

徳島県農林土木地質及び土質調査業務
共通仕様書

平成23年5月

徳島県農林水産部

目 次

第1編 共通編	1
第1章 総則	1
第1001条 適用	1
第1002条 用語の定義	1
第1003条 業務の着手	3
第1004条 調査地点の確認	3
第1005条 設計図書の支給及び点検	3
第1006条 監督員	3
第1007条 管理技術者	3
第1008条 担当技術者	4
第1009条 提出書類	4
第1010条 打合せ等	5
第1011条 業務計画書	5
第1012条 資料の貸与及び返却	6
第1013条 関係官公庁への手続き等	6
第1014条 地元関係者との交渉等	6
第1015条 土地への立入り等	7
第1016条 成果品の提出	7
第1017条 関係法令及び条例の遵守	7
第1018条 検査	7
第1019条 修補	8
第1020条 条件変更等	8
第1021条 契約変更	8
第1022条 履行期間の変更	9
第1023条 一時中止	9
第1024条 発注者の賠償責任	9
第1025条 受注者の賠償責任	9
第1026条 部分使用	10
第1027条 再委託	10
第1028条 成果品の使用等	10
第1029条 守秘義務	10
第1030条 安全等の確保	10
第1031条 臨機の措置	12
第1032条 履行報告	12
第1033条 屋外で作業を行う時期及び時間の変更	12
第2編 農業土木編	13
第1章 地形、地質踏査	13
第1節 概要	13
第2001条 目的	13

第2節 一般地形、地質踏査	13
第2002条 調査方法	13
第2003条 成果物	13
第3節 地すべり地形、地質踏査	14
第2004条 調査方法	14
第2005条 成果物	14
第2章 ボーリング調査	14
第2006条 目的	14
第2007条 土質・岩の分類	14
第2008条 調査方法	14
第2009条 オーガボーリング	16
第2010条 調査日報	16
第2011条 検尺	16
第2012条 コアの鑑定	16
第2013条 成果物	17
第2014条 その他	17
第3章 ボーリング孔を利用した物理検層及び原位置試験	17
第1節 概要	17
第2015条 目的	17
第2節 ルジオンテスト	17
第2016条 目的	17
第2017条 準拠資料	17
第2018条 試験方法	17
第2019条 解析及び資料整理	18
第2020条 成果物等	18
第3節 現場透水試験（土層を対象とする場合）	19
第2021条 目的	19
第2022条 一般	19
第2023条 試験方法	19
第2024条 成果物	20
第4節 電気検層	20
第2025条 目的	20
第2026条 調査方法	20
第2027条 成果物	21
第5節 地下水検層	21
第2028条 目的	21
第2029条 調査方法	21
第2030条 成果物	21
第6節 孔内載荷試験	21
第2031条 目的	21
第2032条 調査方法	22
第2033条 成果物	22
第7節 地中歪み計の設置観測	22
第2034条 目的	22
第2035条 調査方法	22

第2036条	成果物	23
第8節	孔内傾斜計	23
第2037条	目的	23
第2038条	調査方法	23
第2039条	成果物	23
第4章	サウンディング	23
第1節	概要	23
第2040条	目的	23
第2節	標準貫入試験	23
第2041条	目的	23
第2042条	試験方法	24
第2043条	成果物	24
第3節	オランダ式二重管コーン貫入試験	24
第2044条	目的	24
第2045条	試験方法	24
第2046条	成果物	24
第4節	ポータブルコーン貫入試験	24
第2047条	目的	24
第2048条	試験方法	24
第2049条	成果物	25
第5節	スウェーデン式サウンディング試験	25
第2050条	目的	25
第2051条	試験方法	25
第2052条	成果物	25
第5章	サンプリング	25
第1節	概要	25
第2053条	目的	25
第2節	標本用試料	25
第2054条	試料作製	25
第3節	土質試験用試料（乱した試料）	26
第2055条	試料採取	26
第4節	土質試験用試料（乱さない試料）	26
第2056条	目的	26
第2057条	試料採取	26
第6章	解析等調査業務	26
第2058条	目的	26
第2059条	業務内容	27
第2060条	成果物	27
第7章	物理探査	27
第1節	概要	27
第2061条	目的	27
第2節	弾性波探査	27
第2062条	調査方法	27
第2063条	成果物	28
第3節	電気探査	28

第2064条	調査方法	28
第2065条	解析方法	29
第2066条	成果物	29
第8章	試掘杭	29
第2067条	目的	29
第2068条	調査方法	30
第2069条	試験等	30
第2070条	成果物	30
第9章	試掘井，揚水試験	30
第1節	試掘井	30
第2071条	目的	30
第2072条	調査方法	30
第2節	揚水試験	31
第2073条	調査方法	31
第2074条	水質試験	32
第3節	成果物	32
第2075条	成果物	32
第10章	土質試験	32
第2076条	試験法	32
第2077条	成果物	33
第11章	岩質試験	33
第2078条	試験法	33
第2079条	成果物	33
<hr/>		
第3編	治山編	34
第1章	実態調査	34
第3001条	実態調査の概要	34
第3002条	予備調査	34
第3003条	現地踏査	34
第3004条	自然環境影響調査	34
第3005条	地形調査	34
第3006条	地表移動量調査	34
第3007条	実態調査の取りまとめ	35
第2章	機構調査	35
第1節	機構調査	35
第3008条	機構調査の概要	35
第3009条	調査測定の設定	35
第3010条	機構調査の取りまとめ	36
第2節	気象調査	36
第3011条	気象調査	36
第3節	地表移動量調査	36
第3012条	地表移動量調査	36
第3013条	簡易変位板	36
第3014条	標識観測	36

第3015条	地表伸縮計による観測	37
第3016条	地盤傾斜計による観測	37
第4節	物理探査	37
第3017条	弾性波探査	37
第3018条	電気探査	37
第3019条	地温探査	37
第3020条	自然放射能探査	38
第3021条	電磁探査	38
第3022条	リモートセンシング	38
第5節	土質・地質調査	38
第3023条	弾性波探査	38
第3024条	電気探査	38
第3025条	ボーリング調査	38
第3026条	サウンディング調査	40
第3027条	土質試験	40
第3028条	アンカー試験	40
第6節	物理検層	41
第3029条	物理検層	41
第3030条	電気検層	41
第3031条	速度検層	41
第7節	地中変動量調査	41
第3032条	地中変動量調査	41
第3033条	すべり面測かんによる観測	41
第3034条	パイプ歪み計による観測	41
第3035条	孔内傾斜計による観測	42
第3036条	地中伸縮計による観測	42
第3037条	多層移動量計による観測	42
第8節	地下水調査	42
第3038条	地下水調査	42
第3039条	地下水位調査	42
第3040条	間隙水圧調査	43
第3041条	地下水検層	43
第3042条	地下水追跡調査	43
第3043条	簡易揚水試験	43
第3044条	揚水試験	43
第3045条	水質調査	44
第3046条	地下水流出量調査	44
第9節	貫入試験	44
第3047条	標準貫入試験	44
第10節	土質・岩質試験	44
第3048条	試料の採取	44
第3049条	土質試験	45
第3050条	岩石試験	45
第11節	地すべり粘土鉱物試験	45
第3051条	地すべり粘土鉱物試験	45

第12節 年代測定調査	45
第3052条 年代測定調査	45
第13節 試掘観察調査	45
第3053条 試掘観察調査	45
第14節 施工計画調査	45
第3054条 孔内載荷試験	46
第3055条 アンカー試験	46
第3章 機構解析	46
第1節 機構解析	46
第3056条 機構解析の概要	46
第3057条 機構解析の取りまとめ	47
第2節 地すべり防止工事計画の策定	47
第3058条 地すべり防止工事計画の策定	47
第3059条 目標安全率	47
第3節 地すべり防止調査の取りまとめ	47
第3060条 照査	47
第3061条 報告書等の作成	48
第4節 施工計画調査	48
第3062条 施工計画調査	48
第5節 地すべり防止効果の検証	49
第3063条 地すべり防止効果の検証	49
第3064条 検証結果の取りまとめ	50
第4編 林道編	51
第4001条 地質・土質業務に関する一般事項	51

第1編 共通編

第1章 総則

第1001条 適用

1. 農林土木地質及び土質調査業務共通仕様書（以下「共通仕様書」という。）は、徳島県農林水産部及び総合県民局農林水産部の発注する農林土木工事の地質・土質調査、試験、解析等に類する業務（以下「地質・土質調査業務」という。）に係る土木建築工事設計業務等委託契約書及び設計図書の内容について、統一的な解釈及び運用を図るとともに、その他の必要な事項を定め、もって契約の適正な履行の確保を図るためのものである。
2. 設計図書は、相互に補完し合うものとし、そのいずれかによって定められている事項は、契約の履行を拘束するものとする。
3. 特記仕様書、図面又は共通仕様書の間相違がある場合、又は図面からの読み取りと図面に書かれた数字が相違する場合は、受注者は監督員に確認して指示を受けなければならない。
4. 測量業務、設計業務及び用地調査等に関する業務については、別に定める共通仕様書によるものとする。
また、現場施工管理業務については、別に定める仕様書によるものとする。

第1002条 用語の定義

共通仕様書に使用する用語の定義は、次の各項に定めるところによる。

1. 「発注者」とは、知事又はその委任を受けた者をいう。
2. 「受注者」とは、地質・土質調査業務の実施に関し、発注者と契約を締結した個人若しくは会社その他の法人をいう。
3. 「監督員」とは、契約図書に定められた範囲内において、受注者又は管理技術者に対する指示、承諾又は協議等の職務等を行う者で、契約書第9条第1項に規定する者であり、総括監督員、主任監督員及び現場監督員を総称していう。
4. 「検査員」とは、地質・土質調査業務の完了の検査に当たって、契約書第32条第2項の規定に基づき検査を行う者をいう。
5. 「管理技術者」とは、契約の履行に関し、業務の管理及び統括等を行う者で、契約書第10条第1項の規定に基づき、受注者が定めた者をいう。
6. 「担当技術者」とは、管理技術者のもとで業務を担当する者で、受注者が定めた者をいう。
7. 「同等の能力を有する技術者」とは、当該地質・土質調査業務に関する技術上の知識を有する者で、特記仕様書で規定する者又は発注者が承諾した者をいう。
8. 「契約図書」とは、契約書及び設計図書をいう。
9. 「契約書」とは、土木建築工事設計業務等委託契約書をいう。
10. 「設計図書」とは、仕様書、図面、数量総括表、現場説明書及び現場説明書に対する質問回答書をいう。
11. 「仕様書」とは、共通仕様書及び特記仕様書（これらにおいて明記されている適用すべき諸基準を含む。）を総称していう。
12. 「共通仕様書」とは、各地質・土質調査業務に共通する技術上の指示事項等を定める図書をいう。

13. 「特記仕様書」とは、共通仕様書を補足し、当該地質・土質調査業務の実施に関する明細又は特別な事項を定める図書をいう。
14. 「数量総括表」とは、地質・土質調査業務に関する工種、設計数量及び規格を示した書類をいう。
15. 「現場説明書」とは、地質・土質調査業務の入札等に参加する者に対して、発注者が当該地質・土質調査業務の契約条件を説明するための書類をいう。
16. 「質問回答書」とは、現場説明書に関する入札等参加者からの質問書に対して、発注者が回答する書面をいう。
17. 「図面」とは、入札等に際して発注者が交付した図面、発注者から変更又は追加された図面及び図面の基になる計算書等をいう。
18. 「指示」とは、監督員が受注者に対し、地質・土質調査業務の遂行上必要な事項について書面をもって示し、実施させることをいう。
19. 「請求」とは、発注者又は受注者が契約内容の履行あるいは変更に関して相手方に書面をもって行為、あるいは同意を求めることをいう。
20. 「通知」とは、発注者若しくは監督員が受注者に対し、又は受注者が発注者若しくは監督員に対し、地質・土質調査業務に関する事項について、書面をもって知らせることをいう。
21. 「報告」とは、受注者が監督員に対し、地質・土質調査業務の遂行に係わる事項について、書面をもって知らせることをいう。
22. 「申し出」とは、受注者が契約内容の履行あるいは変更に関し、発注者に対して書面をもって同意を求めることをいう。
23. 「承諾」とは、受注者が監督員に対し、書面で申し出た地質・土質調査業務の遂行上必要な事項について、監督員が書面により業務上の行為に同意することをいう。
24. 「質問」とは、発注者若しくは監督員が受注者に対し、又は受注者が発注者若しくは監督員に対し、不明な点に関して書面をもって問うことをいう。
25. 「回答」とは、発注者若しくは監督員が受注者に対し、又は受注者が発注者若しくは監督員に対し、質問に対して書面をもって答えることをいう。
26. 「協議」とは、書面により契約図書の協議事項について、発注者と受注者が対等の立場で合議することをいう。
27. 「提出」とは、受注者が監督員に対し、地質・土質調査業務に係わる書面又はその他の資料を説明し、差し出すことをいう。
28. 「書面」とは、手書き、印刷等の伝達物をいい、発行年月日を記録し、署名又は捺印したものを有効とする。
 - (1) 緊急を要する場合は、ファクシミリ又は電子メールにより伝達できるものとするが、後日有効な書面と差し換えるものとする。
 - (2) 電子納品を行う場合は、別途監督員と協議するものとする。
29. 「検査」とは、契約図書に基づき、検査員が地質・土質調査業務の完了を確認することをいう。
30. 「打合せ」とは、地質・土質調査業務を適正かつ円滑に実施するために管理技術者等と監督員が面談により、業務の方針を確認すること及び条件等の疑義を正すことをいう。
31. 「修補」とは、発注者が検査時に受注者の責に帰すべき理由による不良箇所を発見した場合に受注者が行うべき訂正、補足その他の措置をいう。
32. 「協力者」とは、受注者が地質・土質調査業務の遂行に当たって、再委託する者をいう。

