

東日本旅客鉄道㈱ 正会員 伊勢勝巳
 -"- 正会員 五十川好治
 -"- 正会員 藤原正浩

1. まえがき

鉄道の高架工事中において、梁、床版スラブなどで既設鉄筋コンクリート構造物に継ぎ足し施工を施す場合がある。継ぎ足し部の継ぎ足し用鉄筋には、露出しているものを含め将来の継ぎ足し施工まで、主に雨・湿気による腐食から守り、その性能を維持するための各種の養生がなされている。そこで、鉄筋コンクリート構造物の継ぎ足し部の鉄筋に注目し、その養生方法による腐食状況を調査し、効果的な継ぎ足し鉄筋の養生方法について考察する。

2. 調査鉄筋の養生方法

調査した継ぎ足し鉄筋は、大別すると大気中及び地中に別れ、双方とも建設経過年数が約10年程度の異形鉄筋であり、大気中の継ぎ足し鉄筋については、塩害等の環境による影響は殆ど無く、主に風雨による腐食のみと考えられ、地中の継ぎ足し鉄筋については、地下水位が高く（GL-2.0m程度）絶えず地下水に浸かっていると考えられる。またその養生方法としては以下があった。

(1). 大気中での養生方法

- | | |
|--------------------------------|---------------|
| 1) 構造物と同配合のコンクリート打設による養生（一体打設） | —スラブ、ケーブルダクト部 |
| 2) 貧配合のコンクリート打設による養生（二次打設） | —横ばりの継足し部 |
| 3) モルタル打設による養生（二次打設） | —横ばりの継足し部 |
| 4) 防食テープ被覆による養生（写真-1） | —横ばり、スラブの継足し部 |

(2). 地中での養生方法

- | | |
|--------------------------------|------------|
| 1) 構造物と同配合のコンクリート打設による養生（一体打設） | —地中ばりの継足し部 |
| 2) モルタル塗布による養生（写真-2） | — -" - |

これらの腐食状況について外観調査と付着力を算出するための試験を行った。

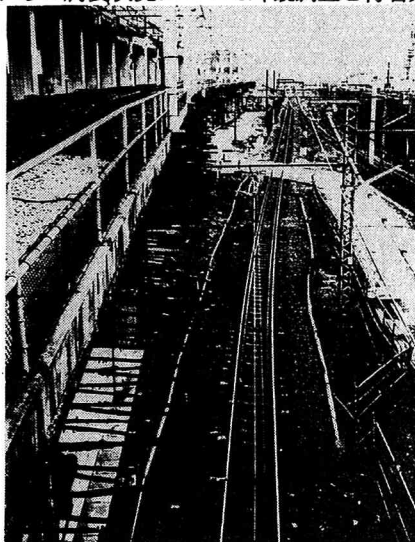


写真-1

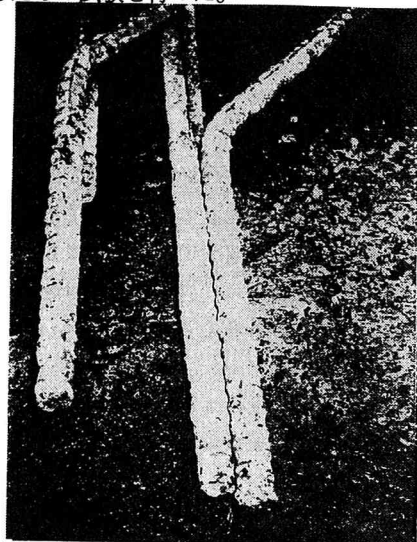


写真-2

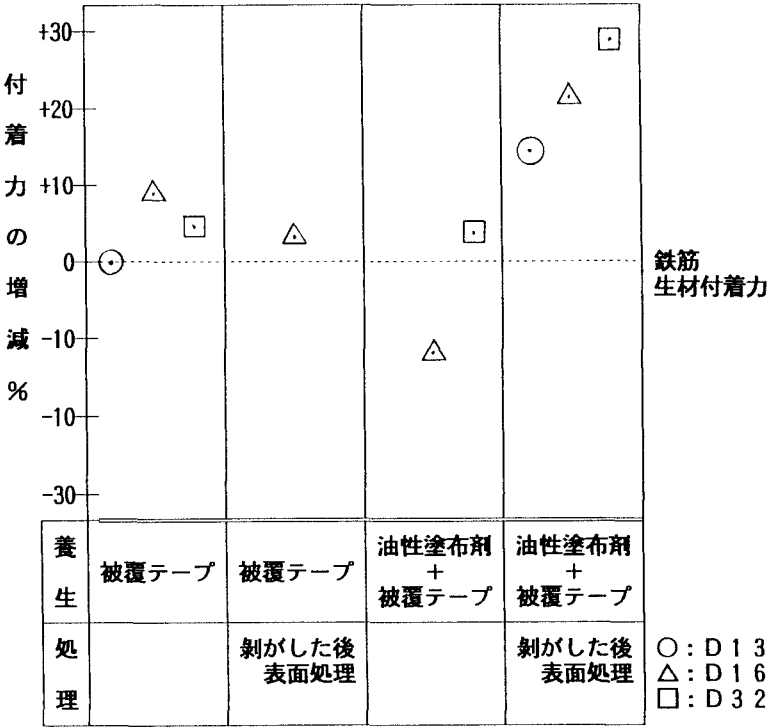
3. 調査結果

- 1) コンクリート打設養生による鉄筋については、大気中、地中とも全く腐食は見られなかった。
- 2) モルタル打設養生による鉄筋についても、全く腐食は見られなかった。
- 3) 防食テープ被覆養生による鉄筋についても、鉄筋の状態はほぼ良好であった。特に腐食が発生しやすいと考えられる付根部分についても、被覆テープを鉄筋及びコンクリートによく密着させ、雨水の侵入を防ぐ入念な施工を施しており、殆ど腐食は見られなかった。また引張強度試験によるコンクリート付着応力度については、油性塗布剤+被覆テープの組み合わせに一部防食工を施さないものの強度に満たないものがあったが、設計上必要な付着応力度は満足していた。(図-1)
- 4) 地中でのモルタル塗布養生による鉄筋については、塗布状態の良い鉄筋は塗布モルタルに錆がにじんでいる程度で、モルタルを除去すると鉄筋入荷時の地色がみえる。また、塗布状態の悪い鉄筋については錆が目立った。また、錆のめだったモルタル塗布養生による鉄筋の断面欠損状況を測定したところ、問題となるものではなかった。

4. 考 察

金属の防食処理方法については、金属被覆、非金属被覆、電気防食等があるが、処理方法の施工性と継ぎ足し施工時の後処理を考慮すると、非金属被覆が一般的に有効と考えられる。その中でも10年程度の経年であれば、大気中では塩害等の特別な条件でない限り油性塗料と被覆テープによる養生、また地中ではモルタル塗布による養生を施工することで、必要な鉄筋の強度を満足できることが確認された。

図-3：各処理における付着力比較図



※防食工を施工しない生材の付着力を基準とする。