

「三河湾のより良い環境づくり」に向けての取り組み

梶原啓太

豊橋河川事務所 調査課 (〒441-8149 豊橋市中野町字平西1-6)

現在の三河湾は、干潟やヨシ原等の自然環境減少、多様な生物・生息環境の減少、水質浄化機能の低下による赤潮や貧酸素化といった問題を抱えている。「三河湾流域圏再生行動計画」に基づき、豊橋河川事務所では自然再生事業を行っている。本論文では、豊川・矢作川で取り組んでいる干潟やヨシ原の再生について実施内容と今後の取り組みについて紹介する。

キーワード：三河湾、豊川、矢作川、自然再生

1. はじめに

三河湾は、知多半島と渥美半島に囲まれた、水域面積604Km²の海域であり、水深は平均約9.2mと非常に浅いことが特徴となっている。また、三河湾には、一級河川の豊川と矢作川が流入しており、生物多様性に富み、水産資源が豊富な全国的にも有数の海域である。特に、六条干潟およびその周辺の海域は愛知県内のアサリ生産を支える重要な場所となっている。

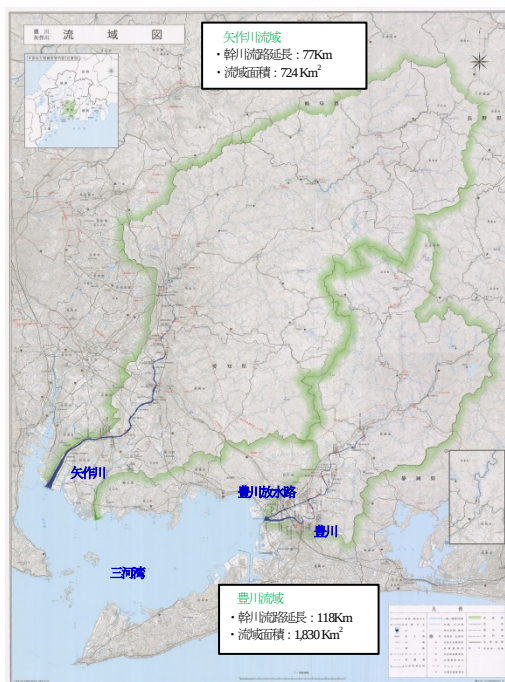


図1 豊川・矢作川流域図

2. 三河湾の自然環境の課題と対応

昭和40年代の河口部は、広く干潟が存在し水際にはヨシ原が広く分布し、鳥類や貝類をはじめとした生物の生息場として多様な環境を有していた。昭和40年代を中心に実施された砂利採取、埋め立てにより、河口部の環境は大きく変化し、干潟やヨシ原が減少した。その結果、生息する生物種、個体数の減少を招いている。現在の環境はほぼ安定して推移しているが、自然の復元力だけではかつての環境の回復は期待できない。三河湾再生の動きと連携をはかりながら、自然再生に取り組み三河湾再生の一助を担う必要がある。

三河湾流域圏では、三河湾の多様な生物が生息する環境の減少等の課題を踏まえ、環境改善に向け具体的な検討・行動する必要があると考え、国・愛知県・岐阜県等を中心に、「三河湾流域圏検討会（平成18年5月）」が設立された。また、平成20年3月には三河湾流域圏の再生に向けた「三河湾流域圏再生行動計画」が策定された。豊橋河川事務所においては同様に、豊川河川整備計画・矢作川河川整備計画にて、河口部での干潟・ヨシ原の自然環境を再生し、多様な生物の生息環境の保全・再生をすることが位置づけられている。

このように三河湾の自然環境を改善し、多様な生物が生息する環境を再生するためには、三河湾に流れる流域全体が環境改善に取り組むことが重要な要素であると考えられている。本論文では、多様な生態系の回復に向けて豊川・矢作川で取り組んでいる、干潟やヨシ原の再生についての事例を紹介する。

