

草地開発整備事業計画設計基準

令和2年6月
(令和7年3月改定)

農林水産省畜産局

目 次

第 I 編 事業の目的

第 1 章 草地開発整備事業の目的

1.1 草地開発整備事業の目的	3
-----------------------	---

第 2 章 事業の対象項目

2.1 事業の対象項目	4
-------------------	---

第 II 編 調査と計画

第 1 章 事業計画の策定

1.1 事業計画の目的と意義	11
1.2 事業計画と調査の関係	12
1.3 計画の手順	14

第 2 章 調査の方針

2.1 調査の概要	16
2.2 調査の実施に当たっての留意事項	16

第 3 章 概況調査

3.1 概況調査の区分	17
3.2 地域概況調査	17
3.2.1 地域概況調査の目的	17
3.2.2 地域概況調査の対象範囲	17
3.2.3 地域概況調査の内容	17
3.3 地区概況調査	19
3.3.1 地区概況調査の目的	19
3.3.2 地区概況調査の対象範囲	19
3.3.3 地区概況調査の内容	19
3.4 基本構想の概定	20

第 4 章 基本調査

4.1 基本調査の方法	21
4.1.1 基本調査の目的	21
4.1.2 基本調査の手順	21
4.1.3 環境の保全及び環境影響の事前検討に関する調査	22
4.2 地形・地質	24
4.3 土 壌	26
4.4 気 象	28
4.5 土地利用現況	29
4.6 道路現況	29

4.7	水利現況	30
4.8	植生調査	31
4.8.1	植生調査の目的	31
4.8.2	植生調査の手順	32
4.8.3	植生調査実施方法	32
4.9	障害物調査	35
4.10	草地分級調査	37
4.10.1	草地分級の目的	37
4.10.2	草地分級の基準	37
4.10.3	草地分級調査の手順	39
4.10.4	草地分級調査実施方法	42
4.11	病虫害調査	46
4.12	特殊調査	47
4.13	造成整備工法試験	47
4.14	農家等意向調査	48
4.15	農家経営実態調査	49
4.16	造成整備用地の調査調整	50
4.17	水利権等の調査調整	54
第5章 景域活用活性化に関する調査		
5.1	調査計画の目的	56
5.2	基本調査の方法	57
5.2.1	基本調査の目的	57
5.2.2	調査項目	57
5.3	立地条件調査	58
5.4	土地利用と景観資源調査	59
5.5	事業実施予定地域の現況と出来形図	59
5.6	植生・生態調査	59
5.7	農家意向調査	60
5.8	地域住民意向調査	61
第6章 基本構想と事業計画の策定		
6.1	基本構想の策定	62
6.2	事業計画の策定	62
第7章 調査計画図の作成		
7.1	原図の作成	67
7.2	調査図の作成	69
7.3	土地利用計画図の作成	74
第8章 法令指定地等の取扱い		
8.1	法令指定地等による開発整備制限とその処理	76

第Ⅲ編 基本施設

第1章 基本施設の種類と内容

1.1 基本施設の種類	83
1.2 事業計画と実施設計	83

第2章 草 地

2.1 造成整備方式の選定	84
2.2 造成整備工法と施工手段	86
2.3 造成整備工法の適用	91
2.4 工種分類	93
2.4.1 基盤造成方法の工種分類	93
2.4.2 播種床造成方法の工種分類	95
2.5 工種別施工機械と適用条件	98
2.5.1 工種別施工機械の主要諸元及び適性	98
2.5.2 根株切断・抜根用機械の適用条件	100
2.5.3 耕起用機械の適用条件	101
2.6 耕起法における工種別設計要領	102
2.6.1 障害物処理	102
2.6.2 基盤修正	106
2.6.3 排水処理	108
2.6.4 耕 起	108
2.6.5 砕 土	109
2.6.6 有機質資材・土壌改良資材散布	109
2.6.7 砕土攪拌	109
2.6.8 整地鎮圧	109
2.6.9 施肥・播種	110
2.6.10 覆土鎮圧	110
2.7 不耕起法における工種別設計要領	110
2.7.1 障害物処理	110
2.7.2 土壌改良資材散布・施肥・播種	113
2.7.3 播種後処理	113
2.8 土壌改良資材の投入基準	114
2.8.1 石灰質資材	114
2.8.2 りん酸質資材	116
2.8.3 溶成りん肥の酸性矯正効果による石灰質資材施用量の減量	117
2.8.4 有機質資材	118
2.9 施肥基準	118
2.10 播種基準	120
2.10.1 気象条件からみた地帯区分	120
2.10.2 草種・品種の選定	122

