

# 2009年7月福岡都市圏流域において 発生した豪雨災害（速報）

## WATER AND SEDIMENT RELATED DISASTERS IN THE FUKUOKA METROPOLITAN AREA IN JULY, 2009

橋本晴行<sup>1</sup>・齊藤美咲<sup>2</sup>

Haruyuki HASHIMOTO and Misaki SAITO

<sup>1</sup>九州大学大学院工学研究院（〒819-0395 福岡市西区元岡 744）

<sup>2</sup>九州大学大学院工学府（〒819-0395 福岡市西区元岡 744）

### 1. はじめに

2009年7月24日から26日の3日間にかけて、総雨量が最大618mmの豪雨が福岡都市圏および飯塚市など北部九州を襲い、福岡県全体で、死者10名、床上浸水1,371棟、床下浸水3,851棟、崖くずれ1,115箇所におよぶ甚大な被害が発生した。福岡県では2003年7月の豪雨で被災した御笠川や宇美川は改修が完了したばかりであった。本研究は、福岡市を流れる主要な河川流域における災害について、降雨、水位、被害などの概要を示し、防災関係機関や住民の対応について調査したものである。

### 2. 降雨と災害の概要

図-1は、福岡市の主要河川流域（「福岡都市圏流域」と総称することにする）における3日間の総雨量を観測点ごとに示したものである。那珂川、御笠川、宇美川、多々良川流域においてそれぞれ総雨量が500mmを越えた。福岡都市圏以外でも、多々良川流域の東の飯塚市でも総雨量568mmを記録した。

図-2は、24日～25日の連続降雨総量を示したものである。ほとんどの観測点で200mmを越え、特に、御笠川、多々良川流域では300mm以上となった。飯塚市では338mmを記録した。

図-3は、24日～25日の連続降雨における最大時間雨量を示したものである。瑞梅寺川、樋井川、御笠川、宇美川、多々良川の各流域の観測点において90mm/hを越えた。ほとんどの観測点で24日18時か

ら19時の間に最大となった。一方、飯塚市では19時から20時の間に98mm/hを記録した。

26日になると、未明（4時頃）から再び豪雨が福岡県を襲った。図-4, 5は、26日における連続降雨総量、最大時間雨量をそれぞれ示している。連続降雨総量は那珂川流域が最も多く約300mmにも達し、次いで御笠川流域が200mmを越える規模となった。最大時間雨量は那珂川流域で10時～11時の間で77mm/h、御笠川流域で9時～10時の間で65mm/hをそれぞれ記録した。一方、飯塚市ではそれぞれ173mm、39.5mm/hであった。

災害を引き起こした降雨の特性を表すものとして、連続降雨における時間雨量の最大値とその降雨総量の二つの指標を取り上げ、豪雨の特性を整理したものが図-6である。他の災害時の降雨状況も合わせて示し、比較を行っている。24日から26日の3日間雨量で見ると、1953年の西日本大水害、2000年の東海豪雨に匹敵する豪雨であることが分かる。一方24日～25日の雨量、26日の雨量をそれぞれ個別に見ると、2003年7月の福岡水害（太宰府、三郡山、飯塚）、水俣土石流災害、1993年8月の鹿児島豪雨時の雨量に匹敵することが分かる。

以上の豪雨により福岡都市圏流域および飯塚市などを中心に水害、土砂災害が発生した。比較的小規模な内水・外水氾濫、斜面崩壊が全県的に多数発生した。福岡都市圏流域における主な被害の状況を表-1に示す。降雨量の割には比較的少ない被害で済んだようである。

