

土地改良事業計画設計基準・計画「暗渠排水」 の改定について

農村振興局

平成28年2月29日

農林水産省

暗渠排水の目的

- 地下水位の低下を図り、土壌の通気性を良好にし、地温を高めたり、作物の根の伸長を促進することにより、**作物の生育環境を改善**。
- 降雨後に地下水位を迅速に低下させ、農業機械の走行に必要な地耐力を確保して作業能率を向上させることにより、**農作業環境を改善**。
- 排水条件の整備により、**排水性を改善**。

暗渠排水の効果

- 作物の生育環境の改善により、**収量の増大**や**品質の向上**が可能。
- 農作業環境の改善により、**農業機械による効率的な作業**が可能。
- 排水性の改善により、**水田の汎用性が向上**し、**戦略作物等の生産拡大**に寄与。

本暗渠の施工状況



・トレンチャーで掘削した溝に暗渠管の敷設及び疎水材を投入

暗渠排水の有無による大豆の生育状況



・暗渠により地下水位を制御したほ場（左）と通常のほ場（右）へ同時期に大豆を作付した結果、暗渠有ほ場では生育良好

地耐力不足による機械作業への支障



・排水不良により地耐力が低下し、踏み抜き（機械がスリップし沈下）が発生

水田の汎用化により麦を作付



・暗渠排水の施工により水田の汎用性が向上したことで、水田を畑化し麦を作付

2. 計画基準「暗渠排水」改定検討の内容

- 暗渠排水事業に係る計画基準「暗渠排水」は、平成12年の改定から15年が経過。
- この間、平成24年3月閣議決定の「土地改良長期計画」において、農を「強くする」観点から農地の大区画化・汎用化等による農業の体質強化が掲げられ、排水不良水田の排水性の向上と地下水位制御システムの導入の推進、農業者の自力施工等を活用した暗渠排水の整備が位置付けられたところ。
- また、昭和50年代から平成初期頃をピークに整備された暗渠排水は、供用開始から30年程度経過し、標準耐用年数に到達又は超過する施設が年々増加することから、早急な対策が必要。
- これらの計画・方針等に対応した暗渠排水整備が促進されるよう、計画基準「暗渠排水」の改定が必要。

○本計画基準に関する主な農政の動向

- ・ H19年 農業水利施設の機能保全の手引きの策定
 - ・ H24年 土地改良長期計画の策定
- 施策1** 農地の大区画化等と地域の中心となる経営体への農地集積

 - ・ **農地の大区画化**
 - ・ 暗渠排水の**農業者による自力施工**
- 施策2** 戦略作物等の生産拡大のための水田の汎用化

 - ・ **水田の汎用化**
 - ・ **地下水位制御システムの導入**を推進
 - ・ **暗渠排水の更新整備**
- ・ H27年 食料・農業・農村基本計画の策定
- ・ 力強い農業を支える農業生産基盤整備
(**農地の大区画化**・**汎用化**)
 - ・ 老朽化等に対応した農業水利施設の持続的な保全管理
(戦略的な**保全管理**)
- ・ H27年 経済財政運営と改革の基本方針2015の策定
- 土地改良事業については、高付加価値化・生産コスト削減に資する**農地の大区画化**・**汎用化**や**維持・保全**等を一層推進

