

## 平成 16 年度 支部講演会報告

## 関東支部 (第 55 回)

日時 平成 16 年 9 月 16 日

場所 アクトシティー浜松 (浜松市)

## 農村観光周遊行動に関する一考察

—茨城県奥久慈地域を事例として—

(独) 農業工学研究所 蘭 嘉宜

都市農村交流の一形態である農村観光の活性化を図るためには、観光客の周遊行動の特徴を把握したうえで、各種の観光振興策をとる必要がある。茨城県北部の中山間地、奥久慈地域において、観光客の周遊行動に関するアンケート調査を実施し、周遊行動を規定する要因の分析を行った。その結果、観光客の年齢層、同行者の年齢層、情報、移動時間等の要因を抽出した。

## 取水堰における落下水音の評価

—堰の角度による音響特性の違い—

(独) 農業工学研究所 浪平 篤・後藤 眞宏  
小林 宏康・常住 直人

取水堰のゲートを越流した放流水が滝のように流下するときに、大きな落下音を発生させて騒音や振動となり、環境公害として問題となっている。そこで水理模型実験を行い、堰の角度 90°(落下流) 30°(斜面流) について、落下水音の音圧レベルや周波数など音響特性の違いを明らかにした。

## 西広板羽目堰の性能評価

(独) 農業工学研究所 後藤 眞宏・小林 宏康  
常住 直人・浪平 篤

千葉県養老川の旧西広堰の板羽目構造について、構造力学的な視点で性能評価を行った。この結果、基本的には各部材には圧縮力が作用すること、引張力の作用する親柱には鉤状の細工により柱の安定を図っていること、洪水時に堰を一気に転倒させるように部材の傾斜角度が決められていること等を明らかにした。

## 小山川調節池洪水吐ラビリンス水理模型実験

静岡県東部農林事務所 石川 幸志

東富士演習場周辺障害防止対策事業は、自衛隊の行為または防衛施設の設置もしくは運用により生ずる障害の防止を図

るために、御殿場市、裾野市、小山町の 2 市 1 町を対象とし、防衛施設周辺地域の生活環境等の整備を行うものです。

特に、温習場内の荒廃に起因する洪水や土砂流の発生が下流の市町へ被害を及ぼすことを防止するために演習場内に洪水および土砂流処理施設を設置する治山治水対策は、国庫委託事業として、演習場内に 12 ヶ所の調節池と 2 ヶ所の貯砂池、各流域ごとに溪流砂防が計画され、事業実施中です。

小山川調節池は、演習場内 8 ヶ所めの調節池として調査設計が進められ、洪水吐の検討が行われました。その結果、ラビリンス堰が導入されることとなり、その水利特性を解明するため、水理模型実験を実施しました。

## 遊水池による流出負荷削減の可能性

日本大学生物資源学部 長坂 貞郎・石川 重雄  
日本大学大学院生物資源科学研究科 水野多香子

洪水時のピーク流出を抑えるための貯留施設である遊水池において、流域からの流出負荷削減の可能性を検討するために、降雨時における遊水池への流入水と流出水の流量および水質調査を行った。流出水と流入水の水質を比較すると、いくつかの項目で流出水の濃度が流入水の濃度を上回り、今回の結果からは現在の状況で負荷削減効果は示されなかった。初期雨水を含めた詳細な調査および負荷量による検討が必要である。

## 窒素除去能力における有機物と光の関係

東京農工大学大学院連合農学研究科 平野 真弓  
茨城大学農学部 黒田 久雄・加藤 亮・中曽根英雄

有機物量が窒素除去能力に大きく影響を与えることから、今回は光条件(明・暗)と有機物の関係について調べた。明条件は暗条件に比べ硝酸態窒素濃度変化量と COD 濃度変化量が大きかった。各態窒素の割合から、硝酸態窒素濃度は暗条件では実験前とあまり変化がなかったが、明条件では減少し代わりに有機態窒素が増加した。これらの結果から明条件では有機物の供給があったため、窒素除去能力が暗条件よりも高かったと考えられる。

