



サブテーマ4 :

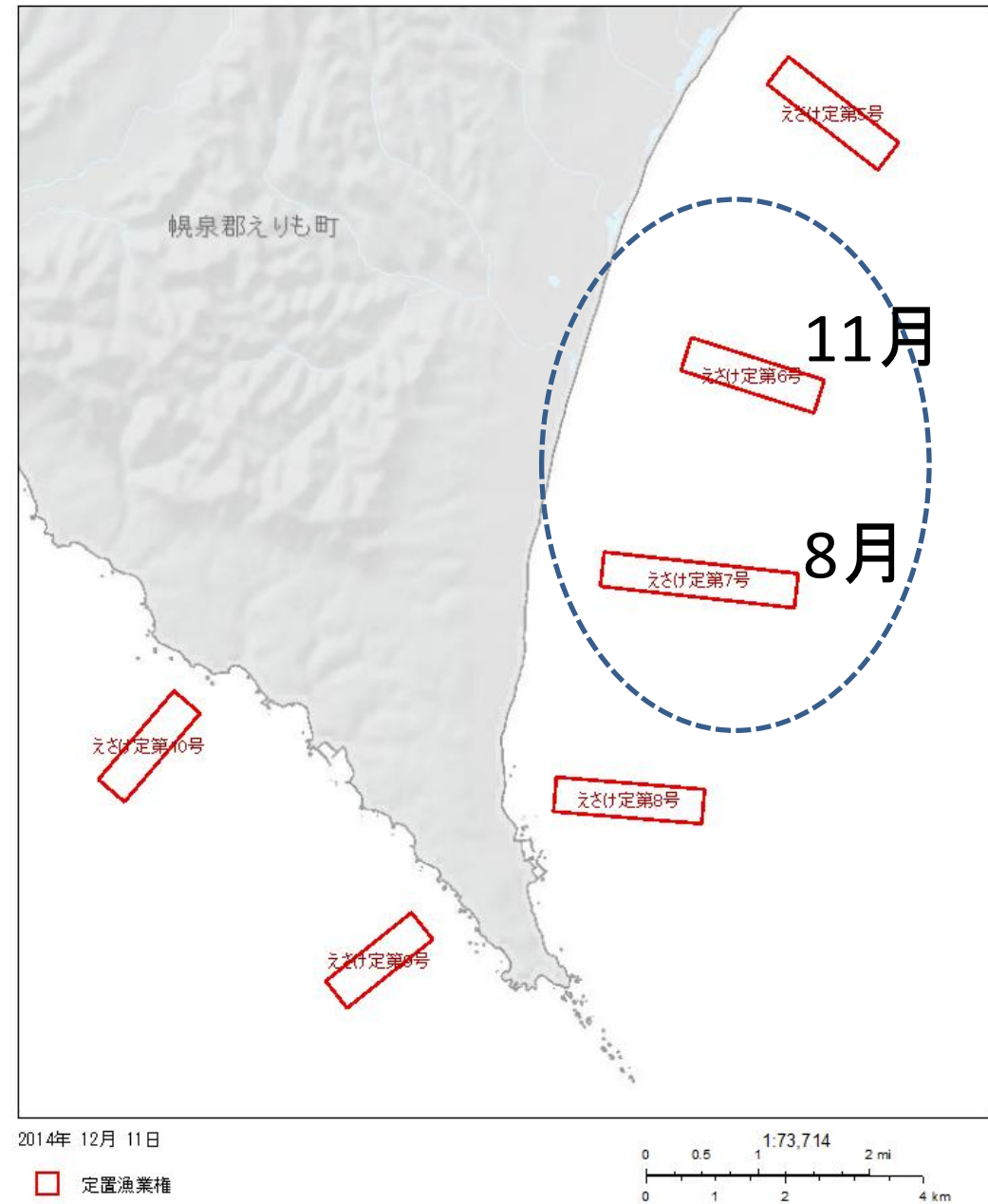
混獲・漁業被害軽減手法の開発と持続型漁業の
社会経済学的評価

混獲・漁業被害軽減手法の開発

2014年度試験報告

試験対象とした定置網

- 試験1回目(8月末:丸米)
 - 7号定置 丘側
- 試験2回目(11月初旬:丸宝)
 - 6号定置 丘側

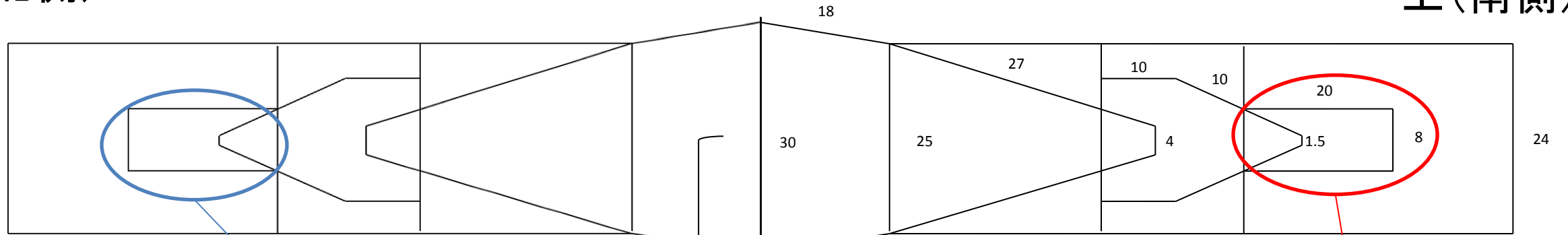


試験用箱網(キンコ)設置部位(例:7号定置網)

下(北側)

上(南側)

上面

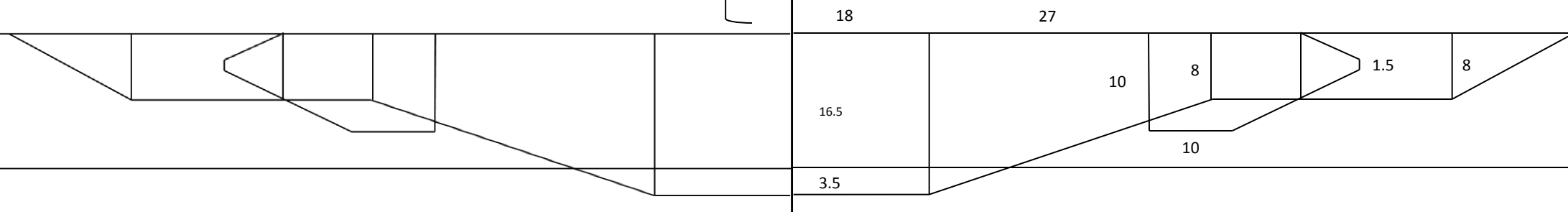


対照網(通常の金庫もしくは
仕切り網のみ設置したもの)

