

摂南大学大学院工学研究科 学生会員 ○小川 芳也
 摂南大学理工学部都市環境工学科 正会員 澤井 健二

1. はじめに

淀川の派川である大川の毛馬桜ノ宮公園内にある貯木場跡（幅約 80m, 長さ 300m, 上流池と下流池の接続部幅約 10m, 大川本川と 2 か所で接続）（図-1）では、大阪府による「大阪ふれあいの水辺づくり」事業が 2009 年より計画され、2011 年 8 月に第 1 期工事として、下流池に砂浜の造成、水質浄化施設の整備が行われた。現在は、上流池の「自然再生ゾーン」の整備に向けて、市民、学識経験者等を交えたワークショップにより活発に意見交換が行われている。

大川は感潮河川であり、この付近では、大潮時で約 1.5m, 小潮時で約 0.5m の潮位差があり、貯木場跡には潮汐による影響を受けて往復流が発生し、水流が停滞しがちで、大川本川に比べて水質の低下することが危惧されている。

そこで、著者らはこの水域をより一層魅力にあるものにするため、ゲート操作を用いた手法について提案^{1, 2)}を行っているが、詳細な検討は行っていない。

そこで、本研究では、ゲート操作が貯木場跡の流況に及ぼす影響について模型実験による検討を行った。

2. 実験条件

整備計画で示されている計画平面図を基に、貯木場跡を含む前後 600m の区間について縮尺 1/200 の模型を用

いた。水理条件は、力学的特性を合わせるためフルードの相似則より求めた。河床粒径は、大川本川は約 2mm, 貯木場跡は約 0.18mm とした。本検討区間は感潮域であることから、下流端は、1 周期 3100s, 平均水深 1.75cm ±0.25cm の潮汐を与えた。また、大川の上流端は毛馬閘門により一定流量が流入しているため、実験においては 250cm³/s の一定流量とした。実験 case は、大川本川と貯木場跡の接続部に①ゲートが無い、②上流側接続部・下流側接続部に設置（ゲート操作方法は、下げ潮時は下流側：全開, 上流側：全閉, 上げ潮時は下流側：全閉, 上流側：全開）、③下流側接続部に設置（ゲート操作方法は、下げ潮時は下流側：全開, 上げ潮時は下流側：全閉）の 3case とした。

大川本川と貯木場に浮かべた浮子をビデオカメラにより動画撮影を行い、流況、流速を求めることとした。

3. 実験結果

上げ潮最盛時における流況について、図-3 に示す。ゲート無しの場合では、下流側の接続部より貯木場へ流入が発生し、その影響が上流池に及んでいることが確認できたが、上流側の接続部からの流入は殆ど確認できなかった。ゲート設置の場合では、下流側が全閉されているため、上流側の接続部より流入が発生し、その影響が下流池に及んでいる。

