

(小特集①)

農業農村整備に関する技術開発

川島 秀樹

令和 7 年 9 月に、新たな土地改良長期計画が閣議決定され、4 つの政策課題および 5 つの政策目標が設定された。あわせて、技術開発や人材の育成・確保に係る取組みを計画的かつ効果的に実施するため、令和 8 年度中に新たな技術開発計画を策定することとされた。これを受け、現在、農業農村整備に関する新たな技術開発計画の策定作業を進めているところである。本報では、現行の技術開発計画における取組み状況および新たな計画の方向性について、国営事業における具体的な取組み事例を交えて報告する。

(水土の知 94-4, pp.3~7, 2026)



農業農村整備, 土地改良長期計画, 技術開発計画, 新技術, 産学官連携, デジタル技術

(小特集②)

ストックマネジメント研究における技術継承

森 充広

食料・農業・農村基本法に基づく食料・農業・農村基本計画では、農業生産基盤の整備に加え、農業水利施設の戦略的な保全管理が掲げられており、ストックマネジメントの取組みの重要性は増している。本報では、ストックマネジメントの導入から、現在までに取り組まれてきた研究を振り返り、今後取り組むべき課題について私見を述べる。「技術継承」のあり方として、初期値やデータを保存すること、そのためには、突発事故等の教訓を蓄積し、それを糧として技術を高度化しながら、農業水利施設がその機能を維持しつづけることができるようにしたい、と考える人材を育て、「想い」を伝承することが重要である。

(水土の知 94-4, pp.9~12, 2026)



技術継承, スtockマネジメント, 性能設計, 機能診断, 機能保全, 補修補強

(小特集③)

国営かんがい排水事業を支える用水計画と今後の技術開発

森田 孝治

本報は、国営かんがい排水事業を支えてきた用水計画技術について、農業水文学を基盤とした農業用水量の算定要素と技術的課題、水源施設計画の算定フロー、流出解析技術の変遷を整理し、用水再編および水管理技術の高度化の方向性を示したものである。あわせて、気候変動の進行、人口減少、施設老朽化、技術者不足といった近年顕在化する課題を踏まえ、既存施設を最大限活用した合理的の水管理やデジタル技術の活用可能性について考察した。さらに、用水計画技術を将来に継承・発展させるために必要な技術体系の整理と人材育成のあり方を論じた。

(水土の知 94-4, pp.13~16, 2026)



灌漑排水, 用水計画, 農業用水量, 流出解析技術, 用水再編, 水管理技術

(小特集④)

頭首工の個性から探る技術継承と研究開発の方向性

緒方 英彦

農業水利施設は、現在の農業を支える基盤として、その機能を維持するための保全を行うだけでなく、次世代の農業を支え続けるために、計画的かつ戦略的に時代の要請に応じた機能の強化を推進しなければならない。農業水利施設の機能強化保全は、単に最新技術を導入して機能強化を図るだけではなく、過去の事例から得られる知見と教訓を最大限に活用して機能強化を図ることも含む。これらの過去の知見と教訓は、継承すべき技術や施設の高度化を図るための研究開発の重要な指針となる。本報では、個々の頭首工が持つ独自の個性に着目し、農業水利施設の機能強化保全を推進するための技術継承と研究開発の方向性について論じる。

(水土の知 94-4, pp.17~20, 2026)



機能強化保全, 堰なし頭首工, 教訓, デジタルアーカイブ, 予測メンテナンス

(小特集⑤)

頭首工における近年の水利工学的な課題と今後の展望

高木 強治

本報では、農業水利施設における技術継承や研究開発の方向性を検討するための一助として、頭首工における農業用水の取入れに支障を及ぼす近年の技術的課題を事象ごとに整理した。河床低下や河床洗掘、堆砂、パイピング、浮遊性塵芥の集積など、施設の損傷や維持管理に影響する問題を幅広く取り上げ、また一般的な頭首工とは形態の異なる自然取入れ方式の頭首工の問題点や渓流取水工の設計も対象とした。取り上げられた事例は、筆者の近年の現場経験や技術開発の結果に基づいており、これに文献調査の結果を加味して、頭首工の水利工学的課題の最新動向を概観した内容となっている。

(水土の知 94-4, pp.21~24, 2026)



河床低下, 河床洗掘, 堆砂, パイピング, 浮遊性塵芥, 自然取入れ方式の頭首工, 渓流取水工

(報文)

