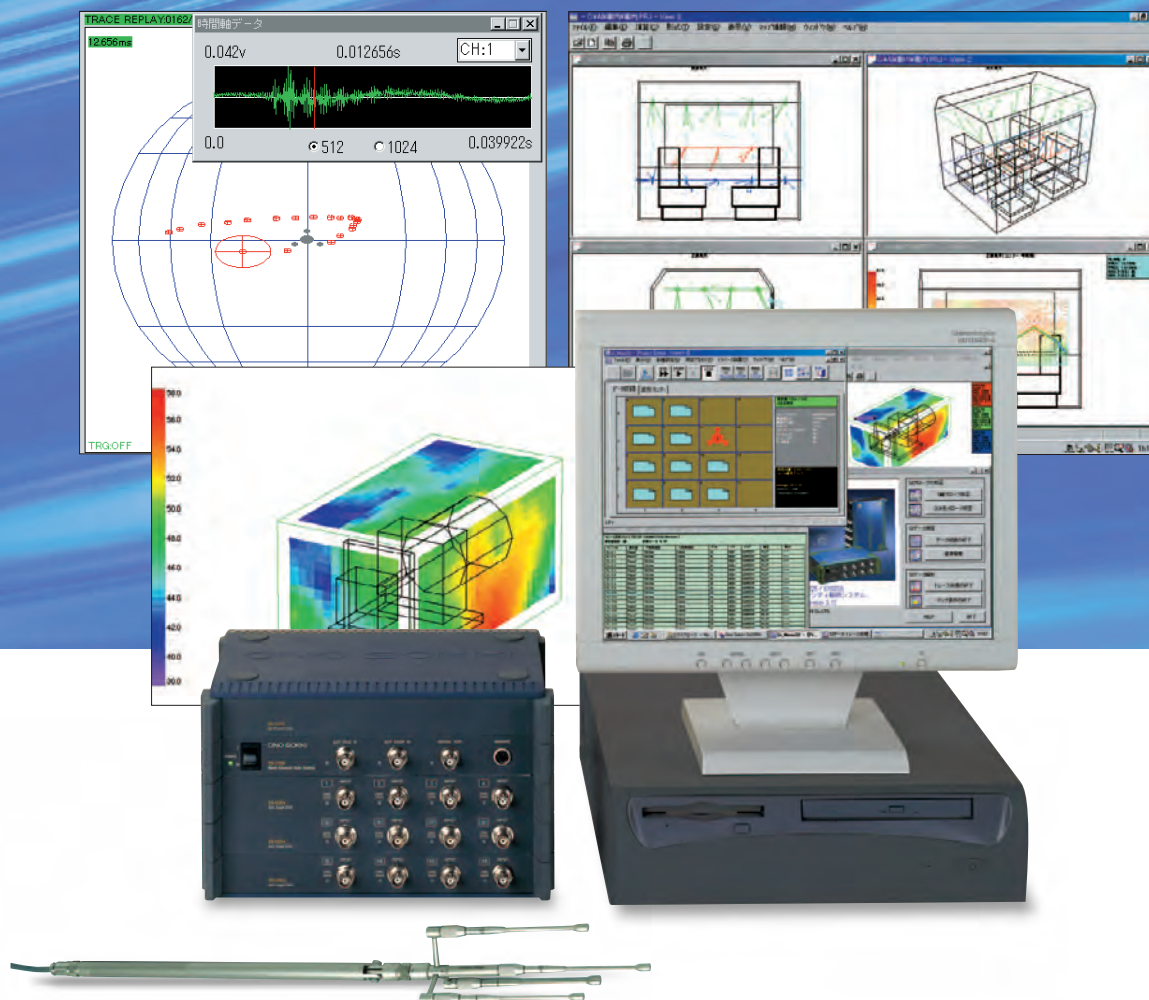


販売終了機種
(参考用)

ONOSOKKI

DS-2000
シリーズ

音響インテンシティ計測システム



音響インテンシティ計測 (SI計測) は音響／騒音計測の一分野で、
音の流れのエネルギーを測定することによって、
機械などの騒音源からの音放射の分布や、音源の位置を特定できる測定手法です。
また従来の音圧計測と比較して暗騒音の影響を受けにくいので、
現場に据え付けられた騒音源に対する騒音測定に適用できます。



