

## F B Gセンサーについてよくある質問：

### Q：光ファイバセンサーの利点について

- ・多様なタイプのセンサーを1本のファイバ上に多点で使用できます。
- ・光の変化を基に計測するので、電磁干渉ノイズに影響されません。
- ・落雷等でセンサー部が故障することがありません。
- ・電気を使用せずに光で計測するのでスパークが生じることが無く、防爆エリア内でも安心してご利用頂けます。
- ・腐食・材質疲労など耐久性が非常に高いです。
- ・ファイバに書き込まれたセンサーですので、限られたスペースでも複数のセンサーを設置することが可能です。



〒108-0071

東京都港区白金台5-13-26-501

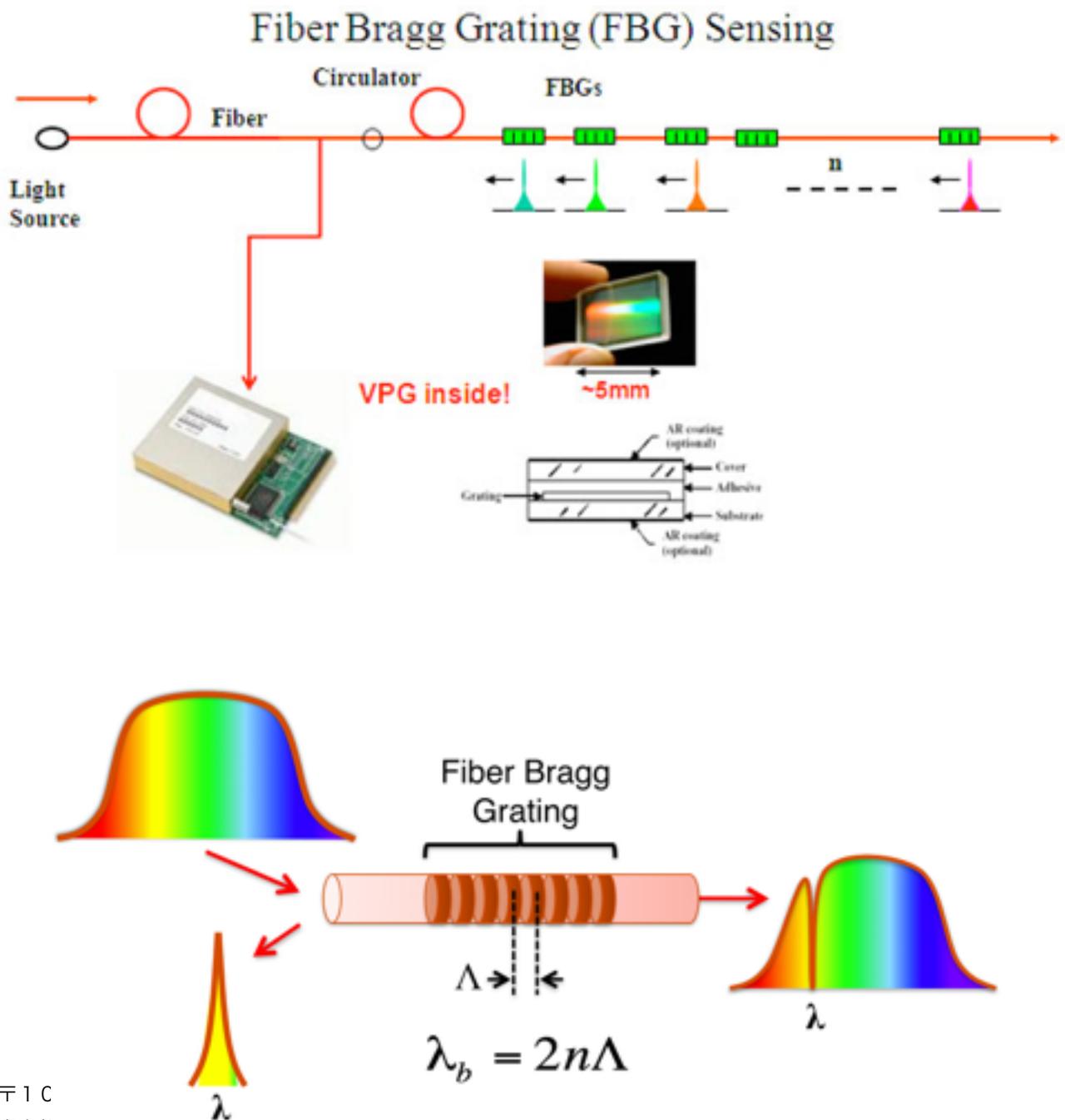
**オプトワークス株式会社**

TEL. : 03-3445-4755

メールアドレス : [sales@opto-works.co.jp](mailto:sales@opto-works.co.jp)

