

第3編 治山編

第1章 機械ボーリング

第3001条 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、必要に応じて試料を採取し、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。

第3002条 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。

第3003条 ボーリング調査等

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
 - (1) 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。
 - (2) 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。
 - (3) 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。
 - (4) 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。
 - (5) 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。
 - (6) 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。
 - (7) 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。

- 。
- (8) 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。
 - (9) 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。
 - (10) 試料を採取するオールコアボーリング※1の場合は、詳細な地質状況の把握が行えるよう、観察に供するコアを連続的に採取することとする。試料を採取しない場合はノンコアボーリング※2を行うこととする。ノンコアボーリング又はオールコアボーリングの適用は特記仕様書による。

※1 オールコアボーリングとは、観察に供するコアを連続的に採取するボーリングで、試料箱（コア箱）に納め、採取したコアを連続的に確認し、詳細な地質状況の把握が可能なものをいう。

※2 ノンコアボーリングとは、コアを採取しないボーリングで、標準貫入試験及びサンプリング（採取資料の土質試験）等の併用による地質状況の把握が可能なものをいう。

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、原則として監督員が立会のうえロッドを挿入した状態で残尺を確認した後、ロッドを引き抜き、全ロッド長の確認を行うものとする。

6. その他

採取方法及び採取深度を決定するために行う先行ボーリングを実施する場合は、特記仕様書による。

第3004条 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) 作業時の記録及びコアの観察によって得た事項は、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、1m毎又は各土層ごと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。

第2章 サンプリング

第3005条 目的

乱さない試料のサンプリングは、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。

第3006条 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、採取方法及び器具については、JGS1221（固定ピストン式シンウォールサンプラーによる土試料の採取方法）によるものとする。
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、採取方法及び器具についてはJGS1222（ロータリー式二重管サンプラーによる土試料の採取方法）によるものとする。
3. トリプルサンプリングは、硬質の粘性土、砂質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、JGS1223（ロータリー式三重管サンプラーによる土試料の採取方法）によるものとする。

第3007条 試料の取扱い

1. 受注者は、採取した試料に振動、衝撃及び極端な温度変化を与えないように取り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、監督員と協議するものとする。
2. 受注者は、採取した試料をすみ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、衝撃及び振動を与えないよう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3008条 成果物

成果物は、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3章 サウンディング

第1節 標準貫入試験

第3009条 目的

標準貫入試験は、原位置における地盤の硬軟や、締まり具合の判定、及び土層構成を把握するための試料採取することを目的とする。

第3010条 試験等

1. 試験方法及び器具は、JIS A1219（標準貫入試験方法）によるものとする。
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。

第3011条 成果物

試験結果及び保存用試料は、JIS A1219（標準貫入試験方法）及び特記仕様書に従って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

第3012条 目的

スウェーデン式サウンディング試験は、深さ10m程度の軟弱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まり具合又は土層の構成を判定することを目的とする。

第3013条 試験等

1. 試験方法及び器具は、JIS A1221（スウェーデン式サウンディング試験方法）によるものとする。
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、目的の深度に達する前までに、礫などにあたり試験が不可能になった場合は監督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。

第3014条 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、報告書用紙の JIS A1221（スウェーデン式サウンディング試験方法）により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

第3015条 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、締まり具合、又はその地盤構成を判定することを目的とする。

第3016条 試験等

1. 試験方法及び器具は、JIS A1220（オランダ式二重管コーン貫入試験方法）によるものとする。
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は監督員と協議するものとする。

第3017条 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，報告用紙を使用して JIS A1220（オランダ式二重管コーン貫入試験方法）により整理するものとする。

第4節 ポータブルコーン貫入試験

第3018条 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，締まり具合を判定することを目的とする。

第3019条 試験等

1. 試験方法及び器具は，JGS1431（ポータブルコーン貫入試験方法）によるものとする。
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3mまでとする。

第3020条 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 JGS1431（ポータブルコーン貫入試験方法）により整理し提出するものとする。

第4章 原位置試験

第1節 孔内水平載荷試験

第3021条 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。

第3022条 試験等

1. 試験方法及び器具は，JGS1421（孔内水平載荷試験方法【地盤のプレッシャーメータ試験】）によるものとする。
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。

(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19.6kN/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。

第3023条 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（孔内水平載荷試験方法【地盤のプレッシャーメータ試験】）により整理し提出するものとする。

第2節 地盤の平板載荷試験

第3024条 目的

平板載荷試験は、地盤に剛な載荷板を介して荷重を加え、この荷重の大きさと載荷板の沈下との関係から、応力範囲の地盤の変形特性や支持力特性、道路の路床・路盤などでは地盤反力係数を求めることを目的とする。

第3025条 試験等

試験方法及び試験装置・器具は以下のとおりとする。

(1) 地盤の平板載荷試験は、JGS1521（地盤の平板載荷試験方法）によるものとする。

(2) 道路の平板載荷試験は、JIS A1215（道路の平板載荷試験方法）によるものとする。

第3026条 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，測定値
- (2) 地盤の平板載荷試験の結果は，地盤工学会記録用紙，報告用紙のJGS 1521（地盤の平板載荷試験方法）により整理し提出するものとする。
- (3) 道路の平板載荷試験の試験結果は，地盤工学会記録用紙，報告用紙のJIS A1215（道路の平板載荷試験方法）により整理し提出するものとする。

第3節 現場密度測定（砂置換法）

第3027条 目的

現場密度測定（砂置換法）は，試験孔から掘りとった土の質量とその試験孔に密度の既知の砂材料を充填し，その充填に要した質量から求めた体積から土の密度を求めることを目的とする。

第3028条 試験等

試験方法及び器具は，JIS A1214（砂置換法による土の密度試験方法）によるものとする。

第3029条 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，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JIS A1214（砂置換法による土の密度試験方法）により整理し提出するものとする。

第4節 現場密度測定（R I法）

第3030条 目的

現場密度測定（R I法）は，放射性同位元素を利用して，土の湿潤密度と含水量を測定することを目的とする。

第3031条 試験等

1. 本試験は，地表面型R I計を用いた土の密度試験に適用する。
2. 試験方法及び器具は，JGS 1614（RI計器による土の密度試験方法）によるものとする。

第3032条 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，調査方法，測定値
- (2) 含水比，湿潤密度，乾燥密度

第5節 現場透水試験

第3033条 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及び平衡水位（地下水位）を求めることを目的とする。

