

テールアルメの調査の種類と目的

擁壁など一般の抗土圧構造物の計画に際しても、多くの調査を必要とするのであるが、補強土壁については、特に

- 1) 壁体や壁体と一体となったフーチングで土圧に抗するわけではなく、裏込めにあたる盛土体と、その中に埋め込んだストリップとが一体となって、盛土の直高に、耐え得る安定性を有した構造体であり、その一体化は、盛土とストリップとの間に働く摩擦力によっている。
- 2) 土を主とした盛土構造体であるので、原地盤の沈下や変形に対する追随性は、コンクリート擁壁などにくらべてはるかに大きい。が、原地盤の性質によっては、使用目的に合致しない程度の大きさの沈下などもありうる。
- 3) ストリップは、通常、亜鉛めっきを施した鋼板を用いるので、盛土材料の鋼材に対する腐食要因が耐久性に影響を及ぼす。

等の構造特性があるので、原地盤や盛土材料の性質については、特に慎重に吟味する必要がある。

補強土壁を設計・施工する際に考えられる調査の項目と内容、目的を表-1に示す。

表 1 調査の種類と目的

| 調査の種類 | 調査の主要目的 | 調査内容 | 摘要 | |
|--------------------|---|---|---|--|
| (1) 現地形の調査 | 1) 地すべり地帯, 軟弱地盤, 崖すい個所の位置とおおよその規模, 程度の確認 2) 本調査のための調査計画の立案, とくに土質調査地点の選定 3) 既設構造物の位置と深さ(あるいは高さ)及び用地境界の位置の確認 | イ) 既往資料の収集 ロ) 現地踏査 ハ) サウンディング(必要に応じて) オランダ式二重管コーン試験, スウェーデン式サウンディング, ポータブルコーンなど ニ) 近隣地域の過去の斜面災害に関する記録の収集 | 設置位置周辺の既設構造物の変状等も合わせて調査する。 地形・地質要因からみた補強土壁設置の適否について判断する。 | |
| (2) 環境条件の調査 | 気象調査 | 1) 予定した施工時期の気象状態の予測 2) 使用機械, 作業方法等の施工法及び施工時期の検討 3) 現場の保全対策及び施工時の安全性に対する検討 4) 塩害による腐食に対する検討 | イ) 過去の気象データの収集 ロ) 海風, 潮風等の海象状況の影響度 | 気温, 湿度, 降雨, 風向, 風速, 凍上, 凍結, 融解, 台風など, 及び高潮, 海岸からの距離など |
| | 立地条件の調査 | 1) 工事中及び完成後の安定性に対する総合的な配慮 2) 工事による周辺への影響の把握 3) 作業方法, 作業機械・器具の検討 4) 周辺環境の保全対策の検討 5) 設計時に残留水圧を考慮することの必要性の検討 | イ) 人家の疎密, 近接の状況 ロ) 重要な道路や鉄道, 他の重要構造物との接近の状況 ハ) 史跡・文化財などの有無 ニ) 保安林, 温泉などの特殊な環境の有無 ホ) 施工時の騒音, 振動の確認 ヘ) テールアルメ前面に湛水または流水の可能性もしくは計画の有無 | 周辺の環境状況を総合的に把握すること |
| | 施工条件の調査 | 1) 実際の作業上の諸制約条件の把握 2) 現場の保全対策, 安全対策の検討 3) 使用機械, 作業方法の検討 4) スキンエレメントの使いわけの検討 | イ) 作業場の広さ, 盛土材及び発生材料の搬入の経路と方法 ロ) 部材仮置場, 盛土材仮置場の有無と仮置の方法 ハ) 部材運搬経路と方法及び最大部材長の決定 ニ) クレーン等の揚重機使用の可否 | |
| | その他 | 補強土壁の設計・施工の全般にかかわる参考事項 | イ) 既往構造物の施工・保守記録の収集 ロ) 関係者の体験談, 専門家の意見聴取 ハ) 地元古老からの周辺地形状況についての過去の状況聴取 | |
| (3) 原地盤の調査 | 土質調査 | 1) 土の成層状態, 及びその各層の土のせん断定数の把握 2) 土の圧密特性の把握 | イ) ボーリング ロ) サンプリング ハ) 土の物理的性質の試験 ニ) 土の力学的性質の試験 | 土の成層状態を推定しうる柱状図 粒度特性, 分類, 土粒子比重, 含水比, 湿潤単位体積重量, コンシステンシー特性, c , ϕ 及び沈下のおそれのある土層に対してはその土の $e \sim \log p$ 曲線, c_v などの圧密特性 |
| | 地下水の調査 | 1) 排水対策, 施工方法などの検討 2) 鋼の腐食に対する安全性の確認 | イ) 地下水位 ロ) 水質試験 ハ) 間隙水圧 ニ) 伏流水, 湧水 | pH, 可溶性塩類等 |
| (4) 盛土材料の調査 | 1) 盛土材の工学的性質の把握 2) 現地材料を適用することの可否の判定 3) 鋼の腐食に対する安全性の確認 4) 土の条件にともなう細部設計, 施工方法等の検討 | イ) 土の物理的性質の試験 ロ) 土の力学的性質の試験 ハ) 土の電気化学的性質の試験 ニ) 所要土量の推定 | 上記(3)ハ)と同じ 注 せん断抵抗角(ϕ), 粘着力(c)の測定及び締固め試験 pH, 比抵抗など なお, 既往の資料などにより, その性質が明らかであり, 過去において有効な使用実績をもっている材料については, 調査の一部または全部を省略してもよい | |
| (5) 構造的設計条件に関する調査 | 1) 設置目的から定まる上乗荷重の決定 2) 特殊な上乗荷重の有無とその大きさの検討 3) 使用目的から定まる鋼材等の許容応力度の決定 4) 耐震設計に関する諸要素の検討 | イ) 補強土壁の設置目的・用途 ロ) 付近の積雪量及び除雪状況 ハ) 橋台に適用する場合は, 上部工の設計条件及び反力 | | |
| (6) その他の特殊条件に関する調査 | 1) 特殊な設置箇所もしくは特殊な用途に適用するための上記以外の固有の条件等の検討 2) 上記 1) の条件等を実際の設計・施工に反映させるための具体的な方法や手段の検討 | イ) 目的を達成するために必要な各種の調査 | | |

注 盛土材材料が薄片状に割れる岩ずりや死石の多い山砂利の場合に, 重機の走行により細粒化したり, 岩ずりやレキの種類によっては水がしみ出して細粒分に移り, 全体の含水比が高くなってトラフィカビリティが悪化することもあるので, このような材料については, 突固め試験後の試料によって土の物理的性質の試験を行うものとし, 必要に応じて, スレーキング試験等を実施する。