

屋外用中継防水コネクタ



TOC-FEM  
TOC-FEM-SL

# 防水保護等級 IP67

## 簡単施工

## 低コスト



TOC-FEM



TOC-FEM-SL

移動体通信工事において、従来は光ファイバーケーブルの中継に防水ボックスが使用されておりました。

TOC-FEMやTOC-FEM-SLを使用することにより、中継用の防水ボックスが不要になり、施工時間も短縮可能です。

コネクタのみでの接続のため、**短時間・低コスト**で施工可能になります。

工事会社様の快適な施工をサポートいたします。

## TOC-FEM

金属製で衝撃に強い

専用キャップ (IP67) 付属  
コネクタ非嵌合時も端末を保護

屋外対応

防塵・防水性確保 (保護等級IP67)

マルチモード／シングルモード兼用

ジルコニアセラミックスリーブを使用することで、  
マルチ、シングル両モードに対応

## TOC-FEM-SL

樹脂製で軽量

屋外対応

防塵・防水性確保 (保護等級IP67)

コネクタ本体の軽量化

屋外での使用に適した耐候性樹脂PA66を使用

屋外延長用光パッチケーブル  
(TOC-FEMシリーズ適合ケーブル)

シングルモード用、LC2芯コネクタ付き  
1m～100mまでをラインナップ

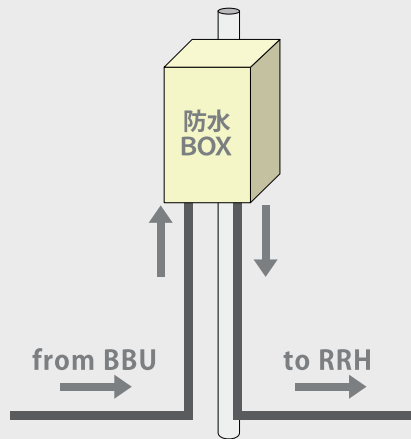
※最長140mまでご希望の長さで製作可能です



# TOC-FEMシリーズが提供するソリューション

Before

防水ボックスを使用した接続

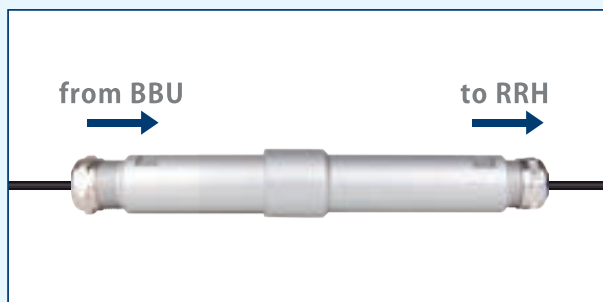


※防水ボックス内で中継

- ・ ボックス設置のためにポール等が必要
- ・ 新たにポールを立てる場合、部材費・施工時間を合わせたコストがかかる
- ・ 土地の借用面積増に伴う、諸手続きが発生する

After

TOC-FEMシリーズを使用した接続



- ・ 簡単、スピード加工（巻末に簡易版加工手順を掲載）
- ・ コネクタのみでの接続のため、新たにポール等を設置する必要がない
- ・ 借用面積が増加することによる諸手続きも不要



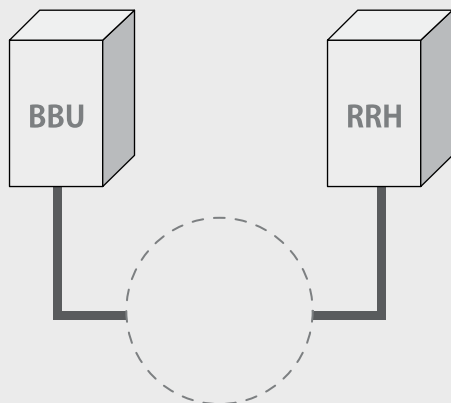
※省スペースのため、ケーブルと共に電線管内へ収納可能



# 専用延長ケーブルとの組み合わせ

## Problem

機器間(BBU~RRH)が離れている場合



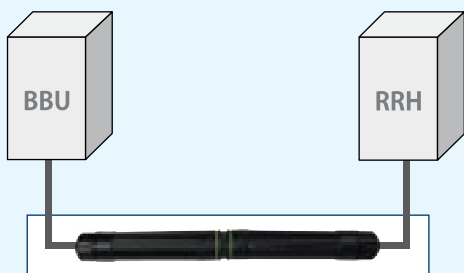
- ・ 無線機の標準ケーブルが定尺のみで長さが足りない場合、延長ケーブルが必須
- ・ ケーブルの選定にあたり接続対象との適合有無の確認が必要  
※外径、非防水部分(分岐長)、コネクタタイプ等

