

日・ASEAN 統合基金による水管理用 TM 機材の導入
Introduction of TM equipment through Japan-ASEAN Integration Fund

○松原英治^{1*}，熊谷徹^{2**}，八木和彦^{3***}，松原弘明^{2*}，佐々木実^{2*}

○Eiji MATSUBARA, Toru KUMAGAI, Kazuhiko YAGI, Hiroaki MATSUBARA, Minoru SASAKI

1. ベトナムにおける JAIF 事業の概要

日・ASEAN 統合基金 (JAIF) は、ASEAN 共同体の構築に向けて統合を進める ASEAN の努力を支援するため、2006 年 3 月に設置された基金で、幅広い分野で事業が行われている。灌漑排水分野では、ベトナムに対し 2 度の水管理のためのテレメトリ (TM) 機材の導入事業が承認された。最初の事業 (JAIF1) では、2019 年にゲアン省を対象として、主にポンプ取水の効率化のための水位、雨量、EC 観測用の TM 機材が導入された。2024 年には、JAIF2 事業としてハイフォン市及びハイズン省に広がる灌漑事業に対し、重力灌漑の効率化のための同様の TM 機材が導入された。事業の最後では ASEAN セミナーを開催し、TM 設置地区をモデルに水管理の効率化の普及を目指した。

2. ゲアン省 JAIF 事業の評価

JAIF2 事業の基礎調査の一環として、2023 年末に JAIF1 事業を訪問し、事業完了後の成果を確認した。灌漑地区を管理する南ゲアン灌漑管理会社 (IMC) は、トップの交代による方針変更、表示システムの使いづらさ等から、組織として TM 利用の水管理や維持管理は行っていなかった。しかし設置から 4.5 年経過しても、通信機材とセンサが作動しているものが 32 地点中 12 点あり、維持管理なしでも約 4 割が稼働していた。しかも通信機とセンサが両方とも不具合のものは少なく、多くの機材は他の機材のパーツ供給源として活用可能であった。不具合の原因は、数度にわたる洪水や台風により水位センサが消失したものが多く、雹によると思われる太陽光パネルの損傷も多かった。また 2 カ所で太陽光パネルの盗難があった。洪水に脆弱だった理由の一つは、設置が短期間とならざるを得ず、低品質のケーブル保護管や取付金具を使用したことであった。ただし、TM でよく見られる SIM カードの料金切れの問題はなかった。

現在、南ゲアン IMC では 3 人目の社長へ交代し、組織体制が見直され、若いスタッフも採用されている。また、表示システムとして、見やすく通信費だけで安価に利用可能なシステムを開発したので、今後は TM の利用が進むものと期待される。

3. ハイフォン市・ハイズン省における TM 機材の導入

ゲアン省の教訓から、JAIF2 事業では、十分な作業期間を確保するため、ハイフォン市とハイズン省の IMC に対し、事前にリモート会議で材料調達や準備作業の詳細を示し、現地到着後速やかに設置作業に入った。IMC 側は、複数の専任職員を配置し、最初の数地点は日本側が設置を指導したものの、その後は IMC 職員が主体となって設置した。最初にハイフォン市の 10 カ所の地点に TM 機材を設置し、最後の大規模ゲート

* (公社) 国際農林業協働協会 Japan Association for International Collaboration for Agriculture and Forestry (JAICAF), ** (一社) 海外農業開発コンサルタント協会 Agricultural Development Consultants Association (ADCA), *** シーディーシー・インターナショナル(株) CDC International Corporation
キーワード: JAIF, TM, IMC

では、ハイズン IMC の参加を求めた。上下流のうち、下流側でハイフォン市の IMC がハイズン省の IMC スタッフに設置方法を説明し、上流側はハイフォン市 IMC の立会のもとでハイズン省 IMC が自ら機材を設置した。このことで、翌日以降のハイズン省の 5 地点での TM 機材の設置は順調に行われた。

ハイフォン市は TM 設置数が多く、IMC 職員は作業に習熟したため、最後の段階では日本側の立会なしに機材を設置した。その後の水位センサの異常（損傷）や通信機の不具合に対しても、帰国後の日本側のリモートでの指示どおりに新たなセンサへの交換や、通信機のケーブル接続の調整などを実施することができた。

