

(小特集①)

原木きのこの特産品化による町おこし

木村健一郎・原口 雅人

木材産業が盛んな埼玉県の中山間地域であるときがわ町は、木工業を目的とした里山利用であったが、木材の価格低下により間伐材が森林内部に切り捨てられて活用されていなかった。未利用の間伐材を有効活用した原木きのこ栽培方法を開発し、町の特産品とすることとした。広葉樹間伐材を使った原木マイタケ、針葉樹間伐材を使ったナメコの栽培方法を確立し技術普及に成功することで、現在ではときがわ町の秋の味覚として特産品化に成功した。本報では、地域資源の特産化の事例として報告する。

(水土の知 89-3, pp.3~6, 2021)



原木きのこ栽培, 地域資源, 里山, 中山間地域, 特産品

(小特集④)

鳥獣害対策を通じたジビエ等利用の現状と展望

平田 滋樹・中村 大輔・渡邊 彰・竹内 正彦

鳥獣害対策として捕獲したシカやイノシシを食肉(ジビエ)等に利用して地域振興を図る取組みが行われているが、実態や効果には不明な点が多い。そこで行政による事業推進や企業の参入等から現状分析したところ、全国で約 700 のジビエ処理施設が設置され、肉を増産し、都市でもジビエが一般化しつつあることがわかった。しかし、CSF(豚熱)発生や担い手不足、残渣の処分経費など、ジビエ等利用による地域振興には多くの課題が存在することが明らかとなった。今後は ICT などの新技術を導入して鳥獣害対策の省力化や効率化を進めるとともに、農村と都市の交流による関係人口を増やしながら人材を確保・育成することが課題解決に有効と考えられる。

(水土の知 89-3, pp.15~20, 2021)



鳥獣害対策, ジビエ等利用, 再資源化, ICT, 人材育成, 地域振興

(小特集②)

坂元棚田を維持するための生産意欲向上の取組み

竹下 伸一・日高 茂信・野邊 和美

宮崎県日南市の酒谷地区では、酒谷地区むらおこし推進協議会により坂元棚田を活用した地域づくりが実施されている。平成 25 年に重要文化的景観の認定を受け、整備事業等により、営農環境が整い観光客も増えたが、米収量が少なく生産意欲は高くなかった。そこで、宮崎大学、道の駅酒谷、坂元棚田保存会が連携し、ICT を活用した気象情報の提供、米品質情報の提供とそれによる表彰制度の実施、オリジナル米袋の製作とそれによる棚田米の商品化などの取組みを継続的に実施した。その結果、道の駅での棚田米の販売額が増加したほか、さまざまな機関から表彰され、農家の生産意欲を向上させることができた。

(水土の知 89-3, pp.7~10, 2021)



棚田, 米品質, ICT, 商品化, 道の駅, 里地棚田保全整備事業

(小特集⑤)

農村福祉支援と農村企業連携を活用した中山間地域の活性化

左村 公・高橋 幸照・田中 隆・諸藤 聡子

本報は人口減少、高齢化に直面している農村地域において「農村福祉」を支える仕組みづくりと、取組みを継続的に実施できる地域経済活動としての「農村企業連携」の実証について三重県多気町勢和地域の取組みを示した。獣害対策、独居老人の見守りサポートや地域防災は、継続的な農業の実施、また地域住民の生活を支える上で重要なものであることが示されたが、継続的な実施のための労力軽減や地域内への普及が課題として残った。これらの課題と地域経済発展として農村企業連携を関連させることで、経費削減や人材交流による地域活性化が図れる可能性を示した。また、新型コロナウイルス感染症対策として Web 会議システムの可能性についても示した。

(水土の知 89-3, pp.21~24, 2021)



農村福祉, 農村企業連携, 多面的機能, 中山間地域, Web 会議システム

(小特集③)

