

# 第2編 河川編

## 第3章 河川構造物設計

### 第1節 河川構造物設計の種類

#### 第2301条 河川構造物設計の種類

河川構造物設計の種類は、以下のとおりとするが、その他類似の構造物の設計がある場合は、この項目に準拠することとする。

- (1) 築堤設計
- (2) 護岸設計
- (3) 樋門設計
- (4) 床止め設計
- (5) 堰設計
- (6) 水門設計
- (7) 排水機場設計

### 第2節 築堤設計

築堤設計は、盛土により築造される堤防の新規築堤、現況堤防の改築等を計画するに際して実施する河川堤防の設計に適用する。ただし、高潮区間の堤防、高規格堤防、越流堤、自立式特殊堤については適用しない。

#### 第2302条 築堤設計区分

築堤設計は、以下の区分により行うものとする。

- (1) 予備設計
- (2) 詳細設計

#### 第2303条 築堤予備設計

##### 1. 業務目的

築堤予備設計は、当該区間全体の法線形、堤防形状、基本断面形状についての検討を行い、対象地域における最適な堤防の基本諸元を選定することを目的とする。

##### 2. 業務内容

堤防予備設計の業務内容は下記のとおりとするが、新規築堤に伴う排水系統

の見直し等を要する場合は別途設計図書に示される業務内容に準じることとする。

(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、第 1112 条業務計画書第 2 項に示す事項について業務計画書を作成し、監督員に提出するものとする。

(2) 現地踏査

受注者は、貸与資料を基に現地踏査を行い、現況施設の状況、予定地周辺の河川の状況、河道特性、地形、地質、近接構造物及び土地利用状況・河川の利用形態等を把握し、合わせて工事用道路、仮排水路、施工ヤード等の施工の観点から現地状況を把握し、整理するものとする。

なお、現地調査（測量、地質調査等）を必要とする場合は、その理由を明らかにし、調査内容について監督員に報告し、指示を受けるものとする。

(3) 基本事項の検討

1) 基礎検討

受注者は、対象範囲の区間毎に堤防の主要課題である次の事項を検討及び決定し、安全性検討において特に注意すべき点を明確にするものとする。

① 法線形

② 基本断面形状（天端高、天端幅、法勾配、小段等）

③ 環境

2) 法覆工の検討

受注者は、河道特性、既往の被災箇所、既設護岸の有無等を整理し、洪水時の流速等の外力条件に基づいて法覆工の必要性、必要範囲について検討する。

3) 関連構造物の検討

受注者は、堤防改修に伴う影響構造物の内、小規模施設（管渠、距離標、光ケーブル等の埋設物）、堤防坂路、堤内道路、堤防天端道路等について対象位置・範囲を設定し、改修方針を立案するものとする。また、現況排水系統を踏まえた堤脚水路の縦横断計画を立案する。

(4) 図面作成

受注者は、下記の図面を作成するものとする。

1) 平面図（1/500～1/1,000）

上記の測量精度の平面図に堤防法線と法尻法線を描くと共に補償施設及び用地、家屋、付け替え道路の範囲を明示し、詳細設計にスムーズに移行できる図面を作成するものとする。

2) 縦断図（1/500～1/1,000）

平面図と同縮尺の規模で現況状況に対して、堤防高、関連施設等の挿入を計り、適切な縦断計画図を作成するものとする。

3) 標準横断図

基本事項で検討された断面毎に、堤防標準横断図を作成するものとする。

4) 小規模構造物

小規模施設は、代表地点の改築一般図を1ヶ所作成し、複数の場合その他は基本諸元を表などにまとめるものとする。

(4) 施工計画案の検討

受注者は、選定された堤防形状、対策工法について下記について検討を行い、最適な施工計画案を策定するものとする。

1) 施工方法の検討

基本事項の検討において選定された堤防形状、対策工法を基に該当区間の堤防工事の施工計画案（施工方針、仮設工、施工順序及び施工機械等）を立てるものとする。

2) 仮設計画の検討

受注者は、施工方法の検討で立案された仮設工の必要性及び規模諸元の検討を行って仮設計画を立てるものとする。

3) 全体施工計画の検討

受注者は、上記の検討を踏まえ、対象区間全体の平面、工程計画を立て、施工性、安全性、経済性等の検討を行うものとする。

(5) 概算工事費

受注者は、標準横断図を基に第1211条設計業務の成果第5項に基づき、概算工事費を算定するものとする。

なお、仮設工に関しては、主要工法について算定するものとする。

(6) 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ごとに列記し、今後行われる詳細設計までに、調査又は特別に検討しておく事項を整理すると共にその方針又は方法についてまとめるものとする。

(7) 照査

受注者は、第1108条照査技術者及び照査の実施に基づくほか、下記に示す事項を標準として照査を実施するものとする。

1) 基本条件の決定に際し、現地の状況の他、基礎情報を収集し、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。特に河道特性については、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) 一般図を基に構造物の位置、断面形状、構造形式が河道特性との整合

が適切にと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、施工条件が設計条件に反映されているかの照査を行う。

3) 設計方針、設計手法及び設計外力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。

(8) パース作成

受注者は、代表断面について着色パース（A3版）を1枚作成するものとする。

(9) 報告書作成

受注者は、業務の成果として、第1211条設計業務の成果に準じて報告書を作成するものとする。

### 3. 貸与資料

発注者が受注者に貸与する資料は下記を標準とする。

(1) 河川計画調査報告書

(2) 当該区間の測量成果（河道変遷図等を含む）

(3) 当該区間の地質調査報告書

(4) 河川環境調査資料

(5) 既設構造物調査資料

(6) 当該区間の流況解析結果資料

(7) その他必要と認めたもの

## 第2304条 築堤詳細設計

### 1. 業務目的

築堤詳細設計は、予備設計によって決定された堤防形状、法覆工の検討に対して詳細な設計を行い、経済的かつ合理的に工事の費用を予定するための資料を作成することを目的とする。

### 2. 業務内容

堤防詳細設計の業務内容は、下記のとおりとする。なお、堤防の圧密沈下・浸透対策が必要な場合や、道路設計及び排水系統の見直しに伴う排水施設設計を要する場合は、別途設計図書に示される業務内容に準じることとする。

(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、第1112条業務計画書第2項に示す事項について業務計画書を作成し、監督員に提出するものとする。

## (2) 現地踏査

受注者は、貸与資料を基に現地調査を行い、現況施設の状況、予定地周辺の河川の状況、地形、地質、近接構造物及び土地利用状況、河川の利用形態等を把握し、合わせて工事用道路、仮排水路、施工ヤード等の施工の観点から現地状況を把握し、整理するものとする。

なお、現地調査（測量、地質調査等）を必要とする場合は、その理由を明らかにし、調査内容について監督員に報告し、指示を受けるものとする。

## (3) 基本事項の決定

受注者は、予備設計成果等の貸与資料、設計図書及び指示事項等に基づき、下記の基本事項を確認するものとする。

### 1) 法線等の見直し検討

精度の高い地形図を基に計画堤防法線を描き、民地境界等部分的に詳細な検討を行い、基本方針を確認するものとする。

### 2) 施設配置計画

坂路、堤脚水路、階段等の施設の配置を新規図面にて確認するものとする。

### 3) 構造物との取付け検討

大規模施設との工事境界、小構造物の取り扱い等を検討し、関連構造物との取付け計画を行うものとする。

## (4) 構造設計

### 1) 堤防設計

受注者は、決定された堤防断面に対して、余盛り形状等を決定し、標準断面図等の構造一般図を作成するものとする。

### 2) 法覆工設計

護岸工が必要な箇所は、第 2307 条護岸詳細設計第 2 項（4）に準ずるものとする。

### 3) 付帯施設設計

受注者は、堤脚水路、天端工、裏法階段工、坂路その他の付帯施設の一般構造図を作成するものとする。

## (5) 施工計画

### 1) 施工計画

受注者は、予備設計の検討結果及びその後の新条件に基づき、当該工事で必要となる本提築造等の工事の順序、施工方法、運土計画等を検討し、最適な施工計画案を策定するものとし、その主な内容は下記に示すものとする。

① 施工条件

② 施工方法

- ③ 土工計画
- ④ 工程計画
- ⑤ 動態観測の方法（計測が必要な場合）
- ⑥ 工事機械、仮設備とその配置
- ⑦ 環境保全対策
- ⑧ 安全対策

## 2) 仮設計画

受注者は、施工計画により必要となる仮設備（仮排水路、工所用道路及び山留工等）の規模、構造諸元を近接構造物への影響も考慮して、水理計算、安定計算及び構造計算により決定し、仮設計画を策定するものとする。

## (6) 図面作成

受注者は、一般平面図、縦断面図、標準断面図、横断面図及び付帯施設構造物図、仮設平面図、切廻し水路設計図、工所用道路設計図、仮締切設計図等を作成するものとする。

## (7) 数量計算

受注者は、第 1211 条設計業務の成果（4）に従い数量計算を実施し、数量計算書を作成するものとする。

## (8) 照査

受注者は、第 1108 条照査技術者及び照査の実施に基づくほか、下記に示す事項を標準として照査を実施するものとする。

- 1) 設計条件の決定に際し、現地の状況の他、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。  
特に河道特性については、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) 一般図を基に構造物の位置、断面形状、構造形式及び地盤条件と基礎形式の整合が適切に取られているかの確認を行う。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確認を行う
- 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、仮設工法と施工法の確認を行い、施工時応力についても照査を行う。
- 4) 安全性照査結果、設計計算、設計図、数量の正確性、適切性及び整合性に着目し照査を行う。特に、構造物相互の取り合いについて整合性の照査を行う。

## (9) 報告書作成

受注者は、業務の成果として、第 1211 条設計業務の成果に準じて報告書を作成するものとする。

### 3. 貸与資料

発注者が受注者に貸与する資料は下記を標準とする。

- (1) 堤防の予備設計報告書
- (2) 対象河川の計画河道諸元
- (3) 設計範囲の測量成果
- (4) 設計範囲の地質調査報告書
- (5) 当該区間の流況解析結果資料
- (6) その他必要と認めたもの

