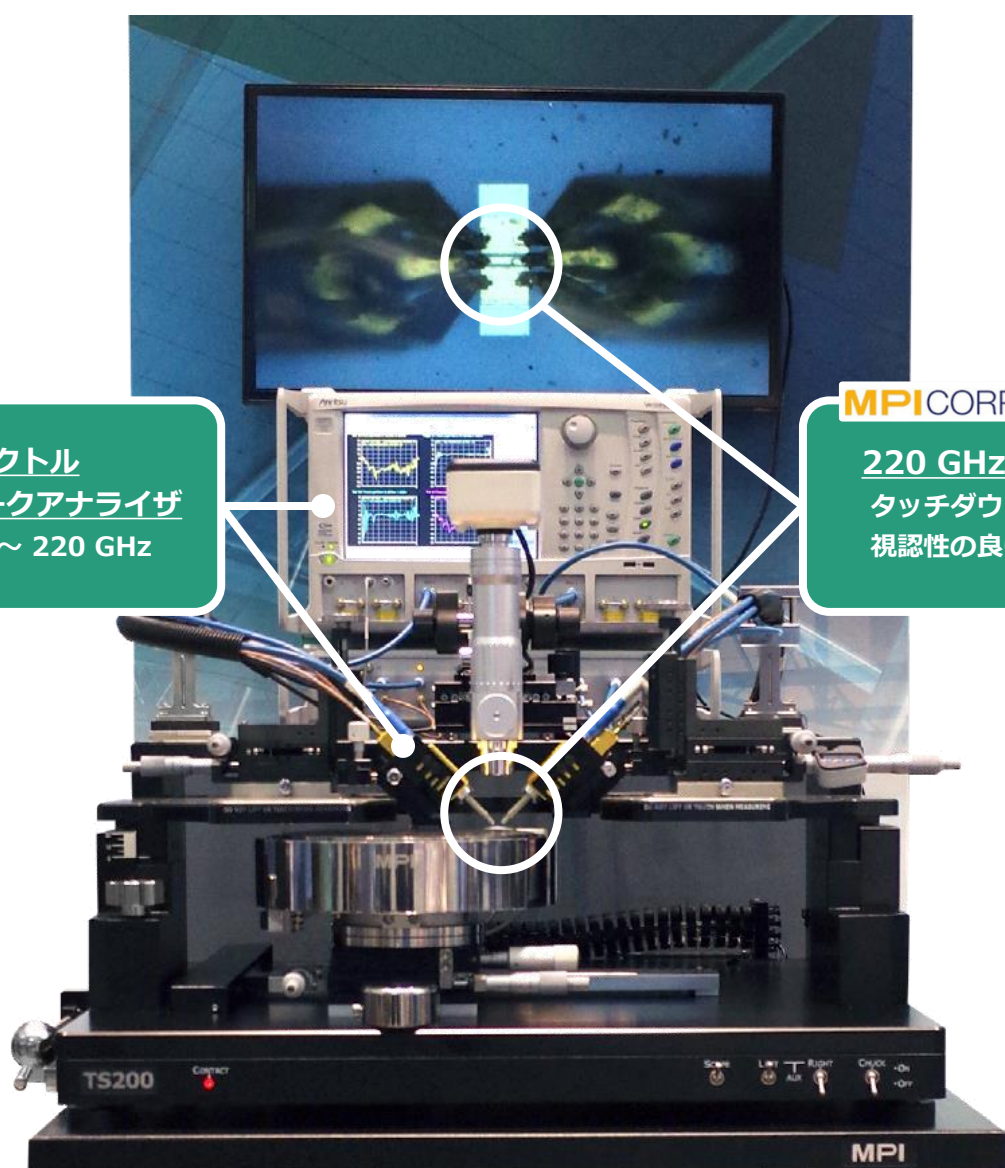


Anritsu Advancing beyond

5G/Beyond-5G/6G のデバイス評価で 超広帯域シングル掃引 70 kHz ~ 220 GHz が可能な 広帯域ベクトルネットワークアナライザ

VectorStar™ 広帯域ベクトルネットワークアナライザ ME7838G/G4

アンリツは、これまでの110 GHz/145 GHzで培ったNLTL（非線形伝送ライン）技術をさらに進化させることで70 kHz~220 GHzまでの超広帯域シングル掃引が可能なベクトルネットワークアナライザを実現しました。これまで難しかった 5G NR運用周波数帯の3倍あるいは5倍高調波成分まで含んだデバイス特性を切れ目なく測定することができます。



