



# MTI Instruments 社 (米)

## 振動解析&バランシングシステム 製品案内

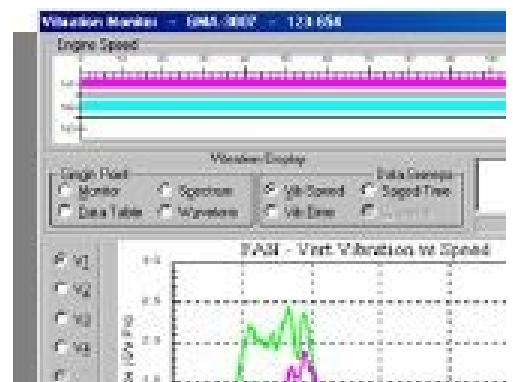


## MTI Instruments

MTI は GE 出身のエンジニアにより、1961 年に創業。 航空宇宙分野の試験と計測の幅広い製品を 40 年以上にわたり設計製造しており、ガスタービンエンジンに関する経験は非常に豊富で、広い分野に及びます。 MTI は NASA と米空軍のために 1960 年～1970 年にかけて、回転機械力学とバランシングに関するコードを開発しました。1980 年代初めには米空軍にエンジンのバランスと診断を行うことができるシステムを開発し、設置しました。 これらの経験と専門知識を元に民間機関である大手エンジンメーカーおよびエアライン向けにも、簡単にエンジンの振動解析及びトリムバランスを行えるシステムを開発し、世界中に提供致しております。

## ジェットエンジンの診断保守の新基準

PBS-4100 は航空機エンジン保守作業の新しい基準となる装置です。 エンジンの振動診断も、エンジンの“ワンショット” バランスも、これ一台で迅速に処理。大手の航空会社に 1986 年から採用されてきた本装置は、すべての大手エンジンメーカーの 2 ないし 3 スプールまでのエンジンをより短時間に、最低限のジェット燃料で診断できます。 エンジンメーカーのテストセルでも活躍。 エンジンの製造段階から幅広く使われています。

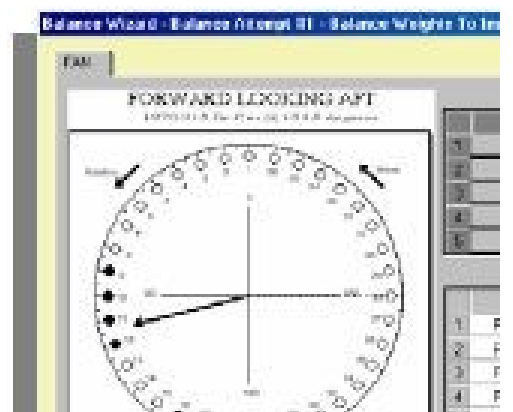


## スピーディーで正確なトリムバランス

エンジンが振動を生じた場合、なるべく早く修正しなければなりません。 従来の方法では複数回のエンジンランを要し、多くの時間と多くのジェット燃料を消費しました。 また自動バランスシステムにおいてもデータを入力したり、どのバランスウェイトを使うかユーザーが判断したりしなければならませんでした。

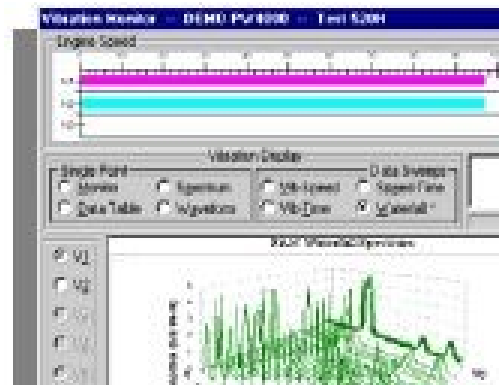
PBS-4100 は一度のエンジンランで、自動的に振動データを収集し、正確なバランス方法を算出し、必要とするバランスウェイトを指摘し、カラー画面に、エンジンのバランスフランジの図と、バランスウェイトのサイズ、部品番号と、取り付け位置を表示します。 工数と燃料消費は低減され、他の手法に比べて、より正確なバランスが定常的に得られるようになります。 エンジンデータの設定は、メニューから該当するエンジンタイプを選択するだけで行われます。 新しいエンジンのデータはいつでも追加することができます。

PBS-4100 により、従来の方法ではバランスが取れないエンジンのバランスをとることができることもあります。



## 振動解析による診断

エンジンのどの箇所の異常が振動を生じているのかを内蔵するデジタルトラッキングフィルタやダイナミックな3次元スペクトル表示やオシロスコープ表示により的確に指摘します。これにより不必要なバランス作業を排除して、速やかで確実な修理を可能にします。特に PBS-4100+ ポータブルシステムでは、オンウィングでのスピーディーな診断を可能とし、修理時間の短縮に貢献します。



- トラッキングデータをグラフ表示
- 周波数スペクトラム表示
- 周波数スペクトラム表示（ウォーターフォール表示）
- デジタルオシロスコープ表示

## 多様なエンジンと機体に柔軟に対応

PBS-4100 は CFMI, General Electric, Honeywell, Pratt & Whitney, Rolls-Royce, IAE, R-R-Allison ほかの数多くのエンジデータとバランスウェイトの情報を内蔵。新しいエンジンも容易に付加することができます。

