

内蔵ジャイロセンサのレンジが
選択でき、便利になりました

8チャンネル小型無線モーションレコーダ

MVP-RF8-HCシリーズ





コンピュータは付属しておりません

3つのコンセプト

- 1 : 3軸加速度センサと3軸角速度センサを内蔵！
本体1つでモーション計測！
- 2 : 4台まで同時計測可能！
最大32チャンネルのデータロガーとして使用可能！
- 3 : 外部センサも接続可能で様々な計測シーンに応用可能！
豊富なオプション品や専用解析ソフトウェアをご用意！
少しずつシステムアップが可能です！

従来機種「MVP-RF8-BC」との主な変更点・共通点

< 主な変更点 >

型番	MVP-RF8-BC	MVP-RF8-HC
ジャイロセンサ	1種のみ	2種から選択可 ±500・±2,000deg/sec
充電コネクタ	mini-USB	microUSB (スマートフォン等と共通)
状態表示LED	上面	側面(ボタンと共通)

< 主な共通点 >

内蔵加速度センサ (±2G/±6G ソフトウェアにて切替)
外形寸法 (45×45×18mm) ・ 重量(約60g)
アタッチメント取り付け部 →アタッチメントは共通で使用可能
外部センサ取り付けコネクタ →外部センサは共通で使用可能
ソフトウェア (Ver1.5.2.0以降は共用可能)

応用例・適用例

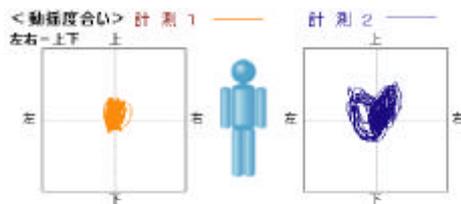
人体動作計測分野

歩行バランスチェック (医療研究・健康産業分野)

歩行バランスを簡単操作で計測！
無線だから拘束されず、
場所も選ばず計測も簡単！



歩行時の腰部分の左右・上下方向の動揺度合い解析結果
リサージュ図形表示



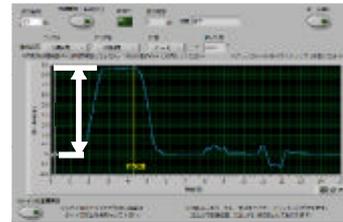
オプションソフトウェア
「歩行バランスチェッカー『ウサギさん カメさん』」
を利用して解析した結果。(抜粋)

動作角度計測 (医療研究分野)

動作中の2点間の角度を計測！
従来は計測困難であった
ねじり・ひねりも簡単計測！



2つのセンサ間の相対角度の解析結果

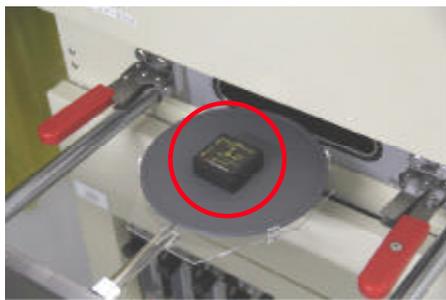


オプションソフトウェア
「動作解析ソフトウェア MVP-DA2-S」
を利用して解析した結果。

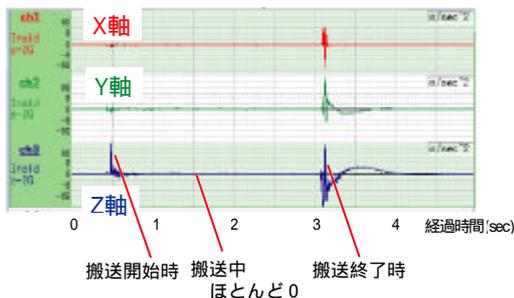
装置振動計測分野

半導体ウェハ・液晶パネル 搬送時の振動モニタリング

無線計測だから、搬送装置の
振動を余すことなく簡単計測



液晶テレビ用ガラスパネルの搬送装置の振動計測結果

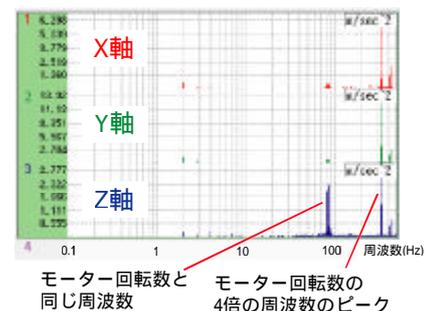


モーター・ポンプ等の 振動計測

FFT解析でモータやポンプの
異常振動の原因解析も簡単！



小型モーターの振動のFFT解析結果
(モーター回転数：5,000rpm = 83rps)



