的であることが分かった。特に、遠隔から監視できるため氾濫現場等危険な場所の状況が把握できる、データだけでは分からない様々な現象が把握できる、住民に対して危険性等を視覚的に伝えることができる等の点で有効な手段となる。

一方、二級河川や指定区間ではカメラの設置箇所が限られていたり、河道内の監視を主目的として CCTV の構造や配置が決められていたりしているため、堤内地の浸水状況が十分把握できない等の課題も見られた。河川、道路、その他関係機関との画像情報の共有や、堤防未整備区間で集落が形成されている箇所等重要箇所への計画的配置等について検討する必要がある。



写真-6. 2. 2 7月3日山国川右岸 21.0k 付近の CCTV カメラ映像
(警察車両による通行止め)

(4) ヘリコプターによる浸水状況等の把握

7月3日には出水直後よりヘリコプターを活用することにより広域にわたる被災状況や浸水状況を速やかに把握することができ、上空からの調査が効果的であることが分かった（写真-6.2.3 参照）。



写真-6.2.3 ヘリコプターによる浸水状況の把握（日田市三和 H24.7.3 12時）²⁾

一方、悪天候時や夜間はヘリコプターによる調査ができないため、人工衛星、無人飛行機、無人ヘリコプター等の適用についても検討する必要がある。

6.2.2 避難誘導

（1）集中豪雨時の洪水予警報・水防警報の発表

花月川での急激な水位上昇により、筑後川河川事務所では平成 24 年 7 月 3 日の 7:20 から 7:40 の 20 分間に水防警報を 3 回（待機、出動、警戒）、洪水予報を 2 回（氾濫注意情報、氾濫警戒情報）発表したが、大分県を経由して日田市に伝達されたため、日田市に着信した時点では時間遅れが発生していた。平成 25 年 7 月の水防法改正により、洪水予報等の情報は河川管理者から関係市町村長に対して直接伝達されることとなっており、今後は速やかな情報伝達が可能となる。

（2）住民への避難勧告等の伝達

避難勧告や河川の防災情報等は住民に確実に伝達される必要がある。浸水が始まると水平避難が困難かつ危険になるため、避難勧告等については特に迅速に伝達されなければならない。今回の豪雨では、屋外の防災無線が豪雨の音で聞こえず、周辺住民からの声かけで初めて避難勧告を知った住民や雨の状況から判断して自主的に避難する住民もいた²⁷⁾。また、防災無線の整備が遅れたため、消防車による呼びかけ、各区長あての優先電話連絡により対応せざるを得ず、避難勧告の伝達に 1 時間半を要した事例も見られた。

一方、日田市では屋外防災無線、自治会長宅の屋内防災無線、登録メール、観光客等向けエリアメール、民間ケーブル TV や市の直営ケーブル TV によるテロップ放送を行い、情報伝達の多重化を図っている他、地域の方々が隣近所に呼び掛けを行った。また、中津市では防災無線の放送設備を屋外の他各家庭にも配置し、家庭屋内放送端末で情報を流した。さらに、本耶馬溪町では自主防災組織が機能し、家族、近所、消防団が呼びかけ合って、要配慮者を誰が助けるかという役割分担を明確にしていた。その結果、多くの住民が避難し、人的被害を未然に防止することができた。

6.2.3 情報共有

(1) 災害情報の共有

平成 24 年 7 月洪水で、熊本市水防本部には住民からの問い合わせや要請等の電話が集中し、その対応で忙殺された結果、住民から寄せられた龍田陳内地区の浸水情報への対応が遅くなってしまった。

自治体では関係機関と一般市民の電話回線の分離、情報トリアージの構築が重要と考えられるが、併せて情報をシステムチックに共有する仕組みも必要である。例えば、水防団や住民から寄せられた被害情報について、自治体内のイントラネットワークを活用して共有できる仕組みを構築する方法がある。この方法は、短時間で多くの職員が様々な情報や課題を共有し、対応・未対応の案件を確認できるため、特に今回のように複数の地域が同時に災害に見舞われたような場合に、非常に効果的である。また、このような記録は事後の危機管理対応の検証や改善において極めて重要な検討資料となる。

(2) 河川管理者と水防団の情報共有

水防団と河川管理者には、水防活動状況や河川管理施設の状況が共有されていない事例が見られた。

水防団は最も堤防に近い場所で活動しており、堤防の変状等を早期かつ詳細に把握できる可能性がある。これらの情報は施設管理だけでなく、水防活動への的確な協力を行う上でも重要な情報であり、河川管理者から水防管理団体への一方向の情報伝達だけでなく、水防団から河川管理者に直接伝達できる仕組みを構築すべきと考えられる。

(3) リエゾン

国土交通省九州地方整備局が各自治体に派遣したリエゾンからの被災情報および自治体が必要とする情報を入手し提供することにより、自治体・整備局とも非常に有効であった。一方で、自治体からはリエゾンに対して危機管理における技術的アドバイスや地方整備局への支援要請の窓口として期待されている面も強く、「現場に精通し市町村と状況の共有、アドバイス等ができる者であってほしい」との意見があった。

6.2.4 水防活動

(1) 水防資材等の備蓄

今回の出水では、県や市町村は資材を十分に備蓄しておらず、協定業者も資材の備蓄が無い等の課題が見受けられた。今後、地域防災として対象とすべき災害の規模と併せて、備蓄すべき資材の種類や量を見直す必要がある。

一方、日田市では株式会社コメリが社会貢献事業として実施している NPO 法人と災害時の支援協定を締結しており、これにより土、ブルーシート、毛布、スコップ等が 24 時間態勢で調達され、日田市は迅速に資材を確保することができた。広域のネットワークを有する大型小売店舗等は多種多様な商品を扱い、調達力も優れているため、災害時の協力機関として位置づけることが望ましいと考えられる。

6.2.5 地域防災力

(1) 自主防災組織

今回の出水時において効果的に機能した中津市本耶馬溪町の自主防災組織の概要は以下の通りである。

本耶馬溪町では18の自治区がそれぞれ自主防災組織を構成しており、自治委員の下に3人の区長が、各区長の下に2人から5人の班長がいる。班長は約10世帯を担当している。活動は基本的には、市→自治会長→区長→班長→各世帯への電話連絡や、自治会長の判断による自主避難の呼びかけであり、班長と連絡が取れない場合は、区長が直接世帯を回る等して、連絡や避難の呼びかけを徹底している。避難所では避難者のチェックを徹底し、要配慮者で避難していない人がいればワゴン車で迎えに行くなどしている。また避難所では班長が責任をもって住民を監視し、居場所を把握している。古くから顔見知りのため個人情報等共有に問題が無く、高齢者は携帯電話等の操作も苦手であるため、直接呼びかけるほうが効率的である。

一方で、自治会長は2年毎、区長・班長は毎年交代制で勤めるが若者は都会へ通勤する者が多く適任者が少なくなっている、班によっては、今回の災害後世帯が激減した班もあり、組織の維持が難しくなっている。

7. まとめ

7.1 九州北部豪雨の概要

7.1.1 7月3日の豪雨

- ・期間降水量は、福岡県筑後地方や筑豊地方、大分県西部や北部を中心に、雨量観測所 4 地点で 300 mm を超える降雨を観測し、1 時間降水量は 4 地点で 80 mm を超える猛烈な降雨となった。
- ・筑後川水系と山国川水系では、急激な水位上昇が生じて、氾濫危険水位を上回り、最高水位に達した。

7.1.2 7月11日から14日の豪雨

- ・積乱雲が風上（西側）で繰り返し発生することで形成される複数の線状降水帯が停滞することで豪雨がもたらされた。
- ・期間降水量は、筑後川流域、矢部川流域、菊池川流域、白川流域における 13 地点で 500 mm を超え、1 時間降水量は 14 地点では 80 mm を超えた。
- ・7 河川で氾濫が発生し、4 河川で観測史上最高の水位を観測した。また 7 月 3 日の豪雨の時と同様に急激な水位上昇が生じた。

7.2 浸水調査

7.2.1 花月川

- ・花月川では、7 月 3 日と 7 月 14 日の 2 度の洪水により、3 日の洪水では堤防決壊 2 箇所、越水 13 箇所が発生し、浸水面積 121.3ha、浸水家屋数 721 戸の浸水が発生した。

7 月 3 日の花月川の浸水に関する現地調査では、以下の事象が見られた。

- ・右岸 2.8k～4.7k で氾濫流の流下過程においてブロック塀の倒壊等流木による破損事例が散見された。
- ・左岸 5.9k～6.1k では、住宅地内の浸水深は 20～60 cm 程度と比較的小さいものであったが、住民の証言や住宅地内の道路舗装面が剥離していたことから、高速の氾濫流が住宅地内の道路を流下したと見られる。

7.2.2 山国川

- ・山国川では、7 月 3 日と 7 月 14 日の 2 度の洪水により、3 日の洪水では 9 地区で浸水被害が発生し、浸水面積約 40.7ha、浸水家屋数 194 戸の浸水被害が発生した。

7 月 3 日の山国川の浸水に関する現地調査では、以下の事象が見られた。

- ・中津市樋田地区では、荒瀬堰の管理橋や耶馬溪橋への流木等の閉塞により堰上げが生じて、溢水が発生し、集落を縦断する道路に沿って氾濫流が流れ込み、家屋の被害が発生したと見られる。
- ・中津市青地区では、下流部の堤防未整備区間と、上流側の仮橋付近より溢水して、氾濫流が青地区の集落に流れ込み、浸水が発生したと見られる。
- ・中津市平田地区では、河川に面している生活改善センターや家屋の外壁や内壁が損壊しており、流木等の漂流物により損壊したものと見られる。

7.3 九州北部豪雨における浸水被害の調査

7.3.1 被害の概要

- ・田井⁹⁾によると、全体の死者・行方不明数 34 名のうち 27 名が土砂災害、7 名が河川洪水によるものであったと考えられる。
- ・被害額は福岡県、熊本県、大分県の 3 県合わせて、約 1,876 億円であった。
- ・電力や水道等のライフラインに影響が発生したほか、道路の通行止めや鉄道の運転休止が発生した。

7.3.2 家屋等被害に関する聞き取り調査

- ・大分県中津市と日田市の 21 件を対象として、豪雨による家屋等被害に関する聞き取り調査および現地外観調査を実施した。調査項目は、家屋被害や家庭用品被害、事業所・農漁家被害、その他被害である。
- ・敷地からの浸水深が 30 cm を超えると、基礎の床下換気孔から土砂混じりの氾濫水が床下に流入し汚濁物を含む土砂が堆積するため、床を一旦剥がす等により土砂を撤去している。
- ・床上浸水の場合、浸水深に係わらず内壁を部分的又は全面的に交換しており、全面的交換の閾値とされる 120cm より相当小さい浸水深でも、全面的に交換している事例が見られた。
- ・主体構造部や金属建具の被害については浸水深との関係は見られず、浸水よりも流体力や流木等の衝突によるものと見られる。
- ・家庭用品のうち、電化製品と被服類の被害率はいずれも浸水深との相関が高く、浸水深 200 cm で概ね 8 割の被害が発生していた。
- ・その他被害では、生活環境の変化で体調不良や災害関連死と見られる事例があった。

