

平成 24 年度 支部講演会報告

東北支部 (第 55 回)

日時 平成 24 年 10 月 25 日

場所 秋田ビューホテル (秋田市)

液状化現象により被災した農業集落排水施設の 復旧について

福島県土地改良事業団体連合会 人見 嘉一

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う液状化現象により被災した農集排水施設の復旧における考え方、課題について以下の内容で報告する。1) 福島県内の農業関連被害状況, 2) 液状化現象による被害, 3) 災害査定への対応 (申請基準の検討, 復旧工法の検討, 査定設計用標準単価の設定)。

平成 23 年東北地方太平洋沖地震の津波被災農地 における除塩の進行状況と地盤沈下との関係について

農村工学研究所 瑞慶村知佳・北川 巖
若杉 晃介・原口 暢朗

東日本大震災によって多くの農地が甚大な被害を受け、各地で除塩が進められてきている。年間に蒸発散量を上回る降水量のある日本では時間をかければ降雨によって除塩が進むとされるが、地盤が沈下した地域も多い。排水機能が確保されず降下浸透がされにくい標高の低い農地において、標高の違いが降雨による除塩効果にどう影響するか調査を行ったのでその結果を報告する。

津波被災水田における縦浸透法除塩の効果 (除塩工事に係る試験施工)

宮城県古川農業試験場 鈴木 辰也・本田 修三

東日本大震災の津波被災水田において、平成 23 年度の宮城県内農地復旧除塩工事 (4,100 ha) は弾丸暗渠を併用して塩分を下方へ排出する縦浸透法で除塩が行われており、この工事で試験圃場を設置して圃場条件別の施工確認を実施し、圃場条件や土壌改良材施用による縦浸透法の効果を検証したので報告する。

東北地方太平洋沖地震で被災した農地の除塩工事 実施事例及び今後の課題

—宮城県東松島市鳴瀬地域の除塩工事を事例に—

宮城県東部地方振興事務所 門田 貴之・林 貴峰
佐藤 英之・玉川 正大

東北地方太平洋沖地震および津波で被災した農地の除塩工事

について、宮城県東松島市鳴瀬地域で実施した事例に基づく除塩検証結果および今後の課題について報告する。

海岸付近の塩害水田土壌におけるリーチング特性と 塩化物イオン濃度の挙動

弘前大学 遠藤 明・神山 啓

東日本大震災の津波の海水により冠水した青森県八戸市市川地区は、農用地や水産加工工場を含む約 53 ha、その冠水区域の五戸川河口付近と奥入瀬川左岸の最下流域に農地の多くが分布する。作付け耕種は水稲・コムギ・ダイズ・イチゴ (施設栽培) であり、イチゴビニールハウスは 48 棟が全半壊、35 棟が冠水により甚大な被害を受けた。本報では、当該地区の除塩未実施の水田土壌のリーチング特性および塩化物イオン濃度の挙動を明らかにしたので報告する。

非湛水除塩実験の考察 (2)

NTC コンサルタンツ (株) 後藤 秀樹・渡邊 博
山本 将礼・中村 衆栄

農地の除塩では湛水除塩が一般的であるが、粘性土で暗渠排水施設のない圃場において非湛水除塩を実施し、①津波堆積物の除去、②除塩作物やヒエによる縦浸透の促進、③塩分を吸収した除塩作物の刈取り、などは除塩効果があることを確認した。また、除塩作物のソルガムは、バイオマス燃料として使用することが可能な熱量を得られることがわかり、ヨシのようにペレット化することで燃料として使用できることがわかったため、その結果を報告する。

農地の除塩用水確保のための水利権協議について

宮城県農林水産部 寺嶋 敏行・小松 恵一

東北地方太平洋沖地震による大津波により被災した農地については、早期に農地災害復旧事業を実施し一日も早い営農再開を図ることが喫緊の課題となっている。塩害農地の復旧においては真水による除塩が必要不可欠であることから、除塩用水 (河川水) を確保するために河川管理者との協議を行った事例について報告する。

