

河川工作物を巡るユネスコ世界遺産委員会等からの指摘と回答について
(概要)

○2004年(H16)8月：デビット・シェパード氏現地調査(2004年7月)を受けたIUCNからの書簡

- ・サケへの河川工作物による影響調査を急ぐこと。
- ・人間の福祉や生活に深刻な危険を及ぼさない場合には、河川工作物を将来的に撤去すること。
- ・推薦地内に存在する全ての河川工作物に関して、サケの自由な移動ができるよう所要の魚道を設置すること。

(日本政府回答 2004年11月)

- ・サケ・マスの遡上と産卵の有無等の状況を把握する補完的な調査を行っているところであり、この調査結果が2005年春頃までには得られる予定であり、今後、この調査結果を踏まえ、サケ・マスへの河川工作物による影響調査を実施する。
- ・河川工作物は、住民の生命や財産の保全のため必要な箇所に限定して設置したものであり、住民の生命や財産を保全する必要性がある間は、これらを撤去することは困難である。
- ・サケマスの遡上と産卵の状況を把握する等の調査結果を踏まえ、サケマスへの河川工作物による影響評価を実施する。
- ・専門家の助言等を得つつ魚道の必要性を調査し、必要とされたものについては魚道の設置等を行う用意がある。

○2008年5月：ユネスコ世界遺産センター及びIUCNによる現地調査(2008年2月)報告書

○2008年(H20)7月：第32回世界遺産委員会決議（勧告）

- ・遺産地域内におけるサケの自由な移動を推進する対策を継続・加速させるとともに、サケの遡上個体数を増加させるための対策をすること。
- ・モニタリングを進めつつ長期的視野のもとに、ルシャ川の河川工作物の改良について、優先的に配慮すること。
- ・河川工作物の改良が、遺産地域内外のサケの個体群の移動に及ぼす影響に特に注意を払いながら、遺産地域内のモニタリング活動を継続・加速させること。

(日本政府回答 2012年1月)

- ・サケ科魚類の遡上に及ぼす河川工作物の影響評価を行い、5河川13基の河川工作物の改良が適当と判断した。
- ・既に改良を行った4河川では、改良箇所上流部への遡上率や上流部において産卵床が作られる比率が増加するなど、改良の効果が顕著に現れている。
- ・ルシャ川については、河川工作物2基を2006年(H18)に改良した。改良後には河川工作物上流部において産卵床が作られる比率が増加しており、改良の効果が顕著に現れている。
- ・改良を行った河川工作物について、所管する北海道森林管理局及び北海道により、改良の効果の検証のため、引き続き遡上状況等のモニタリングを進める。

○2012年(H24)7月：第36回世界遺産委員会決議（勧告）

- ・サケ科魚類の移動と産卵の状況のモニタリングを継続するとともに、サケ科魚類の移動と産卵を確保するために、ルシャ川において、必要に応じて、他の適切な手段を含む河川工作物のさらなる改良を行うことを検討すること。

（日本政府回答 2015年1月）

- ・河川工作物改良後の3年間、産卵状況等のモニタリングを実施している。ほとんどの河川では2013年までに終了したが、改良効果が持続しているかどうかを検証するため、2013年～14年及び2019年～2020年にもモニタリングを実施する。
- ・また、資産の核心的地域にある3河川において、カラフトマスの遡上数等の長期的モニタリングを2013年から開始している。
- ・ルシャ川では、改良効果が現れている一方、次のような課題が生じている。
 - ①最下流にあるダムの下流側の河床が近年低下しつつあり、遡上への悪影響が懸念されること
 - ②ダム区間の産卵床数がその上下流の区間に比べて約半数にとどまっており、原因としてはダムによる流路の固定や間隙流の遮断の影響で、産卵に適した河道が形成されていないことなどが考えられること
- ・このため、河口付近にある定置網漁場等の保全対象に対して果たす防災機能の維持とを両立させることを条件に、ルシャ川のさらなるダム改良について検討を進めている。具体的な改良方法の案として、3基とも堤体の一部を基礎部まで切ること、一部を切り下げるなど、また、改良工事を実施することとなった場合には、保全対象への影響や産卵環境の改善状況を注意深くモニタリングしながら、数年以上かけ、最上流のダムから順次行うこと等、の意見が出されている。