コンクリート水路とゼオライト添付水路における  
付着藻類実験と水質浄化機能の比較茨城大学農学部 北原 直子・中曽根英雄  
黒田 久雄・加藤 亮

コンクリート水路は、藻類が生えづらいため水質浄化能力が低いといわれている。そこで、コンクリート水路とゼオライト添付水路の藻類の付着しやすさ、さらに両水路の水質浄化能を浄化係数を求めて比較した。その結果、ゼオライト添付水路の方がコンクリート水路よりも藻類が 5 週間後で 5 倍付着した。また、水質浄化能については、CCD、T-N はゼ

オライト水路の方が、T-Pではコンクリート水路の方が浄化能の高い結果となった。

### 農業用ため池の有効活用に向けての広報資料作成

(株)栄設計 速水 洋志  
静岡県農業水産部 村越 紳人  
(株)ダイム技術サービス 磯貝 洋尚

農業用ため池の歴史は長く、全国のため池のほとんどは江戸時代に造られたもので、現在まで農業用水の確保を目的として大切に守られてきた。近年、農地の減少、都市化による自然環境の減少により、ため池に求められる役割も変わりつつある。本報告は、ため池の持つ多面的機能について、受益者および子供を含めた地域住民の理解を深めるために、静岡県榛原町にあるため池について作成した広報資料の内容について述べたものである。

### 昼間水止め灌漑圃場での水温上昇効果と水質動態

—神奈川県足柄平野の事例研究—

東京農業大学大学院農学研究科 左村 公  
東京農業大学地域環境学部 中村 好男

本研究では、昼間水止め灌漑を行っている水田圃場に着目し、水田圃場での水温上昇効果と水質動態の両面から昼間水止め灌漑の効果と課題について検討を行った。その結果、昼間水止め灌漑により水田圃場内で約0~6℃の水温上昇効果が見られ、T-Nは濃度の減少と流出量が減少し結果的に負荷量減少に繋がっていた。これにより、昼間水止め灌漑を行うことで、水温上昇効果による冷水温障害の回避と窒素排出削減に貢献できることがわかった。

### 田んぼの生き物調査(内田地区)

関東農政局西関東土地改良調査管理事務所 鈴木 秀明

機能を重視して施工された圃場整備地区において、簡易な環境配慮工法実施による生態系の回復状況を実証し、同様な地区でのエコアップ手法の提案を行う。

### 中山間地における環境調査手法とその成果について

静岡県北遠農林事務所 布澤 武

近年、国民の環境に対する関心が高まる中、農業農村整備事業を含む各種公共事業の実施に際して、環境との調和に対する要請が増しており、平成13年6月の土地改良事業の実施に当たっての原則として「環境との調和への配慮」が追加された。

以上のような環境との調和に対する要請を考慮し、中山間

地域総合整備事業龍山地区に計画されている農地造成を対象として、動植物の生育環境に与える影響の調査を行った。

### グランドワークによる水と緑のネットワーク

静岡県企画部エネルギー対策室 渡辺 豊博

「水の都・三島」の「地域資源」は、富士山からの湧水が流れる川と川沿いの緑地帯、下流域に広がる田園地帯だ。農業用排水路の存在と農業生産の場が、都市住民に、豊かな「環境資源」を提供する源泉となっている。

グランドワーク三島は、源兵衛川親水緑道の整備を始め、松毛川自然再生整備、学校ビオトープづくり、鎮守の森再生整備などの調整役を手掛け、水と緑のネットワーク形成を推進したので、その具体的手法を解説する。

### 再資源炭による農地排水の浄化技術の開発

—浄化の可能性について—

(独)農業工学研究所 三浦 麻・白谷 栄作  
吉永 育生・人見 忠良

農地排水に含まれる難分解性有機物はCODの上昇の原因物質のひとつと考えられており、農業地域のカドミウム等のキャリアとして働き、重金属の移動に関与している。本研究では、間伐材から生成された再資源炭を用いて、農地排水に含まれる難分解性有機物に対する再資源炭の水質浄化特性を解明し、浄化の可能性を検討した。炭化温度の異なる再資源炭を用いて、稲ワラから生成した難分解性有機物に対する浄化実験の結果を報告する。

### 堆肥化施設設計マニュアルにおける堆肥利用農家の意向把握手法の検討

(独)農業工学研究所 合崎 英男

中央畜産会による「堆肥化施設設計マニュアル」では、堆肥利用農家の意向を把握する手法としてコンジョイント分析が紹介されている。本手法により、堆肥のどのような特徴が利用農家から評価されているかを定量的に評価できるが、施設設計にとって重要な情報である堆肥の販売量は予測できない。本報告では、堆肥に対する農家評価と堆肥の販売量予測が同時に可能な手法として選択実験を活用するための問題点と対策について検討する。

