

位置情報計測機器 航海計器

六分儀 MS-Lシリーズ/MS-633

六分儀は、航行中の船舶において天体の高度を測定し、船舶の緯度経度を決定するための計器で、GPSが主流の現在でも機器の故障や国際情勢を踏まえると必要な計器です。特に目標物のない外洋航海において六分儀による天文航法に習熟することは航海士として欠かすことのできない条件となっています。

タマヤ計測システムの六分儀は、長年にわたる経験と技術を生かし、厳選された材料と構造から生まれる高い測定精度を備え、反射鏡やシェードガラスの優れた性能、使い易さと堅牢度を合わせ持ち、その優秀さには定評があります。

MS-Lシリーズ

MS-1L

4×40mmガリレイ式望遠鏡を装備 スタンダードモデル

MS-2L

7×35mmプリズム式望遠鏡を装備 「より明るく広い視野」を得られる国内トップシェアモデル

MS-3L

7×50mmプリズム式望遠鏡を装備 安定感のある高い測定精度と抜群の使いやすさを実現し
木製高級格納箱に収納したハイグレードモデル



MS-2L

MS-Lシリーズ 仕様			
型 式	MS-1 L	MS-2 L	MS-3 L
望 遠 鏡	4x40mm ガリレイ式	7x35mm プリズム式	7x50mm プリズム式
フレーム・アーク	耐蝕性軽合金、 青銅、 半径162mm		
分 度 目 盛	- 5°～125°、 1°目盛、 黒地白線		
マイクロメーター	黒色ドラム、 白線、 1°目盛、 パーニヤ0. 2°読み		
動 鏡	矩型、 57 x 42 mm、 全面鏡メッキ		
水 平 鏡	丸型、 φ57mm、 半分素通し		
シェードガラス	直視側3枚、 反射側4枚		
接眼偏光ガラス	1枚		
接 眼 色 ガ ラ ス	濃1枚		
照 明 装 置	照明付		
付 属 品	六角レンチ1本、 単3乾電池 2本、 LED電球 1個		
収 納 箱	プラスチック		木箱
外 形 寸 法	W335xD335xH165mm		W375xD300xH170mm
重 量	本 体	1.6kg	1.9kg
	収 納 箱	1.7kg	2.9kg

MS-633

フレーム・アークとも耐蝕性軽合金を使用し、アルミプレート目盛を採用 実用性を追求した軽量スタンダードモデル



MS-633

MS-633 仕様	
望 遠 鏡	7×35mm プリズム式
フレーム・アーク	耐蝕性軽合金、半径162mm
分 度 目 盛	-5°~125°、1°目盛、アルミプレート
マイクロメーター	黒色ドラム、白線、1°目盛、パーニヤ0.2°読み
動 鏡	矩型、57×42mm、全面鏡メッキ
水 平 鏡	丸型、φ57mm、半分素通し
シェードガラス	直視側3枚、反射側4枚
接眼偏光ガラス	なし
接 眼 色 ガ ラ ス	なし
照 明 装 置	照明付
付 属 品	六角レンチ 1本
収 納 箱	プラスチック
外 形 寸 法	W335xD335xH165mm
重 量	本 体 1.65kg
	収 納 箱 1.7kg

位置情報計測機器 航海計器

クォーツクロノメーター QM-11

高精度のクォーツ【TCXO】を使用して、常に正確な時刻を保ち、厳しい環境条件に耐えるように特別設計された時計です。



QM-11 仕様	
精 度	日差±0.1秒 (25℃において) 平均日較差0.04秒
温 度 特 性	日差±0.2秒 (0℃～40℃において)
温 度 範 囲	精度保証範囲: 0℃ ~ 40℃
	動作保証範囲: -10℃ ~ 50℃
使 用 電 池	単一乾電池 3本
電 池 寿 命	約12ヶ月 (単一マンガン乾電池)
秒 針 動 作	0.5秒ステップ運針
回 路 方 式	C-MOSIC方式
耐 磁 性	耐磁性保証水準: 直流磁界30エルステッド (直流磁界2387A/m)
耐 振 性	連続2Gの振動で異常がない事
耐 湿 性	相対湿度90%、40℃で異常がない事
防 水 性	IPX3/JIS旧保護等級相当
外 形 寸 法	W184×D76×H215mm (突起部分除く)
重 量	2.2kg

TAMAYA双眼鏡 SS7×50RB-D

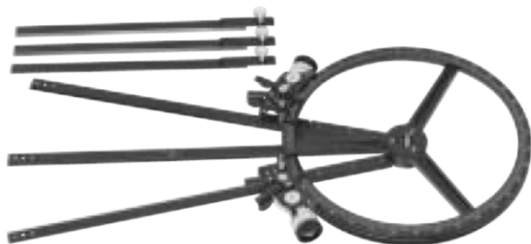
アドベンチャーマインドに照準を合わせて、ボディはショックに強く手にフィットするブラックラバー張り仕上げの完全防水六分儀の単眼鏡の技術が生かされた抜群の解像力。安全なマリナライフに欠かせない優れた性能と堅牢度を誇ります。



SS7×50RB-D 仕様	
タ イ プ	完全防水・プリズム単独操出式
対物レンズ有効径	50mm
倍 率	7倍
実 視 界	7.1°
射 出 瞳 径	7.14mm
明 る さ	50
1000m までの視野	124m
外 形 寸 法	W193×D175mm
重 量	0.99kg

マイクロメーター 三杆分度儀

六分儀を横にして測定した3点の地上物票の角度を、それぞれ三杆分度儀に移し、海図上でそのアームを物票に合わせれば船位を迅速にプロットすることができます。角度のマイクロメーターにより1'まで設定することができます。



三杆分度儀 仕様	
分 度 輪 の 外 径	24.5mm
目 盛	1°
マイクロメーター読	1'
杆 の 長 さ	40cm、継杆65cm
重 量	3Kg

位置情報計測機器 航海計器

航法計算機 NC-2200

NC-2200は、複雑な航法計算、天文航法計算を簡単に、迅速に、正確に計算する航法計算機です。

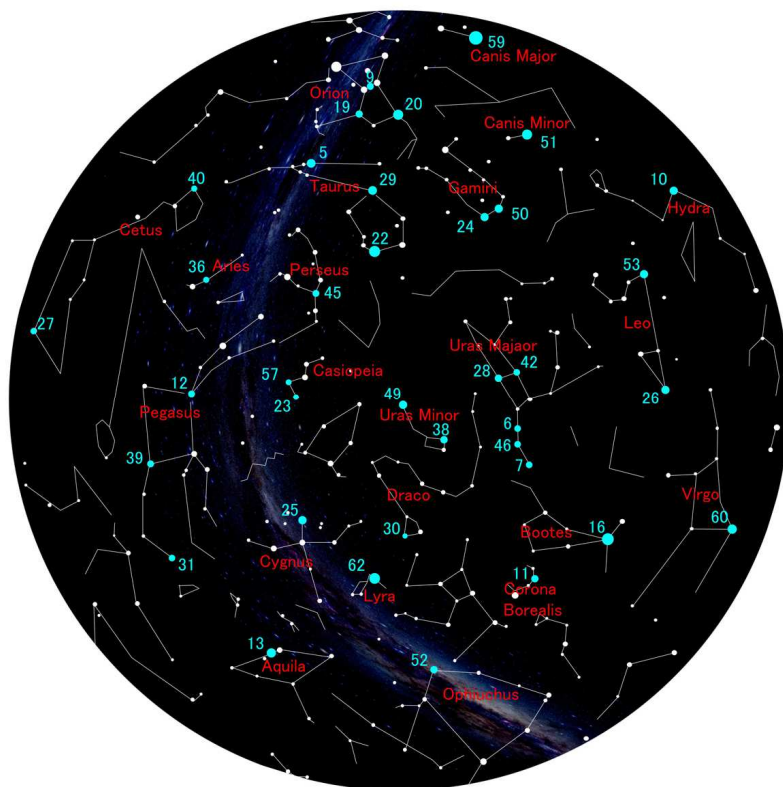


- 六分儀で計測した角度から現在位置を算出
- 太陽、月、火星、金星、木星、土星と63個の航海用恒星の天測暦データを0'.2以内の精度で算出
- 航海計画に必要な多彩な計算機能をプログラミング
- 位置の線（LOP）が、よりわかり易く、素早い算出
- 2100年までの天測暦を収録

NC-2200 仕様	
操 作	タッチパネル方式
電 源	単4乾電池/3本・付属品はチェック用・充電式使用可能
動 作 時 間	連続使用 8時間（バックライト・オフ）
動 作 温 度 範 囲	0~45℃
表 示	液晶 240×320ドット
外 形 寸 法	W72×D14×H125mm 0.165Kg
標 準 付 属 品	スタイラスペン、ストラップ

四則計算以外の機能		
1.航海計画 PILOT 1	1-4) 潮の流向、流速	4.六分儀 SEXTANT
1) 針路・航程の計算	2) 真風向、風速の計算	1) 測高度改正の計算
2) 到着点の計算	3) 潮高計算	2) 物標までの距離
3) 大圏航法の計算	4) 潮流計算	5.時間と弧度 TIME & ARC
4) 集成大圏航法の計算	3.天文航法 ASTRO.NAV	1) 時間計算と弧度換算
5) 到着時刻の計算	1) 薄明時の計算	2) 角度計算と時間換算
2. その他の航法計画 PILOT 2	2) 索星の計算	6.時変換 TIME Calculations
1) 潮流航法の計算	3) 天測暦の計算	1) 時分秒変換 to HMS
1-1) 実航針路、実航速力	4) 位置の線の計算	2) 10進数時変換 to HHH
1-2) 視針路、対水速力	5) 船位決定の計算	
1-3) 視針路、実航速力	6) 正中時の計算	

● 北天の航海用恒星の位置



● 63個の航海用恒星一覧表

NO	恒星名	JCG	NO	恒星名	JCG
1	Acamar		33	Gacrux	
2	Achemar	○	34	Gienah	
3	Acrux	○	35	Hadar	○
4	Adhara		36	Hamal	
5	Aldebaran	○	37	Kaus Aust.	
6	Alioth	○	38	Kochab	○
7	Alkaid	○	39	Markab	○
8	Al Na'ir		40	Menkar	
9	Alnilam		41	Menkent	
10	Alphard	○	42	Merak	○
11	Alphecca	○	43	Miaplacidus	○
12	Alpheratz	○	44	Mimosa	○
13	Altair	○	45	Mirfak	○
14	Ankaa		46	Mizar	○
15	Antares	○	47	Nunki	○
16	Arcturus	○	48	Peacock	○
17	Atria	○	49	Polaris	○
18	Avior		50	Pollux	○
19	Bellatrix	○	51	Procyon	○
20	Betelgeuse	○	52	Rasalhague	○
21	Canopus	○	53	Regulus	○
22	Capella	○	54	Rigel	○
23	Caph	○	55	Rigel Kent.	○
24	Castor	○	56	Sabik	
25	Deneb	○	57	Schedar	○
26	Denebola	○	58	Shaula	○
27	Diphda	○	59	Sirius	○
28	Dubhe	○	60	Spica	○
29	Elnath		61	Suhail	
30	Eltanin		62	Vega	○
31	Enif		63	Zuben'ubi	
32	Fomalhaut	○			

JCG: 海上保安庁天測暦

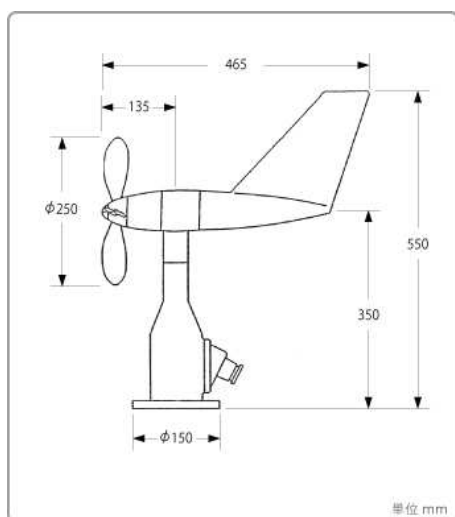
気象・環境機器 船舶用風向風速計

走行している船の上で感じる風の向きと速度（相対風向風速）を表示します。
小型船舶・漁船・作業船等にも幅広くご使用いただけます。



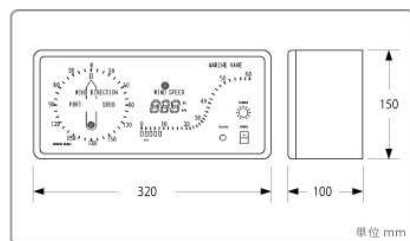
発信器 FV-301A

発信器にプラスチック成型部品を採用し小型軽量化を実現。風速検出部のプロペラは、ガラス繊維入りポリカーボネイト樹脂を使用、軽量で高強度に優れています。



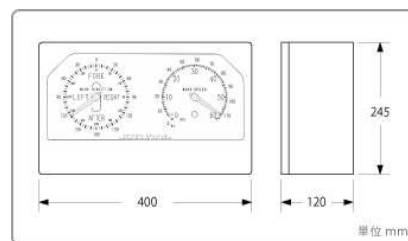
FV-301A 仕様	
風速	方式 光バルスによる無接触式
	起動 2m/s以下
	測定範囲 2~60m/s
	精度 $\pm 0.5\text{m/s}$ $> (10\text{m/s}) < \pm 5\%$
風向	方式 アブソリュート式エンコーダ型
	起動 2m/s以下
	測定範囲 全方位
	精度 $\pm 5^\circ$
耐風速	90m/s
出力	オープンコレクター 6p端子式 6芯シールド
使用温度	-40 ~ +40℃ (結露しない事)
重量	約2.5kg
塗装色	マンセル記号 2.5G7/2 半艶

指示器 FV-301



FV-301 仕様	
風速表示	LED : 31ドット表示 0~60m/s または0~60/120kt (×2レンジ自動切替) LED7セグメント3桁 (平均表示)
風向表示	LED : 36ドット表示 (瞬間表示)
輝度調整	可変抵抗器による
電源	AC100V $\pm 10\%$ 50/60Hz 20VA
塗装色	2.5G7/2半艶
重量	約2.3kg
オプション	ケーブル

指示器 KV-5020 (VDR対応)



KV-5020 仕様	
表示	相対風速 (瞬間値) 0~60 m/s またはKt 相対風向 (瞬間値) 0~360°
サンプリング	0.25秒毎
追従速度	180° (風速換算40m/s 2.4秒)
出力	R S-232CまたはR S-422信号 (NMEA) 及びシリアルカルレントループ信号 (指示器増設用)
照明	LED素子 (調光ボリューム付)
電源	AC87~264V (47~440Hz)
重量	約7.5kg

位置情報計測機器 水準測量

インバー精密標尺 LD-13(S)



- ニュースーパーインバー素材使用により膨張係数を極小化
- 従来のLD-13に比べ格段の高精度
- タマヤオリジナルの精密標尺

LD-13 (S) 仕 様	
目 盛	レーザー干渉計制御レーザー刻線
有 効 長	3m
最 小 目 盛 幅	1mm
目 盛 誤 差	0.02mm以下
気 泡 管 精 度	1 2' / 2 mm
膨 張 精 度	0.2±0.03ppm/℃以下
張 力	30N/±10N
外 形 寸 法	L3038×W95×H50mm
重 量	5.3kg

