

小特集 地域資源と多面的機能

特集の趣旨

近年、農村の持つ豊かな自然環境や美しい田園風景が、国民共有の財産として改めて評価されています。人々の営みを通じて歴史に育まれてきた農地や水資源といった国民生活の基礎となる資源は、食料の安定供給や安全性の確保といった機能に加え、国土の保全、水源の涵養等の多面的機能も有しています。

しかしながら、農産物価格の低迷や過疎化・高齢化の進展、さらには担い手の減少など、農業・農村を取り巻く諸情勢は一段と厳しさが増大しており、地域資源の減少と併せて、これらの多面的機能も徐々に失われつつあります。また、農村において長年にわたり維持形成されてきた農地や農業用水等の地域資源は、管理の担い手が弱体化し、一旦崩壊すると、その復元には多大の期間と経費が必要になることから、これらを継続的に維持保全していくことが求められています。

そこで今回は、農村の代表的資源である農地資源、水資源や、家畜排せつ物等の有機性資源、生態系・景観等の環境資源など、広く農村に賦存する豊かな地域資源と、これらが有する多面的機能をテーマとして小特集を企画いたしました。これらの地域資源に焦点を当て、美しい農村環境を維持・創造していくための事例や方策、循環型社会を構築するに当たっての課題など、今後の農村振興施策の参考となれば幸いです。

1. 小規模地下ダムにおける簡易ろ過システムの提案

宇田 毅

国策的に農地開発は時代から取り残された感があるが、急傾斜畑が多い本県では今後の高齢化社会を考えれば潜在需要は限りなく高い。しかし原因が未解決の梅生育不良問題があり、事業開始時には、開畑圃場の質に対する農家の不信任は非常に高い状況であった。普通の方法では良い水と、良い土を確保できない地理的、地形条件の中で、技術者の腕の見せ所として、金をかけずに試行錯誤を繰返しながら農家に納得してもらえる圃場の品質確保に取り組んできたところである。本報では「灌漑用水」の水質改善の部分について、検討の余地は残っているものの「鉄」の除去については効果が確認できたので経過を報告する。

(農士誌 73 - 7 pp 3~6 2005)



地下水、地下ダム、緩速ろ過法、溶解性鉄、溶解性マンガ

3. 営農排水技術の高度化による本暗渠工低コスト化の可能性

千葉 克己・冠 秀昭・岩佐 郁夫・古賀 潔

本暗渠工は、水田の汎用化における重要な工種であるが、一層の低コスト化が求められている。他方、最近の水田輪作農業では、高度な営農排水技術（営農補助暗渠）が普及し、既設本暗渠の機能発揮に成果を上げている。

本報では、本暗渠工の低コスト化を目的とし、宮城県内の排水不良水田において本暗渠の間隔を40mとした低コストな暗渠（低密度暗渠）と営農補助暗渠の組み合わせによる排水効果を大豆栽培試験等により検証した。この結果、低密度暗渠整備区における大豆生育は10m間隔の暗渠整備区と同等であった。これより、低密度暗渠は、本暗渠工の低コスト化技術となりうると考えられた。

(農士誌 73 - 7 pp .11~14 2005)



暗渠排水、営農排水、低コスト技術、農地の汎用化、圃場整備、大豆生育、土層改良

2. 現場計測を活用した設計施工事例と考察

米山 元紹

農業水利施設等を築造する場合、その施設が建設される現場条件、管理方法等を的確に把握することが、最も重要である。施工条件と異なる条件設定で高度な解析手法を駆使したとしても、得られる結果は満足なものとはならない。一方、農業水利施設は通常、線的・面的に広がりを持つ施工条件下で建設される場合が多くある。このため、個々の技術者が日常の現場技術業務において、設定条件の確認・修正活動等を施工進度に合わせて常に行う必要がある。この場合、現場計測の活用が有効な手段である。このため、経験に基づく適用事例と分析を行いながら、現場技術業務について今後の展開方向について私見を述べる。

(農士誌 73 - 7 pp 7~10 2005)



