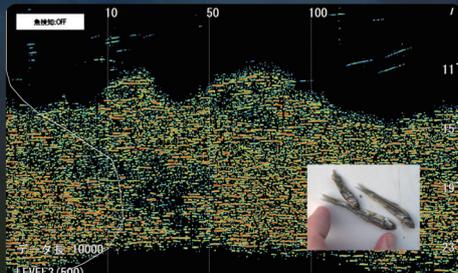
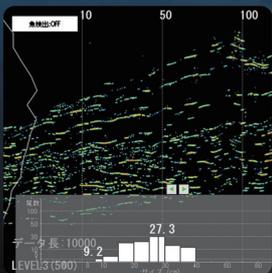


# MagicBuoy



◀ お問い合わせはこちらから

ALCグループ  
株式会社 **アルファ水エコンサルタンツ**  
Alpha Hydraulic Engineering Consultants Co., Ltd.  
TEL:011-662-3331 FAX:011-666-8049 URL <http://www.ahec.jp>

# 1. 従来の計量魚探と魚探ブイとの違い – 魚探ブイの主な特徴 –

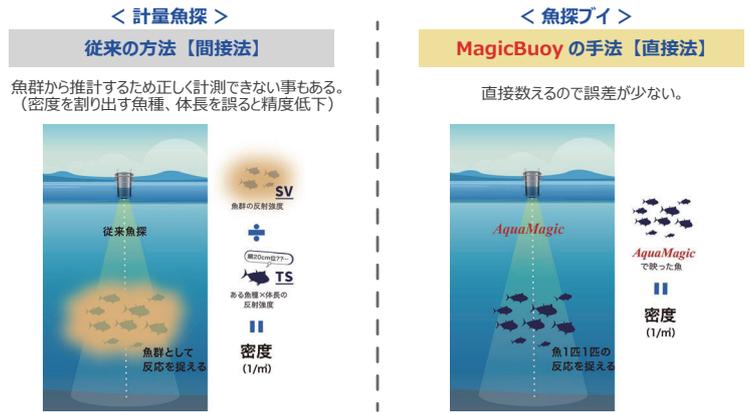
## ◎ 従来型の計量魚探

- ▶ 魚群の可視化は可能だが、計測が困難
- ▶ 魚群反応を捉えるため、精度が低い
- ▶ 船舶搭載型が主流(定点観測が困難)

## ◎ 魚探ブイ【MagicBuoy】

- ▶ 海中設置型で、長期の定点観測が可能
- ▶ 個体毎に直接計測するため、精度が高い
- ▶ 解析ソフトにより、魚探の数値化が容易(尾数・体長など)

### 特徴① 魚1匹1匹を直接計測するため、より精度の高い資源評価が可能に！



### 特徴② 魚を1匹ずつ全て計測するため、より精度の高い魚体長計測が可能に！



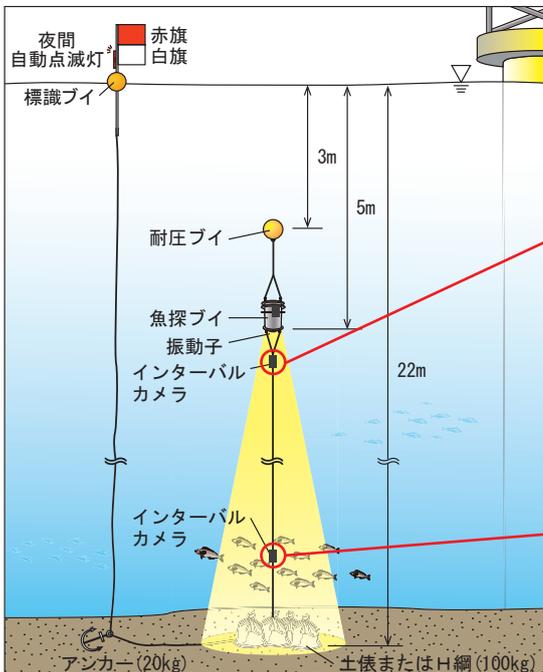
# 2. 魚探ブイの観測手法例

## 計量魚探では魚種判別が困難

⇒ 魚探ブイとカメラを同時に設置  
結果を同期させ、精度向上を図る  
(魚種の判別など)

