農業農村工学会誌第 94 巻第 11 号　報文・技術リポート内容紹介

（小特集①）

大区画水田整備による低コスト稲作経営体の創出

石井　　敦

大区画水田整備による大規模経営体の創出の必要性と課題について，先駆的な大区画水田整備事業実施地区での事例と既往研究を参照して論述した。稲作の低コスト化のためには数 ha 規模の大区画水田整備によって専従者および農業機械当たりの経営規模の拡大が必要であること，圃場整備事業費の削減のため，水利施設の省略の検討が望ましいこと，50 ha 以上の大規模稲作経営体の田面積が増加しつつあり，数 ha 規模の大区画水田整備の実施が可能になってきていること，大規模経営体の確保の方法として地主組合による担い手への一括貸出しや集落営農方式の農地集積があること，大規模経営体の成立を推進する制度・支援が望まれること等を論じた。

（水土の知 94-11，pp.3〜6，2026）

キーワード　大区画水田，農地集積，担い手，生産費，圃場整備

（小特集②）

スマート農業を活用した実需向け米生産と生産基盤の課題

西田　和弘・安井　　正・中西　正洋
北秋　広徳・磯田　創佑・吉田修一郎

担い手不足や気候変動に直面する水稲作において，スマート農業技術と農地整備の相乗効果による生産性向上が急務である。本報では，岡山県の農業法人による各種スマート技術を活用した実需向け米生産の「生産 PDCA サイクル」構築事例を紹介し，産学連携によるデータ分析研究について述べる。実践と研究を通じ，中山間地特有の分散錯圃によるデータ管理の限界や，既存水利システムの老朽化と自動水管理のミスマッチといった課題が明らかになった。持続的な水稲作の維持には，スマート農業の実装を前提とした圃場の大区画化や水利システムの高度化など，実態に即したデータ駆動型の農業基盤整備を進めることが不可欠である。

（水土の知 94-11，pp.7〜10，2026）

キーワード　スマート農業，実需向け米生産，データ活用，農業生産基盤，大規模経営体

（小特集③）

大区画・パイプライン整備を契機とした大規模水田経営の展開

坂田　　賢

本報は，農業農村整備事業による用水のパイプライン化，圃場の大区画化および地下灌漑設備に関する整備を実施した農地基盤において，大規模経営体による稲作を中心とする営農の実施事例について既往の研究に基づいて再構成した。圃場の大区画化および地下灌漑設備が整備された農業法人では，多様な作付体系の実現と水管理労力の省力効果が示された。また，大区画圃場において ICT 型給水機を導入した法人では，現地操作を基本とする機器であっても水管理に要する時間の削減効果がみられ，遠隔操作が可能な ICT 型給水機を導入した法人では，高温対策として灌漑を自動化することにより，コメの品質向上と深夜作業を回避できることが示された。

（水土の知 94-11，pp.11〜14，2026）

キーワード　農地整備，大区画水田，パイプライン，ICT 型給水機，大規模水田経営

（小特集④）

あきた型ほ場整備を契機とした大規模園芸拠点の展開

中川　進平・山形　敦子・大石　博樹

秋田県では米偏重の生産構造から園芸作物を組み合わせた収益性の高い複合経営への転換を図っている。これを後押しする「あきた型ほ場整備」は，圃場整備―農地集積―産地形成を三位一体で進めることで，効率的で収益性の高い農業経営を推進する取組みである。その柱のひとつである産地形成を具現化する施策として，大規模園芸拠点整備（園芸メガ団地）が重要な役割を果たしている。園芸メガ団地は，計画段階から営農定着に必要なハード事業とソフト事業を組み合わせて一括支援し，地域経済を牽引する産地の形成を直接的に後押ししている。本報では，園芸メガ団地の導入効果と実証地区の取組みを紹介する。

（水土の知 94-11，pp.15〜18，2026）

キーワード　あきた型ほ場整備，水田の汎用化，園芸メガ団地，複合経営，機械化一貫体系，スマート農業

（報文）

タンザニア国ローアモシ灌漑地区の水利組合活動支援

降簱　英樹・石島　光男・廣内　慎司

コメの生産性向上については，圃場や水利施設等の効率化を図る等のハード対策に加え，水管理等にかかわる水利組合の活動が大きく関与している。本報では，2022 年度から 2024 年度にかけて，農林水産省の補助事業，海外技術協力促進検討事業（アフリカにおける稲作振興支援）において，タンザニア国キリマンジャロ州ローアモシ地区の上流と下流で生じている水配分の不均衡問題に関し，現地で実施した水利組合の活動に関する調査内容と対象地区に対して行った提言について報告するとともに，課題への対応の俯瞰的な考え方について提案する。

（水土の知 94-11，pp.21〜24，2026）

キーワード　水田灌漑，水管理，上下流問題，支援組織，合意形成

（報文）

無機系表面被覆材に対する 2 種の表層透気試験の相関性評価

中村愛里紗・SAYFULLAEVA Barchinoyhon
山本　昌宏・佐藤　周之

農業水利施設が老朽化する中，コンクリート補修部の表層緻密性の適切な評価が求められる。本研究では，空気透過性の評価指標としてダブルチャンバー法による表層透気係数とシングルチャンバー法による空気流入量に着目した。補修面における両者の関係は十分に解明されていないため，供用期間に伴う相関性の変化を明確化し，補修面の表層性能を定量評価することを目的とした。その結果，供用 6 カ月までは両指標に明確な正の相関が確認されたが，相関は低下する傾向を示した。また，空気流入量は 3 段階での性能評価にとどまった。今後，シングルチャンバー法の適用限界を明確化した上で空気流入量に基づく新たな性能評価基準を構築する必要がある。

