

河川工作物の改良結果と効果について

1. 背景

知床世界自然遺産地域科学委員会の河川工作物ワーキンググループにおいて、知床世界自然遺産地域内の5つの河川にある13基の河川工作物について改良が必要であるとされた。

2006年より対象河川の河川工作物について改良が実施され（図1）、サケ科魚類の遡上状況及び産卵床数のモニタリング調査を改良後3年間及びその後実施した。



2. 河川工作物の改良結果と効果

2012年までに全ての河川工作物の改良が終了した5河川の改良とその効果について紹介する。

1) サシルイ川

改良年	改良した河川工作物	改良方法
2007年	2基	既設魚道の改良

サシルイ川においては、河川の2箇所には魚道が設置されていたが、既設の魚道は魚が遡上しにくい構造であったため、遡上しやすい流れを生み出す構造へと改良した（図2）。

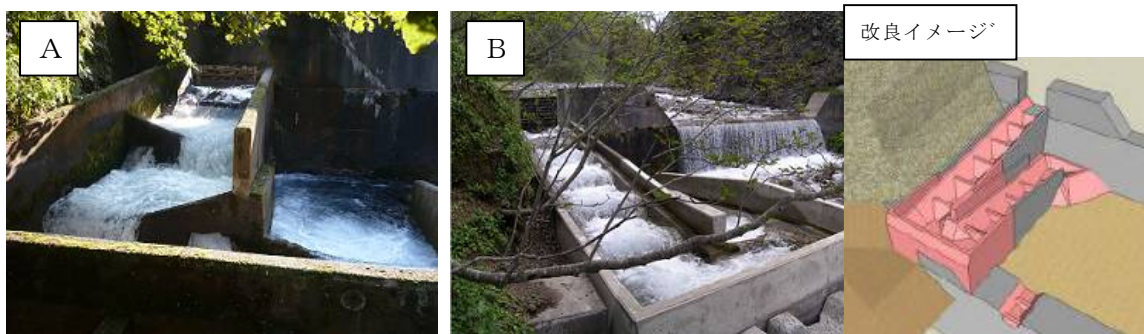


図2. ダム改良前後（既設魚道の改良） A：改良前、B：改良後

◆改良の効果

魚道改良の効果は、改良した河川工作物より上流域において、サケ科魚類の産卵床の数

を観測することで検証した。検証の結果、改良した河川工作物より上流域でのサケ科魚類の産卵床数の比率は増加した（図3）。

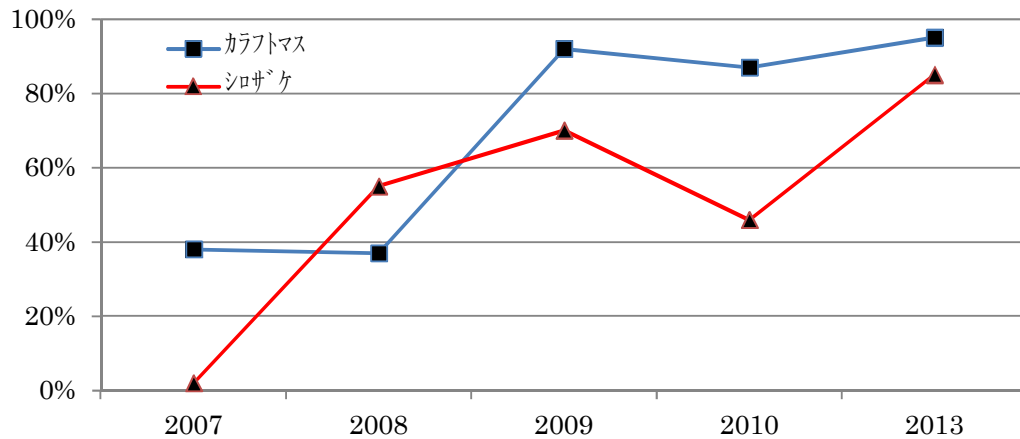


図3. サシルイ川における河川工作物改良後の改良ダム上流部の産卵床の比率の変化（2007年は魚道改良前の産卵床データ）
魚道の改良は2007年に実施。

2) チェンベツ川

改良年	改良した河川工作物	改良方法
2008年、2009年	2基	新規魚道の設置

チェンベツ川においては、河川の2箇所にて治山ダムが設置されていたが、魚道は設置されていなかったため、サケ科魚類の遡上が困難であったことから、魚道を新設した（図4）。



図4. ダム改良前後（魚道の新設） A：改良前、B：改良後

◆改良の効果

魚道改良の効果は、改良した河川工作物より上流域において、サケ科魚類の産卵床の数を観測することで検証した。検証の結果、改良した河川工作物より上流域でのサケ科魚類の産卵床数の比率は増加した（図5）。

