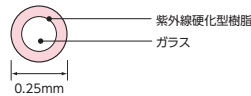


光ファイバ・光ケーブル

素線/心線/テープ心線

0.25mm (UV) 素線の構造と特性

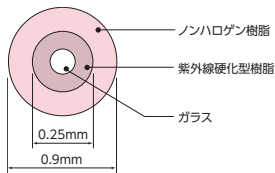
ガラスの周囲に紫外線硬化型樹脂を被覆して、0.25mm径にした光ファイバ素線。細径のため、テープ心線や多心の光ケーブルなどに用いられます。



0.9mm心線の構造と特性

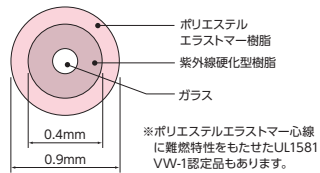
ノンハロ心線

ガラスの周囲に紫外線硬化型樹脂とノンハロゲン樹脂を被覆して、0.9mm径にした光ファイバ心線。取り扱い性が良く、少心の光ケーブルなどに用いられます。



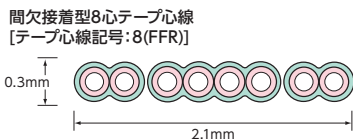
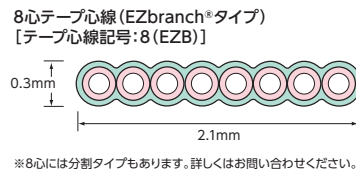
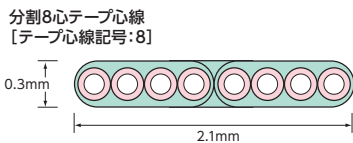
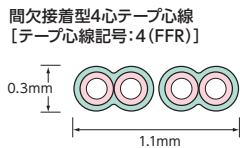
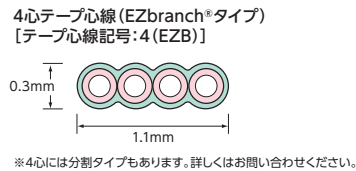
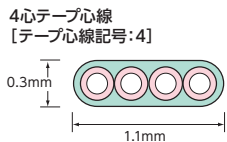
ポリエステルエラストマー心線

ガラスの周囲に紫外線硬化型樹脂とポリエステルエラストマー樹脂を被覆して、0.9mm径にした光ファイバ心線。温度変動に対して被覆収縮量が小さく、広温度範囲で適用が可能。機器内配線に用いられます。



テープ心線の構造と特性

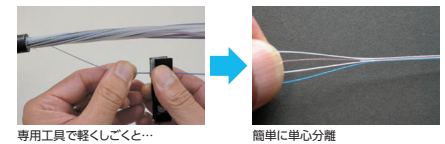
複数の0.25mm (UV) 素線を平行に並べて、紫外線硬化型樹脂で一括被覆した心線。テープ心線ごと一括で光ファイバ融着接続ができる。接続作業時間を大幅に短縮することができます。ケーブルへの実装性に優れるため、多心の光ケーブルなどに用いられます。



素線/心線/テープ心線

敷設後でも、裂いて簡単に中間単心分岐ができる、画期的なテープ心線。

[EZbranch®]



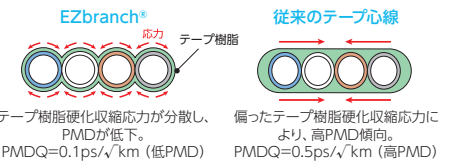
ヤスリを使わず簡単に単心分離。

窪み構造採用のため、安全なプラスチック素材で軽くしごくだけで、単心分離が驚くほど簡単にできます。



0.1ps/√km以下の低PMD*1を実現。

窪み構造とテープ樹脂の極薄肉化により、低PMD化を実現。600kmを超える長距離でも40Gbps伝送*2が可能です。800心以下のSZ燃テープスロット型ケーブル、および、1000心のテープスロット型ケーブルに収納できます。



*1 PMDとは、光ファイバやケーブルの製造工程において不均一な力が加わることに起因する光波形の歪みの起こりやすさを表す指標です。
*2 PMD制限での計算値 (伝送距離によっては、増幅中継、分散補償が必要)
(注) 光ファイバのPMDに相加される光部品 (スプリッタ、アンプ等) のPMD値によっては、伝送可能距離は上記の値より短くなる場合があります。

