

## 世界光産業の光通信関連製品・部材の市場を調査

2011年予測 光アクティブデバイス市場は8,421億円(06年比約2.3倍)

マーケティング&コンサルティングの株式会社富士キメラ総研(東京都中央区日本橋小伝馬町 社長 田中 一志 03-3664-5841)は、Next Generation Network (NGN = 次世代ネットワーク)を目前に控え、再び成長期を迎えようとしている光伝送装置や構成部品といった光通信関連製品・部材の市場を調査した。その結果を報告書「2007光産業予測便覧 Vol.1 光通信関連編」にまとめた。この報告書では光関連製品・部材として光伝送装置9品目、光アクティブデバイス8品目、光パッシブデバイス8品目、光ファイバ/光回路デバイス6品目、測定器/製造装置9品目の5製品分野40品目と光関連製品・部材に対する競合・関連製品6品目の市場分析を行った。

## &lt;調査結果の概要&gt;

## 1. 光通信関連製品・部材

年平均成長率は2006年~2011年

製品分野	2006年	前年比	2011年予測	年平均成長率
光伝送装置	4兆 283億円	111.9%	5兆4,026億円	6.0%
光アクティブデバイス	3,611億円	123.9%	8,421億円	18.5%
光パッシブデバイス	809億円	110.1%	1,377億円	11.2%
光ファイバ/光回路デバイス	6,775億円	102.9%	7,946億円	3.2%
測定器/製造装置	1,075億円	105.0%	1,292億円	3.7%

06年から07年にかけての光通信関連の各製品/部材市場は、日本市場は縮小した製品/部材が多い。大きな要因は日本におけるNGNの遅れである。しかし、ワールドワイドでは何れも前年実績を上回り、特に光アクティブデバイスは前年比20%、光伝送装置と光パッシブデバイスは同10%を超える成長率である。

## 光伝送装置

06年のDWDM<sub>1</sub>伝送装置やSDH/Sonet<sub>2</sub>は、国内ではNGNを見据えたキャリアの投資抑制から縮小したものの、アジア、北米、欧州で堅調に伸び、ワールドワイドでは拡大した。PON<sub>3</sub>システムについても、07年より国内は縮小に転じると見込まれるが、北米や韓国などが拡大しており、続いて中国や欧州なども市場拡大が期待されるため、ワールドワイドでは2010年まで拡大推移と予測される。

1、DWDM(Dense Wavelength Division Multiplexing = 高密度波長分割多重方式)、2、SDH/Sonet(Synchronous Digital Hierarchy) : 同期多重を高速化したTDM(時間分割多重化)方式の光伝送装置。3、PON(Passive Optical Network = 光ファイバ網の途中に分岐装置を挿入して、一本のファイバ回線を加入者宅に引き込む技術)。

## 光アクティブデバイス

10 Gbpsの光インターフェイスモジュール<sub>1</sub>は06年に市場が本格化した。07年の上期は10 GbpsのXF P<sub>2</sub>が30%程度伸びただけで、その他のXENPAK<sub>3</sub>、X2<sub>4</sub>、300pinなどは横ばいか減少であったが、遅れていたNGNの本格的な需要立ち上がりを下期からと予想し、通年で10 Gbpsは大幅拡大の見込みとした。また、40 Gbpsの光インターフェイスモジュールが製品化されたがまだ実績は少ない。そのほか、06年は光アンプモジュールや励起レーザの980nmがワールドワイドで前年比22~23%増となった。

1、光インターフェイスモジュール: 光信号と電気信号をその内部で相互交換し、伝送するためのモジュール。2、XF P(10(X)Gigabit Small Form-factor Pluggable Transceiver) : SONET、SDH、FiberChannel、Ethernet等の伝送規格を同じ形態で実現する10Gbps光トランシーバ・モジュールのMSA。3、XENPAK(10(X)Gigabit Ethernet Transceiver Package) : 10GbpsのEthernet向け光トランシーバ・モジュールのMSA。4、X2(2nd Generation XENPAK) : XENPAKの次の世代のMSA(Multi-Source Agreement : 製品のパッケージサイズ、ピン配置、スペックなどを複数のベンダー間で共通化する事で、製品の安定した供給体制を確立する手法)。

## 光パッシブデバイス

MUX/DEMUX<sub>1</sub>は、その需要を左右するSDH/SonetとWDMが今後も安定して拡大すると予測されるため、MUX/DEMUXも拡大していくと予測される。また、光アイソレータのフリースペース光アイソレータの市場拡

