

新製品・技術トピックス

大口径光ファイバカッタ

大口径光ファイバは、一般の通信用光ファイバの数倍のクラッド径を持つ石英系光ファイバです。高密度の光エネルギー伝送を可能にするために、レーザ等の高出力光エネルギー伝送を必要とする分野やセンサー分野で使用されています。大口径光ファイバを使用した製品の品質を上げるためには、大口径光ファイバ切断時の切断角度を小さくする必要があります。この要求に対応すべく、高性能大口径光ファイバ切断装置を開発しました。φ 80 μmからφ 1250 μmのクラッド径の光ファイバを切断可能です。また、フォトニック結晶ファイバ、キャピラリ（中空ガラス管）の切断も可能です。

特徴

1. 光ファイバの低切断角度の実現

クラッド径φ 125 μmのような小径光ファ

イバやφ 1000 μmのような大口径光ファイバとでは、適切な光ファイバ把持力や光ファイバに加える張力は大きく異なります。小さな切断角度を実現するためには、対象とする光ファイバに応じた適切な把持力や張力を設定し、光ファイバに与える傷を小さくする必要があります。大口径光ファイバカッタでは使用する光ファイバに応じた切断条件を選択するだけで、自動で適切な把持力や張力を設定する機能をあらたに搭載しました。また、光ファイバに与える傷を小さくするため、複数回にわけて少しずつ切断刃を光ファイバに接触させることで、低切断角度を実現しました。図1にφ 125 μm光ファイバとφ 1000 μm光ファイバの切断結果を示します。

どちらも低切断角度を実現していることがわかります。

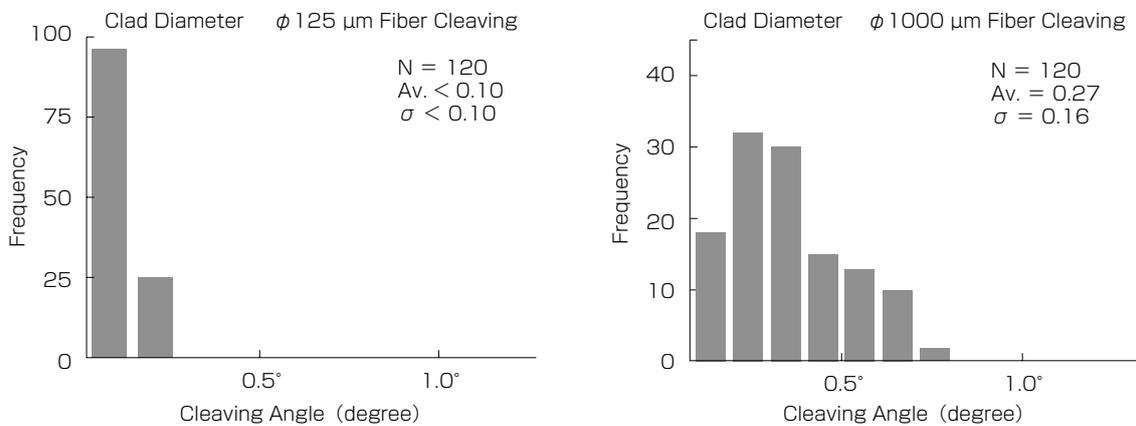


図1 切断角度
Fig. 1. Cleaving Angle.

新製品・技術トピックス

2. 光ファイバ自動把持機構搭載

大口径光ファイバや特殊な構造をもつ光ファイバでは、光ファイバや被覆を適切な把持力で把持することが重要です。一般的に光ファイバの把持方式はネジの締結力や空圧を使用し、これらを調整することにより、適切な把持力を得ています。そのため、専用の工具や設備が必要となっていました。光ファイバの把持構造にモータを使用する（図 2）ことで、クラッド径に応じた切断条件を選択するだけで、把持力を自動で制御可能となりました。

3. 様々なクラッド径の切断に対応

光ファイバを把持する把持部品を交換（図 3）することでクラッド径 $\phi 80 \mu\text{m}$ から $\phi 1250 \mu\text{m}$ までのファイバ切断に対応。把持部品は、顧客にて容易に交換可能です。

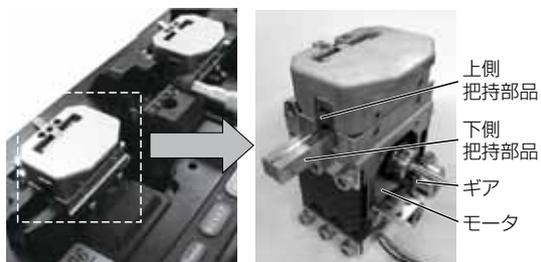


図2 光ファイバ把持機構
Fig. 2. Clamping Unit of Optical Fiber.

