

土質別土量を考慮した、粘性土と砂質土の互層での高盛土計画

大成建設株式会社 東京支店 正会員 岩崎 孝夫

○正会員 斎藤 博行

1. はじめに

本件は、東京都稲城市における土地区画整理事業における盛土工事の土工計画の策定について述べる。

当工事の切盛土工事は、切土部分が関東ローム層及び稲城砂の２種類が大半を占めるとともに、盛土部分は法尻からの最大高さ $H=47\text{m}$ という高盛土に対して、砂質土及び粘性土を互層に盛る計画となっている。

こういった条件を満たすため、切土部分の土質構成が明確でない計画時点で、互層での盛土を実現していくための土工計画の策定方法について述べる。

2. 工事概要

工事件名：南山東部土地区画整理事業

工事場所：東京都稲城市東長沼，百村，矢野口地内

工 期：平成 25 年 10 月 1 日～平成 29
年 3 月 31 日（第 2 期債務負担工事，全体
完了は H35 頃の予定）

発注者名：南山東部十地区画整理組合

工事内容：事業地区面積 87.46ha，全体切盛土工 567 万 m³ の内，対象箇所盛土量 180 万 m³

切盛平面図，盛土断面図を，図－１，２に示す．現在までに東側１／３程度の粗造成はほぼ完了しており，今後西側の根方谷戸（Ａ断面）及びランド谷戸（Ｂ断面）の高盛土を施工する予定である．

また、互層盛土の具体的構造は、粘性土（ローム材と凝灰質粘土）と砂質土（稻城砂）を交互に 1.2m 毎に盛土していくとともに、ローム材の含有水及び雨水浸透水の排水を目的として、排水材料を配置した構造となっている。

3. 土質別土量を考慮した切盛土工計画の手法

当工事における土工計画のフローを図

－ 3 に示す。第一段階として、全体の切盛バランスと土質別バランスの確認を行い、第二段階として年度毎の切

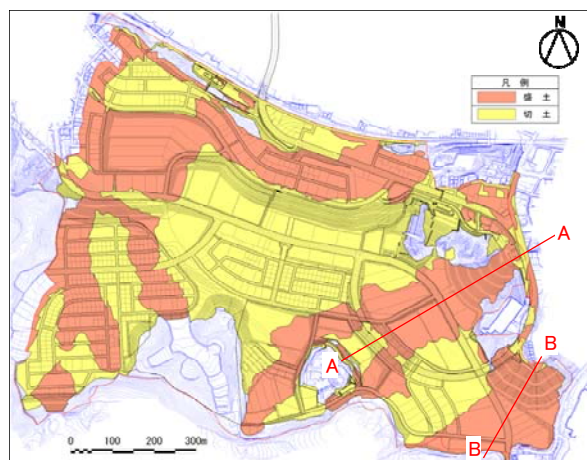


図-1 切盛計画平面図

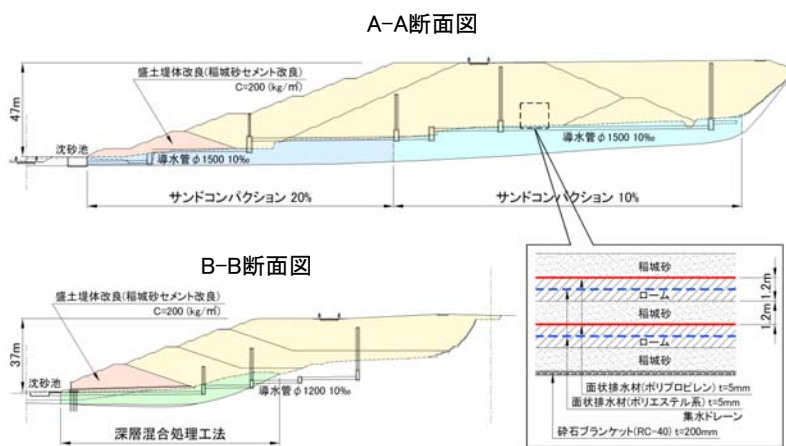


图-2 盛土断面图

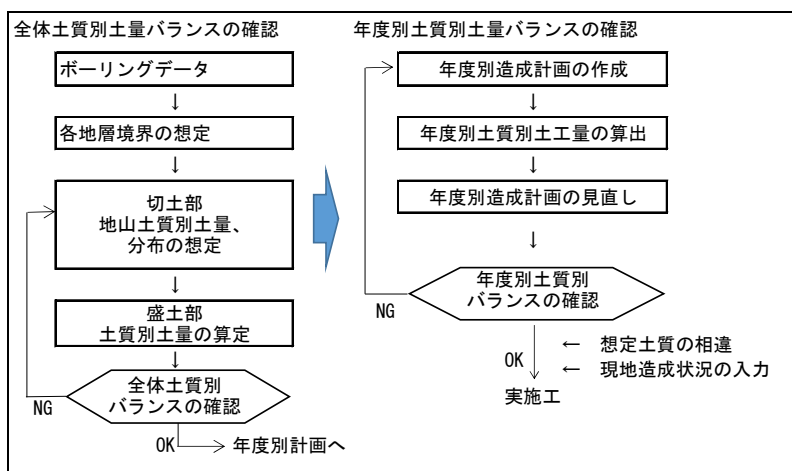


図-3 土質別切盛土工計画フロー

キーワード 高盛土 互層盛土 ローム層 稲城砂 土質別土量

連絡先 〒206-0812 東京都稲城市矢野口 2997-2 大成建設株式会社東京支店 南山造成作業所 TEL：042-370-3251

盛バランスと土質別バランスを確保した切盛土工計画を行う。

①切土部における、土質別土量分布の把握

市販ソフト「GEORAMA」により、場内既存ボーリングデータから各地層境界を推定して地山の土質分布を想定した。(図-4参照)次に、計画地形高さまでの切土部分について、土質別土量の想定分布量を点交法により算定した。

