

小特集 農業用施設の安全性・快適性

特集の趣旨

農業土木の技術に基づく農業用施設は、古来、日本の農業・農村の中核的役割を担ってきました。また、戦後の食料増産時代以降も、圃場整備とともに、ダム、用排水路、集落排水施設など多岐にわたる施設が造られ、農業・農村の発展に貢献してきました。

一方、近年、農業用施設と地域住民との交流が盛んになるにつれ、旧来の施設としての機能の他に、安全性・快適性と環境の調和などが、整備に際して求められ始めてきています。このようなことから、会員諸兄の皆様方に、今後の農業用施設の整備のあり方に関する議論の手がかりとして、「農業用施設の安全性・快適性」を企画いたしました。

1. 農業施設の地域用水利用のための配慮事項と整備計画手法

松尾 芳雄

農業用水施設の多目的利用は、農村空間に必要な潤いや安らぎ、また身近な自然の場の提供などの多様な役割をはたす。農業用施設の本来機能の保全を図りつつ、そのような利用を計画整備するための視点や検討事項を整理し、用水や施設の多目的利用実態に基づいた施設空間等の利用類型化や利用供与時の配慮・検討事項の考察、施設の有する多面的機能の検討と類型化、整備計画時の配慮事項や整備条件の解明等を行った。それらの結果や知見に基づき、農業用水施設の新たな多目的利用を想定して、地域の利用ニーズと施設の有する提供シーズに対応する整備計画手法として構築し、提示した。

(農士誌 70 2, pp.1~5, 2002)



多目的利用, 利用類型, 多面的機能, 他目的使用, 多面的利用, 土地改良区

2. 「ゴミ捨て行動」の心理と誘導方策

橋本 俊哉

農業関連施設におけるゴミ問題において、どのような対策が有効と考えられるか、その考え方を示した。その出発点は「ゴミが捨てられているのは、そこにゴミを捨てた人がいるからである」という視点である。それによって地域住民や観光目的の利用者に禁止や強制を強いる性格の対策ではない、人びとの自発性に基づいたゴミ対策を講じることが可能となろう。

そこでまず、人びとのゴミ捨て行動の規則性とゴミを捨てる際の心理について述べ、ゴミを投棄させないためには、また回収容器にきちんと捨てさせるためにはどうすればよいか、その誘導原則に整理して述べた。

(農士誌 70 2, pp.7~10, 2002)



ゴミ問題, ゴミ捨て行動, 散らし捨て抵抗, 最小エネルギーの法則, 誘導原則

3. IT 整備による農業・農村の快適性

谷脇 憲

ITの農村への展開は、まだ始まったばかりで十分なものとはいえない。農業施設へのIT技術の導入によって、産物の品質管理の向上、労働環境の快適化が予想される。その大前提となるのが、ネットワークインフラの整備である。さらに、低価格のブロードバンド常時接続のネットワーク環境が整えば、その影響は単に施設の生産や作業環境改善にとどまらず、農村社会のあり方の新たな展望を予感させるものがある。農村の豊かな生活環境がITによって補強されると、田舎暮らしへの回帰現象が大きな流れになるように思われる。

(農士誌 70 2, pp.11~14, 2002)



IT, ネットワークインフラ, ネットワーク乾燥, IPV 6, Bluetooth™, SOHO

4. 集落排水施設の自然と地域社会との共生を考慮した環境整備

福田 守男・明石 栄嗣・若狭 司

農村の現状と問題点を示し、農村環境整備を農業集落排水施設の特徴を活かして、水質保全をテーマとして推進する。ここでは、一つの生態系というモデルを考え、農村における環境を一つの水域内の物質挙動を把握することにより指標を得、水質予測とそれに対する水質保全対策に有効的に活用することが目的である。主に自然生態系と農村生態系が農村地域全体を支配し、農村地域全体に影響を与えている。これらの考え方を十分取り入れて試作的なモデルを考え、自然生態系と生産の現場である農村生態系の調和をはかる。

(農士誌 70 2, pp.15~18, 2002)



集落排水施設, 環境整備, 水質保全対策, 生態系モデル
自然生態系, 農村生態系, 水環境, 汚泥の農地還元

5. 多面的機能の確保をめざした水路づくり

井上 恵博・有野 治・北村 達也

水資源開発公団の利根中央用水事業においては、関係自治体や地元住民と調整し、水路およびその周辺等の整備において多面的機能の確保を図ることにより、地域にとけ込む水路づくりを行ってきた。その結果、本事業においては用水ユーザーの負担を抑えつつ、良好な景観や安らぎ空間の確保および地域交通網の改善を実現している。水路の多面的機能の確保は、円滑な事業実施に必要なだけでなく農村地域の振興という観点からも重要であり、今後とも内容やその実施手法の検討が必要である。本事業の実施内容を報告するとともに、多面的機能の確保についての課題を提示する。

(農士誌 70 2, pp.19~22, 2002)



多面的機能, 水路, 自治体, 住民, 景観, 水路整備

6. 農村地域における農業用排水の水質と臭気指数の相関

因 孝一郎

農村地域では、混住化の進展や生活様式の変化に伴い、農業用排水に対する生活雑排水の流入により臭気が発生し、農業生産環境のみならず生活環境へも影響を及ぼしている。

これらの生産基盤等の改善を目的として、農業集落排水事業を計画している静岡・愛知・三重県内の地区(各1地区)において、農業用排水の水質と臭気指数を測定し、その相関について分析を行った。その結果、BOD, COD, DOについては有意な相関が得られたため、集落排水施設の法定水質測定項目であるBODを指標に、今回の相関結果を用い、農業用排水路における臭気が発生しない水質の検討を行った。

(農士誌 70 2, pp.23~26, 2002)