2.10.3 混播組合せ	123
2.10.4 播種適期	124
2.10.5 播種方法・移植方法	124
2.10.6 種子	125
2.10.7 シバ草地、センチピードグラス草地の造成法	126

第3章 草地道路

3.1 道 路	128
3.1.1 草地道路の定義	128
3.1.2 機能別分類	128
3.2 路線と形状	129
3.2.1 路線の選定	129
3.2.2 幅 員	130
3.2.3 線形及び視距	134
3.2.4 交 差	138
3.2.5 待避所	139
3.2.6 路面の高さ	139
3.2.7 標準断面	139
3.3 附帯構造物	140
3.3.1 暗渠及び逆サイフォン	140
3.3.2 橋 梁	140
3.3.3 安全施設	141
3.3.4 防雪及び落石防止施設	143
3.3.5 排水施設	143
3.3.6 擁 壁	146
3.4 法 面	148
3.4.1 法面のこう配	148
3.4.2 法面保護工	149
3.5 舗 装	151
3.5.1 舗装の種類	151
3.5.2 舗装の断面と路床	152
3.5.3 舗装の設計と施工	154
3.6 水路兼用道路	163
3.6.1 水路兼用道路	163
3.6.2 水路兼用道路の設計	163
3.7 遊歩道	165

第4章 用水施設

4.1 用水計画	166
4.1.1 用水計画の基本	166
4.1.2 必要水量の決定	166
4.1.3 計画給水量	168

4.1.4	計画取水量	169
4.1.5	水 源	170
4.1.6	施設計画	171
4.2	取水施設	173
4.2.1	取水施設の選定	173
4.2.2	表流水からの取水	173
4.2.3	地下水からの取水	177
4.2.4	天水の利用	180
4.3	導（送）水施設	181
4.3.1	導水管	181
4.3.2	附帯する施設	190
4.4	浄水施設	192
4.4.1	浄水計画	192
4.4.2	沈砂池	192
4.4.3	着水井	193
4.4.4	浄水方法の選定	193
4.4.5	浄水池	196
4.4.6	消毒	196
4.5	配水施設	196
4.5.1	配水方式	196
4.5.2	配水池の容量	197
4.5.3	配水管	197
4.6	給水施設	197
4.7	機械・電気施設	199
4.7.1	ポンプ	199
4.7.2	吸込管	200
4.7.3	水撃作用	200
4.7.4	吸水槽	201
4.7.5	ポンプの制御	201
4.7.6	電動機	201
4.7.7	内燃機関	202
4.7.8	避雷設備	202
第5章 排水施設		
5.1	排水計画	203
5.1.1	排水計画の基本	203
5.1.2	排水方式	204
5.2	排水路	204
5.2.1	排水路計画の基本	204
5.2.2	計画排水量の決定	208
5.2.3	排水路の設計	218

