



OFFSHORE TECHNOLOGIES

<http://www.offshore-technologies.com>

合同会社オフショアテクノロジーズ
OFFSHORE TECHNOLOGIES

〒236-0001 神奈川県横浜市金沢区昭和町 3173-25
国立研究開発法人海洋研究開発機構 横浜研究所内

E-mail ot-info@offshore-technologies.com

 [@OffshoreTechnologies.jp](https://www.facebook.com/OffshoreTechnologies.jp)

 [@offshoretechnologies](https://www.instagram.com/offshoretechnologies)

2024.09

OFFSHORE TECHNOLOGIES

合同会社オフショアテクノロジーズ

Understand the drastic change of the global environment
with the power of technology



OFFSHORE TECHNOLOGIES

激変する地球環境をテクノロジーの力で捉える

地球表面の7割を占める海。海を知ることは、私たちの地球を知ること。私たちは、技術の力を生かして、環境変動を捉え、人々の営みをより良く変えていくことを目指します。

オフショアテクノロジーズは、国立研究開発法人海洋研究開発機構（JAMSTEC）で、海洋観測機器の開発を担当するメンバーで創業しました。

JAMSTECで開発された多目的小型観測フロート、水中グライダー、およびその搭載デバイスなどの技術的知見を生かし、より汎用性を高めて、使いやすく、できるだけ低コストで導入・運用できる機器の開発を行い、海の自動観測を促進したい。そんな思いで、JAMSTECのベンチャー支援制度を活用し、開発された技術の社会実装に貢献します。

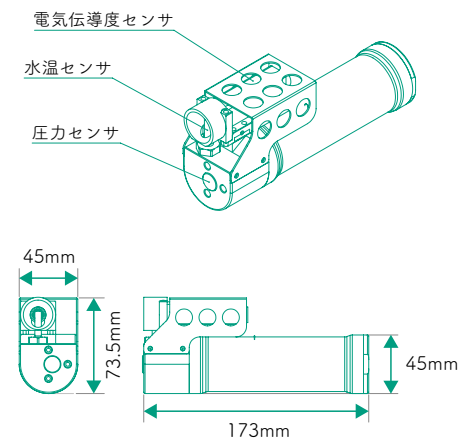
学術的観測はもちろんのこと、漁業、農業、工業など幅広い分野で活用いただくことを目指しています。

〈事業概要〉

- 観測機器の開発、製造、販売
- 観測機器の開発コンサルティング
- その他関連機器の開発受託、製造、販売



小型 CTD センサ JES10mini



海中の塩分、水温、水深を観測する小型のCTD センサ。小型軽量で、釣具を使った簡易的なキャスト等、特別な装置を使わずに使用することが可能です。Bluetooth による通信で起動、設定、データの読み出しが可能。日本語の操作システムで、使いやすさにも配慮しました。さらに、低消費電力を実現し、1 年間程度の係留も可能です。

TECHNICAL SPECIFICATIONS

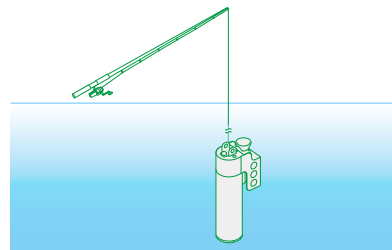
観測可能深度	200m(プラスチック製)／500m・1000m(SUS製)
観測項目	電気伝導度、水温、水深
通信方式	Bluetooth RS232 / 485(オプション)
バッテリー	リチウム一次電池 ×2
サイズ	全長 173mm × 直径 45mm
重量	480g(プラスチック製)／800g(SUS 製)

OBSERVATION ITEMS

電気伝導度	0-7 S/m
初期精度	±0.005 S/m
分解能	0.00001 S/m
水温	初期精度 ±0.005℃
分解能	0.0001℃
水深	観測可能深度 500m
初期精度	±0.1% Full scale

