

第4章 ほ場整備設計

第1節 総則

総則は本編第1章総則第1節総則によるものとする。

第2節 設計業務一般

設計業務一般は、本編第1章総則第2節設計業務一般によるものとする。

第3節 ほ場整備設計

第10401条 ほ場整備設計の分類

1. ほ場整備設計は以下の区分により行うものとする。

- (1) 基本設計
- (2) 実施設計

第10402条 基本設計

1. 業務目的

ほ場整備基本設計は、事業計画を策定するため、現地調査、資料収集による地区の現況把握を行い、必要な設計諸元を決定し、区画、用排水、道路の概略計画及び経済効果の算出を行い、経済的かつ合理的な工事計画の妥当性を検討することを目的とする。

2. 業務内容

(1) 現地調査

受注者は、現地調査について、以下の業務を行う。

1) 現地踏査

地区内を踏査し、地形条件を把握する。

2) 土壌調査

計画対象地区の土壌現況を把握し、土壌分類図(1/5,000)を作成するため、試坑し土壌断面の観察、分析試料の収集を行う。又、検土杖による試穿調査を行う。

なお、試坑は深度1mとし、25haに1点又は各土壌別に1点行う。新穿調査は1haに1点とする。

3) 地耐力調査

コーンペネトロメーターによる地耐力調査を全域について行う。

なお地耐力調査1haに1点とし、計画地表下50cmまで10cm毎に貫入速度を測定する。

また、測定回数は3回とする。

4) 減水深調査

用水計画樹立に必要な代掻水深、減水深を各土壌別に2～3ヶ所実測する。

5) 道路用排水系統調査

計画樹立に当たって計画対象地区の現況道路、用排水系統を十分把握し、各々の系統図(1/5,000)を作成するため現地踏査及び聞き取り調査等を行う。

なお利慣行調査を含む。

6) 現況施設調査

現況施設の構造、規模、製造年月日及び利用状況を調査する。

なおため池の深浅測量調査は除く。

7) 反復水量調査

地区を代表する地点2ヶ所程度を選定し、かんがい期間に3回程度反復水量を実測する。

8) 水源流量調査

計画取水地点又はその近傍で長期の流量観測を実施し、低水解析の資料を収集する。

9) 補償物件調査

事業実施に当たり補償すべき物件(電柱、水道、電話ケーブル等)を調査する。

10) 各種施設の取付点標高調査

主要施設取付点の標高測量を行う。

なおB、Mの新設は含まない。

11) 各種取付点平面位置調査

計画主要施設及び各種施設取付点の平面測量(1/100～1/500)を行う。

12) 地下水調査

新規水源等を地下水に依存する地区の電探、揚水試験による地下水の利用可能量を調査する。

(2) 資料の検討及び収集

受注者は、資料の検討及び収集について、以下の業務を行う。

1) 資料の検討

基本設計のための貸与資料を整理し、内容を把握するとともに、作業計画を樹立する。

2) 水文気象資料

気象台、観測所等観測資料保有機関から資料を収集する。

3) 経済効果算定資料

関係市町村、土地改良区、農協、普及所等から基礎資料を収集する。

(3) 計画・設計諸元検討

受注者は、計画・設計諸元検討について、以下の業務を行う。

1) 用水計画基準

渇水量、有効雨量、連続旱天日数等確率計算により1/10確率に相当する計画基準年を決定する。

2) 排水計画基準雨量

日降雨記録を確率計算し、1/10及び1/2確率の排水基準雨量を決定する。

3) 現況計画減水深

減水深の実測資料を分析し、土壌別の現況及び計画の代掻水深、減水深を決定する。

4) 区画形状の検討

地形、営農、導入機械規模及び道路体系から地区に適した標準区画を決定する。

5) 道路規模の検討

用地構成、営農、導入機械規模、道路体系等を考慮し道路規模、配置を決定する。

6) 計画平面図作成

地区及びその周辺の自然条件、用排水系統、道路体系等を勘案して、1/1,000航測図により地区内の用排水路、道路の配置、ほ区、耕区の決定を行い、現況計画平面図(1/1,000)を作成する。

