

水道施設（埋設管路・推進工・水管橋）

## 設計業務委託標準仕様書

令和7年12月

塩竈市上下水道部

# Ⅰ 共通編

## 1 総則

### 1. 1 一般事項

#### 1. 1. 1 適用範囲

1. 水道施設（埋設管路・推進工・水管橋）設計業務委託標準仕様書（以下「標準仕様書」という。）は、塩竈市上下水道部が発注する水道施設の設計及び計画業務（当該設計及び計画業務と一体として委託契約される場合の工事予定地等において行われる調査業務を含む。）（以下「設計業務等」という。）に係る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。
3. 特記仕様書、図面、共通仕様書又は指示や協議書等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など業務の遂行に支障を生じたり、今後相違することが想定される場合、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。

#### 1. 1. 2 用語の定義

1. 標準仕様書に使用する用語の定義は、次の各号に定めるところによる。
  - (1)「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
  - (2)「同等の能力と経験を有する技術者」とは、当該委託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。
  - (3)「委託業務」とは、設計業務及び耐震診断業務をいう。
  - (4)「仕様書」とは、標準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。
  - (5)「標準仕様書」とは、各委託業務を実施するうえで必要な技術的要求、業務内容を説明したもののうち、あらかじめ定型的内容を盛り込み作成した図書をいう。
  - (6)「特記仕様書」とは、標準仕様書を補足し、当該委託業務の実施に関する明細又は当該委託業務に特有の技術的要求を定める図書をいう。
  - (7)「数量総括表」とは、委託業務に関する工種、設計数量及び規格を示した書類をいう。
  - (8)「現場説明書」とは、委託業務の入札に参加する者に対して、発注者が当該委託業務の契約条件を説明するための書類をいう。
  - (9)「質問回答書」とは、現場説明書に関する入札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。
- (10)「図面」とは、入札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もとになる計算書等をいう。

- (11)「指示」とは、調査職員が受注者に対し、委託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。
- (12)「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。
- (13)「通知」とは、発注者若しくは調査職員が受注者に対し、又は受注者が発注者若しくは調査職員に対し、委託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。
- (14)「報告」とは、受注者が調査職員に対し、委託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。
- (15)「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。
- (16)「承諾」とは、受注者が調査職員に対し、書面で申し出た委託業務の遂行上必要な事項について、調査職員が書面により業務上の行為に同意することをいう。
- (17)「質問」とは、不明な点に関して書面をもって問うことをいう。
- (18)「回答」とは、質問に対して書面をもって答えることをいう。
- (19)「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。
- (20)「提出」とは、受注者が調査職員に対し、委託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。
- (21)「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。
- ア. 緊急を要する場合は、ファクシミリまたは E 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。
- イ. 電子納品を行う場合は、別途調査職員と協議する。
- (22)「検査」とは、契約図書に基づき、検査職員が委託業務の完了を確認することをいう。
- (23)「打合せ」とは、委託業務を適正かつ円滑に実施するために管理技術者と調査職員が面談により、業務の方針及び条件等の疑義を正すことをいう。
- (24)「修補」とは、発注者が検査時に受注者の負担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。
- (25)「協力者」とは、受注者が委託業務の遂行に当たって、再委託する者をいう。
- (26)「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。

### 1. 1. 3 業務の着手

受注者は、契約締結後契約図書に定めた日数以内に委託業務に着手する。この場合において、着手とは管理技術者が委託業務の実施のため調査職員との打合せ又は現地踏査を開始することをいう。

### 1. 1. 4 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、調査職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、標準仕様書、各種基準、参考図書など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。
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、調査職員に書面により報告し、その指示を受ける。
3. 調査職員は、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。

### 1. 1. 5 調査職員

1. 発注者は、委託業務における調査職員を定め、受注者に通知する。
2. 調査職員は、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。
3. 契約書の規定に基づく調査職員の権限は、契約書に規定した事項である。
4. 調査職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、調査職員が受注者に対し口頭による指示を行った場合には、受注者はその指示に従うものとする。

調査職員は、その指示を行った後、書面で受注者にその内容を通知する。

### 1. 1. 6 管理技術者

1. 受注者は、委託業務における管理技術者を定め、発注者に通知する。
2. 管理技術者は、契約図書等に基づき、業務の技術上の管理を行う。
3. 管理技術者は、委託業務の履行に当たり、技術士（総合技術監理部門（業務に該当する選択科目）又は業務に該当する部門）又はこれと同等の能力と経験を有する技術者、あるいはシビルコンサルティングマネージャ（以下「RCCM」という。）の資格保持者とする。
4. 管理技術者に委任できる権限は契約書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、管理技術者は受託者の一切の権限（契約書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。
5. 管理技術者は、調査職員が指示する、関連のある他の委託業務の受注者と十分に協議のうえ、相互に協力し、業務を実施する。6. 管理技術者は、1.1.7 照査技術者及び照査の実施 4 に規定する照査結果の確認を行う。

### 1. 1. 7 照査技術者及び照査の実施

1. 発注者が設計図書において定める場合は、受注者は、委託業務における照査技術者を定め発注者に通知する。
2. 照査技術者は、技術士（総合技術監理部門（業務に該当する選択科目）又は業務に該当する部門）又はこれと同等の能力と経験を有する技術者、あるいは RCCM の資格保持者とする。
3. 照査技術者は、照査に関する事項を定めた照査計画を作成し業務計画書に記載する。
4. 照査技術者は、設計図書に定める又は調査職員の指示する業務の節目ごとにその成果の確認を行うとともに、照査技術者自身による照査を行う。

5. 照査技術者は、業務完了に伴って照査結果を照査報告書として取りまとめ、照査技術者の署名捺印のうえ管理技術者に提出する。

#### 1. 1. 8 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調査職員に提出する(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、適正に業務を実施する。
3. 担当技術者は照査技術者を兼ねることはできない。

#### 1. 1. 9 提出書類

1. 受注者は、契約締結後に発注者が指定した様式により、関係書類を作成し、調査職員を経て、発注者に遅滞なく提出する。ただし、業務委託料(以下「委託料」という。)に係る請求書、請求代金代理受領承諾書、遅延利息請求書、調査職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。ただし、発注者がその様式を指示した場合は、これに従う。
3. 受注者は、受注時又は変更時において、契約金額が 100 万円以上の業務については、業務実績情報システム(テクリス)に基づき、受注・変更・完了・訂正時に業務実績情報として「登録のための確認のお願い」を作成し、調査職員の確認を受けたうえ、受注時は契約後、土曜日、日曜日、祝日等を除き 10 日以内に、登録内容の変更時は変更があった日から、土曜日、日曜日、祝日等を除き 10 日以内に、完了時は業務完了後 10 日以内に、訂正時は適宜登録機関に登録申請を行う。変更登録は、工期、業務請負代金及び技術者に変更が生じた場合等に行うものとし、「訂正のための確認のお願い」を作成し調査職員の確認を受ける。また、登録機関発行の「登録内容確認書」が請負者に届いた際は、その写しを直ちに調査職員に提出する。なお、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。

#### 1. 1. 10 打合せ等

1. 委託業務を適正かつ円滑に実施するため、管理技術者と調査職員は常に密接な連絡を取り、業務の方針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打合せ記録簿に記録し、相互に確認する。

なお、連絡は積極的に E メール等を活用し、E メールで確認した内容については、必要に応じて打合せ記録簿を作成する。

2. 委託業務着手時及び設計図書で定める業務の区切りにおいて、管理技術者と調査職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する。
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、速やかに調査職員と協議する。

#### 1. 1. 11 業務計画書

1. 受注者は、契約締結後、契約図書に定めた日数以内に業務計画書を作成し、調査職員に提出する。
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。
  - (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)その他発注者が定める事項

なお、受注者は設計図書において照査技術者による照査が定められている場合は、照査計画について記載する。

- 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、その都度調査職員に変更業務計画書を提出する。
- 4. 調査職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する。

#### **1. 1. 1 2 関係官公署等への手続き**

- 1. 受注者は、委託業務の実施に当たっては、発注者が行う関係官公署等の手続きの際に協力する。また、委託業務を実施するために、関係官公署等に対する諸手続きが必要な場合は、速やかに行う。
- 2. 受注者が、関係官公署等から交渉を受けたときは、遅滞なくその旨を調査職員に報告し協議する。

#### **1. 1. 1 3 地元関係者との交渉等**

- 1. 契約書に定める地元関係者の説明、交渉等は、発注者又は調査職員が行うが、調査職員の指示がある場合は、受注者はこれに協力する。これらの交渉に当たり、受注者は地元関係者に誠意をもって接する。
- 2. 受注者は、屋外で行う委託業務の実施に当たっては、地元関係者からの質問、疑義に関する説明を求められた場合は、調査職員の承諾を得てから行い、地元関係者との間に紛争が生じないように努める。
- 3. 受注者は、設計図書の定め、あるいは調査職員の指示により受注者が行うべき地元関係者の説明、交渉等を行う場合には、交渉等の内容を書面で随時、調査職員に報告し、指示があればそれに従う。
- 4. 受注者は、委託業務の実施中に発注者が地元協議等を行い、その結果を設計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、地元協議等に立会うとともに、説明資料及び記録の作成を行う。
- 5. 受注者は、前4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。

#### **1. 1. 1 4 土地への立入り等**

- 1. 受注者は、屋外で行う委託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、契約書の定めに従って、調査職員及び関係者と十分な協調を保ち、委託業務

が円滑に進捗するように努める。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、直ちに調査職員に報告し指示を受ける。

2. 受注者は、委託業務実施のため植物伐採、花壇、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、あらかじめ調査職員に報告し、報告を受けた調査職員は当該土地所有者及び占有者の許可を得る。

なお、第三者の土地への立入りについて、当該土地占有者の許可は発注者が得るが、調査職員の指示がある場合は受注者はこれに協力する。

3. 受注者は、前2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、設計図書に示す以外は調査職員と協議により定める。
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、これを常に携帯する。

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する。

#### 1. 1. 15 成果品の提出

1. 受注者は、委託業務が完了したときは、設計図書に示す成果品(設計図書で照査技術者による照査が定められた場合は照査報告書を含む。)を業務完了報告書とともに提出し、検査を受ける。
2. 受注者は、設計図書に定めがある場合、又は調査職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、成果品の部分引き渡しを行う。
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(SI)とする。
4. 受注者は、調査職員が指示する場合は、成果品を電子納品する。

