

補強土壁工の施工における創意工夫について

地区名 : 三島
会社名 : 加和太建設株式会社
氏名 : 藤澤 正博
CPDS番号(00175360)

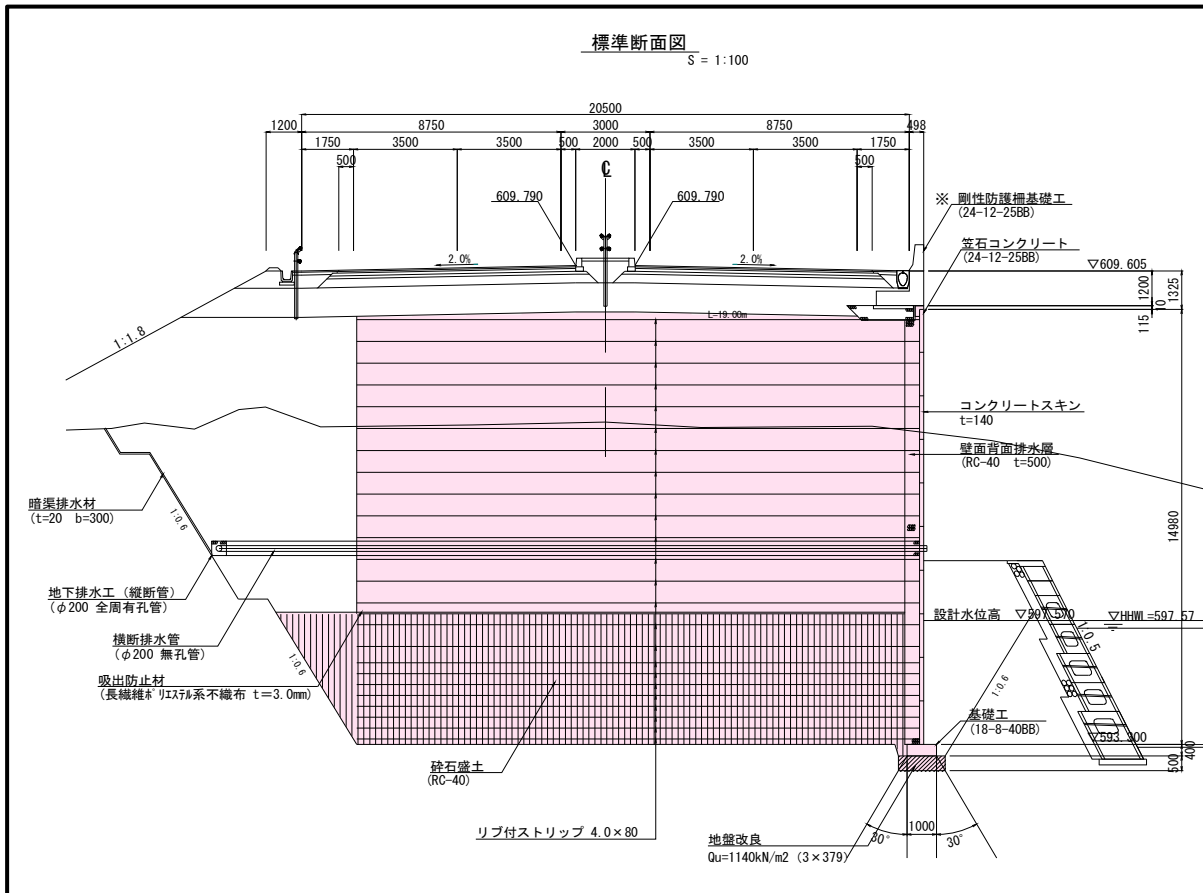
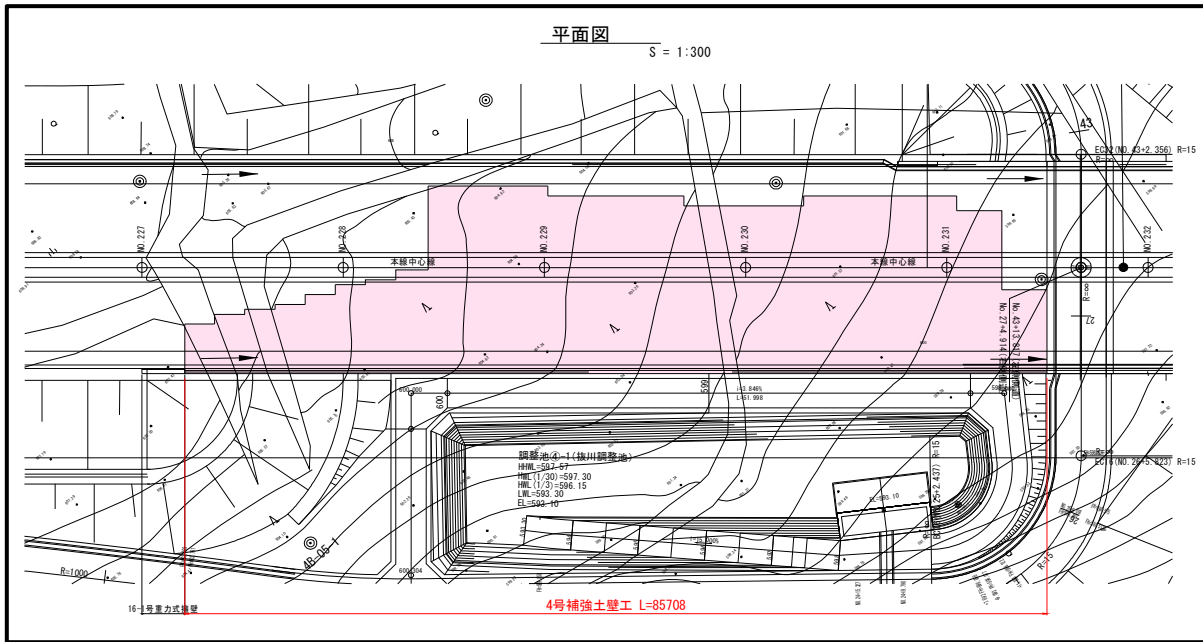
工事名 平成30年度 138号BP柴怒田地区東道路建設工事
発注者 国土交通省 中部地方整備局 沼津河川国道事務所
工事箇所 静岡県御殿場市柴怒田地先
工期 平成31年3月12日 ~ 令和元年12月27日
工事概要 国道138号バイパスは、富士五湖道路を經由し中央自動車道と新東名高速道路をつなぎ、広域ネットワークを形成するとともに、地域活性および交通混雑の緩和を図る道路です。
本工事は、水土野IC(仮称)から仁杉JCT(仮称)までの区間の一部における道路建設工事です。

