

徳島県地質及び土質調査業務共通仕様書

平成21年4月

徳島県県土整備部

徳島県地質及び土質調査業務共通仕様書

目 次

第1章 総則

第101条	適用	1
第102条	用語の定義	1
第103条	業務の着手	3
第104条	調査地点の確認	3
第105条	設計図書の支給及び点検	3
第106条	監督員	3
第107条	管理技術者	3
第108条	担当技術者	4
第109条	提出書類	4
第110条	打合せ等	5
第111条	業務計画書	5
第112条	資料等の貸与及び返却	6
第113条	関係官公庁への手続き等	6
第114条	地元関係者との交渉等	6
第115条	土地の立入り等	7
第116条	成果品の提出	7
第117条	関係法令及び条例の遵守	7
第118条	検査	7
第119条	修補	8
第120条	条件変更等	8
第121条	契約変更	8
第122条	履行期間の変更	9
第123条	一時中止	9
第124条	発注者の賠償責任	9
第125条	受注者の賠償責任	10
第126条	部分使用	10
第127条	再委託	10
第128条	成果品の使用等	11
第129条	守秘義務	10
第130条	安全等の確保	11
第131条	臨機の措置	12
第132条	履行報告	12
第133条	屋外で作業を行う時期及び時間の変更	12

第2章 機械ボーリング

第201条	目的	13
第202条	土質の分類	13
第203条	調査等	13
第204条	成果品	14
第3章 サンプルング		
第301条	目的	15
第302条	採取方法	15
第303条	資料の取扱い	15
第304条	成果品	15
第4章 サウンディング		
第1節 標準貫入試験		
第401条	目的	16
第402条	試験等	16
第403条	成果品	16
第2節 スウェーデン式サウンディング試験		
第404条	目的	16
第405条	試験等	16
第406条	成果品	16
第3節 オランダ式二重管コーン貫入試験		
第407条	目的	16
第408条	試験等	17
第409条	成果品	17
第4節 ポータブルコーン貫入試験		
第410条	目的	17
第411条	試験等	17
第412条	成果品	17
第5章 原位置試験		
第1節 孔内水平載荷試験		
第501条	目的	18
第502条	試験等	18
第503条	成果品	18
第2節 地盤の平板載荷試験		
第504条	目的	18
第505条	試験等	18
第506条	成果品	19
第3節 現場密度測定（砂置換法）		
第507条	目的	19
第508条	試験等	19

第509条	成果品	19
第4節	現場密度測定 (R I 法)		
第510条	目的	19
第511条	試験等	19
第512条	成果品	19
第5節	現場透水試験		
第513条	目的	19
第514条	試験等	20
第515条	成果品	20
第6節	ルジオン試験		
第516条	目的	20
第517条	試験等	20
第518条	成果品	20
第7節	速度検層		
第519条	目的	20
第520条	試験等	20
第521条	成果品	20
第8節	電気検層		
第522条	目的	20
第523条	試験等	21
第524条	成果品	21
第 6 章	解析等調査業務		
第601条	目的	22
第602条	業務内容	22
第603条	成果品	22
第 7 章	軟弱地盤技術解析		
第701条	目的	23
第702条	業務内容	23
第703条	成果品	24
第 8 章	物理探査		
第1節	弾性波探査		
第801条	目的	25
第802条	業務内容	25
第2節	電気探査 (比抵抗二次元探査)		
第803条	目的	25
第804条	業務内容	25
第 9 章	地すべり調査		

第901条	目的	27
第902条	計画準備	27
第903条	地下水調査	27
第904条	移動変形調査	28
第905条	解析	28
第906条	対策工法選定	28
第907条	報告書作成	28

第10章 地形・地表地質踏査

第1001条	目的	29
第1002条	業務内容	29
第1003条	成果品	30

第11章 地すべり精査

第1101条	総則	31
第1102条	測量による調査（移動杭）	31
第1103条	機械ボーリング	31
第1104条	弾性波探査	32
第1105条	自然放射能探査	34
第1106条	パイプ式歪計による調査	34
第1107条	挿入式孔内傾斜計による調査	35
第1108条	地下水位観測（自記水位計）	36
第1109条	地下水流動調査	36
第1110条	簡易揚水試験	37
第1111条	成果品	37

第1章 総則

第101条 適用

1. 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、徳島県県土整備部及び総合県民局県土整備部の発注する地質・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に相違がある場合、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. 測量作業、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102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8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31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9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、ファクシミリまた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

