

## 平成12年度 支部研究発表会報告

## 関東支部 (第51回)

日 時 平成12年10月31日

場 所 群馬県市町村会館 (前橋市)

## 農業用貯水池の水質浄化施設による効果について

群馬県高崎土地改良事務所 竹内 厚  
国際航業(株) 宗像 義之

大塩ダム貯水池の水質浄化施設のうち、空気揚水筒による曝気循環の効果を調査把握した。曝気開始を8月とした平成9年度では、開始直前のクロロフィルa濃度40~50 $\mu\text{g}/\text{l}$ が開始後9日目以降は10 $\mu\text{g}/\text{l}$ まで低下した。曝気開始を3月とした平成10年度では、例年の5~8月のクロロフィルa濃度20~50 $\mu\text{g}/\text{l}$ に対して10~20 $\mu\text{g}/\text{l}$ で推移したが、9月には渦鞭毛藻類によるクロロフィルaの増加が見られた。

## 生態系に配慮した水替工法について

栃木県芳賀農業振興事務所 早乙女信男  
栃木県下都賀農業振興事務所 仲村 則男

農業・農村整備事業を実施するに、いままで生態系にあまり配慮されていなかった。特に、圃場整備事業においては、大きく生態系に影響することは否めない。圃場整備事業の幹線排水路を施工するに、水を遮断、またはポンプによる水替工法が一般的に取入れられている。水を遮断することにより、水路の下流の動植物に影響する。また、濁水による影響を少なくするための工法を取入れた。

## 試験圃場におけるビオトープ化の試み

農業工学研究所 谷本 岳・井村 英樹  
藤森 新作

生物の多様性において、水田は湿地の代替として重要な役割を持っている。圃場整備ではこれまで生産機能を重視していたが、近年は生態系保全の観点も必要である。そこで本年度から、水田のビオトープ化に適した水生植物の選定、水質浄化機能の計測、植物種および動物種の遷移などの調査を目的とした試験圃場を所内に設定した。ここでは、生物の生息環境となる圃場内の植生とその生育環境および確認されたトンボ類について報告する。

## 休耕田を利用した「田んぼの学校」について

—水田ビオトープ「メダカの学校」を事例として—

栃木県農務部農地計画課 中荻 元一  
栃木県河内農業振興事務所 小川 正順

平成11年度に(社)農村環境整備センターにおいて企画さ

れた農業農村の多面的機能を活用した環境教育「田んぼの学校」活動事例として、休耕田を利用した「メダカの学校」の活動事例を紹介するとともに、水田ビオトープとしての生き物の発生状況および2年目の状況変化を報告し、水田生態系復元手法の一端を紹介する。

情報教育を活用した農業農村理解の  
取り組みと情報提供の課題農業工学研究所 石田 憲治  
東京農業大学 北田紀久雄  
(財)農村開発企画委員会 石光 研二

新しい学習指導要領のもとで児童生徒の農業農村理解は、重要な課題の一つである。この研究では、農業農村理解を推進する上での情報教育の活用事例を調査し、児童生徒の農業農村理解に向けた効果的な情報提供の課題を検討した。インターネット利用等による情報教育が農業農村理解に有効な点として、①発信することへの興味、②仮想的な場の共有、③未知の知見や情報収集、④新規性、非日常性への興味、を指摘することができる。

## 農村地域におけるふれあい水路整備計画の研究

—富士見村における水路整備計画の設計配慮について—

日進工測設計(株) 大川 和之・石澤 光章  
白石佐英子

群馬県勢多郡富士見村の金山区域において、城跡の外堀が唯一史跡として残存していたが、地形的に深い沢で活用されていないことからゴミの投棄場と化していた。これより、本地域の堀を活用して地域住民が水とふれあうことのできるよう水路整備が計画された。本報告は基礎部の設計で工事費の縮減を図るよう検討し、本体で住民の意向ができる限り反映されることで、親しまれる憩いの場へと変化するまでの技術的課題を論じるものである。