なお、電子納品の形式及び仕様は調査職員の指示による。

#### 1. 1. 16 関連法令及び条例の遵守

受注者は、委託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の最新を遵守しなければならない。

表-1 水道施設の設計に関連する法令等

法令等	規制項目	規制内容
河川法	施設構造、施工方法、利水計画	流水占用、土地占用、工作物の新築、土地の掘削、水利調整、ダム、河川保全区域(河川保全立体区域)における行為制限、河川予定地(河川予定立体区域)における行為制限
海岸法	施設構造、施工方法	海岸保全区域の占用、海岸保全区域における行為制限
港湾法	施設構造、施工方法	港湾区域内の工事許可、臨港地区内における行為の届出
航空法	施設構造、施工方法	建築物の高さ制限、航空障害灯の設置、中間障害標識の設置
公有水面埋立法	用地確保、施設構造、施工方法	埋立免許
森林法	施設構造、施工方法	開発行為、保安林(指定・解除、行為制限)
宅地造成等規制法	施設構造、施工方法	宅地造成に関する工事(切土、盛土、擁壁、雨水排水等)
地すべり等防止法	施設構造、施工方法	地すべり防止区域内における行為制限

砂防法	施設構造、施工方法	砂防指定地内における行為制限
道路法	施設構造、施工方法、施設計画	道路占用、道路構造、道路計画
都市公園法	施設構造、施工方法、管理運用	都市公園の占用、兼用工作物の管理
道路交通法	施工方法	道路使用の許可
農地法	用地確保、施設構造	農地又は採草放牧地の権利移動の制限
建築基準法	施設構造、設備設計	建築物の敷地面積、構造、設備及び用途に関する最低の基準(構造強度、日影等)
都市計画法	施設構造、設備設計、土地用途、施設計画	都市計画制限(土地利用等)、都市計画道路
大深度地下の公共的使用に関する特別措置法	施設計画、施設構造、土地用途	大都市圏における大深度地下の使用
景観法	施設構造、設備設計、土地用途、施設計画	建築物又は工作物の形態又は色彩その他の意匠の制限、建築物又は工作物の高さの最高限度又は最低限度等
消防法	防火対象物(消防設備)	火災予防、消火、避難設備等
	危険物保管	燃料、塩素、硫酸、地下貯油槽中和設備等
毒物及び劇物取締法	施設構造、設備設計	苛性ソーダ等薬品の貯蔵、使用設備
高圧ガス保安法	施設構造、設備設計	高圧ガスの貯蔵、使用設備
国民保護法	施設構造、設備設計	武力攻撃事態等において水を安定的かつ適切に供給するために必要な措置
労働安全衛生法	施設構造、設備設計、施工方法	労働者の危険又は健康障害を防止するための措置
電気事業法	設備設計(自家用電気工作物、自家発電設備)	保安規定、電気主任技術者選任、工事計画、工事認可、届出
電波法	設備設計(無線局、無線設備)	無線局の設置、無線設備の設置、運用
有線電気通信法	設備設計(有線電気設備)有	線電気設備の設置、運用
環境基本法	施設計画、施設構造、施工方法	事業活動に伴う公害の防止、環境負荷の低減、自然環境を適正に保全するための措置、再生資源その他の環境への負荷の低減に資する原材料、役務等の利用
大気汚染防止法	設備設計	事業活動に伴うばい煙、揮発性有機化合物及び粉じんの排出等の規制
騒音規制法	施設構造、設備設計	事業活動に伴う騒音の規制



振動規制法	施設構造、設備設計	事業活動に伴う振動の規制
水質汚濁防止法	施設構造、設備設計	事業場から公共用水域に排出される水の排出及び地下に浸透する水の浸透の規制
悪臭防止法	施設構造、設備設計	事業活動に伴う悪臭の規制
廃棄物の処理及び清掃に関する法律	施設構造、設備設計	事業活動に伴って発生する廃棄物の処理
下水道法	施設構造、設備設計	排水水質基準
工業用水法	利水計画	地下水を工業用水として利用する場合の地下水保全、地盤沈下防止
土壤汚染対策法	施工方法	一定規模以上の土地の形質変更の届出、土壤汚染調査、汚染土壤の処理
地球温暖化対策の推進に関する法律	施設計画、施設構造、設備設計	事業活動に関し、温室効果ガスの排出の抑制等のための措置
エネルギー使用の合理化及び非化石エネルギーへの転換等に関する法律	施設計画、施設構造、設備設計	エネルギー使用の合理化
建設工事に関する資材の再資源化等に関する法律	施設構造、設備設計、施工方法	特定の建設資材について、その分別解体等及び再資源化等を促進するための措置
フロン排出抑制法	設備設計	特定製品に使用されているフロン類の回収及び破壊の実施を確保するための措置
建築物用地下水の採取の規制に関する法律	利水計画	特定の地域内において建築物用地下水の採取について地盤の沈下の防止のため必要な規制
国土利用計画法	施設計画	国土利用計画、土地利用計画、土地利用の規制、土地取引の規制
自然環境保全法	施設計画	原生自然環境保全地域における行為の制限 自然環境保全地域における行為の制限
自然公園法	施設計画、施設構造、施工方法	国立公園、国定公園、都道府県立自然公園における自然環境保全のための行為制限(建築物の新築・増改築、伐採、河川・湖沼の水位・水量の増減、土地の形質変更、色彩の変更等)
建設業法	設計施工(資格)	建設業許可、請負契約、施工体制
建築士法	設計施工(資格)	建築士、事業所登録、建築物の設計
技術士法	設計施工(資格)	技術士登録
測量法	設計施工(資格)	測量成果、測量士登録、測量業者登録
電気工事士法	設計施工(資格)	電気工事士資格
水産資源保護法	施工方法	保護水面の区域内における工事の制限
文化財保護法	施設計画、施設構造、施工方法	文化財の保護、土木工事等のための発掘に関する届出
公共工事の品質確保に関する法律	設計計画、施設構造、設備設計、工	公共工事の品質確保の取り組み

	事受注者の選定、 工事契約、工事監 督、工事検査	
公共工事の入札及 び契約の適正化の 促進に関する法律	工事契約、工事受 注者の選定、施工 体制	入札及び契約の過程並びに契約内容の透明性確保、 公正な競争の促進、談合その他の不正行為の排除の 徹底、契約された公共工事の適正な施工の確保
土地収用法	用地確保	公共の利益となる事業に必要な土地等の収用又は使 用に関し、その要件、手続及び効果並びにこれに伴 う損失の補償等
その他条例・要綱等 公害防止条例(各都道府県) 環境影響評 価条例(各都道府県) 緑地条例(各市町 村) 都市公園条例 市街地土木工事公衆災害防止対策要綱 開発行為に対する技術基準(各都道府 県)		工事に伴う公害防止、環境保全施設整備に伴う環境 影響評価土地利用の規制都市公園の占用 工事に伴う公衆災害防止対策擁壁、雨水排水、調整 池等

表-2 主な設計基準等

発行	
日本水道協会	水道施設設計指針 水道施設耐震工法指針・解説水道維持管理指針 水道用プレストレストコンクリートタンク設計施工指針・解説水道工事標準仕様書【土木工事編】水道工事標準仕様書【設備工事編】水道施設更新指針 給水用具の維持管理指針
土木学会	コンクリート標準示方書(【設計編】【施工編】【ダムコンクリート編】【維持管理編】【規準編】【構造性能照査編】) トンネル標準示方書(山岳工法)・同解説トンネル標準示方書(シールド工法)・同解説トンネル標準示方書(開削工法)・同解説 鋼・合成構造標準示方書(【総則編】【構造計画編】【設計編】【耐震設計編】【施工編】【維持管理編】) 複合構造標準示方書鋼構造架設設計施工指針構造力学公式集水理公式集 土木技術者のための振動便覧
地盤工学会	地盤材料試験の方法と解説土質試験基本と手引き地盤調査の方法と解説
日本道路協会	道路橋示方書(Ⅰ(Ⅴ)・同解説道路構造令の解説と運用 道路土工【盛土工指針】【切土工・斜面安定工指針】【カルバート工指針】 【仮設構造物工指針】共同溝設計指針
日本河川協会	改訂解説・河川管理施設等構造令 改訂新版建設省河川管理施設等構造令(案)同解説(調査編、設計編〔1〕・〔2〕)国土交通省河川砂防技術基準同解説〔計画編〕
日本大ダム会議	ダム設計基準 ダム・堰施設技術基準(案)(国土交通省)
電力土木技術協会	水門鉄管技術基準
日本建築学会	鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説鋼構造塑性設計指針 鋼構造限界状態設計指針・同解説容器構造設計指針・同解説 建築工事標準仕様書・同解説
公共建築協会	建築工事標準詳細図 公共建築設備工事標準図(電気設備工事編)公共建築設備工事標準図(機械設備工事編)公共建築工事標準仕様書(建築工事編)公共建築工事標準仕様書(電気設備工事編)公共建築工事標準仕様書(機械設備工事編)
日本港湾協会	港湾の施設の技術上の基準・同解説
日本電気協会	内線規定 高圧受電設備規程 自家用電気工作物保安管理規程

## 1. 1. 17 修補

1. 受注者は、修補は速やかに行う。
2. 検査職員は、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。
3. 検査職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職員の指示に従う。
4. 検査職員が指示した期間内に修補が完了しなかった場合には、発注者は契約書の規定に基づき検査の結果を受託者に通知する。

## 1. 1. 18 再委託

1. 契約書に規定する「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。

(ア) 委託業務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など

(イ) 解析業務における手法の決定及び技術的判断

2. 契約書に規定する「軽微な部分」は、コピー、印刷、製本、資料の収集、及び単純な集計とする。
3. 受注者は、前1項及び2項に規定する業務以外の再委託に当たっては、発注者の承諾を得る。
4. 受注者は、委託業務を再委託に付する場合、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、協力者に対し委託業務の実施について適切な指導、管理のもとに委託業務を実施する。

