

VI-18 鉄筋の被覆試験について

JR東日本 東北工事事務所 正会員○大庭光商
JR東日本 東北工事事務所 正会員 末弘 保

1. はじめに

構造物の施工において、部材の打継ぎ部は将来の継ぎ足しのために鉄筋を露出する場合がある。この露出鉄筋は、損傷ならびに腐食等を受けないように何らかの方法で保護しなければならない。

一般に、鉄筋の腐食を防ぐためにセメントペーストを数回塗ったり、コーラルまたはアスファルトを浸した布、あるいは高分子材料の皮膜で包んだりする方法がとられる。いずれの場合も将来継ぎ足す場合には、付着を害するものはこれを完全に除去しなければならない。

本報告は海岸付近において被覆を施した鉄筋の暴露試験を行い、防錆効果等について検討したものである。

2. 試験概要

試験は異形鉄筋D16, D22 を用いた供試体に配合を変化させたセメントペースト、および市販の防錆剤を塗布した。その後、鉄筋を暴露し定期的に防錆効果を目視にて確認した。また、セメントペーストで施工性が良好なものについては鉄筋の付着試験を実施した。

試験体の暴露は青森港の岸壁付近である（図-1）。

(1) セメントペースト

セメントペーストの配合と塗布量を表-1に示す。

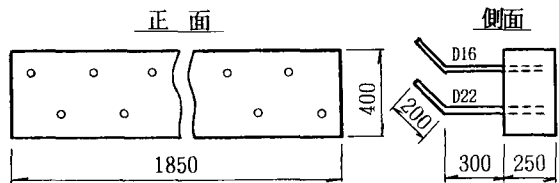


図-1 試験体

(2) 防錆剤

市販の防錆剤で速乾性の薄い塗膜を形成し、コンクリート打設後はコンクリートのアルカリおよび反応熱で分解・消滅するものである。このため、継ぎ足す場合も付着を害することなく、比較的短期間の防錆剤として用いられる。

なお、ペーストおよび防錆剤の塗布には刷毛を使用し、比較のために無防錆鉄筋の暴露も行った。

表-1 配合と塗布量

W/C(%)	塗布量(g/m)
50.0	25
62.5	25
75.0	26

3. 試験結果と考察

(1) 施工性

セメントペーストは、W/C =62.5%の配合が最も施工性が良く、50% のものは刷毛で塗布するには硬めで塗りむらができやすかった。また、W/C =75%のものは軟らかすぎるため一回の付着量が少なく、重ね塗りの必要がある。

防錆剤の施工性は良好で、塗布後は鉄筋が若干黒くなるので塗布の識別ができる。

(2) 防錆効果

①セメントペースト

塗布3ヶ月後における目視観察の結果、セメントペーストはW/C が大きいもの程錆の発生が顕著に見られた。しかしながら、どの配合も鉄筋のふし部分に発生した錆がほとんどで、外観上も問題となるようなものではなかった。また、8ヶ月後における錆の発生状態は、3ヶ月と同様W/C の影響が見られた。錆は鉄筋全体にみられたが、浮錆はみられず、十分使用に耐える程度のものであった。

②防錆剤

防錆剤の防錆効果は、塗布後3ヶ月程度であり、8ヶ月後には無防錆の鉄筋と同様に浮錆がみられた。

(3) 付着試験

セメントペーストを塗布した時の鉄筋の付着性能を調べるために、施工性等の比較的良好なW/C =62.5%の配合についてJ I S原案〔引抜き試験による鉄筋とコンクリートとの付着強度試験方法(案)〕に準じて付着試験を実施した。試験は異形鉄筋D16 の表面にセメントペーストを塗布したものと塗布しないもの3本の計6本で行った。なお、試験時のコンクリート圧縮強度は249kgf/cm²であった。

図-2に付着応力度とすべり量の関係を、表-2に0.002Dと最大荷重時の付着強度を示す。

試験の結果、0.002D時の付着強度はセメントペースト塗布のものが65kgf/cm²となった。これは、塗布しない鉄筋の61%であった。また、最大付着強度はどちらもほぼ同値となった。

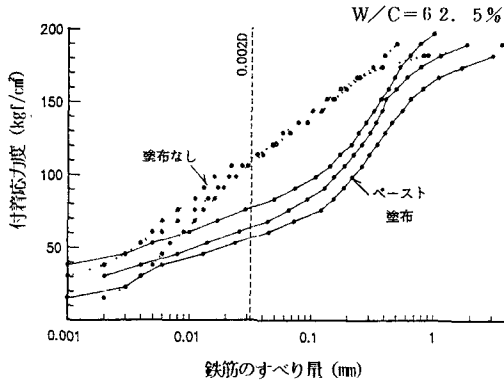


図-1 鉄筋付着試験結果

表-2 付着強度

	鉄筋	鉄筋のすべり量 0.002D(0.032mm)	最大荷重時
①	ペースト 塗布	65	197
②	塗布なし	107	196
	①/②	0.61	1.0

4. まとめ

鉄筋の被覆試験の結果、以下のことがわかった。

- ①施工性は防錆剤が最も良かった。セメントペーストでは、W/C =62.5%の配合が最も施工性が良かった。
- ②セメントペーストは水セメント比の小さいもの程防錆効果が高いが、いずれの配合も3ヶ月までは何ら問題はなかった。また、8ヶ月後には幾分錆が目立つが、特に問題となる程度のものでなく十分な防錆効果が得られた。
- ③セメントペースト塗布時の付着強度は、塗布しないものに比べて小さくなるが最大付着強度は変わらなかった。

参考文献

- 1) コンクリート標準示方書・施工編、土木学会