標準付属ソフトウェア MVP-RF8-S 計測 / 解析機能

リアルタイム波形表示 / 異常お知らせ・アラーム機能



しきい値を超えると画面が赤色に変わります。

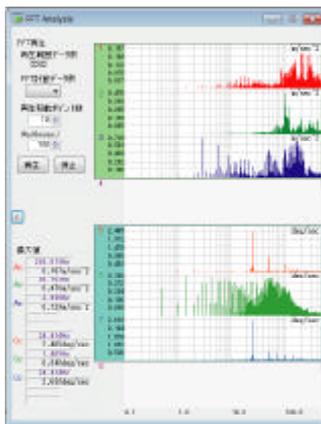
しきい値を超えると音でお知らせします。

無線でリアルタイムにデータをコンピュータに送信します。波形はリアルタイムで画面表示されます。計測対象物の動きを見ながら波形の確認ができますので、目で見ただけと波形の相関の確認が可能です。

各ch毎に、予め任意の値のしきい値を設定しておくことが可能です。しきい値を超えると超えた軸のグラフ背景が赤色に変わり音声出力機能のあるコンピュータでは、音でもお知らせします。

計測したデータはcsv形式でデータ保存が可能です。「自動保存機能」を用いると長時間のデータ保存が可能です。

FFT解析



・波形表示画面で範囲指定し、「FFT解析」ボタンをクリックすると各周波数毎でのパワースペクトル値を表示します。

・パワースペクトルは、計測時のサンプリング周期が速いほど、また、解析するデータ数が多いほど、周波数分解能が高くなります。

・「FFT再生機能」を用いると、瞬間瞬間でのパワースペクトルを時間を追って順次表示することが可能です。この機能により、スペクトルの時間変化がわかりやすく捉えられます。

FFT解析結果も、csv形式にてデータ保存可能です。

複数台同時計測 / データ保存



・本体 4台 合計32chまでの同時計測が可能です。

ただし、各本体間で、最大200msec程度の計測時間誤差が発生します。時間同期性が重要な用途の場合、オプション品の「無線同期イベントマーカ」をご使用いただき、データ編集することで、各本体間の時間誤差は最小サンプル(1msecサンプリングで計測した場合、1msec)以下となります。

・本体 3台までの計測であれば、1台の場合と同じくサンプリング周期1msecまで対応しています。

本体 4台同時計測の場合は、最小のサンプリング周期は2msecとなります。

・4台同時に計測したデータを、csvファイルに保存することが可能です。

・1台での計測の場合と同じく、「自動保存機能」を用いると、長時間のデータ計測が可能になります。

< MVP-RF8-AC、MVP-RF8-BC、MVP-RF8-GCをお持ちのお客様 >

従来のMVP-RF8-AC、BC、GCと MVP-RF8-HCは同じソフトウェアで動作可能です。タイプが混在しても、複数台での同時接続や、同時計測も可能です。(対応ソフトウェアは、Ver1.5.2.0以降となります。詳しくはお問い合わせください。)

オプション

Bluetooth-USBアダプタ

MVP-RF8をご使用頂くためには、
コンピュータ側に「Bluetooth」の
無線通信環境が必要になります。



Bluetooth-USBアダプタ
Parani-UD100

- ・ 小型品。コンピュータに装着したままでも邪魔になりません。
 - ・ 通信距離は約30m (見通しが良い環境にて)
- 弊社推奨のBluetoothアダプタの使用をお勧めいたします。



Parani-UD100用アンテナ(大)
DAT5-G01R

- ・ Parani-UD100の通信能力を更にアップするポールアンテナ。

本体取付用アタッチメント

意外に悩ましいセンサの「取付」
MVP-RF8を快適にご使用頂くために、
アタッチメントをご用意しています。



MVP-RF8磁石アタッチメント
MVP-RF8-AMG

- ・ 磁石にて本体を固定可能。磁性体(鉄製)の装置などへ簡単に固定可能。
- ・ M3ボルトにて固定可能。ピッチ50mm x 50mm (4ヶ所)



