

6. 3 河川堤防内の地盤改良に適用された中層混合処理工

1. はじめに

基幹農道整備事業宮川 2 期地区は、福島県会津盆地の西部に位置する総延長 2,020m の農道である。同地区に計画された橋梁は、一級河川藤川に新設され、会津若松市と会津美里町を結ぶものである。橋梁の新設においては補強土壁工が必要となり、その基礎地盤である河川堤防内に中層混合処理工法が適用された。本節ではその内容を紹介する¹⁾。

2. 地盤改良工事の概要

橋梁の架設位置は、藤川と宮川の合流部に近く、宮川の背水区間であるため、現況堤防を嵩上げする必要があった。堤防の嵩上げには補強土壁工が選定され、その基礎地盤である堤防内に地盤改良が計画された。

本工事は河川堤防内であり、基礎地盤の軟弱層を良質土に置き換える場合は、仮締切工が必要となり、工事費の増加や工期の長期化が懸念された。そこで、基礎地盤の軟弱層を直接固化処理できる中層混合処理工法（トレンチャ式）が選定されることとなった。地盤改良の仕様を表 1 に、地盤改良のイメージを図 1 に示す。地盤改良の施工管理は表 2 のとおり行われ、いずれも規格値を満足した。

表 1 地盤改良の仕様

項 目	仕 様
工 法	中層混合処理工法（トレンチャ式攪拌）
改良土量（m ³ ）	1,630
改良厚さ（m）	1.8～3.0
現場目標強度（kN/m ² ）	80kN/m ²
室内目標強度（kN/m ² ）	230kN/m ²
固化材の種類	汎用固化材（特殊土用）
固化材添加量（kg/m ³ ）	89kg/m ³
添加方法	スラリー添加

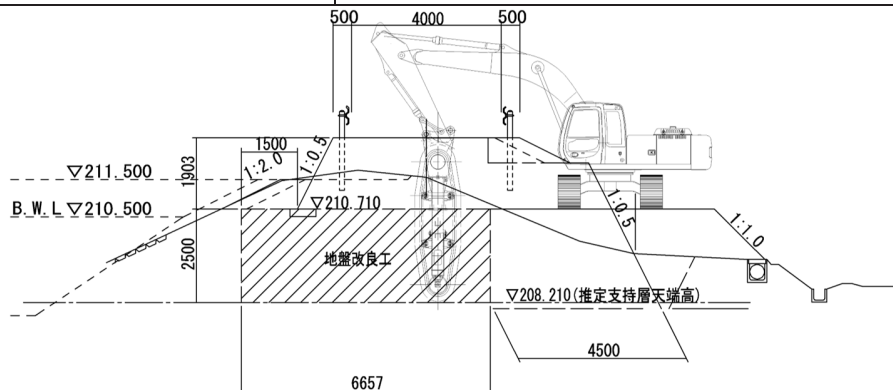


図 1 地盤改良のイメージ

表 2 施工管理一覧

管理項目	管理内容	規格値	測定頻度
出来形管理	基準高	-50mm	延長 40m ごとまたは 1カ所 1,000m ³
	改良厚さ	-50mm	
	改良幅	-100mm	
	改良延長	-200mm	
品質管理	モールドによる改良強度の確認	【 $q_{uck}=0.3\sim0.4 \cdot q_{ul}$ の場合】 1個は3本の供試体とし、各供試体の試験結果は設計基準強度の85%以上とする。且つ1個の試験結果の平均値が設計基準強度以上とする。	1回/500～1,000m ³
	深度方向の品質確認 ① 改良体の均質性 ② 改良強度	① 目視による確認 ② 上記強度試験と同じ	1回/1,000m ³
材料管理	固化材スラリー量	設計値以上	全区割
	固化材スラリー比重	設計値±2%	1回/日以上
	固化材搬入量	—	毎日
	固化材品質	JIS 規格またはメーカー基準	1回/月



写真 1 施工状況



写真 2 施工状況

3. おわりに

河川堤防の工事において堤体を中層混合処理工（トレンチャ式）で軟弱層を固化した事例である。当工事は建設残土の発生を抑えるとともに、河川締切工が不要となったことからコスト縮減と工期短縮が図られた。当該箇所は地盤の置換えが地形上困難であり、また施工エリアが狭小であったが、本工法の地盤改良の方法でヤードを有効活用した施工が出来た。

【参考資料】

- 1) 磯目剛、山下大進：パワーブレンダー工法による河川堤防内の地盤改良、農業農村工学会誌、第 79 号、pp.116～117、2011 年