デジタルレベル DiNi0.3



- 水準データコレクター LC-5000とBluetooth接続
- 1km往復標準偏差 0.3mmの高精度

DiNi0.3 仕 様	
精 度	標準偏差 (1 km往復) 0.3mm
距 離 精 度	20mm
測 定 範 囲	1.5m～100m
平 均 測 定 時 間	3秒
倍 率	32×
コンペンセーター	作動範囲±15mm 設定精度±0.2"
通 信	Bluetooth データコレクターLCシリーズへ出力
バックデータ	時間または温度を記録
電 源	内部バッテリー リチウムイオン電池 7.4/2.4Ah
使 用 時 間	連続測定10時間 (内部照明除く)
外 形 寸 法	W155×H235×D300mm
重 量	3.5Kg

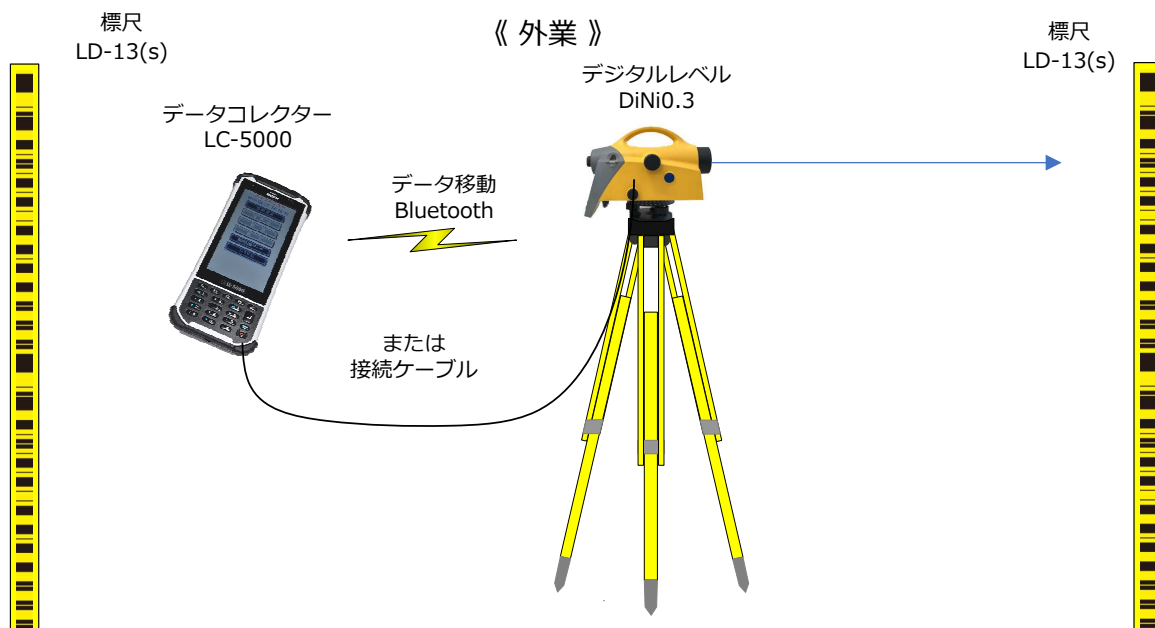
水準データコレクター LC-5000



- ニコントリプル社をはじめ各社のデジタルレベル記録
- ケーブルと無線(Bluetooth)の接続が可能
- 一・二等、1～4級水準測量の計測方法に準拠
- 急速充電3時間 (当社LC-3000比1/4)
- デンキキーボードから数値のダイレクト入力可能

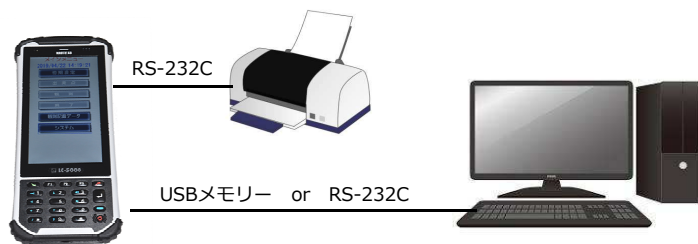
LC-5000 仕 様	
表 示 サ イ ズ	4.7インチVGAカラーTFT液晶 (480×854 ピクセル)
表 示 タ イ プ	静電容量方式タッチパネル
入 力	タッチパネルおよび数字キーボード
通 信	RS-232CまたはBluetooth:デジタルレベルからデータ入力
	RS-232 : PCまたはプリンターへ手簿データ出力
	USB : PCへ手簿データ出力
メ モ リ ー 容 量	4GBの本体フラッシュメモリ
	点検および全等級 : 200万測点以上
時 計	RTC : GPSにより補正
G P S	u-blox® autonomo
付 属 機 能	バックライト、音量の調節、バッテリー残量表示
電 源	3.7V 5200mAh 充電式リチウムイオンバッテリー
充 電 時 間	約4時間
使 用 時 間	連続約10時間以上 (バックライト明るさ50%使用時)
外 形 寸 法	W79.7×D190×H34mm
重 量	490g
適応電子水準儀	
1、2、3、4級	ツァイスDiNi11、12、トリプルDiNi0.3
点 検	ツァイスDiNi21、22、トリプルDiNi0.7
2、3、4級、点検	トプコンDL-103R、DL-502、DL-503
	ソキアSDL30、SDL50、ライカSPRINTER

位置情報計測機器 水準測量



観測成果表作成プログラム LC-3000PRO

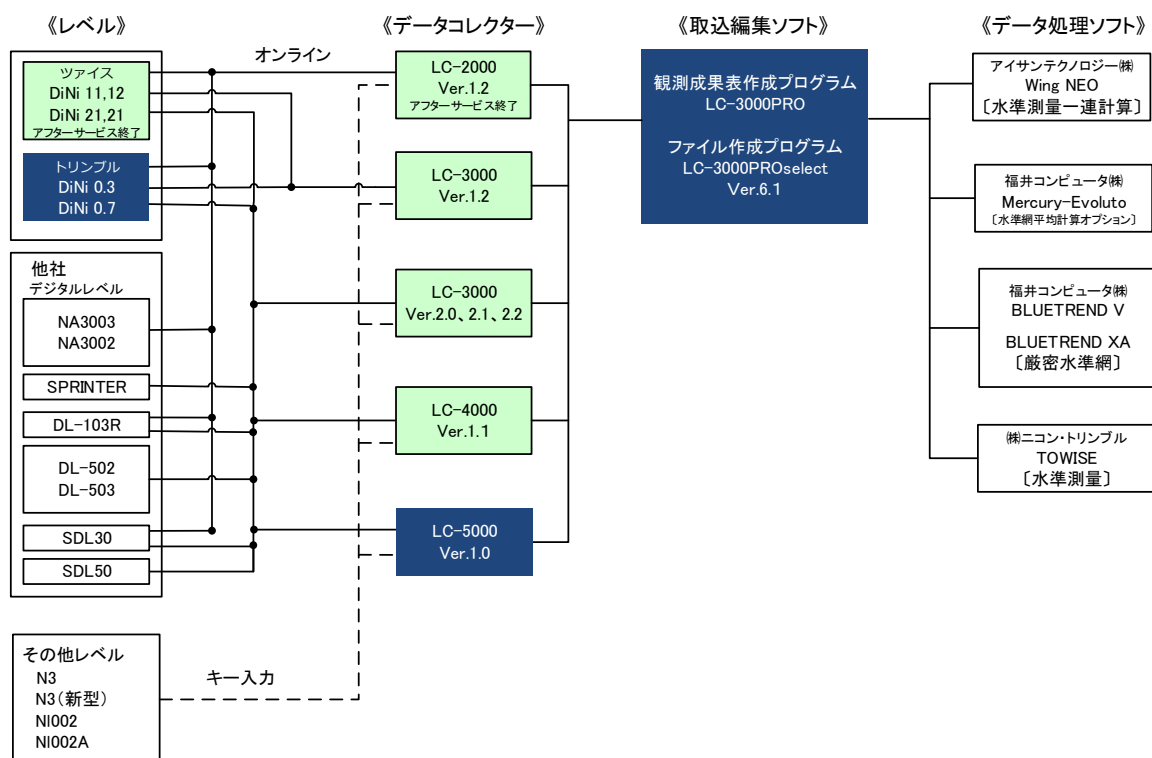
《 内業支援 取込編集ソフト LC-5000対応 》



観測成果表作成プログラム
LC-3000PRO
手簿印刷
観測比高データファイル作成
観測成果書作成

《接続可能機種》

LC-5000と各社デジタルレベルとの組合せで基本測量、公共測量を支援



図面、絵、写真、地図等のあらゆる平面上の閉曲線で囲まれた図形の面積を正確かつ迅速に読み取る機械式デジタル計算機です。

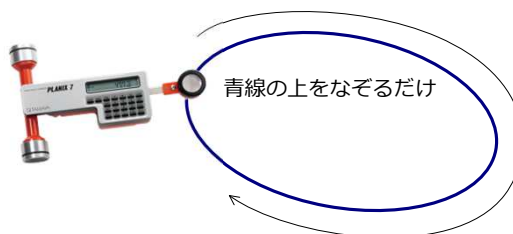
PLANIX 7

縮尺設定機能を備えたベストモデル

- 線をなぞるだけの簡単操作（ストリームモード）
- 単位や縮尺のわずらわしい計算が不要
- 計測結果の累積・平均計算が可能
- オートパワー・オフ機能搭載



●ストリームモード



青線の上をなぞるだけ

PLANIX7 仕様

測定機能	面積
測定単位	cm ² 、m ² 、km ² 、in ² 、ft ² 、acre
測定範囲	300mm×10m
分解能	0.1cm ²
精度	±0.2%
電源	ニッケル水素充電電池
充電時間	約15時間
使用時間	約30時間
外形寸法	W241×D150×H40mm
重量	0.65kg

PLANIX 10S

PLANIX7を進化させた高機能、ポイントモード機能付モデル

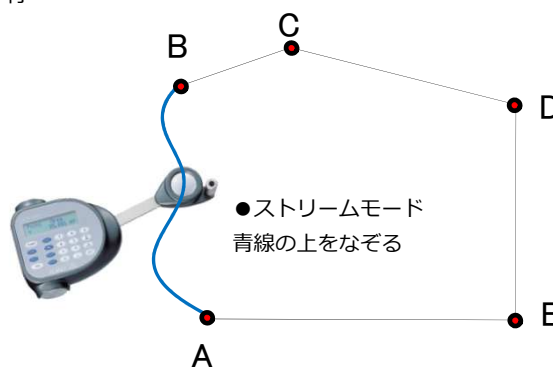
- PLANIX 7の機能に加え、ポイントモード機能搭載
- ストリーム（S）モードとポイント（P）モードの切替スイッチ付

A～B間の曲線を含んだ図形はストリームモードで、
直線で構成された図形はポイントモードに切り替えて
B、C、D、E、A点でプロットするだけの簡単操作



●ポイントモード

赤点の上でプロットスイッチを押す



●ストリームモード

青線の上をなぞる

PLANIX10S 仕様

測定機能	面積、辺長、線長
測定単位	mm, cm, m, km, in, ft, acre / yd, ユーザー設定
測定範囲	300mm×10m
分解能	0.05mm
精度	±0.1%
電源	ニッケル水素電池
充電時間	約15時間
使用時間	約20時間
外形寸法	W250×D110×H40mm
重量	0.63kg

位置情報計測機器 レーザー機器

建設・土木現場で確実にターゲットを照射します。

レーザーセオドライト FET402K-LA

ドイツGeoFENNEL社製



- 軽量・コンパクト4.5kg
- レーザー到達距離200m
- 多彩な電源システム
- 保護等級IP 54
- 絞り機能付2mmφ合焦時

FET402K-LA 仕様	
対物有効径	45mm
倍率	30×
最短合焦距離	1.8m
測角精度	10"※アブソリュートエンコーダー
最小表示	1"/5"/10"可変(出荷時5")
自動補正機構	一軸補正(±3")
レーザー安全規格	3R
レーザースポット径	Φ2mm合焦時/平行光出射時Φ10mm
レーザー最大到達距離	200m
防塵防水性	IP54
電源	アルカリ乾電池5本、オプションAC電源装置
使用温度範囲	-20~+45℃
重量	4.5kg

レーザー鉛直器 FG-LL30+/32+

ドイツFPM社製



FG-LL30+ (天頂器)



FG-LL32+ (天底器)

- レーザークラス2で200mの実力
- 100mで5mm精度
- スポット径15mm/100m
- 本体を上下に設置するためのオプション装置を用意
- 内蔵バッテリー(Li-ion)で60時間連続使用
- 自動補正機構による誤動作防止
- 保護等級IP67

FG-LL30+/32+ 仕様	
レーザークラス	2<1mW
レーザー	赤色ダイオードレーザー
ビーム径	13mm ※15mm (100m到達時)
使用範囲	200m
自動補正範囲	±5%
許容誤差	±0.005%
使用時間	60時間 ※内蔵リチウムイオンバッテリー使用時
使用温度範囲	-10~+50℃
重量	3.4Kg

レーザー照準器 TLA1



- レーザークラス2で400m
- 保護等級IP67
- 純国産品

TLA1 仕様	
レーザークラス	2<1mW
レーザー	赤色ダイオードレーザー
ビーム径	12mm ※14mm (100m到達時)
使用範囲	400m
勾配設定	±3%
防塵防水性	IP67
電源	AC100~220V
使用温度	0℃~+50℃
外形寸法	本体: W50×L275×H70mm
重量	3.6Kg

位置情報計測機器 2Dレーザースキャナー

2Dレーザー PSxxx-90

ドイツTriple-IN社製

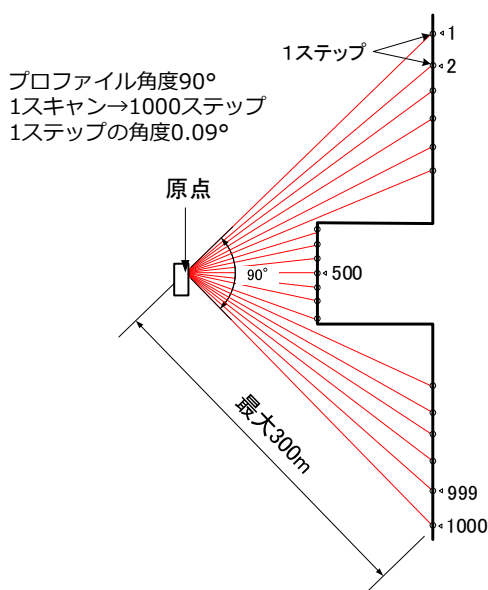
- 中心から90°の範囲を最大300m以内のスキニング
- スキャンステップはノーマルモード (0.09°)1000個
- スキャンレートはノーマルモード30HZ、ファストモード60HZ
- IP67の耐環境性能
- U A V 搭載用の軽量1.2Kgのモデルを用意
- RT360に接続すると3Dデータも取得



