

# 光コネクタ

光コネクタ付きコード／ケーブル	単心光コネクタ
	単心コネクタ付き単心コード・単心線
	光コネクタ付きリボンコード
	光コネクタ付き FO コード(ファンアウトコード)
	光コネクタ付きコード集合型ケーブル
	ウルトラフレキシブルケーブルマゲつよ®
MPO ケーブリングシステム	低摩擦光コネクタ付き単心コード/リボンコード
	12MPO コネクタを用いたケーブリングシステム
	光パッチパネル＆コネクタモジュール
	高密度成端ユニット
	MPO コネクタ
	トランクケーブル
	細径多心型トランクケーブル
	MPO/DLC ブレイカアウトコード・ケーブル
現場組立光コネクタ	光コネクタ付きパッチコード
	メカニカルスプライスタイプ FAST® シリーズ
	融着接続タイプ FuseConnect® シリーズ
メカニカルスプライス	オンデマンドパッチコード(ODPC)
	メカニカルスプライス素子
光コネクタ用クリーナ	光コネクタ用クリーナ One-Click® MPO ESD
	光コネクタ用クリーナ One-Click® PRO シリーズ
	光コネクタ用クリーナ One-Click® シリーズ
技術資料	フェルール研磨方法の選定方法
	標準加工と端末保護処理の選定方法
	現場組立光コネクタの種類と使い分け
	現場組立光コネクタの組立手順例
	メカニカルスプライス接続の原理と注意点
	光コネクタ用クリーナの使用方法
	MPO ケーブリングシステムのマイグレーション
	伝送システム規格
	データセンタ内の配線方式例と部材選定例





## 光コネクタ付きコード/ケーブル

## 光コネクタ付きコード／ケーブル

## 単心光コネクタ

## SC コネクタ



SC コネクタ

SC2 コネクタ

\*着脱には専用工具が必要になります。

## LC コネクタ



コードタイプ

心線タイプ

## MU コネクタ



MU コネクタ

MUJ コネクタ

\*着脱には専用工具が必要になります。

## FC コネクタ



コードタイプ

心線タイプ

## Duplex タイプ コネクタ



SCF コネクタ(SCF)

LC コネクタ(DXLC)

## 単心光コネクタ適用表

光コネクタ種類		シングルモードファイバ・マルチモードファイバ									
		研磨方法 (GI(MM)は、PC 研磨のみ可能)				適用心線径、コード径					
		心線	単心コード	リボン	PC	SPC	UPC	APC	Ø0.9	Ø2	Ø2.8
SC	SC	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	SC2	○	○	○		○	○	○	○	○	○
	SCF	○	○	○		○	○	○	○	○	○
LC	LC	○	○	○		○	○	○		○	
	DXLC	○	○	○		○	○	○		○	
MU	MU	○	○	○		○	○	○		○	
	MUJ	○	○	○		○	○	○		○	
FC	FC	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

## 単心光コネクタ光学的仕様

項目	シングルモード	マルチモード
ファイバ種類	SM10/125 (R15, R30)	GI50/125 GI62.5/125
適合光コネクタ	SC, LC, MU, FC	
接続損失 (対マスター)	PC 研磨	0.3dB 以下
	SPC 研磨	0.5dB 以下
	UPC 研磨	非対応
	APC 研磨 (*1)	
反射減衰量	PC 研磨	- (*2)
	SPC 研磨	40dB 以上
	UPC 研磨	50dB 以上
	APC 研磨 (*1)	60dB 以上

(\*1) LC、SC2、MU コネクタは、APC 研磨非対応

(\*2) 反射減衰量のご要望の場合は、弊社営業までお問い合わせください。

## 光コネクタのフェルール研磨方式

コネクタ付き光ファイバコードの用途や反射減衰量の要求に適合するフェルール研磨方式をお選びください。

フェルールの研磨方式および端面形状		特徴	反射減衰量(SM)
PC 研磨(PC) (*3)		球面研磨された端面を突き合わせて、ファイバ同士を密着させて確実に接続します。	-
スーパーPC 研磨(SPC) (*4)		反射を低減させたPC研磨です。	40dB 以上
ウルトラ PC 研磨(UPC) (*4)		反射を SPC よりさらに低減させた PC 研磨です。	50dB 以上
斜め PC 研磨(APC)		球面状に斜め研磨することで、UPC よりもさらに反射を低減させた研磨です。	60dB 以上

(\*3) PC は Physical Contact の略です。

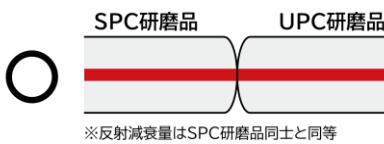
(\*4) AdPC をご希望の場合は、注文時にご指定ください。

## 異なる研磨品同士の接続について

PC、SPC、UPC 研磨は同じ端面形状であるため、異なる研磨品同士での接続が可能です。

例えば SPC 研磨品と UPC 研磨品を接続することができます。この場合、反射減衰量は SPC 研磨品同士の反射減衰量と同等になります。

APC は斜め研磨であるため、PC、SPC、UPC 研磨との接続はできません。

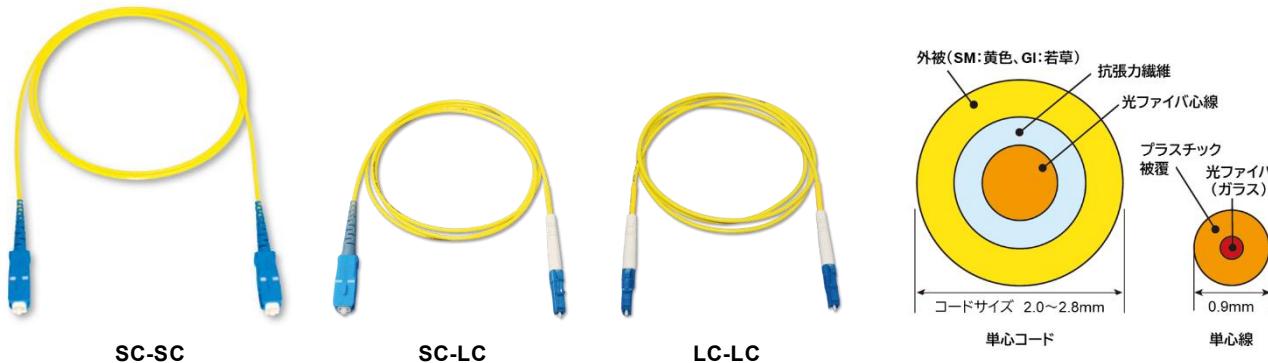


※反射減衰量はSPC研磨品同士と同等





# 光コネクタ付き単心コード・単心線



架内配線に使用される汎用的な光コネクタ付きコードです。光コネクタ付き単心線は装置内などの配線に使用されます。

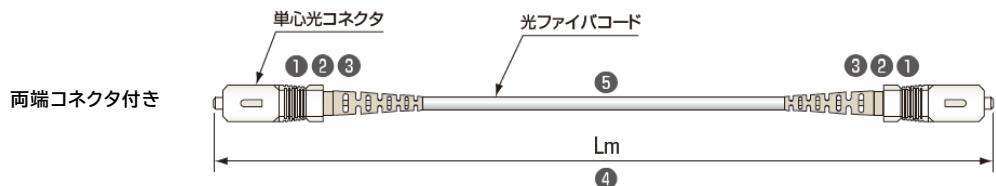
## 特長

- SC、LC、MU、FCコネクタ対応
- シングルモード、マルチモード対応

## 用途

- 屋内の装置配線
- 光成端箱および光成端架内の配線

## 型番・ご注文例



型番例：FSC-2PS-SPC-3M-SMC10/125-S

①	②	③	④	⑤
コネクタ品名 (*1)	片端・両端 ファイバ種別	研磨方法 (*2)	製品長 (*3)	ファイバ種別 & コード形状 (*4)
FSC : SC	シングルモード	PC : PC研磨	メートル単位 (0.5m以上)	光コード GC50/125-S:MM50(若草)・OM2
FSC2 : SC2	1PS : 片端	SPC : SPC研磨		GC62.5/125-S:MM62.5(若草)・OM1
FLC : LC	2PS : 両端	UPC : UPC研磨		SMC10/125-S:SM(R30)(黄)
MU : MU	マルチモード	APC : APC研磨 (SC、FCのみ)		SR15E-SMC10/125-S:SM(R15)(黄)
FMUJ : MUJ	1P : 片端			GC50/125-S(10G):MM10G(若草)・OM3
FFC : FFC	2P : 両端			
FLC(TAB) : LC (ブルタブ付き)				

(\*1) 両端に異なるコネクタが付く場合 FFC/FSC のように表記してください。

(\*2) 両端が異なる研磨の場合 PC/SPC のように表記してください。マルチモードファイバは PC 研磨のみ

(\*3) 製品長の公差  $L \leq 1m$ : +10cm, -0 /  $1m < L \leq 10m$ : +10%, -0 /  $10m < L \leq 50m$ : +1m, -0 /  $50m < L$ : +2%, -0

(\*4) Ø0.9mm 心線、Ø2mm コード、()内の色は、外被色を示します。

## ■型番決定方法

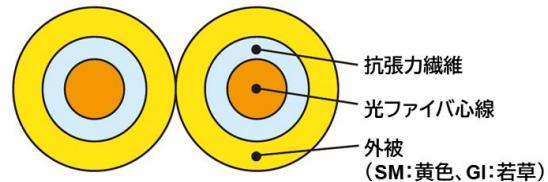
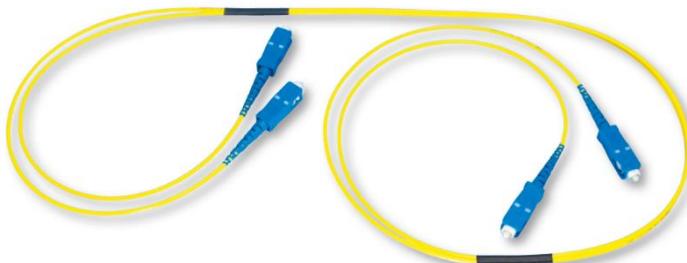
片端・両端を決定	②	例)両端	② 2PS または 2P
ファイバ種別を決定	②, ⑤	例)光コード シングルモード SM(R15)	② 2PS, ⑤ SR15E-SMC10/125-S
コネクタを決定	①, ③	例)片端 SCコネクタ、片端 LCコネクタ、UPC研磨	① FSC/FLC, ③ UPC
全長を決定	④	例)5m	④ 5
型番決定	FSC/FLC-2PS-UPC-5M-SR15E-SMC10/125-S 片端 SC・片端 LCコネクタ付き SM(R15)単心コード 5m		

**在庫あり** 記載の製品は一例です。記載以外の組み合わせもお気軽にお問い合わせください。

FSC-1PS-SPC-□M-SR15E-SMC10/125-S	片端 SCコネクタ付き SM(R15)単心コード	【□:全長 3】
FSC-2PS-UPC-□M-SR15E-SMC10/125-S	両端 SCコネクタ付き SM(R15)単心コード	【□:全長 1, 2, 3, 4, 5, 7, 10】
FSC/FLC-2PS-UPC-□M-SR15E-SMC10/125-S	片端 SC・片端 LCコネクタ付き SM(R15)単心コード	【□:全長 1, 2, 3, 5】
FLC-2PS-UPC-□M-SR15E-SMC10/125-S	両端 LCコネクタ付き SM(R15)単心コード	【□:全長 1, 2, 3, 5, 7, 10】
FSC-2P-PC-□M-GC50/125-S	両端 SCコネクタ付き OM2 単心コード	【□:全長 3】



## 光コネクタ付きリボンコード(2心コード)



架内配線に使用される2心の光コネクタ付きコードです。Duplexコネクタに対応、2心一括接続で配線時間を短縮します。

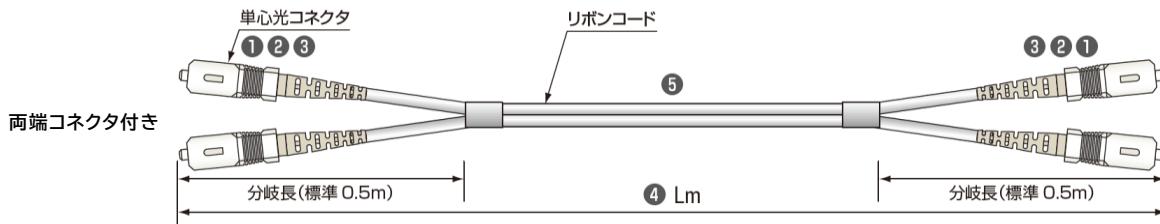
### 特長

- SC、LC、MU、FCコネクタ対応
- シングルモード、マルチモード対応

### 用途

- 屋内の装置配線
- 光成端箱および光成端架内の配線

### 型番・ご注文例



型番例 : **FSC-2P-PC-3M-GC50/125-2SR** (\*5)

①	②	③	④	⑤	
コネクタ品名 (*1)		片端・両端 ファイバ種別	研磨方法 (*2)	製品長 (*3)	ファイバ種別 (*4)
FSC	:SC	FMU :MU	シングルモード 1PS :片端	PC :PC研磨	GC50/125-2SR :MM50(若草)・OM2
FSC2	:SC2	FMUJ :MUJ	2PS :両端	SPC :SPC研磨	GC62.5/125-2SR :MM62.5(若草)・OM1
FSCF	:SCF	FFC :FC	マルチモード 1P :片端	UPC :UPC研磨	SMC10/125-2SR :SM(R30)(黄)
FLC	:LC		2P :両端	APC :APC研磨 (SC, FCのみ)	SR15E-SMC10/125-2SR :SM(R15)(黄)
DXLC	:DXLC				RS-OM3C-2SR :MM10G(若草)・OM3
FLC(TAB)	:LC(プラタブ付き)				

(\*1) 両端に異なるコネクタが付く場合 FFC/FSC のように表記してください。

(\*2) 両端が異なる研磨の場合 PC/SPC のように表記してください。マルチモードファイバは PC 研磨のみ

(\*3) 製品長の公差 1.5m≤L≤10m: +10%、-0 / 10m<L≤50m: +1m、-0 (\*4) ( )内の色は、外被色を示します。

(\*5) 両端に Duplex コネクタ(SCF, DXLC)を取り付ける場合、極性の指定が必要になります。クロス接続は-X、ストレート接続は-ST を品名に加えてください。

標準分岐長: 0.5m(短尺品はお問い合わせください)

### ■ 型番決定方法

片端、両端を決定	: ②	例)両端	▶ ② 2PS または 2P
ファイバ種別を決定	: ②、⑤	例)マルチモード MM10G・OM3	▶ ② 2PS、⑤ RS-OM3C-2SR
コネクタを決定	: ①、③	例)両端 LCコネクタ、PC研磨	▶ ① FLC、③ PC
全長を決定	: ④	例)2m	▶ ④ 2
型番決定	<b>FLC-2PS-PC-2M-RS-OM3C-2SR</b> 両端 LCコネクタ付き OM3 2心リボンコード 2m		

**在庫あり** 記載の製品は一例です。記載以外の組み合わせもお気軽にお問い合わせください。

FSC-2PS-UPC-□M-SR15E-SMC10/125-2SR

両端 SCコネクタ付き SM(R15) 2心リボンコード

【□:全長 2、3、4、5、7、10】

FSC/FLC-2PS-UPC-□M-SR15E-SMC10/125-2SR

片端 SC・片端 LCコネクタ付き SM(R15) 2心リボンコード

【□:全長 2、3、5、10】

FLC-2PS-UPC-□M-SR15E-SMC10/125-2SR

両端 LCコネクタ付き SM(R15) 2心リボンコード

【□:全長 2、3、5、7、10】

FLC-2P-PC-□M-RS-OM3C-2SR

両端 LCコネクタ付き OM3 2心リボンコード

【□:全長 3、5】

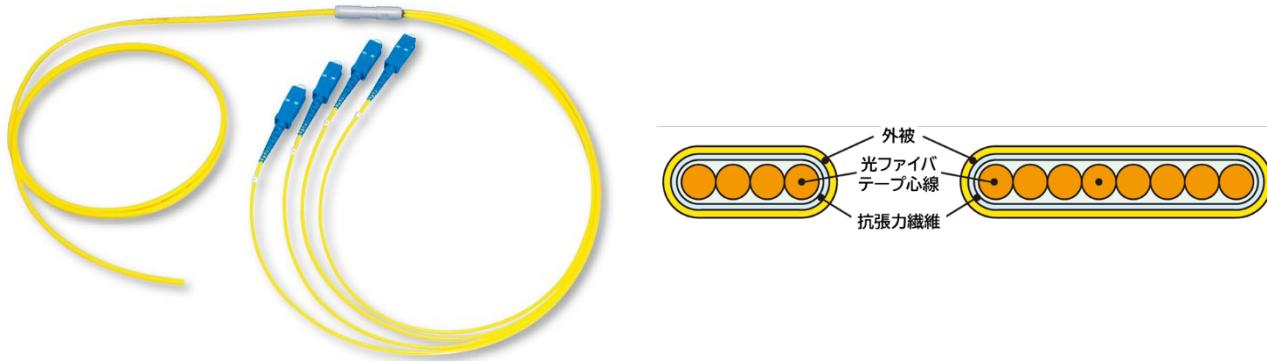
DXLC-2P-PC-□M-RS-OM3C-2SR-X

両端 2連 LCコネクタ付き OM3 2心リボンコード(クロス)

【□:全長 3】



# 光コネクタ付き FO(ファンアウト)コード



架内配線に使用される4、8、12心の光コネクタ付きコードです。同心数の単心コードと比べて配線ボリュームを削減できます。テープ心線ケーブルのコネクタ成端に使用されます。

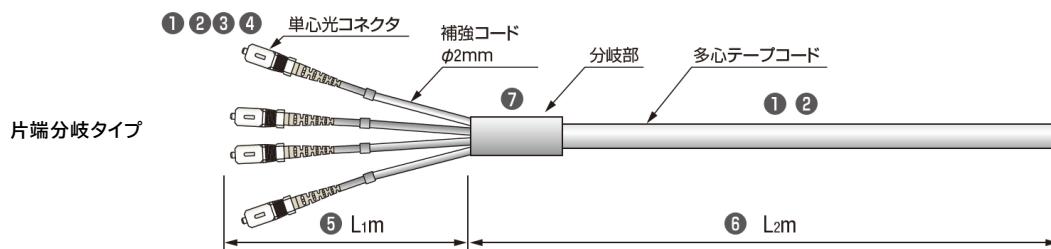
## 特長

- SC、LC、MU、FCコネクタ対応
- シングルモード、マルチモード対応

## 用途

- 屋内の装置配線
- 光成端箱および光成端架内の配線

## 型番・ご注文例



型番例： **4FO-SM-FSC/SPC/1M-5M-S**

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
心数 (*1)	ファイバ種別	コネクタ品名	研磨方法 (*2)	単心部 長さ L1	テープ部 長さ (*3) L2	分歧部サイズ
4 :4心	GI :GI50/125(OM2)	FSC :SC	PC :PC研磨	メートル単位 0.5~2.0m	メートル単位 (0.5m以上)	S :4FO Ø8mm×L40mm
8 :8心	GI(10G) :GI50/125(OM3)	FLC :LC	SPC :SPC研磨	標準:0.55m		M :4FO Ø10mm×L40mm
12 :12心	GI(10G PLUS) :GI50/125(OM4)	FMU :MU	UPC :UPC研磨			8FO Ø10mm×L50mm
	SM(SR15E) :SM10/125(R15)	FPC :FC	APC :APC研磨 (SC,FCのみ)			L :12FO Ø13mm×L70mm

(\*1) マルチモードファイバは4心のみ (\*2) マルチモードファイバはPC研磨のみ

(\*3) 製品長の公差 0.5m≤L1≤2.0m: +0.05m, -0 / L2≤1m: +0.1m, -0 / 1m<L2≤10m: +10%, -0 / 10m<L2≤50m: +1m, -0

両端分岐タイプの場合、2-4FO-SM-FSC/SPC/1M-5M-FSC/SPC/1M-Sの様になります。

テープ部の口出しをご希望の場合、⑦の後に(FIBER RIBBON □m)を加えてください。□は口出し長をご指定ください。この場合⑦は口出し長を含んだ長さとなります。

## ■型番決定方法(片端分岐タイプ)

心数を決定	：①	例)4心	▶ ① 4
ファイバ種別を決定	：②	例)シングルモード SM10/125(R15)	▶ ② SM(SR15E)
コネクタを決定	：③、④	例)SCコネクタ、SPC研磨	▶ ③ FSC、④ SPC
単心部長さ、テープ長さを決定	：⑤、⑥	例)単心部長さ0.55m、テープ部長さ3mの場合	▶ ⑤ 0.55、⑥ 3
分歧部サイズを決定	：⑦	例)Ø8mm×L40mmの場合	▶ ⑦ S
型番決定	4FO-SM(SR15E)-FSC/SPC/0.55M-3M-S	片端 SCコネクタ付き SM(R15)4心 FOコード	

**在庫あり** 記載の製品は一例です。記載以外の組み合わせもお気軽に問い合わせください。

4FO-SM(SR15E)-FSC/UPC/0.55M-3M-S

片端 SCコネクタ付き SM(R15)4心 FOコード

4FO-SM(SR15E)-FLC/UPC/0.55M-3M-S

片端 LCコネクタ付き SM(R15)4心 FOコード

4FO-SM(SR15E)-FSC/UPC/0.55M-1.9M-S(FIBER RIBBON 0.9m)

両端 SCコネクタ付き SM(R15)4心 FOコード・テープ部口出し0.9m (\*4)

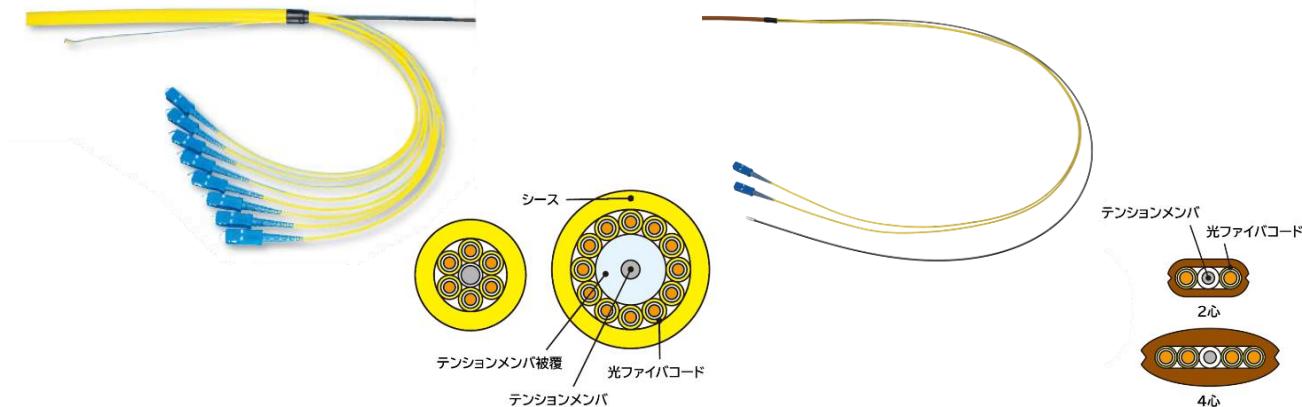
4FO-SM(SR15E)-FLC/UPC/0.55M-1.9M-S(FIBER RIBBON 0.9m)

両端 LCコネクタ付き SM(R15)4心 FOコード・テープ部口出し0.9m (\*4)

(\*4) 光パッチパネル FTB-235用となります。



# 光コネクタ付きコード集合型ケーブル



屋内の架間配線に使用されるコード集合型の光コネクタ付きケーブルです。シース内に光ファイバコードを内蔵しています。

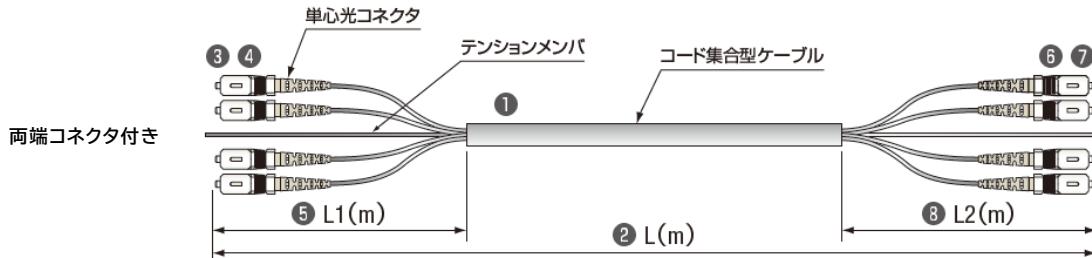
## 特長

- SC、LC、MU、FC コネクタ対応
- シングルモード、マルチモード対応
- ケーブル形状選択可能(平型、丸型)
- シース色選択可能

## 用途

- 屋内の装置間配線
- 光成端架間の配線

## 型番・ご注文例



型番例 : **FR-OGCE SR15×4C-10-SC/SPC/1-SC/SPC/1-EE**

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

①	②	③(巻き始め端) ⑥(巻き終り端)	④(巻き始め端) ⑦(巻き終り端)	⑤L1:(巻き始め端) ⑧L2:(巻き終り端)	⑨(巻き始め端) ⑩(巻き終り端)
コード集合型 光ケーブル品名(例)	製品長 L (*2)	コネクタ種類	研磨種類 (*3)	口出し長 (*4)	端末処理 (*5)
FR-OGCE SR15×4C FR-OGCE MM50×4C FR-OGCE MM10G/300×4C (*1)	メートル表示 全長 (3m 以上)	SC :SC SC2 :SC2 LC :LC MU :MU FC :FC	PC :PC 研磨 SPC :SPC 研磨 UPC :UPC 研磨 APC :APC 研磨 (SC、FC のみ)	メートル表示 (0.3m 以上)	E :E 処理 C :C 処理 B :B 処理 P :P 処理 N :N 処理