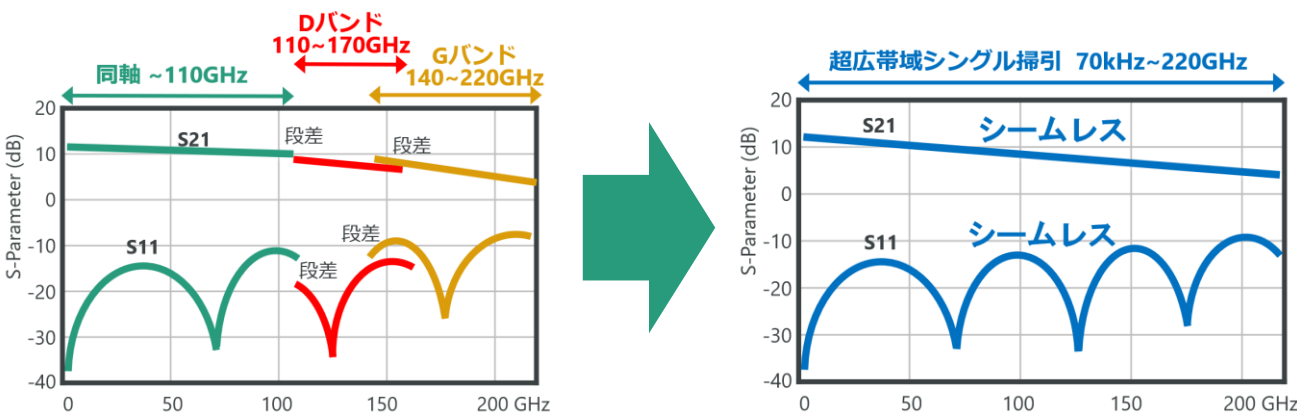
**ベクトル
ネットワークアナライザ**
70 kHz ~ 220 GHz

MPI CORPORATION

220 GHz プローブ
タッチダウンしやすい
視認性の良いプローブ

70 kHz ～ 220 GHz の超広帯域シングル掃引

次世代の超高速通信（B5G/6G）向けデバイスの研究開発では、100 GHzを超えるミリ波領域の特性評価が重要です。しかし従来の導波管ベースのミリ波エクステンション・モジュールを用いたVNAシステムでは、物理的なモジュールの交換やそれに伴う再校正作業、さらに**バンド間で発生するデータの不連続性（段差）**の課題がありました。アンリツとMPI Corporationの新技术により実現した70 kHz～220 GHzまで一括掃引できるVNAは、これら煩雑な作業を解消し、**連続性が保たれた正確なデバイスのSパラメータ取得が可能になります**。デバイスモデルの測定精度を高めることで研究開発サイクル時間を劇的に短縮します。



- ✓ MPI 220 GHz GSG プローブ
- ✓ ダイレクト接続により優れた性能

- ✓ Slot-less 0.6mm メス
- ✓ 精密ガイドピンで正確に嵌合
- ✓ 挿抜耐久性 1,000回以上

- ✓ Slotted 0.6 mm オス

220 GHzミリ波モジュールMA25400Aのインタフェースは、0.6mm同軸ラインを正確に位置合わせできる精密ガイドピンをもつ導波管フランジ（UG-387）を使用しています。ネジ式同軸コネクタよりも衝撃や振動に強く信頼性と再現性があり低損失の嵌合を実現します。

