

ArtemiS SUITE  
Signal Processing

Code 51201

# ASP 201 システム解析

ArtemiS SUITEのシステム解析は、様々なオブジェクトの動的システム特性の解析ツールを提供します。

# 概要

## ASP 201 システム解析 Code 51201

信号経路解析により様々なオブジェクトの動的システム特性に関する理解が得られます。

システム解析には、伝達関数、インパルス応答、コヒーレンス (MIMO 構造解析用の部分的及び多重コヒーレンス)、相関解析等のシステム解析用のツールが用意されています。



## 主なフィーチャー

システム解析には以下の解析ツールが含まれます：

- › 伝達関数、伝達関数 vs 時間
- › インパルス応答、インパルス応答 vs 時間
- › 自己相関、自己相関 vs 帯域、自己相関 vs 時間
- › 相互相関、相互相関 vs 帯域、相互相関 vs 時間
- › 自己相関、自己相関 vs 時間
- › クロススペクトル、クロススペクトル vs 時間
- › コヒーレンス、コヒーレンス vs 時間
- › コヒーレントスペクトル
- › 多重コヒーレンス、多重コヒーレントスペクトル
- › 部分的コヒーレントスペクトル
- › 高調波歪、高調波歪 vs 時間、高調波歪 vs 周波数

これらの解析は、Poolプロジェクト(APR 010が必要)、自動化プロジェクト(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

› 動的システム特性の分析

› ...

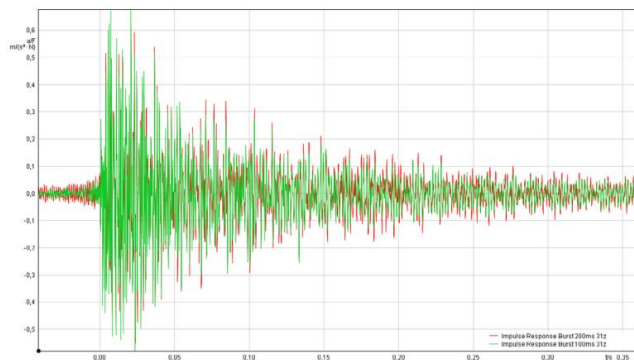
# 詳細

## 伝達関数

伝達関数は、周波数領域の線形非定常システムの入力に対する出力の依存性を表します。

伝達関数解析は、入力信号の 2 つのチャンネル、または入力信号と参照信号から伝達関数を計算します。

伝達関数 vs 時間解析では、伝達関数 vs 時間を計算します。



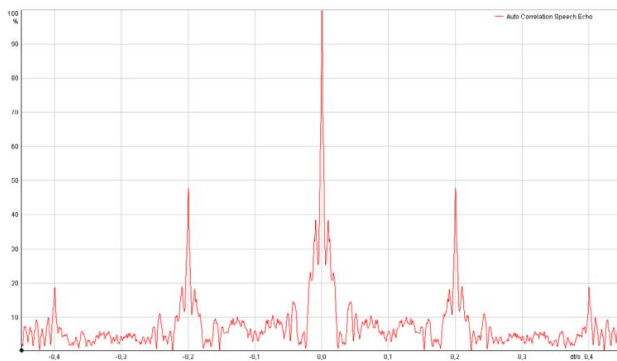
インパルス応答

## インパルス応答

インパルス応答は、基本信号「インパルス」に対する応答を利用して時間領域の伝達関数を表します。この解析は、時間領域で特定の信号と長さが等しい基準信号の複数の部分とのあいだの類似性を調査する為に利用されます。

インパルス応答解析では、入力信号の 2 つのチャンネル、または入力信号と基準信号からインパルス応答を計算します。

インパルス応答 vs 時間解析では、インパルス応答 vs 時間が計算されます。



自己相関

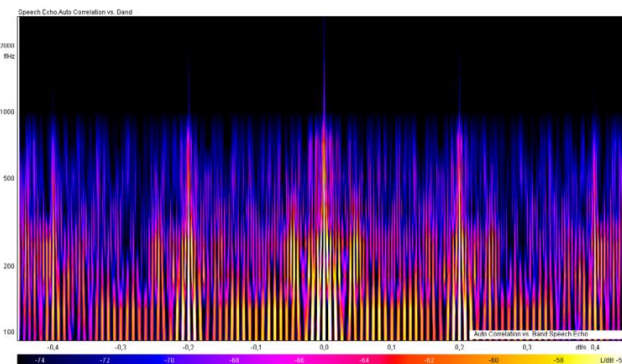
## 相関

自己相関解析では、2 つの入力信号を調査し、対応する成分を見つけ、信号を互いにシフトします。この解析は、時間領域での信号の自己相似性を計算するために利用でき、例として周期的な信号やエコーの検出に特に適しています。

