

合成桁のずれ止めのせん断耐力評価法

中原正人 谷口望 池田学 福岡寛記

合成桁は、ずれ止めを介して鋼桁とコンクリート床版を一体化させた構造であり、ずれ止めは重要な部位である。鉄道橋合成桁に用いるずれ止めには、従来から馬蹄形ジベルやスタッドジベルがある。最近では、長スパン化等による水平せん断力の増加や連続合成桁の採用に対応すべく、高いせん断耐力を有し

た孔あき鋼板ジベルが用いられるケースが増えている。

一方、これらのずれ止めに対して、上述のような水平せん断力の増加等に対応するために従来からの安全性を確保し、かつ合理的なせん断耐力評価法が望まれる。また、孔あき鋼板ジベルに対しては従来の「鉄道橋構造物等設計標準・同解説 鋼・合成構造物」にはせん断耐力評価法が示されていない。そこで、馬蹄形ジベルとスタッドジベルについて、押抜きせん断試験結果(図1, 2)をもとに、従来のせん断耐力評価法の再検討を行なった。また、孔あき鋼板ジベルについては、既往の研究成果等から、鉄道橋合成桁用のせん断耐力の評価法を新たに提案した。

(鉄道総研報告, 2009年5月号)

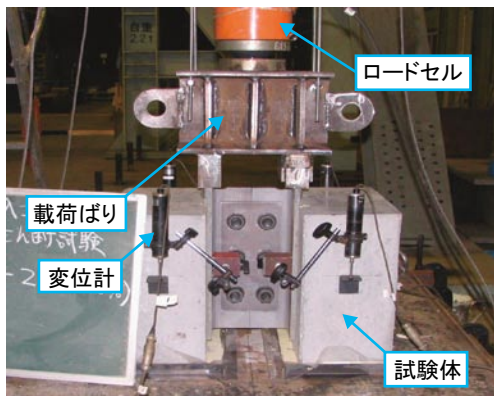


図1 押抜きせん断試験状況

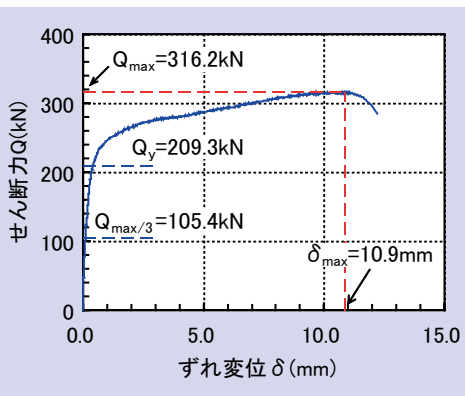


図2 せん断力-ずれ量関係

コンクリート床版のひび割れを考慮した連続合成桁の設計法

三木孝則 谷口望 中原正人 池田学

連続合成桁は、鋼-コンクリート複合構造の中でも比較的多く用いられている橋梁の形式である。連続合成桁の中間支点付近は、コンクリート床版に引張力が生じひび割れが発生する可能性があり、これに対する照査が非常に重要となる。しかしながら、引張力を受けるコンクリート床版の設計上の取り扱いについては種々の方法があり、連続合成桁の照査法は未だ確立されていない。

連続合成桁の中間支点上のコンクリート床版のひび割れを考慮した設計法として、テンションステイフニング理論を用いたひび割れ制御設計法が提案されている。そこで、本研究では、このコンクリート床版のひび割れを考慮した設計法について実橋の設計への適用性を検討するため、3径間連続合成桁を対象に、種々の照査法を用いて試設計を行った。そして、各照査法の照査結果の相違を比較分析し、テンションステイフニング効果を考慮した設計法の連続合成桁への適用性について検討を行った。

(鉄道総研報告, 2009年5月号)

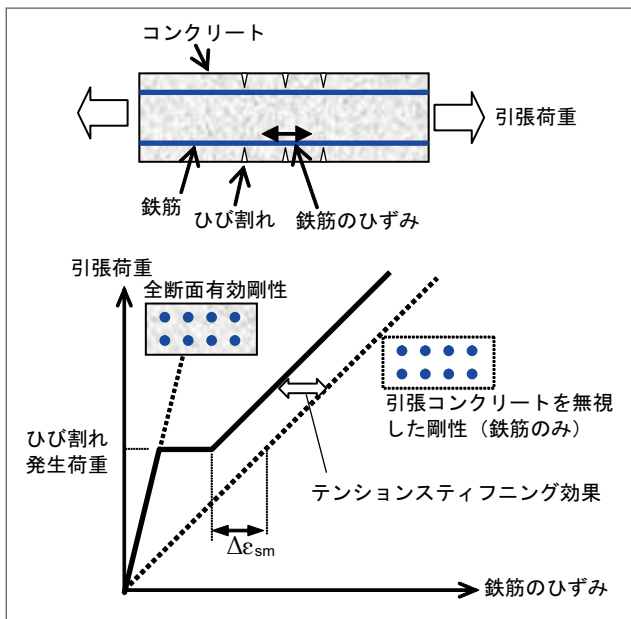


図 テンションステイフニングの概要