

## 平成 18 年度 支部講演会報告

## 九州支部 (第 87 回)

日時 平成 18 年 10 月 24 日

場所 ウェルシティ宮崎 (宮崎厚生年金会館)

## GIS を利用した地籍情報入力システムについて

株式会社ベアールルートシステム 川口 達哉・増田 敦彦  
京都大学大学院農学研究所 上野 健太

GIS は高度な空間情報の分析から施設管理等の幅広い範囲で利用が進んでいる。もはや GIS は農業土木分野にとって一般的なツールとなりつつある。本稿では、農地等災害復旧事業補助率増高申請に伴う地籍情報のデータ入力支援ツールとして GIS を利用することを例にとり、コンピュータで行われる一般的な事務システムとの連携で、GIS への敷居を低くしながらもその利点を活用する手法を報告する。

ランドサット TM データを利用した与論島の  
土地被覆分類と地下水調査熊本県農業研究センター 倉岡 孝幸  
佐賀大学農学部 近藤 文義  
NPO 法人ムラ工房 K 小路 順一  
宮崎大学農学部 中園 健文・稲垣 仁根

ランドサット TM データを利用して、与論島の土地被覆分類と地下水位の推定を行った。GPS を用いた現地調査結果から、教師付き分類による土地被覆分類を行い、地下水位については実測結果を用いて解析した。農草地帯における地下水位観測地点から抜き出した TM データの CCT 値を基に、複数バンド間の組合せによる各種演算値を重回帰分析の説明変数とした。その結果、高い精度で地下水位を推定できることが明らかとなった。

土壌中の塩分濃度が植物の水分消費と  
通水抵抗に与える影響九州共立大学工学部 丸居 篤  
九州大学大学院生物資源環境科学府 郝 愛民  
九州大学大学院農学研究所 中野 芳輔  
鳥取大学農学部 猪迫 耕二

土壌水中の塩濃度が作物の通水抵抗に与える影響に関して、種々の塩濃度に対する作物部位ごとの水ポテンシャル応答を測定した。土壌に与えた NaCl 水溶液の濃度が高くなるに従って、明らかに吸水に障害が生じ始め、蒸散量の低下量は大きくなった。土壌の塩濃度が作物体各部の通水抵抗を増

大させ、茎の水ポテンシャルを著しく低下させることが明らかとなった。

水質の季節的变化と分布特性から見た  
鳥取県東郷池の水環境評価九州大学大学院生物資源環境科学府 齋 幸治  
九州大学大学院農学研究所 原田 昌佳  
平松和昭・森 牧人  
鳥取大学名誉教授 吉田 勲

鳥取県東郷池において水質の多地点調査を行い、その季節的变化と分布特性の観点から、東郷池の水環境を評価した。その結果、夏季の海水の流入に伴う湖水の塩分上昇が、栄養塩類の動態に影響を及ぼしていることが示唆された。また、東郷池の水環境は植物プランクトンの増殖に関してリン制限的であることが確認され、藍藻類にもこの結果が反映されたことから、アオコ発生の抑制にはリンの低減がとくに重要であることが示された。

## 水環境に関する調査研究

宮崎大学農学部 秋吉 康弘・小山田正幸  
稲垣 仁根・竹下 伸一  
宮崎大学大学院農学研究所 友利 麗

本研究では、九州唯一の天然記念物である湿原内の湿原植物の保護と増殖を目的とし、平成 7 年から地下水位変動と水質変化、さらに、写真撮影による湿原植物の生育状況の観測を行っている。平成 15 年度から目標年次平成 22 年に向け公園化工事が始まった。ここでは、水環境の現状把握とよりよい公園作りのために、約 10 年間に渡る調査の検討結果と今後の考え方について報告する。

## 高設栽培ベッドの土壌水分動態と効率的灌水方法

佐賀大学海浜台地生物環境研究センター  
田中 明・西村 智恵  
宮崎県日之影町役場 藤本 牧子

ランドサット TM データを利用して、与論島の土地被覆分類と地下水位の推定を行った。GPS を用いた現地調査結果から、教師付き分類による土地被覆分類を行い、地下水位については実測結果を用いて解析した。農草地帯における地下水位観測地点から抜き出した TM データの CCT 値を基に、複数バンド間の組合せによる各種演算値を重回帰分析の説明変数とした。その結果、高い精度で地下水位を推定できることが明らかとなった。

### 水田園芸作ほ場における暗渠機能を利用した 水循環システムの開発 暗渠の養水分回収機能に関する検討

熊本県農業研究センター 倉岡 孝幸・郡司掛則昭  
石水 泰夫

農用排水の圃場内循環によって硝酸態窒素の系外流亡を抑える水田基盤整備法を検討中である。今回は、栽培後の掛け流し灌漑を想定して給水および暗渠設定条件が暗渠流出水の量と硝酸態窒素濃度に及ぼす影響を調査した。結果、ハウス内に設置された暗渠は水田園芸作での水循環だけでなく硝酸態窒素の回収にも重要な役割を持つこと、ハウス外暗渠は水回収には貢献するものの、硝酸態窒素回収には水ほど貢献しないことが示唆された。

### 平成 18 年 7 月鹿児島県北部豪雨災害による 農地・農業用施設の被害

鹿児島大学農学部 平 瑞樹・肥山 浩樹

平成 18 年 7 月鹿児島県北部では、梅雨末期の“湿舌現象”に伴う集中豪雨のため、川内川や米ノ津川が氾濫し、多くの宅地が床上浸水した。また、シラスの山崩れが発生し、人的被害も出ている。未曾有の局地的な豪雨が原因で、農地の埋没や頭首工・ため池の決壊や農道の流失など農業用施設の被害調査が行われている。本速報では、梅雨末期の豪雨がもたらした耕地関係の被害状況とのもの特徴について報告する。

### 軟弱地盤地帯における周辺景観を配慮した 自然石積み護岸について

熊本県八代地域振興局農地整備課 松下 浩一  
アジアプランニング株式会社 田中 利浩

軟弱地盤地帯に位置する排水機場周辺護岸について、周辺の景観に馴染む自然石護岸工法を選定し施工した事例を紹介する。

### Resource Selection Function によるメダカの 生息場選好性の定量化

九州大学熱帯農学研究センター 福田 信二  
九州大学大学院農学研究院 平松 和昭

本研究では、農業用水路で実施したフィールド調査を基に、欧米では利用されているが日本では利用されていない関数形を含めた 7 種類の resource selection function の再現性について検討する。まず、水路内の物理環境に対するメダカの生息場選好性を定量化する。そして、メダカの空間分布を予測し、実測個体群密度との平均二乗誤差および順位相関係数を用いて各関数の予測精度を評価した。

### 建設廃材を用いた生態系配慮型水路とその効果について

大分県土地改良事業団体連合会 大石慎一郎

建設廃材を用いた生態系配慮型水路とその効果について紹介する。

### 干潟におけるアサリ生息の安定化及び 増加手法に関する一考察

(株)技術開発コンサルタント 丸野律志朗・木原 泰信  
大久保伸彦・藤永 正幸

近年わが国では干潟が減少し、またその機能も劣化し失われつつあると危惧されている。その機能の保全を目的に、干潟の代表生物であるアサリの生存量の増加法に関する調査・試験を行った。その結果、本地区にアサリが安定的に生息していない主要因は、波浪による底砂の移動とともに着底稚貝が流亡・減耗することと考えられ、アサリの生存量を増加させ、干潟の機能を保全するには、底砂の移動を抑えることが重要であると考えられた。

