

光る変位計を用いた メンテナンス技術

— 地球と人の調和を考える —



「光る変位計」とは？ → 「変位」を「光の色」に変え「現場」で表示



変位量0-2mm：青色

変位量2-4mm：水色

変位量4-6mm：緑色

変位量6-8mm：黄色

変位量8-25mm：赤色

■ 目 的

変位計測による定量的評価は、専門知識を持つ技術者が測定変位量を PC の画面上などで図化・確認するというのが一般的ですが、光る変位計を設置した現場では、目に見えない変位を、誰でも光の色で即時に視認、判断することを可能とします。

■ 概 要

遠隔監視型光る変位計※は、地盤・岩盤・構造物の維持管理や自然災害・工事中の安全管理等への幅広い適用を考えて、遠隔監視を可能とし、かつコンパクトに機動性を持たせた構成としています。

システム仕様

遠隔監視型光る変位計のシステム構成	
結果表示方法	光の色（変位計・表示部の2ヶ所）
対象変位	静的及び動の変位を計測可能
計測範囲	変位量 25mm（分解能 2mm、精度 ±0.2mm）
電 源	12V バッテリー（充電サイクル1ヶ月程度）
電源操作	リモコンによる遠隔操作（100m程度）
ケーブル長	変位計 10m、表示部 50m（電源より）

地すべりの危険性がある要監視斜面や崩落現場などでも、容易に設置することができます。さらに、設置位置は、崩落現場などの復旧・対策工の進捗に合わせて変更するなど柔軟に対応させることも可能であり、施主、地域住民への安全管理対策アピールとなります。

道路法面などの日常点検では、変位という物理量を、これまでの目視点検項目に盛り込むことが可能となります。また、リモコンによる遠隔操作によって、点検時のみ変位量を光で表示させることが可能です。

地震後における構造物の安全性の確認（塑性ひずみやすべりの発生など）を、誰でも光の色で視認することが可能です。

※遠隔監視型光る変位計は、神戸大学芥川研究室との共同研究により開発したものです。



遠隔監視型光る変位計システム

■ 得られる結果

現場における、『変位量の即時情報』、『安全判断基準情報』等

■ 適用事例

1. 吹付け法面崩落現場における安全管理

崩落現場における復旧・対策工事に、遠隔監視型光る変位計を適用した安全管理事例です。本現場では、水色の場合（0～2mm）には安全と判断し、緑色以降（2mm以上、緑→黄→赤）には、警備員が笛を鳴らして直ちに工事中止、車両の通行止めを行い、法面上部の伸縮計などの確認後に工事を再開としました。



崩壊現場全景



光る変位計設置



表示灯設置



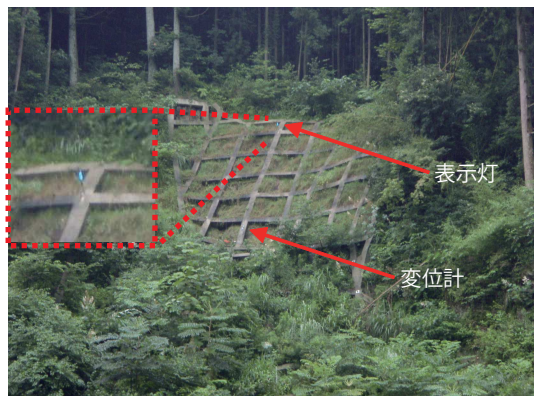
光の色の判断基準

2. 法面（フリーフレーム）の変状監視

変状監視を、定期的なパトロール時に光の色で確認した事例です。通常は動作させず、パトロール時に遠望目視可能な道路からリモコンで操作しました。（法面までおよそ 100m）



光る変位計設置



法面上の表示灯