

# 2022年9月23日～24日の静岡県における 豪雨災害の特徴

牛山素行<sup>1</sup>・北村晃寿<sup>1</sup>

## Characteristics of Heavy Rainfall Disaster in Shizuoka Prefecture from September 23 to 24, 2022

Motoyuki USHIYAMA<sup>1</sup> and Akihisa KITAMURA<sup>1</sup>

### Abstract

From September 23 to 24, 2022, heavy rainfall occurred in Shizuoka Prefecture due to Typhoon No. 15. A maximum 24-hour precipitation of 544 mm and a maximum one-hour precipitation of 125 mm were recorded. Precipitation was particularly heavy for short periods of time, with five of the 28 JMA stations in Shizuoka Prefecture recording one-hour precipitation amounts and eight recording three-hour precipitation amounts exceeding their maximum values since 1976. Three people were killed in the heavy rainfall disaster. One victim was killed by landslides, one by flooding, and one by falling into a river. Thousands of houses were damaged, especially in Shizuoka City, which was severely affected by the flooding. Shizuoka City experienced a major flooding disaster in 1974, but the scale of damage this time was likely smaller than that. In the eastern area of Shizuoka City, 76,300 households had their water cut off when water intakes were buried by the flood, and it took nearly 10 days to restore the water supply. All of the victims occurred in areas where flooding and sediment disaster were possible due to the topography of the area. Flooding in Shizuoka City is also likely to be within the range anticipated by the hazard map.

キーワード：洪水災害，土砂災害，犠牲者，防災気象情報，断水

Key words: flood disaster, sediment disaster, victim, weather information for disaster prevention, water cutoff

## 1. はじめに

2022年9月23日から24日にかけて、台風15号の影響により静岡県中部・西部を中心に豪雨（以下で

は「今回の豪雨」と呼ぶ）となった。10月17日時点の総務省消防庁の資料（総務省消防庁，2022）によれば全国の被害は死者3人，住家被害の合計

<sup>1</sup> 静岡大学防災総合センター  
Center for Integrated Research and Education of Natural  
Hazards, Shizuoka University

本稿に対する討議は2023年11月末日まで受け付ける。

8,478棟などで、死者の全員、住家被害の99.9% (8,470棟) が静岡県で生じたものだった。本稿では、降水量、防災気象情報、被害状況などの面から見た本災害の特徴について、10月下旬までに得られた資料や現地調査を元に速報として報告する。

## 2. 降水状況

### 2.1 気象概況

まず静岡地方気象台(2022)を参考に当時の気象状況を概観する。9月21日に小笠原諸島付近で発生した熱帯低気圧は次第に北上し、9月23日9時に四国の南海上で台風15号となった。このときの中心気圧は1,000 hPa、中心付近の最大風速は18 m/sで、台風の「大きさ」「強さ」ともに階級呼称無しであり、特に勢力の大きな台風ではなかった。その後台風は進路を北東に変え日本付近に接近するが、ほとんど発達せず24日9時に東海道沖で温带低気圧に変わった。終始台風の勢力は特筆するものでなかったが、本州接近時に台風北東側に活発な雨雲が生じた。静岡地方気象台(2022)の記述を引用すると、「静岡県では、台風の接近により非常に湿った南風が強まって大気の状態が非常に不安定となり、さらに沿岸に沿って発生した局地的な前線で雨雲が発達し、猛烈な雨となった」とのことである。また、台風15号の速度が本州に接近した時点でも時速20 km程度と比較的遅かったこともあり、「同じ地域に猛烈な雨が降る状況が継続し、当初の予想を上回る記録的な大雨となった」と述べられている。

すなわち今回の豪雨は、台風中心付近の雨雲ではなく台風の影響で発達した雨雲によってもたらされた。雨の激しかった静岡県中部・西部では23日夜のはじめ頃から24日未明にかけてが豪雨のピークだったが、23日21時の台風の中心位置はまだ紀伊半島沖にあった(図1)。静岡県中部付近への台風最接近は24日昼過ぎだが、この頃には雨は完全に上がり、静岡市付近では晴れ間ものぞいていた(写真1)。台風の中心位置だけに注目していると、警戒が向きにくい雨の降り方であったとも言えよう。

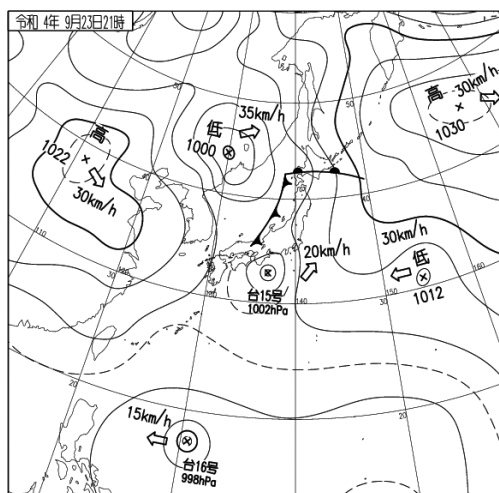


図1 2022年9月23日21時の地上天気図。気象庁ホームページより



写真1 静岡市葵区加藤島付近、9月24日12時頃撮影。以下特記以外写真は牛山が撮影。付近ではピーク時の浸水深が約0.8 mで撮影時には0.2 m程度

### 2.2 降水量分布および推移

気象庁 AMeDAS 観測所と、静岡県中部・西部付近については国土交通省、静岡県の雨量観測所の観測値も用い、2022年9月22日～24日の最大24時間降水量を分布図としたのが図2である。静岡県内では、中部・西部の北側山間部や伊豆の山間部などで多くの降水量が記録される事が多いが、今回の豪雨ではこれらの場所ではそれほど大きな降水量とはならず、中部の平野部や、平野部に近い山間部が豪雨域となった。図2で用いた観測所

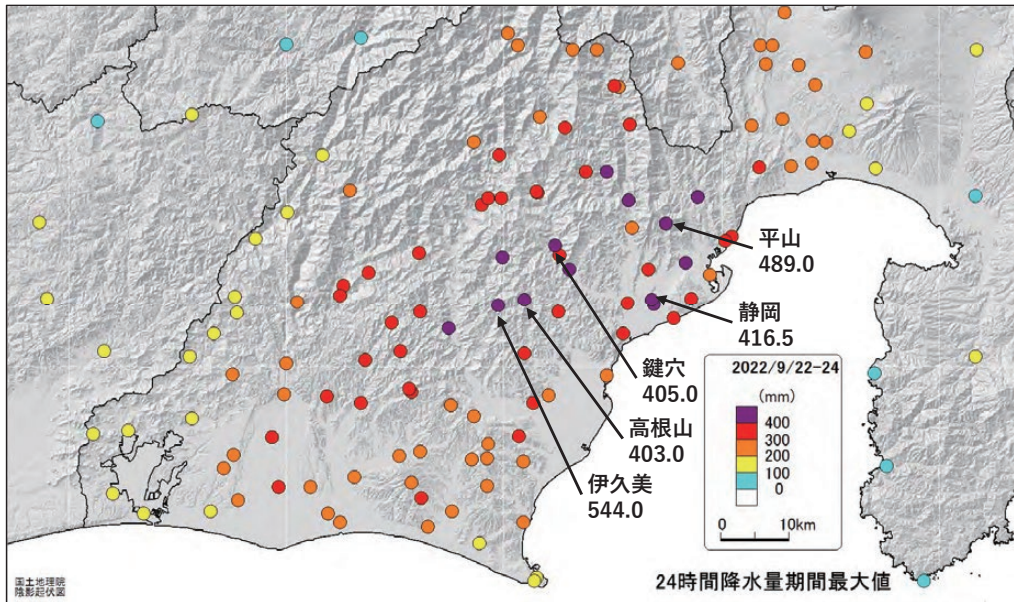


図2 2022年9月22日～24日の間の最大24時間降水量

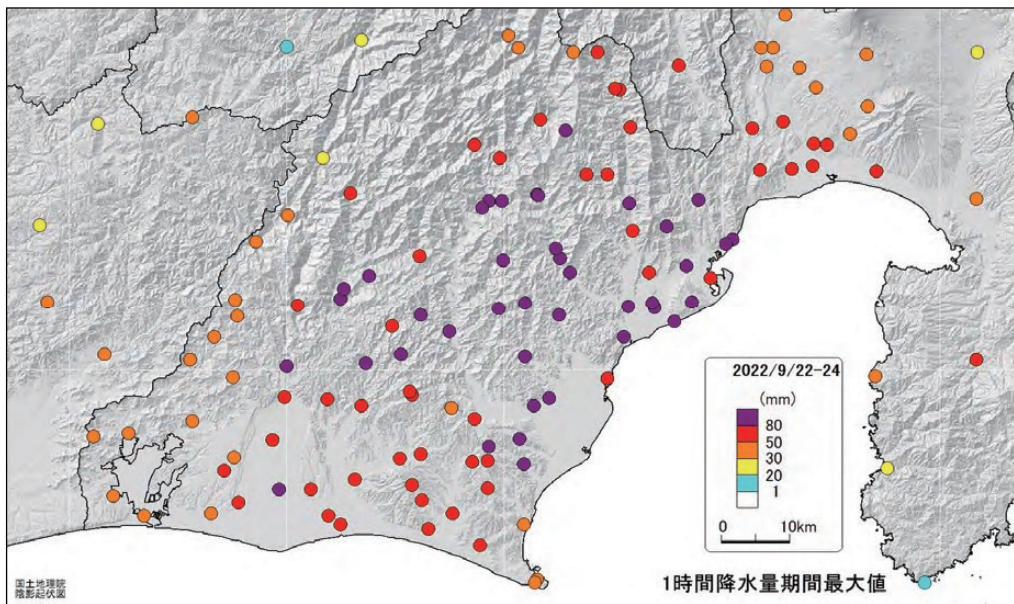


図3 2022年9月22日～24日の間の最大1時間降水量

中で最多の24時間降水量は島田市の伊久美（静岡県所管観測所）の544 mmで、500 mm以上は同地点のみだったが400 mmを超えた地点は多く、平野部の静岡地方気象台でも416.5 mmが記録さ

