

マルチセンサ入力対応
小型高速データロガ
【 Condition Catcher Multi 】

**Easy
Measure**

【 計測を簡単に！ 】

買ってすぐ使える
誰にでも簡単に使える
持ち運べて何処でも使える

All in One 小型高速データロガ

【 概要 】

マルチセンサ入力対応小型高速データロガ 当社が永年に亘り販売してまいりました「Condition Catcher」シリーズの最上位機種として開発されました。

「Condition Catcher」は、元々高速現象の解析を目的に、高速サンプリング・大容量不揮発メモリ搭載・小型・軽量・低価格を特長とする弊社のデータロガブランドです。

今回の[Condition Catcher Multi]のMultiは、マルチチャンネル・マルチセンサ入力・マルチインターフェース・マルチ電源等を表しており、あらゆる計測シーンでお使いいただける事と確信しています。



現場計測に最適なデータロガ

■センサ直結AD方式

高精度・高分解能

■3種のフィルタによりノイズ除去

簡易なエリアジングフィルタ

デシメーションフィルタ

収録データのデジタルフィルタ

■小型なのに頑丈

バイク・自転車などの移動体

狭い場所での測定

出張しての計測に最適

■長期間測定

大容量メモリ搭載(64GB)

■低電圧・低消費電力駆動

モバイルバッテリーで長時間駆動
(システム構成による)

【 特長 】

■ コンパクト(手のひらサイズ)

W104-D80-H80mm(4ユニット搭載時)

■ 最大4台のユニット接続可能(最大:48ch)

■ マルチセンサ入力対応

ひずみ(1G・2G・4G)、

熱電対

IEPE(ICP)センサ

5V系センサ(MEMS・ポテンショ)

電圧(±0.1~10V)

■ サンプルング速度(接続ユニット数により変わる)

2.5K回/秒(4ユニット時)

5K回/秒(2ユニット時)

10K回/秒(1ユニット時)

■ 64Gバイトの大容量メモリ搭載(μSDXC)

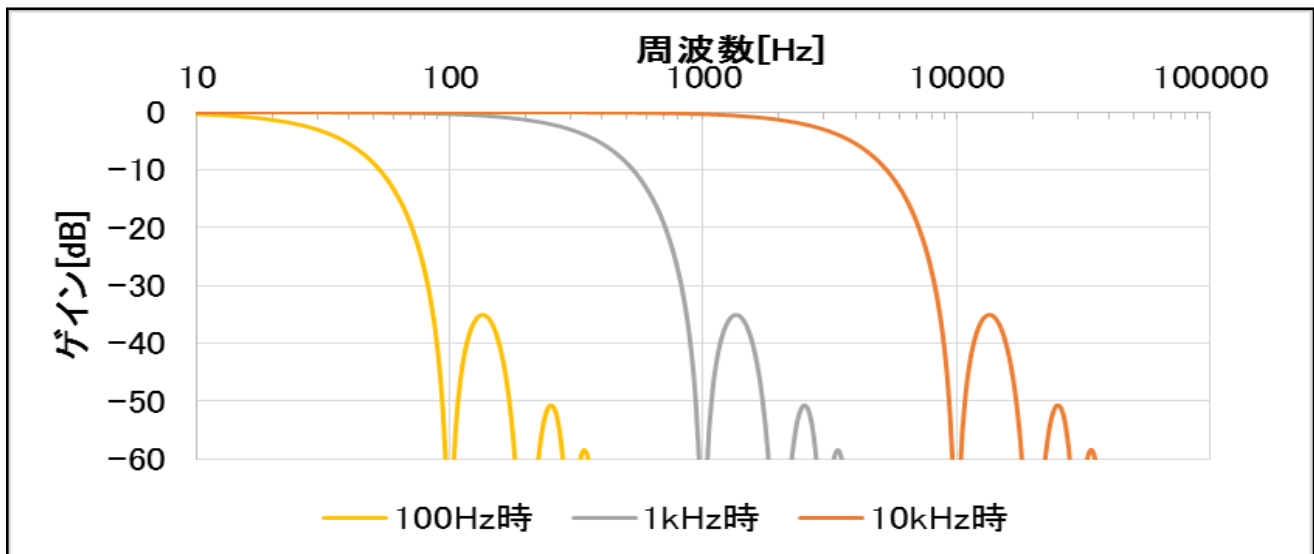
■ GNSS・ECUデータ取得が可能

CCMのローパスフィルタについて

CCMのアナログ入力回路の前段には一次ローパスフィルタが備わっています。このフィルタの遮断周波数は最大サンプルレートの1/2の周波数に固定されています(熱電対タイプを除く)。これはサンプリング周波数の1/2の周波数未満の信号しか再現できないというサンプリング定理を理由としたものです。

