

令和5年度（2023年度）

環境省えりも地域ゼニガタアザラシ管理事業実施計画

令和5年3月

北海道地方環境事務所

内容

背景.....	1
令和4年度（2022年度）事業実施結果及び評価.....	2
1 被害防除対策	2
2 個体群管理.....	7
3 モニタリング	14
4 漁業被害の状況に関する調査.....	23
5 普及啓発	26
6 中間評価	27
令和5年度（2023年度）事業実施計画	28
1 被害防除対策	28
2 個体群管理.....	28
3 モニタリング	31

背景

「環境省えりも地域ゼニガタアザラシ管理事業実施計画」（以下「実施計画」。）は、令和2年3月に策定した「えりも地域ゼニガタアザラシ特定希少鳥獣管理計画（以下「管理計画」。）（第2期）」に基づき、適切に事業を実施するために環境省が毎年度策定するものである。

管理計画は、えりも地域におけるゼニガタアザラシ個体群と沿岸漁業を含めた地域社会との将来にわたる共存を図るために、環境省が北海道、えりも町、漁業団体、漁業者、地域住民、関連団体、大学・研究機関等の多様な主体との連携により、個体群管理、被害防除対策、モニタリング等の手法を確立することを目的としている。この目的の達成に向け、平成28年度から令和4年度までに実施した事業結果を踏まえ、令和5年度事業実施計画を次のとおり定める。

令和4年度（2022年度）事業実施結果及び評価

1 被害防除対策

漁業被害の軽減を図るため、以下の取組を実施した。

(1) 漁網の改良

ゼニガタアザラシによる定置網への被害を軽減させるための手法の確立を目標として、金庫網へのゼニガタアザラシの入網を阻止するため、春期及び秋期の定置網漁作業期間に、襟裳岬周辺の特被害が著しい定置網において金庫網の漏斗先に防除格子網（以下、格子網）を装着し、効果を検証した。

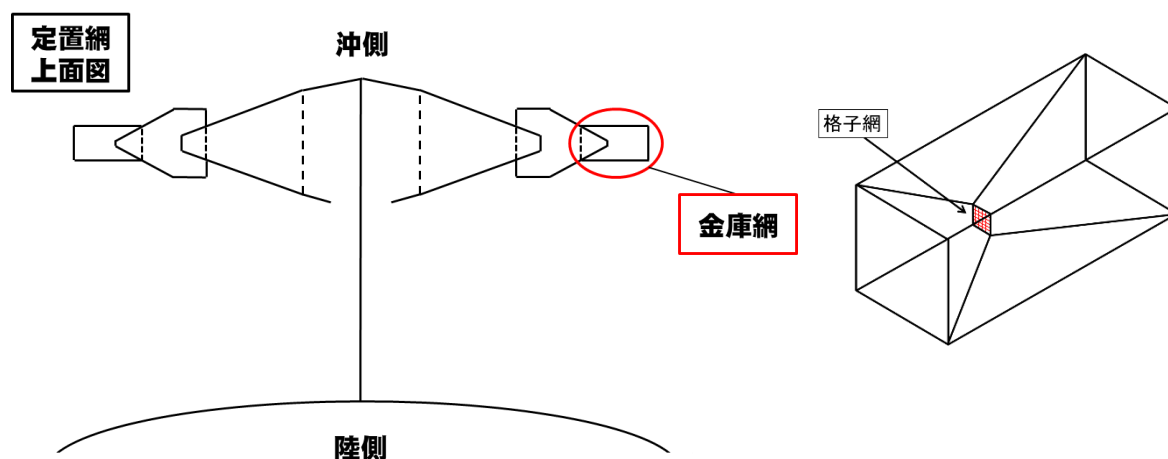
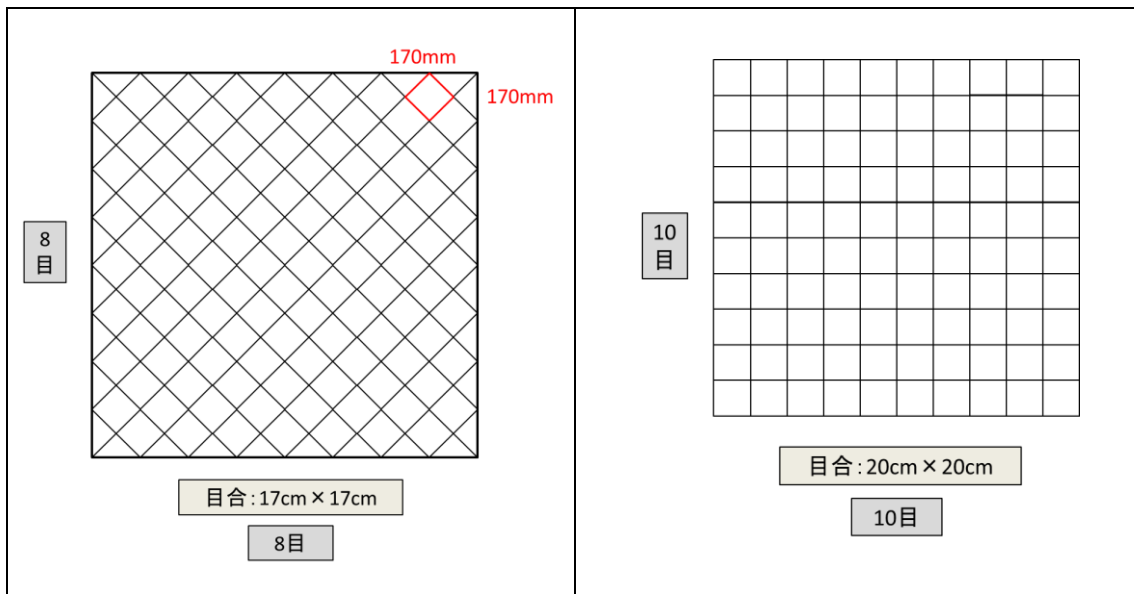


図1. 防除格子網の設置状況



「菱目型」



「角目型」

図2. 菱目型と角目型の防除格子網

表1. 防除格子網を装着している定置網

定置期間	地区名	装着定置網数	防除格子網の種類	効果検証期間
春期	東洋	1ヶ統	20×20 cm (角目)	5/9-6/28
秋期	東洋	1ヶ統	20×20 cm (角目)	
	えりも岬	3ヶ統	18×18 cm (角目・菱目)	1ヶ統: 9/6-11/19
	庶野	3ヶ統	18×18 cm (菱目)	

※襟裳岬以東は春期に定置網漁を実施していない

＜防除格子網の効果検証＞

① 春期（東洋地区）

平成 28 年度（2016 年度）～令和 3 年度（2021 年度）春期と同じ東洋地区（襟裳岬西側）の定置網 1 ヶ統において、5 月 6 日～6 月 28 日の期間で格子網の効果検証を実施した。格子網は目合 20×20 cm 角目型（ダイニーマ製・白色）を使用した。

乗船調査で記録した漁獲尾数をえりも漁協から提供された漁獲量で外挿することで、サケ・マス類の平均重量を 1.6kg と算出した。平均重量から格子網設置期間のサケ・マス類の被害重量割合を求めたところ 1.5% となった。記録的な不漁であった昨年と比較すると、被害量は増加しているが漁獲量が増えたことから、被害重量割合は 1/3 程度まで低下している。

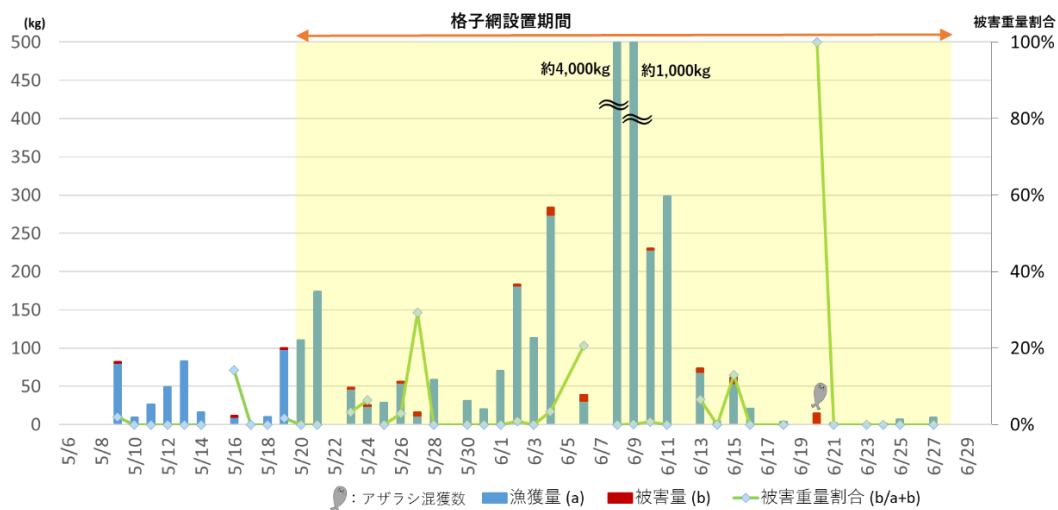


図 3. サケ・マス類漁獲量・被害重量割合（東洋地区 沖網）

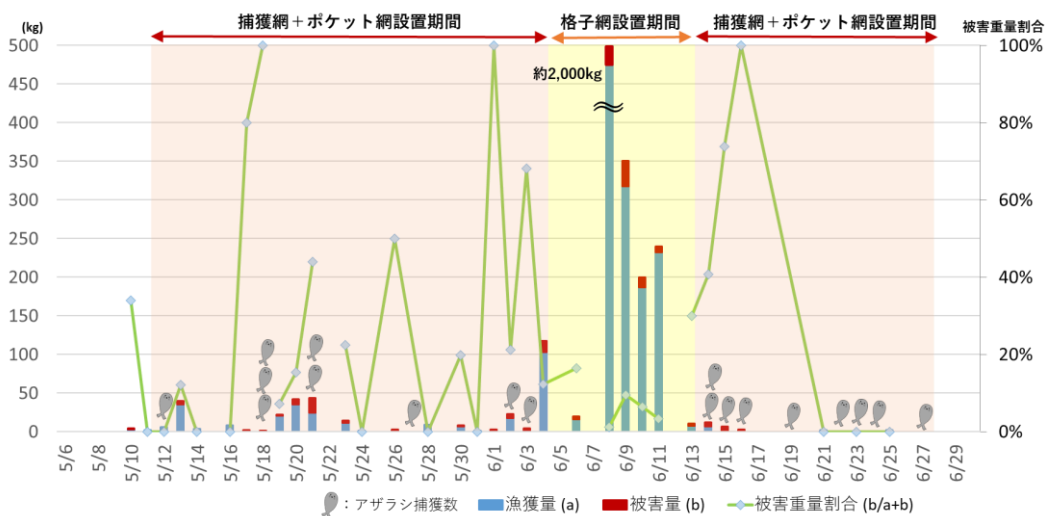


図 4. サケ・マス類漁獲量・被害重量割合（東洋地区 陸網）

② 秋期（襟裳岬地区）

平成28年度（2016年度）～令和3年度（2021年度）秋期と同じ襟裳岬地区（襟裳岬東側）の定置網1ヶ統において、9月6日～11月19日の期間で格子網の効果検証を実施した。格子網は主に目合18cm×18cmの菱目型と角目型（ダイニーマ製・白色）を使用した。

