

# ADAS / 車載レーダ・製品開発を支える 無線通信の計測ソリューション

昨今、自動車業界では、自動ブレーキなどの先進運転支援システム( ADAS : Advanced Driver Assistance Systems )の開発が進み、将来像として自動運転が議論されるようになった。そのシステムを担うひとつに車載レーダがあり、測定技術にはミリ波が利用され、評価段階での測定課題も増えてきています。本リーフレットでは、ADAS/車載レーダの製品開発で利用される計測ソリューションについてご紹介します。

## 79 GHz帯車載レーダの設計評価 を行いたい



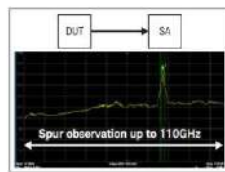
### キーサイト・テクノロジー

シグナルアナライザ

N9041B

短期レンタル 長期レンタル

3Hz から110GHzまでの連続掃引を実現。



110GHzまでの全帯域に渡り-150dBm/Hzの低ノイズを実現。被測定物との間に何も挟むことなく3Hz~110GHzのスプリアスを確認することが可能に。外部ダウンコンバータを使わないインバンド測定も実現できます。また、広帯域復調解析も1GHzまでN9041B一台で実現可能です。

## ミリ波を使用したイメージセンサの 性能評価をしたい



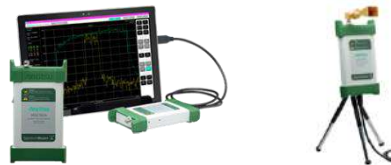
### アンリツ

スペクトラムマスタ

MS2760A

短期レンタル 長期レンタル

専用USBケーブル使用で、制御PCから20m離れた場所にMS2760Aを設置、測定することができます。



9 kHzから110 GHzまでを連続でカバーし、USBで接続すればすぐに信号スペクトラムをモニタできます。また、ケーブルを使用せず被測定物に直接接続可能なことから高価で損失の多いケーブルやアンテナを必要とせず、ケーブルロスなどの影響を受けずに済みます。

## 自動車レーダ・レシーバの感度テ ストを行いたい



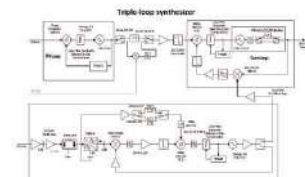
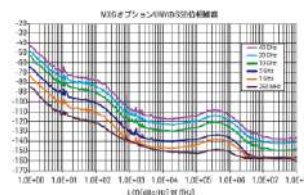
### キーサイト・テクノロジー

マイクロ波アナログ信号発生器

N5183B

短期レンタル 長期レンタル

トリプルループ・フェーズ・ロック・ループのデザインと周波数プランが実装されており、広いオフセットで搬送波近傍の位相雑音性能が大幅に向上します。



プランによって周波数の基準/変換が調整され、非線形性が対象周波数から離れたところで最大になるため、少しのフィルタリングで残りのスプリアス信号を大幅に減衰させられます。

# ADAS/車載レーダ・製品開発に役立つ計測ソリューション

Eバンドの自動車レーダ・トランシーバの  
パワーテストを行いたい

パワーセンサ

周波数60~90GHzをサポートします。  
(既存のKeysight パワーメータ使用可)



