

小特集 関東の農業農村整備

特集の趣旨

首都東京をはじめとする大都市、魅力的な中都市、そして豊かな農村地域とで構成される関東地方においては、農業農村整備の目的や方法も多岐にわたる。本小特集では、大会の開催される神奈川県内の農業および農業農村整備を俯瞰した上で、都市における農業のあり方、および自然豊かな中山間地域における課題と取組みを紹介する。その上で北関東に特徴的な風食とそれへの対応を論じ、また千葉県の新たな取組みを紹介する。

1. 神奈川県における農業農村整備

吉田 寿・加古 師幸

神奈川県の農業農村整備について、農業概況、県民ニーズ調査の結果を示すとともに、かながわ中高年ホームファーマー事業など本県独自のソフト施策を紹介した。また、農業農村整備事業について、都市的地域での土地利用調整など特徴的な課題を有する2地区の事例紹介を行った。一つは、小田原市および大井町において、流域の開発が進展したことで農業用排水路への都市的排水の流入による湛水被害を防止するために湛水防除事業を実施した事例である。もう一つは、営農意欲の高い農家が多い三浦市において、都市計画法で逆線引きを行ったうえで、圃場整備事業を実施し、優良農地を確保した事例である。

(水土の知 85-7, pp.3~6, 2017)



農村振興、土地利用計画、圃場整備、湛水防除、県民ニーズ、耕作放棄地

3. 丹沢大山の自然再生、地域再生

糸長 浩司・藤沢 直樹・伊藤 秀之・高橋明日香

神奈川県の北西部に位置し水源地域でもある丹沢大山地域は、国定公園、県立自然公園を抱え、自然体験、里山体験ができる貴重な首都圏の農山村地域である。自然破壊、鳥獣被害、地域課題などを総合調査し、①ブナ林の衰退、②人工林の劣化、③ニホンジカの影響、④希少種の減少、⑤移入種の増加、⑥溪流生態系の悪化、⑦自然公園過剰利用、⑧地域の自立的再生の8課題を提示し、再生の基本構想を設定し、その解決活動母体として「丹沢大山自然再生委員会」を設置し10年以上の活動が進められている。これは日本でも先進的モデル的総合的な自然再生プロジェクトとして高く評価されている。総合調査当初から深く関わる研究室からの具体的な活動報告である。

(水土の知 85-7, pp.13~16, 2017)



丹沢大山、自然再生、地域再生、環境活動団体、里山再生、荒廃農地対策

2. 横浜市の都市農業と農地保全

江成 卓史

横浜市は東京23区に次ぐ大都市であるとともに、農地面積が約3,000 ha、市域の約7%に達する、神奈川県内最大の農業都市でもある。横浜市は平成21年から「横浜みどり税」を財源とする横浜みどりアップ計画により、農地を含む緑の保全に積極的に取り組み、地産地消の推進をはじめ、市民が農にふれあう場づくりや農景観の保全に努めている。しかしながら、農業の担い手の減少や土地需要の低迷により、郊外部を中心に耕作・管理されず都市的利用もされない不安定な「空洞化した農地」が大量に存在する。既存の農地保全・利用施策の拡充とともに、市民農園や公益法人の参入など、大都市ならではの新たな農地の活用策を促進することが必要と考える。

(水土の知 85-7, pp.7~11, 2017)



都市農業、農地保全、担い手、遊休農地、横浜みどり税、法人参入

4. 関東甲信地方の風食の特徴とその抑制対策

鈴木 純・大澤 和敏・松岡 延浩

関東甲信地方の風食の特徴と各地で採られている対策について概説した。風食発生地として、群馬県太田市藪塚地区、千葉県八街市八街地区ならびに、長野県松本市今井地区について検討した。気象は概して冬季~春季の乾燥と強風で特徴づけられた。特に、日平均風速が10 m/sを超える日数は、3地区とも12~4月が多いことが分かった。土壌の団粒構造は、それぞれに粗細の違いがあり、粗い藪塚では、主に土粒の転動と跳躍を抑制、微細な団粒が多い八街と今井では、転動、跳躍に加え、浮遊を抑制する試みがなされている。一方で、人口密度が高い関東地方では、農地に近接した住宅が増えると、風食は農業上の表土保全のみならず、地域の生活環境保全の視点からの取組みも必要になる。

(水土の知 85-7, pp.17~22, 2017)



関東ローム、強風、乾燥、風食、砂塵、生活環境保全

5. 千葉県の水利施設と農地整備

今井 忠延

本報では、千葉県の農業農村整備の歴史を踏まえつつ、農業水利施設の老朽化対策と、農地整備について、データや事例を交えて紹介した。千葉県の基幹的農業水利施設は900施設を超え、耐用年数を超過した施設の割合は全国トップであるが、土地改良区などの施設管理者による簡易診断（一次診断）の評価結果の分析などから、対策が必要な施設の絞込みを試みた。また、県内の農地整備の状況や大規模稲作農家が課題としている点を踏まえ、稲作コストの低減や高収益作物の導入に向けた取組みを紹介した。

(水土の知 85-7, pp.23~26, 2017)



水利施設, 長寿命化, 農地整備, GPS, 巨大区画水田

(技術リポート：京都支部)

