

# FLASHWAVE 7000シリーズ

小容量から大容量までの伝送を可能にするWDMシステム

FLASHWAVE 7000シリーズは光信号を多重化して、1本の光ファイバーケーブルで数十メガからテラビット級の情報を伝送できるWDM(高密度波長分割多重方式)システムです。最大176波長多重可能なモデルから8波長までの小容量タイプまでのラインナップを揃えております。

装置の信頼性や保守運用性に優れており、通信キャリアのバックボーンネットワークや社会システムなど高信頼/高品質な通信が求められるネットワークに最適なシステムです。



## 特長

### FLASHWAVE 7700(波長多重分離部/アンプ部架)/FLASHWAVE 7300(インターフェースカード実装架)

- 最大1.76Tbps伝送可能なバックボーン向けDWDM
- C-Bandで88波、L-Bandで88波、最大176波(10Gbps×176波で1.76Tbps)の伝送が可能です。
- 多様なインターフェースカードメニュー
- SDH/SONET系インターフェースだけでなく、イーサ系のインターフェースをメニュー化。
- 1枚あたり2.5G×4ポート、またはGbE×8ポートの高収容率を実現するMuxponderをメニュー化。

- 回線冗長機能「LightGuard」
- 中継回線の障害発生時、50ms以下でインターフェースカードを現用から予備に切り替えを行うLightGuard機能を持ち、キャリアグレードの回線品質の提供が可能です。

### FLASHWAVE 7500/7500S

- 迅速なサービス提供に対応する高運用性
- FLASHWAVE 7500/7500SはR-OADM(Reconfigurable Optical Add Drop Multiplexer)機能を具備しております。R-OADM機能を利用すると、ネットワーク構成の変更が発生した場合、保守端末からの遠隔設定により、波長単位の回線設定が可能になります。
- 回線増設の際、従来は光レベル測定や減衰器挿入など煩雑な作業が必要でしたが、自動光レベル調整機能を使用することによって、回線インターフェース(トランスポンダー)を挿入するだけで、すぐにサービスの開始ができます。
- さまざまなネットワーク構成への適応
- Point to Point, Liner, Ringなどの多様なネットワークポロジに適用が可能です。

- 多様なインターフェースカードメニュー
- SDH/SONET系インターフェースだけでなく、イーサやデータ系プロトコルに対応したインターフェースをメニュー化。
- 1枚あたり2.5G×4ポート、またはGbE×8ポートの高収容率を実現するMuxponderをメニュー化。

