

論文名 「グラウンド工事における工程及び安全管理について」

工事名 「令和4年度 島田第四小学校グラウンド造成工事」

地区名 島田地区

会社名 大河原建設株式会社

主執筆者 岡本朋也  
(技術者番号 186477)

共同執筆者 川合重徳  
(技術者番号 124898)

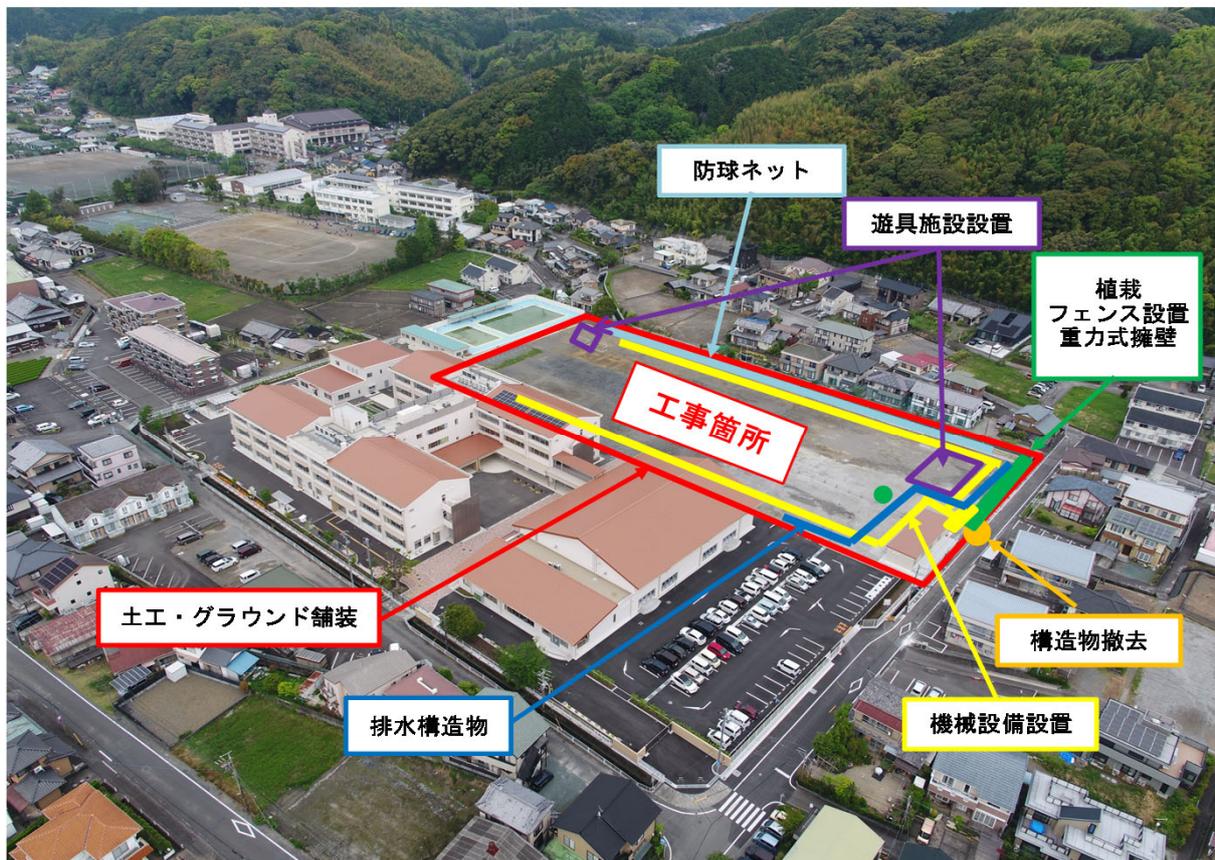
(工事概要)

工事名 : 令和4年度 島田第四小学校グラウンド造成工事  
発注者 : 島田市長 染谷 絹代  
工事箇所 : 静岡県島田市中河町  
工期 : 令和4年5月19日 ~ 令和5年1月31日

(1) はじめに

本工事は島田市立島田第四小学校の建替え工事の一環として、校舎建替え及び、体育館建替え後の最終工事として、グラウンドの造成工事を行った。

工事内容としては、主としてグラウンド舗装(8220m<sup>2</sup>)、排水構造物(可変側溝、集水柵)、散水機器(4基)、防球ネット(610m<sup>2</sup>)、遊具設置(4基)であった。



