

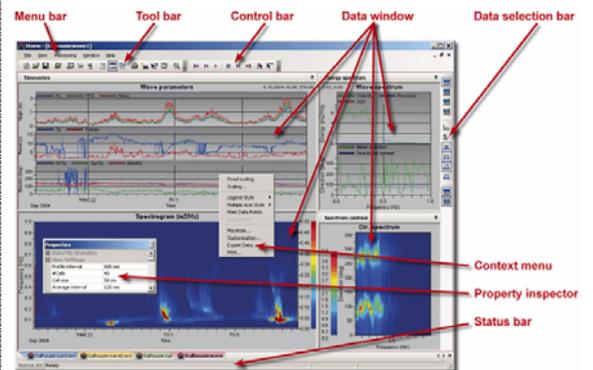
## 超音波ドップラー流速プロファイラ ……底引網対策型設置台

### 1. 超音波ドップラー流速プロファイラ AWAC

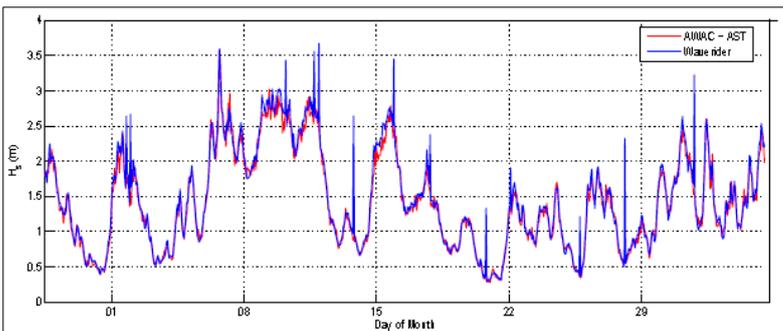
AWAC(NORTEK社製)は、**流速プロファイルの測定**と**波の測定**ができる非常に革新的な測器です。0.4~4.0m(1MHz仕様)間隔の**流速プロファイル**に加え、流速EMEP法(拡張最大エントロピー法)による方向スペクトル演算を行うソフトウェア「Strom」(別売)を用いることで、詳細な**波向スペクトル**データを得ることができます。本測器は、外部バッテリーによるメモリ記録の他、有線ケーブルによるリアルタイム観測にも対応しています。

AWACは圧力・波軌道速度・水面位置の3つの異なる波データ情報から**波高と波周期**を計算します。圧力は高分解能ピエゾ抵抗要素、波軌道速度はビームに沿う方向のドップラー効果で計測します。水面位置は、測器の中心に位置するトランスデューサからの短い発信パルスで水面位置を感知する特別モードの超音波水面トラッキング(AST)で計測しています。また、流速プロファイルのみの計測(ASTなし)でもご使用いただけます。

AST感知範囲や、流速の層厚や位置の設定には、自動モードと固定モードがあります。自動モードの場合は、波高波向観測の前に実施する流速プロファイラー計測中の水圧データより設定されます。記録されたデータにこの情報は含まれています。水位変化が大きい場合は、AST感知範囲を広げ、流速の測定位置を下げる事により、安定したデータを取得します。水位変化が小さい場合は、流速の測定位置を上げ、波向測定の感度を上げます。これにより、AWACは非常に高精度な波データの取得に成功しています。



