

東北地方太平洋沖地震を入力した単柱鋼製橋脚の地震応答解析

平成26年2月 宮澤 明子

要旨

目的

本研究は、一般的な単柱式鋼製橋脚に対して、東北地方太平洋沖地震の際に石巻、水戸、及び飯舘の3地点で観測された性質の異なる地震動を入力して、地震応答解析を行いその挙動を検討したものである。この3地点の地震動が橋脚に及ぼす影響、及び、地震波中に複数の波群が観測されている石巻及び飯舘の地震動が橋脚に与える影響を比較する。

方法

単柱式鋼製橋脚を解析対象とし、地震動の東西方向、南北方向、上下方向の3方向を同時に入力した地震応答解析をし、その結果を変位と変形に着目して、以下のように考察を行う。

- (1) 3地点の地震波が橋脚にどのような影響を及ぼすか調べ、比較する。
- (2) 石巻と飯舘については、波群ごとに分割して地震波を入力した解析結果、及び波群を連続に入力させた解析結果の比較をする。

結論

各地震動、並びに、波群を分割して単独に入力した地震波と波群が複数の地震波では、それぞれ挙動が異なる。よって、特定の地震動のみによる耐震設計は適切でないと考えられる。そのため、波群が複数観測された地震波等の、特性が異なる複数の地震動を用いた地震応答解析による耐震性能の評価を行う必要がある。

指導教官 清水 茂 教授