※本カタログ記載の税込価格は
消費税5%で計算しています。

2014年4月1日以降は、所定の消費
税率を適用させていただきます。

株式会社 小野測器
<http://www.onosokki.co.jp/>

DS-2000シリーズベース 三次元音響インテンシティ計測システム

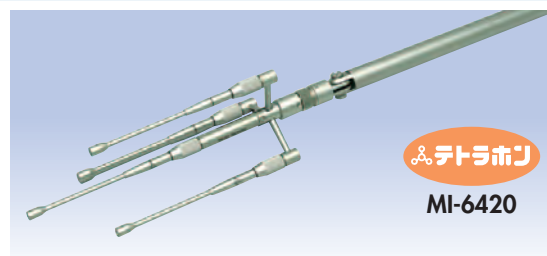


※最小構成は4chからです。

チャンネル拡張性と可搬性に優れたDS-2000データステーションと三次元SIプローブ（テトラホン）を組み合わせた、高性能な三次元音響インテンシティ（SI）計測システムです。

- 小野測器独自開発のテトラホンを用いた三次元SI計測によるマップ解析と音源探査が可能です。
- 最新のWindowsOSに対応したパソコン上で、優れたデータ収集能力と操作性を兼ね備えたSI計測が可能です。
- 本システムは、軽量B5版ノートパソコンを組み合わせると解析器本体を3kg程度に抑えられ、現場での測定がスムーズに行えます。
- 音圧感度とマイク間位相差の補正ができる校正機能で、いつでも正確な測定が可能。
- リモートボックスが標準装備され、手元でのコントロールが可能。
- 測定結果は、カラーの等高線マップ、三次元ベクトルマップなどの多面表示と、測定対象の画像との重ね描き表示が可能です。
- テトラホンを用いることにより、音源方向をリアルタイムにモニタできる音源探査機能を備えています。
- 収録データ、マップデータ、条件データは、パソコン上のファイルとして一括管理していますので、データのバックアップ、過去のデータの参照など、スピーディに行えます。

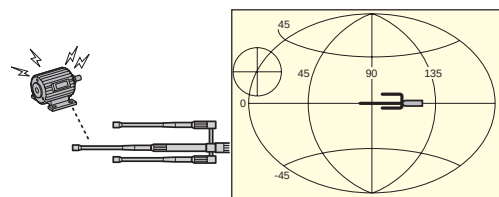
同時性のある3軸SIスペクトルを収録



テトラホン
MI-6420

正四面体の頂点にマイクロホンが配置されており、同時性を保ったXYZ成分が得られます。また、シンプルなプローブ形状のため音場の乱れが少なく、操作性に優れています。

音源探査



音源方向

リアルタイムに三次元ベクトルを表示します。このため音源方向を容易に見つけられます。上図は“テトラホン”を固定して、表示角度から音源を割り出す方法です。

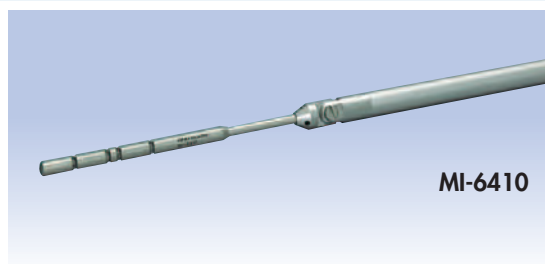
DS-2000シリーズベース 音響インテンシティ法音響パワー計測システム



可搬タイプのDS-2000データステーションと組み合わせた、現場計測に最適なSI法音響パワーレベル計測システムです。

- ISO-9614およびJIS Z8736規格に準拠した、SI法音響パワーレベル計測を行います。
- SI法音響パワーレベル計測は、例えば音圧法では測定困難な工場内で稼働中の機械などの測定が可能です。
- 本システムは、軽量B5版ノートパソコンを組み合わせると解析器本体を3kg程度に抑えられ、現場での測定がスムーズに行えます。
- 4マイク次元SIプローブの採用で、50Hz～8kHz (1/3オクターブバンド) の広帯域の音響パワー計測が可能です。
- 音圧感度とマイク間位相差の補正ができる校正機能で、いつでも正確な測定が可能です。
- リモートボックスが標準装備され、手元でのコントロールが可能です。
- 測定結果は、グラフと数値リストの帳票形式でプリントアウトできます。
- マップ処理機能により、音の放射の可視化が可能です。

