

グラウトホースの伝い水とグラウトホースのあと処理の施工に関する実験的検討

(一社)プレストレスト・コンクリート建設業協会 正会員 ○杉江 匡紀
 (一社)プレストレスト・コンクリート建設業協会 正会員 徳光 卓
 (一社)プレストレスト・コンクリート建設業協会 岡田 繁之
 (一社)プレストレスト・コンクリート建設業協会 正会員 藤原 保久

1. はじめに

PC 箱桁橋におけるグラウトホースの伝い水現象は、平成 15 年頃から顕在化が確認され、PC グラウトの充填不良と同様に PC 橋の耐久性に深刻な影響を与える可能性のある現象であることが明らかとなった。既往の研究¹⁾では、PC グラウトの設計施工指針²⁾に従いグラウトホースのあと処理を行うことが伝い水防止対策として妥当であることが確認された。しかし、図-1 に示すように施工によってはグラウトホースのあと処理用モルタル（以下、あと埋めモルタルと略す）の充填が不十分になり、切欠きの隅角部や壁面に空隙を生じ、伝い水の発生原因となっている事例が確認された。本実験では、あと埋めモルタルの施工方法が充填度に与える影響の検証試験を実施し、施工方法によって充填度が異なることを確認した。

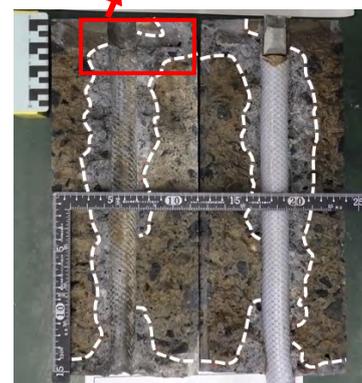


図-1 あと埋めモルタルに充填不良がある場合の塩化物イオン浸入状況

2. 試験方法

試験の手順を図-2 に、試験水準を表-1 に示す。切欠きを設けグラウト充填した供試体を製作し、これに充填材料と施工方法を変えたあと埋めを実施して、充填材が硬化したのちコアを採取し、コアを2つ割りに切断してあと埋めの充填状況を観察した。実験水準は充填材料と施工方法とした。充填材には断面修復材として市販されているポリマーセメントモルタルを用いた。

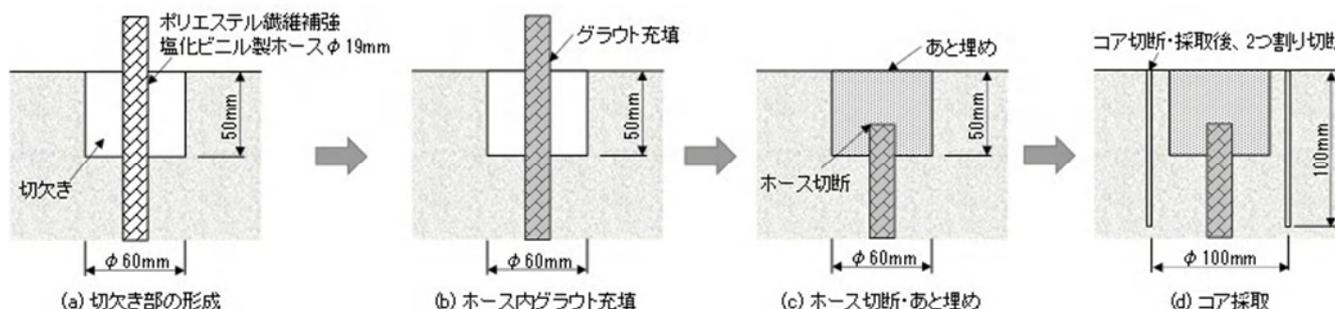


図-2 あと埋めの施工方法があと埋めモルタルの充填度に与える影響の検証試験の手順

表-1 施工方法があと埋めモルタルの充填度に与える影響の検証試験の実験水準

供試体番号	充填材料	充填方法	充填方法
1	ポリマーセメント系注入モルタル材*	左官工法	コテのみを用いて充填
2			
3	急硬型無収縮ポリマーセメント断面修復材	流し込み工法	流し込み充填後、鉄筋で軽く攪拌
4	ポリマーセメント系注入モルタル材*	左官工法	指で押さえながら充填

※左官工法による充填材として用いたモルタル材は本来、充填工法用（流し込みタイプ）の材料であるが、実験では練混ぜ後、15打フローが150mmになるまで静置し、左官工法用材料として用いた。

キーワード グラウトホース, 伝い水, グラウトホースのあと処理, 充填不良

連絡先 〒162-0821 東京都新宿区津久戸町4-6 (一社)プレストレスト・コンクリート建設業協会 TEL03-3260-2535

3. 試験結果

充填状況を写真-1に示す。写真は左側が実写真であり、右側は空隙や隙間を明確にするため蛍光剤を真空含浸させたものである。コテのみを用いて充填した供試体1および供試体2は、隅角部に充填不良が発生した。流し込み充填後に鉄筋で軽く攪拌した供試体3および指で押さえながら充填した供試体4では充填不良は発生しなかった。

