

(報文)

暫定的上げ越し構造による頭首工堆砂障害の軽減

三輪 式

堰周辺堆砂によるゲート操作機能障害は、頭首工管理において大きな問題の一つである。この堆砂は、可動堰敷高を、現況河床より低い将来計画河床高に合わせたことによって発生する。改修工事の進展によって解消される問題であるが、工事の遅れから、多くの頭首工で長年悩まされている。河川構造令の解説に提言されている「暫定的上げ越し構造」を、対策として採用している事例について、その効果を評価した。新潟県関川頭首工のように、設計段階から暫定河床計画高に合わせて上げ越し構造物を設置し、ゲート高も低くすることができれば、管理上の問題は生じない。既設頭首工においても、仮設の上げ越し構造物設置は、障害軽減対策として検討すべき事項であることが分かった。(水土の知 80-10, pp.3~6, 2012)



頭首工, 河川構造令, 計画河床高, 堆砂障害, 上げ越し構造, 河川改修工事

(報文)

農村振興におけるソーシャル・キャピタル形成に関する考察と提言

吾郷 秀雄・中桐 貴生

ボリビア, 高知県, ホンジュラスにおいて実施された3つの農村振興事業の成果について比較考察した。事業成果の持続性を獲得するためには、ソーシャル・キャピタルの醸成が不可欠であり、とくに「良いリーダーと堅固な組織の存在」、「地区への愛着と誇り」、「住民の意識改革と振興意欲」の3要素がソーシャル・キャピタル醸成の度合いに大きく関わっていると結論づけた。また、筆者らの経験を通じて、今後の農村振興事業において成果の持続性をより確実に得るためには、ガイドラインや技術マニュアルの作成に加えて、現場で臨機応変に対応できる人材の育成も重要であると述べた。

(水土の知 80-10, pp.15~19, 2012)



ソーシャル・キャピタル, 農村振興, 持続的開発, リーダーと組織, 愛着と誇り, 意識改革と意欲

(報文)

GIS マップの活用を通じた農民参加型合意形成について

安田 憲司

農業農村開発分野における GIS の活用は、国内外を問わず、土地利用、営農計画、事業計画、水管理などの分野を中心に、その取組みが進められつつあるが、GIS システム構築後の活用、更新については、さらに検討を進める必要がある。特に、海外においては、事業を開始する上で、水、土地、人に関する情報が国内と比べて、格段に乏しく、時間的、技術的な制約を踏まえた、効率的な基礎情報の収集、整理が必要となっている。本報においては、海外技術協力プロジェクトにおける GIS 構築に必要な情報収集、システムの構築、体制整備などに関する手法および GIS 構築後の現地における農家、住民、関係機関による参加型合意形成に関する活用事例を紹介し、今後の農村開発型技術協力プロジェクトにおける合意形成手法として、GIS システムの活用推進に資するものである。

(水土の知 80-10, pp.7~10, 2012)



GIS, 技術協力, 合意形成, 農民参加, 現場実践手法

(報文)

地域資産の有効活用に資する鋼矢板リサイクル工法の開発

鈴木 哲也・森井 俊広・原 斉・羽田 卓也

近年、農業水利施設の長寿命化の必要性が認知されることに伴い、鋼矢板水路など鋼材を使用した水利施設における腐食問題が急務な技術的課題となっている。本報では、新潟県農地部と新潟大学により取り組んでいる「環境にやさしい田園整備新技術アドバイザー会議」鋼矢板補修補強 WG で開発を進めている鋼矢板リサイクル工法の概要を報告する。筆者らは既設矢板の腐食特性に着目し、水中下で健全な矢板部位を継ぎ合わせることに由来するリサイクル工法を開発している。耐荷試験および試験施工による検討の結果、開発手法の有効性が実証的に確認された。

(水土の知 80-10, pp.21~24, 2012)



鋼矢板, リサイクル, 腐食, LCC, 耐荷試験

(報文)

数理計画法を用いた水環境保全のための意思決定支援

前田 滋哉・河地 利彦・長野 峻介

環境に配慮した持続可能な農村社会の形成には、合理的で具体的な行動基準の作成を支援する手法が必要である。本報では、数理計画法を用いた水環境保全のための意思決定支援モデルについて、研究範囲、モデル化の考え方、最適化計算結果、および今後の課題をまとめる。河川へ排出される負荷の汚濁源に対する最適配分問題、水環境保全を考慮した転作地の最適決定問題について、著書らの研究の現状を示し、今後必要な研究・調査の内容について考察する。

