

工事施工の問題点及び解決

静岡県土木施工管理技士会 島田地区
株式会社 グロージオ
土木部 岩崎 保美
技術者番号 66242

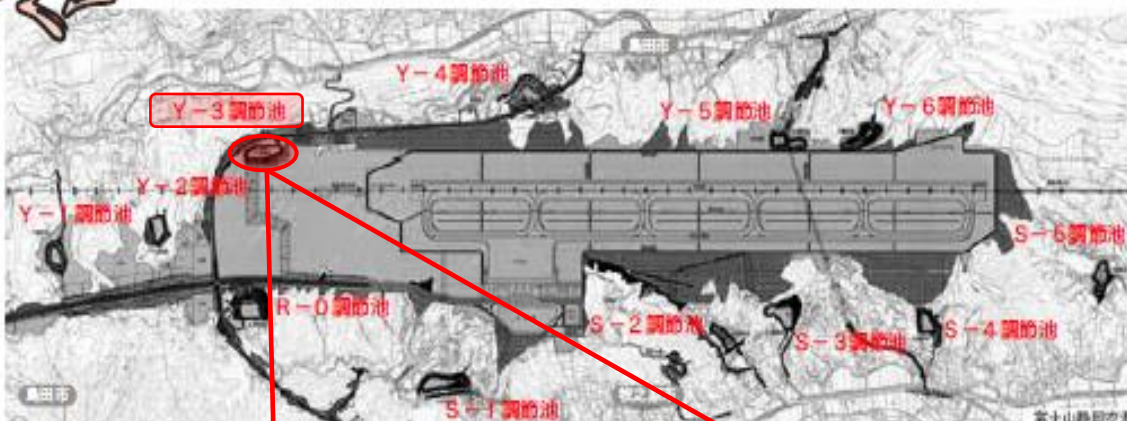
工事名 平成26年度 静岡空港空港周辺施設維持管理事業費工事 (Y3調節池浚渫工)
工期 平成26年10月10日～平成27年 2月27日
請負金額 ￥ 26,269,000(税込)
発注者 静岡空港管理事務所
工事内容

浚渫工 安定処理工 3,320m³ 浚渫土処理工 3,320m³

本工事は、静岡空港に整備されているY3調節池に堆積した土砂を浚渫し調節池の機能を回復する工事である



富士山静岡空港における調節池分布



着工前



Y3調節池

完成

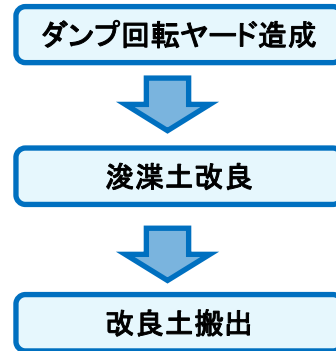
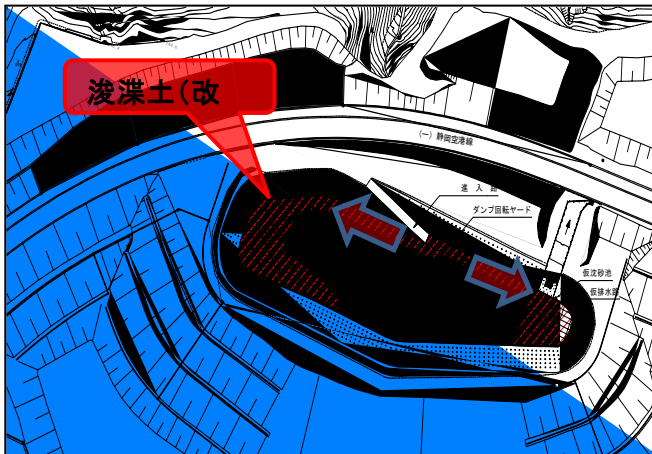


