

地盤調査委託特記仕様書

1 特記仕様書の適用

本地盤調査委託特記仕様書（以下「特記仕様書」という。）で、□印及び■印の付いた項目については、■印の付いた項目を適用する。また、特記仕様書に記載されていない事項は、「地盤調査委託仕様書」（以下「仕様書」という。）による。

2 委託概要

件名	区立赤塚体育館再整備基本設計・実施設計業務委託		調査委託
施行場所	板橋区赤塚五丁目6番1号		
委託期間	契約確定日の翌日から 令和10年7月31日まで		
建設予定	構造規模	鉄筋コンクリート	造
建物概要	地上	3 階、	地下 2 階
	延床面積	6873.61	m ²
	基礎形式	杭基礎、直接基礎	
調査概要	<div><div><div>■ ボーリング</div><div>■ 土質試験</div><div>■ 原位置試験</div><div>■ その他調査</div></div><div>地下水調査、孔内水平載荷試験、土質区分判定のための調査</div></div>		

3 調査の種類及び箇所数等

(＊．＊．＊) は仕様書の該当項目の番号を示す

- (1. 1. 9) ☐ 埋設物の確認及び調査
敷地内外のガス、水道、下水道、電話、ケーブル等の埋設位置、深度等を関係官庁及び関係機関で調べ、図面化して提出する。

- ☐ 埋設物の掘削確認

箇所数： 箇所、深さ： m
位置： 図による。

- (2. 1. 1) ☐ オーガーボーリング

箇所数： 箇所、深さ： m
位置： 図による。

- (2. 2. 1) ☒ ボーリング

種 別		深さ	本数		
■	ボーリング A (孔径 66 mm)	30	m	3	本
□	ボーリング B (孔径 86 mm)		m		本
■	ボーリング C (孔径 116 mm)	30	m	1	本
□	ボーリング D (孔径 66 mm)		m		本
□	ボーリング E (孔径 86 mm)		m		本
□	ボーリング F (孔径 116 mm)		m		本
位 置：		調査位置	監督員の指示による。		

- (2. 2. 4) ☒ 試錐機はロータリー型試錐機を使用し、ビットは削孔する土質によって適当なものを用いる。
☒ 方法等は次による。

- ・削孔は垂直に行わなければならない。
- ・掘進中は、掘進速度、手ごたえ、ポンプ圧力計、湧水量及び排水量、排水色、スライムの状態、貝がらや腐植物などの混入物などに絶えず注意し、これらの変化を深度ごとに記録する。
- ・特に薄層などについては見落とすことのないように注意しなければならない。
- ・未固結堆積物のボーリングにおいては、以下に注意して作業を行うものとする。
 - ア．孔口は、原則としてドライブパイプをたて込むものとする。
 - イ．掘進に当たっては泥水を使用するものとする。
 - ただし地下水位までは原則として泥水を使用してはならない。
 - ウ．孔内の水位は、その日の作業開始前に必ず観測すること。
 - エ．崩壊性の地層で孔壁を泥水によって保護できない場合にはケーシングパイプで保護する。この場合ケーシングパイプの挿入は慎重に行い、掘進深度をこえて挿入することがあってはならない。
 - オ．乱さない試料を採取する深度では、試料採取に先立ち、孔底を適切な方法で清掃し、スライムが残らないように注意しなければならない。
 - カ．孔径が大きくスライムの排除が困難な場合又は著しく多量のスライムが出るときは、セジュメントチューブまたはマッドチューブを使用するなどして孔底のスライムを排除する。

- ・岩盤及びこれに準ずるボーリングでコア採取を直接の目的とする場合には、以下に注意して作業を行うものとする。
- ア．常にコアの採取率を最高に保つように努める。
- イ．コアチューブは、原則としてダブルコアチューブを使用する。