### ツシマヤマネコと共生する圃場整備の取り組み

長崎県島原振興局 畠中 常喜

ツシマヤマネコと共生する圃場整備を実施するために、地元受益者、学識経験者、行政関係者と話し合いを進め環境に配慮した計画とした。また、現在も志多留・田ノ浜環境調和圃場整備協議会を設置し、モニタリングを実施し、慎重に事業を進めている。

### 石垣市盛山地区植生沈砂池の観測結果について(2)

沖縄県八重山支庁農林水産整備課 野原 研人・島袋 進  
日本工営株式会社沖縄事務所 富坂 峰人

沖縄をはじめとした亜熱帯地域では、農地からの赤土等流出により公共水域が汚染され、大きな社会問題となっている。しかし、赤土等を公共水面へ出さないための最終施設である沈砂池は、再降雨後の流入水により沈砂池内に堆積した土砂が巻き上げられ(再懸濁)、公共水域に濁度の高い濁水が排出される場合もある。ここでは、昨年に続き石垣市盛山地区で試験的に造成した植生沈砂池において、再懸濁低減効果が期待される植生導入についての検証結果を報告する。

### 道路側溝に設置した救出スロープの有効性について

独立行政法人緑資源機構九州整備局農用地業務課  
坂本 義浩

道路側溝に落下した生物を脱出させるために、側溝の一部

に救出スロープを設置している。その有効性を確認するため、直入庄内区域で設置した7カ所の救出スロープで、トラップ調査によるモニタリングを行った。その結果、落下した生物がスロープを利用していることが確認され、救出スロープの設置が有効であるという結果が得られた。

### オオイタサンショウウオの保全対策とモニタリングについて

独立行政法人緑資源機構九州整備局阿蘇小国郷建設事業所  
守本 茂

当機構では、区域ごとに環境情報協議会を立ち上げ、学識経験者等の委員の意見を参考にして、工事計画に環境配慮型工法等を盛り込んできた。直入庄内区域において事業実施中に、農業用道路沿いでオオイタサンショウウオ（大分県レッドデータリストの絶滅危惧種 類）の卵嚢が確認されたのを受け、生息調査を実施し、保全対策を実施した。本報告では、対策内容と対策後の経過をモニタリングし、保全対策の有効性を検証している。

### 希少植物に配慮した用水路の整備について キクモ群落の保全と営農の維持管理の両立

独立行政法人緑資源機構九州整備局阿蘇小国郷建設事業所  
藤野 利男

農業用用水路の一部区間に大規模なキクモの群落があった。「このような大規模な群落を形成しているキクモは希少である」との専門家の意見を受けた。しかし、受益者からは、「用水路としての機能の確保」および「営農の維持管理効率の確保」を求められた。このような相反する問題に対し、水路構造の工夫により、みごとキクモ群落の再生に成功した。本発表は、この成功事例を報告するものである。

### 環境と調和する農村振興を实践するための 地域管理計画について

NPO ムラ工房 K 小路 順一  
鹿児島県徳之島事務所土地改良課 有園 敏英

農村地域の持続的社会的構築に当たっては、農業振興と自然環境との共生を図ることが基本となる。環境に配慮した工事は実施されているが、その効果が維持されているか疑問である。そこで、振興が環境に及ぼす負荷を明確にして、両者の対立軸を接点と位置付け、そこに基準を設けて管理する手法を提案する。鹿児島県大隅半島の中山間地域を具体例として取上げ、畜産などの農業振興と水質・生態系保全等に関する管理計画を示す。

### 飯盛南部地区区画整理工事における環境対策について

長崎県諫早農村整備事務所 福田 和也

圃場整備工事における地先海域への土砂・濁水流出防止対策の取組みを紹介する。

### 山川内地区におけるスプリンクラー防除について

長崎県県北振興局 平田 剛

山川内地区（みかん）におけるスプリンクラー防除計画のうち、薬液混入方法、混入機材の選定、混入基地の形状、残液の回収方法等についての事例を紹介する。

### 営農飲雑用水施設におけるろ過方式について

宮崎県東臼杵農林振興局 上村 一久  
（株）国土開発コンサルタント 黒木 隆雄

宮崎県北部の美郷町南郷区に位置する上渡川地区の簡易水道は、昭和48年に創設されて以来、生活用水、営農用水、集落雑用水として多目的に使用されてきた。しかし施設の老朽化が進み水質への不安が高まり浄水処理施設の早急な改善を要望されているところである。そこで、今回、県営中山間地域総合整備事業百済の里地区で計画している営農飲雑用水施設整備のろ過方式を報告する。

### 南薩畑地かんがい事業に伴う営農形態の変化

鹿児島大学大学院農学研究科 小林 隼  
鹿児島大学大学院連合農学研究科 門松 経久  
鹿児島大学農学部 初井 和朗・肥山 浩樹  
NPO ムラ工房 K 小路 順一

畑地かんがい事業の実施地域において、営農形態の変化について検討を加えた。研究対象である南薩畑地かんがい事業は、野菜類型および原料用甘藷類型、茶類型に集落類型化された。一方、原料用甘藷は、畑地かんがい事業における転作作物の対象になっているが、行政の転作計画の目標に達していない。主に原料用甘藷を作付する農業者は、原料用甘藷の転作を差し当たって行わず、当面も同様の傾向が続く可能性が高いことを明らかにした。

### 県営畑地帯総合整備事業（担い手育成型）尾鈴北第1地区における 暫定的な水利用の取り組みについて

宮崎県児湯農林振興局 坂口 英司

宮崎県尾鈴地域の畑地帯の水源確保を行い、畑作振興を図るため、現在、国、県営事業を実施中である。県営事業の受

益地内には、既存施設を有する区域を含むものの、漏水が著しいこと等から事業効果の早期発現が望まれている。そのため、整備済みの国、県営施設を一部利用した暫定的な配水を行うための検討・整備を実施し、配水を開始した。

### 宮崎県高冷地における夏秋いちご栽培 多目的・高度水利用に関する基礎研究

宮崎大学農学部 山村 善洋

農業の水利用目的は灌漑目的以外に多岐にわたっているが、本研究は多目的・高度水利用に関する基礎研究として、夏秋イチゴ栽培における水利用について研究を行った。調査地点の夏秋いちご栽培は、収穫が6月末から11月初めまで続く栽培体系がとられている。ハウス防暑対策は高冷地であるけれども必要である。その方法として細霧による加湿冷房法が有効でより細かな霧を発生する高圧ノズルの性能が重要な意味を持つ。