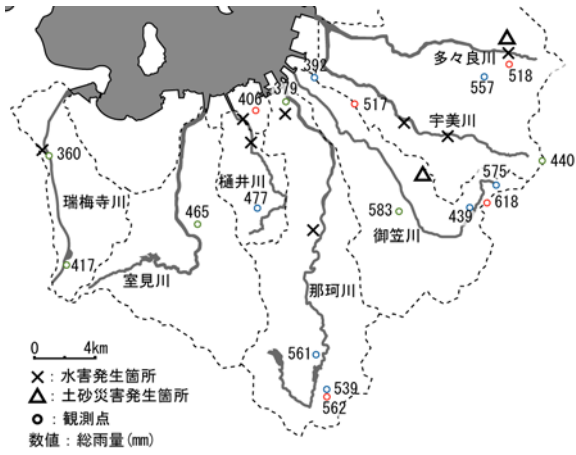


図 - 1 福岡都市圏流域の24日から26日までの総雨量

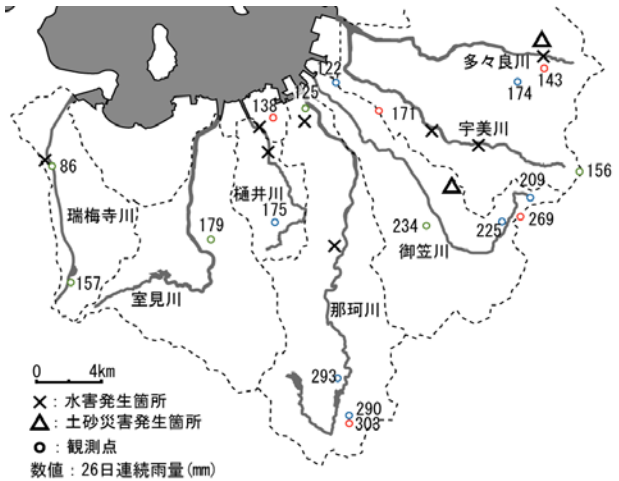


図 - 4 福岡都市圏流域における26日の連続降雨総量

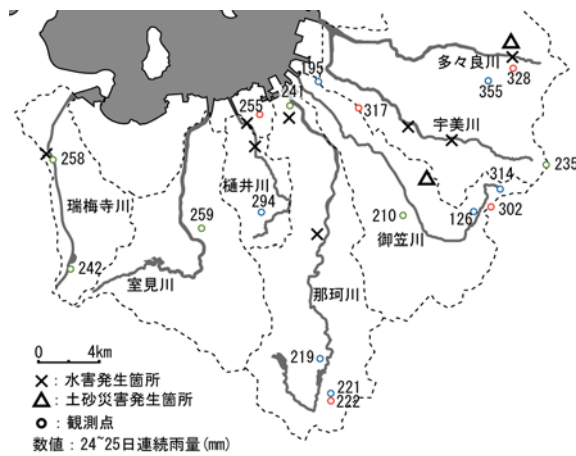


図 - 2 福岡都市圏流域における24・25日の連続降雨総量

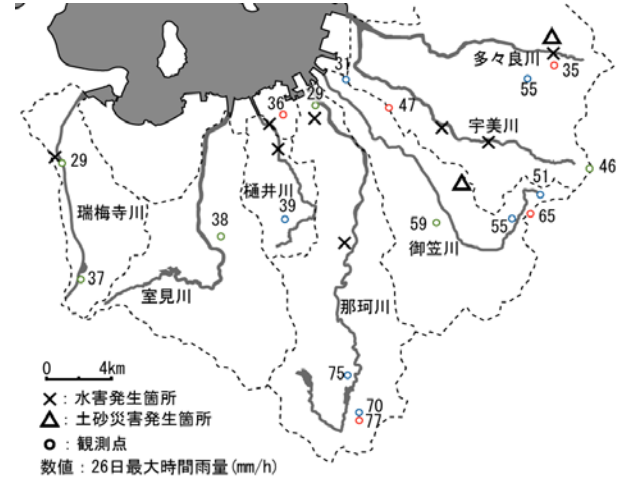


図 - 5 福岡都市圏流域における26日の最大時間雨量



図 - 3 福岡都市圏流域における24・25日の最大時間雨量

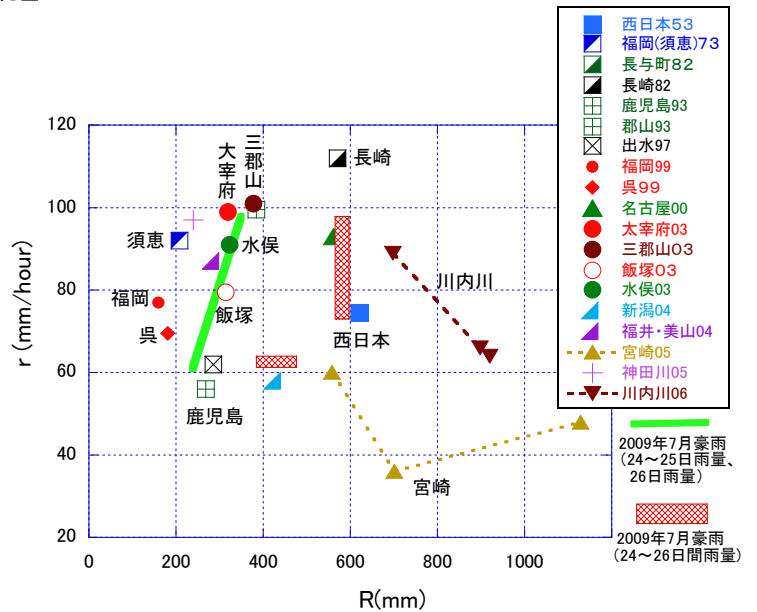


図 - 6 災害時における最大時間雨量と総雨量—福岡都市圏流域における降雨量と他の豪雨との比較— (無降雨が1時間の場合は連続降雨とし、無降雨が2時間以上の場合には不連続降雨とする.)

表 - 1 福岡都市圏流域および飯塚市における主な被害の状況 表 - 2 福岡都市圏流域における 7 月 24 日の主な避難勧告・指示発令状況

24 日	18～19 時	水害	福岡市中央区今泉地区、福岡空港その他多くの地点にて冠水。
24 日	19 時頃	水害	前原市にて軽自動車が道路上の氾濫流に流され、用水路に転落して 1 名死亡。
24 日	19 時半～20 時	水害	樋井川、宇美川、多々良川の各所で河川氾濫
24 日	21 時頃	水害	飯塚市において、用水路の深みに足を取られ (?), 1 名水死
25 日	1～2 時	土砂災害	多々良川流域の篠栗町にて崩壊により家屋が全壊し 2 名死亡。
26 日	11 時 10 分頃	土砂災害	大野城市において高速道路走行中に崩壊により 2 名死亡。
26 日	11 時半頃	水害	那珂川流域の那珂川町役場浸水
26 日	12 時 20 分頃	水害	宇美川にて河岸侵食により家屋流出

17:09. 大雨洪水警報
17:10 福岡県土砂災害警戒情報発表.
19:18 福岡市城南区田島 1 丁目避難勧告. (樋井川流域)
19:30 篠栗町篠栗小学校校区に避難勧告. (多々良川流域)
19:45 福岡市城南区鳥飼 4 丁目避難勧告. (樋井川流域)
20:00 粕屋町全町に避難勧告. (多々良川流域)
20:25 福岡市中央区草香江 1, 2 丁目避難勧告. (樋井川流域)
20:30 志免町宇美川全流域に避難指示. (宇美川流域)

### 3. 降雨・水位の時間的変化と防災関係機関の対応

表 - 2, 図-7 は 7 月 24 日における、福岡都市圏流域の降雨・河川水位と避難勧告・指示の状況を示したものである。

17 時 09 分大雨洪水警報, 17 時 10 分土砂災害警戒情報の発表がそれぞれあったが、ほとんど同じ時期に強い雨が降りはじめ、18 時から 19 時にかけて最大時間雨量を示した。これに対応して、福岡都市圏のほとんどの主要河川で氾濫危険水位を越え、中でも樋井川、那珂川、宇美川、多々良川が 19 時半から 20 時 40 分の間に随時ピーク水位を示した。この時間の前後において、樋井川、宇美川、多々良川は氾濫したものと推測される。大雨洪水警報の発表からピーク水位 (氾濫) までの時間は、早いところで 2 時間 21 分、遅いところで 3 時間 31 分しか余裕がなかった。

