

平成12年度 支部研究発表会報告

東北支部 (第45回)

日時 平成12年10月13日

場所 秋田ビューホテル(秋田市)

Three Dimensional Flow Structures in Jump of Low Froude Number

岩手大学大学院連合農学研究科 Md. Zulhash Uddin
山形大学農学部 前川 勝朗・大久保 博

同上幅斜面上のBジャンプ、Dジャンプの流れの3次元的な流れの構造が実験的に調べられた。横断方向の流れ成分は非対称で、鉛直方向成分の詳細な様子を示した。実験によると、流下方向に対する最大流速値の減衰状況はBジャンプとDジャンプでは顕著な差異はなく、実験式を示した。なお、低フルード数は4以下の場合で、本実験ではフルード数は3付近の状況下で実験がなされている。

Three Dimensional Flow Structures in Pool-and-weir Fishway Channel

岩手大学大学院連合農学研究科 Md. Zulhash Uddin
山形大学農学部 前川 勝朗・大久保 博

河川全幅型階段式魚道工上のBジャンプの流れの3次元的な流れの構造がKENEK VP 3000を用いて実験的に調べられた。横断方向の流れは非対称で、鉛直方向の流れ等の特性が述べられ、実験値を用いて流下方向に対する最大流速の減衰状況を示した。実験は、水路幅0.4mで、斜面勾配1/5, 1/10, 1/15で斜面長1~3m上に6~20(cm)の階段式プールを取付けて行われた。

粗石付き斜曲面魚道の現地流況調査

山形大学農学部 菅原 好教・前川 勝朗・大久保 博

粗石付き斜曲面魚道は、魚道内に多様な流れが生じると考えられていて、今日、この研究・施工例がみられるようになった。本研究は粗石付き斜曲面魚道の水理特性の解明を目的とし、山形県の立谷沢川床止工で流速を測定した。その結果、①斜曲面魚道での流れは下流方向に対し急勾配部寄りとなる。②緩勾配部で水深の浅い遅い流れであるが、急勾配部では水深の深い速い流れである。③粗石は魚道内の流れを遅くする等が分かった。

全面魚道型堰の改修事例

—黒坂堰頭首工 自然豊かな固定堰での改修をめざして—

秋田県雄勝総合農林事務所 品川 俊幸・舩谷 雅広
ウヌマ地域総研 原田 茂・赤川 浩輝

成瀬川は四季折々の表情を持つ自然豊かな清流であり、釣り

漫画で知られる「釣りキチ三平」(著者 矢口高雄)の舞台としても有名である。この川に位置する黒坂堰頭首工(堰長50m 堰高4m)は、老朽化により機能低下が進み改修が必要となっているが、年月を経たその堰は、良好な自然景観も創り出している。この堰の新たな改修について、事業実施までの経緯と基本計画について報告する。

魚道の研究

—在来型魚道の改善のために—

弘前大学 篠邊 三郎

魚道整備が各地で盛んに行われているが、いわゆる新型の型式がほとんどと言ってよい状況である。在来型による整備は少ない。なぜそうなるのか。在来型と呼ばれている隔壁プール、導壁、植石斜路型について、その問題点と改善すべき点について指摘した。在来型でも型式の持つ特徴、流れが、通行する魚類等に対し自然に近い状況で築造されているなら十分に機能し、魚道評価を見直すことができる。

平成11年10月雪谷川(岩手県軽米町)洪水による
氾濫域の被災状況

岩手大学農学部 三輪 式・福田 隆之

平成11年10月に岩手県軽米町で起きた雪谷川洪水災害について、現地調査と、被災前後の航空写真の比較判読調査を行った。多くの被災のうち、堤防決壊箇所において発生した堤内農地の被害を中心に検討した。その結果、洪水氾濫域では、①水流による堤内地盤の侵食状況、石礫の堆積状況、②段落差のある水田間の畦畔の被災、③河道への戻り流による護岸災害などが発生しており、それらの実態と発生メカニズムを考察した。

中小河川の橋梁災害

岩手大学大学院農学研究科 鶴巻 武人
岩手大学農学部 三輪 式

1998年から2000年の間に東北地方で起きた集中豪雨による災害を中心として、近年発生した中小河川の橋梁災害について調査した。それぞれで起こった橋梁災害を比較検討した結果、大きく分けて3つのパターンに分類できる事がわかった。それらは、①橋脚の破損・沈下、②橋台取り付け河岸の侵食、③橋台の沈下・破損の3つであり、それぞれの実情と発生原因、共通の原因について、整理・分析した。

中山間地域での土地利用変化による流出特性変化の
把握とそのモデル化

—山形県寒河江市傾斜地水田における事例調査(2)—

農業工学研究所 吉村亜希子・石田 憲治・渡嘉敷 勝
東北農政局資源課 櫻 昭二

中山間小流域において耕作水田区と耕作放棄区で流出を観測し、土地利用変化による流出変化を検討し、試算のためのモデルの適用を行った。土地利用条件に基づき森林、耕作放棄、耕作田の3タイプのモデルを試験地区内の放棄区の観測流量に適