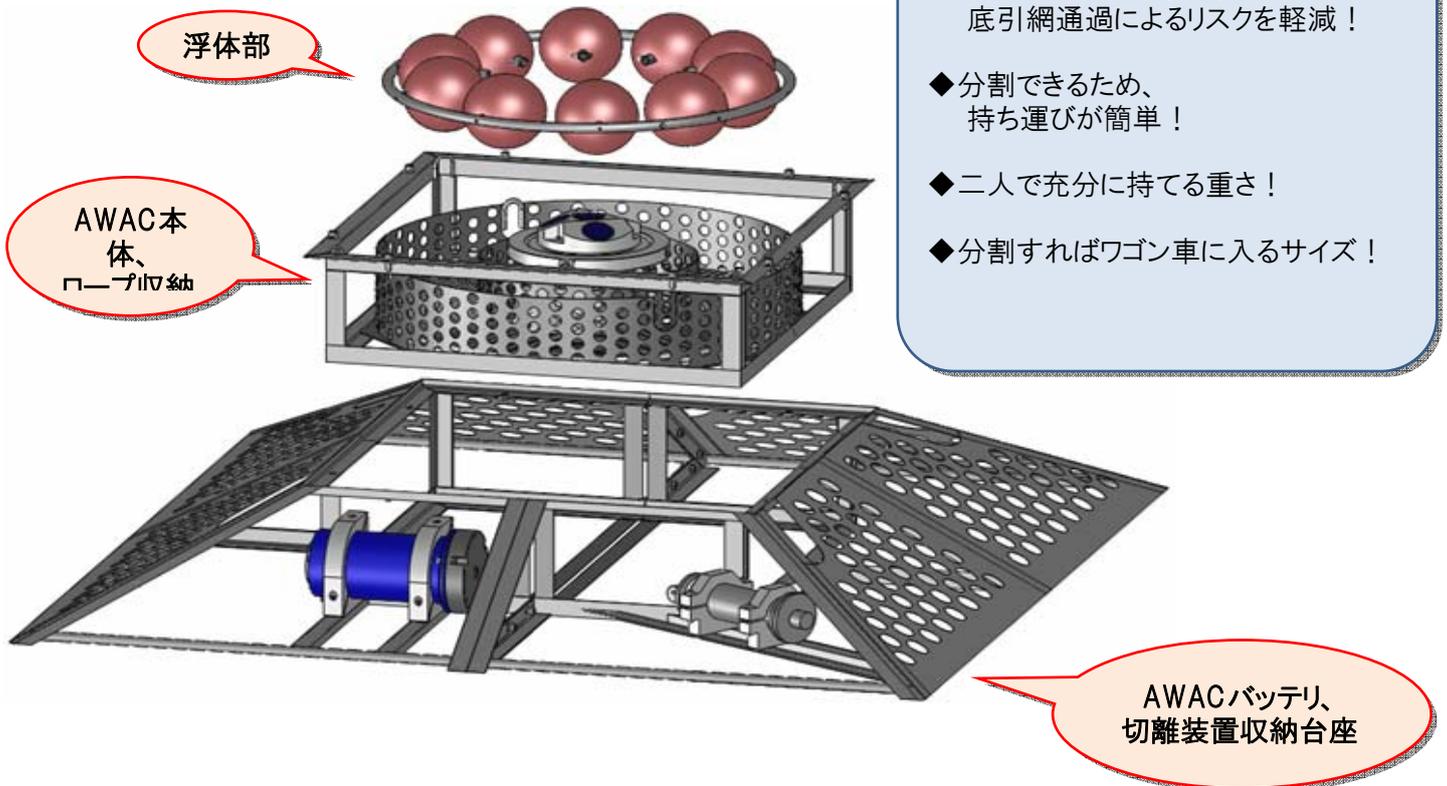
データ解析ソフトStorm(別売)で、簡単に波向スペクトルを求めることができます。



図：イギリス東海岸においてAWAC(AST)で計測された波高データ(赤線)と、浮球式波高計(Wave Rider Buoy)で計測された波高データ(青線)との比較。AWAC(AST)は非常に精度よく波高データを得られていることがわかる。(NORTEKによる実験結果)

## 2. 底引網対策型設置台

AWACのターゲットとしている海域は主に沿岸域です。ところが沿岸域は漁業活動が活発なため、AWACを海底に設置した場合、底引網などの漁具を損傷させたり、設置台が引きあげられてしまう可能性が考えられます。そこで当社では、愛媛大学沿岸環境科学研究センターの磯辺教授のご協力のもと、漁業活動への影響を軽減した底引網対策型の海底設置台を開発致しました。



- ◆ 四方に30度の傾斜を設け、底引網通過によるリスクを軽減！
- ◆ 分割できるため、持ち運びが簡単！
- ◆ 二人で充分に持てる重さ！
- ◆ 分割すればワゴン車に入るサイズ！