なお、協力者が発注者の指名競争参加資格者である場合は、指名停止期間中であってはならない。

## 1. 1. 19 安全の確保

1. 受注者は、屋外で行う委託業務の実施に当たっては、委託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に努める。
2. 受注者は、特記仕様書に定めがある場合には所轄警察署、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、委託業務実施中の安全を確保する。
3. 受注者は、屋外で行う委託業務の実施に当たっては、事故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、監督に努める。
4. 受注者は、屋外で行う委託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る。
5. 受注者は、屋外で行う委託業務の実施に当たっては、災害予防のため、次の各号に掲げる事項を厳守する。
  - (1) 屋外で行う委託業務に伴い伐採した立木等を焼却する場合には、関係法令を遵守するとともに、関係官公署の指導に従い必要な措置を講じる。
  - (2) 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する。
  - (3) 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、周辺の整理に努める。
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、関係官公署の指導に従い、爆発等の防止の措置を講じる。
7. 受注者は、屋外で行う委託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く。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る。
8. 受注者は、屋外で行う委託業務実施中に事故等が発生した場合は、直ちに調査職員に報告するとともに、調査職員が指示する様式により事故報告書を速やかに調査職員に提出し、調査職員から指示がある場合にはその指示に従う。

### 1. 1. 20 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、臨機の措置をとる。また、措置をとった場合には、その内容を速やかに調査職員に報告する。
2. 調査職員は、天災等に伴い成果品の品質及び履行期間の遵守に重大な影響があると認められる場合は、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。

### 1. 1. 21 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、あらかじめ調査職員と協議する。
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、官公署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調査職員に提出する。

### 1. 1. 22 環境対策

1. 受注者は、委託業務の履行に伴って発生する、騒音、振動、地盤沈下、大気汚染、水質汚染その他の環境への負荷の低減及び公害防止のために必要な措置を講ずる。
2. 受注者は、環境負荷の低減及び公害防止に関する関係法令等を遵守する。

## 1. 2 委託業務一般

### 1. 2. 1 使用する技術基準等

受注者は、業務の実施に当たって、最新の技術基準、参考図書及び特記仕様書に基づいて行う。  
なお、使用に当たっては、事前に調査職員の承諾を得る。

### 1. 2. 2 現地踏査

受注者は、委託業務の実施に当たり現地踏査を行い、設計等に必要な現地の状況を把握する。

### 1. 2. 3 委託業務の種類

1. 委託業務とは、設計業務と耐震診断業務をいう。
2. この標準仕様書で規定する委託業務のうち、設計業務は新たに設ける水道施設を対象とするが、供用後における改築、修繕及び耐震補強が必要となる水道施設についても、これを準用する。また、耐震診断業務については、既存の水道施設を対象とする。

### 1. 2. 4 設計業務の内容

1. 設計業務とは、1.2.1 使用する技術基準等に定める適用基準及び設計図書等を用いて、基本設平面図計又は詳細設計を行うことをいう。
2. 基本設計とは、空中写真図又は実測図、地質資料、現地踏査結果、文献、概略設計等の成果品及び設計条件に基づき、目的構造物の比較案について技術的、社会的、経済的な側面からの評価、検討を加え、最適案を選定したうえで、縦横断面図、構造物等の一般図、計画概要書、概略数量計算書、概算工事費等を作成するものをいう。  
なお、同一の業務として目的構造物の比較案を提案する場合は、基本設計に含む。
3. 詳細設計は、実測平面図、縦横断平面図、基本設計断面図等の成果品、地質資料、現地踏査及び設計条件等に基づき工事発注に必要な平面図、縦横、構造物等の詳細設計図、設計計算書、工種別数量計算書、施工計画書等を作成するものをいう。

## 1. 2. 5 設計業務の条件

1. 受注者は、業務の着手に当たり 1.2.1 使用する技術基準等に定める適用基準及び設計図書等をもとに設計条件を設定し、調査職員の承諾を得る。また、受注者は、これらの図書等に示されていない設計条件を設定する必要がある場合は、事前に調査職員の指示又は承諾を得る。
2. 受注者は、現地踏査又は資料収集を実施する場合に、現地踏査による調査対象項目又は資料収集対象項目を整理し、調査職員の承諾を得る。
3. 受注者は、設計図書及び 1.2.1 使用する技術基準等に定める適用基準に示された以外の解析方法等を用いる場合は、使用する理論、公式等について、その理由を付して調査職員の承諾を得る。
4. 受注者は、設計に当たって特許工法等の特殊な工法を使用する場合には、調査職員の承諾を得る。
5. 設計に採用する材料、製品は原則として JIS、JAS、JWWA の規格品及びこれと同等品以上とする。
6. 受注者は、設計計算書の計算に使用した理論、公式の引用、文献等並びにその計算過程を明記する。
7. 電子計算機によって設計計算を行う場合は、プログラムと使用機種について事前に調査職員と協議する。

## 1. 2. 6 設計業務の成果

1. 成果の内容については、次の各号について取りまとめる。
  - (1) 設計業務成果概要書  
設計業務成果概要書は、設計業務の条件、特に考慮した事項、検討内容、施工性、経済性、耐久性、美観、環境等の要件を的確に解説し取りまとめる。
  - (2) 設計計算書等  
計算項目は、本標準仕様書及び特記仕様書による。
  - (3) 設計図面  
設計図面は、特記仕様書に示す方法により作成する。
  - (4) 数量計算書  
数量計算書は、工種別、区間別に取りまとめる。  
ただし、基本設計については、特記仕様書に定めのある場合を除き、一般図等に基づいて概略数量を算出する。
  - (5) 概算工事費  
概算工事費は、調査職員と協議した単価と、前(4)号数量計算書に従って算出した概略数量をもとに算定する。
  - (6) 施工計画書  
ア. 施工計画書は、工事施工に当たって必要な次の事項の基本的内容を記載する。
    - (ア) 計画工程表(イ)使用機械(ウ)施工方法(エ)施工管理(オ)仮設備計画
    - (カ) 特記事項その他  
イ. 特殊な構造あるいは特殊な工法を採用したときは、施工上留意すべき点を特記事項として記載する。
  - (7) 現地踏査結果  
受注者は、現地踏査を実施した場合には、現地の状況を示す写真とともにその結果を取りまとめる。

## Ⅱ 水道施設設計編

### 2 埋設管路設計

#### 2. 1 埋設管路設計の区分

##### 2. 1. 1 埋設管路設計の区分

1. 埋設管路設計は次の区分により行う。

(1) 基本設計

(2) 詳細設計

2. 通常、埋設管路の設計は詳細設計のみとするが、必要により基本設計を行う。

なお、本標準仕様書は、一般的に必要とされる業務内容を掲載していることから、事業の目的や実態に合わせ、適宜必要な項目を選定し、業務に活用する。

#### 2. 2 埋設管路詳細設計

##### 2. 2. 1 業務目的

埋設管路の詳細設計業務は、設計図書、設計指針、技術文献及び各種調査検討資料など既存の関連資料をもとに、計画地点の地形、道路交通状況、沿道利用状況、既設占用物件状況などに基づき、施工性、経済性、機能性、維持管理、安全性、環境等の観点から構造形式、線形、施工方法について総合的な技術検討を行い、埋設管路及び弁、弁室などの管路附属施設等の最適な構造、線形、施工方法の選定を行うとともに、工事に必要な詳細構造を設計し、経済的かつ合理的に工事の費用を算出するための資料を作成することを目的とする。

##### 2. 2. 2 業務内容

1. 設計計画

受注者は、業務の目的、主旨を把握したうえで、設計図書に示す業務内容を確認し、1.1.11 業務計画書2に示す事項を作成し、調査職員に提出する。

2. 調査等

(1) 現地踏査

受注者は、設計図書に示された設計対象路線の現地踏査を行い、地形、地質、沿道の利用状況、環境、分水嶺、文化財及び自然公園、埋設物等、現地状況を十分把握する。

なお、現地調査(測量、土質調査、試掘調査、交通量調査等)を必要とする場合は、調査内容について調査職員と協議する。

(2) 資料の収集及び調査

受注者は、業務上必要な資料、及び地下埋設物、その他の支障物件(電柱、架空線等)について、関係官公署、事業者などの将来計画も含め十分調査を行う。

(3) 試掘調査の立会い

試掘調査を別途行う場合は、受託者はその調査に立会い、地下埋設物の種類、位置、深さ、構造等をそれらの管理者が所有する資料と照合し、確認する。

#### (4) 渉外事務

受注者は、調査、設計上必要な渉外事務を行う。ただし、受注者の責任において解決できないと判断した場合は、事前に調査職員と協議し、必要な対応を図る。

なお、渉外事務の記録は詳細に明記し、随時書面で報告するとともに、業務完了時に提出する。

#### (5) 公私有地の確認

受注者は、道路、水路等について公私の不明確な場所について、公図並びに土地台帳等により調査、確認し調査職員と協議する。

#### (6) 在来管調査

受注者は、在来管の使用の可否の判断は、調査職員と協議のうえ決定する。

#### 1. 設計条件の整理、検討

受注者は、設計図書に示す事項及び貸与資料等を把握のうえ、現地踏査等に基づき、設計条件及び設計上の基本事項の整理、検討を行う。

(1) 資料の収集、整理

(2) 構造形式の設定(管路部)

(3) 線形計画

(4) 本体及び仮設構造物の設計断面、条件の設定検討

(5) 細部設計(付属物等)検討

(6) 道路、交通、沿道状況の検討

(7) 各種関連事業計画との整合性の検討

(8) 施工計画検討

#### 2. 平面、縦断設計

受注者は、基本設計のあるものについてはその内容を参考とし、管路、弁室、及び仮設構造物における平面及び縦断的に連続する部分の設計を行い、支障となる埋設物の抽出及び調整の検討を行う。なお、構造計算を伴うものについてはそれを行い、設計図面作成を行う。その設計には、土工、道路付属物、舗装の撤去、舗装復旧の設計を含む。

#### 3. 管路構造物設計

受注者は、弁室及び管防護等について詳細な設計を行う。

なお、構造計算を伴うものについてはそれを行い、設計図面作成を行う。

#### 4. 仮設構造物設計

受注者は、仮設構造物を必要とする箇所について、詳細な設計を行う。

なお、構造計算を伴うものについてはそれを行い、設計図面作成を行う。

#### 5. 数量計算

受注者は、決定した管路、弁室及び仮設構造物の詳細形状に対して、設計図書に基づき、構造物等の数量を工種別、区間別に取りまとめる。その数量には、道路付属物、舗装復旧を含む。