(\*1) ①は芯数、SR15、MM50、MM10G/300 などは使用されている光ファイバの種類を示します。

(\*2) 製品長の公差 3m≤L≤10m: +10%、-0 / 10m<L≤50m: +1m、-0 / 50m<L: +2%、-0

(\*3) マルチモードファイバは PC 研磨のみ

(\*4) 口出し長の公差 L1 または L2≤1m: +0.1m、-0 / 1m<L1 または L2: +0.2m、-0 TM を残し、口出し長は心線と荷姿に応じて段差付きとなります。

(\*5) 端末処理の詳細については次ページの ■端末処理について を参照ください。片端末処理の型番は表示を省略する場合があります。

## ■ 型番決定方法

ケーブルを決定 ※ケーブル品名について をご確認ください。	: ①	例)コード集合型 難燃 PE シース SR15 4 心	▶ ① FR-OGCE SR15×4C
全長を決定	: ②	例)5m	▶ ② 5
巻き始め端のコネクタ、口出し長を決定	: ③、④、⑤	例)SC コネクタ、UPC 研磨、口出し長 1m	▶ ③ SC、④ UPC、⑤ 1
巻き終り端のコネクタ、口出し長を決定	: ⑥、⑦、⑧	例)SC コネクタ、UPC 研磨、口出し長 1m	▶ ⑥ SC、⑦ UPC、⑧ 1
端末処理を決定	: ⑨、⑩	例)巻き始め端:E 処理、巻き終り端:E 処理	▶ ⑨ E、⑩ E

型番決定

**FR-OGCE SR15×4C-5-SC/UPC/1-SC/UPC/1-EE**

両端 SC コネクタ付き SM(R15)4 心コード集合型ケーブル

※ご注文の際は型番の他にケーブル形状、シース色/コード色をご指定ください。詳細は ■コード集合光ケーブル仕様表をご確認ください。



# 光コネクタ付きコード集合型ケーブル

## ■ コード集合光ケーブル仕様表

一部の心数、ファイバ種類についてケーブル形状、シース色／コード色をお選びいただけます。ご注文の際にご指定ください。

		平型		丸型							
心数		2	4	2	4	6	8	12	16	24	32
テンションメンバサイズ		1/0.7	1/0.7	1/0.7	1/0.7	1/0.7	1/0.7	1/1.0	1/1.0	1/1.0	1/1.2
外径(約)mm		6.5×3.5	11×5.5	6	6	7	8	11	13	12	15
概算質量(kg/km)		30	55	30	30	45	55	90	125	110	160
ケーブル許容張力(N)		140	140	140	140	140	140	290	290	290	440
色(*)	SM	SR15	茶／黄	茶／黄	黄／黄	黄／黄	茶／黄 または 黄／黄	茶／黄 または 黄／黄	茶／黄	茶／黄 または 黄／黄	茶／黄
	MM	OM2	茶／若草	茶／若草	若草／若草	若草／若草	-	茶／若草	茶／若草	茶／若草	茶／若草
		OM3	アクア TIA／ アクア TIA	アクア TIA／ アクア TIA	アクア TIA／ アクア TIA	アクア TIA／ アクア TIA	-	アクア TIA／ アクア TIA	アクア TIA／ アクア TIA	-	アクア TIA／ アクア TIA

(\*):シース色／コード色を示します。

## ■ 取扱い製品例

No.	型番	巻き始め端 コネクタ/研磨	巻き終り端 コネクタ/研磨	ファイバ 種類	ケーブル 形状	シース 色	コード 色	心数
①	FR-OGCE SR15×OC-□-SC/SPC/1-SC/SPC/1-EE	SC/SPC	SC/SPC	SR15	平型	■茶	■黄	2、4
②					丸型	■茶	■黄	6、8、12、16、24、 32
③					丸型	■黄	■黄	2、4、8、12、24
④	FR-OGCE MM50×OC-□-SC/PC/1-SC/PC/1-EE	SC/PC	SC/PC	OM2	平型	■茶	■若草	2、4
⑤					丸型	■茶	■若草	8、12、16、24、32
⑥					丸型	■若草	■若草	2、4
⑦	FR-OGCE MM10G/300×OC-□-SC/PC/1-SC/PC/1-EE	SC/PC	SC/PC	OM3	平型	■アクア TIA	■アクア TIA	2、4
⑧					丸型	■アクア TIA	■アクア TIA	2、4、8、12、24

※○に心数、□に全長(m)を指定してください。

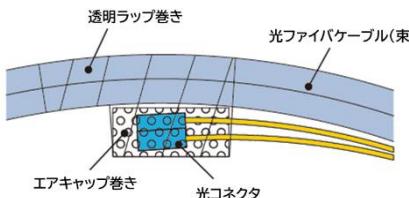
- ① 両端 SC コネクタ付き SM(R15)コード集合平型ケーブル(茶／黄)
- ② 両端 SC コネクタ付き SM(R15)コード集合丸型ケーブル(茶／黄)
- ③ 両端 SC コネクタ付き SM(R15)コード集合丸型ケーブル(黄／黄)
- ④ 両端 SC コネクタ付き OM2 コード集合平型ケーブル(茶／若草)

- ⑤ 両端 SC コネクタ付き OM2 コード集合丸型ケーブル(茶／若草)
- ⑥ 両端 SC コネクタ付き OM2 コード集合丸型ケーブル(若草／若草)
- ⑦ 両端 SC コネクタ付き OM3 コード集合平型ケーブル(アクア／アクア)
- ⑧ 両端 SC コネクタ付き OM3 コード集合丸型ケーブル(アクア／アクア)

## ■ 端末処理について

■ 光コネクタ付きターミネーション型光ケーブル ■ 光コネクタ付きコード集合ケーブル ■ 光コネクタ付き層型ケーブル  
について、巻き始め端および巻き終り端の端末保護処理方法をご指定いただく必要がありますが、代表的な処理方法を示します。  
(※:構造を示すための図ですので、実際とは異なる点がございます。)

### ■E 処理図(束巻き時標準処理工アキヤップ巻き)

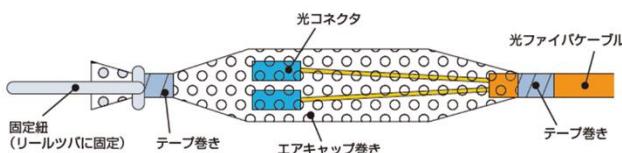


### ■N 処理図(コネクタ無端標準処理キャップ付け)

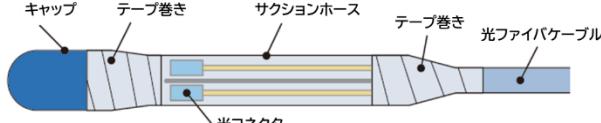


※キャップを用いず、テープ巻きだけの場合もございます。

### ■K 処理図(リール巻き時標準処理工アキヤップ巻き)



### ■C 処理図(木ドラム時標準処理サクションホース保護)



### ■P 処理:コネクタ無端の引張端末処理





# 光コネクタ付き層型ケーブル

## ■ 層型光ケーブル仕様表

心数	仕上外径約 (mm)	概算質量(g/m)	
		OGNLAP	EMFR-OGNLAP
1~10	9.5	80	90
11, 12	10	85	100

## ■ 取扱い製品例

No.	型番	巻き始め端 コネクタ/研磨	巻き終り端 コネクタ/研磨	ファイバ 種類	シース 色	コード 色	心数
①	OGNLAP SM×○C-□-SC/SPC/1-SC/SPC/1-EE	SC/SPC	SC/SPC	SM(R30)	■黒	■黄	4, 8, 12
②	EMFR-OGNLAP MM50×○C-□-SC/PC/1-SC/PC/1-EE	SC/PC	SC/PC	OM2	■黒	■若草	2, 4, 6, 8, 12
③	EMFR-OGNLAP MM10G/300×○C-□-SC/PC/1-SC/PC/1-EE	SC/PC	SC/PC	OM3	■黒	■若草	2, 4, 6, 8

※○に心数、□に全長(m)を指定してください。

- ①両端 SC コネクタ付き SM(R30)層型ケーブル・補強コード  
②両端 SC コネクタ付き OM2 層型ケーブル・補強コード・難燃

- ③両端 SC コネクタ付き OM3 層型ケーブル・補強コード・難燃

## ■ 光ケーブル品名について

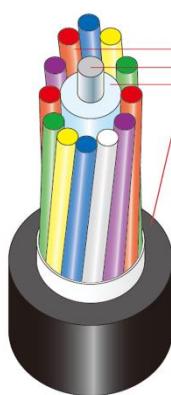
(■-)**OG** ■ ■ ■ - ■ × ■ **C**

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

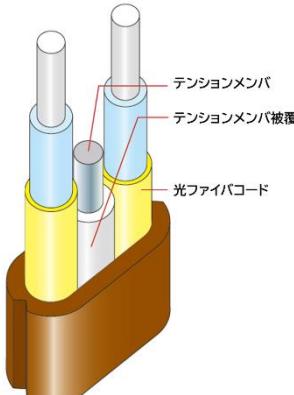
難燃の指定	
①	無記入 :通常仕様 ⑤シース材による EMFR- :環境配慮型難燃仕様 FR- :難燃仕様
光ファイバケーブルの意(固定)	
②	OG :光ケーブルを示す記号
テンションメンバの種類	
③	無記入 :メタリック仕様(銅線) NM :ノンメタリック仕様
ケーブルの集合形式	
④	N :層型 C :コード集合型 層型ケーブルはシース内に光ファイバ心線、コード集合型はシース内に光ファイバコードを内蔵しています。

シース形式	
⑤	E :PE(ポリエチレン Polyethylene)シース LAP :アルミラミネート PE (Laminated Aluminum PE) シース耐透湿性に優れる。
光ファイバ種類	
⑥	SM LWP SR15E 例: MM50 MM10G/300 MM10G PLUS MM62.5 特性(光学特性)につきましては、ケーブル種別により異なる場合があります。特性につきましては、光ケーブルの仕様書をご確認ください。
心数	
⑦	例:100 =100 心 数字の後の C はコアを示す

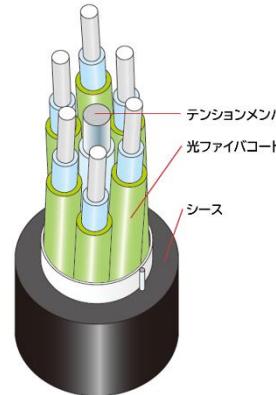
※詳細は光ファイバケーブルのページをご覧ください。



層型光ファイバケーブル  
型番例: EMFR-OGNLAP MM50×12C



コード集合型光ファイバケーブル  
型番例: FR-OGCE SR15×2C, FR-OGCE SR15×6C





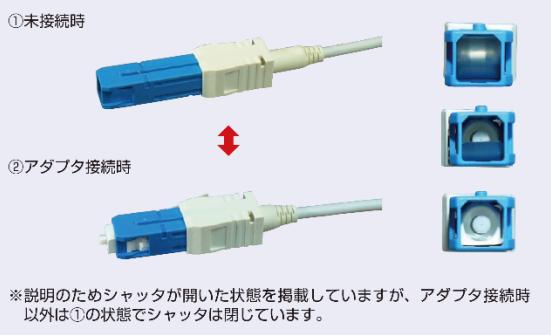
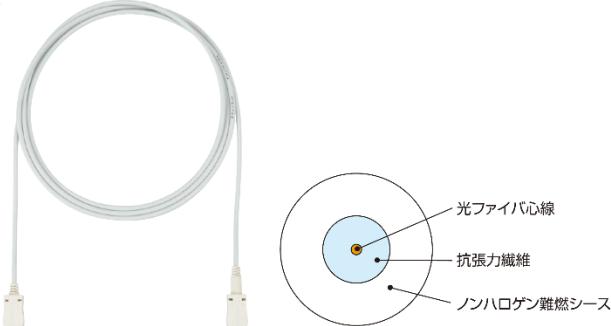
## 光コネクタ付きコード／ケーブル

## 光コネクタ付きコード／ケーブル

## ウルトラフレキシブルケーブル

マゲつよ<sup>®</sup>(3mm)

- マゲつよ<sup>®</sup>は、宅内などへの布設に最適なケーブルです。
- 許容曲げ半径が R7.5mm の曲げ特性に優れたファイバを採用しています。
- シャッタ付き SC コネクタを採用し、コネクタを外した状態ではシャッタが閉まり信号光の漏れを防ぎます。
- 両端シャッタ内蔵 SC コネクタ付きのみ。

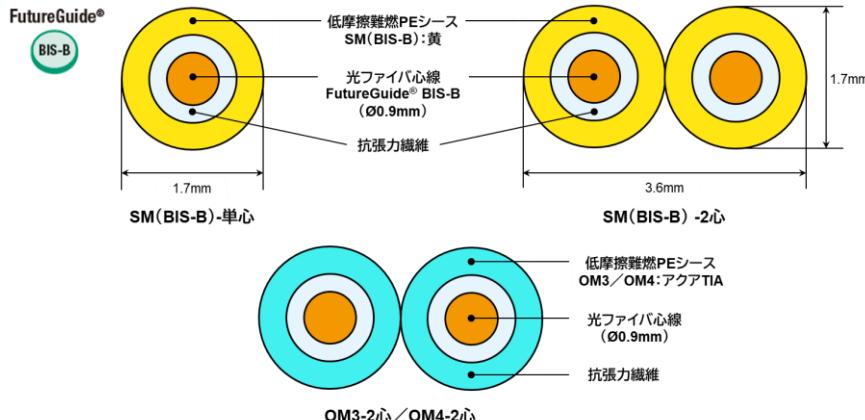
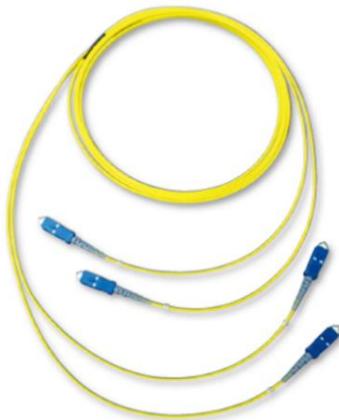


項目	マゲつよ(3mm)
心数(心)	1
標準外径(mm)	Φ 3
難燃特性	JIS C 3005 傾斜試験 適合
許容曲げ半径(mm)	7.5
ファイバ種	曲げ強化型石英光ファイバ
適合コネクタ	SCS(シャッタ付き SC)
研磨	SPC
透過損失(total loss) (dB)	1.0 以下(SM@λ=1550nm)
反射減衰量 (dB)	40 以上
準拠規格	JIS C 5973

型番	シース色	概要
FSCS-2PS-SPC-1.5M-MAGETSUY03	白	両端シャッタ内蔵 SC コネクタ付きマゲつよ(3mm)ケーブル(1.5m)
FSCS-2PS-SPC-3M-MAGETSUY03	白	両端シャッタ内蔵 SC コネクタ付きマゲつよ(3mm)ケーブル(3m)
FSCS-2PS-SPC-5M-MAGETSUY03	白	両端シャッタ内蔵 SC コネクタ付きマゲつよ(3mm)ケーブル(5m)



## 低摩擦光コネクタ付き単心コード／リボンコード



シース材料に低摩擦樹脂を使用、撤去時にコード収容部からコードを引き抜き易くなります。

SM ファイバには曲げ特性に優れた FutureGuide® BIS-B (R7.5 仕様) を使用、運用中に誤ってコードを小さく曲げた場合でも損失増大しにくいことから、安心して作業ができます。

### 特長

- SC, LC, Duplex SC, Duplex LC コネクタ対応
- 高密度配線に最適な細径コード (Ø1.7mm)

### 用途

- 屋内の装置配線
- 光成端箱および光成端架内の高密度配線

### 型番・ご注文例

型番例: **DXLC-2PS-SPC-3M-LF-BIS-B×2C-SSR-X**

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

①	②	③	④	⑥	
コネクタ品名 (*1)	片端・両端ファイバ種別	研磨方法 (*2)	製品長 (*3)	ファイバ種別 & コード形状	
FSC : SC	シングルモード	PC : PC 研磨	メートル単位	LF-BIS-B×1C-SS:	単心低摩擦コード BIS-B
FLC : LC	1PS : 片端	SPC : SPC 研磨	(1.5m 以上)	LF-BIS-B×2C-SSR:	2 心リボン低摩擦コード BIS-B
DXSC : Duplex SC	2PS : 両端	UPC : UPC 研磨			LF-OM3×2C-SSR:
DXLC : Duplex LC	マルチモード	APC : APC 研磨	(SC のみ)		2 心リボン低摩擦コード OM3
FLC(TAB) : LC (ブルタブ付き)	1P : 片端				LF-OM4×2C-SSR:
	2P : 両端				2 心リボン低摩擦コード OM4
⑥					
極性					
X : クロス接続					
ST : ストレート接続					

(\*1) 両端に異なるコネクタが付く場合 FFC/FSC のように表記してください。

(\*2) 両端が異なる研磨の場合 PC/SPC のように表記してください。マルチモードファイバは PC 研磨のみ

(\*3) 製品長の公差 1.5m  $\leq$  L  $\leq$  10m: +10%、-0 / 10m < L  $\leq$  50m: +1m、-0

標準分岐長: 0.5m (短尺品はお問い合わせください)

Dualink コード + ユニバーサルコネクタの組み合わせもございます。詳しくは MPO ケーブリングシステムのページをご確認ください。

### 型番決定方法

片端・両端を決定	: ②	例)両端	▶ ② 2PS または 2P
ファイバ種別と心数を決定	: ②, ⑤	例)シングルモード BIS-B (R7.5 仕様)、2 心リボン	▶ ② 2PS, ⑤ LF-BIS-B×2C-SSR
コネクタを決定	: ①, ③	例)片端 LC コネクタ、片端 SC コネクタ、UPC 研磨	▶ ① FLC/FSC, ③ UPC
全長を決定	: ④	例)3m	▶ ④ 3
型番決定	<b>FLC/FSC-2PS-UPC-3M-LF-BIS-B×2C-SSR</b>		

### 取り扱い製品例

FLC-2PS-UPC-□M-LF-BIS-B×1C-SS  
 FLC/FSC-2PS-UPC-□M-LF-BIS-B×2C-SSR  
 DXLC-2PS-UPC-□M-LF-BIS-B×2C-SSR-X  
 FLC-2P-PC-□M-LF-OM3×2C-SSR  
 FLC(TAB)-2P-PC-□M-LF-OM3×2C-SSR  
 ※□に全長(m)を指定してください。

両端 LC コネクタ付き BIS-B 単心低摩擦コード  
 片端 LC・片端 SC コネクタ付き BIS-B 2 心リボン低摩擦コード  
 両端 DXLC コネクタ付き BIS-B 2 心リボン低摩擦コード(クロス)  
 両端 LC コネクタ付き OM3 2 心リボン低摩擦コード  
 両端 LC コネクタ付き OM3 2 心リボン低摩擦コード・ブルタブ付き

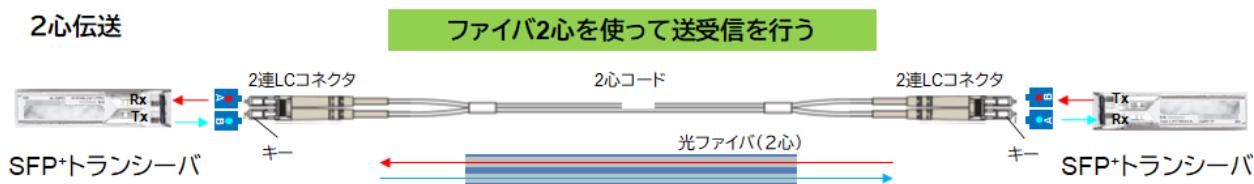


# 12MPO コネクタを用いたケーブリングシステム

## ■データセンタ内の伝送システム

データセンタ内では多様なトランシーバが使われます。一般的には、送信/受信で各1心使用する2心伝送や、データ伝送の高速化の手段の一つとしてパラレル伝送(多心のファイバを使用してデータを伝送する)があります。

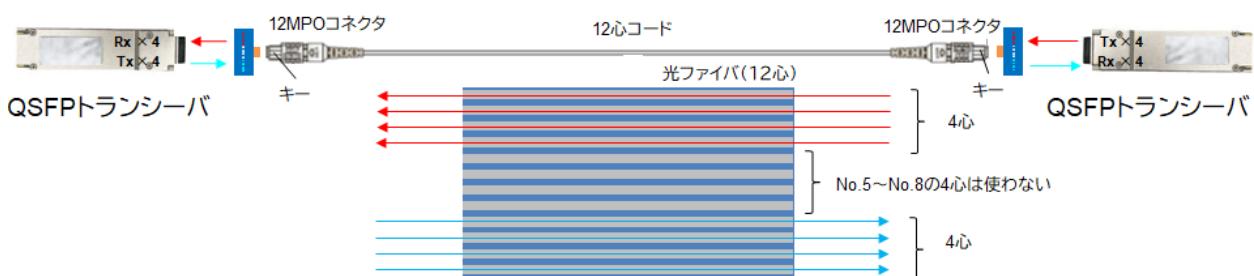
### 2心伝送



### ファイバ2心を使って送受信を行う

### 8心パラレル伝送(QSFPの場合)

### ファイバ8心を使って送受信を行う



## ■MPO ケーブリングシステムの特長

### ①高速・大容量伝送

高速大容量に対応するため、OM3、OM4、OS2をラインナップ。10G、40G、100G、400GbEの伝送にも適用可能。

### ④スケーラビリティ

トランクケーブル&コネクタモジュールの組み合わせにより、容易にネットワークの拡張が可能。

### ②高密度

細径・多心のトランクケーブルと MPO コネクタを採用し、作業性を考慮しつつ高密度化を実現。

### ⑤配線方式

TIA-568 ベースの A 配線方式(Method A)および B 配線方式(Method B)を選択可能です。

また MPO のジエンダー(ピンあり/なし)を伝送方式によって指針を定め、管理しており、現場での不安全事故を防止します。

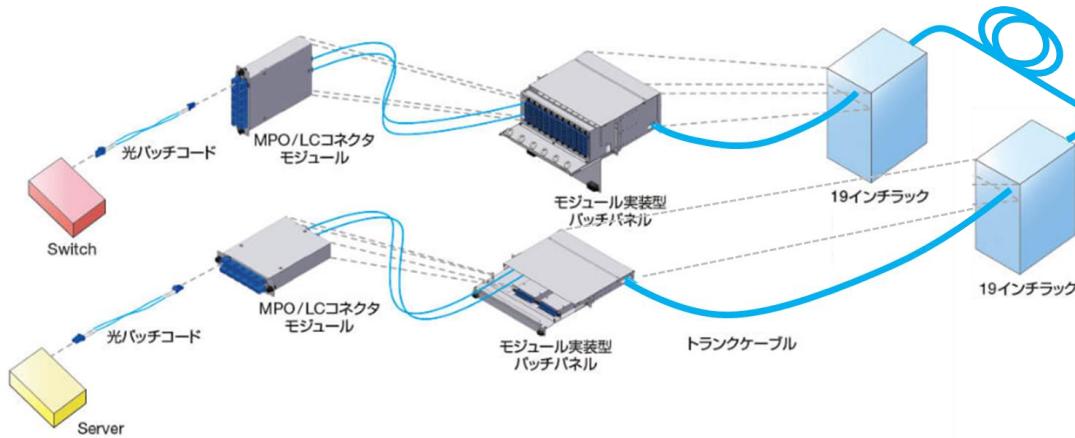
### ③短時間施工

端末はすべてコネクタ加工、コネクタを繋ぐだけでネットワークを構築できます。(PLUG&PLAY)



## MPO ケーブリングシステムの構成

■2 心伝送の構成例：2心トランシーバ同士を接続



■2心伝送方式の特長



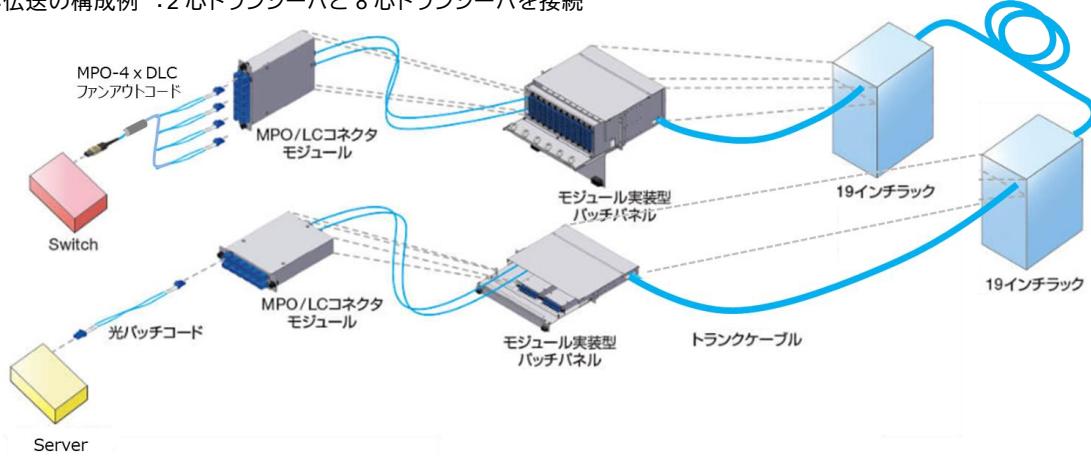
配線方式		A 配線方式	B 配線方式	B 配線方式(Polarity F)
概要		1心単位で両端の入出力ポート位置が一致。一番シンプルな配線。2種類の結線タイプ(Type A, Type B)のパッチコードを使用。	2心単位で入出力ポートを管理。1種類の結線タイプ(Type B)のみ使用。コネクタモジュールは2種類使用。	2心単位で入出力ポートを管理。1種類の結線タイプ(Type B)のみ使用。コネクタモジュールは1種類のみ。
構成部材	トランクケーブル	A配線(MPO ピン無)	B配線(MPO ピン無)	B配線(MPO ピン無)
	コネクタモジュール	1種類(SIDE-1, Type- I)	2種類(SIDE- I /SIDE- II, or Type- I /SIDE- II) *FBC514 モジュールでは1製品を2種類の使い方で対応します。	1種類(Type-F)
	パッチコード	2種類(Type A, Type B)	1種類(Type B)	1種類(Type B)

