

小特集 地域に貢献する「水土」の改善

特集の趣旨

学会誌の愛称が「水土の知」となって 4 年余りが経ち、「水土」という言葉もだいぶ馴染みのあるものになってきました。「水土」は国民の生産基盤や生活基盤などを形成する源であり、その保全と改善を図ることは農業農村工学の永遠の課題といえます。

昨年閣議決定された新たな食料・農業・農村基本計画では「農業生産力強化に向けた農業生産基盤整備の抜本見直し」が提言されました。農業の基盤は土地と水であり、良好な営農条件を備えた農地や農業用水等を確保するための農業生産基盤の保全管理・整備が重要と示される一方、食料自給率が低迷するなか、農業生産基盤の保全管理と整備はより効果的・効率的に実施することが求められるとされています。また、施策体系や事業の仕組みなどの抜本的な見直しを進めることで国民の理解を得て、新たな展開を図る必要があるとされています。

農業農村工学がこうした課題を克服していくためには異常気象や震災、耕作放棄の進行、農業用水の水質の悪化、土地改良施設の劣化などによって弱体化する「水土」を効果的に改善する方策やこうした事項から地域の「水土」を保全する方策を講じていかななくてはなりません。また、これまで以上に「水土」の改善を通じて生産基盤、生活基盤などの質的向上を図り、地域に貢献することで広く国民の理解を得ていかななくてはなりません。

そこで本号では、研究者や技術者が国内外のフィールドで展開している地域貢献と「水土」の改善にまつわる取組みをテーマとした特集を企画しました。より広く国民の理解を得るための新たな施策体系や事業を議論する上での一助となれば幸いです。

1. 汎用田への品質改善客土の資源分布と利用指針

北川 巖

北海道中央部の水田地帯に存在する客土材となる土壌資源について検討した。客土材の土壌化学性については、水稻生産における品質への影響の観点から可給態ケイ酸と遊離酸化鉄、障害性の観点から亜鉛やニッケル、イオウの含有量で区分した分布図を作成して資源分布を明らかにした。また、利活用方策として水稻および転作作物の生育を考慮した各成分の指針値および利用上の留意点を示し、汎用田に対する客土材の利用指針を設定した。これら指標値は、全国の水稻や一般的な畑作物に共通する内容であり、わが国における汎用化水田への客土に適用できる基本的な知見である。

(水土の知 79-4, pp.3~6, 2011)



客土, 理化学性, 可給態ケイ酸, 遊離酸化鉄, 分布図, 利用指針, 品質

3. 「水土」を拓く産学クラスター

粟生田忠雄・稲葉 一成

農業農村の「水土」改善には、農協・生協・大学などが連携して人を動かすソフト事業が欠かせない。こうした中、新潟県阿賀野市笹神地区では、NPO 法人食農ネットささかみを中心に、市民参加型の田んぼの生きもの調査、土壌の物理性と生きもの相互関係調査、就農支援を目的とした援農（ささかみ本気塾）などに取り組んできた。NPO 法人食農ネットささかみは、JA 笹神、パルスシステム生協、新潟総合生協、新潟大学から個人が参加し、知恵を出し合う産学連携の組織である。本報では、笹神地区で取り組まれている産学連携による上記のユニークな事業を紹介する。

(水土の知 79-4, pp.11~14, 2011)



有機稲作, 生きもの調査, NPO, 農協, 生協, イトミミズ

2. 棚田保全活動による耕作放棄地対策と地域活性化

中里 良一

静岡県菊川市上倉沢地区は、約 400 年前から開田が始まり、昭和 40 年頃には約 10 ha、2,000 枚以上の棚田で構成されていた。しかし、他地区と同様に、農業をめぐる情勢や農家の高齢化などにより耕作放棄が進み、平成 10 年頃には、50 a、100 枚程度の棚田を残すのみとなっていた。本報では、地元の茶生産農家有志が、① NPO 法人化、②「棚田オーナー事業」の導入、③「棚田市場」の開設、④学生サークル「静岡大学棚田研究会」の設立などに取り組み、棚田の現状維持だけでなく、耕作放棄地解消による棚田の復活や、棚田や耕作放棄地対策そのものを材料にして地域活性化に取り組んでいる事例を紹介する。

(水土の知 79-4, pp.7~10, 2011)