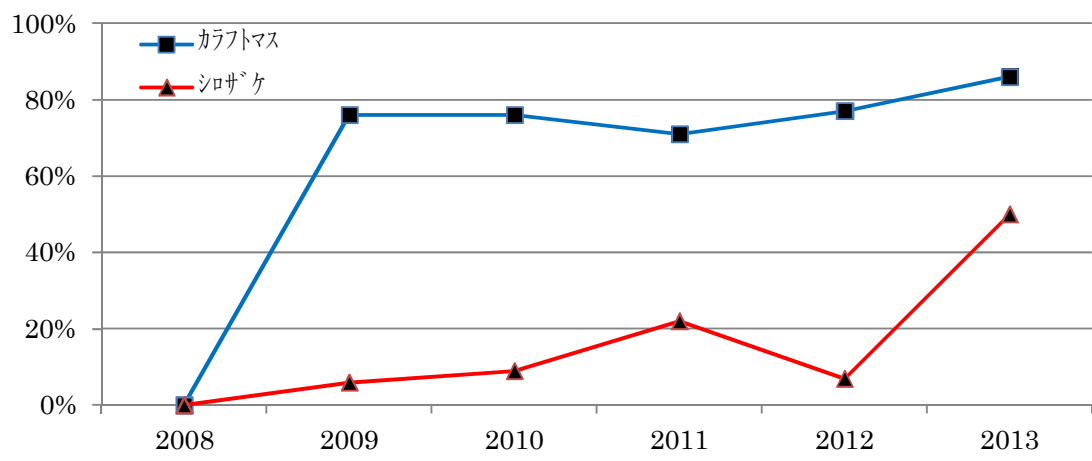


図5. チェンベツ川における河川工作物改良後の改良ダム上流部の産卵床の比率の変化
(2008年は魚道設置前の産卵床データ)
魚道の改良は2008及び2009年に実施。

3) イワウベツ川

改良年	改良した河川工作物	改良方法
2006年～2010年	6基	スリット化及び切り下げ

イワウベツ川においては、支流に治山ダム5基及び導水管1基が設置されており、上流域にサケ科魚類が遡上できない状況であったことから、これら6基についてスリット化及び切り下げによるダムの改良を行った(図6)。

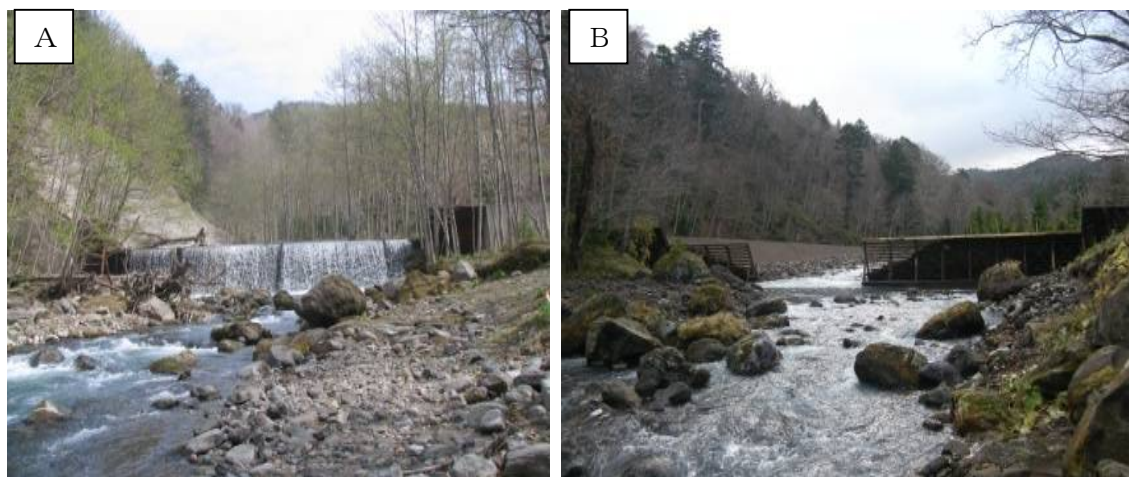


図6. ダム改良前後(スリット化) A: 改良前、B: 改良後

◆改良の効果

スリット化及び切り下げによる改良の効果は、改良した河川工作物より上流域において、サケ科魚類の産卵床の数を観測することで検証した。検証の結果、改良した河川工作物より上流域でのサケ科魚類の産卵床数の比率は増加した(図7)。

