44. 熱線センサー付きポーチライトの開発

藺田孝三 大川将直 奥代茂樹 石井均
(松下電工株式会社)

1. はじめに

近年、住環境における快適性、便利性、省エネを自動的かつ効率的に行うための小型の人体検知センサーが望まれている。また、人体検知センサーとしてはPIR（赤外線受動型）人体検知方式による熱線センサーが広く用いられている。当社でも照明器具制御用として照明器具に組み込み商品化している。今回、新開発したアンプ内蔵小型センサーを使用し、人体検知部の小型化を実現し、使い勝手を考慮した制御機能を有する屋外用ポーチライトの開発を行った結果を報告する。

2. 現状の問題点

現行品の問題点とし以下の項目があげられる。

- (1) 人体検知部が大きくかつ突出して目立つため、違和感があり器具のデザイン性が損なわれている。
- (2) 白熱灯お出迎え器具（周囲が暗くなると自動的に段調光点灯する機能）においては朝明るくなったことを検出し消灯させるか、タイマー制御で消灯させるかのどちらかであるため不要な時刻まで点灯した状態が継続したり、点灯時刻が季節により異なるため消灯時刻が一定しない。
- (3) お出迎え点灯させる場合は明るさセンサーで点灯させるため、照明器具自身の光により点滅を繰り返す場合があり下方に配光がある器具デザインが制約される。

3. 今回の開発の取り組み

(1) 人体検知部の小型化の実現

当社開発のアンプ内蔵小型センサーの採用により、独自の受光素子構造による感度アップ（2倍）と、アンプ回路のワンチップIC化によるS/N比アップ（4倍）により、従来のデュアルタイプ素子の1/8の面積にすることができたこと、さらに素子の小型、高感度化により従来のレンズの焦点距離1/2の焦点距離で同じ検知エリア、感度の確保が可能となりレンズの小型化も実現することができた。

(2) お出迎え点灯時間の制御の最適化の実現

お出迎え時間の点灯保持はタイマーを使用しているが、季節による消灯時刻が一定となるよう日照時間をカウントし、その結果に基づいてタイマー時間が自動的に可変するような照明制御を行っている。

4. おわりに

今後、屋外用器具以外の熱線センサー器具の検知部の小型化によるデザイン性向上と、コストの低減の実施と使い勝手を考慮した最適な制御機能の開発推進を行っていく必要がある。

Development of the porchlight with passive infrared ray sensor
Sonoda Kouzou, Okawa Masanao, Okudai Shigeki, Ishii Hitoshi