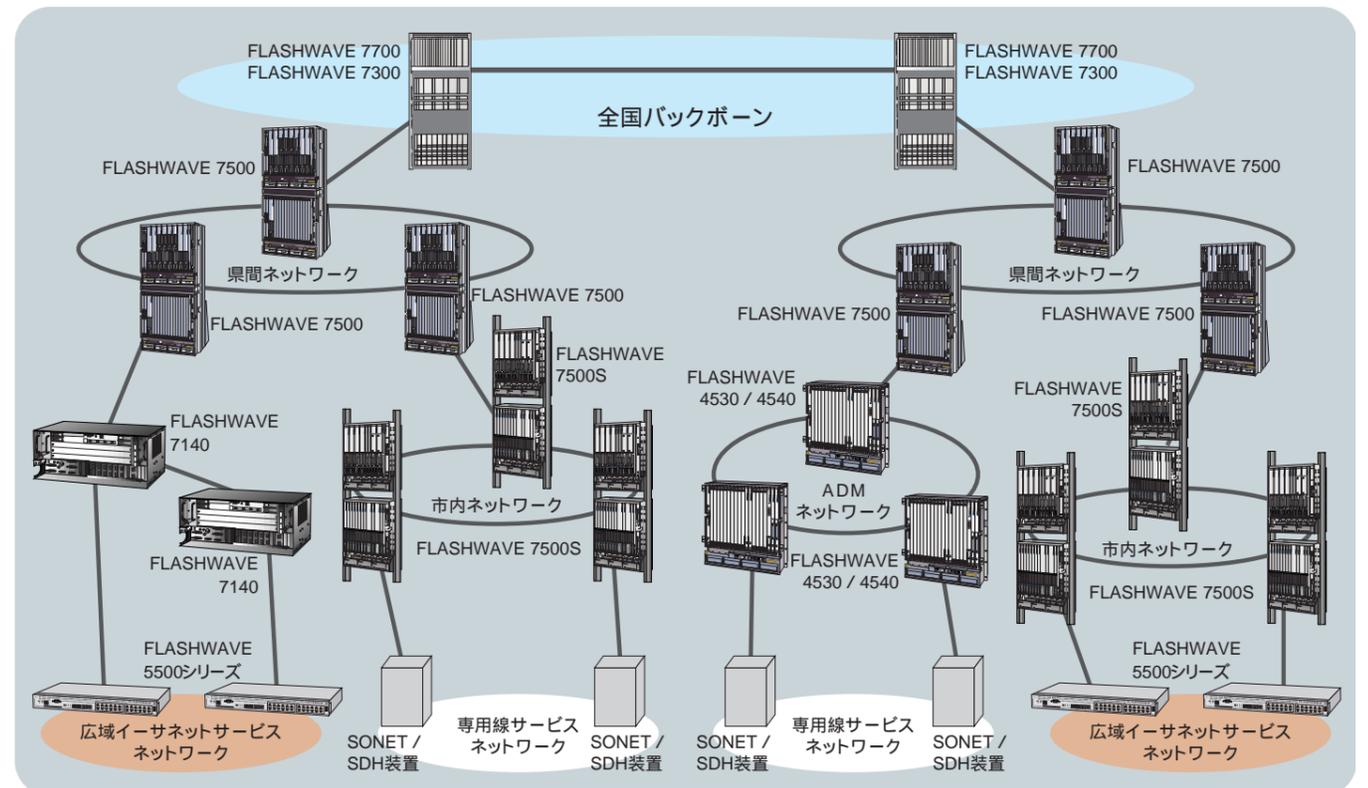
- 中継回線冗長機能「OUPSR(Optical Unidirectional Path Switched Ring)」
- 中継回線に障害発生時、中継回線を現用系から予備系へ50msで切り替えるOUPSRを具備し、キャリアグレードの回線品質の提供が可能です。

### FLASHWAVE 7140

- スケーラブル構成
- 本体は、基本部(1~4回線実装)と増設部(5~8回線実装)に分かれたスケーラブル構成となっています。これにより、回線数に応じた装置導入が可能です。初期投資のコスト抑制が可能です。
- オプションで光AMP、インバンド遠隔監視オプションが選択、追加可能です。

- 長距離伝送
- 標準で約40kmの伝送、光アンプの追加により、約80km、約100kmの伝送が可能です。また、中継装置(インラインアンプ)を使用することにより約300kmの長距離伝送が可能です(伝送距離はファイバー損失0.35dB/km時の目安)。
- 一芯双方向対応
- 一芯双方向モデルにより、光ファイバー1本の中で、データ信号の送受信が可能となり、光ファイバーの有効利用が図れます。