MVP-RF8ベルトアタッチメント
MVP-RF8-ABL

- ・ ベルトを通して人体への固定が容易に。
- ・ 専用の伸縮性ベルトもご用意。(別売り) 30cm 35cmセット 100cmロングベルト

外部加速度センサ / ジャイロセンサ

外部加速度センサ・ジャイロセンサを
用いると、計測の幅がぐんと広がります。



3軸加速度センサ (小型ヘッド)
MA3-**AD-RDB-SS



6軸モーションセンサ
MP-M6-**/**B



3軸加速度センサ
MA3-**AD-RDB



3軸ジャイロセンサ
MP-G3-**B

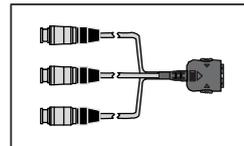
- < 外部センサを使用した方が良い場合 >
- 計測場所が狭い場所や軽量なものの場合
 - 人体への取り付けなどで、本体の取付では動作を阻害してしまう場合
 - 内蔵センサでは計測ができないレンジの場合

各センサの詳細仕様は、各製品の単品カタログをご確認ください。

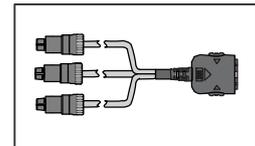
MVP-RF8への接続には外部センサコネクタが必要です。

外部センサ接続用ケーブル / コネクタ

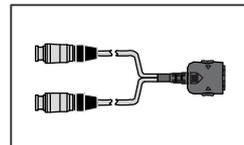
外部センサを接続することで
様々な計測に対応できます。



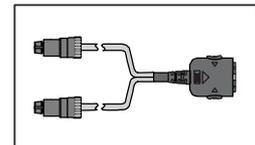
外部センサコネクタ
(RDB3個タイプ)
MVP-EXBB-3R



外部センサコネクタ
(BIN3個タイプ)
MVP-EXBB-3B



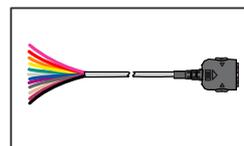
外部センサコネクタ
(RDB2個タイプ)
MVP-EXBB-2R



外部センサコネクタ
(BIN2個タイプ)
MVP-EXBB-2B

- < コネクタ種類 >
- RDB 弊社他製品との互換が取れる、金属製コネクタ
 - BIN 樹脂製の軽量コネクタ

- < コネクタ数 >
- 3個タイプ ch1 ~ 3/ch5 ~ 7/ch4 8用の3個のコネクタ
 - 2個タイプ ch1 ~ 3/ch5 ~ 7用の2個のコネクタ



外部センサケーブル
MVP-EXBA-12

- ・ お客様側で1ch毎ご自由にセンサの接続が可能です。
- ・ ケーブル長約1m
- ・ シース外形 2.9又は3.2mm
- ・ 各リード径 0.3mm (AWG36)

その他オプション品



無線同期イベントマーカ
(受信機)
MVP-RFTRG-RF8-01



フィルム圧力センサ(2ch)
(フットスイッチ)
MP-P2-01A

加速度センサ・ジャイロセンサ以外の計測も、
MVP-RF8なら幅広く対応可能です。

無線同期イベントマーカ MVP-RFSW-04 (送信機) / MVP-RFTRG-RF8-** (受信機)