#### 6. 施工計画

受注者は、施工計画に当たって交通処理、施工方法、施工順序、仮設計画、仮設備計画、工程、支障物件の有無等を検討し、工事費積算に当たって必要な計画を記載した施工計画書を作成する。

#### 7. 関連機関との協議用資料作成

受注者は設計図書に基づき、関連機関との協議用資料、説明用資料及び占用許可（道路占用、河川占用、鉄道用地占用等）を得るための関係書類の作成を行う。



## 8. 照査

照査技術者は、設計図書において定めがある場合、1.1.7 照査技術者及び照査の実施に基づき、次に示す事項を標準として照査を行い、管理技術者に照査報告書を提出する。

- (1) 設計条件の決定に際し、現地状況のほか、基礎情報を収集、把握しているかの確認を行い、その内容が適切であるかについて照査を行う。特に地形、地質条件及び道路交通、沿道条件、既設占用物件については、設計の目的に対応した情報が得られているかの確認を行う。
- (2) 成果図面をもとに管径、形式、線形、仮設工法等と、設計基本条件及び他の事業計画との整合が図られているかの照査を行う。また、埋設物、支障物件、周辺施設との近接等、施工条件が設計計画に反映されているかの照査を行う。
- (3) 設計方針及び設計手法が適切であるかの照査を行う。また、施工方法、交通切り回し方法が適切であるかの照査を行う。
- (4) 設計計算、設計図、数量の正確性や整合性などに着目し照査を行う。最小鉄筋量等構造細目についても照査を行い、基準との整合を図る。また、本体、特にマンホールや排水管等と道路付属物の取り扱いについて整合性の照査を行う。

## 9. 成果の作成

受注者は、次に示す事項及び2.3.1 成果品に示すものを作成する。その他については、1.1.15 成果品の提出及び1.2.6 設計業務の成果による。

なお、提出図書の内容及び部数について、設計図書に別段の定めがある場合はそれによる。

### (1) 設計業務成果概要書

次の項目について、解説し取りまとめて記載した設計概要書を作成する。

#### ア. 設計条件

イ. 管路の形式、埋設ルート、主要構造物の規模等の決定に至る経緯及び決定要因

ウ. 特に考慮した事項、コントロールポイント

エ. 道路、鉄道、河川等の交差条件

オ. 平面図、縦断面図、標準断面図、主要構造物一般図、仮設一般部断面図

カ. 施工計画概要及び注意事項

キ. 工事数量総括

ク. 特記事項

### (2) 設計図面

#### ア. 位置図

位置図は、地形図に施工箇所を記入する。

#### イ. 一般平面図

一般平面図は、施工箇所の管等の平面位置、形状、管径、測点(原則として20m ピッチ)、区間距離、河川名、道路名、弁室、異形管防護等の構造物、付属施設、補助工法等を記入し、隣接構造物、家屋、その他の構造物と明確に区別できるようにする。

#### ウ. 詳細平面図

詳細平面図は、地下埋設物ふくそう箇所、伏越箇所、水管橋、標準布設位置以外に布設する場合等、調査職員が指示するものについて作成する。

なお、記入要領は一般平面図と同じとする。

## エ. 縦断面図

縦断面図は、一般平面図と同記号を用いて、次の事項を記入する。

管等の位置、形状、管径、勾配、平面図との対照番号、測点、区間距離、追加距離、管頂高及び土被り、地盤の位置及び種類、制水弁の位置及び種類、現況及び計画の河床等の位置及び高さ、河川、地下道等、管を横断する主要な施設の位置及び名称、凡例、標題等。

## オ. 横断面図

横断面図は、次の事項及び要領に従って作成する。

測点箇所(原則として 20m ピッチ及び変化点)のほか、道路幅員の拡大又は縮小箇所、構造図の断面変化、地下埋設物の位置、種別の変化を生ずる箇所は、必要に応じて横断面図を作成する。

また、道路両側の擁壁、石垣等の工事の施工によって影響を受けるおそれがある箇所も作成する。

記入事項は、側溝、地下埋設物、家屋、計画構造物、土留現地盤、電柱、街路樹、地上支障物件等とする。

## カ. 構造図

構造図は、異形管防護工、弁室工、伏越及び水管橋、その他調査職員が指示するものについて作成する。

## キ. その他

工事許可申請用の図面、仮設図等工事施工に際して打ち合わせ又は申請のため必要な図面で、調査職員が指示するものについて作成する。

### (3) 検討書等

工法については、関係官公署、事業者との協議事項、施工箇所の状況、その他関係資料等を検討のうえ、工事の難易、経済性、工期等を考慮し、調査職員と十分に協議し決定する。また、工法決定に至るまでの検討書を作成する。

なお、特定の材料、工法、又は特許に関するものを採用する場合は、その見本又は説明書を発注者に提出し協議する。

### (4) 水理計算書

### (5) 構造計算書

構造計算、仮設計算に当たっては、調査職員と十分打ち合わせのうえ、計算例を確認して行う。

### (6) 数量計算書

### (7) 施工計画書

施工計画書の作成に当たっては、工程表、施工方法、概算工事費、仮設図等、工事施工上必要な事項について、調査職員と協議する。

### (8) 金抜設計書(内訳書、積算資料)

### (9) 概算工事費設計書

### (10) 工期算定計算書

### (11) 工事特記仕様書

### (12) 占用関係書類作成

占用許可(道路占用、河川占用、鉄道用地占用等)を得るための関係書類は、調査職員の指示により作成する。

(13)設計条件等一覧表

設計計算を必要とした構造物等については、土質定数、鉄筋の引張応力度、継手長など設計をするうえで採用した各種条件等を構造物ごとに一覧表にまとめる。

なお、類似構造物については省略することができる。

(14)照査報告書

(15)チェックリスト

(16)その他、設計図書に示す資料

**2. 2. 3 貸与資料**

発注者が受注者に貸与する資料は、次に示す事項を標準とする。ただし、資料があるものに限る。

(1)基本計画成果

(2)各種調査検討資料

(3)測量成果

(4)土質調査報告書

(5)交通量調査報告書

(6)地下埋設物調査資料

(7)試掘調査報告書

## 2. 3 成果品

### 2. 3. 1 成果品

受託者は、表-2. 3. 1に示す成果品を作成し、原本1部、副本2部を納品することを標準とする。  
また、表-2. 3. 1に依り難い場合、電子納品を行う場合は調査職員と協議する。

なお、電子納品の形式及び仕様は調査職員の指示によるが、国土交通省が定める電子納品関係要領(案)及び基準(案)を標準とする。

表-2. 3. 1 埋設管路詳細設計成果品一覧表

設計種別	設計項目	成果品項目	縮尺	摘要
詳細設計	設計図面	位置図	1/2,500～1/10,000	原図、第二原図等
		一般平面図	1/500～1/1,000	原図、第二原図等
		一三口羊細平面図	1/100～1/250	原図、第二原図等
		縦断面図	V=1/100 H=1/500	原図、第二原図等
		横断面図	1/100	原図、第二原図等
		構造図	1/10～1/100	原図、第二原図等
		その他仮設図等	適宜	原図、第二原図等
	報告書	概要書		A 4 ファイル綴込
		検討書		A 4 ファイル綴込
		水理計算書		A 4 ファイル綴込
		構造計算書		A 4 ファイル綴込
		数量計算書		A 4 ファイル綴込
		施工計画書		A 4 ファイル綴込
		金抜設計内訳書		A 4 ファイル綴込
		概算工事費計算書		A 4 ファイル綴込
		工期算定計算書		A 4 ファイル綴込
		特記仕様書		A 4 ファイル綴込
		占用関係書類		A 4 ファイル綴込
		設計条件一覧表		A 4 ファイル綴込
		照査報告書		A 4 ファイル綴込
		チェックリスト		A 4 ファイル綴込
	その他資料	調査、渉外関係記録一覧表		A 4 ファイル綴込
		調査資料及び工法選定資料		A 4 ファイル綴込
		埋設物調査資料		A 4 ファイル綴込
		在来管調査資料		A 4 ファイル綴込
		その他打合せ、申請書等に関する調査職員の指示した図書		A 4 ファイル綴込

### 3 推進工・シールド工設計

#### 3. 1 推進工・シールド工設計の区分

##### 3. 1. 1 推進工・シールド工設計の区分

1. 推進工・シールド工設計は次の区分により行う。基本設計は必要によりこれを行う。

なお、本標準仕様書は、一般的に必要とされる業務内容を掲載していることから、事業の目的や実態に合わせ、適宜必要な項目を選定し、業務に活用する。

(1) 基本設計

(2) 詳細設計

#### 3. 2 推進工・シールド工基本設計

##### 3. 2. 1 業務目的

推進工・シールド工基本設計は、道路平面図(設計図を含む)、検討資料等、既存の関連資料を基にルート選定、立坑位置の選定、工法、構造物、仮設計画等の概略検討を行うことを目的とする。

##### 3. 2. 2 業務内容

###### 1. 設計計画

受注者は、業務の目的、主旨を把握したうえで、設計図書に示す業務内容を確認し、1. 1. 11 業務計画書 2 に示す事項を作成し、調査職員に提出する。

###### 2. 現地踏査

受注者は、設計図書に示された設計対象路線の現地踏査を行い、特記仕様書に基づいた設計範囲及び貸与資料と現地との整合性を目視により確認する。また、地形、地質等の自然状況、沿道、交差、用地条件等の周辺状況を把握し、併せて工事用道路、施工ヤード等の施工性の判断に必要な基礎的な現地状況を把握する。

なお、現地調査(測量、土質調査、試掘調査、交通量調査等)を必要とする場合は、調査内容について調査職員と協議する。

###### 3. 設計条件の確認

受注者は、特記仕様書に示された管径、地質、既設管との連絡等、設計施工上の基本的条件を確認し、当該設計用に整理する。

###### 4. 推進又はシールド工法比較案の選定

受注者は、推進管外径、シールドトンネル外径、区間割りの検討を行い、対象路線の施工方法としてふさわしい工法数案について、構造特性、施工性、経済性、維持管理、環境との整合など総合的な観点から技術的特徴、課題を整理し、評価を加えて、調査職員と協議のうえ、設計する比較案 3 案を選定する。