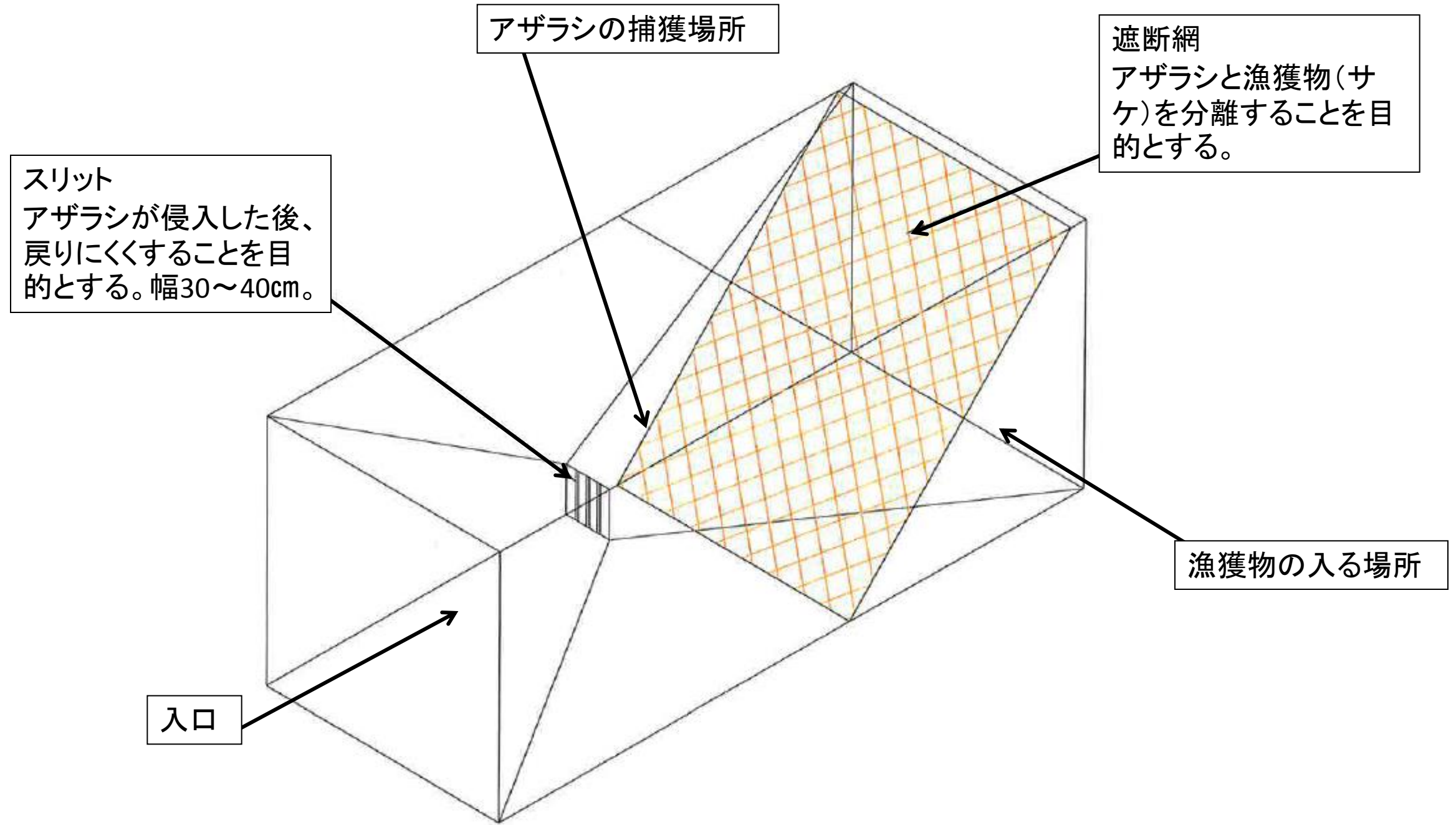
試験網

垣網100~300

側面



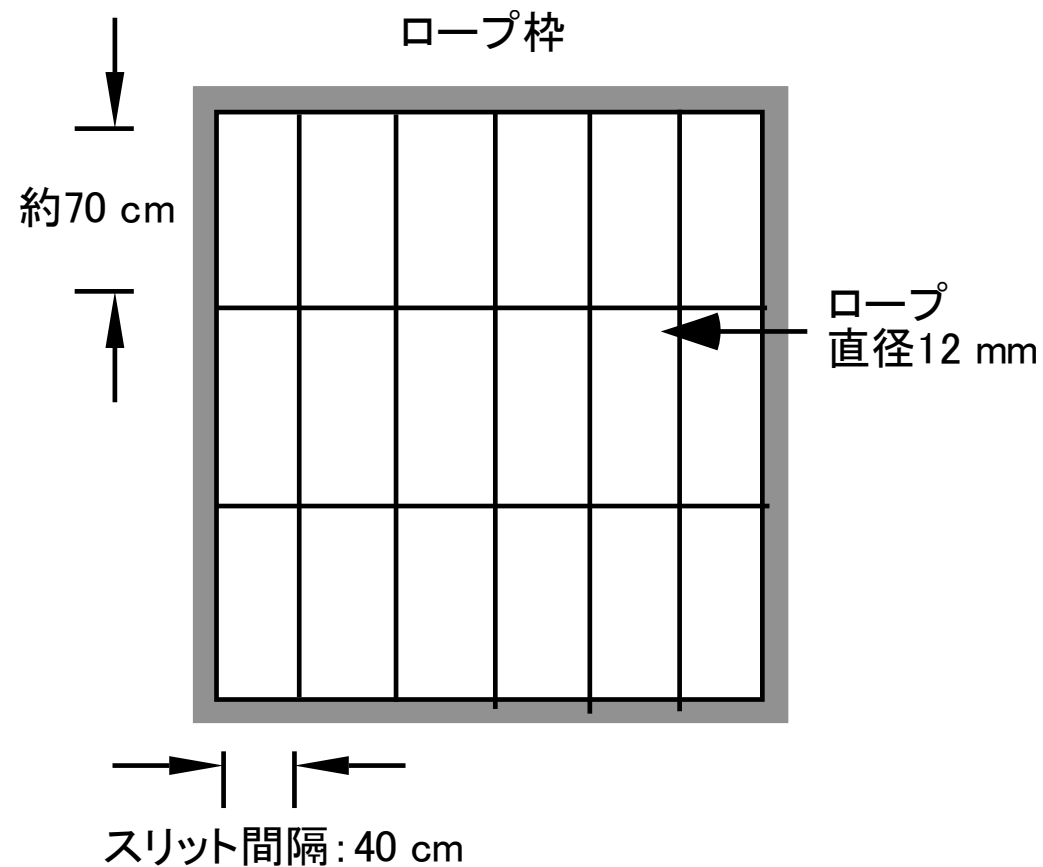
試験網構造図



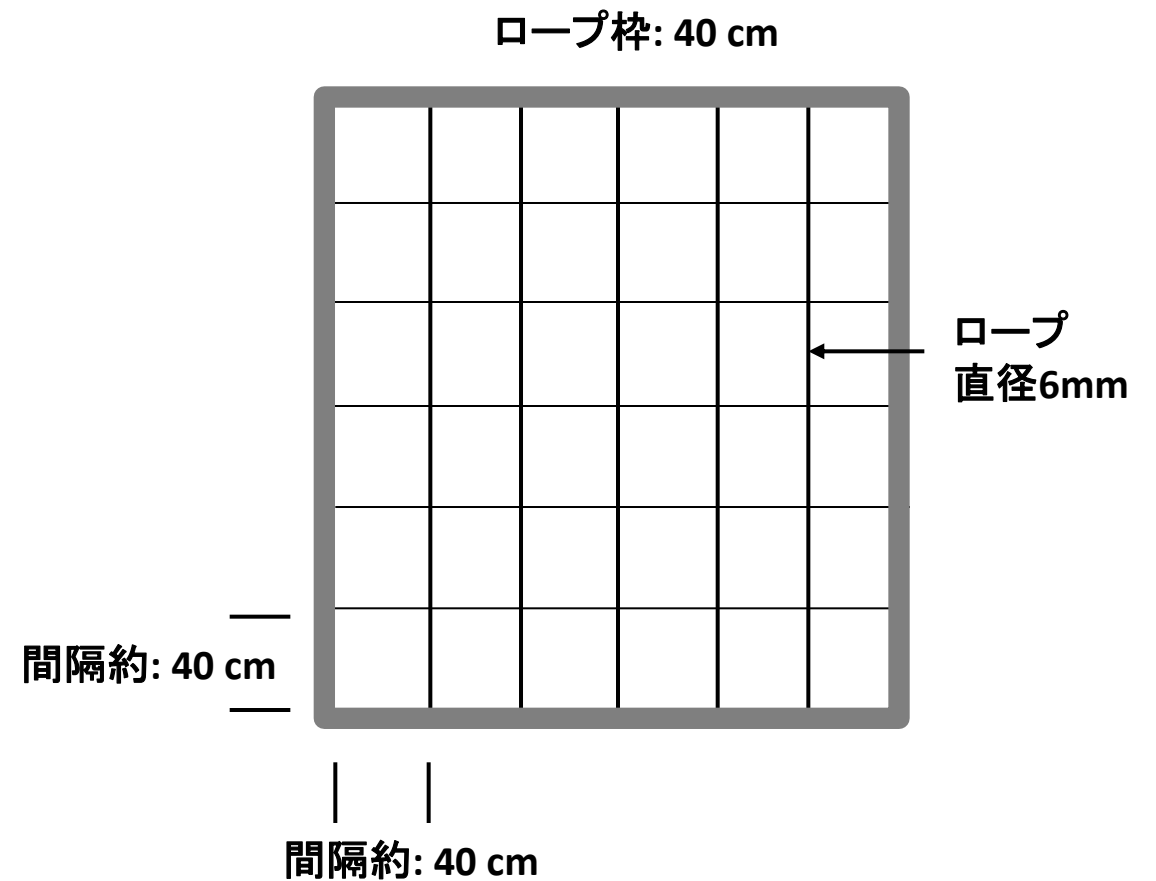
スリットの構造

- 8月と11月では異なる仕様とした(以下はイメージ図)

8月に使用した格子網(スリット)



11月に使用した正方格子網



カメラ観測

