

『静的締固砂杭工事の施工管理について』

信濃川町軽井堤防災害復旧その4 工事

株式会社 福田組

現場代理人・監理技術者 佐野 博直

1. はじめに

本工事は、平成19年7月の中越沖地震により液状化等を受けた堤防が被災し、これを堤防開削した後に地盤改良を行い、改めて築堤を復旧する工事です。

本報告では、この地盤改良に係る静的締固砂杭工における施工管理の取り組みについて報告するものです。

2. 工事概要

工事場所：新潟県長岡市寺泊町軽井地先他

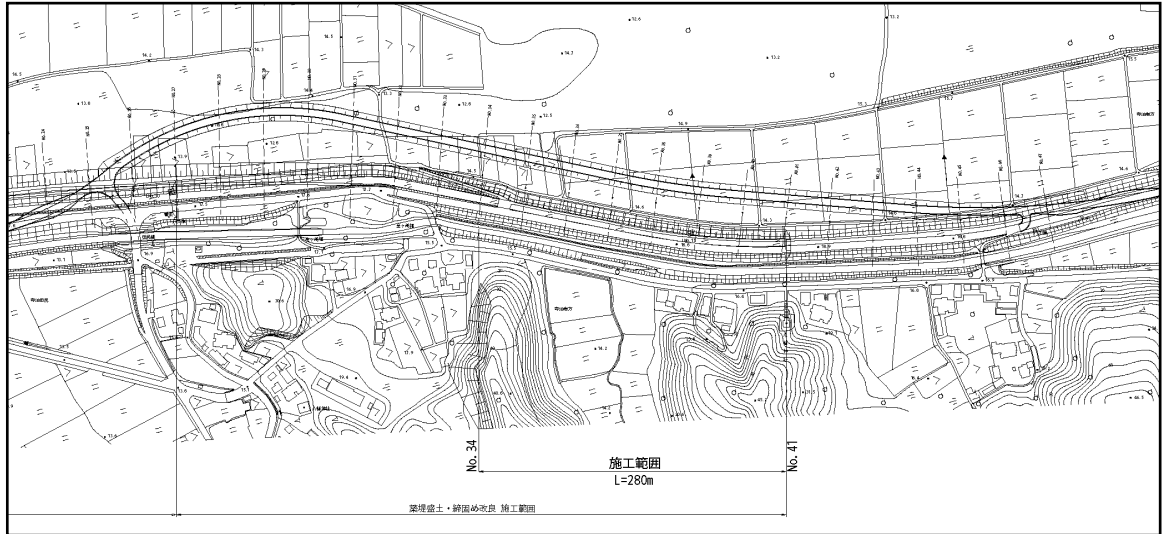
工期：平成21年8月1日～平成22年5月31日（304日間）

工事内容：堤防の復旧工事

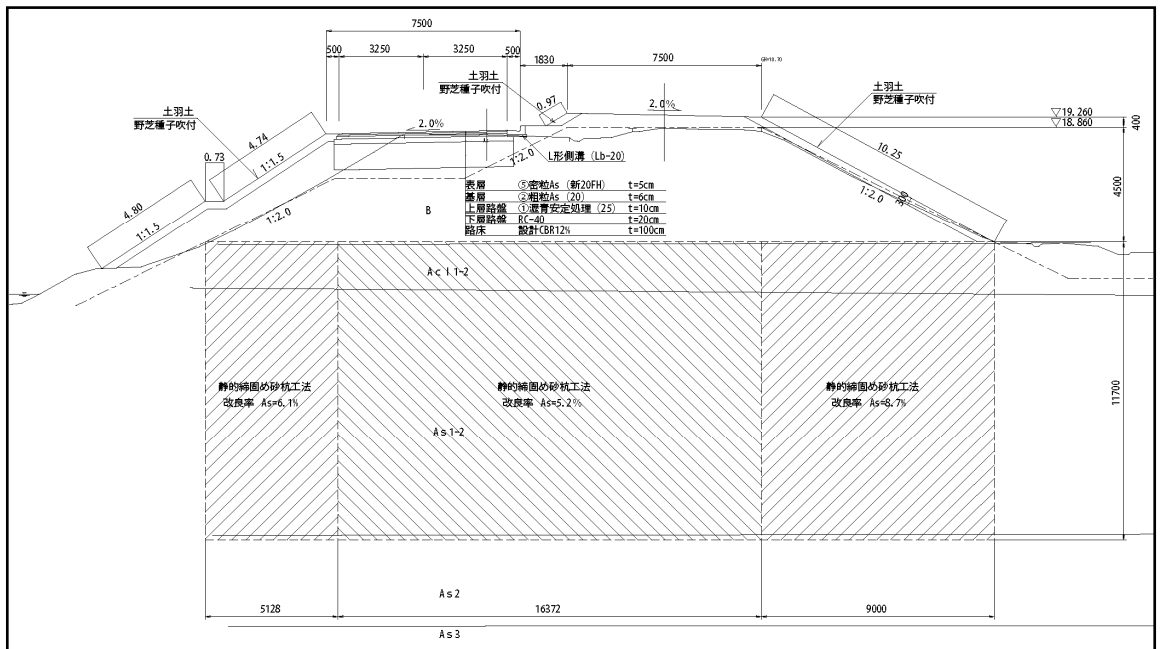
築堤復旧・締固改良長	L=280m
河川土工（掘削）	28200m ³
河川土工（盛土）	30500m ³
土質改良工	23760m ³
