

論文名 「工事施工時の注意点と工夫について」
工事名 「令和4年度 駿河海岸田尻地区堤防補強工事」

島田地区
株式会社 グロージオ
現場代理人 永田 仁志
技術者番号 65342

【工事概要】

工期：令和5年 4月10日～令和5年12月22日
工事場所：焼津市 田尻地先
発注者：国土交通省 中部地方整備局 静岡河川事務所
工事内容：施工延長 L=153.3m
海岸土工 盛土 170m³・法面整形(ICT) 990m²
天端被覆工 コンクリート被覆工 322m³
裏法被覆工 作業土工 (ICT) 床掘 720m³・コンクリートブロック被覆工 927m²
付属物設置工 転落防止工 車止め 86 基
その他構造物撤去工、伐木除根工、仮設工 1 式

【工事目的】

本工事は、堤防天端を打ち替え、裏法を補強することにより粘り強い構造の海岸堤防とし、南海トラフ地震による大津波が発生した場合の減災効果を目的とする工事である。

【工事施工時の注意点及び工夫】

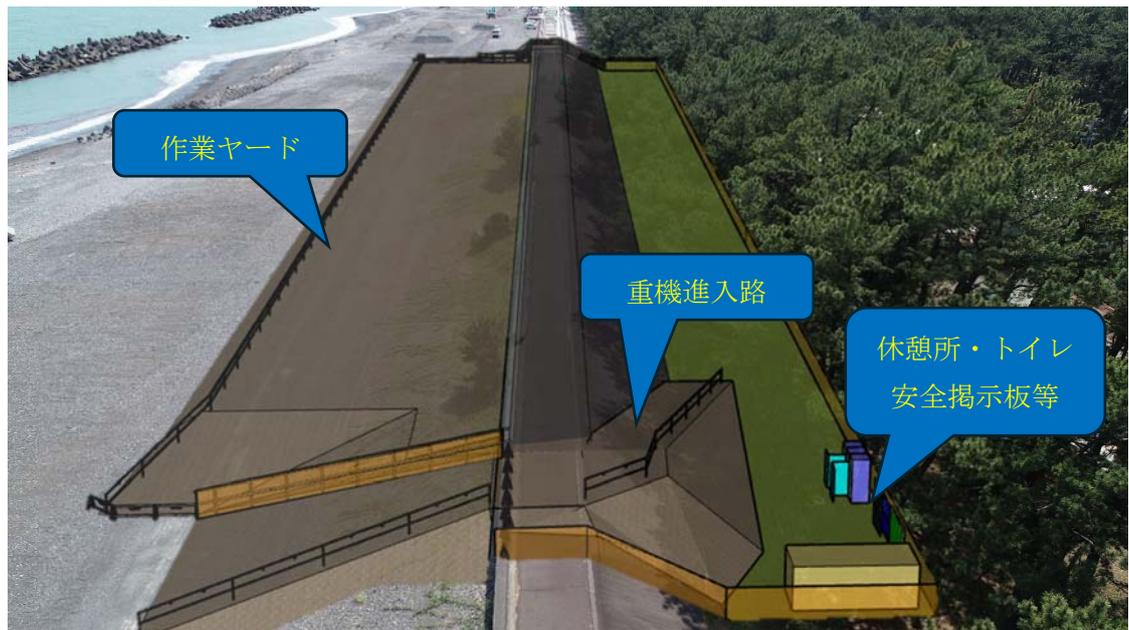
◆仮設計画について◆

今回の施工箇所は陸側からの施工が困難であり、すべて海側からの作業となるため、海側に仮設ヤードを設けると共に海側から陸側への重機進入路も確保しなければならなかった。

仮設を計画するにあたっては、施工性や経済性等を考慮し下記の点に留意して計画した。

1. 前回工事で施工した仮設ヤードの土砂を流用する。(約 700m³)
2. ブロック据付時のクレーン設置場所及びブロックを仮置きする幅を確保 (幅 17m)
3. 台風等の高波で越波しないよう堤防天端と海岸天端の高低差確保 (現況を考慮し約 1.6m)

