

土砂運搬作業の安全対策について

島田地区

株式会社 グロージオ

現場代理人・監理技術者

永田 仁志

【技術者番号 65342】

工 事 名 令和元年度 長島ダム堆砂掘削工事

工 期 令和元年 9月13日～令和2年 3月30日

発 注 者 国土交通省 中部地方整備局 長島ダム管理所

工事箇所 榛原郡川根本町犬間地先～焼津市中島（大井川左岸 2.2 k p）

【工事箇所位置図】

<掘削箇所> 川根本町犬間地先 長島ダム土砂ストックヤード



<運搬箇所> 焼津市中島（大井川 2.2 k p） 大井川防災ステーション建設現場



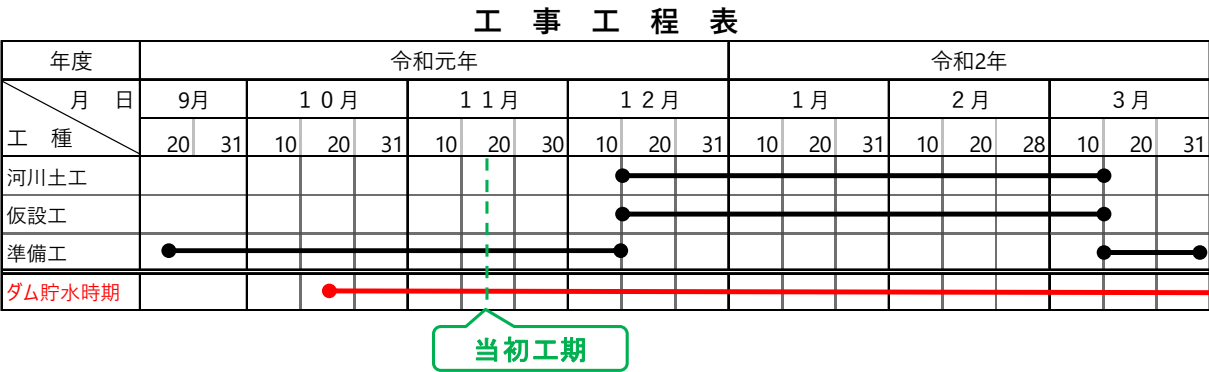
【工事概要】

- ・河川土工 掘削・土砂運搬 7,500m³ 運搬距離 片道約 69 k m
- ・仮設工 交通誘導警備員 1 式

【はじめに】

当初契約では長島ダム貯水池に堆積した土砂を犬間ストックヤードに運搬する工事であったが、仮置き高さ・形状等を決定するにあたり初期の設計資料を基に検討を行った結果、ストックヤードの仮置き数量が構造上限界であることが判明した。また、台風の影響でダムへの流入量が多くすぐに貯水池内に入れない事やダムの貯水時期と施工時期が重なってしまうため、貯水池の掘削が不可能となる事が懸念された。その為、今後のことも考えストックヤードの土砂を約 69km 離れた大井川防災ステーション建設現場へ搬出する事となった。

