

H - P C F

Hard Plastic Clad Silica Fiber



H-PCFの特長

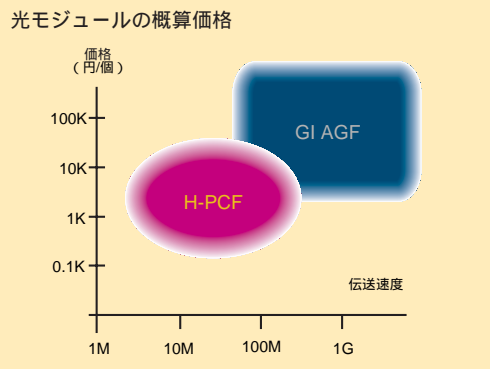
情報通信を血液の流れにたとえるなら、大容量・長距離通信の公衆通信等に使用されるAGF(オールガラスファイバ)は大動脈であるのに対して、高

速・中距離通信用のH-PCF(ハード・プラスチッククラッドファイバ)はオフィスや家庭へと情報をすみずみまで伝えるための毛細血管といえるでしょう。

H-PCFの優位性(従来の通信用光ファイバと比べて)

① 高NAな(光を多く取り込める)ため安価な光モジュール(E/O、O/E変換器)が適用可能。

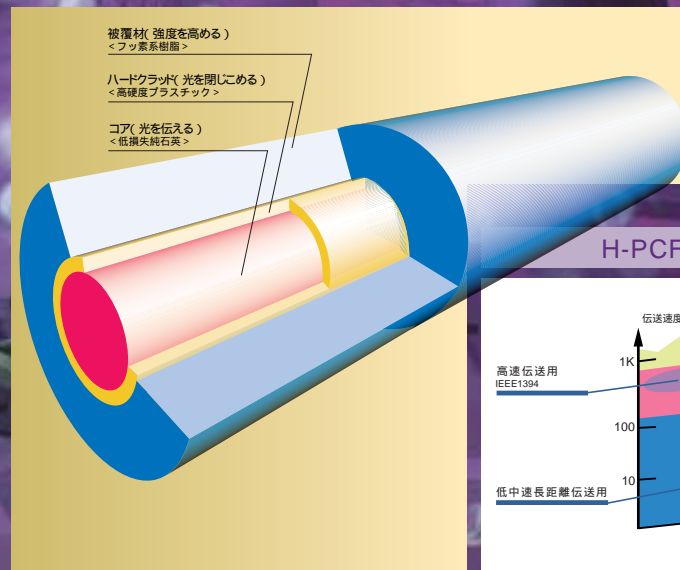
② 取付容易な圧着カット式光コネクタが使用できるという特長があり、光モジュール・光コネクタを多用する中・短距離伝送用光ファイバとしてシステム・工事コストの低減や伝送距離の長距離化に威力を発揮します。



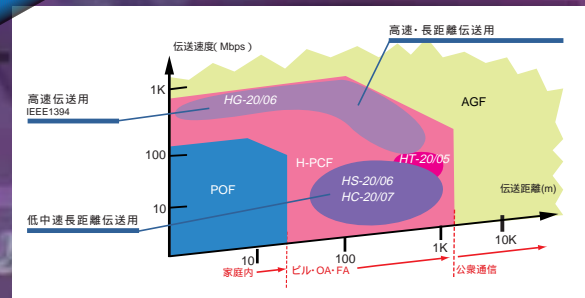
圧着カット式コネクタの組み立て(光コネクタCF-2071の場合)



H-PCFの構造

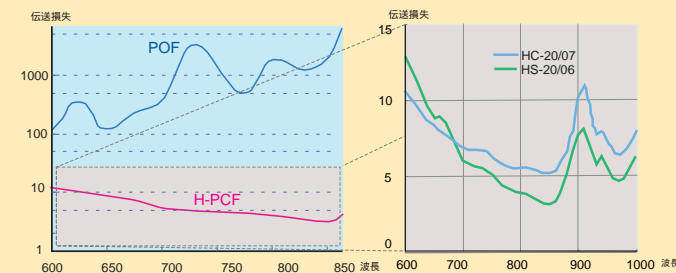


H-PCFの用途と伝送速度・伝送距離



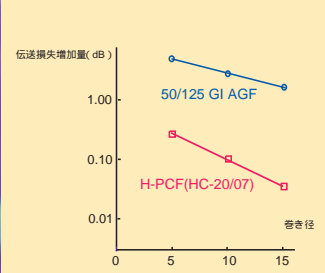
優れた波長特性

伝送損失波長特性



優れた機械特性

曲げ損失特性



標準タイプ(HC / HG)