- ・ 本体4台までの同時計測時に、各本体のch4にトガー信号を入力することで、各本体間の計測時間誤差を1msecないしはそれ以下にする事が可能です。

その他の外部センサ

- ・ 圧力センサ ・ 温度センサ (熱電対)
- 等のセンサでの計測も可能です。詳しくはご相談ください。

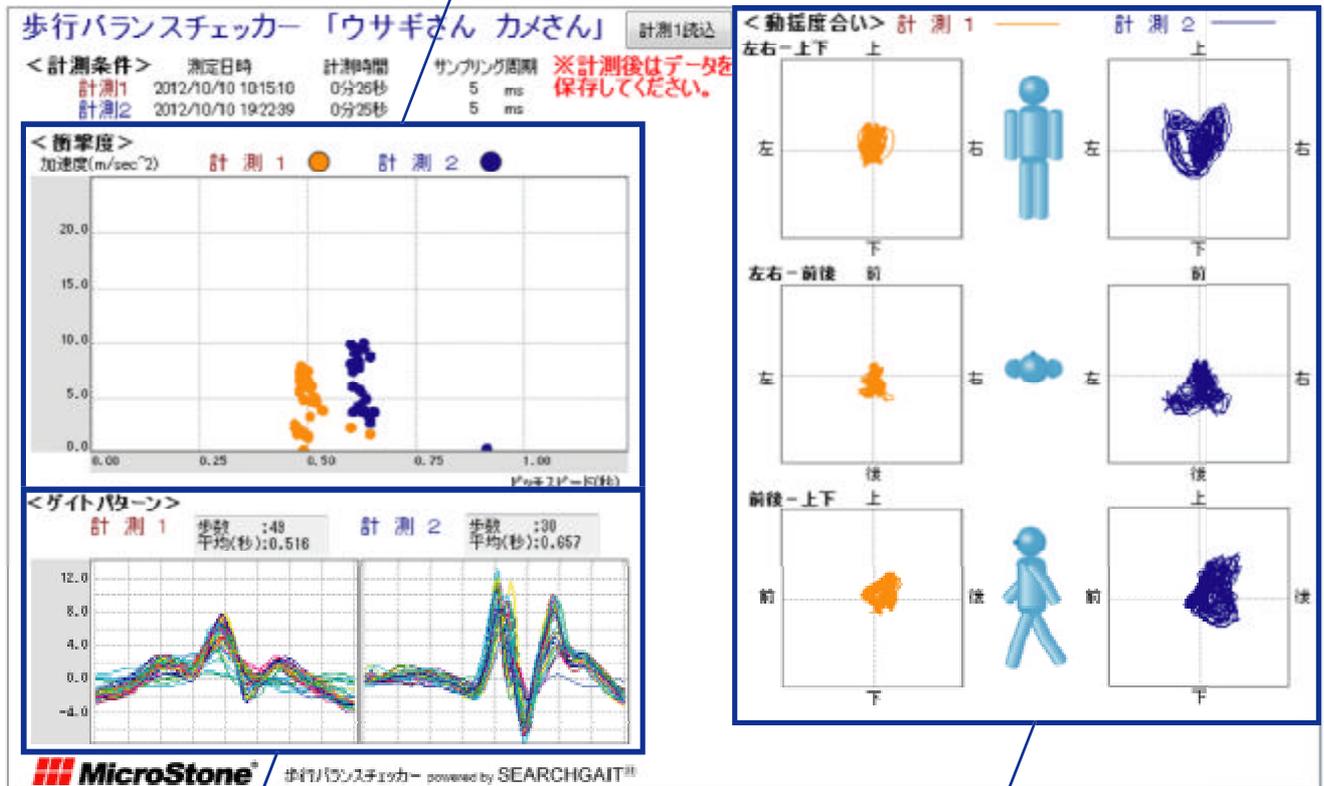
別売ソフトウェア

歩行バランスチェッカー 「ウサギさん カメさん」 MVP-UK-S Powered by SEARCHGAIT®

- 簡単操作で、加速度データから歩行データの解析が可能！
- 無線計測だから場所も選ばず、被験者の方の動きを拘束しません！
- 2つの計測データの比較も容易！解析したデータは、1クリックでレポート印刷可能！
- 被験者の方に簡単にデータのフィードバックができます！

ソフトウェア画面イメージ 機能説明

横軸 :ピッチスピード(1歩毎の周期) 縦軸 衝撃度(蹴り出し強さ)
1歩毎に1プロットします。2つの計測データを色分けして比較表示します。



・1歩行毎の上下方向の加速度波形を切り出し、重ね合わせを自動で行います。2つの計測データを比較表示します。

歩行中の動揺度合いを二次元で表示。(1)サーージュ図形 2つの計測データを色分けして比較表示します。



センサ取り付け 計測方向

- センサは腰部 (第三腰椎[L3] ~ 第四腰椎[L4]付近を推奨)に、ベルト固定。
- ベルトは少しきつめに固定。
- センサのY軸を鉛直方向 (矢印を上方向)に取り付け。
- 無線で計測できる範囲内を、自由に歩行して頂いて計測。(コンピュータから半径30m以内を推奨)

