

第一章

豪雨災害の実態調査と 市町における課題

第一章 豪雨災害の実態調査と市町における課題

目 次

I. 豪雨災害の実態調査と市町における課題.....	I-1
1. 豪雨災害の実態調査.....	I-1
1-1 平成16年7月新潟・福島豪雨災害.....	I-1
1-2 平成16年7月福井豪雨災害.....	I-7
1-3 平成17年台風第14号災害.....	I-12
1-3-1 平成17年台風第14号災害全般.....	I-12
1-3-2 平成17年台風第14号災害（大淀川）.....	I-15
1-3-3 平成17年台風第14号災害（五ヶ瀬川）.....	I-21
1-4 土砂災害に関する調査.....	I-25
1-4-1 自主避難先で土砂災害による被害が発生した事例.....	I-25
1-4-2 避難所が遠く、避難に躊躇し土砂災害に被災した事例.....	I-27
1-4-3 前兆現象の早期発見により避難に成功した事例.....	I-29
1-4-4 まとめ.....	I-30
2. 滋賀県内市町における風水害対策の状況についての調査について.....	I-32
2-1 調査概要.....	I-32
2-2 調査結果の取りまとめの方針.....	I-34
2-3 調査結果.....	I-35
3. 調査結果のまとめと市町における課題.....	I-48
3-1 現象面から見た考察.....	I-48
3-2 市町における課題.....	I-48

I. 豪雨災害の実態調査と市町における課題

1. 豪雨災害の実態調査

平成 16 年には、過去最高の 10 個の台風が上陸し、高潮や洪水氾濫など多くの被害が発生した。また、梅雨前線の活動が新潟、福島、福井に集中豪雨をもたらし、甚大な被害が発生させた。平成 17 年は、台風第 14 号が九州地方に記録的な豪雨を降らせ、九州地方東部に甚大な被害が発生させた。これらの豪雨災害の教訓として、防災上の課題が明らかになった。

本章では、平成 16 年、平成 17 年に発生した以下の代表的な水害の概要を整理し、その特性を明らかにするとともに、これらの水害により明らかとなった洪水避難の課題を整理する。

- 1) 平成 16 年 7 月新潟・福島豪雨災害
- 2) 平成 16 年 7 月福井豪雨災害
- 3) 平成 17 年台風第 14 号災害

1-1 平成 16 年 7 月新潟・福島豪雨災害

(1) 被害があった河川、自治体

平成 16 年 7 月新潟・福島豪雨災害により被害が特に大きかった河川、自治体は以下の通り。

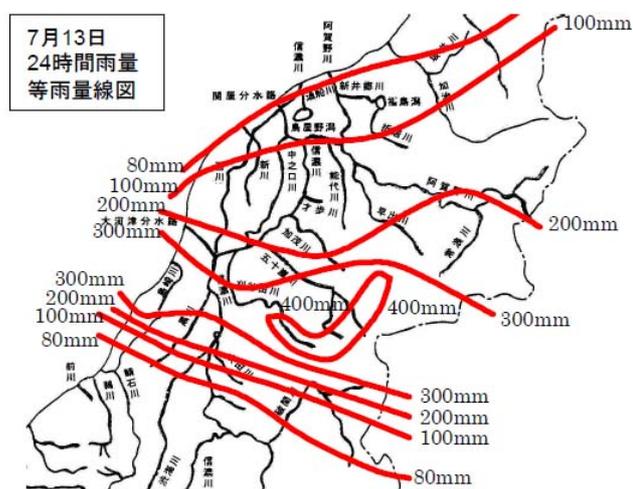
- 新潟県三条市 五十嵐川（信濃川水系）
- 新潟県見附市 刈谷田川（信濃川水系）
- 新潟県中之島町 刈谷田川（信濃川水系）

(2) 気象概況

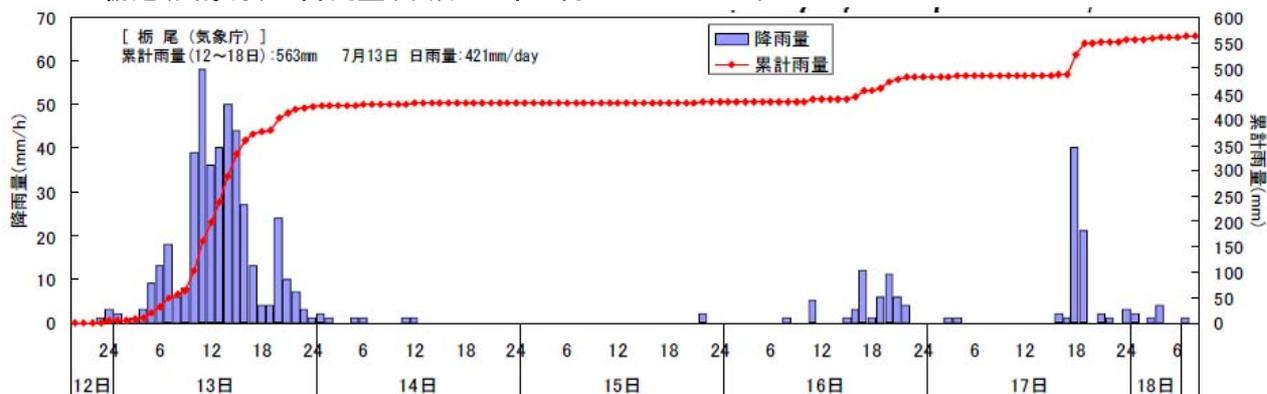
7 月 12 日夜から 13 日にかけて、日本海から東南北部にのびる梅雨前線の活動が活発となった。13 日朝から昼頃にかけて、新潟県中越地方や福島県会津地方で非常に激しい雨が降り、日降水量は栃尾（新潟県栃尾市）で 421mm、宮寄上（新潟県加茂市）で 316mm、只見（福島県只見町）で 325mm を観測するなど、記録的な大雨となった。

12 日の降り始めから 18 日までの総雨量は守門岳 663mm、栃尾 563mm、長岡 340mm、津川 420mm を記録した。

また、信濃川下流域での流域平均 2 日雨量は 150 年確率の雨量に相当する 270mm に達した。



栃尾(気象庁)の降雨量(平成 16 年 7 月 12 日～18 日)