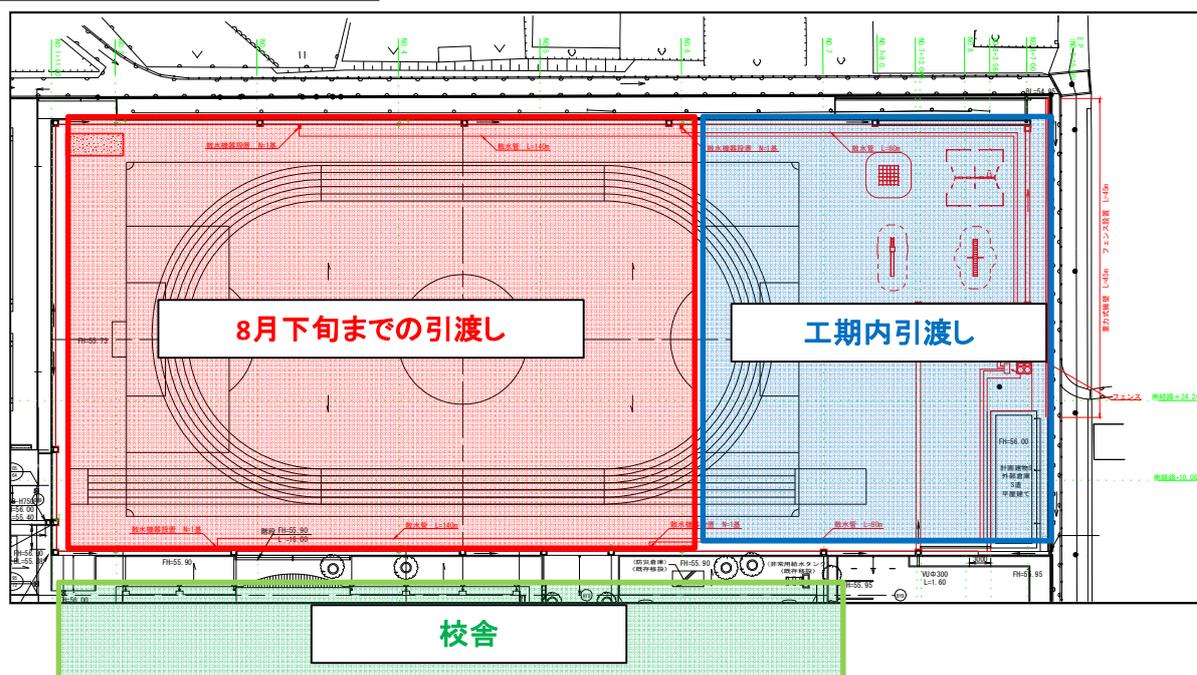
(2) 施工における問題点について

受注後発注者側より、施工開始時期が7月以降であることと、グラウンド解放(部分引渡し)時期が8月下旬という要望がありました。理由は児童が授業(体育)でプール対応になる期間及び夏休み期間になることであった。

施工開始時期が梅雨期間であったこと、また台風等の豪雨が発生しやすい時期であったため天候による工程の遅延が発生することが考えられた。

また、児童が校内で学校生活を送る中での工事ということもあり、児童(1年生～6年生)に対し、絶対的な安全措置が必要と考えられた。

全体平面図



(3) 工程確保に対する当社の対応及び結果について

社内検討を行う中で、発注者要望をクリアするための対応策は以下となった。

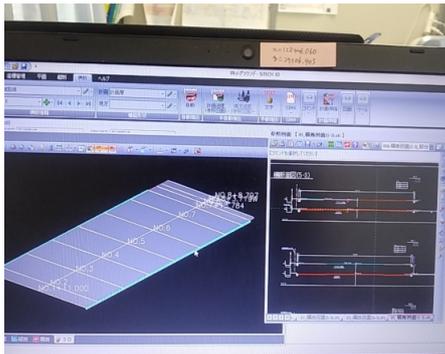
- ① 施工人員の拡大
- ② 施工機械(規格)のアップグレード
- ③ MC(マシンコントロール)、MG(マシンガイダンス)機器の活用

上記内容のメリット・デメリットは以下の内容となった。

	メリット	デメリット	判定
①	1日当たりの施工面積増大	人出不足により、1社施工では難しい	△
②		機械搬入のための周辺道路整備が必要	×
③		機械リース費の加算	○

期間の制約がある中での施工であったため、施工の効率化から施工期間の短縮が必要と考え、ICT活用工事対応ではなかったが、当社負担にてMC(マシンコントロール)器機の対応を行った。

3次元設計データを作成し、そのデータをブルドーザへ取り込み、自動追尾型TS(トータルステーション)にて機械本体に位置及び高さ情報を常時感知させることで、丁張を不要とした施工が可能となった。(基本、機械走行させれば、排土板の高さ調整は自動に行われる。)



3次元設計データ作成



自動追尾型TS



土工(整地状況)



舗装(敷き均し状況)

従来、10～20m間隔にて丁張を設置し、土工時及び舗装時に丁張にて高さ(厚さ)の確認をする必要があったが、MC(マシンコントロール)にて、基本走行していれば、3次元データによって、自動的に排土板の高さ調整を行うため、丁張を設置する時間や高さの確認やその後の再施工を行う時間を短縮することが可能となった。

結果、降雨にて施工が不可能となった日は予想範囲内にてあったものの、施工期間を短縮できたことで、8月中旬に中間検査を行い、2学期が始まる8月下旬には、部分的(全体の7割程度)ではありますが、グラウンドの引渡しを行い、学校側の利用が可能となった。

(4) 安全確保に対する当社の対応及び結果について

校舎横のグラウンドにて工事を行う上で、校舎内を移動する学校関係者に対し、工事範囲内であるグラウンドに入らせない必要があった。

隙間が無く、よじ登ることも難しくするため、高さ1.8mのネットを校舎とグラウンドの境に張ることで、立入禁止措置の対応を行った。

低学年用にひらがな看板にて注意喚起を促し、第三者災害の低減を図った。

また、完成イメージを掲示し、児童に対しグラウンドの完成イメージを容易にすることで、児童に対し工事の理解を求めました。



立入禁止措置



ひらがな看板及び完成イメージ

(5) おわりに

工程及び安全をピックアップし記載を行いました。品質、環境面でも1つ1つの問題を洗い出し、対応をした結果、発注者の要望、無災害又は、品質に満足し、苦情もなく工事を完了させることができましたと考えます。

現場従事の際、休み時間、放課後等で児童がサッカーボールを片手にグラウンドで遊びたそうにこちらを見ている様子を何回も確認しました。工期が令和5年1月31日と部分引渡し以降は余裕がある工程でしたが、1日でもグラウンドを全開放することが当社ができる努力と思い、土曜日の休日作業を行いながらではありましたが、約2ヶ月の工期を短縮し、令和4年11月中旬にはグラウンド全面の引き渡しを行うことができました。

これも、各関係機関及び、児童の皆様が工事に対しご理解、ご協力を頂いた結果と考えます。

