

「アコースティックエミッションをもっと身近にもっと手軽に」



カスタム対応／特注対応が得意なインターマインドが真剣に作った電子機器

“AE 関連を扱いたい全ての方へ インターマインドからのご提案”

1. はじめに

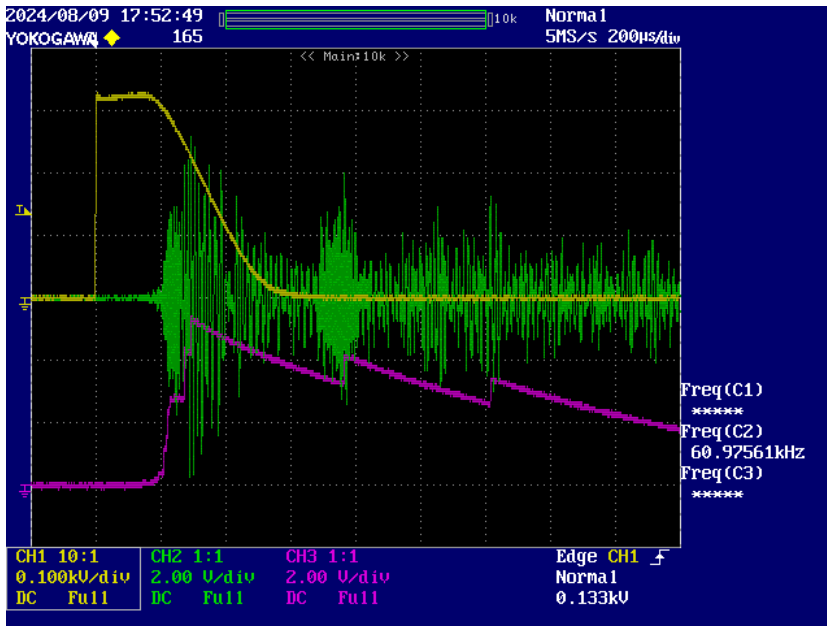
アコースティックエミッション(以下 AE と略)は材料が発生する超音波(AE 波)を検出する方法で、内部疲労を非破壊で検知するなど有効利用されています。その応用範囲はとても広いと考えます。

しかし AE 関連計測装置は高価な卓上型が多く、多機能で万能ですが専門知識が必要となる難しい装置になりがちです。それらは研究室や実験室や大きな工場には適しています。

