

# StarLab 50 GHz



LITTLE BIG LAB

5Gテストアプリケーションのためのターンキー測定システム

省スペースで大きなパ  
フォーマンスを実現



# StarLab 50 GHz

## cm~mm波の高周波のテストの課題を解決します

MVG StarLab 50GHzは、650 MHzから50 GHzまでの幅広い周波数範囲を測定可能な将来性のアンテナ計測器です。また、特許取得済みのマルチプローブ電子スキャン技術とオーバーサンプリング機能により、効率的に測定することが可能です。

広帯域、大容量、高データ・レートの伝送を可能にする技術の進歩に伴い、研究開発ラボや製造ラインでは正確で精密なOTA測定が必要になっています。StarLab 50GHzは、WaveStudio-OTA専用ソフトウェア、電波暗室、および必要な機器との組み合わせにより、無線機器のCTIA認証に定められた規格に準拠しています。

効率性を追求したStarLab 50GHzは、オールインワンのターンキー・ソリューションであり、コンパクトでポータブルなデザインは、テスト・ラボや製造現場の場所やスペースに柔軟に対応します。この先進的なテクノロジーは、将来の5Gデバイスのテストおよび検証プロセスに極めて高い速度と精度をもたらします。



**MVG** の使命は、市場が必要とする要求に答え最先端に在ること。

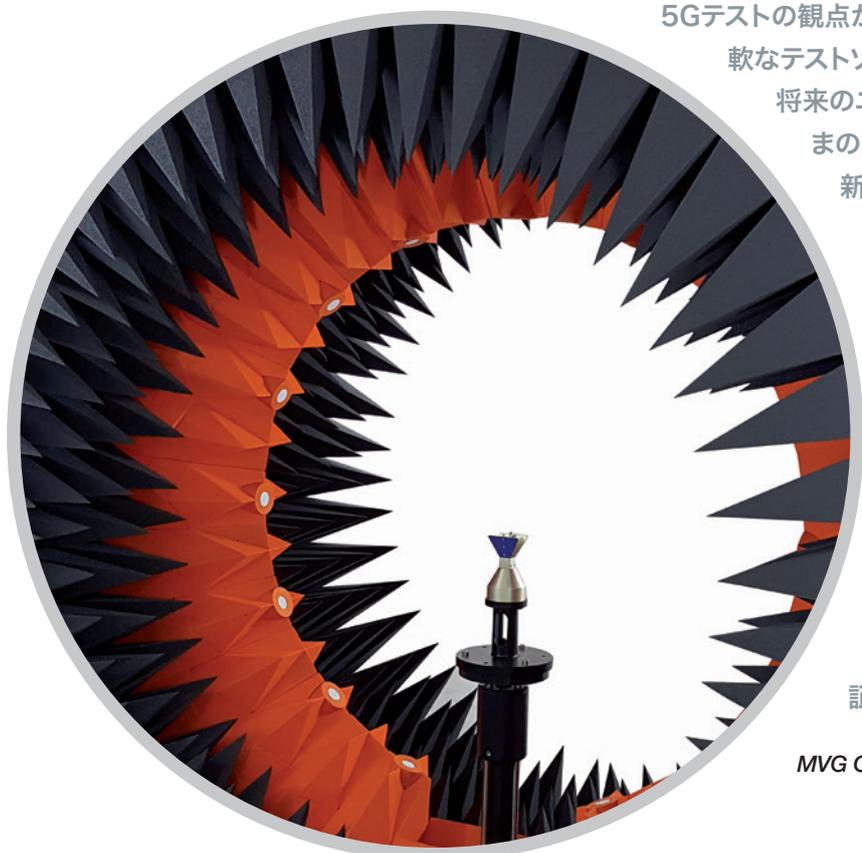
5Gテストの観点からアップグレードが可能な柔軟なテストソリューションを提供することで将来のニーズに応え、私たちはお客さまの競争力を高めます。

