

## 令和4年台風第15号による巴川流域の氾濫と河川整備による被害軽減効果

徳島大学環境防災研究センター ○中野 晋  
静岡大学防災総合センター 北村 晃寿

Keywords: 令和4年台風第15号, 巴川, 河川氾濫, 河川整備, 被害軽減

### 1. はじめに

2022年9月23日に発生した台風第15号は東海道沖を進み、翌日には温帯低気圧に変わった暴風圏を持たない台風であったが、この台風の影響で23日夜から24日未明にかけ、東海地方で大雨となり、静岡市内の巴川流域では1974年の七夕豪雨以降最大の浸水被害が発生した。本研究では巴川周辺での浸水痕跡調査を行うとともに、浸水実態を再現するために平面2次元洪水氾濫解析を実施した。氾濫解析で今回の浸水被害の再現を行った上で、1974年の七夕水害以降に静岡県が整備した大谷川放水路と大内遊水地の浸水軽減効果を大谷川放水路への放流量と大内遊水地整備前の地形を想定した氾濫解析を実施し、これらの浸水被害軽減効果について考察した。

### 2. 研究方法

#### (1) 現地調査

発災直後の2022年9月24日～27日に北村<sup>1)</sup>が大谷川放水路より下流の巴川・長尾川沿いの84地点で浸水痕跡調査を実施し、中野ら<sup>2)</sup>は北村の結果を参考にして、2022年10月4日に巴川付近の要配慮者利用施設付近の24地点で浸水痕跡調査を実施した。その上で、国土地理院5mDEMデータから測定地点の標高を求めて、各地点の浸水位を得た。

#### (2) 氾濫解析方法

洪水氾濫解析にはAFREL-SR ver.4.01を用いた。計算範囲は巴川の河口から8kmまでを含む東西7.0km、南北4.6kmを10mメッシュで9月23日12時から24日10時までの22時間について計算した。標高は5mDEM、巴川の河床と堤防高は静岡県測量データを用いた。降水量は能島、日本平、麻機、清水（県）の観測値を用い、上流端流量は楠水位局の水位から換算した流量を、下流端は清水港の潮位データを与えた。上流端から楠水位局に到達するまでに長尾川等の支川からの流入があることを考慮し、108地点の浸水深測定値との誤差が最小になるように上流端流量を調整し、今次水害の浸水状況を再現した。大谷川放水路の効果を調べるため、分水堰地点での分流流量（静岡県提供）と大内遊水地整備前の地形データを設定して、①大内遊水地なしのケース、②大谷川放水路への放流なしで大内遊水地なしのケースの2ケースについて氾濫解析を実施した。

### 3. 調査結果

#### (1) 今次水害の再現

図1に巴川周辺の浸水状況を示す。巴川左岸側では河口から約7kmの鳥坂、約5～6kmの大内新田、右岸側では約6kmの長崎新田、5kmの能島などで浸水被害が大きい。いずれも巴川に流入する支川付近で浸水深が高く、巴川への流入不良が生じて内水氾濫が生じたことが浸水被害を大きくしたものと思われる。108地点における計算値と観測値の差異の標準偏差は0.30mである。5mDEMによる標高の精度を考慮すると凡そ妥当な結果が得られていると判断できる。一方、この時の能島での最大通過流量は107m<sup>3</sup>/sであったが、計画規模降雨（1/10）時の分担流量310m<sup>3</sup>/sの約1/3と大きく異なっており、この要因についてはさらに検討が必要である。

#### (2) 放水路と遊水地整備による浸水軽減効果

静岡県によると巴川から大谷川放水路への分流は23日20:30～24日6:10の約10時間行われた。最大分流流量は24日3時に185m<sup>3</sup>/sで、その間400万m<sup>3</sup>が直接太平洋に放流された。この放流量を上流端流量に加