用した。その結果、森林モデルが観測値を最もよく再現でき、耕作放棄モデルでは田面の透水性の変化、耕作田モデルでは降雨時の水管理を表すパラメータが必要であることを示唆した。

簡易型データロガーによる流出量測定

岩手大学農学部 古賀 潔・馬場 秀和・登尾 浩助
颯田 尚哉・向井田善朗

牧草地からの地表流出を測定するために、三角堰、フロート、ポテンシオメータ、簡易型データロガーを組み合わせた装置を製作し試用した。測定中にデータロガーから出力される電圧をポテンシオメータに負荷するため、外部電源は不要である。このため、製作費は極めて安価であった。この装置はボタン型乾電池1個で1年間の測定が可能である。1999年梅雨期の観測例を紹介した。

水平面および傾斜面の地表に到達する表層融雪水の検討

岩手大学大学院農学研究科 青山 滋伸
岩手大学農学部 倉島 栄一・向井田善朗
宮城農業短期大学 加藤 徹

積雪の表層付近で生じた融雪水が地面に到達するまでの過程は、融雪流出を掌握する上で見逃すことのできないものである。本研究ではこれらの実体を把握するために、1999年の積雪期において、岩手大学農学部附属演習林内で、気象要素、水平面および傾斜面の融雪水の地表面到達量を連続観測した。さらに熱収支法によって融雪量を推定し、実測値との時間分布の差異を検討した。

分水スタンド2次水槽水位と気泡混入との関係

岩手大学農学部 清水 利彦・三輪 式
(有)東北プランニング 浅倉 千吉

パイプライン分水スタンドにおいて、吐き出しパイプへの気泡混入と2次水槽との関係を明らかにするため、岩手県胆沢町東田地区3号分水スタンドで現地試験を行った。2つに分かれた2次水槽それぞれについて、2~3通りの越流量で2次水槽水位を変化させ、空気弁の作動状況変化を調べた。2次水槽①では、気泡混入の境界は越流堰天端から2.5mの水位にあったが、水槽②では、空気弁が正常に作動せず適切な結果が得られなかった。

二段洪水吐による下流水位上昇の軽減について

福島県富岡用水改良事務所 服部 浩一

県営滝川ダムはコンクリート重力ダムであり、計画洪水量を $L=86\text{ m}$ 、 $H=2.5\text{ m}$ の越流式洪水吐で流下させる計画であったが、洪水時に平地部下流河川で80cm/30分の水位上昇があるため、洪水の初期流量の軽減策として洪水吐構造を下段 $L=35\text{ m}$ 、 $H=1.2\text{ m}$ 、上段 $L=135\text{ m}$ 、 $H=1.3\text{ m}$ の二段構造に変更することにより河川水位上昇をおおむね50cm/分に軽減した。

山形県庄内北部における99年産米品質低下と汎用化圃場の排水改良

山形平野土地改良事務所 清野 真人

99年産米は、東北日本海側などで高温障害により品質が大幅に低下した。異常高温に加えて、高地力地域の排水不良が被害を増幅したと指摘され、整備済み汎用化圃場が湿田化傾向にあるとされている。積雪寒冷地における圃場排水の限界から、多くの水田は現行の標準的な排水対策では汎用化圃場に不十分であることを明らかにし、当初計画から積極的な対策をとることを提唱した。

転作田での弾丸暗渠と明渠の組合せによる営農排水効果

岩手県農業研究センター 鶴田 正明
岩手県水沢農村整備事務所 丹内 利彦

重粘土水田で弾丸暗渠と明渠の組合せによる排水対策効果を調査した結果、灰色低地土圃場の場合は弾丸暗渠の施工間隔を4m、細粒グライ土圃場の場合は弾丸暗渠の施工間隔を2mとし、圃場周囲に明渠を施工することで、排水目標である降雨2~3日後の地下水位-40cm以下の排水目標がほぼ達成された。

低平地水田地域における農業水利の発展過程

—岩木川水系土淵堰での事例 その2—

青森県環境生活部 笹森 新一

農業水利の発展過程を研究することは、地域の問題にどのように対応していくかを検討する第1歩であると考えられる。

栽培管理用水量や施設管理用水量は、営農用水と称され、直接消費される水量ではないが、営農上農家が最も必要とする用水量である。その供給にあたっては、分散型反復水利用システムが有効である。

