

平成13年度 支部講演会報告

京都支部 (第58回)

日時 平成13年11月21日

場所 奈良県新公会堂 他 (奈良市)

建設副産物活用推進事業について

大阪府立大学大学院 萩野 芳彦
 農林水産省農村振興局 重森 篤
 全国土地改良事業団体連合会 緒方 博則
 太陽コンサルタンツ(株) 安藤 嘉章

本報告は、建設副産物の有効利用の推進を目的として農林水産省が創設した「建設副産物活用推進事業」において取組まれている事業と府県レベルで実施されている事例を紹介するものである。推進事業は、公共工事のコスト縮減および環境負荷軽減を目指し、①建設副産物の発生および受け入れに関する円滑なシステム整備、②建設副産物を活用する場合の調整方策、材料の適否判断のためのデータ整備、からなる。

池内堆積土の築堤材への利用 (その4)

—現地計測及び数値解析—

大和平野農地防災事業所 三好 正夫・池田 久紀
 (社) 農村環境整備センター 桜田 清治・空閑 秀行
 (株) ジオスケープ 小野 正樹・須田 清隆
 (株) 中研コンサルタント 後藤 年芳・清水 和也

ため池堆積土をセメント系固化材により改良した改良土を築堤材として利用するための研究を進めており、平成11年度には実規模の断面における試験施工を実施した。試験施工では、改良土の施工性に併せて、施工～湛水～落水の過程における各種計測を行っており、現在も継続してデータを採取している。本報告では、これらの計測データ並びに数値シミュレーションによって改良土の構造的・機能的安定性についての考察を述べている。

池内堆積土の築堤材への利用 (その5)

—混合方法の影響—

大和平野農地防災事業所 三好 正夫・池田 久紀
 (社) 農村環境整備センター 桜田 清治・空閑 秀行
 (株) 中研コンサルタント 後藤 年芳・清水 和也
 (株) ジオスケープ 須田 清隆・小野 正樹

奈良県大和平野地区には古くからのため池が多数存在し、池内にたまった堆積土の搬出、堤体機能維持のための改修工事を行っている。改修工事からは、細粒分の多い堆積土と堤

体掘削土の2種類の土砂が発生する。この土砂を有効利用するため、セメント系固化材を用いた改良土工法に関する研究を実施している。その中で、試験施工を実施し、本工法の実施工への適用性を検討した。そのうちの混合方法の影響に関して述べた。

畑地かんがい施設の貯水池における
 プレキャストPC構造貯水槽について

奈良県北部農林振興事務所 岡本 健

畑地かんがい施設の貯水池について、本地区の第6団地では、限定された貯水池施設用地に必要な貯水量を確保するためには、水深を大きくできる構造で、擁壁高を大きくする必要があるのである。その場合、経済的に安価で、基礎処理で基礎地盤支持力の必要強度が小さくて済み、施工性においても、部材が工場製作であるために工期が短縮でき、品質管理が容易であるプレキャストPC構造貯水槽(円形PC)を採用した。

コンクリートの二軸破壊試験装置の作製

三重大学生物資源学部 石黒 寛

くさび挿入法に基づく二軸破壊試験装置を作製し、コンクリートのひび割れ発生や進展に起因する破壊特性を調べた。二軸応力(圧縮-引張)下におけるコンクリートの破壊エネルギーは、圧縮応力の増加に伴い減少および増加傾向を示した。本試験方法は、コンクリートの荷重-開口変位の挙動をピーク荷重以降においても安定して計測できるため、コンクリートの破壊試験法として適している。

植生型ポーラスコンクリートへの再生骨材の利用

三重大学大学院生物資源学研究科 牧 和雅

三重大学生物資源学部 月岡 存

建設廃棄物の一つであるコンクリート解体材の新たな利用法として、植生型ポーラスコンクリートへの利用を試みた。コンクリート解体材を粗骨材として使用し、空隙率、透水係数、骨材の種類を変えたポーラスコンクリートを作製した。これらを植生基盤とした植生用ポットを用いて、3種類の芝を使って植生実験を行った。その結果、生育に多少の差はあるが、再生骨材を使用したポーラスコンクリートでも植生が可能なのことがわかった。

