

Fujikura News

2016 No.423
10

エネルギー
情報通信

細径光ファイバグレーティング

光中継器で使用される光増幅器は、IoT (Internet of Things) の普及による回線増強やOTT (Over The Top) による自社通信専用線の敷設により、今後の需要増が見込まれています。当社では長年にわたり光増幅器用励起用LDの波長安定化に使用されるファイバグレーティング(以下、FBG)を供給しています。近年、光増幅器の小型化が進められており、使用される励起用LDやその他光部品に対する省スペース化の要求が高まっています。

お客様のニーズに応え、クラッド径80 μm の偏波保持ファイバ(PANDAファイバ)を使用したFBGを製品化しました。従来径:125 μm と同程度の機械信頼度を確保しつつ、PANDA-FBGの最小曲げ径を従来の3/4にできるため、光増幅器の小型化に貢献します。

製品の主な特長

1. 高品質、高信頼性

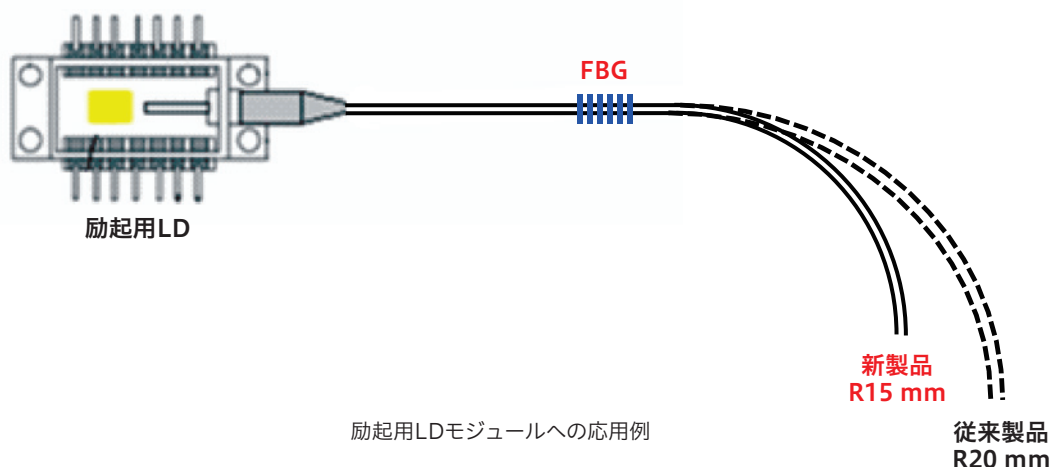
- ・光通信分野で長年にわたり実績のある構造および製造方法を採用

2. お客様のニーズに合わせた設計

- ・中心波長、反射率、帯域幅、偏波保持特性など、お客様のニーズに合わせた高い自由度

新製品の仕様例

項目	PANDA-FBG		SM-FBG
	新製品	従来製品	従来製品
ファイバクラッド径	80 μm	125 μm	125 μm
ファイバ被覆径	170 μm	250 μm	250 μm
許容曲げ半径	R15 mm	R20 mm	R20 mm
中心波長	980 nm帯、1400 nm帯		
帯域幅	0.3 ~ 3 nm		
反射率	1 ~ 10 %		



励起用LDモジュールへの応用例

2016
10月

エレクトロ
ニクス

デジタル流量センサ

本製品は、呼吸などの微小な流れを測定するためのデジタル出力型流量センサです。測定対象となる流路中に差圧を発生させる構造体をもうけ、その前後の微小な圧力差を本センサで測定することで流量測定が可能です。シリコンMEMS加工技術の応用により、1 kPa 以下の微小な圧力レンジでの測定が可能であり、一般的な熱フロー式の流量センサに比べ非常に低い消費電力での動作を実現しました。呼吸流量を測定した例を下図に示します。この例以外にも、フィルタの目詰まり検知、空圧機器での流量検知など、様々な用途に使用することが可能です。