れた。同様に、最大1時間降水量を分布図としたのが図3である。県中部と西部山間部の多くの地点で1時間80 mm以上の猛烈な雨が観測されており、最も多かったのは24時間降水量と同様に伊

久美で125 mm となった。

9月22日～24日の静岡地方気象台における1時間降水量と72時間降水量の推移を図4に示す。23日18時台まではほとんど降水は見られなかったが、19時頃から激しい雨となり、24日0時前後に小康状態となったものの同1時過ぎから再び雨脚が強まり、同2時には1時間107.0 mm が記録されて

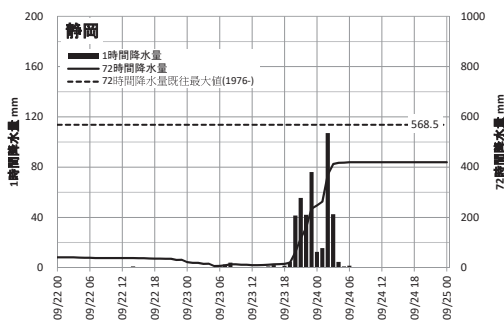


図4 静岡地方気象台の降水量(2022年9月22日～24日)

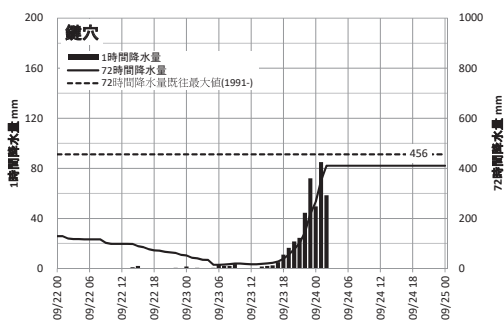


図5 AMeDAS 鍵穴の降水量(2022年9月22日～24日)

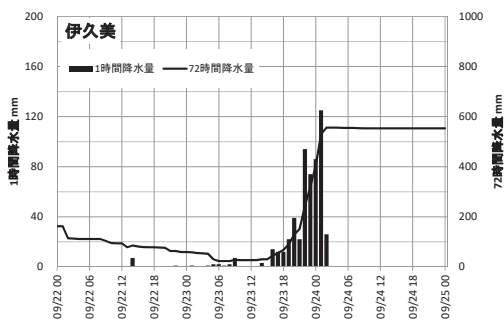


図6 伊久美(静岡県所管)の降水量(2022年9月22日～24日)

いる。静岡市の山間部にある気象庁 AMeDAS 鍵穴(図5)ではやや降雨波形が異なり、23日18時頃から時間とともに雨脚が強まり、小康状態を挟むことなく24日1時に最大1時間降水量85.0 mm が記録されている。なお同3時以降は0 mm だが、これは豪雨による欠測ではなく実際に降水が記録されなかったものである。最多の24時間降水量が記録された伊久美(図6)では、降雨波形は鍵穴と類似しているが、全般に降水量が多く、1時間80 mm 以上の猛烈な雨が3回観測され、24日1時には125 mm が記録されている。

### 2.3 過去の降水量記録との比較

過去の降水量記録が整備されている気象庁 AMeDAS 観測所について、24時間降水量の既往最大値に対する今回の豪雨における最大値の比を示したのが図7である。なおここで既往最大値とは、AMeDAS 観測網が整備された1976年以降の最大値である。また統計開始時期は観測所によって異なり、図7では統計期間10年以上の観測所のみを示している。24時間降水量は静岡県内の28観測所のうち県中部、西部の6箇所が既往最大値を更新した。ただし降水量の絶対値が大きかった県中部付近では静岡101%、鍵穴101%、高根山105%など、既往最大値を更新してはいるものの、飛び抜けて大きな値となった訳ではない。図は省略するが、48時間降水量が既往最大値を更新した観測所は1箇所(静岡、101%)、72時間降水量を更新した観測所はなかった。

1時間降水量について同様な図を作成したのが図8である。5箇所が既往最大値を更新し、静岡空港125%、高根山123%、川根本町119%など、24時間降水量と比べ大きく既往最大値を上回っている。図は省略するが3時間降水量については8箇所が既往最大値を更新し、三倉148%、高根山135%、天竜128%、鍵穴125%など、既往最大値を大きく上回った地点が目立った。

鍵穴における今回の豪雨による降水継続時間ごとの最大値と既往最大値を比較した図が図9である。なお本図における既往最大値は筆者が独自に集計しているものであり、気象庁の集計値とは若

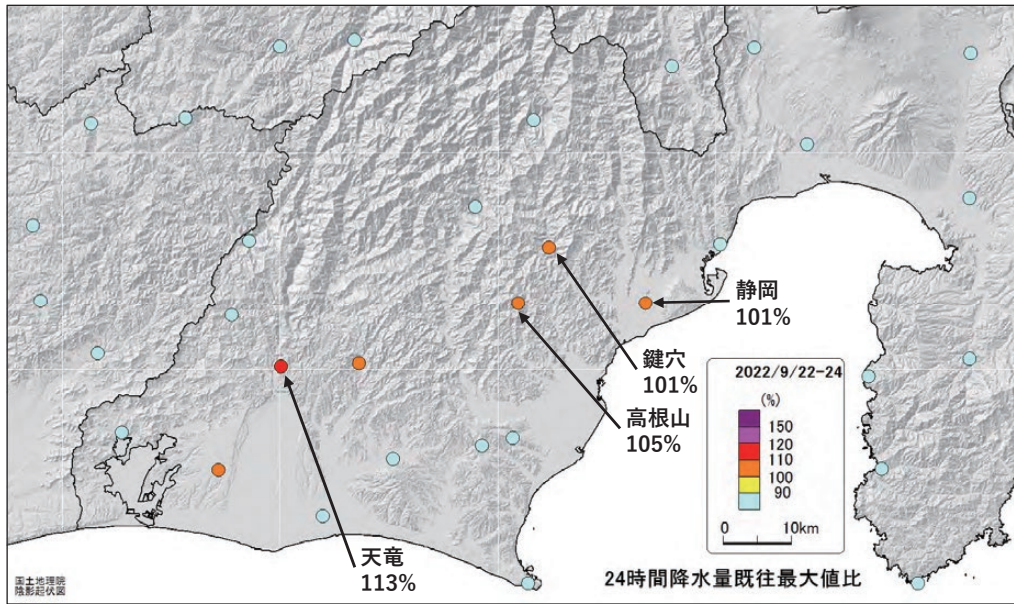


図7 AMeDAS観測所における24時間降水量の既往最大値に対する今回の豪雨の最大値の比

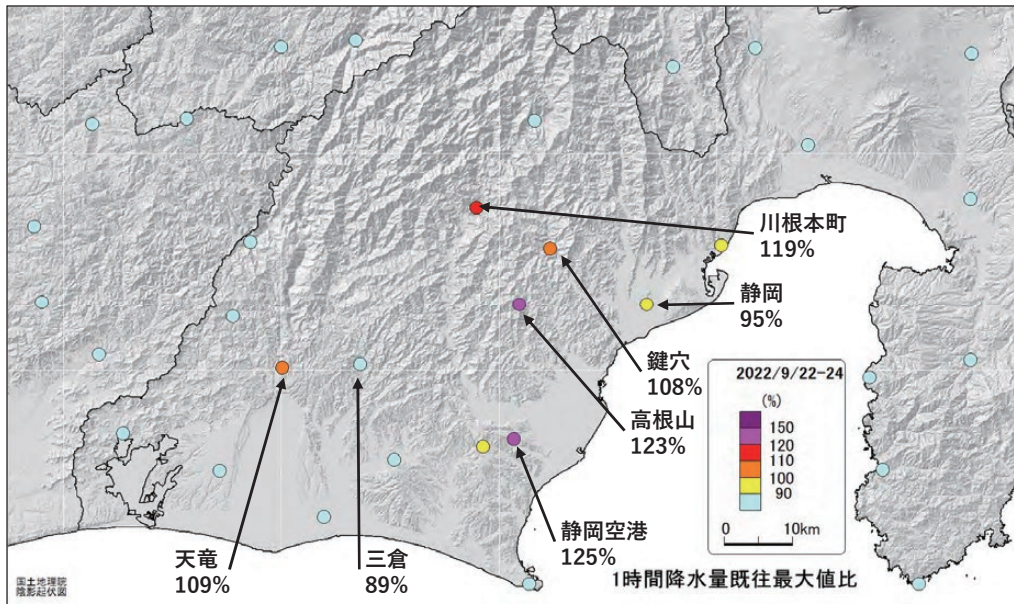


図8 AMeDAS観測所における1時間降水量の既往最大値に対する今回の豪雨の最大値の比

干異なる場合がある。鍵穴の統計開始は1991年だが、1時間～24時間のいずれの降水継続時間においても既往最大値を更新した一方で、48、72時間降水量は既往最大値を下回っている。参考のため、

鍵穴の近隣にあり廃止された AMeDAS 大山の観測値を合わせて1976年以降の最大値を求めて比較したところ、2時間降水量は既往最大値を下回り全般に既往最大値との差が小さくはなったが、1

