

土地改良事業設計指針「ほ場整備」の制定について

農林水産省農村振興局整備部設計課施工企画調整室
課長補佐（設計基準班担当） 中西 大介

1. はじめに

農林水産省は、令和8年4月1日に、土地改良事業設計指針「ほ場整備」（以下「本指針」という。）を新たに制定した。本指針は、水田（畑利用も含む）のほ場整備の設計を行うために必要な調査、設計及び施工の手法や、配慮すべき事項を取りまとめた参考資料である。

令和6年5月に改正された食料・農業・農村基本法に基づく初動5年間（令和7～11年度）の農業構造転換集中対策期間において、農林水産省は、食料安全保障の確保や農業・畜産の生産基盤の強化等を推進するため、新たな基本計画に基づき、コストの徹底的な低減に向けた農地の大区画化等を集中的・計画的に推進していくこととしている。

また、昨年9月に新たに策定された「土地改良長期計画」（以下、「長計」という。）では、政策目標に「農地の集積・集約化及びスマート農業の推進に向けた基盤整備による生産コストの低減」、「国内の需要等を踏まえた生産の拡大」を挙げっており、平坦地においては1ha以上の区画を基本とする農地の大区画化等を、大区画化が困難な中山間地域等においては管理作業の省力化に資する基盤整備等をそれぞれ推進して農地の集積・集約化やスマート農業技術の導入推進に取り組むこととしている。重要業績指数（KPI）としては、「大区画化等の基盤整備実施地区における、担い手の米生産コストの労働費削減割合6割以上」、「基盤整備着手地区において、スマート農業の実装を可能とする基盤整備

を行う地区の割合10割」等を挙げ、令和7年度から11年度までの農業構造転換集中対策期間での事業量については、水田の基盤整備を約9万ha、うち水田の大区画化（1ha以上）を約6万ha、及び水田の汎用化を約6万ha行う等としている。

このような背景のもと、本指針には、これら長計の政策目標やKPI等の達成等を技術的に後押しするものとし、ほ場の大区画化、汎用化、先端技術を活用したスマート農業の導入、維持管理の負担軽減、農作業の安全性に配慮した設計手法等、今後の整備に効果的である先進的な事項や事例が盛り込まれている。

本稿では、本指針のポイントについて紹介する。

2. 本指針のポイント

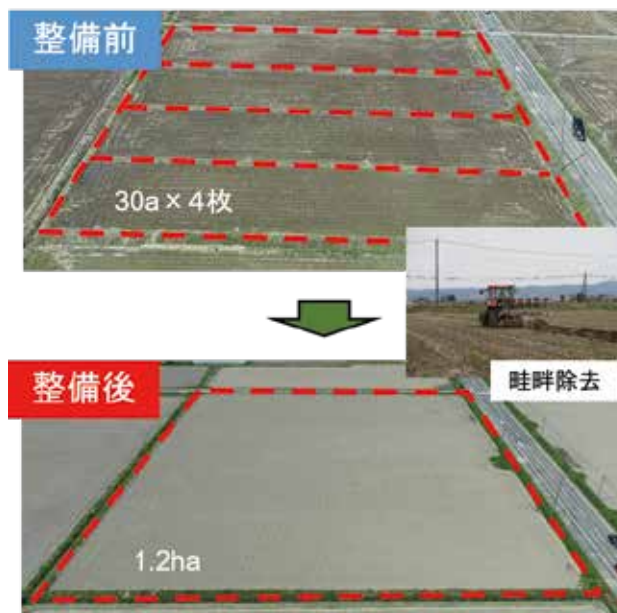
（1）平地での大区画化

本指針では、長計で推進すべきとしている1ha以上の区画への大区画化を念頭に置き、大区画化に係る設計の章を設けた。まず、整備手法として、①大規模な再編整備による大区画化と、②畔抜き工法や小排水路の移設等による大区画化に分け、設計の手順や留意点を整理した。

前者は、整備前の区画が狭小、不整形である場合や農道や用排水路の配置や規模が効率的な営農にとって適切でない場合等に、農道や用排水路の再配置を含め、整備するものである。（図-1）



図－１ 大規模再編整備による大区画化の例



図－２ 畔抜き工法等による大区画化の例

後者は、整備前の区画が過去の整備で 30 a 区画などに整形済みの場合に、現況の水路・道路等を一部利用しつつ畦畔を撤去する工法（畔抜き工法）、傾斜があり、ほ区均平が困難な場合に、小排水路を移設し道路下等に埋設して区画を拡大する工法により、可能な限り均平区を拡大することで耕区の大区画化を図るものである。（図－２）

