

第3編 地質調査業務

第3編 地質調査業務

第1章 総 則

第1節 適 用

1. 第1編第1章第1節適用の規定によるものとする。
2. 本編は、大阪市水道局が発注する土木工事に係る地質調査、土質試験に関する業務（以下「地質調査業務」という。）に適用する。

第2節 用語の定義

第1編第1章第2節用語の定義の規定によるものとする。

第3節 業務の着手

第1編第1章第3節業務の着手の規定によるものとする。

第4節 調査地点の確認

1. 受注者は、調査着手前に調査地点を確認しておかなければならない。また、調査地点の標高が必要な場合は、基準となる点について監督職員の承諾を得るものとする。
2. 受注者は、地下埋設物（電話線、送電線、ガス管、上下水道管その他）について、各管理者と協議の上、現場立会いを行い、位置・規模・構造等を確認し、監督職員に報告するものとする。

第5節 設計図書の支給及び点検

第1編第1章第4節設計図書の支給及び点検の規定によるものとする。

第6節 監督職員

第1編第1章第5節監督職員の規定によるものとする。

第7節 主任技術者

1. 第1編第1章第6節管理（主任）技術者の規定によるものとする。
2. 主任技術者は、次のア～キに掲げる資格をいずれか一つ保有するものとし、かつ仕様書に業務経験を定めている場合は、これを有しなければならない。
 - ア 技術士法による第二次試験のうち技術部門を建設部門（選択科目を「土質及び基礎」とするものに限る。）とするものに合格し、同法による登録を受けている者
 - イ 技術士法による第二次試験のうち技術部門を応用理学部門（選択科目を「地質」とするものに限る。）とするものに合格し、同法による登録を受けている者

ウ 技術士法による第二次試験のうち技術部門を総合技術監理部門（選択科目を「建設一般」並びに「土質及び基礎」とするものに限る。）とするものに合格し、同法による登録を受けている者

エ 技術士法による第二次試験のうち技術部門を総合技術監理部門（選択科目を「応用理学一般」並びに「地質」とするものに限る。）とするものに合格し、同法による登録を受けている者

オ 上記ア～エと同等の能力と経験を有する者（国土交通大臣（旧建設大臣）が同程度の知識及び技術を有する者と認定した者）

カ （公社）建設コンサルタンツ協会が認定するシビルコンサルティングマネージャー（RCCM）（技術部門を「地質部門」若しくは「土質及び基礎部門」とするものに限る。）の資格を有し、登録を受けている者

キ （一社）全国地質調査業協会連合会が認定する地質調査技士（現場技術・管理部門）

第8節 担当技術者

第1編第1章第7節担当技術者の規定によるものとする。

第9節 提出書類

第1編第1章第8節提出書類の規定によるものとする。

第10節 打合せ等

第1編第1章第9節打合せ等の規定によるものとする。

第11節 業務計画書

1. 第1編第1章第10節業務計画書の規定によるものとする。
2. 受注者は、契約図書に特別に定めがある場合を除き、調査のための仮設に必要な一切の手段については、その責任において定めなければならない。

