

Ocean & River Instruments Products Guide

海洋・河川事業部製品カタログ

Vol.7



JFE アドバンテック 株式会社
海洋・河川事業部

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

本社 〒663-8202 兵庫県西宮市高畑町3-48
東京本社 〒111-0051 東京都台東区蔵前2-17-4(JFE蔵前ビル 2F)
東北支店 〒980-0811 宮城県仙台市青葉区一番町1-3-1(TMビル 2F)

TEL.0798-66-1783 FAX.0798-66-1654
TEL.03-5825-5589 FAX.03-5825-5591
TEL.022-711-7535 FAX.022-711-7534



JFE アドバンテック 株式会社
海洋・河川事業部

会社概要

創 立	1973年(昭和48年)11月14日 川崎製鉄株式会社(現JFEスチール株式会社)より分離独立
資 本 金	3億1,950万円(JFEスチール株式会社 100%)
代 表 者	代表取締役社長 吉居 卓也
社 員 数	約300名(2017年3月31日現在)
売 上 高	年商約60億円

海洋・河川事業部 営業拠点所在地

本 社	〒663-8202 兵庫県西宮市高畑町3-48 TEL.0798-66-1783 FAX.0798-66-1654
東京本社	〒111-0051 東京都台東区蔵前2-17-4(JFE蔵前ビル 2F) TEL.03-5825-5589 FAX.03-5825-5591
東北支店	〒980-0811 宮城県仙台市青葉区一番町1-3-1(TMビル 2F) TEL.022-711-7535 FAX.022-711-7534

海洋・河川事業部 沿革

1973年9月	アレック電子株式会社を神戸市中央区元町に設立
1979年5月	神戸市中央区波止場に移転
1985年4月	電磁流速計や水温塩分計(CTD)等で アレックブランド海洋計測器の販売を開始
1986年9月	東京営業所を開設
1987年9月	神戸市灘区大石北町7-11に移転
1990年5月	(株)アーンデラージャパンリミテッド社を吸収合併
1995年1月	阪神大震災被災
1996年7月	神戸市西区井吹台東町7-2-3に移転
1998年9月	ISO9001(品質マネジメントシステム)認証取得
2003年9月	中国青島に中国事務所開設
2008年9月	社名をJFEアレック株式会社に変更
2010年4月	JFEアドバンテック株式会社と合併 JFEアドバンテック株式会社 河川事業室と合併し 海洋・河川事業部として活動開始
2014年9月	西宮市高畑町3-48に移転

URL	http://www.jfe-advantech.co.jp/
E-mail	ocean@jfe-advantech.co.jp (本社) ocean-tokyo@jfe-advantech.co.jp (東京)

Contents

小型メモリー水温計	DEFI2-T	水温	4
小型メモリー光量子計	DEFI2-L	光量子	5
小型メモリー圧力計	DEFI2-DHG/D	圧力	6
ワイバー式メモリーDO計	AROW2-USB	DO 水温	8
小型メモリーDO計	ARO-USB/ARO1-USB	DO 水温 深度	9
有線式DO計	ARO-CAR/ARO1-CAR/ARO-CAV	DO 水温 深度	10
高速応答DOセンサー搭載メモリーCTD	ASTDシリーズ	深度 水温 電導度 淡水 EC 塩分 クロロフィル 濁度 DO	11
直読式総合水質計	AAQシリーズ	深度 水温 電導度 淡水 EC 塩分 クロロフィル 濁度 DO pH 光量子 ORP	13
小径ブローブDO計	ARO-PR	DO 水温	15
ワイバー式メモリー水中カメラ	UCW	画像	16
小型メモリー流速計	AEM-USB	流速 流向 水温	18
深海用メモリー流速計	AEMD-USB	流速 流向 傾斜 圧力 水温	19
水圧式メモリー波高計	AWH-USB	波高 潮位	20
小型メモリー水温塩分計	A7CT2-USB/A7CT-USB	水温 塩分 電導度	21
ワイバー式メモリー水温塩分計	ACTW-USB	水温 塩分 電導度	22
ワイバー式メモリークロロフィル濁度計	ACLW2-USB	クロロフィル 濁度 水温	23
小型メモリー濁度計	ATU75W2-USB	濁度 深度 水温	24
多波長励起蛍光光度計	MFLシリーズ	クロロフィル 濁度 深度 水温	25
有線式センサーシリーズ		流速 流向 波高 深度 水温 電導度 塩分 クロロフィル 濁度 DO	27
直読式電磁流向流速計	AEM213-D	流速 流向 水温 深度	29
河川用電磁流速計	AEM1-DA	流速	30
小型メモリー光量子計	ALW-CMP	光量子	31
実験室用電磁流速計	ACMシリーズ	流速	32
自動昇降水質システム			33
AQUA-Mailシステム			34
乱流計測用鉛直プロファイラー	VMP-260(TurboVMP)	流速 シア 微細 水温 電導度 水圧 クロロフィル 濁度 加速度	35
モジュール型自律式乱流計測プロファイラー	MicroRider	流速 シア 微細 水温 電導度 水圧 加速度 傾斜	36
水路・河川用ATENAS流量計		流速 流量	37
土石流流動量測定装置			38

小型メモリー計測器

DEFI series

DEFIシリーズは、小型、軽量、高精度のメモリー内蔵式の計測器です。

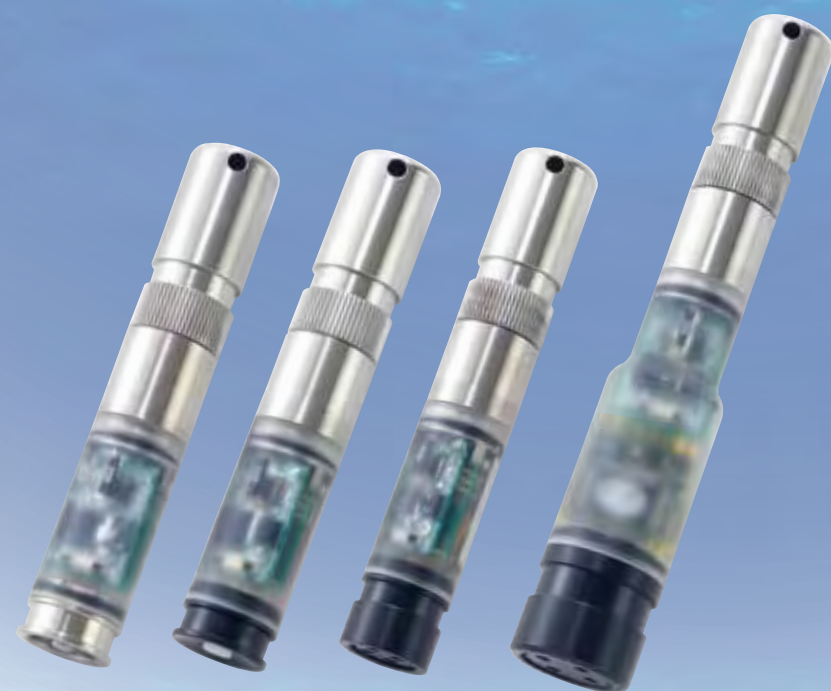
インターフェイスユニットとの赤外線通信や、パソコンとの高速USB通信、内部基板を樹脂でモールドするなど、

迅速、安全、容易な取り回しを可能とし、これまで以上の高精度、高分解を実現しました。

測定項目別に、水温計、光量子計、圧力計、高精度圧力計の4モデルが用意されており、

さまざまな観測用途・場面にて御使用いただけます。

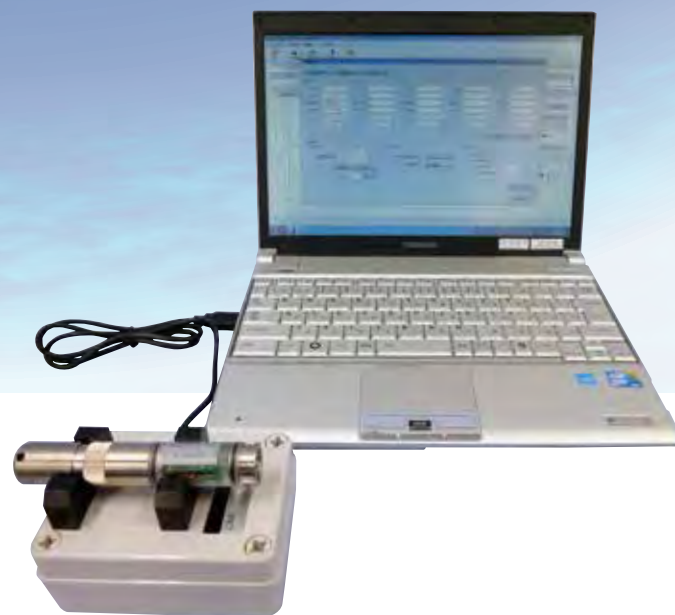
- 赤外線通信により、測器を開けることなくパソコンとの通信が可能
- LEDランプを搭載し、測器の観測状態が確認可能
- 市販の単4形アルカリ乾電池採用によりランニングコスト削減、入手が容易
- DEFIシリーズ共通のインターフェイスユニットとソフトウェア



T L D DHG

■ロガー部共通仕様

通信形態	インターフェイスユニットと赤外線通信
データ転送方式	RS-232C準拠、115,200bps
転送時間	転送時間 約22分(フルデータ転送時)
メモリータイプ	内蔵フラッシュメモリー 8MB
収録データサイズ	最大約82万データ
AD変換分解能	16ビット
観測モード	連続モード
観測インターバル	1秒～59秒、1分～60分
電源	単4形アルカリ乾電池
主材質	筐体:チタン2種/光学窓:ポリカーボネート



DEFI2-IF

■インターフェイスユニット共通仕様

型式	DEFI2-IF
本体接続本数	1本
通信形態	PCとUSB接続(Ver2.0準拠)/測器と赤外線通信
電源	USBバスパワー
使用温度範囲	-3～45℃(ただし結露しないこと)
主材質	ABS樹脂、アクリル樹脂
寸法	110mm×80mm×66mm
質量	225g

小型メモリー水温計 DEFI2-T

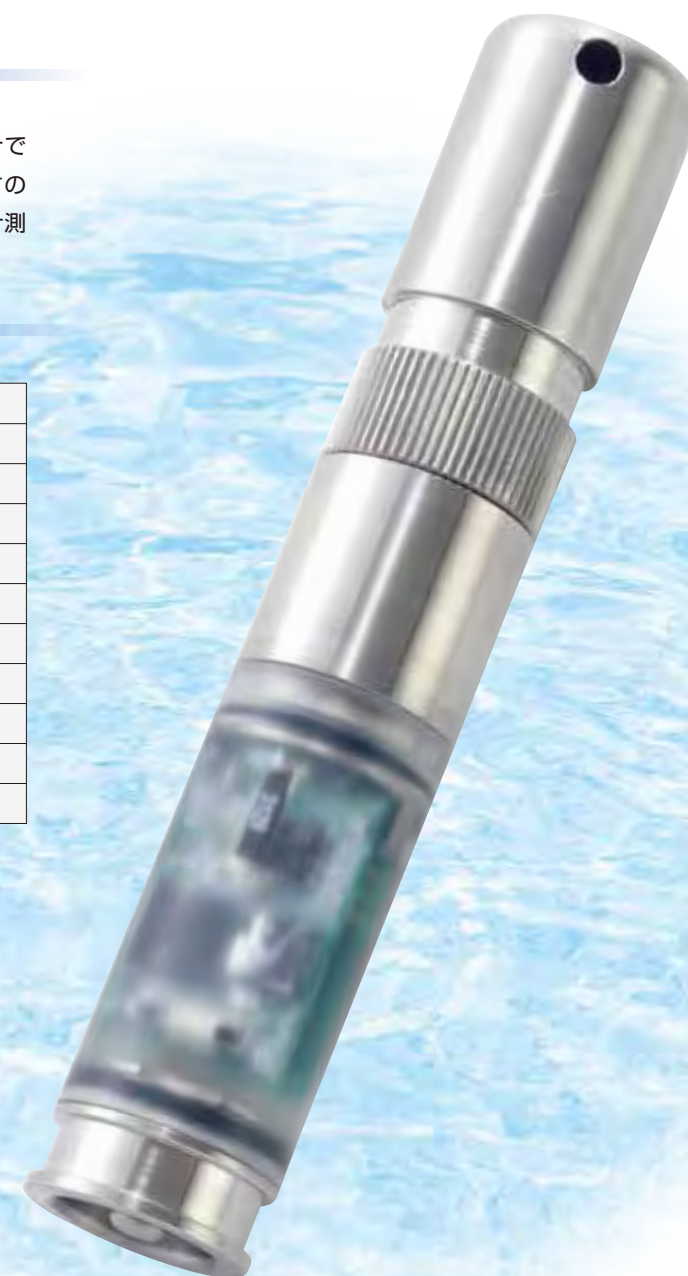
水温

■概要

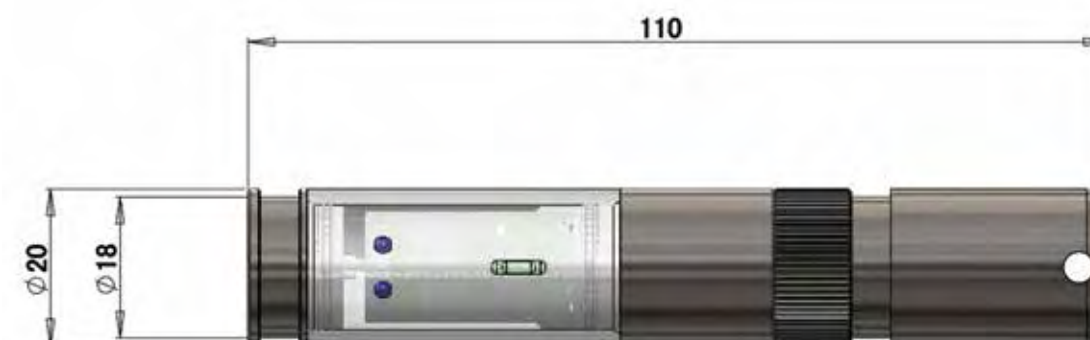
DEFI2-Tは、長期連続観測用のメモリータイプの高精度水温計です。(1分間隔で最大約573日の連続観測が可能)小型形状ですので、通常の設置観測の他、複数台の係留による鉛直分布変動の計測が可能です。

■センサー仕様

型式	DEFI2-T
測定項目	水温
センサータイプ	サーミスター
測定範囲	-3～45℃
分解能	0.001℃
精度	±0.01℃(0～35℃)
応答速度	12秒(90%応答標準値)
耐圧性能	2,000m水深相当
消費電流	計測時約30mA
質量	空中約99g、水中重量約65g(電池を含む)
寸法	φ20mm×110mm



■寸法図



小型メモリー光量子計

DEFI2-L

光量子

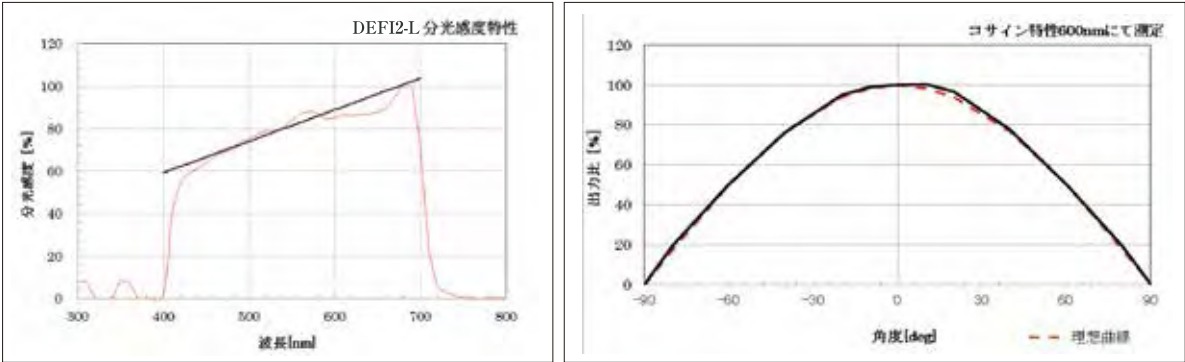
■概要

DEFI2-Lは、長期連続観測用のメモリータイプの高精度光量子計です。
(1分間隔で最大約573日の連続観測が可能)光量子センサーは、分光感度特定に優れたコサイン型センサーを採用しています。
※水中光量子測定には、空中光量子も同時に測定されることをお勧めします。

