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）

環境省

林野庁

平成27年1月

Ⅰ．トドの年間捕獲割り当て数及び捕獲数の情報のアップデート及び資産内の個体数の動向を報告すること（決議項目４）

【トドの年間捕獲割り当て数及び捕獲数の情報のアップデート】

１．北海道に来遊するトドについては、水産庁が毎年、管理の科学的根拠となる採捕可能頭数について北海道に示し、北海道の要請により、北海道連合海区漁業調整委員会が採捕数の最高限度数を定めている。

年間の採捕可能頭数は、2007/08 から 2013/14 の来遊期において PBR（Potential Biological Removal）に基づき算出されている。2010 年から 2014 年までの来遊期においては、PBR に基づく 5 年間の採捕可能頭数の総枠を設定し、これに基づき管理を行うブロッククオータの考え方が導入されており、PBR 及びブロッククオータの消化状況を踏まえ、年間の採捕可能頭数が算出されている。

2014/15 の来遊期は、ブロッククオータ期間の最終年であったが、日本海来遊群と根室（知床）来遊群に区分して年間の採捕可能頭数が示された。日本海来遊群については、近年、個体数が急激に回復し、絶滅危惧種の選定が解除されるまでに増加した。一方で、そのような個体数の回復が、深刻な漁業被害の原因となり始めた。これを背景に、水産庁により新たに示された管理の基本的な考え方（①トドの絶滅の危険性がない範囲内でトドによる漁業被害を最小化することを目標とする、②絶滅危惧種に選定されるまでに個体数の減少を来した過去の経験を踏まえ、管理は予防原則に基づくとともに順応的管理の考え方を導入し行う）に基づき、年間の採捕可能頭数が科学的に再計算された。根室（知床）来遊群の採捕可能頭数については、北海道が定めた直近の根室地区の採捕枠と同数とされた。

表１　採捕可能頭数　（頭）

	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15
日本海来遊群	144	156	197	257	257	501
根室（知床）来遊群						15

（水産庁）

２．北海道では、北海道連合海区漁業調整委員会が定めるトド採捕数の最高限度（下記表２）の範囲内で、前年採捕実績や漁業被害の状況、漁業者からのトド目視情報に基づき、地区毎の採捕数を設定のうえ採捕頭数の管理を行っており、根室地区については、漁業被害が年々増加している状況ではあるものの、前年の採捕実績と同等もしくは大きく超えない程度の採捕数を設定してきた（下記表３）。

なお、2013/14 までは、随時各地区の採捕頭数や漁業被害の状況、漁業者からのトド目視情報を把握し、必要に応じて期中において地区毎の設定数を変更（増減）し、全道枠を超えない範囲で頭数管理を行ってきたが、前述のとおり、2014/15 からは、日本海来遊群と根室来遊群を区分した採捕可能頭数が示されたことから、それぞれの採捕枠（日本海来遊群 501 頭、根室来遊群 15 頭）を超えない範囲で引き続き適正な採捕管理を行うこととしている。

表２　北海道沖合海域におけるトド採捕数の最高限度　（頭）

	2009/10 (2009.10.1 ～2010.6.30)	2010/11 (2010.10.1 ～2011.6.30)	2011/12 (2011.10.1 ～2012.6.30)	2012/13 (2012.10.1 ～2013.6.30)	2013/14 (2013.10.1 ～2014.6.30)	2014/15 (2014.9.1 ～2015.6.30)
北海道	144	156	197	253	253	516

（北海道連合海区漁業調整委員会）

表３　トド採捕数の最高限度（表２）に基づき設定された根室地区の採捕数　（頭）

	2009/10 (2009.10.1 ～2010.6.30)	2010/11 (2010.10.1 ～2011.6.30)	2011/12 (2011.10.1 ～2012.6.30)	2012/13 (2012.10.1 ～2013.6.30)	2013/14 (2013.10.1 ～2014.6.30)	2014/15 (2014.9.1 ～2015.6.30)
根室地区	12(*1)	10	12	12→15(*2)	12→15	15

（北海道）

※ 知床世界自然遺産地域を含む根室地区の採捕設定数

(*1)　2009/10 は、宗谷、留萌、石狩、後志を除く「その他地区」としての設定数

(*2)　（→）は、漁業被害の状況等を勘案して実施した期中における設定数変更

表４　採捕状況　（頭）

		2009/10 (2009.10 ～2010.6)	2010/11 (2010.10 ～2011.6)	2011/12 (2011.10 ～2012.6)	2012/13 (2012.10 ～2013.6)	2013/14 (2013.10 ～2014.6)
北海道		122	115	195	249	253
	うち根室地区	8	6	10	14	13