スタンダード
モデル

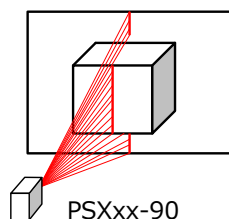


軽量モデル



PSxxx-90 仕様			
型番	PS300	PS250	PS100
測定範囲 (反射率 100%)	2.1~300m	1.8~250m	0.6~170m
繰り返し精度	±6mm	±5mm	±4mm
精度 (定誤差)	±4mm		
分解能	1mm		
センサー近傍のスポット	12 x 16mm		
焦点距離	45m		
プロファイル角	90°		
ビームスキャンステップ	0.09°(ノーマル)、0.023°(ファイン)、0.18°(ファスト)		
スキャンレート	20Hz(ノーマル)、20Hz(ファイン)、0.18(ファスト)		
スキャン速度	16.7ms(ノーマル)、16.7ms(ファイン)、8.3ms(ファスト)		
波長	905nm		
安全クラス	1M		
パルスレート	40kHz		
インターフェース	Ethernet UDP 100 Mb/s		
電源電圧	24 VDC ± 5 VDC		
消費電力	7W		
保護等級	IP67		
動作温度範囲	-30°C ~ +50°C		
筐体	アルミダイキャスト、耐海水性		
外形寸法	W247 x D121 x H109mm (軽量モデルW124xD100xH254mm)		
重量	2.6kg (1.2kg軽量モデル)		

2Dイメージ



PSxxx-90

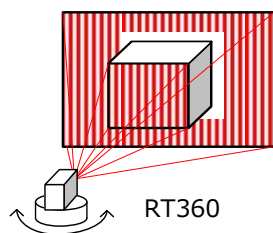
ロータリーテーブル RT360

ドイツTriple-IN社製

- PSxxx-90と組み合わせる事で3Dの点群データを取得
- IP67の耐環境性能
- 水平または垂直設置が可能
- 360度回転
- 可変回転速度 0.09°/秒~45°/秒
- クレーン標準にて衝撃泳ぎ振動試験済み



3Dイメージ



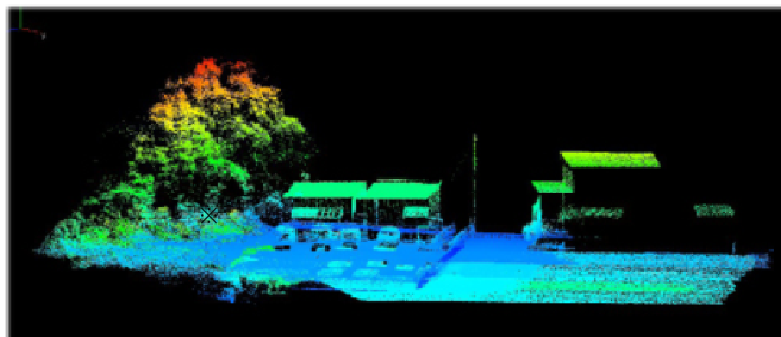
RT360

RT360 仕様	
水平方向回転範囲	-180°~+180°
水平解像度	0.0111°
回転速度	最低速度 0.09°/秒 最高速度 45°/秒
動作温度	-30°C~+50°
電源	24VDC-1A (ヒーターONで2A)
通信	Ethernet 100M
振動動性	DIN EN 60721-3-2:1998 クラス 2M3 およびDIN EN 60068-2-6:2008に準拠
耐衝撃性	DIN EN 60721-3-2:1998 クラス 2M3 およびDIN EN 60068-2-6:2008に準拠
ハウジング	アルミダイキャスト、耐海水性
外形寸法	W156xD188xH187mm
重量	6.5 kg

UAVスキャナーシステム

- 最大測定距離300mのレーザースキャナーを使ったUAV搭載用ユニット
- 計測から3次元点群データのテキスト出力までを網羅したソフトウェア
- 高コストパフォーマンス

描画処理後の点群データ

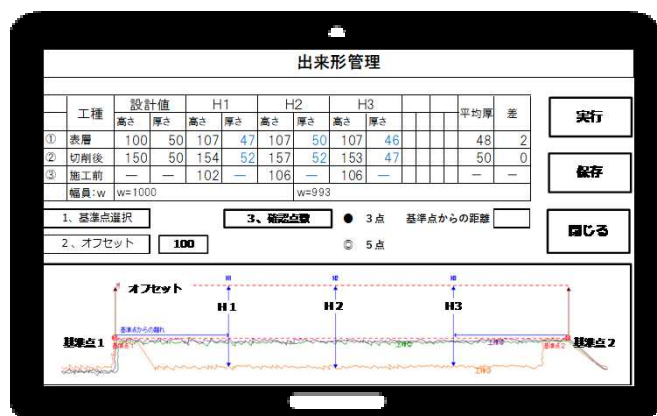


高さ:低い(青)→高い(赤)



断面計測システム

- 現場で即断面形状を確認、設計データとの対比も可能
- 測定範囲は0.6~300m
- PS250と専用タブレットはWifi接続
- 帳票作成の楽々操作



測定用タブレット イメージ画面



PSxxx-90 + RT360(3D) 活用例

建設関連・道路出来形(断面計測)
 ・UAV搭載システム(地形測定・3D)
 ・トンネル施工管理(出来形・切羽観測・3D)

工業関連・セーフティーバリアセンサー(断面計測)
 工業関連・位置出し、ヤード体積測定(3D)
 ・車両搭載量(体積計測・3D)
 ・港湾クレーン精度支援(3D)

トンネル施工管理



切羽計測
吹付け出来形計測

クレーンの自動化



小さなスポットサイズで計測
コンテナのコーナキャスト
位置捕捉に

位置情報計測機器 深浅測量

音響測深機 TDM-BⅢ

河川河床、ダム・湖沼湖床測量、港湾の竣工向け



- 見やすく操作しやすいタッチパネル方式
- 指向角 $\pm 3^\circ$ なので深度が大きいところでも測定点小さい
- 音速度補正で大幅な精度向上を実現
- 内蔵バッテリーで連続5時間稼働可能な低消費電力設計
- GPS・自動追尾トータルステーション対応なので、船を測線上に誘導し3次元の座標を取得
- 必要な情報をリアルタイムで自動印字
- オプションでBluetooth,USBによる通信が可能
- 小型・軽量コンパクト

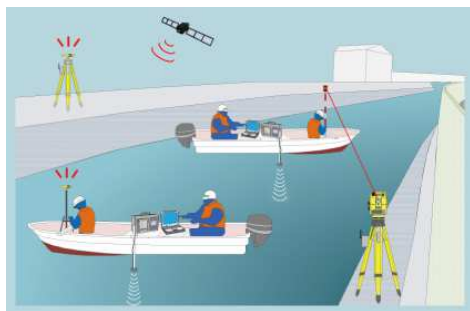
TDM-BⅢ 仕様	
測定範囲	アナログ 送受波器下から0.65~100m (平坦時) デジタル 送受波器下から1.00~100m (平坦時)
表示部	液晶タッチパネル 解像度: 480×800 ドット 有効表示領域: W91.44×H152.4mm
表示内容	時刻、水深値、レンジ、音速補正值、吃水値、感度値 水深値の断面
測定精度	$\pm 3\text{cm} \pm \text{水深} \times 1/1000$
送受波器の指向角	半減全角 約6度
角度調整	自動調整 (手動調整可能)
音速補正	1300~1599m/sに対し1mステップ切替
吃水調整範囲	0.00~9.99m
記録紙上印字	時刻・水深値・レンジ・音速補正值・縮尺など
使用電源	DC12V (内蔵または外部バッテリー)
使用時間	連続5時間
外形寸法	W391×D147×H257mm

深浅測量プログラム Cウォッチャー

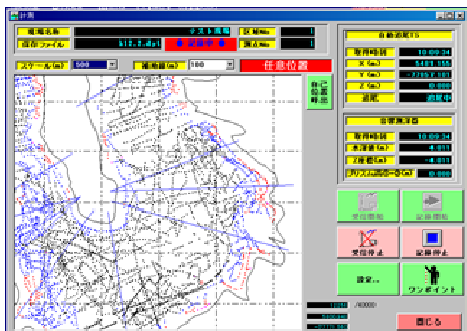
GPSや自動追尾トータルステーションと精密音響測深機を融合させ、測量船を停止させることなく深度情報と測量位置情報をリアルタイムに測定できるシステムです。

ダム湖や貯水池・港湾において定期的に実施されている堆砂測量業務の作業効率を向上させます。

《観測イメージ》



《深浅測量画面》



- GPSや自動追尾トータルステーションで測量船を追尾
GPSを使用する場合はGPS受信機を、トータルステーションを使用する場合は360°プリズムを測量船に設置します。船の向きや状態を気にすることなく測量船の座標測定が行えるようになります。
- 停船せずに深度を測量可能
移動する測量船を常時追尾しながら位置情報(X,Y)を取得するので測量船を一時停止させる必要がなく、作業時間が短縮できます。
- 測深値の3次元情報を出力
観測局側PC内で統合された水深・測量船位置情報は、測点3次元データとして記録され、モニター上での情報閲覧やCSVファイルとして外部へ出力することができます。
- 制御プログラム内にて測量船位置情報と深度情報の同期処理
測定された深度情報 (Z) は、無線によりリアルタイムに測量PCに送信されます。受信データはトータルステーションから同時刻に取り込まれる測量船位置情報 (X,Y) と直ちに統合され記録されます。

気象・環境機器 流速測定

流速計は流れる水の速度を計測し、河川流量を導きだすために必要な機器です。
洪水時の災害研究のためにも必要な水門環境測定器です。

デジタル流速計 UC-200V ・ 300V

UC-200V
中流速用



UC-300V
微流速用



カウンター (UC-200V/UC-300V 共通)
メモリー機能搭載

- 無接点センサーの採用により、安定した流速測定が可能
- 流速・測定時間・計測パルス数の表示可能
- インターバル間の平均流速とリアルタイム流速
- 測定データメモリー20,000点。防滴カウンターにより悪天候下でも測定可能
- 防水コネクタの採用により、断線時には、ケーブルのみの交換が可能

UCシリーズ 仕様		
検出器	UC-200V (中流速)	UC-300V (微流速)
測定範囲	約 0.08m/秒 ~ 3.5m/秒	約 0.03m/秒 ~ 1.6m/秒
接点	電磁素子検出方式	
表示	16文字 2行	
測定モード	5・10・20・40・60・90秒 平均流速 / リアルタイム流速	
データメモリー	20,000点	
電源	単三乾電池 4本 連続使用40時間以上	
耐水	水深 約30m	
浅水測定	水深12cm~	水深6cm~
ケーブル	標準10m	
検査成績書	セレス流速計係数試験成績書	
外形寸法 / 重量	センサー	W400×D120×H120mm/2.0kg
	カウンター	W160×D80×H70mm/0.66kg
	収納ケース	W460×D300×H240mm/3.2kg
標準付属品	ケーブル	ケーブル10m 1本
	重錘	4.0kg
	測定ロッド	1m 1本
	ドライバー (+/-)	ドライバー (+/-)
オプション	PCケーブルでExcelに転送	

ポータブル電磁流速計 LP3100



カウンターLP3100



センサーLPT-500-25F

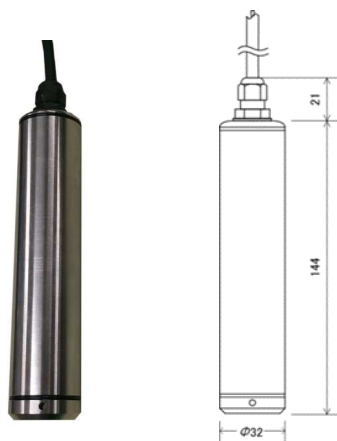
センサーLPT-200-09PS

- 表示器で直読する簡易測定
- 器深や距離を付帯保存するデータ保存測定
- 検出器に互換性があり、係数入力ですぐに使用可能
- カレンダー機能を内蔵、小型軽量、携帯に便利
- 従来型 (LP1100) から防水性アップ
- セレス検定取得対応品

電磁流速計 仕様		
検出器	LPT-500-25F (中流速)	LPT-200-09PS (微流速)
測定範囲	約 0.01m/秒 ~ 5.0m/秒	約 0.01m/秒 ~ 2.0m/秒
表示	液晶表示器 20文字 4行	
測定モード	1・5・10・20・40・60秒 平均流速 / 1秒平均連続監視機能あり	
測定精度	±2%F.S.	
データメモリー	20,000点 (PCケーブルでExcelに転送)	
電源	専用リチウムイオンバッテリー DC12V 4Ah ACアダプタ兼充電器 AC100V 7AV	
測定方法	1成分1方向 流向翼付	1成分1方向
耐水	水深 約 20m	
浅水測定	水深2.5cm~	水深2.2cm~
使用水質	水道水、河川、湖沼水、ダム貯水など ※純水では使用不可	
使用水温範囲	0~+40℃ (凍結不可)	
ケーブル	標準20m 直付け	標準3m
検査成績書	社内検査成績書 (オプション セレス検定)	
外形寸法/重量	PCケーブル	W215×D100×H72mm 1.3kg (カウンター)
	ケーブル20m 1本	ケーブル3m付
	重錘 5.0kg	—
標準付属品	測桿棒1m Φ12mm 1本	—

気象・環境機器 水位測定

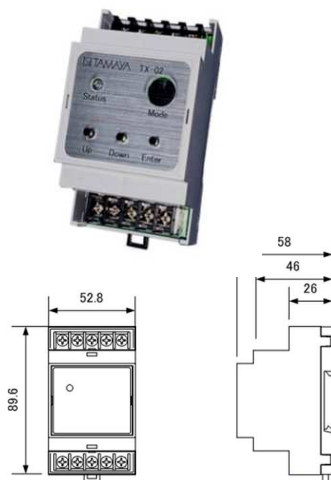
小型水晶式水位計 M-P450



- 小型で高精度・高分解能
- 対凍結、対雷サージ等に優れた耐環境性能
- 素早い立ち上がり特性と省電力設計
- 温度補正機能内蔵

M-P450 仕様	
検出方式	水晶振動子による圧力検出方法
出力信号	RS-232C
測定範囲	0~10mH ₂ O (100kPa)
測定精度	±0.1%FS (Ta=0~+50℃)
破壊耐圧力	400kPa
使用温度範囲	-10~+60℃
保存温度範囲	-20~+70℃
電源電圧	4.5~5.5V
消費電力	9mA
サージ対策	ダイオードアレイを内蔵
外形寸法	φ32×L144mm
重量	500g
材質	SUS316L
ケーブル	※リフレク4芯 (大気解放1" 1/4" 内蔵) φ5.6mm、

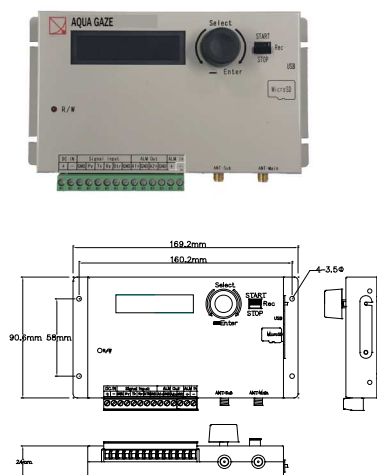
2線式水位伝送装置 TX-02 M-P450用



- M-P450のデジタル信号を2線式電流値に変換
- 水位レンジの切り替え可能
- ゼロ点調整機能付
- スパン調整機能付
- キャリブレーション機能付

TX-02 仕様	
出力範囲	0~1、2、3、4、5、10mH ₂ O
出力調整	ゼロ、スパン調整機能
水位オフセット	10mH ₂ Oにおいて-0.1~1m (ゼロ・スパン出力調整による)
キャリブレーション機能	センサー器差補正
負荷抵抗	550Ω (最大)
出力分解能	10mに対して1/65535
応答速度	1秒
動作環境	-10℃~+50℃
エラー出力	22mA センサー間異常があるとエラー信号として出力
消費電力	DC24V時 最大20mA 最少4mA (センサー電力含)
外形寸法	W90×D53×H58mm ただし突起部は除く
取付方法	DINレール

