

ドローン空撮を 活用した作業計画書



東北真栄会 土木部会
株式会社 栄開発

工事概要

新浄水場建設土木工事

躯体築造工：土工事

沈澱池、配水池、排泥池 他

造成工：1式

場内配管布設工：土工事

場内整備工：1式

仮設工：1式

【施工写真】



躯体築造工

掘削



躯体築造工

積込



躯体築造工

掘削・破碎



場内配管工

掘削

改善の動機・ねらい

車両系建設機械作業計画・安全作業打合せ票を作成

「作業場所及び作業範囲と運搬経路図」

平面図や標準図

現場状況・

危険箇所が不明

空撮による写真

【平面図】

作業名		外構工（地下浸透貯留槽）		作業期間		令和4年6月13日～6月18日	
打合せ日		令和4年6月10日 11時30分～12時00分		作業場所(工区・エリア)		配水槽・東側	
元請(担当者・出席者サイン)		空向委 株式会社		副責任者		主任	
車両系建設機械	機械区分(レナック)	機械名、機種(選ぶ)	動力容量	台数	使用会社(所有会社)	運転者、取扱者	資格・技能
	<input checked="" type="checkbox"/> 掘削機	バックホウ	0.5m ³	1台	栄開発(高千穂)	及川了	普通建設機械運転技能講習(掘削機、掘削機)後台講習(掘削機)
	<input checked="" type="checkbox"/> 基礎工事用機械	ハンドガイドローラー	0.6t	1台	栄開発(高千穂)	小松富夫	ロータリー教育
	<input checked="" type="checkbox"/> 解体用機械						
高所作業車	<input type="checkbox"/> フォークリフト						
	<input type="checkbox"/> 不整地運搬車						
高所作業車	<input checked="" type="checkbox"/> 貨物自動車(2)	ダンプトラック	10t	1台	丸重	丸重	大型自動車(乗車30人、積載500kg以上)
	<input checked="" type="checkbox"/> ストリングキープ(10個)						
使用機材	<input checked="" type="checkbox"/> カラーコーン(10個)						
	<input checked="" type="checkbox"/> 単管パイプ(10本)						
① 選任・指名		■作業主任者 池田 浩司		■作業指揮者		■誘導者等 高橋 雄二	
② ベナルティ制度周知		<input checked="" type="checkbox"/> エンジン停止 <input checked="" type="checkbox"/> ストリングキー使用 <input checked="" type="checkbox"/> シートベルト着用 <input checked="" type="checkbox"/> 逃走防止措置		<input checked="" type="checkbox"/> 発令合図クラクション <input checked="" type="checkbox"/> 架空線近接表示、監視人			
③ 機械点検整備		<input checked="" type="checkbox"/> 始業前点検記録 <input checked="" type="checkbox"/> 月別点検記録		<input checked="" type="checkbox"/> 特定自主検査記録(※前年 月)		<input checked="" type="checkbox"/> クラクション	
④ 合図方法		<input checked="" type="checkbox"/> 手旗 <input checked="" type="checkbox"/> 停止合図棒 <input type="checkbox"/> 笛 <input type="checkbox"/> 無線		<input type="checkbox"/> クラクション			
⑤ 立入禁止措置		<input checked="" type="checkbox"/> バリケード <input type="checkbox"/> トラロープ		<input checked="" type="checkbox"/> カラーコーン <input type="checkbox"/> 警報装置		<input type="checkbox"/> 監視人(池田 浩司)	
⑥ 地形		<input type="checkbox"/> 平坦地 <input type="checkbox"/> 傾斜地 ⇒(傾斜角 度) <input type="checkbox"/> あり ⇒(平均 m)		<input type="checkbox"/> あり ⇒(平均 m)		<input checked="" type="checkbox"/> 狭い	
⑦ 地質		<input type="checkbox"/> 硬岩 <input type="checkbox"/> 軟岩 <input type="checkbox"/> 礫 <input type="checkbox"/> 砂礫 <input type="checkbox"/> 砂 <input type="checkbox"/> シルト <input type="checkbox"/> 粘性土 <input type="checkbox"/> 泥炭土					
⑧ 埋設物対応/防護措置		<input checked="" type="checkbox"/> あり ⇒ <input type="checkbox"/> 電気 <input type="checkbox"/> 通信 <input checked="" type="checkbox"/> 水道 <input type="checkbox"/> ガス <input type="checkbox"/> 下水 <input type="checkbox"/> 排水		<input type="checkbox"/> 深さGL- 0.0 m			
⑨ 架空線近接/防護措置		<input type="checkbox"/> あり ⇒ <input type="checkbox"/> 高圧 <input type="checkbox"/> 低圧 <input type="checkbox"/> 通信 <input type="checkbox"/> 防災		<input checked="" type="checkbox"/> 高さGL+ m 離れ m			
⑩ 重機転落転倒危険箇所/転倒防止措置		<input checked="" type="checkbox"/> あり ⇒ <input checked="" type="checkbox"/> 路肩の前縁 <input type="checkbox"/> 地盤不整合下 <input type="checkbox"/> 必要な構具不足		<input type="checkbox"/> 転倒誘発構造 <input checked="" type="checkbox"/> シートベルト着用 <input type="checkbox"/> 土壌堤 <input type="checkbox"/> 敷設板 <input type="checkbox"/> 砕石敷 <input type="checkbox"/> 地盤改良 <input type="checkbox"/> 誘導者			
⑪ 積荷の状況		積荷種類 <input type="checkbox"/> 土砂 <input type="checkbox"/> 仮設材 <input type="checkbox"/> 基礎材		積荷形状 <input type="checkbox"/> バラ <input type="checkbox"/> はい積 <input type="checkbox"/> コンテナ <input type="checkbox"/> パレット <input type="checkbox"/>			
⑫ 作業手順、作業方法(具体的、簡潔に)		* 置換え材、基礎材を搬入する * バックホウ0.5m ³ で敷き均しをす * 基礎材搬入後、敷き砂を敷き均す。		* 重機作業エリアはカラーコーンで立入禁止措置を設置する。 * 重機作業中には立ち入らないこと。入らせないこと。 * ダンプの誘導を行うこと。			
⑬ 安全対策(予測危険に対する措置)							