### ■AWAC 測定仕様

流 向 流 速	方式	インコヒーレントドップラー方式	
	超音波周波数	1MHz	600kHz
	ビーム幅	2.2°	3.0°
	測定距離	20~30m	30~50m
	設定層厚	0.4~4.0m	0.5~8.0m
	近接不感距離	0.2m	0.3m
	最大ピング数	7Hz	4Hz
	測定層	1~128	
	測定範囲	0~±10m/s	
	測定精度	測定値の±1%±0.5m/s	
波 向 波 高	方式	鉛直ビーム、水圧、流速	
	測定範囲	40m	60m
	測定間隔	1Hz/2Hz(4Hz AST)	1Hz/2Hz(2Hz AST)
	測定個数	512/1024/2048	
	算出出力	最大波高周期、有義波高周期、等	

### ■AWAC 搭載センサ仕様

センサ	水温	コンパス	傾斜	水圧
方式	サーミスタ	磁性抵抗式	電解液式	ピエゾ感知式
レンジ	-4~40°C	0~360°	0~±30°	0~100m
精度	±0.1°C	±2°	±0.2°	±0.24m
分解能	0.01°C	0.1°	0.1°	0.001m

### ■AWAC ハード仕様

記録容量	2MB(標準)、+32/+176/+352MB拡張可能
寸法	直径210mm、高さ170~190mm
質量	5.6kg
水中重量	2.5kg
耐圧性能	100m(搭載深度センサに依存)
電池	バッテリーキャニスタ式(アルカリ/リチウム)

AWACは、(独)港湾空港技術研究所、(社)海洋調査協会、(株)ソニックが共有する特許第2948472(名称「海象計」)の基本原理を応用したモデルであり、(株)ソニックによる特許発明の実施として、国内販売されています。

設置から回収まで

本システムは浅海域用ですので、  
海底に到達するワイヤーを持つク  
レーンを用いて設置することを推奨  
しています。



AWAC 設置台投入

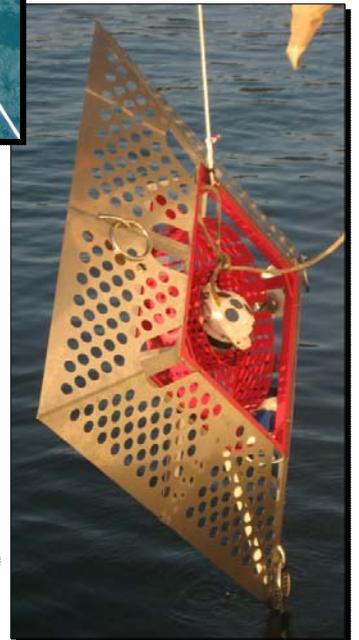
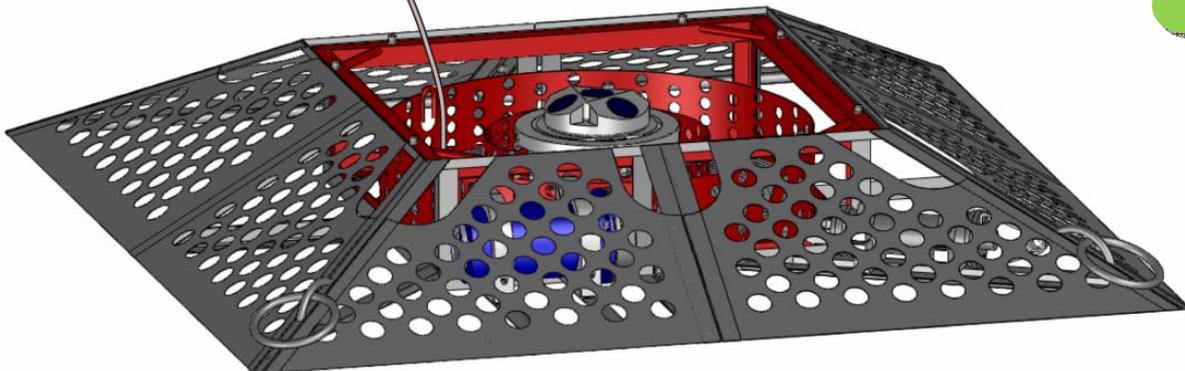


