

生活を守りサケを育む ダムへの挑戦

知床における河川工作物の改良

知床地域の河川工作物

知床世界自然遺産地域と河川工作物の位置



北海道の東北端に位置する知床半島は、急峻な地形と非常に脆い地質を有しています。集中豪雨などによって河川周辺に土石流が発生することもあり、これまで地域住民に大きな被害を与えてきました。

治山ダムや砂防えん堤などの河川工作物の多くは、こうした被害を防止するために設置されています。

知床世界自然遺産地域内を流れる44河川のうち、河川工作物が設置されている河川は14河川あります。これらの河川には、合計123基の河川工作物が設置されています。



イワウベツ川で発生した土石流による被害状況 1981年8月

知床世界自然遺産の登録とワーキンググループ

知床世界自然遺産の登録

知床地域は、海と陸との相互作用によって形成される特異な生態系と、貴重な動植物から成る生物多様性が高く評価されたことから、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ました。

●登録までの経過

2003年 「世界自然遺産候補地に関する検討会」(環境省・林野庁)において国内候補地に選定

2004年 世界遺産条約関係省庁連絡会議
ユネスコ世界遺産センターへ推薦書提出
国際自然保護連合(IUCN)による現地調査

2005年 第29回世界遺産委員会(南アフリカ共和国ダーバン)において知床の世界自然遺産の登録が決定



第29回世界遺産委員会(環境省提供)
(2005年7月 南アフリカ共和国)

河川工作物ワーキンググループ

世界自然遺産への登録に先立ち、IUCNより河川に設置されている河川工作物について、サケ科魚類への影響とその対策について明らかにするように勧告がなされました。

これを受け、河川工作物の周辺環境、サケ科魚類の生息状況、防災機能の維持を含めた河川工作物の評価を実施し、それに基づく改良工法を検討するため、各分野の専門家から助言を得ることを目的として河川工作物ワーキンググループが設置されました。検討にあたっては、知床地域を代表するサケ科魚類としてシロザケ、カラフトマス、サクラマス、オシロコマの4種に着目しました。

●検討の経過

2005年7月、河川工作物ワーキンググループを設置
(2008年1月までに計12回の会合を開催)

環境影響評価手法の検討

14河川、100基の河川工作物の影響評価を実施
遺産登録以前から改良の予定のあった18基について技術的助言

13基の河川工作物について「改良の検討を行うことが適当」と評価

改良工法の検討を実施
順次改良を実施



ワーキンググループにおける検討



ワーキンググループによる現地視察

河川工作物の影響評価の流れ

ワーキンググループでは、河川工作物がサケ科魚類に与える影響を科学的に分析するとともに、河川工作物に改良を加えた場合の防災面、環境面などへの全体的な影響を評価するため、独自の評価方法を考案しました。

