

平成 18 年度 支部講演会報告

中国四国支部 (第 61 回)

日時 平成 18 年 10 月 26 日

場所 米子コンベンションセンター (米子市)

VOF 法によるプールタイプ魚道の流れ解析

愛媛大学農学部 藤原 正幸
倉敷市役所 田中 俊洋
愛媛大学大学院農学研究科 秋元 麻衣

潜孔のあるプールタイプ魚道の流れを VOF 法により解析した。計算モデルは階段式魚道の流況として現れる表面流状態と落下流状態の 2 種類の流れを鬼束らの指標に対応して再現することができた。また、表面流状態にある潜孔のない魚道に潜孔を設けることで、流れが落下流状態に移行することが計算により示された。さらに、同じ流量でも隔壁の高さの違いで、落下流状態や遷移流状態が発生することも示された。

小阪部川ダム流域の長短期流出解析と考察

岡山大学大学院環境学研究所 工藤 亮治・永井 明博
近森 秀高

小阪部川ダム流域の洪水流出特性、長期流出特性を把握するため、長短期流出両用モデルにより流出解析を行い、小阪部川ダム貯水池の流入量を再現した。その際、上流ダムの放流量を考慮し、洪水時には放流量の追跡を行った。その結果、日流量、洪水流量共に良好な再現性が得られたが、渇水時の再現性に課題が残った。今後、今回得られたモデルを用いて洪水時、渇水時の貯水池運用に関して検討していく予定である。

植生被覆が長期流出に及ぼす影響

岡山大学大学院環境学研究所 小室 佳隆・永井 明博
近森 秀高

植生被覆の有無が長期間の雨水流出に及ぼす影響を明らかにすることを目的として、同一の条件下で植生被覆が異なる区画を対象に、長短期流出両用モデルによる流出解析を行い、流出特性の違いを吟味した。その結果、裸地に比べヨモギを植栽した流出区では浸入や浸透量が多く、表面流が発生しにくいことが示され、ヨモギ区の流出高は裸地区より大幅に少なかった。したがって、植生被覆により長期流出が抑制されることが分かった。

山地小流域における水文特性の把握に向けて
—島根大学三瓶演習林を対象として—

島根大学生物資源科学部 木原 康孝・橋本 哲

流域の水文特性の把握のために島根大学三瓶演習林内の山地小流域を対象として流量・雨量・吸引圧の観測および土壌サンプリング調査を行った。その結果、斜面内の水分量が多いほど流量は小さく、水分量が少ないと流量が大きい傾向があった。また、斜面の土壌深さ 70 cm における土壌水溶液中の Na の割合は渓流水のそれよりも明らかに小さく、この結果は斜面内の水分移動の把握の一助になると考えられる。

山地河川ダム下流氾濫解析の簡易手法について

(株)チェリーコンサルタント 姜 華英・本條 忠應

河川管理においては、計画規模を超える洪水時ダムの放流による下流河川沿岸の水位および氾濫状況を迅速に把握し、下流住民が速やかに避難できるよう情報提供をする必要がある。したがっていかに氾濫解析の精度を確保しながら予解析時間を短縮するかが課題である。本文では、山地河川の特徴を利用した河川不定流解析モデルの簡易構成手法について検討し、それに基づくモデルの実用化について述べた。また、同じモデルでダム管理支援ツールとして利用可能な範囲についても述べた。

鏡ダム湖における水温分布について

高知大学大学院農学研究科 長島 哲史
高知大学農学部 紙井 泰典

高知県鏡ダムの水温分布をサーモグラフィと水温計によって行い、道奥・山辺の式を変形して、実際の水温分布から計算される冷却エネルギーの 45~70% を与えると、水温分布と表層水温がかなりよく予測できることがわかった。100% にならなかったのは移流と放流の影響で、これらの水の出入りがダムに貯留している熱エネルギーを早く、しかも大きく下げてしまっているのではないかと推察された。

地域振興事業への取り組み
—M 集落の事例—

吉田農村問題研究所 吉田 勲

典型的な少子高齢化の進んだ集落が公民館長以下、一丸となって、村の振興計画に当たったその経過を報告している。振興政策の根幹は都会の人に田舎に休養に来ていただく。田舎側では安い宿泊費と自分たちの栽培した食物を味終わっていただく。特徴はないと言っても、神社、川など自然は豊かである。これらの環境を整備し来村者に楽しんで頂く。さらに特徴ある食材を提供するためにホンモロコの養殖を行って

