

第7編 一般調査

第1章 基本調査

第1節 基本調査

第7101条 資材調査

資材調査は、工事施工に必要な資材で、搬入材料、現地採取材料、特殊材料等について、その品質、形状、寸法、単価、使用量、調達場所、調達時期、運搬系統、輸送条件などを調査する。

第7102条 仮設物調査

仮設物調査は、工事施工に必要な次の各号の仮設物等について、その規模、構造、寸法、数量等を調査するものとし、必要に応じて実測する。

- (1) 土構造物基礎等の一時的な仮排水工等
- (2) 資材、機械等の搬出入のために必要とする仮橋及び仮道
- (3) 水中施工箇所の瀬替工、締切工及び水替工
- (4) 転落、飛来、爆破等のために特に必要とする防護施設
- (5) 交通及び作業のための特に必要とする安全施設
- (6) 橋梁等の製作、加工、組立及び架設のために必要とする場所
- (7) 工事用資材、機械等の仮置場所
- (8) その他工事施工上必要な仮設物

第7103条 道路調査

道路調査は、現場から最寄駅、市町村役場等に至る道路の種類、名称、延長、最小幅員、最小曲線半径、資材等の最大搬入長等の実態を調査する。

第7104条 現場環境調査

現場環境調査は、次の各号の調査を行い、対策工等の設計に必要な因子を明らかにする。

- (1) 水質汚濁等が流域下方に及ぼす影響
- (2) 岩石の亀裂、走向等が崩壊の発生に、また、岩石の飛散が樹木等に及ぼす影響
- (3) 地下水の変化が周辺地域及び工事施工に及ぼす影響
- (4) 降雨、降雪、気温、凍結等の気象条件が工事施工に及ぼす影響

- (5) 軟弱地盤、湧水、流水等が工事施工に及ぼす影響
- (6) 騒音、震動等が周辺地域に及ぼす影響
- (7) 工事の施工が漁業権、水利権、鉱業権等の各種権益に及ぼす影響
- (8) 工事の施工が文化財、墓地、用水等に及ぼす影響
- (9) 工事の施工が法令に基づく制限地等に及ぼす影響
- (10) その他工事施工上必要な現場環境調査

第7105条 障害物調査

障害物調査は、工事施工に障害となる次の各号の施設等の名称、位置、数量、所有者等とその支障部分を調査するものとする。

- (1) 家屋及び関連施設
- (2) 電柱、電線、電話線等
- (3) 他の道路、鉄道、水路等
- (4) その他の構造物等

第7106条 水系調査

水系調査は、調査路線付近における地形等から、関連する集水区域内の地表水の動向及び地表から明視できる湧水などの地下水の動向を調査する。

- 2 水系調査は測線を基準として、図上測設に用いた地形図などに確定した測線を記入し、集水区域内の河川、沢、谷及び大きな凹地形ごとに、それぞれの集水区域を区分して、水系調査図を作成する。
- 3 水系調査図には、各集水区域ごとの、流出係数及び安全率等の因子となる地表面の状態、地表の傾斜、流域の勾配、常水量等を調査して記入する。
- 4 土石流等による土砂等の流出が発生するおそれのある溪流を林道が横断する場合は、その危険度を検討するために、溪流の荒廃状況等を調査するものとする。

第7107条 支障木調査

支障木調査は、工事施工区域内及び工事施工上支障となる立木等について、原則として毎木調査を行うものとする。

第7108条 伐開・除根調査

伐開・除根調査は、工事施工区域内の地表を被覆し、工事施工上又は維持管理上支障となる草木根等について次の各号により行うものとし、伐開、除根に区分して積算工種別の数量を調査する。なお、測定範囲は、原則として横断測量の測定範囲幅程度とする。

- (1) 伐開調査は、原則としてサンプリング調査によって行うものとする。
 - (2) 除根調査は、原則として除根を要する工事施工区域内について調査するものとし、路床仕上面での覆土が0.5m以上(アスファルト舗装の場合は1.0m以上)となる区間は除くものとする。ただし、伐開区域内の林況がほぼ均一とみなされる場合にあっては、測線を基準とした帯状サンプリング調査とし、除根区分ごとの単位面積当たり蓄積をサンプル量とする。
- 2 根株等を林地還元処理又は工事用資材として利用する場合は、その処理方法や利用方法について調査するものとする。また、根株等を廃棄物処理する場合も同様とする。