7) 面積算定

1/1,000図上で、三斜法又は座標読取機の使用により面積を測定し、各種計画が樹立できるようまとめる。

なお現況の面積算定は除く。

8) 道路用排水路縦断計画

縦断図を作成することなく、地形勾配から各路線毎の平均勾配を決定する。幹線規模の道路、用排水路縦断図(1/1,000)を作成する。

9) 計画用水量

路線別に計画断面決定に必要な用(通)水量を決定するとともに用水系統模式図を作成する。

10) 用水収支計算

基準年について、現況及び計画の水源別半旬計算を行う。

11) 用水路水理計算

①用水路及び樹枝状管水路

路線毎の平均勾配に基づく水理計算を行う。

なお電子計算機によるウォーターハンマーの詳細計算は含まない。

②管網管水路

1ほ区2～3ヶ所の吐出点を設定した管網計算を行う。

なお電子計算機によるウォーターハンマーの詳細計算は含まない。

12) 計画排水量

路線別に計画断面決定に必要な排水量を決定するとともに、排水系統模式図を作成する。

13) 排水路水理計算

路線毎の縦断計画に基づく水理計算を行う。

14) 湛水計算

湛水ブロック毎に排水収支計算を行い計画田面高、計画ポンプ容量の概略値を決定する。

なお手法は最大24時間の計算とし、ポンプは定量値又はポンプ性能曲線を用いて計算する。

(4) 施設設計

受注者は、施設設計について、以下の業務を行う。

- 1) 道路、用排水路標準断面図作成
道路、用排水路について各タイプ別に標準断面図を作成する。
 - 2) 付帯施設設計
工種別、タイプ別に標準構造図(用排水施設現況取付の概略計画図を含む)を作成する。
なお構造計算配筋図は含まない。
 - 3) 整地計算
現況地形、現況筆数等からブルドーザー運転時間を計算する。
なお表土扱い計画及び用排水施設現況取付の概略数量計算を含む。地均計算は含まない。
 - 4) 暗渠排水施設設計
土壌調査結果より、標準的な暗渠の配置、規模の決定と、暗渠排水区域を決定する。
 - 5) 数量計算
概略数量計算を行う。
- (5) 機場工
機場工は本編第2章「ポンプ場設計」によるものとする。
- (6) 送配水管路工
受注者は、送配水管路工について以下の業務を行う。
- 1) 水理計算、構造計算
水理計算及び標準断面における構造計算を行い、管種を選定する。
なお、電子計算機によるウォーターハンマーの詳細計算は除く。
また、 $\phi 350 \sim \phi 600\text{mm}$ の送配水管に適用する。
 - 2) 付帯工設計
工種毎の標準構造図を作成する。
なお、構造計算、配筋図は除く。
 - 3) 数量計算
概略数量計算を行う。
- (7) 農道橋梁工
受注者は、農道橋梁工について以下の業務を行う。
- 1) 設計図作成
標準設計を利用し概略計画図を作成する。
なお、支間15m以下の農道直橋を標準とする。
 - 2) 数量計算
概略数量計算を行う。
- (8) 水管橋工
受注者は、水管橋工について以下の業務を行う。
- 1) 設計図作成

