

大分県農業農村整備事業 3次元設計データ作成業務実施要領

1. 目的

本要領は、大分県農業農村整備事業における、情報化施工を目的とした3次元設計を行う場合の必要な事項を定めたものである。

2. 対象業務

原則、ほ場整備工事（面整備）を対象とし、その他工種については必要に応じて実施できることとする。

3. 業務費の積算

(1) ほ場整備工事（面整備）の場合

業務費の積算は、別紙－1に示す作業項目のうち、必要な項目を計上するものとする。

(2) その他工種の場合

業務費の積算は見積により決定する。

4. 特別仕様書への条件明示

特別仕様書に別紙－2の記載例を参考に記載する。なお、記載例にないものについては個別に作成すること。

5. 基準等

- ・情報化施工技術の活用ガイドライン（農林水産省）

6. その他

本要領に定めのない事項については、受発注者間の協議により定めるものとする。

附則（令和4年9月28日）

令和4年10月1日以降に起案する業務から適用する。

附則（令和5年8月28日）

令和5年9月1日以降に起案する業務から適用する。

別紙-1 ほ場整備（水田）における3次元設計の作業項目

下表で示す標準歩掛は、土地改良工事積算基準（調査・測量・設計）の「実施設計 ほ場整備」を準用する。

作業項目		作業内容	積算方法
1 現地調査	1-1 現地調査	地区内を詳細に踏査し、把握する。	標準歩掛
	1-2 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。	標準歩掛
	1-3 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。	標準歩掛
	1-4 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。	標準歩掛
	1-5 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。	標準歩掛
	1-6 各種施設の取付点標高測量	各種施設取付点の標高測量を行う。	標準歩掛
	1-7 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。	標準歩掛
2 資料の検討及び収集	2-1 資料の検討	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。	標準歩掛
	2-2 水文、気象資料		標準歩掛
	2-3 経済効果算定資料		標準歩掛
3 計画・設計諸元検討	3-1 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。	標準歩掛
	3-2 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。	標準歩掛
	3-3 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、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。	標準歩掛
	3-4 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。	標準歩掛
	3-5 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。	標準歩掛
	3-6 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。	標準歩掛
	3-7 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。	標準歩掛
	3-8 用水路水理計算		標準歩掛
	3-8-1 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。	標準歩掛
	3-8-2 管網管水路	1 ほ区 5 箇所程度の吐出点を設定した管網計画を行う。	標準歩掛
	3-9 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。	標準歩掛
3-10 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。	標準歩掛	
3-11 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。	標準歩掛	
4 3次元設計データ作成	4-1 基礎データ作成	下記データについて、3次元設計用ソフトによりデータを取り込み整理する。 ・計画平面図（2次元）データ ・道用排縦断図（2次元） ・現況3次元測量データ ・境界測量データ	見 積
	4-2 3D計画モデルの作成	計画三角網（TIN）を作成する。 ・道用排施設三角網作成（TIN） 路線毎（道用排）に基線を引き、変化及び交差する測点を作成し専用CADで縦横断データを作成し、道用排施設の三角網をパーツとして作成する。 ・隣接耕区三角網作成（TIN） 耕区の隣接地点は境界上に基線を引き、道用排と同じように縦横断データを作成し三角網をパーツとして作成する。 ・三角網合成及び細部修補 各パーツを接合して三角網の作成を行い、小段終息点や畦畔終息点などの細部を修補する。	見 積
	4-3 全体土量計算（1回目）	全体土量計算及び土量割増率、耕区面積配分率のチェックを行う。 現況点群データと3D計画モデル（TINデータ）を用いてメッシュ法により全体土量を算定する。 全体土量について発注者から指示された土量割増率（盛土/切土）のチェックを行う。規定値におさまらない場合にあっては田面標高の検討を行い3D計画モデルの変更修正を行う。 換地原案で示された配分面積と3D計画モデルにより各耕区面積を求積し比較を行う。事業主体より変更修正があった場合は3D計画モデルの変更修正を行う。	見 積