中山間地域の農地保全に資する要因と集落営農の持続性

田中 三冬・坂田 寧代

食料・農業・農村白書では、担い手が少ない地域における農地等の受け皿として農業生産を行っている集落営農を担い手として位置付けている。2020 年度に実施した新潟県長岡市山古志地区の三ヶ地区の調査から、農地保全に集落営農が貢献していることが明らかになった。また、本事例では集落営農の活動継続に農地災害関連区画整備事業と中山間地域等直接支払制度の 2 点が寄与していると考えられることから、中山間地域の農地保全のためには、多角的な支援が必要であることが示された。さらに、農地保全には外部の力を借りるよりも集落住民主体の集落営農が適していると考えられることから、集落営農に対する体制整備支援を強化することが望ましい。

(水土の知 89-3, pp.11~14, 2021)



集落営農, 農地災害関連区画整備事業, 中山間地域等直接支払制度, 農地保全, 新潟県中越地震

(報文)

ミャンマーにおける灌漑ストックマネジメントの実務研修

松原 英治・大平 正三・八木 和彦

李谷 栄里・今井友桂子

(一社)海外農業開発コンサルタンツ協会は 2018, 2019 年の 2 年間、ミャンマーにおいて、灌漑水利用管理局の灌漑技術者に対して灌漑施設のストックマネジメントに係る実務研修(OJT)を実施した。この OJT は、日本のマニュアルをベースとしながら、現地調査様式の簡素化、機能診断結果の QGIS による図化、スマートフォンの有効活用、安価な計測機材の使用を特徴としている。OJT 結果はミャンマー側から高く評価され、灌漑水利用管理局長は全国 14 州・地域にモデル地区を設定し、同様の OJT を実施すると表明した。この方式は、わが国のストックマネジメントにも適用可能であり、現地調査の簡素化、低価格化および視覚化等の効果が期待できる。

(水土の知 89-3, pp.27~30, 2021)



ストックマネジメント, アセットマネジメント, ミャンマー, OJT, QGIS, デジタル化, 簡素化

(報文)

温暖化台風による水害に挑む水土里資源のソフトパワー

早瀬 吉雄

差し迫った巨大台風の想定外豪雨による洪水には、ダム、河川改修などの従来の治水対策だけでは対応しきれない。埼玉県中川・荒川流域を例に、農業人口の減少に伴って流動化する広大な低平地域の農地から遊水地や遊水田域を創出するとともに、水土里資源が持つ「水田－水路系の反復水利用の仕組み」を活用して、洪水を創出した遊水田域に氾濫・貯留させて洪水の流出抑制を図ることにより、東京首都圏の大水害のリスクを軽減させる私案を示した。

(水土の知 89-3, pp.31~34, 2021)



気候変動, 温暖化, 巨大台風, 水土里資源, 低地の遊水地, 遊水田域, ESG

(報文)

農業水利施設を活用した小水力発電の展開状況

玉置 亨介・瀧川 拓哉

農業水利施設を活用した小水力発電は、1983年度に土地改良事業における附帯施設として位置づけられ、2011年度までの29年間に全国26カ所で導入された。その後、小水力発電の導入を促進するための見直しが行われ、さらに2012年には再生可能エネルギーの固定価格買取制度(FIT)が開始されたことから導入箇所数が飛躍的に増大し、2012~2018年度の7年間に全国109カ所で導入されている。本報では、①小水力発電の導入促進対策の概要を振り返った上で、②FIT導入前後の施設ごとの有効落差・流量や地域別箇所数等の実績・傾向を分析し、③今後の新設に向けての留意事項について検討した結果を報告する。

(水土の知 89-3, pp.35~38, 2021)



農業水利施設, 小水力発電, 再生可能エネルギー, 固定価格買取制度, 水利使用手続き

(技術レポート：北海道支部)