準ずるものをいう。

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103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104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105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、必要と認めるときは、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106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8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ときは、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うものとする。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107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うものとする。
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程第3条第1項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、かつその範囲が第602条第2項から第4項までの場合）
 注)・技術士と同等の能力を有する技術者とは、APECIが[®]認定者とする。
 ・H17.3.31をもって、実務経験を資格要件と認める暫定運用期間は終了。
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9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9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、監督員が指示する発注業務と関連のある地質・土質調査業務等の受注者と十分に協議の上、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108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109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38条第1項及び第41条第3項の規定に基づく書類、契約書第14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「登録のためのお願い」を監督員に提出して内容の確認を受けた後、適宜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110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111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. 監督員が指示した事項については，受注者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112条 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はただちに監督員に返却するものとする。
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，損傷してはならない。万一，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するものとする。
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113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は，速やかに行うものとする。
2. 受注者が，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。

第114条 地元関係者との交渉等

1. 契約書第12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するものとする。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，地元関係者からの質問，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。
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うものとする。
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うものとする。
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

要を生じた場合には、指示に基づいて、変更するものとする。

なお、変更に要する期間及び経費は、発注者と協議のうえ定めるものとする。

第115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13条の定めに従って、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った場合には、ただ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時は、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は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、設計図書に示すほか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、請負者は、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116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ときは、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、検査を受けるものとする。
2. 受注者は、設計図書に定めがある場合、又は監督員の指示する場合で、同意した場合は履行期間途中においても、成果品の部分引渡しを行うものとする。
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【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117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当たっては、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118条 検査

1. 受注者は、契約書第31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、検査に要する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いの上、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119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において、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120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115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121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が生じる場合
 - (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・土質調査業務履行上必要があると認められる場合
 - (4) 契約書第30条の規定に基づき委託料の変更に代え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120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122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おいて、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しなければならない。
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22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23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123条 一時中止

1. 契約書第20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、発注者は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131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・土質調査業務の継続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124条 発注者の賠償責任

- 発注者は、次の各号に該当する場合、損害の賠償を行わなければならない。
- (1) 契約書第27条に規定する一般的損害、契約書第28条に規定する第三者に及

- ばした損害について，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125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27条に規定する一般的損害，契約書第28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40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126条 部分使用

1. 発注者は，次の各号に掲げる場合において，契約書第33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するものとする。

第127条 再委託

1. 契約書第6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6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128条 成果品の使用等

1. 受注者は，契約書第5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7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129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130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ておくものとする
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遵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、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ければならない。また、災害発生時に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131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132条 履行報告

受注者は、契約書第15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133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するものとする。
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章 機械ボーリング

第201条 目的

1. 機械ボーリングは、主として土質及び岩盤を調査し地質構造や、地下水位を確認するとともに試料を採取し、あわせて原位置試験を実施するために行うことを目的とする。
2. 地すべり対策事業及びその他これに類する業務で特記仕様書により定められたものについては、本章に加え第11章 地すべり精査によるものとする。

第202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203条 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るとともに、資機材類についても安全かつ使いやすい位置に配置し、ボーリングや原位置試験等に要する作業空間を良好に確保するよう設置しなければならない。
4. 掘進
 - (1) 掘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。
 - (2) 孔口はケーシングパイプ又はドライブパイプで保護するものとする。
 - (3) 崩壊性の地層に遭遇して掘進が不可能になる恐れのある場合は、泥水の使用、若しくはケーシングパイプの挿入により孔壁の崩壊を防止しなければならない。
 - (4) 原位置試験、サンプリングの場合はそれに先立ち、孔底のスライムをよく除去するものとする。
 - (5) 掘進中は掘進速度、湧水・逸水量、スライムの状況等に注意し、変化の状況を記録しなければならない。
 - (6) 未固結土で乱れの少ない試料採取を行う場合には、土質及び締まり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。
 - (7) 孔内水位は、毎作業日、作業開始前に観測し、観測日時を明らかにしておかなければならない。
 - (8) 岩盤ボーリングを行う場合は、原則としてダブルコアチューブを用いるものとし、コアチューブの種類は岩質に応じて適宜使い分けるものとする。
 - (9) コアチューブはコアの採取毎に水洗いして、残渣を完全に除去しなければならない。
 - (10) 掘進中は孔曲がりのないように留意し岩質、割れ目、断層破碎帯、湧水漏水等に充分注意しなければならない。特に湧水については、その量のほか、