※施工側でケーブルを準備して  
接続しなければならない

## Solution

TOC-FEMシリーズと専用ケーブルでの長距離間接続

### ① BBU/RRHの標準ケーブルを接続する場合

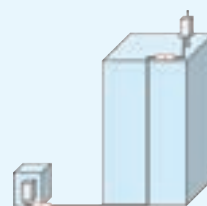


### ② 標準ケーブルでは届かない場合、専用延長ケーブルで接続



- ・ 両製品の組み合わせで防塵・防水性を確保(保護等級IP67)
- ・ 専用ケーブルは1m~100m(巻末の製品ラインナップを参照)
- ・ より長距離間の場合は2本以上のケーブルをTOC-FEMシリーズで延長可能(※接続損失は製品仕様書を参照)

※「屋上にRRH、敷地内の別建屋にBBU、機器間は90m」というケースであっても、50mと40mの専用ケーブルをTOC-FEMシリーズで接続することにより対応が可能。



# 製品仕様

## 屋外用中継防水コネクタ TOC-FEM

|           |                       |
|-----------|-----------------------|
| 適合コネクタ    | LC2芯／SC1芯             |
| 適合ファイバ    | シングルモード／マルチモード        |
| 適合ケーブル外径  | Φ4.0～6.5mm、Φ6.5～9.5mm |
| 適合ケーブル分岐長 | 120mm以下               |
| 保護等級      | IP67                  |
| 使用温度範囲    | -20～+80℃              |
| 推奨保管温度範囲  | +5～+25℃               |
| キャップ      | あり                    |
| 製品材質      | アルマイト(金属)             |



TOC-FEM

## 防水光中継コネクタ TOC-FEM-SL

|           |                |
|-----------|----------------|
| 適合コネクタ    | LC2芯           |
| 適合ファイバ    | シングルモード／マルチモード |
| 適合ケーブル外径  | Φ4.5～7.5mm     |
| 適合ケーブル分岐長 | 120mm以下        |
| 保護等級      | IP67           |
| 使用温度範囲    | -20～+70℃       |
| 推奨保管温度範囲  | +5～+25℃        |
| キャップ      | なし             |
| 製品材質      | PA66(樹脂)       |



TOC-FEM-SL



屋外延長用光パッチケーブル

### 屋外延長用光パッチケーブル

|               |                                                           |
|---------------|-----------------------------------------------------------|
| 光ファイバ         | シングルモード                                                   |
| Concentricity | $\leq 10 \mu\text{m}$                                     |
| パッチケーブル挿入損失   | $\leq 0.3\text{dB}$                                       |
| 許容曲げ半径        | 30mm                                                      |
| コード部の色        | 黄                                                         |
| コード部仕上り径      | $\phi 2.0\text{mm}$                                       |
| シースの材質        | LSZH                                                      |
| シースの色         | 黒                                                         |
| ケーブル外径        | $\phi 4.8\text{mm}$                                       |
| 引張強度          | $> 100\text{N}$                                           |
| 対応温度範囲        | $-25 \sim +75^{\circ}\text{C}$                            |
| 対応湿度範囲        | $> 95\%$                                                  |
| コネクタ          | LC                                                        |
| 研磨            | UPC                                                       |
| 反射減衰量         | $\leq -50\text{dB}$                                       |
| RoHS          | 2015/863/EU (RoHS2) 対応                                    |
| ケーブル長         | 1m~10m, 15m, 20m, 30m, 40m, 50m, 60m, 70m, 80m, 90m, 100m |
| ケーブル長の公差      | +200mm/-0mm $L \leq 5\text{m}$                            |
|               | +300mm/-0mm $5\text{m} < L \leq 10\text{m}$               |
|               | +400mm/-0mm $10\text{m} < L \leq 20\text{m}$              |
|               | +2%/-0mm 20m以上                                            |

# 加工手順 TOC-FEM



※ 加工手順は動画でも  
ご覧いただけます。

01



接続する屋外用の光ケーブルにシーリングインサート  
固定金具を通し、  
切り込みを入れたシーリングインサートと本体A、Bを  
通して光アダプタで光ケーブルを接続してください。

