

下 水 道 施 設
土 質 調 査 標 準 仕 様 書

堺市上下水道局下水道部

平成 21 年 3 月改訂
平成 23 年 1 月改訂

目 次

第 1 章	総 則	1
第 2 章	試 掘	6
第 3 章	ボ ー リ ン グ	8
第 4 章	サ ン プ リ ン グ	10
第 5 章	サ ウ ン デ ィ ン グ	11
第 6 章	原 位 置 試 験	12
第 7 章	室 内 試 験	14
第 8 章	調 査 結 果 の 報 告	14

第1章 総 則

1-1 適用範囲

- (1) 本標準仕様書は、堺市下水道部が発注する下水道施設土質調査、試験に関する業務に適用する。
- (2) 本仕様書に定めのない事項については下水道施設土木工事標準仕様書に準拠する。
- (3) 設計図書及び特記仕様書に記載された事項はこの仕様書よりも優先する。

1-2 特記仕様書

- (1) 標準仕様書の内容に変更、または補足がある場合は、別に特記仕様書で定める。

1-3 監督員

- (1) 本仕様書にいう「監督員」とは、業務委託契約書（以後契約書という）第9条に定める監督員をいう。
- (2) 監督員から、文書により指示を受けた事項については、速やかに文書にして提出し、監督員の確認印を受けなければならない。

1-4 管理技術者及び技術者等

- (1) 受託者は、自己または自己にかかわる管理技術者を本調査現場に常駐させて、その運営、取締りを行なわせなければならない。
- (2) 受託者は、土質調査に関して専門的知識を有する者のうちから、本調査の技術上の管理をつかさどる管理技術者および技術者等を定め、本市に通知しなければならない。
- (3) 管理技術者は、地質調査技師又は、技術士とし高度な技術と十分な実務経験を有するものでなければならない。

1-5 調査着手

- (1) 受託者は、調査着手前に着工届、技術者届、工事工程表を契約締結後より速やかに本市に提出しなければならない。

1-6 事故防止

- (1) 受託者は本調査にかかる一切の事故を未然に防止するため有効、かつ適切な事故防止対策を講じなければならない。
- (2) 受託者は、本市、監督関係官庁、施設管理者（埋設管理者等含む）並びに地元等と緊密な連絡をとり、かつ十分な協調を保つことによって事故防止に努めなければならない。
- (3) 受託者は、関連法令並びに仕様書等の規定を遵守の上、騒音、振動、大気汚染、水質汚濁等の問題については、業務計画及び調査の実施の段階において十分検討し、周辺地域の環境保全に努めなければならない。

1-7 関係法規等の遵守

- (1) 受託者は調査施工にあたり、関連する関係法規等を遵守しなければならない。
- (2) 調査施工にあたっては、道路管理者及び警察署長による許可条件を遵守しなければならない。

1-8 関係官公庁への手続き等

- (1) 受託者は、本調査の実施にあたっては、監督員が行う関係官公庁等への手続きの際に協力しなければならない。また、受託者は、本調査を実施するため、関係官公庁等に対する諸手続きが必要な場合は、速やかに行うものとする。
- (2) 受託者が、関係官公庁等から交渉を受けたときは、遅滞なくその旨を監督員に報告し協議するものとする。

1-9 市民との連絡

- (1) 受託者は調査の施工にあたり、あらかじめ地元住民の理解と協力を求め、その意向を十分に考慮しなければならない。
- (2) 受託者は市民からの苦情、要望等に対して、調査中は勿論、調査完了後においても終始誠意をもってあたらなければならない。

1-10 土地の立ち入り等

- (1) 受託者は本調査を実施するため、国・公有又は私有の土地に立入る場合は、あらかじめ監督員に報告するとともに、関係者と緊密かつ十分なる協調を保ち、本調査が円滑に進捗するように努めなければならない。又、関係法令に規定する身分証明書を携帯し、関係者からの請求があったときには、これを提示しなければならない。
- (2) 受託者は、本調査のため植物伐採、垣、柵等の除去又は土地もしくは工作物を一時使用する時は、あらかじめ監督員に報告するものとし、当該土地所有者及び占有者の承諾を得て行なうものとする。この場合において生じた損失は、特記仕様書に示すほかは受託者が負担するものとする。