## 第3節 護岸設計

護岸設計は、新規に護岸を計画するに際して実施する護岸の設計に適用する。

### 第2305条 護岸設計の区分

護岸設計は、以下の区分により行うものとする。

- (1) 予備設計
- (2) 詳細設計

### 第2306条 護岸予備設計

#### 1. 業務目的

護岸予備設計は、当該区間全体の法線形、法覆工、基礎工、根固工、環境護岸（親水護岸等）の形式、配置について比較検討を行い、対象地域に対する最適護岸形式を選定することを目的とする。

#### 2. 業務内容

護岸予備設計の業務内容は下記のとおりとするが、環境護岸のうち多自然型護岸に関しては、法覆工、基礎工、根固工に自然材料（カゴ、覆土、捨石等）を用いる範囲において、当該仕様書を適用し、それ以外の工種の設計および検討を要する場合には、別途設計図書に示される業務内容とする。

##### (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、第1112条業務計画書第2項に示す事項について業務計画書を作成し、監督員に提出するものとする。

##### (2) 現地踏査

受注者は、貸与資料を基に現地踏査を行い、現況施設の状況、予定地周辺の河川の状況、地形、地質、近接構造物及び土地利用状況・河川の利用形態等を把握し、合わせて工事用道路、仮排水路、施工ヤード等の施工の観点から現地状況を把握し、整理するものとする。

なお、現地調査（測量、地質調査等）を必要とする場合は、その理由を明らかにし、調査内容について監督員に報告し、指示を受けるものとする。

### （3）基本事項の検討

#### 1）基礎検討

受注者は、対象範囲の区間毎に護岸の主要課題である次の事項を検討及び決定し、安全性について特に注意すべき点を明確にするものとする。

- ① 法線形（3案程度）
- ② 護岸の根入れ（洗掘深の検討）
- ③ 環境

#### 2）法覆工法検討

受注者は、「基礎検討」に基づいて洪水時の流速、土圧、地下水圧等に対して十分な強度を有し、施工性及び経済性等に優れる法覆工について3案程度提案して各々について検討を行うものとする。

#### 3）基礎工法の検討

##### ① 一般地盤の場合

受注者は、「基礎検討」に基づいて、現地の状況、経年変化の調査結果を考慮して安全で施工性に優れた護岸基礎工法を3案程度提案し、検討するものとする。

##### ② 軟弱地盤の場合

受注者は、対象範囲の地盤が特に軟弱な場合、上記一般地盤に対して特に下記の検討を行うものとする。

- イ) 土質性状を整理・分析し、該当地盤の軟弱程度と範囲を把握する。
- ロ) 現状護岸のタイプ・構造について、安全上、特に問題がないか、現地性状を主体にその程度をまとめ、問題点を整理する。
- ハ) 改修護岸としての対策案を選定し、大略的な工法、安全度、工期及び工費等を含む比較検討を行う。

#### 4）関連構造物の検討

受注者は、河川改修に伴う影響構造物の内、小規模施設（管渠、用排水施設等）及び取付道路等の背景、現状等を調べ改修方針を立てるものとする。

#### 5）環境護岸検討

受注者は、「基礎検討」に基づいて、検討対象護岸のうち、環境護岸（親水護岸等）として計画する位置、タイプ及び構造等、基本的な計画案を3案程度提案して各々について検討を行うものとする。

#### 6）根固め工の検討

受注者は、「基礎検討」に基づいて、根固め工の必要性、形式及び設置範囲について検討を行う。

#### (4) 基本ケースの選定

##### 1) 基本事項要因の比較検討

受注者は、(3)において検討された各要因の各案を対象区間に選定するための比較(根拠)検討を行う。

##### 2) 基本ケースの選定

受注者は、比較検討の結果を概略図として、平面(法線、環境等)、縦断(根入れ、構造物)及び断面(構造)等を整理し、当該区間全体に亘る護岸形式として河川特性を十分に考慮した6ケース程度を選定する。

#### (5) 図面作成

受注者は、下記の図面(縦断図を除く)について基本ケース((4)で選定したケース)を作成するものとする。

##### 1) 平面図

上記の測量精度の平面図に護岸法線(堤防法線)と法尻計画線を描くと共に、補償施設及び用地、家屋を明示し、詳細設計にスムーズに移行できる図面を作成するものとする。

##### 2) 縦断図

平面図と同縮尺の規模で現況状況に対して計画河床、堤防高、関連施設等の挿入を計り、適切な縦断計画図を作成するものとする。

なお、作成図面は原則として基本ケースを代表する1ルートとするが、法線が著しく異なる場合は別途作成するものとする。

##### 3) 標準構造図

基本事項の検討にて作成された一般護岸及び環境護岸部の標準構造図を作成するものとする。

##### 4) 標準横断図

検討区間について、代表タイプ又は地形の変化の大きく異なる断面を選定し、標準横断図を作成するものとする。

##### 5) 小規模構造物

小規模施設は、代表的な地点の改築一般図を1ヵ所作成し、複数の場合その他は基本諸元を表にまとめるものとする。

#### (6) 施工計画(案)の比較検討

受注者は、選定された最適護岸形式について下記項目等の比較検討を行い、最適な施工計画(案)を策定するものとする。

なお、寸法の表示は、構造物の概要が把握できる主要寸法のみとする。

##### 1) 施工方法の検討

基本事項の検討において決定された護岸タイプを基に該当区間護岸工事の施工計画案（施工方針、施工順序及び施工機械等）を3案程度立てるものとする。

#### 2) 仮設計画の検討

受注者は、施工方法の検討で立案された3案程度について仮設工の必要性及び規模諸元を水理計算等により求め、仮設計画を立てるものとする。

#### 3) 全体施工計画の比較検討

受注者は、上記の検討を踏まえ、基本ケースのうち、施工方針の異なる代表3案を対象に、対象区間全体の平面、工程計画を立て、施工性、安全性、経済性等の比較検討を行うものとする。

#### (7) 概算工事費

受注者は、第1211条設計業務の成果(5)に基づき、概算工事費を算定するものとする。

#### (8) 総合評価

受注者は、(4)において選定された基本ケース(6ケース程度)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、技術的面から優劣を検討し、最適の護岸タイプを提案するものとする。

#### (9) 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、今後行われる詳細設計までに、調査又は特別に検討しておく事項を整理すると共にその方針又は方法についてまとめるものとする。

#### (10) 照査

受注者は、第1108条照査技術者及び照査の実施に基づくほか、下記に示す事項を標準として照査を実施するものとする。

- 1) 基本条件の決定に際し、現地の状況の他、基礎情報を収集し、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) 一般図を基に構造物の位置、断面形状、構造形式及び地盤条件と基礎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。

#### (11) パース作成

受注者は、基本ケースの内、護岸構造の設計方針がわかる様に、標準区間及び特殊区間等をそれぞれ3タイプについて着色パース（A3版）を各1枚ずつ作成するものとする。

(12) 報告書作成

受注者は、業務の成果として、第1211条設計業務の成果に準じて報告書を作成するものとする。

### 3. 貸与資料

発注者が貸与する資料は下記を標準とする。

- (1) 河川計画調査報告書
- (2) 当該区間の測量成果（河道変還図等を含む）
- (3) 当該区間の地質調査報告書
- (4) 河川環境調査資料
- (5) 既設構造物調査資料
- (6) 当該区間の流況解析結果資料
- (7) その他必要と認めたもの

## 第2307条 護岸詳細設計

### 1. 業務目的

護岸詳細設計は、予備設計によって選定された護岸又は設計図書に示された護岸のタイプ、配置に対して、詳細な設計を行い、経済的かつ合理的に工事の費用を予定するための資料を作成することを目的とする。

### 2. 業務内容

護岸詳細設計の業務内容は、下記のとおりとするが、多自然型護岸に関しては、法覆工、基礎工、根固工に自然材料を用いる範囲において、当該仕様書を適用し、それ以外の工種の設計および検討を要する場合には、別途設計図書に示される業務内容とする。

(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、第1112条業務計画書第2項に示す事項について業務計画書を作成し、監督員に提出するものとする。

(2) 現地踏査

受注者は、現地踏査について、第2306条護岸予備設計第2項(2)に準ずるものとする。

(3) 基本事項の決定

受注者は、予備設計成果等の貸与資料、設計図書および指示事項に基づき、下記の基本条件を確認するものとする。なお、周辺の環境に配慮した護岸の景観検討を行い、基本事項の決定に反映させる

1) 法線等の見直し検討

精度の高い地形図を基に計画堤防法線等を描き、民地境界等部分的に詳細な検討を行い、基本方針を確認するものとする。

2) 護岸の配置計画

予備設計で決定された護岸タイプ（環境護岸を含め）の具体的な配置を新規図面にて確認するものとする。

3) 構造物との取付検討

大規模施設との工事境界、小構造物の取り扱い等を検討し、関連構造物との取付計画を行うものとする。

(4) 本体設計

1) 一般地盤の場合

① 基礎工検討諸元の整理

受注者は、護岸断面の安定検討を行うに当たり、新しいデータを含め当該範囲の地質、地下水等を河川の縦断的に整理し、計算断面の選定と土質の定数等の決定及び基礎工法の適正を決定するものとする。

② 安定計算

受注者は、基礎工法の検討結果を基に、代表箇所3断面程度について安定計算を行い、安全度を確認するものとする。

2) 軟弱地盤の場合

① 土質性状、定数の整理

受注者は、土質性状分布を作成し、軟弱地盤としての範囲を定め、地下水位の状況、物性値、力学値を整理するものとする。

② 現況護岸の安定計算

受注者は、現況護岸の工法及び断面がどの程度の安全度を保っているか、上記①の定数を用いて代表3断面程度の安定計算を行うものとする。

③ 対策工法の比較検討

受注者は、現況護岸の安全度より、新設護岸としての軟弱地盤における護岸基礎工法を安全度、経済性、施工性より比較、検討するものとする。

④ 対策工法の安定計算

受注者は、上記の比較案を対象に各々について安定計算を行い、詳細設計としての最終断面を決定するものとする。

(5) 付帯施設設計

1) 階段工等

受注者は、護岸に設けられる昇降用階段並びに修景用として計画され

た階段工等の設計を行うものとする。

## 2) 排水管渠

受注者は、 $\Phi 600$ 以下の管渠を規模毎に数ランクに分類し、それぞれの代表として一般構造図を作成するものとする。

## 3) その他施設

受注者は、管渠以外（ex 取付道路、利水施設等）の種々の改築施設に対して各々代表的な一般構造図を作成するものとする。

# (6) 施工計画

## 1) 施工計画

受注者は、予備設計の検討結果及びその後の新条件に基づき、当該工事で必要となる堤防開削、本堤築造及びそれに伴う仮締切の構造・撤去等の工事の順序と施工方法を検討し、最適な施工計画案を策定するものとし、その主な内容は、下記に示すものとする。

