

No.11

可塑状グラウト増深工法の実岸壁への適用と夾雑物除去工法の開発

小笠原 哲也¹⁾, 合田 和哉²⁾, 和田 眞郷²⁾, 三枝 弘幸³⁾, 壹岐 直之⁴⁾, 橋本 健⁵⁾

Application of Plastic Grout Filling Method to Actual Gravity Quay Wall and Development of Method for Removing Impurity Materials

Tetsuya Ogasawara¹⁾, Kazuya Goda²⁾, Masato Wada²⁾, Hiroyuki Saegusa³⁾, Naoyuki Ikki⁴⁾ and Tsuyoshi Hashimoto⁵⁾

■ 要旨

既存係船岸を対象として開発された可塑状グラウトを用いた増深工法について、社会実装を目的として、川崎港の実岸壁（水深-4.5m）に現場適用した。また捨石の間隙内に夾雑物（砂、粘土、貝殻など）が多く存在する場合はグラウト注入を阻害するため、本増深工法を適用する上で課題としていたが、夾雑物の除去工法を開発し工法の適用拡大を図った。夾雑物除去では、小型実験から現場実験まで段階

的に検証してウォータージェットを併用した除去方法が効果的なことを見だし、実岸壁においても夾雑物除去が可能であることを確認した。実岸壁の夾雑物除去後、岸壁下の改良範囲に可塑状グラウトを注入し、前面の捨石を掘削するという一連の施工を行い、実構造物で増深工法が適用可能であることを確認した。

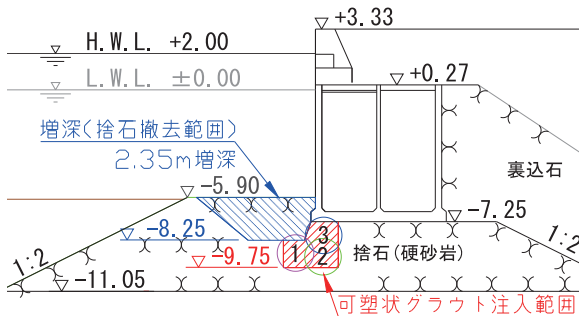


図-2 増深断面と改良体の範囲 (断面図)

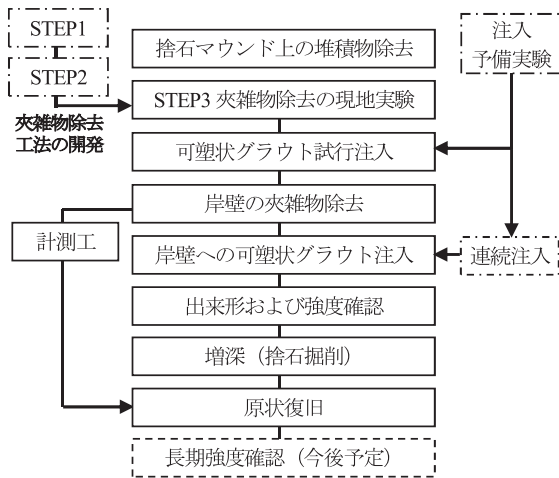


図-4 可塑状グラウト増深工法の現場実証の手順

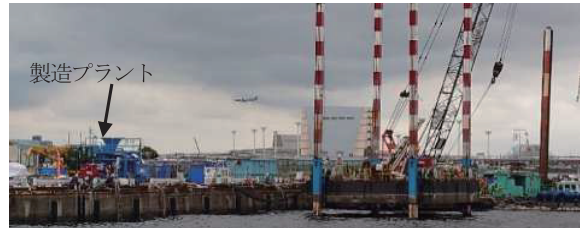


写真-5 可塑状グラウト注入状況 (全景)

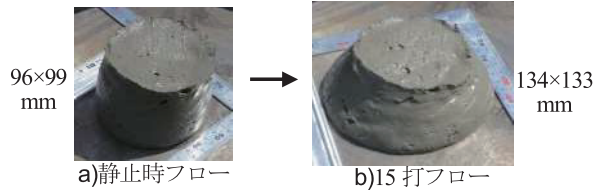


写真-7 可塑状グラウトのフレッシュ性状

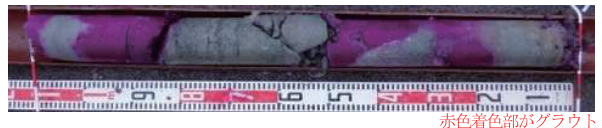


写真-8 採取したコアのグラウト充填状況

表-5 コア供試体の圧縮強度試験結果

| | 材齢 (日) | 圧縮強度 (N/mm ²) | h/d | 補正係数 | 補正強度 (N/mm ²) | 静弾性係数 (N/mm ²) | 補正強度の平均値 (N/mm ²) |
|------|--------|---------------------------|------|-------|---------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| 鉛直コア | 28日 | 7.13 | 1.83 | 0.986 | 7.03 | — | 6.96 |
| | | (2.79) | 1.91 | 0.993 | — | (2510) | |
| | | 5.63 | 1.20 | 0.918 | 5.17 | — | |
| | | 9.39 | 1.23 | 0.925 | 8.69 | — | |
| 水平コア | 35日 | (21.7) | 0.97 | — | — | (7480) | 7.53 |
| | | 9.76 | 1.06 | 0.884 | 8.63 | 2210 | |
| | | 6.43 | 2.07 | 1 | 6.43 | 3500 | |

1) 技術研究所
 2) 東洋建設(株) 土木事業本部 土木技術部
 3) 東亜建設工業(株) 技術研究開発センター
 4) 若築建設(株) 建設事業部門 技術部
 5) あおみ建設(株) 土木事業本部 土木技術部

* 土木学会論文集, Vol.79, No.18, 2023, 土木学会, 23-18156