

IoT製作コーナ

狙った獲物は逃がさない



サーモグラフィ・センサが熱源を自動追尾！
御主人様に即画像転送！

ド真ん中撮影！ ロボット・アーム・カメラ 「Pi蛇の眼」

後編 ソフトウェアの制作
横山 昭義 Akiyoshi Yokoyama

セキュリティ対策に頼りになるのが監視カメラですが、あさっての方向を向いていると、画角から外れた侵入者を見落としてしまいます。暗闇にいる人の熱を非接触で感知できれば、それを自動で追従することでターゲットが中央部に来るようにして撮影できます。

本稿では、1万円以下で入手できるサーモグラフィ・センサ(赤外線アレイ・センサ)を用いて、暗闇にいる人の熱を感知、追尾する監視カメラ「Pi蛇の眼」を製作します(写真1)。ターゲットをド真ん中撮影した映像を写真2に示します。

今回はソフトウェアを制作します。 **〈編集部〉**

赤外線アレイ・センサの温度データ取得や、赤外線暗視カメラのロボット・アーム制御を行うプログラムを制作します。このようなハードウェアの制御には、アセンブラやC、C++などのプログラミング言語を用いるのが一般的です。

本稿では、それらの言語よりも文法がシンプルで記述量が少なく済むPythonを使用してプログラムを制作しました。メイン・プログラムは50行未満、その他の3つのプログラムも100～200行と、少ない記述で済んでいます。

図1に制作するプログラムの全体像を示します。

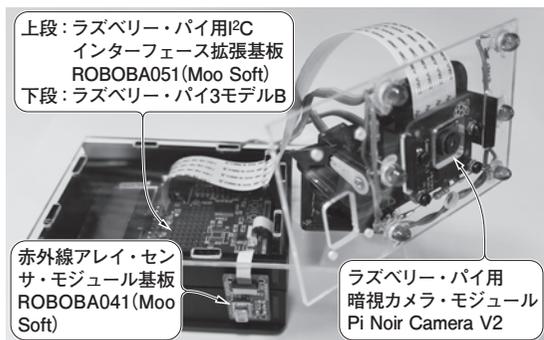


写真1 サーモグラフィ・センサを使用して製作した自動追従機能付き監視カメラ「Pi蛇の眼」

暗闇にいる人間の熱を感知、追従して、侵入者を逃がさず撮影する。ハードウェアの製作については前編(本誌2017年4月号)を参照

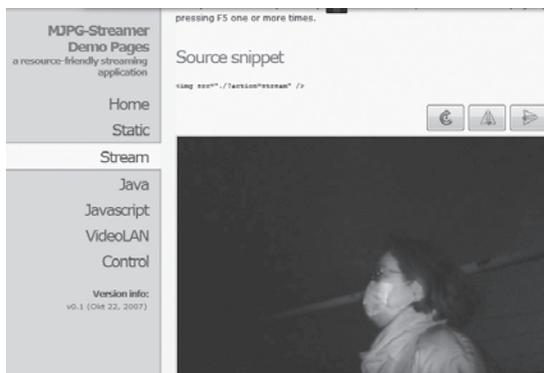


写真2 製作した「Pi蛇の眼」で撮影した侵入者の映像
スマートフォンやパソコンなどのWebブラウザから閲覧できる

準備

● ハードウェア

必要なものは次のとおりです。ハードウェアの製作については、前編(本誌2017年4月号)にて解説しています。

- ラズベリー・パイ3モデルB
- 赤外線暗視カメラ・モジュール PiNoirCameraV2
- 赤外線アレイ・センサ基板ROBOBA041(Moo Soft)
- ラズベリー・パイ用I²Cインターフェース拡張基板 ROBOBA051(Moo Soft)
- サーボモータ SG90(TowerPro)×2個
- SG90サーボモータ用2軸カメラ・マウント
- 赤外線LED×6個
- ラズベリー・パイ用ケース、2軸カメラ・マウント取り付け板、カメラ取り付け板(自作)
- DC5V、4A ACアダプタ(φ2.1mm)
- スマートフォン
- Wi-Fiアクセス・ポイント

ROBOBA基板の問い合わせ先は下記のとおりです。
<http://moosoftjp.com/>

● ソフトウェアのダウンロードと設定

動作確認に使用したラズベリー・パイの環境は次の