

EA プログラムマニュアル

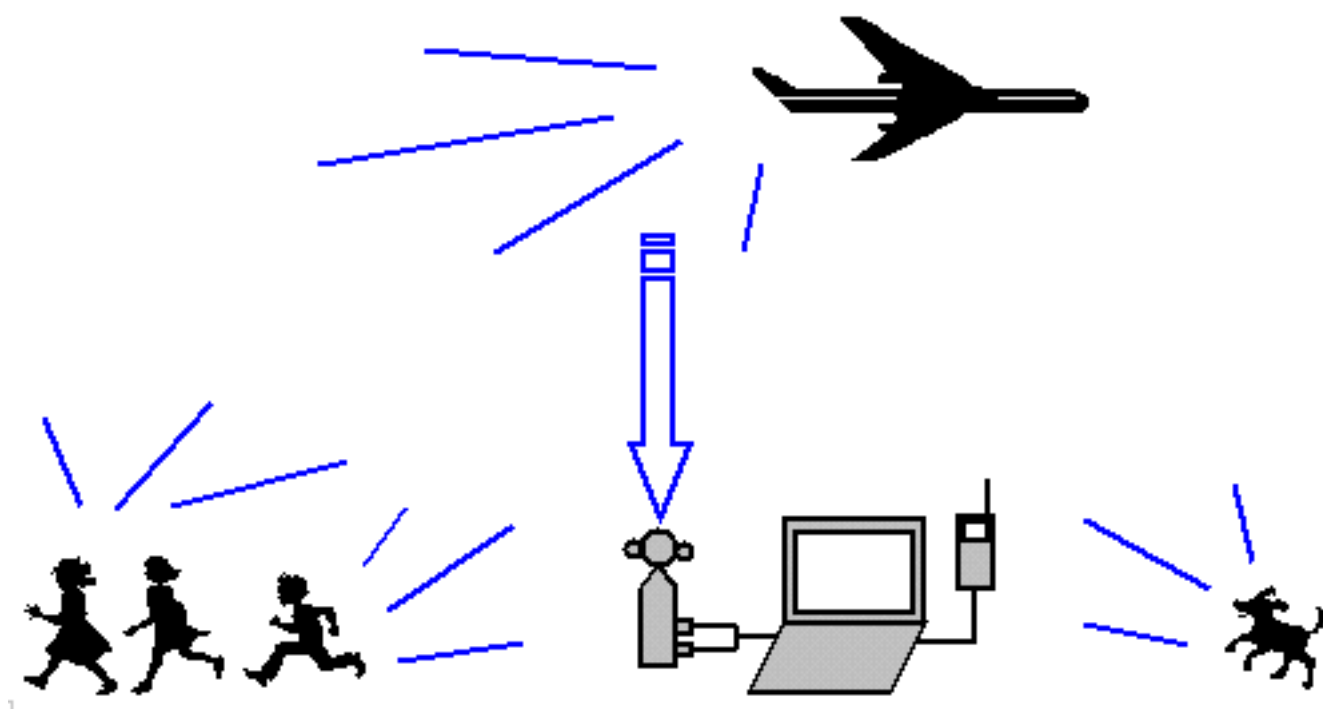
| Japanese | English |

▶ EAの利用法 ▶ 操作マニュアル ▶ リファレンスマニュアル

このマニュアルは「DSSF3」を対象にかかれています。RAL、RAD、RAEも基本的に同レベルの機能を持っていますから参考になると思います。一部異なる部分は、実際のプログラムの機能が優先とご理解ください。マニュアルの中には「DSSF3」限定の機能もあります。（マニュアルの内容は予告なく追加、変更されることがあります）

システム概要

ある地域で航空機騒音の与える影響を長期間測定するのは、費用だけでなく人手と日数を要する大変な作業でした。風雪や温度や湿度などの気象条件や、他の騒音の影響も受けます。コンピューターを活用して、騒音測定作業を少しでも楽なものにするために各種自動機能を開発しました。環境騒音測定だけでなく、音声認識や楽器の同定、製品検査などにも利用可能です。



自動計測機能

「手動計測」（手動測定記録開始機能）は、測定時間を（秒単位で）指定すると、開始から指定時間測定を行います。一方「自動計測」（自動測定記録開始機能）は、設定したトリガー条件（音圧レベル）などで自動的に計測（測定値を記録）できます。たとえば最大音量の時点より前の秒数を開始、後の時点を終了とし、その間の騒音データを日時や条件もつけて記録します。

音量により自動測定を開始するには、開始音圧レベルを60dBにセットしておけばトイレの

流水音を自動測定できます。もっと大きな音の自動車騒音、電車、飛行機、救急車のサイレンでも測定開始音圧レベルを70dBにセットしておけば、70dBに達したときに自動的に測定を開始します。EAの自動計測を利用すると計測開始（測定記録開始）は指定時間以前にさかのぼり、そこから指定秒数を測定記録できるためジェット機のように、不定期に現れたり、高速で移動するものも測定できます。測定タイミングが一定であることから、同一条件、同一タイミング、同一の長さで計測できます。正確に必要なデータだけ収集できますから無駄がありません。

同定機能

同定は、騒音源ごとの特徴を記録したテンプレートと測定結果を比較することによって行います。正確に音源を当てる目的というより、自動計測に必要な機能として開発されたものです。学習はテンプレートを測定中につくったり（手動学習）、測定結果から自動的にテンプレートの内容をより現実的な値にすこしづつ修正していく機能です。基本的には、テンプレートはランニングACF分析であらかじめ作っておきます。

音響パラメーター

設定条件にしたがって自動的に測定が行なわれ（Windowsのマルチスレッド機能により）データをバックグラウンドで解析し、各ファクタの抽出や騒音源の同定を行います。測定したデータはデータベースに自動的に保存されていきます。しかし、長時間計測をすると音データ（WAVEファイル）は容量がかさばり、インターネットで伝送するにも不向きです。それでは、すぐに記憶装置がいっぱいになってしまうため、音響パラメーターを活用します。EAからWAVEファイルをつけずにSAに対してコンパクトにデータを渡す機能は、インターネット上での利用を前提に設計されたEAだけが備えている機能です。

機能概要

EA [2ch対応 環境騒音アナライザ]

EAは、タイマー起動のあるいは音量や同定による自動測定可能な優れたデータレコーダーを持っています。それは無人での自動測定を可能にしています。自動で測定を開始し、その前後の指定時間のデータを自動記録します。

測定結果としての音響パラメータや重み付けの係数は、音源の同定だけでなく、音声認識、機械の故障判断、異常判断などにも利用できます。その他、さまざまな応用方法が考えられます。

Yoshimasa Electronic Inc.