###### 5. 基本事項の検討

(1) 現地踏査、地下埋設物及び支障物件の具体的調査、渉外事務の立会い等。

(2) 路線の選定、シールドトンネル及び立坑の形状並びに工法の検討、仮設工法及び補助工法の選定、既設送配水管との連絡方法及び付属施設の位置並びに構造の検討等、設計計画に必要な現地の状況及び条件、地下埋設物の所在、位置、規模等について入念に調査する。

なお、土質調査等の調査業務が別途発注されている場合は、調査の結果を十分考慮して設計計画を行う。

ア. 線形(平面・縦断)設計(概要図作成)

イ. 立坑設計(概要図作成)

ウ. シールドトンネル設計(概要図作成)

エ. 既設管連絡及び付属施設設計(概要図作成)

オ. 施工計画

なお、移設の可否を検討した結果によりルートが変更となる場合には、速やかに調査職員と協議する。

## 6. 平面図の作成

(1) 平面図の作成については、各図面管理者の所有している平面図を使用する。

(2) 平面図は、各図面管理者が保管する最新の図面を使用する。

(3) 平面図の作成は、調査職員並びに各図面管理者と協議のうえ行う。

(4) 平面図の作成は、道路幅員、主要構造物、沿道駐車場及び公共溝渠・各種埋設物等原図から得られる情報を正確に収め、道路幅に概ね 40m (両側に各々 20m )を加えた範囲内の平面図(縮尺 1 / 500 )を作成する。

## 7. 設計

(1) 設計条件については、調査職員との協議に基づいて決定する。

なお、本設計委託に使用する標高は、調査職員の指示による。

(2) 設計調査

ア. 立坑及びシールドトンネル通過地点付近の周辺環境調査(土地利用及び権利関係、道路種別と路上交通状況、工事用用地、河川の状況、将来計画等)を行う。

イ. 地上・地下施設物、障害物(施工による影響を受ける範囲の諸物件を含む)等については、設計前に現地調査及び関係官公署、埋設物管理者等において構造物の種類、位置、規模等の綿密な調査を行う。

ウ. 設計上生じる渉外事務は受注者が説明し、これに必要な図書類は調査職員の指示により速やかに作成する。

エ. 渉外事務、施設物の調査等の記録(年月日、用件、担当者氏名等)は、それぞれ整理のうえ、委託業務完成までに関係書類とともに提出する。

(3) 立坑設計

ア. 立坑は、発進、到達、本設、仮設等の検討を行い、将来の使用方法を考慮し決定する。

イ. 立坑の設計は土留方法の概略、必要となる補助工法を決定し、概要図を作成する。

ウ. 立坑内の配管、付属施設等の配置を検討し、概要図を作成する。管路付属構造物(制水弁、空気弁、排水設備、消火栓、減圧弁、流量計、マンホール及び伸縮管等)については、使用目的、維持管理、経済性等を考慮して、設置位置の原案を作成し、調査職員と協議する。

(4) シールドトンネル設計

ア. シールドトンネルの断面形状を決定し、セグメントの概略検討をする。また、必要に応じて特殊工法の検討を行う。

設計については土質、地下水位、土被り、荷重条件の変化に応じて断面計算を行う。

セグメントの仕様、形状等については、あらかじめ調査職員と協議する。

イ. 比較検討のうえ、選定した路線の平面図及び縦断概要図を作成する。

ウ．シールド発進、到達防護及び地中接合部防護等については、防護の目的、土質条件、施工性、経済性等について詳細な比較検討を行い、原案を作成し調査職員と協議する。

(5) 既設管連絡設計

既設管との連絡方法、付属施設、仮設等を検討し、概要図を作成する。

8. 施工計画

受注者は、工事工程、立坑、シールドトンネル等の施工手順、仮設備の配置概要、仮設図等を含む施工計画書を調査職員に提出する。

9. 照査

照査技術者は、設計図書において定めがある場合、1. 1. 7 照査技術者及び照査の実施に基づき、次に示す事項を標準として照査を行い、管理技術者に提出する。

- (1) 基本条件の決定に際し、現地状況のほか、基礎情報を収集、把握しているかの確認を行い、その内容が適切であるかについて照査を行う。特に地形、地質条件については、設計の目的に対応した情報が得られているかの確認を行う。
- (2) 成果図面をもとに管径、線形、区間割り及び地盤条件と設計基本条件の整合が適切にとれているかの照査を行う。また、埋設物、支障物件、周辺施設との近接等、施工条件が設計計画に反映されているかの照査を行う。
- (3) 設計方針及び設計手法が適切であるかの照査を行う。
- (4) 設計計算、設計図、概算工事費の適切性及び整合性に着目し照査を行う。

10. 成果の作成

受注者は、次に示す事項及び3. 3. 1 成果品に示すものを作成する。その他については、1. 1. 15 成果品の提出及び1. 2. 6 設計業務の成果による。

なお、提出図書の内容及び部数について、設計図書に別段の定めがある場合はそれによる。

(1) 設計業務成果概要書

次の項目について解説し取りまとめて記載した設計概要書を作成する。

ア．設計条件

イ．推進又はシールド工法比較案ごとに当該工法の概略及び選定理由

ウ．道路、鉄道、河川の交差条件

エ．主要材料の概略数量オ．概算工

カ．シールドトンネル断面等概略計算の主要結果

キ．推進又はシールド工法比較一覧表

ク．詳細設計に向けての必要な調査、検討事項

**3. 2. 3 貸与資料**

発注者が受注者に貸与する資料は次に示す事項を標準とする。ただし、資料のあるものに限る。

- (1) 各種調査検討資料
- (2) 測量成果
- (3) 土質調査報告書
- (4) 交通量調査報告書
- (5) 地下埋設物調査資料
- (6) 試掘調査報告書

### 3. 3 成果品

#### 3. 3. 1 成果品

受注者は、表－3.3.1～2 に示す成果品を作成し、原本 1 部、副本 2 部を納品することを標準とする。  
また、表－3.3.1～2 に依り難い場合、電子納品を行う場合は調査職員と協議する。

なお、電子納品の形式及び仕様は調査職員の指示によるが、国土交通省が定める電子納品関係要領(案)及び基準(案)を標準とする。

表－3.3.1 推進工・シールド工基本設計成果品一覧表

設計種別	設計項目	成果品項目	縮尺	摘要
基本設計	設計図面	位置図	1/2, 500～1/10, 000	原図、第二原図等
		一般平面図	1/500～1/1, 000	原図、第二原図等
		縦断面図	V= 1/100 H=1/500	原図、第二原図等
		横断面図	1/100	原図、第二原図等
		構造図	1/10～1/100	原図、第二原図等
		その他仮設図等	適宜	原図、第二原図等
	報告書	概要書		A 4 ファイル綴込
		検討書		A 4 ファイル綴込
		水理計算書		A 4 ファイル綴込
		構造計算書		A 4 ファイル綴込
		数量計算書		A 4 ファイル綴込
		施工計画書		A 4 ファイル綴込
		概算工事費計算書		A 4 ファイル綴込
		工期算定計算書		A 4 ファイル綴込
		特記仕様書		A 4 ファイル綴込
		設計条件一覧表		A 4 ファイル綴込
		照査(審査)報告書		A 4 ファイル綴込
		チェックリスト		A 4 ファイル綴込
	その他資料	調査、渉外関係記録一覧表		A 4 ファイル綴込
		調査資料及び工法選定資料		A 4 ファイル綴込
		埋設物調査資料		A 4 ファイル綴込
		在来管調査資料		A 4 ファイル綴込
		その他打合せ、申請書等に関する調査職員の指示した図書		A 4 ファイル綴込



表－3.3.2 推進工詳細設計成果品一覧表

設計種別	設計項目	成果品項目	縮尺	摘要
詳細設計	設計図面	位置図	1/2, 500～/10,000	原図、第二原図等
		一般平面図	1/500～1/1,000	原図、第二原図等
		詳細平面図	1/100～1/250	原図、第二原図等
		縦断面図	V=1/100、H=1/500	原図、第二原図等
		横断面図	1/100	原図、第二原図等
		推進さや管標準図、構造詳細図	1/10～1/100	原図、第二原図等
		裏込め注入工図	1/10～1/100	原図、第二原図等
		立坑詳細図	1/10～1/100	原図、第二原図等
		仮設構造物詳細図	1/10～1/100	原図、第二原図等
		構造図	1/10～1/100	原図、第二原図等
		その他仮設図等	適宜	原図、第二原図等
	報告書	概要書		A 4 ファイル綴込
		検討書		A 4 ファイル綴込
		水理計算書		A 4 ファイル綴込
		構造計算書		A 4 ファイル綴込
		数量計算書		A 4 ファイル綴込
		施工計画書		A 4 ファイル綴込
		金抜設計内訳書		A 4 ファイル綴込
		概算工事費計算書		A 4 ファイル綴込
		工期算定計算書		A 4 ファイル綴込
		特記仕様書		A 4 ファイル綴込
		占用関係書類		A 4 ファイル綴込
		設計条件一覧表		A 4 ファイル綴込
		照査報告書		A 4 ファイル綴込
		チェックリスト		A 4 ファイル綴込
	その他資料	調査、渉外関係記録一覧表		A 4 ファイル綴込
		調査資料及び工法選定資料		A 4 ファイル綴込
		埋設物調査資料		A 4 ファイル綴込
		在来管調査資料		A 4 ファイル綴込
		その他打合せ、申請書等に関する調査職員の指示した図書		A 4 ファイル綴込

## 4 水管橋設計

### 4. 1 水管橋設計の区分

#### 4. 1. 1 水管橋設計の区分

1. 水管橋設計は次の区分により行う。基本設計は必要によりこれを行う。また、橋梁添架管設計及び耐震補強設計についても本章に準じる。

なお、本標準仕様書は、一般的に必要とされる業務内容を掲載していることから、事業の目的や実態に合わせ、適宜必要な項目を選定し、業務に活用する。

- (1) 基本設計
- (2) 詳細設計

### 4. 2 水管橋基本設計

#### 4. 2. 1 業務目的

水管橋基本設計は、既存の関連資料を基に上部工、下部工、基礎工について比較検討を行い、管径、支間長、架設地点の地理的条件及び景観との調和を考慮して最も適切な水管橋形式とその基本的仕様を決定することを目的とする。