5.2.4	排水路の施工	232
5.3	暗渠排水	233
5.3.1	基本的な考え方	233
5.3.2	暗渠排水組織	235
5.3.3	計画地下水位	236
5.3.4	吸水渠の設置深さと間隔	236
5.3.5	暗渠のこう配と管の大きさ	238
5.3.6	暗渠の配置	241
5.3.7	暗渠の材料	241
5.3.8	暗渠の施工	242
5.3.9	湧水処理の施工	243
第6章 防災施設		
6.1	防災計画の考え方	244
6.1.1	防災計画の基本方針	244
6.1.2	防災計画の区分	244
6.2	水食の種類と発生因子	246
6.3	草地面における水食防止対策	248
6.4	法面保護工	249
6.5	砂防施設	250
6.5.1	流出土砂量の推定	250
6.5.2	砂防えん堤、土砂だめ	252
6.5.3	柵工、排根線	254
第7章 牧野林		
7.1	牧野林の目的	257
7.2	牧野林の機能	257
7.2.1	家畜保護林の機能	257
7.2.2	草生保護林の機能	258
7.2.3	環境保全林の機能	258
7.2.4	水、土保全林の機能	258
7.2.5	牧野林の附帯的機能	259
7.3	牧野林の配置と規模	259
7.3.1	家畜保護林の配置と規模	259
7.3.2	草生保護林の配置と規模	259
7.3.3	環境保全林の配置と規模	260
7.3.4	水、土保全林の配置と規模	260
7.4	牧野林の造成・管理と構造	261
第8章 混牧林地		
8.1	混牧林地の目的	264
8.2	混牧林地の利用	264
8.2.1	対象地	264

8.2.2 混牧林地の利用	266
8.3 放牧施設	266
8.4 牧草導入	267
8.4.1 導入草種の選定	267
8.4.2 牧草導入法	267
第9章 牧場センター（施設用地）造成	
9.1 牧場センター（施設用地）計画	268
9.1.1 造成の概念	268
9.1.2 調査方法	268
9.1.3 位置	269
9.1.4 形状及び面積	269
9.2 牧場センター（施設用地）造成	270
9.2.1 基盤造成	270
9.2.2 基盤の転圧	270
9.2.3 道路配置及び構造	271
9.2.4 内部の舗装	272
9.2.5 排水対策	273
9.2.6 防災対策	273
9.2.7 景域活用活性化施設	273

第 IV 編 利 用 施 設

第 1 章 施設配置と利用計画

1.1 利用施設の種類	277
1.2 利用施設の検討	277
1.2.1 検討手順	277
1.2.2 利用施設の機能・役割とその配置	278
1.2.3 関係法令の適用等	280

第 2 章 家畜管理施設及び家畜管理用機械器具

2.1 畜舎の基本計画	285
2.1.1 畜舎計画の要点	285
2.1.2 畜舎計画の手順	292
2.1.3 畜舎環境の設計	293
2.2 乳牛舎	296
2.2.1 乳牛舎の種類と特徴	296
2.2.2 搾乳牛舎	297
2.2.2.1 つなぎ飼い式牛舎	297
2.2.2.2 フリーストール牛舎	300
2.2.3 哺育・育成牛舎	307
2.2.4 乳用牛の飼養管理と臭気対策	312

2.3	肉牛舎	314
2.3.1	肉牛舎の種類と特徴	314
2.3.2	繁殖牛舎	315
2.3.3	肥育牛舎	316
2.3.4	哺育・育成牛舎（乳用種肥育素牛）	318
2.3.5	肉用牛の飼養管理と臭気の抑制	318
2.3.6	キャトル・ブリーディング・ステーション	320
2.4	畜舎附属施設・機器	323
2.4.1	搾乳及び生乳処理用施設・機器	323
2.4.2	給餌用施設・機器	335
2.4.3	ふん尿搬出施設・機器	337
2.4.4	管理用機械・器具	338
2.5	豚舎	340
2.5.1	豚舎の種類	340
2.5.2	分娩豚舎	340
2.5.3	繁殖豚舎	341
2.5.4	離乳育成豚舎	342
2.5.5	肥育（肉）豚舎	342
2.5.6	隔離（導入）豚舎	342
2.5.7	豚の飼養管理と臭気の抑制	343
2.6	鶏舎	344
2.6.1	鶏舎の種類と附属施設	344
2.6.2	育すう舎（育成舎）	345
2.6.3	採卵鶏舎	345
2.6.4	ブロイラー鶏舎	346
2.6.5	鶏の飼養管理と臭気の抑制	346
2.7	隔障物	347
2.7.1	隔障物に関する用語	347
2.7.2	隔障物設置の目的と分類	347
2.7.3	隔障物材料の種類と特徴	348
2.7.4	隔障物の施工方法	350
2.7.5	小規模放牧施設	354
2.8	家畜計量施設	355
2.9	消毒施設	356
2.9.1	消毒設備の種類	356
2.9.2	薬浴施設	356
2.9.3	車両消毒施設	357
2.10	乗降施設	358
2.11	衛生舎	358
2.12	看視舎	358