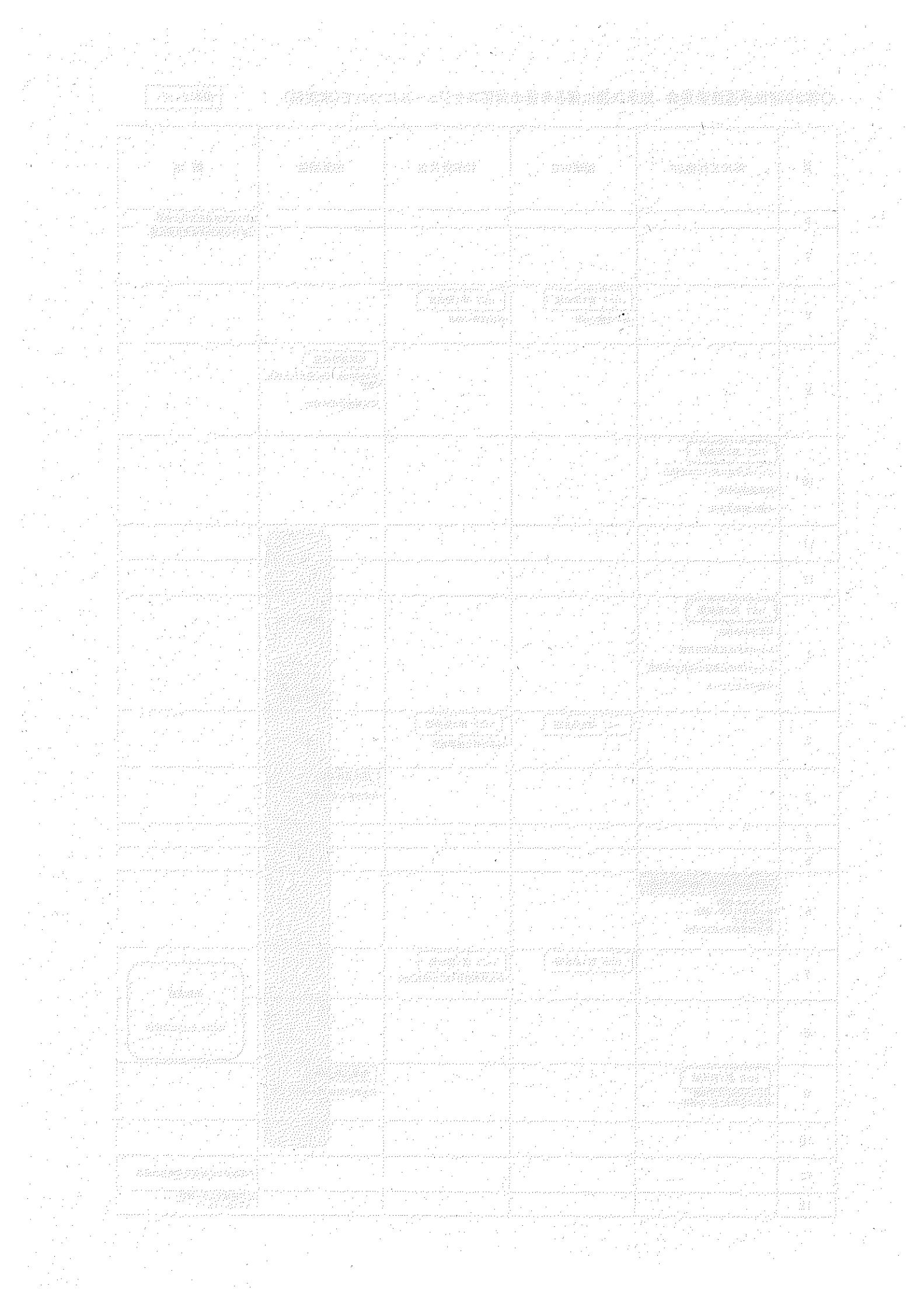
○2015年(H27)7月：第39回世界遺産委員会決議（勧告）

- ・ルシャ川の3つのダムの影響を十分に緩和するため、地方自治体及び地域住民と緊密に協議しつつ、これらのダムについて完全撤去という選択肢の検討を含む更なる改善を継続すること。また、水面下のコンクリートの除去という選択肢も検討すること。
- ・表流水と伏流水の正常な流れを回復させるとともに河川の枝別れや蛇行化を促進することで、サケ科魚類の産卵環境を改善させるために、旧孵化場に通じる道路や橋を完全に廃止・撤去すること。
- ・IUCNサケ科魚類専門家グループに対し、現在得られる最善の科学的知見に基づき、最も適切かつ実戦可能な解決策に関するコンセンサスを見出すこと、及び、これらの課題に関する助言を行うIUCNの諮問ミッションを招聘する可能性を検討すること。
- ・2017年の第41回会合での世界遺産委員会による検討のために、世界遺産センターに2016年12月1日までに、本資産の保全状況や上記の実施状況について、1ページの要約を含む最新の報告書を提出すること。

○第39回世界遺産委員会 知床決議に係る今後の対応スケジュールについて(未定稿)

資料2-2

月	河川工作物AP	海域WG	科学委員会	地元関係	備考
6					(第39回世界遺産委員会開会) ○第39回世界遺産委員会決議
7					
8		H27 第1回会議 ・知床決議の報告	H27 第1回会議 ・知床決議の報告		
9				<p>地域連絡会議</p> <p>・第36回決議に係る保全状況報告の報告 ・知床決議の概要報告</p>	
10	<p>H27 第1回会議 ・ルシャ川改良に向けた現地検討 ・知床決議の報告 ・今後の対応方針等</p>				
11					
12					
1	<p>H27 第2回会議 ・対応方針の検討 ・ルシャ川ダム改良の方向性 ・ルシャ川の橋と道路の取扱いの方向性 ・今後のスケジュール</p>			<p>* 地元対応 ルシャ川の対応方向等の説明・意見交換など</p>	
2		H27 第2回会議	H27 第2回会議 ・対応方針の概要報告		
3				<p>地域連絡会議 ・対応方針の概要報告</p>	
4					
5					
6	<p>ルシャ川の改良 検討会(予定) ・ダム改良の検討 ・橋と道路の取扱い検討 ・今後の対応 ・保全状況報告(案)の対応</p>				
7		H28 第1回会議	H27 第1回会議 ・保全状況報告(案)の概要説明		<p>検討事項 IUCN ミッション招請</p>
8					
9	<p>H28 第1回会議 ・ルシャ川の改良方向性 ・保全状況報告(案)の説明</p>			<p>地域連絡会議 ・保全状況報告(案)の概要説明</p>	
10					
11					中旬頃までに保全状況報告を完成
12					世界遺産センター提出 2016/12/1



第36回世界遺産委員会決議36 COM 7B. 12に係る

知床の保全状況報告 (仮訳)

関係分のみ

環境省

林野庁

平成27年1月

III. サケ科魚類の移動と産卵の状況のモニタリングを継続するとともに、サケ科魚類の移動と産卵を確保するために、ルシャ川において、必要に応じて、他の適切な手段を含む河川工作物のさらなる改良を行うことを検討すること（決議項目5）

【モニタリングの継続について】

1. 5河川（別添1：知床の河川位置図）に設置されている13基の河川工作物に対してこれまでに実施された河川工作物の改良により、サケ科魚類の遡上や産卵が改善されたかどうかを検証することを目的として、改良後の3年間について、モニタリング（サケ科魚類の遡上数、産卵床数、河床の勾配、礫構成、流速等）を実施してきた。これらのモニタリングのほとんどは2013年までに終了したが、改良による効果がその後も持続しているかを検証するため、2013年～2014年及び2019年～2020年にもモニタリングを実施することとしている（これまでのモニタリング結果は別添2：河川工作物の改良結果と効果についての通り）。

