

相良海岸津波対策事業(防潮堤)施工における仮設備による工夫

静岡県土木施工管理技士会 島田地区

共和建設株式会社

工務部 小林 康夫

1. 工事目的

この事業は想定される東海・東南海・南海地震等から人命、財産を守るための堤防を整備するものとなっている。計画としては相良片浜海岸L=2.414m、相良須々木海岸L=4.110m、相良新庄海岸L=516m、全延長7.04km(牧之原市片浜～牧之原市地頭方)で事業期間として平成25年度～平成34年度(予定)の堤防のかさ上げ、液状化、粘り強い構造への改良工事である。

2. 工事概要

工事名:平成28年度 相良須々木海岸高潮対策事業(防災・安全交付金)本体工事(その3)

工事箇所:牧之原市落居地先

工期:平成29年3月7日から平成29年10月31日

発注者:静岡県 島田土木事務所

請負者:共和建設株式会社

工事内訳:擁壁工 77m(高さ12.5mの1スパン9.6mの8スパン)

床堀 830m³

コンクリート工 5057m³

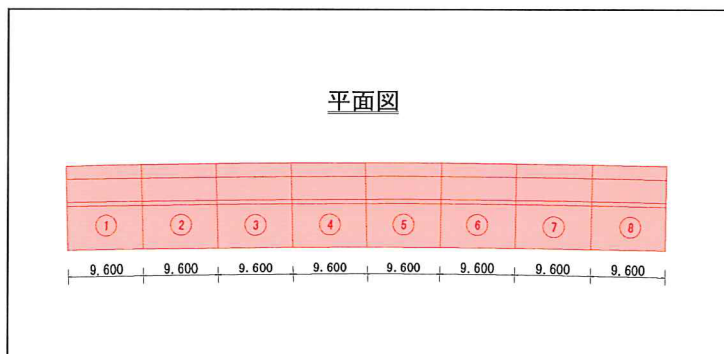


図-1 位置図

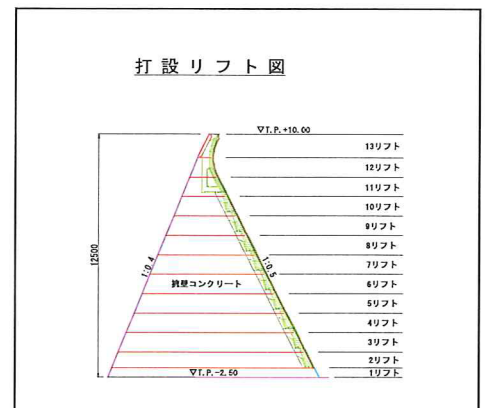
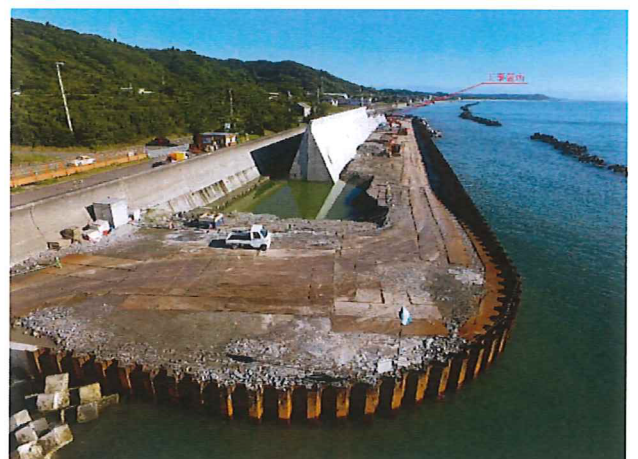


写真 工事箇所(起点から終点を見て)



3. 施工順序(土工～防潮堤本体)

土工



消波ブロックを移設後、幅12m、高さ1mの床堀をBH0.7m²を2台使用し行う。

均しコンクリート



施工性向上のために、均しコンクリートをパネル設置箇所の海側正面(以下波返しブロック部)、目地残存型枠部、山側背面残存型枠部(以下背面残存型枠部)に施工する。

パネル設置



パネル設置(海側正面波返しブロック部)単管パイプ手摺、足場板、自在式足場ブラケット(キャットウォーク)を解体撤去後に波返しブロックを据え付け完了後再度自在式足場を設置する。

パネル設置



パネル設置(山側背面残存型枠部)上記と同様に単管パイプ手摺、足場板、自在式足場ブラケット(キャットウォーク)を解体撤去後に残存型枠を据え付ける。その後自在式足場を設置。