VectorStar™ 広帯域ベクトルネットワークアナライザ ME7838G

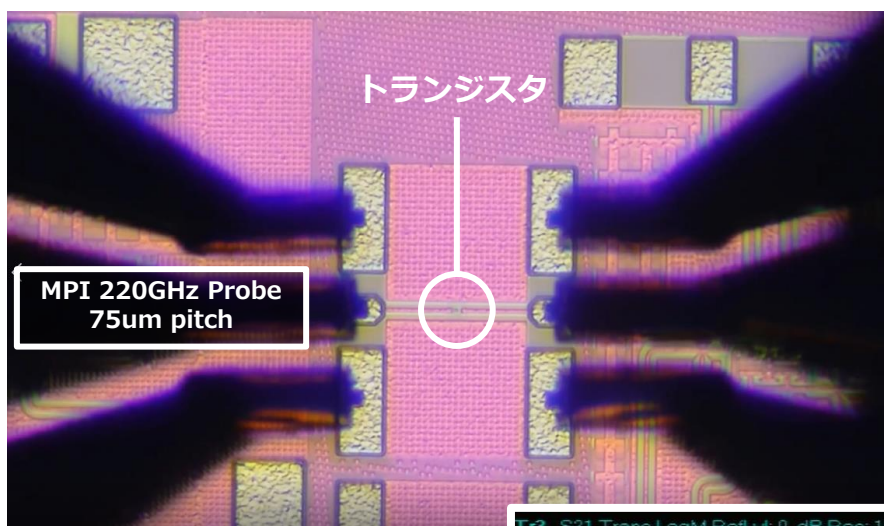
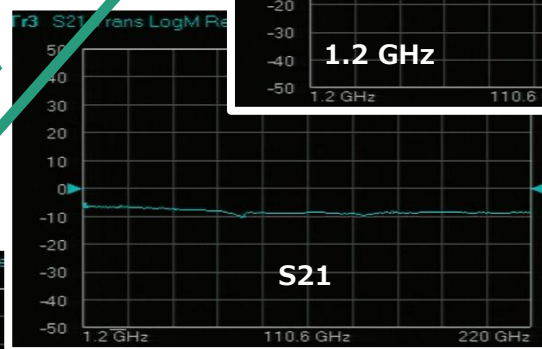
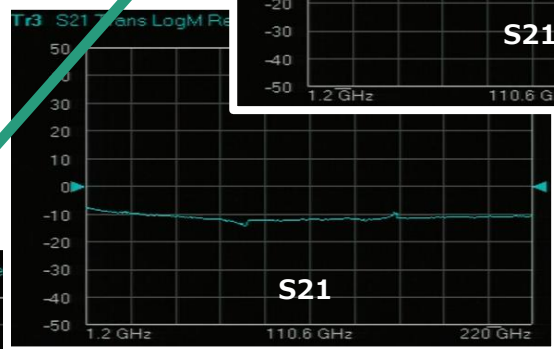
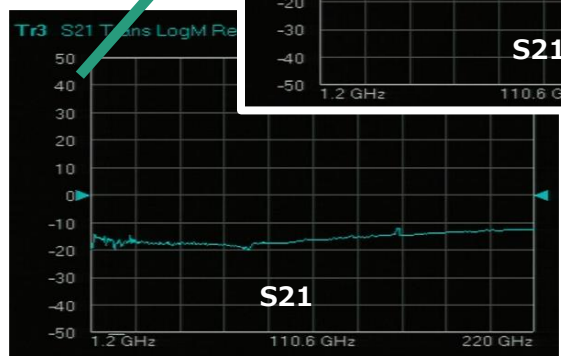
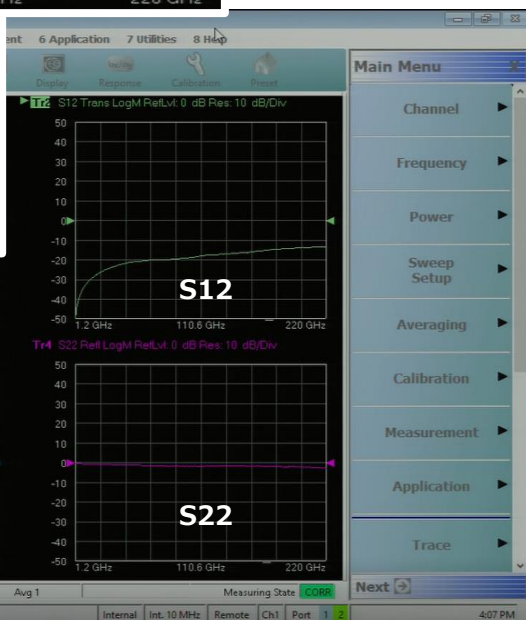
業界最高の広帯域シングル掃引、ダイナミックレンジ性能、温度安定度を持つベクトルネットワークアナライザ

