

小特集 大規模経営体の育成と農業農村整備事業

特集の趣旨

「我が国の食と農林漁業の再生のための基本方針・行動計画」(平成 23 年 10 月 25 日食と農林漁業の再生推進本部決定)では、農地集積の加速化と農業の高付加価値化などにより、わが国農業の体質を強化することを目指しています。

この目標の実現に向けては、農地の大区画化・汎用化や農業水利施設の整備などの農業基盤上の条件整備が重要であり、農業農村整備事業は上記「基本方針・行動計画」の実現に重要な役割を果たしているものです。

さらに、新たな土地改良長期計画(平成 24 年 3 月 30 日閣議決定)においても、「農地の大区画化・汎用化等による農業の体質強化」という政策目標を達成するための施策の一つとして、農地の大区画化などと地域の中心となる経営体への農地集積を推進することとしています。

そのため、本特集では、農業農村整備事業を通じて農地集積の推進と大規模経営体の育成が図られている地域について、基盤整備や大規模経営体の育成に至るまでの合意形成の過程や課題に関する報文を広く紹介します。

1. 圃場整備を通じた大規模農業法人の育成

藤井 昌英・原 孝朋

2010 年の世界農林業センサスの結果から、山口県の農業の現状は、担い手不足、高齢化の進展、農地の減少など、国以上に深刻な状況となっていることが明らかになった。こうした中で山口県では特定農業法人の育成を進めている。その中で、山口県山口市二島西地区で実施中の圃場整備事業では、圃場整備と併せて大規模農業法人を育成し地域の農業の安定的発展を目指している。圃場整備事業採択前の地元の合意形成と、大規模農業法人の経営に資する圃場整備工事の取組みとしてパイプライン、地下水位制御システム、法面緑化工法を紹介する。また、二島西地区では山口市で初めてとなる人・農地プランを策定し、圃場整備の進捗に合わせた円滑な農地集積と法人の経営安定を図っている。

(水土の知 81-1, pp.3~6, 2013)



圃場整備、パイプライン、地下灌漑、農事組合法人、大規模経営体、人・農地プラン

3. 今こそ、経営と水田区画の規模拡大を

杉浦未希子・石井 敦

現在日本では、農地の利用集積によって稲作経営規模の拡大が可能になってきている。農地の利用集積・利用集積地の集団化・集団化した農地の巨大大区画化(1枚5ha以上が何枚も連坦)の3つを同時に行う圃場整備事業を実施して、経営体構成員1人当たり60~80haの大規模稲作経営体を創出することで、今後の国際化に耐えられる低コストの稲作が可能である。圃場整備事業区域内には飯米農家や施設園芸農家もあるからゾーニングが必要であること、経営体は集落を超える大規模経営かつ複合経営が望ましいこと、巨大大区画化によって圃場整備の建設費、維持管理労力・費用が節減されること、用水管理も容易になって節水効果が期待されることなどを論じた。

(水土の知 81-1, pp.11~14, 2013)



巨大大区画、利用集積、大規模経営、複合経営、ゾーニング、集団化、耕作地調整

2. 地域合意による大区画整備と利用権の集積

山路 永司

農地の大区画化と農業経営の大規模化は、地域農業改革に不可欠であるが、地域全体の合意形成をはかったうえで進めていくことが望ましい。そこで本報では愛媛県永長地区での手法と成果を考察した。同地区では、面工事開始前に賛成者と非賛成者の所有地を交換する交換分合事業を行ったうえで、1反区画の道路骨格を活かして2005年度に最大1.2ha区画での再整備を実施した。事業成果としての担い手4戸の利用権設定面積は、2010年度において全体面積の39.2%となった。彼らの地区内自己所有地は平均1.0haにすぎないが、利用権設定が6.6haにのぼり、また施設園芸と組み合わせ、安定した経営の基礎となっている。また貸し手側、自作農家にとっても整備事業は有益であった。

(水土の知 81-1, pp.7~10, 2013)



圃場整備、担い手、利用権集積、再整備、交換分合

4. 大規模法人経営を支える地下水位制御システム FOEAS

福与 徳文・藤森 新作

FOEASは、地下に埋設された管路網、用水供給施設、水位制御施設によって構成される地下水位制御システムで、圃場内の水位を-30~+20cmの範囲で自由に設定でき、暗渠排水なみの費用で施工できる点が特長である。農地整備を行う国の補助事業や都道府県事業などによって、2012年11月1日時点で132地区(5,561ha)に採用されている。本報では、FOEAS普及の先導的役割を果たしている山口県宇部市楠地区の特定農業法人アグリ楠(経営面積24ha, 2012年時点)の事例を、経営者への聞き取り調査と、経営収支データ、水管理データに基づいて分析することによって、FOEASが大規模法人経営を支える基盤条件となっているその理由を明らかにする。