県営かんがい排水事業砺波中部地区における
 コンクリート水路の現状について

富山県砺波農地林務事務所 高橋 清・重原 達範

コンクリート現場打ち水路の強度変化をシュミットハンマー法により測定することによって、地区内のコンクリート水路の経年変化による強度低下を確認し、今後の維持管理の

一助とするものである。

ふるさと農道緊急整備事業車谷滝地区における急傾斜地の盛土工法の選定

奈良県南部農林振興事務所 林田 至玄・小谷 和哉

県営ふるさと農道緊急整備事業車谷滝地区の路線において、一部区間で河川が山裾に接近し、急峻な地形をなしている。この区間の築道を施工するにあたり、経済性・施工性を考慮し工法の比較検討を行った結果、気泡混合軽量土を用いた盛土工法（FCB工法）を、奈良県の農道ではじめて採用することとした。本報は、FCB工法を採用した設計事例について報告する。

曲線部を含む長距離推進工法の施工事例報告

奈良県中部農林振興事務所 中村 正敏

当施設は、農水省が昭和22年に十津川・紀ノ川土地改良事業の一環として建設し、昭和27年より吉野川分水の工事として開始された。昭和49年に奈良盆地の幹線水路が完成し、奈良県民の農業用水に欠かすことはできない水利施設となった。その一部である東部幹線水路において、昭和30年代に施工された桜井サイホンの老朽化および漏水が生じた。そのため、新たな路線の改修工事である管路工事を泥濃式推進工事で施工した事例を紹介する。

農道環境整備事業滑川地区での橋梁補修工事について

富山県魚津農地林務事務所 渡辺 徹

農道環境整備事業で実施した橋梁補修工事の事例を紹介する。これらの橋梁は、竣工から30年にも満たないながら著しい損傷が見られ、それはアルカリ骨材反応に起因するものであった。水分の除去を主眼とした方法で補修を行いこの事業を完了したが、追跡調査を行い補修効果の確認をしていく必要がある。

階段状緑化補強盛土工法による橋台・橋脚周辺の埋戻し工事

奈良県北部農林振興事務所 吉田 泰正

急峻な場所において施工する橋台・橋脚周辺の埋戻し法面が、降雨により崩壊する事例は多い。そこで、経済性、施工性、安定性、景観への配慮などの条件を満足した、埋戻し法面工法が必要とされている。ここで紹介する階段状緑化補強盛土工法は、樺原大橋（橋長：95.0m、幅員：車道6.25m・歩道2.00m、支間長26.95m—40.00m—26.95mの鋼ラーメン橋）において、急峻な地形に橋台・橋脚を施工するに伴い、この埋戻し法面工に階段状緑化補強盛土工法を用い

たものである。高さ10.2m、盛土勾配1:1.0の法面と、高さ4.5m、盛土勾配1:0.5の法面との2種類について検討し、施工したものである。

団粒構造から見た花木畑の土層診断

三重大学生物資源学部 鬼頭 靖明・新垣 雅裕

本研究では、検討例が少ない花木畑の土層条件の特徴をつかむために、花木畑と普通畑の団粒分布の比較検討を行った。団粒分布は生土、風乾土および湿潤土で得た。黒ボク土である花木畑では、団粒の平均重量直径は湿式分析ではかなり減少したが、普通畑のそれより大きい状態で維持された。普通畑に比べて耕起がほとんど行われぬ花木畑には、黒ボク土が適していると思われる。

緑肥すき込み後における土壌特性の経年的変化

—造成農地における土壌特性の改善に関する研究（Ⅱ）—

大阪府立大学大学院農学生命科学研究科 谷川 寅彦

滋賀県立大学環境科学部 岩間 憲治・矢部 勝彦

前報では、造成農地への緑肥すき込みについて土壌の物理・化学的特性に焦点をあて検討した。本報では、緑肥作物導入後各種作物栽培の営農条件下、土壌特性の変化を検討した。時間の経過とともに緑肥すき込みの効果は減少し、土壌特性はむしろ悪化する傾向さえ見られる。緑肥作物による土壌の改善効果を図る場合、作物栽培と組合わせた管理が有効であると推測され、さらに堆肥施用を含め複合化した管理方式の確立が望まれる。