別紙-1 ほ場整備（水田）における3次元設計の作業項目

下表で示す標準歩掛は、土地改良工事積算基準（調査・測量・設計）の「実施設計 ほ場整備」を準用する。

作業項目		作業内容	積算方法
4 3次元設計 データ作成	4-4 3D計画モデル変更修正	土量割増率、耕区面積配分率の検討及び3D計画モデル再作成を行う。 土量割増率と耕区配分率が規定値内となるよう田面標高、耕区面積の検討を行い3D計画モデル（三角網）の修正を行う。	見積
	4-5 全体土量算定（2回目以降）	全体土量計算及び土量割増率、耕区面積配分率のチェックを行う。 1回目と同様の作業を行い土量割増率と耕区配分率のチェックを行う。 規定値内となるまで3D計画モデル変更修正作業を繰り返す。	見積
	4-6 各種調書の作成 4-6-1 面積調書の作成	3D計画モデルにより耕区、道用排別に地区面積調書を作成する。	見積
	4-6-2 土量計算調書・二次運土調書の作成	ブロック（耕区ブロック）毎にメッシュ法により土量計算を行い調書を作成する。 耕区ブロック土量計算（メッシュ法）により過不足土量を算出し二次運土計画調書を作成する。	見積
	4-6-3 表土扱土量調書の作成	耕区ごとに表土扱工法を検討し土量調書を作成する。	見積
	4-6-4 畦畔延長調書の作成	3D計画モデルにより畦畔延長を算定し、調書を作成する。	見積
4 3次元設計 データ作成	4-6-5 切土・盛土法面積調書の作成	3D計画モデルにより切土法面積、盛土法面積を算定し調書を作成する。	見積
	4-6-6 道水路延長調書の作成	3D計画モデルにより道用排施設の延長調書を作成する。	見積
	4-6-7 その他必要調書の作成	その他必要な調書作成を行う。	見積
	4-7 設計図の作成	2次元計画平面図、算定根拠図面、その他必要図面を作成する。	見積
	4-8 数量計算	工事費算定に必要な数量計算書を作成する。	見積
4-9 ICT施工用データの作成	情報化施工に必要な3次元設計データ（LandXMLデータ）を作成する。	見積	
5 施設設計	5-1 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。	標準歩掛
	5-2 附帯施設設計	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。	標準歩掛
	5-3 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。	標準歩掛
	5-4 暗渠排水施設設計	暗渠排水施設の詳細設計を行う。	標準歩掛
	5-5 数量計算	詳細数量計算を行う。	標準歩掛
6 機場工			標準歩掛
7 送配水管路工	7-1 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。	標準歩掛
	7-2 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。	標準歩掛
	7-3 附帯工設計	必要な構造計算を行い、工種毎の標準構造図を作成する。	標準歩掛
	7-4 数量計算	詳細数量計算を行う。	標準歩掛
8 農道橋梁工	8-1 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附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。	標準歩掛
	8-2 数量計算	詳細数量計算を行う。	標準歩掛
9 水管橋工	9-1 設計図作成	構造計算を行い、詳細設計図を作成する。	標準歩掛
	9-2 数量計算	詳細数量計算を行う。	標準歩掛
10 用排水施設 現況取付工	10-1 設計図作成	必要な構造計算を行い、詳細設計図を作成する。	標準歩掛
	10-2 数量計算	詳細数量計算を行う。	標準歩掛
11 県町村道横断 工	11-1 設計図作成	必要な構造計算を行い、詳細設計図を作成する。	標準歩掛
	11-2 数量計算	詳細数量計算を行う。	標準歩掛
12 河川放流工	12-1 設計図作成	水理、構造計算を行い、詳細設計図を作成する。	標準歩掛
	12-2 数量計算	詳細数量計算を行う。	標準歩掛
13 概算工事費積算		各工種単価を作成し、概算工事費を算定する。	標準歩掛
14 照査		照査計画に基づき、業務の節目毎に照査を実施し、照査報告書の作成を行う。	標準歩掛
15 点検取りまとめ		各作業項目の成果物の点検、取りまとめ及び報告書の作成を行う。	標準歩掛

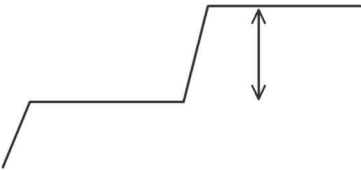
別紙ー 2 (特記仕様書記載例)

第〇条 3次元設計データ作成

1. 本業務は、情報化施工を目的とし、3次元設計データ作成を行うものとする。
2. 受注者は、大分県農業農村整備事業3次元設計データ作成業務実施要領に基づき業務を実施しなければならない。
3. 使用するソフトウェアは、「情報化施工技術の活用ガイドライン」に記された要件を満たすこと。
4. 3次元設計データの作成に必要な資料・データ収集を行うとともに、実施範囲、実施方針、作業工程表、使用するソフトウェア等を記載した作業計画書を提出する。
5. 実施範囲については、受発注者協議により決定すること。
6. ほ場整備実施設計により作成された座標及び高さ情報の記載された計画平面図を基に、データ入力、面データ(T I N)の構築を行う。面データ(T I N)は三角形の平面の集合体であるため、曲線部では管理断面の間を細かい断面に分割して3次元設計データ化すること。
7. 3次元測量結果を3次元設計データ作成ソフトウェアに読み込み作成した3次元設計データと重畳した上で盛土及び切土と地形の擦り付け部分の確認を行うこと。
8. 3次元設計諸元は別表に示すとおりとする。受注者は諸元の変更を行った場合、別表を修正の上、発注者に提出し協議を行うこと。
9. 受注者は、3次元設計データをビューアにて発注者に提出すること。なお、データ容量が大きい場合は、監督員と協議の上、点群数を調整するなどして、発注者が所有するPC上で動作可能な容量に調整をしたうえで提出すること。
10. 3次元設計データ情報(工事基準点、平面線形、縦断線形、出来形横断面形状、3次元設計データ)について設計図書と照合し、様式9「3次元設計データチェックシート」を提出すること。