### 北大東村幕内地区における畑地帯集水利用計画について

沖縄県南部農林土木事務所 大石根光茂・前富里善信  
(株)田幸技建コンサルタント 湧川 哲雄

沖縄県の小離島部では、一般的に河川が短小で、地形上の制約から十分な水源の確保が困難となっている。本地区のある北大東島についても、安定した農業用水原の確保と畑地灌漑施設の早急な整備が課題となっている。ここでは、平成19年度からの工事着工に向けて調査設計を進めている県営かんがい排水事業幕内地区において、降雨の流出水を有効に利用した水利用計画について報告する。

### 低平地の排水対策について 県営海岸保全施設整備事業七浦地区

佐賀県鹿島農林事務所 北島 秀行・山口 誠治  
山口 隆・久原 洋一

有明海沿岸地域においては、干潟の発達による排水樋門のミオ閉塞により背後地の排水不良が大きな課題であり佐賀県は、その一手法である「フラッシュ工法」の技術確立を図るため、平成10年度から県営海岸保全事業七浦地区で試験施設による実証に取組み、計画のフラッシュ水が確保できればミオ筋は維持され、その有効性が確認された。今回は、タイドプール貯留量の確保について、潟土のタイドプール堆積メカニズムおよびタイドプール形状の調査検討を行った結果、タイドプール堆積メカニズムの定量的な把握、タイドプール形状の違いによる放流時の流速分布の把握ができた。

### 筑後川下流地区の排水管理

九州農政局筑後川下流農業水利事務所 瀧川 拓哉  
吉田 智之・武石 友孝  
(株)技術開発コンサルタント 丸野律志朗・住吉 和彦  
田村 和彦

広大な低平地であり、排水先の多くが感潮河川である筑後川下流地区の排水管理について、事業で整備した幹線水路、制水門、排水樋門、排水機場をモデル化して排水解析を実施し、制水門の操作員への負担軽減を図りながら、湛水被害を最小とする制水門の操作管理手法（排水管理規程や排水操作マニュアル）について検討を行った。

### モジュラーチ工のフーチング部に発生した温度ひび割れ

長崎県北振興局農政部 池森 龍一

現在コンクリートは、さまざまな工事で多種多様に使用されている。そのコンクリートを使用・施工する上で必ず直面する問題が「ひび割れ」である。今回は、広域営農団地農道整備事業大村東彼岸地区で施工したモジュラーチ工（コンクリート構造物）のアウトフーチング（マスコンクリート）に発生した「温度ひび割れ」について、発生状況から調査・原因を究明し、施工性・コスト縮減の観点から、講じるべき対策を提案する。

### 風速の違いによるコンクリート内部の温度変化

宮崎大学農学部 中園 健文・稲垣 仁根  
宮崎大学工学部 中澤 隆雄

本研究では、実験室内で風を受けたコンクリート供試体内部の温度計測結果をもとに、異なる風速での若材齢時におけるコンクリートの温度変化を比較した。その結果、風速が大きいほど内部温度が低く、風速の違いで同じ部位での温度差を比較すると、表面に近いほど大きくなること、温度の経時変化は風速の影響が小さいこと、風速が大きいほどピーク温度は低くなり、ピーク後の温度降下量も無風の場合より大きくなること推察された。

### 島尻層泥岩の圧密非排水剪断特性

琉球大学農学部 小宮 康明  
琉球大学大学院農学研究科 林 諭

地下約6mからブロックサンプリングした島尻層泥岩について0.1~10MPaの広範囲な圧密圧力にわたって等方圧密非排水剪断特性を調べた。圧密降伏応力は約8MPaであり、低圧域では脆性的かつ弾性的に変形し固結力の発達した過圧密粘土的な剪断挙動を示した。圧密圧8MPa以上の高圧域では正規圧密粘土的な剪断挙動に変化し、有効粘着力0と内

部摩擦角  $23.2^\circ$  の強度定数を示した。

### 下水汚泥炭の地盤材料としての力学挙動

琉球大学農学部 小宮 康明  
NPO 亜熱帯バイオマス利用研究センター 新城 俊  
上野 正実・川満 芳信  
琉球大学大学院農学研究科 任 莉紗

吸着性、吸水性の機能を有する下水汚泥炭を地盤材料として利用する観点から土と同様の三軸圧縮試験を実施した。有効圧密圧力一定のもとでバックプレッシャーの異なる非排水剪断試験の結果、下水汚泥炭に対して有効応力の原理が適用できること、破壊基準は応力レベルの影響を受け、非排水剪断試験では間隙水圧の増加により有効応力が減少するため、破壊時の応力状態が非排水剪断試験とは異なり、破壊基準に差が見られることを示した。

### 締固めた泥岩礫質土の一次元水浸変形特性

琉球大学農学部 小宮 康明  
琉球大学大学院農学研究科 瑞慶覧義枝

スレーキングしやすい泥岩礫質土について含水比や締固め方法を変え種々の締固め供試体を作成し一次元水浸変形試験を実施した。水浸変形特性に及ぼす乾燥密度、含水比、締固め度、空気間隙率、飽和度などの影響を調べた結果、水浸変形は、主にサクシジョンの開放によるものでスレーキングによる影響は少ないことが示唆され、締固め施工含水比を最適含水比より湿潤側に設定し空気間隙率  $< 10\%$  を満たせば防止できると考えられる。

### 沖縄、島尻層群泥岩分布地域の地すべり類型区分について

鹿児島大学大学院連合農学研究科 陳 伝勝  
琉球大学農学部 宜保 清一・中村 真也  
佐々木技術事務所 佐々木慶三  
琉球大学大学院農学研究科 沖原 正統

島尻層群泥岩が分布する沖縄本島中南部では、各種のタイプの地すべりが発生している。しかし、その系統的な地すべり分類はほとんど進んでいない。そこで本研究では、島尻層群泥岩分布地域で発生した地すべり事例を示し、それぞれの特徴に基づいて系統的な類型区分を試みた。その結果、島尻層群泥岩分布地域の地すべりは、初生型泥岩地すべりと再活動型崩積土すべりに大別されることが分かった。

### 赤黄色土傾斜畑における流出抑制敷草の効果

琉球大学農学部 宜保 清一・中村 真也  
沖縄総合事務局羽地大川農業水利事業所 玉城 和也  
(株) 碧コンサルタンツ 藤田 智康  
琉球大学大学院農学研究科 山中 勉  
静岡県富士農林事務所 小澤加奈子

赤黄色土傾斜畑において、流出抑制敷草を畝間流路の途中に間隔を変えて配置し、その侵食・土砂流出抑制効果を明らかにした。圃場 C (敷草なし) では畝間が激しく侵食され、流末には砂礫が堆積していたが、圃場 A (敷草 3 列) および圃場 B (敷草 1 列) では侵食はさほど見られなかった。圃場 A の流出土砂量は、圃場 B の約 5 分の 1、圃場 C の約 60 分の 1 であった。流出抑制敷草が高い侵食・土砂流出抑制効果を有することを明らかにした。

### インドネシア・トンダノ湖底質土の重金属と有機物含有量および粒度組成について

鹿児島大学大学院連合農学研究科  
メルディ・ティエネケ・マグダレナ・シノルンガン  
サイモン・フレイザー大学生物科学科 (カナダ・B.C.)  
レアー・ベンデル・ヤング  
サム・ラツランギ大学大学院 (インドネシア・マナド)  
パムバング・ソエロト  
佐賀大学農学部 近藤 文義・甲本 達也

