

令和4年度（2022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4年3月

北海道地方環境事務所

内容

背景.....	1
令和3年度（2021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.....	9
3 モニタリング	15
4 漁業被害の状況に関する調査.....	23
5 普及啓発	26
令和4年度（2022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	32

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３年度までに実施した事業結果を踏まえ、令和４年度事業実施計画を次のとおり定める。

令和3年度（2021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サケ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、サケ定置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。

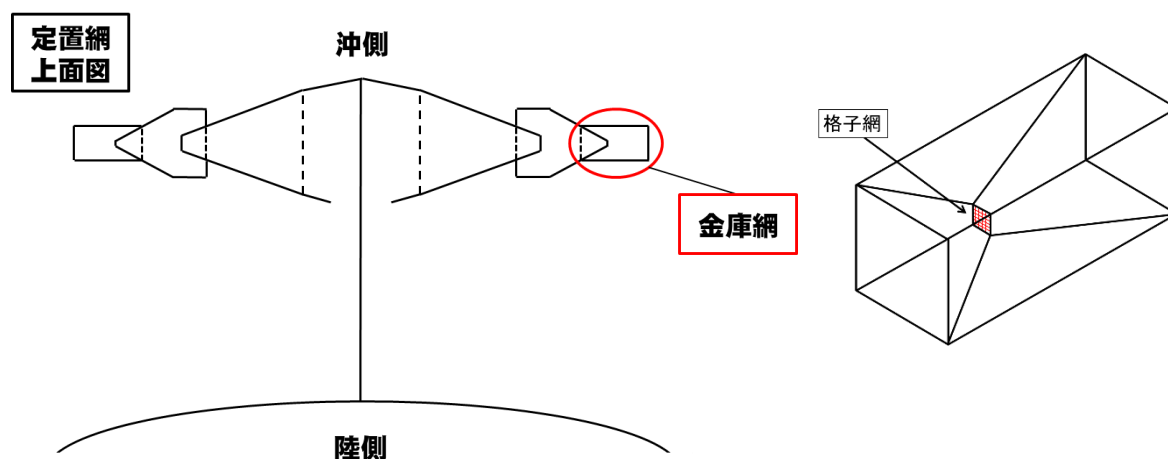
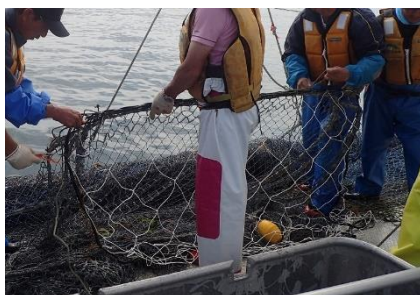
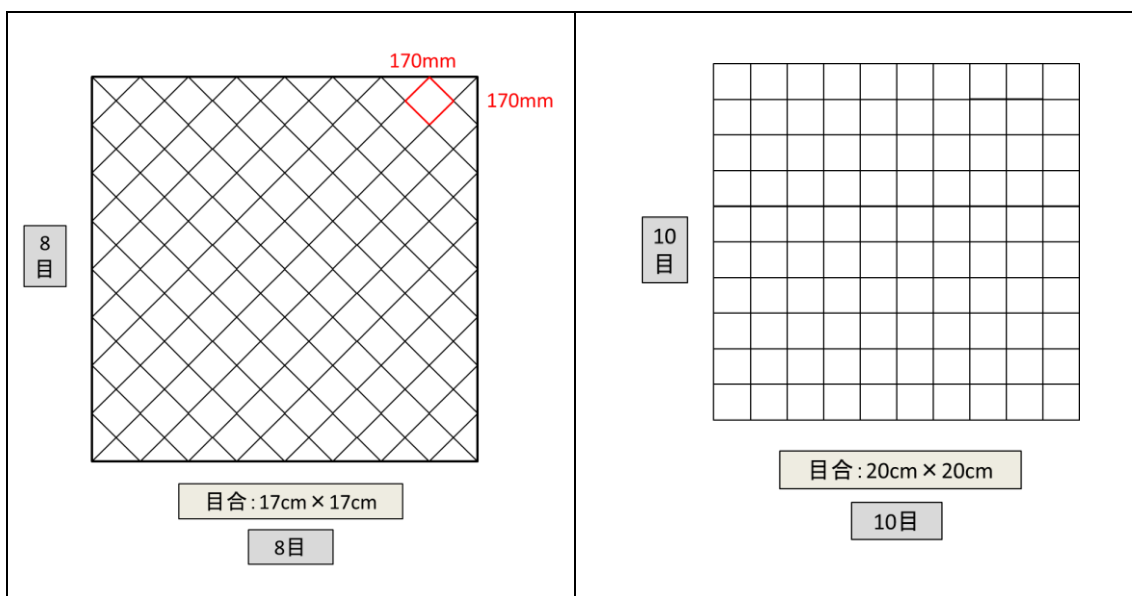


図1. 防除格子網の設置状況



「菱目型」



「角目型」

図2. 菱目型と角目型の防除格子網

表1. 防除格子網の装着定置網

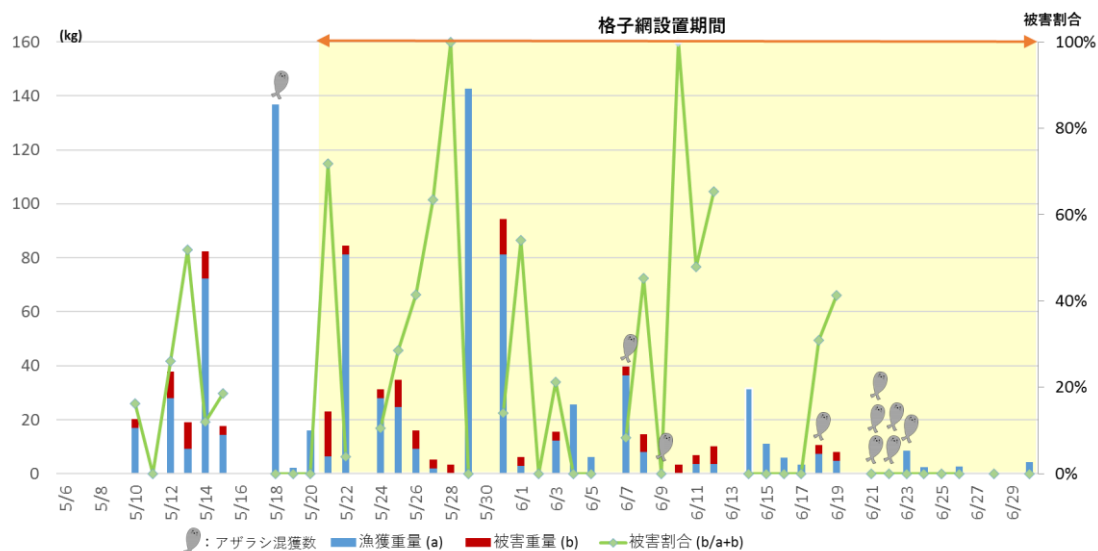
定置 期間	地区名	装着 定置網数	防除格子網の種類	装着期間
春期	東洋	1ヶ統	20×20 cm (角目)	5/22-6/30
秋期	東洋	1ヶ統	20×20 cm (角目)	
	えりも岬	3ヶ統	18×18 cm、17×17 cm (菱目中心)	1ヶ統： 9/2-11/20
	庶野	4ヶ統	18×18 cm (菱目)	

※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>

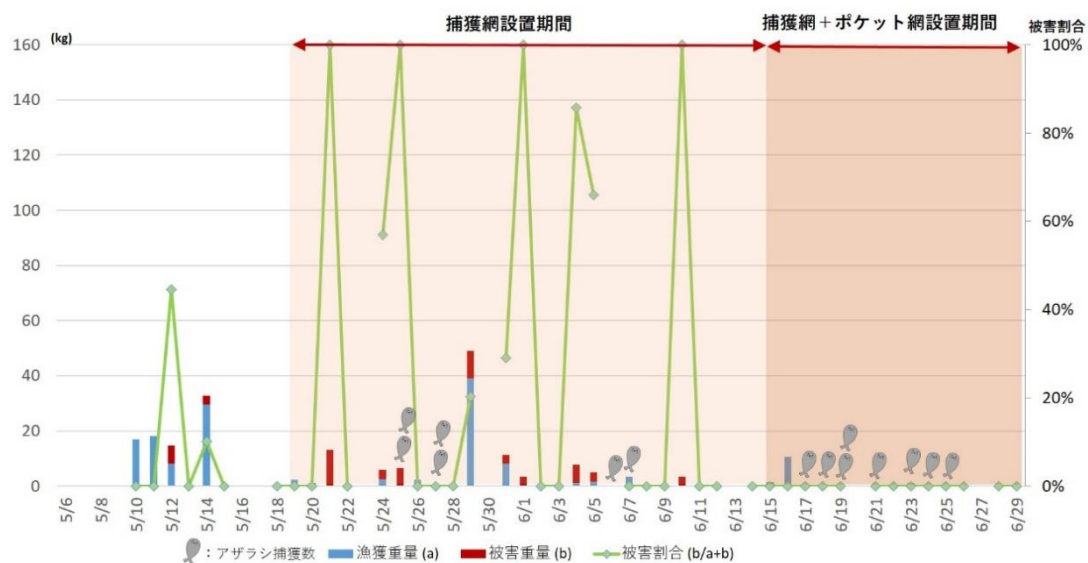
① 春期（東洋地区）

平成 28 年度（2016 年度）～令和 2 年度（2020 年度）春期と同じ東洋地区（襟裳岬西側）の定置網 1 ヶ統（沖網）において実施した。格子網の形状はこれまで被害軽減が確認された目合 20×20 cm 角目型（ダイニーマ製・白色）とした。格子網設置期間の被害割合は 12.6% だった。格子網設置後は混獲個体の回収日を除き、水中カメラの映像から金庫網に侵入したゼニガタアザラシは確認できていなかった。確認された被害は、中だまり等で食害を受けた魚が潮流によって金庫網内に流れているためと考えられる。水中カメラが映らない夜間にゼニガタアザラシが金庫網に侵入したことも考えられるが、ゼニガタアザラシが格子網を無理矢理通過した際に生じる網のズレが無かったため、可能性は低いと考えられる。