参加型灌漑管理改善(PIM)の社会的考察

—秋田県雄物川流域の事例を通して—

秋田県立大学短期大学部 真勢 徹・神宮宇 寛
近藤 正

第二次世界大戦後、急速に拡大した世界の灌漑地区、特に大規模灌漑地区に共通的に認められる末端管理の不備を改善するには、農民参加型の対応(PIM)を推進することが不可欠である。しかしPIM自体多くの課題を内包し、その現状は不満足なものである。その抜本的な改善に向けて、雄物川流域で国際水資源管理研究所と共同して実施中の実態調査の経過を、主として社会的な観点から報告するものである。

TDR 法による飽和土中の NAPL 含有量測定を試み

宮城県農業短期大学 藤原 幸彦
基礎地盤コンサルタンツ(株) 日比 義彦
信州大学工学部 藤縄 克之
東北電子産業(株) 佐藤 善久

水-LNAPL 2 相飽和系の土における NAPL 含有量の非破壊測定方法として、TDR 水分計の利用可能性を検討した。L-NAPL として灯油を用い、水-灯油飽和 2 相系カラム浸透試験を行った結果、TDR 水分計はプローブの耐油性にやや問題はあつたものの、カラム供試体内の灯油含有量変化を良く示し、NAPL センサーとして利用できる可能性があることがわかった。

遮水シート設置条件が地下水位のせき上げ効果に及ぼす三次元的影響について

一湿原における地下水環境保全工法に関する研究一

弘前大学農学生命科学部 加藤 幸・角野 三好
弘前大学大学院農学研究科 内田 順也

湿原での地下水保全対策として、遮水シートを活用した場合、シートの設置条件がその効果に大きく影響する。本研究では、シートの設置に伴う水面形の変化を三次元 FEM 解析により検討した。その結果、シート中央部と端部との間に保全効果に大きな差があり、最大で 5~8 倍もの差が見られた。また、シート設置の目安として、遮水率(幅)が 50~60% 以上になるとシートを設置する効果が全域に及ぶことが明らかとなった。

老朽化溜池堤体の補修工事が堤体の浸透流に及ぼす影響

弘前大学農学生命科学部 角野 三好・加藤 幸
弘前大学大学院農学研究科 山本 祥人

本研究では青森県内の老朽化溜池堤体を例として、堤体の部分的な補修工事後に生じる堤体浸透流への影響について三次元 FEM 定常浸透流解析により明らかにし、さらに未補修領域で生じる問題点について考察した。解析では下流側堤体の 40% 補修を例に提示した。この結果、部分的な補修により補修前の堤体浸透流のバランスが崩れ、未補修領域の浸潤面を上昇させる程度とその等水位面の変化を明らかにした。

簡易支持力測定器による D 級花崗岩類の地盤評価法 — 衝撃加速度による風化花崗岩の岩級区分について —

東北農政局郡山土地改良建設事業所 森 充広
戸澤 浩幸・高橋 秀一
三祐(株) 東北支店 望戸 尚

面的に広がる基礎地盤の支持力を簡便に測定する補助的手法として、簡易支持力測定器による衝撃加速度を指標として導入し、花崗岩地帯に建設予定のフィルダム基礎地盤の評価手法として適用した。衝撃加速度と山中式土壌硬度計の貫入値、衝撃加速度と単位体積重量との相関を調査した結果、これらは線形近似できることが分かり、D 級花崗岩の地盤評価法として衝撃加速度が利用できることを確認した。

締固め土の構造形成における空気役割

岩手大学大学院農学研究科 三浦 英晃
岩手大学農学部 古賀 潔・佐々木 旭

締固め土の構造形成における空気役割を調べるため真空突固め装置を使用し、大気圧下と真空下でそれぞれ突固めた供試体の間隙を軟 X 線で撮影した。造影剤の侵入には乾燥法を適用した。撮影をした結果、大気圧下では膜状粗間隙が存在し、真空下では粗大粒子間隙が確認されそれぞれの間隙構造には明らかな違いが見受けられた。この原因は締固め時に土に封入される空気の有無によるものと考えられる。

徐冷ごみ溶融スラグのコンクリート用粗骨材への適用に関する基礎的研究

宮城県農業短期大学 北辻 政文

本研究は、資源循環型社会の構築の観点から、徐冷したごみ溶融スラグをコンクリート用粗骨材として利用するための基礎的研究である。研究の結果、塩基度が高く、結晶化が進んでいるスラグは粗骨材としての物理的、化学的性質に優れ、環境に与える負荷も小さく、利用の可能性が高いことが明らかとなった。しかし、ガラス質のスラグの場合、強度的に問題があった。

乾式骨材製造設備による重力式コンクリートダムの施工

東北農政局八戸平原開拓建設事業所 内山 直治
高橋日出男・堀込 英司・加藤 雄誠

世増ダムでは、購入骨材を用いた乾式の粗骨材製造過程(二次破砕以降)で発生する粗骨材に付着する細粒分が、どの程度の含有率までダムコンクリートとして許容できるか、コンクリート配合試験等により確認した。その結果、A・B 配合では 5% 以上、C・D 配合では 3% 以上の細粒分含有率の場合、コンクリートの品質に影響することが明らかになった。このため、一次・製品骨材貯蔵ビンの屋根掛け等を行った。品質は確保できた。

