

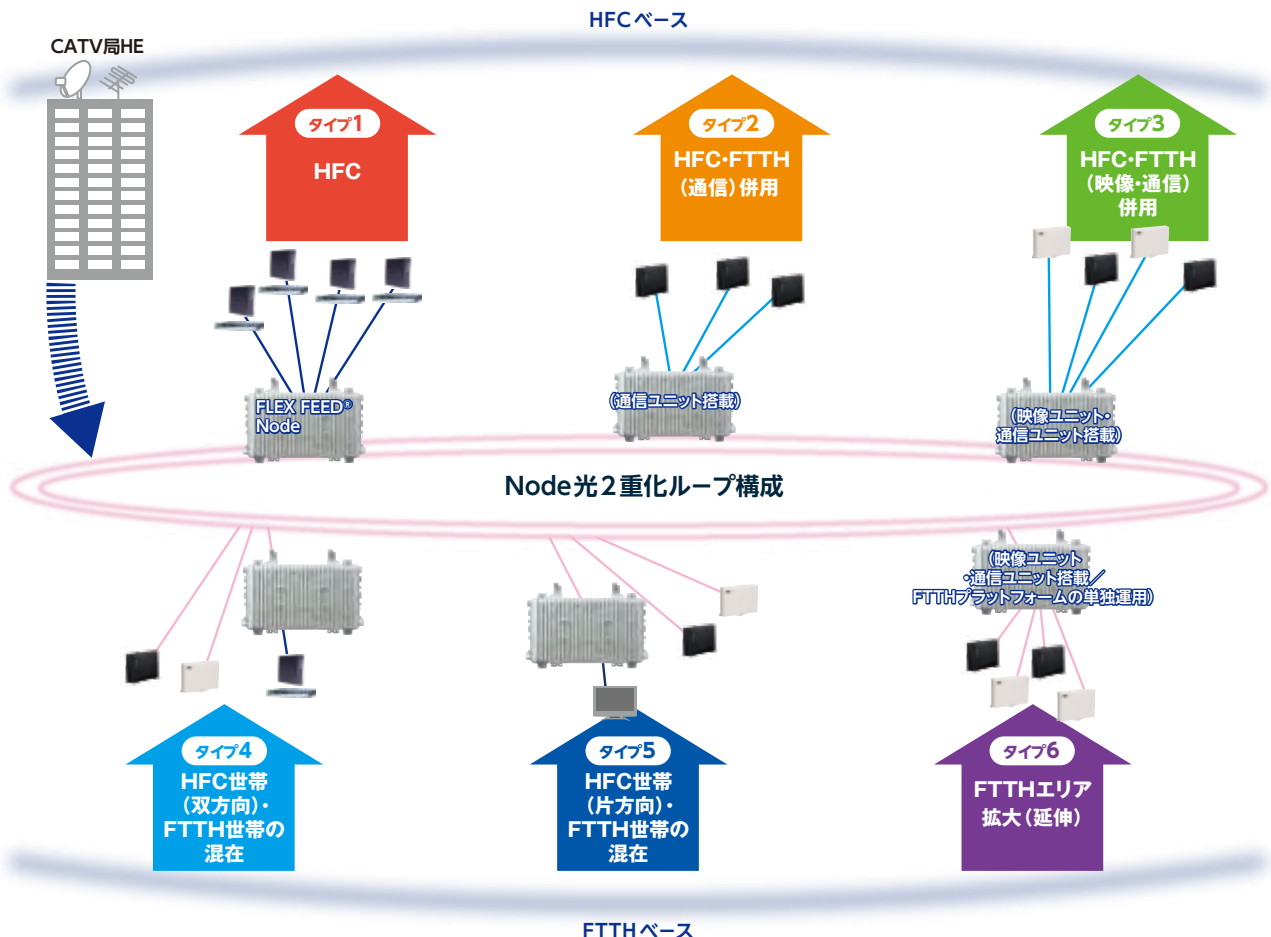
進化する光ネットワーク

FLEX FEED[®] SYSTEM

「FLEX FEED[®] SYSTEM」は、多くのケーブルテレビ事業者様が抱えている「FTTH化に対する2つの悩み」である「①FTTH化への費用や投資対効果に不安、②FTTH化する際のHFCの延命」を解決するためのソリューションです。

