

技術紹介 18 河道掘削における環境配慮事例と新たな展開に向けたとりまとめ

齋藤 奏磨

SAITO Soma

環境・地域デザイン事業部 環境第一部

電話 03-6417-3306

FAX 03-6417-3063



K川のA地区は治水安全度が低く、流下能力の向上が極めて重要な課題であった。しかしながら、A地区には、関東最大級のサギ類の集団繁殖地（コロニー）やアユの産卵床が存在しており、これらの保全も求められた。そこで、有識者や関係者からなる委員会が設立され、様々な検討を重ねたうえで工事が進められた結果、治水事業と環境保全を両立させることに成功した。さらに、分水路流出口にワンド・干潟・湿地といった新たに多様性に富む環境を創出することで、K川流域の生物多様性の向上に貢献するグリーンインフラとしての展開が期待される。本稿では、治水事業で整備された分水路の新たな展開を図るツールとしての事業の総括資料やデータ整備について紹介する。

キーワード：河道掘削、環境保全、グリーンインフラ、ワンド、環境教育、GIS

1.はじめに

本事業は、K川下流部で最も流下能力が不足しているA地区において、関東最大級のサギ類の集団繁殖地（コロニー）やアユの産卵床を保全しながら、流下能力を向上させるため分水路を整備したものである（図-1）。

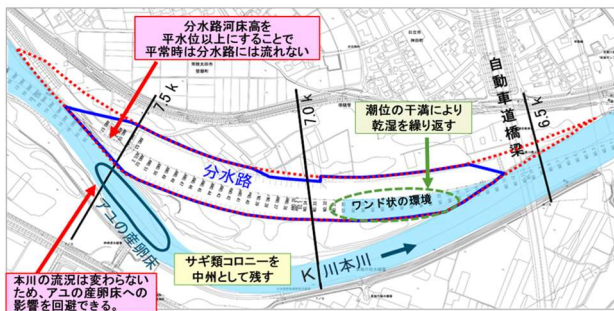


図-1 分水路掘削範囲と環境配慮イメージ

治水工事と環境保全の両立を図りながら事業が進められ、約10年の歳月をかけ、令和元年度に掘削工事が終了、分水路は完成した（図-2）。東日本台風では、水位上昇をHWL（計画高水位）以下に抑え、整備効果を発揮している。

業務では、完成後のモニタリング調査と事業の総括としてのとりまとめを行ったが、ここでは主に事業の総括として実施した内容について整理する。



図-2 完成後の分水路(令和2年度)

2.存在した課題

総括にあたって存在した課題は以下のとおりである。

- ・蓄積されたモニタリング結果の活用のあり方
- ・今後の他事業への展開に向けたとりまとめ

2-1.蓄積されたモニタリング結果の活用に向けた整理

モニタリングでは、コロニーやアユ産卵床が完成後も維持されていることを確認し、事業期間に実施された保全方策が概ね期待通り機能したと評価された。

一方、創出されたワンド・湿地環境等、今後もモニタリングの継続を望まれる項目が残されていた。

これまでのモニタリング成果としては、年度ごとの調査データが存在していたが、これらをIoTやUAV等を活用した今後のモニタリング、研究活動、河川の維持管理等での活用も想定したデータ整理を検討する必要があった。

2-2.今後の展開に向けた事業全体の総括方法

本事業は、長期にわたり検討が重ねられ、結果として治水事業と環境保全を両立させるとともに、新たな環境も創出できた。有識者からも成功事例として評価され、これまでのデータや適用した技術的事項、有識者の助言等の知見について、今後の活用や情報発信が望まれた。

また、分水路完成前に創出されたワンド環境では、モニタリングの結果、重要種を含む多様な生物が確認された。このことから、掘削された分水路がK川流域の生物多様性の向上に貢献するグリーンインフラとしての位置づけも期待されるとともに、創出された環境は、小学生等の環境学習の場としての利活用等が想定された。

これらの状況を踏まえ、今後の展開を考慮した総括のとりまとめが必要であった。

3.解決する技術

3-1.蓄積された調査結果のGISデータベース化

これまで蓄積されているモニタリングデータより、今後継続するモニタリングでの評価、維持管理での利用を想定して、表-1に示す項目を整理し、統合するツールとしてGIS（地理情報システム）を用いるこ