作業場所及び作業範囲と運行経路図
(機械位置及び作業場所、運行経路、安全通路、立入禁止区域、誘導者配置、法肩、段差等を記入)

◆ 毎日の作業開始前の確認事項		日付						
		13	14	15	16	17	18	
元請確認者:	レチェック							
1) 作業計画が関係者に周知されているか。								
2) 一定の合図を定め合図者が選任されているか。								
3) 制限速度、搭乗制限が定められているか。								
4) 運転者の資格証を確認したか。								
5) 作業開始前点検、接触防止措置はよいか。								
6) 用途外使用禁止の指示がされたか。								
7) 路肩、傾斜地での転倒、転落防止の確認はよいか。								
8) 架空線近接作業の有無を確認したか。								

改善の方法

【空撮写真】

「作業場所及び作業範囲と運搬経路図」

空撮写真

現地状況の把握 危険箇所の確認

安全指示の表示

作業名		外構工（地下浸透貯留槽）		作業期間		令和4年6月13日～6月18日		
打合日		令和4年6月10日 11時30分～12時00分		作業場所(工区・エリア)		配水槽・東側		
<input checked="" type="checkbox"/> 車両系建設機械作業計画・安全作業打合せ票 <input checked="" type="checkbox"/> 車両系荷役運搬機械作業計画・安全作業打合せ票								
担当者		元方管理者		主任		担当		
元請(担当者・出席者サイン)		二次以下会社名(安全衛生責任者・出席者サイン)		字向表		本表工業		
車両系建設機械	機械区分(レchner)	機械名、機種(選ぶ)	能力 容量	台数	使用会社 (所有会社)	運転者・取扱者	資格・技能	
	<input checked="" type="checkbox"/> 整地・運搬・積込用機械 <input type="checkbox"/> 掘削用機械 <input type="checkbox"/> 基礎工事用機械 <input checked="" type="checkbox"/> 締固め機械 <input type="checkbox"/> 解体用機械 <input type="checkbox"/> コンクリト打設用機械 <input type="checkbox"/> 高所作業車 <input type="checkbox"/> フォークリフト <input type="checkbox"/> 不整地運搬車 <input type="checkbox"/> 構内運搬車 <input checked="" type="checkbox"/> 貨物自動車(2)	ノワーショベル ハンドガイドローラー ダンプトラック	0.5m ³ 0.6t 10t	1台 1台 1台	栄開発(高千穂) 栄開発(高千穂) 丸重	及川了 小松富夫 丸重	作業指揮者(池田浩司) 作業指揮者(池田浩司) 作業指揮者(池田浩司) 作業指揮者(池田浩司) 作業指揮者(池田浩司) 作業指揮者(池田浩司) 誘導者(高橋)	資格: 普通自動車運転免許(普通) 運転: 普通自動車運転免許(普通) 資格: ロード特別教育
使用機材	<input checked="" type="checkbox"/> ストリングキープナイスキーパー(個) <input checked="" type="checkbox"/> カラーコーン(10個)・コーンバー(5本) <input checked="" type="checkbox"/> 単管パイプ(10組) <input type="checkbox"/> 架空線注意喚起標識(2本)	<input type="checkbox"/> フロアユニスタッド・カンパ(個) <input type="checkbox"/> チェッカーフラッグ(本) <input type="checkbox"/> 誘導員チョッキ・停止合図棒(人) <input type="checkbox"/> 架空線近接作業中表示看板(枚)	<input checked="" type="checkbox"/> 立入禁止標識(5枚) <input checked="" type="checkbox"/> 路肩標識(本) <input checked="" type="checkbox"/> 埋設物表示(本) <input type="checkbox"/> その他()	大形自動車(乗車30人、積載500kg以上)				
計画内容及び打合せ結果	① 選任・指名	■作業主任者 池田 浩司		■作業指揮者		■誘導者等 高橋 雄二		