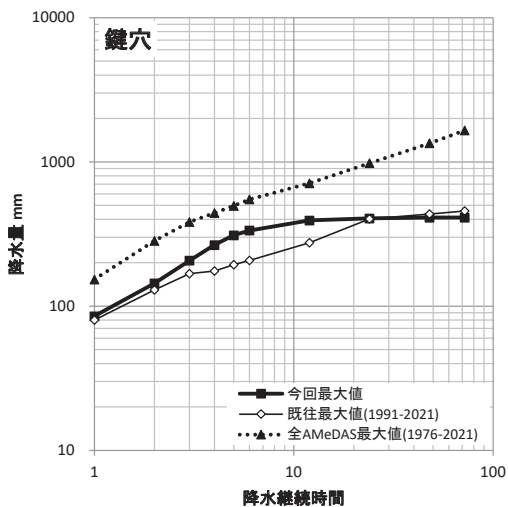


図9 AMeDAS 鍵穴の今回の豪雨による降水量と既往最大値の比較

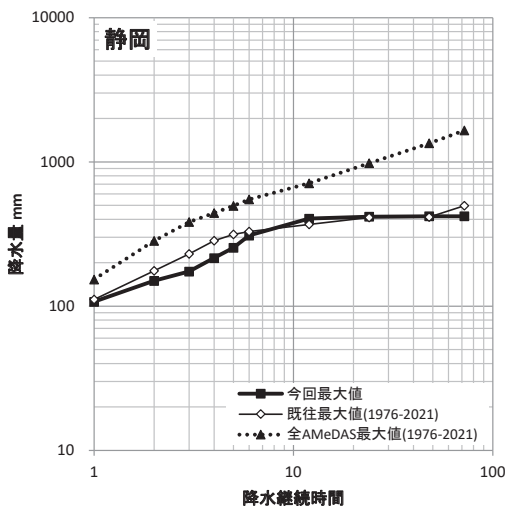


図11 静岡地方気象台の今回の豪雨による降水量と既往最大値(1976年以降)の比較

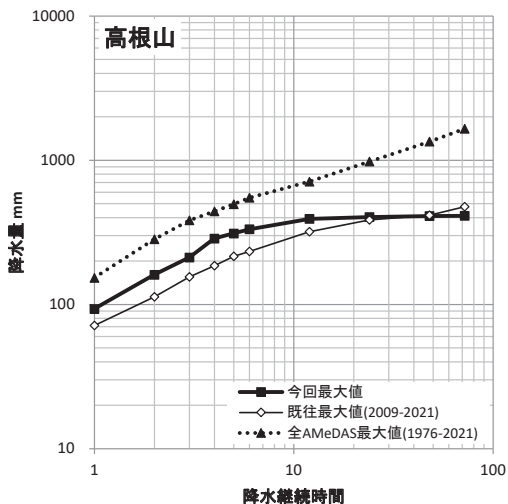


図10 AMeDAS 高根山の今回の豪雨による降水量と既往最大値の比較

時間～24時間のほとんどで既往最大値を上回る傾向は変わらなかった。高根山(図10)についても概ね同様な傾向が見られる。高根山の統計開始は2009年であり、近隣にあり廃止された旧・AMeDAS高根山の記録と合わせてみると、48時間降水量が今回最大値410 mm に対し既往最大値620 mm、72時間降水量が同411.5 mm、675 mm と大きな既往最大値が見られるが、今回の豪雨で1時間～24

時間降水量が既往最大値を上回る傾向は変わらなかった。

静岡(地方気象台)について、今回の豪雨による最大値と1976年以降の既往最大値を比較した図が図11である。静岡では、12時間、24時間、48時間降水量が1976年以降の既往最大値を更新しているが24、48時間降水量はほぼ既往最大値と同程度である。また、1時間～6時間降水量は既往最大値を下回っている。静岡(地方気象台)には1950年以降の観測値が存在し、その中での最大24時間降水量は1974年7月7日の508.0 mmである。この豪雨は、静岡県内では「七夕豪雨」として知られており、このときの最多雨域は静岡(地方気象台)を含む県中部の平野部に近い領域だった(静岡地方気象台, 1980)。静岡(地方気象台)における今回の豪雨による最大値と、1974年7月7日～8日の最大値を比較した図が図12である。1時間降水量のみは今回の豪雨の最大値が上回っているが、他の継続時間については「七夕豪雨」時の記録が明らかに上回っている。

今回の豪雨は、24、48、72時間など長時間降水量については各観測所の既往記録と比べ特に大きなものではなかったが、1～12時間降水量は、少なくとも1976年以降の記録と比べかなり大きな値

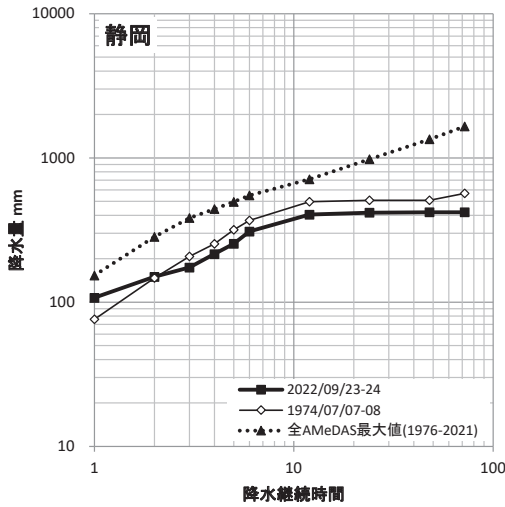


図12 静岡地方気象台の今回の豪雨による降水量と1974年七夕豪雨の比較

となった。短時間の降水量が多かったことが今回の豪雨の特徴と言えよう。静岡県内でよく知られている豪雨事例である1974年の「七夕豪雨」と比べると、少なくとも静岡市平野部付近においては明らかに「七夕豪雨」の方が激しかったと言えるが、豪雨事例の規模の比較は様々な観点が考えら

れ、一概にはなんとも言えない。

## 2.4 防災気象情報

今回の豪雨に関連する最初の主な防災気象情報としては、9月22日11時41分に「発達する熱帯低気圧に関する静岡県気象情報第1号」（このような情報は「府県気象情報」と呼ばれている）が発表され、この熱帯低気圧が24時間以内に台風となると見込まれることが記述されていた。

豪雨当日の23日5時47分には「発達する熱帯低気圧に関する静岡県気象情報第3号」が発表されている（図13）。この情報では23日夕方から24日にかけて非常に激しい雨が降ると予想されていることが記述されていたが、23日6時から24日6時までに予想される24時間降水量は県内の多いところで150 mmとされていた。静岡県内のAMeDAS観測所における24時間降水量の1976年以降の最大値は比較的降水量の少ない県西部の平野部でも250 mm以上、中部の山間部や伊豆では600～700 mm前後の観測所も存在している。23日朝の時点では、ある程度まとまった大雨となる予想は出ていたものの、既往最大値と比較する視点から見ると特別に警戒を要する大雨を予想するような

発達する熱帯低気圧に関する静岡県気象情報第3号  
令和4年09月23日05時47分 静岡地方気象台発表

（見出し）

熱帯低気圧から変わる台風が24日に東海地方へかなり接近する見込みです。このため、静岡県では23日夕方から24日にかけて大雨となるおそれがあります。土砂災害、低い土地の浸水、河川の増水に注意・警戒してください。

（本文）

〔気象概況と今後の予想〕

23日3時の観測によると、熱帯低気圧が日本の南にあって、1時間におよそ30キロの速さで北北西へ進んでいます。中心の気圧は1002ヘクトパスカル、中心付近の最大風速は15メートル、最大瞬間風速は23メートルとなっています。熱帯低気圧は今後12時間以内に台風となり、発達しながら日本の南を北上して、24日に東海地方へかなり接近する見込みです。静岡県では、台風の北上に伴って暖かく湿った空気が流れ込み、大気の状態が非常に不安定となるため、23日夕方から24日にかけて雷を伴った激しい雨や非常に激しい雨が降り、大雨となる所があるでしょう。風が強まり、うねりを伴って波が高くなる見込みです。また、台風の進路や発達程度によっては、警報級の大雨となる可能性があります。

〔雨の予想〕

23日に予想される1時間降水量は、いずれも多い所で、

中部 50ミリ 西部 50ミリ 東部 50ミリ 伊豆 50ミリ

24日に予想される1時間降水量は、いずれも多い所で、

中部 60ミリ 西部 60ミリ 東部 60ミリ 伊豆 60ミリ

23日6時から24日6時までに予想される24時間降水量は、いずれも多い所で、

中部 150ミリ 西部 150ミリ 東部 150ミリ 伊豆 150ミリ

その後、24日6時から25日6時までに予想される24時間降水量は、いずれも多い所で、

中部 100から200ミリ 西部 100から200ミリ 東部 100から200ミリ 伊豆 100から200ミリ

図13 発達する熱帯低気圧に関する静岡県気象情報第3号

情報ではなかったと言えそうである。

23日17時27分には「令和4年 台風第15号に関する静岡県気象情報第5号」が発表されるが、本文の記述は朝の第3号から大きな変化はなかった。23日18時から24日18時までに予想される24時間降水量は、中部、西部の多いところで250 mm とされていたが、23日～24日にかけてまとまった雨となることが予想されていた中で時間帯の区切りが

変わった事によるものであり、第3号より激しい大雨の予想に変化したことを意味する情報ではない。第5号の発表時刻も台風接近時には定例的に発表される夕方時間帯であり、特に状況が変化して発表された情報であるとは読み取れない。

静岡県気象情報第5号発表以降、翌24日06時までに静岡県内に発表された主な防災気象情報を表1に示す。23日19時10分に土砂災害警戒情報が掛

表1 9月23日17時～24日06時までに静岡県内で発表された主な防災気象情報

月日	時刻	防災気象情報
9月23日	17:27	令和4年台風第15号に関する静岡県気象情報第5号
	19:10	土砂災害警戒情報(掛川市)
	19:43	土砂災害警戒情報(磐田市, 袋井市, 御前崎市, 菊川市に拡大)
	19:52	土砂災害警戒情報(静岡市南部, 焼津市, 藤枝市, 牧之原市, 吉田町に拡大)
	20:07	令和4年台風第15号に関する静岡県気象情報(図)第6号
	20:22	土砂災害警戒情報(森町に拡大)
	20:35	土砂災害警戒情報(浜松市南部, 浜松市北部に拡大)
	21:05	土砂災害警戒情報(湖西市に拡大)
	21:25	土砂災害警戒情報(川根本町に拡大)
	21:48	静岡県記録的短時間大雨情報第1号
	21:55	令和4年台風第15号に関する静岡県気象情報第7号
	21:59	静岡県記録的短時間大雨情報第2号
	22:05	土砂災害警戒情報(静岡市北部に拡大。県西部, 中部の全域で土砂災害警戒情報発表の状態に)
	22:08	静岡県記録的短時間大雨情報第3号
	22:25	土砂災害警戒情報(富士宮市, 富士市に拡大)
	22:29	静岡県記録的短時間大雨情報第4号
	22:38	静岡県記録的短時間大雨情報第5号
	22:40	土砂災害警戒情報(沼津市に拡大)
	22:46	令和4年台風第15号に関する静岡県気象情報(図)第8号
	22:49	顕著な大雨に関する静岡県気象情報第1号(中部, 西部)
	22:58	静岡県記録的短時間大雨情報第6号
	23:18	静岡県記録的短時間大雨情報第7号
	9月24日	0:00
0:04		令和4年台風第15号に関する静岡県気象情報(図)第9号
0:09		静岡県記録的短時間大雨情報第9号
0:16		静岡県記録的短時間大雨情報第10号
0:49		静岡県記録的短時間大雨情報第11号
1:19		静岡県記録的短時間大雨情報第12号
1:31		静岡県記録的短時間大雨情報第13号
1:45		土砂災害警戒情報(裾野市に拡大)
2:01		静岡県記録的短時間大雨情報第14号
2:19		静岡県記録的短時間大雨情報第15号
2:25		土砂災害警戒情報(三島市, 清水町, 長泉町に拡大)
2:40	静岡県記録的短時間大雨情報第16号	
3:10	令和4年台風第15号に関する静岡県気象情報(図)第10号	
5:09	顕著な大雨に関する静岡県気象情報第2号(中部)	
6:06	令和4年台風第15号に関する静岡県気象情報第11号	





