

音波忌避装置の取扱いについて

令和3年1月25日

北海道地方環境事務所

1. 背景

近年、ゼニガタアザラシ（以下、アザラシ）の増加に伴い、食害による漁業被害が深刻化する等の問題が指摘されている。このため、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ことを目的とし、非致命的な被害防除対策として、漁業者、研究者を始め、多くの方の協力や参画を得ながら、平成22年度より音波忌避装置（以下、忌避装置）による忌避対策について検討・試験を進めてきたところである。

しかし、近年のサケの不良により忌避装置の効果を判断出来ない状況が続いたことや、大型化による忌避装置の扱いにくさ、価格が高額であること等から漁業者が導入する際のハードルが高いことが想定される。そのため、現状で更なる労力をかけ続けることは、難しいと判断し、事業を一時中断することとした。

本資料はこれまでの忌避装置の導入経緯及び試験結果、装置の仕様や課題等を整理し、今後の忌避装置を用いた忌避対策試験の再開や検討における参考情報として、まとめたものである。

2. これまでの概要

平成21年度：えりも町で環境省が漁協等にゼニガタアザラシに関する聞き取り調査等を実施。

平成22年度：実証試験を行うための調査計画の作成等を環境省が実施。

平成23年度：環境省が、既存のイルカ除けの忌避装置を使用した忌避効果実験を開始。この年から事業報告会等を開催し、事業について報告、了承を頂きつつ事業を開始した。

平成24年度：環境省が既存のイルカ除けの忌避装置を複数個使用し、定置網で実験を行った。この年より、ゼニガタアザラシ保護管理検討会を開催し、事業について報告、了承を頂きつつ事業を実施した。

平成25年度：前年度の実験をふまえ、環境省が北の海の動物センターとともにイルカ除けの忌避装置をアザラシ用の忌避装置として改良し、定置網に設置し効果検証を行った。

平成26年度：環境省が北海道立工業技術センターらとともに稚内市ノシャップ寒流水族館において、忌避効果の可能性が考えられる音、光、磁気、泡について実験を行った。結果、イルカ用忌避装置には忌避効果が認められることを確認した。この年より、ゼニガタアザラシ科学委員会を開催した。

平成27年度：環境省が北の海の動物センターとともにえりも岬漁港に生け簀を設置し、ゼニガタアザラシを対象に前年度効果があったとされたイルカ用忌避装置の実験を行ったが、効果は確認出来なかったことから、稚内市ノシャップ寒流水族館において、北海道立工業技術センターらとともに、再度これまでの実験から得られていた音波の再検証と音の選別を行った。また、再度生け簀においても北海道立工業技術センターらが上記の結果をもとに試験を行い、超音波には忌避効果が認めら

れたことから超音波をベースに忌避装置の検討を進めることとし、科学委員会です承された。

この年よりえりも地域ゼニガタアザラシ保護管理協議会を開催した。

【ゼニガタアザラシ用忌避装置導入後】

平成28年度：環境省が北の海の動物センターに委託し、アザラシへの忌避効果が確認された超音波を発射する忌避装置の開発のため、生け簀を用いたゼニガタアザラシの行動試験を行った。結果、忌避効果が十分に認められると考えられたことから、忌避装置を定置網に装着することを想定し(株)仁光電機に委託しゼニガタアザラシ用の忌避装置の改良を行った。

平成29年度：えりものゼニガタアザラシ用に製作した忌避装置を用いて、生け簀でのアザラシの忌避行動の確認試験を行うとともに春と秋の定置網にも試験設置を行い、被害防除効果のモニタリングを開始した。また、春定置での設置中に超音波の到達状況を確認し、たまり部分においても超音波の到達が確認された。

平成30年度：定置網（春・秋）への設置試験を実施し、効果検証を行った。(株)仁光電機に委託し、装置のバッテリー及び発射方向の改良を行った。

平成31年度（令和1年度）：定置網（春・秋）への設置試験を実施し効果検証を行った。忌避装置が稼働しているにもかかわらず、常に一定の被害が出ており忌避効果が疑わしいとされた。