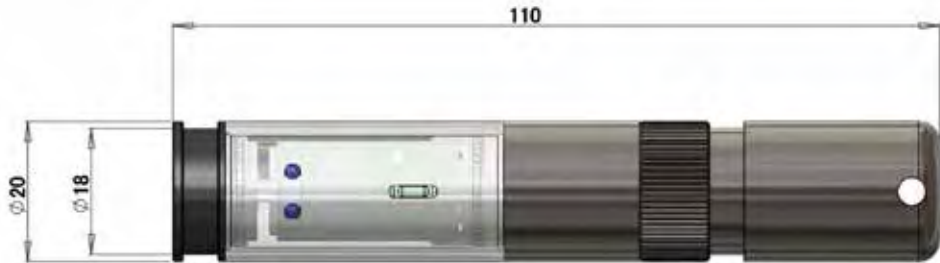
■センサー仕様

型式	DEFI2-L
測定項目	光量子
センサータイプ	フォトダイオード
測定範囲	0～5,000 μ mol/(m ² ・s)
分解能	0.2 μ mol/(m ² ・s)
精度	±4.0%FS(0～2,000 μ mol/(m ² ・s))
応答速度	0.007秒(90%応答標準値)
耐圧性能	500m水深相当
消費電流	計測時約30mA
質量	空中約94g、水中重量約61g(電池を含む)
寸法	φ20mm×110mm

■センサー特性



■寸法図



小型メモリー圧力計

DEFI2-DHG & DEFI2-D

圧力

■概要

DEFI2-D、DEFI2-DHGは、長期連続観測用のメモリータイプの圧力計(深度計)です。(DEFI2-Dは、1分間隔で最大約573日、DEFI2-DHGは、最大約52日の連続観測が可能)水深、潮位の観測の他、漁網取付による挙動調査、他水中計測器への取付による係留深度モニターとして最適です。

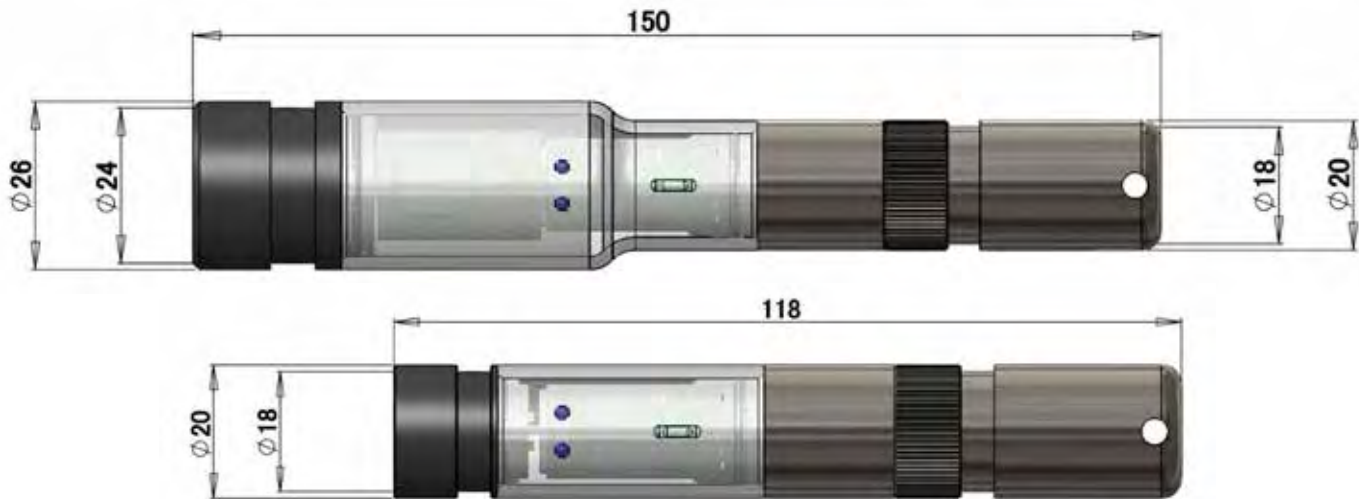
※潮位変動を測定する場合、大気圧補正用として、空中に1台設置することをおすすめします。



■センサー仕様

	高精度小型メモリー圧力計			小型メモリー圧力計		
型式	DEFI2-D5HG	DEFI2-D20HG	DEFI2-D50HG	DEFI2-D10	DEFI2-D20	DEFI2-D50
測定項目	水圧(深度)					
センサータイプ	半導体圧力センサー					
測定範囲(※相当)	0～0.5MPa	0～2MPa	0～5MPa	0～1MPa	0～2MPa	0～5MPa
	(0～50m)※	(0～200m)※	(0～500m)※	(0～100m)※	(0～200m)※	(0～500m)※
分解能(※相当)	0.00005MPa	0.0002MPa	0.0005MPa	0.0001MPa	0.0002MPa	0.0005MPa
	(0.005m)※	(0.02m)※	(0.05m)※	(0.01m)※	(0.02m)※	(0.05m)※
精度	±0.3%FS			±1.0%FS(25℃)		
応答速度	0.05秒(90%応答標準値)					
耐圧性能	各測定範囲に対応					
消費電流	計測時約25mA			計測時約30mA		
質量	空中約132g、水中重量約72g(電池を含む)			空中約98g、水中重量約62g(電池を含む)		
寸法	φ26mm×150mm			φ20mm×118mm		

■寸法図



光学式DOセンサー

RINKO®

当社独自開発の新型DOセンサーにより、
フィールドでの水質測定が大きく前進します。

RINKOはJFEアドバンテック株式会社の登録商標です。

高速応答センサー

DOの高速プロファイル観測が実現

作業時間の大幅な短縮だけでなく、
これまでには得ることができなかった
より詳細な鉛直分布が取得可能となります。

Feature 特長

- ① 高速応答 (90%) < 1秒
- ② 分解能 < 0.04%
- ③ メンテナンスが容易



長期安定センサー

DOの長期連続観測が実現

センサー膜の自己劣化が大幅に低減し、
長期に安定したデータが取得可能となりました。
清掃用ワイパーとの組合せで、これまでよりも
メンテナンスサイクルが長くなり、
作業効率が向上します。

Feature 特長

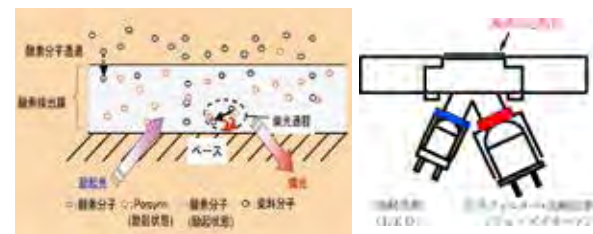
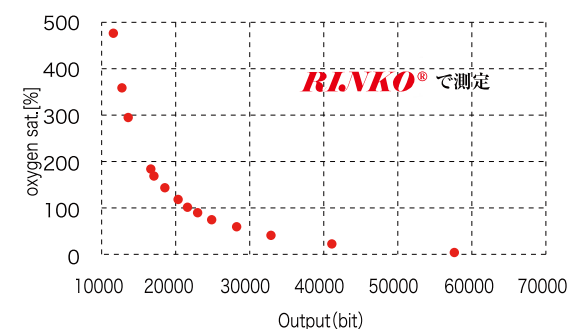
- ① 長期安定性向上
- ② ワイパー装備
- ③ メンテナンスが容易



Principle of measurement and feature

測定原理と特長

DOセンサー耐圧アクリル窓の外側には、特殊な発光(燐光)物質が塗布されています。そこに励起パルス光を照射すると、赤色の燐光が発生します。その燐光強度は水中の酸素分圧(濃度)と逆相関を持ちます。(下図)



無酸素環境下の場合、燐光強度は最も弱くなります。酸素分子が存在すると、発光が阻害され、燐光強度は低下します。この関係は燐光強度だけではなく、燐光時間(寿命)にも見られます。RINKO®では、この燐光時間の長短を位相差検知方式で検出しています。燐光時間の長さは、燐光強度と異なり、センサー表面の汚れなどの影響を受けないため、この検出方法は測定の長期安定性を与えます。また、燐光放出過程では酸素分子は消費されませんので、ガルバニ電極センサーに必須である試水の攪拌などの必要がありません。

ワイパー式メモリーDO計

RINKO W

DO 水温



■概要

光学式DOセンサーに付着した汚れを清掃するワイパー機構が装備された長期連続観測用のメモリーDO計です。

従来型のガルバニ電極型に比べ、電解液や隔膜の頻繁な交換が不要なうえ、安定型酸素検出膜の採用で校正間隔が長くなりました。

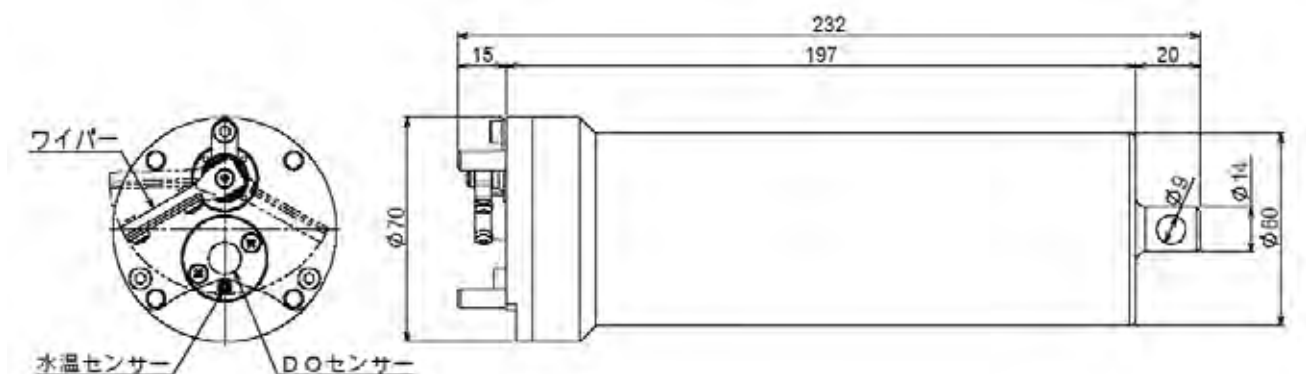
■センサー仕様

モデル名	RINKO W	
型式	AROW2-USB	
測定項目	DO	水温
センサータイプ	燐光式	サーミスター
測定範囲	0~200%	-3~45℃
分解能	0.01~0.04%	0.001℃
精度	非直線性±2%FS	±0.02℃(3~31℃)

■ロガー仕様

メモリータイプ	microSDカード※防水高速仕様
メモリー容量	標準装備1GB(microSDカード)
AD変換分解能	16ビット
測定モード	連続モード、バーストモード
測定インターバル	0.5~600秒
バースト時間	1~1,440分
サンプル個数	1~18,000個
電源/容量	CR-V3型リチウム電池/3.3Ah(最大4個使用可)
通信形態	USB通信(Ver2.0準拠、Ver1.1相当)
ケース材質	チタン2種
寸法	φ70mm×232mm
質量	空中約1.2kg、水中重量約0.6kg
耐圧性能	200m水深相当

■寸法図



小型メモリーDO計

RINKO I / ID

DO 水温 深度



深海モデル
ARO-USB

プロファイルモデル
ARO1-USB



採水器に
RINKO Iを装着

■概要

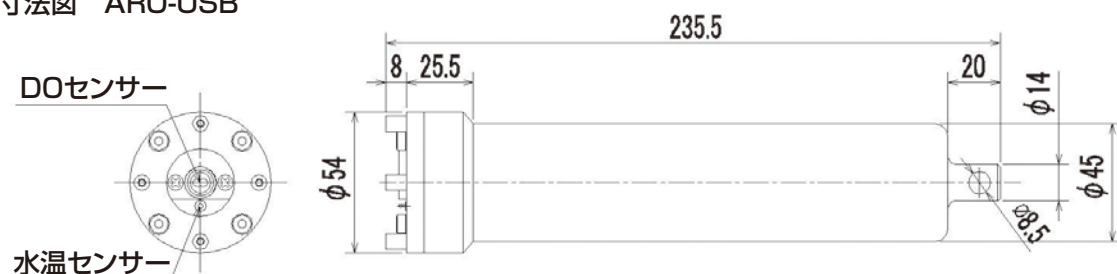
miniSDカード記録方式のモデルINFINITYデータロガーシリーズのDO計です。各種測定設定が可能ですので、係留観測の他、現在ご使用中の採水器、CTD等に取り付けて、同時観測が可能です。高速応答DOセンサーにより、これまで時間のかかっていた鉛直プロファイルが、短時間で観測可能となります。深度センサー付モデルもありますので、単独でのプロファイル観測も可能です。

■仕様

モデル名	RINKO I		RINKO ID		
型式	ARO-USB		ARO1-USB(0～100m仕様)		
測定項目	DO	水温	DO	水温	深度
センサータイプ	燐光式	サーミスター	燐光式	サーミスター	半導体圧力
測定範囲	0～200%	-3～45℃	0～200%	-3～45℃	※0～50m(ARO 05) 0～100m(ARO 1) 0～200m(ARO 2) 0～500m(ARO 5)
分解能	0.01～0.04%	0.001℃	0.01～0.04%	0.001℃	レンジの1/50,000
精度	非直線性±2%FS	±0.02℃ (0～35℃)	非直線性±2%FS	±0.02℃ (0～35℃)	±0.3%FS
メモリータイプ	miniSDカード※防水高速仕様				
メモリー容量	標準装備 1GB				
AD変換分解能	16ビット				
測定モード	連続モード、バーストモード				
測定インターバル	0.1～600秒				
バースト時間	1～1,440分				
サンプル個数	1～18,000個				
電源/容量	CR-V3型リチウム電池/3.3Ah				
	最大2個使用可		最大4個使用可		
通信形態	USB通信(Ver2.0準拠、Ver1.1相当)				
消費電流	125mA		130mA		
ケース材質	Ti-6Al-4V		チタン2種		
寸法	φ54mm×235.5mm		φ70mm×232mm		
質量	空中約0.9kg、水中重量約0.6kg		空中約1.2kg、水中重量約0.6kg		
耐圧性能	7,000m水深相当		1,000m水深相当、但し圧力センサーの最大レンジ以内であること		