1-11 電力・水道等

- (1) 本調査に使用する電力及び水道等の仮設工事費並びにそれらの使用料金等は、全て調査費に含むものとする。

1-12 作業時間

- (1) 本調査の作業時間は、特に定めるもの以外は、午前9時から午後5時までとする。ただし監督員が必要と認めた場合には、変更することがある。
- (2) 土日及び“国民の祝日に関する法律”で定められた日、もしくは上記時間以外に作業を行なう必要がある場合は、監督員の承認を得なければならない。

1-13 事前調査

- (1) 受託者は調査着手に先立ち、下記事項について綿密な事前調査を行ない、十分実情を把握の上、調査を施工しなければならない。
 - (i) 地下埋設物（各戸引込管を含む）
 - (ii) 架空線
 - (iii) 周辺構築物（家屋、境界杭等）
 - (iv) 周辺地域の排水状況
 - (v) 道路使用状況（公共交通機関等）
 - (vi) 工事等の機器の配置
 - (vii) 通学路（スクールバス等含む）
 - (viii) ガス水抜き、水道消火栓、止水栓等の埋設状況
 - (ix) 井戸、池等の水質及び水位調査
 - (x) その他（地盤条件等）

1-14 調査箇所の変更

- (1) 地下埋設物調査の結果、地下埋設物の埋設状況またはその他の理由で設計通りに調査できない場合は、直ちに詳細な資料を提出し、監督員との協議の上でそれらの位置変更を行なうものとする。

1-15 調査計画

- (1) 調査の実施は、契約図書及び業務計画書に基づいて行なわなければならない。
- (2) 設計図書に明示のない事項のうち、調査実施上、当然必要と認められるものあるいは軽微なものについては、監督員の指示に従って実施するものとし、これに要する費用はすべて調査

費に含むものとする。

- (3) 受託者は、あらかじめ調査実施に必要な業務計画書を作成し監督員の承認を受けるものとする。
- (4) 業務計画書の内容に変更が生じ、その内容が重要な場合には、その都度変更に関連するものについて変更業務計画書を提出しなければならない。
- (5) 監督員が特に指示した事項については、受託者は更に詳細な業務計画書に係る資料を提出しなければならない。

1-16 相互の協力義務

- (1) 受託者は、監督員と適切にしてかつ合理的な方法により、相互に協力して、業務を円滑かつ安全に実施しなければならない。

1-18 資料等の貸与及び返却

- (1) 監督員は、設計図書に定める図書及びその他関係資料を、受託者に貸与するものとする。
- (2) 受託者は、貸与された図書及び関係資料の引渡しを受けたときは、引渡しの日から5日以内に受領書または借用書を遅滞なく提出すること。
- (3) 受託者は貸与された図書及びその他関係資料を丁寧に扱い損傷してはならない。また必要がなくなった場合は、ただちに監督員に返却するものとする。
- (4) 故意または過失により損害が生じた場合は、本市の要求する方法によって賠償すること。
- (5) 受託者は、設計図書に定める守秘義務が求められる資料については複写してはならない。

1-19 現場管理

- (1) 受託者は、調査現場に設置した保安施設等を十分に維持管理するために、常時巡視、点検しなければならない。調査実施中万一、これらに不備を認めた場合は、直ちに補修もしくは取り替えなければならない。
- (2) 受託者は、調査に従事する作業員等を十分に指導監督し、また現場付近における風紀、衛生、火災並びに盗難等についても厳重に取り締まらなければならない。特に、市民及び通行人に迷惑を及ぼしてはならない。

1-20 保安点検

- (1) 受託者は、調査期間中、下記事項にわたって常に保安点検を励行し、特に監督員が必要と認める事項については報告しなければならない。特に、豪雨、強風等の場合は、速やかに保安点検し、報告しなければならない。
 - (i) 調査現場における保安施設（標識、夜間照明等）
 - (ii) 路面覆工
 - (iii) 埋戻し及び仮復旧跡
 - (iv) 地下埋設物
 - (v) 周辺構築物
 - (vi) 調査用機械器具
 - (vii) 交通誘導員
 - (viii) 通学路・迂回路の保安施設
 - (ix) その他（材料置き場、作業場の出入口、消火栓等）