	② ベルティ制度周知	<input checked="" type="checkbox"/> エンジン停止	<input checked="" type="checkbox"/> ストリングキー使用	<input checked="" type="checkbox"/> シートベルト着用	<input checked="" type="checkbox"/> 逃走防止措置	<input checked="" type="checkbox"/> 発進合図クラクション	<input type="checkbox"/> 架空線近接表示、監視人	
	③ 機械点検整備	<input checked="" type="checkbox"/> 始業前点検記録	<input checked="" type="checkbox"/> 月例点検記録	<input type="checkbox"/> 特定自主検査記録(次回 年 月)				
	④ 合図方法	<input type="checkbox"/> 手旗	<input type="checkbox"/> 停止合図棒	<input type="checkbox"/> 笛	<input type="checkbox"/> 無線	<input checked="" type="checkbox"/> クラクション		
	⑤ 立入禁止措置	<input checked="" type="checkbox"/> バリケード	<input type="checkbox"/> トラロープ	<input type="checkbox"/> カラーコーン	<input type="checkbox"/> 警報装置	監視人(池田 浩司)		
	⑥ 地形	<input type="checkbox"/> 平坦地	<input type="checkbox"/> 傾斜地	<input type="checkbox"/> 急傾斜地	<input type="checkbox"/> 崖	<input type="checkbox"/> 溝	■作業場所 <input type="checkbox"/> 広い <input type="checkbox"/> 狭い	
	⑦ 地質	<input type="checkbox"/> 硬岩	<input type="checkbox"/> 砂	<input type="checkbox"/> シルト	<input type="checkbox"/> 粘性土	<input type="checkbox"/> 泥炭土		
	⑧ 埋設物対応/防護措置	<input checked="" type="checkbox"/> あり	<input type="checkbox"/> 電気	<input type="checkbox"/> 通信	<input type="checkbox"/> 水道	<input type="checkbox"/> ガス	<input type="checkbox"/> 下水	<input type="checkbox"/> 排水
	⑨ 架空線近接/防護措置	<input checked="" type="checkbox"/> あり	高さGL+ m	離れ m	<input type="checkbox"/> トラロープ	<input type="checkbox"/> 「架空線近接作業中」	<input type="checkbox"/> 専任監視人	
	⑩ 重機転倒危険場所/転落転倒防止措置	<input type="checkbox"/> あり	<input type="checkbox"/> 転倒時保護装置	<input type="checkbox"/> シートベルト着用	<input type="checkbox"/> 土壌掘	<input type="checkbox"/> 敷設板	<input type="checkbox"/> 砕石敷	<input type="checkbox"/> 地盤改良
⑪ 積荷の状況	<input type="checkbox"/> 積荷種類	<input type="checkbox"/> 土砂	<input type="checkbox"/> 仮設材	<input type="checkbox"/> 基礎材	<input type="checkbox"/> 砕石敷	<input type="checkbox"/> 地盤改良	<input type="checkbox"/> 誘導者	
⑫ 作業手順、作業方法(具体的、簡潔に)	* 覆換え材、基礎材を搬入する * バックホ-0.5m ² で敷き均します * 基礎材搬入後、敷き砂を搬入敷き均す。							
⑬ 安全対策(予測危険に対する措置)	* 重機作業エリアはカラーコーンで立入禁止措置を設置する。 * 重機作業半田には立ち入らないこと、入らせないこと。 * ダンプの誘導を行うこと。							



