第Ⅰ部門　　鋼床版横リブと縦桁の交差部の疲労損傷に対する補修・補強方法の検討

関西大学　学生員　○酒井　優二　正会員　坂野　昌弘
阪神高速道路㈱　正会員　木代　穣　正会員　田畑　晶子　正会員　藤林　美早
日本橋梁建設協会　正会員　嘉指　敦　正会員　夏秋　義広

1. はじめに

近年，鋼床版横リブ（中間横桁）と縦桁の交差部位置の縦桁支点上補剛材上端溶接部において疲労亀裂が発見されている．同様の損傷は鋼桁橋の中間横桁ウェブギャップ部や，対傾構上端部でも，多く報告されており，川村ら[1)]は半円切欠きによる応力集中緩和策について検討している．

本研究では実物大の試験体を用いた静的載荷試験により，縦桁支点上補剛材上端部の応力集中を低減させる半円切欠きの効果について検討した．

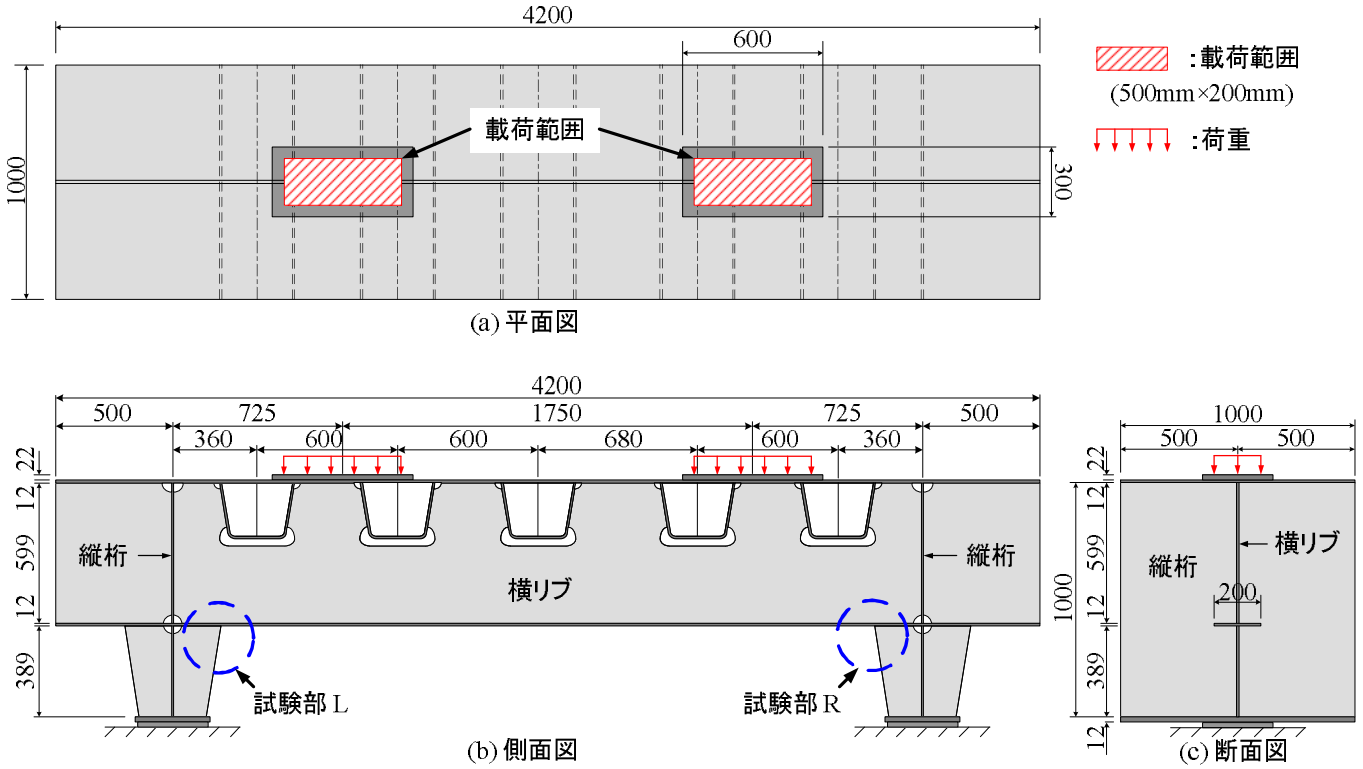

図-1　試験体の形状と寸法

2. 静的載荷試験

図-1 に試験体の形状と寸法を示す．載荷範囲は**図-1** の斜線で示した箇所である．載荷荷重は 80KN のダブルタイヤ一軸を想定した⊿P=160kN（20~180kN）．**図-2** に静的載荷試験結果を示す．L,R 試験部ともに内側の補剛材上端部に大きい応力が生じていることが確認できる．

写真-1　半円切欠き状況

3. 補修・補強効果の検討

静的載荷試験を実施後，試験部 L 内側に R52 の半円切欠きを施した（**写真-2**）．**図-3** に半円切欠き後の静的載荷試験結果を示す．

Yuji SAKAI, Masahiro SAKANO, Yuzuru KISHIRO, Akiko TABATA, Misa HUJIBAYASHI, Atsushi KAZASHI, Yoshihiro NATSUAKI