サケ・マス類の平均重量を3.3kg/尾として、格子網設置期間のサケ・マス類の被害重量割合を求めたところ0.6%となった。昨年と比較して、漁獲量は横ばいだが被害量は1/2程度まで減少している。一方で、格子網を設置していなかった漁期の始めは、被害尾数が漁獲尾数を上回った。

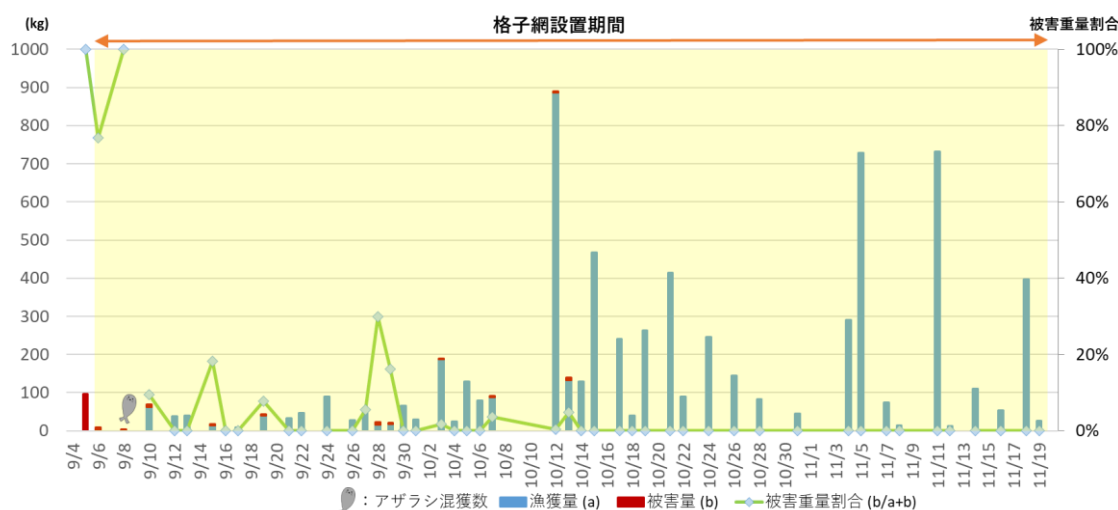


図5. サケ・マス類漁獲量・被害割合（襟裳岬地区・沖上網）

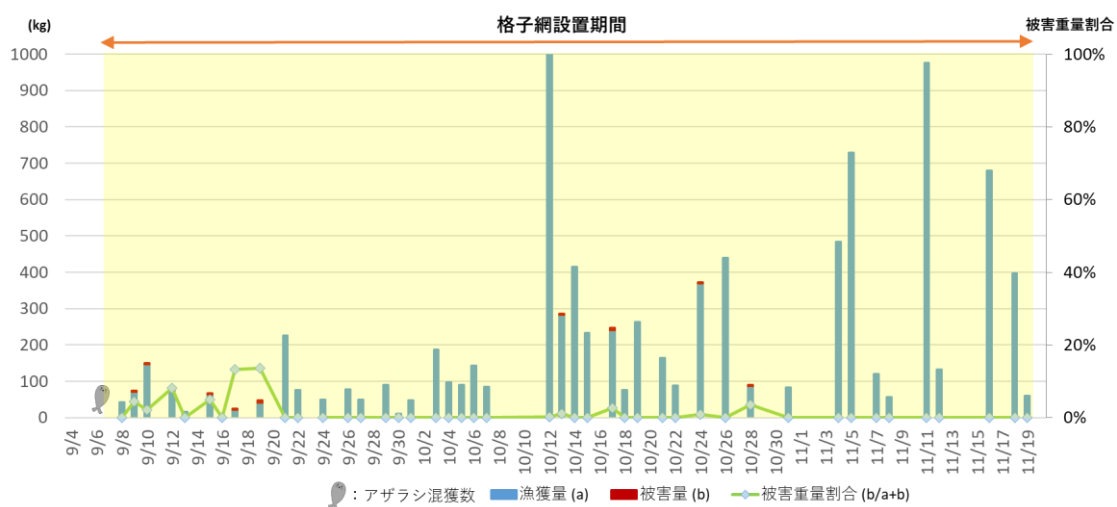


図6. サケ・マス類漁獲量・被害割合（襟裳岬地区・沖下網）

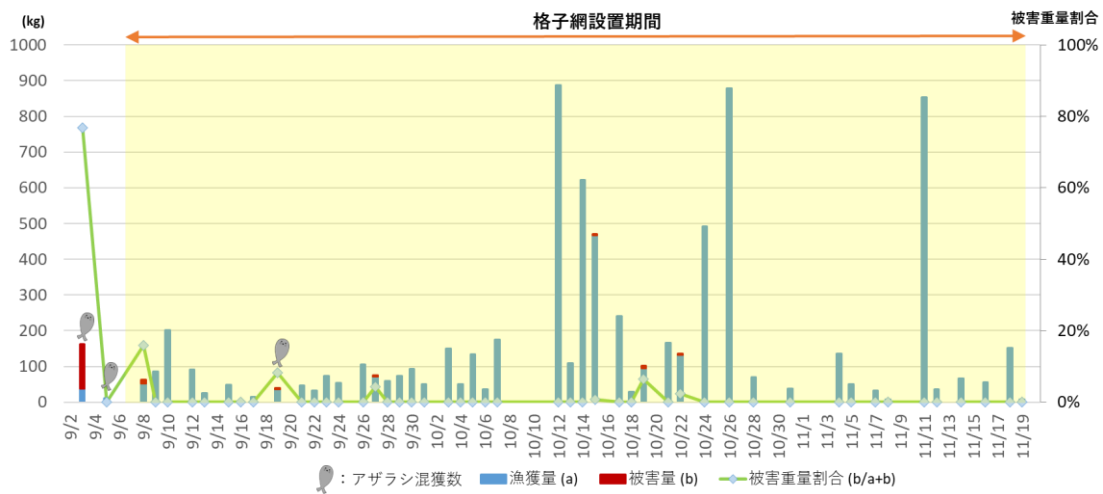


図7. サケ・マス類漁獲量・被害割合（襟裳岬地区・陸上網）

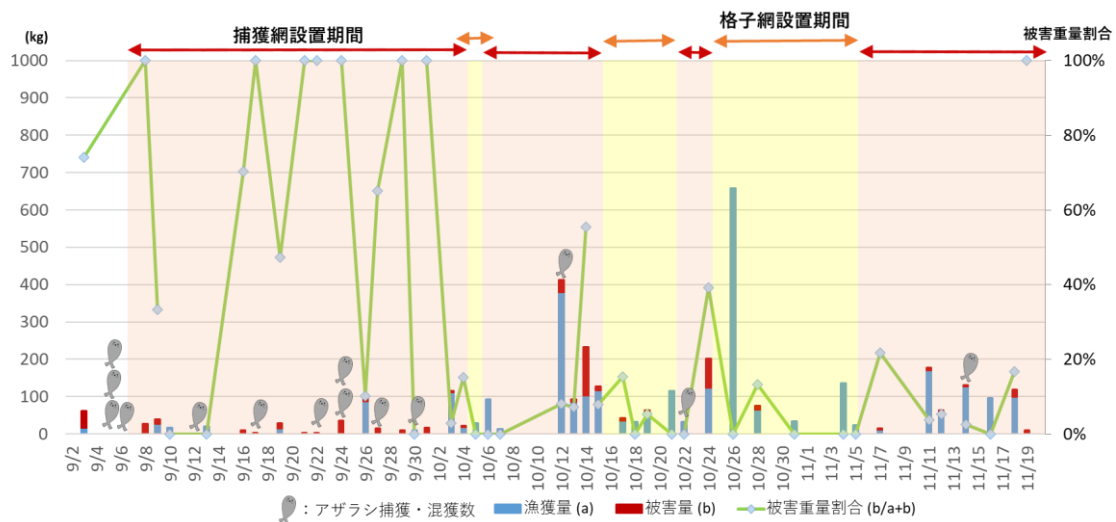


図8. サケ・マス類漁獲量・被害割合（襟裳岬地区・陸下網）

(2) 被害防除対策に関する評価

- 格子網を設置することで、漁業被害の軽減効果が確認できる。
- 近年、ゼニガタアザラシによると考えられる金庫網の破損、クロマグロ等大型生物による格子網の破損、マンボウ等により格子網が塞がれて効果が十分に発揮できない事態が発生している。そのため、状況に応じて格子網を取り外せるよう水産ファスナーを装着する等使用方法の工夫を図る必要がある。

2 個体群管理

ゼニガタアザラシの持続可能な個体群レベルの維持と、漁業被害の軽減に向けた管理を行うため、襟裳岬周辺の漁業者の協力を得て定置網、刺し網を用いて捕獲を実施した。可能な限り生きた状態で捕獲を試み、捕獲された生体については、行動圏調査のため衛星発信機を2頭に装着して放獣したほか、獣医師による安楽殺等を行った上で、今後の対策に必要な調査研究データを得た。

(1) 定置網における捕獲

① 春期（東洋地区）

格子網の効果検証と同様の東洋地区（襟裳岬西側）の定置網1ヶ統において、ゼニガタアザラシを捕獲するために、格子網に漏斗を取り付けた漏斗式捕獲網（以下、捕獲網）を設置した。5月12日～6月27日の期間に延べ38日間で18頭を捕獲し、1頭は衛星発信機を装着して放獣した。捕獲頭数は去年の14頭を上回った。また放獣個体を除いた17頭中11頭が成獣であった。漁業者とともに水中カメラの映像を確認して、ゼニガタアザラシが入りやすいが出づらいうように捕獲網を改良した成果であると考えられる。しかし、昨年度に引き続き、漁網が破られる被害が発生している。今年度初めて捕獲網の格子部分が破られる被害が確認された。

金庫網に侵入したゼニガタアザラシによる食害や漁網の破損を軽減するため、昨年に引き続きポケット網を試行した。今年度設置したポケット網は、潮流により見込んだ形が維持できると考えられ且つ魚が溜まりづらく、ゼニガタアザラシの回収し易さを考慮して取り付け箇所を変更している。形状は昨年度・今年度とも巾着状で、出口となる場所を紐で縛った状態で使用し、ゼニガタアザラシがかかった場合には紐を解き出口から回収する仕様としている。昨年度、出口から回収出来たのはその年生まれと考えられる小さな個体のみで、大きな個体は入口から引き出すように回収せざるを得なかった反省点を踏まえ、今年度は大型個体でも出口から回収出来るよう出口を大きく作成したほか、ポケット網内でアザラシの動きをより制限出来るよう全体的に細く作成した。また、昨年度使用した素材がアザラシの体毛にからみ回収しづらかったことを踏まえ、今年度分から変更している。