Model	Port	Frequency Range (Operating)	Interface	System Dynamic Range (dB)		Max Power (dBm)	Stability (dB/℃)
ME7838G	2	70 kHz～220 GHz (40 kHz～226 GHz)	0.6mm フランジコネクタ *	70 GHz	110	-3	0.015
				110 GHz	108	-6	0.015
				125 GHz	109	-7	0.025
				145 GHz	100	-15	0.025
				220 GHz	102	-15	0.04

* 独自インタフェースのため専用のMPI社220 GHzプローブが必要

実測例：トランジスタ 1.2~220 GHz

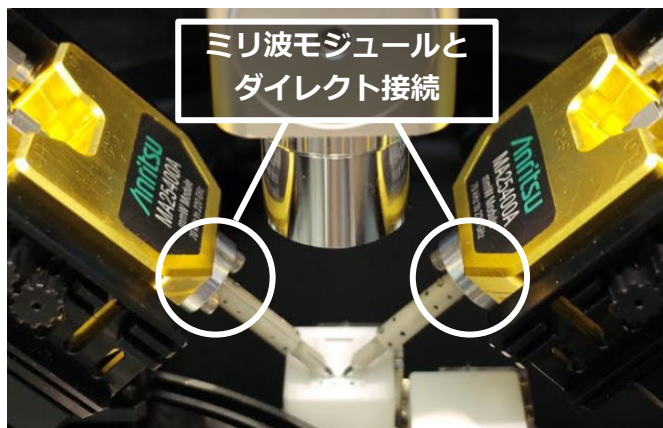
MPI社の校正基板にてMultiline-TRL 校正を行い、動作周波数1.2~220 GHzトランジスタのSパラ測定結果です。
これまでの導波管ベースのVNAシステムでは不可能だった、**トランジスタへのバイアス電圧・電流値の変化に応じた連続性が保たれたゲインS21のリアルタイム測定データの取得が可能**になりました。



画像提供：東京工業大学 岡田研究室 様

MPI TITAN 220 GHz プローブは、220 GHzミリ波モジュールの0.6mmフランジコネクタとダイレクトに接続できるため、VNAが持つダイナミックレンジ性能と安定性能を十分に引き出すことができ、最適なオンウェハ測定を実現します。MPIプローブチップは独自のコンタクト構造により視認性が非常に優れており、経験の浅いオペレータでもプロービング操作を早期に習得することができます。良好な視認性は正確にタッチダウンが行えるため「Over-Skate」のリスクを無くし、正確で安定したプロービングを実現します。また、繰り返し摩耗による劣化を低減でき校正基板とDUTパッドの寿命を延ばします。

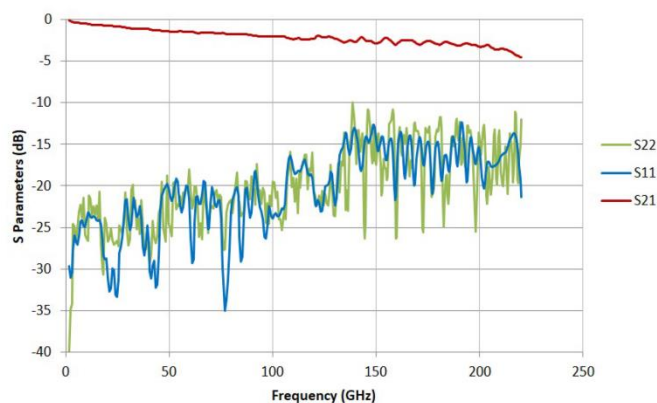
- ✓ タッチダウン中の良好な視認性を確保。正確、安定プロービング、繰り返し摩耗による劣化を低減
- ✓ 小型モジュールとプローブをダイレクトに接続。最高のダイナミックレンジと安定性を実現



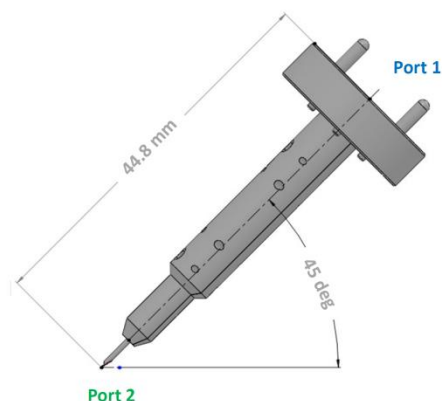
特性

チップ材質	ニッケル合金
グランド-シグナル間のアライメント誤差	< +/- 3 μm
接触面幅	15 μm
接触抵抗(Au パッド)	< 6 mΩ
接触抵抗(Al パッド)	< 60 mΩ
温度範囲	-55 °C ~ +150 °C
ピッチ範囲	50 μm, 75 μm および 100 μm
チップ構成	GSG
周波数範囲	DC ~ 220 GHz

