

上下フランジに特殊圧延テーパースタールを用いた溶接桁の疲労挙動

関西大学 学生員 ○藤川 祥太 学生員 朝根 健司 正会員 坂野 昌弘
(株) トヨシマ 非会員 田邊 義和

1. はじめに

我が国の約 70 万橋の橋梁の大半は高齢化により近い将来更新時期が到来することが予想され、架け替えに伴う膨大な財政負担を軽減するためのコスト削減が求められている。耐震性や工事期間の短縮を考慮すれば、軽量でプレファブー括架設が可能な鋼橋の優位性が期待されている。

そこで鍛造技術を高度化したサーボ制御精密可変ロール圧延鋼材（テーパースタール材）を利用した低コストで高性能な橋梁を開発し、実用化を目指した研究を行っている。¹⁾

本報では、橋梁部材としての疲労耐久性の検証実験について報告する。

2. 試験方法

(1) 試験体

試験体は面外ガセット桁試験体 3 体と面内ガセット桁試験体 3 体。図-1, 2 に試験体形状と寸法を示す。上下フランジの鋼材は SM490B、ウェブとガセットおよび補剛材とソールプレートには SM490A を使用した。ロール鍛造圧延により上下フランジの幅と厚さを変化させている（ウェブの高さと厚さ一定）。桁の左右で等断面区間とテーパースタール区間を設け、下フランジには面外または面内にガセット溶接継手部を設けている。

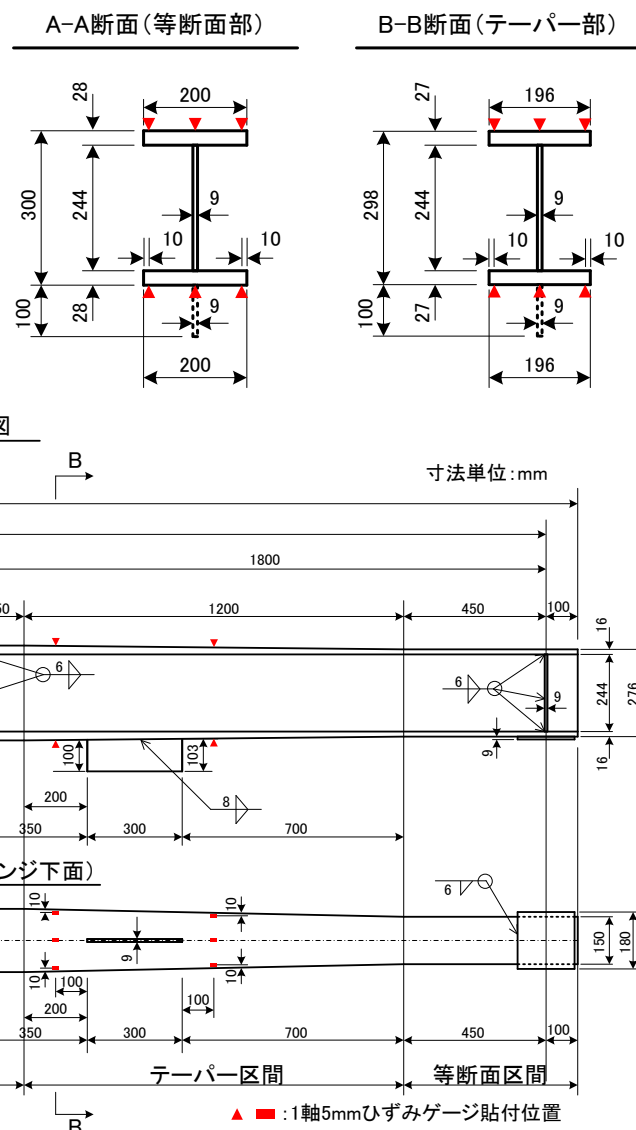


図-1 面外ガセット付 桁試験体

キーワード テーパー鋼，溶接桁，面外ガセット，面内ガセット，疲労試験

連絡先 〒564-8680 大阪府吹田市山手町 3-3-35 関西大学 環境都市工学部 TEL 06-6368-1121

(2) 載荷方法

載荷方法は両端支持の中央 1 点載荷。鋼道路橋の疲労設計指針では、面外ガセットをすみ肉溶接した継手の疲労強度は G 等級、面内ガセットを完全溶込み開先溶接した継手（非仕上げ）の疲労強度は H 等級と規定されている。

(3) 応力計測

各ガセット溶接継手部の公称応力を算出するため、下フランジのガセット溶接継手部両端の溶接止端から長手方向に 100mm 離れた位置にひずみゲージを 3 枚または 4 枚ずつ貼付する。また、上フランジ上面にも下フランジ下面ひずみゲージ貼付位置と同じ断面にひずみゲージを 3 枚ずつ貼付する。

3. おわりに

今後、疲労試験を行う予定である。疲労試験結果は講演時に発表する。

参考文献

1) 朝根健司，松本健太郎，田邊義和，坂野昌弘：特殊圧延テーパ鋼を用いた短スパン鋼 I 桁橋の高性能化（経済性），平成 23 年度土木学会関西支部年次学術講演会，I-1，2011.
2) 日本道路協会：鋼道路橋の疲労設計指針，丸善，2002.

