

光アクセス用光送受信器

中川潤一* 片山政利***
野上正道** 韓 昌一***
野田雅樹**

Optical Transceiver for Optical Access Systems

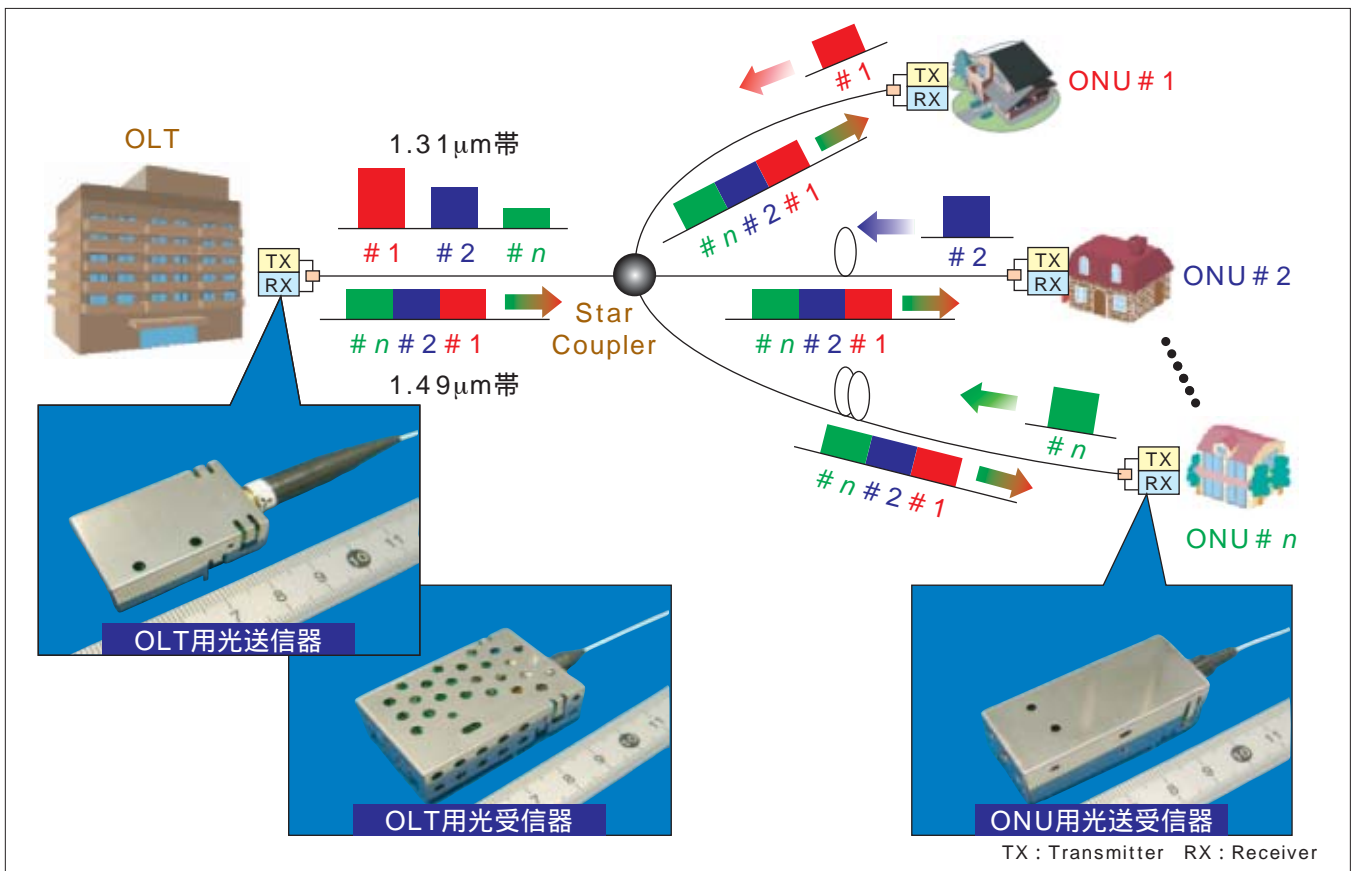
Junichi Nakagawa, Masamichi Nogami, Masaki Noda, Masatoshi Katayama, Han Changil

要 旨

近年、高速・大容量の光加入者網を経済的に実現できる方法として、1.25GbpsのGE-PON(Gigabit Ethernet-Passive Optical Network)システムの商用導入が進んでいる。GE-PONシステムでは、各加入者(Optical Network Unit: ONU)が光スターカプラから異なる距離に位置するため、局側(Optical Line Terminal: OLT)に到達する各ONUからの受光レベルは受信パケットごとに異なることから、OLT光受信器には異なる受光レベルのパケットを瞬時に再生する必要がある。さらに、光スターカプラの分岐に伴う損失を補うため、OLT光送受信器には高光出力

化と受光感度の向上が要求される。一方、ONUからOLTへの上り通信は、各ONUのデータが衝突しないように送出タイミングを制御する時分割多重通信方式が適用されるため、ONU光送信器には、信号速度1.25Gbpsのパケット光を瞬時発光する機能が必要となる。

本稿では、国際規格IEEE(Institute of Electrical and Electronics Engineers)802.3ah⁽¹⁾規格を満足するGE-PON OLT/ONU用の光送受信器を開発したのでこれについて述べる。



GE-PONシステム

GE-PONシステムでは、OLT及び複数のONU間を光スターカプラを用い光ファイバで接続する構成であるため、OLTからONUへの下りは光波長1.49μm帯を用いた同報通信を行い、各ONUからOLTへの上りは光波長1.31μm帯を用いて各ONUのデータが衝突しないように送出タイミングを制御する時分割多重通信を行う。