

# OpenCV ライブラリ並列化で 30fps に挑戦! 複数映像をリアルタイムに合体! 192コア GPU ボードで パノラマ・カメラを作る

松岡 洋

前編 手のひらスパコン・ボード Jetson TK1 × OpenCV ライブラリで初めてのパノラマ合成



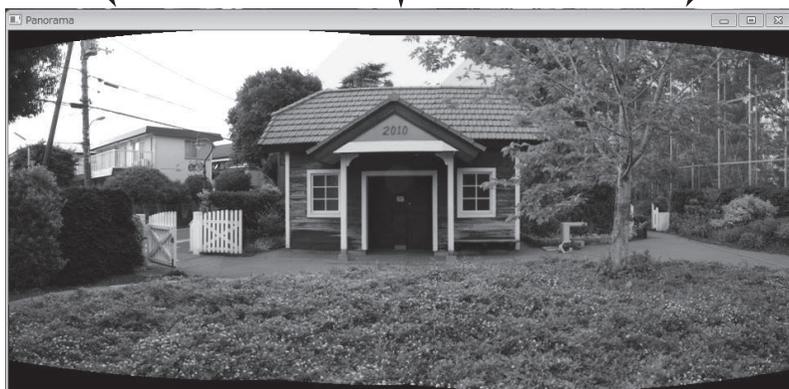
(a) 入力画像…左



(b) 入力画像…中央



(c) 入力画像…右



(d) 合成した画像

図1 合体! 複数の画像を取り込んでつなぎ合わせるステッチングを試す

画像処理ライブラリ OpenCV には、フィルタリングや画像変形など、さまざまな関数が用意されています。このライブラリと GPU ボードを組み合わせると、リアルタイムに画像処理を行えます。しかし、OpenCV のサンプル・プログラムや関数をそのまま使っても、欲しい性能は出せません。そこで、本稿では、カメラ複数台からの入力画像をパノラマ写真としてつなぎ合わせる図1の「ステッチング」処理を例に、OpenCV のプログラムを GPU に最適化してみます。

OpenCV の関数をそのまま使うと、余計な処理をしていることが多く、ボトルネックとなってしまいます。これをつぶして最適化していくと、リアルタイムに秒間 30 フレームでなめらかに画像をつなぎ合

わせることができるようになります。

今回は、OpenCV の関数を使ってリアルタイム・パノラマ・ムービーを表示してみます。最適化にチャレンジする前に、パノラマの処理を解説します。

(編集部)

## 実験環境

### ● ターゲット・ボード

画像処理が得意なボードはさまざま入手できますが、今回は、並列プロセッサ GPU (Graphics Processing Unit) を搭載し、デフォルトで Ubuntu が動くためとつつきやすい写真1のボード Jetson TK1 (NVIDIA) で動かしました。