

## 地形及び地質等

### 1. 調査

#### 一 調査すべき情報

- イ 地形、地質、土壌及び湧水の状況
- ロ 特異な自然現象の状況
- ハ その他必要と認められる情報

#### (1) 地形、地質、土壌及び湧水の状況

地形、地質、土壌及び湧水に関する項目の中から必要なものについて調査を行う。

##### a 地形の状況

地形の種類及びその分布等を調査する。過去に地形の改変があった場合にはその状況についても調査する。

##### b 地質及び地質構造等の状況

地質の性状やその分布、化石産地、断層等地質構造の規模及び分布等を調査する。

##### c 土壌の状況

土壌の分布やその理化学的性質について調査する。

##### d 湧水の状況

湧水の分布、形態（湧出、滲み出し等）、湧水量等を調査する。また、湧水の利用がある場合にはその状況について調査する。

#### (2) 特異な自然現象の状況

学術上特に配慮しなければならない特異な自然現象の分布とそれを特異とする理由について調査する。

#### (3) その他必要と認められる情報

「文化財保護法」に基づく天然記念物の指定等の状況及び「自然公園法」等による指定地域の状況、「急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律」に基づく急傾斜地崩壊危険区域の指定の状況、その他関係法令等に基づく指定状況等を調査する。

#### 二 調査地域

対象事業実施区域及びその周辺区域

調査地域は、基本的には、対象事業実施区域から少なくとも200mの範囲を包括するものとし、地形の状況を考慮して設定する。

湧水については、対象事業の種類、規模やその他事業計画の内容並びに地域の現況を勘案し、対象事業の実施が湧水の状況に影響を及ぼすと予想される地域についても調査の対象とする。

#### 三 調査地点等

地形及び地質等の特性を踏まえ、調査地域における地形及び地質等に係る環境影響を予測し、及び評価するために適切かつ効果的な地点

調査地域をさらに自然地形などを考慮して、いくつかの区域に分け（以下、区分域とする）、それぞれの区域を網羅するよう調査地点を設定する。

#### 四 調査の基本的な手法

現地調査による情報の収集及び文献その他の資料の収集並びにこれらによって得られた情報の整理及び解析

##### (1) 調査地域の区分

調査地域をさらに自然地形などを目安に、いくつかの区分域に分ける。その際、水循環や生態系との関連を考慮して区分域を設定する。

##### (2) 地形・地質等の把握

###### a 文献調査

調査地域における地形・地質等の特性を把握するために、既存文献及び研究資料を収集する。文献は国・地方自治体で作成している資料、環境アセスメント等の報告書、博物館・研究団体等で刊行している学術文献、定期刊行物、公益法人で刊行している資料、個人研究資料等を参考にする。

また、必要に応じて聴き取り調査を実施する。

各資料には例えば次のようなものがある。

地形： 地形図、地形分類図、土地利用現況図、土地条件図、空中写真等

地質： 地質図（地質断面図を含む）、表層地質図、化石産地図、土地分類図、地域地質研究報告等

土壌： 土壌図等

湧水： 地盤図、水理地質図、地下水面図、さく井資料、井戸台帳等

その他：ハザードマップ等の災害関係資料、関係法令（文化財保護法等）の規制等

###### b 現地調査

現地調査は原則として実施し、必要に応じて聴き取り調査を実施する。

地形：現地踏査（必要に応じて測量を含む）により、地形の状況を調査する。また、土地の安定性を予測しなければならない場合は、微地形を含めた詳細な調査を行う。

地質：現地踏査により、地質の状況を調査する。また、土地の安定性を予測しなければならない場合には、物理探査、ボーリング調査や土質試験により、その工学的な性質を調査する。

土壌：現地踏査（試孔土壌調査、簡易土壌調査等を含む）により、土壌の状況を調査する。また理化学的性質について調査する。

湧水：現地踏査により、湧水の状況（湧水量を含む）を調査する。湧水の利用については、聴き取り調査等を実施する。

特異な自然現象：文献調査で確認された情報に基づき、適切な方法により調査する。

##### (3) 情報の整理及び解析

対象地域における地形、地質、土壌や湧水等の状況を整理し、調査地域の状況を把握するための資料を作成する。その際、調査結果は、数表又は図面に表示し、検討を容易に行うよう整理することを基本とする。整理に当たって作成する図には、例えば、次のようなものがある。

