

(小特集①)

安積疏水に育まれた農村と都市の共存への取組み

渡邊 泰

日本三大疏水の 1 つに数えられ、2016 (平成 28) 年 11 月に世界かんがい施設遺産に登録となった安積疏水は、1879 (明治 12) 年に国直轄の農業水利事業第 1 号として着工し、当時の最先端技術を駆使することで、広大な農地を生み出した。本地域は安積疏水を基軸とした農業農村整備事業を展開することで、広域な農村地域を形成し、同時に 33 万人規模の都市と共存している。なお、近年の高齢化・人口減少による人手不足や、都市化に伴うゴミの流入など、施設の継続した維持管理に課題を抱えている状況ではあるが、世界かんがい施設遺産登録により見学者が増加するなど、土地改良施設への認知度向上に寄与している状況を報告する。

(水土の知 87-10, pp.3~6, 2019)



安積疏水、猪苗代湖、農村と都市の共存、福島県、世界かんがい施設遺産

(小特集②)

世界かんがい施設遺産認定へと続く
農業用水の価値継承を促す地域づくり

遠藤 和子・岡島 賢治・折戸 佑基・森本 英嗣

三重県多気町勢和地域にある立梅用水を対象に、農業用水を核として地域づくりを実践してきた実態の整理から、世界かんがい施設遺産の認証は、立梅用水を舞台とする活発な住民活動や長年の取組みの一環であることがわかった。地元中学生を対象とするアンケート調査結果からは、地域社会ぐるみで繰り返し行われる教育・ボランティア参加によって、世界かんがい施設遺産に認定された水利施設への高い認知度を確認することができた。地域づくりをさらに発展させるためには、認証された水利施設を適切に維持管理するだけでなく、背景となる農業と世界かんがい施設遺産を含む地域資源への深い理解と感謝をもつ次世代の育成が重要となることが示唆された。

(水土の知 87-10, pp.7~10, 2019)



立梅用水、多気町勢和地域、あじさいまつり、西村彦左衛門、次世代育成

(小特集③)

高千穂郷・椎葉山地域の山腹用水路整備に対する経済評価

竹下 伸一・谷口 裕亮

宮崎県北部の高千穂郷・椎葉山地域は、2015 年に世界農業遺産に認定された。認定の要因の一つである山腹用水路は、開削当時の素掘りの隧道などが老朽化しているが、費用対効果条件を満足できず事業着手が難しい状況にある。そこで山腹用水路を整備することは、高千穂郷・椎葉山地域の環境保全に寄与するという独自の効果を設定し、地域住民を対象に支払意思額を調査して効果を算定した。これに基づいて事業計画を策定した事例を紹介する。支払意思額には、地域住民の山腹用水路に対する理解の程度が反映されるため、近年実施された重要な啓発活動も併せて報告する。

(水土の知 87-10, pp.11~14, 2019)



世界農業遺産、山腹用水路、CVM、支払意思額、高千穂郷・椎葉山地域環境保全効果、啓発活動

(小特集④)

世界農業遺産「大崎耕土」における居久根景観保全
に向けた取組み

栗田 英治・重岡 徹・武元 将忠

平成 29 年 11 月、国内 9 カ所目の世界農業遺産に認定された「大崎耕土 (持続可能な水田農業を支える『大崎耕土』の伝統的水管理システム)」の重要な構成要素の一つである屋敷林「居久根」の呈する景観 (居久根景観) の保全に向けた取組みについて紹介する。具体的には、①ワークショップを通じた居久根景観保全に向けた課題の抽出、②小型 UAV 空撮画像を用いた三次元モデルによる居久根景観の可視化、③航空写真・三次元化技術を用いた居久根の抽出と計測の 3 つの取組みについて報告する。小型 UAV 空撮や三次元化技術を用いた取組みは、今後の居久根の維持管理や景観保全に向けた内外への PR、継続的な居久根景観のモニタリングなどにおいて有効と考えられた。

(水土の知 87-10, pp.15~18, 2019)



世界農業遺産、屋敷林、ドローン、ワークショップ、三次元化技術

(小特集⑤)

GIAHS 大崎耕土の持続可能性に向けた課題と取組み

郷古 雅春・武元 将忠・渡邊 真・千葉 克己

2017 年 11 月に世界農業遺産 (GIAHS) に認定された大崎耕土は、地域の農業を支える巧みな水管理、豊かなランドスケープ、伝統的な農文化、生物多様性と共生する農業システムが評価されたものである。アクションプランを進める上での問題点などを整理した結果、市民参加の推進、農業水利管理保全システムの重要性の再確認、居久根保全システムの確立、大崎耕土の価値の可視化とツーリズムとの連携の課題があることがわかった。大崎耕土の持続可能性の獲得に向けて、一般には理解しにくい農業水利管理や居久根などの価値についてわかりやすく可視化し、現地でのさまざまな営みと併せて全体的・総合的かつ動的に保全管理していくことが必要である。