(水土の知 80-10, pp.11~14, 2012)



環境保全, 水質汚濁, 最適化, 転作, 水理学, 線形計画

(報文)

ガーナの天水低地稲作を灌漑稲作へ転換するための課題

成岡 道男・河野 尚由・大須賀公郎
廣瀬千佳子・藤本 直也

本報では、ガーナ中部地域のアシャンテ州クマシ市近郊での調査結果をもとに、天水低地稲作および灌漑稲作の基盤整備、栽培、ポストハーベットの現状を紹介した。そして、天水低地稲作から灌漑稲作への転換を進める農民を増やすための課題および必要な対策について検討した。その結果、無秩序な水利用、新墾工や耕起に伴う労働増加、稲わらなど有用資源の未利用、収穫後の品質劣化、移転された技術の劣化などの課題が見受けられた。これらの対策として、流域単位の水資源管理、機械化営農の推進、有用資源を使った堆肥製造、ポストハーベットの改善、継続的な技術サポートなどを提案した。

(水土の知 80-10, pp.25~30, 2012)



CARD, アフリカ, ガーナ, 稲作, 基盤整備, 技術改善, ポストハーベスト

(報文)

カリフォルニア州における水市場およびその環境対応策の実態

勝山 達郎・人見 忠良

全米一の生産力を誇る農業が展開するカリフォルニア州の水資源は、1970年代までに水利ネットワークが連邦と州政府により整備されてきたが、州南部大都市の慢性的な水不足や関心が高まる生態系への対応など、困難な問題を抱えている。このような中、水不足の解決手段として水を譲渡する制度が1982年に創設され、農業から都市や環境分野までが参加した「水市場」が拡大している。さらに、異常な干ばつ時には州政府自らが「水銀行」を設立して水取引を行うとともに、生物保護の水の確保のために水市場が活用される一方、地域の環境や経済に負の影響を与えることから水譲渡量の制限などが行われており、その実態を紹介する。

(水土の知 80-10, pp. 31~34, 2012)



カリフォルニア州、水資源、水利権、水市場、干ばつ水銀行、生態系保護、地下水

(リポート)

カエル類の保全に向けた築付き肋木式脱出工の開発

森 淳・渡部 恵司・小出水規行
竹村 武士・西田 一也

農業水路に転落したカエルの脱出を促すため、梯子状の体操器具肋木(ろくぼく)のように、厚さ2mmのベニヤ材に綿製のタコ糸(φ=3mm)を10cm当たり12本張った装置と、直径1cm程度の落枝3本を結束した築(やな)を組み合わせた脱出工を開発した。トウキョウダルマガエルを用いて実験した結果、表面流速が0.21m/s、曇天時で、脱出率は36.7%、脱出工への取りつき率は68.3%だった。脱出方法はひもを用いて登攀する、築に取りついてジャンプするなどのパターンがあった。この方法は脱出率がかなり高いだけでなく、構造が簡易で製作しやすく、また既設水路に簡単に装着できる特色がある。

(水土の知 80-10, pp. 35~38, 2012)



農業農村整備事業、農村生態系、生態系配慮、小動物脱出工、トウキョウダルマガエル

(技術リポート：北海道支部)

万年頭首工護床工の災害復旧

中村 優・川崎 和則・山村 航也

平成23年9月の台風12号の大雨により、北海道十勝総合振興局管内の十勝川水系然別川では、洪水流による急激な河床低下が発生した。この河川から取水して音更町万年地域を灌漑する万年頭首工では、護床工の一部で大きく沈下し、右岸護岸工が倒壊したため、災害復旧により護床工の機能を回復することとなった。護床工の復旧工法には、河川の床止めとして用いられる木工沈床の機能を参考に、護床部にコンクリート製の枠を設置する「護床基礎枠工法」を導入した。本報では全国的にも事例のないこの工法について、導入に至った背景や設計の考え方、施工方法について報告する。

(水土の知 80-10, pp. 40~41, 2012)



頭首工、護床工、災害復旧、河床洗掘、護床基礎枠

(技術リポート：東北支部)

