

## 広範囲造成に伴う防災管理対策への取り組み —放流河川能力を考慮した雨水排水対策—

大成建設(株) 東京支店 ○正会員 岩崎 孝夫  
正会員 春藤 周平

### 1. 工事概要

昨今、これまでに経験したことのない十数年に一度の大雨が、毎年のように日本全国で発生し、各地で重大な被害をもたらしている。現在、東京都稲城市にて、土地区画整理法に基づく大規模造成工事が行われているが、施工時の大雨に対する対策が最も重要な課題となっている。本報では、根方谷戸地区に造成された最大法高48m、盛土量が約100万m<sup>3</sup>の国内最大級の高盛土を含めた造成工事を進めるに当たり、検討、実施した防災管理への取り組みについて報告する。

### 2. 造成に伴う防災上の課題

#### 1) 造成に対する防災上の懸念

高盛土が行われる根方谷戸地区は、侵食崖を含む集水地であり、周辺の32.95ヘクタールの降った雨水が集まる地区となっている。集水された水は、根方谷戸川と呼ばれる河川に放流されるが、雑林であった土地を造成することで、流出係数が高まり、土砂流出の危険性と放流河川への負担が高まることが懸念された。

#### 2) 広大な流域への懸念

根方谷戸地区に集水された雨水は、根方谷戸川に放流される。しかしなが

ら、この河川は、当該地区以外の流域29.9ヘクタール（23.85ヘクタール+6.05ヘクタールの合計）からの雨水が流入している。この当該地域以外の雨水は、抑制機能が無い状態で根方谷戸川に放流されている。（図-1参照 流域図参照）

#### 3) 放流河川（根方谷戸川）の流下能力に対する懸念

更に根方谷戸川は、現在の流下能力の基準に満たない河川であるため、区画整理事業と併せて、改修をする計画となっている。しかしながら、河川改修工事は、当地区の造成完了後に予定されており、造成期間中は現在の河川へ放流しなければならない状況であった。

### 3. 防災対策

防災対策は、造成に伴う大雨時の土砂流出防止対策と、放流河川の流下能力以上の雨水を放流させない雨水抑制対策の2点を実施した。

#### a) 土砂流出防止対策

高盛土の安定性を目的として、盛土法先にはセメント安定処理土による押さえ盛土を設置する計画となっていた。今回は、高盛土施工前に、押さえ盛土を先行して施工することで、大雨時の土砂流出防止対策を兼ねた。

キーワード 防災、土砂流出、雨水抑制

連絡先 〒163-6008 東京都新宿区西新宿 6-8-1 新宿オークタワー 大成建設(株)東京支店 TEL: 03-3348-1111 (代表)

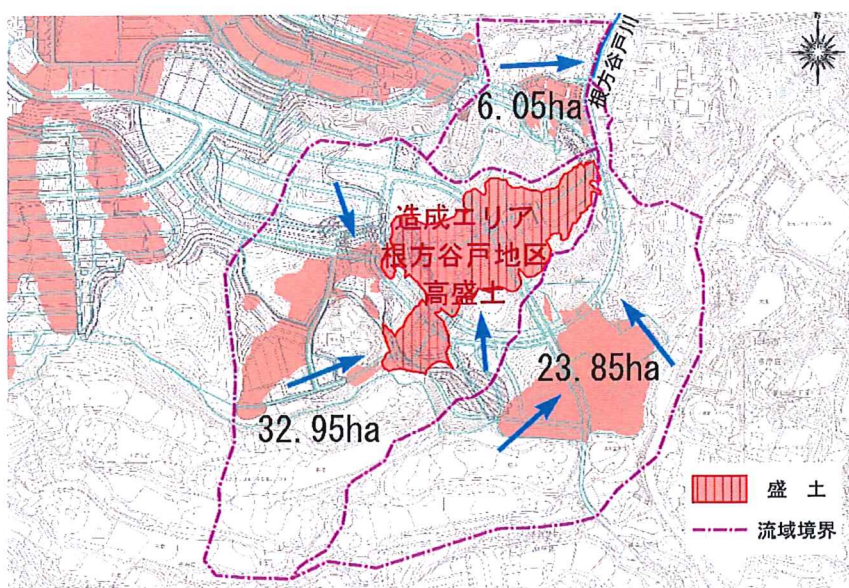


図-1 流域区分図

また、造成区域内に集水された雨水が造成盛土内を通ることなく下流の河川に排出される様、盛土下部に底設管と呼ばれる排水設備を整備した。盛土を実施する際は、法先に防災堰堤を必ず先行させ、底設管に繋がる縦排水管に排水するように施工を実施した。これは、流出抑制対策と盛土法面洗掘防止の2つを兼ねている。

