

多摩川下流部における環境に配慮した河道掘削

長谷川 友洋¹・○工藤 典子²

¹元 関東地方整備局 京浜河川事務所 河川環境課 (〒230-0051 横浜市鶴見区鶴見中央2-18-1)

現 関東地方整備局 京浜河川事務所 新横浜出張所 (〒222-0036 横浜市港北区小机町2081)

²関東地方整備局 京浜河川事務所 河川環境課 (〒230-0051 横浜市鶴見区鶴見中央2-18-1)

多摩川緊急治水対策プロジェクトにおいて、多摩川下流部における河道掘削を行う六郷地区は、多摩川の空間の利用・保全の方向性を定めた「機能空間配置計画」により、特に貴重で保全すべき区域「生態系保持空間」として設定されている。これまでの自然再生事業を踏まえつつ、この河道掘削により、環境上の問題の解決を図り、治水と環境の調和した河道形状の創出を目指し、環境配慮事項の検討を行う。

キーワード 干潟再生、生態系保持空間、河道掘削

1. はじめに

多摩川緊急治水対策プロジェクトは、令和元年度東日本台風を受けて、多摩川でも甚大な被害が発生したことを踏まえ、多摩川水系でも『氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策』に加え、『被害対象を減少させるための対策』や『被害の軽減、早期復旧・復興のための対策』を実施して流域における浸水被害の軽減を図る取組である。河川対策を図中の赤表記で示す。本件は多摩川下流部を対象して検討を実施する。(図-1)



図-1. 多摩川緊急治水対策プロジェクト

一方で、多摩川では昭和55年に全国初の「河川環境管理計画」が策定され、空間の利用・保全の方向性を定めた「機能空間配置計画」により①～⑧までの8タイプの機能空間を定めている。そのうち、特に貴重で保全すべき区域は「生態系保持空間」として設定されている。

(図-2) 河道掘削の対象箇所である六郷地区はこの「生態系保持空間」に位置する。

多自然川づくりアドバイザー等の意見に加え、地元環境団体及び学識経験者から環境上の配慮事項に関する意見をいただきながら、この河道掘削により、環境上の問

題の解決を図り、治水と環境の調和した河道形状の創出を目指す。

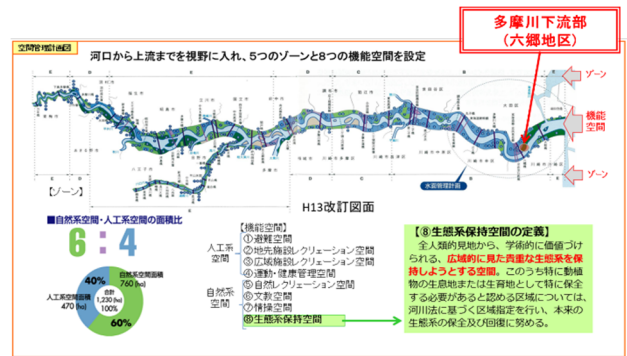


図-2. 空間管理計画図

2. 河道掘削範囲における課題と目標

(1)河道掘削範囲における環境上の問題

六郷地区では、土砂堆積等に伴い植生域が拡大し、干潟が減少している。(図-3) これにより、底生動物の生育場、鳥類の餌場、汽水性重要種の生息域、ウラギク等の日当たりを要求する塩性湿地植物の生育域が減少している。

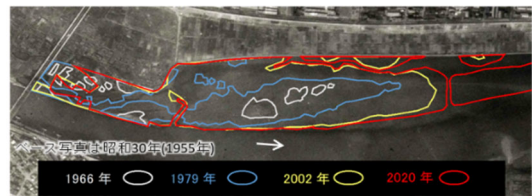


図-3. 土砂体積による植生域の拡大 (=干潟環境の減少)

(2)河道掘削範囲における干潟環境の再生目標

多摩川緊急治水対策プロジェクトの基本的な考え方である「令和元年東日本台風規模の洪水に対して水位を低下させるために必要な河積の確保」が前提条件となる。

再生目標としては、河川環境管理計画策定時の昭和55年頃の干潟環境の再生を目標とする。

河川環境管理計画策定時の六郷地区の生態系保持空間設定根拠は中州状地にヨシ群落をはじめ、ウラギク群落、アイアシ群落など豊富な汽水帯特有の植物群落が残された重要な区域であること。また、ヨシ群落に守られて、汽水域の動物相も豊富であり、さらにこれらの動物を餌とする野鳥類もまた多いことである。(図-4)