火山砕屑物の透水性判定方法について

日本技研(株) 山口 雅弘・月館 瑞寛

宮岡 則行・巽 勝弘

細粒な火山砕屑物であるローム層は、一般に不飽和帯であり不透水性として取扱われている。しかし、ローム層の堆積状況によっては不透水性の特性を示さないことがある。ローム層を基礎として水利構造物を計画する場合、ローム層の透水性が問題となる。不飽和帯に対する土質地盤の透水性を確認する手法が明確でないため、各種試験を実施し、不飽和ローム層の透水性を判定する試験方法を検討した。

原位置浸潤試験による土の飽和・不飽和水分特性の推定

新潟大学農学部 森井 俊広

岡山大学環境理工学部 竹下 祐二

ゲルフ式プレッシャーインフィルトロメータ（GPI）法をベースとした、土の不飽和水分特性の原位置推定法を提案した。浸潤量に加えて、地表面近傍の水分量の変化を計測した

のち、遺伝的アルゴリズムを用いて、両計測値を最も適切に再現する土の不飽和水分パラメータを推定した。順計算には、有限要素法による飽和・不飽和浸透流解析を用いた。土砂堆積地盤での現地試験により、提案法の実務性を調べた。

K 線高架橋下部工の深礎掘削に伴う ボイリングの発生事例と解析

神戸大学農学部 田中 勉
神戸大学大学院自然科学研究科 南 繁伴

K 線高架橋下部工の深礎掘削および裏込め注入を行ったときにボイリングが発生した。本事例について報告し解析を行った。道路橋下部工の深礎掘削工事は、コラムジェット工法による底盤改良および CCP 施工による地盤強化によって完了した。浸透流および安定解析の結果、深礎の掘削に伴い掘削地盤表面に浸透流が集中し動水勾配が大きくなり、ライナープレートの設置速度より浸透破壊の速度の方が速くなり掘削作業が不可能になったと考えられる。

二次元矢板背後地盤中の浸透流における透水係数の逆解析

神戸大学農学部 田中 勉
神戸大学大学院自然科学研究科 宇野 健一

二次元矢板背後地盤の浸透破壊実験におけるモデル地盤の、透水係数テンソル成分の求め方について、目視法、逆解析法を用いて考察した。まず、理論と実験による等ポテンシャル線分布の比較から異方性の値を求める方法（目視法）について論じた。逆解析法では、全観測データを用いる方法、絶対基準の残差を考える方法、水頭差基準の残差を考える方法、増山の棄却検定を用いる方法、誤差行列の逆行列を重みとする方法について考察した。

フィルダム湛水試験時の間隙水圧挙動と 漏水濁度について

—富山県湯谷川ダムの事例—

富山県農林水産部 澁谷 達也・浦田 秀樹
田村 悟志

フィルダム（湯谷川ダム）の湛水試験時の間隙水圧の消長動向、漏水量、漏水の濁度観測の計測結果を解析し、堤体内のパイピングフロー発生の有無を考察したものである。

濁水の発現は降雨に起因するものが多数であった。降雨起因以外の濁水の発現と清水への収束傾向を解析すると、フィルター材とコア材とが相互に役割を発揮し、セルフヒーリングしたものと考えられる。

静定法によるフィルダム斜面安定解析に関する研究

三重大学生物資源学部 井上 宗治
MD. ザカリア ホセイン・村上 昇司

本来、斜面安定解析の厳密解を得るには不静定問題に対応しなければならない。本研究では計算式の誘導過程において、モーメントの釣り合い式に若干の工夫を加えることにより静定化された解析法を提案している。それを用いてフィルダムの各ケースに対する安定計算結果を示した。空虚時および貯水位急降下時では提案法は Bishop 法に近い安全率値を得るが、常時満水時については提案法の方がかなり大きな値となったことが特徴的である。

廃棄発泡プラスチック破砕片混合土の一面せん断特性 —骨格構造の類似性に着目したせん断特性の検討—

大阪府立大学大学院農学生命科学研究科 木全 卓
藤重真紗子
桑原 孝雄

廃棄発泡プラスチック破砕片混合土の供試体初期条件に関する検討から、対象とする混合土の骨格構造が破砕片の混合比によらず非常に類似していることがわかった。よって、破砕片のみの供試体を用いた一面せん断試験を実施し、破砕片混合比の増大に伴う混合土の力学特性の変化について検討した結果、供試体を構成する粒子の噛み合わせを考えることで混合土の一面せん断強度・変形特性を説明できる可能性が示された。

ANALYSIS OF IN-SITU BLOCK SHEAR TEST IN ROCK FOUNDATION (ブロックせん断試験の解析)