コンクリート打設



コンクリート打設
打設はポンプ車を使用しリフト高1mを3層回しで行う。

繰り返し13リフト



完成
(海側正面起点から終点を見る)



完成
(山側背面終点から起点を見る)



施工状況
(終点から起点を見る)

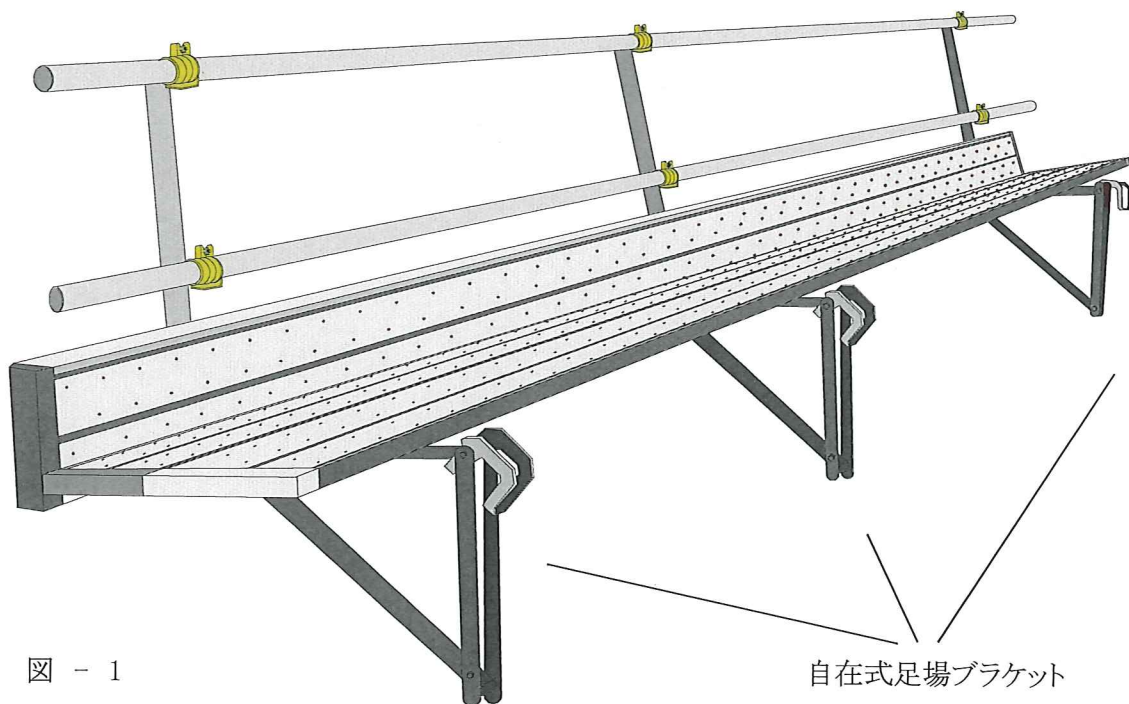
4. 施工上の課題

・コンクリート打設に必要な作業床としては波返しブロック部、背面残存型枠部及び型枠内部に必要となっている、波返しブロック及び残存型枠の作業床は自在式足場ブラケットを掛け足場板(L=4.0m)を敷き詰め番線で固定、手摺の束柱、上ざん中ざんは単管パイプ(L=4.0m)とし緊結金具(クランプ直交、自在)で固定、施工段数(13リフト)で組んではバラシ、組んではバラシとしての作業となっていた。(課題1)

・提体作業床に昇降するには山側背面の昇降設備を使用していたので提体海側が資材置き場となっているため運搬の際に回り込む必要があった、それと提体作業床に荷揚げの際遠回りとなっていたためクレーン設置箇所に玉掛作業員の配置が必要となっていた。(課題2)

5. 課題に対する対策の検討及び実施

・4mの足場板に2mピッチで3基の自在式足場を取り付けたものに手摺(単管パイプ、クランプ)を固定し(図-1)それを1セットとしたものをワイヤーロープを使用し4点吊でクレーンで1スパン(9.6m)に2セット設置、その間を足場板、単管パイプ、クランプ及び番線で緊結し作業床とした(写真-1赤線枠内)。コンクリート打設スパン数の状況にもよるが更に図-2①自在式足場から撤去し、その後、①の箇所に残存型枠を組立し完了した状態で②の自在式足場を①の残存型枠組完了後に設置する、この作業を順次①から⑧まで送り作業するとしたことにより、組み替えてはバラシという手間がなくなり、仮設道に隣接する資材置き場に吊り下ろす必要もなくなったため仮設道及び資材置き場のスペースが確保できた。(課題1)