農業土木技術、現場計測、施工条件、維持管理、実験計画、技術開発

4. コウノトリとの共生に向けた水田魚道の技術展開

高林 主佳・横川 信行

兵庫県ではコウノトリを再び野生復帰させるため、さまざまな環境整備に取り組んでおり、農業農村整備はコウノトリの餌場としての水田の復活に大きく貢献している。ドジョウなどの保護、増殖の観点から排水路と田んぼをつなぐ小型水路（水田魚道）に取り組んでおり、ハーフコーン型や改良暗渠型などのタイプを設置している。しかしながら、現場では地形条件や営農との兼ね合いから、さまざまな問題が生じた。そこで、現場に普及させるため、農家との話し合いや生物調査を行いながら、数年間にわたって試行錯誤を繰返してきた。この結果、生態系の保全成果を上げてきた取組みについて紹介する。

(農士誌 73 - 7 pp .15~18 2005)



水田魚道、生態系保全、コウノトリ、農業農村整備事業、モニタリング

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

5. ある小規模ため池の現地締固め試験と二三の考察

藤井 弘章・高見 政宏・二見 恭央・池上 敬治

小規模ため池(0池; 堤高12m, 堤長90m)の改修に伴い, 低コストかつ効率的な転圧試験(所要時間15日)を行った。締固め効果の判定には, 層厚の変化(沈下量・沈下率), 換算密度(初期密度・沈下率から算定)を用い, その有効性と意義を述べた。締固めはタンピングローラと共に, ブルドーザでも行い, 撒き出し時の効果・予備転圧の逆効果を論じた。含水比は, 電子レンジで15分乾燥して求めた。これらの手法により, 経済的かつ必要精度の転圧試験が行える。なお, この手法は粗粒材料にも適用できる。試験結果から, 撒き出し厚は25cm, 転圧回数6回に定め, 工法規定の基準とした。

(農士誌73-7 pp.19~22 2005)



転圧試験, 締固め, 施工管理, 沈下量, コスト縮減

6. 地方分権時代における自治体農業土木技術者の人材育成 農業土木技術研修のあり方について

井関 健策・荻林幹太郎

今日の農業土木技術者には「農業土木」に象徴されるオーソドックスな技術力と「農村振興」に象徴される新たな技術力の双方が同時に求められている。ことに地方分権の進展に伴い, 自治体の農業土木技術者には地域特性を活かした独自の農業農村振興施策の企画立案実行能力向上が喫緊の課題となっている。このような状況をふまえ, 滋賀県では, オーソドックスな技術力に加え, 県独自の農村振興施策等をテーマにした新たな分野の技術力の強化を含めた総合的な技術研修システムを構築した。同時に, 自治体間の交流と対話を通じた政策形成能力向上を企図して研修における府県間連携の試みを行った。

(農士誌73-7 pp.23~25 2005)



新たな技術力, 戦略的研修, 政策形成能力の向上, 府県間連携, 継続教育(CPD)

(報文)

会津地域における国営土地改良事業の果たした役割

後藤 高広・加藤 史郎・飯野陽一郎・
齋藤 洋一・渡部 英敏

国営会津農業水利事業は, 喜多市を中心とした会津北部地区(昭和47年着手), 会津若松市を中心とした会津南部地区(昭和52年着手), 会津高田町を中心とした会津宮川地区(昭和55年着手)の3地区, 総計13,600haに及び国営かんがい排水事業であり, 会津盆地の平坦部のほとんどを包含する一大事業であった。本事業も平成17年3月に会津宮川地区の完了をもって完全に終了することとなっているが, 本報では, 先に完了した, 会津北部, 会津南部両地区を含め, 会津盆地に見られる農業水利の歴史的な背景に触れながら国営事業実施までの経緯や事業概要, さらに事業の実施に伴う効果や課題等について述べる。

(農士誌73-7 pp.27~30 2005)



農業水利, 国営会津農業水利事業, 日中ダム, 新宮川ダム, 直播栽培, 維持管理

(報文)

