

平成 16 年度 支部講演会報告

東北支部 (第 48 回)

日時 平成 16 年 11 月 4 日

場所 仙台国際センター (仙台市)

ミティゲーション 5 原則に関する事例について

宮城県石巻地方振興事務所 平藤 孝志
宮城県古川地方振興事務所 鈴木 勝

農業農村整備事業における環境への配慮の事例を宮城県としては平成 15 年度から実績として積み重ねており、これら进行分析して説明を加え環境配慮五原則区分けの判断内容を確立させて行く。

生態系保全型水田整備推進事業「東和地区」の 保全対策工法について

宮城県石巻地方振興事務所 渡邊 真

宮城県登米郡東和町東和地区の生態系保全型水田整備推進事業における取組み事例から、環境保全対策工法を検討するための調査手法と環境配慮工法決定に至るまでのプロセスおよび直営施工による環境保全対策工法の試験施工について紹介する。

宮城県における環境情報協議会の運営について

宮城県気仙沼地方振興事務所 大友 芳美
宮城県産業経済部農村基盤計画課 佐々木和幸・岩井 公一

宮城県における環境情報協議会は、各事業地区の環境保全に係る内容を記載した「環境との調和への配慮実施方針」を審議に先立ち送付するなど効率的な運営になったので、その内容を報告するもの。

みやぎの田園環境創造調査について

宮城県石巻地方振興事務所 千葉 保
宮城県産業経済部農村基盤計画課 佐々木和幸・岩井 公一

農業農村整備事業の環境との調和への配慮を検討するにあたり、網羅的な植物調査が必要である。宮城県では、網羅的な植物調査を実施するため、みやぎの田園環境創造調査を創設したので、その内容を報告するもの。

NPO 法人あぐりねっと 21 の活動について

NPO 法人あぐりねっと 21 ((株) 仙台土木設計) 佐々木甲也

環境との調和への配慮、地域住民の意見の聴取や市町村との協議などが事業実施に向けての手続きに加えられた。このような背景下、農業農村整備事業を実施する場合に、水田周辺における生き物調査や地域住民の意見を組入れた計画を樹立するためのワークショップなどが重要となり、NPO の活躍の場が広がられることとなった。本稿は NPO 法人あぐりねっと 21 の活動報告と今後の NPO の課題について考察するものである。

田園自然環境保全・再生支援事業への取組み

宮城県石巻地方振興事務所 庄子 一郎
太田 恒治・太田 聡

宮城県矢本町北赤井地区では、圃場整備事業を契機に田園自然環境保全・再生支援事業に取組み、地域住民が小学校と連携しながら、持続的な自然環境の保全・再生活動を目指している。本報では、その取組み事例を紹介する。

農村環境計画策定等の策定過程について

—山形県高島町を事例として—

宮城県農業短期大学 富樫 千之
加藤 徹・田村 孝浩
東北農政局事業計画課 中野 芳雄
佐藤 進・堀之内敏郎

農業農村整備事業を実施するための「農村環境計画策定」等は、農業農村の多面的な機能の発揮や環境へ配慮と、地域住民の多様な意向を踏まえる必要がある。そのような中、その主旨にそって策定された「農村環境計画」が少ないなかで、高島町では地域住民の意思を十分に反映させた策定であり、その要因は町長のリーダーシップ、それに伴う行政職員の環境に対する認識の向上、I・U ターン者の存在、地域住民に有機農業者が多い、経験豊かなコーディネーターがいる、ことであった。

伊豆沼に隣接した飯島地区における環境配慮工法事例

宮城県迫地方振興事務所 熊谷 富夫・小川 勤
松本 誠弘・小野寺淳子
宮城県築館地方振興事務所 佐藤 健一

経営体育成基盤整備事業「飯島地区」は、ラムサール条約登録湿地である伊豆沼に隣接していることから、ハクチョウやマガン等の渡り鳥と水生生物を対象とした環境配慮工法を環境保護団体の助言、指導を受けながら取り組んでいる。これらの環境配慮工法についての成果や課題を紹介するとともに、このことに伴う意識の変化や地域活動への波及効果についても紹介する。

県営狄ヶ館地区ため池等整備事業による 環境配慮工事の実施事例について

青森県西地方農林水産事務所 木田 貞義
青森県中地方農林水産事務所 吉田 裕一

平成3年度から15年度に渡って県営ため池等整備事業により実施した狄ヶ館ため池における環境に配慮した工事について、この間平成14年度には環境省の重要湿地として指定される等ため池における環境を維持しながら行った工事と現在のため池の湿性水生植物や水鳥等の生息、繁殖状況との関係を報告する。

リサイクル緑化法面工法の取組み事例について

宮城県大河原地方振興事務所 鳥貫 康雄
鈴木 教史・渡辺 武光

農林漁業用揮発油税財源身替農道整備事業「小斉2期地区」で実施した、森林伐採木を粉碎しチップ化した材料を現地土と混合し切土法面の基盤材料として実施した事例を主にリサイクル法面緑化工法の取組み事例を紹介する。

ヘチマを利用した水質浄化システムの検討(1)

—浄化能力の検証と栽培手法の検討—

宮城県仙台地方振興事務所 紺野 昭浩・小山 純
東北大学大学院工学研究科 西村 修・千葉 信男
(株)スカイ環境研究所 桜井 一平・八巻 輝子

野菜・花卉等の有用植物を用いた水質浄化システムの構築の検討には、その植物の水質浄化能および栽培手法を調査、解析することが必要である。阿川沼地区では、ヘチマを利用した水質浄化のため、水質浄化能および栽培技術の現地実験を休耕地に設置した水路において行った。その結果、本水質浄化システムの有効性の確認とヘチマの栽培技術についての基礎的な知見を得ることができた。