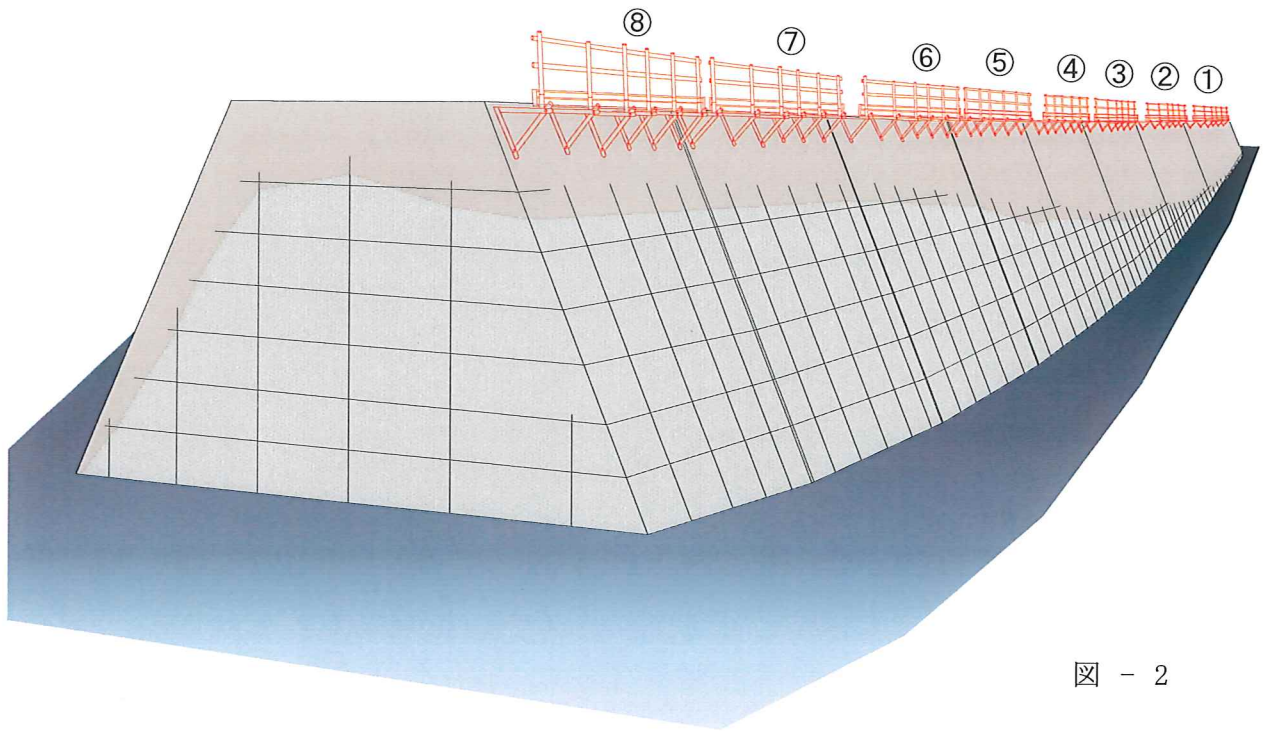


図 - 2



写真 - 1



施工状況(終点から起点を見て)



自在式足場ブラケット(組立完了後)

・下記の図-3は初期段階の計画であるが、図-4のように海側堤体前面に昇降設備を設けることにより資機材の荷揚げに対して作業員が周り込む必要がなくなったため時間と労力の短縮となり、図-4の赤塗りの部分を場内流用土を使用し埋め戻しを実施することによって、場内のスペースが広がり整理整頓しやすく、昇降設備自体の段数を抑えることができ移動がスムーズになった。(課題2)