区分	実施地区	施策名	目標指標	実施済	目標値	進捗状況
■陸域自然環境再生						
人への安全の確保	(該当無し)					
水質浄化への取り組み	(該当無し)					
多様な生物の生息・生育環境の確保	川 国土交通省中部地方整備局 豊橋河川事務所管轄区画	豊川・矢作川における水生生物調査	—	—	—	継続実施
	川 安知東環境建設部	水生生物調査	なし	—	—	継続実施
	川 国土交通省中部地方整備局 豊橋河川事務所管轄区画	豊川水系環境整備事業 (自然再生事業)	ヨシ原再生面積	2.0ha	8.1ha	継続実施
	川 国土交通省中部地方整備局 豊橋河川事務所管轄区画	千鳥再生面積	2.0ha	2.7ha	7.7ha	継続実施
	川 国土交通省中部地方整備局 豊橋河川事務所管轄区画	ヨシ原再生面積	約 2ha	約 30ha	約 40ha	継続実施
	川 豊橋河川事務所管轄区画	千鳥再生面積	約 3.0ha	—	—	継続実施
親水性の向上	川 環境部水地質環境課及び流域4市	河川浄化ター				継続実施
水と緑のネットワークの形成	川 国土交通省 豊橋河川事務所	矢作川利用促進事業				未完了
	川 国土交通省 豊橋河川事務所	豊川利用促進事業				未完了
災害対策の充実	川 (該当無し)					

図2 三河湾流域圏再生行動計画における豊橋河川の施策

3. 豊川・矢作川の自然再生の取り組み

三河湾の自然環境の課題を改善すべく、自然環境の再生の取り組みの一環として豊川・矢作川では干潟・ヨシ原の再生事業を行っている。

①豊川自然再生事業

1)干潟の再生

豊川下流部ではかつて、広大な干潟があり昭和40年代より埋め立てや、開発に伴い干潟が減少している。自然環境を再生するために、豊川自然再生計画を策定し干潟の再生に平成20年度より着手している。ヨシ原は約8.0haを事業により再生することを目標にしている。平成25年度までには、約2.2haの干潟の再生を実施した。

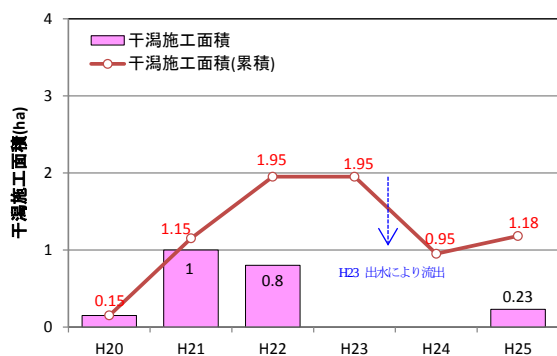


図3 豊川の干潟の施行面積



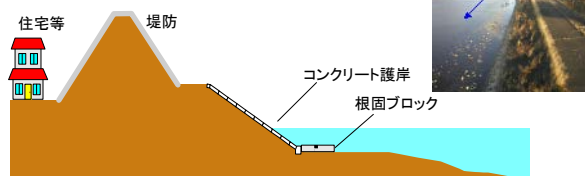
図4 干潟の再生状況

施工した干潟については、自然の干潟との比較を行う為生物の生息状況・種数のモニタリング調査を実施している。モニタリングの結果、干潟再生箇所では底生動物認は増減を繰り返しながら確認種数は増加傾向にある。また、自然干潟と比較しても、底生生物の確認種数は同程度であり、施工干潟が生物の生息場として機能していると推測できる。干潟の再生により、少しずつではあるが多様な生物の生息環境が再生されたと考えられる。

2)ヨシ原の再生

豊川下流部を中心に、自然海岸が連続していた昭和48年当時のヨシ原面積（約14.4ha）を目標にヨシ原の再生を実施している。ヨシ原の施工方法は、造成した基盤の一部に豊川河川内で採取したヨシの根入り土を覆土することで自然環境に合わせた再生を行っている。