水位観測装置 AQUAGAZE M-P450用



- M-P450を直接接続して計測
- オフセット機能付
- 上下限警報の出力付
- オプション 通信モジュール内蔵でKDDIのクラウドサーバへ送信
- ソーラー電源をセットして危機管理型水位計となります

AQUAGAZE 仕様	
測定インターバル	1~6,10,30秒 1~6分,10,15,30分 1~6,12,24時間
記録媒体・方法	SDカード・CSVファイル
記録要素	水位、温度、駆動電圧
水位オフセット機能	±900.000m
水位平滑化機能	1,5,15,20,25,30秒の平均
接点出力	警報水位上限設定 オープンコレクター出力
動作環境	-25℃~+80℃
電源	DC12V
消費電力	スリープ時90μA、計測、通信時(オプション) 80mA
外形寸法	W170×D91×H24mm
重量	400g
通信機能(オプション)	
送信インターバル	1~6分,10,15,30分 1~6,12,24時間
警報入力	外部入力(接点信号) 1秒以上経過で「1」を送信
通信機能	LTE Cat-1 標準SIMカード対応

気象・環境機器 水位測定

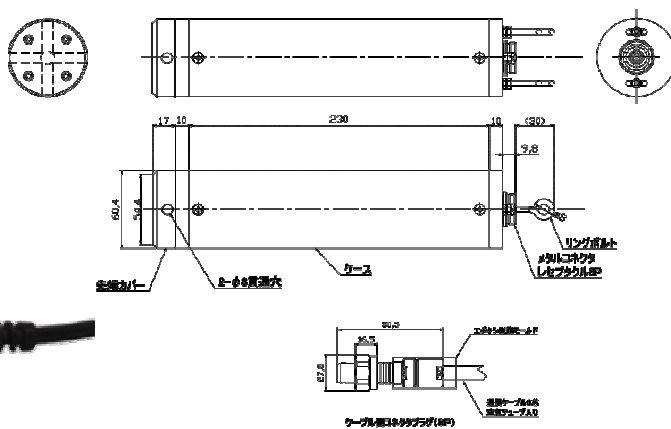
高精度水晶式水位計 TP-1000



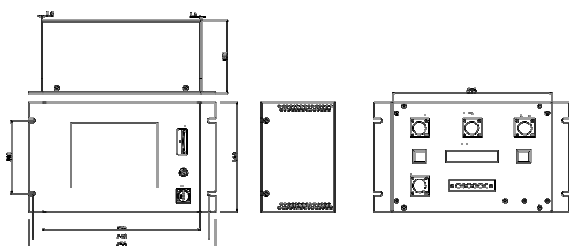
コネクタ脱着式

- 水晶振動子による水圧検出方式
- 測定精度 標準タイプ $\pm 0.05\%FS$
高精度タイプ $\pm 0.02\%FS$
- コネクタ脱着方式採用

TP-1000 仕様	
測定レンジ	20m、70m、100m
測定精度	標準タイプ $\pm 0.05\%FS$ (温度 $14\pm 2^{\circ}C$ において) 高精度タイプ $\pm 0.02\%FS$ (温度 $14\pm 2^{\circ}C$ において)
許容負荷	フルスケールの120%
信号出力	周波数(39kHz Typ.)
入力電源	DC12V(9~16V)
消費電流	4mA(Typ.)
材質	SUS316L
コネクタ	特殊防水メタルコネクタ付専用ケーブル
ケーブル長	最大200m (大気開放チューブ入り)
外形寸法	$\phi 60.4 \times H267mm$ (メタルコネクタ部を除く)
重量	約3Kg (ケーブルを除く)



データ変換器 WL-TP10 TP-1000用



- 5.7インチカラー液晶表示
- 多彩な出力方式搭載
- SDカードでのデータ回収可能
- 電源はキースイッチ採用

WL-TP10 仕様	
入力信号	周波数
データ表示	5.7インチカラー液晶 (640×480ドット)
操作方式	タッチパネル方式
水位計測方法	①連続瞬時計測 ②連続移動平均計測 ③間欠計測
サンプリング	200msec
平均化	10秒・30秒・60秒・300秒・600秒
測定インターバル	10分・30分・60分
比重設定	0.5~1.5
オフセット機能	$\pm 9999mm$
B C D 出力	4桁・奇数パリティ
アナログ出力	0~10m : 0~10V
デジタル出力	RS-232C (オプション)
内部データ	水位データ : 10分計測データで1年
記録データ出力先	SDカードへ記録
使用環境	-10℃~+50℃ (90%RH以下) 結露なきこと
電源スイッチ	キースイッチ (抜き取り式)
入力電源	DC9.5V~DC18V
重量	約2.5Kg

気象・環境機器 TAMAPodシリーズ

TAMAPod ver2シリーズ

- 小型1chデータロガー SDカードでデータ回収
- 警報ユニットを接続して閾値を設定すると警報接点信号を出力
- KADEC MIELCAを接続してKDDIのクラウドサーバーにデータを転送
- 単三乾電池2本で長期間計測
- バックライト付で暗い現場でも視認性が高い

小型水位観測装置

TAMAPod AQUA-2



センサーとセット販売

※試験成績書オプション

TAMAPod AQUA-2 仕様	
測定範囲	1.75m/10m/20mから選択
精度	±0.15% F.S.(1.75m)/±0.1% F.S.(10m, 20m)
分解能	1mm (1.75m, 10m)/1cm(20m)
オフセット機能	±980m (10mレンジ)/±970m (20m)
表示	液晶(バックライト付)
インターバル	1~6, 10, 12, 15, 20, 30分, 1~4, 6, 8, 12, 24時間から選択
内部メモリー	28,000データ 10分インターバル時194日
外部記録媒体	SDカード (32GBまで) / CSVファイル形式
記録要素	年月日時分秒、水位 (m)、電源電圧 (V)
使用電源	単3アルカリ2本
外形寸法 / 重量	W69×D115×H28mm/180g

雨量計観測装置

TAMAPod LLUVIA-2



雨量計KDC-S13
別途用意

TAMAPod LLUVIA-2 仕様	
入力チャンネル	1ch 無電圧接点信号または、有電圧信号 (2~30V)
雨量計切替	0.1mm、0.5mm、1mm
表示	液晶(バックライト付)
1時間積算雨量機能	直前1時間前の積算雨量を表示 (1秒更新)
24時間積算雨量機能	直前1日間の積算雨量を表示 (10分更新)
降り始め雨量機能	転倒ますから信号を最初に検出した時からの積算雨量を表示 (1秒更新)
警報設定	1時間・1日・降り始めからの雨量に各々設定可
記録間隔	10分間の雨量を10分毎に記録
記録媒体 / 方式	SDカード (32GBまで) / CSVファイル形式
記録要素	年月日時分秒、10分、60分、24時間、降始めから (mm)、電源電圧 (V)
使用電源	単3アルカリ2本
外形寸法 / 重量	W69×D115×H28mm/180g

■警報システム TAMAPod ver2シリーズ



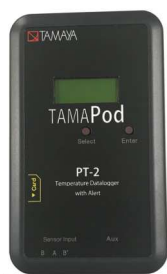
パトライト警報

■クラウド型監視システム TAMAPod ver2シリーズ



気象・環境機器 TAMAPodシリーズ

温度観測装置 TAMAPod PT-2

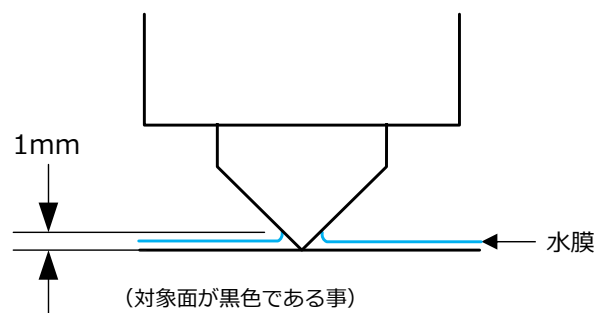


温度計KDC-S03-PT
別途用意

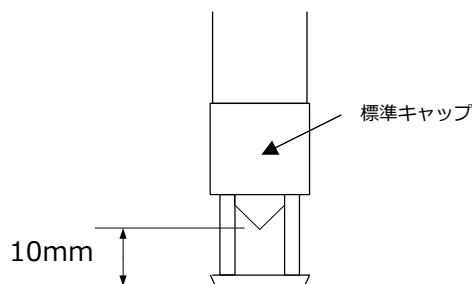
TAMAPod PT-2 仕様	
対応センサー	白金測温抵抗体 (3線式、PT100Ω/0℃)
測定範囲	-200～+200℃
分解能	0.01℃
インターバル	1～6、10、12、15、20、30分、1～4、6、8、12、24時間から選択
内部メモリー	28,000データ 10分インターバル時194日
記録媒体/方式	SDカード (32GBまで) / CSVファイル形式
記録要素	年月日時分秒、温度(℃)、電源電圧(V)
動作温度	-25～+60℃
電池寿命	約3年 (10分測定時)
外形寸法/重量	W69×D115×H28mm/180g

光学式水検知器 TAMAPod WD

- 平坦面の水の存在を検知します
- 判定ボタンを押すと1分間計測、オートオフ機能付
- 最短検知水位 おおよそ 0.5～1mm
対象面の水膜が感部先端に表面張力で水が持ち上がった時



- 導管内の水や、水取り器内の水を検知、標準キャップでは容器内に10mmの水が溜まると検知できます。



TAMAPod WD 仕様	
判定	水無し：青ランプ点灯 水有り：赤ランプ点灯
電源オートオフ機能	1分
電池交換時期表示	黄色ランプ点灯
防水性	IP65
電源	単三電池×3本
プローブ形状	φ20×236mm
ファイバー長	3m (プローブ含)
外形寸法/重量	W88×D146×H25mm/260g

記録計KADEC21・KADEC R 無電源の観測現場の気象環境計測で威力を発揮します。

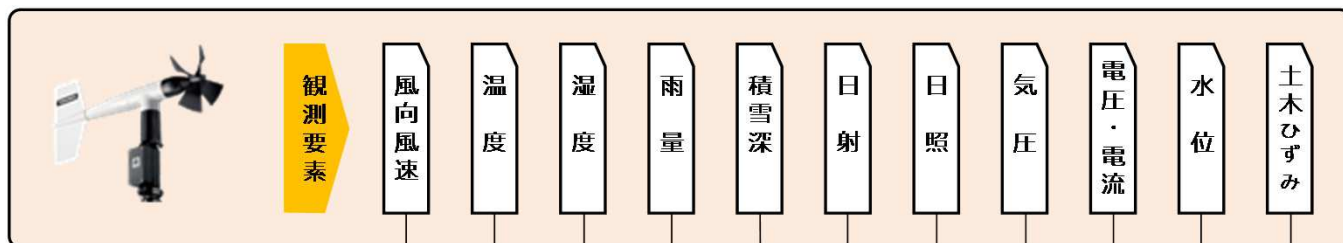
更に通信用電源を用意して多彩な通信方法からニーズにあった計測システムの構築を可能にします。

ご要望に合わせてシンプルな風向風速観測装置から、全ての気象要素に加え土壌、水質、気体計測等のセンサーも接続できる拡張性の高い記録計をご用意しています。

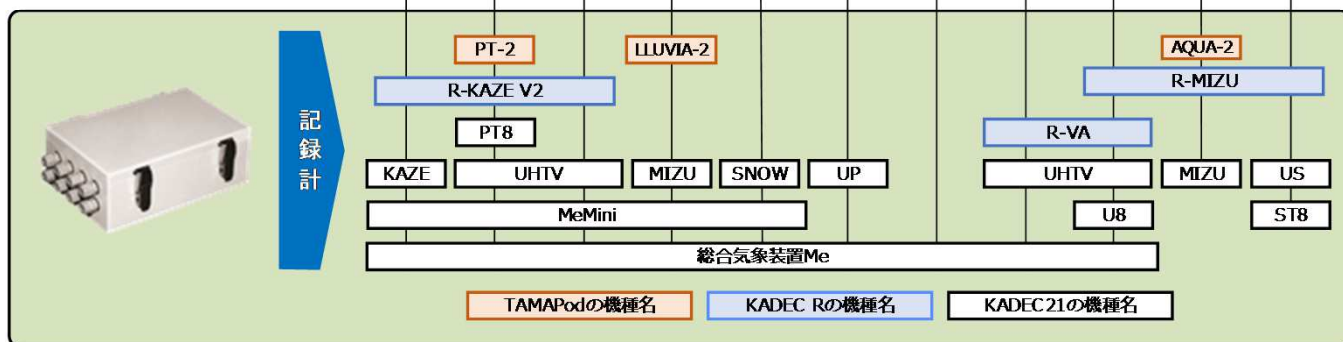
観測要素での機器選択方法

- ①観測要素(センサー)
- ↓
- ②記録計の選定(下図の観測要素と記録計の体系図を参照)
- ↓
- ③電源の選択
- ↓
- ④データ回収方法の選択

①観測要素



②記録計の選定



例1)

風向風速だけの測定の場合は **KAZE** に風向風速計を接続して観測ができます

風向風速に温度、湿度を測定する場合は **R-KAZE** に風向風速と温度湿度計接続して観測ができます

例2)

PT温度計で計測できる記録計は **PT-2** **U/HTV** **PT8** **R-KAZE** **MeMini** **Me** の6種類の記録計があります。他の観測要素に合わせて機種を絞りこんでください

温度観測だけであれば **PT-2** を選択します。温度と湿度の観測であれば **U/HTV** を選択しますが、将来、風向風速、雨量を計測する予定があれば **MeMini** を選択します

更に、日射、電圧出力センサの計測の予定があれば **Me** の選択をお勧めします

③電源について

- 無電源の場所では通常、付属している内蔵の電池KDC-B06で計測ができます

※センサによっては電源が必要になります。専用の電源としてバッテリーを用意しますが、記録計のプレタイマー機能を使って計測する時だけ電源を入れるので長期間使用できます

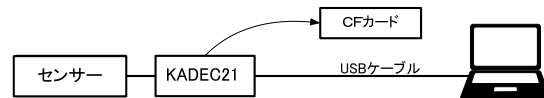
- 電池交換したく無い時は、システムに応じた容量のソーラーシステムを提案いたします（通常10W20Ah）
- 商用電源があれば、専用のACアダプタで供給できます

④データ回収方法の選択

- 1～6はKADECのインターフェースを通して有線でPCを繋いだり、無線、携帯電話会社のキャリアを使いPCに自動的に送信します。
7はKADEC21に内蔵した通信モジュールで通信を行います。

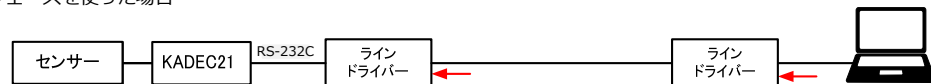
1. 標準のデータ回収

KADEC21シリーズはCFカードにデータをダウンロードして回収
(※ Rシリーズ、TAMAPodシリーズはSDカード)
KADEC21はUSBケーブルをPCに直接接続し回収も可能