※ 根室地区の採捕実績であり知床世界自然遺産地域内に限定されたものではない。

（北海道）

【個体数の動向の報告】

３.アラスカのサックリング岬以東の東部系群は 1970 年代半ば以降年率約３％で増加傾向にある。同岬以西の西部系群のうちアリューシャン列島周辺の中央集団は 1970 年代より急激に減少したが、2000 年以降やや増加傾向（１％／年）にある。西部系群のうちコマンドル諸島以西に分布するアジア集団は、1980 年代までの急激な減少の後、ベーリング海西部やカムチャッカ半島東部では依然安定もしくは減少傾向にあるが、千島列島やオホーツク海では近年増加傾向にある。そのうちサハリン周辺のチュレニー島では、年４％と顕著な増加傾向を示している。

国際自然保護連合（IUCN）は 2012 年に行ったレッドリストの見直しにおいて、本種のランクを Vulnerable（絶滅危惧Ⅱ類に相当）から Near Threatened（準絶滅危惧に相当）に下げた。

我が国では、環境省版レッドリストにおいて「絶滅の危険が増大している種」として絶滅危惧Ⅱ類（VU）にランクされていたが、2012 年に行われた見直し（第４次レッドリ

スト、2012 年８月 28 日公表）で、準絶滅危惧（NT）にランクを下げた。

その理由として、およそ 5,800 頭が我が国に来遊していると推定されること（平成 21（2009）年度水産庁）、起源となるアジア集団は 1990 年代以降個体数が増加傾向にあることが挙げられている。

（水産庁・水産総合研究センター「平成 25 年度国際漁業資源の現況」）

４．知床半島東岸におけるトドの来遊状況については、11 月から２月の冬季に羅臼町及び標津町北部の沿岸に定点６箇所を設定し、陸上からの目視調査を行っている。最大カウント数(*3)は 2009/10 年（2009 年 11 月 16 日～2010 年 2 月 15 日）に 126 頭を確認した以降、毎年、100 頭以上の来遊が確認されている。

(*3)世界遺産地域を含む知床半島の東海岸沿いにある陸上の６の観測定点から 8～10 倍の双眼鏡を用いて海面を５-10 分間目視・探索し、遊泳中のトドを発見した場合、カウントする。10-30 分間観測を継続した後、最大値を各定点からのその日のカウント値とする。互いに離れた 6 箇所の定点において同一日にカウントした個体数の合計値（日別カウント数）を算出。毎年 12 月中旬から１月中旬までのピーク期を含めて複数日調査を行い、左記の日別カウント数の各シーズンの最大値を「最大カウント数」と定義。なお、知床半島東岸にはトドの定常的な上陸岩礁は存在せず、11～2 月の昼間は特定の地点（上記の観測定点と一致）の沖合において、群れで浮遊して休息している。そのため、各地で通常行われている岩礁に上陸中の個体数のカウントは、知床においてはトド調査手法として不適である。

表５　世界遺産登録後の知床半島東岸におけるトドの越冬来遊状況(年度別最大カウント)　（頭）

2006/07 冬季 (2006.10.21～2007.4.26)	2007/08 冬季 (2007.9.30～2008.3.8)	2008/09 冬季 (2008.11.3～2009.3.10)	2009/10 冬季 (2009.11.16～2010.2.15)	2010/11 冬季 (2010.11.15～2011.2.14)	2011/12 冬季 (2011.10.22～2012.2.4)	2012/13 冬季 (2012.11.21～2013.2.12)	2013/14 冬季 (2013.11.2～2014.2.7)
95	98	60	126	179	128	131	110

（出典：石名坂ら(2009) 知床博物館研究報告 30:27-53., 知床財団独自調査事業データ（野生生物保護学会第 17 回大会講演要旨集 pp.85-86 など), Ishinazaka(2009) *Eumetopias jubatus* (Schreber,1776) In: The Wild Mammals of Japan. Shoukadoh, Kyoto, pp.284-285)

Ⅱ．漁業者とトドの摩擦対応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．トドによる漁業被害には、網の破損の直接被害と、漁獲物の損傷や網の破損による漁獲物の逸失による間接被害がある。道内沿岸漁業が受けるこれらの被害額は２０年連続して１０億円を超えており、近年、来遊個体数の増加、来遊期間の長期化などにより被害が深刻化している。