33. 「使用人等」とは、協力者又はその代理人若しくはその使用人その他これに準ずる者をいう。
34. 「立会」とは、設計図書に示された項目において監督員が臨場し内容を確認することをいう。

第1003条 業務の着手

受注者は、特記仕様書に定めがある場合を除き、契約締結後15日以内に地質・土質調査業務に着手しなければならない。この場合において、着手とは管理技術者が地質・土質調査業務の実施のため監督員との打合せ又は現地踏査を開始することをいう。

第1004条 調査地点の確認

1. 受注者は調査着手前にその位置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員の承諾を得なければならない。
2. 受注者は都市部等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を行い、位置・規模・構造等を確認するものとする。

第1005条 設計図書の支給及び点検

1. 受注者からの要求があった場合で、監督員が必要と認めたときは、受注者に図面の原図若しくは電子データを貸与する。ただし、共通仕様書、各種基準、参考図書等市販されているものについては、受注者の負担において備えるものとする。
2. 受注者は、設計図書の内容を十分点検し、疑義のある場合は監督員に書面により報告し、その指示を受けなければならない。
3. 監督員は、必要と認めた場合には、受注者に対し、図面又は詳細図面等を追加支給するものとする。

第1006条 監督員

1. 発注者は、地質・土質調査業務における監督員を定め、受注者に通知するものとする。
2. 監督員は、契約図書に定められた事項の範囲内において、指示、承諾、協議等の職務を行うものとする。
3. 契約書の規定に基づく監督員の権限は、契約書第9条第2項に規定した事項である。
4. 監督員がその権限を行使する場合には、書面により行うものとする。ただし、緊急を要する場合、監督員が受注者に対し口頭による指示等を行った場合には、受注者はその指示等に従わなければならない。監督員は、その指示等を行った後、7日以内に書面で受注者にその内容を通知するものとする。

第1007条 管理技術者

1. 受注者は、地質・土質調査業務における管理技術者を定め、管理技術者通知書を契約締結後7日以内に監督員に提出しなければならない。また、この管理技術者通知書の内容が変更になった場合は、変更日から5日以内に監督員に管理技術者変更通知書を提出し確認を受けなければならない。

2. 管理技術者は、契約図書等に基づき、地質・土質調査業務に関する技術上の管理を行わなければならない。
3. 管理技術者は、業務に該当する部門において次のいずれかの資格を有する者であり、日本語に堪能（日本語通訳が確保できれば可）でなければならない。
技術士又はこれと同等の能力を有する技術者
認定技術管理者（地質調査業者登録規定第3条第1項口に該当すると認められた者）
R C C M
地質調査技士（業務内容が現場での調査・計測のみである場合、又は内業を含み、かつその範囲が一般調査業務（解析等調査業務を含まない）のみの場合）
なお、技術士と同等の能力を有する技術者とはA P E Cエンジニア認定者とする。
4. 受注者は、管理技術者の資格要件について、資格者証の写しを監督員に提出しなければならない。
5. 受注者は、管理技術者と受注者との直接的、恒常的な雇用関係が確認できるもの（健康保険証等の写し）を監督員に提出しなければならない。
6. 管理技術者に委任できる権限は契約書第10条第2項に規定した事項とする。ただし、受注者が管理技術者に委任できる権限を制限する場合は、発注者に書面をもって報告しない限り、管理技術者は受注者の一切の権限（契約書第10条第2項の規定により行使できないとされた権限を除く）を有するものとされ、発注者及び監督員は管理技術者に対して指示等を行えば足りるものとする。
7. 管理技術者は、監督員が指示する関連のある地質・土質調査業務等の受注者と十分に協議のうえ、相互に協力し、業務を実施しなければならない。
8. 管理技術者は、屋外における地質・土質調査業務に際しては使用人等に適宜、安全対策、環境対策、衛生管理、受注者が行うべき地元関係者に対する応対等の指導及び教育を行うとともに、地質・土質調査業務が適正に遂行されるように管理及び監督しなければならない。

第1008条 担当技術者

1. 受注者は、業務の実施に当たって担当技術者を定める場合は、その氏名その他必要な事項を業務計画書に記載し、監督員に提出するものとする。（管理技術者と兼務するものを除く）
2. 担当技術者は、設計図書等に基づき、適正に業務を実施しなければならない。

第1009条 提出書類

1. 受注者は、発注者が指定した様式により、契約締結後に関係書類を監督員を経て、発注者に遅滞なく提出しなければならない。ただし、業務委託料（以下「委託料」という。）に係る請求書、契約書第39条第1項及び第42条第3項の規定に基づく書類、契約書第15条第3項に規定する監督員に関する措置請求に係る書類及びその他現場説明の際指定した書類を除く。
2. 受注者が発注者に提出する書類で様式が定められていないものは、受注者において様式を定め、提出するものとする。ただし、発注者がその様式を指示した場合は、これに従わなければならない。
3. 受注者は、委託料が100万円以上の業務については、測量調査設計業務実績情報サービス(TECRIS)入力システムに基づき、業務契約時、途中変更時、業務完了時、データの訂正時毎に登録用の「業務実績データ」を作成し、登録機関（財）日本建

設情報総合センター)が発行する「登録のための確認のお願い」を監督員に提出し、内容の確認を受けた後、次の期限までに登録機関に登録申請しなければならない。

なお、受注者が公益法人の場合はこの限りではない。

(1) 契約時は、業務契約後10日以内(土曜日、日曜日、祝祭日を除く)

(2) 途中変更時は、契約変更後10日以内(土曜日、日曜日、祝祭日を除く)

(3) 完了時は、業務完了後10日以内

(4) 訂正時は、適宜とする。

4. 実績登録完了後、登録機関が発行する「登録内容確認書」を直ちに監督員に提出し登録内容の確認を受けなければならない。

5. 途中変更時については、委託料、履行期間、管理技術者の変更があった場合に登録を行うものとする。

なお、変更登録に当たっては、全ての登録項目について変更登録時点のデータに変更する。

6. 契約変更により委託料が100万円以上となった場合は、その時点で業務内容を「業務契約時」又は「業務完了時」として登録するものとする。

7. 契約変更により委託料が100万円未満となった場合は、その時点で登録を削除するものとする。

8. 変更時と完了時の間が10日間に満たない場合は、変更時の提出を省略できるものとする。

第1010条 打合せ等

1. 地質・土質調査業務を適正かつ円滑に実施するため、管理技術者と監督員は常に密接な連絡をとり、業務の方針の確認及び条件等の疑義を正すものとし、その内容についてはその都度受注者が書面(打合せ記録簿)に記録し、相互に確認しなければならない。

なお、連絡は積極的に電子メール等を活用し、電子メールで確認した内容については、必要に応じて書面(打合せ記録簿)を作成し整理するものとする。

2. 地質・土質調査業務着手時及び設計図書で定める業務の節目において、管理技術者と監督員は打合せを行うものとし、その結果について受注者が書面(打合せ記録簿)に記録し相互に確認しなければならない。

3. 管理技術者は、仕様書に定めのない事項について疑義が生じた場合は、速やかに監督員と協議するものとする。

第1011条 業務計画書

1. 受注者は、契約締結後7日以内に業務計画書を作成し、監督員に提出しなければならない。

2. 業務計画書には、契約図書に基づき次の事項を記載するものとする。

(1) 業務概要

(2) 実施方針

(3) 業務工程

(4) 業務組織計画

(5) 打合せ計画

(6) 成果品の品質を確保するための計画

(7) 成果品の内容、部数

(8) 使用する主な図書及び基準

(9) 連絡体制（緊急時含む）

(10) 使用する主な機器

(11) 仮設備計画

(12) その他

3. 受注者は、業務計画書の重要な内容を変更する場合には、理由を明確にしたうえで、その都度監督員に変更業務計画書を提出しなければならない。
4. 受注者は、監督員が指示した事項については、さらに詳細な業務計画に係る資料を提出しなければならない。

第1012条 資料の貸与及び返却

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、受注者に貸与するものとする。
2. 受注者は、貸与された図書及び関係資料等の必要がなくなった場合には、直ちに監督員に返却しなければならない。
3. 受注者は、貸与された図書及びその他関係資料を丁寧に扱い、紛失又は損傷してはならない。万一、紛失又は損傷した場合には、受注者の責任と費用負担において修復しなければならない。
4. 受注者は、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。

第1013条 関係官公庁への手続き等

1. 受注者は、地質・土質調査業務の実施に当たっては、発注者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、受注者は、地質・土質調査業務を実施するため、関係官公庁等に対する諸手続きが必要な場合には、速やかに行わなければならない。
2. 受注者は、関係官公庁等から交渉を受けた場合には、遅滞なくその旨を監督員に報告し協議しなければならない。

第1014条 地元関係者との交渉等

1. 契約書第13条に定める地元関係者への説明、交渉等は、発注者又は監督員が行うものとするが、監督員の指示がある場合は、受注者はこれに協力しなければならない。これらの交渉等に当たり、受注者は地元関係者に誠意をもって接しなければならない。
2. 受注者は、地質・土質調査業務の実施に当たっては、地元関係者から質問、疑義に関する説明等を求められた場合は、監督員の承諾を得てから行うものとし、地元関係者との間に紛争が生じないように努めなければならない。また、説明等の内容を書面により随時、監督員に報告しなければならない。
3. 受注者は、設計図書の定め、あるいは監督員の指示により受注者が行うべき地元関係者への説明、交渉等を行う場合には、交渉等の内容を書面により随時、監督員に報告し、指示があればそれに従わなければならない。
4. 受注者は、地質・土質調査業務の実施中に発注者が地元協議等を行い、その結果を条件として業務を実施する場合には、設計図書に定めるところにより、地元協議等に立ち会うとともに、説明資料及び記録の作成を行わなければならない。
5. 受注者は、前項の地元協議等により、既に作成した成果の内容を変更する必要がある場合には、指示に基づいて、変更しなければならない。

なお、変更にあつては期間及び経費は、発注者と協議のうえ定めるものとする。

第1015条 土地への立入り等

1. 受注者は、屋外で行う地質・土質調査業務を実施するため国有地、公有地又は私有地に立入る場合は、契約書第14条の定めに従つて、監督員及び関係者と十分な協調を保ち地質・土質調査業務が円滑に進捗するように努めなければならない。
なお、やむを得ない理由により現地への立入りが不可能となつた場合には、直ちに監督員に報告し指示を受けなければならない。
2. 受注者は、地質・土質調査業務実施のため植物伐採、かき、さく等の除去又は土地若しくは工作物を一時使用する場合には、あらかじめ監督員に報告するものとし、報告を受けた監督員は当該土地所有者及び占有者の許可を得るものとする。
なお、第三者の土地への立入りについて、当該土地所有者及び占有者の許可は、発注者が得るものとするが、監督員の指示がある場合受注者は、これに協力しなければならない。
3. 受注者は、前項の場合において生じた損失のため必要となる経費の負担については、設計図書に示す他は監督員と協議により定めるものとする。
4. 受注者は、第三者の土地への立入りに当たっては、あらかじめ身分証明書交付願を発注者に提出し身分証明書の交付を受け、現地立入りに際しては、これを常に携帯しなければならない。
なお、受注者は、立入り作業完了後10日以内に身分証明書を発注者に返却しなければならない。

第1016条 成果品の提出

1. 受注者は、地質・土質調査業務が完了した場合には、設計図書に示す成果品を業務完了報告書とともに提出し、検査を受けなければならない。
2. 受注者は、設計図書に定めがある場合、又は監督員の指示に対して同意した場合には、履行期間途中においても、成果品の部分引渡しを行わなければならない。
3. 受注者は、成果品において使用する計量単位は、国際単位系（S I）を使用するものとする。
4. 受注者は、「徳島県電子納品運用ガイドライン【農林土木事業設計業務編】」（以下「業務ガイドライン」という。）に基づいて作成した電子データにより成果品を提出するものとする。「業務ガイドライン」で特に記載が無い項目については、監督員と協議のうえ、決定するものとする。

第1017条 関係法令及び条例の遵守

受注者は、地質・土質調査業務の実施にあつては、関連する関係諸法令及び条例等を遵守しなければならない。

第1018条 検査

1. 受注者は、契約書第32条第1項の規定に基づき、業務完了報告書を発注者に提出する際には、契約図書により義務付けられた資料の整備がすべて完了し、監督員に提出していなければならない。
2. 受注者は、検査に必要な書類及び資料等を整備するとともに、屋外で行う検査においては、必要な人員及び機材を準備し、提供しなければならない。この場合、検査にあつては費用は受注者の負担とする。
3. 検査員は、監督員及び管理技術者の立ち会ひのうえ、次の各号に掲げる検査を行

うものとする。

- (1) 地質・土質調査業務成果品の検査
- (2) 地質・土質調査業務管理状況の検査

地質・土質調査業務の状況について、書類、記録及び写真等により検査を行う。

なお、電子納品の検査時の対応については「業務ガイドライン」に従うものとする。

第1019条 修補

1. 受注者は、修補は速やかに行わなければならない。
2. 検査員は、修補の必要があると認めた場合には、受注者に対して期限を定めて修補を指示することができるものとする。ただし、その指示が受注者の責に帰すべきものでない場合は、異議申し立てができるものとする。
3. 検査員が修補の指示をした場合、修補の完了の確認は、検査員の指示に従うものとする。
4. 検査員が指示した期間内に修補が完了しなかった場合には、発注者は受注者に対して再度、期限を定めて修補を指示するものとする。

第1020条 条件変更等

1. 監督員が受注者に対して地質・土質調査業務内容の変更又は設計図書の訂正（以下「地質・土質調査業務の変更」という。）の指示を行う場合は、指示書によるものとする。
2. 受注者は、設計図書で明示されていない履行条件について予期できない特別な状態が生じた場合、直ちに書面をもってその旨を監督員に報告し、その確認を求めなければならない。