しかし、AE が使えるかちょっと試してみようとか屋外に持ち出して使ってみようとかには不向きな面があります。

小型軽量化しポータビリティを高め、誰でも使い易い AE 装置があれば AE 応用が活躍できる範囲は広いと考え、そのポリシーで開発した AE 関連機器紹介します。



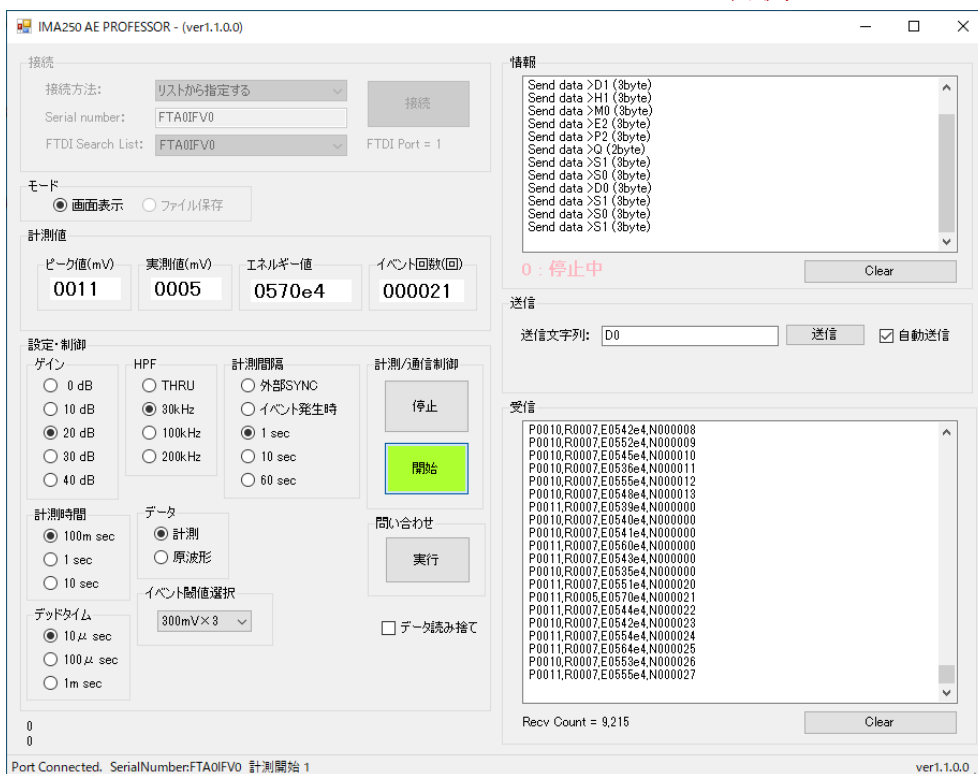


屋外は AE であふれている

ならば卓上装置や大きなポータブルでは不都合

IMA シリーズならミニナップザックに 10 個以上入る

PC と共にいろいろな AE 計測を IMA シリーズで



更に、

全て自社開発設計・製造、
カスタム／特注対応できることで
貴社の価値向上に貢献いたします。



2. AE 関連機器 IMA シリーズの基本方針

◆片手の手のひらに収まるサイズ

小型であることでどこでも使い易くなります。



◆低消費 5V 電源。モバイルバッテリーまたは USB バスパワーで動作

多くの AE 装置は消費電力が大きいため商用 100V 電源の卓上型か、大きなバッテリーを搭載したポータブルなタイプになります。当社の製品は USB バスパワーで動作可能です(ラインドライブ電源のプリアンプは除く)。

◆低価格を実現するため無駄を排したシンプルな構成

何でも可能な多機能な装置は研究には必要ですが、それによって大きくなり高価格になります。シンプルな機能に絞って性能を高めることで低価格を実現しています。

◆性能面で妥協をしていない

ポータビリティを良くするためにシンプルな機能にしていますが、性能面では妥協をしていません。高額な装置には及ばない点がありますが、必要な性能を維持しています。

◆お客様にご要望に沿ったカスタム・特注対応可能

シンプルな装置としているためお客様のご要望にお応えできないこともあるかと思いますが、そのために特殊仕様に対応することを基本としています。全て社内設計であることで実現できます。

既製品に貴社の価値を合わせることなく、貴社の価値に合うカスタム品を使うことで、価値の高い仕事へ導きます。それが貴社の価値を高め、生産性を高めます。
当社 HP をぜひご覧ください。 <https://www.intermind.co.jp/>

3. IMA シリーズ 製品一覧

- ・ IMA250 AE PROFESSOR AE 計測装置
- ・ IMA242 LOW NOISE AE PREAMP 低雑音 AE プリアンプ
- ・ IMA243 ENVELOPE DETECTOR AE 包絡線検波器
- ・ IMA241 AE PILSE GENERATOR AE パルスジェネレーター
- ・ IMA241H AE PILSE GENERATOR HIGH VOLTAGE AE パルスジェネレーター(高電圧)

4. 製品紹介 ※詳細は取扱説明書をご参照ください。

4-1. IMA250 AE PROFESSOR AE 計測装置

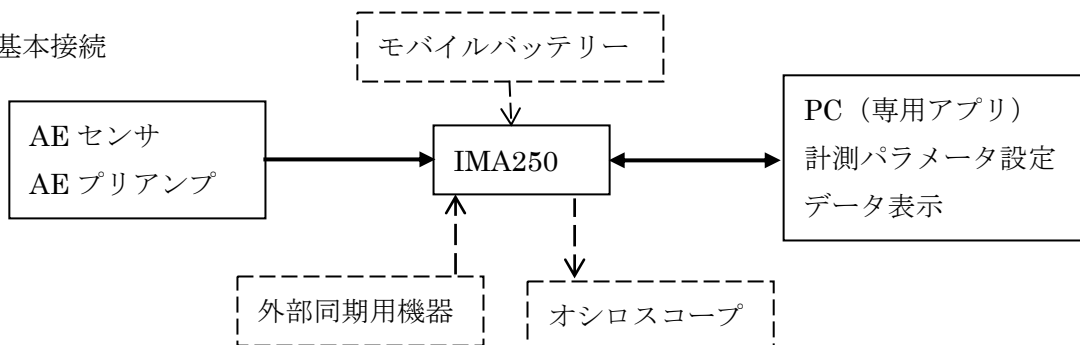


AE 計測および解析に必要な性能と機能を有した手のひらサイズのポータブル AE 計測装置です。
ポータビリティが高く、機動性に優れ、使い方が簡単です。
外部同期により複数の AE PROFESSOR で多チャンネルを同期計測できます。