(水土の知 81-1, pp.15~18, 2013)



FOEAS、地下水位制御システム、水田汎用化、大規模法人経営、従業員の雇用維持

5. 小規模・高齢化集落における農地保全プラン作成と 基盤整備

富田 晋司・田村 邦磨・塚田 民也・坂根 国博

浜田市の山間部では、旧来から、農地は家の「庭」とされてきたことから、人に託すことは考え難い。圃場整備率は高いが、急傾斜地での整備により、巨大な畦畔が生まれ、膨大な草刈り作業が農家を苦しめている。農業用水は、周辺の沢水を、農家のおのおのが取水しており、他人の助けが借りられない。このため農地集積が進まず、耕作放棄地の増加に歯止めがかからない。このような中、浜田市旭町において、向こう10年を見据えて、農地を守る取組みを開始した。守るべき農地を対象に「農地保全プラン」を作成し、水稻の基幹作業を請け負うサポート経営体を設立した。さらに、草刈り、水管理作業を軽減するための基盤整備を実施し、人に託しやすい農地へと改良を行っている。今後の中山間地の農地保全のための具体的な対策を紹介する。

(水土の知 81-1, pp.19~22, 2013)



小規模・高齢化集落、農地保全、サポート経営体、中山間地、基盤整備、人・農地プラン、農地集積

6. 泥炭分布地域における大区画圃場の適正規模と 農業的意義

北川 巖

北海道の泥炭分布地域における圃場では、均平度が徐々に悪化し、整備後3年程度で営農作業により再均平化が必要であった。圃場の均平度は、区画面積と長辺長、土壌型が影響しており、長辺長が200mを超え、区画面積が2ha以上の泥炭土で均平度の維持が困難であった。そこで、石狩川流域の泥炭分布地域の地盤特性を評価するため深層までの泥炭分布を示す泥炭分布図を作成し、これに対応した大区画圃場の適正規模を提案した。また、大区画圃場整備参加農家へのアンケートから事業参加の目的を明らかにするとともに、整備後の大区画圃場における農作業の実態を調査し、大区画圃場での農業の実態を明らかにした。

(水土の知 81-1, pp.23~26, 2013)



泥炭地、大区画圃場、均平度、地盤沈下、区画規模

(報文)

非灌漑期におけるコンクリート水路の水利機能診断について

中田 達・樽屋 啓之・藤山 宗・田中 良和

水利機能の低下に関わる要因の多くが、構造物の老朽化や劣化に基づく水路の変形や変状に起因するものと考えられる。このため、非灌漑期でなければできない水利機能に影響する診断調査項目と手順を整理した。水路断面の変形や施設の劣化などの水路システムの構造面での性能照査を通じて、断面通水能力の低下、損失水頭の増加、損失水量の増加といった水利・水利機能の低下を評価するための相互関係および影響関係を示した。それらをもとに、コンクリート水路の水利機能診断の手順を、非灌漑期に実施する水利機能の診断調査、水利計算による水利機能の照査、水利実験による水利機能の照査の3段階に分類し、それぞれの調査・分析項目を提示した。

(水土の知 81-1, pp.27~30, 2013)



機能診断、構造機能、不同沈下、水利機能、通水性能、余裕高、波状跳水

(報文)

東日本大震災に見る政府の災害時緊急食料調達の課題と提言

土居 邦弘

未曾有の被害を引き起こした東日本大震災において、政府は、最大50万人の被災者を対象に食料調達支援を実施し、企業の被災、輸送手段の被災による原材料の不足、風評による買占めなどにより、困難を極めるなか、40日間にわたり、約2,600万食を供給した。調達は、全国35の都道府県から、のべ1,620品目に及び、企業の協力により実施された。本報は、農林水産省において、この調達に携わった筆者が、今後、東日本大震災以上の規模で発生が予想される関東、東海、東南海地震に備えるため、業務の中で収集したデータを詳細に分析し、政府による緊急食料調達の課題と提言を示したものである。

(水土の知 81-1, pp.31~34, 2013)



大震災、食料調達、被災者支援、危機管理、災害対策基本法、災害救助

(技術リポート：北海道支部)

河畔林の復旧に向けた伐り株移植の取組み事例

羽生 哲也

国営かんがい排水事業「美蔓地区」の管水路工事における支障木伐採箇所の現況復旧対策として施工した伐り株移植について報告する。伐り株移植は、広葉樹の伐り株からヒコバエ（萌芽幹）が再生する性質を利用した植栽手法である。伐り株を根鉢ごと掘り取るので、根系が比較的多く温存され、再生するヒコバエの成長は通常旺盛となるため、元の植生に近い森林への回復が期待できる。さらにその再生能力の活用による森林への早期回復、外来種移入抑制のほか、コスト削減のメリットも期待される。植栽に当たり植栽適期を勘案したほか養生にも配慮した結果、伐り株の生存率は60%を超える結果となった。