◆ 毎日の作業開始前の確認事項	日付	13	14	15	17	18
元請確認者:		レチェック				
1) 作業計画が関係者に周知されているか。	月	火	水	木	金	土
2) 一定の合図を定め合図者が選任されているか。						
3) 制限速度、搭乗制限が定められているか。						
4) 運転者の資格証を確認したか。						
5) 作業開始前点検、接触防止措置はよいか。						
6) 用途外使用禁止の指示がされたか。						
7) 路肩、傾斜地での転倒・転落防止の確認はよいか。						
8) 架空線近接作業の有無を確認したか。						

改善の方法

「作業場所及び作業範囲と運搬経路図」



安全指示を記載

- 重機の配置、作業範囲
- ダンプの運行経路
- 誘導員、作業員の配置
- バリケード等の安全設備
- 架空線、埋設物の表示
- 安全指示、注意事項

改善策の活用方法



【朝礼・KYK・作業計画】

作業指示
危険箇所
安全指示



周知・確認
各自サイン



【重機作業計画・クレーン作業計画】

作業箇所に掲示



機械位置
現地確認

改善策の活用方法



【誘導員の配置】

- 作業指示
- 安全指示



誘導員
配置確認



【安全設備】

- 立入禁止
- 安全通路



安全設備
設置確認

改善の効果・感想

- 平面図では把握できない現場の状況が、空撮の写真を添付することで分かり易くなり、安全な作業に対する理解が進んだ。
- 作業前に周知することで、作業の開始・作業効率が良くなった。
- 作業員一人ひとりが、責任を持って作業に取り組んだ。
- 空撮は毎月撮影することで、工事の進捗に合わせた計画の作成が出来た。

ドローンによる空撮写真の活用は、前回自分が担当しました道路改良工事(元請三井住友建設)から取り入れました。複数の工種や工程の変更がある現場には有効とと思われます。

おわりに

三井住友建設(株)様には、本改善の継続実施の為
空撮写真の御提供を引続き宜しくお願い致します。

今後も、無事故で作業が出来るよう
邁進していきたいと思えます。

ご清聴ありがとうございました。

株式会社 栄開発