このことは水位の上昇速度からも裏付けられる。例えば、那珂川下日佐地点の観測水位は、17 時 30 分  $H=1.34m$  から上昇を開始し、18 時 30 分氾濫注意水位 (3.6m), 19 時 00 分氾濫危険水位 (4.1m) をそれぞれ突破し、19 時 50 分ピーク水位  $H=5.11m$  に達した。1 時間に最大で 1.9m もの上昇速度を呈した。

その結果、福岡都市圏流域の福岡市 (樋井川流域)、篠栗町 (多々良川流域)、粕屋町 (多々良川流域)、志免町 (宇美川流域) では 19 時 18 分から 20 時 30 分の間に避難勧告・指示の発表が集中することとなった。対象者数は全体で約 82,000 人にも及んだ。

図 - 8 は 7 月 26 日の降雨・水位状況と福岡都市圏流域における避難勧告・指示対象者数の推移を示している。26 日未明からの集中豪雨は、福岡都市圏のほとんどの主要河川で氾濫危険水位を突破させ、11 時前後に随時ピーク水位を示した。その結果、那珂川流域の那珂川町で河川氾濫を引き起こすと同時に、福岡市南区の都市部を中心に危機的状況に陥れた。これに対応して、福岡市 (樋井川、那珂川流域)、那珂川町 (那珂川流域)、太宰府市 (御笠川流域)、篠栗町 (多々良川流域)、粕屋町 (多々良川、須恵川流域)、志免町 (宇美川流域) で 26 日 9 時から 11 時 30 分までの間に避難勧告・指示の発表が行われた。その対象者数は全体で約 154,000 人にも及んだ。

さて、既に述べたように、水位の上昇速度が災害対応のための時間的な余裕を示す指標とも考えられるので、7 月 24 日午後、26 日午前の増水期における水位上昇速度を各河川の観測点毎に求めた (図 - 9)。同図には、以前の被害時の上昇速度も比較のため示している。ここに、水位上昇速度は高水時における任意時刻から 1 時間後の水位上昇量の最大値として定義している。

福岡都市圏の 5 河川において、24 日の水位は 1.7m/hour 以上の急激な速度で上昇したことが分かる。中でも河川氾濫のあった樋井川は 1.9m/hour であった。24 日午後の災害対応には、26 日午前のそれに比べて余裕時間が少なかったことが推測される。また、1999 年および 2003 年御笠川の水害では水位上昇がさらに急速であったことも分かる。

図 - 10 は、従来の代表的な水害について、災害を引き起こした連続降雨において、降雨の開始から氾濫・破堤にまで要した時間を示したものである。福岡都市圏の御笠川、宇美川の水害は降雨開始から 2～3 時間での氾濫であり、図 - 9 に示す大きな水位

