

(小特集①)

水田地域が有する雨水貯留機能による豪雨対策

西小野康平・谷口 智之・凌 祥之

農村地域における洪水対策として、水田の雨水貯留機能を活用する取組みが注目されている。本報では実際に豪雨が発生した福岡県宝満川流域を対象に、田んぼダムの導入が河川流量に及ぼす影響を検討した。その結果、田んぼダム導入による雨水貯留機能は降雨当初で効果が確認できた一方で、特に後方集中型の豪雨では降雨ピーク時に水田空き容量を確保できないため、その効果が減衰することが示唆された。また、水田畦畔を超えて水田域一帯が冠水した地域における、連続撮影画像と水位連続記録を分析した。その結果、平成 30 年 7 月豪雨時には約 25 ha の水田地域に約 50 万 m<sup>3</sup> を超える雨水が貯留されていたことが明らかになった。

(水土の知 88-8, pp.3~6, 2020)



雨水貯留, 田んぼダム, 豪雨, 多面的機能, 豪雨対策

(小特集②)

断水時における農業・農村関連施設の活用事例と対策

和泉 晴日・谷口 智之

自然災害に伴う断水と生活用水の不足が頻発する現在、地域資源を活用した農村地域独自の用水供給の代替手段を準備・検討することが重要である。本報では、過去の断水で実際に農業・農村関連施設が活用された愛媛県宇和島市、ならびに、将来の断水に備えた対策事業を推進している愛知県と香川県を対象に聞き取り調査を実施した。その結果、災害時に速やかに用水を供給するためには、災害前の活用可能な水源の把握、水源施設の防災対策、関係機関との協力体制の構築が重要であることを示した。さらに、農業・農村関連施設を農業以外にも積極的に活用することが、結果として農業施設の維持・管理負担の軽減につながることを論じた。

(水土の知 88-8, pp.7~10, 2020)



断水, 農業水利施設, 生活用水, 地域資源, 農業用水の他目的利用

(小特集③)

豪雪中山間地の集落活動に重要な役割を果たす集落営農

寺尾 桃香・坂田 寧代

「農業農村整備の新たなフロンティア」で「多様な主体が住み続けられる農村」を構築するための事例として集落営農が挙げられている。集落営農は農業生産の担い手として支援が整えられているが、地域生活の担い手としての支援は設けられていない。集落営農が地域生活面で役割を果たしているのかを明らかにするため、2019 年度に新潟県長岡市山古志地区の集落営農の組合員などに聞き取りを行った結果、組合員による集落行事や住環境の維持での働きがみられ、地域生活面での役割が存在した。本事例では、集落営農の設立には乾燥施設の造成、運営継続には米コンテストへの出品のような組合員の意欲を向上させる環境の形成が有効であったと考えられ、地域生活面での役割を加味した支援も必要ではないかという提案を行った。

(水土の知 88-8, pp.11~14, 2020)



集落営農, 地域生活, 集落行事, 雪下ろし, 米コンテスト, 新潟県中越地震, 中山間地域

(小特集④)

地域住民と農業者の連携を目指した地域活動の事例

矢挽 尚貴・上野 勇人・高橋 賢一・佐藤 昌貴

担い手への農地集積の進展により、耕作者の減少、土地持ち非農家の増加が進んでいる。用排水施設や農道などの維持管理体制の弱体化が懸念されていることから、非農家も含めた地域住民と連携した地域農業の維持体制を構築すべく、土地改良区が中心となり、地域の農業関係団体から構成される地域活動組織が新たに設立された。この組織の活動として、地域住民の意向調査を行った。初年度は 5 集落の 446 人に対してアンケート調査を行った（回収率約 7 割）。調査結果から、農作業や施設の維持管理作業への参加意向などを把握した。今後は地域全体を対象を拡大していき、地域農業ビジョンの検討に役立てていく予定である。

(水土の知 88-8, pp.15~18, 2020)



地域住民, 非農家, 農村協働力, アンケート, 地域活動, 農業ビジョン

(小特集⑤)