令和2年度：定置網（春）への設置試験を実施。忌避装置稼働中も被害が確認され、効果の判断が非常に困難な結果となった。

<生け簀における行動試験>

実施年	H28	H29	H30
実験方法	アザラシに直接発射	9日間毎日1時間忌避装置を稼働させ非稼働時との行動を比較	12日間毎日1時間忌避装置を稼働させ非稼働時との行動を比較
仕様	旧型	旧型	改良型
結果	逃避行動がみられる。	忌避行動の可能性はあるが、 <u>引き続き検証が必要</u> 。	<u>顕著な行動の変化は見られず</u> 。

<定置網への試験設置>

実施年	H29	H30	R1	R2
設置箇所	春：協和水産（岬西側） 秋：襟裳興産（岬東側）	春：協和水産（岬西側） 秋：襟裳興産（岬東側）	春：協和水産（岬西側） 秋：襟裳興産（岬東側）	春：協和水産（岬西側）
仕様	旧型（1方向）	改良型	改良型	改良型
設置期間	春：計11日 秋：計13日	春：計10日 秋：計36日	春：計16日 秋：計9日	春：計14日
結果	春：設置期間の被害割合がほぼ0となるなど顕著な被害の軽減。 秋：防除網との併用のため顕著な差異は見られなかったため被害割合は低い値を示す。	春：被害率が忌避装置なし（陸）4.5%、忌避装置あり（沖）2.1%と <u>設置の有無に関わらず被害割合は低い</u> 。 秋：被害率が忌避装置なし（陸）0.5%、忌避装置あり（沖）6.6%と <u>被害の低減は確認されなかった</u> 。	春：忌避装置設置の翌日から網付近でアザラシを目撃している他、常時稼働しているにも関わらず <u>常に一定量の被害が出ている</u> ことから装置の忌避効果は疑わしい。 秋：忌避装置なし（陸）3.8%、忌避装置あり（沖）0.3%と <u>設置の有無に関わらず被害割合は低い</u> 。また、格子網との併用であった。	春：昨年同様、忌避装置稼働の有無に関わらず被害量は少なかったが、 <u>忌避装置稼働時も被害は確認された</u> 。忌避装置陸網についても状況は同じであり、忌避装置の効果については、判断は非常に難しい

3. 旧型仕様及び改良版基本設計仕様

旧型仕様と改良版基本設計仕様の比較表

項目	旧型仕様	改良型基本設計仕様
設置時期	平成 29 年春～	平成 30 年春～
構成（本体と電源部）	分割型	分割型
筐体形状	円形型×2 基	円形型×1 基角型×1 基
筐体概略寸法	950×530×550 mm	1070×670×790 mm
筐体材質	ステンレス製	ステンレス製
空中重量	46.5kg 以下	71.7 kg 以下（本体）
超音波振動子	600 W×1	600 W×2
周波数	50kHz、200kHz	
音圧	206dB re 1 μ Pa（出力 600W、距離 1m）	
発射回数	40～375 回/分	
発振パルス幅	500 μ s～3.0ms	
超音波強度	可変式（最大強度 600W、20～100 の 9 段階）	
超音波発射角度	0～90 度にてリニア （鉛直方向～水平方向）	
超音波発射頻度	選択式（標準：連続）	
サイクル運転	自由	
超音波発射出力数切替	無	制御器にて切替 （1 方向 or 2 方向）
バッテリー容量※	3 日（標準時） ※鉛蓄電池	4 日（標準時） ※リチウムイオン電池

バッテリー仕様		
種類	鉛蓄電池	リチウムイオン電池パック
重量	4.5 kg×2	6.5 kg
BT ユニット重量	14.5 kg	10 kg
容量	12AH	20AH
充電時間	15 時間	5 時間