#### 4. 2. 2 業務内容

##### 1. 設計計画

受注者は、業務の目的、主旨を把握したうえで、設計図書に示す業務内容を確認し、1.1.11 業務計画書2に示す事項を作成し、調査職員に提出する。

##### 2. 現地踏査

受注者は、架橋地点の現地踏査を行い設計図書に基づいた設計範囲及び貸与資料と現地との整合性を目視により確認する。また、地形、地質等自然状況、沿道、交差、用地条件等の周辺状況を把握し、合わせて工事用道路、施工ヤード等の施工性の判断に必要な基礎的な現地状況を把握するとともに、耐震補強設計にあっては、既設水管橋の劣化度等についても十分に把握する。

なお、現地調査(測量、土質調査、試掘調査、交通量調査等)を必要とする場合は、調査内容について調査職員と協議する。

##### 3. 設計条件の確認

受注者は、設計図書に示された管径、荷重条件等、設計施工上の基本的条件を確認し、当該設計用に整理する。

##### 4. 水管橋形式比較案の選定

受注者は、橋長、支間割りの検討を行い、架橋地点の水管橋としてふさわしい水管橋形式数案について、構造特性、施工性、経済性、維持管理、環境との整合など総合的な観点から技術的特徴、課題を整理し、評価を加えて、調査職員と協議のうえ、設計する比較案3案を選定する。

なお、耐震補強設計に当たっては、既設水管橋の機能停止等による影響についても十分考慮する。

##### 5. 基本事項の検討

受注者は、設計を実施する水管橋形式比較案に対して、次に示す事項を標準として技術的検討を加える。

- (1) 構造特性(安定性、耐震性)
- (2) 施工性(施工の安全性、難易性、確実性、工事用道路及び施工ヤード)
- (3) 経済性
- (4) 維持管理(耐久性、管理の難易性)
- (5) 環境との整合(修景、騒音、振動、近接施工)

## 6. 設計計算

受注者は、上部工の設計計算については、自重、水荷重、地震荷重、風荷重、及び積雪荷重に対し安全であることを概算構造計算及び概略断面検討により確認し、水管橋形式とその基本的仕様の決定を行う。下部工及び基礎工については、躯体及び基礎工の形式規模を想定し、概算の構造計算及び安定計算を行う。

## 7. 設計図

受注者は、水管橋形式比較案のそれぞれに対し、一般図(平面図、側面図、上下部工・基礎工主要断面図)を作成し、鉄道、道路、河川との関連、河川改修断面図等を記入するほか土質柱状図を記入する。

なお、構造物の基本寸法の表示は、橋長、支間、桁間隔、下部工及び基礎工の主要寸法のみとする。

## 8. 景観検討

受注者は、設計図書に基づき、水管橋形式の選定に必要な概略の景観検討を行う。

## 9. 関連機関との協議資料作成

受注者は設計図書に基づき、関連機関との協議用資料、説明用資料及び占用許可(道路占用、河川占用、鉄道用地占用等)を得るための関係書類の作成を行う。

## 10. 概算工事費

受注者は、水管橋形式比較案のそれぞれに対し、1.2.6の(5)概算工事費に基づきそれを算定

## 11. 水管橋形式比較一覧表の作成

受注者は、水管橋形式比較案に関する検討結果をまとめ、水管橋形式比較一覧表を作成する。

水管橋形式比較一覧表には一般図(側面図、上下部工及び基礎工断面図)を記入するほか、4.2.2の4水管橋形式比較案の選定で実施した技術的特徴、課題を列記し、各水管橋形式比較案の評価を行い、最適水管橋形式案を明示する。

## 12. 昭査

照査技術者は、設計図書に定めがある場合、1.1.7 照査技術者及び照査の実施に基づき、次に示す事項を標準として照査を行い、管理技術者に提出する。

- (1) 基本条件の決定に際し、現地状況のほか、基礎情報を収集、把握しているかの確認を行い、その内容が適切であるかについて照査を行う。特に地形、地質条件については、設計の目的に対応した情報が得られているかの確認を行う。
- (2) 成果図面を基に橋台位置、径間割り、支承条件及び地盤条件と水管橋形式の整合が適切にとれているかの照査を行う。また、埋設物、支障物件、周辺施設との近接等、施工条件が設計計画に反映されているかの照査を行う。
- (3) 設計方針及び設計手法が適切であるかの照査を行う。
- (4) 設計計算、設計図、概算工事費の適切性及び整合性に着目し照査を行う。

### 13. 成果の作成

受注者は、次に示す事項及び 4.3.1 成果品に示すものを作成する。その他については、1.1.15 成果品の提出及び 1.2.6 設計業務の成果による。

なお、提出図書の内容及び部数について、設計図書に別段の定めがある場合はそれによる。

#### (1) 設計業務成果概要書

次の項目について解説し取りまとめて記載した設計概要書を作成する。

ア. 設計条件

イ. 水管橋形式比較案ごとに当該構造物の規模及び形式の選定理由

ウ. 道路、鉄道、河川の交差条件

エ. 主要材料の概略数量

オ. 概算工事費

カ. 主構部断面寸法、下部工躯体及び基礎寸法、くい本数等概略計算の主要結果

キ. 水管橋形式比較一覧表

ク. 詳細設計に向けての必要な調査、検討事項

### 4. 2. 3 貸与資料

発注者が受注者に貸与する資料は次に示す事項を標準とする。ただし、資料のあるものに限る。

(1) 各種調査検討資料

(2) 測量成果

(3) 土質調査報告書

(4) 周辺施設(既設、計画)に関する資料

### 4. 3 成果品

#### 4. 3. 1 成果品

受注者は、表－4.3.1 に示す成果品を作成し、原本 1 部、副本 2 部を納品することを標準とする。

また、表－4.3.1 に依り難い場合、電子納品を行う場合は調査職員と協議する。

なお、電子納品の形式及び仕様は調査職員の指示によるが、国土交通省が定める電子納品関係要領(案)及び基準(案)を標準とする。

表-4.3.1 水管橋設計成果品一覧表

設計種別	設計項目	成果品項目	縮尺	摘要
基本設計	設計図面	位置図	1/2,500～1/10,000	原図、第二原図等
		一般平面図	1/500～1/10,000	原図、第二原図等
		比較一覧表		原図、第二原図等
	報告書	設計概要書		A 4 ファイル綴込
		数量計算書		A 4 ファイル綴込
		概略設計計算書		A 4 ファイル綴込
		概算工事費計算書		A 4 ファイル綴込
	その他資料	調査、渉外関係記録一覧表		A 4 ファイル綴込
		調査資料及び工法選定資料		A 4 ファイル綴込
		埋設物調査資料		A 4 ファイル綴込
		在来管調査資料		A 4 ファイル綴込
		その他打合せ、申請書等に関する監督職員の指示した図書		A 4 ファイル綴込
詳細設計	設計図面	位置図	1/2,500～1/10,000	原図、第二原図等
		一般平面図	1/500～1/1,000	原図、第二原図等
		線形図	適宜	原図、第二原図等
		構造一般図	1/50～1/100	原図、第二原図等
		上部工構造詳細図	1/20～1/100	原図、第二原図等
		下部工構造詳細図	1/20～1/100	原図、第二原図等
		基礎工構造詳細図	1/20～1/100	原図、第二原図等
		仮設工詳細図	適宜	原図、第二原図等
	報告書	設計概要書		A 4 ファイル綴込
		設計計算書		A 4 ファイル綴込
		数量計算書		A 4 ファイル綴込
		施工計画書		A 4 ファイル綴込
		金抜設計内訳書		A 4 ファイル綴込
		概算工事費計算書		A 4 ファイル綴込
		工期算定計算書		A 4 ファイル綴込
		特記仕様書		A 4 ファイル綴込
		占用関係書類		A 4 ファイル綴込
		設計条件一覧表		A 4 ファイル綴込
		照査(審査)報告書		A 4 ファイル綴込
		チェックリスト		A 4 ファイル綴込
	その他資料	調査、渉外関係記録一覧表		A 4 ファイル綴込
		調査資料及び工法選定資料		A 4 ファイル綴込
		埋設物調査資料		A 4 ファイル綴込
		在来管調査資料		A 4 ファイル綴込
		その他打合せ、申請書等に関する監督職員の指示した図書		A 4 ファイル綴込

## 5 測量調査業務

### 5. 1 一般事項

#### 5. 1. 1 一般事項

1. 測量調査に先立ち、道路、水面等の使用について関係官公署に申請し、許可を受ける。
2. 調査機械器具等は、当該調査に適応したものを使用し、調査職員が不適当と認めたものは、速やかに取り替える。
3. 調査に当たって、立木等は原則として伐採しない。また、障害物等が支障となる場合は、調査職員に申し出て、所有者又は管理者の了解を得た後に調査を行う。
4. 道路上等交通及び保安に影響を及ぼすおそれのある場所における測量調査は、関係官公署の指示事項及び交通安全措置事項を厳守するとともに、必要に応じて保安要員、交通整理要員を配置する。
5. 測量調査実施のため、交通等を禁止又は制限することが必要なときは、調査職員と協議のうえ、関係官公署の許可等を得る。また、実施に当たっては、関係官公署の許可等の条件を遵守し、必要な箇所に指定の表示をするなど十分な措置を講じる。
6. 既設埋設物調査に際し、マンホールを開放する場合は、必ず保安さくを設け、落下を防止し、調査終了後は鉄蓋の段違いがないように完全に閉鎖する。  
また孔内に入る場合は、必ず有害ガスの有無の確認及び酸素濃度を測定し、換気等を行い、安全を確かめてから調査する。
7. 測点等の表示のため、道路等に過大な記号を書かない。

### 5. 2 中心線測量

#### 5. 2. 1 目的

中心線測量は、路線及び用地等の測量の基準となる主要点及び中心点を現地に設置することを目的とする。

#### 5. 2. 2 中心線測量

中心線は、設計図書に基づき、現場踏査により原則として 20m ごとに中心点を定め、折点では角度を測定する。

#### 5. 2. 3 中心点設置

1. 中心点には木杭又は丸頭鋌を設置し、測点識別用としてペイントを塗布し、番号を付ける。  
また、木杭の中心には釘を打ちつける。
2. 地形障害があり、所定の位置に中心点が設置できない場合には、中心線方向にその位置を明らかにする控杭を設置する。