新宮川ダムにおけるコンクリート施工の品質確認試験

東北農政局会津農業水利事務所 畠山 公男・箱崎 明浩

RCD 工法により施工されているダムにおける横目地打ち止めコンクリートと内部コンクリートの境界部について、コアを採取し境界部の性状確認を行った。また、外部コンクリートについて、締固め時間を変えた供試体を作成し、コア観察および強度試験を行い、締固め時間の長短によるコンクリートの性状確認試験を行った。現在の施工方法に問題はなく適正な品質を持ったダムの建設が行われていることが確認された。

大志田ダムにおけるリムグラウチング計画について

東北農政局馬淵川沿岸農業水利事業所 目徳 有一
杉野 敏寿

ダム建設におけるリムグラウチングは、地山にグラウチング

トンネルを掘ってその中から施工するのが一般的である。

大志田ダムのリムグラウチング計画においては、地質性状および地下水位性状の両面からリムラインを検討し、左岸では工事用道路沿いに、右岸ではダム軸より 20° 下流に振った直線状のライン計画を採用することとした。また両岸において明かり施工を実施することとした。

コンクリート法枠工とグラウンドアンカー工の経済的設計

山形県農林水産部 長岡 正一

コンクリート法枠工とグラウンドアンカー工を組み合わせた法面保護工の設計にあたっては、一般的に、アンカー工の本数が少ないほど経済的になるとされている。しかし、最も経済的な設計としてアンカー工を 1 本とした場合、これまでの設計指針や地震時における法面安定の挙動解析などについて再検討する必要があることから、アンカー工の本数と法面の安定を円弧すべり法・有限要素法による比較検討を実施している。

凍結防止用水を考慮した農業集落排水処理施設の設計事例

秋田県鹿角市役所 山口 達夫
秋田県土地改良事業団体連合会 猪俣 公

小豆沢地区は、使用料が無料の簡易水道を使用している。特に冬期間はこの簡易水道を凍結防止のため、開栓している状況にあることから処理施設の設計にあたり処理工程において機能が十分発揮されるか検討した設計事例を紹介したものである。

用水路（開水路）の自動給水装置の開発について

秋田県仙北平野土地改良事務所 三浦 新七

用水路から個々の圃場への自動給水装置の開発について、開発の動機、現状での問題点、開発のための検討方針、解決策、自動給水装置の構造・原理、開発の効果等。

パイプライン浅埋設工法に関する設計・施工報告

東北農政局限戸川農業水利事業所 三好 英幸
村木 裕志・中村 康明
農業工学研究所 毛利 栄征
(株)クボタ 河端 俊典

近年、全国的に多くの農業用開水路が更新時期を迎えている。その更新・改修事業として、パイプライン化を推進している地区が数多く見受けられる。これらの更新されたパイプラインシステムでは、用地上の制約および工費・工期縮減の見地から、浅埋設化の要求が高まりつつある。本論は、限戸川地区における大口径パイプライン浅埋設工法の設計・施工の概要を報告し、その有用性を検証するものである。

再ほ場整備実施地区で導入した自然圧式パイプラインシステムの設計事例

宮城県大河原産業振興事務所 高橋 正敬

宮城県初の再ほ場整備実施地区として平成 10 年度に採択された城内地区は、民間会社で開発された自然圧式パイプラインシステムを導入している。これは、水・施設管理の軽減が図れることや地下灌漑方式の導入も可能な特徴あるシステムであるが、低平地での実績が少ない。このことにより、低平地であるこの地区に用いた自然圧式パイプラインシステムの設計例について述べる。

中山間地域における急流工型静水池の実施事例と考察

山形県新庄土地改良事務所 佐々木英正

中山間地域特有の急傾斜地における水路工事において、従来のシル型落差工では減勢効果が発揮できない状況である。

これをうけて、ダム洪水吐を参考に、シルを設けた急流工型静水池の検討に至った。

工事完成後に現地調査を行った結果、流速の半減・用水の飛散の解消・落差処理に生じる音の低下が確認された。水理計算上はどのような急勾配でも対応できるが水理実験等を重ねたい。

コンポストを利用した野菜と水稻の生産

一福島県土連の取り組み一

福島県土地改良事業団体連合会 景井 仁志

県内における、農業集落排水処理施設の供用地区の増加に伴い、汚泥の処理が緊急かつ重要な課題としてクローズアップされている。このことから、福島県土連は発生する汚泥が安全で有効な地域資源として理解を深めてもらうため、農地還元による作物の栽培実験を行い資源リサイクルの意義とコンポストの有利性の実証のための取組み状況。

