

## 小特集 北海道における水田の再編整備と農業生産の組織化

### 特集の趣旨

農業基本法（昭和 36 年）の制定を受け、全国各地の水田においては場整備事業が精力的に展開され、稲作農業の機械化が進捗し生産性の向上が図られてきました。

「食料・農業・農村基本計画」（平成 17 年）では、食料生産にとって最も基礎的な資源である農地について、面的なまとまりを重視した農地の利用集積の加速化や、担い手の育成・確保の契機となる圃場の大区画化等の基盤整備を積極的に進めることによって、食料供給力の維持向上を目指すことが示されています。

このような優良農地の確保に向け、国営土地改良事業による担い手への農地集積と一体的な農地の再編整備は、北海道において精力的に取り組まれている状況です。

そこで、本小特集では、今後の大規模水田農業経営への取組みの一助となるよう、水田整備の変遷、事業効果について報告するとともに、北海道内の分散錯圃の湿田地域において、大区画化とともに泥炭土等への客土および暗渠排水を一体的に行い、生産性の高い生産基盤の形成と農業生産の組織化を進めた取組みについて紹介いたします。

### 1. 「量から食味へ」北海道の米と南幌町農業

野中 公文・荒明 稔・眞野 弘

北海道の開発は、明治 2 年（1869）の開拓使設置から始まり、殖民地区画（9 万坪（29.8 ha））を基本に、集団移住者や屯田兵によって開拓が進められた。南幌町は、明治 19 年（1886）に新潟県から入植してその歴史が始まり、今では戸当たり水田農業経営規模は北海道第 1 位であるが、中樹林の区画は 40 a と狭く、土地所有は分散し、泥炭土等の湿田のため、効率的な機械化作業体系や野菜作の拡大が図れず農業経営は不安定であった。

本報では、これらの問題を改善すべく、大区画圃場の形成と地下灌漑システムの導入を目指した国営農地再編整備事業「中樹林地区」を例に、北海道の水田開発と地域農業の歴史および農地再編整備について報告する。

（水土の知 76 10, pp 3~7, 2008）



国営農地再編整備事業，北海道開拓使，殖民地，水田開発，米の生産調整，良食味米，南幌町，送泥客土，灌漑排水，圃場整備，中樹林地区

### 3. 農業生産の組織化と今後の展開

菊地 誠・濱口 大志・安井 章二・辻崎 徹

南幌町の営農は、泥炭地という劣悪な条件の下、水稻、小麦、小豆等を中心に展開されてきたが、圃場整備および農地の利用集積等を進め、今日では戸当たり経営規模は、稲作経営としては北海道一の 24 ha となっている。また、国営農地再編整備事業の実施により、田植・収穫などの機械作業時間や水管理時間が大幅に節減され、野菜類の積極的な導入も可能となった。一方、町内には 11 の農業生産法人が設立されており、地区内にも 2 つの農業生産法人が設立されている。

本報では、事業実施を契機として組織化が促進された農業生産法人の設立経緯と概要、事業の評価、および地域農業の新たな取組みについて報告する。

（水土の知 76 10, pp 15~19, 2008）



国営農地再編整備事業，農業生産法人，農産物加工センター，キャベツキムチ，水管理時間，都市との交流，無代かき，直播，バイオマスエネルギー，子育て支援米

### 2. 生産性向上に向けた泥炭土壌の水田整備

河端 明・関根 忠隆・平井 勝久・藤田 明男

平成 12 年度に着工した国営農地再編整備事業「中樹林地区」は、大区画化、泥炭土等への客土および灌漑用水と暗渠排水を兼ねた地下灌漑等の整備を実施し、平成 20 年度に完了の予定である。標準区画は「170 m × 88 m : 1.5 ha」を基本として整備し、末端用排水路は、パイプライン化して短時間で給水・落水等を行い、寒冷地における営農期間の確保と水管理の省力化のため、取水・排水と水位調整を 1 カ所で行うことができる「地下灌漑システム」を導入した。これにより泥炭地における圃場の大区画化が可能となった。

