

土地改良事業設計指針 「ほ場整備」の制定について

農村振興局

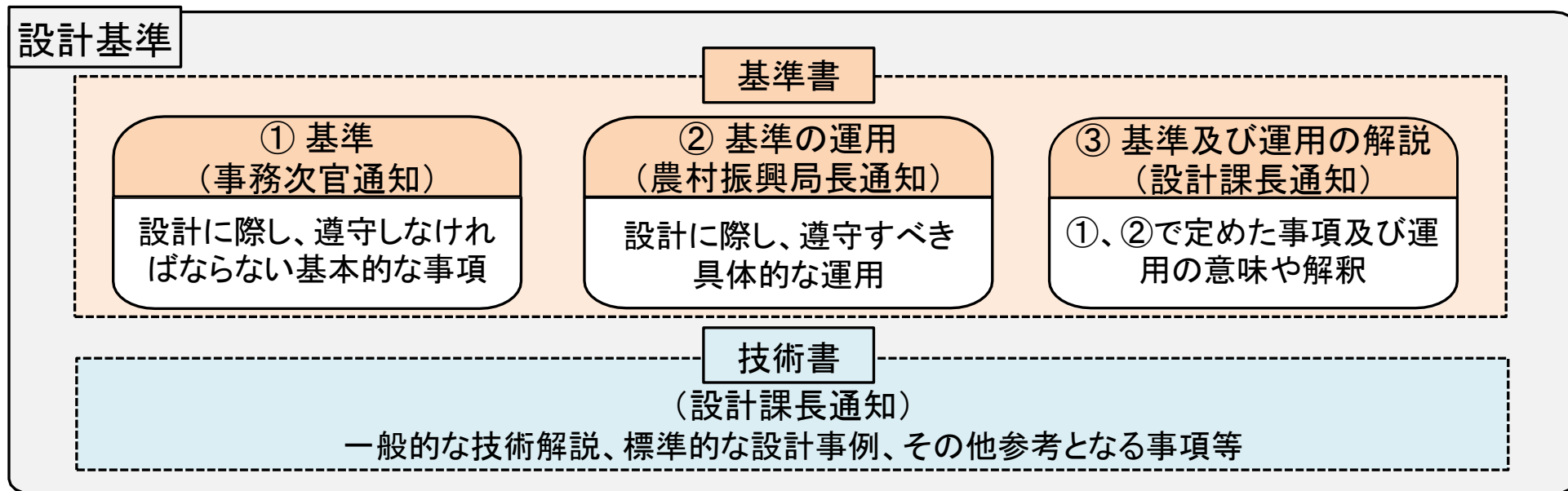
令和6年11月25日

農林水産省

1 設計指針の概要		3
2 ほ場整備関連基準類の制改定経緯		4
3 設計指針「ほ場整備」の制定の制定スケジュール(案)		5
4 制定で検討すべきポイント		7
5 指針の構成(案)		12

設計基準類の概要

➤ 設計基準をはじめとする基準類の体系は次のとおり。



設計指針 (整備部長通知)

