

阿賀川における多自然型川づくりの事例

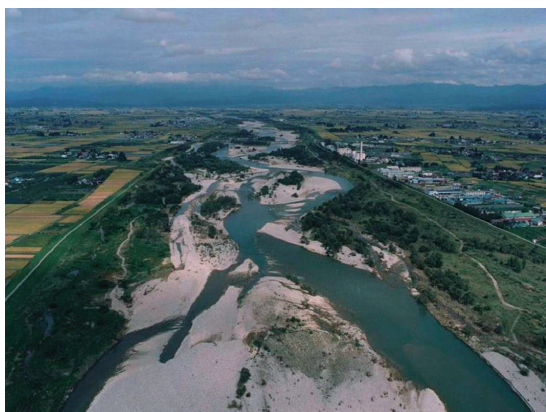
国土交通省 阿賀川河川事務所長 矢田 弘

1. 阿賀川の概要

栃木県と福島県境に位置する荒海山を源とする阿賀川（新潟県に入ると阿賀野川）は、南会津から会津盆地に流れ込み、会津西部で猪苗代湖を水源とする日橋川と、尾瀬沼から流れ出た雄大な只見川を合流し、山間部を経て新潟平野に流れ下る。流域面積は6,060km²（阿賀野川水系7,710km²）、幹川流路延長127km（阿賀野川水系210km）の大河川であり、流域面積は福島県全面積の約40%を占めている。



阿賀川の直轄区間管理区間は、会津盆地と同じ範囲内の32km区間（本川）となっている。盆地内の阿賀川は河床勾配が1/200～1/400、川幅500m～300mの河川で、恵まれた河川環境を持ち、川自体が多自然型の川であり、その保全をいかに行うかということが、阿賀川が多自然型川づくりである。



上空上流から見た阿賀川（右岸側が会津若松市街）

2. 災害復旧工事における多自然型川づくり

阿賀川河川事務所では平成14年に会津地方を襲った2度の台風による洪水により、支川堤防の越水、内水による浸水被害等が発生した。阿賀川でも河岸欠壊や漏水等の河川管理施設も大きな被害を受け、全川にわたり9地区15箇所で行うことになった。

そのため環境への一定の影響が予想されたことから、環境に与える影響を出来るだけ回避・低減させるよう、有識者等からなる環境アドバイザーの指導・助言を戴きながら、工事箇所及びその周辺において環境調査を実施し、これを基に、環境に配慮して施工方法や護岸構造等の検討を行った。

目的	工事施工中・施工後の環境（生物の生息・生育状況、物理条件）を調査し、その変化を把握評価する。
評価観点	<ul style="list-style-type: none"> ○工事施工前の生物の生息・生育環境が保全されているか。 ○工事施工後の生物の生息・生育環境が回復しているか。 ○環境保全措置が想定どおりの機能を果たしているか。
対象範囲	工事施工箇所及びその周辺
調査内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 生物の生息・生育状況の把握 河川水辺の国勢調査に準じた内容で、生物の生息・生育状況を把握。 2. 環境保全措置の実施状況の把握 特定種植物の移植・播種、鳥類の巣立ち後着工、河道掘削（平水位以上、法線）等の環境保全措置の実施状況の記録、確認。 3. 河川の物理環境の把握 湧水、瀬、ワンド等の工事施工前後の状況を把握する。

阿賀川災害復旧工事環境調査

また、施工中、施工後のモニタリング調査を実施し、調査結果から得られた施工前後の生物の生息状況、生息環境の変化等を把握する事により、工事で実施した、環境に配慮した施工方法の妥当性について評価を行った。

3. 高久護岸災害復旧工事（会津若松市高久地先）

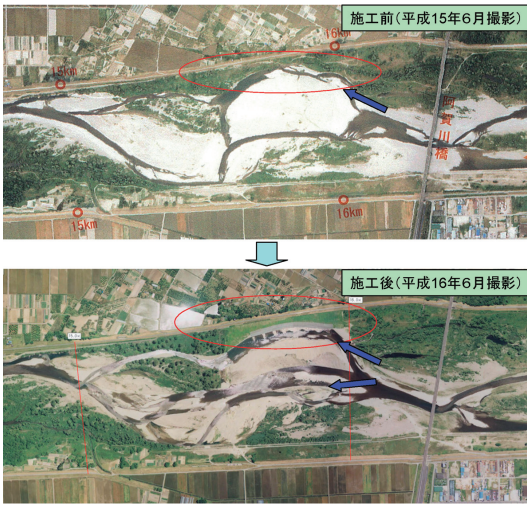
事例として紹介するのは右岸会津若松市高久地先で、会津盆地の真ん中付近に位置する。ここでは、下記の環境保全の方針と措置を計画した。

- ・環境保全の方針
湧水やワンド、多くの瀬、淵が存在する良好な水環境や広大な河原を極力改変せず、魚類や河原植物の生息環境の保全を図る。
- ・工事における環境保全措置
環境調査から得られた生物の生息状況を踏まえ、