なお、「予期することができない特別な状態」とは次のものをいう

- (1) 第1015条第1項に定める現地への立入りが不可能となった場合
- (2) 天災その他の不可抗力による損害
- (3) その他、発注者と受注者が協議し、当該規定に適合すると判断した場合

第1021条 契約変更

1. 発注者は、次の各号に掲げる場合において、地質・土質調査業務の契約の変更を行うものとする。
 - (1) 地質・土質調査業務内容の変更により委託料に変更を生じる場合
 - (2) 履行期間の変更を行う場合
 - (3) 監督員と受注者が協議し、地質・土質調査業務遂行上必要があると認められる場合
 - (4) 契約書第31条の規定に基づき、委託料の変更にあたる設計図書の変更を行う場合
2. 発注者は、前項の場合において、変更する契約図書を次の各号に基づき作成するものとする。
 - (1) 第1020条の規定に基づき監督員が受注者に指示した事項
 - (2) 地質・土質調査業務の一時中止に伴う増加費用及び履行期間の変更等決定済の事項
 - (3) その他、発注者又は監督員と受注者との協議で決定された事項

第1022条 履行期間の変更

1. 発注者は、受注者に対して地質・土質調査業務の変更の指示を行う場合には、履行期間変更協議の対象であるか否かを合わせて事前に通知するものとする。
2. 発注者は、履行期間変更協議の対象であると確認された事項及び地質・土質調査業務の一時中止を指示した事項であっても、残履行期間及び残業務量等から履行期間の変更が必要でないと判断した場合は、履行期間の変更を行わない旨の協議に代えることができるものとする。
3. 受注者は、契約書第23条の規定に基づき、履行期間の延長が必要と判断した場合には、履行期間の延長理由、必要とする延長日数の算定根拠、変更工程表その他必要な資料を発注者に提出しなければならない。
4. 契約書第24条第1項の規定に基づき、発注者の請求により履行期間を短縮した場合は、受注者は、速やかに業務工程表を修正し提出しなければならない。

第1023条 一時中止

1. 発注者は、契約書第21条第1項の規定により、次の各号に該当する場合において、受注者に書面をもって通知し、必要と認める期間、地質・土質調査業務の全部又は一部を一時中止させるものとする。

なお、暴風、豪雨、洪水、高潮、地震、地すべり、落盤、火災、騒乱、暴動その他自然的又は人為的な事象（以下「天災等」という。）による地質・土質調査業務の中断については、第1031条臨機の措置により、受注者は、適切に対応しなければならない。

 - (1) 第三者の土地への立入り許可が得られない場合
 - (2) 関連する他の業務等の進捗が遅れたため、地質・土質調査業務の続行を不相当と認めた場合
 - (3) 環境問題等の発生により地質・土質調査業務の続行が不相当又は不可能となった場合
 - (4) 天災等により地質・土質調査業務の対象箇所の状態が変動した場合
 - (5) 第三者及びその財産、受注者、使用人等並びに監督員の安全確保のため必要があると認めた場合
 - (6) 前各号に掲げるものの他、発注者が必要と認めた場合
2. 発注者は、受注者が契約図書に違反し、又は監督員の指示に従わない場合等、監督員が必要と認めた場合には、地質・土質調査業務の全部又は一部の一時中止をさせることができるものとする。
3. 前2項の場合において、受注者は屋外で行う地質・土質調査業務の現場の保全については、監督員の指示に従わなければならない。

第1024条 発注者の賠償責任

発注者は、次の各号に該当する場合、損害の賠償を行うものとする。

- (1) 契約書第28条に規定する一般的損害、契約書第29条に規定する第三者に及ぼした損害について、発注者の責に帰すべき損害とされた場合
- (2) 発注者が契約に違反し、その違反により契約の履行が不可能となった場合

第1025条 受注者の賠償責任

受注者は、次の各号に該当する場合、損害の賠償を行わなければならない。

- (1) 契約書第28条に規定する一般的損害，契約書第29条に規定する第三者に及ぼした損害について，受注者の責に帰すべき損害とされた場合
- (2) 契約書第41条に規定する瑕疵責任に係る損害
- (3) 受注者の責により損害が生じた場合

第1026条 部分使用

1. 発注者は，次の各号に掲げる場合には，契約書第34条の規定に基づき，受注者に対して部分使用を請求することができるものとする。
 - (1) 別途地質・土質調査業務等の使用に供する必要がある場合
 - (2) その他，特に必要と認められた場合
2. 受注者は，部分使用に同意した場合は，部分使用同意書を発注者に提出しなければならない。

第1027条 再委託

1. 契約書第7条第1項に規定する「主たる部分」とは，次の各号に掲げるものをいい，受注者は，これを再委託することはできない。
 - (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，手法の決定及び技術的判断等
 - (2) 解析業務における手法の決定及び技術的判断等
2. 契約書第7条第2項ただし書きに規定する「軽微な業務」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，発注者の承諾を得なければならない。
4. 受注者は，地質・土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・土質調査業務を実施しなければならない。

なお，協力者が徳島県の一般競争入札及び指名競争入札参加資格者である場合については，指名停止期間中であってはならない。

第1028条 成果品の使用等

1. 受注者は，契約書第6条第5項の定めに従い，発注者の承諾を得て単独又は他の者と共同で，成果品を発表することができる。
2. 受注者は，著作権，特許権その他第三者の権利の対象となっている地質・土質調査方法等の使用に関し，設計図書に明示がなく，その費用負担を契約書第8条に基づき発注者に求める場合には，第三者と補償条件の交渉を行う前に発注者の承諾を受けなければならない。

第1029条 守秘義務

1. 受注者は，契約書第1条第5項の規定により，業務の実施過程で知り得た秘密を第三者に漏らしてはならない。
2. 受注者は，成果品の発表に際しての守秘義務については，第128条第1項の承諾を受けた場合はこの限りではない。

第1030条 安全等の確保

1. 受注者は，屋外で行う地質・土質調査業務の実施に際しては，地質・土質調査業

務関係者だけでなく、付近住民、通行者、通行車両等の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）に準拠して常に地質・土質調査業務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）に準拠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、地質・土質調査業務現場に別途業務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、地質・土質調査業務実施中、施設等の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、作業をしてはならない。
2. 受注者は、所轄警察署、道路管理者、鉄道事業者、河川管理者、労働基準監督署等の関係者及び関係機関と緊密な連絡を取り、地質・土質調査業務実施中の安全を確保しなければならない。
3. 受注者は、屋外で行う地質・土質調査業務の実施に当たり、事故等が発生しないよう使用人等に安全教育の徹底を図り、指導、監督に努めなければならない。
4. 受注者は、屋外で行う地質・土質調査業務の実施に当たっては、安全の確保に努めるとともに、労働安全衛生法等関係法令に基づく措置を講じなければならない。
5. 受注者は、屋外で行う地質・土質調査業務の実施に当たり、災害予防のため、次の各号に掲げる事項を厳守しなければならない。
 - (1) 受注者は、「建設工事公衆災害防止対策要綱」（建設省事務次官通達）に準拠して災害の防止に努めなければならない。
 - (2) 屋外で行う地質・土質調査業務に伴い伐採した立木等を野焼きしてはならない。
なお、処分する場合は、関係法令を遵守するとともに、関係官公庁等の指導に従い必要な措置を講じなければならない。
 - (3) 受注者は、喫煙等の場所を指定し、指定場所以外での火気の使用を禁止しなければならない。
 - (4) 受注者は、ガソリン、塗料等の可燃物を使用する必要がある場合には、周辺に火気の使用を禁止する旨の標示を行い、周辺の整理に努めなければならない。
 - (5) 受注者は、地質・土質調査業務現場に関係者以外の立入りを禁止する場合は、必要に応じて、仮囲い、ロープ等により囲うとともに、立入り禁止の標示をしなければならない。
6. 受注者は、爆発物等の危険物を使用する必要がある場合には、関係法令を遵守するとともに、関係官公庁等の指導に従い、爆発等の防止の措置を講じなければならない。
7. 受注者は、屋外で行う地質・土質調査業務の実施に当たっては豪雨、豪雪、出水、地震、落雷等の自然災害に対して、常に被害を最小限に食い止めるための防災体制を確立しておかななければならない。また、災害発生時においては第三者及び使用人等の安全確保に努めなければならない。
8. 受注者は、屋外で行う地質・土質調査業務実施中に事故等が発生した場合は、直ちに監督員に連絡するとともに、監督員が指示する様式により事故報告書を速やかに監督員に提出し、監督員から指示がある場合にはその指示に従わなければならない。
9. 受注者は、地質・土質調査業務が完了したときには、残材、廃物、木くず等を撤

去し現場を清掃しなければならない。

なお，調査孔の埋戻しは監督員の承諾を受けなければならない。

第1031条 臨機の措置

1. 受注者は，災害防止等のため必要があると認めるときは，臨機の措置をとらなければならない。また，受注者は，臨機の措置をとった場合には，その内容を速やかに監督員に報告しなければならない。
2. 監督員は，天災等に伴い成果品の品質又は履行に関して，業務管理上重大な影響があると認められるときは，受注者に対して臨機の措置をとることを請求することができるものとする。

第1032条 履行報告

受注者は，契約書第16条の規定に基づき監督員が指示した場合は，履行報告書を作成し，監督員に提出しなければならない。

第1033条 屋外で作業を行う時期及び時間の変更

1. 受注者は，設計図書に屋外で作業を行う期日及び時間が定められている場合で，その時間を変更する必要がある場合は，あらかじめ監督員と協議を行わなければならない。
2. 受注者は，設計図書に屋外で作業を行う期日及び時間が定められていない場合で，官公庁の休日又は夜間に作業を行う場合は，事前に理由を付した書面によって監督員に提出しなければならない。

第2編 農業土木編

第1章 地形，地質踏査

第1節 概要

第2001条 目的

調査地域の地質に関する既存資料の収集及び地形，地質踏査等を行い，地質の性状及び構造等を把握する。これらの成果は，ダム，トンネル，頭首工，ポンプ場，道路，水路，地下水取水施設等（以下「諸構造物」という。）の位置選定，地質構造解析，地すべり機構解析，基礎設計等の基礎資料とするものである。

第2節 一般地形，地質踏査

第2002条 調査方法

1. 踏査は，調査目的にそった地形，地質露頭及び転石の観察，測定を行い，特記仕様書で示す縮尺の地形図にまとめるものとする。
2. 踏査に当たっては露頭，湧水，地形の変化等諸種の事象に留意し，特に重要と思われる露頭等では，スケッチ，カラー写真撮影等を行うものとする。
3. 調査地域に関係する既存の地形，地質資料（地質図及び説明書，調査史，空中写真，井戸，ボーリング資料等）をできるだけ多く収集するものとする。

第2003条 成果物

成果物は，次のとおりとする。

(1) 調査経過

(2) 地形図

地形分類とその説明

(3) ルート，マップ

踏査を行ったルートの露頭記載図を作成する。記載は，地質，層理面，断層面等の走向傾斜，亀裂，節理の状況，風化の状況，岩級区分，湧水状況等について行う。

(4) 地質図

地質分類，各分類単位ごとに構造，工学性，科学性等について説明する。

なお，地質平面図，地質断面図に使用する地質略号，記号色彩等は，農林水産省編「土地改良事業計画設計基準（設計ダム）」（以下「設計基準（ダム）」という。）に準ずる。

(5) 土木工学及び水文地質学的所見

調査目的及び調査結果に対する所見，判断，設計施工上注意すべき地形，地質条件等を土木工学及び水文地質学的に説明する。

(6) 地層露頭等のカラー写真

被写体の性質，地点，調査経過が判別できるよう説明文を添える等明確なものとしなければならない。また，寸法の確認等の場合は，スケール等をあて調査終了後確認ができるものでなければならない。

(7) その他

第3節 地すべり地形，地質踏査

第2004条 調査方法

1. 既存資料，空中写真等を参考にして現在及び過去の地すべりの範囲，地すべり地域区分，地すべり移動方向を原則として1/2,000の地形図にプロットするものとする。
2. 過去の地すべりの記録，現在の状況，営農上の特徴や作業習慣などについて地元民から聞きとりを行うものとする。
3. 岩石の種類や各種の堆積物（段丘，扇状地，沖積層，崖錐等）の分布，地層層理面，節理面，片理面などの走向，傾斜，背斜軸，向斜軸，断層，基盤内の亀裂など地質的要素の位置，分布状態等を調査するものとする。
4. 構造物，田畑，道路，溜池，樹木の被害状況を調査するものとする。
5. 地表面の亀裂や崩落崖の状況，隆起地，陥没地の分布を調査するものとする。
なお，亀裂はその発生形態（新・旧等）により区分し，それぞれ段差，開口巾，落差，傾斜角度，及び比高差等を計測するものとする。
6. 地下水露頭の分布（温泉，湿地，井戸内の水位，湧水）を確認し，湧水量，水温及び電気伝導度を測定するものとする。
7. 溪流の地すべり崩土，地すべり面の分布を確認し，溪流による侵食の有無及びその地すべりに対する影響について調査するものとする。
8. 溜池，水路等の漏水の有無とその地すべりに対する影響を調査するものとする。

第2005条 成果物

第2003条に定める成果物及び第2004条に基づく成果物とするが，地質図，地質断面図等については地すべりに関するすべての情報を表現し，地すべり機構図としてまとめるものとする。

第2章 ボーリング調査

第2006条 目的

ボーリングは，コアを採取して土質，地質の状態を調査しあるいは，地中に孔をあけ，その孔を利用して諸種の原位置試験並びに測定，計器埋設及び試料採取を行うものであり，これらの成果は，諸構造物の位置選定，地質構造解析，地すべり機構解析，基礎設計等の基礎資料とするものである。