【格子網】 5/22-6/30 : 20cm×20cm 角目

図 3. サケ・マス類漁獲量・被害割合（東洋地区 沖網）



【捕獲網】 5/19-6/14 : 20cm×20cm 角目

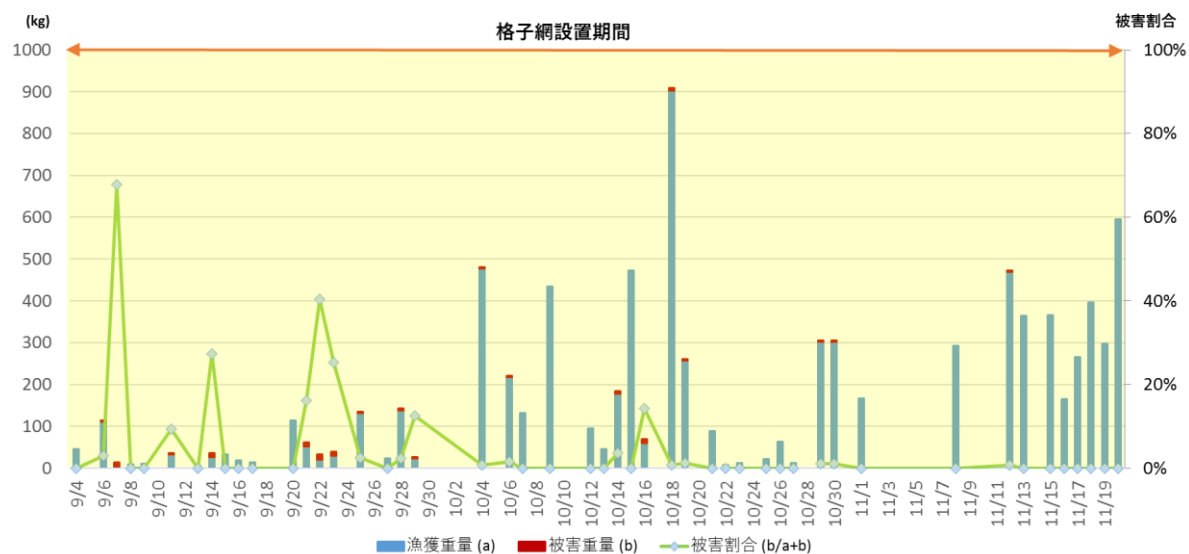
【捕獲網+ポケット網】 6/15-6/29 : 20cm×20cm 角目

図 4. サケ・マス類漁獲量・被害割合（東洋地区 陸網）

② 秋期（襟裳岬地区）

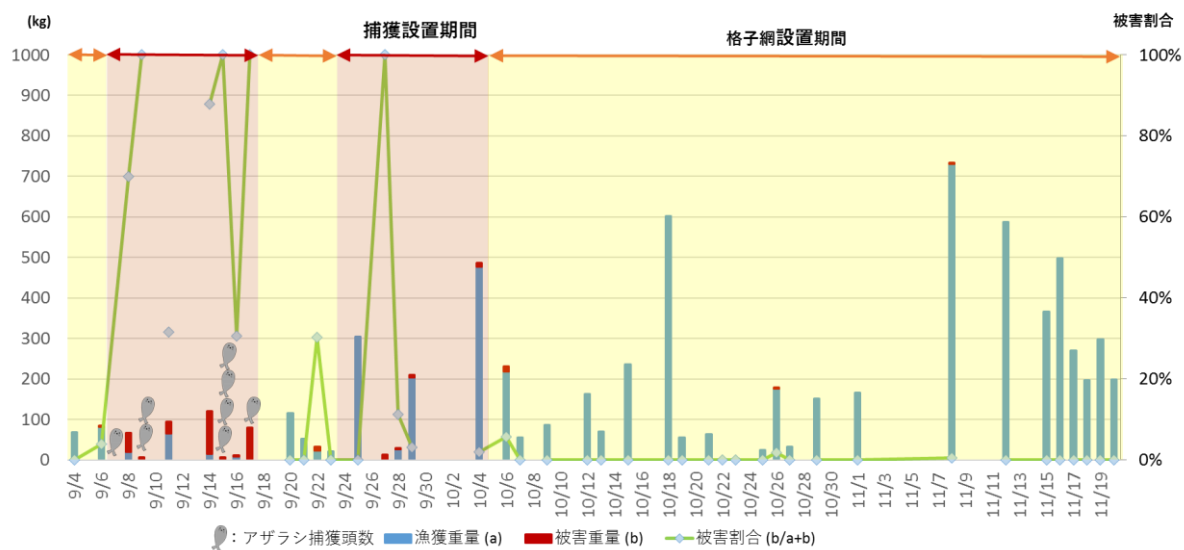
秋期は8ヶ続で格子網を装着しているが、平成28年度（2016年度）～令和2年度（2020年度）秋期まで継続して実施している1ヶ続について効果検証を行った。格子網の形状は平成30年度（2018年度）より目合17cm×17cm菱目型（ダイニーマ製・白色）を使用してきたが、10月中下旬頃から目合18cm×18cmの菱目・角目型を試行した。しかし、10月頃から水中カメラの映像からはゼニガタアザラシの来遊がほとんど確認できず、格子網の違いによる効果検証はできなかった。沖上網の被害割合は1.3%、陸上網の被害割合は2.4%となった。例年より被害割合が低かったことや乗船調査時に定置網周辺でゼニガタアザラシを目撃できなかったことから、定置網周辺にゼニガタアザラシがあまり近寄っていなかった可能性がある。来遊が減少した理由として、捕獲網を装着した陸下と沖下の金庫網の一部をより太い糸で作成した網にしたことでゼニガタアザラシが金庫網に侵入しづらいことを学習した可能性に加え、9月下旬から周辺海域で発生した赤潮による影響や、今期はクロマグロの来遊が多く定置網に近寄りづらかったことが考えられる。

効果検証を行った定置網では今年度発生しなかったが、周辺の定置網ではゼニガタアザラシによると考えられる金庫網の損傷が発生しており、さらに今期はクロマグロと考えられる金庫網の破損が発生している。