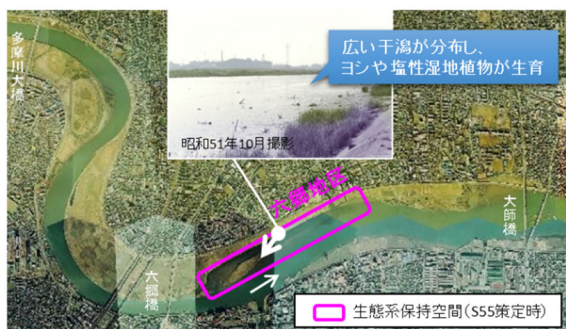


図-4. 昭和55年の河川環境管理計画策定当時

3. 環境配慮事項の検討

(1)既存の自然再生事業を踏まえた環境配慮事項

六郷地区ではウラギク・シオクグ・アイアシ等の塩性湿地植物の生育環境の再生やキイロホソゴミムシ、ヒヌマイトンボ等の生育環境の再生のための自然再生事業が行われている。これらを踏まえ、河道掘削時の環境配慮事項を検討する。

a) 塩性湿地植物に関する事項

令和2年1～6月に自然再生工事を実施。塩性湿地植物の生育下限(A.P.+1.3m)までなだらかに切り下げたことでヒメガマ等の湿生植物が生育し、干潮時には水たまりが形成される等、多様な環境の再生を確認した。一方で、広い範囲で早期にヨシ原の再生を確認した。(図-5)

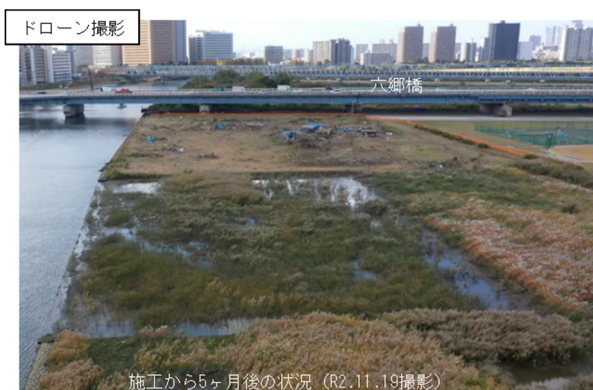


図-5. 施工から5ヶ月後の状況

今回の河道掘削では早期のヨシ原の再生を抑え、再生した干潟環境を保全するため、高水敷側の一部を平均干潮位より深く掘削し、高水敷側からの植物の侵入を抑制することとした。(図-9)

また、河道掘削範囲の塩性湿地植物の生育位置確認を実施。確認された貴重種については、種子の採取、播種等のミティゲーションを計画した。

b) 汽水性重要種の生息環境の保全に関する事項

令和元年東日本台風の影響把握のため、令和2年の冬季に既記録箇所でもキイロホソゴミムシの調査が実施された。結果、計83個体を確認した。確認箇所は、ヨシ原から離れた比高の高い緩やかな斜面や台地状の凹部で、ヨシの枯れ葉の堆積下にて確認された。

過年度にヒヌマイトンボの生息・生育・繁殖環境拡大のため整備された水溜りについて、整備後の3年間を対象に、整備地及び現在の生息地において、成虫発生の最盛期である初夏に目視でのカウント調査を実施した。ヒヌマイトンボの生息位置、個体数等を記録した。現時点で整備地でヒヌマイトンボは記録されていないが、令和元年東日本台風後も整備した水たまりが概ね維持され、整備地下流側で安定的に生息していることから、今後の定着が期待される。

今回の河道掘削ではキイロホソゴミムシの生息地となる高水敷側の比高の高い植生帯とヒヌマイトンボの生息地となるヨシ原やヨシ原と高水敷の境界の通路、既往の整備地を河道掘削の範囲から除外する。(図-9)

(2)ヤマトシジミについて

今回の河道掘削ではヤマトシジミの生息地を範囲から除外する。(図-9)

多摩川河口部では、地盤高と底層の溶存酸素量に明瞭な傾向がみられ、地盤高が低いほど底層の溶存酸素は低い。(図-6) 溶存酸素量が夏季でも2mg/Lを下回らない場所でヤマトシジミを含む底生動物が多く確認されている。地盤高がA.P.-2m以深になると極端にヤマトシジミ