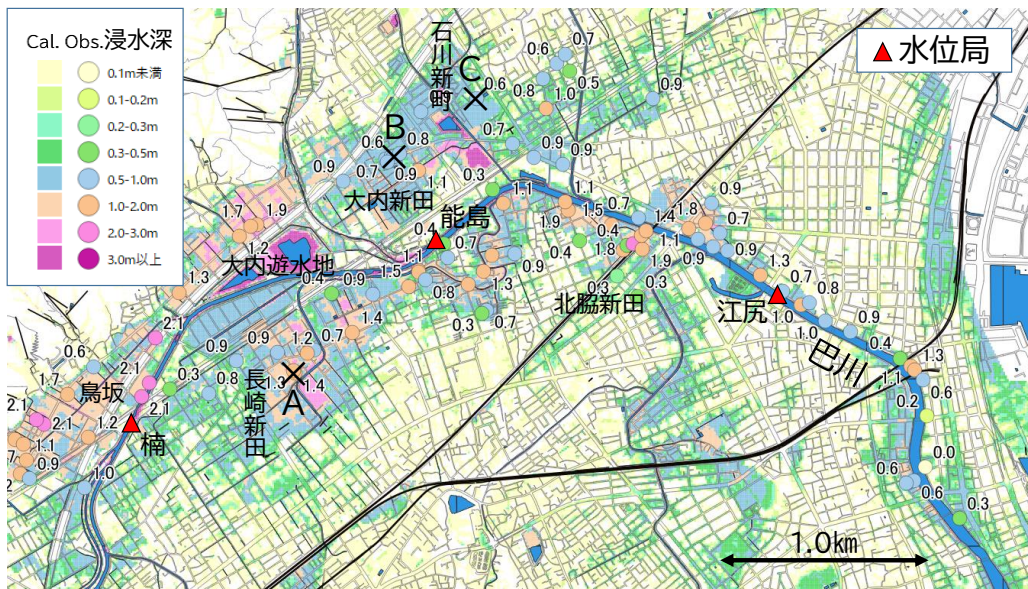


図1 巴川周辺の浸水状況（調査結果及び再現結果）

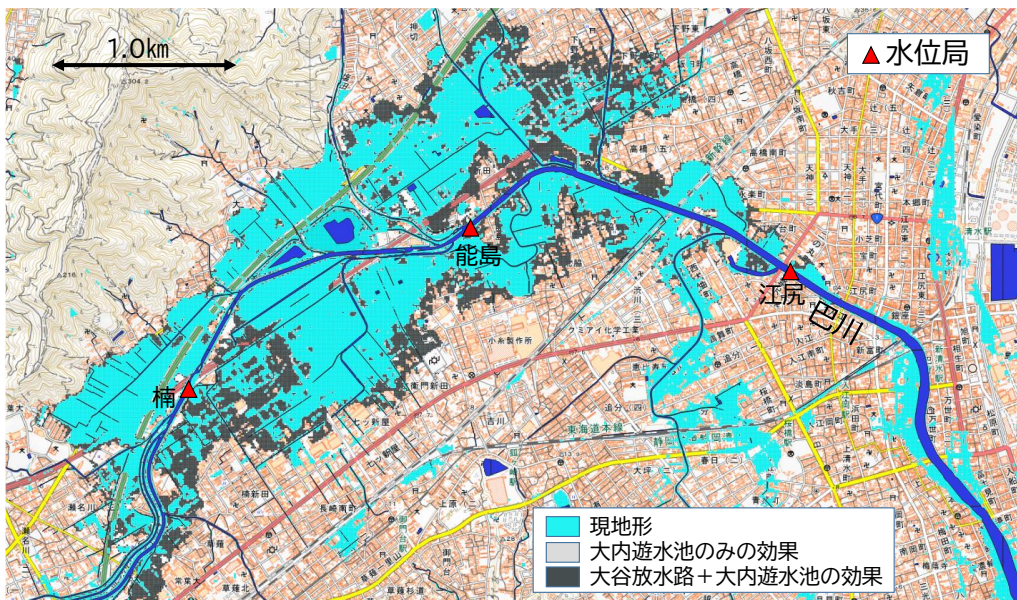


図2 大谷川放水路と大内遊水地の浸水軽減効果（浸水深 0.5m 以上の範囲）

えることで放水路整備による浸水軽減効果を評価することができる。また、約 6km 左岸に位置する大内遊水地での貯留効果についても大内遊水地整備前の地形に戻して解析した。図 2 は床上浸水の可能性が高い浸水深 0.5m 以上の範囲を現況、大内遊水地なし、大谷放水路及び大内遊水地なしの 3 ケースで浸水エリアがどう違うかを比較したものである。大内遊水地の浸水エリア低減の効果は能島下流の左岸側の一部に限られるが、大谷川放水路の低減効果は大きい。図 1 の A, B, C 点で最大浸水深を比較すると現況、遊水地なし、遊水地及び放水路なしの順に、A は 0.60, 1.60, 2.11m, B は 0.71, 0.77, 1.46m, C は 0.60, 0.77, 1.37m と浸水深が増加しており、浸水エリアの削減効果以上に深刻な被害を減らす効果が大きいようである。

謝辞：貴重な河川データを提供いただきました静岡県河川砂防局河川企画課に謝意を表す。

#### 参考文献

- 1) 北村晃寿：「2022 年 9 月 24 日に発生した台風 15 号による静岡市の巴川の洪水浸水域の浸水深」の緊急調査の結果，2022 年 9 月 30 日，<https://www.cnh.shizuoka.ac.jp/bosai/wp-content/uploads/2022-Typhoon15-flood-depth-center.pdf>
- 2) 中野晋，北村晃寿，樫本誠一：令和 4 年台風第 15 号による静岡市清水区周辺の浸水被害，令和 4 年度自然災害フォーラム論文集，pp.7-14，2022.