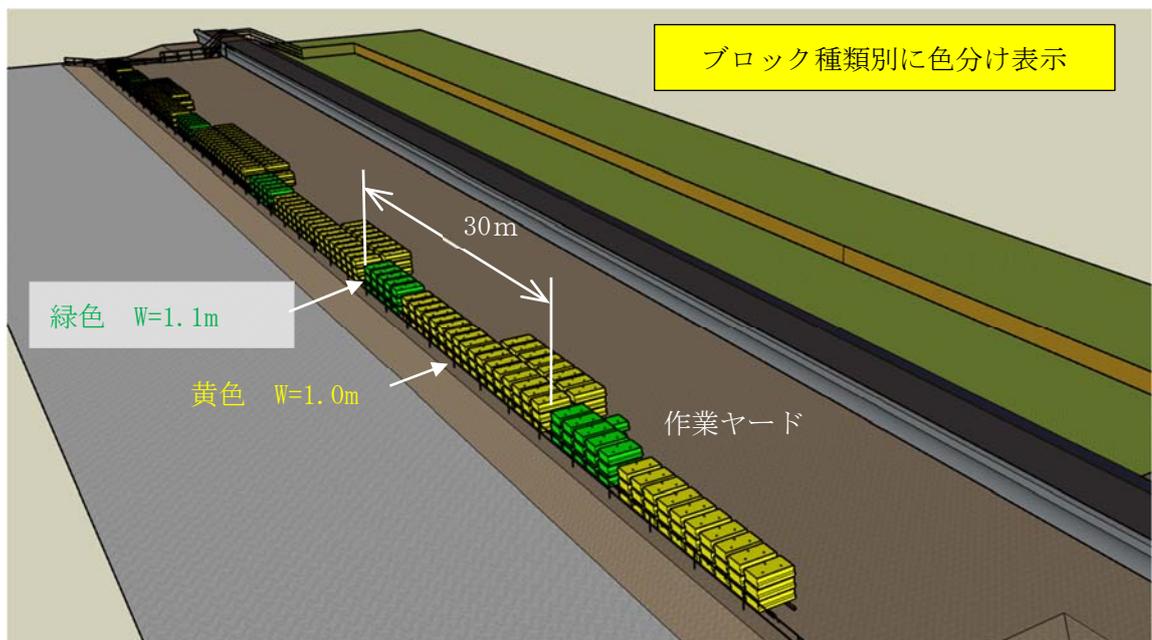
上記をクリアできるよう現地の横断測量を行い、土量を算出すると共に、3Dキャドにて作図した仮設計画図をドローンで撮影した写真に合成して仮設備予想図を作成し、施工する際、作業員にも最終形状のイメージが湧くよう工夫した。



【合成仮設図】

作業内容を説明するにあたり、写真と仮設図を合成しているため、重機オペレーターや作業員がお互い同じイメージを持って最終形状を認識することができた。その結果、手戻りもなくスムーズに計画した仮設ヤードができた。また、ブロックを作業ヤードに仮置きするにあたり、ブロックが2種類あり一番下のブロックが幅1.1m、その他のブロックは幅1mのものを使用するため、据付作業の際、場内での小運搬が発生しないよう配慮した。また、据付を行うクレーン性能も考慮し、30mを1区切りとしてブロック仮置き割り付けを行った。さらに、荷卸し時に搬入業者が降ろす位置を間違えないよう現地にマーキングすると共に、下記の割り付け図を現場に持参し職員と一緒に確認しながら荷卸しを行った。

その結果、場内小運搬が発生しなかったことと、クレーンの移動回数が少なくなったことで時間短縮となり、手際よく効率的な据付作業を行う事ができた。





【ブロック据付作業時】

事前に計画した仮設図を基に、仮設ヤードの幅を17mにしたことで、コンクリートブロック据付作業時のクレーン据付幅やコンクリートブロックを仮置きできる場所が確保できた。



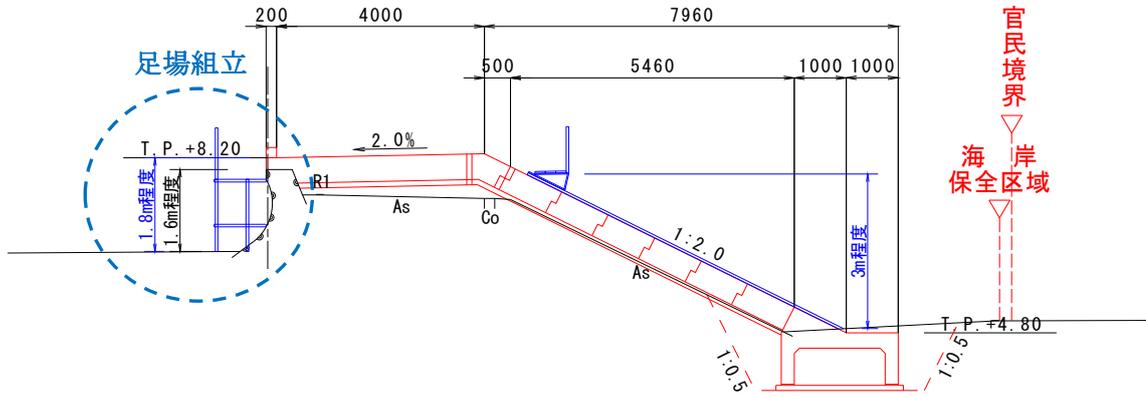
【コンクリート打設作業時】

コンクリート打設作業時においても生コン車が同時に2台付けできるスペースの確保ができた。それにより生コン車の入れ替え時間が短縮でき、効率よく生コン打設作業ができた。仮設の計画を事前にしておくことで、工事が手際良くできることを改めて実感した。

