

# OSMOS

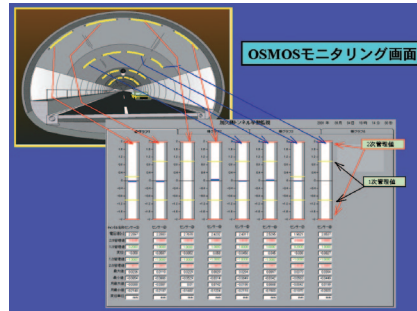
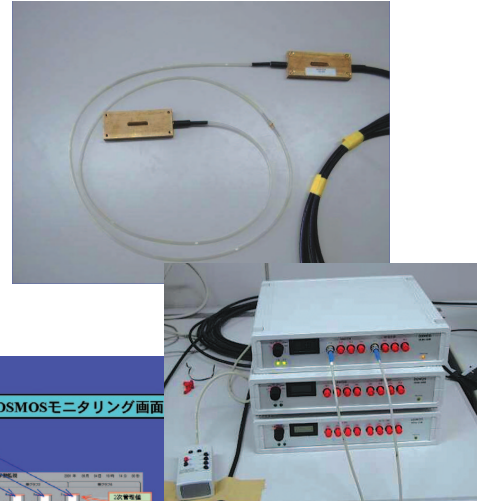
光ファイバーによる構造物モニタリングシステム

Optical  
Strand  
Monitoring  
System

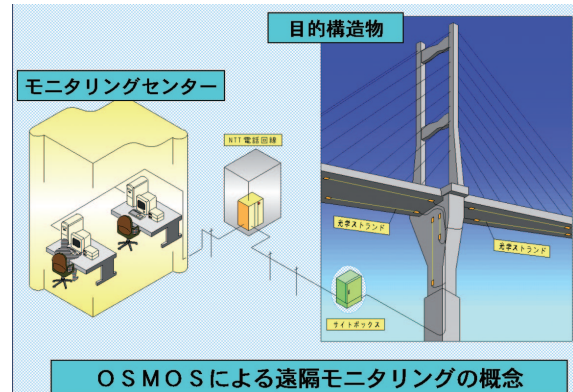
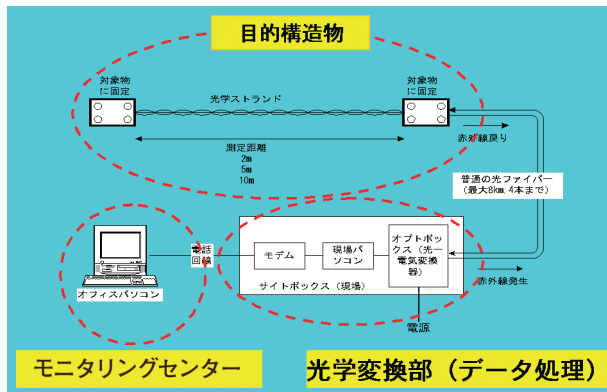
## OSMOSとは

OSMOSとはOptical Strand Monitoring System (光学ストランドモニタリングシステム)の頭文字を取ったもので、光ファイバーを3本よった光学ストランド(より線)を活用し、モニタリングの対象とする構造物全体の挙動を、光学ストランドによって連続的に計測、モニタリングするシステムです。

国土交通省 新技術情報提供システム (NETIS) 登録番号: KT-000059

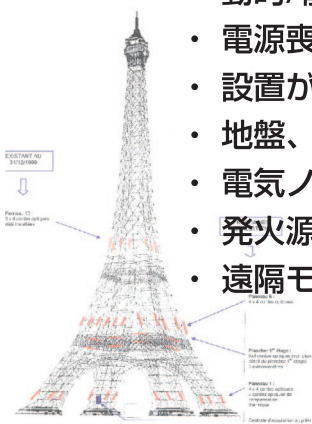
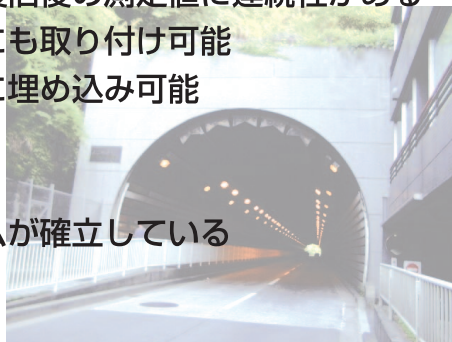