大に伴い、光アイソレータ結晶が拡大傾向にある。フリースペース光アイソレータの拡大の背景には10GDFBレーザ市場の拡大が挙げられる。

1、MUX/DEMUX：WDM(Wavelength Division Multiplexing=波長分割多重)方式の送信部/受信部に使われる光合分波器。

### 光ファイバ/光回路デバイス

ここでは石英光ファイバのウエイトが高く、石英光ファイバが拡大したことにより、光ファイバ/光回路デバイスの市場が拡大した。また、ファイバアレイ/V溝基板<sub>1</sub>は06年こそ縮小したものの、07年以降は北米で需要が本格化し、台湾や韓国、中国、欧州、中東といった新たな需要も期待されるため有望な市場と予想される。光ファイバコード<sub>2</sub>は数量ベースでは拡大しているが、価格競争による単価下落が著しいため金額ベースでは横ばいと予測される。

1、ファイバアレイ/V溝基板：多芯多芯接続や多芯モジュールへのキーデバイス。 2、光ファイバコード：光コネクタと光コネクタや光源デバイスと光コネクタ間の光を伝送させるデバイス。

### 測定器/製造装置

ここではOTDR<sub>1</sub>のウエイトが高く、国内では買い替え需要と海外では新規需要が見込まれ、今後も測定機/装置市場を牽引し拡大していくと予測される。ファイバPMD測定機<sub>2</sub>は06年より市場が立ち上がり急拡大しているが、40Gbpsのレーザが本格的に市場形成される08年ころから更に拡大が予測される。また、メカニカルスプライス接続機器<sub>3</sub>は光ファイバ融着接続機の工場用途の代替として期待されていたが、FASコネクタの急速な普及により、国内では新規需要はFASコネクタに代替され、メカニカルスプライス接続機は買い替え需要が中心となることから市場は縮小推移が予測される。尚、現場作業においては現在も光ファイバ融着接続機が主流である。

1、OTDR(Optical time Domain Reflectometer)：光ファイバ通信網の敷設や保守において接続点や破断点を測定する機器。 2、ファイバPMD(Polarization Mode Dispersion)測定機：光ファイバのPMDを測定する機器。 3、メカニカルスプライス接続機器：フィールド用光ファイバ融着接続機のように光ファイバを溶融して接続するのではなく、V溝部材により物理的に接続する機器。

### 2. 光通信関連製品・部材の競合・関連製品

年平均成長率は2006年～2011年

	2006年	前年比	2011年予測	年平均成長率
競合・関連製品	3,702億円	93.3%	1兆 671億円	23.6%

06年のVDSL<sub>1</sub>センター装置(国内市場のみ)は、大・中規模集合住宅の需要が一巡したため、数量/金額ベースとも減少となった。07年は小・中規模集合住宅をターゲットとし、金額ベースで拡大し、数量ベースはポート数で減少、台数ベースで増加が見込まれる。08年以降は再度数量/金額とも減少が予測される。CATV用ケーブルモデムは06年より独自規格のワイドバンド製品が発売され、3波で90Mbps、4波で120Mbps 若しくは160Mbps 伝送速度が可能となったがコストが高いため、08年の春に製品化が計画されているDOCSIS 3.0(100Mbps以上の高速接続。CATVインターネットの新仕様)へシフトすると見られる。

1、VDSL(Very high bit rate Digital Subscriber Line)：既存の電話用銅線ケーブルにより高速通信を行うxDSLの一つ。

### <注目市場>

#### PONシステム(光伝送装置)

年平均成長率は2006年～2011年

	2006年	前年比	2011年予測	年平均成長率
国内	471億円	70.6%	208億円	-15.1%
海外	1,130億円	291.2%	5,205億円	35.7%
合計	1,601億円	151.8%	5,413億円	27.6%

06年のPONシステムのワールドワイド市場は前年比51.8%増の1,601億円となった。06年より、国内市場は縮小に転じたが、北米や韓国では出荷が本格化し、その他の地域でも2010年を目処にPONシステムを普及させていく方針であるため、高成長が予測される。PONシステムは先行投資型のインフラであり、FTTH<sub>1</sub>加入者の増加と共に低コスト化ができるシステムあるため、飛躍的なブロードバンド人口の増加が予想されている現状ではPONシステムが採用されていく。今後、FTTxサービスの普及率は各国の世帯数を上限として成長が鈍化していくが、新規参入するキャリアが続くため2010年頃まではワールドワイドではプラス成長が予測される。