表６　トドによる漁業被害の状況（北海道）　（百万円）

	2009 年度	2010 年度	2011 年度	2012 年度	2013 年度
漁具被害額	661	710	680	530	529
うち根室地区	5	－	－	－	55
漁獲物被害額	693	898	818	1,082	1,449
うち根室地区	11	51	63	209	302
合計	1,354	1,608	1,497	1,612	1,979
うち根室地区	16	51	63	209	357

※根室地区の被害額であり知床世界自然遺産地域内に限定されたものではない。

（北海道）

２．北海道では、全道的な取組みとして、本庁に「北海道海獣被害対策本部」、根室を含む各（総合）振興局に「海獣被害防止対策連絡会議」を設置し、漁業関係団体や市町村、庁内関係部等と連携して総合的な海獣被害対策を推進しており、漁業被害調査により正確な被害実態の把握に努めるとともに、強化定置網の導入や採捕の実施等の被害対策に係る取組みに対する支援を行っている。

また、根室地区では、羅臼町が鳥獣被害防止計画を策定し、追い払いや採捕の実施などの漁業被害対策に取り組んでおり、各機関連携のうえ、引き続きトドと漁業の共存に向けた取組みを一層進めることとしている。

さらに、環境省及び北海道では、遺産地域内海域における海洋生態系の保全と、持続的な水産資源利用による安定的な漁業の営みの両立を目的として、知床世界自然遺産地域多利用型統合的海域管理計画を定めている。

その中で、トドを知床の海洋生態系を特徴づける指標種の一つに位置づけ、来遊数などのモニタリングを実施し、その結果について知床世界自然遺産地域科学委員会に報告し科学的な視点から助言をいただきながら遺産地域内海域の海洋生態系の保護管理に取り組んでいる。

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会議※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、一部切り下げること等、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会議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当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を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。

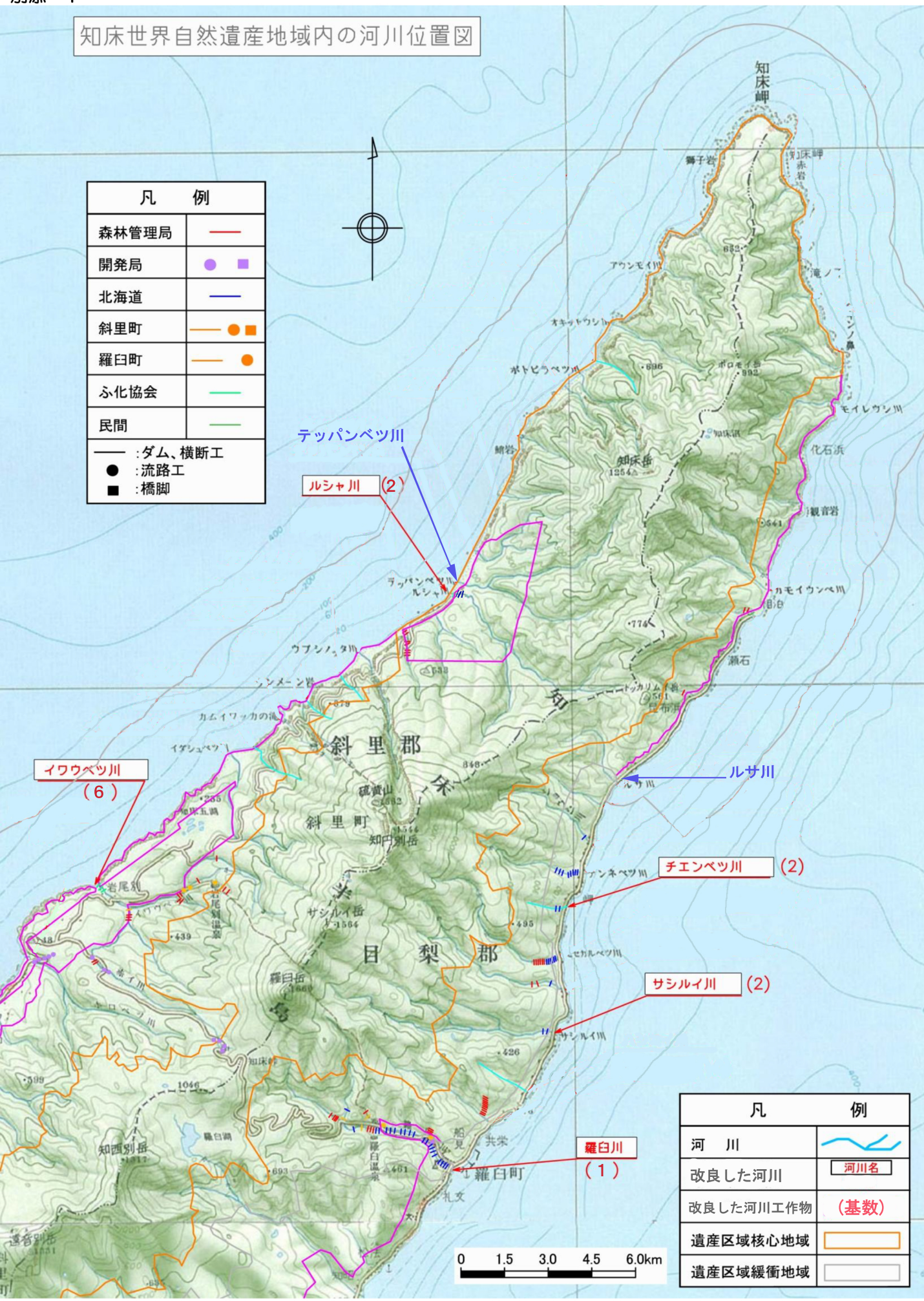
２．河川工作物の改良後に行われたサケ科魚類のモニタリングの結果によると、改良された河川工作物の上流域で産卵床数の比率が増加するといった、改良の効果が明確に現れている（別添２：河川工作物の改良結果と効果について）。サケ科魚類の移動を優先した改良を行った一方で、改良内容を決定する際に河川工作物の上下流域での流速の抑制や礫の構成が改良によってどのように変化するかが十分に考慮されなかったため、河川環境が必ずしも産卵に適したものにはならなかった面もみられた。このため、引き続きモニタリングを行うことによって、改良効果を長期にわたって検証していくこととしている（Ⅲの１の通り）。