### 遊休・耕作放棄地放牧の全国的概況と圃場に及ぼす影響

(独)農業工学研究所 太田 弘毅・加藤 敬  
(独)北陸研究センター 谷本 岳

近年、遊休・耕作放棄地へ牛等を放牧して野草を採餌さ

せ、除草に係る労働力不足を畜力で代替させつつ、省力的に農地の管理・再生を図る新しい動きが見られる。

そこで、統計的に把握されていない遊休・耕作放棄地放牧の全国的な概況、放牧の意義および放牧が畦畔、法面、圃場の均平に及ぼす影響と対策を明らかにした。

### 木質系再資源とマグネシア系硬化剤による透水性舗装技術の開発

(独) 農業工学研究所 藤森 新作・若杉 晃介  
東武化学(株) 小堀 茂次  
日本道路(株) 坂口 陸男・久下 晴巳・小堀 大蔵  
新キャタピラー三菱(株) 伊藤 政之

マグネシア系土壌硬化剤は、pHが中性域にあり、クロムなどの環境汚染物質を含まないことや接着性が良いことから、各種の用途に用いることが可能である。そこで、道路等の透水性舗装材として利用技術と施工方法を開発した。

### 技術協力の影響について(イラン国における事例)

関東農政局整備部設計課 椿 明浩

前プロジェクトサイトで、マスタープラン、FSに基づき、日本人専門家によってモデル的に圃場整備を施工した。

イラン国側は、技術者の養成が不十分で圃場整備技術のイラン全土への普及に研修が必要という判断から、講師としての技術者を養成する目的で今回のプロジェクトを日本国に要請し、5年間のプロジェクトが実施された。日本の協力で、核となる技術者を養成し、講師になり他の技術者を養成していくという構想である。

### 農業用水路の修復履歴と機能診断

(独) 農業工学研究所 中西 憲雄・中 達雄  
中里 裕臣・井上 敬資  
東京農工大学大学院 大里 耕司

広域にわたる農業水利施設の老朽化や機能障害に対応し、時宜を得て施設の機能診断を実施し、維持補修等を行うことが重要である。そこで、施設の適切な機能診断時期を検討するため、事例地区において農業用パイプラインの修復履歴の調査等を行った。この結果、パイプラインの故障率の時間的な変化は、必ずしもバスタブ・カーブに合致しないが、偶発期間が認められる場合は、摩耗故障期への移行の見極めが重要であることなど示した。

### 無線パケット方式を利用した畑地灌漑水管理システム

山梨県峡北地域振興局農務部 小倉 隆宏

茅ヶ岳地区では、県営灌漑排水により520haの畑地灌漑

施設の整備を行っている。幹線管路は延長30kmを超え、アップダウンも激しいため、その管理には細心の注意が必要である。

今までの管路の管理には、電線または光ファイバーを使った有線システムが多かったが、茅ヶ岳地区では、イニシャルコスト、ランニングコストに優れ、管理の容易な無線パケット様式を利用した管理システムを採用した。

### 遊休田発生の空間的変化機構の検討

(独) 農業工学研究所 吉迫 宏・小川 茂男  
島 武男

四国地域において、農林統計の各地域区分を対象に耕地面積調査から田面積変化率を求め、同じく米生産費調査から求めた四国地区の水稲作に関わる土地純利益の間で相関分析等を行った。これらより、四国地域においては田面積の減少の大きい地域において土地純利益の変化に伴う田面積変化が生じていること、また立地条件の空間的な相違による土地純利益の地域区分間の相違が生じていると推定されることが判った。

### 大規模水田輪作体系を可能とする圃場基盤条件

(独) 農業工学研究所 藤森 新作・若杉 晃介  
(株) パディ研究所 小野寺恒雄

水田における麦・大豆栽培時の圃場基盤の共通的な課題は、湿潤(排水対策)と干ばつ(用水対策)という両極端への対応である。このため営農段階では、排水対策として明渠や弾丸暗渠が、また、用水対策では畝間灌漑が一般的であるが、農家は維持管理の煩わしさから、効果があると解りながら手抜きをしている事例が多い。そこで、近年開発した低コスト整備技術を紹介する。

