

OSMOS技術協会は、S.H.M.(Structure Health Monitoring) 手法の一つであるOSMOS技術(Optical Strand Monitoring System)を日本に広め、構造物維持管理における問題を解決することを目的として設立された団体です。OSMOSニュースでは日本そして世界のS.H.M.関連の新技术、関連情報をお送りします。

## 交通インフラの予防保全のための監視モニタリング ～クアラ Lumpur～



(鉄道橋外観)

マレーシア地下鉄局には、1990年代建設のプレストレスコンクリートのホロー桁鉄道橋が多く管理されています。この交通インフラは高温、高湿度、暴風、地滑りなど自然環境が厳しい上、いくつかの桁間で腐食のためにPCケーブルが破断している可能性が高いとみられています。予算の少ない管理者はこの長大なインフラネットワークの維持管理を最適化し、構造的な問題が深刻な桁間に予算を割り当て、集中的に工事を行わなければなりません。



(センサー設置工事)

### 桁間にLIRIS無線光ファイバーセンサーを設置し、実際の構造物の挙動データを定期的に入手、老朽化インフラの「見張り番」は、合理的な維持管理をお手伝いします。

桁間5.2m、高さ3.215mのホロー桁の桁間中央の3か所にLIRIS無線光ファイバーセンサーを1台ずつ設置しました。桁底面のセンサーは桁間の最大曲げ応力を、桁下部のセンサーは引張ひずみを、桁上部のセンサーは圧縮ひずみを測定するよう、それぞれ進行方向に設置しました。

この鉄道橋には、2車両の列車が北から南へ最大2分から10分間隔で走行します。これらの列車の走行時に自動的に始まる動的測定を行い、毎時ごとの静的測定値とともに記録しました。

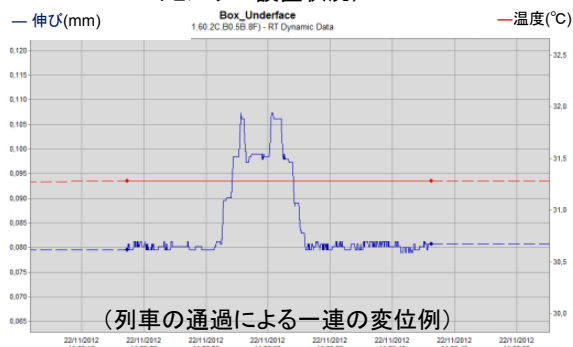
LIRIS無線光ファイバーセンサーでは、一定期間の動的現象データを定期的にダウンロードすることにより、ひずみ振幅値や中立軸の位置を正確に分析することができます。

本件は現在も測定を行っていますが、現在までにパラメータは安定しており、この桁間の構造的挙動が正常であることが分かっています。

管理者は構造物の実際の管理データを定期的に入手することにより、今後合理的に維持管理計画を策定することが可能になりました。



(センサー設置状況)



このようにLIRIS無線光ファイバーセンサーは、海外で多くの予防保全に使用されています。特に変状が見つかった構造物について、すぐに補修ができない場合の補修時期の判断や、安全確保のための状態監視に最適です。老朽化インフラの維持管理に膨大な予算を割けない事情は世界共通です。古い構造物を最小の補修で安全に使い続ける手法は、日々開発が進んでいます。

さらに詳しい情報は  
弊会HPをご覧ください。  
<http://www.osmos.jp/>

osmos 技術協会

Integrated safety for structures

お問い合わせ先: OSMOS技術協会  
TEL: 045-682-8395 FAX: 045-682-8809  
E-mail: kyokukai@osmos.jp