【格子網】9/4-10/18：17cm×17cm 菱目、10/19-11/20：18cm×18cm 菱目

図5. サケ・マス類漁獲量・被害割合（襟裳岬地区・沖上網）



【格子網】9/4-9/6、9/18-9/23、10/5-10/21：17cm×17cm 菱目

10/22-11/20：18cm×18cm 菱目

【捕獲網】9/7-9/17、9/24-10/4：17cm×17cm 菱目

図6. サケ・マス類漁獲量・被害割合（襟裳岬地区・沖下網）

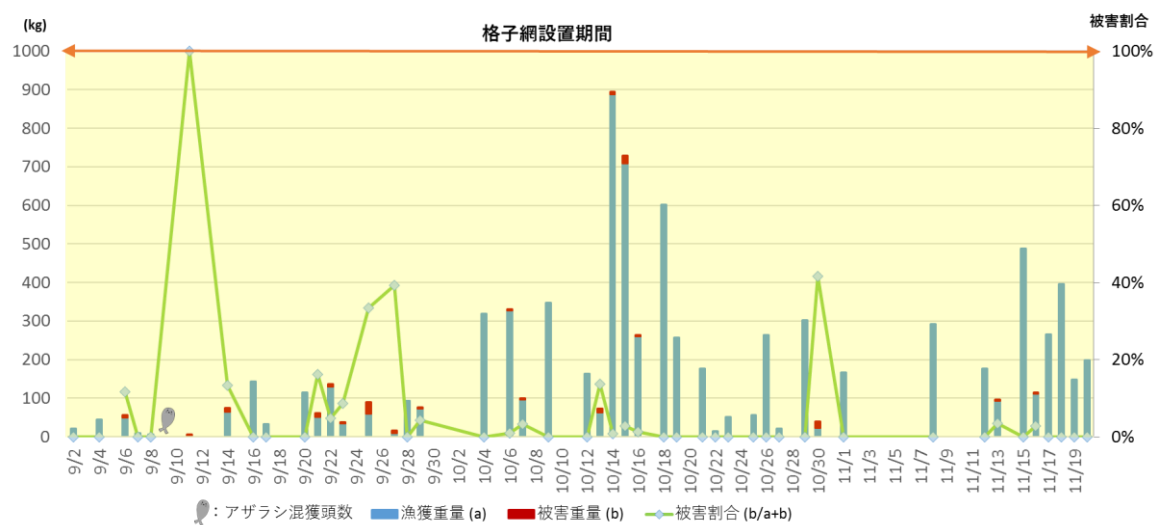


図7. サケ・マス類漁獲量・被害割合（襟裳岬地区・陸上網）

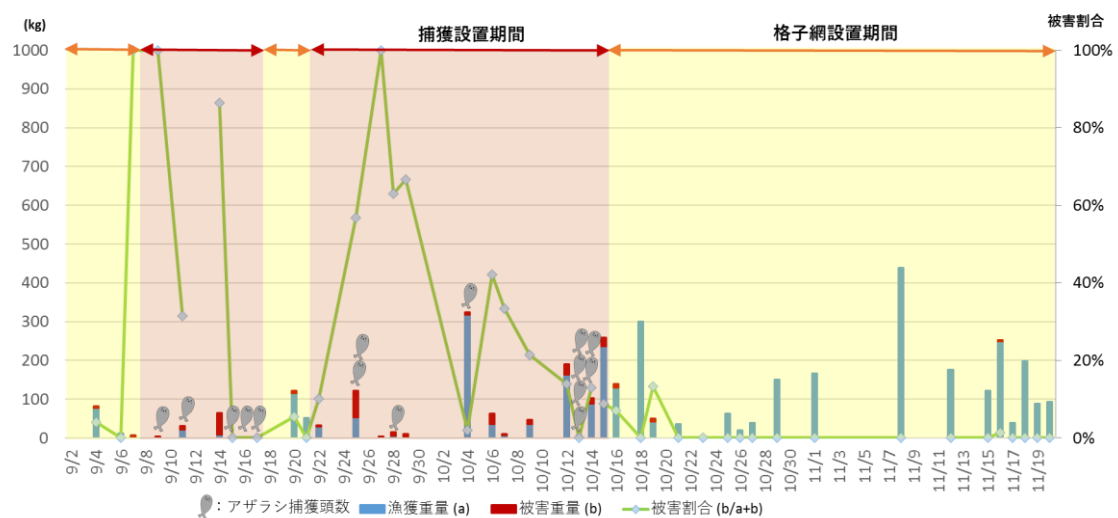


図8. サケ・マス類漁獲量・被害割合（襟裳岬地区・陸下網）

(2) 被害防除対策に関する評価

- 秋定置に格子網を装着した定置網は昨年度から2ヶ続増加して3地区8ヶ続となった。これは既に利用している漁業者から、格子網による被害軽減効果を期待されている結果と考えられる。また、定置網漁作業期間中は常に格子網を装着している定置網や、ゼニガタアザラシ被害が発生し始めた時だけ格子網を装着するなど、各定置網で対応が進んでいる。
- 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や、格子網がクロマグロなど大型生物によって破損することやマンボウなどによって塞がれることで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など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。なお、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、衛星発信器を2頭に装着して放獣した他、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) 定置網を用いた捕獲

① 春期（東洋地区）

5月19日から6月29日の期間で、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。延べ43日間で14頭を捕獲した。また、金庫網に侵入したゼニガタアザラシによる食害や網破損を軽減するため、6月15日からポケット網（図9）を試行した。ポケット網装着後に捕獲した8頭中5頭がポケット網内での捕獲であった。ゼニガタアザラシがポケット網内に留まることで漁業被害軽減に加え、金庫網から脱出する可能性が低くなったと考えられる。

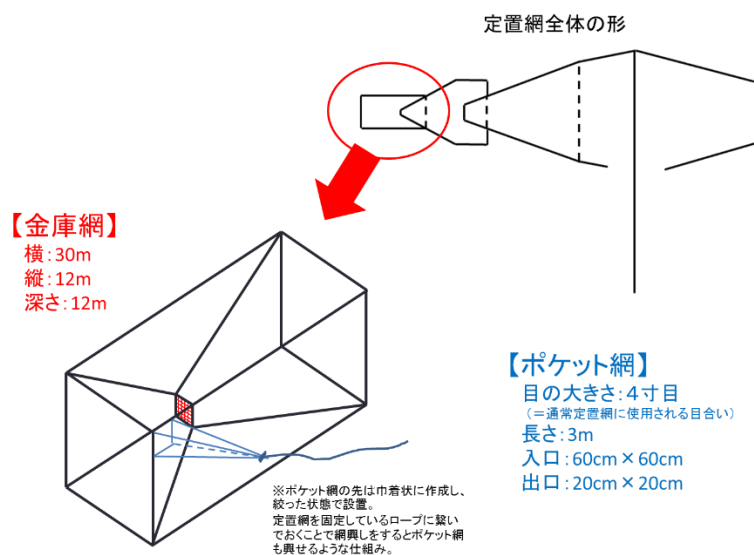


図9. ポケット網構造

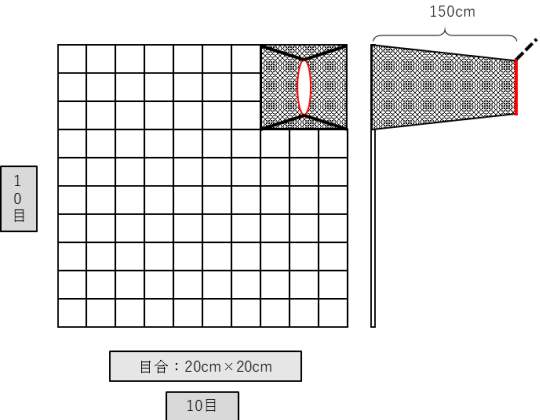
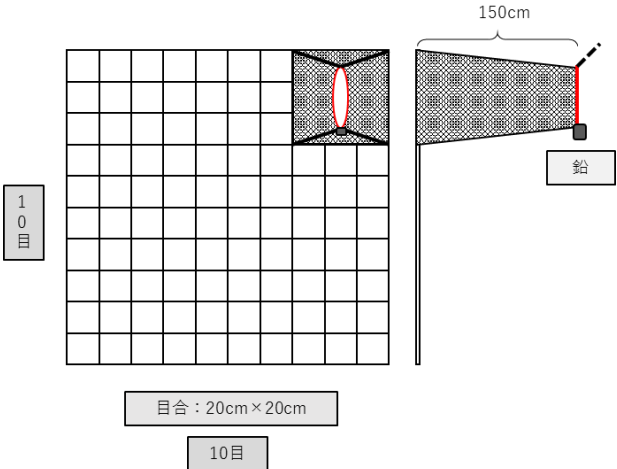
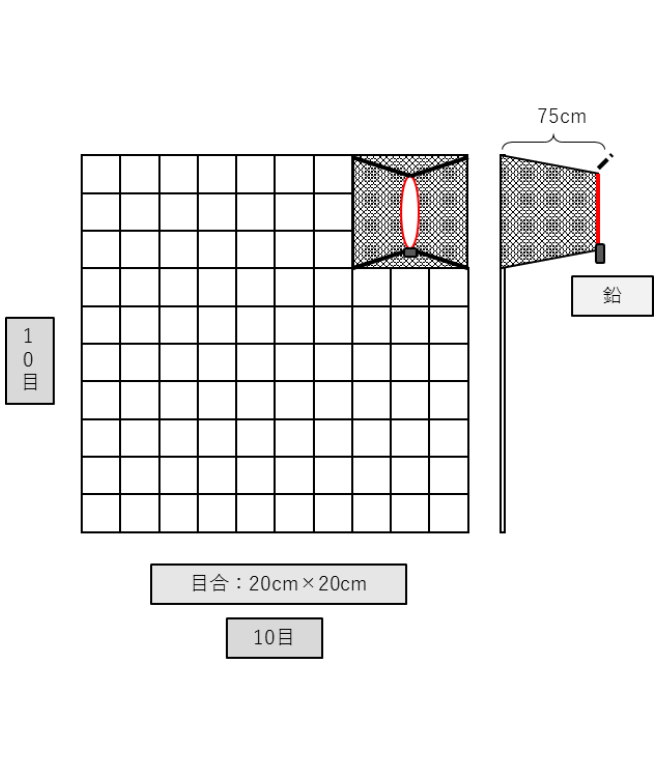
 10目 目合：20cm×20cm 10目	【設置期間】 (5月19日～5月20日)
 10目 目合：20cm×20cm 10目	【設置期間】 (5月21日～6月5日) 【備考】 5月24日 金庫網天井に穴 5月25日 2頭捕獲 5月27日 2頭捕獲
 10目 目合：20cm×20cm 10目	【設置期間】 (6月6日～6月29日) 【備考】 6月6日 1頭捕獲 6月7日 1頭捕獲 6月14日 金庫網側面に穴 6月15日 ポケット網設置 (ポケット網内での捕獲を●とする) 6月17日 1頭捕獲 (●) 6月18日 1頭捕獲 (●) 6月19日 2頭捕獲 (1頭●) 6月21日 1頭捕獲 (●) 6月22日 金庫網天井・側面に穴 6月23日 1頭捕獲 (●) 6月24日 1頭捕獲 6月25日 1頭捕獲