4. 事業の一時中断の判断に至った経緯及び今後の取り扱い

平成29年度に定置網への設置試験を始めてから現在まで、サケの不漁時のみ試験が実施できている状況である。サケ不漁時は、装置設置の有無に関わらず被害は少なく、装置の効果は判断出来ない状況にある。生け簀を使った実験においても、顕著な行動の変化は認められなかった。

忌避装置の取り扱いについては、3人程度の人手が必要であり、設置時だけではなく、4日に1度のバッテリー交換時も同様に人手が必要となる。

また、時化が予想される場合は網から外して一時陸揚げが必要なこと、メンテナンスについても専門業者への依頼が必要なこと等、取り扱いに非常に手間も労力もかかっている。

価格についても、現状で1基200万円程度するため、サケ定置網漁業の不振が続く中、忌避効果の判断が出来ず、当該装置を漁業者が導入するインセンティブは低いと思われる。

以上から、現状の忌避装置による明確な効果が見られない状況や、現状の装置の価格や機器の設置・運用にかかるコストから考えれば、今後さらなる労力とコストをかけ、改良と検討を続けることは難しい状況である。このため、令和2年度第1回ゼニガタアザラシ作業部会及び第1回ゼニガタアザラシ科学委員会にて、超音波による忌避効果について否定するものではないが、環境省としての本忌避装置の効果・検証事業については中断との提案を行った。これまでの経緯、忌避装置の仕様等を取りまとめたうえで、忌避装置の検討試験を一時中断し、本資料を作成し、サケの漁獲が戻るなど試験環境に変化があった際に再度試験を行うこととされた。

今後の対応としては、非致命的な被害防止対策については個体群管理と両輪で進めていくべきと考えていることから、漁業者との意見交換や他の事例等の情報収集など、引き続き検討を続ける。また、本装置については、引き続き事務所での保管を行い、興味関心のある漁業者へは貸し出しを行う。

今後、忌避装置に関する事業を再開する際には、当該装置における技術者や専門家も交えながら、意思決定を行っていくことが求められる。



写真 忌避装置の設置及びバッテリー交換作業

5. 導入経緯及び結果の詳細

※装置の呼称は忌避装置を基本的とするが、各年度の装置の名称は業務の仕様書や報告会に準じる

○平成 21 年度

- ・えりも地域でのゼニガタアザラシの被害状況を受けて、平成 22 年度からの調査業務に係る現地調査のため、えりも町で聞き取り調査等を実施。

○平成 22 年度

- ・平成 23 年度に漁業被害軽減策の実証試験を行うための調査計画案の作成及び文献調査を実施。
- ・実証試験の手法の一つとして、これまでえりも漁業者が、アザラシが定置網に近づかない策として、試みてきた取り組みや海外でのイルカ除けピンガー（STM 社製イルカ除け発信機モデル DD2）を元に、音や臭いを使ったアザラシ版忌避装置の開発を目的とし、漁業被害軽減の効果を検証することとした。
- ・アザラシ避け音響発生装置の設計に必要な文献等資料のリストを作成した。

○平成 23 年度

- ・音と臭いを利用した忌避装置開発のための忌避効果実験を行った。
- ・稚内市の抜海港でゴマフアザラシを対象に音（シャチの利用音域 30kHz～75kHz 周波数帯、SY27(株)の製造）及び臭い（ヒトデエキス）による反応実験を行った。
- ・実験は、平成 23 年 12 月 18～25 日の前半は通常日として、後半に音を発生する装置を港内に設置した。結果は、音の発生源を設置した際に、何も無い時と比較して、アザラシが水面から顔を出した時の顔の向き及び個体数に優位な差は見られなかった。
- ・そのため、音に関しては、一時的に忌避効果が見られたものの、すぐに学習してしまうことが明らかになった。さらに同じ音で同日に複数回ディスターブしても、ディスターブからの回復時間が短くなることが明らかになった。このことから単音における忌避は難しいものと考えられた。
- ・飼育下でのゴマフアザラシの臭いの反応実験では、ヒトデエキスを塗っている浮きの調査期間とヒトデエキスを塗っていない浮きの調査期間で、浮き-アザラシの距離及び顔の向きに有意な差が見られなかった。
- ・以上を踏まえて、音を複雑にするためいくつかの音を一緒に発生させる忌避装置を開発した。計 3 つの音（30～75kHz、45～60 kHz、30～45 kHz）がランダムに発生する装置で、本体 1850g、充電器 1000g、連続使用時間 8 時間、使用可能範囲 1 km 以内である。
- ・調査報告会を実施。翌年度より検討会を開催することとした。