ヘチマを利用した水質浄化システムの検討(2)

—ヘチマ植生水質浄化システムの栄養塩収支—

(株)スカイ環境研究所 八巻 輝子・桜井 一平
宮城県仙台地方振興事務所 紺野 昭浩・小山 純
東北大学大学院工学研究科 西村 修・千葉 信男

阿川沼地区のヘチマを使用した植生水質浄化システムの研究で、栄養塩類の除去、根圏によるSSの補足、有機物の分解等の水質浄化に対する有効性が確認されている。しかし、ヘチマの生長特性については、既存の知見が極めて少ないことから、流入水のN、Pの含有率並びに濃度の違いが、ヘチマのN、Pの含有率に及ぼす影響および各部位(茎、葉、根)

の生長特性と水質の関係について検討を行い知見を得た。

放牧草地における水文・水質変動に関する研究(3)

—放牧草地における暗渠流出水と水質の変動—

北里大学大学院獣医畜産学研究所 鈴木 聡志・長沼 祥子
北里大学獣医畜産学部 嶋 栄吉・堤 聡

青森県の北田代放牧場を事例として、地下水位の変動と暗渠からの流出水の時刻変動を調査した。その結果、地下水位は夏季に低く、冬季に高く、また積雪時においても下降し、最低地下水位は暗渠埋設深までは達していないこと。暗渠からの流出水は、地点、月によって変動傾向は異なること、負荷量は流量増大時に増大し、下流部での負荷量が高いことが明らかとなった。今後は、放牧の有無による流出の比較、および降雨による流出の比較から放牧の影響について検討をしていきたい。

畜産主体の集水域からの流出水が水質に及ぼす影響

北里大学大学院獣医畜産学研究所 多田 智
北里大学獣医畜産学部 嶋 栄吉・堤 聡

青森県の養豚・養牛の行われている集水域を事例に土地利用を把握し水質の変動を調査し、畜産が集水域の水環境に及ぼす影響について検討した。その結果、降水による増水がT-N濃度の上昇に関与していることがわかった。流程変化では養豚施設のある集水域で負荷量が上昇し、汚染源として畜産(養豚)が水質に影響を与えていることがわかった。今後は、水文・水質の時刻変動を調べ流出特性と畜産との関係について検討する予定である。

土壌中浸透水が脱窒菌の経日移動に与える影響

北里大学大学院獣医畜産学研究所 鈴木 文行
北里大学獣医畜産学部 佐藤 幸一・高松利恵子

本研究は農地の土壌水分が脱窒菌の経日移動に与える影響を検討し、窒素浄化に寄与する脱窒菌の遷移を推測することを目的とした。実験は浸透実験箱を用いて行った。実験結果は脱窒菌が5日間かつ土壌浸透水無しで滅菌土壌全体に移動するが、著しい増殖は見られない。しかし、水頭差($\Delta H = 10 \text{ cm}$)の流水下では、浸透水の影響を最も受ける層と毛管移動の影響を受ける層で脱窒菌が3日間で十分に移動・増殖すると確認できた。

導水による都市河川の水質改善(1)

—広瀬川の事例—

岩手大学大学院連合農学研究科 大井 章
山形大学農学部 前川 勝朗

都市河川における水環境の悪化には種々の経緯があり、その改善に向けても地元住民や環境団体、国、自治体等が種々の形態で関わり合っている。本報では各機関が連携し、所轄を超えて都市河川の濁水手当・水質改善を可能にした先進的事例である「広瀬川及び旧筑川環境用水導水事業」について示す。その背景には古来、仙台地域が水辺と一体化した都市景観を形成してきた実績と、「水」と深く関わってきた人々の歴史があった。

導水による都市河川の水質改善(2) —鶴岡市内川の場合—

山形大学農学部 前川 勝朗
岩手大学大学院連合農学研究科 大井 章

昭和40年代に赤川頭首工(合口)が完成し、これに伴い、用水路系が変化して鶴岡市内を流れる内川は、夏期には水田からの落水が入るものの、冬期には下水道の普及も関わって水質が悪化し問題となってきた。長い間、改善が切望されてきたが月山ダムの不特定容量の中で協定が結ばれ、冬期の通水が始まった。本報では導水という形で中小河川の水質改善がなされた事例を示す。

櫛引町板井川地区におけるイバラトミヨの 営巣状況に関する基礎的研究

山形大学大学院農学研究科 今野 弘明
山形大学農学部 前川 勝朗・大久保 博

山形県櫛引町板井川地区の孵化場跡池にイバラトミヨが生息しており、その池の規模は長さ約50m、幅2~5m、深さ0.3~0.8mで3本の三面張コンクリート水路からなっている。水路の壁面と水路内の水草におけるイバラトミヨの巣の状況を把握し、巣の使用率等の比較検討をした結果、使用率は壁面、水草共に約40~60%であり、両者に顕著な違いは見られず、壁面も営巣場所としての役割を果たしていることなどが分かった。

ホタルが棲める水路環境への改良のための試み (第2報)

—カワニナが生息できる環境改良としての石灰石施設効果—

岩手県農業研究センター 阿部 節男・佐藤千穂子

農業農村整備事業においてホタル水路を施工したが、ホタルが生息できなかった水路環境において、生息条件を満たしていない因子を特定し、改良方法の検討とその実施方法について地元の行政および住民の代表に提案し、実際に水路の環境改良を行った。本研究は、以上の内容と現在のホタル水路の環境変化状況についてまとめた第2報である。

