

平成26年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

資料5

(評価者：河川工作物AP)

モニタリング項目	No. 18 淡水魚類の生息状況、特に知床の淡水魚類相を特徴付けるオシヨロコマの生息状況 (外来種侵入状況調査含む)		
モニタリング実施主体	林野庁		
対応する評価項目	III. 遺産登録時の生物多様性が維持されていること。 V. 河川工作物による影響が軽減されるなど、サケ科魚類の再生産が可能な河川生態系が維持されていること。 VIII. 気候変動の影響もしくは影響の予兆を早期に把握できること。		
モニタリング手法	イワウベツ川等において、魚類相、河川残留型オシヨロコマの生息数及び水温変化を把握。		
評価指標	オシヨロコマの生息数、外来種の生息情報、水温		
評価基準	資源量が維持されていること。 外来種は、根絶、生息個体数の最小化。 夏季の水温が長期的にみて上昇しないこと。		
評価	<input type="checkbox"/> 評価基準に適合		<input type="checkbox"/> 評価基準に非適合
	<input type="checkbox"/> 改善	<input type="checkbox"/> 現状維持	<input type="checkbox"/> 悪化
	(1) 水温 ・調査対象 36 河川のうち 8 月の平均水温について、オシヨロコマの採餌活性が低下する 16℃に達する河川は 8 河川あった (遺産内は 2 河川)。2000 年以降の調査結果からは明確な水温上昇は読み取れない。 ・一方、斜里側の 4 河川 (うち遺産内は 1 河川) では、最高水温がオシヨロコマの生息に負の影響が及ぶとされる 20℃を上回る日があった。 (2) オシヨロコマ ・魚類調査対象とした 8 河川のうち 6 河川 (うち遺産内 2 河川) でオシヨロコマの生息が確認された。過去の調査結果 (2002 谷口ら) と比較したところ、ルサ川 (遺産内)、チャラセナイ川、オッカバケ川 (ともに遺産外) の 3 河川では生息密度の増加傾向が見られた。 ・一方、遺産外のオシヨパオマブ川は、過去の調査と同様に採捕されなかった。同じく遺産地域外のフンベ川とオシヨコマナイ川では、過去には低密度ながら採捕されていたが、極端な密度減少が見られた。この 2 河川は、過去の調査では幅広い年級群 (尾叉長) が確認されていた河川であった。 オシヨコマナイ川については、8 月の平均水温が 16℃に達する。 ・これら遺産外の 3 河川は、「河畔林の植被度が低い」「平均水深、平均流量が少ない」などの特徴がみられた。 (3) その他の魚種 ・ルサ川 (遺産内) とマツノリ川 (遺産外) でカンキョウカジカとシマウキゴリが確認されたが、ニジマスは 8 河川すべてで確認されなかった。 ・一方、ニジマスの集中調査を行った 2 河川 (ともに遺産外) のうち、チニシベツ川では繁殖が続いていることが確認されるとともに、シマトツ		

平成26年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

<p>今後の方針</p>	<p>カリ川では一昨年度の試験駆除が繁殖を抑制した可能性も示唆された。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・次年度は、水温調査を引き続き37河川（うち遺産地域内17河川）で、魚類生息調査を8河川（うち遺産地域内6河川）で実施し、水温の上昇傾向にある河川について注視していく。 ・ニジマスの集中調査についても、引き続き研究者が主体となってシマトツカリ川とチニシベツ川において実施する。
--------------	---

<調査・モニタリングの概要>

- (1) 水温については、平成26年7月から9月まで斜里町側（西側）15河川（うち遺産地域内5河川）
羅臼町側（東側）22河川（うち遺産地域内13河川）の37河川について、自動水温記録器（以下、
ロガーという）を1箇所ずつ設置し15分に1回の間隔で計測した。
なお、茶志別川（遺産地域外）については、ロガーの流亡により欠測となった。
- (2) 魚類生息数については、斜里町側（西側）5河川の「オショコマナイ川」「フンベ川」「チャラセナイ
川」「オショパオマブ川」「オライネコタン川」（遺産地域外）と、羅臼側（東側）3河川の「ルサ川」「オ
ッカバケ川」（遺産地域内）、「マツノリ川」（遺産地域外）の合計8河川（うち遺産地域内2河川）にお
いて、8月中旬から9月上旬頃までに、一定面積に生息する魚類を電気ショッカーとタモ網を用いて2
パス除去法により採捕し、個体の体重、尾叉長、種ごとの捕獲数等を記録した。
あわせて、生息数調査河川の水面幅、水深、流速（60%水深）、流量、河床礫径、植被率を調査した。
また、ダム密度（2基/km以上と以下）で「密度の高い河川」と「密度の低い河川」に分類し、オシ
ョロコマの個体密度への影響を検討した。
なお、過年度の調査においてニジマスの生息が確認されているシマトッカリ川とチニシベツ川（い
ずれも遺産地域外）について、研究者が主体となって追加的に採捕調査を行った。



図-1 調査河川位置図

<調査・モニタリングの結果>

1 水温調査

(1) 月別（7月～9月）の平均水温と最高水温

① 斜里町側（西側）

斜里町側で平均水温が15℃前後を記録した河川は、「糠真布川」「オチカバケ川」「オショバオマブ川」「金山川」「オペケブ川」「オショコマナイ川」「イウウベツ川」「テッパンベツ川」の8河川で、うち遺産地域内は「イウウベツ川」「テッパンベツ川」の2河川である。これらの河川においては、月最高水温についても20℃前後を記録している。その他斜里町側の河川は盛夏（8月）の平均水温が12℃以下、月最高水温では10℃～15℃程度を記録した。

なお、「テッパンベツ川」については8月2日～5日まで一時期に高温を記録したが、H25.12 上流側右岸で発生した「地すべり性崩壊」による土砂の流出の影響により水温計の設置条件に影響を与えた可能性、「イウウベツ川」については、温泉水の流入の影響による可能性が考えられる。

② 羅臼町側（東側）

羅臼町側の河川においては、高ダム密度河川である「精進川」「チニシベツ川」「羅臼川」で平均水温が14℃前後、最高水温は19℃前後を記録した。その他羅臼町側の河川では平均水温が12℃前後であり、最高水温が16℃に達しない河川も多く存在した。

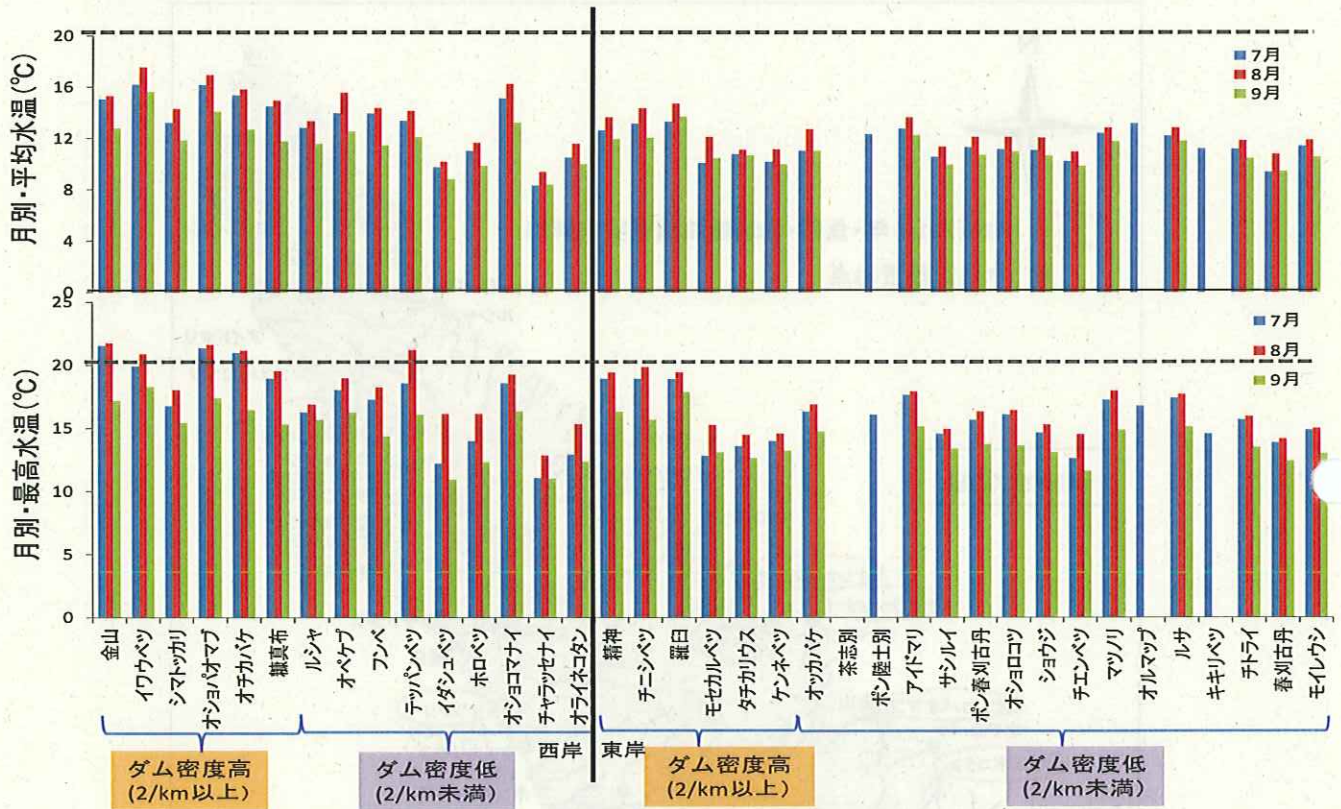
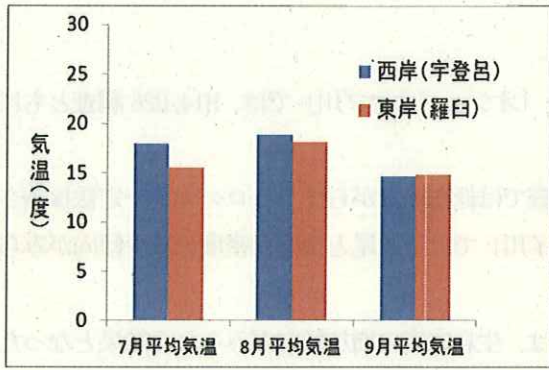


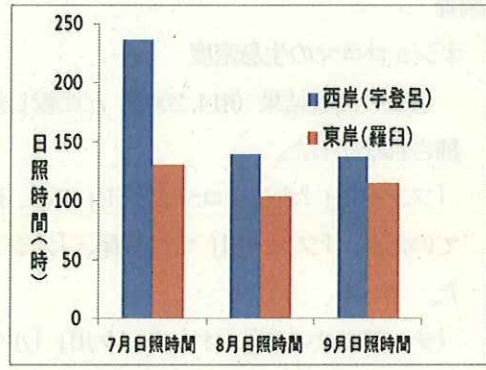
図-2 水温調査結果

<参考>

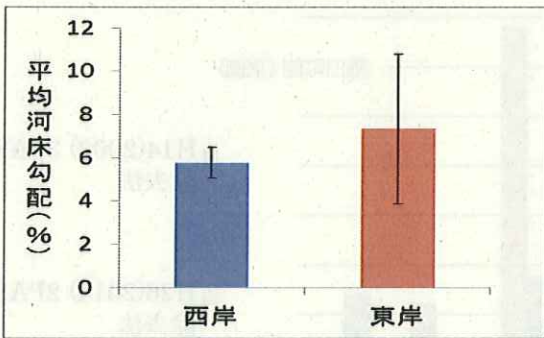
斜里町側（西側）河川群が羅臼町側（東側）河川群よりも水温が高い傾向となる理由としては、斜里町側の気温が羅臼町側に比べて高いこと。斜里町側（西側）の日照時間が羅臼側（東側）よりも長いこと、斜里町側（西側）の河川勾配が緩い傾向にあることから、水温の上昇を招きやすいことが考えられる。



H26(2014)年度の西側と東側の気温



H26(2014)年度の西側と東側の日照時間



西側と東側の河川勾配

図-3 西側河川と東側河川の比較

(2) ダム密度の高い河川とダム密度の低い河川の日平均水温比較 (H12(2000年)~H26(2014年))