農村社会での多様なニーズとそれをくみ取る仕組みづくり

原田 茂樹・木村 薫子

多様な主体が住み続けられる農村社会構築において、主体がもつ多様なニーズの把握が必須である。宮城県丸森町が実施した中高生、一般町民、職員に対する 41 の指標に対する重要度と満足度の調査から、主体のニーズの多様性が明らかとなった。そのような多様なニーズをくみ取るため、キャッチフレーズを用いた「住みたい町指標セット」を試作し Web アンケートを行った。主体が違うと因子構造にも違いが見られた。この指標セットは大学生によるブレインストーミングを通じて試作したものだが、既往文献にある解析や丸森町で進行している冬期湛水水田の取組み事例と照らし合わせることで、指標セットが多様なニーズをくみ取り農村振興を推進する可能性が示唆された。

(水土の知 88-8, pp.19~22, 2020)



主体の多様性, ニーズ, キャッチフレーズ, 指標, 因子分析, 冬期湛水水田, 自然環境

(報文)

西諸県地域における畑地かんがい事業の課題と将来展望

松田 文秀・小野 浩二・古田 健康  
久保 武樹・下野 佳祐

宮城県西諸県地域において、平成 8 年度から進めてきた国営かんがい排水事業「西諸地区」は、畑地灌漑の水利システムが完成し、令和 2 年度をもって完了した。今後は、この水利システムを活用した、新たな農業の展開が期待される一方、農業出荷額が 74% を占める畜産業との連携や、農業労働力の確保が課題である。本報では、畑地灌漑用水の畜産用水への暫定利用や災害などの非常時での利用について言及するとともに、本地区の将来展望として、ICT, AI, IoT などの先端技術を活用したスマート農業への挑戦、地元の農産物や肉牛を使った 6 次産業化の推進、また、都市との共生・対流に向けた、地元食材を使った食育・加工体験や各種農作業体験を行う農家民泊等に関する情報発信の必要性などを述べる。

(水土の知 88-8, pp.25~30, 2020)



南部九州, 西諸, 浜ノ瀬ダム, 小水力発電, 畑地灌漑, 畜産用水, スマート農業

(リポート)

### 「技術者倫理」講義の一事例

大串 和紀

農業農村工学分野のJABEE認定プログラムで「技術者倫理」が必須科目となっているが、そもそも大学の関係学科教員にはこれを専門とする者が存在せず、また外部からの非常勤講師も技術者倫理に詳しい者は少ないのではないかと推察される。さらに当分野で用いることができる標準的なテキストも存在しないので、講義を担当する教員は、何を、どのように講義すればよいのか不安で戸惑うことが多いのではないだろうか。そこで、「技術者倫理」の講義の一層の充実が図られることを願い、また「技術者倫理」の講義を担当される方の参考となるよう、JABEEの農業土木プログラムにおいて実施した「技術者倫理」の講義の内容を一事例として紹介する。

(水土の知 88-8, pp.31~34, 2020)



大学講義, JABEE, 技術者倫理, 環境倫理, 地球環境問題, CPD

(技術リポート：北海道支部)

### ドローンを活用した道路舗装の健全性診断

土田 将人・山本 裕介・中辻 至

国営かんがい排水事業「恵庭北島地区」の排水路改修工事において、工事中道路として一時占用した市道で道路舗装の一部破損が見られた。当該区間の道路復旧工の実施設計に当たり、現況舗装の健全性診断を行う際、ドローンによる撮影写真の活用を試行した。結果として、診断の精度、ならびに作業の省力化・低コスト化および安全性等を総合的に勘案すると、ドローンによる撮影写真を健全性診断の判定に活用することは有効であった。

(水土の知 88-8, pp.36~37, 2020)



ドローン, 舗装, 維持管理, ひび割れ, 健全性診断

(技術リポート：東北支部)