(水土の知 87-10, pp.19~22, 2019)



世界農業遺産、大崎耕土、水管理、居久根、農業水利

(小特集⑥)

SDGs の視点からみた国内の世界農業遺産認定地域の活性化

大和田順子

国際連合食糧農業機関 (FAO) が 2002 年に開始した「世界農業遺産」(GIAHS) 制度は、国内では 2011 年度から認定が始まり、現在では 11 の地域が認定されている。本報では、SDGs の視点からみた国内の GIAHS 認定地域の活性化について、定性調査 (2018 年 8 月に実施したアンケート調査など) の結果および、SDGs の活用法の事例として 3 つの取組み (「SDGs 未来都市」に認定された石川県珠洲市、宮崎県日之影町の山腹用水路を活用した小水力発電、宮城県大崎地域の農業遺産関係者による多面的な情報発信) を報告する。SDGs の視点から農業遺産や農山村を捉えることで、農村振興につながる新たな視点を得ることができる。

(水土の知 87-10, pp.23~26, 2019)



世界農業遺産、SDGs、農村振興、小水力発電、自然共生農業

(小特集⑦)

韓国における世界農業遺産地域のモニタリングの実態と課題

劉 鶴烈・清水 夏樹・星野 敏

韓国, 日本, 中国など東アジア地域では, 次世代に継承すべき伝統的な農業知識, 知恵などの農業資源が世界農業遺産として認定された事例が少なくない。しかし, 農業遺産を持続的に管理, 保全するためのモニタリングについての事例, 研究などはあまり見当たらない。本報では, 農業遺産地域のモニタリングの概念と目的を踏まえた上で, 韓国の世界農業遺産地域で実際に行われたモニタリングの事例を検討し, その成果と課題について報告する

(水土の知 87-10, pp.27~30, 2019)



農業遺産, モニタリング, モニタリング指標, 農村資源, 保全管理

(報文)

気候変動に伴うオーストラリア米作地帯の水環境変化

早瀬 吉雄

豪州国の公開資料をもとに, 太平洋熱帯域, インド洋での気候変動が起こす降雨変動に伴うマレー川流域の水環境の変化を検討した。2002, 2006 年と少雨が続き, 2007 年にはダム貯水量が枯渇, 水価が急騰して水田面積が急減した。平坦な地形, 少雨, 厳しい乾燥によって, 灌漑水は, 地層中の塩を融出させ, 地下水・河川水の塩分濃度を高める。地球温暖化対策によっても将来の降水量の減少が予想される。アジアモンスーン域以外での水田農業の持続性には, 疑問符がつく。

(水土の知 87-10, pp.33~37, 2019)



マレー・ダーリング川流域, 地球温暖化, 気候変動, 半乾燥地, 塩性化

(報文)

大規模災害復旧時における現場担当者用臨時宿泊施設の提案

有田 博之・橋本 禪・内川 義行

主として東日本大震災における調査をもとに, 災害復旧現場での労働時間の管理や健康問題への具体的対策として, 被災現場近傍への臨時の宿泊施設確保を以下のような構成によって提案する。①残業の実態把握をもとに長期的な労働負担を明らかにするとともに, ②担当者の居住場所と被災現場が離れていることによる移動時間がもたらす業務への影響や, ③災害復旧現場での肉体的・精神的負担による健康障害のリスクの増加などが危惧されることを示し, ④解決として被災地近傍での臨時の宿泊施設の早期確保の必要性を述べ, ⑤対応策として自衛隊のテント利用・仮設公舎建設を提案する。

(水土の知 87-10, pp.39~42, 2019)



災害復旧, 残業, 通勤時間, 疲労, 健康リスク, 臨時の宿泊施設

(報文)

ミャンマーのモデル圃場整備地区における農業機械利用の変化

渡邊 史郎・中神 芳春・稲田 善秋・花田 潤也

ミャンマーでは 2012 年の新たな農地法の制定を契機に, 本格的な圃場整備事業が始まった。このような状況のもと, 日本水土総合研究所は農業インフラシステム海外展開促進調査の一環として, 2014 年にミャンマー中部のバゴー管区オクトウィン郡区で約 40 ha のモデル圃場を整備した。モデル圃場整備事業の事業効果を検証するために, 全受益農家 27 戸を対象に事業実施前, 事業実施 1 年後, 事業実施 2 年後の耕うん機, トラクタ, コンバイン等農業機械の利用状況, 営農形態の変化および事業に対する満足度などについて対面調査を継続的に実施して経年的に変化を捉え, 圃場整備により農業機械の導入が大幅に進んだことを確認した。

(水土の知 87-10, pp.43~47, 2019)



