

論文名「工事施工における問題点について」

「令和2年度[第32-P2220-02号]富士大淵工業団地地域振興整備事業(工事費)造成工事」

地区名 富士地区

会社名 木内建設株式会社

主執筆者氏名 現場代理人:時田 欣樹 技術者番号 00282580

共同執筆者氏名 監理技術者:笠井 建史 技術者番号 00107951

工事概要

発注者:静岡県 企業局 東部事務所

工事場所:富士市 大淵 地先

工期:令和2年9月17日～令和4年5月31日

数量:掘削工 V=35,100 m³(硬岩:9,400 m³ 火山性粘性土:21,000 m³ 砂礫:4,700 m³)

盛土工:V=40,100 m³,公園工 N=1 箇所,調整池 N=2 基,污水排水施設工 L=240m

上水道施設工 L=399m,舗装工 A=3500 m²

1. はじめに

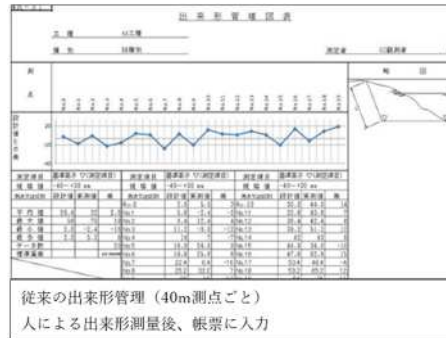
富士市では、地域の雇用創出や一層の産業振興に資するため、新東名高速道路の新富士インターチェンジ周辺において、富士市大淵地区の富士山フロント工業団地南側に工業用地の整備を進めることとなった。



2. 現場における問題点

①盛土施工時の『巻き出し管理』及び『出来形管理』について

盛土施工時にトンボ丁張を設置し、盛土の巻き出し管理を行うことが通例であるが、丁張部分を避けながらの施工になり締固め不足が発生することや、広範囲のため丁張の数が多くなり人員コストもかかってしまう。また、出来形管理では施工延長 40m 毎の基準高管理であるが、分譲用地となるため、より精度の高い面的な管理を求められた。



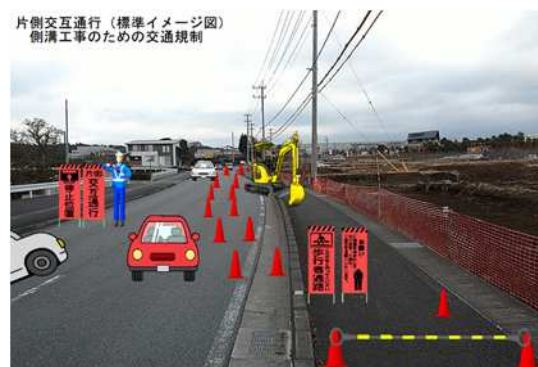
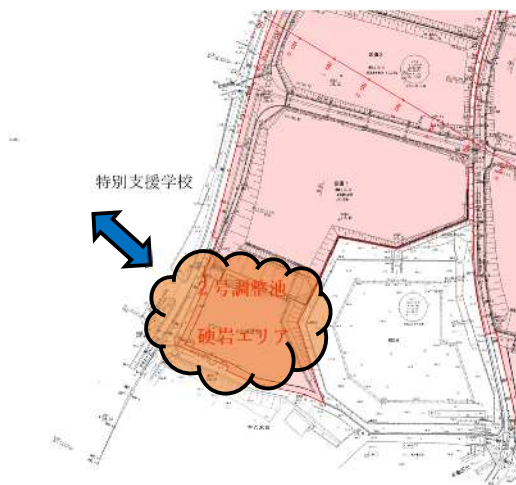
②盛土工の品質確保について

火山性粘性土と現地破碎岩を混合し、盛土材として使用する設計であった。そのため、土質に応じた最適な管理方法を選択し、事前に発注者との協議が必要であった。

③隣接する学校との調整と配慮

事前の調査により生徒の送迎時間帯は、新富士インター城山線が渋滞することが分かった。また、学校側から新富士インター城山線の交通規制を『なるべく少なくして欲しい』との要望があった。

