

第3編 工事等に係る調査、計画、設計に類する業務（下水道）

第1章 設計等業務一般

I - 3 - 1 - 1 - 1 一般事項

- 1 受注者は、契約の履行にあたって設計等業務の意図及び目的を十分に理解したうえで設計等業務に適用すべき諸規準に適合し、所定の成果を満足するような技術を十分に発揮しなければならない。
- 2 受注者は、業務履行上で問題や疑義等の生じた場合は、内容を整理したうえで遅滞なく監督職員と協議し、これらの解決にあたらなければならない。なお、工程に変更が生じた場合には、速やかに変更工程表を提出し、監督職員と協議しなければならない。

I - 3 - 1 - 1 - 2 技術基準等

- 1 受注者は、設計図書、最新の技術基準及び第2編添付資料3主要技術基準及び参考図書に示す図書等（以下「技術基準等」という。）に基づいて業務を実施しなければならない。なお、使用する技術基準等については、事前に監督職員の承諾を得なければならない。また、技術基準等に拠り難い場合（特殊な工法、材料、製品等を採用する予定等をいう。）の措置についても、同様に承諾を得なければならない。
- 2 受注者は、設計の計算根拠、資料等はすべて明確にし、整理して提出しなければならない。
- 3 受注者は、業務に文献、その他の資料を引用した場合は、その文献、資料名を明記しなければならない。

I - 3 - 1 - 1 - 3 現地踏査

- 1 受注者は、現地を踏査し、本市の下水道計画図書、測量、地質・土質調査資料等に基づき、下記事項について、確認しておかなければならない。
 - (1) 地形、その他
用地境界、周囲の状況、地盤高、排水の状況、連絡道路、水道、ガス、電気、電話等の経路等
 - (2) 土木及び建築構造物の状況、既設設備の状況（据付位置、運転状況等）、機器搬入経路等
 - (3) 地下埋設物、排水管、水道管、ガス管、電線路の経路及び施工状況（架空、地下埋設）等
 - (4) 地質
地質調査資料と現地との関係
 - (5) 関連管渠の位置、形状、管底高
 - (6) 吐口の前位置
 - (7) 放流先の状況
 - (8) その他設計に必要な事項
- 2 現地踏査は対象区域のみならず、区域外であっても関連のある地区については、十分な踏査を行わなければならない。
- 3 実測調査においては、調査結果が解析に正しく反映されるよう適切に行うものとする。また、調査に先立ち業務計画書を提出し、監督職員の承諾を受けなければならない。

I - 3 - 1 - 1 - 4 配置技術者

- 1 受注者は、契約図書に定める管理技術者、照査技術者及び担当技術者（以下「配置技術者」という。）をもって、秩序正しい業務を行わなければならない。配置技術者の資格は、以下に第2項から第5項に記載のとおりとする。
- 2 管理技術者は、I - 1 - 1 - 1 - 7第3項の規定に基づき、次の資格を有する者とする。

- (1) 技術士法による第二次試験のうち技術部門を上下水道部門（旧水道部門を含む）（選択科目「下水道」とするものに限る）とするものに合格し、同法による登録を受けている者。
 - (2) 技術士法による第二次試験のうち技術部門を総合技術監理部門（選択科目を「上下水道一般及び下水道」とするものに限る）とするものに合格し、同法による登録を受けている者。
 - (3) 上記（1）・（2）と同等の能力と経験を有する者。（ただし、国土交通大臣（旧建設大臣）が同程度の知識及び技術を有する者と認定した者）
 - (4) （社）建設コンサルタンツ協会が認定するRCCM（登録技術部門が「下水道」の者に限る）の資格を有し、登録を受けている者。
- 3 照査技術者は、I - 1 - 1 - 1 - 8 照査技術者及び照査の実施の規定に基づき管理技術者と同様の資格を有する者とし、業務の全般にわたり、内容と技術上の照査を行わなければならない。
 - 4 受注者は、業務の進捗を図るため、契約に基づく必要な担当技術者については、I - 1 - 1 - 1 - 9 担当技術者の規定に基づき下水道法（昭和33年法律第79号。以下同じ。）第22条に定める技術者を配置しなければならない。
 - 5 配置技術者は、手持ち業務（業務委託料が500万円以上の業務とする。）が本件を含めて10件以下の者であること。ただし、照査技術者は除く。
 - 6 受注者は、職務分担表及び配置技術者手持業務報告書を発注者に提出しなければならない。

I - 3 - 1 - 1 - 5 工事等に係る調査、計画、設計に類する業務（下水道）の種類

- 1 工事等に係る調査、計画、設計に類する業務（下水道）とは、下水道技術開発調査業務、下水道計画策定業務、下水管渠実施設計業務、下水処理場・抽水所（ポンプ場）実施設計業務をいう。
- 2 下水道技術開発関連調査業務とは、仕様書に基づいて、特記仕様書に示す委託対象施設（物件）の調査、実験、解析等を実施し、資料を作成することをいう。
- 3 下水道計画策定業務とは、仕様書に基づいて、特記仕様書に示す委託対象施設の下水道計画図書を作成することをいう。
- 4 下水管渠実施設計業務とは、仕様書に基づいて、発注者が指示する路線、または、特記仕様書に示す委託対象施設の工事を実施するために必要な設計図、計算書、設計書等の作成を行うことをいう。
- 5 下水処理場・抽水所（ポンプ場）実施設計業務とは、仕様書に基づいて、特記仕様書に示す委託対象施設の土木、機械設備、及び電気設備工事を実施するために必要な設計図、計算書、設計書等の作成を行うことをいう。
 - (1) 下水処理場・抽水所（ポンプ場）実施設計業務の内容は実施設計（基本設計）と実施設計（詳細設計）及び増設実施設計（基本設計・詳細設計）に分ける。
 - (2) 実施設計（基本設計）とは、実施設計（詳細設計）を行うにあたり、当該設計対象施設の処理方式、フローシート、基本的な配置、構造、形式、容量、機能、工事施工方法、維持管理方式及び事業の総合的効果等の基本的事項について、確認及び検討を行う業務をいう。
 - (3) 実施設計（詳細設計）とは、実施設計（基本設計）に基づいて、工事を実施するために必要な設計図、計算書等〔以下実施設計（詳細設計）図書等という。〕の作成業務をいう。
 - (4) 増設実施設計（基本設計・詳細設計）
 - ア 増設実施設計（基本設計）

