

分散補償モジュール市場トレンド

By Stephen Montgomery, ElectroniCast

分散補償モジュール

分散補償モジュールは、デジタル情報を運ぶ光パルスの累積分散を減らすために用いられる。システムの速度が上がったり、伝送距離が長くなったりすると分散の厳しさが増す。

光ネットワークで波長分散に対処するには3つのデバイス技術がある。DCF、波長分散フィルタモジュール、EDCs。

今回は、光通信ネットワークにおける波長分散フィルタモジュール (DCM) の2010-2015年の市場展望と予測、EDCsとDCFの世界消費額の予測データについて述べる。現在、これらのパッケージフィルタ(DCMs)はFBGsかエタロンベースの素子を用いるのが一般的。

この市場調査レポートでは、次の製品分野について予測と分析を示す。固定分散補償フィルタモジュール、チューナブル分散補償フィルタモジュール。

DCMsの需要は続く

ElectroniCastのトレンド分析によると、調査対象期間(2010-2015)内では100Gbpsリンクの導入は比較的少ない。100Gbpsリンクおよびそれ以上のリンクの導入に関連して、コヒレントディテクションはオペレータが受け入れつつあるトレンドだ。しかし、通信光ネットワーク全体では、DCMsは引き続き2015年までは需要がある。

DCMの年間成長率は32.74%

フィルタベースの波長分散補償器の世界消費額は2010-2015年の期間でCAGR 32.74%で伸びると予測されている(表1)。

DCMsは、高速メトロエリア、地域系、拡張もしくは長距離光通信ネットワークで波長分散を補償する。この市場データは、アメリカ(南北/中米)、EMEA、APACに分け、それに世界全体となっている。

昨年(2010)、アメリカ地域はフィルタベースのDCM消費額が市場を牽引し、2735万ドルだった。市場シェアは49%。消費額は成長を続け、2015年には9067万ドルに達する。これは、データレートの高速化とWDMベースの光リンク敷設が増えるので、アメリカ地域での力強い成長が続くことを示している。しかし、APACはフィルタベースDCMsでは、中国における通信インフラ強化のお陰で、成長率は遙かに高い。

EMEA地域は、同期間の年間成長率は18.3%と安定成長が予測されている。しかし、同地域では、拡張、長距離、高速データレート/チャンネル数の多いネットワークの導入、アップグレードは相対的に少ないので、チューナブルDCMsのビジネスチャンスは少ない。

固定補償ソリューションはCバンド(1530-1562nm)、Lバンド(1570-1610nm)の両方で特殊ファイバ用に設計され

ている。チューナブル分散補償は、高速データレートでエラーフリー伝送を実現するために残留分散を除去できる。フィルタベース分散DCMsの世界消費額は2010-2015年の期間に4倍に増えると予測されている。

固定タイプと可変タイプDCMsの平均販売価格(ASP)には大きな差がある。可変DCMsはチャンネル容量/能力要求に応じて増える傾向にあるので、可変DCMsのASPは変わらないと予測されているが、一定期間ごとにある程度は増加すると見られている。他方、固定DCMsは能力も市場の需要も一定しており、予測期間中、他の要因でASPは下がると見られている。

通信コンピューティングアーキテクチャ

通信コンピューティングアーキテクチャ(xTCA)シリーズ仕様は、PCI Industrial Computer Manufacturers Group(PICMG)の250名を超えるメンバーが定義している。これらの標準アーキテクチャは、共通の物理的電氣的機能仕様と相互接続性を定めることによって、通信、産業、医療、軍用装置のコストを大幅に抑制している。

これらのアーキテクチャを採用している

Region	2010		2011	2012	2013	2014	2015		Average Annual Growth Rate, % 2010-15
	\$Million	%					\$Million	%	
America	27.35	49	40.45	57.28	89.61	93.21	90.67	40	27.09
EMEA	10.85	20	14.44	17.16	23.67	26.26	25.14	11	18.30
APAC	17.15	31	26.04	49.51	73.96	83.44	112.25	49	45.61
Total Consumption Value	55.3	100	80.9	124.0	187.2	202.9	228.1	100	32.74

NOTE: Totals may not be exact, due to rounding. Report 4035 Source: ElectroniCast

表1.1.1 波長分散補償モジュール、地域ごとの世界消費市場予測(単位:100万ドル)

注:この調査レポートのデータは、フィルタベースモジュール/デバイスの消費額。EDCs、ODCs(optical dispersion chips)、DCFは含まない。

メーカーが業界の変遷に関与していることになり、それは、ミニコンピュータがパーソナルコンピュータに取って代わられたように、モジュラー、高可用性、低価格 xTCAシャーシおよびシェルフが、様々な特殊仕様の電気機器に取って代わることになる。10Gから40G xTCAプラットフォームへのマイグレーションは2010年に勢いを増した、これはネットワーク装置メーカーが新たなネットワーク装置を採用したからであり、10Gシステムは2011年には40Gシステムに道を譲ると見られている。