ALW 形ダクタイル鋳鉄管を用いた現地ひずみ計測

山本 敦志・横守 伸彦・井谷 昌功

大和紀伊平野地区の農業水利施設は築造後50年程度が経過し、老朽化による機能低下が著しく、安定的な農業用水の確保が困難になりつつある。このような中、暫定的な補修などの維持管理に多くの労力を費やしていることから改修整備が進められている。今回、管路更新工事（呼び径300, 350の並列配管）に当たり、ALW形ダクタイル鋳鉄管（AL2種）を採用した。AL2種は従来のダクタイル鋳鉄管よりも管厚が薄く、これまでに単独配管での現地ひずみ計測事例は報告されているが、並列配管では行われていないため、本工事の管路の一部で現地ひずみ計測を実施した。その結果、本現場における安全性が確認でき、また従来どおりに構造設計できることもわかった。

(水土の知 85-7, pp.32~33, 2017)



パイプライン, ダクタイル鋳鉄管, 並列配管, ひずみ, 現地計測

(技術リポート：北海道支部)

草地整備事業における航空レーザ測定の活用事例

矢橋潤一郎・川辺 馨・石井 裕

北海道河東郡上士幌町の草地整備事業において、地形図作成工程を航空レーザ併用型航空写真測量とした場合の計測誤差について検証を行うとともに今後の課題や活用方法などについて報告する。本活用事例は草地であったため標高誤差が10~30cmと大きい値を示し、農地造成や暗渠排水工種では地上測量から得られる実測値による補正が必要と判定された。ただし、植生のない畑や水田においては10cm内外の精度を確保できるため、計測条件や設計工種によっては航空レーザ測量により得られる三次元データが有効活用できると考えられる。特に大規模な区域の計測が可能であることから、1日当たり50km²の計測能力を有する本測量技術は今後もさまざまな分野に役立つ技術であると考えられる。

(水土の知 85-7, pp.28~29, 2017)



農地整備, 草地整備, 航空写真測量, 航空レーザ測量, 三次元データの活用

(技術リポート：中国四国支部)

急傾斜地等における主要構造物の基礎地盤対策

今井 研・景山恵理子

急傾斜地を通過する既設農道の拡幅区間では、一般的に路側擁壁として補強土壁工を計画するが、基礎地盤の土質が礫混り土や風化軟岩の場合、所定の支持力確保のため基礎地盤補強対策が必要になる。また、地すべりブロック末端部での構造物設置において床掘などにより地山が不安定となる場合には、作業時の安全確保のため地山補強対策が必要となる。この基礎地盤・地山補強対策として本報で紹介する2カ所の事例地は、①大型機械の搬入が困難、②仮設および施工ヤードが制約される現場条件であったことから、汎用の小型機械を使用し、狭隘・狭小な現場においても施工可能なERP工法を採用した。

(水土の知 85-7, pp.34~35, 2017)



農道, 地すべり, 基礎地盤対策, 地山補強, ERP工法, 狭小な現場, 狭隘な現場

(技術リポート：関東支部)

情報通信技術を活用した受益地調査の省力化

藤吉 智裕

近年、営農形態の変化や都市化の進行により、土地利用の実態が把握できない受益地が少なくない。受益地を決定するためには、地道な現地確認作業が必要となる。しかし、国営土地改良事業の受益地は、筆数が膨大であり、都市化の進行により分散化した農地では、現地調査および調査結果の整理に多くの時間と労力を要している。本報では、国営土地改良事業地区調査天竜川下流二期地区を例に、受益地の現地調査および情報整理に、情報通信技術（GISおよびネットワーク接続されたタブレット端末）を利用したところ、作業の省力化に有効であったため、その取組みについて紹介する。

(水土の知 85-7, pp.30~31, 2017)



受益地調査, 情報通信技術, データベース, GIS, 携帯端末, 省力化

(技術リポート：九州沖縄支部)

熊本地震におけるパイプライン施設の復旧と今後の課題

安永 昌史

平成28年4月14, 16日に発生した熊本地震は熊本県内に甚大な被害をもたらした。本報では、特定多目的ダムから農業用水を供給する菊池台地土地改良事業のパイプライン施設の復旧対応を報告する。主な被害は、国営造成施設の空気弁の破損、附帯営施設のパイプラインの破損であった。空気弁破損は地震時に発生した衝撃圧、パイプライン破損は末端給水栓が地震のため揺らされたことが原因と考えられる。地震発生直後から、菊池台地用水土地改良区、九州農政局、熊本県が連携して迅速な復旧対応を行った結果、早期に通水回復を行うことができた。しかし、営農開始後も例年に比べ漏水事故などが多発し、パイプライン施設へのダメージの大きさが想定されることから計画的な調査の実施と更新整備が今後の課題である。

(水土の知 85-7, pp.36~37, 2017)



パイプライン, 空気弁, 菊池台地, 熊本地震, 指定給水栓, 漏水調査

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 せん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

体 裁：A 5 判 約 200 ページ

定 価：4,628 円（税込・送料学会負担）

会員特価：2,675 円（税込・送料学会負担）

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

FAX：03-3435-8494 E-mail：suido@jsidre.or.jp

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ください。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ください（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