光コネクタ付きコード 取扱い注意事項

❶ 全般注意事項

光ファイバコードは数々の特徴を持っておりますが本質的にはガラスという脆い材料を使用しているため、その取扱いを誤るとファイバの破断事故等につながる可能性があります。従って、布設及び一般的取扱いに際して過大張力や曲げ等が加わらないように一般の通信コード（メタル）以上に注意を払う必要があります。

❷ 布設方法（φ2コード）

以下に示す点に気をつけて布設を行ってください。

a.許容張力を超えてコードを引っ張らないでください。（70N以下）

b.コードを引っ張るときに捻りを与えないでください。

c.瞬間的に過大な張力が加わらないように注意してください。また、コードがループ状になっているときに急激な張力を与えないでください。

d.布設後には必ず張力を解放してください。特にコーナー部の張力には注意を要します。
（曲げ方向20N以下）

e.ケーブルを許容曲げ半径以下で曲げないでください。（通常コードφ2、φ3共：R40mm以上）

❸ コネクタの清掃方法

a.プラグ（フェルール端面）

フェルール端面に付着したゴミ・汚れは市販の光コネクタクリーナー（リールタイプ）を使用して清掃してください。

b.アダプタ（割スリーブ内面）

アダプタの割スリーブ内面に付着したゴミ・汚れは市販の光コネクタクリーナー（スティックタイプ）を使用し、割スリーブを貫通するように抜き差しを行って清掃してください。

ＭＵ・ＳＣコネクタ等アダプタ内にロック構造のある製品を清掃する場合には、ロック部分に負荷を掛け過ぎると、破損・変形の恐れがありますので、ご注意ください。

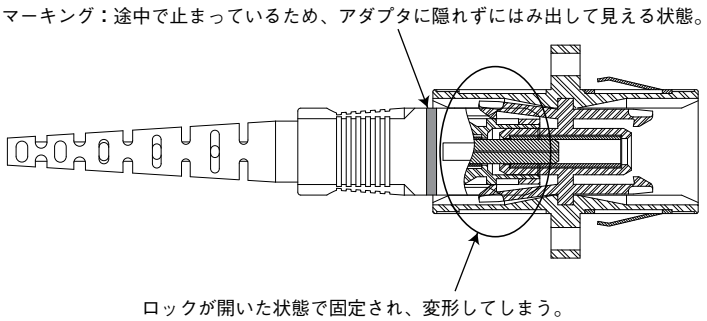
Mar.1.2024 Copyright 2024 HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All Rights Reserved.

Mar.1.2024 Copyright 2024 HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All Rights Reserved.

4 コネクタの取扱い注意事項

1.SC形コネクタ（HSC）

SC形コネクタは、プッシュプル結合方式のコネクタです。嵌合時には、アダプタのガイド溝とプラグの凸ガイドを合わせてください。
着脱時には外装の可動部品のツマミ（青色）を持って着脱してください。
また、嵌合の完了は、結合音およびツマミに印刷している白線がアダプタの外装により隠れることで確認できます。（**注：嵌合が完了していない状態のまま放置しますとアダプタのロック部が変形しロックできなくなりますのでご注意ください。**）



2.FC形コネクタ（HRFC）

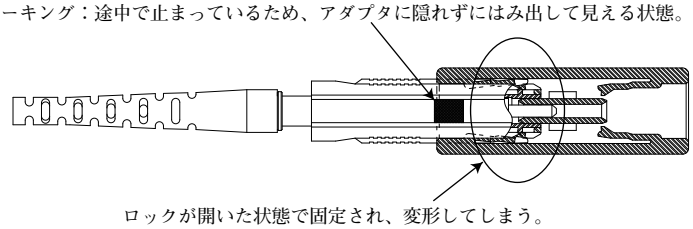
ＦＣ形コネクタは、ねじ結合方式のコネクタです。結合時には、アダプタのガイド溝とプラグの凸ガイドを合わせてください。（注：ガイドが合っていない状態でもねじの結合可能ですが、光学結合されませんのでご注意ください。）