電気特性(代表値)



本体寸法



* MPI社プローブは、販売代理店のベクターセミコン株式会社からご購入いただけます

ご使用中の110 GHzプローブにも接続可能な充実したアクセサリ類

0.6mmフランジコネクタから専用の変換アダプタによって現在ご使用中の1mm同軸RFプローブも無駄なく使用いただけます。アクティブデバイスに必要なバイアスティは、ミリ波モジュールと組み合わせることで70 kHz~220 GHzまで動作可能、プローブ先端から10cmに近い位置に配置できるので正確なバイアス制御を行うことができます。



変換アダプタ

- ✓ To 1mm (male)
- ✓ To 0.8mm (male)
- ✓ To WR5 (140 to 220 GHz)



同軸ケーブル (10/16 cm)

- ✓ 1 mm (male to female)
- ✓ 0.8mm (male to female)



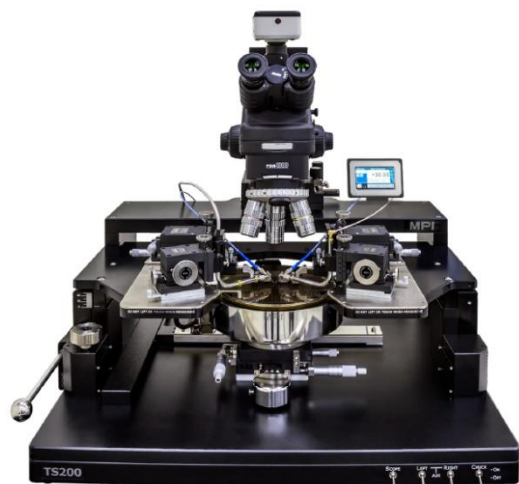
Kelvin Bias-Tee

- ✓ 下限70kHz, 16VDC, 100mA
- ✓ 下限100MHz, 50VDC, 500mA

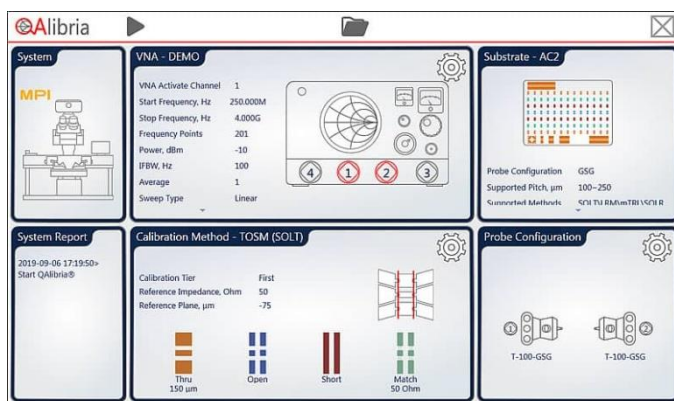
MPI社 プローブ・ステーション

MPI CORPORATION

MPIは、ウェハでのデバイス評価やRF/ミリ波測定など幅広いアプリケーションに対応したプローブ・ステーションのラインナップを豊富に取り揃えております。汎用性で拡張性の高いマニュアルプローバは、RFポジション4台搭載可能で温度範囲-60℃~+300℃まで拡張可能です。操作ミスによるプローブコンタクト事故を防ぐステージロック機能、プローブ位置決めを手助けする段階的なフォーカス機能、VNAの校正を自動制御するRF校正ソフト QAlibriaなど、利便性と事故回避を追求した機能を標準装備しています。量産用の自動化に適したフルオートタイプもご用意していますのでお客様の用途に合わせて最適な一台をお選びいただけます。



