

光ファイバ法面崩落検知システム



概要

光ファイバ法面崩落検知システムは、センサ用光ファイバケーブルを杭に連結し、それを道路法面に埋設、法面が降雨による浸透水やひび割れあるいは地震等により表層崩落が発生した時、不動杭と移動杭間のセンサ用光ファイバが伸びられ、その伸び歪を計測することで崩落発生を検知を行う機能を持っています。

特徴および機能

ファイバ長さ方向の歪計測を行えるBOTDRを使用します。
 センサはファイバ固定機構が持ち、確実に動作します。
 距離分解能は標準 1mです。
 計測時間は標準 5分です。
 光センサですので、昼夜間問わず連続監視ができます。
 草木下での異常も検知します。

メンテナンスが容易で、維持管理費が縮減できます。

(注) 距離分解能、計測時間はシステム構成により変わります。
 詳細は当社までお問い合わせください。

適用場所

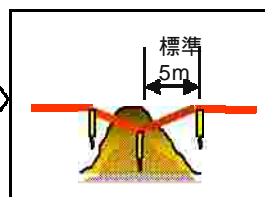
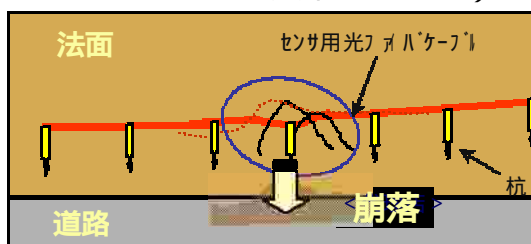
本システムは、次の状況下で効果を発揮します。

- 電気方式設備の埋設が困難な場所
- 降雨により交通規制が実施される場所
- 土質が悪く、崩落などの発生が予想される場所
- 降雪地帯で春の融雪浸透水の影響が懸念される場所

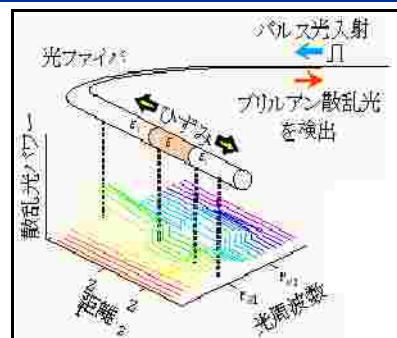
システム構成例

<システム主要構成部品>

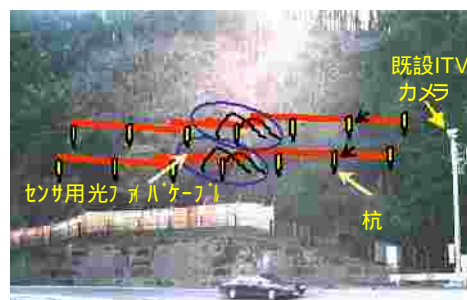
- センサ用光ファイバケーブル (SM型)
機能 (杭移動で内部ファイバに伸び歪を発生)
- 杭 (スチール、コンクリート、プラスチック製)
機能 (土砂移動をセンサ用光ファイバに伝達)
- 光測定器 (BOTDR)
機能 (センサ用光ファイバケーブルに光を送出、また反射光から異常点の検出)



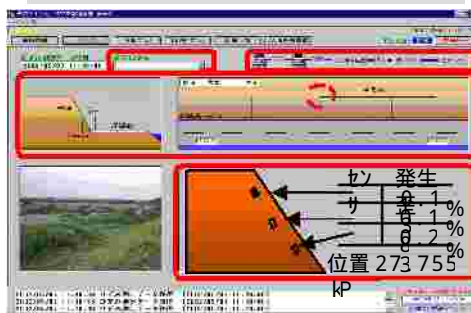
埋設した光ファイバに土砂の動きに伴う杭移動によって伸び歪が発生することで検知を行う



原理 光進行での電界変化で、ファイバの密度 (体積) が変化し、この変動で音波が発生、音波により短波・長波長側にシフトしたブリルアン散乱光が発生する。ファイバが歪を受ける部分は、歪量で電界変動の体積変化量が異なり、散乱光のシフト量が異なるので、シフト量計測で光ファイバの歪み量が求められる。



センサ情報とカメラを連動した監視例



監視画面例



株式会社 トランスコア

本社 〒115-0045 東京都北区赤羽1丁目59番9号

〒115-0045 赤羽 1F

TEL 03-3903-2471

FAX 03-3903-2473