7.4 浸水被害データベースの作成

- ・6 河川を対象として、調査により得られた浸水範囲と床上・床下浸水家屋に関するデータを DM データ上に重ね、データベースの基盤となる浸水被害図を作成した。
- ・浸水調査結果で得られた内容や家屋等被害に関する聞き取り調査の結果を GIS 上の属性情報に追記し、写真データや関連ファイルとのリンク設定を行った。

7.5 危機管理に関する調査

九州北部豪雨に対する危機管理において見られた課題や効果的事例について整理した。これらは今後の危機管理に携わる者にとって参考になると考えている。

謝辞

本報告のとりまとめにあたっては、被災された方々にご協力をいただいた。また、九州地方整備局及び関係各事務所、関係自治体には、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) 福岡管区気象台：災害時気象資料—平成 24 年 7 月 3 日から 4 日にかけての福岡県・大分県の大雨について—、平成 24 年 7 月 5 日、
http://www.jma-net.go.jp/fukuoka/chosa/saigai/20120703-04_fukuoka_oita.pdf
(平成 24 年 7 月 11 日参照)
- 2) 九州地方整備局：梅雨前線に伴う平成 24 年 7 月 3 日出水について（速報版第 4 報）【筑後川、山国川水系等】、記者発表資料、平成 24 年 8 月 10 日、
<http://www.qsr.mlit.go.jp/n-kisyahappyou/h24/120810/index2.pdf> （平成 25 年 7 月 4 日参照）
- 3) 九州地方整備局：平成 24 年 7 月 3 日からの梅雨前線豪雨による被害と九州地方整備局の対応、記者発表資料、平成 24 年 7 月 31 日、
http://www.qsr.mlit.go.jp/bousai_joho/saigai_news/pdf/h24/20120731_01.pdf
(平成 25 年 8 月 13 日参照)
- 4) 気象研究所：「平成 24 年 7 月九州北部豪雨」の発生要因について～強い南西風の持続と東シナ海上からの水蒸気供給～、報道発表資料、平成 24 年 7 月 23 日、
http://www.jma.go.jp/jma/press/1207/23a/20120723_kyushu_gouu_youin.pdf
(平成 24 年 7 月 24 日参照)
- 5) 熊本地方気象台：災害時気象資料 —平成 24 年 7 月 11 日～13 日の熊本県の大雨について—、平成 24 年 7 月 13 日、http://www.jma-net.go.jp/fukuoka/chosa/saigai/20120711-13_kumamoto.pdf
(平成 25 年 8 月 14 日参照)
- 6) 大分地方気象台：災害時気象資料 —平成 24 年 7 月 12 日から 14 日の大分県の大雨について—、平成 24 年 7 月 15 日、http://www.jma-net.go.jp/fukuoka/chosa/saigai/20120712-14_oita.pdf
(平成 25 年 7 月 9 日参照)
- 7) 福岡管区気象台：災害時気象資料 —平成 24 年 7 月 13 日から 14 日の福岡県の大雨について—、平成 24 年 7 月 15 日、http://www.jma-net.go.jp/fukuoka/chosa/saigai/20120713-14_fukuoka.pdf
(平成 25 年 8 月 1 日参照)
- 8) 筑後川河川事務所：記者発表資料 7 月 2 日～3 日梅雨前線に伴う筑後川水系花月川の緊急復旧状況について、記者発表資料第 12 報、平成 24 年 7 月 5 日 23 時 00 分、
http://www.qsr.mlit.go.jp/chikugo/kinkyu/n1/new_info/n1/data_file/1341498000.pdf
(平成 25 年 8 月 14 日参照)
- 9) 田井明：本豪雨災害における人的被害の概要、平成 24 年 7 月九州北部豪雨災害調査団報告書第 10 章 10.2、p87-88、平成 25 年 2 月、<http://committees.jsce.or.jp/report/system/files/10-84-96.pdf>
(平成 25 年 5 月 17 日参照)
- 10) 福岡県：平成 24 年 7 月梅雨前線豪雨災害の被害状況及び被害額について、平成 24 年 10 月 15 日現在データ、<http://www.bousai.pref.fukuoka.jp/higai/20121015.pdf> (平成 25 年 6 月 18 日参照)

- 11) 熊本県：平成 24 年 7 月 12 日熊本広域大水害に係る被害状況と本県の対応、平成 25 年 2 月、p2、
第 7 回 被災者支援及び被災地の復旧・復興本部 会議資料 資料 1、
http://www.pref.kumamoto.jp/uploaded/life/1068413_1153956_misc.pdf
(平成 25 年 6 月 18 日参照)
- 12) 消防庁応急対策室：7 月 11 日からの梅雨前線による大雨について(第 20 報)(平成 24 年 8 月 10 日 18 時 00 分現在)、記者発表資料、
<http://www.fdma.go.jp/bn/2012/detail/766.html> (平成 25 年 5 月 21 日参照)、
- 13) 熊本県：阿蘇地域土砂災害対策検討委員会 報告書、平成 25 年 3 月、
<http://www.pref.kumamoto.jp/uploaded/attachment/76420.pdf> (平成 25 年 8 月 19 日参照)
- 14) 大分県水害対策会議：平成 24 年梅雨前線豪雨災害復旧・復興推進計画の推進状況(平成 25 年 5 月 29 日現在)、p13、平成 25 年 6 月 3 日
<http://www.pref.oita.jp/uploaded/attachment/169595.pdf> (平成 25 年 6 月 18 日参照)
- 15) 経済産業省九州産業保安監督部管理課：7 月 3 日からの大雨について(7 月 4 日 16:00 時点)、
http://www.safety-kyushu.meti.go.jp/kantokubu/bousai/higaijoho20120704_2.htm
(平成 25 年 7 月 31 日参照)
- 16) 経済産業省九州産業保安監督部管理課：平成24年7月九州北部豪雨(平成24年7月11日～の九州北部地方で発生した豪雨)による産業保安関係の被害状況について、平成24年7月17日15:00現在、
http://www.safety-kyushu.meti.go.jp/kantokubu/bousai/higaijoho20120712_6.htm
(平成25年7月31日参照)
- 17) 内閣府：平成24年7月3日からの大雨による被害状況等について、平成24年7月11日9時30分現在、
<http://www.bousai.go.jp/updates/h2407ooame/pdf/h2407ooame08.pdf> (平成25年4月24日参照)
- 18) 内閣府：平成 24 年 7 月 11 日からの大雨による被害状況等について、平成 24 年 8 月 16 日 19 時 00 分現在、
<http://www.bousai.go.jp/updates/pdf/h2407kumamotoooame15.pdf>
(平成 25 年 4 月 24 日参照)
- 19) NTT 西日本福岡支店：九州北部豪雨による電話等の故障について、平成 24 年 7 月 26 日
<http://www.ntt-west.co.jp/fukuoka/osirase/20120726.pdf> (平成25年8月15日参照)
- 20) NTT西日本福岡支店：九州北部豪雨による電話等の故障について、平成24年8月6日
<http://www.ntt-west.co.jp/fukuoka/osirase/20120806.pdf> (平成25年8月15日参照)
- 21) NTT西日本熊本支店：阿蘇市波野エリア等における通信サービスへの影響について【最終報】、
平成24年7月15日、<http://www.ntt-west.co.jp/kumamoto/oshirase25/20130731.pdf>
(平成25年8月15日参照)
- 22) NTT西日本大分支店：九州北部豪雨による電話等の故障について、平成24年7月13日午前8時00分現在、
<http://www.ntt-west.co.jp/oita/news/12/20120713.pdf> (平成25年8月15日参照)
- 23) NTT西日本大分支店：九州北部豪雨による電話等の故障について、平成24年7月13日午後1時30分現在、
<http://www.ntt-west.co.jp/oita/news/12/20120713-2.pdf> (平成25年8月15日参照)
- 24) 住宅金融公庫監修・豊かな住生活を考える会著：図解日本の住宅がわかる本、pp.119, 141, PHP研究所, 1994.

- 25) 多田直人、池内幸司、廣瀬昌由、栗林孝典、猿渡広邦、伊藤弘之、久保田啓二郎、大浪裕之、小田桐篤、浅見ユリ子：河川の洪水氾濫による家屋被害の分析に関する研究、河川技術論文集, 第19巻, 2013年6月
- 26) 熊本市：平成24 年7 月九州北部豪雨災害における熊本市の避難指示等のあり方に関する検証部会、平成24年8月23日
http://www.city.kumamoto.kumamoto.jp/Content/Web/Upload/file/Bun_78495_21_4049h_houkokusyo.pdf（平成25年7月18日参照）
- 27) NHK 福岡放送局：緊急報告 九州大雨被害～梅雨前線で何が～、特報フロンティア、平成 24 年 7 月 6 日 19 時 30 分～20 時 00 分

巻末資料

巻末資料Ⅰ 家屋等被害に関する調査

(1) 聞き取り調査票

家屋等被害に関する聞き取り調査に使用した調査票を図-Ⅰ.1～10 に示す。各調査票の質問項目に、質問の趣旨と聞き取り調査のポイントを示した。以下の表-Ⅰ.1 に調査票の構成を示す。

表-Ⅰ.1 家屋等被害に関する聞き取り調査票の構成

調査票名	主な調査項目	図番号
1. 基本情報等調査票	建物の構造、浸水深、水の勢い	図-Ⅰ.1
2. 家庭用品（家財）被害調査票	家庭用品の所有数のうち、廃棄数	図-Ⅰ.2
3. 家屋被害調査票①	修繕内容、断熱材、土砂撤去、床下の排水等、基礎、柱	図-Ⅰ.3
4. 家屋被害調査票②	壁（屋外部分、屋内部分）、床	図-Ⅰ.4
5. 家屋被害調査票③	建具、屋根、天井	図-Ⅰ.5
6. 家屋被害調査票④	配線設備、給排水・衛生設備、空調設備	図-Ⅰ.6
7. 家屋被害調査票⑤	運搬設備、セキュリティ設備、その他	図-Ⅰ.7
8. 事業所被害調査票	償却資産被害、在庫資産被害、営業再開までの期間	図-Ⅰ.8
9. 農漁家被害調査票	償却資産被害、在庫資産被害、農漁再開までの期間	図-Ⅰ.9
10. その他被害調査票	ライフライン停止、清掃、避難、余分な費用、その他	図-Ⅰ.10

調査者:		NO.	
調査日時:		年 月 日() : ~ :	