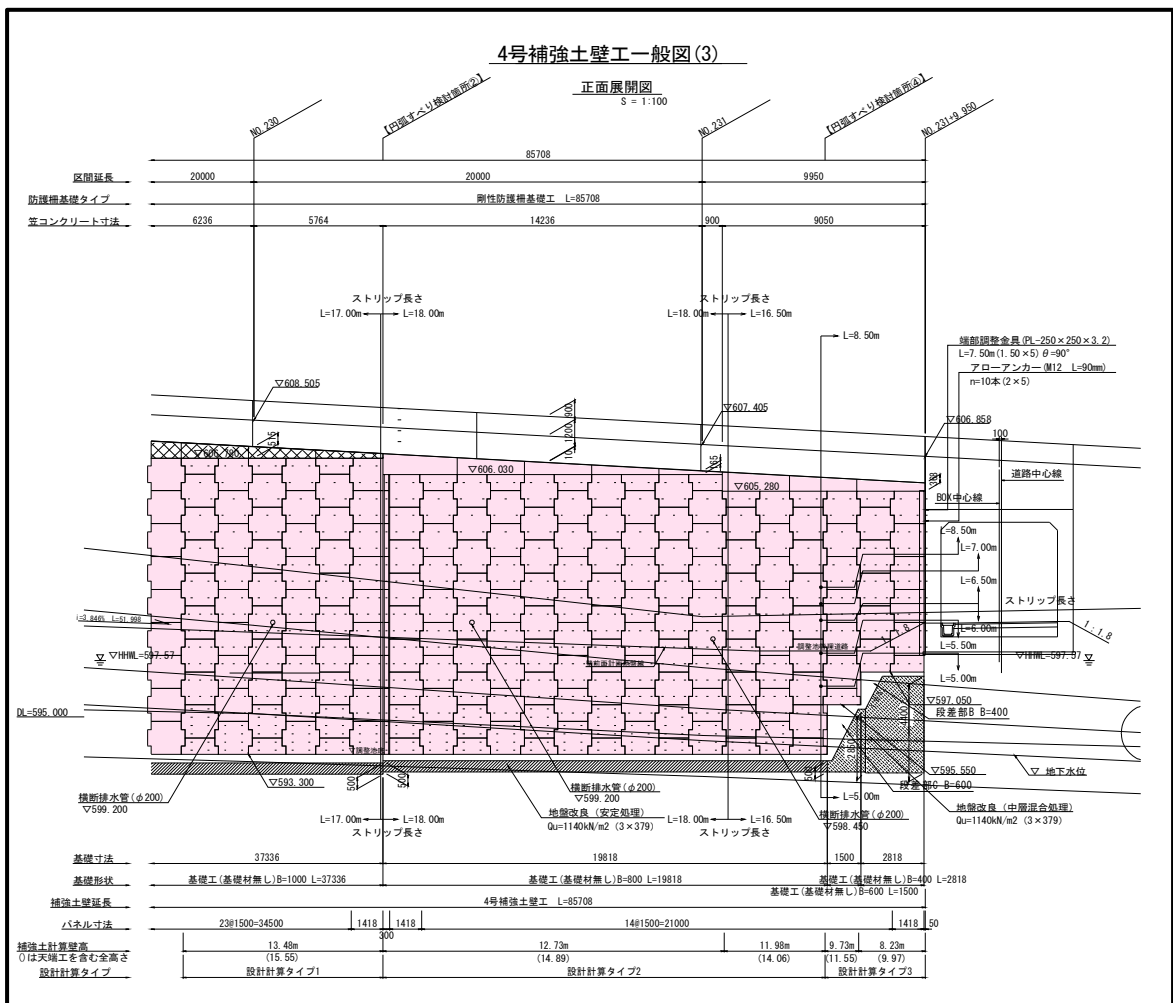
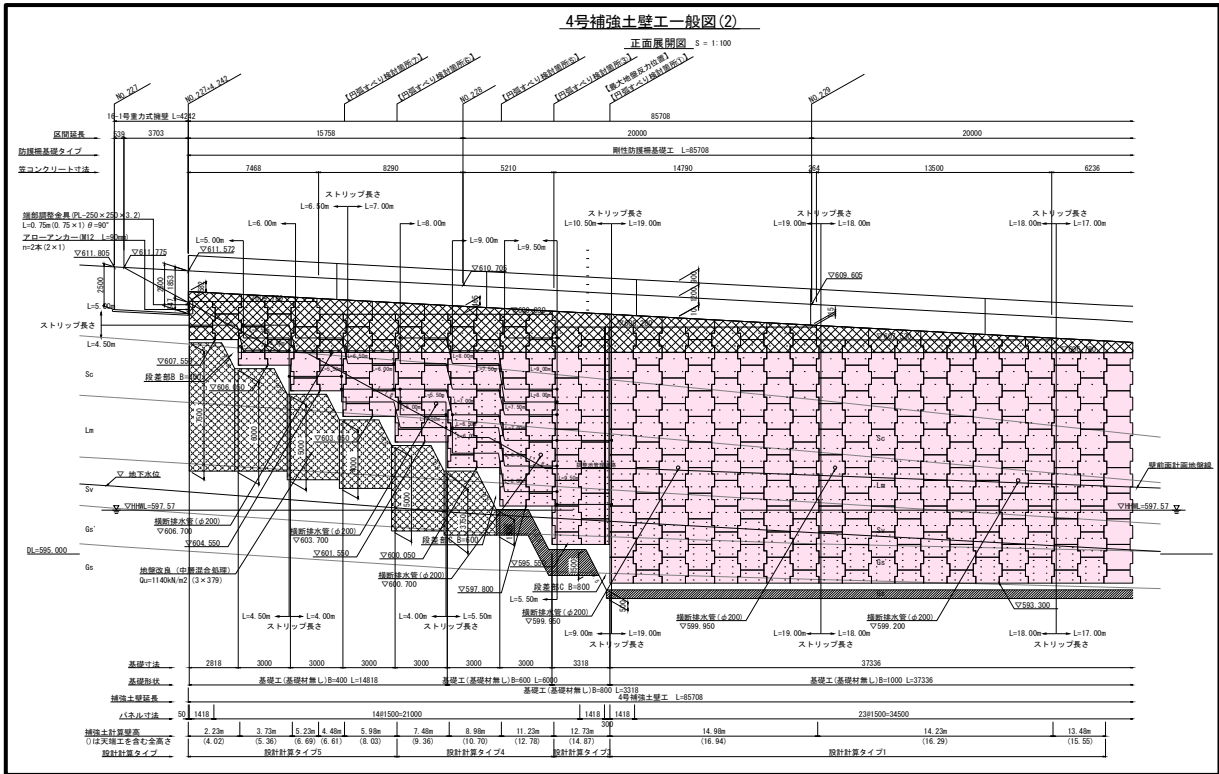
道路土工 1式
地盤改良工 1式
擁壁工 1式
帯鋼補強土壁 (テールアルメ工法 A=924m²)
橋台工 1式
道路附属施設工 1式
構造物撤去工 1式
仮設工 1式