農地海岸堤防復旧計画におけるコンクリートブロック 護岸の再利用について

宮城県東部地方振興事務所 桑原 弘信・林 貴峰
岩淵 浩一・吉田 淳

本報告で紹介する堤防は、平成 10~18 年度の改修工事に当たってコンクリートブロック護岸が採用された堤防であり、今回の東北地方太平洋沖地震における災害復旧計画では既設ブロック護岸を再利用することによって復旧工事費の大幅な低コスト化を図っている。今次津波規模の大規模災害に対しても再利用が可能な護岸タイプとして経済的優位性を説明するとともに

に、再利用に当たっての課題について報告するものである。

農地の放射能調査および津波堆積物の土木資材としての利用に関する基礎的研究

宮城大学 小野 知馬・北辻 政文

本研究では、農地における放射性物質の分布状況の把握および農地の津波堆積物の盛土材としての利用を目的とし、農地の放射能調査および津波堆積物の性状・物性試験を行った。その結果、農地における放射性物質の分布状況を明らかにし、空間線量率と放射能濃度の相関が得られた。また、室内実験により津波堆積物の盛土材としての利用の可能性が高いことが確認された。

津波浸水域におけるコンクリート構造物の劣化進行調査

宮城大学大学院 開米 浩久
宮城大学 北辻 政文

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震は、20 m を超える巨大津波が太平洋沿岸に押し寄せ、沿岸地域の家屋、インフラなどに壊滅的な被害をもたらした。

長期間の海水浸水による塩害、鋼材腐食など、長期的劣化の発生も報告されており、耐久性の維持を目的とした詳細調査が急務と言える。本文は、津波浸水域に位置する鉄筋コンクリート構造物の塩害調査結果をもとに、施設延命化に向けた基礎資料をとりまとめたものである。

溶融スラグを用いたコンクリートの膨張およびポップアウトの外観評価に関する基礎的研究

宮城大学 白鳥 舞・北辻 政文

溶融スラグを用いたコンクリートには、金属アルミニウムおよび free-CaO に起因する膨張が生じることがあり、コンクリート表面の見映えが低下するという指摘もある。そこで、本研究ではこれらの物質によるコンクリート表面を定量的に判断するための基礎データを得ることを目的として室内実験および外観評価を行った。その結果、金属アルミニウムの粒径および添加量が膨張に及ぼす影響を明らかにし、外観評価の基準を設けた。

震災廃棄物溶融スラグのコンクリート細骨材としての利用に関する基礎的研究

宮城大学 安藤 桂子・北辻 政文

本研究は震災廃棄物を溶融処理して、製造された溶融スラグのコンクリート材料としての利用の可能性を検討した。研究の結果、震災廃棄物は塩分および土砂の含有量が多いにもかかわらずスラグの物理・化学的性質は良好であった。また、それを用いたコンクリートの強度発現は普通コンクリートと同等であ

り、コンクリート用細骨材として利用することが可能であると判断された。

ブラウン管鉛ガラスカレットを用いたコンクリート BOX の開発

宮城大学 蘇武 恭兵・北辻 政文

本研究は放射能汚染物質を保管するための遮蔽性能を有するコンクリート容器の作製を目的として、ブラウン管鉛ガラスを骨材に用いたコンクリートの性能を評価し、その利用可能性について検討を行った。実験の結果、鉛ガラスコンクリートの物性および耐久性は、普通コンクリートと同等程度の結果を得ることができ、放射線遮蔽性能が向上することも確認された。

ペーパースラッジを用いたセメントベントナイトの基礎的研究

宮城大学 阿部 孝行・北辻 政文

本研究では、製紙工場から廃棄物として発生するペーパースラッジの有効利用およびセメントベントナイトの物性向上を目的とし、ペーパースラッジを用いたセメントベントナイトの物性試験を行った。研究の結果、ペーパースラッジの混合により、ブリーディング量が減少することが明らかとなった。また、一軸圧縮試験においては、若干の強度低下が確認されたものの、供試体破壊状況から靱性向上およびひび割れ分散効果が示唆された。