## 農村地域におけるふれあい水路整備計画の研究

—富士見村における環境を配慮した水路整備の計画事例—

日進工測設計(株) 石澤 光章  
日本大学国際関係学部 金谷 尚知

これからの水路整備計画においては、ランドスケープを基底として構築していくことが重要と考えられる。本報は群馬県勢多郡富士見村において、風土と調和した地域性、歴史的背景を配慮した文化性を生かすよう水路が計画されたことの意義を地域住民の意識調査から考察した。これより、本地域においては文化伝承の側面と環境を配慮したことによって、水路の多面的機能が発揮され地域活性化への発展性を秘めていることが確認された。

地域用水利用に際して空間的位置属性が  
住民意識へ及ぼす影響

農業工学研究所 渡嘉敷 勝・石田 憲治・吉村亜希子

地域用水利用における住民意識を水路と住民との空間的な位置関係の観点から明らかにすることを目的として、事例地区における住民アンケート調査結果をもとに、GISを用いて住民の位置属性別に意識傾向を解析した。その結果、地域用水利用に関する住民意識と位置属性との間には関連性があることが明らかにされた。特に、上流下流別の位置属性との関連性が高く、水量および水質が大きく影響していると判断された。

農業施設の地域用水利用のための整備計画手法の開発

—施設の有する多面的機能の整理と保全管理上の課題など—

農業工学研究所 松尾 芳雄・國光 洋二・友正 達美

他目的使用にかかる施設の維持管理上の課題や施設の持つ多面的機能を整理するとともに、それら機能発現にかかる計画条件を明らかにした。多面的機能を有する施設の整備面での関連事項は多岐にわたるが、施設の地域での認知や受容といった背景的条件や地域用水機能増進事業の創設など制度的支援も整いつつある。施設の新たな他目的な使用に際し、計画する多面的機能と関連する調整課題や条件整備面での事前的な参考資料として提示する。

埼玉県越辺川流域における農業用水の水利特性について

埼玉県農林部農村整備課 峯岸 正人・市川 近雄

埼玉県越辺川から取水する農業用水は、上流の小規模なものから、下流沖積地に展開する大規模なものがあり、それぞれ河川の特性を踏まえた取水形態を形成するとともに、上下流での広域的な反復利用、支川からの用水の補給など、地域の自然条件や渇水時における水利慣行等の歴史的経緯を踏まえた特徴的な水利形態となっている。そこで、地域に即した農業水利施設や水利技術の評価し、本地域の農業用水の水利特性について考察した。

直播稲作の定着条件に関する考究

—面積推移に注目して—

茨城大学農学部 牧山 正男

直播稲作(「直播」)は営農構造を改変させるための手段であり、営農の主体である農家が導入・定着の是非を判断すべきものである。そうした観点のもと、本稿では直播面積が多い条件を4タイプに分け、それぞれについて定着条件を面積の推移に注目して考究した。その結果、面積変化を市町村単位で見れば大勢の把握は可能であり、また定着のためには農家自身が直播に必要性を感じて導入を判断することが重要であることが示唆された。

大区画ほ場の用排水特性の解析

千葉県農業試験場 岩淵 善彦

農業工学研究所 藤森 新作・長利 洋

ほ場用排水管理について、差分法等を用いて、体系的に解析を行った。この結果、一般的な範囲においては、均平度や区画形状と用水到達時間とはほとんど無関係であること、均平度の悪化やほ場長短辺比の増大は、最終的な残水量を増大させること、などがわかった。また、作溝の施工は、残水量を大幅に小さくする効果があると考えられた。

圃場整備完了地区の事業効果評価に関する研究

農業工学研究所 國光 洋二・松尾 芳雄

圃場整備完了地区において、事業全体としての便益評価を目的に、個別受益者の稲作における労働、農業機械資本ストック、粗生産額の変化を計測した。データは、全国167地区、1万2千人の受益者アンケートに基づく。分析の結果、事業により労働時間の大幅な通減、農業機械資本ストックの増加ないし横這い、単収の微増が生じており、これらから算定した年便益額は、圃場整備事業費の減価償却分を上回ることが明らかとなった。