いる。計画書作成等に当たっては、若い人達が重要な役割を果たした。

農林業による資源管理と環境形成に向けた 農村地域の持続的土地利用体系解明への接近

愛媛大学農学部 松尾 芳雄

過疎化・高齢化が進行する条件不利地域は、地域の自立が困難で公助が必要とされたり、集落消滅や廃村に到る。この35年程で13,000の集落が減少した。約半世紀前の自立的集落(20世帯、人口100人)の維持には森林30ha、水田4ha、草地2~3ha、自給的菜園60aが必要と推定されるが、これらが消滅したとすると、最大6万haの農林地が放棄または管理者不在の状態になったことになる。持続的な土地利用を基礎とする新たな地域管理の仕組みが必要とされることを指摘した。

M生産組合における農地の維持管理効果

—持続的農地利用とコミュニティ機能強化の観点から—

愛媛大学大学院農学研究科 野木 明博
愛媛大学農学部 松尾 芳雄

中山間地域における担い手不足と農地荒廃への対策として、集落営農への地域的な取組みが検討されている。愛媛県下のM生産組合を調査事例として、同組合の組織や活動の実態について組合長とU市役所に聴取調査を行い、U市T町で行われた集落営農・荒地解消に関する実態調査(平成17年)結果により耕作放棄地や農地の維持管理状況等を明らかにし、生産組合による情報交換および労働力確保の効果について検討、考察した。

中北条地区ほ場整備と集落営農について —中北条地区ほ場整備について事例紹介—

鳥取県中部総合事務所農林局地域整備課 岡崎幸之輔
石河 治

担い手育成型ほ場整備事業実施地区における集落営農の取組みについての事例紹介。

鳥根県中山間地域農村におけるFTTH整備について

鳥根県農林水産部農村整備課 松本 雅夫・大谷 和彦
廣安 宏幸

採算性の問題等から情報通信基盤の整備が遅れ、デジタルデバイド問題が深刻化している中山間地域農村において、農業振興を含む地域振興の観点から、今後のブロードバンド情報基盤の中核となるFTTH整備を推進することの重要性を指摘しつつ、地域の取組みを紹介する。

大野ヶ原畜産汚泥処理施設の実施事例

愛媛県八幡浜地方局産業経済部農村整備第二課 武井 清秀
和田 忍・三木 健義

大野ヶ原地域は、酪農を中心とした中山間地域の農村であるが、平成11年に「家畜排せつ物の管理適正化および利用の促進に関する法律」が施行されたことにより、畜産汚泥の管理について何らかの対応措置が必要となった。県としては、平成16年度着工の中山間地域総合整備事業 東宇和東部地区の集落環境管理施設整備事業において、畜産汚泥処理施設を設置に取り組みすることとした。これまでの実施内容について概況説明する。

バチルス菌による汚泥減容システム

日吉津村 松嶋 宏幸・山西 昇
住重環境エンジニアリング(株) 三沢輝八郎
吉田農村問題研究所 吉田 勲

費用対効果の大きいダイレス(商品名)の実績と一部実験室データーを減容させる。その成果と概要を述べる。

初期に投入される微量栄養素源によるバチルス菌の増殖状況と菌のWashoutを防止する為に継続的に極微量に使用される栄養源の効果について報告する。このシステムの唯一の欠点である温度依存性についてもその実態と共に長期に渡る汚泥減容について報告する。

ミャンマー国 Ngamoeyeik かんがい計画における 水源流入量に関する検討

鳥取大学連合大学院農学研究科 ジェミ
鳥根大学生物資源科学部 石井 将幸・野中 資博

中長期的に灌漑可能な水量は、貯水池などの水源への流入量によって決まる。ミャンマー国のNgamoeyeikにおける灌漑プロジェクトについて、水源への流入量を観測された貯水位に基づいて計算した。流入量は雨季に入ってもすぐには増大せず、ある程度の時間遅れがあること、現状ではデータの蓄積が不十分であり、詳細な計画を立てるためには観測を継続しなければならないことが明らかになった。

双極熱パルス法を用いた飽和砂土中の 油汚染度の推定

岡山大学大学院環境学研究科 繁澤和佳子・諸泉 利嗣
三浦 健志

本研究では、NAPLを含む飽和砂土中において双極熱パルス法を用いて体積熱容量を測定し、その値と体積含油率の関係から新たなキャリブレーション式を提案した。また、測定値と体積熱容量のモデル式を用いることで体積含油率の推定

を行った。その結果、測定値をそのまま用いても高い精度で体積含油率を推定することができたが、回帰直線を用いて補正した測定値から体積含油率の推定を行うことでより高い精度で推定できた。