FLEX FEED[®] SYSTEM が構築する 6 種類の伝送路形式

「FLEX FEED[®] SYSTEM」は次世代ノード装置「FLEX FEED[®] Node」を設置することで、「タイプ1」～「タイプ6」の6種類の伝送路形式を構築できます。この6種類の伝送路形式は、CATV事業者様ごとによって違う加入者の要求や分布、サービス内容比率に合わせて、最適な光ネットワークシステムのリッチ化を可能にし、それに伴う設備投資を平準化。柔軟に最終的な完全光化までサポートできます。



次世代ノード装置

FLEX FEED[®]Node

機器仕様



特長

光ノード部

- 下り伝送帯域を 1GHz まで拡張しチャンネル増加への対応が可能
- 下り RF 出力は自動調整となっており、現場での作業効率が向上
- RF 出力は 4 ポートあり高出力となっていますので、効率的なシステム構築が可能
- 下り、上り冗長対応していますので、光伝送路の信頼性を確保

FTTH 部

映像ユニット、通信ユニットを合計 2 台搭載可能

映像ユニット

- ルート冗長用光スイッチ、光ファイバーアンプが一体となったユニット構造
- パネル上のスイッチまたは遠隔操作により光伝送ルートの切替え、光ファイバーアンプの光出力 ON/OFF が可能
- 光出力を 3 ポート備えており、V-ONU を最大 192 台接続可能
- 光出力レベル設定値変更機能により、光出力レベルを定格 +1 ~ -3dB の範囲で変更することが可能

通信ユニット

- OLT ~ 通信ユニット間伝送距離は 40km、OLT ~ D-ONU 間を 60km まで延長可能*
- OLT ~ 通信ユニット間は WDM により 1 心で伝送することが可能
- 1 台あたり最大 3PON 回線 (D-ONU192 台)、2 台で最大 6PON 回線 (384 台) を収容可

*光ファイバー伝送ロス等により異なる場合があります。
ノード ~ D-ONU 間の伝送距離は最大 20km となります。

光ノード部仕様

項目	規格	
	下り	上り
伝送帯域	70~1002MHz	10~60MHz
伝送容量	アナログ11ch, デジタル138ch	デジタル4ch
下り光入力レベル	MODE1 : +2~-8dBm MODE2 : -6~-12dBm	—
上り光出力レベル	—	+3dBm, +6dBm
下り出力レベル 設定可能範囲 (73/451.25/770/1002)	HBA (標準) : 105.1/111.3/114.7/116.8dBμV BA : 101.1/107.3/110.7/112.8dBμV TA : 94.1/100.3/103.7/105.8dBμV	—
上り入力レベル 設定可能範囲	—	76 (標準) / 80/84dBμV
通過電流容量	15A	
外形寸法(突起部は除く)	430(W)×266(H)×185(D) mm	
質量	光ノード時 : 10.0kg以下, FTTH実装時 : 15.0kg以下	
消費電力	51VA以下(商用時)	

FTTH部仕様

FTTH映像ユニット

項目	規格
信号光波長	1550~1560nm
光入力ポート	2 (光スイッチ部への入力)
光入力レベル	-5~+10dBm (各ポート)
光出力ポート	3
光出力レベル	+12dBm, +14dBm 以上 (各ポート)
適合光ファイバー	シングルモードファイバー
適合光コネクタ	SC-APC 型 (出力側は内シャッター有)

FTTH通信ユニット

項目	規格	
収容回線数	3PON	
OLT側光 I/F	光コネクタ	SC-APC 型×1 ポート (WDM)
	ロスバジェット	27dB ^{*1}
ONU側光 I/F	光コネクタ	SFP(SC-SPC 型)×3 ポート
	ロスバジェット	29dB
	光波長	下り : 1490nm, 上り : 1310nm
通信モード	下り : 1 Gbps 連続, 上り : 1 Gbps バースト	

