

## 農業農村工学会誌第94巻第1号 報文・リポート・技術リポート内容紹介

(小特集①)

### 小規模農家の主体的参加による小規模灌漑開発手法の可能性

家泉 達也

サブサハラアフリカ (Sub-Saharan Africa : SSA) では、人口増加や気候変動などにより安定した農業生産や健康的な農村生活へ影響が及んでいる。そのための一解決策として SSA 各国では灌漑開発に取り組んでいるが、予算や技術面の不足などから進展していない。本報では、こうした現状への対応として、従来行われてきた灌漑開発とは一線を画し、コミュニティにおいて小規模農家の主体的参加による小規模灌漑開発手法 (COBSI) の実施状況と展開可能性を紹介する。COBSI は、現地農家が受容可能なレベルの技術を用いた灌漑営農を通じ、農業農村の持続的発展に資する包括的なアプローチとして、今後の SSA における灌漑開発に重要な示唆を与えるものである。

(水土の知 94-1, pp.3~6, 2026)

 サブサハラアフリカ、小規模灌漑、適正技術、気候変動、農業普及システム、技術マニュアル

(小特集②)

### CARD の現場における重層的アプローチが及ぼす行動変容

國安 法夫・滝川 永一・森 卓

本報は、アフリカ稲作振興のための共同体 (CARD) 関連事業としてのルワンダでの灌漑開発支援を通じ、「ハード (インフラ整備)」、「ソフト (技術・制度構築)」、「マインド (意識・行動様式への働きかけ)」の「重層的アプローチ」が、農家や行政職員などのステークホルダーに対しどのような行動変容を促し、持続可能なコミュニティ形成にどのように寄与したかを示したものである。また、ブルンジでの適用事例を通じ、この「重層的アプローチ」が CARD のみならず他の開発分野や地域にも応用可能な普遍性を持ち、農業農村開発の現場における行動変容に有効な手法であることを示唆している。

(水土の知 94-1, pp.7~10, 2026)

 CARD、開発協力アプローチ、灌漑開発、行動変容、オーナーシップ

(小特集③)

### ルワンダの灌漑運営能力強化に向けた継続的支援の展開

木下 淑大・小林 維円

本報では、ルワンダ共和国東部県ルワマガナ郡に位置するチャルホゴ灌漑地区を事例として、灌漑運営能力強化の取組みを紹介する。本灌漑地区では、国際協力機構 (JICA) による複数の支援事業が実施してきた。無償資金協力を中心とした灌漑施設の整備と技術協力プロジェクトによる灌漑運営強化を通じて、農業従事者による水利組合が主体的に灌漑地区運営を担う体制が構築された。また、現在は JICA 海外協力隊による草の根レベルでの灌漑運営の支援も行われている。長期的な支援の各時期により、支援事業に求められる役割も異なる。本灌漑地区では、支援時期ごとで異なる現場のニーズに即した各支援事業を実施したことにより、灌漑運営能力強化に寄与できたと考える。

(水土の知 94-1, pp.11~14, 2026)

 灌漑運営能力強化、参加型水管理、ルワンダ共和国、技術協力プロジェクト、JICA 海外協力隊

(小特集④)

### エチオピアの農業保険普及の自立発展に向けた協力と実践

西川 拓生

エチオピアの基幹産業である農業は、その大半が伝統的天水農業を行う小規模農家によって営まれており、生産性は依然として低い。干ばつなどの気候変動が引き起こす影響への脆弱性が顕在化する中で、2000 年代後半以降、多数の農業保険パイロット事業が各ドナー機関によって実施してきた。さまざまな成果を出しつつも、政府機関の主体性の欠落やドナー支援終了後の非持続性など、農業保険の自立発展に向けた課題も明らかとなってきた。本報では、JICA の 2 つの農業保険事業 (2019~2024 年に実施された技術協力プロジェクトおよび 2024 年に開始し、現在実施中の技術協力個別案件) を事例に、自立発展的な農業保険普及に向けた各種取組みについて紹介する。