■構成品のパターン

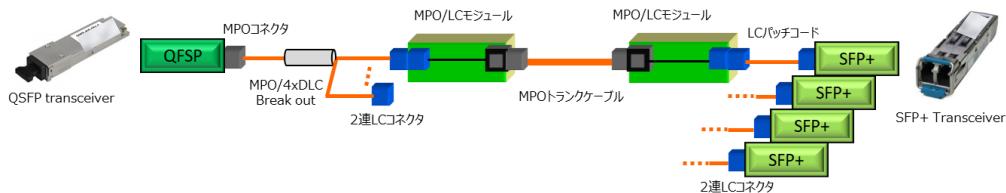
	装置	パッチコード	モジュール	トランクケーブル	モジュール	パッチコード	装置
A配線	トランシーバ (2心)	LC パッチコード (Type B)	24c MPO/LC モジュール (SIDE- I) 144c MPO/LC ユニット (Type I)	MPO(ピン無)トランクケーブル (A配線)	24c MPO/LC モジュール (SIDE- I) 144c MPO/LC ユニット (Type I)	LC パッチコード (Type A)	トランシーバ (2心)
B配線	トランシーバ (2心)	LC パッチコード (Type B)	24c MPO/LC モジュール (SIDE- I) 144c MPO/LC ユニット (Type I)	MPO(ピン無)トランクケーブル (B配線)	24c MPO/LC モジュール (SIDE- II)	LC パッチコード (Type B)	トランシーバ (2心)
B配線 (Polarity F)	トランシーバ (2心)	LC パッチコード (Type B)	24c MPO/LC モジュール (Type F) 144c MPO/LC ユニット (Type F)	MPO(ピン無)トランクケーブル (B配線)	24c MPO/LC モジュール (Type F) 144c MPO/LC ユニット (Type F)	LC パッチコード (Type B)	トランシーバ (2心)



## ■2心-8心伝送の構成例：2心トランシーバと8心トランシーバを接続



## ■2心-8心伝送方式の特長



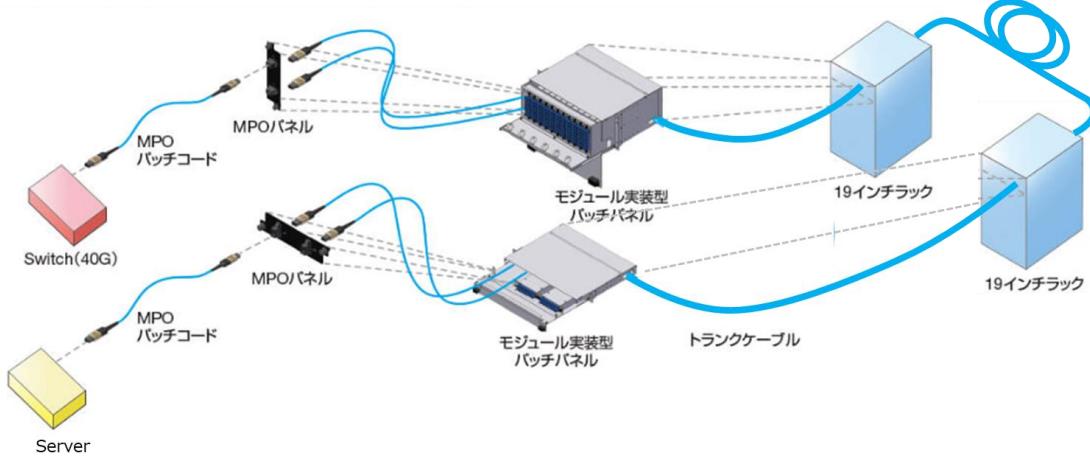
配線方式		A配線方式	B配線方式	B配線方式(Polarity F)
概要		1心単位で両端の入出力ポート位置が一致。一番シンプルな配線。2種類の結線タイプ。	2心単位で入出力ポートを管理。コネクタモジュールは2種類使用。	2心単位で入出力ポートを管理。コネクタモジュールは1種類のみ。
構成部材	トランクケーブル	A配線(MPO ピン無)	B配線(MPO ピン無)	B配線(MPO ピン無)
	コネクタモジュール	1種類(SIDE-1, Type-I)	2種類 (SIDE-I /SIDE-II, or Type-I /SIDE-II) *FBC514モジュールでは1製品を2種類の使い方で対応します。	1種類(Type-F)
	MPO/LC Breakout コード	1種類(QSFPトランシーバとSFP+トランシーバの接続に使用するFOタイプの配線)		
	LCパッチコード	1種類(Type A)	1種類(Type B)	1種類(Type B)

## ■構成品のパターン

	装置	パッチコード	モジュール	トランクケーブル	モジュール	パッチコード	装置
A配線	トランシーバ (12MPO)	8MPO-4DLC (ピン無)	24c MPO/LC モジュール (SIDE-I) 144c MPO/LC ユニット (Type I)	MPO(ピン無)トランクケーブル (A配線)	24c MPO/LC モジュール (SIDE-I) 144c MPO/LC ユニット (Type I)	LCパッチコード (Type A)	トランシーバ (2心)
B配線	トランシーバ (12MPO)	8MPO-4DLC (ピン無)	24c MPO/LC モジュール (SIDE-I) 144c MPO/LC ユニット (Type I)	MPO(ピン無)トランクケーブル (B配線)	24c MPO/LC モジュール (SIDE-II)	LCパッチコード (Type B)	トランシーバ (2心)
B配線 (Polarity F)	トランシーバ (12MPO)	8MPO-4DLC (ピン無)	24c MPO/LC モジュール (Type F) 144c MPO/LC ユニット (Type F)	MPO(ピン無)トランクケーブル (B配線)	24c MPO/LC モジュール (Type F) 144c MPO/LC ユニット (Type F)	LCパッチコード (Type B)	トランシーバ (2心)



## ■8心パラレル伝送の構成例：8心トランシーバ同士を接続



## ■8心伝送方式の特長



配線方式		A配線方式	B配線方式
概要		2種類の結線タイプ(Type A, Type B)のパッチコードを使用。	1種類の結線タイプ(Type B)のみ使用。
構成部材	トランクケーブル	A配線(MPO ピン有)	B配線(MPO ピン有)
	MPO アダプタ	キーアップ/キーダウン	キーアップ/キーアップ(MMのみ) または キーアップ/キーダウン
	パッチコード	2種類(Type A, Type B)	1種類(Type B)

## ■構成品のパターン

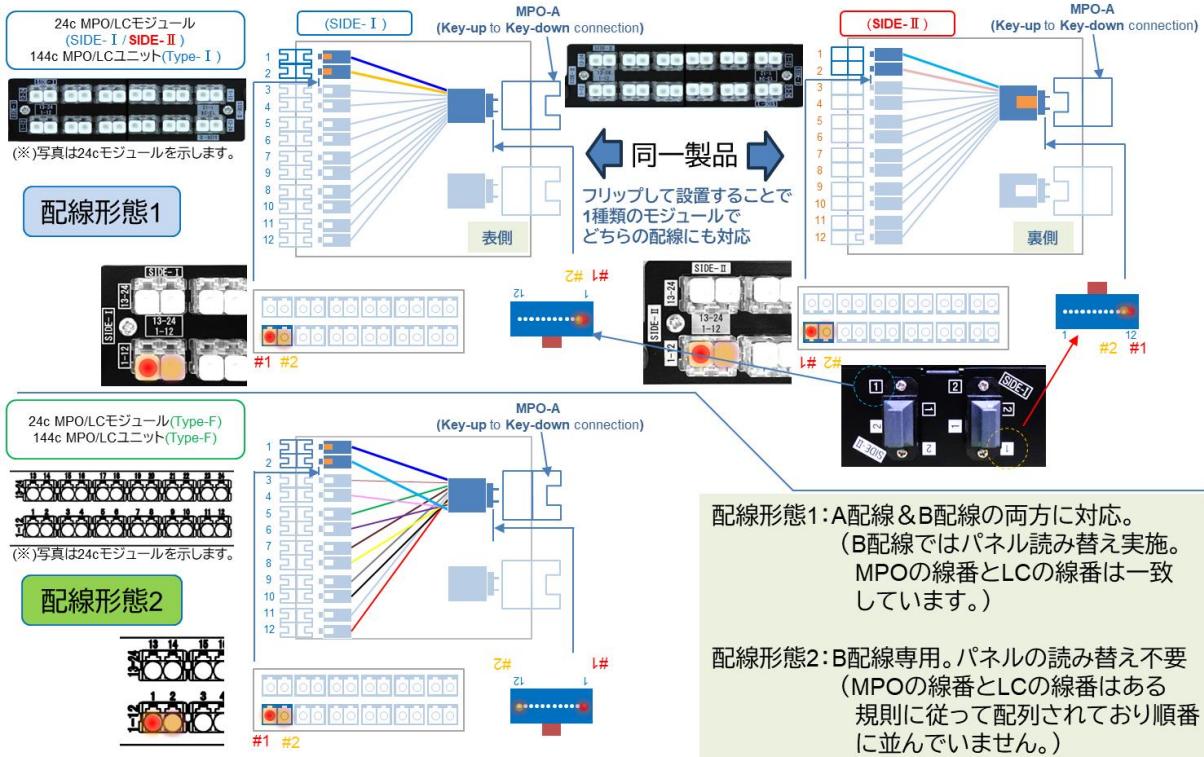
	装置	パッチコード	モジュール	トランクケーブル	モジュール	パッチコード	装置
A配線	トランシーバ (12MPO)	MPO パッチコード (Type A)	MPO アダプタ (Key UP/Key Down)	MPO(ピン有)トランクケーブル (A配線)	MPO アダプタ (Key UP/Key Down)	MPO パッチコード (Type B)	トランシーバ (12MPO)
B配線	トランシーバ (12MPO)	MPO パッチコード (Type B)	MPO アダプタ (Key UP/Key Down)	MPO(ピン有)トランクケーブル (B配線)	MPO アダプタ (Key UP/Key Down)	MPO パッチコード (Type B)	トランシーバ (12MPO)



## MPO ケーブリングシステムの配線方式

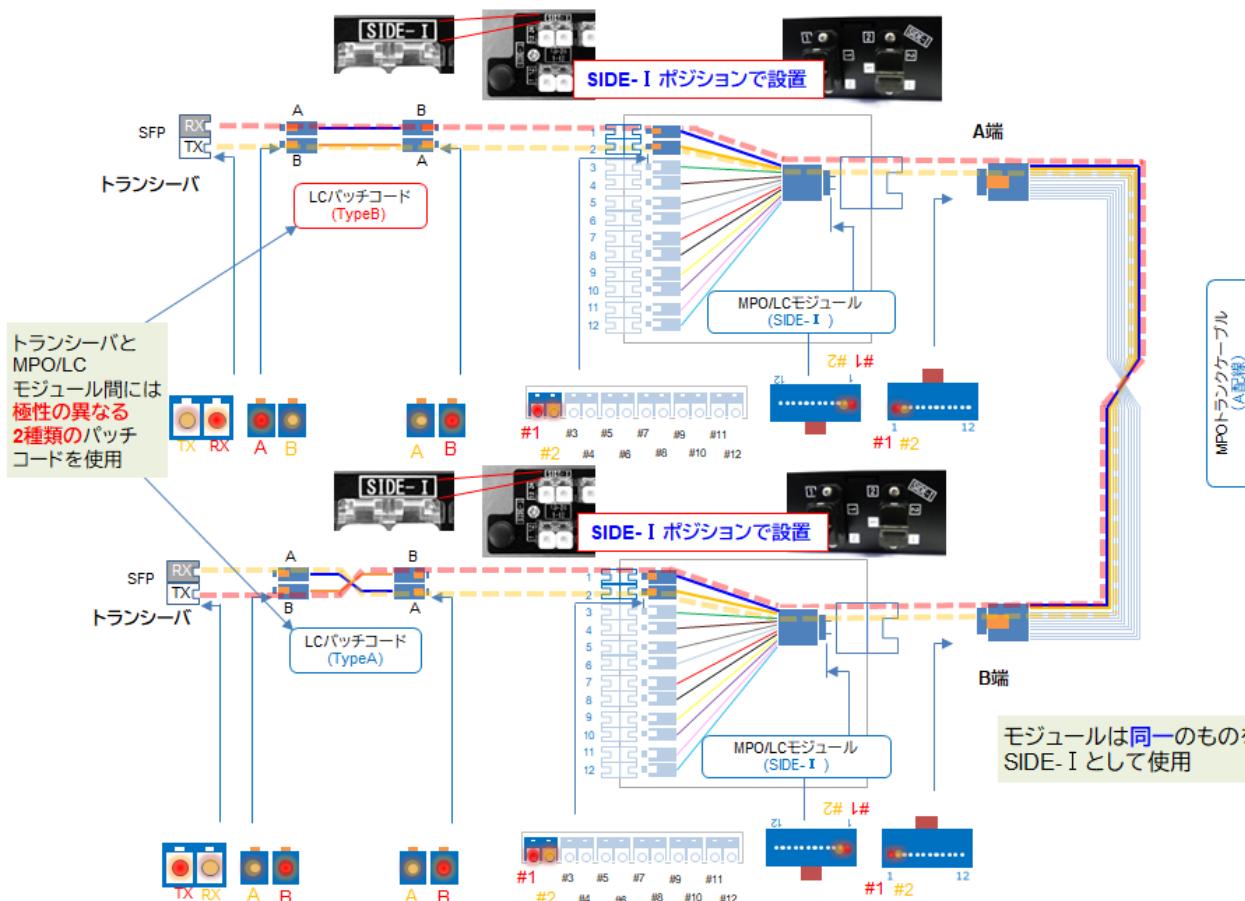
### ■MPO/LC コネクタモジュール内の配線チャート

配線方式は TIA-568 に基づいた A 配線/B 配線を実現するため、MPO/LC モジュールとして 2 つの配線形態を用意します。



### ■2 心伝送の配線チャート全体図(配線形態 1)

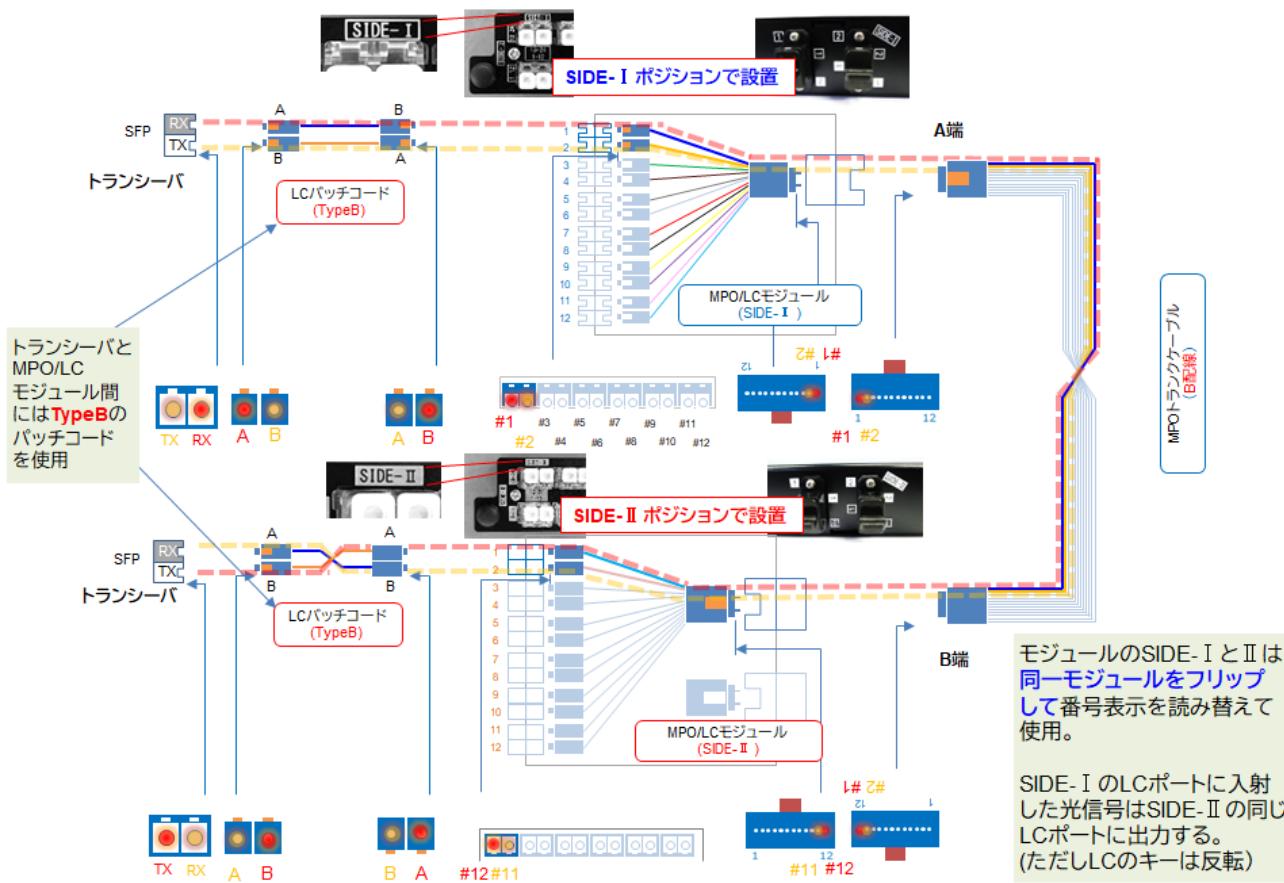
#### ○A 配線方式





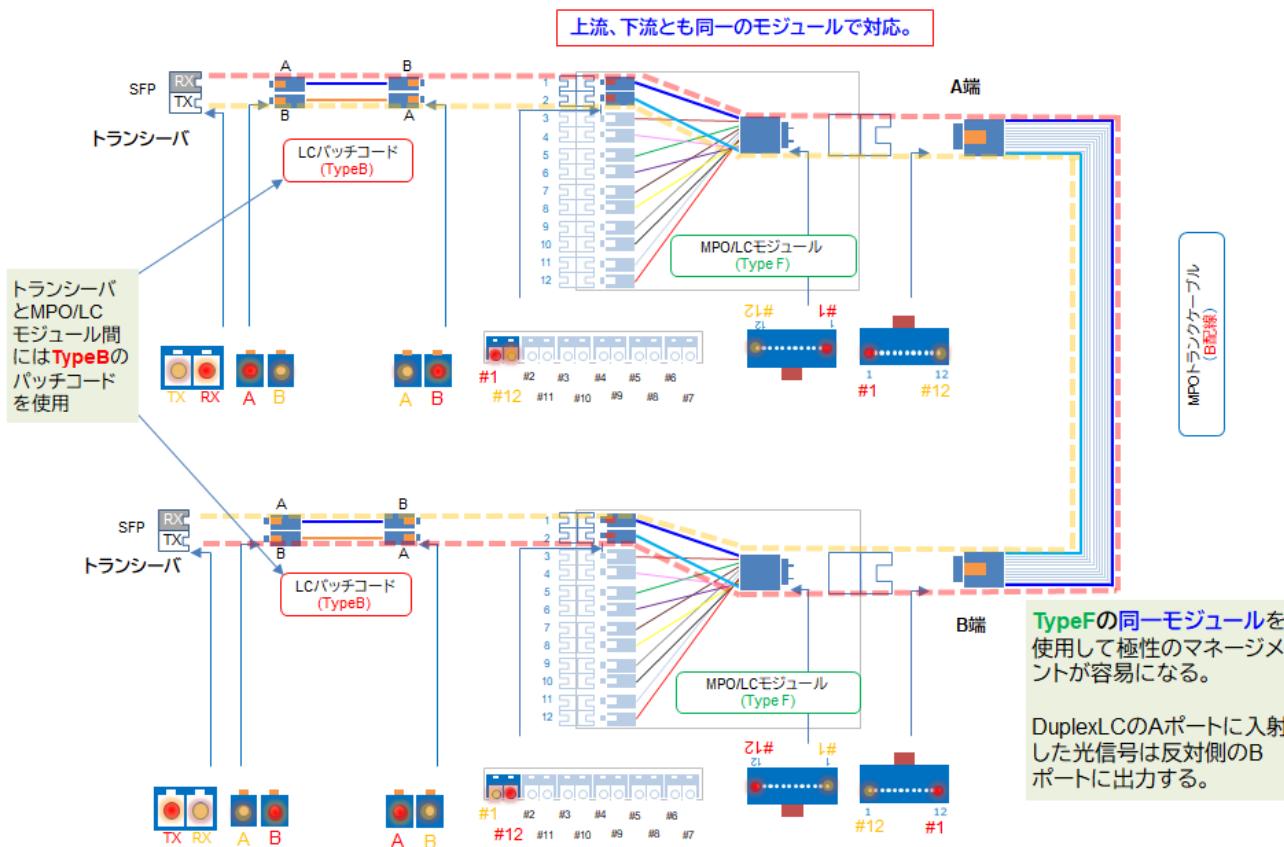
## ■2 心伝送の配線チャート全体図(配線形態 1)

○B 配線方式



## ■2 心伝送の配線チャート全体図(配線形態 2)

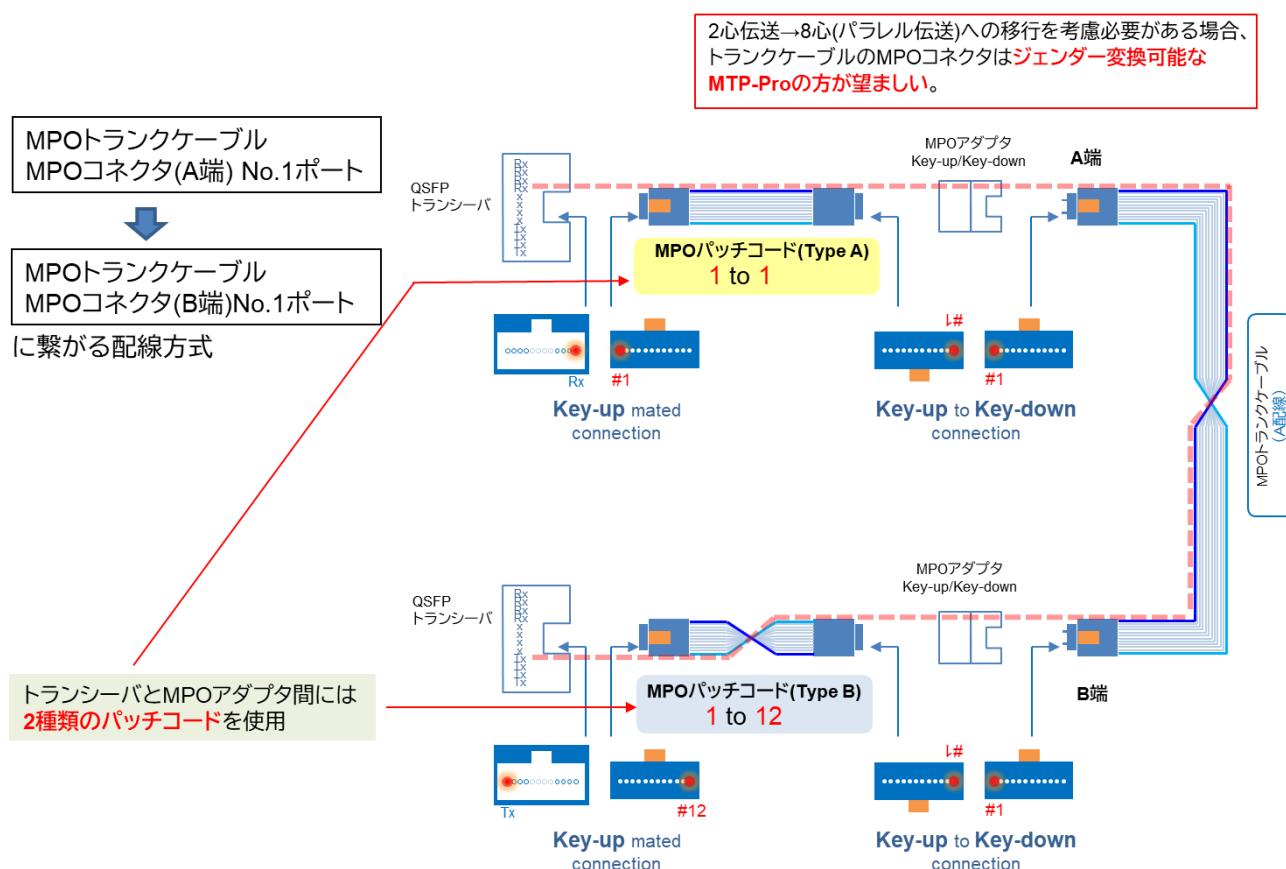
○B 配線方式 (Polarity F)