※測定範囲を御選択下さい。測定範囲により型式が変わります。

■寸法図 ARO-USB



有線式DO計

RINKO II / IID

DO 水温 深度

■仕様

モデル名	RINKO II		RINKO IID		
型式	ARO-CAR/CAD		ARO1-CAR/CAD(0~100m仕様)		
測定項目	DO	水温	DO	水温	深度
センサータイプ	燐光式	サーミスター	燐光式	サーミスター	半導体圧力
測定範囲	0~200%	-3~45℃	0~200%	-3~45℃	※0~50m(ARO 05) 0~100m(ARO 1) 0~200m(ARO 2) 0~500m(ARO 5)
分解能	0.01~0.04%	0.001℃	0.01~0.04%	0.001℃	レンジの1/50,000
精度	非直線性±2%FS	±0.02℃ (0~35℃)	非直線性±2%FS	±0.02℃ (0~35℃)	±0.3%FS
出力	RS-232C(モデル名-CAR)またはRS-485(モデル名-CAD)				
通信方式	ハンドシェイク				
ケーブル	標準20m				
AD変換分解能	16ビット				
電源	外部DC12V				
消費電流	35mA				
ケース材質	チタン2種				
寸法	φ54mm×185mm (コネクタ部分は含まず)		φ70mm×173mm (コネクタ部分は含まず)		
質量	空中約0.5kg、水中重量約0.3kg		空中約1.0kg、水中重量約0.5kg		
耐圧性能	1,000m水深相当		1,000m水深相当、但し深度センサーの最大レンジ以内であること		

※測定範囲を御選択下さい。測定範囲により型式が変わります。

■概要

デジタル出力式のDO計です。通信方式は、RS-232Cまたは、RS-485を採用していますので、他システムへの組込みが容易です。また、パソコンと外部電源(12V)を用意すれば、直読式のDO計としても御使用可能です。



ARO-CAR

ARO1-CAR

RINKO III

DO 水温

■概要

深海多筒採水器のCTDシステムへの組込みをテーマに開発されたモデルです。DC12Vの電源供給を受け、DO、水温のデータが0~5Vのアナログ信号で出力されますので、CTDシステムの外部入力CHに接続いただくことで、御利用可能です。高速応答により、採水システムの運転に制限を与えることなく、連続した高精度なプロファイルデータが得られます。



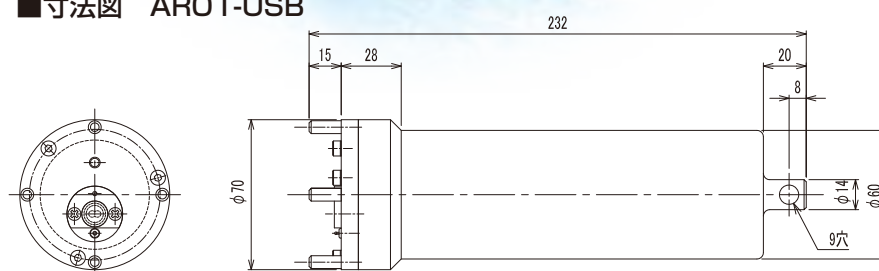
CTD接続用コネクタ

■仕様

モデル名	RINKO III	
型式	ARO-CAV	
測定項目	DO	水温
センサータイプ	燐光式	サーミスター
測定範囲	0~200%	-3~45℃
分解能	0.01~0.04%	0.001℃
精度	非直線性±2%FS	±0.02℃ (3~31℃)
出力	アナログ電圧(0~5V)	
電源	DC12V	
消費電流	35mA	
ケース材質	Ti-6Al-4V	
寸法	φ54mm×165mm(コネクタ部分は含まず)	
質量	空中約0.8kg、水中重量約0.5kg	
耐圧性能	7,000m水深相当	
水中コネクタ	AG306-HP(インパルス社)	

接続用ケーブル(信号ケーブル)は、お客様で御準備下さい。 10

■寸法図 ARO1-USB



高速応答DOセンサー搭載メモリーCTD

RINKO-Profiler

深度 水温 電導度 淡水EC 塩分 クロロフィル 濁度 DO



特 長

- ① 高速応答DOセンサー標準搭載
・観測時間の大幅な短縮
・より詳細なDOの鉛直分布の取得実現
- ② 大容量内蔵メモリーでケーブル不要
- ③ 充電型リチウムイオン電池内蔵
- ④ 浸漬型コネクターで漏水不安解消(特許)
- ⑤ 最小10cmピッチでの鉛直観測が可能(深度トリガーモード)
- ⑥ 短期での経時観測可能(タイムトリガーモード)
- ⑦ チタンボディで、腐食の不安解消
- ⑧ 空中約2.0kg/水中重量約1.0kgの小型軽量
- ⑨ DO測定に関してはJIS K 0102に準拠

■概要

RINKO-Profilerは、CTDに高速応答DOセンサーを標準装備したDOプロファイラーです。DOの応答速度標準値が0.4秒と非常に高速なため、これまで時間がかかっていた観測時間を大幅に短縮でき、さらにより詳細なDOの鉛直分布測定を可能としました。水中では約1.0kgと非常に軽量であり、内蔵記録式ですので、専用のケーブルは必要とせず、ロープ等により海中に降下させるだけで、非常に簡単に任意の深度ピッチでの水温、塩分、DOの鉛直プロファイル測定が行えます。(ASTD102モデルでは、クロロフィル、濁度も測定可能です) 内部メモリーには、1GBの大容量メモリーを搭載することにより、0.1mピッチでの水深100mまでのプロファイルデータが、約1,000回記録可能となりました。各プロファイルデータは内部でファイル化され、本体内部のカレンダー時刻情報により、管理されます。電源である内部電池には、繰り返し充電可能なリチウム電池を採用し、1回3時間の充電で、連続10時間の使用が可能です。通信用コネクターには、浸漬型コネクターを採用しているため、本体内部を開ける必要が無く、専用ケーブルによりインターフェイス、パソコン間の通信、および、充電が行えます。インターフェイスは、パソコン通信用モデル、その場でデータの確認が可能なプリンター付モデルの2種類を用意しております。

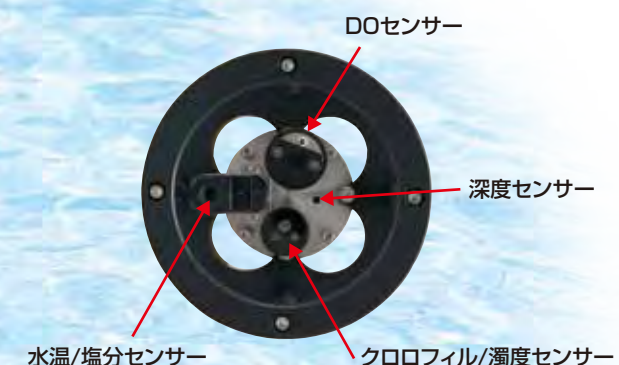
■センサー仕様

測定項目	深度	水温	電気伝導度	淡水EC	塩分	クロロフィル	濁度	DO
センサータイプ	半導体圧力	サーミスター	7電極式	7電極式	実用塩分式	蛍光測定	赤外光後方散乱式	熾光式
測定範囲	0~600m 0~1,000m ^{※1}	-3~45℃	0.5~70mS/cm		2~42	0~400ppb (ウラン基準)	0~1,000FTU (ホルマジン基準)	0~200% (0~20mg/l)
分解能	0.01m	0.001℃	0.001mS/cm		0.001	0.01ppb	0.03FTU	0.01%(0.001mg/l)
精度	±0.3%FS	±0.01℃ (0~35℃)	±0.01mS/cm ^{※2}		—	非直線性 ±1%FS (0~200ppb)	±0.3FTUまたは 測定値の±2%	±2%FS (±0.4mg/l)
特定数	0.2秒	0.2秒	0.2秒	0.2秒	0.2秒	0.2秒	0.2秒	0.4秒 ^{※3}

※1 いずれか選択 ※2 検定は海水を使用(28~65mS/cmの範囲)。 ※3 気体雰囲気中(1気圧25℃)での63%応答標準値。

■ロガー仕様

測定モード	深度トリガーモード	タイムトリガーモード
測定インターバル	0.1/0.2/0.5/1m	0.1~600秒
メモリータイプ	1GB内蔵メモリー	
記憶容量	0.1mピッチ100mを約1,000回	約8,000,000データ
電源	充電式リチウムイオン電池(連続使用で約10時間可能)	
ケース材質	チタン2種	
寸法	φ136mm×491mm	
質量	空中約2.0kg、水中重量約1.0kg	
耐圧性能	1,000m水深相当	



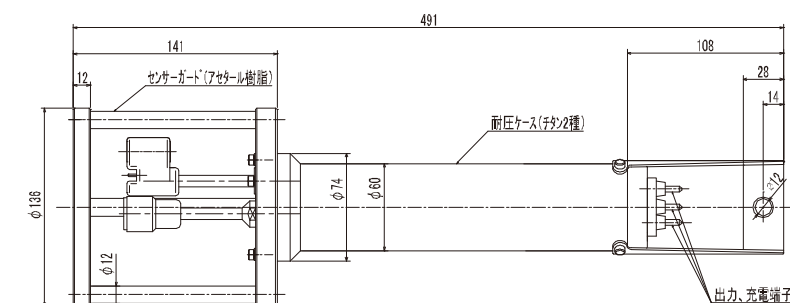
■インターフェイス(ASTD-IF)

電源	AC100V~240V または 単3形アルカリ乾電池×4個で約40時間
寸法	170mm×66mm×169mm
質量	約1.0kg
その他	信号ケーブル、電源ケーブル、通信ケーブル付

■専用プリンター(P-601)

印字項目	深度、水温、塩分、DO、クロロフィル、濁度
印字項目数	最大5項目
印字桁数	小数点以下2桁
プリンター仕様	感熱紙方式(約9,000行/巻)
機能	データ印字、観測設定、データ通信、センサー充電
電源	内蔵充電型電池(AC100V充電)
寸法	330mm×220mm×200mm
質量	約3.8kg
防水性	簡易防滴構造
その他	信号ケーブル、電源ケーブル、通信ケーブル付

■寸法図



■型式と測定項目

	深	温	電	淡	塩	DO
ASTD100	●	●	●	●	●	●
ASTD101	●	●	●	●	●	●
ASTD102	●	●	●	●	●	●
ASTD103	●	●	●	●	●	●
ASTD150	●	●	●	●	●	●
ASTD151	●	●	●	●	●	●
ASTD152	●	●	●	●	●	●
ASTD153	●	●	●	●	●	●

※ASTD15*は、1,000m仕様です。



浸漬型コネクターと見やすいパイロットランプ



測定風景

直読式総合水質計

AAQ-RINKO

深度 水温 電導度 淡水EC 塩分 クロロフィル 濁度 DO pH 光量子 ORP

■概要

AAQ-RINKOは、応答速度標準値が0.4秒の高速応答DOセンサー(RINKO®)を搭載した直読式の総合水質計です。DO測定については、これまで遅いセンサー応答速度の為、水中センサー部を一定時間測定水深で保持する必要がありましたが、AAQ-RINKOではCTD観測同様に、0.5m/秒の降下速度で鉛直測定が可能となり、作業時間の大幅な短縮とより詳細な溶存酸素の鉛直分布が取得できるようになりました。測定項目は、これまでの水温、深度、塩分、クロロフィル、濁度、DO、pHの7項目に加え、光量子、ORPセンサーも同時搭載が可能です。処理ユニットは、観測用途に合わせて3機種を用意しています。

※DO測定に関してはJIS K 0102に準拠しています。

■センサー仕様

測定項目	センサータイプ	測定レンジ	分解能	精度	時定数
深度	半導体圧力	0~100m	0.002m	±0.3%FS	0.2秒
水温	サーミスター	-3~45℃	0.001℃	±0.01℃(0~35℃)	0.2秒
電気伝導度	7電極式	0.5~70mS/cm	0.001mS/cm	±0.01mS/cm ^{*1}	0.2秒
塩分	実用塩分式	2~42	0.001	—	0.2秒
クロロフィル	蛍光測定	0~400ppb (ウラニン基準)	0.01ppb	非直線性±1%FS (0~200ppb)	0.2秒
濁度	赤外光後方散乱式	0~1,000FTU (ホルマジン基準)	0.03FTU	±0.3FTU or ±2%	0.2秒
淡水EC	電極式				0.2秒
DO	蛍光式	0~200% (0~20mg/l)	0.01% (0.001mg/l)	±2%FS (±0.4mg/l)	0.4秒 ^{*2}
光量子	フォトダイオード	0~5,000μmol/(m ² ·s)	0.1μmol/(m ² ·s)	±4%FS(0~2,000μmol/m ² ·s)	0.2秒
pH ^{*3}	ガラス電極	0~14pH	0.01pH	±0.2pH	10秒
ORP	ガラス電極	0~±1,000mV	0.1mV	—	10秒

※1 検定は海水を使用(28~65mS/cmの範囲)。 ※2 気体雰囲気中(1気圧25℃)での63%応答標準値。

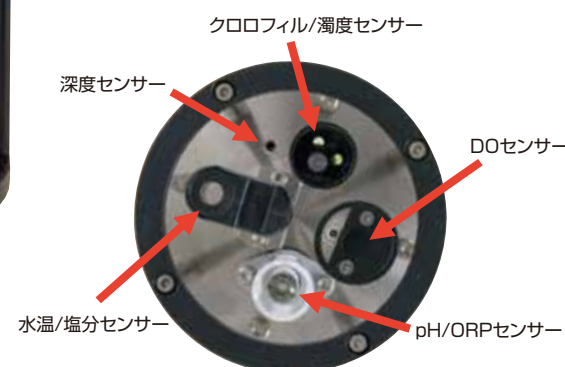
※3 特定計量器 対象外

■型式と観測項目

	深度	水温	電気伝導度	淡水EC	塩分	クロロフィル	濁度	DO	pH	光量子	ORP
AAQ170	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
AAQ171	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
AAQ172	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
AAQ175	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
AAQ176	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
AAQ177	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

■ゾンデ部仕様

通信形態	RS-485
AD変換分解能	16ビット
寸法	φ108mm×293mm
質量	空中約2.4kg、水中重量約1.1kg
ケース材質	チタン2種
ケーブル	50mケーブルまたは100mケーブルのいずれかを御指定下さい



■プリンターユニット

海洋での本格的な調査に使用することを目的としたモデルです。操作は全てタッチパネル及び外部プッシュボタンで行え、カラー液晶を採用しており夜間でも鮮明です。鉛直グラフの描画やデータ印字、記録等多機能モデルです。又、GPSを標準搭載しておりますので、位置情報も同時に記録します。



■ハンディーユニット

携帯に優れたモデルでデータ表示の他、本体メモリーにデータ記録が可能です。簡単なボタン操作で観測が行える電池内蔵のモデルです。又、インターフェイスユニットとしての機能も有します。(パソコン側でリアルタイムモニターも可能/要別売ソフト)



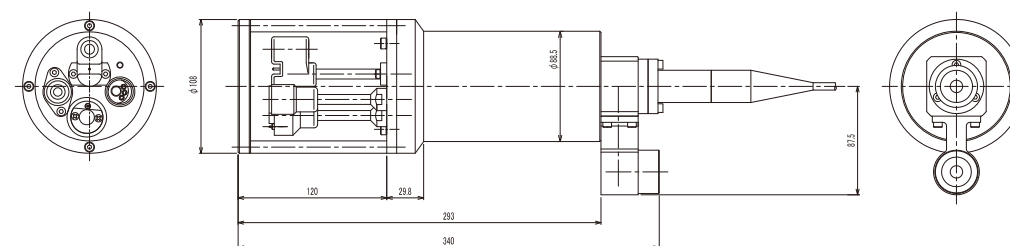
■インターフェイスユニット

ユーザーパソコンに接続してパソコン側でリアルタイムでのモニター及びデータ収録を行う為のインターフェイスユニットです。

■仕様

モデル名	プリンターユニット(PC-12)	ハンディーユニット(H-11)	防滴インターフェイス(AAQ-IF)
画面	7インチワイドTFTカラー液晶	4行20桁液晶	LED3個
操作方法	画面上タッチパネル 外部プッシュスイッチ	タッチボタン	なし
表示内容	GPS情報、測定データ、鉛直グラフ	測定データ	電圧レベル
メモリータイプ	512MB内蔵メモリー	512MB内蔵メモリー	なし
測定手法 メモリー方式	1.選択深度ピッチによる自動鉛直測定 (0.1、0.2、0.5、1mが選択可能) 2.任意水深の測定データをスポットで記録	連続測定 (0.1、0.2、0.5、1、2、5、 10秒毎のインターバルを 選択可能)	パソコンでデータ収録 アプリケーションソフトにより 選択インターバル毎に測定
印字機能	1.自動鉛直測定終了後に測定データを その場で自動印字 2.スポット測定時に測定データを その場で印字	なし	なし
カレンダー情報	内蔵(GPSにより自動修正)	内蔵	なし
電源	AC85~132V/AC170~264V/DC12V	単3形アルカリ乾電池8個/ AC100V/DC12V	単3形アルカリ乾電池8個/ DC12V
寸法	470mm×176mm×357mm	85mm×255mm×115mm	199mm×46mm×83mm
質量	約8.0kg	約1.0kg(電池含まず)	約0.5kg(電池含まず)
その他機能	GPS標準搭載、USBメモリーにてデータを抽出可	インターフェイス機能付	—