整備前



整備後

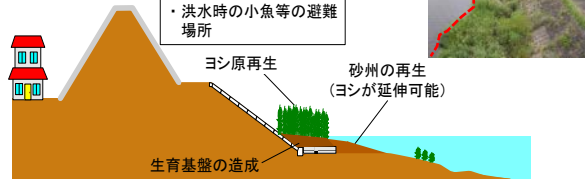


図5 ヨシの施工イメージ

平成28年度までの施行面積は、約4haを完了し、その後の自然増加を含めると全体で約11haのヨシ原の面積を再生する結果となった。

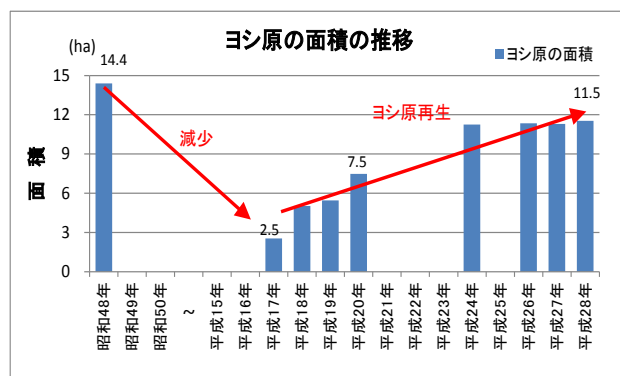


図6 目標時点（昭和48年）からのヨシ原の面積推移

施工後のモニタリング調査において、ヨシ原再生の指標種として、オオヨシキリの生息状況の調査を行っている。調査の結果、オオヨシキリはヨシ原の再生を実施してから、営巣数が継続的に増加していることが確認されている。また、他の鳥類についてもヨシ原再生後に確認種数が増加しており、ヨシ原の再生によりかつて見られたような多様な生物が少しずつではあるが回復していることから、生息環境が再生されたと考えられる。

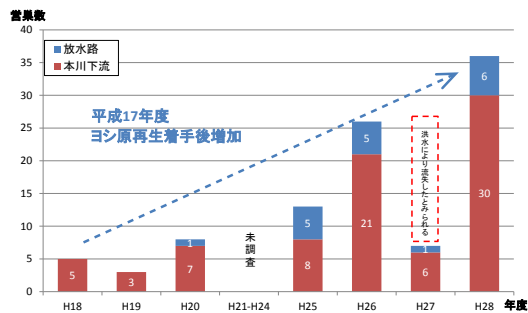


図7 オオシキリの巣跡確認数
ヨシ原再生実施以後に増加

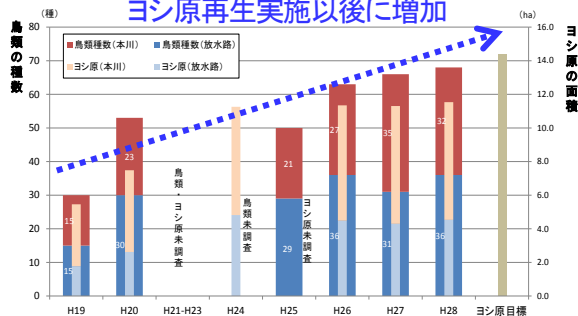


図8 鳥類確認種数とヨシ原面積の推移

②矢作川自然再生事業

1)干潟の再生

矢作川河口部では、昭和40年代には約80haの干潟が存在しており、多様な生物が生息する干潟が形成されていた。しかし、平成18年には約20haまで減少し、約40haを事業により再生することを目標にしている。干潟は窪地を埋めるように土砂を投入し、干潟再生の土砂には、矢作川での河道掘削等で発生した土砂を使用し、生態系に配慮し多様な生物が生息できるよう緩傾斜で施工し、平成27年度までに約4.6haの干潟を再生している。