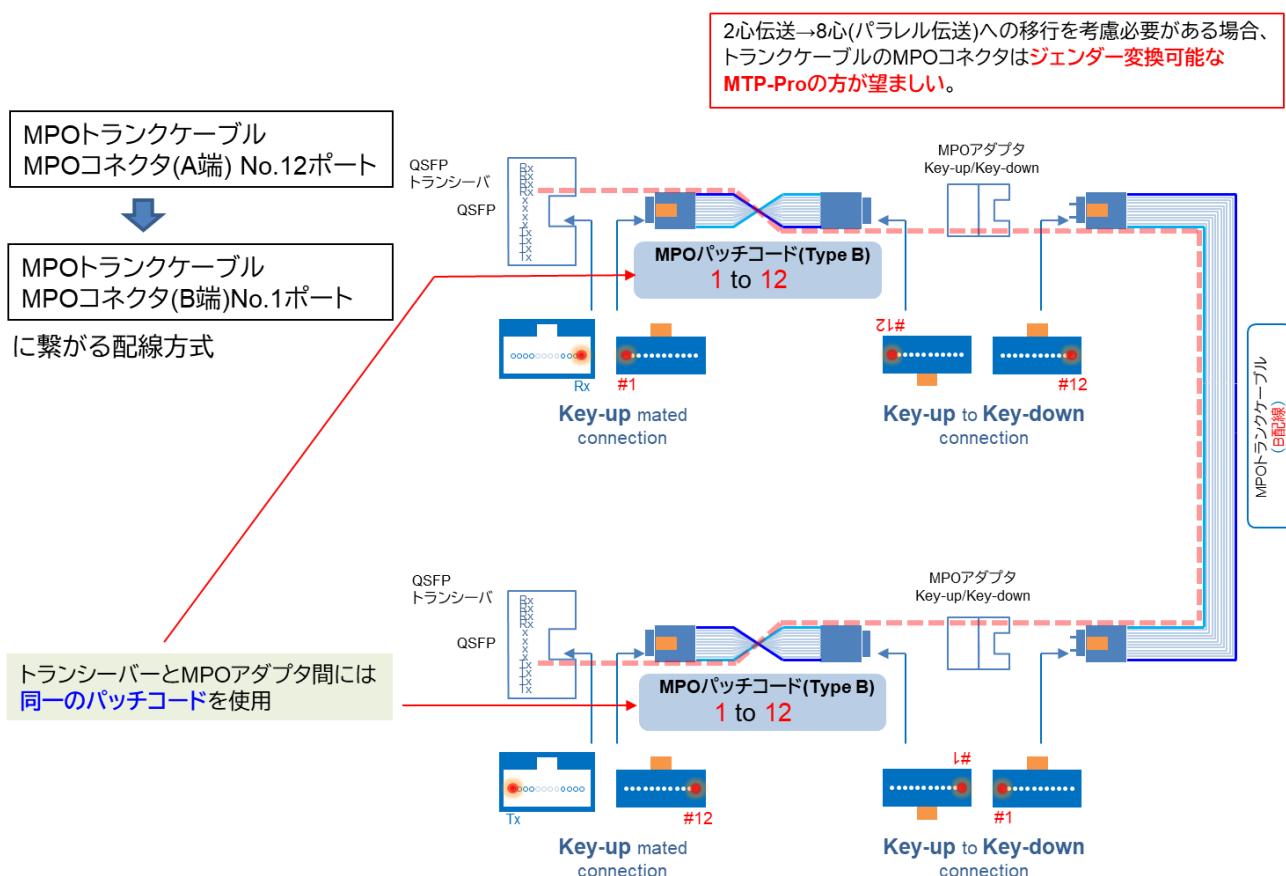


## ■8 心パラレル伝送の配線チャート全体図

○A 配線方式



○B 配線方式



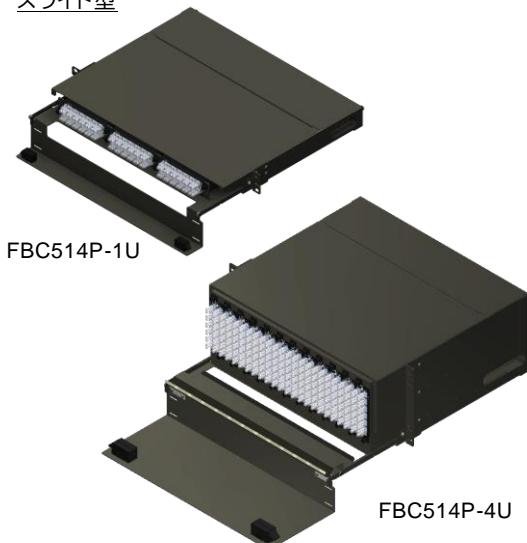


## 光パッチパネル&コネクタモジュール

- MPO モジュールは、MPO コネクタを LC コネクタまたは SC コネクタへ変換します。
- MPO/LC タイプは 24 心単位、MPO/SC タイプは 12 心単位での増設撤去変更が可能です。
- MPO アダプタモジュールを使用することで 2 心伝送からパラレル伝送への移行も効率的に実現します。
- 19 インチラックへ直接取り付ける各種アダプタパネル(LC, SC, MPO)もラインナップしています。
- 各種トランクケーブル、パッチコードと組み合わせてご使用ください。

## 光パッチパネルシャーシ&モジュール

スライド型



- シャーシ内へのモジュールの高密度実装と、コネクタ挿抜の作業性を重視した設計。
- 設置環境に合わせてスライド収納型とモジュール固定型の 2 タイプを用意
- トランクケーブル側には多心の 12MPO コネクタを採用、パッチコード側には LC コネクタと SC コネクタの選択が可能。
- ひとつのモジュールで A 配線、B 配線両方の配線方式に対応。

## ■ パッチパネルシャーシ(スライド型)

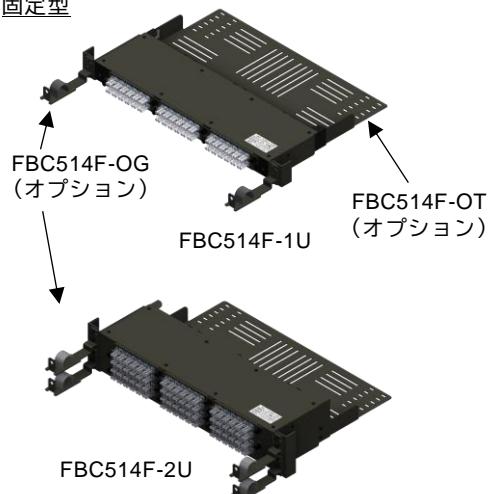
FBC514P-「」	1U	2U	4U
設置タイプ	19 インチラック (EIA 規格)		
接続形態	コネクタ + (モジュール) + コネクタ		
ケーブル導入方向		背面(左右)	
ケーブル導入数	Max. 6	Max. 6	Max. 12
モジュール実装数	Max. 3	Max. 6	Max. 12
色	黒		
寸法(mm)	W482.6×H43.7×D360	W482.6×H88.1×D360	W482.6×H177×D400

## ■ パッチパネルシャーシ(固定型)

FBC514F-「」	1U	2U
設置タイプ	19 インチラック (EIA 規格)	
接続形態	コネクタ + (モジュール) + コネクタ	
ケーブル導入方向	背面(左右)	
ケーブル導入数	Max. 6	
モジュール実装数	Max. 3	
色	黒	
寸法(mm)	W482×H43×D146	W482×H88×D146

※別途オプションの前面ガイドや背面トレイを組み合わせて使用

固定型



## ■ モジュール

FBC514M-「」	24LC-LS	24LC-LM	24LC-LS(TypeF)	24LC-LM(TypeF)
ファイバ種別	SM	MM(OM4)	SM	MM(OM4)
コネクタタイプ	LC Duplex: 12 個、MPO (ピン有り): 2 個			
接続損失(dB)	Max. 0.6	Max. 0.45	Max. 0.6	Max. 0.45
FBC514M-「」	12SC-LS		12SC-LM	
ファイバ種別	SM		MM(OM4)	
コネクタタイプ	SC Duplex: 6 個、MPO (ピン有り): 1 個			
接続損失(dB)	Max. 0.6		Max. 0.45	
FBC514MA-「」	2MPO			
アダプタタイプ	MPO: 2 個			

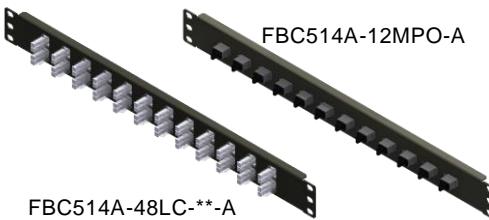
※(TypeF):コネクタモジュール内の配線が Type-F 専用となっています。

※MPO アダプタはキーアップ/キーダウンとなっています。



# アダプタパネル＆コード収容トレイ

- アダプタパネルとコード収容トレイを組み合わせて使用。
- LC、SC、MPO コネクタに対応。
- その他オプションを組み合わせて様々な状況に対応。



## ■ アダプタパネル

FBC514A-「」	48LC-**-A 72LC-**-A	24SC-**-A 48SC-**-A	12MPO-A 24MPO-A 48MPO-A
設置タイプ	19インチラック(EIA 規格)		
アダプタタイプ	LC Duplex: 24 個 LC Duplex: 36 個	SC Duplex: 12 個 SC Simplex: 48 個	MPO: 12 個 MPO: 24 個 MPO: 48 個
色	黒		
寸法(mm)	W482 × H43 × D10 (アダプタ含まず)		

※ \*\* : アダプタ色 / CL: 透明、AQ: アクリル

※MPO アダプタはキーアップ/キーダウンとなっています。



## ■ コード収容トレイ

FBC514T-「」	02
設置タイプ	19インチラック(EIA 規格)
ケーブル導入	前背面左右: 各 2(計 8)
色	黒
寸法(mm)	W482.6 × H43.7 × D360

※アダプタパネルと組み合わせて使用



## ■ 背面用整線トレイ

FBC514R-「」	01
設置タイプ	19インチラック(EIA 規格)
ケーブル導入	背面左右: 各 6(計 12)以上(自在配置)
色	黒
寸法(mm)	W482 × H43 × D260

※アダプタパネルと組み合わせて使用



## ■ 背面トレイ(オプション)

FBC514F-「」	OT
設置タイプ	19インチラック(EIA 規格)
ケーブル導入	背面左右: 各 5(計 10)以上(自在配置)
色	黒
寸法(mm)	W432 × H34.3 × D196

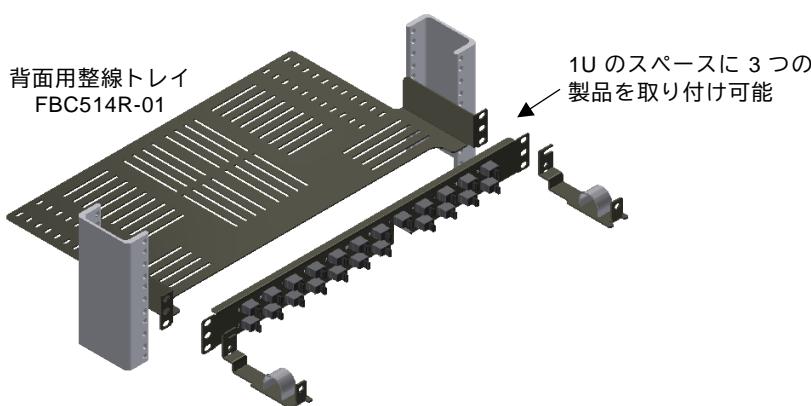
※パッチパネルシャーシ(固定型)と組み合わせて使用



## ■ 前面ガイド(オプション)

FBC514F-「」	OG
設置タイプ	19インチラック(EIA 規格)
色	黒
寸法(mm)	W28 × H41.5 × D107.3

※パッチパネルシャーシ(固定型)やアダプタパネルなどと組み合わせて使用



アダプタパネル、前面ガイド、背面用整線トレイとの組み合わせ例

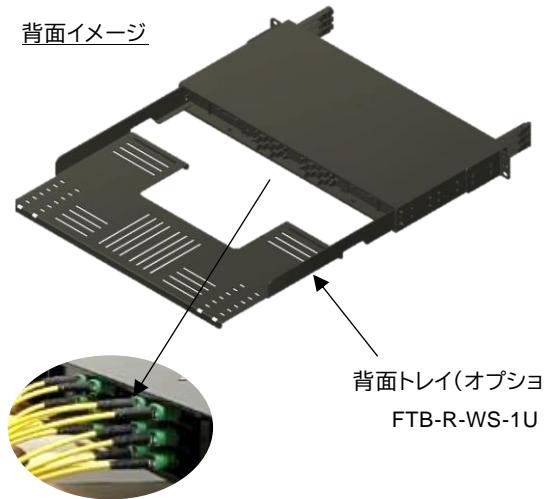


## 高密度成端ユニット

前面イメージ

4port LC  
透明アダプタ

背面イメージ

背面トレイ(オプション)  
FTB-R-WS-1U

MPO 12port

- 19インチラックに搭載可能な高密度タイプ(144心/1U)の光パッチパネルです。
- モジュール引き出し機構によりスムーズな配線を実現します。
- モジュール内配線は、Type IとType Fがありますので、配線方式に併せて選択ください。

## ■ 高密度コネクタユニット

FTB-802-144LC-「」	12MS Type I	12MS Type F
設置タイプ	19インチラック(EIA規格)	
接続形態	コネクタ+(モジュール)+コネクタ	
ケーブル導入方向	背面(左右)	
ケーブル導入数	Max. 3	
モジュール実装数	Max. 6	
ファイバ種別	SM	
コネクタタイプ	LC:24個、MPO(ピン有り)2個 / 1モジュール LC:144個、MPO(ピン有り)12個 / 合計	
接続損失(dB)	Max. 0.6	
配線方式	Type I	Type F
色	黒	
寸法(mm)	W482×H43.6×D289.2 W482×H43.6×D636.2(背面トレイを取り付けた場合)	

モジュールを引き出して LC 接続部へのアクセス



LC コネクタ接続イメージ(サンプル)





## MPO コネクタ



MPO コネクタ



24MPO コネクタ

■ MT フェルールを使用した多心一括接続型コネクタです。24 心タイプもラインナップしております。多心コネクタでありながら、低損失も実現しております。

## ■ 12 心 MPO コネクタ

ファイバ	シングルモード(OS2)	マルチモード(OM3、OM4)
心数	12	12
接続損失 (対マスター)	標準グレード	1.0dB 以下
	低損失グレード	0.35dB 以下
反射減衰量	55dB 以上	—
研磨方法	斜め PC	直角 PC

## ■ 24 心 MPO コネクタ

ファイバ	シングルモード(OS2)	マルチモード(OM3、OM4)
心数	24	24
接続損失 (対マスター)	標準グレード	0.75dB 以下
	低損失グレード	0.35dB 以下
反射減衰量	55dB 以上	—
研磨方法	斜め PC	直角 PC

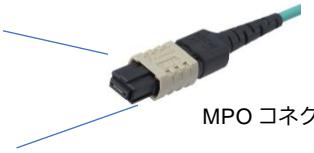
24MPO コネクタ付トランクケーブル/パッチコードについても対応しておりますのでご相談ください。



ピン有



ピン無



MPO コネクタ

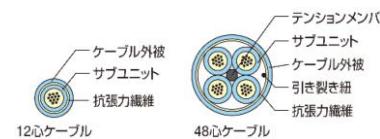
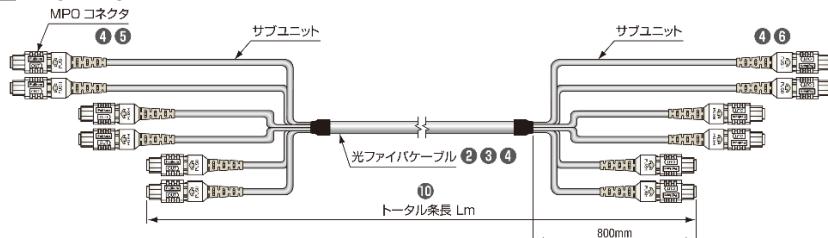
MPO コネクタの接続はピン無しとピン有りで行います。



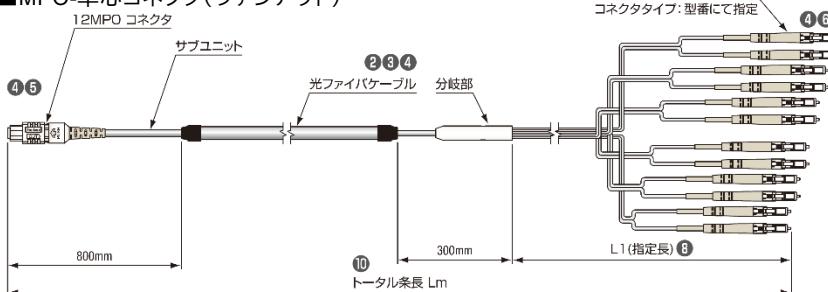
## トランクケーブル

■MPO ケーブリングシステムの幹線用ケーブルです。  
12 心サブユニットのコードを集合し、多心 & 高密度を実現しました。

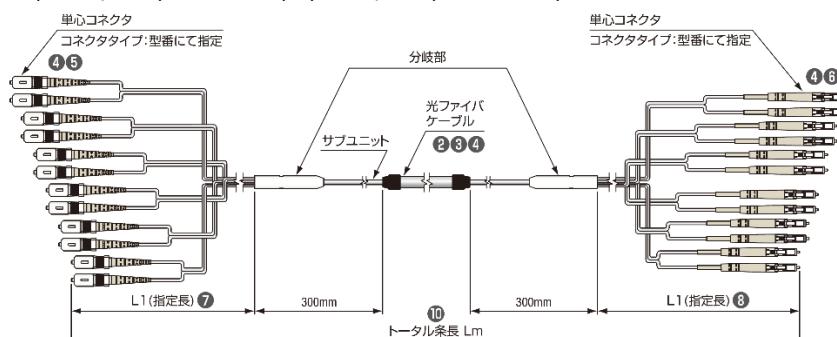
### ■MPO-MPO



### ■MPO-単心コネクタ(ファンアウト)



### ■単心コネクタ(ファンアウト)-単心コネクタ(ファンアウト)



型番例: FJ-①-②-③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ M ⑩ ⑪

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪

①	②	③	④	⑤⑥	⑦⑧	⑨	⑩	⑪
極性 (TIA-568-C.3)	ケーブル タイプ	ファイバ種別 &被覆色	心数	コネクタ種別	ファンアウト部長さ L1、L2	牽引端/Pulling Eye	トータル条長(3 枝 にて表示のこと)	梱包形態 (束巻き/ リール巻き)
A: A 配線/ Method A	K: トランクケーブル (難燃グレード: Plenum)	SY : SM、 OS2、黄色 LA : MM50um、 OM3-BIF、 アクア色 CA : MM50um、 OM4-BIF、 アクア色	C: 12 心 D: 24 心 F: 48 心 (*1)コネクタ 取り付けさ れるファイバ 心数を示す。	LPF: 低ロス 12MPO(ピン無し) LPM: 低ロス 12MPO(ピン有り) SSC: Simplex SC(PC) SLC: Simplex LC(PC) UCO: コネクタなし (*1)PC: SM の場合、UPC と なります	A: MPO の場合 (固定長 800mm) B: 500mm C: 1000mm D: 1500mm E: 2000mm	A: 牽引端なし B: 片端 牽引端あり(*1) C: 両端 牽引端あり	003:3m 010:10m 100:100m	C: 束巻き R: リール巻き
B: B 配線/ Method B				LPF: 低ロス 12MPO(ピン無し) LPM: 低ロス 12MPO(ピン有り)				

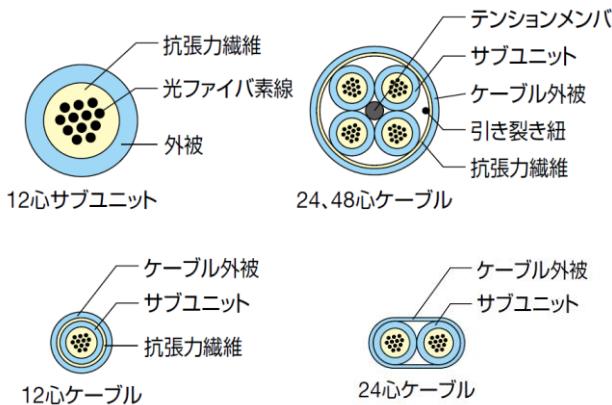
### ■ 型番決定方法

極性を決定	: ①	例) B 配線	▶ ① B
ファイバ種別と心数を決定	: ③、④	例) シングルモード、24 心	▶ ③ SY、④ D
コネクタを決定	: ⑤、⑥	例) 低ロス MPO(ピン無し)-低ロス MPO(ピン無し)	▶ ⑤ LPF、⑥ LPF
ファンアウト部長さと全長を決定	: ⑦、⑧、⑩	例) MPO の場合、800mm(固定長)、全長 40m	▶ ⑦ A、⑧ A、⑩ 040
牽引端、梱包形態を決定	: ⑨、⑪	例) 片端牽引端あり、束巻き	▶ ⑨ B、⑪ C
型番決定	FJ-B-KSYDLPFLPF-AABM040C	B 配線、トランクケーブル、Plenum、SM、黄色、24 心、 低ロス MPO (ピン無し) - MPO (ピン無し)、牽引端(片端)、40 メートル、束巻き	



## 指定可能なトランクケーブルの詳細(注文時のオプションなど)

### ■トランクケーブルの構造



### ■トランクケーブルの仕様

現行のコード集合型ケーブルに比べて細径であり、多心数の配線時に省スペース化を実現します。  
3mm のサブユニット(コード)に 12 心を収納し、MPO コネクタとの組み合わせに最適なケーブルです。

種類	トランクケーブル			
	心数	12	24	48
外径約(mm)	4.5	4.5×7.4	9.7	9.7
概算質量(kg/km)	22	33	80	80
シース色	OS2:黄色 OM3/OM4:アクア			
難燃性	Plenum (OFNP NFPA 262)			

※ 24 心ケーブル(4.5×7.4mm)は在庫が終了次第、順次、丸形(外径 9.7mm)に切り替えの予定です。

### ■リール

木質ボードと紙管の胴部で構成されたリールです。ボルトとナットにて組み立てられており、使用後、現地で分解して廃却が可能です。データセンタのサーバルーム内への持ち込みも容易なコンパクトサイズ(ツバ径 44cm および 60cm タイプ)です。木くずが出にくい材質のため、サーバルーム内での使用も問題ありません。



### ■牽引端

各心数、コネクタ数量に合わせて牽引端の外径は 30~50mm になります。また、牽引端の長さはコネクタ分岐長と数量により変わります。



### ■在庫: 下記ケーブルについては常時在庫があり、短納期にて結線し出荷することができます。

12 心……OS2(SM)、OM3、OM4  
24 心……OS2(SM)、OM3、OM4  
48 心……OS2(SM)、OM3、OM4

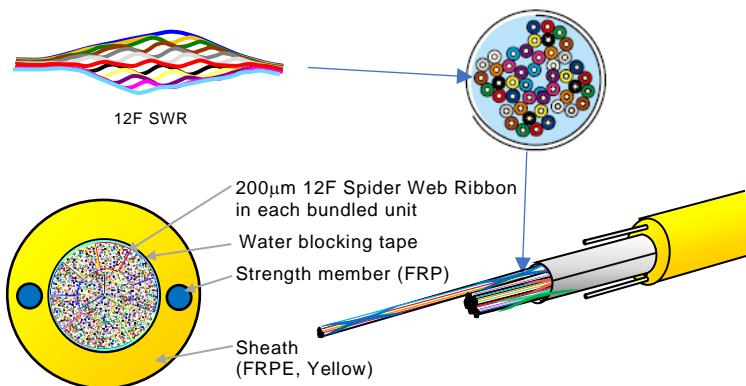
72,96,144 心ケーブルについてはお問い合わせください



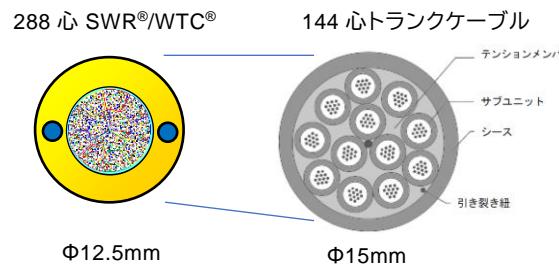
## SWR®/WTC®トランクケーブル

■SWR®テープと WTC®構造の最新光技術を有した光ケーブルに MPO コネクタを取り付けたケーブルです。通常のトランクケーブルと比較して多心化、細径・軽量化を実現しました。

## ■SWR®/WTC®のケーブル構造



## ■ケーブルの心数密度比較



2倍の心数を 70%のケーブル断面積で実現  
(約3倍の実装密度)

