

ArtemiS SUITE  
Signal Processing

Code 51003

# ASP 003 アドバンスト解析

ArtemiS SUITEのアドバンスト解析は、Poolプロジェクト、Automationプロジェクト、標準化テストプロジェクト、メトリックプロジェクトで、短い過渡的な信号を解析する為の高周波数分解能、または可変周波数分解能のスペクトル解析等、高度な解析ツールを提供します。

# 概要

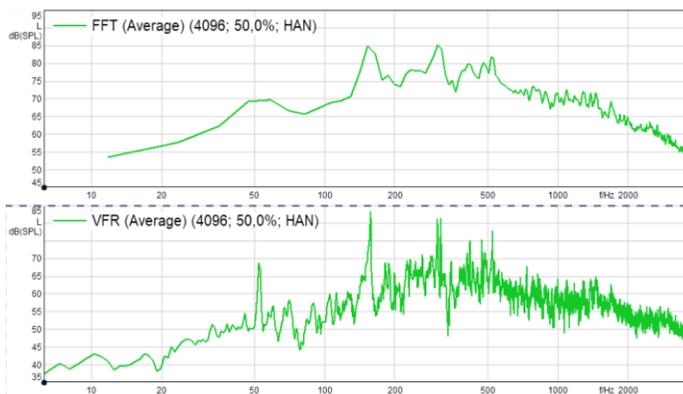
## ASP 003 アドバンスト解析

### Code 51003

アドバンスト解析は、FFT解析等、通常の解析手法を超えた高度な解析手法を提供します。

高分解能スペクトル解析 (HSA) は、解析結果に対するスペクトルのぼやけ効果を低減するため、FFT よりも非定常信号の純音成分の解析に最適です。さらに、FFT の何倍もの時間と周波数の分解能を同時に提供します。

VFRは、耳関連の解析として利用でき、オーディオ信号の低周波スペクトル成分の解析に最適化された人間の聴覚に似ています。Wavelet解析は、内燃機関のサイクルなどの短い過渡的信号の解析に特に適していることが実証されています。さらに、特殊なアプリケーション向けの他の解析ツールも利用できます。



## フィーチャー

アドバンスト解析には以下の解析ツールが含まれます：

- ＞ スペクトル解析
  - ＞ HSA vs. Time
  - ＞ HSA (平均)
  - ＞ VFR vs 時間
  - ＞ VFR (平均)
  - ＞ ウェーブレット
- ＞ その他の解析ツール
  - ＞ Gated DFT vs 時間
  - ＞ Gated DFT (平均)
  - ＞ ケブストラム
  - ＞ ケブストラム vs 時間
  - ＞ Kurtosis vs 時間
- ＞ Usage
  - ＞ ウェーブレットと VFR 解析は特にスペクトルが短い、過渡的または純音成分を含むときに利用できます。
  - ＞ HSA 解析は特に低周波の純音成分の解析に利用できます。

これらの解析ツールは、Poolプロジェクト(APR 010が必要)、Automationプロジェクト(APR 050が必要)、標準化テストプロジェクト(APR 220が必要)、メトリックプロジェクト(APR 570が必要)で利用できます。

## アプリケーション

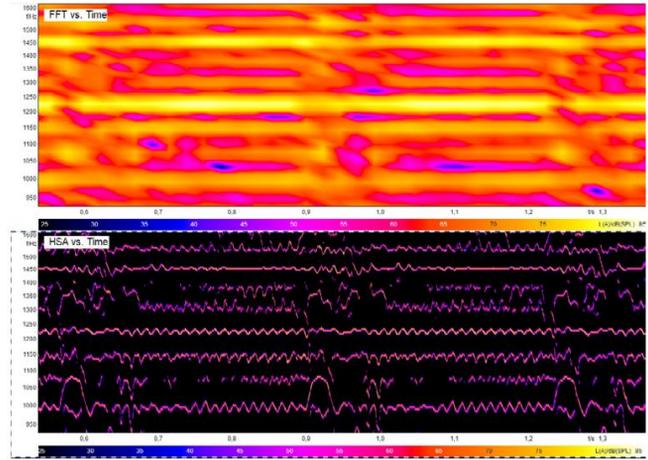
- ＞ 不均衡の分析
- ＞ サイクル同期データの解析(内燃機関)
- ＞ トラブルシューティング
- ＞ サウンドエンジニアリング