○検討項目

【農地の大区画化の推進に対応した暗渠排水計画の策定】

農地の大区画化に対応した暗渠排水計画の策定について、無勾配を含む緩勾配敷設を導入するための条件等に関する記載を充実。

【汎用化による高付加価値農業への転換を推進するための暗渠排水技術の導入】

水田の汎用化を推進するため、地下水位制御システムや浅埋設暗渠排水の新技术の特性や、それらを導入するための条件等に関する記載を充実。

【ストックマネジメント手法を導入した暗渠排水施設の効率的な保全管理】

機能が低下した暗渠排水について、ストックマネジメントの考え方を参考にした再整備に関する調査計画手法及び保全管理手法について、記載の追加及び充実。

【技術の進展等に応じた効率的・効果的な事業の実施】

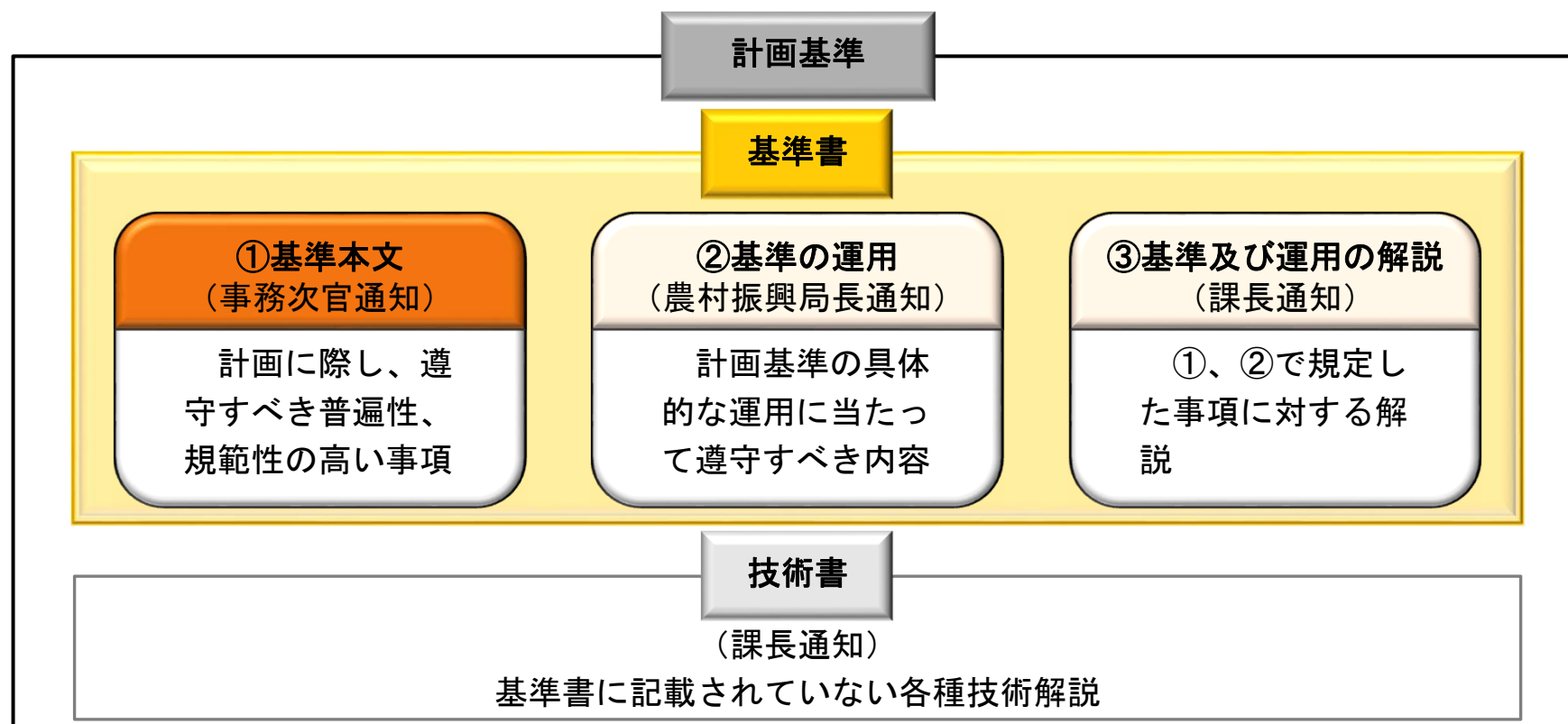
技術の進展等を踏まえた暗渠排水に係る新たな取組について、記載を充実。

3. 計画基準の内容及び構成

- 計画基準は、遵守すべき調査・計画に関する基準を定めたもの。

<構成>

- 計画基準は、基準書及び技術書から構成。
- 基準書は、①基準本文（事務次官通知） ②基準の運用（農村振興局長通知） ③基準及び運用の解説（課長通知） から構成。



- 農業農村振興整備部会の答申は、基準書（上記①～③）のうち「①基準本文」を対象。
- 技術書は、主に今回の基準書の改定で検討される事項を含め、最新技術の解説や具体的な取組事例を記載。