この影響評価の方法を用いて、河川工作物の改良が適切か否か判断するとともに、適切と判断された工作物については、改良工法の検討を行いました。

1 河川工作物以外の遡上・生息阻害要因

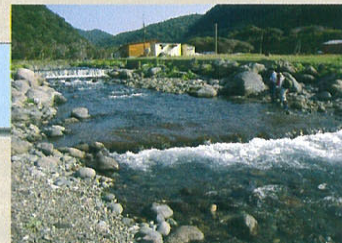
自然条件下において遡上・生息阻害要因（滝や強い酸性水など）があるか？



▲遡上できない滝

2 河川工作物自体による遡上阻害要因

河川工作物自体が遡上を阻害する主原因（河川工作物の落差など）となっているか？



▲遡上可能な河川工作物

3 河川工作物上流の産卵・生息環境

河川工作物の上流に産卵・生息に適した環境があるか？



▲生息・産卵に不適な環境

上記フローで改善が期待されるとされたものについて、
下記各項目への影響を総合的に判断

流出可能土砂量の状況

下流域保全対象の状況

河川周辺の生態系の状況

工作物の改良による防災機能への影響を予測

- 災害の原因となる土砂の量は多いか少ないか？
- 下流域の住民の生活・生命・財産を脅かす危険があるか？
- 工事実施によって周辺環境に負荷が発生するか否か？

改良工法の検討

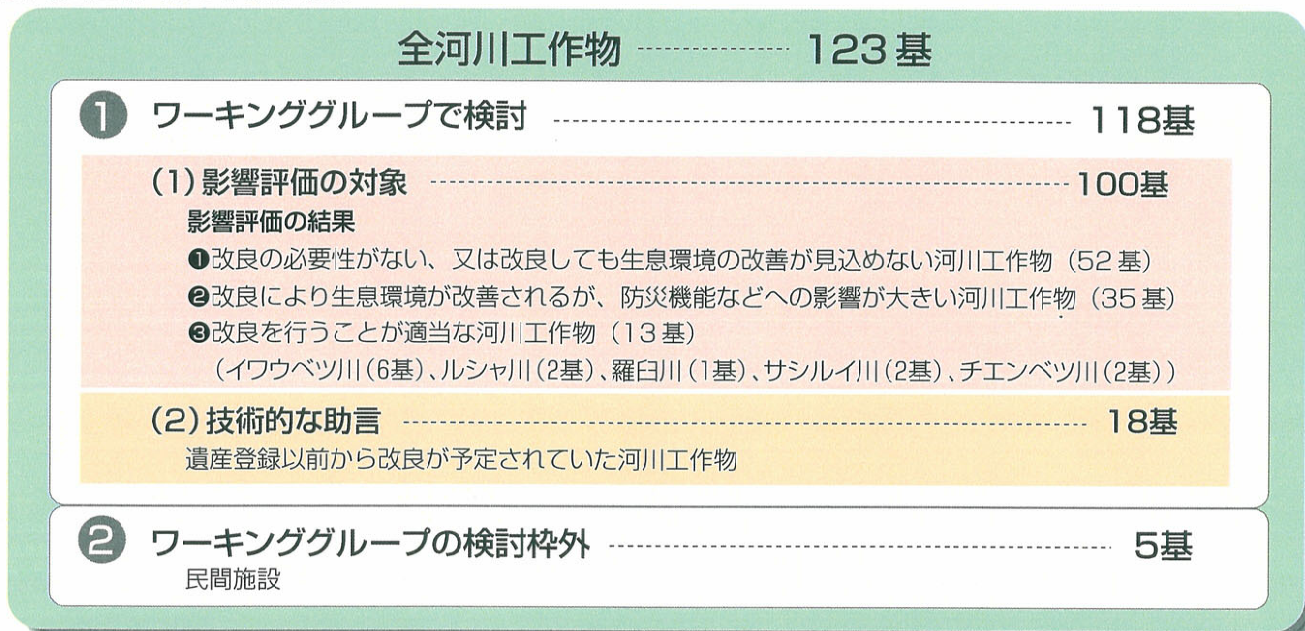
河川下流域で生活する住民の安全を確保し、その上でサケ科魚類に対して配慮できるか、
技術的・経済的な観点から改良工法を総合的に検討。

影響評価の結果

知床世界自然遺産地域内に設置されている123基の河川工作物のうち、ワーキンググループでは100基について影響評価を行いました。その結果、13基の河川工作物は改良が適当と判断されました。

