

第4章 計画・調査

4.1 計画

マックスウォール工法の計画にあたっては構造物としての制約条件や仮設期間をはじめ設置する地形・地盤条件等を総合的に勘案し十分な安全性と経済性を考慮して行うものとする。

【解説】

マックスウォール工法を計画するにあたっては、仮設構造物としての制約や仮設期間などを明確にし、その目的に沿った計画を立案する必要がある。

マックスウォール工法の特徴を十分把握するとともに、構造物全体の重要度、安全性、経済性、また、基礎地盤、中詰め材、さらに周辺の環境条件について十分な調査を実施する必要がある。

4.2 調査

4.2.1 調査の基本的な考え方

マックスウォール工法の合理的、かつ経済的な計画・設計・施工・維持管理を行うためには地形、地質および周辺の構造物や施工・環境条件などについて必要に応じた調査を適切に実施する必要がある。

【解説】

(1) 基本方針

マックスウォール工法の合理的、かつ経済的な計画・設計・施工・維持管理を行うためには地形、地質および周辺の構造物や施工・環境条件などについて必要に応じた調査を適切に実施する必要がある。

(2) 調査の視点

マックスウォール工法に作用する荷重に関する調査とその作用荷重を受け止める基礎地盤の性状把握が調査の主目的となる。土圧の算定には裏込め材の土質性状（土の種類や土の密度と強度定数等）や背面の地山状態、湧水の状況についての調査が必要になる。また河川等においては流速、水位等が作用力算定の重要な条件となる。

自重に関しては裏込め材および中詰め材の土質試験により判断することが基本であるが、実際の土工工事では、現場内の切土等により発生した土砂を裏込め材や中詰め材に用いることがあり、あらかじめ調査段階において土砂を採取し土質試験を行うことが困難な場合が多い。中詰め材は、中詰め作業に伴うメッシュ網の損傷、作用力に対するマックスウォールの安定性に大きく影響する。また、盛土材料はマックスウォールの背面に作用する土圧等の作用力を決定する上で、重要な調査項目である。基礎地盤については、据付け場所の不陸や地質条件について把握する必要がある。河川等に適用する場合には、流速による河床の洗掘などに関する調査（流向、流速、水位変動等）を行っておくことも重要である。

(3) 施工段階での確認の重要性

実際の土工工事で調査段階において十分な地盤調査を行えない場合や施工段階において設計時に想定した土質と異なる裏込め材あるいは中詰め材を用いる場合や基礎地盤が設計時に想定した地盤条件と異なる場合も少なくない。このような場合、再度、裏込め材や中詰め材の土質試験や当該箇所での地盤調査を行うことが望ましい。これらの結果から、マックスウォール工法の性能に大きく影響を及ぼすと考えられる場合には、設計の見直しや対策等の検討も必要である。

(4) その他

緑化工法との併用など周辺環境との適合性、耐久性、施工性、維持管理のしやすさ等に関連する調査も必要である。



写真-4.1.1 緑化ネットで被覆したマックスウォール工法

4.2.2 調査方法

マックスウォール工法の目的に応じて適切な資料収集、現地踏査、地盤調査等を行うものとする。

【解説】

マックスウォール工法の設計に必要な調査事項及び調査結果の利用法について以下に述べるが、一般的な調査計画及び地盤調査等の調査方法については、

「道路土工要綱」(H21年、(社)日本道路協会)

「地盤調査の方法と解説」(H25年、(社)地盤工学会)

「地盤材料試験の方法と解説」(H21年、(社)地盤工学会)を参考にする。

(1) 資料収集

調査予定地域の近くで行われた地質調査やボーリング等の既存資料を収集し検討して、マックスウォール工法の計画予定地の概略の地質構成や地層を類推し、ある程度の地盤の支持力を把握する。

(2) 現地踏査

マックスウォール工法の計画箇所を含む広範囲な地域について現地を踏査し、既存資料から得られた情報を確認する。

現地踏査に当たっては、次に示す項目の調査を行う。

- ① 地形、地質
- ② 既存の道路、構造物等の現況
- ③ 地表の状態及び植生状況
- ④ 地表水や地下水の状況、湧水等の状況

(3) 地盤調査

地盤調査は、裏込め材(盛土材)、基礎地盤、および中詰め材に関して、それぞれ次のような目的に応じて実施する。

1) 裏込め材・盛土材に関する調査

マックスウォール工法に作用する土圧の計算に用いる土の単位体積重量、強度定数(粘着力 c 、せん断抵抗角 ϕ)等を決定するために既存の資料等を調査する。

2) 基礎地盤に関する調査

マックスウォールを設置する場所の基礎地盤の条件を決めるために以下の内容について、既存の資料等を調査する。

①基礎の支持力計算に必要な設計定数を求める調査

②基礎地盤を含む全体としての安定性の検討に必要な設計定数を求める調査

3) 中詰め材に関する調査

中詰め材に関する調査は、作用力に対して抵抗する土の単位体積重量、強度定数(せん断抵抗角 ϕ)、摩擦抵抗力等、安定計算に必要な設計定数を求める調査である。特に、中詰め材料は、中詰め作業に伴う杵材への損傷、作用力によるマックスウォールの安定性に大きく影響するため、重要な調査項目である。多段積みの計画では中詰め材に圧縮性の高い粘性土を適用しない。