畑地かんがい事業におけるコスト縮減計画について

—縮減額30億円を目指して…畑総牧之原地区—

静岡県牧之原農業用水建設事務所 中田美智雄・海野 謙二  
鈴木 基子

財政環境が厳しさを増す中、農業農村整備事業は一層の効率性、効果的な執行と事業コストの縮減が求められている。本事務所では、畑地かんがい事業において実施段階での新技術の活用、事業計画および施設計画の検討・見直しによりコスト縮減に取組んだ。その結果、約30億円のコスト縮減額が試算されたばかりではなく、施工性の向上、設計の簡素化、さらには維持管理費の軽減に結びつく成果をあげているので、その概要を報告する。

赤城西麓地域の畑地かんがい導入による  
コンニャクから野菜への転換について

群馬県農政部土地改良課 藤巻 宣弘

群馬県前橋土地改良事務所 石川 智之

群馬県赤城西麓土地改良事業所 浅見 陽一

群馬県の赤城西麓地域は、今まで水がなく、干ばつに強いコンニャクを主に作付けがなされてきた。しかし、国営赤城西麓農業水利事業および県営畑地帯総合整備事業が実施されるにつれて、導入、整備された畑地かんがい用水等を利用し、コンニャクから野菜への作付け転換がなされつつある。このことを昭和村および昭和第3地区に焦点を絞り、作物作付け調査とJA利根沼田の販売実績調査を使って検証してみた。

### 水資源再配分手法としての水価設定 (Water Pricing) について

農業工学研究所 藤本 直也

21世紀には世界的な水不足が予想されるため、その対策の一つとして世界銀行等で調査研究されているのが、「水価設定」である。この制度は、利水者の節水意識を高め、かつ再配分を容易にするとして農業分野での応用が模索されているが、問題も多い。北・南米乾燥地域の農業地帯他では実施されながら、日本ではほとんど紹介されなかったこの制度について、海外の文献を収集整理し、東南アジアでの適用可能性について考察した。

### カンボジア・バタンバン州の農業・灌漑の現状

徳倉建設(株) 大坪 義昭  
関東農政局利根川水系土地改良調査管理事務所 伊藤 忠夫  
(財)日本気象協会 飯田 秀重  
(財)日本農業土木総合研究所 山本 恵

バタンバン州はカンボジアの北西に位置し、その面積は11,378 km<sup>2</sup>で農地面積は264,500 haである。主要農作物は米で、栽培方式は、①天水田および低平地栽培、②補給灌漑による雨期栽培、③浮稲栽培と④灌漑による乾期栽培で平均単収は1.95 t/haである。農業開発の課題は、①貯蔵・流通システムの整備、②栽培作物の多様化、③灌漑施設の改修と水管理組織の強化、④農業試験場の修復と現地適応技術の改良・普及である。

### Evaluation of Rainfall Pattern for Paddy Crop Schedule in the Lower Myanmar (下ミャンマーにおける水稲作期と降水量の評価)

筑波大学農学研究科 Maung Maung Naing  
筑波大学農林工学系 佐藤 政良

ヤンゴン周辺の下ミャンマーでは、従来、天水条件下で水稲の1期作(6月の播種から11月の収穫)が実施されてきた。本報告は、この作期と降水量の関係を76年間のヤンゴン雨量を基に検討し、灌漑(水不足)と排水(湛水被害)の問題点を明らかにする。また、乾期水稲作(二期作)の導入を目的に1995年に完成したNgamoeyeik灌漑施設の運用における水稲作改善に対する貢献の可能性について考察する。

### 台地流域の低水流出特性解明のための 逓減係数の適合性検討

農業工学研究所 吉村垂希子・石田 憲治・渡嘉敷 勝

台地流域での水資源開発・利用を想定した低水流出特性を検討するために逓減式の適合性を検討し、逓減係数から流出特性の評価を行った。台地流域では指数関数型・分数関数型逓減式のいずれの適合性にも差がなく、両式から逓減係数を求めた。その結果、逓減係数の値が山地流域より小さく、台地流域での流出は山地流域に比べ穏やかであることを定量的に示した。これは台地の流出を比流量から検討した結果とも一致した。