秋田県における「元気ムラづくり」について（その 1） —秋田県の高齢化等集落の実態と 秋田型の元気ムラづくり—

秋田県農林水産部 千葉 俊成
秋田県企画振興部 畠山 欣也

わが国全体が少子高齢化社会に突入する中、秋田県の人口減少や高齢化は全国の 10 年先を歩んでおり、集落コミュニティ機能の低下による農林地の荒廃や個性ある伝統文化の継承が停滞するなど、小規模高齢化した集落の自立と活性化が課題となっている。本報では、県と市町村との連携・協働による高齢化等集落対策の初期展開と、いわゆる限界集落などにおける「明るさ・希望調査」や活動事例などを踏まえた「秋田型の元気ムラづくり」について述べる。

秋田県における「元気ムラづくり」について（その 2） —元気ムラ G・B（じっちゃん・ばっちゃん）ビジネス の取り組み—

秋田県企画振興部 畠山 欣也

秋田県では高齢化等集落の自立と活性化の手段の一つとして、山菜やキノコなどの集落の資源や高齢者の経験・技などを活用して収入に結びつける「G・B（じっちゃん・ばっちゃん）

ビジネス」を推進しており、集落の取組みへの支援を行っている。本稿では、集落が行っているさまざまな集落資源などを活かした取組みや、民間企業などとの協働活動により商品開発・販売を行っている取組みなど、集落住民が楽しみながら生き生きと活動している事例を紹介する。

秋田県における「元気ムラづくり」について(その3) —今後の展開方向と「あきた元気ムラ総合推進事業」 について—

秋田県企画振興部 柴橋 和彰

秋田県では、高齢化等集落対策として平成21年度に「活力ある農村集落づくり推進チーム」を設立し、市町村と連携して集落の活性化に向けた取組みをサポートしている。また、平成24年度からは「活力ある農村集落づくり支援室」として組織体制の強化を図り、3年間の活動の成果をもとに強力に取組みを進めている。本稿では、チーム時の成果の概要および今後の展開方向、現在取り組んでいる「あきた元気ムラづくり総合推進事業」の概要について紹介する。

地域用水環境整備事業 足田地区の環境配慮

秋田県雄勝地域振興局 高橋 忍・田中 佳輝

自然とのふれあい・潤いと安らぎの場を提供し、足田堤のもつ多面的機能を十分に発揮するための整備に当たり、羽後町では、地域の自然環境と調和のとれた農業生産環境の創出を図るための基本的な考え方や整備計画を示した「田園環境整備マスタープラン」において、環境創造地域に位置付けし、環境に配慮した農業農村整備事業を行うこととした。

青森県における農産物オーナー制度の実態と展開

弘前大学 藤崎 浩幸
愛知県尾張農林水産事務所 中山 愛理
岩手大学大学院連合 齋藤 朱未

本研究では、青森県の農産物オーナー制度実施事例を可能な限り収集し、その運営実態を分析した。その結果、農産物オーナー制度は、リングを中心に1998年から始まり、運営主体は、農家や農業法人単独、あるいはこれらと地方自治体や流通業者との共同運営など多様である。その動機は「販売」+「交流」が中心である。利益を確保しているものは3分の1にすぎないものの、利益がなくても地域農業の保全・PRやオーナーとの交流のため継続していた。

利潤追求を目的とする農家レストランと地域との関わり —農家レストラン M における事例分析—

岩手大学大学院連合 齋藤 朱未
弘前大学 藤崎 浩幸

利潤追求を目的とする農家レストランにおいて、地域に与え

る影響を実例的に把握することとした。その結果、本研究で対象とした M は黒字経営で収入増加の成果を出しており、地域に対する影響としては、食材仕入費と人件費において経済的還元が多少あることが把握された。また、地域住民の認知度は高くはないものの、認知している住民には地域農業や地域活性化にとって良い評価をしている傾向にあることがわかった。

ほ場整備事業計画で、目指す地域の営農ビジョン

秋田県農林水産部 橋 公司

秋田県では平成19年度から、圃場整備の事業計画段階で、県が独自に定めた新規事業箇所評価基準を満足する営農ビジョンの作成を義務付けている。この目的には、県が行う新規事業採択の適否を判断することにあるが、地元農家が自ら営農ビジョンを検討することにより、圃場整備事業が農地の基盤整備では終わらず、将来の地域農業について真剣かつ、具体的な検討をすることで、実効性の高い事業計画を目指すものである。