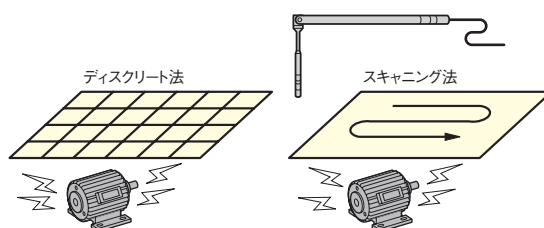
4チャンネル同時処理による広帯域分析



MI-6410

4マイクロホンのオクターブペアレンジモードを用いることによって、High、Low2つのレンジを同時に解析。真の広帯域分析を可能としました。

音響パワー計測

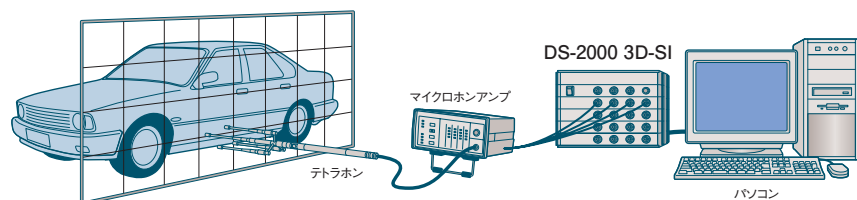


最高5面までの、ディスクリート法による多点のスペクトル計測またはスキャンング法による簡単、短時間の二種類の音響パワー計測が可能です。規格に準拠した全音響パワーが計算できます。

音響インテンシティ計測の応用例

騒音源からの音放射分布解析（マップ解析）

●構成



対応機種：DS-2000 3D-SI/1D-SI

マップ解析では、騒音源の周りで多点計測を行い、計測されたデータの中で着目する周波数成分における音放射の分布図を作成します。この計測では、圧倒的に三次元SI計測が有利です。音の放射の様子や外乱の確認などにはベクトルマップ解析が不可欠ですが、三次元SI解析では一次元のそれに比べて1/3以下の時間と労力で計測ができます。

解析手順：校正 ➡ 条件設定 ➡ データ収録 ➡ 周波数選択 ➡ マップ表示

●結果

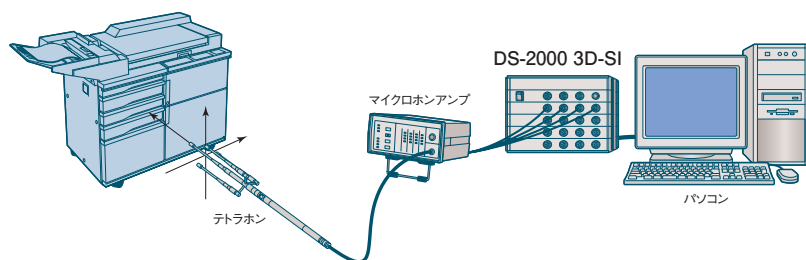
▼コンター（等高線）マップ例



▲ベクトルマップ例

音源探査

●構成

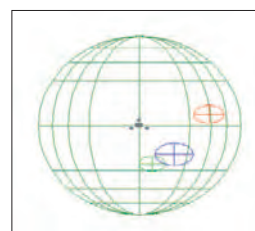


対応機種：DS-2000 3D-SI

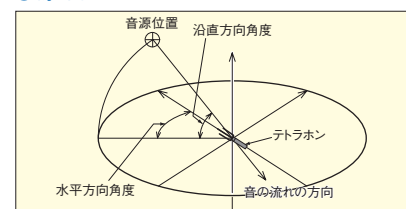
音源探査は、騒音源にテトラホンを向けた時の音の流れの測定からその音の到来方向を割り出し、音源位置を特定します。この計測では、複数の周波数成分について同時に音源探査ができるので、複数の音源、複数の要因に対する指針が得られやすくなります。