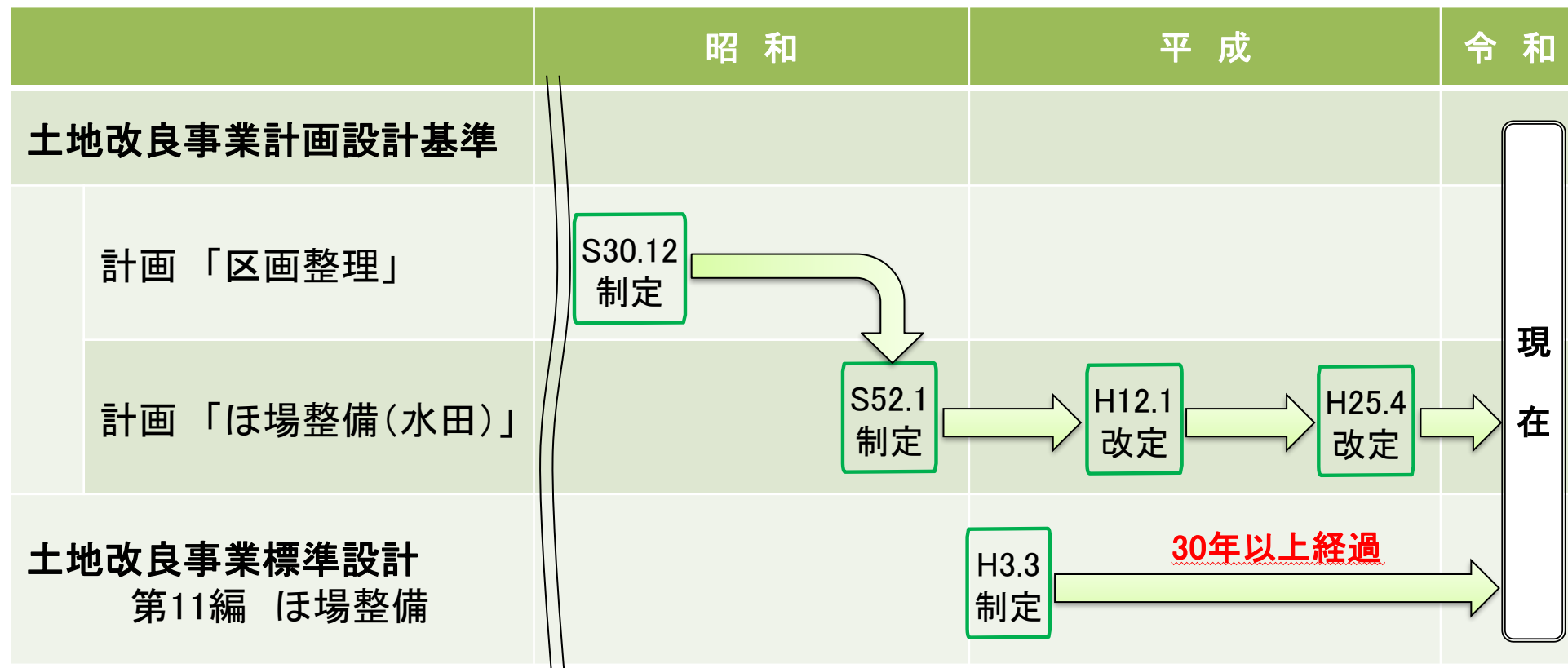
➤ 設計・施工例の少ない設計手法、新工法や技術革新の著しい施設等を対象に、一般に技術基準が構築されていないものを設計の参考資料として整備したもの

標準設計 (農村振興局長通知)

➤ 設計積算業務の効率化・省力化・適正化を目的に、利用頻度の高い標準的な施設について個別に詳細な設計を行わなくても、施設の目的とする機能・安全性及び経済性が確保できるように、標準的な設計手法や計算事例の解説と合わせて図面集を整備したもの

- 昭和30年に計画基準「区画整理」が制定。その後、計画基準「ほ場整備(水田)」が昭和52年に制定され、以降平成12年及び25年の改定を経ている。
- 標準設計「ほ場整備」は、ほ場整備の設計に必要な事項について、所要機能、安全性、経済性及び設計の合理化・省力化の一助とすることを目的として、平成3年に制定。

【ほ場整備関連基準類の制改定経緯】



設計指針制定の大まかな流れ

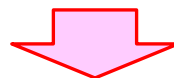
内部検討

- 社会情勢の変化、技術の進歩等について整理を行い、制定に向けた検討を行う。



制定検討委員会

- 制定の必要性が高いもの、早急に対応する必要があるもの等を総合的に検討し、基準の制定の方向性・内容を整理し、学識経験者をはじめとする委員で構成される制定検討委員会に諮る。
- 委員会は、制定の内容により複数回開催される。