なお、寸法の表示は、構造物の概要が判断できる主要寸法のみとする。

- ① 施工条件
- ② 施工方法
- ③ 土工計画
- ④ 工程計画
- ⑤ 動態観測の方法（計測が必要な場合）
- ⑥ 工事機械、仮設備とその配置
- ⑦ 環境保全対策
- ⑧ 安全対策

## 2) 仮設計画

受注者は、施工計画により必要となる仮設構造物（仮締切、仮排水路、工所用道路及び山留工等）の規模、構造諸元を近接構造物への影響も考慮して、水理計算、安定計算及び構造計算により決定し、仮設計画を策定するものとする。

# (7) 図面作成

受注者は、一般平面図、縦断面図、標準横断面図、護岸構造図、護岸展開図、土工横断面図、場所打R C部の配筋図等を作成するものとする。また、環境護岸平面図、環境護岸標準横断面図、環境護岸構造図等を作成し、仮設平面図、切廻し水路設計図、工所用道路設計図、仮締切設計図等を作成するものとする。

なお、決定した護岸形式を基に周辺を含めた着色パース（A3版）を1タイプについて作成する。

# (8) 数量計算

受注者は、第 1211 条設計業務の成果（４）に従い数量計算を実施し、数量計算書を作成するものとする。

（９）照査

受注者は、第 1108 条照査技術者及び照査の実施に基づくほか、下記に示す事項を標準として照査を実施するものとする。

- 1) 設計条件の決定に際し、現地の状況の他、基礎情報を収集し、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) 一般図を基に構造物の位置、断面形状、構造形式及び地盤条件と基礎形式の整合が適切にとれているかの確認を行う。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確認を行う。
- 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、仮設工法と施工方法の確認を行い、施工時応力についても照査を行う。
- 4) 設計計算、設計図、数量の正確性、適切性及び整合性に着目し照査を行う。また、設計・施工の合理化の観点から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。特に、構造物相互の取り合いについて整合性の照査を行う。

（10）報告書作成

受注者は、業務の成果として、第 1211 条設計業務の成果に準じて報告書を作成するものとする。

**3. 貸与資料**

発注者が貸与する資料は下記を標準とする。

- （１）護岸の予備設計報告書
- （２）対象河川の流出、計画河道諸元
- （３）設計範囲の測量成果
- （４）設計範囲の地質調査報告書
- （５）当該区間の流況解析結果資料（力学的安定性の照査の為）
- （６）その他必要と認めたもの

**第 4 節 樋門設計**

樋門設計は、新規に樋門を計画するに際して実施する樋門の設計に適用する。

**第 2308 条 樋門設計の区分**

樋門設計は、以下の区分により行うものとする。

- (1) 予備設計
- (2) 詳細設計

## 第 2309 条 樋門予備設計

### 1. 業務目的

樋門予備設計は、計画地点の河川状況、地形、地質、流量等から樋門の設置位置、断面形状、構造形式、基礎形式等について比較検討を行い、最適な樋門の形式を選定することを目的とする。

### 2. 業務内容

樋門予備設計の業務内容は、下記のとおりとするが、函渠縦断方向の耐震設計（レベル2）、地震時保有水平耐力法を用いる耐震設計（レベル2）については、別途設計図書に示される業務内容とする。

#### (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、第 1112 条業務計画書第 2 項に示す事項について業務計画書を作成し、監督員に提出するものとする。

#### (2) 現地踏査

受注者は、現地踏査について、第 2306 条護岸予備設計第 2 項（2）に準ずるものとする。

#### (3) 基本事項の検討

##### 1) 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、予備設計を行うために必要な諸条件について確認し、整理するものとする。

##### 2) 基本諸元の検討

受注者は樋門の計画流量、位置、敷高、必要断面、断面形状、長さ、樋門及びゲート形式について検討を行うものとする。

##### 3) 設計条件の設定

受注者は、構造検討に必要な荷重条件、自然・地盤条件、施工条件などの設計条件を設定する。

##### 4) 構造検討

受注者は、基本諸元の検討結果を基に、以下の項目に関して検討するものとする。

##### ① 基礎工

基礎地盤の性状による沈下・変位、地盤対策工について検討を行うものとする。

- ② 本體工  
管材、基礎形式、構造形式の比較検討を行うものとする。
- ③ ゲート  
ゲート扉体、ゲート開閉機設置の構造形式を検討するものとする。
- ④ 操作室  
操作室の構造形式及びデザインを検討するものとする。
- ⑤ 管理橋  
管理橋の構造形式及び基本寸法を検討するものとする。

(4) 景観検討

受注者は、樋門の門柱、巻上機室及び管理橋等について、周辺の環境に配慮して調和を考慮した素材・デザインの検討を行うものとする。

(5) 設計図

受注者は、下記の全体図及び計画一般図について作成するものとする。

1) 全体図（平面・縦断）

地形図に川裏側の流入河川（取付水路を含む）が、本川と合流する地点まで記入したものとする。

2) 計画一般図

樋門本体、翼壁、基礎、上屋、管理橋等の主要施設と施工計画の他に発注者から貸与された資料（堤防諸元、土質柱状図等）をこれら図面に表示するものとする。

なお、寸法の表示は、構造物の概要が判断できる主要寸法のみとする。

(6) 施工計画検討

受注者は、検討された施設計画について下記項目等の比較検討を行い、最適な施工計画案を策定するものとする。

なお、寸法の表示は、構造物の概要が判断できる主要寸法のみとする。

- 1) 施工方法（施工方針、施工順序及び施工機械等）
- 2) 仮設計画（主要仮設構造物の規模と諸元）
- 3) 全体計画（全体平面、掘削断面、工程計画）

(7) 概算工事費

受注者は、第 1211 条設計業務の成果（5）に基づき、概算工事費を算定するものとする。

(8) パース作成

受注者は、決定したデザインを基に、周辺を含めた着色パース（A3版）を1タイプについて作成するものとする。

(9) 照査

受注者は、第 1108 条照査技術者及び照査の実施に基づくほか、下記に

示す事項を標準として照査を実施するものとする。

- 1) 基本条件の決定に際し、現地の状況の他、基礎情報を収集し、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) 一般図を基に構造物の位置、断面形状、構造形式及び地盤条件と基礎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。

(10) 報告書作成

受注者は、業務の成果として、第 1211 条設計業務の成果に準じて報告書を作成するものとする。

### 3. 貸与資料

発注者が貸与する資料は下記を標準とする。

- (1) 河川計画調査
- (2) 周辺環境調査
- (3) 測量成果
- (4) 地質調査報告書
- (5) その他必要と認めたもの

## 第 2310 条 樋門詳細設計

### 1. 業務目的

樋門詳細設計は、予備設計によって選定された樋門形式及び設計図書に示された樋門形式に対して詳細な設計を行い、工事実施に必要な資料を作成することを目的とする。

### 2. 業務内容

樋門詳細設計の業務内容は、下記のとおりとするが、函渠縦断方向の耐震設計（レベル2）、地震時保有水平耐力法を用いる耐震設計（レベル2）については、別途設計図書に示される業務内容とする。

(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、第 1112 条業務計画書第 2 項に示す事項について業務計画書を作成し、監督員に提出するものとする。

(2) 現地踏査

受注者は、現地踏査について、第 2306 条護岸予備設計第 2 項（2）に準ずるものとする。

### （3）基本事項の決定

受注者は、予備設計成果等の貸与資料、設計図書及び指示事項等に基づき、下記の基本条件等を確認するものとする。

- 1) 配置計画（位置及び施設配置等）
- 2) 樋門断面（断面及び敷高等）
- 3) 基本構造諸元（基礎形式、主要寸法、ゲート形式等）
- 4) 操作室形式（構造形式及び主要寸法、景観設計方針等）

### （4）景観設計

受注者は、景観について下記の検討を行い、構造設計に反映させるものとする。

#### 1) 普通の検討

周辺との調和を考慮した素材・デザインを決定し、詳細設計を行う。

なお、デザイン決定においては、イメージパースを 2 案程度提案し、最適案を決定するものとする。

#### 2) 特別の検討

河川景観、周辺整備計画を基に、地域の特性（歴史的・文化的）背景を整理し、景観のデザインテーマを基に、3 案程度のイメージパースを作成し、計画案を設定するとともに、使用する素材について美観性、耐候性、加工性、経済性について比較検討を行い、決定された最終案に対し詳細設計を行うものとする。

### （5）構造設計

#### 1) 設計条件の確認

受注者は、構造設計に必要な設計条件、荷重条件、自然・地盤条件、施工条件等の必要項目を設定するものとする。

#### 2) 基礎工の設計

受注者は、荷重条件、函体構造形式、地盤対策工等に基づき基礎地盤の沈下を考慮した「弾性床上の梁」の解析等により、相対沈下量、地盤の降伏変位量等について照査し、函体構造および地盤改良工の仕様を検討するものとする。

なお、柔構造の場合は、相対沈下量、地盤の降伏変位量などを算定した上で地盤処理工の仕様を決定するものとする。

#### 3) 地盤処理工（置換基礎）の設計

受注者は、地盤条件、施工条件、周辺に及ぼす影響、経済性等の諸条件を考慮して設計を行うものとする。

#### 4) 本体工の設計

受注者は、躯体、門柱・操作台、胸壁、翼壁、水叩き、護床工及び沈下・変位・部材応力等の計測工について検討し、安定計算・構造計算を行い、構造詳細図、配筋図等を作成するものとする。

なお、標準設計を採用する場合は、設計図面は標準設計図集より設計条件の該当する設計図を選定し、その図面上に必要な寸法及び数量等を追加または訂正記入し、成果図面とするものとする。

#### 5) ゲート工及び操作室の設計

受注者は、ゲート工及び操作室について下記事項を決定するものとする。

##### ① ゲート扉体

荷重・設計条件に基づき、構造計算を行い、一般図を作成するものとする。

##### ② ゲート開閉機設備

開閉機の仕様、形状寸法、配置に関する参考資料を整理し参考図としてまとめるものとする。なお、操作制御方式の検討、機器配置検討、操作制御設備の配線図の作成等については別途設計図書に示される業務内容として行うものとする。