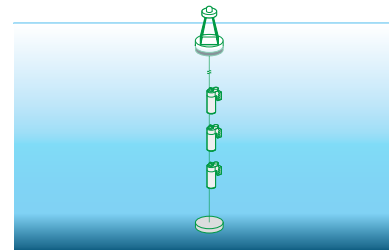
使用方法事例

● Casting



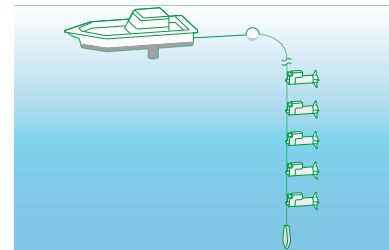
釣り具等による単独キャストが可能。

● Mooring



長期間、係留して観測することが可能。

● Cross Section Survey



複数台を縦に連結させて曳航することで、異なる水深を一度に観測できます。

● on a Platform

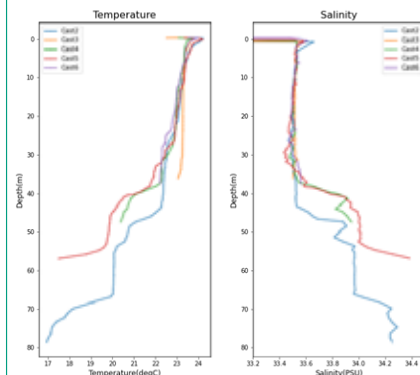


小型水中ドローンや様々なプラットフォームへの取付が可能。

● Others

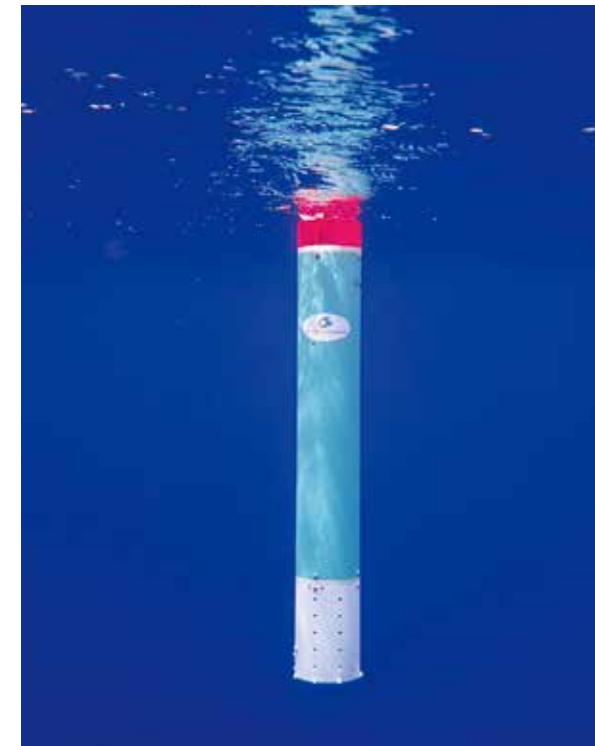


タイドプールなどの狭い／浅い場所での観測も試用実績有。その他、様々な観測に使用できます。

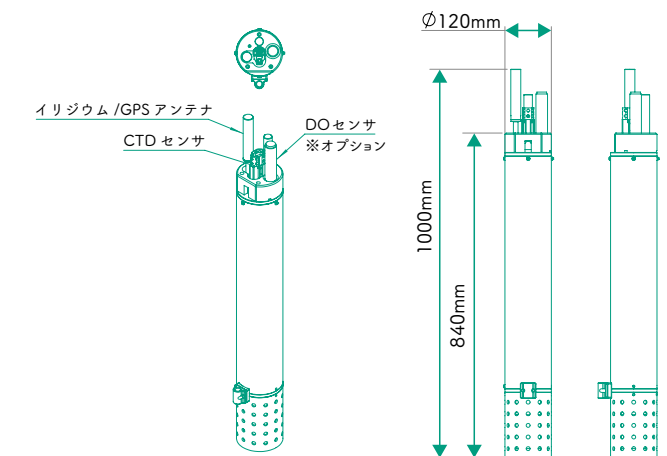


取得データの一例

汎用小型観測フロート Multipurpose Observation Float (MOF)



海中を自動で昇降し観測を行うフロート。比較的小型軽量で、取り扱いやすいことが特徴です。CTD センサを搭載し、海中の塩分、水温、水深を観測します。観測データは、浮上時に自動で発信され、陸上にて受信することができます。また、搭載するセンサは、用途に応じてカスタマイズが可能です。