網内でのアザラシおよびサケの行動を調査するために8月, 11月それぞれにおいて以下の機器による観測を実施

- 8月 : トロールカメラ, 音響カメラ(DIDSON)による網内の観測
 - アザラシ, サケの入網状況の確認
- 11月 : 小型水中カメラ(GoPro)による網内の観測
 - サケのスリット通過状況の確認



音響カメラ



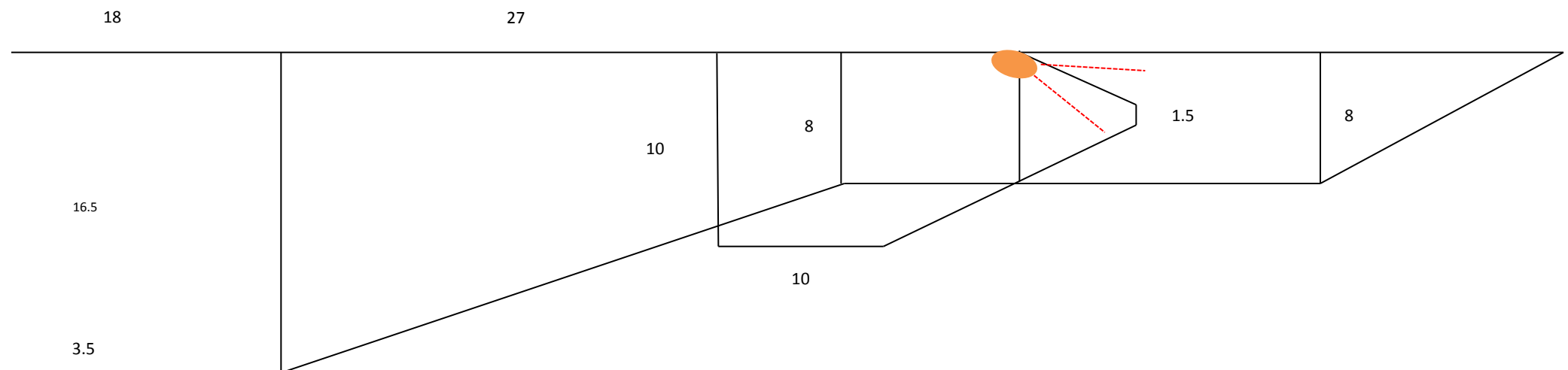
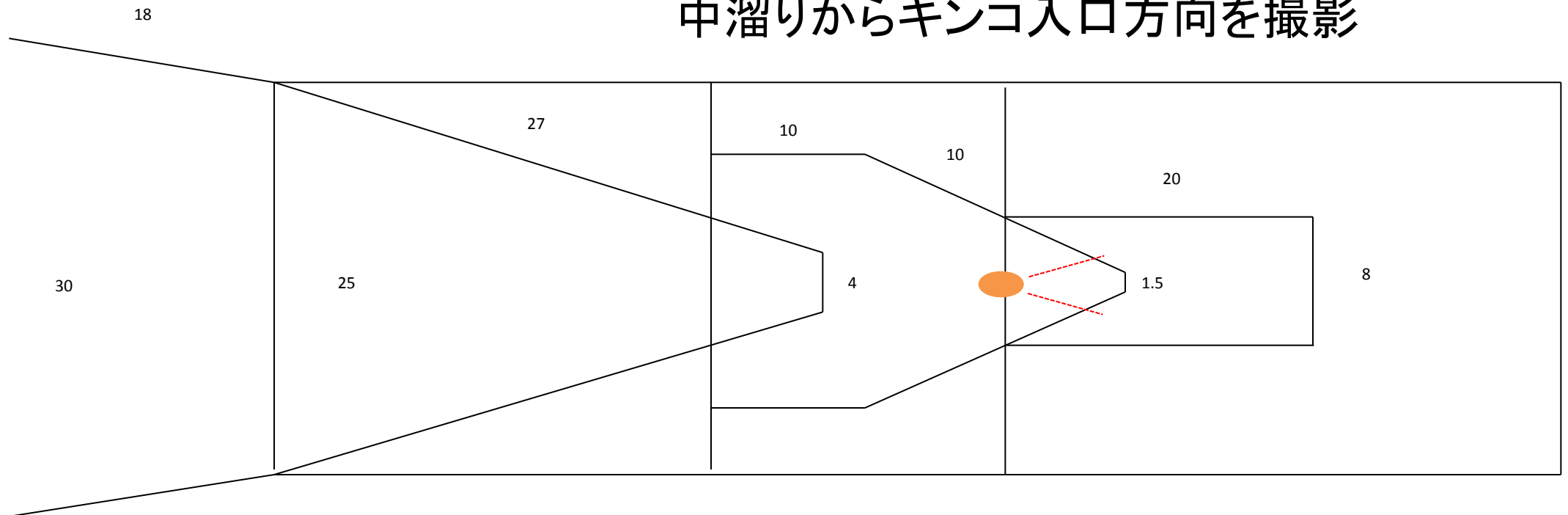
トロールカメラ