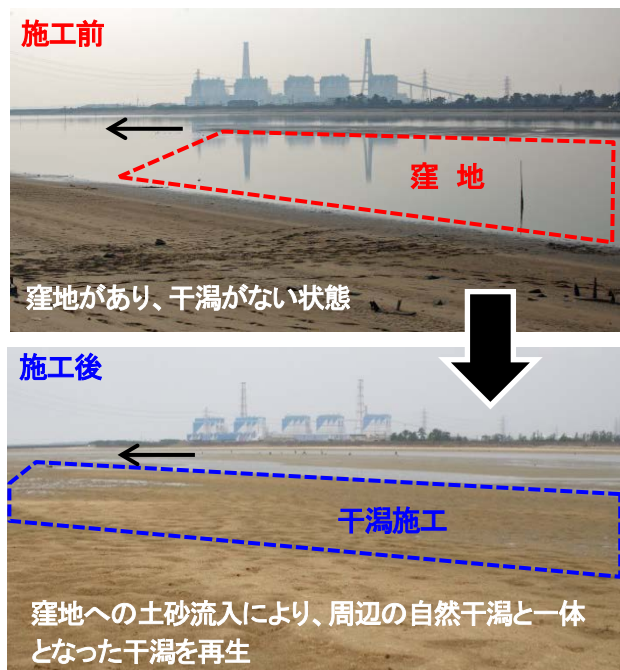


図9 干潟の施工イメージ

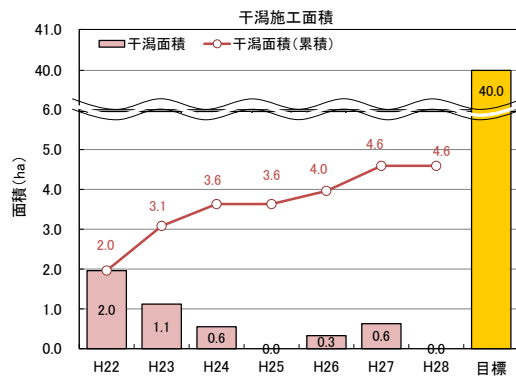


図10 干潟施工面積の推移

干潟施工後のモニタリング調査を実施した結果、干潟の施工前より、底生動物の確認種数は増加傾向に見られ、多様な生物の生息環境が再生されたと考えられる。(指標種であるアサリやヤマトシジミの定着を確認)

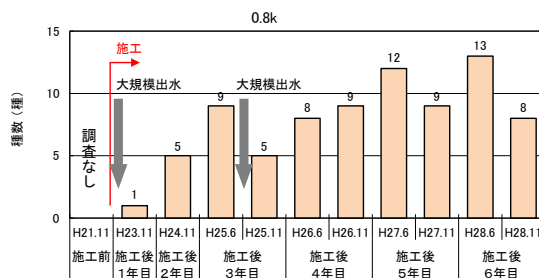


図11 底生動物(重要種)の確認種数

2)ヨシ原の再生

干潟と同様に、昭和40年代には矢作川河口部には約35haのヨシ原が形成されており、平成20年には約15haまで減少したため、ヨシ原を約20ha再生することを目標にしている。ヨシは抽水植物であり、冠水の頻度により、定着状況は大きく左右される。そのため、適切な地盤高を調査することは、ヨシの定着率の向上につながる。矢作川のヨシ原の施工では、地盤高の違いによるヨシの再生効果を把握するために、事前調査を行い、2つの地盤高(T.P.0.5m/0.8m)で盤下げし効果の検証を行った(試験施工)。その後モニタリングによる効果検証を踏まえ、盤下げ高を一律T.P.0.5mに見直し、段階的に施工を行った。また、矢作川で採取したヨシ根を使って施工することで、生息しやすい環境をつくるよう工夫を行い施工している。