インドネシア・トンダノ湖における底質土の重金属と有機物および粒度組成を調査した。その結果、砒素、カドミウム、鉛、銀については底質土ガイドライン以上の含有量を示した。有機物含有量は、湖水の流出口において最も高く、流入口において最も低かった。粒度組成については、農業の盛んな場所では砂質ローム粘土、水産養殖および水田地域ではシルト質ローム粘土、乾燥した耕作地においては侵食された粘土質ローム土であった。

### 沖縄県中城村北上原地すべり (H18.6.10 発生) の発生・移動形態

琉球大学農学部 宜保 清一・中村 真也  
佐々木技術事務所 佐々木慶三  
(株) 南城技術開発 周 亜明  
琉球大学大学院農学研究科 木村 匠

沖縄県、北上原地すべりのすべり面より採取した試料について多段階荷重リングせん断試験を行い、得られたせん断強度を活用して地すべりの安定解析を行った。せん断強度は  $\phi_{sr} = 27.3^\circ (c=0)$ 、 $\phi_r = 10.2^\circ (c=0)$  が得られた。すべり停止時について安定解析を行い、すべり面平均強度定数  $\phi = 18.5^\circ (c=0)$  を得た。残留係数は  $R=0.54$  で、過去の沖縄の泥岩地すべりよりも小さい値であった。

### 島尻層群泥岩の強度図を活用した すべり面平均強度の推定

琉球大学農学部 中村 真也・宜保 清一  
琉球大学大学院農学研究科 岩崎 史人

島尻層群泥岩地帯の地すべり・崩壊斜面について、泥岩の強度図を活用した安定解析を行った。切土法面の地すべり性崩壊では、強度図から  $c$ ,  $\phi$  を選択し、繰返し計算によりすべり発生時のすべり面平均強度を得た。切土後の不安定化予測では、最小安全率  $F_s = 1.04$  が得られ、対策が必要だったと判断された。盛土斜面の地すべりでは、逆解析結果と強度図を活用して復旧時の限界地下水位を求め、地下水排除工の必要性を確認した。

### 中国、黄土高原地すべり土の鉱物学的特徴

琉球大学大学院農学研究科 山下 友美  
琉球大学農学部 宜保 清一・中村 真也

黄土高原で発生した廟湾地すべりおよび二道岔地すべりからの採取土について鉱物分析を行い、鉱物学的特性を明らかにした。試料として、移動土塊の黄土、地すべり末端部の二次黄土、基盤岩の頁岩および赤色砂質土を採取した。黄土試料には石英などの非配向性鉱物が約 80% 含有されていた。一方、基盤岩の各試料には緑泥石などの配向性粘土鉱物が約 50% 含有されており、黄土と基盤岩の鉱物組成はまったく異なることが明らかとなった。

### プリント基板 TDR プロープを用いた不飽和 不均一場における土壌水分測定

鹿児島大学農学部 関岡 洋志  
中川 啓・初井 和朗  
九州大学生物環境調節センター 筑紫 二郎

プリント基板 TDR プロープ (PCBP) を用いた土壌水分測定の妥当性について検討するため、不飽和・不均一場における土壌水分動態に関する室内実験を行った。その結果、PCBP による土壌水分測定で得られた局所的な水分変化は、デジタルカメラにより撮影した写真から推定した水の浸透過程をおおむね説明できた。したがって、本 PCBP は土壌水分測定に十分適用可能であると考えられる。

### 画像解析による不飽和・不均一場における水分動態解析

鹿児島大学大学院農学研究科 前川 陽介  
鹿児島大学農学部 中川 啓・初井 和朗

本研究では不飽和・不均一場における浸透パターンを可視化するために、透水性がランダムに分布する不均一場を作成し、着色した水道水を浸透させる室内実験を実施した。局所

的な水分動態を把握するために、デジタルカメラにより撮影した写真を用いて、土壌水分の空間分布を推定する方法を検討した。その結果、より正確な推定には適切な補正が必要となるが、土壌水分の空間分布の推定はおおむね可能であると判断した。

### 盛土による軟弱粘土地盤の土質の変化 玉名横島海岸保全事業地区 1号排水機場の場合

玉名横島海岸保全事業所 松永 浩二・前田 明  
吉山 幸一・西尾 徹・大牟田辰也  
高山地盤環境工学研究所 高山 昌照

盛土による圧密がほぼ終了し  $p_c$ ,  $\sigma_z$  である粘土地盤に再度盛土を行った。圧密前後の土質調査から次のことが明らかになった。(1)再盛土前後の圧密降伏応力の差は、盛土による鉛直応力の増分に対して沈下に伴う浮力を考慮した値に近い。(2)一次元圧密の場合、強度増加率は透水層に近いほど大きく、中間部においてやや低い値である。プラスチックボードドレーンを施工した場合においては、下層になるほど強度増加率が低い。

### 横島干拓堤防の沈下状況

消波ブロック設置に伴う干拓堤防の沈下を中心として

九州大学大学院農学研究科 東 孝寛・大坪 政美  
金山 素平  
鹿児島大学農学部 肥山 浩樹

有明海東岸域の熊本県菊池川河口近くに位置する横島干拓堤防の沈下状況について、堤体の動態観測(水準測量)結果やボーリング調査結果、土質試験結果をもとに検討した。その結果、堤防全線にわたって(沖積の)有明粘土層より深い層の圧密沈下量は、有明粘土層のそれに比べてかなり小さいこと、および堤防縦断方向に基礎地盤の土層構成や土質が大きく変化し、堤体の(残留)沈下挙動が地域的にかなり異なること、などが明らかとなった。

### 実測値に基づく長期残留沈下予測

九州大学大学院農学研究科 金山 素平・東 孝寛  
大坪 政美

本研究において、非線形最小二乗法である Levenberg-Marquadt 法を使用して、室内長期圧密データに対して将来の沈下予測を行った。パラメータ同定に使用するデータにおいて、二次圧密挙動に関して十分な情報がある場合、沈下予測値は実測値と比較的良好一致を示したが、二次圧密の情報が不十分である場合、大きめの沈下量を算出する結果となった。また、同定されたパラメータは同定区間の違いによって増減し、過圧密、正規圧密領域によってその変動が異なることが分かった。

**温度が FDS 土壌水分計に与える影響に関する研究**

宮崎大学大学院農学研究科 久光 恵  
宮崎大学農学部 豊満 幸雄

FDS 土壌水分計は土壌水分の測定方法の一つである。FDS は土壌に挿入した所定の長さの電極プローブを往復する周波数から体積含水率を測定するものである。FDS の体積含水率と炉乾法による体積含水率は通常等しくなる関係にあるが、実際には有機物含有量や粘土含有量、気温などの影響を受けるため測定には土壌ごとの補正が必要であると指摘されている。本研究は南九州火山灰土壌である黒ボク土において、温度が FDS 土壌水分計に与える影響について検討した。その結果、気温と地温では気温に影響を受けやすく、また気温を考慮した補正式を用いることにより FDS 土壌水分計で土壌の体積含水率を求めることができる。

Specific surface area as an index property of the consistency limits of marine clays