他方、いずれの設計に当たっても、トラクタ等の作業方向となる耕区長辺長をできるだけ長くすることが望ましいとしている。これについては、農研機構にも御協力いただき、耕起・田植・収穫の各作業について、区画の大きさに応じた作業能率（１時間当たりに作業を行うことができる面積）の変化を試算したので、図に耕起作業における作業能率を示す。0.3ha 区画から 3 ha 区画に拡大するとともに、面積規模に適した性能を有する農業機械を導入することで、作業能率は 3.6 倍に向上する。（図－３）

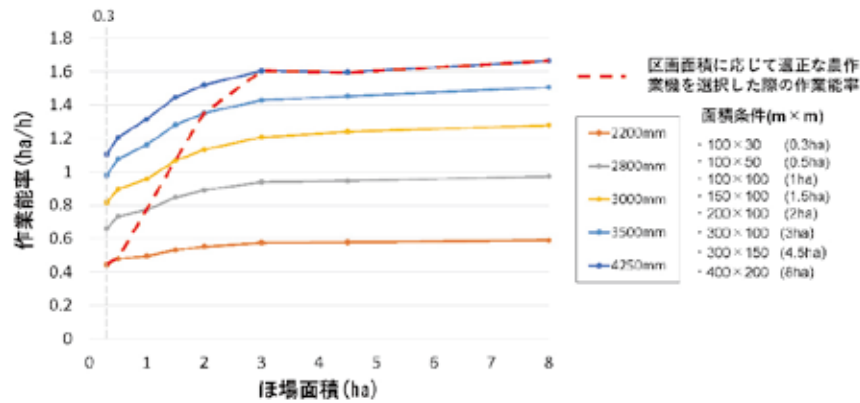
なお、収穫作業では 5.7 倍に向上する。一方、田植では 2 ha への拡大により 2 倍への向上になる。耕起や収穫ほど大区画化の効果が見込めないのは、長辺長の長さにより苗の補給等の手間が生じることによるものである。（図－４）

また、区画の形状以外にも、大区画化に伴う設計について示した。

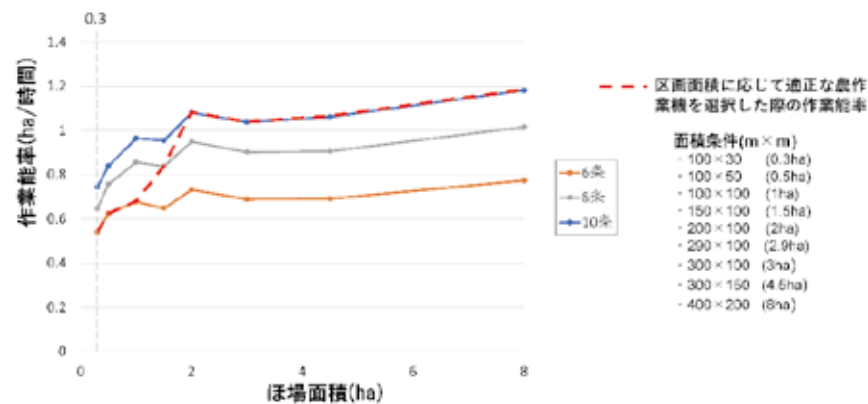
- ・支線農道や耕作道の幅員についても、農業機械の大型化やインプラメントの装着も 2 車線相当も含めた拡幅を十分検討したうえで決定する。
- ・進入路の幅員は 4 m 以上が望ましく、インプラメントも考慮して決定する。
- ・進入路と道路の接続部については、視認性の確保、スロープでの停止の回避及び方向転換時の安全性向上のため、水平部や隅切りの設置を検討する。
- ・暗渠排水管の緩勾配化による管の閉塞等を防ぐため、より大きな管径も含め検討する。
- ・均平度確保のために、施工段階では RTK/GNSS 制御が可能なブルドーザによる施工を推奨。営農段階においても高い均平度を維持するために、GNSS レベラーを活用する。

（２）中山間地域等での傾斜地等における整備

大区画化が困難な中山間地域等での傾斜地区画や中小区画の設計については、大区画化に係る設計と章を分け、条件不利性の改善に必要な諸条件の整備について整理した。特に急傾斜地

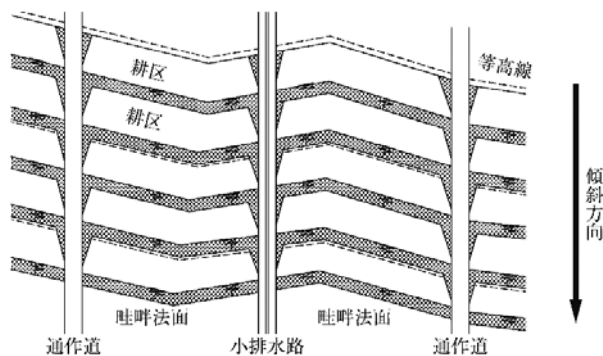


図－3 耕起作業における作業効率



図－4 田植作業における作業効率

等においては、無理に長方形区画を配置すると、土工量やつぶれ地が増加し畦畔や水路の法面が長大化してしまうため、長辺を等高線に沿わせた等高線区画の採用を検討し、工事費の低減や営農作業の効率化等を図ることを目指した。(図－5)