Q : F B Gセンサーシステムの構成について

広帯域な光を光ファイバ伝送し、F B Gセンサーから反射され戻ってくる光の反射波長を計測し、この反射光のピーク波長の変化量から温度や歪みの変化量に換算します。



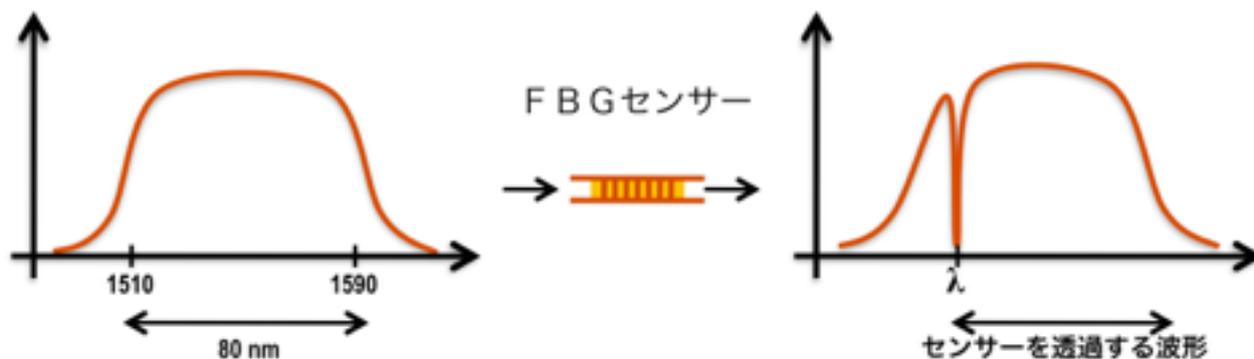
F B Gセンサーから反射した光のピーク波長の変化量を温度や歪み等の単位に変換します。

Q: 1本のファイバでF B Gセンサーは何個まで計測できますか。

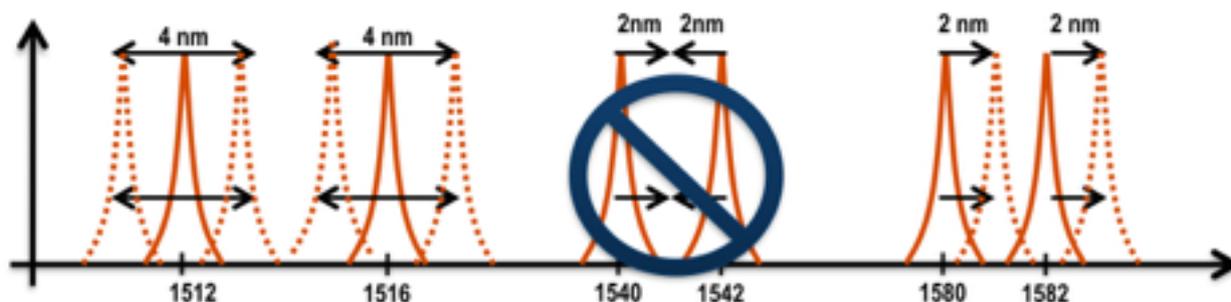
A:

計測レンジにより異なります。

例：装置側が80nmの波長範囲があり、歪みセンサーが $\pm 800$  micron strain それぞれで計測するとします。（各センサーで2 nm程度の測定範囲が必要となります）ですので、一本につき40個程度のセンサーを計測することができます。



F B Gセンサーを透過した残りのスペクトラムを使い他のセンサーを計測します。



F B Gセンサーの数量は測定範囲内の各センサーの計測にも依存します。（ピーク波長が重ならないようにF B Gの中心波長を選択する必要があります）

〒108-0071

東京都港区白金台5-13-26-501

オプトワークス株式会社

TEL. : 03-3445-4755

メールアドレス : [sales@opto-works.co.jp](mailto:sales@opto-works.co.jp)

す。例：上図の1540nm と1542nmの二つのセンサーは波長変化の方向が逆になりピーク波長が重なります。）

Q: ファイバ上の全てのセンサーを同一周波数でサンプル計測することはできますか。

A:

はい。全てのセンサーが同時にサンプリングされます。例：1 K H z のスキャンレートで計測する場合、ファイバ上の40個のセンサーのデータを1ミリ秒毎に、スキャンし読み出します。