解析手順：校正 ➡ 条件設定 ➡ 音源探査

●結果

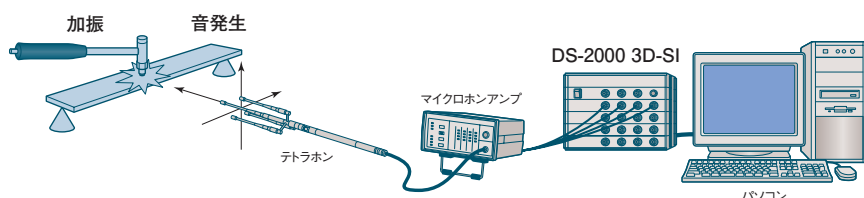


●原理



（参考）エンベロープインテンシティ計測

●構成

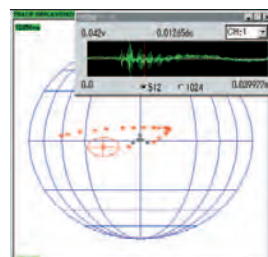


対応機種：DS-2000 3D-SI + オプション※ ※ 現在販売はしていません。

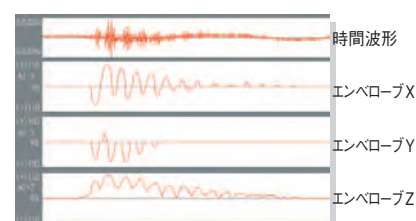
エンベロープインテンシティ計測では、通常のSI計測よりもはるかに時間分解能の高い計測が可能で、過渡音、衝撃音、断続音などの音源探査に適用できます。この計測でもまた複数の周波数成分について同時に音源探査ができるので、複数の音源、要因に対する音源位置の時間変化という観点で対策に役立ちます。

解析手順：校正 ➡ タイムレコード収録 ➡ エンベロープインテンシティ処理 ➡ 音源探査
*ここはDS-0221 FFT解析にて行なう

●結果

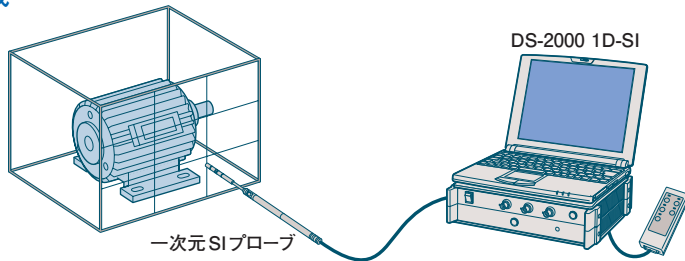


●エンベロープインテンシティデータ

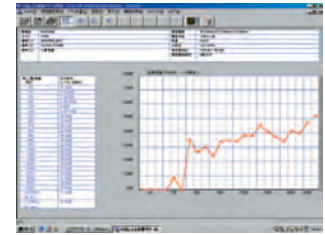


音響パワー測定

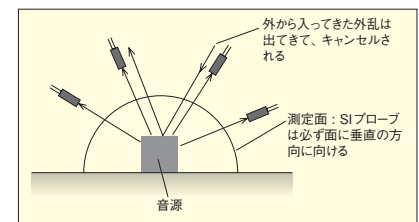
●構成



●結果



●原理



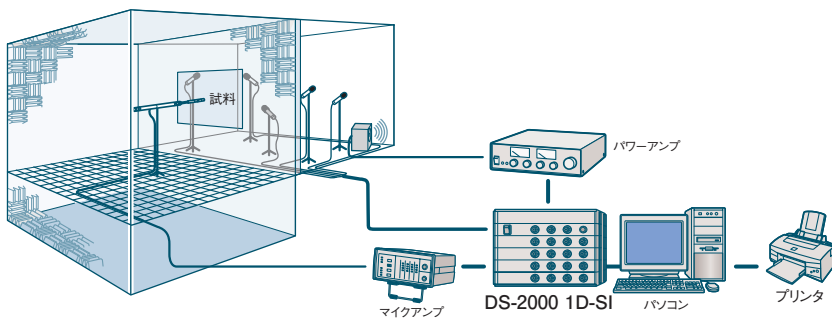
対応機種: DS-2000 1D-SI + DS-0234 ソフトウェア

音響パワーは騒音源の出す固有の量（単位時間あたりのエネルギー）で、SI法では残響のある環境や定常であれば暗騒音（外乱）があっても測定が可能です。SI法での音響パワー測定はISO-9614およびJIS Z8736で規格化されていて、ディスクリート法とスキャンング法の二種類があります。

