

クラス、標高、反射強度によるポイントのスタイル付け

TNTmips Pro では標準 LAS ファイル形式の LIDAR ポイント点群データを表示するために LIDAR 専用の〈レイヤコントロール〉ウィンドウが提供されており、LIDAR の特性に基づいてポイントの選択、スタイル指定が可能です。テクニカルガイド「LIDAR: LAS 点群データの表示オプション (LIDAR: LAS Point Cloud Display Options)」ではその概説を、「LIDAR: クラス、反射タイプ、強度によるポイントの選択 (LIDAR: Select Points by Class, Return Type, Intensity)」ではポイントの属性とその組み合わせについて説明しています。

〈Lidar レイヤコントロール〉ウィンドウの [スタイル (Style)] タブパネルの [スタイル (Style)] メニューには [分類スタイル (Classification Style)] オプションがあります。そこから通常の〈属性によるスタイル割り当て (Assign Style by Attribute)〉ウィンドウにアクセスし、LIDAR ポイントのクラスに基づいて色、シンボル、ポイントのサイズを設定できます (チュートリアル「スタイルの作成と利用 (Creating and using Styles)」を参照)。しかし、[スタイル] メニューの [Special (特別)] オプションを選択するとより柔軟な設定が可能です。このオプションを選択すると、様々な LIDAR ポイント特性 (クラス、標高、反射強度、反射タイプ) を使ってポイントの色を簡単に設定することができます。また、ポイント全て同じサイズにしたり、反射強度に応じてサイズが変わるように設定することもできます。

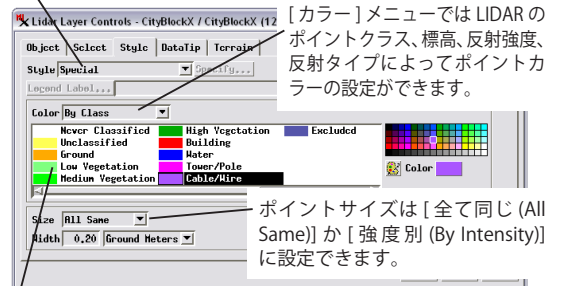
ポイントのクラス別色分け

[カラー] メニューから [クラス別 (By Class)] を選択すると、このページの右上の図のように、クラスに応じて割り当てられているポイントの色を変更して表示できます。使用可能なポイントクラスがカラーサンプルと一緒に一覧表示されます。リストからクラス名を選択してパネル右側のカラーパレットから新たな色を選ぶことによってクラス色の割り当て変更が行えます。全 LIDAR ポイントを選択し、クラス別のスタイルを付けた画面を右に示します。

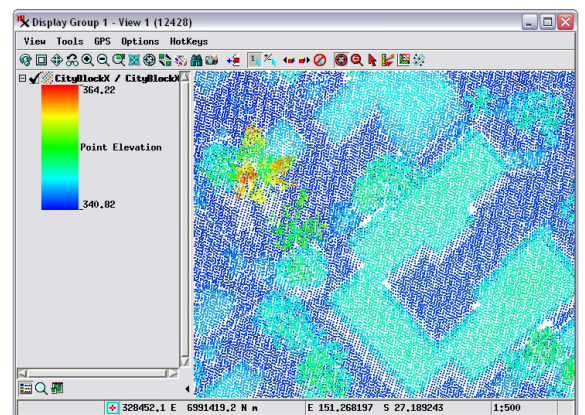
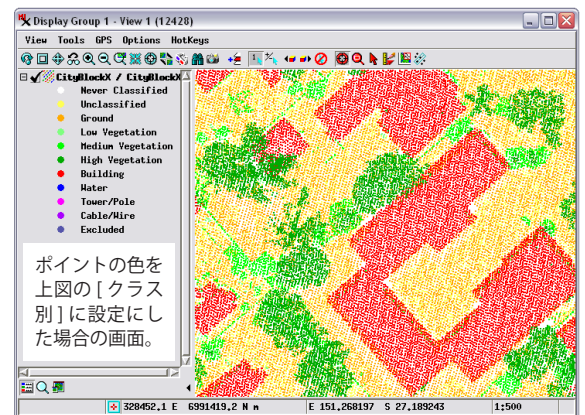
ポイントの標高別色分け