第12節 資料等の貸与及び返却

第1編第1章第11節資料等の貸与及び返却の規定によるものとする。

第13節 浄水場等構内の業務

第1編第1章第12節浄水場等構内の業務の規定によるものとする。

第14節 安全管理

調査に際して、水道施設及び他企業の埋設管路等に損傷を与えないように、十分注意して作

業しなければならない。万一、損傷を与えた場合は、受注者の責任において原形に復旧しなければならない。

第 15 節 関係官公庁への手続き等

第 1 編第 1 章第 13 節関係官公庁への手続き等の規定によるものとする。

第 16 節 地元関係者との交渉等

第 1 編第 1 章第 14 節地元関係者との交渉等の規定によるものとする。

第 17 節 土地への立入り等

第 1 編第 1 章第 15 節土地への立入り等の規定によるものとする。

第 18 節 成果物の提出

第 1 編第 1 章第 16 節成果物の提出の規定によるものとする。

第 19 節 関係法令及び条例の遵守

第 1 編第 1 章第 17 節関係法令及び条例の遵守の規定によるものとする。

第 20 節 検 査

第 1 編第 1 章第 18 節検査の規定によるものとする。

第 21 節 修 補

第 1 編第 1 章第 19 節修補の規定によるものとする。

第 22 節 条件変更等

第 1 編第 1 章第 20 節条件変更等の規定によるものとする。

第 23 節 契約変更

第 1 編 1 章第 21 節契約変更の規定によるものとする。

第 24 節 業務の中止

第 1 編第 1 章第 22 節業務の中止の規定によるものとする。

第 25 節 部分使用

第 1 編第 1 章第 23 節部分使用の規定によるものとする。

第26節 著作物の譲渡等

第1編第1章第24節著作物の譲渡等の規定によるものとする。

第27節 再委託

1. 契約書（成果物型）第16条第1項に規定する「主たる部分」とは次に掲げるものをいい、受注者は、これを再委託してはならない。
 - (1) 調査業務（機械ボーリングも含む）における総合的企画、業務遂行管理及び技術的判断
 - (2) 解析業務における手法の決定及び技術的判断
2. 受注者は、簡易な業務の再委託に当たっては、本市の承諾を必要としないものとする。ここで、簡易な業務とは、コピー、印刷、製本及び資料の収集・単純な集計とする。
3. 受注者は、第1項及び第2項に規定する業務以外の再委託に当たっては、書面により発注者の承諾を得なければならない。
4. 受注者は、地質調査業務を再委託する場合、書面により協力者との契約関係を明確にしておくとともに、協力者に対し適切な指導、管理のもとに地質調査業務を実施しなければならない。なお、協力者は、大阪市競争入札参加停止措置要綱に基づく停止措置中の者、又は大阪市契約関係暴力団排除措置要綱に基づく入札等除外措置を受けている者であってはならない。

第28節 守秘義務

第1編第1章第25節守秘義務の規定によるものとする。

第29節 安全等の確保

1. 第1編第1章第26節安全等の確保の規定によるものとする。
2. 受注者は、屋外で行う調査業務等に際しては、調査業務等関係者だけでなく、付近住民、通行者及び通行車両等、第三者の安全確保のため、次の各号に掲げる事項を遵守しなければならない。
 - (1) 受注者は、「土木工事安全施工技術指針」（国土交通省大臣官房技術審議官通達平成13年3月29日）を参考にして常に調査の安全に留意し現場管理を行い災害の防止を図らなければならない。
 - (2) 受注者は、「建設工事に伴う騒音振動対策技術指針」（建設省大臣官房技術審議官通達昭和51年3月2日）を参考にして、調査に伴う騒音振動の発生をできる限り防止し、生活環境の保全に努めなければならない。
 - (3) 受注者は、調査現場に別途調査又は工事等が行われる場合は、相互協調して業務を遂行しなければならない。
 - (4) 受注者は、業務実施中、管理者の許可なくして、流水及び水陸交通の妨害、公衆の迷惑となるような行為、調査をしてはならない。

第 30 節 臨機の措置

第 1 編第 1 章第 27 節臨機の措置の規定によるものとする。

第 31 節 個人情報管理取扱いの徹底

第 1 編第 1 章第 28 節個人情報管理取扱いの徹底の規定によるものとする。

第2章 総合解析

第1節 適用範囲

総合解析の適用範囲は、次の各号に定めるところによる。

1. 調査地周辺の地形・地質の検討
2. 調査結果に基づく土質定数の設定
3. 地盤の工学的性質の検討と支持地盤の設定
4. 地盤の透水性の検討（現場透水試験や粒度試験等が実施されている場合）
5. 調査結果に基づく基礎型式の検討（具体的な計算を行うものではなく、基礎型式の選定に関する一般的な比較検討）
6. 設計・施工上の留意点の検討（特に、盛土や切土を行う場合の留意点の検討）

