

# 防食シートを用いた鋼構造物への簡易応急対策による防食効果に関する検討

鹿児島大学大学院 学生会員 ○武中 宏樹

鹿児島大学 正会員 審良 善和, 山口 明伸, 小池 賢太郎

## 1. はじめに

一般的な鋼構造物の維持管理では、定期点検時の近接目視により塗膜および腐食の状態を判定し、修繕が必要と判断された場合に、塗替え塗装が実施される<sup>1)</sup>。しかし、コスト面から塗替え塗装を頻繁に行うことは困難である。そこで、点検時の塗膜の簡易的応急対策として、防食シートの適用を考えた。定期点検時に防食シートを用いることで、低コストならびに省力的な鋼構造物の維持管理を行うことが期待される。本研究では、塗装疵や錆が確認された鋼構造物に防食シートを用いた場合の防食効果について実験的に検討した。

## 2. 暴露試験

### 2.1 供試体の概要

図1に供試体の概要図を示す。塗装には塗装種類の違いによる影響を評価するため、実構造物の塗装に用いられるA-5塗装系、C-5塗装系の2種類および無塗装供試体を準備した。供試体は全面塗装後、中央部に疵を模した幅1mmのクロスカットを施した。この供試体のクロスカット部を完全に覆う形で、図2に示す防食シートを貼付した。防食シートは、粘着性を有するアクリル系樹脂層と、耐候性、耐塩水性、防汚性を有するフッ素系樹脂層の2層で構成されており、シート厚は50 $\mu$ mである。また、防食シートは透明で、部材に貼付した場合も美観等を損なうことのない材料となる。

### 2.2 暴露試験の概要

暴露試験は、塩害環境として鹿児島湾内の海洋暴露場（鹿児島市谷山港）の海上大気中、酸害環境として霧島温泉郷内の酸害暴露場（鹿児島県霧島市）の2環境で実施した。また、塩害環境では雨水や日射の影響を評価するために表面および裏面を試験面とした。酸害環境は屋内における暴露のため表面のみを試験面とした。暴露の状況を写真1に示す。

### 2.3 検討項目

#### 2.3.1 モニタリング調査

防食シートの防食効果および接着性の評価を行うためにクロスカット部の発錆状況および防食シートの剥がれ等の変状について定期的に目視観察を行った。なお、腐食状況の観察には、写真2に示すように腐食状態を4区分に分類し整理した。表1に区分ごとの状態を示す。

#### 2.3.2 解体調査

暴露12か月時点で供試体の解体調査を実施した。塩害環境暴露の供試体はA-5、C-5塗装系供試体および無塗装供試体の3種類、酸害環境暴露の供試体はA-5塗装系供試体を調査した。検討では、塗膜下の鋼材の腐食およびシートの状態を調査した。

## 4. 結果および考察

### 4.1 モニタリング調査の結果

写真3に暴露12か月時点のA-5塗装系供試体の外観写真を、図3にA-5塗装系供試体の外観の経年変化を示す。A-5塗装系供試体の結果について、防食シートを貼付した供試体には、いずれの暴露環境においても腐食は確認されなかった。また、シート端部からのめくれや接着不良によるふくれ等も確認されておらず、12か経過後も良好

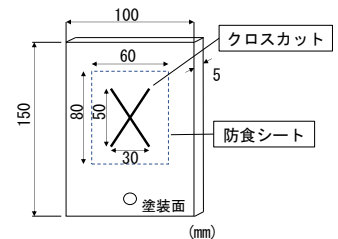


図1 供試体概要図

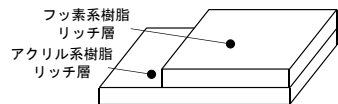


図2 防食シート模式図



写真1 供試体暴露状況

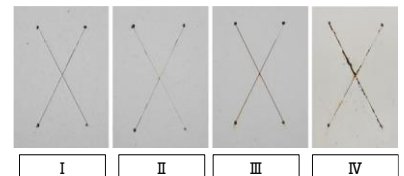


写真2 腐食区分

表1 区分ごとの状態

区分	状態
I	腐食なし
II	部分的な腐食あり
III	クロスカット部全体に腐食が進行
IV	腐食の進行とともに塗膜の膨れが進行

キーワード 応急対策, 防食, 塗装, 防食シート, 鋼構造物

連絡先 〒890-0065 鹿児島県鹿児島市郡元 1-21-40 鹿児島大学工学部海洋土木工学 PG TEL 099-285-8480