さらに、ゼニガタアザラシのポケット網への入網状況を確認するため、金庫網内に水中カメラを設置した。ポケット網はゼニガタアザラシを内部に長時間留まらせることを目的としているが、水中カメラの映像からは、その様子を確認することはできなかった。ゼニガタアザラシはポケット網に半身まで進行させるが、その後は後ろに下がりポケット網から出ていく行動を取っていた。同

一頭でもこのポケット網への進退と金庫網内の遊泳を繰り返し行なうことが確認できた。結果としてポケット網内から9頭を回収した。揚網のため定置網に近づいた船舶のエンジン音に驚いてポケット網に進行したと考えられる場合を2頭確認したが、それ以外の多くの個体は時化等による映像不良で様子が分からなかった。ポケット網は定置網を固定するロープに這わせるように設置していたが、ポケット網がロープに絡まるといった悪影響が発生していた。また、ポケット網に侵入したアザラシの呼吸確保のための大型のブイの設置が困難となり、小型ブイを多数設置した。

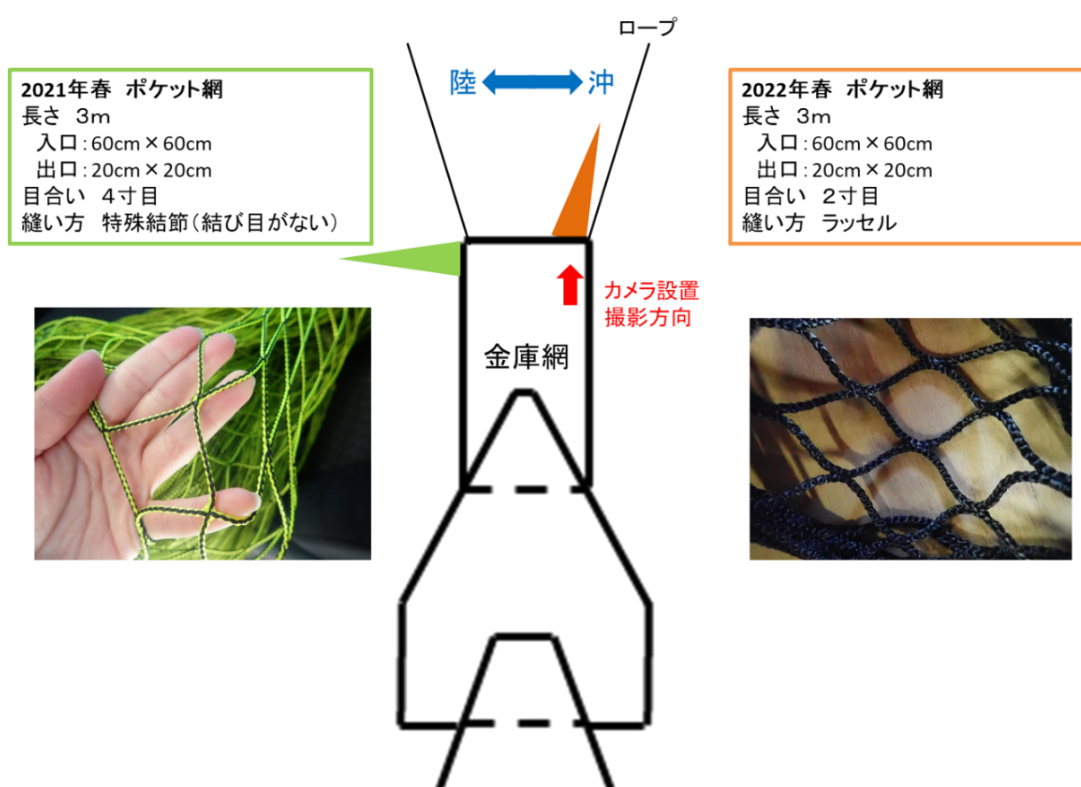
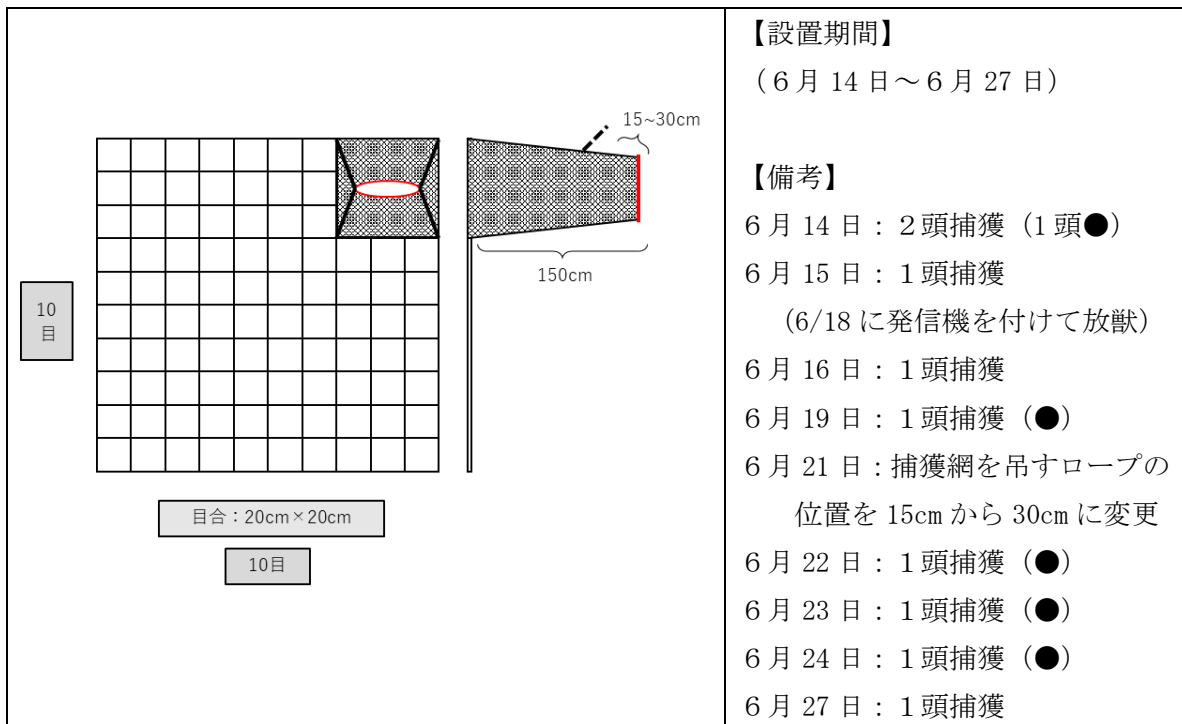


図9. ポケット網構造

	<p>【設置期間】 (5月12日～5月17日)</p> <p>【備考】 5月12日：1頭捕獲</p>
	<p>【設置期間】 (5月18日～5月26日)</p> <p>【備考】 5月18日：3頭捕獲 (1頭●) 5月20日：金庫網側面に穴 5月21日：2頭捕獲 (1頭●) 5月24日：5/20修繕の隣に 小さい穴 5月25日：金庫網天井に 小さい穴</p>
	<p>【設置期間】 (5月27日～6月4日)</p> <p>【備考】 5月27日：1頭捕獲 (●) 6月1日：格子破られる 6月2日：1頭捕獲 格子破られる 6月3日：1頭捕獲</p>

※ポケット網内での捕獲を●としている

図10(1). 春期捕獲網の形状と設置期間



※ポケット網内での捕獲を●としている

図10(2). 春期捕獲網の形状と設置期間

② 秋期（襟裳岬地区）

格子網の効果検証と同様の襟裳岬地区（襟裳岬東側）の定置網1ヶ統において、9月7日～11月23日の期間で捕獲網を設置した。捕獲網の形状と設置期間を図11に示す。延べ59日間で10頭を捕獲し、1頭は衛星発信機を装着して放獣した。また、襟裳岬地区及び東洋地区の3ヶ統でも捕獲網を設置し、延べ18日間で7頭を捕獲した。よって定置網4ヶ統の延べ77日間で放獣個体を除き16頭を捕獲することができた。

昨年と比較して大型個体の捕獲頭数が少なかった。この要因として、例年捕獲事業を実施している定置網で、令和3年度から金庫網の一部を新調し網を強化したことにゼニガタアザラシが気づき、侵入しづらいことを学習した可能性がある。さらに、水中カメラの映像から、定置網に執着している大型個体があまり確認できなかったの由来遊が減少している可能性や、これまでの捕獲事業により執着していた個体が減少している可能性が考えられる。このような状況下でも捕獲ができるように、漁業者とともに水中カメラの映像を確認して、捕獲網の改良を何度も繰り返した。

<p>180mm</p> <p>180mm</p> <p>8目</p> <p>目合：18cm×18cm</p> <p>8目</p> <p>30~40cm</p> <p>約150cm</p>	<p>【設置期間】 (9月7日～9月12日)</p> <p>【備考】 9月12日：1頭捕獲</p>
<p>170mm</p> <p>170mm</p> <p>8目</p> <p>目合：17cm×17cm</p> <p>8目</p> <p>状況により 用る位置を調整</p> <p>約150cm</p>	<p>【設置期間】 (9月13日～9月15日)</p>
<p>180mm</p> <p>180mm</p> <p>11目</p> <p>目合：18cm×18cm</p> <p>11目</p> <p>30~40cm</p> <p>約150cm</p>	<p>【設置期間】 (9月16日～10月4日)</p> <p>【備考】 9月17日：1頭捕獲 9月22日：1頭捕獲 9月24日：2頭捕獲 9月27日：1頭捕獲 9月29日：金庫網漏斗(中央付近)に30cm程度の穴 9月30日：1頭捕獲</p>

図 11 (1). 秋期捕獲網

<p>180mm</p> <p>180mm</p> <p>11目</p> <p>目合：18cm×18cm</p> <p>11目</p> <p>約150cm</p> <p>錘</p>	<p>【設置期間】 (10月6日～10月7日)</p>
<p>180mm</p> <p>180mm</p> <p>8目</p> <p>目合：18cm×18cm</p> <p>8目</p> <p>約250cm</p> <p>錘入りの網</p>	<p>【設置期間①】 (10月8日～10月14日)</p> <p>【備考①】 10月12日：1頭捕獲</p> <p>【設置期間②】 (11月6日～11月23日)</p> <p>【備考②】 11月14日：1頭捕獲</p>
<p>180mm</p> <p>180mm</p> <p>11目</p> <p>目合：18cm×18cm</p> <p>11目</p> <p>約250cm</p> <p>錘</p> <p>30~40cm</p>	<p>【設置期間】 (10月15日、 10月22日～10月24日)</p> <p>【備考】 10月15日：金庫網底（中央付近）30cm程度の穴 10月22日：1頭捕獲 (10/27に発信機付けて放獣)</p>