2. さらに、資産の核心的地域にある3河川（ルシャ川、テッパンベツ川、ルサ川）において、知床での遡上数が多いサケ科魚類であるカラフトマスの遡上数及び産卵床数についての長期的なモニタリングを2013年から開始した。

このモニタリングは、遺産地域を科学的知見に基づき順応的に管理していくことを目的として策定された、2012年度～2021年度を計画期間とする「知床世界自然遺産地域長期モニタリング計画」に基づいて実施している。

【ルシャ川について】

3. ルシャ川に関しては、設置されている3基の治山ダム※1のうち上流側の2基を2006年に改良した。その後に実施されたモニタリングの結果によれば、シロザケの産卵床がダム上流部に作られる比率は改良前に比べて増加しており、改良により一定の効果が現れている。また、河口部のさけ・ますふ化場の施設は、2012年に撤去された。

4. 改良による効果が現れている一方、現在、以下のような課題が生じている。

- i 最下流にある第1ダムの下流側の河床が近年低下しつつあり、遡上への悪影響が懸念される。
- ii ダムの間の区間（第1ダム～第3ダム）の産卵床数が、その上流及び下流の区間に比べ約半数にとどまっている。この原因としては、ダムによる流路の固定、及び間隙流（hyporheic flow）の遮断の影響で、産卵に適した河道が形成されていないことなどが考えられる。

5. このため、河川工作物アドバイザーミーティング※2及び北海道は、2012年から地域関係者等と意見交換を行いながら、サケ科魚類の産卵環境の改善と、既存の治山ダムが、河口付近にある定置網漁場等の保全対象に対して果たす防災機能の維持とを両立させることを条件に、これらの河川工作物のさらなる改良について検討を行っており、2015年を目標に具体的な改良方法の決定を目指している。

6. 具体的な改良方法の案として、3基とも堤体の一部を基礎部まで切ること、一部切り下げる等、また、改良工事を実施することとなった場合には、保全対象への影響や産卵環境の改善状況を注意深くモニタリングしながら、数年以上かけ、最上流の第3ダムから順次行うべきであること等、の意見が出されている。

【科学的助言と地域関係者等の協力について】

7. これらの実施や検討にあたっては、河川工作物アドバイザーミーティング等において専門家から科学的助言を受け、かつ地域関係者等の理解と協力を得ながら進めている。

※1 ルシャ川の河川工作物である3基の治山ダムは、1972年及び1973年の集中豪雨において流出した土砂等が河口近くにあったさけ・ますふ化場や定置網漁場を損壊させたことから、地域の要請を受けて北海道が1974年から1979年にかけて設置したものである。2005年、河川環境、サケ科魚類や砂防工学等の専門家及び関係行政機関からなる河川工作物ワーキンググループ（次項目参照）により、上流側の2基について、サケ科魚類（特にシロザケ）が遡上できない、あるいはかろうじて遡上できる程度であると評価されたことから、2006年、北海道はこの2基のダムについて一部を切り下げるなどの改良工事を実施した。

※2 知床世界自然遺産地域科学委員会の下に設置された専門家等による会議。改良工事及びモニタリングについて、工事に関する技術的助言及び適正なモニタリング評価実施のために科学的視点から助言を行う。河川工作物ワーキンググループ（2005年度-2007年度）から移行。

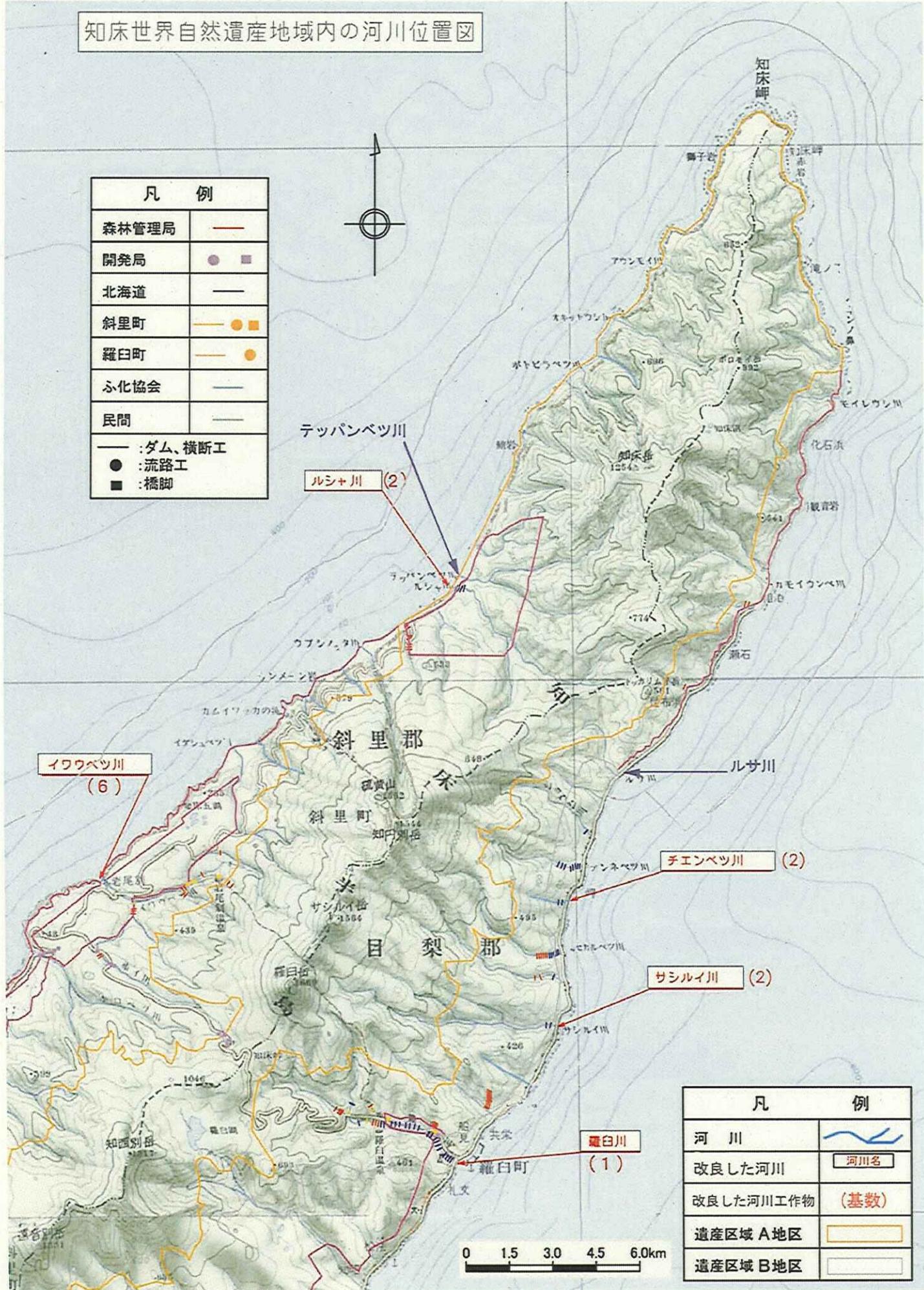
IV. 資産内のサケ科魚類の移動と産卵の改善における進捗状況を含めた資産の保全状況を提出すること（決議項目6）

