

タイトル：調整池底版整備における地下水処理の方法について

著者：西村雄一郎

発表年：2000年

団体/大会名：区画整理フォーラム 2000

【概要】

土地区画整理事業の主な目的は、公共施設（道路・下水道・ガス・調整池）の整備を行い、良好な住宅地を供給することにある。

近年、事業支出や地権者の減歩負担が課題となっており、事業支出のうち工事費を抑える傾向にある。調整池についても、できる限り深さを確保し調整池用面積を少なめに抑え、減歩負担を軽くしている事業が多い。ただし、面積を少なめに抑え深くすることによって擁壁が必要になるため、工事費が増加する。

今回紹介する「小田原市東千代特定区画整理事業」の事例も、調整池の面積を少なめに抑え、地下水が出ているという不利な条件のなかで、工事費に考慮しながら調整池の構造検討を行ったので、報告する。

土質概要

千代台地と鴨の宮に挟まれた酒匂川低地に位置し、沖積層の泥質層および砂質層が分布している。

今設計の調整池深さは 3m 程度であり、砂層の土質まで影響することから、特に調整池底面部および擁壁の背面の排水処理に配慮する必要がある。

【内容】

◆調整池の構造検討

構造検討をするにあたり、以下の条件を考慮する。

- ・地下水が現地盤より -1.22m の位置にある
- ・調整池底面部および擁壁背面の排水処理を行う
- ・公園との一体利用を図る

今設計では、経済性及び景観の面からブロック積擁壁を採用する。

また、地下水や排水処理への対処としては、工事が容易であることや経済面を考慮し、排水材によって地下水を処理することとした。

◆調整池の地下水対策

調整池底面においてクイックサンド現象が発生するため、地下水を調整池底面以下に低下させる必要がある。また、ブロック積擁壁背面からの湧水より背面土砂の流出を防ぐよう背面の湧水処理を行う必要もある。

- ・排水材の選定：通水性が良く目詰まりによる透水性低下がなく、経済性に優れているため、不織布系排水材を使用する。

- ・調整池底面の地下水対策：排水材のみで通水能力を算定したところ、地下水の量より通水能力が不足するため、排水材と砕石の複合排水層によって通水能力を高め、調整池底面の地下水に対応できるよう検討。
その結果、今設計ではジオテキスタイル排水材と透水係数 $1.0 \times 10 \text{ cm/s}$ の砕石との複合層として設計を行う。
- ・砕石層の目詰まりの検討：土粒子が流入したとしても排水層の通水能力低下を招くほどの影響がないと考えられるため、砕石層の上面には排水マットを敷設しない。
- ・調整池背面の地下水対策：調整池法面部の地下水は、季節的気象条件の変動や池の水位変動により、背面水位にも変化が生じるため、ブロック積擁壁背面にも排水層を設けて設計する。

◆まとめ

今設計のキーワードである地下水処理の工法については、経済性・施行性を考慮し、また、公園との一体利用を図るという条件をクリアするため、排水材を使用した。構造物に対し、排水処理を行う場合は、排水材を永久構造物として考えなければならない。今回採用した工法は、その要件に対し他の工法より優れているため、今後の設計にも活用していきたい。