#### ■MPO コネクタ付き SM288 心 SWR®/WTC®の構造



## ■SM 288 心 SWR®/WTC®の仕様

種類	トランクケーブル
心数	288
ファイバ	FutureGuide®-SR15E-200
リボン	12 心 SWR®(250um ピッチ)
外径約(mm)	12.5mm
概算質量(kg/km)	155kg/km
シース色	黄色
難燃性	Cca-s1a,d0,a1, UL1666, UL1685

MPO を 12 個取り付けた 144 心タイプも対応しております(ケーブルは 288 心)

## 型番・ご注文例

型番例: FJ-□-□ □ □ □ □-□ □ M □ □ □

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

①	②	③	④	⑤⑥	⑦⑧	⑨	⑩	⑪
極性 (TIA-568-C.3)	ケーブル タイプ	ファイバ種別 &被覆色	心数	コネクタ種別	ファンアウト部 長さ L1、L2	牽引端/Pulling Eye	トータル条長(3 枝にて 表示のこと)	梱包形態(束巻き/ リール巻き)
A:A 配線/ Method A	L:SWR®/WTC®トランクケーブル (CPR 認証グレード) (難燃ポリエチレン)	WR : SM、 OS2、黄色	L: 144 心 M: 288 心	LPF: 低ロス 12MPO(ピン無し) LPM: 低ロス 12MPO(ピン有り)	A: 800mm B: 1500mm C: 2000mm D: 2500mm E: 3000mm	A: 牽引端なし	003:3m 050:50m  公差 L≤10m: +10%、-0 10m < L ≤ 50m: +1m、-0 50m < L: +2%、-0 (*)1最小条長: 3m 以上 最大条長: 50m 以下 (*)3  (*)250m を超える場合 はご相談ください。	C: 束巻き
B:B 配線/ Method B			(*)コネクタ 取り付けさ れるファイ バ心数を示 す。					

## ■ 型番決定方法

極性を決定	: ①	例) B 配線	► ① B
ファイバ種別と心数を決定	: ③, ④	例) シングルモード、288 心	► ③ WR, ④ M
コネクタを決定	: ⑤, ⑥	例) 低ロス MPO(ピン無し)-低ロス MPO(ピン無し)	► ⑤ LPF, ⑥ LPF
ファンアウト部長さと全長を決定	: ⑦, ⑧, ⑩	例) MPO の場合、800mm(固定長)、全長 40m	► ⑦ A, ⑧ A, ⑨ 040
牽引端、梱包形態を決定	: ⑨, ⑪	例) 片端牽引端なし、束巻き	► ⑨ A, ⑪ C

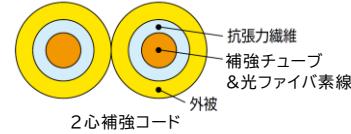
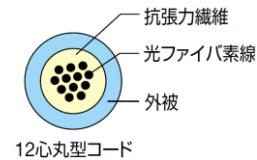
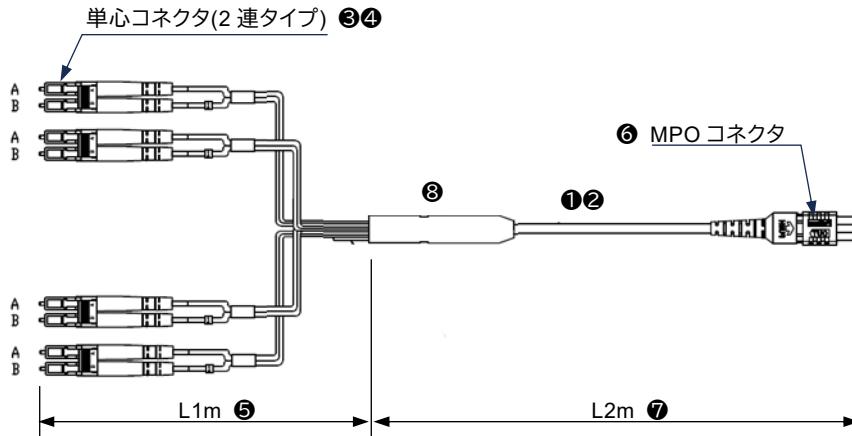
E-I-B-KWBMI PEI PE-AAAM040C

B 配線、WTC®トランクケーブル、SM、黄色、288 心、  
低ロス MPO (ピン無い) - MPO (ピン無い)、差し端子なし、40 メートル、束巻き



## MPO ケーブリングシステム用 MPO/LC Breakout

- QSFP トランシーバと SFP+トランシーバの接続に使用する FO タイプのコードです。



※コードの極性(配線方式)について  
本製品の極性(配線方式)は下記の通りになります。

MPO/LC Breakout コードの線番						
SFP+	LC Port#	Duplex LC No.	ファイバ番号	ファイバ番号	MPO Port#	QSFP
Rx4	A	4	9	12	12	Tx1
Tx4	B		4	11	11	Tx2
Rx3	A	3	10	10	10	Tx3
Tx3	B		3	9	9	Tx4
				8		-
				7		-
				6		-
				5		-
Rx2	A	2	11	4	4	Rx4
Tx2	B		2	3	3	Rx3
Rx1	A	1	12	2	2	Rx2
Tx1	B		1	1	1	Rx1

### MPO 端面の Port No.

\*両サイドの 8 心を使用

Port No.1 Port No.12

MPO コネクタ(ピン無し)端面

## 型番・ご注文例

型番例: 8FO - SM - DXLC/UPC/1M - 12MPOF/3M - L (Q)

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ※

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
心数	ファイバ種別	コネクタ品名	研磨方法(*2)	単心部長さ L1	多心コネクタ品名	多心部長さ(*3) L2	分岐部サイズ
8:8 心	GI(OM3):50um MM(OM3) GI(OM4):50um MM(OM4) SM:SM(R30) SM(SR15E):SM(R15)	DXSC: Duplex SC DXLC: Duplex LC	PC:PC 研磨 (MM) UPC:UPC 研磨 (SM)	メートル単位 0.3 ~ 2.0m 標準:0.55m 公差 L1:+0.05m,-0 ※コード外径: φ2x4mm	12MPOF:12MPO (ピン無し) 12MPOF:12MPO (ピン有り) P12MPOF:低ロス 12MPO (ピン無し) P12MPOF:低ロス 12MPO (ピン有り)	メートル単位 (0.5m 以上) 公差 L2≤1m:+0.1m,-0 1m < L2≤10m: +10%,-0 10m < L2≤50m: +1m,-0 ※コード外径:φ3mm	L:φ13mm×L70mm

※(Q)は上記極性(配線方式)を指定する記号です。この記号付きでお問い合わせいただいた際に(Q)の記号がない型番の仕様書/製品を提供させていただく場合がありますが、仕様書内で上記極性(配線方式)を定義しておりますのでその旨ご確認ください。

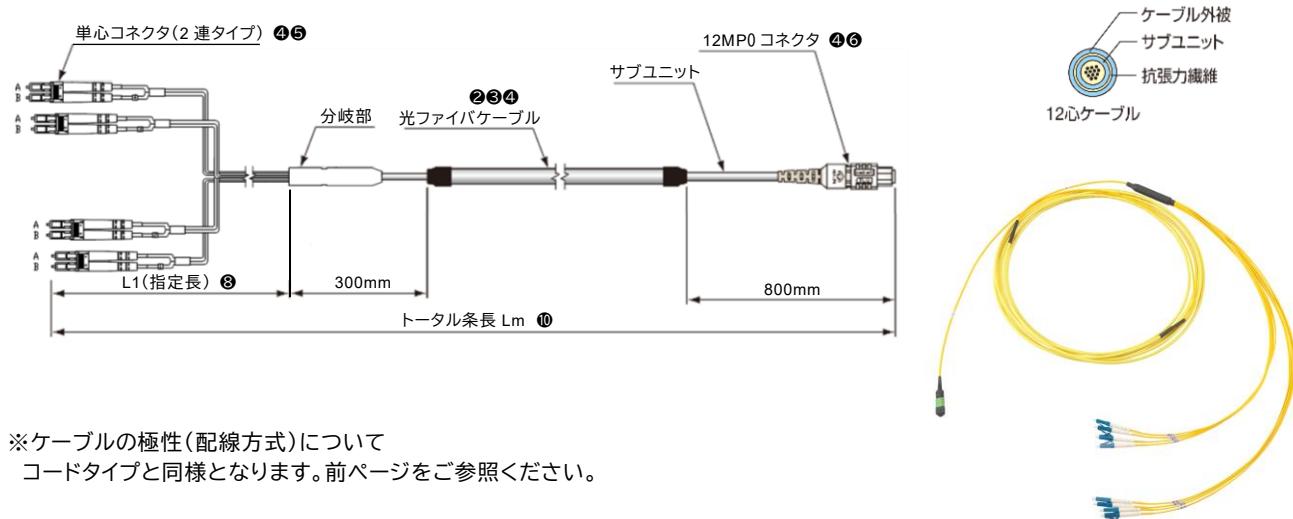
### ■ 型番決定方法

コネクタを決定	: ③、④、⑥	例) Duplex LC(UPC 研磨)-12MPO(ピン無し)	▶ ③ DXLC、④ UPC、⑥ 12MPOF
ファイバ種別を決定	: ②	例) シングルモード	▶ ② SM
コード長を決定	: ⑤、⑦	例) L1(単心部長さ)1m、L2(多心部長さ)3m	▶ ⑤ 1、⑦ 3
型番決定	8FO-SM-DXLC/UPC/1M-12MPOF/3M-L(Q)	8 心ファンアウト QSFP 用配線、DuplexLC コネクタ-12MPO(ピン無し)、SM、多心部 12 心コード 3m、分岐部メガネ型補強コード 1m、黄色	



## MPO ケーブリングシステム用 MPO/LC Breakout

- QSFP トランシーバと SFP+トランシーバの接続に使用する FO タイプのトランクケーブルです。



①	②	③	④	⑤⑥	⑦⑧	⑨	⑩	⑪
極性 (TIA-568-C.3)	ケーブル タイプ	ファイバ種 別 &被覆色	心数	コネクタ種別	ファンアウト部 長さ L1、L2	牽引端/Pulling Eye	トータル条長(3 衔にて 表示のこと)	梱包形態(束巻き/ リール巻き)
Q:QSFP to SFP(8f)	K:トランクケーブ ル (難燃グレード: Plenum)	SY : SM、 OS2、黄色 LA : MM50um、 OM3-BIF、 アクリル CA : MM50um、 OM4-BIF、 アクリル	8 : 8 心  (*1)コネクタ取 り付けされるフ ァイバ心数を示 す。	MPF:12MPO(ピン無し) LPF:低ロス 12MPO(ピン無し) DLC : Duplex LC(PC)  (*1)PC : SM の場合、UPC と なります	A: MPO の場合 (固定長 800mm) B: 500mm C: 1000mm D: 1500mm E: 2000mm	A:牽引端なし B:片端 牽引端あり(*1) C:両端 牽引端あり  (*1)B の場合、⑥側に牽引 端を取り付ける。 (リール巻きの場合、⑥側 が巻き終わりとなる)	003:3m 010:10m 100:100m  公差 L≤10m : +10%、-0 10m < L≤50m : +1m、-0 50m < L : +2%、-0  (※)最小条長 MPO-单心コネクタ: 7m 以上	C:束巻き R:リール巻き

## ■ 型番決定方法

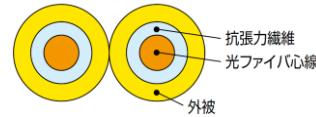
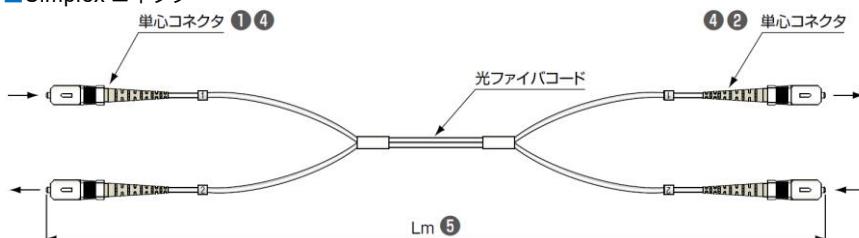
極性を決定	：①	例)QSFP to SFP(8f)の配線	▶ ① Q
ファイバ種別と心数を決定	：③、④	例)シングルモード、8 心	▶ ③ SY、④ 8
コネクタを決定	：⑤、⑥	例)Duplex LC-低ロス MPO(ピン無し)	▶ ⑤ DLC、③ LPF
ファンアウト部長さと全長を決定	：⑦、⑧、⑩	例)LC 側:1500mm、MPO 側:800mm(固定長)、全長 60m	▶ ⑦ D、⑧ A、⑨ 060
牽引端、梱包形態を決定	：⑨、⑪	例)片端牽引端あり、リール巻き	▶ ⑨ B、⑪ R
型番決定	FJ-Q-KSY8DLCLPF-DABM060R	QSFP to SFP(8f)の配線、トランクケーブル、Plenum、SM、黄色、8 心、 Duplex LC - 低ロス MPO(ピン無し)、牽引端(片端)、60 メートル、リール巻き	



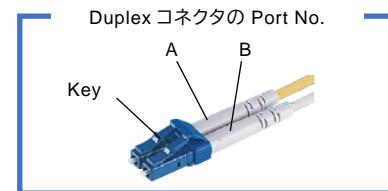
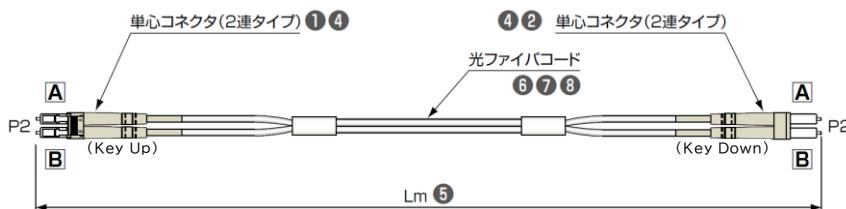
# MPO ケーブリングシステム用光コネクタ付きパッチコード

■ データセンタ内の架内や短い距離をつなぐためのパッチコードです。  
MPO、単心コネクタなどを取り付けた形で納入いたします。

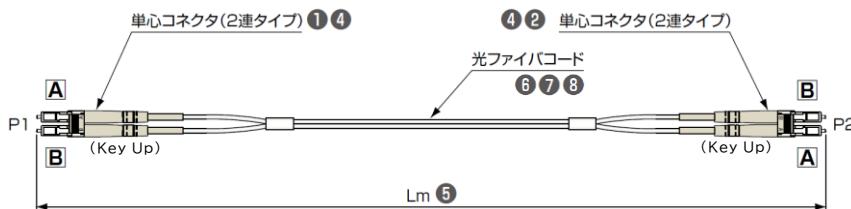
## ■ Simplex コネクタ



## ■ Duplex コネクタ ストレート接続 (TypeA)



## クロス接続 (TypeB)



※極性について  
両端 Duplex コネクタの場合、極性があります。ご注文の際には下記の2つの極性(ST:ストレート接続(TypeA)、X:クロス接続(TypeB))のどちらかを選び、品名に加えてください。

記号	極性	
	From:P1	To:P2
ST	A	A
	B	B
X	A	B
	B	A

## 型番・ご注文例

型番例: ■ / ■ - 2P■ - ■ - ■M - (■ - ) ■ - ■  
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

①②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
コネクタタイプ	ファイバ種別	研磨方法	製品長	難燃性またはオプション設定(省略可)	ファイバ種別 & コード形状	極性
FSC:Simplex SC FLC:Simplex LC DXSC:Duplex SC DXLC:Duplex LC  ■両端が同じコネクタの場合、②は省略	無記入:MM S:SM	PC SPC UPC APC(SCのみ) 両端が異なる研磨の場合、PC/SPCのように表記してください	メートル単位 (1.5m以上) 公差 $L \leq 10m: +10\%, -0$ $10m < L \leq 50m: +1m, -0$ $50m < L: +2\%, -0$	無記入:PVC、難燃指定なし RS:Riser グレード PL:Plenum グレード	SMC-S:単心 2mmコード、SM SR15EC-S:単心 2mmコード、SR15E SM SMC-2SR:2 心リボン 2mmコード、SM SR15EC-2SR:2 心リボン 2mmコード、SR15E SM OM3C-2SR:2 心リボン 2mmコード、50um MM、OM3 OM4C-2SR:2 心リボン 2mmコード、50um MM、OM4	ST: ストレート接続 (Type A) X: クロス接続 (Type B)  (*)両端 Duplex コネクタの場合のみご指定ください

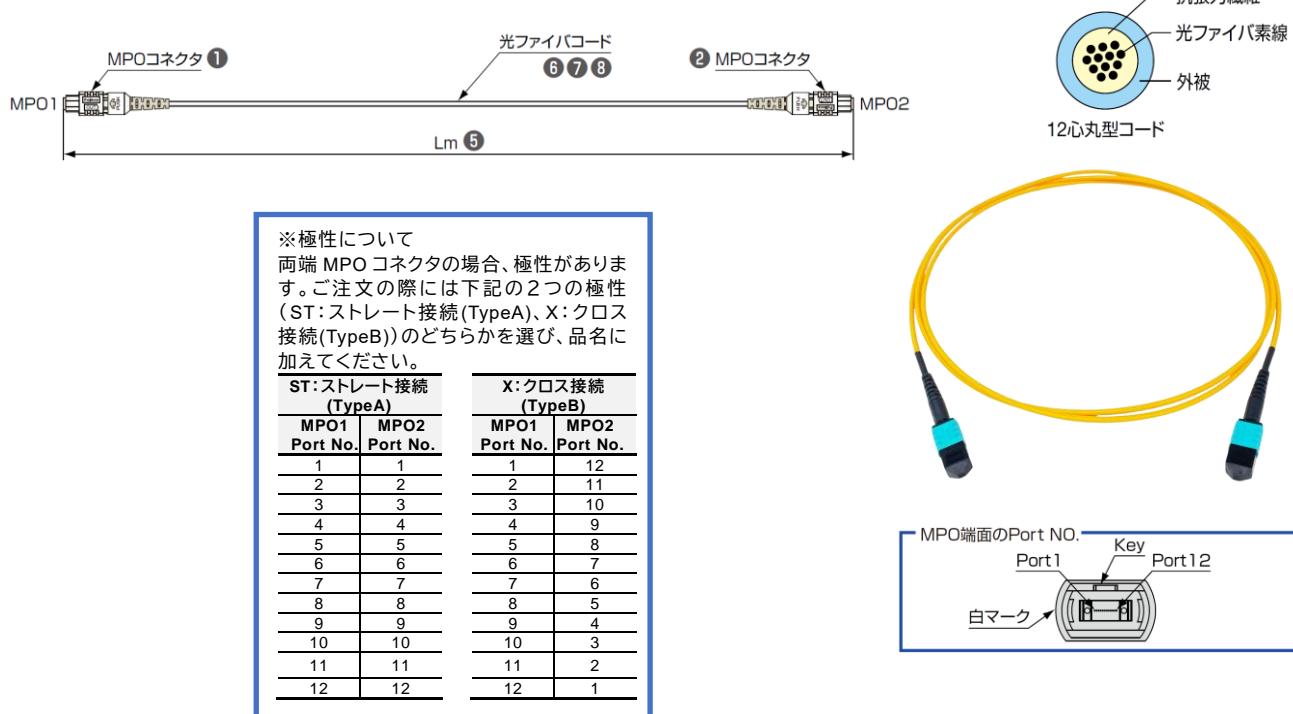
## ■ 型番決定方法

コネクタを決定	: ①, ②, ④	例) Duplex LC-Duplex LC、両端とも PC 研磨	▶ ① DXLC、② DXLC、④ PC (①=②のため②は省略)
ファイバ種別と心数を決定	: ③, ⑦	例) マルチモード OM3、2 心	▶ ③ 無記入、⑦ OM3C-2SR
コード難燃タイプを決定	: ⑥	例) Riser グレード	▶ ⑥ RS
極性を決定	: ⑧	例) クロス接続(TypeB)	▶ ⑧ X
全長を決定	: ⑤	例) 3m	▶ ⑥ 3
型番決定	DXLC-2P-PC-3M-RS-OM3C-2SR-X		
	両端 DuplexLC コネクタ付き OM3、2 心リボンコード、Riser グレード、 水色、DXLC-DXLC、3m、クロス接続		



# MPO ケーブリングシステム用光コネクタ付きパッチコード

## ■ MPO コネクタ



## 型番・ご注文例

型番例: ① / ② - 2P③ - ④ - ⑤M - (⑥ - ) ⑦ - ⑧

①②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
コネクタタイプ	ファイバ種別	研磨方法	製品長	難燃性またはオプション設定(省略可)	ファイバ種別 & コード形状	極性
12MPOF: 12MPO (ピン無し)	無記入: MM S: SM	MPO の場合は表記を省略	メートル単位 (0.7m 以上) 公差 L≤10m: +10%, -0 10m < L≤50m: +1m, -0 50m < L: +2%, -0	PL: Plenum グレード 12 心丸型 3mm コードは Plenum グレードとなります	SMCx12C: 12 心丸型 3mm コード、SM OM3Cx12C: 12 心丸型 3mm コード、50um MM、OM3 OM4Cx12C: 12 心丸型 3mm コード、50um MM、OM4	ST: ストレート接続 (Type A) X: クロス接続 (Type B)
12MPOM: 12MPO (ピン有り)						
P12MPOF: 低ロス						
12MPO (ピン無し)						
P12MPOM: 低ロス						
12MPO (ピン有り)						
■両端が同じコネクタの場合、②は省略						

## ■ 型番決定方法

コネクタを決定	: ①、②、④	例) 12MPO(ピン無し)	▶ ① 12MPOF、② 12MPOF (①=②のため ②は省略)(④は省略)
ファイバ種別と心数を決定	: ③、⑦	例) シングルモード、12 心	▶ ③ S、⑦ SMCx12C
コード難燃タイプを決定	: ⑥	例) Plenum グレード	▶ ⑥ PL
極性を決定	: ⑧	例) ストレート接続(TypeA)	▶ ⑧ ST
全長を決定	: ⑤	例) 3m	▶ ⑥ 3
型番決定	12MPOF-2PS-3M-PL-SMCx12C-ST		両端 MPO コネクタ付き SM、12 心コード、Plenum グレード、黄色、 MPO(ピン無し)-MPO(ピン無し)、2m、ストレート接続



## 現場組立光コネクタ

## メカニカルスプライスタイプ FAST® シリーズ

## FAST®-SC FAST®-LC コネクタ

■ メカニカルスプライスの技術を応用した光ファイバの基本工具と簡単な治具で組み立てられる現場組立光コネクタです。

## ■ 0.25mm 素線、0.9mm 心線用



FAST(N)-SC-SM-UNI/00 (組立前) FAST-SC-SC-SM-UNI/00 (組立後)

## ■ インドアケーブル、ドロップケーブル用



FAST(N)-SC-SM-UNI/GT (組立前) FAST(N)-SC-SM-UNI/GT (組立後)



FAST-LC-GI5-UNI/00 (組立前) FAST-LC-GI5-UNI/00 (組立後)

## ■ コード用

FAST-SC-SC-SM-09/CO (組立前) FAST-SC-SC-SM-09/CO (組立後)  
FAST-LC-SC-SM-09/CO (組立前) FAST-LC-SC-SM-09/CO (組立後)

## ■ 0.25mm 素線、0.9mm 心線用

光ファイバ	研磨方式	FAST-SC	FAST-LC	FAST-ST
SM	SPC	FAST(N)-SC-SM-UNI/00-BL/BL	FAST-LC-SM-UNI/00-BL/BL	FAST-ST-SM-UNI/00-BL/BL
SM	APC	FAST(N)-SC-APC-SM-UNI/00	-	-
MM50	PC	FAST-SC-GI5-UNI/00-BK/BK	FAST-LC-GI5-UNI/00-BK/BK	FAST-ST-GI5-UNI/00-BK/BK
MM62.5	PC	FAST-SC-GI6-UNI/00-BG/BK	FAST-LC-GI6-UNI/00-BG/BK	FAST-ST-GI6-UNI/00-BG/BK
MM10G	PC	FAST-SC-10G-UNI/00-AQ/BK	FAST-LC-10G-UNI/00-AQ/BK	FAST-ST-10G-UNI/00-AQ/BK

## ■ 2mm コード、3mm コード用

光ファイバ	研磨方式	FAST-SC	FAST-LC	FAST-ST
SM	SPC	FAST-SC-SM-09/CO	FAST-LC-SM-09/CO	FAST-ST-SM-09/CO
SM	APC	FAST-SC-APC-SM-09/CO	FAST-LC-APC-SM-09/CO	-
MM50	PC	FAST-SC-GI5-09/CO	FAST-LC-GI5-09/CO	FAST-ST-GI5-09/CO
MM62.5	PC	FAST-SC-GI6-09/CO	FAST-LC-GI6-09/CO	FAST-ST-GI6-09/CO
MM10G	PC	FAST-SC-10G-09/CO	FAST-LC-10G-09/CO	FAST-ST-10G-09/CO

## ■ インドアケーブル (2 × 1.6mm)、ドロップケーブル (2 × 3mm) 用

光ファイバ	研磨方式	FAST-SC	FAST-LC	FAST-ST
SM	SPC	FAST(N)-SC-SM-UNI/GT	FAST-LC-SM-LF/GT <sup>(1)</sup>	-
SM	APC	FAST(N)-SC-APC-SM-UNI/GT	-	-