(2. 3. 1) ☐ 試掘を行う。

(2. 3. 2) 箇所数： 箇所、深さ： m
 位置： 図による。
 寸法及び形状： 図による。

(2. 4. 1) ☐ サウンディング

☐ 標準貫入試験

ボーリングの種別による

☐ 原位置ベーンせん断試験

箇所数： 箇所、深さ： m
 位置： 図による。

☐ スクリューウェイト貫入試験

箇所数： 箇所、深さ： m
 位置： 図による。

☐ 機械式コーン貫入試験

箇所数： 箇所、深さ： m
 位置： 図による。

☐
 箇所数： 箇所、深さ： m
 位置： 図による。

(2. 4. 3) ☒ 標準貫入試験は次による。

- ・軟弱地層で自重沈下する場合あるいは打撃による貫入量が 40 cm を越える場合は 40 cm で中止する。
 - ・シンウォールサンプルを採取する部分は、標準貫入試験による影響をうけない様に試験間隔に注意する。
 - ・標準貫入試験用サンプラーで得た試料はスライムの有無、採取長さを確認して土質名、色調、状態などを観察し、混入物、有機成分、特異な鉱物などについて記録した後、保存用また又は試験用試料にとり分ける。
- なお、保存用試料はボーリング孔番号、採取深度順に整理して標本ビンに密封保存する。保存用試料の一部は標本試料とし、その他は検査終了後廃棄するものとする。
- また、試験用試料は含水比などが変化しないようにビニール袋などに密封し、速やかに土質試験室へ搬入する。

(2. 5. 2) ☐ サンプリング

(2. 5. 3) 試料採取は次により、採取位置は 図による。

(2. 5. 4)

■ 乱さない試料の採取

■ ア. 固定ピストン式シンウォールサンプラー

□ イ. ロータリー式二重管サンプラー

■ ウ. ロータリー式三重管サンプラー

深さ		地層	個数		サンプラー
4	m	ローム	2	個	ア
1 2	M	砂礫	1	個	ウ
2 3	m	砂礫	1	個	ウ
	m			個	

■ サンプリングチューブの規格及びボーリング孔は次による。

- ・ サンプリングチューブの規格は、 $\phi 73\sim 75$ mm、全長 1,000 mm、採取試料の有効長さ、600～800 mm、肉厚 1.2 mm以上の真鍮製またはステンレススチール製のライナーとする。
- ・ ボーリングの孔径は、一般にシンウォールサンプラーを使用する場合で $\phi 86$ mm以上、ロータリー式二重管サンプラー、ロータリー式三重管サンプラーを使用する場合で $\phi 116$ mmとする。

■ 試料の採取に当たっては次の点に注意する。

ア. 固定ピストン式シンウォールサンプラーの使用に当たってはピストンロッド又はチェーンの固定を完全に行うこと。特に下方への引張りに十分注意する。

イ. 採取に先立って孔内のスライムを適切な方法で除去すること。

ウ. サンプラーの押し込みは定速度で押し込み、押し込み時には衝撃、振動あるいはねじりなど与えてはならない。

押し込み長さは、サンプラーの試料採取有効長さの 90%以内とする。

■ 試料は 1 箇所につき土質試験に必要な長さ以上採取するものとする。試料が不足するとき必要な長さ以上になるまで連続して採取させる場合もある。

■ 乱さない試料の処置は次による。

- (1) 採取試料は、サンプラーの押し込み長さに対する採取長さを記録するほか、試料の上下端にみられる試料で土質名、色調、湿潤状態、混入物などを観察し記録する。
- (2) 採取した試料（粘性土）は両端を長さ 3 cm程度削り取り、両面を平らに整形し、松ヤニを混合したパラフィンで密封したうえ金属製またはゴム製のキャップをかぶせて、テープで巻き速やかに土質試験室へ搬入する。砂質土の乱さない試料については、運搬時の攪乱防止及び土質試験時の供試体作成を容易にするために現場で凍結させる。ただし、凍結によって品質に悪影響を与えることが予想される場合には、別途監督員と協議して決定する。
- (3) サンプラーには調査件名、ボーリング孔番号、採取番号、採取深度、上、下の別等を記入する。試料は輸送の際に打撃、振動などによって乱れを生じさせないように注意して速やかに 2.7.7 による土質試験室に送り、2.7.2 による各種土質試験を行う。また試験を行うまでの試料は冷所に保存すること。