結局、運搬距離が大幅に伸びる為、数量が変更になるとともに工期も大幅に延長となった。



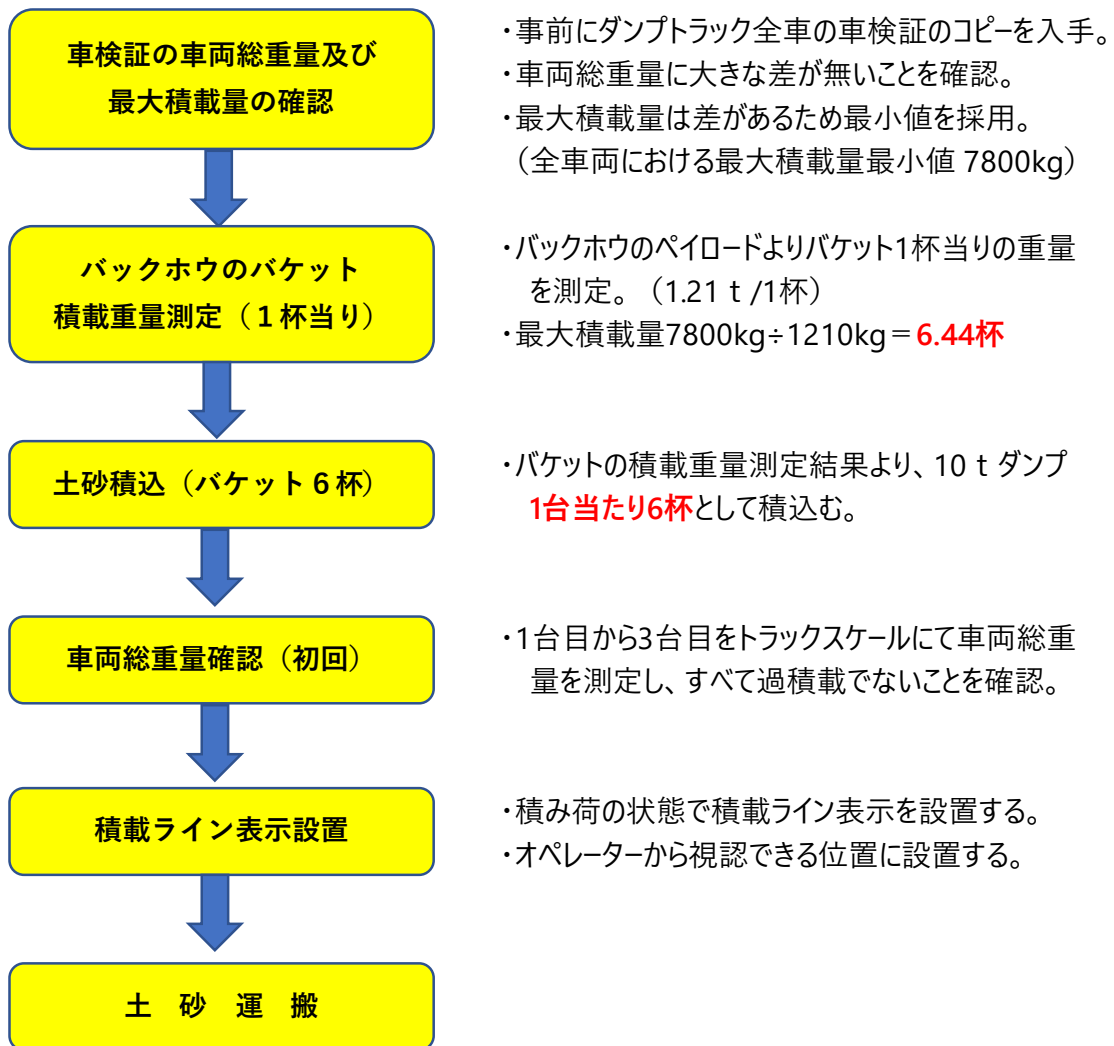
【土砂運搬作業での安全対策について】

今回の工事は土砂運搬がメインの工事であった為、車両災害を防止するための安全対策として、下記3項目を重点的に実施し施工を行った。

① 土砂掘削、積込時での過積載防止対策

- ・土砂積込前に、使用するバックホウに搭載されているペイロードにてバケット 1 杯当りの重量を測定し、それぞれのダンプの車検証に記載されている最大積載量を超えない重量となるよう、1 台当たりの積込回数を 6 回と定めた。
- ・土砂積込後、簡易重量計でダンプの総重量を測定し過積載でないことを確認した。
- ・作業時はダンプ毎に積込回数を管理し、チェックシートにまとめ過積載防止対策とした。また、重機オペレーターが目視で確認できるようダンプ背面に積載ラインを表示したマグネットを付け、荷姿でも確認できるよう配慮した。

