

## 巨椋池干拓地を遊水地とした場合における宇治川本川の治水効果に関する検討

(株) 近畿地域づくりセンター

正会員 ○小川 芳也

摂南大学理工学部都市環境工学科

梶谷 暁継

摂南大学理工学部都市環境工学科

正会員 瀬良 昌憲

水辺に学ぶネットワーク

正会員 澤井 健二

## 1. はじめに

淀川流域では、平成 25 年の台風 18 号では、桂川において越水や溢水が発生し被害が生じている。宇治川・木津川では、近年は大きな水害は発生していないが、漏水が生じるなど、決して安全とは言えない状況にある。宇治川では、昭和 28 年台風 13 号の大雨による水害では、観月橋の下流約 2km の地点で約 450m にわたって左岸側の堤防が破堤し、巨椋池干拓地周辺約 2880ha が 25 日間浸水する被害が発生している。本研究では、計画高水流量を上回る洪水が宇治川で発生した場合を想定し、田園地帯が広がる巨椋池干拓地を遊水地とした場合の治水効果について、はん濫シミュレーションソフト iRIC 内の Nays2DFlood を用いて検討する。

## 2. シミュレーションの設定条件

地形データは、図-1 に示すように国土地理院の基盤地図情報(5m メッシュ)と木津川、桂川、宇治川の河川区域については河川縦横断面図(天端高は計画築堤高、高水敷高は計画高水敷高、河床は平均河床高)より作成した。粗度係数は、河川区域は 0.025、巨椋池干拓地内は 0.060 とした。流量は、図-2 に示すように宇治川・木津川のそれぞれ上流端に 2014 年 8 月 9 日 10 時～8 月 11 日 9 時の実績流量とした。桂川の実績流量は欠測であったため、その前後の計測値より定めた。計画高水流量を上回る流量については、宇治川は先に記載した期間の流量を約 1.15 倍した流量を上流端条件として桂川・木津川は実績流量とした。遊水地を想定した場合の越流堤は、昭和 28 年に破堤した地点に幅 450m、越流堤の高さは計画高水流量  $1500\text{m}^3/\text{s}$  を流下させることができる高さとした。周囲堤は、図-5 に示すように国道 1 号線 BP と京滋バイパスの側道、近鉄京都線を境としてその中に住宅地がある場合は、住宅地を境として設定した。面積は約 306ha となる。

## 3. シミュレーション結果

宇治川上流端の流量を約 1.15 倍した場合は、図-3 に示す山科川と宇治橋の中間付近である槇島付近において左右岸から越水を確認することができた。遊水地を想定して越流堤を設定(宇治川上流端の流量は、実績流

キーワード 宇治川、巨椋池干拓地、はん濫シミュレーション、iRIC、Nays2DFlood

連絡先 〒572-8508 大阪府寝屋川市池田中町 17-8 摂南大学理工学部都市環境工学科 TEL 072-839-9401

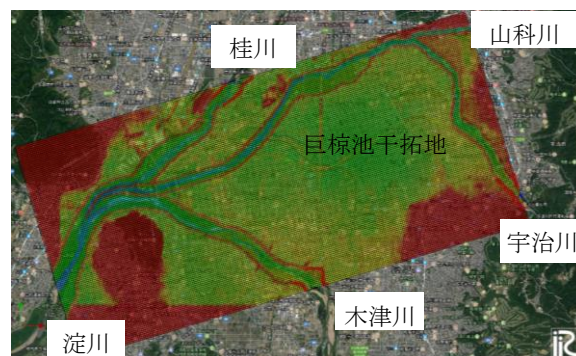


図-1 シミュレーションの対象範囲

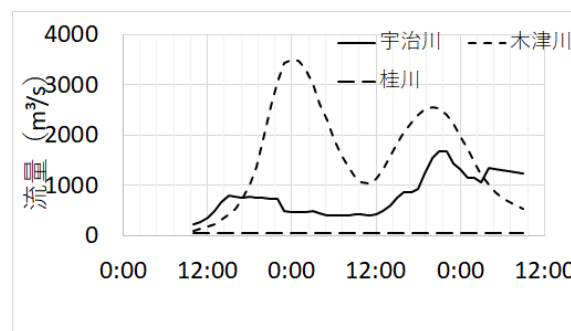
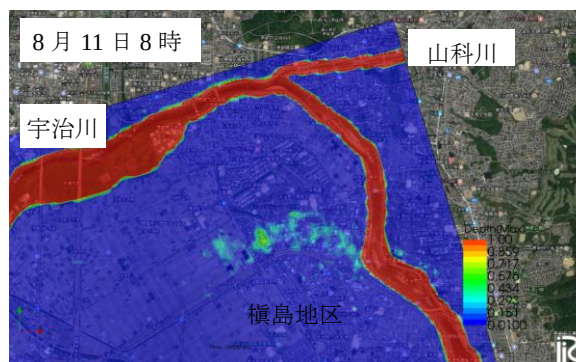


図-2 上流端の流量条件(実績流量)

図-3 槇島地区あたりの越水の様子  
(宇治川上流端の実績流量の 1.15 倍)

