



# 光ファイバ式 FBG ひずみセンサ FS62

光ファイバ式 FBG ひずみセンサ

光ファイバ式 FBG ひずみセンサ FS62 は、材料表面に接着して使用する FBG(ファイバブラッググレーティング)センサです。構造物や部品にスポット溶接したり、コンクリートに直接埋め込んで固定したり、表面に接着することができます。

ひずみセンサには以下のタイプがあります：

- 小型ポリイミド
- コンポジット(複合材)
- 溶接式
- 表面接着
- 埋め込み型

## 特長

- **信頼性**  
革新的なセンサ設計、材料の厳選、IP68 パッケージによる長期信頼性を提供します。
- **電磁ノイズの影響を受けない**  
EMI、RFI、放電などによる影響を受けず危険な場所でも安全な動作が可能です。
- **多重化**  
単一の光ファイバに多点のセンサを接続でき、設置やネットワーク管理が容易です。
- **遠隔操作性**  
センサとインテロゲータ間の長距離(数キロメートル)接続が可能です。
- **様々なインテロゲータと互換**  
簡単に正確な補償ができる校正値を提供します。
- **自己校正**  
電源変動の影響を受けない、絶対参照値(ブラッグ波長)による自己校正機構を内蔵しています。

## アプリケーション

HBM FiberSensing のひずみセンサは、様々なひずみ計測に使用できます。これらは特に、大型構造物ヘルスマonitoring (SHM) に適しています。

- 土木工学
- 輸送
- エネルギー
- 航空機
- 研究開発

## アクセサリ

大規模な構造物に設置する複雑な計測ネットワーク構築は HBM FiberSensing のアクセサリを使用して簡単に行えます。

これには土木工学用の耐環境性を持つ強靱なケーブルが用意(オプション)されており、建設中だけでなく、その構造物の寿命の全期間に対して、湿度や腐食に優れた耐久性を持っています。

厳しい環境に HBM FiberSensing のひずみセンサを設置する場合には、オプションで金属製保護カバーを使用できます。3 mm 厚の保護ケーブルと組み合わせて使用します。

## 品質

すべての HBM FiberSensing のプロセスは、開発から製造まで厳密に管理されています。各製品は厳格な性能試験と耐久試験の後に個別に校正され出荷検査されます。

HBM FiberSensing は HBM のすべての光学センシング事業を行い、ISO9001:2008 の認証を受けています。

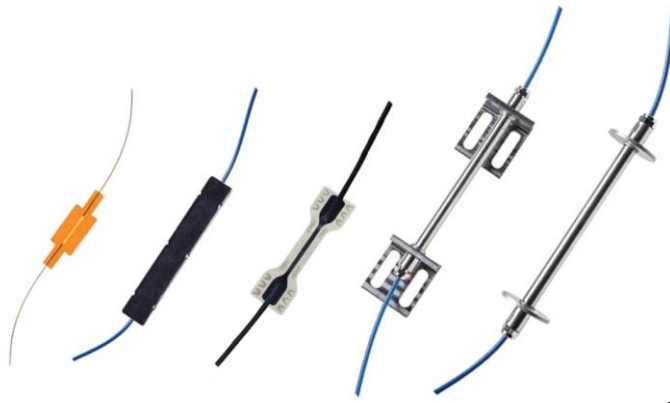
光ファイバ式技術

高分解能

ポリイミド・ステンレス・コンポジット  
パッケージ

埋め込み型と表面接着タイプは  
保護等級 IP68

長期信頼性



小型ポリイミド、コンポジット、溶接式、表面接着、埋め込み型

## 仕様

### センサ

|                  |  |
|------------------|--|
| 感度 <sup>1</sup>  | 表面接着と埋め込み型センサ: 670(μm/m)/nm<br>溶接式センサ: 849(μm/m)/nm<br>その他のセンサ: 830(μm/m)/nm                                   |
| Kファクタ            | 表面接着と埋め込み型センサ: 0.96<br>溶接式センサ: 0.76<br>その他のセンサ: 0.79   |
| 計測範囲             | コンポジットセンサ: ±5000 μm/m<br>その他のセンサ: ±2500 μm/m   |
| ゲージ長             | ポリイミドセンサ: < 10 mm<br>コンポジットセンサ: 92 mm<br>溶接式センサ: 40 mm<br>表面接着 <sup>2</sup> センサ: 108±20 mm<br>埋め込み型センサ: 104 mm |
| 分解能 <sup>3</sup> | < 1 μm/m   |

