의령수역의 자동화물관리 시스템

Automatic Water management system in Uiryung Watershed Area

박 상현(농업기반공사 의령지사), 조영제(농업기반공사 의령지사),
고광돈(농업기반공사 연구원), 서상봉(주식회사 파워텍시스)
Park Sang Hyun, Cho Young Jea, Ko Gwang Don, Seo Sang Bong

Astract

Uiryung Watershed area is located at the confluence of Nam River and Nagdong River where is known as origin of agricultural culture and a lot of historic monuments has been found, such as tombs and earthen vessels during Gaya period in 5 century. Among 9000 ha of agricultural land area, 3024 ha of paddy rice field have been reclaimed and managed by Korean Agricultural and Rural Infrastructure Corporation(KARICO) in the riparian area since 1954. As the most of benefit area is located in mountainous area and low land area, there have been severe drought and innundation problems in the area. To improve the difficulties, Automatic Water management system has been installed supported by Ministry of Agriculture and Fishery in Korean Government. The control office in Uiryung Branch Office of KARICO, receive all the water depth record from Remote Terminal Units in 7 reservoirs and 26 Pump stations to operate irrigation and drainage facility automatically during drought and flood periods. Since the completion of the water management system at the end of 2003, the electric generation cost decrease in 80 % than average years. In spite of decrease of a technical engineer in 2004, complains from farmers for the water management are rather lowered during cropping period. The technological results from the automatic water management system would contribute not only for the Uiryung area but also for the modernization of water management of other watershed area in the future.

요 약

남강 하류에서 낙동강과 합류하는 의령 지역은 가야시대의 고분과 토기 유물이 산재된 농경문화의 역사적인 고장이다. 의령의 진산인 해발 897m 의 자굴산에서 발원하는 의령천은 퇴계 선생이 머물었다는 서암저수지의 물줄기와 합류된 후, 임진왜란의 격전지인 정암나루에서 남강에 유입된다. 자굴산 북쪽으로 흘러내린 물은 궁유면의 벽계저수지를 거쳐서 유곡천으로 흘러든 후, 부림면에서 신반천과 합류하여 낙동강에 유입된다.

의령지역의 농지는 약 9,000 ha이며 이중 수리시설이 잘 설치된 농업기반공사의 관리 구역은 3024 ha로서 이 지역의 수리시설은 저수지 37개, 양수장 35개, 배수장 24개 및 양배수장 4개가 설치되어 운영되고 있다. 용수로의 총 길이는 318 km이며, 이중 콘크리트와 관수로 등의 구조물이 93 %에 이르며, 배수로는 183 km로서 구조물의 비율은 42 % 정도로서 구조물이 비교적 많은 편이다. 그러나, 수혜구역이 산간지와 강변 저지대에 산재하여 저수지와 양수장에서 공급되는 물이 용수로를 거쳐서 농지에 도달하는 시간이 길며 수리시설을 관리하는데 소요되는 인력과 전기 등 관리비의 부담이 크며, 필요한 시기에 필요한 만큼의 물을 공급하는 것도 매우 곤란하다. 홍수시 내린 강우가 가파른 계곡을 따라서 빠르게 강변 저지대에 이르기 때문에 수해의 위험이 상존하는 곳이다. 특히, 강변 저지대의 농지는 매년 반복되는 태풍 때문에 침수 피해가 극심하며, 2003년 9월에 발생한 매미 태풍으로 350 ha의 논과 비닐 하우스 농지가 물에 잠기고 저수지와 양배수장 등 수리시설이 파괴되어 정부에서 195억원의 공사비가 조달되었다.

이러한 물관리의 어려움을 극복하기 위하여 의령 수역의 자동화 물관리 시스템이 정부와 지방지치단체의 지원으로 2003년 10월에 설치하게되었다. 본 물관리 시스템은 저수지와 양배수장 등 수리시설의 수위와 유량을 계측하여 자굴산의 지봉인 한우산 중계소를 통하거나 무선으로 의령지사 중앙관리소로 전송되어 의사결정시스템에 의하여 가뭄과 홍수 피해에 대비한 원격측정장치(Remote Terminal Unit)에 의해 자동으로 수위를 측정하고 신속하게 가동할 수 있게 되었다.

자동화시설이 처음 가동된 2004년의 전력비는 약 7천만원으로서 평년보다 30% 정도 전력을 절감하게되었다. 또한 수리시설 관리를 위한 직원도 12명에서 11명으로 1인이 감소하였으나 용수부족이나 침수피해로 인한 주민들의 불만은 현저히 줄어들었으며, 이 지역 학생들에게도 과학적인 영농의 꿈을 심어주는 교육의 장소로 활용되고 있다. 이와 같이 의령지역의 수리시설을 자동화를 통하여 얻게되는 경험은 앞으로 다른 지역의 물관리와 미래 농업의 발전에도 크게 기여할 수 있게되었다.

2004년도 한국농공학회 학술발표회 논문집 (2004년 11월 19일)