

RC 橋脚巻きたて補強工法（PP 工法）における 夏期施工方法の改善

西田鉄工株式会社

現場代理人

鶴田 智之[○]

監理技術者

芥川 聡 美

1. はじめに

本工事は、東京都東部低地帯の河川施設整備計画に基づいた水門設備一式の更新、および本体工の耐震補強工事である。

- (1) 工事名： 堅川水門耐震補強工事
- (2) 発注者： 東京都
- (3) 工事場所： 東京都墨田区千歳一丁目地内
- (4) 工期： 平成26年3月6日～
平成30年3月14日

- ・ 鋼製単葉ローラゲート H8.86×W11.0 2門
- ・ 鋼製付属設備一式
- ・ 躯体補強工ほか一式
- ・ 電気工事一式
- ・ 上屋建築工事一式

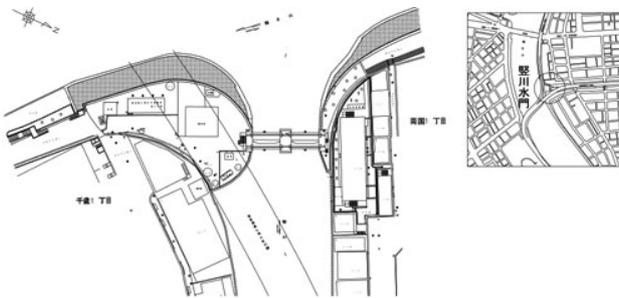


図-1 工事概要

2. 現場における問題点

1号、2号ゲート門柱表面被覆工（PP工法にて施工）は、それぞれコンクリート門柱表面約128㎡にポリマーセメントを吹付ける作業であり、

当初計画では通常どおり作業日数22日を計画していたが1号ゲート作業完了時の作業日数は32日となり、計画より大幅に遅延した。遅延の原因の理由は大別して2点あり、1点は時期的に降雨が多く、施工中の降雨で計6日間作業を中止していること（ポリマーセメントは付着面に水分があると付着せず、剥がれてしまう）。もう1点は外気温が高くポリマーセメントの硬化が極端に早まったためにノズル手前で配管が閉塞し、これを分解除去するために作業を中断したことが原因である。更に、施工前に設置した水糸のみを基準として左官仕上げを行ったことで、門柱の角になる箇所が綺麗な直線に仕上がらず、手直しにも時間を割く必要が生じた。

1号ゲート施工時期は9月中旬から10月下旬であったため、翌年9月初旬から施工を計画していた2号門柱施工では、上記の問題に対し事前に対策を講ずる必要があった。

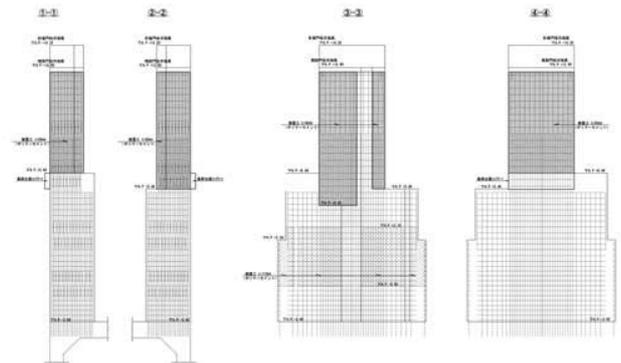


図-2 表面被覆工の全体図



図-3 作業状況

3. 工夫・改善点と適用結果

遅延原因を改善するため雨養生の強化、使用材料の冷却および温度管理を行った。また、品質改善策として門柱の角になる箇所面に面木を事前に固定し、これを基準に仕上げを行った。

3-1 雨養生の強化



図-4 養生の強化

足場には防音シートを敷設していたが、この内部をブルーシートにより完全に養生することで、多少の降雨でも作業を継続することが可能となり、防音シートや足場をポリマーセメントで汚損することもなくなった。採光面で不利になったが、ヘルメットにライトを着用することで、問題は解決した。

3-2 使用材料の冷却

ポリマーセメントはマグネライン3号（紛体）とマグネエマルジョン（液体）を攪拌して材料とするが、マグネエマルジョンは荷姿が一斗缶のため、夏季施工時は外気温により温度上昇が著しいので、水槽にチラーユニット（冷却水循環装置）を設置して冷却した。冷却は作業直前のみでは材料温度が下がらないので、施工期間中は24時間絶間なく冷却した。材料の冷却により、気温28℃での練混ぜ後温度を22℃程度に保つことができた。



図-5 使用材料



図-6 材料冷却

3-3 角出し用面木

ポリマーセメント吹付け前に墨出しして面木を設置することによって門柱の角になる箇所を正確に見栄えよく仕上げ、手戻りなく作業が完了した。



図-7 面木の設置

4. おわりに

東日本大震災後、堤防高や耐震強度の改定により水門設備の耐震補強工事が増加しており、PP工法の需要は今後も高まるものと予想される。外気温が低く降雨の少ない冬期施工が好条件となるポリマーセメント吹付けを夏期に行い、冬期施工と同じ施工期間で終わるためには、事前に多くの準備が必要であると考察する。本工事においては1号ゲートで33日かかった作業を2号ゲートにおいては18日間にまで短縮し、冬期施工とほぼ変わらない作業性も確保できた。