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会議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会議に移行。

別添　1

知床世界自然遺産地域内の河川位置図



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）。

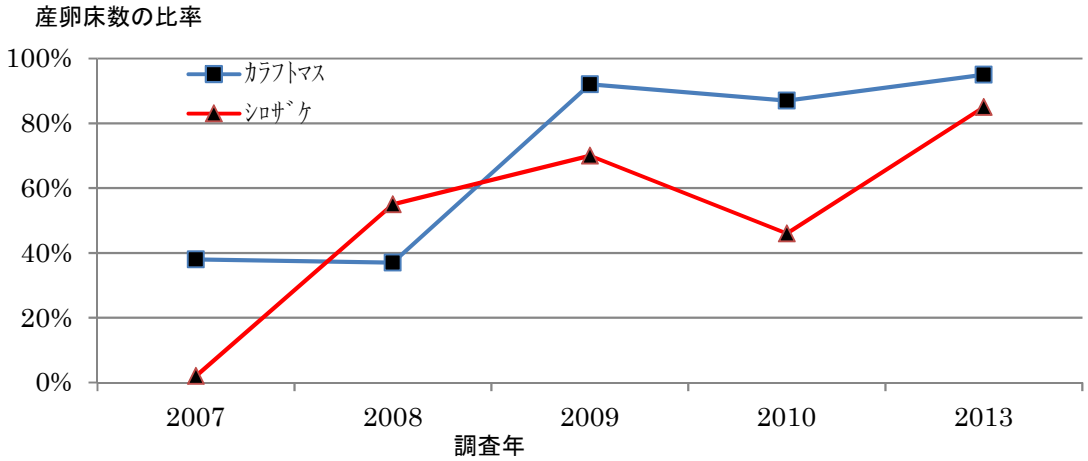


図３．サシルイ川：観測された産卵床数のうち、ダム上流部で観測されたものの比率の変化
（2007 年は魚道改良前における産卵床数の比率）
魚道の改良は 2007 年に実施。

