

1. 緒言

複数ユーザで共有するPCの不正操作を防止する目的で焦電センサ[1]によるスクリーンロック装置を検討している。本研究では、焦電センサで静止熱源を検出する手法を提案する。

2. 研究のアプローチ

本研究では焦電センサを用いた新たなスクリーンロック装置を検討する。しかし、焦電センサは静止熱源を検知できないという問題があるため、以下の手法により静止熱源へ対応する。

- 手法 1. モータを使いセンサを周期的に動かし、常に熱源を検知させる方法(図 1)
- 手法 2. センサと熱源の間にシャッターを設置し、周期的に熱源を検知させる方法(図 2)
- 手法 3. シャッターの代わりに液晶パネルを用いる方法(図 3)

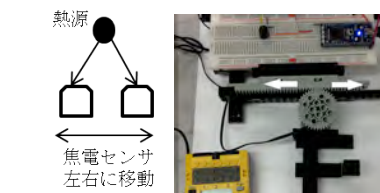


図 1. 振動式手法

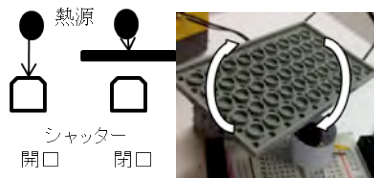


図 2. シャッター式実手法



図 3. 液晶パネル式手法

3. 実験

静止熱源を検知するか調べるための装置を図 4 に示す。静止熱源としてナツメ球、装置外の熱源を遮断するために段ボールを使う(表 1)。静止熱源への対策を施した焦電センサを熱源の直下に置き、手法 1～手法 3 の効果を調べる。表 2 に手法 1 の結果を、表 3 に手法 2 の効果を示す。

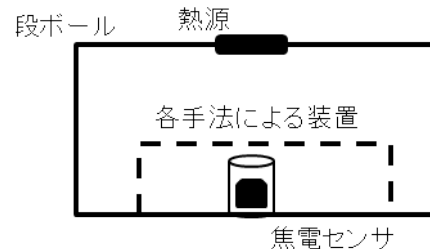


図 4. 装置概要図

表 1. 使用機材

焦電センサ	MP モーションセンサ NaPiOn 標準検出タイプ Amn31111
ナツメ球	旭光電機工業 T20 E12 110V-20W (C) E12 口金
段ボール	45cm×29cm×13cm
液晶パネル	DOGS128S-6

表 2. 振動式の実験結果

移動量	静止熱源の検知
約 1cm	非検知
約 2cm	検知
約 3cm	検知

表 3. シャッター式の実験結果

秒/回転	静止熱源の検知
約 0.5 秒	検知（連続）
約 1 秒	検知（断続）
約 2 秒	検知（断続）

一方、手法 3 では遮断時間を 2.5 秒に設定し、4 秒の周期で液晶を ON/OFF したが、十分に遮断できずシャッターとして機能せず、静止熱源を検知できなかった。

4. 結論

本研究ではスクリーンロック装置に用いる焦電センサの静止熱源への対応策を検討した。

まず、センサを周期的に動かす方法では、適切な移動量でセンサを動かせば静止熱源を検出できることが解った。次に、センサと熱源の間にシャッターを設置する方法では、適切な開閉周期でシャッターを動かせば静止熱源を検出できることが解った。さらに、シャッター方式の実装に液晶パネルを用いた場合では、静止熱源を検知できないことが解った。

文 献

- [1] 齋藤正博: 表面実装対応焦電型赤外線センサ, NEC 技報, Vol.65, No.1, pp.92-96, 2012 年