2. PCと長距離有線接続 (距離50m以上)

ケーブル延長—ラインドライバーを使って最大1200m延長、モニタリングソフトでリアルタイム表示が可能
※KADEC21シリーズのインターフェースを使った場合



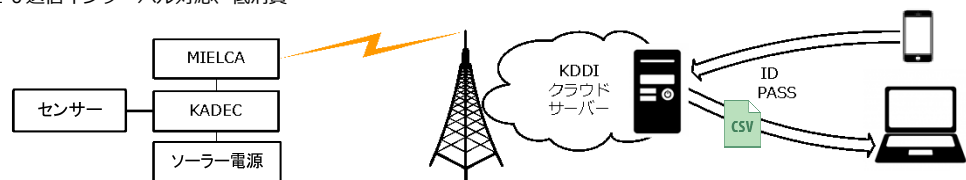
3. Ethernet ローカルネットワーク

プロトコル変換器でネットワークを利用した通信、プロトコル変換器には固定IPアドレスに設定、受け側PCに専用ドライバーをインストールすれば新たな配線が必要なくリアルタイム表示とデータの自動取込が可能
※KADEC21シリーズのインターフェースを使った場合



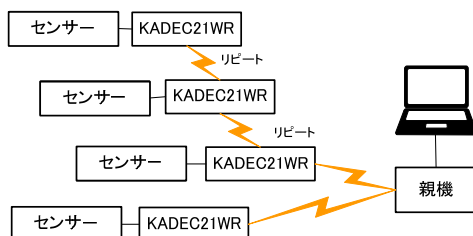
4. 専用通信機KADEC MIELCA

- KADEC21,RシリーズまたはTAMAPodを接続するだけでシステム構築
- KDDIのLTE通信モジュールで閉域網内のクラウドサーバーへ送信
- クラウドサーバーは廉価版エントリープランまたは、高性能のスタンダードプランのどちらかを選択
- IE、CHROMEなどブラウザでデータの閲覧、取得が可能
- サーバーからアラート配信が可能 (Eメール (無料)、自動音声 (有料))
- 小型ソーラー電源 (5W 5AH) で10送信インターバル対応、低消費



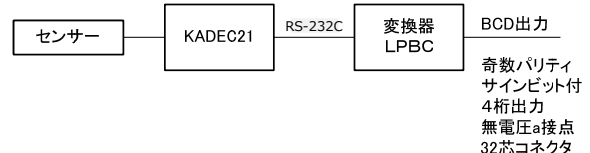
5. 特小無線通信 ※特注製作品

920MHz特定小電力無線を組み込み、通信距離は見通し1200m、市街地で200m。リポートは2段を含め子機は239個設定可能、親機からのコマンドでデータ回収します。※モニタリングソフトは使えません。



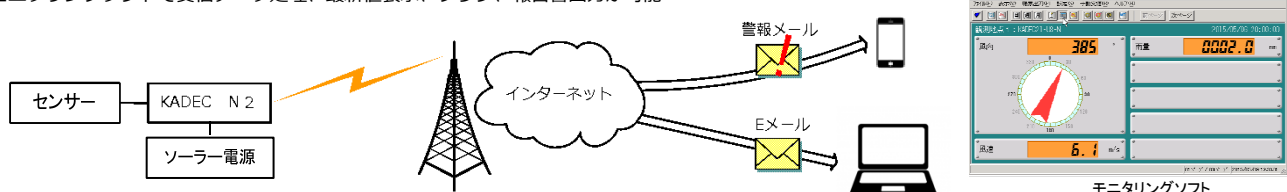
6. BCD出力 ※特注製作品

KADECで計測したデータを取り込みBCD出力に変換します。KADEC21からのトリガー信号を受けて起動するモードでは10分インターバル送信の時50Ah容量の電池で半年間駆動する省電力仕様。動作切り替えスイッチで連続出力も可能です。



7. Eメール送信 (N2型)

KDDIの通信モジュールを内蔵したKADEC21シリーズは、設定したインターバルでEメールにデータを添付して送信、警報閾値を設定すれば数値が超えると警報メールも送信可能。電源がなくてもソーラーシステムまたは電池で駆動。TDモバイルで契約すると料金がお安くなるプランもあります。
※モニタリングソフトで受信データ処理、最新値表示、グラフ、報告書出力が可能



KADEC 21

KADEC21シリーズの特徴

- 南極から砂漠までフィールドを選ばない耐環境記録計
 - -25～+80℃ 低温から高温まで使用保証
 - 計測中でも設定変更/データ回収/データの確認ができる
 - 各データに測定日時時刻も合わせて記録
 - センサータイプに合わせた機種から選べる
 - データ回収方法が選べる
 - 内蔵標準電池で6ヶ月以上の連続測定
- 総合気象装置KADEC21-Me 10分インターバルで約5ヶ月
 風向風速計KADEC21-KAZE 10分インターバルで10ヶ月
 温度湿度観測装置KADEC21-UHTV 10分インターバルで35ヶ月
 水位観測装置KADEC21-MIZU 10分インターバルで30ヶ月

モデル選択

- カードモデル : KADEC21-○○○-C
CFカードで回収
- Eメールモデル : KADEC21-○○○-N2
KDDIのモジュールを内蔵したモデル
Eメール送信 Eメールにデータを添付して送信
データ送信のほかに簡易警報メールの発信が可能
KDDIと通信契約が必要になります

KADEC21シリーズの共通仕様 /カードのモデルとEメールモデルの各仕様

KADEC21共通仕様	
記憶容量	97,280個 不揮発性メモリー、メモリースクロール方式
インターフェース	USB ドライバー同梱
通信ソフト	KADEC21通信ソフト
表示器	キャラクタLCD表示、16文字×2行
設定キー	押し釦3個 (UP/DOWN/ENTER) スライドスイッチ (記録開始)
ブレイクタイマー機能	記録動作前に外部機器の電源をON/OFFする機能
アフタースタート	指定した日時から記録スタート
RTC 調節機能	タイマー機能の進み・遅れ調節機能
電池残量	内蔵電池の残量を計算によってLCD表示器に10段階で出力
使用電池	リチウム電池パック (KDC-B6) または専用ACアダプタ

CFカードモデル (C) 仕様	
適応メモリー	コンパクトフラッシュ型メモリーカード
記憶容量	最大2Gバイト、FAT16
データ回収機能	コマンドまたはスイッチ操作によるデータ転送 自動データ転送

Eメールモデル (N2) 仕様	
通信方式	LTE方式 上り最大25Mbps、下り最大75Mbps
接続インターバル	10分、60分、24時間
送信先	通常データ6箇所・警報データ6箇所



2ch ロガー

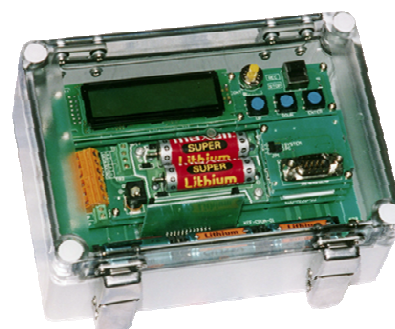


8ch・総合気象ロガー

KADEC21シリーズ 入力要素別仕様

風向風速記録計 KADEC 21-KAZE

測定範囲	風速: 0~1KHz (0~60m/s:0~612KHz) 風向: 0~10KΩ (0~360°:0~10KΩ)
分解能	風速: 0.1m/s 風向: 1°
精度	風速: ±0.2m/s 風向: ±0.2%以内
記録要素	最大瞬間風速・風向・起時 最大平均風速・風速・起時 平均風速・風向 瞬時風速・風向 風速標準偏差
記録容量	97280個 10分インターバル時96日分 (7要素)
測定インターバル	1~6、10、15、20、30、60秒
インターフェース	USBシリアル出力、CFカードまたはEメール添付
電池寿命	10分インターバル 10ヶ月
動作環境	-25℃~80℃
外形寸法/重量	W175×D125×H75mm/800g



気象記録計 KADEC 21-MeMini

風速	測定範囲	風速：0～90m/s
	精度	風速：±0.2%
風向	測定範囲	風向：0～355°
	精度	風向：±1.5°
温度	温度測定範囲	-80～+60°
	温度精度	0.1℃
湿度	湿度測定範囲	0～100%RH
	湿度精度	0～90%:±2%、90～100%:±3%
雨量	検出方法	転倒ます方式 0.5mmまたは1mm
	精度	±3%
積雪	測定範囲	0～10m
	分解能	1cm
測定インターバル	1～6分、10、20、30分、1、2、3時間 各ch毎に設定可能	
インターフェース	USBシリアル出力、CFカードまたはEメール添付	
電池寿命	10分インターバル 10ヶ月	
動作環境	-25℃～80℃	
外形寸法	W240×D160×H91 1.3kg	
外形寸法/重量	175W×125D×H91mm/800g	

水位雨量記録計 KADEC 21-MIZU

CH-2	記録内容	インターバル間の積算雨量
測定インターバル	1～6、10、15、20、30秒、1～6、10、15、20、30分 1～6、8、12、24時間、有電圧外部トリガーによる測定動作	
インターフェース	USBシリアル出力、CFカードまたはEメール添付	
電池寿命	10分インターバル 32ヶ月	
動作環境	-25℃～80℃	
外形寸法/重量	W175×D125×H75mm/800g	

光用積算記録計 KADEC 21-UP

入力範囲	シングルモード0～10mV/デュアルモード0～±10mV	
分解能	0.01mV	
積算誤差	±0.2mV	
記録内容	インターバル間の積算	
記録容量	97280個 10分インターバル時765日分	
測定インターバル	1～6、10、15、20、30分 1～6、8、12、24時間	
インターフェース	USBシリアル出力、CFカードまたはEメール添付	
電池寿命	10分インターバル 8.8ヶ月	
動作環境	-25℃～80℃	
外形寸法/重量	W175×D125×H75mm/800g	

ひずみ・温度記録計 KADEC 21-US

ひずみ CH-1	入力範囲	0～±200000μE
	分解能	1μE
	測定精度	±0.1%F.S.
	センサー種別	350Ωブリッジタイプ
白金測温抵抗体 CH-2	入力範囲	-200～+200度
	分解能	0.01℃
	測定精度	0.2℃
	センサー種別	JIS Pt100Ω/0℃
測定インターバル	1～6、10、15、20、30秒、1～6、10、15、20、30分 1～6、8、12、24時間、有電圧外部トリガーによる測定動作	
インターフェース	USBシリアル出力、CFカードまたはEメール添付	
電池寿命	10分インターバル 30ヶ月	
動作環境	-25℃～80℃	
外形寸法/重量	W175×D125×H75mm/800g	

温度湿度記録計 KADEC 21-UHTV

白金測温抵抗体 CH-1	入力範囲	-200～+200℃
相対湿度 CH-2	精度/分解能	0.2℃/0.01%
	入力範囲	0～100%
電圧 CH-1,2	精度/分解能	±2% (0～90%)±3% (90～100%)
	入力範囲	0～±2V
抵抗 CH-1,2	精度/分解能	0.1mV/0.1%F.S.
	入力範囲	0～2KΩ、0～20KΩ、0～200KΩ
サーミスタ温度 CH-1,2	精度/分解能	0.1Ω、1Ω、10Ω/0.1%F.S.
	入力範囲	-50～120℃ (JIS 6KΩ/0℃)
記録容量	精度/分解能	0.1℃/0.3℃
	97280個 10分インターバル時61日分	
測定インターバル	1～6、10、15、20、30秒、1～6、10、15、20、30分 1～6、8、12、24時間、有電圧外部トリガーによる測定動作	
インターフェース	USBシリアル出力、CFカードまたはEメール添付	
電池寿命	10分インターバル 10ヶ月	
動作環境	-25℃～80℃	
外形寸法/重量	175W×125D×H91mm/800g	

温度8ch記録計 KADEC 21-PT8

入力	Pt100Ω/0℃、8ch	
測定範囲	-200～+200℃	
分解能	0.01℃	
精度	±0.2℃	
測定インターバル	1～6、10、15、20、30分 1～6、8、12、24時間	
インターフェース	USBシリアル出力、CFカードまたはEメール添付	
電池寿命	10分インターバル 35ヶ月	
動作環境	-25℃～80℃	
外形寸法/重量	W240×D160×H91mm/1.5Kg	

積雪深記録計 KADEC 21-SNOW

入力方式	シリアル信号	
分解能	1cm	
オフセット	雪なし点の補正	
測定インターバル	1～6、10、15、20、30分 1～6、8、12、24時間	
インターフェース	USBシリアル出力、CFカードまたはEメール添付	
電池寿命	10分インターバル 10ヶ月	
動作環境	-25℃～80℃	
外形寸法/重量	W240×D240×H91mm/1.3kg	

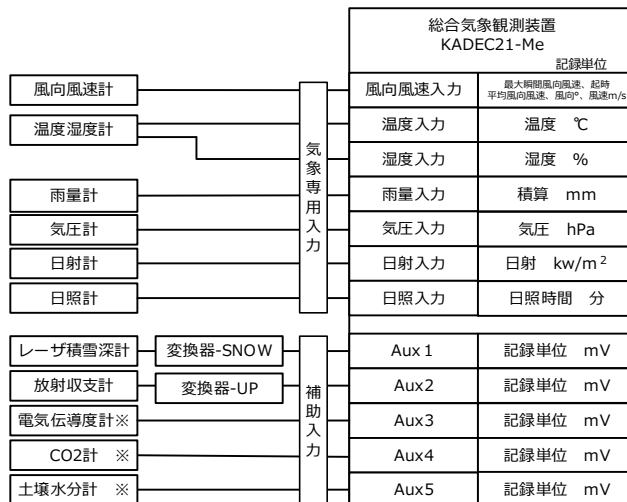
ひずみ8ch記録計 KADEC 21-ST8

入力	350Ωブリッジタイプ、8ch	
測定範囲	0～±20000μE	
分解能	1μE	
精度	±0.1%F.S.	
測定インターバル	1～6、10、15、20、30分 1～6、8、12、24時間	
インターフェース	USBシリアル出力、CFカードまたはEメール添付	
電池寿命	10分インターバル 35ヶ月	
動作環境	-25℃～80℃	
外形寸法/重量	W240×D160×H91mm/1.5Kg	

総合気象観測装置 KADEC 21-Me

風速	測定範囲	風速：0～90m/s
	精度	風速：±0.2%
風向	測定範囲	風向：0～355°
	精度	風向：±1.5°
温度	温度測定範囲	－80～＋60°
	温度精度	0.1℃
湿度	湿度測定範囲	0～100%RH
	湿度精度	0～90%：±2%、90～100%：±3%
雨量	検出方法	転倒ます方式 0.5mmまたは1mm
	精度	±3%
気圧	湿度測定範囲	800～1060hPa
	湿度精度	±0.15hpa
日射	測定範囲	300～2800nm
	出力感度	7mV
日照	検出方法	バイメタル方式
	日照閾値	0.12kw/m2
補助入力全5ch	測定範囲	0～±2V
	精度・分解能	0.15%F.S・0.1mV
記録容量	97280個 10分インターバル時61日分	
測定インターバル	10、20、30分、1、2、3、4、6、8、12、24時間	
電池寿命	10分インターバル 10ヶ月	
動作環境	-25℃～80℃	
外形寸法/重量	W240×D160×H91mm/1.3kg	