EZbranch®は、単心分離だけでなく、2心単位や4心単位の分割もできるオールマイティなテープ心線です。

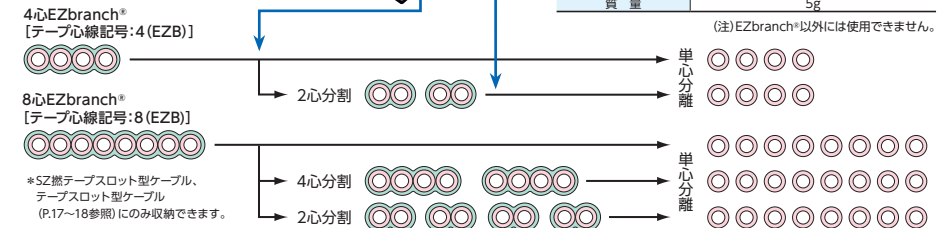


単心分離工具 [EZbranch®-er+]

- EZbranch®を単心分離するための専用工具です。
- 刃物やヤスリなどを使わないため、断線の心配がありません。

品番	EZbranch®-er+
寸法	60 (W) × 16 (H) × 15 (D) mm
質量	5g

(注) EZbranch®以外には使用できません。



販売心線と対象ファイバ

① 光ファイバ記号	② 心線種類	0.9mm ノンハロ心線	0.9mm ポリエステル エラストマー心線	0.9mm 難燃ポリエステル エラストマー心線	0.25mm (UV) 素線	テープ心線
SM		●	●	●	●	●
SM (PB)		●	●	●	●	●
SM (PAPB)		●	●	●	●	●
SM (PA-A2)		●	●	●	●	●
SM (PAD110)		●	●	●	●	●
GI (PE-A1G)		●			●	●
GI (PE-A10G)		●			●	●
GI (PE-A10G+)		●			●	●
GI (62.5)		●			●	●

●印が各種心線で販売している品種です。印のついていない品種につきましては、お問合せください。

心線の品番は、上表の①と②を併記した形になります。ただしテープ心線については、下記のように心数までご指定ください。

例: SMノンハロ心線 GI (PE-A10G) 4心テープ心線 など

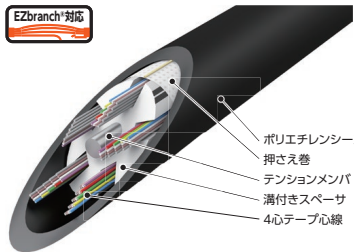
光ファイバ・光ケーブル

SZ燃テープスロット型ケーブル/スロットレス型ケーブル

SZ燃テープスロット型ケーブル

在庫あり

- 心線移動しにくい。架空敷設に最適です。
- SZ燃スロットを採用しているため、中間分岐が簡単です。
- テープ心線をスロットに収容しているため、細径で軽量に仕上がります。
- テープ心線タイプなので、テープ心線ごと一括融着が可能です。
- 防水型は、吸水テープを使用するため、防水特性があります。
- 右表以外の心数でも、4心、または8心ごとに注文いただけます。



100心型



※1 400心型、640心型、800心型を除く。
※2 4心EZbranch*タイプのみ。(200心型、300心型を除く)

在庫あり このマークがついているケーブルには、在庫しているタイプ・心数があります。ご用命の際は、お問い合わせください。

オプション オプション

シース
ポリエチレン

防水型

難燃型

非金属型

ECO-OP

ECO-OP/SF

難燃型のみ

4心テープ心線タイプ/4心EZbranch*タイプ

心数	24	40	60	100	200	300
光ファイバ素線外径 [mm]	0.25					
標準外径 [mm]*	8.5	9.5	11.5	15.5	20.5	
標準質量 [kg/km]*	65	75	110	180	320	
テンションメンバ径 [mm]	1.4	1.6	2.0	2.3	2.6	
許容張力 [N]	900	1180	1850	2440	3120	
許容曲げ半径 [mm]	敷設後 85	95	115	155	205	
	敷設中 170	190	230	310	410	

8心テープ心線タイプ/8心EZbranch*タイプ

心数	400	640	800
光ファイバ素線外径 [mm]	0.25		
標準外径 [mm]*	20.5	23.0	28.5
標準質量 [kg/km]*	300	410	580
テンションメンバ径 [mm]	2.6	7/1.4	
許容張力 [N]	3120	5700	
許容曲げ半径 [mm]	敷設後 200	220	285
	敷設中 400	440	570

