



## DADiSP / AdvDSP

### Advanced DSP Module

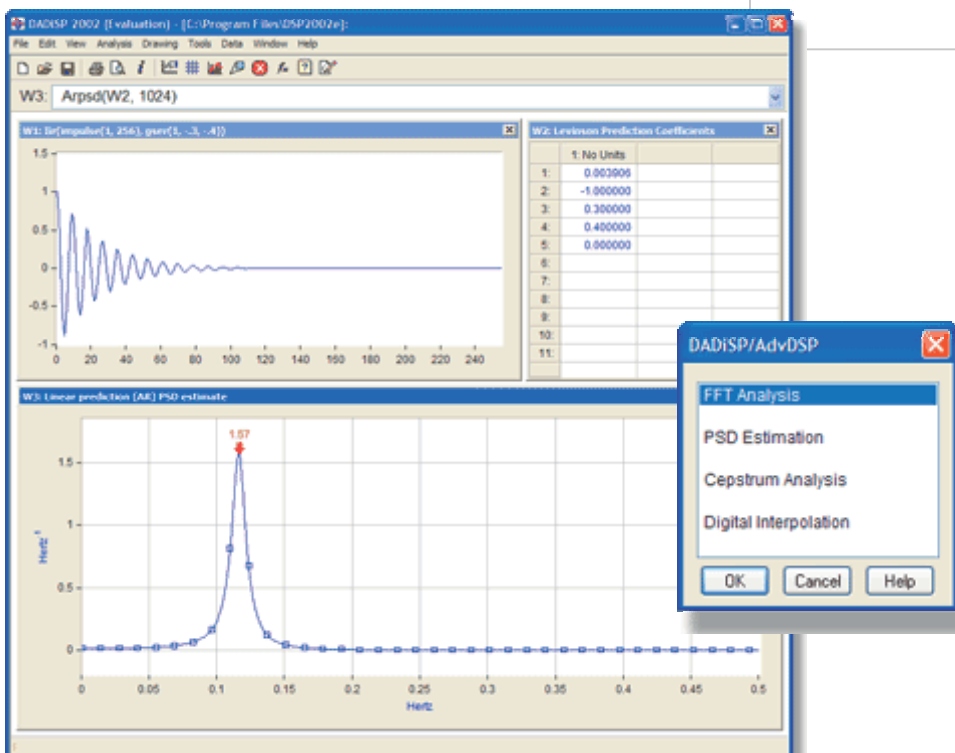
#### ◆ アドバンスドDSP モジュール

DADiSP/AdvDSPは、アドバンスドFFT解析、パワースペクトル密度推定、デジタル補間、およびケプストラム解析等を含む広範なDSPアルゴリズムを提供するメニュー駆動型のモジュールです。

AdvDSPは、複雑な信号処理をプログラミングせずに簡単に可能とします。それぞれの作業は、シンプルなダイアログ・ボックスを使うか、直接コマンド・ライン機能を使うかで実行されます。また、オンラインヘルプと例題が用意されています。

#### 主な機能

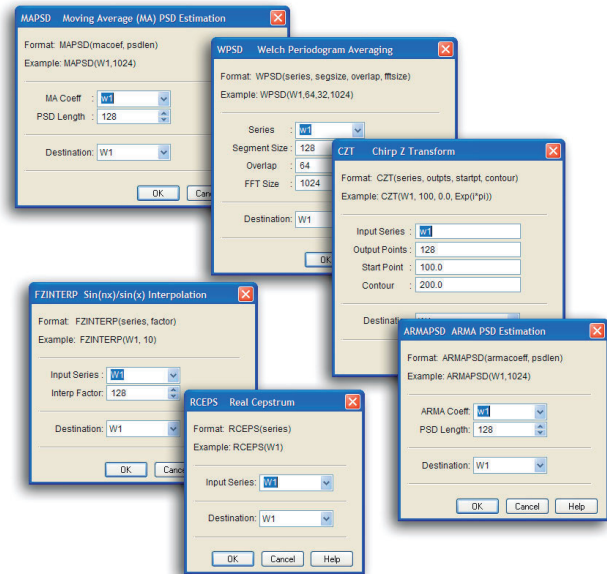
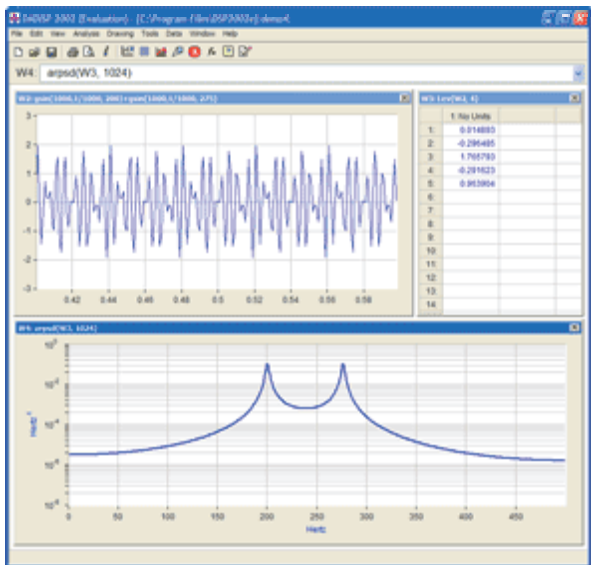
- ・ シンプル ユーザー インターフェース
- ・ PSD推定
- ・ パラメトリックAR、MA、およびARMA PSD推定
- ・ パラメトリック 線形予測
- ・ ズームFFT、チャープZ (Chirp Z)変換
- ・ SinX/X、およびゼロ挿入デジタル補間
- ・ 伝達関数、クロス・パワーおよびコヒーレンス関数推定
- ・ 実数、複素数ケプストラム解析





