

マルチスタンダードデバイス内伝導共存テスト

車載用インフォテインメントテスト



課題

コネクテッドカーの主な特長は、外部環境に接続して同乗者に情報とエンターテインメントを提供することです。自動車のヘッドユニットでは、無線、衛星、ブロードキャストRFリンクなどのセルラーおよび非セルラーテクノロジーが使用されています。3G、4G、Bluetooth®、無線LAN、DVB-T/DVB-T2、ATSC 3.0、DAB、DRM、SiriusXMラジオ、AM/FM、GPS、GLONASSなどの一部のRF規格では最新の車載用インフォテインメント機器がサポートされています。

ハードウェアがまったく異なる規格をサポートする場合は、それを同じチップ上に設計することもあれば、自動車のダッシュボードにフィットするように並んで組み立てられた複数のチップ上に設計することもあります。RFの観点では、無線規格のうちのいくつかは非常に近い周波数で動作するので、共存の問題を検討するテストを行う必要があります。同乗者が車内に持ち込む機器から複雑な干渉シナリオが生じる可能性もあります。

課題

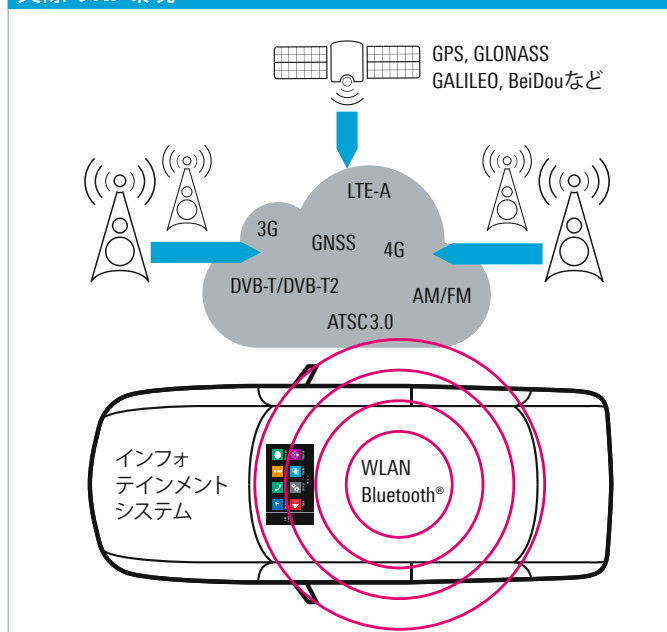
RF規格はスペクトラムが非常に近接していて、ケースによってはオーバーラップしていることもあります。最も問題になる周波数のオーバーラップはBluetooth®と無線WLAN、またはLTEや3GとBluetooth®または無線WLAN、さらにLTEまたは3GとデジタルTV (DTV) です。LTEと3G-WCDMAの場合は、与えられた領域でわずかな選択バンドしか同時に使用できません。実装されるバンドは地域、国、政府の規制機関によって異なります。しかし、インフォテインメント機器がサポートするバンド数は増加しています。

隣接チャネル干渉も検討が必要な潜在的な問題です。周波数スペクトラムが互いに近い位置にあるバンドでは、パワー制御と送信/受信フィルタリングが不十分だと必要な信号が劣化します。実環境の動作ではすべてのサポート規格が、すべてのサポートモードで機能する必要があることは明らかです。

ローデ・シュワルツのソリューション

共存伝導特性評価を実行するには、ラボでシミュレート済みの実環境シナリオが必要です。提案するソリューションは、このようなシナリオをエミュレートします。これは、R&S®CMW500 ワイドバンド無線機テスト、R&S®BTC ブロードキャスト・テスト・センタ、R&S®SMBV100A ベクトル信号発生器で構成されています。R&S®CMW500は基地局として動作し、4G、3G、無線

実際のRF環境



LAN、Bluetooth®などのエンドツーエンドのリンクをシミュレートします。R&S®BTCは、AM、FM、DAB/DAB+、DVB-T/DVB-T2、ATSC、DRM、SiriusXMラジオなどの実環境の音声／ビデオ信号を生成します。R&S®BTCまたはR&S®SMBV100AはSDARS衛星規格 (SiriusXM) に対応し、R&S®SMBV100AはGPS、GLONASS、BeiDou、GalileoなどのGNSS信号をシミュレートします。

R&S®CMW500 ワイドバンド無線機テスタ

- 最大6 GHzまでの連続した周波数レンジ
- 内部フェーディングシミュレーション
- マルチ・テクノロジー・ソリューション
 - ・ GSM/(E)GPRS
 - ・ WCDMA/HSPA/HSPA+
 - ・ LTE-A (FDD, TDD)
 - ・ CDMA2000® 1xEV-DO Rev A, Rev B
 - ・ TD-SCDMA
 - ・ 無線LAN、Bluetooth®
- eCall/ERA-GLONASS
- 別々のテクノロジーを用いたデバイス内共存テスト

R&S®BTC ブロードキャスト・テスト・センタ

- 信号発生とDUT音声／ビデオ解析に1台の測定器で対応
- 最大6 GHzの周波数レンジの2つのRF出力信号発生器
- 内部フェーディングシミュレーション
- 詳細なビデオ／音声解析をサポートするHDMI™オプションとアナログオプション
- オーディオプレーヤーとマルチメディアジェネレーターを内蔵
- すべてのグローバルなアナログ／デジタル放送規格向けのリアルタイム信号発生

