**2017 Thesis Research**

**Visible Light Communication Using Reflected Light**

Takuma MURATA

**Abstract**

日本語：

近年、高速に明滅することのできるLEDが登場してからLEDの光に信号を重畳させ伝送する可視光通信が提案された。

従来の可視光通信に関連する開発研究では直接光を用いて通信していたため、同じ部屋内でも通信できない場所があった。

本研究では専用の装置を製作し、壁からの反射光を用いた通信の性能を検証することで、部屋内における通信精度及び通信可能範囲の向上を目指す。

製作した装置について通信精度と受信可能距離と伝送速度の評価を行った結果、本システムにおいて少なくとも伝送速度115200[bps]まではケーブル接続と直接光と反射光で受信精度が変わらず、反射光の場合は光源から7.2[cm]までの距離で受信できることが分かった。

In recent years, Visible Light Communication (VLC) that superimposes the signal on the light of the LED and transmits it was suggested after the appearance of LEDs which can blink at high speed.

In the conventional development research related to the VLC, these had the disadvantage that there is a place where can not communication even in the same room because it was communicating using direct light.

In this research, we aim to improve communication accuracy and communication range in the room by fabricating a dedicated device and verifying the performance of communication using reflected light from the wall.

As a result of evaluating communication accuracy, receivable distance and transmission speed of the fabricated device, the reception precision does not change with cable connection, direct light and reflected light until at least the transmission speed of 115200 [bps] in this system, It was found that it can receive from the light source at a distance of 7.2 cm.

キーワード：可視光通信、反射光、機密性、IoT、FPGA

*Keywords: Visible Light Communication(VLC), Reflected Light, Confidentiality, IoT, FPGA*