

ArtemiS SUITE  
Signal Processing

Code 51106

# ASP 106 音声明瞭度解析

ArtemiS SUITEの音声明瞭度解析は、音声の明瞭度と、ノイズの音声明瞭度への影響を解析する為のツールです。

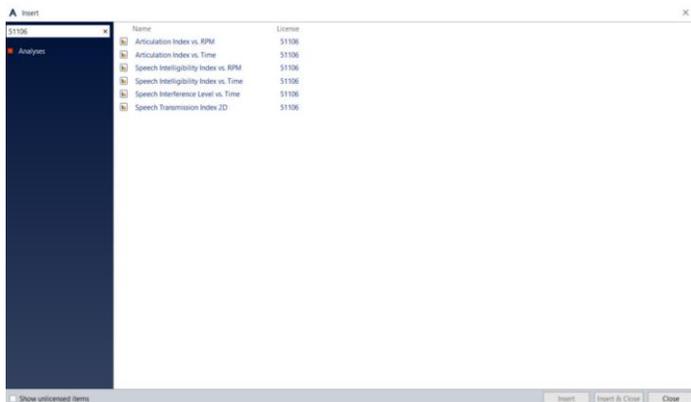
# 概要

## ASP 106

### 音声明瞭度解析

Code 51106

音声明瞭度解析は、特定の条件下で音声がどの程度理解できるかを調べます。音声信号のレベルと品質、バックグラウンドノイズの種類とレベル等、様々な要因を考慮することができます。音声明瞭度の品質の標準的な測定方法は音声伝達指数 (STI) です。



## フィーチャー

ASP 106 で利用できる解析手法：

- 音声明瞭度指数 vs 時間, 音声明瞭度指数 vs RPM
- 1/3オクターブ、オクターブ、クリティカルバンド
- ANSI S3.5-1997準拠の音声スペクトル:標準、理想、ユーザー定義
- 音声干渉レベル vs 時間
- SIL-3、SIL-4、P-SIL:「Preferred SIL」
- 音声伝送指数2D
- IEC 60268-16:2003、IEC 60268-16:2011
- STITEL, STIPA, RASTI
- 表示:変調伝達指数、STI vs チャンネル、MTF、実効SNR、...
- アーティキュレーション指数 vs. 時間、アーティキュレーション指数 vs. RPM
- 拡張AI : 0% > と 100% < の値を可能にするAI計算の代替方法
- 1/3オクターブバンドの決定:FFT、フィルター

これらの解析手法は、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)、及びメトリックプロジェクト (APR 570が必要)で利用可能です。

## アプリケーション

- バックグラウンドノイズ環境下の音声明瞭度解析

# 詳細

## Articulation 指数

Articulation指数は、特にバックグラウンドノイズのレベルと周波数に依存する音声明瞭度を表します。

例えば、車両の車内の騒音は、車両の乗客間の明瞭度を左右する決定的な要因です。良好な条件下では、音声領域は音圧(ささやき声から叫び声まで)と周波数範囲(200 Hz~6300 Hz)によってのみ制限されますが、車両の騒音スペクトルによってさらに制限されます。

Articulation指数 vs 時間は入力信号の Articulation指数の時間特性を計算します。Articulation 指数 vs RPM は入力信号のarticulation 指数のRPM特性を計算します。