第3034条 試験等

試験方法及び器具は、JGS 1314（単孔を利用した透水試験方法）によるものとする。

第3035条 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、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 1614によるものとする。

第6節 ルジオン試験

第3036条 目的

ルジオン試験はボーリング孔を利用して岩盤の透水性の指標であるルジオン値を求めることを目的とする。

第3037条 試験等

1. 試験方法及び装置は、JGS 1323に準拠して行うものとする。
2. 限界圧力が小さいと予想される場合は注入圧力段階を細かく実施し限界圧力を超えることがないようにする。

第3038条 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、試験区間の深さ
- (2) 平衡水位
- (3) 注水圧力と注水量の時間測定記録
- (4) 有効注水圧力と単位長さ当たりの注水量の関係（p-q曲線）
- (5) 最大注水圧力
- (6) ルジオン値（ L_u ）又は換算ルジオン値（ L_u' ）

第7節 速度検層

第3039条 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。

第3040条 試験等

試験方法及び装置は、JGS 1122に準拠して行うものとする。

第3041条 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8節 電気検層

第3042条 目的

電気検層は、ボーリング孔を利用して地層の電気抵抗（比抵抗）を測定することを目的とする。

第3043条 試験等

1. 試験方法及び装置は、JGS 1121（地盤の電気検層方法）によるものとする。
2. マイクロ検層（電極間隔 $2.5\text{cm}\pm 5\text{m}$ 及び $5\text{cm}\pm 5\text{m}$ が標準），自然電位検層（S P検層）を実施する場合は、特記仕様書によるものとする。

第3044条 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，測定深さ
- (2) 掘削孔径，電気検層の種類及び電極間隔
- (3) 検層装置の仕様
- (4) 比抵抗曲線

第5章 解析等調査業務

第3045条 目的

1. 解析等調査業務は、調査地周辺に関する既存資料の収集及び現地調査を実施し地質・土質調査で得られた資料を基に、地質断面図を作成するとともに地質・土質に関する総合的な解析とりまとめを行うことを目的とする。
2. 適用範囲は、トンネル、地すべり調査等の大規模な業務や技術的に高度な業務を除くものとする。

第3046条 業務内容

1. 解析等調査業務の内容は、次の各号に定めるところによる。
2. 既存資料の収集・現地調査は以下による。
 - (1) 関係文献の収集と検討
 - (2) 調査地周辺の現地調査

3. 資料整理とりまとめ
 - (1) 各種計測結果の評価及び考察
 - (2) 異常データのチェック
 - (3) 試料の観察
 - (4) ボーリング柱状図の作成
4. 断面図等の作成
 - (1) 地層及び土性の工学的判定
 - (2) 土質又は地質断面図等の作成。なお、断面図は着色するものとする。
5. 総合解析とりまとめ
 - (1) 調査地周辺の地形・地質の検討
 - (2) 地質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などが実施されている場合）
 - (5) 調査結果に基づく基礎形式の検討（具体的な計算を行うものでなく、基礎形式の適用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、切土や盛土を行う場合の留意点の検討）

第3047条 成果物

成果物は、現地調査結果、ボーリング柱状図、地質又は土質断面図及び業務内容の検討結果を報告書としてとりまとめ提出するものとする。

第6章 軟弱地盤技術解析

第3048条 目的

軟弱地盤技術解析は、軟弱地盤上の盛土、構造物（地下構造物、直接基礎含む）を施工するにあたり地質調査で得られた資料を基に、基礎地盤、盛土、工事に伴い影響する周辺地盤等について、現況軟弱地盤の解析、検討対策工法の選定、対策後地盤解析、最適工法の決定を行うことを目的とする。

第3049条 業務内容

1. 解析計画

業務遂行のための作業工程計画・人員計画の作成、解析の基本条件の整理・検討（検討土層断面の設定、土質試験結果の評価を含む）、業務打合せのための資料作成を行うものとする。

2. 現地踏査

周辺の自然地形・改変地形を観察し、解析基本条件の整理・検討のための基礎資料とするとともに、周辺に分布する交差物、近接構造物等を把握し、必要な解析について計画を立てるための基礎資料を得るものとする。

3. 現況地盤解析

(1) 地盤破壊

設定された土質定数，荷重（地震時含む）等の条件に基づき，すべり計算（基礎地盤の圧密に伴う強度増加の検討含む）等を各断面にて実施して地盤のすべり破壊に対する安全率を算定するものとする。

(2) 地盤変形

設定された土質定数，荷重等の条件に基づき，簡易的手法によって地盤内発生応力を各断面にて算定し，地盤変形量（側方流動，地盤隆起，仮設構造物等の変位等及び既設構造物への影響検討を含む）を算定するものとする。

(3) 地盤圧密

設定された土質定数，荷重等の条件に基づき，地中鉛直増加応力を算定し，即時沈下量，圧密沈下量，各圧密度に対応する沈下時間を算定するものとする。

(4) 地盤液状化

広範囲の砂質地盤を対象に土質定数及び地震時条件に基づき，液状化強度，地震時せん断応力比から，液状化に対する抵抗率FL値を各断面にて求め，液状化の判定を行うものとする。

4. 検討対策工法の選定

当該土質条件，施工条件に対して適用可能な軟弱地盤対策工法を抽出し，各工法の特長・経済性を概略的に比較検討のうえ，詳細な安定計算等を実施する対象工法を1つ又は複数選定するものとする。

5. 対策後地盤解析

現況地盤の改良等，対策を行った場合を想定し，対象範囲，対策後の地盤定数の設定を行った上で，必要な解析を実施し，現地への適応性の検討（概略的な施工計画の提案を含む）を行うものとする。