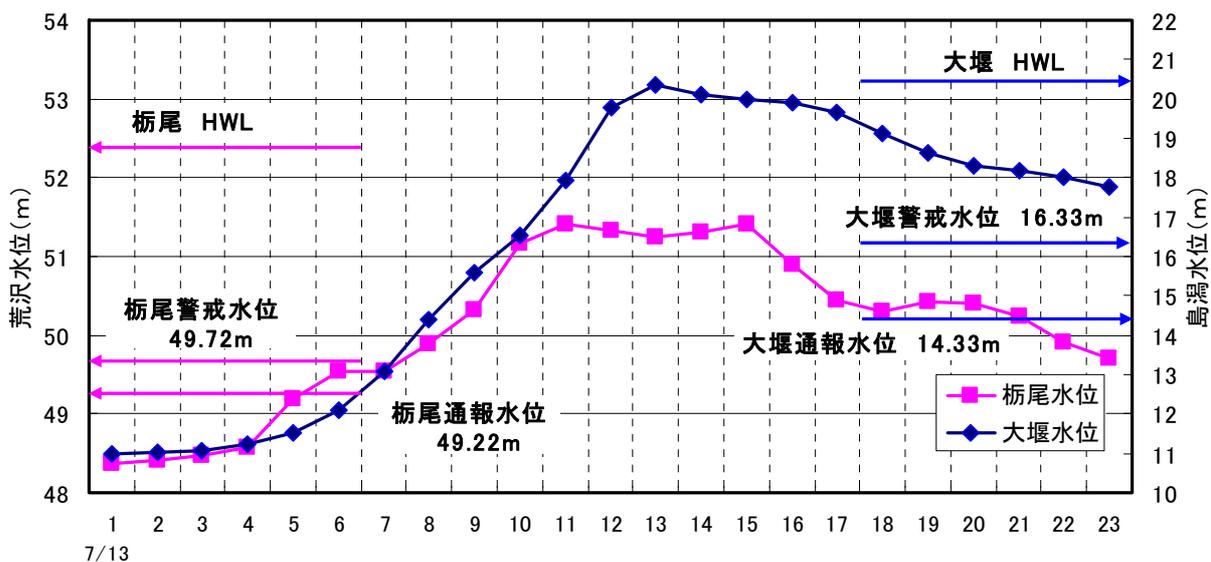
(3) 出水状況

平成 16 年新潟・福島豪雨災害時の刈谷田川（荒沢地点、大堰地点）、五十嵐川（荒沢地点、島潟地点）の水位は、警戒水位を約 1.5m～3.0m 上回っている。

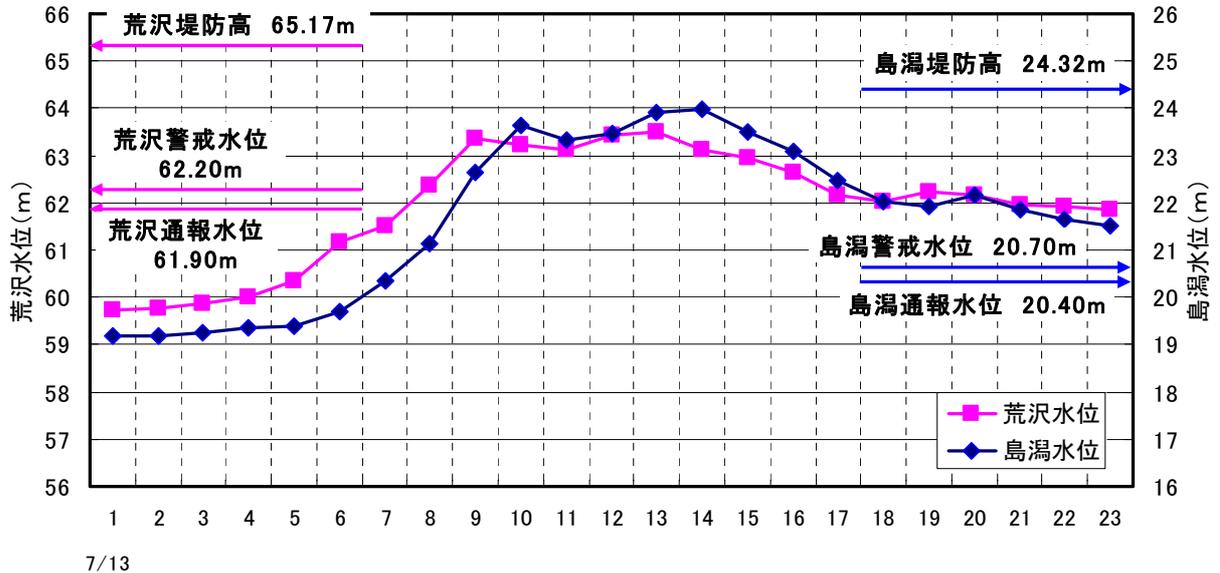
また、信濃川下流部においても多くの観測所で既往最高水位（関屋分水通水後）を上回る水位を記録した。

- * 栃尾地点：刈谷田川の中之島破堤地点から 20km 上流
- 大堰地点：刈谷田川の中之島破堤地点から 1.5km 上流
- 島潟地点：五十嵐川の破堤地点から 4km 上流
- 荒沢地点：五十嵐川の破堤地点から 14km 上流

平成 16 年 7 月 新潟、福島豪雨災害時の刈谷田川の水位変化



平成 16 年 7 月 新潟、福島豪雨災害時の五十嵐川の水位変化



(4) 被害概要

平成 16 年 7 月新潟・福島豪雨災害による被害概要は、次表の通り。

○ 新潟県内の被害総数（新潟県災害対策本部）

被害区分		単位	被害数
人的被害	死者	人	15
	行方不明者		0
住家被害	全壊	棟	29
	半壊・一部損壊		158
	床上・床下浸水		13,289
非住家被害	公共施設・その他		6,199