H-PCFファイバ種類

品番	HC-20/07	HG-20/06
区分	標準S型	高速用GI型
ファイバ種類	HC	HG
屈折率分布図		
コア材質	石英ガラス	Geドープ石英ガラス
コア径 [μm]	200	
クラッド材質	フッ化アクリレート樹脂	
クラッド径 [μm]	230	
開口数 (NA)	0.4	
伝送損失 [dB/km]	7	6
伝送帯域 [MHz・km]	14	50
測定波長 [nm]	810	850
用途	一般産業用途、FA等	高速FA、IEEE1394等

光源、伝送距離によっては数百メガ、ギガオーダーまで対応可能です。

H-PCFコード

コード種類	単心コード
構造図	
外径	2.2mm
コード種類	2心メガネ型コード
構造図	
外径	2.2 x 4.4mm

H-PCFケーブル(2心タイプを例としています)

タイプ・用途	標準タイプ	簡易タイプ	移動用	絶縁用
屋内 ²	コード 品番: 2-C-V 	品番: 2-IB-V ¹ 	品番: 2-C-VCT 	品番: NM2-C-V
屋外	品番: 2-C-LAP 			
特長			可とう性に優れる	金属が含まれない
タイプ・用途	難燃用	消防用耐熱用途	架空敷設用	直埋用
屋内 ²	品番: SF2-C-V 	品番: SF-400-OPT ³ 		
屋外	品番: SF2-C-LAP 	品番: SF-400-OPT ³ 	品番: 2-C-LAP-SSD 	品番: 2-C-LAP-MAZE ⁴
特長	難燃性(燃えにくい)	消防用耐熱 ³	メッセンジャーワイヤ付	メタルコルゲート付

¹ ケーブル単長が200m以上の場合や、ケーブル敷設時に大きな張力がかかる場合(ウィンチ等で引っ張る場合)は、集合型ケーブル(中心テンションメンバあり)をご使用ください。

² 水に触れる可能性のあるルートに敷設される場合は、屋外用LAPシースケーブルをご使用ください。

³ 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)に適合する光ファイバケーブルであり、15分間で380℃に達する火災温度曲線で加熱されても耐える性能を持ち、防災設備の制御、操作に使用できます。

⁴ RoHS該当有害物質を含まない仕様も対応可能です。別途ご相談ください。

*非PVCタイプ、および給電線複合タイプも対応可能です。別途ご相談ください。



多成分ガラスファイバ互換タイプ(HS / HT)

H-PCFファイバ種類

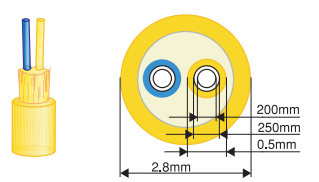
品番	HS-20/06	HT-20/05
区分	標準SI型	高速GI型
ファイバ種類	HS	HT
屈折率分布図		
コア材質	石英ガラス	Geドープ石英ガラス
コア径 [μm]	200	
クラッド材質	フッ化アクリレート樹脂	
クラッド径 [μm]	250	
開口数 (NA)	0.46	
伝送損失 [dB/km]	6	5
伝送帯域 [MHz・km]	10	25
測定波長 [nm]	830	
用途	一般産業用途、FA等	高速FA等

コアに不純物を含まない純石英ガラスを使用しているため、多成分ガラスファイバに比べ、伝送損失が半分以下で、システムマージンに余裕のある信頼性の高い情報伝送が可能です。

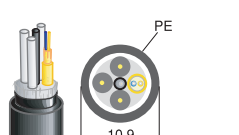
本質的に脆い多成分ガラスではなく、コアに純石英ガラスを使用し、さらにクラッドを高硬度プラスチックとして補強することで機械的にも折れにくく、信頼性の高いファイバを実現しました。