増設実施設計（基本設計）とは、（2）の実実施設計（基本設計）に基づいて実施する増設実施設計（詳細設計）に先立ち、対象施設の基本設計を見直さなければならない場合に行う基本設計図書の作成業務をいう。
 - イ 増設実施設計（詳細設計）

増設実施設計（詳細設計）とは、（2）の実実施設計（基本設計）又はアの増設実施設計（基本設計）

に従い、既存施設に引き続き建設するために必要な設計図書（設計図・計算書等）の作成業務をいう。

I - 3 - 1 - 1 - 6 照査

1 照査の目的

受注者は、業務を実施する上で技術資料等の諸情報を活用し、十分な検討を行い、業務の品質を確保することに努めるとともに、さらに照査を行い、設計図書に誤りがないよう努めなければならない。

2 照査事項

受注者は、設計全般にわたり正常時・異常時における処理機能の確保、施設の耐久性及び環境条件に対する適応性、柔軟性を基本として以下に示す事項について照査を実施しなければならない。なお、照査項目は特記仕様書又は監督職員の指示により、追加・削除・内容の変更を行う場合がある。

- (1) 基本条件の確認内容に関する事
- (2) 検討の方法及びその内容に関する事
- (3) 土木設計、建築設計、機械設計、及び電気設計の各相互間における整合性に関する事
- (4) 設計計画の妥当性（設計方針、設計条件等）の照査
- (5) 各種計算書の適正に関する事
- (6) 各種設計図の適正に関する事
- (7) 各種検討書の適正に関する事
- (8) 工事設計書の適正に関する事
- (9) 各種計算書、各種設計図、各種検討書、工事設計書の整合性に関する事

3 照査にあたっては、以下の事項について留意しなければならない

- (1) 社会の動向、当該地域に係る下水道計画、施設の維持管理、総合的效果
- (2) 調査・計画・実施設計等の事業全体の整合性、現実的な実施可否等の妥当性
- (3) 調査実験、実態・実績調査、参考文献、既往事例等による明確な根拠の提示

I - 3 - 1 - 1 - 7 成果物の提出

- 1 受注者はI - 1 - 1 - 1 - 1 7 成果物の提出の規定に基づき、成果物を提出しなければならない。
- 2 製本はすべて背表紙とともに、タイトルをつけ、直接印刷（黒表紙、金文字 折込・ビス止め製本）したものを標準とする。
- 3 成果物の編集方法については、監督職員と協議しなければならない。
- 4 提出部数について、共通仕様書に明記のない場合は、特記仕様書又は監督職員の指示によるものとする。

I - 3 - 1 - 1 - 8 下水道技術開発関連調査業務の成果

提出すべき成果物とその仕様は次のとおりとする。なお、業務内容を考慮したうえ、これにより難しい場合は、別途監督職員の指示によるものとする。報告書は常に実施計画、実施設計を意識し、実験結果、参考文献等から明確な根拠と値を導き出し、それらを用いて実際に計画、設計できるよう整理したものとする。

1 調査報告書

A4判くるみ製本

(1) 要旨

業務の概要をA4判1頁程度に日本語及び英語でまとめたもの

- (2) 業務の目的
- (3) 業務の内容
- (4) 調査データ及びその解析
- (5) 調査結果

- ウ 流量計算表
- エ 実施設計（基本設計）設計図面
- 2 実施設計（詳細設計）提出図書
 - (1) 業務報告書 製本2部（正+副）
 - ア 位置図 A4判又はA3判
 - イ 系統図 A3判
 - ウ 実施設計（詳細設計）設計図面 A3判
 - エ 水理計算書 A4判又はA3判
 - オ 工法検討書 A4判又はA3判
 - カ 仮設検討書 A4判又はA3判
 - キ 構造計算書（耐震設計計算書を含む） A4判又はA3判
 - ク 数量計算書 A4判又はA3判
 - ケ 特記仕様書 A4判
 - コ その他の資料 A4判又はA3判

（設計に伴って収集・調査した資料及び見積書や各工法積算資料・影響検討・参考文献など）
 - (2) 設計図面要約 A3判二つ折り糊付け製本 2部
 - ア 位置図
 - イ 系統図
 - ウ 実施設計（詳細設計）設計図面
 - (3) 道路占用調整関連
 - ア 実施設計（詳細設計）設計図面（企業間調整） A1判 1部
 - イ 実施設計（詳細設計）設計図面（占用許可申請） A1判 7部
 - ウ 実施設計（詳細設計）設計図面（存置申請） A1判 5部
 - エ 実施設計（詳細設計）設計図面（占用許可申請関連：掘削図） A4判又はA3判 7部
 - (4) その他申請書類
 - ア 実施設計（詳細設計）設計図面 A1判又はA3判 5部
 - (5) 企業体等協議関連など
 - ア 実施設計（詳細設計）設計図面 A1判又はA3判 5部
 - イ その他（協議資料） A4判又はA3判 5部
- 3 業務報告書【概要版】 製本2部
- 4 業務データ
 - 下記の業務データをCD-R等に整理したもの。ただし、第3者の著作権が存在するものは除く。
 - ・業務報告書データ 2枚
 - ・位置図・設計図面データ 2枚（PDFとCAD）