籾殻の溶質移動パラメータの推定

鳥取大学大学院農学研究科 吉田 尚司
鳥取大学農学部 猪迫 耕二・田熊 勝利

乾燥地における水稲栽培で、農地の低透水性からくる塩害が深刻化しており、放棄される圃場が少なくない。そこで、本研究ではこのような塩害発生水田の除塩に有効であると考えられる、籾殻を用いた簡易暗渠の除塩メカニズムの解明に必要な溶質移動特性のパラメータを推定するため、カラムによる溶質移動実験を行った。測定結果を元にラングミュアの吸着等温線に回帰することができたが、精度を高めるため、さらなる実験が必要である。

土壌改良資材施用による塩類地土壌の除塩促進効果の検討

岡山大学大学院環境学研究科 川口 雄大
赤江 剛生

土壌改良資材施用により、塩分溶出に効果があるかどうかを、中国乾燥地農地の塩類化土（レス）および諫早湾干拓地土壌を対象に実験的に検討した。排水が良好なレスでは対照と比較して流出液の塩分濃度を高め、透水係数は向上し、最大50%程度除塩を促進した。諫早湾干拓地土壌では、土壌中からのEC、Naイオン濃度の増大はみられたものの、透水係数への効果が小さく、総合的な除塩効率向上は最大12~13%にとどまった。

作物係数に及ぼす点滴灌漑の効果

鳥取大学乾燥地研究センター K. Dhavu・安養寺久男
安田 裕・H. Dehghanisani

基準作物の蒸発散量の正確な推定は、灌漑スケジューリング、水文水収支、水源計画、天水農業の可能性、作物の必要水量などの策定にとって重要な課題である。また、灌漑対象作物について、蒸発散量、蒸散量、土壌面蒸発量、水使用効率などを正確に推定しなければならない。点滴灌漑における作物係数を評価するため、自然換気で無加温の温室に栽植密度を変えて牧草を栽培した。これまでに得られた実験結果の一部を報告する。

エジプトの灌漑改善の一環としての節水対策に向けて

National Water Research Center, WMRI, Egypt
Abou El Hassan W. H.・F. S. Gamal
鳥取大学農学部 北村 義信・清水 克之・鳥日楽瑛

エジプト・ナイルデルタの暗渠排水整備農地と未整備農地において実験を行い、排水再利用が小麦とトウモロコシの収量と灌漑効率、土壌の塩類濃度に及ぼす影響について評価を行った。その結果、排水の再利用によって灌漑効率は大きく改善されることが示された。また、灌漑水と排水の比率が1対2の混合水を一時的に灌漑しても、小麦・トウモロコシの収量は減少せず、渇水時における緊急対策として有効であることが示された。

二十世紀梨園での多目的スプリンクラーの実証 —梨の復活へ畑地かんがい実証調査の紹介—

鳥取県中部総合事務所農林局大規模基盤整備室
原田 富男・横川 茂範・足立 信二
中国四国農政局農村計画部資源課 加藤 隆文

鳥取県の代表作物の梨栽培での防除作業の軽減、農薬の被ばく回避や安全性の確保を図り灌漑施設を活用しスプリンクラー防除の新しい栽培技術を確立するために行った実証試験の成果と考察。

底泥の物理・力学特性と乾燥による変化

岡山大学 滝澤 倫顕・村上 章・西村 伸一

近年、湖沼やため池において、水質改善、貯水容量の確保を目的とした浚渫事業が行われている。本研究では、乾燥処理の改質効果についての検討を行った。その結果、浚渫底泥は乾燥によって、1)液性限界、圧縮性、透水性が減少すること、2)圧縮指数の減少率が強熱減量と比例関係があること、3)固化材添加時の含水比を低くすることによって強度の増加することが明らかとなった。

二次元圧密模型試験とパラメータの同定

岡山大学大学院環境学研究科 三井田夏樹・西村 伸一

近年、地盤の計測結果からパラメータを同定する適切な手法の発展が望まれている。本研究では、簡便なモデルを想定して実際の地盤挙動を二次元圧密模型実験によって再現し、実験で得られた観測値からパラメータを逆解析し同定することにより、実測変位からパラメータを同定することを目的とした。実測値と解析値の比較を行い、この手法の実問題への転用の可能性を検討した。