耕作放棄地対策, 地域活性化, 棚田保全活動, 棚田オーナー事業, NPO 法人, 静岡大学棚田研究会, 棚田市場

4. データの極端に少ない地域における新たな流域灌漑方策

長井 薫・渡邊 雅彦・井原 昭彦

増本 隆夫・吉田 武郎

基本的な気象水文データが極端に少ないカンボジア国において、灌漑計画を立案するための新たな考え方、「流域灌漑方策」を提案する。まず、ケップ州の河川流域を対象に流域灌漑方策の必要性を示した。JICA「流域灌漑管理及び開発能力改善プロジェクト」を進めているプルサット川流域を対象に、温暖化影響評価で用いる手順で擬似的に発生させた気象水文データを入力値として農村工学研究所が開発している分布型水循環モデルを活用して分析を行ったところ、同河川の日流量時系列データや実蒸発散量などが得られた。これらにより、観測データの代替となる基礎データの整備と提供が可能となることを示した。

(水土の知 79-4, pp.15~18, 2011)



カンボジア, 農業水利用, 灌漑計画, 分布型水循環モデル, 農業水利用の多様性, 温暖化実験, カスケード型灌漑施設

5. 地すべり保全のための七五三掛地区すべり面強度の検討

正田 大輔・川本 治

担い手の減少に伴う耕作放棄地の増加や、異常気象による豪雪融水などの増加により、中山間地域・傾斜農地では災害発生頻度の上昇が懸念される。今後も、上述地域を保全していくためには、災害現地における地盤情報と、その解析結果を蓄積していくことが重要である。本報では、山形県鶴岡市七五三掛地区Bブロックで発生した地すべり災害を対象として、すべり面試料の強度特性について各種せん断試験ならびに逆算法を用いた検討を実施した。その結果、ピーク強度や完全軟化強度を用いた場合の安全率は大きな値となり、地すべり移動を生じている斜面現況に整合しない。一方で、残留強度を用いた安全率は1.0以下となり、斜面が不安定化している現状に整合した結果を与えた。

(水土の知 79-4, pp.19~22, 2011)



地すべり保全, すべり面強度, リングせん断, 三軸試験, 安定解析

(報文)

ウズベキスタンにおける農業労働者のセーフティネット

成岡 道男

本報では、ウズベキスタン国シルダリア州で行ったアンケート調査の結果と関係者からの聞き取り情報をもとに、裏庭などを使った家庭菜園規模のデフカンと呼ばれる営農が農業労働者のセーフティネットとして機能している現状を紹介し、その課題について考察した。その結果、デフカンが農業労働者のセーフティネットとして機能し続けるには、農業労働者の所得減少への対策、塩害や水代の有料化などの営農環境の悪化への対策、地球温暖化への備えなどが課題であることが判明した。これらの課題に対して、デフカンの収益向上策、塩害対策や節水灌漑などの負担軽減のための技術供与、支援体制の拡充が求められる。

(水土の知 79-4, pp.31~35, 2011)



ウズベキスタン, 農業労働者, セーフティネット, アンケート調査, 地球温暖化, 中央アジア, 塩害

(報文)

魚類等の生息に配慮した排水路整備の効果検証

宇野沢正美・吉原 修・田中 肇

畑作主体の農業を展開する北海道帯広市南部を流下する排水路の改修に当たり、十勝総合振興局では魚類等の生息に配慮した工法を採用して工事を行った。それらの工法は、改修前の自然環境により近づけるための河床部への現地採取砂利再投入、魚類の遡上を助けるための全面魚道落差工の設置、そして魚類等の生息環境の創出・多様化を図るための水制工、魚窪工、淀み工、ワンド等各施設の設置などである。施工を担当した筆者らは、本排水路において施工前から施工後6年間にわたり魚類等の生息調査を行い、採用した工法の効果検証を行うとともに、これらの結果に基づき、今後の排水路整備に当たっての留意事項をまとめたので報告する。

(水土の知 79-4, pp.23~26, 2011)



排水路整備, 生物多様性, 生息環境, 効果検証, 産卵環境, ハナカジカ, ワンド

(技術リポート：北海道支部)

事業実施時におけるタンチョウの生息環境への配慮

田中 真也

本報では、北海道鶴居村での農地保全工事におけるタンチョウへの配慮について報告する。この地区は、特別天然記念物であるタンチョウの繁殖地に隣接しており、育雛中のつがいが地区内の農地や附帯明渠を利用する可能性があった。育雛中のつがいは非常に神経質であり、営巣放棄・育雛放棄などの影響が懸念された。このため、着工時に地区周辺におけるつがいの行動を調査し、施工時の配慮マニュアルを策定した。また、着工後もモニタリングを継続し、現地調査や関係団体からの聞き取り調査を反映させてマニュアルを見直すとともに、タンチョウの行動域を予測し、工程計画に反映した。これらの対策により、事業の円滑な実施を図ることができた。

