

### 1 3.9 客土

ほ場整備事業で取り扱う客土工の検討に当たっては、土地改良事業計画設計基準及び運用・解説 計画「土層改良」基準書・技術書（以下「計画基準「土層改良」」という。）に準拠する。

#### 2 3.9.1 客土

客土は、ほ場整備の実施に伴い作土の状態を作物の生育と農作業に適するように改良するものである。

3 客土は作土の確保や物理性、化学性の改良を図る場合に施工される。工法の選定に当たっては、土  
4 壤、土層の状態、施工範囲、施工機械導入の難易、作業能率、使用資材、用土入手の難易、工事費等を  
5 検討し、土層改良の目的、目標に応じた工法を採用する。

#### 6 3.9.2 客入土

客入土の物理性（礫の含有率、粒径、土壌構造、容積重、鉍物含有率等）及び化学性（酸性その他の  
毒性ないし不良化学性）は、作土として適切なものでなければならない。

7 一般に、作土として最も適している土壌は粘土含有率 30%程度の壤土であるが、客土対象地域の土  
8 質条件により、客入土を選定する必要がある。

9 諸条件に応じた客入土の要件は、以下のとおりである。

10 表-3.9.1 客入土の選定

客土対象条件	客入土
土壌流亡地、砂礫地等作土が不足している土壌	壤土
有機質含有量が大きく無機質に乏しいため、鉍物質の補給を必要とする泥炭土	鉍物質土壌
作土が乏しい上に肥効成分の流亡が著しい火山灰又は火山砂	有機質土壌又はコロイド分を多く含む粘質土
微粒子の単粒構造からなり、極めて堅密で空気の流通の悪い重粘土	砂質土
心土が砂質土等のため下層地盤の漏水性が大きい場合	心土と作土の間に粘質土を客土する。

#### 11 3.9.3 客入土量の決定

客入土の土性と土量は、ほ場の土性及び改良の目標値によって決定する。

##### 12 1 客入土量の算定

13 客土の目的によって 10a 当たりの客入土量を定め、地区内のほ場を単位面積当たりの客入土量の違  
14 いにより分類し、それぞれの区分ごとの面積に単位面積当たりの客入土量を乗じて積算すれば純客入  
15 土量が決まる。さらに、採土、運搬のロス及び余裕の土量を見込んで加えれば、その地区の客土に必  
16 要な総土量が決まる。

2 作土厚が不足する場合の対応

当該地区の作土の厚さが改良目標に満たない場合は、不足する部分を客土によって補うことが必要である。この際、土層換算係数による容積（厚さ）の変化又は客入土が作土に混入された場合の土層厚増加の割合等についても、資料又は現地試験によってあらかじめ調査しておく必要がある。なお、一作後に土層厚の標準値が得られるように、客土厚を決定することが望ましい。

3 作土の土性改良

(1) 一般の土性改良

適切な客入土量は、改良しようとする作土の土性と厚さ、客入土の土性の三者の関係から計算できる。したがって、計画に当たっては、土壤調査及び土取場調査等によりあらかじめそれらの要素を正確に測定しておき、客入後の土壤が作物に最適となるようにその量を定める。

土性の改良を目的とする場合は、一般に式(3.9.1)によって客入土量を求める。ただし、式(3.9.1)は改良土の厚さを  $H+h$ 、仮比重を  $(HW_1+hW_2)/(H+h)$  と仮定した場合である。

客入土混入後の作土の土性は、壤土となるのが理想であるが、客入土が近傍で得られない等のやむを得ない場合は、表-3.9.1 に示した範囲を参考にして目標を定める。

$$h = \frac{H \cdot W_1(P_3 - P_1)}{W_2(P_2 - P_3)} \dots \dots \dots (3.9.1)$$

ここに、 $h$  : 客入土厚 (cm、密度は土取場と同じとする)

$H$  : 改良しようとする原土の土層の厚さ (cm)

$W_1$  : 原土の仮比重

$W_2$  : 客入土の仮比重

$P_1, P_2, P_3$  : それぞれ原土、客入土、改良後の土中に含まれる改良粒子の含有率 (%)

改良粒子とは、次のとおりである。

- ① 粘土含量による改良の場合：粘土
- ② 泥炭地における客土の場合：シルト以上の土粒子

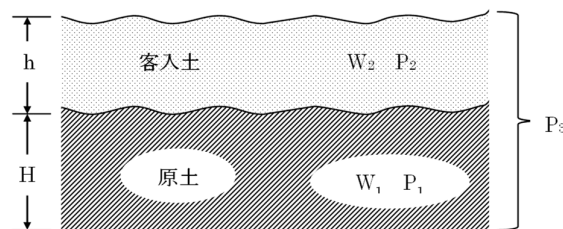


図-3.9.1 客土模式図

(2) 重粘土地帯の客土

重粘土地帯においては、表土の上に砂を散布し心土破碎を行う砂客土が行われている。

砂客土による効果は、作土層のみの改善ではなく、散布した砂がパンブレーカーに沿って膨軟になった心土まで侵入し、水みちとなって通気・透水性を改善することが主たるものであると考えられている。その他の効果としては、可塑性・粘着性の低下によって易耕性を改善し、作物収量が増加することが認められている。

砂客土量は 10a 当たり 45m<sup>3</sup> まで増収効果が認められ、通常は 30m<sup>3</sup> で十分であると考えられる。

- 1 4 水田の浸透抑制
- 2 一般に、水稻の収量の面からみた適正浸透量は 15~25mm/d、つまり日減水深にして 20~30mm
- 3 程度、最小透水層の透水係数が  $10^{-4}$ ~ $10^{-5}$ cm/s 程度であるとされている。この適正浸透量を目標に、
- 4 原土及び客入土の土性を勘案し、必要に応じて試験を行った上で客入土量を決定しなければならない。
- 5 なお、過大浸透を抑制する方法としては、粘土の客土のほかベントナイトの施用、床締め等がある。
- 6 5 泥炭地水田におけるほ場整備を前提とした地耐力増強のための客土
- 7 泥炭地水田の状態は、ブルドーザーの走行に対する地耐力の面からおおむね次の3つに区分される。
- 8 このうち、ほ場整備が「不可能な状態」及び「やや可能な状態」の場合は、準備工事として「可能な
- 9 状態」の程度に地耐力を増大させるための客土が必要である。

10  
11

表-3.9.2 泥炭地水田の地耐力による区分

不可能な状態	①開田後の歴史が浅い。 ②客入土量が少ない。 ③分解が不良である。 ④作土が薄く、乾田時にコーン指数 250kN/m <sup>2</sup> 以上の土層が地表下 30cm 以内に見られない。 ⑤固相重量が 25g/100cm <sup>3</sup> 以下である。
やや可能な状態	①客入土量が 150m <sup>3</sup> /10a 以上で、下層の状態もやや安定している。 ②作土厚が 15cm 以上あり、乾田時にコーン指数 250kN/m <sup>2</sup> 以上の土層が地表下 30cm 以内に見られる。 ③固相重量が 60g/100cm <sup>3</sup> 以上である。 ④下層に分解不良の泥炭層がある。
可能な状態	①作土、心土の状態がともに良好である。 ②作土厚が 20cm 以上あり、その下層 10cm 以内にコーン指数 250kN/m <sup>2</sup> 以上の土層がある。 ③泥炭の分解が良好である。