*1 : WDM フィルタの挿入損失は含んでいません。

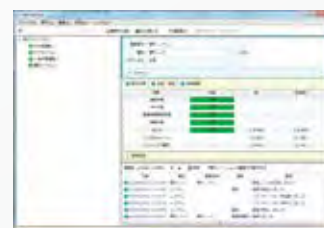
消費電力 92VA以下(商用時)^{*2}

*2 : 光ノード + FTTH 映像ユニット + FTTH 通信ユニット

FTTxマネージャ

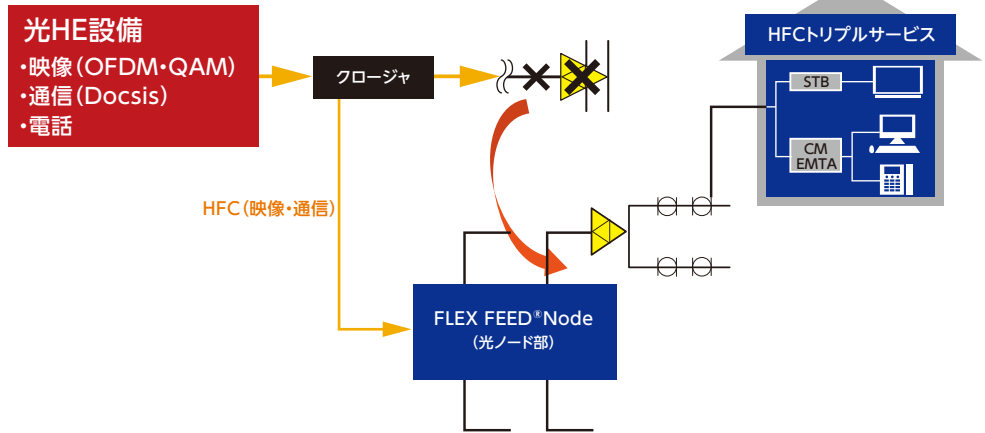
特長

- サブラックに実装された LAN/485 変換器を介して直接機器の監視・制御ができます。
- 監視・制御対象の機器をグルーピングして、ツリー構造で登録が可能です。
- SNMP エージェント機能を搭載しており、センター / サブセンター毎に FTTx マネージャを実装し、SNMP マネージャで一括監視が可能です。
- 監視・制御対象の機器は随時追加予定



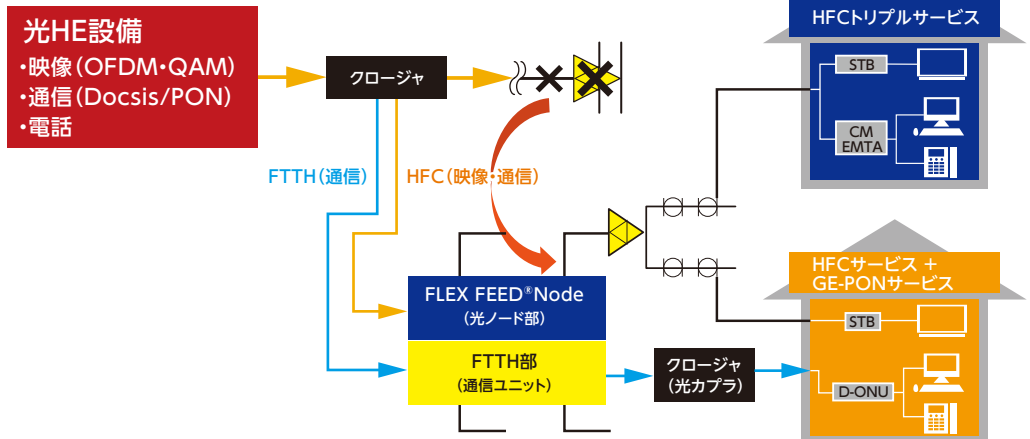
タイプ1 「HFCの高度化(Advanced HFC)に備える」

- 伝送路延伸による将来への可能性 (Docsis3.1、4K・8Kサービス) へ
- 極小セル化によるシステムの強靱化 ⇒ 高度化
- 老朽化した増幅アンプを FLEX FEED[®] NODE (以下FFノード) に置換えて幹線同軸ケーブルの部分的撤去