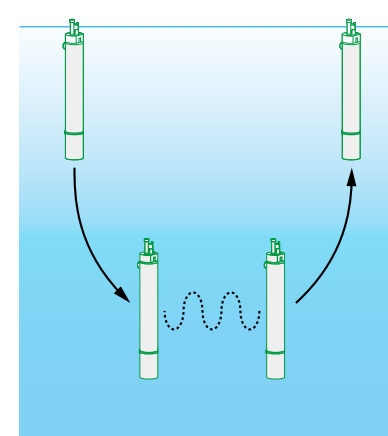


TECHNICAL SPECIFICATIONS

観測可能深度	500m
観測項目	電気伝導度、水温、水深(標準) その他観測実績：照度、溶存酸素(DO)、波浪、FRRF
通信方式	2.4GHz 無線通信(設定用)／イリジウム SBD 通信(遠洋)／4G LTE 通信(沿岸)
バッテリー	リチウムイオン電池(充電用) or リチウム一次電池(長期観測用)
サイズ／重量	全長 940mm 重量 7.8kg
連続稼働時間	1 年以上

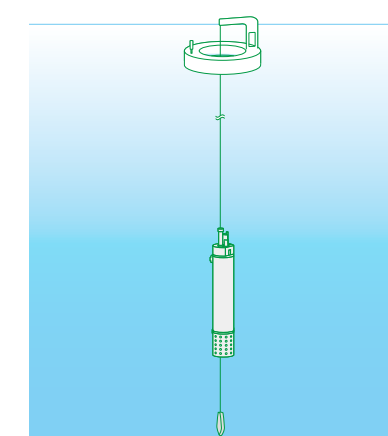
使用方法事例

● Deploy



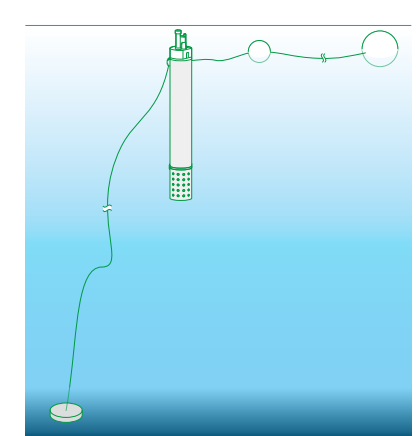
投入後、自動で潜航し、任意の水深となったら浮上しながら観測データを取得します。フロートは漂流しながら観測を続けます。観測深度、データ取得頻度等、目的に合わせて最適な観測シーケンスを構築可能です。

● Drift



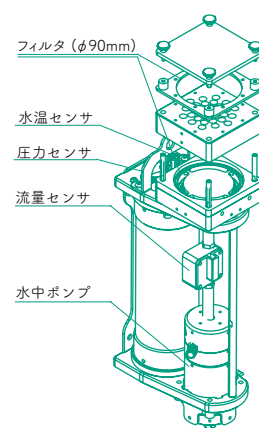
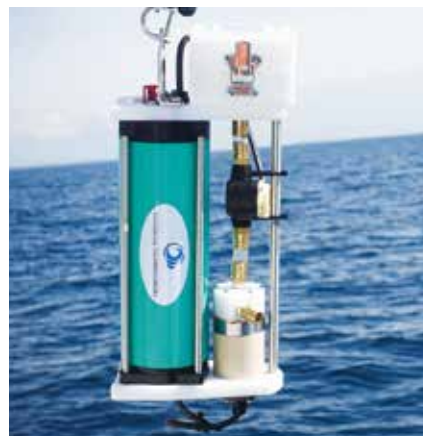
海面に浮かぶブイから垂らしたロープに沿って潜航／浮上させます。ブイには海上観測用のセンサ等を搭載することが可能で、海面上、海中の同時観測が可能です。

● Mooring



下にアンカーを取り付け、アンカーから海面に伸ばしたロープに沿って潜航／浮上させます。これにより簡易的に係留し、定点観測を行うことが可能です。フロートは回収して繰り返し使用できます。