この地先の環境特性に配慮した環境保全の方針を定めた上で、本工事、仮設工事の両方に対して保全措置を計画した。

高久地区は川幅が約400m、河床勾配が1/300、河床材料は代表粒径が約45mmの礫河床である。被災箇所は延長300mにわたって約40m決壊し、堤防から18mまで洗掘され、次の洪水で河岸がさらに決壊すると、堤防自体が決壊する恐れがあったため、災害復旧工事により護岸を施工したものである。

施工は工事箇所の流水の流れを残しながら、瀬回し水路を設けて行い、工事箇所の生物の生息環境を出来るだけ残す形で行った。



工事前後の航空写真【高久地先】

護岸の構造はカゴマットとし、水際には根固めブロック及び木工沈床を設置し、その上を捨て石で覆っている。なお、木工沈床は水製の部分にのみ設置している。



高久護岸災害復旧工事のカゴマットと捨て石

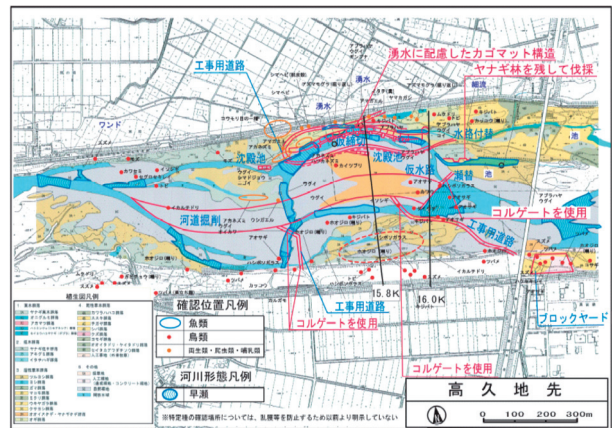
護岸構造は、陸封型イトヨの生息に重要な湧水を遮断しないためにカゴマットを使用し、木工沈床は

多孔質な水際とするためである。また、仮設においても様々な点に対して配慮しており、具体的にはこの後で述べる。

環境配慮項目一覧表

項目	実施内容	配慮事項
構造物計画	・護岸構造にカゴマットを使用	・陸封型イトヨの生息に重要な湧水を保全
	・板固め水制に木工沈床、捨て石を使用	・多孔質な構造とすることで魚類の住み場を創出
仮設計画	・新たに設置する工所用道路、施工ヤードは敷き鉄板を敷設	・オギ原、ヨシ原などの在来雑生を保全
	・特定雑植物等の移植、仮囲い	・工事箇所及び周辺の貴重植物の保全
	・現地表土を仮置せし、施工後に復元	・在来雑生の早期回復
	・灌漑え、工所用道路位置の配慮	・ワンド、良好な瀬など重要な生物の生息場所を保全
	・コルゲートパイプによる流水の遮断防止	・残存する魚類の良好な生息環境を保全
	・トンパックによる河床の保護	・底生魚などが生息する良好な河床環境の保護
	・鳥類の巣立ちを確認後に工事着手	・オオヨシキリなど河川環境に依存する鳥類の繁殖に配慮

環境保全措置の計画においては、河川環境情報図を作成し、瀬回しを設定する際には、貴重種を避けるように配慮し、また、従来の水みちも枯れないように、瀬回しを深く掘り過ぎないで、従前の水みちにも水が流れるような配慮もしながら、仮設計画を立てている。



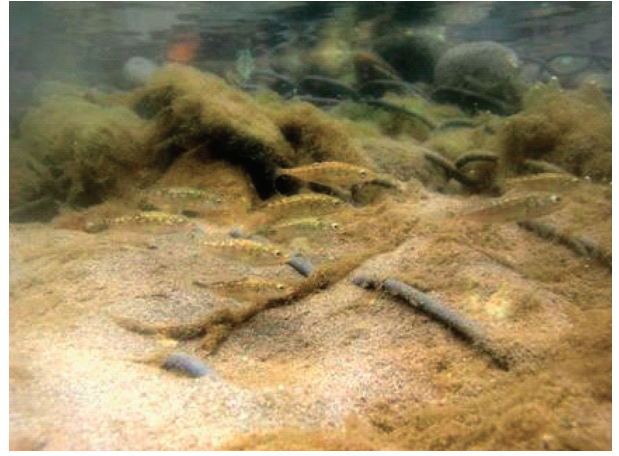
高久地先河川環境情報図

実際の施工においては、捨て石はランダムに積み、木工沈床をすべて捨て石で覆わないで、一部出した形にしている。施工後はウグイの生息も確認することができた。また、湧水を確保するために護岸構造をカゴマットとしたが、これにより天然記念物に指定されている陸封型のイトヨの生息も確認することができた。

護岸背後を盛り土する場所は、表土30cmをいったん仮置きして盛り土後に戻した。施工直後は表土に含まれていたブタクサが一斉に繁茂したが、それを一回刈り取ってやることにより、本来生息していたオギを回復させることができた。



