

## 東北地域における官学研究交流

### 特集の趣旨

平成14年4月施行の改正土地改良法では、「環境との調和に配慮した事業の実施」などが新たに定められました。これは、農業農村整備事業を農業だけでなく、一般住民も視野に入れ、広く地域全体に貢献していく事業へと大きく展開方向を変えるものです。

農業農村整備事業を取巻く情勢は、大きく変化しており、この変化に対応した事業を行っていくためには、事業に関する技術的、社会的諸課題について、事業を実施している国や県などの行政とその地域に位置する大学が相互の立場から研究の交流を図り、連携して社会資本の充実に取組むことが大切です。そこで、学会誌編集委員会では、「地域における官学研究交流」をテーマに、地域が抱えている農業・農村に関わる諸課題について、官と学とが共同で問題解決に取り組んでいる事例を取上げ、今後の取組みの一助にしたいと考えました。

#### 1. 東北地方のため池における環境整備の実態と課題

富樫千之・加藤 徹・田村孝浩・平野富治・堀之内敏郎

東北地方のため池は約1万8千カ所、全国の約8%を占め、地方別にみると8地方中4位にある。しかし、農業用水源としてため池に依存する割合は比較的高く、東北地方においてもため池は重要な用水源の一つである。

また、近年ため池は農業用水源としての機能のみならず、多面的機能である親水・景観の保全、生態系の保全、利用保全や池の個性を生かす環境整備が進められている。このため、ため池に係る環境整備の実態や問題点の把握が重要である。そこで、東北地方のため池およびため池の環境整備の実態と課題について整理するとともに、ため池の利用保全を中心とした整備事例を紹介した。

(農土誌 71 9, pp. 5~8, 2003)



ため池, 多面的機能, 環境整備事業, 環境保全

#### 3. 砂丘畑の暗渠機能低下原因と対策

佐々木長市・角野 三好・加藤 幸・高松 英明

青森県の日本海岸に広がる屏風山砂丘地帯は、地下水位が高く暗渠を施工している。この暗渠の吸水管閉塞が開畑当初より問題になっていた。この原因と対策について、農林水産省と共同で検討した。

その結果、沈殿物は鉄でかつ地下水中の鉄濃度は水面下2mまで周年20~40 mg/l以上と高いことが確認された。還元層に吸水管を埋設することによって鉄の沈殿を防止した結果、管内の鉄の沈殿量は約2年で既設のもの集積量の1/7以下となった。また、浸透水中への鉄の供給源調査のため、砂を飽和状態にして砂中水の鉄濃度を測定した結果、100 mg/l以上の濃度の水となることが確認された。

(農土誌 71 9, pp. 13~16, 2003)



暗渠, 砂丘畑, 鉄, 地下水, 排水不良, 水質

#### 2. 秋田県における水質・生態系の改善対策に関する検討

真勢 徹・佐藤 敦・近藤 正  
神宮字 寛・齋藤 敏勝・梅津 泰典

秋田県立大学(短期大学部・生物資源科学部)と東北農政局西奥羽土地改良調査管理事務所および男鹿東部農地防災事業所では、「東北農政局管内農業農村整備事業推進方策検討業務」の枠組みの中で、

八郎潟残存湖に最も適した有用植物による資源循環型水質浄化システムの構築に関する現地調査および文献調査  
八郎潟干拓地水質予測モデルを用いた農業水利者への情報提供による営農環境・環境影響量制御に向けた基礎的研究

雄物川流域におけるイバラトミヨ雄物型の生息分布域把握調査

の3課題と取組んできた。それぞれの課題の目的、方法、これまでの成果、今後の展望等について、概要報告する。

(農土誌 71 9, pp. 9~12, 2003)



持続的農業, 環境保全, 水質, 閉鎖水域, 生態系, 絶滅危惧種, ビオトープ

#### 4. 粘質水田土壌における暗渠の排水効果に関する試験的検討

倉島 栄一・藤井 克己・櫛引 治光  
柴生 茂夫・浅利 達朗

いさわ南部農地整備事業所管内に広く分布する粘質水田土壌を対象として、2002年夏期に暗渠排水の試験施工を行い、現地観測を行った。この暗渠は水平施工の吸水渠に補助暗渠として弾丸暗渠を組合わせたものである。

その結果、施工圃場における75日間の暗渠排水量は、降雨量の68%であり、圃場における水収支の中で暗渠排水量が占める割合が高いことが明らかになった。また、台風6号がもたらした記録的な豪雨に対しても、きわめて有効であることが示された。

貯留閾数法を試験圃場に適用したところ、暗渠排水量ハイドログラフの再現性は、おおむね良好であった。

(農土誌 71 9, pp. 17~20, 2003)