量の約 1.15 倍)した場合は、越流堤を超えた流量は遊水地へ流入することから先の条件で発生した越水箇所における越水は確認できなかった。しかし、越流堤から遊水地へ流入させたため、図-4 に示すように浸水域は住宅地へ及び浸水深は約 2m 程度になることが確認できた。周囲堤を設定(宇治川上流端の流量は、実績流量の約 1.15 倍、越流堤有)した場合は、図-5 に示すように浸水域は周囲堤内で納めることができた。また、周囲堤を設定していない場合は本川から遊水地内へ流入する 1 方向流れのみを確認したが、周囲堤を設定した場合はピーク通過後に遊水池から本川へ戻る流れについても確認することができた。

#### 4. 考察

計画を超える洪水が発生した場合、住宅地が広がる槇島地区辺りの左右岸で越水が発生する可能性が高いことを示唆することができた。また、本研究では破堤については考慮していないが、越水が継続した場合は破堤につながる可能性も否定できないことから、水害範囲は更に拡大する可能性も高い。

巨椋池干拓地を遊水地として想定して越流堤を設定した場合は、越流堤高さを超えた流量については、本川下流だけでなく遊水地へも流入することができることから流下能力を向上させることにつながり、越流堤より上流側の水位上昇を抑制することができることを示唆した。しかし、巨椋池干拓地内には住居等も建設されていて、田園範囲と住居範囲における高さは概ねフラットになっていることから、周囲堤のような構造物を設置しないと浸水域は住宅地へ及ぶことも明らかになった。

周囲堤を設定した場合は、浸水域は周囲堤内で納めることができるが、このシミュレーションでは周囲堤高は約 6m 程度必要であることが明らかとなった。図-6, 7 に示すように、越流堤より下流側に与える水位と流量の関係から、水位は約 0.56m、流量は約 210m<sup>3</sup>/s 低減できることを確認した。また、水位と流量がそれぞれ最も高いピークに達する時間差は約 1 時間となることを確認した。下流側に対して水位と流量の上昇を抑制することが出来ることから越水や溢水、破堤等が生じる危険性を減少させることができることを示唆した。また、淀川流域のダムや他の遊水池等の治水施設との連携操作の操作方法の幅を広げることができることを示唆した。

#### 謝辞

本研究を進めるにあたり、淀川流域勉強会の方々には多分のアドバイスを頂きました。また、はん濫シミュレーションは iRIC 内の Nays2DFlood を使用して実施しました。記して謝意を表します。

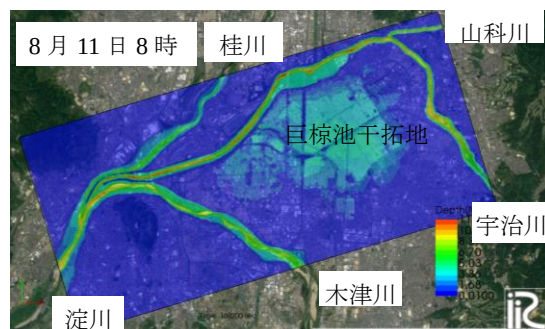


図-4 浸水域が住宅地へも及んでいる様子(宇治川上流端の実績流量の 1.15 倍、越流堤有、周囲堤無)

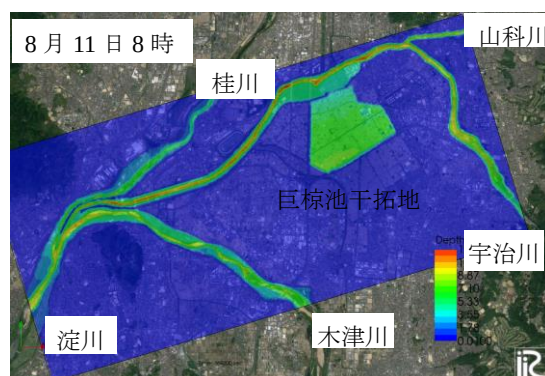


図-5 浸水域が周囲堤内で納まっている様子(宇治川上流端の実績流量の 1.15 倍、越流堤有、周囲堤有)

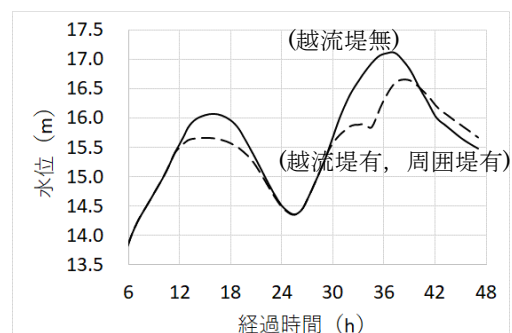


図-6 宇治川の水位変化(実績流量の 1.15 倍)(越流堤より約 1km 下流地点)

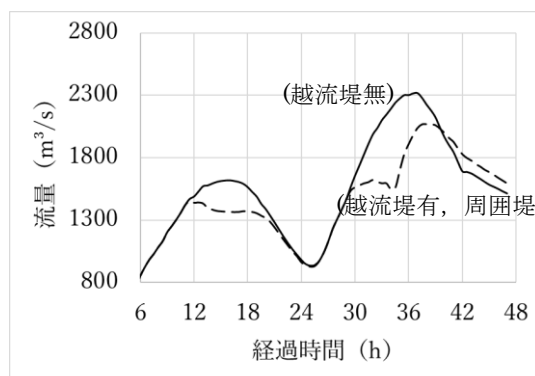


図-7 宇治川の流量変化(実績流量の 1.15 倍)(越流堤より約 1km 下流地点)