

# 橋脚の補強効果に関する研究

平成 27 年 2 月 小西 拓郎

## 要旨

### 目的

現在日本国内では、現存する橋梁の多くに老朽化による損傷、破壊の危険性がある。しかし、橋梁の建て替えなどの多大な予算が必要とされる工事は現状では困難である。その為、低コストで行うことのできる維持、管理、補修、補強工事に注目が集まっている。そこで、本研究では橋梁の補強工事に注目して、橋脚に補強を施しソフトによる解析を行うことで、それぞれの補強効果と特徴についての考察を行うことを目的とする。

### 方法

本研究では動的解析ソフトを使い、4 種類の張出し式橋脚と 2 種類の壁式橋脚をモデルとして作成する。それらのモデルに鋼巻き立て補強、鉄筋コンクリート巻き立て補強、炭素繊維シート巻き立て補強を行い、上部構造荷重と地震動を加えて解析を行う。その結果、橋脚に生じる軸方向ひずみの最大値、最小値の変化、橋脚の損傷図の変化を検討していくことで、それぞれの補強効果と特徴について考察を行う。

### 結論

解析の結果、鋼巻き立て補強と鉄筋コンクリート巻き立て補強では、軸方向ひずみの最大値、最小値の両方の値に減少が見られ、共に補強効果があることが分かった。特に、鋼巻き立て補強では軸方向ひずみの最大値の減少が見られ、鉄筋コンクリート巻き立て補強では軸方向ひずみの最小値の減少が見られた。次に、炭素繊維シート巻き立て補強では軸方向ひずみの最大値の減少は見られたが、最小値は増加する結果となった。ただ、最小値の増加分より最大値ひずみが大きく減少したこと、また、コンクリートは引張りに弱く、圧縮に強いことを考慮すると、炭素繊維補強も同様に補強効果は十分あるといえる結果となった。また、炭素繊維補強では軸方向ひずみの最大値、最小値共に減少する適切な補強厚があるのではないかと考え、補強厚を変えて解析を行った。この結果、最大値、最小値共に減少する補強厚は見つからなかったが、補強厚を厚くするほど最大値が減少し、最小値が増加する傾向となった。

指導教員 曹 西 助教授