2.13 電気施設	359
2.13.1 電気導入の基本的考え方	359
2.13.2 電気導入の順序	359
2.13.3 受電施設の取扱い	359
2.13.4 畜舎の照明	359
2.13.5 落雷対策	359
第3章 草地管理施設	
3.1 機械格納庫	360
3.2 機械整備施設	360
3.3 燃料庫	362
3.4 資材庫	362
3.5 留意事項	362
第4章 粗飼料調製貯蔵機械施設	
4.1 サイロ	363
4.1.1 サイロの設置目的	363
4.1.2 サイロの種類と特徴	363
4.1.3 サイロの種類・容積の決め方	368
4.1.4 詰込み及び取出し用機械	370
4.1.5 サイロ設置上の留意事項	374
4.2 乾草舎・飼料貯蔵施設	374
4.3 飼料混合調製給餌施設	376
4.4 留意事項	380
第5章 家畜排せつ物処理施設	
5.1 家畜排せつ物処理・利用の基本	380
5.2 畜産に関わる環境規制	381
5.3 家畜ふん尿の性状と取扱い	384
5.3.1 家畜ふん尿の排せつ量	384
5.3.2 ふん尿の性状と区分	386
5.3.3 ふん尿の固液分離	388
5.4 液状ふん尿の発酵処理	391
5.4.1 嫌気発酵処理と好気発酵処理	391
5.4.2 ふん尿のかくはん・混合	391
5.4.3 ふん尿のばっ気	392
5.4.4 ふん尿の貯留	393
5.4.5 ふん尿の搬送	395
5.5 メタン発酵処理	396
5.6 尿汚水等の浄化処理	398
5.6.1 尿汚水等の特性と処理・利用の基本	398
5.6.2 尿汚水等浄化方法とその基本	399
5.6.3 尿汚水等の浄化処理方法	400

5.6.4 搾乳関連排水の特性と処理・利用の基本	403
5.7 堆肥化（発酵）処理施設	406
5.7.1 堆肥化の基本	406
5.7.2 堆肥化処理施設	407
5.7.3 無通気堆肥化処理施設（堆積方式）	408
5.7.4 通気堆肥化処理施設（堆積方式）	409
5.7.5 開放型堆肥化施設（かくはん方式）	411
5.7.6 密閉型堆肥化施設（かくはん方式）	411
5.7.7 堆肥化施設の規模の求め方	411
5.8 家畜排泄物処理施設の構造設計	416
5.9 乾燥処理施設	417
5.9.1 天日乾燥処理施設	418
5.10 脱臭（防臭）処理施設	420
5.10.1 防臭対策における基本的な考え方	420
5.10.2 脱臭技術の種類と特徴	423
5.10.2.1 洗浄方式による脱臭	427
5.10.2.2 燃焼方式による脱臭	429
5.10.2.3 吸着方式による脱臭	430
5.10.2.4 土壌脱臭	431
5.10.2.5 ロックウール脱臭	432
5.10.2.6 ろ材充てん式脱臭	433
5.10.2.7 ヤシガラチップ充てん式脱臭	434
5.10.2.8 ハニカムフィルター脱臭	435
5.10.2.9 堆肥脱臭	436
5.10.2.10 活性汚泥脱臭	438