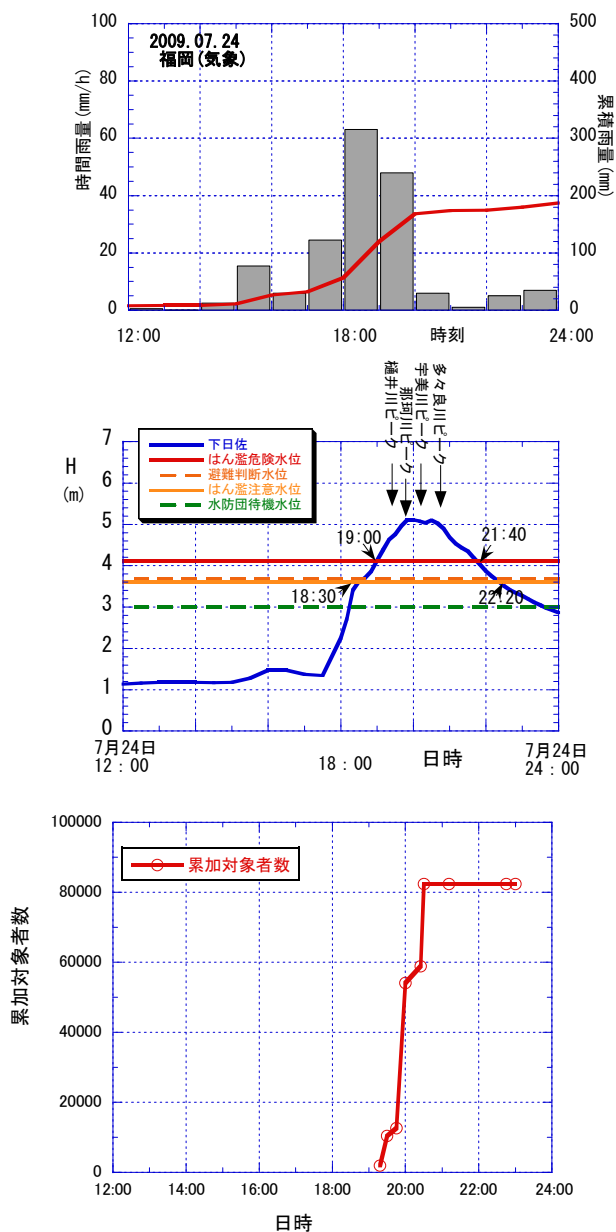


図 - 7 7月24日の降雨・水位状況と福岡都市圏流域

における避難勧告・指示対象者数の推移

上昇速度と対応している。

#### 4. 住民の対応と意識

福岡市の今泉地区（那珂川支流の薬院新川流域）、鳥飼・田島地区（樋井川流域）、那珂川町（那珂川流域）を対象として、水害時の避難行動や防災意識などについて被災住民等に対して聞き取り調査を実施した。その結果を図 - 11 に示す。

まず、聞き取り調査の対象者はいずれも浸水被害を受けており、床下浸水の被災者が50%、床上浸水の被災者が50%であった。これらの被災者に対して行政機関や町内会長などから避難の呼びかけがあっ

