

要旨

光マイクロセル無線通信システムの検討

矢野 浩司

近年、ケーブルに束縛されないという利便性から電波を用いた無線 LAN アクセスが普及している。しかし近年の光ファイバー基幹網の整備による通信トラフィック量の急激な増加から、従来の無線 LAN 通信以上の高速・高品質なワイヤレス通信が要求されている。これを実現する手段の一つとして光無線技術が注目されている。

既存の屋内光無線技術として既に普及しているものとして、LED を光源として用いた拡散-拡散方式のものがある。これは複数のユーザと同時接続が可能であるが、LED 光源のため変調速度が遅く、通信距離も短いといった特徴を持つ。また、レーザ光を光源として用いたものは、高速変調が可能だが、複数のユーザとのリンクの確立やユーザの移動への対応などが課題となり、point-to-point での通信利用にとどまっている。

そこで本研究では、既存の光無線通信の欠点を克服するシステムとして集積化が容易な VCSEL と複眼受光器を用いた光マイクロセル無線通信システムを検討した。

本論文では、システム内のセル内を移動するユーザ端末部での光軸補正機構によってダウンリンクセル上で基地局-端末間のリンクを維持する技術を確立することを目的とする。実験的にはユーザ端末の光軸制御を自動化した上でその検証を行っていく。

キーワード

- ・ 光無線
- ・ 無線 LAN
- ・ VCSEL-Array
- ・ 複眼受光器
- ・ マイクロセル
- ・ 光軸制御