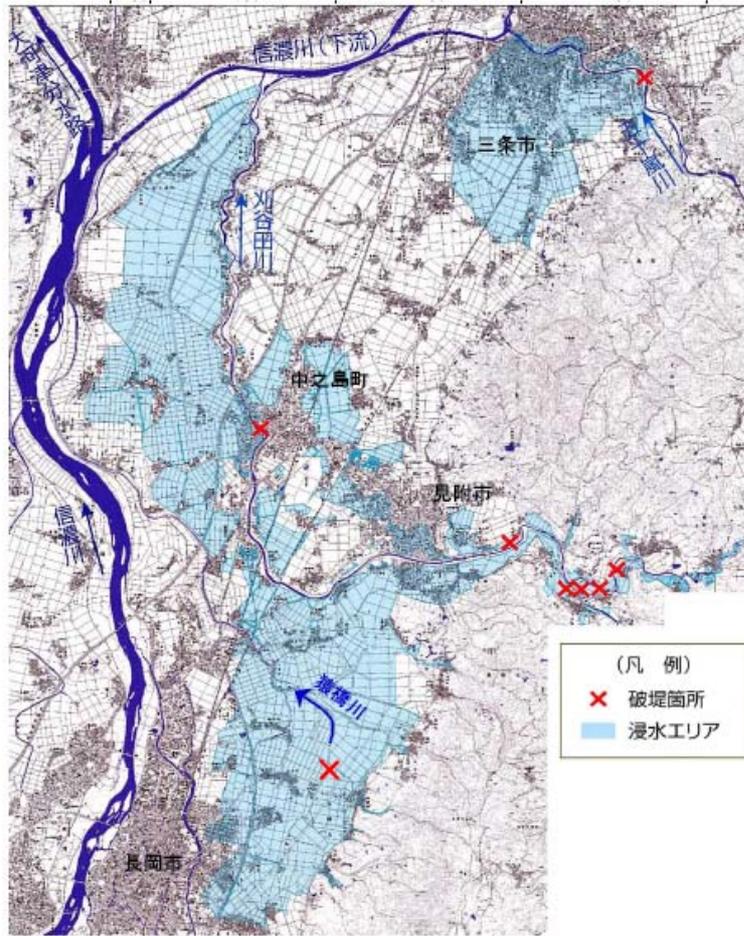
○ 土砂災害の発生状況（新潟県土木部とりまとめ）

被害区分		単位	被害数
土砂災害	地滑り、崖崩れ	箇所	338

○ 県管理の公共土木被害（新潟県土木部とりまとめ）

被害区分		単位	被害数
河川施設	破堤	箇所	11
	堤防欠壊		148
	越水、溢水、漏水		123

● 破堤箇所と浸水範囲



三條市街の浸水状況



刈谷田川の氾濫で冠水した中之島町一帯

(5) 避難の状況

7月13日の6時29分に大雨洪水警報が発令され、新潟県下12市町の1万3513世帯に対して、避難勧告・指示が発令された。

刈谷田川および五十嵐川の降雨・出水状況と発表情報の関係を図1-1-①および図1-1-②に示す。

これらの図より、三條市の一部および中之島町において避難勧告が破堤直前もしくは破堤後に出されていることが分かる。また、破堤前に既に浸水していたにも係わらず住民が避難したのは、破堤後から1, 2 時間の間であったことが、群馬大学の調査により明らかになっている。その結果、避難ができず家に取り残され、7月13日から15日の3日間で約7,500人が水防団や自衛隊などに救出されている。