第2007条 土質・岩の分類

土質・岩の分類は，地盤材料の工学的分類法によるものとする。

第2008条 調査方法

1. ボーリング機械は，特に定めのない限りロータリー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もつものでなければならない。
2. ボーリングの位置，基準となる標高，深度，孔径及び数量については，特記仕様書によるものとする。
3. 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ち会いのうえ行う

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。

4. 足場、やぐら等は、作業の完了まで機械を安定に保ち、かつ試験器具を正しく所定の位置に挿入できるよう十分堅固な構造でなければならない。
5. 掘進方向は、特に指示の無い限り鉛直方向とするものとする。
6. 基準となる高さ（深度 0 m）の標示杭等は孔口付近に明示しておくものとする。
7. 土質地盤の掘削は、地下水の確認ができる深さまで原則として無水掘とするものとする。
8. 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。
9. 掘進中は、深度、作業前後の孔内水位、掘進速度、ロッドの手ごたえ、給水量、圧力計、循環水量（漏、湧水量）及び色、スライムの状態、混入物の状態等に絶えず注意し、変化した場合は、深度とともにただちに記録するものとする。
10. 孔壁崩壊の恐れがある場合には、速やかに監督員に連絡し、その指示を受けなければならない。
11. 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。
12. 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、漏水等に十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。
13. コア採取を目的とするボーリングにあっては、次の各号に掲げる事項によるものとする。
 - (1) コアを採取する際には、採取を始める深さまで送水により洗孔し、孔中のスライムを排出させた後採取するものとする。ただし、洗孔することで孔内を乱すおそれがあると判断される場合は、監督員と協議するものとする。
 - (2) 未固結土でコアボーリングを行うには、土質に応じたサンプラーを用い、採取率を高めるよう努めなければならない。
 - (3) 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。
 - (4) コアチューブはコアの採取毎に水洗いして、残砂を完全に除去しなければならない。
 - (5) コアの採取率は100%を目標とする。
 - (6) コアに破損をきたすようなロッドの昇降又は給水圧の大幅な変動は、行ってはならない。ただし、事故を生ずる恐れのある場合はこの限りでない。
 - (7) 採取したコアは、コア箱（原則として内長 1 m 程度で 5 m 分のコアが収納できるもの。）に丁寧に収め深度を明記する。その際、1 回のコア採取長ごとに深度を明記した仕切板を入れておくものとする。また、風化しやすい岩石、粘土等は乱さないようにし、速やかにコア写真の撮影を行い必要に応じビニール等を巻いて保存する。

なお、採取できなかつた区間及び試験に供するためにコアを使用したところは、その旨表示し空けておくものとする。
 - (8) コア写真は、カラーパネル等を添えて真上から適切な距離で撮影し、地質の状況が正確に把握できるものでなければならない。
 - (9) コア箱の表と横には、調査件名、孔番号、採取深度及びその他必要事項を記入するものとする。
14. ノンコアボーリングは、原則として 1 m ごと又は岩質の変わるごとにスライムを採取し、深度を明記した試料ピン等に保存するものとする。

15. 孔内地下水位は、毎日の作業終了時と翌日の作業開始前に測定し、翌日の作業開始前の水位をその深度における孔内地下水位とするものとする。
16. 水平ボーリングを施工する場合のケーシングの挿入段数、仕上げ方法等は、仕様書等によるものとする。
 - (1) 地すべり調査等は掘削長まで硬質塩化ビニール管を挿入する。調査結果により10～20cm千鳥に径5mm以上のストレーナーを切る。また、外周には必要に応じてビニール管のフィルターの機能をもつ材料をもって被覆するものとする。
 - (2) 排水量を測定する場合は、掘削直後から排水量が徐々に減り、一定量になるまで測定する。また、地すべり調査等については毎朝作業前とロッドつぎたし時に湧水量を測定するものとする。

なお、測定期間、時期については、監督員の指示によるものとする。

第2009条 オーガーボーリング

1. 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取して地盤の成層状態の把握や土質の分類を行ない、かつ地下水位を確認するために行うことを目的とするものとする。
2. 掘削は、原則としてハンドオーガータイプのポストホールオーガー又はスクリーオーガーによるが、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し、知り得た限りの地質状況を記録するものとする。
3. 掘削に使用するオーガーは、土質に応じた種類を用いるものとする。
4. 掘進中地下水の逸出があったときは、その水位を記録するものとする。ただし、粘性土の場合は、定常状態になるまでに時間がかかるので、水位の観測は、数回にわたって行わなければならない。
5. 地下水位以下の試料を採取する場合は、細粒分が洗い流される恐れがあるので観察には十分注意しなければならない。
6. 掘進中、砂礫層等に遭遇し、掘進が困難になった場合は、監督員の指示を受けなければならない。
7. 崩壊性の砂層等孔壁が著しく崩壊し掘進が不可能となった場合は、速やかに応急の処置を講じて、監督員の指示を受けなければならない。

第2010条 調査日報

調査日報には、次の事項を記載するものとし、監督員の要求があった場合に直ちに提示可能な態勢にしておかななければならない。

- (1) 調査名、調査場所、孔番号、調査地点標高、深度、穿孔角度（傾斜、水平ボーリング）、地下水位、日付、調査責任者、主たる使用材料等。
- (2) 層序、層厚、深度、地層の観測事項、試料の採取位置、試料の採取量、掘進時の観測事項（掘進速度、ロッド回転数、給水圧、使用ビット、送水量、逸水量又は湧水量、排水色、ケーシングの有無、ケーシング口径、挿入深度、崩壊等の事故の位置と程度等）等。

第2011条 検尺

ボーリング延長の確認は、調査目的の終了後、原則として監督員立会のうえ、ロッドを挿入して行うものとする。

第2012条 コアの鑑定

コアの鑑定は，原則として肉眼観察又は触手等によるものとする。
なお，この場合，鑑定基準を明確にしておくものとする。

第2013条 成果物

成果物は，次のとおりとする。

- (1) 調査経過
- (2) 第2010条に記載する事項を含んだ地質柱状図
- (3) 地質学的考察に基づき地質柱状図から作成した地質断面図（断面図内には地下水位及び諸試験結果等を記入する。）
- (4) コアのカラー写真
- (5) 調査日報
- (6) コア又はスライム試料
- (7) その他

第2014条 その他

指定した深度に達しなくとも調査目的を達した場合又は指定した深度に達しても調査目的が果たせない場合は，監督員と速やかに協議するものとする。

第3章 ボーリング孔を利用した 物理検層及び原位置試験

第1節 概要

第2015条 目的

ボーリング孔を利用した試験は，物理検層と力学的及び水文地質学的原位置試験に大別され，これらは，地層の物理性，地下水の挙動等を調査するものである。

なお，物理検層には，速度検層，電気検層，温度検層等がある。力学的試験には，変形・強度試験，変形・ひずみ試験，初期地圧測定試験等があり，水文地質学的試験には，現場透水試験，ルジオンテスト，間隙水圧測定，地下水検層等がある。

第2節 ルジオンテスト

第2016条 目的

この試験は主としてダム基礎岩盤の透水性等の性状の評価，止水性，岩盤改良としてのグラウチングの計画，施工及び結果の判定などに関する資料を得ることを目的とするものとする。

第2017条 準拠資料

この仕様書に記載なき事項については，特記仕様書等によるほか「ルジオンテスト技術指針，同解説」（（財）国土開発技術研究センター編）によるものとする。

第2018条 試験方法

1. 使用機器については，事前に監督員の承認を受けるものとする。また，圧力計，流量計については事前に試験を実施し，精度の確認を行うものとする。

2. 試験孔の掘削は清水掘りとし、できるだけ孔壁を乱さないようにするものとする。試験孔の孔径は、原則として66mmとする。
3. 試験は試験区間のボーリング完了後、速やかに実施するものとする。
4. 試験区間長は5mを標準とし、これによらない場合は特記仕様書等によることとする。また、局部的にポンプ容量が不足する場合は監督員と協議のうえ、区間長を決定するものとする。
5. 試験孔は、試験に先立ち十分洗浄するものとする。
6. パッカーは、試験区間の止水が完全に行えるよう地質状況に応じて、適切な位置に設置するものとする。
7. 測定は下記のとおり行うものとする。
 - (1) 注入圧力の昇降は段階的に行い、昇圧は最大注入圧力を含め原則として5段階以上、降圧は4段階以上とするものとする。
なお、最大注入圧力については、監督員の指示によるものとする。
 - (2) 注入圧力は原則として口元圧力とし、注入圧力が一定になるように監視しながら試験するものとする。
 - (3) 注入量の測定は、各注入圧力段階で注入量が一定になったことを確認した後に
行うものとする。注入量の測定時間は、原則として5分間とするものとする。
 - (4) 注入量が特に多くグラウトポンプの吐出能力を超え試験ができない場合は、監督員と協議するものとする。

第2019条 解析及び資料整理

1. 解析は次のとおり行うものとする。
 - (1) 有効注入圧力は、口元圧力に対し、試験区間の中央から圧力計までの静水圧、地下水位及び管内抵抗による損失頭の補正を行い算出するものとする。
なお、管内抵抗による損失の補正方法については監督員の指示によるものとする。
 - (2) 試験結果から各試験区間毎に注入圧力 注入量曲線を作成するものとする。
 - (3) 前項の注入圧力-注入量曲線から限界圧力を算出するものとする。
 - (4) 換算ルジオン値の算出については、監督員の指示する方法により行うものとする。この場合、求めたルジオン値が換算ルジオン値であることを明示するものとする。
2. データ整理は次のとおり行うものとする。
 - (1) 試験中は、ボーリングの記録とあわせてパッカーセットの位置、圧力測定の位置を記録しておくものとする。
 - (2) 試験結果は注入圧力 注入量曲線等にまとめ、地質柱状図に記入する。さらに、必要に応じて孔別、ステージ別の一覧図を作成し、地質柱状図（略図）とあわせて見やすい形で表現するものとする。

第2020条 成果物等

1. 成果物は、次の内容を含むものとする。
 - (1) 調査の目的及び概要
 - (2) 調査地域の地形及び地質の概要
 - (3) 調査の結果及び考察
 - (4) 試験孔位置図
 - (5) 地質柱状図（ルジオン値を併記する）

- (6) 測定及び解析のデータ
 - (7) ルジオンマップ
 - (8) その他
2. 試験記録等
- (1) 試験記録
 - (2) 自記圧力計，流量計記録用紙

第3節 現場透水試験（土層を対象とする場合）

第2021条 目的

この試験は，基礎地盤の透水性に関する資料を得ることを目的とする。

第2022条 一般

- 1. 試験方法の選定及び試験結果の解析方法は，特記仕様書等によるものとする。
- 2. 試験孔の口径，試験の対象とする土層及びその深さは，特記仕様書等によるものとする。
- 3. ボーリングを行う際にベントナイト等の懸濁液類を使用する場合は，孔内の清掃方法と併せて監督員と協議するものとする。
- 4. 試験部分の清掃は完全に行うものとする。
- 5. パッカーの使用に当たっては，設置する部分の土質状況に注意し，漏水及びパイピングの発生は完全に防止するものとする。
- 6. 加圧注水の場合の水頭は適切なものでなくてはならない。特に，砂質地盤においては過大な水頭を与えてはならない。
- 7. 試験に使用する水は清浄なものでなければならない。

第2023条 試験方法

1. 注水法

- (1) 注水法は，地下水面以上の土層を対象とするものである。
- (2) 試験は，定水位法又は変水位法によって行うものとする。
- (3) 試験装置は，土層の状況に応じて流入水量が変えられる電気試験器又は定流量タンクを用いるものとする。
- (4) 定水位法による場合は，水位を観察しながら注入量を変化させ水位を一定に保つものとする。測定間隔は，開始後3時間は15分，次の3時間は30分，以後は1時間とし，注水量が定常化したときに，試験を終了するものとする。
- (5) 変水位法による場合は，孔中に注入し，注水停止後の水位の低下量と低下に要した時間を測定する。測定値が一定になったとき試験を終了するものとする。この際，特にケーシングと地盤とのすき間にすき間がないように注意しなければならない。

2. 加圧注入法

- (1) 加圧注入法は，地下水面下の土層又は比較的透水性の低い土層を対象とするものである。
- (2) 試験は，地表面以上に水位を保つ場合及び孔中のある位置に水位を保つ場合とがあり，いずれによるかは特記仕様書等によるものとする。
- (3) 試験装置は，試験中の水位の状態及び流入水量の多少によって電気試験器又は

定流量タンクを用いるものとする。

- (4) パッカーを孔内に設置した後，試験に先立って完全止水を確認するため，漏水テストを行うものとする。
- (5) 地表面以上に水位を保つ方法による場合は，次の順序で行う。
 - ア 注水前，水位計で孔内水位を測定してこの水位をこの層のA地下水位とする。
 - イ 注水を開始し，孔への流入量を測定する。測定間隔は，試験開始後3時間は15分，次の3時間は30分，以後は1時間毎に行うものとする。
 - ウ 流入量が定常化した時は注水を中止し，減水状況を測定し減水しなくなったときの水位をB地下水位とする。

なお，一般にはA及びBは等しくなるが，相違する場合もあるので正しく記録しておくものとする。
- (6) 孔中のある位置に水位を保って試験を行う方法による場合は，前項(5)に準じた試験法とする。