算定した結果、図-5に示す分布となり、粘性土 89.6 万 m³ : 砂質土 87.6 万 m³ となった。この内、粘性土としてはローム材、及び凝灰質粘土の2種類が存在し、両者を合わせた量を粘性土として算定している。

②盛土部における、土質別盛土計画

盛土部は図-6に示すように、基本的にローム材と稲城砂の互層盛土となっているが、法面部分及び盛土上部については、ローム材を使用することになっており、使用量はローム材の方が若干多くなっている。この不均衡については、高盛土断面に規定されていない範囲等、使い分けが制約されない範囲で調整することとした。

③年度毎の土質別切土量の算定

全体の工事工程から定まる年度毎の造成計画に基づき、年度毎の土質別切土量の算定を行った。その結果、年度により粘性土と砂質土の不均衡が生じることが判明した。

④土質別バランスを図った切土計画の見直し

そこで、切土工実施範囲を代替可能な異なる土質の範囲の箇所に変更することにより、年度毎の土質別切土量の均衡を図った。図-7にH31年度の調整例を示す。

4. おわりに

今回は地山に存在する土質別土量が不明な段階で、その分布を想定した上で互層盛土に対応できるような土工計画を作成することが出来た。この検討過程の中で、
①想定土質別土量分布の精

度の確保、②工事進捗に合わせた計画変更方法、といった課題が考えられる。

①については、ボーリングデータ分布の疎の部分の補完を行うことにより、必要な精度を高めていくことが考えられる。②については、工事進捗に合わせた切土箇所の変更や、想定土質の変化に対応して、切土計画を変更できるよう、システム整備する必要があると考える。

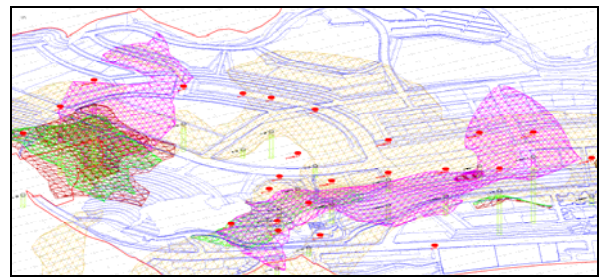


図-4 既存ボーリングデータによる土質分布の想定

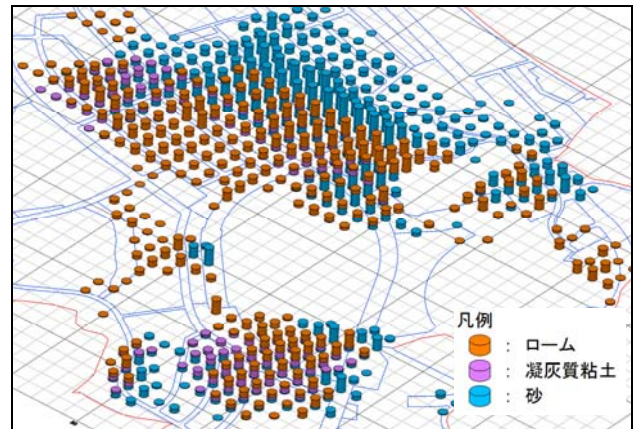


図-5 土質別切土量の把握

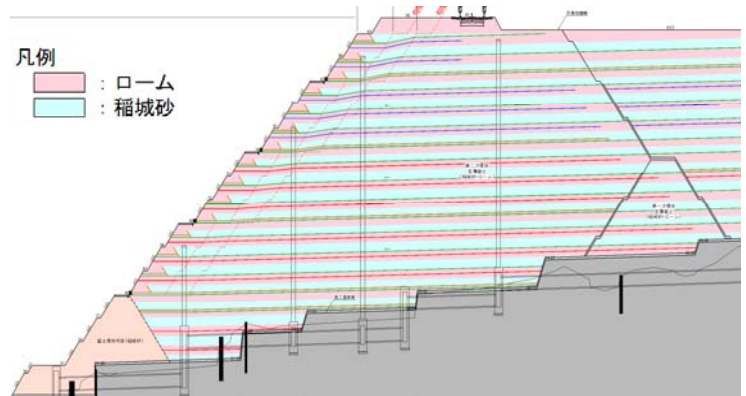


図-6 高盛土における土質別内訳 Sv:Sh=3:1

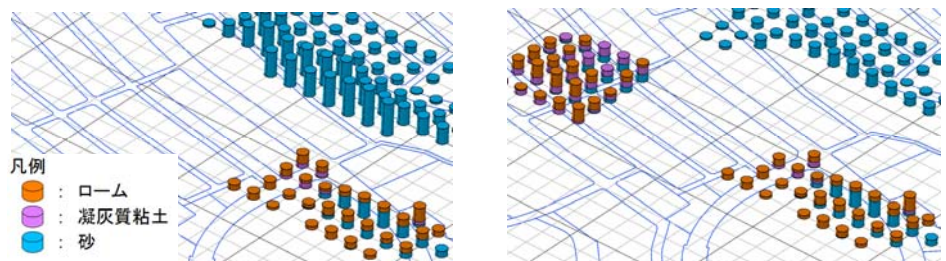


図-7 年度毎土質別土工量の調整：H31年度計画（左）調整前、（右）調整後

図右上側の稲城砂採取範囲を縮小し、粘性土採取箇所を拡大することにより、当年度の粘性土・砂質土のバランスを確保