第2節 土質調査

第7109条 土質区分調査

土質区分調査は、切土、床堀、その他土質区分を必要とする箇所及び盛土不適土について、原則として外見的判断又は過去の実績資料等によって調査するものとし、外見的判断が困難な箇所については、穴掘り又はオーガ等によって調査し区分する。

第7110条 基礎地盤調査

基礎地盤調査は、盛土の基礎地盤及び各種構造物の設計地盤面又は支持層等に対して、設計に必要な地盤の諸定数を調査する。

- 2 直接基礎工、木杭を使用した基礎工以外の基礎工及び主要な構造物等の基礎地盤調査は、原則としてサウンディング等を実施するものとし、設計図書又は監督職員の示す方法により、次の調査を併用する。
 - ア 弾性波探査
 - イ 電気探査
 - ウ ボーリング調査
 - エ 土質試験
 - オ 載荷試験

第3節 排水施設調査

第7111条 排水施設調査

排水施設調査は水系調査の結果を基として、集水区域内ごとの最大流出量を求め、次号により構造物の種類、断面、構造等を決定する。

なお、必要に応じて第8編第4節実測量と併せて行う。

(1) 側溝

側溝は、流入区域、土質区分、縦断勾配及び地表水による侵食性などを勘案し、設置する位置、区間及び形式について調査する。特に必要に応じて路肩内に設ける場合は、その区間等を調査する。

(2) 横断溝

横断溝は、線形や縦断勾配、設置間隔、路面の構造などから路面水による侵食性を勘案のうえ、設置する位置などについて調査する。

(3) 溝きよ等

開きよ、暗きよ及び洗越工は、それぞれの機能及び設置条件に応じて、設置する位置、方向、傾斜、延長、水位等を測定し、その種類、構造等を調査する。この場合、必要に応じて本測線と関連させて調査測線を設け、実測量の中心線測量、縦断測量、横断測量等に準じて実測する。

第4節 路盤工調査

第7112条 路床土調査

路床土調査は、砂利道による路盤工を行う場合に簡易なコーン貫入試験又は外的判断により路床土の種類等を調査して強度特性を求め、路盤厚を決定するものとする。

2 調査は、切土及び盛土箇所別に、土質がほぼ均一とみられる区間ごとに行うものとし、路床土が未定の場合の切土箇所は現地の地山、盛土箇所は既設道等の類似土質の路肩付近について行うものとする。

3 路盤や路床の支持力の改善を図るために安定処理を行う場合は、「セメント及びセメント系固化材の地盤改良への使用及び改良土の再利用に関する当面の措置について」（平成12年4月18日付け12—11 指導部長通知）によるものとする。

第7113条 実績調査

実績調査は、路床土調査により求めた路盤厚が不適当な場合に行うものとし、土質条件等が類似する既設道の路盤厚を調査し、路盤厚を決定するものとする。

第5節 舗装工調査

第7114条 路床土調査

路床土調査は、試験箇所の選定、試料の採取及び試験とし、次によって行うものとする。

- (1) 舗装工の強度特性を一定とする区間の延長は、おおよそ 200m 程度以上とし、区間内の強度特性が小さいと認められる 1 地点以上を選定して試験箇所とする。
- (2) アスファルト舗装の路床土の強度特性は、原則として CBR 試験によるものとする。ただし、密な在来砂利層を利用する場合は、ベンケルマンたわみ量試験又は現場 CBR 試験によることができる。
- (3) コンクリート舗装の路床土の強度特性は、直径 30cm の載荷板を用いる道路の平板載荷試験又は CBR 試験によるものとする。
- (4) CBR 試験のための調査は、次によって行うものとする。

ア 雨期又は凍結融解の時期を避け、路床面より下方約 30cm 以上深い位置から乱した状態の路床土を、1 地点当たり 2 個の供試体に必要な 10～15kg の試料を採取する。

