# 光通信用高性能2.5Gbps−PD／APDプリアンプ

船場真司*
島田征明*
水落　均*

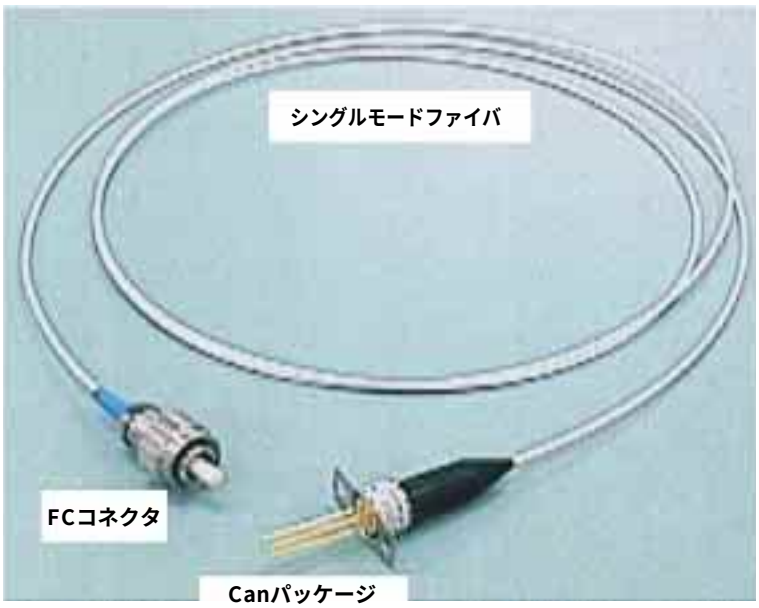
**要　旨**

高度情報化時代を迎え，情報通信容量の増大による光ファイバ通信ネットワークの拡大に伴い，低価格で大容量伝送可能な光受信器が求められている。幹線系においては，より高速(～10Gbps)の伝送システムの開発も進められているが，現在2.5Gbpsの伝送速度が主流であり，低価格化・小型化さらに高性能化の要求が強い。この要求にこたえるため，受光素子であるPD(Photo Diode)又はAPD(Avalanche Photo Diode)とプリアンプをハイブリッド実装した高性能・低価格の小型2.5Gbps−PDプリアンプと2.5Gbps−APDプリアンプを今回開発した。

三菱電機では既にキャリア型の2.5Gbps−PD／APDプリアンプを開発しバタフライ型のモジュールとして製品化していたが，①大型でかつ高価格，②プリアンプが２電源動作であったため，取扱いが難しい等の問題があった。今回は，低価格・小型化可能でかつ量産化しやすいCan型パッケージを採用し，プリアンプは単一電源動作とした。さらにプリアンプの高帰還抵抗化，電流注入回路の挿入，両相出力化等の改善によって低雑音化と広帯域化を図り，特にAPDプリアンプで−33dBmの最小受信電力を達成した。

その結果，2.5Gbps−PD／APDプリアンプを用いた同軸モジュールで幹線系通信システムとして良好な受信特性を示すことを確認した。今回の開発は，光通信市場のより一層の拡大に貢献するものである。

Canパッケージ側面外観




同軸型モジュールの外観(ファイバ／コネクタ付き)

**光通信用2.5Gbps−PD／APDプリアンプ**

今回開発したPD／APDプリアンプでパッケージのCan型化とプリアンプの高性能化によって小型化・低価格化及び高感度化を共に達成した。特にAPDプリアンプでは−33dBmの最小受光電力を実現した。

左の写真はCanパッケージ実装後，右はファイバ取付け後の外観を示す。

*高周波光素子事業統括部