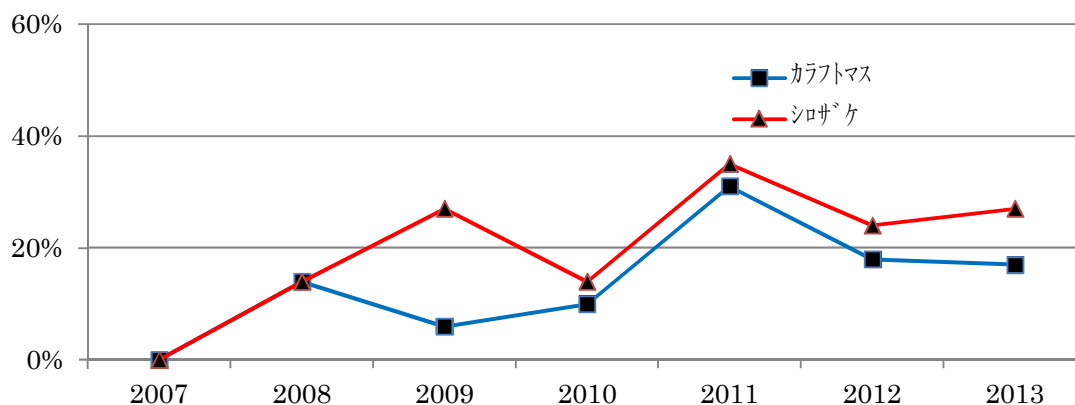


図7. イワウベツ川における河川工作物改良後の改良ダム上流部の産卵床の比率の変化
スリット等による改良は2006年～2010年に実施。

4) ルシヤ川

改良年	改良した河川工作物	改良方法
2006年	2基	切り下げ・切り欠き

ルシヤ川においては、3基のダムが設置されていたが、これまでに遡上していたサケ科魚類のより自由な移動を可能とするため、上流の2基について切り下げ及び切り欠きによるダムの改良を行った（図8）。

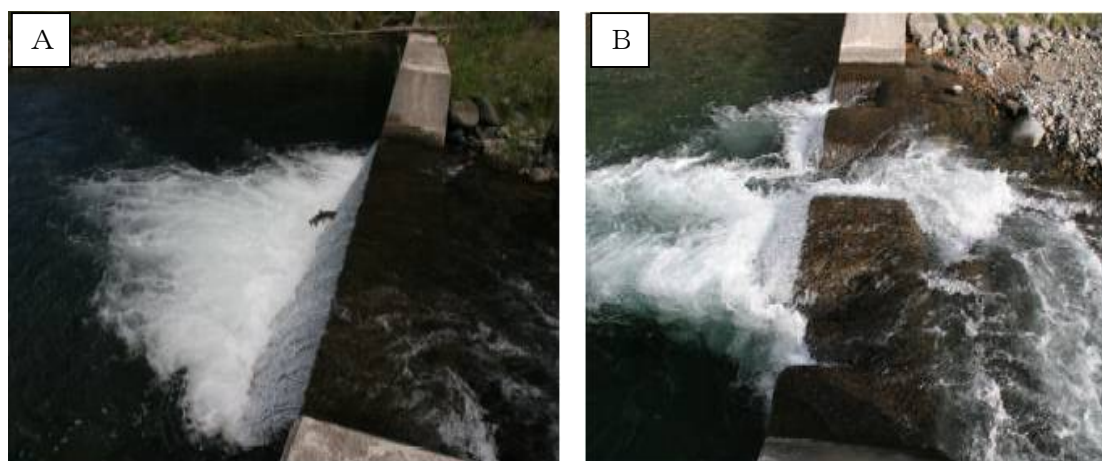


図8. ダム改良前後（切り下げ・切り欠き） A：改良前、B：改良後

◆改良の効果

切り下げ及び切り欠きによる効果は、改良した河川工作物より上流域において、サケ科魚類の産卵床の数を観測することで検証した。検証の結果、改良した河川工作物より上流域でのサケ科魚類の産卵床数の比率は増加した。（図9）。