ジルコニア割スリーブを使ったFC形コネクタは使用上次のような注意点があります。

・挿抜時に挿抜方向に対して直角方向の力を過度に加えると割スリーブが割れるおそれがあります。
・通常のご使用で割スリーブを破損させる力を加えることは極めて少ないと考えられますが、挿抜の際は、挿抜方向に対し直角方向に力を加えないようご注意ください。

3.MU形コネクタ（HMU）

MU形コネクタは、プッシュプル結合方式であり、プラグイン形式としても使用できるコネクタです。
嵌合時は、アダプタ等のガイド溝凹部と、プラグ側のガイドキー凸部を合わせて嵌合してください。
着脱の際には、外装の可動部品のツマミ（茶色）を持って着脱してください。
また、嵌合の完了は、嵌合音およびツマミに印刷されている白色マークが、アダプタ若しくはレセプタクルの外装部に隠れることで確認してください。
（**注：嵌合が完了していない状態のまま放置しますとアダプタのロック部が変形しロックできなくなりますのでご注意ください。**）
バックパネル側ハウジングとパッケージ側ハウジングを嵌合する時は、ジャック（プラグのツマミを取り除いたもの）をパッケージ側ハウジングに嵌合し、フェルール部にスリーブホルダを装着してください。またジャックの抜去は、専用工具（HMUB-TJ-1）を使用してください。スリーブホルダ内に入っている割りスリーブはジルコニアを使用しており、こじり等の機械的負荷は破損につながりますのでご注意ください。



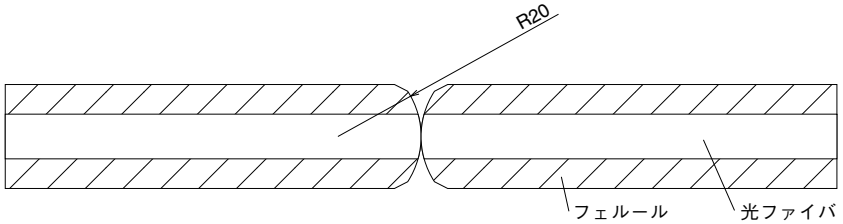
5 単心光コネクタ端面の研磨種類について

単心光コネクタは端面研磨の種類により、接続性能が異なります。以下に代表的な研磨方法とその特徴を示します。(主に反射減衰量が異なりますが、詳細については各製品の仕様にてご確認ください。)

〈PC (Physical Contact) 研磨〉

フェルール先端を球面に研磨することによって、ファイバどうしを直接接続させることにより空隙をなくし、安定した接続ができるようにした研磨方法です。

研磨加工により生じた加工変質層を取り除く特殊加工を行い、反射減衰量性能を上げたものが各種存在します。



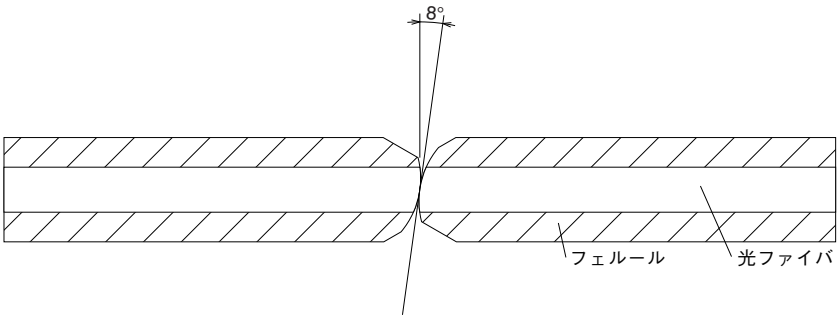
	反射減衰量の弊社規格値
PC研磨	22dB以上(古いシステムを除き、現在ではSMファイバのシステムではほとんど使われることはありません。)
AdPC研磨	40dB以上(Advanced PC研磨)
UPC研磨	50dB以上(Ultra PC研磨)