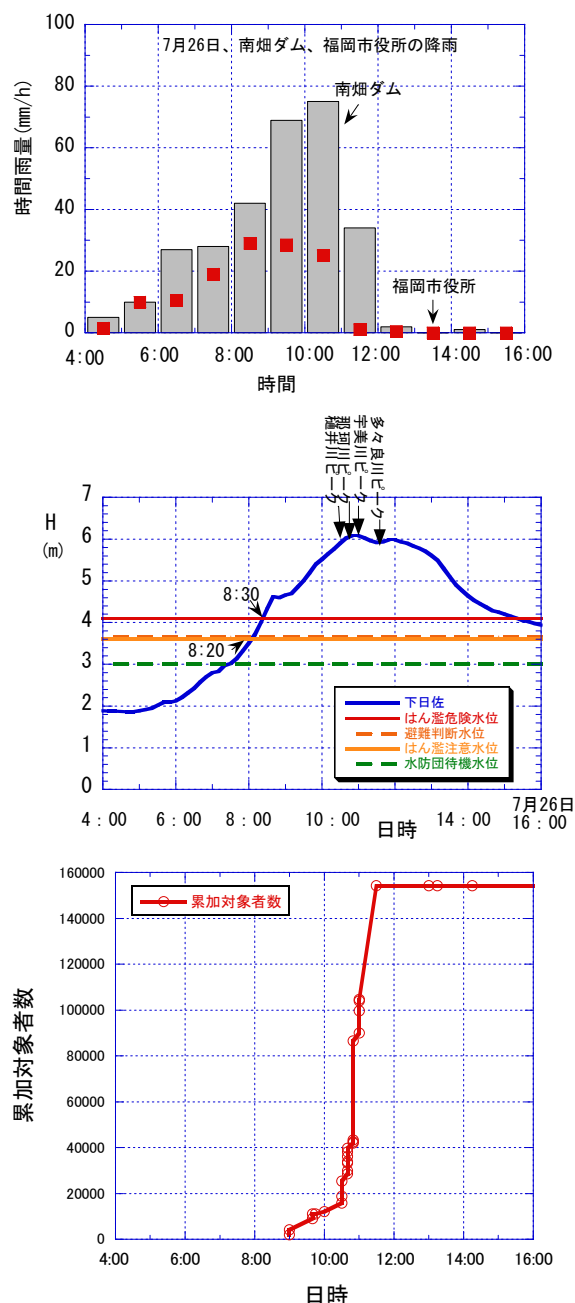


図 - 8 7月26日の降雨・水位状況と福岡都市圏流域

における避難勧告・指示対象者数の推移

たかどうか尋ねたところ、呼びかけがあった住民は28%、なかった住民は72%であった。実際に避難した住民は24%、避難しなかった住民は70%であった。避難した住民（8件）は大部分が那珂川町の住民（7件）であった。水害に際して、気象や河川などの水害に関する情報を取ることを行ったかどうか尋ねたところ、ほぼ半数の54%の住民がテレビ、ラジオ、インターネットなどを通じて水害情報を取ったが、46%の住民が情報を取っていないかった。

