

KRC WEB REPORT

徒然想

これから美しい新緑の季節。やわらかな太陽の光を浴びた若葉達が、力強く空を見上げています。まるで社会に入ってきた新人のように。そして、それを歓迎するかのように風が木々を揺らし、鳥たちが歌っています。世界はこんなにも美しいと改めて気がつきます。この世界がミサイルの火で焼かれることなど、絶対にあってはならないのです。

TECHNICAL TOPICS 今月の技術情報

光ファイバセンサ(B-OTDR方式)による道路護岸の変状監視

近年、橋梁・トンネルなどの老朽インフラを長期間モニタリングする技術として、改めて光ファイバセンサが注目されています。光ファイバセンサの測定原理の1つである B-OTDR 方式は、光ファイバ自体がセンサとなるため、「線」や「面」としての広範囲なひずみ計測が可能です。また、センサへの電力供給の配線が不要で、雷・高圧線などの誘導による電磁ノイズの影響を受けないため耐久性にも優れています。一般的な光ファイバセンサ(B-OTDR方式)の適用例としては、土中の変状計測、トンネル内の変状計測や崖面崩落監視などがあります。

今回ご紹介するのは、施工に伴う道路護岸の変状監視に光ファイバセンサ(B-OTDR方式)を適用した事例です。

監視対象となった道路護岸は、埋立地内に設けられた、およそ幅 40 m、延長 420m の盛土によって構築された道路護岸です。この道路護岸を頻繁に通行する工事車両等の走行安全性を確保するため、全線に亘って変状を監視する必要性がありました。仮に一般的な土木計測器を適用した場合、コストなどの面から計測器の設置密度に限界があり、点としての情報にならざるを得ませんが、B-OTDR方式の光ファイバセンサを適用することにより、護岸の変状を連続的なひずみ分布として把握することができます。

光ファイバセンサは、護岸上に1m 毎に打ち込んだ木杭に固定し、敷設後は、直射等による局所的な温度上昇を防ぐため、覆土を施しました。観測方法については、現地計測室における自動計測とし、異常発生時には関係者にメール通報する計測システムを導入しました。このシステムにより、道路護岸のひずみ縦断分布をリアルタイムに表示し、施工中の変状を監視した結果、施工に伴う道路護岸の変状は認められず、道路護岸の安全性を確保することができました。

光ファイバセンサの主な性能

項目	内容
計測精度	±0.01%(100μ)
距離分解能	1m(平均値)
計測情報	連続的分布
計測可能最遠距離	約10km
計測時間	数分



光ファイバひずみ測定器



光ファイバセンサ敷設状況(道路護岸の変状監視)



覆土状況

当社では各種光ファイバセンサを取り扱っており、用途に応じた光ファイバセンサをご提案させていただきますので、是非お問い合わせ下さい。

(株)計測リサーチコンサルタントへのお問い合わせ先: krc@krcnet.co.jp HP: <http://www.krcnet.co.jp/contact/contact.htm>