多孔質な構造の採用



湧水保全箇所の陸封型イトヨ



木工沈床周辺のウグイ



表土の仮置き



湧水に配慮したカゴマット護岸の採用



表土復元直後

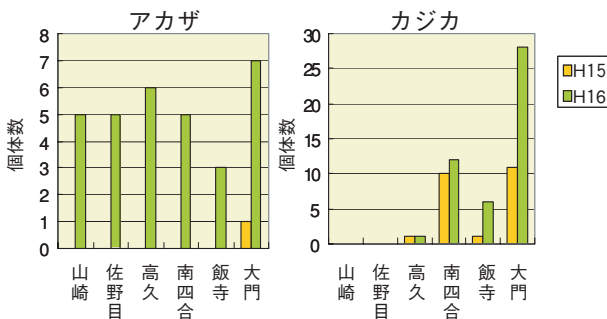
4. 環境モニタリング調査

施工後の生物の生息状況を把握するために、施工箇所及びその周辺において施工後の環境モニタリング調査を下記の項目により実施した。

- ①河川水辺の国勢調査に準じた内容で生物の生息・生育状況を把握
- ②工事箇所周辺において実施した貴重植物等の移植・仮囲いによる保全箇所の確認
- ③魚類等に配慮して施工した護岸施工箇所での施工後の状況
- ④瀬、淵、ワンド等の物理環境の工事施工後の状況把握

施工後1年間（春季、夏季、秋季、冬季）のモニタリング調査結果から、実施した保全措置は概ね機能し、阿賀川の生物の生息・生育環境も維持・回復傾向にあるものと評価された。

例えば、アカザとカジカの15年及び16年の個体数のグラフを示す。河床環境を評価するため、これは下流から上流までそれぞれの地区毎に調査しているが、15年に生息していなかった地区にも、カジカやアカザが生息していることが、その後確認されている。これは洪水の状況にもよるが、工事施工に伴い河床礫が洗われて河床がきれいになったことによるものと考えられる。



アカザ・カジカの確認個体数比較（夏季）

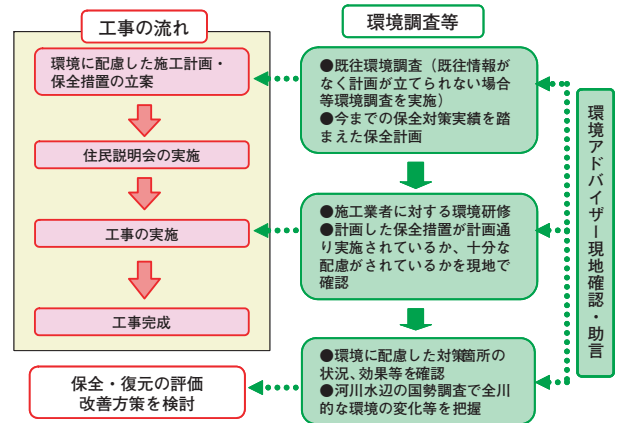
5. 阿賀川における多自然型川づくりへの取り組み

阿賀川における多自然型川づくりの取り組みは、当初利用面や修景面に重点をおいたものが多く、生物の生息状況を踏まえて計画されたものは少なかったと言える（高水敷の芝生広場、緑化ブロック、疑石模様や現地の砂利を表面に張り付けたコンクリートブロック等）。

その後、河川環境の調査結果に基づいて、工事箇所の特徴的な環境（魚類等）に配慮した工事を行った。環境調査の充実と共に、多様な環境に対する対策は工事目的物のみならず、仮設等においても、配慮するとともに、モニタリング調査を行いながら多

自然型川づくりの充実を図って来たものである。

阿賀川は多くの生物が生息する自然環境豊かな河川であり、その生息基盤として、出水等による適度な攪乱により河川環境が維持されているという特性を有している。このような阿賀川の特性を十分に把握し、そこに生息する生物や生息環境を踏まえた、治水と環境のバランスのとれた川づくりを進めていくことが重要である。



多自然型川づくり実施フロー

多自然型川づくりの工事实施前に、施工計画・保全計画について住民説明会を実施、地域住民の理解を得てから工事を実施している。多自然型川づくりでは、河川の環境特性に応じた計画とするため、河川管理者のみの計画としないで、地域の住民の理解を得ることが大切と考えている。この説明会は各地先で行い、オープンな場として誰もが参加できる形にしている。

また、工事の施工業者に対して環境研修を実施し、各工事箇所の環境特性や保全措置等の徹底を図っている。

環境に配慮した箇所に対するモニタリングとしては、全川的には河川水辺の国勢調査で把握するが、湧水が確保されているかとか、特定種が保全されているかという対象地先の個別の環境措置については確実に実施されているかどうか地先毎に確認している。

平成15年度より実施してきた工事施工における一連の取り組みは、引き続き今後の工事にも反映させることとし、特に、今後も環境アドバイザーと事務所職員が密接に連携を図りながら、環境に配慮した工事の計画、実施を行っていきたいと考えている。