(<sup>(1)</sup>) : インドアケーブル (2 × 1.6mm) のみ対応

## 型番例 : FAST(N)-SC-SM-UNI/00-BL/BL

① ② ③ ④

## FAST-LC-GI5-UNI/00-BK/BK

① ② ③ ④

①	②	③	④
コネクタ形式	光ファイバ種類	タイプ・適用ケーブル	ハウジング色/ブーツ色 (素線、心線用のみ)
SC : SC コネクタ	SM : SM	UNI/00 : 0.25 素線、0.9mm 心線兼用	BL : 青
SC-APC : SC コネクタ・APC 研磨	GI5 : MM50	09/CO : 2mm、3mm コード用 (0.9mm 心線)	BK : 黒
LC : LC コネクタ	GI6 : MM62.5	UNI/GT : 2 × 1.6mm、2 × 3mm 兼用	BG : ベージュ
LC-APC : LC コネクタ・APC 研磨	10G : MM10G	LF/GT : 2 × 1.6mm 用	AQ : 水色
ST : ST コネクタ			

FAST(N) の (N) は、"クサビ誤抜防止カバー付き" を示しますが、コネクタの種類で決まっていますのでお客様で選択いただけません。

FAST			
適用形状	0.25mm 素線 / 0.9mm 心線	φ 2mm コード / φ 3mm コード	インドアケーブル / ドロップケーブル
形状範囲	240 ~ 265μm 850 ~ 950μm	内部が 0.9mm 心線	3.1 ± 0.2mm × 2.0 ± 0.2mm (ドロップ) 2.0 ± 0.1mm × 1.6 ± 0.1mm (インドア)
適用ファイバ	SM、MM50、MM62.5、MM10G	SM、MM50、MM62.5、MM10G	SM
コネクタ形式	SC、LC、ST	SC、LC、ST	SC、LC (インドアのみ)
研磨方式	SPC (SM)、APC (SM)、PC (MM)	SPC (SM)、APC (SM)、PC (MM)	SPC (SM)、APC (SM)
ハウジング色	青 (SM・SPC 研磨)、緑 (SM・APC 研磨)、黒 (MM50)、ベージュ (MM62.5)、水色 (MM10G)	青 (SM・SPC 研磨)、緑 (SM・APC 研磨)、黒 (MM50)、ベージュ (MM62.5)、水色 (MM10G)	青 (SM・SPC 研磨)、緑 (SM・APC 研磨)
接続損失	0.5dB 以下 (SM・SPC 研磨) 0.6dB 以下 (SM・APC 研磨) 0.4dB 以下 (MM)	0.5dB 以下 (SM・SPC 研磨) 0.6dB 以下 (SM・APC 研磨) 0.4dB 以下 (MM)	0.5dB 以下 (SM・SPC 研磨) 0.6dB 以下 (SM・APC 研磨)
反射減衰量	40dB 以上 (SM・SPC 研磨) 50dB 以上 (SM・APC 研磨・直角カット) 60dB 以上 (SM・APC 研磨・斜めカット)	40dB 以上 (SM・SPC 研磨) 50dB 以上 (SM・APC 研磨・直角カット) 60dB 以上 (SM・APC 研磨・斜めカット)	40dB 以上 (SM・SPC 研磨) 50dB 以上 (SM・APC 研磨・直角カット) 60dB 以上 (SM・APC 研磨・斜めカット)
引留力	3N 以下 (印加時 変動 0.2dB 以下)	68.6N 以下	20N 以下 (印加時 変動 0.2dB 以下)
温度範囲	-40 ~ 75°C (0.25mm 素線) 0 ~ 50°C (0.9mm 心線)	0 ~ 50°C	-40 ~ 75°C

※組立工具セットは p.30 に掲載しています。コネクタの種類によって組立に必要な工具が異なりますので、詳細はお問い合わせください。

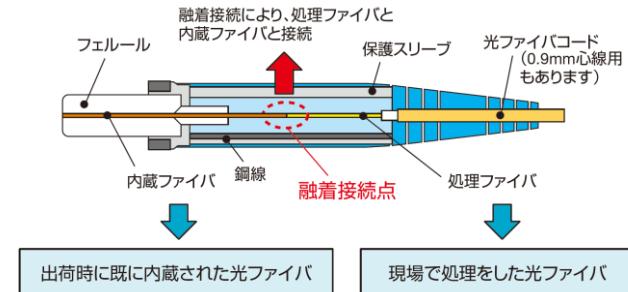
※0.9mm 光ファイバ心線は、熱可塑性樹脂のものをご使用ください。



## 融着組立光コネクタ

## 融着接続タイプ® FuseConnect®シリーズ

## FuseConnect®シリーズ



融着接続機(\*1)を使用して組立てる、まさに融着品質の現場組立光コネクタです。低反射が要求される箇所にもご使用いただけます。

## 特長

- 融着接続機を使用  
モニタで接続部分を確認しながら組立て可能
- 心線、コード対応
- SC、LC コネクタ対応

## 用途

- 局舎、データセンタ内のコネクタ接続部
- 低反射が要求される箇所

## 型番

型番例: **FUSECONNECT-SC-QA-SM-20**

① ② ③ ④

① コネクタ形式	② タイプ	③ ファイバ・研磨	④ 適用ケーブル
SC :SC コネクタ LC :LC コネクタ	SF :標準タイプ QA :コード用短ブーツタイプ	SM :SM・UPC 研磨 APC :SM・APC 研磨 GI6 :MM62.5(OM1)・PC 研磨 OM4 :MM10G PLUS(OM4)・PC 研磨 (*2)	09 :0.9mm 心線用 20 :2mm コード用(*3)

## ■ タイプについて

## SF タイプ

主に 0.9mm 心線に適用されます。コード用もございます。



SC-SF-SM-09

## QA タイプ

コードに適用されます。高密度配線などのコンパクトな取回しが必要な場面に適しています。組立も容易です。



SC-QA-SM-20

(\*1) フジクラ製（一部ご使用いただけない機種、設定が必要な機種がございます。詳細はお問い合わせください。）

(\*2) OM2、OM3 タイプご要求の場合はお問い合わせください。

(\*3) 3mm コード対応製品の取り扱いもございます。



# FuseConnect®シリーズ

## ■ 取扱い製品例

型番の横に★表示のあるものは在庫がございます。

■SF タイプ			
光ファイバ	研磨方式	SC コネクタ	LC コネクタ
SM	UPC	SC-SF-SM-09 ★	LC-SF-SM-09 ①★
	APC	SC-SF-APC-09	LC-SF-APC-09 ②
	PC	SC-SF-GI6-09	LC-SF-GI6-09
MM (OM1)	PC	SC-SF-OM4-09 ★	LC-SF-OM4-09 ★
MM (OM4)	PC	SC-SF-OM4-09 ★	LC-SF-OM4-09 ★

■QA タイプ			
光ファイバ	研磨方式	SC コネクタ	LC コネクタ
SM	UPC	SC-QA-SM-20 ③★	LC-QA-SM-20 ⑤★
	APC	SC-QA-APC-20 ④	LC-QA-APC-20 ⑥
	PC	SC-QA-GI6-20	LC-QA-GI6-20
MM (OM1)	PC	SC-QA-OM4-20 ★	LC-QA-OM4-20 ★
MM (OM4)	PC	SC-QA-OM4-20 ★	LC-QA-OM4-20 ★

パッケージ例 ④



部品構成例 ⑤



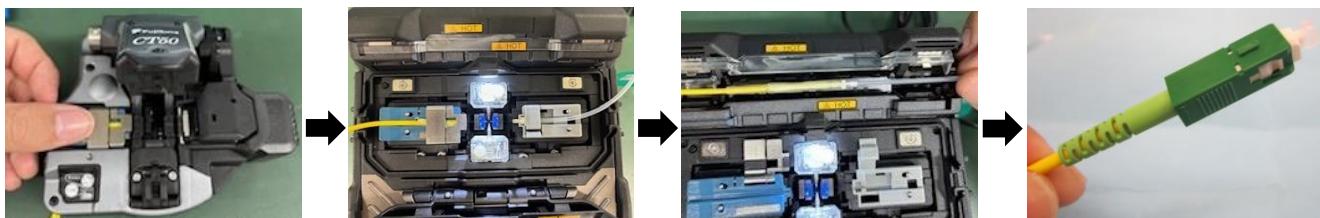
(\*4) フェルールに光ファイバを接着固定し先端を工場で研磨、光ファイバはカット済み、このまま融着機にセットできます。

## ■ FuseConnect®シリーズ仕様表

適用形状	0.9mm 心線	Ø2mm コード
タイプ	SF	QA
形状範囲	-	内部が 0.9mm 心線
適用ファイバ	SM、MM62.5、MM10G PLUS	
コネクタ形式	SC、LC	
研磨方式	UPC(SM)、APC(SM)、PC(MM)	
ハウジング色	青(SM・UPC 研磨)、緑(SM・APC 研磨) ベージュ(MM62.5)、水色(MM10G PLUS)	
接続損失	0.4dB 以下(SM・MM)	
反射減衰量	50dB 以上(SM・UPC 研磨)、60dB 以上(SM・APC 研磨)	

## 組立手順例

FuseConnect-SC-QA-SM-20 (SC コネクタ、QA タイプ、SM、Ø2mm コード用)



1. コード外被を除去し、抗張力体を規定の長さにカットする。  
さらに、0.9mm 心線の被覆を除去し、ファイバカッタでカットする。

2. 融着接続機を使用して、フェルールとファイバを接続する。

3. 接続部分を抗張力体と一緒に補強スリーブを通し加熱する。

4. プラグフレーム、ブーツ、カップリング等を組み立てる。

※コネクタの種類や光ファイバの種類によって組み立て方が異なります。必ず、手順書に沿って組み立ててください。



## FuseConnect®シリーズ

### FuseConnect® SC・LC 取り付けに必要な治具・工具例

#### ケーブル・心線の場合

##### 対象品名

- SF タイプ  
0.9mm 心線用: **FUSECONNECT-■-SF-■-09**

工程・機材	対象	SF タイプ 0.9mm 心線用
素線・心線被覆除去		単心ストリッパ SS03 またはマイクロストリッピング MS-4B-08S-B9
融着ホルダ		FH-50-900、FH-60-900
ファイバカッタ		CT08、CT16、CT50 など
融着接続機		フジクラ製 (*5)

#### コードの場合

##### 対象品名

- QA タイプ  
Ø2mm コード用: **FUSECONNECT-■-QA-■-20**

工程・機材	対象	QA タイプ Ø2mm コード用
クランプ固定		ケーブルクランプ CABLE CLAMP (2mm) (*6)
コード外被除去		単心ストリッパ SS03 またはジャケットストリッパ(市販)
抗張力繊維切断		ケブラカッタ(市販)
素線・心線被覆除去		単心ストリッパ SS03 またはマイクロストリッピング MS-4B-08S-B9
融着ホルダ		FH-FC-20
ファイバカッタ		CT08、CT16、CT50 など
融着接続機		フジクラ製 (*5)



2mm 用  
ケーブルクランプ  
CABLE CLAMP (2mm) (\*6)



単心ストリッパ  
SS03



マイクロストリッピング  
MS-4B-08S-B9



融着ホルダ



ファイバカッタ  
CT50



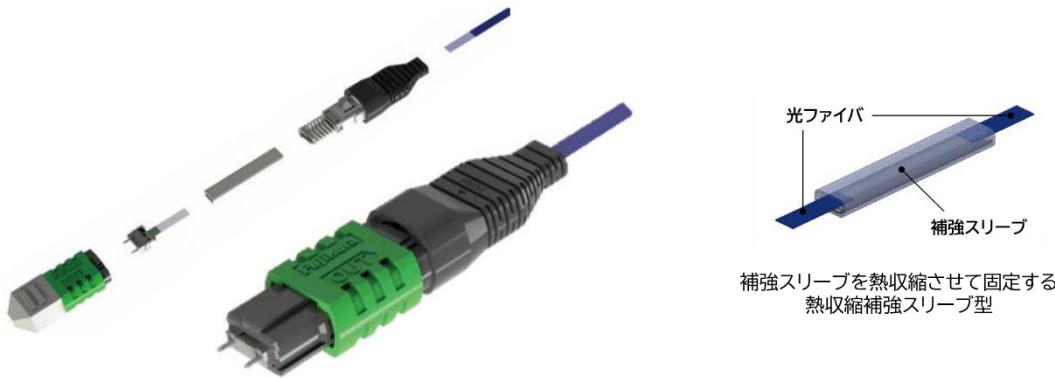
融着接続機 (\*5)  
45S

※この他、無水アルコール、コットンなどが必要になります。

(\*5) 適用融着接続機 90S+/90R、45S、41S+/41R、70S+/70R+、19S+/19R+、12Si/12S/12R、70S/70R、19S/19R など  
(\*6) 3mm 用対応製品の取り扱いもございます。



## FuseConnect® MPO



融着接続機(\*1)を使用して熱収縮補強スリーブを収縮させることで組み立てる、多心接続用の現場組立光コネクタです。テープ心線ファイバをはじめ、様々なファイバインターフェイスに対応します。単心ファイバには単心集合工具(RT-02)を使用することで、集合工程の作業性の向上と作業時間の大幅短縮ができます。

## 特長

- 通常ファイバ融着と同じ作業感
- 融着機上だけで作業可能
- 単心ファイバ、テープ心線ファイバ、間欠固定テープ心線(SWR®)ファイバ対応

## 用途

- ビル、局舎、データセンタ内等において、一つの場所(限られた範囲)で多数の取り付けを行う場合
- 低反射が要求される箇所

## 型番

光ファイバ	研磨方式	ピン有り	ピン無し
SM	APC	FUSECONNECT-MPO-S-MALE-SM15-6	FUSECONNECT-MPO-S-FEMALE-SM15-6
Low Loss SM	APC	FUSECONNECT-MPO-S-MALE-LLSM15-6	FUSECONNECT-MPO-S-FEMALE-LLSM15-6
MM (OM1)	PC	FUSECONNECT-MPO-S-MALE-GI6-6	FUSECONNECT-MPO-S-FEMALE-GI6-6
MM (OM4)	PC	FUSECONNECT-MPO-S-MALE-OM4-6 (*2)	FUSECONNECT-MPO-S-FEMALE-OM4-6 (*2)

(\*1) フジクラ製（一部ご使用いただけない機種、設定が必要な機種がございます。詳細はお問い合わせください。）

(\*2) OM4 タイプは OM2、OM3 にも適用可能です。

## ご注文例

型番例： **FUSECONNECT-MPO-S-MALE-SM15-6**

① ②

①	②	
コネクタ種類	ファイバ・研磨	
MALE :ピン有り	SM :SM・APC 研磨	GI6 :MM(OM1)・PC 研磨
FEMALE :ピン無し	LLSM :SM・APC 研磨(低ロスタイプ)	OM4 :MM(OM4)・PC 研磨

## FuseConnect® MPO 仕様表

項目	品名	FUSECONNECT-MPO-S-■-SM15-6	FUSECONNECT-MPO-S-■-LLSM15-6	FUSECONNECT-MPO-S-■-GI6-6	FUSECONNECT-MPO-S-■-OM4-6
MPO 12 心、IEC61754-7 準拠					
コネクタ		SM (*3)	Low Loss SM (*3)	MM (OM1) (*4)	MM(OM4) (*5)
APC					
タイプ				PC	
研磨					
ハウジング色	緑	黄	ベージュ	アクア	
接続損失 (*6)	0.75dB 以下	0.35dB 以下	0.35dB 以下	0.35dB 以下	
反射減衰量 (*6)	65dB 以上	65dB 以上	-	-	
対応ファイバ・コード	単心ファイバ、テープ心線ファイバ、間欠固定テープ心線(SWR®)ファイバ、3mm コード				
備考	梱包単位 6 個／パック				

(\*3) モードフィールド径: 8.6μm ~ 9.2μm をご希望の場合はお問い合わせください。

(\*4) GI 62.5/125, IEC 60793-2-10 A1b (\*5) GI 50/125, IEC 60793-2-10 A1a.3

(\*6) 対マスター、SM@1310、1550nm、MM@850、1310nm



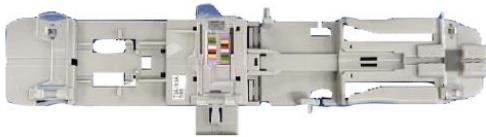
# FuseConnect® MPO

## FuseConnect® MPO 取り付けに必要な治具・工具例

工程・機材	対象	テープ心線ファイバ、 間欠固定テープ心線(SWR®)ファイバ用	Ø3mm コード用
クランプ固定	不要		ケーブルクランプ CABLE CLAMP (2mm and 3mm) (*7)
コード外被縦裂き	不要		コード縦裂き工具 FUSE-ST (*8)
融着ホルダ		FH-70-12	
単心集合	不要		単心集合工具 RT-02
心線被覆除去		ファイバストリッパ RS03	
ファイバカッタ		CT50 など	
融着接続機		フジクラ製 (*9)	
抗張力繊維切断	不要		ケブラカッタ(市販)



3mm 用

ケーブルクランプ  
CABLE CLAMP  
(2mm and 3mm) (\*7)単心集合工具  
RT-02融着ホルダ  
FH-70-12ファイバストリッパ  
RS03ファイバカッタ  
CT50融着接続機 (\*9)  
90R

※この他、無水アルコール、コットンなどが必要になります。

(\*7) 2mm 用と 3mm 用が各 1 個ずつ入ったセット販売となります。組み立てには 3mm 用をご使用ください。

(\*8) Fuseconnect コード用の組立てで、コード外被を縦に 2 分割する工具です。コード外被径 Ø1.6mm、Ø2.0mm、Ø2.8mm、Ø3.0mm に対応しています。

(\*9) 適用融着接続機 90R、70R など



## オンデマンドパッチコード(ODPC®)



OS2-单心



OM2-6心



OM3/OM4-2心

光コード／光コード集合型ケーブル

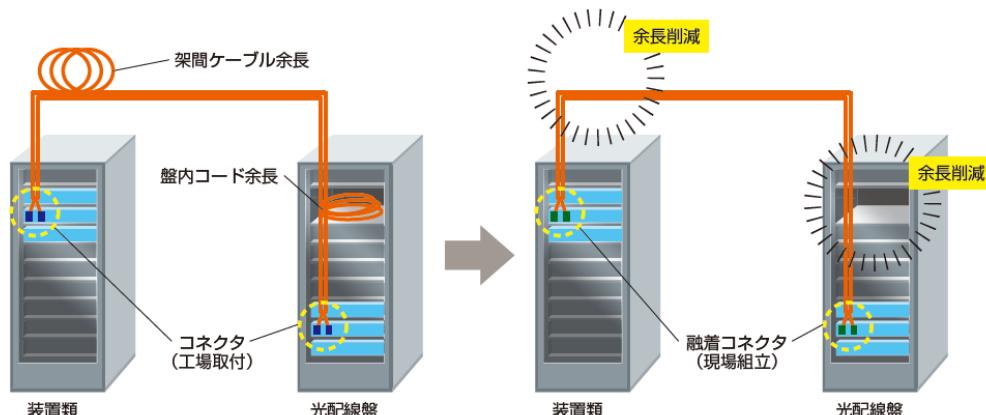


FuseConnect®シリーズ

光配線で求められる対応のなかでも短期間の回線構築や余長削減は重要なポイントとなります。フジクラのソリューションの一つとして、必要なタイミングで必要な長さの光コネクタ付きコード／ケーブルが作製可能な、On Demand Patch Cord® (ODPC®) 光配線ソリューションをご紹介します。

### 特長

- 短期間回線構築／在庫量削減**  
ODPC®用光コード／光コード集合型ケーブルと現場組立光コネクタ(FuseConnect®)を事前にご準備頂くことで、敷設場所に適した長さ・種類の両端コネクタ付きコード／ケーブルを、その場で製作が可能となり、短期間での回線構築を実現します。様々な長さ・種類の両端コネクタ付きケーブルを在庫する場合と比較して、在庫量の大幅削減が可能となります。
- 現地成端による余長削減**  
現地成端によりケーブル余長を削減し、配線の輻輳を改善します。ODPC®用光コード／光コード集合型ケーブルは末端部がケーブル状態のため、コネクタ付きケーブルよりも敷設が容易となります。現地合わせでの長さ指定が可能となりますので、事前の詳細な配線長確認も不要です。



- コネクタ種の変更**

トランシーバ等の機器更改に伴ってコネクタ種の変更が必要な場合でも、現場組立光コネクタ(FuseConnect®)ならコネクタ部を付け替えるだけ作業が完了します。再配線が必要なく、現状のコード／ケーブルを活用できます。



※既設配線の光ファイバの種類や特性を変更することはできません。また、接続に必要な作業長分は短くなります。



# オンデマンドパッチコード(ODPC®)

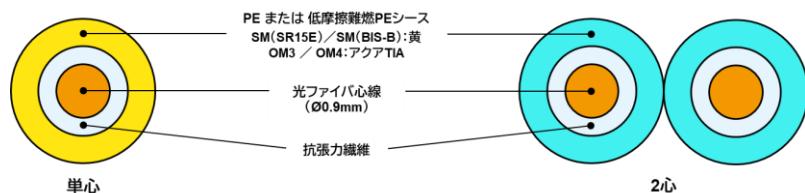
## ラインナップ

光コード／光コード集合型ケーブルと、FuseConnect®シリーズを御使用目的に応じた組み合わせで選択いただけます。

### ■ODPC®用光コード／光コード集合型ケーブル

#### 光コード

- ラック内配線に適用
- 単心コード、2心コード対応
- 低摩擦シース選択可能



#### PVC シース

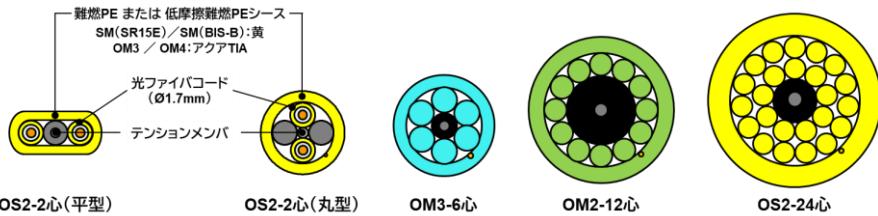
品名	ファイバ	心数	コード色	コード径	製品長(m)
SMC OS2/SR15E-S-2000M-ODPC	SM(SR15E)	1	■黄	Ø2.0mm	2000
SMC OS2/SR15E-2SR-1000M-ODPC	SM(SR15E)	2	■黄		1000
GC OM2-2SR-1000M-ODPC	MM(OM2)	2	■若草		1000
GC OM3-2SR-1000M-ODPC	MM(OM3)	2	■アクア TIA		1000
GC OM4-2SR-1000M-ODPC	MM(OM4)	2	■アクア TIA		1000

#### 低摩擦難燃 PE シース

品名	ファイバ	心数	コード色	コード径	製品長(m)
SMC-EM-FR-LF OS2/BIS-B-SS-2000M-ODPC	SM(BIS-B)	1	■黄	Ø1.7mm	2000
SMC-EM-FR-LF OS2/BIS-B-2SSR-1000M-ODPC	SM(BIS-B)	2	■黄		1000
GC-EM-FR-LF OM2-2SSR-1000M-ODPC	MM(OM2)	2	■若草		1000
GC-EM-FR-LF OM3-2SSR-1000M-ODPC	MM(OM3)	2	■アクア TIA		1000
GC-EM-FR-LF OM4-2SSR-1000M-ODPC	MM(OM4)	2	■アクア TIA		1000

#### 光コード集合型ケーブル

- 距離が離れたラック間の配線に適用
- 平型 2心、丸型 2心～32心対応
- 低摩擦シース選択可能



#### 難燃 PE シース

品名	ファイバ	心数	シース色	コード色	形状	製品長(m)
FR-OGCE-F OS2/SR15Ex2C-□M-ODPC	SM(SR15E)	2	■黄	■黄	平型	500, 1000
FR-OGCE OS2/SR15Ex□C-□M-ODPC	SM(SR15E)	2, 4, 8, 12, 16, 24, 32	■黄	■黄	丸型	
FR-OGCE-F OM2x□C-□M-ODPC	MM(OM2)	2	■若草	■若草	平型	
FR-OGCE OM2x□C-□M-ODPC	MM(OM2)	2, 4, 6, 8, 12, 24	■若草	■若草	丸型	
FR-OGCE-F OM3x□C-□M-ODPC	MM(OM3)	2	■アクア TIA	■アクア TIA	平型	
FR-OGCE OM3x□C-□M-ODPC	MM(OM3)	2, 4, 6, 8, 12, 24	■アクア TIA	■アクア TIA	丸型	
FR-OGCE-F OM4x□C-□M-ODPC	MM(OM4)	2	■アクア TIA	■アクア TIA	平型	
FR-OGCE OM4x□C-□M-ODPC	MM(OM4)	2, 4, 6, 8, 12, 24	■アクア TIA	■アクア TIA	丸型	

※□に心数、□に製品長(m)を指定してください。

#### 低摩擦難燃 PE シース

品名	ファイバ	心数	シース色	コード色	形状	製品長(m)
EM-FR-OGCE-F-LF OS2/BIS-Bx□C-□M-ODPC	SM(BIS-B)	2	■黄	■黄	平型	500, 1000
EM-FR-OGCE-LF OS2/BIS-Bx□C-□M-ODPC	SM(BIS-B)	2, 4, 8, 12, 16, 24, 32	■黄	■黄	丸型	
EM-FR-OGCE-F-LF OM2x□C-□M-ODPC	MM(OM2)	2	■若草	■若草	平型	
EM-FR-OGCE-LF OM2x□C-□M-ODPC	MM(OM2)	2, 4, 6, 8, 12, 24	■若草	■若草	丸型	
EM-FR-OGCE-F-LF OM3x□C-□M-ODPC	MM(OM3)	2	■アクア TIA	■アクア TIA	平型	
EM-FR-OGCE-LF OM3x□C-□M-ODPC	MM(OM3)	2, 4, 6, 8, 12, 24	■アクア TIA	■アクア TIA	丸型	
EM-FR-OGCE-F-LF OM4x□C-□M-ODPC	MM(OM4)	2	■アクア TIA	■アクア TIA	平型	
EM-FR-OGCE-LF OM4x□C-□M-ODPC	MM(OM4)	2, 4, 6, 8, 12, 24	■アクア TIA	■アクア TIA	丸型	