#### 5. 2. 4 角観測

観測機械は、水平分度盤最小読み及び鉛直分度盤最小読みが 20 秒以内のトータルステーション、セオドライト又はこれと同等以上のものを使用する。

#### 5. 2. 5 距離測定

1. 距離測定には、鋼巻尺又はこれと同等以上のものを用いる。
2. 距離測定は、必要に応じて温度補正、傾斜補正等を行う。

## 5. 3 多角測量

### 5. 3. 1 目的

多角測量は、細部測量の基準となる多角点を設置することを目的とする。

### 5. 3. 2 多角路線の選定

1. 多角路線は、閉合多角路線とする。ただし、測量の目的、作業能率等の理由により必要がある場合は自由多角路線によることができる。
2. 多角点間距離は、できるだけ等距離になるように選定する。
3. 選点は、後続測量の成果及び作業能率に影響するので、十分な現地踏査を行い、配点する。

### 5. 3. 3 多角点の設置

1. 多角点には、原則として一時又は永久標識を設置する。一時標識には木杭その他を、永久標識には金属標等を用いる。なお、発注者が所有権又は管理権を有する土地以外の土地に永久標識を設置しようとするときは、当該土地の所有者又は管理者から建標承諾書等を取得する。
2. 多角点は、後日その位置の確認ができるよう選点順に番号を付し、「点の記」を作成する。

### 5. 3. 4 角観測

角の観測方法は、5.2.4に準ずる。

### 5. 3. 5 距離測定

距離測定は、5.2.5に準ずる。

### 5. 3. 6 計算及び作図

1. 閉合多角測量の水平位置の閉合差の許容範囲は次のとおりとし、これを超えた場合はその原因を調査し再測量を行う。
2.  $5\text{cm}\sqrt{N\Sigma S}$  (Nは辺数、 $\Sigma S$ は路線長(km))
3. 多角計算終了後は、多角測量成果表及び多角点網図を作成する。
4. 多角測量成果表には、多角点の種類、方向角、座標値及び距離を記入する。
5. 多角点網図には、地形図を用い多角点の種類及び番号、多角路線の種類及び番号、方向角、距離を記入する。
6. 計算の単位は、次による。
  - (1) 角(秒)
  - (2) 辺長(mm)
  - (3) 座標値(mm)
  - (4) 三角函数(小数点以下6位)

なお、計算値の丸め方は、四捨五入法による。

## 5. 4 平板測量

### 5. 4. 1 目的

平板測量は、中心線測量及び多角測量の成果に基づき調査職員の指示するものを測定し、現況図を作成することを目的とする。

### 5. 4. 2 測量方法

1. 測量は、多角点又は中心点を基準点とし、その座標値により平板又はトータルステーション等を用いて地形、地物を図示してこれを基に行う。

2. 測量は、基準点から直接測定することを標とするが、地形、地物等の状況により細部測量を行うことが困難である場合は、基準点からの放射法により平板点を設置することができる。
3. 地物等の水平位置は、放射法、支距法等により測定図示する。この場合、距離の測定は直接測定による。

#### 5. 4. 3 作図

1. 図面は隣接する図面が接合できるよう、接合部分の現況測量が終了したときは仮接合写図を作成し、調査職員の点検を受ける。
2. 仮接合写図には、座標値、多角点、接合に必要な図形を表示するものとし、トレーシングペーパー等に平板原図から謄写する。

### 5. 5 水準測量

#### 5. 5. 1 目的

水準測量は、水準点連絡測量であって、作業区域内に仮水準点を設置し、多角点又は中心点等の高さを測定し、各種工事の設計、施工に必要な資料を供することを目的とする。

#### 5. 5. 2 仮水準点の設置

1. 仮水準点には、堅固な構造物に簡易な標識又は永久標識を設置する。なお、発注者が所有権又は管理権を有する土地以外の土地に永久標識を設置しようとするときは、当該土地の所有者又は管理者から建標承諾書等を取得する。
2. 仮水準点は、後続測量の成果及び作業能率に影響するので、損傷のおそれのない適切な場所に設置し、十分な保全を期す。
3. 仮水準点は、移動、沈下のないようにする。また、点の所在を明らかにするため「点の記」を作成する。

#### 5. 5. 3 基本水準点及び標高値

基本水準点は、最寄りの国土交通省国土地理院等で測定した水準点を使用し、その標高値は最新の水準基標測量成果による値を使用する。

#### 5. 5. 4 測量方法

1. 仮水準点測定の水準測量路線は、原則として基本水準点等から出発して、これらの点に閉合するように選定する。
2. 水準測量路線は、つとめて短い路線を選定する。
3. 観測は、2本1組の標尺を用いて往復観測を行う。なお、水準器と前視、後視との距離は、ほぼ等距離とする。また、その距離は最大70m程度とする。
4. 観測の読み取りは、mm単位とする。
5. 往復観測値の格差及び閉合差の許容範囲は次のとおりとし、これを超えた場合はその原因を調査し再測量を行う。

$$10 \text{ mm} \sqrt{s} \quad (S \text{ は観測距離(片道、km)})$$

### 5. 6 縦横断測量

#### 5. 6. 1 目的

縦横断測量は、設計又は施工に資するため、水準測量の方法により、中心杭及び付近地における高低差を測定することを目的とする。



## 5. 6. 2 縦断測量

1. 縦断測量は、設定を完了した中心線に従い、20m ごとに測量を行う。また、地形が大きく変化する部分は、さらに細部測量を行う。
2. 測量に当たっては、始点付近及び路線間隔 1km ごとに仮水準点を設置し、その位置を平面図に記入する。
3. 仮水準点は堅固な場所に設定するとともに、その点の詳細オフセット図を提出する。
4. 縦断測量における往復観測値の格差及び閉合差の許容範囲は次のとおりとし、これを超えた場合はその原因を調査し再測量を行う。

$$20m\sqrt{S} \quad (S \text{ は観測距離(片道、Km)})$$

## 5. 6. 3 横断測量

1. 横断測量は、中心線より直角に地形の起伏状況を測定する。
2. 河川横断箇所のある場合は、深淺測量を行い、水際杭を打っておく。

## 5. 7 詳細測量

### 5. 7. 1 目的

詳細測量は、設計図書に指定する箇所の原形を詳細に測量し、設計又は施工に資することを目的とする。

### 5. 7. 2 詳細測量

詳細測量は、平板測量、縦横断測量等により発注者の指定する箇所を詳細に測量する。

## 5. 8 用地

### 5. 8. 1 目的

用地測量は、土地及び境界等について調査測量し、用地買収、管理その他に必要な図面、資料を作成することを目的とする。

### 5. 8. 2 作業内容

1. 用地測量は、既知境界点の位置測定又は未知境界点の位置の確定を行い、土地の位置、形状、辺長、面積等を求める。
2. 用地面積求積までの手順は、次のとおりとする。
  - (1) 作業計画
  - (2) 資料・権利調査
  - (3) 境界検討図作成
  - (4) 公共用地境界の確認立会
  - (5) 民有地、借地権境界等の確認立会
  - (6) 境界の表示
  - (7) 境界の測量
  - (8) 用地境界杭設置
  - (9) 境界点間測量
  - (10) 面積の計算
  - (11) 作図
3. 公共用地査定及び民地境界立会いの手続等は、調査職員が別途指示する。

### 5. 8. 3 調査施行

1. 調査は地積の資料調査、境界立会い、境界確定、登記資料の作成等を行う。
2. 資料調査は、測量作業範囲及びその周辺を含める区域について、法務局(支局・出張所)備え付け地図(公図)により、その土地の地図を謄写又は複写する。
3. 地図の謄写(複写)には、土地の区市町村、丁目、番地、地目、地番境界線、道路敷、水路敷、河川敷、畦道等を記入する。
4. 道路、水路、畦道、その他地図上において、その区分に着色がある場合は、写図にもそれと同色で着色する。
5. 地図の接続部分は、その記載どおりとし、接続部分を明確にする目的で訂正謄写しない。
6. 土地登記簿の写しは、土地所有者の住所、氏名、地目及び地積等を調査し、調査日現在の登記事項を記入する。
7. 地図の写しは、土地登記簿と照合し、脱落、その他不都合のないよう詳細に調査し、地図(写し)の余白に調査年月日、法務局(支局・出張所)名、調査者氏名等を記入する。
8. 発注者が指示した場合は、公共用地境界確定図、区画整理確定図又は耕地整理図の写しをとる。

### 5. 8. 4 多角測量

多角測量は、1. 3 多角測量に準ずる。

### 5. 8. 5 地積測量

1. 公共用地の境界確定及び隣接民有地の境界立会いは、発注者において行うが、請負者は境界立会日に関係者ととともに立会い、作業を援助し各境界点の確認を行う。
2. 当該土地の境界点について、公共用地の境界確定及び隣接地主の立会いによって確定したものについては、直ちに境界石等を設置する。
3. 境界石等は、原則として復元できるよう一連の番号を付し、「点の記」を作成する。
4. 境界点は直接観測することを標準とするが、障害物等により境界点を直接観測できない場合は、計算等により境界点の位置及び距離を決定する。
5. 境界点の観測方法、距離の測定方法、計算の単位、桁数等は、5.2 中心線測量及び5.3 多角測量に準ずる。
6. 面積は、座標法又は数値三斜法により算出する。
7. 面積計算の表示単位及び桁数は次による。
  - (1) 底辺、垂線長(mm)
  - (2) 境界辺長(mm)
  - (3) 乗積及び合計(小数点以下6位)
  - (4) 面積(小数点以下2位まで、3位以下切捨て)
  - (5) 座標値(小数点以下3位)
8. 土地所在図(当該土地に隣接する土地の公図)、地積測量図(用地求積図)は、法務局申請書の様式に基づき作成する。

### 5. 8. 6 現況測量

1. 現況測量は、多角測量の成果に基づき、当該土地及び周辺を含める区域について、トランシット法、平板法により必要な地形・建物を測定し、現況図を作成する。
2. 測量方法は、5.4 平板測量に準ずる。

## 5. 8. 7 製図

1. 図面の種類は、次のとおりとする。

- (1) 総合図
- (2) 用地管理図
- (3) 用地求積図
- (4) 公図写し
- (5) 網図
- (6) 公共用地境界確定図
- (7) 土地所在図

