

現実世界をサイバー空間に再現

デジタルツイン

第4回 動画で3Dモデルづくり

小俣 博司

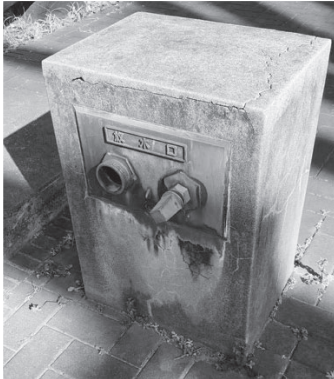


写真1 今回題材とした放水口

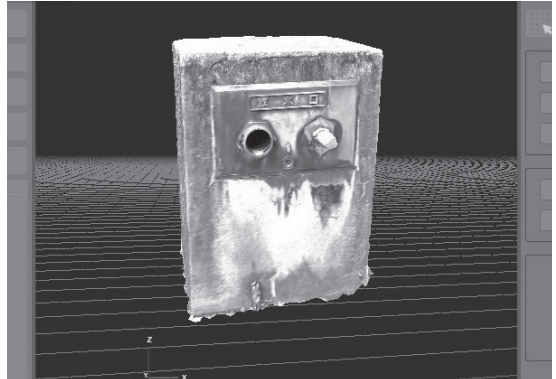


図1 完成3Dモデル

写真1の放水口を題材として、スマホで撮影した動画からフォトグラメトリで3Dモデルを生成し、可視化するまでのPythonプログラムを紹介します。

スマホで撮影した動画から3Dモデルを生成する場合は、特別な機種に依存しないで生成することが可能です。対象物の周囲を360°ぐるっと回りながら撮影することで、手軽に短時間で撮影できます。必要な角度での撮影忘れが起りにくいメリットがあります。完成した3Dモデルを図1に示します。

前準備

● 3Dモデル生成のための動画撮影のコツ

まず3Dモデルを作りたい物体の動画を撮ります。その際のコツを次に説明します。

▶撮影対象物は動かさない

撮影対象物は動かさないようにします。対象物を手で回そうとするときの手ブレ防止と、横にずれながら撮影していく方がきれいに3Dモデル化できるからです。

▶カメラがブレないように撮影

脇をしめることでカメラが動きにくくなり手ブレを抑えることができます。

▶急激にカメラを移動させない

一定の速度でカメラを移動させるようにします。今

回、3Dモデル化のために、動画から任意の時間ごとに画像を切り出します。急激に動かすと撮影できない角度がでてしまいます。

▶カメラに対象物以外が映りこまないようにする

撮影中に背後を人が横切ると、対象物以外の画像が余計な情報となり、モデル生成がうまくいかない場合があります。

▶対象物をさまざまな角度から撮影する

対象物の上から下まで全てが収まるように撮影します。表以外の上下と裏側は忘れがちなので注意します。

● フォトグラメトリ・ソフトウェアを使う…
3DF Zephyr Free

今回は3DF Zephyr Free⁽¹⁾というフォトグラメトリ・ソフトウェアを使って3Dモデルを生成する方法を紹介します(図2)。有料版^{注1}がありますが、ここでは無料版の3DF Zephyr Freeを使います。無料版の利用条件としては次のものがあります。

注1: 3DF Zephyrは無料版の他に、「3DF Zephyr Lite 無期限ライセンス」21,413円(税別)、「3DF Zephyr(月額ライセンス)」35,928円/月(税別)、「3DF Zephyr 無期限ライセンス」560,477円(税別)があります(本稿執筆時点)。

