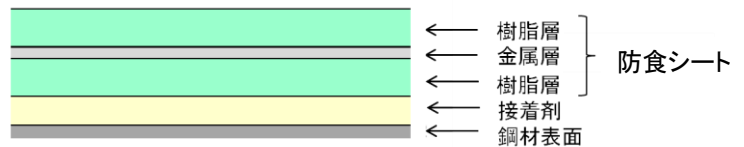


防食シートのつなぎ目における形状検討

(株)IHI 正会員 ○井合 雄一
 (株)IHI インフラ建設 非会員 秋山 好広
 (株)IHI インフラ建設 正会員 石川 直
 (株)エポゾール 非会員 吉田 利樹
 (株)IHI 非会員 矢ヶ部 菜月
 (株)IHI 非会員 赤嶺 健一

1. 目的

橋梁をはじめとする大型鋼構造物の防食方法としては、大気部では一般的に塗装が用いられる。しかしながら、水分が溜まりやすく、塩分が付着しやすいフランジ部や添接部、塗膜厚が薄くなりやすいエッジ部などでは腐食が早期に生じやすい。今後さらなる長寿命化とライフサイクルコストの低減が求められる。そこで、現在、図1に示すような追従性を有し、環境遮断効果が期待できる防食シートを開発している。現状の課題として均一な防食性が確保しにくいシート同士のつなぎ目における防食方法が課題となっている。そこで、つなぎ目の形状について検討し、従来検討していた手法との防食性能の比較をした。

図1 防食シートの構造¹⁾

2. 実施内容

2.1 防食シートのつなぎ目における形状に関する検討

防食シート同士のつなぎ目は腐食や劣化の起点になりやすい。現状では図2のようにシートの端部同士を接触させて施工している。本方法で施工した場合、数年の期間であれば、剥離や腐食因子の侵入に伴うさびの発生は認められないものの長期経過によるシートの劣化に伴い、このような問題が顕在化する可能性が高い。そこでこれらの問題への対策に加えて機能性の向上を目的とし、図3のように端部が斜めの形状を提案し、防食シートを試作した。

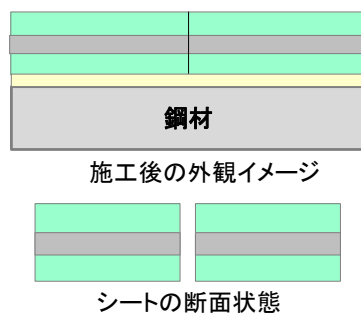


図2 シート端部の従来の形状

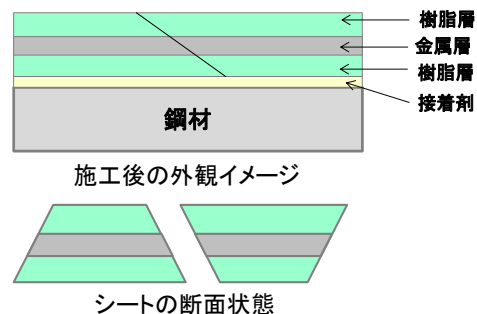


図3 シート端部の改良形状

図3のような形状にすることにより、端部同士を接触させて施工する従来法と比較して腐食因子の侵入経路を長くでき、それに伴い防食性の向上が期待できる。また、施工時に接着剤がつなぎ目の隙間から出にくくなり、景観の低下を抑制できることが期待できる。

キーワード 防食シート、つなぎ目、形状検討、防食性評価、塩水噴霧試験

連絡先 〒235-8501 神奈川県横浜市磯子区新中原町1番地 生産基盤技術部 塗装・防食 Gr

T E L 045-759-2810

2.2 つなぎ目の形状を改良した防食シートの作製と防食性能評価

評価用試験片の作製および防食性評価試験を実施するにあたり、以下に試験条件および方法を示す。

<試験条件>

- ・試験片材質，形状：SS400 試験片(Sa2.5 グリッド鋼板，150×70×t3.2)
- ・試験片枚数：4 枚 (作製条件①用：2 枚，作製条件②用：2 枚)
- ・用いたシート：4 枚(寸法：120×70×t1.0)
- ・作製条件：条件①：シートを従来通りに切断し，試験片に施工する。
条件②：シートをマットカッターにて斜めに切断し，試験片に施工する。
- ・評価方法および機器：塩水噴霧試験²⁾，塩水噴霧試験器(型式：STP-90-V2，スガ試験機(株)製)

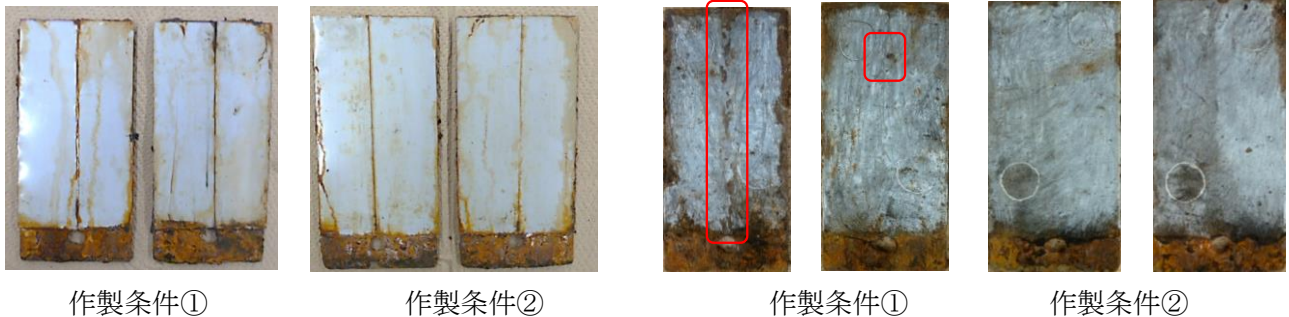
<方法>

- 1) 条件①の防錆シートをカッターにて縦半分(120×35×t1.0)になるように切断した。
- 2) 条件②の防食シートをマットカッター(角度：45°)にて縦半分(1)と同様になるように切断した。
- 3) SS400 試験片に対して1液型変性エポキシシリコン接着剤を全体に塗布してスケラーにて十分にのばした。
- 4) 接着剤塗布箇所に対して切断したシートを端部同士が接触するように貼付した。
- 5) 4)に基づき，条件①，②それぞれ2枚ずつ計4枚準備した。
- 6) 作製準備した試験片に対して，塩水噴霧試験による防食性評価を行なった。

3. 結果

3.1 つなぎ目の形状を改良した防食シートの防食性能評価

2.2 に基づき，作製した試験片に対して塩水噴霧試験を 950 時間実施した。950 時間経過後における外観観察結果を写真 1 に示す。また防食シート，接着剤を除去した際の外観を写真 2 に示す。



□：発錆箇所

写真 1 塩水噴霧試験 950 時間経過後における試験片外観

写真 2 シートおよび接着剤を除去した後の外観

写真 2 より，今回検討した条件②では，シート施工箇所は防食性を維持していた。一方で従来通りに作製した条件①ではつなぎ目で一部さびが認められた。このことから，つなぎ目の形状として提案手法が従来手法よりも有効であることがわかった。

4. まとめ

防食シートのつなぎ目の形状を検討した結果，端部を斜めの形状にすることにより，従来の手法と比較して防食性が向上することがわかった。

参考文献

- 1) 登録番号：5059222 “鋼材防食部材及び鋼材防食方法”
- 2) JIS K 5600-7-1:1999 “塗料一般試験方法—第 7 部：塗膜の長期耐久性—第 1 節：耐中性塩水噴霧性”