

左: HQS-ICCテスト・ツリー、 右: テスト結果のダイアグラムの例、ICCシステムが伝送したスピーチ信号でTNCによりバックグラウンドノイズが除去されたもの

説明

HQS-ICCテスト・スイートにインプリメントされたテストはICCシステムの様々な重要な品質側面を網羅しています。例として、

- ・ノイズ伝送スペクトル(ICCが伝送する残存ノイズ)
- ・スピーチ伝送スペクトル(ICCが伝送するスピーチ)
- ・スピーチレベルとスピーチのS/N比
- ・スピーチ明瞭度インデックス (SII)
- ・ICCシステムの遅延

すべてのテストはバックグラウンドノイズ(BGN)環境下でかつ近端(ドライバ)と遠端(パッセンジャー)が同じ音響環境にいる状況で行われる必要がある為、従来の方法では行うことができません。そこで、HQS-ICCテストスイートは“Time-synchronous Noise Compensation”(TNC)という技術を採用しました。TNCはバックグラウンドノイズの時間領域での補正を可能にし、ICCシステム自身から伝送される音声信号を取り出すのに用いられます。このアプローチは純粋に音響的なインターフェイスを介してICCのテストを行うことを可能にします。(ブラックボックスアプローチ)

更に、HQS-ICCは5つの異なる音量レベルのBGNと併せ、テスト信号としてネイティブ・スピーカーが話すITU-T P.501の文章の録音データで構成されるリアル・ロンバート・スピーチを採用しています。こうしてテストはBGN環境下における話者の周波数シフト効果及び音量レベル調整を考慮に入れます。

HQS-ICCテスト・スイートは、80km/h、120km/h、160km/h (50mph、75mph、100mph)の3つの異なるBGNシナリオでテストを行います。走行ノイズは実際の車両に依存する為、ユーザーはこれらの走行ノイズを収録する必要があります。しかしながら、テスト目的の為にそれぞれのシナリオのサンプル録音データも製品とともに提供します。ユーザーは簡単に異なるBGNシナリオや、ドライバーから任意のパッセンジャーへの会話方向でのテストをデータベースに加えることが可能です。

アプリケーション

- ・ICCシステムの開発検討や最適化
- ・リアルタイムな状況下でのICCシステムのテスト

システム要件

HQS-ICC (Code 60015) は次に挙げるシステム・コンポーネントが必要になります。

- ・ACQUA 高度通信品質分析システム、フルライセンス(Code 6810)、バージョン3.3.200以降
 ※既にACQUAをお持ちのお客様はソフトウェア保守契約(SMA)へのご加入が必要になります。
- ・ACOPT 09 SLVM R56 (Code 6819)
- ・ACOPT 26 Room Acoustics (Code 6853)
- ・ACOPT 34 音声明瞭度インデックス (Code 6865)

概要

In-Car通信 (ICC) システムはもはや上級車種の為のアクセサリの域を脱し、ますます重要になってきています。バックグラウンドノイズ環境下で、しかも近端と遠端の話者が直接的な音響カップリングにより互いに接近している状況で機能するように設計されるICC端末の性質ゆえに、これらのシステムを現実的な条件下でテストすることは難しいことです。

HQS-ICCはICCシステムの分析の為に包括的なテストツールを提供します。例として、

- ・ノイズ伝送スペクトル
- ・スピーチ伝送スペクトル
- ・スピーチレベル / SNR
- ・音声明瞭度インデックス
- ・遅延

ヘッドアコースティクス社のHQS-ICCデータベースはシステムの開発者が端末をチューニングするうえで、また自動車メーカーが搭載システムの全体的な品質を評価するうえでパワフルなツールです。

- ・MFE VI.1 (Code 6462)、マウスアンプ内蔵の測定フロントエンドとオプション
- ・MFE VI-BEQ (Code 6461)