施工上の問題点

事前検討の大切について

浚渫土搬出方法

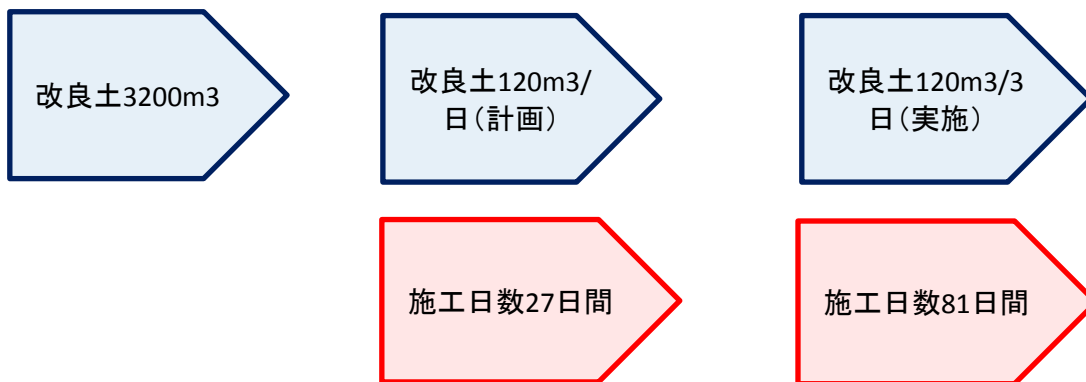
当初計画



ダンプの回転ヤード施工後改良土の上に乗り下流側の土砂を撤去（下流側施工後上流側施工）

問題点

- ・改良土の硬化に時間が掛る。
- ・翌日の重機作業が不可能になる。



3200m³の浚渫土を改良を120m³/日で計画を行い、σ1で改良土の硬化を期待し27日間の計画だった。しかし、重機作業のできる強度に達するに3日間要した。改良するだけで80日以上かかる計算になり、工程に影響を及ぼした。

原因

- ・施工時期が冬期で夜間の気温がマイナスになる
 - ・浚渫土の含水比が高い
- 以上により、改良土の硬化に時間が掛る原因と考えられた

対策

施工方法(セメント改良)比較検討

	A	B	C
施工方法	浚渫土を調節池外に搬出し、仮置き改良し搬出する方法 	ダンプトラックに直接運搬する方法 	調節池内に攪拌ヤードを作成し浚渫土をタイヤショベルで運搬し、改良土を搬出する方法
問題点	<ul style="list-style-type: none"> 一日の施工量120m³が確保できない 積込箇所が斜路の為積込が困難である 搬出するに仮置場で機種する為ダンプが二倍必要になる 	<ul style="list-style-type: none"> 底盤の崩壊を恐れるがある 既設構造物養生に敷鉄板の使用枚数が多くなる 道路橋構が必要になる 浚渫土が搬出車両のタイヤにつき、斜路をスリリップし走行できない 	<ul style="list-style-type: none"> 敷鉄板の使用枚数が少なくて済む 機種台数が多くなる 池内で作業出来る機種の選定が必要
利点	仮置きを行えば自然振舞が可能になる。		池内の底盤は、AS舗装で深さが平均70cmで、大型のホイールローダーでの施工が可能
安全	DT走路は、常にドライにする必要があるが浚渫土を積込と斜路を浚渫土で汚し斜路を走行できない。	DT走路は常にドライにする必要があるが、浚渫土を積込と斜路を浚渫土で汚し斜路でスリップをおこし走行できない。	斜路は常にドライの状態にあり、DTの走行に問題なし。
工程	× 搬出120m ³ /日 27日 機種 27日 同時進行27日間	× 機種、搬出60m ³ /日 54日	○ 搬出120m ³ /日 27日 機種 27日 同時進行27日間
コスト	○ 仮置き 0.7BH,10tDT 機種 0.7BH 搬出 0.7BH,10tDT	○ 機種 0.7BH 搬出 0.7BH,10tDT	△ 浚渫土集積 1.0ホイールローダ 機種 0.7BH 搬出 0.7BH,10tDT
総合	×	×	◎

検討結果、C案を採用することとした。

新たな問題点

・浚渫土の改良が翌日、重機作業が出来、10tDTで搬出できる程度の改良が必要である。浚渫土を改良し翌日、重機作業による積込運搬のできるセメントの添架量の算出は、当初計画で行った添架量の室内試験により容易に算出が出来た。



実施状況

結果

- ・ 施工日数の短縮
セメント改良と搬出を同時施工と浚渫土の運搬をホイールローダを使用することにより、当初120m³/日の計画が変更後150m³/日の施工をすることが出来、6日間の工程を短縮することが出来た。
- ・ コストの削減
改良土の上に使用する敷鉄板の不要と施工日短縮により、仮設材水中ポンプ、発電機の使用日数の削減をすることが出来た。
- ・ 施工性
狭いエリアを、施工毎に場所を特定することで、重機同士の事故を低減することが出来た。

まとめ

当初計画で施工を行ったが、不具合が発生して工法変更を行った。良い結果となったが、事前検討が足りなかったのではないかと思います。今回は、比較的単純な作業で、設計通り、従来の施工方法の概念にとらわれて、現場条件を踏まえての検討を怠ってしまった結果です。土木技術者として、少し恥じるところがあります。あらゆる条件を踏まえ、疑問を抱き解決し現場を進めることを改めて経験し、また事前検討の大切さも再確認した。後輩たちにも自分の経験談を話し、どんな工事でも前向きな