三重大学生物資源学部 Mu Mu Than・井上 宗治
Md. Zakaria HOSSAIN
京都大学大学院農学研究科 青山 咸康・小林 晃

構造物の耐用年数内の破壊と変形に対する十分な安全率を確保するためには、材料強度に関する適切な観測情報を得ることが重要である。それには現地試験と室内試験の二つが考えられるが、応力状態が変化する不連続岩盤の変形性状を知るためにはブロックせん断試験がよく使われる。本研究では現位置試験データに連続体モデルとしての非線形弾性理論とクラックテンソル理論を適用し、基礎岩盤の挙動を含む力学的性状を明らかにしている。

エレメント・フリー・ガラーキン法による 3次元弾性体固有値解析

京都大学大学院農学研究科 岡田 拓正・青山 咸康

筆者らは先に2次元弾性体に対してエレメント・フリー・ガラーキン法を適用し、工学的に実用性のある結果を得た。今回は3次元に拡張し、また計算のために必要なパラメータである影響半径の自動設定の手法を採用し、3次元の場合について検証した。FEMとの比較の結果、エレメント・フリー・ガラーキン法が、十分に工学的に実用的な精度や計算コストであることを確認した。

システム論的手法による溜池の洪水緩和機能評価

京都大学大学院農学研究科 宇波 耕一・河地 利彦
桐畑 裕行

溜池の洪水緩和機能を動的に評価するための、集水流域からの流出特性と溜池余水吐の越流特性を反映したシステム論的手法を提示する。溜池の洪水緩和機能の基準として、集水流域の流出過程を表わす伝達関数、ならびに、溜池の貯留機能を表わす伝達関数を用いる。これら2つの伝達関数の族を、実在の溜池における降水量と水位の時系列データおよび構造パラメータから推定し、この溜池の存在が洪水緩和に対して有効であることを示す。

進化戦略による流出モデル定数の同定について

神戸大学大学院自然科学研究科 藤原 洋一・田中丸治哉
神戸大学農学部 畑 武志・多田 明夫

進化戦略(ES)は、遺伝的アルゴリズムに類似した最適化手法の一つである。ESの特徴には、正規分布に従った摂動を加える形で突然変異を行い、これを主な探索手段にしていること、摂動の分散が自己適応によって変化すること等がある。本研究ではESをタンクモデル定数の同定に適用し、あらかじめ設定した真値を同定する数値実験を行った。次に実流域での定数同定を行った。その結果、ESが流出モデル定数の同定に有効な手法であることが示された。

カルマンフィルターによるタンクモデル定数の同定

神戸大学大学院自然科学研究科 堀川由希子・田中丸治哉
神戸大学農学部 畑 武志・多田 明夫

タンクモデル定数の同定には、数学的最適化手法が用いられることが多いが、カルマンフィルターによる同定も検討されてきている。本研究では、各タンクの貯留水深とともにモデル定数を逐次修正していくカルマンフィルターによるタンクモデル定数の同定を試み、あらかじめ真値が定められた数値実験によってその有用性を検討した。その結果、下層のい

くつかの定数を除けば、ほぼ真値を求めることが可能であることが分かった。

傾斜地水田群における地下水流動に関する考察

京都大学大学院農学研究科 大西 健夫・三野 徹
大阪府立大学農学生命科学研究科 堀野 治彦

京都市静原地区の傾斜地水田群における測定データより、水取支式から浸透量、地下水解析から涵養量を推定した。浸透水のうち26~75%が縦断面方向の涵養量に寄与することが明らかになり、横断面方向の地下水流動、畦畔浸透に寄与する量も相当量になる事が示唆された。また、法面下端の溝および浸出面からの流出の可能性も示唆されるので、涵養に寄与した水の幾分かは、比較的速やかに地表流として流出してくる可能性が示された。

バラ状発泡ポリスチレンを用いた暗渠排水の 野外実験と計算

三重大学生物資源学部 加治佐隆光
旭化成(株) 武田 登・小谷 信幸

レキ暗渠のようにバラ状発泡ポリスチレンを用いた暗渠(砂で埋め戻し)を対象に、排水量と水位変化を実測したが、水位の減少は5cm/hと良好だった。さらに、非定常モデル(常微分方程式)を構築して、これらを再現できた。モデルの特徴は、管内で満水状態の区間の長さが時間変化することである。この区間長は、管路長14mに対してほぼ6mと無視できない大きさであり、大気が全域に広がることは必要不可欠でないことが確認された。