アンリツVNAと親和性の高いRF校正自動制御ソフト



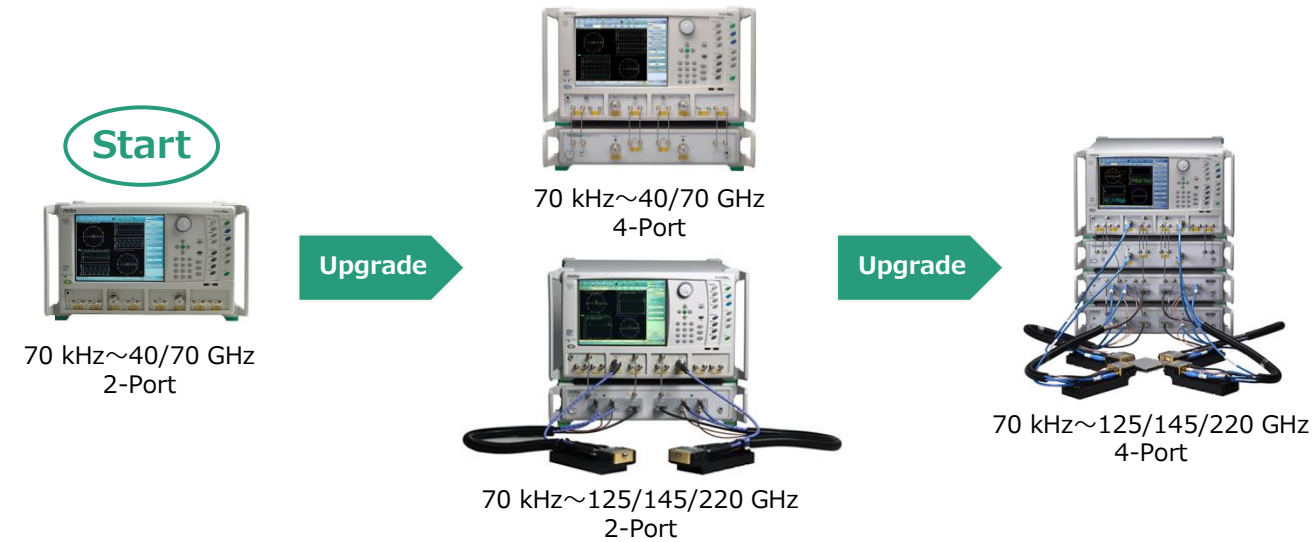
MPI社製品の国内販売代理店：ベクターセミコン株式会社



ベクターセミコンは、半導体デバイスのオンウェハ測定に特化したプローブステーションメーカーです。長年の実績とノウハウをもとに特注対応品など最適な機器のご提案を致します。

VectorStar™ ファミリー、柔軟にアップグレード

今後もさらに周波数が高くなる次世代通信に向けて、最小限の設備投資からスタートし必要に応じてアップグレードで
きる拡張性に優れたベクトルネットワークアナライザです。



業界最高の超広帯域シングル掃引、ダイナミックレンジ性能、温度安定度を持つベクトルネットワークアナライザ

Model	Port	Frequency Range (Operating)	Interface	System Dynamic Range (dB)		Max Power (dBm)	Stability (dB/℃)
MS4644B	2	70 kHz~40 GHz (40 kHz~40.5 GHz)	K (2.92mm)	40 GHz	119	+9	0.03
	4			40 GHz	111	+5	0.06
MS4647B	2	70 kHz~70 GHz (40 kHz~70 GHz)	V (1.85mm)	40 GHz	115	+5	0.03
	4			67 GHz	108	-2	0.03
				70 GHz	107	-3	0.04
				40 GHz	97	-3	0.06
				67 GHz	82	-12	0.07
				70 GHz	70	-16	0.10
ME7838AX	2	NEW 70 kHz~ 125 GHz (40 kHz~125 GHz)	W1 (1mm)	54 GHz	115	-2	0.01
				70 GHz	116	-1	0.015
				110 GHz	110	-3	0.015
				125 GHz	106	+3	0.04
ME7838A4X	4			54 GHz	104	-11	0.02
				70 GHz	116	-1	0.015
				110 GHz	110	-3	0.015
				125 GHz	106	+3	0.04
ME7838D	2	70 kHz~145 GHz (40 kHz~150 GHz)	0.8mm	54 GHz	110	-5	0.01
				70 GHz	108	-3	0.015
				110 GHz	109	-6	0.015
				125 GHz	104	-5	0.025
				145 GHz	94	-6	0.04
ME7838D4	4			54 GHz	90	-14	0.01
				70 GHz	108	-3	0.015
				110 GHz	109	-6	0.015
				125 GHz	104	-5	0.03
				145 GHz	94	-6	0.04
ME7838G	2	70 kHz~220 GHz (40 kHz~226 GHz)	0.6mm フランジコネクタ *	54 GHz	110	-6	0.01
				70 GHz	110	-3	0.015
				110 GHz	108	-6	0.015
				145 GHz	100	-15	0.025
				220 GHz	102	-15	0.04
ME7838G4	4			54 GHz	90	-15	0.02
				70 GHz	109	-3	0.015
				110 GHz	106	-6	0.015
				145 GHz	100	-15	0.025
				220 GHz	98	-15	0.04

