

まえがき

構造の合理化や高強度材料の活用などに代表される近年のプレストレストコンクリート橋における構造の多様化は、耐久性の向上、施工性の向上、環境負荷の低減など、多くのメリットが期待される。

一方で、国土交通省が実施した橋梁の定期点検結果によると、コンクリートの収縮や変形に起因すると疑われるひび割れ、有ヒンジラーメン橋のヒンジ部において設計の想定を上回る垂れ下がり、伸縮装置の遊間が想定以上に開いている事例等、持続荷重により生じるコンクリートのクリープや収縮などの時間依存性挙動が関与していると考えられる事例が報告されている。これらは、従来の設計において考慮している持続荷重モデルが、構造の特性によっては誤差が大きい可能性を表しているとも解釈できる。

プレストレストコンクリート橋の設計では、コンクリートのクリープや収縮等の時間依存性挙動の影響は、持続荷重としてモデル化され、構造モデルに載荷することで扱われる。このため、クリープや収縮等の影響評価手法の精度を向上させるためには、骨材等の使用材料や構造物がおかれる環境の変化を反映するのみならず、構造形式の多様化に応じた持続荷重モデルの妥当性を随時検証していくことが必要である。

このような背景のもと、持続荷重の一つとして時間の経過とともに材料の変形が増大するクリープ現象がプレストレストコンクリート橋の部材に及ぼす荷重効果について検証し、その荷重効果の推定精度を高めるための持続荷重モデルの提案を目的として、平成 23 年 3 月から平成 26 年 3 月までの 3 ヶ年計画で、国土交通省国土技術政策総合研究所、一般社団法人プレストレストコンクリート建設業協会の 2 者で共同研究を実施した。本報告書は、その成果を取りまとめたものである。