※CADのデータ形式についてはDWG形式を標準とするが、提出前に監督職員に確認すること。

I - 3 - 1 - 1 - 1 1 下水処理場及び抽水所（ポンプ場）実施設計業務の成果

提出すべき成果物は次を標準とする。なお、業務履行途中にあっても監督職員より成果物の提出指示があった場合は、随時、提出すること。

- 1 実施設計（基本設計）、増設実施設計（基本設計）、改築実施設計（基本設計）提出図書
 - (1) 実施設計（基本設計）検討書 A4判製本 3部と原稿
 - (2) 実施設計（基本設計）原図 A3判 原図1式
 - (3) 実施設計（基本設計）図 A3判折りたたみ製本 3部

(4) 鳥瞰図	A 2判着色仕上げ額縁入	1部
(5) 鳥瞰図写真	四ツ切カラープリント	3部と原版
2 実施設計（詳細設計）、増設実施設計（詳細設計）、改築実施設計（詳細設計）提出図書		
(1) 土木関係		
ア 実施設計（詳細設計）原図	A 3判	原図1式
イ 実施設計（詳細設計）図	A 3判折りたたみ製本	3部
ウ 検討書	A 4判又はA 3判製本	3部と原稿
エ 各種計算書	A 4又はA 3判製本（製本と原稿）	
オ 工事特記仕様書（土木）	A 4判製本（製本と原稿）	
カ 工事設計書（金抜設計書）	A 4判	原稿
キ 主要建築物透視図	A 2判着色仕上げ額縁入	1部
ク 主要建築物透視図（写真）	四ツ切カラープリント	3部と原稿
(2) 機械関係		
ア 実施設計（詳細設計）原図	A 3判	原図1式
イ 実施設計（詳細設計）図	A 3判折りたたみ製本	3部
ウ 検討書	A 4判又はA 3判製本	3部と原稿
エ 各種検討書	A 4判又はA 3判製本	3部と原稿
オ 工事設計書（金抜設計書）	A 4判（数量計算書含む）	1部
カ 工事特記仕様書	A 4判	1部
(3) 電気関係		
ア 実施設計（詳細設計）原図	A 3判	原図1式
イ 実施設計（詳細設計）図	A 3判折りたたみ製本	3部
ウ 検討書	A 4判又はA 3判製本	3部と原稿
エ 各種検討書	A 4判又はA 3判製本	3部と原稿
オ 工事設計書（金抜設計書）	A 4判（数量計算書含む）	1部
カ 工事特記仕様書	A 4判	1部
(4) 議事録	A 4判	3部と原稿
(5) 概要版	A 4判	3部と原稿
3 業務報告書	A 4判	
4 業務データ		

下記の業務データをCD-R等に整理したもの。ただし、第三者の著作権が存在するものは除く。

・提出図書データ 2枚（PDFとCAD）

※CADのデータ形式についてはDWG形式を標準とするが、提出前に監督職員に確認すること。

第2章 下水道技術開発関連調査

I - 3 - 2 - 1 - 1 一般的事項

受注者は、調査にあたり、地域社会の動向、土地利用、当該地域に係る下水道計画との関連性、事業の施工、施設の維持管理、総合的効果等について十分な検討を加えるとともに、問題点及び疑義が生じた時は遅滞なく打合せを行うものとする。

I - 3 - 2 - 1 - 2 資料収集

受注者は、業務に必要な文献・資料・既往の類似調査に関する報告書等の収集および整理とりまとめを行

うものとする。なお、収集については、発注者が貸与するもののほか、必要に応じ官公庁、企業体等、他機関より収集するものとする。

I - 3 - 2 - 1 - 3 資料作成

- 1 本業務の作業の途中であっても、発注者の求めがあった場合は、中間報告書を提出しなければならない。
- 2 発注者の求めがあった場合、業務成果の報告に用いる資料（プレゼンテーション資料）を作成しなければならない。

第3章 下水道計画策定

I - 3 - 3 - 1 - 1 一般事項

受注者は、調査および計画にあたり、地域社会の動向、全国総合開発計画、地方総合開発計画、都道府県総合計画、その他の上位計画、土地利用その他、地域地区の計画、都市計画に関する基礎調査との関連性、公害防止計画との整合性、当該地域に係る下水道計画との関連性、施設の維持管理、総合的効果等について十分な検討を加えたとともに、問題点および疑義が生じた時は遅滞なく打合せを行うものとする。

I - 3 - 3 - 1 - 2 計画（設計）

受注者は、発注者より提供した資料、受注者の調査した事項および関係者の打合せ結果等を十分検討した後、基本計画を作成するものとする。

I - 3 - 3 - 1 - 3 まとめと照査

作業項目における方針の確定・確認並びに作業内容の照査をおこなう。

I - 3 - 3 - 1 - 4 資料収集

計画（設計）の計算根拠、資料等はすべて明確にし、整理して提出しなければならない。

I - 3 - 3 - 1 - 5 事業計画図書の確認

受注者は、「第2章 下水道技術開発関連調査」の各項の調査等と併せて、設計対象区域にかかる事業計画図書の確認をしなければならない。

I - 3 - 3 - 1 - 6 資料作成

- 1 本業務の作業の途中であっても、発注者の求めがあった場合、受注者は中間報告書を提出しなければならない。
- 2 発注者の求めがあった場合、業務成果の報告に用いる資料（プレゼンテーション資料）を作成しなければならない。

第4章 下水管渠実施設計

第1節 下水管渠実施設計の種類

下水管渠実施設計の種類は、下記のとおりとする。

- (1) 実施設計（基本設計）
- (2) 実施設計（詳細設計）

- (3) 測量業務
- (4) 資料作成

第2節 実施設計（基本設計）

I - 3 - 4 - 2 - 1 適用範囲

実施設計（基本設計）は、共通仕様書及び特記仕様書等に従い履行しなければならない。

I - 3 - 4 - 2 - 2 業務目的

実施設計（基本設計）を行うにあたり、設計対象路線の布設位置、管径、延長、勾配、接続先、安全性、経済性、施工性等について比較検討を行い、最適な管渠の形式等を選定することを目的とする。

