

鋼橋の複線同時載荷確率を考慮した疲労照査法

小林裕介 杉本一朗

複線を有する鋼橋の疲労に対しては、複線の列車が橋梁上を同時に通過する確率が低いものとして、一般に、複線が同時に載荷される状態を無視して設計が行われてきた。しかしながら、今まで疲労設計で考えてきた列車本数を、近年、大幅に上回る線区も多く、疲労に対する複線同時載荷の影響を正確に設計に反映させる必要性が生じてきている。

本研究では、列車本数、橋梁支間、列車速度、橋梁の構造形式、応力分担比率をパラメータとしてモンテカルロシミュレーションを行い、様々な供用条件における複線同時載荷の疲労に対する影響を、複線同時載荷が発生する確率の観点から分析した(図:分析結果の例)。また、これらの結果から、設計実務において容易に複線同時載荷を考慮できるよう、同時載荷係数を設計に取り入れることとした。

(鉄道総研報告, 2009年5月号)

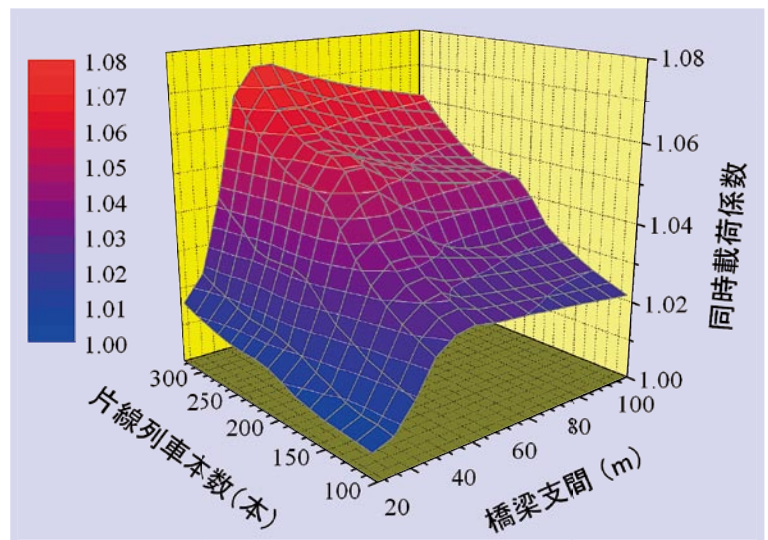


図 列車本数、支間と同時載荷係数(単純桁, 速度72km/h)