新宮川ダムの設計と施工について

佐々木幹夫・加藤 史郎・嶋貫 寿治

新宮川ダムは, 会津農業水利事業会津宮川地区における基幹施設として建設され, 農林水産省直轄ダムとしては唯一のRCD工法により施工された重力式コンクリートダムである。また, 監査廊は合理化・省力化を目的としたプレキャスト監査廊により施工されている。本報では, RCD工法, プレキャスト監査廊の他, 新宮川ダムの設計・施工について述べる。

(農士誌73-7 pp.31~34 2005)



新宮川ダム, RCD工法, プレキャスト監査廊

(報文)

新宮川ダムの施工にかかわる環境配慮

齋須 秀樹・加藤 史郎

会津農業水利事業会津宮川地区において, 灌漑用水を補給するための水源として, 新宮川ダムを建設した。しかし, 新宮川ダム周辺では, 希少猛禽類であるクマタカの生育が確認されたことから, その育成に支障を与えることがないように, 通年にわたる生育調査の実施, 工事休止期間の設定, 騒音振動対策や構造物の色調を工夫するなど, さまざまな環境配慮を実施し良好な結果が得られている。本報では, 全国に先がけ希少猛禽類の生育環境を保全するために行ってきた対策等について紹介するものである。

(農士誌73-7 pp.35~38 2005)



新宮川ダム, 自然環境, 希少猛禽類, クマタカ, 環境配慮, 環境調査

(報文)

新宮川ダムの試験湛水について

嶋貫 寿治・加藤 史郎

新宮川ダムは, 会津農業水利事業会津宮川地区における基幹施設として建設され, 平成6年より本体工事に着手した。本ダムは, 農林水産省直轄ダムとしては唯一のRCD工法により施工された重力式コンクリートダムである。試験湛水は平成15年3月から6月まで行われ, 11月に河川法に規定する完成検査を終了している。ここでは, 試験湛水中の挙動観測結果とその結果に基づき執った対策について報告する。

(農士誌73-7 pp.39~42 2005)



新宮川ダム, 試験湛水, 浸透量, 揚圧力

(技術レポート: 北海道支部)

オープンピット工法による用水路改修

石山 勝則・森田 明宏・武田 信也

国営かんがい排水事業空知中央地区の基幹施設である市来知幹線用水路の改修に当たり, 通常の開削施工では地盤の変状が予測され, 近接する民家や市道への影響が懸念された。また, 工期的制約や騒音・振動等の抑制の必要性から, 試行的にオープンピット工法を採用した。その施工状況について述べる。

(農士誌73-7 pp.43~44 2005)



用水路, 改修, オープンピット工法, 騒音振動対策

(技術レポート：東北支部)

間伐材を利用した環境保全型水路の開発

渡辺 健・長谷川龍彦

生態系に配慮した農業用水路とするためには、在来の底土と水草をできるだけ残すことが効果的であることから、コンクリート柵渠の構造を基本形とし、生態系の生息環境を確保する環境保全タイプの水路を考案した。この環境保全型水路の側壁には間伐丸太をパネル加工したものを使用し、生物の生息空間を確保するとともに、秋田杉間伐材の利用拡大も併せて図ることとした。側壁に用いた間伐丸太は、防腐剤の安全性に配慮して防腐加工し、耐用年数の延伸を図るとともに、腐朽時には簡単に脱着交換が可能な構造とした。また、水路底には、必要に応じてエキスパンドメタルを張り、底土と水草の根株を残し葉茎のみを刈り取る構造とし、水草保護と維持管理の軽減を図った。

(農士誌 73 - 7 pp 45 ~ 46 2005)



環境、生態系保全、柵渠、間伐材、維持管理

(技術レポート：関東支部)