かんがい用ポンプの流量制御事例報告

日化エンジニアリング(株) 中村 邦男

水利用形態の異なる用水をポンプ取水する場合、流量制御計画を組入れた計画が必要である。そこで、和歌山県有田川地区の計画事例を紹介する。

計画決定の手順は、次のとおりである。①水利用形態(水田と畑地かんがい)、②経済性(水田用1台、畑かん用1台)、③危険分散による台数分割(水田用1台、畑地かんがい用2台)、④回転数制御(期別用水量の変化に対応)。この手法で計画を立てた。

水田転換畑の用水諸元の特徴について

若鈴コンサルタント(株) 加藤 都・西出 勤

わが国の食糧自給率は、先進国の中で最も低いとされている。ところが米の生産については過剰気味であるので、米の生産を抑え、自給率の低い作物を拡大しなければならない。

このためには農地として水田転換畑の利用を考えなければならない。この転換畑は露地畑の土層状態と異なり、容易有効水分量、有効土層、その水分消費パターンなどの用水諸元の値が異なることが予想されるので、これらの諸点について検討した。

用排水兼用水路における水管理について

石川農林総合事務所 新谷 建・霜鳥 岳
手取川七ヶ用水土地改良区 安実 隆直

石川県金沢市と小松市の間に広がる1級河川手取川によって形成された扇状地内における農業用排水管理の課題と、その対策についての事例を紹介する。

補完法による蒸発散量推定について

—特に乾燥地スーダンにおける—

神戸大学大学院自然科学研究科 森本 礼子・畑 武志
田中丸治哉
神戸大学農学部 多田 明夫

正確に蒸発散量を把握することは水収支の精度向上や灌漑計画に不可欠であるが、遠隔地で実蒸発散量を測定することは困難である。そのため入手しやすい気象データのみで推定できる補完法でアフリカのスーダンを中心に実蒸発散量の推定を行った。補完法での算定結果は、降水量と比較的よく似た傾向を示したが、日本では若干過大となった。スーダンにおいては、降水量が少ない地域になるとかなり推定値は過大となった。

The need for developing Hydrological GIS data base for the Blue Nile Basin (青ナイル川流域の水文 GIS データベースの開発に向けて)

神戸大学大学院自然科学研究科 Anil Mishra・畑 武志
田中丸治哉
神戸大学農学部 多田 明夫

青ナイル川下流域の灌漑水資源に関する研究を進めている。その一環として青ナイル川の水文特性、特に流量逓減曲線の予測が水資源利用計画に重要なことから予測精度の向上を図っている。関係する流域水文データの収集および流域地形、流路網等のデータ収集が重要である。利用可能なデータを GIS データベースとして準備することが、今後の本流域での水資源問題を検討する上で重要であるため、データの収集と解析方法に検討を加えた。

PARTICIPATORY IRRIGATION MANAGEMENT MODEL AND PROPOSAL FOR ADOPTION IN ZAMBIA

—IRRIGATION DEVELOPMENT IN ZAMBIA (II) —
(ザンビア国での採用に適した
住民参加型灌漑管理とその提言
—ザンビア国における灌漑の展開 (II) —)

大阪府立大学大学院農学生命科学研究科

Barnabas M. Mulenga・中桐 貴生
堀野 治彦・荻野 芳彦

ザンビアでは灌漑事業を通して、さまざまな地域で灌漑農業が導入されてきている。しかし、そのほとんどが、地域住民の暮らしの改善、貧困の緩和、食糧自給の向上等の点で思うような成果が上げられていない。本報では、こうした灌漑の不成功が、住民を含めた事業関係者間において、灌漑の必要性、役割、社会経済的効果などに関する相互理解が不足していたことによると推察し、有効な住民参加型の灌漑事業モデルを模索した。

