

## 小特集 湿地の特性と湿原保全のための湿原管理

### 特集の趣旨

近年、湿原・湿地の果たす環境への役割が見直されています。たとえば、湿原には保水・洪水調節機能、水質浄化機能、生態系保全機能などがあるとされています。また、水循環のみならず、炭素循環も注目を集めています。それは、地球温暖化問題に関連して、湿原における二酸化炭素等の温暖化ガスの吸収および発生について、まだわからないことが多いからです。

一方、自然の湿原だけではなく、人工的に湿地環境を形成することによって、同様の機能を発揮させようという試みもなされています。水田の冬期湛水・休耕水田の湛水といった農地の湿地的な管理もそうした例に含めることができるでしょう。

このように、湿原・湿地の適切な管理が健全な地域環境の形成にとって重要となっています。そこで、地域の中での湿原・湿地の機能を正しく理解し、適切に管理し、環境を保全する必要性および手法を知るための、研究、技術、事例等について紹介するものです。

#### 1. 湿生植物群生地の水収支と土壌水分動態

星 透・藤井 克己・倉島 栄一

1935年に国の天然記念物に指定された岩手県花巻市の「花輪堤ノハナショウブ群生地」において、1992年から1997年にかけて圃場整備事業が実施され、その一環として、群生地にはノハナショウブ生育環境に配慮した保全工法の導入による環境保全対策が講じられた。

本報では、群生地を対象として流入量、流出量、水域水位、地温および土壌水分を実測し、気象要素の観測を行うことにより、群生地のマクロな水収支とミクロな土壌水分動態の把握に努めた。また、これらとノハナショウブ保全との関連性についても言及した。

(農土誌 74 7, pp 3~6, 2006)



圃場整備事業、環境保全対策、ノハナショウブ群生地、水収支、土壌水分

#### 3. 湿原植生復元のためのトレンチ灌漑による地下水位制御

飯山 一平・藤本 敏樹・永田 修・長谷川周一

北海道の美唄湿原において、侵入植生であるササ群落の優勢となった領域での原植生の回復を目的に、トレンチ灌漑を行って高地下水位領域を作り出し、必要灌漑水量および灌漑有効範囲を検証した。

実測の灌漑流量およびトレンチ近傍の地下水位分布から、必要灌漑水量は単位トレンチ長さ当たり  $0.08 \text{ m}^3/\text{d}$ 、灌漑有効範囲はトレンチの上流側および下流側とも約 15 m であった。モデルによる必要灌漑水量および灌漑有効範囲の計算値は、各々実測値と一致した。さらに、複数のトレンチを灌漑有効範囲が重なり合う間隔で設けることで、単一トレンチの場合と同等の単位面積当たりの灌漑水量で、高地下水位領域をより広く確保できると予想された。

(農土誌 74 7, pp .11~14, 2006)



高層湿原、水収支、蒸発散、ミズゴケ群落、ササ群落、地下水解析

#### 2. 湿原水文学研究の現状と北海道東部湿原の水文特性

土原 健雄・石田 聡・今泉 眞之

2005年11月に開催されたラムサール条約第9回締約国会議において、日本の湿地20カ所が新たに「国際的に重要な湿地」として登録され、釧路湿原、琵琶湖等の既に登録されている13カ所と併せた日本の登録湿地数は33となった。湿原はその多くが河川や帯水層に直結しており、水管理の観点からも湿原の適正な保全・管理はこれまで以上に大きな課題となってきている。本報では、湿原の再生、保全、管理に資するという観点から、国内外の湿原の現状、湿原の機能を評価する上で基礎となる湿原水文学について概観するとともに、北海道東部に位置する釧路湿原および湧釣沼における研究事例から、湿原の水文学的特徴を考察する。

(農土誌 74 7, pp 7~10, 2006)



湿原水文学、地下水、湧水、水質、環境同位体

#### 4 泥炭地湿原におけるメタンバブルの存在、挙動とその役割

常田 岳志・宮崎 毅・溝口 勝

泥炭地湿原は、生物多様性維持や世界の気候系に不可欠な水と炭素の貯蔵といった機能を有する貴重な生態系である。一方で温室効果ガスであるメタンの放出源としても泥炭地は注目されている。一見全く異なった観点から捉えられてきた泥炭地であるが、地下水面下の泥炭土中で生成され、気泡として存在するメタンが双方の観点から大きく注目されている。それは放出源の視点からは、気泡の放出が重要なメタン放出経路であること、湿原保全の観点からは、メタンバブルの存在が泥炭地の水文環境の形成に決定的な役割を演じていること、が証明されつつあるからである。本報では、泥炭地科学の一つとして、メタンバブルに関する最先端の研究を紹介する。

(農土誌 74 7, pp .15~18, 2006)



