

三連コンクリート桁橋の動的解析

平成 24 年 8 月 萩原 誠

要旨

目的

日本国内の多くの橋梁が寿命と考えられている架設後 50 年を経過しようとしている。大規模な地震に遭遇した場合には大きな損傷を負う公算が高くなる。近年は首都直下型地震や東海地震の想定などによってその危険性が危惧されている。今回の研究では、三連単純桁橋を作成し、方向の違う 7 種類の地震動を作用させて、方向ごとに損傷の程度について調べ、地震動が橋梁に及ぼす影響について調べることを目的とした。

方法

P R C 桁橋梁を想定してモデルとして構築し、そのモデルに対して、7 種の地震動と自動車やトラックといった荷重を組み合わせた 10 個の解析パターンを作成し、構造解析を行った。また、その地震動の方向として、今回は X、Y、Z の三方向を基本とし、XY、XZ、YZ、XYZ などの組み合わせたものを用いて、同じ規模の方向の違う地震に対して、損傷状況の違いを調べた。

結論

研究着手前までは、X、Y、Z の 3 方向の地震動を同時にかけたモデルに最もひどい損傷が生じると予測していたが、実際には、3 方向ではなく 2 方向である YZ 方向の地震動で唯一、終局 I としたコンクリートに対する損傷が出るなど、地震動の要素を組み合わせることで損傷の違いが確認できた。

指導教員 曹 西 助教