図1-1-① 五十嵐川の降雨・出水概況と発表情報の関係

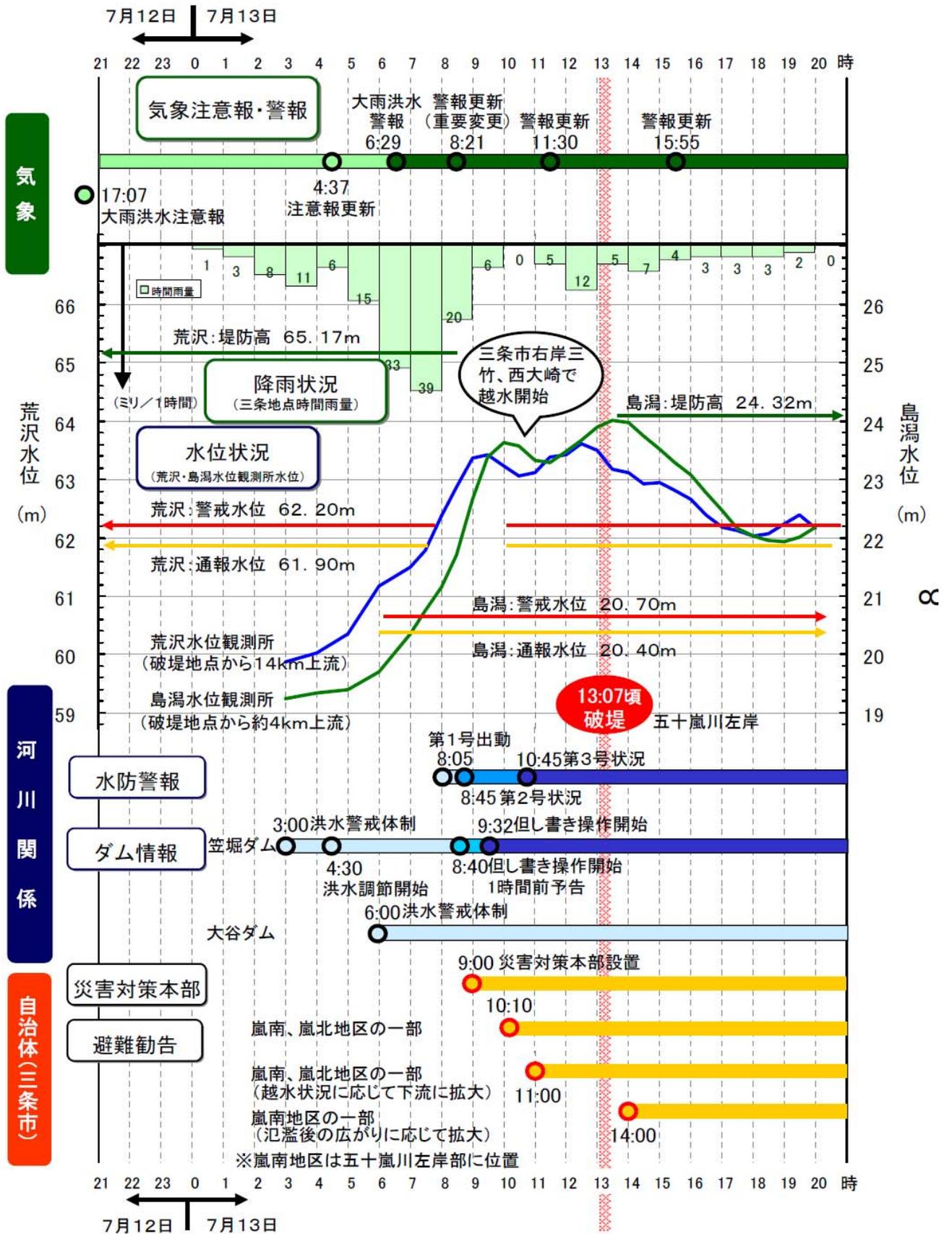
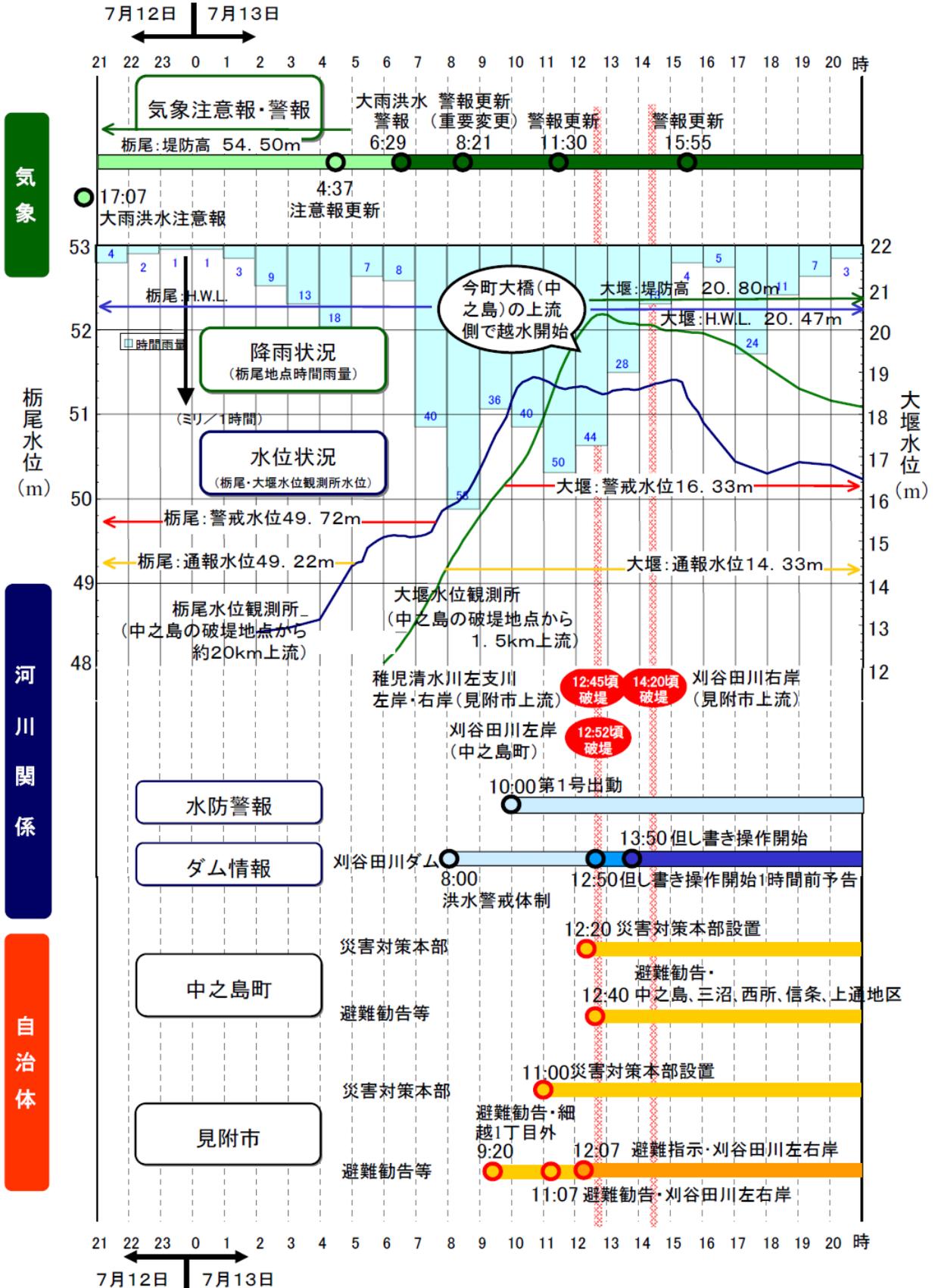


図1-1-② 刈谷田川の降雨・出水概況と発表情報の関係



1-2 平成16年7月福井豪雨災害

(1) 被害があった河川、自治体

平成16年7月福井豪雨災害で被害が特に大きかった河川、自治体は下記の通り。

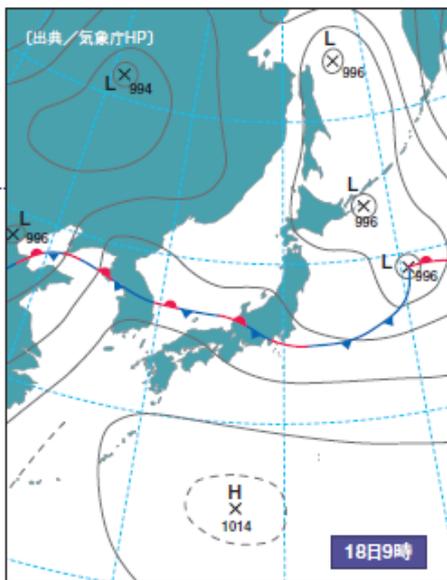
- 福井県福井市 足羽川（九頭竜川水系）
- 福井県美山町 足羽川（九頭竜川水系）
- 福井県美山町 池田町（九頭竜川水系）
- 福井県清水町 日野川（九頭竜川水系）