6. 最適工法の決定

「対策工法の選定」が複数の場合において，「対策後の検討」結果を踏まえ経済性・施工性・安全性等の総合比較により最適対策工法を決定するものとする。

7. 照査

検討を行った各項目毎に，基本的な方針，手法，解析及び評価結果について照査するものとする。

第3050条 成果物

成果物は，現地踏査結果業務内容の検討結果及び照査結果を提出するものとする。

第7章 物理探査

第1節 弾性波探査

第3051条 目的

弾性波探査は人工震源によって生じた地盤の弾性波伝播速度を測定し、地層の物理特性を把握すると同時に断層破碎帯や基盤深度等の地下構造を調査するのを目的とする。

第3052条 業務内容

1. 計画準備

業務の目的・主旨を把握したうえで、特記仕様書に示す業務内容を確認し、業務計画書を作成するものとする。

2. 現地踏査

測線計画及び起振計画作成のために現地の状況を把握するものとする。

3. 資料検討

既存資料の整理・検討を行い、現地踏査結果を踏まえ、測線計画及び起振計画を作成するものとする。

4. 測線設定

測線計画によって決定された測線長、方向及び測線数に基づき、現地で測量を行い、測線の両端、交点及び測点等に木杭を設置して測線を設定するものとする。

5. 観測

起振計画において決定された起振方法により、往復観測を行うものとする。

6. 解析

観測の結果に基づき、走時曲線図及び速度層断面図を作成し、地山の弾性波速度と地質及び地層の力学的性質の判定を行うものとする。

7. 報告書作成

調査結果の評価、考察、検討を整理して報告書としてとりまとめるものとする。

第2節 電気探査（比抵抗二次元探査）

第3053条 目的

電気探査（比抵抗二次元探査）は、地中に電流を流して地中に生じる電位差を測定してその比抵抗値を求め、風化岩と基盤岩の分布形態、砂礫などの堆積層と基盤岩の構造など、地層の分布構造を把握することを目的とする。

第3054条 業務内容

1. 計画準備

第3052条第1項に準じるものとする。

2. 現地踏査

測線計画及び電極配置計画作成のために現地の状況を把握するものとする。

3. 資料検討

既存資料の整理・検討を行い、現地踏査結果を踏まえ、測線配置計画、電極

配置選択，最小電極間隔及び最大電極間隔を決定する。

4. 測線設定

測線計画において決定された測線長，方向，測線数及び電極間隔に基づき，現地で測量を行い，測線の両端，交点及び測点等に木杭を設置して測線を設定し，合わせて各測点の標高を求めるものとする。

5. 観測

電極配置計画において決定された電極配置により，電流，電位差の測定を行うものとする。

6. 解析

(1) 観測結果を用い，見掛け比抵抗疑似断面図を作成するものとする。

(2) 観測結果を用いてインバージョン（逆解析）により比抵抗断面図を作成するものとする。

(3) 比抵抗断面図とその他の地質資料も考慮し，地山の比抵抗と地質及び地層の関係について地質学的解釈を行うものとする。

7. 報告書作成

第3052条第7項に準じるものとする。

第8章 地すべり調査

第1節 地すべり調査

第3055条 目的

地すべり調査は，地すべり面の分布・性状，地下水位，水みち等について調査するとともに，どの範囲の土塊がどのように動いているか，どのような機構で地すべりが発生しているかを解析し，地すべり対策工法を検討することを目的とする。

第3056条 計画準備

1. 第3052条第1項に準じるものとする。

2. 予備調査として以下の項目を実施するものとする。

(1) 既存資料調査

対象地すべり地付近の地形，地質，水文，地すべりの分布，滑動履歴など既存資料を収集するものとする。

(2) 地形判読作業

地形図，空中写真等を用いて地すべりブロックを判定し，その周辺の地形分類，埋谷面図等を必要に応じて作成するものとする。

(3) 現地調査

地形，地質，水文，滑動現況及び履歴等の現地調査を行い，地すべり現況を明らかにし，調査計画，応急対策計画の概要を調査するとともに，安定解析のため主測線，その他地すべり調査計画上必要な基準線となる測線を定めるものとする。

第3057条 地下水調査

1. 地下水位調査

地下水位の変動を監視するために、ボーリング孔内の水位を観測するもので、調査方法は JGS 1312（観測井による砂質・礫質地盤の地下水位測定方法）によるものとする。

2. 地下水検層

ボーリング孔にトレーサー（地下水と電気抵抗あるいは温度の異なる水）を投入し、地下水の流動箇所ではトレーサーが希釈されることにより電気抵抗又は温度が変化することを利用して、地下水の流動帯の有無とその深度を検知するもので、調査方法は JGS1317（トレーサーによる地下水流動層検層方法）によるものとする。

3. 間隙水圧調査

電気式水圧計等を用いて飽和地盤の土粒子間の間隙に存在している水に働く圧力を求めるもので、調査方法は JGS 1313（ボーリング孔内に設置した電気式間隙水圧計による間隙水圧の測定方法）によるものとする。

4. 湧水圧による岩盤の透水試験（J.F.T）

岩盤の試験対象区間とその区間をパッカーおよびトリップバルブによって大気から遮断しておき、大気圧下に開放した後に測定管内を上昇する地下水の上昇速度と最高静水位から測定間隔での水頭及び換算透水係数を求めるもので、調査方法は、JGS 1321（孔内水位回復法による岩盤の透水試験方法）によるものとする。

5. 地下水追跡調査

(1) 地下水追跡調査に使用するトレーサーは、環境等に配慮し食塩（指標：塩素イオン）を標準とし、投入孔は地すべり区域上流部の凹地や破碎帯等、地下水の起源の推定が可能なところとする。

(2) 採水箇所は、地すべり地及びその周辺の調査孔及び地下水位観測専用孔、湧水点、集水井等とする。

(3) 調査の結果は、バックグラウンドの数値以上の値の検出により、地下水の流路及び流速を推定し、次の各号の図表等にまとめるものとする。

ア 地下水追跡結果表

イ 地層状況等の検討

ウ 投入地点、採水地点等を明示した調査図

エ 地下水流路想定断面図

6. 簡易揚水試験

(1) 簡易揚水試験は掘進中のボーリング孔を使用して行うものとし、一定のボーリング区間ごとに掘進を止めて測定するものとする。

(2) 試験の結果は、水位回復曲線を作成し、各区間の透水係数を求め、地質柱状図に揚水量と透水係数を表示して取りまとめるものとする。

7. 揚水試験

(1) 揚水試験の揚水孔は、対象とする地下水層に当たる区間のみストレーナ加工を施した保孔管を挿入し、地下水層の上下をグラウトにより遮水するものとする。

- (2) 測孔は揚水孔を中心に十字に配置し、揚水孔と同様に地下水層の上下をグラウトにより遮水するものとする。
- (3) 予備試験を行い、地下水層上面で水位が維持できる計画揚水量を決定するものとする。
- (4) 本試験は、揚水孔と観測孔の水位を測定しながら計画揚水量で揚水し、各水位が平衡状態に達したら揚水を停止し、初期水位に回復するまで水位を測定するものとする。
- (5) 測定の結果は、水位変化図、地下水面等値線図などに取りまとめるとともに、透水係数などを算出するものとする。