本報では、中樹林地区における圃場の大区画化を目指した水田整備の経緯と概要について報告する。

（水土の知 76 10, pp 9~13, 2008）



国営農地再編整備事業，中樹林地区，区画整理，農地造成，地下灌漑システム，殖民地区画，大区画圃場，客土

### 4. 水田整備と事業実施を契機とした経営体育成

石島 光男・鹿嶋 弘律

わが国の水田整備は、国営事業や補助事業を中心に進められてきた。これまでの事業の変遷に触れつつ、国営農地再編整備事業や都道府県営経営体育成基盤整備事業等の概要を述べる。さらに、事業実施による生産性の向上、耕地利用率の向上等の効果を定量的に示すと同時に、地区事例を紹介し、事業の実施を契機として中核的な経営体が育成され、地域農業の活性化が図られていることを報告する。

（水土の知 76 10, pp 21~24, 2008）



水田整備，国営事業，圃場整備，担い手

## 5. 北海道の水田整備の歴史と役割

森 友秀

北海道の稲作は作付面積、収穫量とも全国第2位の地位を占めているが、水田面積23万haのうちの半分近くで生産調整が行われている。水田整備の歴史は機械化の進展にあわせた生産性向上の歴史であるが、特殊土壌が広く分布する北海道においては、透・排水性の改善を中心とした汎用耕地化整備の側面も大きい。

本報では、水田整備事業における汎用耕地化整備や大区画化整備の内容を農業所得や経営規模等の生産構造との関連から時系列的に整理し、事業効果の大きい特徴的な営農モデルを紹介するとともに、近年急速に進んでいる担い手の減少に対応した水田整備のあり方について推察する。

(水土の知 76 10, pp 25~28, 2008)



汎用耕地化、田畑転換、生産コスト、経営構造、担い手、営農モデル

(報文)

### 農業土木技術者のあるべき姿に向けた中国四国支部の取組み

鈴木 豊志

旧農業土木学会は、時代の変遷を踏まえ、その活動領域が農業土木のコアとなる科学技術体系だけでなく、幅広い分野に及んできたことから、平成19年6月に新たに「農業農村工学会」に名称変更された。中国四国支部では、単なる学会の名称変更として捉えるのではなく、中国四国支部の役割と機能を再検討する機会として捉え、中国四国支部活性化検討委員会を組織し、本来の支部組織のあり方を模索することとした。

本報では、農政局および各県の農業土木技術者に対する技術的関心事項をアンケート調査するとともに、特に現場を担う若手技術者への真の興味と情熱を喚起させるべく中国四国支部シンポジウムを開催したので、その内容について紹介する。

(水土の知 76 10, pp 29~32, 2008)



農業土木技術者、農業農村工学会、業務課題、アンケート調査、シンポジウム

(報文)

### 野洲川沿岸地区における総合的な学習への支援

内藤 馨・一阪 郁久・萩原 大輔・田中 利治

国営野洲川沿岸農地防災事業所と水土里ネット野洲川は協力して、平成15年度から国営事業受益地内の小学校に対して、学校が取り組む総合的な学習への支援を行っている。支援内容は、学校への出張授業と野洲川源流・野洲川ダム・石部頭首工の現地学習から構成されており、平成19年度には計11校約720名の児童を対象に実施した。本報では、この支援対象の学校に対して行ったアンケート結果等を踏まえて、野洲川沿岸地区における総合学習支援の意義と評価について考察する。

(水土の知 76 10, pp 33~36, 2008)



総合的な学習、地域用水、野洲川源流、野洲川ダム、石部頭首工

(報文)

### 豪州の農業水利施設等のアセットマネジメントの事例

北村 浩二・中矢 哲郎

わが国では農業水利施設の適切な維持管理と施設の長寿命化を図るストックマネジメントが、行政でも研究でも開始されている。しかし、同様の農業水利施設のアセットマネジメントに関する海外事例に関する情報をほとんど把握していない。そこで、豪州のニューサウスウェルズ州の農業水利施設等のアセットマネジメントの現地調査を行った。海外事例の長所を取り入れ、不足する点は補いながら、わが国の農業水利施設のストックマネジメントの更なる発展を図っていく必要がある。

(水土の知 76 10, pp 37~41, 2008)



農業水利施設、アセットマネジメント、経営学、割引率、劣化予測

(報文)

### 農業水利における地球温暖化対応のための 気象・水文事象の評価

高橋 順二・加藤 敬・北村 浩二・小山 潤

地球温暖化は、すでに観測されている異常気象等の強さや出現確率が変化することによって進行し、大気環境や水循環系に影響を及ぼすものとみられている。そのため、温暖化への対応の基礎として気象・水文事象の変化が及ぼす農業水利への影響の評価、すなわち脆弱性やリスクの内容・程度・時期の評価が重要となってくる。本報では、全国の地域別に過去(1900年頃以降)～現在～将来(2081~2100年)にわたる気象観測記録や将来予測値に基づき、水資源賦存量、確率降水量、強雨発生等の事象を俯瞰し、これらが農業水利の脆弱性要因となる可能性があることを示すとともに、今後地域において脆弱性評価を行う際の留意点について提言した。