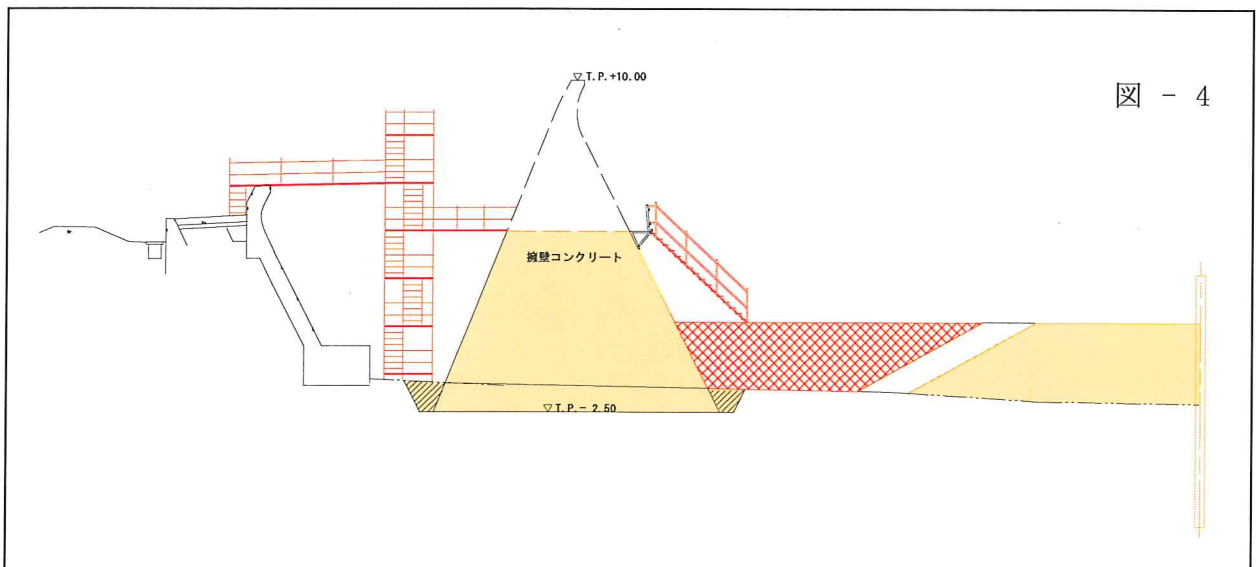
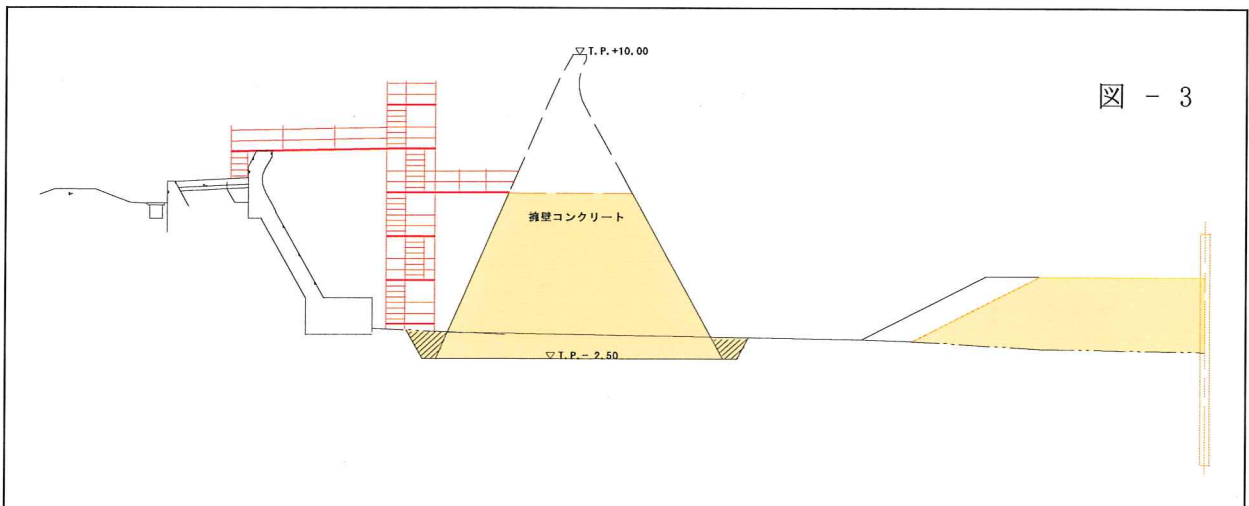




写真 - 2

赤線が実施箇所

6.終わりに

今回、このような仮設備の工夫においても自分が思い描いていることが実際に可能なのか否か不安をいだきながら、現場では形となったことはいうれしく思います。海岸工事であるため自然の影響による発達した低気圧や台風によって高潮となり海水が現場内に入り満水になるなどに対して手戻り作業はあったものの無事故で工期内に工事完了することができてよかったと思います、発注者様及び協力業者のご理解・ご協力ありがとうございました。