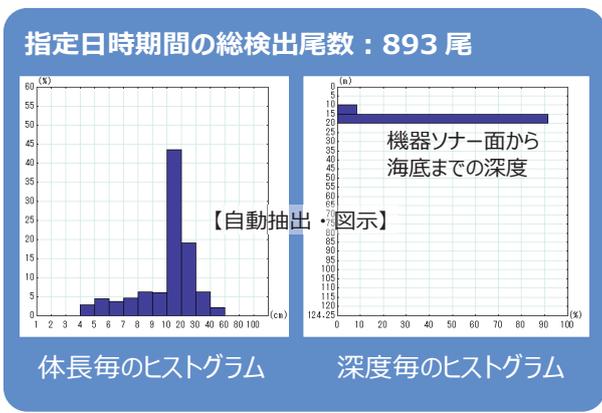
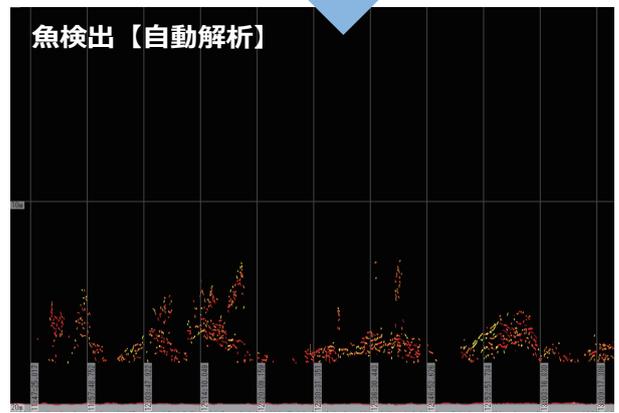
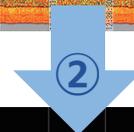
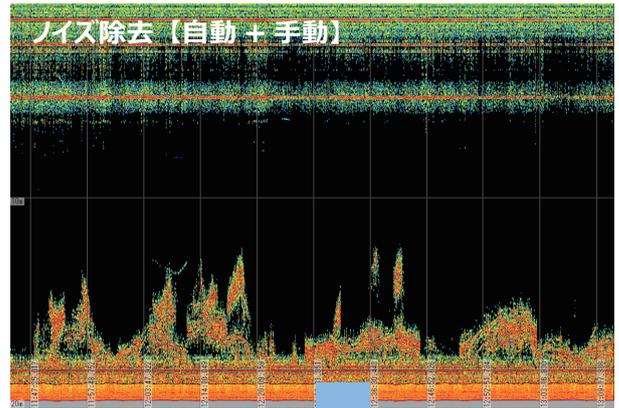
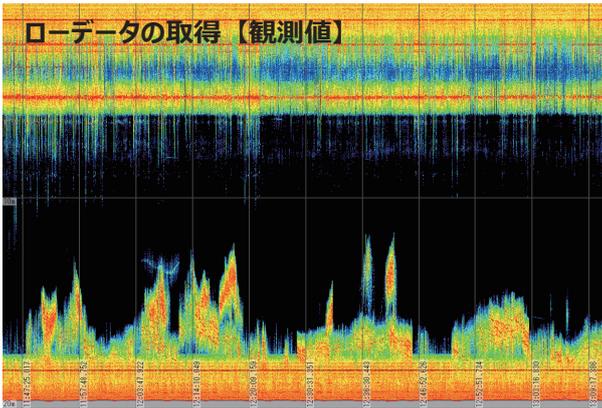
## 観測設定

魚探ブイ：1分間観測、4分間休止の繰り返し観測  
カメラ：1分毎に1枚(明るい時間帯のみ)



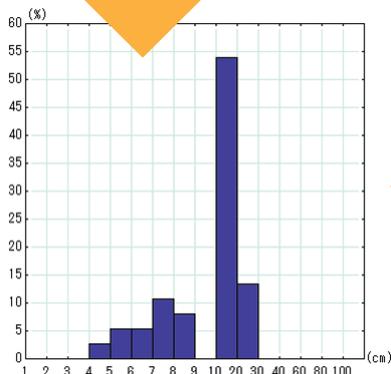
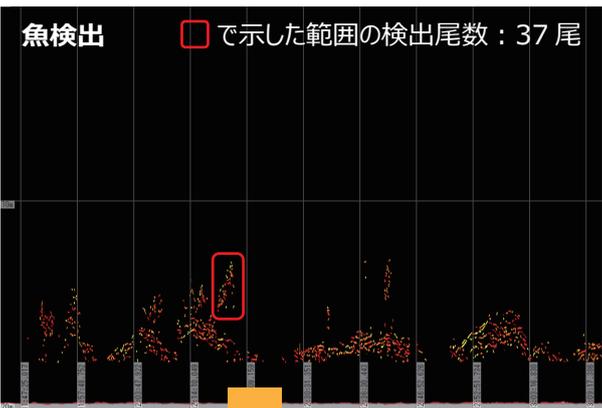
### 3. 魚探ブイの解析結果 – 解析の流れ –