■寸法図



ARO-PR



DO	水温
----	----

- ① **JAMSTEC** 国立海洋研究開発機構
JAPAN AGENCY FOR MARINE-SCIENCE AND TECHNOLOGY **国立研究開発法人海洋研究開発機構との
共同研究開発製品**
- ② **ウインクラ分析を必要としないDO計として検証済**
- ③ **高速応答センサーでDO瓶から直接測定ができて作業が効率化**
- ④ **RINKO® 膜の励起間隔を最適化し、キャリブレーション頻度の低減を実現**
- ⑤ **国家標準にトレーサブルなガスを使用した高精度の検定を実施**
- ⑥ **充電池バッテリー採用でランニングコストを削減、連続9時間使用可能**
- ⑦ **JIS K 0102に準拠**

高速応答光学式DOセンサーRINKO® 技術を応用した小径プローブDO(溶存酸素)計は、その高速応答性能(99%応答 < 7秒)を維持しつつ、検出膜直近に水温センサーを搭載し、DO瓶等に直接挿入するだけで高精度DO測定(国家標準にトレーサブルな特級標準ガスを使用して、検定を行っています。)を実現します。測定は試薬による固定を必要とせず、ガルバニ電極式センサーのように膜上での酸素消費がないため試水の攪拌も要りません。これにより大幅なDO分析時間の短縮を実現します。測定値は表示部に瞬時に出力され、数値をリアルタイムで確認することができます。本製品は国立研究開発法人海洋研究開発機構との共同研究にて開発した商品です。

測定項目	DO	水温
レンジ	0~20mg/L 0~625μmol/L (飽和度0~200%)	-3~45℃
繰り返し性	±0.1% FS	±0.002℃
99%応答速度*	<7秒	2秒
初期精度	±1% RD or ±1.5μmol/L (0~500μmol/L, 3~30℃)	±0.01℃ (0~35℃)
寸法	φ13mm×158mm(金属部)	
ケーブル長	1m	
耐圧性能	IPX7(30分間)相当	

メモリー容量	512MB
電源／容量	リチウムイオン充電電池/1,700mAh
連続使用時間	9時間
通信形態	USB通信 (Ver.2.0準拠、Ver.1.1相当)
防水規格	IPX5相当
質量	580g ※充電電池含む(充電電池:95g±10g)

A scatter plot showing Dissolved Oxygen (DO) (%) on the y-axis versus time (sec) on the x-axis. The y-axis ranges from 0 to 120 in increments of 20. The x-axis ranges from -5 to 15 in increments of 5. The data points are red dots. The DO is constant at approximately 105% from t = -4 to t = 0. At t = 0, it drops to 40%. It then decreases to approximately 15% at t = 1, 5% at t = 2, and continues to decrease slowly, reaching near 0% by t = 15.

time (sec)	DO (%)
-4	105
-3	105
-2	105
-1	105
0	105
0	40
1	15
2	5
3	3
4	2
5	1
6	1
7	1
8	1
9	1
10	1
11	1
12	1
13	1
14	1
15	1

SFIDA

画像

- ① ワイパー清掃機構を有し、カメラレンズ面の生物付着等を除去
- ② 設置時に1.7インチ有機ELモニターで撮像対象物の確認が可能
- ③ 周囲光に応じてLED ON/OFF 自動制御可能
- ④ 記録媒体にSDHCカードを採用(最大32GB)することにより最大で11万枚記録可能
- ⑤ 入手容易なリチウム電池(CR-V3)を採用
- ⑥ 耐圧50m
- ⑦ 30分インターバル撮像で最大3か月連続観測可能

ワイパー清掃機構を有し、長期連続観測を実現
生物調査、環境調査等 あらゆるシーンで活躍します。

型式	UCW
カメラ	CMOSカメラ
解像度	640×480pixel
保存形式	JPEG
記録枚数	最大11万枚 ※32GBメモリー圧縮なしで保存の場合
照明	LED
照度センサー	周囲光に応じてLED制御
モニター	1.7インチ有機EL ※マグネットスイッチにより表示ON
耐圧性能	50m水深相当
ワイパー	撮像インターバル毎に稼働
筐体材質	チタン2種
撮像間隔	1～1440分で設定可能
撮像範囲	前方1m 66cm×46.5cm
電池	CR-V3型リチウム電池4個使用
メモリー	SDHCカード(最大32GB) ※標準4GBメモリー付属
消費電流	450mA
寸法	寸法図参照
質量	空中約2.35kg、水中重量約0.75kg（電池を含む）



Technical drawing of the R2000 camera showing side and rear views with dimensions.

Side View Dimensions:

- Overall length: 371.5
- Mounting bracket length: 345
- Mounting bracket width: 8
- Mounting bracket height: $\phi 87$
- Camera body diameter: $\phi 76$

Rear View Details:

- Wiper (ワイパー)
- Camera lens (カメラレンズ)
- LED
- Organic EL monitor (有機ELモニター)
- Back monitor part (背面モニター部)
- Back monitor part dimensions: 28 (height) and 23 (width)

INFINITY series

あらゆる海洋観測に 無限の可能性

INFINITYシリーズは、高性能16bit MCUで制御され
miniSDカードを有する新時代の内蔵記録方式の計測器です

観測設定は、USBを介してパソコンから直接入力するか、
計測器から取り出したminiSDカード上に
パソコンで設定を入力するかを選択することができます。
また、USB、miniSDカードを使用することで、
高速通信を可能としました。
この結果、現場環境を問わず、
迅速、安全且つ容易な取り回しを可能にしました。



Large memory capacity

【大記憶容量】
INFINITYシリーズは、記憶容量1GBのminiSDカードが標準装備されています。1GBの場合、最大1,600万データまでの記録が可能です。
※防水高速通信仕様のminiSDカードを使用しています。一般の市販品は御使用しないで下さい。



Battery

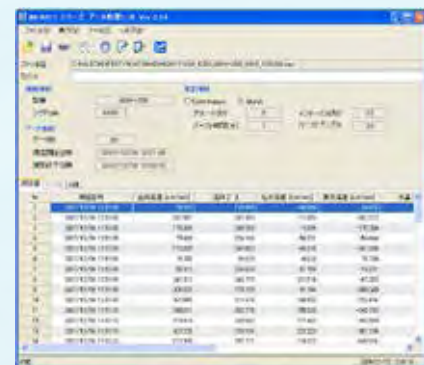
【電池】
INFINITYシリーズは、カメラ用リチウム電池(CR-V3)を採用しました。この電池はカメラショップや家電量販店で入手可能です。最大搭載電池数は4個ですが、1個でも動作が可能な設計になっています。観測仕様に合わせて経済的な運用が可能になりました。
※欠測を防ぐため観測には必ず新品の電池を御使用下さい。
※モデルによって最大搭載電池数が異なります。



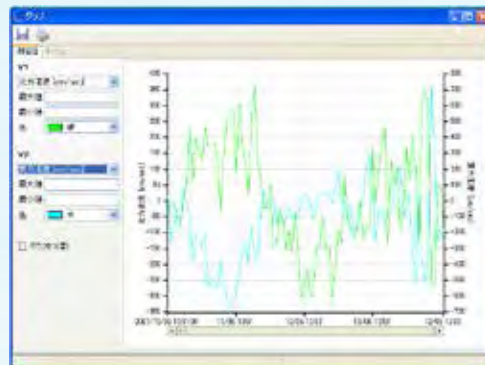
Common software

【共通ソフトウェア】

INFINITYシリーズの通信ソフト、処理ソフトは、全機種共通のソフトとなっております。簡便な操作性を重視した設計となっております。また、miniSDカードに記録されたファイルは、アスキー形式ですので、そのままダイレクトに市販の表計算ソフトで処理することも可能です。



データ表示画面



時系列図画面



通信画面

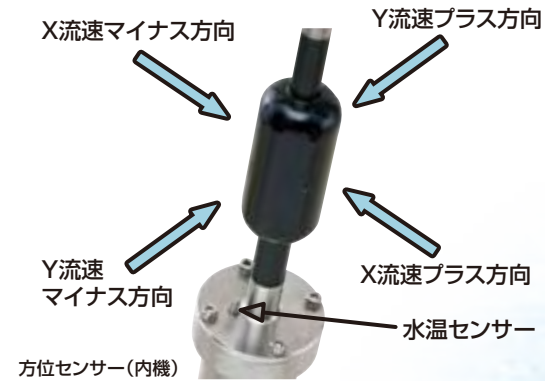
小型メモリー流速計

INFINITY-EM AEM-USB

流速 流向 水温

■概要

INFINITY-EMは、小型・軽量の
電磁流向流速計です。
流速センサーは、長年実績のある電磁流速センサーを採用し、
微流速から、強流速まで正確な
測流が可能です。



■センサー仕様

測定項目	流速	方位	水温
センサータイプ	2軸電磁誘導方式	ホール素子	サーミスター
測定範囲	0~±500cm/s	0~360°	-3~45℃
分解能	0.02cm/s	0.01°	0.001℃
精度	±1cm/s or ±2%*	±2°	±0.02℃(3~31℃)

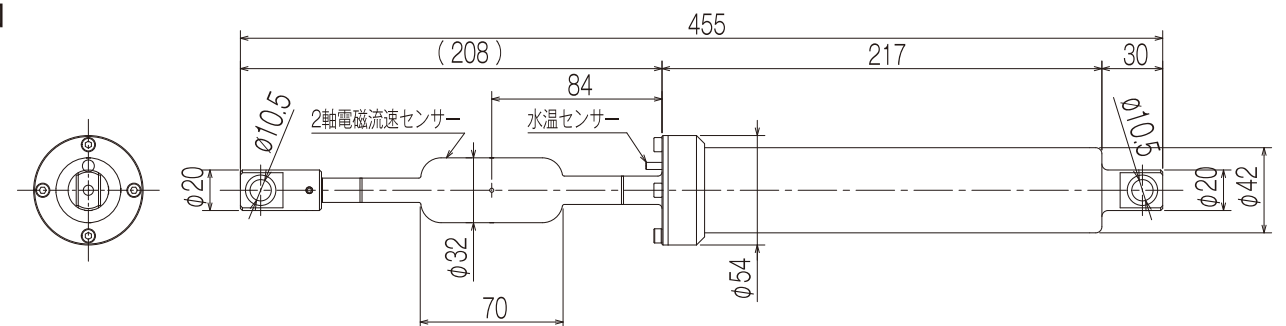
※流速検定は0~±60cm/sの範囲。
※特定計量器 対象外

■ロガー部仕様

メモリータイプ	miniSDカード※防水高速仕様
メモリー容量	標準装備1GB(miniSDカード)
AD変換分解能	16ビット
測定モード	連続モード、バーストモード
測定インターバル	0.1~600秒
バースト時間	1~1,440分
サンプル個数	1~18,000個
電源/容量	CR-V3型リチウム電池/3.3Ah(最大2個使用可)
通信形態	USB通信(Ver2.0準拠、Ver1.1相当)
消費電流	90mA
ケース材質	チタン2種
寸法	φ42mm(フランジ部φ54mm)×455mm
質量	空中約1.0kg、水中重量約0.6kg
耐圧性能	1,000m水深相当
引張強度	約2kN(200kg相当)

※流速センサーを上向きで御使用下さい。

■寸法図



深海用メモリー流速計

INFINITY-Deep AEMD-USB

- 流速
- 流向
- 傾斜
- 圧力
- 水温

概要

超音波式流速計では、深海においては反射体となる懸濁粒子が少ないため、信号強度が十分に得られず測定困難とされていました。深海用メモリー流速計INFINITY-Deepでは、測定原理として懸濁粒子の多少に依らない電磁式を用いており、さらに耐圧性能も深度6,000mを実現したことから、深海での微流速測定が可能となりました。標準仕様のINFINITY-EMからさらに進化し、深度センサー、傾斜センサーを装備したため係留状態が把握できるようになりました。また電源容量を倍増し、長期の係留観測を実現しました。

センサー仕様

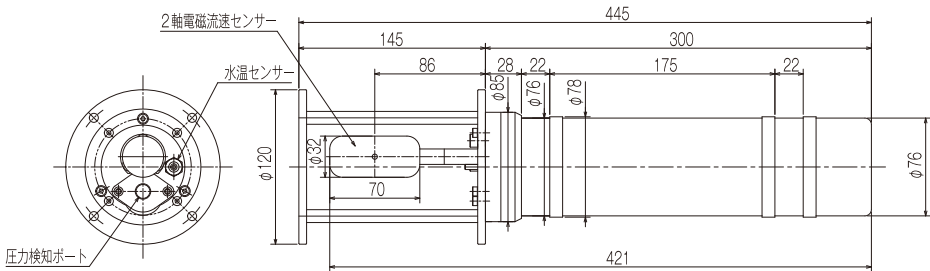
測定項目	流速	方位	水温	水圧(深度)	傾斜
センサータイプ	2軸電磁誘導方式	ホール素子	サーミスター	半導体圧力	2軸型
測定範囲	0~±100cm/s	0~360°	-3~45℃	0~60MPa	0~±30°
分解能	0.02cm/s	0.01°	0.001℃	0.002MPa	0.01°
精度	±1cm/s or ±2%*	±2°	±0.02℃ (0~35℃)	±0.3%FS	±1°

※流速検定は0~±60cm/sの範囲。

ロガー部仕様

メモリータイプ	miniSDカード※防水高速仕様
メモリー容量	標準装備1GB(miniSDカード)
AD変換分解能	16ビット
測定モード	連続モード、バーストモード
測定インターバル	0.1~600秒
バースト時間	1~1,440分
サンプル個数	1~18,000個
電源/容量	CR-V3型リチウム電池/3.3Ah(最大4個使用可)
通信形態	USB通信(Ver2.0準拠、Ver1.1相当)
消費電流	100mA
ケース材質	Ti-6Al-4V
寸法	φ85mm×421mm(センサーガード含まず)
質量	空中約4.1kg、水中重量約2.4kg
耐圧性能	6,000m水深相当

寸法図



水圧式メモリー波高計

INFINITY-WH AWH-USB

- 波高
- 潮位

概要

大容量記憶媒体により、0.1秒サンプリングが可能となりましたので、短周期から長周期までの波高観測が可能です。1時間バーストの20分計測で、1ヶ月の連続観測が可能です。(サンプル12,000個の場合)

