

第Ⅱ部門 淀川・点野地区の再整備に向けた3つの流量条件による解析検討

摂南大学大学院	学生員	○山内 将之
摂南大学理工学部	正会員	石田 裕子
(株) 近畿地域づくりセンター	正会員	小川 芳也
淀川管内河川レンジャー		玉井 理恵

1. 研究背景

淀川では戦後、国や自治体が進めた治水・利水中心の河川整備が進められた。また、高水敷の公園化が検討され、1972年から具体的な整備が始まった。1974年に淀川河川公園が開園し、1976年に国営公園として位置づけられ、淀川沿川に河川公園が整備され国民に利用されている。しかし、一方で水辺に近づく場所が少なく、低水敷では外来植物の繁茂や樹木等による樹林化が進んでいる。在来魚類の生息場であったワンドも減少した。淀川・点野地区(図1)には、河川本来の自然環境と点野ワンドと呼ばれるワンドが残っており、河川レンジャーを中心に、市民や大学生が主体となり、市民が気軽に近づく水辺空間を目指して、2006年より拠点整備活動に取り組んでいる。この継続的な活動が評価され、点野地区は、淀川河川公園の再整備事業のモデル地区に選出された。本地区では2016年度より「点野水辺づくりプロジェクト」が発足し、行政、市民、大学生等が協働し今後の整備のあり方について検討している。

2. 研究目的

点野水辺づくりプロジェクトで検討している点野砂州の整備後の地形に3つの流量条件(平水時、渇水時、洪水時)を与え解析し、ワンドを含む周辺の流況や河床変動による比高の変化を考察する。

3. 解析方法

河川の流れ・河床変動解析ソフトウェア iRIC 内の Nays2DH(version1.0)を用いて河床変動解析を行った。主な解析条件を表1に示す。本プロジェクトで計画されている埋没ワンドの再生と高水敷の切り下げを想定し、モデル地形図を作製した。解析開始時の地形の様子を図2に示す。上流端条件は、枚方観測所で計測された実績流量を用いた。Case1(平水時)は、2016年9月18日21時から19日20時、Case2(渇水時)は、2016年2

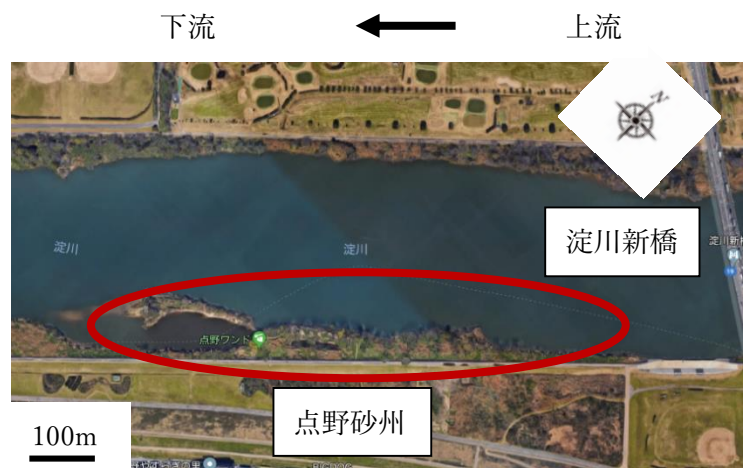


図1 淀川・点野地区
表1 解析条件

解析対象範囲	淀川 20.6k~21.2k
河道条件	再整備後の点野砂州の予想図
流量条件	実績洪水波形
	Case1(平水時):最大流量 $1017.61\text{ m}^3/\text{s}$
	Case2(渇水時):最大流量 $515.15\text{ m}^3/\text{s}$
	Case3(洪水時):最大流量 $4072.32\text{ m}^3/\text{s}$
河床材料	代表粒径 $D = 0.42\text{ mm}$
粗度係数	低水敷: $0.04\text{ m}^{-1/3}/\text{s}$
	高水敷: $0.05\text{ m}^{-1/3}/\text{s}$
植生	平成25(2013)年環境基図
メッシュサイズ	$4 \times 4\text{ m}$

Masayuki Yamauchi, Yuko Ishida, Yoshiya Ogawa and Rie Tamai

18masayuki18@gmail.com

月 3 日 23 時から 4 日 22 時, Case3(洪水時)は, 2014 年 8 月 10 日 11 時から 11 日 10 時である.

4. 解析結果

Case1(平水時)では, 解析開始直後に下流側と真ん中のワンドへの流入を確認した. 上流側のワンドへは, 解析開始から約 5 時間後に流入を確認した(図 3). Case2(渇水時)では, 淀川本川から真ん中のワンドへ流入したが, 上流側のワンドへの流入は確認できなかった(図 4). Case1 と Case2 の結果から約 $900\text{m}^3/\text{s}$ を越える流量が淀川へ流れると上流側のワンドへの流入があると推測される.