### ダム洪水吐の下流河道部の粗度係数について

日本技研(株)東京支店 石野 捷治

ダム洪水吐の減勢工から下流取付移行部を通り在来河道部へ流下する常流の流れの約40 m地点に支配断面が存在する事例を対象に、水理模型実験を実施する前に想定した粗度係数 $n=0.030$ と、実験結果から得た値とを比較、検討した。方法は、支配断面位置の上流側の断面における総水頭を基準に上流へ水面追跡計算を行った。その結果、 $n=0.029$ の値を得た。小規模な河川の場合には、水理模型実験結果の値が妥当なものと判断する。

### 市街地に於ける可動堰及び遠隔操作 ケーブルの景観に配慮した設計

群馬県前橋土地改良事務所 村上 行正  
群馬県渋川土地改良事務所 角田 信吉

歴史を育み、市民の憩いの水辺として親しまれている広瀬川、十六本堰はこの広瀬川から分水する市街地の堰であることから、改修にあたっては周辺景観に配慮する必要があった。堰本体は、堰操作室を大正ロマンをコンセプトとした赤レンガ風のタイルを使用し、遠隔操作通信ケーブルは、広瀬川護岸天端を利用することにより、最短ルートを確保し、河畦緑地公園とマッチした色調の保護鋼管内を通線させることにより、景観の確保を行った。

### 県営ふるさと農道緊急整備事業 榛名北麓地区における橋梁架設について

群馬県渋川土地改良事務所 水野 正美・田島 秀樹

県営ふるさと農道緊急整備事業榛名北麓地区において、橋梁架設工事が行われている。当現場における、橋梁設計の留意点および架設工事についての事例を紹介する。

### 橋梁架設送り出し工法事例紹介(中佐山橋)

緑資源公団利根沼田建設事業所 松野 礎

利根沼田建設事業所施工の、中佐山橋(橋長 $L=127$  m 3径間連続非合成鋼鈹桁橋)は、手延式送り出し工法により桁架設が行われた。桁下は急峻な谷間でベント仮設および大型クレーンの作業ヤードの確保が難しい一方で、取付道路部に送り出しヤードを確保することができたため採用された。本発表において中佐山橋桁架設施工事例をもとに送り出し工法の施工の流れを説明する。

### 榛名南麓10号橋の設計について

群馬県高崎土地改良事務所 諸田 正喜  
新構造技術(株) 竹本 謙二

本橋は高低差45 mの沢をまたぐ橋長181 mの4径間連続PC箱桁橋である。本橋の特徴は、外ケーブルを用いた押し出し工法を採用したことである。これにより、コンクリート材料や

PC 鋼線が大幅に減少できたとともに、上部工重量の軽量化により、下部工負担も少なくなりコスト縮減に貢献できた。また、高強度コンクリート (=60 N/m<sup>2</sup>) の場所打ち桁での使用は、わが国でも初めての施工例である。

### 中山間地域総合整備事業水沼地区の水沼橋における ニューマチックケーソンの設計と施工

群馬県前橋土地改良事務所 笹木 元之  
群馬県館林土地改良事務所 篠原 孝幸

本地区は赤城山南麓、勢多郡黒保根村に位置し、平成6年度から県営中山間地域総合整備事業を実施してきている。そこで渡良瀬川に架設されるニールセンローゼ橋の橋脚において高被圧地下水帯が存在することから、その設置においてディープウェルを併用したピアケーソン方式を採用した。また、ディープウェルは圧力消散装置として配管加工し残置している。今回はその設計と施工結果を報告する。

### GISを用いた地すべり対策 工管理システムの構築

関東農政局長野西部農地保全事業所 沼尾 一徳

地すべり対策事業は地すべりブロックや施設が点在し、個々について対策および管理・観測を行っている。現在、さまざまな媒体で管理を行っており、個々の把握にはある程度の経験と時間を要してきた。