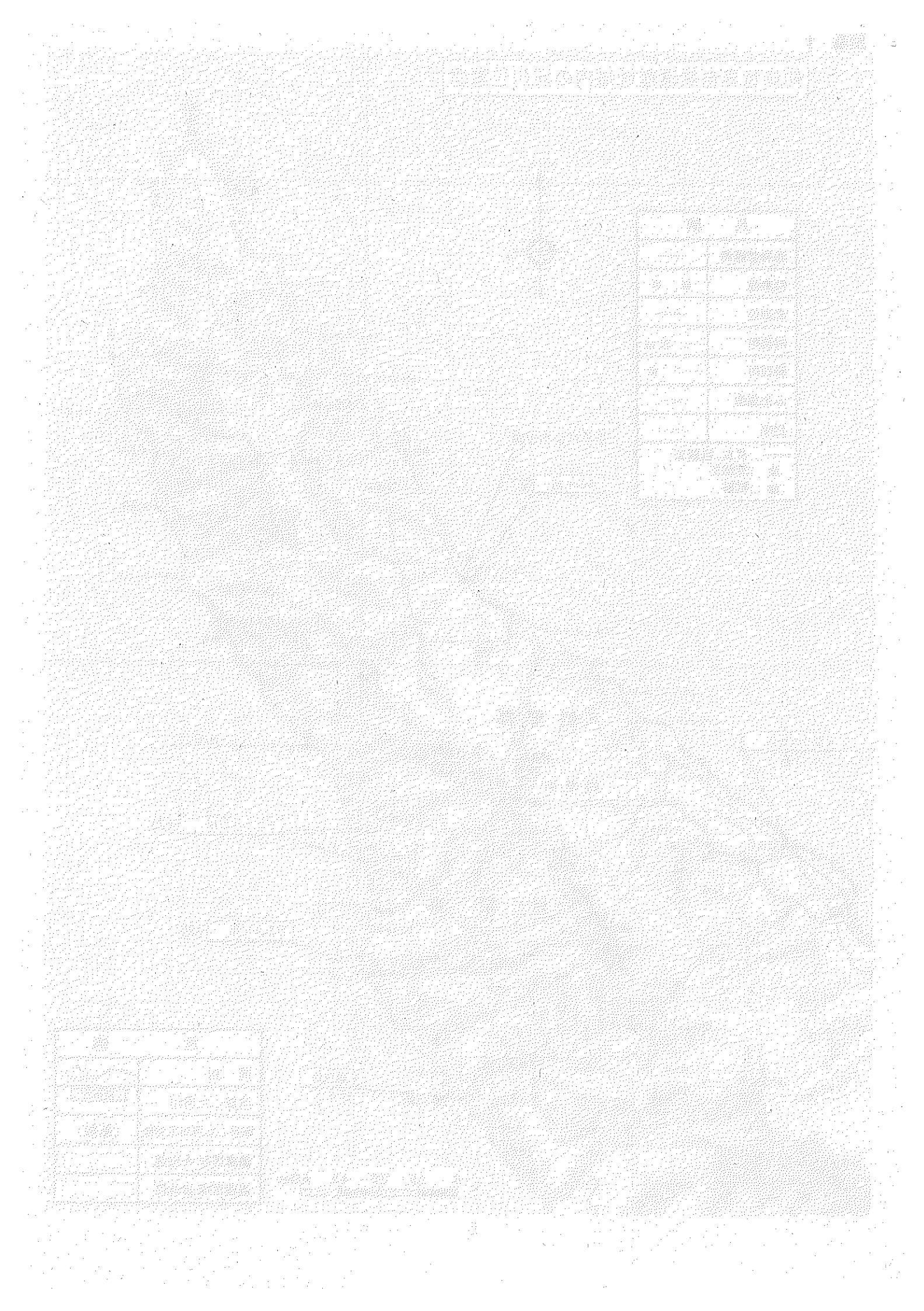
1. 河川工作物の設置者である林野庁及び北海道は、2005年から2007年にかけて河川工作物ワーキンググループ※を開催し、資産内にある100基の河川工作物について、サケ科魚類の遡上に及ぼしている影響と河川工作物の改良による地域住民に対する防災機能の変化などの影響について評価を行うことによって、改良の適否を判断した。
この結果において、改良の検討を行うことが適當と評価された河川工作物13基については、現状の施設の改良のみでサケ科魚類が移動可能な構造にするとともに、当該改良に伴う新たな施設の設置ができるだけ避けるという基本方針のもと、2012年までに各設置者により全ての改良を終えた。
2. 河川工作物の改良後に行われたサケ科魚類のモニタリングの結果によると、改良された河川工作物の上流域で産卵床数の比率が増加するといった、改良の効果が明確に現れている（別添2：河川工作物の改良結果と効果について）。サケ科魚類の移動を優先した改良を行った一方で、改良内容を決定する際に河川工作物の上下流域での流速の抑制や礫の構成が改良によってどのように変化するかが十分に考慮されなかつたため、河川環境が必ずしも産卵に適したものにはならなかつた面もみられた。このため、引き続きモニタリングを行うことによって、改良効果を長期にわたって検証していくこととしている（Ⅲの1の通り）。
3. 更に2013年からは、前述した評価において、改良がサケ科魚類の遡上と産卵を改善する可能性はあるものの、防災機能等への影響が大きいため現状を維持すると評価された35基の河川工作物について、13基の改良結果や評価等を最大限活用しつつ、河川工作物アドバイザーミーティングにおいて産卵により適した河川環境を形成することを主眼におきながら改良の可能性を検討している。