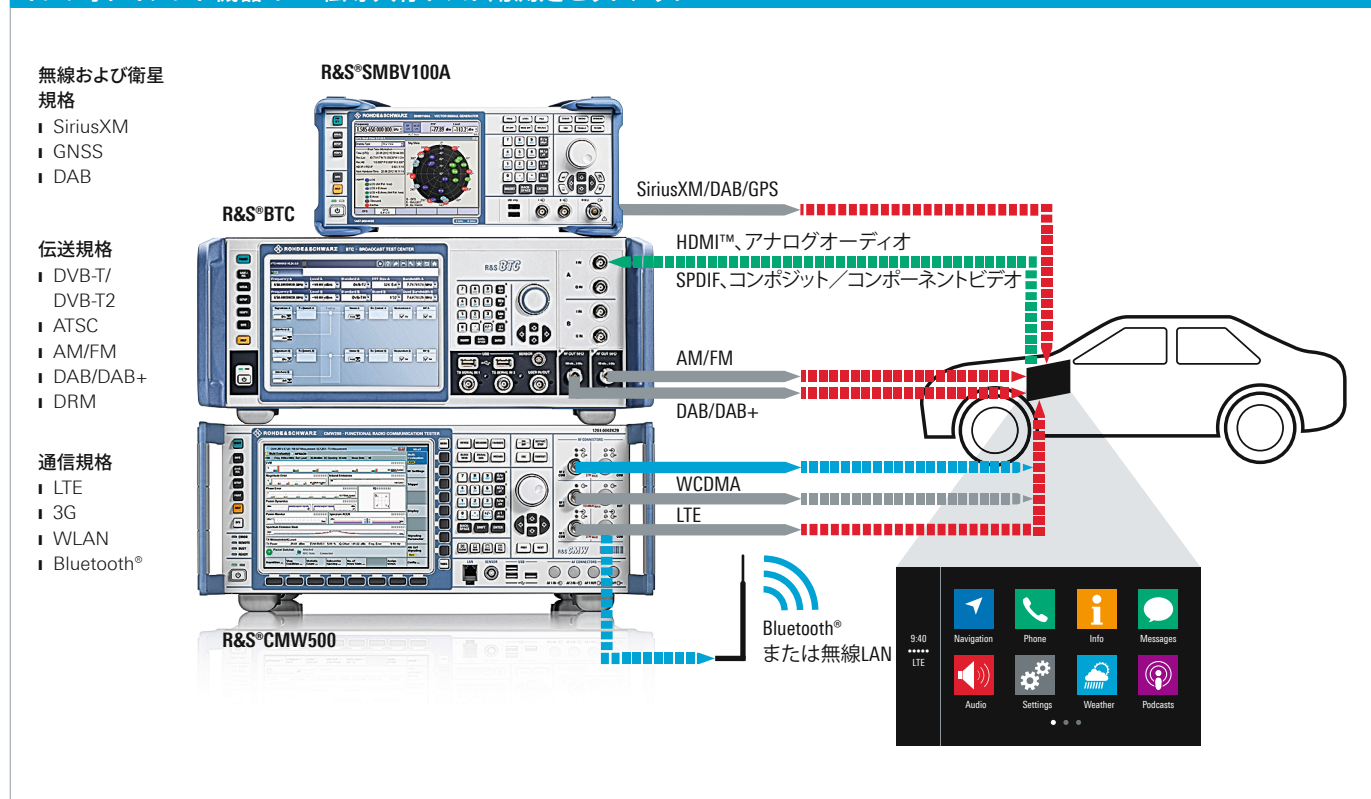
R&S®SMBV100A ベクトル信号発生器

- 最大6 GHzの連続信号を発生
- GNSSシミュレータ
 - ・ GPS、GLONASS、Galileo、BeiDou、QZSS/SBAS
- リアルタイムコーダーおよび任意波形発生器を備えたベースバンド発生器 (オプション)
- 任意波形専用ベースバンド発生器 (オプション)

以下も参照してください。

www.rohde-schwarz.com/appnote/1MA275

インフォテインメント機器のRF伝導共存テスト用測定セットアップ



Bluetooth®の文字標章とロゴは、Bluetooth SIG, Inc.が所有する登録商標であり、ローデ・シュワルツはライセンスの許諾を受けて、これらの商標を使用しています。HDMIおよびHDMI High-Definition Multimedia Interfaceという用語、ならびにHDMIロゴは、HDMI Licensing LLCの米国またはその他の国々における商標または登録商標です。CDMA2000®は、Telecommunications Industry Association (TIA - USA)の登録商標です。

Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG

ご購入に関するお問い合わせ
TEL: ☎ 0120-190-721 | FAX: 03-5925-1285
E-mail: sales.japan@rohde-schwarz.com
技術ホットライン
TEL: ☎ 0120-190-722
E-mail: TAC.rsjp@rohde-schwarz.com
修理・校正・サービスに関するお問い合わせ
TEL: ☎ 0120-138-065
E-mail: service.rsjp@rohde-schwarz.com

R&S® は、ドイツRohde & Schwarz の商標または登録商標です。
PD 5215.6149.96 | Version 01.00 | 9月 2018 (ch)
マルチスタンダードデバイス内伝導共存テスト
掲載されている記事・図表などの無断転載を禁止します。
おことわりなしに掲載内容の一部を変更させていただくことがあります。
あらかじめご了承ください。
© 2018 Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG | 81671 Munich, Germany



5215614996