計画図表等を利用した概略構造計算を行い、概略計画図を作成する。

2) 数量計算

概略数量計算を行う。

(9) 県町村道横断工

受注者は、町村道横断工について以下の業務を行う。

1) 設計図作成

概略計画図を作成する。

2) 数量計算

概略数量計算を行う。

(10) 河川放流工

受注者は、河川放流工について以下の業務を行う。

1) 設計図作成

水理計算により断面を決定し、概略計画図を作成する。

なお県管理の河川以下で道路と共用しない高さ5m以下の堤防を標準とする。放流工の断面はH1.5m×B1.5m×1連程度とする。

2) 数量計算

概略数量計算を行う。

(11) 工事費積算

受注者は、第10143条に基づき、市販の物価版・工事歩掛等を用い、m当たり、ヶ所当たり等の単価を作成し概算工事費を算定する。

(12) 経済効果算定

受注者は、経済効果算定について、以下の業務を行う。

1) 資料の検討

提示された営農計画と収集した資料より、経済効果算定に必要な基礎数値を決定する。

2) 増産効果算定

所定様式により増産効果を算定する。

3) 営農労力節減効果算定

所定様式により営農労力節減効果を算定する。

4) 維持管理費節減効果算定

所定様式により維持管理費節減効果を算定する。

5) 経済効果算定

説明資料を作成し妥当投資額及び投資効果率を算定する。

(13) 計画概要書作成

受注者は、計画概要書作成について、以下の業務を行う。

1) 添付図面作成

1/5,000図面を作成する。

2) 添付図面着色

1/5,000図面を着色する。

3) 計画概要書作成

所定様式により計画概要書を作成（印刷は除く）する。

4) 事業計画書作成

所定様式により土地改良事業計画書を作成（印刷は除く）する。

(14)点検照査とりまとめ

受注者は、上記作業の点検・とりまとめ及び報告書作成を行うものとする。

また、設計図書に定めのある場合は、照査技術者による照査を行うものとする。

3. 貸与資料

発注者が受注者に貸与する資料は、特記仕様書によることとする。

第10403条 実施設計

1. 業務目的

ほ場整備実施設計は、第10138条に示す業務を、基本設計等の貸与資料または特記仕様書で決定された設計条件に基づき、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

(1) 現地調査

受注者は、現地調査について、以下の業務を行う。

1) 現地踏査

地区内を詳細に踏査し、地形条件を把握する。

2) 地耐力調査

コーンペネトロメーターによる地耐力調査を全域について行う。

なお、地耐力調査は1haに1点とし計画地表下50cm毎に貫入速度を測定する。

また、測定回数は3回とする。

3) 道路用排水系統調査

実施設計を行うに当たって、不足している部分の補足調査を行う。

4) 現況施設調査

実施設計を行うに当たって、不足している部分の補足調査を行う。

5) 補償物件調査

実施設計を行うに当たって、不足している部分の補足調査を行う。

6) 各種施設の取付点標高調査

主要施設取付点の標高測量を行う。

なお、B・Mの新設は含まない。

7) 各種取付点平面位置調査

計画主要施設及び各種施設取付点の平面測量(1/100～1/500)を行う。

(2) 資料の検討及び収集

受注者は、実施設計のための貸与資料を整理し、内容を把握するとともに、作業計画を樹立する。

(3) 計画・設計諸元検討

受注者は、計画・設計諸元検討について、以下の業務を行う。

1) 区画形状の検討

地形、営農、導入機械規模及び道路体系から地区に適した標準区画を決定する。

2) 道路規模の検討

用地構成、営農、導入機械規模及び道路体系等を考慮し道路規模、配置を決定する。

3) 計画平面図作成

地区及びその周辺の自然条件、用排水系統、道路体系等を勘案して、1/1,000航測図により地区内の用排水路、道路の配置、ほ区、耕区の決定を行い、現況計画平面図(1/1,000)及び計画平面図(施設計画図1/1,000)を作成する。

4) 面積算定

1/1,000図上で、座標読取機の使用により面積を測定し、各種計画が樹立できるようまとめる。

5) 道路用排水路縦断計画

各路線別に図測縦断図を作成し、道路用排水路計画を決定する。

6) 計画用水量

路線別に計画断面決定に必要な用水量を決定するとともに用水系統模式図を作成する。

7) 用水収支計算

基準年について、現況及び計画の水源別半旬計算を行う。

8) 用水路水理計算

①用水路及び樹枝状管水路

路線毎の縦断計画に基づく水理計算を行う。

なお、電子計算機によるウォーターハンマーの詳細計算は含まない。

②管網管水路

1ほ区5ヶ所程度の吐出点を設定した管網計算を行う。

なお、電子計算機によるウォーターハンマーの詳細計算は含まない。

9) 計画排水量

路線別に計画断面決定に必要な排水量を決定するとともに排水系統模式図を作成する。

10) 排水路水理計算

縦断計画に基づく断面決定の水理計算を行う。

11) 湛水計算

湛水ブロック毎に排水収支計算を行い計画田面高、計画ポンプ容量の計画値を決定する。

なお、手法は最大24時間の計算とし、ポンプは定量値又はポンプ性能曲線を用いて計算する。

(4) 施設設計

受注者は、施設設計について、以下の業務を行う。

1) 道路、用排水路標準断面図作成

縦断計画図に基づき、路線別に道路用排水路の標準断面図を作成する。(配筋図を含む)

