

## 新製品・技術トピックス

### ONU検知機能付き心線対照器 FID-30R/FID-31R

光ファイバネットワークを家庭にまで広げる Fiber To The Home (FTTH) の工事・保守作業に用いられる光ファイバ心線対照器には作業性の向上に加え、近年導入が進んでいる低曲げ損失光ファイバ (R7.5 心線) での心線対照作業をにらみ、高い受光感度が要求されています。さらに、各家庭や会社で使用される光ネットワークユニット (Optical Network Unit, 以下ONUと記す) の接続有無を検知し、使用回線の誤切断を防止する機能も求められています。これらの市場要求にこたえるため、光ファイバ定圧把持機能、トリガロック機能による作業性向上、受光感度向上、ONU検知機能など様々な機能を搭載した光ファイバ心線対照器を開発しました。

#### 製品の特長

##### 1. 受光感度向上

受光素子に入力した光信号から特定の周波数信号を抽出するデジタルフィルタを最適化することで、大幅に受光感度を向上させています。受光素子での検出感度は世界最高感度-96 dBmを実現し、R7.5 低曲げ損失光ファイバに

おける検出可能光レベルは-21 dBmから-37 dBmと大幅に改善しました。基地局から離れた場所やスプリッタ分岐後などの小さい信号強度でも検知可能になっています。

##### 2. 5つの機能を複合

従来器は、心線対照、活線判別、信号方向判別、パワーメータの4機能を搭載した機種とONU検知機能のみを搭載した機種の2機種ありました。新型器はこれら5つの機能全てを備え、1台で多種多様な作業に対応を可能としています。

また、新型器はONU検知機能向上を図り、GE-PON (Gigabit Ethernet-Passive Optical Network) 用ONUの光信号に加え、B-PON (Broadband Passive Optical Network) 用ONUの光信号も検知可能になっています。

##### 3. 機能

##### 3.1 ユニバーサルクランプ

φ 0.25 mm心線からφ 3.0 mmコードまで、ヘッド交換不要で把持するユニバーサルクランプを搭載しました。

表1 対照光受光性能比較  
Table 1. Comparison of detecting performance.

項目	新型器	従来器
曲げ損失 (R7.5 心線)	0.01 dB以下	0.01 dB以下
検出可能ファイバ内光レベル (R7.5 心線)	-37 dBm	-21 dBm



図1 φ 0.25 mm単心線のクランプ  
Fig. 1. 0.25 mm coated fiber in clamp.



図2 φ 3 mmコードのクランプ  
Fig. 2. 3 mm coated fiber in clamp.

## 新製品・技術トピックス

### 3.2 トリガロック機能

長時間トリガを引き続ける作業を行うユーザーからは、負荷軽減のためロック機構が望まれています。新型器では、この要求にこたえるためトリガロック機能を搭載しました。

このトリガロック機能は、背面に設置した切替スイッチによって、ユーザーが用途に応じて使用または未使用を選択することが可能です。

### 3.3 見やすい測定結果表示

マンホールや洞道など暗所環境下の作業でも、バックライト付カラー液晶は十分な視認性を有しています。また、クロージャ内など液晶画面を目視できない狭い作業環境下においても、側面に配置したLED表示によって一目で測定結果を確認することが可能です。

### 3.4 光ファイバ定圧把持機能

光ファイバに安定した曲げ損失を与えるため、一定の圧力で光ファイバを把持する定圧把持機能を搭載しました。

### 3.5 電池駆動時間

省電力設計により、カラー液晶を搭載しながらアルカリ単三乾電池 2 本で約 8 時間の長時間駆動を実現しました。

### 3.6 ソフトウェア更新機能

各社のONUの様々な光信号に対応すべく、順次ソフトウェアを開発していく計画です。新型器はUSB通信機能を搭載し、ユーザー自身によるインターネット経由でのソフトウェア更新が可能です。

(精密機器事業部 製品部 新見)



図3 トリガロックを使用したクランプ  
Fig. 3. Clamping with trigger lock.



図5 測定結果表示  
Fig. 5. Measurement result.

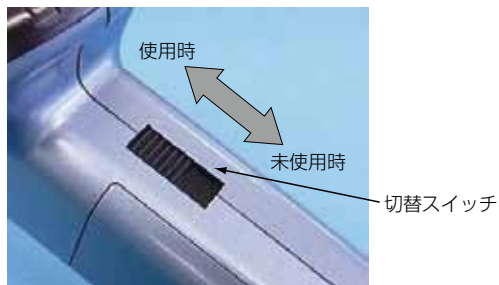


図4 切替スイッチ  
Fig. 4. Trigger lock switch.



図6 クロージャ内での心線対照作業  
Fig. 6. Identification work in splice closure.

## 新製品・技術トピックス



図7 ONU検知機能付き心線対照器 外観  
Fig. 7. Appearance of new optical identifier with ONU detecting function.

表2 製品仕様  
Table 2. Specifications.

項目	仕様/特性	
心線対照測定		
心線種別	φ 0.25 / 0.5 mm 単心線, 2 ~ 12 心テープ心線, φ 1.1 ~ 3.0 mm 光コード	
光入力波形	270 Hz / 1 kHz / 2 kHz 強度変調方形波	通信光
測定範囲	0 ~ -96 dBm	0 ~ -82 dBm
パワーメータ測定		
測定種別	光損失測定	システム光レベル測定
光入力波形	270 Hz / 1 kHz / 2 kHz 強度変調方形波	連続光および通信光
測定範囲	+ 10 ~ -60 dBm	+ 10 ~ -40 dBm
受光波長	1310 nm / 1490 nm / 1550 nm	
ONU 検知測定		
測定範囲	GE-PON 上り通信光	-7.5 ~ +9.0 dBm
	GE-PON 下り通信光	-25.5 ~ -6.2 dBm
	映像伝送光	-12.0 ~ +3.3 dBm
	B-PON 上り通信光	-5.5 ~ +4.0 dBm
	B-PON 下り通信光	-20.6 ~ -12.2 dBm

[お問い合わせ]

精密機器事業部 技術部

TEL : 03-5606-1636 FAX : 03-5606-1536

E-mail : [optfsm@jp.fujikura.com](mailto:optfsm@jp.fujikura.com)