## ネットワーク構成例



製品名	FLASHWAVE 7700 / 7300	FLASHWAVE 7500	FLASHWAVE 7500S	FLASHWAVE 7140	
最大波長数	C-Band88波 / L-Band88波	C-Band40波 / L-Band40波	C-Band16波 / L-Band16波	2芯片方向:C-Band8波 / 1芯片方向:C-Band4波	
最大伝送容量	1.76Tbps(10Gbps×176波)	800Gbps(10Gbps×80波)	320Gbps(10Gbps×32波)	20Gbps(2.5Gbps×8波)	
波長配置	50GHz grid	100GHz grid	200GHz grid	200GHz grid	
物理トポロジー	Point-to-point, Linear Add / Drop, Ring(Open-Ring)	Point-to-point, Linear Add / Drop, Ring		Point-to-point	
光バストポロジー		スター、メッシュ			
リング内最大ノード数		16ノード			
最大リング長		600km			
最大伝送距離(リング長)	最大1200km(ラマンAMP使用)	600km		300km	
ノード間伝送方式	2芯片方向伝送	2芯片方向伝送		2芯片方向伝送 / 1芯片双方向伝送	
ファイバー種別	SMF(ITU-T G.652), DSF(ITU-T G.653), NZ-DSF	SMF(ITU-T G.652), DSF(ITU-T G.653)		SMF(ITU-T G.652), DSF(ITU-T G.653)	
リンクバジェット	最大33.8dB	11dB, 28.5dB		最大39dB(with OSC37dB)	
インターフェース種別	<ul style="list-style-type: none"> <li>STM-64 / OC-192 SR-1, 10GbE WAN-PHY(LW)</li> <li>STM-64 / OC-192 IR-2, 10GbE WAN-PHY(EW)</li> <li>10GbE LAN-PHY(LR)</li> <li>10GbE LAN-PHY(ER)</li> <li>GbE(SX/LX)×8 Muxponder</li> <li>STM-16 / OC-48 SR-1 / LR-1)×4 Muxponder</li> <li>REQ(10.7G), REQ(11.1G)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>STM-64 / OC-192 SR-1, 10GbE WAN-PHY(LW)</li> <li>STM-64 / OC-192 IR-2, 10GbE WAN-PHY(EW)</li> <li>10GbE LAN-PHY(LR)</li> <li>10GbE LAN-PHY(ER)</li> <li>STM-16 / OC-48 SR-1 &amp; 155Mbps ~ 2.5Gbpsマルチレート</li> <li>STM-16 / OC-48 IR-1 &amp; 1Gbps ~ 2.5Gbpsマルチレート</li> <li>GbE(SX/LX/T)×8 Muxponder</li> <li>STM-16 / OC-48 SR-1 / LR-1)×4 Muxponder</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>STM-16 / OC-48(I-16, L-16.1)</li> <li>STM-4 / OC-12(I-4)</li> <li>STM-1 / OC-3(I-1)</li> <li>GbE(SX/LX)</li> </ul>		
OADM種別	F-OADM(ガラススルー)	R-OADM	R-OADM / F-OADM		
R-OADM機能		1:1接続 / 1:N接続			
プロテクション機能	LightGuard	Unprotected, OUPSR			
中継機能	ILA用品対応	ILA用品対応		ILA用品対応	
ユーザチャンネル		10BASE-T x 1ch		10BASE-T x 1ch	
諸元	外形寸法(W.D.H)	657×300×2133.6mm(1架あたり)	基本シェルフ/拡張シェルフ: 585×285×578mm	基本シェルフ/拡張シェルフ: 482×285×578mm	基本シェルフ/拡張シェルフ:434×294×177mm OSC/ILA/SVU-Lユニット:434×294×88.5mm
	19インチラック(ピッチ数)	(23インチラック搭載)	(23インチラック搭載)	基本シェルフ/拡張シェルフ:13U (19インチラック搭載用品標準実装)	基本シェルフ/拡張シェルフ:4U OSC/ILA/SVU-Lユニット:2U (19インチラック搭載用品別途手配)
	質量	70kg/シェルフ以下	65kg/シェルフ以下	50kg/シェルフ以下	53kg/システム以下
	電源	DC-42V ~ DC-53V(2系統受電)	DC-42V ~ DC-57V(2系統受電)		DC-42V ~ DC-53V(2系統受電)
消費電力	WDM部:1,430W以下(176波最大構成時) Transponder部:5,470W以下(176波最大構成時)	基本シェルフ:600W以下 拡張シェルフ:900W以下	基本シェルフ/拡張シェルフ:810W以下		基本シェルフ/拡張シェルフ:105W以下 OFA:24W以下, ILA:24W以下 OSC:15W以下, SVU-L:30W以下
発熱量	WDM部:5,150 KJ/h(176波時最大構成時) Transponder部:20,000KJ/h(176波最大構成時)	3,200 KJ/h以下(1シェルフあたり)		2,900 KJ/h以下(1シェルフあたり)	380 KJ/h以下(1シェルフあたり)
環境条件	10 ~ 40、20 ~ 80%	0 ~ 40、5 ~ 85%		0 ~ 40、5 ~ 85%	