日平均水温については、明瞭な経年的な水温上昇は認められなかった。

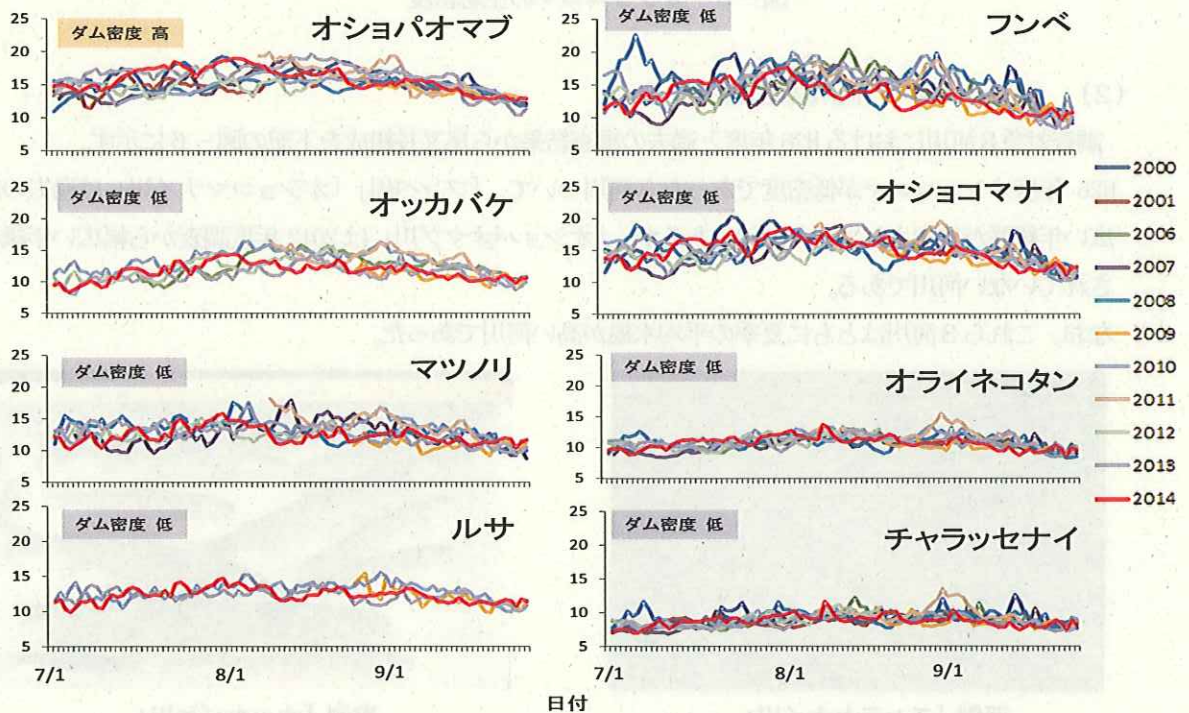


図-4 調査対象河川の日平均水温 (度)

2 魚類調査

(1) オショロコマの生息密度

過去の調査結果 (H14, 2002) と比較したところ、「オショパオマブ川」では、H14, H26 調査ともに採捕されなかった。

「フンベ川」「オショコマナイ川」では、過去の調査では低密度ながらオショロコマが一定数採捕されていたが、「フンベ川」では0尾、「オショコマナイ川」では0.6尾と極端な密度の減少傾向がみられた。

「チャラセナイ川」「オッカバケ川」「ルサ川」では、生息密度の増加傾向がみられる結果となった。

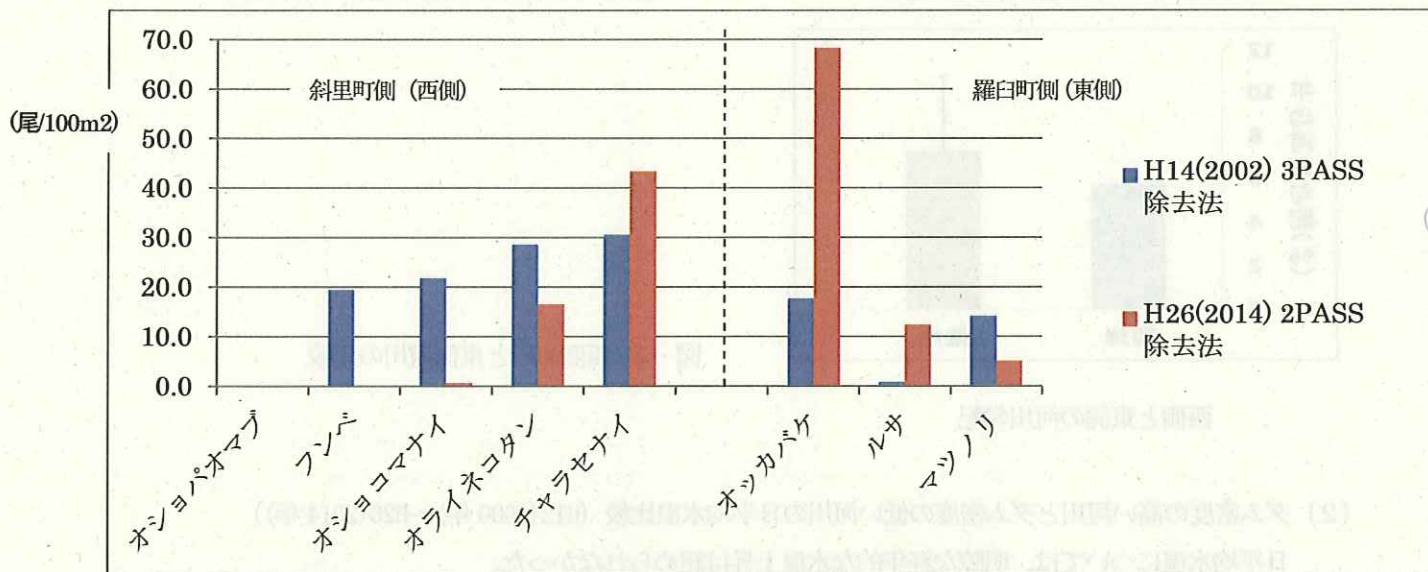


図-5 オショロコマの生息密度

(2) オショロコマの河川別尾叉長

調査対象8河川におけるH26年度と過去の調査結果から尾叉長組成を下記の図-6に示す。

H26年度オショロコマが低密度であった3河川について、「フンベ川」「オショコマナイ川」は過去の調査で幅広い年級群が確認されていた河川であるが、「オショパオマブ川」は2012年度調査から幅広い年級群が確認されていない河川である。

なお、これら3河川はともに夏季の平均水温が高い河川であった。



西側「チャラセナイ川」



東側「オッカバケ川」

写真-1 調査により捕獲したオショロコマ

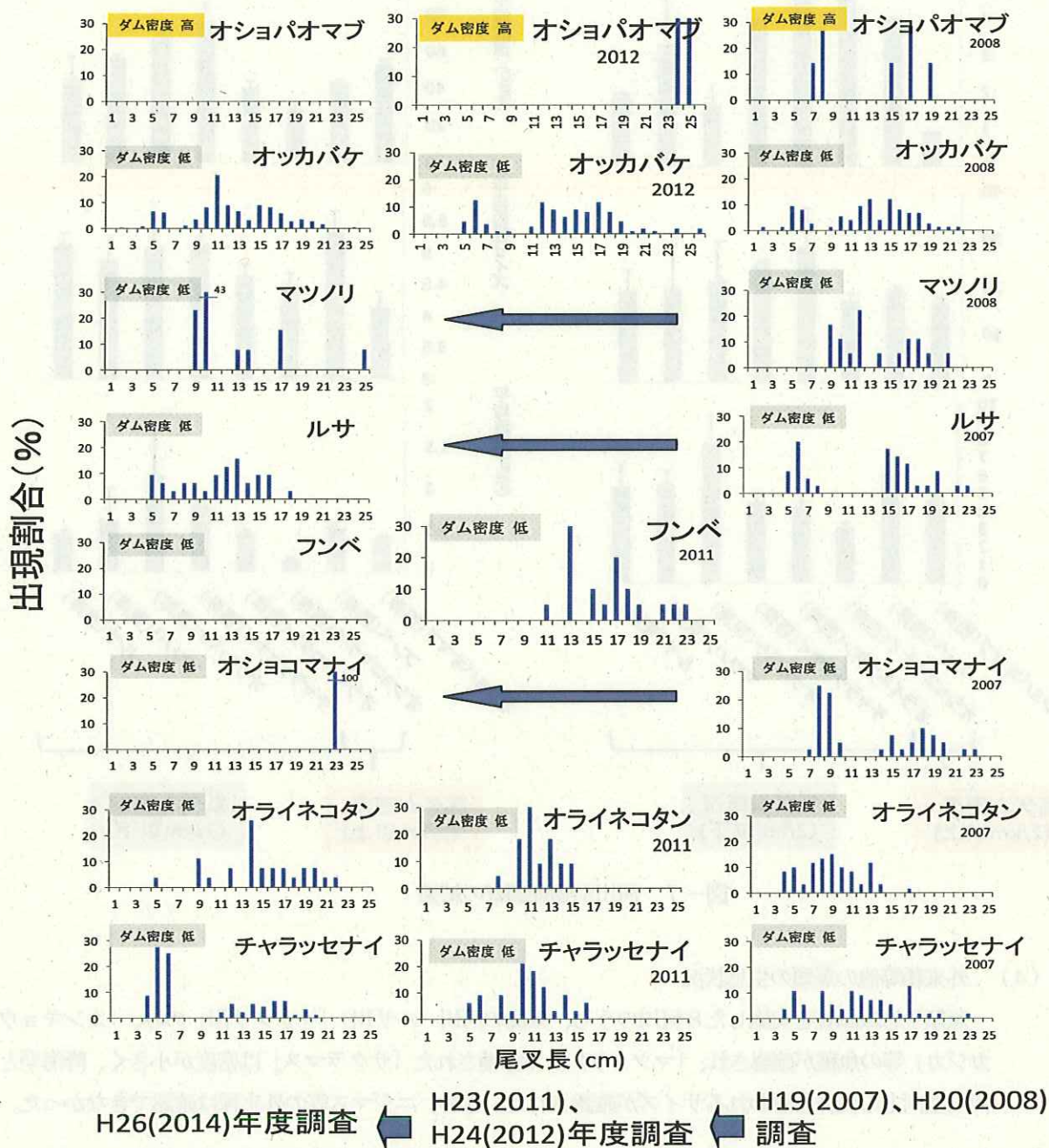


図-6 河川別・オショロコマ尾叉長組成

(3) 河川別の物理環境

魚類生息調査を実施した8河川について物理環境の調査を実施した。

上記「2 (1) 魚類調査」でオショロコマの生息密度が低かった3河川 (フンベ川、オショコマナイ川、オショパオマブ川) の物理環境調査結果の特徴としては

- ① 植被度はオショパオマブ川が一番低い結果となった。
- ② 平均水深は3河川とも水深が浅く、平均流量も少ない結果となった。
- ③ 平均水面幅、平均流速、平均粒径サイズについては特徴的な傾向は見られなかった。