# 詳細

入力信号の高度な解析を容易に行うことができます。

## HSA vs 時間、HSA (平均)

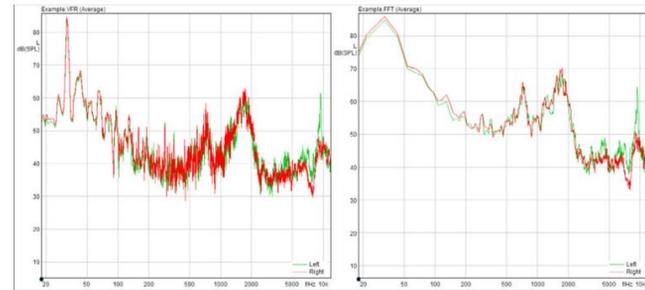
HSA (高分解能スペクトル解析) メソッドは、信号の純音成分の解析に優れた特殊な信号推定アルゴリズムです。特に短い信号部分に効果を発揮し、従来のFFT分析と比較してより大きなメリットがあります。周波数とレベルがより正確に確認でき、ダイアグラムの「にじみ」が除去されます。



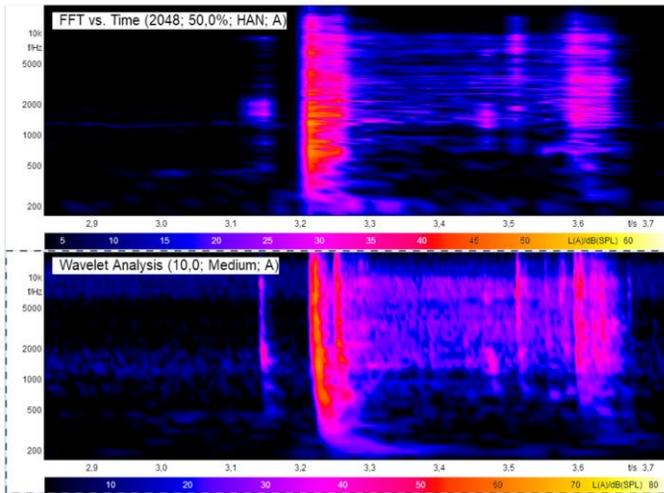
HSA vs 時間とFFT vs 時間の比較

## VFR vs 時間、VFR (平均)

VFR(可変周波数分解能)解析はFFT解析に基づいていますが、可変周波数分解能を備えているため、FFTよりも時刻歴信号の低周波スペクトル成分の解析に適しています。FFTは、カバーされる周波数帯全体に亘り一定の周波数分解能でスペクトル表示しますが、VFRは、高周波数よりも低周波数の方が周波数分解能が高いという点で、人間の聴覚により類似しています。



VFR (平均)、FFT (平均)



Comparison: FFT vs. Time, Wavelet

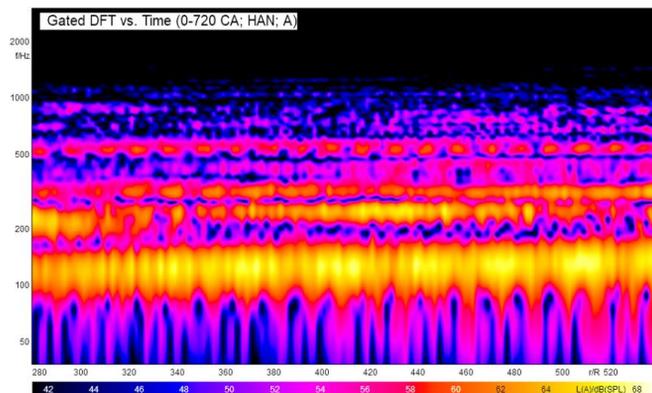
## ウェーブレット

ウェーブレット解析は、内燃機関の周期等、短い過渡信号の解析に特に適しています。過渡信号は、音が急速に非周期的に変化するのが特徴です。ウェーブレット解析は、FFT解析と比較して、低周波数での高周波分解能と、同時に高周波での高時間分解能が特徴です。