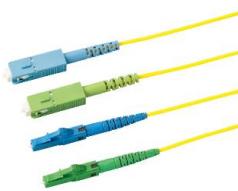
※□に心数、□に製品長(m)を指定してください。



## オンデマンドパッチコード(ODPC®)

### ■FuseConnect®シリーズ

- 融着接続機を使用して、現場で組立作業を行う
- 融着型現場組立光コネクタ
- SC、LC コネクタ対応 (\*1)
- QA タイプ(短ブーツタイプ)から選択可能 (\*2)



品名	ファイバ	コネクタ種類	研磨方式
FuseConnect-SC-QA-SM-20	OS2	SC	UPC
FuseConnect-LC-QA-SM-20		LC	UPC
FuseConnect-SC-QA-OM4-20	OM2、OM3、OM4	SC	PC
FuseConnect-LC-QA-OM4-20		LC	PC

(\*1) 上記以外の、APC 研磨品、FC コネクタや ST コネクタタイプもラインナップしておりますので、詳細はお問い合わせください。

(\*2) 部品の構成は融着接続タイプ FuseConnect®シリーズの製品ページをご確認ください。

### FuseConnect®シリーズ取り付けに必要な治具・工具例

工程・機材	対象	QA タイプ
クランプ固定	ケーブルクランプ CABLE CLAMP (2mm and 3mm) (*3)	
コード外被除去	単心ストリッパ SS03 または ジャケットストリッパ(市販)	
抗張力繊維切断	ケブラカッタ(市販)	
素線・心線被覆除去	単心ストリッパ SS03 または マイクロストリッピング MS-4B-08S-B9	
融着ホルダ	FH-HC-20	
ファイバカッタ	CT50 など	
融着接続機	フジクラ製 (*4)	



2mm 用

ケーブルクランプ  
CABLE CLAMP  
(2mm) (\*3)マイクロストリッピング  
MS-4B-08S-B9融着ホルダ  
FH-HC-20ファイバカッタ  
CT50融着接続機 (\*4)  
45S

※この他、無水アルコール、コットンなどが必要になります。

(\*3) 3mm 用対応製品の取り扱いもございます。

(\*4) 適用融着接続機 90S+/90R、41S+/41R、45S など

### ご注文例

ご注文の際は、光コード／光コード集合型ケーブルの型番と FuseConnect®シリーズの型番をご指定ください。  
また、治具・工具をご購入の場合はその型番もお伝えください。

#### 例 1：光コードの両端に SC コネクタを適用する場合

- 光コード 例) SM(BIS-B)、2 心、1000m
- FuseConnect®シリーズ 例) SC コネクタ
- ▶ SMC-EM-FR-LF OS2/BIS-B-2SSR-1000M-ODPC
- ▶ FuseConnect-SC-QA-SM-20

#### 例 2：光コード集合型ケーブルの両端に LC コネクタを適用

融着機は所持しているため、ケーブルクランプとマイクロストリッピングを購入する場合

- 光コード集合型ケーブル 例) SM(BIS-B)、2 心平型、500m
- FuseConnect®シリーズ 例) LC コネクタ
- 治具・工具 例) ケーブルクランプ  
マイクロストリッピング
- ▶ EM-FR-OGCE-F-LF OS2/BIS-Bx2C-500M-ODPC
- ▶ FuseConnect-LC-QA-SM-20
- ▶ CABLE CLAMP (2mm and 3mm)
- ▶ MS-4B-08S-B9



## メカニカルスプライス

## メカニカルスプライス

## メカニカルスプライス

- $\phi 0.25\text{mm}$  素線同士専用の素子です。
- 50個単位でのご納入となります。
- メカニカルスプライス素子50組につき、メカニカルスプライス組立治具1セットが付属します。

FMSEZ-025

項目	型番
サイズ	FMSEZ-025 40 × 4 × 4 (mm)
接続損失	平均 0.1dB 最大 0.4dB
反射減衰量	40dB 以上
ファイバ引留力	3N 以下
適用ファイバ	$\phi 0.25\text{mm}$ 単心
添付品	メカニカルスプライス組立治具
適用温度範囲	- 40 ~ 75°C



ご注文 型番例

FMSEZ-025



## 光コネクタ用クリーナ

# One-Click® Cleaner MPO ESD

- 導電性の高い樹脂をクリーナ本体に採用し、帯電した静電気を素早く拡散。
- 清掃時に発生するフェルール端面の静電気を抑制し、粉塵の再付着リスクを低減。
- 静電気保護区域で使用可能。IEC61340-5-1<sup>\*1</sup>準拠。ワンプッシュで清掃。

One-Click® Cleaner MPO ESD は IEC 61340-5-1<sup>\*1</sup>に準拠した静電気対策多心コネクタ(MPO)用光クリーナです。清掃によりコネクタ端面に生じる帯電と、帯電による粉塵の移動を抑制します。静電気に弱い光トランシーバや、静電気保護区域での使用、高精度で接続が要求される個所での使用に最適です。



製品名	One-Click® Cleaner MPO ESD
型名	MPOESD-CLK-A
適応コネクタ	MPO (12/24c 用 SM/MM)
適用研磨方式	PC, APC
サイズ(mm) (*ガイドキャップ含まず)	W19 x H43.5 x L194
清掃回数	500 回以上
表面抵抗値 (Ω) <sup>*1</sup>	$<1 \times 10^{12}$
電荷減衰 (sec) <sup>*1</sup>	<2

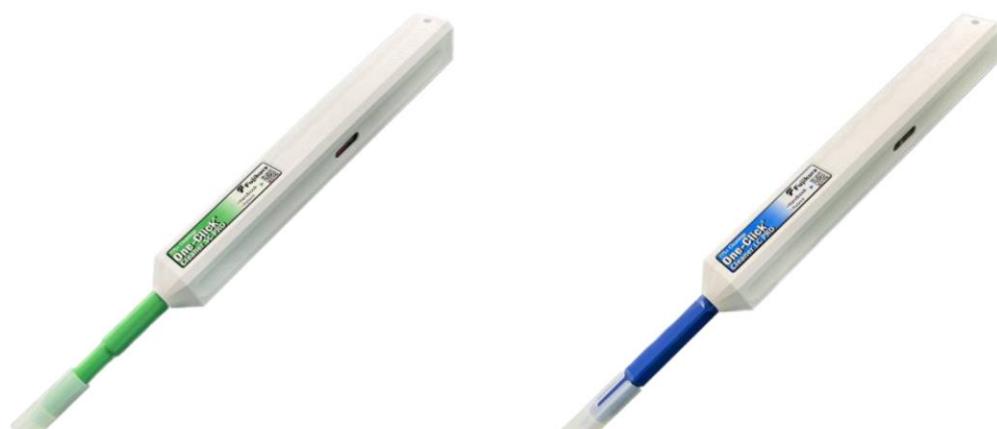
\*1. IEC 61340-5-1:ESD 管理規格, ESD(Electro Static Discharge/静電気放電)



## 光コネクタ用クリーナ

## One-Click® PRO シリーズ

新製品



One-Click® Cleaner SC PRO

One-Click® Cleaner LC PRO

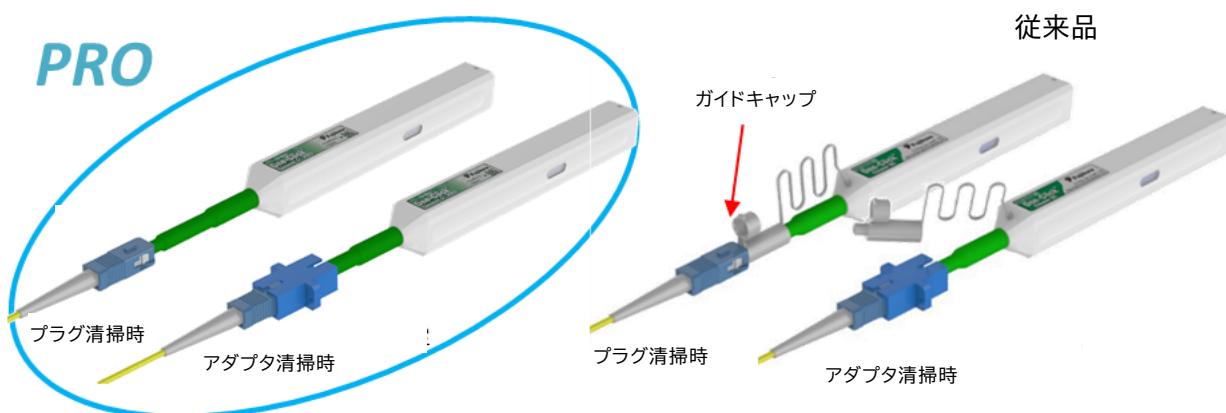
One-Click®クリーナに、新たな PRO(プロ)シリーズがラインナップしました。

## 特長

- 適用コネクタは、LC コネクタと SC コネクタの2種類に対応。SC コネクタ用は、FA/FAS コネクタにも適用できます。
- ノズル先端部の構造を見直し、コネクタプラグ用キャップを不要とすることで、作業性の向上および作業時間の短縮に寄与します。
- 清掃継の容量を約1.5倍に増やし、775回以上のプッシュ(清掃)が可能となりました(標準品 500回)。

## 用途

- 光コネクタの光ファイバ端面に付着した油脂や粉塵をワンプッシュ(一押し)で清掃できます。
- 光コネクタプラグが密集した場所のアダプタ内のフェルール端面も清掃できます。
- 光配線の施工現場や実験室でも手軽に使えます。



製品名	One-Click® Cleaner SC PRO	One-Click® Cleaner LC PRO
型番	SCPRO-CLK-A	LCPRO-CLK-A
清掃対象	適用光コネクタのプラグおよびアダプタ内のフェルール先端	
清掃方式	乾式/ワンプッシュ式(繊維材料によるフェルール端面清掃)	
寸法(通常)	W 17.5 x H 17.5 x L 185 mm	
寸法(延伸)	W 17.5 x H 17.5 x L 220 mm	
適用光コネクタ	SC コネクタ、FA/FAS コネクタ	LC コネクタ
適用研磨方式	SPC、AdPC、UPC、APC	
プッシュ回数	775回以上	



## 光コネクタ用クリーナ

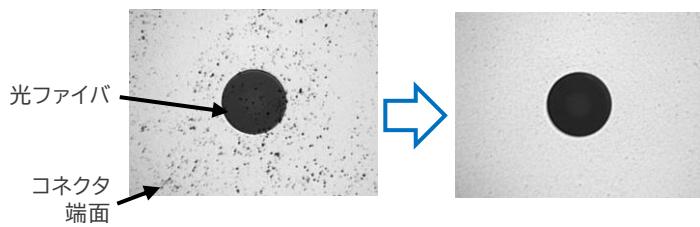
## One-Click®(ワンクリック)シリーズ

「特許第 4579330 号」「特許第 4779049 号」

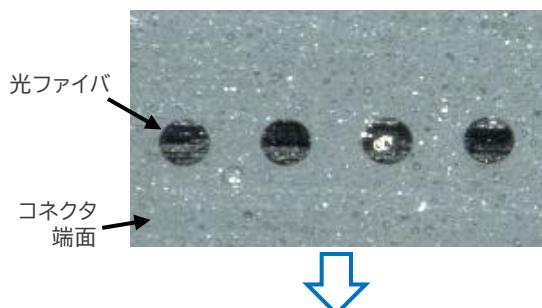
高品質なコネクタ接続は、コネクタ端面の清掃が重要です。

- 目に見えないゴミや汚れも通信に影響が出る場合があります。
- コネクタ端面のゴミは、コネクタ勘合時に他コネクタを傷つける恐れがあります。
- 光コネクタの光ファイバ端面に付着した油脂や粉塵をワンプッシュ(一押し)で清掃出来ます。
- 各種 PC, APC 研磨対応。(APC は対象コネクタが APC 対応品種の場合)

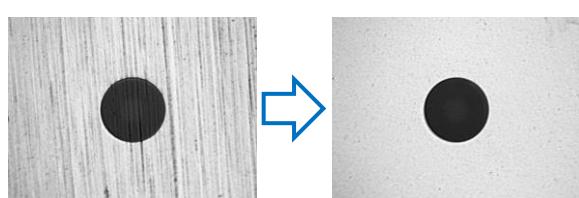
## SC コネクタ 粉塵の清掃



## MPO コネクタ 粉塵の清掃



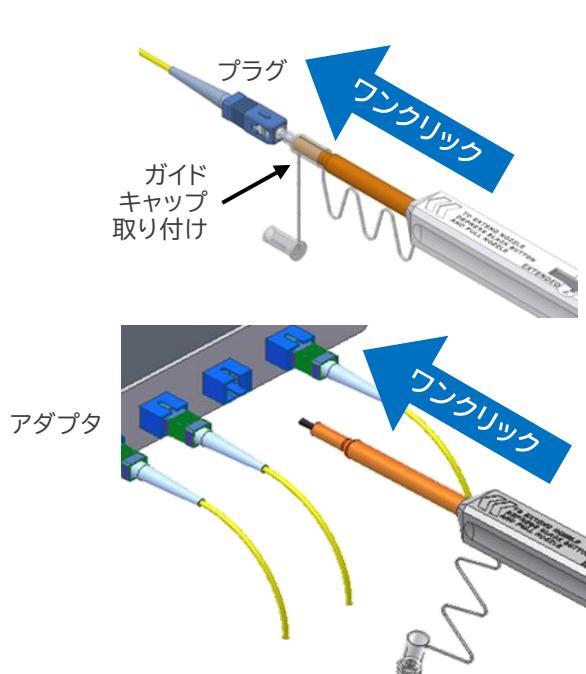
## SC コネクタ 油脂の清掃



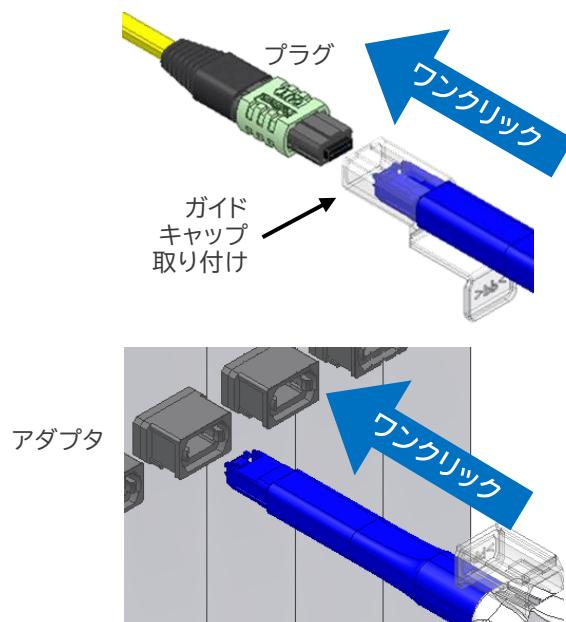
付属のガイドキャップの付け替えで、プラグとアダプタの両方清掃可能。

(PRO シリーズはガイドキャップの付け替え不要)

## SC コネクタ用クリーナ



## MPO コネクタ用クリーナ

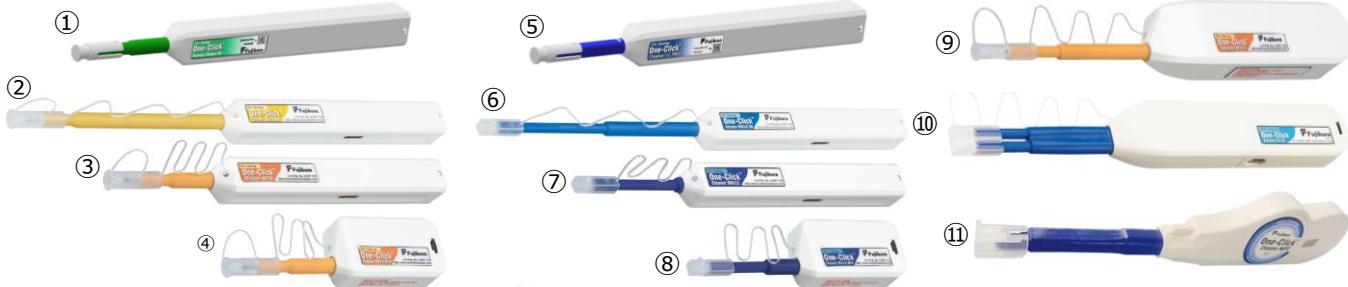




# One-Click®(ワンクリック)シリーズ

## 製品ラインナップ

各種製品ラインナップを取り揃えており、あらゆる接続のサポートをします。  
各対象コネクタの一般的なコネクタ端面の種類に適応しています。



One-Click® 型名	対象コネクタ等	使用回数	主な使用先/マーケット(*3)			
			テレコム	DC	工場	機器
SCPRO-CLK-A ①	SC <sup>(*1)</sup> , PRO	775	✓	✓	✓	✓
SC/FA-EN-CLK-A ②	SC/FC/ST <sup>(*1)</sup> , ロング		✓	✓		
SC/FA-CLK-A ③	SC/FC/ST <sup>(*1)</sup> , 標準		✓	✓	✓	✓
SC/FA-J-MINI-CLK-A ④	SC/FC/ST <sup>(*1)</sup> , ミニ		✓	✓		
M250-CLK-A ⑨	SC/FC/ST <sup>(*1)</sup> , 清掃面積拡大				✓	
LCPRO-CLK-A ⑤	LC, PRO	775	✓	✓	✓	✓
MU/LC-EN-CLK-A ⑥	MU/LC, ロング	500	✓	✓		
MU/LC-J-CLK-C ⑦	MU/LC, 標準		✓	✓	✓	✓
MU/LC-J-MINI-CLK-A ⑧	MU/LC, ミニ		✓	✓		
DLC-CLK-A ⑩	LC Duplex			✓		
CS/MDC-CLK-A	CS <sup>(*2)</sup> /MDC <sup>®</sup>			✓		
SN-CLK-A	SN <sup>(*2)</sup>	500		✓		
MTRJ-CLK-A	MTRJ			✓		
MPO-CLK-D ⑪	MPO			✓		
MPOESD-CLK-A	MPO			✓	✓	
MPO16-CLK-A	MPO-16			✓	✓	
MMC-CLK-A	MMC-24	500		✓	✓	
MMC16-CLK-A	MMC-16			✓		
BNC-CLK-A	BNC(ARIB STD-B58)			✓		
ODC-CLK-A	Φ1.25mm マルチ/MU/LC					✓
M20-CLK-A	Φ2.0 mm マルチ(SMPTE304M 等)					✓
HOC-CLK-A	SC/TRIDENT <sup>™</sup> /TITAN RTD <sup>™</sup>		✓			

(\*1) :SC2, FA, FAS コネクタも含みます。 (\*2) センコーワドバンス株式会社の登録商標です。 (\*3) 一例表記となりチェック外箇所でも使用可能です。



## 光コネクタのフェルール研磨方式について

■ コネクタ付き光ファイバコードの用途や反射減衰量の要求に適合するフェルール研磨方式をお選びください。

フェルールの研磨方式および端面形状		特徴	反射減衰量 (SM)	備考
単心	PC 研磨 (PC)		球面研磨された端面を突き合わせて、ファイバ同士を密着させて確実に接続します。	参考値 (25dB) PC (Physical Contact)
	スーパー PC 研磨 (SPC)		反射を低減させた PC 研磨です。	40dB
	ウルトラ PC 研磨 (UPC)		反射を SPC よりさらに低減させた PC 研磨です。	50dB AdPC の場合は、注文時にご指定ください。
	斜め PC 研磨 (APC)		球面状に斜め研磨することで、UPC よりさらに反射を低減させた研磨です。	60dB PC 研磨 (SPC、UPC を含む) とは、接続できません。
多心	直角 PC 研磨		端面は直角形状で、PC 接続を可能な研磨方式です。	参考値 (25dB) MM ファイバの MPO コネクタは、通常直角 PC 研磨となります (斜め PC 研磨も対応可能)。
	斜め PC 研磨		端面は斜め形状で、PC 接続可能な研磨方式です。	55dB SM ファイバの MPO コネクタは斜め PC 研磨となります。

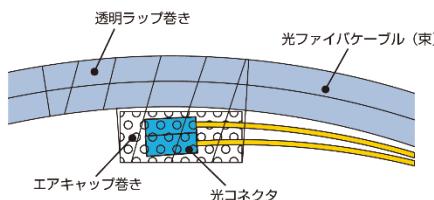


# 標準加工と端末保護処理

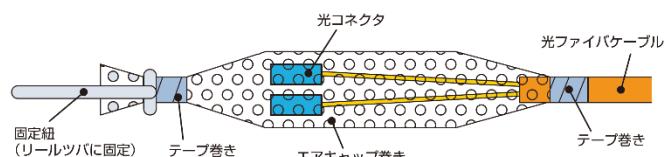
- 光コネクタ付きターミネーション型光ケーブル
- 光コネクタ付きコード集合ケーブル
- 光コネクタ付き層型ケーブル

については、巻き始め端および巻き終わり端の端末保護処理方法をご指定いただく必要がありますが、代表的な処理方法を示します。  
(※：構造を示すための図ですので、実際とは異なる点がございます。)

■ E 処理図 (束巻き時標準処理工アキャップ巻き)



■ K 処理図 (リール巻き時標準処理工アキャップ巻き)



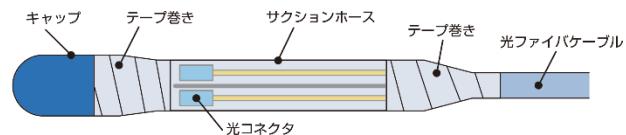
■ N 処理図 (コネクタ無端標準処理キャップ付け)



※：キャップを用いず、テープ巻きだけの場合もございます。

■ P 処理：コネクタ無端の引張端末処理

■ C 処理図 (木ドラム時標準処理サクションホース保護)

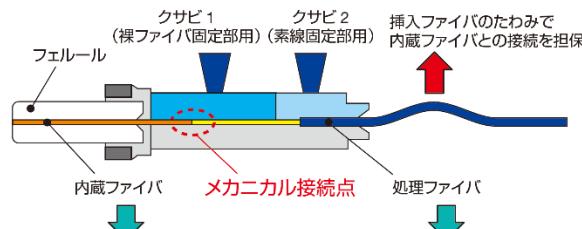


■ B 処理：サクションホース保護+引張端末処理



# 現場組立光コネクタの種類と使い分け

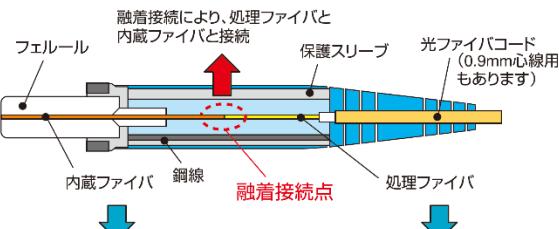
## ■ FAST® シリーズ



出荷時に既に内蔵された光ファイバ

現場で処理をした光ファイバ

## ■ FuseConnect® シリーズ



出荷時に既に内蔵された光ファイバ

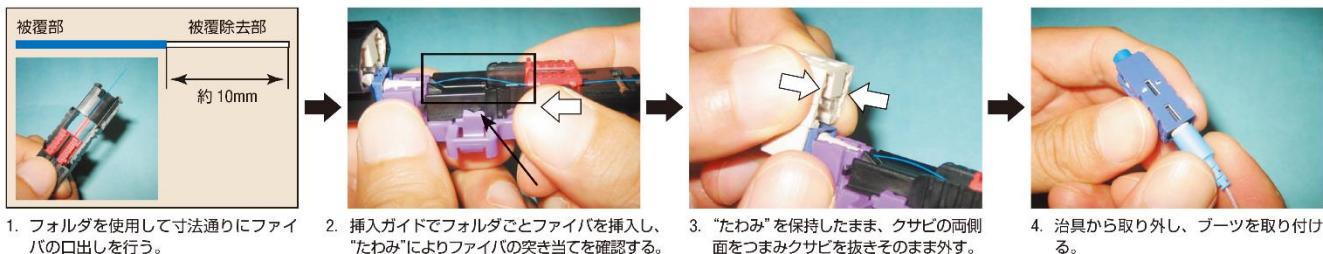
現場で処理をした光ファイバ

種類	FAST® シリーズ	FuseConnect® シリーズ
接続方式	メカニカルスライス	融着接続
特長	光ファイバの基本工具と簡単な治具で組立てられます。	融着接続機を使用するため、接続部分をモニタで確認しながら組立てられます。
おすすめ適用箇所	■ 加入者周り 広範囲に分散した場所で、1箇所あたりの取付数が少ない場合に適しています。 局舎内でも応急復旧などには便利です。	■ ビル、局舎、データセンタ内 一つの場所（限られた範囲）で多数の取付を行う場合に適しています。
作業のポイント	<p>正しい組立て方法のトレーニングが重要です。 工具のメンテナンスも重要です。</p> <p>①挿入した光ファイバを確実に突き当てる。 ・光ファイバの口出し長さは手順書の指示通りに行う。 ・光ファイバの“たわみ”によりファイバの突き当てを確認し、“たわみ”を保持した状態でクサビを抜く。</p> <p>②素子内への異物の巻き込みを防止する。 ・挿入する光ファイバを無水アルコールを付けたコットンでよく清掃する。 ・挿入するまで、挿入作業中に光ファイバが他のものと触れないように扱う。</p> <p>③挿入する光ファイバの端面を良好なものにする。 ・整備された適切な工具を使用して光ファイバを切断する。</p>	<p>基本的に融着接続作業と同様です。 融着接続機を取り扱える方なら組立てミスも少なくなります。</p> <p>①加熱補強器の設定を手順書に記載のFuseConnect用の設定にしてください。</p> <p>②補強スリーブを融着点に被せる際に、チューブ端面とフェルールのフランジ部分との間に隙間が無いようにセットしてください。</p> <p>③補強スリーブの中央が加熱器のヒータの中央になるようにセットしてください。</p>