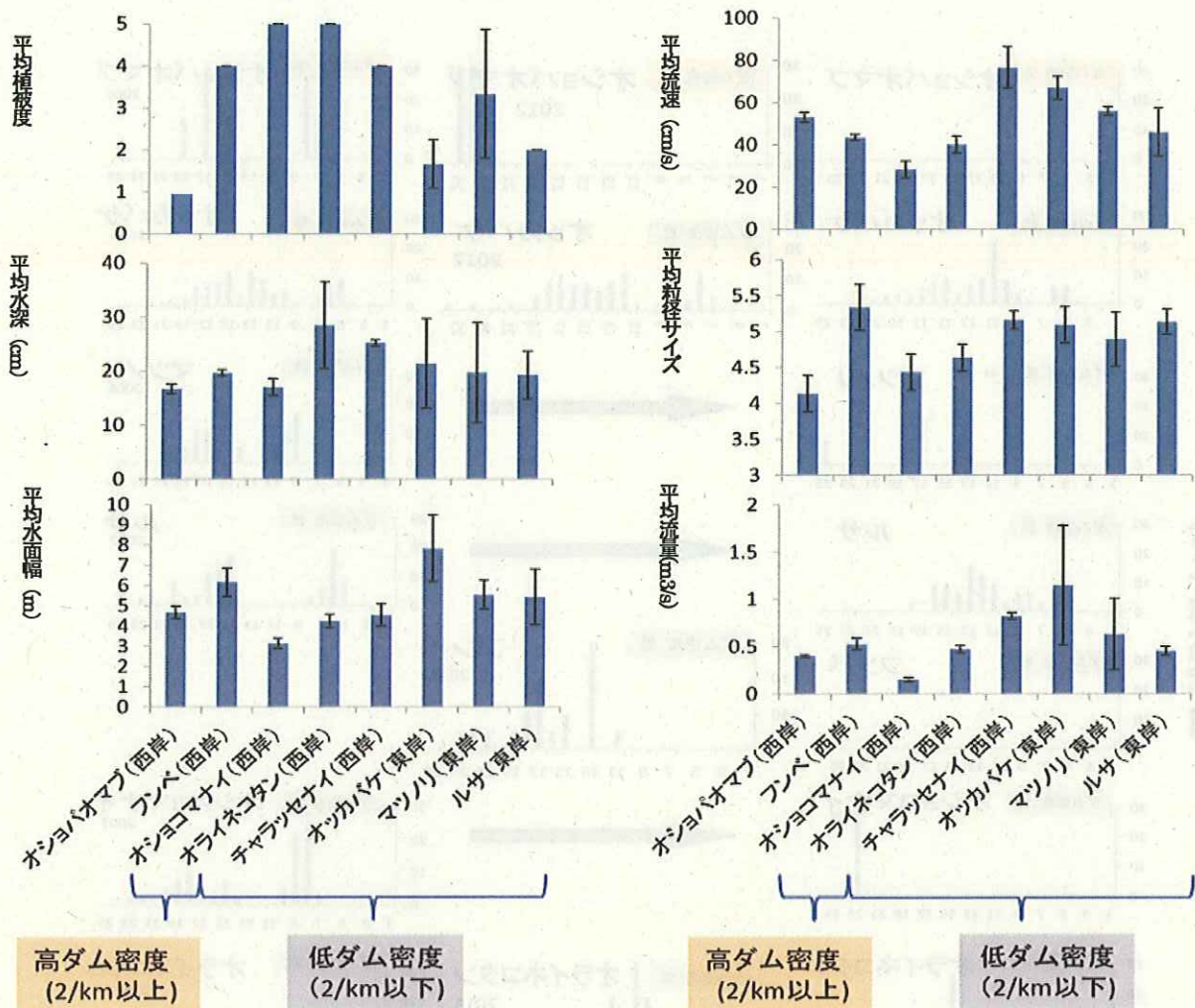


図-7 河川別物理調査の結果

(4) 外来種等の魚類の生息状況

魚類生息数調査を実施した8河川のうち、東側の河川「ルサ川」「マツノリ川」のみ、「カンキョウカジカ」等の魚種が確認され、「マツノリ川」で採捕された「サクラマス」は密度が小さく、降海型と河川型両方の個体と思われるサイズが確認された。なお、ニジマス等の外来種は確認できなかった。

河川名	オシヨロコマ	カンキョウカジカ	サクラマス	シマウキゴリ
オッカバケ	68.3	0	0	0
オシヨパオマブ	0	0	0	0
ルサ	12.4	19.0	0	14.0
マツノリ	5.1	16.8	1.6	103.5
フンベ	0	0	0	0
オシヨコマナイ	0.6	0	0	0
オライネコタン	16.5	0	0	0
チャラッセナイ	43.4	0	0	0

単位(n/100m²)

図-8 H26 年度調査 河川別捕獲魚種一覧

(5) シマトツカリ川とチニシベツ川の追加調査

調査範囲とした下流域(シマトツカリ川:河口から 500mまで、チニシベツ川:河口から 300mまで)では、平成 25 年と同様にオショロコマを確認することはできなかった。

ニジマスは両河川ともに採捕されたが、平成 25 年に駆除活動が行われたシマトツカリ川では尾叉長 7~9cm クラスが大きく減少していたことから、この駆除が効いた可能性がある。

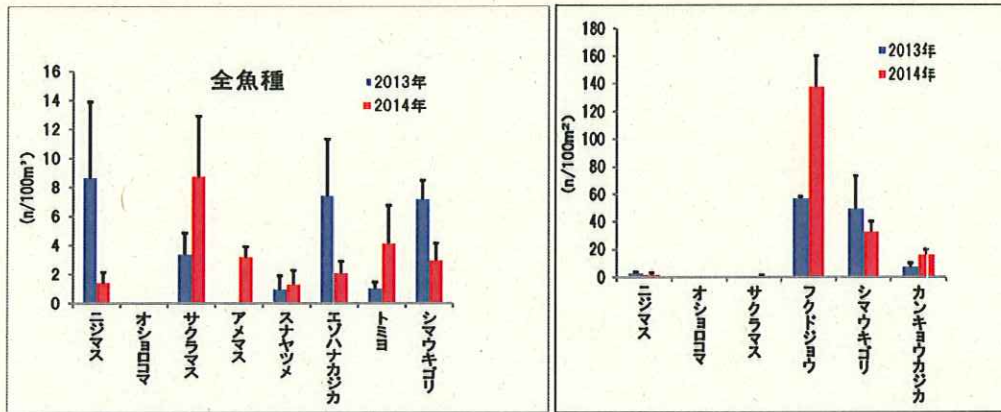


図-9 H25、26年にシマトツカリ川(左グラフ)及びチニシベツ川(右グラフ)において確認された魚種の生息密度

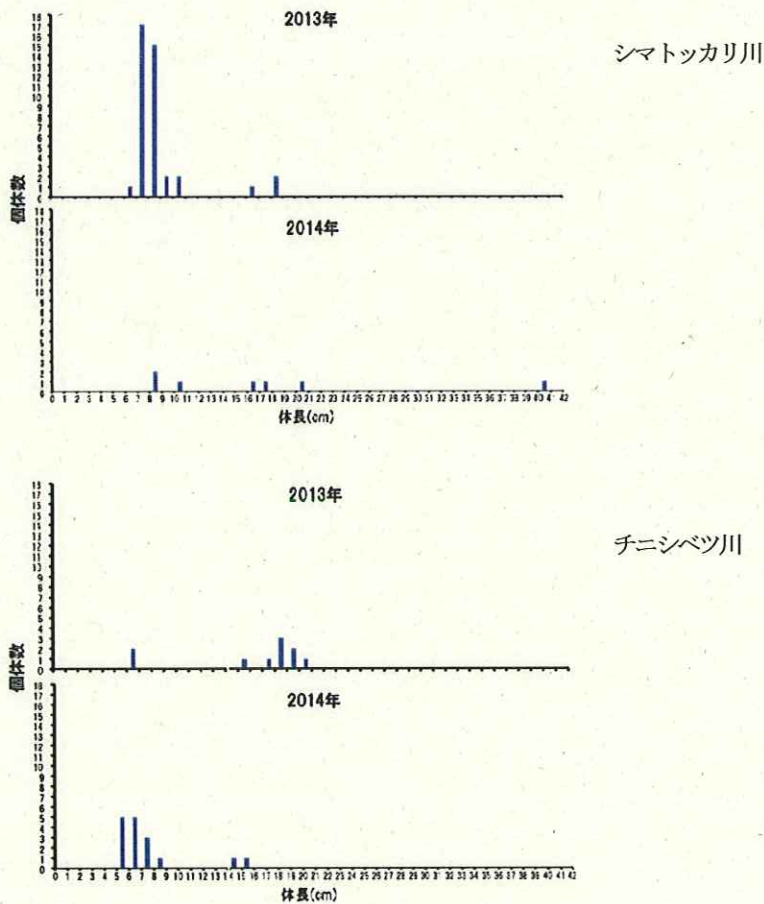
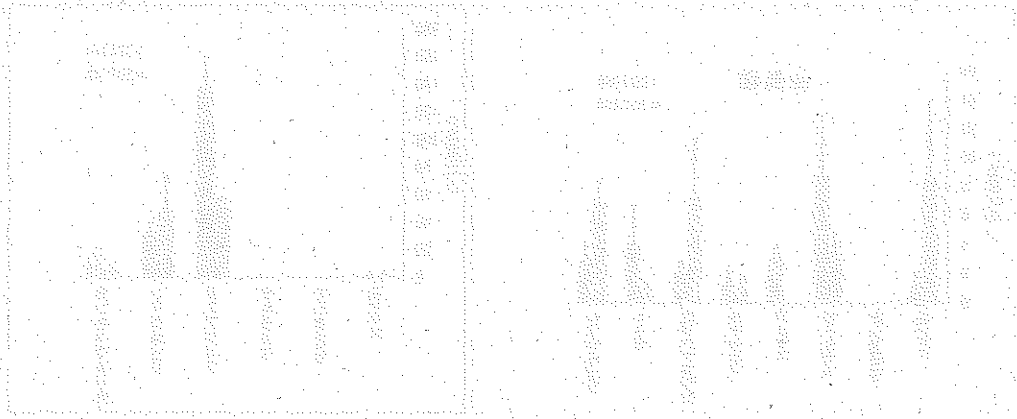


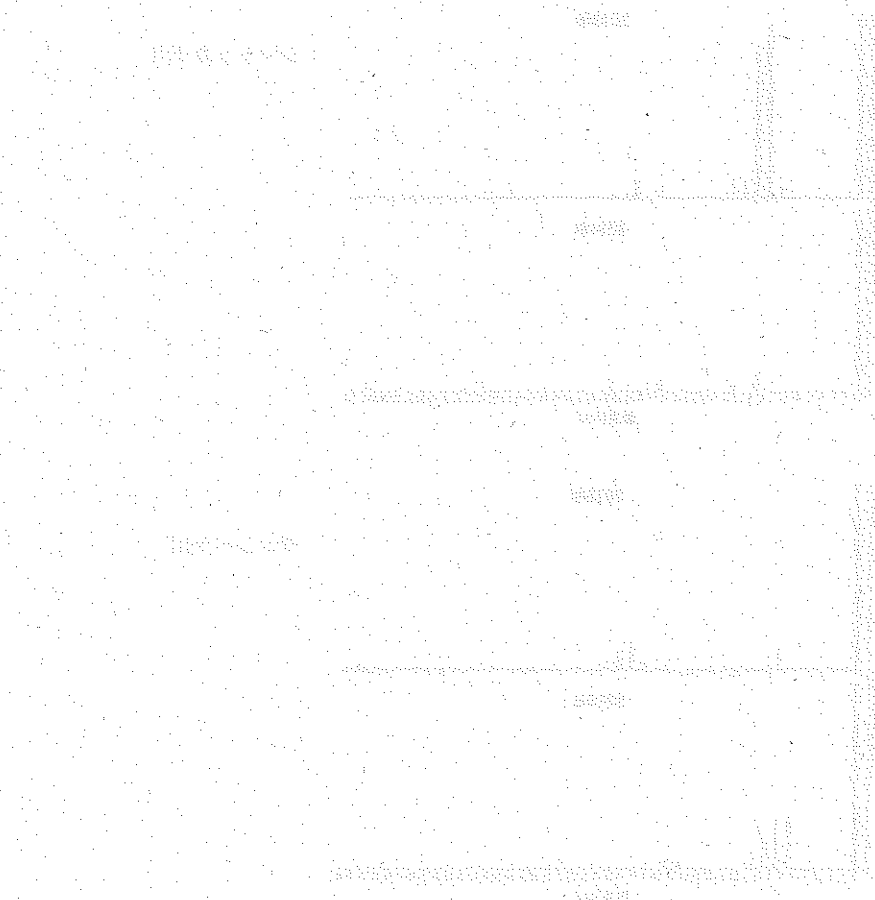
図-10 ニジマスの体長(尾叉長)分布変化

2023年12月26日 星期三

2023年12月26日 星期三



2023年12月26日 星期三



2023年12月26日 星期三

知床世界自然遺産地域長期モニタリング計画について

1 目的

知床世界自然遺産地域管理計画に定められた管理の方策の中で、遺産地域を科学的知見に基づき順応的に管理していくため、長期的なモニタリングを実施することとなっている。

当該計画は、順応的な管理を「効果的かつ効率的」に実施するために必要となるモニタリング項目とその内容を定めることを目的に策定。

2 モニタリングの基本方針

順応的な管理を実施するために評価項目を設定し、評価項目ごとに評価に必要なデータを得るためのモニタリング項目及びその内容を定める。

3 評価の手順

評価項目の評価は、モニタリング項目の評価を踏まえて行う。モニタリング項目の評価は、モニタリング結果からモニタリング項目ごとに評価を行う。

4 計画期間

10年を1期とし、2012年4月～2022年3月

概ね5年毎に計画の継続・変更について検討を行う

5 河川工作物アドバイザー会議で担当するモニタリング項目（（ ）は評価項目）

i 河川内におけるサケ類の遡上数、産卵場所および産卵床数モニタリング

海洋生態系と陸上生態系の相互関係が維持されていること

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が両立されていること

河川工作物による影響が軽減されるなど、サケ科魚類の再生産が可能な河川生態系が維持されていること

ii 淡水魚類の生息状況、特に知床の淡水魚類相を特徴付けるオショロコマの生息状況（外来種侵入状況調査含む）

遺産登録時の生物多様性が維持されていること

河川工作物による影響が軽減されるなど、サケ科魚類の再生産が可能な河川生態系が維持されていること

気候変動の影響もしくは影響の予兆を早期に把握できること

知床世界自然遺産地域長期モニタリング計画

1. 目的

知床世界自然遺産地域管理計画に定められた管理の方策のなかで、遺産地域を科学的知見に基づき順応的に管理していくため、長期的なモニタリングを実施することとなっている。