日頃の防災意識に関して、ハザードマップについ

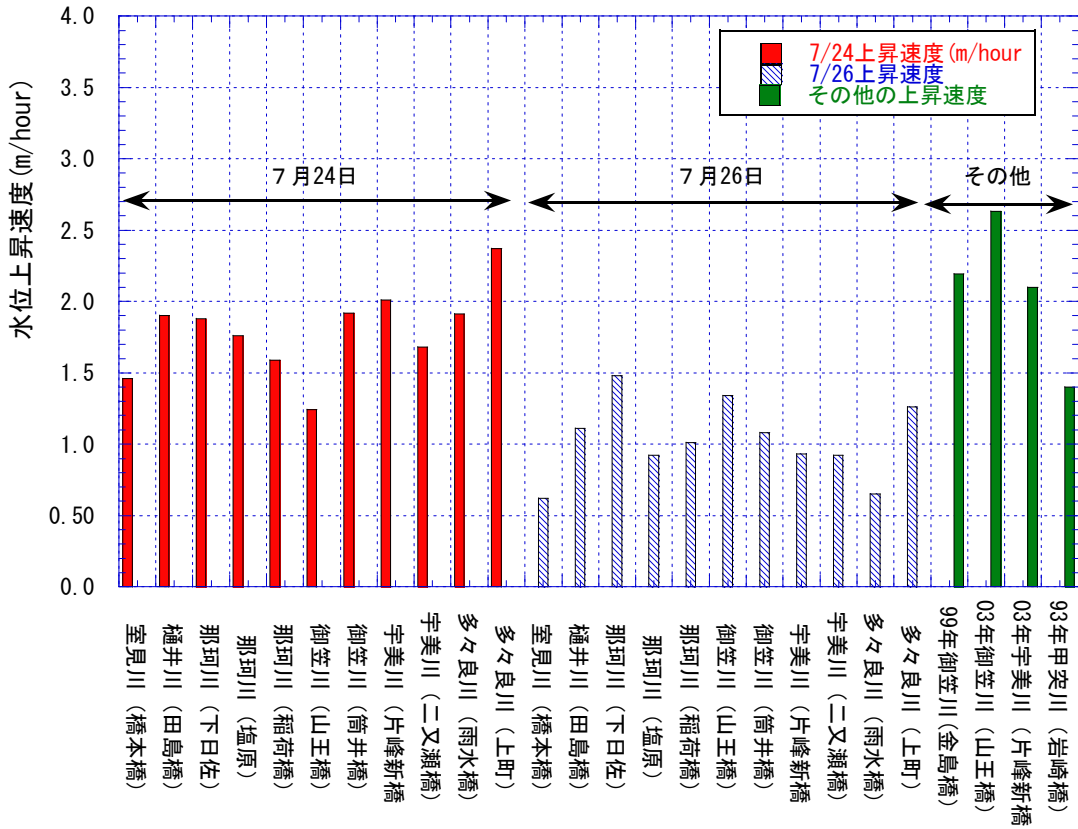


図 - 9 7月24日午後および26日午前の増水期における最大水位上昇速度

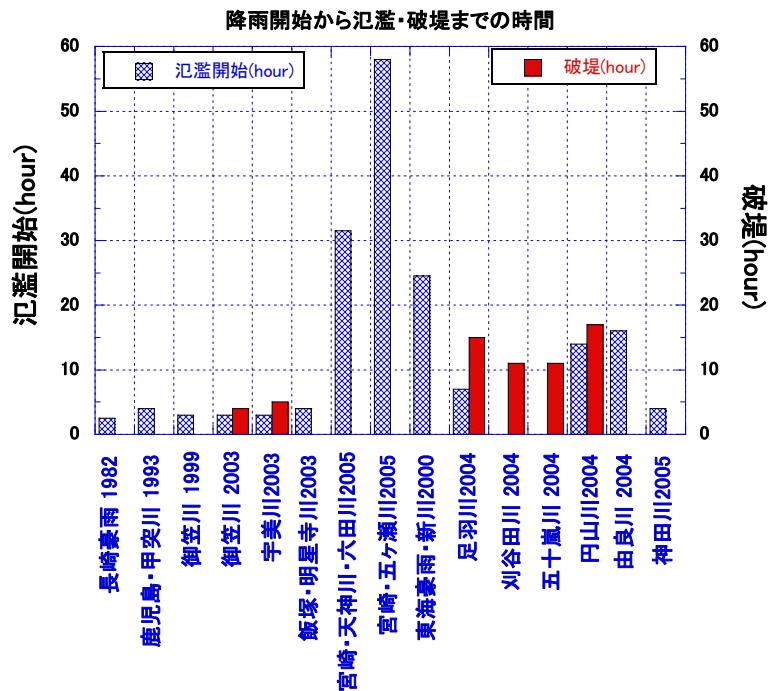
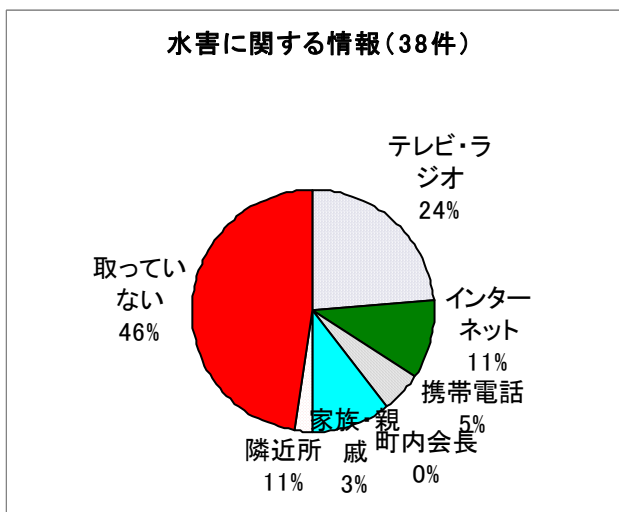