10GBASE-KR技術は10Gシリアルであり、40Gのベースとなっているが、この技術は2010年に初めて市場に出てきた。これに続いて40GBASE-KR4システムが登場、これは2011年から市場に現れる。40G/100Gパイプが10Gリンクのアグリゲーションに使用できるようになっているので、10GbEの採用が加速される。IEEEもUSのFCCの「コネクティングアメリカ」国家ブロードバンド計画（1億世帯に100Mbps接続）の補完となると表明。

テラクシオンとプロクシミオンのMSA

2010年9月7日、テラクシオン(TeraXion)とプロクシミオン(Proximion)が、高速ネットワークシステム向けの両社のチューナブル分散補償モジュール (TODC) 標準を発表した。適合合意がカバーするのは、可変分散補償器の形状で、最大長と幅を150×22mmに規定している。このコンパクトなプラグ&プレイモジュールのフットプリントは、競合するエタロン技術によるモジュールの半分であり、加えて光使用でも優位性を維持している。さらに、TODCの電気インタフェースとコマンドセットも標準となる。

両社の主張によると、この標準はシステムカードの高密度化を保証するものであ

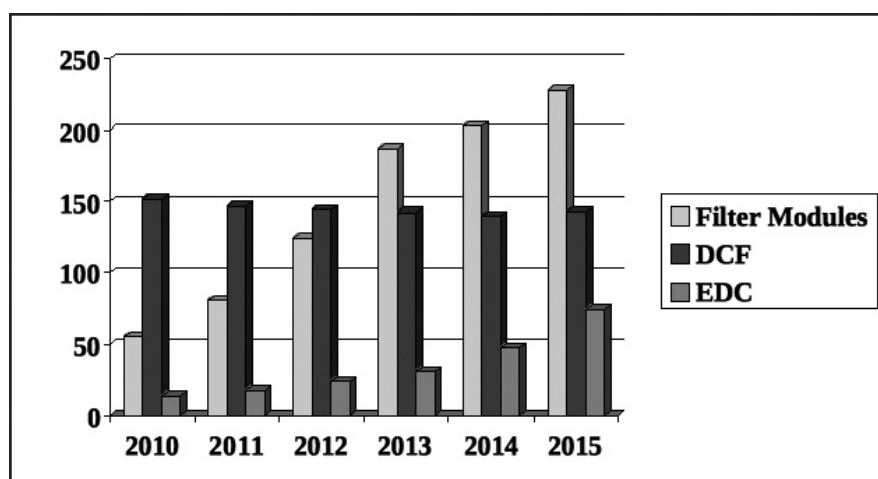


図1 世界分散補償器市場予測。DCF vs.フィルタベース、チップベースソリューション (単位:100万ドル)

り、ハードウェアスペースとコストの大幅削減に寄与する。FBGベースのTDCは2003年以来大量に導入されており、信頼性も効率も優れた実績のあるソリューションとなっている。

テラクシオンによると、ClearSpectrum-TDCMXはすでに市場で実績を積んだ製品であり、このMSA合意によりシステムベンダは形状の完全準拠を維持しながら選択肢を増やすことができる。プロクシミオンとの合意は可変分散補償器としてのFBG技術の利点を実証するものであり、ユーザはエタロン技術からFBG技術に移行することで余分なスペースを効率的に利用することができる、とコメントしている。

また、プロクシミオンはTDCMは同社のFBGベースの分散補償器ポートフォリオの最新製品であり、スペースとコストの抑制に貢献すると言っている。テラクシオンとのMSAはデュアルソースを提供するものであり、現在需要が急騰しているの顧客にとっては極めて有益だ、と主張している。

デバイス: DCF vs.フィルタベースおよびチップソリューション

光ネットワークの波長分散に対処するデバイス技術として3つある。DCF、FBGもしくはエタロンベースのフィルタモジュール、およびEDC。

昨年、特定の分散補償ソリューション(デバイス)の世界総消費額は2億2014万ドルだった。2010年、DCFデバイスの相対市場シェアは68.7%。2015年には、複数の分散補償ソリューションの消費額は4億4526万ドルに上昇すると予測されている。フィルタベースモジュールのシェアが51.2%、DCFが32.1%となる。これは、可変および動的/集積デバイス需要が市場を牽引するからだ。

チップソリューションは、相対的にターゲットユニット/価格とも低い。しかし、チップソリューションの市場シェアは2015年には16.7%になる。EDC(チップ)は、特にメトロ市場では40/100GbEトランシーバ製品分野でメリットが大きい。