

## 房総地域の耐候性鋼を使用した橋梁の現況調査

豊橋技術科学大学 学生員 柳田将之 木更津高専 正会員 佐藤恒明 鬼塚信弘  
長岡技術科学大学 工学部 環境・建設系 正会員 岩崎英治

### 1. はじめに

耐候性鋼を使用した富津・君津・袖ヶ浦・木更津・銚子・鴨川・大多喜・御宿勝浦地域の橋梁の中で、沿岸部から1 km以内の6橋を含む30橋について、目視による外観調査と写真撮影を行うとともに、接近できる橋梁については、テープ試験を行って表面の浮き錆を回収し、錆厚測定を行った。テープに付着した錆の占める面積割合(錆面積率)や最も大きいさび1つの面積(錆最大面積)と錆厚(10点の平均値)に着目して、離岸距離や完成からの経過年との関係を整理し、考察を行った。

### 2. 調査箇所

調査を行った30橋の地域又は河川名、橋名、完成年月、橋梁形式、離岸距離を表-1に示す。

表-1 調査箇所一覧

| No. | 地域又は河川名  | 橋名         | 完成年月     | 形式            | 離岸距離    |
|-----|----------|------------|----------|---------------|---------|
| 1   | 富津市 新富運河 | 西川橋        | 1986年7月  | 三径間連続桁        | 約0.9km  |
| 2   | 同上       | ゆうやけ橋(歩道橋) | 1990年5月  | 二径間連続桁        | 約0.9km  |
| 3   | 同上       | なかよし橋(歩道橋) | 1988年9月  | 二径間連続桁        | 約0.7km  |
| 4   | 富津市 志駒川  | 中ノ谷橋       | 1994年1月  | 鋼単純合成桁        | 約6.0km  |
| 5   | 同上       | 清吾橋        | 1993年6月  | 鋼単純合成桁        | 約6.4km  |
| 6   | 同上       | 下郷橋        | 1997年12月 | 鋼単純非合成桁       | 約6.4km  |
| 7   | 同上       | 船戸橋(側道橋)   | 不明       | 単純鋼桁          | 約6.9km  |
| 8   | 富津市 飛清川  | 芹分橋        | 1990年3月  | 二径間連続非合成桁     | 約8.7km  |
| 9   | 同上       | 苗割橋        | 1991年3月  | 鋼単純合成桁(3連)    | 約8.9km  |
| 10  | 同上       | 九十九橋       | 1993年3月  | 二径間連続非合成桁     | 約9.2km  |
| 11  | 君津市 小糸川  | 八千代橋(側道橋)  | 1993年3月  | 単純鋼桁          | 約11.6km |
| 12  | 同上       | 鎌沢橋        | 1993年3月  | 単純鋼桁          | 約11.5km |
| 13  | 同上       | 清水橋        | 1992年3月  | 鋼単純合成桁        | 約11.8km |
| 14  | 袖ヶ浦市 槍水川 | 宮田大橋       | 1998年3月  | 二径間連続桁・三径間連続桁 | 約8.3km  |
| 15  | 旧小櫃川     | 上田橋        | 1995年3月  | 単純鋼桁          | 約8.2km  |
| 16  | 小櫃川      | 富岡大橋       | 1997年3月  | 三径間連続桁        | 約8.2km  |
| 17  | 木更津市 七曲川 | 下内橋        | 2002年3月  | 単純箱桁橋         | 約11.2km |
| 18  | 銚子市 利根川  | 利根かもめ大橋    | 2000年3月  | 三径間連続箱桁(3連)   | 約4.6km  |
| 19  | 鴨川市 沢川   | 下堰橋        | 不明       | 単純鋼桁          | 約0.9km  |
| 20  | 鴨川市 上待崎川 | 川間橋        | 2004年3月  | 鋼単純非合成桁       | 約2.9km  |
| 21  | 鴨川市 待崎川  | 汐入歩道橋      | 1979年3月  | 単純鋼桁(2連)      | 約0.2km  |
| 22  | 鴨川市 曾呂川  | 宮橋         | 1997年6月  | 鋼単純非合成桁       | 約2.0km  |
| 23  | 同上       | 代橋         | 1997年6月  | 鋼単純合成桁        | 約3.3km  |
| 24  | 同上       | 波太橋側道橋     | 1982年2月  | 鋼単純合成桁        | 約0.2km  |
| 25  | 鴨川市 加茂川  | 大久保橋       | 1992年12月 | 単純鋼桁          | 約8.3km  |
| 26  | 同上       | 加古川橋       | 1998年3月  | 鋼単純非合成桁       | 約10.9km |
| 27  | 大多喜町 夷隅川 | 行徳橋        | 1992年6月  | 二径間連続桁        | 約13.8km |
| 28  | 同上       | 鶯巣橋        | 1994年3月  | 二径間連続桁        | 約13.3km |
| 29  | 御宿町 上落合川 | 国郷橋側道橋     | 1995年3月  | 鋼単純非合成桁       | 約2.9km  |
| 30  | 勝浦市 夷隅川  | 宮川橋側道橋     | 1994年3月  | 単純鋼桁          | 約2.1km  |

