

(小特集①)

COVID-19 パンデミックが人口動態と居住地選択意向に与える影響

服部 俊宏・上野 裕士

パンデミックにより新しい働き方が求められるようになり、都内企業のテレワーク実施率が半数を超えるなど大きな変化が生じた。東京都区部人口は 2020 年 7 月以降継続的に転出超過であり、多くが隣接地域に吸収されている。都区部の勤務者を対象とした Web アンケート結果によれば、緊急事態宣言後、出勤のみの勤務形態は約半数とテレワークによる勤務が普及した。回答者の 14% が何らかの形で郊外での生活を希望し、地域の環境整備や農業支援への参加意向では半数弱が参加を考えている。このような流れを受け、都市近郊農村では、居住地として選択してもらうための条件整備や地域資源管理への参画を実現する方策を準備する必要がある。

(水土の知 89-4, pp.3~7, 2021)



COVID-19, パンデミック, 人口流出, 新しい働き方, 居住地選択, 都市近郊, 農業集落

(小特集②)

新型コロナウイルス感染症が土地改良区の運営に与えた影響

神宮字 寛・千葉 克己・申 文浩

新型コロナウイルス感染症の土地改良区への影響を把握するため、福島県と宮城県に対して緊急アンケートを実施した。新型コロナウイルス感染症により、土地改良区は人との接触が必要な業務(総代会, 国・県・市町村との会議, 研修会および地域住民との交流会)を中止していた。土地改良区の約 7 割はこうした活動の変化を負の影響と捉えていた。With/Post・コロナ時代では、ワクチンが行きわたるまで感染予防を徹底した上で作業に従事することが望まれる。また、土地改良区の運営や業務に有効なテレワークのシステムの導入、また今後、顕在化する可能性がある未収賦課金の増加や業務の外部委託などに対しては、適切な公的支援が不可欠である。

(水土の知 89-4, pp.9~12, 2021)



新型コロナウイルス感染症, 土地改良区, テレワーク, ICT, 維持管理作業

(小特集③)

多様な担い手による山間農業地域の農ある暮らしと農地活用

岩崎 史

山間農業地域の対象地は、人口減少と農業の担い手不足が課題となり移住促進に取り組む。地方暮らしへの関心が高まる With/Post・コロナを背景に、多様な担い手と地域農業をつなぐ取組みが求められる。2020 年に都市交流を目的にオンライン開催された地域の農業講座は申込者が前年の 2 倍を超え、その 1 割を占める移住希望者は、農業への多様な関わり方に関心を持つ傾向があった。地域の農地調査と、移住者が実践する農業から、対象地における農地活用のあり方を検討した結果、所有問題を解決した住宅と農地の整備を進め、地域農家に学ぶ実践圃場の設定や、多様な担い手と営農組織が連携する農地の活用が有効であると結論づけられた。

(水土の知 89-4, pp.13~16, 2021)



山間農業地域, 多様な担い手, GIS, 農地活用, 農ある暮らし, 移住者, 実践圃場

(小特集④)

社会的共通資本の重要性とグローバルフードバリューチェーン

森瀧 亮介

コロナ禍により、アフリカでは WFP 推計で 2 億 6,500 万人が食糧危機にさらされ、小規模共同体農家(小農)への影響が懸念される。主たる要因は、私たち日本人が日常口にするコーヒー等換金作物主体農業を小農が営み、メイズ等穀物栽培が蔑ろにされて家庭の食糧安全保障が確保されていないためである。私たちの日常生活と小農の農業が直結しているのがグローバル化時代である。そこで、コロナ禍でも家庭の食糧安全保障を確保し SHEP 導入により収益向上に資しているニャコンバ地区を、来る TICAD VIII (2022 年, チュニジア) で発信・提示していくことが、コロナ禍における小農の農業のあり方の参考になると考える。

(水土の知 89-4, pp.17~20, 2021)



社会的共通資本, SHEP, 食糧安全保障, グローバルフードバリューチェーン, ジンバブエ, 共同体精神, 新自由主義

(報文)