[▶ EAの利用法](#) [▶ 操作マニュアル](#) [▶ リファレンスマニュアル](#)

ランニングACF計算条件

RAEの場合

自動計測の場合のランニングACF分析の条件設定は、同定を主体に自動測定する場合は、ランニングACF分析の積分時間や、ランニングステップは音源の同定に必要な条件を設定し測定します。同定のためには高時間解像度な分析が必要です。積分時間1/10秒単位の以下の高解像度計測が必要です。ランニングステップも5/100秒単位くらいにはする必要があります。そして、eのための計算遅れ時間を長く取ると、やはり計算負荷はかなり大きくなりますが、バックグラウンドで動きますので、直接測定の妨げにはなりません。自動記録を中心において、自動測定する場合は、積分時間は短く、ランニングステップの長い時間を指定して、計算不可を少なくなるように、設定し測定を開始します。これにより、測定負荷を小さくすることができます。後にSAで、条件を再設定し、何回でも分析しなおせますから、どう設定してあっても、測定結果には影響しません。ただ、非常に負荷の大きい条件設定の場合連続測定の場合には苦しいことがあります。そんな場合にも対応し、どんなケースでも測定可能なように計算負荷の低い設定で、自動測定を行い、後でSAで目的に応じた、計算条件で、分析を行うといった測定方法を行うこともできます。また、録音されている音はいつでも実際に、耳で聞いて確かめることもできます。

DSSF3の場合

ランニングACFの自動計算機能ははずして行うことができます。「測定」のプルダウンメニューに「自動計算」という項目があります。そこがチェックされていれば、自動的に計算しますが、チェックを外すと、最低限の録音開始の条件だけ計算して、基本的に必要な部分のみの録音だけを行います。これを使用すると、長時間にわたって監視し、そのなかで測定したいものだけを選んで録音するような制御が可能です。

WAVEファイルから測定可能です。これにより、RAを使用してランニングACF測定を行った後に、その測定データをWAVEファイル出力し、それを使用してEAで分析を行うといった使い方もできます。それにより、RA、SAで分析した研究結果をそのまま利用して、EAで確実に自動学習を使用してテンプレートを作成することができます。RAでの分析により、結果がわかっているデータが使用できるからです。これにより音源のテンプレート作成のための同定試行が手軽に何度でもできるようになりました。音源としてWAVEファイルを利用すれば、何度でも同じ条件でデジタル処理ができます。リアルタイム測定は計算を簡単にして、録音に重点をおき（設定次第でランニングACF計算の負荷が減らせます）あとでバッチ処理で正確な同定を行うことができます。インターネットを介して遠隔測定、分析を行う場合、端末は測定に専念して、分析はホストマシンで行うという応用も可能です。これらは、すべて最先端の測定のための機能アップになります。DSSF3バージョン5.0.0.7のみの最新の機能です。

同定条件

同定を主体に自動測定する場合は、ランニングACF分析の積分時間や、ランニングステップは音源の同定に必要な条件を設定し、測定します。

自動記録を中心において、自動測定する場合は、積分時間は短く、ランニングステップの長い時間を指定して、計算不可を少なくなるように、設定し測定を開始します。これにより、測定負荷を小さくすることができます。後にSAで、条件を再設定し、何回でも分析し直せますから、どう設定してあっても、測定結果には影響しません。

RAEの場合

自動同定機能を利用する場合は、同定タイミングを測定条件設定しておくことにより、そのタイミングで、同定を行います。同定には、騒音源ごとの特徴を記録した、テンプレートと比較することによって行います。そのテンプレートをつくったり、内容を修正書き換える機能に学習を利用できますが、基本的には、テンプレートはできる限り、ランニングACF分析で、あらかじめつくっておきます。またそれは、そのまま、修正せずに使います。間違っても書き換えたりしないように、学習は、測定時には使いません。あえて自動学習を指定しなければ、手動学習モードがマニュアルによる学習も可能な通常使用のデフォルトです。

DSSF3の場合

同定条件に相互相関関数の音響パラメータのIACC、 IACC（方向空間情報）、WIACC（周波数情報、音源の見かけの大きさ）も使用できます。それにより、 IACCとしては方向情報が加わることにより、方向情報で同定するならば、相手の音源の方向が決まっていれば、その音源が違う音を常にたてても、同定できるようになりました。静止した物体、たとえば生体を静止した状態で測定した場合、位置による同定が可能になります。環境騒音で応用すると「道路騒音は道路の方角から到来するだろう」「港の騒音は海の方角だ」「工場のプレスの音は固定」といった判断ができます。一方、移動する物体はその速度、位置を計算することも可能です。次のパラメータのWIACCは、音源の幅とも周波数情報とも考えることができます。そこから常に周波数が同じもの、あるいは、含まれる周波数成分の分布情報が同じ物を同定したり、明らかに外れたものを外すことができるようになりました。IACC（左右の音響信号の相互相関度）は0や1といった雑音（マイク近辺の雑音には方向性のなく相互相関度1や、測定システム内部の片CHだけのノイズは極端な相関度ゼロといった数値を出します）はエラーとして省きます。マイク自体の雑音、測定装置内の雑音すら判別できそうです。

同定のアルゴリズム

大きくなった音が小さくなる最大音圧レベルの前後わずかなところで（範囲設定できます）自己相関の有効継続時間 e 最小の部分は情報が最も多くなります。ランニングACFおよびランニングIACFを計算し、各物理ファクターからのパラメータを算出しそれらの値を表示スクリーンにリアルタイムに表示しながら測定を進めます、その数値がテンプレートと最も近いとき、上限、下限の数値が指定してあれば、測定値がそれを満足するもの場合は、テンプレートの標準数値と比較します。実際は、 1 、 1 、 e の3種類について、測定値と、上限下限をクリアしたテンプレートが複数あれば重みづけを考えて、その距離を求めます。その距離が一番近いテンプレートをその音源と同定します。一方、あてはまるテンプレ

レートがなく騒音源の名前が不明なときは不明として記録していきます。

(注意) 測定時には、通常、手動学習(自動学習しない)を使用します。

Yoshimasa Electronic Inc.