九州大学大学院生物資源環境科学府  
Mohammad Shahiduzzaman  
九州大学大学院農学研究院 大坪 政美  
東 孝寛・金山 素平

比表面積は、広い範囲の地質学的起源をもつ粘土の材質固有の性質を表すための最も適切な指標である。本報告では、国内外から採取した海成粘土の比表面積を、粒径、粘土鉱物との関係から考察し、比表面積が粘土のコンシステンシー限界の変化を説明するための総合的な指標の性質であることを示した。

**木之川内ダムにおける遮水性材料の含水比管理**

九州農政局都城盆地農業水利事業所木之川内支所  
倉田 進

木之川内ダムの遮水性材料には、四万十累層群砂岩頁岩互層のうち強風化岩を利用している。この材料は、礫分の含有率が高く、砂岩あるいは頁岩の混入割合等によって大きく材質が異なる特徴を有している。そこで、遮水性材料の盛立仕様では、許容含水比幅が極めて狭い管理基準を設定した。本ダムにおいては、盛立時における厳密な含水比の施工管理を行うことなどで、盛立において良好な品質管理結果が得られていると考えている。

**地すべり区域内を通るパイプラインの安全性の検討**

九州農政局筑後川下流農業水利事務所 松田 貢一  
九州農政局農村計画部資源課 榎並 信行  
日技クラウン株式会社 巽 勝弘・後藤 敏浩

地すべり防止区域内（農村振興局所管川久保地すべり）を通るパイプライン路線について、現地踏査、地質調査、試験を実施し、各地すべりブロックにおける施工中および完了後の安全性の検討を行い、一部は地すべりブロックからできるだけ離れた路線とし、地すべりブロックから離すことができない路線については掘削を最小限に抑えた地上配管と施工上の対応を行うことで、地すべりに対する安全性を確保した。

**代かき期・田植え期の農地ブロックからの NP 排出負荷**

(独)農研機構農村工学研究所 吉永 育生・濱田 康治  
人見 忠良・高木 強治・三浦 麻

有明海沿岸の約 11 ha の農地を対象とした連続観測を実施し、代かき期・田植え期に排出される窒素とリンの負荷量を明らかにした。窒素は、田植え期の排出量は代かき期の約半分であった。このため、施肥された窒素は急速に分解、吸収されていると考えられる。リンは、代かき期と田植え期の排出量の差は小さかった。降雨時に多くの負荷排出が観測されたため、リンの負荷排出は、営農条件だけでなく、降雨条件に影響を受けると思われる。

**水田排水浄化における再資源炭使用量の検討**

(独)農研機構農村工学研究所 三浦 麻・吉永 育生  
人見 忠良・濱田 康治・高木 強治・白谷 栄作

農地からの環境負荷物質が河川や湖沼へ流出、拡散する直前に浄化することを目的として、環境浄化材として再資源炭を用いて水田における排水浄化実験を行った。浄化装置に使用する再資源炭量を変えて、浄化効果を検討した結果、充填量の多い場合の最大 TOC 除去量は 25.8% に対し、少ない場合では 41.6% を示した。

**晴天時・降雨時における農地ブロックからの排出負荷**

(独)農研機構農村工学研究所 濱田 康治  
吉永 育生・人見 忠良・高木 強治・三浦 麻

効果的な排出負荷抑制対策には、農地からの排出負荷特性を把握することが重要である。本研究では、福岡県柳川市西部に位置する農地ブロックの排水路において経時的に採水・流量測定を実施した。晴天時・降雨時の排出負荷量を定量した結果、晴天時の排出負荷量は、田植え期や中干し期など以外は作付け期を通してほぼ一定であること、晴天時に対する降雨時の TOC・TN に比較して、TN の負荷量増加率が高く

ないことがわかった。

### 農業用水管理が池田湖水位に及ぼす影響 水資源としての湖の水収支に関する研究(4)

鹿児島大学大学院連合農学研究科 伊藤 祐二  
鹿児島大学農学部 初井 和朗・中川 啓

本研究では、1983年から1999年における池田湖の水収支のシミュレーション解析によって、農業用水管理が池田湖水位に及ぼす影響について検討した。畑地灌漑による水利用がない場合には、河川水供給による水管理を行わなくても実際の水位変動域に近い範囲で湖水位を維持でき、畑地灌漑による水利用がある場合には、河川水供給による水管理を行うことで、実際の水位変動域で湖水位を維持できることを明らかにした。

### 鹿児島における放射量の推定に関する研究

鹿児島大学大学院農学研究科 吉満 由佳  
鹿児島大学農学部 初井 和朗  
鹿児島大学大学院連合農学研究科 伊藤 祐二

本研究では、鹿児島地方気象台と池田湖の気象データに基づいて鹿児島における放射量の推定法について検討した。Yang and Koikeが提案する方法によって日平均短波放射量を推定する場合は、日照率が0および0.7より大きい場合において、近藤が提案する推定法を用いて修正を加えることで、実測値をおおむね評価できることを確認した。日平均長波放射量については、近藤が提案する方法で推定できることを確認した。

### 数理モデルによる模擬植生の土砂捕捉現象の再現

九州沖縄農業研究センター 塩野 隆弘・原口 暢朗  
筑波大学農林工学系 宮本 邦明

草生帯の赤土流出軽減効果の定量的評価へ向けた取組みとして、草生帯の土砂捕捉過程を再現する数理モデルを構築した。異なる土砂、土砂濃度および流量の条件において模擬植生が土砂を捕捉する水理模型実験を行うとともに、模擬植生の土砂捕捉過程を再現する数理モデルを構築した。構築したモデルによる再現計算結果は植生下流側の土砂濃度、水面形および水路床の形状の実験結果をおおむね再現した。

### タマネギ後作水稲栽培における代かき田植時の 水質負荷排出

佐賀大学大学院農学研究科 白石 直輝  
佐賀大学農学部 原口 智和・加藤 治

タマネギ後作水稲栽培における田植時の表面排水による水

質負荷流出の特徴を測定により調べた。約3時間の落水期間中、水温は日射の影響により約7度上昇し、pHは植物プランクトン等の炭酸同化作用により7.0から7.7まで上昇した。硝酸態窒素、全窒素、全リンの濃度は減少する傾向がみられた。田面排水による全リンの負荷排出量は273 g/10 aであり、全窒素負荷量195 g/10 aに比べ非常に大きかった。

### ワンボックス型生態系モデルによるため池の 窒素量低減のためのシナリオ分析

九州大学大学院生物資源環境科学府 齋藤 孝  
九州大学大学院農学研究科 原田 昌佳  
平松 和昭・森 牧人

本研究では、「といし河原池」を対象に、硝酸態窒素・亜硝酸態窒素、アンモニア態窒素、有機態窒素を指標とした生態系モデルを構築した。また、同池のTNは農業用水の水質基準値を大きく上回ることから、池内の窒素低減のために、流入負荷をどの程度削減すればよいかを本モデルを用いてシナリオ分析により検討した。その結果、流入水中の窒素量の60%以上の削減が必要であることが示唆された。