ちなみに熱電対タイプは一般的な熱電対の応答性から遮断周波数は100Hzにしています。

また、これとは別にADコンバータにデシメーションフィルタが備わっています。このフィルタの周波数特性はサンプリングレートによって自動的に変化します。



用語説明

デシメーションフィルタとは、

CCMの測定ユニットにはサンプリングレートによって自動的に特性が変化するデシメーションフィルタが備わっており、これによってサンプリングによる折り返し雑音を効果的に抑制します。

【 システム構成 】

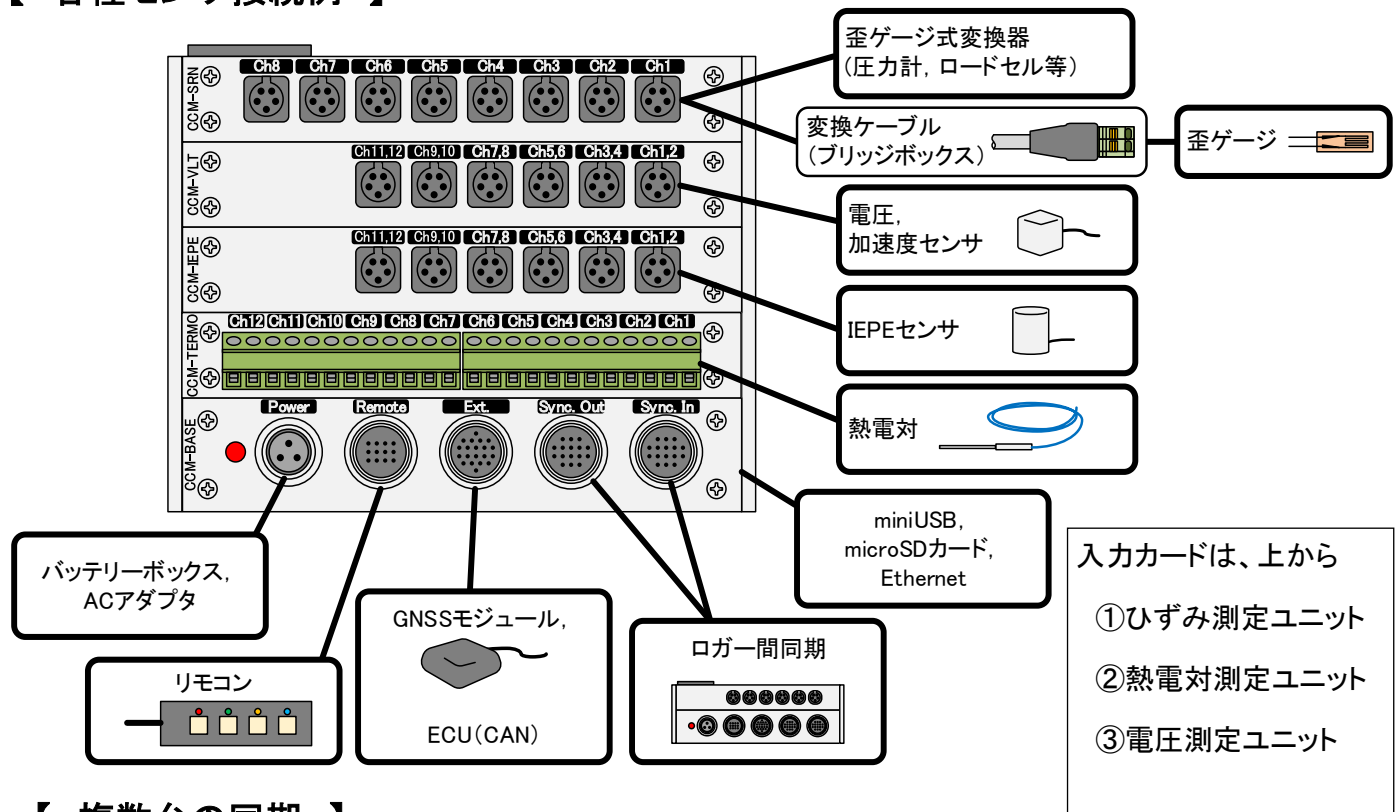
マルチ入力データロガーCCMは、計測データを記録するための“データ収録ユニット”とセンサからの信号を入力するための“測定ユニット”から構成されるデータロガーです。測定ユニットは計測用途に応じてデータ収録ユニットにスタックしていく形で接続でき、最大で4台まで接続可能です。また測定ユニットは、歪入力(8ch)、5V電源付き電圧入力(12ch)、IEPE加速度測定(12ch)、熱電対測定(12ch)の4ユニットが準備されています。計測データはmicroSDXCメモリーカードに保存されます。

外部入力として専用の全球測位衛星システム(GNSS)モジュール接続用の入力や自動車等に搭載されるエンジンコントロールユニット(ECU)に接続するためのCANインターフェイスを備えています(CCM-BASE2のみ)。また、複数のデータ収録ユニットを同期ケーブルで接続する事により、最大4台まで同期して計測を行う機能を有しています。