3. 簡易揚水試験

- (1) 地下水位，地下水量（湧水），透水係数を測定し，排水に伴う地下水位や影響圏を測定する。
- (2) 揚水試験区間は3mとし，試験区間以外は遮水して実施し，試験は3mごとに行う。
- (3) 水位を一定に保って（試験区間の上部1m程度とする。），40分間揚水を継続する。終了後直ちに回復水位測定を行う。
- (4) 1分ごとに揚水量（L/min/3.0m）を測定し，それらの平均値を求める。
- (5) 回復水位測定は30分以上測定する。測定間隔は最初の2分は30秒おき，10分までは1分おきとするが，10分以上は水位の回復速度により適宜決定する。
- (6) 使用機器は地下水が多量で試験区間が9～12m区間以浅についてはポンプ使用，それ以深及び地下水が少量の場合はベラーを使用することとする。
- (7) 地下水がない場合，あるいは揚水開始直後から水位回復がない場合，注入法により平均注入量から透水係数を求めることとする。
- (8) 孔内の水位上昇量と経過時間を片対数グラフにプロットし，ヤコブ等の方法により透水係数を算出する。

第2024条 成果物

成果物は，次の内容を含むものとする。

- (1) 調査の目的及び内容
- (2) 試験結果（データなど）
- (3) 透水係数などの計算
- (4) 総合考察

第4節 電気検層

第2025条 目的

この調査は，地層の見かけ比抵抗を測定し，それにより定性的に岩質，土質及び含水状態を検討するものである。

第2026条 調査方法

1. 調査方法は，特に指示がない限りノルマル法（2極法）とし，電極間隔及び測定

間隔は監督員の指示によるものとする。

2. 測定に先立ち、孔壁の崩壊を引き起こさない範囲内で清水により孔内を洗浄するものとする。
3. 泥水を使用している場合は、その固有比抵抗を測定するものとする。

第2027条 成果物

成果物は、次のとおりとする。

- (1) 測定記録
- (2) 比抵抗曲線図
- (3) その他

第5節 地下水検層

第2028条 目的

地下水の電気抵抗、温度等を測定することにより、地下水の流動状況等を検討するものである。

第2029条 調査方法

1. 地下水検層は、裸孔又は地下水面観測施設を設置した孔内に電解物質（食塩等）を投入して孔内水の電気抵抗を一時的に変化させ、その後の地下水の希釈による電気抵抗の時間的変動を地下水検層器により測定するものである。
2. 孔内の水位、水温等の測定を行うものとする。
3. 検層に当たりゾンデを孔内に挿入し、計器の調整を行い孔内水のバックグラウンドの電気抵抗値を測定しておかなければならない。
4. 孔内に投入した食塩等は、孔底付近まで挿入したビニールホース等を通じてコンプレッサー等により空気を圧入して孔内水が均一な溶液となるよう十分に攪拌しなければならない。この場合の食塩等の投入量は、孔内水の電気抵抗値の低下がバックグラウンドの電気抵抗値の10分の1程度となるようにしなければならない。
5. 孔内水の電気抵抗値の測定は、原則として0.25m間隔に一定時間（攪拌直後、5分、10分、20分、30分、60分、120分、180分）ごとに行うものとする。また、180分経過後にも電気抵抗値の変化が明瞭でない場合は、更に240分後に再測定するものとする。
6. 電気検層を行う場合は、孔内の自然状態における電気抵抗値を原則とし第2026条により測定しなければならない。

第2030条 成果物

成果物は、次のとおりとする。

- (1) 測定記録（電気抵抗値、水温等）
- (2) 検層図
- (3) 流動層の考察判定
- (4) その他

第6節 孔内載荷試験

第2031条 目的

この試験は、孔壁を水平方向に加圧し、地層の変位量によりその力学的性質を調査するものである。

第2032条 調査方法

1. 各孔は、測定に先立ち洗浄を行う。ただし、洗浄することで孔内を乱す恐れがある場合は、監督員と協議するものとする。
2. 装置は、調査目的及び地層に応じたものを使用するものとする。
3. 試験方法等は、「地盤調査法」等によるものとする。

第2033条 成果物

成果物は、次のとおりとする。

- (1) 測定記録
- (2) 圧力 変位曲線
- (3) K値及び変形係数E値
- (4) その他

第7節 地中歪み計の設置観測

第2034条 目的

地すべり運動にともなうボーリング孔の孔曲がり測定し、地すべり面深度及び地すべり運動の状況を調査するものである。

第2035条 調査方法

1. ゲージの設置は、特記仕様書によるものとし、その装着にあたっては漏電、湿気等のないよう十分注意し、かつ計数値を順逆とも、 $8,000 \times 10^{-6}$ ~ $12,000 \times 10^{-6}$ の間に調整されたものを使用することとする。
なお、ゲージは工場で装着されたものを用い、現地において装着してはならない。
2. リード線は4芯平行リボン線を使用し、硬質塩化ビニールパイプの外側に配線して、ビニールテープで固定するものとする。
3. 中継塩化ビニールパイプの規格は、特記仕様書によるものとし、径5mm以上の穴を10~20cm間隔千鳥状にパイプ4方に穿ったものとする。また、パイプは、地表面上に50cm以上出し、パイプ挿入後、孔壁とパイプの間の隙間は砂で充填するものとする。
4. 歪み計は、埋設前と埋設後にそれぞれ順逆で測定し、その計数値を記録する。
なお、埋設前の測定で計数値が $8,000 \times 10^{-6}$ ~ $12,000 \times 10^{-6}$ の範囲を超えたり、測定器の指針が一定値を示さない場合は、ただちに歪み計を交換するものとする。
 - (1) 削孔後、歪み計用パイプはただちに挿入する。
 - (2) パイプとパイプの接続はソケットを用い、ネジ止めボルトは使用せず接着剤を用いる。
 - (3) パイプに貼りつけてあるストレングージが同一面に、上部から下部まで直線となるように接続しなければならない。
 - (4) ボーリング孔内で、2ゲージ法はストレングージの応力面が地すべり運動に垂直に受けるよう設置する。
 - (5) 挿入のときは、測定パイプに電線をビニールテープで巻きつけて深層部に設置するパイプから順次接続しながら挿入してゆく。

(6) 静ヒズミ指示計は使用前にその電圧をチェックする。

第2036条 成果物

成果物は、次のとおりとする。

- (1) 測定結果表
- (2) 構造断面図
- (3) 調査経過等のカラー写真（サービス版以上とし、内容は第2003条に準ずる。）

第8節 孔内傾斜計

第2037条 目的

地すべり運動にともなうボーリング孔の孔曲がり測定し、地すべり面深度及び地すべり運動の状況を調査するものである。

第2038条 調査方法

1. 不動層地質を3m以上確保し、通常86mm以上の孔径でボーリングするものとする。
2. 孔内に溝付きのケーシングパイプを挿入し、パイプと孔壁の間をグラウトで充分充填するものとする。
3. グラウトが充分硬化した後初期値を取るものとする。
4. 測定はケーシングパイプに沿って、傾斜計を内蔵したプローブを降下し、通常50cmごとに昇降させながら、パイプの傾きを地表の指示針により傾き量を読み取るものとする。
5. 測定は地すべり測線に平行する方向とそれに直交する方向について測定し、すべりの平面的変位方向及び変位量を求めるものとする。
6. 地すべりの進行状況は、測定値と初期値の差を求め、それを継続的に並べて検討するものとする。

第2039条 成果物

成果物は、次のとおりとする。

- (1) 測定結果表
- (2) 構造断面図
- (3) 調査経過等のカラー写真（サービス版以上とし、内容は第2003条に準ずる。）

第4章 サウンディング

第1節 概要

第2040条 目的

サウンディングは、ロッドに付けた抵抗体を地中に挿入し、貫入、回転、引き抜き等の抵抗から地層の性状を調査するものである。

第2節 標準貫入試験

第2041条 目的

この試験は、原位置における土の硬軟、締まり具合の相対値を知るため行うものである。

第2042条 試験方法

1. 試験方法及び器具は、JIS A 1219によるものとする。
2. 試験の開始深度は、特記仕様書等によるものとする。また、その後の試験深度は、原則として深度1 mごとに行うものとする。
3. 打込完了後ロッドは、1回転以上回転させてからサンプラーを静かに引き上げなければならない。
4. 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2043条 成果物

試験結果及び保存用資料は、JIS A 1219に従って整理し提供するものとする。

第3節 オランダ式二重管コーン貫入試験

第2044条 目的

この試験は、軟弱地盤の原位置における土の静的貫入抵抗を測定し、土層の硬軟、締まり具合又は土層機構を判定するために行うものである。

第2045条 試験方法

1. 試験方法及び器具は、JIS A 1220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。

第2046条 成果物

成果物は、次のとおりとする。

- (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 A 1220に準拠して整理する。

第4節 ポータブルコーン貫入試験

第2047条 目的

この試験は、人力により浅い軟弱地盤の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ために行うものである。

第2048条 試験方法

1. 試験方法及び器具は、地盤調査法に示す単管式のポータブルコーンペネトロメーターによるものとする。
2. 貫入方法は、人力による静的連続圧入方式で貫入抵抗を深さ10cmごとに測定し、そのときの貫入速度は、1 cm / scを標準とするものとする。
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までとするものとする。

第2049条 成果物

成果物は、次のとおりとする。

- (1) 調査位置案内図，調査位置平面図
- (2) 深度と静的貫入抵抗 q_c の関係

第5節 スウェーデン式サウンディング試験

第2050条 目的

この試験は、比較的浅い原位置における土の静的貫入抵抗を測定し、土層の硬軟、締まり具合又は土層の構成を判定するために行うものである。

第2051条 試験方法

1. 試験方法及び器具は、JIS A 1221によるものとする。
2. 試験中、スクリュポイントの抵抗と貫入中の摩擦音等により土質の推定が可能な場合は、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しなければならない。

第2052条 成果物

成果物は、次のとおりとし、調査結果については、地盤工学会記録用紙、報告書用紙のJIS A 1221に準拠して作成するものとする。

- (1) 調査位置案内図，調査位置平面図
- (2) 土質又は地質断面図（着色を含む）、その他各種図面類

第5章 サンプリング

第1節 概要

第2053条 目的

サンプリングは、観察と保管を目的とする標本用試料及び土質試験を目的とする試験用試料の採取を目的とする。

第2節 標本用試料

第2054条 試料作製

1. 標本用試料の採取位置及び数量は、特記仕様書等又は監督員の指示によるものとする。
2. 試料は、含水量が変化しないような容器に入れ密封し、必要事項を記入したラベルを添付するものとする。
なお、ラベルの様式は、下記を標準とする。

調査名	
地点番号	NO. 号 番
採取深度	m ~ m
土質名	
打撃回数	
採取月日	平成 年 月 日
採取者名	

第3節 土質試験用試料（乱した試料）

第2055条 試料採取

1. 試料は、原則として地盤を構成する地層が変化するごとに採取するものとする。ただし、同一地層が連続する場合、その他特別な場合は、特記仕様書等又は監督員の指示によるものとする。
2. 乱した試料の採取は、含水量が変化しないようにして試料箱又はビニール袋等に密封しておかなければならない。
なお、ビニール袋を用いる場合は、袋内に極力空気が残らないようにしなければならない。

第4節 土質試験用試料（乱さない試料）

第2056条 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変えることなく採取することを目的とする。

第2057条 試料採取

1. 採取位置は、特記仕様書等又は監督員の指示によるものとする。
2. 採取方法については、土質及び調査目的に適したサンプラーを選定し、事前に監督員の承認を受けなければならない。
3. 固定ピストン式シンウォールサンプラーによる採取方法は、地盤工学会基準JGS 1221「固定ピストン式シンウォールサンプラーによる土の乱さない試料の採取法」に準拠して行う。
4. デニソン型サンプラーによる採取は、土の硬軟に合わせて調整されたものを使用する。その他の採取方法については、固定ピストン式に準拠する。

第6章 解析等調査業務

第2058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、ダム、トンネル、地すべり等を除くものとする。

第2059条 業務内容

解析等調査業務の内容は、次の各号に掲げる事項によるものとする。

1. 既存資料の収集・現地調査
 - (1) 関係文献等の収集と検討
 - (2) 調査地周辺の現地踏査
2. 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
3. 断面図等の作成
 - (1) 地層及び土性の判定
 - (2) 土質又は地質断面図の作成
なお、断面図は着色するものとする。
4. 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等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、盛土や切土を行う場合の留意点の検討)

第2060条 成果物

成果物は、現地調査結果、ボーリング柱状図、土質又は地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7章 物理探査

第1節 概要

第2061条 目的

物理探査(地表探査法)は、地震波、音波、重力、電気、磁気、放射能、温度等を媒介として地下の地質構造、地層の物理性等を調査、検討するものである。

第2節 弾性波探査

第2062条 調査方法

1. 探査は、火薬の爆発等によって発生する弾性波を測定するものとし、測線位置、延長及び探査深度は、特記仕様書等によるものとする。
2. 探査に先立ち測線全線を踏査する等地質構造の概略を察知しておかなければならない。
3. 探査方法は原則として屈折法とし、受振点間隔は5 mを標準とするものとする。

4. 爆発点の間隔は、仕様書等によるが1つの受振器に少なくとも5回以上の地震波を受けるとしななければならない。また、崖の上、大きな岩石の近傍、極端な地形の変化点等は避けなければならない。
5. 弾性波探査装置は、原則として24成分のものを使用するものとする。
6. 測線の両端、爆発点及び測点には、木杭等により位置を明示し、かつ、亡失しないように努めなければならない。
7. 観測の前に計器の調整、ピックアップの固定、爆発符号の確認を行うものとする。
8. 1つの展開が終わり次の展開に移る時には、測点を1点以上重複させるものとする。
9. 観測は、必ず往復観測とするものとする。
10. 火薬、雷管等の取扱いに当たっては、特に関係諸法規を遵守して安全に万全を期さなければならない。
11. 爆発効果、ノイズの大きさを考慮した火薬量を使用するものとする。
12. 爆発孔は、調査終了後完全に埋戻しておくものとする。
13. 隣接した2点以上の測点で欠測した場合は、再測定を行うものとする。
14. 作業期間中は常に測定記録を点検し、不良の場合は速やかに再測定を行わなければならない。

