

(小特集①)

農業被害をもたらす侵略的外来水草の対策と課題

嶺田 拓也・中井 克樹・林 紀男・丸井 英幹

特定外来生物に指定されている植物のうち、ナガエツルノゲイトウやオオバナミズキンバイは大群落を形成し利水・排水障害を引き起こし、農地に定着すると雑草害をもたらす侵略的水草である。これらの対策として、広大な水域に繁茂した群落には建設機械や作業船、小規模群落にはジェット水流を用いた除去が有効である。また、ため池法面などには、遮光シートによる群落の抑制、水田内の群落に対しては除草剤による化学的防除も一定の効果がある。侵略的水草がまん延する前に水路や農地への侵入を抑制するため、灌漑システムが経路となる場合、給水栓への侵入防止対策も効果的と考えられた。これらの各手法について、適用場面や課題を整理した。

(水土の知 88-11, pp.3~7, 2020)



特定外来生物, オオバナミズキンバイ, ナガエツルノゲイトウ, 物理的駆除, 化学的防除, 侵入防止対策

(小特集②)

遮光ネットによる農業用水路のオオカナダモ駆除効果の検討

浅井 俊光・藤川 智紀・竹内 康
中村 好男・鈴木 伸一

オオカナダモ (*Egeria densa* Planch.) は南米原産の沈水植物で、近年、在来種への影響や農業用水路内での通水阻害などが問題視されている。筆者らは、2018 年度より「オオカナダモ発生抑制対策検証事業」として、神奈川県県西地域県政総合センターより業務委託を受け、神奈川県小田原市の鬼柳堰において、人件費や労力を必要としないオオカナダモの駆除方法の開発を続けてきた。本報では一連の実証実験の中から、実際に農業用水路内に繁茂したオオカナダモに対して、遮光率が 85~90%, 95~98% の 2 つの遮光ネットを使用し、茎部引張強度の低下や葉色の変化、枯損、株の消失などの駆除効果が認められた結果について報告する。

(水土の知 88-11, pp.9~13, 2020)



オオカナダモ, 外来生物, 農業用水路, 通水阻害, 駆除技術, 抑制管理技術, 遮光実験

(小特集③)

ブラジルチドメグサの物理的防除法の検討および水生動物の生息空間としての実態

中嶋 佳貴・藤井 清佳・沖 陽子・中田 和義

岡山県南部の早島町では、特定外来生物ブラジルチドメグサ (*Hydrocotyle ranunculoides*) が 2007 年に初めて確認された。2019 年に分布状況を調査した結果、JR 早島駅近くの農業用排水路で群落が最も多く確認された。防除方法について、機械的防除法の後、護岸の土表面に局所的に残存する茎切断片を生分解性資材の藁コモで被覆することで群落の再生を防ぎ、省力的かつ環境に優しい物理的防除法として活用できる可能性を確認した。また、群落下の魚類および甲殻類を採捕した結果、絶滅危惧Ⅱ類のミナミメダカやゼゼラの生息が確認された一方で、特定外来生物のブルーギルや緊急対策外来種のアメリカザリガニの生息空間としても機能していることが確認された。

(水土の知 88-11, pp.15~18, 2020)



農業水利施設, 外来生物, 農業生態系, ブラジルチドメグサ, 物理的防除法

(小特集④)

北海道の水路法面保全と外来草本植物の適正管理への留意点

宗岡 寿美・木村 賢人・辻 修

北海道の水路法面保全と外来草本植物を用いた法面緑化に関する課題を整理し、地域性種苗を含む 5 種類の草本植物の生育状況および根系を含む土供試体のせん断特性に関する実験結果をもとに法面保全効果を定量評価した。施工限界期を前倒して播種した生育 1 年目の根系を含む土供試体はクサヨシ・トールフェスク (TF) で粘着力 c が顕著に増大し、クサヨシ・ハードフェスクではせん断抵抗角 ϕ が増大した。生育 2 年目には 5 種類で法面保全効果が高まった。周辺環境に調和した保全効果の高い今後の法面緑化を進める上で、外来草本植物の適正管理への留意点として、混播の必要性、TF の効果と代替種の検討、水路機能の確保および作物の生育阻害対応があげられた。

