

車載用レーダーの干渉軽減のテスト

車載用レーダーは、自動車業界におけるネットゼロ（交通事故ゼロ、交通事故死ゼロ）の目標達成に貢献する先進運転支援システム（ADAS）の要です。運転環境では、たとえ干渉があってもレーダーセンサは実際の物体を検出する必要があります。R&S®AREG800A 車載用レーダーエコー発生器は、干渉に対するレーダーセンサのイミュニティをテストするあらゆるソリューションに不可欠です。



課題

自動車業界における厳しいNet Zero（ネットゼロ）目標を達成するために、レーダーセンサは正確に運転環境を認識する必要があります。レーダー、LiDAR、カメラは連携動作してセンサフュージョンを実現します。その中でもレーダーは、悪天候の条件や暗闇でこそ優れた性能を発揮します。レーダーセンサを増やせば、環境を認識する能力が高まりますが、レーダー間の干渉が生じる可能性も高まります。

強い干渉は、ターゲットからの反射に影響を与え、ゴーストターゲット、誤ったアラーム、ノイズフロアの増加、物体の未検出などの望ましくない効果が発生させる可能性があります。レーダーシステムは、互いに近い位置で動作する必要があります。このような距離の近さは性能に関するクリティカルな問題であり、結果として生じる干渉を軽減することが検出と同様に重要になります。

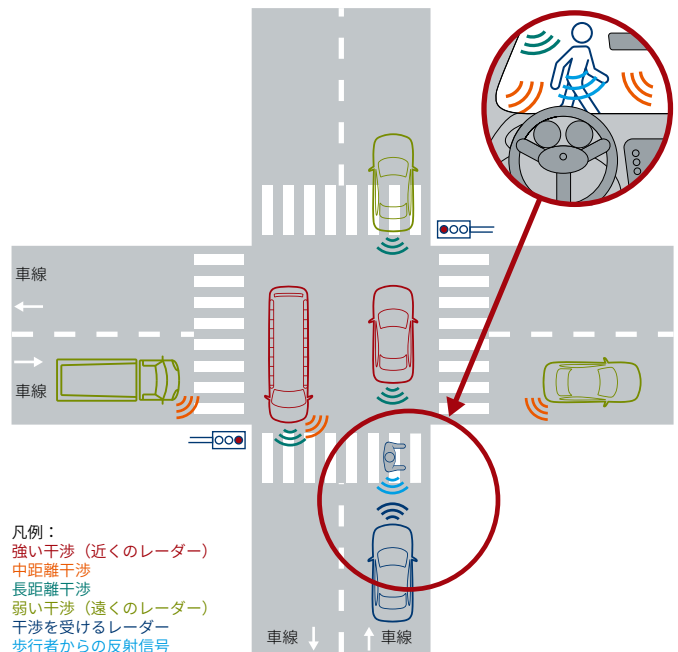
ローデ・シュワルツのソリューション

ローデ・シュワルツは、ADASおよび自動運転（AD）向けに信頼性と再現性に優れたテストソリューションを提供しています。R&S®AREG800A 車載用レーダーエコー発生器は、干渉に対するレーダーセンサのイミュニティをテストするための独

自のソリューションです。R&S®AREG800Aは柔軟性が高く、複数の独立した動的ターゲットを生成し、レーダーの視野角に干渉信号を注入します。

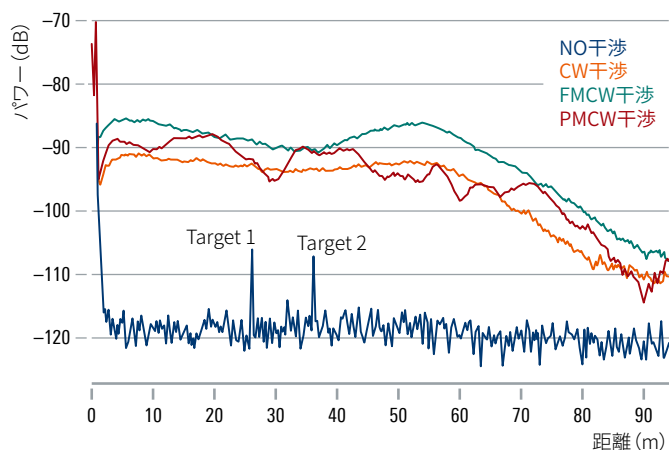
R&S®AREG800AはIFドメインに入力インターフェースを備えているので、R&S®SMW200A ベクトル信号発生器と連携してさまざまな干渉をシミュレートすることができます。生成された干渉はエコー信号に重畳され、R&S®AREG800AのフロントエンドによりRFドメインにアップコンバートされます。

図1:一般的な自動車道路シナリオ



R&S®AREG800AとR&S®SMW200AにR&S®パルスシーケンサ・ソフトウェアを組み合わせれば、リファレンステストセットアップを定義して、レーダーセンサの干渉軽減の解析やテストを行うことができます。R&S®パルスシーケンサ・ソフトウェアは、FMCWおよびPMCWシーケンスなどの干渉信号を設計したり計算したりできるわかりやすいソフトウェアプログラムです。

図2: 車載用レーダー干渉テスト



アプリケーション

図2は、CW、FMCW、およびPMCWなどのさまざまな種類の干渉信号が存在するときのレーダーセンサの動作です。強い干渉によりレーダーセンサのノイズレベルが劇的に増加すると、車載用レーダーはターゲットを検出することができません。この例は、レーダーセンサの耐性の重要性和、テストや検証が不可欠な理由を示しています。

まとめ

ローデ・シュワルツが提供している車載用レーダーテストソリューションの豊富なポートフォリオには、以下のような利点があります。

- ▶ 車載用レーダーバンドでの干渉に対するレーダーセンサの耐性をテスト
- ▶ 再現性と信頼性に優れたオールインワンのテストソリューション
- ▶ Eバンドの干渉シミュレーションに十分な6 GHz信号源を搭載して高いコストパフォーマンスを実現
- ▶ 干渉信号をレーダーセンサに同期させることが可能
- ▶ PMCWやOFDMなどの最新の波形を含む高度な干渉シナリオをシミュレート

詳細はこちら

www.rohde-schwarz.com/product/areg800a

図3: 干渉テストセットアップ



オーダー情報

名称	タイプ	オーダー番号
車載用レーダーエコー発生器	R&S®AREG800A	1437.4400.02
ベクトル信号発生器	R&S®SMW200A	1412.0000.02
電波暗室	R&S®ATS1500C	1537.9777.02

Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG

www.rohde-schwarz.com

ローデ・シュワルツトレーニング

www.training.rohde-schwarz.com

ローデ・シュワルツ カスタマーサポート

www.rohde-schwarz.com/support

R&S® は、ドイツRohde & Schwarz の商標または登録商標です。
PD 3684.0818.96 | Version 01.00 | 9月 2023 (jr)

車載用レーダーの干渉軽減のテスト

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。

© 2023 Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG | 81671 Munich, Germany