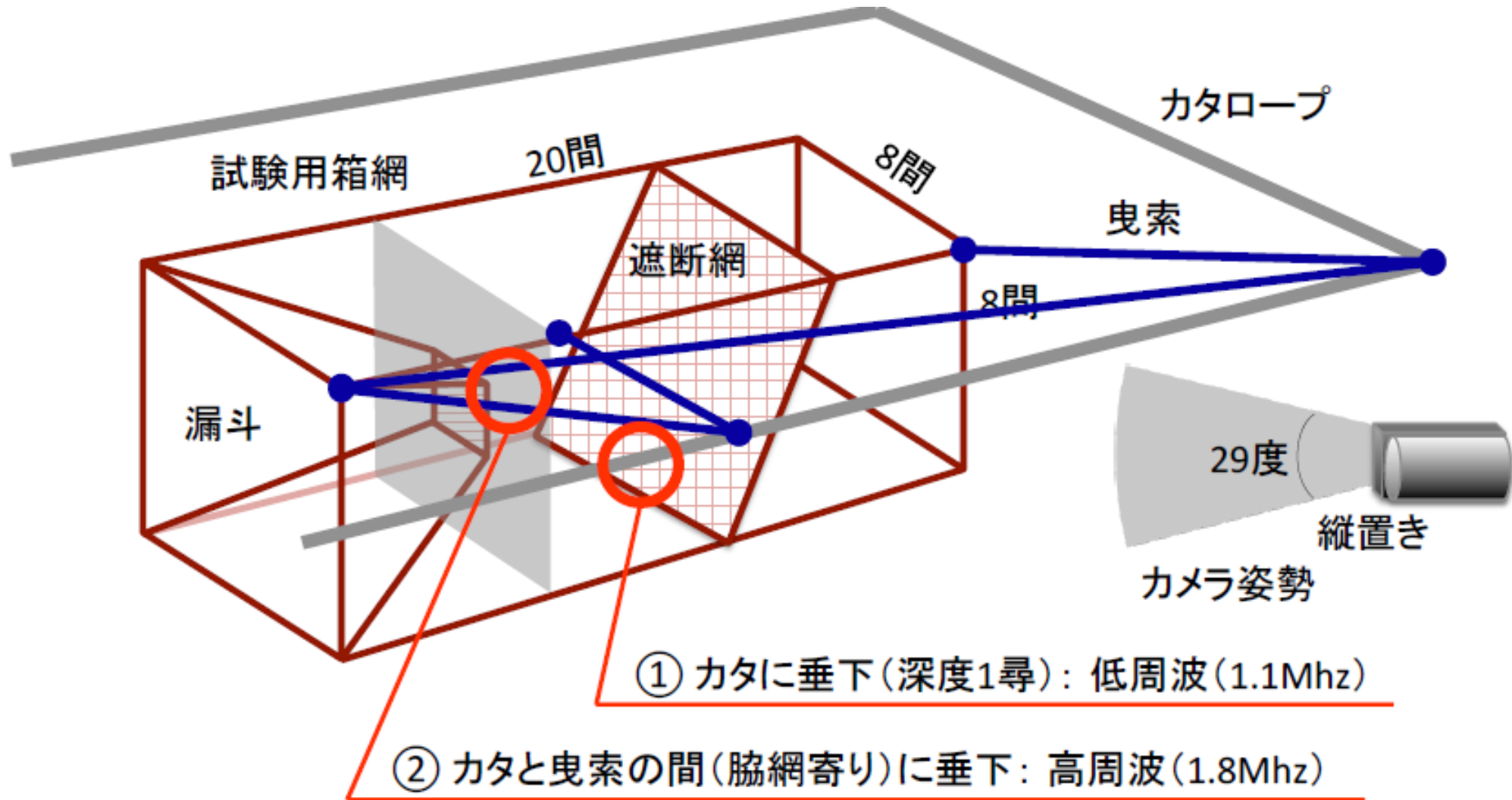
GoPro

カメラ設置位置(トロールカメラ)

中溜りからキンコ入口方向を撮影

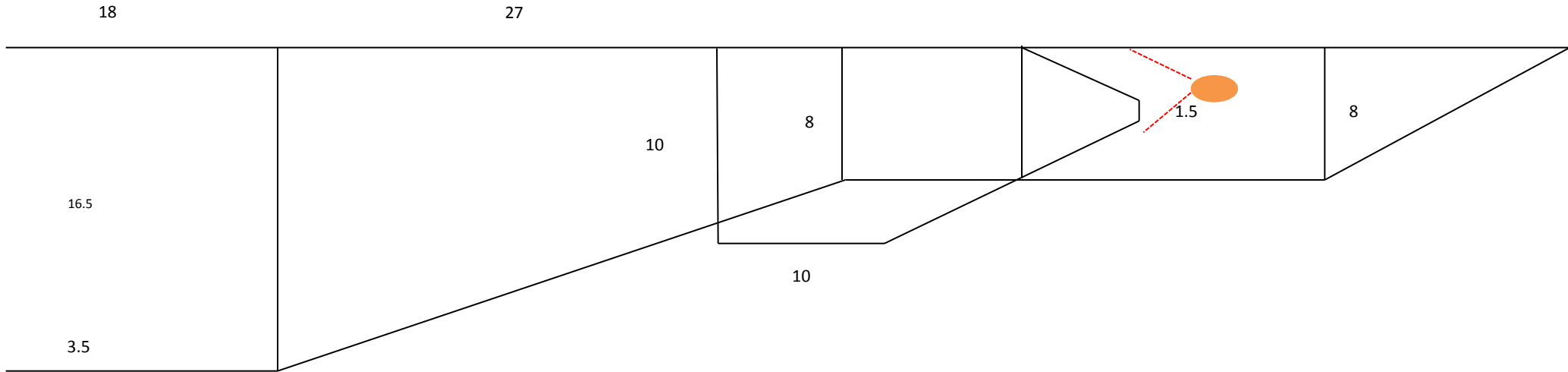
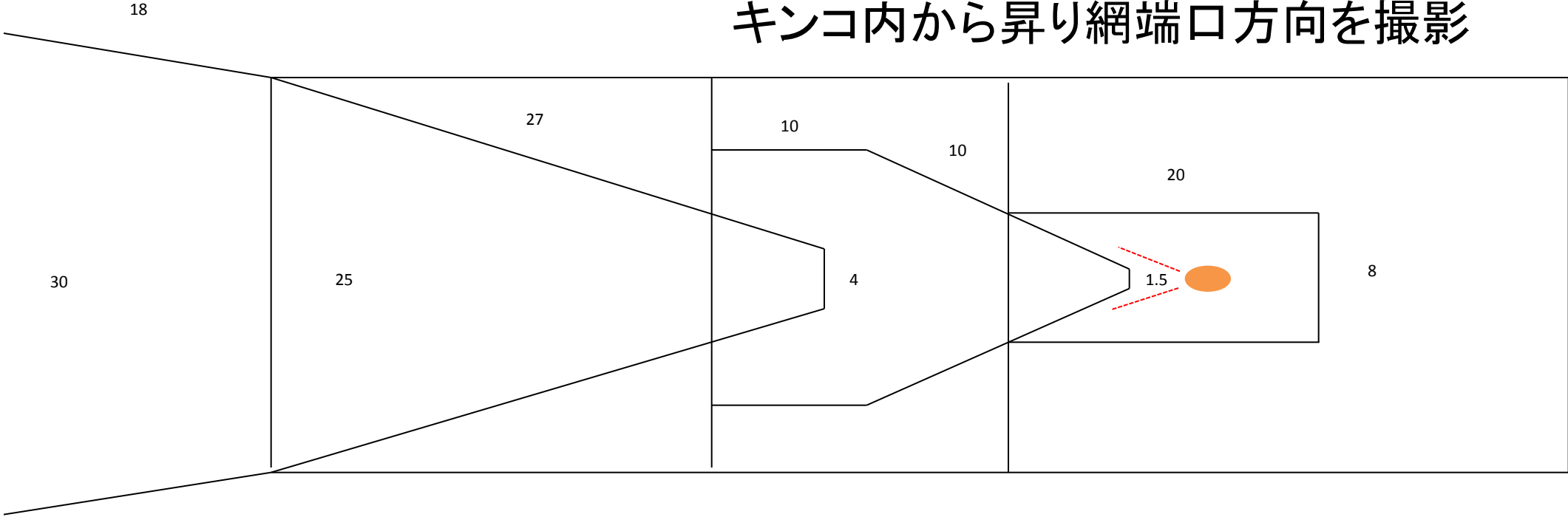