(2) 気象概況

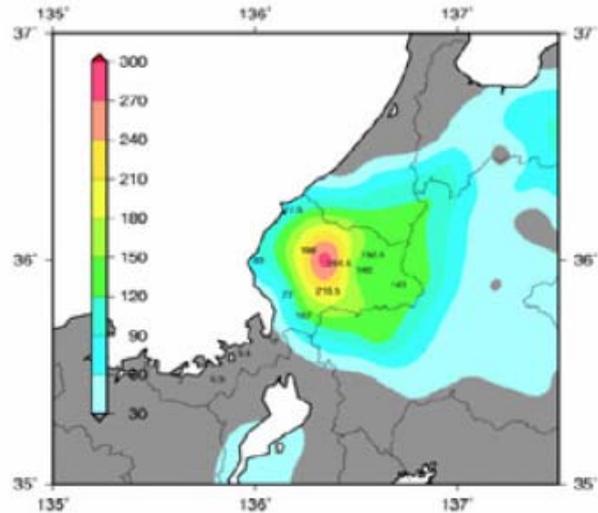
日本海から北陸地方（福井県）に延びる梅雨前線の活動が活発化し、強い雨雲が福井県嶺北地方に流れ込んだ。これにより福井県嶺北部（足羽川流域）を中心に、18日明け方から昼前にかけて猛烈な雨が降り、美山町では降り始めからの総雨量が285mmに達した。この降雨量は、平年7年の月間雨量236.7mmを上回るものである。また、美山町では18日5時に時間87mmの雨を記録している。

福井市や池田町においても同様に激しい雨が降った。福井市の天神橋地点では、18日の4時から10時まで6時間に228.9mmの降雨を記録しており、6時間最大雨量としては1,000年に1回の確率で発生する豪雨であったことが分かっている。

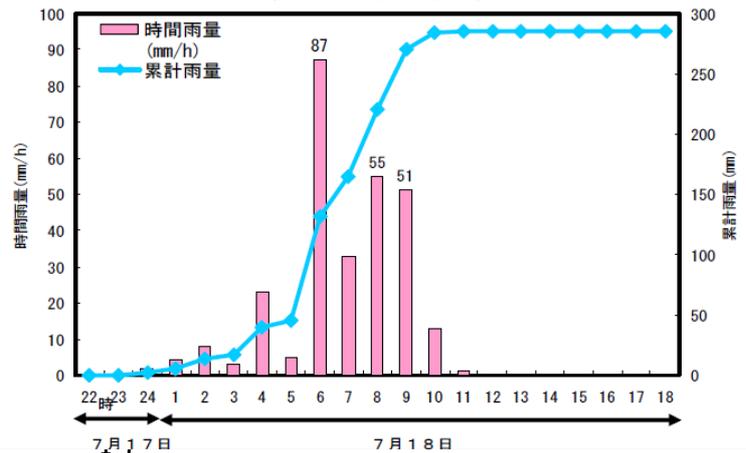
18日9時の天気図



降雨量分布

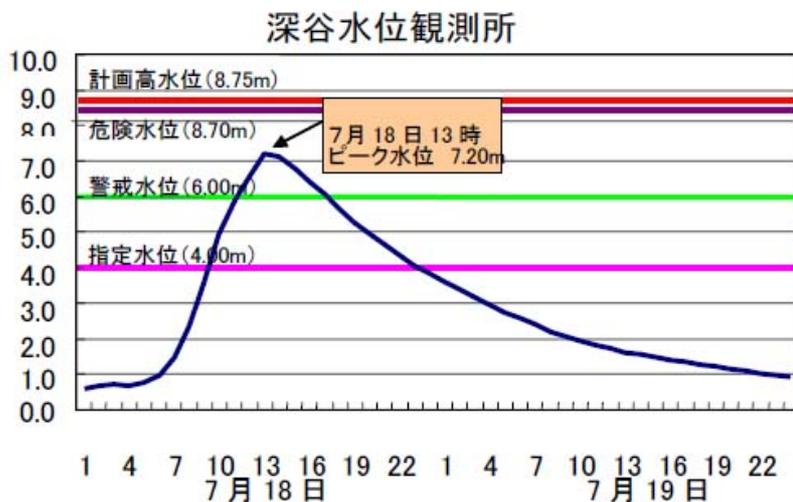


降雨状況 福井県足羽郡美山町 気象庁アメダス観測所 (N35.59.9 E136.21.5)



(3) 出水状況

九頭竜川水の基準地点である深谷水位観測所では、下図のように 7 月 18 日 10 時に指定水位 4.00m、12 時に警戒水位 6.00m を超え、13 時にピーク水位 7.20m を記録した。



足羽川の 3.8km～4.8km 区間では、水位が堤防高を上回り、越水氾濫および破堤氾濫が生じた。

(4) 被害概要

福井豪雨災害による足羽川とその周辺の被害は次表の通りである。

福井県下の被害は、死者 4 人、床上浸水 3,314 棟、床下浸水 10,321 棟に及んだ。被害は、足羽川流域の福井市、美山町、池田町その他、足羽川流域に隣接する鯖江市、今立町での被害が特に大きかった。また、洪水に伴い延べ 41,344 世帯、121,681 人に避難勧告・避難指示が出され、9,141 人が避難をすることとなった。

福井豪雨災害による福井県下の被害一覧表

市町村	人的被害				住家被害					非住家 (全壊・半壊)		避難勧告・避難指示		
	死者	行方不明	負傷者		全壊 世帯	半壊 世帯	一部損壊 世帯	床上浸水 世帯	床下浸水 世帯	公共建物 棟	その他 棟	対象世帯 世帯	対象人数 人	避難人数 人
			重傷	軽傷										
福井市			1		11	39	82	2,514	8,673			34,705	96,000	4,788
鯖江市	1		2	11	4	44	80	352	629	1	12	4,044	14,453	492
美山町	1	1		3	36	38	24	139	174		154	1,100	3,974	1,224
松岡町								2	9			5	18	3
今立町	1		2		2	5	23	271	592			379	1,441	2,255
池田町					4	12	1	21	96		16	242	789	174
清水町								1	36					
その他	1						1	14	112			869	5,006	205
合計	4	1	4	15	57	138	211	3,314	10,321	1	182	41,344	121,681	9,141

足羽川洪水災害調査対策検討報告書（足羽川洪水災害調査対策検討会，平成 17 年 3 月）より

また、河川関係の施設の被害は、次表の通りである。堤防の決壊、護岸の破損、越水については、足羽川流域だけで約半数に達することが分かる。また、洪水の影響により、国道、県道が通行規制、通行止めになるとともに、JR 越美北線では鉄橋 5 橋が流失し、全線が不通になった。