地震時の空気弁内の遊動弁体の動きと水圧に関する基礎的実験

松田 貢一・藤澤 豊・田中 良和・有吉 充

平成 28 年熊本地震では、震源から約 10 km 付近に位置する国営完了地区の一部幹線水路において、空気弁 14 か所の案内が破損した。本報では、その原因が、地震動により遊動弁体が短時間に動かされることで発生した衝撃的な圧力であるとの仮説を、端部を閉塞した塩化ビニル管(口径 100 mm, 長さ 10 m)に空気弁(口径 75 mm)を設置した模型管路を作成し、振動実験により検証した。その結果、負圧により遊動弁体が降下し、直後に正圧に戻った際に遊動弁体は上昇して、空気弁内に水撃圧が発生することを確認した。この時、案内の内側と外側に圧力差が瞬間的に生じることで、案内に大きな負荷がかかり、破損したと推察される。

(水土の知 89-4, pp.21~24, 2021)



熊本地震, 空気弁破損, 遊動弁体の動き, 空気弁内圧力変動, 振動台実験, 負圧, 水撃圧

(報文)

農業用水路のヒヤリハット調査を通じた安全啓発方針の検討

竹沢 良治・星川 圭介・川島 秀樹・堀田 善之

富山県内における農業用水路への転落死亡事故は、近年、年間 20 件程度で推移し、なかでも 65 歳以上の高齢者が約 8 割を占めている。このような状況を踏まえ富山県では、令和元年に転落事故防止対策を「富山県農業用水路安全対策ガイドライン」として策定するに当たり、労働災害の防止等で広く用いられているヒヤリハット活動を活用し、県内約 2,000 人を対象に軽度の転落事故や無傷害のヒヤリ、ハットした事例等についてアンケートを通じて把握・分析を行った。転落に至る行動やきっかけなどの原因、高齢者の転落事故に対する意識を踏まえ、地域における安全啓発・安全点検、高齢者に対するリスクコミュニケーションに活用できることを指摘した。

(水土の知 89-4, pp.25~28, 2021)



農業用水路, 転落事故, ヒヤリハット, アンケート, 高齢者, 安全対策

(リポート)

ICT 自動給水栓の普及加速化に関する考察

北村 浩二

農業従事者の高齢化や農地集積に対応するため、水田の水管理作業の省力化を目指し、ICT 自動給水栓が開発され試験的に導入され、今後の普及加速化が求められている。しかし、農業農村工学分野において、普及加速化に要求される具体的な条件についての議論は、十分に行われているとはいえない。そこで、農業経営分野における新技術の普及に関する先行研究事例や、一般的に新技術を比較的早期に採用する者の特徴についてレビューした。それらをもとに農業農村工学分野における、ICT 自動給水栓を早期に採用すると想定される農家の特徴、ICT 自動給水栓に求められる技術や効果、行政、研究者、関連企業などの提供者側に求められる役割を報告する。

(水土の知 89-4, pp.29~32, 2021)



ICT, 自動給水栓, 新技術, 普及加速化, 農業経営, 早期採用者

(技術リポート：北海道支部)

農用地地盤沈下状況調査への航空レーザ標高データの活用

滝澤 昭博・矢橋潤一郎・石井 裕

北海道篠津地域は気象・地形的に稲作農業に適している一方、泥炭地盤のため農地開発後も地盤沈下が続いていた。今後の農地改良整備の推進に当たり農地標高の推移・現況の詳細分布図(資料)が必要とされた。本事例では、航空レーザ測量による標高データと過年度地形図を数値化した標高モデルを用い、標高差分図、現況標高差分図および圃場図等のデータを作成し、稲作地帯の地盤沈下状況を調査した。その結果、約44年間で1m程度の地盤沈下が確認され、広範囲の農用地の地形状況・変遷を捉え、用排水路の改良設計を支援する基礎資料を提供できた。今後も、航空レーザ測量による三次元データは多方面の公共事業への寄与が期待される。

(水土の知 89-4, pp.34~35, 2021)



農用地, 地盤沈下, 航空レーザ測量, 三次元データ, 標高データ, 標高差分図

(技術リポート：東北支部)

洪水で被災した水管橋を再利用により復旧した事例

中澤 和彦・吉村 朗・大川 大一

母畑地区は、福島県郡山市ほか2市1町2村にまたがる1,965 haの農業地帯である。地区の農業水利施設は、国営総合農地開発事業(昭和42~平成9年度)により造成され、安定した用水供給によって地域農業の発展に寄与してきた。令和元年10月13日未明、福島県内を通過した台風19号の暴風雨により、福島県石川町を流れる一級河川阿武隈川水系社川が増水し、南幹線用水路社川水管橋が約190m下流に流される被害が発生した。被災した水管橋は約450haの農地を受益とする基幹水利施設であるため、直ちに災害復旧計画を策定し、直轄災害復旧事業にて対応した。本報では洪水により被災した水管橋を再利用して復旧した事例を報告する。