伊豆沼・内沼周辺における小規模水田魚道の遡上実験

宮城県産業経済部農地整備課 三塚 牧夫
宮城県築館地方振興事務所 佐藤 健一
遊佐 隆洋・櫻井 紀子
宮城県迫地方振興事務所 佐山 雅史
大場 喬・結城あゆみ
宮城県石巻地方振興事務所 渡邊 真

圃場整備で分断された水田—排水路間の水域ネットワークを再構築する「小規模水田魚道」の効果はすでに実証されている。本実験は安価で施工が容易な、木材、コルゲート管、電線管、ベンチフリューム、コルゲート角形U字溝を材料とし、水田と排水路の落差が1.5mに対応する「小規模水田魚道」の開発、遡上実験である。平成15~16年の実験でドジョウ、メダカ等の遡上が確認でき、その有効性、実用化が可能となった。

下閉伊北区域における「田んぼの生きもの調査」の 取組みについて

(独) 緑資源機構下閉伊北建設事業所
良田 裕徳・松崎 祐紀

近年の環境に対する意識の高まりや土地改良法の改正を受け、農業農村整備事業を実施する上で「環境との調和」に配慮した計画・施工が求められている。緑資源機構で実施する農用地総合整備事業下閉伊北区域における区画整理工事での環境配慮方策を検討するため、地域のこどもエコクラブの参加による「田んぼの生きもの調査」を実施した。その取組み内容について報告する。

環境創造型農業の展開と田んぼの生き物調査

宮城県田尻高等学校 岩淵 成紀
宮城県産業経済部農地整備課 三塚 牧夫
宮城県迫地方振興事務所 佐山 雅史
宮城県迫町立新田第一小学校 秋葉 徹
ナマズのがっこう 佐々木 寛

伊豆沼二工区を中心として、冬期湛水不耕起無農薬栽培水田と冬期湛水慣行農法水田の底棲生物と畦際の両生類の調査を継続して行った。農法の違いにより底棲生物の個体数ならびにその増加傾向に変動が見られた。また、農薬、化学肥料の生息数への影響が確認された。さらに、経年調査を行うことによる確認が必要であるが、春先の雨量の変動が両生類の種編成とその生息数に影響を与えていることが分かった。

農業用ダム、ため池の水位変動と水鳥の生息状況 (報告) III

青森県中南地方農林水産事務所 吉田 裕一

弘前大学大学院地域社会研究科 竹内 健悟

(株) サトー技建 斎藤 典男

岩木川支川山田川の上流の連続した新小戸六ダム、小戸六ため池、狄ヶ館ため池の3カ所で平成14年から水鳥の生息調査をしたところ、それぞれのため池の水位変動が水鳥の生息や繁殖に影響していることが観察されている。16年度は、特徴的な繁殖状況が見られるカムリカイツブリの繁殖と、ため池等整備工事と渡り鳥の生息および植生等との関係も合わせ報告する。

流域面積50.8 km²を持つ河川を排水本線とする農地排水計画のため、河川の流域特性を把握する目的で、実降雨と実測水位の4例に対し、雨水流法(特性曲線法)を用い、4例の実測水位と対比検討し流域特性を検証したものである。流域における雨水の流れは複雑であるが、流域を支線の合流点や勾配変化点を利用していくつかのブロックに分割し、また、流水する斜面と見なすことにより、良好な解析方法としての適合性が得られた。

青森県の農業用ため池における水生植物

北里大学大学院獣医学産学研究所 樋口 伸介
北里大学獣医学産学部 堤 聡・嶋 栄吉

青森県内の農業用ため池における水生植物の実態について調査を行った。その結果、ため池における植生は地域によって異なり、特に水位変動に対して強い可塑性を持つ両性植物の分布においてそれが顕著であった。この要因としてため池における水管理と、それに伴う水位変動が考えられた。

重力式コンクリートダムの洪水吐水理模型実験の必要性について

東北農政局土地改良技術事務所 鈴木 重憲
須田 隆嗣・畠山 秀幸

重力式コンクリートダムの洪水吐水理設計にあたり、水理模型実験の必要性について5ダムの水理模型実験事例より検討した。検討の結果、流入部については、正面越流型の場合、標準的な設計法を用いても問題はない。導流部および減勢工部は、直線等幅型については標準的な設計で問題ないが、堤趾導流型および漸縮型については水理模型実験が必要であることについて述べたものである。

新規排水路における生物相の実態と発達環境要因

北里大学大学院獣医学産学研究所 竹下 尚志・樋口 伸介
北里大学獣医学産学部 嶋 栄吉・堤 聡

青森県の仏沼干拓地を事例とし、新規排水路における生物相の発達過程を把握し、影響を与えている環境要因を明らかにすることを目的とする。調査は水路形状、流況、水質、底生動物、植生について行った。排水路の生物相は水路の形態や通水状況によって異なり、コンクリート排水路の排水路底に薄く底泥が存在することで底生動物や水生植物が定着し、発達する可能性があることが明らかとなった。

溪流取水工(バースクリーン下方取水方式)による頭首工建設

福島県相馬北部用水改良事務所 小久保和秀

福島県相馬市を流下する二級河川宇多川において、かんがい排水事業により頭首工の建設を予定している。この型式について、溪流取水工(バースクリーン下方取水方式)を採用したため、選定経過について紹介する。

干拓湿地の水文特性

—青森県三沢市仏沼干拓地を事例として—

北里大学大学院獣医学産学研究所 藤本 一真
北里大学獣医学産学部 堤 聡・嶋 栄吉

青森県仏沼干拓地を事例とし、干拓湿地における水文環境の把握を目的とした。調査結果より、本地区の地下水位は周囲の水田の影響を大きく受け、灌漑期と非灌漑期で大幅な違いがみられる。流出においてもその傾向がみられ、非灌漑期になると流出しにくくなることが明らかとなった。流出特性として、本地区は、流出率が低く保留量も少ないという結果となり、これは干拓湿地の水文特性とも考えられるが、今後更なる検討が必要である。