モデル圃場整備, ミャンマー, 農業機械, 事業効果, 戸別調査

(報文)

高瀬地区の地すべり対策事業

宮川 誠・柴田真基雄・下野 展明

農林水産省の直轄地すべり対策事業「高瀬地区」は平成 16 年度から 30 年度にかけて, 総事業費 99 億円の地すべり防止対策を進めてきた。今回事業完了に伴い, 高瀬地区の概要, 本事業で実施した対策工の概要, 概成判断について紹介する。

(水土の知 87-10, pp.49~52, 2019)



地すべり, 高瀬, 事業概要, 事業完了, 排水トンネル, 鋼管杭

(技術リポート：北海道支部)

新技術(管渠ドローン)を採用した農業水利施設の機能診断

曾我部浩二・扇谷 泰子・小笠原 剛

北海道東部の北見市・訓子府町の「もち米」栽培地域では, 造成後 30~40 年以上が経過した農業水利施設が多い。こうした施設の長寿命化や適切な維持管理を考えると, 安全・効率的な機能診断の調査方法を確立する必要がある。本報では, 狭小・閉鎖性空間における農業水利施設の機能診断に新技術である管渠ドローンを採用し, 調査の安全性・効率性および適用上の留意点を報告する。管渠ドローンの適用により, ①安全性の確保, ②狭小断面の施設状態の把握, ③調査精度の向上, ④優れた操作性, ⑤作業効率の向上, といった利点があげられた。特に, 撮影された水路内の映像は現地踏査の補完のみならず現地調査計画の策定にも有効に活用できた。

(水土の知 87-10, pp.54~55, 2019)



農業水利施設, 機能診断, 維持管理, 新技術, 管渠ドローン

(技術リポート：東北支部)

先行床施工式フロア型システム吊り足場の採用事例

中澤 和彦・渡部 悦史

国営かんがい排水事業平川二期地区では前歴事業（昭和44～63年度）で築造した基幹水利施設の改修を行っており、五所川原頭首工も対象施設の一つである。平成28年度からゲート類、電気機器類の改修工事を計画的に進めてきたが、平成29年度初頭に機側操作室の天井に雨漏り跡を確認した。雨漏りは更新後の間もない操作盤などの電気機器類に重大な影響を及ぼす恐れがあり、早急な補修が必要となったが、機側操作室の屋根の補修工事は河川内での高所作業となるため、仮設足場の選定が課題となった。検討の結果、「先行床施工式フロア型システム吊り足場」の採用により、短期間で安全な補修工事が可能となったことから、その事例を紹介する。

(水土の知 87-10, pp.56～57, 2019)



頭首工、機側操作室、吊り足場、仮設工法、新技術

(技術リポート：関東支部)

神奈川県の下里山保全の取り組み

太田 健介

神奈川県の「下里山の保全、再生及び活用の促進に関する条例」の仕組みと、条例に基づく県の下里山の保全活動に対する支援制度について紹介する。県が実施主体となり、下里山の環境と保全等活動の次世代を担う子どもたちを対象とした、「子ども下里山体験学校」を毎年度開催している。体験学校実施までの具体的な流れと、過去に実施した体験学校の開催内容を、史跡や地域の伝統工芸の体験などを活用した箱根町「箱根旧街道畑宿里山と清流を守る会」の事例と、農作業と竹林管理体験を主体とした秦野市「中丸の下里山を守る会」の事例を通して報告する。

(水土の知 87-10, pp.58～59, 2019)



下里山、農業農村、農村振興、地域活動、イベント

(技術リポート：京都支部)

富山県における圃場水管理省力化の取り組み

酢谷 岳

近年の農業従事者の減少への対策と生産費削減のため、稲作を中心とした土地利用型農業の省力化を推進する政策が掲げられている。水稲作の労働時間のうち灌漑・排水などの水管理作業は全労働時間の約3割を占める日常的作業であるにも関わらず自動化されておらず、水管理負担が農地集積の阻害要因となっている。このため水管理の合理化と省力化を図る必要がある。本報では、富山県内の水稲圃場において実施した、給水操作を遠隔化・自動化することのできる自動給水栓を用いた水管理省力化の実証試験の結果を紹介した上で、自動給水栓導入による水管理の経費削減額とその導入費用について検証した。

(水土の知 87-10, pp.60～61, 2019)



水管理、省力化、ICT、自動給水栓、農地集積

(技術リポート：京都支部)

40年を経たマラウイ国灌漑施設の劣化事例

金森 秀行・那須 辰治・吉田 修

青年海外協力隊員として1977～1981年にマラウイ国で灌漑施設の建設を技術管理した著者らは、その約40年後に当たる2018年に施設の現況を視察したので、その結果の報告と考察を本報で行った。まず、レンガ積み工のマスとコンクリート工の頭首工の各2カ所について、施設の概要と劣化の状況を報告した。次に、2カ所の間の劣化状況の相違を農業水利施設の機能保全の手引きの施設状況評価表を参照して健全度で評価し、気象データと比較・考察した。その結果より、降雨量の多い地域特性が施設の劣化を促進する要因であることを示した。熱帯における施設の経年劣化に関する事例報告は稀少であり、本報が開発途上国の予防保全の議論に資することを期待する。