本計画は、順応的な管理を「効果的かつ効率的」に実施するために必要となるモニタリング項目とその内容を定めることを目的に策定するものである。

2. モニタリングの基本方針

本計画では、順応的な管理を実施するために評価項目を設定し、評価項目ごとに評価に必要なデータを得るためのモニタリング項目及びその内容を定める。

1) 評価項目

評価項目は、知床世界自然遺産のクライテリアが維持されているか、ユネスコ/IUCNからの勧告に対応できているか、遺産地域管理計画に記載された管理ができているかを評価するために設定する。評価項目は以下のとおりとする。

評価項目の選定理由は【別表1】に示す。

- I 特異な生態系の生産性が維持されていること。
- II 海洋生態系と陸上生態系の相互関係が維持されていること。
- III 遺産登録時の生物多様性が維持されていること。
- IV 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が両立されていること。
- V 河川工作物による影響が軽減されるなど、サケ科魚類の再生産が可能な河川生態系が維持されていること。
- VI エゾシカの高密度状態によって発生する遺産地域の生態系への過度な影響が発生していないこと。
- VII レクリエーション利用等の人為的活動と自然環境保全が両立されていること。
- VIII 気候変動の影響もしくは影響の予兆を早期に把握できること。

2) モニタリング項目

評価項目ごとに評価に必要なデータを得るためのモニタリング項目を設定する（【別表2】）。1つの評価項目を評価するために、複数のモニタリング項目が設定されている。モニタリング項目の数を増やさないように、複数の評価項目の評価に資するモニタリング項目を選択しているため、異なる評価項目に同じモニタリング項目が対応する。

モニタリング項目は37項目設定し、実施主体等に応じて、下記のとおり分類する（【別表3】）。

① 関係行政機関で実施するモニタリング項目

※関係行政機関とは、環境省、林野庁、北海道の3者。

② 地元自治体、関係団体、専門家、その他の行政機関等に協力を依頼するモニタリング項目

なお、上記以外の調査研究については、「③その他の調査研究」として推進を検討する。

3) モニタリング手法及び評価基準

モニタリング項目について、実施主体及びモニタリング手法は【別表4】のとおりとする。また、その評価指標及び評価基準は【別表5】のとおりとする。

モニタリング手法、評価指標及び評価基準については、「実施が容易である」、「変化の予兆をつかめる指標である」、「評価が容易である」という3つを満たすことを目指し、必要に応じて計画期間内であっても柔軟に見直すものとする。

4) モニタリングの実施と結果の共有

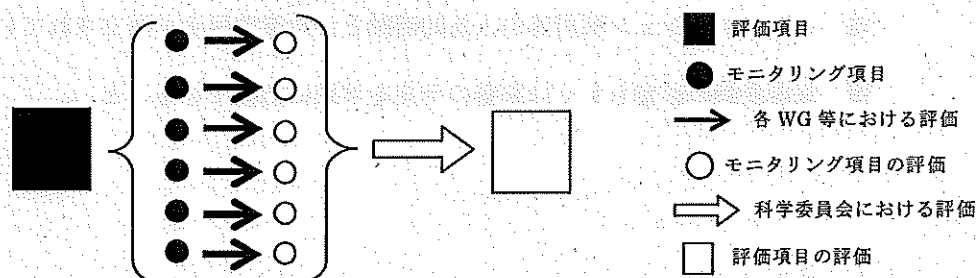
モニタリングの実施にあたっては、関係者と緊密な連携・協力を図ることとし、必要なモニタリング・調査結果については、情報の共有を図る。

3. 評価の手順

評価項目の評価は、モニタリング項目の評価を踏まえて行われる。モニタリング項目の評価は、モニタリング結果からモニタリング項目ごとに評価を行うことである。

8つの評価項目の評価は、科学委員会が行う。モニタリング項目の評価は、原則として各WG等が行う。

評価手順の模式図



各 WG 等の専門性が活かされるよう、分野別に特化した評価項目に基づいて、各 WG 等に関連する評価項目を以下のとおりとし、各 WG 等は関連評価項目に該当するモニタリング項目の評価を行うものとする。

各 WG 等で結果の評価を実施するモニタリング項目は、【別表 6】のとおりとする。

◇ 海域ワーキンググループ：I, IV

◇ エゾシカ・陸上生態系ワーキンググループ：VI

◇ 河川工作物アドバイザー会議：V

◇ 適正利用・エコツーリズムワーキンググループ：VII

なお、WG 等として評価が難しいモニタリング結果については、科学委員会及び WG 等の委員から担当委員を選出し、担当委員が WG 等に代わりその評価を実施することとする。また、評価項目 II、III、VIII にのみ該当するモニタリング項目については、その評価を科学委員会で実施する。

4. 計画の枠組

1) 計画期間

本計画は 10 年を一期とし、第 1 期は 2012 年 4 月から 2022 年 3 月までとする。概ね 5 年毎に本計画の継続・変更について検討を行う。

2) その他

関係行政機関は、本計画に基づき毎年のモニタリング事業内容を決定し、当該年度に実施すべきモニタリング、調査を可能な範囲で実施する。なお、必要に応じて当該年度毎に各期間の役割分担を見直すものとする。各 WG 等は、担当する評価項目を評価するモニタリング結果について評価を実施する。

(参考)

平成 24 年 2 月 策定

平成 27 年 2 月 改定 (第 1 回)

	評価項目	選定理由	選定根拠
I	特異な生態系の生産性が維持されていること。	世界自然遺産として登録された基準である。	クライテリア (ix) 生態系 北半球で最も低緯度に位置する季節海氷域であり、季節海氷の形成による影響を大きく受け、特異な生態系の生産性が見られるとともに、海洋生態系と陸上生態系の相互関係の顕著な見本である。
II	海洋生態系と陸上生態系の相互関係が維持されていること。	世界自然遺産として登録された基準である。	クライテリア (ix) 生態系 北半球で最も低緯度に位置する季節海氷域であり、季節海氷の形成による影響を大きく受け、特異な生態系の生産性が見られるとともに、海洋生態系と陸上生態系の相互関係の顕著な見本である。
III	遺産登録時の生物多様性が維持されていること。	世界自然遺産として登録された基準である。	クライテリア (x) 生物多様性 海洋性及び陸上性の多くの種にとって特に重要であり、これらの中にはシマフクロウ、シレットコスミレなど多くの希少種を含んでいる。遺産地域は多くのサケ科魚類にとって世界的に重要であるとともに、トドや多くの鯨類を含む海棲哺乳類にとっても世界的に重要である。遺産地域は、世界的に希少な海鳥類の生息地として重要であるとともに、渡り鳥類にとって世界的に重要な地域である。
IV	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が両立されていること。	ユネスコ/IUCNの調査報告書において勧告されている。	勧告 4 漁業資源の持続的な生産を含む、海洋の生物多様性の持続的な生産力を確保するための、海洋の生息地の範囲内での禁漁区を含めた地域に即した保全地域の特定や指定、取組を検討すること。 勧告 6 遺産地域内の持続的な保全のための適切な管理措置の実施と、遺産地域の海域の外側における外部の団体との協力的な措置によって、2つの指標種（スケトウダラとトド）の個体数の減少傾向という問題に取り組むこと。
V	河川工作物による影響が軽減されるなど、サケ科魚類の再生産が可能な河川生態系が維持されていること。	ユネスコ/IUCNの調査報告書において勧告されている。	勧告 7 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こと。 勧告 9 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。
VI	エゾシカの高密度状態によって発生する遺産地域の生態系への過度な影響が発生していないこと。	ユネスコ/IUCNの調査報告書において勧告されている。	勧告 10 遺産地域内の自然植生に対するエゾシカによる食害が、許容可能なものか許容できないものかの限界点を明らかにすることが出来るような明確な指標を開発すべきである。
VII	レクリエーション利用等の人為的活動と自然環境保全が両立されていること。	知床世界自然遺産地域管理計画に記載されている。	p.9 4. 管理の基本方針 カ. レクリエーション利用と自然環境の保全の両立 原生的な自然環境の保全と、地域の主要な産業である観光を始めとするレクリエーション利用との両立を図る。
VIII	気候変動の影響もしくは影響の予兆を早期に把握できること。	知床世界自然遺産地域管理計画に記載されている。	p.9 4. 管理の基本方針 キ. 広域的な視点による管理 気候変動等の遺産地域の生態系に重大な影響をおよぼす地球規模の課題を視野に入れつつ、管理を行う。

評価項目	No.	モニタリング項目
I ・特異な生態系の生産性が維持されていること。	1	衛星リモートセンシングによる水温・クロロフィルaの観測
	2	海洋観測ブイによる水温の定点観測
	3	アザラシの生息状況の調査
	4	海域の生物相、及び、生息状況（浅海域定期調査）
	5	浅海域における貝類定量調査
	①	航空機による海水分布状況観測
	②	アйсアルジーの生物学的調査（種組成、色素量（クロロフィルa量））
	③	「北海道水産現勢」からの漁獲量変動の把握
	④	スケトウダラの資源状態の把握と評価（TAC設定に係る調査）
	⑤	スケトウダラ産卵量調査
II ・相互関係が維持されていること。	⑥	トドの日本沿岸への来遊頭数の調査、人為的死亡個体の性別、特性
	4	海域の生物相、及び、生息状況（浅海域定期調査）
	5	浅海域における貝類定量調査
	6	ケイマフリ・ウミネコ・オオセグロカモメ・ウミウの生息数、営巣地分布と営巣数調査
	17	河川内におけるサケ類の遡上数、産卵場所および産卵床数モニタリング
	22	海ワシ類の越冬個体数の調査
	⑧	オジロワシ営巣地における繁殖の成否、及び、巣立ち幼鳥数のモニタリング
	⑨	全道での海ワシ類の越冬個体数の調査

評価項目を評価するためのモニタリング項目

別表. 2

評価項目	No.	モニタリング項目
Ⅲ 遺産登録時の生物多様性が維持されていること。	3	アザラシの生息状況の調査
	4	海域の生物相、及び、生息状況（浅海域定期調査）
	6	ケイマフリ・ウミネコ・オオセグロカモメ・ウミウの生息数、営巣地分布と営巣数調査
	7	エゾシカの影響からの植生の回復状況調査 (林野庁1ha開い区内外)
	8	エゾシカの影響からの植生の回復状況調査 (環境省知床開い区内外)
	9	密度操作実験対象地域のエゾシカ採食圧調査
	10	エゾシカによる影響の把握に資する広域植生調査
	11	シレットコスミレの定期的な生育・分布状況調査
	13	陸上無脊椎動物(主に昆虫)の生息状況(外来種侵入状況調査含む)
	14	陸生鳥類生息状況調査
	15	中小大型哺乳類の生息状況調査(外来種侵入状況調査含む)
	16	広域植生図の作成
	18	淡水魚類の生息状況、特に知床の淡水魚類相を特徴付けるオシヨロコマの生息状況(外来種侵入状況調査含む)
	23	シマフクロウの生息数、標識幼鳥数、死亡・傷病個体と原因調査
	24	年次報告書作成による事業実施状況の把握
	25	年次報告書作成等による社会環境の把握
	③	「北海道水産現勢」からの漁獲量変動の把握
	⑤	トドの日本沿岸への来遊頭数の調査、人為的死亡個体の性別、特性
	⑧	オジロワシ営巣地における繁殖の成否、及び、巣立ち幼鳥数のモニタリング
	⑩	エゾシカの主要越冬地における地上カウント調査 (哺乳類の生息状況調査を含む)