必要があれば水位（被圧水頭）を測定するものとする。

5. 検尺

- (1) 予定深度の掘進を完了する以前に調査の目的を達した場合、又は予定深度の掘進を完了しても調査の目的を達しない場合は、監督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検尺の後、ロッドを引き抜き確認を行うものとする。

第204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、「徳島県電子納品運用ガイドライン【土木事業設計業務編】」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3章 サンプルング

第301条 目的

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。

第302条 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、JGS1221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、JGS1222に準拠して行うものとする。
3. トリプルサンプルングは、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に準拠して行うものとする。

第303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、採取した試料を速やかに所定の試験室に運搬するものとする。
3. 受注者は、採取した試料を運搬する際には、衝撃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304条 成果品

1. 成果品は、次の事項を記入し提出するものとする。
 - (1) 調査件名、採取位置、ボーリング孔番号、標本番号、採取深さ、土質名、N値、採取年月日及び採取長
 - (2) 採取方法

第4章 サウンディング

第1節 標準貫入試験

第401条 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。

第402条 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・有機成分・特異な鉱物等を記録した後、保存しなければならない。

第403条 成果品

試験結果及び保存用試料は、JIS A 1219及び「業務ガイドライン」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404条 目的

スウェーデン式サウンディング試験は、比較的浅い原位置地盤における土の静的貫入抵抗を測定し、その硬軟若しくは締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405条 試験等

1. 試験方法及び器具は、JIS A 1221に準拠して行うものとする。
2. 試験中、スクリュース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、礫などに当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406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 A 1221に準拠して整理し提出するものとする。

第3節 オランダ式二重管コーン貫入試験

第407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408条 試験等

1. 試験方法及び器具は、JIS A 1220に準拠して行うものとする。
2. 先端抵抗測定中及び外管圧入中に貫入抵抗が著しく変化する場合には、その深度においても測定するものとする。
3. 試験中、目的の深度まで達する前に、礫などに当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409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ものとする。

第4節 ポータブルコーン貫入試験

第410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411条 試験等

1. 試験方法及び器具は、JGS1431に準拠して行うものとする。
2. 貫入方法は人力による静的連続圧入方式とする。
3. 予定深度に達しない場合で試験が不可能となった場合は、位置を変えて再度試験を行うものとする。
4. 単管式コーンペネトロメーターの計測深さは、原則として3 mまでとする。

第412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に準拠して整理し提出するものとする。

第5章 原位置試験

第1節 孔内水平載荷試験

第501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502条 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。

(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、荷重及び変位量の測定は同時に行う。測定間隔は、孔壁に加わる圧力を19.6kN/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503条 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 地盤の平板載荷試験

第504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強さなどの支持力特性や、道路の路床・路盤などの地盤反力係数を求めることを目的とする。

第505条 試験等

試験方法及び試験装置・器具は次のとおりとする。

- (1) 地盤の平板載荷試験は、JGS1521に準拠して行うものとする。
- (2) 道路の平板載荷試験は、JIS A 1215に準拠して行うものとする。

第506条 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，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JGS1521に準拠して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 A 1215に準拠して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507条 目的

現場密度測定（砂置換法）は，試験孔から掘り出し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508条 試験等

試験方法及び器具は，JIS A 1214に準拠して行うものとする。

第509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，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 A 1214に準拠して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510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511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，JGS1614に準拠して行うものとする。

第512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，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513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514条 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。

第515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、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6節 ルジオン試験

第516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517条 試験等

1. 試験方法及び装置は、JGS1323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518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（Lu）又は換算ルジオン値（Lu'）

第7節 速度検層

第519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520条 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。

第521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522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523条 試験等

1. 試験方法及び装置は、JGS1121に準拠して行うものとする。
2. マイクロ検層(電極間隔 $2.5\text{cm} \pm 5\text{mm}$ 及び $5\text{cm} \pm 5\text{mm}$ 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524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
- (2) 掘削孔経，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6章 解析等調査業務

第601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取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、砂防調査を除くものとする。

第602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. 資料整理取りまとめ
 - (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. 総合解析取りまとめ
 - (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603条 成果品

成果品は、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取りまとめ提出するものとする。

第7章 軟弱地盤技術解析

第701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）を施工するに当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702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703条 成果品

成果品は，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8章 物理探査

第1節 弾性波探査

第801条 目的

1. 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砕帯や基盤深度等の地下構造を調査するのを目的とする。
2. 地すべり対策事業及びその他これに類する業務については、本章に加え第1章 地すべり精査によるものとする。

第802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取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803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804条 業務内容

