論文名「汀線部での養浜施工について」
工事名「令和６年度　駿河海岸管内保全工事」

地　区　名　島田地区
株式会社　　グロージオ
監理技術者　金原　智明
技術者番号　314642

工事概要

発 注 者 ： 国土交通省　中部地方整備局　静岡河川事務所
工事場所 ： 静岡県焼津市田尻～牧之原市細江地先
工　　期 ： 令和 6 年 9 月 28 日 ～ 令和 7 年 2 月 28 日
内　　容 ： 海岸養浜（代表工種）

- 養浜【利右衛門地区】V=5,000m3
- 養浜【田尻地区】　　V=9,600m3
- 付帯工　　1 式
- 防護柵工　1 式
- 仮設工　　1 式

１．はじめに

養浜は、侵食された海浜に人工的に土砂を供給し、波や海流などの自然の力を利用して海浜の造成を促し維持を目的とする海岸保全工事である。今回の施工箇所【利右衛門地区】は汀線部で既設消波ブロックの沖側へ養浜する計画となっており、土砂供給時は絶えず海象の影響を受け、侵食により養浜断面の保持が困難となる事が想定された。このような施工条件での出来形確保や養浜土砂の数量確認を含めた施工方法について報告する。

養浜箇所位置図【利右衛門地区】

①撮影方向

②撮影方向

２.養浜【利右衛門地区】の施工方法について

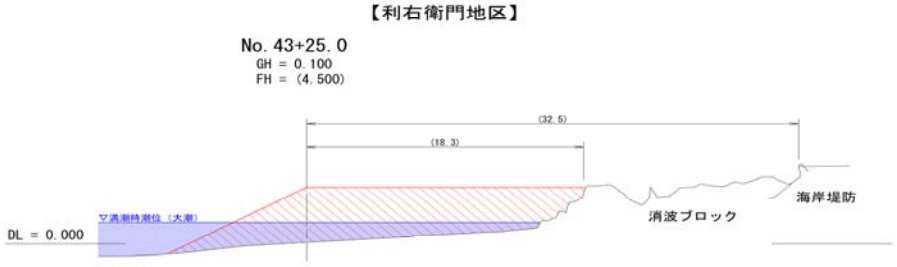
今回の工事は、養浜（盛土工）が主体工事で、工事目的物としての完成断面（養浜断面）による出来形確保が要求されている中、下記３項目の方法について検討した。

① 海浜で盛土を造成し、数量確認してから沖へ押土する方法

この方法は押土の出来る範囲内で、海象等の影響を受けない場所で盛土断面を造成し、数量確認をした後に沖へ押土する方法であるが、今回の場合、仮置き出来る場所が直接養浜箇所となる。

② 養浜断面を直接造成する方法

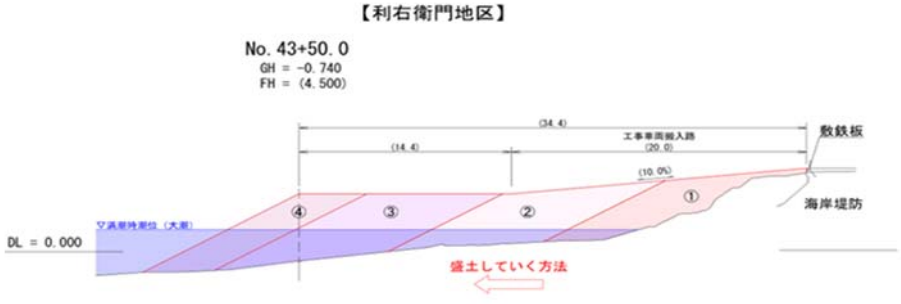
この方法は海浜に土砂を直接投入し、養浜断面を作る方法であり、海象の影響を受けにくい場所では有効であるが、今回のように海象の影響を受ける場所では不向きである。



③ 養浜土砂の数量確認を土砂積込み場所で行う方法

この方法は土砂積込み場所で、土砂搬出前にＵＡＶ地形測量行い、土砂搬出後にも再度ＵＡＶ地形測量を行い、事前との差引きで搬出した土砂数量を算出する方法であり、海象等の影響なく正確に数量確認を行う事が出来る方法である。

上記３項目について検討した結果、養浜土砂の数量確認については③の方法を、盛土の完成断面の造成については②の方法を選択した。②の方法については、養浜箇所を消波ブロックの沖側の位置から、海岸堤防から土砂を直接投入ができる位置へ変更し、施工時にいて海象の影響期間を軽減させる為、盛土の断面を延長方向で仕上げながら、徐々に沖へ出して盛土を完成させいく方法とした。