図 11 (2). 秋期捕獲網

(2) 刺し網を用いた捕獲

6月19日に襟裳岬岩礁一帯において、刺し網により15頭を捕獲した。

(3) 捕獲結果

定置網、刺し網等を用いて合計48頭を捕獲した（衛星発信機を装着して放獣した2頭は含まない）。

表2. 方法別ゼニガタアザラシ捕獲結果

	Pup/当歳		1歳以上の未成獣		成獣		合計
	オス	メス	オス	メス	オス	メス	
春定置	1	1	1	3	1	10	17
秋定置	1	2	4	7	1	1	16
定置小計	5		15		13		33
刺し網	4	8	0	2	0	1	15
合計	17		17		14		48

(4) 混獲結果

漁業者の協力を得て、定置網での混獲個体を95頭回収した。昨年度の55頭から大きく増加している。この要因の一つとして、一部の定置網で金庫網を海面から数m程度沈めたことで窒息死した個体が増えたと考えられる。

表3. 方法別ゼニガタアザラシ混獲結果

	Pup/当歳		1歳以上の未成獣		成獣		合計
	オス	メス	オス	メス	オス	メス	
春定置	0	0	2	0	0	0	2
秋定置	28	21	16	23	1	4	93
合計	49		41		5		95

(5) 個体群管理に関する評価

捕獲結果は捕獲頭数目安の 53 頭に近い 48 頭となった。昨年度に引き続き、定置網による捕獲を優先的に実施したことで、定置網に執着する個体を減らして漁業被害軽減につながったと考えられる。

春定置は昨年度より捕獲頭数が多く、成獣を高い割合で捕獲することができた。しかし、ポケット網は想定していた効果を十分に確認することができなかった。そこで、ポケット網を張る位置を変更する等の改良を加え、アザラシが入りやすく窒息しない工夫が必要である。秋定置は近年より捕獲頭数が減少しており、ゼニガタアザラシの動向が変化している可能性がある。

3 モニタリング

(1) 生息数及び個体群構成

○最大上陸個体数モニタリング

ドローン (UAV) によるモニタリング調査を実施した。最大上陸個体数の記録を図 12 に示す。

【目視データ】

- <1983 年～2010 年> 換毛期 1 週間の調査結果 (Kobayashi et al., 2014)
- <2011 年～2019 年> 東京農業大学による 7～11 月の長期センサスによる結果 (小林、未発表データ)

【ドローンデータ】

- <2017 年～2022 年> 干潮時間を中心とした 4～11 月のセンサス結果 (環境省)

※ドローンは、岩礁に隠れた目視困難な個体を発見できるというメリットと同時に、強風下や雨天時の悪天候時に飛行できないというデメリットがある。しかし、悪天候時はゼニガタアザラシの上陸も困難になると考えられることから、ドローンセンサスは上陸個体数の把握に有効だと考えられる。

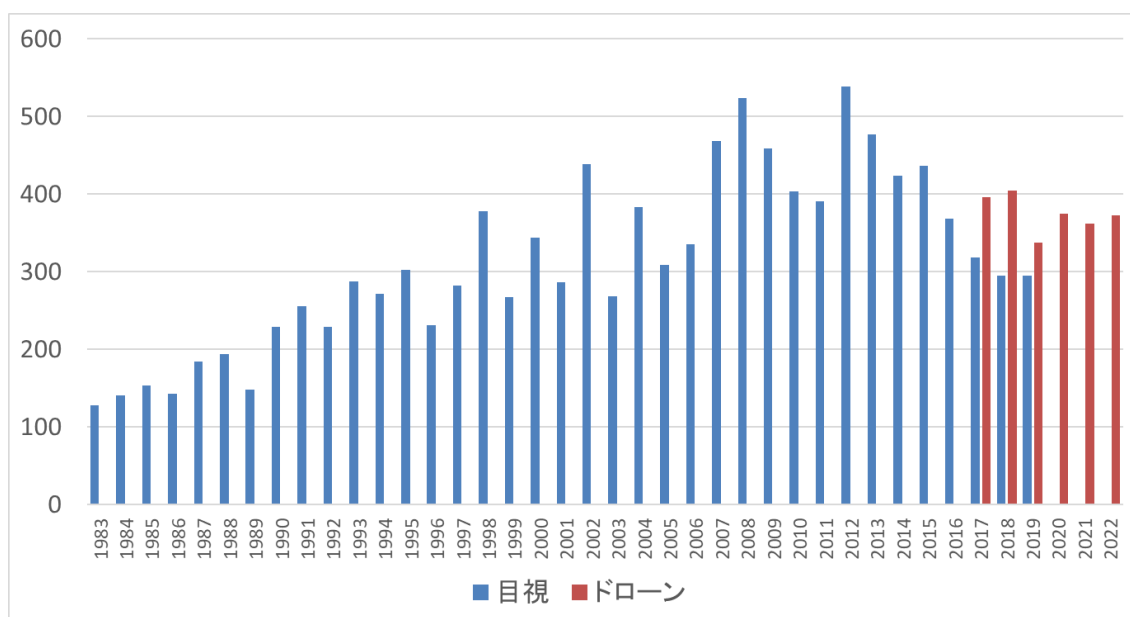


図 12. 襟裳岬におけるゼニガタアザラシの最大上陸個体数

※最大上陸個体数は 2012 年以降下降傾向ともみられるが、野生生物の個体数調査の結果は年変動が大きく、調査頻度や精度（調査主体が一定でない）、捕獲（2016 年より実施）による上陸個体数割合や発見率の変化等も考慮する必要がある。そのため、最大上陸個体数の増減と個体数の増減の程度が必ずしも一致するわけではないと考えられる。

<ドローン センサス手法について>

ドローンセンサスでは、オルソ化用撮影設定（下記①）に加え、個体数計測をより効率的・効果的に行うため、短時間で実施できる動画撮影（下記②）を実施している。

①オルソ化用撮影設定（個体数と個体サイズ計測）：

海拔約 60m、飛行経路上 90%、経路間 40%オーバーラップで静止画撮影。

②個体数計測のみの簡易設定（個体数計測）：

海拔約 110m、速度 10.5m/秒で動画撮影。

○個体群構成

えりも地域におけるゼニガタアザラシの上陸場である襟裳岬岩礁および西側岩礁において、令和 4 年 3 月から 11 月までの期間に行われたドローンによる上陸岩礁の撮影画像で確認された全個体の頭胴長（吻端～尾部付け根）の計測データを用いて、襟裳岬岩礁における季節ごとの本種の体長組成を明らかにした。季節は 3 月、5～6 月、7～8 月、9～11 月として分類した（図 13）。

春期の繁殖期（5～6 月）は 100cm 未満の小さな個体が多く、その年に生ま

れた個体が多く上陸していた。また、140 cm以上の成獣と考えられる個体が多く上陸しており、二峰性を示した。夏期（7～8月）になると100 cm未満の個体の割合が減少した。一方、秋期（9～11月）は、さらに100 cm未満の個体の割合が少なくなり、140 cm程度の割合が最も高く、特に150 cm程度の個体が多く上陸場を利用していることが示された。

新妻（1986）において、成獣メスは出産期になってから上陸場に姿を見せ始め、換毛期を過ぎると出現率が急激に低下するとされ、成獣メスの上陸頻度が季節変化することが報告されている。秋期に140 cmの小さめの成獣個体が減少したのは、成獣メスの上陸場利用頻度が低下したことが一要因であると推察された。