羽咋区域の環境対策について

緑資源公団西部支社羽咋建設事業所 猪井喜代隆

農用地総合整備事業における農道建設について、周辺の自然環境に配慮しながら整備を進めている。これについての事例を紹介する。

植え石つき斜路型魚道の研究

岩村技術士事務所 岩村 勉

魚道設計上最も重要なことは、遡上する魚が魚道内のどの経路を遡上するか、その流況が遡上する魚に適しているかどうか、である。したがって、平均流速公式の使用には問題があり、局所流況で検討しなければならない。植え石つき斜路型魚道は、事例が多く植え石の配列などの工夫によって、遊泳力の小さい遊泳魚・底生魚など遡上・降下に良い点が多く“これからのわが国の河川、魚類に適した魚道型式”の一つであると期待できる。

景観評価におけるフラクタル測度と人間の感覚との関係

三重大学生物資源学部 北谷 康典・大野 研

3種類のフラクタル解析を用いた客観的な景観評価と、アンケートを用いた人間の主観的な景観評価とを比較し、その関連を検討する。各解析ごとに検討しても、ある程度景観評価を行えるが、より信頼性の高い判断を得るために今回は3種類を総合して検討を行った。その結果、ある特定の景観に対しては、3種類のフラクタル解析を総合させると1種類の

フラクタル解析での判断よりも、より適切な景観評価が行える可能性を示した。

セルオートマトンによるビオトープネットワーク計画の基礎的研究

三重大学生物資源学部 三宅 敦
三重大学大学院 大野 研

近年さまざまな場所で設置されているビオトープは、将来、ネットワークされる事が予測される。そこで、本研究はセルオートマトンを用いて、ビオトープネットワーク計画を評価できるようなシミュレーションの構築を目指している。今回は、国際自然保護連合が提示する形状の原則について、シミュレーション上で成立するかの確認を行った。結果は、本研究の提出時点で3つの原則について成立することが確認できた。

pH 制御法の優劣と調節良否の指標化

三重大学生物資源学部 近藤 雅秋

自動制御と手動制御といった pH 制御方法の優劣、調節良好・不良の指標化を検討した。その結果、調節時間および確実性の点で、自動制御は手動制御よりも優れた。また、調節良否の分布は丁寧度の大小と一致した。制御過程をスペクトル解析して得たスペクトル勾配値について、調節良好は調節不良よりも大の傾向を示した。調節良好となる注入には、単調とせずにランダム性を考慮する必要がある。

田面水の水質変化について

—無代かき・育苗箱全量施肥栽培に関する研究 (VI) —

滋賀県立大学環境科学部 西岡 治美・金木 亮一

4筆の水田を使用し、「無代かき・育苗箱全量施肥区」、「代かき・育苗箱全量施肥区」、「無代かき・慣行施肥区」、「代かき・慣行区」とした。代かき後、1週間にわたり毎日採水した結果、代かき直後では代かき区は無代かき区に対して T-N 濃度が2倍程度、T-P 濃度が5倍程度上昇した。無代かき・育苗箱全量施肥区は全体的に低濃度で推移していることから、流出負荷が削減される可能性が高いことが確認された。

内湖と灌漑施設による水質浄化能

滋賀県立大学環境科学部 志智真梨子・金木 亮一

内湖の水の循環灌漑が行われている野田沼において、特に汚濁負荷が多いと考えられる、代かき・田植え期の内湖および循環灌漑による水質浄化について検討し、T-N、T-P について内湖の流入・流出負荷量および循環灌漑施設による負荷循環量を推定した。その結果、負荷の時間的な変化(6時

間ごと)は見られなかった。濃度はほぼ一定であることから、負荷量の変化は流量の変化にほぼ比例していた。

宇曾川流域からの流出負荷量について

滋賀県立大学環境科学部 若井 泰佑・金木 亮一

滋賀県が琵琶湖総合保全整備計画の中で、水質汚濁防止地域に指定している宇曾川において、流量調査や水質分析を行い負荷量を求めた。負荷量の日変化、水質濃度や負荷量と流量の関係を考察したところ、代かき・田植え期よりも降雨時のほうが負荷量が高かった。また、水質濃度よりは流量のほうが負荷量と高い相関が得られることがわかった。よって、宇曾川流域の水環境を保全するには、濃度規制より流量の関係を総量規制のほうが望ましいことが確認できた。

FIP システムによる山林渓流水質の現地連続観測

神戸大学大学院自然科学研究科 鶴賀 一也・大平 智也
田中丸治哉
神戸大学農学部 多田 明夫・畑 武志

本研究では、FIP (フローインジェクション電位差計測法) に基づいた現場設置型 FIP 自動水質分析システムを開発した。測定項目は K^+ 、 Na^+ 、 Cl^- で、2週間の連続観測が可能である。本システムを2000年9月より奈良県五條市の山林流域に設置し観測を行った。その結果、2001年3月より安定した観測が可能になり、山林流域での測定項目の低水時の日変動や高水時の濃度変動を捉えることが可能となった。