1-21 道路の維持管理

- (1) 受託者は、調査実施のために使用する道路を、調査期間中、常に良好な状態に保ち、一般交通に支障を与えないように、維持管理しなければならない。

1-22 工程管理

- (1) 受託者は、実施計画書に基づき、本調査に関する工程を常に管理し、調査の期限内完成に努めなければならない。万一、工程に修正あるいは変更が生じた場合は、その都度理由をつけて監

監督員に報告し、その承認を受けなければならない。

- (2) 月間の調査出来高報告及び工事進捗予定表等は、監督員の求めに応じて報告しなければならない。

1-23 立会

- (1) 監督員の立会は、下記の場合に行なう。
 - (i) 調査の着手時、完了時及び調査中
 - (ii) 設計図書に定められた場合
 - (iii) 監督員が特に指示した場合

1-24 中間出来高査定

- (1) 契約書第 37 条について部分払は、本市の定める査定基準に基づいて行なうものとする。

1-25 契約の変更

- (1) 地盤状況等につき予期することのできない状態が発見されたときは、直ちに書面によりその旨を監督員に通知し、その確認を求めなければならない。
- (2) 監督員は、前項の規定により、調査内容を変更し、それに伴って設計数量に増減を生じる場合は、本市設計単価に基づいて契約代金額の変更を行なう。この場合、受託代金額の増減は本市原設計金額と原受託代金額との比率により算定する。
- (3) 現場のおさまり、または機器のとりあい等の関係で、材料の寸法、取付け位置あるいは工法を多少変えるなどの軽微な変更については契約変更の対象としない。

1-26 損害賠償

- (1) 施工の不完全、作業員の不注意、あるいは保安施設の不備等によって生じた損害は、全て受託者の負担と責任とにおいて損害賠償を行なわなければならない。
- (2) 調査施工によって第三者に危害を及ぼし、または損害を与えたとき、あるいは第三者との間に紛議を生じたときは、原則として受託者が処理解決にあたるものとする。またこれに要する費用は全て受託者の負担とする。
- (3) 前記(2)について、本市において特に必要と認めた場合には、本市が介入することがある。
- (4) 受託者は、下請け等によって生じた損害賠償に対しても、責任を負わなければならない。
- (5) 本調査によって生じた周辺構造物の損害復旧については、受託者が最後まで誠意をもって処理解決にあたらなければならない。

1-27 提出書類

- (1) 本市に提出する書類は、全て A サイズの大きさに統一し、左とじとする。図面等もこの大きさに合せて、織り込むものとする。ただし、やむを得ないと認められるものは、この限りでない。
- (2) 業務実績データは、業務委託金額 100 万円以上の業務の場合、受託者は契約時及び完了時に、速やかにテクリス（測量調査設計業務実績情報システム）に基づき、実績登録データを作成し、監督員の確認を受けた後、(財)日本建設情報総合センター(JACIC)に登録しなければならない。登録後は「登録内容確認書」を直ちに監督員に提出しなければならない。又業務途中で設計変更(工期変更、委託金額変更)及び技術者の変更時には、同様に変更登録をしなければならない。

なお、いずれの場合も、登録事由発生時から 10 日以内に登録しなければならない。

1-28 調査写真

- (1) 調査写真は、一工程ごとに、施工中及び出来形を撮影し、それらを組み合わせれば全体が判明する一連のものになるように撮影しなければならない。
- (2) 工事写真帳は監督員の指示により作成するものとする。ただしカラー写真とする。
- (3) デジタル写真については、平成 16 年 4 月 財団法人大阪府都市整備推進センター発行「土木工事施工管理基準 デジタル写真管理情報基準(案)」に準拠すること。

(4) 写真管理

写真撮影には、看板に工事名、工種、施工箇所（測点）、工事内容、施工業者名、撮影年月日（平成〇年〇月〇日）を記入し、判別しやすく見やすい位置で撮影すること。

第2章 試掘

2-1 地下埋設物確認

- (1) 道路上及び歩道上等の調査の実施にあたっては、調査に先立ち地下埋設物の確認を行なうこと。
- (2) 地下埋設物の確認は、地下埋設物管理者に届出をした上で、図面上等で確認するとともに、地下埋設物の有無を確認するために試掘（手掘り）を行なわなければならない。
- (3) 地下埋設物の確認は、受託者の責任において行なうこと。