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）。

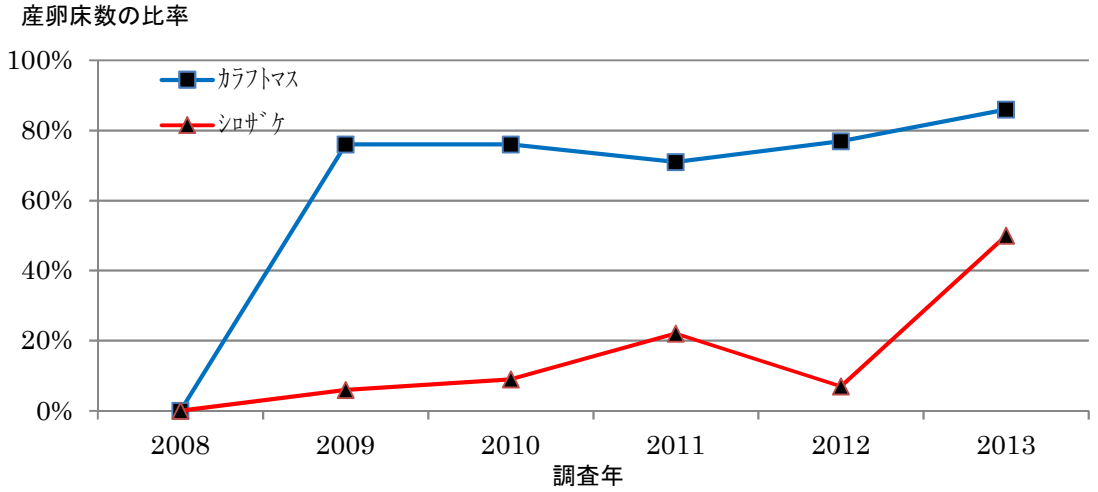


図５．チエンベツ川：観測された産卵床数のうち、ダム上流部で観測されたものの比率の変化
（2008 年は魚道設置前における産卵床数の比率）
魚道の改良は 2008 及び 2009 年に実施。