新製品の開発のために最適なバランスを見つけテストシステムの最適化。

フルモジュラーシステムの柔軟性は、MVGのコア・コンピタンスであり、シングルボックス・ソリューションの効率性を高めます。

このノウハウは、世界でも競争力のある企業に一流のテストシステムを納入することで、長年にわたって証明されてきました。

MVG CEO フィリップ・ガロー



StarLab 50GHz Integrationは、パッシブ・アンテナ測定とOTAテストの両方に対応したニアフィールド・マルチプローブ・ターンキー・アンテナ測定システムで、ミリ波周波数の測定と解析のための最先端技術を搭載しています。さまざまな5Gデバイスのテストを迅速かつ正確に行うことができます。また、コンパクトで持ち運び可能な設計のため、テスト・ラボや製造現場の場所やスペースに柔軟に対応できます。



- 超高速のテストプロセス - 数分で結果が出る
- 高い測定精度
- 柔軟性 - スペース、場所、アンテナタイプ

### の解決方法

- mmWaveアンテナ測定
- mmWave OTAテスト

## 主な機能

### テクノロジー

- ニアフィールド / 球面

### 測定機能

- ゲイン
- 指向性
- ビーム幅
- クロスポーラ差別
- サイドロープレベル
- 3D放射パターン
- あらゆる偏光(直線または円弧)での放射パターン
- アンテナ効率
- TRP、TIS、EIRP、EIS

### 周波数帯

- 650 MHz～50 GHz

### DUTの最大サイズ

- 45 cm

### DUTの最大重量(中心荷重)

- 10 kg(発泡スチロール製マスト付き)
- 50 kg金属製マスト付き

### 代表的なダイナミックレンジ

- 50 dB

### オーバーサンプリング

- アーチの回転\*。

## システム構成

### ソフトウェア

計測制御、データ収集、後処理

- WaveStudio

近接場・遠距離場変換

- MV-Sphere

OTA測定スイート

- WaveStudio

高度な後処理

- アンテナアナライザ
- Insight
- SatSIM

### 装置

- プローブアレイ、AUTポジショナー、ゴム製吸収体を備えたアーチ
- コントロールユニット
- パワー&コントロールユニット
- TxとRxの増幅ユニット
- 計装用ラック
- 無停電電源装置(Uninterruptible Power Supply)
- ベクトルネットワークアナライザ

### アドオン

- シールドされた無響室(OTAテスト)

OTA機器

- 無線通信試験機\*\*。

### アクセサリ

- リファレンスホーン
- PC
- メタリックマスト
- ラップトップサポートインターフェース
- ハンドファントムとヘッドファントム
- リファレンスアンテナ