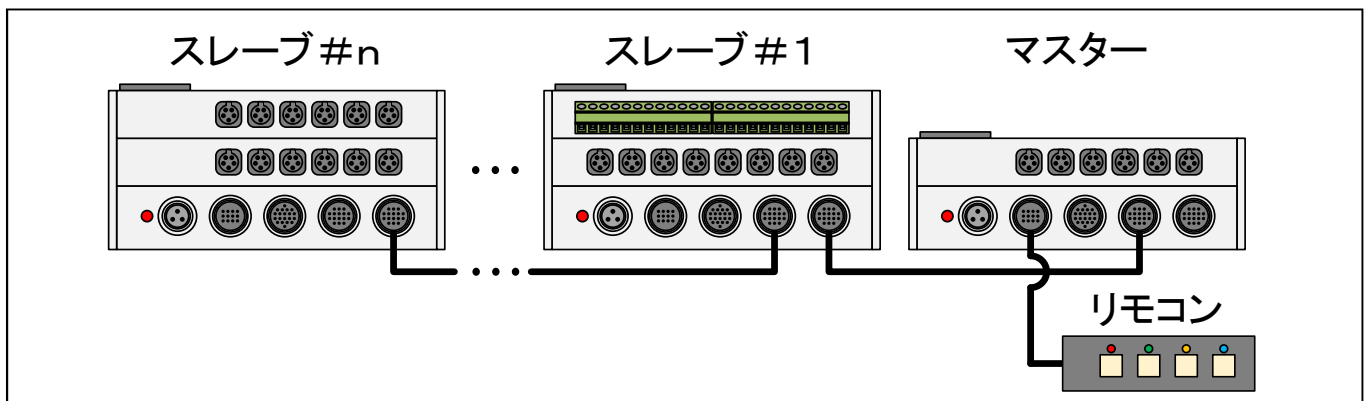
計測においては、CCM本体(以下単に本体)とパソコンをUSBケーブルで接続したまま計測を行う『オンライン計測』と、本体単独で計測を行う『オフライン計測』の2系統の使い方が可能です。

付属のコントロール・ソフトウェアを使用してパソコンと本体を接続でき、パソコン上で計測条件設定、オンラインモニタ、計測データの回収と再表示、CSV変換を行えます。本体-パソコン間の通信はUSBまたはLAN経由で行います。