4. 主要な改定項目

(1) 農地の大区画化の推進に対応した暗渠排水計画の策定

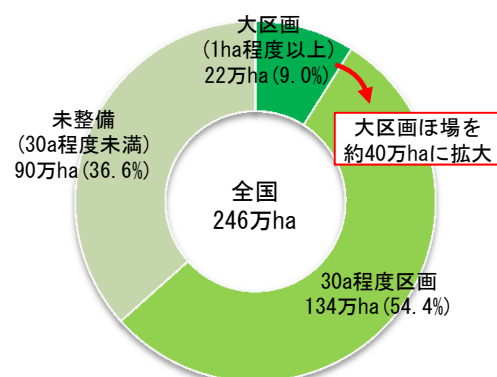
課題

- 土地改良長期計画において、農業の体質強化のため、ほ場の大区画化等の農地整備を推進することにより、作業効率の向上等を通じ生産コストを低減し、農業経営の安定化を図ることが位置付けられているところ。今後もほ場の大区画化を推進していくことが重要。
- 現行基準で目安としている暗渠管の敷設勾配を大区画化農地に適用した場合、排水路の深さが過剰に深くなり、排水路の維持管理労力の増大や安全性に支障を来す可能性があることから、農地の大区画化に対応した暗渠排水計画の策定に関する記載を基準に追加する必要。

検討の方向

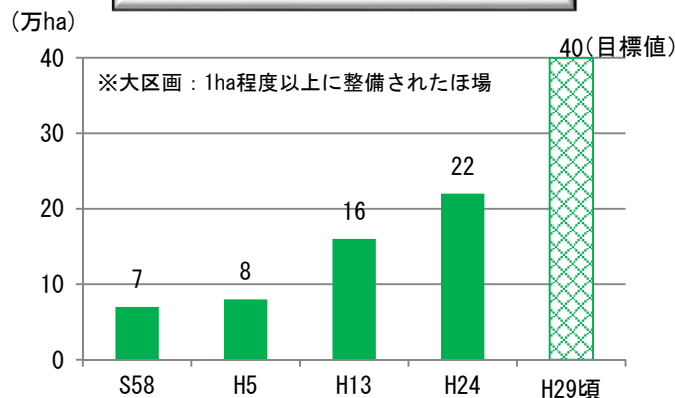
- 農地の大区画化に対応した暗渠排水計画の策定に当たり、無勾配を含む緩勾配敷設を導入するための計画・施工条件及び維持管理上の留意事項等を基準へ追加。
- 大区画化された農地において耕区短辺方向に暗渠管を敷設する場合の暗渠排水組織図を基準書へ追加。

水田の整備状況(平成24年)