図 10. 春期捕獲網

② 秋期（襟裳岬地区）

9月上旬から10月中旬までの期間で捕獲を実施した。例年沖下網に捕獲網を設置しているが、今年度は沖下網と陸下網の2カ所に設置した。沖下網が延べ22日間、陸下網が延べ34日の合計56日間で23頭を捕獲した。鉛を付けるなど捕獲網の構造を改良しているが、10月上旬からアザラシの来遊がほとんど確認できなかったことから、前述の格子網と同様に十分な効果検証はできなかった。

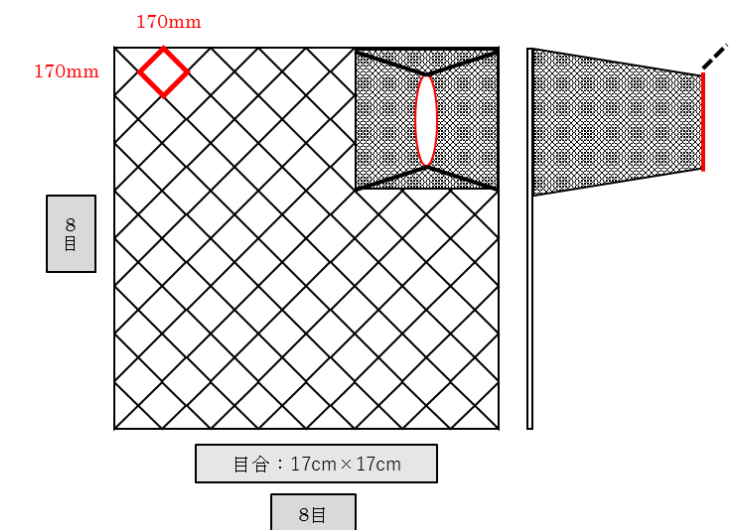
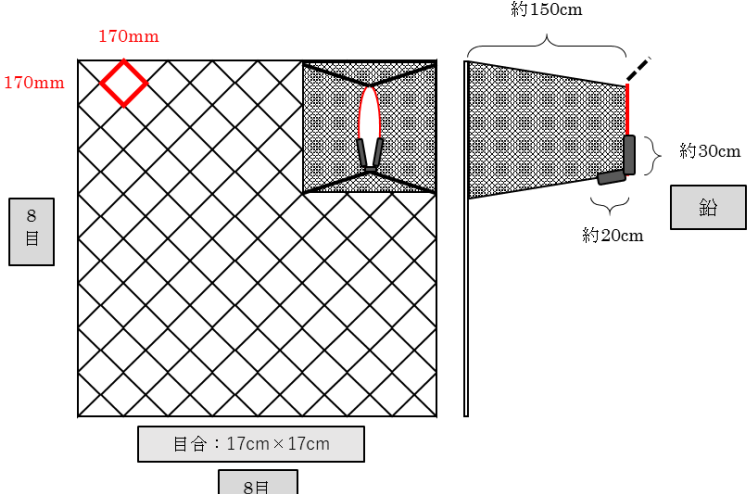
	【設置期間】 沖下網 (9月7日～9月17日) 【備考】 9月7日：1頭捕獲 9月9日：2頭捕獲 9月15日：4頭捕獲 9月17日：1頭捕獲
	【設置期間】 沖下網 (9月24日～10月4日) 【備考】 捕獲なし

図11(1). 秋期捕獲網

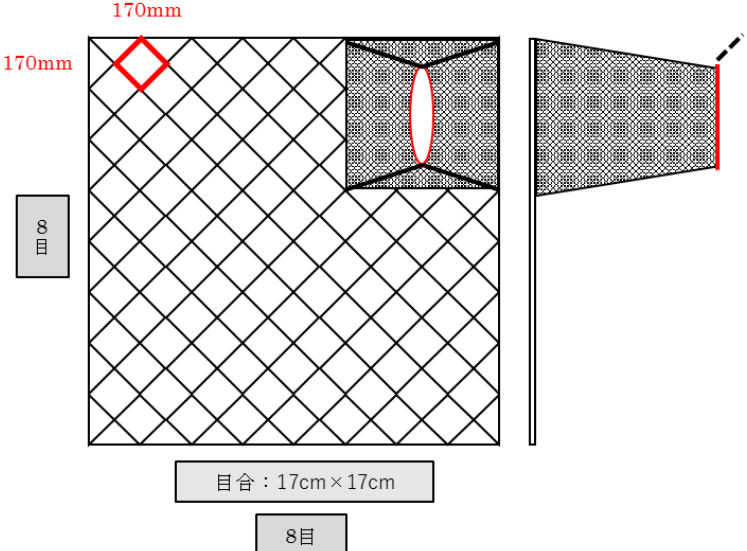
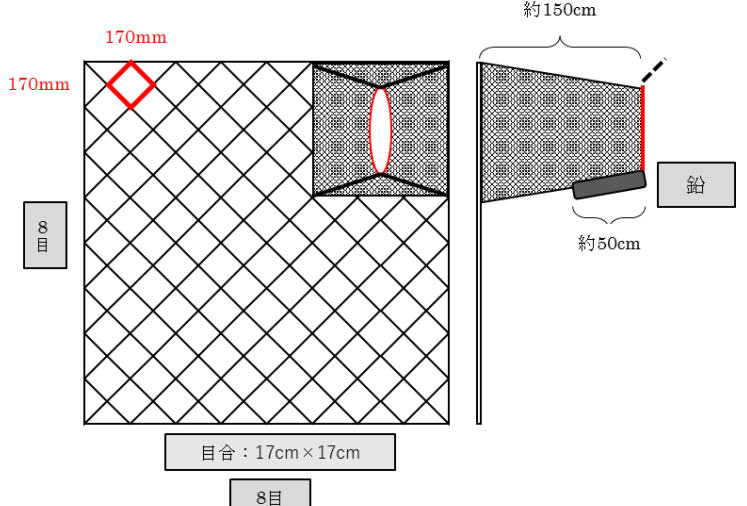
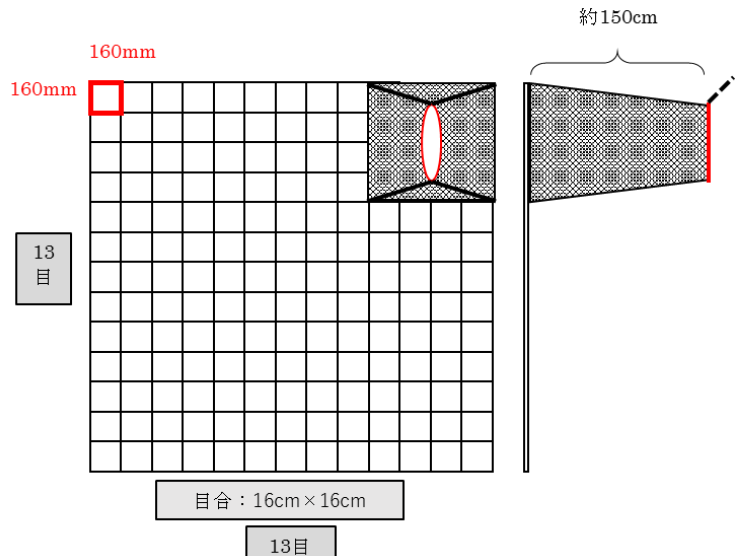
 170mm 170mm 8目 目合：17cm×17cm 8目	【設置期間】 陸下網 (9月8日～9月17日) 【備考】 9月9日：1頭捕獲 9月11日：1頭捕獲 9月15日：1頭捕獲 9月16日：1頭捕獲 9月17日：1頭捕獲
 170mm 170mm 8目 目合：17cm×17cm 8目 約150cm 約50cm 鉛	【設置期間】 陸下網 (9月22日～10月9日) 【備考】 9月25日：2頭捕獲 9月28日：1頭捕獲 10月4日：1頭捕獲
 160mm 160mm 13目 目合：16cm×16cm 13目 約150cm	【設置期間】 陸下網 (10月10日～10月15日) 【備考】 10月13日：4頭捕獲 10月14日：2頭捕獲

図 11 (2). 秋期捕獲網

(2) 刺し網を用いた捕獲

襟裳岬岩礁付近において、6月2日に刺し網を実施して14頭を捕獲した。

(3) 学術調査による捕獲（銃試射）

銃による捕獲の可能性及びゼニガタアザラシへの影響等を調査するため、襟裳岬岩礁付近において、令和3年（2021年）2月13日に獣医師同行のもと空気銃を用いて試射を実施し1頭を射撃したが、個体回収後ゴマフアザラシであることが判明し、ゼニガタアザラシは捕獲できなかった。【令和2年度実施内容】

なお、銃試射を実施している冬期は時化の影響で実施可能日が限られることや、定置網や刺し網で捕獲が期待できることから、令和4年度（2022年度）は銃による捕獲は実施しない。

(4) 捕獲結果

定置網、刺し網等を用いて合計49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）。

これまで齢構成は、幼獣（当歳）、幼獣（1歳）、亜成獣（2～4歳）、成獣（5歳～）の4区分で集計していたが、Pup／当歳、1歳以上、成獣の3区分で集計した。

表2. 方法別ゼニガタアザラシ捕獲結果

	Pup/当歳		1歳以上		成獣		合計
	オス	メス	オス	メス	オス	メス	
春定置	1	2	0	2	1	8	14
秋定置	2	1	3	6	6	3	21
定置小計	6		11		18		35
刺し網	4	7	1	2	0	0	14
空気銃	0	0	0	0	0	0	0
合計	17		14		18		49

