

# 太田川放水路における河口干潟の生態工学研究

Ecological engineering study of estuary tidelands in the Ohta River Floodway

河川・海岸グループ 研 究 員 後藤 勝洋  
 リバーフロント研究所 所 長 前田 諭  
 リバーフロント研究所 主席 研 究 員 内藤 正彦  
 生態系グループ 研 究 員 竹本 進

## 1. はじめに

広島市内を流れる一級水系太田川放水路(図-1)は、河口に干潟が維持される良好な汽水環境を呈しており、河川整備と環境保全・再生の両立が求められている。太田川生態工学研究会(平成16年設立)では、将来の緊急用河川敷道路の整備に対して、良好な干潟の保全・再生に関する知見を得るため、平成22年3月に太田川放水路内に干潟を造成し、新たな研究フィールド(干潟再生試験区)が完成したところである。

本稿は、干潟再生試験区を施工する前の環境調査を実施し、現状の干潟環境を評価するものである。

## 2. 干潟再生試験の概要

干潟再生試験区(以下、「試験区」と記載する)は、太田川放水路旭橋下流左岸の緊急用河川敷道路の整備計画区間において、当該道路に見立てた盛砂を行い、その前面に緩やかな斜面を有する縦断長120m×横断長40mの干潟を造成するものである。そこで干潟地形の安定性やタイドプールの役割、塩生植物等の生物の定着過程等を明らかにすることを目的としている。干潟環境の評価にあたっては、試験区施工前後の比較だ

けでなく、干潟再生の目標となる環境を設定して比較検証するため、現状で塩生植物群落が定着し、タイドプールが形成されている放水路左岸1k400付近の干潟を「リファレンス」として設定し比較調査を行う。また、干潟造成に伴う地盤高の変化、緊急河川敷道路の肩に設置される矢板の有無の違いによる地下水環境等のレスポンスを比較検証するため、試験区域外に位置し、矢板を設置している0k270付近の干潟を「対照区」として設定し比較調査を行う。

## 3. 干潟環境調査・評価

### 3-1 物理環境調査

#### (1) 地形調査

試験区の施工前の物理環境調査として、地形変化を詳細に把握するための基礎データとなる地上型の3次元レーザー測量及び横断測量を実施した(図-2)。3次元レーザー測量は、レーザー光の往復時間と放射角度から対象物の3次元位置情報(緯度、経度、標高)を測定するもので、レーザーを放射する高さにもよるが、空間解像度10cm未満の密なデータを取得することができる。測定結果から、干潟地盤高のコンター図