##### ③ 操作室

決定されたデザインに基づき、関連設備（開閉機、操作盤、照明）の寸法・配置から基本寸法を決定し、構造計算を行って構造詳細図、配筋図等を作成するものとする。

なお、外部意匠については、使用素材を決定し、詳細意匠図を作成するものとする。

##### ④ 管理橋

管理橋の仕様、形状寸法、設計条件に基づき、構造計算を行い、一般図を作成する。

#### 6) 高水護岸・低水護岸及び土工等の設計

受注者は、高水護岸・低水護岸及び根固め工、川表取付水路の構造及び使用すべき材料の選定と、必要に応じて安定計算、構造計算を行い、平面図、横断図、縦断図、構造詳細図を作成するものとする。また、掘削、盛土及び埋戻等の土工図を作成するものとする。

#### (6) 施工計画

受注者は、予備設計の検討結果及びその後の新条件に基づき、当該工事が必要となる堤防開削、本堤築造及びそれに伴う仮締切の構造・撤去等の工事の順序と施工方法を検討し、最適な施工計画案を策定するものとし、その主な内容は、下記に示すものとする。

なお、寸法の表示は、構造物の概要が判断できる主要寸法のみとする。

- 1) 施工条件
- 2) 施工方法
- 3) 掘削計画
- 4) 工程計画
- 5) 動態観測の方法（計測が必要な場合）
- 6) 工事機械、仮設備とその配置
- 7) 環境保全対策
- 8) 安全対策

(7) 施工計画（地盤処理工、置換基礎）

受注者は、地盤処理工、置換基礎の工事順序と施工方法を検討するものとする。また、樋門が完成した後も地盤沈下や函体応力について計測が必要な場合に監督員と協議し、計測項目の抽出、計器の選定・配置、管理基準値の設定、データ処理の方法等の計測計画を立案するものとする。

(8) 仮設構造物設計

受注者は、施工計画により必要となる仮設構造物（仮締切、仮排水路、工事用道路及び山留工等）の規模、構造諸元を近接構造物への影響も考慮して、水理計算、安定計算及び構造計算により決定し、仮設計画を策定するものとする。

(9) 数量計算

受注者は、第 1211 条設計業務の成果（4）に従い数量計算を実施し、数量計算書を作成するものとする。

(10) パース作成

受注者は、パース作成について、第 2309 条樋門予備設計第 2 項（8）に準ずるものとする。

(11) 照査

受注者は、第 1108 条照査技術者及び照査の実施に基づくほか、下記に示す事項を標準として照査を実施するものとする。

- 1) 設計条件の決定に際し、現地の状況の他、基礎情報を収集し、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) 一般図を基に構造物の位置、断面形状、構造形式及び地盤条件と基礎形式の整合が適切にとれているかの確認を行う。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確認を行う。
- 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、仮設工法と施工方法の確認を行い、施工時応力についても照査を行う。

4) 設計計算、設計図、数量の正確性、適切性及び整合性に着目し照査を行う。また、設計・施工の合理化の観点から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。特に、構造物相互の取り合いについて整合性の照査を行う。

(12) 報告書作成

受注者は、業務の成果として、第 1211 条設計業務の成果に準じて報告書を作成するものとする。

**3. 貸与資料**

発注者が貸与する資料は下記を標準とする。

- (1) 予備設計報告書
- (2) 設計地点の本川、支川の計画河道基本諸元
- (3) 測量成果
- (4) 地質調査報告書
- (5) その他必要と認めたもの

**第 5 節 床止め設計**

床止め設計は、新規に床止めを計画するに際して実施する床止めの設計に適用する。

**第 2311 条 床止め設計の区分**

床止め設計は、以下の区分により行うものとする。

- (1) 予備設計
- (2) 詳細設計

**第 2312 条 床止め予備設計**

**1. 業務目的**

床止め予備設計は、計画地点の河状、近隣構造物・土地利用状況、地形、地質、流量等から床止めの位置、断面形状、構造形式、基礎形式等について比較検討を行い、最適な床止めの形式を選定することを目的とする。

**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、第 1112 条業務計画書第 2 項に示す事項について業務計画書を作成し、監督員に提出するものとする。

(2) 現地踏査

受注者は、現地踏査について、第 2306 条護岸予備設計第 2 項 (2) に

準ずるものとする。

### (3) 基本事項の検討

#### 1) 設計と条件の確認

受注者は、現地踏査の整理結果から既存調査資料（設計と条件）の再確認を行い、制約条件、留意点を検討するものとする。

#### 2) 位置の検討

受注者は、現況及び河道計画の河道断面形状、基礎地盤条件、周辺環境条件を勘案し、治水及び利水計画の必要条件を満足する床止め位置を2案程度比較の上決定するものとする。

#### 3) 構造の検討

受注者は、計画河道の計画流量や落差をもとに河床状況（底質材料、地質状況）や河道状況等を勘案し、本体工の構造型式（コンクリート構造・屈撓性構造）の検討を行うものとする。

#### 4) 水理検討

受注者は、床止め下流の水位状況から跳水状況を把握し、減勢方式を選定するものとする。また、減勢工の必要性がある場合は、減勢工の形状（水叩き長、水叩き敷高）の検討を行うものとする。

#### 5) 本体形状の検討

受注者は、地質状況や構造形式から基礎工の検討を行うとともに、概略の水理計算や実績例等を参考に安定計算を行い、本体の形状、水叩き、護床工長さ、厚さを検討するものとする。また、地質、水位条件に基づいて、概略計算を行い、遮水工の形式や規模を検討するものとする。

#### 6) 魚道の検討

受注者は、与条件の調査結果に基づき、魚道の必要性の検討を行うものとする。また、対象魚及び魚道形式の設定を行い、主要寸法等を検討するものとする。

#### 7) 護岸工の検討

受注者は、護岸工の構造形式及び施工範囲を検討するものとする。

#### 8) 取付擁壁の検討

受注者は、取付擁壁の構造形式及び施工範囲を検討するものとする。

#### 9) 付帯工の検討

受注者は、流水の作用による洗掘の可能性を検討し、高水敷保護工の施工範囲を検討するものとする。また、本体工、魚道、護岸工、取付擁壁工、高水敷保護工等の掘削、盛土、埋戻し等の土工計画を行うものとする。

(4) 景観検討

受注者は、本体工及び付帯施設工等について、河川構成条件、周辺環境との調和を考え全体景観の基本形を選定し、検討を行うものとする。

(5) 設計図

受注者は、下記の床止め全体図と計画一般図について作成するものとする。

1) 床止め全体図

床止め計画全体が把握できるように平面・横断・縦断図を作成し、地形図に上下流護岸取付範囲までを記入したものとする。

2) 計画一般図

計画一般図（平面、縦断、横断）、主要部構造図（本体工、水叩き工、護床工）、魚道構造図、付帯工構造図（護岸工、取付擁壁工高水敷保護工、土工）及び施工計画図を作成し、発注者から貸与された資料（堤防諸元、土質柱状図等）をこれら図面に表示するものとする。

なお、寸法の表示は、構造物の概要が判断できる主要寸法のみとする。

(6) 施工計画検討

受注者は、施工計画検討について、第 2309 条樋門予備設計第 2 項（6）に準ずるものとする。

(7) 周辺環境整備工

受注者は、河川構成条件、周辺環境との調和を考え、全体景観検討を前提とした、床止め周辺の環境整備について検討を行うものとする。

(8) 水理実験

受注者は、必要に応じて、河道の全体流況及び魚道に関する各種水理実験を行うものとする。

(9) 概算工事費

受注者は、第 1211 条設計業務の成果（5）に基づき、概算工事費を算定するものとする。

(10) パース作成

受注者は、パース作成について、第 2309 条樋門予備設計第 2 項（8）に準ずるものとする。

(11) 照査

受注者は、第 1108 条照査技術者及び照査の実施に基づくほか、下記に示す事項を標準として照査を実施するものとする。

1) 基本条件の決定に際し、現地の状況の他、基礎情報を収集し、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) 一般図を基に構造物の位置、断面形状、構造形式及び地盤条件と基礎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。

(12) 報告書作成

受注者は、業務の成果として、第 1211 条設計業務の成果に準じて報告書を作成するものとする。

### 3. 貸与資料

発注者が貸与する資料は下記を標準とする。

- (1) 河道計画調査
- (2) 利水調査
- (3) 環境調査
- (4) 測量成果
- (5) 地質調査報告書
- (6) その他必要と認めたもの

## 第 2313 条 床止め詳細設計

### 1. 業務目的

床止め詳細設計は、予備設計によって選定された床止め又は、設計図書に示された床止め形式に対して詳細な設計を行い、工事実施に必要な資料を作成することを目的とする。

### 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、第 1112 条業務計画書第 2 項に示す事項について業務計画書を作成し、監督員に提出するものとする。

(2) 現地踏査

受注者は、現地踏査について、第 2306 条護岸予備設計第 2 項 (2) に準ずるものとする。

(3) 基本事項の決定

受注者は、予備設計成果等の貸与資料、設計図書及び指示事項等に基づき、下記の基本条件等を確認するものとする。

- 1) 配置計画（位置、施設配置等）
- 2) 基本構造諸元（断面形状、構造形式、基礎形式等）
- 3) 減勢方式（減勢工の形状等）
- 4) 付帯工緒元
- 5) 景観設計方針

#### （4）構造設計

##### 1) 設計条件の設定

受注者は、構造設計に必要な下記の条件等について必要項目を設定するものとする。

###### ① 設計・荷重条件

床止め構造各部細部構造諸元を決定する設計条件項目とその基準設定値を定めるものとする。また、床止め構造各部に作用させる設計荷重項目を整理し、構造部材ごとに作用すべき荷重一覧表を整理するものとする。

###### ② 自然・地盤条件

設計に必要な自然・地盤条件について具体的な数値を検討し、設計値として決定するものとする。

###### ③ 魚道条件

魚道に関する設計条件項目とその基準設定値を定めるものとする。

###### ④ 施工条件

工事期間、仮締切、施工時対象流量等、設計に必要な施工条件について具体的に検討し、設計値として決定するものとする。

##### 2) 基礎工の設計

受注者は、決定された構造形式に対して設定された基礎条件や荷重条件を基に、基礎設計を行うものとする。また、基礎工が杭基礎の場合は、杭種、杭径の比較検討及び基礎杭の配置計画を行い、詳細図を作成するものとする。