フィルダム盛立材料のバラツキの大きさ

東北農政局土地改良技術事務所 鈴木 重憲・須田 隆嗣

土構造物であれコンクリート構造物であれ、作る過程において品質にバラツキが生じる。このため設計および施工仕様決定にあたりバラツキを考慮しなければならない。本文では、東北農政局発注の7カ所のダムについてフィルダム堤体の安全性に大きな影響を与える乾燥密度などの物性値について統計量を求め、各ダムの分布状況を確率密度関数で示すとともに、設計・施工の参考となる標準偏差値について示した。

雨水流法による河川高水位の検証

宮城県王城寺原補償工事事務所 佐藤 英之

ワークショップによる地域資源としてのため池再発見

宮城県産業経済部農村基盤計画課 原野 三男
宮城県産業経済部農地整備課 及川古志郎

宮城県大河原地方振興事務所 柳谷 秀雄
特定非営利活動法人まちづくり政策フォーラム 芦立千佳子

ため池整備における、ため池の利活用促進を地域住民参加のワークショップ導入によりNPOと行政が協働で進め住民が地域の資源としてため池を再発見し、その利用・整備構想・維持管理を含めた利活用整備の検討を行った白石市鹿の子ため池の事例について報告する。

宮城県松島町元禄潜穴地区の整備について —地域用水環境整備事業歴史的施設保全型—

宮城県仙台地方振興事務所 山田 哲男・手塚 仁基
但木 文子
宮城県大河原地方振興事務所 高橋 紀夫

元禄潜穴は、元禄時代に品井沼を干拓するために掘られた隧道であるが、近年、岩石風化による崩壊や土砂の流入により隧道として機能の低下が見られる。元禄潜穴は、排水施設としての機能だけでなく地域の文化的遺産であり、また地域の憩いの場となっていることから、排水施設の維持管理と、歴史的文化財を保全するために地域用水環境整備事業（歴史的施設保全型）として全国で4番目に実施することとなった事例紹介である。

NPOと協働による環境との調和に配慮した 事業の推進手法

宮城県古川地方振興事務所 高橋 勝哉
佐々木 努・金山 由紀・木村 輝彦

農業農村整備事業は、平成14年土地改良法の改正により、環境との調和に配慮しつつ国土資源の総合的な開発および保全に資するとともに国民経済の発展に適合するものでなければならぬとされた。環境に配慮した事業を推進するためには、地域の環境目標の設定、地域住民との合意形成、地域住民の参加による維持的管理がキーワードとなる。そこで、地域住民と環境専門家の具体的な参画を図る手法として、農業農村を支援しているNPO法人と協働し行った地区事例を紹介するものである。

住民参加による環境共生型水路づくりの 策定活動について

—宮城県田尻町北小塩地区を事例として—

宮城県農業短期大学 田村 孝浩
宮城県古川地方振興事務所 嶋田 豊・佐々木 努

本報では、圃場整備に伴う環境共生型水路づくりを具体的に検討した宮城県田尻町北小塩地区を事例として、合意形成に基づく環境配慮策の策定プロセスを詳細に考察した。当該地区において策定された環境配慮策の特徴は、これまで対立

概念として捉えられることの多かった環境保全と基盤整備との関係を択一的に扱うことなく、効率的な生産活動と多様な生物が共生する方策を実践可能なたちで有機的に結びつけたことにある。

計量心理学的手法を活用した農村景観の 仮想行動可能性の評価

東北農政局土地改良技術事務所 八木橋信也
(独)農業工学研究所 山本 徳司

農村景観の評価において、生態心理学“アフォーダンス”、仮想行動可能性の考えを取入れ、行為に係る用語対を含めたアンケート調査を行った。①地元景観と認知したか否かの属性比較により、アフォーダンス形容詞対の反応に違いがあり、認知者は景観写真からより深い情報を得ていること、②一般形容詞対とアフォーダンス形容詞対の反応の違いより、形容詞対の性格が客観的・主観的評価を導くとの結論を得た。

平成15年5月26日発生宮城県沖（三陸南）地震の 復旧事例について（御駒堂地区）

宮城県築館地方振興事務所 鈴木 桂輝

宮城県栗原郡志波姫町堀口御駒堂地内において、平成15年5月26日午後6時24分発生した宮城県沖（三陸南）地震により、東北自動車道上空の水路橋外部および内部が破損し、用水の確保および安定した交通輸送が急務となった。今回、本事例の復旧事業概要および工事施工事例について報告する。

平成15年5月26日発生宮城県沖（三陸南）地震の 復旧事例について（館下地区）

宮城県築館地方振興事務所 鈴木 桂輝・櫻井 紀子

宮城県栗原郡築館町館下地内において、平成15年5月26日午後6時24分発生した宮城県沖（三陸南）地震により、民家2棟の一部を損壊するなどの被害を生じた地すべりが発生し、隣接住民の安全確保などが急務となった。今回は、本地区における地すべり発生の特殊性と共に、復旧事業の概要および現在の状況について報告する。

宮城県北部地震の被災状況と今後の教訓について

宮城県石巻地方振興事務所 三浦 伸一・高橋 昇一

平成15年7月26日未明から発生した連続地震は、震度6クラスの地震が3度発生という類を見ないものであり、宮城県石巻管内の農地・農業用施設に多大な被害を与えた。ここではその被害状況と復旧工事に至るまでの経緯と、そして今