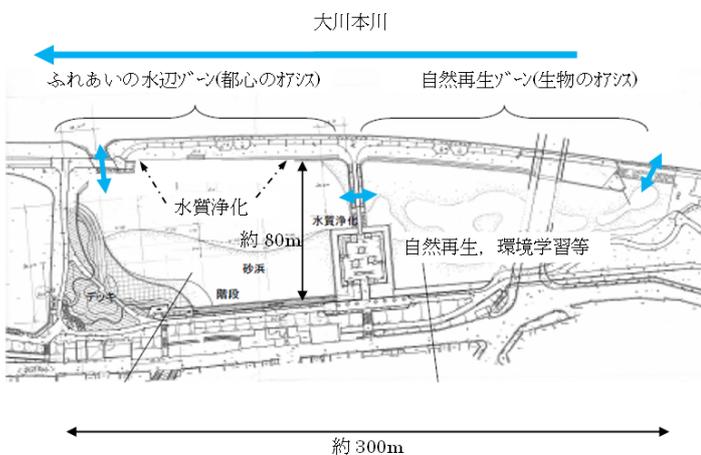


図-1 桜ノ宮貯木場跡の整備概要

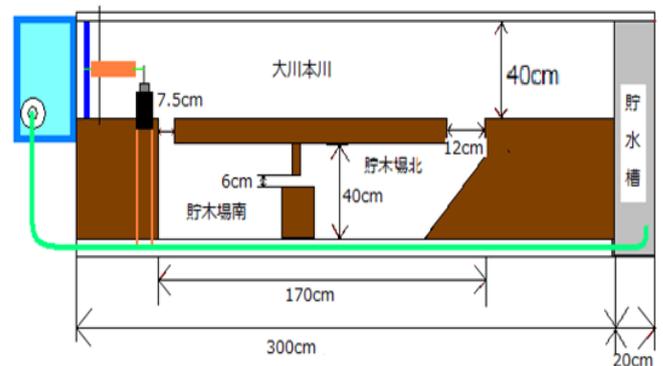


図-2 貯木場跡をイメージした模型（平面図）

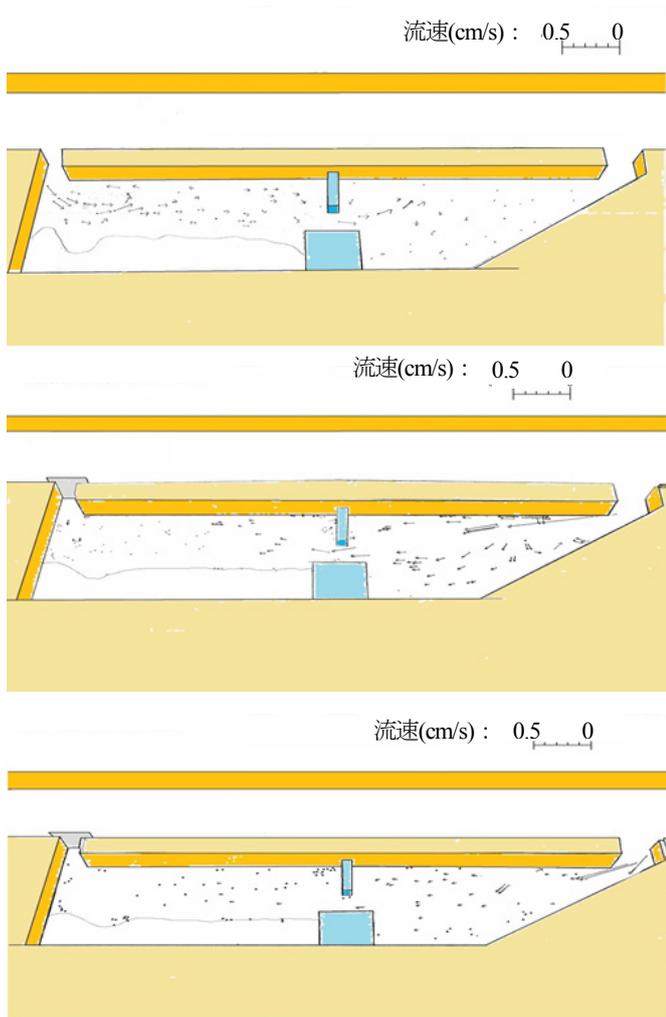


図-3 上げ潮最盛時におけるゲート有無による流況の変化

(上：ゲート無，中：ゲート上下有，下：ゲート下有)

図-4 は下げ潮最盛時における流況である。貯木場跡から本川への流出は、下流側の接続部から生じていて、上流側の接続部からの流出入については殆ど生じていないことが確認できた。

4. おわりに

ゲートを用いた手法は、ゲートが無い場合に比べ貯木場跡内の流速は小さくなるが、一方向流れとなることから、貯木場跡内の現状の流況を変える1手法となり得ることを確認した。

今後は、平面2次元数値解析により、再現性を検証する他、ワークショップで案として出されている上流側の接続部の拡幅や導水路を用いた流況改善、また、自然再生ゾーンの計画案による貯木場跡全体の流況等についても把握を行い、より良い水辺空間の創出に向

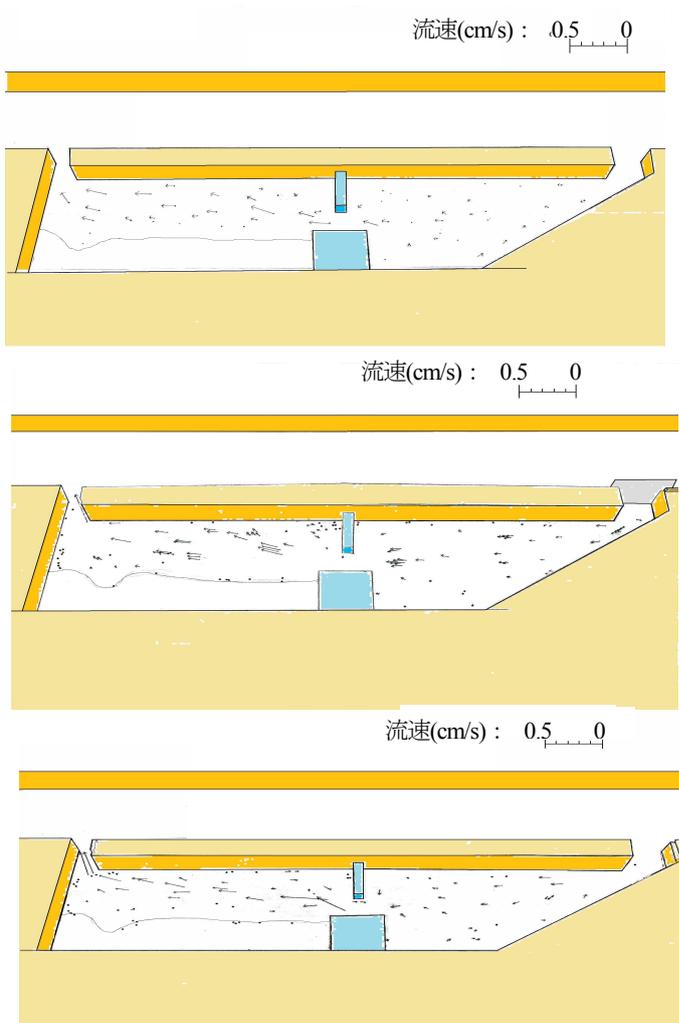


図-4 下げ潮最盛時におけるゲート有無による流況の変化

(上：ゲート無，中：ゲート上下有，下：ゲート下有)

けて提案を行っていきたい。

謝辞

本研究を行うに当たり、大阪府都市整備部河川環境課には資料提供をはじめご支援をいただいた。

参考文献

- 1) 小川芳也・澤井健二・末永将也・小笠原祐介：大川桜ノ宮貯木場跡の水環境保全に関する一提案，環境技術学会第11回研究発表会，2011.
- 2) 末永将也・小川芳也・澤井健二：大川をモデルとした分岐部を有する感潮河川での数値解析，第30回日本自然災害学会学術講演会，2011.