



Uリブ鋼床版の亀裂検出システム

(赤外線サーモグラフィを用いた温度ギャップ法によるビード進展亀裂検出システム)

Crack detection system for fatigue cracks in orthotropic steel deck

(Crack detection system for weld-bead penetrating crack in orthotropic steel deck based on temperature gap detection using infrared thermography)

溝上善昭(本州四国連絡高速道路(株))、小林義弘(本州四国連絡高速道路(株))、阪上隆英(神戸大学)、和泉遊以(滋賀県立大学)、大藤時秀((株)ブリッジエンジニアリング)
Yoshiaki Mizokami (Honshu-Shikoku Bridge Expressway Co., Ltd), Yoshihiro Kobayashi (Honshu-Shikoku Bridge Expressway Co., Ltd), Takahide Sakagami (Kobe University), Yui Izumi (University of Shiga Prefecture), Tokihide Oto (Bridge Engineering Co., Ltd)

概要

道路橋鋼床版に発生するビード進展亀裂は、現時点で亀裂の発生・進展を防ぐことが困難とされており、その早期検出と進展経過の監視を行うことが橋梁の維持管理上重要である。現状では、目視点検により塗膜割れや錆の発生から亀裂の存在を疑い、磁粉探傷により亀裂の有無を調査するが、近接足場等が必要で、検査効率が悪く、検査頻度を高くできず、高コストとなることが課題であった。

本技術は、赤外線サーモグラフィを用いて遠隔・非接触で塗膜を剥ぐことなく亀裂検出ができる「温度ギャップ法」と、効率的な赤外線撮影と自動亀裂検出を可能にした「亀裂検出システム」で構成される。本技術開発により、Uリブ鋼床版のビード亀裂の早期検出および進展経過の監視を、高効率・低コストで実現した。

Summary

It is difficult to prevent initiation and propagation of weld-bead penetrating fatigue cracks in orthotropic steel deck. Therefore early detection and appropriate propagation monitoring for these fatigue cracks are very important in bridge maintenance program. Conventional inspection methods have problems in accuracy, efficiency, labor and cost, since magnetic particle testing is applied to potential crack existing portion estimated by visual inspection of paint cracking or stain leakage. Proposed inspection system is developed by combining “NDT based on temperature gap detection using infrared thermography” and “automatic crack detection system by data processing”: this enables us to conduct effective and low-cost inspection for early detection and monitoring weld-bead penetrating fatigue cracks without removing corrosion protection coating.

技術開発賞

Innovative Technique Award

(計画、設計、施工、または維持管理等において、マネージメント技術を含む)を開発、実用化し、土木技術の発展を通じて、社会に貢献したと認められる者