

氏 名	木 村 隆 重
学位の種類	農 学 博 士
学位記番号	論 農 博 第 608 号
学位授与の日付	昭 和 50 年 11 月 25 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 2 項 該 当
学位論文題目	A COMPREHENSIVE STUDY ON THE PLANNING OF IRRIGATION PROJECTS IN THE TROPICAL ASIAN REGION (熱帯アジア地域における農業水利開発事業計画に関する総合的研 究)
論文調査委員	(主 査) 教 授 南 勲 教 授 沢 田 敏 男 教 授 西 口 猛

論 文 内 容 の 要 旨

熱帯アジア地域の農業開発に占める農業水利事業の比重は極めて大きい。本事業計画が当事国以外の国の技術者によってなされる場合、農業水利計画法の総合的体系化は極めて重要であり、その体系は農業というものの技術的・経済的要素を合理的に包含するものでなければならない。

本研究は、以上の立場から熱帯アジア地域における農業水利事業計画法の体系化を試みたものである。すなわち、農業水利開発事業の水利構成要素として水源流域・貯水池群・頭首工群・導水路群・配水路群・農地群からなる一連のシステムを取り上げ、筆者の実際に行った諸計画に関する豊富なデータを総合的に検討し、農業土木技術面からのアプローチと経済面からのアプローチを試みている。

技術面からのアプローチにおいては、農業水利施設の現状分析を行い、殆どどの水路が土水路であり、草生による流水抵抗の増加、堤防浸透量及び洗掘防止の面から、経済的にしてしかも送水の目的を達成するための設計上の具体的な諸工法を研究し、提案している。また、農業用水の損失水量発生機構の解明のため、スリランカ国において現地施設を用いて、長期にわたる試験を行い、その標準値の合理的な基礎を作成している。

経済面からは、新規に開発する外延的开发法と既存農地地域の内部的開発法との対立せる概念を用いて比較している。すなわち、農業開発における増加収益と投入資本との関連を検討し、かんがいの歴史の古い熱帯アジア地域においては、できるだけ早く生産効果を挙げるために、外延的農業開発は不適当なことが多く、従来の不完全な農業水利システムの改良を通じてその再開発を行うことによる、単位面積当りの生産量の早期の増大が優先されるべきであるという結論に到達している。

また、農業水利事業に携わる当事国技術者の技術レベルについて追及し、早急なる実務的技術者の教育が重要であることを指摘している。

以上、得られた諸結果を、筆者の携わったスリランカ国マハベリ河総合開発計画への導入に努力し、その実例を示しながら総合的体系化を試みている。

熱帯アジア地域の農業開発は、今のところ理想通りの成果を挙げているとは言えない。また、その原因については多くの提案がなされているのは事実である。しかし、それらの提案が、それぞれ個人の専門的立場にたったもので、総合的なものでない場合が多い。

筆者は、長期にわたる本事業及び関連する事業に携わりながら、経済的計画法を母体として、当事国の立場から農業開発の主要部を占める農業水利計画法の総合的な技術体系の構成に努力したものであって、この意味において、極めて価値の高いものと考えられる。

論文審査の結果の要旨

現状における熱帯アジア地域の農業開発に占める農業水利事業計画の比重は極めて高い。また本事業の計画に当っては、多大の投資を伴うため、技術的・経済的及び社会的に総合的な計画法の模索がなされつつある。特に、本事業計画が当事国以外の技術者によって行われる場合、総合的体系化の必要度が更に高くなる。本論文は、筆者が長期にわたる熱帯アジア地域での農業水利開発事業の実際に携わって得た多くの成果を集約し体系化したものである。

本論文で取り扱った農業水利事業は、貯水池・頭首工を含む水源施設・導水路施設及び農地を包含した総合的システムである。

水利技術的研究成果としては、水源から末端農地までの送水中に発生する損失水量に着目し、土水路中の草生が粗度係数におよぼす影響、特に熱帯アジア地域における不完全土水路について、これまで各国で出された損失水量に関する諸公式を、筆者の綿密な現地試験の結果を用いて修正した。この成果は、実際の開発計画に採用されて重要な貢献を行っている。

農業水利開発計画の立案方法について研究し、以下の結論を得ている。すなわち、かんがいの歴史の古い熱帯アジア地域においては、投資に対してできるだけ早期にその生産効果を発現させることの重要性を明らかにした。新規地区に大規模農業開発を行った場合には、多額の投資に対してその効果の発現が極めて遅く、現実においては不適当な場合が多い。

一方、既存の農業地域内において不完全なかんがいシステムを、段階的に内部的に再開発する方法が、投資に対して早期にその収益を期待することが可能で好ましいことを、筆者が実際に携わった多くの実例を解析しながら結論付けている。

農業開発に許される経費は、わが国の約10分の1程度である熱帯アジア地域においては、安くして水利機能を発揮するための施設計画法の重要性を指摘し、土水路内においてライニング区間の合理的配分法を、計画地区の経済性に釣り合いのとれたものとするための詳しい研究を行っている。

以上の研究成果を、筆者は現実のマハベリ河総合開発計画に取り入れ、その成果は具体的事業として既に現われつつある。また本研究は、熱帯アジア地域における広域農業水利開発事業の総合的な開発論として、農業土木学に貢献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。