

技術概要書（様式）

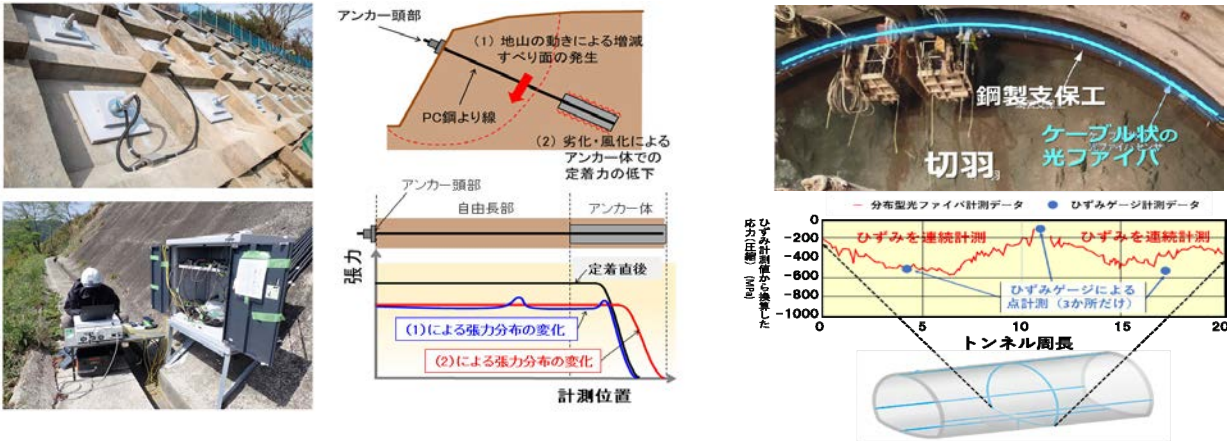
※別紙2

出展技術の分類	安全・防災 <input type="checkbox"/> インフラDX <input checked="" type="checkbox"/> 維持管理 <input type="checkbox"/> 環境 <input type="checkbox"/> コスト <input type="checkbox"/> 品質 <input type="checkbox"/> （該当分類に○を付記）		
技術名称	革新的光ファイバ計測技術	担当部署	九州支店 土木部
NETIS登録番号		担当者	安井 信吾
社名等	鹿島建設（株）	電話番号	092-481-8012
技術の概要	1. 技術開発の背景及び契機		
	<p>橋梁やトンネル、ダムなど高度経済成長期に集中的に整備されたインフラが、経年劣化や自然災害による損傷によって急速に老朽化していくことが懸念されています。一方でインフラ構造物の状態確認はひずみゲージなど器具を用いて代表的なポイントで目視や計測によって行われています。これらの手法では、不均質なインフラを相手に網羅的、かつ長期間モニタリングすることは非常に負担が大きくなっています。鹿島建設は光ファイバによる計測技術を構造物の状態確認に使うための技術開発を行い、実用化に至っています。</p>		
	2. 技術の内容		
	<p>本技術は、光ファイバ計測技術において高精度・高速のレイリー計測を実用化することにより、直接視認できない箇所のひずみ、温度、振動を高精度かつ広範囲にわたり、リアルタイムで把握できる計測技術です。モニタリングしたい構造物の表面、もしくは内部に設置し、計測機に接続した光ファイバ上のひずみ、温度、振動の分布をひずみゲージと同等の精度で、数kmにわたり数cm間隔でほぼリアルタイムに計測します。</p>		
	3. 技術の効果		
<p>従来技術よりも高速・高精度な計測を可能とするとともに、構造物の状態を“見える化”します。これにより、データに基づく高品質なインフラの構築、効率的な維持管理が実現できます。また、光ファイバは長寿命であり、施工段階からの実装により、長期観測データに基づく予防保全、モニタリングネットワークを通じたインフラの一元化管理により点検の効率化、迅速なBCP対応が可能となります。</p>			
4. 技術の適用範囲			
<p>コンクリート躯体工事における品質管理 橋梁などのPC構造物工事における張力分布計測 山岳トンネル工事における鋼製支保工の安定性管理 のり面補強工事におけるグラウンドアンカー施工および維持管理 インフラ構造物の維持管理、健全性評価</p>			
5. 活用実績			
<p>実適用 約40件 コンクリート基礎躯体、PC橋梁工事、トンネル工事、のり面補強工事 シールド工事、鉄道・都市近接工事、建築工事躯体工事</p>			

6. 写真・図・表

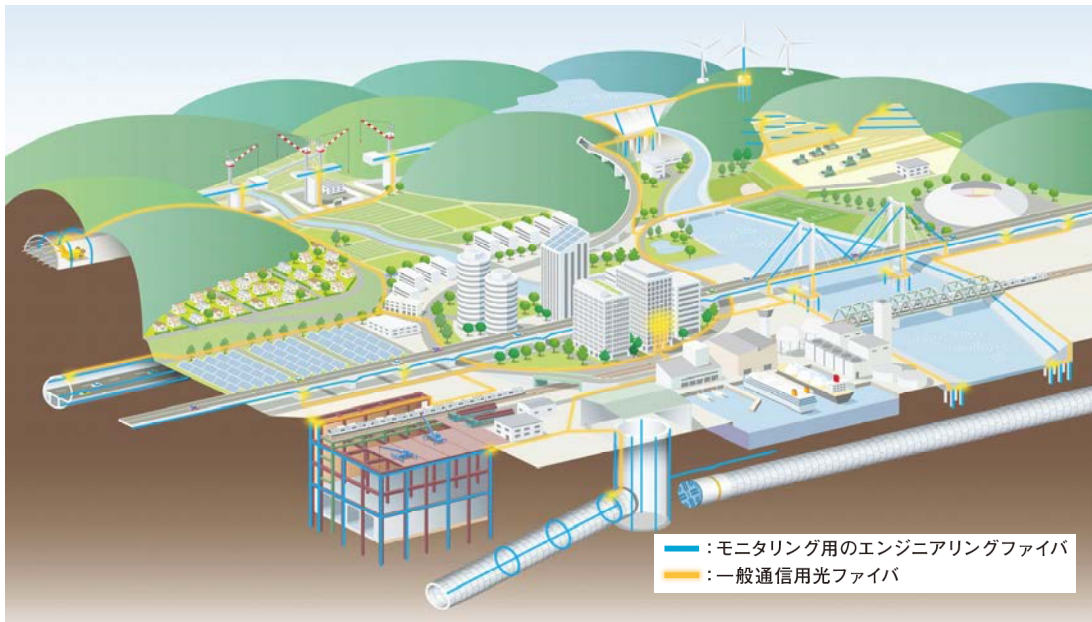


図一 光ファイバによる計測技術の原理



図一2 光ファイバによるのり面計測への実装

図一3 トンネル工事への鋼製支保計測



図一4 本技術が提供するインフラセンシングネットワーク