官学連携による農業インフラの新たな非破壊・非接触診断

鳥越 智也・阿部 聡・宮竹 直之・柴野 一真・坪田 到馬
田中 熙・高橋 悠斗・梅澤 輝・鈴木 哲也

本報では、新潟県農地部と新潟大学が連携し、農業基盤施設の維持管理における非破壊計測技術の適用事例を紹介する。官学連携により実施を対象とした技術検証を行った。具体的には、取水堰における地上型レーザスキャナによる三次元点群データ取得と X 線 CT 計測による内部損傷検出、農道橋床版部でのシーン分類 AI を用いた環境ノイズを考慮したひび割れ検出、ポンプ設備の赤外線応力計測による異常振動検出について報告する。実用化に向けた技術的課題の発見と解決策の検討が進められた。今後は、データの蓄積や診断の自動化に向けた連携を継続し、効率的な維持管理に貢献することが期待される。

(水土の知 94-4, pp.27~30, 2026)



農業インフラ, 維持管理, BIM/CIM, 三次元データ, 深層学習, 赤外線応力

(報文)

オープンデータによる土地改良区の土地情報管理業務電子化

矢挽 尚貴

土地改良区では土地に関する情報管理が重要な業務となっており、組合員の耕作地情報、地権者情報などを適切に管理するため、GISを導入する土地改良区が増えている。一方でGIS未導入の土地改良区も多く、その理由はソフトウェアやデジタルマップを整備するための費用が高額であることや人員不足などさまざまであるが、導入費用に関しては、フリーソフトウェアやオープンデータの利用により解決可能となっている。本報では、QGIS、法務省地番図、eMAFF農地ナビの農地ピンデータ、電子データで提供される登記情報を活用して土地改良区の土地情報管理業務の電子化を図るためのデータ入手方法や、データを結合するための手順など、実務者向けの手法を紹介する。

(水土の知 94-4, pp.31~34, 2026)



土地改良区, QGIS, 法務省地番図, 農地ピンデータ, 登記情報

(技術リポート：北海道支部)

国営総合農地防災事業の効果検証

阿部 良平・長井 俊剛

北海道北部天塩町の酪農地帯に位置する国営総合農地防災事業「産土(うぶし)地区」では、泥炭土に起因した地盤沈下により機能低下した農用地の暗渠排水整備等が進められている。本報では、暗渠排水による圃場の排水機能回復と牧草収量の回復について効果を検証した。その結果、牧草収量とNDVIとの間に正の相関が認められ、地区全体として圃場整備率が上昇するとNDVIもおおむね上昇していた。圃場単位でみると、整備後のNDVIは、整備前よりも上昇し、ばらつきが小さかった。このように、現地調査とNDVI解析の組合せにより、事業進捗に伴う地区全体の牧草収量と品質の回復(生育ムラの解消)が確認できた。

(水土の知 94-4, pp.36~37, 2026)



国営総合農地防災事業, 効果検証, 泥炭土, 暗渠排水, 牧草収量, NDVI

(技術リポート：東北支部)

AGF(注入式長尺鋼管先受)工法によるトンネル迎え掘り

伊藤 元熙・橋本 知彦・緑川 兼広

吉ヶ平1期地区の排水トンネルは、猪苗代湖西岸部に広がる380haの農地の湛水被害を防止するために築造したものである。本トンネルの全延長183mのうち、下流側から175m掘削した地点において強風化流紋岩が出現した。土質は礫混じり砂質粘土であり、岩盤はDタイプに分類されたことから、天端崩落が懸念された。このため、補助工法を検討し、施工性および経済性に優れる坑外からのAGF工法を用いた迎え掘りを採用した。その結果、地山の安定を確保しつつ無事故・無災害で掘削を完了することができた。本報ではAGF工法を適用した施工事例について報告する。

(水土の知 94-4, pp.38~39, 2026)



水路トンネル, NATM工法, 迎え掘り, AGF工法, 強風化流紋岩

(技術リポート：関東支部)

埼玉県における石綿管対策の実施事例

櫻河 隆之

埼玉県は都心に近い地理的条件を活かした農業を行っているが、かつて整備された農業水利施設の老朽化が進んでおり、特に健康被害の危険性のある石綿管水路の更新が課題となっている。そのため国庫補助を活用し現在2地区で石綿管対策事業を実施しているが、実施の際に共通する課題が発生している。本報では、それぞれの課題の実例と対応について紹介する。

(水土の知 94-4, pp.40~41, 2026)



農地防災, 石綿管, 管水路更新, 老朽化, 充填工法

(技術リポート：関東支部)