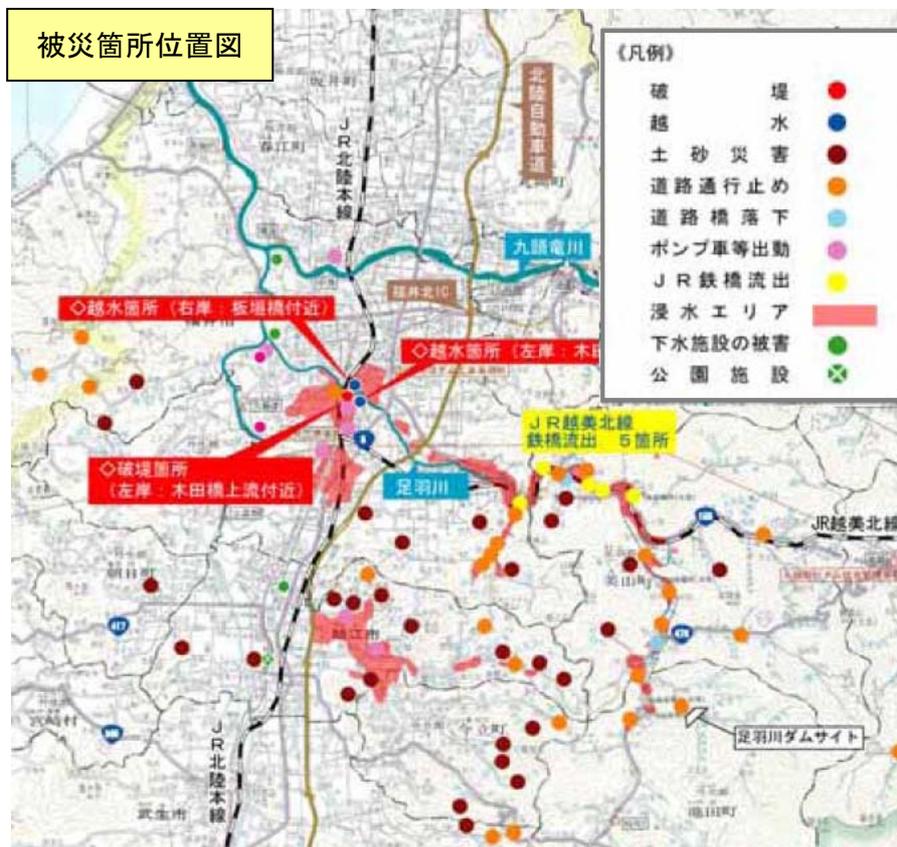
以上の被害状況から、福井豪雨が比較的狭い範囲に集中的に発生したものであると言える。

福井豪雨による河川関係の被害状況 (箇所)

市町村名	河川名	決壊(破堤)	護岸破損	越水	漏水	閉塞(埋塞)
福井市	足羽川	1		7		
	荒川				1	
	江幡川			1		1
	七瀬川		1	1		
	一乗谷川		7	6		6
大野市	清瀧川	1			1	
鯖江市	鞍谷川			1		
	河和田川		10	1		1
美山町	足羽川		5			
	三万谷川		1			1
三国町	竹田川				1	
今立町	水間川		2	1		1
	月尾川					2
	服部川		4	3		3
池田町	足羽川		1			
	水海川		1			
	部子川		2			
清水町	志津川		1	1		
	越知川		1			
	山内川			1		
計18河川		2	36	23	3	15

※ は足羽川流域内の河川を示す。

足羽川洪水災害調査対策検討報告書（足羽川洪水災害調査対策検討会，平成17年3月）より





足羽川破堤地点の状況



破堤部から堤内側に流入する濁水



福井市春日付近の浸水状況



美山町の浸水状況

(5) 避難の状況

7月13日の2時34分に大雨洪水警報が発令され、その後、1～2時間の間隔で警報の更新が行われた。この警報を受けて、福井県嶺北地方において延べ41,344世帯、121,681人に対して、避難勧告・避難指示が出された。

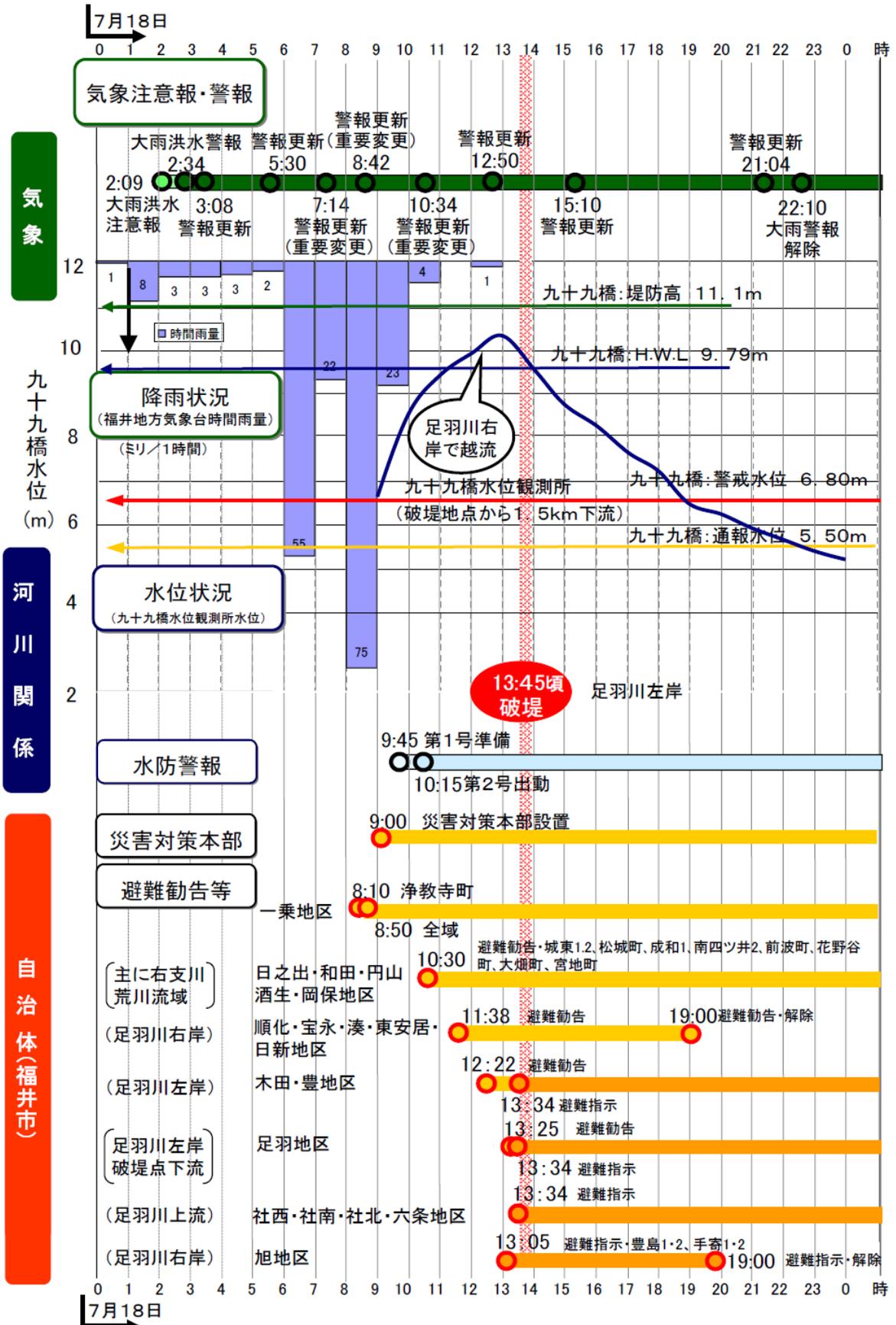
図1-2-①は足羽川における降雨・出水状況と発表情報の関係（時間的経過）を示したものである。図1-2-①より、避難勧告は一斉に出されたものではなく、状況をみながら順次出されたようであるが、越水および破堤が生じた区域（木田、豊島、足羽地区）においては、避難勧告・避難指示が遅れ、既に浸水した後または破堤する直前に出されたことが分かる。