12 3.9.4 客入土の搬入

一般に、客土事業費は客入土の運搬費が大部分を占めるため、運搬方法、運搬用の機械、施設の規模の検討は最も重要である。したがって、土取場と客入地間の運搬経路及び距離、高低差、道路その他の交通状況、人家等について調査検討し、経済的な運搬方法を選択する。

- 13 1 土取場選定の条件
- 14 土取場の適否は客土工事及び客土効果に直接影響を及ぼすことから、土取場の選定は客土計画にお
- 15 いて最も重要である。選定に当たっての条件は、次のとおりである。
- 16 ① 客入地までの距離が近い。
- 17 ② 客土の目的に沿った客入土が十分量得られる。
- 18 ③ 採土できる土層が厚く、かつ採土が容易である。
- 19 ④ 客入土の入手単価が安く、補償関係が困難でない。
- 20 ⑤ 跡地利用の計画が適切である。

1 2 運搬方法

2 (1) 搬入客土工法

3 搬入客土は最も一般的な客土工法であり、ダンプトラックによる運搬が主流となっている。ダン  
4 プトラックは、道路状態が良ければ客土規模、運搬距離等に対しても融通性に富むが、同一経路を通  
5 過する台数がある程度以上になると、沿道に人家や学校等がある場合には「ダンプ公害」を引き起こ  
6 すおそれもあるので、十分に注意しなければならない。

7 (2) ポンプ客土工法及び流水客土工法

8 土取場を含む現場条件等が適している場合において検討する。なお、本工法の詳細については、計  
9 画基準「土層改良」を参照する。

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

---

37 引用・参考文献

38 1) 農林水産省農村振興局：土地改良事業計画設計基準・計画「ほ場整備（水田）」（平成 25 年 4 月）

39 2) 農林水産省農村振興局：土地改良事業計画設計基準 計画「土層改良」（昭和 59 年 1 月）

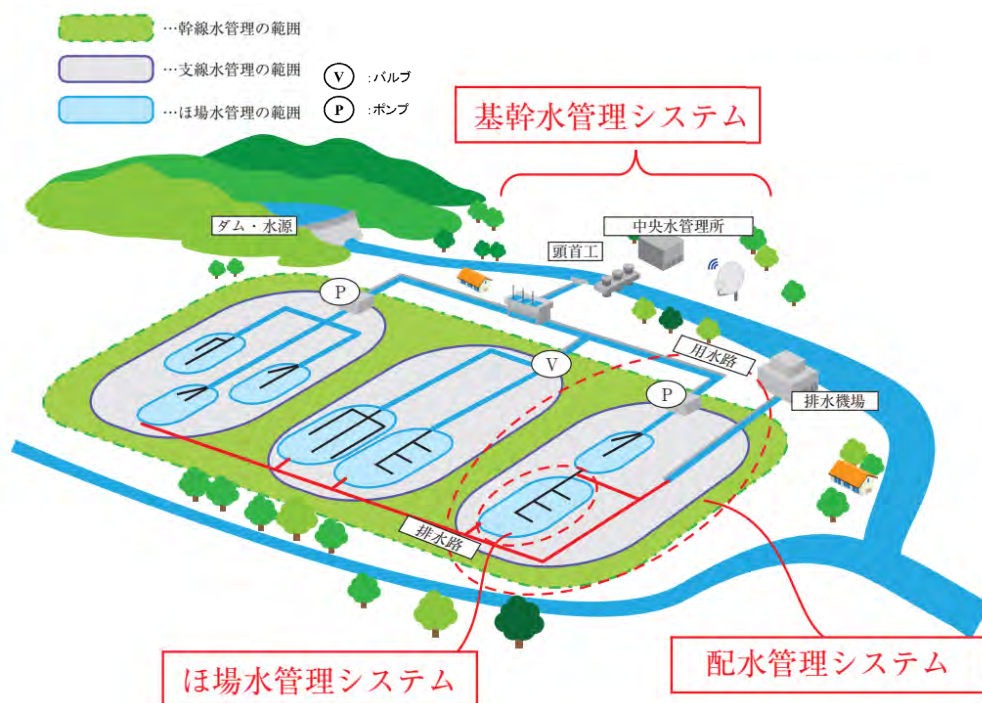
### 1 3.10 水管理システム

人口減少及び高齢化に伴う労働力不足、並びに農業経営の大規模化・多角化による水管理作業の複雑化・負担増大への対応が喫緊の課題である。近年、次世代型水管理システムと呼ばれる、ほ場の水位や配水施設の運転状況を遠方監視し、遠方・自動で省力的かつ精緻な水管理を行う技術の普及が進んでおり、ほ場整備を契機として導入を検討することが望ましい。

#### 2 1 次世代型水管理システム

3 次世代型水管理システムとは、ICT を活用して水管理を遠方・自動で制御するシステムであり、次  
 4 世代型農業水利システム<sup>注)</sup>を情報通信・制御技術で支えるものである。水田の給水栓と落水口を遠方・  
 5 自動で制御する「ほ場水管理システム」、支線レベルの配水施設を遠方・自動で制御する「配水管理シ  
 6 ステム」、幹線レベルの送水施設を遠方監視制御する「基幹水管理システム (TC/TM)」から構成され  
 7 る(図-3.10.1 参照)。

8 注) 次世代型農業水利システム：少数の大規模経営の担い手が水利利用の大宗を占める構造への転換を図る中で、水管理を土地改良区  
 9 と担い手を中心となって担えるよう省力化・効率化し、農業経営戦略に基づく水の弾力的な利用を可能とするシステムであり、  
 10 パイプライン、調整施設、ICTを導入し、末端需要主導型の水管理システム及び省力的な水管理を実現するものである。<sup>1)</sup>



11 図-3.10.1 次世代型水管理システムの概念図<sup>1)</sup>

#### 12 (1) ほ場水管理システム

13 「ほ場水管理システム」は、以下のようにICTを活用し、ほ場レベルの湛水深等の遠方監視、給  
 14 排水栓の遠方操作・自動化を可能とするものである。

15 「ほ場水管理システム」を活用することで、水管理労力の削減が見込めるとともに、蓄積されたデ  
 16 ータを分析することにより、水稻の収量や品質の維持・向上も期待できる。

17 システムの導入に際し、ほ場の集約化・大区画化を行い給水栓を統合・削減することで、建設費、  
 18 更新費等の削減を図ることができる。

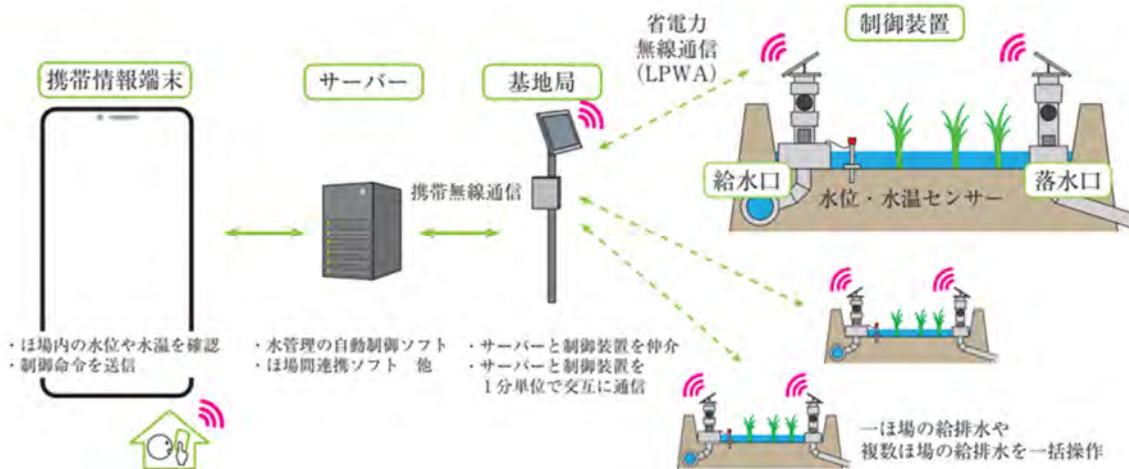


図-3.10.2 ほ場水管理システムの例<sup>1)</sup>



図-3.10.3 給水栓（左）及び落水口（右）に取り付けたほ場水管理システムの制御装置

(2) 配水管理システム

「配水管理システム」は、支線レベルにおける水管理のうち、土地改良区等が管理する揚水機場、分水工、調整池等の配水施設の遠方監視・制御の導入、配水・分水の自動化、最適配水シミュレーションによる効率的な配水管理等を実現するものであり、図-3.10.4のように構成される。

