

南タイ・Thadi 灌漑プロジェクト地区における水管理の分析 Analysis of water management in the Thadi Irrigation Project, Southern Thailand

河野賢* 中村貴彦** タッサニー・ウンヴィチット*** 佐藤政良* 橋本宏治****

KONO Satoshi NAKAMURA Takahiko Tassanee Ounvichit SATOH Masayoshi HASHIMOTO Koji

1.背景と目的

戦後、東南アジアの灌漑開発は大いに進展し、一定の成果を上げてきた。しかし、その開発のほとんどが大規模ダムや基幹水路といった水資源開発に限られていたことや、適切に維持管理されないことによる施設の老朽化によって、その効果は十分に発揮されていないといわれている。一方近年では、環境に対する配慮等から大規模ダムの開発が困難となり、また灌漑適地も減少しているため、新規灌漑開発が困難となっている。

そこで、灌漑効率を向上させるために末端整備と水管理の改善が大きな課題となる。

本研究は、タイの戦後灌漑開発地区の一例を取り上げて、現在の水管理とその背景条件を現地調査より明らかにし、今後の水管理改善の方向を検討する。

2.研究対象地区

タイ王国半島部の東側に位置する Nakhon Si Thammarat 県(以下、NST)の Thadi 灌漑プロジェクト地区を研究対象地区とする。

NST には明瞭な雨期と乾期があり、乾期は 2 月～4 月、雨期は 5 月～1 月で、特に 10 月～12 月にかけての降雨が多い。年間降雨量は約 2,100 mm。年平均気温は約 28 で 20 を下回ることはほとんどない。よって、用排水条件が整えば年間を通じて稲作が可能である。

3.研究方法

資料・文献等から情報を収集・整理し、現地聞き取り調査、雨量、流量等の観測を行う。

4.灌漑施設と作付け体系

本地区の灌漑排水施設は 1976 年から 1988 年にかけて王室灌漑局 (Royal Irrigation Department 以下、RID)によって建設され、Thadi 堰(頭首工)幹線用水路(1本、約 14.5km)第一次(4本)・第二次(1本)支線用水路、および短い排水路からなり、末端の灌漑施設整備はされていない。受益面積は約 3,526ha (22,035rai、1rai=0.16ha)である。

本地区の水源は、Thadi 川(堰地点の集水面積は約 150km²)であるが、上流部に貯水池をもたないので自然流出量によって利用可能水量が決定される。

地区の上流部では雨期稲作と乾期畑作、中流部では果樹・ゴム栽培、下流部では乾期稲作が主に行われている。従来、水稻は雨期作だけが行われてきたが、下流部においては雨期の洪水被害を回避するため、RID の指導により作期を乾期にずらして栽培を行っている。

5.Thadi 灌漑プロジェクト地区の水管理

通常、幹線、支線水路への取水ゲートは RID の管理下であり、支線水路中の圃場への取水口 (Field Turnout 以下、FTO) の管理は農民に任されている。また、用水の配水は常時・

* 筑波大学大学院生命環境科学研究科 Graduate School of Life and Environmental Sciences, University of Tsukuba

** 東京農業大学地域環境科学部 Faculty of Regional Environment Science, Tokyo University of Agriculture

*** タイ王国 王室灌漑局 Royal Irrigation Department, the Kingdom of Thailand

**** (財)日本農業土木研究所 The Japanese Institute of Irrigation & Drainage

キーワード: 南タイ、水管理、用水配分計画、末端整備、農民参加

一斉には行われていない。配水が行われるまでの流れは、農民個人、もしくは Water users' group(WUG)の代表者からのリクエストを RID 職員である Zoneman (以下、ZM) が受け、同じく RID 職員で本地区の水管理責任者である Water Master(以下、WM)へ報告した後、WM の指示によって ZM がゲートを操作して配水を行う。配水された後は各農民が FTO から圃場へと取水する。この水管理方法は農民からのリクエストに応じて用水配分を行う「リクエスト依存型水管理」と呼ぶことができる。ただしリクエストが重なって水需給が逼迫し、それに対応ができない場合はWMの判断により支線水路間でのローテーション灌漑が行われる。さらに厳しい干ばつが起こり支線水路内で水争いが生じた場合は、ZM が圃場で取水に関する農民間の調整を行い、FTO を ZM が管理することもある。

本地区のリクエスト依存型水管理下では RID スタッフが経験に基づく判断で配水を行っているため、配水量の把握も行っていない。そこで Thadi 堰からの取水量と降雨の観測を行った。観測の結果、雨期の 17 日間の連続干天時においても約 1.0~1.6t/s と受益面積に対して少なかった。これは、末端整備がなされていないために、水路から離れた圃場を耕作している農民からのリクエストが発生しないからである。このリクエストの抑制がリクエスト依存型水管理を可能としている。

6.末端未整備が作付けに与える影響

末端整備がなされていないため、FTO から取水された後の用水は掛け流しによって各圃場へ届けられる。この際、各 FTO から取水した用水掛り地区の下流圃場では、取水をする際に上流圃場を経由せざるを得ないため、計画的な取水を行うことができない。

本地区の上流地域では雨期稲作の裏作として乾期畑作を行っている。しかし、末端灌漑施設がないために支線水路から離れた圃場では取水が困難で、安定的な畑作が行えない。そのため、地区内圃場が裏作に利用される割合は低くなっている。

水田・畑作いずれについても、安定的な耕作を行うためには、適時、取水・排水を行える必要があり、掛け流し灌漑ではそれが困難である。

7.今後の水管理改善の方向の検討

本地区ではリクエスト依存型水管理を行っているが、その背景にあるのは末端未整備によって水需要が抑制されていることである。よって安定的な耕作の実現、既存灌漑施設の投資効果・土地利用効率を向上させるためには末端整備の進展が必要であるが、それは実灌漑面積を増大させ、それに伴い水需要も増大する。水需要の増大は水需給が逼迫する頻度を増大させるため、リクエストへの対応が困難となる。そのため、限られた外的条件の下で適切な水管理を行うために、受益者の合意を得た体系的な水管理システムを構築する必要がある。その具体的な策の一つとして、農民参加を伴う量的水管理への移行が有効であると考えられる(図1)。

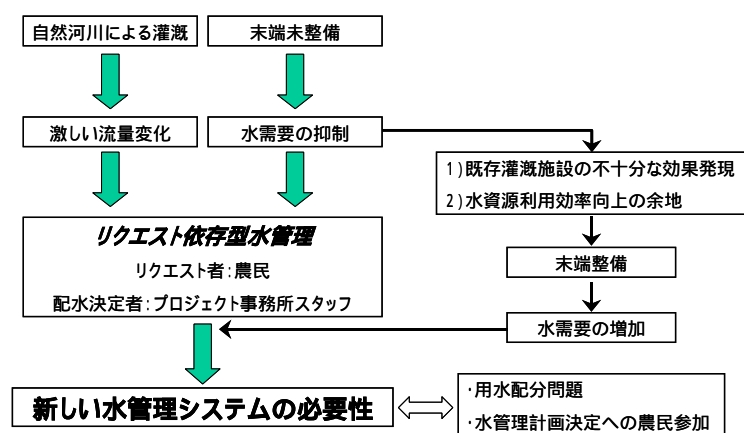


図1 Thadi 灌漑プロジェクト地区における水管理の問題構造
Structure of the problems in Thadi Irrigation Project