

氏名(本籍)	ながよなりひで 永代成日出(佐賀県)
学位の種類	博士(農学)
学位記番号	博甲第2538号
学位授与年月日	平成13年3月23日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当
審査研究科	農学研究科
学位論文題目	開発途上国における農業用水管理の改善に関する研究
主査	筑波大学教授 農学博士 佐藤政良
副査	筑波大学教授 農学博士 天田高白
副査	筑波大学教授 農学博士 小池正之
副査	筑波大学教授 農学博士 成田雅美

### 論文の内容の要旨

本研究は、開発途上国における参加型による農業用水管理改善を技術的、社会的な観点から分析し、持続的水管理への課題を明確化すると共に、その解決へ向けての提言を行うことを目的としている。開発途上国における灌漑地区の水管理体制は、現在、従来の政府主導からセーフ支出の削減と水管理の改善を目的とした農民参加型へと、大きく移行しつつある。この参加型水管理制度の導入は、国際機関の支援により、いわゆるグローバルスタンダード(世界単一制度)の思想、すなわち、「灌漑施設の管理移管と水利費の徴収をその柱とする制度の導入により、受益者農民の意識が向上し、水管理改善と農業生産性の向上が達成され、灌漑システムの持続性が保たれる」という考えで推進されている。しかしながら、従来、灌漑管理のほとんどが政府によって実施されてきたため、受益者農民の当事者意識が欠如しているなど、参加型水管理体制への移行は容易ではなく、また導入後の状況も必ずしも順調とはいえない。

参加型水管理の導入で、いかに水利用の効率性と農業水産性の向上が図れるかは、世界の食糧安全保障と緊迫する水資源の観点から捉えても、非常に重要な点である。しかしながら、参加型水管理は、今まで、その制度の導入自体が焦点となっており、未だ、その問題点も課題も十分に明らかになっていない。そこで本研究では、第1に、参加型水管理の現状と課題を明らかにするために、インドネシアとドミニカ共和国を中心とする中南米地域の事例を分析した。インドネシアの事例研究の結果、①徴収された水利費の用途を含む灌漑地区運営の不透明性や水利組合の事業参画範囲の限定などが要因となり、低調な参加型水管理の現状を生じさせていること、②不均衡な配水が、農民の参加型水管理に対するインセンティブを削ぐ結果となっていること、③灌漑農業の歴史が浅い地域における水利組合の設立は低調であり、また村落共同体の区域界を無視し結成された水利組合の場合はその活動が低迷していること、などが分かった。一方、中南米地域の事例研究からは、①同じ中南米でも国によりその経済・社会状況が異なっており、その違いが参加型水管理の現状に大きな違いを生んでいること、②中南米地域に特有な大土地所有制が低い水利費徴収率の大きな要因であること、③不適切な水管理が一因ともなっている農業の収益性の低さと、収益性を考慮しない現行の水利費単価設定法が、水利組合財政の脆弱さの根本要因であること、などが分かった。

このように、参加型水管理の現状にはそれぞれの地域や国の社会的・経済的状況などが強く影響を与えている。すなわち、参加型による持続的水管理は、グローバルスタンダードの思想の下では達成できず、ローカリティ(地

域性)を尊重した制度の創出とその実施によりはじめて可能となる。また、参加型による持続的水管理実現への条件としては、①平等な配水の実現、②農村の経済状況の改善、③水利権などの関連法整備、④水利組合の灌漑事業参画範囲の拡大、⑤灌漑地区運営の透明性の向上、⑥収益性を加味した水利費単価設定法の導入、などが挙げられることが分かった。

上記の研究で明らかになった実現条件の内、とくに①平等な配水の実現、②農村の経済状況の改善、の2つを取り上げて技術的な解決策を検討した。①に関しては、その実現を灌漑区域の規模と情報処理能力のバランスの問題と捉え、インドネシア国ワイスカンボン地区へのラジオモデムを用いた灌漑情報システムの導入を検討するとともにその効果を分析した。その結果、水源水量の不足に応じた用水配分が可能となり、農民を含めた水管理関係者の意識の向上も見られることが分かった。②については、同じ地区を対象に、不完全灌漑計画の導入による平均灌漑面積増大の可能性を検討し、適切な水管理が可能であれば、完全計画下で年間作付率140%であったものが180%に増大(ただし、収穫被害の発生は20年間に1回が4回に増加)しうることが分かった。

それぞれの地域や国の現状についての技術的、社会的な分析、個別戦略の立案とその実施により、水管理の改善は可能となる。

## 審 査 の 結 果 の 要 旨

本論文は、戦後、世界の発展途上国で集中的に実施された灌漑施設開発の時代が1段落し、管理の時代に入ったと言われる状況の下で、水管理改善の基本的戦略と見なされている農民参加型水管理の現状を分析するとともに、その改善の方策について、工学的検討と検証を行ったものである。農民参加型水管理は、世界銀行、FAO等の国際機関を中心として、受益者農民への権限委譲と農民の水利費支払いを柱として提唱されているが、現在のところ、その大枠が与えられているだけで、個別の国や地域の実情を組み込むレベルに達しておらず、またそのような努力は極めて限られている状況にある。本論文の中南米とインドネシアにおける事例分析は、それぞれの地区における事情が、水管理の状況を大きく規定していることを明らかにした点で、国際機関のグローバルスタンダード思想を修正ないし補完する意義を持つ。インドネシア国ワイスカンボン灌漑地区で検討された情報処理システムは、灌漑地区の大小規模の違いを、水管理情報処理能力の問題としてとらえた点で極めてユニークであり、転記と手計算に基づく世界銀行方式が導入されながら成功しなかった理由を明快に説明するとともに、具体的な改善策を提示している。また、同地区で検討された不完全灌漑計画方式の導入では、河川水資源量の予測不可能性という条件の下で、灌漑面積の増大によって農民の収入を増加させる方法として、一定超過確立の下での完全灌漑という従来の計画思想の枠を変えることの意義を論証している。不完全灌漑導入による状況改善は、農民参加による水管理改善にとって、その実現条件であると同時に結果でもあるが、明確な乾期と雨期を持つ東南アジアにおける河川灌漑の計画手法として、新しい視点を導入したものと評価される。

よって、著者は博士(農学)の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。