### サービス

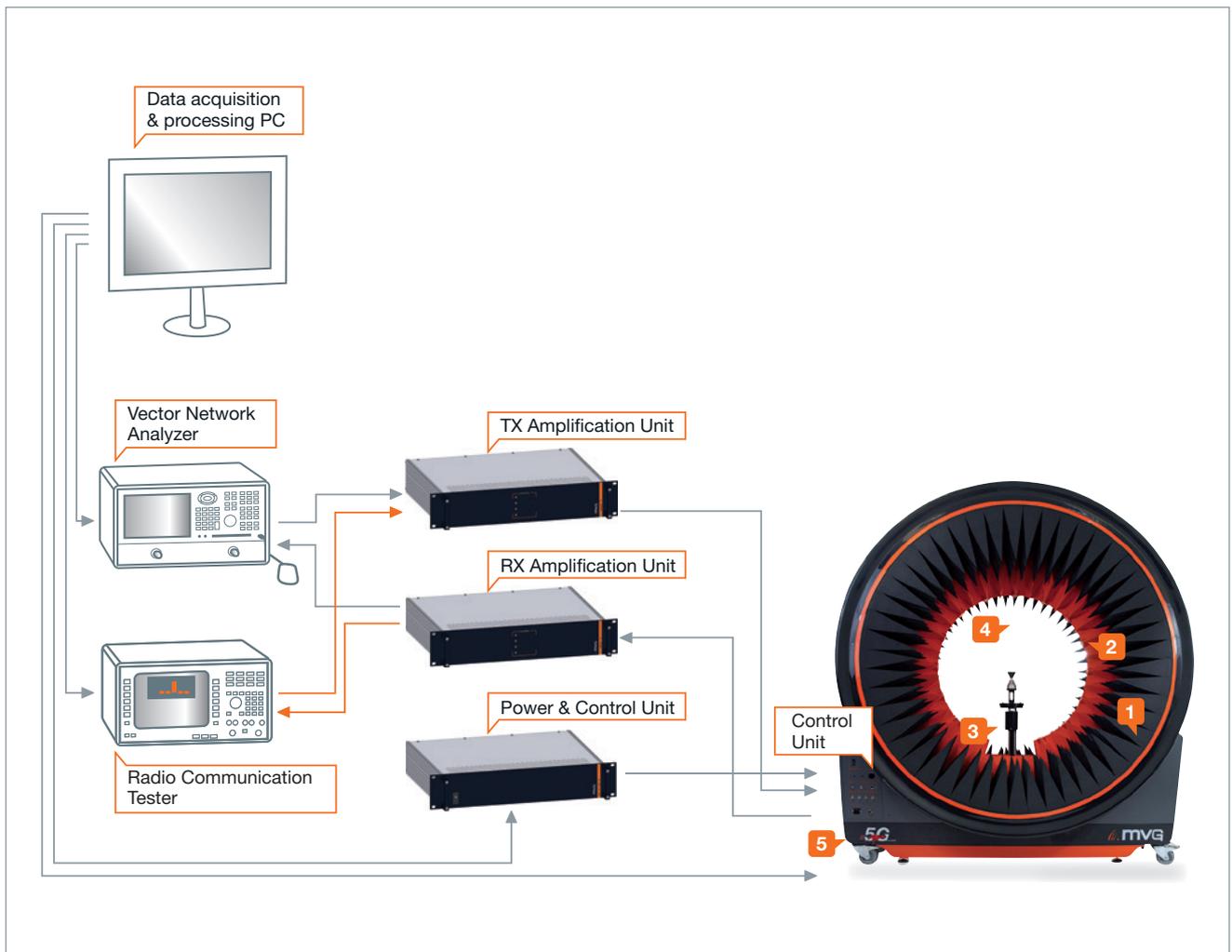
- インストール
- トレーニング
- 保証について
- 保証期間終了後のサービスプラン

■ 含む □ オプション ○ 必要

\* 各モデルのアレイのプローブ間の間隔に応じて最大11.25°。

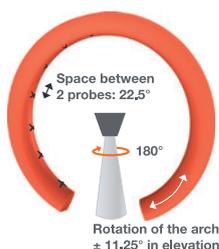
\*\* 5Gに向けての準備

## システム概要



StarLab 50GHzは、プローブ・アレイ・ユニットに加えて、必要なコントローラ、RFユニット、ソフトウェアなどで構成されるオールインワン・ターンキー・テスト・システム・ソリューションです。SLコントロール・ユニットは、デバイスの2つのポジショニング・モーターとプローブ・アレイの電子スキャンを駆動します。サブシステムの電源・制御ユニットは、電源を

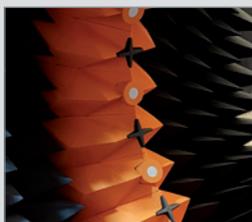
供給し、RFユニットを駆動します。増幅ユニットは低出力から高出力の無線信号を送受信チャンネルを介して近接場でのパッシブ測定には、RFソース/レシーバーとしてベクトルネットワークアナライザを使用します。OTA (Over-the-Air) 測定には、現在のOTAテスト規格に対応したRadio Communications Testerが追加ユニットとして必要です。