地域に密着した水路づくりのための「水路を考える会」

岩手県水沢農村整備事務所 丹内 利彦

これまでの水路整備は、水の流れ等に重きを置いた効率面重視のものを関係機関で計画・設計し地元住民に説明、工事に取りかかっており、住民に密着した水路づくりとは言えなかった。これからは、生活に少しでも密着した地元重視の水路を作ろうと、「水路を考える会」を実施した。

農業集落排水処理水が河川中流部エコトープ要素に及ぼす影響 (III)

一付着藻類によるエコトープ評価一

北里大学大学院 小泉 優子
北里大学生物生産環境学科 堤 聡・嶋 栄吉

集落排水処理水が排水基準を満たすことは容易になったが、受容水域の生態系に及ぼす影響は考慮されず、調査例も少ない。そこで、河川中流部を事例に放流形態の異なる 2 地区（直接放

流型と土水路経路型)を選定し、エコトープ要素へ及ぼす影響を把握・評価するために調査を行った。その結果、付着藻類地因子へ及ぼす影響の実態、また、珪藻汚濁指数(DAIpo)値により、地区ごとの影響の度合いや流下の影響などが数量的に評価された。

イバラトミヨ(雄物型)の水路における営巣条件に関する研究

秋田県立大学短期大学部 柴田 直子・神宮字 寛

秋田県の扇状地地帯に生息するイバラトミヨ(雄物型)の湧水性水路での営巣条件についての研究を行った。営巣環境条件を知るために営巣位置の湧泉および護岸からの距離、水温、流速、流心流速、植生の被度を測定項目とし、これらの調査結果から水路で営巣活動を行うには、①流速が4 cm/s以下であること、②営巣基質となる水生植物が生育していること、③水温が11~15℃の範囲であることの条件が必要であることを確認した。

イバラトミヨ(雄物型)の湧泉、水路間の移動性に関する研究

秋田県立大学短期大学部 神宮字 寛・柴田 直子

仙北平野の扇状地地帯の湧泉には、絶滅危惧種(IA)に指定されたイバラトミヨ(雄物型)が生息していることが確認されている。本研究では、その基礎的資料ともいえるイバラトミヨ(雄物型)の湧泉・水路間の移動性について実態を明らかにすることを目的とした。その結果、湧泉により時期的な差は見られたが、冬季および繁殖期前に個体数が増加すること、水路において個体数が増加する時期があることが明らかになった。

イバラトミヨの他生息域への移動に関する研究(II)

—冬季から夏季—

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

山形県遊佐町を流れるハツ面川においてイバラトミヨの集団的な越冬がみられ、生息環境を調べた。その結果、この場所はよい餌場であること、また緩流域を有していることがわかった。越冬したイバラトミヨと今年度生まれたイバラトミヨの区分を魚体の後半身上部模様によって区分を試みた。越冬したイバラトミヨは6月なかばには減少し、それに代わって今年度生まれのイバラトミヨが増していきことが分かった。

林内雨と樹幹流を用いた森林への酸性物質乾性降下量の推定

山形大学大学院農学研究科 祢津 陽
山形大学農学部 飯田 俊彰・梶原 晶彦・塚原 初男

森林への酸性物質乾性降下量と降下フラックスの推定のために、硝酸イオンと硫酸イオンに着目し、ブナ林における林内雨、樹幹流、降雨の採取と降雨前干天時間の計測を行った。またブナ樹体内からのイオン溶出に関する実験も行った。調査期間中

に硝酸イオンは湿性降下量とほぼ同量が乾性降下した。硝酸イオンと硫酸イオンの乾性降下フラックスに相関関係が見られなかったため、それぞれの主要供給源が異なっていると考えられた。

最上川における経年的な水質変化特性(I)

岩手大学連合大学院・(株)大井総合技術 大井 章
山形大学農学部 前川 勝朗

本研究は、建設省による既往の水質観測データ20年間:約4万5千個のデータ整理を行い、水質変化傾向の有無、また、その特性について時系列面と河川流下方向から調べたものである。対象とした水質項目は、水温、pH、BOD、大腸菌群数、T-N、T-P、SSの7項目である。これらを流量の関数として表し、最上川の経年的な水質変化への適用を試み、その概要を示した。

八郎潟干拓地の水利用構造が調整池の水質環境におよぼす影響

—N・Pの測定結果とその特徴—

秋田県立大学短期大学部 近藤 正
(株)大井総合技術 茂木恵美子
岩手大学農学部 原田 貴仁
東北農政局会津農業水利事務所 佐々木 久

八郎潟干拓地残存湖は、干拓、淡水化により閉鎖度を増し、夏期にアオコが発生する慢性的な富栄養状態に陥っている。干拓地の利水構造が水域の水質汚濁特性におよぼす影響を明らかにするため、3年間干拓地の主要な取水、排水地点にて水質調査を行った。調整池内の地点別水質は特徴的な4パターンに表されること、干拓地からの排水地点が水質循環管理を行う上で適した配置となっていることが明らかとなった。

