

● 製品紹介

ワイヤステクノロジー株式会社

Bluetooth 小型無線ハイブリッドセンサ II WAA-010

森山正吾



図 1 本体外観

1. はじめに

WAA-010 は、3 軸加速度、3 軸ジャイロ、3 軸地磁気の合計 9 軸のセンサ情報を、Bluetooth 無線技術によりワイヤレスで取得できる小型無線センサです (図 1)。

2006 年初期モデル「小型無線加速度センサ WAA-001」の発売開始から 5 年目を迎え、この度、4 世代目となる小型無線ハイブリッドセンサ WAA-010 を発売することになりましたのでご紹介させていただきます。WAA-001 以来、弊社製品をご利用いただいている方々からの様々なご意見を踏まえ、ATR-Promotions 社との共同開発により機能向上を実現させた製品となっております (図 2)。

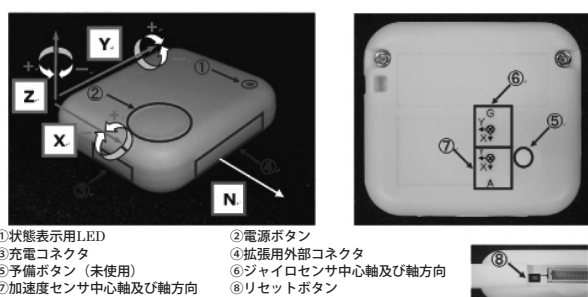


図 2 本体各部説明

2. 小型無線ハイブリッドセンサ II

WAA-010 は、WAA-001 以降の当社製品群 (WAA-004, WAA-004R, WAA-006) の集大成のモデルとなります。WAA-004/004R で 1kHz サンプリング、より大きな加速度への対応、メモリ機能を搭載、WAA-006 では、3 軸加速度センサに加えて 3 軸ジャイロセンサを搭載し「ハイブリッドセンサ」とネーミングしました。また、当社

のセンサは、Bluetooth の特徴を生かして複数のセンサ情報を 1 台のパソコンで取り込むことができますが、その際、各センサから得られるデータを精密同期させるためのオプション機能を備えており、全モデルで仕様拡張可能です。

WAA-001 との相違点の概要は以下の通りですが、当社製品群の仕様比較一覧を表 1 に示します。

- 1kHz サンプリング対応 (加速度、角速度のみ)
- 内部メモリ機能 (リアルタイム無線転送ではなく、センサ情報を溜めることが可能)
- センサーから PC への能動的 Bluetooth 接続機能
- USB メモリー機能 (PC と USB 接続することで USB メモリーとして情報転送)
- USB 接続 (データロガー的な使い方が可能)
- 3 軸角速度センサ
- 3 軸地磁気センサ (絶対方位の取得が可能)
- 測定レンジの拡大
- 測定レンジの変更 など

当社製品をご購入いただくと、パソコン用データ収集表示アプリケーション「AccelViewer シリーズ」を無償ダウンロードしてご利用いただけます。取得しているセンサデータの表示と保存が簡易な画面操作で行えるようになっております (図 3 参照)。

また、当社サポートページ (<http://www.wireless-t.jp/support.html>) では、インターフェース仕様も公開しておりますので、独自のアプリケーションで制御してアプリケーションを作成したい開発者の方には、仕様書をダウンロードいただけます。