配水施設における水管理労力の削減に加え、末端水需要の的確な把握により適時適量の配水が可能となり、節水・節電効果が期待される。また、配水期間の見直しなどのソフト対策のみでなく、揚水機場におけるインバーターの設置等のハード対策の検討にも寄与する。

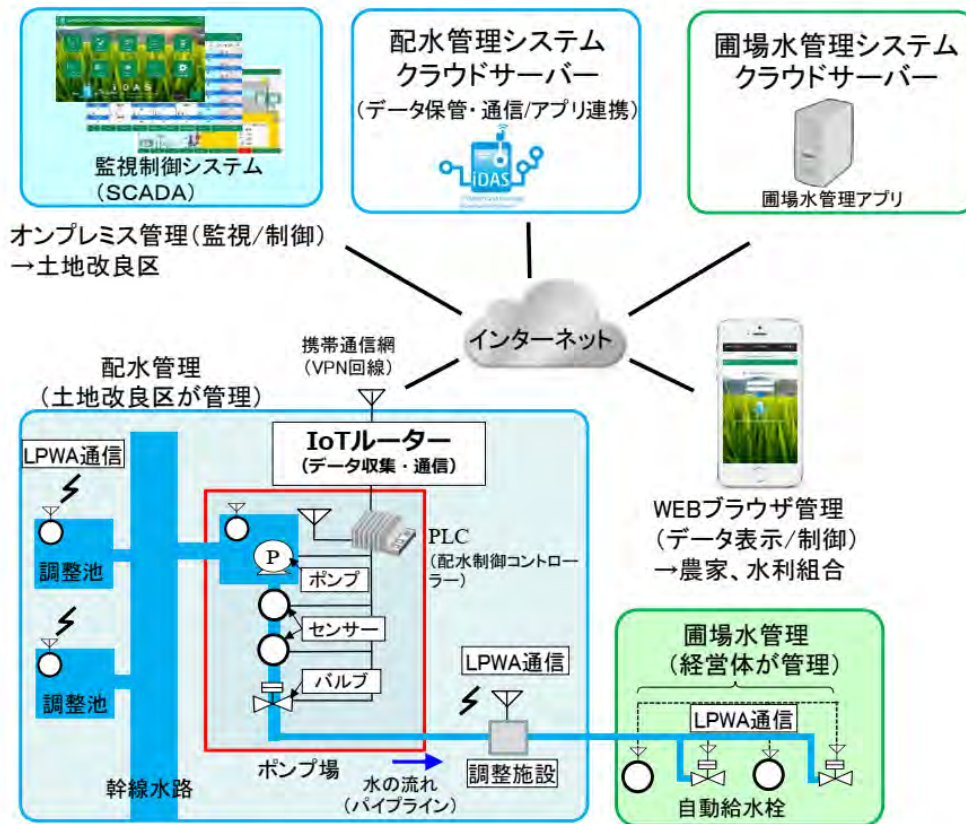


図-3.10.4 配水管理システムの構成<sup>1)</sup>

3) 基幹水管理システム

「配水管理システム」、「ほ場水管理システム」の上位には、基幹水利施設による地域の水管理を行う「基幹水管理システム (TC/TM)」が位置し、さらに支線レベルで集約した情報を共有することで流域全体の水管理につなげることができる。

2 導入における留意点

- ① 農業水利施設、水管理組織、水利秩序等の条件を確認するとともに、農業用水の不公平配分、維持管理労力の負担等の課題を整理した上で、導入効果、経済性、将来の管理体制、地元の意向等を十分考慮しつつ当該地域に最適な制御設備の整備水準を検討する。
- ② 導入後の配水方法、施設管理形態、また、システムから得られる水温や水位、水管理の操作履歴等のデータの最適な水管理への利活用等について関係者（農業経営体、水利組合、土地改良区等）を交えて検討し、合意形成を図る。
- ③ 末端制御装置のほか、基地局及びサーバーの管理体制やコストを検討するとともに、良好な通信環境の整備が必要である（3.11 情報通信環境整備 参照）。
- ④ 利用者への端末・ソフトウェアの使用方法のサポート体制についても検討が必要である。
- ⑤ 通信規格によっては規格の拡張や廃止が想定される場合があり、システム導入に当たっては今後の維持管理において、これらの点についても留意が必要である。
- ⑥ 不特定多数の第三者が接続するインターネットを利用する場合等、意図しないユーザからのアクセスや、通信を介した情報の漏洩・改ざん等のセキュリティリスクに対し、通信の秘匿性確保や利用者の認証、利用者環境やデータセンターのセキュリティ確保等の対策を講じる必要が

1 ある。特に、無線通信は電波を介した傍受リスクが有線通信より高いため、VPN の利用や通信  
2 の暗号化等セキュリティ対策に配慮する必要がある。

### 3 維持管理における留意点

- 4 ① 自動給水栓の設置により、農業機械の走行や除草作業の障害となることがある。
- 5 ② 自動給水栓は流草、ごみ等により内部が詰まると故障の原因になるが、これらの異物の除去が  
6 煩雑であるため、取付け取外しが平易であることが望ましい。
- 7 ③ 小動物による機器の障害（センサーケーブルの切断や太陽光パネルの糞害等）が発生すること  
8 がある。
- 9 ④ 自動給水栓を管理するシステムが混在することにより、管理が煩雑化する。また、担い手の習  
10 熟度不足等により、管理労力が低減されないことがある。

### 11 【事例】ほ場水管理システムの導入

12 平成 30 年度から、ICT を活用した水管理システムの導入モデル事業の実証試験が行われており、そ  
13 の一例を紹介する。

14 実証試験対象地区では、営農形態の変化に伴う用水需要の多様化により、用水の需要と供給が不均  
15 衡となり、一部のほ場においてかんがい不良が発生していた。また、経営規模の拡大に伴い、担い手の  
16 水管理労力が増大していた。

17 同地区ではこのような課題を踏まえ、一部支線において試験的に ICT を活用し、分水ゲート、揚水  
18 機場及びほ場給水栓を遠方・自動で制御するシステムを導入することで（写真-3.10.1 参照）、用水の  
19 不均衡配分の解消、ポンプの運転経費の節減及び水管理の省力化が図られるとともに、配水管理用水  
20 の削減にも有効であった。