農業農村振興整備部会(NN部会)

- 制定検討委員会において、制定の素案が固まった後、NN部会に諮問を行う。その後、部会内の技術小委員会に付託され、制定の素案について審議が行われる。
- 小委員会での議論の結果を、部会に報告し、部会としての決定が行われる。



制 定

3 設計指針「ほ場整備」の制定スケジュール(案)

6

		令和5年度		令和6年度		令和7年度				
		10～12月	1～3月	7～9月	10～12月	1～3月	4～6月	7～9月	10～12月	1～3月
食農審	NN部会				○ (付託)				○ (報告)	制定
	技術小委員会				● 第1回 (今回)	● 第2回			● 第3回	

＜参考＞内部検討の過程

制定検討委員会	● 第1回 (10/26)	● 第2回 (2/27)		● 第3回			● 第4回		
---------	---------------------	--------------------	--	----------	--	--	----------	--	--

注) 本スケジュールは暫定的であり、変更する可能性がある。

【設計指針「ほ場整備」制定に向けた背景】

- 「標準設計」は制定から30年以上が経過しており、この間の情勢の変化を踏まえた内容を反映するとともに、計画基準との整合を図ることが必要。
- 現行の「土地改良長期計画」(R3.3)など、近年の農業農村整備分野における政策目標を踏まえた内容とする。
- スマート農業等の著しい技術革新にも柔軟に対応する観点から、設計の参考資料として利用される「設計指針」としての制定を目指す。



【設計指針「ほ場整備」制定に向けたポイント】

- ①スマート農業等農業農村の**新技術**に係る制定
- ②農業農村の**情勢変化**に係る制定
- ③ほ場における**農作業安全**に係る制定
- ④**維持管理**の負担軽減等を見据えた設計の在り方の検討
- ⑤関係する他基準等の内容反映

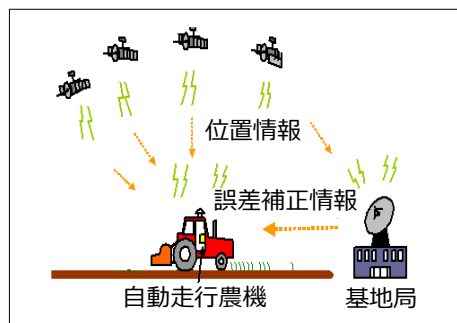
(1) スマート農業等農業農村の新技术に係る制定

- 農業競争力の強化のため、現行の「土地改良長期計画」(R3.3)や「みどりの食料システム戦略」(R3.5)では、自動走行農機等のスマート農業による農作業の省力化を推進することとしている。
- 3次元モデルの活用(BIM/CIM)を推進することにより、農業農村整備における調査設計、施工、維持管理、営農等の生産性向上やスマート農業の導入促進が期待される。

制定する主なトピック

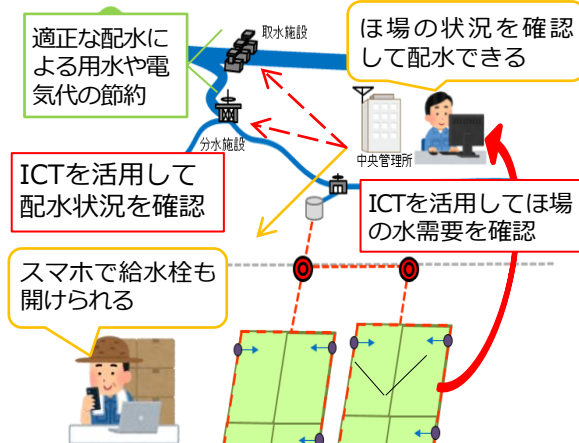
スマート農業(自動走行農機、ドローン及びICT水管理システム等の活用、情報通信環境の整備)、BIM/CIM