今回、「簡単な操作」と、「データの一元的な管理と共有化」を基本コンセプトとした地理情報システムを用いた管理システムを構築したので紹介する。

### 農村景観に配慮した補強土壁工の事例

山梨県峡中土地改良事務所 渡辺 祥司・茂手木 知

国土保全や環境保全、景観との調和など、農業土木技術の果たす役割は多くの領域に及んでいる。

今回の事例の補強土壁工法は、壁面を緑化し、地域の景観と調和を図りながら、安定した盛土構造体を形成するものである。

### グラウンドアンカーの施工事例

緑資源公団奥久慈建設事業所 村上 泰朗

山岳部での農業用道路建設において、グラウンドアンカー工法を2例採用したので、その事例を紹介する。1カ所は多段切土箇所において切土量の軽減を主に期待して検討に入った。検討の結果、切土量の軽減だけでなく、工期や景観の保全、経済性にも優れていることとなった。もう1カ所は地滑りが発生したので、その対策として採用した。基準の整備と材料の改良により今後ますます使用が多くなると思われる。

### 県営ふるさと農道緊急整備事業 「高岩地区」道路設計事例

—高盛土区間におけるのり面安定工法の検討—

群馬県渋川土地改良事務所 岩倉 進・山口 公男

新設の道路設計における道路路体の盛土(高さ10m以上、延長260m)区間部にかかる法止め工法の選定と盛り土の安定工法の検討について、近傍地にて同様な地形で崩落事故が発生したことにより、地形・地質調査等の広域的な調査を当初調査としての土質調査に追加して地形・地質解析と盛り土路体の安定解析を実施した結果、地盤改良をする必要が生じ、その工法について選定した。

### L型擁壁と背面地盤の挙動に関する研究

東京大学大学院 田中 忠次  
明治大学大学院 今田 美幸

災害防止の立場から擁壁と背面地盤の破壊メカニズムの把握が要求され、本研究ではL型擁壁とその背面地盤の破壊に至る挙動を、室内模型実験と弾塑性有限要素法解析より検討した。その結果、L型擁壁と逆L型擁壁では破壊形状と限界角度において明らかな相違が確認できた。また、解析は擁壁頂部の変位において、L型、逆L型に大きな違いは認められなかったが、初期変位の増加形状は実験と近い形状がみられた。

### 自然圧パイプラインシステムによる 地下かんがい試験(1)

—給排水に伴う地下水位変動—

農業工学研究所 谷本 岳・井村 英樹  
藤森 新作

麦、大豆等の収量安定と品質向上には適切な地下水位制御が重要であり、地下かんがいは有効な手段である。地下かんがいにおいては、圃場内の灌水むらが問題であり、均一に制御するためには、弾丸暗渠を密に入れることが有効であるとされている。そこで、弾丸暗渠を密に施工した大区画汎用水田において実施した、自然圧パイプラインシステムによる地下かんがい試験の結果を報告する。

### 自然圧パイプラインシステムによる 地下かんがい試験(2)

—3次元非定常FEMによる浸透流解析—

農業工学研究所 井村 英樹・谷本 岳・藤森 新作

地下かんがいは、下方の土層構造等の水理条件によって、漏水が大きく圃場の末端まで十分給水できない場合が考えられる。本報では、基盤が傾斜した大区画圃場において、組合わせ暗渠に自然圧給水する場合の地下かんがい下での水移動機構を検討すべく、3次元非定常FEM浸透流解析を行った。浸透の立体的な動態を明らかにするとともに、漏水対策として部分的に遮水する場合の効果的な位置等について検討した。

### 小型風車の動力変換特性と利用技術

農業工学研究所 奥山 武彦・小綿 寿志・藤森 新作

小型サボニウス風車を用いてウイングポンプを駆動し、水田の循環灌漑を行う試験を行った。風車はバケットをポリカーボネートで製作することにより、軽量化をはかることができた。ポンプは3 m/s以上の風速で稼働し、風速に比例する流量が得られた。10日間の総揚水量は39立方メートルであった。

### 高Ns・高流速ポンプ設備について

関東農政局埼玉東部土地改良建設事務所 樋口 昌憲

高Ns・高流速ポンプ設備は、農業水利施設のうち大規模排水機場に適用する施設であり、イニシャルコストの比重が大きく、運転時間の短い洪水排水ポンプに最適でトータルコスト(イニシャルコスト+ランニングコスト)低減を目的に開発された設備である。本設備の適用にあたっての留意点およびモデルによる従来設備との比較を行ったものである。