湿原、泥炭地、メタン、気泡、透水性、温室効果ガス

### 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 圃場整備事業による赤井谷地湿原の水環境保全と今後の展開

笹田 勝寛・河野 英一・島田 正文・浅野 紘臣  
佐藤 信夫・平野 晃史

北方系の植物が生育するなどから、昭和3年に天然記念物に指定された赤井谷地湿原は、戦後の周辺地域における水田開発や排水改良に伴い、高層湿原としての特性を失いつつあった。

本報では赤井谷地湿原における水環境保全に際し、近隣で行われた圃場整備事業による対策、泥炭地の特殊な土地改良技術について紹介する。また、地下水位、水質、植生の把握を通じた水環境保全策の評価と、現在市民参加で進められている赤井谷地湿原の保全と活用について報告する。

(農土誌 74 7, pp. 19~22, 2006)



湿原, 赤井谷地, 圃場整備事業, 環境保全, 地下水位, 水質

### (報文)

#### 老朽化したフィルダム・ため池堤体の新しい耐震補強法

福島 伸二・谷 茂

国内の老朽化したフィルダムやため池の多くは、堤体の耐震性不足や漏水等が生じており防災的な見地からの早急な改修が必要とされている。これまでに、筆者らはため池を対象として池内に堆積した底泥土を堤体改修に必要な築堤土として有効活用し、堤体改修と底泥土の除去を同時に達成できる砕・転圧盛土工法を開発し、数箇所のため池の堤体改修に適用してきた。この工法は築堤土を場内で調達できるので地震災害や気象災害の緊急復旧工事にも適しており、ため池よりも堤高の大きいフィルダムに適用すれば効率的で経済的な改修が可能となる。本報ではこの工法をフィルダムの堤体補強に適用する場合のゾーニングによる堤体構造の提案と、これを適用した事例を紹介するものである。

(農土誌 74 7, pp. 23~26, 2006)



老朽化, フィルダム, ため池, 耐震補強, 底泥土, 固化処理

### (報文)

#### バイオガス改質水素を利用した酪農村の将来像の模索

秀島 好昭・大久保 天・主藤 祐功

集中型バイオガスプラントに新たな施設を併設し、家畜ふん尿起源のバイオガスから水素を生成する技術、地域の環境改善効果に与える影響の検討および酪農村地域の水素エネルギー(燃料電池)の将来利用を検討する。水素生成実験では、現在までにバイオガス1m<sup>3</sup>から約1.1m<sup>3</sup>の水素ガスが生成することが検証できている。試験を通じて、水素改質する際の物質収支・エネルギー収支などの基礎量から、ふん尿処理量と水素生成量の関係を推量できた。これを基に酪農家20戸程度のシステムで温暖化ガス抑制量を試算し、その負荷量抑制に効果的であることなどを示唆した。

(農土誌 74 7, pp. 27~30, 2006)



バイオガス, 家畜ふん尿, 水素, 温暖化ガス, 環境対策

### (報文)

#### 水辺環境修復・創出における外来植物の侵入と維持管理

辻 盛生・阿久津研二

農村環境整備において、生物多様性への配慮を必要とするようになった現在、外来種の侵入も大きな問題である。外来植物も広まっており、造成等で発生した裸地にいち早く根付き、素早い繁殖力で増殖する。それを防ぐためには、事業目的に合致し、現地周辺に自生する在来種を積極的に植栽する方法が考えられる。植栽によって、裸地を極力少なくすることに加え、維持管理の際の目標を明確にすることができる。外来植物が繁茂した場合には、事業目的を達成できなくなるのみならず、回復させるために多大な労力が必要となる。さまざまな状況に対応できるように柔軟な維持管理体制が必要である。

(農土誌 74 7, pp. 31~34, 2006)



水辺植物, 外来植物, 維持管理, 選抜除草, 景観形成, 水辺環境

### (技術レポート：北海道支部)

#### 非開削誘導式水平ボーリング工法によるパイプラインの道路横断工

田原 和紀・福富 隆義

国営かんがい排水事業幌進地区では、自然環境への配慮、交通規制への対応、振動・騒音対策などのため、パイプラインの河川・道路横断工事において、振動等が少なく、かつほとんどの作業を地上で行える非開削誘導式水平ボーリング工法を採用した。本工法により、深度の平均誤差が0.5%となるなど、高精度の施工ができたうえ、コストの縮減・工事期間の短縮を図ることができた。

(農土誌 74 7, pp. 35~36, 2006)



誘導式水平ボーリング工法, パイプライン, 横断工, 非開削工法

### (技術レポート：東北支部)

#### 国営水利施設を活用した消流雪用水の試験通水

河内 功・小池 知巳

山形県新庄市は県内でも有数の豪雪地帯であり、冬期間における道路交通網の確保等のため除排雪作業が大きな負担となっている。機械除雪と併せて、地下水位の低下や水量不足の問題等より散水消雪道路を主とした整備から流雪溝整備に転換してきている状況であるが、必要とする用水量の安定確保が地域課題となっている。