音響カメラ設置位置



GoPro設置位置

キンコ内から昇り網端口方向を撮影



試験結果(8月)

	8月19日	8月20日	8月21日	8月22日
試験網				
漁獲量(生きサケ)	18	3	12	
漁獲量(生きブリ)				1
被害量(とっかり食い)	3	1	3	2
被害量(サケの破片)		3	2	
その他死サケ	4		3	
逃げたアザラシ			1	4
捕獲されたアザラシ	7	3		
		フロート付	フロート大付	フロート大付
対照網				
漁獲量(生きサケ)	7	1	1	
漁獲量(生きブリ)				
被害量(とっかり食い)	29		1	1
被害量(とっかり食い破片)				1
その他死サケ				
逃げたアザラシ	3		3	
捕獲されたアザラシ				

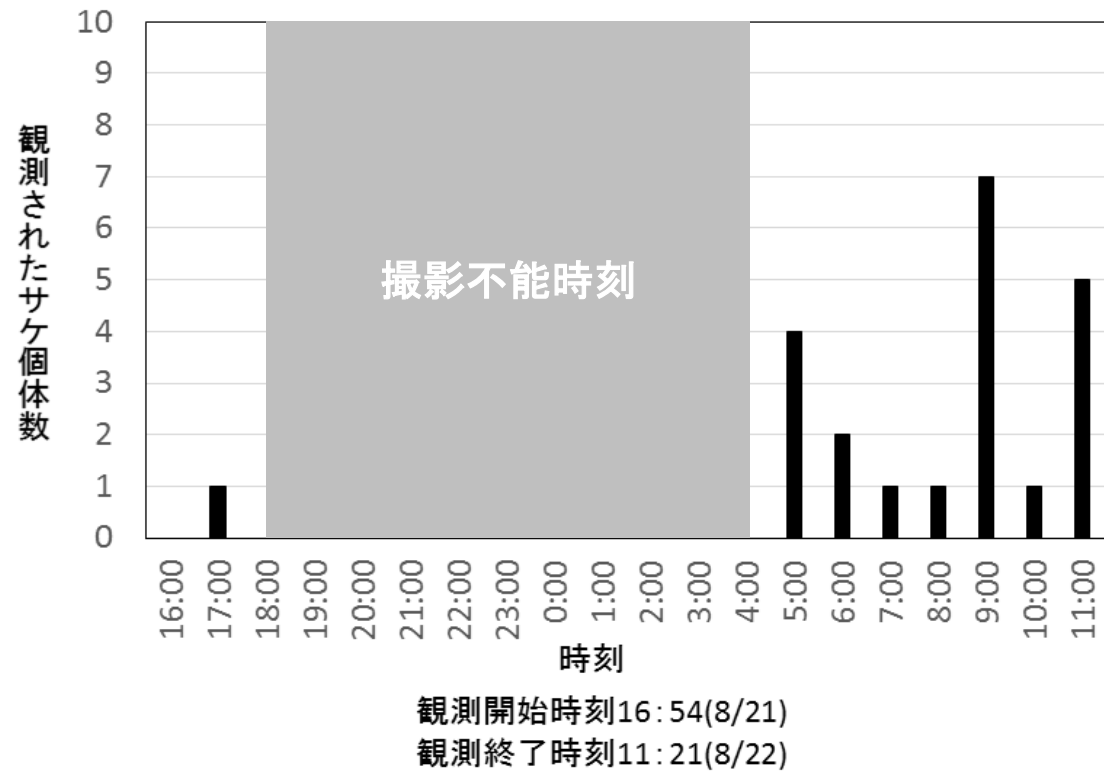
- ・8月19日では試験網、対照網で漁獲されたサケを全て船上にあげて漁獲尾数を記録
- ・8月20日～22日は操業中に撮影した動画・画像による目視調査で漁獲尾数を可能な限り観察

トロールカメラ観測結果(8月)

