

(小特集①)

アジアモンスーン地域における気候変動課題を踏まえた
海外農業農村開発協力の展開方向

小西 克己・加藤 孝・北田 裕道

「気候変動に関する政府間パネル (IPCC) 第6次評価報告書」では、異常気象によって洪水や干ばつなどの災害が多発し、今世紀末までに8~30億人が慢性的な水不足に陥る恐れがあると指摘されている。本報では、アジアモンスーン地域の水田稲作の発展の歴史と、これまでわが国が海外で実施してきた海外農業農村開発協力の展開実績を概括し、気候変動対策を取り入れた海外農業農村開発協力の案件形成に求められる方向性を整理した。特に、現下の課題への対応である適応策と持続的社会的な社会形成に向けた緩和策をどのように融合させていくかについて、農業農村開発分野での具体的な取組み例を列挙しつつ将来展開を考察した。

(水土の知 91-5, pp.3~6, 2023)



気候変動, 温室効果ガス, 適応策, 緩和策, 海外農業農村開発協力, 間断灌漑

(小特集②)

カンボジアにおける灌漑排水設計基準策定の取組み

徳若 正純・岩本 彰・小原 ひとみ
伊藤 創・山下 明生

カンボジアでは、灌漑施設の効率的な改修や新規建設により灌漑面積の拡大と農業生産性の向上を図ろうとしているが、灌漑排水施設の設計等に係る国の基準がないため、それぞれの事業で担当技術者の知識・経験と独自の基準等に基づいた設計が行われている。その結果、構造物の品質や効率的な事業・業務の実施に多くの問題が生じている。灌漑分野において JICA はこれまで多数の支援を実施しており、それらの支援に対する信頼もあってカンボジア政府は設計基準策定の支援を JICA に要請した。本報では、2022年3月から実施している技術協力「カンボジア国灌漑排水国家標準設計基準策定プロジェクト」の背景、計画、実施状況および今後の課題と展望について報告する。

(水土の知 91-5, pp.7~10, 2023)



灌漑排水, 設計基準, 技術協力, 頭首工, 水路工, 気候変動対策

(小特集③)

アジアモンスーン地域における間断灌漑普及に向けた展開方向

渡辺 守・村下 秀文・高野 伸・中矢 哲郎

間断灌漑による水田からのメタン排出削減効果は公知となっているが、社会実装に関してはその進展が遅れている。その理由として、広域へ展開するための手法が明らかになっていないことが一因と考えられる。広域で間断灌漑を実施するためには、灌水・排水の操作を広域でタイムリーかつ省力的に行うことが求められるため、①灌漑施設のインフラ整備、②水管理組織の育成・強化、③ICTを活用した水管理の効率化・高度化が必要となる。これまでのアジアモンスーン地域における政府開発援助 (ODA) や共同研究の成果、国際機関との連携、日本での技術開発の成果などを踏まえ、間断灌漑普及のための課題と展開方向について考察する。

(水土の知 91-5, pp.11~14, 2023)



間断灌漑, AWD, 温室効果ガス排出削減, メタン排出量, アジアモンスーン地域

(小特集④)

水稲生産者の気候変動への適応戦略と水資源の相互影響評価

高田 亜沙里・吉田 武郎・石郷岡 康史
丸山 篤志・工藤 亮治

本報は、互いに制約を受けながら発展してきた日本の水資源と水稲生産に着目し、気候変動が両者に及ぼす影響を加味した適応策の評価の枠組みを提示することを目的として、渇水リスクと農業便益の観点から、水稲の品質に対する適応策である移植日の変更を評価した。その結果、総収量が増加する移植日を選択すると渇水量が減少し (選択した適応策が調和的)、外観品質が向上する移植日を選択すると渇水量が増加した (競合的)。また、2000年代以降は農業者の動機が総収量から品質に変化した可能性が高く、農業者の選択次第で適応策の実現しやすさが変わることから、動機の変化に気づかぬまま適応策を実施すると「適応の限界」に直面する可能性を示した。

(水土の知 91-5, pp.15~18, 2023)



適応策, 適応の限界, 水循環モデル, 水稲生育収量予測モデル, 渇水, 高温障害

(報文)

集落営農組織が地域の用水需要と水管理に与える影響

采野 大樹・皆川 明子

食料・農業・農村白書では、集落営農組織を担い手の一つとして位置付けているが、担い手への農地集積には経営規模の拡大による用水需要の集中の可能性が指摘されている。本報では、担い手としての集落営農組織と専業・兼業農家が混在化する地域において、湛水、代かき、田植え等の農作業実態と水田1筆ごとの取水量を営農形態別に分析し、集落営農組織が地域の用水需要を平準化していることを明らかにした。今後、農村の高齢化などにより集落営農組織への農地集積の進行が予想されるが、集落営農組織の運営を担う人材の不足も懸念される。そのため、円滑な水利用の実現のためには集落営農組織の継続に対する支援が重要になると考えられる。

(水土の知 91-5, pp.21~24, 2023)



集落営農組織, 担い手, 代かき, 田植え, 水管理, 農業用水, 用水需要

(レポート)

ベトナムにおけるダム安全性評価と危険度優先順位決定手法

千原 英司・グエン カン タイ・ピーター エイモス
千家 正照・平松 研

岐阜大学では、ASEAN・東南アジア諸国の大学と農学系博士教育連携コンソーシアムによる国際会議を開催している。2107年11月にベトナム・ハノイ水利大学で、参加国間の水資源利用に関するワークショップが開催された。本報は、そこで発表されたベトナムにおけるダム安全性評価と危険度優先順位決定手法について紹介する。本手法は、7段階に区分する氾濫域の「被災人口リスク評価スコア」と、現地調査結果から得られる検証項目を11段階に区分した「事故発生モード評価スコア」を用いたマトリックスによる順位づけを行っている。本手法が、わが国で実施されているため池改修工事優先順位決定の参考になればと考察報告する。(水土の知 91-5, pp.25~28, 2023)