ほ場整備事業を契機に地域と農業が変わる 要因について

秋田県仙北地域振興局 工藤 淳

圃場整備事業では、基盤整備に併せた経営体の育成が重要な課題である。しかし、農地集積が計画どおり進まない場合、集積要件の達成が目的化し、本来の将来ビジョンを見失う恐れがある。このため、経営体の育成に向けて地域と農業が変わるプロセスと要因について事例を分析した結果、適切な地域設定に基づく話し合いの成果を組織の容容に活かすこと、外部感覚にあふれるリーダーの存在の2点が重要と考えられる。

圃場整備における地下水涵養

—本堂城回地区の地下水涵養のための対応策—

秋田県仙北地域振興局 伊藤 清貴

秋田県仙北郡美郷町の中でも有数の湧水地帯となっている本堂城回集落は、平成19年度より県営ほ場整備事業「本堂城回地区」において区画整理工事を実施しているが、生活と密接な結びつきがある湧泉を保全するため、さまざまな調査や対策検討をしている。今回は、調査内容や対策工法の紹介をする。

圃場整備における地下水保全盛土工法の評価

—土崎・小荒川地区の事例—

秋田県仙北地域振興局 渋谷 友彦

秋田県南東部に位置する仙北郡美郷町において、農村環境の保全に対する国民的な要請が高まりつつあった2000年5月、圃場整備計画地区内に点在する湧泉などからトミヨ属雄物型(秋田県RDB、環境省RLいずれもI A類)の生息が多数確認された。このため地域の貴重な湧泉およびそれを核とする自然生態系を保全する目的で地下水保全盛土工法を採用している。

この対策工法から、10年経過した、現時点における地下水位観測によるモニタリング結果などと、地域住民からのアンケートによる評価を報告する。

区画整理工事における既設パイプラインの保護工について

秋田県仙北地域振興局 金森 徳樹

区画整理工事に伴い、既設パイプラインの現況盛土高や荷重条件が変更になることから、パイプラインの安全性を検証した結果、一部区間について、対策工が必要になったため、対策工法の選定および実施した対策工法の事例を紹介する。

GISを活用した情報共有の取組について

—水土里情報システムを活用した情報共有の実現—

秋田県土地改良事業団体連合会 佐々木宏幸

農業関係機関は同種の情報を利用しているものの、各機関が独自に情報を管理しており、機関ごとの情報の不一致、情報の維持管理に費用がかかり更新がなされないなどの問題を抱えている。

このため、農地や水利施設などに関する地図情報を県単位のまとまりで整備し、農業者などが相互に利用する「水土里情報システム」の構築と、その取組みについて紹介する。

流水利用型小水力発電装置と浮遊ゴミ集積装置の適応性検討(1)

宮城大学大学院 佐々木 撰
宮城大学 加藤 徹
農村工学研究所 後藤 眞宏
(有)シーエスシーラボ 内田 隆志

平地農業地域に遍在する農業用水路における小水力発電の推進は、緩勾配水路の流水エネルギーを効率的に電力に変換する技術と浮遊ゴミの対策を的確に行う技術が必要である。本研究では、流水利用型小水力発電装置である並進翼水車と浮遊ゴミ集積装置を組み合わせたシステムを構築し、それらの適応性および運用上の課題について検討を行った。

農業用ダム土砂吐ゲート更新に伴う河川仮締切工の施工事例

秋田県農林水産部 安藤 幸弥

ダムの老朽化した土砂吐ゲート更新を行うために設置する仮締切工は、新設ダムの場合と異なり撤去することが前提である。このため、その設置規模は工期および工費に大きく影響する。

本発表では、ゲート更新工程を把握し適切な仮締切規模となるよう検討した事例について紹介する。

諏訪堰地区農業用河川工作物応急対策事業における環境配慮について

—ゼロスペース工法の採用による周辺環境への負荷軽減—

山形県置賜総合支庁 山平 吉弘・五十嵐昭弘
山形大学名誉教授 前川 勝朗

平成24年度に「農業用河川耕作物応急対策事業」の工事を実施している。工事の実施に伴う環境配慮として、ゼロスペース工法の活用により、掘削幅を縮小し、掘削・埋戻し土量を低減することによる周辺環境への負荷軽減の取組みについて報告する。