指定日時間【2021年5月19日 11:45～13:10頃】のデータ解析結果



### 4. 魚探ブイの解析結果の事例 – 範囲を指定した解析 –

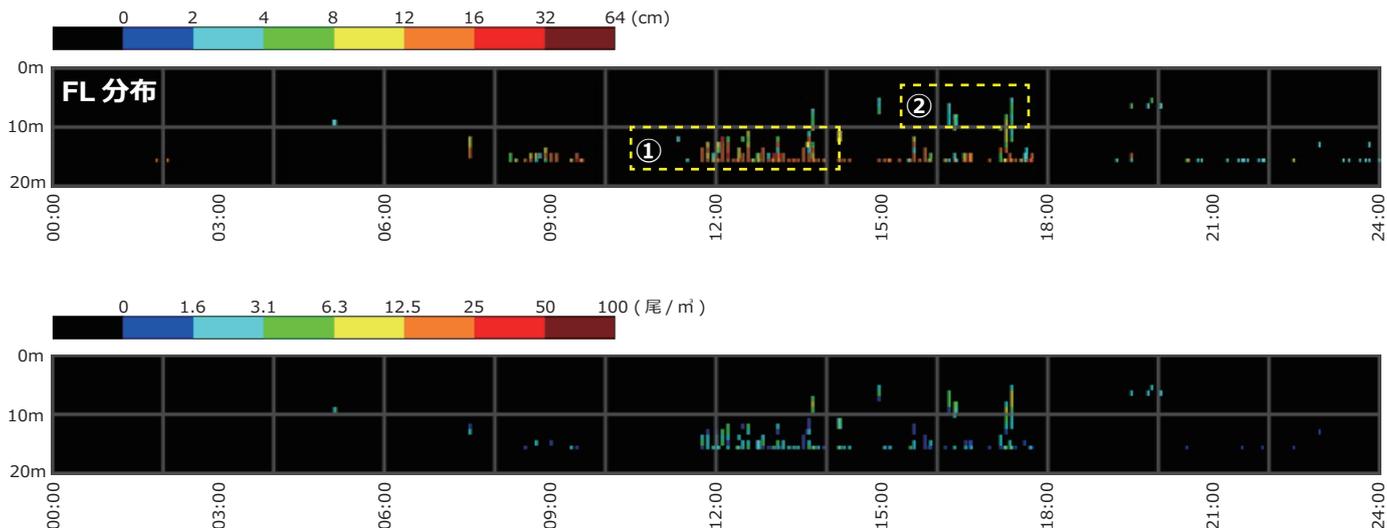
範囲を指定した解析【マウスで特徴的な箇所を選択、日時を選択可能】



#### 【カメラの解析・結果活用】

- ▶ 魚探ブイの観測時刻と同時刻に撮影されたカメラの画像から魚種、体長を推定(AI処理化による自動検出も検討中)
- ▶ 同時刻の魚探ブイデータを解析すると10cm～30cmの範囲に尾数のピークを検出  
→撮影された画像と推定体長が一致
- ▶ 9cmまでの体長で検出された魚は他の画像に魚群として出現していたカタクチイワシと推定