【 各種センサ接続例 】

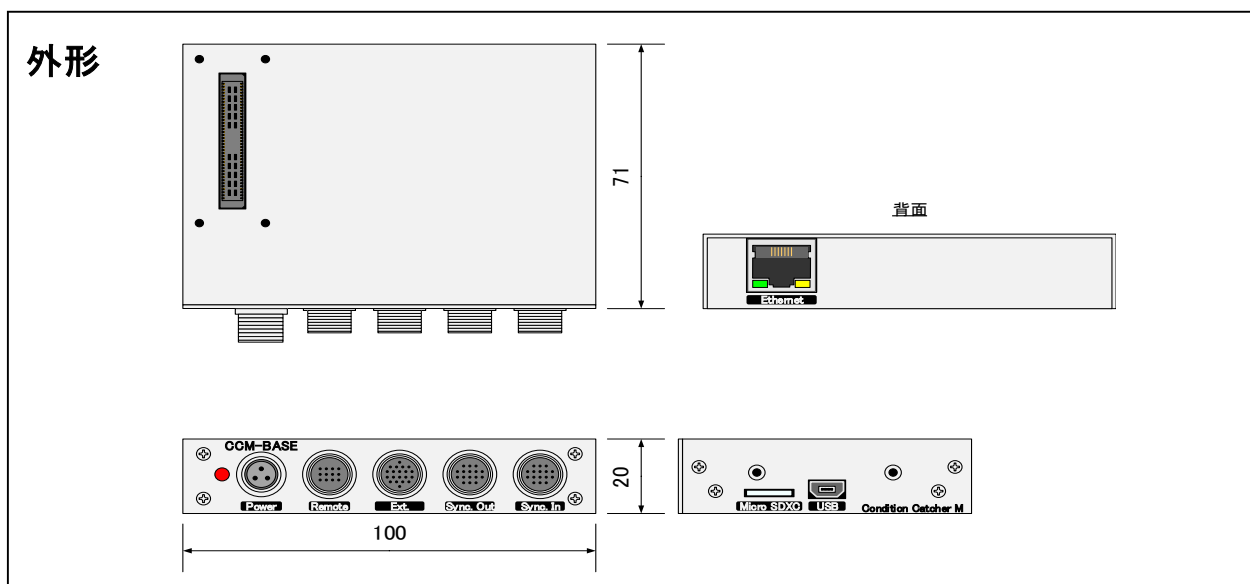


【 複数台の同期 】



■データ収録ユニット

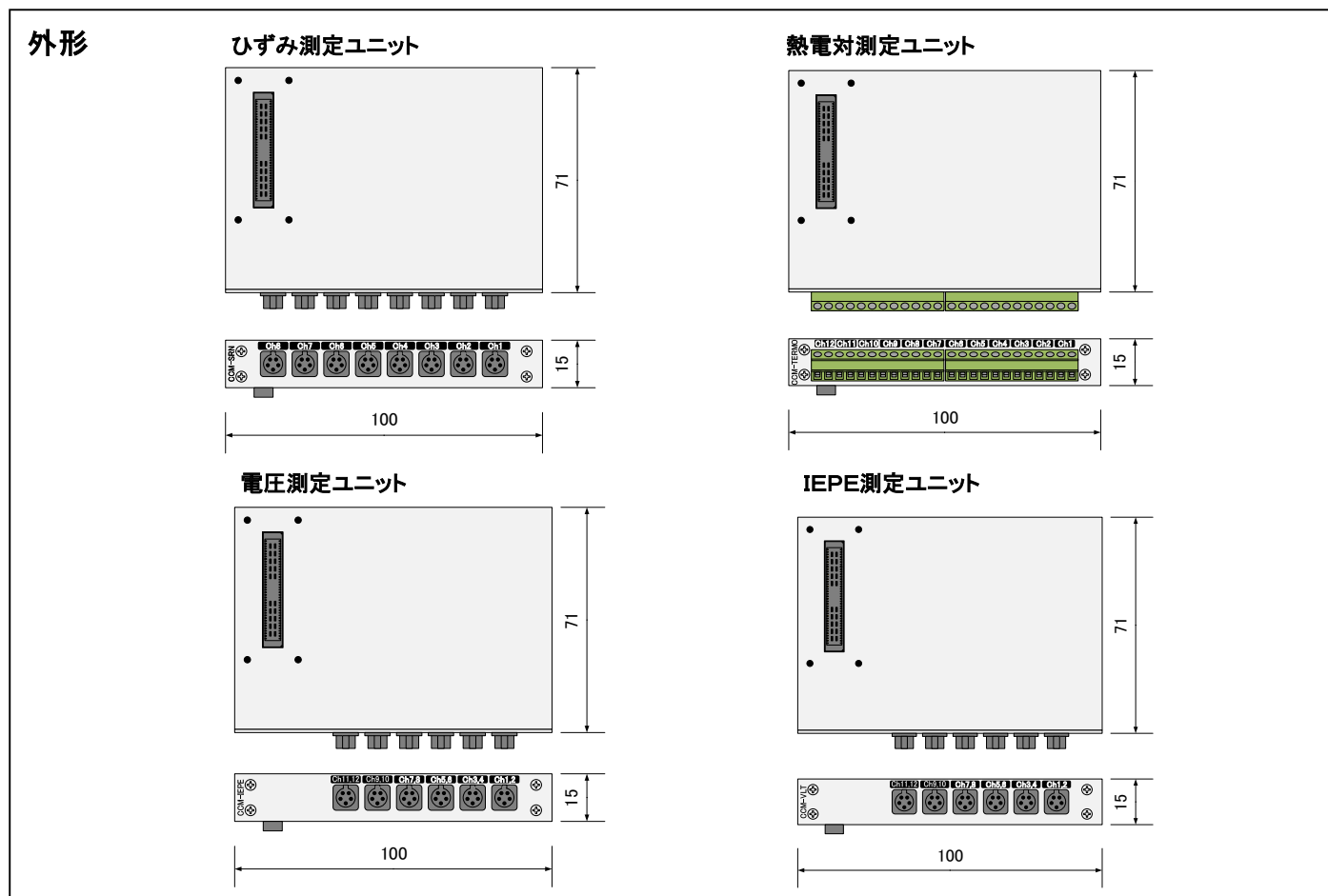
型式	CCM-BASE1																																																															
接続可能ユニット数	4ユニット																																																															
RS232C 入力インターフェイス	専用GNSSモジュール接続用、GNSSの更新レートは10Hz固定 取得可能情報は日付、時刻、経度、緯度、硬度																																																															
PCインターフェイス	USB2.0 Full Speed , LAN(100GASE-Tx)																																																															
サンプリング周波数	0.1/0.2/0.5/1/2/5/10/20/50/100/200/500Hz/1K/2K/5K/10kHz																																																															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ユニット数</th> <th>サンプリングレート</th> <th>オフライン計測時</th> <th>オンライン計測時</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">0台</td> <td>10kHz</td> <td>~12ch</td> <td>~6ch</td> </tr> <tr> <td>5kHz</td> <td>制限なし</td> <td>~12ch</td> </tr> <tr> <td>2kHz以下</td> <td>制限なし</td> <td>制限なし</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">1台</td> <td>10kHz</td> <td>~12ch</td> <td>~6ch</td> </tr> <tr> <td>5kHz</td> <td>制限なし</td> <td>~12ch</td> </tr> <tr> <td>2kHz以下</td> <td>制限なし</td> <td>制限なし</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">2台</td> <td>10kHz</td> <td>不可</td> <td>不可</td> </tr> <tr> <td>5kHz</td> <td>~28ch</td> <td>~12ch</td> </tr> <tr> <td>2kHz</td> <td>制限なし</td> <td>~32ch</td> </tr> <tr> <td>1kHz以下</td> <td>制限なし</td> <td>制限なし</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">3台</td> <td>10kHz</td> <td>不可</td> <td>不可</td> </tr> <tr> <td>5kHz</td> <td>~28ch</td> <td>~12ch</td> </tr> <tr> <td>2kHz</td> <td>制限なし</td> <td>~32ch</td> </tr> <tr> <td>1kHz以下</td> <td>制限なし</td> <td>制限なし</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">4台</td> <td>10kHz</td> <td>不可</td> <td>不可</td> </tr> <tr> <td>5kHz</td> <td>不可</td> <td>不可</td> </tr> <tr> <td>2kHz</td> <td>制限なし</td> <td>~32ch</td> </tr> <tr> <td>1kHz以下</td> <td>制限なし</td> <td>制限なし</td> </tr> </tbody> </table>	ユニット数	サンプリングレート	オフライン計測時	オンライン計測時	0台	10kHz	~12ch	~6ch	5kHz	制限なし	~12ch	2kHz以下	制限なし	制限なし	1台	10kHz	~12ch	~6ch	5kHz	制限なし	~12ch	2kHz以下	制限なし	制限なし	2台	10kHz	不可	不可	5kHz	~28ch	~12ch	2kHz	制限なし	~32ch	1kHz以下	制限なし	制限なし	3台	10kHz	不可	不可	5kHz	~28ch	~12ch	2kHz	制限なし	~32ch	1kHz以下	制限なし	制限なし	4台	10kHz	不可	不可	5kHz	不可	不可	2kHz	制限なし	~32ch	1kHz以下	制限なし	制限なし
	ユニット数	サンプリングレート	オフライン計測時	オンライン計測時																																																												
	0台	10kHz	~12ch	~6ch																																																												
		5kHz	制限なし	~12ch																																																												
		2kHz以下	制限なし	制限なし																																																												
	1台	10kHz	~12ch	~6ch																																																												
		5kHz	制限なし	~12ch																																																												
		2kHz以下	制限なし	制限なし																																																												
	2台	10kHz	不可	不可																																																												
		5kHz	~28ch	~12ch																																																												
		2kHz	制限なし	~32ch																																																												
		1kHz以下	制限なし	制限なし																																																												
	3台	10kHz	不可	不可																																																												
5kHz		~28ch	~12ch																																																													
2kHz		制限なし	~32ch																																																													
1kHz以下		制限なし	制限なし																																																													
4台	10kHz	不可	不可																																																													
	5kHz	不可	不可																																																													
	2kHz	制限なし	~32ch																																																													
	1kHz以下	制限なし	制限なし																																																													
搭載メモリ	microSDXCカード(64GB)																																																															
リモコン	専用リモコン接続可																																																															
外部同期	複数台の同期が可能																																																															
電源電圧・消費電力	DC3.2~15VまたはACアダプタ ,1200mW typ.																																																															
外形寸法・質量	140g typ.																																																															
耐衝撃性	耐振動:10G((30~100Hz) 耐衝撃:100G-5mS XYZ方向																																																															
動作環境	温度:-10~60°C 湿度:10~80%RH(結露不可)																																																															