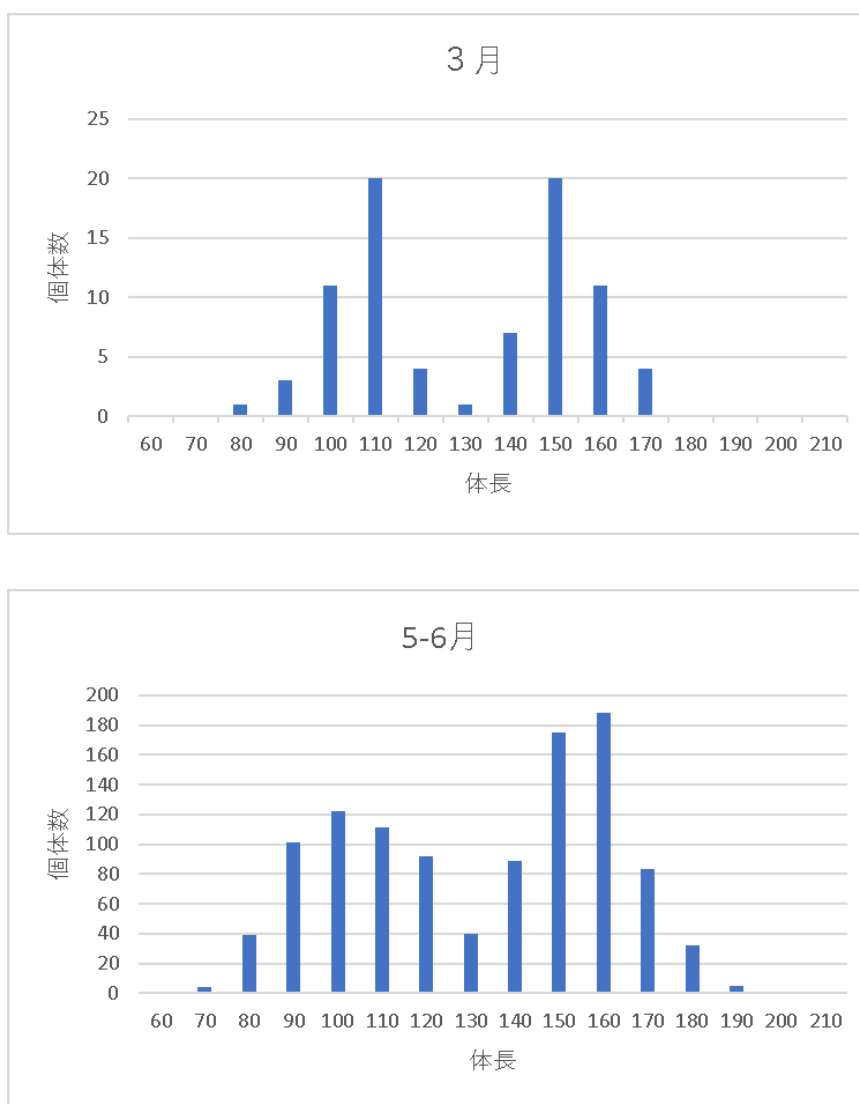


図 13 (1). 季節ごとの体長のヒストグラム

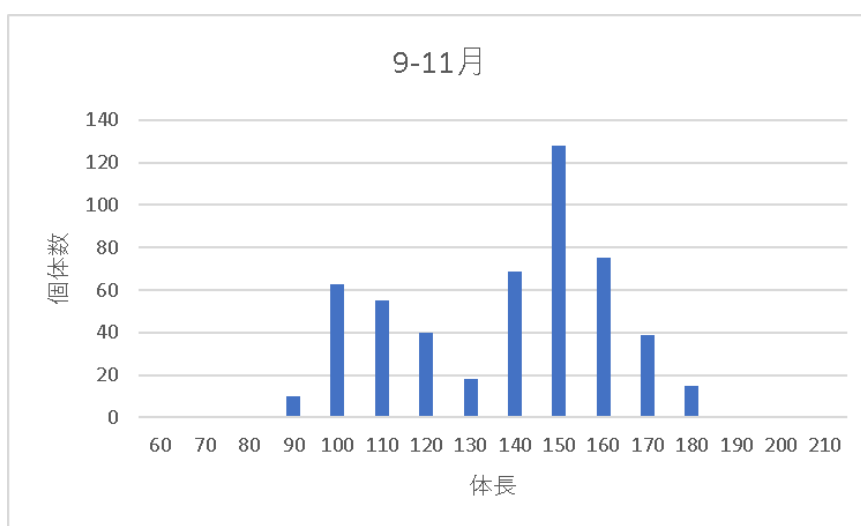
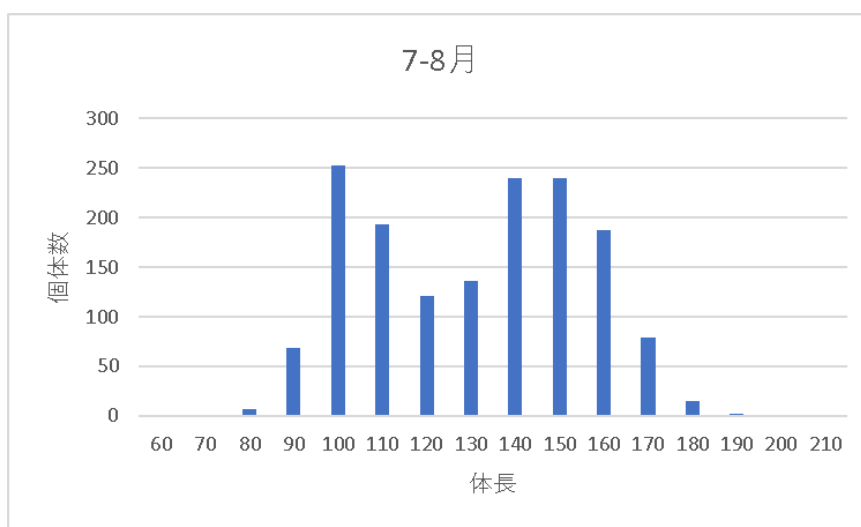


図 13 (2). 季節ごとの体長のヒストグラム

(2) 生息動向

○捕獲及び混獲個体の解剖調査

混獲個体および捕獲個体から、生息動向を把握するために必要な生態データ（体長、体重、年齢、性別、繁殖状況等）を得た。捕獲個体は1歳以上の未成年と成獣の割合が高く、混獲個体は当歳（0歳）が比較的多かった（図 14）。

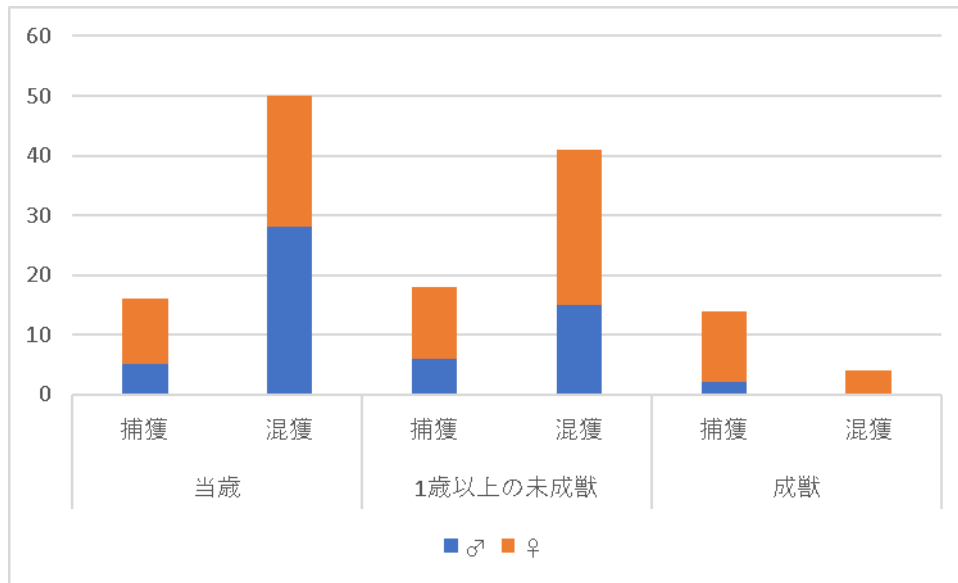


図 14. 捕獲及び混獲個体の推定年齢及び性別

表 4. オスの繁殖状況

年齢	個体番号	生体番号	日付	捕獲 混獲	全長	体長	体重	一次精母細胞	精子
0	EZ2211	EZ220603-1	2022/6/3	捕獲	136.4	119.4	56	×	×
1	EZ2215	EZ220616-1	2022/6/16	捕獲	144.3	126.2	60	×	×
1	EZ2242	EZ220903-1	2022/9/3	混獲	147.9	131.8	52	×	×
1	EZ22111	EZ220927-2	2022/9/27	捕獲	150.2	132.9	59	×	×
1	EZ2248	EZ220905-6	2022/9/5	混獲	143	133.9	52	×	×
1	EZ22114		2022/9/28	混獲	149.7	134	55	×	×
1	EZ2295		2022/9/17	混獲	152.8	134.5	52	×	×
1	EZ2239		2022/9/3	混獲	152	134.6	51	×	×
2	EZ22131		2022/10/12	混獲	157	136.4	59	×	×
2	EZ2271		2022/9/8	混獲	155.6	136.7	51	×	×
2	EZ2292	EZ220917-1	2022/9/17	捕獲	157.5	137.2	52	×	×
2	EZ2255		2022/9/5	混獲	156.5	137.9	55	×	×
2	EZ22106	EZ220924-1	2022/9/24	捕獲	157.9	138.8	57	×	×
3	EZ2297	EZ220919-2	2022/9/19	混獲	167.9	144.9	75	○	×
5	EZ2284		2022/9/13	混獲	166.1	150	64	×	×
6	EZ22136		2022/10/17	混獲	170.4	149.5	62	×	×
12	EZ22120	EZ221001-1	2022/10/1	捕獲	190.5	170.4	125	○	×
15	EZ2234		2022/6/24	捕獲	208.7	186.2	132	○	○

表5. メスの繁殖状況

年齢	個体番号	生体番号	日付	捕獲 混獲	全長	体長	体重	胎児の有無	黄体	白体
0	EZ2208		2022/5/21	混獲	127.9	111.4	55	×	×	×
1	EZ2206	EZ220521-1	2022/5/21	捕獲	139.3	119.8	58	×	×	×
1	EZ2202	EZ220512-1	2022/5/12	捕獲	135.7	120.4	52	×	×	×
1	EZ2266		2022/9/8	混獲	139.1	123.2	52	×	×	×
1	EZ2260	EZ220906-5	2022/9/6	混獲	146.5	126.9	57	×	×	×
2	EZ2281	EZ220912-1	2022/9/12	捕獲	145.2	129.1	51	×	×	×
2	EZ22141		2022/11/4	混獲	141.7	131.8	54	×	×	×
2	EZ2279	EZ220913-1	2022/9/13	捕獲	149.4	132	52	×	×	×
4	EZ22128		2022/10/12	捕獲	149.2	135.9	59	×	×	×
4	EZ2238		2022/9/2	混獲	156.7	137.5	54	×	×	×
5	EZ2249	EZ220905-7	2022/9/5	混獲	155.5	138.4	57	×	×	×
5	EZ22110	EZ220927-1	2022/9/27	捕獲	145.4	139.2	51	×	×	×
5	EZ2291	EZ220916-1	2022/9/16	捕獲	156.1	140.3	63	×	×	×
7	EZ2232		2022/6/22	捕獲	161.2	144.1	102	×	△	○
8	EZ22113	EZ220927-2	2022/9/28	混獲	165.5	144.5	76	×	×	△
10	EZ2210	EZ220602-1	2022/6/2	捕獲	170	148.5	98	×	△	○
12	EZ22104	EZ220922-1	2022/9/22	捕獲	172.8	151	77	×	×	△
12	EZ2207	EZ220521-2	2022/5/21	捕獲	169.5	152.6	114	×	△	○
13	EZ2203	EZ220518-1	2022/5/18	捕獲	174.9	154.3	99	×	△	○
16	EZ2230	EZ220619-15	2022/6/19	捕獲	174.2	158.9	87	×	△	○
16	EZ22108	EZ220926-1	2022/9/26	混獲	178.5	159.6	99	○	○	○
17	EZ2209	EZ220527-1	2022/5/27	捕獲	184.9	161.7	109	×	△	○
18	EZ2205		2022/5/18	捕獲	182	163.2	115	×	△	○
19	EZ2231		2022/6/19	捕獲	191.2	166.1	103	×	△	○
19	EZ2212		2022/6/14	捕獲	188.1	166.6	102	×	△	○
19	EZ22121	EZ221003-1	2022/10/3	混獲	190.1	167.5	104	○	○	○
19	EZ2204	EZ220518-2	2022/5/18	捕獲	190	169.5	97	×	△	○
19	EZ22115	EZ220929-1	2022/9/29	混獲	189.5	169.8	102	○	○	○
20	EZ2233		2022/6/23	捕獲	196.7	172.4	102	×	△	○

○行動圏調査

定置網で捕獲したゼニガタアザラシ2頭に衛星発信機を装着して放獣した。個体1（メス117kg）は6月18日に調査を開始したが、6月23日に発信がなくなった（図15）。個体2（メス48kg）は10月27日に発信機を装着して、令和5年2月時点も調査を継続中である（図16）。個体2はえりも岬周辺を利用していた。