(3次元設計諸元表) (記載例であるため、表中の数字は適宜修正すること)

項目	発注段階	備考
土量換算係数	切土：盛土＝○：○	※近傍地域の実績や、過去の工事をもとに決定すること。
3D図面仕上標高	農地：表土天 道路：路床天（舗装含まず） 用水路：水路天 排水路：水路天（複断面は含む）	
設計表土厚さ	○cm	
換地原案との面積比較表	別紙で整理	※減歩率を確認するため、施設面積の増減も整理する
農地の計画高整理表	別紙で整理	一次均平高さ、最終高さ、指定標高農地（○○ほ場 100.12m）
畑面勾配	合成勾配○% 縦断方向○% 横断方向○%	
畦畔規格	天端幅 ○cm 高さ ○cm 外側法勾配 1:○ 内側法勾配 1:○ 小段①：直高2m毎	
進入路	位置：暫定 幅：4m 勾配：15%（上り進入）	※現地状況にあわせて設定
耕区排水	位置：暫定 箇所数：1箇所/30a 毎	※耕区排水調水柵は田んぼダム型を使用すること。
耕区取水	位置：暫定 箇所数：1箇所/30a 毎	
道路規格	幅員 ○m 法勾配 1:○ 最大縦断勾配 ○% 隅切幅 ○cm	
排水路規格	法勾配 1:○	複断面部
用水路規格	法勾配 1:○	水路溝畔

項目	発注段階	備考
農地と道路・水路との最低高さ	道路高：農地より▲0.3m 排水路：農地より▲0.3m 用水路：農地より+0.3m	
田の高低差の許容範囲	一次均平 or 二次均平で決定 ○○m 以内 	
境界の取り合い①	切土：50 cm 離し 盛土：30 cm 離し	
境界の取り合い②	切土勾配： 1：1.0 窪地切土： ドン付けなし 窪地盛土： ドン付けなし	○○号排水路に窪地切土あり ○○号道路に窪地盛土あり
地元要望事項		取付道路、境界の取り合い
コントロールポイント	○号道路 EP 市道標高 500.0m ●号排水路 EP 既設側溝標高 200.0m	
設計条件特別事項		設計上、共通諸元から逸脱している（逸脱せざるを得なかった）事項の整理
設計時点の土量調整	1工区：○○ほ場（切土調整） 2工区：○○ほ場（盛土調整）	
実績（現場）と設計の土量換算係数の誤差調整の考え方	土が余った場合：●●ほ場で盛土調整可能（+1.0mまで） 土が不足した場合：○○ほ場で調整可能（▲1.0mまで）	

工事名： _____

受注者名： _____

作成者： _____

3次元設計データチェックシート

項目	対象	内容	チェック結果
①基準点及び 工事基準点	全点	<ul style="list-style-type: none"> ・ 監督職員の指示した基準点を使用しているか。 ・ 工事基準点の名称は正しいか。 ・ 座標は正しいか。 	
②平面線形	全延長	・ 起終点の座標は正しいか。	
		・ 変化点（線形主要点）の座標は正しいか。	
		・ 曲線要素の種別、数値は正しいか。	
		・ 各測点の座標は正しいか。	
③縦断線形	全延長	・ 線形起終点の測点、座標は正しいか。	
		・ 縦断変化点の測点、標高は正しいか。	
		・ 曲線要素は正しいか。	
④出来形横断面形状	全延長	・ 作成した出来形横断面形状の測点、数は適切か。	
		・ 基準高、幅、法長は正しいか。	
⑤3次元設計データ	全延長	・ 入力した2)～4)の幾何形状と入力する3次元設計データは同一となっているか。	

- (1) 各チェック項目について、チェック結果欄に「○」を記入すること。
- (2) 受注者が監督職員に本様式を提出した後に、監督職員から内容を確認するための資料請求があった場合は、受注者は速やかに以下の資料等を提示するものとする。
- 1) 工事基準点リスト（チェック入り）
 - 2) 線形計算書（チェック入り）
 - 3) 平面図（チェック入り）
 - 4) 縦断図（チェック入り）
 - 5) 横断図（チェック入り）
 - 6) 3次元ビュー（ソフトウェアによる表示あるいは印刷物）
- (3) 添付資料については、上記以外に分かりやすいものがある場合は、その資料の提示でよい。