### StarLab 50 GHz によるオーバーサンプリング

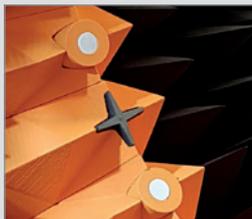
スターラボのシステムでは、オーバーサンプリングは仰角でアーチを機械的に回転させることで行われます。オーバーサンプリング機能は、システム自体のメカニカルな構造に組み込まれています(ゴニオメーターを追加する必要はありません)。

## 標準システムコンポーネント



### 1 ウェッジアブソーバー

- リフレクションを最小限に抑えるための最適なデザイン



### 2 最先端のプロープ

- 18-50 GHz帯。低指向性、デュアルポラライズド



### 3 高精度ポジショナー

- 硬質マイクロ波透明マストまたは高精度金属マスト



### 4 高精度オーバーサンプリング

- 機械的な回転アーチの高さを利用したオーバーサンプリング機能は、システムのアーキテクチャに組み込まれています。



### 5 アクキュレート・スタビライザー

- ファインレベル調整
- テスト環境での正確な位置決め

## システム仕様\*

測定時間 <sup>1</sup>	SL-5015-1807-0607 <sup>2</sup>	SL-5015	SL- 5029
10周波、22.5°サンプリング	~0.5分	~0.5分	~0.5分
10周波数、4.5°サンプリング	~6分	~6分	~4分
10周波、2.25°サンプリング	~19分	~19分	~12分
標準的なダイナミックレンジ	50 dB	50 dB	50 dB

10 dBi AUT    20 dBi AUT    30 dBi AUT

### ピークゲイン精度

0.65 GHz~0.8 GHz	± 1.5 dB	-	-
0.8 GHz~1 GHz	± 1.1 dB	-	-
1 GHz~6 GHz	± 0.8 dB	±0.7 dB	-
6 GHz - 18 GHz	± 0.9 dB	± 0.7 dB	± 0.6 dB
18~45 GHz	± 0.9 dB	±0.7 dB	±0.6 dB
45 - 50 GHz	± 0.9 dB	± 0.7 dB	± 0.6 dB
ピークゲイン再現性	± 0.3 dB	± 0.3 dB	± 0.3 dB

### - 10 dB サイドローブ精度

0.65 GHz - 0.8 GHz	± 1.6 dB	-	-
0.8 GHz~1 GHz	± 1.1 dB	-	-
1 GHz~6 GHz	± 0.9 dB	±0.6 dB	-
6 GHz~16 GHz	± 0.8 dB	±0.5 dB	± 0.4 dB
16 GHz~18 GHz	± 1.0 dB	±0.6 dB	± 0.4 dB
18 - 45 GHz	± 0.8 dB	± 0.5 dB	± 0.4 dB
45~50 GHz	± 1.0 dB	±0.6 dB	± 0.4 dB

### - 20 dB サイドローブの精度

0.65 GHz - 0.8 GHz	± 4.5 dB	-	-
0.8 GHz~1 GHz	± 3.5 dB	-	-
1 GHz~6 GHz	± 2.7 dB	± 0.9 dB	-
6 GHz - 16 GHz	± 2.4 dB	± 0.8 dB	± 0.5 dB
16 GHz - 18 GHz	± 3.2 dB	± 1.0 dB	± 0.6 dB
6 GHz~18 GHz	-	-	-
18 - 45 GHz	± 2.4 dB	± 0.8 dB	± 0.5 dB
45 - 50 GHz	± 2.9 dB	± 1.0 dB	± 0.6 dB

### - 30 dB サイドローブの精度

.65 GHz~0.8 GHz	-	-	-
0.8 GHz~1 GHz	-	-	-
1 GHz~6 GHz	-	± 2.7 dB	-
6 GHz~16 GHz	-	± 2.4 dB	± 0.8 dB
16 GHz~18 GHz	-	± 3.2 dB	± 1.0 dB
18~45 GHz	-	± 2.4 dB	± 0.8 dB
45~50 GHz	-	± 2.9 dB	± 1.0 dB

