

ミルクの混合スライムを積極的に排出させ改良体の出来形確保・品質向上を図る観点から、図3のような排泥誘導孔を設置し、効果を確認した。

試験施工の確認項目としては、表1のとおりである。

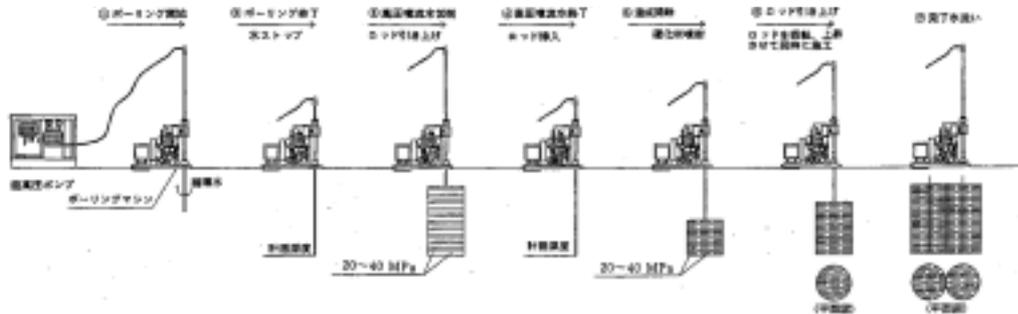


図2 高压噴射攪拌工法施工手順

4. 試験結果

主な試験結果を以下に示す。

- ・改良径(φ800mm)の出来形について、施工手順を変えて施工した造成孔A・Bともにφ800mm以上(平均φ950mm程度)の改良径が確保出来た。
- ・改良強度(q_u)については、造成孔A・Bともに、改良域上部は平均2.1MN/m²、改良域下部は平均4.8MN/m²の強度を示し、いずれも目標強度の1.5MN/m²以上の強度が得られた。
- ・排泥誘導孔の機能について、造成孔Aについては、最初の下部改良部造成時は造成孔並びに排泥誘導孔からの排出が見られなかったが、上部改良に移行するに従い、次第に比較的安定した状態で各孔から排泥が排出されるのが確認された。模擬エレメント(ライナープレート内)と直下の地山の空隙が影響したと考えられる。造成孔Bについては、造成開始から完了までの間、順調に造成孔と誘導孔から排泥が排出されていることが確認された。
- ・一連の施工サイクルにおいて、狭隘空間という条件のため、短尺ロッド(0.5m/本)の脱着および先行水切り後のロッドの再挿入に要す時間が全体サイクルを大きく左右することを確認できた。なお、造成孔Aと比較し、造成孔Bは30%程度の時間短縮に繋がった。

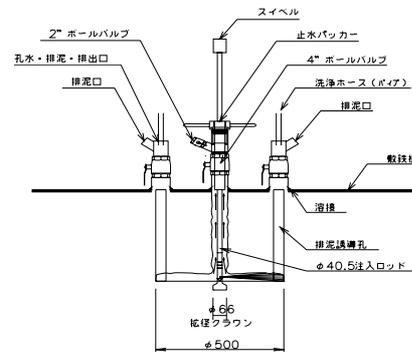


図3 排泥誘導孔概要図

表1 試験施工確認項目

番号	確認項目	確認方法	判定基準
(1)	改良径	上部：目視確認 下部：フェックガ-リング	800mm 以上
(2)	鉄板との付着状況	鉄板取り外し後の目視確認 改良体の天端高さ確認	鉄板直下に改良体があること
(3)	強度確認	一軸圧縮強度試験 コア採取 2本/1改良体 (供試体は上下部各6本の計12本)	28:1.5N/mm ² 以上
(4)	排泥誘導孔の機能について	目視確認	正常な排泥流出
(5)	排泥の流出範囲	目視確認	1メートル継手位置への影響有無について
(6)	造成時鉄板に及ぼす影響について	土圧計による計測	-
(7)	施工サイクル	サイクルタイム管理	-

5. まとめ

試験結果より、以下のようにまとめる。

- ・改良径および改良強度等、改良体品質については、判定基準値を満足しており、十分品質が確保されていることが確認できた。
- ・排泥排出や模擬エレメント下部に及ぼす地盤内圧力の増大等、施工性に係わる項目についても、排泥誘導孔が十分に機能しており、施工に伴い函体や周辺地盤に変位影響を及ぼすことはない判断できる。

よって、函体沈下対策としての支持地盤改良に単管高压噴射攪拌工法を適用することは十分可能であると判断した。なお、施工手順は、施工性や経済性を考慮し、連続施工を取り入れた手順とするのが妥当であると考える。

【参考文献】

- 1) 松友他 狭隘なエレメント内から施工可能な高压噴射攪拌工法の開発(その2) 土木学会第63回年次学術講演会投稿中
- 2) CCP=設計と施工指針= 平成17年度 CCP協会



写真2 改良径確認状況