[標高別 (By Elevation)] のカラーオプションでは、LAS ファイルの LIDAR ポイントの標高にカラーズプレッド (色の帯) を適用します (右下の図)。このオプションには [スプレッド (Spread)] メニューがあり、そこから既に用意されているカラーズプレッドや [マニュアル (Manual)] オプションを選択できます。[マニュアル] オプションでは、[スプレッド] メニューの右側にあるカラーボタンを使って開始と終了の色を選択し、[パス (Path)] メニューを使ってカラーパス (RGB や HIS Clockwise、他) を選択できます。[標高別] カラーオプションを選択すると、連続カラーズプレッドの凡例が画面に表示されます。[スタイル] パネルにある [凡例の長さ (Legend Length)] の設定でこの凡例の長さを設定できます (単位はスクリーンピクセル)。

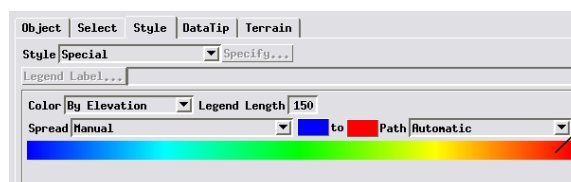
〈Lidar レイヤコントロール〉ウィンドウの [スタイル] タブパネルには [スタイル] メニューに [特別] オプションがあり、LIDAR の属性に基づいて簡単にポイントの色やサイズを変更できます。



[カラー] メニューを [クラス別] に設定すると LIDAR のクラスと現在割り当てられている色の一覧が表示します。リストでクラスを選択し、パネル右側のカラーパレットを使って新しい色を指定することでクラスの色を変更できます。



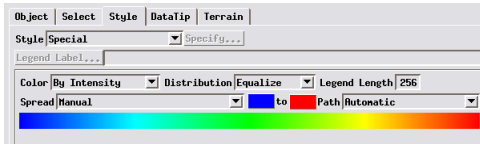
全ポイントを標高によってスタイル付けしました。カラーズスケールが凡例として表示されています。この都市部のデータでは樹木の頂上が標高の最高値です。



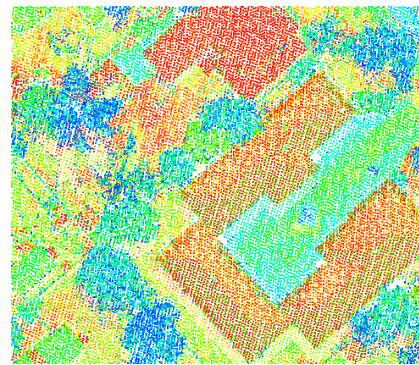
[カラー] メニューを [標高別] に設定。LIDAR ポイントの標高用カラーズプレッドを選んだり新たにデザインできます。

ポイントの強度別色分け

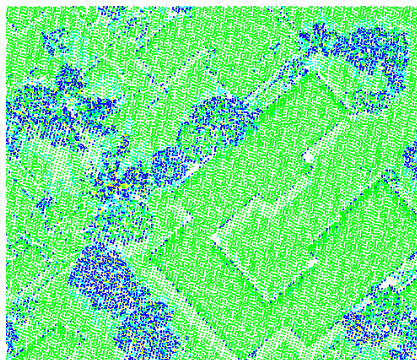
[強度別 (By Intensity)] のカラーオプションでは LAS ファイルの LIDAR 反射強度にカラースプレッドを適用できます (右図)。強度に対するカラースプレッドは前述の標高のカラースプレッドに似ています。強度には [分布 (Distribution)] メニューが追加されています。これはカラースプレッドを適用する前に、強度値の分布を数学的に再配置するものです。[分布] オプションには、[線形 (Linear)]、[等頻度化 (Equalize)]、[正規化 (Normalize)]、[対数 (Logarithmic)] があります。非線形の再分布オプションは、強度の端に異常値がある場合、より効果的です。連続階調のカラー凡例が凡例画面に表示されます。