総合気象装置 ブロック図と記録単位

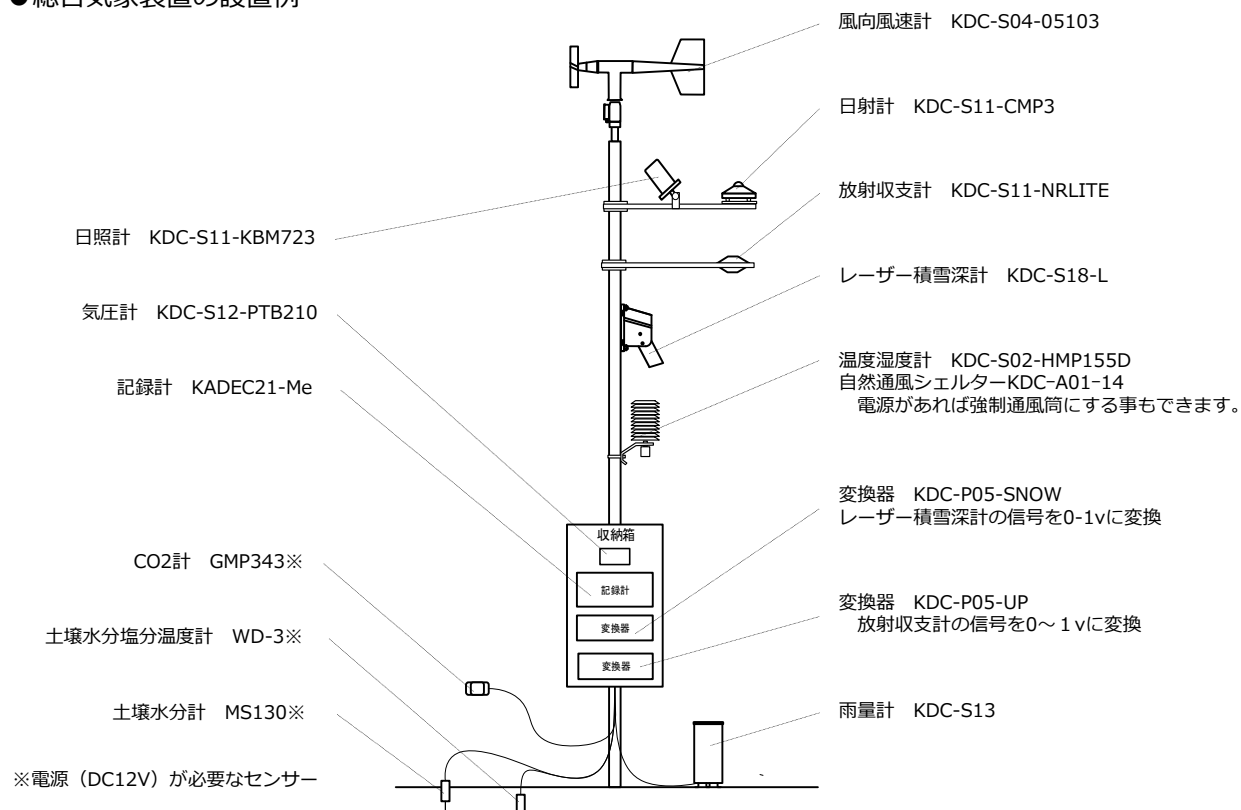


※電源を用意するセンサー (バッテリー、ソーラーシステム等)

●適応センサー

総合気象観測装置KADEC21-Meは下図の各要素のセンサーを接続して観測します
積雪深計と、放射収支計は変換器経由で補助chに接続します。その他の土壌水分計、塩分計、CO2計等の電源が必要なセンサーは電源を用意して補助入力chに接続して計測ができます。電源のコントロールはKADEC21-Meのプレイタイマー機能を使い、計測する時だけ電源を入れるので、バッテリーでも長期間の計測が可能です

●総合気象装置の設置例



気象・環境機器 KADEC Rシリーズ



- 電圧値 (V) や電流値 (mA) などの電気量の測定値を、温度、湿度、気圧などの物理量に変換して記録ができます
- SDカードでデータ回収ができます
- データはcsvファイルとなり変換ソフト不用

記憶容量	97,280個 不揮発性メモリー、メモリースクロール方式
インターフェース	RS-232C
外部メモリーカード	SDカード/自動データ転送/手動操作/CSVファイル
表示器	キャラクターLCD表示、16文字×2行 90秒以上操作がないと自動OFF
設定キー	押し釦3個 (UP/DOWN/ENTER) スライドスイッチ (記録開始)
ブレイタイマー機能	記録動作前に外部機器の電源をON/OFFする機能
アフタースタート機能	指定した日時から記録スタート
係数変換機能	電圧・電流chで物理量で記録
測定インターバル	1～6、10、12、15、20、30秒、1～6、10、12、15、20、30分 1～4、6、8、12、24時間
電池残量	内蔵電池の残量を計算によってLCD表示器に10段階で出力
使用電池	リチウム電池/バック (KDC-B6) または専用ACアダプタ
外形寸法 / 重量	W175×D175×H73Hmm/1.2Kg

アナログ入力記録計 KADEC R-VA

- 電圧出力・電流出力の多種多様のセンサーを接続できます
- センサー電源をコントロールするブレイタイマー機能付
- 通信機KADEC-MIELCAの接続でクラウドサーバーにデータを転送できます

R-VA 仕様			
入力 1-4ch	電圧	測定範囲	0～±2V
		分解能	0.1mV
		精度	±0.1%F.S.
	電流	測定範囲	0～±20mA
		分解能	1μA
		精度	±0.15%F.S.

風向風速・温度湿度記録計 KADEC R-KAZE V2

- 1,2CHの入力は風向風速計KDC-04専用で、標準、弱風、三杯風速計の切替が可能です
- 風向の記録は、16方位記録か角度記録かを選択できます
- 3,4CHにはKDC-S02-HMP155Dを直接接続でき、切替えれば電圧・電流の多種多様のセンサーの接続も可能です
- センサー電源をコントロールするブレイタイマー機能付
- 通信機KADEC-MIELCAの接続でクラウドサーバーにデータを転送できます

R-KAZE V2 仕様			
入力 1-2ch	風速	測定範囲	0～100m/s (発振方式)
		分解能：精度	0.1m/s : ±0.2m/s
	風向	測定範囲	0～355° (ポテンションメーター)
		分解能：精度	1° : ±0.3%F.S.
入力 3-4ch	電圧	測定範囲	0～±2V
		分解能：精度	0.1mV : ±0.1%F.S.
	電流	測定範囲	0～±20mA
		分解能：精度	1μA : ±0.15%F.S.
	白金測温度 抵抗体	測定範囲	-200～+200℃
		分解能：精度	0.01℃ : ±0.2℃

水位・ひずみ記録計 KADEC R-MIZU

- 1,2CHの入力は水圧式水位計KDC-S10等ブリッジ出力タイプのセンサーを接続できます
- 1,2CHは変位計を接続もできるので、水位計と沈下計測を同時に簡単に行えます
- 3,4CHには電圧・電流の多種多様のセンサーの接続も可能です
- センサー電源をコントロールするブレイタイマー機能付
- 通信機KADEC-MIELCAとの接続でクラウドサーバーにデータを転送できます

R-MIZU 仕様			
入力 1-2ch	水位	測定範囲	0～±2V
		分解能：精度	0.1mV : ±0.1%F.S.
	ひずみ 350Ω	測定範囲	0～±20mA
		分解能：精度	0.1mA : ±0.15%F.S.
入力 3-4ch	白金測温度 抵抗体	測定範囲	-200～+200℃
		分解能：精度	0.01℃ : ±0.2℃
	電圧	測定範囲	0～±2V
		分解能：精度	0.1mV : ±0.1%F.S.
	電流	測定範囲	0～±20mA
		分解能：精度	1μA : ±0.15%F.S.

風向風速計

センサー型番
KDC-S04-05103

接続記録計
KADEC21-KAZE-C/N2
KADEC R-KAZE

KADEC21-MeMini-C/N2
KADEC21-Me-C/N2



KDC-S04-05103 仕様	
起動風速	0.9m/s
測定範囲	風速：0～90m/s、風向：0～355° 耐風速100m/s
検出方法	風速：周波数（0.098Hz） 風向：ポテンシオメーター（0～10kΩ）
測定精度	風速：±0.2%、風向：±0.2°
測定分解能	風速：0.1m/s、風向：1°
外形寸法/重量	W550×H370mm/1Kg

弱風用風向風速計

センサー型番
KDC-S04-05305

接続記録計
KADEC21-KAZE-C/N2
KADEC R-KAZE

KADEC21-MeMini-C/N2
KADEC21-Me-C/N2



KDC-S04-05305 仕様	
起動風速	0.4m/s
測定範囲	風速：0～40m/s、風向：0～355° 耐風速60m/s
検出方法	風速：周波数（0.102Hz） 風向：ポテンシオメーター（0～10kΩ）
測定精度	風速：±0.2%、風向：±0.2°
測定分解能	風速：0.1m/s、風向：1°
外形寸法/重量	W550×H370mm/1Kg

三杯風速計

センサー型番
KDC-S04-KC011

接続記録計
KADEC21-KAZE-C/N2
KADEC R-KAZE

KADEC21-MeMini-C/N2
KADEC21-Me-C/N2



KDC-S04-KC011 仕様	
起動風速	2m/s
測定範囲	風速：2～70m/s 耐風速90m/s
測定精度	風速：±0.5 m/s（10m/s以下）、±5%（10m/s以上）
測定分解能	風速：0.1m/s
検出方法	風速：発電式
外形寸法/重量	W550×H370mm/1Kg

雨量計

センサー型番
KDC-S13

接続記録計
TAMAPod LLUVIA-2
KADEC21-MIZU-C/N2

KADEC21-MeMini-C/N2
KADEC21-Me-C/N2



KDC-S13 仕様	
検出方法	転倒ます方式 0.5mmまたは1mm
受水口径	200mm
精度	0.5mm（20mm以下の雨量）、±3%（20mm以上の雨量）
最大測定範囲	150mm/h
接点	リードスイッチ
外形寸法/重量	φ210×H450mm/3.5Kg

サーミスタ温度計

センサー型番
KDC-S01

接続記録計
KADEC21-UHTV-C/N2
KADEC21-MeT-C/N2



KDC-S01 仕様	
温度検出素子	NTCサーミスタ
基準抵抗値	6 K Ω /0℃ (JIS規格)
測定範囲	-50℃～+120℃
精度	JIS0.3級
保護管材質	耐油、耐水性ハイブレンゴム
外形寸法	ϕ 7×50mm

温度湿度計

センサー型番
KDC-S02-HMP155D

接続記録計
KADEC21-UHTV-C/N2
KADEC R-KAZE

KADEC21-MeMini-C/N2
KADEC21-Me-C/N2



KDC-S02-HMP155D 仕様	
温度測定範囲	-80～+60°
温度精度	0.1℃
温度使用素子	JIS Pt100 Ω /0℃
湿度測定範囲	0～100%RH
湿度精度	0～90%:±2%、90～100%:±3%
湿度使用素子	静電容量式
外形寸法/重量	W40×D26×H260mm/110g

白金測温抵抗体温温度計

センサー型番
KDC-S03-PT

接続記録計
TAMAPod PT-2
KADEC21-UHTV-C/N2

KADEC21-MeMini-C/N2
KADEC21-Me-C/N2



KDC-S03-PT 仕様	
温度検出素子	白金測温抵抗体 (標準3線式、検定付4線式)
基準抵抗値	PT100 Ω /0℃
測定範囲	-80～+60°
精度	0.15℃
保護管材質	SUS304
外形寸法	ϕ 4.8mm×100mm

気圧計

センサー型番
KDC-S12-PTB210

接続記録計
KADEC R-VA
KADEC R-KAZE

KADEC21-Me-C/N2



KDC-S12-PTB210 仕様	
測定範囲	800～1060hPa
使用温度範囲	-40～+60℃
直線性	±0.20hPa
ヒステリシス	±0.05hPa
再現性	±0.05hPa
総合精度	±0.60hPa (-40～+60℃)
出力信号	0～5V
外形寸法	W50×D32×H120mm

日射計

センサー型番
KDC-S11-CMP3

接続記録計
KADEC21-UP-C/N2
KADEC21-Me-C/N2



KDC-S11-CMP3 仕様	
ISO クラス	セカンドクラス
測定範囲	300~2800nm
出力感度	7mV
応答性	18秒 (95%)
使用温度範囲	-40~+80℃
外形寸法/重量	Φ110×84mm/300g

放射収支計

センサー型番
KDC-S11-NRLITE

接続記録計
KADEC21-UP-C/N2
KADEC21-Me-C/N2



KDC-S11-NRLITE 仕様	
測定範囲	0.2~100μm
感度	10μV/Wm ⁻²
出力範囲	-10~+10mV
応答性	20秒 (1/e)
外形寸法	Φ70×7.5mm、サポートアームΦ16×780mm

光量子計

センサー型番
KDC-S11-PAR-01D

接続記録計
KADEC21-UP-C/N2
KADEC21-Me-C/N2



KDC-S11-PAR-01D 仕様	
波長範囲	400nm~700nm
センサー	シリコンフォトダイオード
受光方式	拡散板
感度	0~3000μmol・m ⁻² / 0~10mV
使用温度範囲	-30~+70℃
外形寸法/重量	Φ80×50mm/200g

光センサー信号変換器

変換器型番
KDC-P05-UP

接続記録計
KADEC21-Me-C/N2の補助ch
KADEC R-シリーズ

光エネルギー計測センサー系の信号をトリガーポイント間で積算平均して0~1Vで出力します。



光センサー号変換器 仕様	
入力	0~10mV、0~±10mV
出力	0~2V
精度	±0.2mV
積算処理	トリガー信号を受けてから次の信号間のアナログ電圧の積算平均
積算モード切替	シングル（日射計等）、デュアル（放射収支計等）
動作モード切替	トリガー（記録計からのトリガー信号による間欠動作） テスト（10秒毎の積算平均を連続出力）
インターバル	1~6分、10、12、15、20、30、60分
動作環境	-25℃~80℃
外形寸法/重量	175W×123D×73Hmm/750g

日照計

センサー型番
KDC-S11-KBM723

接続記録計
KADEC21-Me-C/N2



KDC-S11-KBM723 仕様	
受光部	バイメタル式
日射閾値	120W/m ²
精度	±5%
出力信号	接点信号（日照ありでON）
傾斜特性	±2%
その他	ガラスドーム付
外形寸法/重量	φ82.5×210mm/ 1 Kg

水位計

センサー型番
KDC-S10-TM/N

接続記録計
KADEC21-MIZU
KADEC R-MIZU



KDC-S10-TM/N 仕様	
測定範囲	1.75m、10m、20m (H ² O)
精度	±0.1%F.S. (10m、20m)、±0.25%F.S. (1.75m)
過負荷圧力	3bar (1.75m)、3bar×F.S.
供給電源	5VDC
出力信号	15mV (1.75m)、30mV (10m)、15mV (20m)
使用温度範囲	-5~+50℃（凍結しないこと）
材質	SUS316L（チタンオプション対応）
外形寸法	φ24×84mm

