

ラズパイ・カメラとライン・レーザで作る 2次元LiDAR

第3回 レーザ画像を2次元点群に変換する

ご購入はこちら

葛谷 直規

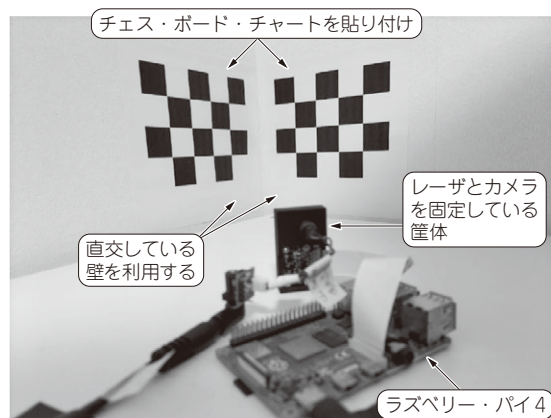


写真1 製作する2次元LiDARで壁に取り付けたチェスボードを撮影している

ライン・レーザとカメラという入手しやすい汎用品を用いて2D LiDARを自作します(写真1)。前回には実際にハードウェアを製作する手順や、発光部と受光部のキャリブレーション方法を紹介しました。

今回は撮像した画像から2次元点群を求めるための画像処理や幾何学計算を紹介します。

● やること…レーザ画像から中心を求めて座標を計算する

ここではレーザによるラインが写った画像から、レーザの中心線を求めて中心線内の点群を3次元座標に変換する方法を説明します。

図1に入力したレーザ画像とその画像から検出されたレーザの中心線をプロットした画像の例、およびその結果として得られた点群の2次元座標をプロットしたものを示します。図1(c)のプロット画像は、下辺中央がカメラの位置になっており、カメラの光軸方向がグラフの上方向になっています。この例では、レーザ・キャリブレーションを行った直交した2枚の壁を写しており、きれいに壁の直角が見えていることが分かります。

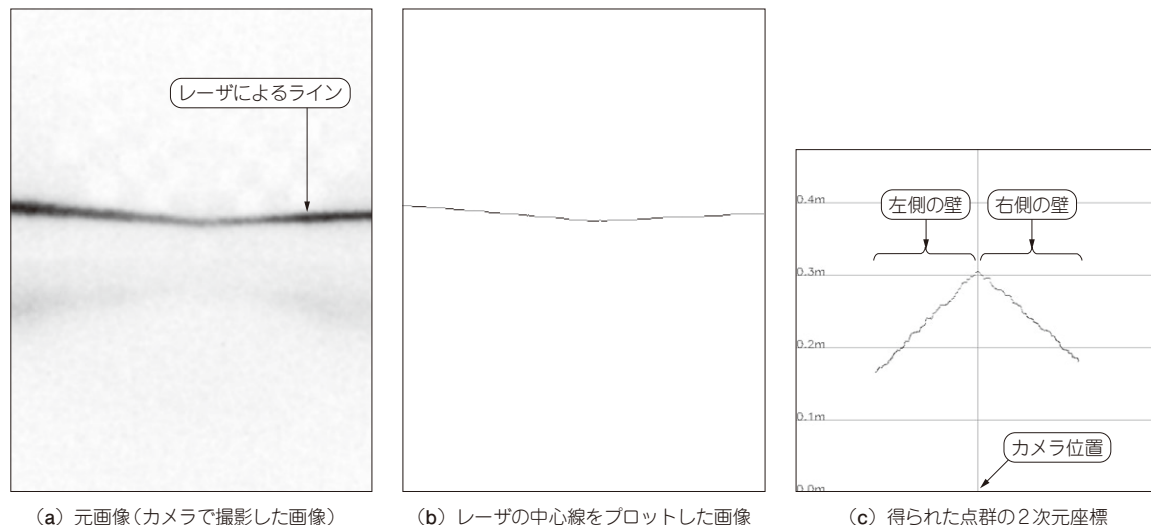


図1 今回やること…レーザ画像から中心線を計算して2次元座標をプロットするプログラムを作成する