【 測定ユニット 】

	ひずみ測定ユニット	熱電対測定ユニット	電圧測定ユニット	IEPE測定ユニット
型式	CCM-SRN1	CCM-TRM1	CCM-VLT1	CCM-IEPE1
チャンネル数	8ch	12ch		
適合センサ	歪ゲージ及び歪ゲージ式変換器(4G) (外付端子台で、1・2ゲージ接続) 抵抗:120~2k Ω	熱電対 (B/E/J/K/N/R/S/T)	電圧入力	IEPE(ICP)入力
入力形式	シングルエンド電圧入力	シングルエンド電圧入力 シングルエンド電圧入力		
絶縁回路	なし			
センサ電源	DC2V	—	DC5V	24V—2mA
ハイパスフィルタ	—			*1()
ローパスフィルタ	アナログフィルタ:遮断特性:—6dB/oct, 遮断周波数:5kHz, デシメーションフィルタ: データ回収時にデータにIIRフィルタを付加することが可能			
許容入力レベル			±20V	±20V
入力インピーダンス	500k Ω 以上			
入力レンジ	±10000 $\mu\epsilon$ / ±20000 $\mu\epsilon$	JIS温度範囲	±10V	1倍(±10)・10(1V)・ 100倍(±0.1V)
チャンネル間同期	あり(同時サンプリング)			
ゼロバランス機能	あり	なし		
分解能	1 $\mu\epsilon$	0.1 $^{\circ}\text{C}$	1mV	
計測精度	±0.05%以下	±1.5 $^{\circ}\text{C}$	±0.1%以下	
接続コネクタ	Binder製709シリーズコネクタ (5ピンレセプタクルメス)	フェニックスコンタクト製端子台(SMKDS 1/12-3,5)	Binder製709シリーズコネクタ(5ピンレセプタクルメス) (コネクタ1つにつき2ch入力+センサ電源) Binder製709シリーズコネクタ(5ピンレセプタクルメス) (コネクタ1つにつき2ch入力)	
消費電力	約60mW(入力未接続時) 約600mW(120 Ω 接続時)	約110mW	約140mW	約230mW(入力未接続時) 約1050mW(入力短絡時)
外形寸法質量	約90g	約95g	約90g	約90g