4. 特殊構造の光ファイバ切断に対応

あらかじめ設定されている切断条件の選択、あるいは使用する光ファイバに応じた切断条件を設定することにより、フォトニック結晶ファイバ、キャピラリ（中空ガラス管）といった特殊構造の光ファイバの切断にも対応できます。（図 4）

5. バックストップ機構搭載

大口径光ファイバや特殊構造を持った光ファイバの切断時に有効なバックストップ（刃の反対側で光ファイバを受け止め、たわみをなくす部品）を標準搭載しました。（図 5）

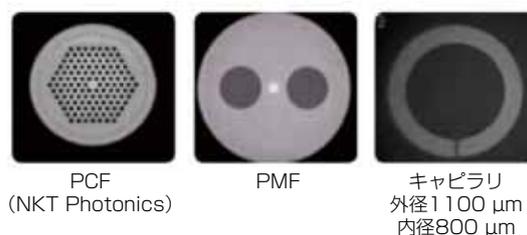


図4 把持部品の交換
Fig. 4. Exchange of Clamping parts.

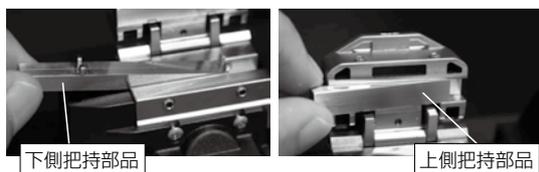


図3 把持部品の交換
Fig. 3. Exchange of Clamping parts.

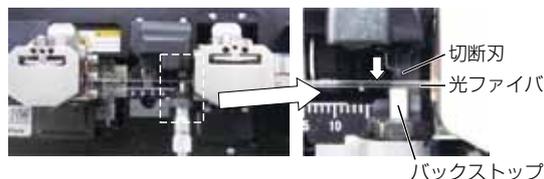


図5 バックストップ機構
Fig. 5. Backstop Unit.

新製品・技術トピックス

6. 斜め切断機構搭載

大口径光ファイバ・斜め切断対応カッタは斜め切断機構（図6）を搭載し、クラッド径φ800 μm以下の光ファイバでは、0°から15°の斜め切断が可能です。

（精密機器事業部 製品部 黒坂）

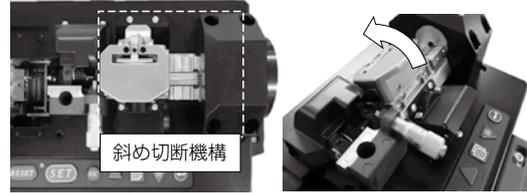


図6 斜め切断機構
Fig. 6. Angle Cleaving Unit.



大口径光ファイバカッタ CT-105

大口径光ファイバ・斜め切断対応カッタ CT-106

図7 大口径光ファイバカッタ外観
Fig. 7. Appearance of Large Diameter Optical Fiber Cleaver.

表1 製品仕様
Table 1. Specifications.

項目	仕様	
	大口径光ファイバカッタ CT-105	大口径光ファイバ・斜め切断対応カッタ CT-106
適用クラッド径	φ 80 ~ 1250 μm	
適用被覆径	φ 160 ~ 3000 μm	
口出し長	5 ~ 40 mm	
切断刃寿命	20000 本	
斜め切断	—	0 ~ 15°※1
寸法	240×134×155 mm	240×134×162 mm
重量	3.5 kg	3.8 kg

※1：クラッド径φ 800 μmまで

[お問い合わせ]
精密機器事業部 技術部
TEL：03-5606-1636 FAX：03-5606-1536
E-mail：optfsm@jp.fujikura.com