◆主な特徴

- ゲイン： 20～60dB 10dB ステップで選択、0～40dB オプション有り
- HPF： THRU / fc=30kHz / 100kHz / 200kHz から選択
- 周波数帯域： 25～1.5MHz(60dB ゲインのみ 500kHz)、500kHz LPF オプション有り
- 入力換算雑音電圧： 20μVrms 以下
- サンプリング周波数： 10MHz
- モニタ： 増幅・フィルタ処理後のアナログ信号出力
- データ： 設定計測時間によるピーク値、RMS 値、エネルギー、イベント回数
原波形(2.5MHz サンプリング相当)
- 通信 I/F： USB
- 電源： 5V モバイルバッテリーまたは USB バスパワー
- センサ用電源： 5V ラインドライブオプション有り
- 外形： 116(W)×41(H)×130(D) mm

◆基本接続



4-2. IMA242 LOW NOISE AE PREAMP 低雑音 AE プリアンプ



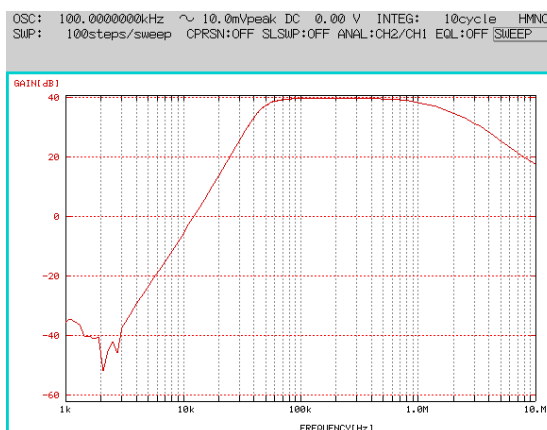
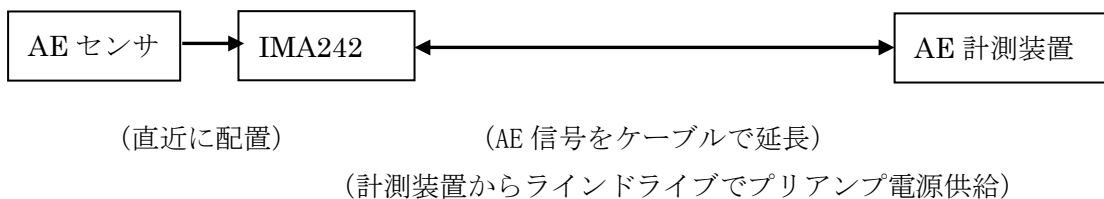
超低雑音で超小型な AE プリアンプ。HPF により AE で不要な低域を抑制しています。

AE センサと計測装置の距離が遠い場合などに AE センサの近くに配置します。微小な AE 信号を直近で増幅しますので低雑音化に貢献します。低雑音を目的とするためにプリアンプは超低雑音である必要があります。

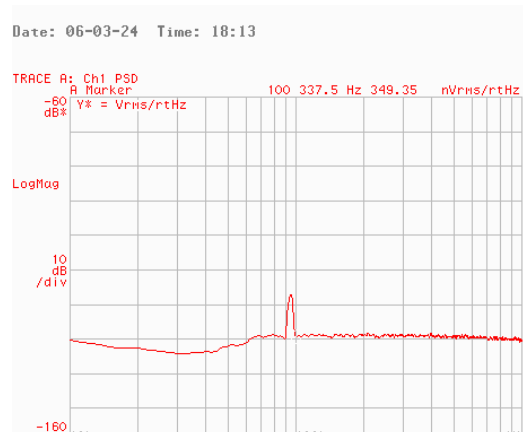
◆主な特徴

ゲイン：	+40dB±1dB
周波数帯域：	50kHz～1MHz
HPF：	fc=50kHz
入力換算雑音電圧：	5 μ Vrms 以下
電源：	ラインドライブ 5V または 15V の 2 機種
外形：	69(W)×39(H)×60(D)mm

