

第Ⅱ部門 淀川楠葉地区の河床微地形の研究

大阪工業大学大学院	学生会員	○榎	正志
大阪工業大学工学部	正会員	綾	史郎
京都府	正会員	島田	雅治
鍛冶田工務店	非会員	山口	博樹

1. はじめに

楠葉地区周辺の淀川は、淀川大堰の影響を受ける下流に比べると生態的に位況がととも良好で、淀川本川において最も自然河川らしい状態を維持している。この楠葉地区に楠葉砂州及び復元された楠葉ワンド群が存在する。

本研究ではワンドの横断測量結果を行い、2007年度の観測結果と2006年度の観測結果を比較することにより、期間内で起こった出水によってワンドの河床地形がどのような変化をしたのかを明らかにした。

2. 水文データ

図.1 は高浜水位観測所での2006年10月1日～2007年12月31日の水位記録(時間値)である。図中に示したO.P.+5.5m、O.P.+4.8mはそれぞれ高浜観測所の水位から換算した楠葉地区におけるワンド冠水位、ワンド平水位の値である。

楠葉ワンドはO.P.+5.5(m)以上の水位になると越流堤を超えワンドが本川と繋がるので、O.P.+5.5m以上の日数を計算すると、ワンドの冠水日数は31日、O.P.+6.0m以上の砂州の冠水日数は19日であった。期間内での最高水位は2007年7月15日のO.P.+9.20(m)であった。この他に、下流の楠葉砂州がほぼ冠水するO.P.+7.0mを超える出水が14日記録さ

れている。3号ワンドは6月の出水前に概成していたが、7月の出水によって変形を受け、その後完成している。2007年6月7月の出水時の流れはそれ以前のものとは異なったパターンとなっていると推定される。

3. 楠葉ワンド群における土砂堆積量の観測

2004年の1号ワンド完成時期から2006年12月までの4回の測量では、ワンドの高水敷側から本川に向かって横断測量線を1号ワンドに7本、2号ワンドに8本の計15本設定していた。本研究でも比較の為、その測線に沿って地盤高を観測した。3号ワンド建造に伴い2号ワンド下流の地形は大きく変化したため、前回まで用いていた測線12、13、14は放棄し、0号ワンドと3号ワンドに新たな測線を設定し、合計で21本の測線を図.2の様設置した。

各測線の地盤高を求めるため、水準測量とGPS測量を用いて、水域を持つ測線は水準測量で、水域を持たない測線ではGPS測量を行なった。なお、3号ワンドは完成後の出来高図から得た地盤高の値を用いる事とし、本研究では実際に観測は行わなかった。

土砂堆積量は今回と前回観測間で起こった地盤高の変化値とし、2005年7月28日～2006年12月19日の期間を2006年度、2006年12月19日～2007年11月15日の期間を2007年度として土砂堆積量を求めた。

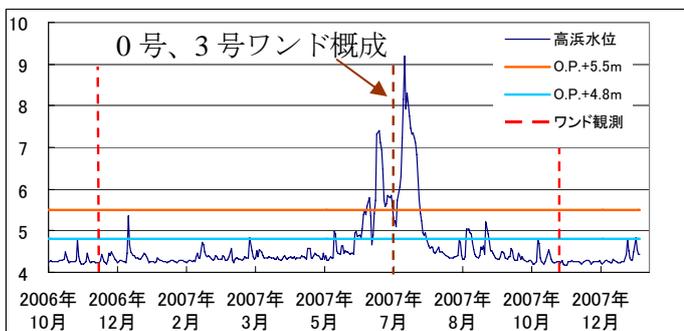


図.1 高浜水位観測所のデータ

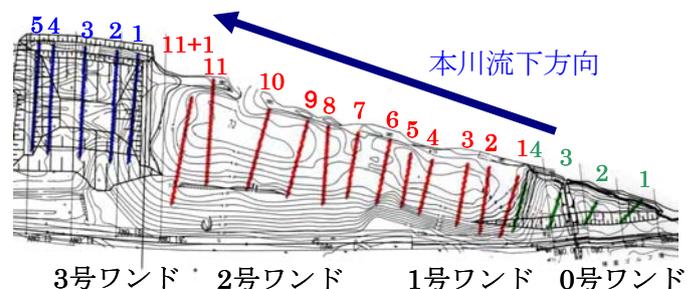


図.2 各測線の平面図

4. 観測結果

図.3 は観測の結果から全ワンドの地盤高をコンター図で表し、計画図と重ね合わせたものである。ワンドの平水位とされる O.P.+4.8m を水面とし、青色で示した。図.4、図.5 は1,2号ワンドに関して2006年度と2007年度の結果を示したものである。図.6 は2006年度の土砂堆積量、図.7 は2007年度の土砂堆積量を示しており、+を堆積、-を洗掘とした。

0号ワンドは河床標高 O.P.+7.0m で設計されたが、観測の結果 10~70cm 地盤高が低下しており、これは概成後の出水により洗掘されたものと考えられる。

図.4、図.5 を比較すると、2007年度の1号ワンドは上流側の水域が堆積により無くなり、下流側に水域が広がっている。2号ワンドも同様に上流側の水域が浅くなり、下流側では深くなっている。

土砂堆積量観測の結果、2007年度の最大洗掘は146.4cm、最大堆積は78.9cmで、ともに1号ワンドであった。2号ワンドでは最大堆積52.8cm 最大洗掘85.6cm という観測結果が得られた。