21 写真-3.10.1 ほ場水管理システムの導入事例  
22  
23

1 **【事例】 ポンプと連動した自動水管理の実現**

2 S地区の受益地では、水田への給水は手動操作のため水管理に多大の労力を費やすとともに、営農に  
3 合わせて水の需要量が多くなると、末端部で用水不足が発生する等、用水供給が不安定となり、揚水機  
4 場のポンプが過度に稼働し、適切な水管理が実施できていないという課題があった。

5 そこで、LPWA 基地局を揚水機場に設置し、水位水温センサー付きの多機能型自動給水栓（117 台）を  
6 受益ほ場（120 箇所）に設置するとともに、揚水機場のポンプの遠隔監視制御設備も導入し、揚水機場と  
7 多機能型自動給水栓が連動する水管理システムを構築した。

8 多機能型自動給水栓から水位、給水栓の開度に関するデータが揚水機場の制御システムに送られる  
9 ことで、自動に必要な水を供給し、全てのほ場に水が入ればポンプを停止することが可能になり、節水  
10 と省エネを行うことができる。実証試験では、約 25%の節水及び約 6%の節電の効果が確認された。

11 水管理の省力化と水資源の有効活用を実現しただけでなく、手動で行っていた番水管理を自動化す  
12 ることで精神的負担も軽減できた。



13

14

写真-3.10.2 多機能型自動給水栓



15

16

17

18

写真-3.10.3 揚水ポンプ自動制御システム  
(既存手動システムに後付けで遠隔操作機能を追加)

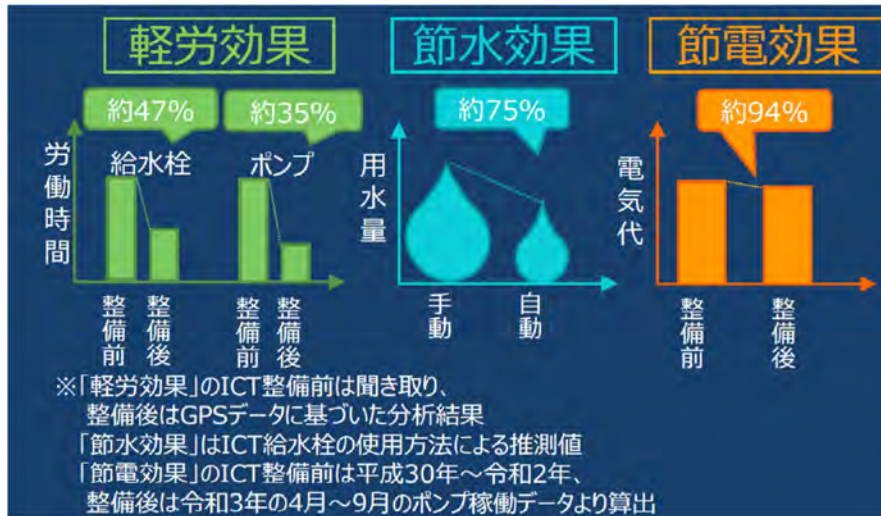


図-3.10.5 水管理システム導入の効果

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29

引用・参考文献

- 1) 農研機構農村工学研究部門：次世代型水管理システム導入ガイド（平成31年3月）
- 2) 農林水産省農村振興局：ICTを活用した水管理システム導入の手引き（令和5年3月）
- 3) 農林水産省農村振興局：土地改良事業計画設計基準・計画「ほ場整備（水田）」（平成25年4月）

### 1 3.11 情報通信環境整備

農業・農村地域の課題解決及び持続的発展に向け、ICTの活用とその基盤となる情報通信環境の重要性が高まっている。ほ場整備の設計に当たっては、地区の営農のニーズに応じて、これらの技術、システムの導入も合わせて検討することが望ましい。

#### 2 1 情報通信環境整備の目的

3 ICTを活用した農業水利施設の省力化やスマート農業の導入は、維持管理体制の脆弱化や農業生産  
4 における労働力不足等、農業・農村地域が抱える課題の解決のための有効な手段として期待されてお  
5 り、これらの技術の基盤として情報通信環境が不可欠である。

6 我が国ではこれまでに、光ファイバ等の情報通信基盤の整備が進められ、令和3年度末時点で光フ  
7 ァイバの整備率（世帯カバー率）は99.3%、携帯電話の人口カバー率は99.99%となっているが、人  
8 が住まない農地やその周辺エリアでは、情報通信環境が十分整備されていないエリアも存在する。ま  
9 た、ICTを活用した技術の導入のためには、光ファイバや携帯電話等の基幹通信網に加えて、無線基  
10 地局等の通信設備が必要となる。



2 農業農村における ICT の活用事例

(1) LPWA<sup>注)</sup> を活用した水管理の自動化

水田の水管理に LPWA を利用した水田センサーと自動給水栓を導入することで、通信コストを抑えつつ、ほ場の水位・水温に連動したバルブの自動開閉・遠方操作が可能となり、水管理の省力化、精度の向上及び安定的な生産が期待できる（写真-3.11.1 参照）。

また、用水路や排水機場等の農業水利施設では、水位センサーやカメラを取り付けることで、遠隔で水位の監視を行い管理や操作の省力化を図ることができる（写真-3.11.2 参照）。

注) LPWA: 「Low Power Wide Area」の略。通信速度は数 kbps から数百 kbps 程度と携帯電話システムと比較して低速なもの、一般的な電池で数年から数十年にわたって運用可能な省電力性や、数 km から数十 km もの通信が可能な広域性を有する無線通信技術の総称。



写真-3.11.1 水田水管理の自動化の事例<sup>1)</sup>



写真-3.11.2 農業水利施設の水管理の省力化の事例<sup>1)</sup>

(2) ローカル 5G<sup>注)</sup> を利用した自動走行農機の導入

超高速通信、超低遅延通信、多数同時接続等の 5G の特性を活かし、遠隔地における複数台の農業機械の同時監視制御を可能にし作業の効率化を図ることができる（図-3.11.2 参照）。

注) ローカル 5G: 地域の企業や自治体等の様々な主体が、地域や産業の個別のニーズに応じて自らの建物内や敷地内で、局所的かつ柔軟に構築可能となる第 5 世代移动通信システム。



図-3.11.2 ローカル 5G を利用した遠隔監視による自動走行農機の導入事例<sup>2)</sup>

1 (3) GNSS 位置補正情報

2 現在、平地における農業機械の自動走行等の農作業に不可欠な精度の高い測位を実現するために  
3 は、GNSS 衛星からの受信信号のほかに、位置補正情報を利用することが必要となる。位置補正情  
4 報の利用方法は、地上に設置した基準局から補正信号を無線で配信・受信する RTK-GNSS 方式と、  
5 国土地理院が設置した電子基準点網から生成される位置補正情報を、スマートフォン等を使用した  
6 インターネット回線（プロバイダとの契約）を通じて受信する VRS 方式又は RRS 方式とがある。  
7 GNSS を使用する際の留意点を以下に示す。