水質, BOD, 臭気指数, 悪臭防止法, 農業用排水, 農業集落排水

7. 中山間地水路の維持管理実態と自動止水ゲートの開発

島 武男・田中 良和・中 達雄・川尻裕一郎・片山 秀策

立地条件が厳しく、平地水路と異なる性格を有する中山間地水路の地理的特徴、および維持管理の実態と問題点を現地調査により明らかにした。この背景から、洪水時の水路施設の防災管理が重要であることが示唆された。そのため、豪雨時に河川からの取水量が増加して用水路内水位が上昇すると無動力で自動的にゲートが作動し、受益地や集落への洪水の流入を防ぐ自動止水ゲートを考案した。自動止水ゲートの模型を作成し、室内で水理実験を行った。実験より水路内の水位が上昇すると自動的にゲートが閉じ、また水位が低下するとゲートが開くことが確認された。また開閉時の作動水深はカウンターウエートにより制御できることを明らかにした。

(農土誌 70 2, pp 27~30, 2002)



中山間地水路, 維持管理, 防災施設, 自動止水ゲート

8. GIS を活用した土地改良区施設管理システム

武田富美夫・久富木三郎・上野 健太・清原 英夫

国営一ツ瀬川農業水利事業は、宮崎県西都市他 3 町 3,547 ha の灌漑を目的として昭和 60 年度に完了した。施設を引き継いだ一ツ瀬川土地改良区は国営施設のみならず関連県管施設の維持管理に努め、水管理システムの監視、パイプラインの巡視点検等を実施している。しかし、時間の経過とともに施設の老朽化が進行し故障等の発生頻度が高くなってきている。そこで、パイプライン施設の維持管理の作業効率向上を目的として GIS (地理情報システム) を活用した事例と活用方法を紹介する。

(農土誌 70 2, pp 33~36, 2002)



土地改良区 水管理施設 パイプライン GIS 情報処理

9. ため池内の熱エネルギー活用と環境整備

森山 和馬・田中 雅人

近年、ため池は都市化と農作業の近代化とともに伝統的な施設が消失し、また中山間地では利水の必要性が低減し荒廃化しつつある現状もある。ため池は古くから、主に農業用水としてその役割を担ってきたが、現在では景観やビオトープなどの多様な機能が求められている。

本調査では、ため池を農業用施設や住宅などの熱エネルギー源として有効に活用するため実証試験を行い、その可能性について明らかにした。熱利用としての新たな機能を付加することで、ため池の施設重要度を高めていくことは、その環境管理や周辺整備を充実させることも可能となる。

(農土誌 70 2, pp 37~40, 2002)



環境保全, 自然エネルギー, 熱交換ループ, ヒートポンプ, 大地熱, 環境整備

棚田保全のための地区区分

木村 和弘・内川 義行

棚田保全が叫ばれる中、棚田の整備と未整備のままでの保全との間での調整が緊急の課題になっている。本文では、姨捨・田毎の月地域と恵那市坂折地域で行われた棚田地域内を区分して整備・保全する計画を検討した。

姨捨地域では、名勝指定地区、部分的整備地区、全面的整備地区などを四つの整備ランクに分けた。坂折地域でも、整備する地区、現状のまま保全する地区などに区分した。これらの区分の背景、経過をふまえて、棚田地域内を「シンボルとしての文化的景観保全地区」、「農業継続型整備地区」、「荒地対応地区」に区分して整備することを提案した。

(農土誌 70 2, pp 41~46, 2002)



棚田, 保全, 圃場整備, ゾーニング, 文化的景観

水田主体の農村地域における水質変動について

長谷部 均・白谷 栄作・吉永 育生

滋賀県の名神日野川頭首工掛かり(竜王ブロック: 674 ha) の、水田を主体とした農村地域における地表水の水質収支を、マクロ的な差引き排出負荷量によって検証した。

その結果、T N, T P の単位排出負荷量が、それぞれ $8.30 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{y}^{-1}$, $1.90 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{y}^{-1}$ となり、特に T N については、他地区の例より非常に少ないことがわかった。また、両水質項目とも非降雨期間(290 日間)には、ほぼ均衡型になっていることが明らかになった。

(農土誌 70 2, pp 47~52, 2002)



水田, 地表水, 水質収支, 差引き排出負荷量, T N, T P

(講座)

農業土木における GPS 利用技術(その5)

中山間地直接支払制度における圃場データ収集・実測の事例

樋口 良彦

農林水産省は平成 13 年度から、中山間地域の集落や耕作者に対して、交付金を直接支払う制度を開始した。しかし、山間部においては、地籍調査・構造改善が進まず、地図基盤が不明確な地域もあるため、データ整備の新たな手法が期待されている。本報では秋田県河辺郡雄和町において、DGPS(Differential Global Positioning System) を利用した中山間地域の圃場データの実測を行った事例について紹介し、その手法と結果および問題点などについてまとめた。結果として、約 2 週間のフィールドワークで約 57 万 m^2 の農地のデータを収集することができた。DGPS の利用によって地図基盤が整備されていない地域の GIS データ整備作業の可能性についてまとめた。

(農土誌 70 2, pp 53~56, 2002)



中山間地直接支払制度, DGPS, GIS

複写される方に

本誌に掲載された著作物を複写したい方は、(社)日本複写権センターと包括複写許諾契約を締結されている企業の従業員以外、著作権者から複写権等の行使の委託を受けている次の団体から許諾を受けて下さい。著作物の転載・翻訳のような複写以外の許諾は、直接農業土木学会へご連絡下さい。

〒107 0052 東京都港区赤坂 9 6 41 乃木坂ビル

学術著作権協会 (TEL: 03 3475 5618 FAX: 03 3475 5619) E-mail: kammori@msh.biglobe.ne.jp