過積載防止対策フロー



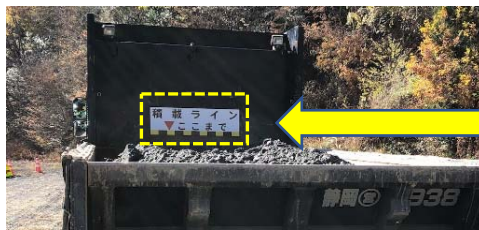
※毎回車両毎に土砂積込回数を確認し、チェックシートに記載し管理した。



バケット土砂重量測定（ペイロードによる）



ダンプ総重量確認（トラックスケールによる）



積載ライン表示

過積載防止管理表																																							
No	車番	運搬 回数	令和元年12月																												備考								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28		29	30	31					
			日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土		日	月	火	水	木	金	土	日
1	静荷1000P 51-47	1000P	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		2000P	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2	静荷1000P 78-84	1000P	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		2000P	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3	静荷1000P 78-85	1000P	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		2000P	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
4	静荷1000P 78-86	1000P	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		2000P	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
5	静荷1000P 84-38	1000P	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		2000P	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
6	静荷1000P 84-49	1000P	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		2000P	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
7	静荷1000P 717	1000P	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		2000P	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
8	静荷1100 36-75	1000P	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		2000P	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
検 査			10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
			10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

過積載防止管理表																																			
No.	車番	運搬 開始日	日付																															備考	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
			日	月	火	水	木	金	土	日																									
9	静荷1000P 54-79	1000P																																	
		1000P																																	
10	静荷1000P 52-40	1000P																																	
		1000P																																	
11	静荷1000P 52-29	1000P																																	
		1000P																																	
12	静荷1000P 55-15	1000P																																	
		1000P																																	
13	静荷1000P 97-25	1000P																																	
		1000P																																	
14	静荷1000P 97-26	1000P																																	
		1000P																																	
15	静荷1000P 97-27	1000P																																	
		1000P																																	
16	静荷1000P 86-82	1000P																																	
		1000P																																	
	検 査																																		

チェックシート

② 視覚、聴覚による安全対策

- ・工事開始直後に交通事故を題材にした VR による安全教育をダンプ運転手全員に実施し、安全運転に対する意識向上に努めた。



VR を使用した安全教育



体験型コンテンツ（交通事故編）

③ 車両接近警報装置による注意喚起

- ・ 工事車両出入口付近にソーラーパワーの車両接近警報装置を設置し、車両接近を音と回転灯で知らせることでダンプ同士の接触事故防止及び交通誘導員へ車両接近を視覚と聴覚で確認できるように注意喚起を行った。



車両接近警報装置（送信側）



車両接近警報装置（受信側）

【おわりに】

今回の工事は、土砂を積込運搬するだけの単純な工事でした。

施工開始直後はダンプ 8 台でのスタートとなりました。時期的にダンプの手配が難しく正直工期内に完成できるか不安でしたが、協力業者の努力もあり必要台数の確保ができました。

運搬距離が約 69 km と長く、市街地を通過しての土砂運搬となり一般車との接触事故の懸念がありました。その為、交通事故だけは絶対起こさないよう様々な工夫を凝らして安全対策を行いました。その結果、交通事故はもちろん苦情等もなく工事が無事完成致しました。

順調に土砂運搬ができていたこともあり、最終的には 1,300m³ の増工と 3 月 30 日までの工期となりました。

多くの土砂を搬出することが目的だったため、1,300m³ 多く搬出できたことは、発注者の希望に添えたのではないかと思います。

無事故で完成できたのはこのような対策を施しただけでなく、ダンプ運転手の協力や安全運転励行に努めていただいた結果だと思っています。

今後も様々な対策を施し、無事故で工事を完成できるように努めていきたいと思っています。