浮体部回収

切離コマンドを送ると、  
浮体部が浮上します



浮体部のロープを引き上げると、  
台座部を回収できます



台座部回収

## AWAC 底引網対策型設置台の構成

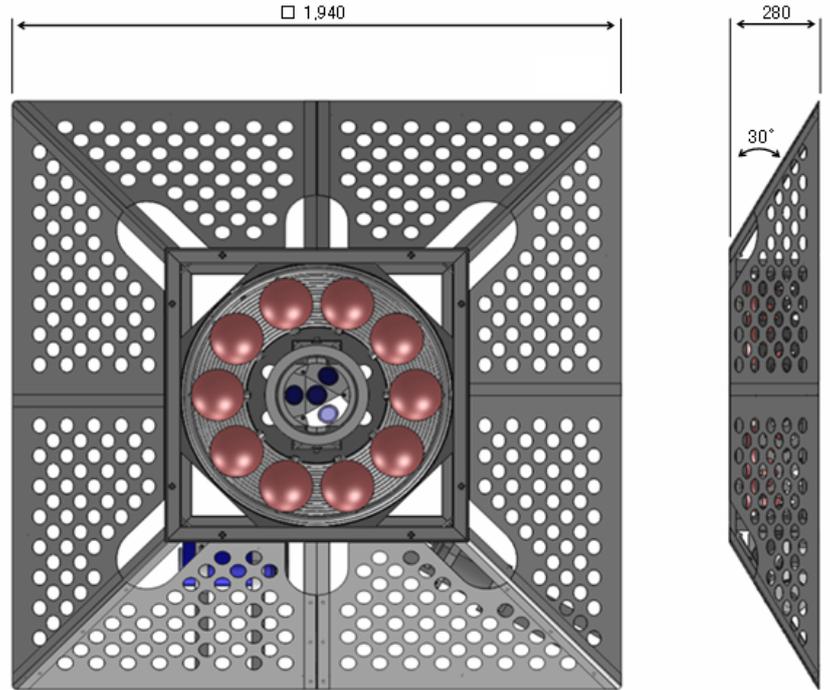
- ◆超音波高波向流速  
・プロファイラAWAC
- ◆AWAC用シングルバッテリーキャニスタ
- ◆AWAC用バッテリーパック
- ◆音響切離装置 切離装置部
- ◆音響切離装置 制御部
- ◆底引網対策型海底設置台



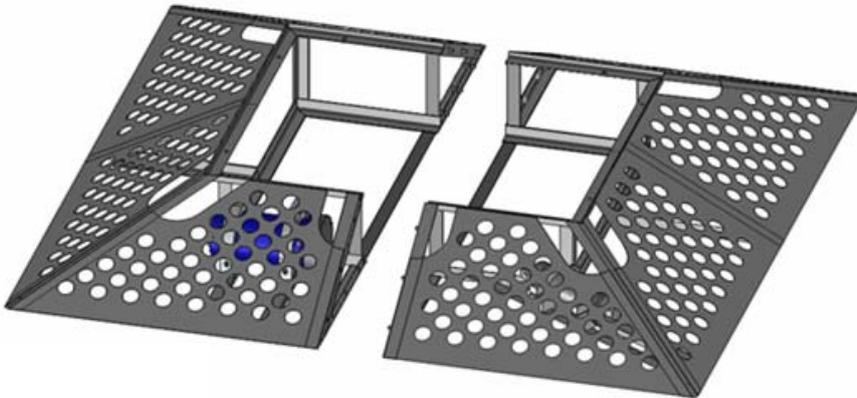
上:音響切離装置 切離装置部

下:音響切離装置 制御部

### ■底引網対策型海底設置台 寸法・重量・材質



- ・質量(全体): 151kg  
(台座): 64kg (バッテリー): 11kg (切離装置): 7.5kg
- ・材質(全体): ステンレス(SUS316)(ただし、ジンバル部はポリアセタール樹脂)



台座は2分割可能



**JFE アレック 株式会社**

JFE

神戸本社: 〒651-2242 神戸市西区井吹台東町7丁目2番3号  
TEL. 078-997-8686 FAX. 078-997-8609

東京営業所: 〒111-0051 東京都台東区蔵前2丁目17番4号JFE蔵前ビル2F  
TEL. 03-5821-6038 FAX. 03-5821-6039

札幌営業所: 〒063-8607 札幌市西区発寒10条13丁目1-1(豊平製鋼株内)  
TEL. 011-661-7141 FAX. 011-661-7142

URL: <http://www.jfe-alec.co.jp>

E-mail: [info@jfe-alec.co.jp](mailto:info@jfe-alec.co.jp)

販売代理店