イ 乱された状態の路床土では、極端に CBR 値が小さく、かつ乱すことなく施工できる場合は、乱さない試料を採取することができる。

ウ 凍結作用を受ける寒冷地にあつては、凍結深さを調査する。

第7115条 現況調査

既設道又は在来砂利層等を利用する場合は、監督職員の指示により調査を行うものとする。

- (1) 現況調査は、実測量に準じた中心線測量、縦断測量、横断測量及び関連調査とし、現場条件に応じて関係設計図等を作成する。
- (2) 関連調査は、舗装止め、側溝の種類及び断面、他の構造物等との取り合わせ等について調査する。

なお、在来砂利層等の品質について必要ある場合は、路盤材料の品質の規定項目に従い、修正 CBR 試験、粒度試験などを行うものとする。

第6節 のり面保護工調査

第7116条 資料調査

資料調査は、第7104条及び第7109条の調査結果を基に、のり面保護工を計画するための必要な因子について把握する。

第7117条 地表調査

地表調査は、地表における観察、測定又は過去の実績資料等によって、次の区分ごとに土及び岩石の種類、分布範囲、深度等を調査する。地表における判断が困難な箇所については、穴掘り等によって調査する。

- (1) シラス、マサ土、砂及び砂質土並びに寒冷地におけるシルト質土及び火山灰質土
 - (2) 土壌硬度が27mmを超える砂質土、粘性土又は土壌硬度が23mmを超える粘質土
 - (3) PHが4.0～8.5以外の土
 - (4) 礫及び転石層並びに亀裂及び節理の多い岩石
 - (5) 強風化岩及び泥岩（土丹）
- 2 落石のおそれのある箇所においては、予想される落石の平均重量、最大重量、落下速度、落下方向、路肩までの地形等を調査する。
 - 3 地層の走向が流れ目の箇所は、傾斜角度及び粘性等を調査する。
 - 4 湧水又は流水等のある箇所は、位置、水量、水源等を調査する。

第7118条 実態調査

実態調査は、現地条件の類似する周辺既設道等の、のり面保護工の種類、経年別の植生成績、安定度、周辺斜面からの侵入植生の種類、優劣度等の実態を調査する。また、寒冷地にあつては、凍結深度とこれによる崩壊層の厚さ等も調査する。

- 2 のり面保護工を設ける箇所の自然植生の種類、密度、成育度等の実態を調査する。

第7119条 のり面調査

のり面調査は、のり面保護工を必要とする箇所の位置、延長、のり長、工法等について調査する。なお、必要に応じて第8編第4節実測量と併せて行う。

第7節 地すべり・崩壊地調査

第7120条 調査測線の設定

調査測線は主測線及び副測線とし、地すべり又は崩壊地の運動ブロック及びその原因と考えられる周辺部を一体とし、運動方向のほぼ中心部に主測線を設けるものとする。また、ブロックの幅が100m以上にわたる広域の場合は、主測線の両側に50m程度以内の間隔で副測線を設定する。なお、主測線及び副測線は、本測線との位置関係を明らかにしておくものとする。

第7121条 規模及び形態

規模及び形態は、次により調査する。

- (1) 調査測線を基準とし、実測量に準じて中心線測量、縦断測量、横断測量及び平面測量を実施し、関係設計図等を作成する。
- (2) 平面測量においては、冠頂部、滑落崖、脚部、先端、側面、湧水箇所及び露出すべり面又は崩壊面などの位置を明らかにする。
- (3) すべり面又は崩壊面の位置は、その中央部、頭部及び末端部付近でそれぞれ1箇所以上調査する。
- (4) 間隙水圧の認められる場合は、すべり面又は崩壊面の位置調査の箇所等について、監督職員と協議の上、間隙水圧又は地下水等を調査する。