(水土の知 79-4, pp.36~37, 2011)



農地防災, 環境保全, 生態系, 順応的管理, 鳥類調査, ミティゲーション, モニタリング

(報文)

農業農村開発協力に関する主要ドナーの援助動向

御前 孝仁

灌漑システムや農道の整備、施工技術移転や水利組合組織強化などの農業農村開発分野への援助は、わが国のみならずアメリカやドイツなどの先進国、世界銀行や国連食糧農業機関などの国際機関が世界各地であまねく展開しているところである。本報告は海外農業農村開発情報分析のテーマの一つとして農業農村開発分野での援助を展開しているわが国以外の先進国や国際機関(主要ドナーと呼ぶ)に焦点をあて、最近発行された経済開発協力機構・開発援助委員会(OECD・DAC)の農業援助報告書をもとに全体の概要を、いくつかの開発途上国で実際に支援業務に当たっているJICA専門家などを通して行ったアンケート調査を基に実体的な側面を分析したものである。

(水土の知 79-4, pp.27~30, 2011)



農業農村開発, 海外協力, 経済開発協力機構, 援助動向, 先進国, 国際機関

(技術リポート：東北支部)

再生粗骨材コンクリート製品の利用推進

由利佳菜子・小松 力

農業農村整備事業の実施において、既設のコンクリート二次製品は撤去され、その多くは、廃コンクリートとして再生クラッシュランになり、主に道路舗装用路盤材に利用されている。今後、廃コンクリートの増加が見込まれるなか、路盤材の需要は減少傾向にある。他方、天然骨材は枯渇化が進み、良質な骨材の確保が求められるため、廃コンクリートをコンクリート用骨材として再利用することに大きな期待が寄せられている。本報では、農業農村整備事業によって発生する廃コンクリートから再生粗骨材を製造し、これを新たな製品の骨材として再利用することで、資源の有効活用による循環型社会の形成および新たな骨材確保を目指す取組みを報告する。

(水土の知 79-4, pp.38~39, 2011)



再生骨材, 廃コンクリート, コンクリート製品, リサイクル, コンクリート用再生骨材 M

(技術リポート：関東支部)

相模川左岸幹線用水路の補修対策と今後の対応

太田 健介

本報では、神奈川県中央部、相模川の左岸に位置する相模川左岸幹線用水路において、平成3年度から実施した水路改修および水路の補修工法の事例を紹介する。本水路は、昭和6～15年に1期工事が行われ、基本的な水路形態が完成した。昭和32年から昭和41年にかけて、2期工事が既設底版を利用し改修が行われ、施設の劣化状況に違いが生じている。そのため、底版部分と側壁部分の改修方法に違いを設けた施工と、コンクリート2次製品による施工区間については目地補修を実施した中で施工上の問題点などについて報告する。

(水土の知 79-4, pp. 40~41, 2011)



水路, ストック, 有機系被覆, 目地補修, 劣化

(技術リポート：中国四国支部)

機能保全計画に基づく開水路の補修対策

井下 和幸

香川県下の農業水利施設の多くは、今後、更新時期を迎えることから、これまでの「造る」から「活かす」、「守る」方向へと転換し、合理的かつ効率的な施設の保守・補強に取り組み、施設の長寿命化対策など既存ストックの有効活用が不可欠である。本報では、県営基幹水利施設ストックマネジメント事業香東川沿岸(右岸)地区における機能保全計画および対策工事で実施した開水路の補修工法について、その事例を紹介する。

(水土の知 79-4, pp. 44~45, 2011)



機能保全計画, 開水路, 表面被覆工法, 保全対策, HIG工法

(技術リポート：京都支部)

豊川用水における石綿管除去対策の取組み

寺田 守雄・盛内 洋代

アスベストを含有する製品は、労働安全衛生法施行令の改正に伴い、平成16年10月からその製造、使用が全面的に禁止された。平成17年7月には厚生労働省において「石綿障害予防規則」が施行され、事業者は石綿を含有しない製品への代替を求められた。農林水産省が行った土地改良施設に係るアスベスト使用実態調査によると、石綿管は愛知県全体で約1,100km、うち約32%に当たる約350kmが豊川用水で使用されていることが判明した。同省は平成18年度に「特定農業用管水路等特別対策事業」を農地防災事業に創設し、これにより豊川用水の石綿管改修が可能となった。本報は、豊川用水における石綿管除去対策の取組み状況を報告する。

