

# NEW RIEGL VMQ<sup>®</sup>-3HA

MMS 次世代スペックのハイパフォーマンス

PRR 最大 3MHz

スキャンスピード 400 ライン/秒



RIEGL VMQ-3HAは、コンパクトな高速シングルスキャナータイプのMMSです。様々なモバイルマッピングアプリケーションに対応できる費用対効果の優れたシステムです。このシステムは、コンパクトな測定ヘッドとクイックリリースシステムで構成されており、取付けが非常に簡単です。

スウィーベルプレートは、ヘッドの向きを複数の角度に変更することが可能でプロジェクトに応じた最適な視野角をもたらします。

最大4台のカメラ（オプション）が搭載可能です。

システムのコアとなる超高速スキャナー-VUX-3HAは、300万回/秒の発射レートと400スキャン/秒を誇るMMSとして卓越した性能を発揮します。



## High Speed Single Scanner Mobile Mapping System

### Typical Applications

- ・ 路面計測 ・ 交通インフラマッピング ・ シティモデリング ・ アズビルトサーベイ ・ 自動運転向けHDマッピング ・ 建設現場、バルク資材の迅速なキャプチャ
- ・ GISマッピングおよび資産管理

Contact us

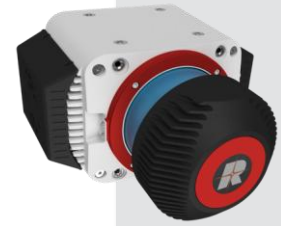


## RIEGL VMQ-3HA 主な機能

### RIEGL MMS用 ハイパフォーマンス LiDARセンサー

RIEGL VMQ-3HAの中核となるコンポーネントは、キネマティックLiDARセンサー-VUX-3HAです。

この高精度・高速レーザー scanner は、最大3MHzの有効測定レート、3mmの精度、2mmの確度、400ライン/秒のスキャンスピード、そして360°の“全方位視野（フルFOV）”を実現します。VMQ-3HAの測定ヘッドに完全に統合されたこのセンサーは、一般的な交通速度での1回の走行でも、高密度の点群パターンを取得することを可能にします。



RIEGL VUX-3HA  
高性能 キネマティック LiDARセンサー

### VMQ-3HA スキャンパターン

3 MHz プラットフォーム スピード	ライン間隔		3 m distance			10 m distance			50 m distance		
	@ 250 lps [mm]	@ 400 lps [mm]	点間隔 @ 250 lps [mm]	点間隔 @ 400 lps [mm]	pts/m <sup>2</sup>	点間隔 @ 250 lps [mm]	点間隔 @ 400 lps [mm]	pts/m <sup>2</sup>	点間隔 @ 250 lps [mm]	点間隔 @ 400 lps [mm]	pts/m <sup>2</sup>
50 km/h	56	35	1.6	2.5	11,450	5.2	8.4	3,430	26.2	41.9	680
80 km/h	59	56	1.6	2.5	7,160	5.2	8.4	2,145	26.2	41.9	425
100 km/h	111	69	1.6	2.5	5,730	5.2	8.4	1,715	26.2	41.9	340
120 km/h	133	83	1.6	2.5	4,775	5.2	8.4	1,430	26.2	41.9	285

### システムオペレーション

スウィーブルプレートを用いることで、測定ヘッドを7つの異なる角度（-45°～+45°、15°刻み）に設定できます。この柔軟なシステム構成により、多様なプロジェクト要件を満たす様々な点群パターンを生成でき、特にマルチパスアプリケーションにおいてスキャンパターンを改善できます。

VMQ-3HAはVMパワーサプライボックスから給電されます。VMパワーサプライボックスは、VMQ-MH測定ヘッド、DMI、そしてVM-IUインターフェースユニットまたはデータ収集用ノートパソコンのいずれかに電力を供給します。VMパワーサプライボックスは、車載電源とバックアップバッテリーからの冗長電源入力により、フェイルセーフ動作を実現します。VM-IUは、システムの操作を容易にするコンパクトなデータ収集ユニットです。スキャンデータとカメラデータを保存するための拡張ディスクスペースを備えています。