第3章 ボーリング

第1節 機械ボーリング

1. 目的

機械ボーリングは、主として土質及び岩盤を調査し地質構造や地下水位を確認するとともに、試料を採取し、あわせて原位置試験を実施するために行うことを目的とする。

2. 土質の分類

土質の分類は、JGS0051（地盤材料の工学的分類方法）によるものとする。

3. 調査等

(1) ボーリング機械は、回転式ボーリング機械を使用するものとし、所定の方向、深度に対して十分余裕のある能力を持つものでなければならない。

(2) ボーリング位置及び深度数量

① ボーリングの位置・方向・深度・孔径及び数量については、設計図書又は特記仕様書によるものとする。

② 現地におけるボーリング位置の決定は、原則として監督職員の立会の上、行うものとし、後日調査位置の確認ができるようにしなければならない。

(3) 仮設

足場、やぐら等は、作業完了まで資機材類を安定かつ効率的な作業が行える状態に据付るとともに、資機材類についても安全かつ使いやすい位置に配置し、ボーリングや原位置試験等に要する作業空間を良好に確保するよう設置しなければならない。

(4) 掘進

① 掘削は地下水の確認ができる深さまで原則として無水掘りとする。

② 孔口はケーシングパイプ又はドライブパイプで保護するものとする。

③ 崩壊性の地層に遭遇して掘進が不可能になる恐れのある場合は、泥水の使用、若しくはケーシングパイプの挿入により孔壁の崩壊を防止しなければならない。

④ 原位置試験、サンプリングの場合はそれに先立ち、孔底のスライムをよく排除するものとする。

⑤ 掘進中は掘進速度、湧水・逸水量、スライムの状態等に注意し、変化の状況を記録しなければならない。

⑥ 未固結土で乱れの少ない資料採取を行う場合には、土質に応じたサンプラーを用い、採取率を高めるように努めなければならない。

⑦ 孔内水位は、毎作業日、作業開始前に観測し、観測日時を明らかにしておかなければならない。

⑧ 岩盤ボーリングを行う場合は、原則としてダブルコアチューブを用いるものとし、コアチューブの種類は岩質に応じて適宜使い分けるものとする。

⑨ コアチューブは、コアの採取ごとに水洗いして残渣を完全に除去しなければならない。

⑩ 掘進中は孔曲がりのないように留意し、岩質、割れ目、断層破碎帯、湧水、漏水等に

充分注意しなければならない。特に湧水については、その量のほか、必要があれば水位（被圧水頭）を測定するものとする。

（５）検 尺

- ① 予定深度の掘進を完了する以前に調査の目的を達した場合、又は予定深度の掘進を完了しても調査の目的を達しない場合は、監督職員と協議するものとする。
- ② 掘進長の検尺は、調査目的を終了後、原則として監督職員立会の上、ロッドを挿入した状態で残尺を検尺の後、ロッドを引き抜き、確認を行うものとする。

４．成 果 物

次に掲げる成果物を提出するものとする。

- （１）調査位置図・調査位置平面図・土質又は地質断面図（着色を含む）。
- （２）作業時の記録及びコアの観察によって得た事項は、「ボーリング柱状図作成要領（案）」（昭和61年11月建設大臣官房技術調査室）により、柱状図に整理して提出するものとする。
- （３）採取したコアは標本箱に収納し、調査件名・孔番号・深度等を記入し提出しなければならない。なお、未固結の試料は、1 mごと又は各土層ごとに標本ビンに密閉して収納するものとする。
- （４）コア写真は、調査件名、孔番号、深度等を明示して撮影（カラー）し、整理するものとする。

第 2 節 オーガーボーリング

１．目 的

オーガーボーリングは、比較的浅い土の地盤で連続的に代表的な試料を採集して地盤の成層状態や土質の分類を行い、かつ地下水位を確認するために行うことを目的とする。

２．土質の分類

受注者は、土質の分類について第 1 節 2. に準ずるものとする。

３．調 査 等

（１）掘 削

掘削はハンドオーガーによることを原則とするが、機械使用の場合は掘削深度に応じたものを用いるものとする。

（２）ボーリング位置・深さ

- ① ボーリング位置、深さ、口径及び数量については、設計図書又は特記仕様書によるものとする。
- ② 現地におけるボーリング位置の決定は、原則として監督職員の立会の上行うものとする。

（３）掘 進

- ① 掘進は、土質に応じたオーガーを用いるものとする。
- ② 掘進中、地下水の浸出があったときは、その水位を記録するものとする。

４．成 果 物

次に掲げる成果物を提出するものとする。

- (1) 調査位置平面図・土質又は地質断面図（着色を含む）。
- (2) 作業時の記録及び観察によって得た事項は、オーガーボーリング柱状図に整理し報告するものとする。
- (3) 採取した試料のうち、各地層を代表するものの一部を試料ビンに入れ標本箱に収めて提出するものとする。