太陽と緑の農園団地の取組み方法

山梨県における農地利用集積モデル団地

岩間 浩

本地区は、農業経営の安定、遊休農地の解消を目的として事業化された。しかし当初は、諸条件により遅々として進まなかった。そこで、土地改良区が中心となり、「魅力に満ち、活力ある農業展開可能な地域創造」を基本目標として、地区名称を「太陽と緑の農園団地」とし、事業を組立てた。具体的には、農業の振興発展を考えて、「農地を数ブロックに集積し、農家が自らの経営方針にあった団地選択が可能」にした。このことにより、自主的な営農が展開でき、さまざまな可能性が広がった。現在は、遊休農地が完全に解消され、新規就農者を含め、新たな農業が展開されている。ソフト面で、地域全体として取組み、成功・発展している事例紹介である。

(農士誌 73 - 7 pp 47 ~ 48 2005)



圃場整備事業、区画整理事業、農地集積、遊休農地解消

(技術レポート：京都支部)

近畿農政局国営事業における環境配慮体制の整備

榎 晃秀

食料・農業・農村基本法や土地改良法の改正などによる環境との調和への配慮重視を受け、近畿農政局ではこれまで「環境に係る情報協議会」を設置し環境配慮に努めてきた。今般、国営事業地区への支援体制と民・学・官の連携を促進するために、さまざまな分野の有識者 10 名からなる「水土里の環境創造懇談会」を設置するなどの体制整備を行った。これら幅広い情報収集と意見交換、助言を通じて、より透明性と客観性の確保された国営事業の推進と、環境配慮課題への適切なフィードバックを図ることとしている。平成 17 年度は、個々の国営事業地区を対象とした現地懇談会(5 回)並びに総括的事項を討議する全体会合(2 回)を予定している。

(農士誌 73 - 7 pp 49 ~ 50 2005)



環境配慮、景観、国営土地改良事業、水土里の環境創造懇談会、近畿農政局、環境配慮アドバイザーグループ

(技術レポート：中国四国支部)

行政と大学の連携事例

三島 洋

鳥取県では、農業土木分野における行政と大学の連携活動として、「大学が行う県職員技術講座」や「行政と連携した研究」を平成 14 年度から行っている。技術講座では地域のかかえる問題(農業用水路の管理省力化)をテーマに現地開催したところ、職員の動機強化と大学の地域貢献につながった。また、連携研究では大学が灌漑区域の住民意識の分析を行い、行政が住民参加施策に活用する取組みを行っている。

(農士誌 73 - 7 pp 51 ~ 52 2005)



連携事業、地域貢献

(技術レポート：九州支部)

久保田海岸堤防嵩上げに伴う不同沈下対策について

山口 祐輔

有明海北奥部に位置する久保田海岸において嵩上断面設計に際し、現況の扶壁式パラベットが陸側に傾いている、あるいはパラベットの底版上面と盛土天端に段差が生じている箇所がみられたため、調査を行いその要因と対策について検討を行った。要因はパラベット基礎地盤面の不同沈下によるものと考えられ、嵩上げに際し地盤改良による不同沈下対策工を行っている。

(農士誌 73 - 7 pp 53 ~ 54 2005)



海岸保全施設、軟弱地盤、圧密、不同沈下、地盤改良

(講座)

バイオマス利活用(その2)

堆肥化技術

中村 真人、岩淵 和則、柚山 義人

堆肥化施設の管理や堆肥の利用する際に必要な情報を中心に堆肥化技術を解説した。堆肥化は、好気性微生物の働きを利用して、家畜ふん、汚泥などの有機性廃棄物の分解を促進させる技術であり、比較的簡便で、かつ最終的に有機性廃棄物を土壤還元する場合には必要不可欠な要素技術である。有機性廃棄物は堆肥化することにより品質が安定し、堆肥化過程で発生する熱で病原菌は死滅、雑草種子は不活性化し、安全性が向上する。堆肥化を良好に進行させるための条件には、栄養源、温度、水分、酸素の供給、堆肥原料を分解する微生物がある。このうち、実際に調整可能な水分と酸素を取込むための通気性確保が最も重要な管理項目と言える。

(農士誌 73 - 7 pp 55 ~ 60 2005)



堆肥化施設、堆肥化条件、安全性、腐熟度