### 三方原用水地区における畑地灌漑の実態と要因分析

東京農業大学大学院農学研究科 近藤晋一郎  
東京農業大学地域環境科学部 駒村 正治

本研究の目的は、農家が行う畑地灌漑による使用水量の実態把握とその要因分析の究明である。畑地における水需要に関しては気象(降水量、蒸発量)土壌(保水性)作物、灌漑施設および農家経営など多様な要因が介在しており、計画使用水量と実際の使用水量には、差異が生じているのが実情である。ここでは、三方原用水地区から調査対象地区を選定し、使用水量の特徴を作物の種類、生育などの要因を中心として推定する。

### メコンデルタの現状と開発の方向

太陽コンサルタンツ(株) 岩本 彰・西 元孝

メコン川流域開発の歴史は古く、19世紀末に遡る。以降、現在に至るまで幾度となく乱戦による中断を経たものの、開発が継続されてきた。ここでは、メコン川最下流部のベトナム領メコンデルタを対象に、①洪水被害の軽減、②塩水遡上の抑制、③米の品質向上、④複合ファーミング・システムの普及、⑤土地無し農民に裨益する事業の実施等、現在における開発の課題と今後の開発の方向について発表する。

#### フランスにおける最新の農業政策について

太陽コンサルタンツ(株) 横澤 誠・小林 稔昌  
長井 宏治

フランスはその豊かな国土を背景に、世界的にも農業が比較優位性に優れ、いまだに重要な国民経済的役割を担っている。しかし、農業生産環境の汚染が深刻化しつつある。この様な現実と直面し、市場原理と比較優位性に基づき、フランス農業は国土・環境・景観等の保全をより重く考慮した方向を目指すことになった。1999年7月に新農業基本法が制定され、国土経営契約法(CTE)が実施された。この実態を報告する。

#### 放牧を行った水田の土壌物理性と復田時の圃場管理

(独)農業工学研究所 太田 弘毅・加藤 敬  
(独)北陸研究センター 谷本 岳

中山間地域の零細な畜産農家は、十分な放牧面積を持たないため、耕種農家の遊休・耕作放棄地等を借りて放牧することも想定される。この場合、耕種農家は放牧に伴う土壌物理性の変化、復田時の管理作業の増加や水稲収量の減少等の懸念を抱いており、このことが農地貸借の妨げとなっている。

そこで、水田への放牧が土壌の物理性に及ぼす影響を把握するとともに、復田時の圃場管理の特性を明らかにした。

#### 水田輪作を前提とした傾斜圃場造成技術の開発

(独)農業工学研究所 若杉 晃介・藤森 新作

水田において畑作物の本格的生産を図るには湿害や干ばつ害を克服する必要がある。圃場面傾斜化技術は表面排水や用水供給を迅速に行う技術として普及が期待されている。本研究では、傾斜化の労力の軽減を図るため、効率のよい造成技術の開発を行った。その結果、スパイラル工法を開発し、従来の約半分の時間で造成を可能にした。また、傾斜化が圃場内の土壌の物理性に与える影響についても調べ、影響がないことを明らかにした。

#### 塩本地すべり区域におけるFEMを用いた地下水排除効果解析

関東農政局長野西部農地保全事業所 江部 春興  
橋爪 康寿・加藤 俊典

塩本地すべりで施工された集水井および排水トンネルの地下水排除効果について、FEMを用いて対策工が地下水の流動状況に与えた変化を詳細に解析し、検証を行った。解析の結果、すべり面に作用する間隙水圧がトンネルの施工により大きく減少したことなど地下水排除効果を視覚的にわかりやすく表現することができた。これにより対策工が表層水に影響を及ぼすことなく地すべりブロックの安定に大きく貢献していることが判った。

#### 既設管に施工された更正管工法の性能試験結果について

関東農政局大井川用水農業水利事業所 田中 孝幸

機能の低下した既設管を改修する管更正管工法については、これまで多数の施工例と性能試験が報告されている。しかし実際に数十年間使用された管を用いた性能試験はまれである。大井川用水(二期)農業水利事業掛川幹線水路その2工事において不要となる既設管を利用して、更正管工法であるSPR工法の性能試験が行われたので、その結果について報告する。