顕著な大雨に関する静岡県気象情報第1号  
令和4年09月23日22時49分 静岡地方気象台発表

(見出し)

静岡県中部、西部では、線状降水帯による非常に激しい雨が同じ場所で降り続いています。命に危険が及ぶ土砂災害や洪水による災害発生の危険度が急激に高まっています。

(本文)

なし

図15 顕著な大雨に関する静岡県気象情報第1号

場合の64%、同一地域に2回以上発表された場合は81%の割合で何らかの大雨による災害が発生することが確認されており(向井・牛山, 2018)、災害との関係が極めて高い防災気象情報である。23日22時38分の時点で既に島田市付近、藤枝市付近、静岡市南部山間部付近で2回の記録的短時間大雨情報が発表され、更に発表地域は拡大した。

22時49分には「顕著な大雨に関する静岡県気象情報第1号」(図15)が発表される。いわゆる線状降水帯の発生を告げる情報であり、線状降水帯の範囲を示す「楕円」は静岡県西部から中部にかけて描かれていた(気象庁, 2022)。その後も記録的短時間大雨情報の発表は続き、結果的に島田市付近、静岡市南部山間部付近、静岡市平野部付近では4回発表されるに至った。24日5時9分には「顕著な大雨に関する静岡県気象情報第2号」が発表されるが、このときの線状降水帯の範囲を示す「楕円」は概ね駿河湾付近の海上に描かれ、陸域での大雨に関わるものではなかった。なお一連の豪雨に関して、大雨特別警報の発表はなかった。

2022年6月から気象庁は、「顕著な大雨に関する気象情報」の発表基準を満たすような線状降水帯による大雨の可能性がある程度高いことが予想された場合に「線状降水帯による大雨の半日程度前からの呼びかけ」を行うようになった。今回の豪雨では「顕著な大雨に関する気象情報」の発表に至ったが、この「呼びかけ」はなされていなかった。また、記録的な豪雨となるわずか6時間ほど前の23日17時過ぎの時点で発表された府県気象情報でも、まとまった雨自体は予想されていたが、特別に警戒を要する降り方は予想されていなかった。筆頭著者は当日静岡市内におり、19時頃

以降は逐次気象情報を注視していたが、かなりの被害を伴う大雨の可能性を考慮ようになったのは22時頃からだった。今回の豪雨は、事前に高い警戒感を持つておくことがかなり難しいタイプの豪雨であったと筆者自身も感じている。

### 3. 被害状況

#### 3.1 人的被害

総務省消防庁(2022)によれば、今回の豪雨による全国の人的被害は死者3人、行方不明者0人だった。以下では死者・行方不明者の合計を「犠牲者」と略すことがある。犠牲者はいずれも静岡県内の掛川市、袋井市、川根本町で各1人である。本項ではそれぞれの発生状況を概説する。

##### (1) 掛川市遊家

掛川市遊家では9月24日0時55分頃、住宅が倒壊したとの119番通報があったとのことである(9月24日静岡新聞)。現場は同一敷地内に複数の建物があり、建物の裏山斜面が崩壊し、2階建ての離れの1階部分が倒壊していた(写真2)。この



写真2 掛川市遊家の被災現場付, 9月26日撮影

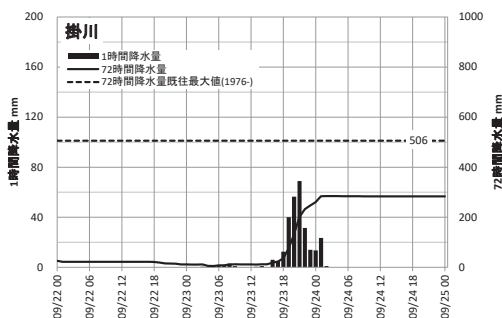


図16 AMeDAS 掛川の降水量 (2022年9月22日～24日)

建物内で45歳男性が亡くなった。普段からこの建物の2階で寝泊まりしており、被災当時は外で物音がしたので様子を見に下りたところ巻き込まれた模様である(9月24日中日新聞)。

掛川市では、この建物が倒壊した少し前の時間帯に当たる24日0時に市内全域に避難指示が発令されていた(掛川市, 2022)。また、倒壊した建物は土砂災害特別警戒区域(急傾斜地の崩壊)の範囲内にあった。

被災現場の南東約4.6 kmにある AMeDAS 掛川の降水量を図16に示す。掛川では23日18時頃から雨脚が強まり、19～21時頃には非常に激しい雨となっており、被災現場で崩壊が生じたと思われる24日0時台も強い雨となっていた。一連の豪雨では、3時間、4時間降水量が既往最大値(統計開始1976年)を更新し、2時間、5時間、6時間、12時間降水量なども既往最大値に近かった。

(2) 川根本町下泉

9月24日静岡新聞によると、24日2時50分頃に「川根本町下泉で陥没した道路に軽トラックが転落し、脱出した70代男性が近隣住民に助けを求めた」とのことである。脱出した男性の他に運転していた70代男性がおり、行方不明となった。その後の捜索活動により10月4日に道路陥没部付近で遺体が発見され(10月5日朝日新聞)、6日に行方不明となっていた男性であると確認された(10月7日朝日新聞)。犠牲となった男性は下泉区の副区長で、23日夜遅くに区長らと避難所を開設した後、24日午前1時頃に周辺のパトロールに出た



写真3 川根本町下泉の被災現場付近, 10月15日撮影



図17 川根本町下泉の被災現場付近略図, 図中の●付近, 地理院地図に加筆

と見られることを9月26日静岡新聞が報じており、静岡県(2022b)にも「地区内の見回りを行っていた」とある。

静岡県の防災アカウント(@shizuoka\_bousai)のツイートによると、川根本町では23日21時25分頃に町内全域に高齢者等避難が発令されたとのことである。ただし、その後避難指示等には切り替わらなかった模様である(静岡県, 2022a)。

10月15日時点の被災現場付近を写真3に示す。道路は下泉河内川の左岸に位置し(図17)、写真は下流側から撮影している。同日に現地で計測したところ、長さ約40m、広いところで幅3mほど陥没していると見られた。撮影時点でブルーシートに覆われている部分は、9月24日静岡新聞



写真4 川根本町下泉の被災現場を上流側から、10月15日撮影

に掲載された24日朝5時40分頃撮影とされる写真からは、以前の道路の擁壁であるとみられた。この写真では付近に斜面側から土砂が流出した様子は見られず、土砂移動現象による道路損壊ではないと思われる。河川側の擁壁は特に損壊なく残存しており、現在の道路の擁壁と、旧道路の擁壁の間の盛土部分が陥没したように思われる。被災箇所を上流側から遠望したところ(写真4)、擁壁の下部には空隙が見られた。擁壁付近の浸水痕跡は明瞭でないが、対岸の浸水痕跡などから見るとピーク水位はこの空隙部分よりはかなり高かったように思われた。空隙部分から擁壁内の土中に水が浸透するなどしたことが盛土部分の流出に関係したのかもしれない。こうした路肩崩壊の形態は豪雨災害の現場でしばしば見られ、特殊な現象ではない。

被災した車がどの方向から走っていたのかは明確にはわからないが、下流側から見て左側(車が通行する側)に生じた陥没部分に転落していることや、出発点となった下泉地区の避難所はこの場所の下流側にあることなどから、下流側から走行していた可能性が高いように思われる。下流側から走行していた場合、被災現場は急カーブの先に当たり、日中でも陥没部分は直線距離で25m位まで接近しないと視認することができない(写真5)。

なお、被災現場付近は、洪水浸水想定区域や土砂災害警戒区域の範囲外である。下泉河内川沿いは本川である大井川の合流部付近以外は浸水想定



写真5 川根本町下泉の被災現場の下流側約25mから、10月15日撮影

区域となっておらず、浸水想定区域の指定作業の対象となっていなかった可能性がある。地形的には土砂災害警戒区域(急傾斜地の崩壊)に指定されてもおかしくないと思われたが、付近には住家がなく土砂災害警戒区域の指定対象とならない場所と考えられる。いずれにせよ、河川に直面した道路であり、地形的に安全とは言い難い場所である。

被災現場の北約7.6kmにあるAMeDAS川根本町の降水量を図18に示す。川根本町では23日夕方から次第に雨脚が強まり、24日0時前後には1時間降水量80mmを越える猛烈な雨となっていた。1～3時間降水量は既往最大値(統計開始1976年)を超過し、4～6時間降水量も既往最大値に近かったが、24、48、72時間降水量は特に記録的なものではなかった。

AMeDAS川根本町の10分ごとの降水量を見ると、

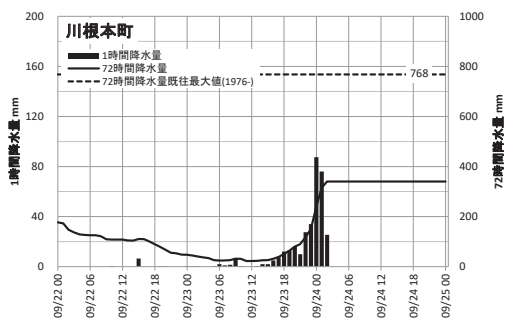


図18 AMeDAS川根本町の降水量(2022年9月22日～24日)



