

新潟平野における排水負担に係る課題と検討方針

Problems and considerations for the drainage cost in the case of Niigata plain

田中 康嗣
TANAKA Koji

1. はじめに

広大な低平地により構成される新潟平野は、農業側で造成した排水施設により維持されており、それらの施設の管理においては、土地改良区（農家）が費用の一部を負担している状況である。

近年、都市化等の進展に伴い、排水負荷が増加する一方、米価の下落、農地面積及び農家の減少等が進行しており、農家の排水に関する負担感は年々増加傾向にある。

地域維持の観点からは、農業側で造成した排水機場等により地区の排水が行われ、かつ、流域の都市化が進展している地域において、①土地改良区の経営状況の把握、②都市側が排水施設に与える負荷の可視化、③用水が排水に及ぼす影響の検証を行い、排水経費を負担している土地改良区の経営安定方策を検討する必要がある。

2. 地域の実情と課題

- 地形的制約から、揚水機場によりかんがい用水を確保するとともに、排水機場において地域排水を実施する等、用水の確保及び排水に関して、電気料金等に多大な経費を費やしている状況にある（賦課金が全国平均（約4千円）と比較して、約2倍から3倍程度となっている。）。
- さらに、近年の電気料金の上昇が、土地改良区の支出の増加を招いており、更なる賦課金の上昇が懸念されている。
- 排水流域の都市化により、排水機場への都市部の負荷が増加する一方、農地面積の減少により、土地改良区の賦課金収入は減少しており、排水に係る負担感が増加している。

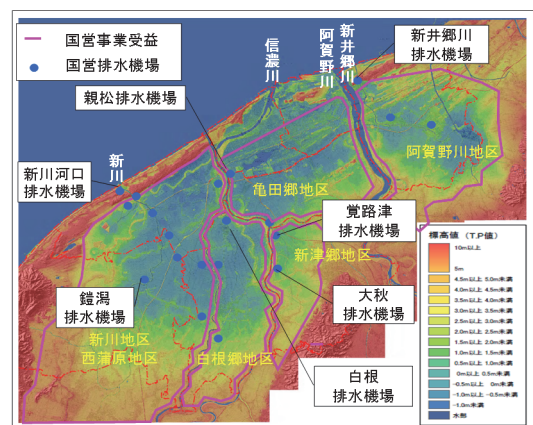


図1 新潟平野における排水機場

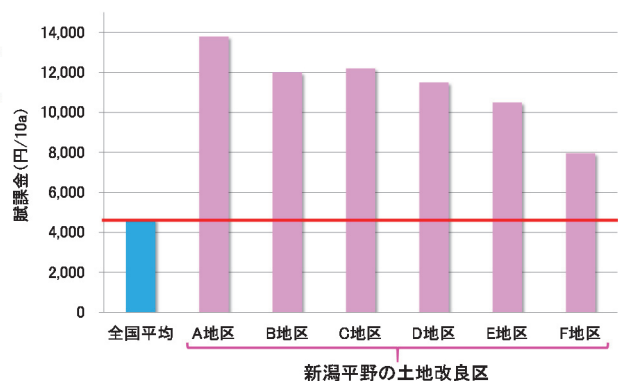


図2 新潟平野の土地改良区の賦課金

- 国営造成施設については、国営造成施設県管理費補助事業等が導入されており、県が施設を管理し、費用の一部を土地改良区が負担するというスキームとなっていることに加え、非農地排水負担金として、関係市町より助成が行われているが、土地改良区の経営安定という観点からは、不十分な可能性がある。

3. 検討項目

(1) 土地改良区等の経営状況の分析

土地改良区の収入、内部留保金、用水・排水に係る支出（県管理費補助事業等の負担金、土地改良区自らが管理する施設の管理経費等）、市町からの排水に係る支援などの推移を把握し、土地改良区の経営状況を分析するとともに、ヒアリング調査を実施し、土地改良区が抱える本質的な課題を把握する。

(2) 排水解析モデル等を活用した排水の色分け

排水解析等により、排水機場地点における都市側の排水負荷を定量化する。

1) 洪水時の検討

物質の移流拡散の基本方程式を排水解析の連続方程式、運動方程式と連動するように組み込んだ排水解析モデルを作成し、洪水流出を「農地」、「宅地等市街地」、「山林」に区分する。なお、排水の色分けには、実際の水の流れの再現が重要となることから、排水ブロック間の横流入等を考慮したモデルの構築が必要となる。

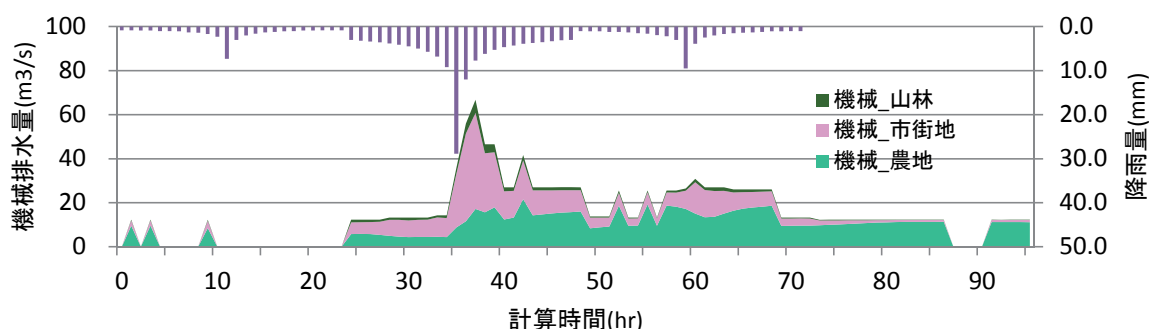


図3 C地区における排水の色分け

2) 用水が排水に与える影響の検証

常時機械排水を実施している地区では、長期的な視点からみれば、用水が排水に及ぼす影響が大きいため、取水量が排水機場に流入する比率（反復率）を算定する。

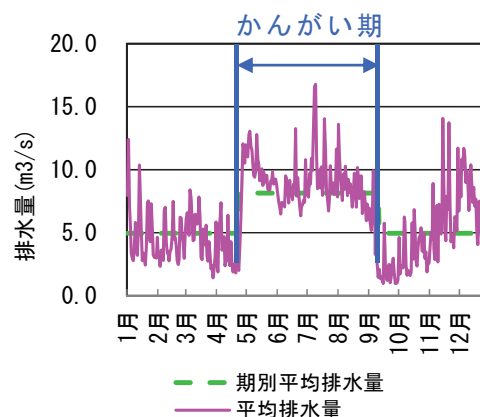


図4 排水機場における排水量 (B地区)

4. 今後の検討方針

用水が排水に与える影響を定量化することにより、土地改良区における用水の節水意識を醸成するとともに、排水の色分け結果に基づいた非農地排水負担金の見直しを検討する。