□ コア試料の採取

深さ	地層	個数
----	----	----

	m		個
	m		個

□ 採取方法は次による。

- ・コアチューブを使用し、攪乱しないように注意して採取する。
- ・試料の有効長さは 30 cm 以上とする。

□ 採取資料の処置は次による。

- ・採取試料は土質名、色調、湿潤状態、混入物、その他の事項を詳細に記載する。
- ・採取した試料は金属製の容器に収納し、パラフィンで密封の上、金属製のキャップをしてその周囲にテープを巻く。
- ・容器には調査件名、ボーリング孔番号、採取番号、採取深度等を記入後、速やかに 2.7.7 による土質試験室に送り 2.7.2 による各種土質試験を行う。
- ・また試験を行うまでの試料は冷所に保存すること。

■ 乱した試料の採取

深さ		地層
4	m	ローム
12	m	砂礫
23	m	砂礫

■ 採取方法は次による。

- ・標準貫入試験用サンプラーで行う。
- ・締固めた土のコーン指数試験に必要な試料は、特記又は監督員が指示する深さの試料 10 kg を採取する。

■ 採取資料の処置は次による。

- ・採取試料は観察後、試験を行うものについては、含水量が変化しないようにビニール袋などに入れて密封し、速やかに土質試験室へ搬入する。

(2. 6)

■ 自然水位の測定は次による。

1. 自然水位を確認するまでは無水掘りを原則とし、水位が確認された場合は、直ちにその深さを測定する。
なお、地表付近に崩壊しやすい地層が分布する場合、あるいは地下水位が深く無水掘りが困難な場合には孔内水位を測定し記録する。
2. 孔内水位は、調査終了まで毎日作業前に測定し記録する。

(2. 7. 2)

■ 土質試験

仕様書 2.7.2 の次の試験を行う。

■ 土質試験 α1 (乱した粘性土)

数量： 3 試料

- 物理試験：・土粒子の密度試験 (JIS A 1202)
- ・土の含水比試験 (JIS A 1203)
 - ・土の粒度試験 (JIS A 1204)
 - ・土の液性限界試験 (JIS A 1205)
 - ・土の塑性限界試験 (JIS A 1205)