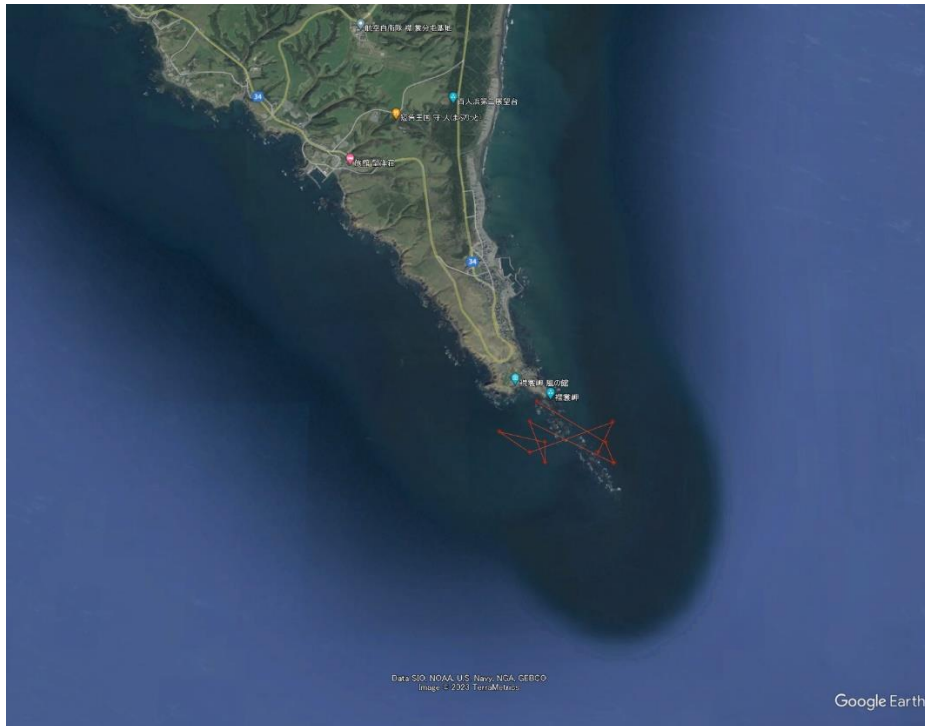


図 15. 個体 1 の行動履歴 (6 月 18 日～23 日)

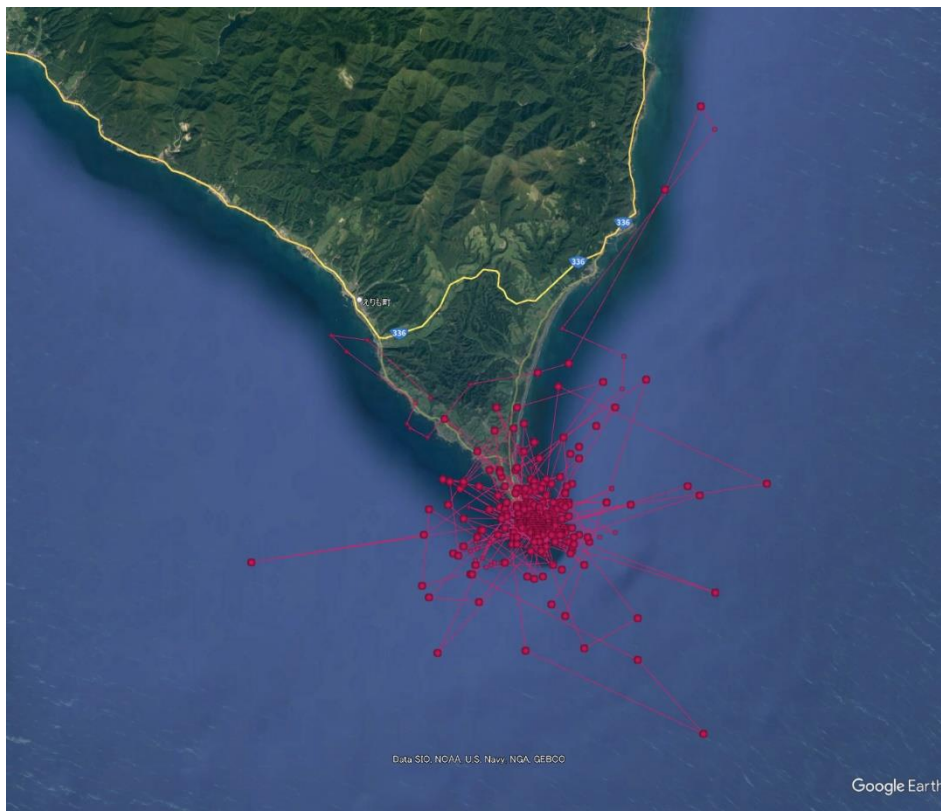


図 16. 個体 2 の行動履歴 (10 月 27 日～令和 5 年 2 月時点)

(3) 捕獲及び混獲個体の胃内容物調査

捕獲個体の各餌生物の相対重要度指数割合（IRI%）の上位3種は、サケ科（53.2%）、カレイ科（30.5%）、ニシン科（15.4%）であった（図17）。また、混獲個体の各餌生物の相対重要度指数割合（IRI%）の上位3種は、キュウリウオ科（67.3%）、チゴダラ科（19.3%）、カレイ科（3.9%）であった（図18）。

今年度の胃内容の結果の特徴として、捕獲個体からはサケが多く検出されており、サケ選好個体が捕獲されていることがわかった。また、混獲個体からチカとチゴダラ（エゾイソアイナメ）が占有しており、今まで重要餌生物であったマダコ科が異様に少ない傾向であった、近年の傾向としてマサバ、マイワシが出現していた。また、未消化の甲殻類が多数検出された。

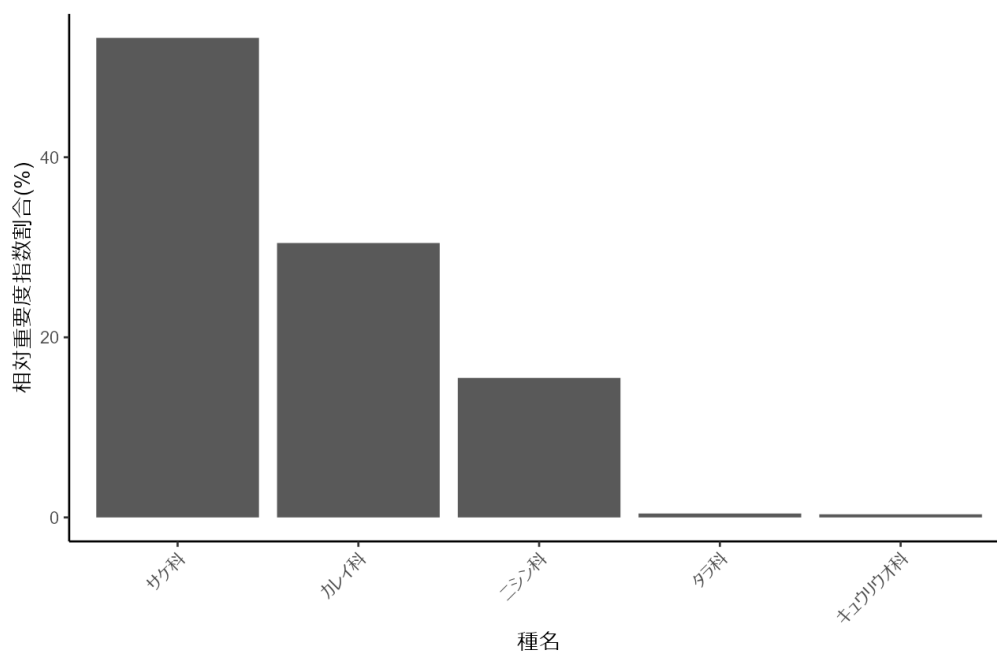


図 17. 捕獲個体の相対重要度指数割合 (IRI%)

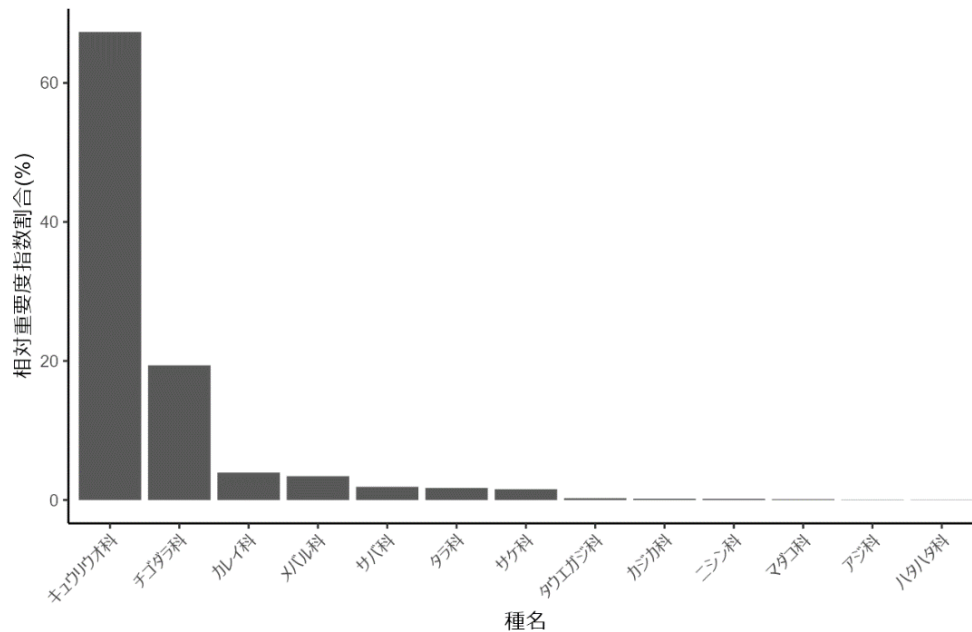


図 18. 混獲個体の相対重要度指数割合 (IRI%)

※IRI :

$$IRI_i(\%) = \frac{\{I_i(\%) + W_i(\%)\} \times F_{o_i}(\%)}{\sum[\{I_i(\%) + W_i(\%)\} \times F_{o_i}(\%)]} \times 100$$

出現頻度(Fo%) : 採餌される頻度の高い餌生物を示す指標 =(出現胃数/空胃を除く胃数)×100

個体数割合(I%) : 採餌される数の多い餌生物を示す指標 =(出現個数/総出個現数)×100

重量割合(W%) : 採餌される量の多い餌生物を示す指標 =(出現重量/総出重量)×100

(4) モニタリングに関する評価

- 上陸個体数は、平成 24 年度（2012 年度）以降下降傾向ともみられるが、野生生物の個体数調査の結果は年変動が大きいいため、調査頻度や精度、捕獲による変化等も考慮する必要がある。今後も長期的な個体数モニタリングを行うとともに、調査の頻度や精度を高める必要がある。
- 個体群構成、遺伝的多様性及び感染症等の状況について継続的なデータの蓄積が必要である。また、行動圏調査についても、不足する大型個体の情報の蓄積を図るとともに、引き続きモニタリングを行い、海況や個体群管理に伴う行動の変化を把握する必要がある。