自己相関 vs 帯域解析は、入力信号の自己相関関数 vs 周波数帯域を計算します。

自己相関 vs 時間解析は、自己相関 vs 時間が計算されます。

相互相関解析は、時間領域で特定の信号と長さが等しい基準信号の複数の部分とのあいだの類似性を調査する為に利用できます。従って、自己相関解析と同様に、2つの信号部分の類似度の値が計算されます。しかし、自己相関解析が2つの同一の信号を調べるのに対し、相互相関分析では、シフト時間によって互いにシフトされた2つの異なる信号を利用します。



自己相関 vs 帯域

相互相関 vs 時間解析では、入力信号と基準信号の相互相関関数 vs 時間を計算します。

相互相関 vs 帯域解析では、相互相関関数 vs 周波数帯域を計算します。

## オートスペクトル

オートスペクトル解析は、入力信号のオートスペクトルを計算します。

オートスペクトル vs 時間解析では、オートスペクトル vs 時間を計算します。

## クロススペクトル

クロススペクトル解析では、入力信号と基準信号のクロススペクトルを計算します。

クロススペクトル vs 時間解析では、入力信号と基準信号のクロススペクトル vs 時間を計算します。

## コヒーレンス

コヒーレンス解析は、2つの信号のあいだの線形依存性 vs 周波数を測定する為に利用でき、パーセント値で表されます。オートスペクトルとクロススペクトルから計算され、結果が周波数に対してプロットされます。

コヒーレンス vs 時間解析では、入力信号の2つのチャンネル間、または入力信号と基準信号間のコヒーレンス vs 時間を計算します。

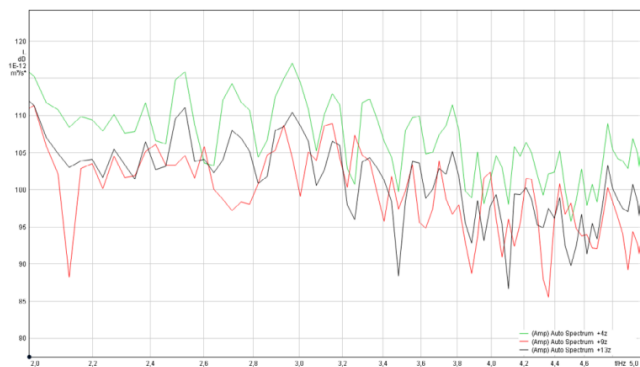
コヒーレントスペクトル解析は、特定チャンネルのオートスペクトラムとコヒーレンスの積です。これは、基準信号とコヒーレントなスペクトルの量を表します。

多重コヒーレンス解析は、出力とすべての入力チャンネル(参照チャンネル)との間の線形依存性の解析です。出力チャンネルのオートスペクトル、入力チャンネルのオートスペクトルとクロススペクトル、出力チャンネルとすべての入力チャンネル間のクロススペクトルに基づいて計算されます。

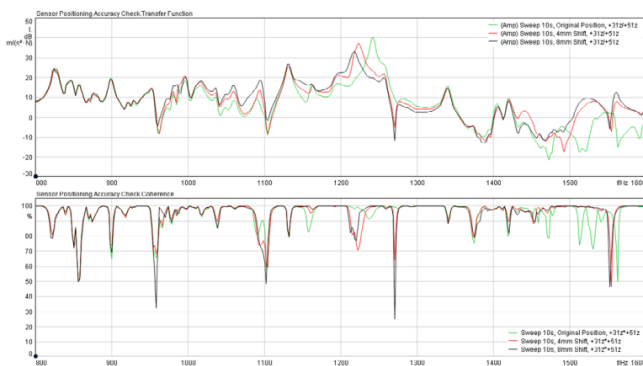
多重コヒーレントスペクトル解析は、出力と複数の入力チャンネルのコヒーレントスペクトルを計算します。