(水土の知 94-1, pp.15~18, 2026)

 エチオピア、技術協力、農業保険、自立発展、持続性

(報文)

### 遮水ゾーンに鉄鋼スラグを適用したため池補強工法の実証試験

泉 明良・赤司 有三・澄川 圭治・大山 峻一

鉄生産の副産物である製鋼スラグや高炉水砕スラグは潜在水硬性とよばれる特徴を有しており、材齢に伴って強度が増加し、透水係数が減少する性質を有する。製鋼スラグと高炉水砕スラグの混合材料（以下、「鉄鋼スラグ混合材」という）の、ため池堤体への補強工法活用に向けて、力学特性や耐震性、施工性について検証されている。本報では、実際のため池に鉄鋼スラグ混合材を用いた実証試験を実施し、現場への適用性を検証した。試験結果から、通常の土工の重機で施工可能であり目標締固め度 95% を満足すること、潜在水硬性によって材齢に伴い透水係数が低下すること、堤体の健全性が高いことを明らかにした。

(水土の知 94-1, pp.21~24, 2026)

 ため池補強、鉄鋼スラグ、実証試験、潜在水硬性、施工

(リポート)

### メコン河委員会灌漑施設管理・間断灌漑ガイダンスの概要

村下 秀文

メコン河委員会加盟国では、老朽化が進展し、機能低下を来している灌漑施設が増加している。一方、膨大な灌漑施設のストックに対し、老朽化した灌漑施設の更新や補修に充当されている予算や人的資源は限定的であり、灌漑施設の効率的な維持管理や機能保全、長寿命化を図ることが喫緊の課題となっている。また、近年、気候変動緩和策やカーボンクレジット市場との関係で、間断灌漑に関する関心が高まっている。メコン河委員会では、わが国における技術や取組みについて紹介しながら、「灌漑施設管理 (アセットマネジメント)」および「間断灌漑」の両技術に関するガイダンスを作成した。本報では、これらのガイダンスについて、概要を紹介する。

(水土の知 94-1, pp.25~28, 2026)

 メコン河、メコン河委員会、ガイダンス、アセットマネジメント、間断灌漑、カーボンクレジット

(技術リポート：北海道支部)

### 帯広農業高校における DX ハイスchool の取組み

人見 高史

現在、ICT 教育が急速に進んでいるなか、帯広農業高校では令和6年度より文部科学省の高等学校 DX 加速化推進事業（通称：DX ハイスchool）に申請し採択された。本報では、令和7年度に継続申請し、重点類型に採択された本校の DX ハイスchool の実施事例を紹介する。この事業に採択されたことにより、かつては高額で購入できなかったドローンをはじめ電子黒板やモニターなども導入できた。加えて、専門家を招いた講演会の開催、最先端のスマート農業を実施している農場や企業への視察研修、「アグリノート」、「レボサク」などのアプリを活用した DX 授業の実施など多くの新たな活動に取り組むことができ、情報化施工に関する教育効果が高まった。

（水土の知 94-1, pp.30~31, 2026）



DX ハイスchool、重点類型、スマート農業、情報化施工、教育支援

(技術リポート：東北支部)

### 農業水利施設点検におけるドローン等新技術導入の検証

畠山 薫・及川 心・波田野岳空

岩手県の基幹的農業水利施設の多くは高度経済成長期に築造されたが、近年、漏水等突発事故がたびたび発生している。施設の維持管理を担う土地改良区の人員体制には限界があり、維持管理の効率化は必要不可欠である。このことから、ドローン等の新技術導入による施設巡視の省力化や高度化の可能性について、農業用ダムなどの各施設においてその効果を検証した。検証の結果、省力化の視点では点検時間の削減を確認できたほか、高度化の視点では、点検が困難な場所や危険な場所の点検が可能であることに加え、赤外線カメラの活用により、目視では把握できない変状を確認することができた。引き続き、より効率的な管理手法の検討を行っていく。