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）。

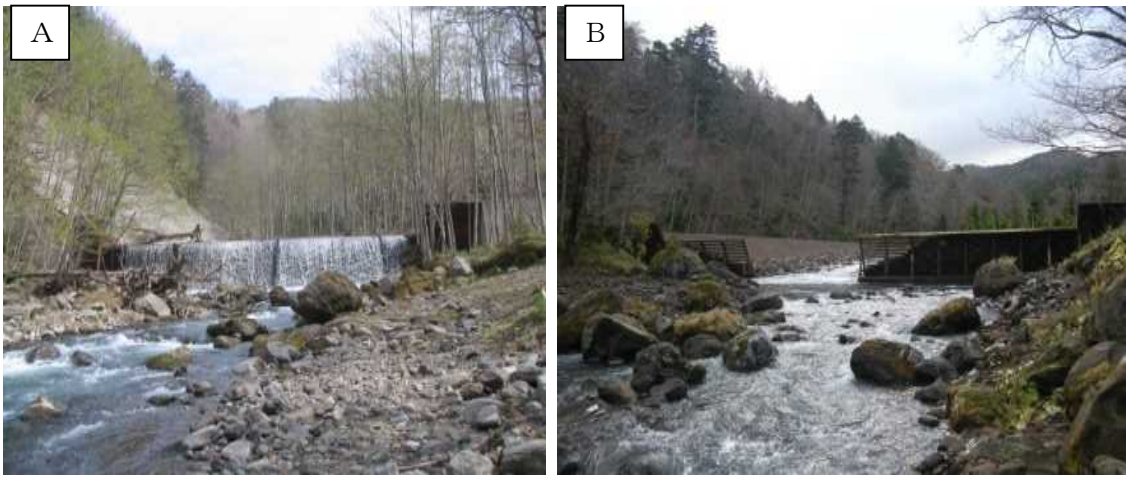


図６．ダム改良前後（スリット化）　A：改良前、B：改良後

◆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）。

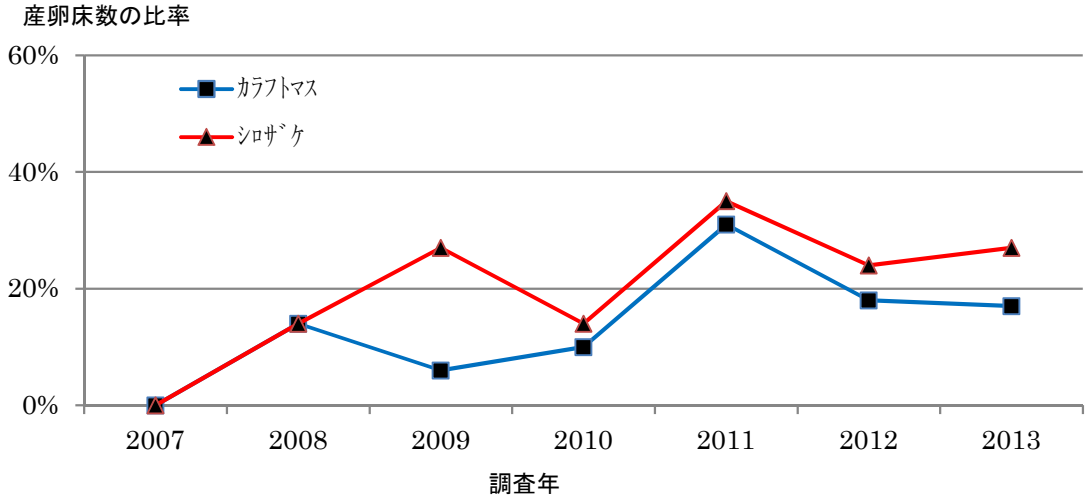


図７．イワウベツ川：観測された産卵床数のうち、ダム上流部で観測されたものの比率の変化
スリット等の改良は 2006 年～2010 年に実施。

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	切り下げ・切り欠き

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）。

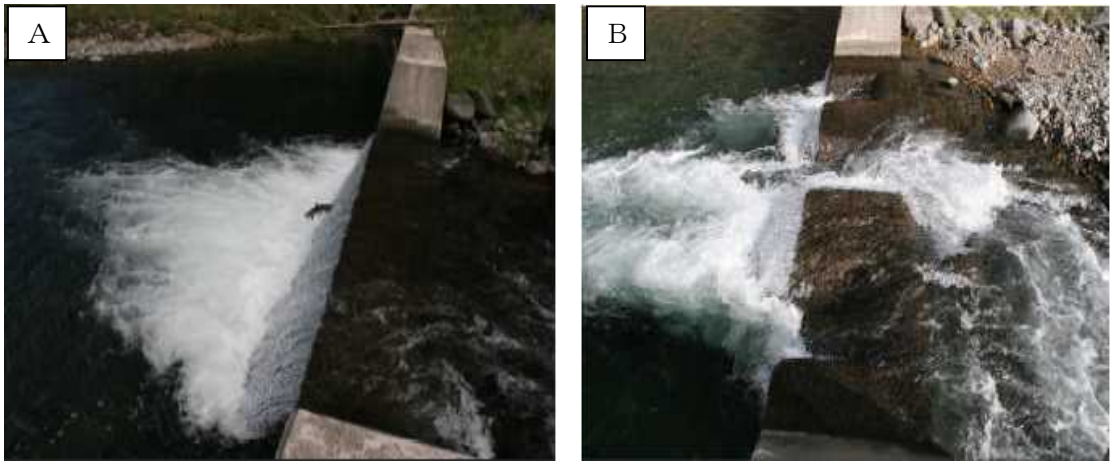


図８．ダム改良前後（切り下げ・切り欠き）　A：改良前、B：改良後