※ 河川工作物ワーキンググループは、①河川工作物の周辺環境の評価、②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、③その評価に基づく改良工法の検討、など専門家から助言を得ることを目的として、2005年の世界自然遺産登録と同時に知床世界自然遺産地域科学委員会の下に設置された。現在、河川工作物アドバイザーミーティングに移行。

知床世界自然遺産地域内の河川位置図

凡 例	
森林管理局	—
開発局	● ■
北海道	—
斜里町	— ● ■
羅臼町	— ●
心化協会	—
民間	—





別添2

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河川工作物のうち、5つの河川（図1）にある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であるとされた。

2006年から2012年までに、対象の河川工作物について改良が実施され、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継続して実施している。



図1. 河川位置図

2. 河川工作物の改良結果とその効果

13基の河川工作物の改良結果とその効果について対象河川毎に紹介する。

1) サシリイ川

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

サシリイ川においては、河川の2箇所に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）。

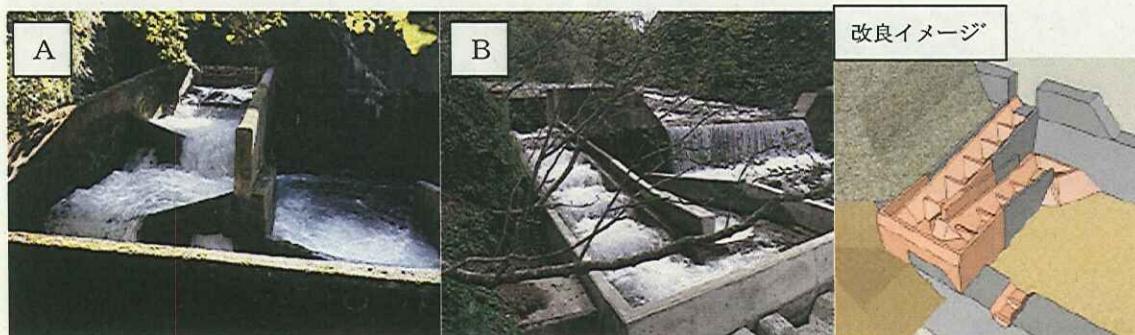


図2. ダム改良前後（既設魚道の改良） A：改良前、B：改良後

◆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）。

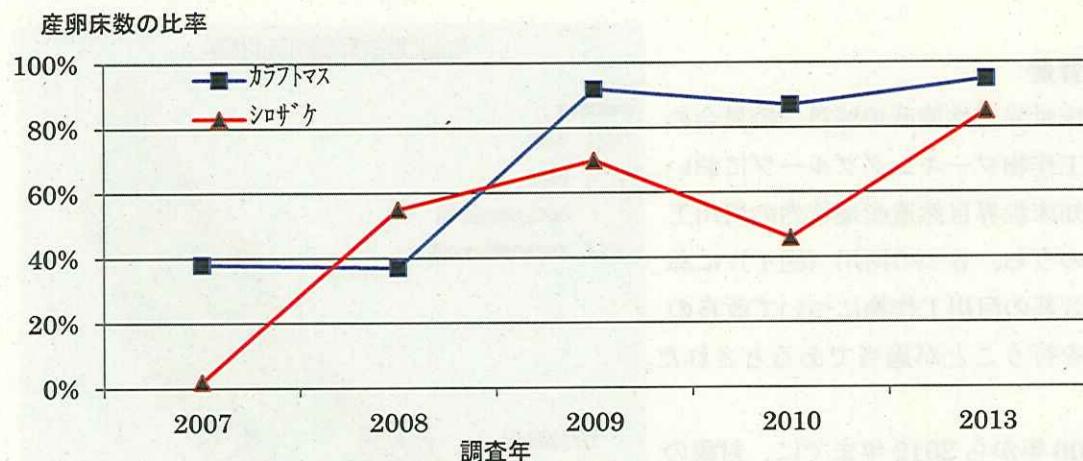


図3. サシリイ川：観測された産卵床数のうち、ダム上流部で観測されたものの比率の変化

（2007年は魚道改良前における産卵床数の比率）

魚道の改良は2007年に実施。

2) チエンベツ川

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

チエンベツ川においては、河川の2箇所に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できないことから、魚道を新設した（図4）。

