

〈技術トピックス〉

## 広波長域低損失大口径ファイバの開発

当社は、すばる望遠鏡に用いられる広波長域で低損失な大口径ファイバ 200 kmを東京大学へ納入した。宇宙と銀河・星の起源、宇宙の未来を決定する鍵を握るダークマター、ダークエネルギーの3次元地図を作り、宇宙に終わりがあるかを探る新プロジェクトSuMIRe<sup>\*1</sup>が発足している。東京大学や国立天文台が進める本プロジェクトではハワイ島マウナ・ケア山頂にある国立天文台のすばる望遠鏡に数千の遠方銀河を観測できる分光器を取り付け、数十億光年離れた銀河を観測して宇宙の起源に迫る。

すばる望遠鏡では、望遠鏡の主鏡によりとらえられた数千の天体像の広波長域の光（波長380 nmから1300 nm）を同時に観測するため、その光を数千本のファイバで数十m先の分光器まで低損失で届ける必要がある。分光器により、その天体の光がどのくらい過去に、どのくらい離れたところから来たのかを知るための多くのサンプルデータが取得できる。さらに、微弱な光を効率良く受光するために、大口径ファイバには高開口数（ $NA \geq 0.22$ ）が要求される。

これまで短波長域から長波長域まで低損失かつ高開口数の大口径ファイバを実現することは困難であったが、ファイバ構造の最適化とこの大口径ファイバに適した製造方法の開発を行い、紫外領域に吸収損失のある石英ガラスの構造欠陥を大幅に抑制し、広波長域での低損失化に成功した。

従来の天体観測用ファイバ（他社製）よりも優れた特性を有することが種々の顧客評価試験により確認され、今回の納入につながった。この特殊大口径ファイバは、分光分析用途など広い波長範囲で低損失特性が求められる分野への適用が期待される。

- \* 1. SuMIRe：内閣府の最先端研究開発支援プログラムで採択された30件の一つ。すばる望遠鏡を使って銀河のイメージと分光器による赤方変移の観測をするため、「すみれ」(Subaru Measurement of Images and Redshifts)と名付けられている。

(光事業部 光ファイバ開発部 宮地)

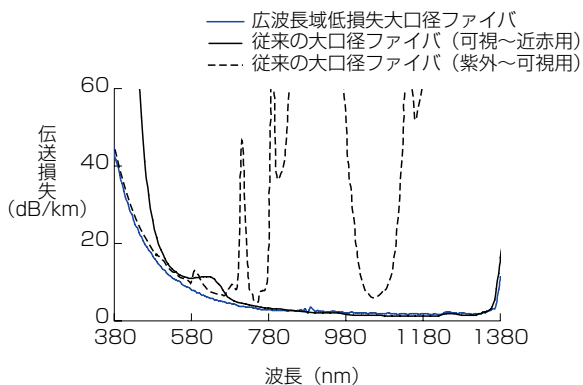


図1 広波長域低損失大口径ファイバと従来ファイバの損失波長特性



図2 すばる望遠鏡（国立天文台提供）

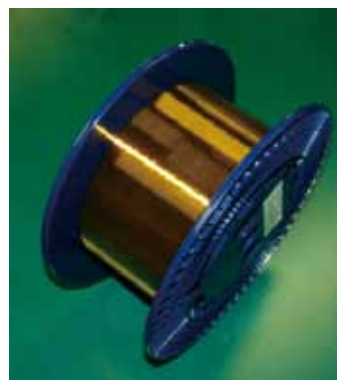


図3 広波長域低損失大口径ポリイミド被覆ファイバ

[お問い合わせ]  
 光応用製品営業推進部  
 TEL：043-484-0963 FAX：043-484-2186  
 E-mail：[applied-optics@jp.fujikura.com](mailto:applied-optics@jp.fujikura.com)