

# ため池工事における盛土転圧管理

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 中島 正人  
技術者番号 192100

工事名 令和元年度 特補正予算ため池整備事業大谷池堤体改修1工事  
工期 令和元年9月20日～令和2年2月21日  
発注者 静岡県 志太榛原農林事務所  
施工箇所 静岡県 島田市 野田地内  
工事概要ため池整備工事 1式

工事目的 老朽化したため池の改修、補強等の工事を行い、ため池の決壊等による農用地、農業用施設及び下流地域の災害を未然に防止する目的の工事である。

工事説明 3ヵ年計画でため池を整備する工事の中で、最終3年目として、ため池の完成に向けての工事を行った。

## 搬入土の締固め

- 1) 堤体狭隘部の盛土を施工する場合の転圧機械は、次の機種が考えられる。  
① 3tコンバインドローラ ② 1tコンバインドローラ ③ 80k級バイプロコンパクト  
しかし、3tコンバインドローラは転圧可能なところが限られる。1tローラはバイプロ効果が小さく転圧回数が多くなり1層完了するのに時間がかかるため選定を除外し、今回は 80k級バイプロコンパクトを締め固め機械に選定した。
- 2) 堤体の盛土管理のために、転圧回数に応じて所定の締固め度が得られるか試験施工を行った。

## 試験施工の作業手順

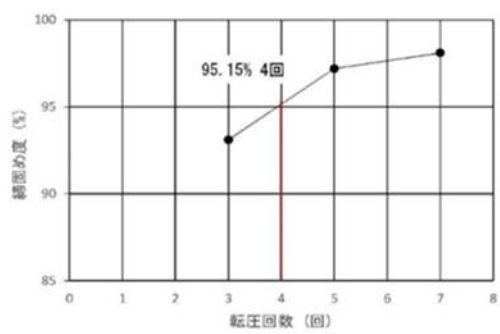
1. 転圧する前、レベルを使用して地盤高を確認する。
2. 山土を搬入して、0.25BHにより厚さ22cm程度に敷き均す。
3. 転圧するレーンを3列設け、3層転圧、5層転圧、7層転圧とする。
4. それぞれバイプロコンパクト転圧を行う。
5. 転圧完了後レベルにて沈下量を測定する。
6. 現場密度(とっさ法)で行い、合計3レーン×3箇所=9箇所の試験を行った。

## 試験施工状況



## 試験結果

転圧回数	3回	5回	7回
締固め度	93.1	97.2	98.1



## 試験結果

山土の含水比の状態を適切に管理しつつ、80k級バイプロコンパクタの転圧回数と締固め度の関係を調査した。

その結果、現場の所定の密度を得られたのは、4回転圧であった。

よって、本現場の堤体盛土は、1層締固め厚が20cm、4回転圧として盛土管理を行うこととした。

## 盛土の転圧管理

- 1) 脇に明示した数を踏む事により、バイプロによる転圧回数を管理するようにした。
- 2) 現状は何層を管理しているか、黒板に明記して写真撮影を行った。  
施工位置を図面により確認することで、盛土するイメージを抱くことができた。  
図面には、現場密度の頻度(位置)も明記しておいたことから、試験のし忘れを防止することができた。

以上により、所定の現場密度を各毎層とも満たすことができた。この施工において、段切をした法尻部に裏面排水材を敷設して、各所からの湧水を排水処理した。

このことにより、盛土材料の含水比増加による品質低下を防ぐことができた。

水対策は盛土管理では重要で、せっかく管理した盛土も、含水上昇により、途端に不安定土塊となり、崩落の原因になりかねない事態となることがある。しかし、本施工においては段切り法尻部に裏面排水材を敷設したため、これが効果を発揮して、盛土部に品質低下を招くことはなかった。

## 盛土転圧管理状況



段切り部の盛土



バイプロによる転圧回数を管理する数字



ため池着工前

中央から手前は仮置き土砂



完成

堤体部の黒色部は厚層基材吹付部



### 盛土工事の考察

以上により、盛土管理を行ったが管理が難しいところが多くある。特に4回転圧の証明写真の撮り方は工夫を要するところである。盛土の現場密度を管理するにあたり、一定の頻度で試験を行うことはよいが、それ以外の管理(敷き均し厚、転圧回数等)はどうなっているか？各発注者によって工夫を要求されていることだと思う。

近年では、転圧回数がGNSSやシステムにより管理できるようになってきたが、そのために簡単に取り組むことができるものではなく、当現場(盛土 300m<sup>3</sup>)のように施工量が少ない場合は、設備管理費用が高価で設備倒れになってしまうことが少なくない。

盛土は雨に左右される工種で、雨の日、雨上がりは工事ができなく、特に本工事は田んぼに隣接する工事であったため、仮設作業ヤード(隣地田んぼ借地)の基盤が悪く、材料の搬入には大変苦労したこともあった。

また一層追うごとに、段々と狭くなっていくために、施工ヤードが限られてきてやがて重機の足場もなくなる自体となるなかでの、施工上も手順を考えて施工しないと、人力の施工での作業が主になってしまうことがあった。

### 最後に

本現場は、分割発注工事の最終施工の現場であったために、堤体は概成していて、その周辺安全施設工、手すりや道路復旧などがメインのなかで、堤体下流側に薄層盛土を施工して小段を新たに設けることもその一つであった。

最初から作るのも苦労することであるが、現状の機能を維持しつつ新たに設備を加えることも、別の苦労が存在する。薄層盛土は作業機械の選定やヤードの確保が困難なところもあったが、今回の試験盛土の実施・盛土管理手法を採用したことにより、無事に工事を完工することができた。