第2063条 成果物

成果物は、次のとおりとする。

- (1) 測定記録（記録用紙には地区名、日時、番号、爆発点、受振器の設置区間、ダイナマイト量、天候等を記入する。）
- (2) 測線位置図、測線別速度断面図、走時曲線図
- (3) 計算書及び解析報告書

なお、報告書には次の事項も整理しておくものとする。

- ア 記録（オッシログラフ）
- イ 記録の読み取り
- ウ 読取値の補正
- エ 計算法及び計算経過
- オ 作業経過のカラー写真等
- カ その他

第3節 電気探査

第2064条 調査方法

1. 探査に先立ち測線全線を踏査し、露頭により、地質層序、固有比抵抗値等の概略を察知しておかななければならない。
2. 電気探査装置は、必要に応じた性能を持つものを用いることとし、測線、電極の配列は、次の各号に掲げる事項によるものとする。
 - (1) 測線の位置、数、測点間隔は、調査の目的、探査対象の種類、大きさ、深度、地形、地質等を十分に検討したうえで決定するものとする。
 - (2) 電極配置は、特に定めがない限りウエンナー法（4極法）又はシュランベルジャー法（4極法）によるが、使用に先立ち監督員の承認を得るものとする。
 - (3) 測線方向は、地形的に凹凸のある所や局部的に異物を埋設する箇所は避けなければならない。

- (4) 測点を中心として地形，地質ともなるべく対称が保てる位置とする。
- (5) 測点は，杭等により位置を明確にしておくものとする。
- 3. 記録に当たっては，次の事項に留意するものとする。
 - (1) その日の天候の他，前日の降雨の有無についても記入する。
 - (2) 測線方向を測定し記入する。
 - (3) 地形に異常のある場合，又は障害により測線を曲げた場合は，その状況を記入する。
 - (4) 同一地点を2回測定した場合は，2回分とも記入し，両対数方眼紙にプロットのうえ，スムーズカーブに近い値を取る。
- 4. 電極の接地に当たっては，次の事項に留意するものとする。
 - (1) 礫が多い所や，地表の固い所は接地面積を大きくするため電極を2本又は太いものにするか，土盛りして注水する。
 - (2) 測線下に障害があり接地困難の時は，測線と直角方向に電極を若干移動しながら接地の良い場所を探して電極を設置するものとする。
 - (3) 地形の傾斜方向に測線をはる場合，各電極は，傾斜面に対して直角に設置する。
 - (4) 水田や小川（ただし，水深50cm以内）に電極を設置する場合は，電極棒を横倒しにしておくだけでもよいが，その方向は測線に直角とする。
 - (5) 非分極電極を用いる場合は，接地に十分注意する。
 - (6) 測定用のコードは，十分に強度があり絶縁したものをを用いる。
- 5. 測定中は，次の事項に注意しなければならない。
 - (1) 測定中の天候変化による地表の電気的特性の急変等，測定条件の変化を避けるため，測定はできるだけ短時間に行う。
 - (2) 測定値は，直ちに記録するとともに係数を乗じて を算出し方眼紙上にプロットする。そして の値に不連続な点があれば再測定を行いスムーズカーブに近い値を採用する。
 - (3) ダイアルのタップを切替える場合は，3点，2通りのタップで測定する。

第2065条 解析方法

解析方法は，特に定めがない限り次によるものとする。

- (1) 比抵抗値の解析は，標準曲線法，地層境界の解析は，標準曲線法と直視法等を併用して行うものとする。
- (2) 付近に露頭がある場合は，その地質の固有比抵抗値を測定し，また，ボーリング資料がある場合は，その柱状図を参考にして解析を行うものとする。

第2066条 成果物

成果物は，次のとおりとする。

- (1) 測定位置図， $\rho \sim a$ 曲線（柱状図，層比抵抗値を併記する。），比抵抗断面図
- (2) 解析結果は，一覧表にまとめ地層との対比等について考察を行うものとする。
- (3) 作業経過のカラー写真等
- (4) その他

第8章 試掘坑

第2067条 目的

試掘は、試掘地点の地質の状況等を直接観察、調査するとともに試料採取及び原位試験を行うためのものである。

第2068条 調査方法

1. 試掘坑の断面及び延長は、特記仕様書等によるものとする。
2. 掘削に当たり坑内の崩壊のおそれのあるところは、支保工等により作業の安全を期すものとする。
3. 原則として、1/100の縮尺により地質展開図を作成するものとする。

第2069条 試験等

この試掘坑を利用して行う試験等については、特記仕様書等によるものとする。

第2070条 成果物

成果物は、次のとおりとする。

- (1) 地質展開図
- (2) 地質の状況（種類、走向、傾斜、岩級区分、掘削の難易、地下水位、礫混入状況、風化の程度、岩盤亀裂状況、湧水量等）
- (3) 地すべり調査に当たっては、地すべり面、粘土の厚さ、含水の状況、察痕の有無、地すべり面の方向等
- (4) 試験及び写真撮影位置を図示した図面
- (5) 作業経過及び坑内のカラー写真等
- (6) その他

第9章 試掘井，揚水試験

第1節 試掘井

第2071条 目的

試掘井は、各種探査で推定された水文地質環境を実証し、可採水量を算出するために行うものとする。

第2072条 調査方法

1. 試掘井（揚水井，観測井）の位置，深度，孔径及び数量は，特記仕様書等によるものとする。
2. 使用する機械は，コア，スライムをできるだけ多く採取することができるものを用いるものとする。
3. 掘削に当たって，孔口はケーシングし，やむを得ない場合に限り，泥水を使用するものとする。セメンティションを行う場合は，監督員の承認を得なければならない。
4. 掘削中は，地層の変化に十分留意しなければならない。また，粘土と礫が混在しているような場合は，礫ばかりでなく，礫間を充填している粘土の採取にも努めるものとする。
5. 毎日，掘削開始前と作業終了時に孔内水位を測定するものとする。
6. 事故等で作業の継続が不可能になった場合は，速やかに監督員に連絡し，その処

理について指示を受けなければならない。

7. 掘削中は、地質の種類、深度、層厚、色調、硬さ、孔内水位の変動、使用ビットの種類、その他地層の判定に役立つ事項を必要に応じて記録するものとする。
8. 掘削完了後、次の検層を行うものとする。
 - (1) 電気抵抗値測定（電極間隔は0.5m, 1.0mのそれぞれについて深度0.5mごと又は連続記録で行う。）
 - (2) 自然電位測定（深度0.5mごと又は連続記録で行う。）
 - (3) 水温測定（深度0.5mごと又は連続記録で行う。）
9. 検層完了後、その結果を監督員に報告し、スクリーンの設置深度、数量について指示を受けるものとする。
10. ケーシングパイプ及びスクリーン加工パイプの挿入は、仕様書等によるものとする。

第2節 揚水試験

第2073条 調査方法

1. ケーシング完了後、監督員の承認した揚水ポンプを設置し、清水になるまで十分に洗浄を行わなければならない。
2. 揚水量は、主に三角堰により測定する。また、三角堰から越流した水が井戸に逆流しないように排水施設を整えるものとする。
3. 洗浄完了後12時間以上経過したのち予備揚水試験を行う。予備揚水時間は、浅井戸においては、7時間以上揚水ののち2時間の回復水位を測定し、12時間以上経過ののち本揚水試験を行う。また、深井戸における予備揚水時間は、7時間以上とし2時間の回復水位を測定し、24時間以上経過ののち本試験を行うものとする。
4. 本試験は、次により行うものとする。
 - (1) 浅井戸における揚水試験は、連続揚水試験法（以下「連続」という。）で行い、揚水時間は12時間以上とし、のち12時間の回復水位を測定する。また、深井戸における揚水試験は、段階揚水試験法（以下「段階」という。）及び連続で行うものとし、その揚水時間は段階については、往に6時間以上、復に6時間以上とし、2時間の回復水位を測定する。こののち24時間以上経過ののち連続を行う。連続の揚水時間は、12時間以上とし、のち12時間の回復水位を測定する。
 - (2) 段階は、揚水量を段階的に変化させて、これに対応する地下水位の安定状態を測定する。
 - (3) 連続は、揚水量を一定にして地下水位を変化させ、揚水停止後の地下水位の回復状態を測定する。
 - (4) 段階は、少なくとも揚水量を5段階以上変化させて行う。
なお、各段階ごとの揚水時間は2時間以上とする。
 - (5) 段階での揚水量、水位の測定は、原則として、少量の揚水から始め漸次水量を増加させ、回復水位は、正確にこの逆をとる。得られた水位変化曲線は、縦軸に水位を横軸に経過時間をとる。
 - (6) 段階完了後、水位の回復を待つて12時間一定量を連続揚水し、水位、水量を測定する。
 - (7) 連続の揚水量は、段階の結果から監督員が指示する。
5. 揚水水位及び三角堰越流深は、原則としてmm単位まで測定するものとする。
6. 観測時間の間隔は、段階、連続とも特に定めがない限り次のとおりとする。

観測の種類		経過時間			
		最初の5分	1時間	つづく 2時間	以降
揚水量		5分おき		20分おき	1時間おき
水位	揚水井	30秒おき	5分おき	20分おき	1時間おき
	観測井		5分おき	20分おき	1時間おき

7. 回復水位の測定は、上表の経過時間を揚水停止後のものとして実施する。

8. 揚水試験の結果から、次の各式によって水理定数を算定する。

- (1) タイスの非平衡式
- (2) ヤコブの式
- (3) 回復式
- (4) ティームの平衡式
- (5) その他監督員の指示する式

9. 算出すべき水理定数は次のとおりとする。

- (1) 透水係数 k (cm / s 又は m / d)
- (2) 透水量係数 T (cm² / s 又は m² / d)
- (3) 貯留係数 S
- (4) その他

第2074条 水質試験

約2L水を採取し、有資格の研究所又は機関において水質試験を行うものとする。
なお、水質試験項目は特記仕様書等によるものとする。

第3節 成果物

第2075条 成果物

成果物は、次のとおりとする。

- (1) 地質柱状図
- (2) 検層測定表（比抵抗値，自然電位，水温等），検層図
- (3) 揚水試験記録表，水位変動図，水理定数計算書
- (4) 水質試験成績書
- (5) 標本用試料
- (6) 試験経過及び試料のカラー写真等
- (7) その他

第10章 土質試験

第2076条 試験法

採取された試料の土質試験は、特に定めがない限り次によるものとし、併わせて「土質試験法」等を参考にするものとする。

- (1) 乱した土の試料調製 JIS A 1201
- (2) 土粒子の密度試験 JIS A 1202
- (3) 土の含水比試験 JIS A 1203
- (4) 土の粒度試験 JIS A 1204

- (5) 土の液性限界・塑性限界試験 JIS A 1205
- (6) 土の収縮定数試験 JIS A 1209
- (7) 土の締固め試験 JIS A 1210
- (8) C B R 試験 JIS A 1211
- (9) 土のpH試験 JGS T 211
- (10)有機物含有量試験 JGS T 231
- (11)土の密度試験 JIS A 1214
- (12)土の一軸圧縮試験 JIS A 1216
- (13)土の圧密試験 JIS A 1217
- (14)土の透水試験 JIS A 1218
- (15)土の一面せん断試験 「土質試験法」
- (16)土の三軸圧縮試験 JGS T 521～524

第2077条 成果物

成果物は、次のとおりとする。

- (1) 土質試験結果一覧表
- (2) 試験経過のカラー写真等
- (3) その他

第11章 岩石試験

第2078条 試験法

採取された試料の岩石試験は、特に定めがない限り次によるものとし、併せて「岩の調査と試験」等を参考にするものとする。

- (1) 粗骨材の比重及び吸収率試験 JIS A 1110
- (2) 岩石の圧縮強さ試験 JIS M 0302
- (3) 岩石の引張強さ試験 JIS M 0303
- (4) 岩石の強さ試験用試験片の作製方法 JIS M 0301
- (5) 骨材の安定性試験 JIS A 1122
- (6) 粗骨材のすりへり試験 JIS A 1121

第2079条 成果物

成果物は、次のとおりとする。

- (1) 岩石試験結果一覧表
- (2) 試験経過のカラー写真等
- (3) その他

第3編 治山編

第1章 実態調査

第3001条 実態調査の概要

1. 実態調査は、当該地すべり地及びその周辺の自然的・社会的概況と地すべりの移動状況を把握するものとする。

第3002条 予備調査

予備調査は、現地踏査に先立って既往の資料等により、当該地すべり地及び周辺地域の環境、社会環境及び法令・規制等を把握するものとする。

第3003条 現地踏査

現地踏査は、地形・地質、植生及び水文について、現地において次の各号により調査する。

- (1) 地形・地質調査は、地形的特徴及び地質特性を観察し、地すべりの範囲、移動形態及び移動方向の実態を把握する。
- (2) 植生調査は、植生の種類、分布及びその生態を調査し、地すべりの移動状況、湿地帯の分布等を把握するとともに、地すべりブロック把握のための基礎資料とする。
- (3) 水文調査は、地すべり地及びその周辺での地表水及び地下水状況について地表から調査する。
- (4) 現地踏査の結果は、植生図、地形図等に記入し、大まかなブロック区分、移動方向等を表す。

第3004条 自然環境影響調査

自然環境影響調査は、地すべり防止工事計画が地すべり地及びその周辺地域の自然環境に与える影響を把握するために、「設計業務共通仕様書」第3212条の調査をし解析を行うものとする。