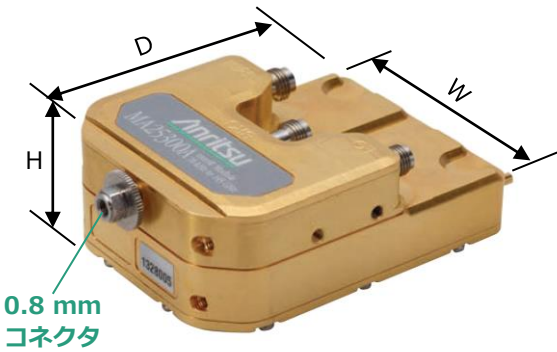
* 独自インタフェースのため専用のMPI社220 GHzプローブが必要

アンリツ製 125/145/220 GHz ミリ波モジュール

ME7838A/D/G の 125/145/220 GHzミリ波モジュールは、軽量・コンパクトでわずか300グラムです。プローブ・ステーションへの組込みがしやすく、RFプローブとダイレクト接続できるのでVNAが持つダイナミックレンジ性能と安定性を十分に引き出して測定することができます。



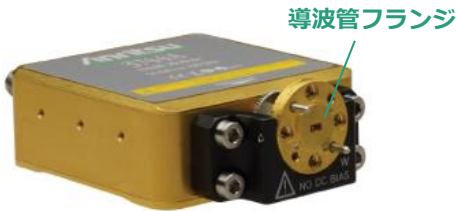
ME7838AX VNA用モジュール
3743A (70 kHz～ 125 GHz)



ME7838D VNA用モジュール
MA25300A (70 kHz～ 145 GHz)

110/145/220 GHz ミリ波モジュール各寸法

Model	Frequency Coverage	Size W x H x D mm
3743AX	70 kHz ～ 125 GHz	54 x 21.5 x 55.3 mm
MA25300A	70 kHz ～ 145 GHz	54 x 26.4 x 72.3 mm
MA25400A	70 kHz ～ 220 GHz	54 x 32.0 x 82.3 mm



導波管フランジ付きモジュールも用途
3744-EE (WR12, 56～94 GHz)
3744-EW (WR10, 65～110 GHz)

導波管タイプなら 1.1 THzまでカバー

VectorStar ME7838A/D/G と VDI社 (Virginia Diodes, Inc) エクステンション・モジュールを組み合わせることで、最大1.1 THzまで周波数をカバーすることができます。

Waveguide Band	Frequency Coverage	Dynamic Range	Test Port Power
WR 15	50 ～ 75 GHz	110 dB	13 dBm
WR 12	60 ～90 GHz	110 dB	13 dBm
WR 10	75 ～ 110 GHz	110 dB	13 dBm
WR 8.0	90 ～ 140 GHz	110 dB	13 dBm
WR 6.5	110 ～ 170 GHz	110 dB	13 dBm
WR 5.1	140 ～ 220 GHz	110 dB	6 dBm
WR 4.3	170 ～ 260 GHz	110 dB	4 dBm
WR 3.4	220 ～ 330 GHz	105 dB	1 dBm
WR 2.2	330 ～ 500 GHz	100 dB	-3 dBm
WR 1.5	500 ～ 750 GHz	80 dB	-16 dBm
WR 1.0	750 ～ 1100 GHz	44 dB	-30 dBm