4 漁業被害の状況に関する調査

(1) 秋定置網における被害状況調査

えりも地域の秋サケ定置網漁業者（21 ヶ統）が出漁日ごとの被害尾数を記録したアンケートを分析し、被害状況を把握した。えりも地域全体では、平成30年（2018年）から漁獲尾数及び被害尾数の減少が続いている。被害尾数割合は令和3年（2021年）は1.9%だったが、令和4年（2022年）は2.4%まで上昇した（図19）。地区ごとでは東洋地区の被害尾数割合の増加が著しい（図20）。

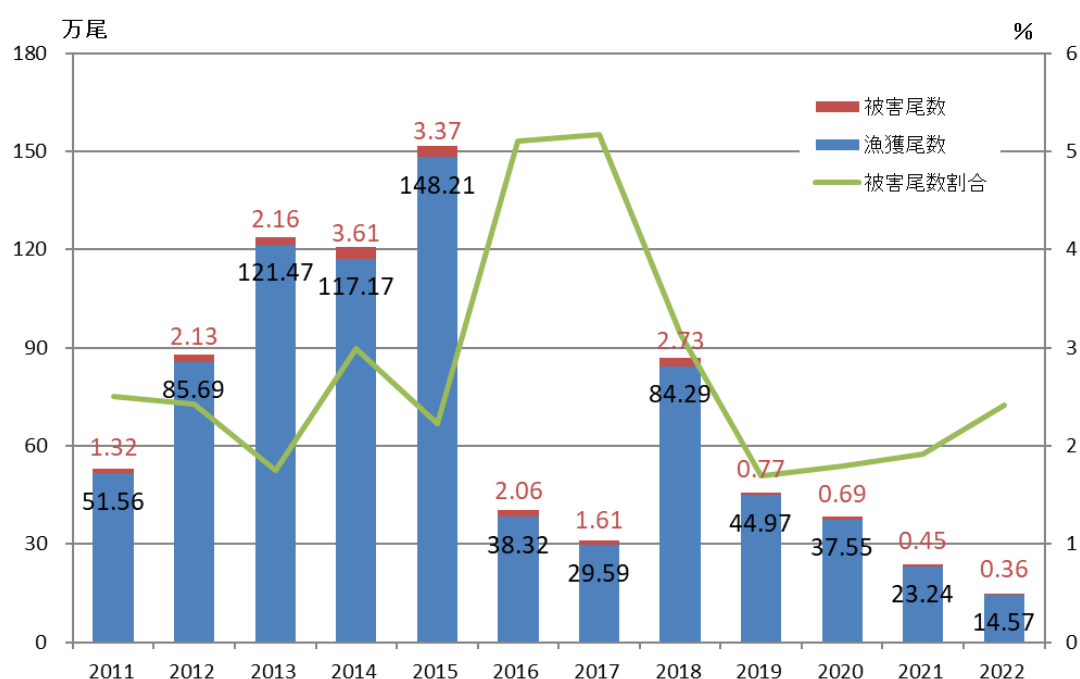


図19. えりも地域全体の秋定置網サケ類被害推移

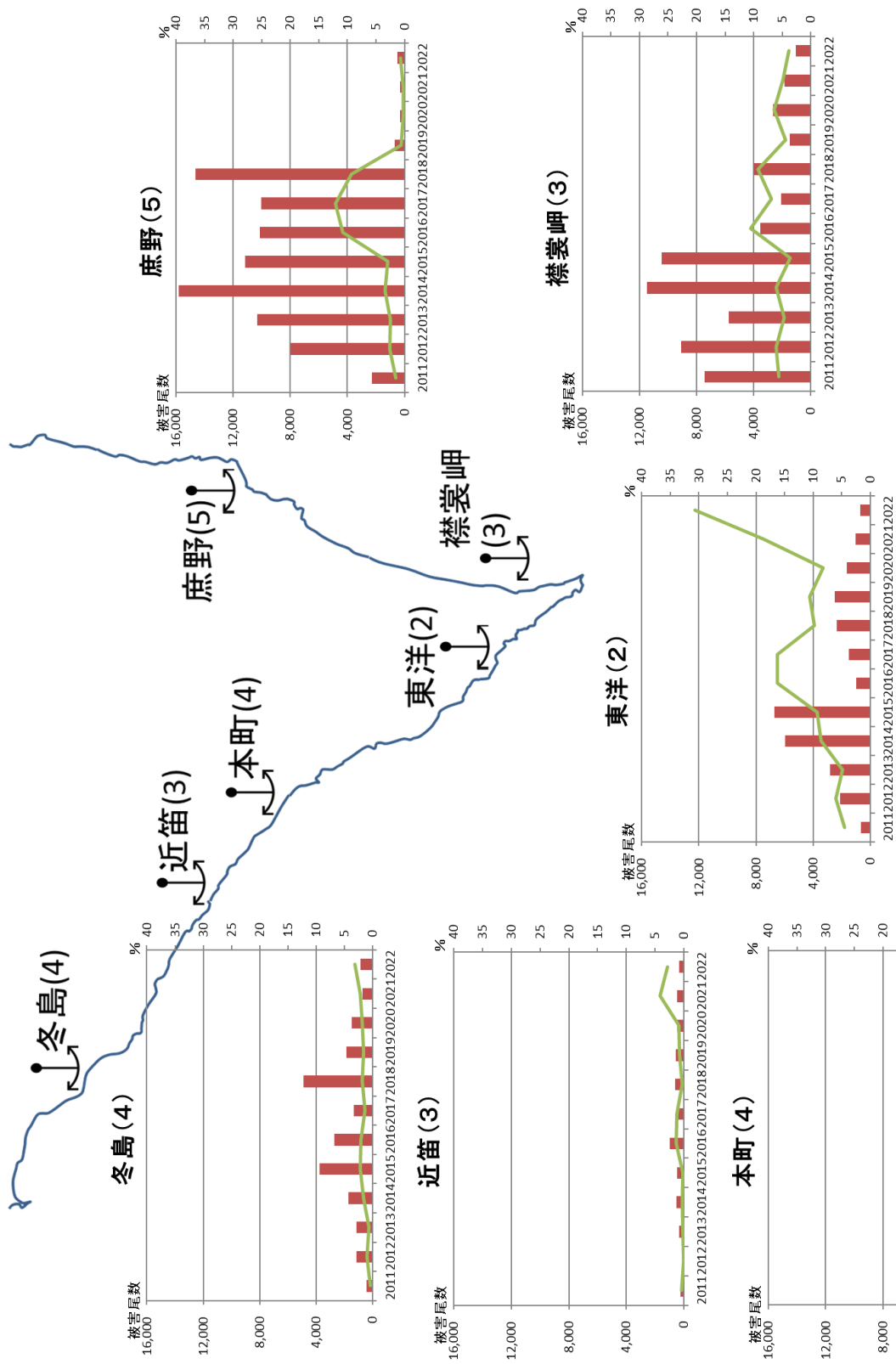


図20. 地区ごとの秋定置網サケ類被害推移
 ※括弧内数字は定置網の「ヶ統計数」を示す

(2) 漁業被害の状況に関する評価

漁獲量については、平成 28 年 (2016 年) から記録的な不漁が続いている。令和 2 年 (2020 年) から被害尾数割合が増加しているが、既存研究では漁獲量と被害尾数割合は負の相関関係にあると示唆されている。東洋地区の被害尾数割合が著しく上昇しており、地区ごとの被害状況も変化が生じている。今後も被害状況に関する調査を継続して、長期的な評価を行なう必要がある。

5 普及啓発

(1) 地域内外への情報発信・普及啓発

- えりも町内の庶野小学校で出前授業を行ない、ゼニガタアザラシの生態や漁業との関わりを解説した。
- 海外に向けて、正しい情報を発信するため、令和4年度実施計画を英訳し、ホームページに掲載等した。http://hokkaido.env.go.jp/post_34.html

(2) 水族館・動物園への譲渡

生体で捕獲した個体の有効活用や本事業に関する情報発信のため、動物園・水族館への譲渡の要望があった場合には可能な限り対応することとしているが、令和4年度(2022年度)は生体譲渡の要望がなく、譲渡は行っていない。

表6. これまでに譲渡したゼニガタアザラシ

	譲渡先	譲渡数
2016年度	登別マリンパークニクス(北海道登別市)	1(幼獣♀1)
	新屋島水族館(香川県高松市)	4(幼獣♀3♂1)
	上野動物園(東京都台東区)	1(幼獣♀1)
	鴨川シーワールド(千葉県鴨川市)	1(幼獣♂1)
	八景島シーパラダイス(神奈川県横浜市)	3(幼獣♀3)
2017年度	八景島シーパラダイス(神奈川県横浜市)	2(幼獣♀1♂1)
これまでの譲渡合計		12(幼獣♀9♂3)

※この他、平成28年度(2016年度)にえりも町内の海岸に漂着した衰弱個体(幼獣♂1)を平成29年(2017年)11月に大内山動物園(三重県大紀町)に譲渡した。

(3) 普及啓発に関する評価

- 地域内外への情報発信により、地域住民や外国を含めた地域外への理解を得る努力が進んだ。今後も、機会をとらえて情報発信を行っていく必要がある。
- 譲渡個体の状態や受入れ側の収容可能数等体制上の課題もあることから多数の受入れは容易ではないと考えられるが、今後も引き続き関係機関と連携して普及啓発を行っていく必要がある。

6 中間評価

科学的知見に基づき、管理計画（第2期）の中間評価を作成した。作成にあたっては、管理計画（第2期）以前の実績を含めて、これまでの事業内容を総合的に分析・評価している。

令和5年度（2023年度）事業実施計画

1 被害防除対策

漁業被害の軽減を図るため、これまで実施してきた各種の被害防除手法の検証結果を踏まえ、手法の改良や新たな手法の確立に向け、次の取組を実施する。

なお、これらの手法には、漁業者の意見を十分に取り入れるとともに、研究者等を含めた協力関係の下で実施するものとし、報告会や協議会等の場において、改良試験の結果を地域に提示するとともに、より効果的な防除の取組み方等についての助言、提言を得て、次年度の実施計画に反映させることとする。

（1）漁網の改良

- 定置網への漁業被害軽減や捕獲効率の向上が期待される手法（格子網・ポケット網の設置等）により、漁網の改良を更に進める。改良にあたっては、春期及び秋期の定置網漁業期間に、襟裳岬周辺の特被害が著しい定置網において被害防除の効果検証を実施する。

（2）被害防除に係る情報収集

- 海棲哺乳類への漁業被害防除を目的として、追い払いや学習放獣、忌避装置を用いた海棲哺乳類の漁業被害防除に関する事例を文献調査等により収集する。

2 個体群管理

ゼニガタアザラシの持続可能な個体群レベルの維持と、漁業被害の軽減に向けた管理を行うため、次の取組を実施する。

- （1）被害防除だけでは被害範囲の拡大等が避けられないため、個体群の存続可能性を確保しつつ、漁業被害を軽減させること（被害範囲の拡大を防ぐ、被害の著しい定置網における被害を軽減させる等）を目標としてゼニガタアザラシの捕獲を、漁業者の協力を得て実施する。なお、これまでの調査から、混獲されやすい幼獣ではなく、むしろ特定の亜成獣以上の個体が定置網において被害を及ぼすことが明らかとなってきたことから、定置網に執着している亜成獣以上の個体を優先的に捕獲し、次の方法を採用する。