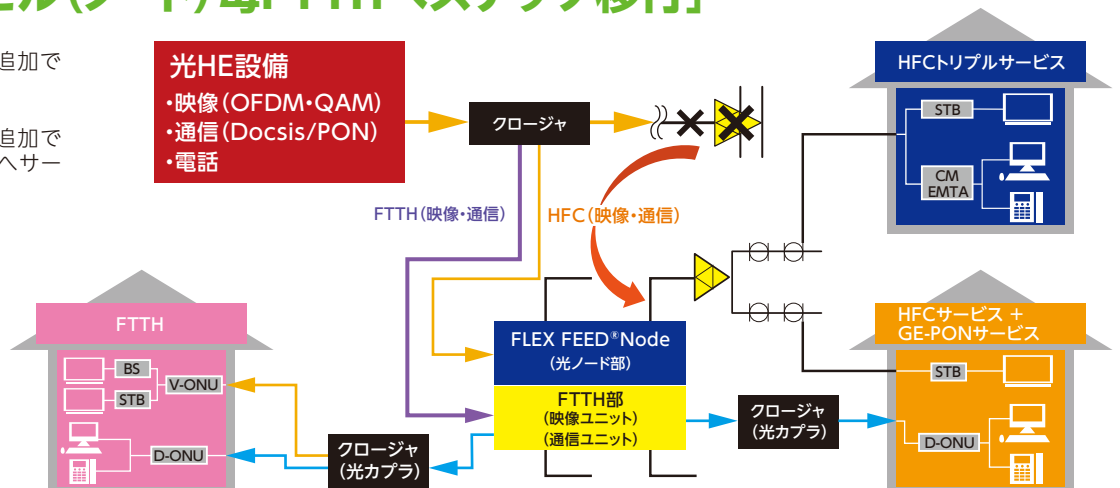
タイプ2 「FTTHスモールスタート 将来のFTTHに備える」

- 通信サービス@ヘビーユーザーへの対応 (Docsis or GE-PON 選択)
- サービスプラン拡大によるARPU向上 (法人・公共・個人etc⇒Gbitプラン)
- キャリア系競合対策



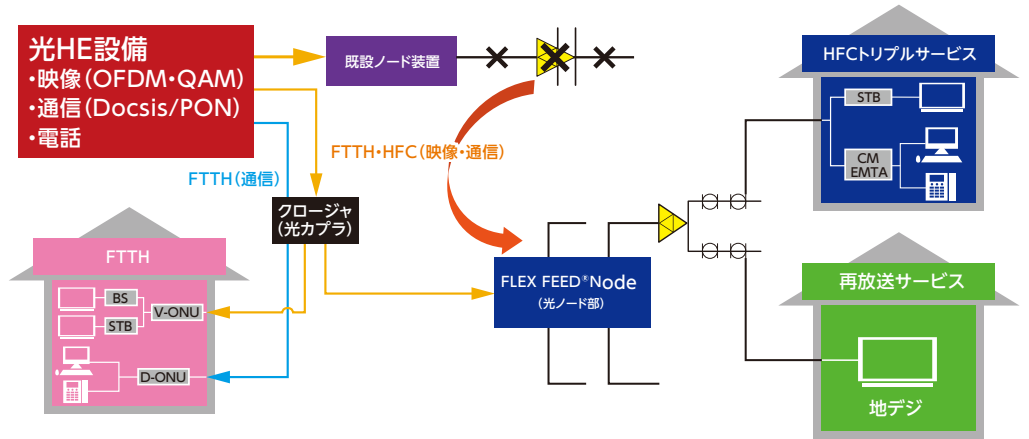
タイプ3 「セル(ノード)毎FTTHへステップ移行」

- タイプ2から映像ユニット追加でセル(ノード)毎FTTH移行
- タイプ1から映像ユニット追加でBSパススルー希望加入者へサービス拡大によるARPU向上
- キャリア系競合対策