- 8 ① 市町村単位等の広域で位置補正情報の利用を図る場合は、RTK-GNSS 方式が採用されている  
9 ことが多い。一方、2018 年 11 月に準天頂衛星システムみちびきの高精度測位サービスが開始  
10 されており、みちびき等による技術開発の進展を踏まえつつ、地域の営農に求める精度、現在  
11 及び将来的な需要、経済性等を総合的に勘案した上で、RTK-GNSS 基準局設置の必要性を含  
12 め検討する必要がある。
- 13 ② RTK-GNSS 基準局のうちデジタル無線式の場合は、基準局を設置する際に、ほ場周辺の防風  
14 林や民家等の構造物が電波を遮るおそれがあることに留意する必要がある。
- 15 ③ 各種自動走行農機への適用性、受信が必要なエリア、基準局の維持管理方法についても、関係  
16 者を交え事前に十分協議することが望ましい。
- 17 ④ 建設工事、土木工事等でも RTK-GNSS を利用した施工が普及している。無線方式の場合、こ  
18 れらとの混線、占有による問題が生じないよう、ユーザ見込み、地域条件等を事前に検討し、  
19 利用する通信方式を決定する必要がある。

37 引用・参考文献

- 38 1) 農林水産省農村振興局：農業農村における情報通信環境整備のガイドライン Ver.2.01（令和 7 年 4 月）  
39 2) 農林水産省農産局：農業機械の自動走行に関する安全性確保ガイドラインの概要（令和 6 年 3 月）  
40 3) 農林水産省農村振興局：自動走行農機等に対応した農地整備の手引き（令和 5 年 3 月）

## 1 3.12 換地

### 2 3.12.1 換地の意義

ほ場整備事業等において土地の区画形質を変更する工事を施行したときは、換地処分を行い、工事後の区画に対応するように権利関係を再編成することが必要である。

#### 3 1 換地処分の意義

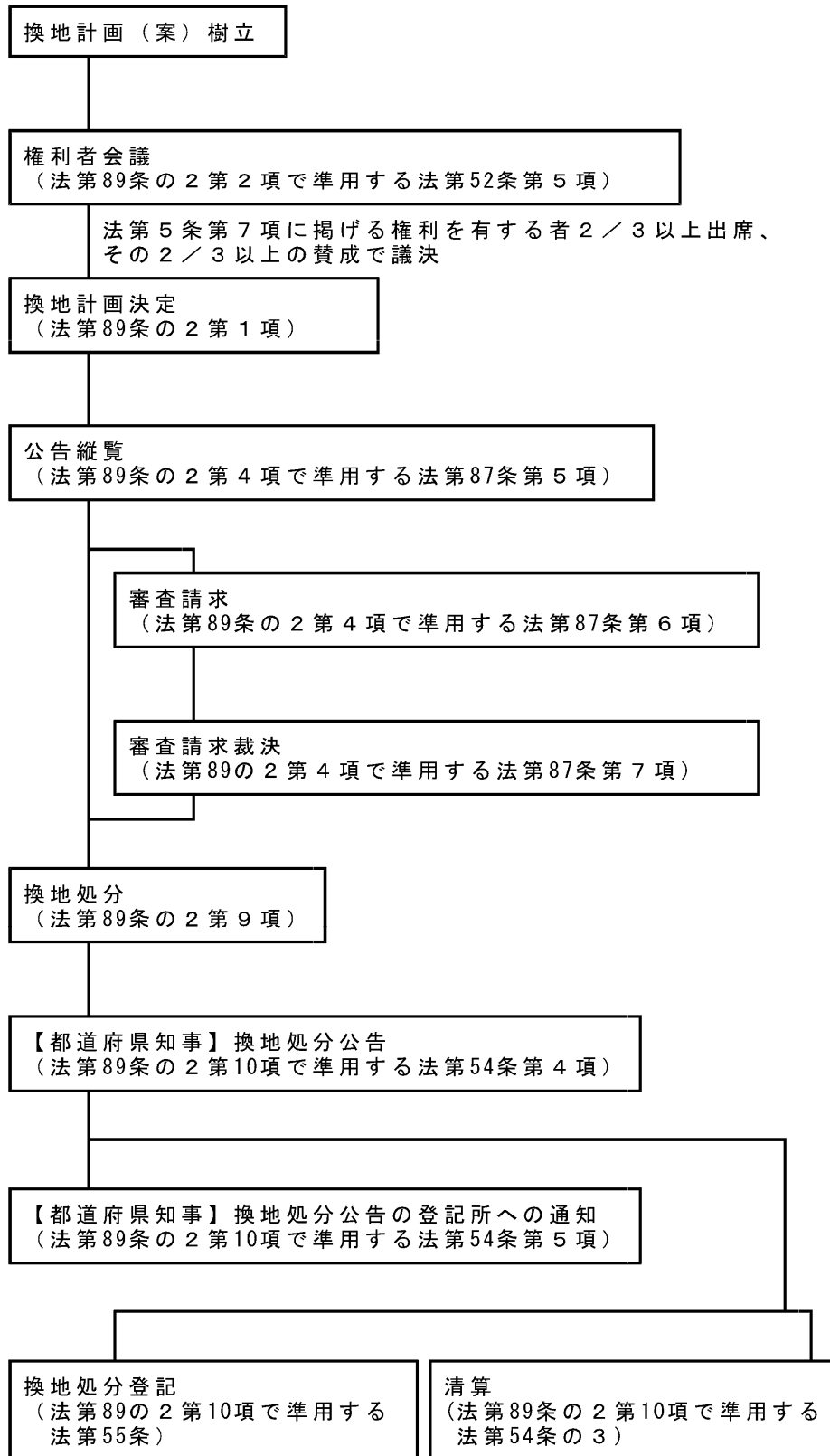
4 ほ場整備事業等において土地の区画形質を変更する工事を施行したとしても、工事の施行のみでは  
5 土地の形状に変更が生じるのみであって、耕作者等の権利の対象である土地の範囲にはなんら変更が  
6 生じるものではない。このため、所有権、利用権（地上権、賃借権等）等の権利を工事後の区画に対  
7 応させて再編成し、工事後の形状において耕作等を行うことを可能にする必要がある。この場合には、  
8 個々の土地について権利の移転、土地の分割と合併を繰り返すという通常の方法によることも理  
9 論的には可能であるが、膨大な筆数にのぼる土地を対象とするほ場整備事業等の実施地区で行うには、  
10 事務量があまりに多すぎる上、その処理も極めて複雑な様相を呈することになる。

11 このため、土地改良法（昭和 24 年法律第 195 号）では、事業主体が従前の土地に代わるべき換地  
12 を定め、所定の手続をとることによって換地を従前の土地とみなし、権利の帰属関係を一挙に解決す  
13 る特別の法律手段としての換地処分の仕組みを設けており、土地改良法を根拠として通常の方法  
14 によることなく、全ての土地を一括して同時に一つの法律行為によって再編成することができる。

15 なお、換地処分の効果として、換地は、都道府県知事による換地処分があった旨の公告の翌日から  
16 従前の土地とみなすなどがある。

#### 17 2 換地計画

18 換地計画とは、従前の土地と換地を定めたものであり、換地設計基準、総括表、各筆換地等明細等  
19 により構成される。換地計画においては、換地は、土地改良法第 53 条第 1 項に掲げる要件を満たす  
20 必要がある。



1  
2

図-3.12.1 換地作業の流れ

### 3 換地設計基準

換地設計基準は、換地選定方法等の方針を定めるもので、換地計画を公平かつ公正に定めるのに必須であるだけでなく、換地計画の作成に関して生じる異議紛争を未然に回避し又は軽減するためにも極めて重要である。