なお、羅臼川の登録以前に改良予定のあった18基については技術的な助言を行いました。

●河川工作物の検討内訳

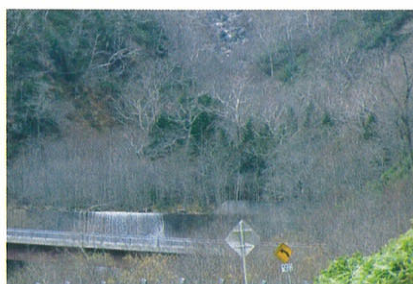


●河川別の評価結果

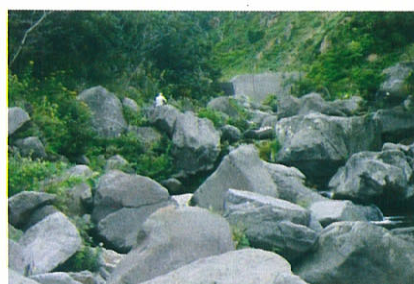
河川名	評価結果
ホロベツ川、ポンプタ川、知徒来川	改良の必要性がない、又は改良しても生息環境の改善効果が期待できないとの観点から、全ての河川工作物を現状維持
アイドマリ川、オショロッコ川、モセカルベツ川、オッカバケ川、ショウジ川、ケンネベツ川	防災上の観点などから、全ての河川工作物を現状維持
イワウベツ川、羅臼川	防災上の観点などから、改良しても全体的な影響が少ないと評価された河川工作物を改良
ルシャ川、サシルイ川、チエンベツ川	改良不要のものを除く全ての河川工作物を改良

●現状維持と評価された河川工作物の例

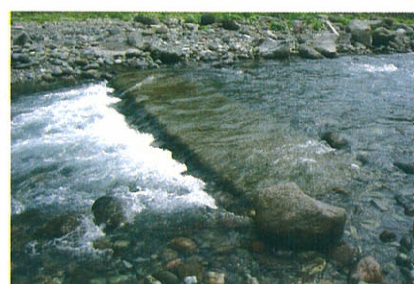
山地災害の発生頻度が高い河川に設置されたもの(写真左)、上流に巨石が重なり合っておりサケの遡上が困難な区域の上流にあるもの(写真中央)、現状でもサケ科魚類が遡上できるもの(写真右)などは現状維持としました。



羅臼川上流



ポンプタ川上流



イワウベツ川下流

河川工作物の改良事例

イワウベツ川支流 赤イ川

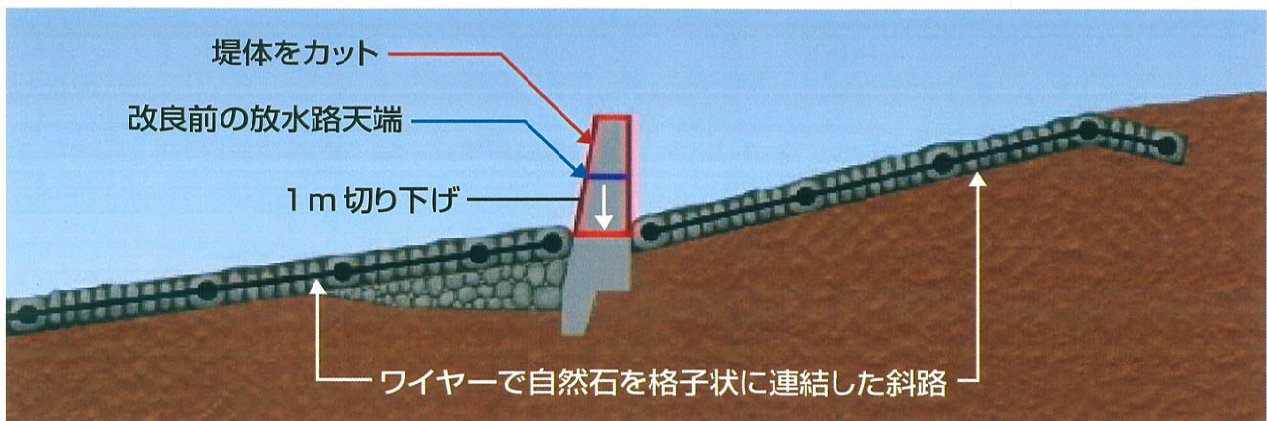
北海道森林管理局が管理するイワウベツ川支流赤イ川の治山ダムについて、ワーキンググループで検討した結果、赤イ川が他の河川と比較して安定していることもあり、ダム改良による保全対象（民家、道路、橋梁など）への影響は小さいと判断されました。