2-2 試掘方法

- (1) 試掘の規模は、図 2-1 に示す程度のものとし、深さは道路面より原則として 2.0m まで掘削するものとする。
- (2) 試掘に際しては、必要に応じて地下埋設物管理者の立会のもとで行なう。
- (3) 試掘は、手掘り掘削で行なうことを原則とする。
- (4) 試掘により埋設物を確認した場合は、写真撮影をするとともに、埋設位置を明示した図面（平面図・断面図）を作成して監督員に提出すること。

2-3 試掘後の処置

- (1) 試掘により地下埋設物の有無を確認した後は、図 2-2 に示すように、ボーリング地点に塩ビ管を立て込み、直ちに道路面上の仮復旧を行なうこと。
- (2) 調査後は直ちに、原形復旧を行なうこと。
- (3) 原形復旧に際しては、道路管理者及び地下埋設物管理者の指示事項及び許可条件を遵守し、原形復旧するものとするが、概ね図 2-3 に示す程度に復旧するものとする。

図 2-1 試掘の規模

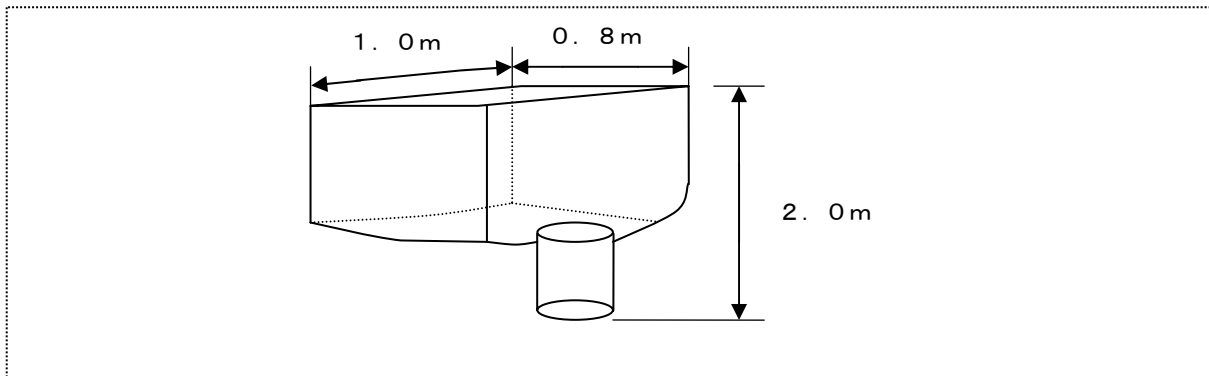


図 2-2 仮復旧の方法

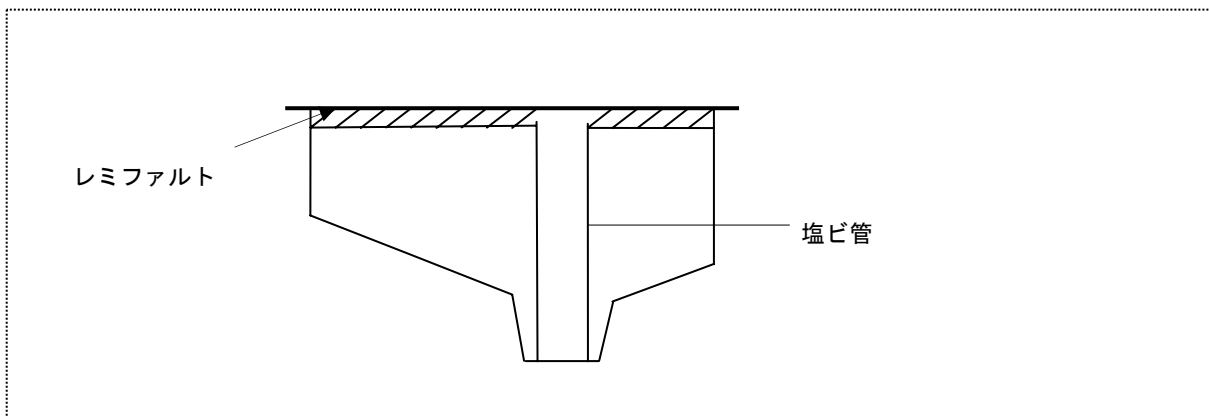
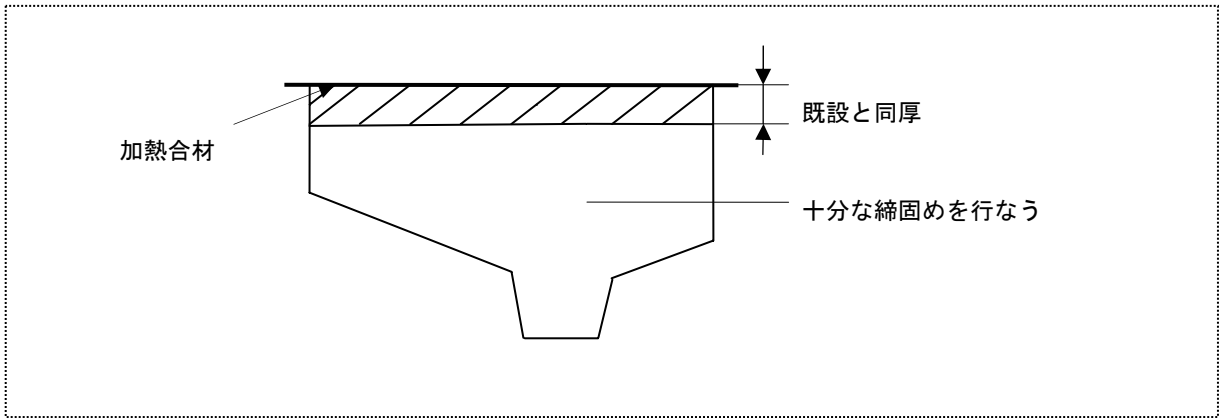


図 2-3 本復旧の方法



第3章 ボーリング

3-1 目的

- (1) 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。

3-2 土質の分類

- (1) 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。

3-3 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、深度及び数量
 - 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、原則として監督員の立会のうえ行うものとし、後日調査位置を確認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けるとともに、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
 - (i) 掘進は、地下水位の確認が出来る深さまで原則として無水掘りとする。
 - (ii) 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。
 - (iii) 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、も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。