4. TM 機材によるモニタリング

IMC ではスマートフォン（スマホ）が普及しているものの、パソコン利用は一部だけである。このため、TM データを日常的に職員が利用するためには、スマホへストレスなく表示するシステムの導入が必要である。海外農業開発コンサルタント協会（ADCA）は、TM データの表示、データベース化、グラフ化、警報発信等の多様な機能を有するベトナム語版の ADCA システムを開発した。ADCA システムは、省・特別市版のほか、別途水利研究所（VAWR）用に開発した全国版では、全国の TM データを同時に見ることができる（図 1）。また、ADCA システムは OS を含め全てライセンスフリーのソフトウェアで構築したので、無料で提供している。

ADCA システムは、ICT メーカーのシステムに比べ、使いやすいので、JAIF2 事業の機材設置後、ハイフォン市及びハイズン省の 30 名以上の IMC 職員を集めて、使用方法の説明を行ったところ、すぐにスマホ利用ができるようになった。ADCA システムは、持続的な利用のため、クラウドから VAWR の物理サーバへ移管する予定である。

ベトナムでは水田メタンの排出削減に向け、間断灌漑の促進を図っているが、間断灌漑面積やメタン排出削減量の定量化のため、ゲートや水路の TM データに加え、ADCA システムの別アカウントで圃場の簡易水位センサの設置とデータのモニタリングを行うことも検討している。

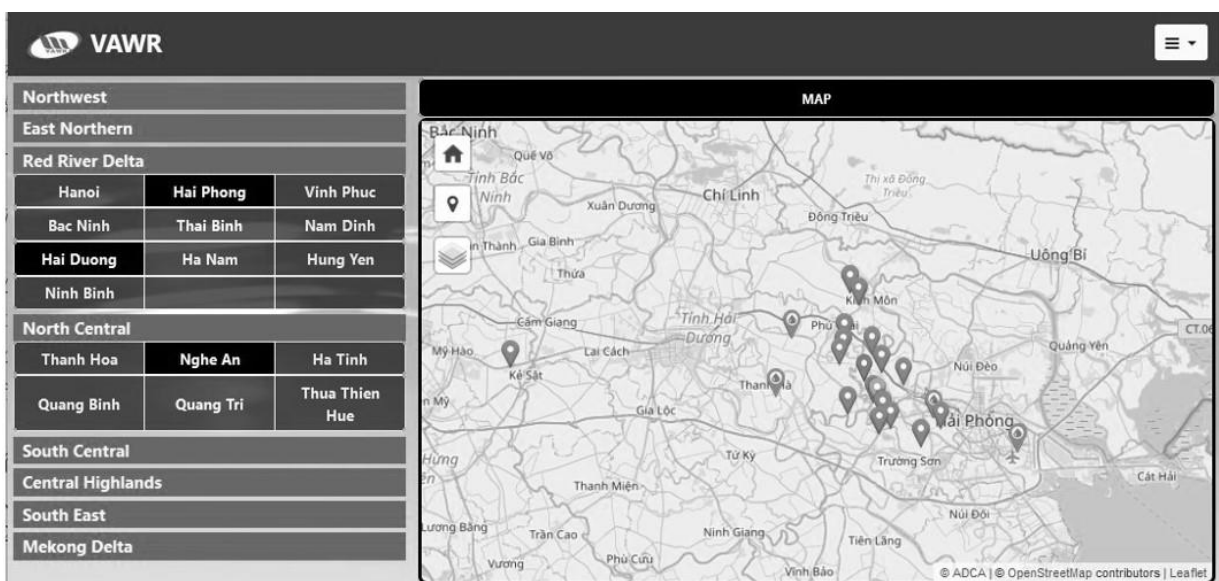


図1 VAWRアカウントにおけるハイフォン市及びハイズン省IMCのTM設置位置
Fig. 1 Location of TMs in Hai Phong City and Hai Duong Province in VAWR account.