<input checked="" type="checkbox"/> 土質試験 $\alpha 2$ (乱した砂質土・砂礫)	数量 :	<div style="border: 1px solid black; width: 40px; text-align: center;">3</div>	試料
土質試験 α_1 のうち、土粒子の密度試験及び土の粒度試験を実施する。粒度試験は砂礫の粒度分析も含む。			
<input type="checkbox"/> 土質試験 $\beta 1$	数量 :	<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></div>	試料
物理試験 : ・土質試験 α_1 ・土の湿潤密度試験 (JIS A 1225)			
力学試験 : ・土の一軸圧縮試験 (JIS A 1216) ・直接せん断試験			
<input type="checkbox"/> 土質試験 $\beta 2$	数量 :	<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></div>	試料
物理試験 : ・土質試験 α_1 ・土の湿潤密度試験 (JIS A 1225)			
力学試験 : ・土の一軸圧縮試験 (JIS A 1216) ・土の三軸圧縮試験 (JGS 0521~0524)			
<input checked="" type="checkbox"/> 土質試験 $\gamma 1$	数量 :	<div style="border: 1px solid black; width: 40px; text-align: center;">3</div>	試料
物理試験 : ・土質試験 α_1 ・土の湿潤密度試験 (JIS A 1225)			
力学試験 : ・土の一軸圧縮試験 (JIS A 1216) ・土の三軸圧縮試験 (JGS 0521~0524) ・土の段階載荷による圧密試験 (JIS A 1217)			
<input type="checkbox"/> 土質試験 $\gamma 2$	数量 :	<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></div>	試料
物理試験 : ・土質試験 α_1 ・土の湿潤密度試験 (JIS A 1225)			
力学試験 : ・土の一軸圧縮試験 (JIS A 1216) ・土の段階載荷による圧密試験 (JIS A 1217)			
<input type="checkbox"/> 土の収縮定数試験 (JIS A 1209)	数量 :	<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></div>	試料
<input type="checkbox"/> 土の透水試験 (JIS A 1218)	数量 :	<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></div>	試料
<input type="checkbox"/> 土の繰返し非排水三軸試験 (JGS 0541)	数量 :	<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></div>	試料
<input type="checkbox"/> 砂の最小密度・最大密度試験 (JIS A 1224)	数量 :	<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></div>	試料
<input type="checkbox"/> 締固めた土のコーン指数試験 (JIS A 1228)	数量 :	<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></div>	試料
<input type="checkbox"/> 土質試験 C	数量 :	<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></div>	試料
・締固めた土のコーン指数試験 (JIS A 1228)			
・土の粒度試験 (JIS A 1204)			
・土の液性限界試験 (JIS A 1205)			
・土の塑性限界試験 (JIS A 1205)			
・含水比試験 (コーン指数試験を含む)			
・土粒子の密度試験 (コーン指数試験を含む)			
・突固めによる土の締固め試験 (コーン指数試験を含む)			
<input type="checkbox"/> <div style="border: 1px solid black; width: 300px; height: 20px;"></div>	数量 :	<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></div>	試料

- (2. 7. 3) ☐ 一軸圧縮試験は、土丹などの硬質な試料又は軟弱で自立しない試料では、採取径のままで行ってもよい。この場合、試験成績書に記載するものとする。
- ☐ 三軸圧縮試験は、非圧密、非排水とする。
- ☐ 締固めた土のコーン指数試験は、JIS A 1228 による。試験は、1 層当たりの突固め回数を 10 回、25 回、55 回、90 回とした 4 個の供試体に対して行う。ただし、供試体の作成に当たり、

試料を繰り返し使用してはならない。

(2. 7. 7)

土質試験室は次による。

- ☐ 本調査に必要な JIS による試験器又は(公社)地盤工学会の定める土質試験器を完備する土質試験室
- ☐ 大学の土質試験室

(3. 1. 2)

☐ 平板載荷試験

箇所数：

1

 箇所、深さ※：

GL-2, 0

 m

位置：

調査位置

 図による。

・深さの基準

☒ 現地地盤面

☐

- ☐ 調査位置の地盤の高さを、ベンチマークを基準とした測量を行い確認する。
- ☐ 水中に載荷板を設置して試験を行う。

(3. 1. 3)

試験最大荷重：

22

 kN

反力装置：

載荷方法：

段階式繰返載荷（8段階）

(3. 2. 2)

☒ 孔内水平載荷試験

(3. 2. 3)

箇所数：

1

 箇所、深さ：

GL-5, 0

 m

位置：

調査位置

 監督員指示による

試験機：

--

 による。

(3. 2. 4)

☐ 測定方法は次による。

- ・加圧は段階荷重とし、孔壁に加わる圧力が $10 \sim 20 \text{ kN/m}^2$ ピッチ程度又は試験最大荷重の 1 / 10 程度の大きさの段階に荷重を加える。
 - ・各々の荷重段階で圧力を 2 分間一定に保ち、この間に生ずる変形量を加圧直後及び加圧後 15 秒、30 秒、1 分、2 分に測定する。
 - ・順次圧力を上昇させ、2 分間に生ずる変形量が著しく進む状態、又は、指定された最大荷重に達した場合は、監督員の承諾を受けて試験を終了する。

(3. 3. 2)

☐ 間隙水圧の測定

☐ 電気式

☐ ケーシング法

☐ その他

()