 - (iv) 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除去するものとする。
 - (v) 掘進中は掘進速度、湧水・逸水量、スライムの状況等に注意し、変化の状況を記録しなければならない。
 - (vi) 未固結土で乱れの少ない試料採取を行う場合には、土質及び締め具合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。
 - (vii) 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。
 - (viii) 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。
 - (ix) コアチューブはコアの採取毎に水洗いして、残渣を完全に除去しなければならない。
 - (x) 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
 - (i) 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、監督員と協議するものとする。
 - (ii) 掘進長の検尺は、調査目的を終了後、原則として監督員が立会のうえ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。

(6) 標高基準高

標高基準高は、監督員の指示したベンチマークを使用するものとし、その基準高は大阪湾最低潮位（0P表示）とする。

3-4 成果品

成果品は、次のものを提出するものとする。

- (1) 調査位置図・調査平面図・土質又は地質断面図（着色を含む）・その他各種図面とする。
- (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）※に従い柱状図に整理し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毎又は各土層に標本ビンに密封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。

※ ボーリング柱状図作成要領（案）解説書（大臣官房技術調査室監修、昭和61年11月 発行所（財）日本建設情報総合センター）

第4章 サンプルング

4-1 目的

- (1) 乱さない試料のサンプルングは、室内力学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

4-2 採取方法

- (1) シンウォールサンプルングは、軟弱な粘性土の試料を採取するもので、採取方法及び器具については、JGS 1221 に準拠して行うものとする。
- (2) デニソンサンプルングは、中程度の硬質な粘性土の試料を採取するもので、採取方法及び器具については、JGS 1222 に準拠して行うものとする。