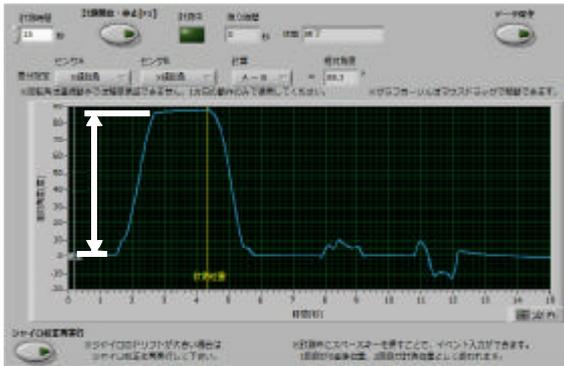
本ソフトウェアには、三菱化学株式会社が開発した日常行動解析エンジン「SEARCHGAIT®」の機能の一部が搭載されています。SEARCHGAIT®は三菱化学株式会社殿の登録商標です。

動作角度計測ソフトウェア MVP-DA2-S

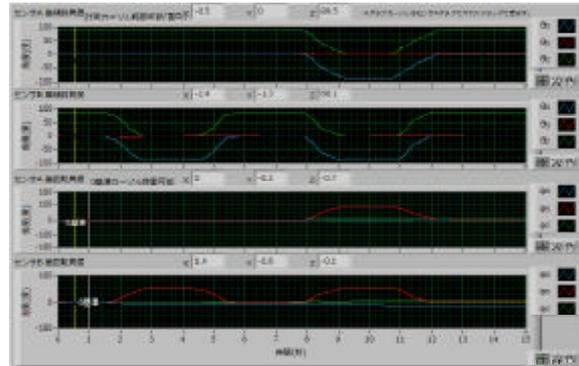
通常の角度計では計測困難な、肘・体幹軸などのねじり・ひねりの角度も簡単に計測可能！

MVP-RF8 本体を 2 セット利用して、動作角度を算出・表示します。

ソフトウェア画面イメージ 機能説明



2つのセンサの相対角度の表示画面
～ 選択した軸を表示



各センサの角度データ表示画面
～ それぞれのセンサの 3 軸の個別角度データを表示

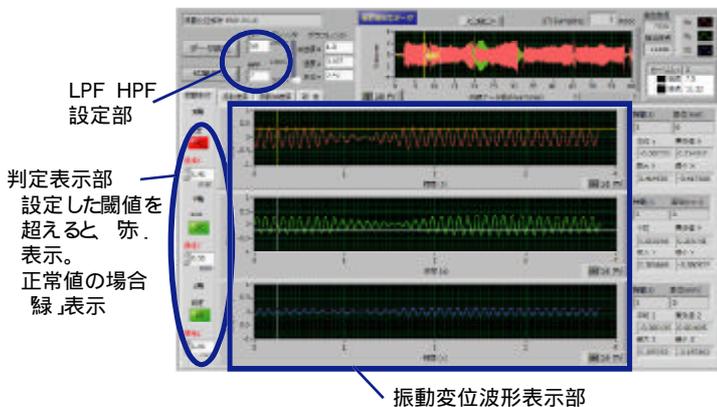


- ・ MVP-RF8を2台使用します。2つのセンサの相対角度について、X軸まわり・Y軸まわり・Z軸まわりそれぞれ算出可能です。計測は 3軸同時に行いますが、相対角度の表示は 1軸ずつとなります。
- ・ 計測後、すぐに選択した軸の角度差が表示されます。リアルタイムでの表示はできません。
- ・ 計測データはcsvファイルに保存可能です。
< csvファイルに保存されるデータ >
生データ (3軸加速度 / 3軸角速度計測値 / ch4 ch8計測値)
各センサの傾斜角度
各センサの回転角度 (初期値基準 / カーソルでの0値基準)
2つのセンサ間の相対角度 (画面上選択した 1軸)

振動変位解析ソフトウェア MVP-VD-S

振動加速度をわかりやすい「変位」に換算表示！

加速度データのフィルタリングソフトウェアとしても利用可能！



- ・ MVP-RF8の計測データを保存したcsvファイルを用いて解析を行います。
- ・ MVP-RF8のch1～ch3のデータ部の解析が可能です。(内蔵加速度センサチャンネル)
- ・ 本ソフトウェアを用いる場合、計測時にはサンプリング周期 1msec又は2msecでの計測を推奨します。
- ・ 装置などの往復運動 (振動) の変位算出が可能です。変位算出の場合、HPFを5Hz以上に設定し、10Hz～50Hz程度の振動についての解析を推奨致します。
- ・ 判定機能付き。予め設定しておいた閾値を超えると、判定結果が「赤」表示に変わります。
- ・ 装置の運転状態の合否判定などに利用可能です。
- ・ 加速度データのフィルタリングソフトウェアとしても利用可能です。
- ・ 解析結果は、csvファイルに保存可能です。