箇所数：

箇所、深さ：

, m

位置：

調査位置

図による。

☐ ・測定に当たっては次の点に留意して行う。

(1) ボーリングは水圧を測定する深度より 50 cm ～ 100 cm 程度手前まで掘削する。

(2) 電気式間隙水圧計を用いた測定はボーリング孔底から、電気式間隙水圧計本体を静か

に所定の深さまで押し込み、その後一定時間毎に圧力を測定し安定する圧力から間隙水圧を求めるものである。

試験は翌朝まで行い翌朝の観測値(平衡水位)を間隙水圧とする。なお、翌朝においても安定しない場合は監督員と協議し指示を受けること。

(3) ケーシング法は次の方法で測定する。

ア. ケーシングパイプは、φ50 mm (通称2インチガス管)を用いるものとする。

イ. ボーリング掘孔後ケーシングパイプを孔底から50 cm～100 cm程度打込む。

この場合打込む部分の地層はシール層とするため粘性土でなければならない。

とくに対象地層の水位が被圧あるいは低下している場合には注意すること。

ウ. 打ち込まれたパイプ内は泥水や土がつまっているので、これを清水で完全に洗浄する。

さらにパイプ先端より50 cmだけロッドクラウンにより掘削し孔内を十分洗浄する。

エ. パイプ内の水は採水装置で汲み上げ、パイプ内水位を低下させてから一定時間ごとに測定し、水位回復の過程を記録して水位が安定するまで続ける。(回復法)

観測孔は翌朝まで放置し、一定した水位が得られればその水位を地下水位とする。

次に、孔口まで清水で満たし、水位が低下する過程を記録する。(注水法)

なお、一定した水位が得られない場合は監督員と協議の上、測定を続けるものとする。

(4) 特にシールが困難な場合には二重ケーシングか、その他の手段によるパッキングに留意する必要がある。

・間隙水圧又は間隙水頭圧を測定する場合においては現場調査が終了するまで毎日作業前にその水頭を測定し記録する。

(3.3.3) ■ 地下水の調査は次による。

・地下水頭の変化及び不透水層の地層を考慮して、それが自由水であるか、被圧地下水又は宙水であるかを判別する。

・工事用水として使用する水の水質試験の方法及び判定基準については、JIS K 0101 (工業用水試験方法) による。

■ 現場透水試験は、次による。

箇所数：		箇所、深さ：		m
位置：	調査位置	図による。		

・現場透水試験 () を実施する。

・試験方法は、「単孔を利用した透水試験方法」(JGS 1314) による。

(3.4.2) □ CBR試験

(3.4.3) 試験の種類 □ 締め固めた土のCBR試験 □ 乱さない土のCBR試験

箇所数：		箇所、深さ：		m
位置：	調査位置	図による。		

(3.5.2) □ 自然湧出ガス調査

地表調査：		箇所	
地中調査：		箇所、深さ：	
位置：	調査位置	図による。	

□ 地表調査の方法は次による。

地表に自然湧出する可燃性天然ガス(特にメタンガス)の調査は図示の地点をボーリングバー等で地表面を1m程度削孔し、可燃性ガス検知器で濃度を確認する。

- ☐ 地中調査の方法は次による。

1. 測定孔の設置

地中調査は図面記載の深度で、かつ、可燃性天然ガスの滞留する可能性のある地層まで、ボーリングを行った後、ストレーナー（ストレーナー区間長 L=10m 程度、表面積の 3～5% 程度の開口率を有する。）加工したガス管（肉厚 3.8 mm、内径 53 mm）を設置し、清水で孔内洗浄し、かつ、孔内の泥水を清水におきかえる。

2. 測定及び試料採取

- (1) 設置したガス管の上部にケーシング及びバルブを取り付け、孔内の圧力を測定し、圧力がある場合はガス量も測定する。測定は以下の計測器などを用いて行う。

圧力測定：・ブルドン管式圧力計

・マノメーター

流量測定：・気泡型流量計

・水置換法

・乾式、湿式ガスメーター

・オリフィスメーター

- (2) 原位置におけるガス濃度は、ボーリング孔口又は地下水面直上において、湧出するガスをポータブル濃度計測器を用いて測定する。（可燃性ガス、窒素、酸素、硫化水素等）