後起こりうる宮城県沖地震に対する農業土木技術者としての対応と課題を整理する。

宮城県北部地震による農業用施設等の被害と復旧工事の概要

弘前大学農学生命科学部 谷口 建・角野 三好
宮城県農業短期大学 千葉 克己
宮城県石巻地方振興事務所 猪股 直行
宮城県産業経済部農地整備課 大場 良一

昨年7月26日未明、宮城県北部にM5.5の地震が発生し、以後数日間に及ぶ余震は、地元の農地、農業用施設、道路、河川、公共施設、一般住宅などに多大な被害を与え、被害総額はおよそ321億円（農林水産関連の被害はおよそ68億円）にのぼる。農業土木学会の依頼を受けて東北支部で地震被害調査団を結成し、地震発生直後の農業用施設の被害状況の調査および復旧工事状況調査を行った。その概要を報告する。

形状記憶塩ビ管を用いた小口径管渠更正工法によるサイフォン復旧事例

鳴瀬町土地改良区 三浦 富雄
宮城県土地改良事業団体連合会 門間 隆

平成15年7月26日発生の宮城北部地震において、運河を横過する農業用サイフォンにクラックが発生し、海水が管渠内に流入し水稲に被害を与えた。このため、農業施設災害で復旧する工法として、既設管渠内に形状記憶塩ビ管による小口径管渠更正工法を採用し、短期間による工事日数および経済性にも優れ、さらには環境対策に対する補助工法も特に必要としない方法により、施設の更新がなされた。

農業集落排水処理施設におけるコンクリート劣化と今後の課題について

宮城県土地改良事業団体連合会 千葉 明彦・阿部 昭宏
宮城県農業短期大学 北辻 政文

農業集落排水事業が創設されて以来30年以上が経過しているが、近年、処理施設において水槽内のコンクリート劣化が著しい状況にある。このため、今後の処理施設が適正に機能維持するためには、適正な維持管理が必要である。今日、東北6県の土地連を対象に汚水処理施設におけるコンクリート劣化状況のアンケートを実施したところ、接触ばっ気方式の劣化進行度合いが大きいことが判った。このことから、この状況を踏まえて、今後の農業集落排水事業における対応と新たな維持管理の手法および施設診断方式が重要となり、それに対するリスク管理対策が今後の課題である。

GISの活用事例と今後の取組み

宮城県土地改良事業団体連合会 門間 隆

近年、GISを活用した施設台帳管理等が発展する中で、平成7年度より宮城県土連では土地改良施設の情報をGIS上で管理できるシステムを開発し現在運用している。この中で、広域的に管理可能にするために地形図(1/25,000)を用いて各種の施設情報や補修履歴・構造図・写真等を一元的に管理が行えるシステムの運用と今後の問題点について紹介する。

リンゴの生産履歴管理への取組みと農産物トレーサビリティの実情

弘前大学農学生命科学部 加藤 幸
片山りんご(有) 片山 寿伸

「食の安全」に対する関心の高まりを受け、農産物トレーサビリティへの関心が高まっている。本研究では、青森県津軽地方のリンゴ生産者による生産履歴情報の管理と取扱を事例として、情報発信の方法やそれに取組む生産者の意識などを検討した。さらに、技術的な対応に加え、海外のEUREPGAP制度などを参考とした第三者認証制度の導入の必要性について考察した。

みやぎ方式農地集積の取組みについて

宮城県産業経済部農地整備課 鈴木 正見
宮城県石巻地方振興事務所 千葉 一

は場整備事業を契機とした農地の利用集積は、ハード事業を実施する上での必須条件となっていると共に、経営体の育成の上でも重要な課題となっている。本県では、農地集積の推進にあたり、農地集積指導センターの立ち上げ・集積アドバイザーの設置・活性化カルテの施行など、みやぎ方式として取組んできた。今後の取組み姿勢もふまえ、内容について報告するもの。

H14・H15年度東北支部アンケート結果と研鑽賞候補の検索について

弘前大学農学生命科学部 角野 三好・谷口 建

平成14、15年度支部事務局を担当し、支部大会・研修会、地方講習会に関するアンケート調査を行った。また支部研鑽賞候補者を選定するまでのデータベース構築と候補者を出力するまでのフローチャートについて提示し、今後の問題点について述べた。アンケートによると大会開催時期は従来どおりが95%で、満足度75%以上であることがわかった。研修会は県の参加者が多いことが再確認でき、現地見学希望者が50%あることなども分かった。

浮遊ゴミ流入防止装置の開発について(1)

— 流入防止フロートスクリーン —

宮城県農村基盤計画課 郷古 雅春
 宮城県仙台地方振興事務所 佐々木 撰
 宮城県築館地方振興事務所 佐藤 博子
 (株)電業社機械製作所技術研究所 中島 国富

揚水機場への浮遊ゴミ流入量を減少させ、低コストで効率的な維持管理を実現するため、浮遊ゴミ流入防止装置(流入防止フロートスクリーン)を開発した。

本研究では、実物試験と数値シミュレーションを併用して、流入防止フロートスクリーンの構造検討とロス算出を行った。

浮遊ゴミ除去装置の開発について(1)

— 除去フロートスクリーン —

宮城県農村基盤計画課 郷古 雅春
 宮城県仙台地方振興事務所 佐々木 撰
 宮城県築館地方振興事務所 佐藤 博子
 (株)電業社機械製作所技術研究所 中島 国富

担い手農家の増加に伴う農家の減少や著しい都市化による水路浮遊ゴミの増加によって、水路の適正な管理が困難になっている。

本研究は、用水路の浮遊ゴミ除去を安全・簡単に行え、かつ低工事費の浮遊ゴミ除去装置(除去フロートスクリーン)の開発を目的としており、今回、開水路による模擬試験と数値シミュレーションを行い、その概略構造を検討した。