## システム構成

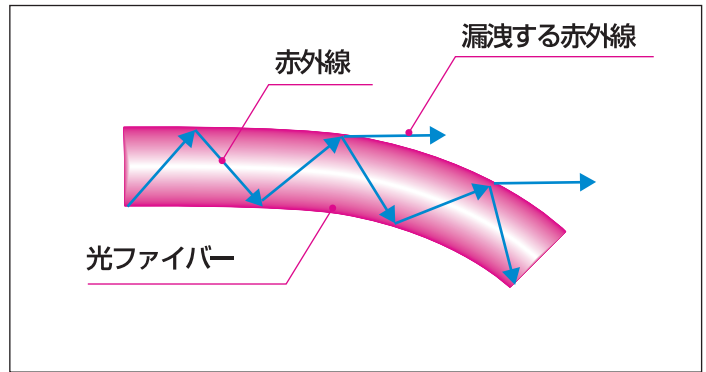
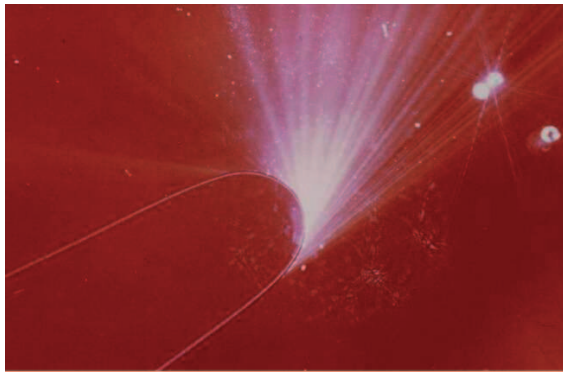


## 特徴

- ・ 長いセンサーによる構造物のマクロな動きの把握
- ・ システムが安定、長期連続モニタリングが可能
- ・ 動的/静的測定が一つのセンサーで可能
- ・ 電源喪失(停電)しても復旧後の測定値に連続性がある
- ・ 設置が容易、どんなものにも取り付け可能
- ・ 地盤、コンクリートなどに埋め込み可能
- ・ 電気ノイズの影響なし
- ・ 発火源とならない
- ・ 遠隔モニタリングシステムが確立している



## 測定原理



光学ストランドは、3本の光ファイバーをより線にして作成したもので、その中を通過する光は、その通路に曲り（マイクロベンディング）があると、その部位で光が外部に漏れ、ファイバー内部を通過する光の強度は減少する。

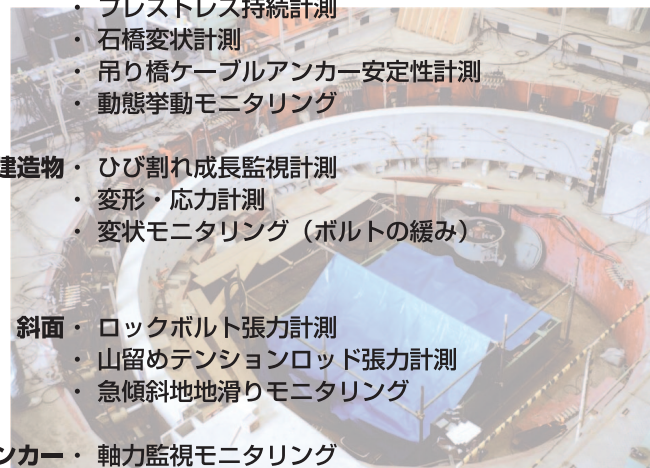
このマイクロベンディングの原理を用いて、光の漏れ量を検出することで、構造物の変形や歪みを測定する。