水位計

センサー型番
KDC-S10-ATM1st

接続記録計
KADEC R-MIZU
KADEC R-VA



KDC-S10-ATM1st 仕様	
測定範囲	0~1m、最大250m (H ² O)
精度	±0.1%F.S. (≦5m)、±0.25%F.S. (5m<)
過負荷圧力	3bar (≦5m)、3bar×F.S. (5m<)
供給電源	9~30VDC
出力信号	4~20mA
使用温度範囲	-5~50℃（凍結しないこと）-5~50℃（オプション）
材質	SUS316L（チタンオプション対応）
外形寸法	φ24×133mm

変位計

センサー型番
DTH-20

接続記録計
KADEC21-US-C/N2
KADEC21-ST8-C/N2

KADEC R-MIZU



DTH-20 仕様	
定格容量	20mm
非直線性	±0.1%以内
ヒステリシス	±0.1%以内
繰返し性	0.1%以内
定格出力	5mV/V (10000×10 ⁻⁶ ひずみ) ±0.1%
許容温度範囲	-10~70℃
印加電圧	1~4 VDC
外形寸法	φ20×122mm

濁度計

センサー型番
KDC-S15-TC500

接続記録計
KADEC21-UHTV-C/N2 KADEC Rシリーズ
KADEC21-Me-C/N2



KDC-S15-TC500 仕様	
温度測定範囲	0～500 (ホルマジン度)
出力	4～20mA
電源	DC12V (他機器とアイソレートされた電源)
消費電力	30mA以下、洗浄時240mA以下
洗浄装置	両面ふき取り式スイングワイパー (電源投入時、以後30分に1回)
洗浄時間	電源投入後1回洗浄、以後30分毎に1回洗浄
使用温度範囲	0～+40℃ (凍結しないこと)
外形寸法/重量	φ32×163mm/930g

土壌水分塩分温度計

センサー型番
WD-3

接続記録計
KADEC Rシリーズ
KADEC21-Me-C/N2



WD-3 仕様			
測定要素	土壌水分	塩分	温度
測定範囲	0～100%	0～7mS/cm	-10～+50℃
精度	±3% (0～50%) ±5% (50～100%)	±5%	±1℃
出力信号	0～1VDC	0～1VDC	0～1.2VDC
応答時間	5秒		
電源	4.5～15VDC		
消費電力	40mV		
外形寸法	W36×D120×H12mm		

積雪深計

センサー型番
KDC-S18-L

接続記録計
KADEC21-SNOW-C/N2 KADEC21-MeMini-C/N2
変換器 KDC-P05-SNOW
↓
KADEC21-Me-C/N2



KDC-S18-L 仕様	
検出方法	半導体レーザー Class-2
測定範囲	0～10m
精度・分解能	1cm
測定時間	3秒
出力	シリアル信号
電源	測定部よりDC9V、ヒーター外部よりDC12V
外形寸法/重量	W100×D192×H163mm/1Kg

積雪深信号変換器

変換器型番
KDC-P05-SNOW

接続記録計
KADEC21-Me-C/N2の補助ch
KADEC R-VA

積雪深KDC-S18のデジタル信号を0～1Vで出力します。



積雪深信号変換器 仕様	
入力	KDC-S18-Lのシリアル信号
出力	0～10m/0～1V
精度	0.3m
動作モード切替	トリガー (記録計からのトリガー信号による間欠動作) テスト (連続出力)
動作環境	-25℃～80℃
外形寸法/重量	175W×175D×73H/750g

気象・環境機器 TAMAPod Sシリーズ

- フィンランド VAISALA社製気象センサに直接接続できる記録計
- SDカードでデータ回収
- 超音波風向風速計/ウェザートランスミッター/視程計・現在天気計向け3機種のラインナップ



TAMAPod Sシリーズ 共通仕様	
入 力 信 号	RS-232C
デ ー タ 記 録	SDカード、32Gバイト
測定インターバル	1~6、10、15、20、30秒 1~6、10、15、20、30分
電 源	DC9~35V
動 作 環 境	-20~80℃
外 形 寸 法	170W×85D×30Hmm 突起部除く

超音波風向風速計 TAMAPod S-MT用 WXT-532



TAMAPod S-MT用 WXT-532 仕 様		
風 速	測 定 範 囲	0~60m/s
	分 解 能	0.1m/s
	精 度	10m/sにおいて±3%
風 向	測 定 範 囲	0~360°
	分 解 能	1°
	精 度	±3°
電 源	6~24VDC	消費電流 (12V時)0.3mA
ヒ ー タ ー 電 源	12~24VDC	消費電流 (12V時)0.8mA
外 形 寸 法 / 重 量	W114×D115×H141mm/500g	

ウェザートランスミッター TAMAPod S-XT用 WXT-536



TAMAPod S-XT用 WXT-536 仕 様		
風 速	測 定 範 囲	0~60m/s
	分 解 能	0.1m/s
	精 度	10m/sにおいて±3%
風 向	測 定 範 囲	0~360°
	分 解 能	1°
	精 度	±3°
温 度	測 定 範 囲	-52~+60℃
	分 解 能	0.1℃
	精 度	±0.3℃
湿 度	測 定 範 囲	0~100%HR
	分 解 能	0.1%HR
	精 度	±3% (0~90%HR)、±5% (90~100%HR)
気 圧	測 定 範 囲	600~1100hPa
	分 解 能	0.1hPa
	精 度	±0.5hPa (0~+30℃)、±1hPa (-52~+62℃)
降 雨	測 定 範 囲	最後の自動または手動リセットからの積算雨量
	分 解 能	0.01mm
	精 度	±5%
電 源	6~24VDC	消費電流 (12V時)0.3mA
ヒ ー タ ー 電 源	12~24VDC	消費電流 (12V時)0.8mA
外 形 寸 法 / 重 量	W114×D115×H239mm/700g	

視程計・現在天気計 TAMAPod S-PW用 PWD



TAMAPod S-PW用 PWD 仕 様	
形 式 名	PWD10/PWD20 (視程計) PWD12/PWD22 (視程・現在天気計)
測 定 方 法	前方散乱方式
視 程 測 定 範 囲	10~2000m (PWD10、12) 10~20000m (PWD20、22)
測 定 精 度	±10% (10~10000m)、±15% (10~20km)
現 在 天 気 計 の 識 別 項 目	降水タイプ 雨、氷雨、霧雨、着氷性霧雨、みぞれ、雪、霰 霧、ミスト、煙霧 (煙、砂)、降水なし
電 源	DC12~50V
電源フードヒーター	DC24V 6W
外 形 寸 法 / 重 量	W695×D404×H140mm/3 Kg (PWD10/PWD20) W695×D404×H167mm/3 Kg (PWD12/PWD22)

気象・環境機器 積雪断面計測

積雪断面測定装置 SNOWLINE



PS250-90



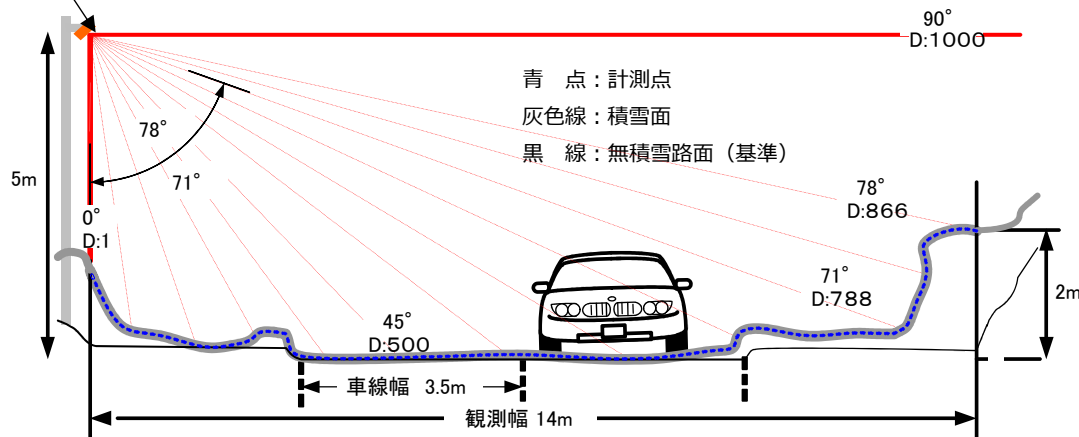
SNOWLINE

レーザースキャナ-PS250-90

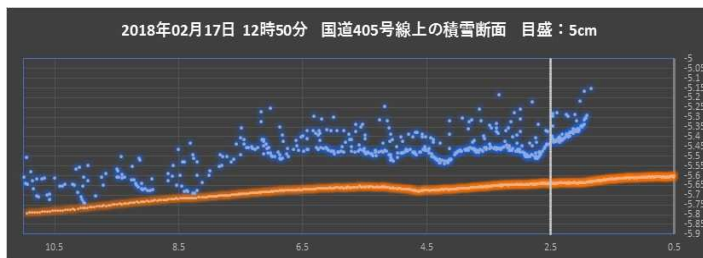
- 最大測定角度90°の2Dレーザースキャナ-Triple-IN 社製を採用
- 測定範囲 1.5~250m
- 1スキャン-45~145°の間を0.09°で1000点の距離と反射率を計測

積雪断面観測装置 SNOWLINE

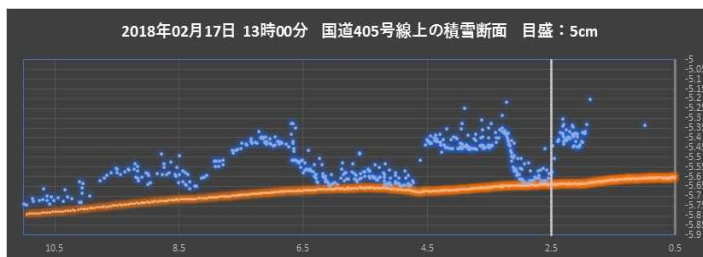
- 20hzのデータの2秒間のデータを平均化
- 取得データをプロファイル画像に変換
- 出力はプロファイル画像と数値データを同時出力
- 測定間隔 1分・10分・60分から選択
- 積雪深の他、道路補修後管理や急峻斜面変位測定も可能
- 携帯会社の通信機からドロップボックスのサーバーにデータを送信



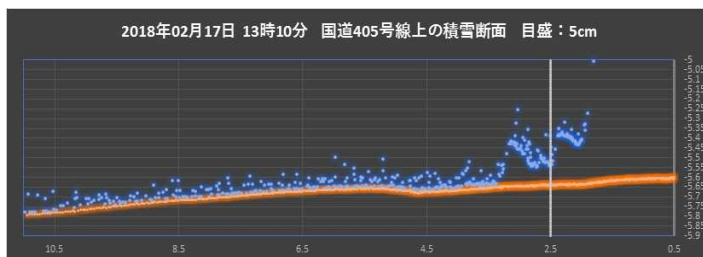
SNOWLINEから送られた10分毎のデータをグラフ化
2018年2月17日12時50分から13時10分までの10分ごとの積雪断面



積雪方向は横の3.2倍に強調されています



車の轍がハッキリ出ています



除雪後の路面

2D	ス	キ	ャ	ナ	ー	PS250-90
測 距 範 囲	250m	(反 射 率	100%	)		
防 塵 防 水 性						IP67
ス キ ャ ン 角 度			90			°
分 解 能						1mm
精 度 (定 誤 差)			±			4mm
ス ポ ッ ト 径			縦 1.35mrad/	横 0.5mrad		
スキャンレート(出射時)			ファイブモード：20Hz/	ノーマルモード：20Hz/		
レ ー ザ ー ク ラ ス	1	M	(	EN60825-1;94,96,01	)	
駆 動 電 圧	24VDC	±	5VDC			
消 費 電 力			7W			
温 度 範 囲			作 動 時 :-10 ~ 50 °C			
			ヒータ-使用時 :-30 ~ 50 °C			
外 形 寸 法	124	×	254	×	100mm	3K g
SNOWLINE			仕			様
記 録 イ ン タ ー バ ル	10 秒、1 分、10 分、20 分、30 分、60 分					
画 像 キ ャ プ チ ャ ー	1 分、10 分、60 分					
平 均 化 選 択	TERM		ア	ベ	レ	ー
	測 定 時 前 1 分 の 平 均 値					
取 付 角 度 設 定	0 ~ 90 度 任 意 設 定 または 選 択					
フ ィ ル タ リ ン グ	無 効 高 さ 設 定 (不 要 データの 削 除)					
データ・画像データの記録	SD		カ		ー	ド
出	カ		csv		フ	ァ
			ァ		ィ	ル
イ ン タ ー フ ェ イ ス	Ethernet					USB
画 像 出 力	H		D		M	I
電	源		AC100V			12W
外 形 寸 法	W250	×	D350	×	H151mm	

気象・環境機器 測風経緯儀

TD-4は放球したバルーンの水平・高度角を一定時間計測して、上空の大気の状態を観測する機器です。本体内存蔵メモリに100,000点までの測定データが保存できます

測風経緯儀 TD-4



- 高精度、高分解能（0.01°）で高効率を実現
- メモリ機能内蔵で、データコレクターは不要
- プリンター（オプション）によりリアルタイムデータ印刷可能

TD-4 仕様	
有効径	47mm
倍率	18×
像	倒像
視野	2° 30'
分解能	3.5"
副望遠鏡有効径	16mm
副望遠鏡倍率	4×
副望遠鏡像	倒像
副望遠鏡界	11°
副望遠鏡分解能	12"
副望遠鏡最小読取	0.01°(水平・高度共)
クロック機能	リアルタイムクロック
タイマーセット時間	1~99秒
測定指令音	ブザー音
測定エラー入力	プッシュボタン式
アジマスリセット機能	キー入力(対話方式)
外部入出力機能	RS-232C
使用時間	約20時間
気泡管感度	90"/2mm
本体外径寸法/重量	W192×D240×H270mm 5.2kg
三脚外径寸法/重量	1700mm (全長) 1030mm (全縮時) 4.0kg
メイン電源	リチウムイオン電池
プリンター/記録紙	サーマルヘッド式 16文字 80×60×120 0.5kg
データ処理ソフトウェア	CD-ROM
P C 接続	RS-232Cケーブル

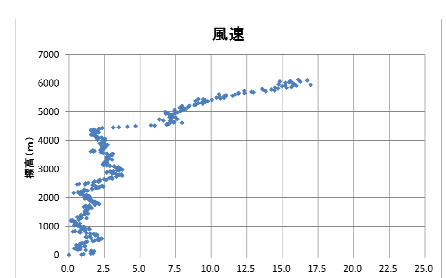
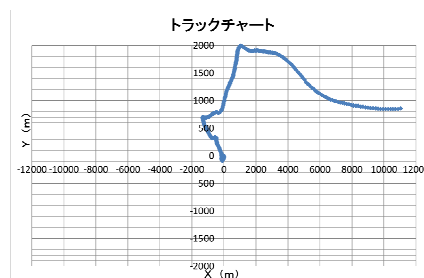
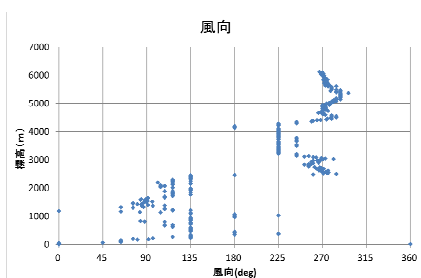
TD-4 解析ソフト