※生殖器の組織切片により性成熟を確認した個体を成獣と見なし、放獣あるいは譲渡などは体重80kg以上を成獣としている。

(5) 混獲結果

漁業者の協力を得て、定置網から合計 55 頭の混獲個体を回収した。

表 3. 方法別ゼニガタアザラシ混獲結果

	Pup/当歳		1 歳以上		成獣		合計
	オス	メス	オス	メス	オス	メス	
春定置	4	5	0	0	0	1	10
秋定置	14	17	3	6	4	1	45
合計	40		9		6		55

(6) 個体群管理に関する評価

今年度の捕獲結果は捕獲頭数目安の 52 頭に近い 49 頭となり、定置網で成獣を 19 頭捕獲することができた。平成 28 年度（2016 年度）から実施してきた定置網の捕獲実績の中でもっとも多く成獣を捕獲することができた。定置網に執着する個体を減らすことができ漁業被害軽減につながったと考えられる。

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

新型コロナウイルスの影響により、昨年度に引き続き陸上からの長期センサス（東京農業大学）による調査は実施出来なかった。平成 29 年度（2017 年度）から実施してきたドローン（UAV）による調査記録を追記した。

【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）

＜2020 年～2021 年＞ 新型コロナウイルスの影響により東京農業大学による調査は未実施。

【ドローンデータ】

＜2017 年～2021 年＞ 干潮時間を中心とした 4～11 月のセンサス結果（環境省）

※ドローンによるモニタリングは目視と比較して、気象条件によって実施できない場合がある一方で、目視では発見しづらい岩礁の陰等に隠れた個体をカウントすることができる。そのため、目視とドローンで同時に調査を行うと、ドローンの方が上陸個体数を多くカウントする可能性が高い。

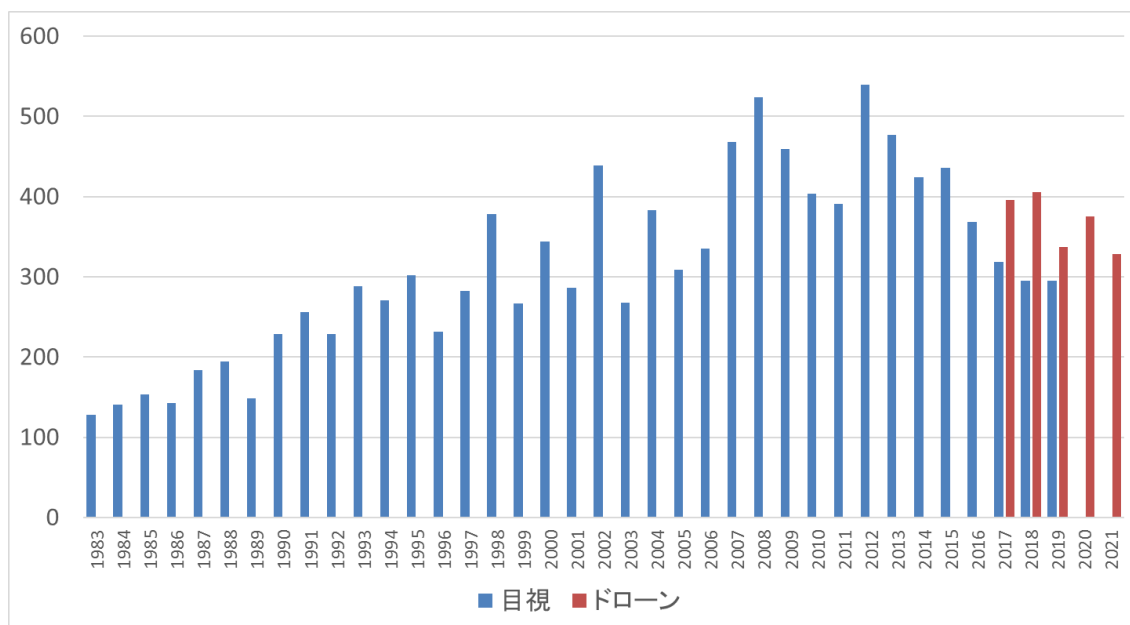


図 12. 襟裳岬におけるゼニガタアザラシの最大上陸個体数

※最大上陸個体数については、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く、調査頻度や精度（調査主体が一定でない）、捕獲（平成 28 年度より実施）による上陸率や発見率の変化等も考慮する必要がある。そのため、本グラフの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 3 年 4 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（図 13）。

春期は 100cm 未満の小さな個体が多く、4 月下旬から 6 月の繁殖期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、中でも 150～160 cm の個体数割合が最も高かった。夏期になると 100 cm未満の個体の割合が減少した。140 cm以上の割合は高く、春期と同様の傾向が示された。一方、秋期はさらに 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なった。150 cm以上の大型個体の割合は少なくなり秋期には 140 cm程度の個体が多く上陸場を利用していることが示唆された。

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。秋期に大型個体の割合が減少したのは、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。

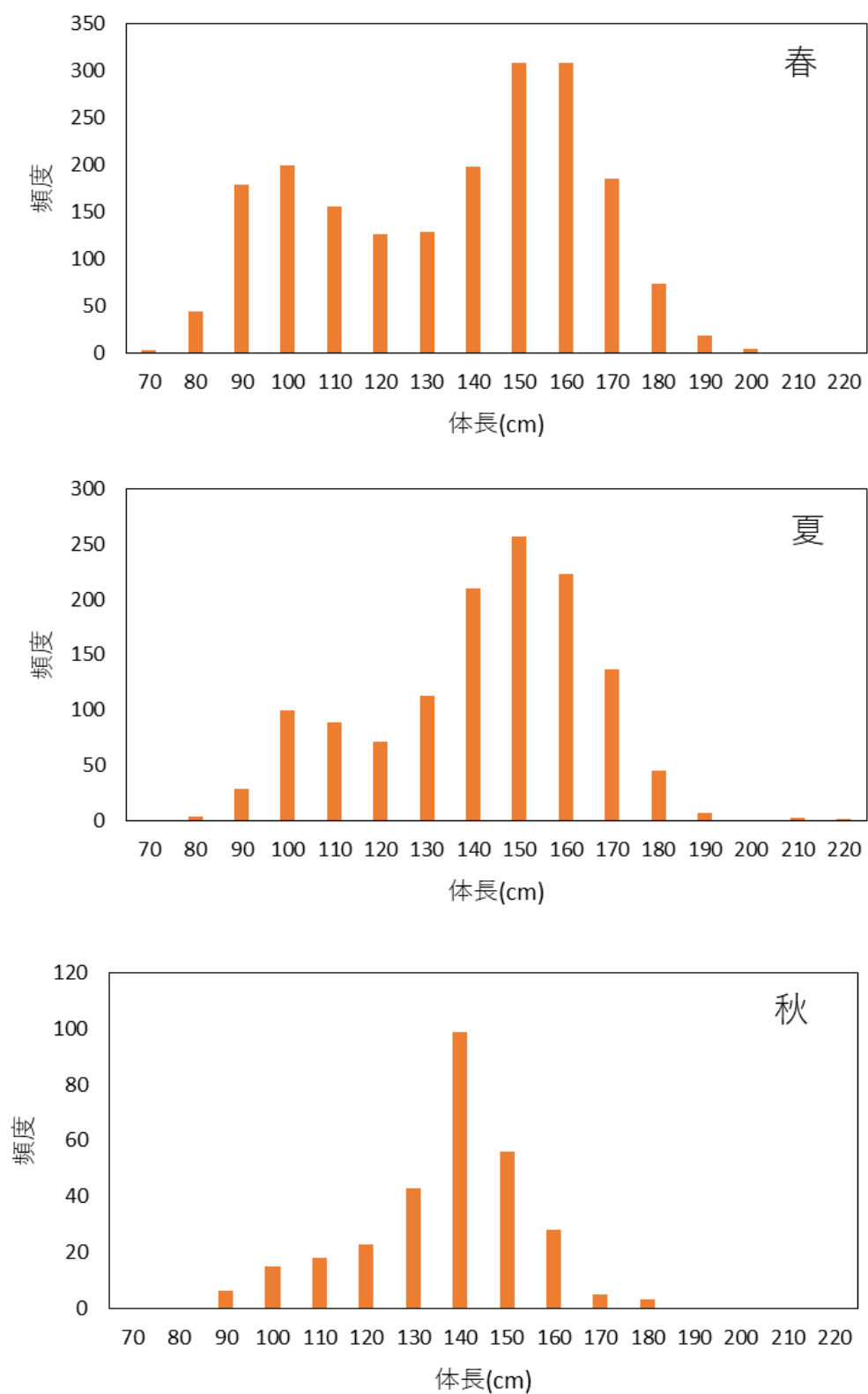


図 13. 季節ごとの体長組成比較

(2) 生息動向

○捕獲個体及び混獲個体から、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。捕獲個体は当歳（0歳）と成獣（5歳以上）が多く、混獲個体は当歳に偏っていた（図14）。