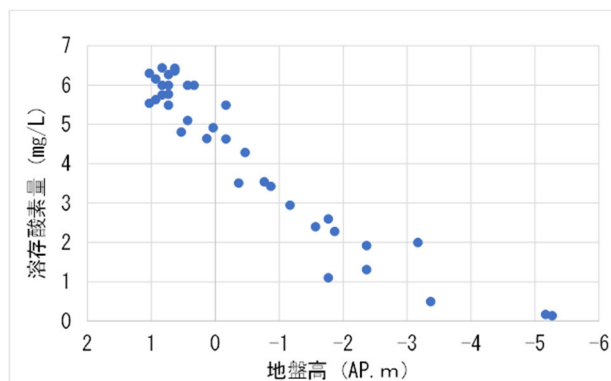


図-6. 溶存酸素量と地盤高

(令和2年度多摩川河口部環境生物生息調査検討業務 報告書)

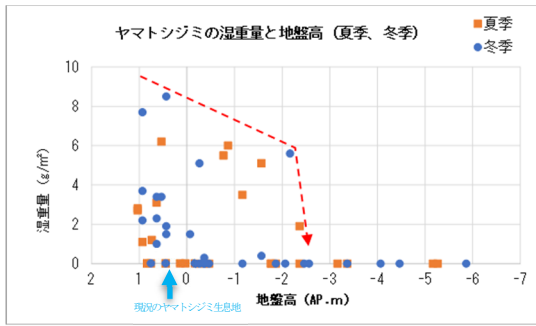


図-7. ヤマトシジミの湿重量と地盤高 (夏季・冬季)
(令和2年度多摩川河口部環境生物生息調査検討業務 報告書)

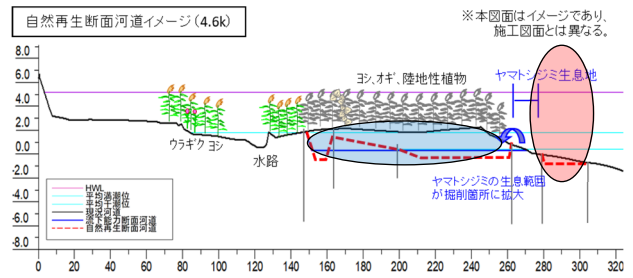


図-8. 自然再生断面河道イメージ (4.6k)
ヤマトシジミ生息地

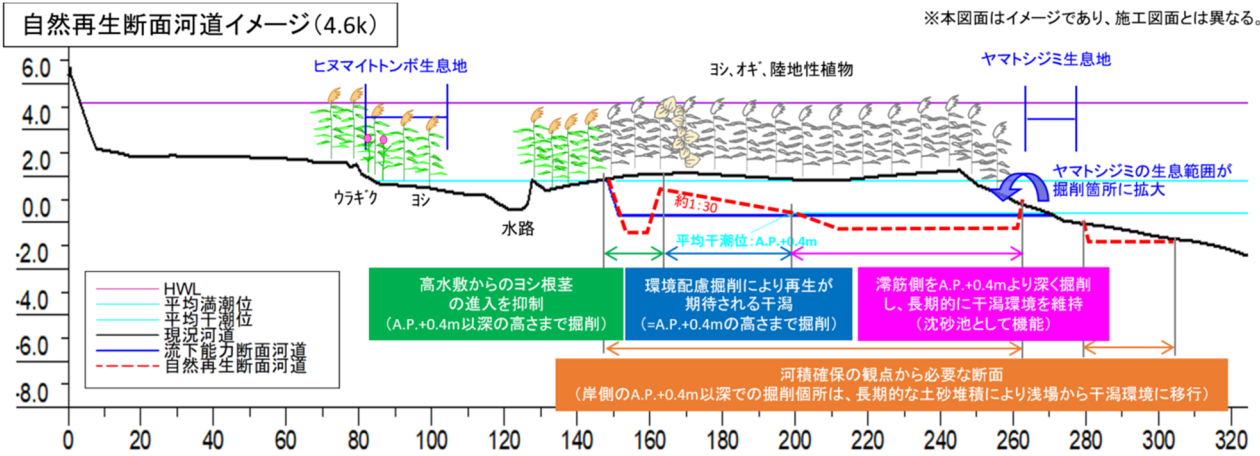


図-9. 自然再生断面河道イメージ (4.6k)