センサー仕様

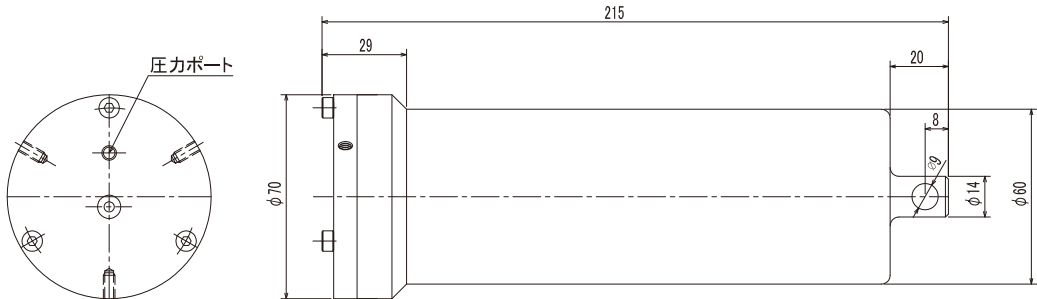
測定項目	水圧(深度)
センサータイプ	半導体圧力
測定範囲	0~25m
分解能	0.0005m
精度	±0.14%FS

ロガー部仕様

メモリータイプ	miniSDカード※防水高速仕様
メモリー容量	標準装備1GB(miniSDカード)
AD変換分解能	16ビット
測定モード	連続モード、バーストモード
測定インターバル	0.1~600秒
バースト時間	1~1,440分
サンプル個数	1~18,000個
電源/容量	CR-V3型リチウム電池/3.3Ah(最大4個使用可)
通信形態	USB通信(Ver2.0準拠、Ver1.1相当)
消費電流	30mA
ケース材質	チタン2種
寸法	φ70mm×215mm
質量	空中約1.2kg、水中重量約0.6kg
耐圧性能	25m水深相当

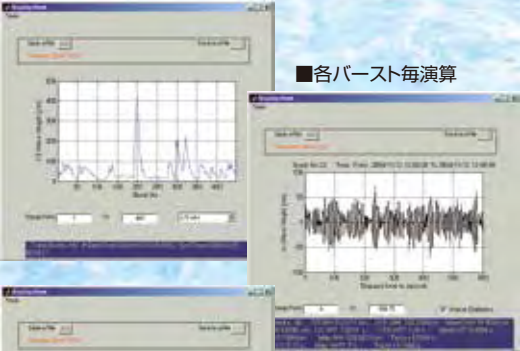
※必ず25m以浅で設置下さい。測定対象の波周期の1/10以下のインターバル、および、100波が測定可能なように、サンプル個数を設定下さい。

寸法図

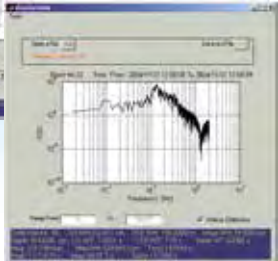


波解析ソフト(オプション)

■1/3、1/10、最大、平均波高計算



■1/3、1/10、最大、平均波周期計算



■スペクトル計算

小型メモリー水温塩分計

INFINITY-CT

A7CT2-USB/A7CT-USB

水温塩分電導度

■概要

電気伝導度センサーに管内7電極方式を採用した高精度の水温塩分計です。浅海用200m耐圧のA7CT2-USBと大深度用2,000m耐圧のA7CT-USBの2機種をご用意しました。

■センサー仕様

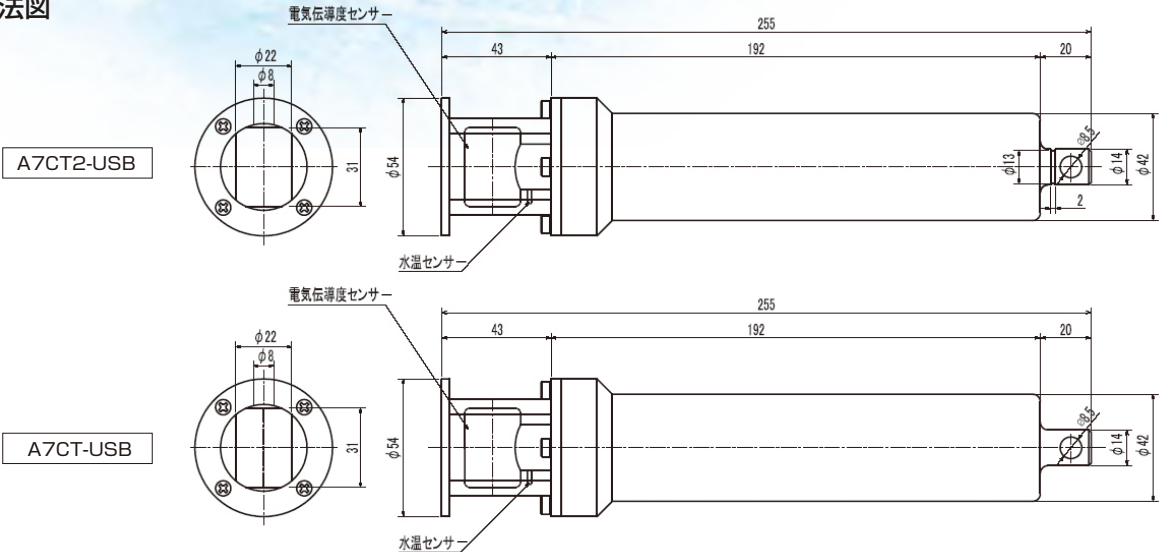
型式	A7CT2-USB(浅海用)		A7CT-USB(大深度用)	
測定項目	水温	電気伝導度	水温	電気伝導度
センサータイプ	サーミスター	7電極式	サーミスター	7電極式
測定範囲	-3~45℃	0.5~70mS/cm*	-3~45℃	0.5~70mS/cm*
分解能	0.001℃	0.001mS/cm	0.001℃	0.001mS/cm
精度	±0.05℃ (0~35℃)	±0.05mS/cm*	±0.01℃ (0~35℃)	±0.01mS/cm*

* 検定は海水を使用(28~65mS/cmの範囲)。淡水で御使用の場合はお問い合わせ下さい。

■ロガー部仕様

型式	A7CT2-USB	A7CT-USB
メモリータイプ	miniSDカード※防水高速仕様	
メモリー容量	標準装備1GB(miniSDカード)	
AD変換分解能	16ビット	
測定モード	連続モード、バーストモード	
測定インターバル	0.1~600秒	
バースト時間	1~1,440分	
サンプル個数	1~18,000個	
電源/容量	CR-V3型リチウム電池/3.3Ah(最大2個使用可)	
通信形態	USB通信(Ver2.0準拠、Ver1.1相当)	
ケース材質	チタン2種	
消費電流	90mA	
寸法	φ54mm×255mm(センサーガード含む)	
質量	空中約0.7kg、水中重量約0.3kg	
耐圧性能	200m水深相当	2,000m水深相当

■寸法図



ワイパー式メモリー水温塩分計

INFINITY-CTW

ACTW-USB

水温塩分電導度

■概要

一般的に塩分センサーは、生物付着などの汚れに敏感に影響を受けます。長期の連続観測には、1~2週間ごとのメンテナンスが必要であり、労力を必要としていました。INFINITY-CTWの塩分センサーは、外側の汚れが測定値にまったく影響しない管内式電極センサーを採用し、さらに、管内を測定毎にピストン式ワイパーで自動清掃しますので、2~3ヶ月無保守でも安定したデータが取得できます。

■センサー仕様

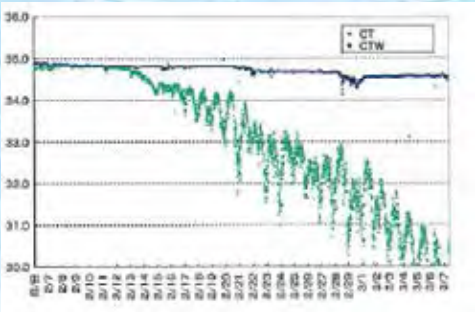
測定項目	水温	電気伝導度
センサータイプ	サーミスター	7電極式
測定範囲	-3~45℃	0.5~70mS/cm*
分解能	0.001℃	0.001mS/cm
精度	±0.01℃(0~35℃)	±0.01mS/cm*

* 検定は海水を使用(28~65mS/cmの範囲)。淡水で御使用の場合はお問い合わせ下さい。

■ロガー部仕様

メモリータイプ	miniSDカード※防水高速仕様
メモリー容量	標準装備1GB(miniSDカード)
AD変換分解能	16ビット
測定モード	連続モード、バーストモード
測定インターバル	0.1~600秒
バースト時間	1~1,440分
サンプル個数	1~18,000個
電源/容量	CR-V3型リチウム電池/3.3Ah(最大4個使用可)
通信形態	USB通信(Ver2.0準拠、Ver1.1相当)
消費電流	110mA
ケース材質	チタン2種
寸法	φ70mm×342mm(センサーガード含む)
質量	空中約1.5kg、水中重量約0.6kg
耐圧性能	500m水深相当

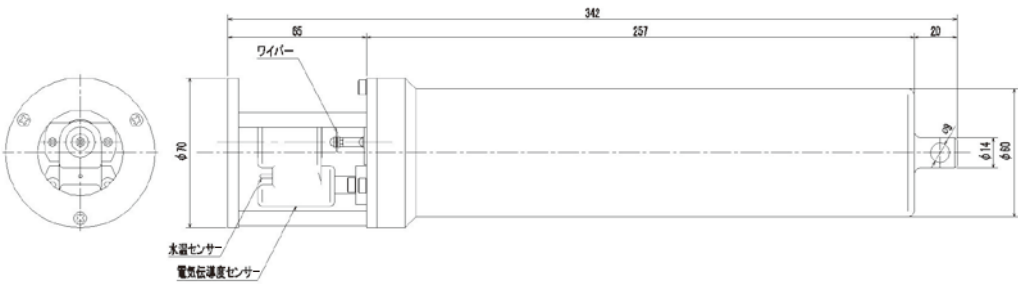
■観測実例



■回収後の写真



■寸法図

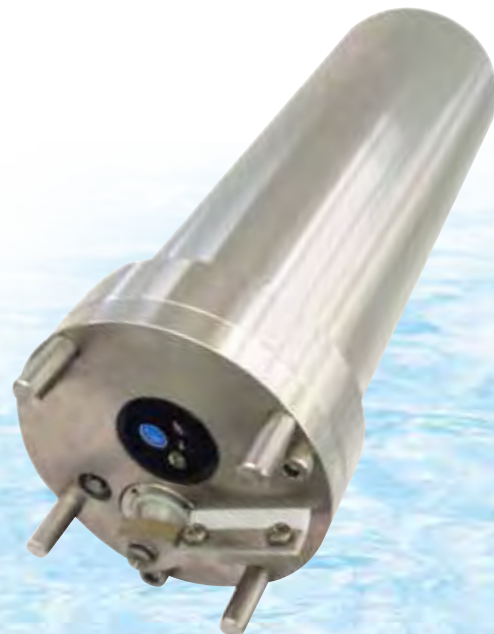


ワイパー式メモリークロロフィル濁度計

INFINITY-CLW

ACLW2-USB

クロロ
フィル 濁度 水温



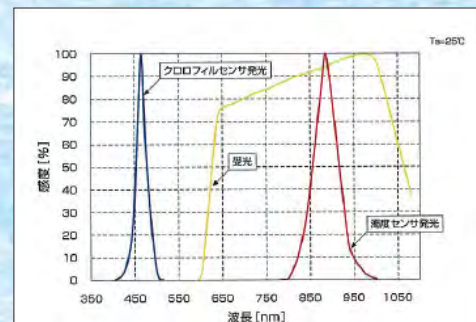
■概要

INFINITY-CLWは光学センサー面についた汚れを清掃するワイパーが装備された長期連続観測用のクロロフィル濁度計です。クロロフィルおよび濁度センサーの光源には高安定の発光ダイオードを採用しており、経時変化が非常に少なくなっています。特に濁度センサーは、低濃度域の安定性が良く、高濃度域までのSS(懸濁粒子)との相関が高いことから、海域だけでなく、ダム、河川での調査にも適しています。

■センサー仕様

測定項目	クロロフィル	濁度	水温
センサータイプ	蛍光測定	赤外光後方散乱式	サーミスター
測定範囲	0~400ppb (ウラニン基準)	0~1,000FTU (ホルマジン基準)	-3~45℃
分解能	0.01ppb	0.03FTU	0.001℃
精度	非直線性±1%FS (0~200ppb)	±0.3FTU or ±2%	±0.02℃ (3~31℃)

■分光感度特性



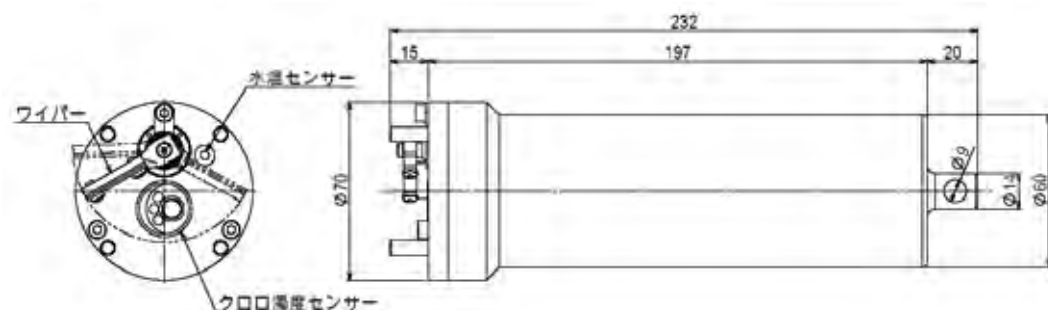
■ワイパー効果実例



■ロガー部仕様

メモリータイプ	miniSDカード※防水高速仕様
メモリー容量	標準装備1GB(miniSDカード)
AD変換分解能	16ビット
測定モード	連続モード、バーストモード
測定インターバル	0.1~600秒
バースト時間	1~1,440分
サンプル個数	1~18,000個
電源/容量	CR-V3型リチウム電池/3.3Ah(最大4個使用可)
通信形態	USB通信(Ver2.0準拠、Ver1.1相当)
消費電流	90mA
ケース材質	チタン2種
寸法	φ70mm×232mm
質量	空中約1.3kg、水中重量約0.6kg
耐圧性能	200m水深相当

■寸法図



小型メモリー濁度計

INFINITY-Turbi

ATU75W2-USB

濁度 深度 水温



■概要

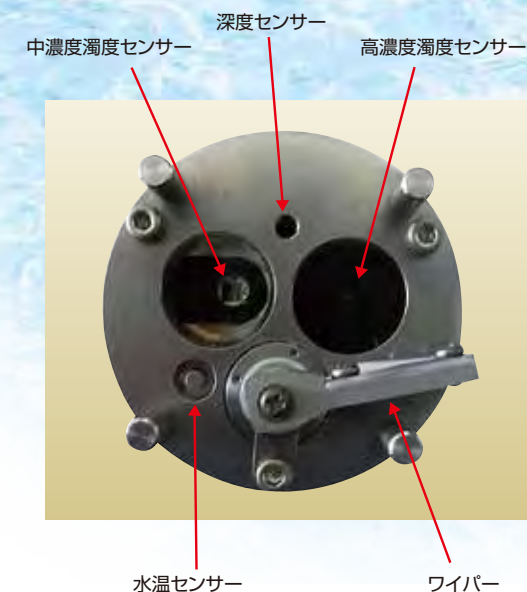
中濃度測定用、高濃度測定用の2つの濁度センサーを装備したメモリー式濁度計です。平常時から高濁度時まで幅広いレンジで精度良く測定が可能です。水温、深度センサーも標準装備されていますので、さまざまな測定ニーズに対応可能であり、光学センサー部には、汚れを除去するワイパーが装備されていますので、長期の連続観測が可能です。