第7122条 土質調査

土質調査は、すべり面又は崩壊面までの土質を外見的判断又はサウンディング等で調査する。

第7123条 その他調査

その他の調査は、大規模な対策工を必要とする場合に地質調査、地下水調査、計測調査などを行うものとする。

第8節 擁壁工調査

第7124条 背面土調査

背面土調査は、擁壁背面に作用する土の種類を外見的判断によって調査する。

適用する背面土の種類は、次表によるものとする。

区分	種類	内部摩擦角
a	風化しにくい岩砕、転石等で、中硬岩、硬岩及び土中では風化しにくい軟岩類の破砕されたものとし、粒度分布の良好な砂、砂礫又は礫なども含む。	40°
b	砂利まじりの良質な土砂などで、礫まじり土、転石まじり土、砂又は良質な砂質土とし、良好な部類に属する土砂とする。	35°
c	普通土又はこれに類する土砂で、砂質土、砂質ローム、砂質粘土等とし、良質の粘土も含む。	30°
d	粘土等を含む土で、普通土以下の粘性土、シルト、ローム等の多い土とし、盛土不適土は除く。	25°

第7125条 地山調査

地山調査は、擁壁背面に安定した地山が接近している場合の地山接近調査と、擁壁背面の地山に湧水等がある場合の湧水調査に区分して行うものとする。

- (1) 地山接近調査は、擁壁背面の地山の傾斜角が60度より急な斜面を対象とし、地山の緊結度を考慮し、背面土調査にならって地山の内部摩擦角を調査する。
- (2) 湧水調査は、擁壁背面の地山に湧水、浸透水等のある場合又はそのおそれのある場合に、位置、水量、排水工法等を調査する。

第7126条 基礎地盤調査

基礎地盤調査は、設計地盤面を次の各号により定め、床掘りの土質区分及び許容支持力度を調査する。

- (1) 設計地盤面下の浅い位置に岩盤層のある場合は、岩盤層まで掘削して地山基礎の設計地盤面とする。
- (2) 設計地盤面は、地盤の変動等の影響を受けた深さ及び今後における侵食等を検討して設定するものとする。

第7127条 位置調査

位置調査は、擁壁の設置箇所の位置、延長、水位等を調査する。また、監督職員の指示によりその延長方向に本測線と関連する調査測線を設け、実測量の中心線測量、縦断測量、横断測量等に準じて実測する。

第7128条 盛土材調査

補強土擁壁を計画する場合は、現地の土質が補強土擁壁の盛土材として適正かどうかの調査を第7124条に定める背面土の種類別に、外見的判断により行うものとし、特記仕様書に定める土質試験を実施するものとする。

第9節 橋梁工調査

第7129条 河川管理調査

河川管理調査は、河川法の適用を受ける河川に橋梁を設置する場合に、次の各号について調査する。

- (1) 河川改修計画の概要
- (2) 河川の横断及び縦断形状、寸法、低水位等の現況
- (3) 流下方向、計画断面寸法、計画高水流量、計画高水位及び河床勾配
- (4) 河川管理者に提出する設計図書の種類及びその作成要領
- (5) 河川管理者と協議する次のような事項
 - ア 径間長
 - イ 橋台及び橋脚の位置、形状、寸法、低水位等の現況
 - ウ 橋下余裕高さ
 - エ 護岸工
 - オ その他河川管理者が必要とする事項

第7130条 河相等調査

河相等調査は、橋梁と交差する河川、道路、その他の地物等と、当該橋梁との関連を明らかにするために行うものとし、交差するそれらのほぼ中央付近に本測線と関連する調査測線を設け、実測量に準じた中心測量、縦断測量、横断測量、平面測量、土質調査等を実施するとともに、現場条件に応じて監督職員の指示により、次の各号について調査する。

- (1) 既往の流跡等から高水位及び高水敷を調査し、計画又は計算流量を照査する。

- (2) 流達時間後の水位現況及び流跡等から低水位を求め、その場合の低水敷及び流心を調査する。
- (3) 計画高水流量が明らかでない場合は、流量計算などに必要な流出係数、水面勾配、粗度係数等を調査する。
- (4) 河川の上流部における森林施業及び地すべり又は崩壊などによる流下物の現状と今後の推移を基に、河床及び水位の変化を調査する。
- (5) 調査測線の各横断面形状及び橋梁前後の線形から、位置の選定に必要な箇所及び橋梁の線形を調査する。
- (6) 現場環境調査資料を基に、橋梁施工に関連する事項を具体的に調査する。
- (7) 橋下が交通路又は構造物等の場合は、その最大外縁の幅及び高さ等の寸法並びに将来の変動等を予定した余裕量を調査する。
- (8) 橋下が大きな凹み又は低地などの場合は、その地形を調査する。
- (9) 橋下が地すべり又は崩壊地などの場合は、地すべり・崩壊地調査に準じて、規模、形態、影響圏等を調査する。