5. まとめと考察

2006年度までのワンド群には出水時にワンドの越流堤付近に、本川上流より流入し2号ワンド下流から本川に還流する流れが見られ、1号ワンド上端部の高水敷側、2号ワンド下端部の高水敷側にはこの流れに起因した循環流が発生していた¹⁾²⁾。この流れに対応し1号、2号ワンドの本川側で本川から流入した流れに沿って洗堀が起こり、1号ワンド上端部の高水敷側、2号ワンド下端部の高水敷側では循環流の影響を受けシルト分の堆積が見られた。

2007年度に0号ワンド、3号ワンドが新設された。そのため、ワンド内の流れは2006年以前と異なり、出水時に0号ワンドから流入し、3号ワンドから流出する流れが発生すると推測され、1号、2号ワンドには本川流が深く貫入し掃流する流れが起こると考えられる。ワンド群内部の河床変形では、1号ワンド、2号ワンド上端部に大きな堆積が見られ、1号ワンド、2号ワンド下端部の大きな洗堀が見られた。1号ワンド上端部の堆積は0号ワンドの表層の土砂が掃流により運ばれてきたものであり、2号ワンド上端部の堆積は1号ワンド下端部で洗堀された土砂が堆積したものであると考えられる。

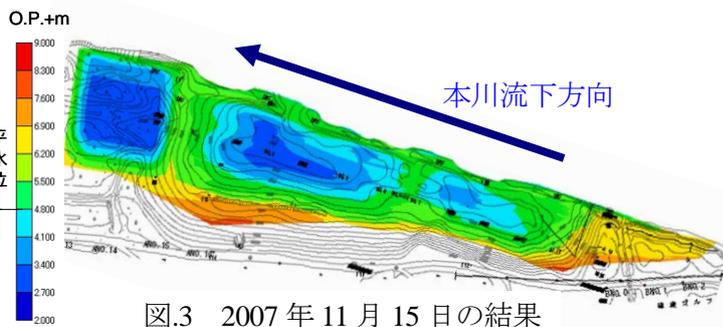


図.3 2007年11月15日の結果

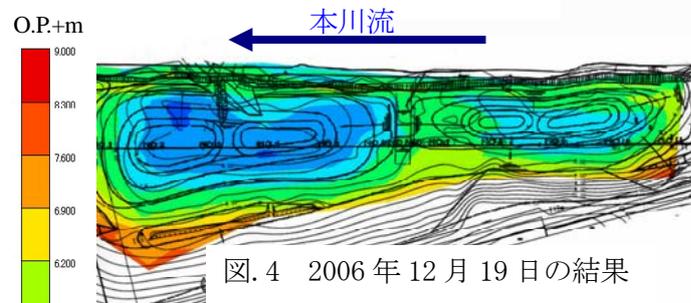


図.4 2006年12月19日の結果

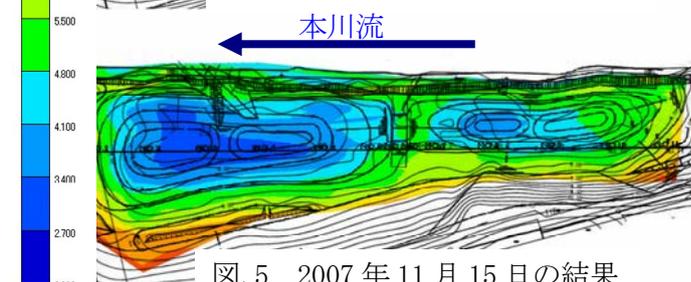


図.5 2007年11月15日の結果

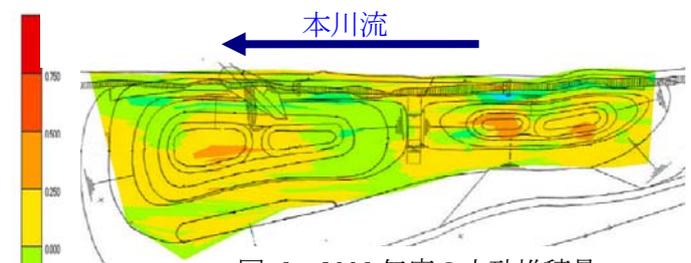


図.6 2006年度の土砂堆積量

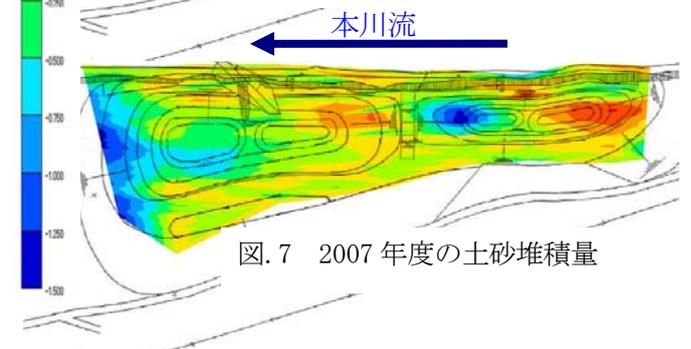


図.7 2007年度の土砂堆積量

参考文献

- 1) 鍛冶塩太他：淀川楠葉復元ワンド群の水理環境，水工学論文集，第50巻，pp1117-1122，2006年，3月
- 2) 島田雅治他：楠葉復元ワンド群模型実験によるワンド内部の流速分布特性，第61回土木学会年次講演会，第II部門，2006年，9月