ととした。

表-1 GIS を用いて整理した項目

整理項目
■基礎情報 ・ベース図（基盤地図、河川平面図） ・植生図（河川水辺国勢調査環境基図） ・空中写真（H21～R2）
■事業期間中の記録 ・分水路工事の年度別施工範囲（H22～R01） ・サギ類コロニー範囲図（H22～R02）
■分水路完成後の環境 ・ワンド環境調査データ （分水路内植生図、重要種・外来種位置等）
■地形データ ・レーザー測量成果（H30、R1）

GIS を用いて整理することで、今後のモニタリング、教育・研究活動、河川の維持管理等で活用しやすいデータベースを構築することができた。例えば、環境調査に関しては、IoT や UAV 等を活用した今後のモニタリング結果を蓄積することで、出水による攪乱に応じて分水路内にどのような生物が生息・生育し、環境が変化していくか可視化させることが可能となった（図-4）。

また、地形データは、今後、適宜実施されるレーザー測量データを重ねることで、分水路内の経年的な堆積・侵食傾向の把握が可能となり、河川の維持管理にも利用できるデータベースを構築できた（図-5）。

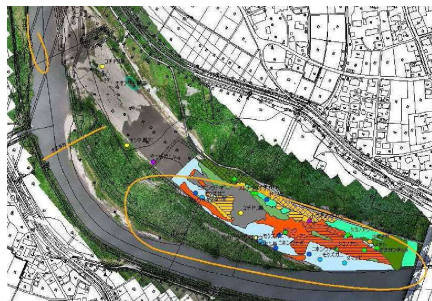


図-4 植生・重要種分布情報

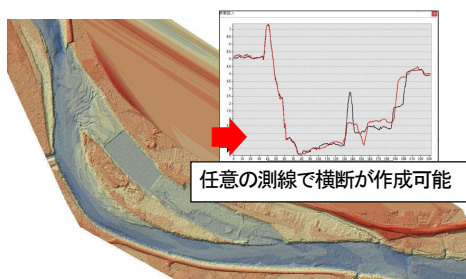


図-5 標高差分図（R1～H30）

3-2. 総括資料やパンフレットの作成

事業の総括として、検討内容や事業の経緯を含めた総括資料を作成し、取り組み方や具体的な保全対策等が今後の他事業でも活用できるようにするとともに、環境学習やNPOの活動等にも活用できるようにパンフレ

ットを作成した。

総括資料では、事業の経緯や環境配慮の内容、モニタリング結果等を取りまとめた。その内容は、表-2 に示すとおりである。

また、パンフレットでは、事業の概要（治水効果、環境保全対策の経緯、ワンドの創出等）を取りまとめ、一般の方々に対して事業の位置づけや整備効果、環境保全の意義等を理解いただくため、イラスト等を用いてわかりやすく作成した。さらに小学生対象の環境学習等でも活用できるように、生き物の図鑑等も加えたバージョンも作成した（図-6）。

表-2 総括資料のとりまとめ内容

とりまとめ内容
1. 対象地域の特性 土地利用、植生、河道特性・変遷、サギ類のコロニー、アユの産卵床等について整理。
2. 事業計画の内容 分水路計画の考え方、計画概要や分水路計画における環境配慮検討内容と反映事項について整理。
3. 工事の進捗とモニタリング結果 年度ごとに工事実施状況、サギ類のモニタリング結果等、環境保全対策結果の総括について整理。
4. A地区事業委員会 委員会における意見や助言等について整理。
5. 環境配慮事例としての情報整理 事業検討の場の設立経緯・背景をまとめるとともに、配慮方策やモニタリング調査等の具体的な手法、対策の有効性検証、事業の成果等を整理。



図-6 環境学習での利用を想定したパンフレット

4. まとめ

本稿に紹介したように、治水事業と環境保全を両立させた本事業について、今後の展開を考慮した GIS データベースや総括資料、パンフレット等のツールを作成することができた。

本来の目的である治水効果が発揮されることはもちろんのこと、自然の有する多面的な機能を活かし、環境学習の場やグリーンインフラツリズムとしての利用等、新たな展開がなされることが期待される。

とりまとめた GIS データベースや総括資料等が今後の河川管理のほか、他の河川事業における参考事例として、一助となることが望まれる。