

관개용수의 시설관리용수량 유형 조사·분석

A Study on Canal System Management Water Requirement of Irrigation Water

김진택·주옥중·박기욱·박지환(농업기반공사)

Kim, Jin Taek · Joo, Uk Jong · Park, Ki Wook · Park, Ji Hwan

Abstract

Canal system management water requirement(CSMWR) is a major factor of Irrigation water requirement. In this study, measuring of canal system management water requirement have been done in 4 irrigation district. The CSMWR is consist of conveyance losses and delivery water requirement. The rate of CSMWR were 30% ~ 75%. There were great difference between each district. And rate of conveyance losses were 2% ~ 45%, rate of delivery water requirement is 25%~40%.

요약

우리나라의 농업용수의 사용은 경지면적의 감소에도 불구하고 증가하고 있다. 1999년도 농림부에서 확정한 농업·농촌용수 종합이용계획에 의하면 농촌지역의 용수 수요량은 1,997년에 172억 m^3 에서 2,011년에는 179억 m^3 으로 7억 m^3 이 늘어나는 것으로 나타났다.

시설관리용수량(수로손실량 및 배분관리용수량)은 농업용수의 가장 중요한 항목중에 하나이다. 그러나 시설관리용수량이 많을 것이라고 추정할 뿐 정량적으로 파악하기에는 자료가 미비한 상황이다. 현재 설계기준으로는 수로손실을 15%, 배분관리용수율 11% 적용하여 시설관리용수율을 26%정도로 추정하고 있으나 관련자료가 미흡하다. 본 연구의 목적은 관개구역내 시설관리용수량의 유형을 분류하고, 수로손실 및 배분관리용수의 유형별 용수량의 산정을 통해 시설관리용수량을 산정하는데 있다.

■ 조사대상지구

저수지 지구의 수로관리손실 측정을 위하여 경기도 평택시의 고잔저수지를 선정하였으며 양수장 지구의 수로관리손실 측정을 위하여 건천양수장을 선정하였다. 또한, 용수지선에서의 수로관리손실 측정을 위하여 이동지구에서 2개의 지선수로를 선정하여 대상지구로 하였다. 선정된 대상지선은 방아지선과 제5-2호지선이다.

■ 조사방법

수로손실은 수로에서의 손실량 전체를 측정하는 것으로 측정수로구간에 대해서 유입·유출법(Inflow-outflow method)를 사용하여 구하였다. 유량측정은 수로구간에서 유속계 및 수위계를 이용하여 측정하였다.

■ 결론

- 시설관리용수량 측정을 위한 4개지구에서 시설관리용수는 전체 용수량의 30% ~75%로 그 양의 차이가 많았으며 또한 많은 용수가 시설관리용수로서 손실되고 있었다. 수로손실은 2% ~ 45%까지 그 차이가 컸으며 배분관리용수량은 25%~40%였다.
- 침윤손실과 수로증발손실을 산정해 본 결과 수로손실량에서 차지하는 비율은 10%이하였다.
- 수로말단에서의 손실량은 대부분 하류지역에서 재이용되고 있으며 건천양수장 지구의 경우 전체 공급량에 대해 14.1%의 용수가 손실되고 있었으며 나머지 3개 지구는 3%이하였다.
- 용수지거·배수지거 말단손실은 용수공급기간이 경과함에 따라 용수지거 말단보다는 배수지거 말단에서의 손실이 늘어났으며 수로를 기준으로 앞부분의 용·배수지거에서 많은 손실이 일어나고 있었으며 뒷부분에서는 용수가 모자라 배수로에서 다시 양수하여 용수를 공급하는 경우가 많았다.