8. 水質分析

- (1) 水質分析には現地測定と室内試験があり、調査方法及び調査項目については設計図書又は監督員の指示により、現地の状況に適合した方法等を選択するものとする。
- (2) 地下水の水質特性を把握する場合は、降雨や融雪期の影響を受けないように、原則として、天候の安定した時期に実施するものとする。
- (3) 測定の結果は、次の各号の項目を明記して、図表に整理するものとする。
 - ア 採水箇所・採水方法
 - イ 採水日時・天候
 - ウ 水質の測定・分析方法

9. 地下水流出量調査

- (1) 地下水流出量調査の測定には次の各号の方法があり、現地の状況に適合した方法を設計図書又は監督員の指示により選択するものとする。
 - ア 量水柵又は量水箱を用いて、時間当たりの水量を直接測定する方法。
 - イ 量水堰（ノッチ堰）を取り付け、越流する水位高さを直接又は自記水位計などで測定し、流量公式（JISB8302など）により流出量に換算する方法。
 - ウ 流量計を設置して測定する方法。
- (2) 測定の結果は、流出量変動図等に取りまとめるものとする。

第3058条 移動変形調査

1. 変位杭による調査

基準杭，変位杭を設置し測量を実施して，地すべり活動による地表面の移動量を把握する。

2. 伸縮計による調査

- (1) 地すべり地頭部，末端部等に伸縮計を設置し，地表面の経時的変化量を測定して，地すべりの変動状況を確認するものとする。
- (2) 調査方法については，JGS 1725（伸縮計を用いた地表面移動量測定方法）によるものとする。

3. 傾斜計による調査

- (1) 地すべりによる地表面の傾斜変動を測定し，地すべりの変動状況を確認するものとする。

(2) 水管式地盤傾斜計を用いて調査する場合は、JGS 1721（水管式地盤傾斜計を用いた地表面の傾斜変動量測定方法）によるものとする。

4. パイプ式歪計による調査

パイプ式歪計は、外径48～60mmの塩ビ管外周軸方向で、直交する2方向、又は、1方向にペーパーストレインゲージを1.0m間隔に装置したものをボーリング孔に設置し、ゲージの歪量を測定し、すべり面の位置、すべり方向を確認するものとする。

5. 挿入式孔内傾斜計による調査

挿入式孔内傾斜計は、削孔したボーリング孔に溝付の塩ビ管、あるいはアルミケーシングパイプを地表面から不動層まで埋設した後、プローブに取り付けられた車輪をパイプの溝に合わせて降下して0.5mあるいは1.0m毎にパイプの傾きを検出し、指示計に表示される傾き量を読みとるもので、地すべりの滑動によるすべり面位置の確認やすべり方向、変位量を算出するものとする。

第3059条 降水量観測

地すべりの変動と降水量との相関関係を把握するために、降水量を計測する。計測には、自記雨量計（7日間）の使用を標準とする。

第2節 解析

第3060条 地盤特性検討

基礎地盤調査資料並びに移動変形調査から、「地すべり規模」、「地形特性」、「地質特性」、「地下構造特性」、「地下水特性」等、総合的に対象地域の地盤特性を明らかにし、「安定解析」、「機構解析」、「対策工法の選定」に関わる基本的な地盤の定数、条件を検討するものとする。

第3061条 すべり面の判定

1. すべり面の判定は、各調査孔ごとにボーリングコア判定、各種検層結果、試錐日報解析、パイプひずみ計等の地中移動観測結果等を総合してボーリング孔別総括対比表を作成し、総括的に判定する。
2. 判定したすべり面は、地下水層準区分及び地すべり層準区分を記入した地質断面図（縦横断）、並びにすべり面等高線図にまとめるものとする。
3. 適切な地すべり面が得られない場合は、監督員に報告し、指示を受けなければならない。

第3062条 地すべりブロック区分の確定

1. 地すべり地内の亀裂や地形（頭部滑落崖・末端部地形）を境に明らかに移動特性や安定性が異なる場合には、地すべりをブロック区分し、隣接するブロック相互の関係を明らかにする。
2. 区分した地すべりブロックごとに、区分の根拠・理由、移動状況、拡大の可能性、隣接ブロックとの関係、保全対象への影響等をまとめ、必要に応じて図表等に整理する。

第3063条 地すべり発生機構の判定

地形、地質、地盤構造から推定される素因、更に移動変形、地下水、人為的な誘因等と、安定計算結果から総合的に判断して地すべり運動機構と地すべり発生原因を解明するものとする。

1. 地すべり素因の把握

地すべり地及びその周辺の地形・地質、地質構造、水文地質条件と地すべり発生に関連性、地すべりの拡大性を明らかにする。

2. 地すべり発生の誘因

自然的誘因又は人為的誘因を判定し、誘因に対する適切な防止工の組み合わせや施工順序を検討する。

3. 地すべりの移動特性

誘因の変動と移動との応答関係、地すべりが活発化する可能性を明らかにする。また、地すべりの臨界状態に対応する地下水圧分布を把握する。

第3064条 安定解析

地すべり運動方向に設けた測線の地すべり断面について、安定計算を行い、地すべり斜面の安定度を計算するものとする。

1. 安定解析測線の設定

- (1) 安定解析は、ブロックを代表し、断面規模が最大級で、滑動力が最大かつ安全率が最小となる縦断で行う。
- (2) 機構調査測線が(1)の条件を満たさない場合には、監督員と協議し、必要に応じて縦断測量によって新たに測線を設定する。
- (3) 三次元安定解析を行う場合、各測線の選定は地すべり滑動力及び安定度、防止工効果を適切に評価できるように選定する。

2. 土質パラメータの設定

- (1) 地すべり安定解析に用いる土質パラメータは、地すべり移動の実態又はすべり面粘土の土質試験結果等を評価した上で設定する。
- (2) 土質パラメータは、原則として、先に地すべり移動の実態に応じた安全率を決定し、パラメータを逆算的に求める方法(逆算解析)により決定する。
- (3) 単位体積重量(γ)は、現場試料を用いた土質試験や文献情報を参照し、適切な値を設定する。