I - 3 - 4 - 2 - 3 業務内容

実施設計（基本設計）の業務内容は下記のとおりとする。

(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、I - 1 - 1 - 1 - 1 第2項に示す事項について業務計画書を作成し、監督職員に提出する。

(2) 資料収集

業務上必要な資料収集を行い、地下埋設物及びその他の支障物件（電柱、架空線等）については、関係官公署、企業者等において将来計画を含め十分調査しなければならない。

(3) 現地踏査

発注者が指示する路線について踏査し、地勢、土地利用、排水区界、道路状況、水路状況等現地を十分に把握しなければならない。

(4) 地下埋設物調査

発注者が指示する路線について、水道、下水道、ガス、電気、電話等地下埋設物の種類、位置、形状、深さ、構造等をそれらの管理者が有する資料と照合し、確認しなければならない。

(5) 公私道調査

受注者は、道路、水路等について公図並びに土地台帳により調査確認しなければならない。

(6) 基本条件の確認

受注者は、設計図書の設計条件、貸与資料および現地踏査の整理結果をもとに、実施設計（基本設計）を行うために必要な諸条件について確認し、整理しなければならない。

(7) 基本諸元の検討

受注者は、布設位置、管径、延長、勾配、接続先等について検討を行うものとする。

(8) 設計図作成

受注者は、位置図・区画割施設平面図・縦断面図・概略構造図・概略仮設図を作成するものとする。図面作成については、添付資料2設計図面の作成要領に基づき作成しなければならない。

(9) 流量計算表

受注者は、事業計画において作成された流量表に基づいて、管渠の断面、勾配を決定し、起終点の管底高、地盤高、土被り、流入管番号を記入すること。

(10) 概略工法検討

受注者は、(7)において検討された設計対象路線の管路布設工法（開削、推進、シールド）の検討（3案）をしなければならない。

(11) 概算工事費および概算工程

受注者は、(10)において検討された管路布設工法（3案）の概算工事費および概算工程を算出しなければならない。

(12) 総合評価

受注者は、(10)において検討された3案について、安全性、経済性、施工性及び環境等を総合的に評価し、技術的な面から優劣を検討し、最適な管渠の形式を提案しなければならない。

(13) 考察

受注者は、本設計において解決されなかった問題点を項目毎に列記し、今後行われる実施設計（詳細設計）までに、調査または特別に検討しておく事項を整理するとともに、その方針または方法についてまとめなければならない。

第3節 実施設計（詳細設計）

I - 3 - 4 - 3 - 1 適用範囲

実施設計（詳細設計）は、共通仕様書及び特記仕様書等に従い履行しなければならない。

I - 3 - 4 - 3 - 2 業務目的

実施設計（基本設計）などに基づき、下水管渠工事の施工に必要な詳細構造を経済的かつ合理的に設計し、工事発注に必要な図面・報告書等を作成することを目的とする。

I - 3 - 4 - 3 - 3 業務内容

実施設計（詳細設計）の業務内容は下記のとおりとする。

(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、I - 1 - 1 - 1 - 1 第2項に示す事項について業務計画書を作成し、監督職員に提出する。

(2) 資料収集

受注者は、業務上必要な資料、地下埋設物及びその他の支障物件(電柱、架空線等)については、関係官公署、企業者等において将来計画を含め十分調査しなければならない。

(3) 現地踏査

受注者は、設計対象路線について踏査し、地勢、土地利用、排水区界、道路状況、水路状況等現地を十分に把握しなければならない。

(4) 地下埋設物調査

受注者は、設計対象路線について、水道、下水道、ガス、電気、電話等地下埋設物の種類、位置、形状、深さ、構造等をそれらの管理者が有する資料と照合し、確認しなければならない。

(5) 公私道調査

受注者は、道路、水路等について公図並びに土地台帳により調査確認しなければならない。

(6) 基本条件の確認

受注者は、設計図書の設計条件、貸与資料および現地踏査の整理結果をもとに、実施設計（詳細設計）を行うために必要な諸条件について確認し、整理しなければならない。

(7) 各種計算

受注者は、詳細設計を行うために必要な仮設計算・構造計算（耐震）などを行わなければならない。計算方針は、本市の定める「下水道施設設計指針—管路施設編—」及び「技術基準等」に基づいて計算すること。なお、使用する「技術基準等」については、あらかじめ監督職員と協議しなければならない。

(8) 設計図作成

受注者は、設計内容に応じて必要となる位置図・系統図・平面図・縦断面図・横断面図・構造図・仮設図・詳細図等を作成しなければならない。図面作成については、「添付資料2 設計図面の作成要領」に基づき作成しなければならない。

(9) 数量計算

受注者は、設計発注に必要となる土工・管・管基礎・構造物・仮設・補助工法等の数量計算を作成しなければならない。数量算出方法については、あらかじめ監督職員と協議しなければならない。

第4節 測量業務

I - 3 - 4 - 4 - 1 測 量

平面測量

- (1) 測量業務については、II 測量業務委託仕様書に基づき業務を行わなければならない。
- (2) 本市より提供する道路台帳等に記載されていない箇所に関する測量とする。
- (3) 現況の相違等により詳細な測量を必要とする場合においては、監督職員の指示により行うものとする。

第5節 資料作成

I - 3 - 4 - 5 - 1 資料作成

1 交通処理図作成

道路使用許可申請に必要となる交通処理図を作成するものであり、作成にあたっては現地調査を十分に行い、監督職員と協議の上、交通処理図作成を行わなければならない。

2 再調整図作成

試掘等により、既設埋設位置等を変更する場合に、再調整図面の作成を行うものであり、既存の調整図面をもとに修正を行い、監督職員と協議の上、再調整図作成を行わなければならない。