平成14年度から2カ年間で実施した試験通水は、最上川に水源を求め、1月下旬から2月中旬の厳寒期において、既存施設の「国営新庄農業水利施設」を他目的使用して市街地に導水することを目的に、国(農林水産省・国土交通省)、県、新庄市、新庄土地改良区の協力により取組んだものである。

(農土誌 74 7, pp. 37~38, 2006)



消流雪用水, 試験通水, 国営水利施設, 新庄市

(技術レポート：関東支部)

地域資源循環型農業を目指す土地改良区の取組み事例

松本智加良

資源循環型農業への取組みは各地で試行的に始まっているが、大きな面的範囲での取組みに土地改良区の果たす役割は大きなものがある。そこで実際に取組みを開始した土地改良区の例を紹介し、推進の契機とする。

(農土誌 74 7, pp 39~40, 2006)



資源循環型農業, 土地改良区, 刈草, 堆肥, 情報, デンマーク, 資源リサイクル

(技術レポート：京都支部)

農業水利施設防災情報整備事業の概要

裏田 正次

地域の水害対応力を強化するために、河川に接続する農業水利施設に関して位置や施設概要、管理体制などを調査し GIS データとして数値地図にプロットし、防災情報マップを作成する事業を実施した。構築データとしては、排水樋管、排水機場、取水工、幹線用排水路、浸水被害発生区域、ため池決壊被害想定区域、地すべり指定区域などである。特に河川占用施設や排水機場などについては、施設概要、管理体制、操作規定などを調査し属性データとして情報システムをつくるものである。

防災情報マップ作成にいたる経緯と必要性、事業内容、今後の利用を紹介する報文である。

(農土誌 74 7, pp 41~42, 2006)



GIS, 農業水利施設, 防災情報, 河川占用施設, 防災情報マップ, 浸水被害, ハザードマップ

(技術レポート：中国四国支部)

芝をもって雑草を制す!

やまぐち型畦畔法面緑化工法

錢本 徹

山口県においては、平成 14 年度から平成 16 年度にかけて県内 A3 地区約 9 万㎡の、圃場整備後の畦畔法面においてセンチビードグラス耐寒性改良品種(和名:ムカデ芝)による植生を行い、この芝により雑草を抑制し、草刈り作業の軽減するメカニズムや維持管理方法等を実証した。本報では、これまでの実証結果を踏まえて「やまぐち型畦畔法面緑化工法」として、その方法と結果等について報告する。

(農土誌 74 7, pp 43~44, 2006)



センチビードグラス, 草刈りの省力化, 畦畔法面緑化工法

(技術レポート：九州支部)

施設機械におけるユニットプライス型積算について

池田 明・舛田 博幸

「公共事業コスト構造改革プログラム」が導入され、より一層のコスト縮減が求められる中、限られた予算をいかに効率よく執行できるか課題となっている。この様な中、熊本県では施設機械(除塵機)製作工事の積算において、さらなるコスト縮減を図るため、ユニットプライス型積算方式の検討を行い平成 17 年から試行している。検討に当たっては熊本県で独自に立ち上げている NN スペシャリスト(施設機械)部会で検討を行った。1 件当たり約 400 万円の縮減が見込まれている。

(農土誌 74 7, pp 45~46, 2006)



ユニットプライス, 除塵機, コスト縮減, データベース, 試行

(講座)

水土文化への誘い(その 5)

人を見よう: 人を介して水土文化を捉える

重岡 徹

水土文化を理解する上で、それを創り出した人々に着目することは重要である。水土文化を人々の社会的行為の結晶として捉え、“人”を介して“水土文化”を考察していくためには社会学的思考の導入が不可欠である。この思考では、人々の社会的行為の意味(機能や役割)を彼を取り巻く社会関係や社会集団および社会的空間から論理立てようとする。水土文化の背景にある人々が水土を相手に織りなしてきた挑戦のドラマを、技術者、農民生活、農村社会の客観的な観察を通して描き出し、ドラマから水土文化の社会的意味を見いだしていく、思考の道筋について解説する。

(農土誌 74 7, pp 47~52, 2006)



社会的行為, 社会的意味, 社会関係, 社会集団, 社会的空間

学会誌第 74 巻第 6 号の正誤訂正について

以下のような誤りがありました。お詫びいたしますとともに訂正方をお願いいたします。

第 74 巻第 6 号

	誤	正
33 ページ, 表題	モジュラーチ工のフーチング部に発生した温度ひび割れ	モジュラーチ工のフーチング部に発生した温度ひび割れ