## Gated DFT vs 時間、

## Gated DFT (平均)

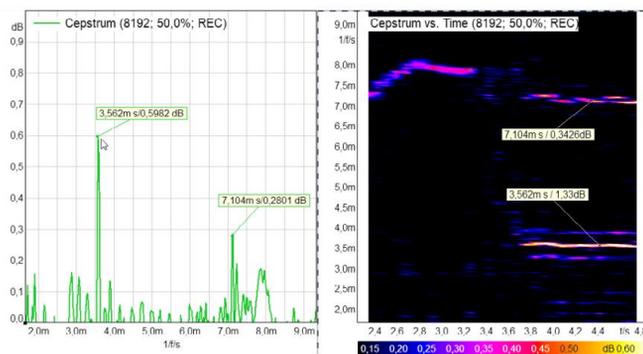
Gated DFT 解析では、入力信号の(平均) Gated DFT が計算されます。連続する時刻歴信号は短い時間セグメントに分割され、3D HDFファイルに保存されます。このようにして、時刻歴信号をスペクトログラムやウォーターフォール図として表すことも可能です。



Gated DFT vs 時間

## ケプストラム、ケプストラム vs 時間

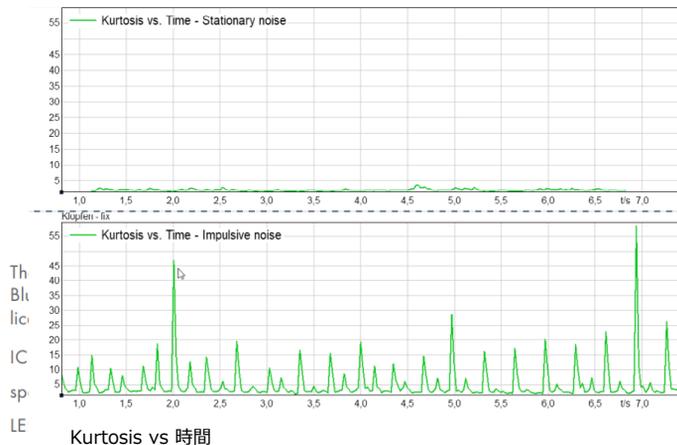
ケプストラム解析では、入力信号の「リアルケプストラム」が計算されます。従って、スペクトルの対数の絶対値が変換され、シンメトリックなリアル信号 vs 時間となります。その信号のうち、正の半分が表示されます。このようにして、例えば、エコーやその他の周期性を信号の中で識別することができます。



ケプストラム、ケプストラム vs 時間

## Kurtosis vs 時間

Kurtosis解析は、信号のインパルスネスの解析に利用できます。十分な数の基準信号が相関を示している場合、Kurtosisを用いて「良い」/「悪い」または「OK」/「NG」の判定基準としてすぐに利用できます。



**要件 : APRフレームワーク (Code 50000)**  
**または、HEADシステム統合 & 拡張 (ASX)**  
**プログラミングインターフェイス**



### お問い合わせ

〒240-0005 神奈川県横浜市保土ヶ谷区神戸町 134  
横浜ビジネスパークウエストタワー 8F

電話 : 045-340-2236  
Eメール : [headjapan@head-acoustics.com](mailto:headjapan@head-acoustics.com)  
ウェブサイト : [www.head-acoustics.com](http://www.head-acoustics.com)