[▶ EAの利用法](#) [▶ 操作マニュアル](#) [▶ リファレンスマニュアル](#)

EA プログラムマニュアル

| Japanese | English |

EAの利用法 操作マニュアル リファレンスマニュアル

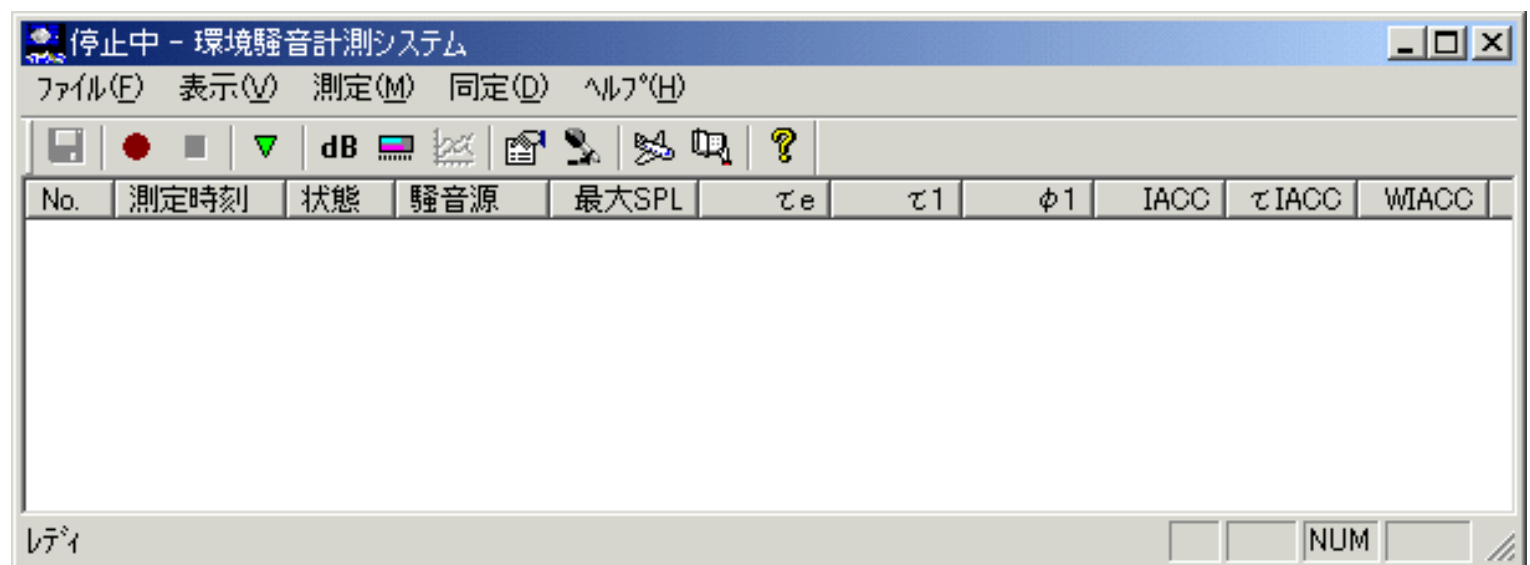
1. 画面構成

1. メインウィンドウおよびメニュー
 2. 音圧レベルウィンドウ
 3. ピークレベルモニターウィンドウ
 4. 騒音計測ファクターウィンドウ
 5. 測定条件設定ダイアログ
 6. 入力デバイス設定ダイアログ
 7. 入力デバイス設定ダイアログ (編集)
 8. 騒音源テンプレート設定ダイアログ
 9. 騒音源変更ダイアログ
2. マイクキャリブレーション
 3. 学習機能

1 . 画面構成


1-1 . メインウィンドウおよびメニュー

プログラム起動時に表示されるウィンドウです。メニュー、ツールバー、測定データリスト、ステータスバーから構成されています。測定が行われると、そのデータの情報 e 、 1 、 1 の値をリアルタイムに表示させることもできます。






メニューの機能は次のとおりです。






ファイルメニュー

項目	説明	コマンドボタン
保存	測定されたデータをデータベースに保存します。保存されたデータは『音響分析システム（SA）』で参照することができます。	
アプリケーションの終了	プログラムを終了します。	

表示メニュー



項目	説明	コマンドボタン
ツールバー	ツールバー表示のON/OFFを切り替えます。	
ステータスバー	一番下段にステータス表示（システムからのメッセージを表示）するバーがあります。そのステータスバー表示のON/OFFを切り替えます。	
音圧レベル	音圧レベルウィンドウ を表示し、システムがトリガーに使用する音圧レベル（騒音値）もリアルタイム表示します。	
ピークレベル	ピークレベルウィンドウ を表示します。これは入力信号をシステムの0dBがA/D変換器の最大レベルです。理論上では-5dB以上の入力があると波形がクリップしてしまい、正確な測定が行えません。実用上はパソコンのサウンド機能の性能的にはそこまでは無理で、個体差があり一概にはどこまでがいいかはわかりません。正確には一度試験信号とオシロスコープを使用しての性能の確認をしておく必要があります。	
ACF/IACFファクター	騒音計測ファクターウィンドウ を表示します。（リストボックスに表示中のデータをダブルクリックしても表示できます。）	

測定メニュー


項目	説明	コマンドボタン
自動測定開始	オートスタート：設定した音圧レベルを超えたときにトリガーがかかり、指定時間の測定を繰り返す測定を開始します。測定開始条件の音圧レベルは、騒音値やプログラムの音圧レベル表示で指定してきましたが、さらに容易にするため、相対レベル設定機能を追加しました。たとえば20dBにセットしておくと、測定開始の最初の2秒間の平均を0dBとして、それより20dB大きな騒音から測定開始(自動記録)を行う機能です。	
自動測定終了	自動計測を終了します。	
マニュアル測定	マニュアルスタート：測定時間を決めて測定を開始、指定時間測定。スタートボタンで測定を開始して、測定中はタイマー表示されます。	
測定条件設定	自動計測にあらかじめ必要な 測定条件設定ダイアログ を開きます。	
入力デバイス設定	マイクなどの校正や選択や、選択情報の開放を行う 入力デバイス設定ダイアログ を開きます。	

再計算	分析（ランニングACF、 e、同定）をやり直すための測定条件入力画面を開きます。ここで、条件入力し、「開始」を行うことで、再計算が可能です。	
測定済データ消去	E Aの主画面のデータを消去します。	

同定メニュー

項目	説明	コマンドボタン
騒音源テンプレート設定	同定を行うためのテンプレートをメンテナンス（作成、修正）するための テンプレート設定ダイアログ を開きます。	
手動学習	通常の測定モードです。手動学習も可能です。	
自動学習	これをオンにすると、手動学習から、自動学習に変わります。 自動学習モードは特殊モードです。一般の測定時には使用しません。 学習により、テンプレートを作る場合の研究に使用しています。	

