

土地改良区職員による水利施設の管理・操作に関する実態調査 Field Study on the Water-use Facilities Management and Operation Carried Out by the Land Improvement District Staff

○人見忠良^{*}，中矢哲郎^{*}，進藤惣治^{**}，樽屋啓之^{***}

HITOMI Tadayoshi, NAKAYA Tetsuo, SHINDOU Soji, TARUYA Hiroyuki

1. はじめに

近年，土地改良区において人手不足による水利施設の管理労力の増大や維持管理財源の逼迫が問題となっている．これらの問題を解決するためには，広域に配置されている多様な水利施設の管理・操作の実態を明らかにし，その上で，省力化や低コスト化を図るための対策について検討することが重要である．本報では，土地改良区職員の水利施設の管理労力にかかる実態調査の結果を報告する．

2. 現地調査概要

調査は茨城県行方市の A 土地改良区を対象に実施した．この土地改良区の管理区域は霞ヶ浦沿岸の平場および，その上流の谷津田に位置し（図 1），主にポンプ場からパイプラインにより用水が供給される．調査では，全水利施設を管理する土地改良区職員が施設の管理・操作をする際に使用する車両に GPS ロガー（Mobile Action 社，i-gotU GT-600）を設置し，施設管理時の車両移動時間と車両移動距離を測定した．さらに，職員が水利施設を管理・操作する際に作成した日報記録で GPS ロガーのデータを補完し，施設毎の作業内容および作業時間を把握した．調査期間は 2018 年 4 月～2018 年 9 月の約 5 ヶ月間とした．

3. 調査結果および考察

調査期間に職員が管理・操作した水利施設毎の作業時間の割合を図 2 に示す．なお，水利施設の関連作業以外の，管理者のいない休耕田の草刈作業は「休耕田」として，連絡のための組合員宅等への訪問は「その他」として図に併記した．職員が管理・操作した水利施設は 167 地点におよび，「休耕田」と「その他」を除外した水利施設の調査期間における作業回数および作業時間の合計は，それぞれ 2,020 回および 187h であった．調査期間において作業時間が長かったのは，ポンプによる配水機能を有する揚水機場と揚排水機場であり，これらを合算した作業時間の割合は 52% であった．また，揚水機場および揚排水機場の作業内容の内，「見回り・点検」と「施設操作」の作業時間の割合の合計は，それぞれ 89% および 87% であった（図 3，紙面の都合上，揚水機場のみ

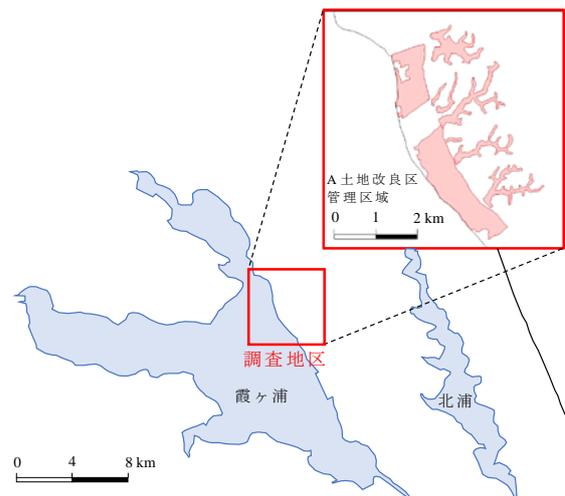


図 1 調査地区の位置
The location of study area

^{*}農研機構農村工学研究部門 Institute for Rural Engineering, NARO, ^{**}農林水産省関東農政局 Kanto Regional Agricultural Administration Office, MAFF, ^{***}北里大学獣医学部 School of Veterinary Medicine, Kitasato University キーワード：水管理，省力化，パイプライン灌漑

図に示す)。また、揚水機場では個別の機場毎で、投入される土地改良区職員の労力には明確な差があった(図4)。労力負担が大きいX6、X7およびX8は土地改良区職員が専任で管理している機場であった。一方、これら以外の機場は地元施設管理者が別におり、土地改良区職員は補助的な管理を担っていたため、職員の労力負担は小さかった。

