



最大変位の比による損傷検知

廣 暁斗 (Akito Hiro)

Keywords: 変位比

【研究背景】

橋梁の老朽化や技術者の数の減少に伴い、構造ヘルスマニタリングによる異常検知の研究が求められている。その中でも、ひずみや変位の値を用いての詳細な損傷検知手法が研究されているが、これらの指標は外力の精度に与える影響が大きい。そのため、外力の影響を考慮した損傷検知指標の研究が行われている。

【研究目標】

損傷検知の指標として変位の比を用いることで、単一車両を想定する場合は梁理論上は外力の影響を無視しての損傷検知が期待される。そのため、車両重量を変化させた上で損傷位置・損傷程度の変化から最大変位の比の応答を調べ、損傷検知への利用可能性を検討する。

【研究手法】

梁理論を用いた計算と模型橋梁実験にて、外力・損傷位置・損傷程度を変化させてその最大変位の比の応答を調査する事で、損傷検知の可能性を検討する。また、どちらの場合においても単一車両を想定しており、計算では1ヶ所損傷、模型橋梁実験では橋梁中心付近の3ヶ所の損傷の有無を切り替えることにより最大変位の比を求める。

【発表予定】

- ・令和6年度 土木学会関西支部 年次学術講演会
- ・令和6年度 土木学会全国大会 年次学術講演会

【結果概要】

二手法にて外力の大きさによらず損傷位置・程度の違いから最大変位の比が変化しており、損傷検知への利用可能性が確認された。