3. 間隙水圧の設定

- (1) 安定解析に用いる間隙水圧は、原則としてすべり面に作用する水圧とする。
- (2) 土質パラメータの設定においては、原則として臨界時の間隙水圧を用いるものとする。ただし、臨界状態が確認されない場合には、監督員と協議し、観測最高水位を用いる。

第3065条 対策工法選定

機構解析、安定解析及びその他の調査結果を基に、各種対策工法より、最も

効果的かつ経済的な対策工法を選定するものとする（詳細設計は含まない）。

第3066条 地すべり防止工事計画の策定

1. 地すべり防止工事計画は、地すべり防止に必要な工事の工種・工法、配置、数量及び施工順序等について、目標安全率を達成するよう計画するものとする。
2. 応急対策工は、機構調査・機構解析後に再評価し、原則として地すべり防止工事計画に組み入れるものとする。

第3067条 目標安全率

地すべり防止工事の計画規模を決定する目標安全率は、対象地すべりの特性流域の重要度及び保全対象との関連等を考慮し、監督員と協議のうえ適正に設定するものとする。

第3節 成果品等

第3068条 照査

照査は、次の各号により調査業務の各段階で行うものとする。

1. 基本条件の照査

現地の状況及びそれを取り巻く情報等の基本条件を、適切に把握あるいは収集可能であるか、設計図書の内容を理解しているか等の確認を行う。特に、計画立案に重要な項目の調査が、適切に実施可能であるかの照査を行う。

2. 細部条件の照査

発注者との協議内容が適切に調査に反映されているか、調査目的に合致した調査が進められているか計画立案に向けて適切な取りまとめが遂行中であるか等、調査中の各段階において照査を行う。特に、計画内容が設計や工事等に十分に役立つものになるのか確認を行う。

3. 成果品の照査

契約図書の内容が適切に実施されているか、協議事項が適切に反映されているか、取りまとめ内容が設計や工事等に十分に役立つものとして取りまとめられているか等の確認を行う。また、図表や説明文、数量及び概算工事費等に誤りが無いかの確認を行う。

第3069条 報告書作成

業務の目的を踏まえ、業務の各段階で作成された成果を基に、業務の方法、検討過程、結論について記した報告書を作成するものとする。

成果品一覧

- 調査目的 ○調査項目 ○調査方法 ○調査収集資料分析検討書 ○現地写真
- 林況（森林面積、主要樹種、保安林種、面積等） ○自然環境影響等現況概要書
- 地表移動量等現況概要書 ○保全対象区域現況概要書
- 地すべり防止施設等整備検討書 ○地すべり防止施設等施工計画書
- 工種別数量等概算書 ○施工予定期間検討書

○全体計画図（縮尺＝設計図書による） ○その他必要事項に関するもの

第4節 施工計画調査

第3070条 施工計画調査

施工計画調査は、地すべり防止工事計画の結果に基づき、地すべり防止工事の実施設計に必要な次の各号の調査を設計図書又は監督員の指示により行うものとする。

1. 現地照査

地すべり防止計画で計画された防止施設について、次の項目を現地で確認し、計画内容を照査する。

- (1) 立木、亀裂分布、崩壊地形などの自然条件の確認
- (2) 既設構造物、電柱等の施工支障物件の有無
- (3) 調査機器の現地での適合性、搬入の可能性
- (4) 周囲の自然・社会環境、景観及び地域住民への影響

2. チェックボーリング調査

第3003条の調査結果に基づき、杭工の長さ、集水井及び排水トンネルの線形等を決定するために、機構調査で調査されていない箇所を補足的、細部的に調査し、すべり面及び地下水の状況等が確認できるように、図表に取りまとめる。

3. 地下水検層

ボーリング暗きょ工、集水井工の位置、規模等を決定するために必要な調査を第3057条第2項に準じて行う。調査結果は、図表に取りまとめる。

4. 簡易揚水試験・揚水試験

ボーリング暗きょ工、集水井工の位置、規模等を決定するために必要な調査を第3057条第6項及び同条第7項に準じて行う。調査結果は、図表に取りまとめる。

5. 地盤反力試験

構造物を支持する地盤の変形特性を把握するために行うもので、鉛直載荷試験と水平載荷試験があり試験方法は設計図書又は監督員の指示による。

6. アンカー試験

アンカー試験の種類と方法は次の各号に掲げるとおりで、試験の種類を選択は、設計図書又は監督員の指示によるものとする。

(1) アンカー引抜試験

アンカー引抜試験の載荷は5段階以上の多サイクルで行うものとする。試験の結果は、荷重－変位量曲線の形で整理をし、さらに変位量を弾性変位量と塑性変位量に分けて、荷重－弾性変位量曲線と荷重－塑性変位量曲線の形で図示するものとする。

(2) 長期試験

長期試験は、時間経過に伴って定着時緊張力が低下していく過程を調査するリラクゼーション方式によって行うものとする。試験の結果は、対数目盛の横軸に経過時間、普通目盛の縦軸に残存引張り力、アンカー頭部の変位量、反力板の沈下量、反力板の沈下による荷重低下量等をまとめるも

のとする。

7. 貫入試験

地すべり地の土層の相対的な強さ及び密度等を把握するために第3010条に準じて試験を行い、試験結果は、試験の種類に応じて解析し、図表に取りまとめる。

8. 岩石試験

(1) 岩石試験は、原則として日本工業規格、地盤工学会基準等に準じて行うものとし、試験の方法は、設計図書又は監督員と協議し、現場状況に適合した適切な方法を選択するものとする。

(2) 試験の結果は、図表を用いて岩石の性質が判断できるよう取りまとめるものとする。

9. 自然環境調査

(1) 自然環境に関する現地調査は、既存の資料による調査を補完するもので、植物調査、動物調査、水質環境調査とするが、調査の種類、調査項目、調査方法は設計図書又は監督員の指示によるものとする。

(2) 植物調査の対象は、陸上植物と水生植物とし、植物相、植生分布、貴重群落等を把握するものとする。主な調査手法は、コドラート法、接線法、ポイント法、間隔法等がある。

(3) 動物調査の対象は、哺乳類、鳥類、は虫類、両生類、魚類、昆虫類等とし、動物の生息種、その分布状況、貴重種の生息状況等を把握するものとし、次の方法により調査を行うものとする。