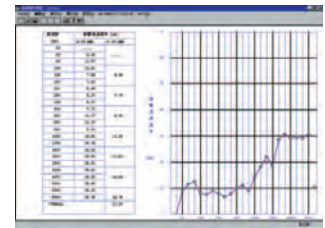
解析手順: 校正 → 条件設定 → 音響パワー測定

音響透過損失測定

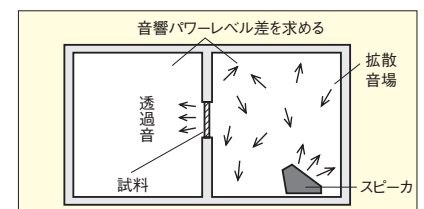
●構成



●結果



●原理



対応機種: DS-2000 1D-SI + DS-0238 ソフトウェア

残響室と無響室間に試料をはさみ、残響室には音源と音圧マイクを入れ音圧測定を行い、無響室ではSIマイクで多点計測を行い、それぞれのデータから透過損失を求めます。

解析手順: 音圧マイク校正 → SIマイク校正 → 音圧測定 → SI測定 → 透過損失計算

マイクロホントラバース装置 (日東紡音響エンジニアリング社製)

マイクロホントラバース装置は、SIプローブを装着したアームを専用のコントロールソフトで位置決めすることによって、SI自動計測を実現します。

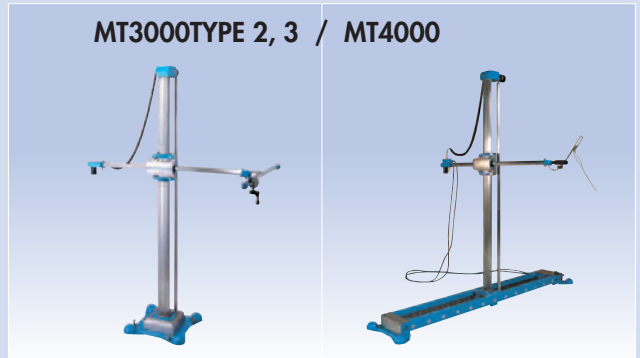
MT2000



MT3000TYPE 1



MT3000TYPE 2, 3 / MT4000



- XY 移動／二次元面の測定
- 小型軽量

- XYZ 移動／多面測定対応可

- XYZ 移動／多面測定対応可
- 測定範囲が広い

※ MTシリーズでオフラインで使用できるリモートボックスは別売。 MTシリーズ用のマイクロホンホルダ、輸送梱包費用も別途必要。
 ※ 半無響室の天井面取付けトラバースシステムも別途あります。