02



本体Aと本体Bを合わせ、ケーブルを固定していない方  
のみを回して本体を固定してください。

※光ケーブルを固定してから本体を回すと  
光ケーブルが破損します。

03



光ケーブルを回さないようにシーリングインサートを  
本体に押し込み、シーリングインサート固定金具を  
本体に合わせてください。

04



光ケーブルを回さないようにシーリングインサート  
固定金具をスパナ等の工具で回し固定してください。

※3～4については  
本体A、本体B共に同様の手順を行う。



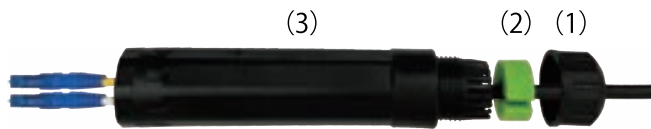
# 加工手順 TOC-FEM-SL



※ 加工手順は動画でも  
ご覧いただけます。

01

光ケーブルに、(1) ケーブルナット、(2) ケーブルブッシュ、  
(3) ハウジングを写真の順番の通りに通してください。



02

LCアダプタ部についているキャップを外し、  
LCアダプタ部へ光ケーブルのLCコネクタを嵌合  
させてください。  
(送信受信は、現場での配線に合わせてください。)



※ 光ケーブルを固定してから本体を回すと  
光ケーブルが破損します。

03

LCアダプタ部とハウジングを、隙間ができないように  
しっかりと締め付けてください。  
(推奨トルク値：1Nm～2Nm)



04

ハウジング内部へケーブルブッシュを奥までしっかり  
入れた後、ハウジングとケーブルナットを隙間なく  
しっかりと締め付けてください。  
(推奨トルク値：1Nm～2Nm)



これで片側は終了です。

05

もう片側も上記01～04の作業を同じように  
繰り返してください。

※ 3～4については本体A、本体B共に同様の手順を行う。



# 製品ラインナップ TOC-FEMシリーズ

## 屋外用中継防水コネクタ TOC-FEM



### 製品名

TOC-FEM LC-D シングルモード／マルチモード IP67  
TOC-FEM SC シングルモード／マルチモード IP67

### 製品番号

H02052A0252  
H02052A0252SC

## 防水光中継コネクタ TOC-FEM-SL



### 製品名

防水光中継コネクタ TOC-FEM-SL

### 製品番号

H02052C0224

# 製品ラインナップ TOC-FEMシリーズ適合ケーブル

## 屋外延長用光パッチケーブル



| 製品名                |      | 製品番号           |
|--------------------|------|----------------|
| 両端LCコネクタ付 屋外用光ケーブル | 1m   | TFC91M001QLCLC |
| 両端LCコネクタ付 屋外用光ケーブル | 2m   | TFC91M002QLCLC |
| 両端LCコネクタ付 屋外用光ケーブル | 3m   | TFC91M003QLCLC |
| 両端LCコネクタ付 屋外用光ケーブル | 4m   | TFC91M004QLCLC |
| 両端LCコネクタ付 屋外用光ケーブル | 5m   | TFC91M005QLCLC |
| 両端LCコネクタ付 屋外用光ケーブル | 6m   | TFC91M006QLCLC |
| 両端LCコネクタ付 屋外用光ケーブル | 7m   | TFC91M007QLCLC |
| 両端LCコネクタ付 屋外用光ケーブル | 8m   | TFC91M008QLCLC |
| 両端LCコネクタ付 屋外用光ケーブル | 9m   | TFC91M009QLCLC |
| 両端LCコネクタ付 屋外用光ケーブル | 10m  | TFC91M010QLCLC |
| 両端LCコネクタ付 屋外用光ケーブル | 15m  | TFC91M015QLCLC |
| 両端LCコネクタ付 屋外用光ケーブル | 20m  | TFC91M020QLCLC |
| 両端LCコネクタ付 屋外用光ケーブル | 30m  | TFC91M030QLCLC |
| 両端LCコネクタ付 屋外用光ケーブル | 40m  | TFC91M040QLCLC |
| 両端LCコネクタ付 屋外用光ケーブル | 50m  | TFC91M050QLCLC |
| 両端LCコネクタ付 屋外用光ケーブル | 60m  | TFC91M060QLCLC |
| 両端LCコネクタ付 屋外用光ケーブル | 70m  | TFC91M070QLCLC |
| 両端LCコネクタ付 屋外用光ケーブル | 80m  | TFC91M080QLCLC |
| 両端LCコネクタ付 屋外用光ケーブル | 90m  | TFC91M090QLCLC |
| 両端LCコネクタ付 屋外用光ケーブル | 100m | TFC91M100QLCLC |

※本リーフレット掲載製品のご購入、製品仕様についてのご質問等につきましては、  
弊社HPよろず相談までお問い合わせください。



<https://telegaertner.co.jp/contact/>

販売店名