1.基本情報等調査票

■基本情報

Q.01	氏名	()
	電話番号()	()
	住所	()
	世帯(同居者)構成	()
建物の用途		
☐ 専用住宅 ・ ☐ 併用住宅 ・ ☐ 事務所 ・ ☐ 店舗 ・ ☐ 工場、作業所		
☐ その他 ()		
Q.02	被災した建物の構造・工法	
	☐ 木造	工法: ☐ 不明 ・ ☐ プレハブ ・ ☐ 2×4 ・ ☐ 従来工法 ☐ その他 ()
	☐ 非木造	工法: ☐ 不明 ・ ☐ 鉄骨造 ・ ☐ 鉄筋コンクリート ・ ☐ 鉄筋鉄骨コンクリート ・ ☐ コンクリートブロック造 ☐ その他 ()
	☐ その他	()
Q.03	住まいの階層	
	☐ 一戸建の場合:	地上 () 階建て 地下 () 階建て
	☐ 共同住宅の場合:	() 階に居住
	☐ その他の場合:	地上 () 階建て
Q.04	地下室の用途	
	(共同住宅の共用部分の場合は、回答者個人でなく、管理者の事業所家屋資産として整理) ☐ 地下室なし ありの場合、用途: ☐ 居住・事務所スペース ・ ☐ 倉庫・物置・設備室・貯水槽設置等 ☐ 駐車場 ☐ その他 ()	
Q.05 建物(共同住宅の場合は、住まいの階の居住範囲)の床面積 (住宅地図・GISデータ等での代替も可)		
1階・共同住宅 () (単位: 坪・m2・間×間・その他())		
2階 () (単位: 坪・m2・間×間・その他())		
3階 () (単位: 坪・m2・間×間・その他())		
3階以上 () (単位: 坪・m2・間×間・その他())		
Q.06	水害にあった時点での築年数/中古での購入時点からの年月	
	(購入後、リフォーム・増改築等があった場合は、その他に記入)	
	☐ 建築年(もしくは、築年数) () 年	増築年() 年
	☐ 中古での購入時点から () 年	購入時の築年数 () 年
☐ その他 ()		
Q.07	建物の床面の高さ	
	☐ (一戸建)地上1階	敷地から () cm
	☐ (共同住宅)住まいの階層	敷地から () cm
	☐ 地下1階	敷地から () cm
Q.08	床から天井までの高さ	
	☐ 居室の床から天井まで () cm	
☐ 居室の天井高と異なる場合、天井が高い箇所の床から天井まで () cm		
■浸水状況		
Q.09	浸水深	
	☐ 床下浸水	() cm
	☐ (地上部)1階床上浸水	() cm (共同住宅は住まいの床面から)
	☐ (地上部)2階床上浸水	() cm
	☐ (地下部)床上浸水	() cm
Q.10	浸水時間	
	(床上浸水の場合のみ質問する。(2)。(3)は見ていた人のみ。)	
	(1) 何日・何時間後に水がひいたか	()
	(2) 床上浸水がはじまって、最高水位になるまでの時間	()
(3) 最高水位になってから、床下から水が完全にひくまでの時間 ()		
Q.11	建物が流出した場合、床面積に対する割合	
	(すべて流出した場合は、以下の設問不要。『家庭用品被害調査票』へ) () 割 が流出	
Q.12	土砂・ヘドロのようなゴミの堆積状況と土砂の内容	
	(ヘドロ、油、砂、土、ゴミ、流木など、内容を確認 また、堆積量は数値で)	
	☐ 土砂等の堆積なし (砂をはらう程度で済んだ)	
	☐ 床下堆積 () cm	
堆積物の内容:	☐ (地上部)床上堆積 () cm (共同住宅は住まいの床面から)	
	☐ (地下部)床上堆積 () cm	
	()	
Q.13	水の勢い、浸水の仕方など	
	(流体力の程度。床下したからじわじわ上昇したのか、横からの圧がかかったのか、流速が早かったのか。)	
■地下が浸水した場合の排水方法、費用、時間		
Q.14 地下で浸水があった場合は、どのように排水を行ったか、かかった費用・時間等		

⇒ 避難所・仮設住宅に居住した場合、代替費用を算定する際の参考とする。

⇒ 被害状況を数値化する際の部位別価値構成比の設定の参考とする。

⇒ 被害状況を数値化する際の部位別価値構成比、損耗率が構造別に設定されているため、必要。
全体は木造だが、一部に軽量鉄骨が入っている場合などは、その旨を記録し、
いずれの価値構成比を用いるをとりまとめの際に決定する。

⇒ 各部位の被災面積が、各部位全体の何割くらいかを整理するため必要。

⇒ 地下空間の被害率を地上と切り分けて算定する際に必要。
地下がある場合は、各被害が地上・地下のいずれのものであったかを確認する。

⇒ 床等の部位別補修費用を算定する際に必要。
1階、2階それぞれ浸水した場合で費用が異なるため、
すべての階について床面積を確認。
(回答者がわからない場合は、住宅地図や統計的な床面積比率等で代替する。)

⇒ 家屋の現在の評価額を推計するために必要。(デフレーター総合物価指数による換算)

⇒ 浸水深ランクの設定において、床上浸水深とする場合と、地盤からの浸水深とする場合の両方に
対応できるようにするために必要。

⇒ 壁の被災割合を、「床上浸水深/1階以上の家屋全体の壁の高さ」とする場合に必要。
(一般的な家屋の天井高は「8尺(240cm)」が標準といわれている。)

⇒ 浸水深ランクと被害率の関係整理のために必要。
家の中の浸水深がわからない場合は、屋外の浸水深とほぼ同程度であると仮定し、屋外の浸水痕跡や
被災宅付近の地盤高からの浸水深情報から推測する。

⇒ 水に浸かっている時間が、家屋の部材の被害程度に影響をおよぼす場合を考慮するため必要。

⇒ 全体が流出した場合は、家屋被害調査票のヒアリングは不要。家屋被害率は100%とする。

⇒ 土砂が多く含まれている場合の土砂堆積量と被害率の関係整理のために必要。

⇒ 自治体や国などの機関で、当該洪水についてのシミュレーション等を行っている
場合は、流速や流体力のデータを参考にする。
じわじわと水位があがっていき、横方向の流れは速くない→浸水のみによる損傷の可能性
流速がはやい、川や土石流のように流れさっていく→流体力による損傷の可能性

⇒ 地下が浸水した場合にのみ質問。

図-I.1 調査票(1) 基本情報等調査票

2.家庭用品(家財)被害調査票

Q.01 家財が以下の被災状態になったのは家財全体の何割程度(数量)ですか
最初に聞いてみる⇒その後Q02を聞いた結果
・浸水したが修理・清掃して使用 ()割 ・(Q02を聞いた結果) ()割
・流出・廃棄した ()割 ・(Q02を聞いた結果) ()割

Q.02 解答欄Aの①～⑫(「品名例」に該当するような家財)について、被災状態(A)は各分類毎の所有品数の何割程度ですか
(①～⑫のくり毎が考えにくい場合は、品名別に、ただし、⑧は衣類全体で回答)

⇒ 所有していた家庭用品全体に対する、被災したものの割合をおおまかに把握する。

⇒ 所有していた数量に対する被災した数量割合を、品目別に把握し、加算して全体の被害割合を把握する。

		【割合】					備考欄 (2階にあったなど、配置について) (助かった数など)		
家庭用品 品目		持っ てな い ⇒	清掃・ チェックして 問題なし 【割合】 (数)	清掃のみで は一部支障 があるがやむな く使用 【割合】 (数)	一部・部分 修理 【割合】 (数)	廃棄 【割合】 (数)	1階高所 (助かる)	2階 (助かる)	その他
家事用電化製品／床置き・据付使用家電／									
①	冷蔵庫								
	調理家電(電子レンジ、オーブン、トースター、ホットプレート等)								
	洗濯機・乾燥機								
	掃除機								
	食洗機(ビルトインor外付け)								
家具／一般家具／									
②	たんす								
	食卓・机・椅子(ダイニングテーブル、学習机等含む)								
	本棚・サイドボード								
	下駄箱(作り付けは【建具】で)								
家具／布製品・寝具／									
③	カーテン								
	じゅうたん、カーペット、ホットカーペット								
	寝具一式(布団、掛け布団、枕、毛布等)								
	座布団								
	ソファ								
	ベッド、介護ベッド								
家具／高額家具・装飾品／									
④	仏壇、仏具、神棚等								
	高額人形(雛人形、五月人形、日本人形、こいのぼり)								
	家庭用電化製品								
	テレビ								
⑤	ビデオデッキ・DVDプレーヤー								
	パソコン・周辺機器								
	ステレオ(携帯用ラジカセ含む)								
	カメラ・ビデオカメラ								
	ゲーム機								
	通信機器(電話、FAX、携帯電話等)								
	理美容・健康用品(ドライヤー、ヘルスメーター)								
家庭用電化製品／冷暖房器具／									
⑥	エアコン・室外機								
	ファンヒーター・ストーブ(石油・電気)								
	電気こたつ								
	扇風機								
	空気清浄機、イオンコンディショナー、加除湿機								
	電気毛布								
教養娯楽用品／									
⑦	音楽・映像・ゲーム・パソコン用ソフト(CD、DVD等)								
	書籍								
	スポーツ用品(ゴルフ用具、スキー用具等、ランニングマシン、釣具等)								
	趣味用品・楽器(ピアノ・エレクトーン・ギター・三味線等)								
	リラクゼーション機器(マッサージチェア等)								
被服・履物・装飾品／被服・履物／食器									
⑧	普段着、下着								
	帽子・ネクタイ・制服・スーツ・上着								
	腕時計等の装飾品								
	履物・かばん類								
	茶碗、皿、箸、スプーン等の食器類								
	鍋、フライパン等の調理器具								
高額商品(貴金属、宝石、高級時計、ブランド品、陶磁器・鉄器類、絵画、骨董品、和服・帯、掛け軸、屏風など)									
⑨									
乗り物									
⑩	自動車								
	バイク・スクーター								
	自転車								
その他									

「ダメになった」という回答であった場合、「廃棄したのか」「洗浄して使ってるのか」について確認する。

【記載例】

		【割合】					備考欄 (2階にあったなど、配置について) (助かった数など)		
家庭用品 品目		持っ てな い ⇒	清掃・ チェックして 問題なし 【割合】 (数)	清掃のみで は一部支障 があるがやむな く使用 【割合】 (数)	一部・部分 修理 【割合】 (数)	廃棄 【割合】 (数)	1階高所 (助かる)	2階 (助かる)	その他
家事用電化製品／床置き・据付使用家電／									
①	冷蔵庫					10			
	調理家電(電子レンジ、オーブン、トースター、ホットプレート等)					5	2	3	
	洗濯機・乾燥機		10						
	掃除機								
	食洗機(ビルトインor外付け)								
家具／一般家具／									
②	たんす			2		8		2	
	食卓・机・椅子(ダイニングテーブル、学習机等含む)								
	本棚・サイドボード								