3 管渠実施設計修正

既存の実設計成果をもとに修正を行うものであり、設計計画、設計計算、設計図作成、数量計算等を行わなければならない。

4 交通量調査

道路および交通管理者からの指示により交通量調査の必要が生じた場合は行わなければならない。様式等については監督職員の指示に従うこと。

5 出来高基準

(1) 図面の面積

交通処理図及び再調整図の面積算出は、原則として、輪郭線の寸法により算定するものとする。出来高数量は、各図面の面積を少数2位止めで算出し、それらの総和を少数1位止めとする。ただし、図面に記載された事物の大きさと用紙の大きさが著しく異なる場合は、事物の大きさに最も近い規格の用紙寸法に換算するものとする。

なお、出来高の図面面積は、提出時の図面の面積（作図毎）を基本とする。

図面の大きさ（参考）

日本標準規格紙を使用する場合は、次表を標準とする。

標準規格番号	A 1	A 3	A 4
規格寸法(mm)	8 4 1×5 9 4	4 2 0×2 9 7	2 9 7×2 1 0
輪郭線寸法(mm)	8 0 1×5 5 4	3 8 0×2 5 7	2 7 7×1 9 0
面積 (m ²)	0. 4 4	0. 1 0	0. 0 5

(少数3位4捨5入)

(2) 管渠実施設計修正の延長

管渠実施設計修正の延長は、修正された設計図面に記載されている施設延長とする。出来高数量は、各図面の延長の総和とし実数止めとする。

6 提出図書

監督職員の指示により作成された資料については、随時監督職員に提出するものとし、部数については下記のとおりとする。

《提出図書一覧》

業 務 種 別		部 数	製 本
1	交通処理図作成業務 (着色)	各 8 部	各 1 部
2	再調整図作成業務 (着色)	各 8 部	各 1 部
3	管渠実施設計修正業務	各 1 部	各 1 部

第5章 下水処理場・抽水所（ポンプ場）実施設計

第1節 実施設計（基本設計）

I - 3 - 5 - 1 - 1 実施設計（基本設計）図書の作成に関する作業

実施設計（基本設計）業務は、次の事項の検討又は確認並びに基本設計図書の作成を行い、実施設計（基本設計）図書として、まとめなければならない。

1 実施設計（基本設計）を実施する上で検討又は確認する事項

実施設計（基本設計）業務において、次の事項を検討又は確認しなければならない。

(1) 基本条件の確認

ア 行政区域

現在人口、将来人口、面積、都市計画区域、市街化区域、市街化調整区域、用途地域、公害関係規制区域等

イ 上位計画等

流域別下水道整備総合計画、特定水域高度処理基本計画、都道府県構想、再生水水利用基本計画、下水汚泥処理総合計画、長寿命化計画、耐震化計画等

ウ 処理区域・排水区域

地形、気象、地質、地下水等の自然的条件、地盤沈下の状況、浸水状況・津波浸水高さ等

エ 下水道全体計画

計画区域、計画人口、排除方式、計画下水量、幹線ルート、下水処理場及び抽水所の位置、設置数、規模、年次別流入下水量等

オ 下水処理場、抽水所計画

流入管計画、放流管計画、放流河川計画、計画汚水量、計画雨水量、季節・昼夜間水量変動、計画

水質等

(2) 処理方式・フローシートの検討

処理方式・フローシートは、次の各事項を考慮して、総合的な見地から定めるものとする。

- ア 流入下水の水質、水量及び水温
- イ 放流水域の水質の許容限度
- ウ 放流水域の現在及び将来の利用状況
- エ 処理場の立地条件、建設費、維持管理費、操作の難易
- オ 施設の初期段階における最適処理方法についての検討
- カ 法律等に基づく規制

(3) 維持管理基本構想の検討

ア 管理制御方式の検討

下水処理場、抽水所内の管理制御方式、他下水処理場、抽水所相互の管理制御方式の検討を行うこと。

イ 維持管理体制の検討

標準的維持管理体制及び、制御方式と維持管理体制の検討を行うものとする。

(4) 配置計画の検討

ア 配置計画

経済性、維持管理の難易、津波浸水（防潮）高さ、環境条件等を考慮し、配置計画を確認するものとする。

イ 配管、配線計画の検討

アの配置計画の比較検討に併行し、場内各種主配管、主配線ルートを立案するものとする。

(5) 施設計画

ア 容量計画

設計負荷、余裕、予備、初期投資の大小等を検討し、容量、出力を確認するものとする。

イ 形式、機種等の検討

維持管理の容易さ、経済性、機能等に関して比較検討を行う。

ウ 主要機器の運転操作方式、計装制御方式の検討

エ 環境整備計画の検討

換気脱臭、防音防振、排煙、危険物、高圧ガス、緑化、場内道路、場内排水等を検討するものとする。

(6) 水位関係の検討

ア ポンプ揚程

放流先水位、再揚水ポンプ等の比較検討

イ 水理計算

ウ 計画地盤高と施設レベル

(7) 工事施工方法の比較検討

工事施工方法については、地質・土質調査資料、周辺状況、その他関係資料を考慮し、施工方法ごとの概算コスト比較、必要工期、施工の難易度、工事公害の検討を行うものとする。

2 基本設計図書の作成に関する作業

建設事業計画の検討並びに土木、建築、機械及び電気の各部門とその相互関係を明らかにする実施設計（基本設計）図書を作成すること。実施設計（基本設計）図は次に示す内容とし、縮尺 1/100～1/200 を標準とする。