評価項目を評価するためのモニタリング項目

別表. 2

評価項目	No.	モニタリング項目
IV 産、 資源 利用 地域 内海 域に よる 安定的 な漁業 が両立 される こと。	1	衛星リモートセンシングによる水温・クロロフィルaの観測
	2	海洋観測ブイによる水温の定点観測
	3	アザラシの生息状況の調査
	6	ケイマフリ・ウミネコ・オオセグロカモメ・ウミウの生息数、営巣地分布と営巣数調査
	17	河川内におけるサケ類の遡上数、産卵場所および産卵床数モニタリング
	①	航空機による海水分布状況観測
	②	アيسアルジーの生物学的調査(種組成、色素量(クロロフィルa量))
	③	「北海道水産現勢」からの漁獲量変動の把握
	④	スケトウダラの資源状態の把握と評価(TAC設定に係る調査)
	⑤	スケトウダラ産卵量調査
	⑥	トドの日本沿岸への来遊頭数の調査、人為的死亡個体の性別、特性
V 減さ される こと。	17	河川内におけるサケ類の遡上数、産卵場所および産卵床数モニタリング
	18	淡水魚類の生息状況、特に知床の淡水魚類相を特徴付けるオシヨロコマの生息状況(外来種侵入状況調査含む)
VI 地域 の生 態系 への 高 密度 な影 響に よっ て発 生す る遺 産	7	エゾシカの影響からの植生の回復状況調査(林野庁1ha囲い区)
	8	エゾシカの影響からの植生の回復状況調査(環境省知床岬囲い区)
	9	密度操作実験対象地域のエゾシカ採食圧調査
	10	エゾシカ及び気候変動等による影響の把握に資する植生調査
	11	シレットコスミレの定期的な生育・分布状況調査
	12	エゾシカ越冬群の広域航空カウント
	13	陸上無脊椎動物(主に昆虫)の生息状況(外来種侵入状況調査含む)
	14	陸生鳥類生息状況調査
	15	中小大型哺乳類の生息状況調査(外来種侵入状況調査含む)
	16	広域植生図の作成
	⑪	エゾシカ主要越冬地における地上カウント調査(哺乳類の生息状況調査を含む)
	⑫	エゾシカ間引き個体、自然死個体などの体重・妊娠率など個体群の質の把握に関する調査

評価項目	No.	モニタリング項目
Ⅳ 環境保全が両立されていること。	6	ケイマフリ・ウミネコ・オオセグロカモメ・ウミウの生息数、営巣地分布と営巣数調査
	10	エゾシカ及び気候変動等による影響の把握に資する植生調査
	19	利用実態調査
	20	ヒグマの目撃・出没状況、被害発生状況に関する調査
	24	年次報告書作成による事業実施状況の把握
	25	年次報告書作成による社会環境の把握
Ⅴ 予兆を早期に把握でき、もしくは影響の	1	衛星リモートセンシングによる水温・クロロフィルaの観測
	2	海洋観測ブイによる水温の定点観測
	3	アザラシの生息状況の調査
	10	エゾシカ及び気候変動等による影響の把握に資する植生調査
	16	広域植生図の作成
	18	淡水魚類の生息状況、特に知床の淡水魚類相を特徴付けるオショロコマの生息状況
	21	気象観測
	①	航空機による海水分布状況観測
	⑥	トドの日本沿岸への来遊頭数の調査、人為的死亡個体の性別、特性

モニタリング項目一覧

別表 3

(1)関係行政機関で実施するモニタリング項目

No.	モニタリング項目	モニタリング項目が対応する評価項目
1	衛星リモートセンシングによる水温・クロロフィルaの観測	I. 特異な生態系の生産性が維持されていること。 IV. 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が両立されていること。 VII. 気候変動の影響もしくは影響の予兆を早期に把握できること。
2	海洋観測ブイによる水温の定点観測	I. 特異な生態系の生産性が維持されていること。 IV. 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が両立されていること。 VII. 気候変動の影響もしくは影響の予兆を早期に把握できること。
3	アザラシの生息状況の調査	I. 特異な生態系の生産性が維持されていること。 II. 遺産登録時の生物多様性が維持されていること。 IV. 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が両立されていること。 VII. 気候変動の影響もしくは影響の予兆を早期に把握できること。
4	海域の生物相、及び、生息状況（浅海域定期調査）	I. 特異な生態系の生産性が維持されていること。 II. 海洋生態系と陸上生態系の相互関係が維持されていること。 III. 遺産登録時の生物多様性が維持されていること。
5	浅海域における貝類定量調査	I. 特異な生態系の生産性が維持されていること。 II. 海洋生態系と陸上生態系の相互関係が維持されていること。
6	ケイマフリ・ウミネコ・オオセグロカモメ・ウミウの生息数、営巣地分布と営巣数調査	II. 海洋生態系と陸上生態系の相互関係が維持されていること。 III. 遺産登録時の生物多様性が維持されていること。 IV. 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が両立されていること。 VII. レクリエーション利用等の人為的活動と自然環境保全が両立されていること。
7	エゾシカの影響からの植生の回復状況調査（林野庁1ha圏内区内外）	III. 遺産登録時の生物多様性が維持されていること。 VI. エゾシカの高密度状態によって発生する遺産地域の生態系への過度な影響が発生していないこと。
8	エゾシカの影響からの植生の回復状況調査（環境省知床峠圏内区内外）	III. 遺産登録時の生物多様性が維持されていること。 VI. エゾシカの高密度状態によって発生する遺産地域の生態系への過度な影響が発生していないこと。
9	密度操作実験対象地域のエゾシカ採食圧調査	III. 遺産登録時の生物多様性が維持されていること。 VI. エゾシカの高密度状態によって発生する遺産地域の生態系への過度な影響が発生していないこと。
10	エゾシカによる影響の把握に資する広域植生調査	III. 遺産登録時の生物多様性が維持されていること。 VI. エゾシカの高密度状態によって発生する遺産地域の生態系への過度な影響が発生していないこと。 VII. レクリエーション利用等の人為的活動と自然環境保全が両立されていること。 VIII. 気候変動の影響もしくは影響の予兆を早期に把握できること。
11	シレットコスミレの定期的な生育・分布状況調査	III. 遺産登録時の生物多様性が維持されていること。 VI. エゾシカの高密度状態によって発生する遺産地域の生態系への過度な影響が発生していないこと。
12	エゾシカ越冬群の広域航空カウント	VI. エゾシカの高密度状態によって発生する遺産地域の生態系への過度な影響が発生していないこと。
13	陸上無脊椎動物（主に昆虫）の生息状況（外来種侵入状況調査含む）	III. 遺産登録時の生物多様性が維持されていること。 VI. エゾシカの高密度状態によって発生する遺産地域の生態系への過度な影響が発生していないこと。
14	陸生鳥類生息状況調査	III. 遺産登録時の生物多様性が維持されていること。 VI. エゾシカの高密度状態によって発生する遺産地域の生態系への過度な影響が発生していないこと。
15	中小大型哺乳類の生息状況調査（外来種侵入状況調査含む）	III. 遺産登録時の生物多様性が維持されていること。 VI. エゾシカの高密度状態によって発生する遺産地域の生態系への過度な影響が発生していないこと。
16	広域植生図の作成	III. 遺産登録時の生物多様性が維持されていること。 VI. エゾシカの高密度状態によって発生する遺産地域の生態系への過度な影響が発生していないこと。 VIII. 気候変動の影響もしくは影響の予兆を早期に把握できること。
17	河川内におけるサケ類の遡上数、産卵場所および産卵床数モニタリング	II. 海洋生態系と陸上生態系の相互関係が維持されていること。 IV. 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が両立されていること。 V. 河川工作物による影響が軽減されるなど、サケ科魚類の再生産が可能な河川生態系が維持されていること。
18	淡水魚類の生息状況、特に知床の淡水魚類相を特徴付けるオシロココマの生息状況（外来種侵入状況調査含む）	III. 遺産登録時の生物多様性が維持されていること。 V. 河川工作物による影響が軽減されるなど、サケ科魚類の再生産が可能な河川生態系が維持されていること。 VIII. 気候変動の影響もしくは影響の予兆を早期に把握できること。
19	利用実態調査	VII. レクリエーション利用等の人為的活動と自然環境保全が両立されていること。
20	ヒグマの目撃・出没状況、被害発生状況に関する調査	VII. レクリエーション利用等の人為的活動と自然環境保全が両立されていること。
21	気象観測	VIII. 気候変動の影響もしくは影響の予兆を早期に把握できること。
22	海ワシ類の越冬個体数の調査	II. 海洋生態系と陸上生態系の相互関係が維持されていること。
23	シマフクロウの生息数、機織幼鳥数、死亡・傷病個体と原因調査	III. 遺産登録時の生物多様性が維持されていること。
24	年次報告書作成による事業実施状況の把握	III. 遺産登録時の生物多様性が維持されていること。 VII. レクリエーション利用等の人為的活動と自然環境保全が両立されていること。
25	年次報告書作成等による社会環境の把握	III. 遺産登録時の生物多様性が維持されていること。 VII. レクリエーション利用等の人為的活動と自然環境保全が両立されていること。

モニタリング項目一覧

別表. 3

(2) 地元自治体、関係団体、専門家、その他の行政機関等に協力を依頼するモニタリング項目

No.	モニタリング項目	選定根拠※モニタリング項目が合致する評価項目
①	航空機による海水分布状況観測	I. 特異な生態系の生産性が維持されていること。 IV. 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が両立されていること。 VII. 気候変動の影響もしくは影響の予測を早期に把握できること。
②	アイスアルジーの生物学的調査	I. 特異な生態系の生産性が維持されていること。 IV. 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が両立されていること。
③	「北海道水産現勢」からの漁獲量変動の把握	I. 特異な生態系の生産性が維持されていること。 III. 遺産登録時の生物多様性が維持されていること。 IV. 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が両立されていること。
④	スケトウダラの資源状態の把握と評価 (TAC設定に係る調査)	I. 特異な生態系の生産性が維持されていること。 IV. 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が両立されていること。
⑤	スケトウダラ産卵量調査	I. 特異な生態系の生産性が維持されていること。 IV. 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が両立されていること。
⑥	トドの日本沿岸への来遊頭数の調査、人為的死亡個体の性別、特性	I. 特異な生態系の生産性が維持されていること。 IV. 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が両立されていること。 VII. 気候変動の影響もしくは影響の予測を早期に把握できること。
⑦	トドの被害実態調査	IV. 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が両立されていること。
⑧	オジロワシ営巣地における繁殖の成否、及び、巣立ち幼鳥数のモニタリング	II. 海洋生態系と陸上生態系の相互関係が維持されていること。 III. 遺産登録時の生物多様性が維持されていること。
⑨	全道での海ワシ類の越冬個体数の調査	II. 海洋生態系と陸上生態系の相互関係が維持されていること。
⑩	海水中の石油、カドミウム、水銀などの分析	IV. 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が両立されていること。
⑪	エゾシカの主要越冬地における地上カウント調査 (哺乳類の生息状況調査を含む)	III. 遺産登録時の生物多様性が維持されていること。 VI. エゾシカの高密度状態によって発生する遺産地域の生態系への過度な影響が発生していないこと。
⑫	エゾシカの間引き個体、自然死個体などの体重・妊娠率など個体群の質の把握に関する調査	VI. エゾシカの高密度状態によって発生する遺産地域の生態系への過度な影響が発生していないこと。

(3) その他の調査研究

No.	モニタリング項目	選定根拠※モニタリング項目が合致する評価項目
(1)	海水量変動の実態把握と将来予測	※遺産地域の生態系の仕組みの解明といった遺産地域の価値を裏付けるもの、特定の課外への対策を講じるためのもの等として、地元自治体、関係団体、専門家、その他の行政機関と連携・協力のうえ、積極的な推進を検討するもの。
(2)	ヒグマの捕獲状況、繁殖状況、生息数の推定、移動分散状況、被害発生状況等	
(3)	サケ科魚類の遺伝的多様性に現状と変化に関する調査	
(4)	海ワシ類越冬個体群の季節移動、及び人為的餌資源と自然餌資源の利用状況調査	
(5)	アザランによる被害調査	