【例】1台所有しており、浸水したが、清掃だけで問題なく使用できた
⇒「清掃・チェックして問題なし」に「10(割)」

【例】1台所有しており、1台廃棄した
⇒「廃棄」に「10(割)」

【例】調理家電全体の、5割ほど廃棄した
残りの2割は1階高所で無事、3割は2階にあって無事
⇒「廃棄」に「5(割)」、「1階高所」に「2(割)」

【例】1台所有しており、浸水して動きはするが、汚れが気になる、動きが悪いなど一部支障がある
⇒「清掃のみでは一部支障があるがやむなく使用」に「10(割)」

【例】5台所有しており、3台は廃棄、1台は浸水して表面汚れは気になるが、使用。1台は2階にあって無事
⇒「廃棄」に「6(割)」
「清掃のみでは一部支障があるがやむなく使用」に「2(割)」
「2階」に「2(割)」

⇒ 高額商品については、参考扱いとする。

Q.03 上記の家財道具について、必要な分だけ買いなおすとしたら、また、すべて買いなおすとしたらいくらになると思いますか。
(1) 必要な分のみ買い替え(もらった分はおおよそいくらぐらいのものを想定で可)

⇒ 被害額を、購入額で把握する。(ただし、これまでに購入した額とは一致しない、あるいは被災後の購入額しかわからない場合が多いため、参考情報とする)

(2) すべて買いなおすとしたらいくらぐらいか

図- I.2 調査票 (2) 家庭用品 (家財) 被害調査票

3.家屋被害調査票②

【壁(屋外部分)】

〇〇Q.09 壁(屋外部分)に関する修繕費用

☐ 最低限修理の見積額

総額

()

☐ もとの質に戻す修理の見積額

総額

()

☐ 部位単独の修繕費は不明

(業者通常価格 ・ 業者値引価格 ・ 自分・家族で修理)

△△△Q.10 修繕前の壁(屋外部分)(損傷部分)の材質

(**損耗率と修理費の比較検証を行うために可能であれば回答いただく**)

☐ モルタル塗

・

☐ 板張り

・

☐ 塗壁(土壁)

・

☐ スレート

☐ タイル・石張

・

☐ サイディング(窯業系、木質系、金属系、樹脂系)

☐ その他

()

☐ 不明

〇〇〇Q.11 被災当時、修繕前の状況

(いずれかに○ ⇒ 浸水による損傷 ・ 土砂堆積による損傷 ・ 漂流物があつたことによる損傷)

☐ 清掃も不要だった

☐ 壁(屋外部分)を個人(ボランティア等含む)で清掃

☐ 我慢(理由:)

☐ 問題なし(見ずに判断 ・ 見て判断)

☐ 一部分がはがれる、穴が開く、吸水により変形などした。一部の補強、修繕で(すみ程度 ・ 我慢)(全ての部屋 ・ 一部の部屋)

・ 2階以上の壁(屋外部分)全体面積に対して () 割程度

・ 浸水範囲(基礎上からの高さ) () cm程度

☐ 大部分がはがれる、穴が開く、吸水により変形などした(ほぼすべて取り替えが必要な程度)(全て ・ 一部)

☐ その他 気づいた点等

()

〇〇Q.12 壁(屋外部分)の修繕内容

(**壁(屋外部分)一部張替え、全面取替え等。 防水シートを使用しているか？**

壁を剥がして、防水シートから壁内に水が入っていないか確認したか。)

【壁(屋内部分)】

〇〇Q.13 壁(屋内部分)に関する修繕費用

☐ 最低限修理の見積額

総額

()

☐ もとの質に戻す修理の見積額

総額

()

☐ 部位単独の修繕費は不明

(業者通常価格 ・ 業者値引価格 ・ 自分・家族で修理)

△△△Q.14 修繕前の壁(屋内部分)(損傷部分)の材質

☐ 塗壁(モルタル・漆喰・土壁等) ・

☐ 板・合板・テクス等ボード類

・

☐ タイル・石張

☐ その他

()

☐ 不明

〇〇〇Q.15 被災当時、修繕前の状況

(いずれかに○ ⇒ 浸水による損傷 ・ 土砂堆積による損傷 ・ 漂流物があつたことによる損傷)

☐ 清掃も不要だった

☐ 壁(屋内部分)を個人(ボランティア等含む)で清掃

☐ 我慢(理由:)

☐ 問題なし(見ずに判断 ・ 見て判断)

☐ 一部分がはがれる、穴が開く、吸水により変形などした。一部の補強、修繕で(すみ程度 ・ 我慢)(全ての部屋 ・ 一部の部屋)

・ 2階以上の壁(屋内部分)も含む全体面積に対して () 割程度 で我慢

・ 浸水範囲(床面からの高さ) () cm程度 (断熱材・防水シート・クロス)

☐ 大部分がはがれる、穴が開く、吸水により変形などした(ほぼすべて取り替えが必要な程度)(全ての部屋 ・ 一部の部屋)

☐ その他 気づいた点等

()

〇〇Q.16 壁(屋内部分)の修繕内容

(**壁(屋内部分)一部張替え、全面取替え等**)

【床(床仕上げ)】

〇〇Q.17 床に関する修繕費用

☐ 最低限修理の見積額

総額

()

☐ もとの質に戻す修理の見積額

総額

()

☐ 部位単独の修繕費は不明

(業者通常価格 ・ 業者値引価格 ・ 自分・家族で修理)

△△△Q.18 被災した床について、修繕前の床(損傷部分)の面積・材質

☐ 廊下

()m

(畳 ・ 板張り ・ タイル・石貼 ・ 他

()⇒材質変更()

(理由:)

☐ リビング

()畳

(畳 ・ 板張り ・ タイル・石貼 ・ 他

()⇒材質変更()

(理由:)

☐ ダイニング

()畳

(畳 ・ 板張り ・ タイル・石貼 ・ 他

()⇒材質変更()

(理由:)

☐ 台所

()畳

(畳 ・ 板張り ・ タイル・石貼 ・ 他

()⇒材質変更()

(理由:)

☐ 居室

()畳 × ()部屋

(畳 ・ 板張り ・ 他

()⇒材質変更()

(理由:)

☐ 居室

()畳 × ()部屋

(畳 ・ 板張り ・ 他

()⇒材質変更()

(理由:)

☐ その他

()

()⇒材質変更()

(理由:)

〇〇〇Q.19 被災当時、修繕前の状況

(いずれかに○ ⇒ 浸水による損傷 ・ 土砂堆積による損傷 ・ 漂流物があつたことによる損傷)

☐ 清掃も不要だった

☐ 床を個人(ボランティア等含む)で清掃

☐ 我慢(理由:)

☐ 問題なし(見ずに判断 ・ 見て判断)

☐ 一部分がはがれる、穴が開く、吸水により変形などした。一部の補強、修繕で(すみ程度 ・ 我慢)(全ての部屋 ・ 一部の部屋)

・ 2階以上の床面も含む全体面積に対して () 割程度

材質ごとにわかれば、何の材質が何割程度か ()

☐ 大部分がはがれる、穴が開く、吸水により変形などした(ほぼすべて取り替えが必要な程度)(全ての部屋 ・ 一部の部屋)

☐ その他 気づいた点等

()

〇〇Q.20 床の修繕内容

(**床一部張替え、全面取替え等 床下の土砂を撤去をするために床をはがしたか、**

あるいは、畳の交換の際や、床下の点検口・床下収納から土砂除去できたなど、床をはがす必要はなかったか)

⇒ 外壁のうち、外に接している面を対象とする。

⇒ ・「全部」という回答であっても、1階部分のどのあたりか等、できるだけ正確に把握する

⇒ ・臭い、浸水跡、汚れが残った 等

⇒ 外壁の部屋に接している面、および、間切り用の内壁を対象とする。

⇒ ・「全部」という回答であっても、1階部分のどのあたりか等、できるだけ正確に把握する

⇒ ・臭い、浸水跡、汚れが残った 等

⇒ ・「全部」という回答であっても、1階部分のどのあたりか等、できるだけ正確に把握する

図-I.4 調査票(4) 家屋被害調査票②(壁(屋外部分、屋内部分)、床)

3.家屋被害調査票③

【建具(出入り口扉・窓・それらの枠含む)】

〇〇 Q.21 建具に関する修繕費用

☐ 最低限修理の見積額

総額

()

(業者通常価格 ・ 業者値引価格 ・ 自分・家族で修理)

☐ もとの質に戻す修理の見積額

総額

()

☐ 部位単独の修繕費は不明

〇〇〇 Q.22 被災当時、修繕前の状況

(いずれかに〇 ⇒ 浸水による損傷 ・ 土砂堆積による損傷 ・ 漂流物があたったことによる損傷)

☐ 清掃も不要だった

☐ 建具を個人(ボランティア等含む)で清掃

☐ 我慢(理由:)

☐ 問題なし(見ずに判断 ・ 見て判断)

☐ 一部分がはがれる、ゆがむなどした。一部の補強、修繕で(すむ程度 ・ 我慢)(全ての部屋 ・ 一部の部屋)

・ 2階以上の建具も含む全体数量に対して () 割程度

・ 被災したもの (玄関・小窓 ・ 大窓・ふすま・障子・部屋内ドア・引き戸・下駄箱(作り付け) 等)

☐ 大部分がはがれる、穴が開く、ゆがむなどした(ほぼすべて取り替えが必要な程度)(全ての部屋 ・ 一部の部屋)

☐ その他 気づいた点等

()

〇〇 Q.23 建具の修繕内容

(建具一部補修、全面取替え等。【防水シートを貼っている場合】防水シートを使用しているか？建具を取り外して、防水シートから壁内に水が入っていないか確認したか？)

【屋根】

〇〇 Q.24 屋根に関する修繕費用

☐ 最低限修理の見積額

総額

()

(業者通常価格 ・ 業者値引価格 ・ 自分・家族で修理)

☐ もとの質に戻す修理の見積額

総額

()

☐ 部位単独の修繕費は不明

△△△ Q.25 修繕前の屋根(損傷部分)の材質

☐ 不明

☐ 瓦ぶき ・ ☐ 垂鉛鉄板ぶき(トタン) ・ ☐ スレート・アスファルトシングルぶき ・ ☐ まさぶき

☐ その他 ()

〇〇〇 Q.26 被災当時、修繕前の状況

(いずれかに〇 ⇒ 浸水による損傷 ・ 土砂堆積による損傷 ・ 漂流物があたったことによる損傷)

☐ 清掃も不要だった

☐ 屋根を個人(ボランティア等含む)で清掃

☐ 我慢(理由:)

☐ 問題なし(見ずに判断 ・ 見て判断)

☐ 一部分がはがれる、穴が開くなどした。一部の補強、修繕で(すむ程度 ・ 我慢)(全ての部屋 ・ 一部の部屋)

・ 屋根全体面積に対して () 割程度

☐ 大部分がはがれる、穴が開くなどした(ほぼすべて取り替えが必要な程度)

☐ その他 気づいた点等

()

〇〇 Q.27 屋根の修繕内容

(屋根一部張替え、全面取替え等)

【天井(天井仕上げ)】

〇〇 Q.28 天井に関する修繕費用

☐ 最低限修理の見積額

総額

()

(業者通常価格 ・ 業者値引価格 ・ 自分・家族で修理)

☐ もとの質に戻す修理の見積額

総額

()