キーサイト・テクノロジー  
パワーセンサ  
E8486A

シリアルバスのテストや特性評価を行な  
いたい

ミックスドシグナル・オシロスコープ

マイコンやセンサなどのアナログ・デジタル協調評価に





テクトロニクス  
オシロスコープ  
MDO4054C

キーサイト・テクノロジー  
オシロスコープ  
MSOX3054T

横河計測  
オシロスコープ  
DLM2054

高感度な位相雑音および振幅雑音解析を  
行いたい。

シグナルソースアナライザ/位相雑音アナライザ




キーサイト・テクノロジー  
シグナルソースアナライザ  
E5052B

ローデ・シュワルツ  
位相雑音アナライザ  
FSWP26

ワイヤーハーネスの故障診断を行いたい

ハンドヘルドマイクロ波アナライザ

全Sパラメータを同時に測定できます。



キーサイト・テクノロジー  
ハンドヘルドマイクロ波アナライザ  
FieldFoxシリーズ

衝突防止レーダー/アンテナの送信、受信  
、部品評価を行いたい

任意波形・信号発生器

500MHzや4GHzの超広帯域FMCW信号の評価が可能です。




キーサイト・テクノロジー  
アジャイル信号発生器  
N5193A

キーサイト・テクノロジー  
任意波形発生器  
M8190A

フィールド環境で活用する計測ソリュー  
ション

ハンドヘルド型スペクトラムアナライザ




アンリツ  
スペクトラムマスタ  
MS2720T

ローデ・シュワルツ  
スペクトラム・アナライザ  
FSH

高分解能ミリ波レーダの無線特性試験を行いたい

シグナルアナライザ/ミキサ

豊富な測定機能を持ち、拡張性に優れ、位相雑音性能の評価に適しています。








アンリツ  
シグナルアナライザ  
MS2840A

アンリツ  
高性能導波管ミキサ  
MA2808A

ローデ・シュワルツ  
シグナルアナライザ  
FSW85

ローデ・シュワルツ  
ハーモニック・ミキサ  
FS-Z110

キーサイト・テクノロジー  
シグナルアナライザ  
N9040B

キーサイト・テクノロジー  
導波管高調波ミキサ  
M1971E

商品CD(参考)	測定器名称	メーカー	型名	ソリューションの主な特長
1041396	パワーセンサ	キーサイト・テクノロジー	E8486A	センサと信号源の不整合による、測定の不確かさを最小限に抑えるために、1.06 (> 30 dBのリターンロス) という優れたSWRを実現しています。
1412478	デジタルオシロスコープ	テクトロニクス	MDO4054C	シリアル・アプリケーション・モジュールを使用することで、シリアルバスの自動トリガやデコード、検査が可能になります。
1412482	デジタルオシロスコープ	キーサイト・テクノロジー	MSOX3054T	1,000,000波形/秒の更新レートで間欠的な現象を見逃すリスクを最小化します。デバックなどの効率向上します。
1412302	デジタルオシロスコープ	横河計測	DLM2054	4つのバスを同時に解析し、波形と対応させたデコード表示やリスト表示が可能です。
2351009	シグナルソースアナライザ	キーサイト・テクノロジー	E5052B	VCOやその他の高い周波数の信号源の評価や高速データ通信システム内のクロック・ジッタの評価に適しています。
2351016	位相雑音アナライザ	ローデ・シュワルツ	FSWP26	相互相関と極めて低ノイズの内蔵基準信号源による高感度の位相雑音測定ができ、また、振幅雑音と位相雑音の同時測定が可能です。
取り扱いあり	ハンドヘルドマイクロ波アナライザ	キーサイト・テクノロジー	FieldFox シリーズ	RL測定とDTF測定を同時に実行するができ、システム全体の性能低下をケーブル/アンテナシステムの特定の障害に関連付けることができます。
2531545	アジャイル信号発生器	キーサイト・テクノロジー	N5193A	高速スイッチング、位相再現性、パルス変調などの機能により、複雑な信号シナリオを正確にシミュレートできます。
1351076	任意波形発生器	キーサイト・テクノロジー	M8190A	14ビット分解能で最大8 GSa/sのサンプリングレートと最大90 dBcのSFDRにより、優れた精度と再現性が得られます。
取り扱いあり	スペクトラムマスタ	アンリツ	MS2720T	送信機のスペクトル解析から受信機の信号解析まで、チャンネル内の妨害雑音発生位置の特定や、チャンネル外の妨害信号の調査に適しています。
取り扱いあり	スペクトラム・アナライザ	ローデ・シュワルツ	FSH シリーズ	高感度 (< -141 dBm (1 Hz)、アリアフ ON 時 < -161 dBm (1 Hz)) で、送信局 (基地局) の設置および保守や電磁界の測定に適しています。
1431367	シグナルアナライザ	アンリツ	MS2840A	4 GHz帯域幅のFMCW 信号であってもイメージレスポンス等の影響を避けて送信周波数や送信電力を測定可能です。
1431355	高性能導波管ミキサ	アンリツ	MA2808A	MS2840Aと組み合わせることで79GHzの周波数で10kHz、100kHzオフセットと共に位相雑音性能は-100dBc/Hz以下の実力を備えています。
2583191	シグナルアナライザ	ローデ・シュワルツ	FSW85	高速なスプリアス検出機能、低位相雑音、さまざまなパルス解析機能、広い解析帯域幅を備え、レーダーシステムの解析に最適です。
1431395	ハーモニック・ミキサ	ローデ・シュワルツ	FS-Z110	低変換損失、高い1dBコンプレッションポイント、高いLO周波数で、シグナルアナライザの測定周波数を拡張します。
1431390	シグナルアナライザ	キーサイト・テクノロジー	N9040B	低位相雑音性能を備え、レーダ/EW励振器のスプリアス/位相雑音性能を測定して、移動速度の違いターゲットを検出することができます
1431349	導波管高調波ミキサ	キーサイト・テクノロジー	M1971E	プリセレクトなしのミキサで、Xシリーズ シグナルアナライザで2 GHzを超える広帯域ミリ波信号を解析するのに最適です。

●記載の会社名・商品名は各社の商標または登録商標です。 ●記載事項は変更になる場合があります。

横河レンタ・リース株式会社 <https://www.yrl.com/>

見積依頼・お問い合わせはこちら  
(WEBページに飛びます)

■お客様窓口 受付時間 8:55~17:30 (土・日・祝日を除く)  
 札幌 011-231-5871 東北 022-308-1866 水戸 029-228-2355 北関東 048-647-2581 新宿 03-5908-1752 西東京 0422-56-9351  
 横浜 045-682-4141 中部 052-222-7551 関西 06-6350-3230 広島 082-541-4860 九州 092-474-7033