第7131条 位置調査

位置調査は、橋台、橋脚及び護岸等を設置する位置等について調査する。

なお、必要に応じて第8編第4節実測量と併せて行う。

第7132条 設計条件調査

設計条件調査は、橋梁の設計に当たって必要な現地諸条件等を、河相等調査資料によるほか、次の各号により調査する。

- (1) 橋面上の最大積雪量及びその単位重量の実態を調査する。
- (2) 必要に応じ、最大風速及び最高最低気温を調査する。
- (3) 橋台の背面を埋戻す土の種類は、第7124条に定める背面土の種類別に、外見的判断によって調査する。
- (4) 橋台背面の地山に湧水、浸透水等のある場合又はそのおそれのある場合は、位置、水量、排水工法等を調査する。
- (5) 上部構造資材、架設用機材などの最大搬入長は、道路調査によって決定する。
- (6) 仮設物等調査資料を基に、橋梁施工に関連する属所的事項を具体的に調査する。

第7133条 基礎地盤調査

基礎地盤調査は、設計地盤面を定め、床掘りの土質区分及び許容支持力度等を調査する。なお、基礎工を設ける場合には、第7110条により調査を行うものとする。

第10節 トンネル工調査

第7134条 概査

概査は路線選定のための調査で次の各号により行うものとする。

(1) 既存資料調査

既存資料調査は「図上測設」の地形図、地質図、空中写真などの資料のほか、次の資料についても収集及び分析調査を行い、路線付近の地形、地質、地下水などの概要を把握する。

ア 周辺の災害記録において、地質をどのように区分しているかを調査する。

イ 当該地域を含む周辺の地形及び地質に関する学術論文又は調査記録において、どのように分析、判断しているかを調査する。

ウ 鉱区図、坑道図、工事記録などにおける地質構造及び地下水を調査する。

(2) 現地調査

現地調査は、既存資料調査の結果に基づき、予定路線周辺の地質条件等を把握するため、次の各号により調査する。

ア しゅう曲、断層、破碎帯、崖錐、段丘、扇状地、地すべり地、崩壊地等の不安定地形及び土石流、落石、なだれ等の既往発生地又はおそれのある箇所的位置とその態様を調査する。

イ 表土、風化土、堆積土、火山噴出物等の表層堆物について、各種類別の分布範囲、厚さ、固結程度、含水状態、透水性、匍行性などの概要を調査する。

ウ 岩石名と層序、変質及び風化の程度並びに地層、節理、劈開、片理などの走向及び傾斜を調査する。

エ 隣接する流域の流路勾配、流域形状係数、設置側の片面の谷密度、平均比高及び降雨後の流量の減水特性を調査する。

オ 地熱及び地下水の有無並びにその水量、温度、水質、帯水層、しゃ水層、地下水面の位置及びその分布を調査する。

カ トンネル工事の影響が予想される範囲の温度、井戸、貯水池、河谷等の着工前の水利用状況及び水量の季節的変化を調査する。

キ 膨張性地山の有無とその程度及び分布状態を調査する。

ク 既存資料調査、現場環境調査及び障害物調査の各資料中、トンネル施工上特に関連する属所的事項を調査する。

第7135条 精査

精査は、設計・施工計画のための調査とし、次の各号により行うものとする。

(1) 精密調査は、地山の状況により次の試験より必要なものを選定し、調査を行うものとする。なお、調査方法は、特記仕様書によるものとする。

ア 弾性波探査

イ 電気探査

ウ ボーリング調査

エ 孔内試験・検層（標準貫入試験、孔内水平載荷試験、透水試験、速度検層、電気検層等）

オ 室内試験

(2) 地山分類調査は、精密調査の結果を基にして、岩質、地質構造、風化・変質の状況、地下水の状況等を把握して総合的かつ技術的な判断を加えて地山分類を行い、トンネルの設計・施工計画のための資料とする。