ただし、一般平面図、その他これによっては不都合な場合は、監督職員との協議によるものとする。

(1) 事業計画の検討

- ア 下水処理場、抽水所の概算事業費の算出
- イ 下水処理場、抽水所の建設事業計画の検討
- (2) 基本設計図
 - ア 土木関係
 - (ア) 一般平面図
 - (イ) 水位関係図
 - (ウ) 構造図
 - A) 平面図 B) 縦断面図
 - (エ) 場内各種排水平面系統図
 - (オ) 場内整備平面計画図 (場内道路、門、さく、塀、場内造成等)
 - イ 機械関係
 - (ア) 基本フローシート
 - 水処理、汚泥処理、用水、空気、ガス、油・場内返送水等
 - (イ) 機器配置計画図 (主要機器)
 - A) 全体配置平面図 B) 施設毎配置平面図 C) 施設毎配置断面図
 - (ウ) 主要配管系路図 (ルート及びスペース)
 - 上水、工業用水、都市ガス等を含む
 - ウ 電気関係
 - (ア) 構内一般平面図
 - (イ) 主要配電系路図 (ルート及びスペース)
 - (ウ) 単線結線図 (受電～低圧主幹)
 - (エ) 主要機器配置平面図 (主として中央管理室、電気室、自家発電機室)
 - (オ) 計装設備図 (主要計測及び操作フローシート)
- 3 実施設計 (基本設計) 図書 (確認及び検討書、図面等) の作成

実施設計 (基本設計) 図書 (確認書、検討書及び図面等) は、第1項で行った確認・検討事項及び第2項で作業した図面を下記の内容により構成し、まとめるものとする。

 - (1) 共通事項
 - ア 基本条件確認書
 - イ 処理方式検討書 (固形物収支図を含む)
 - ウ 維持管理方式検討書
 - エ 資源有効利用計画・最終処分計画検討書 (再生水、熱、建設副産物、し渣、沈砂、スカム、汚泥、余剰ガス、脱離液、排水等)
 - オ 環境対策検討書
 - (ア) 換気、脱臭計画
 - (イ) 防音、防振計画
 - (ウ) 脱硫、排煙処理計画
 - (エ) 高圧ガス等の防護計画
 - (オ) 場内整備計画
 - カ 構内水利用計画検討書
 - キ 事業計画の検討書
 - (2) 土木関係
 - ア 施設配置計画、水位関係の検討、容量計算、水理計算書等
 - イ 基礎支持形式の比較検討書

ウ 仮設計画検討書

(3) 機械関係

ア 主要機器構成計画（基本フローを含む）及び配置計画

イ 設備容量計画

ウ 水利用計画

エ 油類利用計画

オ 主要機器搬出入計画（薬品類使用計画含む）

カ 主要機器重量表

(4) 電気関係

ア 使用電力需要計画

イ 受変電及び負荷設備計画

ウ 自家発電設備計画

エ 制御電源設備計画

オ 監視制御設備計画

カ 計装設備計画

キ 主要機器構成計画及び配置計画

ク 主要機器重量表

ケ 主要機器発熱量表

コ 主要機器搬出入計画

第2節 実施設計（詳細設計）

I - 3 - 5 - 2 - 1 実施設計（詳細設計）図書の作成に関する作業

実施設計（詳細設計）業務は、次の事項の確認並びに詳細設計図書の作成を行い、実施設計（詳細設計）図書としてまとめなければならない。

1 実施設計（詳細設計）業務で確認する事項

実施設計（詳細設計）業務において、次の事項を確認しなければならない。

- (1) 受注者は、実施設計（詳細設計）業務を進めるに当り、設計対象施設に関する実施設計（基本設計）の内容について確認を行わなければならない。
- (2) 土木構造物の構造計算に先立ち、構造分類に基づいた設計条件、設計計算方法、荷重条件、設備機器の重量表、主要寸法形状一覧表、主要設備機器の搬入経路及び各部寸法等の確認を行わなければならない。
- (3) 仮設構造物の部材応力計算に先立ち、土圧算定式、設計諸元、切梁段数、山留方法、排水方法、仮設道路計画等の確認又は計画を行わなければならない。

2 実施設計（詳細設計）業務で行う計算書等の作成に関する作業

受注者は、本市が提供した資料、又は受注者の調査した項目について、整理し、確認又は検討を行った後、次の作業を行うものとする。

なお、確認された実施設計（基本設計）図書のうち、実施設計（詳細設計）で使用できるものは、再使用を妨げない。

(1) 土木関係

ア 構造計算書（ますコンクリート構造物となる場合は、必要となる検討を含む）

イ 基礎計算書

ウ 仮設計算書（簡易な影響予測、地下水位低下検討に伴う影響予測を含む）

エ 水理計算書

- オ 容量計算書
- カ 数量計算書
- (2) 機械関係
 - ア 設備容量計算書（能力、台数、出力等）
 - イ 機器リスト表
 - ウ 特殊設備の安全性・安定性に対する検討書
 - エ 主要機種重量表及び建築荷重設定表
- (3) 電気関係
 - ア 設備容量計算書（電圧、要領、需要率、定格電流、台数、騒音、口径、電線及び電路寸法等）
 - イ 設備機種選定検討書（システム構成、機種、運転時間、始動方式、制御方式、監視制御設備システム機器入出力項目、耐震対策（機器、電路）等）
 - ウ 運転操作概要書
 - エ 主要機器重量表及び建築荷重設定表
- 3 詳細設計図の作成に関する作業

受注者は、次に示す詳細設計図を作成すること。

 - (1) 土木関係
 - ア 一般平面図
 - イ 水位関係図
 - ウ 構造図
 - (ア) 平面図
 - (イ) 縦横断面図
 - (ウ) 基礎伏図（杭配置図）
 - エ 詳細図（設備【機械、電気】との取合図及び箱抜き図）
 - オ 配筋図（鉄筋加工図を含む）
 - カ 場内管渠配管図（平面図、縦横断面図）
 - キ 場内排水管、マンホール、ます構造図
 - ク 場内道路、門、さく、塀、場内整備図等
 - ケ 仮設図（補助地盤改良、地下水位低下工法、計測機器等含む）
 - コ 工事特記仕様書
 - (2) 機械関係
 - ア フローシート（全体及び施設又は設備ごと）
 - イ 全体配置平面図
 - ウ 配置平面図（施設ごと）
 - エ 配置断面図（施設ごと）
 - オ 配管全体図
 - カ 水位関係図、箱抜き参考図（土木に準ずる）
 - キ 搬出入経路図、仮設工事図、新旧更新手順図（必要な場合）
 - ク 工事特記仕様書
 - (3) 電気関係
 - ア 構内一般平面図
 - イ 単線結線図
 - ウ 主要機器外形（参考寸法）図
 - エ 機能概略説明図（計装フローシート又は計装フロー概念図、監視システム系統図、全体システム構成）