自動走行農機

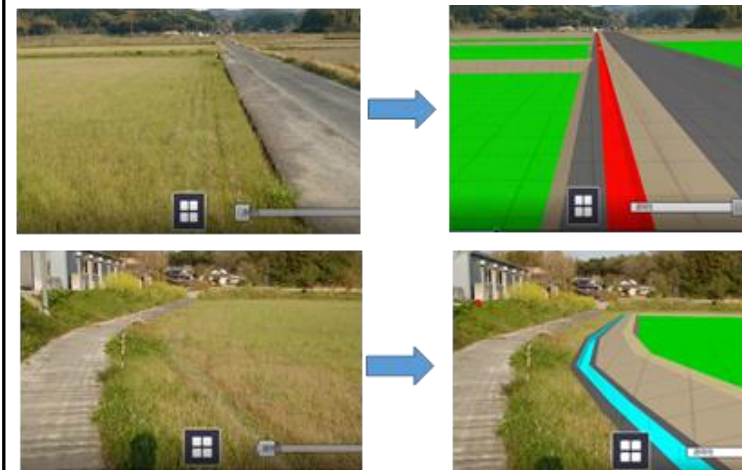


衛星基地局により
高精度の自動走行を実現

ICT水管理システム



BIM/CIMの活用(調査設計の場合)



整備後のイメージの明確化

(2) 農業農村の情勢変化に係る制定

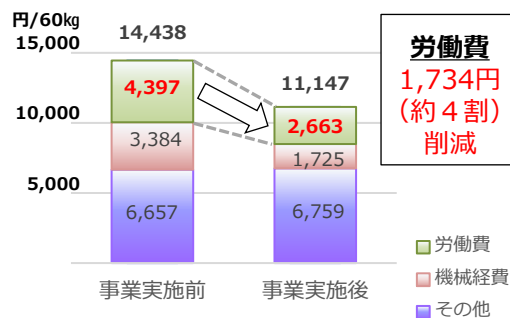
- 現行の「土地改良長期計画」(R3.3)では、生産コスト削減のための農地の大区画化、高収益作物を中心とした営農体系への転換のための水田の汎用化・畑地化等を推進することとしている。
- 近年、頻発化・激甚化する豪雨災害への対応として、水田の活用(田んぼダム)による流域治水の取組の拡大が求められている。

制定する主なトピック

大区画化、水田の汎用化、田んぼダム

大区画化等による労働費の削減

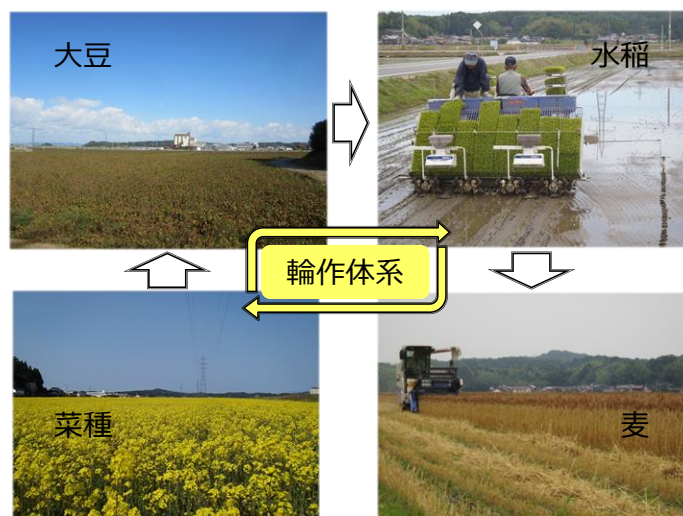
■ 事業実施前後の米生産コスト



注：H28～30年度完了地区のうち23地区の平均

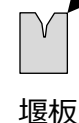
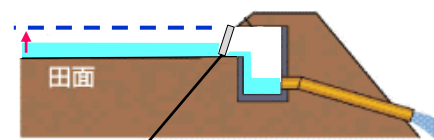