第6章 牧場用機械

6.1 機械導入の前提条件	439
6.2 機械選定の手順と要領	440
6.2.1 ほ場用機械の選定	440
6.2.2 給餌用機械の選定	440
6.2.3 作業機の大きさ及び台数の決定	441
6.2.4 トラクターの型式及び台数の決定	442
6.2.5 運搬作業の検討	442
6.2.6 機械利用経費	443
6.2.7 作業体系の再検討	444
6.3 機械器具の管理	445
6.3.1 日常点検整備	445
6.3.2 定期点検整備	445
6.3.3 格納保管	446
6.3.4 作業日誌及び点検整備、修理の記録	446

第 V 編 経 営 の 計 画

第 1 章 経営計画の基本

1.1 経営計画作成の目的	449
1.2 経営計画の策定	449
1.3 個別計画と地域農業計画	450

第 2 章 公共牧場の経営計画

2.1 公共牧場の意義と目的	452
2.2 経営計画の策定	452
2.2.1 公共牧場運営の基本	452
2.2.2 経営方針の設定	453
2.2.3 需要量の予測	454
2.2.4 生産目標の設定	455
2.2.5 ふれあい部門の導入	455
2.3 生産計画	455
2.3.1 家畜飼養計画	456
2.3.2 飼料給与及び飼料需給計画	456
2.3.3 牧草等生産利用計画	457
2.3.4 草地管理作業計画	457
2.3.5 家畜排せつ物処理利用計画	458
2.3.6 労働計画	459
2.3.7 資材等調達計画	459
2.4 牧場管理計画	460
2.4.1 牧場管理規程	460
2.4.2 管理運営組織計画	461
2.4.3 家畜の集配態勢	461
2.4.4 牧場運営協議会組織	462
2.5 財務計画	462
2.5.1 財務計画の構成	462
2.5.2 損益計画	463
2.5.3 資金計画	468
2.5.4 利用料金及び価格の決定	470

第 3 章 畜産経営計画

3.1 経営目標	474
3.1.1 畜産経営の意義	474
3.1.2 経営の形態	474
3.1.3 部門の選択	475
3.1.4 経営規模	475
3.1.5 営農類型の区分と表示	476
3.2 経営間補完及び組織的支援計画	476

3.2.1 経営間調整及び支援システム	476
3.2.2 経営間補完調整施設の設定と整備	477
3.3 事業完了後の経営管理	477
3.4 投資計画	478
3.5 生産計画	479
3.6 経営収支計画	480
3.6.1 収益の構成	480
3.6.2 所得計画	481
3.6.3 損益計画	482
3.6.4 資金計画	484

第 VI 編 事業の効果

第 1 章 総 論

1.1 費用対効果分析の目的	491
1.2 費用対効果分析の基本的な考え方	491

第 2 章 費用対効果分析の基本事項

2.1 事業効果項目と効果把握の留意点	492
2.2 費用対効果分析の方法	494

第 3 章 各効果の捉え方

3.1 食料の安定供給の確保に関する効果	497
3.1.1 畜産物等生産効果	497
3.1.2 畜産物等品質向上効果	497
3.1.3 営農経費節減効果	498
3.1.4 維持管理費節減効果	498
3.1.5 営農に係る走行経費節減効果	499
3.2 農業の持続的発展に関する効果	499
3.2.1 農業労働環境改善効果	499
3.2.2 畜産環境改善効果	500
3.3 農村の振興に関する効果	500
3.3.1 地域用水効果	500
3.3.2 一般交通等経費節減効果	501
3.3.3 居住環境改善効果	501
3.3.4 非農用地創設効果	502
3.4 多面的機能の発揮に関する効果	502
3.4.1 水源かん養効果	502
3.4.2 景観・環境保全効果	503
3.4.3 都市・農村交流促進効果	503