###### a 地形分類図

###### b 地形改変図（時間情報を含めたもの）

###### c 表層地質図

###### d 地質断面図、化石産地図等

###### e 傾斜区分図

###### f 土壌図

###### g 湧水状況図（形態、湧出量を記載）

###### h 被災区域図

###### i 特異な自然現象の分布図

###### j 地形・地質・土壌・湧水・特異な自然現象の写真

## 五 調査期間等

地形及び地質等の特性を踏まえ、調査地域における地形及び地質等に係る環境影響を予測し、及び評価するために適切かつ効果的な時期

湧水の状況については、季節変動を考慮して、多雨期、寡雨期等を考慮した適切な期間、時期に調査を実施することとする。期間は最低1年間とする。

## 2. 予 測

### 一 予測地域

調査地域のうち、地形及び地質等の特性を踏まえ、地形及び地質等に係る環境影響を受けるおそれがある地域

調査地域に準ずるものとする。

### 二 予測の基本的な手法

地形及び地質等について、分布又は成立環境の改変の程度を把握した上で、事例の引用又は解析その他適切な手法

#### (1) 予測項目

予測項目は、対象事業の種類、規模並びに地域の現況を勘案し、次に掲げるもののうちから必要なものを選択する。

- a 地形・地質・土壌の改変の程度
- b 湧水・特異な自然現象に与える影響の程度
- c 地盤の安定性の变化の程度

#### (2) 予測方法

予測方法は、対象事業の種類、規模並びに地域の現況を勘案し、地形の改変予定図、土壌の改変予定図、構造物施工計画図等を重ね合わせることによって、地形・地質・土壌・湧水・特異な自然現象に与える影響の程度を可能な限り定量的に予測する。それが困難な場合には類似事例を参考にして予測する。なお、予測根拠及び類似事例についても簡明に記述する。

また、土地の安定性等の予測が必要な場合には、地域の状況などを勘案し、必要に応じて適切な数値解析を選択し実施することとする。

#### (3) 予測結果の整理

地形予測図、土壌分布予測図、湧水地点予測図等を作成するなどにより、事業の実施による影響を容易に把握しうるように整理する。

### 三 予測対象時期等

供用開始後の定常状態になる時期及び影響が最大になる時期並びに工事の実施による影響が最大になる時期

予測時期は、次に掲げる時点のうち必要な時点とする。

#### (1) 供用開始後の定常状態になる時期

施設の供用又は稼働が通常の状態に達する時期とする。なお、影響が最大になる時期を設定することができる場合は、その時期も併せて行うものとする。

#### (2) 工事の実施による影響が最大になる時期

工事の実施により地形及び地質への影響が最大になる時期とする。

### 3. 評価

地形及び地質等に係る環境の保全が適切に図られているかどうかを検討する手法

以下に示す地形・地質等に係る基準と予測結果を比較し、事業者により実行可能な範囲内で対象事業に係る環境影響ができる限り回避され、又は低減されているかどうかを検討することにより評価する。環境保全措置の検討を行ったときは、その実施の内容及びその効果について明らかにすること。

#### (1) 地形

調査地域の自然を代表したり、学術上貴重と判断される地形が存在する場合には、それらが可能な限り保全されていること。

#### (2) 地質

調査地域の自然を代表したり、学術上貴重と判断される地質が存在する場合には、それらが可能な限り保全されていること。

#### (3) 土壌

対象事業実施区域の土壌が可能な限り保全され、予測地域における水環境及び動植物への影響が軽微なこと。

#### (4) 湧水

対象事業実施区域の湧水が可能な限り保全され、下流の水系の生物への影響が軽微なこと。

#### (5) 特異な自然現象

調査地域の自然を代表したり、学術上貴重と判断される自然現象が存在する場合には、それらが可能な限り保全されていること。

#### (6) 地盤の安定性

対象事業実施区域の地盤の安定性が確保されていること。