### 土中水分変動の統計的分析と窒素肥料の及ぼす影響

一肥料三要素連続施肥試験区における研究(II)一

明治大学農学部 柳澤 剛・江崎 要

黒ボク土壌(関東ロームの立川ローム層)の肥料三要素試験圃場(トウモロコシ栽培区)において土中水分調査を実施した。試験圃場内にテンシオメータを設置し作付け期間中の水分張力の調査をした。そのうちの8区画について、統計分析を用いて1999年5月26日から8月3日までの70日間を分析した結果、Nの施肥が土中水分変動に影響を与えていることが判明した。

### 泥流堆積地帯に於ける圧力トンネルの設計について

群馬県館林土地改良事務所 矢野 清彦  
南雲 基男(検討時)・中島 洋

本報告は貯水量90万 $m^3$ の農業用ため池から取水する設計水圧4.2 kgf/cm $^2$ の圧力トンネルを新設するものである。 $qu=30\sim 35$  kgf/cm $^2$ のマトリクスに径1 m以上の転石を混入する土砂系地盤である。採用工法は、①山岳工法にて掘進し、覆工を行わず、支保工内に内装管を設置した上で管周辺を高流動コンクリートで充填する工法、②偏地圧作用区間では、全国公共初の転石対応型泥水セミシールド機で掘進し、FRPM管を内装管とする工法である。

### シールド工法の施工事例紹介

一右岸幹線導水路第1工区建設工事から一

関東農政局大里農地防災事業建設所 親谷 吉雄

当工事は、地表下6~10 mのところをシールド機で掘削し、水路を施工する工事である。掘削を行う地質は、軟岩に属する岩盤で、掘削当初は添加材等の選定がうまくいかず、順調に掘削が進まなかった。その後、添加材を変えて掘削を行った

が、26 m推進したところで、掘削不能となってしまった。

そこで、推進不能に陥った原因を究明し、添加材を選定する上で、どのような点に注意し、どの添加材を使用すべきかを検討した。

### 榛名山麓地域における火山灰質砂の強度特性に関する一考察

群馬県高崎土地改良事務所 高橋 薫  
(株)黒岩測量設計事務所 樋口 邦弘

群馬県中央部の榛名山麓に分布する軽石流堆積物の強度特性を検討するため、ボーリング調査と標準貫入試験および孔内水平載荷試験を実施し、乱さない試料を採取し圧密非排水(CU)三軸圧縮試験を行った。

この結果、N値7~20程度の軽石流堆積物は火山灰質砂からなり、内部摩擦角 $\phi=25^\circ$ の一定値を呈するが、粘着力 $c$ はN値の大きさと関連して大きくなる傾向を示すことを確認した。

### 県営防災ダム事業富入沢地区について

群馬県前橋土地改良事務所 唐澤 崇弘  
群馬県渋川土地改良事務所 一場 秋雄

火砕流堆積物の基盤凝灰角礫岩には8~12 m程度の被圧地下水があり、基礎基盤掘削が困難なため、上層の旧河床堆積層を残置し、基礎基盤の一部として設計した。また、築堤材料については、原地産材料を使用し、遮水材はローム材と凝灰角礫岩との混合材、半透水性材は堤体のゾーン区分を行い、発生土の有効的な流用計画とした。

### 現地発生材(岩)の有効利用について

一吾妻利根区域における取組一

緑資源公団利根沼田建設事業所 早田 吉郎

緑資源公団吾妻利根区域では、平成5年度から平成11年度にかけて18団地の造成が行われた。その中で、大平団地(吾妻町)では、施設用地造成中に中硬岩が出現した。施設用地確保と現地発生材の有効利用という観点から、中硬岩を現地で破碎し、山砕とクラッシャーランを生産した。その生産砕石を、幹線道路や施設内道路の路盤材等に利用した。工事費(コスト)縮減につながる事例として紹介する。

### 老朽化コンクリート水利構造物及びRC構造物の改修事例

徳倉建設(株) 大坪 義昭・若松 雅佳  
三ッ井達也・山辺 一正

コンクリート構造物は高い耐久性を有しているとの認識から、コンクリート構造物はメンテナンスフリーで「半永久的」に使用できるものと信じられてきた。しかし、最近の多くの研究結果や既存構造物の調査結果から、コンクリート構造物であっても、経年とともに性能は低下し、それ相応の維持・補修の重要性が明らかになってきた。ここでは、特殊ポリマーモルタルを使用したコンクリート構造物の補修・補強事例を紹介する。

