

知床世界自然遺産地域における治山事業の取組

北海道森林管理局森林整備部治山課 ○門脇裕樹
北海道水産林務部林務局治山課 佐藤嘉己

1. はじめに

知床は、希少な野生生物を含む多様な陸上生態系、サケ科魚類や海棲哺乳類を含む多様な海洋生態系、河川を遡上するサケ科魚類がヒグマやワシ類等の陸生生物の餌として供給される海域と陸域の相互作用によって形成される特異な生態系の価値が高く評価され、知床は 2005 年 7 月に日本で 3 件目の世界自然遺産として登録された。

一方、知床地域は過去に何度も土石流等による災害が発生し、地域住民の生活が脅かされてきたことから、治山えん堤等の施設整備が進められ、現在は民家や観光等に利用される宿泊施設、道路・橋梁等の地域経済の基盤となる施設を山地災害から守り、知床の主要産業である漁業において、漁具の破損・損失や濁水の流入による漁業被害を軽減する役割も担っている。

知床の世界自然遺産登録にあたっては、知床に設置された治山えん堤等の河川工作物について、サケ科魚類の自由な移動を可能とする措置を講ずることが求められたことから、これに対応するため、知床世界自然遺産地域科学委員会の下に河川工作物ワーキンググループが設置され、河川工作物の改良について検討が行われた。

本発表では、河川工作物ワーキンググループでの検討経緯とそれに基づき実施している治山事業の取組について紹介する。

2. 河川工作物ワーキンググループにおける検討経緯

(1) 検討の対象となる河川工作物

知床世界自然遺産地域内には 44 河川があり、そのうち河川工作物が設置されている河川は 14 河川である。これらの河川に設置されている河川工作物は 123 基である。このうち民間施設や世界自然遺産登録前から改良が予定されていた河川工作物を除く 14 河川 100 基が検討の対象とされた。

(2) 影響評価の実施

ワーキンググループでは、河川工作物の改良が適当か否かを判断するための河川工作物の影響評価の方法を設定した。

影響評価では、はじめに、河川工作物を改良することによりサケ科魚類の生息環境の改善が期待されるか否かを判断するため、①河川工作物以外の遡上・生息阻害要因の有無、②河川工作物自体による遡上阻害要因の有無、③河川工作物上流の産卵・生息環境の有無を調査し、その結果、河川工作物を改良することによりサケ科魚類の生息環境の改善が期待されると判断されたものについては、不安定土砂の状況、下流域の保全対象の状況から災害発生危険性等を踏まえ、河川工作物を改良した場合の防災面や環境面への全体的な影響を考慮し、河川工作物の改良の必要性を評価した。

検討の対象とされた 14 河川 100 基について影響評価を行った結果、5 河川 13 基について改良が適当と判断した。

3. 河川工作物の改良工事・モニタリング調査の実施

改良が適当と判断された 13 基の河川工作物については、さらに河川工作物ワーキンググループにおいて改良工事の検討を行い、その検討結果に基づき、各管理者が改良工事を順次実施している。

また、改良工事の実施にあたっては、猛禽類の営巣に配慮した工期設定、作業道への敷鉄板の設置等も行い、サケ科魚類だけでなく自然環境全体の保全に十分に配慮して改良工事を実施している。

さらに、改良工事実施後においては、改良工事の効果を検証するため、サケ科魚類の遡上等に関するモニタリング調査を実施している。



改良前



改良後

写真 1 No. 11コンクリートえん堤

(1) 河川工作物の改良工事の施工事例

① イウパツ川（赤イ川）No. 11コンクリートえん堤（北海道森林管理局施工）

放水路の高さを全面的に切り下げ、えん堤の上下流部に自然石によるスロープを設置している

（写真 1）。

② イウパツ川（ヒリパツ川）No. 8、No. 10コンクリートえん堤（北海道森林管理局施工）

放水路にスリットを設置するとともに、土石流対策のため堤体を増厚し副ダムについては、平常時にサケ科魚類が遡上できる流路を確保するため



写真 2 No. 8コンクリートえん堤

の切り欠きを設置している（写真2）。また、平常時の流量が少ないことから、サケ科魚類の移動経路の確保のため、下流部に自然石による流路を整備している。

③ イワベツ川（赤イ川）No.12鋼製えん堤（北海道森林管理局施工）

放水路にスリットを設置するとともに、上流の水衝部にある溪岸崩壊地の拡大を防止するため、平常時に流水が流れるように掘り込み流路等を整備し、出水時の拡大崩壊を防止するための護岸工を設置している。また、サケ科魚類の移動経路の確保のため、基礎部の切り欠きと下流部への魚道斜路の設置を行っている（写真3）。