☐ 部位単独の修繕費は不明

△△△ Q.29 修繕前の天井(損傷部分)の材質

☐ 不明

☐ 板・合板・テックス等ボード類 ・ ☐ 塗天井

☐ その他 ()

〇〇〇 Q.30 被災当時、修繕前の状況

(いずれかに〇 ⇒ 浸水による損傷 ・ 土砂堆積による損傷 ・ 漂流物があたったことによる損傷)

☐ 清掃も不要だった

☐ 天井を個人(ボランティア等含む)で清掃

☐ 我慢(理由:)

☐ 問題なし(見ずに判断 ・ 見て判断)

☐ 一部分がはがれる、穴が開く、吸水により変形などした。一部の補強、修繕で(すむ程度 ・ 我慢)(全ての部屋 ・ 一部の部屋)

・ 2階以上の天井も含む全体面積に対して () 割程度

材質ごとにわかれば、何の材質が何割程度か ()

☐ 大部分がはがれる、穴が開く、吸水により変形などした(ほぼすべて取り替えが必要な程度)(全ての部屋 ・ 一部の部屋)

☐ その他 気づいた点等

()

〇〇 Q.31 天井の修繕内容

(天井一部張替え、全面取替え等)

⇒ ・「全部」という回答であっても、1階部分のどのあたりか等、できるだけ正確に把握する

・氾濫水が屋根・天井まで到達していない場合は、被災があったかどうかの確認を行い、必要に応じて各項目についてヒアリング。

・氾濫水が屋根まで到達していない場合は、被災原因を確認。風害や老朽化によるものは含めない。

・氾濫水が天井まで到達していない場合は、被災原因を確認。風害や老朽化によるものは含めない。

図- I . 5 調査票 (5) 家屋被害調査票③ (建具、屋根、天井)

3.家屋被害調査票④

【配線設備】

※「配線設備」には、コンセント、配線、スイッチ、TV・TEL配管・チャイム・配電盤・電源設備

オール電化設備、機械式駐車場、エネファーム(ガス)等家庭用燃料電池等を含む

〇〇〇 Q.32 被災当時、修繕前の状況

※家屋内の各設備全体 に対する割合を記載	当該設備 なし	清掃・ チェックして 問題なし	清掃のみでは 一部支障があるが やむなく使用	一部・部分修理	全交換	備考 (「2階にあって無事」等の 配置や被災状況の詳細)
コンセント						
配線						
オール電化設備						
その他()						

⇒ ・「全て」との回答だった場合でも、浸水した範囲全てか、1階のみが浸水したが、他の理由で全体を工事する必要があったかについて確認する。
家屋内の各設備全体の何割が、各状況にあてはまるかを記載。
(各設備の被災割合の合計を被害割合とし、記載していない割合は被災しなかった割合とする)

〇〇 Q.33 配線設備に関する修繕費用

☐ 修理費 ↓ 該当の回答内容に額を記入

	・最低限修理の見積額	・もとの質に戻す修理の見積額
総額		
コンセント		
配線		
オール電化設備		
その他()		

☐ 部位単独の修繕費は不明

〇〇 Q.34 電気設備の修繕内容

(交換する際に壁をはがす必要があった等)

【給排水・衛生設備】

※「給排水・衛生設備」には、台所、洗面台、浴室、便所、洗濯用給排水衛生器具等、エコキュート(電気)等の給湯設備を含む

〇〇〇 Q.35 被災当時、修繕前の状況

※家屋内の各設備全体 に対する割合を記載	当該設備 なし	清掃・ チェックして 問題なし	清掃のみでは 一部支障があるが やむなく使用	一部・部分修理	全交換	備考 (「2階にあって無事」等の 配置や被災状況の詳細)
台所						
食洗機(ビルトイン)						
洗面台						
浴室						
便所						
ボイラー						
エコキュート						
その他()						

〇〇 Q.36 給排水・衛生設備に関する修繕費用

☐ 修理費 ↓ 該当の回答内容に額を記入

	・最低限修理の見積額	・もとの質に戻す修理の見積額
総額		
台所		
食洗機(ビルトイン)		
洗面台		
浴室		
便所		
ボイラー		
エコキュート		
その他()		

☐ 部位単独の修繕費は不明

〇〇 Q.37 給排水・衛生設備の修繕内容

⇒ ・バスユニットなどの場合、解体して再度とりつける必要がなかったか確認。

【空調設備(冷暖房・換気)】

※「空調設備」には、家屋購入時に付属していた換気扇、ダクト、ガス引込配管、床暖房を含む

【エアコン・室外機は家庭用品に含む】

〇〇〇 Q.39 被災当時、修繕前の状況

※家屋内の各設備全体 に対する割合を記載	当該設備 なし	清掃・ チェックして 問題なし	清掃のみでは 一部支障があるが やむなく使用	一部・部分修理	全交換	備考 (「2階にあって無事」等の 配置や被災状況の詳細)
換気扇						
ダクト						
ガス引込配管						
床暖房						
浴室乾燥機						
その他()						

⇒ ・エアコンは家庭用品の扱いとする。
ただし、ビルトインの場合は「その他」に記載。家庭用品と重複しないように計上する。

〇〇 Q.38 空調設備に関する修繕費用

☐ 修理費 ↓ 該当の回答内容に額を記入

	・最低限修理の見積額	・もとの質に戻す修理の見積額
総額		
換気扇		
ダクト		
ガス引込配管		
床暖房		
浴室乾燥機		
その他()		

☐ 部位単独の修繕費は不明

〇〇 Q.40 空調設備の修繕内容

図- I . 6 調査票 (6) 家屋被害調査票④ (配線設備、給排水・衛生設備、空調設備)

3.家屋被害調査票⑤

【運搬設備】

※「運搬設備」には、エレベーター、エスカレーターを含む

〇〇〇 Q.41 被災当時、修繕前の状況

※家屋内の各設備全体 に対する割合を記載	当該設備 なし	清掃・ チェックして 問題なし	清掃のみでは 一部支障があるが やむなく使用	一部・部分修理	全交換	備考 (「2階にあって無事」等の 配置や被災状況の詳細)
エレベーター						
エスカレーター						
その他()						

・一般家庭などでこれらの設備がない場合は確認不要。

〇〇 Q.42 運搬設備に関する修繕費用

□ 修理費

↓ 該当の回答内容に額を記入

	・最低限修理の見積額	・もとの質に戻す修理の見積額
総額		
エレベーター		
エスカレーター		
その他()		

□ 部位単独の修繕費は不明

〇〇 Q.43 運搬設備の修繕内容

【セキュリティ設備】

※「セキュリティ設備」には、防犯カメラ、監視装置、アラーム装置等を含む

〇〇〇 Q.44 被災当時、修繕前の状況

※家屋内の各設備全体 に対する割合を記載	当該設備 なし	清掃・ チェックして 問題なし	清掃のみでは 一部支障があるが やむなく使用	一部・部分修理	全交換	備考 (「2階にあって無事」等の 配置や被災状況の詳細)
防犯カメラ						
監視装置						
その他()						

・一般家庭などでこれらの設備がない場合は確認不要。

〇〇 Q.45 セキュリティ設備に関する修繕費用

□ 修理費

↓ 該当の回答内容に額を記入

	・最低限修理の見積額	・もとの質に戻す修理の見積額
総額		
防犯カメラ		
監視装置		
その他()		

□ 部位単独の修繕費は不明

〇〇 Q.46 セキュリティ設備の修繕内容

その他

〇〇 Q.47 屋外倉庫、車庫の修繕費用

〇〇 Q.48 庭、外溝の清掃費用等

図-I.7 調査票（7） 家屋被害調査票⑤（運搬設備、セキュリティ設備、その他）

4.事業所被害調査票

Q.01 業種・商業形態（施設管理者の場合、テナント被害は別途とする）
業種：（
☐ 店舗 ・ ☐ 事務所 ・ ☐ 施設管理（指定管理者） ・ ☐ 工場
☐ その他

Q.02 従業員数（被災事務所内・被災前）
正規（
）名、 準正規（
）名、 パート（
）名 、 アルバイト（
）名
他

⇒ 事業所資産額は、従業員数×産業分類別事業所従業者1人当たり 償却資産評価額及び在庫資産評価額（最新のデフレーター）より推定する。

Q.03① 償却資産の被害品目・数量（家庭用品リストも参照、他、特別な機器等。リース品、無償提供品含む）
☐ 償却資産評価額全体に対する被害額の割合（
）割
☐ 廃棄した償却資産の総額（
）円
☐ 償却資産 修理費：（
）円
☐ 廃棄した品目 / 被災数量 / 金額【参考】 / 被災前の所有数【参考】

⇒ 償却資産被害の割合は、償却資産台帳の損害割合（簿価）とする。

⇒ 一般家庭にもあるような品目については、家庭用品リストを参考とする。

☐ 修理した品目 / 被災数量 / 金額【参考】

☐ 移動させて無事だったもの

Q.03② 在庫資産の被害品目・金額
☐ 在庫資産評価額全体に対する被害額の割合（
）割
☐ 廃棄した（売り物にならなくなった）在庫資産の総額（
）円
☐ 廃棄した（売り物にならなくなった）品目 / 金額 / 被災数量【参考】 / 被災前の所有数【参考】

⇒ 在庫資産は棚卸し資産の損害割合とする。

☐ 移動させて無事だったもの

Q.03③ その他特別損失 ・ 被害総額
☐ 清掃費用 総額：（
）円
☐ 清掃人件費 / 清掃日数 / 人数（従業員によるもの。）：
☐ 清掃委託費・委託内容：（
）円
☐ 仮設事務所・出前営業等による代替費用：（
）円
☐ その他（家屋修理費以外。内容も）：（
）円

⇒ 清掃費用は、間接被害として整理する。

☐ 家屋・償却資産・在庫資産・特別損失・その他の細かい出費あわせて、被害総額：約（
）円

Q.04 営業・運営再開にかかった（かかると思われる）費用、期間
☐ 営業・運営再開日

⇒ 復旧にかかる日数やそのために必要な額・期間などの復旧までの経緯を整理する。

☐ 最低限の営業・運営に、必要なものをそろえるために必要な額、期間

☐ 営業・運営をもとの質に戻すために、必要なものをそろえるために必要な額、期間

Q.05 逸失利益（収入減、給料減、売り上げ減、被災前月比 or 平年同月比。特別損失とは区別する。）

⇒ 逸失利益は、間接被害として別途整理する。

Q.06 当該事業所（工場）の固定資産（初期の開店費用）、被害額（被害率）、被災前の年間（月間）の売り上げはどのくらいでしょうか

Q.07 被災前と同等程度の営業状況にもどった（もどると思われる）のは、どのくらいかかりましたか（かかると思いますか）
（売り上げが戻るまでにかかった期間）

⇒ 売り上げが戻るまでにかかる日数やそのために必要な額・期間などの復旧までの経緯を整理する

Q.08 雇用状況、従業員・職員等の変化など

⇒ 雇用状況の変化は、間接被害として別途整理する。

Q.09 営業・商売をするうえで大きく変わったと思うこと、売り上げが戻るのに支障となっていると思われること
（営業の仕方、取引先、購買意欲、住民流出、供給側は戻ったが需要側が変化した、ライフライン停止で復旧に支障、事業所建物・作業用設備の被害が大きかったため復旧に支障、原材料の入手が困難）