##### 3) 本体工の設計

受注者は、本体工、水叩き工、護床工及び遮水工の各部について検討し、安定計算・構造計算を行って、構造詳細図、配筋図等を作成するものとする。

##### 4) 魚道の設計

受注者は、魚道の設計に際し、設計条件、既存資料及び実績例を参考にして、構造形式や配置の検討を行い、主要寸法を決定し、安定計算及び構造計算を行って、構造詳細図、配筋図等を作成するものとする。

##### 5) 護岸工の設計

受注者は、地質状況、計画河道断面の形状、現況河道とのすり付け範

囲や方法について検討し、護岸の構造形式及び主要寸法を決定するとともに、安定計算、構造計算を行い、構造詳細図、配筋図等を作成するものとする。

6) 取付擁壁工の設計

受注者は、施工範囲に対する構造形状を決定し、安定計算、構造計算を行い、構造詳細図、配筋図等を作成するものとする。

7) 付帯工の設計

受注者は、付帯工である高水敷保護工を施工する範囲を決定し、洗掘防止、粗度の観点から使用材料を決定し、平面図、横断図、構造詳細図を作成するものとする。また、掘削、盛土及び埋戻し等の土工図を作成するものとする。

(5) 景観検討

受注者は、予備設計の内容を確認し、本体工及び付帯施設工等について、周辺の環境に配慮した景観の検討を行い、構造設計に反映させるものとする。また、施設のデザインについて2案程度提案し、最適案を決定するものとする。

(6) 施工計画

受注者は、施工計画について、第 2310 条樋門詳細設計第 2 項 (6) に準ずるものとする。

(7) 仮設構造物設計

受注者は、仮設構造物設計について、第 2310 条樋門詳細設計第 2 項 (8) に準ずるものとする。

(8) 数量計算

受注者は、第 1211 条設計業務の成果 (4) に従い数量計算を実施し、数量計算書を作成するものとする。

(9) パース作成

受注者は、パース作成について、第 2309 条樋門予備設計第 2 項 (8) に準ずるものとする。

(10) 照査

受注者は、第 1108 条照査技術者及び照査の実施に基づくほか、下記に示す事項を標準として照査を実施するものとする。

- 1) 設計条件の決定に際し、現地の状況の他、基礎情報を収集し、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) 一般図を基に構造物の位置、断面形状、構造形式及び地盤条件と基礎形式の整合が適切にとれているかの確認を行う。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確認を行う。

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、仮設工法と施工方法の確認を行い、施工時応力についても照査を行う。

4) 設計計算、設計図、数量の正確性、適切性及び整合性に着目し照査を行う。また、設計・施工の合理化の観点から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。特に、構造物相互の取り合いについて整合性の照査を行う。

#### (11) 報告書作成

受注者は、業務の成果として、第 1211 条設計業務の成果に準じて報告書を作成するものとする。

### 3. 貸与資料

発注者が貸与する資料は下記を標準とする。

- (1) 予備設計報告書
- (2) 設計地点の本川の河道基本諸元
- (3) 測量成果
- (4) 地質調査報告書
- (5) 利水調査資料
- (6) 環境調査資料
- (7) その他必要と認めたもの

## 第 6 節 堰設計

堰設計は、新規に堰を計画するに際して実施する堰の設計に適用する。

### 第 2314 条 堰設計の区分

堰設計は、以下の区分により行うものとする。

- (1) 予備設計
- (2) 詳細設計

### 第 2315 条 堰予備設計

#### 1. 業務目的

堰予備設計は、計画地点の河状、近接構造物・土地利用状況、地形、地質、流量等から堰の位置、断面形状、構造形式、基礎形式等について、比較検討を行い、最適な堰の形式を選定することを目的とする。

#### 2. 業務内容

堰予備設計の業務内容は、下記のとおりとするが、地震時保有水平耐力法や

動的解析を用いる耐震設計（レベル2）については、別途設計図書に示される業務内容とする。

（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、第1112条業務計画書第2項に示す事項について業務計画書を作成し、監督員に提出するものとする。

（2）現地踏査

受注者は、現地踏査について、第2306条護岸予備設計第2項（2）に準ずるものとする。

（3）基本事項の検討

1）設計と条件の確認

受注者は、現地調査の結果から既存調査資料（設計と条件）の再確認を行い、制約条件、留意点を検討するものとする。

2）堰位置、堰軸の検討

受注者は、現況及び河道計画の河道断面形状、取水口位置、基礎地盤条件、周辺環境条件を勘案し、治水及び利水計画の必要条件を満足する堰位置と堰軸を2案程度比較の上決定するものとする。

3）河道横断形状の検討

受注者は、堰位置の河道横断形状として、計画の河床高、高水敷高、高水位、堤防高、河道幅、低水路高、堤防天端高を設定するものとする。

4）径間割りの検討

受注者は、計画規模に対し、構造令、水理性、操作性、安全性、経済性等から径間割りを2案程度比較の上決定するものとする。

5）ゲート形式の検討

受注者は、治水、利水計画の必要と条件からゲート形式（引上げ式、転倒式、ゴム引き布製起伏式等）を決定するものとする。

6）本体構造形式の検討

受注者は、決定したゲート形式、径間割りに対応した全体構造について検討し、構造形式を決定するものとする。また、平面図、縦横断図の一般図を作成し設計方針、構造物全体配置、形状の検討をするものとする。

7）付帯施設の検討

受注者は、与条件の調査結果に基づき、魚道の必要性、対象魚の設定、舟通し、土砂吐き、管理橋の必要性及び能力の条件を設定するものとする。

（4）景観検討

#### 1) 全体景観の検討

受注者は、河川構成条件、周辺環境との調和を考え、堰全体の景観の基本形を選定するものとし、選定の補助手段は、3案の概略デッサンを用いるものとする。

#### 2) 操作室デザイン検討

受注者は、全体景観の検討結果を踏まえ、操作室、門柱、管理橋の意匠を安定感、視覚求心性、形状バランスから形状を検討するものとする。

### (5) 設計図

#### 1) 設計条件と構造諸元の設定

##### ① 設計条件の設定

受注者は、準拠すべき規則、基準、示方書、通達あるいは、参考図書を整理し、各設計条件項目毎に適応性を検討設定するものとする。

##### ② 基本構造諸元の設定

受注者は、計画条件及び基本事項に基づき、堰の各部構造の基本構造諸元を整理し、最終決定するものとする。

- ・ 堰地点
- ・ 堰形式
- ・ 堰径間長
- ・ 堰径間数
- ・ 堰天端高
- ・ 堰敷高
- ・ ゲート形式
- ・ ゲート高
- ・ 魚道、土砂吐き
- ・ 計画取水位
- ・ 計画取水量

#### 2) 基礎工及び本体工の検討

##### ① 基礎工

受注者は、堰柱本体、戸当り床版、水叩き床版の基礎工は、概略の安定計算より基礎反力を求め、これに対する基礎形式の比較検討を行い、配置、規模を決定するものとする。また、基礎形式は、直接基礎、杭基礎を標準とし、杭基礎の場合は杭種、杭径の概略決定をするものとする。

##### ② 本体工

受注者は、ゲート操作台、門柱、堰柱、戸当り床版の各部材の概略構造計算を行い、主要寸法を決定するものとする。

③ 水叩き工、護床工

受注者は、放流水流、流速、河床材料、河道形状、河床勾配、揚圧力を総合判断し、既往事例を参考に、長さ、厚さ、幅の主要寸法を決定するものとする。

④ 遮水工

受注者は、遮水工の設置箇所を確認し、必要根入長の概略計算をし、構造の形式を比較検討するものとする。

3) 操作室の検討

受注者は、開閉機の設置構造から必要スペースを定め、操作室の必要形状寸法を決定するものとする。また、操作室の意匠は、決定されたデザインについて形状寸法、材質を3案程度のパース（無着色、鉛筆仕上げ）にて比較検討するものとする。

なお、操作室照明、昇降設備等について基本条件を検討するものとする。

4) ゲート工の検討

① ゲート扉体

受注者は、ゲート形式（支承形式、扉体構造形式）について操作性、水理性、維持管理性、経済性、施工性の観点から3～4案程度を比較検討し、基本形状寸法を決定するものとする。

② ゲート開閉機設備

受注者は、扉体に対応する開閉機の形式（手動、電動、油圧）を選定し、概略の寸法形状規模、必要スペースを決定するものとする。

5) 管理橋の検討

受注者は、設置位置、幅員、荷重条件、維持管理性から上部工の構造形式を選定し、基本寸法を決定するものとする。また、下部工は、逆T型、重力型について比較検討し、基本寸法を決定するものとする。

6) 魚道の検討

① 魚道形式の選定

受注者は、対象魚種を設定し、魚道形式を階段式（切欠き、潜孔なしの基本形）、導流壁式、バーチカルスロット式等の中から形式選定するものとする。

② 基本構造寸法の決定

受注者は、選定された形式に基づき魚道勾配、水位条件から水理計算を行い、流量、形式を検討し構造寸法を決定するものとする。

7) 付帯工の検討

① 護岸工

受注者は、護岸工構造形式および範囲を決定するものとする。

② 取付擁壁工

受注者は、取付擁壁（翼壁）の構造形式及び範囲を決定するものとする。

8) 基本図面の作成

受注者は、下記の全体図と計画一般図を作成するものとする。

なお、寸法の表示は、構造物の概要が判断できる主要寸法のみとする。

① 全体図

測量図をベースに全体平面図、縦横断図を作成し、発注者から貸与された資料（堤防諸元、土質柱状図等）をこれらの図面に表示するものとする。

なお、縦断図には、地質情報を記入するものとする。

② 一般構造図

一般図（平面、縦断、横断）、及び主要部構造図、縦横断図を作成し、発注者から貸与された資料（堤防諸元、土質柱状図等）をこれらの図面に表示するものとする。

なお、縦断図には、地質情報を記入するものとする。

(6) 施工計画検討

受注者は、施工計画検討について、第 2309 条樋門予備設計第 2 項（6）に準ずるものとする。

(7) 概算工事費

受注者は、第 1211 条設計業務の成果（5）に基づき、概算工事費を算定するものとする。

(8) パース作成

受注者は、パース作成について、第 2309 条樋門予備設計第 2 項（8）に準ずるものとする。

(9) 照査

受注者は、第 1108 条照査技術者及び照査の実施に基づくほか、下記に示す事項を標準として照査を実施するものとする。

- 1) 基本条件の決定に際し、現地の状況の他、基礎情報を収集し、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) 一般図を基に構造物の位置、断面形状、構造形式及び地盤条件と基礎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。