なお、調査方法については、監督員の承諾を受けなければならない。

ア ほ乳類

痕跡法、捕獲法

イ 鳥類

ラインセンサス法、定点法、採集法

ウ 両生類・は虫類

直接観察法

エ 魚類・貝類

採集法

オ 昆虫類

任意採集法、わな（トラップ）による採取法

(4) 水質環境調査は、地すべり防止工事の施行によって変化する可能性のある水質の調査を行うものとする。

(5) 自然景観調査は、主要眺望点等からの眺望写真を原則とするが、必要に応じて地すべり防止対策をグラフィックデータとして眺望写真に合成するものとする。

(6) 調査結果は図表に取りまとめるものとする。

第5節 地すべり防止効果の検証

第3071条 地すべり防止効果の検証

地すべり防止効果の検証は、地すべり防止工事の施工効果を判定し、適切な維持管理を実施するために行うものとし、調査種は設計図書又は監督員の指示によるものとする。

1. 現地点検

地すべり地を目視で調査し、地すべり移動による地形・構造物の変状、地下水状況、周辺の自然環境の変化等を把握するもので、調査方法は第3056条に準ずる。

2. 地表移動量調査

地表における移動量を把握するもので、調査方法は第3058条に準ずる。

3. 地中変動量調査

地中における変動量を把握するもので、調査方法は第3058条に準ずる。

4. 地下水調査

地下水調査は、原則として機構調査で実施した調査孔等を用いて地下水の状況を把握するもので、調査方法は第3057条に準ずる。

5. 気象調査

地すべり地及びその周辺における降水量、積雪量及び降雪量等を調査し、他の調査種とあわせて施工効果を把握するもので、第3059条に準じて調査を行い、その結果を解析して、地すべり移動と気象要素の関連を図表に整理しとりまとめる。

6. 構造物挙動調査

(1) センサー等により集水井・杭工・アンカー工等の構造物の変位や荷重を調査し、安定性及び安全性を検証するもので、センサー等の設置及び解析等は設計図書による。

(2) 調査に利用する計測機器等は、機構調査で設置したものを継続して使用することを標準とするが、精度、耐久性等に疑問がある場合には、監督員と協議するものとする。

第3072条 検証結果の取りまとめ

それぞれの調査結果を対比し、時系列的に図表等にまとめ、地すべりの現況について考察するものとする。

第9章 地形・地表地質踏査

第3073条 目的

地形・地表地質調査は、地表で見られる自然地形・改変地形、岩石や地層の性状を観察し、調査地域の地層分布や地質構造、更に地山の安定性、地表水・地下水の状況などの広範囲な地質に関する諸情報を把握することを目的とする。

第3074条 業務内容

1. 計画準備

業務の目的を把握したうえで、特記仕様書に示す業務内容を確認し、業務

計画書を作成するとともに、調査用基図の調整、空中写真等入手手続きを行う。

2. 既存資料調査

対象地域の地形・地質・地表水・地下水・災害・工事履歴等に関する既存資料を収集・整理する。

3. 空中写真判読

隣り合わせの2枚の空中写真を実体鏡によって実体視して、旧河道・後背地、谷底平野、崖、鞍部等の分布状況、谷・尾根の分布パターンや写真の濃淡などを注意深く判読し、これらの情報から、土石流堆積地、断層、地すべり等の分布域を推定するものとする。

4. 現地踏査

(1) 調査地域内を踏査して、既往資料・地形図および空中写真判読で得られた軟弱地盤、土石流堆積地、断層地形、地すべり等の地形的な特徴・性状を観察するものとする。

(2) 現地調査の際には、地質に関する既往資料・地形図などにより人工構造物・改変地形の状況、広域的な地質情報を把握しておくとともに、岩石・地層の分布、地質構造、断層破碎帯、風化、変質、地山の安定性、地表水・地下水等の状況を詳細に観察するものとする。

(3) 観察結果を踏査経路、観察地点、写真撮影地点、資料採取地点等を地形図に記入してルートマップを作成し、地形の形成過程・地質状況の検討も含めて地質平面図、地質断面図にとりまとめるものとする。

5. 地質解析

(1) 地質工学的検討

対象地域の地質構成、地質工学的特性を把握し、業務目的との関連で見た地質工学的性状、問題点、今後の調査等の検討を行う。

(2) 報告書作成

業務の目的を踏まえ、調査の方法、検討過程、結論について記した報告書を作成する。

第3075条 成果物

成果物は、次のものを提出する。

- (1) 調査報告書
- (2) 地質平面図
- (3) 地質断面図
- (4) ルートマップ
- (5) 露頭写真

第10章 土質調査（海岸）

第3076条 適用の範囲

本節は、土質調査のためのボーリング、サンプリング、原位置試験、検層及び

土質試験（土の力学試験を含む。）に関する一般的事項を取り扱うものとする。

第3077条 準備

1. 受注者は、陸上部における調査で地下埋設物（電話線、送電線、ガス管、上下水道管、光ケーブルその他）が予想される場合は、監督員に報告し関係機関と協議の上、現場立会い等を行い位置・規模・構造等を事前に確認するものとする。
2. 受注者は、調査目的に適合したボーリングマシン、ポンプ、サンプリング用具、原位置試験用具、検層用具及び材料を用いなければならない。なお、機械及び用具は、使用に先立ち監督員の承諾を得るものとする。
3. 受注者は、地盤を乱さないように、真円回転で削孔できるボーリングマシン、ボーリングロッド、ケーシングパイプ等を用いなければならない。

第3078条 位置測量

1. 受注者は、調査地点の測量基準点は監督員の指示によらなければならない。
2. 受注者は調査地点の測量に際して基準点測量に準ずるものとし、資料を監督員に提出しなければならない。

第3079条 足場

1. 受注者は、作業の安全及び調査精度を確保できる構造のボーリング作業用足場を用いなければならない。なお、足場の種類及び構造は、使用に先立ち監督員の承諾を得なければならない。
2. 受注者は、海上足場の存置期間中、特記仕様書に定める標識を設置し、管理しなければならない。

第3080条 ボーリング

1. 受注者は、ロータリー工法によるケーシングパイプ方式又はコアチューブ方式によりボーリングを行うものとし、事前に監督員の承諾を得なければならない。
2. 受注者は、「表3-1 ボーリングの必要孔径」に示す孔径で削孔しなければならない。なお、特記仕様書に定めのある場合は、この孔径によるものとする。