\*仕様は以下の前提で与えられています。

- 球面形状における近接場測定
- 測定時の温度・湿度管理
- 放射パターンの仕様は、規格化されたパターンの場合です。
- 電波暗室内での測定、またはそれに準ずる条件での測定
- R&S PNA 5225B (1kHz IF BW)の使用について
- ピークゲインは、基準アンテナのゲイン誤差が±0.3dBの場合を示す
- DUTの位相中心がアーチの中心から8cmを超えないこと
- DUTの負荷と指向性に応じて、適切なマストを使用して測定を行う

<sup>1</sup> 典型的な時間

<sup>2</sup> 50GHzプローブアレイの測定時間による。0.65~18GHzのプローブアレイの測定時間については、お問い合わせください。

## RF機器の特性

	SL- 5015-1807-0607	SL-5015	SL-5029	SL-5015-1814	SL-5015-0614	SL-5015-1014
周波数帯域	プローブ数					
650 MHz～6 GHz	7	-	-	-	14	-
650 MHz～10 GHz	-	-	-	-	-	14
6 GHz～18 GHz	7	-	-	14	-	-
18 GHz～ 50 GHz	15	15	29	15	15	15
参照チャンネル	1	1	1	1	1	1

### 機械的特性

スターラボの外形寸法	1.82 x 1.08 x 2.00 m (L x W x H)	
プローブアレイの内径	0.9 m	
プシヨンの無響室サイズ	1.92 x 2.97 x 2.08 m	
同じ周波数帯域の	5015-1807-0607	22.50°
プローブ間の角度	SL 50-29	11.25°

### DUT MAX.WEIGHT重さ

発泡スチロールのマスト	10 kg
超高剛性マスト	50 kg

\*センタリングロード

### DUTの最大直径(m)

#### SL-5015-1807-0607

(GHz) である。	オーバーサンプリングの周波数数				
	x 1	x 5	x 10	x 20	x 30
0.65	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45
1	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45
2	0.38	0.45	0.45	0.45	0.45
3	0.25	0.45	0.45	0.45	0.45
4	0.19	0.45	0.45	0.45	0.45
5	0.15	0.45	0.45	0.45	0.45
6	0.13	0.45	0.45	0.45	0.45
7	0.11	0.45	0.45	0.45	0.45
8	0.10	0.45	0.45	0.45	0.45
9	0.08	0.42	0.45	0.45	0.45
10	0.08	0.38	0.45	0.45	0.45
11	0.07	0.35	0.45	0.45	0.45
12	0.06	0.32	0.45	0.45	0.45
13	0.06	0.29	0.45	0.45	0.45
14	0.05	0.27	0.45	0.45	0.45
15	0.05	0.25	0.45	0.45	0.45
16	0.05	0.24	0.45	0.45	0.45
18	0.04	0.21	0.42	0.45	0.45
20	0.04	0.19	0.38	0.45	0.45
22	0.03	0.17	0.35	0.45	0.45
24	0.03	0.16	0.32	0.45	0.45
26	0.03	0.15	0.29	0.45	0.45
28	0.03	0.14	0.27	0.45	0.45
30	0.03	0.13	0.25	0.45	0.45
32	0.02	0.12	0.24	0.45	0.45
34	0.02	0.11	0.22	0.45	0.45
36	0.02	0.11	0.21	0.42	0.45
38	0.02	0.10	0.20	0.40	0.45
40	0.02	0.10	0.19	0.38	0.45
42	0.02	0.09	0.18	0.36	0.45
44	0.02	0.09	0.17	0.35	0.45
46	0.02	0.08	0.17	0.33	0.45
48	0.02	0.08	0.16	0.32	0.45
50	0.02	0.08	0.15	0.31	0.45

