

首都高速道路公園 正会員 結城正洋
星 昌男

〔1〕まえがき

鉄筋コンクリート構造物中の鉄筋の腐食を防止する手段として鉄筋に塗装することが提案されて久しいが、近年に至りエポキシ樹脂粉末塗料を用いた静電塗装により塗装鉄筋の大量生産が可能になり、塗装鉄筋及び塗装鉄筋を用いたRC構造物の性質についての調査研究が急速に進展しその効果が確認されつつある。塗装鉄筋の实用化を図る場合、施工段階での塗膜の損傷防止が必要不可欠であるが、そのために無塗装鉄筋に比較して多大の労力、時間を要するようでは広汎な普及は望めない。今回、首都高速道路6号線の床版工事に際し使用鉄筋の一部にエポキシ樹脂塗装鉄筋を採用して、塗装鉄筋の施工性について調査を行ったので、その結果をここに報告するものである。

〔2〕工事概要

首都高速6号線の終点(東京都足立区加平1丁目付近)に設置される加平オ1 出口路と管理所との連絡路にある鋼鉄合成桁上の鉄筋コンクリート床版について試験施工を行った。

床版面積：44.3 m^2 ，床版厚：19cm

コンクリート： $\rho_k = 300\text{kg/m}^3$ ，スランプ 8cm，粗骨材寸法 25mm以下
普通ポルトランドセメント使用

鉄筋：SD30 $\phi 22$ ， $\phi 19$ ， $\phi 16$ ， $\phi 13$ (塗装鉄筋 4830)
SR24 $\phi 9$ (無塗装)

施工時期：昭和58年12月 (コンクリート打込 12月20日)

当該床版は地上から16mの高さにありコンクリートの打込はポンプ車を用いて行い、加工鉄筋はクレーン車を用いて吊り上げた。組立て位置迄の約100m間は人力で運搬した。

〔3〕施工内容

(1) 運搬

工場から現地迄の運搬は10t車で、積込は5tフォークリフトで行い、加平オ1段横へ運搬した。フォークリフトの爪と荷締めワイヤーの接合部はゴムシートで保護した。又鉄筋の梱包は鉄筋複数本をマニラロープにて束ね全面をタフマット及びタフクロスで覆い、又重鉛メッキロープで結束した。現地着後の荷降しはクレーン車を使用し台付ワイヤーの上部にゴムマットを1cmを敷いて2台吊り、1梱包毎に行なった。荷降し後損傷程度を調査したが鉄筋の切断面がふれられた部分に損傷がある程度である。

(2) 加工

鉄筋の切断は通常の切断機で行い、加工は曲げ加工時にローラーとの接触によるキズがつくのでウレタンローラーを用いた。部材厚が小さく曲げ加工半径が $3d \sim 6d$ (d :有効径)である。塗膜の損傷状況を調べたが $3d$ $4d$ では程度の差はあるが全数に及ぶクラックが発生した。 $5d \sim 6d$ についてはほとんど損傷はみられなかった。曲げ加工終了後切断面及び曲げ加工によるクラックの発生箇所をニ液型補修用塗料で補修した。補修の終了後加工鉄筋は肉材の上部に重バ1日以上乾燥をさせた。

(3) 組立

桁上への加工鉄筋の吊上げはクレーン車により鉄筋をワイヤーロープのかわりにナイロンスリングを用いて桁上に敷いたタフマットの上部に降した。組立て順序は普通鉄筋と変わらないが組立て作業に因りては投げたり、引き

ったりしないよう取り扱いに注意をはらった。組立てながら損傷部の受検補修を行なったがさほどの傷は見当たらなかった。結束には当初ビニールコーティング鉄線と普通ナマシ鉄線を半々使用し結束する予定だったが塗膜の損傷を避けるため全数ビニールコーティング鉄線で結束した。ビニールコーティング鉄線では締め付けがゆるく組立て作業中に鉄筋がずれるので普通ナマシ鉄線で補強した。普通ナマシ鉄線で結束した箇所でも塗膜の損傷は見られなかった。スパーサーは通常のU型スパーサーを使用した。

(4) インクリート打設

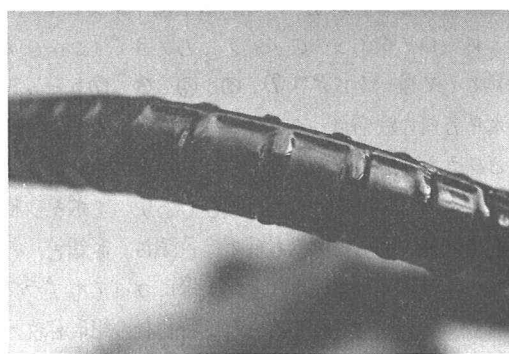
ガム式インクリートポンプ車で打設を行なった。打設用のホースが打設の圧力で振動する為鉄筋上に古タイヤを置き鉄筋にじかに当たらないようにした。締め固めは振動振動機(エンジン式 9,000 RPM)を2台使用した。バイブレーターを10秒程度鉄筋にある程度では塗膜のへこみが生じる程度で刺激はけられないがバイブレーターと鉄筋との直接接触を避けるため、養生マット ガムテープ を巻つけたもの、ガムテープのみのもの、自転車チューブをかぶせたもの等を用いたがいずれも5分以内に破損してしまうので特に防護を行うことができなかった。

(4) まとめ

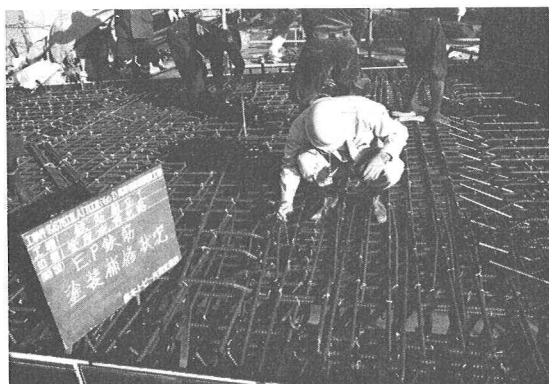
本工事の結果では補修塗装や施工全般にわたる慎重な取り扱いにより無塗装鉄筋に比べて歩掛りが30%程度多くなっているが量が少いので工期への影響は把握できなかった。塗膜の損傷は切断箇所及び曲げ加工半径の小さい箇所以外ではわずかであった。ビニール被覆の結束線はゆるみやすく施工上は好ましくない。



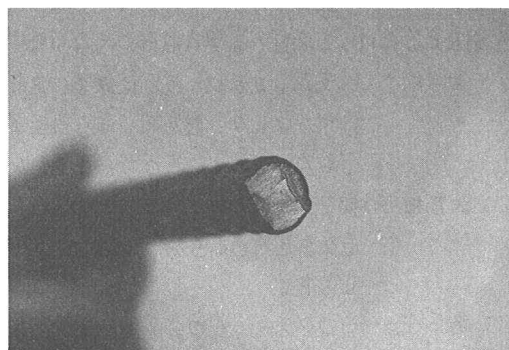
ウレタンローラーを用いた曲げ加工機



曲げ加工による塗膜損傷



組立時の補修塗り



切断面の状況