- (3) (1)の測定結果、湧出ガス圧及び量が少ない時はバルブを密閉し 1 日放置した後、水置換法、真空ポンプ等で採取容器に採取する。

3. 分析方法

採取した試料は次のいずれかの方法により分析する。また、地下水については溶存ガスを分離しガス分析を行う。

- (1) 質量分析法

- (2) ガスクロマトグラフ法

4. 分析ガスの種類

メタン、窒素、二酸化炭素、酸素等を分析し濃度を測定する。

- (3. 5. 5) ☐ 試料の分析の機関は次による。

- ・株式会社 INPEX 技術研究所
- ・石油資源開発株式会社 技術研究所
- ・大陽日酸株式会社 分析技術センター（窓口：関東支社）
- ・理工系大学
- ・一般財団法人化学物質評価研究機構
- ・その他監督員が承諾した機関

- (3. 5. 6)

位置：

調査位置

図による。

ボーリング径：

mm

標準貫入試験：

☐

有、

☐

無

- ☐ 地中調査は危険のないように仮囲い等で周囲を保護するとともに、ガスの突然の噴出に備えて噴出防止装置を設置する。

- ☐ 調査完了後は監督員の指示により危険のないように埋戻しを行うこと。

(3. 6)

- ☐ 常時微動測定
筒所数： 筒所、深さ： m
位置： 図による。
実施計画書を ☐ 作成する。 ☐ 作成しない。

- ☐ 方法等は次による。

- ☐ 弾性波測定検層
筒所数： 筒所、深さ： m
位置： 図による。
実施計画書を ☐ 作成する。 ☐ 作成しない。

- ☐ 方法等は次による。

- ☐ 仕様書 1. 2. 5 残存基礎 の調査を次により行う。

筒所数： 10

1 箇所当たり (1m×1m×1m) 程度の掘削を行い、
調査後すみやかに埋戻す。

- ☐ 次により、調査図を提出する。

伏 図 (縮尺： 1／250)

詳細図 (縮尺： 1／30)

(4. 2. 3)

- ☐ 基礎設計及び施工に関する検討と提案は、次による。

☐ ア 支持地盤の検討並びに許容支持力及び沈下量等の算定を行い、考察を加え、適切な基礎形式を提案する。

☐ イ アに加え、圧密沈下、負の摩擦力及び地盤の液状化等並びに監督員の指示する事項について考察する。

☐ ウ イに加え、根切り及び排水工事などについて調査結果に基づき技術的考察をする。

4 その他

☐

(別表 1) ボーリング種別ごとの想定土質区分延長長さ

種別	φ	土質	単位	延長長さ	備考
A	66	粘性土・シルト	m		
		砂・砂質土	m		
		礫混じり土砂	m		
		玉石混じり土砂	m		
		固結シルト・固結粘土	m		
B	86	粘性土・シルト	m		
		砂・砂質土	m		
		礫混じり土砂	m		
		玉石混じり土砂	m		
		固結シルト・固結粘土	m		
C	116	粘性土・シルト	m		
		砂・砂質土	m		
		礫混じり土砂	m		
		玉石混じり土砂	m		
		固結シルト・固結粘土	m		
D	66	粘性土・シルト	m		
		砂・砂質土	m		
		礫混じり土砂	m		
		玉石混じり土砂	m		
		固結シルト・固結粘土	m		
E	86	粘性土・シルト	m		
		砂・砂質土	m		
		礫混じり土砂	m		
		玉石混じり土砂	m		
		固結シルト・固結粘土	m		
F	116	粘性土・シルト	m		
		砂・砂質土	m		
		礫混じり土砂	m		
		玉石混じり土砂	m		
		固結シルト・固結粘土	m		