- オ 電源、動力、制御、計装配線、配管系統図
 - カ 配線、配管布設平面図及び立断面図（ラック、ダクト、ピットを含む）
 - キ 接地系統図
 - ク 機器配置図（カとの共用可、架台等概略図）
 - ケ 搬出入経路図、仮設工事図、新旧更新手順図（必要な場合）
 - コ 工事特記仕様書（運転方案書及び監視制御追加項目表及び削除項目表を含む）
- 4 工事設計書の作成に関する作業
- 受注者は、本市の示す様式、資料により次のものを作成しなければならない。
- (1) 数量計算書（材料）
 - (2) 工期算定計算書（工程表）
 - (3) 見積依頼書
 - (4) 工事設計書（金抜設計書）
 - (5) 工事特記仕様書

第3節 増設実施設計（基本設計・詳細設計）

I - 3 - 5 - 3 - 1 増設実施設計（基本設計）図書の作成に関する作業

増設実施設計（基本設計）業務は、次の作業を行い、増設実施設計（基本設計）図書として、まとめなければならない。図書の作成は、I - 3 - 5 - 1 - 1 実施設計（基本設計）図書の作成に関する作業に準じるものとする。

- 1 施設設計
- 2 水位関係の検討
- 3 施工方法、比較検討
- 4 基本設計図書作成

I - 3 - 5 - 3 - 2 増設実施設計（詳細設計）図書の作成に関する作業

増設実施設計（詳細設計）業務はI - 3 - 5 - 2 - 1 実施設計（詳細設計）図書の作成に関する作業に準じるものとする。

第4節 改築実施設計（基本設計・詳細設計）

I - 3 - 5 - 4 - 1 改築実施設計（基本設計）図書等の作成に関する作業

改築実施設計（基本設計）業務は、次の事項の検討又は確認並びに基本設計図書の作成を行い、改築実施設計（基本設計）図書として、まとめなければならない。

1 改築実施設計（基本設計）を実施する上で検討又は確認する事項

改築実施設計（基本設計）業務において、次の事項を確認しなければならない。

(1) 課題の確認

ア 法令等の確認

下水道法、都市計画法、水質汚濁防止法、大気汚染防止法、振動規制法、騒音規制法、悪臭防止法、廃棄物の処理及び清掃に関する法律、肥料取締法等

イ 上位計画等の確認

流域別下水道整備総合計画、特定水域高度処理基本計画、都道府県構想、再生水水利用基本計画、下水汚泥処理総合計画、長寿命化計画、耐震化計画等

ウ 既存施設の課題の確認, 整理

計画諸元等の変更への対応、法令・規準等の改定への対応、社会的ニーズ・水準への対応、運転実績による施設の改善要求への対応等

エ 下水処理場、抽水所事業計画等の内容確認

流入管計画、放流管計画、放流河川計画、計画汚水量、計画雨水量、季節・昼夜間水量変動、計画水質等

(2) 仕様及び施工方法の検討

ア 資料収集及び現地調査

設計図書、完成図書、改築等の調査・診断報告書、維持管理記録、現地調査（既設構造物、既存機械・電気設備）等

イ 施設仕様の検討

法律に基づく規制への対応の検討（労働安全基準、消防法、建築基準法、公害防止条例等）、施設の容量計算、水理計算、負荷計算、既設設備の改善策の検討（浸水対策、腐食対策等）、省エネルギー、省資源、省力化に対応した機種検討、機器配置、配管・配線ルート等の配置計画の検討、搬出入計画の検討、耐荷重能力、耐震性等の構造計画の検討等、その他の改築実施設計（基本設計）図書作成に必要な作業

ウ 施工方法の検討

制約条件の整理、仮設計画の検討、代替施設計画の検討、段階的施工計画の検討等

(3) 改築事業量の算定

ア 工種別（土木、建築、機械、電気）

イ 財源別（補助対象事業費、単独事業費）

ウ 年度別事業計画

2 改築実施設計（基本設計）図書の作成に関する作業

改築事業計画の検討並びに土木、建築、機械及び電気の各部門との相互関係を明らかにする改築実施設計（基本設計）図書を作成すること。改築実施設計（基本設計）図書は次に示した内容とし、縮尺 1/100～1/200 を標準とする。ただし、一般平面図、その他これによって不都合な場合は、監督職員との協議による。

(1) 事業計画の検討

ア 下水処理場、抽水所の概算改築事業費の算出

イ 下水処理場、抽水所の改築事業計画の検討

(2) 改築実施計画図

ア 土木関係

(ア) 一般平面図

(イ) 水位関係図

(ウ) 構造図

A) 平面図 B) 縦断面図

(エ) 場内各種排水平面系統図

(オ) 場内整備平面計画図（場内道路、門、さく、塀、場内造成等）

イ 機械関係

(ア) 基本フローシート

水処理、汚泥処理、用水、空気、ガス、油、場内返送水等

(イ) 機器配置計画図（主要機器）

A) 全体配置平面図 B) 施設毎配置平面図 C) 施設毎配置断面図

(ウ) 主要配管系路図（ルート及びスペース）

上水、工業用水、都市ガス等を含む

ウ 電気関係

- (ア) 構内一般平面図
- (イ) 主要配電系路図 (ルート及びスペース)
- (ウ) 単線結線図 (受電～低圧主幹)
- (エ) 主要機器配置平面図 (主として中央管理室、電気室、自家発電機室)
- (オ) 計装設備図 (主要計測及び操作フローシート)