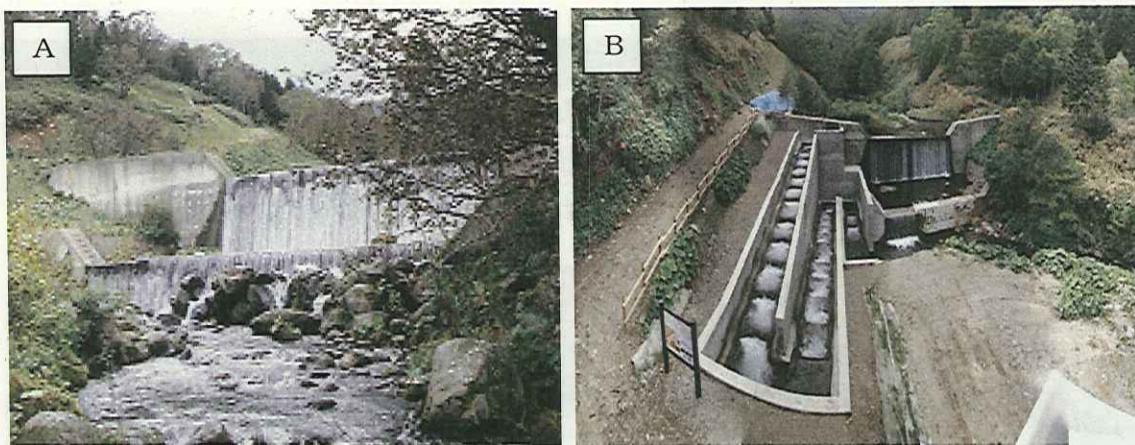


図4. ダム改良前後（魚道の新設） A：改良前、B：改良後

◆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）。

産卵床数の比率

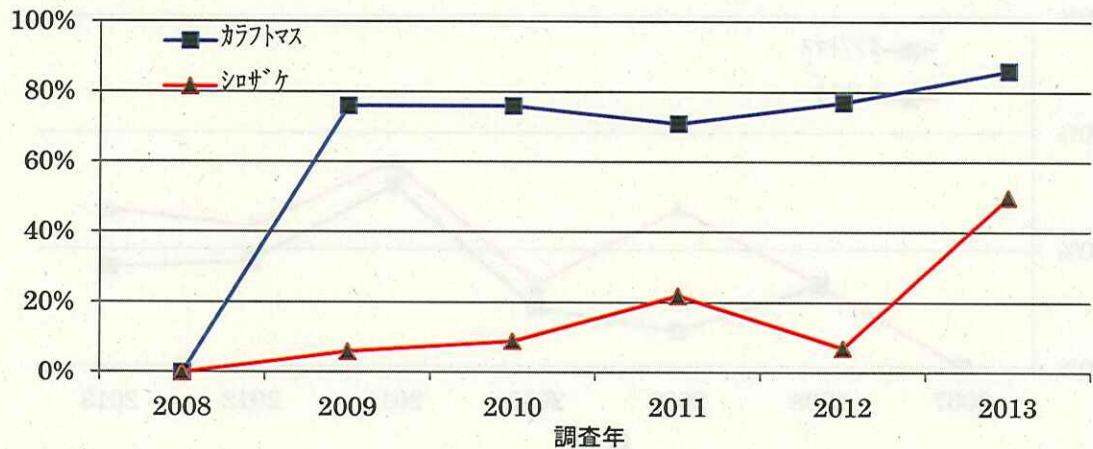


図5. チエンベツ川：観測された産卵床数のうち、ダム上流部で観測されたものの比率の変化
(2008年は魚道設置前における産卵床数の比率)
魚道の改良は2008及び2009年に実施。