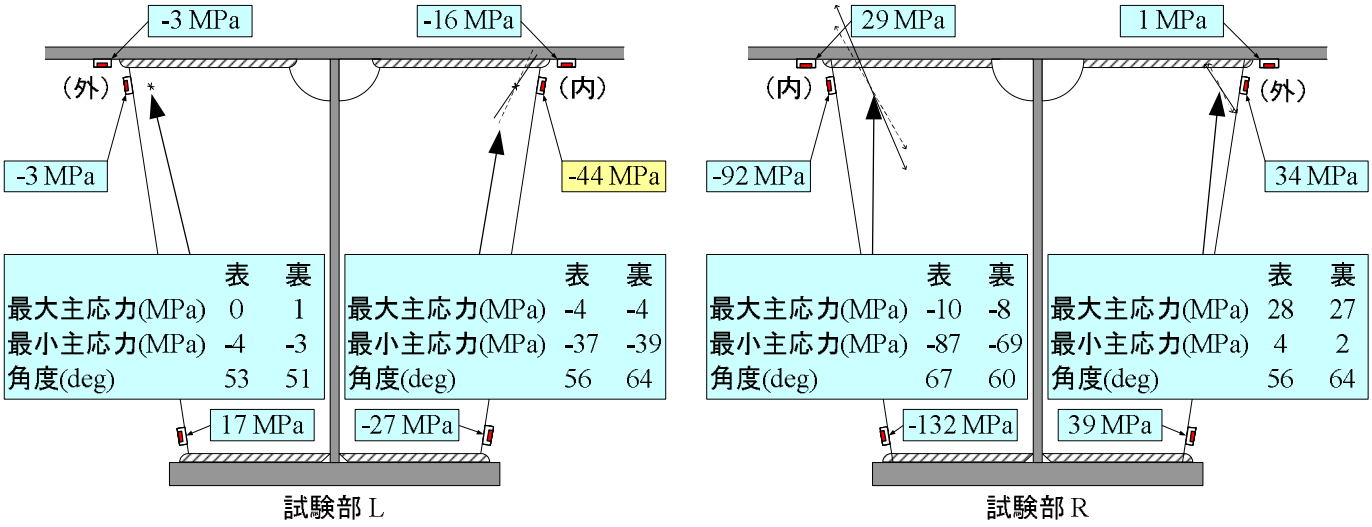

図-2　補強前の応力分布（⊿P=160kN）

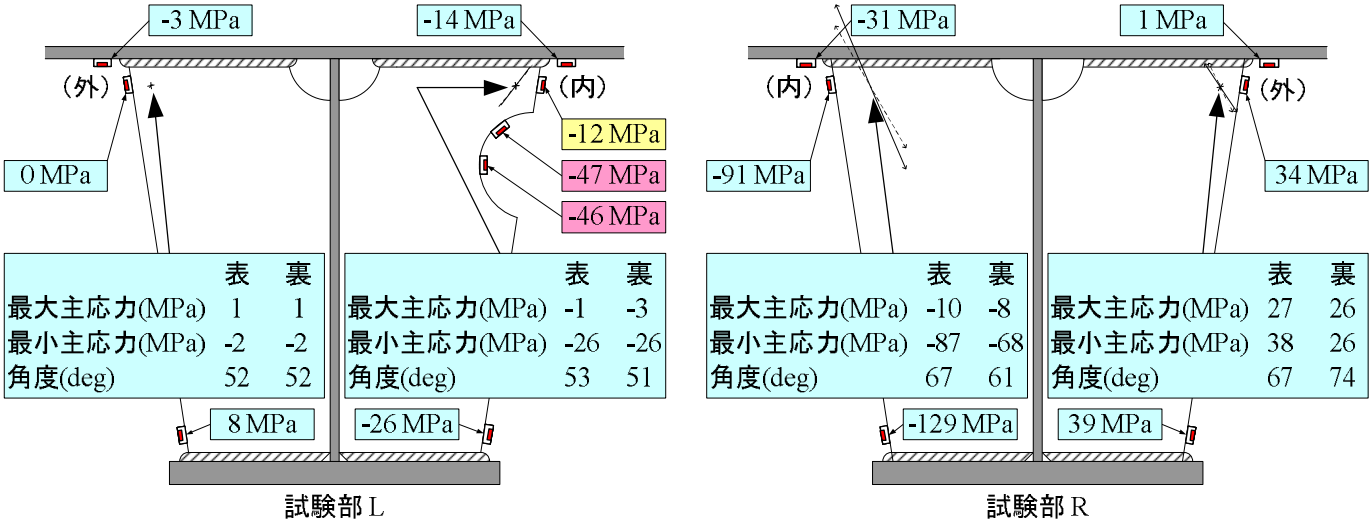

図-3　補強後の応力分布（⊿P=160kN）

試験部 L に半円切欠き処理を施すことにより，補剛材こば面の応力は約 1/4 程度に低減されていることが確認できる（**図-4**）．横リブ下フランジ下面の応力および半円切欠きを施していない試験部 L 外側，試験部 R においては特に変化がみられない．