仕 様

音響インテンシティマイクロホンプローブ

プローブ型名	MI-6410	MI-6420
プローブ構造	1軸4マイクロホン対面配置	4面体マイクロホン三次元配置
マイクロホン形式	1 / 4インチ径 バックエレクトレット コンデンサ・マイクロホン	1 / 4インチ径 バックエレクトレット コンデンサ・マイクロホン
音圧感度 (0dB=1V/Pa)	-17 dB±3 dB	-17 dB±3 dB
測定音圧レベル	最小 32 dB (A)、40 dB (F) 最大 125 dB (1 kHz, THD3 %)	最小 32 dB (A)、40 dB (F) 最大 125 dB (1 kHz, THD3 %)
温度係数	0.1 dB / 10 °C (TYP)	0.1 dB / 10 °C (TYP)
マイクロホン間ギャップ長	低周波用 50 mm 高周波用 7 mm	低周波用 60 mm 高周波用 20 mm
測定周波数範囲	低周波用 40 Hz~1 kHz (±1 dB) 高周波用 500 Hz~10 kHz (±2 dB)	低周波用 40 Hz~1.2 kHz (-1±1 dB) 高周波用 120 Hz~3.6 kHz (-1±1 dB) ~5 kHz (-2±1 dB)
測定対象と音響中心の最短距離	約46 mm	低周波用 約40 mm 高周波用 約14 mm
マイクロホン間位相差 (校正後)	0.4度以内 (2 kHz以下) 0.8度以内 (4 kHz以下) 3.0度以内 (10 kHz以下)	0.4度以内 (1 kHz以下) 0.8度以内 (4 kHz以下)
使用温度範囲	0~+40 °C	0~+40 °C
保存温度範囲	-10~+60 °C	-10~+60 °C
質量	160 g (プローブ本体) 360 g (ケーブル5 m)	300 g (プローブ本体) 360 g (ケーブル5 m)
寸法	全長 572.5 mm グリップ径 16.0 mm マイク先端径 9.0 mm	全長 535.0~560.0 mm 最大幅 30.0~70.0 mm 最大高 28.0~55.0 mm
付属品	接続ケーブル 5 m 収納ケース	接続ケーブル 5 m アダプタ (60 mm用、20 mm用) 収納ケース
対応校正器	MI-0600	MI-0620

音圧位相校正器

校正器型名	MI-0600	MI-0620
校正対象プローブ	MI-6410	MI-6420
スピーカタイプ	1 インチ、静電型スピーカ	
位相校正方式	内部リファレンスマイクとの伝達関数測定方式	4マイクロホン同時測定方式
音圧レベル	90 dB±1 dB (400 Hz)	94 dB±1 dB (400 Hz)
音圧校正精度	表示音圧値 ±0.5 dB	
使用温度範囲	0~+40 °C	
保存温度範囲	-10~+60 °C	
質量	320 g	560 g
外形寸法	34 (W) ×39 (H) ×118 (D) mm	34 (W) ×39 (H) ×183 (D) mm
付属品	ガイドキャップ	校正ケーブル1本

CF-0610 4ch マイクロホンアンプ

電源電圧 : AC85~264 V (47~440 Hz)
消費電力 : AC100 V時 約15 VA
使用温度範囲 : 0~+40 °C
保存温度範囲 : -10~+60 °C
入力電圧範囲 : ±15 V
出力短絡 : BNC (連続1分間)、CAL (連続1分間)
付属品 : リモートボックス、電源ケーブル (VM0033-VM076B-2M)、
3P-2P変換アダプタ (CM-32)
外形寸法 : 170 (W) ×85 (H) ×240 (D) mm
質量 : 約1.5 kg

DS-0225 三次元音響インテンシティ解析ソフトウェア

1. プログラム構成

プログラムモジュール

- 三次元プローブ用校正プログラム ●一次元プローブ用校正プログラム
- 条件設定プログラム ●データ収録プログラム ●トレース処理プログラム
- マップ処理プログラム ●音源探索プログラム ●形状定義プログラム

2. 条件セットアップ機能

1) システム条件設定

- マイク距離 : 1~9999 mm
- 解析周波数 : 40 Hz~20 kHz
- マイクロプローブ用校正データファイル名

2) ユニット条件設定

- サンプリング点数 : 1024 / 2048 点
- ウインドウ関数 : レクタングラ / ハニング / フラットトップ
- 平均化処理 : ノーマライズ平均

3) 測定条件設定

- 環境条件の設定 : 大気圧、気温、湿度、気体密度
- 測定条件の設定 : データ種類の選択 SP、AI、RI、PV

4) 測定面 / 測定点条件の設定

- 測定対象形状の設定 : 直方体 / その他
- 測定面の設定 : 最大10面
- 測定点の設定 : 縦横等分割の設定 1面あたり最大1000点

3. 校正機能

- 三次元マイクロホンプローブと専用校正器を用いた校正シーケンス機能。
ガイダンス付の操作シーケンスと、校正データファイルの作成 / 読み出し機能が
含まれます。

4. スペクトル表示機能

- スペクトルデータの種類の設定 : SP、AI、RI、PV

5. データ収録機能

- セットアップ条件の設定
- 測定面 / 測定点 / プローブ方向の設定
- コントロール : パネル / リモート
- 測定時の表示形式
収録データは狭帯域のスペクトルです。