の生息量は減少する。現状の生息地はA.P.+0.4mで生息量が多い地盤高に該当する。(図-7) 残された部分もその岸側、流心側が掘削されることで、肩部が徐々に削れ、地盤高は現状よりも多少低下する可能性はある。ただし、流心側の掘削水深 (図-8赤丸部) がA.P.-0.8m程度であれば、生息地が多少均され地盤が低くなったとしても、図-6の関係からシジミは生息可能と考えられる。また、ヨシ原を掘削して新たに形成される干潟部には、A.P.+0.4m前後のシジミに適した地盤高が新たに形成されることから (図-8青丸部)、掘削箇所の底質に問題 (著しくシルト分が多いなど) がなければ、干潟再生部にはシジミの幼生が加入してシジミの生息地になると考えられる。

(3)掘削後の再堆積について

六郷地区は急拡となる平面形状から河道掘削後の土砂堆積が想定される。そのため、環境改善効果を持続させるため、滞筋側をA.P.+0.4mより深く掘削し、河道掘削後の再堆積により、ある一定の期間が経過後、潮間帯が形成されるような工夫を施した。

4. まとめと今後の課題

河道掘削後、土砂堆積等による環境変化が想定されることから、再生された干潟環境での生息・生育・繁殖状況や土砂堆積状況をモニタリングしていく必要がある。(図-10) しかし、ただモニタリングするだけでなく、より長く、再生した干潟環境を維持するため、悪化が確認された場合の対応方針の検討 (図-11)、環境を維持していく一つの取り組みとして地域と連携した維持管理の取組を実施していく。

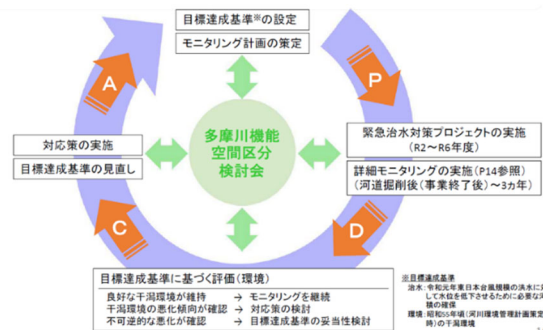


図-11. PDCA サイクル

	調査項目	調査目的	調査時期	調査内容
物理環境調査	干潟の底質	干潟の底質の変化状況の把握	大規模出水後	下段の「干潟の生物調査」の調査地点にて、表層の土壌をサンプリングし、粒度組成により干潟の底質状況を記録。
	干潟・低水路の横断形状	干潟・低水路の横断形状の変化状況の把握	大規模出水後	下段の「塩性湿地植物」の調査断面にて、測量により干潟、及び低水路の横断形状を記録。
生物環境調査	塩性湿地植物	塩性湿地植物の再生状況の把握	年1回(秋)	植物相調査、植生分布図調査、植生断面調査により、出現種や群落の位置等を記録。
	干潟の生物(魚類・底生動物)	干潟の生物の再生状況の把握	年2回(春・秋)	定性調査・定量調査により、干潟を利用するトビハゼやヤマトシジミ等の干潟生物の生息位置、個体数等を記録。
	干潟とヨシ原を利用する鳥類	干潟とヨシ原を利用する鳥類の再生状況の把握	年4回(春の渡り・繁殖期・秋の渡り・越冬期)	ラインセンサスによって、ヨシ原、干潟、水面を利用する鳥類の生息位置、個体数等を記録。
	ヒヌマイトノボ	ヒヌマイトノボの生息状況の把握	初夏に3回	生息地のヨシ原周辺でのカウント調査により生息位置、個体数等を記録。
	汽水性甲虫類	汽水性甲虫類の生息状況の把握	年1回(冬)	任意採取法、石起こし法等により、キイロホソゴミシ等の生息位置、個体数等を記録。
景観	景観調査	景観の変化状況の把握	年2回(春・秋)	現場に定点を設定し、定点から写真撮影を実施するとともに、UAV撮影により干潟の景観変化を記録。

※青字：現在、実施している調査（主に六郷地区を対象）、黒字：今後、河道掘削後に掘削対象範囲を対象に実施する

※河道掘削から3カ年は上記調査（青字・黒字）により掘削後の環境変化を詳細に把握し、4年目以降は河川水辺の国勢調査等により長期的変化を把握する。

図-10. モニタリング計画