第11節 林業作業用施設調査

第7136条 設置箇所の選定

土場施設は、原則として調査路線内とし、高性能林業機械の効率的な稼働が可能で、極力路体と一体的に設置が可能な箇所を選定する。

2 防火施設等は、地形、地質、水利状況、林況等を勘案して極力路体の近くに設置が可能な箇所を選定する。

第7137条 位置調査

位置調査は、選定された箇所ごとに規模、構造等について調査する。

なお、必要に応じて第8編第4節実測量と併せて行う。

第7138条 防護施設調査

のり面又はのり尻等に防護施設を必要とする場合は、第3節排水施設調査、第6節のり面保護工調査、第8節擁壁工調査等に準じて調査する。

第12節 土取場調査

第7139条 設置箇所の選定

土取場は、原則として調査路線内とし、次の各号よりその箇所を選定する。

- (1) 盛土材料の土取りが可能な箇所
- (2) 基礎地盤の傾斜ができるだけ緩い箇所
- (3) 運搬距離及び処理時間が最小となる箇所
- (4) 人家、学校、その他の公共施設等に隣接しない箇所
- (5) 林地等の周辺環境を著しく阻害しない箇所

第7140条 位置調査

位置調査は、第7137条に準じて行うものとする。

第7141条 防護施設調査

のり面又はのり尻等に防護施設を必要とする場合は、第7138条に準じて調査する。

第13節 残土処理場調査

第7142条 設置箇所の選定

残土処理場の設置に当たっては、原則として調査路線内とし、次の各号よりその箇所を選定する。

- (1) 残土処理場は、押え盛土に残土を利用できる箇所
- (2) 基礎地盤の傾斜ができるだけ緩い箇所
- (3) 運搬距離及び処理時間が最小となる箇所
- (4) 人家、学校、その他の公共施設等に隣接しない箇所
- (5) 林地等の周辺環境を著しく阻害しない箇所
- (6) 車廻し、待避所として利用可能な箇所

第7143条 位置調査

位置調査は、第7137条に準じて行うものとする。

第7144条 防護施設調査

のり面又はのり尻等に防護施設を必要とする場合は、第7138条に準じて調査する。

第14節 建設副産物調査

第7145条 建設副産物調査

林道工事によって、建設副産物の発生が予想される場合は、次の事項を調査する。

- (1) 再生資源として利用できる建設発生土は利用方法ごと（現地での盛土材料としての再利用等）に種類、数量等
- (2) 根株、伐採木及び末木枝条等の原材料として利用できるものは、種類、数量、利用方法等
- (3) やむを得ず、廃棄物処理を予定するものは、種類、数量、処理場までの距離等

第15節 用地調査

第7146条 用地幅杭表の作成

用地幅杭表は、実測量によって作成した横断面図を基として、各測点ごとの横断面上に用地幅を記入し、中心線からの距離を求めて作成する。なお、距離測定の単位は横断測量に準ずる。

第7147条 登記調査

土地登記簿、公図等により、次号について一筆地ごとの境界に関する記録を調査する。

- (1) 土地の所在、地番、地目、地積
- (2) 所有者の住所、氏名又は名称
- (3) 土地所有権以外の権利の種類、権利者の住所、氏名又は名称
- (4) その他必要な事項

第7148条 基準点調査

用地測量及び用地図作成の基本となる最寄りの基準点の種類、位置及びその内容を調査する。

第16節 その他調査

第7149条 その他調査

その他調査は、鉄道等との平面交差、自動車道の取付け、待避所及び車廻し、防雪施設その他の防護施設、交通安全施設及び標識について、現地の諸条件を調査の上、必要とする箇所及び工法等を選定し、現場条件に応じて実測量又は本調査に準じ設置する位置、区間、構造、寸法等を調査し、関係設計図等を作成する。