畑地帯におけるGISを活用した土砂流出予測マップの作成

野口 順也・関山 泰臣・守山 耕一・長瀬 大児

北海道オホーツク総合振興局では、近年の大雨などに伴う表土流亡・侵食・農地崩落の問題に対処し今後の整備計画・農地管理を効率的に進めるため、大規模畑作地帯の網走川流域内農地で土砂の流出箇所を把握し、GISを活用した土砂流出予測マップを作成した。農地の侵食・崩落の発生要因を2点(表面水による土壌侵食と沢地を含む大規模盛土)と考え、予測マップには、土壌流亡予測式と国土地理院公開DEMデータを用いて求めた圃場内の表面水の流下方向および過去の地形図と現在の耕区図から判別された旧沢地形を図示した。航空写真・耕区・地形図をもとに各種情報を図示して作成された予測マップは、土砂流出しやすい場所が誰にでも判読可能となった。

(水土の知 89-3, pp.40~41, 2021)



土砂流出, 土壌侵食, 盛土崩落, GIS, DEM, 予測マップ, 土壌流亡予測式

(技術レポート：東北支部)

東日本大震災による被災水田の整備後の地力評価事例

遊佐 隆洋・加藤 宏一・松谷 達馬

宮城県南部の山元東部地区では、東日本大震災の津波により農地が被害を受けた。宅地等を取り込んだ土地利用の整序化を伴う被災後の農地整備事業による農地の大区画化では、農地に生育斑が生じているか懸念されるため、水田においてUAVを活用したりリモートセンシングによる調査を行った。代表地点の収量調査の結果とリモートセンシング結果により、推定式を作成し、地区内75筆の地力を評価した。地力の評価に基づいて、農家や関係機関への情報提供を行い、対策することによって今後の営農に関する品質の向上が期待される。

(水土の知 89-3, pp.42~43, 2021)



東日本大震災, 農地整備, リモートセンシング, 津波被災, 大区画農地, NDVI

(技術レポート：関東支部)

世界かんがい施設遺産となった備前渠用水路の開発と保全

齋藤 譲一・菟島 謙

令和2(2020)年12月8日、備前渠用水路が世界かんがい施設遺産に登録された。備前渠用水路は、慶長9(1604)年に開削され、埼玉県北部の本庄市、深谷市および熊谷市の利根川右岸に展開する約1,400haの水田を灌漑する用水路である。用水路は、開削当時と同じ流路で、素掘り水路の区間が多く、開削当時の面影を今に残す歴史的に貴重な農業水利施設となっている。今回、世界かんがい施設遺産の登録を受けた備前渠用水路の開発の歴史と地域の係わり、保全状況について紹介する。

(水土の知 89-3, pp.44~45, 2021)



計画手法, 灌漑施設, 用水管理, 環境保全, 農地環境・景観

(技術レポート：京都支部)

デジタル画像処理技術を用いたフィルター材の平坦度管理

廣川 一郎・熊谷 聡之

本報では、国営加治川用水地区において、新たな水源施設として造成を行っている松岡ため池の遮水シート背面のフィルター材の平坦度管理にデジタル画像処理技術を用いたので報告する。松岡ため池の堤体の形式は、遮水シートの敷設による表面遮水型を採用している。背面フィルター材の凹凸や突起により遮水シートを損傷させた場合は、遮水機能を喪失させ漏水の要因となるため、従来の目視確認に代わり迅速かつ客観的に平坦度を確認する手法が求められていた。このことから、広範囲を撮影できる無人航空機(UAV)とデジタル画像処理技術を組み合わせ、平坦度の可視化による背面フィルター材転圧面の出来形管理を行った。

(水土の知 89-3, pp.46~47, 2021)



ため池, 遮水シート, 背面フィルター材, 平坦度, UAV, デジタル画像処理

(技術リポート：中国四国支部)

ICT 建設機械の活用による圃場整備工事

松本 嵩

全国的に建設産業の生産年齢人口の減少や、建設業就業者数の減少が課題となっており、厳しい状況が顕著になっている。農業土木関係、特に、圃場整備工については、扱い土量が多く、精度の高い施工管理が求められることから、技術力の高さが求められ、施工可能な業者に限られる状況となっている。今後 ICT 技術の補助により、工事の効率化や施工可能性の拡大、施工業者の拡充が期待される。本報は、基盤均平および表土均平の圃場整備工事を ICT 建設機械により施工したので、その状況について報告する。