1. 位置図



2. 一般図・平面図





3. 現場の課題

本工事で施工する補強土壁は、平均壁高がH=10m以上あるテールアルメ工法で、リブ付ストリップの1箇所当りの長さが最大でL=19.0mのものを広範囲に設置する構造となっている。また、盛土面の高さが2m以上になることから、壁面からの墜落災害が懸念される。そのため、補強土壁の施工をより確実に、より安全に施工するための工夫が必要とされた。

4. 実践内容

① ストリップのボルト締め付け後のマーキングによる目視確認

本工事で設置するストリップは3本継ぎのものが主であり、ボルトの締め付けが約10,000箇所もあることから、ヒューマンエラーによるボルトの締め忘れが懸念された。そこで、ボルトの締め付け完了後、スプレーによるマーキングを行い、目視による締め付け完了箇所の確認が確実にでき、ヒューマンエラーを防止することができた。

マーキングによる目視確認



② 転圧アシスト機構搭載 前後進コンパクトの使用

壁面付近の盛土材の締固めについては、転圧アシスト機構搭載の前後進コンパクト【NETIS登録 TH-120015-VE】のを使用して、転圧不足や過転圧の見える化を図った。これは、転圧機械に転圧センサーがついており、締固め具合を確認しながら作業することで、転圧不足になりやすい壁面付近の範囲も確実に締固めを行った。

転圧アシスト機構搭載の前後進コンパクトの使用



- ③ オートデセル・エコモード機能付き省エネ建設機械の使用
 補強土壁の施工においては、小型バックホウによる重機作業の頻度が非常に高いため、オートデセル・エコモード機能付き省エネ建設機械【NETIS登録 QS-130033-VE】を使用した。この機能で、4秒以上操作レバー中立の場合、エンジン回転数をローアイドルに変更やエンジン最大回転数を約15%下げることにより、大幅に燃費低減とCO2発生の抑制を行った。

オートデセル・エコモード機能付き省エネ建設機械の使用



- ④ 壁面材の鉛直度管理
 本工事で施工する補強土壁は、平均壁高がH=10m以上であったため、壁面の段数が増えていくにつれて、前面側への倒れが大きくなっていく恐れがあった。そこで、壁面材を1段設置するたびに鉛直度の測定を行い、管理の測定頻度を増やすことで、壁面材の施工精度を上げた。

壁面材の鉛直度測定状況



壁面材の鉛直度管理表

鉛直度確認 (4号補強土壁工)			
※壁面前面側を"+", 背面側を"-とする。			
設置日付	始点部	中央部	終点部
	設置時	設置時	設置時
	前段設置部	前段設置部	前段設置部
7月22日	-15	-15	-15
7月27日	-15	-15	-15
	-10	-10	-9
8月2日	-15	-15	-15
	-8	-10	-8
8月6日	-15	-15	-15
	-11	-8	-10
8月10日	-15	-15	-15
	-10	-8	-9
8月22日	-15	-15	-15
	-7	-8	-8
8月28日	-15	-15	-15
	-10	-9	-10
9月3日	-15	-15	-15
	-8	-10	-7
9月13日	-15	-15	-15
	-9	-8	-8
9月21日	-15	-15	-15
	-8	-7	-8
9月27日	-15	-15	-15
	-8	-10	-10
10月3日	-15	-15	-15
	-7	-7	-9

⑤ 墜落防止用手摺りの設置

補強土壁の進捗につれて、盛土高が2m以上高くなることで、壁面の前面側への墜落が懸念される。そのため、壁面材への取付が簡単に脱着できる専用の取付金具を製作し、取付金具と手摺りとして単管を使用することで、前面側への墜落防止に努めた。

専用取付金具



専用取付金具の取付状況



墜落防止用手摺りの設置状況



5. 終わりに

本工事の施工にあたり、留意すべき点を洗い出し、出来形・品質・安全管理を向上させるための工夫を実践した。しかし、今回の留意すべき点は、現場条件等が変わっていくと内容が違う場合も考えられる。今後、どの工事においてもしっかりとポイントを見極め、最善の方法を見出すことができる技術力を今後も高めていきたいと思う。