Optimal Allocation of Pollutant from Non-point Sources in Watershed (流域における面源負荷の最適配分)

京都大学大学院農学研究科 Alok Kumar・河地 利彦
前田 滋哉

流域内の面源毎に許容できる全窒素排出量を決定する最適化モデルを提案する。流下に伴う全窒素の減少を考慮しつつ、流域外部への排出に対する制約条件を課す。また、異種類の面源からの平均排出負荷について意思決定者が持つ選考関係を、等式制約条件で表現する。GISを使用することにより、流域のモデル化と流下距離の計算を行い、目的関数と制約条件の係数を決定する。本モデルを野洲川流域の一部に適用し、有効性を検討する。

面源汚染の地下水溶脱量推定のための改良型 ANN

京都大学大学院農学研究科 平松 研・河地 利彦
石川県農業短期大学 一恩 英二

農地における窒素肥料の溶脱など、面源による地下水汚染

が深刻化している。これらに対して適切な地下水管理を行うために、観測井の汚染濃度から面源における地下水溶脱量をニューラルネットワークを用いて推定する手法をこれまで開発してきた。今回、適用アルゴリズムを改良することにより、本手法が長期間の推定が可能となること、旧来の手法で困難とされた初期汚染濃度が不明な場合に対しても推定が可能になることを明らかとした。

恵那市坂折地区の棚田の保全・整備工法について

緑資源公団西部支社美濃東部建設事業所 中澤 英世
原田 憲一

「日本の棚田百選」に選ばれた坂折地区は高齢化の進行に伴い棚田の保存および整備が必要不可欠となっている。また、農業・農村の多面的機能の認識を深め、地元農家をはじめ地域、行政と一体になって地域振興を図る。上記を踏まえ、具体的な整備・保全工法を検討し、圃場整備について、景観等に配慮した工法について報告する。

茶園整備構想の策定手法に係る一考察

若鈴コンサルタンツ(株) 柚原 直哉・太田 久雄

わが国の茶園整備について、必要性は高いものの、地元同意の形成が困難なこと等により事業化が見送られた例も少なくない。これは、茶園整備を実施した場合、一時的な所得逸失によって発生する経済的ブランクがその一因であると考えられる。また、近年の茶生産は品質向上のための施肥過多による硝酸態窒素の地下水への流出が問題となっている。以上を踏まえ、本報では、茶園整備構想の策定手法について検討を行ったものである。

ため池の多面的機能を把握・利活用する 「ため池診断カルテ」の構築

大阪府立大学大学院農学生命科学研究科 工藤 庸介
木全 卓・桑原 孝雄
水資源開発公団 雪本 博志

本来、農業用灌漑施設として建造されたため池も、農地の減少や環境に対する意識の高まりとともに、地域資源としての役割が注目されている。これは、農村地域の持続的発展という観点からも大きな意味を持つ。そこで本研究では、現存するため池の多面的な機能を効率よく把握し得る「ため池診断カルテ」を作成した。診断カルテに基づいてため池の現状評価を行い、その結果からいくつかの整備案を例示する一連の過程について考察する。

農業用ため池管理の実態と非農家住民の参加

京都大学大学院農学研究科 林 直樹・高橋 強

農業用ため池の地元管理者を対象としたアンケート調査を実施した。主な結果は、次のとおりである。1. 管理負担が大変である理由は、労働力の低下・施設の老朽化・ゴミの増加等である。2. 非農家参加はボランティア的な傾向が強い。3. 非農家参加のきっかけは、ため池の公園的整備や日常の環境美化活動の拡大等である。4. 非農家参加に必要なソフト的要素は、ため池の役割への理解・水難の心構えや住民間の相互理解等である。

第1回ため池環境コミュニティ会議の開催

—みんな集まれ、ため池の水辺づくりについて話しませんか!—

大阪府環境農林水産部農政室 竹村 英樹

大阪府では、ため池を都市のオアシスと位置づけ、その多面的機能を活用すべく、総合的な整備を行ってきた。また、整備後の施設管理については、地域住民参加型のコミュニティ組織づくりを推奨している。