仮締切ゲート設置によるダム取水設備更新工事

福島県相双農林事務所 富山 元・高屋 裕昭

坂下ダムは東京電力(株)との共同施設であるが、ダム取水設備更新にあたり、発電用水への供給や次年度の農業用水確保等、その機能を維持しながら工事を進めるために仮締切が必要となる。その機能維持に必要で、しかも最も低いダムの貯水水位を、実績流入量や放流量等から推定し、工地上必要な余裕高等も考慮しながら、経済的な仮締切ゲートの設置高を決定した手法について紹介する。

大崎地方における揚水ポンプの実態と新方式ポンプの提案

宮城県古川地方振興事務所 鴫田 豊
 鈴木 良彦・大平 正隆・佐藤 正和

古川地方振興事務所管内のは場整備事業において造成したパイプライン用水地区の揚水機について、維持管理の実態調査を行い、維持管理上の課題について所内に検討チームを立

ち上げ、検討した内容について報告する。また、同調査および検討の中で懸案となっている「イニシャルコスト」および「ランニングコスト」の同時低減を目指した「新方式ポンプ」導入検討の内容を紹介する。

管網の総合水理計算プログラムの開発とその応用

(株)仙台土木設計 朱 朝利

従来のハーディクロス法による管網水理計算で設計された管網は、計画通りの取水量が得られない現象が現場ではよく発生している。本プログラムは、この問題を解決する一つの手法として、未知数である管内流量、給水量および損失を連続方程式により導き出す総合水理解析手法の導入により、従来の計算法がポンプ規模を過小評価されることを改善し、より信頼性のある現実に近い管網およびポンプ計画ができるよう開発したものである。

ニューラルネットワークによるコンクリートダムの景観評価システム

弘前大学農学生命科学部 田中 佑・万木 正弘
 国際航業(株) 加藤 誉之

重力式コンクリートダムの景観設計を行うに当たって必要となる景観評価システムを、ニューラルネットワークにより構築することについて検討を行った。その結果、因果関係が明確でない景観評価などの情報処理の問題をNNにより簡単かつ効率的に行うことができること、NNによる感度解析により、景観を定量的に評価できる可能性のあることを示した。

低密度暗渠に営農排水技術を組合わせた圃場の排水性の評価

岩手大学大学院連合農学研究科 千葉 克己
 宮城県古川農業試験場 冠 秀昭
 岩手大学農学部 古賀 潔

汎用農地の暗渠排水は、サブソイラ等の高度な営農排水により、集水範囲が大幅に拡大することが期待される。このため、今後の暗渠排水整備は、高度な営農排水技術の普及とともにその埋設密度を下げていくことが可能と考えられる。そこで、低密度の暗渠排水とサブソイラを組合わせた圃場において降雨後の地下水水位と土壌水分の推移を調べた結果、本暗渠から40m離れた位置でも効果が発現していることが確認された。

農村地帯における降雨時の流出負荷について

— 水田地帯の水管理と水質水文収支(8) —

岩手大学大学院連合農学研究科 管 化冰

弘前大学農学生命科学部 工藤 明・泉 完

小松 力・石垣 利浩

津軽平野の農村地帯における降雨時の流出負荷量について現地調査・検討を行った。水田地帯である平滝地区の流出負荷量は農村市街地からの排水を受ける鶴田廃堰に比べ、いずれもかなり小さい値を示した。COD負荷量については低平地水田地帯の平滝地区は濃度が高いため鶴田市街地との差異は少ないが、T-N、T-Pの負荷量は明らかに水田地帯のほうが少ない。これは循環灌漑を積極的に行っている水田地帯の物質貯留効果を示すものである。

宮城県林業試験場では平成14年度までの研究成果として、杉間伐材を有効活用し、歩道用転落防止柵の基準に準拠した新製品を開発し、平成15年度から市販した。当事務所では2地区において採用し施工した。

木の持つ温もりや柔らかさと、安全性と維持管理のしやすさをバランスさせた製品の性能や特徴、さらに管内の施工地域の施設管理者や使用者の意見を聞いたところ非常に好評であったことについて紹介するもの。

環境型社会に対応した耐摩耗補修工法について

(株)新東洋技術コンサルタント 下條 淳吉・高橋 博

農業土木の分野においては、既存の農業水利施設の資産額が25兆円(平成14年度)に達し、この膨大な施設の維持保全や計画的な更新整備が関係者の大きな課題になっている。

ここでは、循環型社会に向けたライフサイクルコスト縮減の一助とし、コンクリート水利構造物の補修用に開発した「環境型社会に対応した耐摩耗補修工法」について発表する。

リサイクル材を用いた改質水ガラスコンクリートに関する研究

土木地質株式会社 村上 敬章
宮城県農業短期大学 北辻 政文

本研究では、ゴミ溶融スラグ、ガラス粉末を固化材および骨材代替材料として用いた改質水ガラスコンクリートに関する研究を行った。研究の結果、次のことが明らかとなった。①リサイクル材の混合により若干の強度低下が認められたが、一般のコンクリートの強度と比べるとはるかに高い。②優れた耐酸性、耐凍害性を発揮する。③収縮率は実用上問題ない程度まで大幅に減少しており、リサイクル材使用による膨脹も認められていない。