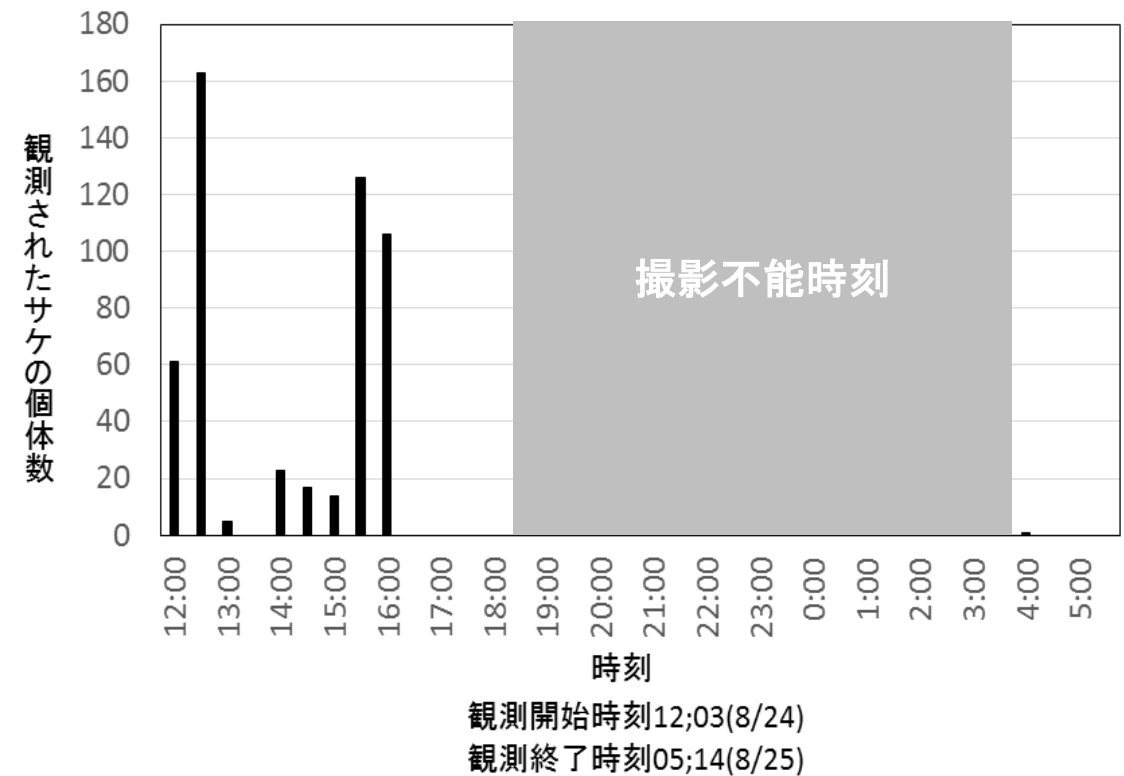
群れで泳ぐサケ(左)。カメラの直前を横切る個体(右)



時刻とサケの観測個体数(トロールカメラ)



8/21～8/22のトロールカメラによるサケの観測個体数



8/24～8/25のトロールカメラによるサケの観測個体数

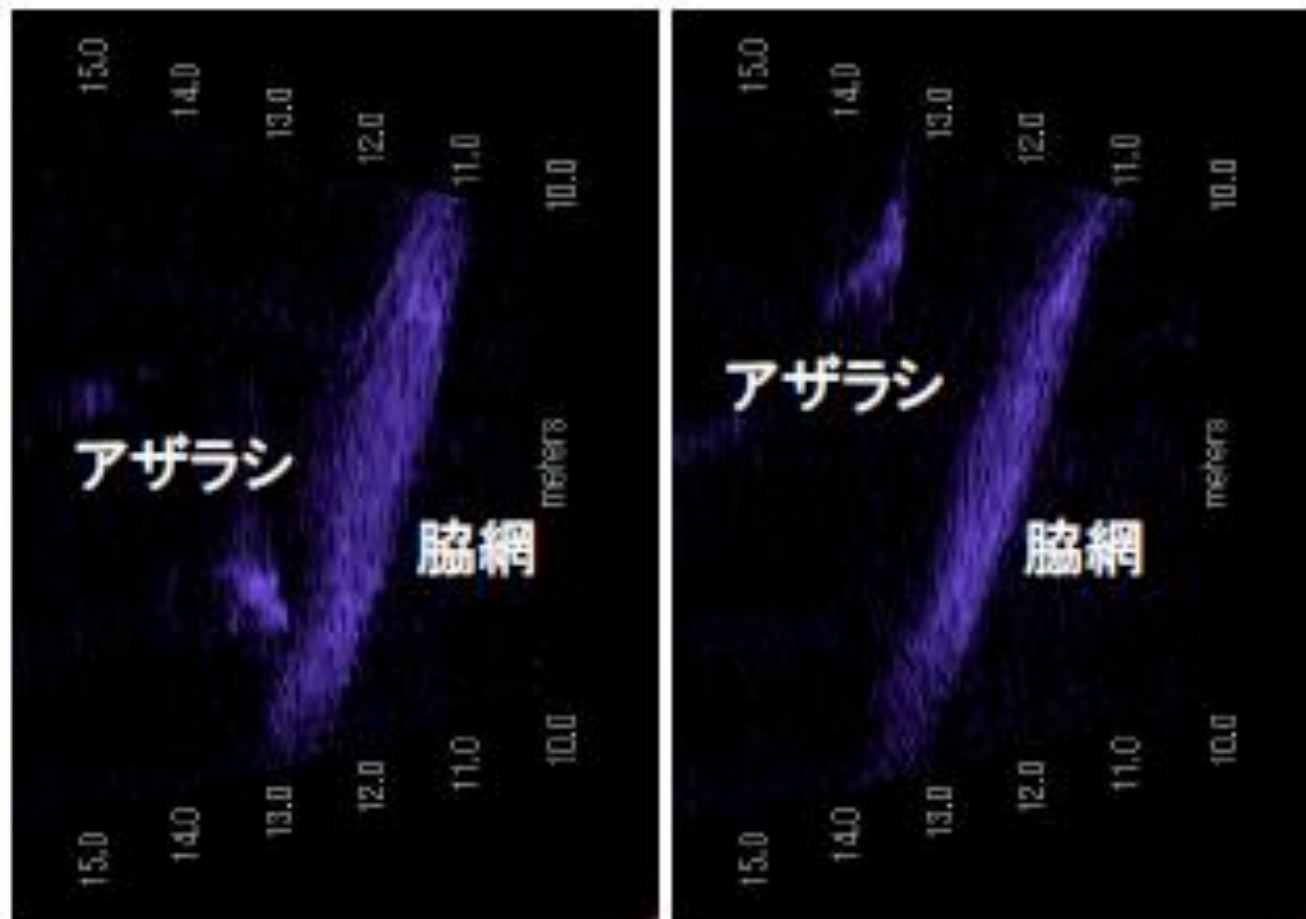


トロールカメラにより撮影されたアザラシ(8/24, 17:45, 中溜り内)

DIDSON(音響カメラ)に観測結果(8月)