4-3 成果品

成果品は、次のものを提出するものとする。

- (1) 採取位置、採取深さ、採取長
- (2) 採取方法

第5章 サウンディング

第1節 標準貫入試験

5-1 目的

- (1) 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とともに、試料採取することを目的とする。

5-2 試験等

- (1) 試験方法及び器具は、JIS A 1219 に準拠して行うものとする。
- (2) 試験の開始深度は、設計図書によるものとする。
- (3) 試験は、原則として1 mごとに実施すること。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原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。

5-3 成果品

- (1) 試験結果及び保存用試料は、JIS A 1219 及びボーリング柱状図作成要領（案）に従って整理し提出するものとする。

第6章 原位置試験

第1節 孔内水平載荷試験

6-1 目的

- (1) 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。

6-2 試験等

- (1) 試験方法及び器具は、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。
 - (i) 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。
 - (ii) 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孔壁を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。
 - (iii) 試験は掘削終了後、速やかに実施しなければならない。
 - (iv) 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。
 - (v) 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。
 - (vi) 加圧操作は速やかに終え、荷重およ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20KN/m²ピッチ程度または、予想される最大圧力の1/10～1/20 の荷重変化ごとに測定し、得られる荷重速度～変位曲線ができるだけスムーズな形状となるようにしなければならない。

6-3 成果品

成果品は、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

6-4 目的

- (1) 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及び平衡水位（地下水位）を求めることを目的とする。

6-5 試験等

試験方法及び器具は、JGS1314 に準拠して行うものとする。

6-6 成果品

成果品は、次のものを提出するものとする。

- (1) 調査位置、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JGS1614 に準拠して行うものとする。

第3節 P S 検層

6-7 目的

速度検層は、ボーリング孔を利用して地盤内を伝搬するP波（縦波、疎密波）及びS波（横波、せん断波）の速度分布を求めることを目的とする。

6-8 試験等

試験方法及び装置は、JGS1122 に準拠して行うものとする。

6-9 成果品

成果品は、次のものを提出するものとする。

- (1) 調査位置、測定深さ（測定区間）、測定方法
- (2) 測定波形、走時曲線、速度層の構成

第7章 室内試験

7-1 資料の調整

- (1) 物理試験用資料の調整は、JIS A 1201 に準拠して行うものとする。
- (2) 力学試験用資料の調整は、JGS 0102 に準拠して行うものとする。

7-2 物理試験等

- (1) 土粒子の密度試験の試験方法及び器具は、JIS A 1202 に準拠して行うものとする。
- (2) 土の含水比試験の試験方法及び器具は、JIS A 1203 に準拠して行うものとする。
- (3) 土の粒度試験の試験方法及び器具は、JIS A 1204 に準拠して行うものとする。
- (4) 土の液性限界・塑性限界試験の試験方法及び器具は、JIS A 1205 に準拠して行うものとする。
- (5) 土の湿潤密度試験の試験方法及び器具は、JIS A 1225 に準拠して行うものとする。

7-3 力学試験等

- (1) 一軸圧縮試験の試験方法及び器具は、JIS A 1216 に準拠して行うものとする。
- (2) 圧密試験の試験方法及び器具は、JIS A 1217 に準拠して行うものとする。
- (3) 透水試験の試験方法及び器具は、JIS A 1218 に準拠して行うものとする。
- (4) 三軸圧縮試験の試験方法及び器具は、JGS 0520・JGS 0521・JGS 0524に準拠して行うものとする。

7-4 成果品

- (1) 土質試験結果は、地盤工学会データシートの様式に準じて整理して提出するものとする。

第8章 調査結果の報告

8-1 提出物

- (1) 土質調査報告書
 - (i) 報告書の大きさはA 4サイズとする。
 - (ii) 報告書の表紙及び図面には、調査名、調査年月日、依頼主、業者名を明記する。報告書の背表紙にも同様に明記する。
 - (iii) 部数は製本2部とする。また原図については、電子データにて提出する。
 - (iv) 調査概要には、調査内容・調査機器・調査地の地形、地質的概要・既往の調査から見た調査地付近の概要等を記す。
- (2) 調査写真
- (3) 土質標本
- (4) 業務週(月)報
- (5) 打ち合わせ簿