

2007年9月12日
三菱電機株式会社

**業界初、活線挿抜可能な XFP-E MSA 準拠の光波長可変型
光波長可変型 10 Gbps・DWDM 光通信用トランシーバー・モジュールを開発**

三菱電機株式会社(執行役社長:下村節宏)は、毎秒 10 ギガビット(Gbps²)の光通信用トランシーバー・モジュールの業界規格である「XFP³-E MSA⁴」に準拠し、光波長可変型の高密度光波長多重方式(DWDM¹)で活線挿抜⁵可能な小型光通信用トランシーバー・モジュールを業界で初めて開発しました。

本開発品は、国際会議「33rd European Conference on Optical Communication(ECOC2007)」[9月17~19日、開催地:独(ベルリン)]で発表する予定です。

開発品の概要

開発型名	概要
MF-10KWXF シリーズ	<ul style="list-style-type: none"> ・方式:光波長可変型 DWDM 方式 ・波長可変幅:ITU-T 50GHz グリッドの C バンド帯全域(1530nm ~ 1560nm)に対応 ・電氣的接続条件 XFI 準拠 ・XFP-E MSA 準拠で活線挿抜可能 ・9.95 ~ 11.1Gbps マルチレート

開発の狙い

近年のインターネット通信量の急激な増大に伴い、光通信ネットワークの伝送容量拡大が急がれており、1本の光ファイバーで64波長や128波長を多重伝送するDWDM方式が普及しつつあります。さらに、ITU T⁶で割り当てられたDWDM用の波長(グリッド)の中から、ネットワークの運用状況に応じて必要となる波長を、通信事業者が任意に選定できる光波長可変型DWDM方式の採用も拡大しています。

これまで、光波長可変型DWDM方式の10Gbps光通信用トランシーバー・モジュールは、業界規格の1つである「300pin MSA⁷」に準拠した製品が主流で、さらなる小型化と、通電状態のままモジュールを交換(活線挿抜⁷)できる保守性の向上が課題でした。光通信業界では、これらの課題を解決する最先端の10Gbps光通信用トランシーバー・モジュールについて、電気・光・機械インターフェースを規定するマルチソース・アグリーメント「XFP-E MSA」を2006年3月に締結しました。

当社は今回、この「XFP-E MSA」に準拠し、小型かつ活線挿抜を実現した光波長可変型DWDM方式の10Gbps光通信用トランシーバー・モジュールを業界で初めて開発しました。波長可変幅はITU Tで規定されたCバンド帯⁸全域(1530nm ~ 1560nm)に対応しています。

開発品の特長**1. XFP-E MSA に準拠して、業界で初めて光波長可変型の「活線挿抜」を実現**

光波長可変型DWDM方式の10Gbps光通信用トランシーバー・モジュールにいち早く「XFP-E MSA」を適用し、ネットワーク運用中でも光伝送装置の電源を落とすことなく、通電状態のままモジュールを抜き挿しできる活線挿抜を実現しました。これにより、保守作業の簡易化に貢献します。

2. 小型化と低消費電力化を実現

波長可変半導体レーザーを駆動する低消費電力のドライバーICと、使用する波長に応じてモジュール全体を最適に制御するソフトウェアを新開発しました。「XFP-E MSA」準拠の光波長固定型DWDM方式のトランシーバー開発で蓄積してきた実装技術も応用し、「300pin MSA」準拠品と比較して、体積を約3分の1に小型化し、消費電力も約6割の7W以下に削減しました。

3. レセプタクル型の光インターフェースでモジュール実装効率を向上

光インターフェースにはレセプタクル型の光コネクタを採用し、光伝送装置のフロントパネル側に配置しました。光伝送装置の内部に光ファイバーケーブルを配線する必要がなくなり、モジュールの実装効率が「300pin MSA」準拠品と比較して1.7倍に向上します。

報道関係からの
お問い合わせ先〒100-8310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 電話03-3218-2829 FAX03-3218-2431
三菱電機株式会社 広報部 平野(治) E-Mail: Hirano.Harumasa@aj.MitsubishiElectric.co.jp

用語等の解説

- 1: **DWDM: Dense Wavelength Division Multiplexing** (高密度波長分割多重方式)
波長の違う複数の光信号を使い、光ファイバーを多重利用する方式。光ファイバーの情報伝達量を増大させることができる。同様の技術である WDM をより高密度化したもの。
- 2: **Gbps**
1 秒間に 100 億個のデジタル符号を送送できる通信速度。
- 3: **XFP: 10Gbps (X) Form-factor Pluggable**
SONET、SDH、ファイバーチャネル、イーサネット等の伝送規格を同じ形態で実現することを目的に、多くの光通信関連メーカーが参加して制定した 10Gbps 光通信用トランシーバー・モジュールの業界標準規格。他の光通信用トランシーバー・モジュール標準規格に比べて小型で低消費電力、放熱性に優れている。また、通電状態のままでのモジュール交換が可能。
- 4: **XFP-E MSA: 10Gbps (X) Form-factor Pluggable Extended Multi-Source Agreement**
上記の XFP 規格と電気インターフェースおよび光インターフェースが互換で、外形寸法を拡張しており、放熱特性に優れる。詳細は <http://www.xfpe.org> を参照。
- 5: **活栓挿抜**
装置が稼働状態で部品を抜き挿しすること。装置の運用に影響しないように設計する必要がある。
- 6: **International Telecommunication Union Telecommunication Standardization Sector**
国際電気通信連合の部門の一つで、電気通信分野の標準規定を策定している。
- 7: **300pin MSA**
10Gbps 光通信用トランシーバー・モジュールの業界標準規格の 1 つ。電気インターフェースに 300 ピンのコネクタを使用。
- 8: **C バンド帯**
Conventional バンドの略で、「1530nm ~ 1560nm」の波長帯域幅を指す。

主な仕様

- (1) ビットレート: 10Gbps マルチレート(9.95 ~ 11.1Gbps)
- (2) プロトコル: SONET、10G イーサネット、10G ファイバーチャネル
- (3) 伝送特性: ゼロ分散対応 及び +1600ps/nm 対応
- (4) 波長: 1530nm ~ 1560nm、DWDM ITU-T 50GHz グリッド
- (5) 消費電力: 7W 以下
- (6) 動作温度範囲: - 5 ~ + 70
- (7) 外部電気インターフェース: XFP MSA 4.5 準拠シリアルインターフェース(XFI)
- (8) 外形: W48 × D78 × H12.6 [mm]

製作担当工場

三菱電機株式会社
高周波光デバイス製作所
〒664-8641 兵庫県伊丹市瑞原 4 丁目 1 番地
TEL(072)784-7332 FAX(072)780-2662

お客様からのお問い合わせ先 / 資料請求先

三菱電機株式会社 高周波光デバイス営業部
〒100-8310 東京都千代田区丸の内二丁目 7 番 3 号
TEL(03)3218-4772 FAX(03)3218-4862
URL <http://www.MistubishiElectric.co.jp/semiconductors>