土地改良区職員は一連の用水システムの最末端に位置する圃場給水栓の管理も担っており、作業時間の割合はポンプ施設に次ぐ15%であった(図2)。その作業内容は、①見回り・点検、②水量調整、③蛇口修理、④詰まり修理、の4項目であった。②水量調整とは、末端の給水栓まで水が適量、届くように途中の給水栓の流量を絞る操作である。圃場給水栓の作業時間自体は、ポンプ施設に比較すると短かったが、土地改良区職員が管理・操作した水利施設167地点の内、102地点を圃場給水栓が占めており、それらは広域に散在していた。さらに、圃場給水栓にかかる作業は灌漑期間を通して断続的に行われていた(図4)。このため、土地改良区職員は圃場給水栓の管理のために多大な移動時間や移動距離を割いていたと推察され、職員の省力化を図る上で圃場給水栓管理のあり方も検討する必要がある。

謝辞：本調査は茨城県のICT等新技術調査・検討事業により行いました。ここに記して謝意を表します。

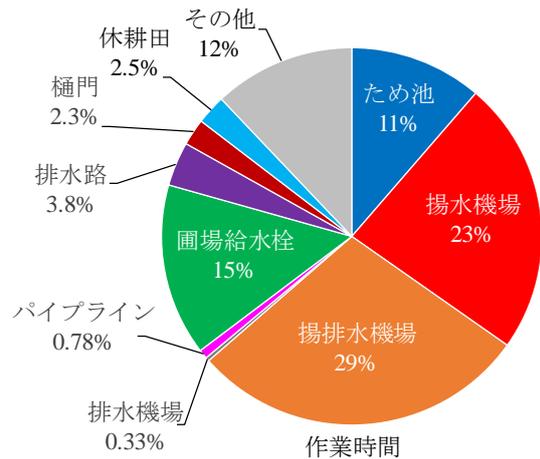


図2 水利施設毎の作業時間の割合
The ratios of management and operation times required for each water-use facility

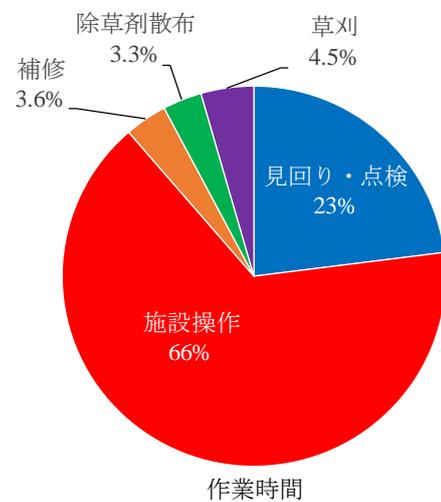


図3 揚水機場における作業内容毎の時間の割合
The ratios of times required for each management and operation case at the irrigation pump stations

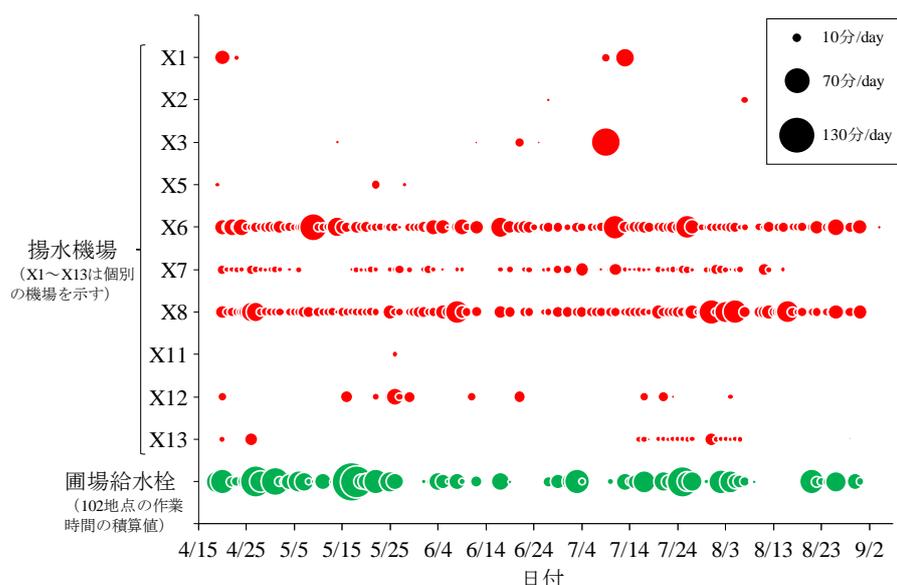


図4 揚水機場および圃場給水栓における1日当たり作業時間
The management and operation times per day at the irrigation pump stations and hydrants