VDI製Moduleサポート
50 GHz～1.1 THz

ME7838D : 71GHzの2倍波まで同軸シングル掃引できる業界唯一のVNA

WRC-19（2019年世界無線通信会議）で5G運用周波数帯として66～71 GHzのグローバル運用が決定されました。これら通信装置に実装するフィルタやアンテナはITU-R（国際電気通信連合-無線通信部門）が勧告する2倍の高調波までスプリアスを抑制する性能が求められるため、142 GHzまでの帯域外減衰測定が必要になります。同軸の1mmコネクタと導波管ミリ波エクステンション・モジュールを組合わせた従来方式では、接続切替による作業効率の悪さだけでなく、物理的な不連続性エラー（段差）によるキャリアとスプリアスの振幅補正の煩わしさが伴います。ME7838D 広帯域ベクトルネットワークアナライザはこれらを唯一解決できる装置で測定業務を飛躍的に改善します。

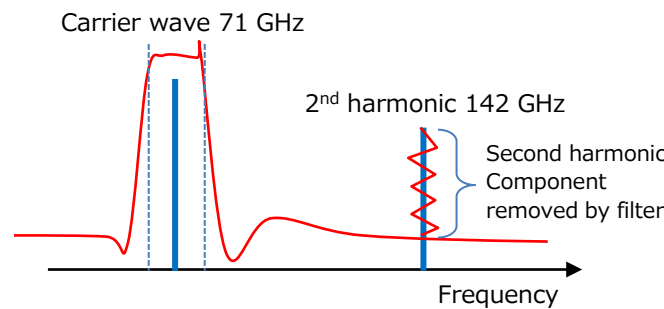


ME7838D 70 kHz～145 GHz
ミリ波モジュール MA25300A

フィルタ開発では搬送波の2倍周波数までの測定が必要

基本周波数範囲	測定に関する周波数範囲	
	下限	上限
9 kHz～100 MHz	9 kHz	1 GHz
100 MHz～300 MHz	9 kHz	10倍の高調波
300 MHz～600 MHz	30 MHz	3 GHz
600 MHz～5.2 GHz	30 MHz	5倍の高調波
5.2 GHz～13 GHz	30 MHz	26 GHz
13 GHz～150 GHz	30 MHz	2倍の高調波
150 GHz～300 GHz	30 MHz	300GHz

ITU-R 勧告SM.329-10における指針



71 GHz × 2倍 = 142 GHzの測定が必要

Anritsu Advancing beyond

お見積り、ご注文、修理などは、下記までお問い合わせください。
記載事項は、おことわりなしに変更することがあります。

アンリツ株式会社

<https://www.anritsu.com>

本社 〒243-8555 神奈川県厚木市恩名5-1-1 TEL 046-223-1111

厚木 〒243-0016 神奈川県厚木市田村町8-5

通信計測営業本部 TEL 046-296-1202 FAX 046-296-1239

通信計測営業本部 営業推進部 TEL 046-296-1208 FAX 046-296-1248

仙台 〒980-6015 宮城県仙台市青葉区中央4-6-1 S S 3 0

通信計測営業本部 TEL 022-266-6134 FAX 022-266-1529

名古屋 〒450-0003 愛知県名古屋市中村区名駅南2-14-19 住友生命名古屋ビル

通信計測営業本部 TEL 052-582-7283 FAX 052-569-1485

大阪 〒564-0063 大阪府吹田市江坂町1-23-101 大同生命江坂ビル

通信計測営業本部 TEL 06-6338-2800 FAX 06-6338-8118

福岡 〒812-0004 福岡県福岡市博多区榎田1-8-28 ツインスクエア

通信計測営業本部 TEL 092-471-7656 FAX 092-471-7699

■カタログのご請求、価格・納期のお問い合わせは、下記または営業担当までお問い合わせください。

通信計測営業本部 営業推進部

TEL: 0120-133-099 (046-296-1208) FAX: 046-296-1248

受付時間/9:00～12:00、13:00～17:00、月～金曜日(当社休業日を除く)

E-mail: SJPost@zy.anritsu.co.jp

■計測器の使用方法、その他については、下記までお問い合わせください。

計測サポートセンター

TEL: 0120-827-221 (046-296-6640)

受付時間/9:00～12:00、13:00～17:00、月～金曜日(当社休業日を除く)

E-mail: MDVPOST@anritsu.com

■本製品を国外に持ち出すときは、外国為替および外国貿易法の規定により、日本国政府の輸出許可または役務取引許可が必要となる場合があります。

また、米国の輸出管理規則により、日本からの再輸出には米商務省の許可が必要となる場合がありますので、必ず弊社の営業担当までご連絡ください。

公知 WJ-P5TD-200001-05