水田汎用化による高収益作物への転換



田んぼダムの取組

下流域の湛水被害リスクを低減



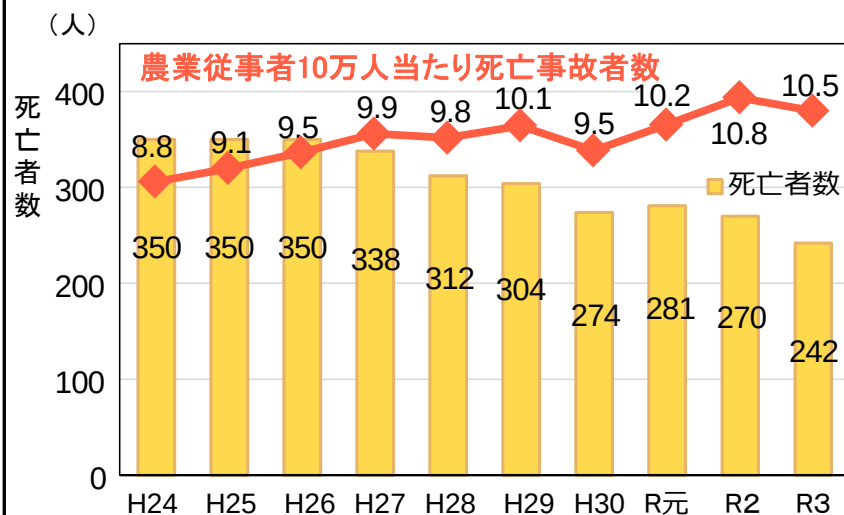
(3) ほ場における農作業安全に係る制定

- 農業の現場において、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。
- 「食料・農業・農村基本計画」(R2.3)では、現場実態や地域のニーズに応じた耕作道路幅員等の設計上の工夫など農作業の安全性に配慮した農業生産基盤整備を推進することとしている。

制定する主なトピック

- ・安全性に配慮した農道の幅員、ほ場内進入路等

農作業事故死亡者数の推移



農道の幅員、ほ場内進入路の課題

幅員の狭い農道
軽トラックの走行が限界で、
すれ違い不可



道路幅が狭く、
大型機械の走行が困難



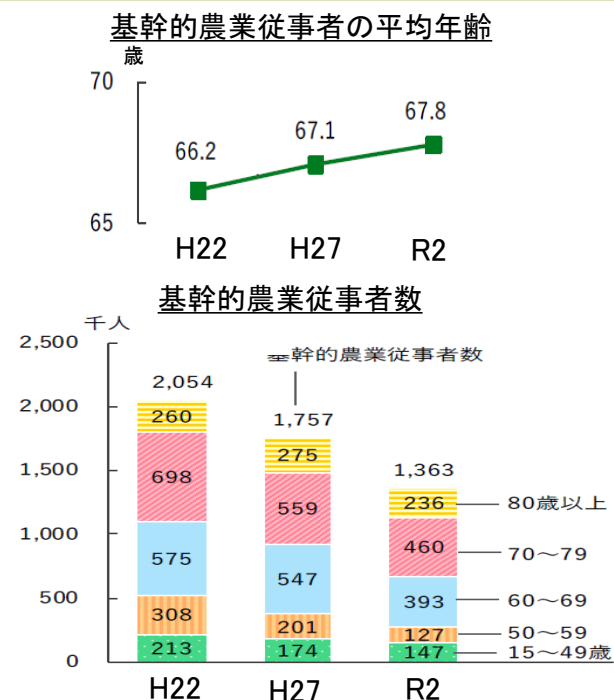
(4) 維持管理の負担軽減等を見据えた設計の在り方の検討

- 農業従事者の減少・高齢化、経営面積の拡大等が進行していることから、生産性の向上や維持管理の負担軽減等に資する農業基盤整備が求められている。
- 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ることから、草刈りや水路清掃などの維持管理に係る負担軽減に資する農業基盤整備が重要である。