3 改築実施設計 (基本設計) 図書 (確認及び検討書、図面等) の作成に関する作業

改築実施設計 (基本設計) 図書 (確認書、検討書および図面等) は第1項で行った検討・確認事項及び第2項で作業した図面を次の内容により構成、まとめるものとする。

(1) 共通事項

- ア 基本条件、制約事項等の確認書
- イ 施設仕様の検討書
- ウ 施工方法の検討書 (仮設計画・代替施設計画検討、旧施設との切替方式検討等)
- エ 概算工事費算定書
- オ 年度別事業実施計画書 (段階的施工計画の検討)
- カ その他必要な検討書 (資源有効利用・最終処分計画、環境対策、構内水利用計画等改築実施設計にて必要となった検討等)

(2) 土木関係

- ア 施設配置計画、水位関係検討、容量計算書、水理計算書
- イ 基礎支持形式の比較検討書
- ウ 仮設計画検討書

(3) 機械関係

- ア 主要機器構成計画 (基本フローを含む)
- イ 設備容量計画
- ウ 水利用計画
- エ 油類利用計画検討書
- オ 主要機器搬出入計画 (主要機器寸法を含む)
- カ 主要機器重量表
- キ 設備更新手順、仮設計画

(4) 電気関係

- ア 使用電力需要計画
- イ 受変電及び負荷設備計画
- ウ 自家発電設備計画
- エ 制御電源設備計画
- オ 監視制御設備計画
- カ 計装設備計画
- キ 主要機器構成計画
- ク 主要機器重量表
- ケ 設備更新手順、仮設計画

I - 3 - 5 - 4 - 2 改築実施設計 (詳細設計) 図書の作成に関する作業

改築実施設計 (詳細設計) 業務は、次の事項の確認並びに詳細設計図書の作成を行い、改築実施設計 (詳

細設計) 図書としてまとめなければならない。

1 改築実施設計(詳細設計)業務で確認する事項

改築実施設計(詳細設計)業務において、次の事項を確認しなければならない。

- (1) 受注者は、改築実施設計(詳細設計)業務を進めるに当たり、設計対象施設に関する基本設計の内容について確認を行わなければならない。
- (2) 土木建築構造物の計算に先立ち、構造分類に基づいた設計条件、荷重条件、設備機器の重量表、主要形状寸法一覧表、主要設備機器の搬入経路および各部寸法等の確認を行わなければならない。
- (3) 工事の施工に必要な代替施設、池・水路等の締切り・切廻し用構築物、排水用施設・設備、補強用構築物、搬出入用構築物等(以下、仮設構築物等という。)の要否の確認及びその設置・撤去方法、設計条件、荷重条件等の確認又は検討を行わなければならない。

2 改築実施設計(詳細設計)業務で行う計算書等の作成に関する作業

受注者は、発注者が提供した資料、又は受注者が調査した事項について整理し、確認又は検討を行った後に次の作業を行う。なお、確認された基本設計図書のうちで、改築実施設計(詳細設計)で使用できるものは、再使用を防げない。

(1) 土木関係

- ア 構造計算書
- イ 基礎計算書
- ウ 仮設計算書
- エ 水理計算書
- オ 容量計算書
- カ 施工計画書(施工計画に伴う各種計算書含む)

(2) 機械関係

- ア 設備容量計算書
能力、台数、出力等
- イ 機器リスト表
- ウ 特殊設備の安全性・安定性に対する検討書
- エ 主要機器重量表及び建築荷重設定表
- オ 機器搬出入計画書
- カ 施工計画書(施工計画に伴う各種計算書含む)

(3) 電気関係

- ア 設備容量計算書
能力、台数、出力等
- イ 運転操作概要書
- ウ 主要機器重量表及び建築荷重設定表
- エ 機器搬出入計画書
- オ 施工計画書(施工計画に伴う各種計算書含む)

3 詳細設計図の作成に関する作業

受注者は、改築施設並びに仮設構築物等について次に示す詳細設計図を作成すること。

(1) 土木関係

- ア 一般平面図
- イ 水位関係図
- ウ 構造図
- (ア) 平面図

- (イ) 縦横断面図
- (ウ) 杭配置図
- エ 詳細図
 - 設備（機械、電気）との取合図および箱抜き図
- オ 配筋図（鉄筋加工図は数量計算書に記入）
- カ 既設撤去図
- キ 工事特記仕様書
 - (2) 機械関係
 - ア フローシート（全体及び施設又は設備ごと）
 - イ 全体配置平面図
 - ウ 配置平面図（施設ごと）
 - エ 配置断面図（施設ごと）
 - オ 配管全体図
 - カ 水位関係図、箱抜き参考図（土木に準ずる）
 - キ 搬出入経路図、仮設工事図、新旧更新手順図（必要な場合）
 - ク 既設撤去図
 - ケ 工事特記仕様書
 - (3) 電気関係
 - ア 構内一般平面図
 - イ 単線結線図
 - ウ 主要機器外形（参考寸法）図
 - エ 機能概略説明図（計装フローシート又は計装フロー概念図、監視システム系統図、全体システム構成）
 - オ 電源、動力、制御、計装配線、配管系統図
 - カ 配線、配管布設平面図及び立断面図（ラック、ダクト、ピットを含む）
 - キ 接地系統図
 - ク 機器配置図（カとの共用可、架台等概略図）
 - ケ 搬出入経路図、仮設工事図、新旧更新手順図（必要な場合）
 - コ 既設撤去図
 - サ 工事特記仕様書
- 4 工事設計書の作成に関する作業
 - 受注者は、発注者の示す様式、資料により次のものを作成すること。
 - (1) 数量計算書（材料）
 - (2) 工期算定計算書
 - (3) 見積依頼書
 - (4) 工事設計書（金抜設計書）