### DUTの最大直径(m) SL-29

(GHz) である。	オーバーサンプリングの周波数数				
	x 1	x 2	x 5	x 10	x 15
18	0.08	0.17	0.42	0.45	0.45
20	0.08	0.15	0.38	0.45	0.45
22	0.07	0.14	0.35	0.45	0.45
24	0.06	0.13	0.32	0.45	0.45
26	0.06	0.12	0.29	0.45	0.45
28	0.05	0.11	0.27	0.45	0.45
30	0.05	0.10	0.25	0.45	0.45
32	0.05	0.10	0.24	0.45	0.45
34	0.04	0.09	0.22	0.45	0.45
36	0.04	0.08	0.21	0.42	0.45
38	0.04	0.08	0.20	0.40	0.45
40	0.04	0.08	0.19	0.38	0.45
42	0.04	0.07	0.18	0.36	0.45
44	0.03	0.07	0.17	0.35	0.45
46	0.03	0.07	0.17	0.33	0.45
48	0.03	0.06	0.16	0.32	0.45
50	0.03	0.06	0.15	0.31	0.45

## OTAパフォーマンステスト

スターラボは、TRP測定とTIS測定の両方を行うことができます。TIS測定を行う場合、または外部干渉が懸念される場合は、小型のシールド・チャンバー内にスターラボ50GHzを設置することをお勧めします。

### OTAパフォーマンス測定仕様\*

#### ctiaの仕様による。

TRP精度 フリースペース	<± 1.9 dB
TRP精度 トークポジション	<± 2.0 dB
TRPリピータビリティ	±0.3 dB
TRP測定時間の目安	** < 2分
TIS精度 フリースペース	<± 2.0 dB
TIS精度 トークポジション	<± 2.1dB
TISリピータビリティ	± 0.5 dB
典型的なTIS測定時間	***15分 > 60分

#### ctiaに匹敵するgsm/wcdmaプロトコル

Rxレベルの精度に基づいたTIS	<± 2.8 dB
Rxレベルの再現性に基づくTIS	<± 1.5 dB
Rxレベルの測定時間に基づく典型的なTIS ***	< 6 min

#### CDMA2000プロトコル

TIS最適化精度	<± 2.0 dB
TISの最適化された再現性	<± 0.5 dB
典型的なTIS最適化測定時間***	< 11分

\*仕様は以下の前提で与えられています。

- 測定時の温度・湿度管理
- 無響室での測定
- DUTの位相中心がアーチの中心から15cmを超えないこと
- キャリアレシオはダイボールドゲインの基準値で行う
- DUTの負荷と指向性に応じて適切なマストを使用して測定を実施  
また、仕様は無線通信機やプロトコルによって異なります。

\*\* 1チャンネル、15°サンプリング、各プローブ1回ずつ、測定時間はプロトコルに依存

\*\*\* 1チャンネル、30°サンプリング、各プローブ1回ずつ、測定時間はプロトコルに依存

### スターラボ50GHzモデルのインデクシングの説明



このモデルでは、15個のプローブ+1つのリファレンスチャンネルを使用して、18~50GHzの周波数を測定することができます。



での測定が可能なモデルです。  
3つの周波数帯：650 MHzから6 GHzまで、7つのプローブを使用  
1つのリファレンス・チャンネル、7台のプローブと1つのリファレンス・チャンネルを使用した6GHzから18GHzまでの周波数帯域、15台のプローブと1つのリファレンス・チャンネルを使用した18GHzから50GHzまでの周波数帯域に分けられます。



### ご存知でしたか？

スターラボ50GHzに搭載された高度な技術は、使用する周波数に合わせて柔軟性をもたらします。

例えば、スターラボは15個のプローブまたは29個のプローブで構成され、測定する周波数帯も650MHzから50GHzまで選択でき、OTA測定にも対応しています。

スターラボ50GHzを導入すると、この柔軟性がラボの効率性と経費のトレードオフにもつながります。広い周波数範囲の測定能力を備えているため、ニーズや要件に最も適した帯域幅を測定するように設定できます。



詳細については、弊社担当者にお問い合わせください。  
[www.mvg-world.com](http://www.mvg-world.com)  
[salesteam@mvg-world.com](mailto:salesteam@mvg-world.com)