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)。

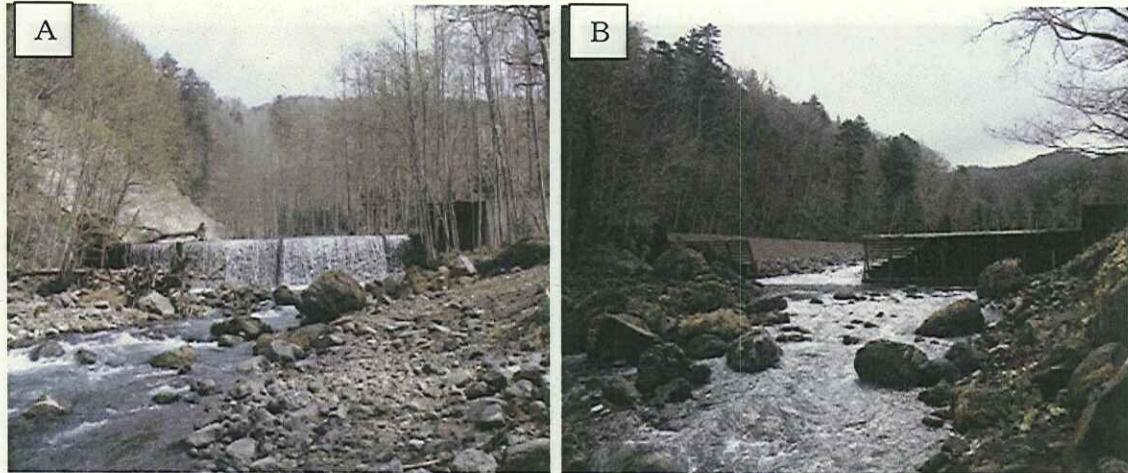


図6. ダム改良前後（スリット化） A：改良前、B：改良後

◆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)。

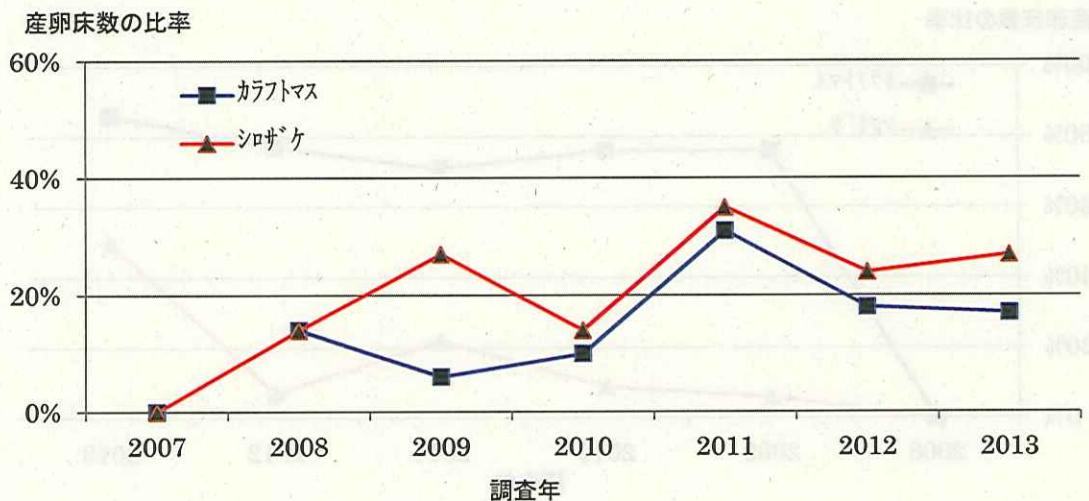


図7. イワウベツ川：観測された産卵床数のうち、ダム上流部で観測されたものの比率の変化
スリット等の改良は2006年～2010年に実施。

4) ルシャ川

改良年	改良した河川工作物		改良方法
	2006年	2基	

ルシャ川においては、3基の治山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）。

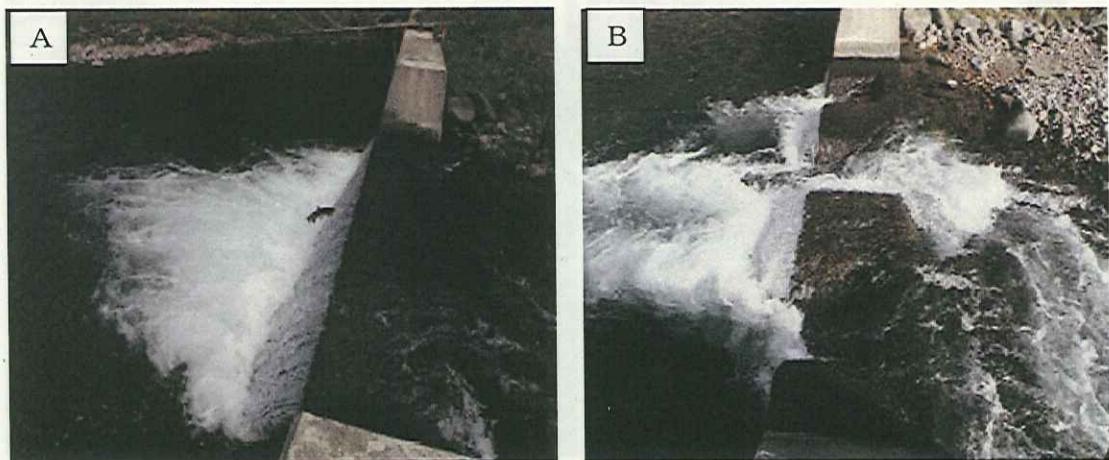


図8. ダム改良前後（切り下げ・切り欠き） A：改良前、B：改良後

◆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）。

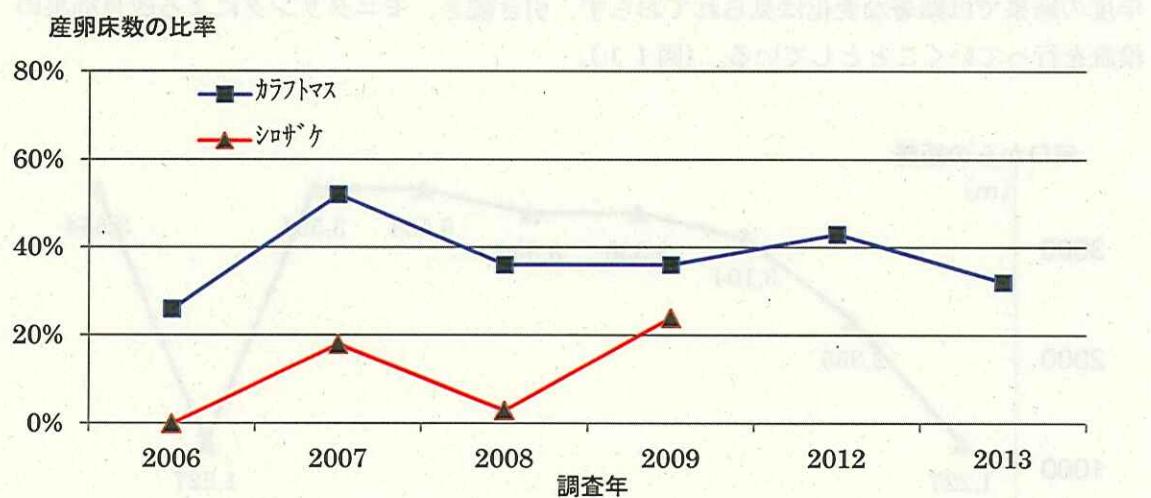


図9. ルシャ川：観測された産卵床数のうち、ダム上流部で観測されたものの比率の変化
切り下げ及び切り欠きによる改良は、2006年に実施。
2010年・2011年は調査未実施、シロザケの2012年・2013年は調査未実施。

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基の河川工作物が設置されており、河口から18基までは世界遺産登録前から2007年まで魚道整備による改良を行っていたことにより、遡上及び産卵床の範囲が拡大していたが、その上流の砂防ダム（河口から約3.3kmに設置）でサケ科魚類の遡上ができないことから、スリット化によるダムの改良を行った（図10）。

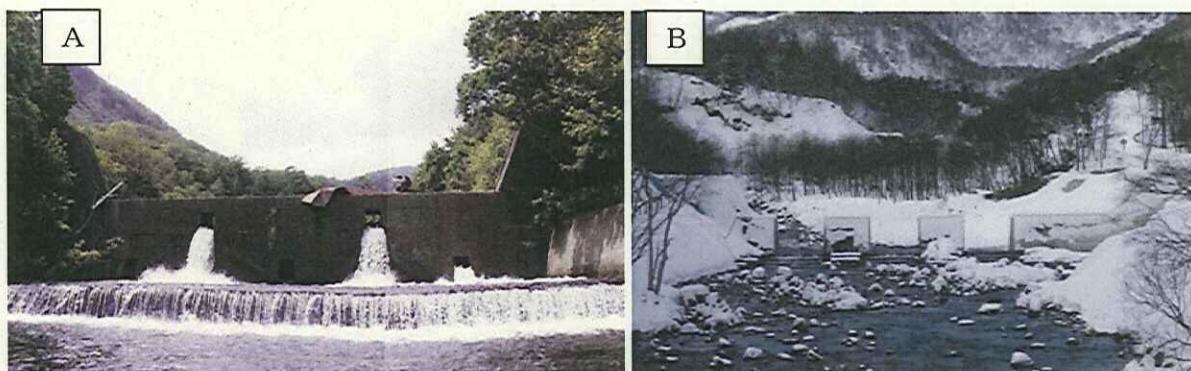


図10. ダム改良前後（スリット化） A：改良前、B：改良後

◆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も上流域（河口から約3.5km）までサケ科魚類の遡上及び産卵床の範囲が拡大している。