1. 計画準備
第802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802条第7項に準じるものとする。

第9章 地すべり調査

第901条 目的

1. 地すべり調査は、地下水位や水みちなど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。
2. 地すべり対策事業及びその他これに類する業務については、本章に加え第1章 地すべり精査によるものとする。

第902条 計画準備

1. 第802条第1項に準じるものとする。
2. 予備調査として次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903条 地下水調査

1. 地下水位観測
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JGS1312に準拠して行うものとする。
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、地下水の流動箇所希釈される、若しく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に準拠して行うものとする。
3. 間隙水圧測定
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JGS1313に準拠するものとする。
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及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、JGS1321に準拠して行うものとする。
5. 地下水流動調査
トレーサーや電位差を利用して、地下水の流下経路、流速を求めるものとする。

第904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，JGS1725に準拠して行うものとする。

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，JGS1721に準拠して行うものとする。

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，プローブに取付けられた車輪をパイプの溝に合わせて降下して0.5m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905条 解析

1. 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。

2. 機構解析地形，地質，地盤構造から推定される素因，さらに移動変形，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。

3. 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。

第906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。

第907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。

第10章 地形・地表地質踏査

第1001条 目的

1. 地形・地表地質踏査は、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、さらに地山の安定性、地表水・地下水の状況などの広範な地質に関する諸情報を把握することを目的とする。
2. 適用範囲は、ダム調査に係わる地形・地表地質調査を除くものとする。

第1002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. 現地調査
 - (1) 調査地域内を踏査して、既往資料・地形図及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、地質断面図に取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、結論について明記した報告書を作成する。
 1. 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、断層破碎帯、地すべり等の分布域を推定するものとする。
 2. 現地調査
 - (1) 調査地域内を踏査して、空中写真判読で得られた軟弱地盤、土石流

堆積地，断層破碎帯，地すべり等の地形的な特徴・性状を調査するものとする。

- (2) 現地調査の際には，人工構造物・改変地形の状況も把握しておくとともに，岩石・地層の分布，相互関係，地質構造，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，資料採取地点等を地形図に記入して作業図を作成し，地形の形成過程・地質状況の検討も含めて地質平面図，地質断面図に取りまとめるものとする。

第1003条 成果品

成果品は，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

第 1 1 章 地すべり精査

第1101条 総則

地すべり精査は、地すべり対策事業及びその他これに類する事業の機構調査（以下「機構調査」という。）の適正な施行を図るため、受注者が履行しなければならない調査仕様の標準を示すものである。

機構調査は、契約書、設計図書、建設省河川砂防技術基準(案)に基づいて、施行しなければならない。

機構調査を担当する管理技術者は、地すべり調査の経験と専門知識を有していなければならない。また、管理技術者通知書の提出時に、地すべり調査に関する経験書を提出し、監督員の承諾を得なければならない。

第1102条 測量による調査（移動杭）

測量による調査（移動杭）は、地すべりの運動方向が不明瞭な場合や運動の激しい場合に用い、運動の方向と絶対量を正確に求めることによって、地すべりの方向性、活動性の分布を知り、期間別、季節別の移動の量を比較して、各季節因子（例えば梅雨、融雪、台風等）との関係を求めることを目的とする。

地すべり運動地域外に固定点2点を置き、この見通し線上に移動点を設置するものとし、移動点間隔については監督員と協議して決定するものとする。

調査の結果は、水平、縦断とも各移動量を表及び図に測定ごとの移動量と累積移動量、期間別季節別の移動量が判明できるように監督員と協議して整理するものとする。

第1103条 機械ボーリング

機械ボーリングについては、地質及び土質共通仕様書 第2章 機械ボーリングの規定によるものとする。

但し、次に定める事項については、当規定によるものとする。

掘削は、基盤岩以浅については無水掘で行い、孔内線上基盤岩等の硬質岩及び掘削困難な場合を除いて循環水を送ってはならない。やむを得ず送水する場合は、その理由をボーリング柱状図に記入するものとする。

掘削は、不動層を5m確認して終了することを原則とする。

試料の採取は、全掘進長にわたり行い、採取率を100%に近づけるよう努力する。調査中はコアの乾湿を防ぎ調査現地において保管し、調査終了後直ちに監督員に確認を受けるものとする。

