

40Gbps光伝送技術

2008年4月作成

概要

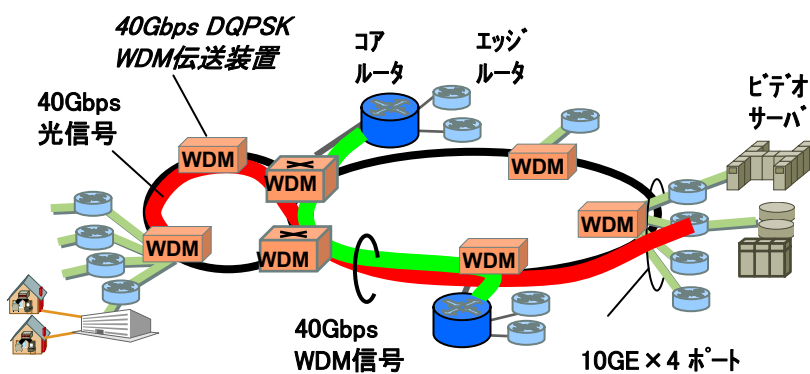
各家庭が直接光ファイバーで結ばれる光アクセス網の本格的普及や次世代ネットワーク(Next Generation Network: NGN)の構築に伴い、都市間の光通信ネットワークにはこれまで以上に大容量化が求められるようになってきました。この要求に対応するため、現在の光伝送システムの最大伝送速度である10Gbps(ギガビット/秒)をさらに高速化する検討が進められています。富士通研究所は、従来方式とは異なる光位相変調方式を採用した実用レベルの40Gbps光通信システムを世界で初めて開発しました。

技術のポイント

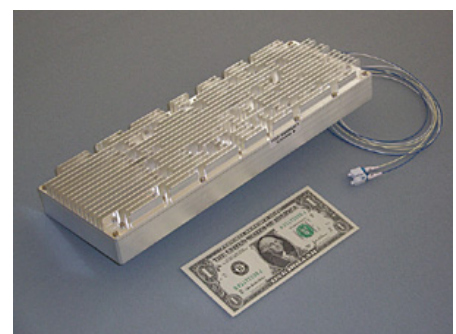
光ファイバ伝送路は、光の速度が偏波方向によって異なる現象(偏波モード分散)を持ちます。この影響により、伝送速度が高速になるほど伝送パルスの歪が大きくなり、長距離の伝送が困難になります。このため、従来方式である2値光強度変調方式の40Gbps信号伝送では100km程度までしか伝送できませんでした。そこで、光の位相に多値の情報を載せる差動4値位相変調(DQPSK)方式を用いることによって40Gbps信号伝送での変調速度を従来方式に比べ半分にし、偏波モード分散による影響を低減しました。富士通と富士通研究所は、横河電機株式会社様と共同で、世界で初めて実用レベルの40Gbps DQPSK光送受信器の開発に成功し、波長分割多重(WDM)伝送技術と併用することで都市間通信に必要な数百キロメートルの超大容量信号伝送を実現しました。

適用例

- ・ 音声、データ、高画質映像、携帯端末信号など、さまざまなサービスの情報を收容して伝送する、基幹系バックボーンネットワークを支える都市間大容量光通信システム



都市間大容量光ネットワーク



40Gbps DQPSK光送受信器