面倒かつスキルを要する研磨が不要(専用カッターでのワンタッチカットのみ)で、簡単に精度の高いコネクタの取り付けが可能です。

H-PCFコード

コード種類	2心丸型コード
構造図	
外径	2.8mm

H-PCFケーブル(2心タイプを例としています)

タイプ・用途	標準タイプ	補強タイプ	移動用	絶縁用
屋内 ²	品番: 2-FOD-V ¹ 	品番: 2-D-V 	品番: 2-D-VCT 	品番: NM2-D-V 
屋外	品番: 2-D-LAP 			
特長		中心テンションメンバ	可とう性に優れる	金属が含まれない
タイプ・用途	難燃用	消防用耐熱用途	架空敷設用	直埋用
屋内 ²	品番: SF2-D-V 	品番: SF-400-OPT ³ 		
屋外	品番: SF2-D-LAP 	品番: SF-400-OPT ³ 	品番: 2-D-LAP-SSD 	品番: 2-D-LAP-MAZE ⁴ 
特長	難燃性(燃えにくい)	消防用耐熱 ³	メッセンジャーワイヤ付	メタルコルゲート付

1 ケーブル単長が200m以上の場合や、ケーブル敷設時に大きな張力がかかる場合(ウィンチ等で引っ張る場合)は、集合型ケーブル(中心テンションメンバあり)をご使用ください。

2 水に触れる可能性のあるルートに敷設される場合は、屋外用LAPシースケーブルをご使用ください。

3 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)に適合する光ファイバケーブルであり、15分間で380℃に達する火災温度曲線で加熱されても耐える性能を持ち、防災設備の制御、操作に使用できます。

4 RoHS該当有害物質を含まない仕様も対応可能です。別途ご相談ください。



敷設環境と適用区分

.....使用可 条件付きで使用可 ×.....使用不可

種 類	ラック(架)	トラフ(溝)	電線管	屋外管路	架 空	直 埋
単心コード		×	×	×	×	×
2心コード		×	×	×	×	×
屋内用ケーブル (2-C-V etc.)	1, 2	1, 2	1, 2	×	×	×
屋外用ケーブル (2-C-LAP etc.)					3	×
自己支持型ケーブル (2-C-LAP-SSD etc.)						×
鋼管外装付ケーブル (2-C-LAP-MAZE etc.)						

* 過大な張力、側圧がかからないこと。

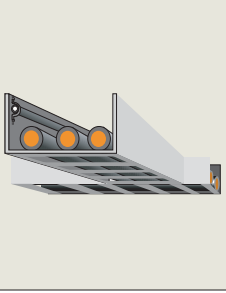
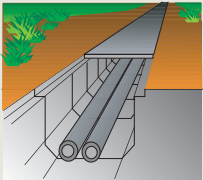
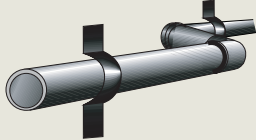
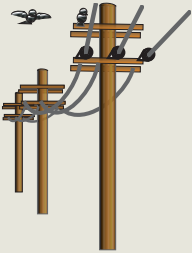
* 色シースは、耐候性に劣るため、直射日光に曝露される場所にご使用の場合は、必ず黒色をご指定ください。

1 水に触れる可能性のあるルートに敷設される場合は、屋外用LAPシースケーブルをご使用ください。




2 ケーブルの外皮はPVCであるため、PVCを侵す恐れのある油や薬品を使用する環境ではLAPシースケーブル(最外層:PE(ポリエチレン))を推奨します。また、暗渠式敷設の場合は耐燃仕様にする必要があります。(電気設備技術基準143条による)

3 適切なハンガー架けをすれば使用可。

敷設環境に必要な条件

	ラック(架)	トラフ(溝)	電線管	屋外管路	架 空
敷設環境					
コード	落下物等で傷つかないように保護を施すこと				
ケーブル	過大な外力がある場合は保護を施すこと	過大な外力がある場合は保護を施すこと	鋼電線管、塩ビ管とする	浸水区間は避けること	過大な張力、振動が加わらないこと