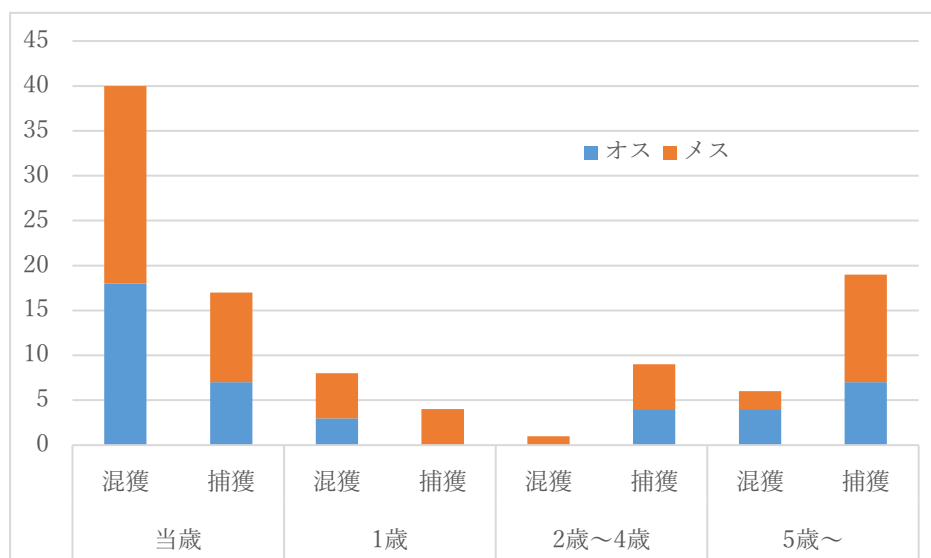


図14. 捕獲及び混獲個体の推定年齢及び性別

表4. オスの繁殖状況

No.	No. (日付版)	月日	全長 (cm)	体長 (cm)	体重 (kg)	一次精母細胞	精子
EZ2143		2021/9/6	147.7	132.5	54.0	×	×
EZ2141	EZ210906-1	2021/9/6	158.4	142.1	57.0	×	×
EZ21100	EZ211013-3	2021/10/13	163.5	141.5	69	×	×
EZ2169	EZ210915-1	2021/9/15	160.5	144.2	71	×	×
EZ2198	EZ211013-1	2021/10/13	160.5	142.2	72	×	×
EZ2170	EZ210915-2	2021/9/15	157.1	138.9	91	○	×
EZ2151	EZ210908-2	2021/9/8	195.7	173.9	113.0	○	×
EZ2175	EZ210917-1	2021/9/17	204.3	181.5	126	○	×
EZ2187		2021/10/4	203	184.2	139	○	×
EZ2102	EZ210525-1	2021/5/25	198.2	175.7	145.0	○	○
EZ2154	EZ210909-1	2021/9/9	210.5	193.6	145.0	○	×
EZ2184	EZ210925-1	2021/9/25	208	184.6	145	○	×
EZ2172	EZ210915-4	2021/9/15	201.7	179.6	151	○	×
EZ2171	EZ210915-3	2021/9/15	205	182.8	156	○	×
EZ2195		2021/10/9	206.2	181.7	158	○	×
EZ2191		2021/10/6	205.8	186.4	169	○	×

表5. メスの繁殖状況

No.	No. (日付版)	月日	全長 (cm)	体長 (cm)	体重 (kg)	胎児の有無	黄体	白体
EZ2155	EZ210909-2	2021/9/9	145.4	128.9	50.0		×	×
EZ2186	EZ211004-1	2021/10/4	136.1	124	52		×	×
EZ2164	EZ210913-2	2021/9/13	150.4	134.0	53.0		×	×
EZ2174	EZ210916-1	2021/9/16	145.9	124.8	54		×	×
EZ2173	EZ210915-5	2021/9/15	140.5	122.1	55		×	×
EZ2156	EZ210909-3	2021/9/9	151.5	138.7	62.0		×	×
EZ2163	EZ210913-1	2021/9/13	155.0	137.5	62.0		×	×
EZ2185	EZ210925-2	2021/9/25	158.9	140.3	63		×	×
EZ2137	EZ210624-1	2021/6/24	168.0	147.9	78.0		×	×
EZ2103	EZ210525-2	2021/5/25	165.0	144.9	80.0		×	×
EZ2127	EZ210619-1	2021/6/19	165.2	151.1	87.0		△	○
EZ2138		2021/6/25	179.0	157.9	90.0		△	○
EZ2104	EZ210527-1	2021/5/27	192.1	169.0	104.0		△	○
EZ2158		2021/9/9	187.3	172.4	109.0		△	○
EZ2120	EZ210606-1	2021/6/6	188.5	162.4	110.0		△	○
EZ2105	EZ210527-2	2021/5/27	187.7	170.4	111.0		△	○
EZ2121	EZ210607-1	2021/6/7	175.0	155.6	117.0		△	○
EZ21102	EZ211014-2	2021/10/14	179.1	160.5	118	○	○	○
EZ2133		2021/6/22	186.1	165.8	119.0		△	○
EZ2135		2021/6/23	183.5	159.0	119.0		△	○
EZ21101	EZ211014-1	2021/10/14	190.6	169.7	129	○	○	○
EZ2128	EZ210619-2	2021/6/19	196.9	174.3	130.0		△	○
EZ2160	EZ210911-1	2021/9/11	210.1	187.3	136.0		△	○

○行動範囲等の調査のため、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（オス 71kg）は9月28日に調査を開始したが、10月13日に再捕獲されたため安楽殺した（図15）。個体2（メス 120kg）は10月13日から調査を継続中である（図16）。個体2は沿岸を約100km北上しており、襟裳岬周辺と北上先をそれぞれ15日程度滞在していた。

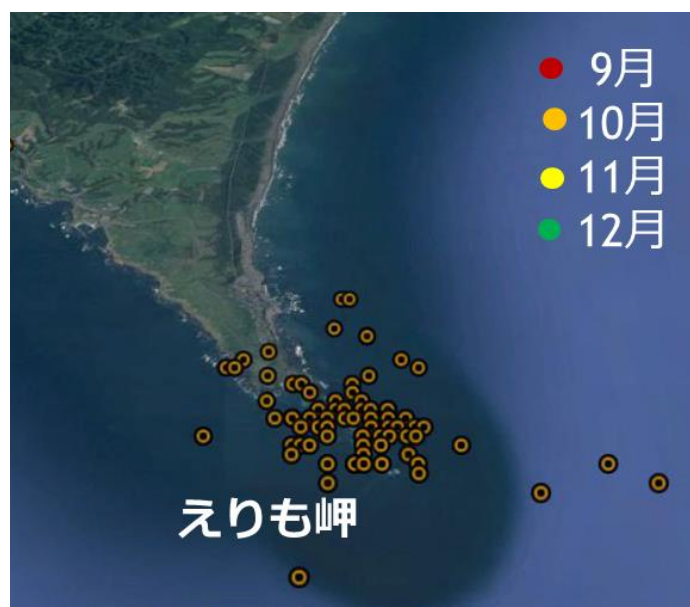


図 15. 個体 1 の行動履歴

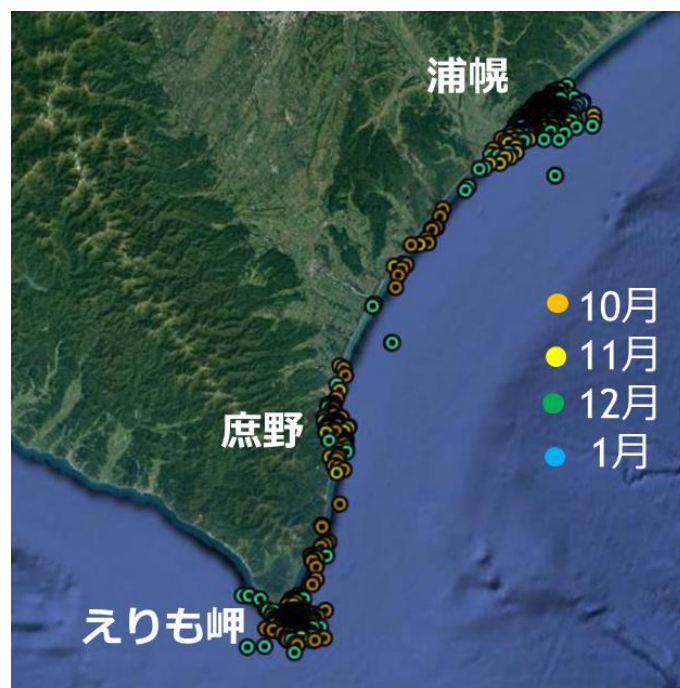


図 16. 個体 2 の行動履歴

(3) 捕獲及び混獲個体の胃内容物調査

○捕獲個体の胃内容分析結果

各餌生物の相対重要度指数割合 (IRI%) の上位 3 種は、マダコ科 (50.5%)、マイワシ (37.3%)、マツカワ (7.8%) であった (図 17)。