(10) 報告書作成

受注者は、業務の成果として、第 1211 条設計業務の成果に準じて報告書を作成するものとする。

### 3. 貸与資料

発注者が貸与する資料は下記を標準とする。

- (1) 河道計画調査
- (2) 利水計画調査
- (3) 周辺環境調査
- (4) 測量成果
- (5) 地質調査報告書
- (6) その他必要と認めたもの

## 第 2316 条 堰詳細設計

### 1. 業務目的

堰詳細設計は、予備設計によって選定された堰形式に対して、詳細設計を行い、工事実施に必要な資料を作成することを目的とする。

### 2. 業務内容

堰詳細設計の業務内容は、下記のとおりとするが、地震時保有水平耐力法や動的解析を用いる耐震設計（レベル 2）については、別途設計図書に示される業務内容とする。

(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、第 1112 条業務計画書第 2 項に示す事項について業務計画書を作成し、監督員に提出するものとする。

(2) 現地踏査

受注者は、現地踏査について、第 2306 条護岸予備設計第 2 項（2）に準ずるものとする。

(3) 基本事項の決定

受注者は、予備設計等の貸与資料、設計図書及び指示事項に基づき、下記の基本条件等を確認するものとする。

- 1) 配置計画（位置及び施設配置等）
- 2) 堰断面（径間割り、断面及び敷高等）
- 3) 基本構造諸元（基礎形式、主要寸法、ゲート形式等）
- 4) 操作室形式（構造形式及び主要寸法、景観設計方針等）

#### (4) 景観検討

受注者は、操作室外壁意匠、管理橋の高欄意匠、及び主桁スカート意匠の3ヶ所を標準とし、景観について検討を行い、施設設計に反映させるものとする。また、操作室は、巻上機、操作盤等を考慮して予備設計での構造諸元を確認し、外観デザインを検討し、管理橋は、操作室を含む堰全体の周辺との調和を検討するものとする。

なお、全体で2案程度のイメージパースから使用すべき素材及び色調を決定し、景観検討を行い、最適案を決定するものとする。

#### (5) 構造設計

##### 1) 設計条件の設定

受注者は、施設設計に必要な下記条件等について必要項目を設定するものとする。

##### ① 設計条件の設定

堰各部の詳細部構造諸元を決定するための条件項目とその規準値を下記について設定するものとする。

- ・材料単価重量
- ・堆積土砂
- ・地盤定数
- ・許容変位
- ・設計水位条件
- ・載荷重
- ・設計波高
- ・風荷重
- ・腐食代
- ・地震係数
- ・安全率
- ・弾性係数
- ・許容応力
- ・温度荷重
- ・部材最小寸法
- ・その他構造細目

##### ② 設計荷重条件の設定

堰の構造各部に併用させる設計荷重項目を整理し、構造部材毎に作用すべき荷重一覧を下記により整理するものとする。

- ・自重
- ・静水圧
- ・地震慣性力

- ・土圧、泥圧
- ・土砂重、堆泥重
- ・波圧
- ・載荷重
- ・ゲート荷重
- ・流水力
- ・揚圧力
- ・温度荷重
- ・動水圧
- ・風荷重
- ・雪荷重
- ・その他特殊荷重

③ 自然、地盤条件の設定

塩害等の耐候性条件及び地盤の支持層、中間層の位置、強度条件、あるいは、地下水条件等の特殊要件を設計条件としてまとめるものとする。

④ 施工条件の設定

工事期間、仮設道路、仮締切り、施工空間環境等について整理し、まとめるものとする。

2) 基礎工の設計

受注者は、基礎地盤条件、荷重条件、反力度計算を行い、基礎工の詳細仕様を定め詳細図を作成するものとする。

3) 本体工の設計

受注者は、門柱、堰柱、本体床版の各部について検討し、安定計算、構造計算（応力計算、断面計算）を行い、構造図、配筋図等の詳細図を作成するものとする。また、水叩き工・護床工については、放流水流量、流速、河床材料、河道形状、河床勾配、揚圧力等を総合判断し、水理計算を行い、事例等も考慮して構造図、配筋図等の詳細図を作成し、遮水工については、設置箇所を確認し、必要根入れ長の決定及び使用材の選定を行い、詳細図を作成するものとする。

4) 操作室の設計

受注者は、景観設計で決定されたデザインに基づき、関連設備（開閉機操作盤、照明）の寸法、配置を決定して土木構造上必要な諸元を明らかにし、構造計算から構造詳細図を作成するものとする。

なお、外部意匠については、使用素材を決定し、詳細意匠図を作成するものとする。

5) ゲート工の設計

① ゲート扉体

受注者は、ゲート形式の基本形状寸法を確定し、ゲート荷重を決定して、戸当たり部の寸法形状の詳細を決定するものとする。また、ゲート扉体構造を参考図としてとりまとめるものとする。

② ゲート開閉機設備

受注者は、開閉機の仕様、形状寸法、配置に関する参考資料を整理し標準図として取りまとめるものとする。また、その他開閉機に関する機械備品及び戸当たり金物等は、標準図として取りまとめるものとする。

6) 管理橋の設計

受注者は、上部工の構造形式、基本寸法に基づき、構造計算を行い、主要部材の断面を決定し、高欄、舗装、継手を含めた詳細図を作成するものとする。また、下部工は、決定された形式に基づき、安定計算から寸法を定め構造計算を行い、構造図、配筋図等の詳細図を作成するものとする。

7) 魚道の設計

受注者は、魚道の設計に際し、設計条件、既存資料及び実績例を参考にして、構造形式や配置の検討を行い、主要寸法を決定し、安定計算及び構造計算を行って、構造図、配筋図等の詳細図を作成するものとする。

8) 付帯工の設計

① 護岸工

受注者は、決定された護岸形式について、詳細図を作成するものとする。

② 取付擁壁工

受注者は、安定計算、構造計算（応力計算、断面計算）を行い、構造図配筋図等の詳細図を作成するものとする。

③ 高水敷保護工

受注者は、保護工の範囲を協議の上決定し、洗掘防止、景観性、粗度の観点から使用材料を吟味選定し、詳細図を作成するものとする。

④ 土工

受注者は、掘削、盛土及び埋戻し等の土工図を作成するものとする。

(6) 施工計画

受注者は、施工計画について、第 2310 条樋門詳細設計第 2 項（6）に準ずるものとする。

(7) 仮設構造物設計

受注者は、仮設構造物設計について、第 2310 条樋門詳細設計第 2 項 (8) に準ずるものとする。

(8) 数量計算

受注者は、第 1211 条設計業務の成果 (4) に従い数量計算を実施し、数量計算書を作成するものとする。

(9) パース作成

受注者は、パース作成について、第 2309 条樋門予備設計第 2 項 (8) に準ずるものとする。

(10) 照査

受注者は、第 1108 条照査技術者及び照査の実施に基づくほか、下記に示す事項を標準として照査を実施するものとする。

- 1) 設計条件の決定に際し、現地の状況の他、基礎情報を収集し、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) 一般図を基に構造物の位置、断面形状、構造形式及び地盤条件と基礎形式の整合が適切にとれているかの確認を行う。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確認を行う。
- 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、仮設工法と施工方法の確認を行い、施工時応力についても照査を行う。
- 4) 設計計算、設計図、数量の正確性、適切性及び整合性に着目し照査を行う。また、設計・施工の合理化の観点から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。特に、構造物相互の取り合いについて整合性の照査を行う。

(11) 報告書作成

受注者は、業務の成果として、第 1211 条設計業務の成果に準じて報告書を作成するものとする。

**3. 貸与資料**

発注者が貸与する資料は下記を標準とする。

- (1) 予備設計報告書
- (2) 設計地点の本川の河道基本諸元
- (3) 測量成果
- (4) 地質調査報告書
- (5) 利水調査資料
- (6) 環境調査資料
- (7) その他必要と認めたもの

## 第7節 水門設計

水門設計は、新規に水門を計画するに際して実施する水門の設計に適用する。

### 第2317条 水門設計の区分

水門設計は、以下の区分により行うものとする。

- (1) 予備設計
- (2) 詳細設計

### 第2318条 水門予備設計

#### 1. 業務目的

水門予備設計は、計画地点の河川状況、地形、近隣構造物、土地利用状況、地質、流量等から、水門の設置位置、断面形状、構造形式、基礎形式等について比較検討を行い、最適な水門の形式を選定することを目的とする。

#### 2. 業務内容

水門予備設計の業務内容は、下記のとおりとするが、地震時保有水平耐力法や動的解析に用いる耐震設計（レベル2）については、別途設計図書に示される業務内容とする。

##### (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、第1112条業務計画書第2項に示す事項について業務計画書を作成し、監督員に提出するものとする。

##### (2) 現地踏査

受注者は、現地踏査について、第2306条護岸予備設計第2項(2)に準ずるものとする。

##### (3) 基本事項の検討

###### 1) 設計と条件の確認

受注者は、現地調査の結果から既存調査資料（設計と条件）の再確認を行い、制約条件、留意点を検討するものとする。

###### 2) 水門位置、堰軸の検討

受注者は、現況及び河道計画の河道断面形状、基礎地盤条件、周辺環境条件を勘案し、治水及び利水計画の必要条件を満足する水門位置と堰軸を2案程度比較の上決定するものとする。

###### 3) 河道横断形状の検討

受注者は、水門位置の河道横断形状として、計画の河床高、高水敷高、高水位、堤防高、河道幅、堤防天端高を設定するものとする。

4) 径間割りの検討

受注者は、計画規模に対し、構造令、水理性、操作性、安全性、経済性等から径間割りを2案程度比較の上決定するものとする。

5) ゲート形式の検討

受注者は、治水、利水計画の必要と条件からゲート形式（引上げ式、ライジングセクタゲート等）を決定するものとする。

6) 本体構造形式の検討

受注者は、決定したゲート形式、径間割りに対応した全体構造について検討し、構造形式を決定するものとする。また、平面図、縦横断図の一般図を作成し設計方針、構造物全体配置、形状の検討をするものとする。