(水土の知 81-1, pp.36~37, 2013)



伐り株移植、植生回復、林帯再生、自然再生能力、支障木

(技術リポート：東北支部)

津波で被災した未整備農地の除塩取組み事例

佐藤 恵・菅原 強

東北地方太平洋沖地震に伴う大津波により、宮城県石巻地方では地域の水田の約3割に当たる3,520haが浸水し、沿岸部の農地2,560haは、堆積土砂やがれきなどを除去する農地復旧工事と除塩が必要となり、浸水の水のみの農地960haは、除塩が必要となった。宮城県東部地方振興事務所では、早期の営農再開を目標に、除塩として平成23年度春作付け可能な箇所には短期間で効果が期待できる代かき攪拌による溶出法を採用し、そのほかの農地復旧工事と併せて行う除塩は、縦浸透法を標準工法とした。亀山・棚橋地区は平均区画10aで、水路は用排兼用の土水路であり、田面高と末端水路底高の差は平均0.3m程度の未整備農地である。本報では、被災沿岸部の特徴的な地形条件として、海抜0m以下の低平地で未整備農地の水田における除塩について事例を紹介する。

(水土の知 81-1, pp.38~39, 2013)



津波被災農地、除塩、縦浸透法、溶出法、代かき、塩素濃度、電気伝導度

(技術リポート：関東支部)

北総中央地区滝台第4工区における畑地灌漑の現状

戸島 信弘

北総中央地区は、従来は雨水に依存した天水農業が主流となっており営農を行うに当たっての水量は安定しなかった。昭和30年代からは、灌漑用水を地下水に依存してきたがそれが地盤沈下の要因となり、用水の利用は安定しなかった。そこで、利根川からの水源に切り替えることで安定した用水を供給することを目的とし、昭和63年に北総中央農業水利事業が着工された。本報では、畑地灌漑計画と平成22年に供用を開始した滝台第4工区での実際の効果を比較した結果報告と北総中央地区の農家から得た北総中央用水への評価結果を報告する。

(水土の知 81-1, pp.40~41, 2013)



灌漑用水、畑地灌漑、地盤沈下、地下水、落花生、サトイモ、ニンジン

(技術リポート：中国四国支部)

農道橋における長寿命化に向けた取組み

榎 勇気・大田 幸治

広島県の島しょ部では、かんきつや野菜などの流通の効率化を図るため、整備した農道渡海橋が9橋ある。この中には、架橋後四十数年が経過し老朽化が進んでいるものもある。また、設計年次が古いため、耐震対策が講じられていない橋梁も存在する。このため、本県においては、橋梁の耐震性を確保するとともに、長寿命化を図る取組みを行っている。今回、対策に取り組んでいる向島大橋の事業着手後の調査から工事に至る経過を報告する。

(水土の知 81-1, pp.44~45, 2013)



劣化調査、耐震性能検証、保全対策、耐震補強工、落橋防止、ライフサイクルコスト

(技術リポート：京都支部)

ホタルなどに配慮した農業用排水路の施工と維持管理

望月 直浩

福井県鯖江市の河和田地区には定着している象徴種として「ホタル」と「オシドリ」がある。この2種も含め、生態系に配慮した土地改良施設の整備を進めるために、生き物の専門家や地域のNPOを委員とした「環境委員会」を設けて検討しており、その施工事例（ホタル水路、カエル水路など）を紹介する。また、施設整備をおおむね終えたので、本年度からは、今後誰がどのように管理していくかについて検討しているところであり、事業完了後に、動植物の再生・保全を農業者や地域住民自らが監視できるような体制づくりを目指している。

(水土の知 81-1, pp.42~43, 2013)



生態系配慮、排水路、スロープ水路、ビオトープ、事例報告、維持管理

(技術リポート：九州支部)

浜ノ瀬ダム小水力発電施設の出力規模の拡大

粟生 茂・芥川 大・東 淳司

宮崎県西部に位置する国営西諸地区では、国営造成施設の維持管理費の負担軽減を図るため、浜ノ瀬ダム小水力発電設備（クロスフロー水車：最大出力1,040kW）を計画していた。その後、2011年10月の土地改良事業における小水力発電収入の充当範囲の拡充や2012年7月施行の「再生可能エネルギー固定価格買取制度」の状況を受けて、浜ノ瀬ダム本体の構造および河川放流量を変更することなく、浜ノ瀬ダムに包蔵する水力エネルギーを最大限活用する検討を行った。その結果、横軸フランシス水車2台（1.5m³/s=474kW 1台、4.0m³/s=1,267kW 1台）が最適発電規模となったので、その設計について紹介する。