標準タイプ(HC/HG)のコード/ケーブル用

適合規格	JIS F01(FC)	JIS F05			JIS F07	
光コネクタ付ケーブル	ご指定により、下記光コネクタを標準タイプの各種コード・ケーブルに取り付けて、出荷することが可能です。					
	接着研磨式				圧着研磨式	
	品番：CF-1001H	品番：CF-1501H	品番：CF-2071H	品番：CF-2501H	品番：CF-2071TE	
						
光コネクタ(現地加工用)と取付工具	標準タイプの各種ケーブルと下記光コネクタをそれぞれ購入いただき、下記工具を用いて、お客さまにより取り付けることが可能です。 ¹					
	圧着カット式					
	品番：CAF-230C-P	品番：CF-1071	品番：CF-1571	品番：CF-2071	品番：CF-2571	品番：CF-2071DI
						
	上記圧着カット式光コネクタの加工に使用します。					
品番：CAK-0057				品番：CAK-0077		
						
パワーテスタ	品番：CAT-2700 ²					
						
マスターファイバ	別途お問い合わせください	品番：CAT-1001H		品番：CAT-2001H		
インラインアダプタ	品番：IAT-1000 ³			品番：IAT-4000 ³		
						

¹ 本製品を正しくご使用いただくために、技術講習の受講を推奨しております。詳細は、http://www.optigate.jp/course/hpcf_course.htmlをご参照ください。

² 敷設後のケーブルの測定には、パワーテスタセットは2台必要です。

³ インラインアダプタを挿入すると、伝送距離が短くなります。

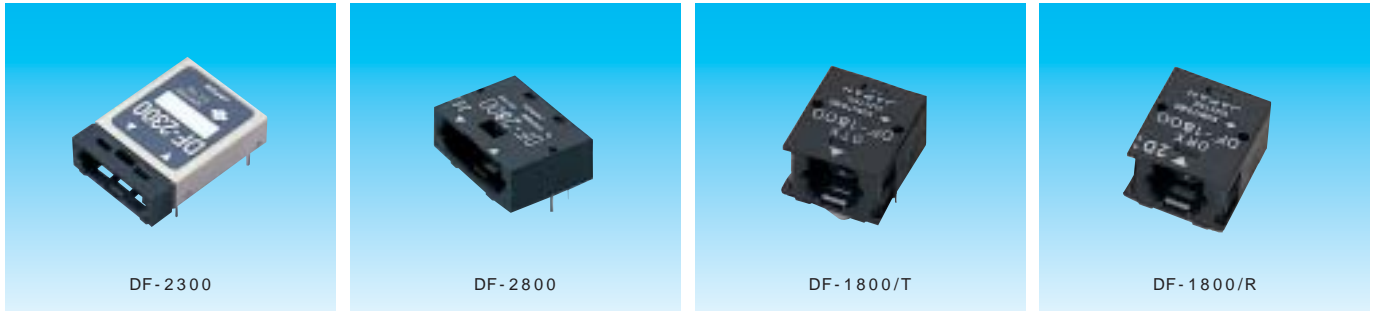
多成分ガラスファイバ互換タイプ(HS/HT)のコード/ケーブル用

適合規格	光コネクタ	工具	パワーテスタ	マスターファイバ	インラインアダプタ
JIS F08	品番：DL-72	品番：CAK-0068	品番：CAT-7200 ¹	品番：CAT-7201H	品番：IAT-7000 ²
					

¹ 敷設後のケーブルの測定には、パワーテスタセットは2台必要です。

² インラインアダプタを挿入すると、伝送距離が短くなります。

高信頼性タイプ(金属缶/セラミックパッケージ)



品番	送信モジュール	DF-2300	DF-2800	DF-1800/T
	受信モジュール			DF-1800/R
ピーク発光波長		870nm	810nm	
伝送速度(NRZ) ¹		DC~4Mbps	DC~6Mbps	
適用ファイバ		200/230(HC-20/07)		
適用光コネクタ ²	JIS	F07		F05
	接着型	CF-2001H、CF-2071H、(CF-2501H)		CF-1001H、CF-1501H
	圧着型	CF-2071、(CF-2571)		CF-1071、CF-1571
ダイナミックレンジ ³			11dB	
最大伝送距離 ⁴			1000m	
保存温度			-40~+85	
動作温度		-20~+75		-40~+85
パッケージ		金属缶		セラミック
備考		TTLインターフェース、+5V単一電源		