Q: 波長の変化量は、どのように換算されますか。（温度、歪みなどの）？

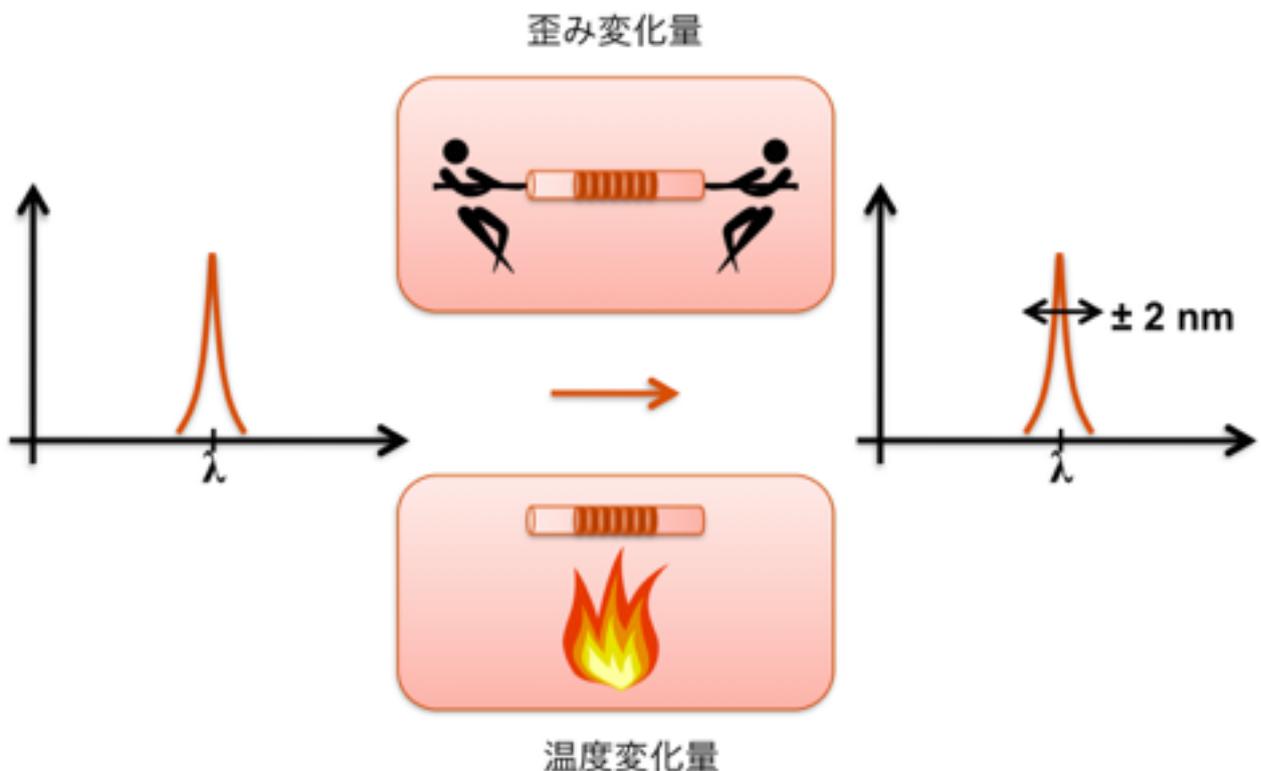
A:

それぞれのF B Gはゲージファクタがあり、T y p値ですと、1.2 pm/micron strain となり、10pm で1Cとなります。複雑なセンサーパッケージは広範囲で多項式フィッティングを用いた計算式を使用します。計算は処理後で行うか、付属の解析ソフトを用いてリアルタイムで自動計測します。

Q: ひずみ計測の場合、温度補償は必要となりますか。

A:

F B Gの波長は歪みと温度の両方の変化量に影響されます。



通常、歪み変化量を計測される場合、温度変化による波長変化量を差し引く必要があります。

Q: F B Gセンサーやファイバの取り扱いは難しいですか。

A:

光ファイバは慎重にご利用頂ければ破損することはないです。又、センサーパッケージにして素線保護の被服を使用することもございます。取扱いはフォイル歪みゲージと同じようにお取り扱い頂ければ問題ございません。

Q：ファイバを現場でどのようにセンサー・ファイバを接合させますか。

A：方法はいくつかありますが、溶融式の融着器が比較のお安く手に入りますので、現場でファイバ同士を接合することができます。

又、光コネクタを予めファイバ終端部に取り付け、光コネクタで接合させる方法も一般的です。

その他、ご不明の点、ご質問等ございましたら、どうぞお問い合わせ下さい。

〒108-0071

東京都港区白金台5-13-26-501

**オプトワークス株式会社**

TEL. : **03-3445-4755**

メールアドレス : [sales@opto-works.co.jp](mailto:sales@opto-works.co.jp)