表 1 仕様比較一覧
小型無線加速度センサ比較表

分類	項目	WAA-001	WAA-004	WAA-004R	WAA-006	WAA-010
機能	センサタイプ	加速度 (3軸)	加速度 (3軸)	加速度 (3軸)	加速度 (3軸)	ジャイロ (3軸)
	センサ型番	H48C	MMA7621QT	AXDL345	H30CD	AXDL345
	センサメーカー名	日立金属	フreescaleセミコンダクター	アナログ・デバイセズ	日立金属	アナログ・デバイセズ
	センサ方式	ピエゾ	静電容量	静電容量	ピエゾ	静電容量
	サンプリングレート *1	MAX1000Hz	MAX1000Hz	MAX1000Hz	MAX1000Hz	MAX1000Hz
	送信レート *1	MAX200Hz	MAX1000Hz	MAX1000Hz	(3軸)MAX500Hz (6軸)MAX333Hz *2	(3軸)MAX1000Hz (6軸)MAX1000Hz (9軸)MAX500Hz *3
	検出範囲	±3g	±2.5g、±3.3g、±6.7g、±10g コマンド切換え	±2g、±4g、±8g、±16g コマンド切換え	±2.0g、±4.0g、±8.0g コマンド切換え	±2g、±4g、±8g、±16g コマンド切換え
	測定範囲切り替え機能	×	○	○	○	○
	加速度分解能	0V~3V 10ビット	0V~3V 10ビット	10~13ビット(自動可変)	12ビット	10~13ビット(自動可変)
	インターフェース	アナログ	アナログ	デジタル	デジタル	アナログ
	帯域	X,Y,Z軸 100Hz	X,Y,Z軸 350Hz、Z軸 150Hz	X,Y,Z軸 1600Hz	X,Y,Z軸 112Hz	X,Y,Z軸 1600Hz
	メモリ保存	×	○	○	○	○
	メモリ、時計バックアップ	×	×	×	×	×
	大容量フラッシュメモリ	×	×	×	×	×
	使用時間	約4時間	約4時間	約4時間	約6時間	約6時間
	センサー拡張性	○	○	○	○	○
	ピーク、アベレージ等の切換えコマンド追加	△	△	△	△	△
	Inquiry時間設定変更	△	○	○	○	○
	通信レート	115.2kbps	460.8kbps	460.8kbps	460.8kbps	921.6kbps
	外部バッテリー	×	×	×	×	×
	スタンバイモード	×	○	○	○	○
Bluetooth	時刻同期機能	○	△	△	△	△
	時計	×	○	○	○	○
	タイマー	○	○	○	○	○
	スリープ	○	○	○	○	○
Bluetooth	マスター	×	○	○	○	○
	通信距離	約10m	約10m	約10m	約10m	約10m
	自動接続	×	○	○	○	○
	防滴、防塵対応	×	×	×	○	○
機構	サイズ (W×H×D) mm	38mm×39mm×10mm	38mm×39mm×10mm	38mm×39mm×10mm	39mm×44mm×12mm	39mm×44mm×12mm
	質量	17g	17g	17g	19g	20g

備考 ○：あり、△：カスタム対応可、×：無し
*1 センサデバイスそのもののサンプリングは、1kHzですが、無線送信処理の制約により送信レートが異なります。ご利用上は、上記「送信レート」欄記載のサンプリング性能を各製品の有効サンプリングレートとして、ご理解ください。
*2 上段は加速度3軸 (senbJ777d) または、角速度3軸 (gybJ777d) 単体のレート。下段は6軸同時取得 (agbJ777d) 使用時のレート。
*3 上段は加速度3軸 (senbJ777d) または、角速度3軸 (gybJ777d) 単体のレート。中段は6軸同時取得 (agbJ777d) 使用時のレート。下段は9軸同時取得 (agmctbJ777d) 使用時のレート。

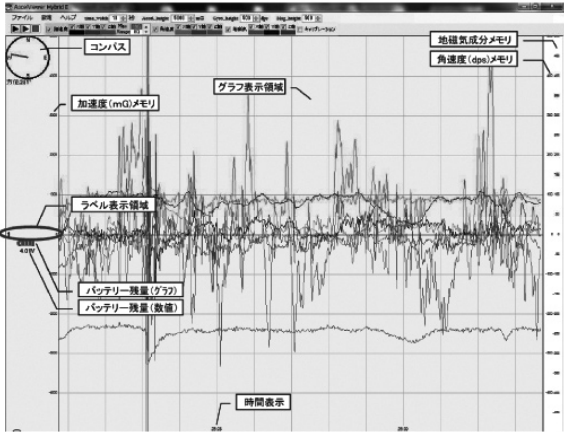


図 3 データ収集表示アプリ画面例

これまでに、WAA-001 は、メタボ対策研究、WAA-004 は、製造工場の搬送ラインにおけるセンシング、PC の輸送途中における振動計測、WAA-006 は、スポーツジムにおける実証実験など、教育研究機関での研究目的の利用から実用化に向けての検討段階に、その活用の方も変化が見られるようになりました。

保存メモリ容量の拡大、USB 接続機能、地磁気センサ搭載による絶対方位情報を使った補正手段の確保など、WAA-010 ではさらなる進化を遂げました。

また、標準仕様品の特徴を生かして、小型化、電池容量の増量化、センサ仕様変更、長時間仕様対応、PC 用

アプリケーションソフト「AccelViewer シリーズ」の表示内容追加、変更など様々なカスタマイズのご依頼をいただくことも増えてきました。

3. おわりに

弊社は、社名が示すように無線技術を用いた各種デバイス、アプリケーションの設計・開発を行っております。iPhone の発売がきっかけとなり、昨今のスマートフォンやタブレット型端末の普及は目を見張るものがあります。これらの端末に標準搭載されていると言っても過言ではない Bluetooth 無線インターフェースを利用して、弊社センサとの組み合わせによる様々なアプリケーションの可能性も期待できる環境となりました。弊社センサを使った応用事例の研究、開発、製品化にご興味のある方、あるいは、各種無線化に関するご相談などありましたらお気軽にお問い合わせ下さい。

【連絡先】

ワイヤレステクノロジー株式会社
〒143-0023 東京都大田区山王二丁目 3 番 10 号
大森三菱ビルディング 7 階
TEL：03-5746-6800 FAX:03-5746-6801
E-Mail：info@wireless-t.jp