ヘルプメニュー

項目	説明	コマンドボタン
バージョン情報	バージョン情報を表示します。	
オンラインアップデート	インターネット接続できれば、この機能で、最新のバージョンに更新できます。時々実行してください。	

1-2．音圧レベルウィンドウ

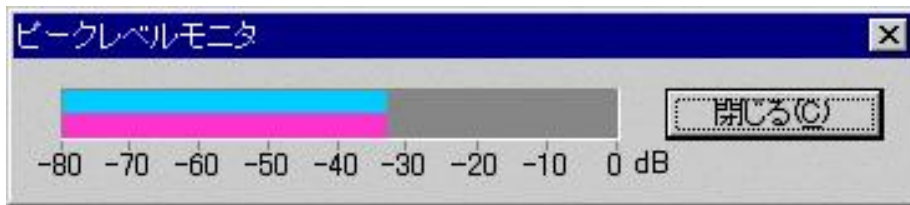
[表示]メニューの[音圧レベル]を実行すると表示されます。
このウィンドウでは測定中の音圧レベルをリアルタイムに表示します。
音圧レベルは、ソフトでもトリガーや、最大音圧レベルの音圧レベルです。



項目	説明
閉じるボタン	このウィンドウを閉じます。

1-3．ピークレベルモニターウィンドウ

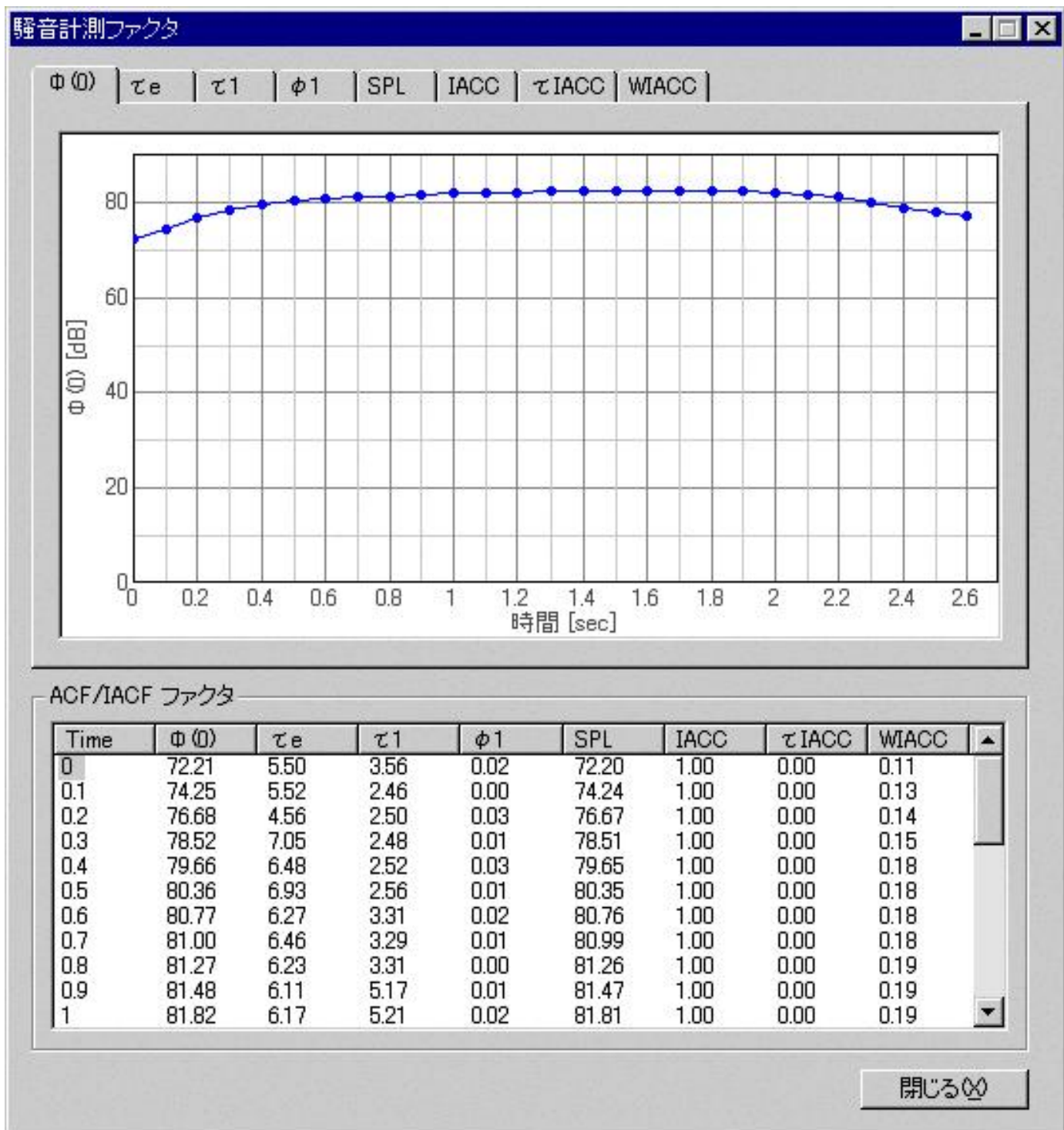
[表示]メニューの[ピークレベル]を実行すると表示されます。
このウィンドウではA/D変換後のピークレベルを表示します。0 dBをA/D変換器の最大レベルとして表示しています。



項目	説明
閉じるボタン	このウィンドウを閉じます。

1-4 . 騒音計測ファクターウィンドウ

騒音計測ファクターをグラフと表で表示します。



項目	説明
閉じるボタン	このウィンドウを閉じます。

1-5 . 測定条件設定ダイアログ

測定および計算条件を設定します。

A/D変換

項目	説明
サンプリングレート	できるだけ大きな、「48 KHz」、「44 KHz」などのサンプリングレートを選択してください。

測定対象データ抽出条件

項目	説明
----	----

抽出対象騒音レベル	音圧レベルがここに設定した値を超えた場合に、自動計測（自動測定記録）を開始します。
時定数	音圧レベルを測定するときの時定数（平均秒。人間の脳は35 msecといわれている。）を設定します。現在は150 msecあたりを指定しています。
抽出タイミング	自動計測の前後秒数を指定する基準の時点（トリガー音圧レベルにするか、最大音圧レベルにするか、）を指定します。 「最大ピーク時」・・・最大音圧レベルの時点（基準）に前後の秒数をそれぞれ指定します。 「抽出レベル超過時」・・・トリガーの時点（基準）に前後の秒数をそれぞれ指定します。
データ抽出時間	「自動計測開始時点」・・・基準時間より何秒前から測定記録するか指定します。 「自動計測終了時点」・・・基準時間より何秒後まで測定記録するか指定します。

