

1. はじめに

道路橋示方書¹⁾による耐震設計においては、まず設計地震動に対して橋に求める耐震性能を定め、次にその耐震性能を確保できるように橋を構成する個々の部材の限界状態を設定し、地震によって生じる個々の部材の状態がその限界状態を超えないことを照査する流れとなっており、道路橋示方書には、このような耐震性能の照査の考え方とともに、各部材の抵抗特性や許容値等の設定方法、さらには、設計、施工する上での配慮事項等が示されている。

旧基準で設計された既設橋に対する耐震補強においても、まず、当該橋の道路管理者が当該橋に対する耐震補強において目標とする橋の耐震性能を設定することからスタートし、その上で、その耐震性能が確保できるように、耐震補強が必要な部材を適切に選定し、その部材の特性に応じた適切な補強工法を検討していくことになる。ここで、目標とする橋の耐震性能については、橋の重要度に応じて道路橋示方書に規定される耐震性能を求めることが基本となる。また、対策の基本的な考え方は、道路震災対策便覧（震前対策編）²⁾に示されるとおりである。しかし、大地震の逼迫性が指摘される状況において対策を早期に完了することが求められること、予算の制約条件、既設橋であるがゆえの様々な条件等があることを踏まえると、耐震補強においては、新設橋とまったく同一の耐震性能を確保するよりも、落橋等の致命的な被害を防止して、他の構造物や施設に深刻な影響が生じたりしないようにするとともに、道路ネットワーク全体としての耐震性を向上させ、地震発生時には道路ネットワークとしての最大限の機能を発揮させることを目的として、これに必要とされる対策を優先的に実施するという考え方もあり得る。また、耐震補強設計においては、既設橋に固有な構造的な与条件があるために道路橋示方書に示される計算方法の適用範囲外である場合や、既設構造を活用しながら補強対策を行う場合等、新設する橋への適用を念頭に規定された道路橋示方書の考え方を全てそのまま適用するのが難しい場合がある。この場合には、個別の橋の構造条件と橋に求められる耐震性能を踏まえて適切に耐震補強設計を行うことになる。

本資料においては、既設橋に対する耐震補強であるがゆえの制約条件がある中で、既設橋の耐震補強で当面の目標とする橋の耐震性能の設定の考え方の例を示すとともに、耐震補強に特有な設計段階での基本的な留意事項について示す。また、平成24年2月の道路橋示方書の改定をうけて、平成24年2月の道路橋示方書に示される計算方法や考え方がそのまま適用できない場合のうち、支承部の補強対策及び落橋防止対策並びに鉄筋コンクリート橋脚の補強対策に関して、耐震補強設計の考え方を示す。