第4章 サウンディング

第1節 標準貫入試験

1. 目的

標準貫入試験は、原位置における土の硬軟や、締まり具合の相対値を知ることを目的とする。

2. 試験等

- (1) 試験方法及び器具は、JIS A 1219の規定によるものとする。
- (2) 試験の開始深度は、設計図書又は特記仕様書によるものとする。
- (3) 設計図書又は特記仕様書に記載なき場合は、原則として1 mごとに試験を実施するものとする。ただしサンプリングする深度、本試験が影響すると考えられる現位置試験深度はこの限りではない。
- (4) 打込完了後、ロッドは1回転以上してからサンプラーを静かに引上げなければならない。
- (5) サンプラーの内容物は、スライムの有無を確認して採取長さを測定し、土質・色調・状態・混入物等を記録した後、保存しなければならない。

3. 成果物

試験結果及び保存用資料は、JIS A 1219及び「ボーリング柱状図作成要領（案）」（昭和61年11月建設大臣官房技術調査室）の規定により整理し、提出するものとする。

第2節 スウェーデン式サウンディング試験

1. 目的

スウェーデン式サウンディング試験は、比較的浅い原位置地盤における土の静的貫入抵抗を測定し、その硬軟若しくは締り具合又は土層の構成を判定することを目的とする。

2. 試験等

- (1) 試験方法及び器具は、JIS A 1221に準拠して行うものとする。
- (2) 試験中、スクリーポイントの抵抗と貫入中の摩擦音等により土質を推定し、可能な場合は、土質名とその深度を記録するものとする。
- (3) 試験中、目的の深度まで達する前に、礫などに当たり試験が不可能になった場合には、監督職員と協議しなければならない。
- (4) 試験終了後、地下水が認められた場合は、可能な限り水位を測定し記録するものとする。

3. 成果物

次に掲げる成果物を、提出するものとする。

- (1) 調査位置案内図・調査位置平面図・土質又は地質断面図（着色を含む）。
- (2) 試験結果は、地盤工学会記録用紙、報告用紙のJIS A 1221に準拠して整理し、提出するものとする。

第3節 オランダ式二重管コーン貫入試験

1. 目的

オランダ式二重管コーン試験は、軟弱地盤の原位置における土のコーン貫入抵抗を測定し、土層の硬軟、締り具合又はその地盤構成を判定することを目的とする。

2. 試験等

- (1) 試験方法及び器具は JIS A 1220 に準拠して行うものとする。
- (2) 先端抵抗測定中及び外管圧入中に貫入抵抗が著しく変化する場合には、その深度においても測定するものとする。
- (3) 試験中、目的の深度まで達する前に、礫などにあたり試験が不可能になった場合には、監督職員と協議するものとする。

3. 成果物

成果物は、次のものを提出するものとする。

- (1) 調査位置案内図・調査位置平面図・土質又は地質断面図（着色を含む）
- (2) 試験結果は、地盤工学会記録用紙、報告用紙を使用して、JIS A 1220 に準拠して整理しなければならない。

第4節 ポータブルコーン貫入試験

1. 目的

ポータブルコーン貫入試験は、浅い軟弱地盤において人力により原位置における土の静的貫入抵抗を測定し、土層の硬軟、締り具合を判定することを目的とする。

2. 試験等

- (1) 試験方法および器具は、JGS 1431 に準拠して行うものとする。
- (2) 貫入方法は人力による静的連続圧入方式とする。
- (3) 予定深度に達しない場合で試験が不可能となった場合は、位置を変えて再度試験を行うものとする。
- (4) 単管式コーンペネトロメーターの計測深さは、原則として 3 m までとする。