項目	説明
積分区間	積分時間の設定ができます。現在のところ、0.001秒くらいから5秒くらいまでの測定は行っています。長くなるほど時間がかかります。また、平均される形となるため、精密さがなくなります。
計算周期	ランニングステップを設定します。現在のところ、短いほうは0.005秒くらいまでは行っています。短くなればなるほど、時間解像度は上がりますが、データ量が多くなります。
聴感補正	補正のない「フラット」、人間の耳の特性をフィルター化した「A特性」、大きな音の「B特性」、精密騒音計で使われる「C特性」などが選択できます。
最大遅れ時間	ACF計算時の最大の遅れ時間（ ）を設定します。正確にすべての e を測定するには予想される e よりも十分に大きな値を設定する必要がありますが、大きすぎると計算時間が長くなる上、同定には、 e が短いものの方が重要なため、現在0.2秒を使うことが多い。それでも同定時の積分時間や、一般の e 最小と比較すると30倍くらいはあり、充分長い。

e計算条件

項目	説明
ピーク検出時間間隔	e は自己相関(ACF)の絶対値の対数を求め、その減衰の回帰直線が-10dBになる遅れ時間ですが、その減衰の回帰を行うピークを何msec間隔にとるかを決定します。その場合その間隔のなかでの最大のピークと、また次のピークを結んでいった線が求める回帰直線となります。90パーセント減衰するまでの時間です。
回帰終了レベル	上記のピーク値がここで設定した値より小さくなった場合にピークの検出（回帰計算）を終了します。通常は、-10dBを指定します。
回帰終了時間	減衰しない場合、時間が無制限にかかるので、打ち切るための時間です。上記の遅れ時間（ ）がここで設定した時間よりも大きくなったときにピークの検出（回帰計算）を終了します。回帰終了レベルと回帰終了時間はどちらかの条件が満たされたときに回帰計算を終了します。現在は50 msecを使っています。

項目	説明
最大SPL 最小 e	<p>その場合騒音にあわせた同定のタイミングを正しくしてしておく必要があります。</p> <p>同定する必要がある場合には、あらかじめ音源の分析が必要です。同定しやすい音響パラメータを重み付けで重視して（1にする）同定させるように運用します。</p> <p>同定のタイミング：最大音量の時点 これは音源が一番近づいたときの測定値を使用して、同定のための比較を行う場合、や音量が単純に大きいときに同定を行う方法です。</p> <p>同定のタイミング：最大音量の前後の指定ランニングステップ数のなかで、 e 最小の時点の測定値を使用して、同定を行います。</p> <p>同定精度をあげるためには、最大音量時の同定条件にもうひとつ e 最小時を設定する必要があります。もともと e は響きを表す音響パラメータでしたが。動きを伴うもの場合はその動きの変化する瞬間に、 e が最になるので同一状態の比較をするために、 e 最小を使用します。</p> <p>指定ランニングステップ数は、前後それぞれ別々にしてできます。</p> <p>同定に使用するデータを、単純に (0)の最大値か、 (0)の最大値近辺の e最小のポイントかを選択する。</p> <p>(e)minを選択した場合は、同時に (0)maxの前後何ステップの区間のデータを対象とするかを指定します。「ステップ(step)」とはランニングステップ(計算周期)のことです。</p> <p>eはこの「ステップ」を単位で計算しているので、[ms]ではなく[step]を単位としました。</p>

1-6 . 入力デバイス設定ダイアログ

音声入力デバイスの選択およびマイクの較正を行います。

最初に表示されるダイアログは入力デバイスの選択のみを行うものですが、[編集]ボタンをクリックすることにより、マイクの周波数特性やマイク感度や、マイクロフォンアンプなどの較正を行い登録したり、選択したり、選択を開放したりすることができます。



入力デバイス設定

項目	説明
入力デバイス	入力のデバイスの選択を行います。
入力選択	入力デバイスの種類を選択します。
入力ボリューム	入力デバイスのボリュームを設定します。最大音量でもピークレベルが - 5 d B 以下になるように調整します。

較正データリスト

項目	説明
マイク情報	マイクに関する情報が表示される。
マイクアンプ情報	マイクアンプに関する情報が表示される。
コメント	登録されているマイクのそれぞれの情報が表示されます。

ボタン

項目	説明
OK	選択した較正データを有効にします。
解除	インプットデバイスのマイク選択を解除します。何も選択されていないデフォルトの状態に戻ります。そして、あらたにデバイスを指定します。
キャンセル	何もせずにダイアログを閉じます。
編集	マイクの周波数特性や、感度の特性を校正するためのダイアログボックスを開きます。

1-7 . 入力デバイス設定ダイアログ (編集)

入力デバイス設定ダイアログで、[編集]ボタンをクリックすることにより表示されます。

使用マイクの較正を行います。

入力デバイス設定 ✕

入力デバイス設定

入力デバイス DS-XG Wave レコーディング

入力選択 マイクフォン

入力ボリューム

.....

|

OK

解除(R)

キャンセル

較正データリスト

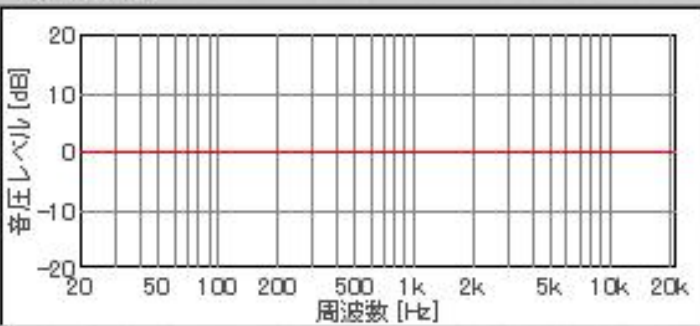
マイク情報	マイクアンプ情報	コメント
Test Mic.		