地盤改良工（表層安定処理）	1式
地盤改良工（締固改良工）	1582本
	改良長：8.7m～11.7m
植生工	6360m ²
アスファルト舗装工	1式
構造物撤去工	1式
仮設工	1式



(位置図)



(平面図)



(標準断面図)

3. 施工管理（周辺への影響に対する施工方法の工夫）について

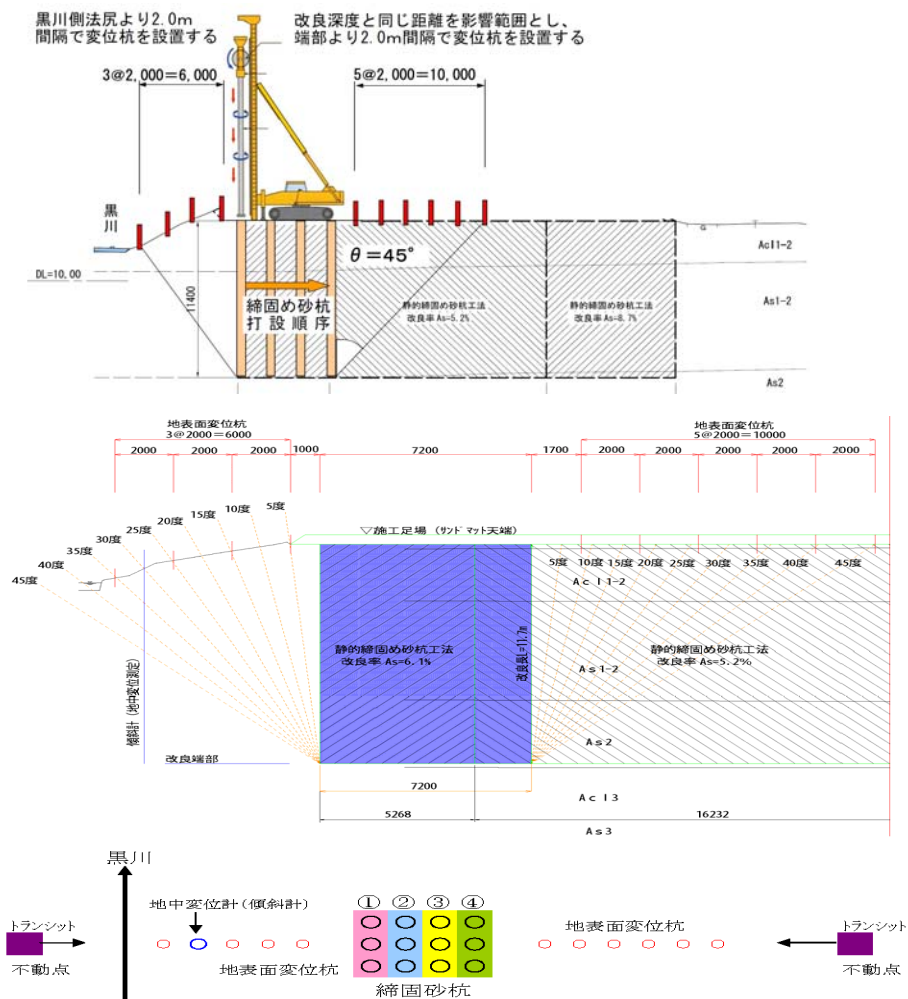
まず締固め改良工の工法として、新技術である静的締固砂杭（SAVEコンポ-サー工法）を選定しました。選定理由としては、周辺に民家があり振動・騒音の対策が必要となるためです。施工管理としては、施工箇所から近い位置に河川があることから地盤の挙動を試験施工により調査し、砂杭の構築による周辺への影響が過去の実績である想定変位量とほぼ同等かつ、周辺への影響に問題のない結果を得るために、現場に対応した許容値をこの調査結果により、まず決定しました。