第3005条 地形測量

地形測量は、測量及び現地測量を通じて、当該地すべり地及びその周辺地域の地すべり地形の特徴を示す滑落崖、亀裂、沼、湧水地点等を地形図等に図示するものとする。

第3006条 地表移動量調査

地表移動調査は、下記の調査結果に基づき、測定地点の移動量、移動方向（ベクトル）、隆起、沈下量等の移動実態を正確に把握し、測点相互の関係、降水量、地下水位等と対照できるよう取りまとめるものとする。

- (1) 簡易変位板
地すべりによるクラックを狭んで杭に丁張りをかけ、移動による丁張りのずれを観測するものとする。
- (2) 標識観測
標識観測の方法には、見通し線測量、高低測量、三角測量、空中写真及び

GPSがあり、観測方法は設計図書又は監督員の指示によるものとする。

2 標識観測の取りまとめは、平面図に測定地点、移動量、移動方向（ベクトル）、隆起及び沈下量等の測定結果を記入するとともに、時間移動曲線図にまとめ、地中移動量調査と関連付けができるようにするものとする。

移動量等の縮尺は、移動の実態が正確に把握できるものとし、平面図の縮尺にはとらわれず適宜大きくするものとする。

時間移動曲線図の縮尺は適宜とする。

(3) 地表伸縮計による観測

地表伸縮計による観測は、地すべりの亀裂をはさんだ2地点間をインバー線で連結し、その伸縮量を測定し、移動時期、移動量を測定するものとする。

2 計器の設置場所は原則として不動地内とし、地すべりの移動方向と平衡にインバー線を張るものとする。計器は自己記録式とする。

3 地すべりの移動が連結する場合、又は長大な斜面には、連続して数基の地表伸縮計を設置し、地すべりの移動状況を正確に把握するものとする。

4 調査の結果は、時間 - 移動量曲線図に取りまとめるものとする。

(4) 地盤傾斜計による観測

地盤傾斜計による観測は水管式傾斜計を用い、N - S及びE - W方向に直交する2台一組を水平にガラス板の上に設置して行うものとする。

2 測定は、地すべり変動以外のノイズを破棄できるように行うものとする。

3 調査結果は、観測数値の差を傾斜量として、平面図に方向や傾斜量を合成した傾斜方向、傾斜量を表示し、比較的小さな地すべり変動が、各地点で把握できるように作成するものとする。

第3007条 実態調査の取りまとめ

実態調査の取りまとめは、今後の調査の方向付けに資するよう地形図、表層地質図、概況地質断面図及び移動状況図等に整理し、地すべりブロック区分を把握し、平面図及び想定縦断面図にまとめるものとする。

第2章 機構調査

第1節 機構調査

第3008条 機構調査の概要

機構調査は、示された調査方法により地すべり機構を把握するものとする。

第3009条 調査測線の設定

1. 調査測線は、実態調査の結果に基づき、地すべりブロックを立体的に把握するように設定するものとする。
2. 主測線は、原則として地すべりの移動している中心部に余裕を持った長さで、移動方向と平行に直線で設定するものとし、後日照査ができるようにするものとする。
3. 副測線は、地すべりブロックが大きいか又は複雑で主測線のみでは十分な調査成

果が得られない場合に，監督員と協議して設定するものとする。

第3010条 機構調査の取りまとめ

機構調査の結果は，把握した資料に基づいて，地すべりの機構を立体的に解析するとともに，各種調査を相互に関連付け，地質，地層，基盤面，すべり面，地すべりの形態・規模及び地下水面等を判定できるように取りまとめるものとする。

第2節 気象調査

第3011条 気象調査

1. 気象調査は，現地での観測を原則とするが，困難な場合は監督員と協議して，最寄りの気象観測所の観測データを用いるものとする。
なお，この場合は必要に応じてデータを補正するものとする。
2. 一般気象調査は，地すべり地及びその周辺地域の気温，湿度，風速，風向，日射量及び日照時間等の気候データを継続観測するものとする。
3. 降水量調査は，現地で自記雨量計又は自動観測システムに接続した転倒ます式雨量計による観測を標準とし，降雨と地すべり移動の関連性を調査するものとする。
4. 積雪量調査の観測方法は雪尺による方法及び超音波や光センサーを利用した積雪深計による方法があり，選択は設計図書又は監督員の指示によるものとする。
5. 融雪量調査には，現地で直接測定する方法と気温等を観測して融雪量等を推定する方法があり，その選択は設計図書又は監督員の指示によるものとする。
6. 調査の結果は，地すべり移動と関連する気象条件が把握できるように，図表等に取りまとめるものとする。

第3節 地表移動量調査

第3012条 地表移動量調査

1. 地表移動量調査は地中変動調査と合わせて，移動量，移動時間，移動速度を把握するものとする。
2. 解析は，既存の平面図に移動量及び移動方向等を図示し，地中変動量調査と関連付けができるように取りまとめるものとする。

第3013条 簡易変位板

地すべりによるクラックを挟んで杭に丁張をかけ，移動による丁張のずれを観測するものとする。

第3014条 標識観測

1. 標識観測の方法には，見通し線測量，高低測量，三角測量，空中写真及びGPSがあり，観測方法は設計図書又は監督員の指示によるものとする。
2. 標識観測の取りまとめは，平面図に測定地点，移動量，移動方向（ベクトル），隆起及び沈下量等の測定結果を記入するとともに，時間移動曲線図にまとめ，地中変動量調査と関連付けができるようにするものとする。移動量等の縮尺は，移動の実態が正確に把握できるものとし，平面図の縮尺にはとらわれず適宜大きくするものとする。時間移動曲線図の縮尺は適宜とする。

第3015条 地表伸縮計による観測

1. 地表伸縮計による観測は、地すべりの亀裂をはさんだ2地点間をインバー線で連結し、その伸縮量を測定し、移動時期、移動量を測定するものとする。
2. 計器の設置場所は原則として不動地内とし、地すべりの移動方向と平行にインバー線を張るものとする。計器は自記記録式とする。
3. 地すべりの移動が連続する場合又は長大な斜面には、連続して数基の地表伸縮計を設置し、地すべりの移動状況を正確に把握するものとする。
4. 調査の結果は、時間 - 移動量曲線図に取りまとめるものとする。

第3016条 地盤傾斜計による観測

1. 地盤傾斜計による観測は水管式傾斜計を用い、N-S及びE-W方向に直交する2台一組を水平にガラス板の上に設置して行うものとする。
2. 測定は、地すべり変動以外のノイズを棄却できるように行うものとする。
3. 調査の結果は、各地点ごとに変動量、最大傾斜角を計算した解析等を行い、平面図に移動方向、移動量をベクトルで表示するなど、地すべりの現況が把握できるものを作成するものとする。

第4節 物理探査

第3017条 弾性波探査

1. 弾性波探査は、地下地質構造の概要把握、ボーリング調査計画の立案のために行うもので、探査方法は屈折法及び反射法があり、方法の選択は設計図書又は監督員の指示によるものとする。
2. 受震器間隔は5～10mの範囲で、探査目的、目的深度、目標精度及び地形条件等を考慮して決定するものとする。
3. 測定の良否は現場で判定し、記録が不明瞭かつ不明確な場合は再測定する。
4. 測定結果は、走時曲線、速度層解析断面図等の作成・解析に利用できる資料として取りまとめるものとする。

第3018条 電気探査

1. 電気探査は、地下地質構造の概要把握、ボーリング調査計画の立案のために行うもので、探査方法は水平電気探査、垂直電気探査、高密度電気探査があり、方法の選択は設計図書又は監督員の指示によるものとする。
2. 測線は地すべりの移動方向又は地質構造、特に地層の走向方向に一辺を持った格子状に設けることを標準とする。
3. 探査測点の間隔は、各測線上において5～10m、最大20m以内を標準とし、各測点での電極間隔のとり方は、最大電極間隔を基盤面深度の2.0～3.0倍にとり、最大電極間隔までを10段階程度の電極間隔に区分する。
4. 調査結果は、比抵抗断面図、比抵抗等高線図、比抵抗分布図等の作成・解析に利用できる資料として取りまとめるものとする。

第3019条 地温探査

1. 測定時期は、原則として地下1mの平常地温と地下水温の差が5℃以上となる夏期を選定するものとする。
2. 測定は、地温の日変化の影響を避けるため先端にサーミスタのついた長さ1.5m

の棒を地中に挿入し、地下1mにおいて地温を測定するものとする。

3. 測定の結果は、地下水分布等の作成・解析に利用できる資料として取りまとめるものとする。

第3020条 自然放射能探査

1. 自然放射能探査の測定は、測線上の5～10m間隔において携帯用NaI（ヨウ化ナトリウム）検出器により行い、線スペクトル分析法等によって放射能（線）計数率を求めるものとする。
2. 調査の結果は、破碎帯、断層及び地下水脈等の推測・解析に利用できる資料として取りまとめるものとする。

第3021条 電磁探査

1. 電磁探査の探査方法には、MT法、CSAMT法及びTEM法があり、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. 調査の結果は、地層、岩層、岩相等の推測・解析に利用できる資料として取りまとめるものとする。

第3022条 リモートセンシング

1. リモートセンシングは、地表物から反射・放射された電磁波を測定し、地質構造や地下水の状態を把握するもので、測定に用いるセンサーは観測目的に応じた適切なものを選定するものとする。
2. 調査の結果は、地質構造や地下水の状態等推測・解析に利用できる資料として取りまとめるものとする。

第5節 土質・地質調査

第3023条 弾性波探査

弾性波探査は第3017条によるものとする。

第3024条 電気探査

電気探査は第3018条によるものとする。

第3025条 ボーリング調査

1. ボーリング調査は、ロータリーボーリングによるオールコアボーリングを標準とし、次のことに留意して掘削するものとする。
 - (1) コアは、必要な区間を採取するとともに、コアを乱したり変質させない。
 - (2) ボーリング掘削にあたっては、調査孔の周囲の地盤を乱したり、透水性を阻害しない。
 - (3) ボーリングの孔径は呼称径66mmを標準とする。
 - (4) 長尺のボーリング等で、削孔径を段階的に小さくする場合は、目的孔径のボーリングでコアを採取したのちに拡孔を行ってその区間をケーシングパイプで保護し、次のコアボーリングを行う。
 - (5) ボーリングに使用する機械は、所定の深度、孔径及び削孔方向に対して、十分余裕のある能力の機械を使用する。
2. ボーリングの位置、基準となる標高、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。

3. 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ち会いのうえ行うものとし、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。

4. ロータリーボーリングによるコア採取が困難な場合は、監督員と協議し、他の適切な調査法を適用するものとする。

5. ボーリングの深度は原則として設計図書又は監督員の指示によるものとするが、掘削途中で当初予定と現場条件に相違が生じた場合には監督員と協議し、指示を受けなければならない。

6. 掘削方向は原則として鉛直下方とする。ただし、目的によって下方としない方が適している場合は監督員と協議して方向・角度を変えることができる。

7. 採取したコアは、採取後直ちにコア箱の所定の位置に整理して配列し、地層区分ごとに仕切りをつけ、その深度を仕切り板に記入しなければならない。コア箱の蓋には、調査地名、ボーリング孔番号、採取深度等を記入するものとする。

コアは、地質判定後、風化や酸化の防止及び乾燥防止のため直ちにビニール等で覆って保存しなければならない。

掘進終了後、コア箱の内容を1箱ごとに1枚のカラー写真に撮影するものとする。

8. コア採取率が低く、コア箱に相当の空間ができて、コア採取深度を移動させてはならない。

9. 掘削後は、全掘進長に対して原則として保孔管を挿入するものとする。滞水層区間はストレーナ加工（ストレーナは径5mm、20ヶ所/m程度）を行うのを原則とする。

なお、保孔管を歪み計とするときは、孔壁との空間を確実に充填して固定するものとする。

10. 孔口は縦・横各50cm、厚さ20cm程度の孔口止めモルタルを打設して、地表水の流入を防止する。

11. コア採取を必要としない場合には、設計図書又は監督員の指示によりノンコアボーリングを行うものとする。

12. 作業日報

ボーリング作業中は、地盤の構成と土質・地質及び地下水の状況を判定するため、下記の事項を作業日報に記入するものとする。

(1) 掘進状況（概略の地質柱状図を添付する。）

(2) 地層の変わり目、岩質、土質、コア採取率（コア長/掘進長）、RQD、亀裂の有無、化石・石炭の有無、ガス存在、孔内温度の急激な変化等

(3) 孔内崩壊、孔曲り、湧水・漏水の有無とその量（l/分で表示する。）

(4) 毎日の作業開始前及び作業終了後の孔内水位

(5) 地層の種類、硬軟、色調、転石の大きさとその位置（色調は標準土色帳による。）

(6) ボーリング中の送水量、送水圧、掘進圧、ハンドレバーの抵抗とその変化

(7) ベントナイトを使用した場合の使用区間と使用量

(8) ケーシングパイプの孔径、挿入長、挿入時期、挿入目的

(9) 土質試料の採取位置、現位置試験の実施区間

(10) その他、掘進中に生じた地すべりの兆候等

第3026条 サウンディング調査

1. サウンディング調査の主な試験方法は次のとおりで、方法の選択は設計図書又は監督員の指示によるものとする。
 - (1) 標準貫入試験
標準貫入試験の試験方法は、JIS A 1219に準拠するものとする。
 - (2) 簡易動的コーン貫入試験
簡易動的コーン貫入試験の試験方法は、JGS 1433-2003に準拠するものとする。
 - (3) スウェーデン式サウンディング試験
スウェーデン式サウンディング試験の試験方法はJIS A 1221に準拠するものとする。
 - (4) ポータブルコーン貫入試験
ポータブルコーン貫入試験の試験方法はJGS 1431-2003に準拠するものとする。
 - (5) 原位置ベーンせん断試験
原位置ベーンせん断試験の試験方法はJGS 1411-2003に準拠するものとする。
2. 試験の結果は、各試験の種類に応じて、図及びデータ表等に記録するものとする。

