

レアアースドープファイバ – イッテルビウム、エルビウム、ネオジム

Rare Earth Doped Fibers-Ytterbium, Erbium, Neodymium



- 一流メーカー製レアアースドープファイバを幅広くラインナップ
- さまざまなファイバレーザ用デュアルクラッドイッテルビウムドープファイバ
- 対応製品としてデュアルクラッドポンプデリバリファイバをご用意
- 種々の通信帯域に対応したさまざまなエルビウムドープファイバ製品

Newportでは、現在、従来のCバンドおよびLバンドの通信信号再生だけでなくさまざまなファイバオプティックおよびファイバレーザに利用できるレアアースドープ光ファイバを幅広く取り揃えております。新規に追加された優れた光ファイバとして、EDFA(エルビウムドープファイバ増幅器)に最適な4モデルのエルビウムドープ光ファイバ、イッテルビウムダブルクラッド光ファイバとこれに対応してファイバレーザのセットアップを最適化するファイバオプティックス、ネオジムドープファイバ、およびエルビウム・イッテルビウム共ドープファイバがあります。これらの製品は、Corning社およびFiberCore社などの世界的な一流メーカーが製造しています。Newportでは、ファイバレーザ共振器またはファイバオプティックフィルタとして利用可能なファイバグレーティングを構築できるさまざまな感光性光ファイバもご用意しております(P327を参照してください)。

F-EDFシリーズエルビウムドープファイバ

F-EDFエルビウムドープファイバは、ファイバオプティックの透過ウィンドウが1,550 nmであるような広帯域光ネットワークおよびケーブルTVに使用できるファイバオプティック増幅器を構築する部品としてご利用いただけます。これらのエルビウムドープファイバは、980 nmのレーザーダイオードで励起した場合に3.5 dB/mWを超える利得効率を実現します。新たに、利得プロファイルが平坦なF-EDF-2、および計測用EDFAに最適なF-EDF-5もご用意しております。

EDF-T3 Cバンドのエルビウムドープファイバのスプライシング損失は低く、高強度強化重なり積分および980 nmと1,480 nmでの励起を提供します。EDF-T6は、LバンドEDFAでの使用に最適化され、高エルビウムピーク吸収レベルと低バックグラウンド損失を実現します。EDF-Txファミリは、低いバックグラウンド損失と素晴らしい均一性を特長としています。

高度なファイバレーザ用途向けのFibercore社製イッテルビウムドープダブルクラッドファイバおよびマッチングファイバ

F-CP1100イッテルビウムドープクラッドポンプレーザーファイバは、Fibercore社の疑似多角形正弦曲線製造技術を利用して製造されています。F-CP1100は、斬新な構造を採用することにより信頼性および出力制御能力を大幅に改善しています。さらに、このファイバの能力を最大限に引き出すために、NewportではFibercore社製F-SMM900デュアルクラッドファイバをご用意しております。F-SMM900のマルチモードコアの開口数はF-CP1100の開口数に一致しています。さらに、シングルコアの開口数0.19もF-CP1100のドープコアの開口数に一致しています。F-SMM900は、WDM(波長分割多重)デバイス、または高出力クラッドポンプレーザーおよび増幅器においてポンプ光と信号光を結合するコンバイナを構築するのに最適です。

イッテルビウムドープダブルクラッドファイバ

F-YDC-1100-8/230イッテルビウムドープダブルクラッドファイバは、高いスローブ効率、高付着低指数ポリマー外側クラッドおよび優れた湿度性能を実現しています。これらは、レーザーマーキングアプリケーションで通常使用されるような適度なパワーのファイバレーザでの使用に理想的です。

アプリケーション

- ファイバレーザ
- ファイバ増幅器

Corning社製イッテルビウムドープダブルクラッドファイバ

F-YDC-1100-Cダブルクラッドイッテルビウムドープシングルモードファイバは、均一性に優れたCorning社の外側気相蒸着法を利用して製造されています。さらに、すべてガラスで作られたクラッド、高い信頼性、低いバックグラウンド損失、高いスロープ効率、および高い開口数を実現しています。

エルビウム・イッテルビウム共ドープファイバ

Newportでは、2種類のEr/Yb共ドープ光ファイバをご用意しております。F-DF1500Yは、エルビウム・イッテルビウム共ドープ光ファイバです。F-DF1500Yの重要な特徴は、他に類を見ないほど高いイッテルビウム濃度、および、特許を取得したリンドープコアです。イッテルビウムをこのようなレベルにすることにより、非常に広帯域で強力なポンプバンドを実現していますので、広波長域の高出力ポンプを使用することができます。コアのリン酸ホストガラスのおかげで、イッテルビウムイオンからエルビウムイオンに効率良くエネルギーが伝達されますので、1,550 nmウィンドウ内で所望の出射光を生成することができます。F-CP1500Yは、元々ケーブルTVおよび通信用に開発されたものです。不純物のないマルチロブシリカポンプコアのおかげで、マルチモードポンプエネルギーがドープシングルモードコアに効率良く確実に伝達されるようになっており、さらに、断面が円形となっていることにより従来の光ファイバおよびコンポーネントとの互換性が高められています。コアホストをホスホシリケートとすることにより、イッテルビウムイオンからエルビウムイオンに効率良くエネルギーが伝達されますので、1,550 nmウィンドウ内で所望の出射光を生成することができます。

ネオジウムドープファイバ

NewportのF-DF1000シングルモードネオジウムドープファイバは、ファイバレーザーテクノロジーの導入用として最適なファイバです。発振しきい値がとて低く、出射光の波長は構造によりますが1,080 nmから1,100 nmまでの範囲が代表値となっています。ファイバレーザーを構築するためのポンプ光源として、低価格な780 nmから820 nmまでのレーザーダイオードを使用することができます。