- ・2 x HMS II.3-33 (Code 1230.1)、測定ダミーヘッド、耳シミュレーター3.3型付
- ・2台目のHMS II.3用のパワーアンプ
- ・HAE-car (Code 6970)、バックグラウンドノイズ・シミュレーション。システムコンポーネントの追加が必要になりますのでデータシートをご覧ください。
- ・PSB III (Code 6001)、ACQUAと同期用のパルス・スプリッター・ボックス
- ・2 x CXX II.3 (Code 5177-3) AES/EBUケーブル XLR male 3-pin <> XLR female 3-pin, 2.95m
- ・バックグラウンドノイズ信号収録用のコンポーネントが追加が必要になります。

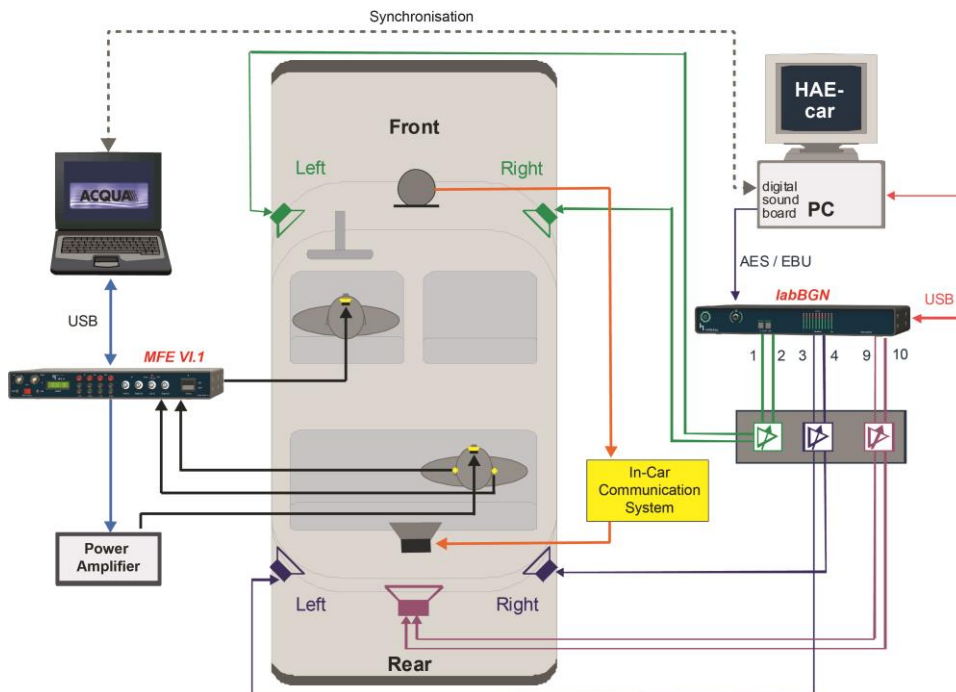
テスト

HQS-ICCテスト・スイートに含まれるテストの概要は下記の通りです。

Measurement Title	Results		
	Results	Improvements	Informative
Noise Transmission Spectrum	●	n/a	n/a
Noise Transmission Spectrum Time Characteristics	●	n/a	n/a
Speech Transmission Spectrum	●	n/a	n/a
Speech Intelligibility Index	●	●	n/a
Speech Level	●	●	n/a
Speech Level +/- 6dB	●	●	n/a
Signal to Noise Ratio	●	●	n/a
Speech Level Variation +/- 6dB	●	n/a	n/a
Speech FFT	●	n/a	n/a
FIR-simulated Speech	n/a	n/a	●
Speech Spectrum vs. Time	n/a	n/a	●
FIR-simulated Speech Spectrum vs. Time	n/a	n/a	●
ICC Delay	●	n/a	n/a
Double Talk Attenuation	●	n/a	n/a
Impulse Responses (various Directions and Equalizations)	n/a	n/a	●

納品アイテム

- ・HQS-ICC (Code 60015)、ACQUAデータベース
- ・V2Cファイル
(ACQUA用、バージョン3.3.200以降)
- ・ドキュメンテーション(PDF)



車室内でのシステムセットアップ