■センサー仕様

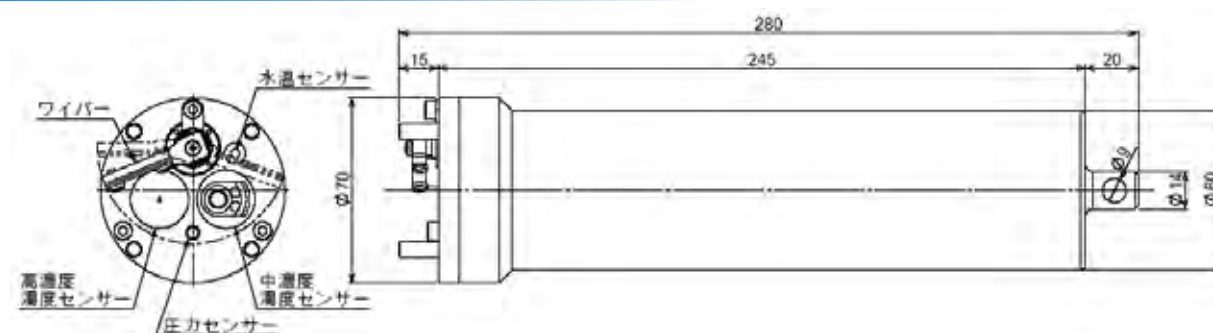
測定項目	中濃度濁度	高濃度濁度	深度	水温
センサータイプ	赤外光後方散乱式	赤外光後方散乱式(光ファイバー)	半導体圧力	サーミスター
測定範囲	0~1,000FTU	0~100,000ppm	0~25m	-3~45℃
分解能	0.03FTU	2ppm	0.0005m	0.001℃
精度	±0.3FTU or ±2%	±10ppm or ±5%	±0.14%FS	±0.02℃ (3~31℃)

■ロガー部仕様

メモリータイプ	miniSDカード※防水高速仕様
メモリー容量	標準装備1GB(miniSDカード)
AD変換分解能	16ビット
測定モード	連続モード、バーストモード
測定インターバル	0.1~600秒
バースト時間	1~1,440分
サンプル個数	1~18,000個
電源/容量	CR-V3型リチウム電池/3.3Ah(最大4個使用可)
通信形態	USB通信(Ver2.0準拠、Ver1.1相当)
消費電流	165mA
ケース材質	チタン2種
寸法	φ70mm×280mm
質量	空中約1.4kg、水中重量約0.7kg
耐圧性能	200m水深相当



■寸法図



多波長励起蛍光光度計

Multi-Exciter

クロロフィル 濁度 深度 水温



有線タイプ

特長

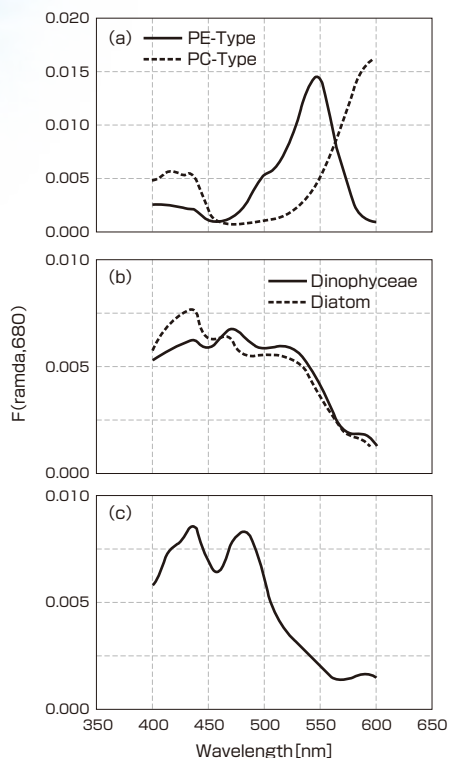
- ① 多波長励起：9波長
- ② 高濁度環境下でも高感度な蛍光測定
- ③ ソフトウェアによる自動種組成解析
- ④ 種組成解析のための蛍光特性ライブラリー機能
- ⑤ 生物付着防止ワイパー標準装備
- ⑥ 濁度、水温、深度センサー装備

■種組成分類可能なクロロフィル蛍光光度計

多波長励起蛍光光度計は植物プランクトンの蛍光特性を測定し、その現存量だけでなくどのような種(群集)組成で現存量が構成されているかを知ることができます。従来のクロロフィル蛍光光度計ではできなかった「現存量と種組成の同時計測」を多波長励起蛍光光度計は可能にします。

■測定原理

本器は、既存のクロロフィル蛍光光度計と異なり、9つの異なる波長で植物プランクトンを励起し、その蛍光特性(励起蛍光スペクトル)を測定します。植物プランクトンは群集(グループ)毎に特徴的な色素組成を示し、異なる蛍光特性を持つため測定された蛍光特性には種組成の情報が内包されています。その情報を解析ソフトウェアで数学的处理によって、種組成(珪藻、渦鞭毛藻、緑藻、藍藻、クリプト藻等)情報を抽出し、それぞれの現存量を推定します。



色素タイプ(□内)による励起蛍光特性の差異。
(a) 藍藻[フィコビリタンパク]
(b) 珪藻、渦鞭毛藻[カロテノイド、Chlc]
(c) 緑藻[Chlb]

■センサー仕様

測定項目	励起スペクトル	濁度	水温	深度
センサータイプ	蛍光測定	赤外光後方散乱式(LED)	サーミスター	半導体圧力
励起光波長	375, 400, 420, 435, 470, 505, 525, 570, 590nm	—	—	—
測定範囲	0~400ppb (ローダミンWT基準)	0~1,000FTU (ホルマジン基準)	-3~45℃	0~50m 0~100m 0~500m(メモリー式のみ)
精度(再現性)	±2%FS(0~100ppb) ^{※1}	±5%	±0.02℃ ^{※2}	±0.3%FS

※1 ローダミンWT100ppbに対する励起光波長570nmの出力を100とし、その他の波長はローダミンWTの特性に合わせて規格化。
※2 校正範囲は3℃~31℃

■より正確に、より幅広く

9波長の励起光により蛍光特性の波長分解能が高まり、蛍光測定の雑音となる濁り(散乱光)の影響が大幅に低減されたことでより正確な群集推定が可能となりました。生物付着防止のワイパー機能が標準装備され、生物活性の高い沿岸域でも安心して長期連続測定が可能です。さらに、濁度、水温、水深センサーが搭載され、1台で多目的な観測用途に対応します。リアルタイム観測、他のプラットフォームへの組み込みが容易な有線式デジタル出力モデル、メモリーを有し自動計測記録可能なデータロガーモデル(INFINITY仕様)を用意し幅広い観測にご使用頂けます。



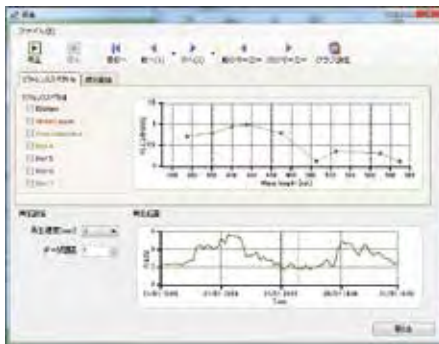
メモリータイプ

■本体仕様

タイプ			メモリータイプ			有線タイプ			
深度測定範囲			0～50m		0～100m	0～500m	0～50m		0～100m
型式			MFL05W-USB		MFL10W-USB	MFL50W-USB	MFL05W-CAD		MFL10W-CAD
通信方式			USB				RS-485		
記録媒体			microSDカード(防水高速仕様)				外部通信機器に従う		
測定間隔			連続モード、バーストモード						
観測条件	測定モード		測定間隔		0.1～600秒		0.5/1/2/5/10/15/20/30秒から選択		
	バーストモード		測定間隔						
			バースト時間		1～1,440分(1分単位で設定)		1～1,440分(1分単位で設定)		
			測定データ数		1～18,000個		1/10/15/20/30/60/120/180/240/300/600/1,200個から選択		
電源電圧			3V(CR-V3型リチウム電池) ^{※1}				DC12V～24V		
消費電流/消費電力			約300mA				約900mW		
寸法			φ79mm×301mm				φ79mm×244mm(ケーブルを除く)		
質量			約1.8kg				約1.6kg		
材質			筐体:チタン2種、光学センサー:透明エポキシ樹脂						
耐圧性能			500m水深相当 ^{※2}						

※1 容量3.3Ah。最大4個使用可能。 ※2 但し、圧力センサーを除く。圧力センサーの耐圧性能は各測定深度範囲に従う。

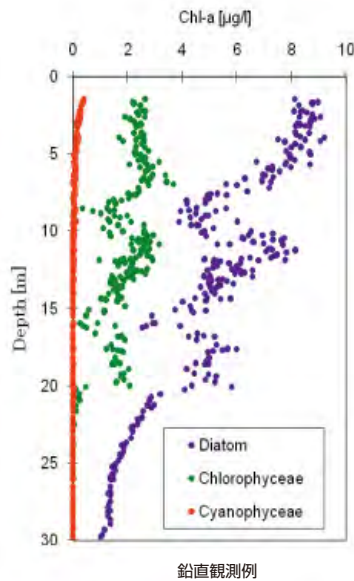
■データ収録ソフト



測定データ画面
励起スペクトル(上)とクロロフィル蛍光の時系列(下)



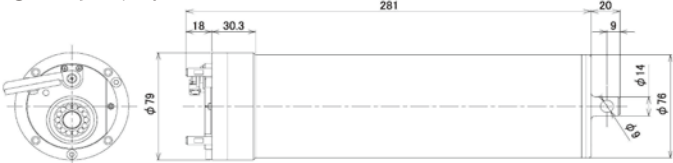
種組成解析画面
珪藻、緑藻、藍藻の現存量推定結果



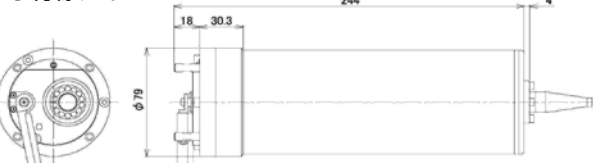
鉛直観測例

■寸法図

●メモリータイプ



●有線タイプ



有線式センサーシリーズ

流速 流向 波高 深度 水温 電導度 塩分 クロロフィル 濁度 DO

当社製品INFINITYシリーズが、デジタル出力センサーとして、使用可能となりました。
センサー性能はそのまま、RS-232CもしくはRS-485出力センサーとして、活用できます。
システム製品組込用センサーとして、御利用いただけます。
(ケーブルは最大200mまで可能です。)

有線式流速センサー

流速 流向 水温

■センサー仕様

測定項目	流速	方位	水温
センサータイプ	2軸電磁誘導方式	ホール素子	サーミスター
測定範囲	0~±500cm/s	0~360°	-3~45℃
分解能	0.02cm/s	0.01°	0.001℃
精度	±1cm/s or ±2%*	±2°	±0.02℃(3~31℃)

※流速検定は0~±100cm/sの範囲。
※特定計量器 対象外

■通信仕様

型式	AEM-CAR	AEM-CAD
通信方式	RS-232C	RS-485
AD変換分解能	16ビットデジタル変換	
通信周期	0.1秒以上	
プリヒート時間	3秒	
電源	DC12~24V	
消費電流	計測時50mA(標準20mケーブル使用、DC12V供給時)	

有線式波高センサー

波高 潮位

■センサー仕様

測定項目	水圧(深度)
センサータイプ	半導体圧力
測定範囲	0~25m
分解能	0.0005m
精度	±0.14%FS

■通信仕様

型式	AWH-CAR	AWH-CAD
通信方式	RS-232C	RS-485
AD変換分解能	16ビットデジタル変換	
通信周期	0.1秒以上	
プリヒート時間	1秒	
電源	DC12~24V	
消費電流	計測時20mA(標準20mケーブル使用、DC12V供給時)	

有線式水温塩分センサー

水温 塩分 電導度

■センサー仕様

測定項目	水温	電気伝導度
センサータイプ	サーミスター	7電極式
測定範囲	-3~45℃	0.5~70mS/cm*
分解能	0.001℃	0.001mS/cm
精度	±0.01℃(0~35℃)	±0.01mS/cm*

※ 検定は海水を使用(28~65mS/cmの範囲)。淡水で御使用の場合はお問い合わせ下さい。

■通信仕様

型式	A7CT-CAR	A7CT-CAD
通信方式	RS-232C	RS-485
AD変換分解能	16ビットデジタル変換	
通信周期	0.5秒以上	
プリヒート時間	1秒	
電源	DC12~24V	
消費電流	計測時50mA(標準20mケーブル使用、DC12V供給時)	

有線式水温塩分センサー(ワイパー付)

水温 塩分 電導度

■センサー仕様

測定項目	水温	電気伝導度
センサータイプ	サーミスター	7電極式
測定範囲	-3~45℃	0.5~70mS/cm*
分解能	0.001℃	0.001mS/cm
精度	±0.01℃(0~35℃)	±0.01mS/cm*

※ 検定は海水を使用(28~65mS/cmの範囲)。淡水で御使用の場合はお問い合わせ下さい。

■通信仕様

型式	ACTW-CAR	ACTW-CAD
通信方式	RS-232C	RS-485
AD変換分解能	16ビットデジタル変換	
通信周期	0.5秒以上	
プリヒート時間	15秒	
電源	DC12~24V	
消費電流	計測時50mA(標準20mケーブル使用、DC12V供給時)	

有線式クロロフィル濁度センサー

クロロフィル 濁度 水温

■センサー仕様

測定項目	クロロフィル	濁度	水温
センサータイプ	蛍光測定	赤外光後方散乱式(LED)	サーミスター
測定範囲	0~400ppb (ウラニン基準)	0~1,000FTU (ホルマジン基準)	-3~45℃
分解能	0.01ppb	0.03FTU	0.001℃
精度	非直線性±1%FS (0~200ppb)	±0.3FTU or ±2%	±0.02℃ (3~31℃)

■通信仕様

型式	ACLW2-CAR	ACLW2-CAD
通信方式	RS-232C	RS-485
AD変換分解能	16ビットデジタル変換	
通信周期	0.1秒以上	
プリヒート時間	10秒	
電源	DC12~24V	
消費電流	計測時30mA(標準20mケーブル使用、DC12V供給時)	

有線式濁度センサー

濁度 深度 水温

■センサー仕様

測定項目	中濃度濁度	高濃度濁度	深度	水温
センサータイプ	赤外光後方散乱式(LED)	赤外光後方散乱式(光ファイバー)	半導体圧力	サーミスター
測定範囲	0~1,000FTU	0~100,000ppm	0~25m	-3~45℃
分解能	0.03FTU	2ppm	0.0005m	0.001℃
精度	±0.3FTU or ±2%	±10ppm or ±5%	±0.14%FS	±0.02℃ (3~31℃)

■通信仕様

型式	ATU75W2-CAR	ATU75W2-CAD
通信方式	RS-232C	RS-485
AD変換分解能	16ビットデジタル変換	
通信周期	0.1秒以上	
プリヒート時間	5秒	
電源	DC12~24V	
消費電流	計測時40mA(標準20mケーブル使用、DC12V供給時)	

有線式DOセンサー

DO 水温

■センサー仕様

測定項目	DO	水温
センサータイプ	膜光式	サーミスター
測定範囲	0~200%	-3~45℃
分解能	0.01~0.04%	0.001℃
精度	非直線性±2%FS	±0.02℃(3~31℃)