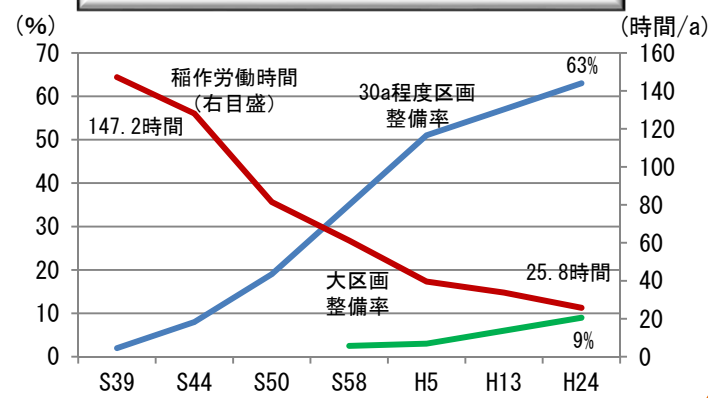
【資料】農林水産省「農業基盤情報基礎調査報告書」

水田の大区画整備状況の推移



【資料】農林水産省「農業基盤情報基礎調査報告書」

水田の整備率と稲作労働時間の推移



【資料】農林水産省「農業基盤情報基礎調査報告書」

(2) 汎用化による高付加価値農業への転換を推進するための暗渠排水技術の導入

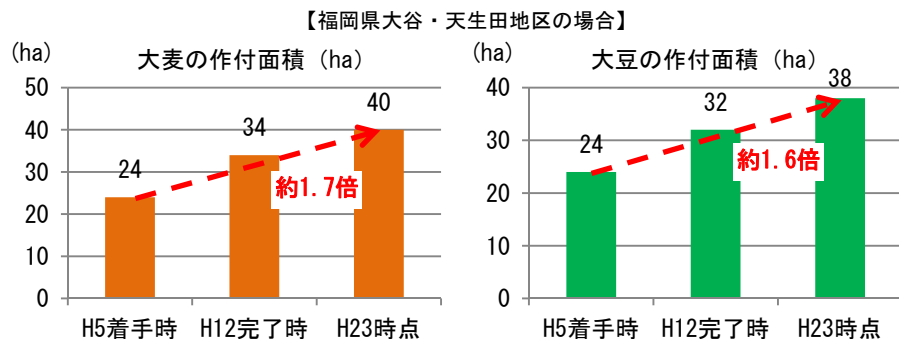
課題

- 土地改良長期計画において、食料自給率の向上に向け、戦略作物等の収量の増大や作付面積の拡大、品質の向上を図るため、水田の汎用化を推進することが位置付けられているところ。今後も水田の汎用化を推進していくことが重要。
- 現行基準には、地下水位制御システムに関する記載はなく、また、排水路が浅い等の現場条件によっては、現行基準で目安としている暗渠深さや勾配に適合した暗渠排水を敷設できないことから、地下水位制御システムや浅埋設暗渠排水に関する記載を基準に追加する必要。

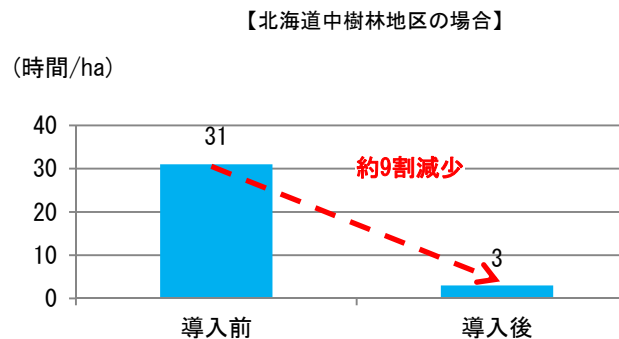
検討の方向

- 地下水位制御システムを導入するための計画・施工条件及び維持管理上の留意事項等を基準へ追加。
- 比較的浅い位置（50cm程度）に暗渠管を敷設する浅埋設暗渠排水について、留意事項や事例等を技術書へ追加。

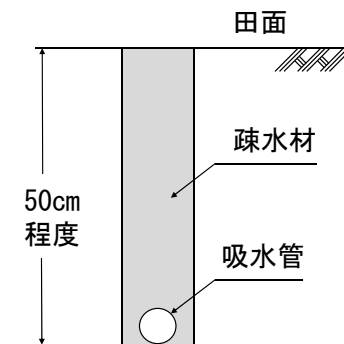
暗渠排水の整備等による畑作物の作付拡大



地下かんがい導入による水管理の省力化



浅埋設暗渠排水の断面 (例)