フィルダム, ため池, 安全性評価, リスク評価, 優先度判定, 補修・改修

(技術リポート：北海道支部)

開水路の沈下抑制に EPS ブロック基礎を用いた施工事例

竹内 昭登・前川 真也・瀧本 健太

平成 30 年に発生した北海道胆振東部地震（最大震度 7）により、国営かんがい排水事業で建設された農業用水路（開水路）が沈下等の大きな被害を受け、施設の全面的な復旧を必要とした。泥炭層を有する軟弱地盤を直接基礎とする用水路の復旧方法として沈下対策を検討した結果から、用水路の埋戻し土の増加荷重を軽減し、軽量で人力による施工が容易で施工性に優れている EPS ブロックを水路の基礎として使用することとした。本報では、軟弱地盤における用水路の沈下抑制対策の検討結果および導入した EPS ブロック基礎の特徴や施工方法について報告する。

(水土の知 91-5, pp.30~31, 2023)



地震、災害復旧、開水路、軟弱地盤、基礎、EPS ブロック

(技術リポート：東北支部)

圃場整備における ICT 活用工事

渡邊 強

福島県では東日本大震災からの復興に資するため、圃場整備を推進している。しかし、建設現場の担い手不足は深刻化しており、入札不調が発生し、圃場整備の進捗および営農再開が停滞している。これらのことから、現場の生産性向上を図るため、ICT 活用工事が注目されている。これまで、受注者の創意工夫により施工段階の一部に ICT を活用した事例はあったが、今回、田村市船引町北移地区の圃場整備において、施工プロセスの各段階において ICT を全面的に活用する工事を試行した。本県初の取り組みであり、全国的にも圃場整備における活用事例はまだ少ないことから、その経緯・施工・管理・経過等を紹介する。

(水土の知 91-5, pp.32~33, 2023)



圃場整備、情報化施工、3 次元起工測量、ドローン、マシンコントロールブルドーザ

(技術リポート：関東支部)

赤城西麓地域における獣害対策

平川 遼・加嶋 栄樹

赤城西麓地域は、群馬県のほぼ中央に位置し、赤城山の北面から南面にかけて標高 350~950 m に展開する畑作地帯であり、コンニャクや露地野菜を中心とした営農が盛んに行われている。しかし、シカやイノシシによる農作物被害も多く、現在は農地整備事業と合わせて獣害防止柵や粗目グレーチングを設置し、獣害対策を行っている。粗目グレーチングは、網目が蜂の巣構造となっており、これを 4 列並行に設置することで獣害防止柵を設置できない道路からの侵入の防止を図るものである。本地域では、その効果を検証するため監視カメラを設置し、観察を続けてきた。本報ではその結果と課題等について報告する。

(水土の知 91-5, pp.34~35, 2023)



作物被害、獣害対策、獣害防止柵、道路部の対策、粗目グレーチング

(技術リポート：京都支部)

出島地区の表土整地における湛水均平工法の事例

本井 雅也・藤井 真志

富山県の黒部川扇状地に位置する黒部市出島地区は、砂礫層が厚く、基盤には大量の玉石が混入していたことから、水田の貯水機能の確保が必要であった。そこで、表土整地の一部の範囲において湛水均平工法を実施し、その後に農地に水を張り、地下浸透の経過を確認し農地の貯水機能を確保した。また、表土中の石礫が多い圃場において、湛水均平工法による表土整地は、追加作業（畦畔法面の再整形）が必要となるが、石礫が基盤に埋め込まれ石礫除去が少なくなることから、有効であると考える。今回、本地区内で実施した乾土均平工法との比較も交えながら、その事例について紹介する。

(水土の知 91-5, pp.36~37, 2023)



圃場整備、表土均平、工法・施工、湛水均平工法、石礫、富山県出島地区

(技術リポート：中国四国支部)

令和 3 年発生農地農業用施設災害の復旧

藤野 充

島根県では、令和 3 年に 7 月 4~13 日の豪雨、8 月 8~9 日の台風 9 号、8 月 11~19 日の豪雨の計 3 回の大規模な災害が発生した。この被災箇所および被害額の合計は、令和 2 年までの 5 カ年平均の 10 倍前後になったほか、被災箇所には、農道、頭首工、ため池が多数含まれていた。この大災害に対応するため、しまねため池保全管理サポートセンターによるため池緊急点検や地方農政局への排水ポンプ車の派遣要請等、迅速な対応を行った。本報では、令和 3 年に受けた大災害において判明した被災直後の対応の重要性、災害査定後の課題について報告する。

(水土の知 91-5, pp.38~39, 2023)



農地災害、農業用施設災害、ため池、遠隔監視、排水ポンプ車、簡易査定、スーパー簡素化査定

(技術リポート：九州沖縄支部)

船ノ原第二地区における地すべり対策工

山田 幸正・山崎浩一郎

佐賀県に位置する船ノ原第二地区は、平成 30 年 7 月豪雨により、地すべり活動が確認された。本地区の斜面下方には民家や市道があり、地すべりが顕在化した場合は大きな被害となることが懸念されるため、地すべり対策として令和 2 年度に集水井工および水抜きボーリング工による地下水排除工事を行った。工事施工後は計画安全率を確保したが、降雨強度が大きかった令和 3 年 8 月の豪雨でひずみ計の変動が確認された。本報では、令和 3 年 8 月の豪雨時の観測結果による対策工事の再検討について概要を紹介する。

(水土の知 91-5, pp.40~41, 2023)



農地防災、地すべり、対策工、安全率、地下水排除工