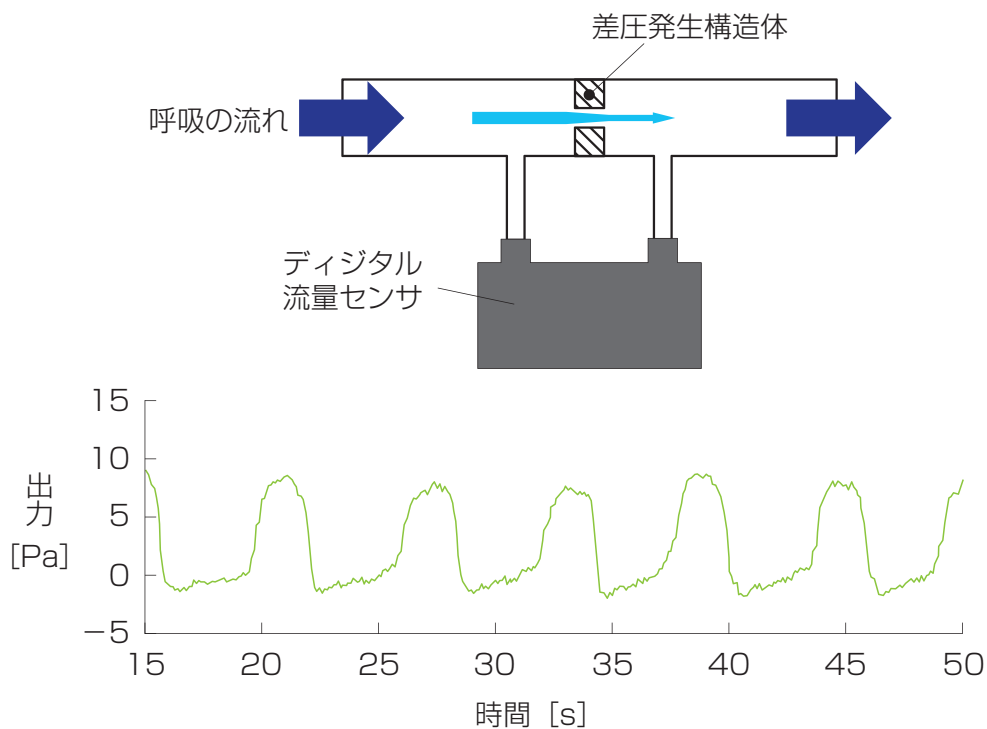
製品諸元

項目	値
外形サイズ	10.3(D)×11.4(W)×9.2(H) mm
電源電圧	1.8 ~ 3.6 V
出力(デジタル)	16 bit, I ² C*
最大定格圧力	100 kPa
測定圧力範囲	-125 ~ 125 Pa
圧力分解能	0.02 Pa
動作温度範囲	-40 ~ 85 °C
精度保証温度範囲	-5 ~ 65 °C

*I²C はNXP Semiconductors社の登録商標です。



製品外観



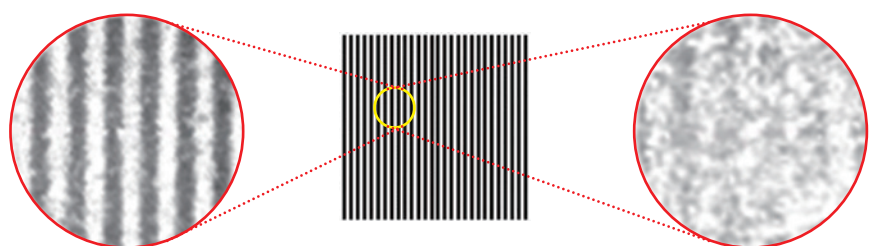
呼吸流量測定例

近赤外光用イメージファイバの開発

当社イメージファイバは、医療用内視鏡、工業用スコープなどの分野で可視光(波長 380 nm～780 nm)による画像観察に広く使用されています。医療・セキュリティ分野では近赤外光(波長780 nm～1800 nm)を利用した画像観察技術が知られていますが、MRI装置などの高磁場環境下での特殊な画像観察、防爆性が要求される環境下での熱線検知などにおいては、電磁ノイズ・安全面の観点から近赤外カメラが使用できません。一方、光ファイバは電磁ノイズの影響を受けない、防爆エリアへの導入が容易という特長を持ち、これらの用途に適しています。

今回、近赤外光伝送を目的としたイメージファイバを開発し、標準イメージファイバ(可視光用)では画質が低下する近赤外領域においても、明瞭な画像観察を実現しました。例えば、目視での観察が困難な熱線をイメージファイバで伝送し、近赤外カメラに接続して観察が可能になります(平成28年度のNEDO殿の事業として、株式会社四国総合研究所殿から受注した業務の成果です)。

当社は、お客様の要望に応じた近赤外光用イメージファイバの個別設計に対応します。今後も独自の特殊ファイバ技術を活かし、社会に貢献していきます。



近赤外光用イメージファイバ

解像力評価用テストターゲット

標準イメージファイバ(可視光用)