図- I . 8 調査票（8）事業所被害調査票

5.農漁家被害調査票

Q.01

経営形態・種目等

□ 専業農家

・

□ 兼業農家

（□ 自営業 ・ □ 他お勤め）

□ 専業漁家

・

□ 兼業漁家

（□ 自営業 ・ □ 他お勤め）

・

その他

Q.02

農機具・在庫品（収穫物）置き場の高さ及び、農機具や漁業機具の保管倉庫の場所（住所や目印など）

□ 農機具置場（倉庫）

敷地から（ ）cm

倉庫内の浸水深（ ）cm

倉庫の場所（住所・目印）:

□ 在庫品置場（倉庫）

敷地から（ ）cm

倉庫内の浸水深（ ）cm

倉庫の場所（住所・目印）:

Q.03

償却資産・消耗品の被害品目・数量
（農機具・加工用機械・農薬・消毒薬・植栽・ビニルハウス・養殖用機器等 最近の精密機器含む）で
家庭用品リストも参照、他、特別な機器等。リース品、無償提供品含む。）

□ 償却資産評価額全体に対する被害額の割合

（ ）割

□ 廃棄した償却資産の総額

（ ）円

□ 償却資産修理費

：

（ ）円

□ 廃棄した品目 / 被災数量 / 金額【参考】 / 被災前の所有数【参考】

□ 修理した品目 / 被災数量 / 金額【参考】

□ 移動させて無事だったもの

Q.04

在庫資産の被害品目・金額（作物種・魚介種）

□ 在庫資産評価額全体に対する被害額の割合

（ ）割

□ 廃棄した（売り物にならなくなった）在庫資産の総額

（ ）円

□ 廃棄した（売り物にならなくなった）品目 / 金額 / 被災数量【参考】 / 被災前の所有数【参考】

□ 移動させて無事だったもの

Q.05

所有している土地面積 、 浸水した土地面積 、 栽培が現時点で難しい土地面積

Q.06

栽培が現時点で難しい場合、その理由
（油や化学薬品が浸透してしまっている、改良した土がながされた、排水しにくい、堆積した土砂を撤去できない等）

Q.05

その他特別損失 ・ 被害総額

□ 清掃費用 総額

：

（ ）円

□ 清掃人件費 / 清掃日数 / 人数（従業員によるもの。）:

□ 清掃委託費・委託内容

：

（ ）円

□ 代替地等で営農漁するための代替費用

：

（ ）円

□ その他（家屋修理費以外。内容も）

：

（ ）円

□ 家屋・償却資産・在庫資産・特別損失・その他の細かい出費あわせて、被害総額

約（ ）円

Q.06

営業・運営再開にかかった（かかると思われる）費用、期間

□ 営業・運営再開日

□ 最低限の営業・運営に、必要なものをそろえるために必要な額、期間

□ 営業・運営をもとの質に戻すために、必要なものをそろえるために必要な額、期間

Q.07

逸失利益 （収入減、給料減、売り上げ減、被災前月比 or 平年同月比。特別損失とは区別する。）

Q.08

被災前と同等程度の営業状況にもどった（もどくと思われる）のは、どのくらいかかりましたか（かかると思いますか）
（売り上げが戻るまでにかかった期間）

Q.09

雇用状況、従業員・職員等の変化など

Q.10

営業・商売をするうえで大きくかわったと思うこと、売り上げが戻るのに支障となっていると思われること
（営業の仕方、取引先、購買意欲、住民流出、供給側は戻ったが需要側が変化した、ライフライン停止で復旧に支障、
作業場建物被害・作業用機械・設備の被害が大きかったため復旧に支障、原材料の入手が困難）

⇒ 償却資産・在庫資産の保管倉庫の住所は、登記されていない可能性が高く、所有者の自宅の近く、あるいは農地・漁港の近くに1箇所とも限らない。
（複数の倉庫を分散して所有している場合もある）
各資産が配置されて場所の浸水深と被害の関係を整理するため、倉庫位置を把握する。

⇒ 償却資産被害の割合は、償却資産台帳の損害割合（簿価）とする。

⇒ 一般家庭にもあるような品目については、家庭用品リストを参考とする。

⇒ 在庫資産は棚卸し資産の損害割合とする。

⇒ 清掃費用は、間接被害として整理する。

⇒ 復旧にかかる日数やそのために必要な額・期間などの復旧までの経緯を整理する。

⇒ 逸失利益は、間接被害として別途整理する。

⇒ 売り上げが戻るまでにかかる日数やそのために必要な額・期間などの復旧までの経緯を整理する

⇒ 雇用状況の変化は、間接被害として別途整理する。

図－I . 9 調査票（9）農漁家被害調査票

6.その他（・精神的）被害調査票

Q.01建物建設費・購入額
(床面積×築年次の統計的な再構築価格でも算定可)

☐建設費（当初：増築：リフォーム：）

☐購入費(土地代込み・建物のみ)(

⇒ 家屋資産額として必要。土地込みかどうか、また、リフォーム、増築の状況についても把握。

Q.02国税庁・税務署等による、固定資産の評価額(被災前・被災後)について(住宅・家財・車輛・その他)・損失額
※建設費が不明な場合に、被災前の評価額を参考にする。『被災した住宅・家財等の損失額の計算書(控)』(所得税の確定申告B「雑損控除」算出のため)があれば見せていただきたい(被害の区分、浸水時間、土砂の流入)
また、被災前後の資産評価額がわかる場合には、その差額を被害額の参考とする。
なお、被災後の申請は税の減免措置のためではあるが、減免内容を被害率(額)検討に反映することは現時点では想定していない)

住宅の取得価額：住宅の時価相当額：住宅の損害額：

家財の取得価額：家財の時価相当額：家財の損害額：

車輛の取得価額：車輛の時価相当額：車輛の損害額：

その他：その他：その他：

Q.03水害・地震を含む総合保険に入っていましたか、どの程度支払いがありましたか。他、見舞金など

☐保険に入っていない、水害・地震保険を含んでいない

☐入っている場合、保険の支払額と掛金(火災・水害・地震支払額万円掛金円/年or月)

☐見舞金()支援金(市、組合など)()

☐義援金()

Q.04ライフラインの停止・停止期間（個々の家ではなく、住居地域・周辺）
↓停止したものにチェック

☐電気停止期間()
停止理由(推測で可)()

☐ガス・プロパン停止期間()
停止理由(推測で可)()

☐上水道（市町村営・組合・山(溪流)採水・井戸・その他）
停止期間()
停止理由(推測で可)()

☐下水道（下水道・合併浄化槽・その他）
停止期間()
停止理由(推測で可)()

☐固定電話停止期間()
停止理由(推測で可)()

☐携帯電話停止期間()
停止理由(推測で可)()

⇒ 浸水状況とライフラインの復旧状況の関係性を把握する。

Q.05被災した自宅の清掃日数

・時間()(月日～月日)

・人数()(家族・親戚・業者・従業員・ボランティア)

・費用()

Q.06ある程度もとおりの生活(もとおりの生活レベル)にもどるまでの、通常以上の出費等
代替活動費。家屋の復旧期間中、『どこで』、『どのくらいの期間』、『何人が』代替的に生活をおくり、『どのくらいの費用が通常以上に
かかったか』
※浸水した階が使用できない場合の寝食をした場所、ライフラインが停止している間の風呂や電気の使用場所、飲料水等の購入、通
勤・通学で通常以上の費用(ガソリン代等)がかかったか等
※仮設住宅に居住した場合は、造成費用・建設費用(自治体等に別途確認)を計上する。

①自宅

・期間()

・人数()

・費用()

②避難所

・期間()

・人数()

・費用()

③仮設住宅

・期間()

・人数()

・費用()

④現住所

・期間()

・人数()

・費用()

⑤自宅に戻ってくることが出来ない主な原因()

⑥大工作業期間()(施工着手が困難な理由:)

☐とくに余分に費用がかかったもの・事項(上記※を参照)

{ }

Q.07【優先度低い質問→話があった場合にメモ】もとの場所に戻る予定か、移住する予定か

⇒ 以下の質問は、精神的被害とそれらの金銭化を試みるための質問。

Q.08【優先度低い質問→話があった場合にメモ】被災時、被災後、特に怖い・辛いと感じた体験など(浸水家の中で取り残された、家族
と連絡がとれず安否不明だった、出費が多く経済的に困窮した 等)災害後も残る精神的苦痛について(眠れなくなった、集中力がお
ちた、不安感がぬぐえない、経済的不安感がある(目処がつかない) 等)

Q.09【優先度低い質問→話があった場合にメモ】これまで何つに、家屋被害、家庭用品被害、ライフライン停止によるガ力、清掃ガ
力、代替活動支出、精神的被害、恐怖感など、災害により被ったものを額で表すとしたら、あなたが感じる「被害額」はいくらくらいです
か

【担当者用チェック】

☐必要な寸法(コンベックス等)を屋外屋内で測ったか【床面高、天井高、浸水(痕跡)高】（許可頂いたか）

☐必要な外観、内装等を写真撮影したか【外観、外壁材質、基礎換気口(可能な範囲で)】（許可頂いたか）

☐被災者ご自身が撮影された映像を撮影(コピー)して良いか

☐ヒアリング場所が被災宅以外の場合、被災宅の撮影許可をとったか・住所連絡先の確認(連絡先:住所:)

図-I.10 調査票（10）その他被害調査票

(2) 家庭用品被害の割合の算出方法

家庭用品被害の割合の算出方法は以下のとおりである。

なお、品目名、品名の定義は以下のとおりとした。

- ・品目：「電化製品」、「家具」、「教養娯楽用品」、「被覆・履物・装飾」、「乗り物」
- ・品：品目ごとの製品名。例）電化製品であれば、「テレビ」、「冷蔵庫」など

1) 品ごとに所有額と被害額を算出する。

- ・所有額＝ Σ （所有数×再調達価格）
- ・被害額＝ Σ （対応内容別の所有数に対する割合×対応内容別の被害率）×所有額

なお、対応内容別の被害率は、所有していた家庭用品の対応した内容に応じて、以下のとおり設定した。

- ①「浸水したが、清掃・チェックして問題なし」・・・被害率 10%、
- ②「清掃のみでは一部支障があるがやむなく使用」・・・被害率 50%、
- ③「一部・部分修理」・・・被害率 75%、
- ④「廃棄」・・・被害率 100%

2) 品目ごとに被害の割合を算出する。

各品目ごとに所有額の合計と被害額の合計を算出し、被害の割合を算出した。

- ・品目ごとの被害の割合＝ Σ 被害額／ Σ 所有額

巻末資料Ⅱ 浸水被害データベースの作成概要

(1) データ整理

1) データリストの作成

- ①浸水調査結果に関する資料とその関連図面については、可能な限りデータとして保存するため、紙ファイルはスキャンして整理する。
- ②格納用ディスクに、災害発生年次フォルダ、発生年月・地域（河川）のフォルダを作成し、それぞれのデータを確認する（図-Ⅱ.1 参照）。