(水土の知 88-11, pp.19~23, 2020)



水路法面, 外来草本植物, 地域性種苗, せん断特性, 法面保全効果, 適正管理

会員の皆様へ

会員登録情報の更新のお願い



学会ホームページの「会員専用サイト」で会員登録情報の更新ができます。

会員専用サイトの利用にはログインが必要ですので、パスワードをお持ちでない方は、

会員専用サイトで「WEB利用登録の申込み」をしてください。

(報文)

鬼怒川・小貝川流域における水環境の変化と窒素収支

早瀬 吉雄

鬼怒川・小貝川流域では、都市・工業団地の開発、耕作放棄など、地域社会環境の変化に伴って、流域の水環境も変化してきた。各種データの揃った2014年を対象に、全流域の窒素収支を検討した結果、大気からの窒素負荷による流出量2,010tは、全窒素負荷流出量の35%を占め、農畜産業、商工業などの人間活動に伴う窒素負荷流出量3,662tは、65%である。水田255km²の負荷は、施肥の適正化により全体の5%であり、湛水稲作は環境負荷の少ない最適な食料生産の生態系である。

(水土の知 88-11, pp.25~29, 2020)



鬼怒川流域、小貝川流域、水環境変化、農林畜産業域、施肥窒素量、下水道、窒素収支

(報文)

富山県における農業用水路安全対策ガイドライン

川島 秀樹・堀田 善之・多田 和彦・竹沢 良治

富山県は耕地面積に占める水田の割合が高く、古くから基盤整備を推進してきたことから、農業用水路が農村の隅々にまで張り巡らされており、農業生産に必要な不可欠であるばかりでなく、地域住民にとっても身近な生活環境となっている。その一方で、農業用水路における転落死亡事故が多く発生していることから、有識者による「富山県農業用水路事故防止対策推進会議」を設置し、ソフト・ハード両面から事故防止対策について総合的な検討を進め、先般、「富山県農業用水路安全対策ガイドライン」を策定した。今後、ガイドラインに沿って、行政、関係団体や地域組織等が連携した安全対策を進めることとしており、その概要について報告する。

(水土の知 88-11, pp.35~38, 2020)



農業用水路、転落事故、高齢者、行動・リスク分析、安全対策

(報文)

適時な更新事業に向けた土地改良区的意思決定方法への提言

鬼丸 竜治

大規模・小規模経営の組合員に二極分化した土地改良区で水利施設の更新事業を目指す場合、従来の一人一票では、人数の多い小規模組合員の意見が反映されやすい。ところが、彼らには更新事業を延期させようとするインセンティブが働く余地があると言われている。そこで、適時な更新事業に向けた意思決定方法を、先行研究の知見をもとに分析した。その結果、①大規模組合員の意見を適切に反映させるため、議決権数や選挙権数の決定方法を、面積要件を付加する方法に変更する、②その際、不平等感に起因する組合員の労力・費用負担意欲の低下を防ぐため、「農地面積を換算した議決（選挙）権数の総和」と「組合員数を換算した議決（選挙）権数の総和」を等しくすることを示した。

(水土の知 88-11, pp.31~34, 2020)



土地改良区、意思決定、更新事業、面積要件、二極分化、議決権、選挙権

(技術リポート：北海道支部)