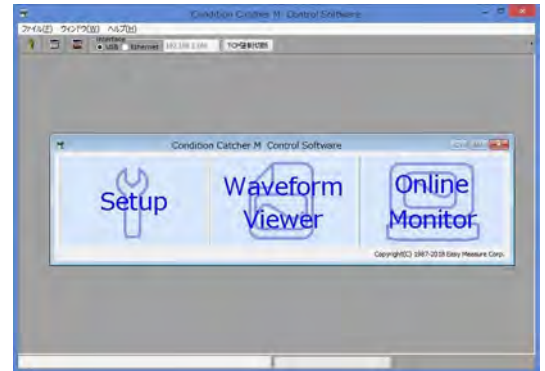
* 1 アナログフィルタ 遮断特性:—6dB/oct, 遮断周波数:0.5Hz<・IIRフィルタ 遮断特性:—6dB/oct, 遮断周波数:0.2Hz(サンプリング周波数)



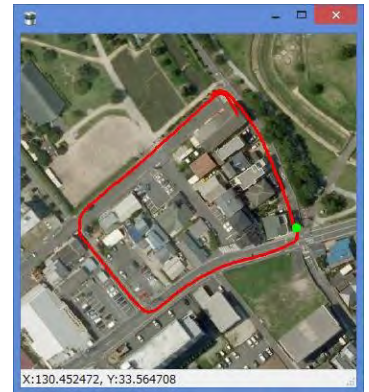
■コントロールソフトウェア仕様

動作環境	Windows7~10	
主な機能	収録条件の設定	収録チャンネルの選択
		サンプリング周波数の選択
		収録時間
	ゼロバランスの実行	
計測データの回収	USBインターフェイス	
	SDXC直接	
	計測データの表示・ファイル変換(CSV形式)	
オンライン計測	収録チャンネルの選択	
	ゼロバランスの実行	
	計測データの波形表示	
	計測データの保存	