○平成 24 年度

- ・ランダムに音波を発生する音波発生装置を複数個設置することにより、さらにランダムに複数の音が混じり合い、よりランダムな周波数や音圧が期待できる。ゼニガタアザラシの音による

慣れを軽減し、忌避効果をより高め、本種の行動と通常の行動との違いを得られるか検証を行うこととした。

- そのため、海生哺乳類（イルカ）の嫌がる音を発生させる音波発生装置を秋サケ定置網操業期間である2012年8月28日～11月19日までの計84日間、定置網へ係留した。使用機器は、同じ海棲哺乳類であるイルカ除けに使われている音波発生装置を使用した。（表1）

表1 使用した音波発生装置の製品情報

装置名	AQUAmark-100 (A1)	AQUAmark-210 (A2)	DDD03H (DH)	DDD03U (DU)
製造会社	株式会社イーエムエス	株式会社イーエムエス	STMPRODUCTS	STMPRODUCTS
発信周波数 (kHz)	20～60	5～160	1～500	1～500
バッテリー持続時間	1～2年	8ヵ月	40時間	12時間
音量 (dB)	145	145	170	170
有効音波域 (m)	200～300	200～300	300	300
形状 (直径×長径) (mm)	58×164	58×164	61×210	61×210
重量 (g)	485	410	905	905
備考	・水中で自動的にONになる ・周波数をランダムに発信			

- 装置を装着して1ヵ月程は装置の効果は有用であるがように見られたが、その後はだんだんと被害割合は均等化してきていることから、ランダムに音波域を変える装置を用いてもゼニガタアザラシは音そのものに慣れてしまい、長期的な効果持続は難しいのではないかと考えられた。
- ただし、昨年度と比較すると漁獲量、被害割合を相対的にみると漁獲量は増え、被害割合も減っており、混獲数も昨年度の半分程度となった。このことから音波発生装置の忌避効果は確実にあると推定された。
- さらに忌避効果を高めるため、装置を装着する期間、装置の組み合わせ等も考慮に入れて長期間の忌避効果を実現することが必要になってくると考えられた。

【第3回ゼニガタアザラシ保護管理検討会（平成25年1月15日）】

- 平成25年度事業について、音による防除対策を継続することを了承された。（平成25年度事業案について）
- 岬先端部では被害が多すぎて、効果の検証が難しいが、ある程度離れた場所で設置すれば効果が確認出来るので検討することとした。（平成25年度事業案について）

○平成25年度

- 平成24年度の実験を踏まえ、イルカ除けの忌避装置をアザラシの可聴域での音がランダムに発生、イルカ除けの忌避装置よりも音圧が高いものをアザラシ用の忌避装置として改良し（表2）、全20ヶ所に設置し、その効果検証を行った。

表2：改良型忌避装置比較表

	改良前	改良後
装置名	AQUAmark	AQUAmark
製造会社	STMPRODUCTS	STMPRODUCTS
発信周波数 (kHz)	20～60	20～50
バッテリー持続時間	1年	3ヵ月
音量 (dB)	145	150

