

擁壁補強盛土工（ソイルバンパー）の施工について

渡辺建設株式会社
吉野正勝

1. はじめに

工事概要

- (1) 工事名：一般国道228号 福島町 松浦
災害防除外一連工事
- (2) 発注者：北海道開発局 函館開発建設部
江差道路事務所
- (3) 工事場所：北海道松前郡福島町字松浦
- (4) 工期：平成29年7月28日～
平成30年1月31日

2. 現場における問題点及び工夫・改善点と適用結果

既設の落石防護無筋コンクリート重力式擁壁を保護するために、擁壁補強盛土工（ソイルバンパー、NETES登録No. HK-160017-A）が設計されていたが、施工事例がないため、いくつかの施工方法の問題点に対して色々工夫を考えた。

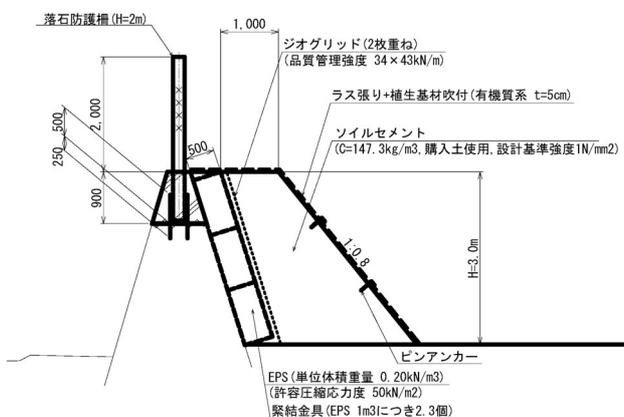


図-1 擁壁補強盛土

(1) 作業員に対する施工方法の周知

施工前に勉強会を開催し、施工事例が無いので写真等の資料もないため、図を描いて説明した。作業員からは色々方法手順についての質問があり、それについて他の作業員からの手順の提案等が示され、結構活発な勉強会となった。そのため実際の施工では施工方法や手順等が予め分かっているので施工においての段取りがスムーズに行われ、不手際や手戻り等がなかった。



図-2 施工前勉強会

(2) EPSブロックとジオグリッドの間の被り

既設擁壁に対してEPSブロック（2,000×1,000×500）を3段重ね、ソイルセメントの中にEPSブロックとジオグリッドの間に100mmの被りを

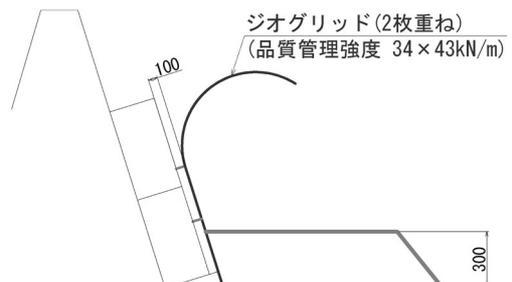


図-3 施工方法図

確保してジオグリッドを縦方向と横方向に2枚重ねで埋め込む設計であった。

最初はEPSブロックを3段重ね、木材のヌキで被りを確保してジオグリッドを設置しようと考えたが、そうすると被り部のソイルセメントは最上部からの投入になり、締固めが難しく被りも膨らみ、被り確保のヌキも抜けなくなるだろうという事が容易に想像できた。そこでEPSブロックを1段ずつ施工し、ソイルセメント1層の施工ごとにジオグリッドを折り返して施工した。被りは木材だけではEPSブロックやジオグリッドに引っかかって抜けなくなることを考慮し、厚さ1mmの鉄板を前後でタルキ杭(45×45mm)を2本挟んで被りを確保した。



図-4 被り確保状況

実際の施工では図-4のように被りを確保し、ソイルセメント投入締固め後、2本のタルキ杭を前後にずらしながら抜くと容易に抜く事が出来、鉄板も抜いた後にソイルセメントを投入し、締固める作業を1層ごとに施工する事で、ジオグリッドが膨らんだり変形する事なく施工出来、ソイルパンパーの性能を損ねるような事はなかったと思う。



図-5 全体施工状況

(3) 衝撃加速度試験による強度確認

本工種は現地発生土を流用してのソイルセメントでの盛土であり、品質管理は締固め度ではなく一軸圧縮強度1N/mm²以上の確保である。

一軸圧縮強度は現場で混合攪拌したソイルセメントでモールドを作成し養生後に試験を行うため測定結果を得るまでに日数を要する。

そこで軟弱地盤改良時に行われる衝撃加速度試験を現場で実施した。

ソイルセメントのセメント添加量を決定後室内で衝撃加速度試験を行い、養生日数に対応する衝撃加速度値I(G)を得ておき、現場で締固め後に衝撃加速度試験を行った。

その結果現場で施工したソイルセメントの盛土が設計基準強度を満たしているのを確認する事が出来た。

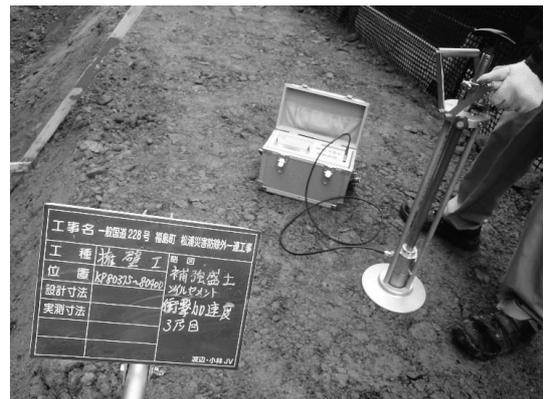


図-6 衝撃加速度試験状況

3. おわりに

ソイルパンパーの施工をするに当たり、先行事例がないために施工方法や品質管理において、どのように行うかを詳細に検討した。被り確保の方法は施工する作業員と話し合い、色々考えた末に出た方法である。また衝撃加速度試験は過去に軟弱地盤のセメント系固固化材による改良盛土の際に実施したのを思い出し、本工種に適用してみた。

施工事例のない工法の施工としては良く出来た方ではあるかと思うが、実際施工してみて他にまだ施工方法等の改良の余地があると感じる施工であった。