「足羽川洪水災害調査対策検討報告書」によれば、住民アンケートの結果として

- ① まさか川が氾濫するとは思わなかった。
- ② 大雨・洪水警報および避難勧告・指示を、約6割が知らなかった。
- ③ 避難行動を起こした人は、4割弱。そのうち、約2割が2階に避難した。
- ④ 膝くらい浸水した時点で避難した人が多く、避難時に危険を感じていた。
- ⑤ 「川の決壊情報」、「避難勧告」の伝達が不十分であり、約9割が「空振りになってもよいから、避難勧告を早めに出して欲しい」と感じている。

などが、明らかにされている。

図1-2-① 足羽川の降雨・出水概況と発表情報の関係



1-3 平成 17 年台風第 14 号災害

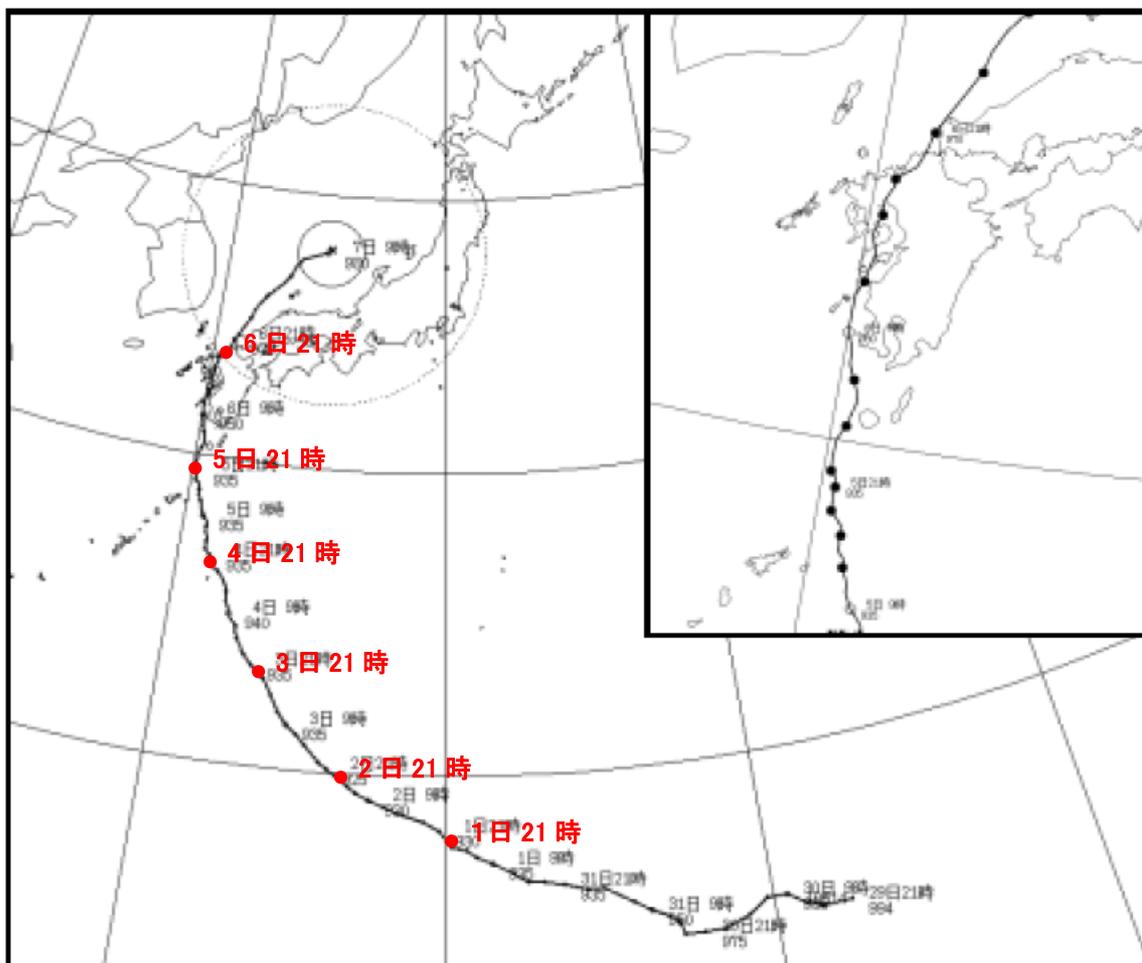
1-3-1 平成 17 年台風第 14 号災害全般

(1) 気象概況

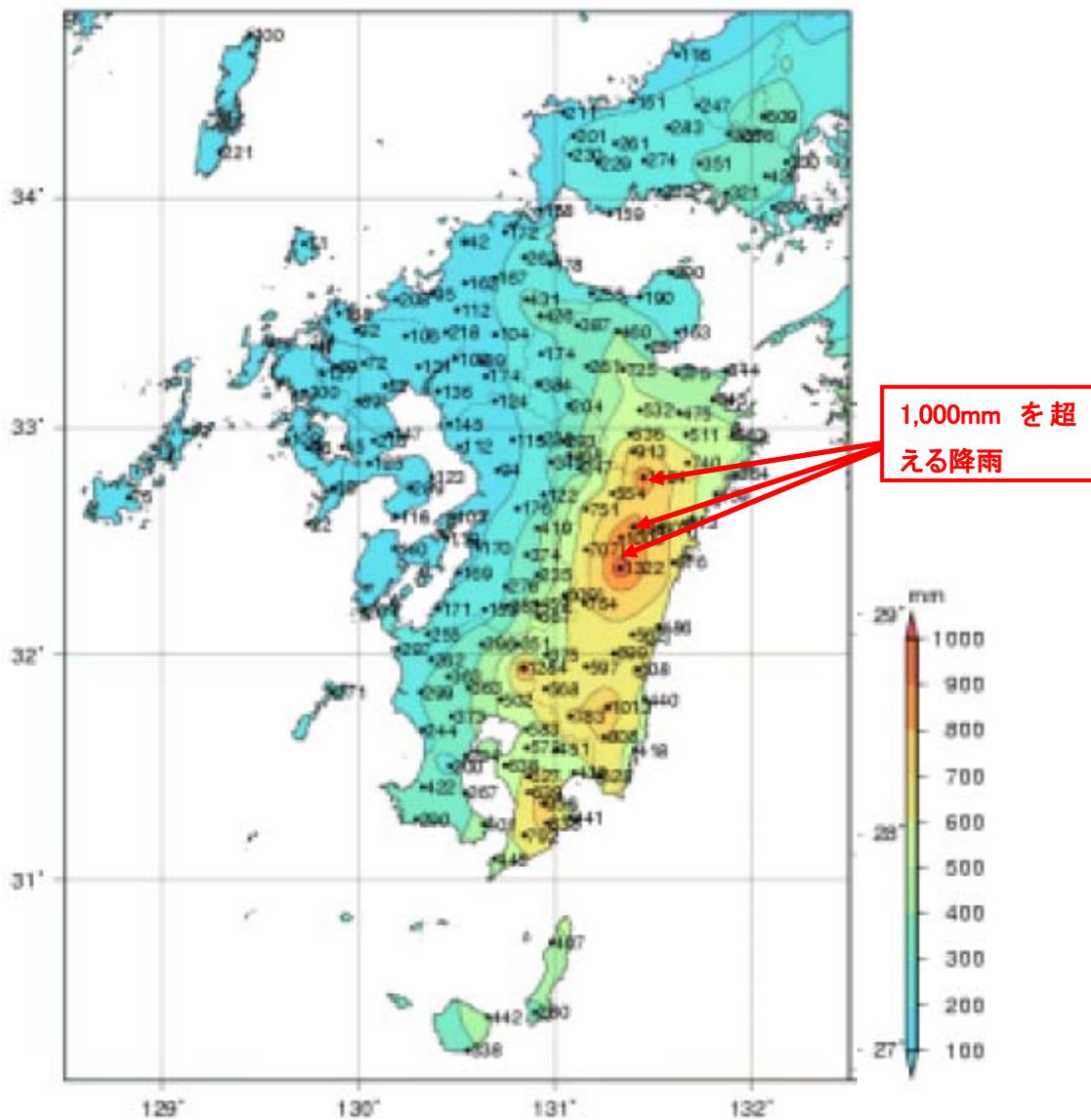
平成 17 年 9 月の台風第 14 号（ナービー）により、九州地方を中心に大雨と強風、高潮による災害が発生した。台風第 14 号は「大型で非常に強い」台風であり、九州西岸に沿って北上し、長崎、佐賀、福岡を横断し響灘に抜けた。

台風第 14 号は自転車並みのゆっくりとした速度で九州南海上を北上したため、九州山地の東側など太平洋側の山沿いに台風から暖かく湿った空気が長時間流れ込んだ。このため、3 日 9 時の降り始めから 6 日 24 時までの総雨量は宮崎県の神門（南郷町）で 1,322mm、えびの 1,302mm、見立 1,201mm など記録的な大雨となったほか、大分県、鹿児島県などでも 800mm を超える大雨となった。

この大雨により、宮崎・鹿児島・大分・熊本・福岡・山口の 6 県で「土砂災害警戒情報」が発表されるとともに、この 6 県の指定河川で洪水警報または洪水注意報が発表された。