- ・丸岬えりも岬漁業部及び襟裳興産で陸網に改良型忌避装置を設置した。統計的検定をかけた結果は2定置とも、沖網と陸網の被害尾数において9月全体の被害尾数とは有意な差は見られなかった。
- ・平成25年度に使用した忌避装置は150dBの音で、20～50kHzの周波数の音をランダムに流していたため、本来20～50kHzの音は本種にとって不快でないと考えられること、また本種に常に音が聞こえている状態により、ランダムな音にすぐに慣れてしまったのではないかと考えられた。
- ・平成24年度ではイルカ除けの忌避装置を設置し、1ヵ月の効果が確認されたが、平成25年度はアザラシ用に改良されたにも関わらず効果が見られなかった原因として、平成24年は午前には漁獲尾数が多く、平成23年、平成25年とは異なる結果を示したことから、魚の動きの変動によってアザラシの動きが変わったため、忌避効果があったように見られた可能性もあると推測され、今後さらなる周波数や音圧を変えての調査が必要になるとされた。
- ・また、平成25年度アザラシ保護管理に関するシンポジウム及び海外先進事例調査業務において、海外の先進事例として、おもに書籍・文献・インターネット等を用いてアザラシによる漁業被害の軽減手法、保護管理計画、制度等に関する情報を収集整理し、国内で実施する場合の課題の抽出及び対応策の検討を行った。
- ・忌避装置については、スコットランド及びスウェーデンにおいて音響忌避装置の対策の事例が報告された。

【第3回ゼニガタアザラシ保護管理検討会（平成26年3月19日）】

（主な指摘事項）

- ・追い払いとか忌避装置、それから漁網の改良をしてお仕置きをするなどの被害防除には必ず効果検証が必要。（平成26年度事業計画（案）に対する意見）

○平成26年度

- ・稚内市ノシャップ寒流水族館の成獣のゴマフアザラシを対象に、過去に実施された取り組みのうち、効果が不明とされている音響技術に着目しつつ、忌避効果の可能性が考えられる音、光、磁気、泡について実験を行った。
- ・光・磁気・泡については忌避効果が認められなかったがイルカ用忌避装置（音）には水中で音が発信された後、音源から遠い水槽壁面まで勢いよく逃げ出し、忌避効果が認められることを確認した。
- ・また、定置網へも忌避装置の設置を行ったが、被害が見られたことから忌避効果があるとは言えない結果となった。
- ・海外の先進事例の調査としてスコットランドにて現地調査を実施し、音響忌避装置の研究事例について報告がされた。

【第3回ゼニガタアザラシ保護管理検討会（平成27年3月26日）】

- ・漁港に生け簀を設置して、一時的にアザラシを飼育して忌避装置改良のための試験をしたい。（事務局）

○平成27年度

- ・既存のイルカ除けの機器が野生のゼニガタアザラシに効果があるのかを知るために、2日間よりも岬漁港の生簀にて実験を行った。（表3）
- ・その結果、昨年度水族館で行った際に見られたゴマフアザラシが水中から飛び出るような動きは確認出来なかった。さらに、生簀内でどのようにゼニガタアザラシが動いたのかは、生簀の上から十分に確認出来なかったことと、ゼニガタアザラシが頭を出さないと確認出来ないことから、評価出来なかった。

表3 使用した音波発生装置の製品情報

装置名	AQUAmark-100 (A1)	AQUAmark-210 (A2)	DDD03H (DH)	DDD03U (DU)
製造会社	株式会社イーエムエス	株式会社イーエムエス	STMPRODUCTS	STMPRODUCTS
発信周波数 (kHz)	20~60	5~160	1~500	1~500
バッテリー持続時間	1~2年	8ヵ月	40時間	12時間
音量 (dB)	145	145	170	170
有効音波域 (m)	200~300	200~300	300	300
形状 (直径×長径)	58×164	58×164	61×210	61×210
重量	485	410	905	905
備考	・水中で自動的にONになる ・周波数をランダムに発信			

- ・漁港内の生け簀での実験で平成26年度に行った水族館での実験と同じような効果が得られなかったことから、仁光電機をはじめとするグループが稚内市ノシャップ寒流水族館のゴマフアザラシにおいて再度これまでの実験から得られていた超音波における忌避効果が高いという再検証とその音の範囲の選別をおこなった。その結果、50kHzを基盤にするのが良いという結果となった。