換地設計基準に定める項目は、次のとおりである。

- ① 従前地の土地の地積の基準
- ② 清算金算定方法
- ③ 換地交付率の算出
- ④ 特殊地の取扱い
- ⑤ 地区内ゾーン設定の取扱い
- ⑥ 地帯別グループ別団地の設定と換地の方法
- ⑦ 一般の個人別換地の方法
- ⑧ 換地選定手順
- ⑨ 団体別集団化と個人別集団化の調整
- ⑩ 経営体育成方針の取扱い
- ⑪ 創設農用地換地の取扱い
- ⑫ 配分調整のための余裕率
- ⑬ 非農用地区域の取扱い
- ⑭ 一時利用地の指定の方法
- ⑮ 交換分合の取扱い
- ⑯ その他

#### 3.12.2 換地の方法

調査計画においては、地区における換地計画の定め方に対応して、それに必要な資料の収集、合意形成等に努めるものとする。

##### 1 換地手法の分類

換地計画の樹立に当たって、換地手法は次のように分類される。

###### (1) 普通換地

従前の土地とそれに対する換地の関係が、次の3つの条件のいずれも満たす場合の換地手法を普通換地という。なお、特定用途用地とは、土地改良事業施行前の従前の土地が農用地や土地改良施設用地等でない土地（非農用地）であって、土地改良事業施行後も非農用地である土地のことをいい、そのように定める換地を特定用途用地換地という。

- ① 換地が、特定用途用地を従前の土地とする場合にあっては非農用地区域内、特定用途用地以外の土地を従前の土地とする場合にあっては非農用地区域外の土地であること（土地改良法第53条第1項第1号）
- ② 換地及び従前の土地が、それぞれのその用途、地積、土性、水利、傾斜、温度、その他の自然条件及び利用条件を総合的に勘案して、換地が、従前の土地に照応していること（土地改良法

1 第53条第1項第2号)

2 ③ 換地交付基準地積（共同減歩による減歩地積や創設換地予定地積を調整して算出した換地交付  
3 の基準となる地積のこと）と換地の地積の増減の割合が2割未満であること（土地改良法第53  
4 条第1項第3号）

5 (2) 特別換地

6 上記の普通換地の要件の全部又は一部を満たさないものを、特別換地という。この特別換地は、従  
7 前の土地について、所有権、地上権、永小作権、質権、賃借権、使用貸借による権利又はその他の使用  
8 及び収益を目的とする権利を有する者の全員の同意を要することとされており（土地改良法第53  
9 条第1項）、次のような種類がある。

- 10 ① 異種目換地（農用地である従前の土地に対応する換地を非農用地区域内の土地に定めること）  
11 （土地改良法第53条第1項ただし書き及び第53条の2）  
12 ② 従前の土地と換地が照応していない換地（土地改良法第53条第1項第2号）  
13 ③ 換地交付基準地積に対し2割以上の増減のある換地（土地改良法第53条第1項第3号）

14 (3) 不換地・特別減歩

15 換地計画においては、従前の土地の各筆に対応して換地を定めることを前提とするが、農用地の  
16 集団化やその他の農業構造の改善の見地から必要があり、土地の所有者及びその他の権利者の申出  
17 又は同意があれば、従前の土地に対応する換地を定めない（いわゆる「不換地」という。）、又は一筆  
18 の土地の一部の地積を特に減じて換地を定めることができる（いわゆる「特別減歩」という。）。  
19

20 この場合、従前の土地についての権利は換地処分により消滅し、金銭による清算をしなければなら  
21 ない。なお、創設非農用地換地の原資としての不換地又は特別減歩の申出又は同意があった従前  
22 の土地は、非農用地区域内への換地の予定を換地処分段階まで維持できるよう、事業計画の確定後  
23 できるだけ早くその土地を指定し、関係権利者に通知・公告することとしている（いわゆる「事前指  
24 定」という）（土地改良法第53条の2の2、第53条の2の3）。

24 (4) 飛び換地（土地改良法第52条第2項、第54条第6項）

25 土地改良事業の施行区域を数区に分けた場合、それぞれの換地区ごとに換地計画が定められるこ  
26 ととなるが、必要があるときは、ある換地区の換地計画で他の換地区に従前の土地を、ある換地区に  
27 あるのと同様に取り扱ってその換地区内にこれに対する換地を定めたり、又は定めないことができ  
28 る。これを飛び換地をいう。ただし、二重換地を避けるため、関係のある換地区の換地処分について  
29 の関係権利者への通知、都道府県知事への届出、換地処分公告、換地処分、登記所への通知及び換地  
30 処分の登記申請の手続は、関係換地区で同時に行わなければならない。

31 (5) 機能交換（土地改良法第54条の2第6項、第7項）

32 工事前の道路・水路等と工事後の道路・水路等の敷地である国公有地を、施設の機能に着目して、  
33 交換的に消滅及び帰属させることをいう。

34 (6) 創設換地

35 創設換地は、従前の土地に対する換地ではなく、新たに換地を生み出すもので、これには次の2つ  
36 がある。

37 ア 共同減歩による創設換地（土地改良法第53条の3）

38 新たに必要な土地改良施設、農業経営合理化施設、生活環境施設等の予定土地を対応換地の対象  
39 から除外（いわゆる共同減歩）し、これらの施設用地を創設することをいう。なお、この換地の取

1 得者は、国、県、市町村、土地改良区、農業協同組合、同連合会、農事組合法人及びその他営利を  
2 目的としない法人に限られている。

3 イ 不換地・特別減歩見合いの創設非農用地換地（土地改良法第 53 条の 3 の 2）

4 不換地により換地を定めない土地の地積又は特別減歩により減じた地積の範囲内で、新たに、公  
5 用・公共用地、住宅用地、工業用地等の非農用地を創設することをいう。

6 【事例】共同減歩による創設換地

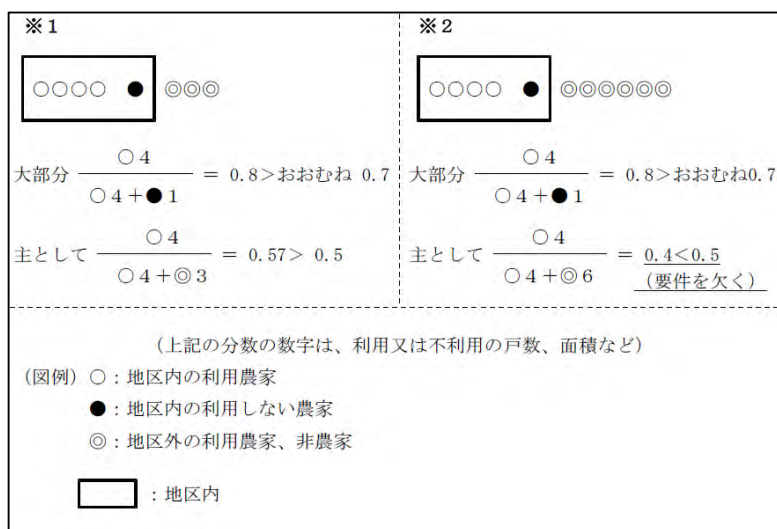
7 (ア) 用地の全部を共同減歩で生み出せる施設

8 ① 当該土地改良事業によって生ずる土地改良施設用地、ため池、えん堤、揚水施設、農道、  
9 水路等

10 ② 地区内の農業者が主として利用し、かつ、その大部分が利用する農業経営合理化施設用地、  
11 当該土地改良事業によって生ずる土地改良施設以外の土地改良施設、農業集落排水施設、  
12 ライスセンター等