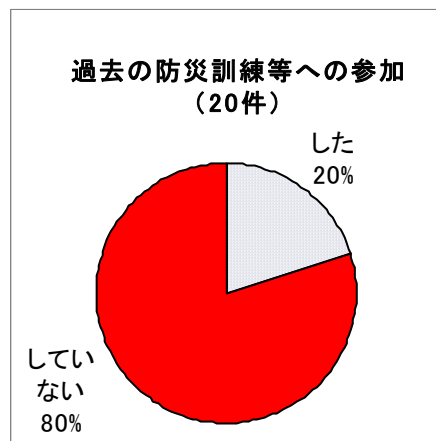
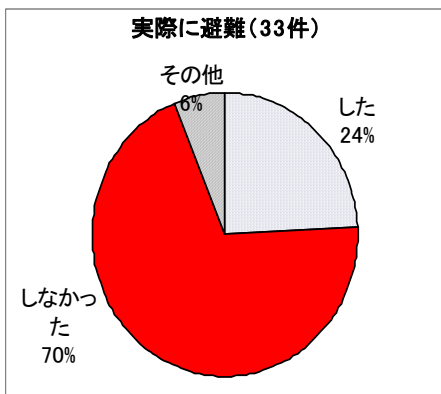
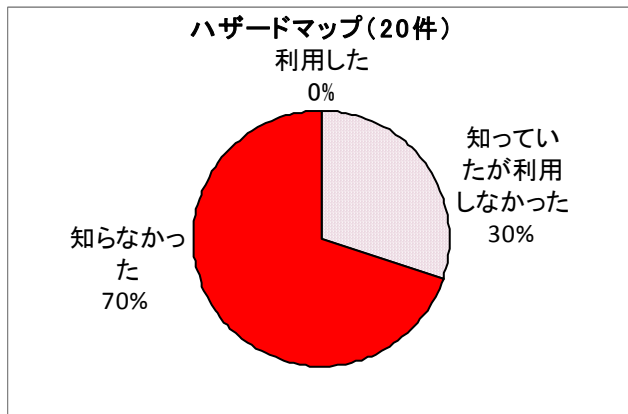
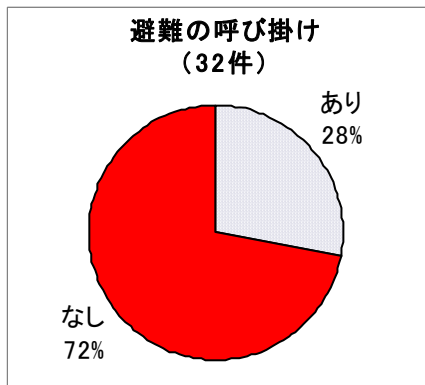