### 鉛直1次元拡散モデルによる湖山池の密度成層の 形成・破壊特性について

九州大学大学院農学研究科 原田 昌佳  
平松 和昭・森 牧人  
九州大学大学院生物資源環境科学府 齋 幸治  
オタフクソース株式会社 三島 雅子  
鳥取大学名誉教授 吉田 勲

鉛直1次元拡散モデルにより鳥取県湖山池の密度成層の形成・破壊特性について検討した。鉛直渦動拡散係数を成層化関数で表し、そのパラメータの最適値を遺伝的アルゴリズムにより決定することで実測値を良好に再現できた。数値実験の結果風速5 m/s以下で水温成層が形成され風速により密度界面の位置が1.5~3 mの範囲で変動することを示した。また成層破壊に要する吹送時間は風速の指数関数で与えられた。

### 宮崎における降雨パターンの経年変化

宮崎大学農学部 竹下 伸一・秋吉 康弘・稲垣 仁根

本研究では、宮崎気象台における103年間の日降雨資料を用いて降雨パターンの経年変化を検討した。その結果、降雨日数が顕著に減少し、年降雨量が減少する傾向にあることが示されたが、雨がまとまって降る傾向もみられた。この傾向はとくに夏・秋に顕著であったが、少ない雨の傾向も増加していた。また、連続無降雨期間の増加傾向も示された。以上の結果として、宮崎における降雨パターンが変化していることが確認された。

Mathematical model for simulations of  
river water qualityCase of study in the Tataru River,  
Fukuoka, Japan九州大学大学院生物資源環境科学府 Nguyen Van Tuan  
九州大学大学院農学研究院 森 健・平井 康丸

河川の水質は、上流山間部から平野部の農地、宅地および都市部の市街地、工場などで構成される流域の各種土地利用形態の影響を強く受けて、その流下過程で変質していく。本研究は、福岡市北部を流れる多々良川における水質観測結果に基づき、中小河川を対象とした1次元水質モデルを構築したものである。本モデルは、河川に多数設置される各種堰を利用して、2つの堰に囲まれる領域を1ブロックとして、各ブロックの水質を取扱うモデルである。

Numerical Modeling of Wind - Induced Circulation  
in Shallow Closed Water Bodies with Floating  
Aquatic Plants九州大学大学院生物資源環境科学府 Bui Quoc Lap  
九州大学大学院農学研究院 森 健・平井 康丸

貯水池のような閉鎖性水域では流入・流出が少ないために流体運動が起こりにくく、水質悪化が問題となっている。水質の改善・保全策を講じるには水域の流動特性の解明が必要となる。本研究では特に熱対流の卓越した水域を対象として、その駆動力となる水面冷却による冷水塊の沈降について、水面近傍での温度変動測定実験により検討した。温度差が増すとその発生周期が短くなり、沈降速度は大きくなるという結果を得た。

## GPS 可降水量を用いた日平均相対湿度の推定

九州大学大学院農学研究院 森 牧人  
平松 和昭・原田 昌佳

本研究では、九州大学学術研究都市域（福岡市西区・前原市）を対象にGPS可降水量を用いた日平均相対湿度の推定が試みられた。まず、現地のGPS可降水量の季節変化が過去3年にわたり明らかにされた。次に、地上気温とGPS可降水量の関係に基づき、両者を用いた相対湿度の推定式が提示された。最後に、観測されたGPS可降水量の値を基に相対湿度が推定された。湿度の推定値と実測値はおおむね一致し、GPS可降水量が日平均相対湿度を推定するに当たり有用であることが示された。

## 山間地の水田を対象とした水温モデルの検討

九州大学大学院生物資源環境科学府 田上 賢吾  
九州大学大学院農学研究院 平井 康丸  
森 健・尾崎 彰則  
九州大学大学院生物資源環境科学府 濱上 邦彦

一般に山間地における水稲作は、平野部に比べて低水温の水を利用するため、水田内の水温を均一かつ適温に管理する作業は、経験・知識・労力を要する。本研究では、水田水温の平面分布を推定するために、平面二次元モデルにより水田水温の推定を行った。水の流入部付近は低温の流入水の影響を受けて、水田中央部付近の水温と比較すると大きな差異が見られた。また、水温の計算結果は、ほぼ実測結果を再現することができた。

## ため池の水温変動特性について

九州大学大学院生物資源環境科学府 濱上 邦彦  
九州大学農学部生物資源環境学 屋敷 龍佑  
九州大学大学院農学研究院 森 健  
平井 康丸・尾崎 彰則

水の出入りが少ない閉鎖性水域では、流れの挙動は機械的擾乱および熱的擾乱に依存している。これらの駆動力に対する水域内の水温の応答特性を把握するため、貯水池において気象と水温の連続観測を行い、Wavelet解析を用いて検討した。日射、風速に対する水温の応答特性として、表層部では特に高周波数帯においてそれぞれ高い相互相関性が見られた。また、両層ともに低周波数帯での相関性が見られたが、底層部の応答時間は遅くなった。

有明海奥部西岸域における鉛直拡散係数及び  
酸素消費速度について佐賀大学農学部 郡山 益実・瀬口 昌洋  
アグス サリム サム  
鹿児島大学大学院連合農学研究科 石谷 哲寛

本研究では、1972～2000年の浅海定線調査データから、2層ボックスモデルを用いて有明海奥部西岸域における鉛直拡散係数( $K$ )および酸素消費速度( $R$ )の解析を行うと同時に、酸素消費実験より密度躍層下の酸素消費速度の検討を行った。その結果、対象海域における $K$ および $R$ の季節変動が把握され、実験より得られた躍層下の底泥および底層水による酸素消費速度は、ボックスモデルにより得られたそれと同程度の値を示した。

## ハノイ市近郊の農地土壌の重金属汚染と作物への影響

九州大学大学院生物資源環境科学府

Nguyen Thi Lan Huong

九州大学大学院農学研究院 大坪 政美

東 孝寛・金山 素平

The University of British Columbia CANADA

Loretta Li

ハノイ市の近郊農地から採取した土壌および野菜に含まれる重金属濃度を測定し、野菜の汚染に対する土壌の重金属汚染の影響を調べた。土壌中の重金属濃度のほとんどは、土壌の環境基準を上回っている。野菜中の重金属のうち、Cd, Cu, Ni は最大許容濃度を超過している。このような土壌・野菜の汚染は、灌漑水の水質が非常に悪いことが原因である。

## 有明海干潟域底質の脱窒特性の季節変移について

鹿児島大学大学院連合農学研究所 古賀あかね

佐賀大学農学部 瀬口 昌洋・郡山 益実

本研究では、干潟の浄化能力の一部である脱窒作用に着目し、有明海干潟域における脱窒活性の季節変移と底質環境との関係について実験的に検討した。各底質試料について、アセチレン阻害法を用いた脱窒量の測定と MPN 法を用いた脱窒菌の計測、底質試料の酸化還元電位・底質間隙水中の硝酸濃度・含泥率・強熱減量 (IL) の測定を行った。その結果、脱窒速度の季節的変移の概要を把握することができた。