4. 主要な改定項目

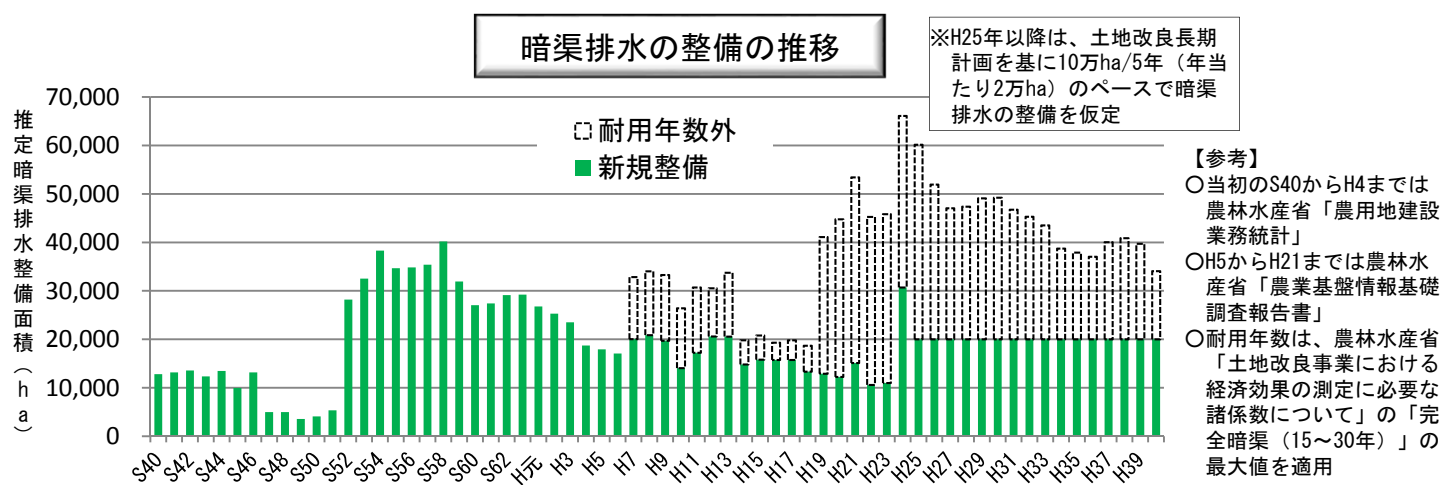
(3) スtockマネジメント手法を導入した暗渠排水施設の効率的な保全管理

課題

- 土地改良長期計画において、水田の汎用化のための重点的な整備の一つとして、経年変化により機能が低下した暗渠排水の更新整備を促進することが位置付けられているところ。今後、昭和40年代中頃～50年代に整備された暗渠排水が次々と耐用年数を迎えることになり、効率的な保全管理が重要。
- 現行基準には、暗渠排水施設の機能低下状況に応じた補修や長寿命化に関する記載がないことから、効率的な保全管理に関する記載を基準に追加する必要。

検討の方向

- 暗渠排水施設の保全管理にもStockマネジメント手法を導入し、定期的な機能診断やそれに基づく機能保全対策の手法を基準へ追加。
- 保全管理に関する各手法については、農業者の自力施工を活用した整備手法の導入も視野に入れ基準へ追加。



疎水材（モミガラ）の腐食状況



(4) 技術の進展等に応じた効率的・効果的な事業の実施

課題

- 土地改良事業は、生産基盤を整備し農業の低コスト化を可能とするものであり、その適正かつ効率的な施行に資することを目的とした基準は、技術の進展等に応じて適宜改定を実施。
- 現行基準は前回の改定から15年が経過しており、その間に本暗渠及び補助暗渠に係る新たな暗渠排水技術が普及していることから、技術の利活用に関する記載を基準に追加する必要。
- また、東日本大震災に伴う津波による農地の塩害への対応として、国・県等で暗渠排水を利用した除塩事業が実施されており、知見が蓄積されているため、農地の除塩技術に関する記載を技術書に追加することが有効。

検討の方向

- 新たな暗渠排水技術について、農業者の自力施工を活用した整備手法の導入も視野に入れ基準へ追加。
- 農地の除塩技術について、施工フローや留意事項及び事例等を技術書へ追加。

本暗渠及び補助暗渠に係る新たな暗渠排水技術

【非開削工法により本暗渠を施工】



施工状況

- ・非開削で疎水材と吸水管を同時に敷設する一体施工が可能であり、施工性が良好

【従来工法よりも耐久性の高い補助暗渠を施工】



施工機全景

施工断面

- ・ほ場の土をブロック状に切断して動かすことで、40~70cmの深さに四角形の空洞を整形可能

【簡易な暗渠開削充填機により補助暗渠を施工】



- ・モミガラを充填することで、弾丸暗渠等の無資材で施工する補助暗渠に比べ、長期間効果を維持

農地の除塩技術



弾丸暗渠

- ・弾丸暗渠の施工により、排水機能が助長され、本暗渠のみの場合と比較し、除塩効果が増大

5. 計画基準「暗渠排水」改定に係るスケジュール（案）

- 農業農村振興整備部会技術小委員会において審議の後、平成28年度内に同部会に報告し答申を頂く予定。
- 審議結果（答申）を踏まえ、計画基準「暗渠排水」を改定。

○ 計画基準「暗渠排水」改定に係るスケジュール（案）

<平成27年度>

1月29日 農業農村振興整備部会（諮問済）
（技術小委員会へ付託）

2月29日（本日） 技術小委員会（1回目審議）

<平成28年度>

7月～10月頃 技術小委員会（2回目審議予定）

2月頃 技術小委員会（3回目審議予定）

年度内 農業農村振興整備部会（報告・答申）

※2回目の審議後に、農林水産省のホームページ等を通じ、パブリック・コメントを実施。

<平成29年度>

審議結果（答申）を踏まえ、計画基準「暗渠排水」を改定。