新規保存(N)

上書き保存(W)

削除(D)

周波数特性



周波数	レベル
10	0
100	0
1000	0
10000	0

周波数 Hz

レベル dB

設定

削除

設定情報

マイク情報

マイクアンプ情報

コメント

感度調整

入力レベル dB

A 特性 ▼

テスト信号出力

◀ ▶

周波数特性

項目	説明
周波数特性グラフ	入力デバイスの周波数特性をここに再現するように、周波数とレベルを入れていきます。
周波数特性リスト	入力されている周波数特性の一覧です。ここには周波数特性カーブをきれいに作るための入力データが表示されます。それをクリックして、書き換えることが可能です。その場合、カーブは変化します。

周波数	マイクの周波数特性を、うまく周波数特性カーブができるように、うまく周波数とそのレベルを入力します。入力されたデータは滑らかな曲線で補間されます。うまくカーブをつくるコツは、変化させたくない場所は複数個、登録を行い周囲の周波数特性のカーブの影響を受けにくくします。
レベル	上記の周波数に対するマイクの入力感度を入力します。プラスとマイナスの数値で入れられます。
設定ボタン	入力した周波数とレベル値を周波数特性グラフと周波数特性リストに反映します。
削除ボタン	周波数特性リストで選択されたデータを削除します。

設定情報

項目	説明
マイク情報	マイクに関する情報（メーカー名や型名など）を入力します。
マイクアンプ情報	マイクアンプに関する情報を入力します。（省略可）
コメント	コメントを入力します。（省略可）

感度調整

項目	説明
入力レベル	現在の入力レベルを表示します。通常、測定対象の騒音を使用して、騒音計の指示と同じ値になるように感度調整スクロールバーを調整します。
聴感補正リストボックス（A特性）	較正に用いる騒音計の特性に合わせA特性を使用します。騒音計のほうもA特性の設定で測定してください。
テスト信号出力	1 kHzのテスト信号を出力します。これを使用して感度調整を行うこともできます。
感度調整スクロールバー	感度調整のボリュームです。

ボタン

項目	説明
新規保存	新しく作成したマイク較正情報を、新規に登録保存します。
上書き保存	選択中のマイク較正データリストに、修正したマイク較正情報を上書き保存します。
削除	マイク較正データリストから選択したマイク校正情報を削除します。

1-8 . 騒音源テンプレート設定ダイアログ

騒音源の同定を行うための騒音源テンプレートを編集します。

騒音源テンプレート設定

テンプレートリスト

test1
test2

新規(N)
更新(U)
削除(D)
エクスポート(E)...
インポート(I)...
終了(X)

騒音源名称 test1

$\phi(0)$

標準値 67.8 dB
 上限値 0 dB
 下限値 0 dB

τ_e

標準値 6.81 ms
 上限値 0 ms
 下限値 0 ms

ϕ_1

標準値 0.476
 上限値 0
 下限値 0

τ_1

標準値 0.167 ms
 上限値 0 ms
 下限値 0 ms

重み係数

$\phi(0)$ 0 τ_e 0.639
 ϕ_1 1 τ_1 0.196

設定(S)

基本的にはACFで分析した値を入力します。大きく数字が分散する数値は使用しなくて構いません。あまり同定に役立たないと思われる項目には数字を入れないとか、重み付けを0にして無効にします。また、騒音が明確にある数字を上限にしてるのなら、上限、下限で制限してやります。それらの制限があり、測定値が制限から外れた数値の場合は無条件に同定対象から外します。

項目	説明
テンプレートリスト	登録済みの騒音源テンプレートの一覧が表示されます。
騒音源名称	騒音源の名称を入力します。
(0)	対象となる騒音源の (0)の標準値(識別のための情報)を登録したい場合は数字を書き込みます。また制限として上限、下限を設けたい場合は、上限値、下限値を入力し手もかまいません。上限値、下限値を有効にする場合はそのチェックボックスをONにします。設定した範囲を超えたデータはこのテンプレートの同定対象からはずされます。音源とは同定されません。
e	eについて同様に入力します。
1	1について同様に入力します。
1	1について同様に入力します。

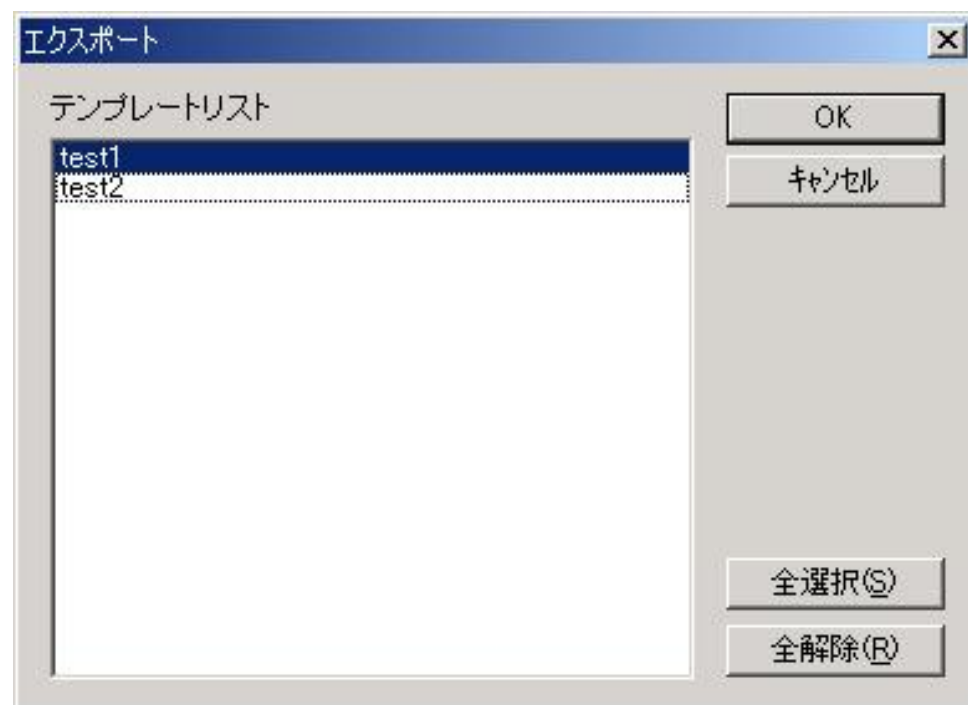
重み係数	同定に用いるファクタごとの重み係数を設定します。数値が大きいほど（最大1）、そのファクターが同定に寄与する割合が大きくなります。
------	--

ボタン

項目	説明
新規	騒音源テンプレートを新規に作成します。
更新	選択中の騒音源テンプレートを更新します。
削除	選択中の騒音源テンプレートを削除します。
エクスポート	騒音源テンプレートをエクスポートします>(*1)
インポート	騒音源テンプレートをインポートします>(*2)
終了	このダイアログを閉じます。