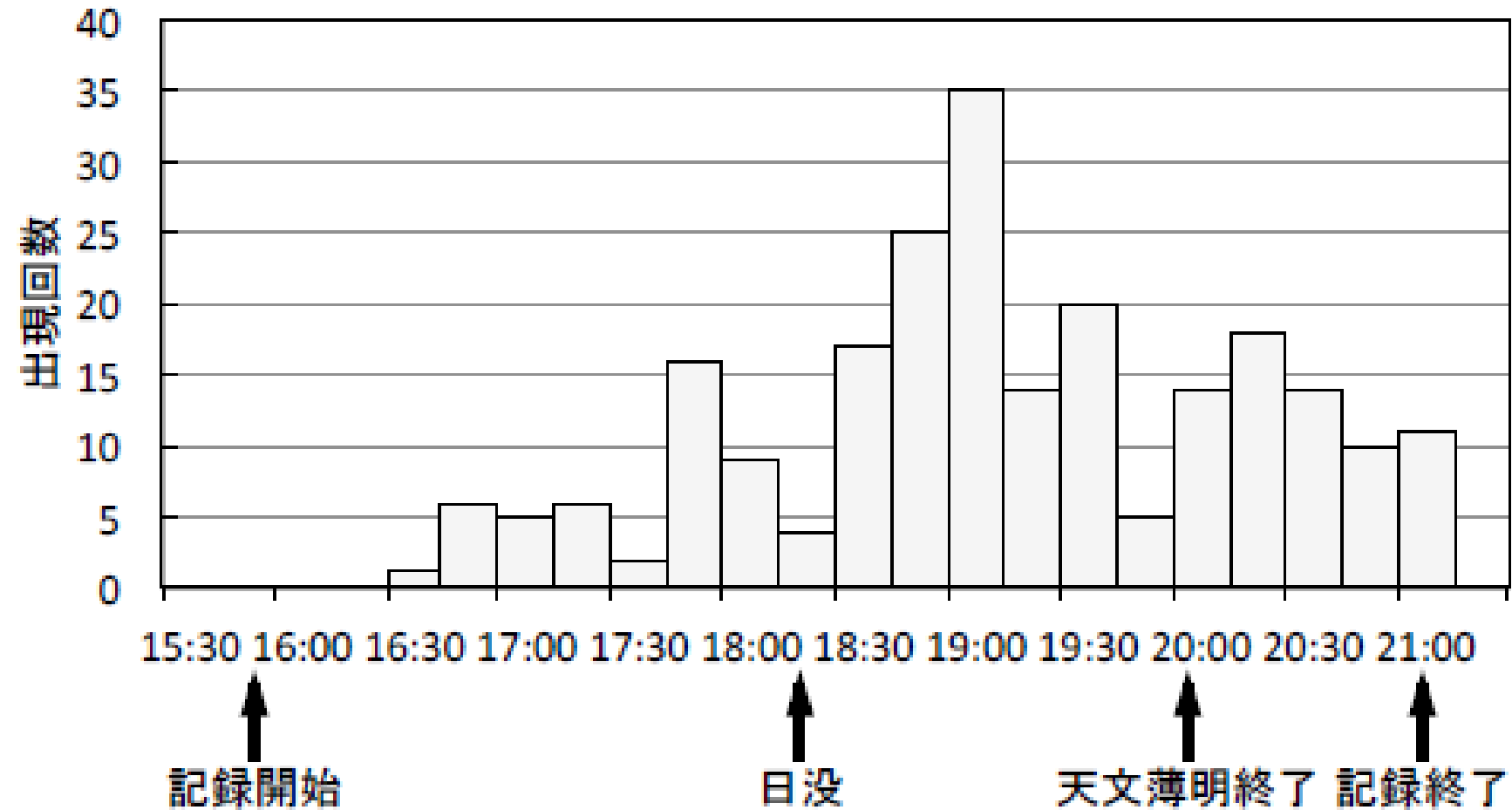
低周波モード

以下に個体の撮影記録例を示す。なお、この個体サイズの計測値は約1.2mであった。



カメラは縦置きなので、この画像は箱網の断面を表している。図中の右側の縦方向の線は箱網の脇網部を示しており、その左側に映る物体がアザラシである。撮影範囲が比較的に狭いため、個体識別はできないが、最大3頭のアザラシの出現が確認できた。

観測範囲内に出現したアザラシの時刻ごとの個体数

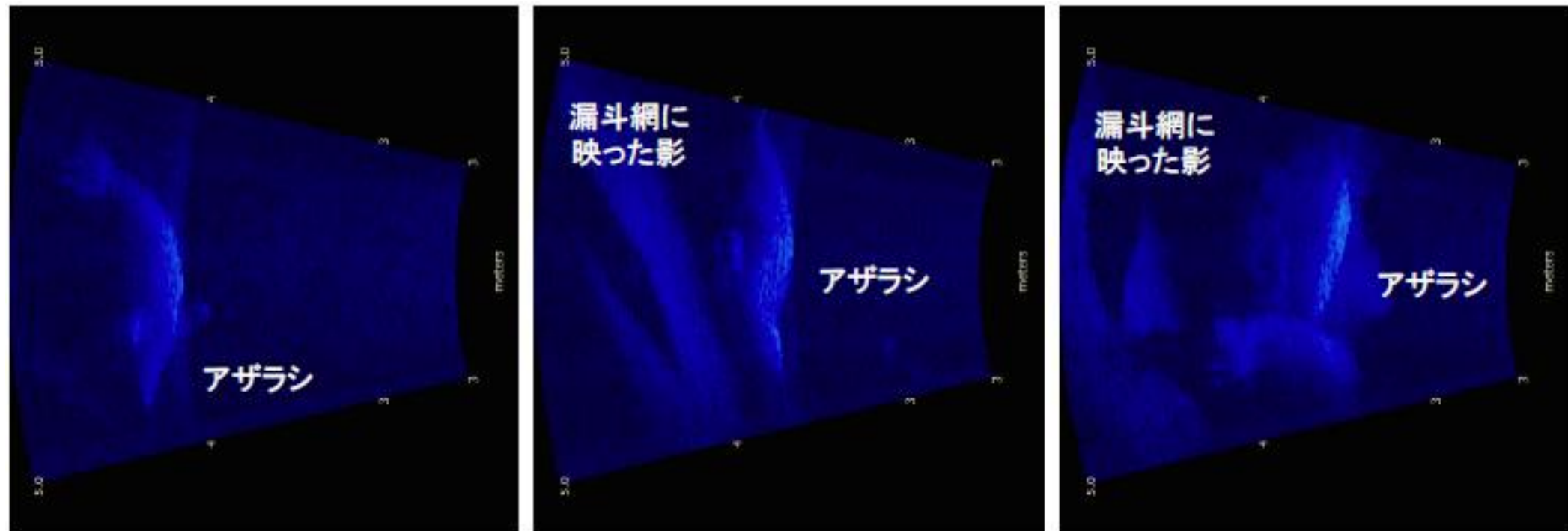


アザラシの活動は日没後の薄明時に活発になっている

DIDSON (音響カメラ) に観測結果 (8月)