掘進に当たって孔内崩壊の防止には、可能な限りケーシングパイプを用い、監督員の指示以外はベントナイト等の使用は禁止するものとする。

ボーリング施工中、地盤の構成と土質並びに地下水の状況を判断するため、下記事項を必ず作業日報に記入するものとする。

1. 掘進状況。（概略の柱状図を付す）
2. 孔内の状況。特に崩壊、孔曲り、湧水、漏水等の起こった位置とその状況及びその量。（l/min）
3. 地層の変わり目、岩質、土質、毎回のコア採取率、化石、き裂の有無、ガスの含有など。
4. 毎日の作業開始前と作業終了後の孔内水位。
5. 硬軟の程度、色調を記載し、礫などがある場合はその大きさと位置。（色

調は標準色調による)

6. 排水色とスライムの色。
7. 送水量，掘進圧とその変化。
8. ベントナイト等を使用した場合の区間。
9. ケーシングの挿入長。
10. その他の必要事項。

ボーリング柱状図の作成に当たっては，地すべり調査用ボーリング柱状図作成要領(案)に基づき行うものとする。特に基盤面，すべり面及び地下水形態等，地すべりの判定に関連する事象は，掘削中の状況も含めて詳細にもれなく記入する。

コア一箱の長さ103cmを原則として掘進長5m分の試料が一箱に入るよう5列の溝を設けたものを使用し，掘進開始前にその予定掘進量の全長に相当するだけの箱を用意する。コアは採取後，乾湿を防ぐため直ちにビニール布で包み，コア一箱の所定の位置に整理して配列し，採取区分毎に仕切板を入れ，コア一箱に調査名，地点名及び深度を明記する。なお一時的に他の容器に保存し，ボーリング終了後整理してコア一箱に並べかえることは，採取したコアの配列を間違える可能性があるのをこれを禁止する。採取率が低く，コア一箱に相当の空間ができてこれをつめてはならない。

コア写真は，掘進終了後直ちにコア一箱に納められたコアを一箱ごとに3色または5色の標準色調板を貼布し，画面いっぱい鮮明に撮影し，カラー写真で提出するものとする。

採取されたコアは，乾湿，凍結割れ等の変形，変質を防ぐよう留意し，コア一箱は，保護覆いのある場所に一括して保管するものとする。

コアが流失した場合，その旨記入したビニール袋に地点，深度などを記入して監督員の指示があるまでスライムを保管し，コア一箱の中に並べてはならない。

地質，土質等の判定は，管理技術者の立ち会いのもと，その責任において行うものとする。

採取されたコアの判定は，付近の地質状況を加味して行う。

調査の結果は，ボーリング柱状図及び地すべり状況図(地質平面図及び縦断面図)にまとめるものとする。

第1104条 弾性波探査

弾性波探査については，地質及び土質共通仕様書 第8章 物理探査 第1節 弾性波探査によるものとする。但し，次に定める事項については，当規定によるものとする。

弾性波探査は，弾性波の速度を測定することにより，地すべり地域の地下構造を把握し，基盤岩の深度，破碎帯の位置，規模及び地すべり面の深度，形態を推定し，地すべり機構を解明するための資料とすることを目的とする。

探査は，地表弾性波探査法で行うものとする。測定及び解析は，経験と専門的知識を有する技術者が実施するものとする。

測線は，設計図に示すが，着工前に地形踏査して，機構解析に最も有効な測線を設定し，監督員と協議して決定するものとする。

測線は，地層の走向に平行な測線の間隔を密にし，これに直角な方向の測線間隔を疎とする網状配置とし，ボーリング調査孔の位置はできるかぎりその測

線上にする。既設ボーリング調査孔があるときは、その点を測線が通るように設定するものとする。

測線長は、その部分である展開(スプレッド)とともに地すべりの調査深度によって次のように決定するものとする。

1. 展開(スプレッド)とは、感震器を設定したのち、その位置において連続して観測する初回の発破地点と最終の発破地点との間隔であり感震器の設定長さではない。
2. 展開長さは、調査深度の8~10倍をとるものとする。
3. 測線長さは、感震器設定間隔 \times (チャンネル数-1) \times n(n:整数)とする。
4. 調査深度は、一般に20~50m程度とし、基盤岩と考えられる2.0~3.0km/sec程度の地層までとする。なお、特別に必要な場合は、4.0km/sec程度の地層までとするものとする。

水準測量により測線を設定し、地形(測線)断面図を作成する。

この場合、基準点は監督員と協議して決定するものとする。

測定機械器具は、24成分の弾性波探査機器(高倍率微動記録装置)を使用しなければならない。また、発火器は安全装置の十分なものを使用するものとする。

感震器の間隔は、5m又は10mとする。また、発破点間隔は、30m程度とするが、測定前に展開を考慮し、走時曲線組合わせ模式図を作成し、発破点を決定し監督員の承認を得るものとする。

