

第 I 部門

約 90 年間供用された鉄道橋 I ビーム桁端部の腐食状況

関西大学 学生員 ○河内 奏 正会員 坂野昌弘

1. はじめに

1916 年（大正 3 年）から約 90 年間供用された後、2016 年（平成 28 年）に架け替えを機に撤去された I ビーム桁の起点方下フランジに腐食欠損が見られた。本研究では、腐食欠損部の疲労耐久性を検討する目的で、その腐食状況について調査した。

た、10 mm 間隔でフランジ縁から垂直に線（その線を 1-1' , 2-2' , …, 10-10' とし、図 2 に示す）を引き、線と線が交わった点を計測点とし、計測を行った。

2. 研究方法

2.1 試験体の形状・寸法

本研究の対象である試験体は、全長 4576mm、桁高 477mm の I ビーム桁である。これらの形状と寸法を図 1 に示し、腐食欠損部を赤色で示す。

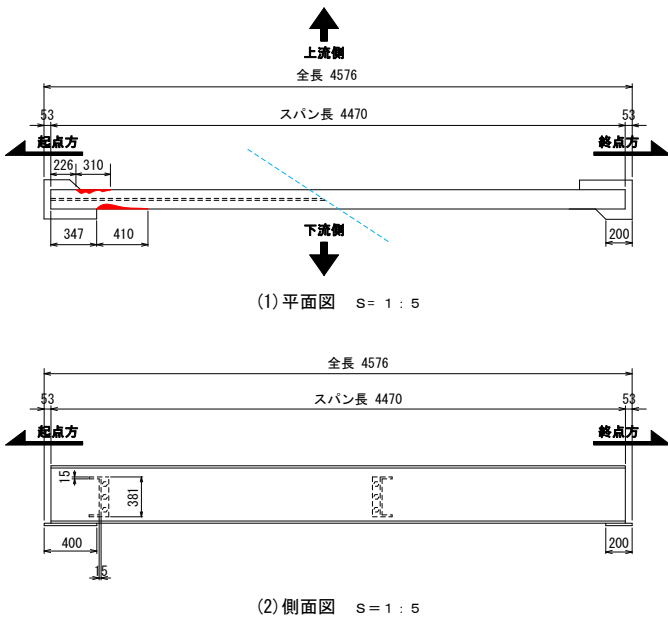


図 1 I ビーム桁の形状と寸法

2.2 腐食状況調査方法

研究対象である試験体には、起点方下フランジに長さ 410mm×幅 31.7 mm、長さ 310mm×幅 21.4 mm の 2 か所の腐食欠損部がある。その形状と寸法を図 2、写真 3~7 に腐食状況を示す。

腐食部の形状を測定する際に使用した道具は、鋼尺、型取りゲージ（写真 1）、キャリパー（写真 2）である。腐食部の形状や寸法、下フランジ板厚の調査を行うためにフランジ縁から 10 mm 間隔で基準線をひき（計測線を A-A' , B-B' , …, F-F' とし、図 2 に示す）、ま