大型土のうを用いた高耐久性ため池工法の越流実験

三井化学産資株式会社 山崎 真司
農村工学研究所 毛利 栄征・松島 健一

老朽化や地震の被害により整備・改修が必要な農業用ため池が全国に多数ある。そこで、ため池の耐久性を高めるために、大型特殊土のうを用いたため池堤体の構築工法を開発し、模型実験やフィールド実験を行った。この結果、次のことが確認できた。①長尺な特殊な大型土のうを用いて、土のうを傾斜させることにより、越流に対して十分な耐久性を確保することができた。②1年間の挙動計測においても十分な安定性を持っていた。

廃瓦のコンクリート骨材への利用に関する基礎的研究

松江工業高等専門学校 高田 龍一・藤山 貴史
周藤 将司・小松原祐二
鳥根大学生物資源科学部 野中 資博

廃瓦骨材をコンクリート二次製品に使用することを目的として、材齢14日強度が30 N/mm²以上で、かつ耐凍結融解性能を有するコンクリートの配合決定を行うことを目的として実験的検討を行った。試験の結果、強度規定を満足しかつ耐凍結融解性能を有する配合を見出すことができた。

超音波伝播速度を利用した凍害診断手法に関する基礎的研究

松江工業高等専門学校 高田 龍一・周藤 将司
藤山 貴史
鳥取大学農学部 緒方 英彦・服部 九二雄

本研究では非破壊試験による診断手法を確立することを目的に、超音波法による表面法を用いた診断手法について検討を行った。試験の結果、表面法は供試体中央表面部の値を測定し、相対動弾性係数と高い相関性を示すことから、一定の信頼性の置ける方法であることが明らかとなった。

造粒した粉殻炭の水質浄化機能に関する検討

鳥取大学農学部 緒方 英彦・服部九二雄
鳥取大学大学院農学研究科 山下 哲之

本研究では、粉殻炭の多孔質性を活用した水質浄化コンクリートの開発に関する研究の基礎として、造粒した粉殻炭の水質浄化機能を検討した。ため池で採取した水の水質浄化実験を行ったところ、造粒炭によりSSを減少させることができ、造粒炭が水質浄化機能のうちの物理的浄化作用を有することが分かった。また、原状造粒炭のSS除去率は、粉状造粒炭よりも大きく、水質浄化機能の持続性もあることが分かった。

コンクリート舗装の試作摩耗試験装置の性能評価

鳥取大学大学院連合農学研究科 満 都拉

近年中国の道路交通量は益々増えており、より高い路面強度と使用性能が要求されている。一方、内モンゴルでは、中国の西電東送計画により、石炭火力発電所から排出される多量の石炭灰の再利用が経済・環境の問題になっている。石炭灰のコンクリート分野への用途の一つとして考えられるコンクリート舗装では、その性能として摩耗抵抗性を明らかにしなければならない。そこで、フライアッシュを混入したコンクリート舗装の摩耗抵抗性を調べるために、試作した摩耗試験装置の性能評価を行った。

長期供用した現場打ちコンクリート水路のひび割れ発生状況に関する研究

高知大学大学院農学研究科 菊本 勝
高知大学農学部 佐藤 周之・松本 伸介・篠 和夫

適切な補修・補強を行うには、劣化の現況を把握する必要があると考え、既存の現場打ちコンクリート水路に対し、ひび割れ調査を実施した。得られたデータは、ひび割れ発生原因、ひび割れ貫通、1バレルごとのひび割れ数、ひび割れ長さと最大幅の4項目にまとめ、ひび割れの発生状況について検討を行った。結果、1バレルごとに1本の頻度で乾燥収縮によるひび割れが発生していたが、漏水等の観点から早急な補修等は必要ないと判断した。

現場打ちコンクリート水路の現場粗度係数の検討

高知大学大学院農学研究科 篠原 拓志
高知大学農学部 佐藤 周之・伴 道一

本研究では、農業用コンクリート水路特有の劣化現象である摩耗に着目し、摩耗による水路の性能低下を定量評価することを目的として調査を行った。調査対象水路は、高知県内の香長平野にある現場打ちコンクリート製水路である。調査で得られた結果を Manning 式に代入し、現場粗度係数を逆算した。その結果、現場粗度係数は設計値0.015以上の値となっていた。これは、骨材露出により水路表面が粗くなったためと考えられる。

農業用水路に発生したひび割れ幅の変動量調査

鳥根大学大学院生物資源科学研究科 上野 和広
長束 勇・野中 資博・石井 将幸
鳥根大学生物資源科学部 峰谷 稔治・荒木 直子
陳 星・原 武

温度変化によるひび割れ幅および目地幅の変動特性を明らかにするため、供用中の農業用水路において日変動量および

年変動量の調査を行った。その結果、ひび割れ幅および目地幅の変動は躯体表面温度の変化と明確な規則性を有することが確認された。また、従来必ずしも考慮されなかった温度条件の日変化によっても診断上無視できない大きさの変動が確認されたため、ひび割れ幅の変動を考慮した評価・診断の必要性が明らかとなった。