老朽化した排水樋管改修工法の事例紹介について

宮城県迫地方振興事務所 岩瀬 誠・大場 喬

老朽化し劣化が著しい排水樋管(現場打ち三連ボックスカルバート)に関して、経済性、施工性等の比較からSQS工法を採用し改修する事とした。ポリウレタン樹脂をコンクリートに吹付けるSQS工法の最大の特徴は、吹付け後約10秒で指触可能な超速硬化性にあり、他の工法に比べ施工期間を大幅に短縮することが可能である。また水密性、密着性にも優れており、施工が容易な工法である。

農業集落排水汚泥の法面保護工基盤材への利用について

福島県南農林事務所 三浦 隆雄
福島県会津農林事務所 本間 俊

近年の環境問題の高まりのもとで、農業集落排水施設より発生する汚泥の有効利用は重要な課題となっている。しかしながら、集落排水処理施設は小規模でかつ点在しており、個々の汚泥発生量も少ないため、マテリアル・リサイクルとしての利用にも制約がある。そこで、法面保護工の基盤材の一部として、農業集落排水汚泥コンポストを直接現場で混合し、吹付けるという簡易な工法でのリサイクルが可能か試験・検討を行った。

リサイクル材料を使用した軽量盛土工法の基礎研究

宮城県仙台地方振興事務所 小野寺 淳
(株)日本総合地質 宮内 敏郎

圃場整備工事の支線道路工において、標準区画割の従来工法で施工を行った結果、圧密沈下が発生し終息しなくなった。対策工法として、載荷盛土工法併用の軽量盛土工を実施した。その際、軽量資材としてリサイクルに着目し、松食い虫被害木および雑木から得られる粒炭、廃ガラスから得られる発泡ガラスを使用して一部試験施工を行った。その結果、リサイクル資材を使用した軽量盛土工でも、施工が可能である結果が得られた。

地震により被災した国営造成農業用水管の復旧事例

福島県中農林事務所 鈴木 敦

国営事業で造成した幹線水路において、地震により県道下に埋設されている口径900mmのダクタイル鋳鉄管からの漏水被害が発生した。これらの対応として、管内からの復旧工法として、高止水性・高伸縮可とう性・低損失水頭特性・施工特性に優れている内面バンド工法を採用し、復旧工事を実施した事例について報告する。

スギ間伐材を活用した歩道用転落防護柵の導入と課題について

宮城県迫地方振興事務所 佐藤 憲一

大志田ダムにおける耐震性継目漏水対策の施工事例

東北農政局馬淵川沿岸農業水利事業所 對馬 繁

大志田ダムは、近年の主流である拡張レアー工法により建設された重力式コンクリートダムである。当ダムでは平成14年11月から平成15年4月までの間、試験湛水を実施したところ、管理値50L以下ではあったが相当の継目漏水が観測された。このため、継目対策工を講じたが、三陸南地震によりその効用を失ってしまった。本報告は、地震や継目収縮に対して対応可能な継目対策を施工した事例について報告するものである。

本暗渠および弾丸暗渠の低コストで 容易な施工技術の開発

(株)パディ研究所 小野寺恒雄
(独)農業工学研究所 藤森 新作

本暗渠の掘削はトレンチャーが一般に使用されているが、地中に石が多い場合は掘削が難しく、これをバックホーのバケットで行えば作業効率の低下とコストの上昇が発生する。また、補助暗渠の施工では、トラクタに装着する弾丸暗渠装置等が用いられているが、畔際の掘削や田面が潤滑な状態ではトラクタ牽引は困難である。これらの問題を解決すると共に、低コストでかつ容易に施工できる機械を開発した。

水田の利用形態と暗渠排水もみ穀疎水材の 経年変化の関係

宮城県古川農業試験場 千田 智幸
岩佐 郁夫・冠 秀昭

宮城県では、水田の畑利用の進展により暗渠排水直上で部分的に陥没が生じる問題が発生してきた。現地調査の結果、陥没は、もみ穀の腐植化ともみ穀疎水材上部土壌の地耐力低下が大きく関与していることが判った。しかし、発生条件まで解明するに至らなかったため、水田利用形態ともみ穀疎水材の経年変化の関係を分析し発生条件を検討した。その結果、水田の畑利用が、田面陥没を発生しやすい状態を作り出していることが推察できた。

水田輪作体系における排水技術に関する一考察

—地下灌漑施設・心土破碎・無代かき栽培を組合わせた
圃場排水性について—

宮城県古川農業試験場 冠 秀昭
岩佐 郁夫・千田 智幸

水稻・大豆・麦を基幹とした輪作体系において田畑輪換を効率的に行うためには圃場の排水性が極めて重要である。今回、水稻栽培前後の地下排水機能を維持するための一手法と

して、地下灌漑施設と無代かき栽培を組合わせた水稻栽培中の圃場排水性についての検討を行った。その結果、地下からの灌漑と作土の細粒化が少ないことにより、心土破碎によって形成された亀裂が保たれ、良好な排水条件を維持できる可能性が示唆された。

輪換畑の暗渠内水位の制御が排水路の水質に与える 影響の一考察

宮城県古川農業試験場 岩佐 郁夫
千田 智幸・冠 秀昭
(株)パディ研究所 小野寺恒雄

水田を畑利用することにより、土壌内有機態窒素の無機化および硝酸化成が促進され、農業用排水路や河川への流亡による人間生活および生態系への影響が懸念されている。今回、地下灌漑可能な輪換畑において、暗渠排水内の常時水位と土壌内の窒素形態、濃度および降雨直後の暗渠排水内の硝酸態窒素濃度を調査し、一定の傾向が見られたので、今後の圃場整備や水田輪作および水質の流域管理に関する試験設計等の参考に供する。

