



見えないイルカを  
観る。



MMT.

海の環境アセスメント  
A-tag

# 使い方

## 海の環境アセスメントを、素早く手軽に



**次** 世代の再生可能エネルギー源として期待される洋上風力。環境に配慮した建設を進めるためには的確なアセスメントが欠かせません。海洋の生態系の頂点にいるイルカ類は、環境アセスメントの重要な選定対象です。イルカの音声を記録解析することで、標準的なアセスメントの仕様を満たすイルカの生態観測を実現します。

## 科学的なイルカの生態調査が、誰にでも

**イ** ルカがいつどの方向からやってくるのか、その海域にどれほど滞在していたのか。A-tagを水中においておくだけでわかります。応用例はこれまで多数の国際誌に掲載され、世界各国に数百台販売されました。プロの科学者が収集するレベルのデータが、誰でも得られます。



## イルカの個体数と分布を知る

**目** 視では潜水中のイルカは見えませんし、夜間には調査ができません。そこで、イルカの発する音をつかった「音響ライントランセクト」という手法が開発されました。ロープにくくりつけ小型船から曳航するだけで、声を発しているイルカの数を記録できるようになっています。この手法は、とくに濁った沿岸域や浅い淡水域におけるイルカ観測に広く用いられています。



# A-tagのしくみ

イルカは水中を探るときに超音波の音声を発します。生物ソナー能力です。見通しの効かない水中を音で手探りするように、イルカは頻繁にソナーを使います。A-tagはこのとき発せられる超音波を選択的に記録するよう設計されています。

## 製品の紹介

### 定点型

水中に固定してイルカやテッポウエビの発音を記録するタイプです。ブイとアンカーの間のロープに垂直に固定するIタイプと、海底の岩盤や岸壁などに固定するTタイプがあります。単一電池2本で約1ヶ月駆動可能。無人でイルカを観測し、最小出現個体数を把握できます。洋上風力発電所建設における鯨類の環境アセスメントに広く用いられています。A-tagは2つの水中マイクロホンをもっているため、音の方位がわかり、個体の動きや数を知ることができるのが特徴です。

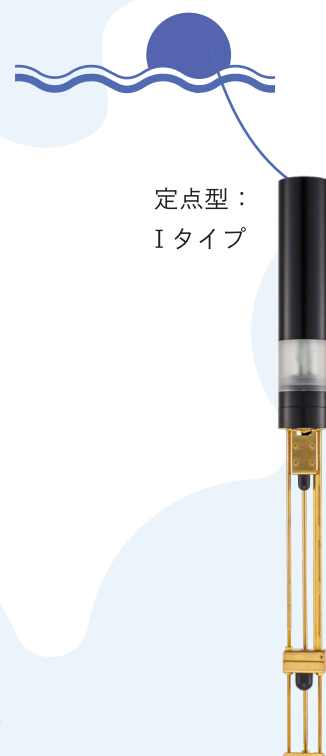
定点型:Tタイプ



### 曳航型

ロープにくくりつけ船から曳航して、イルカの個体を数える装置です。これまで目視に頼っていたイルカの野外観測が、音だけでできるようになりました。水中にいてもイルカは頻繁に声を出しているため、見えなくても検出することができます。この手法はとくに、濁った沿岸域に生息し単独行動をすることが多いスナメリやネズミイルカに適しています。小型のボートからでも十分に曳航可能です。電池寿命は約20時間で、丸一日の曳航観測に十分な能力をもっています。

定点型:  
Iタイプ



曳航型



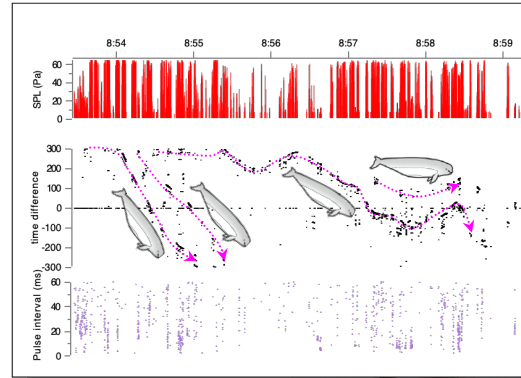


# データ解析 報告書作成サービス

データの解析から報告書作成まで、オプションサービスもございます。A-tagのデータはご自身で解析もできますが、雑音が多い環境では手動での確認が必要です。解析サービスによりユーザーは煩雑な作業から解放され、結果の利用に集中できます。

## 解析項目

1. 日周変動パターン  
一日の出現時間帯
2. 長期変動パターン  
全観測期間の1時間ごとの出現有無
3. イルカの科判別  
ネズミイルカ科とマイルカ科の出現割合を示します※<sup>1</sup>
4. イルカの方向分布
5. イルカのソナーによる探索距離分布  
摂餌行動の指標※<sup>2</sup>



※<sup>1</sup>種判別はできません。 ※<sup>2</sup>イルカのソナー音の発射間隔が探索している距離の最大値におおむね比例していることから、短距離探索が摂餌行動の指標に使われています。

## 仕様

電池寿命	： 定点型 30日(単一アルカリ電池 2本使用)
	： 曳航型 48時間(リチウム電池CR123使用)
耐圧	： 水深 200m
定点I型：寸法	： L560×Φ50(mm) Maximum Size
	： 重量 800(g) (without Battery)
定点T型：寸法	： L650×H282×W50 (mm) Maximum Size
	： 重量 1.03(Kg) (without Battery)
曳航型：寸法	： L410×Φ27 (mm) Maximum Size
	： 重量 240(g) (without Battery)
通過帯域	： 55kHz - 235 kHz
収録間隔	： 0.1ms / 0.5ms / 1ms / 2ms
データ形式	： CSV (受信音圧; 音源方位; ステレオ到達時差)
インターフェイス	： USB (設定およびダウンロード)

詳細は下記または“MMT A-tag”で検索



<http://mmtcorp.co.jp/A-tag/index.html>

## 株式会社MMT MMT INC.

代表取締役	村元 宏行
本社	〒358-0021 埼玉県入間市高倉 4-12-1-102
TEL	04-2965-4127
FAX	04-2965-6642
システム技術部	〒170-0013 東京都豊島区東池袋 3-11-7-404
TEL	03-3998-7021
FAX	03-3998-7021
設立	2004年2月