表3-1 ボーリングの必要孔径

土質区分	必要孔径		調査目的
	コアチューブ [°]	ケーシングパイプ [°]	
粘性土 砂質土 礫質土	66mm	—	標準貫入試験，岩盤のコアリング
	86mm	97mm (90)	シンウォールサンプリング（エクステンションロード式），孔内水平載荷試験，原位置ベーンせん断試験，P S 検層，現場透水試験
	116mm	127mm (118)	シンウォールサンプリング（水圧式），ロータリー式二重管・三重管サンプリング（砂・硬質粘性土・礫質土のサンプリング等）

()：内径を示す。

3. 受注者は，削孔用具の口元としてガイドパイプを用いなければならない。
4. 受注者は，削孔に泥水を用い，孔壁の崩壊を防止しなければならない。特に崩壊の恐れがある場合は，適切な径のケーシングパイプを挿入し，孔壁の崩壊を防止しなければならない。
5. 受注者は，図面及び特記仕様書に定める深さまで掘進しなければならない。ただし，図面及び特記仕様書に定める深さに達する以前に調査目的を達成できた場合又は図面及び特記仕様書に定める深さに達しても調査目的を達成できない場合は，速やかに監督員に通知し，設計図書に関して監督員と協議するものとする。

第3081条 台船方式ボーリング

台船方式ボーリングは，第3080条ボーリングを適用する。

第3082条 原位置試験

1. 標準貫入試験

- (1) 受注者は，「JIS A1219標準貫入試験方法」により1.0mごとに標準貫入試験を行わなければならない。ただし，図面及び特記仕様書に定めのある場合は，それに従うものとする。
- (2) 受注者は，粘性土の場合，原則として標準貫入試験を行わないものとする。ただし，硬質粘性土で地層確認及び観察試料を採取する場合は，監督員の指示によるものとする。
- (3) 受注者は，標準貫入試験用サンプラーを孔底に降ろし，標準貫入試験の深さが掘進した際の孔底深さであることを確認しなければならない。

なお，孔底深さが5 cm以上浅い場合は，規定の深さまで掘直しを行わなければならない。

2. 原位置ベーンせん断試験

- (1) 受注者は、地盤の強さに応じてベーン寸法を選ばなければならない。
- (2) 受注者は、「JGS 1411-2003原位置ベーンせん断試験方法」で試験を行わなければならない。
- (3) 受注者は、図面及び特記仕様書に定める間隔で試験を行わなければならない。

3. 電気式静的コーン貫入試験

- (1) 受注者は、先端抵抗及び間隙水圧を測定しなければならない。
- (2) 受注者は、「JGS 1435-2003電気式静的コーン貫入試験方法」で貫入試験等の試験を行わなければならない。
- (3) 受注者は、特記仕様書の定める貫入深さまで試験を行わなければならない。ただし、特記仕様書に定める貫入深さに達しない場合は、速やかに監督員に通知し、設計図書に関して監督員と協議するものとする。

4. 孔内水平載荷試験

- (1) 受注者は、使用する試験機の種類を使用に先立ち監督員の承諾を得なければならない。
- (2) 受注者は、「JGS1421-2003孔内水平載荷試験方法」により載荷試験を行わなければならない。
- (3) 受注者は、図面及び特記仕様書に定める実施地層及び試験間隔で試験を行わなければならない。

5. その他の原位置試験

受注者は、図面及び特記仕様書の定めによりその他の原位置試験を行わなければならない。

6. 検層

(1) PS検層

ア 受注者は、「JGS1122-2003地盤の弾性波速度検層方法」を用い、特記仕様書に定める検層方法によりPS検層を行わなければならない。

イ 受注者は、図面及び特記仕様書の定める間隔で測定しなければならない。

(2) その他の検層

受注者は、特記仕様書の定めにより、その他の検層を行わなければならない。

7. 観察試料の採取

(1) 受注者は、観察試料を1mごとに採取しなければならない。ただし、採取間隔は、上記及び特記仕様書の定めにより難しい場合、監督員の指示に従うものとする。

(2) 受注者は、採取した観察試料を標本ビンに入れ、表3-2「ラベル」に示すラベルを貼付し、土層の変化が分かるよう標本箱に整理し、監督員に提出しなければならない。

表 3 - 2 ラベル

件名	
試料番号	号 番
採取深さ	m ~ m
土 質 名	
色 調	
N 値	(回/30cm)
採取年月日	年 月 日
受注者名	

第3083条 台船方式原位置試験

台船方式原位置試験は、第3082条原位置試験を適用する。

第3084条 乱れの少ない試料採取

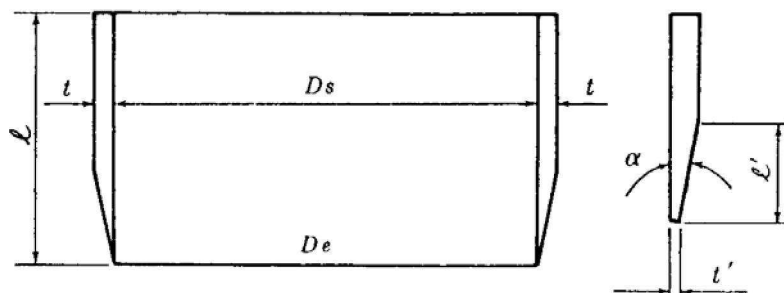
1. 軟らかい粘性土の試料採取

- (1) 受注者は、軟らかい粘性土の乱れの少ない試料を採取する場合、「JGS1221-2003固定ピストン式シンウォールサンプラーによる土試料の採取方法」に示されたエクステンションロッド式又は水圧式の固定ピストン式シンウォールサンプラーを用いなければならない。
- (2) 受注者は、乱れの少ない試料の採取を1.5mごとに行わなければならない。ただし、図面及び特記仕様書に定めのある場合は、それに従うものとする。
- (3) 受注者は、シンウォールサンプリングを行う場合、表 3 - 3 「サンプリングチューブ諸元」及び図 3 - 1 「サンプリングチューブ」に定める諸元を有する引抜き管のサンプリングチューブを用いなければならない。
- (4) 受注者は、その他のサンプラーによりサンプリングを行う場合、特記仕様書に定める材質及び諸元を有する引抜き管のサンプリングチューブ又はライナーを用いなければならない。