7) 付帯施設の検討

受注者は、与条件の調査結果に基づき、舟通し、管理橋、付属設備等の必要性及び規格等の条件を設定するものとする。

(4) 景観検討

受注者は、本体工及び付帯施設工等について、周辺の環境に配慮して景観の検討を行うものとする。

(5) 設計図

受注者は、下記のとおり水門全体図及び計画一般図を作成するものとする。

なお、寸法の表示は、構造物の概要が判断できる主要寸法のみとする。

1) 全体図（平面・縦断）

地形図に川裏側の流入河川（取付水路を含む）が本川と合流する地点までを記入したものとする。

2) 計画一般図

水門本体、翼壁、基礎、門扉及び巻上機、操作室、管理橋等の主要施設と施工計画の他に、発注者から貸与された資料（堤防諸元、土質柱状図等）をこれら図面に表示するものとする。

(6) 施工計画検討

受注者は、施工計画検討について、第 2309 条樋門予備設計第 2 項（6）に準ずるものとする。

(7) 概算工事費

受注者は、第 1211 条設計業務の成果（5）に基づき、概算工事費を算定するものとする。

(8) パース作成

受注者は、パース作成について、第 2309 条樋門予備設計第 2 項（8）に準ずるものとする。

### (9) 照査

受注者は、第 1108 条照査技術者及び照査の実施に基づくほか、下記に示す事項を標準として照査を実施するものとする。

- 1) 基本条件の決定に際し、現地の状況の他、基礎情報を収集し、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) 一般図を基に構造物の位置、断面形状、構造形式及び地盤条件と基礎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。

### (10) 報告書作成

受注者は、業務の成果として、第 1211 条設計業務の成果に準じて報告書を作成するものとする。

## 3. 貸与資料

発注者が貸与する資料は下記を標準とする。

- (1) 設計地点の本川・支川の計画河道基本諸元
- (2) 周辺環境調査
- (3) 測量成果
- (4) 地質調査報告書
- (5) その他必要と認められたもの

## 第 2319 条 水門詳細設計

### 1. 業務目的

水門詳細設計は、予備設計によって選定された水門形式に対して、詳細な設計を行い、工事实施に必要な資料を作成することを目的とする。

### 2. 業務内容

水門予備設計の業務内容は、下記のとおりとするが、地震時保有水平耐力法や動的解析に用いる耐震設計（レベル 2）については、別途設計図書に示される業務内容とする。

#### (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、第 1112 条業務計画書第 2 項に示す事項について業務計画書を作成し、監督員に提出するものとする。

(2) 現地踏査

受注者は、現地踏査について、第 2306 条護岸予備設計第 2 項 (2) に準ずるものとする。

(3) 基本事項の決定

受注者は予備設計成果等の貸与資料、設計図書及び指示事項等に基づき下記の基本条件を確認するものとする。

- 1) 配置計画 (配置及び施設配置等)
- 2) 水門断面 (断面及び敷高等)
- 3) 基本構造諸元 (基礎形式、主要寸法、ゲート形式等)
- 4) 操作室形式 (構造形式及び主要寸法、景観設計方針等)

(4) 景観検討

受注者は、本体工及び付帯施設工等について、周辺の環境に配慮して景観の検討を行い、構造設計に反映させるものとする。また、施設のデザイン及び意匠について、2 案程度提案し、最適案を決定するものとする。

(5) 構造設計

1) 設計条件の設定

受注者は、施設設計に必要な荷重条件、景観条件、自然・地盤条件、施工条件等の必要項目を設定するものとする。

2) 基礎工の設計

受注者は、決定された構造形式に対して設定された基礎条件や荷重条件を基に、基礎設計を行うものとする。

3) 本体工の設計

受注者は、躯体、門柱、堰柱、床版、操作台、胸壁、翼壁、水叩き、護床工の各部について検討し、安定計算・構造計算を行い、構造詳細図、配筋図等を作成するものとする。

4) ゲート工及び操作室の設計

受注者は、ゲート工及び操作室について下記事項を決定するものとする。

① ゲート扉体

荷重・設計条件に基づき、構造計算を行い、構造図を作成するものとする。

② ゲート開閉機設備

開閉機の仕様、形状寸法、配置に関する参考資料を整理し、参考図として取りまとめるものとする。

③ 操作室

決定されたデザインに基づき、関連設備 (開閉機、操作盤、照明) の寸法・配置から基本寸法を決定し、構造計算を行って構造図、配筋

図等の詳細図を作成するものとする。また、外部意匠については、使用素材を決定し、詳細意匠図を作成するものとする。

5) 管理橋の設計

受注者は、上部工の構造形式、基本寸法に基づき構造計算を行い主要部材の断面を決定し、詳細図を作成するものとする。また、下部工は、決定された形式について安定計算・構造計算を行い、構造図、配筋図等の詳細図を作成するものとする。

6) 護岸工・取付擁壁工の設計

受注者は、護岸工及び取付擁壁工の設計に際し、地質状況や計画河道断面の形状、現況河道とのすり付け範囲や方法について検討し、護岸の構造形式及び主要寸法を決定するとともに、安定計算、構造計算を行って、構造図、配筋図等の詳細図を作成するものとする。

7) 付帯工の設計（法面保護工及び土工等）

受注者は、法面保護工の構造形式及び使用すべき材料の選定を行い、平面図、横断図、構造図等の詳細図を作成するものとする。また、土工について、掘削、盛土、埋戻し等の土工図を作成するものとする。

(6) 施工計画

受注者は、施工計画について、第 2310 条樋門詳細設計第 2 項（6）に準ずるものとする。

(7) 仮設構造物設計

受注者は、仮設構造物設計について、第 2310 条樋門詳細設計第 2 項（8）に準ずるものとする。

(8) 数量計算

受注者は、第 1211 条設計業務の成果（4）に従い数量計算を実施し、数量計算書を作成するものとする。

(9) パース作成

受注者は、パース作成について、第 2309 条樋門予備設計第 2 項（8）に準ずるものとする。

(10) 照査

受注者は、第 1108 条照査技術者及び照査の実施に基づくほか、下記に示す事項を標準として照査を実施するものとする。

1) 設計条件の決定に際し、現地の状況の他、基礎情報を収集し、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) 一般図を基に構造物の位置、断面形状、構造形式及び地盤条件と基礎

形式の整合が適切にとれているかの確認を行う。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確認を行う。

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、仮設工法と施工方法の確認を行い、施工時応力についても照査を行う。

4) 設計計算、設計図、数量の正確性、適切性及び整合性に着目し照査を行う。また、設計・施工の合理化の観点から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。特に、構造物相互の取り合いについて整合性の照査を行う。

#### (11) 報告書作成

受注者は、業務の成果として、第 1211 条設計業務の成果に準じて報告書を作成するものとする。

### 3. 貸与資料

発注者が貸与する資料は下記を標準とする。

- (1) 予備設計報告書
- (2) 設計地点の本川、支川の計画河道基本諸元
- (3) 測量成果
- (4) 地質調査報告書
- (5) その他必要と認めたもの

## 第 8 節 排水機場設計

排水機場設計は、新規に排水機場を計画するに際して実施する排水機場の設計に適用する。

### 第 2320 条 排水機場設計の区分

排水機場設計は、以下の区分により行うものとする。

- (1) 予備設計
- (2) 詳細設計

### 第 2321 条 排水機場予備設計

#### 1. 業務目的

排水機場予備設計は、計画地点の水理検討によって決定されたポンプ排水容量に基づき、河川状況、地形、地質、流量等から排水機場の位置、ポンプ型式、ポンプ台数、基礎形式等について比較検討を行い、排水機場の形式を選定することを目的とする。

## 2. 業務内容

排水機場予備設計の業務内容は、下記のとおりとするが、地震時保有水平耐力法や有限要素法を用いる耐震設計（レベル2）については、別途設計図書に示される業務内容とする。

### （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、第 1112 条業務計画書第 2 項に示す事項について業務計画書を作成し、監督員に提出するものとする。

### （2）現地踏査

受注者は、現地踏査について、第 2306 条護岸予備設計第 2 項（2）に準ずるものとする。

### （3）基本事項の検討

受注者は、設計図書の設計条件、貸与資料及び現地踏査の整理結果を基に、予備設計を行うために必要な諸条件（設置目的、必要とする機能条件等）について確認するものとし、構造検討に必要な荷重条件、自然・地盤条件、施工条件等についても設定するものとする。また、ポンプの台数割、ポンプ形式の比較検討を行い、機場を構成する吸水槽、吐出水槽、吐出樋門、機場建屋等についての基本諸元を検討及び概略構造計算を行うものとする。

なお、決定された主要寸法を基に、施設全体の配置計画の検討（必要敷地面積の検討を含む）を行うものとする。

### （4）景観検討

受注者は、機場及び導水路、沈砂池、吐出水槽、吐出樋門等について、周辺の環境に配慮した景観の検討を行うものとする。

### （5）設計図

受注者は、基本事項の検討結果を基に全体図と計画一般図について下記のとおり作成するものとする。

なお、寸法の表示は、構造物の概要が判断できる主要寸法のみとする。

#### 1) 全体図（平面・縦断）

地形図に川裏取付水路から川表取付水路が本川と合流する地点まで記入したものとする。

#### 2) 計画一般図

基礎工、吸水槽、上屋、ポンプ機電設備、据付図、吐出水槽、吐出樋門等であり、発注者から貸与された資料等（堤防諸元、土質柱状図等、内外水位・潮位等）をこれら図面に表示するものとする。

### （6）機場上屋

#### 1) 規模及び構造検討

受注者は、機场上屋の配置、構造、設備について検討し、上屋規模、構造等を決定するものとする。

2) 意匠計画

受注者は、機场上屋の意匠について比較検討し、意匠図を作成するものとする。

(7) 機電設備計画

受注者は、排水機場・吐出樋門の計画に必要なポンプ設備・ゲート設備について検討し、設備配置を決定し、下記の設備検討書を作成するものとする。

- 1) ポンプ設備計画検討書
- 2) 自家発電設備計画検討書
- 3) 除塵設備計画検討書
- 4) 吐出樋門ゲート設備計画検討書

また、ポンプの運転管理に必要な維持管理方法、及び管理運転方式について検討するものとする。

(8) 施工計画検討

受注者は、施工計画検討について、第 2309 条樋門予備設計第 2 項 (6) に準ずるものとする。

(9) 概算工事費

受注者は、第 1211 条設計業務の成果 (5) に基づき、概算工事費を算定するものとする。

(10) パース作成

受注者は、パース作成について、第 2309 条樋門予備設計第 2 項 (8) に準ずるものとする。

(11) 照査

受注者は、第 1108 条照査技術者及び照査の実施に基づくほか、下記に示す事項を標準として照査を実施するものとする。

- 1) 基本条件の決定に際し、現地の状況の他、基礎情報を収集し、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) 一般図を基に構造物の位置、断面形状、構造形式及び地盤条件と基礎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。