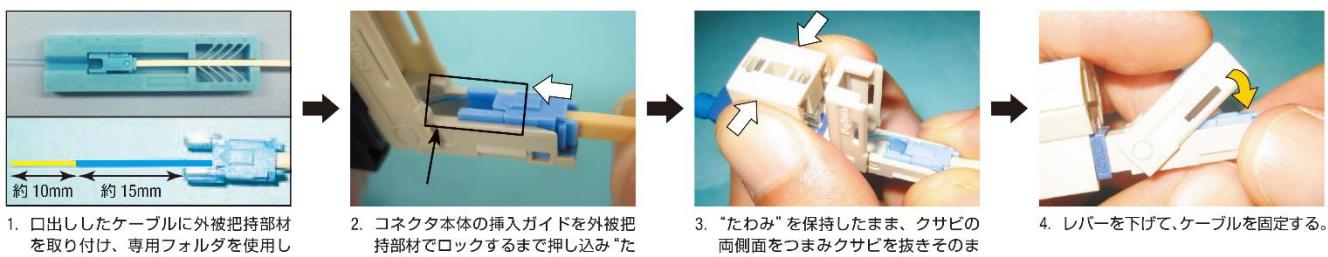


# 現場組立光コネクタの組み立て手順例

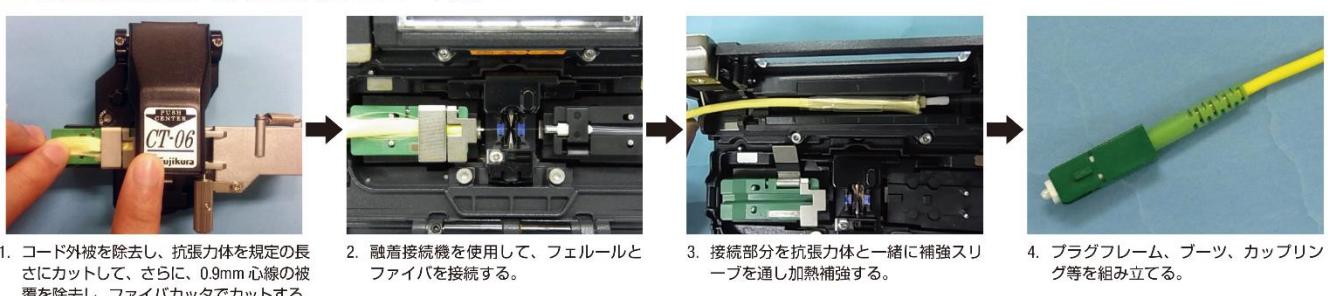
## ■ FAST-SC コネクタ (0.25mm 素線、0.9mm 心線用)・0.25mm 素線の場合 (0.9mm 心線の場合は口出し長や手順が異なります。)



## ■ FAST-SC コネクタ (ドロップ、インドア用)



## ■ FuseConnect-SC-QA-SM-20 (2mm コード用)



お願い：コネクタの種類や光ファイバの種類によって組み立て方が異なります。必ず、手順書に従って組み立ててください。



# メカニカルスプライス接続の原理と注意点

## メカニカルスプライス接続の原理

メカニカルスプライス接続は、メカニカルスプライス素子(図1)を用います。内部は図2の様な構造になっており、V溝により光ファイバ素線の軸を合わせ、押さえ部材により押圧を掛けることで、接続されるファイバ同士の状態を維持します。素子中央部には、光の反射を抑え、良好な接続値を得るために屈折率整合剤が充填されており、ファイバ端面は屈折率整合剤を介し接続されます。

接続作業は、図3のように接続工具によりメカニカルスプライス素子にクサビを挿入し、V溝の間隔を広げファイバを挿入可能な状態にして行います。素子の両側からファイバを挿入し、ファイバ同士が突き当たった状態でクサビを抜けば押さえ部材により固定されます。

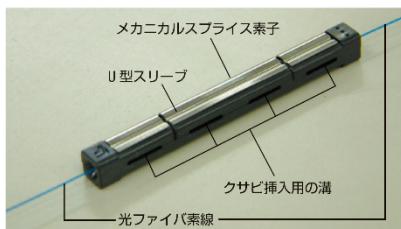


図1 メカニカルスプライス素子

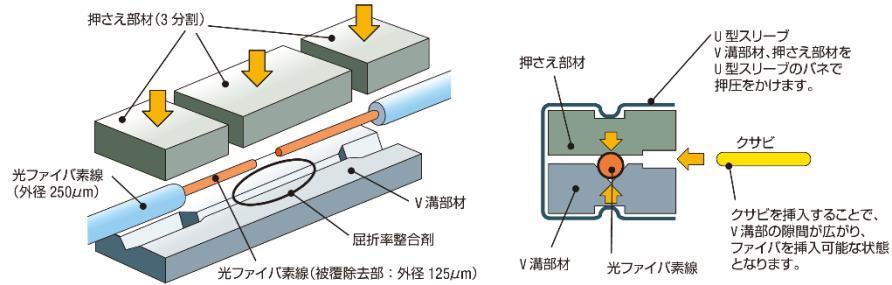


図2 メカニカルスプライスの内部構造

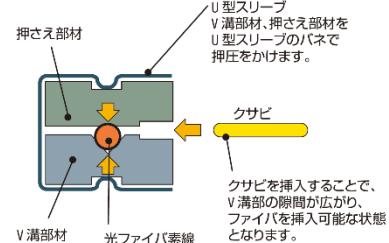
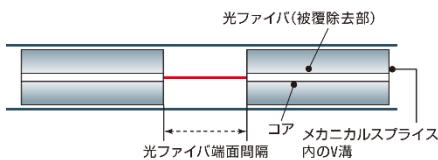


図3 クサビ挿入

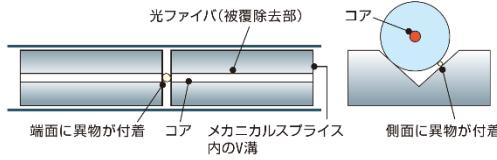
## メカニカルスプライス接続における注意点

施工後の検査で損失不良となる原因として、①ファイバ端面が突き当たっていない、②メカニカルスプライス素子内に異物を巻き込んでいる、③ファイバ端面の状態が悪い場合が考えられます。接続手順および方法を十分確認して、作業することが必要です。

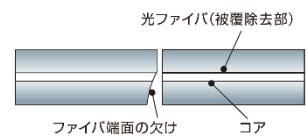
- ①ファイバ端面が突き当たっていない  
ファイバ端面間隔が広がると接続損も大きくなる



- ②メカニカルスプライスに異物を巻き込んでいる



- ③ファイバ端面の状態が悪い



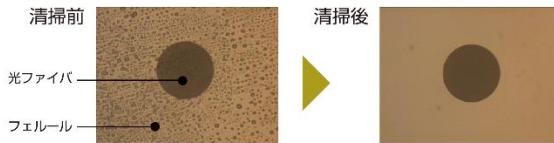


# 光コネクタ用クリーナ One-Click® (ワンクリック) シリーズ

## 清掃例 (SPC 研磨)

■ 光コネクタのフェルール端面は、指でわずかに触れただけで、保護キャップをつけずに放置しただけで、見た目にはきれいでも写真の様に拡大すると汚れてしまっています。光送信装置のハイパワー化に伴い、この汚れが通信異常や端面の損傷を引き起こす原因となることが最近増加しております。

### ■ 油脂の清掃



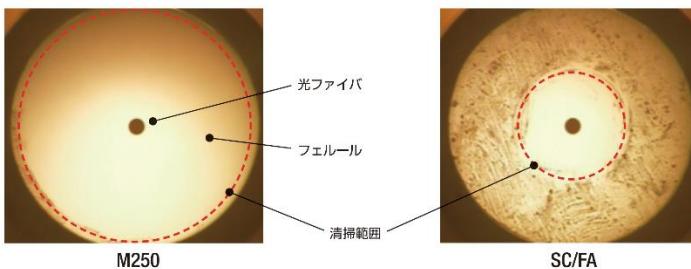
### ■ 粉塵の清掃



※ 清掃の例であり、性能を保証するものではありません。

## 清掃面積拡大タイプ (M250) 清掃例 (SPC 研磨)

■ M250 は SC/FA と比べ、より広範囲に清掃できます。



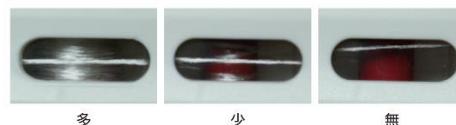
※ 清掃の例であり、性能を保証するものではありません。

## 使用方法 <sup>1</sup>

### ■ アダプタ内のフェルールを清掃する場合 <sup>2</sup>



### ■ 清掃部材残量確認方法：残量確認窓を見ます。



### ■ 挿入側プラグ単体のフェルールを清掃する場合



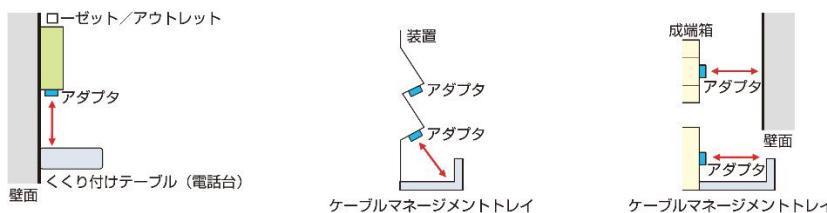
\*1: フェルール先端の清掃以外には使用しないでください。  
\*2: 内部が光コネクタフェルール端面に限ります。

### ■ 作業のポイント

- ①真っ直ぐ垂直に挿し込んでください
- ②勢いをかけず、ゆっくりと押し込んでください。
- ③カチッと音がしたらそれ以上押し込みます、戻してください。
- ④無理に押し込まないでください。

## ミニタイプ (Mini) 活用方法

■ 対象アダプタの向きや周囲の状況により十分な作業スペースが確保できない場合などに有効です。



## ノズル延伸機能 (ロングタイプ、標準タイプのみ)

■ 奥まったアダプタやアダプタが密集していて周りに他の光ファイバ等がある場合など、ノズルを延伸することで作業性を向上します。

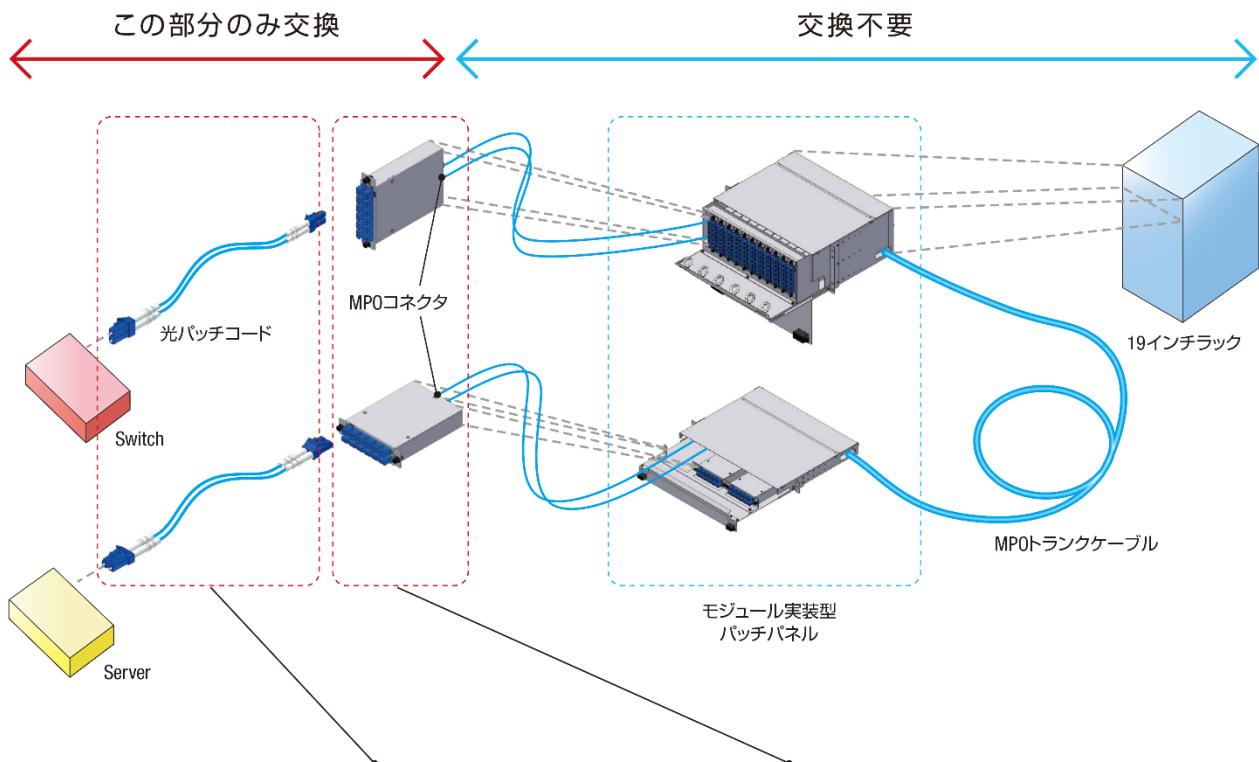




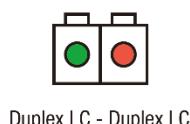
# MPO ケーブリングシステムのマイグレーション

フジクラの MPO ケーブリングシステムは、上位の伝送システムへのマイグレーションが簡単に実施できます。

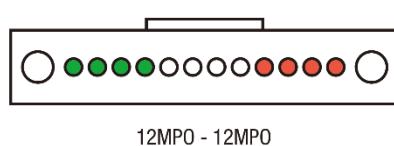
## MPO ケーブリングシステム



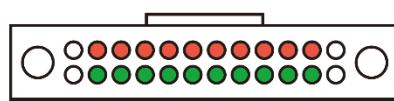
## 10GBASE-SR



## 40GBASE-SR4、100GBASE-SR4



## 100GBASE-SR10



MPO アダプタパネル



# 光ファイバと伝送システム規格

伝送速度は、年々高速化する傾向にあります。

40Gbit/s、100Gbit/s の伝送速度を持つ、伝送システム規格では、光ファイバ 2 心の伝送ではなく、8 心、20 心といった多心光ファイバを使用した伝送が行われています。

種類	伝送システム規格			光ファイバ 心数	伝送距離				
	適用規格	名称	伝送速度		MM				
					SM	OM2	OM3	OM4	
ギガビットイーサネット	IEEE802.3z	1000BASE-SX	1Gbps	2	—	550m (850nm)	550m (850nm)	550m (850nm)	
		1000BASE-LX	1Gbps	2	5,000m (1310nm)	550m (1300nm)	550m (1300nm)	550m (1300nm)	
10 ギガビットイーサネット	IEEE802.3ae	10GBASE-SR/SW	10Gbps	2	—	82m (850nm)	300m (850nm)	400m (850nm)	
		10GBASE-LR/LW	10Gbps	2	10,000m (1310nm)	—	—	—	
		10GBASE-ER/EW	10Gbps	2	40,000m (1550nm)	—	—	—	
		10GBASE-LX4	10Gbps	2	10,000m (1310nm)	300m (850nm)	300m (850nm)	300m (850nm)	
40 ギガビットイーサネット	IEEE802.3ba	40GBASE-SR4	40Gbps	8	—	—	100m (850nm)	150m (850nm)	
		40GBASE-LR4	40Gbps	2	10,000m (1310nm)	—	—	—	
100 ギガビットイーサネット	IEEE802.3bm	100GBASE-SR4	100Gbps	8	—	—	70m (850nm)	100m (850nm)	
	IEEE802.3ba	100GBASE-SR10	100Gbps	20	—	—	100m (850nm)	150m (850nm)	
		100GBASE-LR4	100Gbps	2	10,000m (1310nm)	—	—	—	
		100GBASE-ER4	100Gbps	2	40,000m (1550nm)	—	—	—	



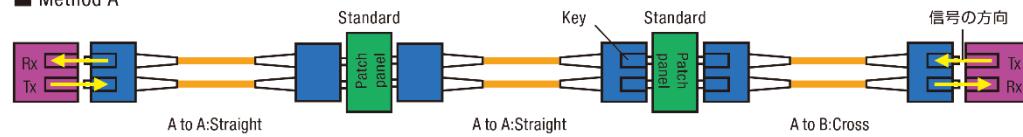
# データセンタ内の配線方式例と部材選定

データセンタなどで使用される光配線は、データ送受信が可能となるように配線方式を理解して、部材選定を行う必要があります。構成部材毎の配線方式と部材選定(例)を下記に紹介します。

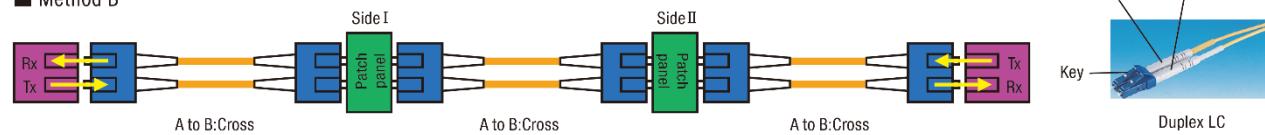
## 2 心伝送システム (1000BASE-SX、10GBASE-SR等)

### Duplex LC 配線(例)

#### Method A

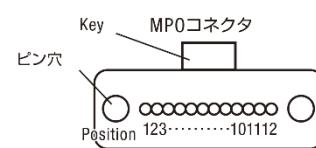
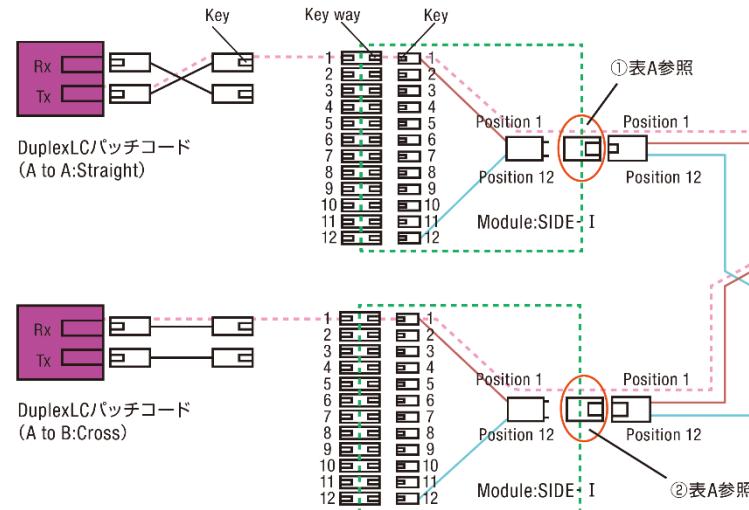


#### Method B



### MPO/LC モジュール配線(例)

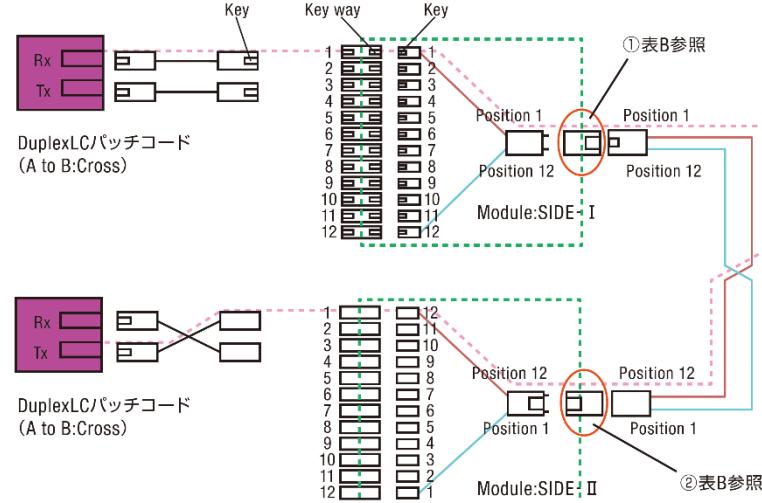
#### Method A



表A: Method A 接続線番

①	②		
Position	Fiber	Position	Fiber
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9
10	10	10	10
11	11	11	11
12	12	12	12

#### Method B



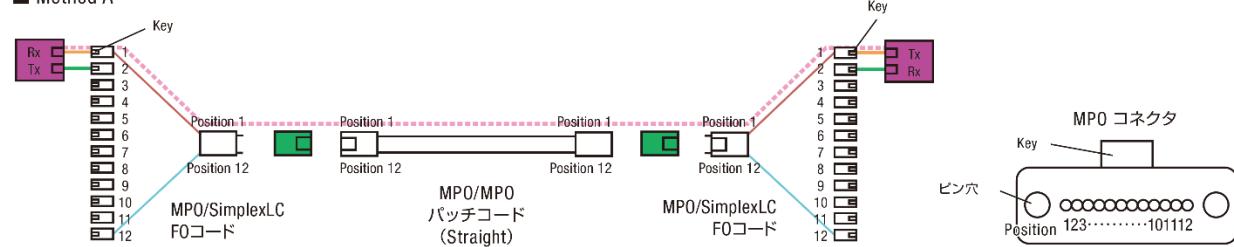
表B: Method B 接続線番

①	②		
Position	Fiber	Position	Fiber
1	1	1	12
2	2	2	11
3	3	3	10
4	4	4	9
5	5	5	8
6	6	6	7
7	7	7	6
8	8	8	5
9	9	9	4
10	10	10	3
11	11	11	2
12	12	12	1

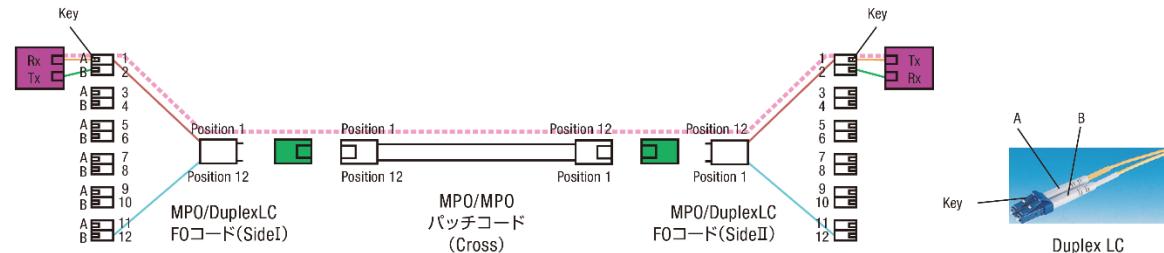


## MPO/LC モジュール配線(例)

### Method A



### Method B

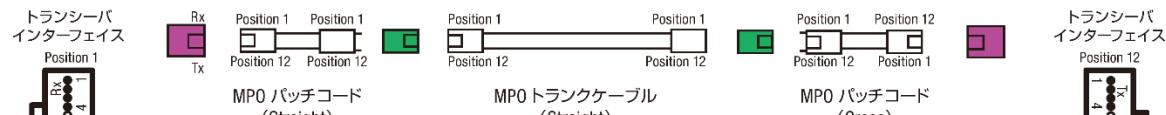


## 8 心伝送システム

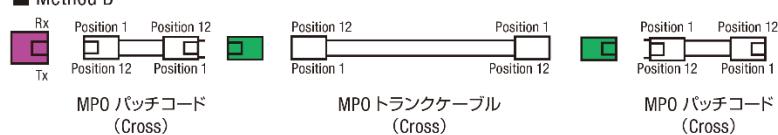
### Duplex LC 配線(例)

[40GBASE-SR4 / 100GBASE-SR4]

#### Method A



#### Method B

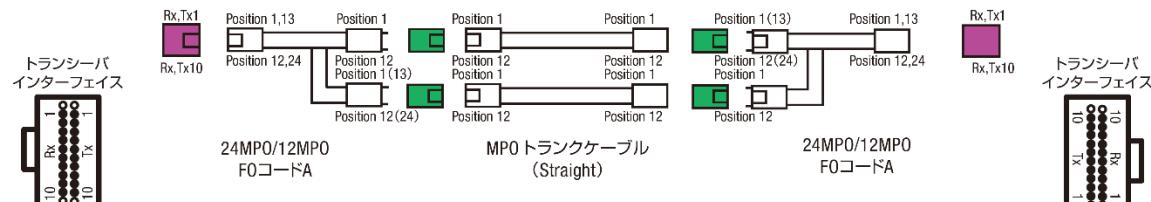


## 20 心伝送システム

### Duplex LC 配線(例)

[100GBASE-SR10]

#### Method A



#### Method B