1、FTTH(Fiber To The Home)：光ファイバーによる家庭向けのデータ通信サービス。

光インターフェースモジュール(光アクティブデバイス)

年平均成長率は2006年～2011年

	2006年	前年比	2011年予測	年平均成長率
国内	260億円	590.9%	483億円	12.5%
海外	501億円	168.7%	1,688億円	27.5%
合計	761億円	223.2%	2,171億円	23.3%

ここでは10 Gbpsの光インターフェースモジュールを取り上げる。06年のワールドワイド市場は前年の約2.2倍の761億円となった。300pinをはじめ、XEPACK、X2、XPAK、XFP、SFP+といったフォームファクターが揃い、距離別タイプが充実した。XENPAKに代わりX2、XFPが市場を牽引していくと見られるが、80kmクラスの長距離系の製品化がやや遅れている。また、06年は300pinが伸びたが、XFPへの代替は進んでいる。07年は前半、XFP以外大きな伸びが見られなかったが、後半からNGNに関連して大量受注があると予想し、前年比34%増の1,020億円の見込みとした。

石英光ファイバ(光ファイバ/光回路デバイス)

年平均成長率は2006年～2011年

	2006年	前年比	2011年予測	年平均成長率
国内	837億円	100.8%	840億円	12.5%
海外	5,290億円	103.7%	6,400億円	27.5%
合計	6,127億円	103.3%	7,240億円	23.3%

06年の石英光ファイバのワールドワイド市場は前年比3.3%増の6,127億円となった。FTTx加入者数は日本、米国を中心に増加を続けているが、幹線系の敷設は06年から散発的な案件が発生してはいるものの低調な推移となっている。07年も国内は主要地域における幹線系敷設が行き渡っており需要は低調である。海外の需要にも伸びはなく、後半にかけての需要増が期待される。アクセス系中心の需要拡大では石英光ファイバの顕著な拡大は困難であり、今後も微増推移が予測される。

以上

<調査対象>

光伝送装置	SDH/Sonet、DWDM 伝送装置、CWDM 伝送装置、WDM 伝送装置、PON システム、ルータ、LAN スイッチ、ROF 装置
競合・関連製品	DSLAM/ADSL モジュール、VDSL モジュール、CATV 用システム、BWA/FWA システム(Wi-Fi/WiMAX)、高速 PLC チップ、高周波デバイス
光アクティブデバイス	光インターフェイスモジュール、光通信用DFB-LD チップ・モジュール、光通信用ファブリック/VCSEL チップ、光通信用PD チップ・モジュール、励起レーザ(Pumps)、LN 光変調器、光アンプモジュール、化合物半導体(InP)
光パッシブデバイス	MUX/DEMUX、光アイソレータ、光カップラ/スプリッタ、分散補償器、固定光減衰器、光スイッチ、光通信用レンズ、光アイソレータ用結晶(ガーネット、LiNbO3他)
光ファイバ/光回路デバイス	石英光ファイバ、光ファイバコード、光フェルル、ファイバアレイ/V溝基板、四塩化珪素、光ファイバコーティング材
測定器/製造装置	光スペクトラムアナライザ、OTDR、ファイバPMD測定機(分布型)、光パワーメータ、測定用光源、測定用可変光減衰器、OPMユニット、光ファイバ融着接続機、マルチコアスライス接続機器

<調査方法>

富士キメラ総研専門調査員によるヒアリング調査及び関連文献、社内データベースを併用

<調査期間>

2007年7月～8月

資料タイトル	「2007 光産業予測便覧 Vol.1 光通信関連編」
体裁	A4判 331頁
価格	95,000円 (税込み99,750円)
調査・編集	株式会社 富士キメラ総研 研究開発本部 第一研究開発部門 TEL:03-3664-5841 FAX:03-3661-7696
発行所	株式会社 富士キメラ総研 〒103-0001 東京都中央区日本橋小伝馬町2-5 F・Kビル TEL03-3664-5841(代) FAX 03-3661-7696 e-mail:koho@fuji-keizai.co.jp この情報はホームページでもご覧いただけます。 URL: http://www.group.fuji-keizai.co.jp/ http://www.fcr.co.jp/