(*1)エクスポートの方法

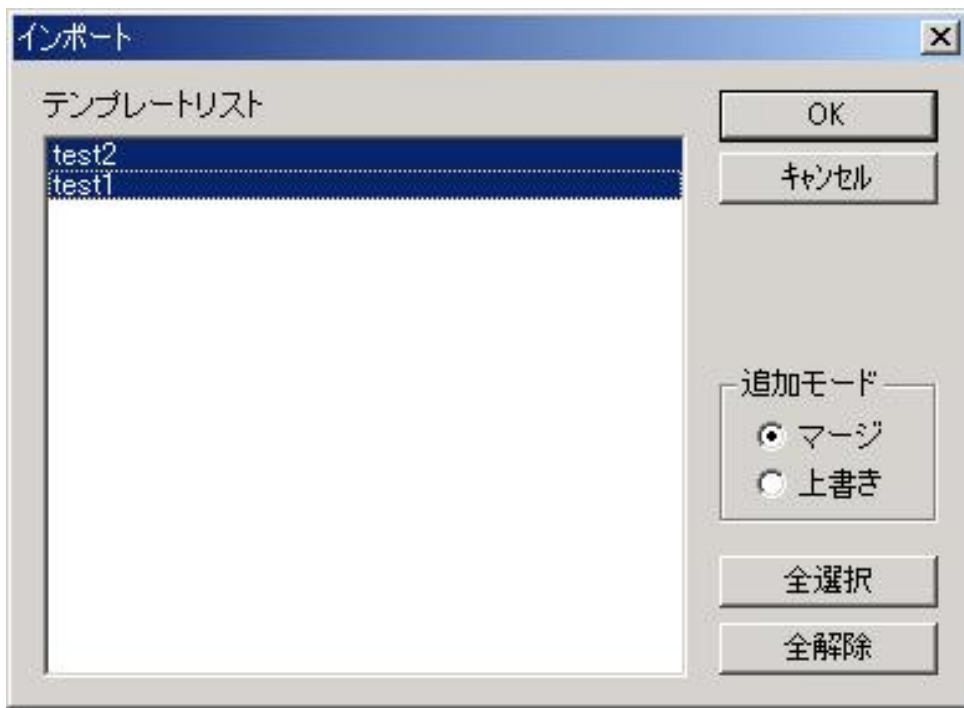
「エクスポート」ボタンをクリックすると、次のエクスポートダイアログが表示されます。



現在登録済みのテンプレートの一覧が表示されていますので、エクスポートしたいテンプレートを選択して、「OK」ボタンをクリックして下さい。ファイル保存ダイアログが表示されますので、エクスポートするファイル名を入力してください。(拡張子は .nst となります。)

(*2)インポートの方法

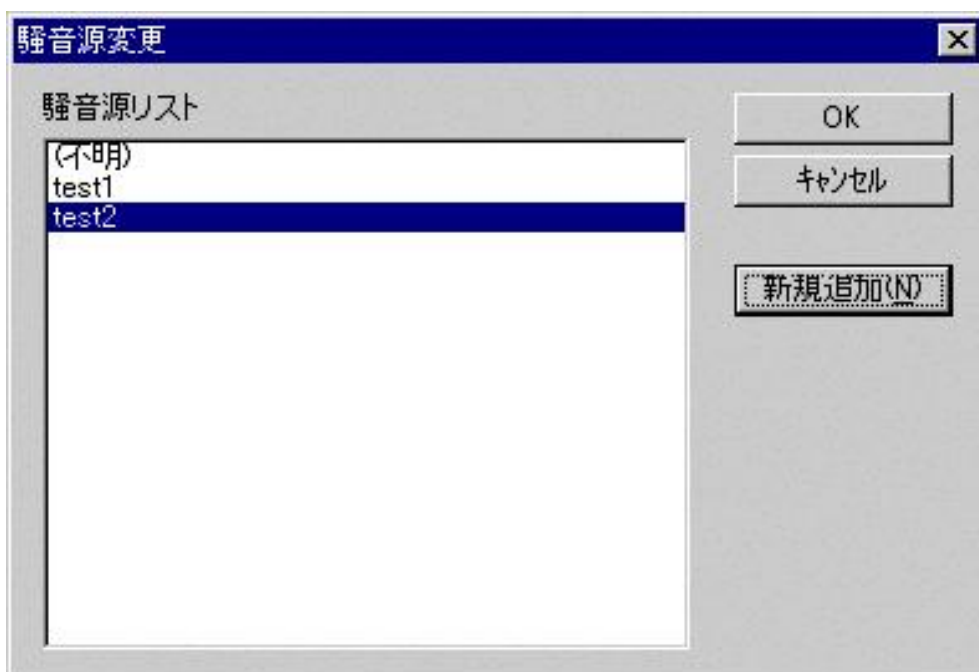
「インポート」ボタンをクリックすると、ファイル選択ダイアログが表示されます。エクスポートされたファイル(拡張子は .nst)を選択して開くと、次のインポートダイアログが現われます。



エクスポートされた騒音源の一覧が表示されていますので、インポートしたいテンプレートを選択します。(初期状態で全て選択されています。)
追加モードとして、「マージ」または「上書き」を選択できます。
「マージ」とはすでに存在する騒音源をインポートしたとき、既存のテンプレートとインポートするテンプレートを合計(合成)します。例えば、planeという名前で既に5回学習済みのテンプレートがあって、それに同じ名前のplaneという3回学習したテンプレートをマージすると、8回学習したテンプレートとして設定されます。
「上書き」を選択した場合は既存のテンプレートは破棄されインポートされたテンプレートで置き換えられます。
なお、同じ名前のテンプレートが無い場合はどちらも単に追加となります。