### 太陽光発電施設における柱状改良杭基礎工の採用

菅野 将央

農村地域復興再生基盤総合整備事業（地域資源利活用施設整備事業）仙台東地区において、軟弱地盤上の基礎形式を決定するに当たり、ソイルセメント杭に鋼管を挿入して支持力を得る柱状改良杭基礎工法を採用した。従来のコンクリートアレイ基礎工法は、設計ガイドラインの改訂により大型化するため、基礎の部分沈下が懸念され、浅層地盤改良をするなど工事費が高む状況にあった。柱状改良杭基礎工は、耐震性のほか、施工性やコスト面でも優れた工法である。またコンクリートの大幅な使用量削減が可能となるため将来の廃棄物削減が図られ、ゼロエミッションの観点からも高い効果が期待できる工法である。本報では、柱状改良杭基礎工法の設計・施工事例を報告する。

(水土の知 88-8, pp.38~39, 2020)



震災復興, 再生可能エネルギー, 太陽光発電, 基礎工, 柱状改良杭

(技術リポート：関東支部)

### 「縄文の里地区」における景観に配慮した農業用水路の設計

土屋 耕太

長野県茅野市は日本最古の国宝土偶が発掘され、世界に誇る縄文文化を有する地域である。また、市の農業用水路である滝乃湯堰・大河原堰は長野県で初めて世界かんがい施設遺産に認定された。こうした背景のもと、農業・農村の景観や環境の保全に取り組んでいる縄文の里地区において改修予定の農業用水路の設計に当たり、限られた工事予算の中で農業用水路としての機能を確保しながら、景観や環境に配慮した設計事例を紹介する。

(水土の知 88-8, pp.40~41, 2020)



菊沢区内汐, 縄文の里地区, 景観配慮区間, 中山間総合整備事業, 天然石複合パネル, 玉石擬石風ブロック

(技術リポート：京都支部)

### 水茎地区における基礎地盤改良工法

西尾 猛

水茎地区は滋賀県の中部、琵琶湖東岸のほぼ中央部にある、水茎内湖を干拓した干拓地であり、耐震構造を満たしていない排水機場の代替として、新排水機場施設を新設する工事を実施している。本報では、新排水機場基礎部の場所打ちコンクリート杭施工に先駆けて実施した基礎地盤改良（中層混合処理）工法の一つ、「パワーブレンダー工法」の現地での実施状況と施工上の課題について報告する。

(水土の知 88-8, pp.42~43, 2020)



干拓地, 排水機場, 軟弱地盤, 地盤改良, 中層混合処理工

(技術リポート：中国四国支部)

### 重ね池の統廃合整備にかかる費用の比較検討事例

喜多 一夫・西尾 修・津田 健吾

香川県北部の坂出市に位置する松ヶ浦池地区は、山裾に重なる3つのため池を有する。これらは、古いもので築造から約300年以上が経過しており、堤体は波浪などにより侵食され、取水施設も老朽化が進んでいることから、早期の改修が望まれていた。一方、受益地では水稻をはじめ多くの野菜を生産しており、年間を通じて農業用水を供給しなければならない。そこで土地改良区等から水利形態や量などの聞き取りを行いながら、安定的に灌漑用水を供給し、かつ経済的に工事を進める計画として3つのケースを考案した。本報では、改修計画を検討した経緯、特色および留意した点について報告する。

(水土の知 88-8, pp.44~45, 2020)



山池, 重ねため池, 統廃合, 整備費用, 水利慣行, 建設発生土リサイクル

(技術リポート：九州沖縄支部)

## 農業集落排水処理施設の JARUS 型改築事例

鶴田 政伸

福岡県京都郡みやこ町の農業集落排水処理施設「本庄地区」の改築事例を紹介する。本施設は平成 2 年に供用を開始し、農業用水路や河川および海域の水質保全に寄与してきたが、平成 21 年に調査を行ったところ、水槽や機器の劣化が顕著に確認された。近隣に公共下水施設がないため永続的に施設を長寿命化していく必要があるが、供用開始後に水質総量規制が改訂され、放流水質の基準が厳しくなったことから、処理方式を改変した機能強化対策（改築）とした。

(水土の知 88-8, pp.46~47, 2020)



水質総量規制, 放流水質, レイアウト, 処理方式, 仮設計画

### 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](mailto:info@jaacc.jp) Fax : + 81-33475-5619