6. 音源探索機能

- 周波数 : 10通りまで設定
- 音源方向表示
- 音源位置表示

DS-0226 一次元音響インテンシティ解析ソフトウェア

1. プログラム構成

プログラムモジュール

- 一次元プローブ用校正プログラム ●条件設定プログラム
- データ収録プログラム ●トレース処理プログラム
- マップ処理プログラム ●形状定義プログラム

2. 条件セットアップ機能

1) システム条件設定

- マイク距離 : 1~9999 mm
- 解析周波数 : 40 Hz~20 kHz
- マイクロプローブ用校正データファイル名

2) ユニット条件設定

- サンプリング点数 : 1024 / 2048 点
- ウインドウ関数 : レクタングラ / ハニング / フラットトップ
- 平均化処理 : ノーマライズ平均

3) 測定条件設定

- 環境条件の設定 : 大気圧、気温、湿度、気体密度
- 測定条件の設定 : データ種類の選択 SP、AI、RI、PV

4) 測定面 / 測定点条件の設定

- 測定対象形状の設定 : 直方体 / その他
- 測定面の設定 : 最大10面
- 測定点の設定 : 縦横等分割の設定
1面あたり最大1000点

3. 校正機能

- SI マイクロプローブと専用校正器を用いた校正シーケンス機能。ガイダンス付の
操作シーケンスと、校正データファイルの作成 / 読み出し機能が含まれます。

4. スペクトル表示機能

- スペクトルデータの種類の設定 : SP、AI、RI、PV

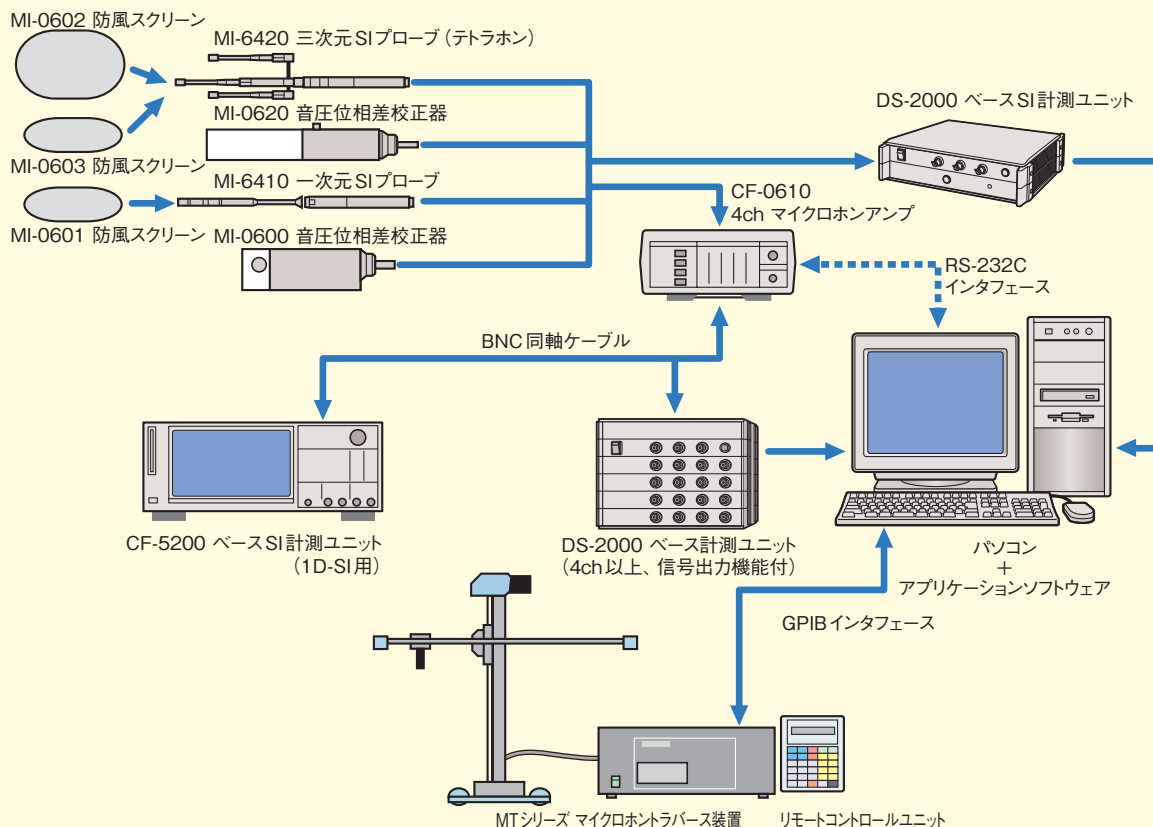
5. データ収録機能

マップ解析用データ収録

- セットアップ条件の設定
- 測定面 / 測定点 / プローブ方向の設定
- コントロール : パネル / リモート
- 測定時の表示形式
収録データは狭帯域のスペクトルです。

※3 信号出力は1 ch (DS-0271A) から4 ch (DS-0272A×2) まで対応可能です。

音響インテンシティ計測システム相互結線図



■価格

型 名	品 名	価 格 (税込)
DS-0225	三次元音響インテンシティ解析ソフトウェア	¥1,100,000 (¥1,155,000)
DS-0226	一次元音響インテンシティ解析ソフトウェア	¥500,000 (¥525,000)
DS-0234	音響パワー計測ソフトウェア (SI法)	¥600,000 (¥630,000)
DS-0238	SI法音響透過損失計測ソフトウェア	¥600,000 (¥630,000)
MI-6410	音響インテンシティプローブ	¥500,000 (¥525,000)
MI-0600	MI-6410用音圧位相差校正器	¥380,000 (¥399,000)
MI-0601	MI-6410用防風スクリーン	¥20,000 (¥21,000)