- ・その後、水族館での実験で得られた忌避技術を野生のゼニガタアザラシに対して効果を確認・検証することを目的に、再びえりも岬漁港に設置される生け簀での試験を実施した。
- ・その結果、超音波には忌避効果が認められ、超音波技術に関する情報の整理や知見を元に、超音波技術をベースに忌避効果を高める方法について検討を進めることとした。

【第3回ゼニガタアザラシ科学委員会（平成28年3月24日）】

- ・忌避装置について、音波を流している時間が長くなることによって慣れるかなどはまだ十分に明らかになっていない。（事務局）

○平成28年度

- ・これまでの試験により、アザラシへの忌避効果が確認された超音波を効果的に発射する忌避装置の開発のため、生け簀を用いたゼニガタアザラシの行動試験を行った。
- ・その結果、平成27年度の結果も踏まえると、試作した忌避装置は生け簀の外や四隅に逃避する行動が確認されるなど、ゼニガタアザラシに対する忌避効果が十分に認められると考えられた。
- ・忌避装置を定置網に装着することを想定し、音波の発射頻度・装置の形状等の改良を行った。

【第3回ゼニガタアザラシ科学委員会（平成29年2月17日）】

（主な指摘事項）

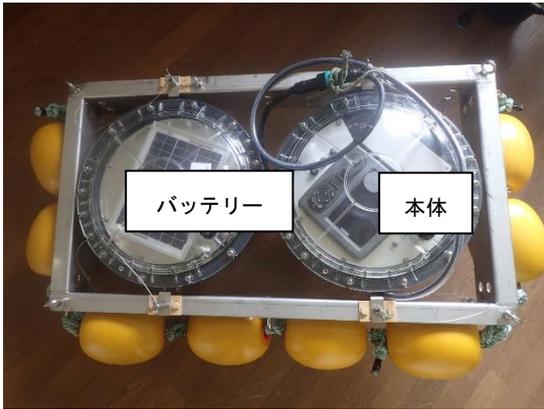
- ・忌避装置の効果について、データや引用文献を示すべき。（平成29年度事業実施結果について）

（指摘を受けた対応）

- ・翌年度忌避装置の発信する超音波の到達状況を確認するための効果確認試験を行った。

○平成29年度

- ・この年より定置網（春・秋）への設置試験を開始及び引き続き生け簀を用いたゼニガタアザラシの行動試験を行った。
- ・春定置での設置中には、海中での測定機器等を用い、忌避装置の発信する超音波の到達状況を確認するための効果確認試験を行った。忌避装置からは超音波が発信されており、たまり内においても観測された。
- ・また、生け簀試験においては、稼働時と非稼働時のアザラシの行動を記録した。結果、忌避行動が継続している可能性はあるものの、引き続き検証が必要と考えられた。



忌避装置 (①春期)



改良した忌避装置 (②秋期)

【第2回ゼニガタアザラシ科学委員会 (平成29年7月10日)】

(主な指摘事項)

- ・忌避装置は水中で音圧を計測し、効果のある範囲を調べた方がよい。また、「慣れ」の影響を調べるためには、生け簀試験は1週間以上、実施出来るとよい。欧州では音量について制限が設けられている。

○平成30年度

- ・引き続き、定置網(春・秋)への忌避装置の設置試験及び生け簀を用いたゼニガタアザラシの行動試験を実施。
- ・この年より、昨年度の試験結果及び漁業者からの意見等を踏まえて、バッテリー及び発射方向(従来型:1方向⇒改良型:2方向)の改良を行った忌避装置を使用している。
- ・生け簀試験においては、忌避装置が稼働しているにも関わらず、顕著な行動の変化は見られなかった。



改良型忌避装置

【第2回ゼニガタアザラシ科学委員会 (平成31年1月28日)】

(主な指摘事項)

- ・どこかに忌避装置の周波数等のスペックを書くべき。(委員)
(指摘を受けた対応)
- ・本装置の仕様を作成。

○平成31年度（令和元年度）

- ・引き続き、定置網（春・秋）への忌避装置の設置試験を用いたゼニガタアザラシの行動試験を実施。忌避装置は改良型を使用。
- ・忌避装置が稼働しているにも関わらず、常に一定の被害が出ており忌避効果は疑わしい。

