



# 高速電灯線通信 (HD-PLC) と 可視光通信 (VLC) を融合する技術

Keywords LED, 高速電灯線通信, 光通信, プラスチックファイバ (POF)

## 01 本研究の適用分野・用途

- 屋内ネットワーク
- 工場内ネットワーク
- 病院内ネットワーク
- 船舶内ネットワーク

## 02 アピールポイント

HD-PLCの弱点をVLC技術で補完

- 急激な曲げ配線が必要な箇所
- 電磁誘導強の箇所
- 配線そのものが困難な箇所

伝送可能距離まとめ

	赤色LED	青色LED	緑色LED	擬似白色LED	赤外LED
空間無線通信	3.9m	6m	7m	3.3m	3.5m
POF通信	—	150m	150m	—	—

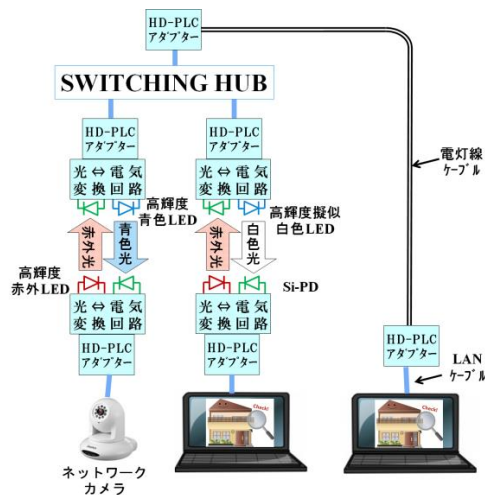
## 研究概要

### <研究目的>

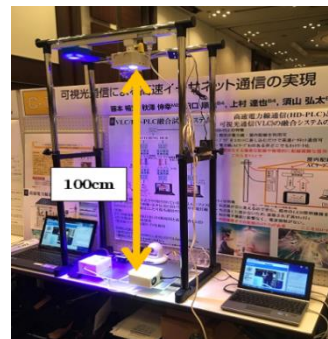
HD-PLC技術と可視光通信技術の融合可能性の探求

### <本技術の特徴>

- (1) HD-PLC変調方式(OFDM方式)に最適な回路構成の実現
- (2) 低速なLEDを高速化し、大電流駆動を可能とする回路を実現
- (3) 高速イーサネット信号をやりとりできる双方向光通信方式の採用
- (4) 全て市販品かつ少数部品で構成する低コスト回路構成を採用



### 実証システム





# 低コストなプラスチックファイバを用いた世界最長の光通信技術

Keywords LED, プラスチックファイバ, 光通信, 無誘導

## 01 本研究の適用分野・用途

- 屋内ネットワーク
- 工場内ネットワーク
- 車内ネットワーク
- 病院内ネットワーク
- オーディオ用通信

## 02 アピールポイント

- ・ 伝送速度100Mb/sで200mの世界最長POF光通信を実現(従来技術の約2倍の伝送距離)
  - ・ 安価なプラスチックファイバ (Plastic Optical Fiber: POF) を伝送路に使用
- <POFの特長> 軽量、容易な配線、低コスト、高安全

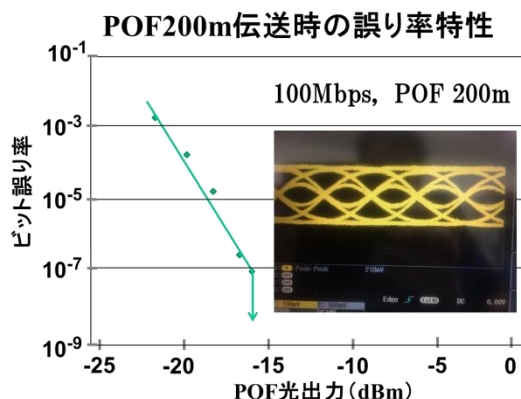
### 研究概要

#### <研究目的>

低コストなPOFと、その損失が低い波長帯で発光する可視光LEDを組み合わせた光ファイバ通信の長距離/高速化技術の探求

#### <本技術の特徴>

- (1) チップインダクタを用いた低速のLEDを高速化できる帯域改善回路を独自開発
- (2) 大電流駆動を可能にするLED駆動回路
- (3) 発光裾引きをなくすキャリア掃き出し回路
- (4) 全て市販品かつ少数部品で構成可能な低コスト回路などを採用





# 高輝度LEDを用いた世界最速の 可視光無線通信技術

Keywords LED, 無線通信, 光通信, 帯域改善, 移動体通信, 高セキュリティ

## 01 本研究の適用分野・用途

- ホームネットワーク
- オフィスネットワーク
- 工場内ネットワーク
- 病院内ネットワーク
- 車々間/路車間ネットワーク

## 02 アピールポイント

- 662Mb/sの世界最速可視光通信を実現(従来技術の約6倍)
- 通信経路が目に見えるので安心で高セキュリティ
- 電波の影響を受けない
- 人体に影響を与えない
- 電波法の規制を受けない

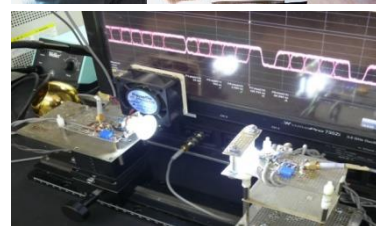
### 研究概要

#### <研究目的>

第四世代の光と言われる照明用LEDを照明だけでなく、光通信の光源としても活用する可視光通信高速化技術の探求

#### <本技術の特徴>

- (1) チップコンデンサを用いた低速のLEDを高速化できる帯域改善回路を独自開発
- (2) 高速駆動を可能にするLED駆動回路を実現
- (3) 全て市販品かつ少数部品で構成する低コストな回路構成の採用



総合伝送特性の改善(青LED)