ため池整備における環境保全について

(株)サトー技建 小川 祐

本ため池は仙台市の住宅密集地に位置しながらも、自然林に囲まれた自然豊かな立地条件の中にある。ため池改修工事は、老朽化に伴う漏水対策を主な目的に実施したものである。できる限り豊かな自然を保全したいということから、この方針に沿うため池堤体改修工法の選定、仮設計画の縮小化等を行い、立地条件に配慮したため池整備の一例について報告する。

地すべりに隣接した区域での圃場整備

宮城県大河原地方振興事務所 佐々木秀夫
山中 俊市・小野寺丈康・石川 毅

中山間地域総合整備事業大内地区では、生産基盤整備の一工種として圃場整備を地すべり防止区域内において実施している。工事によって地すべりの防止を阻害し、または助長・誘発するおそれもあることから設計・施工の留意点など圃場整備工事の概要について報告を行う。

土地改良総合整備事業における大規模農地集積の 一手法について

宮城県古川地方振興事務所 三浦 元康
加美郡西部土地改良区 佐藤 一浩

土地改良総合整備事業の小野田宮崎地区は、受益面積

1,571 haで関係集落数が16集落と大規模である。面整備を伴わない事業の中で、集落単位に結成した農用地利用改善組合を推進母体とし、研修会やフォーラムの開催、集落説明会等により関係農家の合意形成を図り、苦節13年目で集積目標を達成した。

塩害対策を考慮した圃場整備の取組み

—その1、地区の概要並びに塩水地下水挙動—

宮城県石巻地方振興事務所 木村 博彦・渡辺 真

海岸平野における圃場整備で注意すべき事は、塩害防止への配慮であり、現況塩水地下水の分布と挙動を把握し、適切な対策工を確立することが必要となる。ここでは、すでに塩害が発生し塩害防止に配慮した整備が必要になっている「大川地区」の概要(地下水位や塩素イオン濃度等)を説明し、地区における水稻の許容塩素イオン濃度設定、地下水位低下に伴う塩水地下水挙動のシミュレーション解析について報告する。

塩害対策を考慮した圃場整備の取組み

—その2、地区の課題提起と調査計画—

宮城県石巻地方振興事務所 木村 博彦・渡辺 真

海岸平野における圃場整備で注意すべき事は、塩害防止への配慮であり、現況塩水地下水の分布と挙動を把握し、適切な対策工を確立することが必要となる。ここでは、経営体育成基盤整備事業「大川地区」における塩害に対する課題提起と調査計画について報告する。具体的には排水路の低下水位設定、暗渠排水の吸水管深度や間隔設定に係る調査計画について報告する。

塩害を考慮したほ場整備事業の取組み(その4)

—塩害対策工法のモニタリング—

宮城県仙台地方振興事務所 小野寺 淳
(株)日本総合地質 宮内 敏郎

塩害対策工として、厚さ0.3mの盤上げ客土を採用し、施工後4年間にわたり塩水地下水挙動と淡水地下水厚の変動について追跡調査を行った。その結果、淡水地下水帯の厚さが顕著に増加し、塩水地下水の分布深度低下が確認でき、盤上げ客土による対策工が効果的であったと実証された。

盛土法面の安定工法—農免農道聖ヶ入地区の 残土処理場を事例として

福島県県北農林事務所 福地 次雄・村上 佐俊

農免農道聖ヶ入地区においては、最終年度(H15)に切土量の大きい新設区間が施工されたことにより、近傍2ヵ所の畑地に残土処理場を設置した。残土は風化花崗岩“マサ土”

である。くぼ地であり大きな法面が発生したが、下方に農家や水田があり、盛土法面は融雪時あるいは降雨出水時などに崩落しない構造とする必要があった。本報では、その施工事例について報告し、併せて盛土法面の安定性に関する一般的な留意点について述べる。

寒冷地におけるグラウンドカバープランツの動力吹付け緑化工法の実証

岩手県農業研究センター 須藤 勇人
岩手県二戸地方振興局 大志田 建男
(株)大本組技術本部 出雲井雄二郎

寒冷地でのグラウンドカバープランツを定着するため、セル成型苗の動力吹付け工法で実施した吹付け施工後の苗の定着および生育状況により、グラウンドカバープランツの植付けにおける動力吹付け工法の実用性と寒冷地に適したグラウンドカバープランツの植種の選定を実証する。

埋土種子土壌吹付け工法の事例について

宮城県気仙沼地方振興事務所志津川支所 木島秀寿

陸中海岸国立公園に指定されている唐桑南地区は植生の保全の観点から公園区域外からの植物の移入は難しい状況にある。本地区での農道整備事業にあたり発生した切土法面部については、在来種子が含まれている近隣山林の表層土を採取し吹付けを行う「埋土種子土壌吹付け工法」を採用している。吹付け施工から1~2年経過した現在では、元の植生群落への復元が見られつつある。

根株等チップ材を生育基盤材に利用した 厚層基材吹付け工

(独)緑資源機構郡山建設事業所 村上 泰朗・落合 洋則

土木工事では低コスト化と建設副産物の再利用が課題となっている。今回、中山間地での農道建設において発生した根株等を、産業廃棄物として処理するのではなく、道路法面緑化のための生育基盤材として活用し、工事の低コスト化、資源の再利用につながった事例を紹介する。

大区画水田汎用化のための一考察

福島県農業試験場 高萩 勇雄・星 泰彦
福島県相双農林事務所 森口 康弘

福島県内で施工された暗渠排水工において、吸水管では化学繊維管、疎水材ではもみ殻の経年変化について調査した。その結果、化学繊維管の耐用年数は15年以上であった。また、もみ殻の耐用年数は転作田で12年、水稻作付田で15年程度であると推測された。