藪塚台地における排水対策の事例

中山 康暉

藪塚台地は群馬県太田市北西部の大間々扇状地に位置し、透水性の高い砂礫土壌を背景に露地栽培を中心に営農が行われてきた。しかし、近年は収益性の高い施設園芸栽培への移行や地域開発の進行により雨水流出率が高くなり、農地や居住地域で湛水被害が繰り返し発生してきた。この湛水被害の低減を目指すため、平成26年度から本地域における排水対策計画の策定に着手し、第1次計画の排水対策は平成30年度に着手し、令和4年度に事業完了した。また、第2次計画も令和4年度より進行中となっている。本報では本地域における湛水被害とその改善に向けた取組みについて報告する。

(水土の知 94-4, pp.42~43, 2026)



湛水被害, 豪雨, 調整池, 土研法, 定水位法, 群馬県

(技術リポート：京都支部)

人工衛星を活用した地すべり防止区域の監視体制の構築

西田 幸洋・斉藤 篤志

滋賀県の地すべり防止区域には多くの住居や重要インフラが立地していることから、地すべり発生前に兆候を察知することが重要である。これまでの目視による監視では山林や私有地の調査が困難であり、区域全体を十分に把握できていなかった。そこで、本報では、滋賀県における地すべり防止区域を例にして、合成開口レーダー衛星(SAR衛星)を活用した地表変動を広域かつ高精度でモニタリングする監視体制について紹介する。また、2025年度に実施したモニタリング調査結果とともに、その成果と課題についても報告する。

(水土の知 94-4, pp.44~45, 2026)



地すべり防止区域, 合成開口レーダー衛星, モニタリング, 滋賀県, 災害予測

(技術リポート：中国四国支部)

農業水利施設の ICT 化

西本 優里

近年、農家の高齢化や後継者不足が深刻化する中、水利施設の維持管理に携わる者も同様な状況となっている。一方で、操作に現地臨場が必須な施設や異常警報装置のない施設では、ポンプの異常停止に備え、豪雨が予測された際に機場内に常時待機するといった重度の維持管理労力を要している。そこで、水利施設の管理労力の軽減を図るため、ICT 技術を用いて揚水機や排水機、ゲートの遠方監視や遠方操作を行うための環境整備を計画しているので、本報ではその事例を報告する。

(水土の知 94-4, pp.46~47, 2026)



ICT, 揚水機場, 排水機場, TM/TC, 遠方操作

(技術リポート：九州沖縄支部)

下潟排水機場のポンプ増設

大古場真二

佐賀県では平成 30 年から令和 3 年までの 4 年連続で「大雨特別警報」が発令され、令和元年佐賀豪雨、令和 3 年 8 月豪雨の記録的な大雨では、下潟排水機場が位置する地域でも公共施設や周辺家屋、農地・農業用施設が甚大な浸水被害を受けた。本報では、これらの被災からの復旧対策として、既存の排水機場の止水対策やポンプ増設等の取組み、および農業所得向上を目指した園芸振興の取組みを紹介する。

(水土の知 94-4, pp.48~49, 2026)



排水機場, 園芸団地, 防災, 災害復旧, ポンプ設備, 農業

複写される方へ

公益社団法人 農業農村工学会は下記協会に複写に関する権利委託をしていますので、本誌に掲載された著作物を複写したい方は、同協会より許諾を受けて複写して下さい。ただし公益社団法人 日本複写権センター（同協会より権利を再委託）と包括複写許諾契約を締結されている企業等法人の社内利用目的の複写はその必要はありません（社外頒布用の複写は許諾が必要です）。

権利委託先：一般社団法人 学術著作権協会

〒107-0052 東京都港区赤坂 9-6-41 乃木坂ビル

FAX (03) 3475-5619 E-mail : info@jaacc.jp

なお、著作物の転載・翻訳のような、複写以外の許諾は、同協会に委託していませんので、直接当学会へご連絡下さい（連絡先は巻末の奥付をご覧ください）。

Reprographic Reproduction outside Japan

Making a copy of this publication

Please obtain permission from the following Reproduction Rights Organizations (RROs) to which the copyright holder has consigned the management of the copyright regarding reprographic reproduction.

Obtaining permission to quote, reproduce; translate, etc.

Please contact the copyright holder directly.

→ Users in countries and regions where there is a local RRO under bilateral contract with Japan Academic Association for Copyright Clearance (JAACC)

Users in countries and regions of which RROs are listed on the following website are requested to contact the respective RROs directly to obtain permission.

Japan Academic Association for Copyright Clearance (JAACC)

Address 9-6-41 Akasaka, Minato-ku, Tokyo 107-0052 Japan

Website <http://www.jaacc.jp/>

E-mail info@jaacc.jp Fax : + 81-33475-5619