## 炭酸塩がベントナイトの物理性および重金属吸着に及ぼす影響

九州大学大学院生物資源環境科学府 中野 晶子

九州大学大学院農学研究院 大坪 政美

東 孝寛・金山 素平

The University of British Columbia CANADA

Loretta Li

炭酸塩がベントナイトの物理性や重金属保持に及ぼす影響を調べるため、国産および米国産ベントナイトの炭酸塩含量と物理性、最大鉛吸着量との比較を行った。国産と米国産の Na ベントナイトは炭酸塩含量をはじめ物理性に異なる特徴を持っていた。また、炭酸塩量と最大鉛吸着量には正の相関がみられ、炭酸塩量の多い国産 Na ベントナイトがより高い鉛保持能を持つことが分かった。

## LAI と分光反射特性及び蒸散量との関係

佐賀大学農学部 申 龍熙・瀬口 昌洋・郡山 益実

本研究では、植生の葉面積指数 (Leaf Area Index, LAI) と太陽エネルギーの分光反射特性および蒸散量の関係から

人工衛星リモートセンシングによる広域的蒸発散量の推定法の確立を目指すものである。本報では、その第一歩として、LAI と分光反射特性や蒸散量との関連性について実験的に検討した。検討の結果、LAI と SR との間に直線的関係が存在するため、SR は LAI の推定に際して有効であること、LAI と蒸散量との間に密接な関連性が存在すること、などが明らかとなった。

## 農道橋高橋脚の施工について 鋼管コンクリート複合構造橋脚の施工

佐賀県鹿島農林事務所 北島 秀行・吉田 恭一

江頭 隼人・鶴田 誠・川崎 孝

H 17 年度から H 18 年度にかけて広域農道整備事業多良岳地区で初めて鋼管コンクリート複合構造橋脚を施工した。施工中の状況、施工をしてみても従来の工法より優れている面、改善の余地有りと感じた面を実例により報告する。

## 広域農道・沿海南部地区七ツ橋に採用した プレビーム合成桁橋について

宮崎県南那珂農林振興局 小野 勲治

七ツ橋は国道に併走する河川を渡河する区間に設置される。国道との平面交差の関係から道路計画高に制限を受け、かつ渡河橋であることから、桁下高にも制限がある。このような条件から桁高は極力低いものが選定されることになった。また、塩害への対応も考慮して、総合的に検討した結果、2 径間連続プレビーム合成桁橋案を採用した。

## 平成 18 年 7 月梅雨前線豪雨災害応急工事について

熊本県土地改良事業団体連合会 山口 輝繁・園田 雅洋

7 月後半の梅雨前線豪雨により農業用水路が崩壊した事を受けて、被災の原因および受益地農家の状況を把握し、さらに地元とともに検討を行い、本復旧工事までの応急工事の工法を決定した。

## 杉安幹線用水路災害復旧工法について

西都市後所農林振興課 松浦 章文

幹線用水路延長  $L = 14$  km, 受益面積  $A = 522$  ha を有する杉安幹線用水路の上流部が平成 17 年 9 月 5 日、台風 14 号の豪雨により地下水位が急激に上昇したため、幹線用水路に浮力が働き、現場打三面張水路 (幅 5,750 × 高さ 1,400) が浮き上がり被災した。復旧工法は経済比較を行い既製品 L 型水路とし、被災原因である浮力対策としてコンクリート厚を  $T = 30$  cm, ウィーブホールを底版、側壁に設置し、水路の浮上防止を図った。

### 水路トンネルの改修について

宮崎県北諸県農林振興局 平木場昌貴  
吉原建設株式会社 浜崎 隆幸  
日本 SPR 工法協会 九州支部 青柳 伸拓

旧宮崎県北諸県郡高崎町内に位置する谷川用水路は大正4年に完成した施設であるが、整備後年数が相当経過しているため、特にトンネル部分の老朽化が激しい。その対策として既設断面を利用した SPR 工法のトンネル改修事例を紹介するものである。

### 頭首工とその歴史について（下川原頭首工）

宮崎県西諸県農林振興局 宇野 浩章

県営ため池等整備事業により改修され、平成18年6月に竣工した「下川原頭首工」の施工事例と頭首工の造られた歴史について紹介する。

### 宮崎県内における魚道の設計施工事例について 農業用河川工作物応急対策事業から

宮崎県西諸県農林振興局 横山 雅敏  
アジアプランニング株式会社 園田 征央

宮崎県内においては、平成17年9月に襲来した台風14号の記録的な豪雨により、13名の尊い命を奪い、6,000棟を超える住宅が全半壊、床上浸水し、農作物や農地・農業用施設、公共土木施設等を中心に被害総額が1,300億円余にのぼる未曾有の被害を受けた。今回は、宮崎県内において農業用河川工作物応急対策事業により整備された頭首工のうち、付帯施設である魚道の設計施工事例について紹介する。

### 火の口頭首工の改修事例について

宮崎県東臼杵農林振興局 甲斐 新司

老朽化や漏水により施設機能の低下等の問題がある火の口頭首工について、県営ため池等整備事業により改修を行った。設計計画では、河川構造令や河川協議等に基づき堰・魚道・護岸工の改修、ゲート・護床工の設置の設計を行った。工事は、3カ年計画で行っており、河川左岸側、河川右岸側、ゲートの設置および操作室・護床工の順で整備を行った。完了後は、管理者へ譲与も終わり、維持管理のしやすさや安定取水が期待される。

### 浅層引込暗渠工法の施工事例

県営地域水田農業支援緊急整備事業北鹿島地区

佐賀県鹿島農林事務所 北島 秀行・山口 隆  
副島 直史

地域水田農業支援緊急整備事業北鹿島地区での初殻充填式浅層引込暗渠工法の事例を紹介する。

### 権利者確定「干拓地における個人所有(共有名義)の道・水路処理」案件

熊本県土地改良事業団体連合会 江原 文世・吉田 正昭

熊本県横島町では圃場整備事業の開始に当たって、推進委員を中心に推進活動が進み、いよいよ合意形成を経て同意徴収の段階に至り、地区内農地等の状況調査を開始する中で、道路・水路等について歴史的経過を経た個人所有(共有名義)があり、その土地の権利者を確定する必要性から町の協力を得て権利者確定の業務を行うこととなる。

### 「農のめぐみ」のとりくみについて

福岡県農政部農地計画課 宇都宮和美

先人たちが長い年月をかけて作り上げてきた農地や縦横に張り巡らされた水路、ため池等の農業施設と、そこで農業が営まれることにより生み出される、自然や景観等多くの恩恵「農の恵み」を、福岡県では県民の貴重な財産として育み、次世代に引き継いでいくことを目的に、平成17年度より県民と育む「農の恵み」モデル事業を開始しました。この「農の恵み」モデル事業の概要を紹介するものです。

### 南九州の特殊土壌地帯で発生した災害における 本格復旧対策工事について

九州農政局肝属中部農業水利事業所 稲垣 修  
竹下 健一

特殊土壌については、工事の設計方法の確立が十分でないことから、砂質土等の設計基準が適応されたり、個々の技術者や現場の判断に委ねられている現状が危惧されている。肝属中部農業水利事業で施工した荒瀬ダム管理用道路は、2005年9月の台風により道路法面2カ所が崩壊した。本稿では南九州の特殊土壌地帯で発生した土砂崩壊に伴う本格復旧対策工事の概要と土砂崩壊再発防止への取組み内容について事例報告する。

