

|         |                         |
|---------|-------------------------|
| 氏 名     | 端 憲 二<br>はた けん じ        |
| 学位の種類   | 農 学 博 士                 |
| 学位記番号   | 農 博 第 307 号             |
| 学位授与の日付 | 昭 和 54 年 11 月 24 日      |
| 学位授与の要件 | 学 位 規 則 第 5 条 第 1 項 該 当 |
| 研究科・専攻  | 農 学 研 究 科 農 業 工 学 専 攻   |
| 学位論文題目  | 広域農業水利における水質管理の基礎的研究    |

論文調査委員 (主 査)  
教 授 南 勲 教 授 沢 田 敏 男 教 授 門 田 元

### 論 文 内 容 の 要 旨

農業水利とそれ以外の産業用水とを同時に含むものを、広域農業水利と定義する。わが国農業の近代化をはかるためには、必然的に農業水利計画規模が拡大する結果、受益地内に村落・都市が包含されるようになる。また、そのような地域では、農業生産上、水質障害が広い面積で生じてくるようになった。土地資源・水資源がその開発限界に近づいたわが国、特に近畿地方では、完成された広域農業水利システムを、いかに効率的に運用し農業生産を上げるかという問題が、ますます重要になる。また広域農業水利計画では、従来の計画手法である水量計画の外に、新たに水質計画を取り入れる必要が生じる。しかし、現状においては、水質計画の体系的研究が殆んどないと言っても過言ではない状態である。

本論文では、広域農業水利計画プロジェクトとして、現在進行中である兵庫県下の東播用水農業水利事業を取り上げ、本地域の実証的ケーススタディを通じて、水質管理の体系的な研究を行ったものである。

著者は、本論文において、わが国の農業水利と水資源・土地利用の現状を述べ、水質汚濁の進行の動態を明らかにしている。

次いで、広域農業水利に導入されるべき水質計画の理念、水質管理のフレームワーク、環境のモデル化手法及び現実的な水質管理の問題点を要約している。また、東播用水事業地域内で、大規模住宅団地を含む山田川流域を特に選定し、本流域の都市化と汚濁発生の関係を解明するため、山田川の水質調査を数年にわたって行って来た。

以上の調査研究をもととして、本流域の水質モデルと各種パラメータを研究推定して、これを用いて東播用水地区の水質予測と保全対策を研究し、水質管理方法について提案を行っている。

### 論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

近代化したわが国の農業水利は、必然的に計画地域の広域化の方向を取ると同時に、農業以外の都市用水をも計画地域内に取り入れた広域農業水利計画をたてることを強いられるようになった。また、近畿地方のような限られた土地・水資源の現況下では、農業水利計画完成後の効率的な水運用、すなわち管理面

の重要性が特に高まって来た。同時に、生活排水の増加に伴って、農業生産上種々の水質障害が生じるようになって来た。従来、水量計画のみで進んで来たわが国農業水利計画手法に、当然水質計画をも導入することの重要性が認められるようになった。しかし、そのような体系的な研究は、従来殆んど見られないと言える。

本論文は、現在建設が進められている兵庫県下に位置する“農林水産省東播用水農業水利事業”をケーススタディの研究プロジェクトとして選定し、数ヶ年にわたっての綿密な調査結果を解析して、広域農業水利の水質管理に対する体系的な基礎研究を行ったものである。

著者は、まず、近代化した東播用水の水資源と広域農業水利の現状について問題点を整理し、広域水質管理の理念とフレームワークを明らかにし、特別調査研究地域として同地区内に住宅団地の多い山田川流域を指定し、研究調査を行った。

著者の行った研究成果の主なものは、次の通りである。

1. 東播用水の流域水質モデルについて、水質汚濁現象の解明を含めて考察した。すなわち、汚濁量の原単位と日中における汚濁流出量の時間変動の構造を明らかにしている。
2. 山田川流域の水質汚濁に対して、感応度分析を行い、現状分析から将来の水質予測を試みている。同時に、現存する処理場の除去率の向上が、東播用水水質管理の向上に対して果す役割を明らかにした。
3. 農業用貯水池内の水質モデルと汚濁の機構を明らかにした。

本論文は、以上のように、農業と他産業とが共存する広域農業水利地域において、水利用の立場から、水量計画への水質計画の導入手法と水質管理の体系化に対する研究を行ったものであり、水利工学の発展に寄与するところが大きい。

よって、本論文は農学博士の学位論文として価値あるものと認める。