3. 成果物

成果物は、次のものを提出するものとする。

- (1) 調査位置案内図・調査位置平面図
- (2) 試験結果は、地盤工学会記録用紙、報告書用紙の JGS 1431 に準拠して整理し提出するものとする。

第5章 サンプリング

第1節 目的

乱さない試料のサンプリングは、室内試験に供する試料を、原位置における性状をより乱れの少ない状態で採取することを目的とする。

第2節 採取法

1. サンプリング方法の選定は、原則として表5-1により行うものとする。ただし、これに適合しない場合は、監督職員の承諾を得るものとする。

表5-1 選定基準

種別	主な対象土質	ボーリング必要孔径
シンウォールサンプリング	軟弱な粘性土 ($0 \leq N \text{値} \leq 4$)	86mm以上
デニソンサンプリング	硬質な粘性土 ($4 < N \text{値} \leq 20$)	116mm以上
トリプルサンプリング	硬質な粘性土 ($20 < N \text{値}$) 砂質土	116mm以上

2. 採取方法

- (1) シンウォールサンプリングは、軟弱な粘性土の試料を採取するもので、採取方法および器具については、JGS1221に準拠して行うものとする。
- (2) デニソンサンプリングは、中程度の硬質な粘性土の試料を採取するもので、採取方法および器具については、JGS1222に準拠して行うものとする。
- (3) トリプルサンプリングは、硬質な粘性土、砂質土の試料を採取するもので、採取方法および器具については、JGS1223に準拠して行うものとする。

3. 試料の扱い

- (1) 受注者は、採取した試料に振動、衝撃および極端な温度変化を与えないように取扱いに注意するものとする。ただし、凍結などが必要な場合は、監督職員と協議するものとする。
- (2) 受注者は、採取した試料を、速やかに所定の試験室に運搬するものとする。
- (3) 受注者は、採取した試料を運搬する際には、衝撃および振動を与えないようにフォームラバー等の防護物を配し、静かに運搬するものとする。

第3節 成果物

成果物は、次のものを提出するものとする。

1. 採取報告書

採取位置、採取深さ、採取長、採取方法を記載する。

2. サンプルングの記録は、地盤工学会記録用紙に準じて行うものとする。

第6章 原位置試験

第1節 孔内水平載荷試験

1. 目的

孔内水平載荷試験は、ボーリング孔壁に対し、垂直方向へ加圧し、地盤の変形特性及び強度特性を求めることを目的とする。

2. 試験等

(1) 試験方法および器具は、JGS1421に準拠して行うものとする。

(2) 試験に際しては、目的や地質条件等を考慮して適切な箇所を選定するものとする。

(3) 測定

孔内水平載荷試験は、等圧分布載荷法又は等変位載荷法によるものとする。

① 点検とキャリブレーション

試験に先立ち、試験装置は入念な点検とキャリブレーションを行わなければならない。

② 試験孔の掘削と試験箇所の確認

試験孔の孔壁は、試験精度をよくするために乱さないように仕上げなければならない。

なお、試験に先立って試験箇所の地質条件等の確認を行うものとする。

③ 試験は掘削終了後、速やかに実施しなければならない。

④ 最大圧力は試験目的や地質に応じて適宜設定するものとする。

⑤ 載荷パターンは試験目的、地質条件等を考慮し、適切なものを選ばなければならない。

⑥ 加圧操作は速やかに終え、荷重及び変位量の測定は同時に行う。測定間隔は、孔壁に加わる圧力を 19.6kN/m^2 ピッチ程度又は、予想される最大圧力の $1/10\sim 1/20$ の荷重変化ごととし、得られる荷重強度～変位曲線ができるだけスムーズな形状になるようしなければならない。

3. 成果物

成果物は、次のものを提出するものとする。

(1) 試験箇所、試験方法、地盤状況、測定値

(2) 荷重強度－変位曲線

(3) 地盤の変形係数

(4) 試験の結果は、地盤工学会記録用紙、報告書用紙のJGS1421に準拠して整理し提出するものとする。

第2節 現場透水試験

1. 目的

現場透水試験は、揚水又は注水時の流量や水位を測定し、地盤の原位置における透水係数および平衡水位（地下水位）を求めることを目的とする。

2. 試験等

試験方法および器具は、JGS 1314に準拠して行うものとする。

3. 成果物

次に掲げる成果物を、提出するものとする。

(1) 測定位置、深さ、調査方法、測定値

(2) 試験結果は、地盤工学会記録用紙、報告書用紙のJGS 1314に準拠して行うものとする。

第7章 調査報告書の作成

第1節 調査報告書の作成

1. 報告書は、図7-1を標準として、ファイル等に一括してまとめた上で、表紙には必ず標題を明記するものとする。
2. 報告書には、必ず目次を添付するものとする。
3. 報告書の大きさはA4版を標準とする。