図－5 傾斜地における等高線区画による配置例

その他、以下に列挙する点はいずれも、傾斜地区画や中小区画に限らないものではあるが、

特に営農条件に不利を抱える中山間地域等を中心に、前述のとおり条件不利性の改善に特に必要な整備として検討を促したい事項である。

- ・農作業の安全性向上や維持管理作業の省力化を図るため、用排水路の構造は、周辺環境や経済性等を考慮しつつ、暗渠・管水路を基本に検討する。
- ・維持管理労力低減のため、リモコン草刈機やロボット草刈機の導入を検討する。
- ・除草作業時の足場確保や転落防止のため、法面に小段を設ける。
- ・情報通信環境整備により、多機能型自動給水栓、次世代型水管理システム、自動走行農機等のスマート農業の導入に必要な無線通信環境を確保する。
- ・LPWA を利用した水田センサーと自動給水栓の導入による、バルブの自動開閉・遠方操

作について検討する。

- ・ローカル 5 G の導入による遠隔地での複数台の農業機械の同時監視制御について検討する。

(3) スマート農業等の農業農村の新技术の導入

次世代型水管理システム（ICT を活用して水管理を遠方・自動で制御するシステム）の導入や 3 次元データの活用（BIM/CIM）についても整理し、現場での先進事例を記載した。

- ・次世代型水管理システムを導入する際には、導入後の配水方法、施設管理形態、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を交えて検討し合意形成を図る。
- ・情報化施工技術活用工事で得られたほ場や周辺構造物の座標データを活用することで、高精度な自動運転地図を作成し、衛星測位による位置情報と組み合わせて自動走行農機の走行経路設定に利用することも検討する。
- ・事業計画の説明資料に 3 次元モデルを活用することにより、関係者との合意形成の円滑化、設計・施工の手戻りの防止を可能とすることを検討する。

(4) ほ場における農作業安全の確保

近年、農作業事故による死亡者数は毎年 300 人前後で推移しており、農作業時の安全対策の強化は喫緊の課題である。安全対策に効果のある整備について整理した。

- ・法面に小段を設置する。（再掲）
- ・進入路の高低差は 1 m 未満にするよう検討する。
- ・水管理施設等を畦畔等の法面に存置・設置しないよう留意する。
- ・法面等に入らぬよう、リモコン草刈機等を導入する。（再掲）
- ・水路への転落を防止するため、用排水路を管路化する。（再掲）
- ・自動走行農機を導入する場合の進入路の勾配

は、登坂時の障害物感知センサーの死角等を考慮し、通常の 12 度以下よりも緩勾配とするよう検討する。

- ・自動走行における測位誤差を考慮し、余裕を持った幅員にする。
- ・同一軌道走行によるわだち掘れ対策として、アスファルト舗装やジオシンセティックスを活用した舗装工法等を検討する。

(5) 維持管理の負担軽減

これまで共同活動により支えられてきた農業インフラ機能の維持が困難となるおそれがあり、草刈りや水路清掃などに係る負担軽減に資する整備が必要である。

- ・用排水路の構造は、周辺環境や経済性等を考慮しつつ、暗渠等とすることを基本に検討する。（再掲）
- ・現場条件等により、用排水路を開水路とする場合、プレキャストコンクリート製品で施工する。
- ・リモコン草刈機及び三角畦畔の導入を検討する。（再掲）
- ・草刈機のインプルメントを装着したトラクタが走行できる幅広畦畔についても検討する。

3. 終わりに

以上、駆け足での紹介となり恐縮であるが、本設計指針について詳しくは、農林水産省ウェブサイトに掲載されているので御覧いただきたい。

https://www.maff.go.jp/j/nousin/hojo_seibi_shishin.html

ホーム > 農村振興 > 土地改良事業計画設計基準 設計等 > 土地改良事業設計指針「ほ場整備」



本指針については、国営事業のみならず都道府県営事業等の事業実施主体のみならず、設計者、施工者等においても広く御活用いただけるものとなっていると考えている。

特に、農林水産省では、国営や都道府県営による総合的な農地整備に加え、法人等の農業者が自ら行う畦畔除去等の簡易な基盤整備を推進するため、令和7年度補正予算において「大区

画化等加速化支援事業」を創設した。地権者等の関係者との合意を得られた農地を機動的に区画拡大したい農業者や土地改良区等による本事業の活用が想定されている。

今後も、ほ場整備の更なる推進に向け、最新の技術に関する知見や先進事例を収集し、アップデートの必要性を検討し続けていくため、皆様からの情報提供、御指導等をお願いする。