## 仕様

| 項目     | 仕様  |
|--------|---|
| ゲージ長   | 2.5, 10m (標準)<br>※オプションにて1~10mの任意の長さの光学ストランドも用意できます   |
| 分解能    | ±0.004mm  |
| 測定限界   | 測定長さの0.5% (25mmまで)  |
| 精度     | ±0.02mm (スモールレンジ)、±0.1mm (フルレンジ)  |
| 測定時間   | 20Hzをリアルタイム計測 ※オプション 100Hz~200Hz  |
| 耐用年数   | 10年以上   |
| センサー種類 | <b>シリコン被覆光学ストランド</b><br>光学ストランドを環境条件から保護する目的で、シリコン被覆をしたもので、既存の構造物に取り付ける標準タイプ<br><b>スパイラル・スチール被覆光学ストランド</b><br>コンクリート等に埋め込んで使用できるように、スチールを螺旋状に被覆し、さらにその上をプラスチックで被覆したもの<br><b>光学伸縮計 (エクステンソメータ)</b><br>曲がりを持たせた光ファイバーを一端の固定金具の中に収納し、そこに熱膨張の小さいInvar棒を接続し、他端も対象物に固定することで、Invar棒の長さの伸縮を収納されている光ファイバーが検知する構造 |

## 適用例

- 塔**
  - ・ 修繕工事用、変形・応力計測
  - ・ 動的変形計測
  - ・ 基礎補強工事用応力計測
- トンネル**
  - ・ 緊急用重量ドア支持構造変形計測
  - ・ 掘削切羽計測
  - ・ 近接施工影響計測
  - ・ 構造健全性計測
- ダム**
  - ・ 水位変化に伴う監視用トンネル変形計測
  - ・ アスファルトコア変状計測
  - ・ ダム躯体補強工事中変形計測
  - ・ ひび割れ成長監視計測
- 橋梁**
  - ・ 通行統計
  - ・ クラック計測
  - ・ プレストレス持続計測
  - ・ 石橋変状計測
  - ・ 吊り橋ケーブルアンカー安定性計測
  - ・ 動態挙動モニタリング
- 建造物**
  - ・ ひび割れ成長監視計測
  - ・ 変形・応力計測
  - ・ 変状モニタリング (ボルトの緩み)
- 斜面**
  - ・ ロックボルト張力計測
  - ・ 山留めテンションロッド張力計測
  - ・ 急傾斜地地滑りモニタリング
- グラウンドアンカー**
  - ・ 軸力監視モニタリング



株式会社 計測リサーチコンサルタント

**KEISOKU RESEARCH CONSULTANT CO.**

http://www.krcnet.co.jp  
E-mail:krc@krcnet.co.jp

|        |                                    |  |
|--------|------------------------------------|--|
| 広島本社   | : 〒732-0029 広島市東区福田1丁目665-1        | (代表) TEL. 082-899-5471 FAX. 082-899-5478 |
| 東京本社   | : 〒120-0006 東京都足立区谷中2丁目10-7 エムケイビル | TEL. 03-5673-7050 FAX. 03-5673-7053      |
| 大阪支社   | : 〒564-0062 大阪府吹田市垂水町3丁目2-18       | TEL. 06-6821-0161 FAX. 06-6821-0198      |
| 九州支社   | : 〒812-0007 福岡市博多区東比恵2-2-25 SKビル   | TEL. 092-474-5206 FAX. 092-475-0494      |
| 岡山営業所  | : 〒710-0016 倉敷市中庄2881-67           | TEL. 086-462-8418 FAX. 086-462-8628      |
| 名古屋営業所 | : 〒468-0042 名古屋市中区天白区海老山町1010      | TEL. 052-800-2341 FAX. 052-800-2342      |