写真6 2019年台風19号による災害で道路の陥没に車が転落して犠牲者が出た現場、栃木県鹿沼市草久

犠牲者が車で移動し始めたと思われる24日1時台前半は1時間降水量に換算すると50 mm 前後の激しい雨となっていたが、2時頃までに雨は上がっている。被災時刻はよく分からないが、雨脚が弱まりつつある中だった可能性はある。しかし時間的には深夜であり、被災現場付近は人家も照明も無く、急カーブだったことも考えると見通しの効く条件だったとは思えない。道路の陥没に気がつかず、転落した可能性が高いように思われる。

道路の路肩決壊に転落して犠牲者が生じるケースは筆者が調査してきた1999年以降の風水害事例において多数確認されており、繰り返されてきた

被災形態である。また、今回と全く同様な、擁壁部分は決壊せず土の部分のみが陥没した箇所へ車が転落して犠牲者が出たケースは、2019年台風19号による災害時に、栃木県鹿沼市草久での発生を確認している(写真6)。

### (3) 袋井市大谷

袋井市大谷では、冠水した軽トラックの近くで運転していたと見られる74歳男性が死亡しているのが発見された(9月25日静岡新聞, 9月24日NHK ニュース)。発見されたのは9月24日朝だが、遭難時刻は不明である。

袋井市では23日22時00分に市内全域に避難指示を発令し、23時45分には敷地川笠梅橋の水位が氾濫危険水位に達したことから(ただし氾濫危険水位到達時刻は21時30分)、三川地区・今井地区に緊急安全確保を発令している(袋井市, 2022)。三川地区・今井地区がどこを指すのか明確にわからないが、袋井市洪水ハザードマップ(袋井市, 2019)では、「三川・今井地区」の図幅内に被災箇所が含まれており、笠梅橋水位観測所は被災現場の下流約2.3 km に位置することから、被災箇所付近は緊急安全確保の対象区域であったと見てよさそうである。

遭難場所は明確にはわからないが、9月24日NHK ニュースや9月26日静岡第一テレビの報道などから、図19のA地点周辺かと思われる(写真

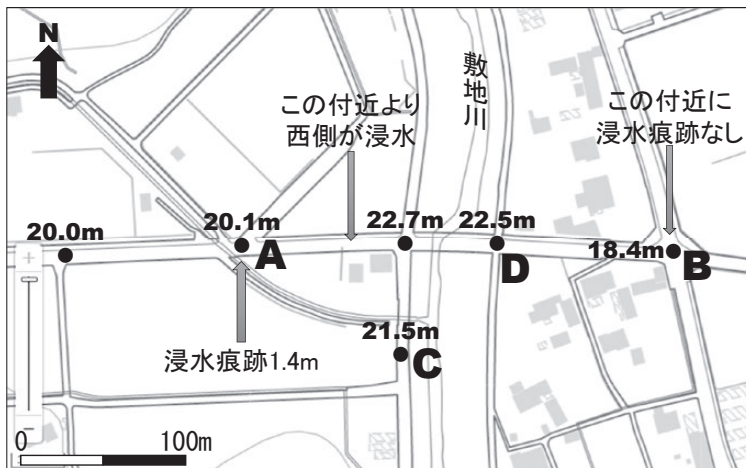


図19 袋井市大谷の被災現場付近。地理院地図に加筆。数字は地理院地図から読図した標高



写真7 袋井市大谷の被災現場付近（図19のA地点），9月26日撮影



写真9 袋井市大谷の被災現場付近（図19のD地点），9月26日撮影



写真8 袋井市大谷の被災現場付近（図19のC地点），9月26日撮影。草が敷地川方向に倒れ根も同方向にめくれ上がっている

7)。犠牲者が通行したと思われる道路は敷地川とその堤防を越える形で東西に延びている。現地で観察したところ、敷地川の東側（B地点付近）では道路上を水が流れた痕跡はあったが、数十cm以上浸水した痕跡は認められなかった。一方西側には明瞭な浸水痕跡があり、A地点付近では道路面上1.4m程度のところに浸水痕跡が認められた。なおこの付近は計画規模および想定最大規模の洪水浸水想定区域の範囲内で、A地点は計画規模の想定浸水深0.5～3.0mと3.0～5.0mの境界部付近と読み取れた。従って、今回の豪雨による浸水深は計画規模の範囲内と考えてよいだろう。

敷地川西側の堤防上には、堤防西側から敷地川の方に洪水流が流下したような痕跡も見られ

（写真8）、この付近では敷地川からの越流というよりは、敷地川の水位上昇の影響もあり敷地川支流が氾濫し、敷地川堤防西側（堤内地側）が浸水したように思われた。道路付近の標高などから、A地点からは道路沿いに水平距離約250m西側までは浸水していたものと思われる。これらのことから、犠牲者が運転していた車は浸水域外の堤防東側から浸水した西側に向かって走行していた可能性が高いと推測される。敷地川を渡る橋梁付近は堤防西側交差点付近からは比高約4mであり、現地を確認したところ橋梁の中央部付近（ピーク時の浸水域の手前側50～60m）まで来ないと西側の浸水域は視認できなかったものと思われた（写真9）。

被災現場付近にはAMeDAS観測所がないため、現場の北約5.9kmにある敷地観測所（静岡県所管）の降水量を図20に示す。敷地では23日18時頃から時間とともに雨脚が強まっていき、21時頃から24日0時頃にかけては非常に激しい雨が続いた。また、現場下流側2.3kmにある笠梅橋水位観測所で氾濫危険水位に達したのが23日21時30分、ピーク水位は24日0時15分とのことである（袋井市，2022）。

犠牲者の遭難時刻は明確にはわからないが、敷地川の水位が上昇し支流側が氾濫したと考えられることと笠梅橋の水位から、浸水が生じたのは23日夜遅くの時間帯だったと思われる、被災時刻はこの頃以降で発見時刻である翌朝以前と考えられる。

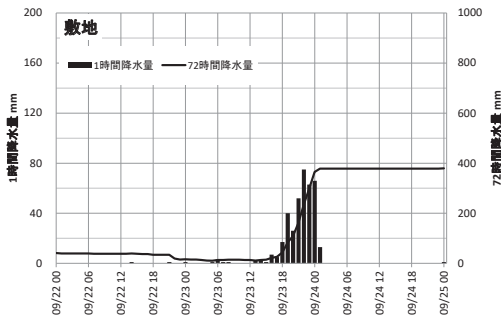


図20 敷地（静岡県所管観測所）の降水量（2022年9月22日～24日）

前述のように、車が東側から進行した場合浸水域は直前まで視認できず、夜間で場合によっては降雨の中だった可能性もあり、浸水域に気がつかず進入してしまった事が考えられる。

このような、相対的に高い場所から低い場所に走行中の車が浸水域に進入し犠牲者が発生するケースも、筆者のこれまでの調査の中で繰り返し確認されている（牛山ら，2021など）。今回とほぼ同様な、非浸水域から堤防を越えて渡る道路を通行して浸水域に進入して犠牲となったケースも、2019年台風19号による災害時に福島県南相馬市で生じている。

### 3.2 家屋被害

#### (1) 家屋被害の規模

10月28日現在の静岡県資料（静岡県，2022d）によれば、今回の豪雨による静岡県内の家屋被害は全壊8棟，半壊2,027棟，一部損壊3,174棟，床上浸水5,580棟，床下浸水4,283棟となっている。半壊のうち98%，床上浸水の75%は静岡市であり、静岡市に被害が集中している。

ただし静岡県の資料には「『全壊，半壊，一部損壊』と『床上浸水，床下浸水』に重複計上がある」との記述があり，これらの数値を単純に合計して比較検討することは適切で無いと考えられる。現在の水害時における住家の被害認定基準では，外観上家屋の倒壊や損傷が見られなかった場合でも，床上1.8 m以上の浸水があれば「全壊」，浸水深にかかわらず床上浸水が見られれば「半壊」，床下浸水は「一部破損」と判定し罹災証明を発行

することが可能になっている（内閣府，2020）。こうしたこともあってか，近年の水害時の家屋被害として発表される値は，当初多数の床上・床下浸水が挙げられていたが，時間とともに床上・床下浸水の数が減少し全壊・半壊・一部損壊の数が増加することがよく見られる。静岡県の公表資料に静岡市の全壊・半壊・床上浸水の値がはじめて計上されたのは10月21日時点からで，この際に床上・床下浸水の減少は見られなかった。注記されている重複計上はこのことを指しているものと推察され，かなりの規模の重複があると思われる。

したがって，本稿執筆時点においては今回の豪雨による家屋被害の規模について明確な言及はできないが，全壊・半壊・床上浸水の合計が数千棟規模であることは確かかと思われる。図21は牛山（2021）として報告した，消防庁の資料をもとに1999～2021年に犠牲者（死者・行方不明者，直接死のみ）を生じた風水害90事例の犠牲者数と全壊・半壊・床上浸水家屋数の関係を散布図として示したものである。なお以下では全壊・半壊・床上浸水家屋数の合計を「主な家屋被害」と呼ぶ。また，図中の実線は主な家屋被害の数に対する犠牲者数を線形回帰したもので，点線は95%予測区間の上限值・下限値である。仮に今回の豪雨によ

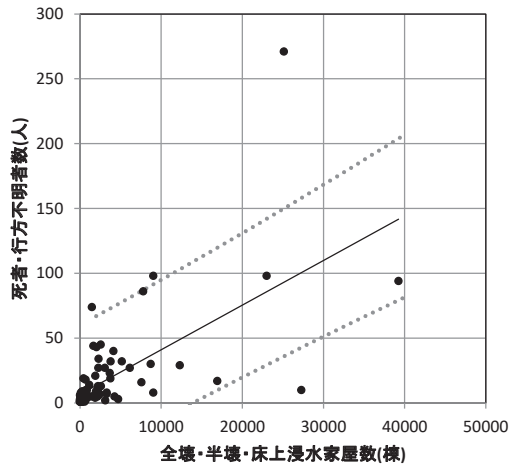


図21 1999～2021年の風水害における人的被害と主な家屋被害の関係。消防庁資料を基に作図，点線は95%信頼区間，牛山（2021）より

る主な家屋被害が6,000棟だったとすると図21の90事例中では13位、8,000棟であれば10位にあたる。近年の風水害の中でも比較的家屋被害が多い事例となった可能性がある。

