

(小特集①)

学習マンガをきっかけとした農業農村工学の魅力発信の展開

花田 潤也・保志 直弥・小杉 早苗

本報では、農業農村工学の魅力は①歴史の魅力、②技術の魅力、③つながりの魅力、の主に3点であるとして、「歴史の魅力」を発信する学習マンガ形式の家庭用学習教材の内容や工夫点、周知・利用状況、その反応と効果について分析し、今後の展開方向を論じる。児童の感想等から、学習マンガが今後の行動変容につながる可能性等の効果を確認できた。また、ページビュー数とダウンロード数の推移や配布希望者の内訳の分析から、単なる電子配信のみでは十分な効果が得られない可能性が考えられ、農業農村工学分野の「つながり」を活用した直接的周知が効率的な広報戦略になり得ると提言する。

(水土の知 92-9, pp.3~6, 2024)



農業農村工学, 広報, 学習マンガ, 農村振興, 歴史

(小特集②)

新潟日報・水利ゼミによる農業農村工学の役割と魅力の発信

高橋 良次・鈴木 哲也・小峰 昇・福田 一宏

農業農村工学の重要性が増している現状において、次世代を担う新たな人材の育成は改善が急務である。筆者らは一つの取組みとして、農業農村工学や農業農村整備事業について紹介する広告記事を新潟日報紙上で「水利ゼミ」として展開した。本報では水利ゼミを概説するとともに、本取組みから明らかになった農業農村工学や農業農村整備事業に関する情報発信の課題について報告する。試みの結果、予算や人員などの壁から限界があるが、次世代である大学生を中心とした若年層への情報発信を効果的に行うことで、農業農村工学の社会的意義を明確にできるものと推察された。

(水土の知 92-9, pp.7~10, 2024)



水利ゼミ, 新聞, 産官学連携, 学生の視点, 簡素なキーワード, 情報発信

(小特集③)

農業環境工学分野の人材確保に向けた帯広畜産大学の取組み

宗岡 寿美・宮竹 史仁・木村 賢人
吉川 琢也・中島 直久・藤本 与

帯広畜産大学では「畜産科学課程」に入学した学生が1年次終了時の成績順で2年次より希望する6つのユニットに所属されるため、入学前の段階から「農業環境工学ユニット」の知名度を向上して優秀な人材を確保していく必要がある。この報告では、農業環境工学ユニットの魅力情報を発信してきた筆者らによる近年の取組みを紹介し、希望学生（ひいては将来の人材）確保に向けた効果を検証した。入学前のオープンキャンパスでは地域住民を含めた来場者に農業環境工学の魅力のアピールし、入学後の1年生には講義を活用してこの分野の将来性・可能性を情報発信しつづけた。その結果、農業環境工学ユニットを第1希望とする学生が近年増加傾向を示している。

(水土の知 92-9, pp.11~14, 2024)



帯広畜産大学, 農業環境工学, 人材確保, オープンキャンパス, 1年次講義

(小特集④)

関西国際大学の筆者による農業農村工学の魅力発信

北村 浩二

筆者は、兵庫県三木市にメインキャンパスがある関西国際大学の経営学部経営学科の教員として、さまざまなかたちで農業農村工学の紹介とその魅力の発信を行っている。対象者としては、本学の経営学科の学生、海外の協定校の学生、地元のシニアの方々、中学生をはじめとした地元新聞の購読者などである。多くの方が農業農村工学については初めて知るとともに、その分野の重要性や魅力を感じ、強い関心を持ってもらうことが多い。農業農村工学の魅力発信していくためには、筆者のような他分野に所属する農業農村工学技術者や研究者からの情報発信も重要である。

(水土の知 92-9, pp.15~18, 2024)



農業農村工学, 関西国際大学, 魅力発信, 地域マネジメント, 三木市

(報文)

いのちの水・友情の水を未来に繋ぐ香川用水二期事業の完工

平山 真大・成瀬 勝済

香川用水は、吉野川総合開発計画の一環として建設され、“四国はひとつ”の心で送られる「友情の水」として、香川県に豊潤なる「いのちの水」がもたらされ、現在に至るまで、香川県の重要な財産として地域の発展に多大な貢献をしている。香川用水（農業専用区間）は造成後約40年が経過しており、老朽化等に伴う管水路の漏水事故や水管理システムの異常が発生していた。その問題を解消し、かつ、耐震性能を向上させることを目的とした事業が平成26年度の着工から10年目の令和5年度に完工を迎えたため、その事業経過と事業がもたらした効果について紹介する。

(水土の知 92-9, pp.21~24, 2024)



国営かんがい排水事業, 香川用水, 完工, 事業経過, 地域農業, いのちの水, 友情の水

(報文)