図 - 10 降雨開始から氾濫・破堤までに要した時間



## 5. おわりに

2003年7月豪雨により氾濫した福岡都市圏流域の御笠川、宇美川は河川改修が完了したばかりであった。しかしながら福岡都市圏流域の他の河川は治水安全度が十分ではなく豪雨による浸水被害が心配されていた。今回の水害では、福岡市中心部の天神・中州地区は内水氾濫のみで済んだが、外水氾濫寸前であった。那珂川、樋井川など早急な河川改修が望まれる。

最後に、本調査に際して、福岡市道路下水道局、同市民局、福岡県総務部、県土整備部より災害資料の提供を受けた。ここに記して謝意を表します。

図 - 11 住民の対応と意識

て質問した。今回の災害に際して、ハザードマップを利用したかどうか尋ねたところ、それ自体を知らなかった住民が70%、それを知ってはいるが利用はしなかった住民が30%であった。これまでに、防災訓練や防災講演会などに参加したことがあるかどうか尋ねたところ、参加した住民は20%、参加したことのない住民は80%であった。

## 参考文献

- 1) 橋本晴行, 松永勝也, 南里康久: 1999年6月福岡水害における氾濫水の挙動と水害体験者の対応・意識, 自然災害科学, J. JSNDS 20-1 43-58, 2001.
- 2) 橋本晴行(編): 2003年九州豪雨災害に関する調査研究, 平成15年度科学研究費補助金(特別研究促進費(1))研究成果報告書, 2004.
- 3) 橋本晴行, 野中洋佑, 齊藤美咲, 黒田佳祥: 2009年7月福岡都市圏流域における豪雨災害について, 第28回日本自然災害学会学術講演会講演概要集, 2009.

(2009.10.29受付)