## (2) 家屋被害に対する人的被害の規模

一方、主な家屋被害の規模に対し犠牲者数（3人）は比較的少なかった可能性がある。たとえば、図21中で主な家屋被害が6,000棟以上だった事例のうち、もっとも犠牲者が少なかったのは2015年台風18号の8人（主な家屋被害9,041棟）であり、今回の豪雨の犠牲者数はこれを大きく下回っている。

この要因を単純に判断することはできないが、1つには、主に都市部での浸水による被害が多かった風水害事例では家屋被害が多くなりやすいが、それに対して犠牲者数が大きくなりやすい場合があることが挙げられる。名古屋市を中心に被害が生じた2000年のいわゆる「東海豪雨」災害はその典型例で、主な家屋被害が27,284棟に上ったのに対し、犠牲者は10人だった。高松市などで主に高潮による大規模な浸水が生じた2004年台風16号による災害も類似した特徴があり、主な家屋被害16,923棟、犠牲者17人である。前述の2015年台風18号も茨城県常総市付近での市街地の浸水被害が目立つ事例だった。今回の豪雨も静岡市の市街地における浸水が主な家屋被害の大多数を占めてい

ると考えられ、こうしたケースの1つとも考えられる。

また、筆者のこれまでの調査では風水害犠牲者の概ね半数が屋外で遭難していることがわかっているが（牛山ら、2021など）、今回の豪雨は深夜の発生であり、屋外で行動している人が少なかった可能性が高いことも、犠牲者が少なかった一因かもしれない。

10月28日時点の資料でも全壊が県内の合計で8棟であることも注目される。既に発生後1ヶ月が経過し、大規模な被害が全く把握されていない家屋が多数存在している可能性は低く、被害の大きかった箇所を中心に罹災証明の手続きも進んでいると考えられる。外観上明らかに大きく倒壊・流失した、1階が完全に水没したといった、人的被害につながりやすい被害規模の家屋は、かなり限定的だった可能性が高いのではないかと考えられる。こうした状況も、人的被害が比較的少なかった一因として挙げられるのではなからうか。

## (3) 静岡県における過去の災害との比較

静岡県地域防災計画（静岡県防災会議、2022）と、静岡県異常気象災害誌（静岡地方気象台、1980）をもとに、戦後（1945年以降）の静岡県内で発生した自然災害のうち、死者・行方不明者が10人以上、または全壊・半壊・床上浸水の合計が

表3 静岡県における1945年以降の主な自然災害

現象名	期間	死者・行方不明者(人)	全壊・半壊・床上浸水(戸)	出典
ダイナ台風	1952/6/23	45	2,094	*
1954年台風14号	1954/9/18	24	2,803	*
狩野川台風	1958/9/26	1,040	9,759	*
1959年台風7号	1959/8/14	14	4,411	*
低気圧・前線	1959/8/26～27	5	4,566	**
1960年台風12号	1960/8/12	23	1,618	**
昭和36年梅雨前線豪雨	1961/6/23～29	26	7,223	**
1966年台風26号	1966/9/25	56	1,845	*
1974年伊豆半島沖地震	1974/5/9	30	374	*
1974年七夕豪雨	1974/7/7～8	44	27,043	*
豪雨	1976/7/11	16	2,417	*
1978年伊豆大島近海地震	1978/1/14	25	635	*
1982年台風18号・前線	1982/9/12～13	15	6,660	*

・死者・行方不明者10人以上または全壊・半壊・床上浸水が4,000戸以上の事例を抽出  
 ・出典欄の「\*」は静岡県地域防災計画、「\*\*」は静岡県異常気象災害誌



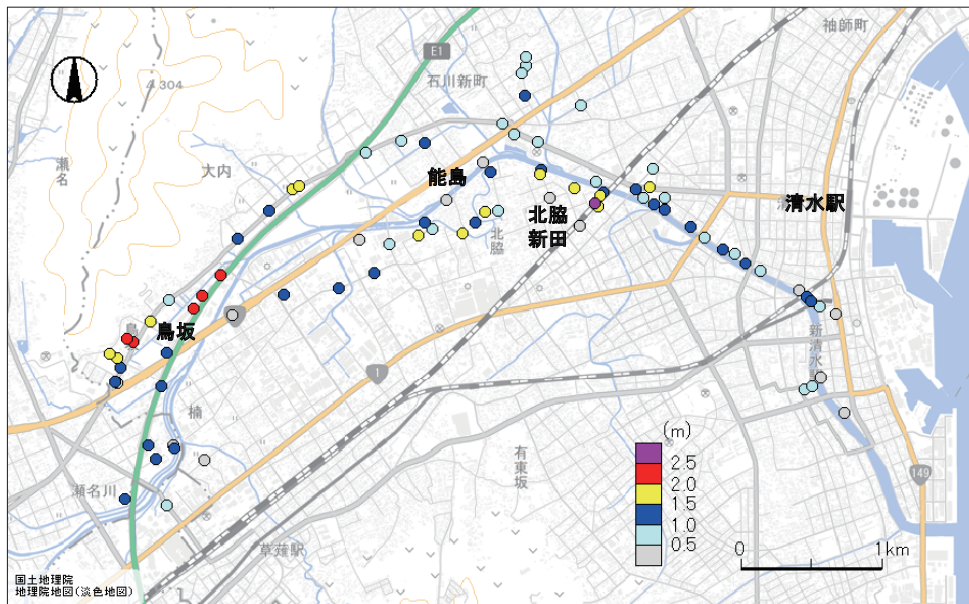


図22 静岡市清水区・巴川下流域の浸水深分布，背景は地理院地図

4,000戸以上となった事例を整理したのが表3である。なおこれらの資料では家屋被害の単位を「戸」としている場合が多いが、近年の総務省消防庁や静岡県の資料では「棟」の表記が一般的であり、ここでは「戸」と「棟」は区別せず扱う。また、古い資料には家屋の被害として「流失」が挙げられている場合があり、ここでは「流失」は全壊・半壊・床上浸水の合計に合算した。

今回の豪雨による家屋被害の規模がまだ不明確であることからなんとも言えない面があるが、1974年「七夕豪雨」の被害を上回る規模の被害となった可能性は低いように思われる。表3に見るように主な家屋被害が数千戸規模の風水害はこれまでにも少なからず発生してはいるが1982年以降は生じておらず、静岡県内としては40年ぶりの大きな家屋被害が生じた可能性は高いと思われる。

### 3.3 その他特記事項

#### (1) 静岡市における浸水の状況

今回の豪雨で集中的な家屋被害が生じたのは静岡市で、特に市内を流れる巴川の下流平野部の市街地で浸水による大きな被害が見られた。なお、

巴川を含め静岡県内では9月30日時点で25河川・27箇所で越水・溢水が生じたと報告されているが、破堤は報告されていない(静岡県, 2022c)。

今回の豪雨については国土地理院による浸水推定図が作成されておらず、行政機関からも浸水範囲に関するまとまった資料の公表は10月時点においてなされておらず、浸水範囲の詳細はよく分かっていない。図22は、共著者の北村が9月24日～27日に浸水被害の目立った巴川下流域において現地計測した浸水深を分布図として示したもので、図23は地理院地図により図22の範囲で標高12m以下の範囲を2m間隔で段彩図に示したものである。

巴川下流域では沿岸部に砂州が形成され、清水駅に近い古くからの中心市街地付近には南北方向に伸びる微高地が見られる。微高地の上流側に後背湿地、氾濫平野が広がり、その多くが宅地、工場、商業施設などとして利用されている。

計測した地点でもっとも深い浸水が見られたのは、静岡市清水区北脇新田の新幹線高架下のアンダーパスでの2.7mだった。この深い浸水は局所的なもので、地理院地図の「明治期の低湿地」や

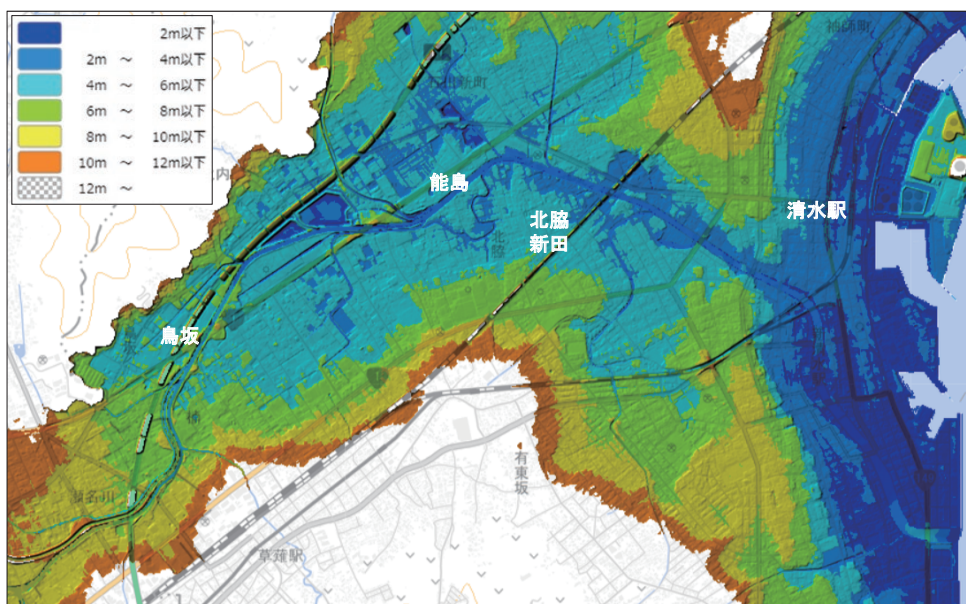


図23 静岡市清水区・巴川下流域の微地形。地理院地図により標高12 m以下を2 mごとに段彩

陰影起伏図などから読図すると、明治期の河道で周囲より低くなった場所である。近隣の計測地点でも1.5～2.0 mの浸水が見られる。清水区能島付近にも1.5～2.0 mの浸水が見られ、現在も小河川として残っているが、明治期の巴川河道だった低い場所で深い浸水が生じている。能島のやや上流側の清水区鳥坂付近では複数の計測地点で2 m以上（深いところで2.1 m）の浸水がみられる。この付近は巴川支流の小河川を中心に相対的に低い土地が広がっており、明治期には深田（膝ぐらいまでぬかる泥深い田もしくは小舟を用いて耕作するような田）だった場所である。