(水土の知 81-1, pp.46~47, 2013)



小水力発電施設、クロスフロー水車、横軸フランシス水車、最適発電規模、発電利用可能水量

地域環境工学シリーズ9

食の安全と地域の豊かさを求めて

— 新しい畑整備工学 —

農業農村工学会発行

目次

- | | |
|-----------------|----------------------|
| I. わが国の畑作の歴史と特徴 | 3. 畑地の整備手法 |
| 1. わが国における畑作の歴史 | III. 畑整備の今後の展開方向 |
| 2. 営農形態別の特徴 | 1. 畑整備における技術的課題 |
| 3. 畑整備の現状 | 2. 新たな畑整備の展開 |
| 4. 国際情勢、社会情勢の変化 | IV. 畑整備と地域環境管理 |
| 5. 中山間地域における畑整備 | 1. 土壌侵食防止 |
| II. 畑整備の基礎 | 2. 持続的農業のための土管理 |
| 1. 作物と水 | 3. 畑作と環境保全 |
| 2. 畑地基盤と畑作農業 | 4. 環境との共存をめざした畑作の将来像 |

A5判 約210ページ 定価3,300円(税込・送料学会負担)
会員特価2,900円(税込・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
公益社団法人 農業農村工学会
☎03-3436-3418 FAX03-3435-8494

目 次

第1章 性能設計の現状

- 1.1 はじめに
- 1.2 包括設計コード
- 1.3 性能設計の技術論的特徴
- 1.4 他分野の状況
- 1.5 農業・農村整備事業と性能設計
- 1.6 性能設計とストックマネジメント(マクロマネジメント)
- 1.7 補修・補強と性能規定化(ミクロマネジメント)
- 1.8 性能設計の到達点

第2章 信頼性の照査

- 2.1 施設の信頼性
- 2.2 部分安全係数法の理念と現状
- 2.3 レベルⅡ信頼性設計法
- 2.4 レベルⅠ信頼性設計法
- 2.5 感度係数とその意味
- 2.6 水利構造物に適した部分安全係数の値
- 2.7 開水路側壁基部の安全性に関する信頼性設計例
- 2.8 信頼性設計法の今後

第3章 安全性の照査

- 3.1 限界状態設計法の概要
- 3.2 構造物における安全性の照査

- 3.3 曲げモーメントおよび軸方向力に対する安全性の照査
- 3.4 セン断力に対する安全性の照査
- 3.5 終局限界状態の照査例

第4章 使用性の照査

- 4.1 使用限界状態の検討
- 4.2 断面力および応力度の算定法
- 4.3 曲げひび割れ発生の照査
- 4.4 曲げひび割れ幅の照査
- 4.5 ひび割れの使用限界状態の照査例
- 4.6 今後の課題

第5章 耐久性の照査

- 5.1 長期構造性能の照査
- 5.2 農業水利構造物の耐久性設計
- 5.3 性能照査型のコンクリートの配合設計
- 5.4 鉄筋コンクリート開水路の耐久性設計例

第6章 機能保全

- 6.1 農業水利施設の機能保全
- 6.2 農業水利施設の機能診断

第7章 施工および補修・補強

- 7.1 RC 開水路の施工
- 7.2 RC 開水路の補修・補強

A 5 判 約 200 ページ 定 価 4,500 円 (内税・送料学会負担)
 会員特価 2,600 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
 公益社団法人 農業農村工学会
 ☎03-3436-3418 FAX 03-3435-8494

複 写 さ れ る 方 へ

公益社団法人 農業農村工学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。ただし公益社団法人 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等法人の社内利用目的の複写はその必要はありません(社外頒布用の複写は許諾が必要です)。

権利委託先：一般社団法人 学術著作権協会

〒107-0052 東京都港区赤坂 9-6-41 乃木坂ビル

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、同協会に委託していませんので、直接当学会へご連絡下さい(連絡先は巻末の奥付をご覧ください)。

Reprographic Reproduction outside Japan

Making a copy of this publication

Please obtain permission from the following Reproduction Rights Organizations (RROs) to which the copyright holder has consigned the management of the copyright regarding reprographic reproduction.

Obtaining permission to quote, reproduce, translate, etc.

Please contact the copyright holder directly.

→ Users in countries and regions where there is a local RRO under bilateral contract with Japan Academic Association for Copyright Clearance (JAACC)

Users in countries and regions of which RROs are listed on the following website are requested to contact the respective RROs directly to obtain permission.

Japan Academic Association for Copyright Clearance (JAACC)

Address 9-6-41 Akasaka, Minato-ku, Tokyo 107-0052 Japan

Website <http://www.jaacc.jp/>

E-mail info@jaacc.jp Fax : + 81-33475-5619