(水土の知 89-4, pp.36~37, 2021)



水管橋, 洪水, 被災, 復旧, 再利用, 降伏点

(技術リポート：関東支部)

農業用貯水池の耐震対策工事

樹下 紀之・大山 正幸

群馬県が事業実施する大谷牛秣地区は、2つの農業用貯水池(大谷池・牛秣貯水池)の耐震対策工事を行うもので、両貯水池合わせて藤岡市内427.7haの農地へ用水を供給している。両貯水池とも東日本大震災時に堤体縦軸方向にクラックが発生したほか、波返しブロックが崩落するなどの被害を受け、災害復旧工事を実施した。その後、堤体安定計算を実施したところ、両貯水池とも設計安定率 $F_s \geq 1.2$ を満足していないことが確認されたため、押え盛土工事を計画した。また、豚熱(CSF)対策などの想定外の事項も発生したが、品質管理や施工管理を工夫して効率的に実施することにより、大谷池下流側の堤体補強工事を安全に完了した。

(水土の知 89-4, pp.38~39, 2021)



耐震対策工事, 補強盛土, 設計安全率, 被害想定区域, 耐震要求性能, 豚熱(CSF), 湿式スパツ

(技術リポート：京都支部)

頭首工管理における遠隔監視装置の導入事例

今井 正幸・大柳 健二

京都府の一級河川桂川にある上桂川統合堰は、昭和38年に7つの井堰を統合して作られたもので、造成から50年以上が経過しており、操作において不具合が生じていた。また洪水時においては、洪水を安全に流下させるために適切にゲートを可動させる必要があるが、起伏ゲートにおいては自動倒伏装置を備えていても、洪水時にゲートが完全に倒伏しているかを目視では判別できない状況となり、河川区域内の操作室で開度計の数値を確認するしかなく、操作員の負担となっていた。今回、上桂川統合堰において、施設の全面更新に併せ、頭首工の状況を把握するためのクラウド型の遠隔監視装置および遠隔監視カメラを導入したので報告する。

(水土の知 89-4, pp.40~41, 2021)



頭首工, 起伏ゲート, 自動倒伏装置, 遠隔監視装置, 遠隔監視カメラ, クラウド

(技術リポート：中国四国支部)

水田を活用したレモン団地の整備

門屋 雅人

広島県では、需要が高まっているレモンの年間生産量を1万tまで増やすことを目指して取組みを進めている。一方、農業者の高齢化等により耕作されなくなった樹園地が増えているため、施肥、病害虫防除、収穫等の作業を機械で行える「生産性の高い樹園地」を担い手に集積し、生産量を増やしていくことが必要となっている。既存の樹園地は面積が限られ、一度に一定の範囲をまとめて整備することが難しいことから、本報では、県内の沿岸・島しょ地域の干拓地で遊休化した水田を樹園地として整備する手法について紹介する。

(水土の知 89-4, pp.42~43, 2021)



樹園地, レモン, 干拓地, 水田, 塩害

(技術リポート：九州沖縄支部)

SMW 施工における鍾乳洞への固化液の逸水対策

角 翼・石原 正一

宮古伊良部農業水利事業所では、沖縄県宮古島市仲原地区に地下ダムを造るため、止水壁を SMW 工法で築造した際、近接する仲原鍾乳洞内に固化液が逸水しないよう対策を行った。三軸削孔前に止水壁と鍾乳洞の間に空洞があるかを判断するため、掘削孔内を撮影し、ケーシング削孔および先行削孔時に吊り荷重・電流値・注入圧を計測したが、空洞はないと判断した。三軸削孔中に固化液の液面を測定したが、逸水が確認できるような急激な低下はなかった。また、ボーリングデータを見ると空隙は粘土で充填され、洞内を Web カメラで監視しても異常はなく、鍾乳洞の壁面にフェノールを散布してもセメントの反応はなかった。よって、洞内への逸水はないと考えられる。

(水土の知 89-4, pp.44~45, 2021)



地下ダム, 止水壁, SMW, 鍾乳洞保全, 逸水, 宮古島市, 沖縄県

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