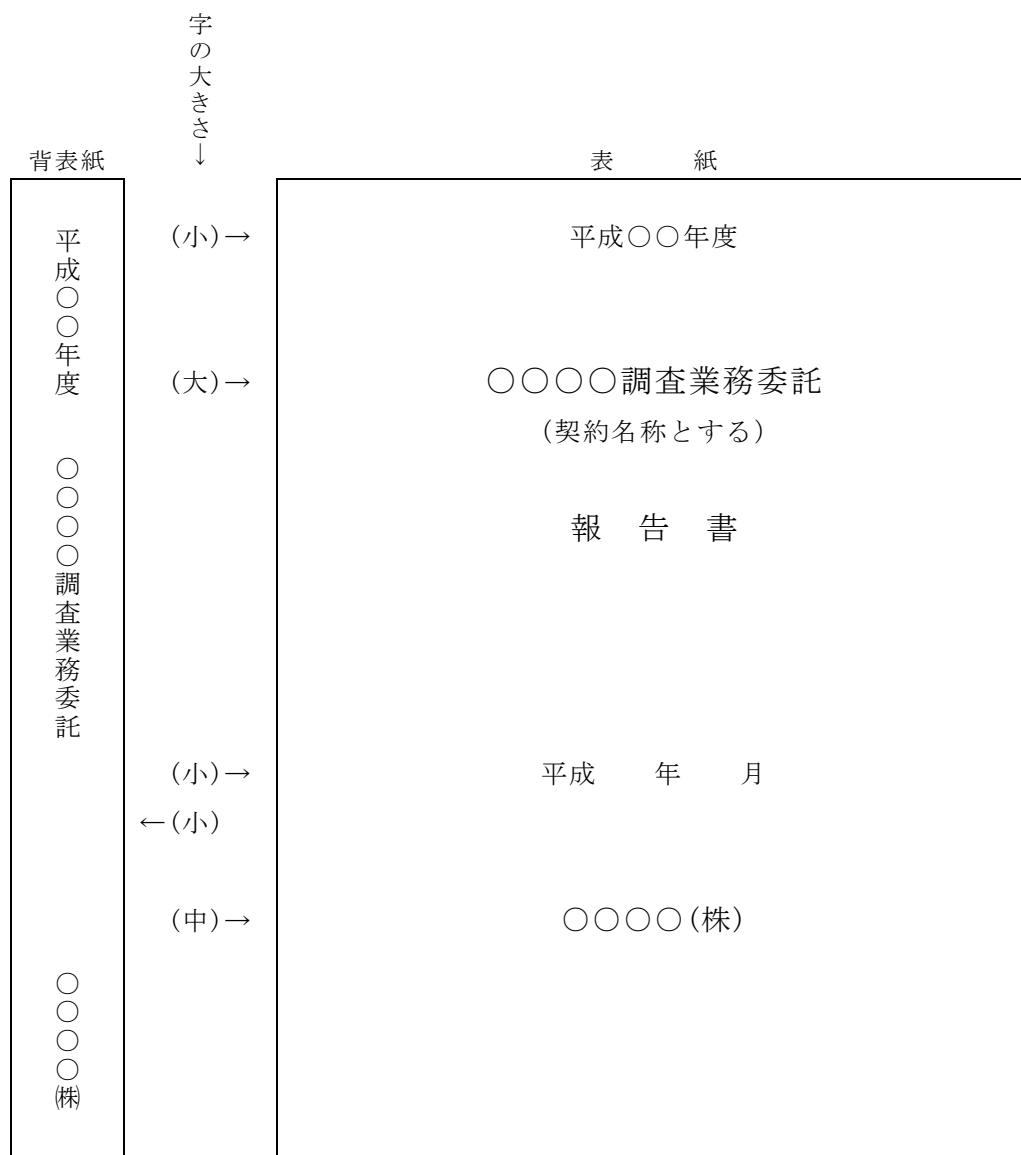


図7-1 調査報告書