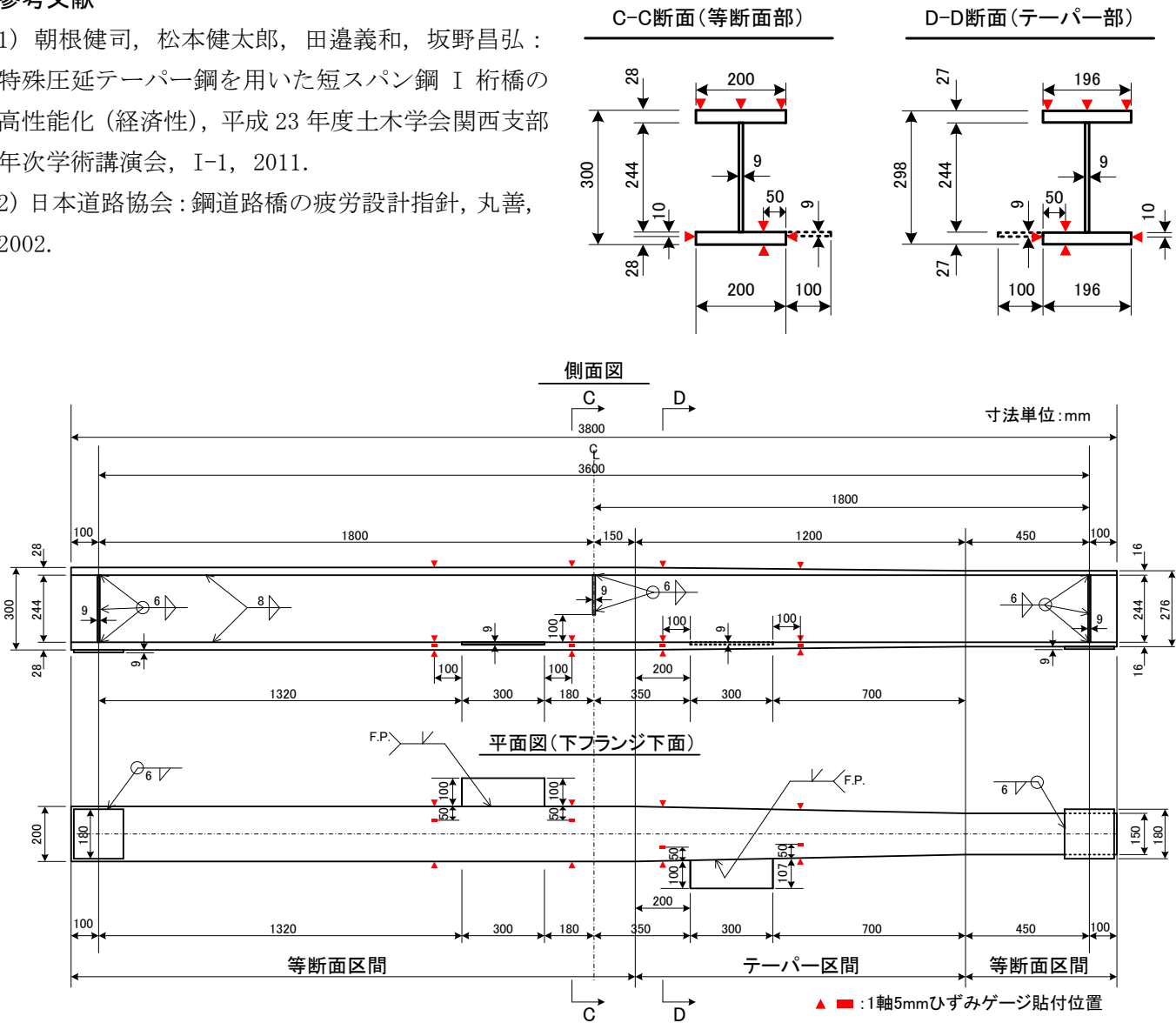


図-2 面内ガセット付 桁試験体