◆足場設置の有無について◆

作業ヤードと堤防天端の高低差が約 1.6m であり、天端被覆工の仕上げ作業を行うにあたり何らかの作業床が必要になると思われた。

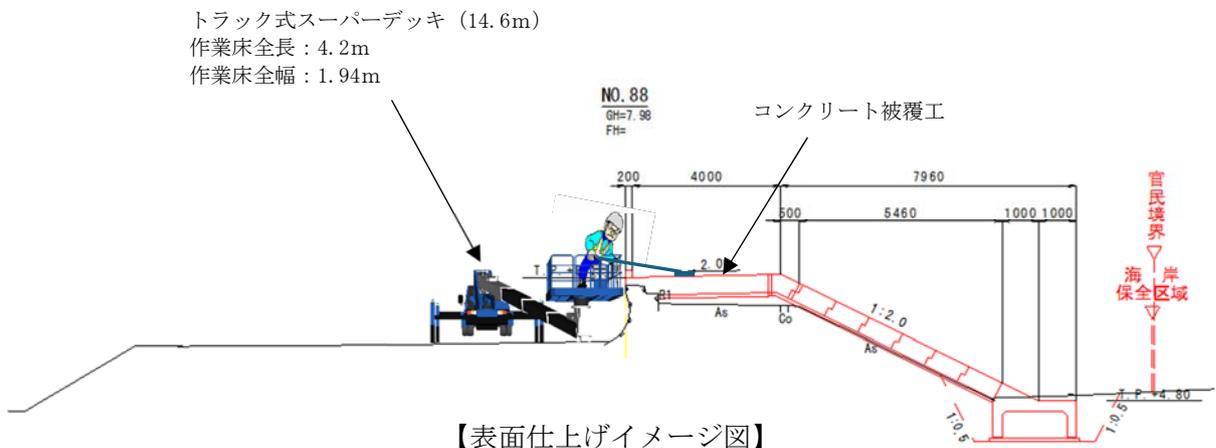
隣接工事では足場を設置して作業していたため、同じように海側に足場を組み立てて作業床を確保するよう計画した。



工事着手前に行われた現場推進会議時に天端被覆工の足場の件を説明したが、発注者から『陸側は 2 割の勾配であり安衛法上足場の設置は必要ない。また、海側も高低差が 2 m 以下なので足場は必要ない。足場が無くても施工できると判断している。その為、協議の対象としない。』との回答であった。

足場の組立、解体の費用を考えると相当な費用を損失することとなる。そこで足場が無くても作業できないか協力会社の職長を交え現場の状況を見ながら打ち合わせを行った。

協力会社の職長の見解は陸側の法面部からできないことはないとの事であった。しかし、法面側は型枠の上に乗っての作業となるため、以前、弊社で同じような作業で足を滑らせ型枠のホームタイで足を負傷した事例があったため、安全面を考慮し何らかの作業床が必要と考えた。そこで、何か足場の代わりになるようなものはないかといろいろな人に相談したところ、高所作業車を足場の代替えとして使用できるのではないかと意見が出たため高所作業車を使用することで検討した。



【表面仕上げイメージ図】



【表面仕上げ作業状況】

天端被覆工の打設計画として、天端幅が4.2m、延長は目地のスパンである3.5mを1ブロックとし、歯抜けで施工するよう計画した。

1回の打設ブロックは最大11ブロックで計画し、打設数量は1回約82m³となった。

高所作業車は長さ3.5mの仕上げが1度にできるよう、デッキ長さが4.2m、幅1.94mのスーパーデッキ付車両を使用し、表面仕上げ作業を行った。

高所作業車の機能上、1ブロックずつ移動する手間が発生したが、海側に作業床を設けることができ、安全で丁寧な作業ができた。

【最後に】

仮設計画を事前に立て、3Dキヤドにて作業員にもわかりやすい図面にしたことで、手戻りも無くスムーズに仮設ヤードの施工ができた。また、足場の代替えとして高所作業車を使用したことで余分な出費が抑えられたと共に、足場組立・解体の日数を短縮できた。

その結果、天端被覆工の作業が工程通りに安全に完了できた。

協力業者の協力もあり、無事故、無災害で工事が完了出来たことを感謝している。