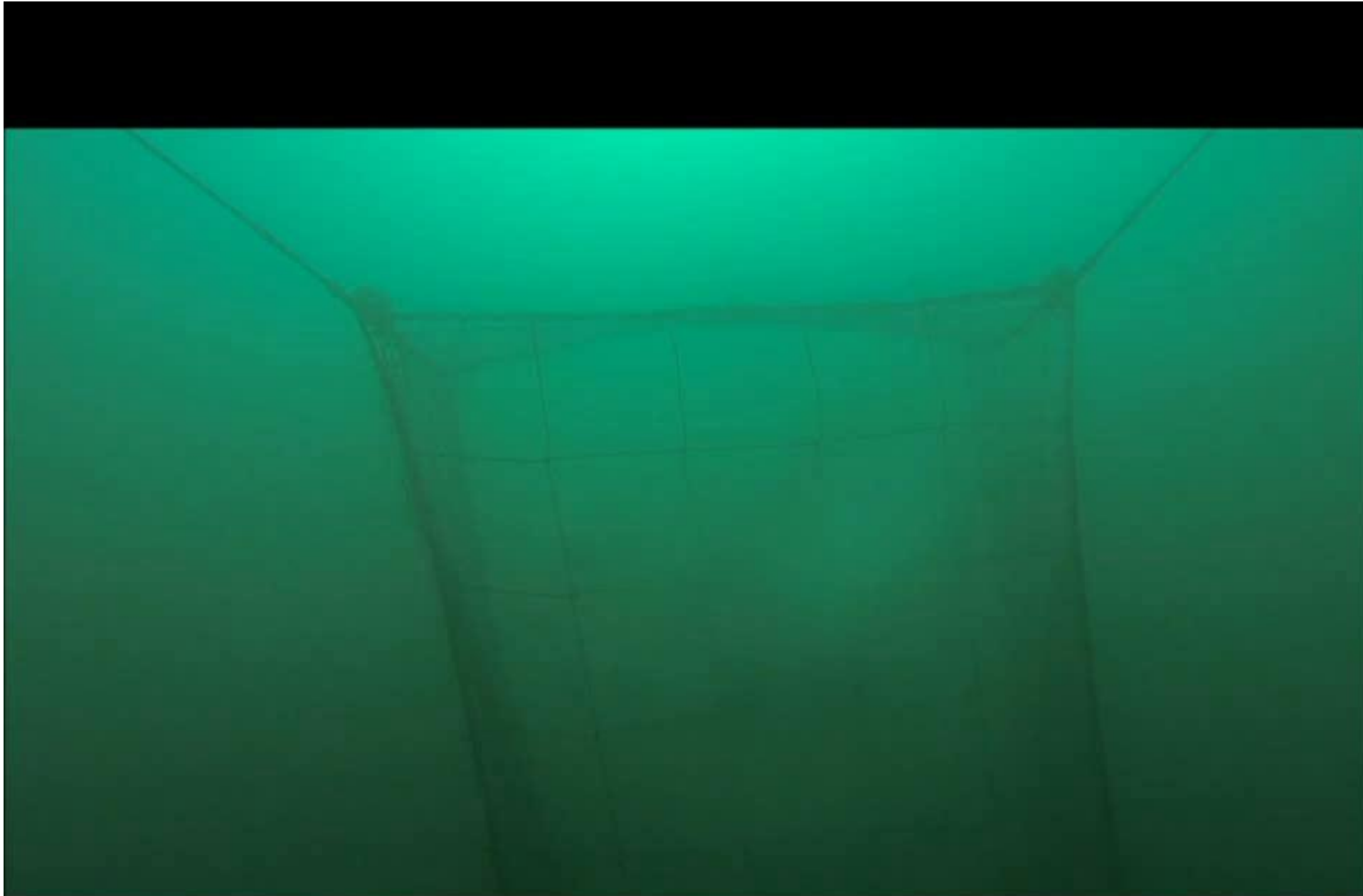
高周波モード

下に撮影事例を示す。高周波モードでは観測範囲が狭くなるものの低周波モードに比べてより鮮明な画像を得ることができ。図の撮影方向は低周波モードと同様に箱網の断面を示しており、図中のアザラシは上から下に向かって遊泳している状態である。



GoProによる観測結果(11月)

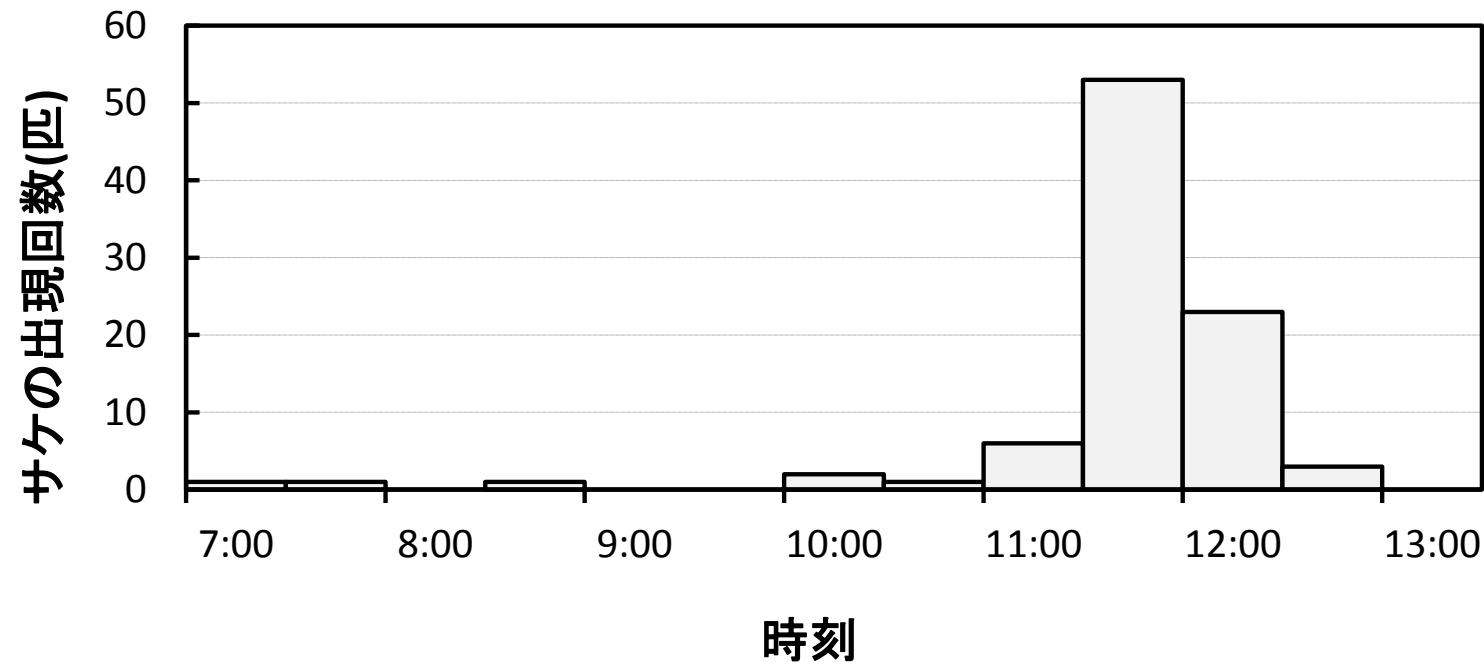
撮影記録の一例:サケの群れの通過



サケの通過尾数

日付	録画開始	録画終了	アザラシの数	サケの尾数	忌避したサケの尾数
11月5日	6:54	13:12	0	91	4
11月5日	14:13	15:01	0	0	0
11月6日	6:27	8:20	0	0	0
11月7日	7:02	11:20	0	1	0
11月12日	6:39	11:00	0	2	0
合計				94	4

※機械の不備により録画時間に差異あり



観測された尾数91尾のうち
スリットを回避したのは4尾
であった。

通過率 = 96%

11/5 午前中の観測データ

試験結果のまとめ

仕切り網については、一定の効果が認められた。ただし、作業上の負担増加なども見られさらに改善の必要性があるものと思われる。

また、トロールカメラ、音響カメラの観測結果より、以下のことが明らかとなった。

- ① アザラシの定置網内への侵入は日中午後日没前から始まり、夜間箱網内で活動している
- ② サケの定置網内への入網は日中に頻度が高く、日没前には減少している

以上より、サケの入網後にアザラシが網内に侵入し、夜間にかけて捕食をおこなっているということが推測される。

また、GoProの観測結果から、スリット（格子網）装着によるサケ漁獲への影響は低いものと判断される。このことから、**スリットのみによるアザラシ防除の検討も必要**と考えられた。