## 発泡スチロール (EPS) を用いた超軽量盛土工法

— 国営農用地再編開発事業「嬭恋地区」の事例 —

関東農政局嬭恋開拓建設事業所 宮崎 浩

群馬県の北西部嬭恋村に位置する国営農用地再編開発事業「嬭恋地区」は、キャベツの一大産地であり、農地造成による経営規模拡大を通じ、連作障害の解消を目的とした輪作体系を確立させ、農業経営の安定に資するものとして平成元年に着手した。

ここに紹介する事例は、農地造成とともに整備している農道建設に、発泡スチロール (EPS) を用いた超軽量盛土工法を採用したものである。

## NATM トンネルにおける非貫通型

吊り鉄筋金具の施工例

緑資源公団利根沼田建設事業所 坂本 克彦

NATM トンネルでは、鉄筋コンクリートの覆工を施工する場合、その鉄筋固定のため、防水シートに貫通孔を開け吊り鉄筋金具を設けるのが一般的であり、水膨張性材で補修を行っても漏水の危険性があった。

今回、緑資源公団利根沼田区域の三峰山トンネル工事において、非貫通型吊り鉄筋金具が考案され採用した。この方法により漏水の心配がなくなり、吊り鉄筋金具の数も減り、コスト縮減につながった。

## FPA シートの農業用貯水施設への適用について

— 屋外曝露初期物性試験をととして —

農業工学研究所 直江 次男・藤本 直也  
三星ベルト (株) 岩本 憲三・上ノ山悦治

FPA シートの屋外曝露初期物性試験を行った。また、貯水池に長期使用された遮水シートの劣化状況を調査し、FPA シートを含めた遮水シートの農業用貯水施設への適用を考察した。FPA シートは合成ゴム、合成樹脂複合系シートと同様の物性を示し、接合部の強度は一般部と同程度であった。なお、遮水シートの劣化は接合部直近・法肩・コーナーで進行しやすいことから、遮水シートの配置とその基盤のあり方が重要である。

榛名湖取水施設工事における  
仮締切堤の計画と施工について渋川土地改良事務所 女屋 一之  
池原工業 (株) 土木部 伊藤 守

榛名湖畔に設置された農業用取水施設の改修工事の仮設工において、大型土のうにより、工事用道路および仮締切堤を設置し改修工事を実施。工事施工における仮締切堤の計画と施工の概要。

## お 知 ら せ

## 平成 13 年度ビオトープ管理士セミナー開催

- 目 的 ビオトープ管理士として必要な基礎知識や考え方を学びます。
- 会場・日時 東京・大阪会場のほかに、名古屋会場を今回から新設しました。  
東京会場：主婦会館プラザエフ (四ッ谷駅)  
5月12日 (土)～13日 (日)  
名古屋会場：名古屋国際会議場  
(日比野駅/西高蔵駅)  
5月26日 (土)～27日 (日)  
大阪会場：大阪国際交流センター  
(谷町九丁目駅)  
6月16日 (土)～17日 (日)  
※各会場とも、土日の2日間。  
講義は10:00～17:15。
- 定 員 各会場とも、計画部門150名、施工部門150名。  
※定員になり次第締切ります。

- 講 義 内 容 両部門共通の共通科目のほかに、各部門の専門科目を学びます。  
共通科目：生態学・生態系保護論・ビオトープ論・環境関連法  
専門科目：計画部門 土地利用計画  
施工部門 土木・造園
- 受 講 料 30,000 円
- お 申 込 み ビオトープ管理士係にお問合わせ下さい。チラシ等をお送りいたします。
- ◆ お申込み・お問合わせ先  
(財)日本生態系協会 ビオトープ管理士係  
【代表】〒171-0021  
東京都豊島区西池袋 2-30-20 RJ プラザ 3F  
【係直通】☎：03-5954-7106 FAX：03-5951-0246  
URL：http://www.ecosys.or.jp/eco-japan/  
※詳しくはホームページをご覧ください。