(水土の知 89-3, pp.48~49, 2021)



現場報告, 圃場整備, 3次元, UAV, ICT 建設機械

(技術リポート：九州沖縄支部)

サトウキビ栽培における潮風害防止のための散水の検討

藤安 一輝・凌 祥之・有村 和廣

鹿児島県島嶼地域の主要作物であるサトウキビは、台風等の潮風害による深刻な収量低下を引き起こすことが知られている。これに対してスプリンクラによる適期・適量の散水は、被害抑制に効果的であることが知られているが、必要な散水量や散水のタイミングについては、定量的な知見は少なく、経験的に運用されている。また、サトウキビの減収には、潮風害以外にもさまざまな要因が関与しており、減収に対して潮風害がどの程度影響しているかは明らかではない。本報では、鹿児島県の代表的なサトウキビ生産地である徳之島を対象に、効率的な散水技術の確立に資する研究について紹介する。

(水土の知 89-3, pp.50~51, 2021)



サトウキビ, 潮風害, 年平均風速, 除塩散水, 散水時間

土地改良事業計画設計基準及び運用・解説 設計「ポンプ場」

農林水産省農村振興局 編

平成 30 年 5 月 制定 令和元年 9 月 30 日 発行

A4 判 940 ページ 定価：本体 3,500 円＋税 送料：1 冊 200 円（3 冊以上 600 円）

内 容

基 準 書

1. 基準の位置付け
2. ポンプ場の定義
3. 設計の基本
4. 関係法令の遵守
5. 設計の手順
6. 調 査
7. 基本設計
8. 細部設計
9. ポンプ設備の設計
10. 吸込水槽及び吐出し水槽の設計
11. 建屋の設計
12. 附帯設備の設計
13. 管理設備の設計

技 術 書

- 第 1 章 総 論
- 第 2 章 ポンプ場の設計に必要な各種調査
- 第 3 章 基本設計
- 第 4 章 ポンプ設備の設計

- 第 5 章 主ポンプの設計
- 第 6 章 主原動機の設計
- 第 7 章 動力伝達装置の設計
- 第 8 章 吸込管及び吐出し管の設計
- 第 9 章 弁類の設計
- 第 10 章 補機設備の設計
- 第 11 章 監視操作制御設備及び電源設備の設計
- 第 12 章 吸込水槽及び吐出し水槽の水力設計
- 第 13 章 ポンプ場の構造設計の基本
- 第 14 章 吸込水槽及び吐出し水槽の構造設計
- 第 15 章 基礎工の設計
- 第 16 章 建屋の設計
- 第 17 章 ポンプ場附帯設備の設計
- 第 18 章 管理設備の設計
- 第 19 章 ポンプ場施工上の留意事項
- 第 20 章 ポンプ場の運転管理
- 第 21 章 ポンプ場の保安全管理
- 第 22 章 耐震診断
- 第 23 章 ポンプ場用語集

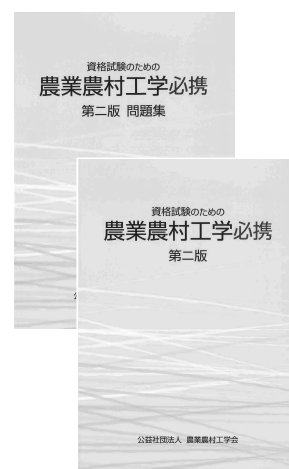
資格試験のための 農業農村工学必携 第二版

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]	第5部 事業の施行	第5部 農業・環境
本編	基礎編	第6部 社会
第1部 農業農村工学概説	第1部 数学・情報	索引
第2部 農業農村の整備計画	第2部 土	
第3部 設計・施工	第3部 水	[問題集]
第4部 管理	第4部 基盤	

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