写真10は清水区鳥坂付近で、雨が上がった約6時間後の24日9時頃に撮影したものである。図22で2 m程度の浸水が計測されている付近だが、この時点で既に水は引いている。写真11はほぼ同時刻に撮影した清水区鳥坂の小河川付近の周囲よりやや低くなっている場所で、撮影時点でもまだ10 cm程度の浸水（泥水）が見られた。付近では、車や写真12のような基礎のない構造物が流されたと思われる状況が見られたが、洪水流により建物が流されたり外観上明らかに大きく破壊されてい

るなどの被害形態は確認できなかった。

国土交通省「重ねるハザードマップ」に図22に示した浸水深計測地点84箇所を重ね合わせて読図したところ、全地点が洪水浸水想定区域（想定最大規模）の範囲内、76箇所が洪水浸水想定区域（計画規模）の範囲内であった。また、計測された浸水深と、「\*\*m～\*\*m」と階級化して示された想定浸水深の最大値を比較したところ、想定最大規模および計画規模のいずれの想定浸水深につ



写真10 静岡市清水区鳥坂付近，9月24日9時頃撮影



写真11 静岡市清水区鳥坂付近，9月24日9時頃撮影



写真13 静岡市清水区清地付近，9月30日撮影



写真12 静岡市清水区鳥坂付近，9月24日9時頃撮影



写真14 静岡市清水区中河内付近，9月30日撮影

いても、計測された浸水深は下回っていた。ハザードマップに示された想定浸水深を明らかに上回るような規模の洪水が生じたとは言えないと思われる。

なお、前述のように今回の豪雨に伴う全壊家屋は限定的であり、巴川周辺の浸水被害が生じた地域においても洪水により流失・倒壊した家屋は確認されていない。

## (2) 山地河川洪水による被害

平野部の洪水の他、山間部での山地河川洪水による被害も各所で発生した。たとえば写真13は静岡市清水区清地の中河内川が興津川に合流する付近の状況である。橋の欄干の付着物から、欄干を超える高さを洪水が流下したことがわかる。この付近では家屋の損壊は見られなかったが、河川

沿いの家屋に床上浸水がみられた。また、河川の側岸浸食により河川沿いの道路の路肩が決壊する被害が生じた箇所も多数見られた(写真14)。静岡市葵区昼居渡では、静岡市街地と川根本町を結ぶ国道362号線が黒俣川の側岸浸食により全面的に崩壊し(写真15)、11月1日時点でもなお通行止め(近接した狭い迂回路はあり)が続いている。落橋も各地で見られたが、国道・県道などの幹線道路の通行止めに至った箇所は確認されていない。

## (3) 静岡市における断水の長期化

今回の豪雨による被害として、影響が広く社会的にも関心が持たれたのは、静岡市清水区を中心とした断水だったと言ってよいだろう。静岡県全体で最大時で約76,300戸が断水し、うち静岡市が74,300戸だったと報告されている(静岡県、



写真15 静岡市葵区昼居渡付近，10月15日撮影

2022d)。逐次発表された静岡県の資料に掲載された数字は不明確な点もあり細かな内訳や時間的な変化を挙げることはできないが、9月28日頃まで数万戸規模での断水が続き、生活用水としての使用が概ね復旧したのが10月3日頃、飲用水としての復旧は更に数日後となった。

静岡市の断水の主たる原因は、同市清水区の興津川にある承元寺取水口(写真16)が流木等で閉塞され取水ができなくなった事によるものである。風水害による断水がこのように大規模、長期化した例を筆者はあまり知らないが、記憶に残っているところでは、2005年台風14号により宮崎市で浄水場が冠水し、大規模な断水が生じた例が思い浮かぶ。約5万世帯が断水し、断水期間は45日間に及んだとされている(宮崎市，2020)。ただしこ



写真16 興津川の承元寺取水口付近，9月30日撮影

の断水は一部地域をのぞき夜間断水(午前1時～午前5時)だったとのことで、今回の静岡市の断水とはやや様相が異なったようである。

#### (4) 各地で見られた土砂災害

静岡県による9月30日時点の資料(静岡県，2022c)では、土砂災害は76箇所(がけ崩れ62件、土石流14件)が生じたとされている。以下、複数の報道で取り上げられるなど社会的にも関心が持たれた被災箇所について概観する。

土砂災害により目立った家屋被害につながったのは、浜松市天竜区緑恵台での斜面崩壊だった。9月24日0時15分頃、住家裏の斜面が崩壊して住家3棟に土砂が流入し、うち1棟にいた家族3人が負傷したが、犠牲者は生じなかったと報じられている(9月24日静岡新聞)。筆者が現地で簡易計測したところでは、幅約45m、高さ約15mほどの斜面が崩壊したものと思われた。崩壊した土砂は崩壊箇所から水平距離約100m付近まで到達し、住家2棟が大きく損壊、1棟にも土砂が流入していた(写真17、写真18)。被災した住家付近は、土砂災害警戒区域や土砂災害危険箇所には指定されていなかった。崩壊した斜面は外部から土砂が搬入された盛り土だったことが発災直後から指摘されており(9月25日静岡新聞)、浜松市は第三者委員会を立ち上げ検証を行っていくと発表している(浜松市，2022)。

静岡市葵区足久保口組では大規模な斜面崩壊が発生し、崩壊箇所にあった送電塔1基が倒壊、そ



写真17 浜松市天竜区緑恵台での土砂災害，9月26日撮影



写真18 浜松市天竜区緑恵台での土砂災害，9月26日撮影

の影響で隣接するもう1基も倒壊した(写真19)。空中写真を元に地形図から読図すると，崩壊土砂は約600 m 流下し谷底まで到達している。土砂が



写真19 静岡市葵区足久保口組の斜面崩壊，国際航業撮影



写真20 写真19の斜面崩壊で流出した土砂の末端部，10月4日撮影

流下した範囲に住家はなく，住家や人的な被害は生じていない(写真20)。この送電塔倒壊などの影響で静岡市内では24日10時時点で117,430戸が停電したが(静岡県，2022e)，24日18時の時点で2,610戸まで復旧した(静岡県，2022f)。

静岡市葵区油山では，油山川上流で大規模な斜面崩壊が生じ(写真21)，中流部にある油山温泉の旅館2箇所を中心に大量の土砂が流入し，溪流沿いの道路が土砂に埋没した(写真22)。静岡県(2022c)の資料から判読すると，旅館の上流約1.5 km 付近で崩壊が生じ，溪流沿いに土砂が流下した模様である。2箇所を旅館を始め下流側の集落も含め住家の倒壊・流失は生じていない。なおこの旅館については，屋内に流入した洪水の動画がネット上に掲載され，マスメディアでも取り上げられた(10月11日朝日新聞デジタルなど)。



写真21 静岡市葵区油山付近の斜面崩壊，10月4日撮影



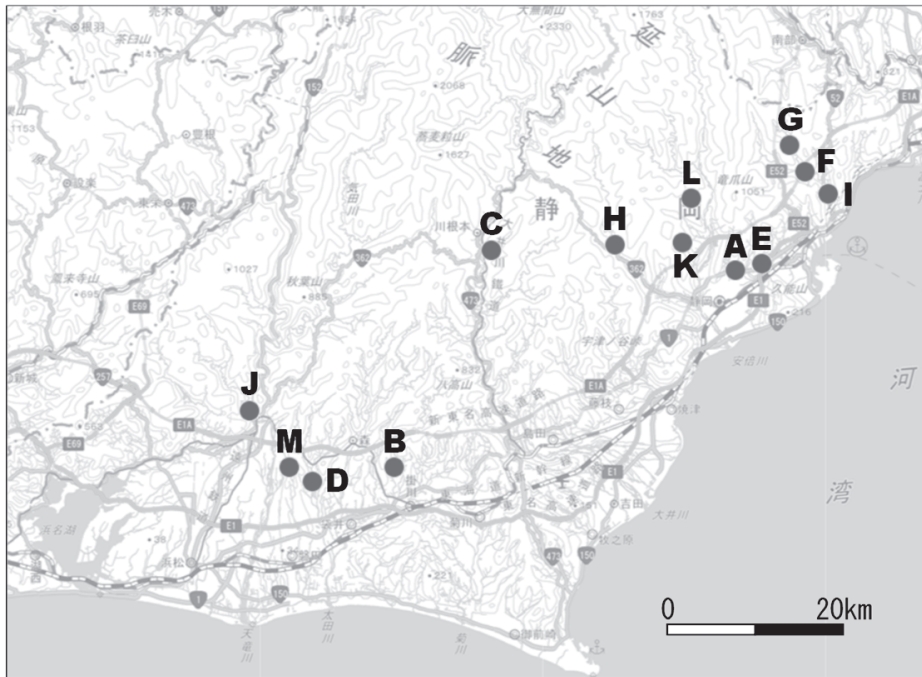
写真22 静岡市葵区油山付近の土砂に埋没した道路，10月4日撮影



写真23 磐田市神増の斜面崩壊，国際航業撮影



写真24 磐田市神増の県道に堆積した土砂，10月1日撮影



A	静岡市葵区加藤島	写真1	H	静岡市葵区昼居渡	写真15
B	掛川市遊家	写真2	I	承元寺取水口	写真16
C	川根本町下泉	写真3,4,5	J	浜松市天竜区緑恵台	写真17,18
D	袋井市大谷	写真7,8,9	K	静岡市葵区足久保口組	写真19,20
E	静岡市清水区鳥坂	写真10,11,12	L	静岡市葵区油山	写真21,22
F	静岡市清水区清地	写真13	M	磐田市神増・平松	写真23,24
G	静岡市清水区中河内	写真14			