(1) 関係行政機関で実施するモニタリング項目

No.	モニタリング項目	実施主体	モニタリング手法
1	衛星リモートセンシングによる水温・クロロフィルaの観測	検討中	MODISデータの解析により、知床半島周辺海域の水温とクロロフィルaを観測。
2	海洋観測ブイによる水温の定点観測	環境省	海洋観測ブイを科里町ウトロ沖に1基、羅臼町昆布浜沖に1基設置し、春期～秋期の水温を観測。
3	アザラシの生息状況の調査	北海道	陸上及び海上からの目視調査。
4	海域の生物相、及び、生息状況（浅海域定期調査）	環境省	知床半島沿岸の浅海域における、魚類、海藻、無脊椎動物のインベントリ調査。
5	浅海域における貝類定量調査	環境省	知床半島沿岸に設定された調査定点において、50cm×50cmのコードラートを設定し、その内部に出現した貝類の個体数を種ごとに記録。
6	ケイマフリ・ウミネコ・オオセグロカモメ・ウミウの生息数、営巣地分布と営巣数調査	環境省	ウトロ港から知床岬を経て根泊港までの区画ごとの繁殖数をカウント。ケイマフリは、生息が確認されている範囲において海上の個体数のカウント。営巣数の変動についても記録する。
7	エゾシカの影響からの植生の回復状況調査（林野庁1ha囲い区内外）	林野庁	知床岬（100m×100m）、梶別（120m×80m）、岩尾別（1.9ha）の植生保護圏内と対照区（100m×100m）における毎木調査、植生調査。
8	エゾシカの影響からの植生の回復状況調査（環境省知床岬囲い区内外）	環境省	ガンコウラン群落（15m×15m）、亜高山高基草本群落（20m×20m）、山地高基草本群落（半島基部を遡る）の植生保護圏内外の植生調査等。
9	密度操作実験対象地域のエゾシカ採食圧調査	環境省	イネ科草本群落における金属ケージ等を活用した刈り取り調査、草原全体の現存量推定、ササ群落における、被度と桿高の調査等。
10	エゾシカによる影響の把握に資する広域植生調査	環境省 林野庁	知床半島全域の固定方形区にて、森林では毎木調査、植生調査及びエゾシカによる採食状況調査を実施し、高山・亜高山植生、海岸植生では植生調査を実施する。湿原植生については、植生調査及び必要に応じて泥炭の調査を行う。
11	シレットコスミレの定期的な生育・分布状況調査	環境省	遠音別岳および硫黄山の固定方形区にて、シレットコスミレの分布状況の調査。知床半島全域における分布と現存量の把握。
12	エゾシカ越冬群の広域航空カウント	環境省	知床半島全域をヘリコプターで低空飛行し、エゾシカの越冬個体数のカウントと位置情報を記録。
13	陸上無脊椎動物(主に昆虫)の生息状況(外来種侵入状況調査含む)	環境省	知床岬、梶別地区、羅臼地区等の既存の植生保護圏及び広域採食圧調査区にて、ピットフォールトラップ、ボックスライトトラップ、スウィーピングを実施。
14	陸生鳥類生息状況調査	環境省	ラインセンサス法又はスポットセンサス法により確認された生息鳥種の種類及び個体数を記録する。
15	中小大型哺乳類の生息状況調査(外来種侵入状況調査含む)	環境省	自動撮影カメラの設置により、アライグマの侵入状況を把握する。あわせて他の哺乳類の生息状況を記録。
16	広域植生図の作成	環境省 林野庁	既存植生図、航空写真及び衛星画像等の判読と現地調査の実施により、1/25,000の植生図等を作成。高層湿原、森林限界及びハイマツ帯の変動を新旧の植生図等を用いて比較。
17	河川内におけるサケ類の遡上数、産卵場所および産卵床数モニタリング	林野庁 北海道	ルシヤ川、テッパンベツ川、ルサ川にてサケ科魚類の遡上数を推定するため、遡上中の親魚数、産卵床数を調査。
18	淡水魚類の生息状況、特に知床の淡水魚類相を特徴付けるオシロコマの生息状況(外来種侵入状況調査含む)	林野庁	イワウベツ川等において、魚類相、河川残留型オシロコマの生息数及び水温変化を把握。
19	利用実態調査	環境省等	利用者カウンターによるカウントおよびアンケート調査等により主要利用拠点における利用者数を把握。
20	ヒグマの目撃・出没状況、被害発生状況に関する調査	環境省 両町 知床財団	知床半島全域にて、ヒグマの目撃情報や出没情報、被害発生情報をアンケートや通報などにより収集。
21	気象観測	林野庁 環境省	知床岬、知床岬、羅臼岳等にて、気温、降水量、日射量、積雪深などを調査。
22	海ワシ類の越冬個体数の調査	環境省	道路沿い、流氷上、河川沿いのワシ類の種類、個体数、成長・幼鳥の別などを記録する。
23	シマフクロウの生息数、標識幼鳥数、死亡・傷病個体と原因調査	環境省	生息地点が確認されている番に対し、幼鳥識別のための標識を装着。標識の装着の際に繁殖の成否、巣立ち幼鳥数などを把握。死亡・傷病個体は発見次第、原因調査。
24	年次報告書作成による事業実施状況の把握	環境省等	関係機関、各種団体による事業実施状況等の把握。
25	年次報告書作成等による社会環境の把握	環境省等	人口動態、産業活動などに関する各種統計の整理。

(2) 地元自治体、関係団体、専門家、その他の行政機関等に協力を依頼するモニタリング項目

No.	モニタリング項目	実施主体
①	航空機による海水分布状況観測	第一管区海上保安部
②	アイスアルジーの生物学的調査	東海大学、北海道大学
③	「北海道水産現勢」からの漁獲量変動の把握	北海道水産林務部
④	スケトウダラの資源状態の把握と評価（TAC設定に係る調査）	水産庁
⑤	スケトウダラ産卵量調査	釧路漁業協同組合、釧路水産試験場
⑥	トドの日本沿岸への来遊頭数の調査、人為的死亡個体の性別、特性	北海道区水産研究所等
⑦	トドの被害実態調査	釧路漁業協同組合、北海道
⑧	オジロワシ営巣地における繁殖の成否、及び、巣立ち幼鳥数のモニタリング	オジロワシモニタリング調査グループ
⑨	全道での海ワシ類の越冬個体数の調査	合同調査グループ
⑩	海水中の石油、カドミウム、水銀などの分析	海上保安庁海洋情報部
⑪	エゾシカの主要越冬地における地上カウント調査（哺乳類の生息状況調査を含む）	北海道、斜里町、釧路町、知床財団
⑫	エゾシカの間引き個体、自然死個体などの体重・妊娠率など個体群の質の把握に関する調査	知床財団

(1) 関係行政機関で実施するモニタリング項目(2015/2/26修正)

No.	モニタリング項目	評価指標	評価基準
1	衛星リモートセンシングによる水温・クロロフィルaの観測	水温、クロロフィルa	長期的に見たときの変動幅を逸脱しているかどうか(基礎データとして他のモニタリング結果の評価にも活用)。
2	海洋観測ブイによる水温の定点観測	水温	基準なし(自然環境等の変動を把握し、様々な施策の検討の際の基礎的な情報を収集するためのモニタリング)
3	アザラシの生息状況の調査	来遊頭数	アザラシの保護管理に重大な支障を生じさせないこと(絶滅のおそれを生じさせない)。
4	海域の生物相、及び、生息状況(浅海域定期調査)	生物相、生息密度、分布	おおよそ登録時(orベースデータのある時点)の生息状況・多様性が維持されていること。
5	浅海域における貝類定量調査	生息密度、種組成	おおよそ登録時(orベースデータのある時点)の生息状況・多様性が維持されていること。
6	ケイマフリ・ウミノコ・オオセグロカモメ・ウミウの生息数、営巣地分布と営巣数調査	営巣数とコロニー数、特定コロニーにおける急激な変動の有無	おおよそ登録時の営巣数が維持されていること。
7	エゾシカの影響からの植生の回復状況調査(林野庁1ha圏内区内外)	稚樹・萌芽の発生頻度、下枝密度、下層植生の種数と種組成	稚樹・萌芽の密度、下枝密度:1980年代の状況に回復すること。下層植生:1980年代の群落構造・構造に回復すること。
8	エゾシカの影響からの植生の回復状況調査(環境省知床岬圏内区内外)	ガンコウラン群落:ガンコウラン、シヤンク、ヒメエゾナギ等の種数、個体数、群落構造 高草群落群落:群集構造、種組成、高草群落群落、群集構造、種組成	ガンコウラン群落:指標種の種数、個体数、群落構造が1980年代の状況に回復すること。高草群落群落:群落構造・機能が1980年代の状況に回復すること。
9	密度操作実験対象地域のエゾシカ採食圧調査	採食圧 植生保護圏内外の植生現存量 高草群落群落の群落構造・機能(高さ・枝密度等)	採食圧:調査開始時より採食圧が下がっていること。 植生現存量:1980年代の状況に回復すること。 群落構造・機能:1980年代の状況に回復すること。
10	エゾシカによる影響の把握に資する広域植生調査	森林植生:稚樹・萌芽の発生密度、下枝密度、下層植生 高山・亜高山及び海岸植生:出現種数、群落構造・機能、外來種の分布状況 登山道沿いの植生状況	森林植生:1980年代の状況に回復すること。 高山・亜高山及び海岸植生:1980年代の状況に回復すること。 登山道沿いの植生:隣田等により登山道の幅が広がっていないこと。
11	シレトコスミレの定期的な生育・分布状況調査	分布と密度	生育・分布状況の維持。 エゾシカによる採食がみられないこと。
12	エゾシカ越冬地の広域航空カウント	越冬地の個体数	主要越冬地の生息密度が5頭/ha ² (1989年初頭水準)以下となること。
13	陸上無脊椎動物(主に昆虫)の生息状況(外來種侵入状況調査含む)	昆虫相、生息密度、分布、外來種の分布状況	多様性の低下が生じないこと。 (基準とする時期は過去の資料から検討して今後決定する) セイウオオハナバチ以外の特異な外來種が発見されないこと。
14	陸生鳥類生息状況調査	鳥類相、生息密度、分布、外來種の分布状況	多様性の低下が生じないこと。 (基準とする時期は過去の資料から検討して今後決定する)
15	哺乳類の生息状況調査(外來種侵入状況調査含む)	哺乳類相、生息密度、分布、外來種の分布状況	多様性の低下が生じないこと。 (基準とする時期は過去の資料から検討して今後決定する) アライグマが発見されないこと。
16	広域植生図の作成	植物群落の状況、高層植生、森林境界及びハイマツ帯の変動	人為的変化を起さぬこと。 高層植生、森林境界及びハイマツ帯の分布が変化していないこと。
17	河川内におけるサケ類の遡上数、産卵場所および産卵床数モニタリング	遡上数、産卵床数、河川工作物の遡上及び産卵への影響	各河川にサケ類が遡上し、持続的に再生産していること。 河川工作物による遡上障害が実行可能な範囲で回避されていること。
18	淡水魚類の生息状況、特に知床の淡水魚類相を特徴付けるオンシロコマの生息状況(外來種侵入状況調査含む)	オンシロコマの生息数、外來種の生息状況、水温	資源量が維持されていること。外來種は、根絶、生息情報の減少化、夏季の水温が長期的にみて上昇しないこと。
19	利用実態調査	利用者数、利用方法、利用者特性	各利用地点の特性に応じた適正な利用となっていること。
20	ヒグマの自撃・出沒状況、被害発生状況に関する調査	出沒及び被害発生状況、クトロ・舞白市街地に出沒又は出沒の恐れのあるヒグマの駆除数	参考資料(基準なし)
21	気象観測	気温、降水量、日照量、積雪深など	長期的に見たときの変動幅を逸脱しているかどうか(基礎データとして他のモニタリング結果の評価にも活用)。
22	海ワシ類の越冬個体数の調査	海ワシ類の個体数	おおよそ登録時の生息状況が維持されていること。
23	シマフクロウの生息数、採卵幼鳥数、死亡・傷病個体と原因調査	つがい数、繁殖成功率(採卵幼鳥数など)	つがい数:越冬越冬時の数がおよそ維持されていること。 繁殖成功率(採卵幼鳥数など):越冬越冬時の繁殖成功率がおよそ維持されていること。
24	年次報告書作成による事業実施状況の把握	関係機関、各種団体による事業実施状況	参考資料(基準なし)
25	年次報告書作成等による社会環境の把握	人口、産業別就業数	参考資料(基準なし)