Case3(洪水時)では, 解析開始と同時に 3 つのワンドへ本川からの流入を確認した. 解析開始から約 4 時間後に上流側のワンドから本川への流出を確認した. 流出箇所では比高変化があり, 解析開始時から 24 時間後では 0.5m 程比高が減少していることを確認した(図 5). 解析開始から約 7 時間後に $3600\text{m}^3/\text{s}$ に達し, 堤防の切り下げ予定箇所に流入した. これは流量が減少する 14 時間後まで続いた.

5. まとめ・考察

Case1(平水時)では, 3 つのワンドで淀川本川と水の往来が行われていることを明らかにした. Case2(渇水時)は, 上流側のワンドへの流入が確認できなかったため, このワンドは閉鎖ワンドとして機能すると想定される. Case3(洪水時)は, 上流側のワンドの流出箇所では比高が低くなった. 比高が低くなっている箇所へ水が流れ, 水の流れとともに地形が削られた影響で比高が低く変化したのだと考えられる. 切り下げ予定箇所へは $3600\text{m}^3/\text{s}$ を超える流量が流れた時に流入があると推測される. 今回の解析結果では, 本川からの流入による影響により土砂が移動や堆積することでワンドの地形が大きく変わることはなかった.

今後は, 洪水時の流量条件を大きくした解析を実施ことで, 整備後のワンドがどのように変化するかを検討していく.

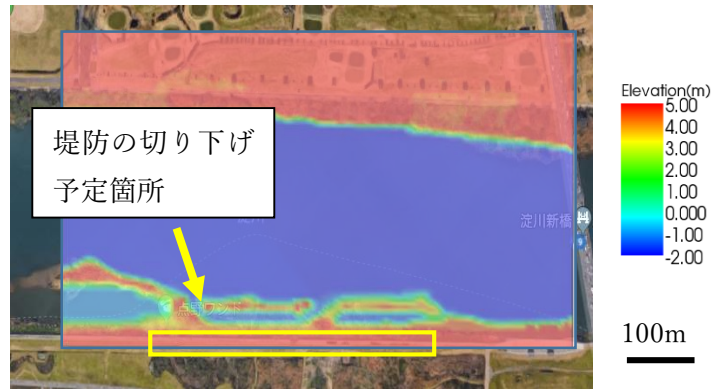


図 2 解析開始時の様子

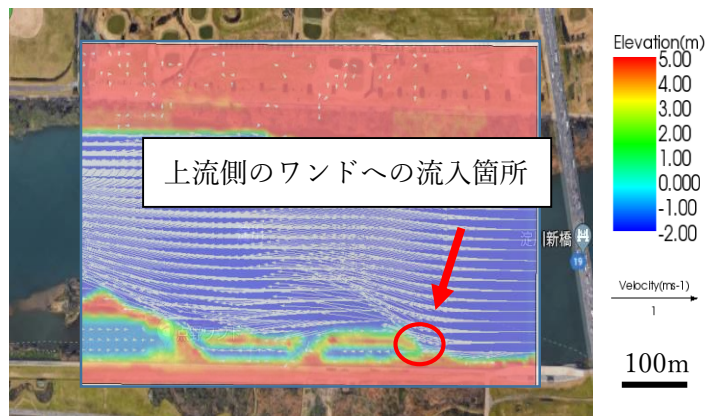


図 3 Case1 (解析開始時間 5 時間後の様子)

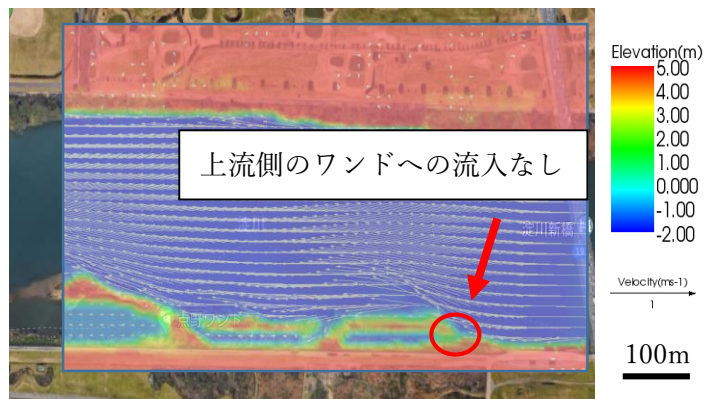


図 4 Case2 (解析開始から約 20 時間後の様子)



図 5 Case3 (解析開始から約 24 時間後の様子)