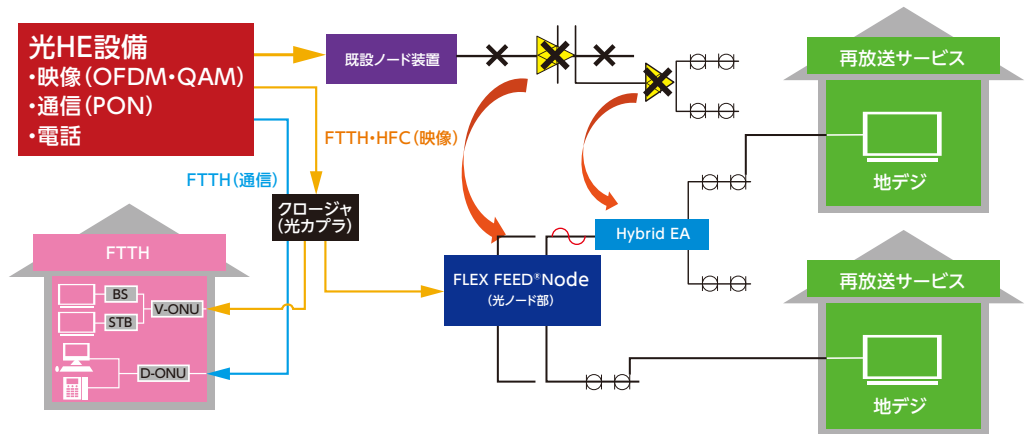
タイプ4 「HFCサービス(加入者)の延命・共存」

- FTTH 構築しサービス展開しているが HFC 延命が必要 (切替困難加入者対応)
- FTTH 映像光ラインを共有して幹線アンプを FF ノードに交換して幹線同軸ケーブル撤去
- HFC 延命により FTTH 完全移行までに経費抑制 (設備投資の平準化)



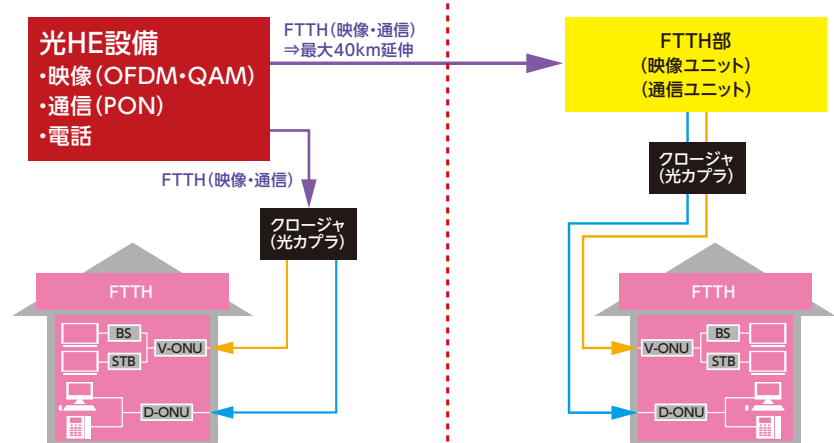
タイプ5 「HFC再送信限定サービス加入者の延命(対策)」

- FTTH 構築しサービス展開しているが再送信限定サービス加入者の延命が必要
- FTTH 映像光ラインを共有して幹線アンプを FF ノード、延長アンプをハイブリッドEAIに交換して幹線・分岐同軸ケーブル撤去
- HFC 延命により FTTH 完全移行までに経費抑制 (設備投資の平準化)
※ノード装置は片方向(下り映像系)



