

現実世界をサイバー空間に再現

デジタルツイン

第2回 スマホ・アプリでゲットした点群/
メッシュ・データを可視化

小俣 博司



図1 Scaniverse で作成した3次元モデルの例(筆者作成)



図2 点群データの例(筆者作成)

LiDARセンサは、赤外線を使った深度センサで、レーザの光が反射してから戻ってくるまでの時間を元に、被写体となった空間の奥行きや物体の3次元的な形情報を取得します。

iPhone 12Pro以降の機種には、LiDARセンサが搭載されています。今回はLiDARセンサで取得できる点群データの可視化を中心に解説します(図1)。使用言語はPython、開発環境はGoogle Colaboratoryを想定しています。なお、本記事はAndroidスマホのユーザも楽しめます。

点群データは3次元空間情報

点群データは点(ポイント)の集まりのデータであり、直交座標値(X, Y, Z) + 色情報(R, G, B) + α で構成された座標と色情報のある3次元の空間情報データです。ポイント・クラウドとも呼ばれています。例を図2に示します。

既存の画像データやデジタル写真と同様に、詳細なドットを高密度に集めることで滑らかな質感を再現しています。点の密度が高くなれば高精度のデータとなりますが、点の密度に比例してデータ・サイズが膨大になるのが難点です。

点群データを得るためのレーザ計測

点群データは、3次元レーザ・スキャナ、UAV(Unmanned Aerial Vehicle)搭載カメラ、地上設置型レーザ・スキャナ、スマートフォン搭載カメラなどで計測して作成されます。

その原理は物体表面をレーザの反射を用いて多数の点の3次元座標を計測して作成するというものです。実際に行われているレーザ計測方式を簡単に紹介します。