HPC を用いた FRP 複合コンクリート版の破壊解析

島根大学大学院生物資源科学研究科 岩成 聡
島根大学生物資源科学部 石井 将幸・野中 資博
高知大学農学部 佐藤 周之

ハイパフォーマンスコンクリート (HPC) による FRP 複合コンクリート版の曲げ試験結果を対象に、破壊解析による照査を実施してきた。本報では精度向上のため、材料試験および HPC の引張側での微細ひび割れを考慮した解析を実施した。その結果、入力するコンクリートの引張強度を減少させた解析結果が RC 版および FRP 複合コンクリート版の実験結果によく合うという結果が得られた。

判別分析を用いたひび割れの基準に関する検討

島根大学生物資源科学部 石井 将幸・野中 資博
高知大学農学部 佐藤 周之
鳥取大学農学部 緒方 英彦

鉄筋コンクリート開水路に生じるひび割れと鉄筋腐食の関係性を明らかにする目的で、現場で採取されたコンクリートコア内のひび割れと鉄筋腐食の状況を調査した。鉄筋付近の最大ひび割れ幅による集計、および最大ひび割れ幅とかぶりによる判別分析を行った結果、水路に多い収縮や温度応力による貫通ひび割れでは、かぶりには関係なくひび割れ幅によって鉄筋腐食の状況が決まることが明らかになった。

パーソナルコンピュータの音声入出力機能を活用した打音法に関する予備試験

鳥取県農林水産部耕地課 坂根 勇
(独) 緑資源機構計画評価部 田澤 裕之
農村工学研究所施設資源部構造研究室 浅野 勇

コンクリート構造物についての非破壊試験の簡易な手法として、ノート PC 等の音声入出力機能 (サウンドカード・サウンドチップ) と普通騒音計を用いて行う打音法を紹介する。予備試験によって、高価な FFT アナライザー等を準備しなくても十分実用に耐える水準の観測・解析ができるのではないかと結果を得た。これにより、構造物の安価、高頻度の診断が実現できると考えられる。

橋梁下部工補修の事例紹介について

一般農道整備事業 (農道環境) 鹿島地区 鹿島大橋

広島県呉地域事務所農林局農村整備第二課 脇所 耕司
村中 郁夫・仙波 昌夫

昭和 40 年代の高度経済成長期に建設されたコンクリート構造物の劣化が社会問題となる中、昭和 47~51 年に建設された、広島県の南端の倉橋島と鹿島を結ぶ鹿島大橋においても、橋梁下部工でアルカリ骨材反応を主要因とするひび割れが進行し、一部で鉄筋の腐食が発生する状況となっている。今回、抜本的な対策を行うこととなったが、橋梁建設後の経過、劣化調査の内容および結果、補修工法の検討、施工までの取組みについて紹介する。

大規模ため池の改修事例について

愛媛県松山地方局産業経済部農村整備第一課 門田 至正

大規模なため池 (堤高 37 m, 貯水量 1,780,000 m³) において、事前の貯水位変動による漏水状況調査やボーリング調査等により漏水箇所を特定して、中心速水型堤体を上部置換工法により改修した事例について、改修計画・工事の状況・施工前後の漏水状況の結果等に関する紹介。

志河川ダムコンクリートの自己収縮ひずみ試験と対策

中国四国農政局道前道後平野農業水利事業所 平林 詩朗
兼重 英治

一般のコンクリートの自己収縮ひずみについては試験等により解明が進んでいるが、ダムコンクリート等のマスコンクリートでは骨材が拘束することで発生するひずみは微小とされてきた。

このたび、志河川ダムにおいて、フルサイズの骨材を用いた自己収縮ひずみ試験を行ったので、その結果と、解析結果に基づき実施若しくは検討している対策について報告する。

志河川ダムの基礎岩盤処理の施工報告

中国四国農政局道前道後平野農業水利事業所 重面 淳一
杉山 直哉

志河川ダムにおける基礎処理の計画は、「グラウチング技術指針・同解説」を基本とし、この指針に基づいて建設された他ダムの事例等を参考にして設計されたものである。本報告では、グラウト技術指針の改定に伴う計画の修正、基礎掘削により基礎地盤面の性状が明らかになった段階での計画の修正経過を辿り、現時点における基礎処理施工結果を報告するものである。

