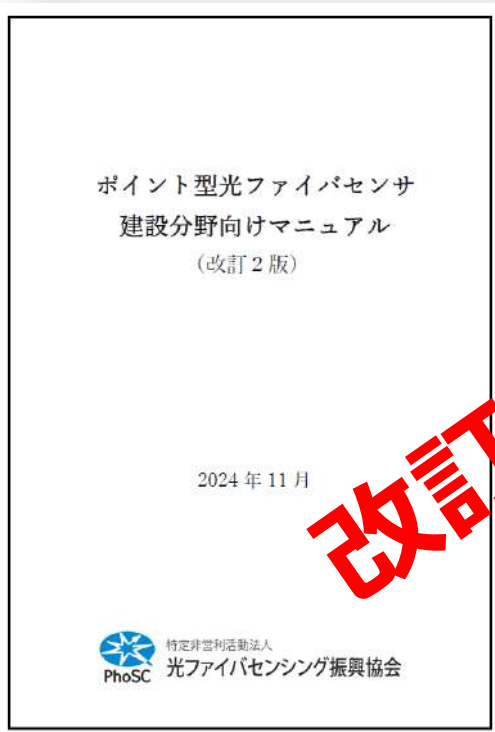


# ポイント型光ファイバセンサの

## 導入を検討されている方に！

ポイント型光ファイバセンサの導入を手助けする

# 「ポイント型光ファイバセンサ 建設分野向けマニュアル」



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モニタリングに適していることから、これまで様々な対象物への適用が進められ、実績が蓄積されてきた。一方、それらの取組は個別対応がほとんどであり、様々な同センサならびにその取組み状況を一冊で俯瞰できる資料は見当たらない。

この事情から、これまでに実績豊富な“ポイント型光ファイバセンサ”を対象に、建設分野における導入マニュアルを作成することとした。本マニュアルは、実際に現場活用ができるポイント型光ファイバセンサを俯瞰できるよう、仕様・性能を計測物理量別に整理するとともに、具体的な活用事例や留意事項を紹介することで、導入を進めるための一助となることを期待している。

なお、ポイント型光ファイバセンサの適用可能領域は極めて広く、本マニュアルは、建設分野以外におけるポイント型光ファイバセンサの導入に向けても十分参考になるものである。

(1.1 本マニュアルの目的 より)

- 体裁 (A4版) 131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

## 内容目次

- 1 はじめに
    - 1.1 本マニュアルの目的
    - 1.2 光ファイバおよびポイント型光ファイバセンサの概説
    - 1.3 導入フロー
  - 2 ポイント型光ファイバセンサの概要
    - 2.1 計測物理量別センサ仕様
    - 2.2 測定器(インテロゲータ)
  - 3 ひずみセンシングへの適用例
    - 3.1 FBG方式ひずみセンサの橋梁等への適用事例
    - 3.2 耐熱FBGセンサによるひずみセンシング
    - 3.3 ファブリ・ペロー干渉方式ひずみセンサによる道路舗装ひずみモニタリング
  - 4 変位センシングへの適用例
    - 4.1 ヘテロコア方式変位センサによる橋梁支承部の変位計測
    - 4.2 光学ストランド方式変位センサによる橋梁吊材の張力管理
  - 5 圧力センシングへの適用例
    - 5.1 ファブリ・ペロー干渉方式圧力センサによる間隙水圧モニタリング
  - 6 水位センシングへの適用例
    - 6.1 FBG方式光ファイバ水位計を用いた河川堤防内水位の長期計測
    - 6.2 ヘテロコア方式水位センサによる水力発電所の貯水タンクの長期間測定
  - 7 加速度センシングへの適用例
    - 7.1 ヘテロコア方式加速度センサによる橋梁の振動計測
  - 8 地震センシングへの適用例
    - 8.1 位相シフト光干渉方式による火山地震の観測
  - 9 光ファイバセンサの長期運用実績および耐久試験実績
    - 9.1 橋梁の長期監視(多点ひずみ)
    - 9.2 河川堤防堤体内の水位観測(水位)
    - 9.3 橋梁の長期監視(ひずみ)
    - 9.4 鋼材へ接着したFBGの長期安定性試験(ひずみ, 温度)
    - 9.5 放射線環境下にある光ファイバセンサの基本実験(水位, ひずみ)
    - 9.6 河川および市街地の洪水監視(水位)
  - 10 光ファイバセンサの校正係数試験
    - 10.1 温度係数(温度補正用)
    - 10.2 ひずみ係数
  - 11 その他留意事項
    - 11.1 原理の概説
    - 11.2 多点計測の方法
    - 11.3 FBGセンサに関する国際標準化動向
    - 11.4 長期運用に関する考察と留意事項
    - 11.5 語句の定義
    - 11.6 単位表
    - 11.7 レーザの安全性
- ・ 問い合わせ先一覧
  - ・ 参考資料

— : 新規作成部分

## 執筆者 (所属は執筆当時)

- 第1章 町島祐一 (株)レーザーック  
今井道男 鹿島建設(株)  
楊 克俊 (株)構造計画研究所
- 第2章 町島祐一 (株)レーザーック  
中島裕樹 (株)共和電業  
高岡 満 (株)KSK  
今崎貴弘 (株)シミウス  
山崎大志 (株)コアシステムジャパン  
西村昭彦 日本原子力研究開発機構  
吉村直樹 日揮(株) OSMOSグループ  
藤田圭一 長野計器(株)  
平山義治 白山工業(株)  
田中正三 (株)オプトクエスト
- 第3章 高岡 満 (株)KSK  
楊 克俊 (株)構造計画研究所  
西村昭彦 日本原子力研究開発機構  
藤田昌樹 (株)ハイテック
- 第4章 山崎大志 (株)コアシステムジャパン  
吉村直樹 日揮(株) OSMOSグループ
- 第5章 藤森研治 (株)アサノ大成基礎エンジニアリング
- 第6章 藤森研治 (株)アサノ大成基礎エンジニアリング  
山崎大志 (株)コアシステムジャパン
- 第7章 山崎大志 (株)コアシステムジャパン
- 第8章 平山義治 白山工業(株)
- 第9章 今井道男 鹿島建設(株)  
藤森研治 (株)アサノ大成基礎エンジニアリング  
高岡 満 (株)KSK  
中島裕樹 (株)共和電業  
森 孝之 (株)OKIコムエコーズ
- 第10章 藤森研治 (株)アサノ大成基礎エンジニアリング  
中島裕樹 (株)共和電業
- 第11章 町島祐一 (株)レーザーック  
山手 勉 白山工業(株)  
山崎大志 (株)コアシステムジャパン  
平山義治 白山工業(株)  
吉村直樹 日揮(株) OSMOSグループ  
足立正二 (特非)光ファイバセンシング振興協会  
岩城英朗 清水建設(株)  
吉村雄一 鹿島建設(株)  
藤森研治 (株)アサノ大成基礎エンジニアリング

## 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