差引排出負荷による八郎潟干拓地からの栄養塩類(N・P)の汚濁影響量評価と水質改善策の検討

秋田県立大学短期大学部 近藤 正・青木 貞憲
貞勢 徹・神宮字 寛

八郎湖の汚濁機構の解明と改善策の検討を目的に、干拓地の水利用構造が水域の水質汚濁特性におよぼす影響を明らかにするため、3年間、八郎潟干拓地の主要な取水、排水地点にて水質調査および水量調査を行った。水利用量と物質循環速度との関係が湖水域の水質変動に影響しており、水管理による水質管理の可能性が示された。改善には、流域レベル、水田圃場レベル、水域ごと、時期ごとの検討が必要と考えられる。

暗渠排水技術と「21世紀に向けた環境への負担低減」技術への展開について

秋田県秋田総合農林事務所 保坂 龍弥

暗渠排水計画における被覆材の物理特性や実験による選定。管種変更(陶管→ポリ管)による工事費の縮減。土壌浄化法に着目した暗渠排水技術の新しい展開。

接触ろ材としてホタテ貝殻を用いた水質浄化実験

弘前大学大学院農学研究科 大島谷 志
弘前大学農学生命科学部 工藤 明・泉 完

本研究は農村市街地や農地からの排水を対象として、ホタテ貝殻を用いた水質改善の実験結果である。ホタテ貝殻を用いた水質浄化は、生物膜を利用した接触酸化法であり、生物膜を付着させる接触ろ材としてホタテ貝殻を利用したものである。室内実験では、実験開始後 20 時間で水質濃度は約 5~8 割に減少し、その効果は認められた。現地水路での実験では栄養塩類が 1 割ほど浄化された。現地水路ではゴミや土砂対策が必要である。

食品加工企業から発生する残滓の堆肥化試験について

山形県農林水産部 長岡 正一

環境に配慮した農業の持続的発展を図るためには、有機質廃棄物を再利用する技術の確立が緊急の課題となっている。これまで、牛糞などの堆肥化には、悪臭や汚水が発生し周辺環境悪化の原因ともなっていたことから、食品企業から排出される有機質の堆肥化試験においても悪臭と汚水の発生を防止する設備を実験・検討している。また、堆肥の化学分析結果は、一般的な堆肥として利用できることも判明している。

水質保全対策事業「阿川沼地区」の水質改善について

一凝集加圧浮上法による物理的処理の検討一

宮城県仙台産業振興事務所 小野寺弘子・小山 純
太田 恒治・三浦 誠一

宮城県七ヶ浜町の阿川沼は、かんがい面積 70 ha の農業用ため池で、周辺の宅地開発等により水質悪化が進んだことから、平成 7 年度より「水質保全対策事業」を実施している。平成 11 年に、現地に凝集加圧浮上法のミニプラントを設置し実験を行い、水質改善が実証された。実験結果に基づき、水質改善の経年変化を試算したところ、阿川沼地区の水質保全目標値の達成が可能となった。

農業用ため池を中心としたビオトープ創出 (III 報)

一ビオトープを運営している住民団体の特徴について一

北里大学大学院 清水 庸一
北里大学獣医畜産学部 小林 裕志・杉浦 俊弘
馬場 光久

ビオトープは地域住民によって運営されることが多い。そのため活動の活性化には、住民の自主的な組織づくりが重要となる。本報では、既に住民が主体となって活動しているビオトープの 7 地区を調査し、組織の特徴を明らかにすることを目的としている。選定した各ビオトープの関係者に聞き取り調査を行い、その結果から会員数の動向、基本的な組織形態、住民団体発足にあたっての経験者の重要性、活動形態と参加者に特徴が見られた。

農業用ため池を中心としたビオトープ創出 (IV 報)

一一本木沢ビオトープにおける組織づくり一

北里大学大学院 清水 庸一
北里大学獣医畜産学部 小林 裕志・杉浦 俊弘
馬場 光久

近年環境保全型公共事業が盛んに行われている。これを持続的に運営していくためには、住民の団体の必要不可欠である。しかし住民団体の運営が円滑に行える組織形態や留意点はほとんど明らかになっていない。そこで本報では一本木沢ビオトープを一事例として III 報で示した特徴と比較し、その改善点を明らかにする。比較した結果から、会員の種類と数、組織における会員の内訳、大学のはたす役割について改善点が見つかった。

現状地形を活用した水辺環境整備の一事例

福島県いわき農林事務所 松浦 幹夫・平野 晃史

現状地形と自然植生を活用した水辺環境整備について、福島県いわき市内で実施されている水環境整備事業（平成 12 年度より地域用水環境整備事業）五安地区における事例を紹介する。