平成 17 年台風第 14 号(ナービー)の経路図



九州地方のアメダスの総雨量分布図
(4日間雨量:2005/9/3~2005/9/6)

(2) 河川の被害

台風第14号の記録的な豪雨により、九州の東側の1級水系全てで浸水被害が発生した。また、九州の6水系11河川で既往最高水位を更新する大洪水となった。

九州の1級水系における浸水被害の発生状況は右表のようであり、11水系合計で、床上浸水5,130棟、床下浸水2,626棟に達した。中でも、宮崎県の

平成17年台風第14号による九州の浸水被害

水系名	県名	浸水家屋(棟)	
		床上浸水	床下浸水
肝属川水系	鹿児島県	76	371
川内川水系		37	104
大淀川水系	宮崎県	3,834	872
小丸川水系		32	209
五ヶ瀬川水系	熊本県	886	321
球磨川水系		46	73
緑川水系	大分県	0	3
番匠川水系		85	173
大野川水系	大分県、福岡県	134	482
大分川水系		0	16
山国川水系		0	2
11水系合計		5,130	2,626

大淀川と五ヶ瀬川の被害は極めて大きく激甚災害となった。特に被害が大きかった大淀川と五ヶ瀬川の被害については別途詳細に述べる。(上記の表の被害は直轄区間のみの被害数量である。)

(3) 避難の状況

九州地方整備局の発表によれば、台風第14号時に洪水予報を64回(洪水注意報28回、洪水警報12回、洪水情報24回)発表し、管内の22市町村約13万人に避難勧告・指示が出された。消防庁の調べでは、九州全域の71自治体(下図参照)で避難勧告・指示が出され、避難対象者は約21万人に達したとされている。ただし、実際に避難した人数は公表されていない。

新聞等の記事から推察すれば、避難が遅れ孤立したり、浸水した中を避難した人が相当数いたようである。



台風第14号時における避難勧告・指示が出された自治体