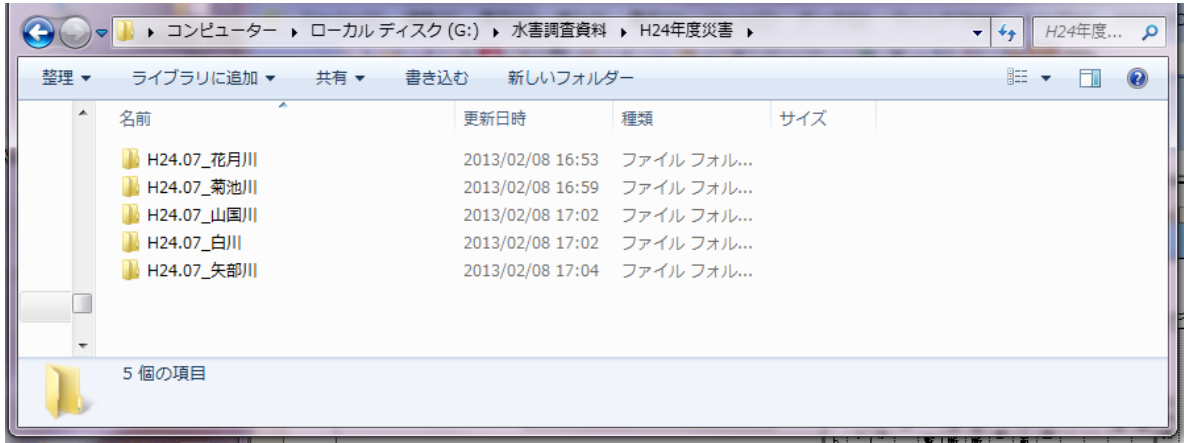


図-Ⅱ.1 フォルダの作成

- ③フォルダのツリー構造作成ソフト等により、フォルダのツリーを作成する（図-Ⅱ.2 参照）。
- ④データ内容により、該当項目についてフラグ（1）を入力する。
- ⑤ビデオファイルなど複数ファイルにより構成されるデータは、閲覧対象となっているファイルに入力する。「位置あわせデータ」は、shp に変換したデータである。

フォルダ・ファイル名称	資料形式										資料内容										位置情報	位置あわせデータ	
	レポート形式	データ形式									河道内情報				氾濫原内情報						元データ		
		レポート	データ	写真	動画	距離標	河道XY	河道断面(CAD)	河道内水位	河道内流速	CCTV(河道内)動画	河道内写真	河道内水位	浸水面積	地盤高	土地利用・粗度係数	被災建物情報	氾濫原内写真	氾濫原内動画	位置情報(有)	位置情報(不可)		位置情報(無)
ファイル名称																							
出																							
H24.07_花月川																							
花月川																							
01花月川浸水調査																							
01浸水区域図(区画割比較図)																							
02(平成24年7月3日出水)浸水区域図(全体図)																							
03(平成24年7月3日出水)浸水区域図(詳細版)																							
04(平成24年7月14日出水)浸水区域図(全体図)																							
05(平成24年7月14日出水)浸水区域図(比較図)																							
06浸水状況調査(4時分)																							
07家屋調査写真(7月3日)																							
027花月川_平面図																							
028花月川_縦断面図																							
029花月川_横断面図																							
04花月川再現計算資料																							
資料提供(再現計算).zip																							
河道断面データ																							
横断面データ(H22.3).xls																							
実績雨量データ																							
雨量データ(花月川流域)H2407.03洪水.xls																							
雨量データ(花月川流域)H2407.14洪水.xls																							
流出解析モデル.xlsx																							
実績水位データ																							

図-Ⅱ.2 フォルダのツリー構造

2) 浸水範囲、被災家屋、氾濫原内浸水深等の shp 作成

①CAD データについて、以下の変換前処理を行う。

- ・取り込むデータ項目毎にレイヤー、レイヤー名を設定する。
- ・ArcGIS に取り込むことができる形式によりラインやポリゴン等のオブジェクトを再作成する。
ただし、スプライン等の曲線は変換できないため、作成しない。
- ・GIS へのコンバート後に扱いやすいように、CAD 上で北向きを上、単位をメートルに設定する。

②CAD 等の元データの取り込み、位置合わせ修正を行う。

- ・CAD データ（dwg 形式）を ArcCatalog で選択し、ArcMAP へドロップして GIS に取り込む。
- ・アジャストツールを使用し、事前配置済みの背景図（DM データ等）に対して、位置、大きさを合わせる。
- ・ポイントの発生、属性データの入力、矢印の表示など、様々な加工を実施。

③オリジナルデータの凡例を基に、浸水範囲、被災家屋、氾濫原内浸水深に関係する情報を抽出する。項目、ID（地点番号・家屋番号）、浸水深、面積 は最低限に設定する（表-Ⅱ.1 参照）。

④属性データにそれらを入力する。

⑤作成した shp は、1) で作成した格納場所等に格納する（図-Ⅱ.3 参照）。作成した shp ファイルの事例を図-Ⅱ.4 に示す。

今回、事務所から収集した CAD データの中には単純にコンバートできないデータもあり、その場合、③④の作業では、手作業で一つ一つ入力する必要があった。

表-Ⅱ.1 凡例からの抽出情報整理例

区分	項目	レイヤー	凡例	属性データ	備考
花月川	花①	住宅床上浸水箇所	花月川_120703浸水	 家屋番号	
		住宅床下浸水箇所		 家屋番号	
		非住宅床上浸水箇所		 家屋番号	
		非住宅床下浸水箇所		 家屋番号	
		浸水範囲		 —	
		堤防決壊箇所		 —	CAD「堤防決壊箇所マーク」
	花②	浸水範囲	花月川_120714浸水	 —	
		堤防決壊箇所		 —	CAD「堤防決壊箇所マーク」
	花③	痕跡位置	花月川_120703浸水	 痕跡水位(小数2桁)	
白川	白①	床上浸水家屋	白川_120714浸水	 家屋番号	
		床下浸水家屋		 家屋番号	
		浸水範囲		 —	
		浸水深		 浸水深(m)	「GH+ΔH」のΔHを入力
		流水方向		 —	CAD「流水方向(浸水)」
				 —	
	白②	床上浸水家屋		 家屋番号	
		床下浸水家屋		 家屋番号	
		浸水範囲		 —	
山国川	山①	浸水区域	山国川_120703浸水	 —	
		建物浸水(軒下)		 —	
		建物浸水(床上)		 —	
		建物浸水(床下)		 —	
	山②	浸水区域	山国川_120714浸水	 —	
		建物浸水(軒下)		 —	
		建物浸水(床上)		 —	
		建物浸水(床下)		 —	
				 —	
菊池川	菊池川	浸水範囲	菊池川_120714浸水	 番号/氾濫面積(km2)	
		床上(住家)		 家屋番号	
		床下(住家)		 家屋番号	
		非住家		 家屋番号	
		空家(床上)		 家屋番号	
		空家(床下)		 家屋番号	
		痕跡高		 痕跡高(小数2桁)	
		浸水高		 浸水高(小数2桁)	
		内水戻り想定区間		 —	
		外水氾濫想定区間		 —	
	岩野川	※菊池川と同じ	岩野川_120714浸水	※菊池川と同じ	
	合志川	※菊池川と同じ	合志川_120714浸水	※菊池川と同じ	
	迫間川	※菊池川と同じ	迫間川_120714浸水	※菊池川と同じ	
矢部川	矢部川	浸水範囲	矢部川_120714浸水	 番号/氾濫面積(km2)	
		住居床上浸水箇所		 家屋番号	
		住居床下浸水箇所		 家屋番号	
		非住居床上浸水箇所		 家屋番号	
		非住居床下浸水箇所		 家屋番号	
		標高点		 地点番号/標高(小数2桁)	
		浸水状況		 地点番号	

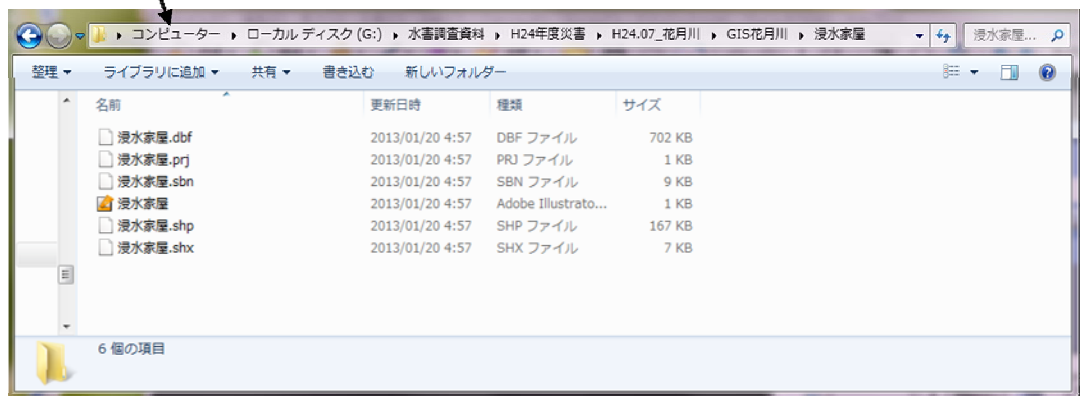
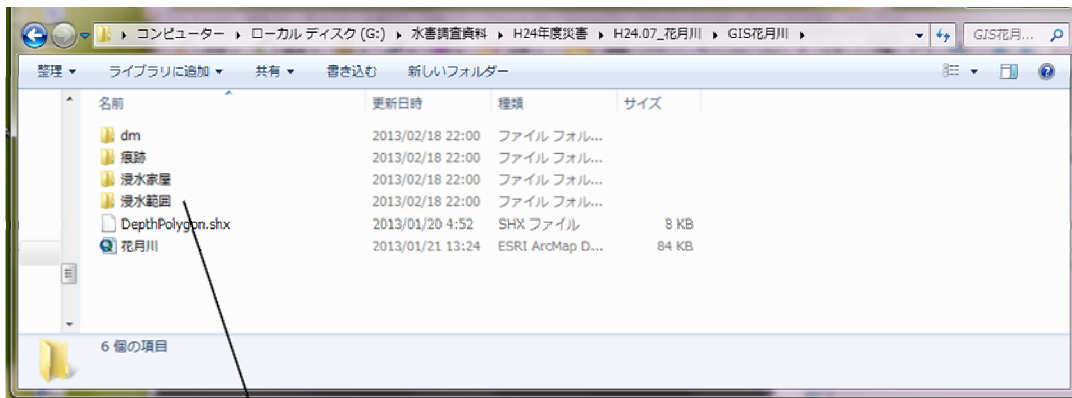


