

第2部 ワンランクアップ! 広がる Spresense 回路製作

第1章 Spresense+高感度HDRカメラの自動制御実験

暗視もズームもOK! 組み込みオートフォーカス・カメラの製作

よしの たろう Taro Yoshino

暗所や逆光にも強い高感度HDRカメラ・ボードにズーム・フォーカス・レンズを装着し、自動制御できるようにすれば、テレ(望遠)からワイド(広角)

まで幅広い画角で撮影が可能になります。Spresenseなら小型・省電力なので、これまで設置が難しかったドローンや小型ロボット、狭所への常時監視カメラなどにも搭載できます。高性能な画像取得と柔軟なズーム機能を両立することで、監視・点検・ロボティクスといったさまざまな分野での応用が期待できます(写真1)。

Spresense 高感度HDRカメラの実力

- HDRカメラが黒つぶれも白飛びも起きにくい仕組み
HDR(High Dynamic Range)は、暗い場所や逆光でも鮮明に撮影できる技術で、特に車載カメラに効果的です。車のヘッドライトやトンネルの出口など、急激な光の変化で黒つぶれや白飛びが起こる問題を解決します。HDRは、露光時間を変えた複数の画像を撮影し、合成することで、暗い場所や逆光でも精細な映像が得られます。

SpresenseのHDRカメラ・ボードに搭載されたISX019センサは、図1に示すように最大3つの仮想的なイメージ・センサの異なる露光時間で撮影した画像

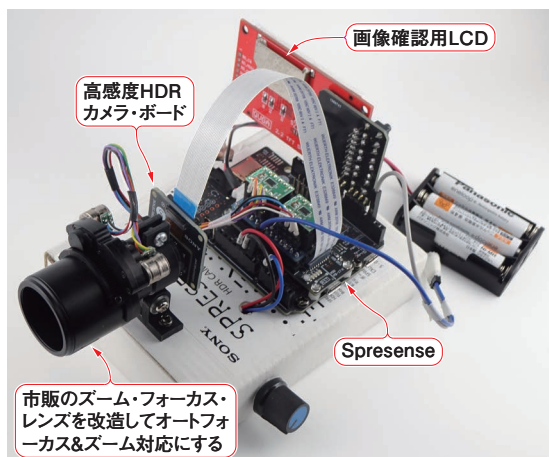
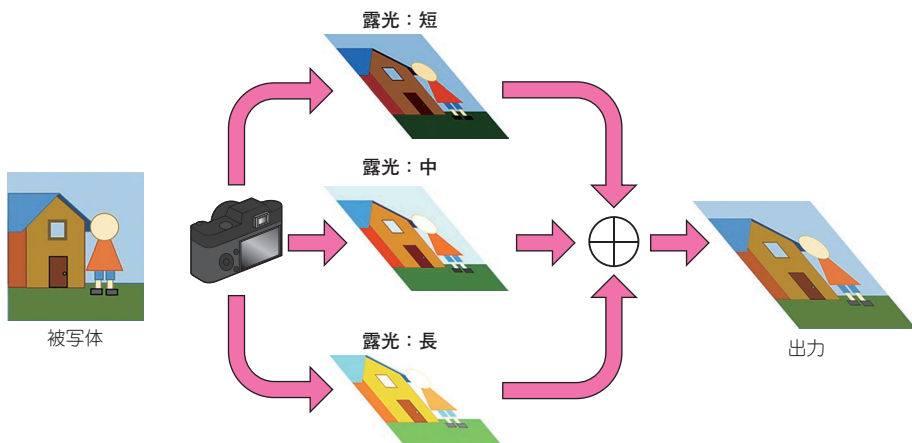


写真1 自動制御フォーカス&ズーム対応の高感度カメラを製作する

フォーカスが確認でき、可変抵抗でズームを操作、シャッター・ボタンで高解像度画像をSDカードに保存する。LCDでフォーカスのようすを確認できる

図1 HDRカメラが広ダイナミック・レンジで黒つぶれや白飛びが起きにくい仕組み

露光の異なる複数の画像を同時に撮影し合成して出力することで、黒つぶれや白飛びを防ぎ、広い明暗差にも対応できる



個々のイメージ・センサのダイナミック・レンジは約60dB