[強度別] カラーオプションでは反射強度に対して再分布オプションを設定でき、調整後にカラースプレッドを適用します。

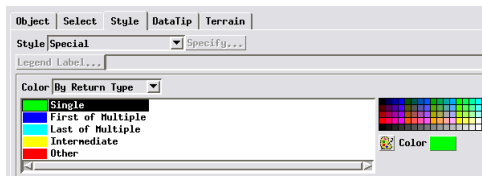


[等頻度化] 分布オプションを使用して反射強度を色分けしました。建物の屋根の明るい色は高い反射 (赤) を示し、樹木 (多重反射を生成) は低い反射を示しています。



ポイントの反射タイプ別色分け

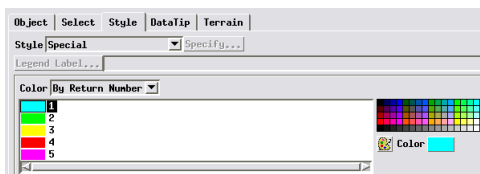
[反射タイプ別 (By Return Type)] のカラーオプションはスタイルパネルに一覧している 5 種類の反射タイプにカラーを割り当てます (単一反射、多重反射の最初、多重反射の最後、中間、その他)。リストから反射タイプを選択して、パネル右側のカラーパレットから新しい色を選択することで簡単に色を再割り当てできます。全 LIDAR ポイントに対して、反射タイプ別にスタイル付けを行った画面を左に示します。



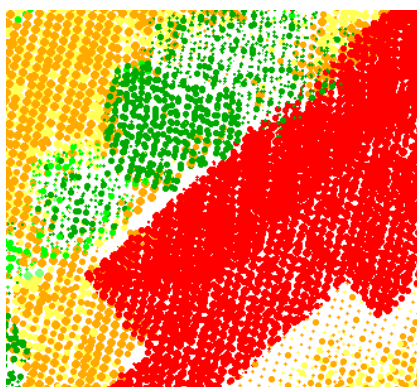
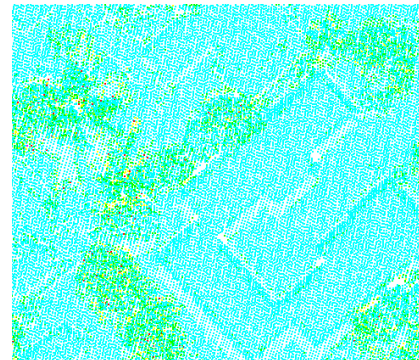
全ポイントを反射タイプによって色分けしました。単一反射のポイント (緑) は地面や建物の屋根のような固い反射面から生成されます。多重反射 (青、水色、黄) は植生や建物の角で生成されます。

ポイントの反射回数別色分け

[反射回数別 (By Return Number)] のカラーオプションでは反射回数 1 から 5 にカラーを割り当てます。リストから反射回数を選択して、パネル右側のカラーパレットから新しい色を選択することにより簡単に再割り当てできます。

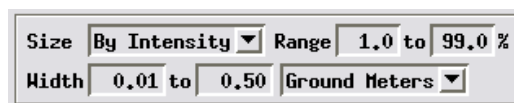


右の図は全 LIDAR ポイントを反射回数別で色分けして表示したものです。“反射回数 1”には単一反射と多重反射の最初の反射パルスが含まれます。



ポイントサイズを同じにしたり、反射強度によって変える

[スタイル] パネルでは全てのポイントサイズを同じにしたり、強度によって変えることができます。後者のオプションを使えば強度の違いをポイントの大きさで表し、他の LIDAR 属性をポイントの色を使って表現することができます。



左の拡大図では、ポイントをクラスによって色分けし、反射強度によって変えることができ、異常な最高 / 最低値を除くため、使用する強度範囲の割合 (%) を設定できます。

全ポイントは下図のように同じ幅 (単位はスクリーンピクセル、スクリーン上の mm、インチ、地上のメートル換算) に設定できます。



左図のように、ポイントサイズを反射強度によって変えることができ、異常な最高 / 最低値を除くため、使用する強度範囲の割合 (%) を設定できます。