エルビウムドープCバンドおよびLバンドファイバの仕様

モデル	カットオフ波長 (nm)	モードフィールド径 (@ 1,550 nm、公称値)	NA	バックグラウンド損失 (@ 1,200nm)	1,530nm近傍でのピーク吸収	クラッド径 (mm)	コーティング径 (mm)	ブルーテストレベル	コーティング材料	製造元部品番号	ポンプ光波長における吸収 (dB/m)
F-EDF	900-970	5.9 μm	0.22-0.24	≤ 10 dB/km	5.4 - 7.1 dB/m	125 ±1	245 ±12	≥200 kpsi	デュアルアクリレート	M-5(980/125)	4.5-5.5 @ 980 nm
F-EDF-2	870-970	4.9 - 6.3 μm	0.21-0.24	≤ 7 dB/km	5.0 - 7.0 dB/m	125 ±1	245 ±12	≥200 kpsi	デュアルアクリレート	EDF-T9	
F-EDF-5	870-970	4.9 - 6.5 μm	0.21-0.23	≤ 7 dB/km	5.0 - 8.0 dB/m	125 ±1	245 ±12	≥200 kpsi	デュアルアクリレート	EDF-T3	
F-EDF-T3	1,100 - 1,250	4.9 - 6.5 μm	0.21 - 0.25	< 7 dB/km	5.0 - 8.0 dB/m	125 ±1	245 ±10	≥200 kpsi	UV硬化デュアルアクリレート	EDF-T3	
F-EDF-T6	1,100 - 1,400	4.7 - 5.7 μm	0.23 - 0.27	< 10 dB/km	15 - 20 dB/m	125 ±1	245 ±10	≥200 kpsi	UV硬化デュアルアクリレート	EDF-T6	

イッテルビウムドープダブルクラッドファイバの仕様

モデル	使用波長 (nm)	カットオフ波長 (nm)	有効クラッド吸収	コアNA	ポンプガイドNA	クラッドNA	コア径 (mm)	モードフィールド径 (@ 1100nm)	クラッド径 (μm)	コーティング径 (μm)	コーティング材料	製造元部品番号
F-YDC-1100-C	1,060-1,100	<960	0.50 ±0.1 dB/m (@ 976 nm)	0.06-0.08		0.32 ±0.05	11 ±1		270 ±25	400 ±30	二重層シリコーン/アクリレート	YDC-1100-C
F-YDC-1100-8/230	1,060-1,110	<1,100	0.25 ±0.1 dB/m (@ 915 nm)	0.1		0.48 (名目)	235 ±5	8.5 ±0.5 nm	235 ±5	350 ±15	UVコートアクリレート	CP1100

ポンプデリバリファイバの仕様

モデル	カットオフ 波長	減衰@1,100 nm (公称値)	ポンプガイド 径	ポンプNA	コアNA	バック グラウンド 損失	クラッド 径 (μm)	コーティング 径 (μm)	コーティング 材料	製造元 部品番号
F-SMM900	850-970		100 - 104	0.24-0.28	0.18 - 0.20	<5 dB/km	125 \pm 1	245 \pm 10	デュアル アクリレート	SMM900

Fibercore社製エルビウム-イッテルビウムドーピングファイバの仕様

モデル	カットオフ 波長 (nm)	モードフィールド径 (@1,550nm)	NA	吸収 (@1,047nm)	バックグラウンド 損失	ブルー テスト レベル	クラッド 径 (μm)	コーティング 径 (μm)	コーティング 材料
F-DF1500Y	950-1,050	5.9 μm (公称値)	0.20-0.24	8 - 12 dB/m	<200 dB/km	100 kpsi	125 \pm 1	245 \pm 12	デュアルアクリレート

Fibercore社製ネオジウムドーピングレーザファイバの仕様

モデル	コア組成	カットオフ 波長 (nm)	モード フィールド 径、公称値 (μm)	NA	吸収(代表値)	ファイバ径 (μm)	コーティング 径 (μm)	ブルー テスト レベル	製造元 部品番号
F-DF1000	SiO ₂ - GeO ₂ (no alumina co-dopant) containing c.500 - 1,000 ppm Nd 3+ を含む	875-1,025	4.5	0.18-0.22	4.5 dB/m @ 780 nm 8.5 dB/m @ 810 nm 3.5 dB/m @ 830 nm	125 \pm 1	245 \pm 12%	100 kpsi	DF1000

ベアファイバ発注のご案内(終端処理なし)

モデル	仕様
F-EDF	エルビウムドープファイバ、汎用
F-EDF-2	エルビウムドープファイバ、平坦なゲインプロファイル
F-EDF-5	低コスト計測EDFA用エルビウムドープファイバ
F-EDF-T3	Cバンドエルビウムドープ光ファイバ
F-EDF-T6	Lバンドエルビウムドープ光ファイバ
F-YDC-1100-C	イッテルビウムドープファイバ、ダブルクラッド、シングルモード、1,030-1,100 nm
F-YDC-1100-8/230	イッテルビウムドープファイバ、ダブルクラッド、シングルモード、1,060-1,100 nm
F-SMM900	デュアルクラッドコンポーネント光ファイバ、F-CP1100にマッチング
F-DF1500Y	エルビウム・イッテルビウム共ドープ光ファイバ
F-DF1000	ネオジウムドープ光ファイバ、ファイバレーザ

関連製品

- ディテクタ(P155参照)
- 積分球ディテクタ(P187参照)
- 感光性ファイバ(P327参照)
- ファイバクリーバー(P340、P341参照)
- ファイバ被覆ストリッパ(P343参照)
- ベアファイバアダプタ(P338参照)