

光無線通信

光無線通信(OWC)は、光を介したモバイル高速データ伝送を提供します。LEDを利用したシステムは、許可不要の光学スペクトルを使用しています。光は壁を透過しないため、高いセキュリティを確保することができます。高密度の利用者シナリオ、フェムトセルの簡単な設置、既存のラジオ無線システムから干渉を受けない運用が可能です。

OWCは、産業用無線、モバイルフロントホール、モバイルバックホール、屋内Li-Fiなど非常に多くの使用事例に適しています。



LED

SECURE

HIGH SPEED

INTERFERENCE FREE

VISIBLE LIGHT COMMUNICATION - VLC

WIRELESS COMMUNICATION - OWC

製品一覧



産業用無線

- 光源：高出力LED
- ネットワークの高密度化に向けたフェムトセルの設置
- ダイナミックレート適応による高いロバスト性
- RF干渉に対する耐性
- 低レイテンシ（2分未満）
- ユニバーサルRJ45イーサネット・インターフェース



モバイル・フロントホールおよびバックホール

- 赤外線LEDを使用
- 速度適応により99.999%利用可能
- 100メートルを500Mbpsで接続。ピークデータレートは最大1Gbps
- アクティブ・トラッキングは不要
- イーサネット・インターフェースによる容易なネットワーク接続



屋内LiFi

- 標準的な照明用LEDの使用
- 既存のWi-Fiネットワークとの干渉なし
- マルチユーザーのアクセスが可能
- ピークデータレートは1Gbps
- 小型形状

連絡先

Photonic Networks and Systems
Fraunhofer Heinrich Hertz Institute

Einsteinufer 37 | 10587 Berlin
Germany

products-pn@hhi.fraunhofer.de
www.hhi.fraunhofer.de/coherent

ファヒム・ナワビ
日本代表
フラウンホーファーHHI

Phone +81 90 4077-7609
fahim.nawabi@hhi.fraunhofer.de



光無線通信

LED

SECURE

HIGH SPEED

INTERFERENCE FREE

Li-Fi

VISIBLE LIGHT COMMUNICATION - VLC

OPTICAL WIRELESS COMMUNICATION - OWC



プロジェクト例 OWICELLS

OWICELLSプロジェクトでは、フラウンホーファーHHIは、自動車産業、照明産業、自動化産業のパートナーと共に、光を介したデータ通信に基づく新規の無線技術を開発しています。ハードウェアとソフトウェアの開発に加えて、実際の生産条件でOWCテクノロジーを試験しています。



産業用無線

フレキシブル製造による個別化された製品を目指す「インダストリー4.0」では、レイテンシの低い、信頼できる安全な無線通信が必須です。光無線通信(OWC)はこうした需要に対する潜在的なテクノロジーです。無線の代わりに光を使用するOWCは、電磁干渉に強く、壁を透過しないことで、外部からの妨害を受けにくく、本質的にセキュリティが確保されています。空間多様性と組織的なネットワーク構築によって、OWCにロバスト性をもち、レイテンシを下げます。こうして、OWCは未来の工場において密集して配備されるのに大変適しています。フラウンホーファーHHIは、オーダーメイドのOWCソリューションを提案し、産業環境に高速OWC回線を提供します。

データ

- 光源:高出力LED
- ネットワークの高密度化に向けたフェムトセルの配備
- ダイナミックレート適応による高いロバスト性
- RF干渉に対する耐性
- 低遅延 (2分未満)
- ユニバーサルRJ45イーサネット・インターフェース



プロジェクト例 株式会社 三技協

フラウンホーファーHHI と株式会社三技協(日本)は、2地点間通信用のLEDを使用したOWC回線技術の検証評価を共同で実施しました。共同開発した回線は、ビル間の接続や小セル基地局のフロントホールとバックホールなど、現在日本国内における様々な使用事例で試験されています。

モバイルバックホールおよび モバイルフロントホール

次世代モバイル通信5Gは、スマートシティ、自動運転、ネットワーク社会などの新たなアプリケーションに対応可能です。利用容量の増加、レイテンシの低下、ユーザー数の増加に関する5Gの要件を満たすべく、既存のマクロセル基地局に加えて無数の小セル基地局を設置します。そこでフロントホールとバックホールの経済的解決策が必要となります。LEDを使用した光回線は速度適応により、簡単な調整と電磁干渉に対する耐性に加え、高いロバスト性があるため、高いスループットを提供します。

フラウンホーファーHHIは、厳しい屋外環境で実証された連続利用できる高速OWC回線を提供します。

データ

- 赤外線LEDを使用
- 速度適応により99.999%利用可能
- 100メートルを500Mbpsで接続。ピークデータレートは最大1Gbps
- アクティブ・トラッキングは不要
- ネットワーク集積が容易なイーサネット・インタ



プロジェクト例 VLC MAINAU

VLCマイナウ・プロジェクトは、マイナウ島にある既存の会議室でVLC技術を使用する目的で2015年に開始されました。本プロジェクトによる実験室環境外でのVLCの導入はドイツ初であり、世界でもわずかな実地調査のひとつです。

屋内Li-Fi

可視光通信(VLC)は、Li-Fiとも呼ばれており、光を介したモバイル通信の魅力的な代替手段とされています。既存のLED照明を再利用することができ、新たな高速データ伝送機能が付与されます。Li-Fiは、免許不要の光学スペクトルを使用した、屋内でのモバイル接続性に有望な技術と考えられています。光は、無線に比べて秘匿性が高く、不正アクセスや妨害に強い性質があります。セキュリティの確保された高速光通信を使用すれば、特に事業シナリオにおいて新規案件の実施が可能です。フラウンホーファーHHIには、20年以上におよぶ屋内Li-Fiシステムの経験がありますので、工業用試作品の即時製作と実地試験用に小型VLCモジュールを提供しています。

データ

- 標準的な照明用LEDの使用
- 既存のWi-Fiネットワークとの干渉なし
- マルチユーザーのアクセスが可能
- ピークデータレートは1Gbps
- 小型形状