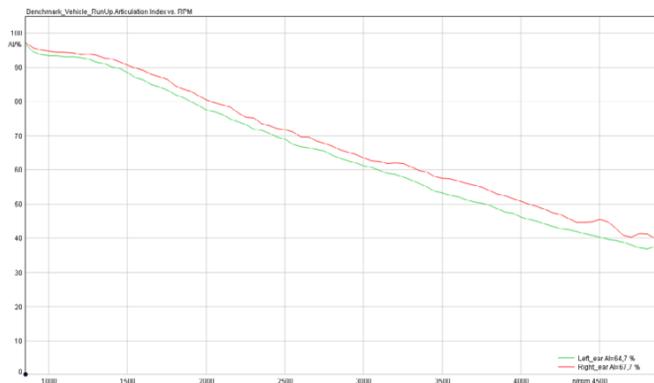
## 音声明瞭度指数

音声明瞭度指数は、音が音声明瞭度をどの程度低下させるかを表します。

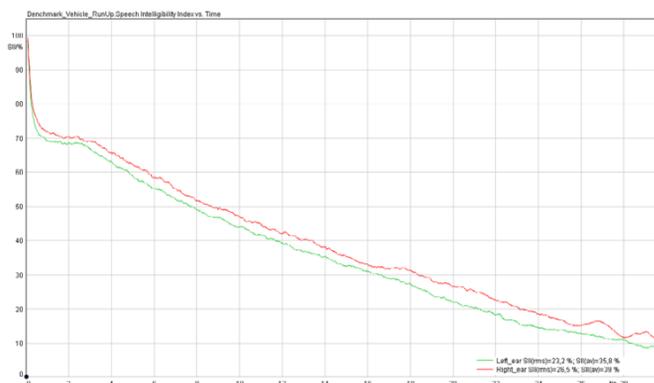
この解析は、一方ではバックグラウンドノイズのレベルと周波数に依存し、他方では音声スペクトル自体に依存します。ノイズが音声明瞭度にどの程度影響するかを示す指標として、音声明瞭度指数は、ANSI S3.5-1997「音声明瞭度指数の計算方法」に従って計算されます。

この計算方法は、ノイズスペクトルと音声スペクトルの2つのスペクトルを用います。計算の詳細は、プロパティで選択した方法(オクターブ、1/3オクターブ、または臨界帯域に基づく)によって異なります。ANSI 3.5-1997で確認できます。

音声明瞭度指数 vs 時間は 入力信号の音声明瞭度の時間特性を計算します。音声明瞭度指数 vs RPM は、入力信号の明瞭度の RPM特性を計算します。



Articulation Index vs. RPM



Speech Intelligibility Index vs. Time

## 音声干渉レベル vs時間

音声干渉レベル (SIL) は、不快なノイズによって引き起こされる音声明瞭度干渉の定量化に用いられます。

SIL計算では、音声明瞭度に関連すると考えられる周波数帯域の複数のオクターブレベルを平均化します。これに最も一般的に使用される方法は次の通りです。

- > SIL-3 : 1 kHz、2 kHz、4 kHzでのオクターブレベルの平均
- > SIL-4 : 500 Hz、1 kHz、2 kHz、4 kHz でのオクターブレベルの平均
- > P-SIL : 「Preferred SIL」、500 Hz、1 kHz、2 kHz でのオクターブレベルの平均

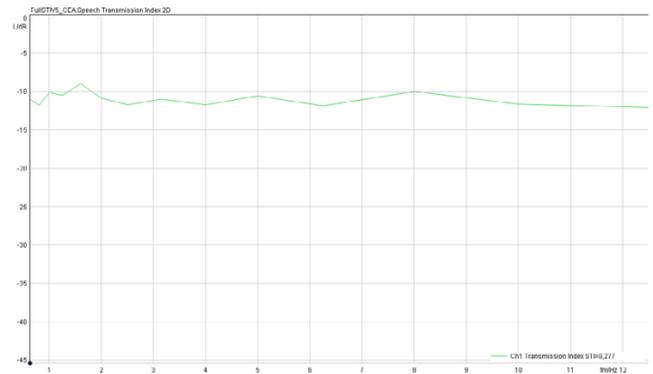
## 音声透過指数2D

音声透過指数2D (STI) は、音声伝送システムの測定に利用されます。音声透過指数2Dの計算では、信号の強度エンベロープの変調度が同定されます。音声の周波数範囲 (125 Hz~8 kHz)と、音声中に現れる一般的な変調周波数(0.63 Hz~12.5 Hz) が考慮されます。

音声透過指数2D の計算には、STITEL、STIPA、RASTI の手法と、IEC 60268-16:2003及びIEC 60268-16:2011の標準規格が提供されます。(2011年以降、IEC 60268-16のバージョンでは、RASTIの使用は推奨されなくなりました)。



Speech Interference Level vs. Time



Speech Transmission Index 2D

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)