（水土の知 94-1, pp.32~33, 2026）



新技術、ドローン、赤外線カメラ、水利施設点検、水土里情報システム、岩手県

(技術リポート：関東支部)

### 中層混合処理工法による排水機場基盤の安定化

涌井 智慎・島田 一雄

栃木県では、農用地と農村集落における減災と農地の効率的利用や耕作条件の改善、担い手への農地集積・集約化や露地野菜の生産拡大を積極的に推進している。栃木県南部に位置する栃木市では、古くから台風などの豪雨時には湛水被害が頻繁に発生し、対策として数多くの排水機場が建設されてきた。安全で安心な地域形成のため、老朽化した排水機場を更新するため建設用地の耐震対策を実施した。本報では、耐震対策として、建設用地を中層混合処理により改良施工を行った事例を紹介する。

（水土の知 94-1, pp.34~35, 2026）



中層混合処理、地盤改良、支持層、水利施設整備、排水機場、パワーブレンダー工法

(技術リポート：京都支部)

### 東海農政局管内の BIM/CIM 活用事例と今後の技術的展望

佐藤 隆史・梅田 勝彦・西場 猛

農林水産省では、令和3年度より国営土地改良事業等における BIM/CIM 活用ガイドライン（頭首工編）の作成を開始し、令和6年4月に策定した。令和6年度以降に、国営かんがい排水事業西濃用水第三期地区（岐阜県大垣市）の福田頭首工にて既設頭首工を撤去し新設する予定である。東海農政局土地改良技術事務所では、本事業において、このガイドラインに基づき設計段階における BIM/CIM の現場活用を図った上で、活用効果や課題を把握し、整理していく予定である。本技術については、まだ広く浸透されていない状況であるため、本報では、東海農政局管内の現場実証の取組み事例を紹介した上で、今後の BIM/CIM の技術的展望について述べる。

（水土の知 94-1, pp.36~37, 2026）



BIM/CIM、頭首工、現場実証、3次元モデル、かんがい排水事業、詳細度、自動設計

(技術リポート：中国四国支部)

### 小水力発電施設の更新事例

東 和光・日下 易弥

岡山県新見市にある大佐ダムに併設されている小水力発電施設は、関連する農業水利施設の維持管理費の軽減を目的として県営かんがい排水事業によって造成され、稼働開始から約30年の月日が経過していた。一方、国では地球温暖化対策の一環として再生可能エネルギーの有効活用が推進され、平成24年7月に固定価格買取制度が創設されるなど施設を取り巻く社会環境は施設造成時から大きく変化した。こうした状況下で、令和元年度から6年度にかけて施設の更新を実施した。本報では、その更新事例を紹介する。

（水土の知 94-1, pp.38~39, 2026）



小水力発電、再生可能エネルギー、更新、固定価格買取制度、畠地灌漑

(技術リポート：九州沖縄支部)

### GISなどを用いた農地災害等調査支援システムの導入と効果

田島 英樹・上原 淳史・江原 実里

近年、記録的な集中豪雨などによる大規模災害が全国的に頻発化・激甚化している。これらの災害に対し、迅速な復旧体制を整備するためには、被災状況を速やかに把握することが不可欠である。しかし、被災が広範囲にわたると公共インフラの復旧が優先され、農地災害等に関する被災調査は対応が遅れてしまい、限られた期間での対応を強いられるケースが多い。この課題を解決し、農地災害等に迅速かつ的確に対応するためには、被災状況を効率的に把握し、的確な情報収集をおこなうための技術導入が重要となる。本報では、上記の背景を踏まえ、ICT 技術を用いた農地災害等調査支援システムを被災現場に導入した際の効果と課題などについて報告する。

（水土の知 94-1, pp.40~41, 2026）



農地災害等、GIS（地理情報システム）、クラウドサービス、初動調査、災害調査支援システム