2) 付帯施設設計

工種別、タイプ別に必要に応じ構造計算を行い標準構造図を作成する。

3) 整地計算

全筆の地均計算とブルドーザー運転時間を計算する。

なお、表土扱い計画を含む。

4) 暗渠排水施設設計

暗渠排水施設の詳細設計を行う。

5) 数量計算

詳細数量計算を行う。

(5) 機場工

機場工は本編第2章「ポンプ場設計」によるものとする。

(6) 送配水管路工

受注者は、送配水管路工について以下の業務を行う。

1) 水理計算、構造計算

水理計算及び埋設タイプ毎の断面について構造計算を行い管種選定する。

なお、電子計算機によるウォーターハンマーの詳細計算は除く。

2) 縦断図作成

1/1,000図による図測とし、縦断計画図、管割図を作成する。

3) 付帯工設計

必要な構造計算を行い、工種毎の標準構造図(配筋図を含む)を作成する。

なお水管橋、ファームポンド等の附属的施設は除く。

4) 数量計算

詳細数量計算を行う。

(7) 農道橋梁工

受注者は、農道橋梁工について以下の業務を行う。

1) 設計図作成

上部構造の構造計算、下部構造の安定計算、基礎工の計算並びに付帯施設構造物の構造計算を行い、構造一般図、構造詳細図、配筋図、鉄筋加工図を作成する。

なお、支間15m以下の農道直橋を標準とする。(仮設図含む)

標準設計を利用し、下部工は構造安定計算を行い、詳細図(配筋図、仮設図含む)を作成する。

2) 数量計算

詳細数量計算を行う。

(8) 水管橋工

受注者は、水管橋工について以下の業務を行う。

1) 設計図作成

構造計算を行い、詳細設計図(配筋図、仮設図含む)を作成する。

2) 数量計算

詳細数量計算を行う。

(9) 用排水施設現況取付工

受注者は、用排水施設現況取付工について以下の業務を行う。

1) 設計図作成

必要な構造計算を行い詳細設計図(配筋図含む)を作成する。

2) 数量計算

詳細数量計算を行う。

(10) 県町村道横断工

受注者は、町村道横断工について以下の業務を行う。

1) 設計図作成

必要な構造計算を行い、詳細設計図(配筋図、仮設図及び協議用図面を含む)を作成する。

2) 数量計算

詳細数量計算を行う。

(11) 河川放流工

受注者は、河川放流工について以下の業務を行う。

1) 設計図作成

水理、構造計算を行い、詳細設計図を作成する。

なお、県管理の河川以下で道路と共用しない高さ5m以下の堤防を標準とする。放流工断面はH1.5m×B1.5m×1連程度とする。(配筋図、仮設図及び協議用図面を含む)

2) 数量計算

詳細数量計算を行う。

(12) 概算工事費積算

受注者は、市販の物価版・工事歩掛等を用い、m当たり、ヶ所当たり等の単価を作成し工事費を算定する。各工種施工単価を作成し、概算工事費を算定する。

(13) 点検照査とりまとめ

受注者は、上記作業の点検・とりまとめ及び報告書作成を行うものとする。

また、設計図書に定めのある場合は、照査技術者による照査を行うものとする。

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。

- ・ 事業計画書
- ・ 地形図(実測測量図 縮尺1/5,000)
- ・ 協議資料

第4節 成果品

第10404条 成果品

受注者は、特記仕様書に定める成果品一覧に基づき成果品を作成するものとする。