4. まとめ

半円切欠きにより，補剛材こば面の応力集中が約 1/4 に低減されることを確認した．今後，疲労実験で補強効果の確認を行う予定である．

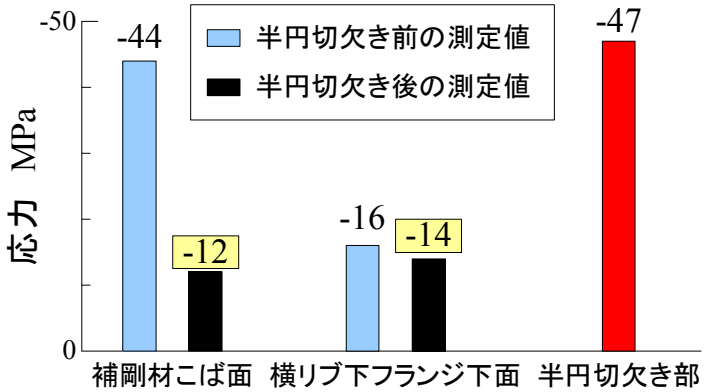

図-4　補強前後の応力の比較

【参考文献】

1) 川村ら：デッキプレートと垂直補剛材溶接部の予防保全対策，土木学会第 60 回年次学術講演会講演概要集，I-401，pp.799-800，2005.