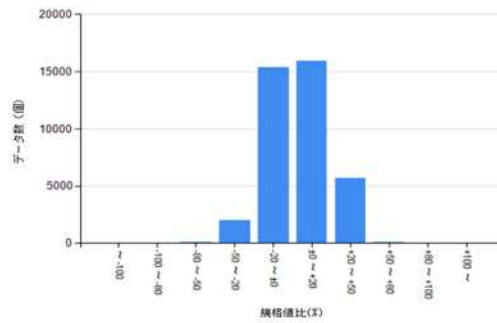
設計では2号調整池の硬岩掘削の使用機械が、大型ブレイカーとなっており、振動・騒音の低減が求められた。



3. 対応策及び検討結果

①盛土施工時の巻き出し管理及び出来形管理について

・盛土完了時の盛土天端出来形管理は、「静岡県 ICT 活用工事運用ガイドライン土工編」に基づき 1. 起工測量 2. 3 次元設計 3. 3 次元出来形管理 4. 3 次元データの納品を行った。



※規格値: ±150mm, 平均値±50mm

・ ICT 建設機械 (MC ブルドーザー) の活用をし、均一な敷均し管理を行った。



【結果①】

面積 38,034 m²にて、39,051 点の評価を行った。すべての点が、規格値の±80%以内となった。また、宅盤の標準勾配が 0.50%の為、従来施工であれば多くの丁張が必要になるが ICT 施工により丁張を設置する必要がなくなり、より安全に作業ができ、他作業に人を当てることができた。さらに重機作業では、障害物がないことで施工効率が向上した。

3. 対応策及び検討結果

②盛土工の品質確保について

・品質管理方法は、工法規定方式を選択した。品質規定方式による 1,000 m³に 1 回の品質管理試験に比べ、工法規定方式では均質で弱点箇所のない盛土が確実に施工された。火山性粘性土と破碎岩の混合土で試験盛土を行い、その結果から、混合割合・敷均し厚さ・転圧回数・使用機械を決定した。転圧回数の管理方法は、GNSS を用いた盛土の締固め管理を選択した。



・混合割合の管理方法は、場内小運搬 10tDT の荷台にマーキングを行い、各土砂の運搬台数の管理により混合割合を確認した。また、転圧実施時（日々）RI 機器にて締固め密度や含水比を確認することで、盛土の品質を確認した。



【結果②】

GNSS を用いた盛土の締固め管理を選択したことにより、締固め回数の可視化が可能となった。そのため、転圧不足や過転圧を防止することができた。

また、混合割合の確保により、RI 機器による締固め密度が確認できたため、良質な盛土品質が確保できたと考えられる。

3. 対応策及び検討結果

③隣接する学校との調整と配慮

・仮囲いの位置を一部変更し、現場内に仮歩道を設けることにより、車線規制の回数を大幅に減らすことができた。



- ・大型ブレイカーの仕様を超低騒音型にした。
- ・超大型油圧式割岩機（ビッグー）による無発破岩盤破碎工法を採用した。



【結果③】

道路車線規制の日数を 3 週間程度減らすことができた。学校の送迎車両などが時間帯により非常に多くなるが、工事による車線規制が減り渋滞の軽減ができたと考えられる。

硬岩掘削時に、騒音振動測定計にて数値の確認も行い規定値以内であることを確認しながら施工を進めた。苦情も無く施工が完了した。

【まとめ】

約 1 年 9 ヶ月の工期の中で、ICT 建機・ドローンの写真測量等の生産性向上の取り組みや、さまざまな活動を通して、地域とのコミュニケーションを図ることができた。

静岡県の、富士市の発展の為にこの事業に携われたことを誇りに感じながら、そしてこの経験を今後の工事へと生かしていけるよう励んでいきたい。