◆基本接続



周波数特性



低雑音特性

4-3. IMA243 ENVELOPE DETECTOR AE 包絡線検波器



AE 波形を捉えて包絡線検波を出力するエンベロープディテクタです。

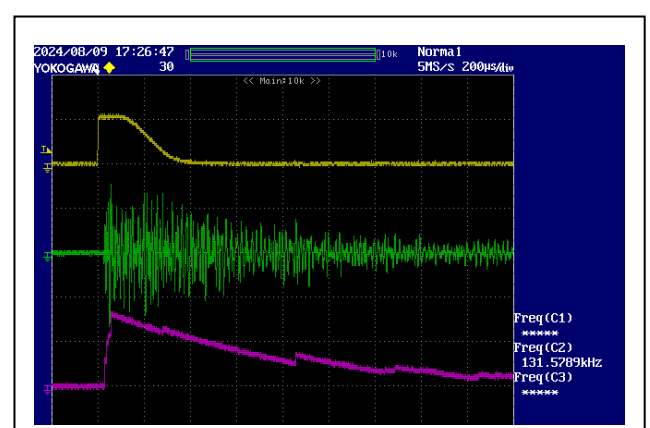
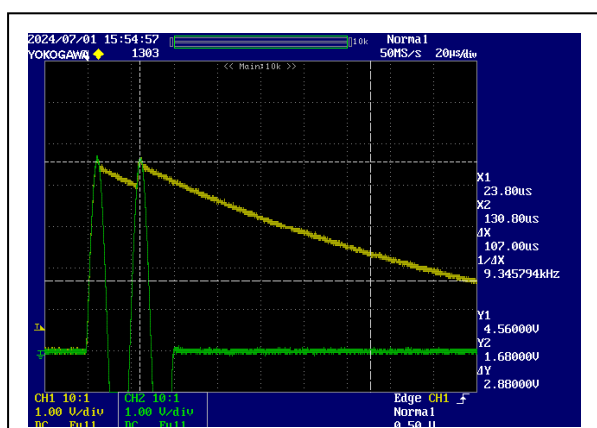
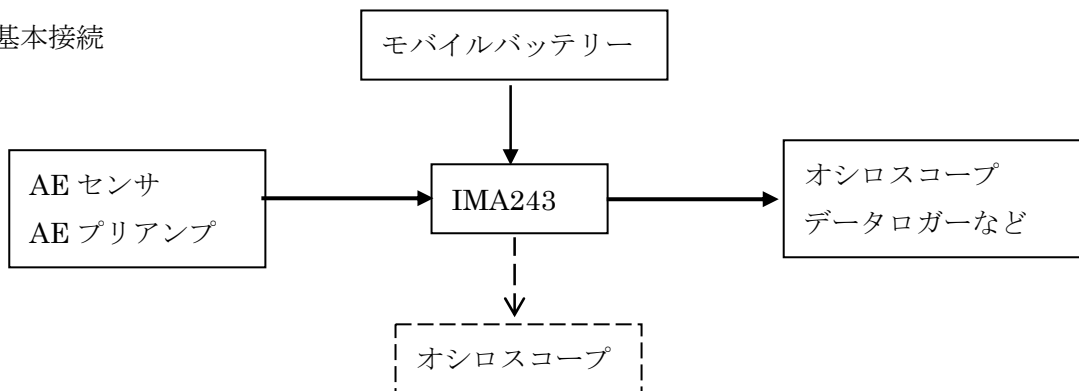
包絡線検波前の AE 波をモニタできる AE アナログモニタ装置としても使えます。

AE 波を包絡線検波することで AE 波のレベル監視が容易になり、サンプリング周期の遅いロガーなどでも AE 波の検知が可能になります。

◆主な特徴

検波方式：	波形の正側のピーク値を補間する包絡線検波
ゲイン：	0 / 20 / 40dB
検波時定数：	0.1m / 1msec
入力換算雑音電圧：	10 μ Vrms 以下(@40dB)
ラインドライブ電源：	5V と 15V の 2 機種
出力：	アナログ信号モニタ、包絡線検波出力
電源：	5V USB TypeC コネクタ
外形：	89(W)×39(H)×100(D) mm