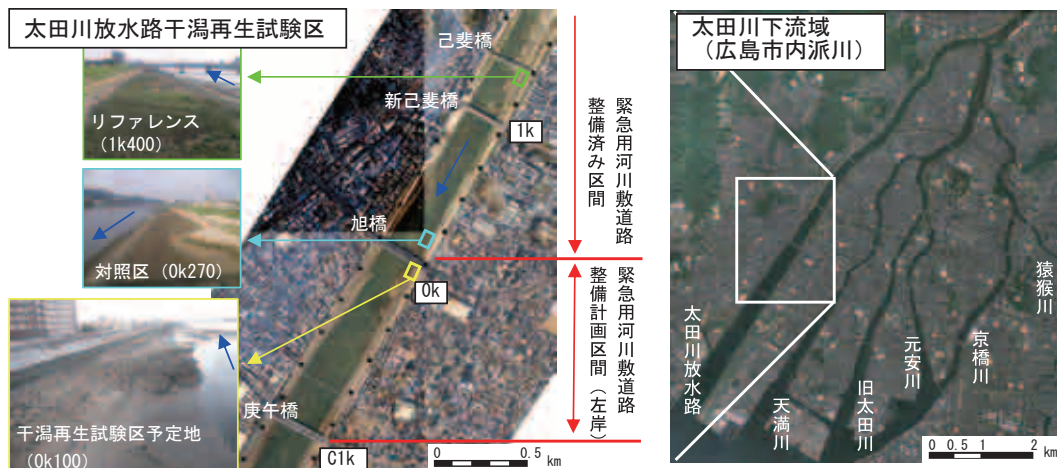


図-1 太田川放水路、干潟再生試験区位置図

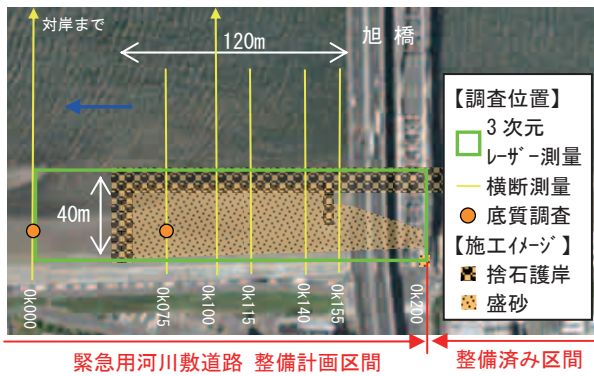


図-2 調査位置図

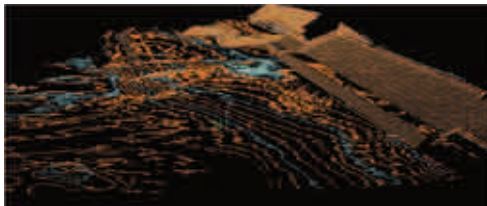


図-3 レーザー測量結果 (コンター図)

(図-3)や、任意の断面の横断図を作成できる。

レーザー測量と横断測量の結果を比較し、レーザー測量の精度を確認した(図-4)。レーザー測量結果と横断測量結果の差異は、水際に近づく程大きくなる傾向があり、以下の要因が考えられた。

- 水面によるレーザー測量の測定誤差(レーザー測量は水面下の地形を測定できない)
- 横断測量の際の小石等を避けることによって生じる差異
- 横断測量の測線とレーザー測量結果を抽出した測線の微小なズレ

レーザー測量結果の方が空間密度が高く、干潟の微地形を捉えられており、レーザー測量結果を経年的に比較していく上では精度に問題ないと考えられる。

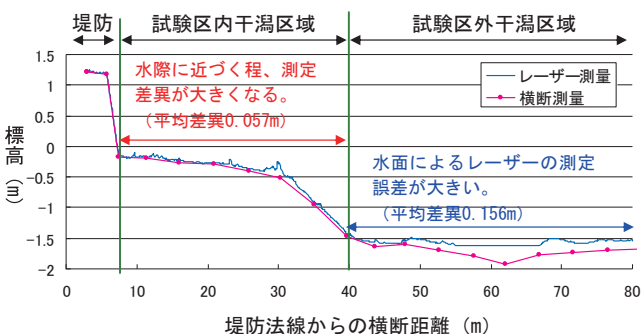


図-4 レーザー測量と横断測量の比較 (0k100)

## (2) 底質調査

施工前の試験区とその下流(図-2)において、夏季(7月)及び冬季(12月)に底質調査(粒度分布、化学成分)を行った。粒度分布については、試験区に使用する土

壤の採取地(祇園水門上流の砂州)の河床材料と比較し概ね同じであること、化学成分(強熱減量、酸化還元電位、クロロフィルa等、15項目)については、夏季、冬季ともに特異な値を示していないことを確認した。

## 3-2 干潟環境の評価

試験区施工前の干潟環境について、各専門分野の調査結果から総合的に評価した。各調査項目の関連性に着目するとともに、リファレンスや対照区の干潟環境の状況と比較評価した。また、太田川生態工学研究会での議論を踏まえ、試験区施工後に想定される干潟環境の変化を整理した。以下に評価結果の一例を示す。

- 現状の試験区には、干潟を防護する捨石護岸が設置されていないにも関わらず、地形が安定している。これは、粘着力による静的安定よりも、平常時の潮流や洪水時の浮遊砂の供給バランスによる動的安定によるものである可能性が高いと考えられた。
- 矢板が設置されていない試験区では、放水路と堤内地間の地下水流れにより、矢板が設置されている対照区に比べて良好な水質環境が維持されている。
- 底生生物相の分布と底質に明確な関係を見出すのは困難であるが、多様性指数(Shannon-Wienwerの指数H')と含泥率に正の相関関係が確認できた。
- 現状の試験区に塩生植物は生育していないが、種子の供給は確認されていることから、干潟の造成により適度な地盤高・形状が安定すれば、塩生植物群落の定着が期待できる。

## 4. おわりに

平成22年3月に干潟再生試験区が完成し、現在、モニタリングが進められている。太田川生態工学研究会では、平成24年度を目標に、将来的な緊急用河川敷道路整備に対する環境保全・再生措置を含めた「河口干潟の管理のための手引き(仮称)」をとりまとめる予定である。そのためには、河口干潟環境を広く取り扱う視点から、試験区に限定した調査研究にとらわれず、これまでの太田川放水路全体の調査研究で得られている知見の検証や、他の市内派川における調査結果との比較評価などの検討も考慮していく必要がある。

### <参考文献>

- 1) 太田川生態工学研究会：太田川放水路における生態工学研究－太田川生態工学研究会 中間とりまとめ－, 2009
- 2) 財団法人リバーフロント整備センター：太田川放水路環境調査・評価業務報告書, 2010