干渉 SAR 解析を活用した令和6年能登半島地震の農地被害検出

藤原 洋一・星川 圭介・一恩 英二
森 丈久・長野 峻介

令和6年能登半島地震を対象として、Cバンド SAR（合成開口レーダー）である Sentinel-1 を用いて干渉 SAR 解析を行った。そして、干渉性の度合いを示す値であるコヒーレンスの変化と、農地および農業用施設への被害との対応関係を解析した。現地調査については、比較的アクセスが容易であった能登南部地方の邑知潟干拓地や河北潟干拓地、加賀地方の手取川扇状地扇端部において被害状況を記録した。その結果、農地のような地表面におけるコヒーレンス変化と地盤変位などを結び付けるにはさらに詳細な検証・評価が必要であるが、Sentinel-1 の観測間隔が12日と短く、非灌漑期で植生の影響を受けにくかった水田については被害との対応が見られる場合もあった。

(水土の知 92-9, pp.25~30, 2024)



令和6年能登半島地震, 農地・農業用施設, 液状化, SAR, Sentinel-1

(技術リポート：北海道支部)

河川横断管におけるドローン調査結果報告

久富 裕太・池田 大造・曾我部浩二

水田用水として利用している幹線用水路の一部区間では河川を横断している。河川横断管の老朽化による漏水が懸念されるが、河川横断管における内部調査は困難であった。本報では、2種類のドローンを使用し、鉄筋コンクリート管内部を調査した結果を報告する。水中ドローンに搭載されたソナーと水圧計により平面線形と縦断線形が得られた。また、管渠ドローンに搭載されたカメラによる用水路落水後の撮影映像をもとに腐食を判定した結果、大きな破損やクラック等が確認されなかった。このように、既存資料・方法では把握できない縦断・平面線形と現状の管内部の腐食状況を把握することができ、管水路の更新方法の検討に必要な条件を整理できた。

(水土の知 92-9, pp.32~33, 2024)



河川横断管, 老朽化, ドローン, 縦断・平面線形, 腐食判定

(技術リポート：東北支部)

湛水防除排水工におけるプレキャスト樋管の施工事例

畠山 真・手代木賢治

湛水防除事業天王東地区における排水機場排水樋管の改修に当たり、施工期間が非出水期に限定されることから、現場打ちとした場合に施工日数、厳冬期における品質の確保等の課題がある。本地区では施工性、経済性を考慮しプレキャスト樋管により施工した。湛水防除排水工におけるプレキャスト樋門工の採用は秋田県内では初の試みであったため、本報では、その施工事例について紹介する。

(水土の知 92-9, pp.34~35, 2024)



湛水防除, 防災減災, 樋管, プレキャスト, 工期短縮

(技術リポート：京都支部)

揚水ポンプにおける水撃作用の検討および対策

中林 真由・山本 敦志

揚水機場ポンプの改修に当たり、主原動機（モーター）の形式を巻線形から、かご形へ規格変更することによって、主電動機の慣性力であるはずみ車効果の減少を伴うことから、送水管路の水撃作用の検証を行った。設計基準「ポンプ場」に基づく簡易計算方式（簡易計算図表）とメーカー解析システム方式（特性曲線法）を併せて確認することにより精度を高めるとともに、土木施設（送水管路の空気弁）と機械設備（フライホイール）による水撃作用対策の比較を行った。設計時点では簡易計算図表が基本となるだろうが、単純管路系であったとしても、受注メーカーが保有するプログラムにより、導入ポンプの特性を反映させた検討を施工時に再度行うことが望ましい。

(水土の知 92-9, pp.36~37, 2024)



ポンプ, フライホイール, はずみ車効果, 水撃作用, 空気弁, 負圧

(技術リポート：中国四国支部)

基幹水利施設ストックマネジメント事業の工事事例

牧本 和明

徳島県において、昭和 50~55 年に県営事業で造成された排水施設は、施設の老朽化に伴う機能ならびに強度低下が著しく、突発事故による施設周辺への重大な被害が危惧される状況にあった。このため、「農業水利施設の機能保全の手引き」に基づき策定した機能保全計画により、基幹水利施設ストックマネジメント事業にて対策を実施した。本報では、排水樋門改修工事の事例を報告する。

(水土の知 92-9, pp.38~39, 2024)



基幹水利施設, スtockマネジメント, 長寿命化対策, 老朽化, 機能保全計画, 排水樋門

(技術リポート：九州沖縄支部)

沖縄県多良間村種子川地区における圃場整備排水計画工法

前泊 辰徳・親川 一志

多良間島では、国営かんがい排水事業「多良間地区」が採択され水あり農業への転換が図られている。また、同島東側に位置する種子川地区では、不整形な農地と通作道が少ない状況を解消して機械化を可能とするため県営農地整備事業が採択されている。国営多良間地区では、種子川地区を含む島内各地区からの排水を集水して貯水池へ導き、ファームポンドから灌漑水として各受益地区へ分水する計画である。そこで、流量特性に基づく計画排水・集水計画を確立させるための設計を、①赤土等流出防止指針に基づいた 10 年確率計画洪水量の算定、②国営集水路へ引き継ぐ 2 年確率洪水量の算定、③水兼農道断面構成と地区の集水位置、④経済比較、の 4 プロセスで検討した。

(水土の知 92-9, pp.40~41, 2024)



圃場整備, 大区画化, 地表排水, 流量特性, 排水施設