<sup>1</sup> 代表値

<sup>2</sup> 固定ネジ間の距離によって決まる正確な値

<sup>3</sup> インテロゲータ FS22SI 用の、波長計測の分解能 1pm 用

<sup>4</sup> ダイナミック計測(拡張クリープ)に有効 60 °C までのスタティック計測(クリープは 0.5 % 未満、全温度範囲・ひずみ範囲でサイクル後のゼロ点戻りは 10μm/m 未満)用、60 °C 以上では、より高いクリープレベルが観察されることがあります。[詳細はテクニカルノートを参照]

<sup>5</sup> 溶接板厚 100μm

<sup>6</sup> 小型ポリイミドセンサ専用

<sup>7</sup> 小型ポリイミド・表面接着・埋め込み型センサでは使用不可

<sup>8</sup> 小型ポリイミドセンサでは使用不可

### オプティカル

|               |                |
|---------------|----------------|
| 中心波長          | 1500 ~ 1600 nm |
| スペクトル幅 (FWHM) | < 0.2nm        |
| 反射率           | > 65%          |
| サイドローブ抑圧      | 10 dB          |

### 入力/出力

|          |   |
|----------|---|
| ケーブルタイプ  | Ø0.9 mm ラボ用(ハイトレル) <sup>6</sup><br>Ø3 mm 屋内用(ケブラー) <sup>7</sup><br>Ø3 mm 屋外用(保護カバー付) <sup>8</sup> |
| ケーブル曲げ半径 | スタティック: > ケーブル径の 10 倍<br>ダイナミック: > ケーブル径の 20 倍  |
| ケーブル長    | 2 m 各面に対して (±5 cm)  |
| コネクタ     | FC/APC<br>SC/APC<br>NC(コネクタなし)  |

### 環境

|         |   |
|---------|---|
| 動作温度    | 溶接式: -20 ~ 80 °C <sup>4</sup><br>他のすべて: -20 ~ 80 °C                     |
| 保護等級    | 表面接着と埋め込み型: IP68  |
| 温度クロス感度 | 表面接着と埋め込み型: 5.8 (μm/m)/°C<br>溶接式: 7.6 (μm/m)/°C<br>他のすべて: 7.3 (μm/m)/°C |

### 機械仕様

|      |   |
|------|---|
| 曲げ半径 | ポリイミド: > 10 cm<br>その他: フラット   |
| 材料   | ポリイミド: フィルム<br>コンポジット: GFRP およびポリウレタン<br>他のすべて: ステンレス   |
| 寸法   | ポリイミド: 40 x 12 x 0.2 mm<br>コンポジット: 130 x 20 x 6 mm<br>溶接式 <sup>5</sup> : 83 x 23 x 6 mm<br>表面接着: 163 x 35 x 20 mm<br>埋め込み型: 140 x Ø 30 mm |
| 重量   | ポリイミド: 1 g<br>コンポジット: 21 g<br>溶接式: 3 g<br>表面接着: 122 g<br>埋め込み型: 60 g  |

## 発注情報

光ファイバ式 FBG ひずみセンサ FS62

P/N

K-FS62 aa bb ccc d

|    |  |
|----|--|
| 波長 | N - 1503.3 nm<br>O - 1509.7 nm<br>K - 1516.1 nm<br>L - 1522.5 nm<br>A - 1528.9 nm<br>B - 1535.1 nm<br>C - 1541.5 nm<br>D - 1547.9 nm<br>E - 1554.3 nm<br>F - 1560.8 nm<br>G - 1567.2 nm<br>H - 1573.8 nm<br>I - 1580.2 nm<br>J - 1586.6 nm |
|----|--|

### ケーブル

|     |                            |
|-----|----------------------------|
| 102 | - ラボ用ケーブル 2 m <sup>6</sup> |
| 202 | - 屋内用ケーブル 2 m <sup>7</sup> |
| 302 | - 屋外用ケーブル 2 m <sup>8</sup> |

### 接続

|    |                |
|----|----------------|
| 10 | - コネクタなし       |
| 11 | - 光コネクタ FC/APC |
| 13 | - 光コネクタ SC/APC |

### タイプ

|    |           |
|----|-----------|
| 16 | - 小型ポリイミド |
| 17 | - コンポジット  |
| 20 | - 溶接式     |
| 30 | - 表面接着    |
| 50 | - 埋め込み型   |