部分的コヒーレント解析は、通常のコヒーレンス(2つのチャンネル間の線形依存性)と同じ機能ですが、他の(入力)チャンネルの線形影響を実際出力チャンネルと入力(参照)チャンネルから除去できるという追加の側面があります。

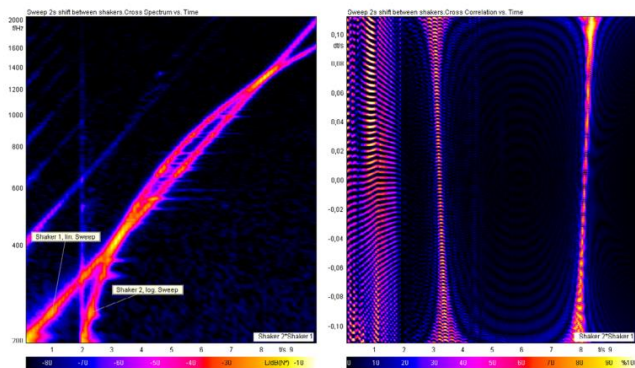
部分的コヒーレントスペクトルは、入力信号の2つのチャンネルのコヒーレントスペクトルを計算し、他の(入力)チャンネルの線形影響を除去できます。



オートスペクトル



伝達関数、コヒーレンス



クロススペクトル vs 時間、相互相関 vs 時間

## 高調波歪

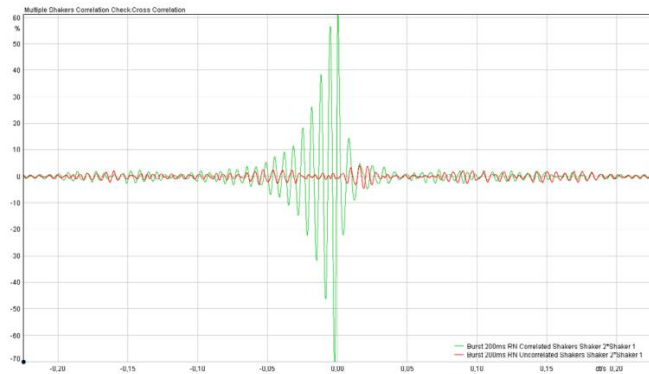
高調波歪は、伝送中の信号の非線形歪の度合いを表します。非線形歪の測定には、正弦波信号が伝送チェーンに送信され、その後、出力信号が元の信号に関連付けられます。高調波歪(通常、信号の過変調が原因)とノイズが区別されます。

高調波歪解析は、入力信号の高調波歪を計算します。この解析の視覚的な結果として、パワー平均されたスペクトルがFFT(平均化)解析と同様に表示されます。

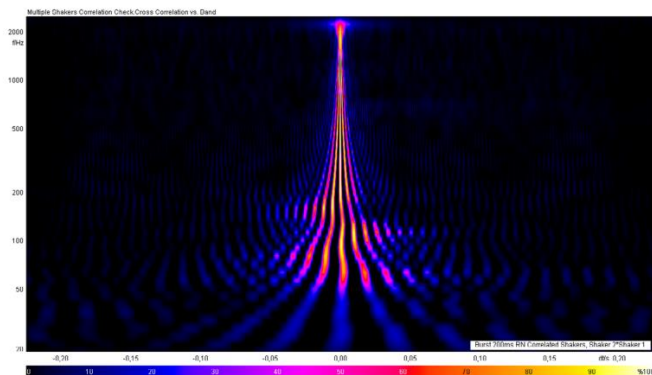
ただし、実際の結果は、そこから計算された単一値です。平均化するため、この解析は定常信号にのみ適しています。

高調波歪 vs 時間解析では、入力信号の高調波歪 vs 時間を計算します。従って、特定の高調波歪の単一値は、各時点の対応するインスタントFFTスペクトルから計算され、結果ダイアグラムに表示されます。平均化された高調波歪とは対照的に、平均化は行われぬ為、この解析方法は変化する信号の解析に適しています。

高調波歪 vs. 周波数解析では、入力信号の高調波歪 vs 周波数を計算します。正弦波スイープ信号の測定に適しています。



相互相関



相互相関 vs 帯域

要件 : APR Framework (Code 50000)  
または HEAD System Integration & Extension  
(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)