（水土の知 94-11，pp.25〜28，2026）

キーワード　空気透過性，ダブルチャンバー法，表層透気係数，シングルチャンバー法，ポリマーセメントモルタル

（技術リポート：北海道支部）

支持層の深い地盤における橋梁の摩擦杭の検討事例

松本　美穂・河田　修二・伊東　直也・立石　信次

直轄明渠排水事業「常呂川下流地区」では，排水路の整備に伴う橋梁の新設を予定している。施工箇所の基礎地盤は，泥炭，シルト質粘土およびシルト質砂の軟弱地盤であること，また支持層となる堅い地盤が地下 50 m 以深の砂礫層であることから，杭基礎が必要となる。本報では，支持層が深い施工箇所における摩擦杭の検討事例について報告する。

（水土の知 94-11，pp.30～31，2026）

キーワード　軟弱地盤，支持杭，摩擦杭，極限支持力，杭周面摩擦力

（技術リポート：東北支部）

圃場整備における反転均平工法の施工事例

佐藤　友映

農地整備事業井田川地区は，福島県浜通り地方北部の，南相馬市中心部から南東約 10 km に広がる約 140 ha の干拓地に位置する。本地区は非常に軟弱な地盤のため，施工重機が走行不能となるなど，工事は困難を極めていた。この工事上の課題解決を図るため，唯一の支持地盤である表土部を活用した反転均平工法による施工を行うことで，軟弱地盤に起因する効率の悪い整地工の施工条件を改善するとともに，施工性向上を確認した事例を報告する。

（水土の知 94-11，pp.32～33，2026）

キーワード　圃場整備，反転均平工法，軟弱地盤，干拓地，大区画化

（技術リポート：関東支部）

広域農道小田原湯河原線における ICT 活用工事

曽我　　聡

神奈川県西部の樹園地を中心とした地域で施工されている広域農道整備事業小田原湯河原線の開設工事において情報通信技術（ICT）を活用し，3 次元起工測量，3 次元設計データの作成，ICT 建設機械による施工，3 次元出来形管理による施工管理，3 次元データの納品・検査を行った。このことにより，準備作業や機械施工の省力化や施工管理の効率化が図られ，併せて安全性の向上が実現された。

（水土の知 94-11，pp.34～35，2026）

キーワード　農業農村整備，ICT，3 次元データ，広域農道，神奈川県，小田原湯河原線

（技術リポート：京都支部）

ため池改修に当たり底樋管を推進工法により設置した事例

三好　浩平

京都府亀岡市内に位置する農業用ため池の昭和池では，1930 年に築造されて以降，経年劣化により老朽化が進行し，健全性および耐震性の確保が課題となっている。底樋の改修工事では，一般的に堤体を開削して底樋管の据付を行うが，本池は堤高が約 30 m と大きく，開削での施工は経済性・施工性から不適であることから，非開削工法である複合推進工法（CMT 工法）を採用した。本工法は，さまざまな施工条件に合わせた推進工システム・排土システム等を組み合わせることができ，本池の現場上の制約条件であった岩盤内急曲線等に対応できるものである。本報では，その施工概要および施工結果について紹介する。

（水土の知 94-11，pp.36～37，2026）

キーワード　ため池，底樋工，推進工法，複合推進工法（CMT 工法），漏水対策

（技術リポート：中国四国支部）

2 つの地震による鳥取県中海干拓地の被災状況の比較

河本　　隆・森田　義明

2026（令和 8）年 1 月 6 日に発生した島根県東部を震源とする地震と 2000（平成 12）年 10 月 6 日に発生した鳥取県西部地震における鳥取県の弓浜，彦名両干拓地の被災状況の比較を行った。2002 年の地震と比較して彦名干拓地では被害規模が軽微であったが，弓浜干拓地では，似たような位置で噴砂や陥没等の被害が発生していたため，レーザーレベラーによる農地復旧の検討，農業用排水路の被災箇所の特定，復旧工法の検討を行った。

（水土の知 94-11，pp.38～39，2026）

キーワード　島根県東部の地震，鳥取県西部地震，液状化，噴砂，被災状況，レーザーレベラー，柵渠水路

（技術リポート：九州沖縄支部）

地下ダム施工における
斜めボーリングを用いた断層位置の特定

伊藤　勇志・石井　　渉

国営宮古伊良部農業水利事業における主要水源のひとつである保良地下ダムの工事について，左岸端部は福嶺断層を挟んで基盤（島尻層泥岩）上面標高が 9 m 程度隆起している。しかし，断層位置が特定できていないため，実際の断層より左岸側では泥岩中への施工長が大きくなることが想定された。地下ダム施工における SMW 工法は，地盤中の琉球石灰岩を骨材として止水壁を造成する計画であるが，泥岩中への施工長が大きい施工はこれまで実績がなく，骨材不足や泥岩の取込みによる止水壁の強度低下が懸念された。そのため，斜めボーリングを追加で実施し，断層崖部の位置特定を試みた。

（水土の知 94-11，pp.40～41，2026）

キーワード　地下ダム，斜めボーリング，断層，島尻層群，琉球石灰岩，ラミナ