この治山ダムは、2006年度に改良工事を実施しました。

改良後



改良前



改良のポイント

「魚類の遡上を阻害しない構造」、「世界自然遺産にふさわしい景観」及び「治山ダム本来の機能」を満たすために、試験的に自然石による斜路を設置しました。

ダムの高さを1m切り下げ、斜路を上下流側へ配置しました。また、自然石はワイヤーと石組技術で規則的にならないよう固定し、自然に溶け込む工夫をしました。

改良後にカラフトマスを使った調査を行い、遡上することを確認しています。

ルシャ川

北海道が管理するルシャ川の治山ダムについては、これまでに遡上するシロザケの姿が確認されていましたが、11月以降は水温が低下し、現状の水流や落差では遡上が困難となっていました。

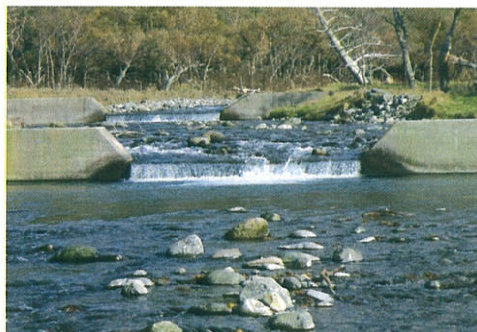
ワーキンググループで検討した結果、サケ科魚類がスムーズに遡上できるよう治山ダムを改良することが適当と判断されました。

この治山ダムは、2006年度に改良工事を実施しました。

改良後



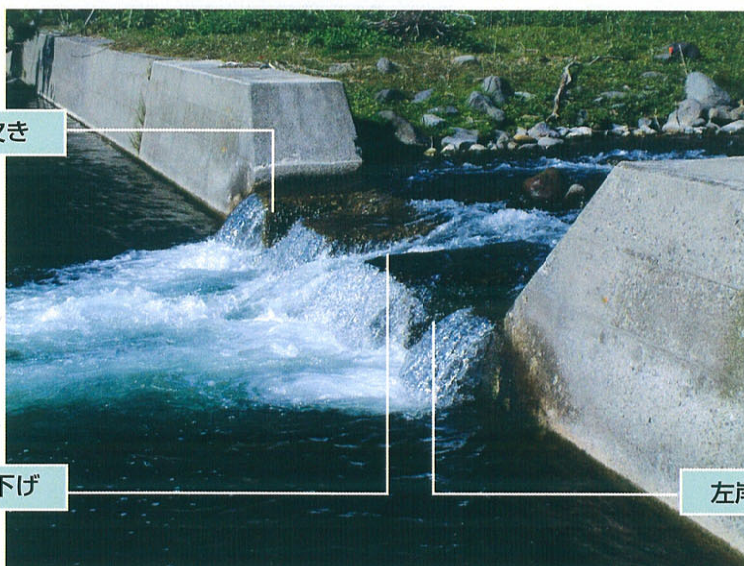
改良前



右岸部切り欠き

中央部を切り下げ

左岸部切り欠き



改良のポイント

シロザケの遡上の支障となっている水流や落差などを解消するため、放水路の中央部の一部を下げる「切り下げ」と、放水路の下流側の角を削り取る「切り欠き」を左右に1ヶ所ずつ設けました。

改良後の調査では、工作物上流でシロザケの産卵床数が増加したとの結果が報告されています。

この取組みは、世界的にみて貴重で価値のある自然を有する、知床の河川だからこそ実行することができました。同様のプロセスに基づいて河川工作物の改良を進めていくことによって、将来は、物質循環を担うサケの仲間が知床の河川にあふれ、海と森の生態系をより豊かなものにし、かつ人々も安心して暮らしていくことができると考えます。



北海道森林管理局 企画調整部 保全調整課

〒064-8537 北海道札幌市中央区宮の森3条7丁目70番
電話:011-622-5231 FAX:011-622-5194

<http://www.hokkaido.kokuyurin.go.jp/kyoku/>

(協力:環境省 北海道 斜里町 羅臼町)