- RS-232CケーブルでPCと接続してTD-4のデータを回収
- 設定はバルーンの上昇速度○○○m/mと放球点距離○○mを入力するだけ
- 出力はExcelに解析データ、バルーンのトラッキングチャート風速グラフ、風向グラフがシート毎に保存されます

解析後データ

観測No.	観測日	観測開始時刻	標準(m)	高度角(deg)	方位角(deg)	X(m)	Y(m)	風向(deg)	風速(m/s)	Y(m)/ラフ用	X(m)/ラフ用	風向(deg)/ラフ用	標準(m)/ラフ用	風速(m/s)/ラフ用	標準(m)/ラフ用
76.92	0	1.81	76.92	-1	6					6	1	0	0	0.0	0
127.06	16.66666667	54.81	127.06	-7	9			360	0.9	9	-7	360	16.66666667	0.9	16.66666667
156.03	33.33333333	60.65	156.03	-17	8			0	1.0	8	-17	0	33.33333333	1.0	33.33333333
171.78	50	56.98	171.78	-32	5			0	1.5	5	-32	0	50	1.5	50
189.86	66.66666667	56.16	189.86	-44	-8			45	1.7	-8	-44	45	66.66666667	1.7	66.66666667
202.67	83.33333333	55.49	202.67	-53	-22			63	1.7	-22	-53	63	83.33333333	1.7	83.33333333
210.91	100	54.38	210.91	-62	-37			63	1.7	-37	-62	63	100	1.7	100
215.6	116.6666667	53.71	215.60	-70	-50			63	1.5	-50	-70	63	116.6666667	1.5	116.6666667
220.98	133.3333333	52.73	220.98	-77	-66			63	1.8	-66	-77	63	133.3333333	1.8	133.3333333
223.36	150	52.19	223.36	-85	-80			63	1.6	-80	-85	63	150	1.6	150
226.59	166.6666667	52.92	226.59	-92	-92			81	1.2	-92	-92	81	166.6666667	1.2	166.6666667
228.58	183.3333333	54.55	228.58	-96	-96			92	0.8	-96	-96	92	183.3333333	0.8	183.3333333
230.03	200	55.43	230.03	-99	-106			76	0.8	-106	-99	76	200	0.8	200
231.46	216.6666667	56.90	231.46	-98	-110			96	0.5	-110	-98	96	216.6666667	0.5	216.6666667
232.91	233.3333333	58.60	232.91	-96	-114			135	0.4	-114	-96	135	233.3333333	0.4	233.3333333
235.53	250	60.21	235.53	-81	-118			135	0.7	-118	-81	135	250	0.7	250
238.12	266.6666667	61.29	238.12	-77	-124			117	0.7	-124	-77	117	266.6666667	0.7	266.6666667
241.33	283.3333333	62.70	241.33	-70	-128			135	0.8	-128	-70	135	283.3333333	0.8	283.3333333
245.65	300	63.74	245.65	-61	-135			135	1.1	-135	-61	135	300	1.1	300
249.63	316.6666667	64.35	249.63	-53	-143			135	1.1	-143	-53	135	316.6666667	1.1	316.6666667
252.26	333.3333333	65.17	252.26	-47	-147			135	0.7	-147	-47	135	333.3333333	0.7	333.3333333
253.96	350	66.55	253.96	-42	-146			180	0.5	-146	-42	180	350	0.5	350



環境・工業計測機器 光ファイバー式センサー

カナダ Opsens社製

特徴

- 本質安全防爆
- EMI、RFI、MRIに影響されない
- 耐環境性能、高温、高電圧、原子力に強い
- 高精度、高信頼性
- 小型（最小外形0.1mm）

実験研究分野

電磁波や高周波環境条件下での計測に最適

航空宇宙産業

EED（電気爆破装置）のHIRO試験

医療分野

MEMSベースの血圧/温度センサー

石油・ガス産業

防爆区域内、EOR(石油増進回収)、CO₂-EORでの計測

光ファイバー式センサー

温度

	OTG-P	OTG-A	OTG-MPK8	OTG-F	OTP-A	OTP-M
測定範囲	-40~+250℃	-40~+250℃	-20~+250℃	-40~+250℃	-40~+250℃	0~+85℃
分解能	0.1℃	0.1℃	0.01℃	0.01℃	0.1℃	0.01℃
精度	±0.8℃	±0.3℃	±0.3℃	±0.3℃	±1.0℃	±0.15℃
応答速度	-	0.5s	0.5s	5ms	1.5s	1s
外形寸法	φ4.8mm	φ1.1mm	φ0.8mm+G7:H7	φ0.15mm	φ1.8mm	φ1.2mm
対応変換器	SCBG (GaAs)	SCBG (GaAs)	SCBG (GaAs)	SCBG (GaAs)	WLPI	AccSens
特徴・用途	頑強構造、金属保護構造 一般産業用	高精度、低温用 一般産業用	高精度 医療用	小型、高性能、高応答 実験研究	高精度 一般産業用	高精度 医療用

圧力

	OPP-B	OPP-W	OPP-M	OPP-GF	OPP-C	OPP-GD
測定範囲	175,345,690kPa,3.5,Mpa	5000kPa	-50~+300Hgmm	172、345 kPa	175,345,690kPa,3.5,Mpa	70bar双方向差圧
分解能	0.01%FS	0.002%FS	0.2mmHg	0.02%FS	0.02%FS	0.02%FS
精度	±0.2%FS	±0.2%FS	±1mmHg	±0.1%FS	±0.2%FS	±0.1%FS
外形寸法・重量	φ2.5、0.5g	φ19 x 120		10 g	φ9、5 x 117、60 g	600 g
対応変換器	WLPI	WellSens	LifeSens	WLPI	WLPI	WLPI
特徴・用途	頑強構造 一般産業用	温度範囲-40~+300℃ 温度センサOTP-A併装 石油、ガス田の圧力	小型 適応温度10~50℃ 医療用	小型、高性能、高応答 実験研究	頑強構造 一般産業用	高精度、低温用 一般産業用

ひずみ

	OSP-FP	OSP-A
測定範囲	±1000με、±2500με	±5000με
分解能	0.015με、0.30με	0.75με
繰り返し性	±0.15%FS、±3%FS	±10%FS
外形寸法	10mmxφ0、23mm	10mmxφ0、23mm
使用温度範囲	-40~+250℃	-40~+250℃
対応変換器	WLPI	WLPI
特徴・用途	高精度、小型、高温用 一般産業用	高精度、小型、高温用 一般産業用

変位

	ODP-A
測定範囲	10、25mm
分解能	25με
精度	0.2%FS(25℃)
外形寸法	φ11.1
使用温度範囲	-40~+250℃
対応変換器	WLPI
特徴・用途	EMI(電磁波)、RFI(高周波) 土木、原子力

伸縮

	OEP-AC
測定範囲	-2000~±2000με
分解能	0.15με
精度	±3%FS
使用温度範囲	-40~+250℃
ケーシング	SUS316L
対応変換器	WLPI
特徴・用途	EMI(電磁波)、RFI(高周波) 土木、原子力

環境・工業計測機器 光ファイバー式センサー

- オプション センサー取付金具製作
計測環境・状況に合わせて、感部の継ぎ手加工 ※写真は圧力センサーOPP-B



光ファイバー式センサ信号変換器（シグナルコンディショナー）

- 信号変換機（シグナルコンディショナー）は、光センサー信号をEthernet、EtherCAN、RS-232C、RS-485のデジタル出力と0～5V ±5V、0～10V、4～20mA、0～20mAなど多彩なアナログ出力に変換します
- サンプリングレートは最大1000Hzまで
- 入力chはCoreSensとRasSensのラックシャーシを組み合わせることで最大1300chまでの増設が可能です
- 計測目的に合わせて信号変換器を選ぶことができます
- OEMはシステムに組み込めるモジュールタイプで、LWPI、SCBGそれぞれの機種があります

	PicoSens	MultiSens	FieldSens	WellSens	CoreSens	CoreSens stand-alone
チャンネル数	1ch	4ch, 8ch	4～16ch	2～128ch	2～26ch	2ch
サンプリング速度	20Hz	20Hz	20Hz	20Hz	1kHz	1kHz
出力インターフェース	ディスプレイ、メモリー RS-232C アナログ±5V	ディスプレイ、メモリー RS-232C アナログ±5V	ディスプレイ、メモリー RS-232C/485C アナログ±5V	ディスプレイ、メモリー RS-232C/485C/Ethernet アナログ±5V	EtherCAT, Ethernet, アナログ±5V、4～20mA	Ethernet、アナログ±5V 4～20mA モニター・メモリー無し
特徴・用途	WLPI 一般産業・研究用	WLPI 一般産業・研究用	WLPI 一般産業・研究用	OPP-W1、OTP-W 油田井戸、サーマルEOR	WLPI & SCBG(GaAs) ラックマウント多点計測用	WLPI & SCBG (GaAs) 一般産業・研究用

	PicoM	LifeSens	TempSens	RadSens-2	OEM-MNT	OEM-FLS
チャンネル数	1ch	1ch	4ch, 8ch	2～26ch	1ch	2～12ch
サンプリング速度	50Hz	250Hz	20Hz	1KHz	50Hz	20Hz
出力インターフェース	ディスプレイ、メモリー RS-232C アナログ±5V	ディスプレイ、メモリー RS-232C アナログ±5V	ディスプレイ、メモリー RS-232C アナログ±5V	Ethernet, EtherCan アナログ±5V, 4～20mA 印加電圧モジュール	ディスプレイ無し RS-232C アナログ0.5～4.5V	ディスプレイ選択 RS-232Cまたは アナログ±5V
特徴・用途	SCBG(GaAs) 20～45℃に特化した精度	WLPI、OPP-M 血圧測定に特化した精度	SCBG(GaAs) 一般産業・研究用	SCBG(GaAs) : OTG-R EED（電気起爆装置）の HIRO試験用	SCBG(GaAs) 組込み用モジュール	WLPI 組込み用モジュール

白色光偏光干渉法 (White-Light Polarization Interferometry) (WLPI)

OpsensのWLPI法を使用した製品には、光ファイバー式ひずみセンサー、温度センサー、圧力センサー、変位センサーを含め、複数の測定対象に対応する光ファイバー式汎用計測システムがあり、WLPIシリーズシステム1台で複数の測定対象に対応することができます。

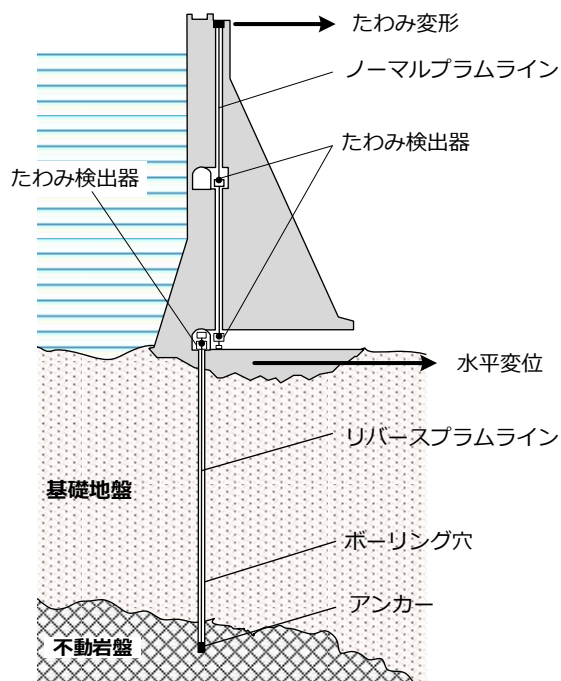
半導体バンドギャップ変化技術 (SemiConductor BandGap : SCBG) (GaAs : ガリウム砒素)

OpsensのGaAs法を使用した光ファイバー式温度センサーシステムは、一般産業用やパワートランスの巻線温度上昇モニター、エアバックイニシエータの電流モニター等に最適のシステムです。ゲージ率の入力は不要で、使い易いシステムとなっています。

ダム堤体観測機器 プラムライン装置/漏水量測定装置

ダムの安全管理に欠かせないダム変位測定において、コーディネーターおよび、たわみ検出器の関連機器の製造販売を1960年から開始、現在にいたるまで国内はもとより海外においてもその技術力が高く評価されています。

プラムライン装置



ノーマルプラムライン装置 DP-01C

ダムの変位測定のために設置されるノーマルプラムライン装置は、巻上器・ステンレスワイヤー・重錘・オイルタンクで構成されています。

竖坑上部にプラムラインの長さ調整のための巻上器を取り付けて、下げ振りの固定点とします。プラムライン下端の重錘はダンパーオイルタンク内に在り、ワイヤーを常に重力方向に安定させています。測定点にはたわみ検出器、コーディネーターを取り付けます。

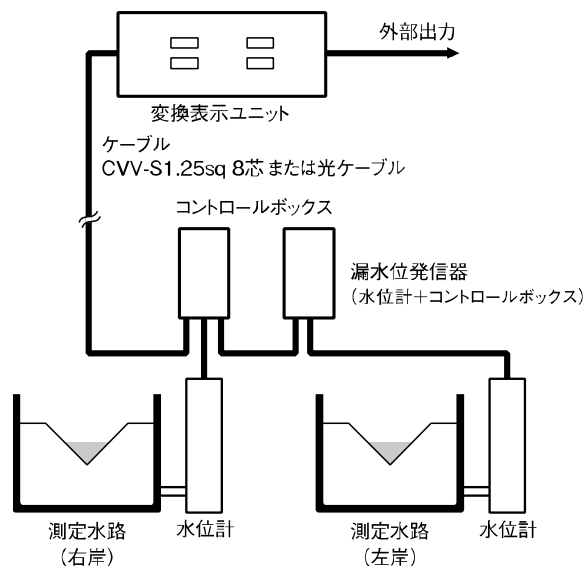
リバースプラムライン装置 DR-01C

ダムの変位測定のために設置されるリバースプラムライン装置は、フロート装置・ステンレスワイヤー・固定アンカーで構成されています。

この装置は、ダム堤体直下の基礎地盤をボーリングして不動岩盤までケーシングパイプを埋設し、最下部の固定点よりワイヤーをフロート装置により吊し、重力方向に安定した測定基準線を作ります。測定点にはたわみ検出器、コーディネーターを取り付けます。

たわみ検出装置 仕様	
測定範囲	100×100mm
精度	±0.1mm
現地表示	カウンター方式00.0～99.9mm
検出方法	光電式自動追尾方式
出力	RS-422
外形寸法	W330×D240×H90mm
重量	7kg

漏水量測定装置 DWL-R



本装置は、フロート磁歪式水位計により三角堰の越流水深を測定して、その値を4～20mAの電流信号に変換し管理所に伝送、その値を表示するとともに漏水量に変換表示するものです。

DWL-R 仕様	
測定範囲	0～200mm、300mm
精度	±0.5mm
分解能	0.1mm
検出方法	磁歪式（磁石内蔵フロート使用）
水位表示	LED表示 000.0～200.0mm、300.0mm
ゼロ点調整範囲	±10mm
フロート直径	Φ90mmまたはΦ60mm
出力信号	4～20mA/0～200mm、300mmまたは光
電源	AC100V±10%
外形寸法	W300×D187×H400mm