初期画面



移動軌跡表示画面

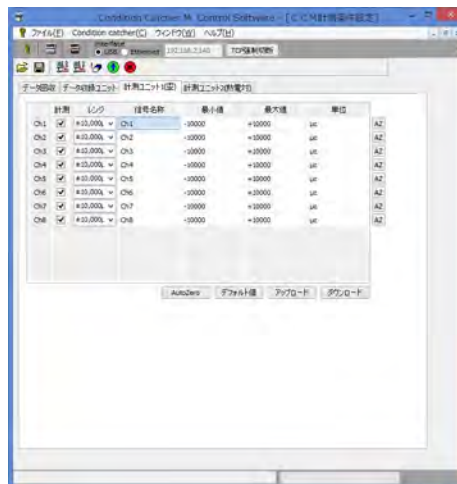


各種設定画面

データ回収



データ収録ユニット設定

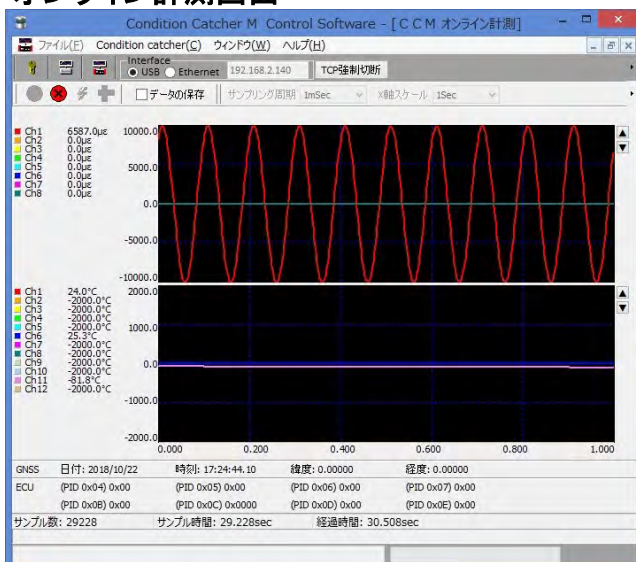


測定ユニット設定

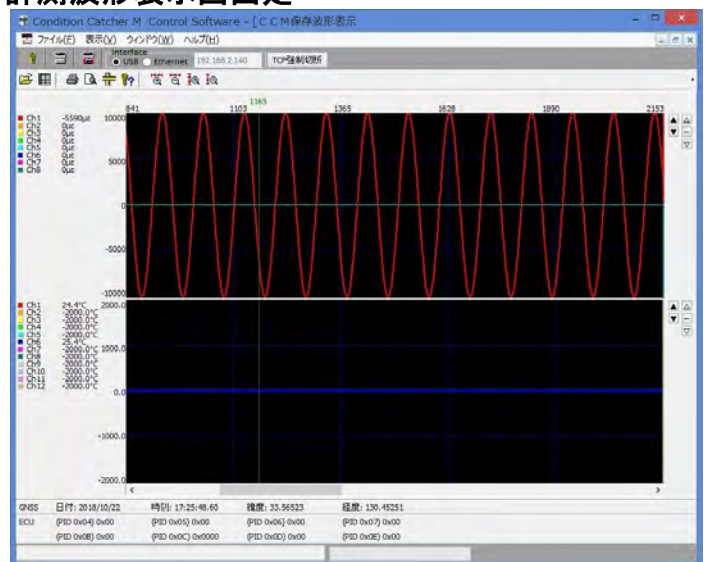


計測画面

オンライン計測画面

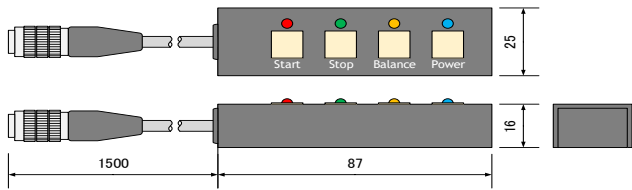


計測波形表示画面



【 アクセサリ 】

■リモコン



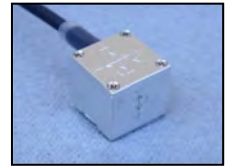
スイッチ	START	収録開始
	STOP	収録停止
	BAL	全チャンネル一括ゼロバランス
	POWER	電源On/Off
外形寸法	外形図参照	
質量	115g typ	
耐衝撃性	耐振動: 10G((30~100Hz) 耐衝撃: 50G-5mS XYZ方向	
動作環境	温度: -10~60°C 湿度: 10~80%RH(結露不可)	

■GPSアンテナ (ケーブル1.4m)



■KMA加速度センサ

3軸加速度検出(7種のレンジ)
小型・軽量・堅牢(耐1000G)
データシート添付・低価格



	低G	高G
レンジ(G)	2・5・15・25	50・100・200
出力(V)	2.5V±2V以内(5V電源使用)	
F特性(Hz)	DC~200Hz	DC~5K以上
外形(mm)	W14-D14-H12.5	W17-D17-H17

■アンプ内蔵圧電型加速度センサ

IEPE加速度センサ

用途 高周波数振動計測
測定レンジ 50G(500G有)
感度 100mV/G
周波数応答 0.5-30K
外形 φ10.9-H20.6mm
固定穴 10-32UNF(M5ネジ付)

M5-0.8スタッド付き

■小型FVコンバータ (回転信号をデータログ入力)

電圧タイプ

ch数: 3ch、入力: 電圧パルス、
センサ電源: 12V、出力: 0-5V
更新速度: 1m秒
周波数範囲: 0-100/500/3kHz
外形: W70-D40-H25mm

電流タイプ

ch数: 2ch、入力: 2線式電流パルス、
センサ電源: 12V、出力: 0-5V、
更新速度: 1m秒
周波数範囲: 1-3kHz
外形: W70-D40-H25mm