その他

弊社では社内で独自にアルゴリズム開発・ソフトウェア開発を行っております。標準製品からカスタマイズをご希望の方、お気軽にお問い合わせください！

主な仕様

項目		仕様		単位	
型式		MVP-RF8-HC-500	MVP-RF8-HC-2000		
内蔵センサ	加速度センサ	検出軸	3 (Ax・Ay・Az)	軸	
		検出加速度範囲	±20/±60(切替)	m/sec ²	
		応答周波数	0~100 ※1	Hz	
	角速度センサ	検出軸	3 (ωx・ωy・ωz)	軸	
		検出角速度範囲	±500	±2000	deg/sec
		応答周波数	0~50 ※1		Hz
外部センサ	チャンネル数	最大8 ※2		ch	
	センサへの供給電圧	3.0		VDC	
	入力電圧範囲	0~3		V	
同時接続可能本体数		4		台	
閾値設定		あり			
A/D分解能		1024 (10bit)		LSB	
サンプリング周期		1~100(可変) ※3		msec	
無線通信規格		Bluetooth class1			
無線通信距離 (参考値)		約30		m	
電源		リチウムイオン2次電池			
動作時間 (目安)		10		時間	
動作温度範囲		0~40		°C	
本体サイズ		W45 × D45 × H18		mm	
重量		約60		g	

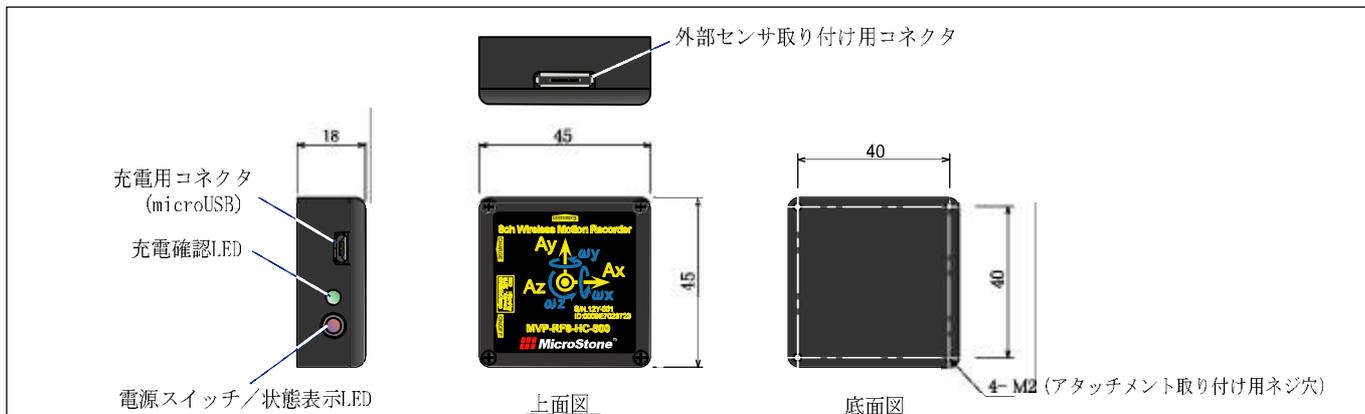
- 1: -3dBに規定
 2: 内蔵センサを使用する場合は最大2ch
 3: 本体4台接続の場合、2~100msec

本製品は日本国の電波法に基づき認証取得しております。日本国外での使用可否の判断、動作保証はしていません。
 (海外で使用するとは当該国の法令により罰せられる可能性があります。)
 本製品の仕様は予告なく変更する場合がございます。