一般的に左官工法による断面修復では一層施工するごとに指などで断面修復材を押さえ、密着性を高める方法が行われている。あと埋めモルタルの施工においても通常の断面修復と同様な方法で行えば空隙の発生を防ぐことができる。

本実験において充填不良が発生している供試体において、上面を見る限り密実に充填されている供試体との差異は認められなかった。

これらを踏まえると、あと埋めモルタルを切欠きの隅々まで密実に充填させるには、施工プロセスを管理することが重要と考えられる。

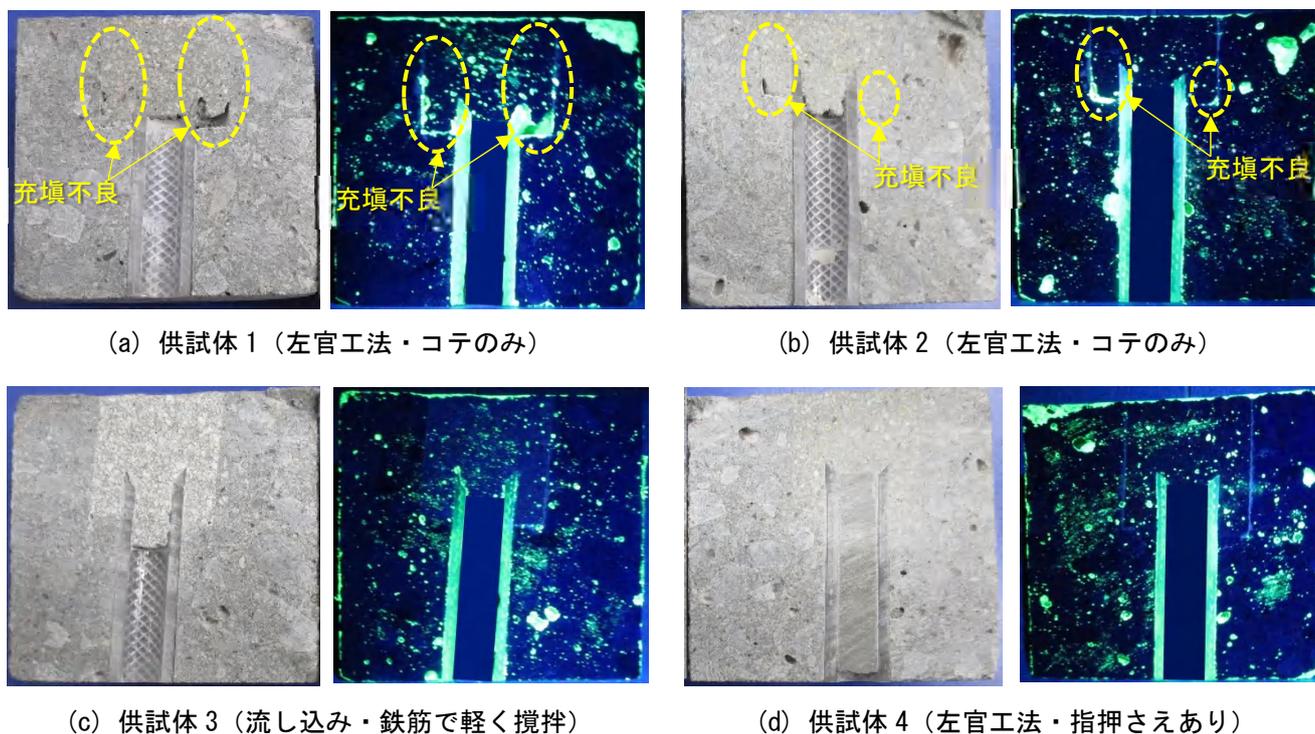


写真-1 あと埋めの充填状況

4. まとめ

本研究により以下の知見が得られた。

- (1) グラウトホースのあと処理に左官工法用のポリマーセメントモルタルを用いた場合、コテ押さえのみの施工では充填不良を発生させる可能性がある。
- (2) グラウトホースのあと処理用モルタルは、断面修復と同様に施工プロセスを適切に管理することにより、切欠きの隅々まで密実に充填できることが判った。

参考文献

- 1) 徳光卓・岡田繁之・藤原保久・谷慎太郎：グラウトホースの種類と切断面処理方法が伝い水の塩分浸透に及ぼす影響，論文，プレストレストコンクリート工学会第28回シンポジウム論文集，pp.695-700，2019.11
- 2) プレストレストコンクリート工学会：PCグラウトの設計施工指針—改訂版—，2012.12