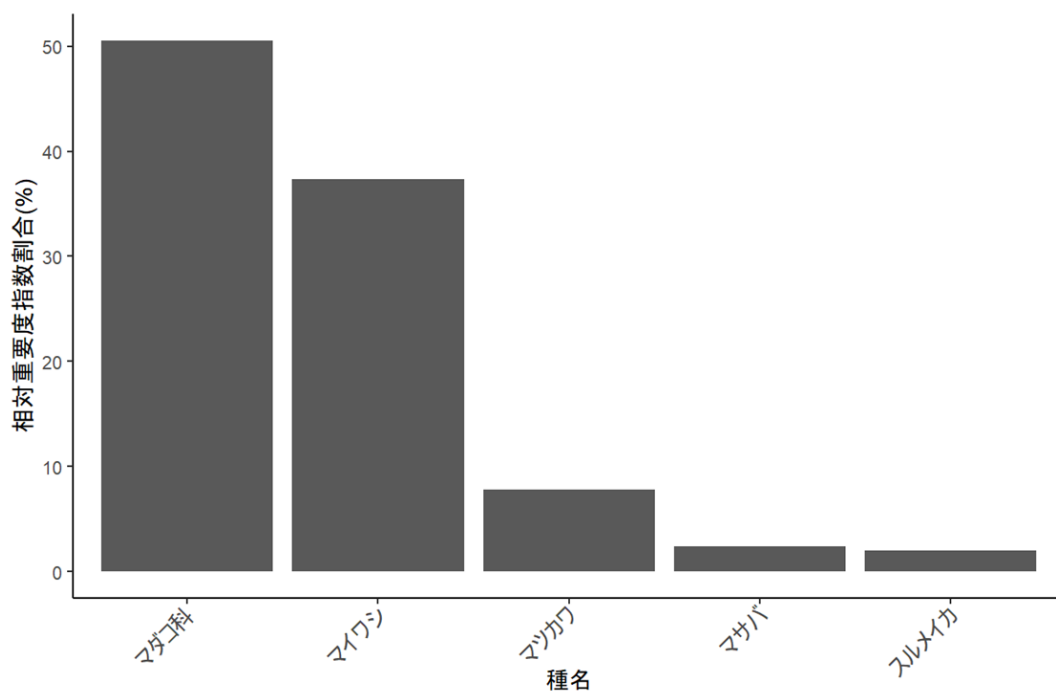


図 17. 捕獲個体の相対重要度指数割合 (IRI%)

※IRI :

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

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

○混獲個体の胃内容分析結果

各餌生物の相対重要度指数割合（IRI%）の上位 3 種は、マダコ（30.5%）、エゾイソアイナメ（30.3%）、コマイ（13.6%）であった（図 18）。

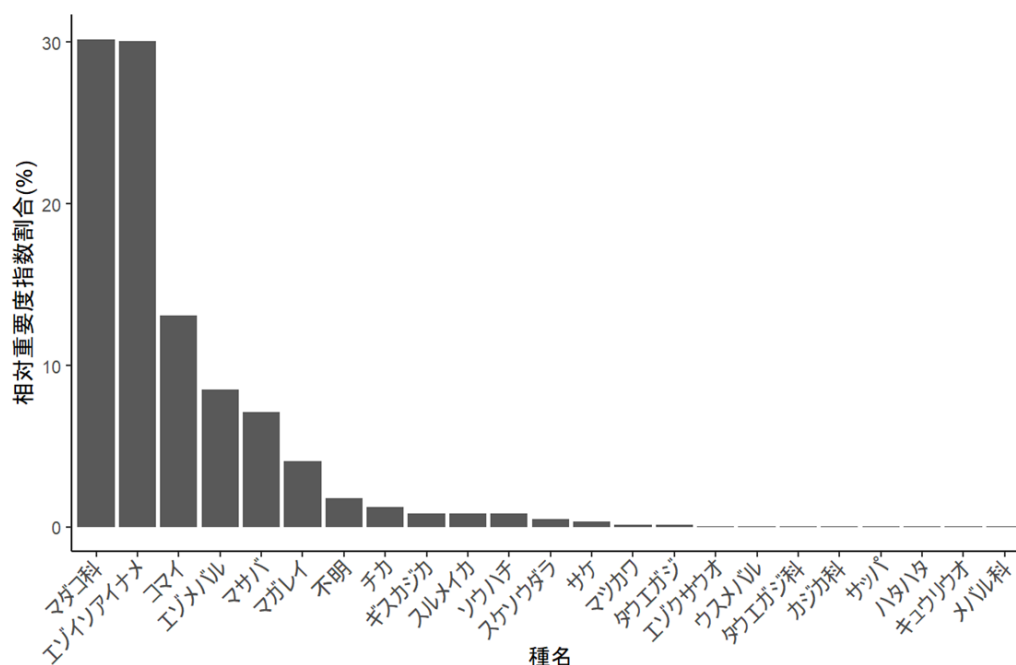


図 18. 混獲個体の相対重要度指数割合 (IRI%)

(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ため、調査頻度や精度、捕獲（刺し網での捕獲及び銃捕獲試験）による上陸頻度の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、行動圏についても、不足する亜成獣・成獣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。えりも地域全体の被害尾数割合は 1.92%と、一昨年から低く抑えられている（図 19）。被害割合は、襟裳岬以東は昨年より若干減少しているが、襟裳岬以西は昨年より増加している（図 20）。被害割合増加の要因として、漁獲量が襟裳岬以東は昨年とほぼ同様だが、襟裳岬以西は 1/4 程度まで減少したことや、赤潮の影響でアザラシの回遊が変化したことなどが考えられる。