そういった中、府内各地で活動をしているコミュニティの代表者を迎え、「第1回ため池環境コミュニティ会議」を開催し、情報交換や課題についてのディスカッションを行った。

まちづくり水路整備事業「番田地区」における 地域住民との取り組みについて

大阪府北部農と緑の総合事務所 柳川 和彦・中谷 亮治

平成11年度より、まちづくり水路整備事業「番田地区」として、従来のハード整備に加え、農業者と地域住民が一体となった活動を支援するソフト事業を行っている。今回は主に平成12年度の活動を紹介し、農業関係者と地域住民との交流を通して、行政のこれからの新たな対応を考える。

住民参加型の里づくり協議会における参加住民 の意識変化について

神戸大学大学院自然科学研究科 山本賢太郎・畑 武志
田中丸治哉
神戸大学農学部 多田 明夫
コンパクトコンピュータ(株) 藤戸 利明

地域づくりにおける効果的な住民参加型協議会の運用方法と合意形成の検討を行うことを目的として、アンケート調査を実施し、参加住民の意識変化とその要因を分析、考察した。その結果、参加者の意識変化を促すためには、①写真やイラスト、他集落の事例を示し、計画の内容等に対する理解を促進させることや、②テーマをしばって、参加者グループ

ごとでまとめるなど、効率的に協議できる場の形成が重要であることが示された。

玄手川水路底改修に伴う維持管理の改善

富山県立大学短期大学部 広瀬 慎一
神戸大学農学部 折川 文清

玄手川排水路では、水草刈りを容易にし流積を確保するとともに、ミクリやトミヨにダメージを与えないように、玉石詰め枠ブロックと平ブロックを交互に配置する川底改修工法が施工された。コンクリート舗装率は80%であった。江ざらいについて6つの管理地区の平均時間短縮率は26%であった。年平均水位、月平均水位、年高水位も粗度係数の改善により、一時的に低下したが、水草の回復につれ再び上昇傾向にある。

農業用水路の掃除に関する考察

京都大学大学院農学研究科 野口 寧代・三野 徹
大阪府立大学大学院農学生命科学研究科 堀野 治彦

末端水路の管理のうち集落共同で行う水路の掃除を取りあげ、滋賀県北部の高月町において、聞き取り調査により、その実態把握を行った。水路は集落に住む人全員で管理するものであるが、集落によっては水田用排水路は、農家、特に耕作者が行うという集落合意がみとれた。非農家が増加しても土地持ち非農家はその大部分を占め、他地域からの転入者が増加しなければ、現状の管理体制が維持されていくものと考えられた。

富山県におけるUR関連対策の中間評価

富山県農林水産部耕地課 藤井 謙二
上島 克幸

UR関連対策の開始から6年を経過し、今後は最終的な段階を迎える。このような状況のもと事業の実施状況が把握されている平成12年度までの関連対策のうち、農業農村整備事業についての中間的な評価を実施した。

その結果、農業構造や農業経営の改善、農業生産性の向上、中山間地域の活性化の観点で一定の効果を上げていると評価された。特に、事業効果が顕著に見られる優良事例として、井田川地域の中間評価について紹介する。

地域活性化度による京都府下44市町村の類型化

京都大学大学院農学研究科 渡辺 誠・牛野 正

京都府下の44市町村を地域の活性化度を示す指標により類型化した。経済活力・農業活力ともに高い市町村は宇治市以南に集中し、80~90年間に農業・経済活力ともに上昇している。経済活力が高く農業活力の低い地域は京都市以南の残りの市町村に存在し、農業活力が高く経済活力の低い地域は丹後半島に多く集中している。また経済・農業活力ともに低い地域は京都府の中央に位置し、80~90年間にほとんど両活力が低下している。

京都府旧村データベース2001における 国土数値情報の意義と課題(仮)

京都大学大学院農学研究科 鬼塚健一郎・牛野 正

農村計画の分野において、今後ますます広域圏計画や市町村総合計画、地区総合計画等の重層的農村計画が必要となり、その際に旧村データは重要な役割を担うと考えられるが、現在旧村に関するデータはほとんど整備されていない。このような課題のもとに「京都府旧村データベース2001」と題して旧村に関するデータ整備を進めているが、今回は特にその中での「国土数値情報」の意義と課題を検討する。