本城頭首工における生態系に配慮した魚道の設置事例について

秋田県北秋田地域振興局 石井 学・石山 貴史

平成19年9月16日から18日にかけて東北地方で異常降雨が発生した。北秋田市米内沢に所在する本城頭首工では、河川水位の上昇によって、頭首工の左岸部58.4mが護床ブロックごと流出する被害となった。それに伴い本研究では、本城頭首工の復旧工事に係る環境配慮事例として、対象魚種の種類や大きさ、遊泳速度など魚類の生態を考慮した魚道の設計について紹介する。

芝野頭首工起伏ゲートの更新計画事例

秋田県秋田地域振興局 館岡 剛正

本頭首工は、施設の老朽化に伴いゲート開閉など操作管理に支障が生じており、安全性確保の面よりゲート設備を早急に補修する必要がある。平成22年度より農業用河川工作物応急対策事業で改修を進めている。本報では、頭首工の洪水吐ゲート(起伏ゲート)や土砂吐および取水ゲート更新に関する設備計画などについて紹介する。

可動堰の堰柱における流木の集積特性

秋田県立大学大学院 佐々木達也
秋田県立大学 永吉 武志・佐藤 照男
嶋田 浩・神田 啓臣

本研究では、可動堰の流木災害に関する基礎的知見を得ることを目的として、さまざまな条件下での流木の集積特性を実験的に検討した。この結果、可動堰の堰柱における流木の集積率は、流木の純径間比(流木長/堰柱純径間長)が大きくなるほど高くなった。また、流木塊の形成の仕方や流下本数、水理条件によっても集積率に違いがみられ、この理由として、流木塊の強度、流下面積ならびに流下速度などが関係しているものと推察された。

地すべり対策事例

秋田県鹿角地域振興局 佐藤 直行

平成 21 年 7 月の豪雨で滑落した西山農免農道の道路法面を対象に地すべり調査（調査ボーリング、歪計・水位計観測）を実施し、その結果をもとに地すべり対策工事（グラウンドアンカー工、水抜ボーリング工など）を実施した。対策工完了後の観測では、歪計、地表伸縮計ともに地すべり性の変動は捉えられておらず、最高水位は計画水位を下回っていることなどから、対策工に期待される効果は十分得られていると考えられる。

破断孔内傾斜計の再利用による すべり面間隙水圧観測

農村工学研究所 中里 裕臣・井上 敬資

地すべりの安定性を評価する上で、すべり面に作用する間隙水圧の観測はきわめて重要であるが、調査コストの観点からその実施はまれである。このため本報告では破断した孔内傾斜計観測孔を部分ストレナ孔として再利用し、すべり面間隙水圧を把握する手法を提案する。

福島県における農業用ダム・ため池の耐震性検証

福島県農林水産部 星 泰彦・馬場 岳志

東北地方太平洋沖地震により、福島県内では多くの農業用ダム・ため池が被災した。「福島県農業用ダム・ため池耐震性検証委員会」での被害状況の分析の結果、計測震度と被災度の相関が高いことがわかった。また、ため池の簡易な地質調査手法として最も適している手法は、自動サウンディング試験（NSWS）であった。福島県では、委員会で作成した「ため池耐震性簡易検証フロー」に基づき、ため池の耐震性検証を展開していく。

ため池改修における基礎処理工法について

秋田県由利地域振興局 岩沢 竜太

基礎処理工法の事例として紹介する新堤地区は、由利本荘市大水口に位置し、受益面積 105 ha の用水として利用されている。築造後 100 年以上が経過し、施設の老朽化、堤体からの漏水などが見受けられることから、平成 22 年度から県営ため池等整備事業により改修を進めている。

本地区では、平成 24 年度に基礎処理工としてグラウト工事を予定しており、その検討内容と採用工法について紹介する。

秋田県における水田排水強化の取組みについて

秋田県農林水産部 沢田 明彦

秋田県の水田土壌は 6 割以上がグライ土などの排水不良土壌

であり、転作作物の高品質・高収量生産などに適した排水水準に至っていないことから、水田の排水強化対策が喫緊の課題となっている。対策として、圃場排水性および転作作物の収量・品質の向上が確認された「もみ殻補助暗渠」の施工を実施している。平成 23 年度の施工実績は 1,271 ha であり、平成 25 年度まで年間 2,000 ha 施工を目標とし事業展開していく。