爆薬の取扱いは、予め保管責任者を定め、帳簿を備えて搬入量、使用量、残量等を明確にする。また、この取扱い、保管は関係法令の定めるところにより実施するものとする。

爆破作業に当たっては、付近の工事現場、構造物、及び民家などに損害を与えないよう特に留意し、危険標識、見張り人などを立て通行人、その他に危険を与えないよう万全の措置をとるものとする。

受震測定は、往復測定とし、展開ごとに受震点を1点以上重複させるものとする。

オシログラフペーパーは、1/1,000秒まで判読できるものとし、測定の良否は、必ず現場で判定し、記録が明瞭、確実にとれないときは、再測定を実施するものとする。

測定結果に基づき伝播時間を縦軸に、発破点からの受震点距離を横軸にとり、それをプロットした走時曲線図を作成する。走時曲線図には縦波(P波)の屈折波法、はぎとり法により得られた値をプロットし、その状況が判明できるようにするものとする。

走時曲線図を基に、基岩と考えられる2.0~3.0km/sec(特に用のある場合は4.0km/sec)程度の速度層までの、解析断面図を作成する。なお破砕帯が推定できれば、解析断面図に記入する。走時曲線図にも、その推定の挙動部分に印を付しておくものとする。

解析に当たっては、既存資料(ボーリング調査結果等)を参考にし、地質と速度層の対比を解析断面図に図示するものとする。

計算法により得られた値は、図式解析法により層厚の推定の修正をし、走時曲線図に測定値及び計算値は黒丸の点でプロットする。解析断面図は縦横同一の縮尺とし、この解析断面図を基に、推定岩盤上面の等高線水平面を作成するものとする。

探査の結果得られた資料を基に、速度層の区分と土質、地質との関係についての判定を詳述する。また地下構造について、総合的な考察を実施するものとする。

第1105条 自然放射能探査

自然放射能探査は、地中より放出される放射能を測定してその強度の分布により、断層や破碎帯の有無及び地すべりブロックの境界、地下水の分布等を判断することを目的とする。

自然放射能探査は、経験と専門的知識を有する技術者が実施するものとする。

測線は設計図に示すが、着工前に地表踏査を行い目的達成のため最も有効的な測線を設定することとし、監督員と協議して決定するものとする。

測線設定後、平面図に測定力所をプロットすると共に縦横断面図を作成する。基準点は監督員と協議して決定するものとする。

測定機器は、シンチレーション、サーベイメーターまたは同等以上の性能を有する測定機器を使用するものとする。

バックグラウンドの測定地点は、一般的には地すべり区域外の不動地と考えられる地点の空気中におけるもので、建築物等人為的な工作物及び、想定される断層、破碎帯から離れた日陰地を選定するものとするが監督員と協議して決定するものとする。

バックグラウンドの測定は、調査値の地質条件が異なる場合には、地質単位毎に行うものとし、毎日作業開始前及び終了後に必ず10分以上20秒毎に断続測定を行い、その平均値をもって当日測定分のバックグラウンドとするものとする。

測定機具の設置は、鍬または移植コテ等で5～10cm程度掘り起こして測定孔を設け、プローブを孔底に垂直に密着させて測定するものとする。

測定は、測線上を5.0m間隔に行い、1点当り5秒間隔で5回測定しその平均値をとるものとするが、測点数値に著しい変動がある場合は監督員と協議してその指示によるものとする。

測定値について縦横断別の頻度曲線を作成して分布様相を検討し、バックグラウンドの測定値を参考に異常放射能地帯と判定すべき測定レベルを決定するものとする。

放射能強度解析図における曲線の形態及び現地状況により、測定実施地域の地質構造的特徴を考察して調査平面図、縦横断面図に記入する。

第1106条 パイプ式歪計による調査

パイプ式歪計による調査については、地質及び土質共通仕様書 第9章 地すべり調査 第904条 移動変形調査 4.パイプ式歪計による調査によるものとする。但し、次に定める事項については、当規定によるものとする。

歪計(ストレインゲージパイプ)による地すべり面調査は、地中の内部応力を測定し、すべり面を的確に捉えることを目的とする。

地中歪計は、所用の精度(設置時にその測定値がアナログの場合 $8,000 \sim 12,000 \times 10^{-6}$ 、デジタルの場合 $-2,000 \sim 2,000 \times 10^{-6}$)を有するものを使用する。歪ゲージは、ポリエステル樹脂をベースとした線ゲージを標準とする。

パイプは、塩ビ管を使用し、その内径は40mm、1方向2ゲージでゲージ間隔1.