(注)一部品種については上記記載の数値と異なる場合がありますので、個別にお問い合わせください。

品番構成

通常テープ心線タイプ [心数][光ファイバ記号]-SZ4*1-WB-E

例: 100SM (PAPB) - SZ4 - WB - E

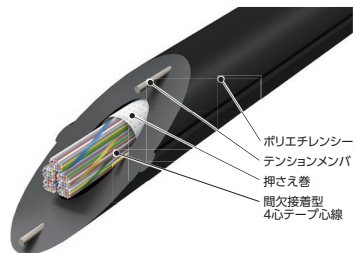
EZremove* [心数][光ファイバ記号]-SZ4R*2-(EZB)-WB-E

タイプ 例: 24SM (PAPB) - SZ4R (EZB) - WB - E

※1 8心の場合はSZ8になります。
※2 8心の場合はSZ8Rになります。

スロットレス型ケーブル

- 間欠接着型テープ心線のため、歯ブラシ等で単心分離できます。
- テープ心線ごと一括融着が可能です。



100心型

シース
ポリエチレン

ECO-OP

心数	24	40	60	100	200
光ファイバ素線外径 [mm]	0.25				
標準外径 [mm]	8.5	8.5	9.5	10.0	11.0
標準質量 [kg/km]	60	60	60	70	100
テンションメンバ径 [mm]	0.7x2本				
許容張力 [N]	392				
許容曲げ半径 [mm]	敷設後 85	85	95	100	110
	敷設中 170	170	190	200	220

品番構成

[心数][光ファイバ記号]-ANSZ-E

例: 100SM (PAPB) - ANSZ - E

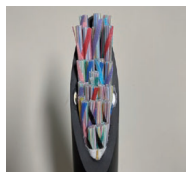
対応光ファイバ PAPB

従来の1000心ケーブルと同等の外径の2000心ケーブルをリリースしました

ネットワークのデータ量の増大によりデータセンタでは数多くの光ファイバが必要になります。限られたケーブルの敷設スペースである管路を有効に活用するため、高密度で光ファイバを収納した超多心ケーブルのニーズが高まっています。

- 間欠接着型テープ心線のため、歯ブラシ等で単心分離できます。
- テープ心線ごと一括融着が可能です。
- 防水特性を有しているため、地下管路等への敷設が可能です。
- 難燃特性を有しているため、屋内への引き込み等に適用できます。

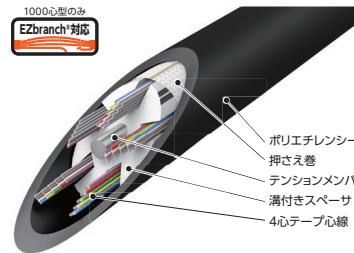
2000心ケーブル (外径23mm)



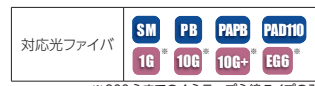
テープスロット型ケーブル

テープスロット型ケーブル

- テープ心線をスロットに収容しているため、細径で軽量に仕上がります。
- 頑強なケーブルで、地下管路などの幹線系の敷設に最適です。
- テープ心線タイプなので、テープ心線ごと一括融着が可能です。
- 防水型は、吸水テープを使用するため、防水特性があります。
- 右表以外の心数でも、4心または8心ごとに注文いただけます。



100心型



※300心までの4心テープ心線タイプのみ。

オプション オプション

シース
ポリエチレン

防水型

難燃型

非金属型

ECO-OP

ECO-OP/SF

難燃型のみ

4心テープ心線タイプ

心数	24	40	60	100	160	200	300
光ファイバ素線外径 [mm]	0.25						
標準外径 [mm]*	9	10	10.5	11.5	14	15.5	19.5
標準質量 [kg/km]*	70	90	95	130	170	210	310
テンションメンバ径 [mm]	1.6	1.8	2.3		2.6	2.6	
許容張力 [N]	1180	1500	2440		3120		
許容曲げ半径 [mm]	敷設後 90	100	105	115	140	155	195
	敷設中 180	200	210	230	280	310	390

