

2020年10月26日
日本電波工業株式会社
代表取締役 執行役員社長 加藤 啓美

車載レーダー計測用ミリ波周波数ダウンコンバータを開発

日本電波工業(株)は、Tektronix 社^{※1}との共同開発により、77ギガヘルツ(以下、GHz)帯・79GHz帯自動車衝突防止用のレーダー測定システム向けに周波数ダウンコンバータを開発しました。2020年10月より受注を開始します。

近年、自動車の先進運転支援システム(ADAS^{※2})では、自動ブレーキや衝突防止システム等で視界不良時にも検出性能が低下しない、77GHz帯・79GHz帯のミリ波帯レーダーの採用が加速しています。特に今後79GHz帯(77~81GHz)での広帯域利用により、レーダー性能として重要視されている分解能向上、高精度化の実現に注目が集まっています。

ミリ波レーダーのひとつとして、FMCW^{※3}方式が採用されています。この方式は、時間に対して周波数が線形に変化する信号を送信し、反射した信号を受信して目的物までの相対的な距離、速度、および方向を推定します。優れたレーダー特性を正確に解析するためのソリューションとしては低雑音で安定した信号源をもつ測定環境が必要となります。

当社の保有する高周波発振器技術と76GHzから81GHzのミリ波信号に対する超低位相雑音のローカル信号源を用いたことで、2GHzから7GHzの周波数に変換した低コストな測定を可能としました。Tektronix社のオシロスコープと組み合わせることで、精度の高い車載レーダーの解析が可能となり研究開発・試作用途だけでなく、量産ライン等の利用拡大が見込めます。

今後、当社は今回開発したミリ波技術を用いて、高周波化されるモバイル高速通信、無線通信等に関するソリューションの提供に取り組んでいきます。

- (※1) Tektronix 社: 米国に本社を置き、70年にわたり電子計測の最前線でテスト/計測モニタリング・ソリューションを提供している計測器メーカー
- (※2) ADAS: Advanced Driver-Assistance Systems(先進運転支援システム)
- (※3) FMCW: Frequency Modulated Continuous Wave(周波数変調連続波)

<Tektronix 社様からのメッセージ>

本発表にあたり、Tektronix 社 日本・韓国地域 リージョナル・バイス・プレジデントの Kent Chon 氏より次のメッセージを頂きました。

「Tektronix は、日本電波工業株式会社様の「車載レーダー計測用ミリ波周波数ダウンコンバータを開発」の発表を歓迎します。弊社の 6 シリーズミックスド・シグナル・オシロスコープは、トップクラスの低ノイズ、高分解能、高性能なタッチスクリーンを備えることで、高い信号忠実度を提供してきました。この度の日本電波工業株式会社様の車載レーダー計測用ミリ波周波数ダウンコンバータとの組み合わせにより、さらに多くのお客様に弊社製品をご活用いただき、自動車の先進運転支援システムの分野での計測に寄与できることを期待しております。」

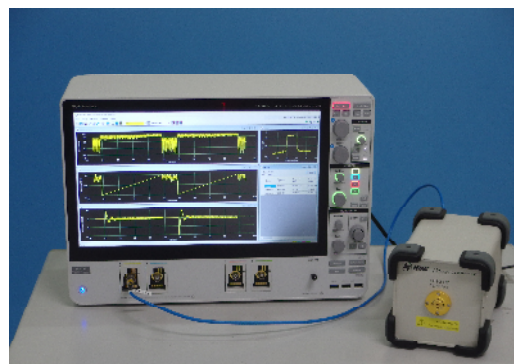
【ダウンコンバータ外観】

形名 C076G081GA



【車載レーダー解析システム外観】

Tektronix 社 6 シリーズ MSO
ミックスド・シグナル・オシロスコープ



【特長】

- ・77GHz・79GHz 帯高分解能車載レーダーの測定に最適
- ・76GHz～81GHz の広帯域をカバーし、低スプリアス(-60dBc)
- ・ローカル発振器内蔵 で各機器との接続が容易
- ・外部入力信号(10MHz)に対して内部ローカル発振器が自動で同期
- ・小型(H:138mm × L:138mm × W:214mm)、軽量(3kg)で携帯性に優れている

【主な仕様】

項目	Min.	Typ.	Max.
RF入力周波数 [GHz]	76	-	81
IF出力周波数 [GHz]	2	-	7
ローカル周波数 [GHz]	-	74	-
ローカル信号位相雑音 (1MHz離調点) [dBc/Hz]	-	-	-114
雑音指数 [dB]	-	16	20
変換利得 [dB]	7	-	13
変換利得偏差 [dB]	-3	-	+3
IFスプリアス [dBc]	-	-	-60
動作温度範囲 [°C]	0	-	+55

【Tektronix 社 6 シリーズ MSO ミックスド・シグナル・オシロスコープ特長】

- ・最高周波数帯域 8GHz、全チャンネル 25GS/s の高速サンプル・レート
- ・世界最高レベルの低ノイズ性能により、微小信号の詳細観測可能
- ・12ビット ADC 搭載、最高 16 ビットの垂直軸分解能
- ・クラス最大の 15.6 型 HD 解像度ディスプレイによる快適なタッチ操作

Tektronix 社 Automotive Radar Analysis へのリンク

<https://info.tek.com/EN-AUTOMOTIVE-RADAR-SOLUTIONS-EM.html>

<Download Here から Automotive Radar Solution Brochure を入手してください>

【お問い合わせ先】

日本電波工業株式会社 第一営業部

TEL : 03-5453-6721 E-Mail : milliwave@ndk.com