第3027条 土質試験

1. 土質試験の方法は、原則として日本工業規格、地盤工学会規格等に準じて行うものとする。
2. 物理的性質を求める試験、力学的性質を求める試験及び残留せん断強さを求める試験の方法の選択は、設計図書又は監督員との協議により、現場状況に適合した適切な方法を選択するものとする。
3. 試験の結果は、図表を用いて土の性質が判断できるよう取りまとめるものとする。

第3028条 アンカー試験

アンカー試験の種類と方法は次のとおりとし、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荷重は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。

(3) 載荷試験

載荷試験は、平板載荷試験と一点載荷試験があり、方法の選択は、設計図書又は監督員の指示によるものとする。

ア 平板載荷試験

平板載荷試験の方法は、地盤工学会の「地盤の平板載荷試験方法」に準拠するものとする。試験の結果は、調査地の諸元及び測定値等を整理し、荷重強度 - 変位曲線等にまとめるとともに、地盤の変形係数を求めるものとする。

イ 一点載荷試験

一点載荷試験は、軟弱かつ古い堆積地盤等を対象とするのもので、次により行うものとする。

(ア) 反力装置としてバックホウを用いる。

(イ) 載荷方法は、試験に先立ち基礎地盤の土質別予備載荷荷重を目安として、予備載荷を行う。

(ウ) 載荷及び除荷は、静かに行い、荷重が10kN以上、沈下量が5 mm程度以上を目安として載荷を終了する。

(I) 基礎地盤の許容支持力を、載荷重と沈下量の因子から求める。

第6節 物理検層

第3029条 物理検層

物理検層は、第3030条又は第3031条の調査結果に基づき、他の機構調査の結果と対比・照合し、断面図に取りまとめるものとする。

第3030条 電気検層

1. 電気検層の測定方法は、掘削中又は掘削完了後のボーリング孔内を利用する比抵抗検層法のノルマル検層(2極法)によるものとし、他の方法による場合は監督員と協議するものとする。
2. 電極間隔は、ボーリング孔径の0.8~3.0倍の範囲で2種類以上の電極間隔を組み合わせたものを標準とする。
3. 測定の結果は、見掛け比抵抗の変化を図表に取りまとめるものとする。

第3031条 速度検層

1. 速度検層の測定方法は、PS検層、サスペンションPS検層、音波検層を標準とし、地質条件や地下水条件、現地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。
2. 測定の結果は、地すべり層区分の判定、岩盤物性等の推定・解析に利用できる資料として、取りまとめるものとする。

第7節 地中変動量調査

第3032条 地中変動量調査

地中変動量は、第3033条から第3037条の調査結果に基づき、地中のすべり面や移動状況が把握できるように地下水調査等の結果と対比しながら、時系列的に図表に整理するとともに、すべり面の位置や移動状況について取りまとめるものとする。

第3033条 すべり面測かんによる観測

1. すべり面が複数存在すると考えられる場合は、深さを変えて複数の測かんを設置するものとする。
2. 測定の結果は、調査孔ごとに測定年月日、測かん不通過深度をまとめ、地質断面図中に図示するものとする。

第3034条 パイプ歪み計による観測

1. 観測に使用する歪み計は、地すべり移動方向が明らかな場合は1方向2ゲージ式とし、明確でない場合は2方向4ゲージ式とし、ゲージの貼付間隔は1.0mを標準とするものとする。
2. 設置は、移動層の歪みがプラスとなるようにし、孔壁との空間を確実に充填して固定するものとする。
3. 測定は正逆2回行うものとし、地すべりの移動状況によっては監督員と協議し変更するものとする。
4. 測定の結果は、各調査孔ごとに歪み累積変動図及び歪み柱状図に取りまとめるものとする。

第3035条 孔内傾斜計による観測

1. 孔内傾斜計による観測は、直交した2方向に案内溝を持つガイドパイプをボーリング孔に挿入し、孔壁との空隙にグラウトを行って固定し、定期的に傾斜計を挿入して計測するものとする。
2. 測定は、ガイドパイプの案内溝にあわせて傾斜計を挿入し、鉛直に対する傾斜を直行する2方向に対して、深度が50cmごとに正逆2回計測するものとする。ただし、地すべり移動方向が明確な場合は、1方向とすることができる。
3. 測定の結果は、X軸、Y軸の傾斜角を深度ごとに合成し、孔底からの累積したたわみ量をたわみ図にまとめるものとする。

第3036条 地中伸縮計による観測

1. 観測に使用するワイヤの先端は、すべり面下の基岩層にグラウトにより固定するとともに、動きやすいようにワイヤは保孔管の中を通し、保孔管の外周は砂又はグラウトにより充填するものとする。
2. 測定の結果は、計測したワイヤの伸縮量を移動量として図表に取りまとめるものとする。

第3037条 多層移動量計による観測

1. 多層移動量計の設置は、ワイヤをガイドパイプに取り付ける場合と、ワイヤを塩化ビニール管内に取り付ける場合があり、方法の選択は設計図書又は監督員の指示によるものとする。
2. 固定する深度間隔は1mを標準とし、ワイヤは孔口付近で計測器具に接続して計測するものとする。
3. 測定の結果は、ワイヤの伸縮量から各層の移動量及びすべり面の位置が判定できるように図表に整理するものとする。

第8節 地下水調査

第3038条 地下水調査

地下水調査は、第3039条から第3046条の調査結果に基づいて、調査種に応じて資料を分析し、地すべり移動と関連する地下水の水圧や分布が把握できるように、図表に整理し取りまとめるものとする。

第3039条 地下水位調査

1. 地下水位調査の測定方法は、触針式、フロート式自記水位計による観測、水圧式

センサーを使用した自記水位計による観測とし、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. 調査の結果は、地下水位変動図に整理するとともに、地下水位と地すべり移動の関係がわかるように取りまとめるものとする。

第3040条 間隙水圧調査

1. 間隙水圧調査は、すべり面付近の水圧のみが測定可能なように、あらかじめすべり面及び地下水帯の位置を十分確認してから行うものとする。
2. 測定は電気的な水圧計を用い、連続的に測定するものとする。
3. 調査の結果は、間隙水圧変動図に取りまとめるものとする。

第3041条 地下水検層

1. 地下水検層には、地下水の電気抵抗を測定する自然水位検層（食塩水検層）、汲み上げ検層、ステップ検層と、温度を測定する温度検層等があり、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. 測定器は、高感度の電気伝導度計又は温度計を使用するものとし、プローブは孔内水を攪拌しにくい構造とするものとする。
3. 調査の結果は、測定時間毎の比抵抗変化図又は温度変化図及び検層地点等を明示した調査図を作成するものとする。

第3042条 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、次の図表等にまとめるものとする。
 - (1) 地下水追跡結果表
 - (2) 地層状況等の検討
 - (3) 投入地点、採水地点等を明示した調査図
 - (4) 地下水流路想定断面図

第3043条 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。

第3044条 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ToStrainer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. 観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。

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。

第3045条 水質調査

1. 水質調査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、次の項目を明記して、図表に整理するものとする。
 - (1) 採水個所・採水方法
 - (2) 採水日時・天候
 - (3) 水質の測定・分析方法

第3046条 地下水流出量調査

1. 地下水流出量調査の測定には次の方法があり、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。
 - (1) 量水榭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
 - (2) 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（JIS B 8302など）により流出量に換算する方法
 - (3) 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9節 貫入試験

第3047条 標準貫入試験

1. 貫入試験は、第3026条の第1項(1)又は(3)によるものとする。
2. 試験の結果は、試験の種類に応じて解析し、図表に取りまとめるものとする。

第10節 土質・岩石試験

第3048条 試料の採取

1. 試料の採取は、次の方法を標準とし、採取方法は設計図書又は監督員の指示によるものとする。
 - (1) 地表からのオープンカット、観測井及び試掘坑など直接地盤から試料を採取
 - (2) ボーリングコア及び標準貫入試験による試料を採取
 - (3) ボーリング孔を利用したサンプラーにより試料を採取
2. 採取した試料は、体積及び含水比の変化がないように気密性を保ち、衝撃を与えない方法で輸送し、試験室に搬入するものとする。
3. 採取した試料には、次の記録を付するものとする。
 - (1) 試料採取位置、採取年月日及び試験番号
 - (2) 採取深度及び地質名

- (3) 使用したボーリングマシン名及びポンプの種類と容量
- (4) 使用したサンプラー，クラウン及びコアチューブ名
- (5) 押し入れ長さと貫入方法
- (6) シールの方法と保管の状況
- (7) 現場からの運搬方法

4. 試験の結果は，試験目的に応じて解析し，図表に取りまとめるものとする。

第3049条 土質試験

土質試験は，第3027条によるものとする。

第3050条 岩石試験

1. 岩石試験は，原則として日本工業規格，地盤工学会規格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の協議により，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。

第11節 地すべり粘土鉱物試験

第3051条 地すべり粘土鉱物試験

1. 地すべり粘土鉱物試験の試験方法は，試薬反応試験及びX線回折試験を標準とし，試験の方法は設計図書又は監督員の指示によるものとする。
2. 試験の結果は，図表を用いて粘土鉱物の化学的・物理的性質が判断できるように取りまとめるものとする。

第12節 年代測定調査

第3052条 年代測定調査

1. 年代測定調査の方法は，年代測定法及び火山灰編年法による年代測定を標準とし，方法は設計図書又は監督員の指示によるものとする。
2. 調査の結果は，試料の採取位置がわかるスケッチや地図及び年代測定値結果等を取りまとめるものとする。

第13節 試掘観察調査

第3053条 試掘観察調査

1. 試掘観察調査は，集水井，排水トンネル又はテストピット等により，地層を直接観察して土質，風化の状況及び湧水状況を把握するものとする。
2. 土質・岩石試験あるいは粘土鉱物試験のための試料採取の場合は，第3041条によるものとする。
3. 調査の結果を解析し，ボーリング調査等の結果とも照合を行い，展開図等に取りまとめるものとする。

第14節 施工計画調査

第3054条 孔内載荷試験

1. ボーリング孔内載荷試験には、等分布荷重方式と等変位方式があり、試験の方法は設計図書又は監督員の指示によるものとする。
2. 試験の結果は、調査地の諸元及び測定値等を整理したうえ、荷重強度 - 変位曲線、地盤の変形係数等に取りまとめるものとする。

第3055条 アンカー試験

アンカー試験は、第3028条によるものとする。

第3章 機構解析

第1節 機構解析

第3056条 機構解析の概要

機構解析は、実態調査及び機構調査の結果に基づき、地すべりの土質条件・発生機構及び移動特性を明らかにするものとする。

(1) すべり面の判定

ア 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、試験錐日報解析、パイプ歪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。

イ 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。

ウ 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。

(2) 地すべりブロック区分の確定

ア 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。

イ 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。

(3) 地すべり発生機構の判定

ア 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。

イ 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。

ウ 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。

(4) 安定解析

安定解析は、防止工の工種及び規模を決定、若しくは防止工施工後の効果判定

及び安定性を評価するために行うものとし、その方法及び種類は、監督員と協議して決定するものとする。

ア 安定解析測線の設定

(ア) 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。

(イ) 機構調査測線が(ア)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。

(ウ) 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。

イ 土質パラメータの設定

(ア) 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うえで設定する。

(イ) 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。

(ウ) 単位体積重量()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。

ウ 間隙水圧の設定

(ア) 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。

(イ) 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3057条 機構解析の取りまとめ

機構解析の取りまとめは、地すべりの移動状況、危険度、保全対象の重要度等を立体的かつ総合的に解析判定し、地すべり防止工事計画の基本方針並びに工程、工法、施工位置及び規模等が判定できるように整理し、これを平面図、縦断面図、横断面図、標準構造図等に明記するものとする。

第2節 地すべり防止工事計画の策定

第3058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を行い、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3059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 地すべり防止調査の取りまとめ

第3060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かの確認を行う。

(3) 成果品の照査

設計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3061条 報告書等の作成

地すべり防止調査の取りまとめは，有効かつ適切な防止工事が達成できるよう取りまとめるものとする。

2 表3 - 1 に示す成果品の一覧に準じて，必要なものを作成するものとする。

別表3 - 1 成果物一覧

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・図
地表移動量等現況概要書・図
保全対象区域現況概要書・図
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3062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るものにより行うも

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。

ア 立木，亀裂分布，崩壊地形などの自然条件の確認

イ 既設構造物，電柱等の施工支障物件の有無

ウ 調査機器の現地での適合性，搬入の可能性

エ 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3025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，細部的調査に調査し，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3041条に準じて行う。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3043条及び第3044条に準じて行う。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い，試験方法の選択は設計図書による。

(6) アンカー試験

アンカー試験は第3028条に準じて行い，試験方法は設計図書による。

(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3047条により試験を行い，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

地すべり地及びその周辺の基岩を構成する岩石の物理的・力学的性質を把握するために第3050条により試験を行い，試験結果は，試験の目的に応じて解析し，図表に取りまとめる。

(9) 自然環境影響調査

地すべり防止工事計画が地すべり地及びその周辺地域の自然環境に与える影響を把握するために第3004条の調査を行い，調査結果は，事業の実施に必要な解析を行う。

第5節 地すべり防止効果の検証

第3063条 地すべり防止効果の検証

1. 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，調査方法及び取りまとめは，第3004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，調査方法及び取りまとめは第3006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、調査方法及び取りまとめは第3032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、調査方法及び取りまとめは第3038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、他の調査種と併せて施工効果を把握するもので、第3011条の調査を行い、調査結果を解析し、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

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3064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4編 林道編

第4001条 地質・土質調査業務に関する一般事項

林道工事における地質・土質調査業務の実施については、第3編治山編によるものとする。