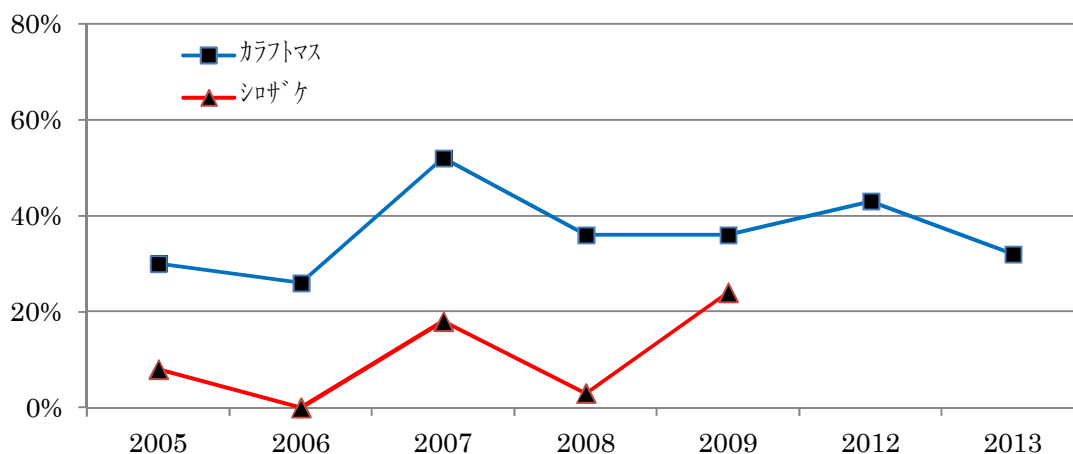


図9. ルシャ川における河川工作物改良後の改良ダム上流部の産卵床の比率の変化
切り下げ及び切り欠きによる改良は、2006年に実施。

2010年・2011年は調査未実施、シロザケの2012年・2013年は調査未実施。

5) 羅臼川

改良年	改良した河川工作物	改良方法
2009年～2012年	1基	スリット

羅臼川においては、本流に28基のダムが設置されており、下流から18基までは魚道が設置されていたが、その上流の砂防ダムでサケ科魚類の遡上が困難であったことから、スリット化によるダムの改良を行った(図10)。

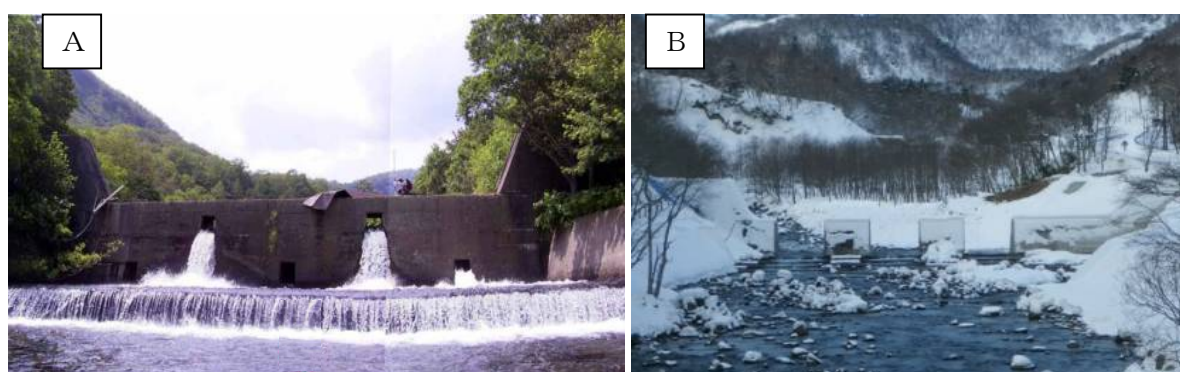


図10. ダム改良前後(スリット化) A: 改良前、B: 改良後

◆改良の効果

スリット化による改良の効果は、改良した河川工作物より上流域において、サケ科魚類の産卵床の数を観測することで検証した。検証の結果、改良した河川工作物より上流域でのサケ科魚類の産卵床数の比率は僅かではあるが増加した。(図11)。

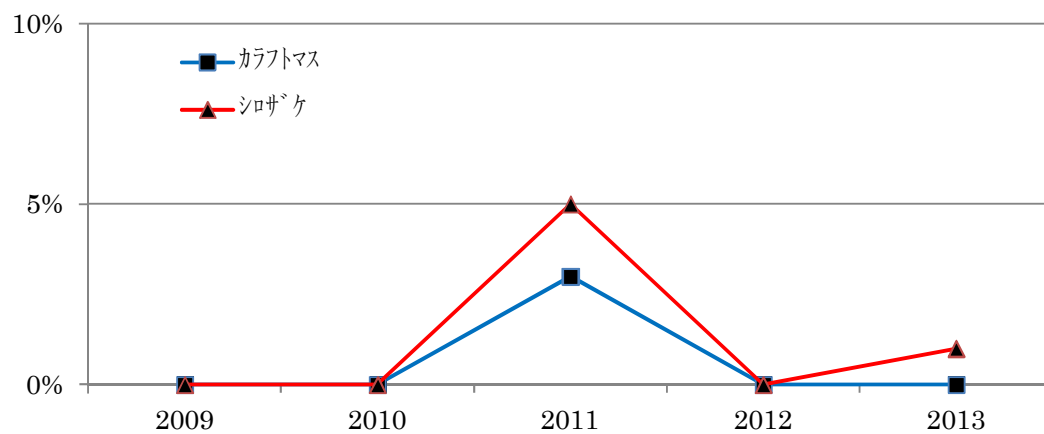


図1 1. 羅臼川における河川工作物改良後の改良ダム上流部の産卵床の比率の変化
スリット化による改良は、2009年から着手し2012年に完了。