志河川ダム工事における環境保全措置の検討

中国四国農政局道前道後平野農業水利事業所 青木 克己
伊賀上博之

国営同前道後平野農業水利事業において建設する志河川ダム工事の実施に当たっては、事業特性と地域特性を把握し影響要因の検討を行い、ダム工事の影響を受ける場としては、付替道路の建設、ダム本体工事時の排水処理施設、法面の処理、河川環境の水没と淡水面の出現等がある。そのため、志河川ダム工事においては、実行可能な範囲で環境影響をできる限り回避し、または、低減させるような環境保全措置をとっている。

国営造成水利施設保全対策指導事業（横田地区） 管理用道路路面および周辺地山の地すべり調査の概要

中国四国農政局中国土地改良調査管理事務所 西村 夏郎

国営農地開発事業横田地区の管理用道路路面および周辺地山の現地状況を調査することにより、地すべり原因の究明、ハザードマップ作成、対策方針の検討と併せて対策スケジュールを策定する。今後、策定したスケジュールを参考に対策を行い、施設の長寿命化を図る。

彦名干拓地における排水対策について

鳥取県西部総合事務所農林局地域整備課 松嶋 晃生
前田 崇文・金谷 有祐・木村 順二・妹尾 秀司

彦名干拓地は、西部地震（平12年10月6日）による液状化現象発生直後、砂・シルトが噴出し、排水不良の農地に戻ってしまった。災害復旧等で暗渠排水の修復を行い、平14年度から補完工事を実施したが、スポット的な排水不良区域が残り、排水効果にバラツキを生じていた。これを解消するため、補助暗渠（モミ殻充填式サブソイラー）を施工し、おむね排水不良のバラツキを解消しつつある。なお、補助暗渠を施工する前に、試験圃場において、モミ殻充填式サブソイラーの効果を検証し、農家の意向・同意等慎重に取得した上で、実施に踏み切ったので、それらの内容・工法を説明する。

人工ゼオライトの利用による西豪州の 小麦および牧草地の土壌改良

鳥取大学乾燥地研究センター 岡本 彩・山本 太平
豪州カーティン工科大学 ライオネルマルティン

人工ゼオライトの基礎的研究では保水性、耐塩性、耐食性、保肥性効果が得られた。そこで乾燥地の西豪州に実験圃場を設けて、人工ゼオライトの適用試験を実施した。実験圃場は一年目に小麦、二年目には牧草を栽培し、播種時と収穫

後の土壌の化学的性質の調査を行った。人工ゼオライトの混合率による有意性は認められなかったが、雨季の降水による化学的性質の変化が明らかとなった。

中山間総合整備事業における 圃場整備の取り組みについて（洲河崎地区）

鳥取県日野総合事務所農林局地域整備課 前田 博行
川崎 大吉
鳥取県農林水産部耕地課 前田 欣補

未整備となっていた洲河崎地区では、将来の営農に不安を抱いていた。こうした時に圃場整備を行い、将来的には集落営農をも見据える必要があるのではという声が地元から上がった。平成17年に県営中山間地域総合整備事業で圃場整備を行ったが、1haの均平区やパイプライン用水方式の導入など集落営農に対応できる整備を行った。現在のところは各農家の作業にとどまっているが、集落共同作業によるカバープランツ事業を実施するなど徐々にその機運は盛り上がっている。

石膏による塩類化土の除塩促進効果とその機構

岡山大学大学院環境学研究所 和氣 匡志
赤江 剛生

石膏による、塩類化土の除塩促進効果とその機構を実験的に検討した。石膏溶液の濃度が0.99 mmol/l以上では、少ない時間で能率良く除塩でき、少ない浸透水量で効果的な除塩ができるが、0.23 mmol/l以下の濃度では純水と比べて効果はなかった。土壌にCaイオンが流入すると、Ca²⁺-Na⁺イオン交換によって、Naイオンが排出される。0.99 mmol/l以上の濃度では、土粒子の凝集構造が安定しているので、透水性の著しい低下が抑制された。

国営事業地区におけるGIS検討事例について

中国四国農政局土地改良技術事務所 丸茂 伸樹
中国四国農政局豊北農地整備事務所 江藤 勝
(財)日本水土総合研究所 小浮 正敬・藤原 篤志

今後の土地改良施設に関するストックマネジメントに資する観点から、事業実施中の国営事業地区を事例としてGIS構築の基本仕様の検討を行い、試行システムを構築を行った。今回の検討から得られた国営事業地区におけるGISが具備すべき基本仕様について報告をする。