## アドバンスドDSP モジュール

DADiSP/AdvDSP は、メニュー形式の高度な信号処理モジュールで、古典的 PSD 推定、パラメトリック PSD 推定、線形予測、ズーム FFT、チャープ Z (Chirp Z) 変換、デジタル補間、及びケプストラム (cepstrum) 解析が含まれています。それぞれの処理は、使い勝手の良いダイアログ・ボックスを使うか、あるいはシンプルなコマンドライン関数を使用することによって実行されます。オンライン・ヘルプ機能と例題も用意されています。



## 古典的PSD推定

古典的パワー・スペクトル推定には、標準FFTベースのPSD、相関によるPSD、及び平均ピリオグラムによるウェルチの方法のPSDが含まれています。セグメント長及びオーバーラップ・サイズは、指定することができます。さらに、コヒーレンス関数推定、クロス・パワースペクトル推定、及び伝達関数推定が含まれています。

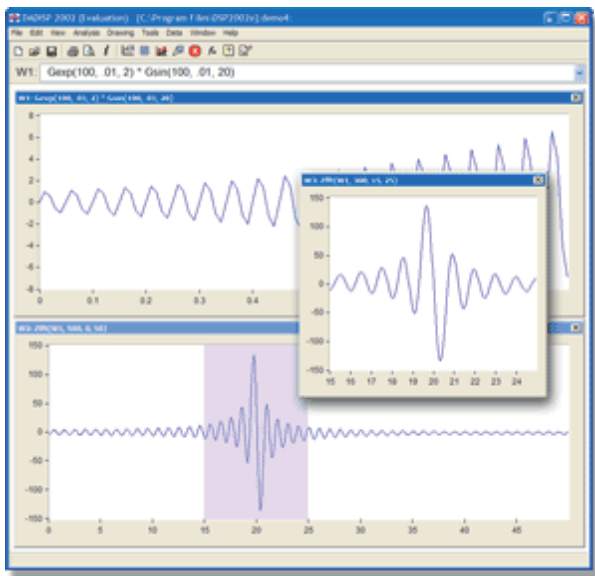
## パラメトリックPSD推定

パラメトリックPSD推定は、ARパラメトリックPSD推定、MAパラメトリックPSD推定、ARMAパラメトリックPSD推定が含まれています。モデル係数は、測定されたデータから計算されます。また、係数は時間領域の線形予測結果を与えるのと同様にPSDを推定するために使用することができます。



## デジタル補間

任意の波形の有効なサンプリング・レートは、様々なデジタル補間アルゴリズムを使って変更することができます。従来のSinx/x バンドリミテッド補間は、非整数のマルチ・ゼロ・インサージョン・ルーチンと同様に提供されます。古典的線形補間関数及び3次元スプライン補間関数も含まれています。

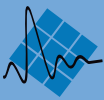


## アドバンスドFFT解析

AdvDSPは、N点のFFTを計算することができます。シリーズ長が、指定されたFFTサイズ以下であると、シリーズは、自動的に0を詰め込まれます。FFTサイズがシリーズ長より短い場合、シリーズは、時間的に適当に短くされたFFTになります。ズームFFTは、選択された周波数範囲に対してFFTを計算します。また、チャープZ変換は、一般化されたZ面に対するFFTを計算します。

## ケプストラム解析

実数ケプストラム及び複素ケプストラム計算が利用できます。ケプストラム解析は、音声及びオーディオアプリケーションのエコー識別と消去処理等を単純化します。



## アドバンスドDSPの関数

DADiSP/AdvDSPを使う場合、大部分のユーザーは、対話ベースのインターフェースを使いますが、関数も使えます。DADiSP/AdvDSPは、20以上の関数を持っています。以下にその要約を示します。

### 古典的 PSD 推定

apsd	相関によるPSD推定
fftpsd	標準FFTベースのPSD推定
wpsd	平均ピリオグラムによるウェルチの方法

### その他古典的 PSD 関数

wpxx	FFT範囲全体のwpsd
wpxy	クロス・パワー スペクトル推定
wtxy	伝達関数推定
wcoh	コヒーレンス関数推定
wpsdseg	指定セグメント数のwpsd方法

### AR パラメトリック PSD 推定

lev	レビンソン再帰を使用するユール・ウォーカーの線形予測
mem	Burg(最大のエントロピー)方法によるPSD推定
covar	共分散方法による線形予測
arpsd	AR係数に基づいたPSD推定計算
arpredict	AR係数に基づいた線形予測

### MA パラメトリック PSD 推定

ma	移動平均法によるPSD推定
mapsd	MA係数に基づいたPSD推定計算

### ARMA パラメトリック PSD 推定

lsmyw	最小二乗法による修正ユール・ウォーカー ARMA計算
armapsd	ARMA係数に基づいたPSD推定計算

### アドバンスド FFT 解析

czt	チャープ(Chirp)Z変換
nfft	N点FFT計算
zfft	ズームFFT

### デジタル補間

interp	線形補間
spline	3次元スプライン補間
fsxinterp	$\sin(x)/x$ バンドリミテッド補間
fzinterp	ゼロ・インサージョン補間

### ケプストラム解析

rceps	実数ケプストラム
cceps	複素ケプストラム
ldunwrap	フェーズ・アンラッピング (phase unwrapping)ケプストラム