北海道鹿追町における国営土地改良事業の効果

相原 慎一

北海道鹿追町の農業は、昭和40年ごろ、農地の過湿被害等で土地生産性が低く、機械の導入も困難で非効率な作業を強いられ、不安定な経営状況であった。しかし、これまで国営畑地帯総合土地改良パイロット事業鹿追地区および国営農地再編整備事業中鹿追地区において大規模な基盤整備事業に取り組み、50年が経過した今日では、本町は、十勝でも上位の農業生産額を誇り、食料供給基地の一つとして重要な位置を占めている。本報では、鹿追地区と中鹿追地区のそれぞれの基盤整備が鹿追町の農業に及ぼした効果を概括して報告する。

(水土の知 88-11, pp.40~41, 2020)



国営畑地帯総合土地改良パイロット事業、国営農地再編整備事業、土地改良事業、基盤整備、事業効果、鹿追町

オンラインジャーナル 農業農村工学会論文集

農業農村工学会論文集は、より投稿しやすい環境と早期公開を実現するため、平成27年4月よりJ-STAGEを利用したオンラインジャーナルになりました。

J-STAGE上に公開されることで被引用環境も整っています。

進化した農業農村工学会論文集に皆様のご投稿をお待ちしております。

→ 電子投稿・査読システムの導入により、平均4.3カ月で審査終了！

→ 審査終了後、順次J-STAGEに掲載！

→ 論文集購読者は、オンライン登載直後より閲覧可能、

冊子体も配布、掲載料も低価格！

→ 投稿資格を緩和、非会員も条件により投稿可能に！

(技術リポート：東北支部)

ラムサール条約登録湿地隣接地における地域農業再生

平野 陽

ラムサール条約登録湿地「仏沼」に隣接する青森県北三沢地区では、農地の遊休化が常態化し、仏沼同様に希少な鳥類が生息している。そのため、自然環境と共存を図りながら大区画圃場整備を実施し、農事組合法人が地域農業の再生に取り組んでいる。また、本法人のさらなる経営規模拡大を図るために行った八幡地区の大区画圃場整備では、北三沢地区で採用した工法等における課題を踏まえて工事を行い、ICT技術を活用した水管理システムを導入した。北三沢地区の取組み紹介から7年が経過し、当時の課題を振り返りつつ地域農業の再生に向けたさらなる展開について紹介する。

(水土の知 88-11, pp.42～43, 2020)



大区画圃場整備、工期短縮、反転均平工法、地下水位制御システム、ラムサール条約、農業再生、圃場自動水管理システム

(技術リポート：関東支部)

神奈川県における多様な担い手による農地の有効活用の現状

平岡 稔幸

神奈川県は、920万人の県民が暮らす大都市地域であるが、生鮮野菜など全国上位の生産量の品目を有している。一方で、市民農園開設数は全国トップであるなど、本県の農地は食料生産の場であるとともに、県民に憩いと安らぎを与える場としても重要な役割を果たしている。平成18年4月に施行した神奈川県都市農業推進条例では、地産地消の推進や農業経営の高度化などとともに、多様な担い手の育成等による農地の有効利用の推進を基本的施策として掲げている。本報では、本県の多様な担い手による農地の有効活用に係る取組みについて改めて振り返り、課題や方向性について述べる。

(水土の知 88-11, pp.44～45, 2020)



多様な担い手、農地の有効活用、耕作放棄地の解消、特定農地貸付法、研修農園

(技術リポート：京都支部)

宮竹サイホン改修工事における諸課題とその対応

茶志川孝治・石平 環

宮竹サイホンは、手取川の河床部を鋼管φ2,400mm、L=344mの逆サイホン構造にて横断している。本施設は、国営附帯営事業により造成されて以降約50年が経過し、老朽化が進行しているため、経済性および施工性に優れたパイプ・イン・パイプ工法により改修を行うこととした。本工事は、農林水産省で初の大口径とう性管を使用する施工となり、さまざまな課題が生じ、受注者との連携を図り施工した。本報では実際にを行った諸課題への対応について報告する。

(水土の知 88-11, pp.46～47, 2020)