施工方法の工夫については、以下の事項について実施し、相対的に問題のないことを確認しながら工事を進めていきました。

- ① 地中変位計を改良長より1m長く設置し、試験施工を通して挙動を事前確認し、現場における許容値を決めるデータを取得する。
- ② 地表面変位杭を設置し、観測をしながらの施工を行う。
- ③ 施工順序の工夫により、変位を起しやすい要素を遮断する効果を得るために変位影響を受けやすい箇所から地盤改良を行い、先に改良層の壁を構築する。
- ④ 地盤改良中は動態観測以外に、目視による周辺巡視を行う。

そして以上の4つの事項と並行し、もしもの変状が認められた場合を想定した連絡体制として、迅速に周知徹底が行える現場内の見える箇所に、赤色回転灯を設置しました。また、重機オペレーターの携帯電話連絡網の作成も行いました。

(試験施工概要図)



(試験施工における地中変位計の測定状況)

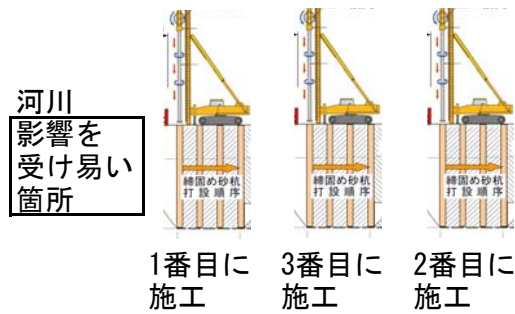


(地表面変位杭の観測状況)

(作業停止用の赤回転灯)



(施工手順の工夫により影響を受けやすい箇所から改良層を構築)



4. まとめ

試験施工により得た結果を右表記に示しますが、過去実績における想定変位量とほぼ同程度の結果となりました。この結果をもとに現場に対応した許容値を決定し、施工中における動態観測の挙動判定基準値としましたが、当工事

	改良城下端からの角度	改良城端部からの距離	過去実績 想定変位量	試験施工による 水平変位量	変位 差	摘要
	θ (°)	m	mm	mm	mm	
黒川側	5	1.0	88	89	+1	
	15	3.0	65	65	0	
	25	5.0	43	33	-10	護岸アロック張
	30	6.0	32	33	+1	護岸アロック張
信濃川側	35	7.0	22	32	+10	護岸アロック張
	5	1.7	88	68	-20	
	15	3.7	65	54	-11	
	25	5.7	43	40	-3	
	35	7.7	22	22	0	
	40	9.7	10	17	+7	
	45	11.7	0	10	+10	

においては、この基準値を逸脱した結果は見られませんでした。

これを通じ、施工中における地盤挙動を先に知っておくことによる計画性と、動態観測による確実性・実行性、及び許容値を逸脱した場合の対応性を整えた上での施工を行うことで地盤改良による不可視部への対応の大切さを見直しました。

また、主任監督員、監督員の方からの細部へのご指導にも感謝致します。