◆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）。

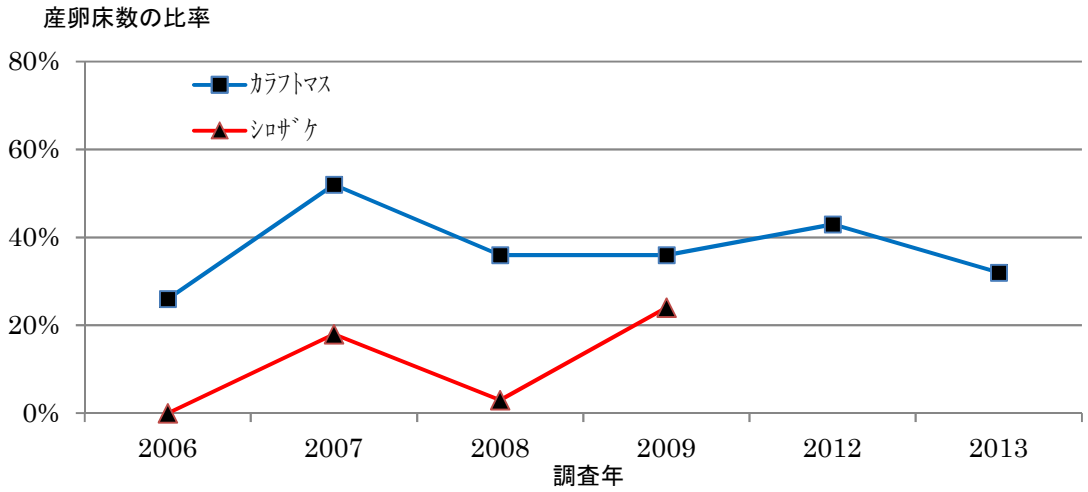


図９．ルシャ川：観測された産卵床数のうち、ダム上流部で観測されたものの比率の変化
切り下げ及び切り欠きによる改良は、2006 年に実施。
2010 年･2011 年は調査未実施、シロザケの 2012 年･2013 年は調査未実施。

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）。

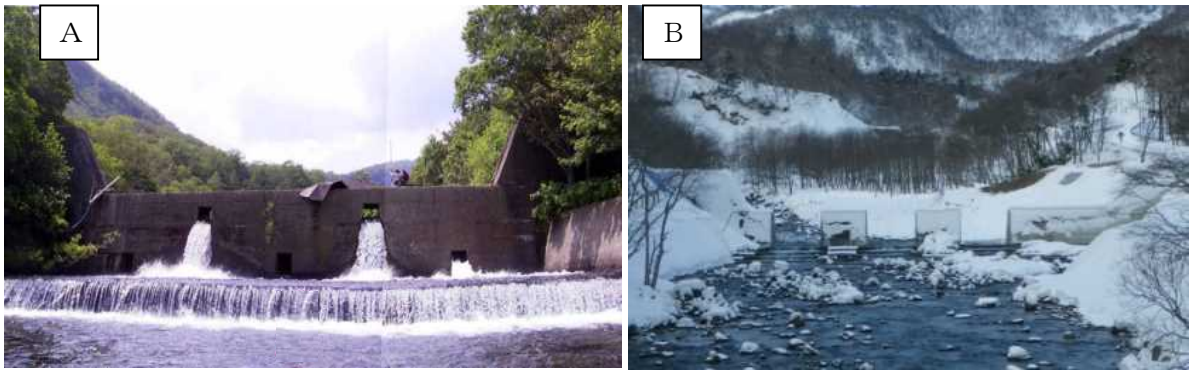


図１０．ダム改良前後（スリット化）　A：改良前、B：改良後

◆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）。

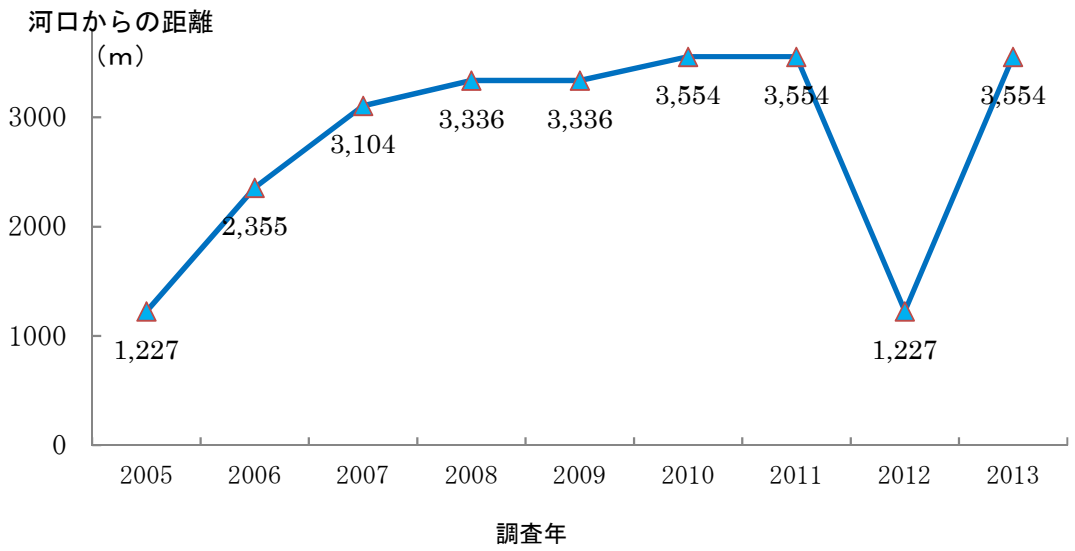


図１１．羅臼川における河口から上流側の産卵床の確認範囲の変化

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。