高瀬地区の観測システムについて

中国四国農政局高瀬農地保全事業所 土江 博
河相 泰信

高瀬地区での地すべり移動量・地下水位観測は、現地計測およびインターネット回線を利用した防災システムにより実施している。平成 15～16 年度に観測した D 01 B-04 孔の移動量と地下水位より、相関が高い地下水位観測孔を選定した。その結果、D 99 B-01 孔の地下水位を基に移動量と地下水位の関係を指数回帰式により求めることで良好な相関が得られた。本結果は、現況の移動予測に役立つものと考えられる。

動物・植物プランクトンの季節的消長と水質の変動特性からみた湖山池の水環境評価

鳥取大学大学院農学研究科 榊 恭平
鳥取大学名誉教授 吉田 勲
九州大学大学院農学研究院 原田 昌佳・平松 和昭
(株)コベルコ科研 丹羽 隆文

湖山池の水環境を動物・植物プランクトンの季節的消長と水質の変動特性から評価した。プランクトンの多様性を考慮して観測期間を 7 期に区分し、各期間のプランクトン個体数と各種水質要素を比較したところ、両者に有意な関係が見られた。また、2005 年度の夏季の TP が藍藻類の優占条件に達しなかったため、2004 年度と 2005 年度では優占種が異なっていたと考えられた。

生態系保全と住民意識

鳥取県八頭総合事務所農林局 清水 澄郎・奥村 義行

圃場整備事業の中で生態系に配慮した水路工事を実施した。事業が終盤となり、今後は施設の維持管理等が重要となる。この時期に環境保全意識の啓蒙を期待して、関係地区住民に生態系保全に対する意識や工事に対する評価をアンケート調査したので報告する。

宍道湖を対象とした水環境修復の概念

鳥取大学大学院連合農学研究科 兵頭 正浩
島根大学生物資科学部 桑原 智之・野中 資博
高知大学農学部 佐藤 周之

現在、一部の停滞・閉鎖性水域において水環境の悪化が問題となり、農業、工業、生活用水などとしての水利用が困難となっている。水環境の修復は喫緊の課題であるが、工学的な手法による短期的な修復ではなく、生態環境工学的な長・短期的な修復を図ることが有効であると考えられる。この概念に基づき、ヨシを植栽したリン吸着型ポーラスコンクリート植

栽基盤材を用いた水環境修復を試みる。

農村環境保全とヒョウモンモドキ保護の会
—蝶の保護活動を通じた生物多様性豊かな
農村環境づくりへの挑戦—

ヒョウモンモドキ保護の会 大田 実果・岩見 潤治
中元 實

環境省のレッドリストで絶滅危惧Ⅰ類に選定されている、希少なチョウであるヒョウモンモドキの保護活動を行っている会の紹介。本会は、ヒョウモンモドキの保護活動を通じて「湿地生態系の生物多様性」を保護していくことを趣旨としており、重要なのは「ネットワークづくり」であり、今後の農業・農村整備に求められる「生物多様性を守ること」と「生態系を健全に保つこと」について意見を述べた。

農業用取水口における仔アユ迷入対策について

中国四国農政局四国東部農地防災事務所 渡部 洋己

国営総合農地防災事業吉野川下流域地区では、これまで約 100 カ所あった小規模の農業用水取水口を統合し、吉野川に 2 カ所の農業用取水口を設置することを計画している。しかし、仔アユが設置した農業用取水口へ迷入することが懸念されたため、仔アユの降下特性を参考に仔アユの迷入対策手法について整理するとともに、取水口に設置する対策工の効果について室内実験により検証した。

香川県下におけるため池の水質状況について

中国四国農政局四国土地改良調査管理事務所 森下 達士
山根 隆志・西山佐喜雄
日技クラウン(株) 片山 雅彦

香川県下 149 カ所のため池での水質調査結果に基づき、水質状況および形状を指標とした傾向分類を試みた。結果から、山間部（上流）のため池から平野部（下流）のため池にかけて、水質が悪化する傾向がとらえられた。これらは、水資源の有効活用を基礎においたため池の水利用システムの形態、および都市化に伴う生活雑排水等の流入に起因するものと考えられる。ため池を取り巻く周辺状況に配慮し、水質改善対策を検討する必要がある。

水田排水路における濁度軽減方法に関する研究
—効果的な竹炭の配置方法について—

山口大学大学院農学研究科 小川 美紀
山口大学農学部 深田 三夫・西山 壮一

近年、代かき期に水田からの濁水流出が問題となっている。また竹林が繁茂し森林荒廃が懸念されている。そこで竹

の新たな利用法として竹炭で濁度を軽減する方法が注目されている。本研究では、水田排水路に流出した濁水を水路内の竹炭により濁度改善させることと、濁度軽減に効果的な竹炭の配置構造を確立することを目的として水路実験を行った。その結果、土粒子が沈降できる空間を水路に設けることが効果的であることがわかった。