農村地域の住環境整備について

一北海道南幌町の事例一

弘前大学大学院農学研究科 浅水 智
弘前大学農学生命科学部 谷口 建

農村住民の生活環境を改善するとともに、都市住民の農村移住指向者を農村に迎えるための器として、農村地域に両住民が混住してコミュニティ社会を形成するための居住空間の創設が各地で行われている。本研究では、北海道南幌町において、農村活性化住環境整備事業を活用して創設した農村住宅の居住空間整備について、アンケート調査を行い、整備のあり方を検討した。

中国における農道網の配置に関する研究

一中国吉林省を事例に一

弘前大学大学院 李 姬男
弘前大学農学生命科学部 谷口 建

本論文は、中国における農村道路の利用実態を把握するために、中国吉林省の代表的な食糧供給地域である範家屯において、農道と圃場、農業施設、公共施設、日常生活施設等について、その利用路線、利用頻度および交通手段等をパーソントリップ調査によって求めた。圃場内農道の整備が遅れていて、このことが農家所得および生活活動において農家間の格差を拡大している、幹線道路を含めた農道整備が急務と考えられる。

宮城県における大豆作と水田整備について

宮城県農村基盤計画課 千葉 克己・岩佐 郁夫

宮城県では「宮城県水田農業振興基本指針」が策定され、水

田の高度利用による土地利用型農業の活性化が重要な課題となっている。そこで、本県における大豆作の動向を調査したところ、本県の今後の大豆は水田利用による作付が大半となる傾向を示した。また、89年と99年における県内市町村の水田整備率と大豆の単収の相関を調べた結果、水田整備とともに大豆の単収が高くなっていることを確認することができた。

中山間地域における耕作放棄等低利用地の実態と発生要因

—山形県寒河江市傾斜地水田における事例調査(1)—

東北農政局資源課 櫻 昭二・山田 芳美・早坂 正生
農業工学研究所 石田 憲治・吉村亜希子・渡嘉敷 勝

山形県S市の農家を対象として、担い手からとらえた耕作放棄の実態と農家意識をアンケート調査した。319戸のうち180戸の農家が耕作放棄地等遊休化水田を有している。2/3の農家では、耕作放棄の発生から5年以上が経過している。遊休化した上位の理由としては、①未整備、②高齢化、③後継者不足が指摘される。素因に関する担い手対策とともに、基盤整備による耕作条件の改善が遊休地発生の誘因解消対策として重要である。

中山間地域総合整備事業葦川地区における体験農園開設について

盛岡地方振興局盛岡農村整備事務所 工藤 純一

中山間地域総合整備事業金石地区においては、特認工種として体験農園を設置した。その開設に当たっては他地区の事例を参考とし、他地区には無いものを目指すこととしたが、地元推進協議会との十数回にわたる話し合いの中から、当面できるものとして、ソバ畑のオーナー制農園から取組み、次第に整備水準を上げ、最終目標である「ギョウジャンニクノ里」づくりを目指して進むこととした。

集落排水施設の機能強化対策(防食工事)事例

秋田県大森町農林課 柿崎 政人
秋田県平鹿総合農林事務所 鎧 長秀・鎌田 秋美

集排施設の機能強化事業として実施した防食工事の工事内容を使用中に実施する場合の施工方法や留意事項について、事例をもとに紹介し、防食工事と維持管理によるコンクリート劣化の防止策を考察する。

レーザー均平機を用いた均平作業能力

岩手県農業研究センター 小野寺忠夫
岩手県農地管理開発公社 角掛 久雄

水田の田面均平度の悪化は除草剤や肥料の効果が不均一になるうえ、移植時の苗の水没や直播栽培での苗立ち率の低下など生育、収量にも大きく影響を与える。圃場区画が大きいほど均平度の悪化がもたらす影響は顕著に現れるが、その修正を営農均平に委ねるには大変な重労働となる。そこで、近年開発されたレーザー均平機を用いた耕盤・砕土均平の作業能力・精度に

ついて、現地実証試験から紹介する。

異なる測定法による原位置圃場透水係数の比較

岩手大学農学部 登尾 浩助・古賀 潔・馬場 秀和
颯田 尚哉・向井田善朗

地表面からの浸入量を正確に把握することは、地下水涵養量や地表面流出量を定量的に評価する際に重要となる。近年、原位置での透水係数を測定するさまざまな方法が開発されてきた。本報では、インテークレート試験用の測定装置をそのまま使うことができ、プレッシャーインフィルトメータ法のように土壌に特有な係数を推定する必要がないWuら(1999)の方法と従来法による原位置透水係数を比較し、方法の有効性を確認した。

下北中央区域農業用道路の軟弱地盤対策工について(その3)

緑資源公団下北中央建設事業所 白木秀太郎

農用地総合整備事業下北中央区域における農業用道路では、盛土荷重を載荷し、地盤の圧密を促進するサーチャージ工法を採用し、他工法との併用による軟弱地盤対策工を行っている。

