

# 鋼桁における構造部位別の腐食特性に関する研究

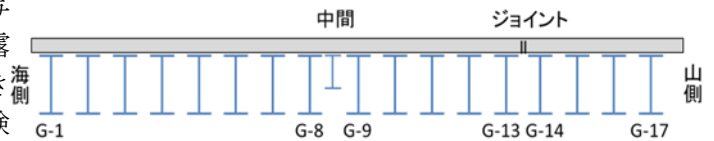
琉球大学 学生会員 ○宇座徳人、 琉球大学 正会員 下里哲弘、有住康則、淵脇秀晃

## 1. はじめに

写真1は沖縄における補修塗装された鋼橋の腐食状況であり、補修塗装された箇所でも健全な部位と腐食が再発している部位がある。効率的、経済的に橋梁を補修する上で、構造部位別に腐食特性を把握する必要がある。



そこで、本研究では、実橋における構造部位別の腐食特性の検証を目的に、沖縄県内における補修塗装された鋼橋を対象に腐食状態調査を実施した。写真2に対象橋梁の全景写真を示す。また、鋼板暴露試験において、下フランジ上部を想定した水平置きと、外桁を想定した雨がかり有りの条件で暴露試験を実施した。



## 2. 実橋の腐食状態調査

### 2.1 対象橋梁概要

対象橋梁の断面図を図00に示す。海側より順に桁番号をG1とし、最も山側の桁をG17とする。桁間構造としては、G8・G9間に縦桁が有り、G13・G14間には縦ジョイントによる継ぎ目がある。



### 2.2 評価方法

腐食状態を外観目視により、以下に示す3段階で評価する

評価A：ほぼ健全

評価B：塗装の剥がれ、層状錆の発生

評価C：腐食減肉、腐食断面欠損

部位	桁	G-1	G-2	G-3	G-4	G-5	G-6	G-7	G-8	G-9	G-10	G-11	G-12	G-13	G-14	G-15	G-16	G-17
桁端部		C	C	B	B	B	B	C	B	B	A	B	A	C	C	B	B	C
端部1m地点		B	B	A	A	A	A	B	C	A	A	A	A	C	C	B	B	C

### 2.3 調査結果

#### (1) 腐食している桁位置の調査

各桁の評価一覧を図に示す。評価Cとなった腐食の要因として、G1・G2・G17は外側に位置する事から潮風の影響によるもの、また、G7・G8・G13・G14はジョイントからの漏水が予測できる。



#### (2) 桁端部付近の腐食部位の調査

G13の海側を対象とし、端部付近での腐食状態を部位別に調査した。調査箇所を写真00に、調査結果を写真00に示す。写真00および00より上フランジ下部・ウェブ上部・鉛直補剛材上部は比較的健全と言える。一方、写真00に示すように、下フランジ上面・鉛直補剛材下部は腐食が激しかった。



### 2.4 結果と考察

調査結果より、実橋において最も腐食が激しい部位は下フランジ上面といえる。

### 3. 設置環境別の鋼板暴露試験

#### 3.1 調査地点

図 00 に暴露試験の調査地点を示す。対象は沖縄県内に架かる橋梁 11 橋と、暴露場 4 カ所の計 15 地点である。各調査地点において、飛来塩分捕集試験および鋼板暴露試験を実施した。

#### 3.2 試験方法

##### (1) 飛来塩分捕集試験

飛来塩分捕集試験は、JISZ2382 のドライガーゼ法に準じて実施した。試験手順を写真 00 に示す。飛来塩分量はイオンクロマトグラフ分析法にて算出計算した。

##### (2) 鋼板暴露試験

鋼板暴露試験には、SMA 鋼材(50×50×2mm、鏡面仕上げ)を用いた。SMA 鋼材は写真 2 に示すように、L 字の亚克力板に垂直置き、水平置きと貼り付け大気暴露を行った。暴露期間は 1 年であり、回収した SMA 鋼材は塩酸で除錆し、腐食減耗量の算出を行った。

##### (3) 暴露条件

鋼板暴露試験は以下に示す 4 つの条件で行った。

- ① 垂直置きで雨がかり無し : 12 地点, 52 体
- ② 水平置きで雨がかり無し : 7 地点 19 体
- ③ 垂直置きで雨がかり有り : 4 地点, 12 体
- ④ 水平置きで雨がかり有り : 3 地点, 11 体

#### 3.3 試験結果

##### (1) 垂直と水平置きとの比較

##### (2) 雨がかり有りとの比較

### 4. 結論