## 5. 魚探ブイの解析結果の事例 – 24 時間の解析 –

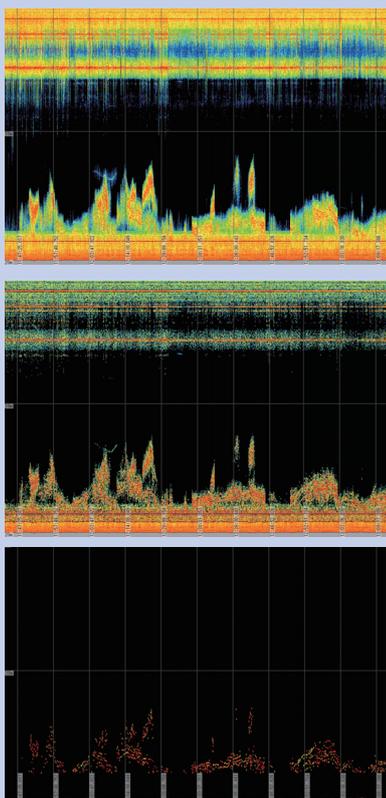


1日を通しての解析によって、観測された魚のFL(体長)分布、密度分布の時系列を解析することが可能である。  
例えば、上の解析結果から、

- ▶ ①海底付近は体長が12~16cm(橙色)の魚が低密度1.6~3.1尾/m<sup>3</sup>(水色)で、昼頃に多く出現していることが分かる。  
→魚種はマアジ
- ▶ ②水深10m付近は、4~8cm(緑色)の魚が高密度3.1~6.3尾/m<sup>3</sup>(緑色)(魚群)で出現していることが分かる。  
→魚種はカタクチイワシ  
従来課題であった夜間でも魚の日周変化を把握することが可能となる。

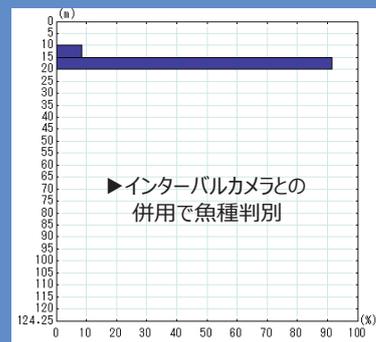
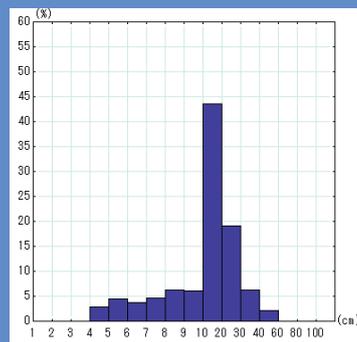
## 6. 魚探ブイの解析結果 – アウトプットイメージ –

反射強度データ



解析結果 (アウトプット)

- ▶ FL(体長)分布
- ▶ 密度分布
- ▶ ヒストグラム



▶ インターバルカメラとの併用で魚種判別

▶ 観測された 1 尾毎の体長、出現深度

1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	ラベ
2	番号	経度	緯度	差分経度	差分緯度	日時	深度	TS	FL	
2	0	141.2035611	40.97814187	0	0	2.02105E+13	13.910891	-59.53542	1.7507701	
3	1	141.2035611	40.97814187	0	0	2.02105E+13	18.573348	-34.58728	30.9482520	
4	2	141.2035611	40.97814187	0	0	2.02105E+13	13.921111	-48.87261	5.9754340	
5	3	141.2035611	40.97814187	0	0	2.02105E+13	5.128637	-55.85104	2.6757858	
6	4	141.2035611	40.97814187	0	0	2.02105E+13	18.422548	-49.26367	5.7123723	
7	5	141.2035611	40.97814187	0	0	2.02105E+13	13.852372	-54.51500	3.1206349	
8	6	141.2035611	40.97814187	0	0	2.02105E+13	5.105797	-54.89946	2.8513838	
9	7	141.2035611	40.97814187	0	0	2.02105E+13	13.883631	-58.16439	2.0501270	
10	8	141.2035611	40.97814187	0	0	2.02105E+13	5.105797	-54.85391	3.0711758	
11	9	141.2035611	40.97814187	0	0	2.02105E+13	5.105797	-54.85391	3.0711758	
12	10	141.2035611	40.97814187	0	0	2.02105E+13	5.147477	-51.84732	4.2426178	
13	11	141.2035611	40.97814187	0	0	2.02105E+13	5.118217	-58.09033	2.0875826	
14	12	141.2035611	40.97814187	0	0	2.02105E+13	18.797868	-48.29515	6.3882030	
15	13	141.2035611	40.97814187	0	0	2.02105E+13	18.339190	-49.81062	5.3637550	
16	14	141.2035611	40.97814187	0	0	2.02105E+13	12.097612	-59.87442	1.6337549	
17	15	141.2035611	40.97814187	0	0	2.02105E+13	5.095377	-51.19239	4.5748255	
18	16	141.2035611	40.97814187	0	0	2.02105E+13	18.401709	-48.33399	6.3577094	