- 定置網やその周辺に来遊する個体を優先的に捕獲できる可能性がある定置網で捕獲を実施する。

- 個体群管理状況に応じて、襟裳岬周辺において刺し網を用いた補足的捕獲を実施する（ゼニガタアザラシが網にかかったら直ぐに引き揚げる）。
- 被害を及ぼしている個体を優先的に捕獲できるようにするため、定置網に執着している個体を識別できる方法を検討する。
- えりも岬漁港周辺において、漁業関係団体等が捕獲主体となる小定置等での捕獲試験の実施を検討する。
- 漁業者や有識者等との意見交換等を通じて、より効果的で実施可能な捕獲方法を検討する。
- 近年、定置網での捕獲網や格子網の設置時に、ゼニガタアザラシによる漁網への直接被害が見られるようになったことを受けて、主に捕獲網設置時の被害の軽減を目的とした漁網の強化等の検討を行う。

(2) 捕獲にあたっては、以下の考え方等に基づき捕獲数等を設定する。

<現在の生息状況>

近年、えりも地域におけるゼニガタアザラシの最大上陸個体数は増加傾向にあり、400頭から600頭程度となっている。最大上陸個体数を上陸個体数割合及び発見率により補正した推定生息個体数は、概ね1,000頭程度（平成27年時点）である。また、過去30年間の個体群増加率は年平均約5%である(Matsuda et al., 2015)。

<捕獲数等の設定の前提となる考え方>

- 平成28年度（2016年度）から令和4年度（2022年度）までの7年間を対象として検討を行い、捕獲数を設定する。
- 捕獲数の設定にあたっては、令和5年度（2023年度）以降の継続的な管理実施を前提にした上で、被害を軽減させ、かつゼニガタアザラシが絶滅危惧種に戻ることがないように個体群の持続可能性を保証すべく、100年以内に絶滅する確率が10%未満となるよう留意する。
- ゼニガタアザラシは絶滅危惧種から準絶滅危惧種に再評価されたばかりであること、えりもの個体群は閉鎖性が高いこと、個体数の推定、個体群の構成、生態等不確実な要素もあることから、個体群存続の安全性を十分見込んでおく必要がある。

- 捕獲数は、混獲数や捕獲個体の性・年齢構成の偏り（個体群の動向に強く影響するメス成獣の捕獲が多い場合や、幼獣の混獲死亡個体数が減った場合等）を踏まえて柔軟に設定する必要がある。

＜捕獲数等の設定＞

- 混獲数や感染症の発生等を考慮した現時点での資源管理シミュレーションでは、管理計画第2期が終了する令和6年度（2024年度）の生息数を管理計画策定時点（平成28年3月）の生息数の80%程度とする管理を行い、以降もこの水準を維持した場合、100年後の絶滅確率はほぼ0%である（北門2019）。このことから、増加率等を考慮した個体群の動態推定により管理計画（第2期）期間の各年の捕獲数は50頭とする（「図23」）。ただし年間の捕獲数に不足数あるいは過剰数が生じた場合は、次年度の捕獲数を科学委員会の意見を聴取して調整することとする。
- 令和5年度（2023年度）の捕獲数は、50頭に加えて、令和4年度（2022年度）想定捕獲数（53頭）からの不足数5頭を加えた、55頭（行動圏調査等による放獣個体、混獲個体を除く）を目安に捕獲する。
- 捕獲頭数が目安の55頭に達した際に、定置網に執着する個体が確認され漁業被害が懸念される場合には、漁業被害軽減の観点から定置網において捕獲を継続する。ただし、頭数は捕獲頭数目安全体の2割を上限とする。

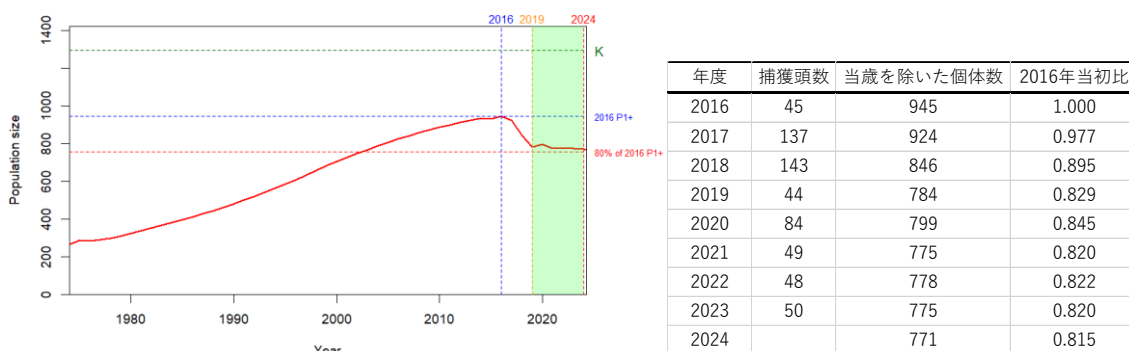


図 21. 捕獲数の再評価結果

※2022年捕獲実績を考慮し、今後1年間にわたって50頭を捕獲した場合の個体群動態予測を行った。

＜捕獲数等の調整・変更及び来年度以降の設定方法＞

- 令和6年度（2024年度）以降の捕獲数の設定については、年間50頭程度

を基本とし、前年度までの捕獲頭数の過不足分を加味した上で調整する。

- 毎年の捕獲上限数は、科学委員会の意見を聴取した上で見直しを行うこととする。
- 順応的管理の観点から、計画の見直しに必要な情報を収集し、存続可能性評価を行い、毎年度新たに実施計画を策定して捕獲頭数を設定する。

(3) その他、個体群管理にあたっては、以下に留意する。

- 疫病の発生等の不測の事態による急激な生息状況の変化が個体群に見られた場合は、捕獲を実施している年度内においても捕獲頭数を柔軟に見直すこととする。
- 捕獲した個体については、適正な個体群管理に資するデータ収集のための研究利用や、教育目的等で計画的に飼育する個体の動物園・水族館への譲渡も含め、可能な限り有効に活用する。なお、捕獲個体を致死させる場合は、できる限り苦痛を与えない方法を採用する。

3 モニタリング

事業実施効果を検証し、個体群の状況を管理計画にフィードバックしてゼニガタアザランの管理を適正に行うため、以下の項目について調査を行う。なお、順応的管理を行う上で、必要な場合には調査項目を追加する。

また、事業評価・次期管理計画の検討に向けて、モニタリング作業部会等を通じて、必要な調査・評価方法を検討する。

(1) 生息数及び個体群構成

- ドローン等 (UAV) による撮影及び陸上からの目視により、上陸個体数のカウントを行い、正確な上陸数を調査する。ドローン等によるカウントと目視によるカウントから発見率を算出するとともにその精度向上を図る。
- ドローン等による観測は、調査可能条件時には季節を問わず実施に努める。
- ドローン等による撮影画像を分析 (体長・体幅の計測等) し、可能な限り個体群構成の把握を行う。
- 今後ドローンを主体とする上陸個体数調査へと移行するにあたり、個体群動態評価に必要な観測パラメータの整理を行う。

(2) 被害状況及び被害防除の効果

- 漁業者に出漁日ごとの被害状況（被害尾数、混獲個体数）を記録してもらうとともに、乗船調査等により情報を収集し、被害範囲及び被害程度を把握する。被害状況の評価にあたっては、被害割合、漁獲量、漁獲額等複数の指標を用いる。
- 混獲個体及び捕獲個体の胃内容物を調査し、サケの捕食状況を調査する。
- 個体群管理や被害防除対策を実施している定置網において、水中カメラを設置してゼニガタアザラシの行動やサケの入網状況の調査を実施する。

(3) 生息動向

- 混獲個体及び捕獲個体から、生息動向を把握するために必要な生態データ（体長、体重、年齢、性別、皮下脂肪厚、繁殖状況等）を得る。
- 衛星発信機を用いた行動範囲等の調査を行う。
- 感染症や個体群の遺伝的多様性等の分析に必要な試料の収集を進める。

(4) 生息環境

- 漁業者の協力を得て、食物資源となる魚類相等、沿岸生態系の状況を把握するために必要な情報収集と分析の体制を検討する。

(5) 存続可能性評価

- モニタリング結果を踏まえ、数量解析により個体群動態評価を行う。

引用文献

- ・北門利英. 2016. 平成 27 年度環境省受託研究「ゼニガタアザラシ襟裳個体群の動態推測」報告書. 20-26
- ・北門利英. 2017. 平成 28 年度環境省受託研究「ゼニガタアザラシ襟裳個体群の動態推測」報告書. 6-7
- ・北門利英. 2018. 平成 29 年度環境省受託研究「ゼニガタアザラシ襟裳個体群の動態推測」報告書.13-14
- ・北門利英. 2019. 平成 30 年度環境省受託研究「ゼニガタアザラシ襟裳個体群の動態推測」報告書.7-13

- 北門利英. 2020. 平成 31 年度環境省受託研究「ゼニガタアザラシ襟裳個体群の動態推測」報告書. 9-15
- 北門利英. 2021. 令和 2 年度環境省受託研究「ゼニガタアザラシ襟裳個体群の動態推測」報告書. 6-10
- 北門利英. 2022. 令和 3 年度環境省受託研究「ゼニガタアザラシ襟裳個体群の動態推測」報告書. 2-8
- Kobayashi Y, T. Kariya, J. Chishima, K. Fujii, K. Wada, S. Baba, T. Ito, T. Nakaoka, M. Kawashima, S. Saito, N. Aoki, S. Hayama, Y. Osa, H. Osada, A. Niizuma, M. Suzuki, Y. Uekane, K. Hayashi, M. Kobayashi, N. Ohtaishi. and Y. Sakurai. 2014. Population trends of the Kuril harbour seal *Phoca vitulina stejnegeri* from 1974 to 2010 in southeastern Hokkaido, Japan. *Endangered Species Research*24(1): 61-72.
- Matsuda, H., O. Yamamura, T. Kitakado, Y. Kobayashi, M. Kobayashi, K. Hattori, and H. Kato. 2015. Beyond dichotomy in the protection and management of marine mammals in Japan. *THERYA* 6(2):283-296.
- Suuronen, P., A. Siira, T. Kauppinen, R. Riikonen, E. Lehtonen, H. Harjunpää. 2006. Reduction of seal-induced catch and gear damage by modification of trap-net design: Design principles for a seal-safe trap-net. *Fisheries Research*79(1-2): 129-138.