

# 光通信システムLSI技術

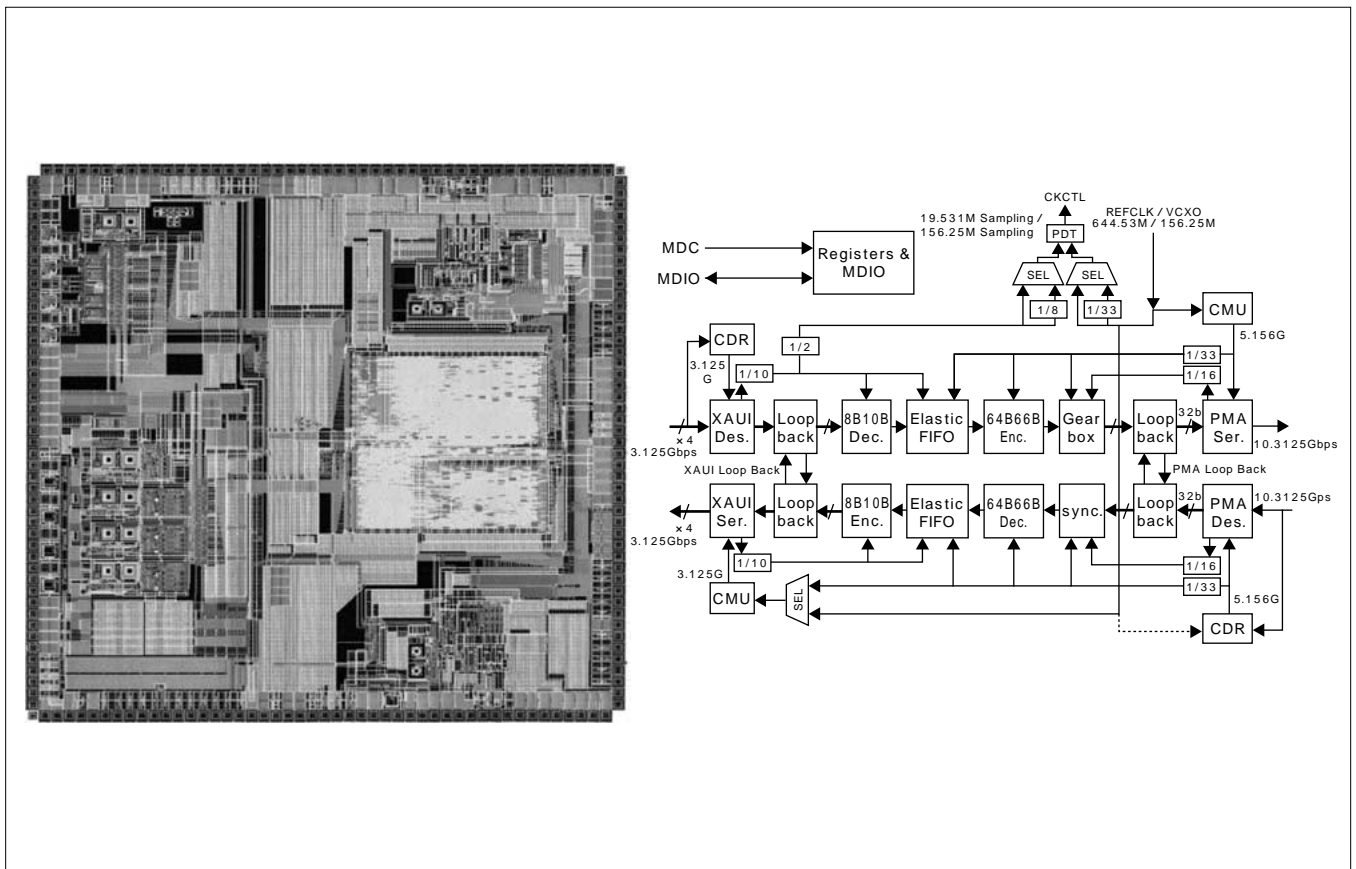
近藤晴房\* 久保和夫\*  
 吉村 勉\*\* 高相 純\*\*  
 前川繁登\*\*\*

## 要 旨

近年のインターネットアクセス網のブロードバンド化に伴い、通信ネットワークに対する高速化・大容量化の要求は急速に高まっている。IEEEにおいても、本年、802.3ae規格として10Gbps(ギガビット/秒)イーサネットが標準化された。この最新規格を実現するためのキーデバイスである10GbpsトランシーバLSIを、SOI(Silicon-On-Insulator)基板を用いたCMOSプロセスを用いて開発した。このLSIは、10Gbps光インタフェースを3.125Gbps 4並列インタフェースに変換する機能を持ち、PLL(Phase-Locked Loop)、CDR(Clock Data Recovery)、SERDES(Serializer Deserializer)、及び、伝送路符号として8B10B符号、64B66B符

号のエンコーダ/デコーダ機能を搭載している。10Gbps動作をCMOSで実現したことにより、従来のGaAs(ガリウムヒ素)などの化合物半導体やバイポーラ素子で製品化された場合に比べて、同等の電気性能と低消費電力化・高機能化を実現した。これにより、10Gbps光モジュールの小型化・高機能化が図られ、トータルシステムの低コスト化が実現できる。

この技術はファイバチャネルやSONET(Synchronous Optical Network)等の他のアプリケーションへの拡張やASICのインタフェースコアIP(Intellectual Property)としての利用法が考えられ、将来、広範な展開が期待される。



SOI/CMOSを用いた10GbpsイーサネットトランシーバLSI(チッププロットとブロック図)

通信ネットワーク高度化の要求により、微細化CMOS技術を駆使した超高速通信ICの開発が急務となっている。今回、IEEE802.3ae規格準拠10Gbpsイーサネットトランシーバを、0.18μm SOI/CMOSプロセスを適用し製品化した。今後、他の10Gbps規格への対応及び更なる高速化を図っていく予定である。