なお、上記は嵌合互換性がありますが、各種研磨種類が混在した場合、光学系の性能は最も低いものに引きずられます。

※加工変質層：研磨加工の際にファイバ(ガラス)に応力が加わり、端面付近(厚さ数十～数百nmの範囲)で屈折率の変化が起こります。その範囲を加工変質層と呼び、入射された光はその屈折率差によって反射を起こします。

〈APC (Angled PC) 研磨〉

フェルール先端を斜め8度に球面研磨する方法です反射減衰量を非常に小さく抑えることができます。前述のPC、AdPC、UPC研磨と接続はできません。呼称の似ているAdPC研磨と間違わないようにご注意ください。



6 割スリーブ材質について

単心光コネクタのアダプタに使用される割スリーブの材質にはりん青銅とジルコニアセラミックスの2種類があります。以下に特徴を記します。

材質	特徴
ジルコニアセラミックス	挿抜による削り粉が出にくい材質です。こじり嵌合により割れることがあります。FCコネクタはこじり嵌合をしやすいのでご注意ください。
りん青銅	こじり嵌合に対して割れにくい材質です。(こじり嵌合を繰り返すと保持力が弱くなり、光学性能が出なくなりますので、こじり嵌合を推奨するものではありません。)

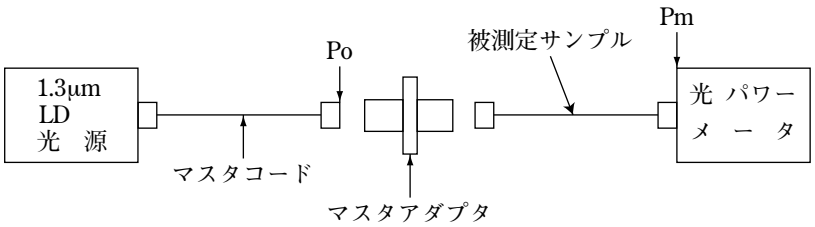
Mar.1.2024 Copyright 2024 HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All Rights Reserved.

7 挿入損失及び反射減衰量の測定系

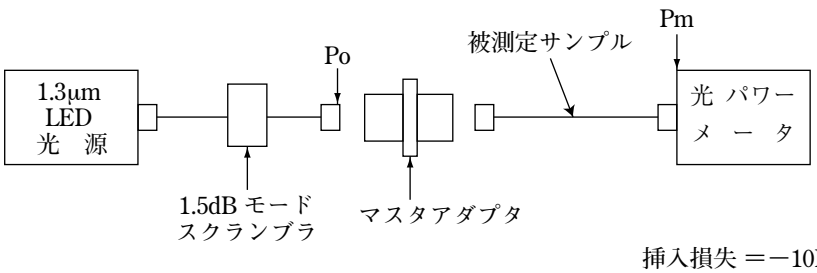
各シリーズに掲載してあります挿入損失及び反射減衰量の規格値につきましては、下図の測定系にて測定した数値です。

(1) 挿入損失

●SMファイバ

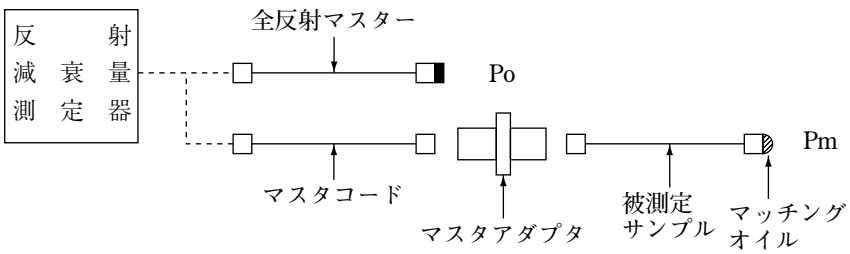


●GIファイバ



$$\text{挿入損失} = -10\text{Log}\frac{Pm}{Po}$$

(2) 反射減衰量



$$\text{反射減衰量} = -10\text{Log}\frac{Pm}{Po}$$

Mar.1.2024 Copyright 2024 HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All Rights Reserved.