図-Ⅱ.3 フォルダへの格納

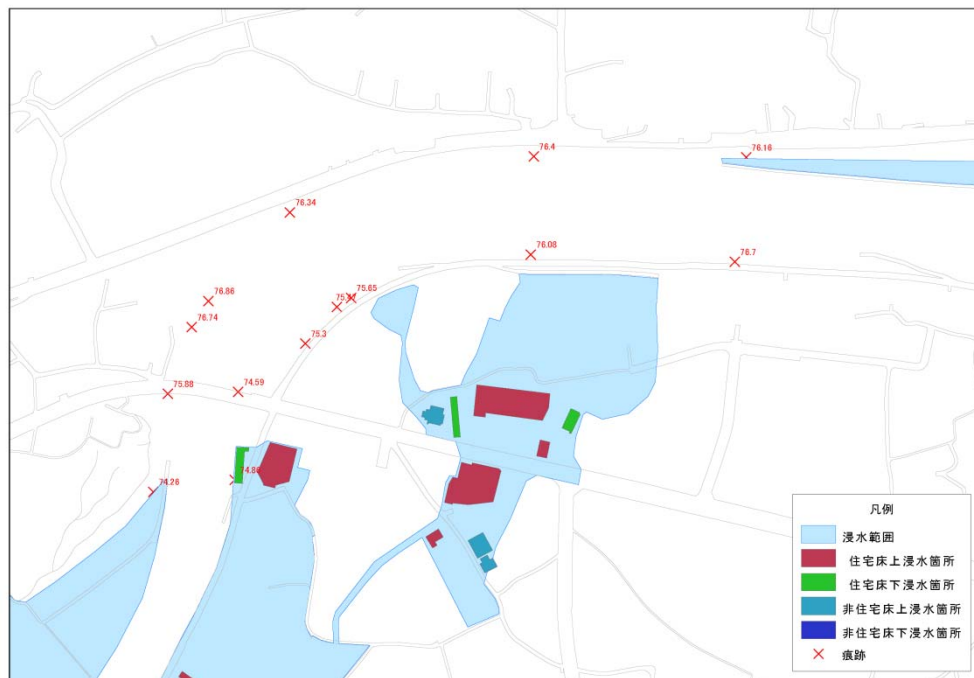


図-Ⅱ.4 shp ファイルの事例

(2) 浸水解析の再現計算結果との重ね合わせ方法

浸水再現計算結果のデータは、メッシュデータとメッシュ番号毎の浸水深データにより整理されている。メッシュデータとメッシュ番号毎の浸水深データの内容は以下の表-Ⅱ.2～Ⅱ.3に示すとおりである。

表-Ⅱ.2 再現計算結果のメッシュデータ

通し 番号	図形の 種類	メッシュの四隅の位置(緯度経度表示)						メッシュ番号	地盤高			
ID	Shape	MinX	MinY	MaxX	MaxY	Sum X	Sum Y	Sum_MESHNO	Sum_GL	Sum N	Sum PF	
1	polygon	130.90000	33.32250	130.90063	33.32292	33.32270833	130.90031250	3.290	76.08000000	0.04700000	10.00000000	
2	polygon	130.90000	33.32292	130.90063	33.32333	33.32312500	130.90031250	3.215	83.72000000	0.04700000	10.00000000	
3	polygon	130.90000	33.32333	130.90063	33.32375	33.32354167	130.90031250	3.140	96.20000000	0.05000000	0.00000000	
4	polygon	130.90063	33.32208	130.90125	33.32250	33.32229167	130.90093750	3.365	0.00000000	0.05000000	0.00000000	
5	polygon	130.90063	33.32250	130.90125	33.32292	33.32270833	130.90093750	3.291	72.94000000	0.04700000	10.00000000	
6	polygon	130.90063	33.32292	130.90125	33.32333	33.32312500	130.90093750	3.216	73.14000000	0.04700000	30.00000000	
7	polygon	130.90063	33.32333	130.90125	33.32375	33.32354167	130.90093750	3.141	74.67000000	0.05000000	30.00000000	
8	polygon	130.90063	33.32375	130.90125	33.32417	33.32395833	130.90093750	3.066	84.03000000	0.05000000	0.00000000	
9	polygon	130.90063	33.32417	130.90125	33.32458	33.32437500	130.90093750	2.992	100.19000000	0.05000000	0.00000000	
10	polygon	130.90125	33.32208	130.90188	33.32250	33.32229167	130.90156250	3.366	0.00000000	0.05000000	0.00000000	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

表-Ⅱ.3 再現計算結果のメッシュ番号毎の浸水深データ

通し番号	地盤高	メッシュ番号	浸水深
FID	Sum_GL 1	MESH NO	H(M)
0	71.55000000	3293	0.255
1	70.73000000	3294	1.074
2	70.80000000	3219	1.005
3	70.84000000	3295	0.963
4	70.87000000	3220	0.935
5	70.96000000	3145	0.846
6	70.97000000	3070	0.836
7	71.28000000	2996	0.526
8	71.20000000	3221	0.606
9	71.16000000	3146	0.646
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.

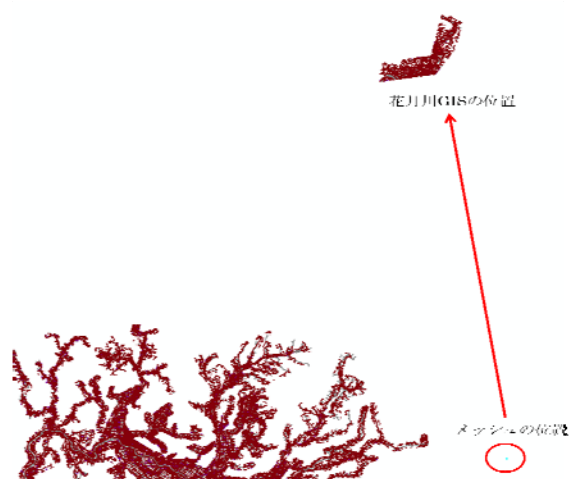


図-Ⅱ.5 メッシュデータと花月川 GIS の位置

浸水実績図とメッシュデータは図-Ⅱ.5に示すように、位置と大きさが整合していない状態で表示されている。これは浸水調査図として整理されたGISデータの座標系が「平面直角座標系第2系」(GIS上での名称は、JGD_2000_Japan_Zone_2)であるのに対して、提供頂いたメッシュデータは緯度経度の「日本測地系2000」(GIS上での名称は、GCS-JGD-2000)であるため、座標系を変換させる必要がある。なお、座標系が与えられていない任意の座標系での提供もあり得るため、この場合には、位置合わせ操作が必要となる。

座標系の変換操作後、浸水実績図とメッシュデータが一致していることを確認し、メッシュデータに、メッシュ番号毎の浸水深データを重ね合わせる。方法としては、属性テーブルの結合機能を利用し、メッシュ番号 mesh_no を結合のマッチングに利用するフィールド(列データ)として、メッシュデータに浸水深データを結合させた。結合の結果、浸水深データが入っているメッシュ番号のみで、新たに shp ファイルとして作成した。

巻末資料Ⅲ 洪水予報河川と水位周知河川

水防法第 10 条（国の機関が行う洪水予報）及び第 11 条（都道府県が行う洪水予報）に基づき、国土交通省、気象庁及び各都道府県は、洪水予報を行う河川とその区間を指定し、洪水のおそれがある場合に共同で洪水予報を発表している。市町村や住民がとるべき避難行動等との関連が理解しやすいように、表-Ⅲ.1 に示すとおり、洪水予報の標題と水位の名称を洪水の危険に応じてレベル化している。

水防法第 10 条第 2 項又は第 11 条第 1 項の規定により指定した河川以外でも、洪水等により重大な損害が及ぶ可能性のある河川として、水防法第 13 条に基づき、水位周知河川として指定している。洪水予報河川が、水位の予測が技術的に可能な「流域面積が大きい河川」に対して、水位周知河川は、流域面積が小さく「洪水予報を行う時間的余裕がない河川」として分けている。

表-Ⅲ.1 洪水の危険のレベルに対応した表現等

水位の危険度のレベル	洪水予報の標題 (洪水予報の種類)	水位の名称	市町村・住民に求める行動等
レベル 5	氾濫発生情報 (洪水警報)	氾濫発生	逃げ遅れた住民の救助等 新たに氾濫が及ぶ区域の住民の避難誘導
レベル 4	氾濫危険情報 (洪水警報)	氾濫危険水位	住民の避難完了
レベル 3	氾濫警戒情報 (洪水警報)	避難判断水位	市町村は避難勧告等の発令を判断 住民は避難を判断
レベル 2	氾濫注意情報 (洪水注意報)	氾濫注意水位	市町村は避難準備情報(要援護者避難情報)発令を判断 住民は氾濫に関する情報に注意 水防団出動
レベル 1	発表無し	水防団待機水位	水防団待機

2. 水防警報

水防警報は、水防法第 16 条に基づき、洪水、津波又は高潮によつて災害が発生するおそれがあるとき、水防を行う必要がある旨を警告して行う発表である。水防警報の発令基準を表-Ⅲ.2 に示す。

国土交通省大臣指定の河川等については、関係する都道府県に通知し、関係水防管理者その他水防に関係のある機関に通知することになっている。都道府県知事指定の河川等については、関係水防管理者その他水防に関係のある機関に通知することになっている。

平成 25 年 6 月の水防法改正により、河川管理者から関係市町村長に対して洪水予報等の情報を直接伝達することとなった。

表-Ⅲ. 2 水防警報の発令基準

種 類	内 容	発 表 基 準
待 機	出水あるいは水位の再上昇が懸念される場合に、状況に応じて直ちに水防機関が出動できるように待機する必要がある旨を警告し、または、水防機関の出動時間が長引くような場合に、出動人員を減らしても差支えないが、水防活動をやめることはできない旨を警告するもの。	気象予警報等及び河川状況等により必要と認めるとき。
準 備	水防に関する情報連絡、水防資機材の整備、水門機能等の点検、通信及び輸送の確保等に努めるとともに、水防機関に出動の準備をさせる必要がある旨を警告するもの。	雨量、水位、流量とその他河川状況により必要と認めるとき。
出 動	水防機関が出動する必要がある旨を警告するもの。	洪水注意報等により、または、水位、流量その他河川状況により、警戒水位（＝氾濫注意水位）を超えるおそれがあるとき。
警 戒	出水状況及びその河川状況を示し、警戒が必要である旨を警告するとともに、水防活動上必要な越水・漏水・法崩・亀裂等河川の状態を示しその対応策を指示するもの。	洪水警報等により、または、既に警戒水位（＝氾濫注意水位）を超え、災害の起こるおそれがあるとき。
解 除	水防活動を必要とする出水状況が解消した旨及び当該基準水位観測所名による一連の水防警報を解除する旨を通告するもの。	警戒水位（＝氾濫注意水位）以下に下降したとき、または水防作業を必要とする河川状況が解消したと認めるとき。

地震による堤防の漏水、沈下の場合、津波の場合は、上記に準じて水防警報を発表する。

.....
国土技術政策総合研究所資料

TECHNICAL NOTE of NILIM

No. 758 October 2013

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