13 (イ) 用地の一部だけを共同減歩で生み出せる施設

14 農業経営合理化施設用地については、地区内の農業者の大部分（おおむね 7 割以上）が利用  
15 し、地区外の農業者等も含めたとき、地区内の農業者が主として（利用割合が過半）利用する  
16 場合、その利用割合に応じて共同減歩で生み出すことができる（※ 2）

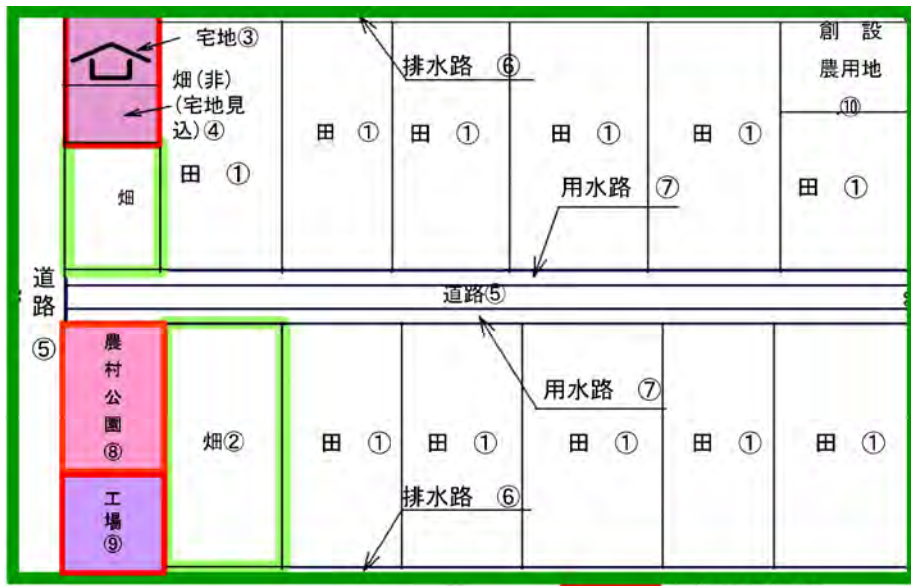
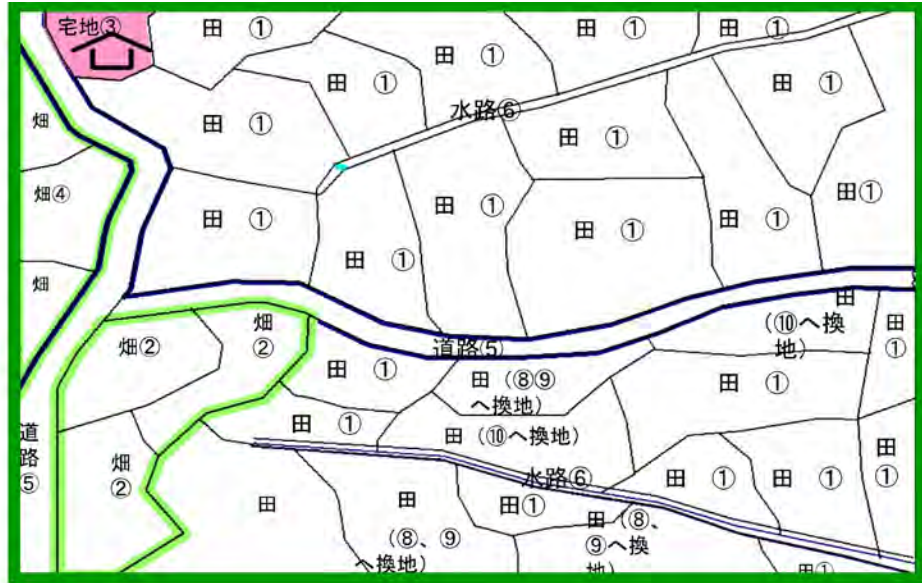


28 29 図-3.12.2 利用分量割共同減歩の概念図

30 31 2 換地計画樹立の時期

32 換地計画は、工事が完了したら速やかに樹立する必要がある。  
33

- 1 【参考】換地計画の例
- 2 ・農地の集団化：①②
- 3 ・土地利用の整序化・土地の整形：③
- 4 ・宅地用地(異種目換地)：④
- 5 ・農村公園、工場用地創設(創設非農用地換地)：⑧⑨
- 6 ・担い手への農地の集約・創設農用地：⑩
- 7 ・道水路の位置変更、拡幅、公共用地の生み出し：⑤⑥⑦
- 8



非農用地区域

- 9
- 10
- 11
- 12

図-3.12.3 換地計画の例

1 3.12.3 換地と設計の流れ

換地処分に至る業務のうち、事業計画確定後から工事着手頃までに行うものは、従前地等の再調査、換地設計基準の確定、換地計画原案の作成等である。これらの作業の着手に当たっては、作業手順を十分に検討し、計画的に進めなければならない。

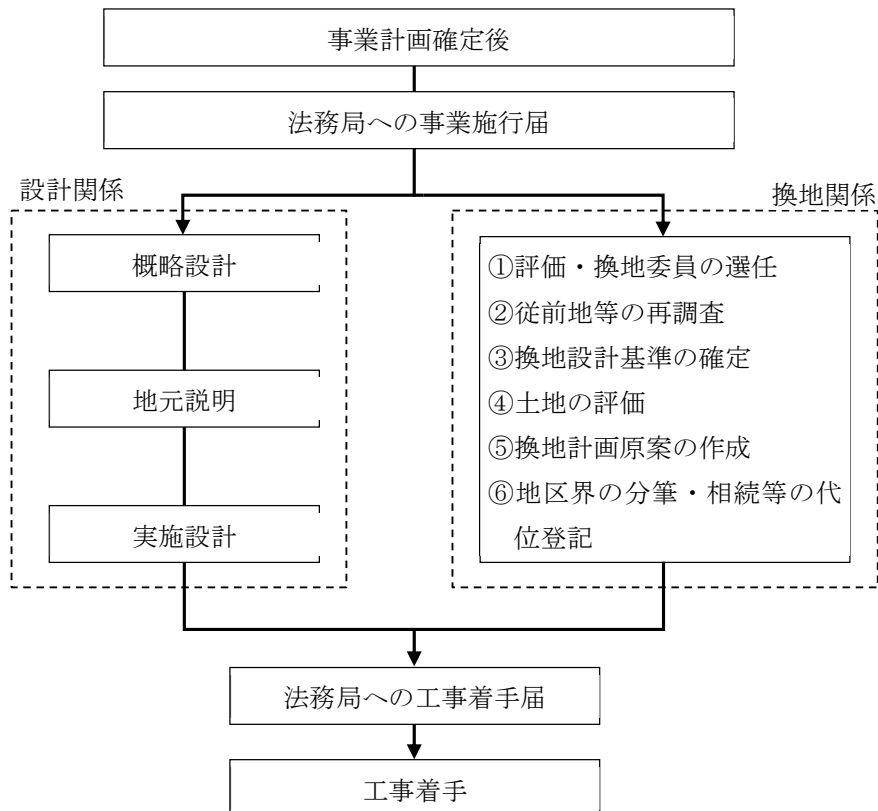
2 1 換地処分に至る業務

3 事業計画確定後から工事着手頃までに行う必要がある換地処分関係の作業は、おおむね次のような  
4 事項である。

- 5 ① 評価・換地委員の選任
- 6 ② 従前地等の再調査
- 7 ③ 換地設計基準の確定
- 8 ④ 土地の評価
- 9 ⑤ 換地計画原案の作成
- 10 ⑥ 地区界の分筆・相続等の代位登記