■通信仕様

型式	AROW2-CAR	AROW2-CAD
通信方式	RS-232C	RS-485
AD変換分解能	16ビットデジタル変換	
通信周期	0.5秒以上	
プリヒート時間	10秒	
電源	DC12~24V	
消費電流	計測時40mA(標準20mケーブル使用、DC12V供給時)	

デジタル水温センサー

水温

■センサー仕様

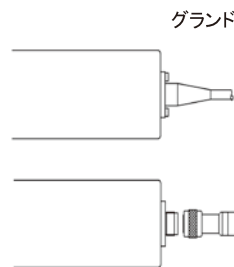
測定項目	水温
センサータイプ	サーミスター
測定範囲	-3~45℃
分解能	0.001℃
精度	±0.02℃(3~31℃)

■通信仕様

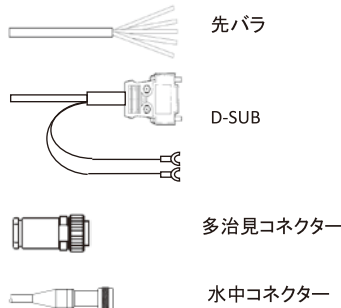
型式	AT-DI-M
通信方式	RS-485
AD変換分解能	16ビットデジタル変換
通信周期	0.1秒以上
プリヒート時間	10秒
電源	DC12V
消費電流	計測時20mA(標準20mケーブル使用、DC12V供給時)

■イメージ図

センサー側端末タイプ



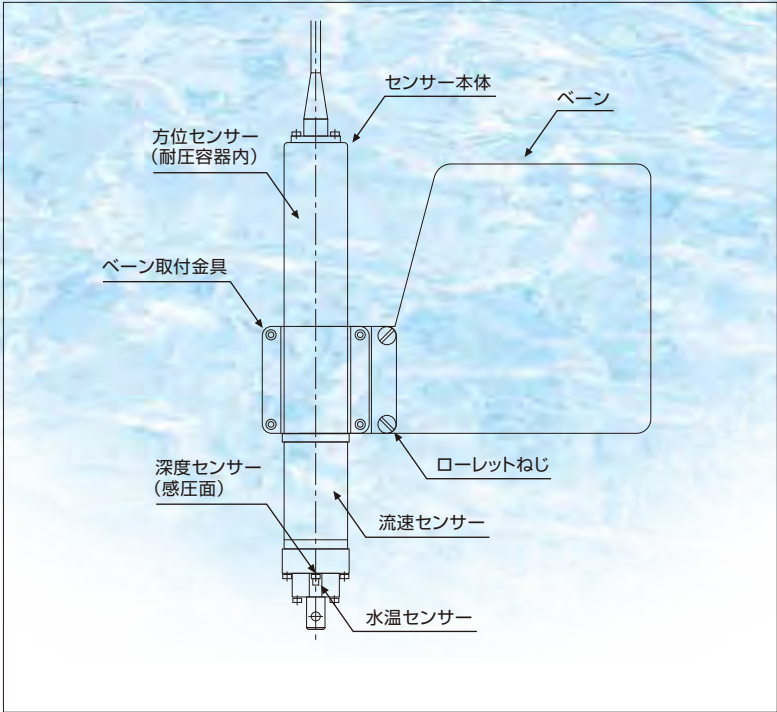
ケーブル側端末タイプ



直読式電磁流向流速計 (水温・深度付)

AEM213-D

流速 流向 水温 深度



■センサーゾンデ仕様

ケーブル	ケブラー® 繊維強化ケーブル (標準長50m)
寸法	φ42mm×307mm
材質	チタン2種
質量	空中約1.0kg(ベーン別)、水中重量約0.65kg(ベーン別)
耐圧性能	200m水深相当

■概要

AEM213-Dは、2軸電磁流速センサーと内蔵コンパスを持つ直読式の流向流速計です。
深度センサーと水温センサーが標準装備されているので、目標水深での流速測定が確実に行えます。小型軽量の本機は携帯に便利であり、海洋観測の他河川、湖沼、ダム等さまざまなフィールドで使用できます。
読みやすい液晶を持つ表示部は、メモリー機能も有しています。観測データは現場での収録後パソコンに転送し、各種の演算処理が簡単に実行できます。電源は、単2型アルカリ電池で約10時間の観測が可能です。



■表示部仕様

表示項目	流向、流速、水温、深度
メモリー	2MBフラッシュメモリー、約18万データ
電源	単2形アルカリ乾電池4個(連続使用約10時間) AC100V DC12V
材質	ABS相当
防水性能	IPX5相当
寸法	225mm×90mm×100mm(突起含まず)
質量	約1.1kg(電池含まず)

■搭載センサー仕様

測定項目	センサータイプ	測定レンジ	分解能	精度
流速	2軸電磁誘導方式	0~±250cm/s	0.1cm/s	±1cm/s or ±2%*
方位	ホール素子	0~360°	0.1°	±2°
深度	半導体圧力	0~50m	0.01m	±0.3%FS
水温	サーミスター	-3~40℃	0.01℃	±0.02℃(3~31℃)

※流速検定は0~±50cm/sの範囲。
※特定計量器 対象外

河川用电磁流速計

AEM1-DA

流速

■概要

AEM1-DAは、河川や各種水路などで流速を簡単・正確に測定するために開発された現場用ポータブル型の1軸電磁流速計です。水深3cmからの現場に対応でき、従来のプロベラ式に比べ、故障が少なく、取扱いおよび保守が非常に簡単であり、微流速から強流速までの流速値がデジタル出力で得られます。
また新たな機能として、メモリー機能を搭載しています。最大255測点のデータをカレンダー情報とともに記録することが可能です。現場での野帳への記入はもはや不要となり、室内でパソコンによりデータの処理がおこなえます。



■センサー仕様

センサータイプ	1軸電磁誘導方式
測定方向	1軸1方向
測定レンジ	0~5m/s
分解能	0.002m/s
精度	±0.005m/s or ±2%*
最小測定水深	3cm
寸法	φ30mm×77mm
ケーブル長	10m(最大延長50mまで可能)
耐圧性能	30m水深相当
材質	ステンレス(金属部)

※流速検定は0~0.5m/sの範囲。
※セレス検定対応可
※特定計量器 対象外

■表示部仕様

表示	LCD20文字2行
表示内容	現在時刻、流速(m/s)、ブロックNo.
平均時間	1、5、10、20、40、60秒選択式
メモリー容量	2MB、255ブロックまで記録可能(最大約100万データ)
メモリー内容	ブロックNo.、測定時間 流速値、平均時間
外部出力	RS-232C出力 1.メモリーデータの転送 2.リアルタイムデータ伝送
電源	単2形アルカリ乾電池4個 (連続使用で約20時間)
寸法	225mm×90mm×100mm (突起含まず)
質量	約1.1kg
材質	ABS相当
防水性能	IPX5相当
使用温度範囲	0~40℃

■延長支持棒による測定



■ベーンセットによる測定(オプション)



小型メモリー光量子計 COMPACT LW_{ALW-CMP}

光量子

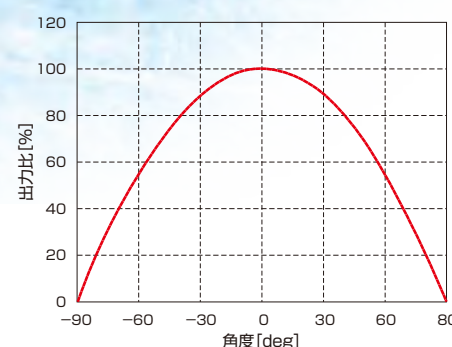
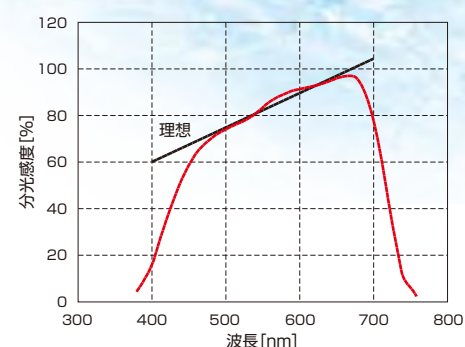
■概要

COMPACT-LWは、センサー光学面についた汚れを清掃するワイパーが装備された長期連続観測用のメモリー光量子計です。光量子センサーには、コサイン型センサーを採用し、分光感度特性、コサイン特性とも優れた性能を有しています。

■本体仕様

型式	ALW-CMP
測定項目	光量子
センサータイプ	フォトダイオード
測定範囲	0～5,000 $\mu\text{mol}/(\text{m}^2\cdot\text{s})$
時定数	0.1秒
精度	$\pm 4\%\text{FS}$ (0～2,000 $\mu\text{mol}/(\text{m}^2\cdot\text{s})$)
分解能	0.1 $\mu\text{mol}/(\text{m}^2\cdot\text{s})$
メモリータイプ	2MBフラッシュメモリー
メモリー容量	179,178データ
AD変換分解能	16ビット
測定モード	連続モード、バーストモード
測定インターバル	0.5、1、2、5、10、15、20、30(秒)
バースト時間	1分～1,440分
サンプル個数	1、10、15、20、30、60、120、180、240、300、600、1,200
電源/容量	リチウム電池(14Ah)
消費電流	35mA
材質	チタン2種
寸法	$\phi 69\text{mm}\times 174\text{mm}$
質量	空中約1.0kg、水中重量約0.5kg
耐圧性能	200m水深相当

■分光感度特性とコサイン特性

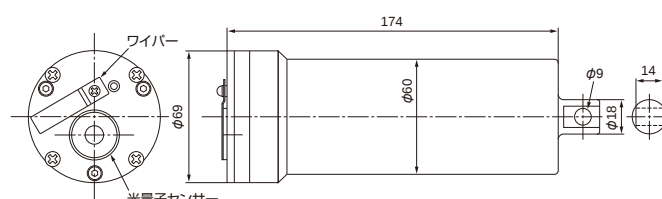


■センサー写真



ALW-CMP

■寸法図 ALW-CMP



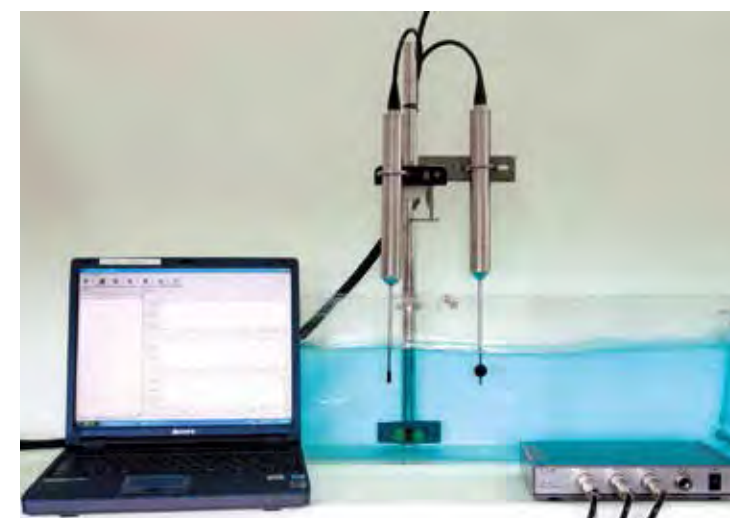
実験室用電磁流速計 for Laboratory use

流速

■概要

当シリーズは、すべてデジタル出力となり、高速サンプリングレートを実現し、電磁ノイズの影響を受けにくいセンサーです。

小型のインターフェイスに最大4本の異なったセンサーの接続が可能であり、1台のパソコンで同時記録が可能となりました。また、必要に応じてアナログ出力も得られます。



2軸、3軸電磁流速センサーを10cm間隔に配置して、水槽内の流動を計測中。

■仕様

センサータイプ	2軸電磁誘導方式	3軸電磁誘導方式
型式	ACM2-RS	ACM3-RS
測定項目	X・Y水平2方向流速	X・Y・Z水平鉛直3方向流速
測定範囲	各軸 $\pm 250\text{cm/s}$	各軸 $\pm 250\text{cm/s}$
測定精度	$\pm 0.5\text{cm/s}$ or $\pm 2\%^{*}$	$\pm 0.5\text{cm/s}$ or $\pm 2\%^{*}$
分解能	0.1cm/s	0.1cm/s
ゼロ点安定度	0.1cm/s以内	0.1cm/s以内
センサー応答速度	0.05、1、5秒(切換式)	0.05、1、5秒(切換式)
サンプリングレート	15～70Hz(センサー数による)	15～60Hz(センサー数による)
デジタル出力信号	RS-232C	RS-232C
アナログ出力信号	-1～+1V	-1～+1V
電源	DC12V	DC12V
全体寸法	最大径34mm、全長420mm	最大径34mm、全長420mm
検出部寸法	$\phi 6\text{mm}\times 19\text{mm}$	$\phi 20\text{mm}$ 球形
検出部耐圧深度	5m/24時間	5m/24時間
ケーブル	$\phi 6\text{mm}$ ポリウレタン外皮、6芯ケーブル	$\phi 6\text{mm}$ ポリウレタン外皮、6芯ケーブル

※流速検定は0～ $\pm 100\text{cm/s}$ の範囲。

※特定計量器 対象外

■インターフェイス

型式	最大接続数	電源	寸法
ACM-4IF	センサー4本	AC100～120V or AC200～230V(出荷時設定)	260mm $\times$ 55mm $\times$ 190mm

2軸電磁流速センサー ACM2-RS

XYデジタル出力
センサー直径6mm

3軸電磁流速センサー ACM3-RS

XYZデジタル出力
センサー直径20mm

自動昇降水質システム

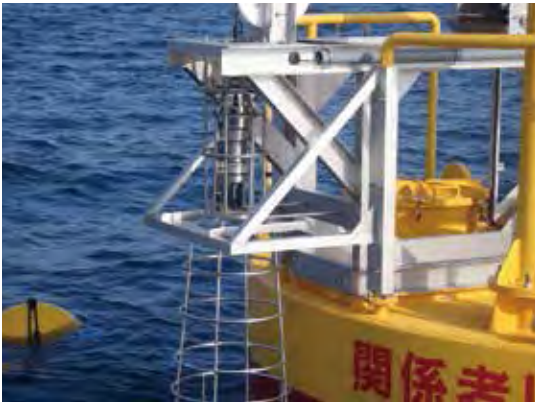
細やかな鉛直の水質自動観測が可能

■概要

自動昇降水質システムは、ウインチ昇降装置により指定時間毎に水質測定センサーを自動的に昇降させ、各水深毎の水質を測定し、NTT docomoのFOMA/パケット通信によりデータを伝送する自動観測システムです。

■実際の運用例

ブイ及びイカダ昇降式システム



タワー昇降式システム



特 長

- ① 細やかな鉛直の水質測定が可能。
- ② 単独センサー測定のため器差補正が不要。測器間の器差が発生なし。
- ③ 予備センサーとの交換が容易であり、メンテナンスによる欠測期間を解消。
- ④ 空中待機方式採用により、生物付着等を軽減。

AQUA-Mailシステム

水質情報をいち早くお手元にお知らせする
AQUA-Mailシステム

■基本仕様

送信方法	NTT docomo FOMA/パケット通信によるEメール送信
接続センサー	デジタル水質センサー ノルテック社超音波流速計、気象計
測定インターバル	30、60、120分 (パソコンからコマンドメールにて変更可能)
送信インターバル	30、60、120分 (パソコンからコマンドメールにて変更可能)
受信インターバル	30、60、120分 (パソコンからコマンドメールにて変更可能)
電源	ソーラー および 蓄電池
位置情報	GPS受信機内蔵
メモリー	バックアップ機能あり(約1,000観測分)
設置方法	筏設置方式、野外ラック式、ブイ方式 他
その他	機内温湿度、電源電圧、制御傾斜情報 GPSによる自動時刻補正
受信ソフト	受信データの表示 最新1週間分のデータのリスト、グラフ表示

