

第1章 はじめに

鋼構造物において高力ボルトを用いた継手の接合方法として、摩擦接合、支圧接合および引張接合があり、それぞれ応力の伝達機構が異なる。このうち最も使用される摩擦接合は、高力ボルトで母材ならびに連結板（添接板）を締付け、それらの間の摩擦力によって応力を伝達させるものである。このため、施工時には高力ボルトの締付け軸力や接触面（添接面）のすべり係数、締付け材片間の密着を確保することが重要である。

近年の社会資本整備においては事業の効率化やコスト縮減が激しく求められる中、橋梁分野においても初期建設コストに加え維持管理コストを含めたライフサイクルコストの軽減が求められている。その対応策の一つとしてミニマムメンテナンスが期待できる無塗装橋梁の採用が考えられる。

無塗装橋梁の多くには、耐候性鋼材と呼ばれる、大気中において乾湿を適切に繰り返すうちにその表面に緻密で密着性に優れた保護性さびが形成され、腐食速度を遅くする性質をもつ鋼材が使用されている。耐候性鋼材の橋梁への使用量は増加傾向にあり、全使用鋼材量の22%～33%程度を占めている。

一方、高度経済成長期に建設された多くの橋梁が維持管理のための補修・補強工事を必要としており、その拡大が予想されている。補修・補強工事では既設橋梁に部材を取り付ける必要があるが、多くは現場接合であり計測誤差、施工誤差に対応できる現場継手構造が必要である。また、新設橋梁でもボルト構造を省力化した現場溶接のような継手間隔が変化するような場合や、鋼床版の落とし込み架設のように架設ステップで継手間隔が変化する場合も多く、その対策として拡大孔の適用が望まれている。

本報告書では、高力ボルト摩擦接合継手の合理化のための継手性状の把握を目的とし、接触面を暴露した耐候性鋼材を用いた高力ボルト継手のすべり係数に関する検討と、拡大孔がトルシア形高力ボルト摩擦接合継手のすべり耐力に与える影響について検討を行った。