11 2 換地と設計の流れ

12 一般的な換地と設計の関連性及び作業フローを以下に示す。



13  
14  
15

図-3.12.4 換地と設計のフロー

### 1 3.12.4 集積・集約化、法人化

農業の生産性を高め、競争力を強化していくためには、担い手への農地集積・集約化を加速し、生産コストを削減していく必要がある。また、経営体の強化を図るため、法人化を推進することが重要である。

#### 2 1 農地集積・集約化

3 ほ場整備は、将来の営農（農業の継続、拡大、縮小、離農等）を具体的に考え、所有地の保持、売  
4 買、貸借を決定する機会であり、担い手農家への農地集積が大きく進展する機会である。そのため、  
5 関係者への意向確認とともに、集積・集約を進めることが重要である。

6 ほ場整備事業の実施に当たっては、2.2.9 農業者等の意向調査を踏まえた農地の集積・集約化の可  
7 能性を把握することが重要であり、これにより対象となるほ場整備事業区域について、担い手や中小  
8 規模の兼業農家、施設園芸農家等の意向、経営規模や土地利用形態等に応じたほ場整備を行うことが  
9 可能になる。農地の集積・集約化には、利用権等の設定等の所有権の移転を伴わない方法のほか、所  
10 有権を移転させる方法もある。その実施に当たっては、次のような施策との連携による事業実施の検  
11 討も必要である。

#### 12 (1) 農地中間管理事業の実施

13 担い手への農地集積・集約化と農地の確保を目的として、平成 26 年度に全都道府県に農地中間管  
14 理機構が設置された。農地中間管理機構は、「信頼できる農地の中間的受け皿」となる組織であり、  
15 農地を貸したいという農業者（出し手）から農地を借受け、農地の有効利用や農業経営の効率化を進  
16 める担い手（受け手）へ貸し付けるという新たな権利設定の仕組みが、農地中間管理事業の推進に関  
17 する法律に規定されている。

#### 18 (2) 地域計画の策定

19 高齢化や人口減少の本格化により農業者の減少や耕作放棄地が拡大し、地域の農地が適切に利用  
20 されなくなることが懸念されており、農地の集積・集約化に向けた取組の加速化が喫緊の課題であ  
21 る。

22 このような状況を踏まえ、令和 4 年 5 月に公布された農業経営基盤強化促進法（昭和 55 年法律第  
23 65 号）等の一部改正に基づき、「人・農地プラン」（農業者が話し合いに基づき、地域農業における中  
24 心経営体、地域における農業の将来の在り方等を明確化し市町村により公表するもの）が法定化さ  
25 れた。これにより、「目標地図」（おおむね 10 年後の 1 筆ごとの農地の耕作者を示した地図）を明確  
26 化する「地域計画」を定め、それを実現すべく、地域内外から農地の受け手を幅広く確保しつつ、農  
27 地中間管理事業を活用した農地の集積・集約化等、農地利用の最適化を進めることになった。

#### 28 2 法人化

29 「農業法人」とは、土地利用型農業をはじめ、施設園芸、畜産等、農業を営む法人の総称である。  
30 農業経営を法人化することにより、次のような利点がある。一方で、法人化に伴う経理・申告事務作  
31 業の増加、社会保険料の負担増加等に留意する必要がある。

#### 32 (1) 経営上の利点

- 33 ① 会計管理や利益配分等の経営管理能力や対外信用力の向上
- 34 ② 高収益作物の導入や環境保全型農業の促進等の経営の多角化や経営発展の可能性の拡大

- 1 ③ 農業従事者の福利厚生面の充実
- 2 ④ 経営継承の円滑化
- 3 (2) 地域農業としての利点
- 4 ① 新規就農の受け皿の確保
- 5 (3) 制度上の利点
- 6 ① 税制面での優遇
- 7 ② 融資額の拡大

### 9 3.12.5 非農用地区域の検討

非農用地換地の導入に当たっては、自然的・経済的・社会的諸条件、非農用地の需給の動向等を検討し、導入後の構想について明らかにしなければならない。その上で、非農用地区域設定の要否を決定するとともに、非農用地換地の手法を明確にし、関係権利者の同意を得ておくものとする。

10 非農用地換地を構想する動機として考えられるものを、以下に示す。

- 11 ① 非農用地として利用する区域を計画的に配置し、地区内における農地利用の効率化を図る
- 12 ② 河川、道路等の公共用地の捻出
- 13 ③ 農用地と非農用地又は農用地と集落用地等の適正な配置による農村地域での土地利用秩序の
- 14 確保
- 15 ④ 非農用地換地により工業団地、住宅団地、農畜産物等の販売促進施設等を導入することによる
- 16 地域経済の活性化及び雇用の場の確保
- 17 ⑤ 非農用地の創設に伴う換地清算金による事業負担金の軽減

#### 18 1 非農用地換地の種類

19 非農用地換地は、次の3つに分類される。

##### 20 (1) 特定用途用地換地

21 土地改良事業施行前に農用地や土地改良施設用地等でない土地であって、土地改良事業施行後も

22 農用地や土地改良施設用地等でない土地を特定用途用地といい、そのように定める換地を特定用途

23 用地換地という。特定用途用地には、建築物の敷地、墓地、境内地等がある。

##### 24 (2) 異種目換地

25 農用地である従前の土地に対応する換地を非農用地区域内の土地に定めることをいう（土地改良

26 法第53条第1項ただし書及び第53条の2）。

##### 27 (3) 創設非農用地換地

28 不換地により換地を定めない土地の地積又は特別減歩により減じた地積の範囲内で、新たに、公

29 用・公共用地、住宅用地、工業用地等の非農用地を創設することをいう（土地改良法第53条の3の

30 2第1項第2号）。なお、創設非農用地換地には、その土地が共同減歩によって生み出されるもの（土

31 地改良法第53条の3第1項2号及び3号該当）と、不換地・特別減歩見合いのもの（土地改良法第

32 53条の3の2第1項2号該当）がある（3.12.2 換地の方法 参照）。

#### 33 2 非農用地区域の設定

34 非農用地区域を設定することの要否の検討は、土地改良法第8条第5項の要件に照らし、次のよう

1 に行うこととする。ただし、非農用地区域の規模は、地区の面積の3割を超えることがないことに留  
2 意する必要がある。

3 ① 特定用途用地その他農用地以外の土地で引き続き農用地として利用されない土地についての  
4 非農用地区域の設定は、当該地区における農用地の集団化、その他農業構造の改善に資する見  
5 地からみて、適切な位置にあり、かつ妥当な規模を超えないこと。

6 ② 地区内の農業者の生活上又は農業経営上必要な施設の用に供する土地もしくは道路、河川等の  
7 公共施設の用に供する土地を、新たに生み出すための非農用地区域の設定は、当該施設の配置  
8 において適切な位置にあり、かつ妥当な規模を超えないこと。

9 ③ 地区の自然的、経済的、社会的諸条件からみて一定の非農用地化が見通されることを考慮して  
10 非農用地区域を設定する場合には、引き続き農用地として利用されるべき土地の効率的な利用  
11 を確保する見地からみて、適切な位置にあり、かつ妥当な規模を超えないこと。

---

36  
37 引用・参考文献

- 38 1) 農林水産省農村振興局：土地改良事業計画設計基準・計画「ほ場整備（水田）」（平成25年4月）  
39 2) 広田純一（1994）：創設非農用地換地、農村計画学会誌 13(3)、p.53-54