(2) 地元自治体、関係団体、専門家、その他の行政機関等に協力を依頼するモニタリング項目

No.	モニタリング項目	評価指標	評価基準
①	航空機による海水分布状況観測	海水の分布状況	基準なし(自然環境等の変動を把握し、様々な施策の検討の際の基礎的な情報を収集するためのモニタリング)
②	アイスアルジーの生物学的調査	海水で覆われた時期の海水内での基礎生産生物量の把握	氷点下の面積がほとんど無いため、現時点で評価基準の設定は困難。 動物プランクトン数も把握しておく、氷点下の生物連鎖が特定できる。
③	「北海道水産現勢」からの漁獲量変動の把握	漁獲量と調査	基準なし(自然環境等の変動を把握し、様々な施策の検討の際の基礎的な情報を収集するためのモニタリング)
④	スケトウダラの資源状態の把握と評価(TAC設定に係る調査)	資源水準・動向	おおよそ登録時の資源状態を下回らないこと。
⑤	スケトウダラ産卵量調査	卵分布量	基準なし(自然環境等の変動を把握し、様々な施策の検討の際の基礎的な情報を収集するためのモニタリング)
⑥	トドの日本沿岸への来遊頭数の調査、人為的死亡個体の性別、特性	来遊頭数	おおよそ登録時(orベースデータのある時点)の生息状況が維持されていること。
⑦	トドの被害実態調査	被害実態	※基礎的な統計資料であることから、具体的な数値目標を設定することは困難。
⑧	オジロワシ産卵地における繁殖の成否、及び、巣立ち幼鳥数のモニタリング	つがい数、繁殖成功率、生産力(つがい当たり巣立ち幼鳥数)	おおよそ登録時のつがい数、繁殖成功率、生産力が維持されていること。
⑨	全道での海ワシ類の越冬個体数の調査	海ワシ類の越冬繁殖成功率	参考資料(基準なし)
⑩	海水中の石油、カドミウム、水銀などの分析	表面海水及び海底堆積物の石油、PCB、重金属等の汚染物質濃度	基準値以下の濃度であること。
⑪	エゾシカの主要越冬地における地上カウント調査(哺乳類の生息状況調査を含む)	単位距離あたりの発見頭数または個体数	生息密度指数が1980年代初頭のレベル以下となること。
⑫	エゾシカの関与個体、自然死個体などの体重・妊娠率など個体群の質の把握に関する調査	関与個体、自然死個体などの生物学的特性	

各WG等が評価を担当するモニタリング項目

別表. 6

(1)各WG等で評価を実施するモニタリング項目

評価主体	評価項目	No.	モニタリング項目
海域WG (13項目)	I、IV、VI	1	衛星リモートセンシングによる水温・クロロフィルaの観測
	I、IV、VI	2	海洋観測ブイによる水温の定点観測
	I、III、IV、VI	3	アザラシの生息状況の調査
	I、II、III	4	海域の生物相、及び、生息状況（浅海域定期調査）
	I、II	5	浅海域における貝類定量調査
	I、IV、VI	①	航空機による海氷分布状況観測
	I、IV	②	アイスアルジーの生物学的調査（種組成、色素量（クロロフィルa量））
	I、III、IV	③	「北海道水産現勢」からの漁獲量変動の把握
	I、IV	④	スケトウダラの資源状態の把握と評価（TAC設定に係る調査）
	I、IV	⑤	スケトウダラ産卵量調査
	I、IV、VI	⑥	トドの日本沿岸への来遊頭数の調査、人為的死亡個体の性別、特性
	IV	⑦	トドの被害実態調査
	IV	⑩	海水中の石油、カドミウム、水銀などの分析
エゾシカ・陸上生態系WG (12項目)	III、VI	7	エゾシカの影響からの植生の回復状況調査（林野庁1ha単位区内外）
	III、VI	8	エゾシカの影響からの植生の回復状況調査（環境省知床碑単位区内外）
	III、VI	9	密度操作実験対象地域のエゾシカ採食圧調査
	III、VI、VII、VIII	10	エゾシカによる影響の把握に資する広域植生調査
	III、VI	11	シレットコスミレの定期的な生育・分布状況調査
	VI	12	エゾシカ越冬群の広域航空カウント
	III、VI	13	陸上無脊椎動物（主に昆虫）の生息状況（外来種侵入状況調査含む）
	III、VI	14	陸生鳥類生息状況調査
	III、VI	15	中小大型哺乳類の生息状況調査（外来種侵入状況調査含む）
	III、VI、VII	16	広域植生図の作成
	III、VI	⑪	エゾシカ主要越冬地における地上カウント調査（哺乳類の生息状況調査を含む）
	VI	⑫	エゾシカ間引き個体、自然死個体などの体重・妊娠率など個体群の質の把握に関する調査
河川工作物A P (2項目)	II、IV、V	17	河川内におけるサケ類の遡上数、産卵場所および産卵床数モニタリング
	III、V、VII	18	淡水魚類の生息状況、特に知床の淡水魚類相を特徴付けるオシロココマの生息状況（外来種侵入状況調査含む）
適正利用・エコツーリズムWG (1項目)	VII	19	利用実態調査
ヒグマ保護管理方針検討会議 (1項目)	VII	20	ヒグマの目撃・出没状況、被害発生状況に関する調査
担当委員	II、III、IV、VII	6	ケイマフリ・ウミネコ・オオセグロカモメ・ウミウの生息数、営巣地分布と営巣数調査

(2) 科学委員会で評価を実施するモニタリング項目

評価主体	評価項目	No.	調査名
科学委員会 (7項目)	VII	21	気象観測
	II	22	海ワシ類の越冬個体数の調査
	III	23	シマフクロウの生息数、標識幼鳥数、死亡・傷病個体と原因調査
	III、VII	24	年次報告書作成による事業実施状況の把握
	III、VII	25	年次報告書作成等による社会環境の把握
	II、III	⑧	オジロワシ営巣地における繁殖の成否、及び、巣立ち幼鳥数のモニタリング
	II	⑨	全道での海ワシ類の越冬個体数の調査

平成25年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

(評価者：河川工作物AP)

モニタリング項目	No. 17 河川内におけるサケ類の遡上数、産卵場所および産卵床数モニタリング		
モニタリング実施主体	林野庁、北海道		
対応する評価項目	II. 海洋生態系と陸上生態系の相互関係が維持されていること。 IV. 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が両立されていること。 V. 河川工作物による影響が軽減されるなど、サケ科魚類の再生産が可能な河川生態系が維持されていること。		
モニタリング手法	ルシャ川、テッパンベツ川、ルサ川にてカラフトマスの親魚の遡上数と産卵床数を調査。		
評価指標	遡上数、産卵床数、河川工作物の遡上及び産卵への影響		
評価基準	各河川にサケ類が遡上し、持続的に再生産していること。 河川工作物による遡上障害が実行可能な範囲で回避されていること。		
評価	<input type="checkbox"/> 評価基準に適合		<input type="checkbox"/> 評価基準に非適合
	<input type="checkbox"/> 改善	<input checked="" type="checkbox"/> 現状維持	<input type="checkbox"/> 悪化
	<p>・平成25年のカラフトマスの遡上数と産卵床数は、ルシャ川が58千尾と2,115床、テッパンベツ川が43千尾と1,470床、ルサ川が20千尾と1,764床であった。前年と比較して、遡上数は3~139倍、産卵床数は約5~6倍と著しく増加した。これは、平成25年度が豊漁年であったことが主な要因と考えられる。</p> <p>・過去の豊漁年である平成19年にルシャ川において実施された同じ手法による推定結果(36千尾：横山ら2010)と比較すると、25年度は1.6倍の遡上数であった。この変化が通常起こりうる変化の範囲をこえたものであるかどうかについては、モニタリングを継続しながら評価していく必要がある</p> <p>・100m区間ごとの産卵床密度(個数/m²)は、ルシャ川では0.02~0.17、テッパンベツ川では0.02~0.16と類似した傾向を示していたが、ルシャ川のダム区間では0.03と低い数値となっていた。</p> <p>・平成19年のルシャ川での産卵床密度調査(横山ら2010)は100m区間を数箇所抽出した調査のため単純な比較はできないが、0.007~0.12であった。</p> <p>・平成18年に行われた第2、第3ダムの改良によりルシャ川の遡上障害は改善されたが、第1ダム下流の河床が低下していること、ダムそのものがサケ類の産卵場に位置し、産卵環境に影響を及ぼしている可能性があることから、今後はダム区間における産卵環境の改善を検討していく必要がある。</p>		
今後の方針	・次年度以降も隔年の豊漁年において同様の手法を用いたモニタリングを継続する。		

平成25年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

<調査・モニタリングの概要>

- (1) ルシャ川（ダムあり：斜里町側）、テッパンベツ川（ダムなし：斜里町側）及びルサ川（ダムなし：羅臼町側）の河口近くの定点において、カラフトマスの遡上数・降下数カウント（目視調査）を平成25年8月下旬から10月下旬の昼間に、ルシャ川及びテッパンベツ川は1河川当たり18日、ルサ川は20日実施した。この結果を用いて、河川ごとに台形近似法により遡上期間を通じた総遡上数を推定した。
- (2) ルシャ川、テッパンベツ川及びルサ川において、カラフトマスの産卵床数カウントを産卵のピークと考えられる9月末から10月上旬にかけて1河川当たり2回実施し、カウント数の多いほうをもってこの年の産卵床数とした。カウント区間は、河口を基点として河川の傾斜が急勾配になる手前（ルシャ川：3,100m地点、テッパンベツ川：2,000m地点、ルサ川：2,950m地点）までとし、100m間隔で全数カウントした。

<調査・モニタリングの結果>

(1) カラフトマスの推定総遡上数

① 河川別推定総遡上数

カラフトマス推定総遡上数は、ルシャ川が58,236尾、テッパンベツ川が43,332尾、ルサ川が20,430尾となった。

平成25年は、カラフトマスの豊漁年であったことから各河川において多くの遡上を確認することができ、不漁年であった24年と捕獲してルシャ川では約3倍、テッパンベツ川では約13倍、ルサ川では約139倍であった。また、ルシャ川において同じ豊漁年である平成19年に行われた同じ手法による調査（横山ら2010）では、推定総遡上数は3万6千尾であった。

なお、ルシャ川では保護増殖河川として稚魚放流が行われている。

平成25年度

河川名	総遡上数±標準誤差	95%信頼区間
ルシャ川	58,236±6,366 (誤差/総遡上数=11%)	46,044~70,856
テッパンベツ川	43,332±6,558 (誤差/総遡上数=15%)	31,224~56,666
ルサ川	20,430±7,425 (誤差/総遡上数=36%)	7,477~36,441

(参考) 平成24年度

河川名	総遡上数±標準誤差	95%信頼区間
ルシャ川	19,905±2,885 (誤差/総遡上数=14%)	14,386~25,810
テッパンベツ川	3,369±570 (誤差/総遡上数=17%)	2,307~4,550
ルサ川	147±46 (誤差/総遡上数=31%)	63~240

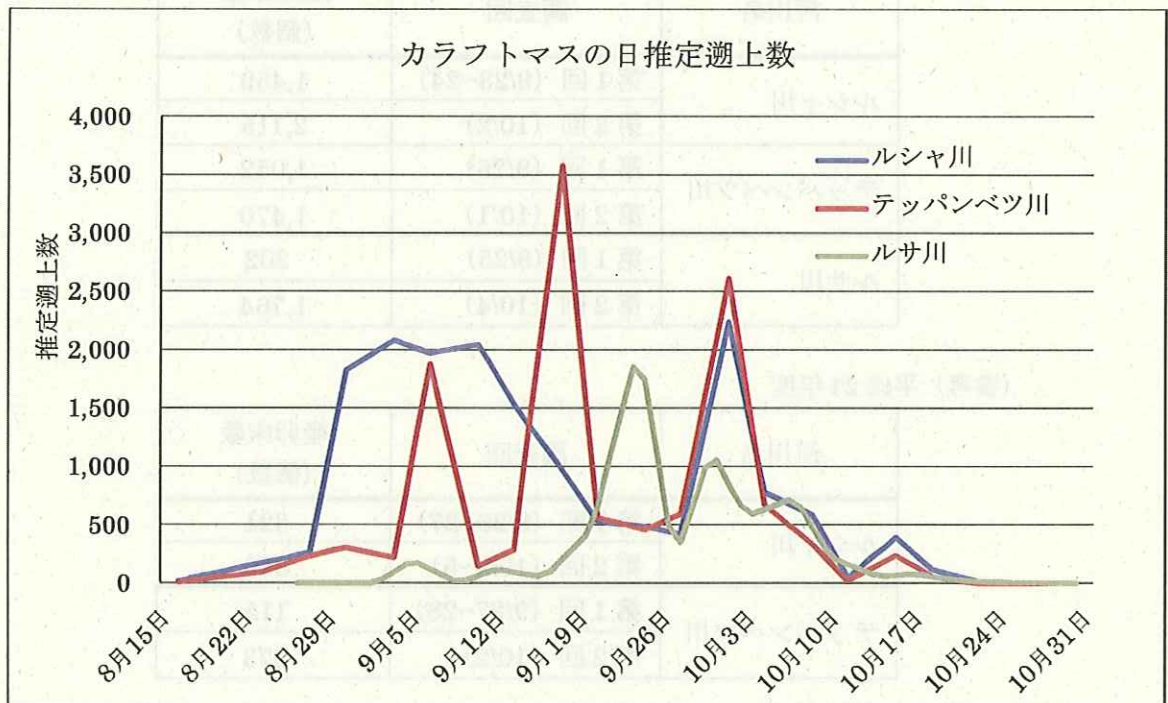
平成25年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