■ケーブル

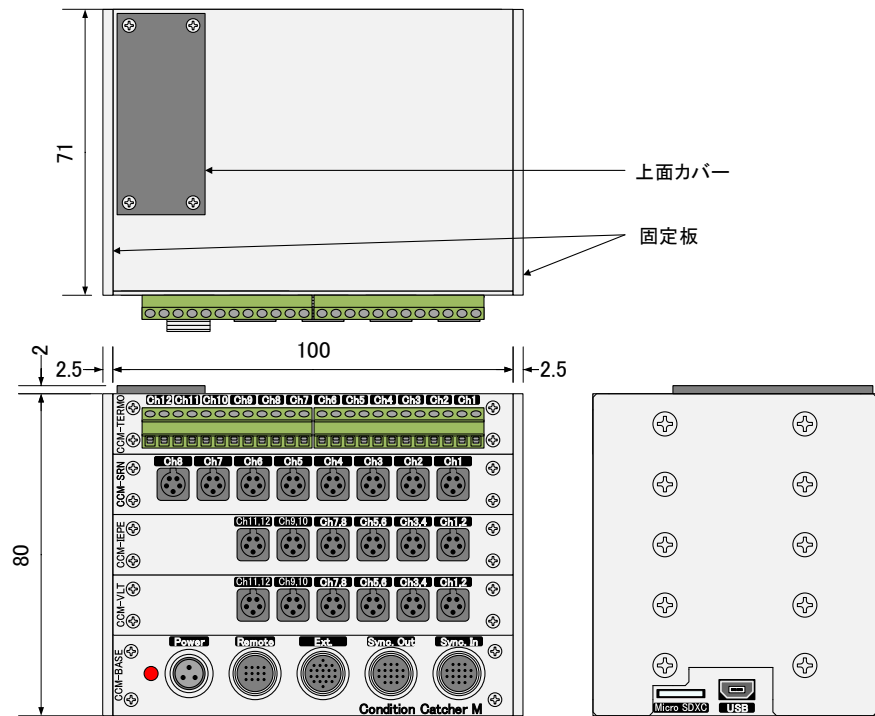
歪測定ユニット用1 G2線式 変換ケーブル	<p>SPTAF 1/ 2-3,5-IL(Phoenix Contact)</p>
歪測定ユニット用1 G3線式 変換ケーブル	<p>SPTAF 1/ 3-3,5-IL(Phoenix Contact)</p>
歪測定ユニット用2 ゲージ変換ケー ブル	<p>SPTAF 1/ 3-3,5-IL(Phoenix Contact)</p>
歪測定ユニット用 NDIS(4ゲージ) 変換ケーブル	<p>PRC03-32A10-7F10.5 (多治見無線)</p>

電圧・IEPE測定ユニッ ト用BNC 変換ケーブル	<p>BNC x 2 - 09-9789-71-05(Binder)</p>
電圧測定ユニット側ケー ブル	<p>09-9767-71-04(Binder) x 1、09-9764-71-04(Binder) x 2</p>
KMA加速度センサ接 続ケーブル	<p>09-9767-71-04(Binder) x 3、R05-JB8F(多治見無線)</p>
モバイルバッテリー接続 用電源ケーブル	<p>USB Type A - R05-PB3F(多治見無線)</p>

【 外形図 】

本体+入力ユニット4台

組立時



【 品名・型番 】 ケーブルは、ご指定の長さで製作します。

名称	型式	備考
データ収録ユニット本体 (PC側計測ソフトウェア附属)	CCM-BASE1	4つの測定ユニットをスタック可能
リモコン	CCM-RC	
歪測定ユニット(8ch)	CCM-SRN1	
電圧測定ユニット(12ch)	CCM-VLT1	
IEPE(ICP)測定ユニット(12ch)	CCM-IEPE1	
熱電対測定ユニット(12ch)	CCM-TRM1	
小型FVコンバータ(電圧・3ch)	FV-V3	
小型FVコンバータ(電流・2ch)	FV-I2	
KMA加速度センサ(2/5/25G)	KMA-■B-*P	*ケーブル長さ、■加速度レンジ
IEPE加速度センサ(50G)	TEA120-*	*ケーブル長さ
同期接続ケーブル(0.3m)	CBL-C-SYNG	
ひずみ測定ユニット用1ゲージ2線式変換ケーブル(1.5m)	CBL-C-1G2	
ひずみ測定ユニット用1ゲージ3線式変換ケーブル(1.5m)	CBL-C-1G3	
ひずみ測定ユニット用2ゲージ変換ケーブル(1.5m)	CBL-C-2G	
ひずみ測定ユニット用NDIS(4ゲージ)変換ケーブル(1.5m)	CBL-C-NDIS	
電圧・IEPE測定ユニット用BNC変換ケーブル(2ch)(1.5m)	CBL-C-2BNC	
KMA加速度センサ接続ケーブル(電圧測定ユニット側)(8cm)	CBL-C-2BINDER	
KMA加速度センサ接続ケーブル(KMAセンサ側)(1.5m)	CBL-C-KMA	
ユニット本体+測定ユニット1台用固定金具	CCM-P1	
ユニット本体+測定ユニット2台用固定金具	CCM-P2	
ユニット本体+測定ユニット3台用固定金具	CCM-P3	
ユニット本体+測定ユニット4台用固定金具	CCM-P4	
GPSモジュール(1.4m)	CCM-GPS	
モバイルバッテリー接続用電源ケーブル(10cm)	CBL-C-MB	

特注その他ご要望等ございましたら、お気軽にお申し付け下さい

本カタログの内容の一部または全部を無断で複写、複製、転載する事を禁じます。

Sensor is source of technology

株式会社イージーメジャー 営業グループ

〒812-0888 福岡県福岡市博多区板付2丁目11-16

TEL 092-558-0314 FAX 092-558-0324

E-mail : info@easy-measure.co.jp

HP : https://www.easy-measure.co.jp

代理店