新製品材料としてのもみ殻利用の可能性

宮城大学 富樫 千之・桜井 惇
加藤 徹・千葉 克己

国内で年間約 200 万 t 発生するもみ殻は、水田整備の暗渠疏水材として利用されてきたが、事業の縮小から新たな用途開発が望まれている。そこで、本研究ではもみ殻および炭化もみ殻の持つ消臭効果、調湿効果、断熱性能など住宅環境にとって好ましい性質を利用し、住宅の建材として適用するボードのバインダーを用いない作成法と樹脂にもみ殻炭を練りこむ樹脂固化による成形を検討した。

生態系配慮施設的环境及び生物調査と管理実態

福島県農業総合センター 中西誠二郎・池田 健一

圃場整備事業、灌漑排水事業により築造された生態系に配慮した福島県内の生態系配慮施設（5 地区）について維持管理の実態を調査し、地区別の形式と環境（水質、河床材料、岸辺などの植生）と水生生物（魚類、水生昆虫）の関係を調査した。

また施設の管理者へ聞き取りを行い、管理上の問題点を調査し、今後の管理方針について考察を行った。

農業用水路改修における生物生息環境への 配慮事例について

秋田県平鹿地域振興局 長谷部博行・伊藤 隆史

県営かんがい排水事業「平鹿平野（一期）地区」は秋田県南部の横手市に位置し、一級河川雄物川に展開する横手盆地内にある。この地区で水路の老朽化に伴い改修工事を行った。その現地調査では、絶滅危惧種のカミヨ属淡水型の生息が確認された。横手市ではトミヨ属の保全を行っており、本計画路線でも希少種の生息環境に配慮した工法の検討を行い、実施に至った。本報では、その施工事例とその後のモニタリング結果を報告する。

トミヨ属雄物型における遡上力調査による ネットワーク形成への反映

—トミヨの発生源を求めて—

秋田県仙北地域振興局 渡部 紘宣・佐々木 徹

秋田県南東部に位置する中仙中央地区は、農業生産効率の向上を目的として、2013 年度から大区画圃場整備工事に着手することとしている。地区内には、希少種であるトミヨ属雄物型

が生息し、圃場整備とあわせ農村地域における生態系の一層の回復を図るため、湧泉と保全水路のネットワーク形成に支障となる落差工を検討するためにトミヨの遡上力調査を実施したので報告する。

外ノ沢地区におけるブラックバス侵入対策について

秋田県山本地域振興局 秋林 正樹

外ノ沢地区生物多様性対応基盤整備促進パイロット事業により整備・改修を進めてきたじゅんさい沼には、環境省レッドデータブック絶滅危惧種 I A 類に属するシナイモツゴなど多様な生物が生息している。

じゅんさい沼の水源は湧水と外ノ沢ため池に依存しているが、外ノ沢ため池には特定外来生物に指定されているブラックバスの生息が確認されているため、ブラックバスの侵入対策を施した取水施設を検討したものである。

特定外来生物 2 魚種の巡航速度に関する遊泳実験

秋田県立大学大学院 大内 威人
秋田県立大学 永吉 武志・佐藤 照男・嶋田 浩
高橋 春實・小林由喜也
(株)男鹿水族館 今西 洋平

本研究では、特定外来生物の防除方法の検討に資する基礎的知見を得ることを目的として、オオクチバスならびにブルーギルの巡航速度に関する遊泳実験を行った。この結果、標準体長 7.5 cm 以上の両魚種の巡航速度は、30~45 cm/s 前後の範囲にあり、同体長における比較ではブルーギルの方が高い値を示した。このことから、両種が比較的流れの速い河川上流域などにおいても捕食や移動のための遊泳行動が十分に可能であることが示唆された。