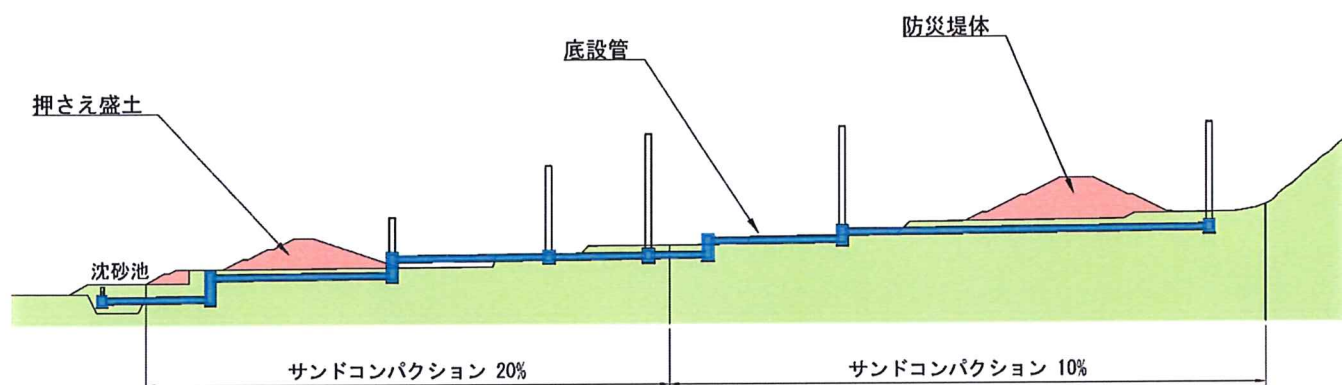


図-2 造成計画縦断面図

#### b) 放流可能水量の把握

大雨時に盛土に集水された雨水を抑制せずに放流した場合、河川の流下能力を超える流量が流れることで、河川が溢れる可能性があった。その為、現状の河川における流下能力を把握する為、河川の調査を行った。また、河川に流入する流域を特定するため、高盛土が行われる根方谷戸地区から放流される流域と、それ以外の流域を確認した。これにより、河川の流下能力の把握と、各々の流域面積の調査から、当該地区から放流可能な流量を試算した。ちなみに流量の試算については、造成工事期間を考慮し、5年降雨確率強度を用いた。

#### c) 流出抑制対策

今回の調査結果から、造成区域に必要な貯留量と放流量を計算し、所定の容量を確保できる仮設調整池を盛土上に施工した。抑制施設は縦排水施設に仮設オリフィスを設置することで対応した。

#### d) 対策効果

今回の対策後、2019年10月に台風19号が首都圏を直撃した。現場雨量計では、総雨量326mm、瞬間最大1時間雨量33mmであったが、外部に被害を出すことなく、対応することができた。

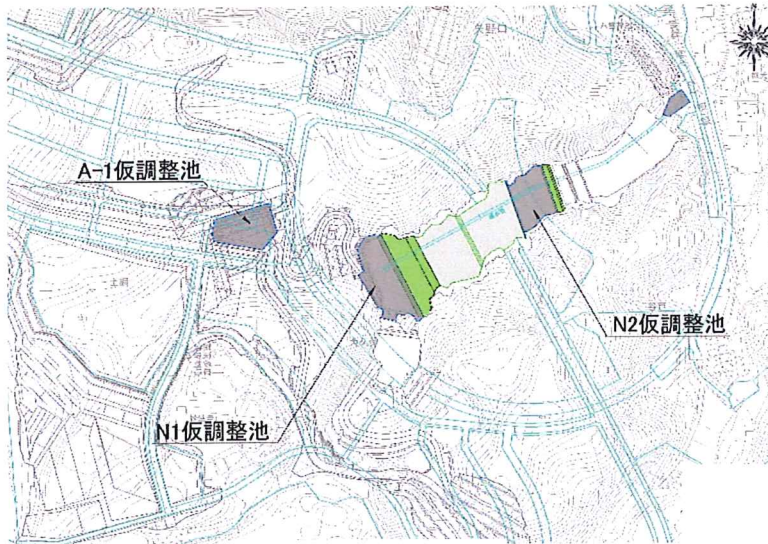


図-3 調整池計画図

### 4. まとめ

2021年7月に発生した熱海市での土石流災害を期に、昨今の異常気象に対する盛土造成の安全について、関心が高まっている。しかしながら、安全性については、盛土造成期間が最も不安定な状態であり、施工者には、安全を確保しながら施工する技術が試されている。今回、盛土施工時の土砂流出への対策と、放流河川に負担をかけない流出抑制対策を実施することで、当地区の高盛土を完成することができた。現在、もう一つの高盛土造成を施工中であるが、慢心することなく、防災対策を講じ、安全に施工する所存である。

参考文献 1) 岩崎ら：谷戸地での締固め地盤改良の計画と施工管理, *JSCE72th*, VI-871, 2017. 2) 忠野ら：ULSとMMSを併用した3次元レーザー測量による土量変化率の算定, *JSCE75th*, VI-1119, 2017. 3) 坂本ら：電子帳票の活用による高盛土品質管理業務の効率化, *JSCE76th*, VI-507, 2021. 4) 忠野ら：最大高さ48mの国内最大級の宅地高盛土の構築, *JSCE77th* (投稿中)。