エンジンによってはバランスに必要な 1/rev 信号を外付けにレーザーセンサーから得なければならないことがありますが、PBS-4100 はこれをタコ信号のオッドトゥースを検出することにより不要とします。機体上のエンジンの振動検査は、PBS-4100 を AVM/EVM に直接接続して行うのがよいでしょう。MTI ではそのために必要となるケーブルセットやアダプターをキットとして提供しています。

- 速度検出： 1/rev, N/rev に対応
- 角度検出： 1/rev, ロングおよびショートトゥースの磁気センサーによる多様な波形に対応
- 振動センサー：各種振動，加速度センサーに対応
- 振動センサー電源：電源供給可
- 機体の AVM/EVM 接続：専用ケーブルとアダプタのキットを用意

## ネットワーク経由で制御，データ収集

機種により，ネットワークを経由してスピード，ブロードバンドデータ，トラッキングデータ，スペクトラムデータを毎秒 10 回以上転送することが可能です。テストセルが必要とするデータをリアルタイムに提供します。



### **PBS-4100+ ポータブルバランスシステム**

- ・4つの振動センサー入力チャンネル
- ・3つの速度センサー入力チャンネル
- ・2つのバランシング面
- ・実績ある WinPBS ソフトウェア
- ・内蔵カラー液晶表示 + ノート PC と WinPBS によるカラー表示
- ・タッチスクリーンによるスムーズなユーザーインターフェース
- ・2つのペンティアムプロセッサによる高速さと高精度の両立
- ・バランスウィザードにより簡単かつ正確なトリムバランス
- ・従来機種より 30%軽量化, 40%小型化



### **PBS-4100R+ バランシングシステム**

- ・20までの振動センサー入力チャンネル
- ・3つまでの速度センサー入力チャンネルにより3スプールエンジンにも対応
- ・32までのアナログ出力チャンネル
- ・2つのバランシング面
- ・実績ある WinPBS ソフトウェア
- ・2つのペンティアムプロセッサによる高速さと高精度の両立
- ・バランスウィザードにより簡単かつ正確なトリムバランス
- ・オプション：イーサネット経由の制御とデータ転送が可能



### **PBS-CA1800 チャージアンプ**

- ・8つまでの加速度センサー入力チャンネル
- ・19インチラックマウント 2U
- ・チャンネル毎にゲイン設定
- ・入力は MS コネクタ, すべて背面に
- ・バッファアンプの出力(加速度)は前面パネルに
- ・バッファアンプの出力(速度)は背面パネルに (PBS-4000 に接続)
- ・オプション：フィルター



### **1510A 校正機器**

- ・様々な信号を発生し手軽に校正が行える。
- ・2 channel Output
- ・USB Connector 対応 (サイズ: 19cm x 11cm x 5.7cm)
- ・Power: 11/230VAC, 50-60Hz
- ・充電可能で充電器付き (1回の充電で最長6時間連続稼働)

## PBS 4100 に関する Q & A

### Q1. PBS-4100 の構成は？

- A1. PBS-4100 システムの 2 つの大きな構成要素は、Windows PC とデータ収集ユニット (DAU) です。それらはイーサネットで接続されます。DAU はエンジンに取り付けられたタコメータと振動センサーからの信号入力回路を持ち、それらの信号をデジタル信号処理するためにデジタルデータに変換します。DAU はデジタルデータを Windows PC にイーサネットを通して転送します。機種により、Windows PC を内蔵するものと、外部のラップトップ PC を使うものがあります。

### Q2. PBS-4100 はどこで使うのですか？

- A2. ジェットエンジンを使うところならどこでも PBS-4100 システムを活用できます。ポータブルな機種は、機内に持ち込んで使うように設計されています。可搬形に作られており、航空機の電源で動作し、コックピットにも容易に持ち込めて、あらゆるタイプのエンジンに対応し、機体に合わせた接続ケーブルも用意されています。ポータブルな PBS-4100 をエンジンのテストセルで使うこともできますが、テストセルでの使用により適した PBS-4100R も用意しています。PBS-4100R は他のテスト機器とともに 19 インチラックに収納できるように作られており、テストセルのオペレータの要求に応じたいくつかの追加機能を備えています。

## MTI Instruments, Inc.

問合せ先：株式会社 昌新

<東京本社>

〒103-0023 東京都中央区日本橋本町 1-9-13 日本橋本町 1 丁目ビル 6F

TEL : (050) 3461-3399 (代表) -3462 (AS 部) FAX : (03) 3245-1695

E-mail: AS@shoshin.co.jp

<大阪支店>

〒540-0026 大阪府中央区内本町 2-3-8

ダイヤパレスビル本町 501

TEL : 050-3461-3366 (代表)

FAX : (06) 6946-7760

<名古屋支店>

〒451-0042 名古屋市西区那古野 1-14-18

那古野ビル北館 116 号

TEL : 050-3461-3377 (代表)

FAX : (03) 3245-1695

株式会社 昌新 ホームページ: <http://www.shoshin.co.jp>