1-9 . 騒音源変更ダイアログ

システムが同定した騒音源が正しくない場合に訂正を行います。これにより同定機能の学習が行われます。

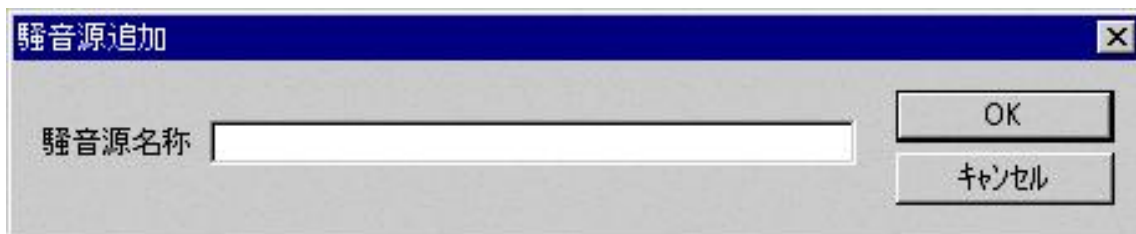


項目	説明
騒音源リスト	騒音源テンプレートの一覧が表示されます。初期状態では現在同定されている騒音源が選択されています。

ボタン

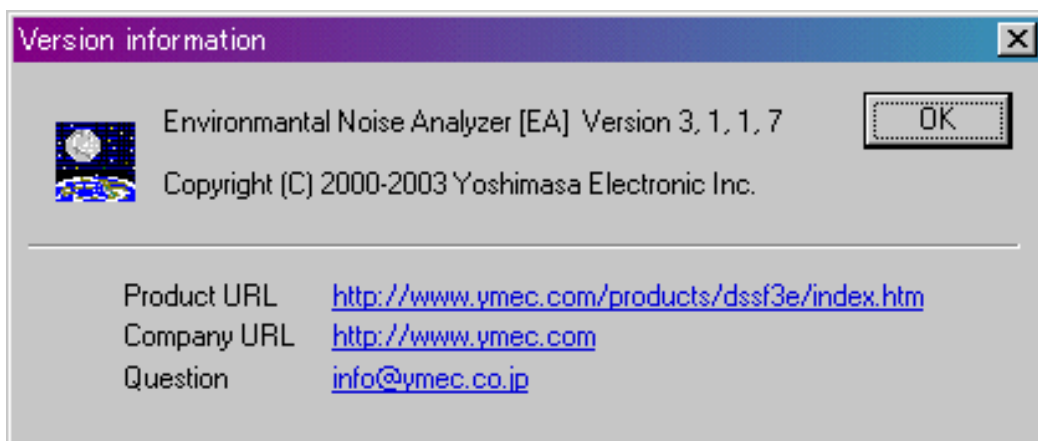
項目	説明
OK	正しい騒音源を騒音源リストから選択し、OKボタンをクリックすることにより訂正が行われます。
キャンセル	何もせずにこのダイアログを閉じます。
新規追加	騒音源が騒音源リストに無い場合に新規に追加します。（騒音源追加ダイアログ）

騒音源追加ダイアログ



1-10 . バージョン情報ダイアログ

本ソフトウェアのバージョンを表示します。



2 . マイクキャリブレーション

騒音レベルを測定するにはマイクのキャリブレーション（校正）が必要です。すでに校正されたデータがあれば選択します。それはRAで校正されたデータも使用できます。このシステムは統合化されていますので、一度校正すれば、すべてのソフトで校正データが使用できます。

EAで新規に登録する場合は、普通騒音計が必要です。ただ、普通騒音計の周波数特性に気をつけてください。A特性の場合は周波数レンジが狭いので、普通騒音計も精密騒音計もあまり変わりありませんが、C特性のキャリブレーションをするのであれば、周波数レンジが広いので、正確には広い周波数にわたって測定可能な精密騒音計が必要です。普通騒音計を使用してキャリブレーション

ンする場合は、必ずA特性同士で、キャリブレーションします。A特性で較正しておけば、C特性には、プログラムの自動で校正できますので、正確なC特性や、FLAT特性が測定できるようになります。ですから通常はA特性で較正してください。

次にその手順を示します。

- (1) [表示]メニューの[ピークレベル]を実行し、ピークレベルモニタウィンドウを表示します。
- (2) [測定]メニューの[入力デバイス設定]を実行し、入力デバイス設定ダイアログを表示します。
- (3) [編集]ボタンをクリックし、編集ウィンドウを表示します。
- (4) 入力デバイス、入力選択を使用するデバイスに合わせて設定します。
- (5) マイクに測定時に予想される最大音量を入力し、ピークレベルが -15 から -10 dBの間になるように入力ボリュームを調整します。
- (6) マイクの周波数特性が、付属の特性表でわかっている場合や、そのマイクを較正してある測定システムによって周波数特性がわかっているときには、その周波数特性グラフのカーブが同じになるように周波数とその入力レベルを入力します。
- (7) 騒音計とマイクを音源と同じ距離に置き、騒音計がA特性の場合は、A特性をチェックし、入力レベルが騒音計の指示と同じになるように感度調整スクロールバーを調節します。
- (8) マイク情報として名前を付け、マイクアンプ情報、コメントを入力し、[新規保存]ボタンをクリックし較正データを保存します。使用するときには、選択して指定すれば今回の較正情報がすぐに使用できます。

3 . 学習機能

騒音源の同定に用いるテンプレートを、実際の騒音を読み込んで計算することにより学習させて、作成することができます。ランニングACF測定で分析して、テンプレートを作成する方法と、測定対象の音を何度も繰り返し聞かせることで同定用のテンプレートを作成する方法があります。学習機能には手動で行うものと自動で行うものがあります。

3-1 . 手動学習

- (1) [自動学習]がON (メニューの自動学習の左にチェックマークが付いている) になっている場合 OFFにします。なお、この状態はプログラムを終了しても保存されます。
- (2) 測定を行います。
- (3) 計算を終了したデータの中でシステムが同定した騒音源が間違っている場合は [騒音源訂正]で訂正します。(マウスの右クリックでもメニュー表示)
- (4) 学習されたデータは騒音源の先頭に * (アスタリスク) が付きます。学習を終えたあとでも何度でも訂正できます。

手動学習を実行すると、テンプレートが変化します。今まで他と間違えていたものを正しく同定するための機能ですが、同定率が高い現在では、逆に同定の不確かさを生み出すものとして使用しなくなりました。研究段階では、重み付けの予想と有効ファクターを知るために、使用します。重み付けの計算を自動で行ってくれることがメリットですが、誤ったデータを学習させて大きな間違い(データを狂わせる)をする恐れがあるので注意が必要です。

3-2 . 自動学習

自動学習は、内部的にWAVEファイルを使用して理想的環境で学習ができるときや、データ量が多いとき、多くのサンプルから同定のための距離的な平均を取るときに、手動学習を繰り返す手間を省くものです。とくに重み付けの計算が繰り返し必要な場合に使用します。重み付けの計算を自動で行ってくれる利点があります。

- (1) [自動学習]をONにします。
- (2) 測定を行います。
- (3) 計算を終了したデータの中で、システムが同定した騒音源が間違っている場合は [騒音源訂正]で訂正します。（マウスの右クリックでも可能）

Yoshimasa Electronic Inc.

[▶ EAの利用法](#) [▶ 操作マニュアル](#) [▶ リファレンスマニュアル](#)