中干しがアキアカネ幼虫の生存および羽化におよぼす影響

—中干しを想定したマイクロコズム実験—

宮城大学大学院 先崎 悠介
宮城大学 千葉 克己・神宮字 寛

中干しがアキアカネの生存と羽化におよぼす影響をライシメータとワグネルポットを用いて検証した。ライシメータで早期中干し、慣行中干し、中干し延期を実施したところ、中干し時期が早いほど死亡率が高くなり、羽化率が低くなる傾向が見られた。ワグネルポット実験では齢数の違いと乾燥強度の違いによる生存率の変化を求めたところ、成長が進むにつれて生残率が高まる結果となった。

河川構造物が下流の水環境に与える影響 (1)

弘前大学 工藤 明
弘前大学大学院 徐 愷漪

河川構造物が下流の水環境に与える影響について検討する前段階として、青森県岩木川上流の白神山地暗門川流域の流出量とその下流にある目屋ダム流入量・放流量を比較検討した結果、森林地帯からの流出とダム放流量の傾向が類似していること、日流量単位で国内他地区の調査結果と比較した場合、ブナ原生林地帯を流域に持つ岩木川上流部の保水機能が高いこと、特に暗門川における低水量や渇水量が大きいことを実証した。

河川構造物が下流の水環境に与える影響 (2)

弘前大学大学院 徐 愷漪
弘前大学 工藤 明
東北農政局整備部 千葉 恵

河川構造物が下流の水環境に与える影響について、青森県岩木川の日屋ダムを挟んだ上流、白神山地暗門川流域とダム下流にある上岩木橋の流量や水質の実測データより検討した結果、水質濃度の平均値はダム下流側に比べて上流側が低いこと、さらに降雨後の濁水継続時間は、一般に指摘されているようにダム下流である上岩木橋地点での濁水継続時間の方が長いこと、さらに、研究事例の少ない有機物質や栄養塩類についても同様の傾向を示すことを実証した。

Manganese Concentration Change along the River Due to Sabo Dams

山形大学大学院 Susan PRAISE
山形大学 大久保 博・渡邊 一哉

未満砂の砂防ダムでは土砂とともに落葉など有機物が堆積する。堆積した有機物は嫌氣的状態で分解され、同時に周辺の土砂や有機物自身から鉄やマンガンが溶出し、下流へ流下する。本研究は、砂防ダムから溶出したマンガンの濃度変化を調査し、河床におけるマンガン酸化菌の効果を評価するために行っている。庄内地域における各河川のマンガン濃度とマンガン濃度の流程変化について述べ、予想される濃度の流程変化について報告する。

ハナカンナを用いた水上栽培における栄養塩吸収能 および熱輸送の抑制効果

岩手大学 濱上 邦彦

水上栽培を行う閉鎖性水域の流動・水質予測モデルを構築する一環として、浮体が水質および流動に及ぼす影響について水槽実験により検討を行った。その結果、ハナカンナは水域の栄養塩濃度によりその成長長が異なり、リン濃度が制限因子となる水域においては、リン濃度とリン吸収速度はその成長段階に関わらずに一意的に決定できることを示した。また、水上栽培による水面での熱フラックスの遮蔽効果はその浮体の素材に依存するところが大きく、植物の成長段階による大きな変化はないことを示した。

八郎湖における植生回復の取り組み

秋田県生活環境部 三浦 英雄・田上 文啓

かつての八郎湖は総面積 22,000 ha 余りの日本第二位の汽水湖であった。しかし、干拓事業により 15,700 ha の新たな農地が生み出された反面、湖の富栄養化が進み水質が悪化するとともに、近年ではアオコが頻繁に発生するなど漁業や周辺住民への影響が顕著になっている。本報では八郎湖において、かつて生息していた沈水植物をシードバンクから再生し、これにより水質改善を期待する取組み事例を紹介する。

ため池の湖底堆積物から復元される地球環境史

早稲田大学 山田 和芳
秋田県農林水産部 舩谷 雅広

秋田県の男鹿半島にある一ノ目湖は、6~8 万年前に形成されたとされる爆裂火口湖であり、江戸時代後期から農業用ため池として活用されている。2006 年、一ノ目湖から、世界的にも珍しい全長約 37 m の連続した湖底堆積物が発見された。この堆積物は年縞（ねんこう）と呼ばれるもので、この中に含まれる花粉や植物プランクトンの化石を調べることにより、過去の気候変動や植生分布などの環境変化を知ることができる。