0mを標準とし、運動方向が不明瞭な場合は、2方向4ゲージを使用する。またリード線は、0.3mm、3列平行KV線メッキ付き、または同等以上のものとする。

歪計挿入に先立ち、歪計各部に異常がないか否か測定器で点検する。

歪計挿入は、ケーシングパイプをガイドとして行い、挿入前にケーシングパイプを引抜いてはならない。

ゲージの方向は、地すべり運動の方向と一致させることを原則とする。歪計とボーリング孔壁との空隙は、砂等で充填し、孔口はモルタルで塞ぐものとする。ただし、地表部のリード線が断線しないように処理しておく。なお、充填は、監督員と協議の上決定するものとする。

設置位置は、原則として主測線沿いの運動ブロック内のボーリング調査孔に設置するものとする。

測定は、歪計設置後一週間を経たものから利用することを原則とする。測定間隔は、地すべりの動きにより監督員と協議して決定するものとする。

計測の結果を歪変動累積図に降水量または地下水位と対照できるように整理する。原則として歪の累積 $1,000 \times 10^{-6}$ 以上をもって、すべり面と判断する。累積傾向のないものは、如何に測定値の変動が著しくても、すべり面と判断してはならない。

第1107条 挿入式孔内傾斜計による調査

挿入式孔内傾斜計による調査については、地質及び土質共通仕様書 第9章 地すべり調査 第904条 移動変形調査 5.挿入式孔内傾斜計による調査によるものとする。但し、次に定める事項については、当規定によるものとする。

挿入式孔内傾斜計による地すべり面調査は、地すべりの変位による観測管の傾斜量を測定し、すべり面の位置、移動量等を把握することを目的とする。

観測管は、2軸方向を測定できるものとし、また地すべり面を正確に捉える構造、材質は原則としてアルミケーシングを用いる。

なお孔内傾斜計の機種選定に当たっては、監督員と協議するものとする。

観測管の設置位置は、原則として主測線沿いの運動ブロック内の調査ボーリング孔に設置するものとする。

ボーリング後、孔内を清掃し、深度を確認のうえ観測管を継ぎながら静かに挿入し、鉛直に設置するものとする。

観測管の継手はアルミカップリングを用い、自重に耐え、また管にねじれが生じないようにリベット等により確実に固定するものとする。

観測管の軸は、地すべりの運動方向と一致させるものとする。

観測管と孔壁との空隙は、砂及びセメントミルク等で充填し、孔口をモルタルで塞ぐものとする。なお、充填材は、監督員と協議の上決定するものとする。

観測管設置後速やかに蓋をし、孔口から塵芥が入らないようにしなければならない。

測定間隔は、原則として0.5mとし、観測管設置後1週間を経たものから基準観測を行なう。観測間隔は、地すべりの動きにより監督員と協議するものとする。

測定は、孔内傾斜計を一旦孔底までおろし、指示計の表示が安定してから0.5m毎に引き上げながら測定し、2回目は 180° 反転し再び孔底より、測定するものとする。基準観測は、2軸方向測定するものとする。観測期間中に測定値等の異常が認められる時は、原因を究明すると共に監督員と協議してその指示に

よるものとする。観測時には、機器が正常に作動しているか確認点検し、あわせて地すべり地内の状況を観察するものとする。

測定の結果は、変位量図に降水量又は地下水位と対照できるように整理するものとする。また、各年度毎に対比できる累積変位量図を作成するものとする。

第1108条 地下水位観測（自記水位計）

地下水位観測については、地質及び土質共通仕様書 第9章 地すべり調査 第903条 地下水調査 1.地下水位観測によるものとする。但し、次に定める事項については、当規定によるものとする。