(水土の知 76 10, pp 43~48, 2008)



気候変動、地域気候モデル、確率降水量、農村工学研究所、水資源、脆弱性評価

(技術リポート：北海道支部)

### 千歳川地域における農業水利施設の機能診断調査

藤田 修

千歳川地域は北海道千歳市、恵庭市、北広島市、長沼町にまたがる地域である。この地域は戦後まもない昭和 25 年から開発され、施設更新を順次行ってきているが、今後は個々の施設の状態に応じて施設の機能を有効に発揮させることを目的とした保全対策の計画的な実施が求められている。本報ではこのような背景から、千歳川地域内の国営造成施設の一部について行った機能診断調査と機能保全対策の検討の概要について報告する。調査対象としたのは用水路 6 条  $L=17$  km、排水路 36 条  $L=96$  km、排水機場 6 カ所であるが、排水機場では排水促進に起因する地盤沈下、用排水路では凍害による護岸側壁の変状が多く見られる結果となった。このため、変状が施設機能に与える影響と施設の健全度に応じた対策を検討した上で、機能保全コストが最小となる保全計画を策定した。

(水土の知 76 10, pp 56~57, 2008)



ストックマネジメント、施設機能調査、機能保全計画、凍害、施設健全度

(技術リポート：東北支部)

### 亀裂性岩盤部における水路トンネルの設計・施工

菅家雄太郎・黒須 正幸・渡邊 長・齋藤 剛

中山間地域総合農地防災事業井野目堰地区は福島盆地の北西部に位置しており、約 150 ha の水田に灌漑用水を供給している用水路である。しかしながら、老朽化が著しく、大雨により水路の脆弱化が進み、水路決壊、法面崩壊等による災害発生の危険性があることから、平成 14 年度より水路改修工事を実施している。本報では改修を実施した区間の中で、本用水路の最上流部に位置し、亀裂性岩盤部に施工した水路トンネルの事例を紹介する。

(水土の知 76 10, pp 58~59, 2008)



水路トンネル、亀裂性岩盤、側圧、リブストラット、フォアポーリング

(技術リポート：関東支部)

### 冬季用水の通水を確保した水路トンネルの補修

宮内 静夫・村上 一樹・後藤 正志

大井川用水農業水利事業は、平成 11 年度に着工し平成 26 年度の完了を目指して事業が進められている。この事業では、既存の施設を利用した更新工事が主体である。また、大井川用水地区は、冬季用水が確保されているため、冬季用水の通水を確保しつつ工事を実施しなければならない。本報では、冬季用水の通水を確保しつつ、既設の赤松幹線水路伊太トンネルの補修工事に採用した超高硬度繊維補強コンクリートパネルによる補修工法について述べる。

(水土の知 76 10, pp 60~61, 2008)



水路トンネル補修、超高硬度繊維補強、コンクリートパネル、大井川、農業水利事業、更新事業、通水

(技術リポート：京都支部)

### 推進工事実施区間における地下空洞調査

奥村 東三・土川 祐司

国営かんがい排水事業宇留生地区は、平成 12 年度より  $L=4,140$  m の用水路路工を実施している。平成 16 年度から平成 18 年度にかけて、住宅密集区間約 1 km を 1 スパンで推進工法により用水管 (FRPM 管) を布設した。この工事後に道路の陥没・沈下が発生し、住民に工事の影響により地下空洞が発生しているという不安感が広まったため、原因調査として地中レーダ探査を実施した。本報では、地下空洞調査の方法と結果の概要について紹介する。

(水土の知 76 10, pp 62~63, 2008)



パイプライン、超長距離推進、複合推進工、空洞、地中レーダ探査、表面波探査、確実度ランク

(技術リポート：中国四国支部)