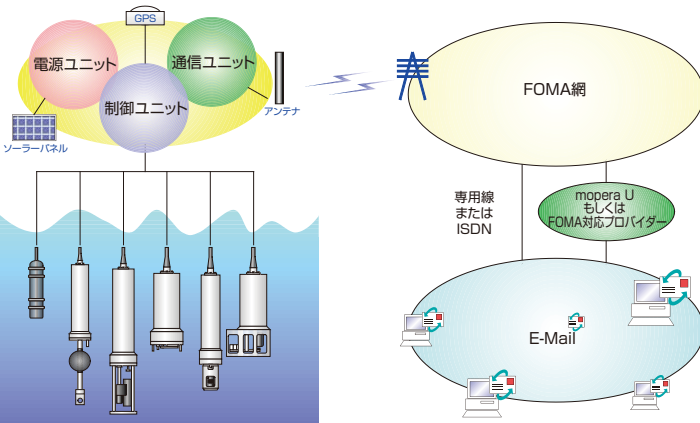
■実際の運用例



■概要

NTT docomoのFOMA/パケット通信を使用し、御指定のメールアドレスに水質データを自動送信できます。ソーラーバッテリー装備ですので、ブイや養殖筏、いけす等に本体を設置し、デジタルセンサーを接続して、システムアップすることにより、簡単に魚場、ダム等の水質監視ができます。また、自動昇降水質測定装置と組み合わせると、本格的な水質モニタリングシステムとなります。

■AQUA-Mailの構成



乱流計測用鉛直プロファイラー

VMP-260 (TurboVMP)

流速 シアー 微細 水温 微細 電導度 水温 電導度 水圧 クロロ フィル 濁度 加速度



概要

乱流微細構造は、プランクトンなどの小規模な水中現象はもちろん、海洋大循環などのグローバルなスケールの物理メカニズムを理解する上で、非常に重要な項目として注目されております。VMP-260は、沿岸域に着目した、下降型の乱流計測用プロファイラーです。着脱が容易な「上昇観測用キット」を装着することにより、現場にて耐圧ケースを開けることなく、上昇型へ変更可能です。空中重量11kgであるため、運搬等の取り回しが容易となっております。内部記録式タイプのほかに、リアルタイム計測タイプもラインナップされております(オプション)。クロロフィル濁度計等の追加センサー類は、ご要望に応じてカスタマイズ搭載可能となっております。

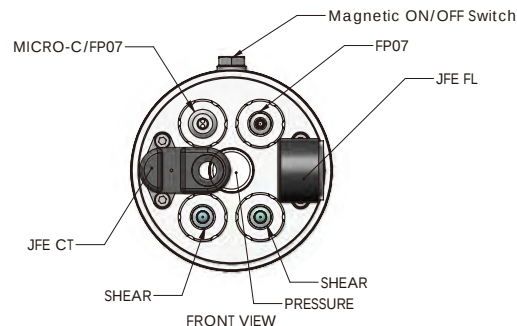
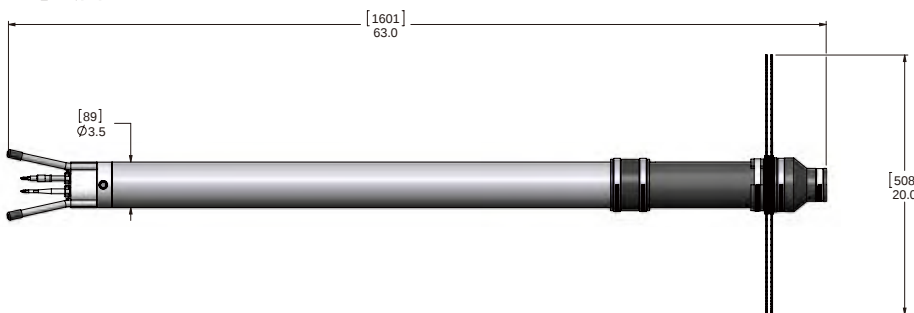


名称	乱流計測用鉛直プロファイラー
型式	VMP-260-IR(内部記録型)、VMP-260-RT(リアルタイム型)
耐圧性能	500m水深相当(オプション:1,000m水深相当)
質量	空中約11kg、水中重量約3kg
耐圧部長さ/全長	1.1m/1.6m
サンプリングレート	512Hz(センサーによる)
標準搭載センサー	シアープローブ×2本、微細水温計FP07×2本、圧力計×1式、振動センサー×2式、傾斜計×1式
追加搭載センサー	微細電気伝導度センサー 水温・電気伝導度一体型センサー クロロフィル濁度一体型センサー
上昇観測用キット	浮体、調整用バラスト、錘切り離し装置

測定項目	サンプリングレート	測定範囲	精度	分解能
流速シアアー	0.1~300Hz	0~10s ⁻¹	5%	10 ⁻³ s ⁻¹
微細水温	0~25Hz	-5~35℃	0.005℃	10 ⁻⁵ ℃
水圧	0~5Hz	50/100bar	0.1%FS	5×10 ⁻⁴ bar
加速度	0.1~100Hz	±1G	2%	3×10 ⁻⁵ g
微細電気伝導度	0~100Hz	0~70mS/cm	0.005mS/cm	0.001mS/cm
電気伝導度	0~16Hz	2~65mS/cm	±0.01mS/cm※1	0.001mS/cm
水温	0~16Hz	-3~45℃	±0.01℃	0.001℃
クロロフィル	0~100Hz	0~400ppb(ウラン基準)	±1%FS	0.01ppb
濁度	0~100Hz	0~1,000FTU(ホルマジン基準)	±0.3FTU or ±2%	0.03FTU

※1 検定は海水を使用(28~65mS/cmの範囲)

寸法図



深海用VMPシリーズ(VMP-500,VMP-2000,VMP-6000)のラインナップもございます。詳細につきましては、お問い合わせください。

モジュール型自律式乱流計測プロファイラー

MicroRider

流速 シアー 微細 水温 微細 電導度 水温 電導度 水圧 加速度 傾斜



概要

マイクロライダーは乱流の微細構造を測定する小型の計測器で、AUV・ROV・CTDロゼット・海洋グライダー及びプロファイルフロートなどの様々な測器プラットフォームに搭載できるよう、設計されています。各センサーチャンネルには低ノイズの信号調整回路で処理されており、移動体搭載時におきまして、ノイズ除去により高精度なデータ収録が可能です。また、内蔵の3D加速度計により、測器の挙動を(振動や姿勢)把握できます。電源は搭載先プラットフォーム(AUV・CTD・グライダーなど)により供給されます。電源供給により、データ収集の自動オンオフが可能となっており、電力消費を抑える「スリープモード」への移行も簡便に行えます。オプションにて交換可能な外部電池を取り付けることができます。



名称	モジュール型自律式乱流計測プロファイラー
型式	MR-1000(1,000m耐圧仕様)、MR-6000(6,000m耐圧仕様)
耐圧性能	1,000m水深相当(オプション:6,000m水深相当)
質量	空中約5.5kg、水中重量約0kg
耐圧部長さ/全長	0.85m/1.02m
サンプリングレート	8~512Hz(センサー及び設定による)
標準搭載センサー	シアープローブ×2本、微細水温計FP07×2本、圧力計×1式、ピエゾ素子加速度計×1式、傾斜計×1式
外部入力ポート対応センサー	水温、電気伝導度
アナログ信号入力	-2.5~+2.5Vもしくは0~5VDC
周波数信号入力	SBE3/SBE4センサー用

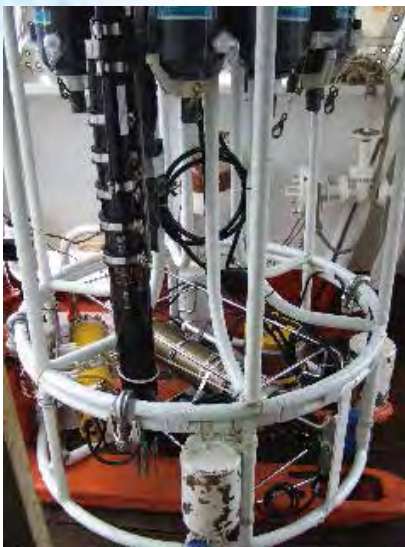
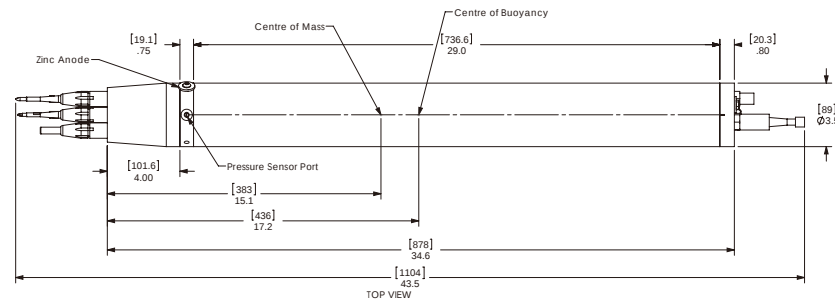


Slocumグライダー搭載例

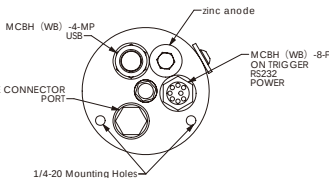
測定項目	サンプリングレート	測定範囲	精度	分解能
流速シアアー	512Hz	3×10 ⁻¹⁰ ~10 ⁻⁴ Wkg ⁻¹	5%	2.5×10 ⁻³ s ⁻¹
微細水温	512Hz	5~35℃	N/A	10 ⁻⁵ ℃
水圧	64Hz	0~1000dbar	0.1%FS	5×10 ⁻⁴ dbar*
振動センサー	1~20Hz	±2g	N/A	10 ⁻⁵ g
微細電気伝導度	512Hz	0~7S/cm	N/A	<5mm
傾斜	64Hz	±90°	0.1°	0.025°

※シグナル分離手法使用時

寸法図



CTDシステム搭載例



水路・河川用ATENAS流量計

流速 流量

国土交通省 新技術情報提供システム(NETIS)
登録番号:KK-050041-A

大河川流量計のノウハウを元に小河川用に小型安価化。
水力発電用水、農業用水、上水等の水路や小河川の流量管理に最適。



POINT 1 高精度流量観測を実現

最適なシステム構成をご提案

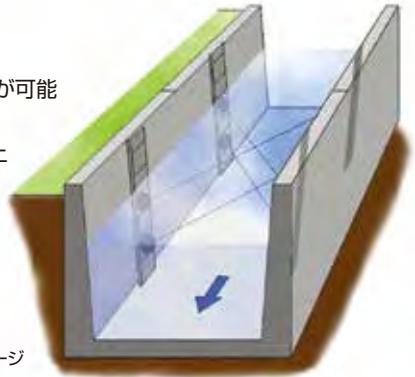
- 多彩なセンサーバリエーションにより複雑な流れにも対応可能
(シングルパス、クロスパス、多段配置)
- 逆流の流量観測が可能
- SIMK[®](オプション)の適用により、複雑な断面形状の流路でも
合わせ込みの必要が無く、設置後より高精度に流量測定可能

POINT 2 設置・調整・保守の容易性を追及

昇降式架台の採用(オプション)

- センサーの高さ調整機構付
- 傾斜護岸設置時のセンサー角度調整が可能
- 投込式水位計内蔵可能
- センサー引上げ機構により保守性向上

※特定計量器 対象外



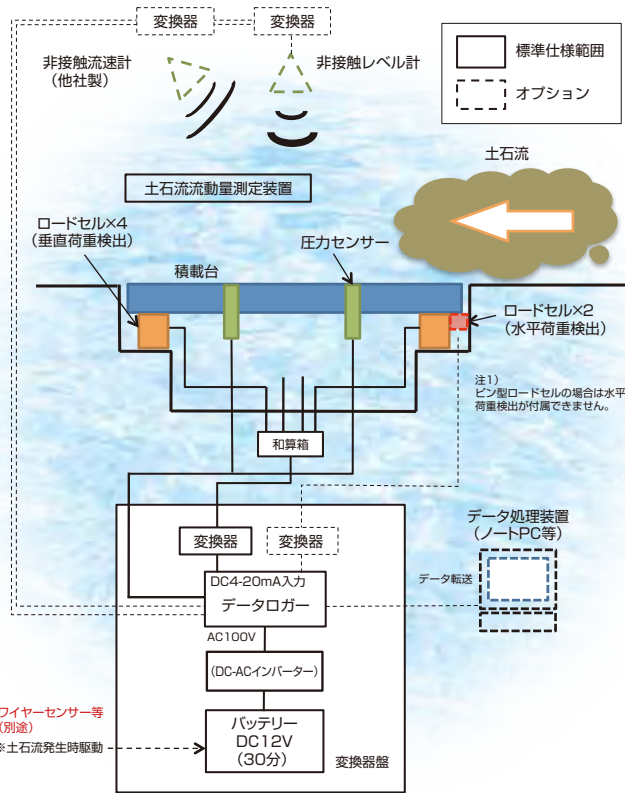
土石流流動量測定装置

概要

本装置は流下中の土石流の移動量、密度、荷重、土石流厚、圧力等を連続的に自動測定する装置です。従来の事後測定の推定でなく、連続観測により土石流先端部の事象から流下中の変化を観測することができます。風水害等による停電時でも土石流発生時より駆動する無停電電源装置により一定時間の測定を可能にしています。また、サンプリング周期を100Hzとし、きめ細かい測定を可能にしました。収集データを専用データ処理装置に接続すればデータの一元管理も行えます。

※特定計量器 対象外

システム構成



MEMO欄

ATENAS(アテナス)流量計 共通仕様

用途	水路・小河川用		河川用
変換器型式	KTT-200	FTT-200	FTT-28
適用川(水路)幅	1~20m	10~50m	30~1,000m
発信周波数	200kHz	200kHz	28kHz
最大発信出力	600W	2kW	2kW
センサー配置	最大8測線／最大2水路	最大8測線 (シングルパス8水深、クロスパス4水深)	最大8測線 (シングルパス8水深、クロスパス4水深)
流速測定範囲	-20~+20m/s	-10~+10m/s	-10~+10m/s
データ保存	データロガー機能内蔵(標準:2年分)		
インターフェイス	VGA、Mouse／KB、USB×4、RS-232C×2、Ethernet×2		
入力	アナログ(4~20mA)4点		
出力	アナログ(4~20mA)2点、接点出力2点、オープンコレクター2点		
動作環境	0~+50℃(結露しないこと)	0~+50℃(結露しないこと)	5~35℃(結露しないこと)
電源	DC12V	DC12V	AC90~260V、50/60Hz
適用トランスデューサー	TR-200／8	TR-200／5	TR-28／18
周波数	200kHz	200kHz	28kHz
最大出力	600W	2kW	2kW
外形寸法	φ70mm×40mm	φ107mm×68mm	φ183mm×142mm
質量	約1.3kg	約2.0kg	約8.4kg
半球ハウジング寸法	φ218mm×109mm	φ340mm×170mm	φ440mm×220mm

オプションにより多様なニーズに対応。

- 小水路用の簡易型流量計から大河川用の事前測量に基づくセンサー配置の設計まで、対象に応じた最適な流量計を設計し提供します。
- リモート監視機能により、現地とほぼ同等の操作環境をリモート接続したPC上で実現。装置の状態監視、操作のみならず、波形モニターまで可能です。
- テレメーターや光ケーブルへの接続にも対応いたします。ご相談ください。