一方、改良した河川工作物より上流域のサケ科魚類の産卵床数の比率は、河口でサケ・マスのふ化事業のためのウライ設置による捕獲事業を行っていることなどから、改良後初

年度の結果では顕著な変化は見られておらず、引き続き、モニタリングによる改良効果の検証を行っていくこととしている。(図11)。



図11. 羅臼川における河口から上流側の産卵床の確認範囲の変化

スリット化による改良は、2009年から着手し2012年に完了。

注1：サケ科魚類の産卵床が確認された範囲

2：羅臼川では、世界遺産登録前から下流側の河川工作物の改良に着手しており、

スリット化による改良に着手した2009年まで順次遡上及び産卵床数の範囲が拡大。

3：2012年は春期の出水により下流部の河川工作物の落差が拡大し遡上が困難。

翌年には解消され、上流部まで遡上。

2015 第39回世界遺産委員会 知床に関する決議

決定：39 COM 7B. 13 (仮訳)

世界遺産委員会は、

1. 作業文書WHC-15/39.COM/7Bを検討し、
2. 第36回遺産委員会における決定36COM 7B. 12を想起し、
3. 日本海や資産内におけるトドの健全な個体群を維持するための締約国の努力に留意し（notes）、資産内及びより広域な海上景観において安定～増加するトドの個体数を維持するために、採捕上限頭数を定期的に点検・調節するよう、強く勧める（urges）。
4. 報告されている河川工作物の改良がもたらした好影響について賞賛を持って留意する（notes with appreciation）一方で、2012年の第36回会合における世界遺産委員会の要請通りに、ルシャ川のダムについて追加的な改善が行われていないことについて、特にこれらのダムが下流側の河床やサケ科魚類の産卵環境の利用可能性に負の影響を与えていたという締約国自身が留意している懸念に照らして、懸念をもって留意する（notes with concern）。
5. 自然状態のサケ類の遡上と産卵は、「海域と陸域の生態系の相互作用の顕著な例」であり、本資産に不可欠であると考える。また、2012年にルシャ川河口の孵化場が撤去されたことにより、3つのダムによる災害リスク削減に係る利益よりも、本資産の顕著な普遍的価値に及ぼす影響の方が大きくなっていると考える（considers）。
6. 更に締約国に対し、ルシャ川の3つのダムの影響を十分に緩和するため、地方自治体及び地域住民と緊密に協議しつつ、これらのダムについて完全撤去という選択肢の検討を含む更なる改善を継続すること、また、水面下のコンクリートの除去という選択肢も検討すること、更に、表流水と伏流水の正常な流れを回復させるとともに河川の枝別れや蛇行化を促進することでサケ科魚類の産卵環境を改善させるために、旧孵化場に通じる道路や橋を完全に廃止・撤去することを、強く勧める（urges）。
7. 締約国及びIUCNのSCCサケ科魚類専門家グループに対し、現在得られる最善の科学的知見に基づき、最も適切かつ実践可能な解決策に関するコンセンサスを見出すこと、及び、これらの課題に関する助言を行うIUCNの諮問ミッションを招聘する可能性を検討することを勧告する（recommends）。
8. また、締約国に対し、2017年の第41回会合での世界遺産委員会による検討のために、世界遺産センターに2016年12月1日までに、本資産の保全状況や上記の実施状況について、1ページの要約を含む最新の報告書を提出するよう要請する（requests）。

13. Shiretoko (Japan) (N 1193)

Decision: 39 COM 7B.13

The World Heritage Committee,

1. Having examined Document WHC-15/39.COM/7B,
2. Recalling Decision 36 COM 7B.12, adopted at its 36th session (Saint-Petersburg, 2012),
3. Notes the State Party's efforts to maintain a healthy population of Steller's Sea Lion in the Sea of Japan and in the property, and urges the State Party to ensure that catch quotas are regularly reviewed and adjusted to maintain a stable to growing population of sea lions in the property, and in the wider seascape;
4. Notes with appreciation the reported positive impacts from the modification of river structures, however, notes with concern that no further modifications to the dams on the Rusha river have taken place as requested by the Committee at its 36th session in 2012 (Decision 36 COM 7B.12), in particular in light of the State Party's noted concerns about negative impacts from these dams on the downstream river bed and the availability of salmonid spawning habitat;
5. Considers that a natural salmonid migration and spawning behaviour are vital for the property to serve as an "outstanding example of the interaction of marine and terrestrial ecosystems"; and also considers that, with the removal of the salmon and trout hatchery at the mouth of the Rusha river in 2012, the benefits of the three check dams for disaster risk reduction are outweighed by their impacts on the Outstanding Universal Value (OUV) of the property;
6. Also urges the State Party to continue further modifications of these dams, including consideration of the option to fully remove them, in close consultation with the local authority and communities, in order to fully mitigate the impacts of the three dams on the Rusha river, to also consider the option of removing the concrete below surface level, and to fully decommission the road and bridge that lead to the former hatchery, in order to restore normal flow of surface and ground water, and to promote river braiding and meandering to improve salmonid spawning habitat;
7. Recommends the State Party and the IUCN SSC Salmonid Specialist Group to seek a consensus based on best available science regarding the most appropriate and practicable solution and to consider the possibility of inviting an IUCN Advisory Mission to the property to provide advice on these matters;
8. Also requests the State Party to submit to the World Heritage Centre, by 1 December 2016, an updated report, including a 1-page executive summary, on the state of conservation of the property and the implementation of the above, for examination by the World Heritage Committee at its 41st session in 2017.