RIEGLカメラを使用しない場合は、VM-IUの代わりにユーザーのノートパソコンを使用してシステムを操作することも可能です。



RIEGL MLS Systems  
Camera Options



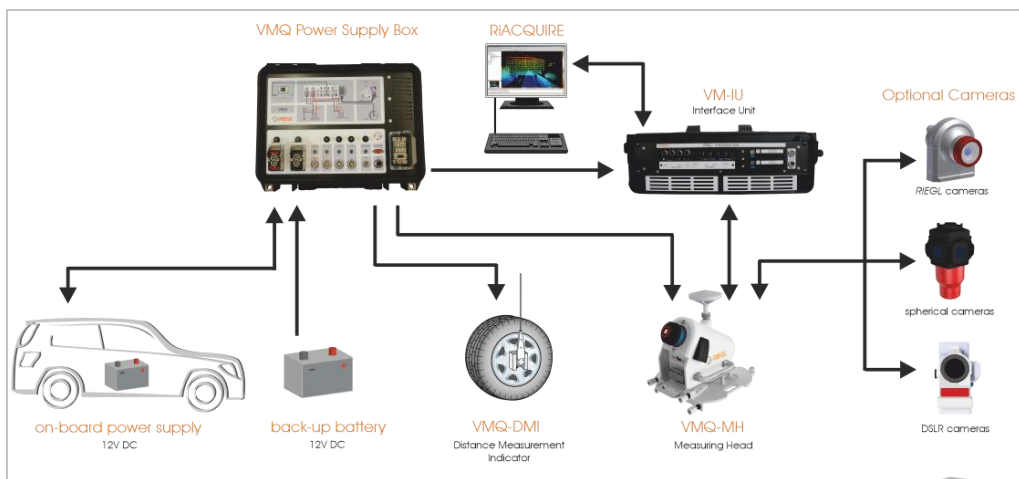
VMQ-3HAとの連携が可能なラインナップは、別紙カメラオプションの資料をご覧ください。

### シームレスなRIEGLワークフロー

RIEGLデータ取得ソフトウェアは、取得したスキャンデータと画像をリアルタイムで視覚化することで、現場作業を容易にします。

RIEGLソフトウェアパッケージは、データ処理においても包括的な機能を提供します。これには、重複するモバイルスキャンデータを統合するための高度なスキャンデータアジャストメント機能が含まれます。さらに、スキャンデータを特定のコントロールオブジェクトに適合させることで、プレジジョンとジオリファレンス精度が向上した一貫性のある点群データが得られます。

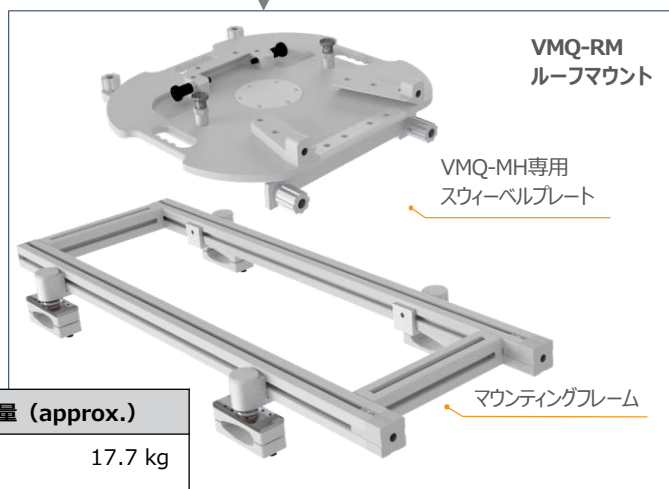
## RIEGL VMQ-3HA システムブロック図



### RIEGL VMQ-3HA システム構成:

- RIEGL VMQ - MH 測定ヘッド Measuring Head
- RIEGL VM - IU インターフェース ユニット
- RIEGL VM パワーサプライボックス
- VMX-DMI 距離測定インジケータ
- 最大4個のカメラ (オプション)
- バックアップバッテリー付き持続電源
- コネクティングケーブル

## RIEGL VMQ-3HA 構成とセットアップ



### フィジカルデータ

	寸法 (L x W x H)	重量 (approx.)
VMQ-MH 測定ヘッド	496 x 387 x 507 mm	17.7 kg
VMQ-RM ループマウント	1149 x 440 x 110mm	9 kg
マウンティングフレーム	568 x 514 x 70 mm	13 kg
VM パワーサプライボックス	415 x 330 x 175 mm	7.8 kg
VM-IU インターフェースユニット	550 x 353 x 230 mm	14.8 kg
VMQ-MC メインケーブル	5m (標準タイプ)	8 kg