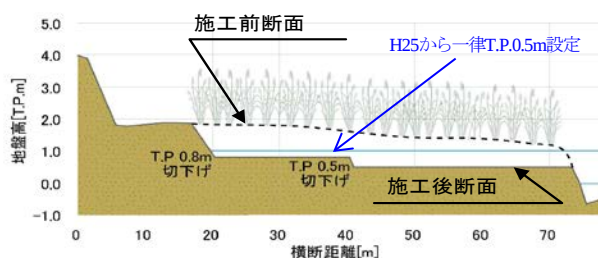


図12 ヨシ原施工のイメージ



図13 ヨシ原の施工状況

平成28年度までに約2.8haのヨシ原を再生し、ヨシ原面積は着実に増加している。

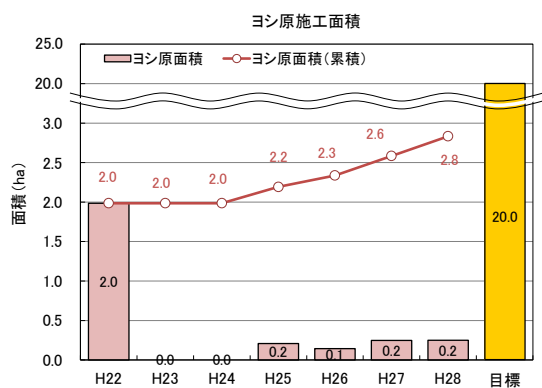


図14 ヨシ原施工面積の推移

ヨシ原施工箇所のモニタリング調査を実施した結果、ヨシの定着により、底生生物や鳥類の確認種数も増加し、多様な生物の生息環境が再生されたと考えられる。

③豊川・矢作川の地域との連携

1) 矢作川 ヨシ植え体験会

矢作川では、5月頃に一般応募を募って、ヨシ植え体験会を実施している。（平成22年から平成28年までに5回実施）



図15 ヨシ植え体験会 開催案内



図16 ヨシ植えの状況 (H28.5)

ヨシ植え体験会を通じて、ヨシ原が再生されることによりどのような効果が得られるのかを地域の住民の方々に知ってもらい、地域一体となってヨシ原を再生・維持していくことを目的としている。

2) 豊川 干潟観察会

豊川河口部において、干潟の役割についての理解を促進し、地域の方々に干潟にはどんな生物が生息しているのかを知ってもらうために干潟観察会を実施している。



図17 干潟観察会 (H28.7)

河川管理者のみで自然再生を実施していくのには限界がある。ヨシ植え体験会や干潟観察会を実施することにより地域の方々により一層関心をもっていただき、参加率の向上につながっている。地域の方々と一体となり整備等を行っていくことで、より広域的かつ継続的に今後も地域と連携して自然再生に取り組んでいくことが重要であるとする。

4. 自然再生事業による効果

豊川・矢作川の自然再生事業の取り組みとして、干潟やヨシ原を再生することで、多様な生物が確認されてきたことは調査の結果からも明らかである。干潟やヨシ原の施工には、豊川・矢作川の河川内で採取したヨシの根入れ土や砂を使用している。ヨシの施工については、生育に適した環境にするため、試験施工により盤下げの高さを変え施工するといった工夫を行っており、干潟やヨシ原の施工は、もとの自然環境にできるだけ近い状態になるよう再生することで、自然環境の再生が促進されている。また、地域の方と一体となり取り組むことで、自然環境の現状を知って関心を持ってもらうことが、再生した自然環境を保全する上で重要になってくる。

環境を改善し、多様な生物が生息する自然環境を再生するためには、干潟やヨシ原が重要な役割を担っており、地域一体となり事業に取り組んでいくことが、三河湾の自然環境をより良くすることにつながるものだと考える。

5. 今後の取り組み

平成29年度も引き続き、干潟やヨシ原の再生事業を実施

する予定である。また、モニタリング調査についても、同様に実施し、自然環境の変化を把握する。

本論文においては、干潟やヨシ原の再生により多様な生物が生息する環境を再生することができたのだと考えている。今後は、干潟やヨシ原の再生以外にも、三河湾の自然環境の改善につながる要素があるのかを今後の調査・検討において把握する必要があると考えている。豊川・矢作川の自然環境の変化による三河湾の自然環境への影響は大きい。考えられる要素として、河川の流量の変化や流出負荷量、流出土砂量といったものが挙げられる。今後は、干潟やヨシ原の保全・再生事業も引き続き実施する中で、三河湾の自然環境に影響する要因は何があるのかを検討することを進めていきたい。

6. おわりに

三河湾は、水質資源が豊富であり多くの生物が生息していることもあり、三河湾の自然環境の変化について懸念する声が学識者や学会、漁業者等からも挙げられている。そのため、三河湾の自然環境の改善は、豊川・矢作川流域の人々に大きな影響をもたらすため、今後も調査検討を実施し、自然環境の保全・再生を行っていく。

参考文献

- 1) 三河湾流域圏再生行動計画（見直し版）H26.3策定
- 2) 豊川水系河川整備計画（大臣管理区間）H13.11策定（H18.4一部変更）
- 3) 矢作川水系河川整備計画（大臣管理区間）H21.7策定