MI-6420	三次元音響インテンシティプローブ (テトラホン)	¥1,300,000 (¥1,365,000)
MI-0620	MI-6420用音圧位相差校正器	¥500,000 (¥525,000)
MI-0602	MI-6420用防風スクリーン (低周波用)	¥20,000 (¥21,000)
MI-0603	MI-6420用防風スクリーン (高周波用)	¥20,000 (¥21,000)
CF-0610	SI用4chマイクロホンアンプ	¥400,000 (¥420,000)
CF-0552	音響インテンシティ解析ソフトウェア (CF-5200用)	¥600,000 (¥630,000)

音響・振動のコンサルティング

音響・振動の計測・実験からその評価・対策まで、お客様固有の問題解決のための受託測定やコンサルティングも承っております。詳しくは、最寄りの弊社営業所へお問い合わせください。

*Windows®は米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。PC/ATは米国IBM社の登録商標です。

お客様へのお願い 当社製品 (役務を含む) を輸出または国外へ持出す際の注意について

当社製品 (役務を含む) を輸出または国外へ持出す場合は、外為法 (外国為替及び外国貿易管理法) の規定により、リスト規制該当品であれば、経済産業大臣へ輸出許可申請の手続きを行ってください。また非該当品であれば、通関上何らかの書類が必要となります。尚、非該当品であってもキャッチオール規制に該当する場合は、経済産業大臣へ輸出許可申請が必要となります。お問合せは、当社の最寄りの営業所または当社環境法務室 (電話045-935-3840) までご連絡ください。

●記載事項は変更になる場合がありますので、ご注文の際はご確認ください。

●代理店・販売店

株式会社 小野測器

〒226-8507 神奈川県横浜市緑区白山1-16-1 TEL.(045)935-3888

お客様相談室 ☎ フリーダイヤル 0120-388841

受付時間: 9:00~12:00 / 13:00~18:00 (土・日・祝日を除く)

北 関 東 (028) 684-2400 横 浜 (045) 935-3838 京 都 (075) 957-6788
群 馬 (0276) 48-4747 墨 畠 (045) 935-3856 大 阪 (06) 6386-3141
埼 玉 (048) 474-8311 沼 津 (055) 988-3738 広 島 (082) 246-1777
東 京 (03) 3757-7831 浜 松 (053) 462-5611 九 州 (092) 432-2335
多 摩 (042) 573-2051 名 古 屋 (052) 701-6156

ホームページアドレス | <http://www.onosokki.co.jp/>
E-mailアドレス | webinfo@onosokki.co.jp