

# RiMTA 3D

距離のあいまい性を自動処理

- タイムオブフライト測定での距離のあいまいさを自動処理
- 無制限の MTA ゾーン
- RIEGL VZ-4000 および VZ-6000 レーザースキャナーで収集したデータを処理
- RIEGL のデータ処理ワークフローにスムーズに統合

高い測定レートの地上レーザースキャナーによる広範囲のデータ収集では、しばしば距離があいまいになります。RIEGL VZ-4000 のようなマルチプルタイムアラウンド機能 (MTA)のある装置は後処理であいまいさを解決できる情報を含むデータを提供します。手動で各データセットまたはサブセットの正確な MTA ゾーンを指定する代わりに、RiMTA 3D は各測定の最も有望な MTA ゾーンを自動的に検出します。

短いレーザーパルスによるタイムオブフライト測定を使用する LIDAR 機器を使用してターゲットとの距離を正しく求めるには受信したエコーパルスとその原因となる発射レーザーパルスとの相関を正しく求める必要があります。しかし、高いパルス繰り返しレート (PRR) と長いターゲット距離では、エンジニアの力では調整できない制限要因 (光の速度) によりこの明確な割り当てがあいまいになります。300 kHz の PRR では距離のあいまいさはわずか 500 メートルですが、これは RIEGL 地上レーザースキャナー (TLS) が日常的に超える測定距離です。

あいまいさがあると受信ターゲットエコーは必ずしも直前に発射されたレーザーパルス (MTA ゾーン 1) と結びつきません。代わりに以前発射された任意のレーザーパルスと結び付けられる可能性があります。したがって、正しい距離測定を行うには各パルスエコーを正しい発生源レーザーパルスと関連付ける必要があります。



## RiMTA 3D – 距離のあいまい性を自動処理

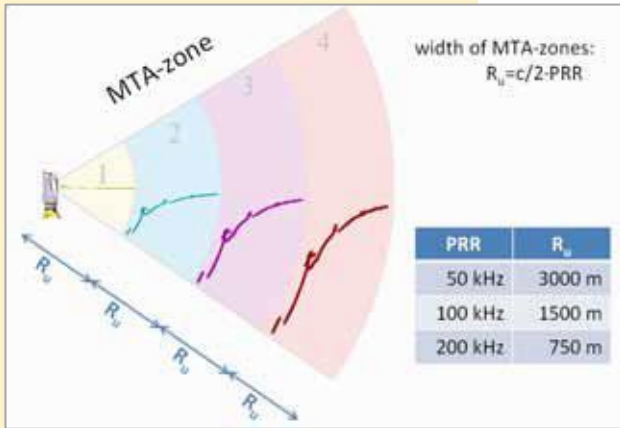


図1 MTAゾーン1での物理的に存在しているスキャンデータのプロファイルは、MTAゾーン1から4に処理される事によって表示されます。

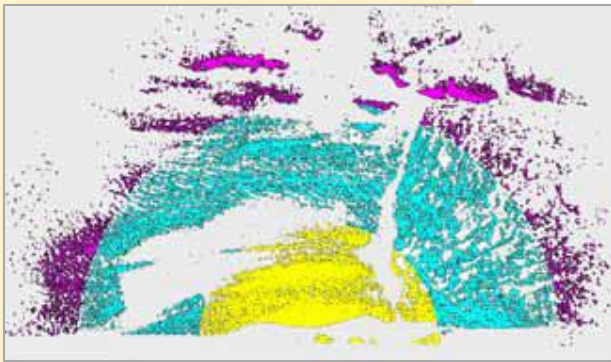


図2 RIEGL VZ-6000 で 50kHz モード、そして3つの異なる MTA ゾーンで計測したデータのトップビュー

航空レーザースキャニングと比べると地上スキャニングでは距離測定のあいまいさの解消がさらに複雑です。伝搬するレーザービームを部分的に隠す近くのターゲットとリモートターゲットのように複数のターゲットに当たる1つのレーザーパルスが複数のMTAゾーンでエコーの原因となることがあります。したがって、あいまいさの解消は単にレーザーショットごとではなく完全にエコー対エコーごとに行う必要があります。各ターゲットエコーは選択したMTAゾーンとの関連の信頼性も測定する一致テストの対象となります。生じる点群の各点の追加の点属性であるこの一致値を使用してデータのフィルタリングを行い統計的な外れ値を除去して点群を整理することができます。

RIEGLは発射レーザーパルスの列に斬新な変調スキームと高速信号処理に独自の技術を使用することにより機器の最大測定距離内のMTAゾーンに目立つ隙間なく距離測定を可能にします。

ワークフローを最適化するためRiMTA 3DはRiSCAN PROにシームレスに組み込まれ、高速処理と大量データ生成を維持します。

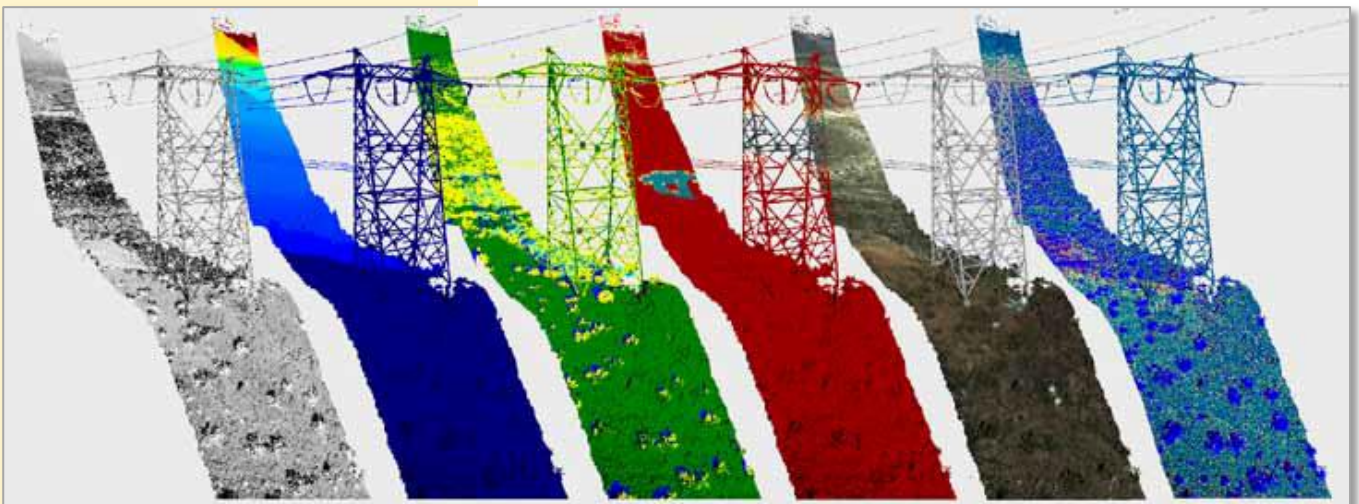


図3 各種点群表示      反射率      ターゲットレンジ      マルチエコーID      MTA信頼度      トゥルーカラー      パルス形状偏差