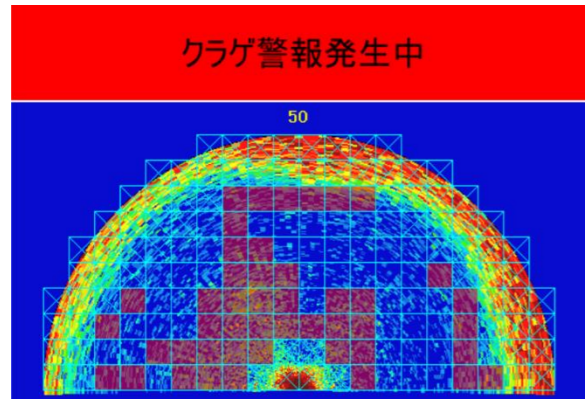


# 小型マルチスキャン ソナーセンサーによるクラゲ検知装置

省エネルギーと環境保全の技術開発・商品販売・サービス  
**姫路エコテック株式会社**  
 〒672-8023兵庫県姫路市白浜町甲841-49  
 TEL: (079)245-3332 FAX: (079)245-6300



クラゲ警報発生中

クラゲ検知の一例

(赤枠は大量のクラゲが検知された判定枠)

海中に設置したセンサー（振動子）により、流入するクラゲを検知します。工場・発電所の取水口に設置することで、クラゲの来襲をPC上でリアルタイムにモニターできるほか、検出用ソフトウェアから発せられたクラゲ警報を信号として外部に送信し、除塵機・ポンプ等の装置を連動して作動させることも可能です。また検知状況（エコーグラム）はPCに保存することができ、クラゲ来襲状況の確認・把握や各種対策案の策定時の情報として用いることができます。

センサー（振動子）から超音波（送波）を発信し、生物や構造物に当たって跳ね返ってきた超音波（反射波）を再びセンサー（振動子）で受信します。この反射波を解析し、クラゲに特有の微弱な反射波を抽出することでクラゲを検知します。光学式カメラによる検知と異なり、水深の深い場所や透明度の低い海域、また照明のない夜間においてもクラゲを検知することが可能です。

本クラゲ検知装置の振動子には小型マルチスキャン ソナーセンサーを採用しており、周囲 360° の監視を行うことが可能です。またチルト角も 0~90° の範囲に任意に設定することができ、設置場所に合わせた柔軟な運用が可能です。



ソナーセンサー  
(取付例)

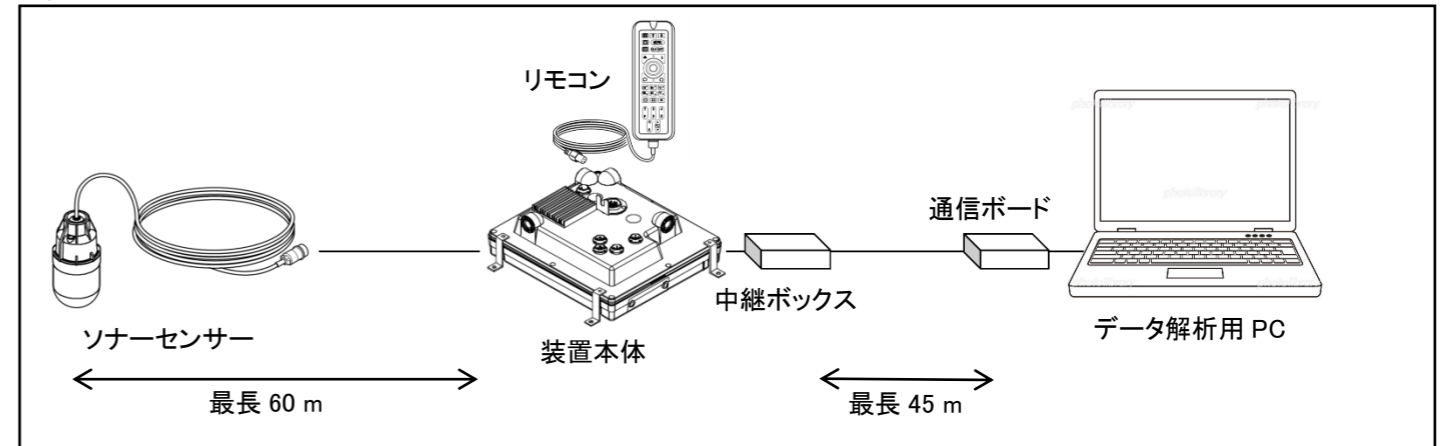
## 特許・参考文献

本多電子株式会社・一般財団法人電力中央研究所. 超音波探知システム. 特許第 5891466 号 (P5891466)  
 遠藤・岡田・野方. 海水取水設備における超音波センサーを用いたクラゲ検知システムの導入. 火力原子力発電 69 (1), 2018 年 1 月, 24 頁

八木田・岡田・野方. 超音波センサーによるクラゲ検知システムの開発. 検査技術 18 (4), 2013 年 4 月, 29 頁

野方・遠藤・八木田・岡田. 超音波センサーによるクラゲ検知システムの開発. 電力中央研究所報告 V11012, 2013 年 4 月

## 装置構成



品名	クラゲ検知装置
用途	クラゲのモニタリングおよび警報信号の出力（接点出力）
構成	小型マルチスキャン ソナーセンサー（振動子, φ75×H300）
	マルチスキャンボックス（装置本体, H100×W268×D238）
	専用リモコン
	中継ボックス
	データ解析用PC, 専用ソフトウェア
	クラゲ警報出力用通信ボード（接点出力）
電源電圧	AC100V または DC12V（マルチスキャンボックス、中継ボックス、通信ボード） AC100V（データ解析用PC）
発振周波数	140~240kHz
検知範囲	旋回（スキャン）360° / 1.8° ステップ
	チルト 0~90° / 1° ステップ
	表示範囲 0~800 m
	* 設置状況や設置場所の水深によって検知可能な範囲は異なります * バブリング等により気泡が発生している箇所では検知感度が低下します
専用ソフトウェア	対応OS Windows 10
	クラゲ来襲状況のリアルタイムモニタリングとエコーグラムの保存
	あらかじめ設定した閾値に基づき警報信号を出力