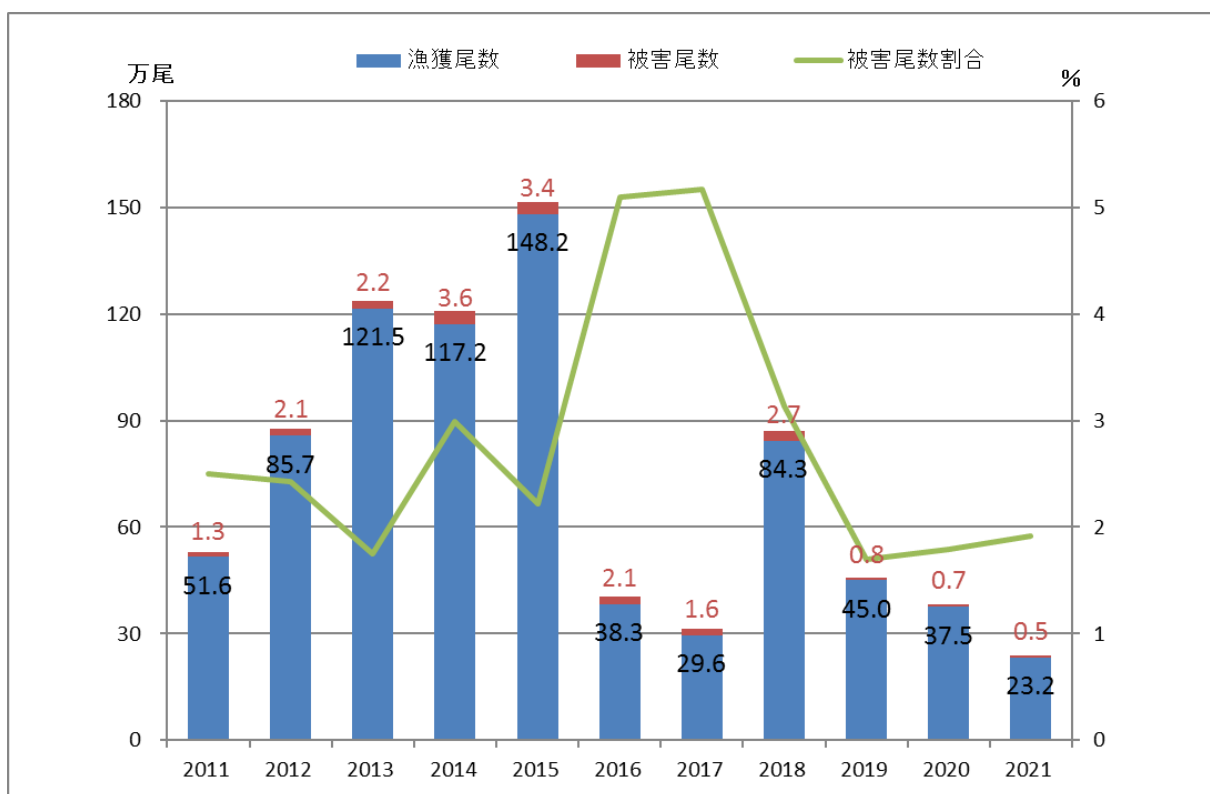


図 19. えりも地域全体の被害尾数割合の推移

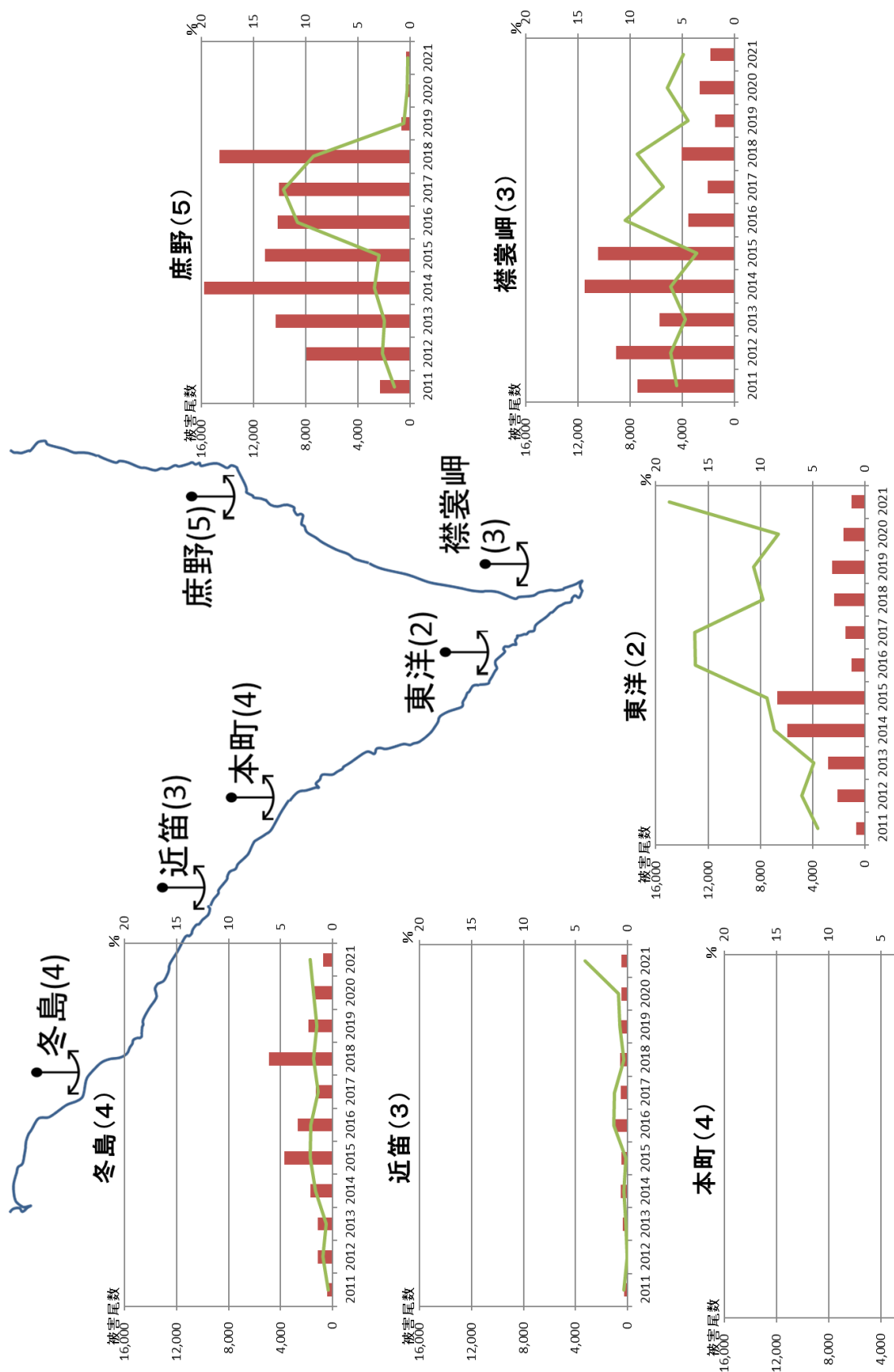


図20. 地区ごとの秋サケ定置網漁の被害状況
※括弧内数字は定置網の「ヶ統数」を示す

(2) タコ延縄における被害状況調査

例年、10～11月頃にゼニガタアザラシと考えられる食害が発生しているが、今年度は漁獲量がほとんどなく、被害も報告されなかった。

(3) 漁業被害の状況に関する評価

漁獲量については、平成 28 年度（2016 年度）から続く記録的な不漁が継続している状況である。さらに今年度は、赤潮の発生によりゼニガタアザラシの来遊に変化が見られた可能性がある。そのため、断定的な評価を行うことは困難であるが、襟裳岬地区と庶野地区で被害割合が減少したことは個体群管理、被害防除対策の効果が現れている可能性が高い。しかし、東洋地区では被害割合が倍増しており、今後も継続的にモニタリング及び被害対策を行い、長期的な評価を行う必要がある。

5 普及啓発

(1) 地域内外への情報発信・普及啓発

- えりも小学校の授業の一環でゼニガタアザラシの生態を文通で解説した。
- えりも町が主催するえりも町文化祭の写真展に、ゼニガタアザラシの写真を掲示した。
- 北海道が主催する「北海道アザラシ管理検討会」に参加するとともに、令和4年2月に開催された「北海道アザラシワークショップ」においてえりも地域ゼニガタアザラシの管理に係る発表を行った。
- 海外に向けて、正しい情報を発信するため、令和3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3年度(2021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。

令和4年度（2022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

○これまでの試験により被害軽減が確認された定置網への入網を阻止する手法（格子網の装着等）により、被害を防除する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格子網の装着による被害防除の効果検証を実施する。

○格子網は、海外での先行研究から18cm以下の幅でなければ若齢個体の侵入を防げないことや、色が漁獲効率に影響を与えることが示唆されている（Suuronen et al., 2006）ことから、防除効果を高めるために網目サイズを20cm以下にしたものや、サケによる忌避行動を軽減するために網目を菱目にしたものを持続して試行する。

（2）被害防除に係る情報収集

○海棲哺乳類への漁業被害防止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止対策に関する他の事例を文献調査などで収集を行う。

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サケ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を用いて（定置網の金庫網入口に、一部が漏斗状の格子網等を設置する）、特に被害が著しい定置網において春期及び秋期の漁業期間中に各 1 ヶ月間程度捕獲する。
- 個体群管理状況に応じて補足的に、襟裳岬周辺の岩礁に上陸している個体を刺し網を用いて（ゼニガタアザラシが網にかかったら直ぐに引き揚げる）、定置網漁業期間中を中心に捕獲する。
- 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に、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防除網の設置時に、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、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 3 年度（2021 年度）までの 6 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 4 年度（2022 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・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 21」）。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 4 年度（2022 年度）の捕獲数は、50 頭に加えて、令和 3 年度（2021 年度）想定捕獲数（52 頭）からの不足数 3 頭を加えた、53 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。
- 方法別の捕獲数については、定置網に執着する大型の捕獲が見込め、漁業被害軽減に効果的であると考えられることから、定置網による捕獲を最大限実施することとする。
- 一方、定置網のみで 53 頭を目安まで捕獲することは困難であると想定される。そのため、令和 2・3 年度の定置網捕獲実績から 41 頭を定置網捕獲、残り 12 頭を刺し網で捕獲することを目安とする。
- また、捕獲頭数が目安の 53 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。

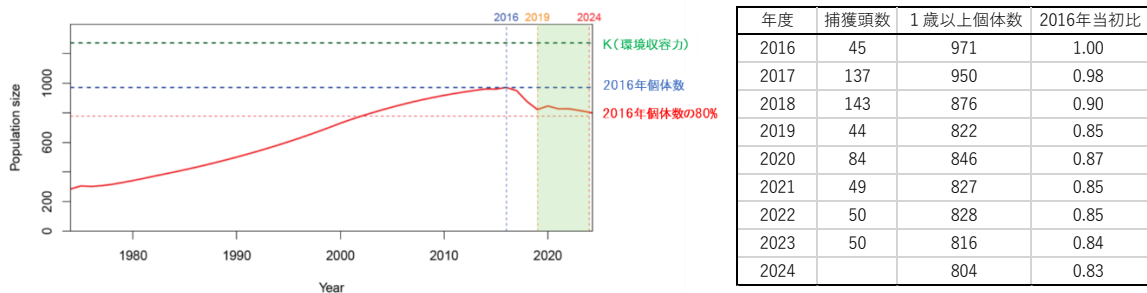


図 21. 捕獲数の再評価結果

※2021 年捕獲実績を考慮し、今後 2 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

○現時点で捕獲の実績が少なく、捕獲による被害軽減効果のデータも未だ十分とは言えないことから、捕獲技術の充実を図るとともに、捕獲を行うことによる被害軽減効果とゼニガタアザラシ個体群へ与える影響を把握するためのモニタリング手法の確立に必要な情報を得ることとする。

＜捕獲数等の調整・変更及び来年度以降の設定方法＞

- 令和 5 年度（2023 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。
- 5 年間の管理計画期間の中間年となる令和 4 年度（2022 年度）は、それぞれの事業について科学的知見に基づく中間評価を行い、個体群の状況に合わせた管理を行う。

（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シ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見落とし率を算出するとともにその精度向上を図る。
- ドローンでの調査時期については、調査出来る条件の時には季節を問わず実施に努め、引き続き上陸数の調査をドローン主体として移行していくために必要な、過去の発見率、ドローン調査時の上陸個体数割合などのパラメータの整理を行い、解析を継続する。
- 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。

(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、乗船調査における情報等を収集し、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。
- 被害防除網の効果については、定置網への水中カメラの装着等による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こと、格子網を設置している定置網を対象として、その設置時間や期間等の情報を収集すること及び個体識別による定置網への執着状況や捕獲実施による出現率の変化等の検証により、その効果を検証する。
- タコ延縄漁業等のサケ定置網以外の周辺漁業における被害の状況を聞き取り等により調査する。
- 漁業の被害規模と漁業者の被害意識を総合的に把握することを目的とした漁業被害意識調査を行う。

(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、数量解析による生息状況の評価を行う。

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
- ・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.

- ・ 村田政隆・柏谷和仁・小林万里・佐鯉輝育・田谷嘉浩・高橋志郎・萩原豊・中村徹也・高井英徳・蔵本洋介. 2016. 海獣忌避技術に関する実験的検討. 北海道立工業技術センター研究報告 14: 25-30.
- ・ 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.