粘質水田土壌, 暗渠, 水平施工, 台風6号, 作土内水位, 心土内水位, 貯留閾数法

## 5. 最上川下流域の幹線用水路系における魚類採捕調査

大久保 博・前川 勝朗・石川 良太・森 淳・渡辺 一哉

幹線用水路に焦点をあてて、幹線用水路系が魚類生態系に果たす役割を考えるための基礎となるデータを得るために山形県内の国営事業管内で調査を行った。調査は投網を用いて行い、落水前に2回、落水後に1回の頻度で実施した。調査の結果、18種(甲殻類2種を含む)1306個体が採捕された。排水路に比べ用水路の魚種の多様性は高く、分水上流および落差工下流では魚の肥満度(Condition Factor)に有意な差が認められた。タモロコ・ニゴイ・ギンブナは水路の末端部に分布し、アユやウグイは幹線水路全域で採捕された。ウグイは体長が小さなものが下流部に分布する傾向があった。

(農土誌 71 9, pp 21~26 2003)



幹線用水路, 魚類調査, 肥満度, 多様性, 個体数密度, 魚種, 定性調査

## 6. 青森県三沢市仏沼干拓地における環境教育牧場の創出

杉浦 俊弘・小林 裕志・堤 聡・津島 靖宏

仏沼干拓地は、耕作放棄のまま強制排水と火入れが30年以上続けられた結果、ヨシなどの湿生植物群落が成立し、絶滅危惧種を含む多様な野生生物の生息地となった。ここを牧場にしたい農民と土地買収で開発を阻止したい地元自然保護団体が地域住民同士で対立した。青森県から委託された地元の大学が、対立する両者を各種委員会に参加させて科学的なデータに基づいた議論をさせたところ、放牧地とピオトープが隣接する環境教育牧場構想がまとまった。構想を実現する過程でたびたび対立が生じたが、そのたびに大学と行政が連携をとることで解決し、約10年間かけて構想の一部を再編整備事業として実現させた。

(農土誌 71 9, pp 27~30 2003)



環境教育, 自然保護, 住民参加, 環境アセスメント, モニタリング

## (報文)

### 内湖と循環灌漑による水質浄化

金木 亮一・中村 正久・泉 峰一・姫野 靖彦

内湖の水を循環利用して琵琶湖への流出負荷削減を図っている彦根中部揚水機場を対象に、水量および水質の実測調査を行った。その結果、内湖の浄化能については流入負荷量の影響を強く受けており、多量の汚濁物質が内湖に流入すると沈殿などの自然浄化作用を受けやすくなることが判明した。浄化量は晴天時よりも降雨時の方が、非灌漑期よりも灌漑期の方が多かったが、浄化率については浄化量と異なる傾向を示す場合が見られた。一方、循環灌漑による浄化量は再利用水量にほぼ比例し、普通期に比べて代かき期はSSで4倍、BOD・COD・T-Nで2倍、T-Pで3倍以上の浄化能を示した。

(農土誌 71 9, pp 31~36 2003)



水質浄化, 内湖, 循環灌漑, 浄化量, 浄化率

## (報文)

### 石川県における暗渠排水工標準断面の改定について

村島 和男・山下 悟志・家元 雅夫  
前川 久義・山岸 清二

石川県における暗渠排水工について、(1)疎水材、(2)掘削断面(幅と深さ、掘削機)、(3)表土厚さ、(4)排水効果の検証、等に関する3年間の実態調査結果に基づいて新しい標準断面を提示した。

その主要な改定は、雨水あるいは地表残留水の排水時の流れに注視して、暗渠溝の深さ(平均0.6m)と幅(0.2m)、疎水材の選定と十分な充填および施工管理の重要性を指摘した点である。

さらに、この新断面によって施工した暗渠について、水田の畑利用時における雨水の排除能力と地下水位の低下に関する排水試験を半年間実施し、暗渠の排水の効果を確認した。

(農土誌 71 9, pp 37~41 2003)



暗渠排水, 疎水材, 暗渠排水量, 地下水位低下速度, 技術指針, 施工管理

## (講座)

### 農業土木分野におけるフィールド計測技術(その2)

水文計測技術; 地下水流動編

土原 健雄

農業土木分野における水文計測技術として、地下水流動調査法、特にダム現場において用いられる調査手法について紹介する。ダムの地下水流動調査法としてはルジオン試験が一般的であり、軟岩や節理性の硬岩地盤においても試験が実施されている。また今後は、ダムやため池の安全管理技術、老朽化診断技術において重要性が増すであろうトレーサー試験について、その実施手順や実施の際の留意点を示す。漏水調査におけるトレーサー試験はその重要性は認識されているが、調査結果が公表されることがあまりなく、参考となる資料も少ないのが現状である。(独)農業工学研究所で行った実際の試験例についても紹介を行う。

(農土誌 71 9, pp 43~49 2003)



地下水流動調査, ダム, 漏水, トレーサー試験, 実施例

## 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