8心テープ心線タイプ

心数	400	480	600	1000	1200
光ファイバ素線外径 [mm]	0.25				
標準外径 [mm]*	19.0	20.5	23	23	31
標準質量 [kg/km]*	310	350	420	420	830
テンションメンバ径 [mm]	7/1.2		7/1.2		
許容張力 [N]	4190				
許容曲げ半径 [mm]	敷設後 190	205	230	230	310
	敷設中 380	410	460	460	620

※ポリエチレンシースの場合の数値。
※1000心型のみEZbranch*タイプにも対応可能です。
但し、表中の数値と異なりますので個別にお問い合わせください。

品番構成

[心数][光ファイバ記号]-TS8*-WB-E

例: 1000SM - TS8 - WB - E

※4心テープ心線タイプの場合はTS4、EZbranch*タイプ(1000心型のみ)の場合はTS8 (EZB) となります。

間欠接着型テープ心線を適用した細径1000心テープスロット型ケーブルについて



テープスロット型の細径多心ケーブルはありますか？

スロット型のケーブル構造に間欠接着型テープ心線を適用することで、従来23mmだった外径を20mmまで細径化した1000心ケーブルを開発しました。

このケーブルに適用する間欠接着型テープ心線は、従来の1000心ケーブルと同じ8心タイプなので、既設の1000心ケーブルとも容易に接続できます。

スロットで大きく区分けされているためテープ心線が識別しやすく、テンションメンバが中央に位置しているためケーブルに曲げ方向性がなく敷設しやすいといった従来のテープスロット型ケーブルの特長も、同じように有しています。

防水機能も有していますので、スペースが限られた地下管路等への敷設に最適です。難燃や非金属タイプもあります。



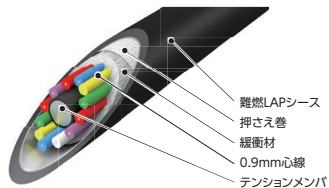
光ファイバ・光ケーブル

層燃型ケーブル/ノンメタLAN用ケーブル (ディストリビューションケーブル)

層燃型ケーブル

在庫あり

- 0.9mm心線タイプなので、心線取り扱性に優れています。
- LAPシースのため、遮水性があります。



対応光ファイバ **PAPB 1G 10G 10G+**

在庫あり このマークがついているケーブルには、在庫しているタイプ・心数があります。ご用命の際は、お問い合わせください。

シース LAP 遮水型 難燃型 ECO-OP ECO-OP/SF

難燃型のみ

心数	2	4	6	8	10	12
光ファイバ素線外径 [mm]	0.9					
標準外径 [mm]*	9			12		
標準質量 [kg/km]*	85			140		
テンションメンバ径 [mm]	1.6			2.3		
許容張力 [N]	1180			1570		
許容曲げ半径 [mm]	敷設後			190		
	敷設中			240		

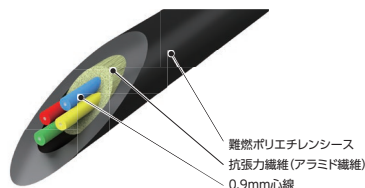
*難燃LAPシースの場合の数値。

品番構成 **[心数]NH [光ファイバ記号] - L - LAP - FR**
例: 8NHGI (PE-A1G) - L - LAP - FR

シース ポリエチレン 難燃型 非金属型 ECO-OP/SF

ノンメタLAN用ケーブル (ディストリビューションケーブル)

- 細径で曲げやすいため、屋内LAN配線に最適です。
- 金属を用いていないため柔軟で、アースも不要です。
- 抗張力繊維がクッションになり、うっかり踏んでも問題ありません。
- 細径なので、ラップ多条配線や狭い配線スペースへの配線に適します。
- 心線の取り扱い性に優れています。
- 軽量なので、手張り敷設が可能。
- 引張端末の作成が容易です。



心数	4	
光ファイバ素線外径 [mm]	0.9	
標準外径 [mm]	5.5	
標準質量 [kg/km]	25	
テンションメンバ径 [mm]	アラミド繊維	
許容張力 [N]	294	
許容曲げ半径 [mm]	敷設後	55
	敷設中	110