## 大分県中部管内における農業用水路開発の歴史と 施工事例

大分県中部振興局農林基盤部 後藤 貴之

大分県中部振興局管内では、用排水施設整備事業の実施地区数が県下で最も多く、平成18年度は県下9地区の内、実に5地区を当管内で実施している。江戸時代に地域の惣庄屋であった工藤三助の功績を振り返りながら、農業用水利施設の将来を考えるとともに、水路の改修事例を紹介するものである。

## 大分県農林水産部における設計VE（バリュー・エンジニアリング）の取り組み事例について

大分県農林水産部工務技術管理室 小林 康二

大分県では公共工事のコスト縮減を図るため、平成16年度に「大分県公共事業コスト構造改革プログラム」を策定している。同プログラムにおいて計画・設計等の最適化を図る施策の一つとして位置付けられている「設計VE」について、本県農林水産部での取り組み事例を紹介する。

## 土壌菌類・藻類を利用した営農圃場における 赤土等流出防止対策について

日本工営株式会社 富坂 峰人・下村 幸男・小林 豊  
広島工業大学 中野 武登  
国際農林水産業研究センター 干川 明・南雲不二男

土壌菌類・藻類等による地表面の被覆（Biological Soil Crust：B.S.C.）が有する侵食防止効果に着目し、試験圃場においてその効果等の観測を行った。その結果、土壌菌類・藻類等による被覆が高い侵食抑制効果を有すること、ピニールシート被覆という比較的簡易な方法で更新後の圃場面に早期に形成出来ること等を確認した。

## 勾配修正の赤土等流出防止対策効果について - 沖縄県石垣市第2地区の事例 -

沖縄県農林水産部農村整備課 砂辺千寿子  
沖縄県八重山支庁農林水産整備課 島袋 進  
日本工営株式会社沖縄事務所 富坂 峰人

現在、沖縄では農地からの公共用水域への赤土等の流出が大きな社会問題となっている。これに対し、本県では農地からの土砂流出対策として圃場の勾配修正、グリーンベルト、畦畔や沈砂池等による土木の対策を講じている。ここでは県営水質保全対策事業で勾配修正工事を行った石垣市第2地区における勾配修正対策効果の検証結果を報告する。

## 木材リサイクル利用の法面緑化

宮崎県中部農林振興局 牧野 幹雄  
大和開発（株） 和田 勉

宮崎平野に広く分布する海成堆積岩・宮崎層郡の切土面緑化に樹皮抗菌リサイクルを利用した工法と木材チップを利用した工法の概要を提供する。

## 海岸環境整備事業におけるアンケート調査結果の考察

福岡県行橋農林事務所 加治 恒昭

H9新規地区である海岸環境整備事業沓尾地区において、事業の効果をCVWを用いて算定している。このCVWとは整備による便益と引き替えに各々が支払える額をアンケート調査結果を踏まえて便益額を推計する方法である。今回のアンケート調査の作成および回収結果に対し筆者なりの考察を加えて講演するものである。

## 農村資源を活用した村づくりへの取り組みについて みやき町山田地区の取り組み事例

佐賀県鳥栖農林事務所 小野 力造  
森 幸弘・田崎 信忠

佐賀県みやき町山田地区では、農村地域の資源（農地、山、川、土地改良施設）を活かした村づくりが進められている。江戸時代から栽培されたハゼをキーワードに地域の特徴を活かし、住民が主役となって整備が進められており、今後の村づくりが大いに期待される。

## 正応寺の村づくりについて

NPO法人 正応寺ごんだの会 石井 和郎

都城市安久町の正応寺地区の村づくり、特に、明るい村づくり、集落活性化の拠点づくり、生活基盤の改善、花いっぱい運動について紹介する。

## 立山デコボン団地の整備

熊本県天草地域振興局 清藤 浩文・松本 俊秀

五和東部ダムの完成で、農業用水の安定供給が可能になったことをきっかけに、大規模ハウス団地の建設に取り組んだ事例である。デコボン団地の建設に当たっては、団地の造成工事から、リースハウスの建設、植栽まで、各種事業を一体的に組み合わせて実施した。

### 樹園地の整備について

熊本県農林水産部農村計画・技術管理課 福園 博士

施設機械（除塵機）について、今まで見積もりを徴収し、設計、積算をしていたがユニットプライス型積算方式を導入することで、設計積算に要していた経費や労力のコスト縮減を図る。

### 竹田市のほ場整備

大分県豊肥振興局農林基盤部 田北 茂広

大分県の県営ほ場整備事業の大半を実施する竹田市の圃場整備の状況と、中山間地域の工法等について紹介する。

### ため池内堆積土の有効利用 県営ため池等整備事業椎立川下地区

佐賀県伊万里農林事務所 古川 繁樹  
野崎 忠秋・力武 和英

本ため池は年月の経過により貯水池内に流入土砂が堆積し、灌漑用水の貯水量の低下と底樋の開放時に支障をきたしている。また、堤体用土取場においても近傍に適所が少ないことから、堆積土を改良して堤体盛土に利用し、貯水池の堆積土砂除去と堤体盛土用土の確保を目的に検討を行ったものである。

### 切原ダムの基礎地盤と設計せん断強度について

九州農政局尾鈴農業水利事業所 小谷 匡・岩元 誠

国営尾鈴土地改良事業により建設を計画している切原ダムの基礎地盤においては、弱層（断層および亀裂密集帯）が確認されている。重力式コンクリートダムの断面形状などを決定する上で重要な要素の一つである基礎地盤のせん断強度については、基礎地盤内の割れ目の頻度、状態、方向などが大きく影響する。ここでは、切原ダムサイトの地質構造、基礎地盤の評価および設計せん断強度の決定過程について述べる。

### ため池底樋施工の留意点

長崎県島原振興局農林部土地改良課 林 正興

ため池底樋施工において、不同沈下により底樋にクラックが発生したため、この原因究明と今後の対応策の検討を行った。

### シラスを用いたテールアルメの摩擦特性

宮崎大学工学部土木環境工学科 瀬崎 満弘  
宮崎県農政水産部中部農林振興局 牧野 幹雄  
JFE 商事株式会社 松澤 佳一

南九州では、シラスを用いた補強土壁構造物の施工事例は多いが、シラスや壁面の安定性に関する研究は意外に少ない。そこで、施工埋設されている補強材の引抜き試験、および大型土水槽による飽和・不飽和状態のシラスと補強材との摩擦特性把握を行った。その結果、シラスを用いた補強土壁の摩擦係数は設計値を十分満足していること、シラスは比較的低い締固め度でも高い摩擦抵抗力を有することなど、補強土壁工ではシラスが高い摩擦特性を発揮していることが明らかとなった。

### 中山間地域の山腹水路の維持管理について

宮崎県西臼杵支庁 岩元 浩

中山間地域の山腹水路や頭首工等の維持管理には平地には無い苦労があり、それらを保全管理する水土里ネット高千穂の活動を紹介する。21世紀土地改良区創造運動の取組みを中心に活動内容を報告する。