汎用タイプ(樹脂モールドパッケージ)



品番	送信モジュール	DF-2900	DF-2700	DF-2701	DF-1700/T ⁶
	受信モジュール				DF-1700/R
ピーク発光波長		810nm		655nm	810nm
伝送速度(NRZ) ¹		DC~20Mbps	DC~6Mbps		
適用ファイバ		200/230 (HG-20/08)	200/230 (HC-20/07)	AP-100/02	200/230 (HC-20/07)
適用光コネクタ ²	JIS	F07			F05
	接着型	CF-2001H、CF-2071H、(CF-2501H)			CF-2000
	圧着型	CF-2071、(CF-2571)			CF-2550
ダイナミックレンジ ³		9dB	11dB	5dB	13dB
最大伝送距離 ⁴		500m ⁵	1000m	200m	40m
保存温度		-40~+85		-40~+70	
動作温度		-40~+85		-40~+70	
パッケージ		樹脂モールド			
備考		TTLインターフェース、+5V単一電源			

1 代表的数値であり、伝送信号デューティ比等の使用条件により異なる仕様になることがあります。

2 適用光コネクタには工場加工の接着型と現地加工に優れた圧着型があります。

また、嵌合方法も爪によるレバーロック型と摩擦力によるフリクションロック型があります。

なお、圧着式光コネクタの組み立てにはCAK-0057が必要です。

適用品種の一覧は当社カタログ「光ショートリンク用コネクタ付光ファイバーケーブル(OPJ-0319)」をご参照ください。または当社営業へ技術資料/仕様をご照会ください。

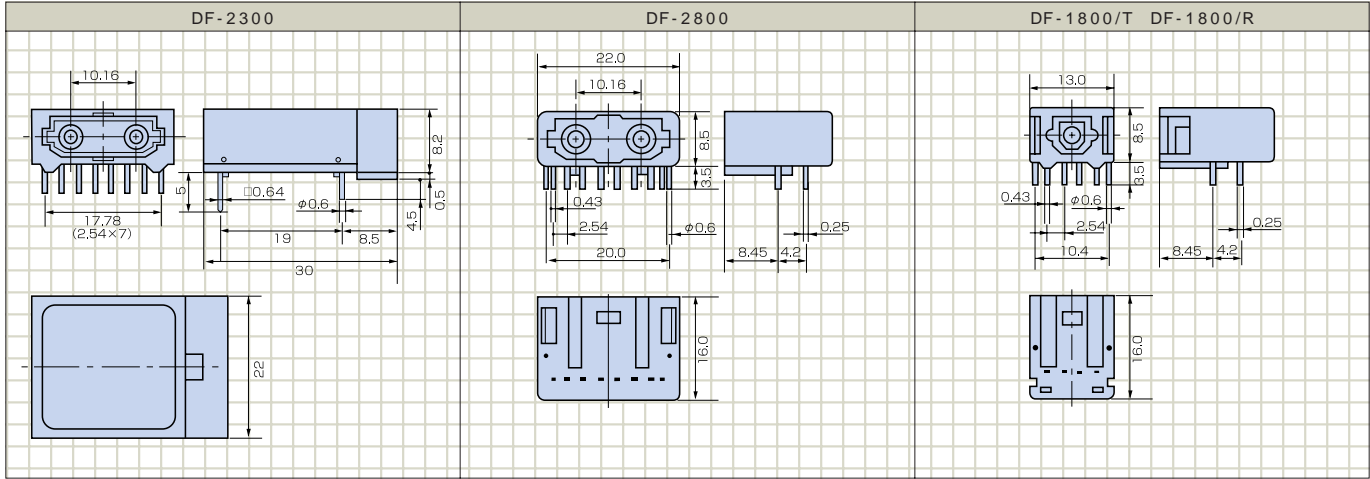
3 数値は代表的仕様値であり、伝送速度、保存・動作温度等の条件により異なる仕様になる場合があります。