品番構成 **[心数]NH [光ファイバ記号] - R - WB - E - FR**
例: 4NHSM (PAPB) - R - WB - E - FR

対応光ファイバ **PAPB 1G 10G 10G+**

ディストリビューションケーブルの牽引について

ディストリビューションケーブルを牽引する際は、シースだけが伸びてしまわないように右記のような引張端を作成して牽引してください。



先端のケーブルで輪を作り結び



結び目をテープで補強する

耐熱光ファイバケーブル

- 消防用設備に使用する光ケーブルです。
- 耐熱光ファイバケーブルの基準 (昭和61年12月12日自治省消防庁予第178号消防庁予防救急課長通達) に適合します。
- 12心以下の層燃型ケーブルと、300心以下のテープスロット型ケーブル (SZ燃否) のメニューがあります。

シース LAP 遮水型 難燃型 ECO-OP/SF

品番構成

層燃型 **[心数]NH [光ファイバ記号] - L - LAP - HR**
例: 12NHGI (PE-A1G) - L - LAP - HR

テープ **[心数] [光ファイバ記号] - SZ4 (EZB) - LAP - HR**

スロット型 例: 100SM (PAPB) - SZ4 (EZB) - LAP - HR

対応光ファイバ **PAPB 1G 10G 10G+ EG6**

*1 テープスロット型は100心以下に適用。
*2 テープスロット型のみ適用。

環境適応

シース・自己支持形態

P.16の光ケーブル品番構成一覧を参照し、下記の形態記号を付けてご用命ください。

<p>■難燃シース [形態記号: -FR]</p> <ul style="list-style-type: none"> シースを難燃ポリエチレン化し、難燃性を持たせたケーブル。 JIS C 3521の垂直トレイ試験に合格。●ノンハロゲンのエコ仕様。 燃焼時の発煙量を抑えた低発煙タイプもあります。 		
<p>■色帯シース [形態記号: (3※)]</p> <ul style="list-style-type: none"> ケーブル識別のため、シース上にストライプを施したケーブル。 標準色は、黄(Y)、赤(R)、緑(G)、橙(O)、紫(P)、青(B)です。(※に、色を表すアルファベットを入れてください。) 		
<p>■自己支持 (SSDW) [形態記号: -SSDW (※)] [注1]</p> <ul style="list-style-type: none"> 吊り線とケーブル本体を間欠的に一体化した自己支持型ケーブル。 空力特性に優れています。 ※に、支持線のサイズを入れてください。(18~7/1.8mm (標準), 22~7/2.0mm, 30~7/2.3mm, 38~7/2.6mm) 		
<p>■自己支持 (SSF) [形態記号: -SSF (※)] [注1]</p> <ul style="list-style-type: none"> 吊り線とケーブル本体をバインド線にて一体化した自己支持型ケーブル。 ※に、支持線のサイズを入れてください。(18~7/1.8mm (標準), 22~7/2.0mm, 30~7/2.3mm, 38~7/2.6mm, 55~7/3.2mm) 		
<p>■外装 (HS) [形態記号: -HS]</p> <ul style="list-style-type: none"> 波付加工したステンレステープ上にポリエチレンシースを施したケーブル。 鳥害防止、防鼠等に効果があります。 		
<p>■外装 (MAZE) [形態記号: -MAZE]</p> <ul style="list-style-type: none"> 波付鋼管上にポリエチレンシースを施したケーブル。 直埋ができます。 		
<p>■外装 (WA/WWA) [形態記号: -WA/WWA]</p> <ul style="list-style-type: none"> 複数本の鉄線を巻き付け、ポリエチレンシースを施したケーブル。 下水道での引き流し工法に用いられます。 		

(注1) 塩害が想定される地域での使用には適さない場合がありますので、個別にお問い合わせください。
(注2) 一部品種については、組み合わせが限定される場合がありますので、個別にお問い合わせください。

光ケーブルの選定方法について



いろいろな光ケーブルがありますが、どのように選定すればよいのでしょうか?

まずネットワーク機器を確認して適用する光ファイバの種類を選定します。つぎに、必要な光ファイバ心線数やケーブルの敷設環境を確認して光ケーブルの基本構造を決めます。

最近ではテープ心線が実装されるケーブルがよく選定されますが、短距離のLAN用途などでは0.9mm心線を適用する層燃型ケーブルなどが用いられることがあります。

またオプションとして、屋内やトンネルで使用される場合には難燃シースが、獣害が想定される環境に敷設する場合には外装付が、光ケーブル自体を架空に吊るして敷設する場合は吊線付が選ばれたりします。