2. 製図は、境界点の位置、土地の形状を図示し、境界線の長さ、求積方法、地番、公簿面積、実測面積及び隣接地の地番等を記載する。

3. 図面は、現況測量の進行に応じて順次仮描きし、一体化した図形がほぼ完了した後に正描きする。ただし、接合部分については、接合後正描きする。

4. 製図作業における精度は、基準点及び境界点のプロット誤差は0.2mm以内、諸物件の位置の誤差については0.5mm以内とする。

5. 各図面には必ず次の事項を表示する。また、表示文字、記号等はすべてゴシック、立直体を標準とする。

- (1) 図面の名称及び縮尺
- (2) 土地の所在、地番
- (3) 測量年月日（公図写しは調査年月日、調査場所）
- (4) 方位標
- (5) その他必要な事項

6. 各図面の記入事項は次による。

- (1) 用地総合図

境界点座標値、確定点座標値、多角点座標値、引照点座標値、求積表

- (2) 用地管理図

多角点座標値、境界点座標値、確定点座標値、引照点座標値、凡例

- (3) 用地求積図

求積表

## 5. 9 埋設物調査

### 5. 9. 1 埋設物調査

埋設物調査方法は、Ⅱ水道施設設計編 2.2.2 業務内容に準ずる。

## 6 土質調査業務

### 6. 1 一般事項

#### 6. 1. 1 一般事項

1. 土質調査は、日本工業規格(JIS)、地盤工学会(JGS)等の定めに準拠する。
2. 調査の着手に先立ち道路、水面等の使用について関係官公署に申請し、許可を受ける。
3. 調査中は、適切な公害防止の措置を講ずるとともに、現場付近居住者との間に紛争問題を引き起こさないよう十分な配慮を行う。
4. 調査機械器具等は、当該調査に適応したものを使用し、発注者が不適当と認めたものは、速やかに取り替える。
5. 調査完了後、穿孔は必ず砂又はモルタル等で確実に埋戻す。また、道路管理者等から復旧方法を指示された場合は、その指示による。
6. 調査に当たって、立木等は原則として伐採しない。また、障害物等が支障となる場合には、調査職員に申し出る。
7. 中は現地に適した交通方法を行うとともに、公衆に危害を及ぼすことのないよう、十分な保安対策を行う。
8. 調査実施中は機械器具、調査用材料の集積等により、交通の障害を起こさないようにする。
9. 穿孔機及びベントナイト注入設備等は、1箇所にもとめシート等で覆い作業場の区分を明確にする。
10. ボーリングに当たっては、その地点の地下埋設物の種類、位置等をあらかじめ調査確認し、埋設物に損傷を与えないように十分注意する。
11. 調査に伴い発生する廃棄物や発生土については、関係法令に基づき適切に処理する。
12. メタンガス等の可燃性ガスの賦存が予想される地域においては、地表踏査、原位置調査等の可燃性ガス調査を行う。

### 6. 2 機械ボーリング

#### 6. 2. 1 目的

機械ボーリングは、主として土質及び岩盤を調査し地質構造や、地下水位を確認するとともに試料を採取し、併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。

#### 6. 2. 2 土質の分類

土質の分類は、JGS 0051（地盤材料の工学的分類方法）による。

#### 6. 2. 3 調査等

1. ボーリング機械は、回転式ボーリング機械を使用し、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を使用する。
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。
  - (2) 現地におけるボーリング位置の決定は、原則として調査職員並びに当該土地の所有者又は管理者及び当該土地に埋設する地下埋設物の管理者等の立会のうえ行い、後日調査位置を確認できるようにする。

### 3. 仮設

足場、やぐら等は作業完了まで資機材類を安定かつ効率的な作業が行える状態に据付けるとともに、資機材類についても安全かつ使いやすい位置に配置し、ボーリングや原位置試験等に要する作業空間を良好に確保するよう設置する。

### 4. 掘進

- (1) 掘進は地下水位の確認ができ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。
- (3) 崩壊性の地層に遭遇して掘進が不可能になるおそれのある場合は、泥水の使用、もしくはケーシングパイプの挿入により孔壁の崩壊を防止する。
- (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。
- (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、変化の状況を記録する。
- (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る。
- (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く。
- (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、コアチューブの種類は岩質に応じて適宜使い分ける。
- (9) コアチューブはコアの採取ごとに水洗いして、残渣を完全に除去する。
- (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、漏水等に充分注意する。  
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。

### 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、調査職員と協議する。
- (2) 掘進長の検尺は、調査目的を終了後、原則として調査職員が立会いのうえロッドを挿入した状態で残尺を検尺の後、ロッドを引き抜き全ロッド長の確認を行う。

## 6. 3 サンプリング

### 6. 3. 1 目的

乱さない試料のサンプリングは、室内力学試験に供する試料を、原位置における性状をより乱れの少ない状態で採取することを目的とする。

### 6. 3. 2 採取方法

1. シンウォールサンプリングは、軟弱な粘性土の試料を採取するもので、採取方法及び器具については、JGS 1221 に準拠する。
2. デニソンサンプリングは、中程度の硬質な粘性土の試料を採取するもので、採取方法及び器具については、JGS 1222 に準拠する。
3. トリプルサンプリングは、硬質の粘性土、砂質土の試料を採取するもので、採取方法及び器具については、JGS 1223 に準拠する。

### 6. 3. 3 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扱いに注意する。ただし、凍結などが必要な場合は、調査職員と協議する。

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。
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。

## **6. 4 サウンディング**

### **6. 4. 1 標準貫入試験**

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。
2. 試験方法及び器具は、JIS A 1219 に準拠する。
3. 試験の開始深度は、設計図書による。
4. 試験は、原則として 1m ごとに実施する。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。
5. 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る。
6. 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、保存する。

### **6. 4. 2 スウェーデン式サウンディング試験**

1. 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。
2. 試験方法及び器具は、JIS A 1221 に準拠する。
3. 試験中、スクリーポイントの抵抗と貫入中の摩擦音等により土質を推定し、可能な場合は、土質名とその深度を記録する。
4. 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、調査職員と協議する。
5. 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。

### **6. 4. 3 オランダ式二重管コーン貫入試験**

1. 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。
2. 試験方法及び器具は、JIS A 1220 に準拠する。
3. 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。
4. 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調査職員と協議する。

### **6. 4. 4 ポータブルコーン貫入試験**

1. 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。
2. 試験方法及び器具は、JGS 1431 に準拠する。
3. 貫入方法は人力による静的連続圧入方式とする。
4. 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。
5. 単管式コーンペネトロメーターの計測深さは、原則として 3m までとする。

## 6. 5 原位置試験

### 6. 5. 1 孔内水平載荷試験

1. 孔内水平載荷試験は、ボーリング孔壁に対し、垂直方向加圧し、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。
2. 試験方法及び器具は、JGS 1421 に準拠する。
3. 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。
4. 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。

#### (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う。

#### (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る。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。

#### (3) 試験は掘削終了後、速やかに実施する。

#### (4) 最大圧力は試験目的や地質に応じて適宜設定する。

#### (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定する。

#### (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 $19.6\text{ kN/m}^2$ ピッチ程度または、予想される最大圧力の $1/10 \sim 1/20$ 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する。

### 6. 5. 2 地盤の平板載荷試験

1. 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。
2. 試験方法及び試験装置・器具は次による。
  - (1) 地盤の平板載荷試験は、JGS 1521 に準拠する。
  - (2) 道路の平板載荷試験は、JIS A 1215 に準拠する。

### 6. 5. 3 現場密度測定(砂置換法)

1. 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。
2. 試験方法及び器具は、JIS A 1214 に準拠する。

### 6. 5. 4 現場密度測定(RI法)

1. 現場密度測定(RI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。
2. 本試験は、地表面型 RI 計を用いた土の密度試験に適用する。
3. 試験方法及び器具は、JGS 1614 に準拠する。

### 6. 5. 5 現場透水試験

1. 現場透水試験は、揚水又は注水時の流量や水位を測定し、地盤の原位置における透水係数及び平衡水位(地下水位)を求めることを目的とする。
2. 試験方法及び器具は、JGS 1314 に準拠する。

## 6. 5. 6 ルジオン試験

1. 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。
2. 試験方法及び装置は、JGS 1323 に準拠する。
3. 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。

## 6. 5. 7 速度検層

1. 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。
2. 試験方法及び装置は、JGS 1122 に準拠する。

## 6. 5. 8 電気検層

1. 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。
2. 試験方法及び装置は、JGS 1121 に準拠する。
3. マイクロ検層(電極間隔 2.5cm±5mm 及び 5cm±5mm が標準)、自然電位検層(SP 検層)を実施する場合は、特記仕様書によるものとする。

## 6. 6 土質試験

### 6. 6. 1 土質試験

1. 土質試験は原則として次の試験を行う。

(1) 土粒子の密度試験方法	JIS A	1202
(2) 土の含水比試験方法	〃	1203
(3) 土の粒度試験方法	〃	1204
(4) 土の液性限界・塑性限界試験方法	〃	1205
(5) 土の一軸圧縮試験方法	〃	1216
(6) 土の段階載荷による圧密試験方法	〃	1217
(7) 土の透水試験方法	〃	1218
(8) CBR 試験方	〃	1211
(9) 土の三軸圧縮試験方法	JGS 0520～0524	
(10) 土の圧密定体積一面せん断試験方法	〃	0560
(11) 土の圧密定圧一面せん断試験方法	〃	0561

## 6. 7 調査の報告

### 6. 7. 1 土質試験報告書

1. 土質調査報告書は、地盤工学会制定の試験成果報告書の様式を使用する。なお、特に発注者の指示するものについては、その指示による。
2. 土質調査報告書の構成は原則として次のとおりとする。
  - (1) 一般平面図
  - (2) オフセット図
  - (3) 土質柱状図



- (4)総合土質図
- (5)土質試験成績書
- (6)総合解析
- (7)調査記録写真

#### 6. 7. 2 土質標本

採取した資料は、蓋付ビンに詰め、柱状図を添付し標本箱に収めて提出する。

なお、ビンには調査件名、調査地点番号、土質名、採取深度等必要事項を記入した用紙を貼付する。