◆基本接続



4-4. IMA241 AE PULSE GENERATOR AE パルスジェネレータ



AE 波パルスを疑似的に発生させるためのパルスジェネレータ。

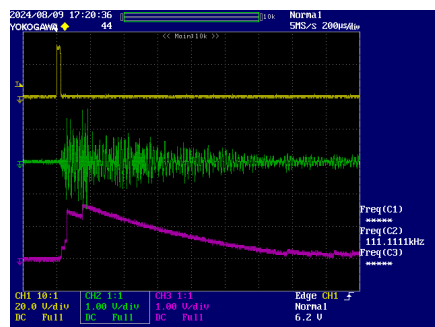
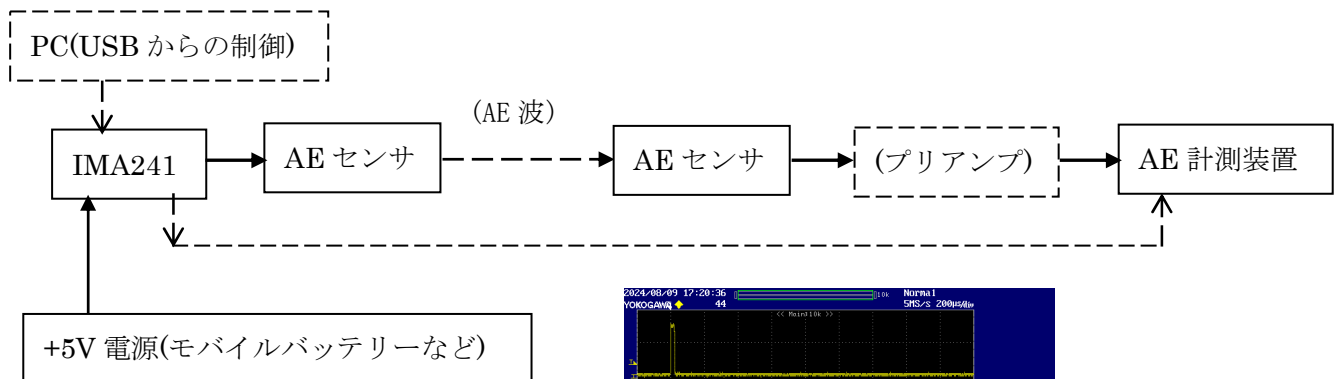
AE センサを接続してパルスを出力することで AE センサから AE 波を発生させます。パルス出力に同期したロジック信号がありますので、計測装置側でパルスに同期した計測が可能です。

AE センサの AE 波検知試験用および計測装置のパラメータ設定用として使うことができ、疑似 AE 波による評価が可能になります。

◆主な特徴

- 出力電圧： 10V、20V、30V、36V から選択
- パルス幅： 18~27 μ sec
- パルス立上り： 18nsec 以下
- パルストリガ： マニュアル(押しボタンスイッチ / USB / 外部信号)、自動繰り返し
- 自動繰り返し時間： 1~60sec
- 同期出力： パルス出力に同期した 3.3V ロジック信号を出力
- 外部 I/F： USB TypeC コネクタ、電圧選択・周期選択・パルス出力トリガが可能
- 接続可能センサ プリアンプを内蔵していない一般的な AE センサ
- 電源： 5V USB TypeC コネクタ
- 外形： 89(W)×39(H)×100(D) mm

◆基本接続



4－5． IMA241H AE PILSE GENERATOR HIGH VOLTAGE AE パルスジェネレータ(高電圧)

IMA241 の高電圧版です。高い電圧を出力できるため AE 波を伝達する距離を遠くすることが可能です。

◆主な特徴

出力電圧： 50V、100V、200V、300V から選択

パルス幅： 240～360 μ sec

パルス立上り： 2.3 μ sec 以下

※その他は IMA241 と同じです。

5．最後に

当社では AE 計測に使い易いシンプルな機能の製品を提供しています。しかしながらそれで全てのお客様のご要望を満たせるとは考えていません。お客様が必要とする機能・性能はそれぞれ異なります。それらを全て満たすと高価格で大きな装置になります。お客様の価値をピンポイントで満たす特注品はお客様の価値を上げると考えています。

当社は AE 専門企業でなく幅広い電子機器メーカーです。汎用の低雑音プリアンプ、アナログ信号処理、デジタル信号処理の自社品を当社 HP にてご覧ください。特注品の豊富な実績もご覧いただけます。

当社で開発した製品のみを取り扱うことを基本としていますので AE センサは取り扱っていません。自社で AE センサを製作していないことが理由です。

当社では、高性能を誰でも使い易く、シンプルで小型軽量、不要を排除し必要に特化した製品開発を行っています。全て当社が開発・設計した製品ですので、お客様のご要望に沿うカスタム化が可能です。

最適なアナログ信号処理がデジタル信号処理とソフトウェア処理の負担を軽減し、トータルの性能を高めます。アナログ／デジタル信号処理を応用した計測器・電子機器の開発、回路設計～ソフトウェア設計を得意としています。お気軽にご相談ください。

=====問い合わせ窓口=====

株式会社 インターマインド

<https://www.intermind.co.jp/>

技術部 〒223-0062 神奈川県横浜市港北区日吉本町 4-27-30

<https://www.intermind.co.jp/>

TEL : 045-560-6639 Email : inq@intermind.co.jp