制定する主なトピック

維持管理作業を効率化するための畦畔・法面形状、用排水路の暗渠化

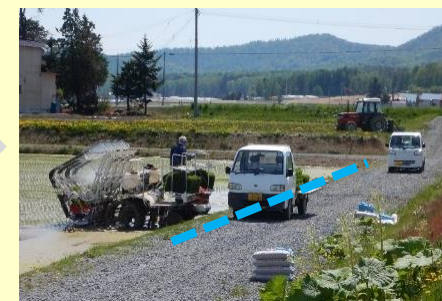
基盤整備による維持管理の負担軽減



導入機種
の能力
に応じた法面形状へ



用排水路を
開渠から暗渠へ



(5) 関係する他基準等の内容反映

最新の関連基準等の内容を、本指針に適切に反映させるものとする。

【関連する主な基準書類の改定状況】

◆土地改良事業計画設計基準及び運用・解説

- 1) 計画「ほ場整備(水田)」(平成25年4月)
- 2) 計画「農業用水(水田)」(平成22年7月)
- 3) 計画「暗渠排水」(平成29年4月)
- 4) 計画「排水」(平成31年4月)
- 5) 計画「土層改良」(昭和59年1月)
- 6) 設計「農道」(令和6年3月)
- 7) 設計「水路工」(平成26年3月)
- 8) 設計「パイプライン」(令和3年6月)

◆手引き等

- 9) 「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)

【目次構成】

制定の要旨

1章 一般事項

- 1.1 設計指針の趣旨
- 1.2 設計指針の適用範囲

【コラム】BIM/CIMの活用

BIM/CIMの概念・理念、ほ場整備事業におけるBIM/CIMの活用

2章 調査

- 2.1 調査の項目
- 2.2 現地調査
 - 2.2.8 省力化・生産性向上技術導入のための調査
- 2.3 営農調査
- 2.4 環境調査
- 2.5 意向調査
- 2.6 関連事業等
- 2.7 鳥獣害による影響調査

情報通信環境整備の調査内容、ドローン飛行への対応

3章 設計

- 3.1 一般事項
 - 3.1.2 水田の汎用化
 - 3.1.3 スマート農業への対応
 - 3.1.4 ほ場整備による農作業の省力化及び安全性向上効果
- 3.2 区画設計
- 3.3 整地
 - 3.3.6 畦畔
 - 3.3.7 進入路

水田汎用化の効果・留意点

本指針で対象とするスマート農業技術の整理

大区画整備、自動走行農機等への対応

維持管理の省力化及び作業安全性確保のための畦畔・法面の考え方・留意点

大型農機・自動走行農機の利用を考慮した進入路の勾配・幅員の設定の考え方・留意点

※項は、一部のみ記載している。

3.4 ほ場内農道

3.4.1 ほ場内農道の種類

支線農道及び耕作道の形状・配置

3.4.3 附帯構造物

農道ターン方式の導入、ドローン飛行への対応

3.5 水路設計

3.5.3 用排水路の暗渠化

用排水路の暗渠化の効果、課題・留意事項

3.6 用水路

3.6.4 パイプラインの設計

3.7 排水路

3.7.4 附帯構造物

田んぼダムの概要、落水口の特徴

3.8 暗渠排水

3.8.7 地下かんがい

地下かんがいの概要、留意事項

3.9 客土

3.10 水管理システム

ICTを活用した水管理システムの導入における留意点

3.11 情報通信環境整備

3.12 換地

情報通信環境整備の目的、ICTの活用事例

4章 施工

4.1 施工一般

4.1.4 情報化施工

情報化施工技術の概要

4.2 施工計画

4.3 各工種の施工

【コラム】コスト縮減に資する技術