サイホン、パイプ・イン・パイプ工法、安全性評価、安全確保、改修工事

(技術リポート：中国四国支部)

水田の畑地化による樹園地整備

作野幸之助

近年、後継者不足や急峻な斜面畑でのナシ栽培は作業効率が低く、鳥取県湯梨浜町東郷梨選果場のナシの出荷量も減少が続いている。選果場に近接しているという好立地にもかかわらず、耕作放棄地が散見される湯梨浜町中興寺地区は地区整備の推進、担い手への集積・集約が急務となっていた。そこで、鳥取県湯梨浜町では「農地耕作条件改善事業」により水田を利用し、傾斜の少ない梨団地を造成した。ジョイント栽培や網掛け整備、灌漑排水施設整備等により、新規就農者でも参入しやすい団地整備を行い、新規就農者を含む担い手へ集積・集約が促進された本地区の状況について報告する。

(水土の知 88-11, pp.48～49, 2020)



基盤整備、農地整備、樹園地、新規就農者、担い手、ジョイント栽培、農地耕作条件

(技術リポート：九州沖縄支部)

阿蘇地域における航空レーザ測量成果の草地管理への活用

増田 慎也・岩田 長起・近藤 幸子

熊本地震では、阿蘇地域の草地においても土砂崩れ・地割れ等の被害が多発した。そこで、地震の被害地であっても草地利用を促進するため、航空レーザ測量成果を活用して草地被災箇所を可視化し、地元農家に情報提供した。得られた標高データは、地形情報をわかりやすく示すため斜度区分段彩図、傾斜赤色化立体画像に加工した。また、タブレットにマップデータを搭載し、GPS機能を利用して農機作業ルートや作業時における危険箇所等を記録・集積するツールを試作したところ、経験知で実施されている野焼き等のノウハウを伝承するのに使えるのではないか、といった意見が得られた。各機関が行った航空レーザ測量によって得られた測量成果は、幅広い分野への応用が考えられる。

(水土の知 88-11, pp.50～51, 2020)



航空レーザ測量、熊本地震、草地利用、ICT、GIS

資格試験のための 農業農村工学必携 第二版

公益社団法人 農業農村工学会 編

本書の初版は「改訂七版 農業農村工学ハンドブック（平成 22 年発行）」をコンパクトに再編集し、平成 24 年 6 月に発行いたしました。

資格試験に挑戦する人にとっては農業農村工学の全容を短時間で確認するテキストとして、また、農業農村工学を学ぶ学生にとっては教科書として利用できるものです。

第二版は、初版で要所に挿入されていた「確認テスト」を最近の資格試験問題の動向に合わせて増補更新し、「テキスト」と「問題集」の分冊形式としています。

是非ともご購入の上、お役立てください。

主要目次

[テキスト]

本編

第 1 部 農業農村工学概説

第 2 部 農業農村の整備計画

第 3 部 設計・施工

第 4 部 管理

第 5 部 事業の施行

基礎編

第 1 部 数学・情報

第 2 部 土

第 3 部 水

第 4 部 基盤

第 5 部 農業・環境

第 6 部 社会

索引

[問題集]

体裁：B5 判 約 520 ページ

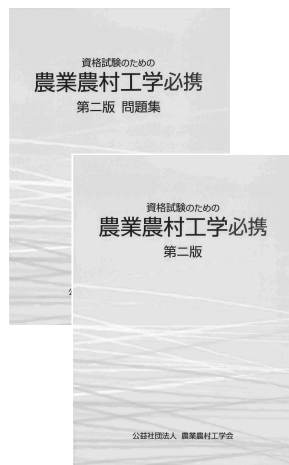
定価：本体 2,570 円 + 税

送料：1 セットにつき 200 円

発行：公益社団法人 農業農村工学会

TEL：03-3436-3418 FAX：03-3435-8494 E-mail：suido@jsidre.or.jp

学会ホームページ： <http://www.jsidre.or.jp/>



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