

カンボジアにおける SATREPS プロジェクトの進捗と課題 Progress and challenges of the SATREPS Project in Cambodia

○渡辺 守*, 進藤惣治*, 南川和則*, 中矢哲郎**

WATANABE Mamoru*, SHINDO Soji*, MINAMIKAWA Kazunori*, NAKAYA Tetsuo**

1. はじめに

カンボジアでは耕地面積の約 8 割を水田が占め、天水を利用した水稻一期作を中心に灌漑施設が機能している地域では二期作が行われており、中には三期作がみられる。そのため、国家全体から排出される人為的 GHG のうち水田からのメタン排出が占める割合が 30% に上っている。2021 年に策定されたカーボンニュートラルのための長期戦略には農業分野における重要な緩和行動として間断灌漑 (AWD: Alternate Wetting and Drying) 技術が挙げられ、間断灌漑によるメタン排出削減技術の開発が求められている。間断灌漑は、国際稲研究所 (IRRI) 等によりメタン排出を削減する有効な水管理技術であることが明らかになっているが、ひとつの区画内や数区画単位でチャンバー法によるメタン排出量を測定する検証が多く、灌漑ブロックなど広い範囲を対象とした科学的な検証を行った事例はほとんどない。

このような背景の下、国際農林水産業研究センターは農研機構や国内の大学等と協力し、カンボジア王立農業大学やカンボジア工科大学との共同研究により、広域の水田を対象とした間断灌漑の導入によるメタン排出削減のための SATREPS プロジェクト「RiceGX-SATREPS プロジェクト」を 2024 年 4 月から開始した。

2. RiceGX-SATREPS プロジェクトの概要

本プロジェクトは、水稻の収量を低下させずに水田からのメタン排出を削減する水管理システムの開発、およびメタン削減量のモニタリング・評価手法の開発を目指している。この目標を達成するために、①メタン排出削減型水管理システムを構築し間断灌漑を高度化する、②メタン排出削減型水管理システムによるメタン排出削減量の広域推定手法を開発する、および③メタン排出削減型水管理システムが環境と農家経済へ与えるインパクトを評価する、の 3 つの研究課題が設けられた。研究題目③では、開発した水管理システムが農家にとってより必要なものになるためのインセンティブの創出・活用手法の検討も含む。本プロジェクトでは、各研究題目において成果が生み出されることとあわせて、研究題目間で収集・分析したデータ、開発したモニタリング方法を踏まえた方法論等を受け渡して活用し相互の連携を通じてプロジェクトの目標の達成を目指す（図 1）。プロジェクト対象地は、日本政府の円借款事業によって雨季水稻作の補給灌漑を行う目的で頭首工、幹線水路が改修、二次水路（土水路）、三次水路（土水路）が整備された灌漑地区である。そのうち約 60ha の灌漑ブロックをモデル地区とし、水管理システムやモニタリング手法の開発を進めている。プロジェクト期間 5 年間のうち最初の 2 年間は慣行栽培による水管理方法の下でデータ収集等を実施し、3 年目から間断灌漑を導入して新システム・新手法の開発に取り組む。

* 国際農林水産業研究センター Japan International Research Center for Agricultural Sciences

** 農業・食品産業技術総合研究機構 National Agriculture and Food Research Organization

キーワード : SATREPS、間断灌漑、メタン、気候変動、GX(Green Transformation)、カンボジア

3. RiceGX-SATREPS プロジェクトの課題

プロジェクト対象地では圃場整備は行われておらず圃場内の均平や圃場間の高低差の調整がなされていない。三次水路から各圃場への配水は田越灌漑によって行われ、雨季でも小型ポンプを使用しなければ取水できない圃場もある。乾季においては、各農家は幹線水路や二次水路から小型ポンプを使用して圃場に取水しているのが実態である。また、同円借款事業では水利組合を設立し研修が実施されたが現在は機能していない。このような圃場の整備水準や田越による灌漑はカンボジア全土でみられる状況であり、さらには水利組合が組織化されていないケースも多く組織化されても機能している水利組合はほとんどない。こうしたハードの整備水準とソフト（組織）の現状において、対象灌漑ブロックでどのように間断灌漑を行っていくのかが課題である。加えて、農家が自主的・持続的に間断灌漑を実施するためには、增收、ポンプ運転経費削減の他に追加的なインセンティブを新たに生み出し確保する必要があることから、メタン排出削減による炭素クレジット創出の可能性に着目し、その創出・活用の手法を検討する。

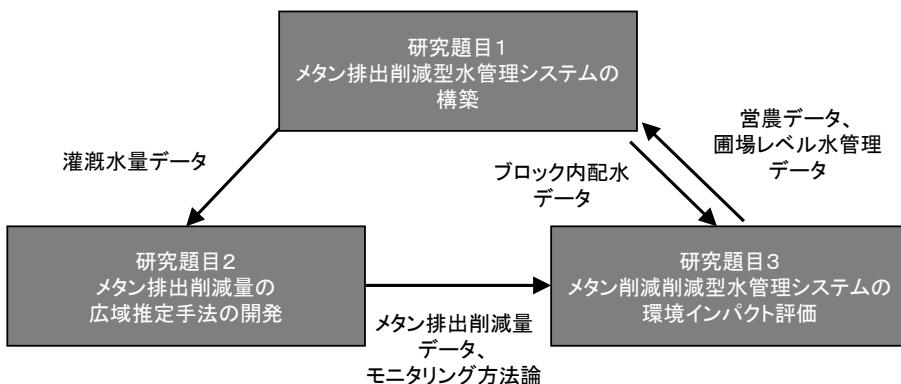


図 1. RiceGX-SATREPS プロジェクトにおける 3 つの研究題目の連携

Fig 1. Linking three research themes in RiceGX-SATREPS Project

4. RiceGX-SATREPS プロジェクトの進捗

プロジェクト開始後 1 年間の主な活動は、プロジェクトで導入する水管理システムの計画設計やモニタリング手法の検証、およびインパクト評価に必要な水文・気象・水管理・営農に係る基礎的なデータの収集であった。それらを踏まえて、研究題目①では、対象灌漑ブロックで間断灌漑を実施するための配水管理手法の検討やワークショップを通じた対象農家・水利組合からの意見・要望の聞き取り、問題分析等、研究題目②では、モニタリング手法のひとつであるタワー観測を実施するための機材の整備・設置、研究題目③では、インパクト評価のための評価範囲と対象の分析等を実施した。

5. まとめ

本プロジェクトは、間断灌漑という水田の水管理技術の適用を通じたメタン排出削減とそれによる炭素クレジットの創出・活用の検討に取り組む研究であることから、農業農村工学分野の知見と経験を活用して気候変動の緩和に貢献することを目指すばかりでなく、炭素クレジットの活用という新たな分野に挑む研究でもある。農業農村工学分野における気候変動緩和策と炭素クレジットの活用を図る事例として進捗・成果を継続して発信していきたい。