### アンカー付き空石積工法を使用した水路護岸の改修

細川 信佳・岡本 晃一

岡山県新見市南東部のカルスト台地上に位置する土橋地内の水路では、地域住民の主催で「ホタル祭り」が行われるなど、ホタルが多く見られ、都市との交流や地域の憩いの場となっている。しかし、水路の一部区間では通水断面が不足し周辺農地への洪水被害発生が懸念される状況にあり、また、一部コンクリート護岸で整備されている区間もあることから、ホタルなどの生息に適した環境を失いつつあった。本報では、ホタルなどの水生生物の生息・生育環境に配慮した水路整備の一手法として、国営中山間地域総合整備事業で実施したアンカー付き自然石空積工法について、その構造および施工後の経過を紹介する。

(水土の知 76 10, pp 64~65, 2008)



生態系に配慮した水路整備、ホタルの生息環境、アンカー付き自然石空積工法、ホタルの生態、新技術工法

(技術リポート：九州支部)

### 塩水侵入阻止型地下ダムにおける取水塩分濃度の解析

井手原克澄

国営伊是名地区は、塩水侵入阻止型地下ダムであり、底部の遮水層を洪積粘土層 (Ac 層) と海洋からの塩水侵入阻止の鋼矢板に囲まれた人工的な淡水レンズから取水する構造である。このため、貯留層底部の洪積粘土層から塩水の侵入が危惧されるため、灌漑による水利用と地下涵養を検証し、取水に伴う地下ダム塩分濃度の増減を把握し、水管理システムに反映させた。

(水土の知 76 10, pp 66~67, 2008)



地下ダム、塩水侵入、塩水侵入阻止型地下ダム、取水トレンチ、集水暗渠、淡水レンズ、管理マニュアル

# 改訂 農村計画学

(社)農業農村工学会

## 目次

## 内容紹介

まえがき

### 第1章 農村の特質と農村計画

- 1.1 わが国の農村と計画の背景
- 1.2 農村の特質
- 1.3 農村計画の歴史

### 第2章 農村計画の体系と構成

- 2.1 農村計画の体系
- 2.2 農村計画の構成と役割
- 2.3 計画の主体と住民参加

### 第3章 土地利用計画

- 3.1 わが国の土地利用の特徴と課題
- 3.2 土地利用計画の構成
- 3.3 農業生産環境の整備と土地利用
- 3.4 農村集落の土地利用秩序の実現

### 第4章 生活環境整備

- 4.1 生活環境整備の意義と必要性
- 4.2 生活環境整備の考え方
- 4.3 生活環境整備の計画手法

4.4 生活環境施設の整備

4.5 生活環境施設と管理と整備効果

### 第5章 農村環境整備の保全と管理

- 5.1 農村環境と資源の循環利用
- 5.2 水環境の保全と創造
- 5.3 地域生態系の保全と管理
- 5.4 景観の保全と形成
- 5.5 環境管理の方法

### 第6章 中山間地域の活性化

- 6.1 中山間地域の現状と課題
- 6.2 中山間地域への新たな期待
- 6.3 中山間地域の活性化対策

### 第7章 西欧の農村計画

- 7.1 オランダの空間整備計画
- 7.2 ドイツの農村整備
- 7.3 フランスの土地利用計画
- 7.4 イギリスの環境保全政策
- 7.5 EUの条件不利地域政策

A5判 284ページ 定価 4,200円(内税・送料学会負担)  
会員特価 3,500円(内税・送料学会負担)  
〔会員特価は、個人会員による前金購入の場合のみ適用されます〕

申込先 〒105-0004 港区新橋5-34-4  
(社)農業農村工学会  
TEL 03 3436 3418 FAX 03 3435 8494

## 転写される方へ

本会は下記協会に複写に関する権利委託をしていますので、本誌に掲載された著作物を複写したい方は、同協会より許諾を受けて複写して下さい。但し(社)日本複写権センター(同協会より権利を再委託)と包括複写許諾契約を締結されている企業の社員による社内利用目的の複写はその必要はありません。(社外領布用の複写は許諾が必要です。)

権利委託先:(中法)学術著作権協会

〒107 0052 東京都港区赤坂9-6-41 乃木坂ビル

電話(03)3475 5618 FAX(03)3475 5619 E-mail:info@jaacc.jp

なお、著作物の転載・翻訳のような、複写以外の許諾は、学術著作権協会では扱っていませんので、直接発行団体へご連絡ください。

また、アメリカ合衆国において本書を複写したい場合は、次の団体に連絡してください。

Copyright Clearance Center, Inc.

222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923 USA

Phone 1 978 750 8400 FAX 1 978 646 8600