写真3 No.12鋼製えん堤

④ ルシャ川No.2コンクリートえん堤（北海道施工）

渇水時のサケ科魚類の移動経路や流れの多様性の確保のため、放水路の中央部の一部を切り下げるとともに、放水路の下流側の角を斜めに削りとり切り欠きを左右に1ヶ所ずつ設置した。また、流水が中央の切り下げ部分に集中することを防ぐため、えん堤上流側に石積みを行って流水の分散を図っている（写真4、図1）。



写真4 No.3コンクリートえん堤

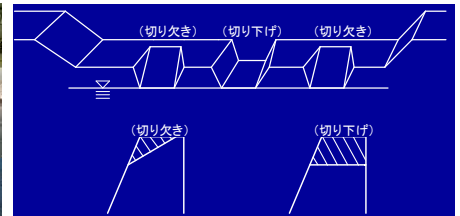


図1 「切り下げ」と「切り欠き」

⑤ サシルイ川No.2コンクリートえん堤（北海道施工）

既設魚道（プールタイプ）が設置されていたが、土砂等による魚道の詰まり等により、サケ科魚類の遡上が困難な状況にあったことから、既設魚道を改良した。この改良魚道は、隔壁構造及び側壁構造を傾斜形状にすることで剥離流（ナップ）を解消すること等によりサケ科魚類の遡上を容易なものとし、洪水時に隔壁間に堆積する土砂を浮遊させ排出する水理特性、折り返し構造による省スペース化により、維持管理の低減や河川環境の改変等の影響を低減させることが可能なものとなっている（写真5、図2）。



写真5 No.1コンクリートえん堤

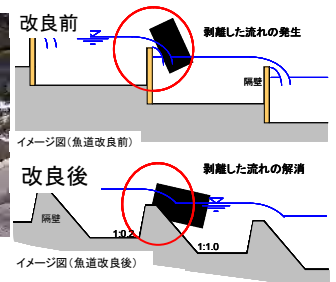


図2 イメージ図

また、チエンベツ川においても同タイプの魚道を設置している。

（2）モニタリング調査の状況

サケ科魚類の遡上に関するモニタリング調査では、親魚の遡上匹数や産卵床の数を現地調査により確認している。

イワウベツ川（赤イ川）については、平成22年11月に最上流に位置する治山えん堤にスリットを設置し、赤イ川に設置された河川工作物4基全ての改良工事を終了したところであり、平成22年度の調査では、最上流に位置する治山えん堤の上流でシロザケ（遡上時期9～翌2月）の遡上魚が確認された。また、遡上時期が9～10月であるカラフトマスについては、最上流に位置する治山えん堤の下では遡上魚・産卵床が確認されているため、来年度以降には最上流に位置する治山えん堤を越えて遡上することが期待される。イワウベツ川（ピリカベツ川）では、平成22年度の調査でサクラマスの遡上魚・産卵床が確認され、初めてサケ科魚類の遡上が確認された。

ルシャ川では平成19～21年度、サシルイ川では平成20～22年度、チエンベツ川では平成21～22年度にモニタリング調査を実施した結果、改良した治山えん堤の上流側でシロザケ・カラフトマスの遡上率、産卵床数の増加が確認され、改良工事の効果が認められた。

4. 今後の取組

「河川工作物ワーキンググループ」については、河川工作物の影響評価と改良工法の検討を行う役割を終えたことから平成19年度をもって終了したが、平成21年度からはモニタリング調査の評価等を行う「河川工作物アドバイザー会議」を開催し、意見交換や技術的助言をいただく会合の役割を引き継いでいる。

今後とも計画的にモニタリング調査を実施し、その結果を踏まえ、河川工作物アドバイザー会議において改良工事の効果について検証を行い、関係機関と連携・協議しつつ、防災対策と自然環境の再生・保全との両立に向けた取組を進めていきたい。