小型プランクトンサンプラー Plankton/Plastic filtration system (Plafilt)



TECHNICAL SPECIFICATIONS

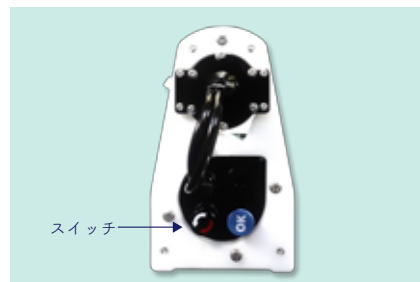
サイズ	: L 370mm×W 100mm×H 170mm
フィルターサイズ	: 直径 90mm ※フィルターは付属していません
空中重量	: 約 5kg
耐圧深度	: 250m/ 1000m
材質	: フィルター部 POM 耐圧容器 A5052
通信方式	: Wi-Fi
バッテリー	: リチウムイオン充電電池
観測可能時間	: 最大 12 時間 (環境によって異なります)
水中ポンプ	: 0-6L/min
吐出流量	: (フィルター、環境によって異なります)
付属品	: 専用充電器・充電ケーブル /専用ケース/フィルター装着治具
アクセサリ (別売)	: 多連装用ワイヤークランプ /カメラ/ライト
その他	: リークチェックポートあり

OBSERVATION ITEMS

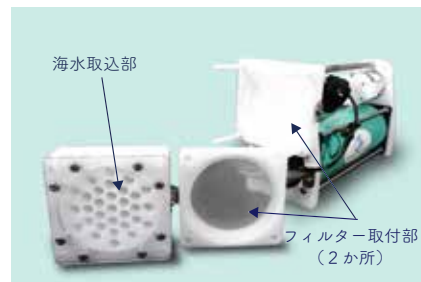
水温センサ	: 初期精度…±0.1℃、分解能…0.01℃ TEMPERATURE RATING… -40 to +125℃
水深センサ	: 観測可能深度…250m、初期精度…1%FS
流量センサ	: 0-30L/min

プランクトンやマイクロプラスチックなど、水中の粒子を水中ポンプで吸引、フィルタリングして採取する機器です。空中重量約 5kg と軽量で、小型船舶や岸壁での手作業などでも取り回しが容易です。水温、水深、流量センサ搭載でサンプリング環境の同時観測が可能。スマートフォン、タブレット、PC と本体を Wi-Fi で接続し、直感的に操作しやすい Web アプリケーションで操作が可能です。

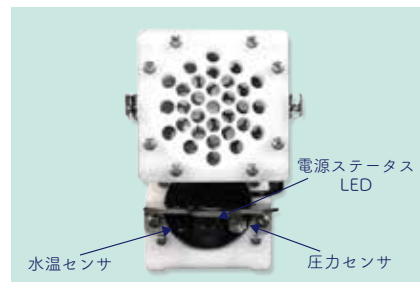
各部



本体スイッチ



フィルター取付部



圧力センサ・水温センサ・電源ステータス LED

Webアプリケーション画面



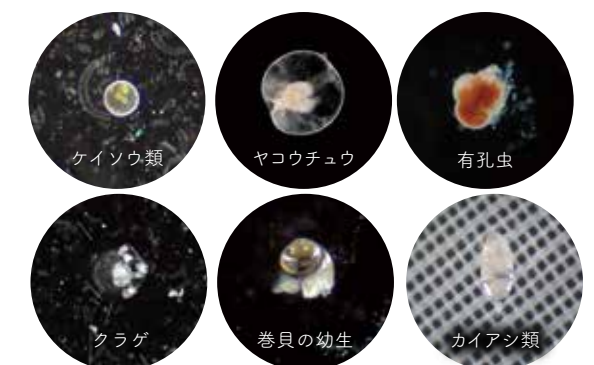
(左上) Information 画面。時刻合わせ、観測設定状況・センサの観測値の確認、ポンプテストができます。(右上) Observation 画面。観測の設定ができます。(右下) Data 画面。観測データのダウンロード等ができます。