写真 1 型取りゲージ



写真 2 キャリパー

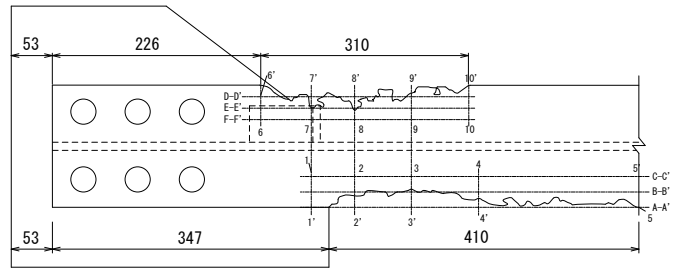


図 2 腐食欠損部拡大



写真 3 下フランジ腐食欠損状況（上流側）



写真 4 下フランジ腐食欠損状況（上流側）

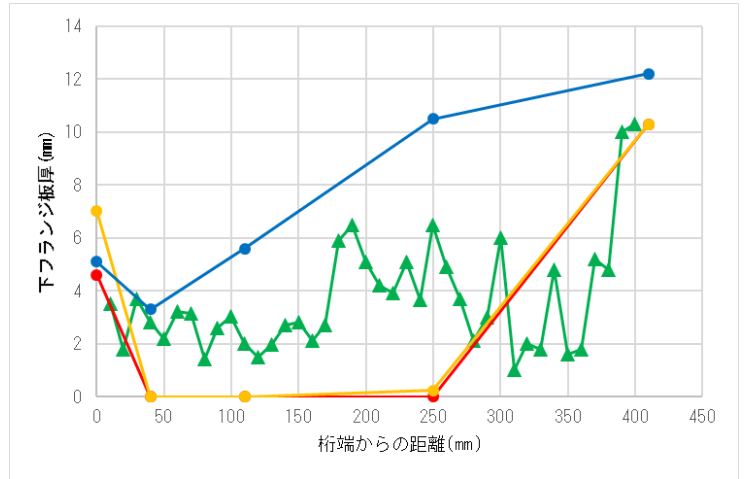


図5 板厚分布(縦断面上流側)

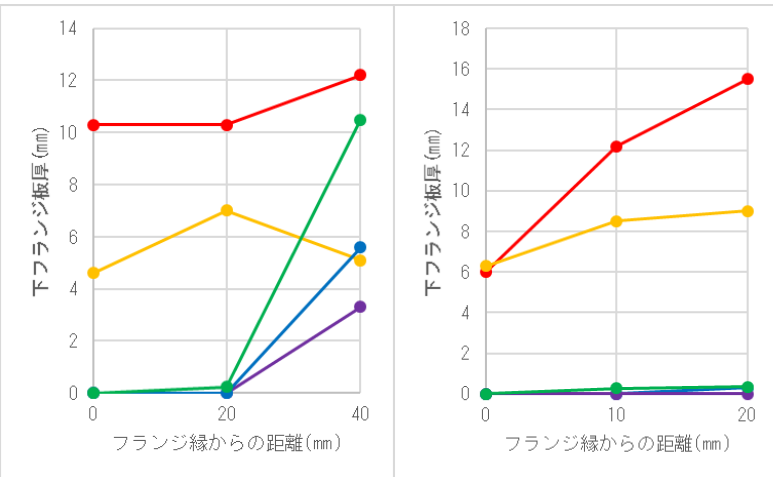


図6 板厚分布(左:縦断面下流側, 右:縦断面上流側)



写真7 下フランジ腐食欠損状況(下流側)



3. 実験結果と考察

3.1 試験体の腐食状況

図4~6に2か所の腐食欠損部の縦及び横断形状を示す。

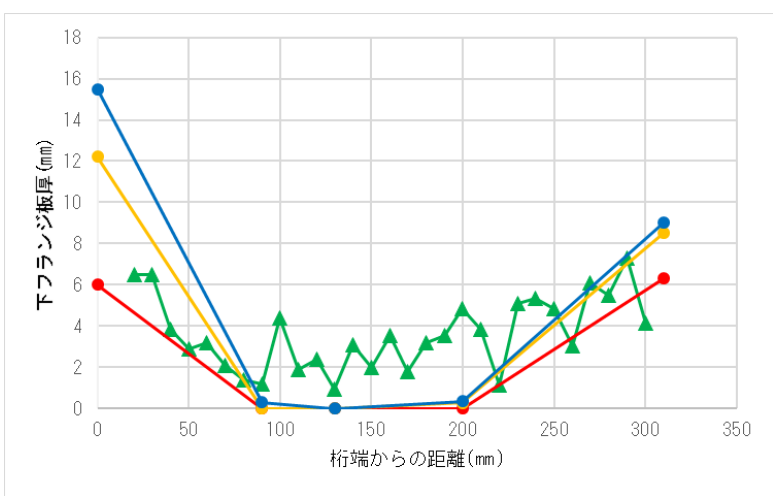


図4 板厚分布(縦断面下流側)

3.2 考察

図4と図5のより、下フランジ板厚が一番減少している値で、桁端から腐食部までの距離が大きいことが分かった。

謝辞

和歌山電鐵株式会社には、本研究で使用する試験体の提供をして頂きました。記して、謝意を表す。

参考文献

- 1) 山本篤志ら：約80年間供用された鉄道桁の腐食状況と疲労挙動，土木学会第56回年次学術講演会，I-B141