## RIEGL VMX-3HA 技術データ



500m 最大測定距離



3 MHz パルス繰り返しレート (ピーク)



オンライン波形処理



デジタルカメラ オプション



マルチターゲット機能



レーザークラス 1  
アイセーフオペレーション

### VMX-3HA スキャナー性能

レーザークラス	レーザークラス1 (IEC 60825-1:2014に準拠したクラス1レーザー製品)			
有効測定レート <sup>1) 2)</sup>	300 kHz	1000 kHz	1800 kHz	3000 kHz
最長測定距離 反射率 ≥ 80% <sup>3) 4)</sup>	500 m	280 m	250 m	200 m
最長測定距離 反射率 ≥ 10% <sup>3) 4)</sup>	180 m	100 m	90 m	70 m
最大リターン数 <sup>5)</sup>	31	15	8	5
最短測定距離	1 m			
精度 <sup>6) 7) / 確度<sup>7) 8)</sup></sup>	3 mm / 2 mm			
視野角	360° "フルサークル"			
スキャンスピード (選択可)	最大 400 スキャン/秒			

- 1) 概算値、測定プログラムで選択できます
- 2) 中間PRR値の設定が可能
- 3) 平均的な条件での標準値。最大距離は、レーザービームの直径を超えるサイズの平面ターゲット、垂直入射角、および大気視程23kmの場合に指定されます。明るい日光の下では、最大距離は曇天時よりも短くなります
- 4) 曖昧さは、RIUNITEソフトウェアによる後処理で解決する必要があります
- 5) 複数のターゲットに命中した場合、レーザー送信機の総出力は分割され、それに応じて達成可能な距離が減少します
- 6) 精度は、測定値が実際の(真の)値にどの程度一致しているかを示す度合いです
- 7) RIEGL試験条件下で30mの距離で1シグマ
- 8) 確度(再現性または繰り返しとも呼ばれる)は、さらなる測定で同じ結果を示す度合いです

### IMU/GNSS 性能

	AP+30	AP+50	AP+60
水平 位置精度	標準. 0.02 m	標準. 0.02 m	標準. 0.02 m
鉛直 位置精度	標準. 0.03 m	標準. 0.03 m	標準. 0.03 m
ロール / ピッチ 精度 <sup>9)</sup>	0.010°	0.005°	0.0025°
ヘディング 精度 <sup>9)</sup>	0.025° <sup>10)</sup>	0.015° <sup>10)</sup>	0.015°

- 9) 絶対精度仕様 (RMS)。標準的な性能。実際の結果は、衛星構成、大気条件、その他の環境要因によって異なります。基地局データを使用、GNSSの障害はなく、DMIオプション付き後処理されています。
- 10) デュアルアンテナオプションによってヘディング精度が向上されます@2mベースライン

### 技術データ

電源入力電圧	415 x 330 x 175 mm
消費電力	標準 160 W (最大 220 W) <sup>11)</sup>
温度範囲 作動/ 保管	-20°C <sup>12)</sup> ~ +40°C / -20°C ~ +50°C
湿度	最大 80% 結露なきこと @+31°C

- 11) 12MP RIEGLカメラ2台使用時
- 12) スキャナの電源投入は、周囲温度が-10°C以上で行い、連続スキャン動作を維持する必要があります。適切な断熱材でスキャナを絶縁することで、さらに低い温度でも動作させることができます

### インターフェース

VMQ-MH 測定ヘッド	VM パワーサプライボックス	VM-IU インターフェースユニット
4 x トリガーパルス、エクスポージャーパルス、NMEA データ出力 (例: オプションカメラ、追加デバイス等) 1 x 追加デバイスの同期用PPS出力パルス 2 x LAN 1000Mbit/sec 外部機器の制御ユニットへのデータ転送用 (例: 画像データ取得) 1 x セカンダリー-GNSSアンテナコネクタ	1 x DMI入力 (オドメーター用) 1 x NAV RS-232 (IMU/GNSS用 COMポート、RTK、SBAS対応) 3 x 電源ソケット×3 (24V DC×2、12V DC×1)	4 x LAN 1Gbit/sec M12 (うち3ポートは設定済み) 4 x LAN 1Gbit/sec RJ45 (うち2ポートは設定済み) 4 x USB 3.1 (例: 全方位カメラからの画像データ転送) 1 x ディスプレイポート 1 x WLAN (アンテナ内蔵) 1 x Bluetooth (アンテナ内蔵) 2 x 着脱式ハードディスク用スロット 1 x 電源入力 (+24V DC) 1 x タッチスクリーンディスプレイ用電源出力(+24V DC)