３．養浜土砂の数量確認等について

養浜土砂の積込み場所でＵＡＶを使用した事前空撮測量を行い、測量成果に基づき積込み作業時の掘削ラインを水平に設定した。土砂積込み作業は、1.40m3 バックホウ（マシンガイダス仕様）を使用し、掘削の基準高を設定する事で作業効率が改善され、より正確な掘削が可能となった上、測量要員が不要となり大幅な人員削減にもなった。

ダンプトラック積載量の管理はバックホウのペイロード機能を活用した。以前はトラックスケールでの計量が主であり、それに伴う測定器設置の賃料、計量する作業者が不要となっ

た。積載した土砂の体積を計測し比重を算出すれば、日当たりの正確な運搬数量を把握する事が可能なり、ダンプトラックの手配が容易となった上、より正確な工程も把握する事ができた。

また、今回の工事では土砂積込み場所において、同時期に他社工事の土砂採取もあり、重なる工程となったが、採取場所を分別する事で、設計数量を問題なく採取し搬出する事ができた。

※　今回工事では、No.3 を境に他社工事と自社工事に分別し管理を行った。

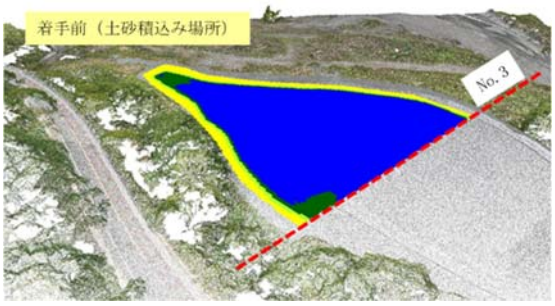
バックホウ（マシンガイダンス仕様）

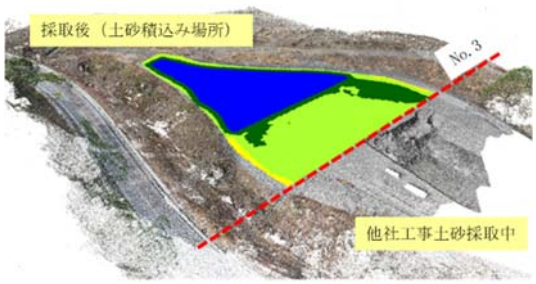
ガイダンス状況

ペイロードメータ

積載量遠隔で確認

ＵＡＶを使用した測量





土砂搬出作業完了後に、ＵＡＶによる数量算出の結果、設計 V=5,000m3 に対して V=5,068 m3 と、ほぼ設計通りの土量を採取し搬出する事が出来た。また、土砂搬出完了として掘削完了の基準高確認を行い、立会を受けた。

掘削完了基準高確認

端末使用（杭ナビ）

４．養浜（盛土工）の施工について

盛土の施工は、工事用進入路を設置後、延長方向で仕上げながら段階的に沖へ出して完成させた。また、施工した時期が１月で、幸いにも海象が大きく荒れる事なく施工を完了させる事ができ、盛土出来形も確保する事が出来た。

土砂搬入状況

盛土状況

出来形確認（幅）

出来形確認（基準高）

６．終わりに

今回は、養浜が主体工事となり、海象条件などを勘案し施工方法を決定した。土砂積込み場所で数量確認を行う事で、海象が荒れた場合のリスクにも備えたが、幸いにも海象が大きく荒れる事は無く、盛土として完成断面を確保し施工を終える事が出来た。このような現場ではリスク管理をいかに適切に行う事かが重要であると実感した。また、重機作業においてはマシンガイダンスやペイロード機能を活用する事で、過掘削や過運搬を削減し原価の確保にもつながった。

養浜が完了し２カ月が経った頃に現場を訪ねたところ、盛土としての形は残っていなかったが、　漂砂により広範囲にわたり海浜が拡がり、造成が促されている事が見受けられ、工事目的を果たしていると実感した。

今後も経験を活かして更なる技術を学び、自己を高め社会基盤整備を担う一員として、土木工事に携わり続けていきたいと思う。

最後に施工に協力し携わって頂いた皆様方へ、心より感謝しお礼を申し上げ報告を終わる。

着　手　前

完成（２ケ月後）