(12) 報告書作成

受注者は、業務の成果として、第 1211 条設計業務の成果に準じて報告書を作成するものとする。

**3. 貸与資料**

発注者が貸与する資料は下記を標準とする。

- (1) 現況河川に関しては検討された報告書
- (2) 河道計画調査
- (3) 測量成果
- (4) 地質調査報告書
- (5) 環境調査資料、地域開発計画策定資料
- (6) その他必要と認めたもの

**第 2322 条 排水機場詳細設計**

**1. 業務目的**

排水機場詳細設計は、予備設計によって選定された排水機場形式に対して詳細な設計を行い、経済的かつ合理的な工事実施に必要な資料を作成することを目的とする

**2. 業務内容**

排水機場詳細設計の業務内容は、下記のとおりとするが、地震時保有水平耐力法や有限要素法を用いる耐震設計（レベル 2）については、別途設計図書に示される業務内容とする。

(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、第 1112 条業務計画書第 2 項に示す事項について業務計画書を作成し、監督員に提出するものとする。

(2) 現地踏査

受注者は、現地踏査について、第 2306 条護岸予備設計第 2 項（2）に準ずるものとする。

(3) 基本事項の決定

受注者は、予備設計等の貸与資料、設計図書及び指示事項等に基づき、下記の基本条件等を確認するものとする。

- 1) 配置計画（位置及び施設配置等）
- 2) 計画実揚程、ポンプ形式、台数割、ゲート形式

- 3) 基本構造諸元（基礎形式、主要寸法）
- 4) 上屋形式（構造形式及び規模、意匠）
- 5) 施工基本条件（荷重条件、自然・地盤条件、施工条件等）

(4) 景観検討

受注者は、景観について検討を行い、施設設計にこれを反映させるものとする。また、施設のデザイン及び意匠について、2案程度提案し、最適案を決定するものとする。

(5) 構造設計

受注者は、排水機場の土木施設について、細部構造を決定し、設計計算を行い、詳細仕様を定め、下記等について詳細図を作成するものとする。

1) 基礎工（吸水槽、沈砂池、吐出水槽等）

決定された構造形式に対して設定された基礎条件や荷重条件を基に、基礎設計を行うものとする。

なお、基礎工が杭基礎の場合は、杭種、杭径の比較検討を行い、基礎杭の配置計画を行い、詳細図を作成するものとする。

2) 機場設計

吸水槽、スクリーン受け、排水槽について細部構造を決定し、設計計算を行い、詳細仕様を定め詳細図を作成するものとする。

3) 導水路、沈砂池

導水路、沈砂池について細部構造を決定し、設計計算を行い、詳細仕様を定め詳細図を作成するものとする。

4) 吐出樋門設計

第 2310 条樋門詳細設計に準拠し、設計を行うものとする。

5) 川表取付水路設計

川表取付水路について細部構造を決定し、設計計算を行い、詳細仕様を定め詳細図を作成するものとする。

6) 護岸・取付擁壁

護岸工及び取付擁壁工の設計に際し、地質状況や計画河道断面の設計形状、現況河道とのすり付け範囲や方法について検討し、護岸の構造形式及び主要寸法を決定するとともに、安定計算、構造計算を行って構造詳細図、配筋図等を作成するものとする。

7) 土工設計

掘削、盛土、埋戻し等の土工設計を行い、土工図を作成するものとする。

(6) 機场上屋及び外構設計

受注者は、下記の項目について設計を行うものとする。

1) 構造設計

機场上屋の構造について検討し、上屋構造形式を決定し、設計計算を行い構造図を作成するものとする。

2) 意匠計画及び内外装設計

機场上屋の配置、規模について検討し、意匠について詳細仕様を決定し、意匠図を作成するものとする。

なお、決定された意匠に基づき、内外装の仕上について詳細仕様を決定し、仕上表を作成するものとする。

3) 設備設計

機场上屋の電気設備、管給排水設備、空調設備等の検討を行い、設計図を作成するものとする。

4) 外構設計

機場敷地内の外構について詳細仕様を決定し、外構図を作成するものとする。

(7) ポンプ機電設備計画

受注者は、機場の土木施設（吸水槽、スクリーン受、吐出水槽等）、機场上屋設計に必要な基本形状寸法、荷重、箱抜き部形状寸法を決定し、ポンプ機電設備の主要諸元について検討し、下記項目等の計画一般図を作成するものとする。

1) ポンプ設備計画

ポンプ計画実揚程を検討し、全揚程を決定して、駆動原動機の出力と原動機の種類を決定するものとする。

2) 自家発電設備計画

ポンプ設備の補器及び機场上屋設備に伴う電気設備計画について、自家発電設備容量を検討し、自家発電設備の規模を決定するものとする。

3) 受配電設備計画

受配電設備計画について、ポンプ設備機器の負荷及び機场上屋設備（照明、空調、保安電気等）容量の負荷を検討し、受配電設備を決定するものとする。

4) 除塵設備計画

機械式除塵設備計画について、形式及び基本形状を検討し、除塵設備を決定するものとする。

(8) ゲート設備計画

受注者は、吐出樋門に設けるゲート設備について、土木及び巻上機室の荷重及び規模決定のための一般図を作成するものとするものとする。

(9) 施工計画

受注者は、施工計画について、第 2310 条樋門詳細設計第 2 項（6）に

準ずるものとする。

(10) 仮設構造物設計

受注者は、仮設構造物設計について、第 2310 条樋門詳細設計第 2 項 (8) に準ずるものとする。

(11) 数量計算

受注者は、第 1211 条設計業務の成果 (4) に従い数量計算を実施し、数量計算書を作成するものとする。

(12) パース作成

受注者は、パース作成について、第 2309 条樋門予備設計第 2 項 (8) に準ずるものとする。

(13) 照査

受注者は、第 1108 条照査技術者及び照査の実施に基づくほか、下記に示す事項を標準として照査を実施するものとする。

- 1) 設計条件の決定に際し、現地の状況の他、基礎情報を収集し、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) 一般図を基に構造物の位置、断面形状、構造形式及び地盤条件と基礎形式の整合が適切にとれているかの確認を行う。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確認を行う。
- 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、仮設工法と施工方法の確認を行い、施工時応力についても照査を行う。
- 4) 設計計算、設計図、数量の正確性、適切性及び整合性に着目し照査を行う。また、設計・施工の合理化の観点から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。特に、構造物相互の取り合いについて整合性の照査を行う。

(14) 報告書作成

受注者は、業務の成果として、第 1211 条設計業務の成果に準じて報告書を作成するものとする。

**3. 貸与資料**

発注者が貸与する資料は下記を標準とする。

- (1) 予備設計報告書
- (2) 設計地点の本川、支川の計画河道基本諸元
- (3) 測量成果
- (4) 地質調査報告書
- (5) その他必要と認めたもの

## 第9節 成果物

### 第2323条 成果物

受注者は、表2.3.1、表2.3.2に示す成果物を作成し、第1116条成果の提出に従い、2部納品するものとする。

表 2.3.1 予備設計成果物一覧表

設計 種別	設計項目	成果物項目	縮尺	種類			摘要
				護岸	樋門・堰・ 水門・ 排水機場	床止め	
予 備 設 計	設計図	位置図	1:2500~1:50,000	○	○	○	
		平面図	1:500~1:1000	○	○	○	
		縦断図	V=1:50~1:100 H=1:200~1:1000	○	○	○	
		横断図	1:100~1:500	○	○	○	
		本体工一般図	1:100~1:1000	○	○	○	
		付帯工一般図	1:100~1:1000	○	○	○	取付護岸、階段、 魚道、管理橋等
		機電設備工 一般図	1:100~1:1000	—	○	—	ゲート・ポンプ等の 機電設備
		施工計画図	1:20~1:1000	○	○	○	
	設計報告書	基本事項 検討書	—	○	○	○	基本諸元の検討 構造型式の検討
		施工計画書	—	○	○	○	施工法の検討 仮縮切計画の検討 全体計画の検討
		概算工事費	—	○	○	○	概算数量 概算工事費
		考察	—	○	○	○	課題整理 今後の調査事項
	パース		—	○	○	○	A-3版の着色

表 2.3.2 詳細設計成果物一覧表

設計種別	設計項目	成果物項目	縮尺	種類			摘要
				護岸	樋門・堰・水門・排水機場	床止め	
詳細設計	設計図	位置図	1:2500~1:50,000	○	○	○	
		平面図	1:500~1:1000	○	○	○	
		縦断図	V=1:50~1:100 H=1:200~1:1000	○	○	○	
		標準横断図	1:50~1:100	○	○	○	
		横断図	1:50~1:200	○	○	○	
		本体工一般図	1:100~1:1000	○	○	○	
		本体工構造詳細図	1:20~1:100	○	○	○	
		基礎工一般図	1:100~1:1000	○	○	○	
		基礎工詳細図	1:20~1:200	○	○	○	杭、遮水矢板
		機電設備詳細図	1:20~1:100	—	○	—	ゲート・ポンプ等の機電設備
		付帯工一般図	1:100~1:1000	○	○	○	
		付帯工詳細図	1:20~1:100	○	○	○	取付護岸、階段、魚道、管理橋等
		建屋構造詳細図	1:20~1:100	—	○	—	上屋構造、意匠図
		配筋図	1:50~1:100	○	○	○	
		土工図	1:100~1:200	○	○	○	
	仮設構造物詳細図	1:100~1:200	○	○	○	仮締切、工事用道路等	
	数量計算書	数量計算	—	○	○	○	
	設計報告書	基本事項検討書	—	○	○	○	基本諸元の決定・整理
		構造計算書	—	○	○	○	基礎工、本体工等
		景観検討書	—	○	○	○	基本条件、詳細デザイン
施工計画書		—	○	○	○	施工計画、仮設計画	
パース		—	○	○	○	A-3版の着色	