(水土の知 87-10, pp.62～63, 2019)



予防保全、劣化、開発途上国、マラウイ、青年海外協力隊

(技術リポート：中国四国支部)

FRPM管を用いたため池の底樋改修事例

萩野 和憲

高知県の西南端に位置する幡多郡大月町は、年間を通じて温暖な気候で、主に稲作、葉タバコ栽培、施設園芸などの農業が営まれている。本報では、この大月町南東部の農用地を灌漑する主要なため池である「宮ノ越池」（受益面積25.4ha）の堤体改修工事において、強化プラスチック複合管（FRPM管）を用いて、既設底樋管内部に新たに管を更生する「管更生工法」を適用した底樋管の改修が完了したので、この事例について報告する。

(水土の知 87-10, pp.64～65, 2019)



ため池、管更生工法、FRPM管、リフトイン工法、底樋改修

(技術リポート：九州沖縄支部)

風化花崗岩帯の山腹における用水路の暗渠化

江頭 仁

農業の担い手の高齢化、減少が著しく進行する中、用水路の暗渠化は泥上げや草刈りなどの維持管理の省力化、農業用水の安定供給の一端を担うものである。今回、福岡県のほぼ中央に位置する嘉麻市の山間地域にある用水路の一部を暗渠化する工事を平成29年度に行った。現地は花崗岩風化土、いわゆるマサ土の地質であり、平成30年7月6日の「西日本豪雨」により、用水路の暗渠化の施工箇所を含め、マサ土特有の法面崩壊などが一部被災したため、その現状および原因の分析、対策工法の検討、対策工事の内容について報告する。

(水土の知 87-10, pp.66～67, 2019)



花崗岩風化土、マサ土、用水路、暗渠化、維持管理の省力化、盛土

国際ジャーナル「Paddy and Water Environment (PWE 誌)」 購読料の値下げと購読者の大募集!!

PWE 誌は、モンスーンアジア諸国の水田農業工学に関わる研究論文、技術論文が多数掲載されており、研究者のみならず、各種事業に携わる技術者にとっても貴重な学術情報誌です。2018 年のインパクトファクター (IF) は過去最高の **1.379** となり、国際ジャーナル誌 (オンラインジャーナル) としての位置づけがますます向上しています。

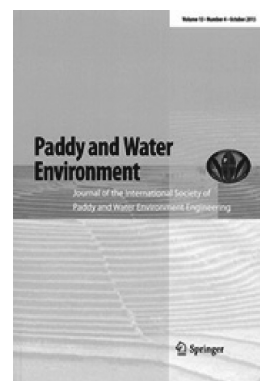
PWE 誌を購読することは、農業農村工学を専門とする研究者・教育者が自らの identity を確かなものにし、帰属する集団を自覚する役割を果たすものと認識しています。

PWE 誌への投稿は投稿料、掲載料を無料としていますが、投稿者は学会員と同時に購読者であることが必要です。そこで、投稿者の負担を大きく軽減し、投稿しやすくしました。特に学生会員の支援強化のため、学生会員の購読料を大幅に値下げしました。

- ・会員・名誉会員：12,343 円 (消費税 8% 含む) ⇨ 4 月から **9,000 円+税** (約 2 割減)
- ・学生会員 (院生含む)：8,743 円 (消費税 8% 含む) ⇨ 4 月から **4,500 円+税** (5 割弱減)

PWE 誌は水田農業における土地、水、施設および環境に関する科学と技術の発展への貢献を目的としており、掲載論文の分野は、次のように幅広い内容となっています。

- ① 灌漑 (水配分管理, 水収支, 灌漑施設, 栽培管理)
- ② 排水 (排水管理, 排水施設)
- ③ 土壌保全 (土壌改良, 土壌物理)
- ④ 水資源保全 (水源開発, 水文)
- ⑤ 水田の多面的機能 (洪水調節, 地下水涵養など)
- ⑥ 生態系の保全 (水生・陸生動植物の生態系)
- ⑦ 水利施設と減災・防災 (施設管理, 地すべり, 気候変動, 災害防止など)
- ⑧ 地域計画 (農村計画, 土地利用計画など)
- ⑨ バイオ環境システム (水田農業と水環境, 土壌環境, 気象環境)
- ⑩ 水田の多目的利用 (田畑転換, 施設園芸)
- ⑪ 農業政策 (農村振興, 条件不利地の支援策など)



是非この機会に購読者になって国際デビューを果たしましょう。

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