4 詳細は当社営業へ技術資料/仕様書をご照会ください。

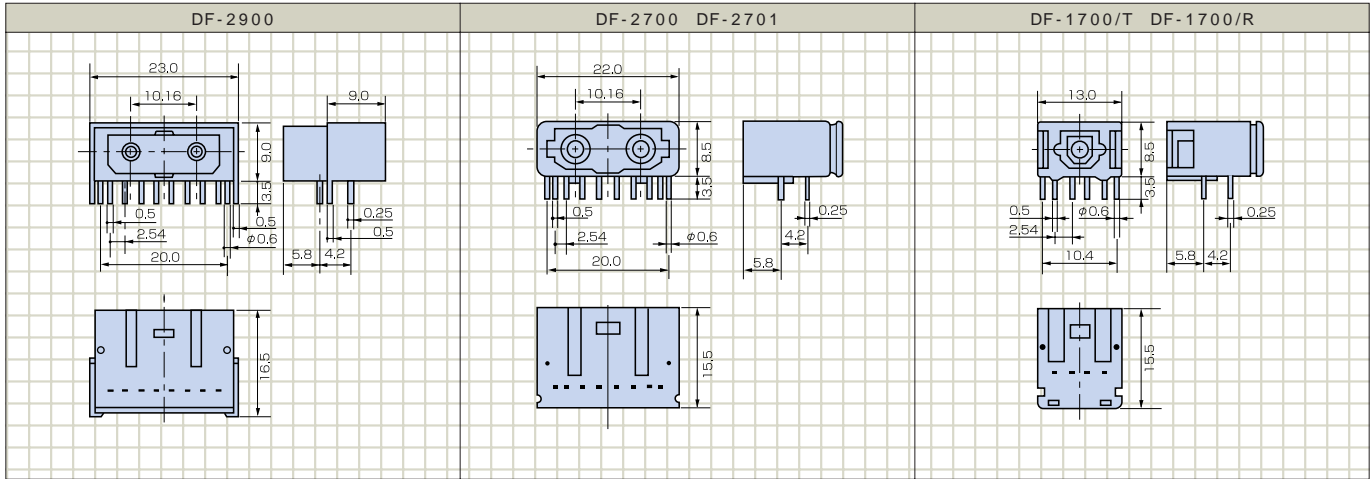
5 S型H-PCF(HC-20/07)を使用した場合は最大伝送距離は200mです。

6 600nm帯のAPF(プラスチックファイバ)用:DF-1701/Tも取り揃えてあります。

高信頼性タイプ寸法図



汎用タイプ寸法図



パッケージ別詳細説明および特長

パッケージ	金属缶	セラミック	樹脂モールド	
構造詳細	送信側 	受信側 		
信頼性	送信側 	受信側 		
特長	気密構造で耐湿性に優れる。チップ表面には外部からの応力はかからない。樹脂モールドより高価。	気密構造で耐湿性に優れる。DF-2300は本体ケースが金属であり耐ノイズ性に優れる。チップ表面には外部からの応力はかからない。樹脂モールドより高価。	気密構造で耐湿性に優れる。金属遮蔽付で耐ノイズ性に優れる。チップ表面には外部からの応力はかからない。樹脂モールドより高価。	気密構造ではない。耐ノイズ性は金属缶、セラミックより劣る。チップ表面に樹脂が接着しており外部からの応力が加わる。金属缶、セラミックよりも安価。

光リンク使用にあたっての注意事項

当社は品質、信頼性の向上に努めておりますが、一般に半導体製品は誤動作したり故障することがあります。本製品をご使用頂く場合は、半導体製品の誤動作や故障により、他人の生命・身体・財産が侵害されることのないように、購入者側の責任において、装置の安全設計を実施してください。本製品は、一般的電子機器(コンピュータ、パーソナル機器、事務機器、計測機器、産業用ロボット、家電機器など)に使用されることを意識しています。特別に高い品質・信頼性が要求され、その故障や誤動作が直接人命・財産を脅かしたり、人体に危害を及ぼす恐れのある機器(原子力制御機器、航空宇宙機器、輸送機器、交通信号機器、燃焼制御、医療機器、各種安全装置など)に使用すること(以下、特定用途という)は意図されておりませんし、また保証もされていません。本製品を特定用途に使用しないでください。