(参考) 横山ら (2010) によるルシャ川のカラフトマス遡上数推定

年次	推定遡上数
平成18年(2006)	58,000 (31,000~82,000)
19年(2007)	36,000 (19,000~49,000)
20年(2008)	10,000 (7,000~21,000)

注：カッコ内は95%信頼区間を示す。

② 遡上期間を通じた遡上状況



(2) カラフトマスの産卵床数

産卵床とカウントするのは、次のとおりとした。

- ・産卵床の大きさと形状、礫の状況などから産卵が完了していると特定できるもののみとする。
- ・産卵床の造成中に何らかの原因により途中で中止されたと思われるものはカウントしない(試し堀り及びヒグマの捕食の可能性等を考慮。)
- ・調査時に産卵床を造成中で既に産卵床として十分な大きさに形成されているものはカウントの対象とする(産卵行動中のものを含む。)
- ・毎回の調査時に存在する産卵床をすべてカウントする。
- ・産卵床が密集し河床全体が掘り返されている場所では、産卵床として形状が確認できるもの

平成25年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

のみカウントし、面積などからの推定数でカウントは行わない。

・調査年の産卵床数は、調査期間中で一番カウント数の多い日の数を採用する。

①河川別産卵床数

ルシャ川、テッパンベツ川及びルサ川とも産卵床数は10月上旬の調査時が多く、それぞれ2,115、1,470、1,764床であった。

平成25年はカラフトマスの豊漁年であったことから各河川において多くの産卵床を確認することができ、不漁年であった24年と比較してルシャ川では約6倍、テッパンベツ川では約5倍であった。(ルサ川での24年調査は未実施)

平成25年度

河川名	調査回	産卵床数 (個数)
ルシャ川	第1回 (9/23~24)	1,459
	第2回 (10/2)	2,115
テッパンベツ川	第1回 (9/26)	1,052
	第2回 (10/1)	1,470
ルサ川	第1回 (9/25)	302
	第2回 (10/4)	1,764

(参考) 平成24年度

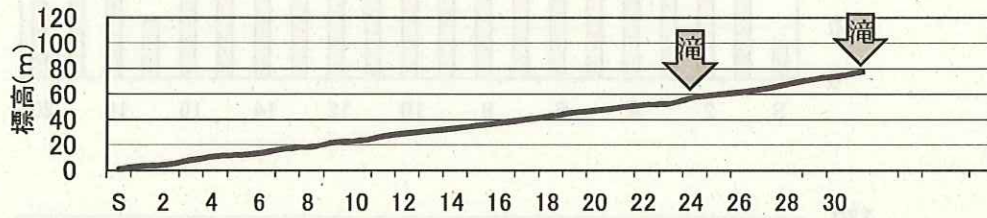
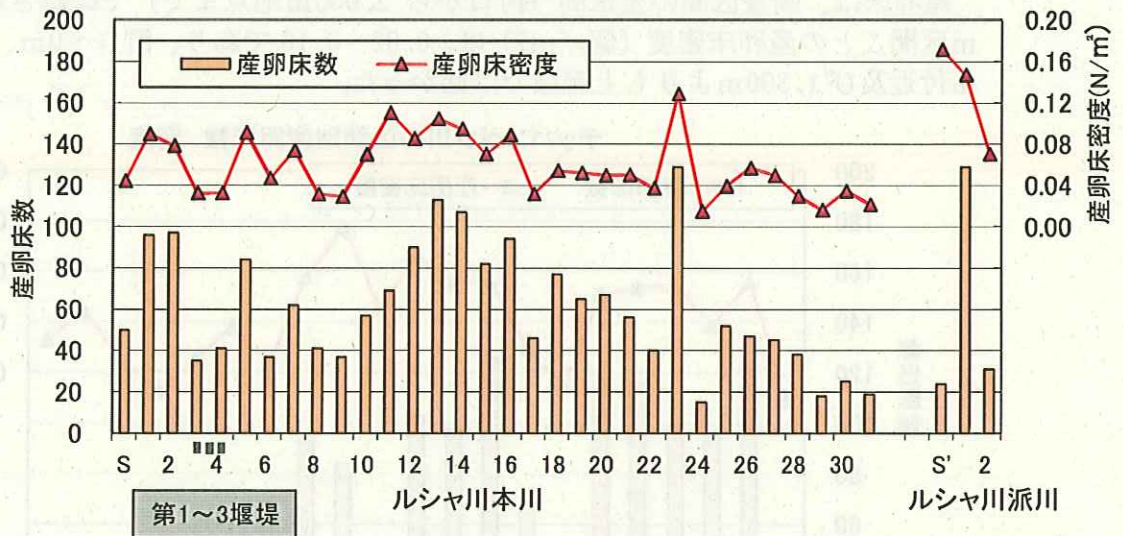
河川名	調査回	産卵床数 (個数)
ルシャ川	第1回 (9/26~27)	321
	第2回 (10/4~5)	376
テッパンベツ川	第1回 (9/27~28)	115
	第2回 (10/2)	273

②区間別産卵床数

・ルシャ川 (10月2日)

産卵床は、調査区間の全区間(河口から3,100m地点まで)で確認された。100m区間ごとの産卵床密度(個/m²)は、0.02~0.17であり、200~400m(第1ダム~第3ダム付近)、700~900m付近及び2,300m(小滝)より上流域で低かった。一方、2300m小滝下と平成24年には流量が少なかったために産卵床がほとんど確認されなかった「派川」(河口から300m地点まで)などにおいて、産卵床密度が高かった。

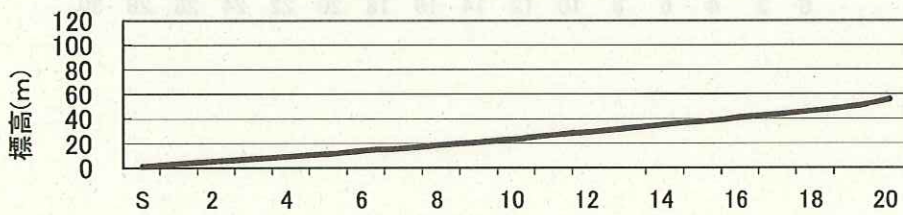
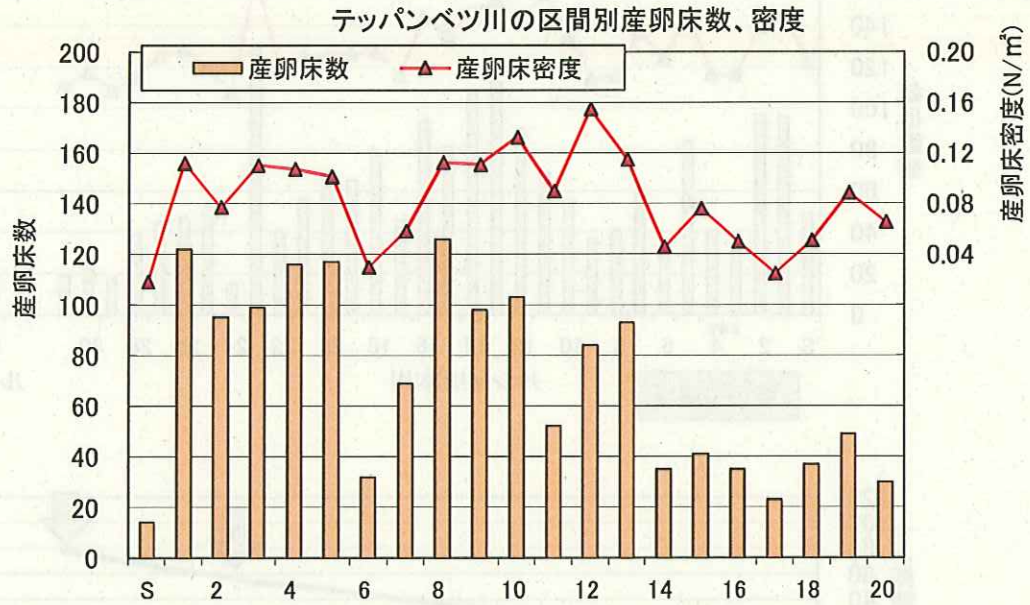
ルシャ川の区間別産卵床数、密度



平成25年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

・テッパンベツ川 (10月1日)

産卵床は、調査区間の全区間（河口から 2,000m地点まで）で確認された。100m区間ごとの産卵床密度（個/m²）は、0.02~0.16であり、河口~0m、500~700m付近及び1,300mよりも上流域では低かった。



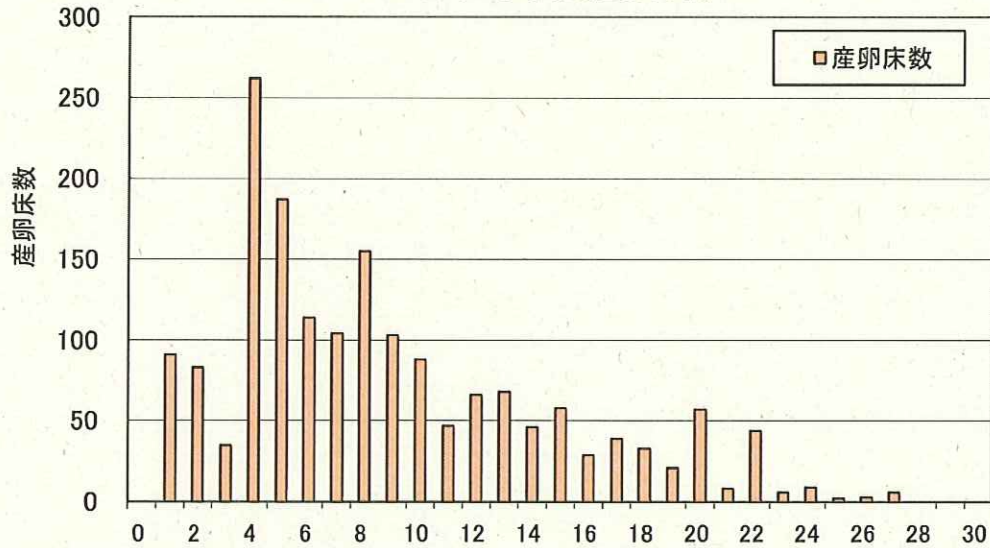
平成25年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

・ルサ川（10月4日）

産卵床は、調査区間のおおむね全区間（河口から2,700m地点まで）で確認された。400m付近で最も多く、2,700mよりも上流域では確認されなかった。

なお、ルサ川においては川幅の測定を実施しておらず現時点での産卵床密度は不明である。

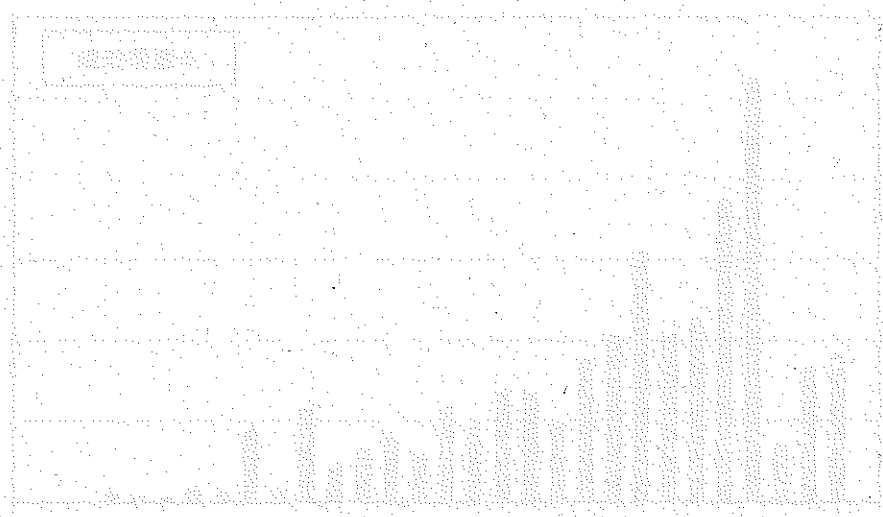
ルサ川の区間別産卵床数



第 10 页

本表为《2023年度工作总结》的附件，请查收。如有任何疑问，请随时联系。谢谢！

附件：2023年度工作总结



附件：2023年度工作总结