図24 本項で言及した被災箇所，地理院地図に加筆

磐田市神増，平松地区では，段丘崖が複数箇所  
で崩壊し土砂が流出した(写真23)。土砂の一部  
は段丘崖の下部を南北に走る県道磐田天竜線まで

到達し，特に神増地区では県道付近でも約2m  
程度の土砂の堆積が見られ，新たな土石流扇状地  
が形成された(写真24)。土砂の除去と，応急対

策としての土嚢設置などの工事が行われ、通行止めは10月21日に解除された。特に大規模な土砂流出があった神増地区の谷出口付近には元々住家が存在せず、他の箇所でも屋内への土砂流入や建物の損壊は見られたが、住家の流失・倒壊は確認されなかった。

最後に、本報で言及した被災箇所の位置略図を図24に示す。

#### 4. おわりに

2022年9月23日～24日の静岡県西部・中部を中心とした豪雨は、24時間以上の長時間降水量は特に大きなものではなかったが、短時間の降水量については各地で1976年以降の最大値を更新した。静岡県内の豪雨災害としては1974年7月の「七夕豪雨」がよく知られている。豪雨の規模の比較は単純にはできないが、「七夕豪雨」時の最多雨域である静岡市街地付近の降水量で比較する限りでは、今回の豪雨の方が規模は小さかった可能性もある。

今回の豪雨では死者3人が生じたが、発生場所はいずれも地形的に洪水・土砂災害が起こりうる箇所だった。遭難形態もこれまでの風水害時に繰り返されているものであり、特異な点は見られない。遭難した時間帯にはいずれも何らかの避難情報が発令されていたとみられ、避難情報が無い中で被災した状況ではなかったものと思われる。

なお、川根本町で生じた犠牲者は地域の自主防災の活動中に遭難した可能性があることが注目される。筆者の調査結果中では、このような自主防災の取組中に犠牲となったと見られる被災形態としては、2019年台風19号による災害時に、宮城県石巻市で徒歩で各戸に避難の呼びかけを行っていた地域の区長が河川に転落した事例がある。2021年8月の大雨では、長崎県西海市で住民の求めに応じて訪問した民生委員が住民とともに川に転落して死亡した事例も発生した。たとえ「共助」「支援」の目的であっても、まずは各自の安全確保が第一であることを呼びかけていく必要があると思われる。

家屋被害については公表されている数値にかな

りの規模の重複が存在している可能性があり、なんとも言えない面があるが、全壊・半壊・床上浸水の合計値が数千棟規模に上っていることは確実と思われる。全国的に見れば1～2年に1回程度見られる規模と言えるが、静岡県における風水害の被害としては少なくとも40年ぶりの規模となった可能性がある。ただし、「七夕豪雨」の被害規模と比べるとかなり少ない可能性が高いものと思われる。家屋被害の多くは、静岡市の巴川流域を中心とした洪水による被害だったと思われるが、流失・倒壊に至るような被害は確認されておらず、目立った浸水が生じた場所や浸水深も想定されている範囲内だった可能性が高い。山間部などで土砂災害にともなう家屋被害も各地で生じているが、流失・倒壊といった被害は限定的であった可能性が高い。今回の豪雨による災害は、地域に深刻な影響をもたらしており軽微な災害ではないが、この地域においてこれまで起こったこともないような規模の災害とは言えないだろう。

家屋被害の規模に対する犠牲者数は、近年の風水害と比べてもかなり少なかった可能性が高い。この背景としては、①一般に都市部での浸水を中心とした災害では家屋被害に対する人的被害の数が少なくなる傾向があること、②人的被害につながるような家屋の激しい損壊を伴う土砂災害がほとんど発生しなかったこと、③深夜に発生した豪雨であり屋外を行動中の人が少なかったこと、などが考えられる。

防災気象情報の観点からは、結果的にここまで記録的な大雨となることが事前に十分予想されていなかった事が挙げられる。当然こうしたケースもあり得ることであり、防災気象情報に過度に依存することに対しては注意をしなければならぬだろう。一方、今回の災害においても洪水・土砂災害が発生した場所の多くは、ハザードマップで危険性が示されていたり、地形的に災害が発生しうる場所であった可能性が高い。予想もつかないような場所で洪水・土砂災害が起こっているわけではないことは、改めて注意喚起をしていくことが重要だろう。

## 注

本稿は著者のブログなどで公表した内容を大幅に加筆修正したものである。

## 謝辞

本研究の一部は、科学研究費補助金の研究助成によるものである。

## 引用文献

- 袋井市：袋井市洪水ハザードマップ ①三川・今井地区，<https://www.city.fukuroi.shizuoka.jp/material/files/group/59/1tiiki202012.pdf>，2019（2022年10月28日参照）
- 袋井市：台風15号の被害状況と復旧に向けた対応について（9月26日17：00現在），[https://www.city.fukuroi.shizuoka.jp/material/files/group/1/taiduu15gou\\_9.pdf](https://www.city.fukuroi.shizuoka.jp/material/files/group/1/taiduu15gou_9.pdf)，2022（2022年10月28日参照）
- 浜松市：令和4年9月定例記者会見 2022年9月26日，<https://www.city.hamamatsu.shizuoka.jp/koho2/room/interview/04/0926.html>，2022（2022年10月31日参照）
- 掛川市：市内全域への避難指示発令（9/24），<https://www.city.kakegawa.shizuoka.jp/gyosei/docs/322214.html>，2022（2022年10月26日参照）
- 気象庁：令和4年9月23日～24日に愛知県、静岡県（東海地方）で線状降水帯が発生した事例，<https://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/jirei/senjokousuitai/R040923.pdf>，2022（2022年10月26日参照）
- 宮崎市：平成17年台風14号災害の概要，[https://www.city.miyazaki.miyazaki.jp/life/fire\\_department/countermeasure/1126.html](https://www.city.miyazaki.miyazaki.jp/life/fire_department/countermeasure/1126.html)，2020（2022年10月29日参照）
- 向井利明・牛山素行：記録的短時間大雨情報の変遷及び災害発生率、災害情報，No.16，pp.163-178，2018
- 内閣府：災害に係る住家の被害認定基準運用指針（令和2年3月），[http://www.bousai.go.jp/taisaku/pdf/r203shishin\\_all.pdf](http://www.bousai.go.jp/taisaku/pdf/r203shishin_all.pdf)，2020（2020年4月21日参照）
- 静岡地方気象台：静岡県異常気象災害誌，静岡県産業気象協会，1980
- 静岡地方気象台：令和4年台風第15号に関する静岡県気象速報，[https://www.data.jma.go.jp/obd/bsdb/data/files/sg\\_history/22000/2022/22000\\_2022\\_4\\_3\\_1.pdf](https://www.data.jma.go.jp/obd/bsdb/data/files/sg_history/22000/2022/22000_2022_4_3_1.pdf)，2022（2022年10月20日参照）
- 静岡県：静岡県災害対策本部第1回本部員会議資料，<https://www.pref.shizuoka.jp/kinkyu/typhoon15/documents/honbuinkaigi1.pdf>，2022a（2022年10月28日参照）
- 静岡県：静岡県災害対策本部第2回本部員会議資料，<https://www.pref.shizuoka.jp/kinkyu/typhoon15/documents/honbuinkaigi2.pdf>，2022b（2022年10月28日参照）
- 静岡県：静岡県災害対策本部第3回本部員会議資料，<https://www.pref.shizuoka.jp/kinkyu/typhoon15/documents/honbuinkaigi3.pdf>，2022c（2022年10月28日参照）
- 静岡県：台風第15号による被害状況について【第36報】（10月28日10時00分現在），<https://www.pref.shizuoka.jp/kinkyu/typhoon15/documents/1028saitai.pdf>，2022d（2022年10月28日参照）
- 静岡県：台風第15号による被害状況について【第3報】（9月24日10時00分現在），<https://www.pref.shizuoka.jp/kinkyu/22typhoon15/documents/houdouteikyoku03.pdf>，2022e（2022年10月14日参照）
- 静岡県：台風第15号による被害状況について【第5報】（9月24日18時00分現在），<https://www.pref.shizuoka.jp/kinkyu/22typhoon15/documents/houdouteikyoku05.pdf>，2022f（2022年10月14日参照）
- 静岡県防災会議：静岡県地域防災計画 資料編Ⅱ（令和4年1月），2022
- 総務省消防庁：令和4年台風第15号による被害及び消防機関等の対応状況（第8報），<https://www.fdma.go.jp/disaster/info/items/20220926taifu15gou8.pdf>，2022（2022年10月20日参照）
- 牛山素行：人的被害と家屋被害の関係から見た2021年8月の大雨，日本災害情報学会第23回研究発表大会予稿集，pp.39-40，2021
- 牛山素行・本間基寛・横幕早季・杉村晃一：2019年台風19号による人的被害の特徴，自然災害科学，Vol.40，No.1，pp.81-102，2021

（投稿受理：2022年11月4日  
訂正稿受理：2022年12月20日）



## 要 旨

2022年9月23日から24日にかけて、台風15号の影響により静岡県で豪雨が発生した。最大24時間降水量は544 mm、最大1時間降水量は125 mm が記録された。特に短時間の降水量が多く、静岡県内の気象庁観測所28箇所のうち5箇所で1時間降水量が、8箇所で3時間降水量が1976年以降の最大値を上回った。この豪雨による災害で3人の犠牲者が発生した。土砂災害による犠牲者が1人、洪水による犠牲者が1人、河川に転落した犠牲者が1人である。家屋の被害は数千棟規模で、特に静岡市での洪水による被害が大きかった。静岡市では1974年に大規模な洪水災害が発生しているが、今回の被害規模はその時よりは小さかった可能性が高い。また静岡市では水道の取水口が洪水で埋没し76,300戸が断水となり、復旧には10日近くかかった。犠牲者はいずれも地形的に洪水や土砂災害が起こりうる場所で発生した。静岡市などの洪水もハザードマップで想定されていた規模の範囲内である可能性が高い。