本報告では、一部の区間で最終サーチャージ盛土を完了している農業用道路II工区の施工事例について、載荷盛土厚の算定方法からサーチャージ盛土撤去の検討などを紹介する。

小田ダムの岩盤基礎処理工について

—軟岩における低圧力グラウチング—

東北農政局迫川上流農業水利事業所 渡部 均
齋藤 高志

小田ダムは中心遮水ゾーン型ロックフィルで、基礎岩盤を新第三紀鮮新世の泥岩としている。遮水ゾーン下部の岩着部付近の水密性、透水性を確保する目的から、コアトレンチ全域にブラケットグラウトを低圧力にて施工した。また、河床部に分布する透水性の比較的高い部分の止水対策に間詰めのローカルグラウトを施工した。軟岩をグラウチングした全国的に数少ない施工事例である。

中山間地域における野生動物による農作物被害への対策

—3. 青森県南津軽地域におけるサル害防止柵の効果—

北里大学獣医畜産学部 細川 吉晴・鍛冶 亜樹
関 聡子

野生動物の食害防止対策として電気柵が利用されている。リンゴの食害の多い青森県南津軽地域において、電気柵の旧型と改良型を設置した地区を対象に、サル害防止効果と問題点および農家の意識を調査した。両型とも食害防止に効果があった。しかし、柵が不完全閉鎖型であることや柵自体の構造的な問題があるだけでなく、農家の柵の維持管理の不十分さと柵設置上の問題点が指摘された。

サル・カモシカの食害防止対策工法について

青森県農林部農村建設課 長谷川幸治・葛西 輝喜

下北半島には国の天然記念物になっている北限のニホンザルや国の特別天然記念物に指定されているニホンカモシカが生息しているが、近年生息数の増加によって考えられる農作物被害が広域的に発生している。このため、県では優良農地の確保、定住の促進並びに野生動物との共存を目的に、県単独の青森県鳥獣害防止施設整備事業を平成 10 年度から実施し、電気柵による食害防止対策を行っている。

清流河川における圃場整備事業の濁水対策について

秋田県北秋田総合農林事務所 田上 文啓

環境に配慮した農業農村整備事業の実施が求められている中で、圃場整備事業とそれに隣接する河川環境との調和に配慮した施工事例。

建設副産物の活用事例

秋田県由利総合農林事務所 佐々木 徹

県営は場整備事業「内越地区」の圃場整備内の盤上げ対策に平成 10～11 年度「建設副産物活用推進事業」を導入して農免農道事業の建設残土を活用した事例。

排水路の推進工法による埋蔵文化財対策

—埋蔵文化財の地下を推進工法によりバイパスした事例—

宮城県大河原産業振興事務所 小松 力・猪股 秀匡

県営は場整備事業槻木地区幹線排水路計画断面に貴重な埋蔵文化財である館前貝塚が出現したため、発掘調査および工法検討が必要となった。

発掘調査を実施するためには約 10 年を要し費用も膨大なため迂回ルートを検討した。

宅地と道路のため、平面的に迂回することが困難なため、推進工法による管水路とし、必要断面を確保することにより文化財の保護と経済性を両立することができた。

農村整備における集落整備構想の作成手法について

—地域住民の参画による地域づくり—

宮城県産業経済部むらづくり推進課 菅原喜久男

宮城県石巻産業振興事務所 小泉 慶雄

宮城県山元町産業経済課 寺島 一夫

宮城県土地改良事業団体連合会 高橋 保至

農村整備において、整備した施設の有効活用と適正な維持管理を図るためには、地域住民と行政とのパートナーシップの下、地域住民の参画による計画づくりや事業実施、活用・維持管理が重要となっていることから、県および市町村の農村整備担当者がワークショップ等の地域づくり手法を習得し、地域において実践することが必要となっている。本報告では、本県で実施している事例を基に、地域住民参画による地域づくり手法を紹介する。

お 知 ら せ

第 38 回自然災害科学シンポジウムのご案内

第 38 回自然災害科学シンポジウム（自然災害研究協議会（平成 13 年度発足予定）主催）およびオープン・フォーラム「自然災害に対する危機管理の現状と課題」（日本自然災害学会主催、室蘭工業大学、京都大学防災研究所共催）を開催致しますので、多数ご参加下さいますようご案内いたします。

1. 期 日 平成 13 年 10 月 27 日（土）9 時～17 時
2. 場 所 室蘭工業大学・視聴覚教室

3. 参加費 無料

4. 問合わせ先

〒050-8585 室蘭市水元町 27 番 1 号

室蘭工業大学 建設システム工学科 環境防災工学講座

第 20 回日本自然災害学会学術講演会事務局 藤間 聡

☎：0143-46-5273 FAX：0143-46-5274

E-mail：tohma@SL227.ce.muroran-it.ac.jp