

# KRC WEB REPORT

## 徒然想

気がつけば、もう今年も残り1か月と少し。山々では今年も美しい紅葉が見られました。コロナ禍の中で右往左往しながら、慣れないテレワーク対応や労務管理などに振り回された方も多いことだと思います。きっと来年の今頃は、少しは落ち着いていると信じて乗り切っていきたいと思います。それでも、透き通る秋晴れの空の下、赤や黄色の葉に包まれた森の中で深呼吸でもして、静かに珈琲を淹れる時間を持ちたいところです。仲間と大声で酒を飲み明かすことは我慢しても、せめてそれくらいはと、願う晩秋です。

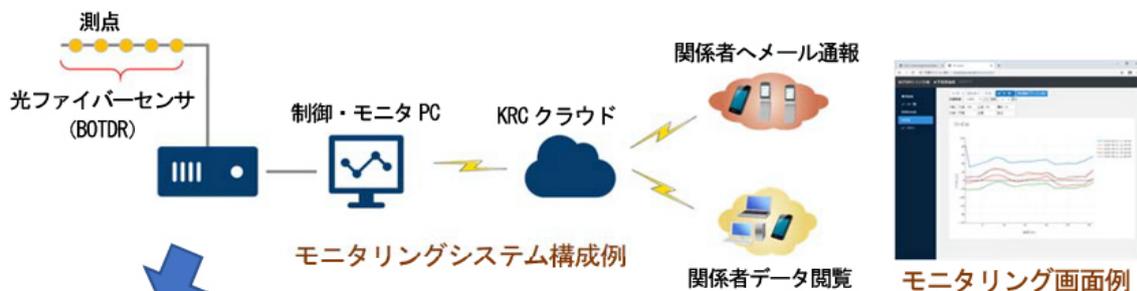
## TECHNICAL TOPICS 今月の技術情報

### 光ファイバーセンサ (BOTDR) モニタリングシステム

光ファイバの片側からパルスレーザー光を入射すると、光ファイバの伸縮に伴い、反射光の一種であるブリルアン散乱光の波長が変化します。光ファイバーセンサのBOTDR方式は、その変化量からひずみ量を測定し、長距離・広範囲にわたるひずみや温度の分布計測を行うことができます。

光ファイバーセンサ(BOTDR)モニタリングシステムは、沖電気工業株式会社製のBOTDR測定器(WX1033A/B)を採用し、ひずみ分布または温度分布のリアルタイムかつ高精度な計測を実現します。従来は、計測時間に十数分/kmを要し、ひずみ計測精度は $\pm 100 \mu \varepsilon$ でしたが、本システムでは秒周期の計測が可能で、ひずみ計測精度も $\pm 20 \mu \varepsilon$  ( $\sigma$ )まで向上しました。取得したひずみ・温度情報はクラウド管理されますので、遠隔地のパソコンやスマートフォンからデータを閲覧することができ、設置した光ファイバセンサのどの位置で、ひずみや温度の異常が発生したかを一目で把握することができます。また、閾値を超過した場合には、現場で回転灯を点灯したり、警報メールを発信することもできます。

橋梁、トンネル、道路、土構造物など、長距離・広範囲のひずみ分布を長期にモニタリングすることができますので、是非、ご検討ください。



BOTDR 測定器

#### 仕様

項目	WX1033A	WX1033B
測定方式	SDH-BOTDR	
測定項目	ひずみ・温度	
測定距離	最大1 km	最大5 km
測定時間	1 秒	
空間分解能	1 m	
温度測定範囲	-65 ~ 300 °C	
温度測定精度 ( $\sigma$ )	$\pm 1.0$ °C	
ひずみ測定範囲	0 ~ 7,500 $\mu \varepsilon$	
ひずみ測定精度 ( $\sigma$ )	$\pm 20 \mu \varepsilon$	



#### 光ファイバーセンサによる道路モニタリング事例

国土交通省道路局が設置する新道路技術会議における技術研究開発制度による、国土交通省国土技術政策総合研究所の委託研究「道路土工と舗装の一体型診断システムに基づいた長寿命化修繕方法の開発」で岐阜大学が実施した計測において、同測定器が使用されました。

あわせて弊社 HP もご覧ください。 <https://www.krcnet.co.jp/topicsweb/topics152.htm>