タイプ6 「FTTHエリア拡大(延伸)」

- 遠方 (40km) 地区へ FTTH エリア拡大
- FFノードに FTTH 部および専用監視ユニットのみ実装
- FTTH 加入世帯の拡大



ノード監視対応 FSK 送信器

MOD-FSKRA-ET-JE



特長

- 光ノード装置に対し監視タイミング信号を送出します。受信した光ノード装置は監視タイミング信号を元に各ノードから決められた時間に監視信号をセンターへ送信します。
- ラボ仕様に準拠していますので、V-ONUの遠隔操作も可能です。

主な仕様

項目	規格
送信搬送波周波数	70~76MHzの指定の1波、0.05MHzステップ
出力レベル	90~110dB μ V

ノード監視対応 ルート冗長上り一括光受信器

MOTSD-R10MDS



特長

- 光ノード装置から伝送される監視信号を処理し、LAN/485変換器を介して、光ノード装置および本器の監視が可能です。
- ルート冗長に対応しており、自動または手動でシステムを切替えることができます。
- 最大8波の波長多重された上り光信号(CWDM)を一括で受信ができます。
- RF出力レベルは、光入力レベルと光波数に応じて自動調整ができます。
- 低受光レベルでの高C/Nを実現しましたので、安定した伝送品質が確保できます。

主な仕様

項目	規格
伝送帯域	10~100MHz
光入力レベル	-13~-23dBm/ch
RF出力レベル	91dB μ V/ch
出力端子	2
C/N	36dB(1波)、32dB(4波CWDM)、29dB(8波CWDM) ※光入力レベル-23dBm、帯域幅5.12MHz、変調度10%

LAN/485 変換器

MOTSD-LSC-3、MOTSD-LSC-1、MOSD-LSC-5



特長

- FTTxマネージャとサブラック実装機器間の通信方式の変換(LAN/RS485)が可能です。
- サブラック搭載の電源ユニットとファンユニットの動作状態を監視可能です。
- 監視情報はFTTxマネージャの要求に従い応答が可能です。



2681MHz 光送信器

MOTSD-T2600A-10D□□



特長

- LAN/485 変換器を介して FTTx マネージャーにて監視が可能
- 光波長に 1550nm 帯を使用しており、光アンプ (EDFA) との組み合わせが可能
- 「70 ~ 770MHz : 下り信号」 + 「950 ~ 2681MHz : BS・CS-IF 信号」の光伝送が可能
- 70 ~ 770MHz 帯と 950 ~ 2681MHz 帯にそれぞれ独立した調整機能を搭載しており、帯域毎に信号レベルの補正が可能

主な仕様

項目	規格	
	下り	上り
伝送帯域	70~770MHz	950~2681MHz
伝送容量	アナログ信号：11波 デジタル：80波	BS/CS-IF：36波
RF入力レベル	80dBμV	
光出力レベル	+10dBm	
光変調度	アナログ：7% デジタル：2.2%	デジタル：2.2%
光波長	1550nm帯(指定)	
光コネクタ	SC-APC型(斜めPC研磨)	
外形寸法	22.6(W)×107.0(H)×334.0(D)mm	
質量	0.8kg以下	

1030MHz 光送信器

MOTSD-T1000-10D□□



特長

- LAN/485 変換器を介して FTTx マネージャーにて監視が可能
- 光波長に 1550nm 帯を使用しており、光アンプ (EDFA) との組み合わせ及び波長多重伝送が可能
- ブロードキャスト、ナローキャスト光伝送が可能
- 1GHz までの信号を伝送でき、帯域拡張のシステムに対応が可能

主な仕様

項目	規格
伝送帯域	70~1030MHz
伝送容量	アナログ信号：11波 デジタル：138波
RF入力レベル	75dBμV
光出力レベル	+10dBm
光変調度	アナログ：4.0% デジタル：1.3%
光波長	1550nm帯(指定)
光コネクタ	SC-APC型(斜めPC研磨)
外形寸法	22.6(W)×107.0(H)×334.0(D)mm
質量	0.8kg以下

※各商品の仕様・デザイン・価格等は予告無く変更することがあります。