パイプライン埋戻し土中の異物に対するタイムスライス解析

金平 修祐・沖安 芳幸・吉原 修

平成22年度東北農政局管内のA地区で、パイプライン機能診断によりFRPM管内面にこぶなどの変状が確認された。原因特定のため電磁波レーダなど非破壊試験と試掘調査を実施した。近年の埋蔵文化財調査では、地中レーダ(電磁波レーダと原理的に同様)を使い、地中に埋もれた構造物の3次元イメージ特定手法としてタイムスライス解析が行われている。著者らは、パイプライン内面の変状が生じている箇所に対して、異物の存在を明らかにするため、電磁波レーダを用いたタイムスライス解析の実用性検証を試みた。その事例を報告する。

(水土の知 80-10, pp. 42~43, 2012)



電磁波レーダ、タイムスライス、異物調査、非破壊調査、3次元化解析

(技術リポート：関東支部)

ハウスが多数存在する地区における区画整理工事の進め方

吉田 啓孝・宇井 哲也

経営体育成基盤整備事業「万力Ⅱ期地区」は、千葉県の北東部に位置し、古くから「干潟八万石」と呼ばれる千葉県を代表する穀倉地帯である。また、地区は江戸時代からの未整備地区であるとともに、地区の現況に合わせて建てられたハウスが多数点在している。本報は、本地区区画整理工事の区画整理に当たり、営農作物の栽培時期を考慮して各ハウスの移転時期の調整および工事実施時のハウスの移転を含む区画整理工事の工程管理について紹介する。

(水土の知 80-10, pp. 44~45, 2012)



区画整理、ハウス、工程管理、大区画、高付加価値農業施設移転等事業

(技術リポート：京都支部)

ため池に付随した補助的施設による減災効果の検討

浦場 一之

近年気象状況の変化などにより災害発生リスクが高まっている。一方で国や自治体の財政の逼迫などにより、従来の全面改修を基本とした施設整備による「防災」では多大な経費と期間を要することから、従来の「防災」と併せ、災害が発生した場合でも被害を最小化する「減災」を含めた総合的な災害対策の重要性が増している。本報ではこの「減災」に着目し、ため池に補助的施設(ゲート、放水路)を設置した場合の減災効果を検証した。検証はため池の供用50年間について、補助的施設の「ありせば」と「なかりせば」についてそれぞれが有するライフサイクルコストを用いて試算を行い、減災効果の定量的な算定を試みた。

(水土の知 80-10, pp. 46~47, 2012)



ため池、洪水調節、減災、効果、ライフサイクルコスト

(技術リポート：中国四国支部)

畑地灌漑施設の更新整備に向けた調査事例

末田 亮二・野畑 昌晴

岡山県の中西部に位置する高梁市湯野地区は、冷涼な気象条件を生かした夏秋トマトやニューピオーネなどの畑作が盛んな農業集落である。その畑作に必要な畑地灌漑施設は、総合かんがい排水事業で整備後 25～30 年が経過し、近年施設の老朽化が進み、管路の漏水による用水の損失など、維持管理上の支障が顕著となったため、平成 16 年度から中山間地域総合整備事業により、基幹的な畑地灌漑施設を対象として更新整備を行った。本報では、調査計画段階において実施した現況施設（水源池、揚水機場、配水槽、管路、弁類）の調査診断のうち、管路および弁類に係る調査から整備方針決定に至るプロセスについて事例を紹介する。

(水土の知 80-10, pp. 48~49, 2012)



畑地灌漑施設、老朽化、水張り試験、音聴調査、漏水分類、更新整備、履歴資料

(技術リポート：九州支部)

作付け調査におけるモバイル GIS の活用

上野 健太・成松 克彦・日高 崇司・井波 千明

水土里情報利活用促進事業により、農村地域においても GIS データの整備が進められている。その結果、システムの「導入コスト」が大幅に削減され、普及に対する障壁は取り壊されつつある。今後、短期間に多くの地域に GIS は浸透していくものと想定される。では、その浸透が進んだのちに解決すべき課題は何か？ それはシステムを持続的に活用するために最も重要なデータを常に新鮮な状態に保つための「運用コスト」である。本報は、データの新鮮度のひとつの指標となりうる作付け調査を例に、「運用コスト（主に調査コスト）」自体を削減するために工夫した点について報告する。

(水土の知 80-10, pp. 50~51, 2012)



GIS、現場報告、土地利用計画、モバイル、運用コスト

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