採取したサンプルの一例



サンプリング後のフィルター

使用実績のあるフィルター
ナイロンメッシュ、メンブレン
フィルター、SUS メッシュ
フィルター、ガラス繊維フィルター



ケイソウ類

ヤコウチュウ

有孔虫

クラゲ

巻貝の幼生

カイアシ類

汎用小型観測グライダー Multipurpose Observation Glider (MOG)



海底に係留することなく、設定した観測地点に向けて自動で潜航／浮上しながら観測を行う水中グライダー。小型軽量で、取り扱いやすいことが特徴です。CTD センサを搭載し、海中の塩分、水温、水深を観測します。観測データは、浮上時に自動で発信され、陸上にて受信することができます。観測深度、データ取得頻度等、目的に合わせて最適な観測シーケンスを構築可能です。また、搭載するセンサは、用途に応じてカスタマイズが可能です。

TECHNICAL SPECIFICATIONS

観測可能深度	: 300m
観測項目	: 電気伝導度、水温、水深 その他実績：照度、溶存酸素、波浪、FRRF
通信方式	: 2.4GHz 無線通信(設定用)/イリジウム SBD 通信(遠洋)/SSBL(オプション)
バッテリー	: リチウムイオン電池(充電用) or リチウム一次電池(長期観測用)
サイズ/重量	: 全長 1200mm 重量 12kg

Accessories

LED ライトパネル



水中撮影時の照明機器。広角アングルでも隅々まで照らします。PWM による調光が可能で、ROV などへの搭載が可能。BlueROV2 へのコンパチブル搭載も可能です。

レーザースケール



水中で 10cm 離れた平行なレーザを照射し、対象物の大きさを計測するのに使用します。カメラ画像から対象物の大きさの測定が可能です。

Magnet/Light センサ



磁気と光のセンサが内蔵されたセンサユニット。海中での位置／回転検出、光の有無を検出することが可能です。

弊社機器に使用している電源基板・モータードライバ基板・CPU 基板等の部品単位での販売も可能です。詳しくはホームページをご覧ください。

観測機器の使用実績・事例



小型 CTD センサ“JES10mini”による長期観測@北極海

北極海にて行われた観測に小型CTDセンサ“JES10mini”が用いられました。水に係留したブイに4つの“JES10mini”が、異なる深度に取り付けられ、塩分、水温、水深データを1年以上にわたり継続的に取得しました。

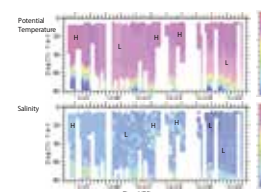
◆掲載論文:Polar Data Journal 7_24-34(2023)
Sea-ice motion and oceanographic data from the Beaufort Sea to the Chukchi Borderland in March–October 2022



小型 CTD センサ“JES10mini”によるウェーブグライダーでの観測

三陸沖にて行われた、ウェーブグライダーを用いた観測では、海面上のセンサで風、気温、湿度の、海面直下に取り付けられた“JES10mini”で海面温度、塩分のデータを取得しました。低気圧の通過に伴う悪天候にも関わらず、55日間の観測に成功しました。

◆掲載論文:Sensors 2022, 22(24), 9695
USV-Observed Turbulent Heat Flux Induced by Late Spring Cold Dry Air Incursion over Sub-Mesoscale Warm Regions off Sanriku, Japan



汎用小型観測フロート“MOF”での黒潮続流域における冷水渦観測

渦内部の詳細なデータは船舶では得られないことから観測フロートが有用です。黒潮続流から切離した低気圧性の中規模渦である冷水渦の中心部に汎用小型観測フロート“MOF”を投入した観測では、冷水渦内部の構造の変化を捉えることができました。

◆日本地球惑星連合2022年大会(JpGU2022)ポスター発表
[AOS21-P03] 小型浅海フロートを用いた黒潮続流域における冷水渦観測



水族館での水温・塩分長期モニタリング

水族館の貯水槽にCTDセンサを設置し長期間のモニタリング試験を行いました。観測データはケーブルでWi-Fiユニットに接続し、Wi-Fiを通じてウェブ上で確認できるシステムとしました。天然海水をポンプで引き入れているため、貯水槽の水温・塩分が外部環境の影響を受けて変化することがリアルタイムで把握できるようになりました。(協力:新江ノ島水族館)