

4-D Radar Simulation

5 GHz – レーダーターゲットシミュレータの新たな比較の指標

超高分解能イメージレーダーセンサは4Dレーダーと呼ばれることも多く、レーダー環境の詳細なイメージを幅広い視野、高度、距離範囲、速度情報で提供します。これらのレーダーセンサをテストする際に使用するレーダーシミュレータには、性能や帯域幅に厳しい要件が課されます。dSPACE Automotive Radar Test System (DARTS) 9040-Gは、強力な高周波テクノロジーを活用してこれらの課題に対応することに成功した最初のシミュレータです。

製品の特長：車載レーダーセンサの無線テストに対応したレーダーターゲットシミュレータ

- イメージングセンサや4Dレーダーセンサ用に最適化
- 自由に定義可能なレーダーターゲットの反射波をシミュレート（ターゲットを追加で拡張可能）
- 距離、相対速度、幅、および高度をシミュレート

テクニカルデータ

- 周波数帯：76 ~ 81 GHz
- 帯域幅：5 GHz
- 距離範囲：≤ 2.5 ~ 300 m
- 距離範囲の最小調整単位：2.5 cm
- 相対速度：± 500 km/h

詳しくは、次をご参照ください。

www.dspace.jp/go/DARTS_9040-G



「新しい DARTS 9040-G を発表し、dSPACE は、レーダーセンサシミュレーションおよび妥当性確認分野の強力な開発パートナーとしてますますその地位を確立させようとしています。」

Andreas Himmler 博士、シニアプロダクトマネージャ、dSPACE



運 転支援や自動運転では、環境をどう検出するかが極めて大きな技術的課題となります。交通状況がどれほど複雑で予測不能な場合でもすべて適切に対応できる自動運転車両を実現するには、周囲を 360 度見渡せる信頼性の高いパノラマビューが必要であり、これにはレーダーセンサが重要な役割を果たします。従来のレーダーセンサは通常、物体の速度、距離、および水平方向の幅を検出し、3 次元の空間として検出できるのは限られた範囲のみです。また、物体の仰角方向の幅については、おおよその値を推定することしかできません。

新しいテクノロジー：4D レーダー

自動車業界では、高分解能レーダーの開発を推進しており、仰角角度も正確に検出することにより検出した物体のイメージのリアリティを総合的に高めようとしています。そのため、レーダーは事実上 3D イメージングテクノロジーを搭載した機器となっており、速度も第 4 の計測項目として追加されています。これらのセンサは 4D レーダーとも呼ばれており、いかなる天候や照明条件においても高精度かつリアルタイムで物体を検出できるようにするうえでの基盤となっています。

高度なテストシステムの要件

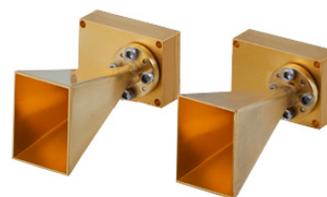
従来のレーダーは一般的に動作帯域幅が最大で 1 GHz ですが、超高分解能レーダーは通常、高周波信号を使用して追加の情報を送信するために 4 GHz という特に広い変調帯域幅で動作しています。そのため、このようなレーダー向けの新しいセンサを総合的にテストしたり妥当性確認したりする場合には、テストシステムに対する性能要件が大幅に高まります。つまり、レーダーが動作する 4 GHz 以上の帯域幅に対応したテクノロジーを実装し、エッジケースの挙動を正確に分析できるシステム

が必要となるということです。遠く離れたところを高速に移動するさまざまな大きさのターゲットをラボの条件下でリアルタイムにシミュレートするために使用するレーダーターゲットシミュレータでは、特にこれが重要になります。

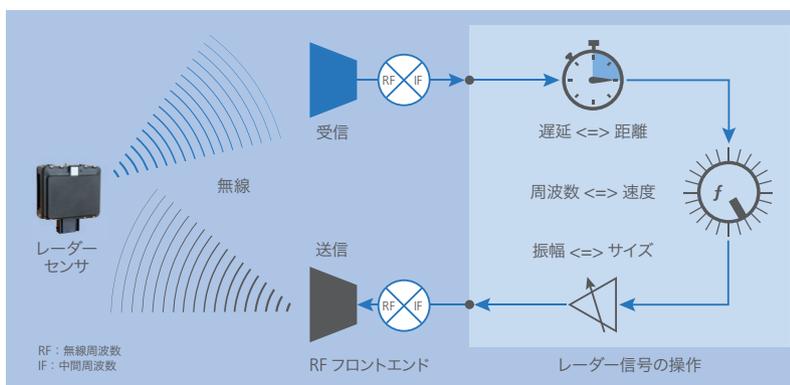
5 GHz の帯域幅を備えた最初のレーダーシミュレータ

dSPACE では、開発パートナーである ITS 社および miro*sys 社と協力して、5 GHz の帯域幅で動作する世界初のレーダーシミュレータを設計しました。新たな DARTS 9040-G は、イメージングレーダーや 4D レーダーなど、次世代のあらゆる自動車用レーダーに対応するよう設計および最適化されており、シンセサイザによる中心周波数の調整なしで 77 GHz のレーダー帯域を完全にカバーします。また、ダイナミックレンジが極めて高いうえにスプリアスがなく、雑音レベルを特に低く抑えることができるため、あらゆる 77 GHz レーダーに最適です。さらに、使いやすい無線テクノロジーにより、チップの設計段階やセンサの開発段階から完成車量産ライン (EOL) テストに至るまで、すべての開発段階で使用できます。新しい DARTS 9040-G には、さま

ざまな開発および量産段階における多様なテスト要件に合わせて調整された複数のバージョンがあります。 ■



DARTS は世界最小のレーダーフロントエンドを備えており、極めて柔軟な取り扱いが可能です。



DARTS はレーダーセンサからレーダー波を受信し、設定に応じた反射波を生成してセンサに返します。