地下水位観測は、地すべり地の静水圧とすべりとの相関性の有無を検討するため、斜面の安定解析の基礎資料を得ることを目的とする。

観測管は、内径40mm以上の硬質塩化ビニール管を使用し、地下水が測定できるようにストレナー加工を行う。ストレナー加工は円形状とするものとする。

保孔管の継ぎ手は、ソケット継手、突き合わせ継手、またはネジ継手とし継手長さは内径の1.5倍程度を標準とするものとする。

ストレナー加工部については、管内の目詰まり防止のため、原則としてフィルターを使用するものとする。

自記水位計は、センサー式若しくはボーリング孔用の特殊のフロートを使用する。

フロート式の場合、錘とフロートは別孔とする。設置台は、木杭上に水平に設置し、水位計は格納箱で保護するものとする。

センサー式水位計使用の場合、観測は10分間隔で行うものとし、メモリカード交換時に孔内水位と誤差が生じていないか水位の確認と計測を実施するものとする。

フロート式水位計の場合、フロートと孔壁の間に摩擦を生じたり、錘とフロートとの間のバランスが悪くなって水面にうまく追随しなくなる場合があるので、観測時には必ずフロートを上げて水位の確認と計測を実施するものとする。

携帯用触針式水位計は、水位変動が明らかに微小若しくは孔内に地下水が認められない場合に用いるものとする。観測時には、観測誤差防止のため、1孔当り2回以上の観測を実施するものとする。携帯用触針式水位計観測は、1回/月程度を目安とし、監督員と協議の上観測回数を決定するものとする。

第1109条 地下水流動調査

地下水流動調査については、地質及び土質共通仕様書 第9章 地すべり調査 第903条 地下水調査 5.地下水流動調査によるものとする。但し、次に定める事項については、当規定によるものとする。

地下水の流動経路、流速などを把握し、地すべり変動と地下水の関連性について追求することを目的とする。

トレーサーは、食塩、硫酸マンガンまたはフロオレッセンソーダとする。ただし、硫酸マンガン使用については、地域特殊条件の場合使用するものとし、その場合には、有害性について留意するものとする。

トレーサーの投入地点採水位置（平面図に記入）、試験方法については、試験前に監督員と協議して決定するものとする。

試験は、ボーリング孔、井戸、溪流等で検出することにより、地下水の流路を推定する。検出は、事前に測定した各採水位置のバックグラウンド値と比較して行うものとする。

トレーサー投入地点は、斜面上部に選び、確実に流出させるため多量の水を注入して、その水頭で浸透を容易にさせるものとする。

採水は、関係地域の全域にわたりできる限り多くのボーリング孔、湧水箇所、井戸、小溪において行うものとする。

トレーサー投入後の採水は、第1日目は投入後それぞれ0.5, 1, 2, 4, 8時間後、第2日目以降は毎日1回とし、投入日を含め20日間実施する。トレーサー投入前7日間は、1日1回のバックグラウンド濃度をとるものとする。

個々の採水点におけるトレーサーの検出は、実績のある試験、研究所等で行い、検出結果を検出時間を入れた平面図上にプロットして地下水の流動経路を求め。また、縦軸に追跡印紙の溶存量 (mg/l)、横軸に経過日数を取り、トレーサー検出結果図として整理するものとする。

トレーサー投入孔と採水孔との距離、及び検出時間から、概略の透水係数を求め、地下水排除工の設計資料にするものとする。

第1110条 簡易揚水試験

地下水調査結果を解析する場合にはボーリング孔周辺の地層の透水係数が重要である。簡易揚水試験は、地層の透水性を判定することを目的とする。

試験は、地すべり地内の地下水調査に利用する計画のあるボーリング孔とし、試験孔は監督員と協議して決定するものとする。

試験層厚（試験区間）は3mとし、試験は通常各地層ごとに行う。ケーシングパイプは、無水掘で挿入し、孔壁に密着させて上層からの流入を防ぐものとする。

揚水は、水位を孔底から4mに保ち、40分間継続するものとする。ただし、4m以浅の試験孔、あるいは水位が孔底水位3mより低い場合はこの限りでない。

水位回復測定は揚水後ただちに開始し、水位回復約10分毎にその所要時間を測定するものとする。

試験区間が8m以浅の場合はポンプを使用し、それ以深はベアラを用いる。ただし、後者の場合、エアーリフト以外の方法（例えば深井戸ポンプ）で揚水ができるときはこの限りではない。

水位測定には電氣的な測水機を用い、測定間隔が密にとれるようにするものとする。

試験結果により、時間～水位回復曲線を求め、回復曲線にヤコブ式を摘要して各深度ごとの土層の透水係数を算出する。

第1111条 成果品

調査、機構解析、防止工法の検討後は速やかにその成果を取りまとめて、報告書を作成するものとする。

報告書の内容は、監督員と協議して決定するものとする。

報告書の提出の際は、報告書の内容（調査内容）について、理解できるよう管理技術者が発注者に説明するものとする。

報告書の内容に疑義を生じたときは、監督員と協議し、その指示によるものとする。