農免農道整備事業における環境配慮の事例紹介 (エコロード検討委員会と事業実施のあり方)

八頭総合事務所農林局地域整備課 西村 正雄
八頭総合事務所県土整備局道路整備課 松ノ谷 昭
上田 学

平成13年度、広留野地区農免農道周辺は稀少動植物が生息しており事業実施に当たっては生態系と環境に十分に配慮するよう有識者から指摘を受けた。

このため、エコロード検討委員会(H14~16)で事業の継続と工法等を検討し、動物が斜面を移動でき地形への影響が少ないメタルロード工法を採用することとなった。

今回の講演内容は、メタルロード工法採用の経緯と施工状況報告である。

水田群における汚濁負荷物質の流出特性について

鳥取大学大学院農学研究科 伊藤 勉
鳥取大学農学部 北村 義信・清水 克之・武田 絵里

湖山池は鳥取市の北西に位置する閉鎖性水域であり、近年、富栄養化が問題となっている。そこで、本研究では湖山池への流入河川のひとつである長柄川下流域の水田における流出汚濁負荷量の調査結果について考察を行った。その結果、長柄川下流域の水田から窒素やリンなどの汚濁負荷物質の流出量を把握することができ、また、降雨時24時間調査により、降雨時には汚濁負荷物質が晴天時の流出量を上回ることが確認された。

中国内モンゴル自治区の西湖にみる干ばつと環境の変化

鳥取大学大学院連合農学研究科 烏日 楽瑪
鳥取大学農学部 北村 義信・長澤 良太・清水 克之

乾燥地域に位置する中国内モンゴル自治区の奈曼旗の西湖は、1995年より急激に縮小し、2003年には完全に干上がった。現在では旧湖面は農地として利用されているが、聖子を失ったことで本地域の水資源は一層迫している。本報では、過去34年間の水文・気象資料および、西湖の縮小から消滅に至る9年間の水面積・貯水量・農地面積および人口変化に着目し、気象および人間活動の変化が西湖に及ぼした影響について分析した。

処理水利用水田における土壌溶液の水質特性 —農業集落排水処理水の農地への再利用(XII)—

愛媛大学農学部 治多 伸介・櫻井 雄二

本研究では、基肥施肥の下で「①処理水を無希釈で灌漑した水田」と「②河川水を灌漑した水田」において、土壌溶液濃度を調査した。その結果、①では②より、 $EC \cdot Ca^{2+} \cdot Mg^{2+} \cdot K^{+}$ 濃度が高く、 PO_4-P 濃度が低いという特徴が明らかとなった。そして、①では②より $Mg/K \cdot Ca/K$ が低く、その傾向は中干し後に顕著であった。また、①では、 $NH_4-N \cdot NO_x-N$ は、ともに $0.1 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$ 以下の場合が多く、処理水の濃度よりも低い場合が多かった。

セメント系材料を用いた機能性覆砂材による リン除去性能の検討

鳥根大学大学院生物資源科学研究科 芦田 英聖
鳥根大学生物資源科学部 桑原 智之・野中 資博
鳥取大学大学院連合農学研究科 兵頭 正浩

閉鎖性水域に堆積した底泥中のリンの溶出を抑制するため、解体コンクリート微粒分の覆砂材としての利用について検討を行っている。本研究では、セメントペーストの乾燥収縮を利用して覆砂材に意図的なひび割れを付加し、覆砂材と環境水との接触頻度を高めた覆砂材を作製し、基礎的なリン除去性能について評価を行った。その結果、覆砂材にひび割れが生じることによって、リン除去性能が向上することが明らかとなった。

プロワ施設を持たない小規模污水处理施設の 有効性について

—計画・設計・監理の事例—

徳島県土地改良事業団体連合会 佐河 敦
株式会社チェリーコンサルタント 高田 佳明

農業集落排水処理施設において、ばっ気攪拌施設は水処理施設の中で最も中心的施設であり、プロワ施設との組み合わせによる水中式が最も一般的である。しかし、建設費、維持管理費等という視点からみると、ばっ気攪拌施設にプロワ施設を持たない小規模污水处理施設が有利である。本文は全国初の試みとしてばっ気攪拌施設にプロワ施設を持たない小規模污水处理施設の計画・設計および施工監理等の業務について報告するものである。