✉ 光ファイバ事業部 → applied-optics@jp.fujikura.com

展示会 情報

JIMTOF2016 第28回 日本国際工作機械見本市

JIMTOF 2016

日時 2016年11月17日(木)～22日(火)9:00～17:00

場所 東京ビッグサイト 東ホール (フジクラブースE5030)

当社は、11月中旬に開催される「第28回 日本国際工作機械見本市(JIMTOF2016)」にファイバレーザを出展します。JIMTOFは、工作機械およびその関連機器等が数多く出展される、世界3大工作機械見本市の1つです。当社ブースでは、戻り光*に対する耐性に優れたkW級ファイバレーザ、500 W級ファイバレーザおよびパルスファイバレーザをお客様にご紹介し、様々なアプリケーションに適した新たな加工技術をご提案します。皆さまのご来場を心よりお待ちしております。

*戻り光:照射したレーザ光が加工対象物に当たり跳ね返って戻ってくる光



kW級ファイバレーザ

✉ ファイバレーザ事業部 → fiber_laser@jp.fujikura.com

研究開発

磁気冷凍

昨年フランスで開催されたCOP21では、温室効果ガス排出の削減を含むパリ協定が採択される等、国際的にも環境への配慮がますます重要になってきました。当社では地球温暖化係数（GWP）が高い代替フロンを使用している蒸気圧縮式冷凍機に代わる、高効率で環境にやさしい次世代冷凍機に適用可能な磁気冷凍技術に着目しました。磁気冷凍は、磁場の印加・除去に合わせて磁気作業物質（MCM）が発熱・吸熱する現象である磁気熱量効果を利用しており（図1）、蒸気圧縮式と比較して、①GWPがゼロの冷媒を使用できる ②圧倒的に効率が低い という大きな特長があります。従来、このMCMは製造性と充填の容易さから粒材が主流でしたが、冷媒が流れにくくなってしまったという問題がありました。これは冷凍サイクルの高周波化を困難にし、冷凍能力向上を阻害する大きな要因となっていました。そこで当社は、粒材よりも冷媒が流れやすいが製造が困難と言われていた線材を、コア技術である伸線技術を用いることで作製することに成功しました（図2）。そしてこの線材を使用した結果、高速冷凍サイクル下で粒材よりも大きな冷凍能力を示すことを確認しました。この成果は2016年9月に開催された国際学会Thermag VIIIにおいても注目されました。今後は、世界初となる磁気冷凍エアコンの実用化に向けて、開発を進めていきます。

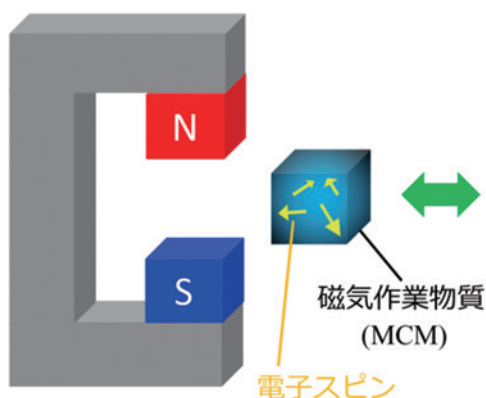


図1 磁気熱量効果模式図

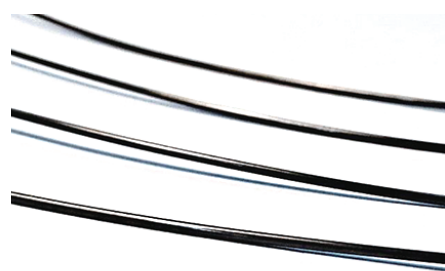


図2 線状MCM画像



先端技術総合研究所 → mr.roomtemp@jp.fujikura.com

Fujikura

株式会社フジクラ

〒135-8512 東京都江東区木場1-5-1

発行：2016年10月 No.423 編集兼発行責任者：岡村 啓介
<http://www.fujikura.co.jp>

総合営業推進部 TEL:03-5606-1095
 関西支店 TEL:06-6364-0373
 中部支店 TEL:052-212-1880
 東北ブロック TEL:022-266-3344
 九州ブロック TEL:092-291-6126

**UD
FONT**

ユニバーサルデザイン(UD)の考えに基づき、より多くの人に見やすく読み間違えにくいデザインの文字を使用しています。