キーワード：耐候性鋼，錆厚，錆最大面積

連絡先：〒292-0041 木更津市清見台東2-11-1 TEL 0438-30-4000 FAX 0438-98-5717

### 3. 調査結果

錆最大面積と錆面積率の関係を図-1に示す。錆最大面積と錆面積率は、片対数グラフ上で、ほぼ正比例関係になると考えられる。経過年と錆厚の関係を図-2に示す。また、W橋下フランジ上面内側の錆の状態を写真-1に示す。錆厚測定値が400 $\mu$ mでは写真-1に示すように、うろこ状の錆が形成される場合もある。錆厚と錆最大面積の関係と外観評点を図-3に示す。大部分の橋梁では、錆厚は400 $\mu$ m未満であった。錆厚測定値が400 $\mu$ m以上の部位については、今後の推移を観察する必要がある。

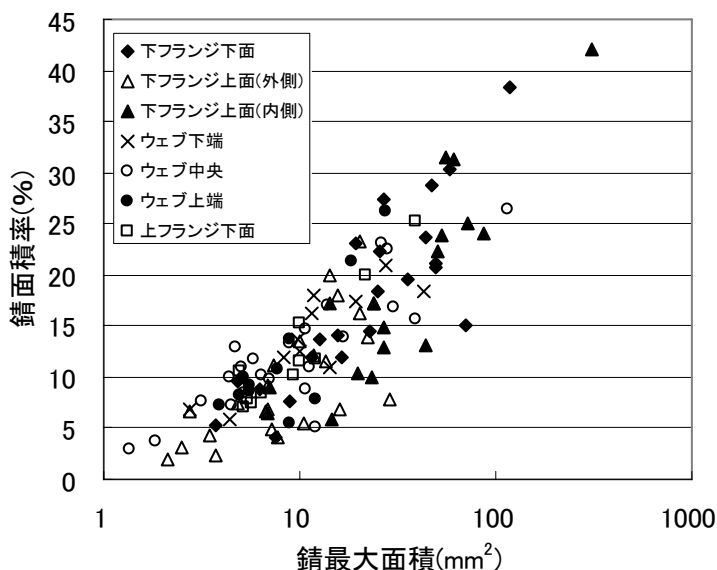


図-1 錆最大面積と錆面積率の関係



写真-1 W橋下フランジ上面内側の錆の状態

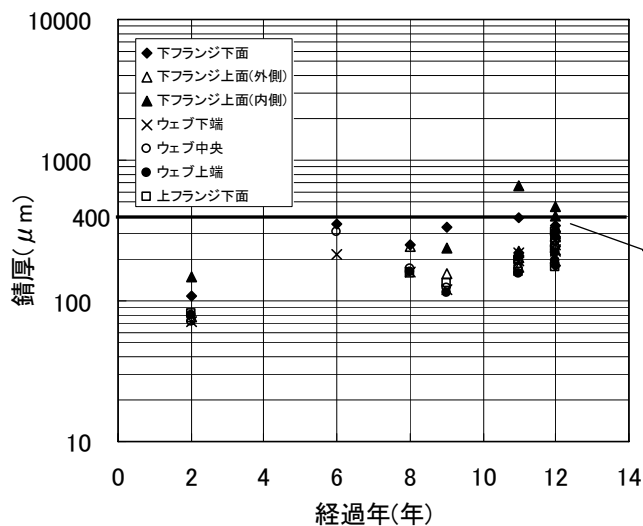


図-2 経過年と錆厚の関係

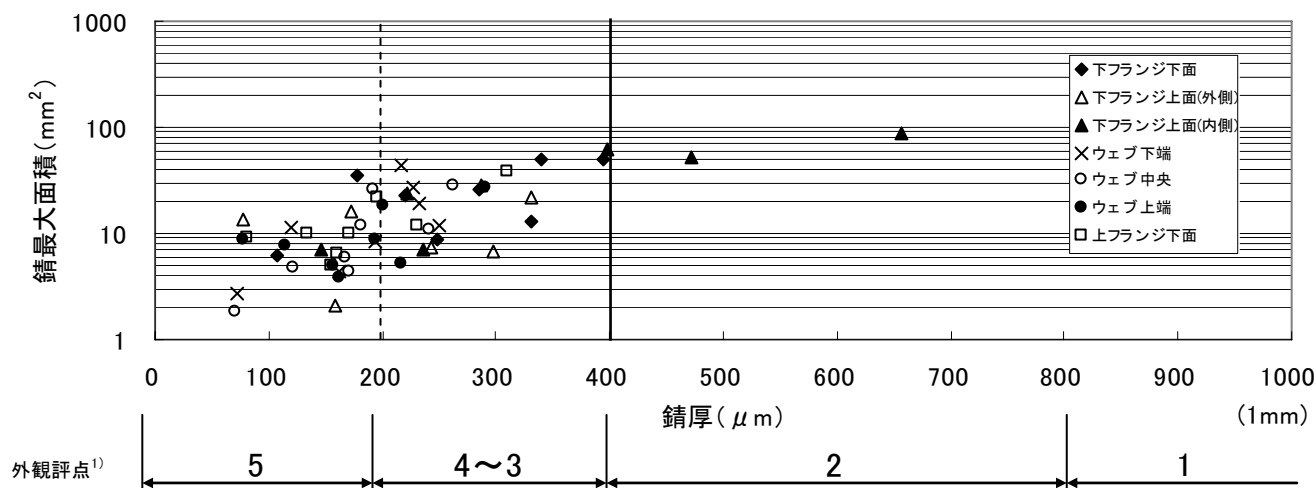


図-3 錆厚と錆最大面積の関係、及び外観評点

謝辞 本研究に対して助成をいただいた（社）日本鉄鋼連盟に厚くお礼を申し上げます。

参考文献 1)（社）日本鉄鋼連盟，（社）日本橋梁建設協会：耐候性鋼の橋梁への適用，2004.2