表 3-3 サンプリングチューブ諸元

名 称	記 号	仕 様
材 質		ステンレススチール (SUS-304)
内 径	D_s	75mm±0.5mm
肉 厚	t	1.5mm~2.0mm
刃先角度	α	6° ± 1°
刃先肉厚	t'	0.2mm±0.05mm
長 さ		1,000mm
偏平度		$D_t(\max) - D_t(\min) < 1.5\text{mm}$
ただし、 $D_t(\max)$ 、 $D_t(\min)$ はそれぞれ任意の断面における最大外径、最小外径を示す。		

図 3-1 サンプリングチューブ



- (5) 受注者は、サンプリングチューブを反復使用してはならない。
- (6) 受注者は、サンプラーを孔底に降ろし、試料採取の深さが削孔した深さと一致することを確認しなければならない。なお、孔底深さが5 cm以上浅い場合は、規定の深さまで掘直しを行うものとする。
- (7) 受注者は、エクステンションロッドの場合、チェーン、ターンバックル等の伸びないものによりピストンを完全固定しなければならない。
また、水圧式の場合にボーリングロッドをスピンドルチャック等によりピストンを完全固定しなければならない。
- (8) 受注者は、一様の速さで連続的に素早くサンプラーを押し込まなければならない。なお、押し込み量は、サンプリングチューブ全長の80%を目標とするものとする。
- (9) 受注者は、サンプラー押し込み後、直ちに回転させないように引き上げなければならない。
- (10) 受注者は、振動を与えないようにサンプラーを解体しなければならない。
また、ピストンの引抜きは、通気しながら徐々に行うものとする。
- (11) 受注者は、試料採取後、直ちに次に掲げる事項をサンプリングチューブに直接記入しなければならない。

ア 件名

イ ボーリング孔番号

- ウ 同一孔内の試料採取の順位
- エ 試料採取深さ
- オ 試料採取年月日
- カ 試料回収比（試料長／押込長）

表 3 - 4 試料番号記入例

頭 部	件 名	K12-5	12.75m~13.55m	1 = 80/80	刃 先
	(イ)	(ロ) (ハ)	(ニ)	(ヘ)	
	H5 - 1 - 27 (ホ)				

- (12) 受注者は、試料採取後に試料の移動及び状態が変化しないように直ちにパラフィンシール [パラフィン100に対して松脂 3 の割合 (重量比)] を行わなければならない。
- (13) 受注者は、サンプラー内面の土や水分を拭き取り、刃先部を1.5cm以上、頭部を 3 cm以上の厚さでシールしなければならない。
- (14) 受注者は、シール後にサンプリングチューブの両端にキャップを付してテープ等により目封じを行わなければならない。

2. 硬い粘性土，砂質土，砂の試料採取

- (1) 受注者は、土質及び調査目的により「JGS1222-2003ロータリー式二重管サンプラーによる土試料の採取方法」，「JGS1223-2003 ロータリー式三重管サンプラーによる土試料の採取方法」及び「JGS1224-2003 ロータリー式スリーブ内蔵二重管サンプラーによる試料の採取方法」に示されたサンプラーのいずれかにより硬い粘性土，砂質土及び砂の乱れの少ない試料を採取しなければならない。ただし、特記仕様書に定めのある場合は、それに従うものとする。
- (2) 受注者は、乱れの少ない試料の採取を1.5mごとに行わなければならない。ただし、図面及び特記仕様書に定めのある場合は、それに従うものとする。
- (3) 受注者は、サンプリングチューブを反復使用してはならない。
- (4) 受注者は、地盤の軟硬に応じた適切な圧力と速度で連続してサンプラーを押し込まなければならない。なお、押し込み量はサンプリングチューブの有効採取長以上にならないようにしなければならない。
- (5) 受注者は、「JGS1222-2003 ロータリー式二重管サンプラーによる土試料の採取方法」，「JGS1223-2003ロータリー式三重管サンプラーによる土試料の採取方法」及び「JGS1224-2003ロータリー式スリーブ内蔵二重管サンプラーによる試料の採取方法」に定める諸元を有する引抜き管のサンプリングチューブを用いなければならない。
- (6) 受注者は、その他のサンプラーによるサンプリングを行う場合、特記仕様書に定める材質及び諸元を有する引抜き管のサンプリングチューブを用いなければならない。
- (7) 受注者は、採取した硬い粘性土試料に 1 軟らかい粘性土の試料採取 (10)

から(14)を適用し、取り扱わなければならない。ただし、砂質土、砂試料については、特記仕様書の定めによるものとする。

3. 乱れの少ない試料の取扱い

- (1) 受注者は、採取した試料に振動、衝撃及び極端な温度変化を与えないよう取扱いに注意しなければならない。
- (2) 受注者は、採取した試料をすみやかに所定の試験室に運搬しなければならない。
- (3) 受注者は、採取した試料に衝撃及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、静かに運搬しなければならない。

第3085条 岩盤試料採取

岩盤試料採取は、第3082条原位置試験7観察試料の採取を適用する。

第3086条 土質試験

1. 受注者は、JIS及びJGSに定める方法により土質試験を行わなければならない。
2. 受注者は、特記仕様書の定める試験の種類、数量及び試験条件により土質試験を行わなければならない。
3. 受注者は、試験に先立ち監督員に土質試験場所及び試験装置の承諾を得なければならない。
4. 監督員は、土質試験の結果に疑義が生じた場合、又は、瑕疵が認められた場合、再試験を指示することがある。

第3087条 成果

1. 受注者は、特記仕様書に定めのある調査目的を満足するよう、試験結果を整理しなければならない。
2. 成果
 - (1) 受注者は、特記仕様書に定めのある場合、成果物の種類、体裁、提出部数及びその他必要事項は、その定めによらなければならない。
 - (2) 受注者は、成果物として次に掲げる内容を記載した報告書を監督員に提出しなければならない。

- ・ 件名
- ・ 調査場所
- ・ 調査期間
- ・ 調査位置図
- ・ 土層断面図
- ・ 土質柱状図
- ・ 土質試験結果
- ・ サンプルング記録

原則として、地盤工学会制定「地盤調査の方法と解説」及び「地盤材料試験の方法と解説」の様式とする。

第3088条 照査

1. 受注者は、特記仕様書に定めのある場合、照査技術者により照査を行わなければならない
2. 照査技術者が行う照査は、次に掲げる事項とする。
 - (1) 調査方針と土質調査内容の適切性
 - (2) 土質試験結果の適切性
 - (3) 成果物の適切性