

## 동화댐 급수 및 수문조작 프로그램 개발

Development of the Water Supply and Floodgate Control Program for Donghwa Dam

이재면\* (충남대 대학원), 김태철, 김대식(충남대), 김병찬(농기공)

Lee, Jae-Myun\*, Kim, Tai-Cheol, Kim, Dae-Sik, Kim, Byung-Chan

### Astract

The Donghwa dam is multipurpose agricultural dam for irrigation, living and industrial water. But dam must be managed effectively since the ratio of watershed to irrigation area is 2.54. Reservoir operators have to run rotational irrigation parallel with restricted release by considering storage level and expected rainfall during drought season and have to control floodgate by forecasting the flood inflow, storage level and outflow during flood season.

### 요 약

동화댐은 농업용수, 생활용수, 공업용수 등의 공급을 위한 대표적 다목적 농업용댐인데, 물리면적에 비해 유역비율이 2.54정도에 불과하여 저수용량이 예당지와 성주댐 등 다른 곳에 비하여 대단히 낮게 설계되었다. 이와 같은 이유로 효율적인 이수관리를 위하여, 평상시에는 생활·공업·수력발전·환경 용수를 적정하게 배분 공급하여 가장 효율적으로 활용할 수 있는 계획을, 가뭄시에는 제한된 저수량을 저수위와 예상강수량을 고려하고 제한급수와 병행하여 윤환관개를 실시해야 하고, 치수관리를 위해서는 홍수유입량, 저수지수위 및 방류량에 의한 하류하천의 수위 등을 예측할 수 있는 프로그램을 개발하였으며, 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 관개면적에 비해 유역면적 적은 동화댐의 현실을 감안하여 가뭄시에 용수를 효율적으로 공급할 수 있도록 절수관개와 윤환관개의 개념을 도입한 프로그램의 개발을 개발하였으며, 홍수조절기능을 강화하기 위하여 홍수시 이를 예측하고 예·경보를 내릴 수 있는 프로그램을 개발하였다.

2. 이수관리곡선 작성에 있어서 동화댐 운영자료가 부족하여 예당저수지의 이수관리곡선을 사용하여 저수율에 대한 저수지 가뭄특보(준비, 주의보, 경보, 위험, 특별위험)를 제시하였다.

3. 동화댐의 관개구역을 2블럭과 3블럭으로 나누고, 가뭄단계에 따른 제한급수율을 적용하여 각 블럭에 대하여 제한급수량, 윤환관개구역 및 일정을 제시하였다.

4. 동화댐의 홍수조절 능력을 알아보기 위하여 Storage Indication Method(SIM), Mass Curve Method(MCM), Frog Method(FM) 방법을 사용하였고, HEC-HMS를 이용하여 하류부 홍수 영향을 검토하였다.

5. 하류유역을 보호하기 위한 하류하천 수위와 상류유역을 보호하기 위한 저수지수위를 고려하여 예비방류 시나리오를 작성하였으며, 홍수시 피크홍수량을 고려하여 수문조작 지침을 제시하였다.