(水土の知 79-4, pp. 42~43, 2011)



豊川用水, 農業用水, 石綿障害予防規則, 石綿管除去対策, 更新・改修

(技術リポート：九州支部)

大口径推進工法による佐賀西部導水路の施工

柴田 知広

佐賀西部導水路は、大口径(φ2.8m)で長大(約13km)なパイプラインである。このうち約360mを泥水式推進工法で施工した。高速道路、県道と開水路の3つが交差する下を通過する難しい路線であり、安全性の高い推進方式と慎重な施工体制が要求された。事前の地質調査で1m程度の巨礫の出現と硬質粘性土の掘進が想定されたため、両者に対応できる掘削機を製作した。施工中、風化片岩とみられる硬質粘性土の取込み不良が続いたが、掘削機のカット開口率を20%に広げていたことで、掘削機の刃先に付着した粘性土を人力で除去し、1日に推進管1~2本分の掘進が可能となった。また、高速道路の橋脚などの変位を測定し、推進工法による影響が想定内であることも確認した。本報では、佐賀西部導水路の建設で用いた大口径推進工法について報告する。

(水土の知 79-4, pp. 46~47, 2011)



パイプライン, 泥水式推進工法, 風化片岩, 鋼・コンクリート合成管, ローラカット, 管周面摩擦抵抗, 推進抵抗値

地域環境工学シリーズ7

地域に根づく“開発”とは：国際協力の現場から

— 日本の海外農業農村開発協力 — (社) 農業農村工学会発行

目次

まえがき

I. 海外農業農村開発協力の必要性

- 1. 海外の農業農村を取巻く諸問題
- 2. 農業農村開発協力の展開と課題

II. 日本の海外農業農村開発への取組み

- 1. 農業生産基盤整備への取組み
- 2. 環境問題への取組み
- 3. 農村社会開発
- 4. 国際的研究・協力

5. 農業分野における国民参加型の開発協力

6. 日本の農業農村開発協力の仕組み

III. これからの国際農業農村開発協力の展望

- 1. 持続可能な農業農村開発に向けてのアプローチ
- 2. 協力体制の強化

IV. ANNEX

- 1. 海外農業農村開発協りに携わる各機関等
- 2. 国際協力用語解説, 入門図書案内

A 5判 約200ページ 定価3,300円(内税・送料学会負担)
会員特価2,900円(内税・送料学会負担)
〔会員特価は、個人会員による前金購入の場合のみ適用されます〕

申込先 〒105-0004 港区新橋5-34-4
(社) 農業農村工学会
☎03-3436-3418 FAX03-3435-8494

改訂 農村計画学

(社) 農業農村工学会

目次

内容紹介

まえがき

第1章 農村の特質と農村計画

- 1.1 わが国の農村と計画の背景
- 1.2 農村の特質
- 1.3 農村計画の歴史

第2章 農村計画の体系と構成

- 2.1 農村計画の体系
- 2.2 農村計画の構成と役割
- 2.3 計画の主体と住民参加

第3章 土地利用計画

- 3.1 わが国の土地利用の特徴と課題
- 3.2 土地利用計画の構成
- 3.3 農業生産環境の整備と土地利用
- 3.4 農村集落の土地利用秩序の実現

第4章 生活環境整備

- 4.1 生活環境整備の意義と必要性
- 4.2 生活環境整備の考え方
- 4.3 生活環境整備の計画手法

4.4 生活環境施設の整備

4.5 生活環境施設と管理と整備効果

第5章 農村環境整備の保全と管理

- 5.1 農村環境と資源の循環利用
- 5.2 水環境の保全と創造
- 5.3 地域生態系の保全と管理
- 5.4 景観の保全と形成
- 5.5 環境管理の方法

第6章 中山間地域の活性化

- 6.1 中山間地域の現状と課題
- 6.2 中山間地域への新たな期待
- 6.3 中山間地域の活性化対策

第7章 西欧の農村計画

- 7.1 オランダの空間整備計画
- 7.2 ドイツの農村整備
- 7.3 フランスの土地利用計画
- 7.4 イギリスの環境保全政策
- 7.5 EUの条件不利地域政策

A5判 284ページ 定価 4,200円 (内税・送料学会負担)
会員特価 3,500円 (内税・送料学会負担)
〔会員特価は、個人会員による前金購入の場合のみ適用されます〕

申込先 〒105-0004 港区新橋5-34-4
(社) 農業農村工学会
TEL 03-3436-3418 FAX 03-3435-8494

複写される方へ

(社) 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(社)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