商品構成 / オプション品一覧

種別	品名	型番	主な特徴他	
本体セット	8チャンネル小型無線モーションレコーダ	MVP-RF8-HC-500 セット	内容物) 本体 MVP-RF8-HC-500 ソフトウェア MVP-RF8-S 充電用ACアダプタ/USBケーブル スタートアップガイドンス・検査成績書	
	8チャンネル小型無線モーションレコーダ	MVP-RF8-HC-2000 セット	内容物) 本体 MVP-RF8-HC-2000 ソフトウェア MVP-RF8-S 充電用ACアダプタ/USBケーブル スタートアップガイドンス・検査成績書	
オプション品	PC側受信器	Bluetooth-USBアダプタ Parani-UD100用アンテナ(大)	Parani-UD100 DAT5-G01R Parani-UD100用の電波強化用オプションポールアンテナ。	
	オプションソフトウェア	動作角度計測ソフトウェア	MVP-DA2-S	MVP-RF8 2セット利用し、動作中の2点間の角度差を計測可。
		歩行バランスチェックソフトウェア	MVP-UK-S	MVP-RF8 1台利用し、歩行データの解析、2つのデータの比較等が可能。
		振動変位解析ソフトウェア	MVP-VD-S	ch1~ch3の出力にのみ対応。LPF/HPF機能付き。振動速度/振動変位解析可能。
	取付用アタッチメント	MVP-RF8 ベルトアタッチメント	MVP-RF8-ABL	本体をベルト固定可能。ベルトは付属していません。ベルト:幅28mm・厚さ3mmまで。
		MVP-RF8 ベルト	MVP-RF8-BL	本体固定用の伸縮ベルト。30cm・35cmセット。主に腕・脚等への固定向け。
		MVP-RF8 ロングベルト	MVP-RF8-LBL	本体固定用の伸縮ベルト。100cm。主に腰部等への固定向け。
		MVP-RF8 磁石アタッチメント	MVP-RF8-AMG	本体磁石orネジ止め固定可能。ネジ止めの場合ピッチ50×50mm・M3・4ヶ所固定対応。
	外部センサ接続	外部センサケーブル	MVP-EXBA-12	ケーブル長1m ケーブル径φ3.2mm 端末各ケーブル径φ0.2mm 12芯ケーブル。
		外部センサコネクタ(RDB 2個タイプ)	MVP-EXBB-2R	3chのセンサ2個まで外部センサに接続可。弊社他製品と互換可能コネクタ。
		外部センサコネクタ(RDB 3個タイプ)	MVP-EXBB-3R	3chのセンサ2個、ch4・8に2chのセンサ1個接続可。弊社他製品と互換可能コネクタ。
		外部センサコネクタ(BIN 2個タイプ)	MVP-EXBB-2B	3chのセンサ2個まで外部センサとして接続可。樹脂製の軽量コネクタ。
	外部センサ	外部センサコネクタ(BIN 3個タイプ)	MVP-EXBB-3B	3chのセンサ2個、ch4・8に2chのセンサ1個接続可。樹脂製の軽量コネクタ。
		3軸加速度センサ	MA3-**AD-RDB	ヘッドサイズ45×24×9mm ヘッド部重量約20g。詳しくは個別カタログ参照。
		3軸加速度センサ(小型ヘッド)	MA3-**AD-RDB-SS	ヘッドサイズ22×14×9mm ヘッド部重量約8g。詳しくはカタログ参照。
		3軸ジャイロセンサ (※角速度センサ)	MP-G3-**B	ヘッドサイズ22×24×8mm ヘッド部重量約10g。詳しくは個別カタログ参照。
	その他	無線同期イベントマーカー・送信機	MP-M6-**B	3軸加速度センサと3軸ジャイロセンサ(角速度センサ)を内蔵。ヘッドサイズ22×24×8mm ヘッド部重量約10g。詳しくは個別カタログ参照。
		無線同期イベントマーカー・受信機	MVP-RF5W-RC04	無線同期イベントマーカー受信機にイベントマーク情報を送信するリモコン。
	フィルム圧力センサ(2ch)	MVP-RFTRG-RF8-** MP-P2-01A	**部には、受信機に接続する端子数に応じて01~04の数字が入る。詳しくは個別カタログ参照。 2chのフィルム圧力センサ。フットスイッチ等として使用可能。	

外観寸法図



MicroStone® マイクロストーン株式会社
 〒385-0007 長野県佐久市新子田1934
 TEL : 0267-66-0388 FAX : 0267-66-0355
 e-mail : info@microstone.co.jp
 http://www.microstone.co.jp