【第2回ゼニガタアザラシ科学委員会（令和元年7月19日）】

（主な指摘事項）

- ・漁師としては、被害が軽減されることが一番の目的。忌避装置関係の開発が上手くいっていないなら、この5年の期中で格子網の他に何らかの手法を早急に検討して欲しい。
- ・以前イルカ除けの装置を定置に付けてもらった時は、被害はゼロにはならないが私の感触としてはかなり良いと思った。使い方・やり方を工夫したり、音だけでゼロにするのが不可能なら何かと組み合わせるなどすれば、まだ可能性はあると思う。
- ・いろいろ試す中で、二方向にやると必然的にバッテリーが大きくなり、大型化してしまった事情がある。また範囲を広げればさらに大きくなり、使い勝手が悪化する気がする。現場の意見が一番大事だが、協力が得られにくい状況があるので、漁業者・現場の判断も必要。計画期間内というスパンではなく早めに、より効果的な方法もこれから考えていかななくてはならず、その中である程度整理もしていかなければならない。

【第3回ゼニガタアザラシ科学委員会（令和2年1月29日開催）】

（主な指摘事項）

- ・忌避装置については、効果があるというデータがどこにもなく、通常なら止めてしまっていると思う。結果を残してから結論を出すということだろうが、いつまでも時間をかけて引きずるのもよくないので、必要なデータを取ったうえで、たぶん忌避装置の被害防止の検討を止める方向にいくのではないかと思う。

○令和2年度

- ・引き続き、定置網（春）への忌避装置の設置試験を用いたゼニガタアザラシの行動試験を実施。忌避装置は改良型を使用。
- ・忌避装置の有無に関わらず被害は少ないうえ、忌避装置稼働時も被害は確認された。
- ・事務局から過年度の結果を受けて、第1回ゼニガタアザラシ作業部会にて中断の提案。

【第1回ゼニガタアザラシ作業部会（令和2年6月7日開催）】

（主な指摘事項）

- ・音波忌避装置の試験設置の反省点や問題点、装置の周波数・出力などの詳細な仕様を整理するとともに、この音波忌避装置の仕様では評価や効果の有無が判断できなかったことを記録として残すべき。
- ・きちんと検証できるかたちにするには相当の手間と時間がかかる。
- ・他の音波忌避を活用した事例を文献調査等で調べておくと良いのではないか。
- ・LEDなどの光を活用した忌避など、音波忌避以外の非致命的防除対策も引き続き検討していくべき。

(指摘を受けた対応)

- ・周波数・出力も網羅した本装置の仕様とこれまでの経緯を整理した資料を作成する。(本資料)
- ・音波忌避にかかる他の事例を文献調査等で集める。
- ・本装置を用いた音波忌避の試験は一旦見送りの旨科学委員会に申し伝える。

【第1回ゼニガタアザラシ科学委員会（令和2年8月6日開催）】

(主な指摘事項)

- ・もともと忌避装置での被害軽減は難しいという話もある中で、ここまで努力したがやはり難しいという判断なので止むを得ないと思う。ただし、非致命的な被害防除として、一定の頭数が捕獲できた段階で、捕獲網に入ったアザラシに対してお仕置きをして放獣するという事を検討してはどうか。
- ・科学委員会としては、これまでの経緯等のまとめを受けて、装置の運用の一時中断とする。引き続き、非致命的な手法については検討と情報収集を続けることとしたい。

(指摘を受けた対応)

- ・当該忌避装置による試験設置は一時中断とするが、導入経緯や当該装置の仕様等について整理のうえ、委員に改めて示す。
- ・非致命的な被害防止対策について、お仕置き放獣や追い払いなどの忌避装置に代わる対策を引き続き情報収集と検討を行う。
- ・アザラシ対策を実施しているのはえりも地区のみであるため、えりも地区以外については装置を使いたいという申し出があれば、貸し出しを検討する。