

分布型光ファイバセンサの導入を手助けする

「分布型光ファイバひずみセンサ

建設分野向けマニュアル」

分布型光ファイバひずみセンサ
建設分野向けマニュアル
(改訂2版)

2024年11月



特定非営利活動法人
光ファイバセンシング振興協会

光ファイバセンサが持つ様々な特長は、特に建設分野における長大構造物への長期的な適用に期待されてきたが、現状では十分に展開が進んでいるとは言えない。その原因のひとつとして、同センサのこれまでにない特長が、広く理解されていない点が挙げられる。

分布型光ファイバひずみセンサについては、今までは国内では、技術的な標準や拠り所となる基本的資料がない。建設分野だけに限らず、新技術の展開にあたっては、その標準に類する資料は不可欠である。

上記のような事情から、建設分野における導入マニュアルを作成し、分布型光ファイバひずみセンシング技術の適用を容易にすることを目的とした。本マニュアルを通じて、同センサの概要とともに、その利点や留意事項、また活用方法を事例として紹介することで、導入を進めるための一助としたい。

(1.1 本マニュアルの目的 より)

- 体裁 (A4版) 103頁
- 無料

● ダウンロード申し込み方法

NPO法人 光ファイバセンシング振興協会 ホームページから申し込みください(無料)。

<https://www.phosc.jp>

※本書籍は、一般の書店・生協ではお取り扱いできませんので予めご了承ください。

※サンプルは協会ホームページ <https://www.phosc.jp> をご覧ください。

特定非営利活動法人 光ファイバセンシング振興協会

〒104-0061 東京都中央区銀座6-13-16 ヒューリック銀座ウォールビル7階

TEL:03-6869-5738 FAX:03-6278-7420



特定非営利活動法人

光ファイバセンシング振興協会

内容目次

- 1 はじめに
 - 1.1 本マニュアルの目的
 - 1.2 分布型光ファイバひずみセンサの概説
- 2 分布型光ファイバひずみセンサの導入手順
 - 2.1 導入フロー
 - 2.2 計測方式
 - 2.3 光ファイバセンサケーブル
 - 2.4 その他留意事項
- 3 コンクリートへの適用例
 - 3.1 ひび割れ検知
 - 3.2 ひずみモニタリング
 - 3.3 PCケーブルの張力監視
- 4 土工構造への適用例
 - 4.1 補強土の安定性モニタリング
 - 4.2 道路舗装への適用
 - 4.3 グラウンドアンカーの張力監視
- 5 光ファイバセンサの長期運用実績
 - 5.1 橋梁の長期監視(ひずみ分布)
 - 5.2 補強土壁の健全性評価(ひずみ分布)
 - 5.3 地層の温度変化(温度分布)
 - 5.4 炉体表面の温度監視(温度分布)
- 6 光ファイバセンサの校正係数試験
 - 5.1 ひずみ係数(ひずみ分布)
 - 5.2 温度係数(温度分布)
- 7 その他
 - 7.1 語句の定義
 - 7.2 レーザーの安全性
 - 7.3 ひずみゲージとの違い
 - 7.4 屈折率の確認
 - 7.5 性能検証試験
 - 7.6 光ファイバセンサの国際標準化動向
 - 7.7 光ファイバセンサは長寿命か？

問い合わせ先一覧
参考資料

— : 新規作成部分

(マニュアルより)



検証試験の一例



光ファイバセンサケーブル敷設の例



計測状況の例



緊張～測定状況

執筆者

- | | | |
|-----|--------------------------------------|---|
| 第1章 | 町島祐一
今井道男 | (株)レーザック
鹿島建設(株) |
| 第2章 | 今井道男
須藤正之 | 鹿島建設(株)
沖電気工業(株) |
| 第3章 | 今井道男
藤田昌樹 | 鹿島建設(株)
(株)ハイテック |
| 第4章 | 辻慎一郎
今井道男 | 前田工織(株)
鹿島建設(株) |
| 第5章 | 今井道男
辻慎一郎
永田文也
大宮 豊 | 鹿島建設(株)
前田工織(株)
(株)物理計測コンサルタント
日鉄溶接工業(株) |
| 第6章 | 今井道男
熊谷芳宏 | 鹿島建設(株)
横河電機(株) |
| 第7章 | 吉村雄一
町島祐一
今井道男
足立正二
岩城英朗 | 鹿島建設(株)
(株)レーザック
鹿島建設(株)
(特非)光ファイバセンシング振興協会
清水建設(株) |

特定非営利活動法人 光ファイバセンシング振興協会

〒104-0061 東京都中央区銀座6-13-16 ヒューリック銀座ウォールビル7階

TEL:03-6869-5738 FAX:03-6278-7420